

川辺川の流水型ダムに関する
環境影響評価準備レポート

3分冊の3

令和5年11月

国土交通省 九州地方整備局

本準備レポートは、製本の都合上 3 分冊になっています。本書（「準備レポート（3 分冊の 3）」）は、第 7 章 7.2.7～7.5 及び第 8 章を所収し、「準備レポート（3 分冊の 1）」に、第 1 章～第 6 章及び第 7 章 7.1～7.2.5、「準備レポート（3 分冊の 2）」に、第 7 章 7.2.6 を所収しています。なお、参考資料Ⅰ及び参考資料Ⅱは別冊としています。

目 次

ページ

7.2.7 植物（重要な種及び群落）	7.2.7- 1
7.2.7.1 環境影響評価の手順	7.2.7- 1
7.2.7.2 調査結果の概要	7.2.7- 3
7.2.7.3 予測の結果	7.2.7-313
7.2.7.4 環境保全措置の検討	7.2.7-622
7.2.7.5 事後調査	7.2.7-684
7.2.7.6 評価の結果	7.2.7-686
7.2.8 生態系（地域を特徴づける生態系）	7.2.8- 1
7.2.8.1 環境影響評価の手順	7.2.8- 1
7.2.8.2 川辺川の流水型ダム周辺の自然環境の概要	7.2.8- 4
7.2.8.3 調査結果の概要	7.2.8- 7
7.2.8.4 予測の結果	7.2.8-171
7.2.8.5 環境保全措置の検討	7.2.8-431
7.2.8.6 事後調査	7.2.8-458
7.2.8.7 評価の結果	7.2.8-463
[人と自然との豊かな触れ合いの確保]	
7.2.9 景観（主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観）	7.2.9- 1
7.2.9.1 環境影響評価の手順	7.2.9- 1
7.2.9.2 調査結果の概要	7.2.9- 3
7.2.9.3 予測の結果	7.2.9- 25
7.2.9.4 環境保全措置の検討	7.2.9- 58
7.2.9.5 事後調査	7.2.9- 65
7.2.9.6 評価の結果	7.2.9- 65
7.2.10 人と自然との触れ合いの活動の場（主要な人と自然との触れ合いの活動の場）	
.....	7.2.10- 1
7.2.10.1 環境影響評価の手順	7.2.10- 1
7.2.10.2 調査結果の概要	7.2.10- 3
7.2.10.3 予測の結果	7.2.10- 48

7.2.10.4 環境保全措置の検討	7.2.10-101
7.2.10.5 事後調査	7.2.10-137
7.2.10.6 評価の結果	7.2.10-137
[環境への負荷の量の程度]	
7.2.11 廃棄物等（建設工事に伴う副産物）	7.2.11- 1
7.2.11.1 環境影響評価の手順	7.2.11- 1
7.2.11.2 予測の結果	7.2.11- 3
7.2.11.3 環境保全措置の検討	7.2.11- 7
7.2.11.4 事後調査	7.2.11- 15
7.2.11.5 評価の結果	7.2.11- 15
7.3 環境の保全のための措置	7.3- 1
7.3.1 環境保全措置の比較検討及び内容	7.3- 1
7.4 環境の状況の把握のための措置	7.4- 1
7.4.1 環境の状況の把握のための措置の基本方針	7.4- 1
7.4.2 事後調査の内容	7.4- 2
7.5 事業に係る環境影響の総合的な評価	7.5- 1
第8章 環境影響評価に係る業務の一部を委託された者の名称	
代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	8- 1
8.1 委託された者の名称及び代表者の氏名	8- 1
8.2 委託された者の主たる事務所の所在地	8- 1

以下の内容は、準備レポート（3分冊の1）に所収しています。

まえがき

第1章 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	1- 1
1.1 事業者の名称及び代表者の氏名	1- 1
1.2 事業者の主たる事務所の所在地	1- 1
第2章 事業の目的及び内容	2- 1
2.1 事業の名称	2- 1
2.2 事業の経緯	2- 1
2.3 事業の目的	2- 1
2.4 事業の内容	2- 1
2.4.1 事業の種類	2- 1
2.4.2 事業実施区域の位置	2- 1

2.4.3 事業の規模及び総貯水容量	2- 1
2.4.4 事業に係るダムの堤体の規模及び型式並びにダムの供用に関する事項	
.....	2- 5
2.4.5 事業の工事計画の概要	2- 11
2.4.6 その他の事業に関する事項	2- 14
第3章 事業実施区域及びその周囲の概況	3- 1
3.1 地域の自然的状況	3- 1
3.1.1 大気環境の状況	3- 3
3.1.1.1 気象	3- 3
3.1.1.2 大気質	3- 9
3.1.1.3 騒音及び超低周波音	3- 13
3.1.1.4 振動	3- 26
3.1.1.5 悪臭	3- 34
3.1.2 水環境の状況	3- 35
3.1.2.1 水象	3- 35
3.1.2.2 水質	3- 53
3.1.2.3 水底の底質	3- 80
3.1.2.4 地下水の水質及び水位	3- 84
3.1.3 土壌及び地盤の状況	3- 99
3.1.4 地形及び地質の状況	3-101
3.1.4.1 地形	3-101
3.1.4.2 地質	3-104
3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況	3-108
3.1.5.1 動物	3-108
3.1.5.2 植物	3-151
3.1.5.3 生態系	3-183
3.1.6 景観、人と自然との触れ合い活動の場の状況	3-271
3.1.6.1 景観	3-271
3.1.6.2 人と自然との触れ合い活動の場	3-279
3.1.7 一般環境中の放射性物質の状況	3-288
3.2 地域の社会的状況	3-290
3.2.1 人口及び産業の状況	3-292
3.2.1.1 人口	3-292
3.2.1.2 産業	3-300
3.2.2 土地利用の状況	3-312

3.2.2.1	土地利用状況	3-312
3.2.2.2	土地利用計画	3-318
3.2.3	河川及び湖沼の利用並びに地下水の利用の状況	3-321
3.2.3.1	河川及び湖沼の利用状況	3-321
3.2.3.2	漁業権	3-323
3.2.3.3	地下水の利用状況	3-328
3.2.4	交通の状況	3-332
3.2.5	学校、病院その他の環境の保全についての配慮が 特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の状況	3-335
3.2.6	下水道の整備の状況	3-358
3.2.6.1	公共下水道及び集落排水事業の状況	3-358
3.2.6.2	し尿処理の状況	3-359
3.2.7	環境の保全を目的として法令等により指定された地域 その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況	3-362
3.2.7.1	環境基本法に基づく環境基準	3-366
3.2.7.2	ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準	3-380
3.2.7.3	大気汚染に係る規制	3-381
3.2.7.4	騒音に係る規制	3-385
3.2.7.5	振動に係る規制	3-393
3.2.7.6	悪臭に係る規制	3-401
3.2.7.7	水質汚濁に係る規制	3-404
3.2.7.8	ダイオキシン類に係る規制	3-414
3.2.7.9	土壌の汚染に係る規制	3-415
3.2.7.10	環境基本法に基づく公害防止計画の内容	3-416
3.2.7.11	条例等に基づく環境保全計画等の内容	3-416
3.2.7.12	自然公園法及び熊本県立自然公園条例に基づく自然公園の指定状況	3-419
3.2.7.13	自然環境保全法、熊本県自然環境保全条例に基づく地域地区等の指定状況	3-423
3.2.7.14	世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約に基づく自然遺産の状況	3-429
3.2.7.15	都市緑地法に基づく緑地保全地域等の指定状況	3-429
3.2.7.16	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律に基づく生息地等 保護区の指定状況	3-429
3.2.7.17	鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律に基づく鳥獣保護区 等の指定状況	3-430

3.2.7.18 特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約に基づく登録簿 に掲載された湿地の指定状況	3-432
3.2.7.19 文化財保護法等に基づく名勝及び天然記念物の指定状況	3-432
3.2.7.20 文化財保護法に基づく埋蔵文化財包蔵地及び有形文化財の分布状況	3-437
3.2.7.21 都市計画法に基づく風致地区の指定状況	3-442
3.2.7.22 その他の法律による区域等の指定状況	3-442
3.2.8 その他の事項	3-465
3.2.8.1 産業廃棄物の最終処分場及び中間処理施設の分布状況	3-465
第4章 環境配慮レポートに関する内容	4- 1
4.1 計画段階配慮事項の選定及び計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の結果	4- 1
4.1.1 計画段階配慮事項の選定	4- 1
4.1.2 計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の結果	4- 5
4.2 環境配慮レポートに対する主務大臣の意見と事業者の見解	4- 11
4.3 関係する行政機関の長からの意見と事業者の見解	4- 14
4.3.1 熊本県知事意見及び事業者の見解	4- 14
4.3.2 八代市長意見及び事業者の見解	4- 18
4.3.3 人吉市長意見及び事業者の見解	4- 19
4.3.4 あさぎり町長意見及び事業者の見解	4- 21
4.4 環境配慮レポートに対する意見の概要と事業者の見解	4- 22
第5章 環境影響評価方法レポートについての意見と事業者の見解	5- 1
5.1 環境影響評価方法レポートに対する熊本県知事の意見と事業者の見解	5- 1
5.2 環境影響評価方法レポートに対する意見の概要と事業者の見解	5- 6
第6章 事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法	6- 1
6.1 環境影響評価の項目	6- 1
6.1.1 環境影響評価の項目の選定	6- 1
6.1.2 環境影響評価の項目の選定理由	6- 4
6.2 調査、予測及び評価の手法	6- 7
6.2.1 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持	6- 7
6.2.1.1 大気環境	6- 7
6.2.1.2 水環境	6- 17
6.2.1.3 土壌に係る環境その他の環境	6- 35
6.2.2 生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全	6- 39
6.2.2.1 動物	6- 39
6.2.2.2 植物	6- 59

6.2.2.3 生態系	6- 75
6.2.3 人と自然との豊かな触れ合いの確保	6- 87
6.2.3.1 景観	6- 87
6.2.3.2 人と自然との触れ合いの活動の場	6- 91
6.2.4 環境への負荷の量の程度	6- 97
6.2.4.1 廃棄物等	6- 97
第7章 環境影響評価の概要	7.1- 1
7.1 環境影響評価に先立っての検討	7.1- 1
7.1.1 ダムの施設等設計の工夫	7.1- 3
7.1.2 試験湛水手法の工夫	7.1- 5
7.1.3 洪水調節操作ルール of 工夫	7.1- 6
7.2 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果	7.2.1- 1
[環境の自然的構成要素の良好な状態の保持]	
7.2.1 大気質（粉じん等）	7.2.1- 1
7.2.1.1 環境影響評価の手順	7.2.1- 1
7.2.1.2 調査結果の概要	7.2.1- 3
7.2.1.3 予測の結果	7.2.1- 26
7.2.1.4 環境保全措置の検討	7.2.1- 43
7.2.1.5 事後調査	7.2.1- 47
7.2.1.6 評価の結果	7.2.1- 47
7.2.2 騒音（騒音）	7.2.2- 1
7.2.2.1 環境影響評価の手順	7.2.2- 1
7.2.2.2 調査結果の概要	7.2.2- 3
7.2.2.3 予測の結果	7.2.2- 22
7.2.2.4 環境保全措置の検討	7.2.2- 53
7.2.2.5 事後調査	7.2.2- 58
7.2.2.6 評価の結果	7.2.2- 59
7.2.3 振動（振動）	7.2.3- 1
7.2.3.1 環境影響評価の手順	7.2.3- 1
7.2.3.2 調査結果の概要	7.2.3- 3
7.2.3.3 予測の結果	7.2.3- 13
7.2.3.4 環境保全措置の検討	7.2.3- 45
7.2.3.5 事後調査	7.2.3- 51
7.2.3.6 評価の結果	7.2.3- 51

7.2.4 水質（土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量、水素イオン濃度）	7.2.4-	1
.....		
7.2.4.1 環境影響評価の手順	7.2.4-	1
7.2.4.2 調査結果の概要	7.2.4-	3
7.2.4.3 予測の結果	7.2.4-	100
7.2.4.4 環境保全措置の検討	7.2.4-	352
7.2.4.5 事後調査	7.2.4-	390
7.2.4.6 評価の結果	7.2.4-	392
[土壌に係る環境その他の環境]		
7.2.5 地形及び地質（重要な地形及び地質）	7.2.5-	1
7.2.5.1 環境影響評価の手順	7.2.5-	1
7.2.5.2 調査結果の概要	7.2.5-	3
7.2.5.3 予測の結果	7.2.5-	9
7.2.5.4 環境保全措置の検討	7.2.5-	13
7.2.5.5 事後調査	7.2.5-	13
7.2.5.6 評価の結果	7.2.5-	13

以下の内容は、準備レポート（3分冊の2）に所収しています。

[生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全]		
7.2.6 動物（重要な種及び注目すべき生息地）	7.2.6-	1
7.2.6.1 環境影響評価の手順	7.2.6-	1
7.2.6.2 調査結果の概要	7.2.6-	3
7.2.6.3 予測の結果	7.2.6-	720
7.2.6.4 環境保全措置の検討	7.2.6-	1621
7.2.6.5 事後調査	7.2.6-	1720
7.2.6.6 評価の結果	7.2.6-	1723

参考資料Ⅰ（別冊）

参考資料Ⅰ－1 水質

参考資料Ⅰ－2 物理環境

参考資料Ⅰ－3 動物・植物・生態系

参考資料Ⅰ－4 用語集

参考資料Ⅱ ～環境への影響の最小化を目指すための事業者独自の取組～（別冊）

参考資料Ⅱ－1 流水型ダムの特長を活かした検討の着眼点や検討プロセス等

参考資料Ⅱ－2 今後の技術的展望 －環境への影響の最小化に向けて－

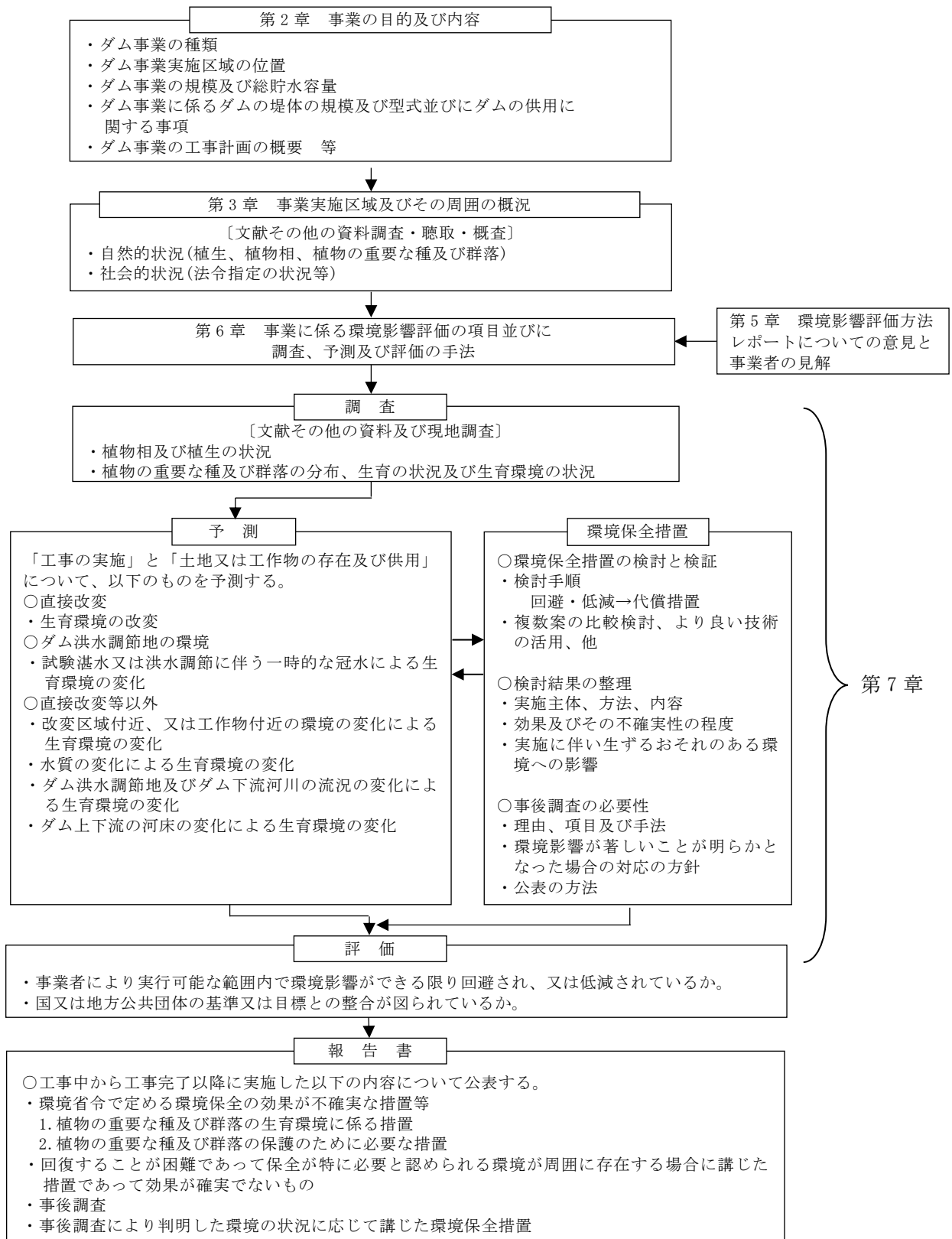
7.2.7 植物(重要な種及び群落)

7.2.7.1 環境影響評価の手順

植物(重要な種及び群落)に係る環境影響評価の手順を図 7.2.7-1 に示す。

植物の環境影響評価にあたっては、「2.4.5 事業の工事計画の概要」等に示した事業特性を踏まえて、文献その他の資料等により地域の自然的状況(植生、植物相、植物の重要な種及び群落)及び社会的状況(法令指定の状況等)を把握した。これらを整理した内容に基づくとともに、知事意見等を踏まえ、調査、予測及び評価の手法を選定した。

本項においては、予測に必要となる情報(植物相及び植生の状況、植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況)を文献その他の資料及び現地調査により収集し、「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」に伴う重要な種及び群落の改変等に関する予測を行った。予測の結果、環境保全措置が必要と判断される場合には、その内容を検討し、環境影響の回避又は低減の視点から評価を行った。



資料)1. ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会 平成12年3月)共1)注1)をもとに作成

図 7.2.7-1 植物の環境影響評価の手順

注)1: 該当する引用・参考文献の番号を示し、本項末に一覧を示す。

7.2.7.2 調査結果の概要

調査は、「(1)種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」及び「(2)植物の重要な種の分布、生育の状況及び生育環境の状況」について実施した。

(1) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況

1) 調査の手法

(a) 調査すべき情報

種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況を把握するため、種子植物・シダ植物(植物相及び植生)、付着藻類(付着藻類相)及びその他の植物(蘚苔類相、大型菌類相)について調査した。なお、大型菌類は分類学的には「植物」には該当しないが、便宜的に「植物」として整理することとした。

(b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。また、必要に応じて専門家からの聴取を実施し生育種等の情報を補った。

現地調査の手法、内容及び実施状況を表 7.2.7-1～表 7.2.7-5 に示す。

(c) 調査地域・調査地点

種子植物・シダ植物(植物相及び植生)、付着藻類(付着藻類相)及びその他の植物(蘚苔類相、大型菌類相)の調査地域は、事業実施区域及びその周辺の区域並びに下流の渡地点までの区間とした。調査地点は、植物相及び植生の状況を適切かつ効果的に把握できる地点及び経路とした。特に、付着藻類のオキチモズクの面的に生育する地点に留意した。

調査地域、調査地点及び調査経路を図 7.2.7-2～図 7.2.7-6 に示す。

(d) 調査期間等

現地調査の調査期間、時期は、表 7.2.7-1～表 7.2.7-5 に示すとおりであり、調査時期は、植物の生態の特性を踏まえ、植物相及び植生の状況を適切かつ効果的に把握できる調査期間等とした。

表 7.2.7-1 種子植物・シダ植物の植物相の現地調査の手法、内容及び実施状況

項目	内容					
調査すべき情報	種子植物・シダ植物(植物相)					
調査地域・調査地点	事業実施区域及びその周辺の区域並びに下流の渡地点までの区間					
現地調査の内容	1. 踏査 調査経路を踏査し、出現した種子植物・シダ植物の実個体の目撃により、生育種を確認した。調査は、昼間に行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成4年度	4/20～22 5/18～22	8/17～20	10/19～23	—	植物相の把握 1. 踏査
	平成6年度	5/23～26	—	—	—	植物相の把握 1. 踏査
	平成7年度	3/14～15	6/14～16	10/11～13	—	植物相の把握 1. 踏査
	平成9年度	—	6/10～13	—	—	植物相の把握 1. 踏査
	平成15年度	—	7/10～12 7/22～25 8/11～14 8/18～22	9/16～19 9/22～25 10/14～17 10/20～23	—	植物相の把握 1. 踏査
	平成16年度	4/5～9 4/26～28 5/11～15 5/22	7/6～9	—	—	植物相の把握 1. 踏査
	平成30年度	—	8/29～30	10/31～ 11/1	—	植物相の把握 1. 踏査
	令和元年度	5/9～10	—	—	—	植物相の把握 1. 踏査
	令和3年度	5/18～19 5/21 5/24～28 5/31 翌3/1～3	7/12～16 7/22～23 7/26～7/30 8/2～8/6 8/9～8/11 8/27～8/31	9/13～17 9/20～24 9/27～10/1 10/4～8	2/7～11	植物相の把握 1. 踏査
	令和4年度	5/16～20	—	—	—	植物相の把握 1. 踏査

注)1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。

表 7.2.7-2 種子植物・シダ植物の植生の現地調査の手法、内容及び実施状況

項目	内容					
調査すべき情報	種子植物・シダ植物(植生)					
調査地域・調査地点	事業実施区域及びその周辺の区域並びに下流の渡地点までの区間					
現地調査の内容	1. 踏査 調査経路を踏査し、出現した種子植物・シダ植物の実個体の目撃により、生育種を確認した。調査は、昼間に行った。 2. コドラート法 調査地域の代表的な群落に方形区を設定し、その出現種、階層構造、各階層の優占種、高さ及び植被率について記録した。調査は昼間に行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法 注)1
		春季	夏季	秋季	冬季	
	昭和51年度 注)2	—	—	—	—	植生の把握 2. コドラート法
	平成4年度	4/20～22 5/18～22	8/17～20	10/19～23	—	植生の把握 1. 踏査 2. コドラート法
	平成6年度	5/23～26	—	—	—	植生の把握 1. 踏査 2. コドラート法
	平成7年度	3/14～15	6/14～16	10/11～13	—	植生の把握 1. 踏査 2. コドラート法
	平成8年度	—	8/1～2	—	—	植生の把握 2. コドラート法
	平成9年度	—	6/10～13	—	—	植生の把握 1. 踏査 2. コドラート法
	平成11年度	—	8/24～29	—	—	植生の把握 2. コドラート法
	平成15年度	—	7/22～25 8/18～22	9/16～19 9/22～25 10/20～23	—	植生の把握 1. 踏査 2. コドラート法
	平成16年度	—	7/6～9	—	—	植生の把握 1. 踏査
	令和3年度	5/18～19 5/21 5/24～28 5/31	8/19～26	9/20～24 10/4～8 10/18～22 10/25～29	2/1～4	植生の把握 1. 踏査 2. コドラート法
	令和4年度	5/16～19	8/2～5	9/12～13 9/26～30	2/1～3	植生の把握 1. 踏査 2. コドラート法

注)1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。

2. 昭和51年度調査を実施しているが、調査時期は不明。

表 7.2.7-3 付着藻類相の現地調査の手法、内容及び実施状況

項目	内容					
調査すべき情報	付着藻類(付着藻類相)					
調査地域・調査地点	事業実施区域及びその周辺の区域並びに下流の渡地点までの区間					
現地調査の内容	1. 定量採集 調査地点において、河川中の石の表面にコドラート(5cm×5cm の方形枠)を設定して付着藻類を採集、固定し、室内で種の同定及び分析を行った。調査は昼間に行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}
		春季	夏季	秋季	冬季	
	昭和51年度	—	—	10月	1月	付着藻類相の把握 1. 定量採集
	昭和52年度	—	7/21~23	—	—	付着藻類相の把握 1. 定量採集
	昭和57年度	5/22~23	—	—	—	付着藻類相の把握 1. 定量採集
	昭和60年度	—	—	10/31	1/17	付着藻類相の把握 1. 定量採集
	昭和61年度	—	6/13 8/25	—	—	付着藻類相の把握 1. 定量採集
	昭和63年度	5/25~29	8/8~16	10/1~5	—	付着藻類相の把握 1. 定量採集
	平成元年度	—	8/8~10	9/28~29	—	付着藻類相の把握 1. 定量採集
	平成7年度	—	8/6~8	—	—	付着藻類相の把握 1. 定量採集
	平成8年度	—	—	9/10~14	—	付着藻類相の把握 1. 定量採集
	平成9年度	5/28	6/4 6/11	—	—	付着藻類相の把握 1. 定量採集
	平成13年度	—	8/28	9/27 10/23	1/29~30	付着藻類相の把握 1. 定量採集
	平成15年度	—	8/22~31	9/1 10/28~30	2/5~7	付着藻類相の把握 1. 定量採集
	平成16年度	4/29~30	5/1~8	—	—	付着藻類相の把握 1. 定量採集
	令和3年度	—	6/1~3 6/8~11 7/22~30	10/10~18	1/11~20	付着藻類相の把握 1. 定量採集
	令和4年度	—	6/4~5	—	—	付着藻類相の把握 1. 定量採集
		4/14~16	7/7~14 8/1~4 8/29~9/1	10/3~7 10/24~28	—	付着藻類相の把握 1. 定量採集

注)1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。

表 7.2.7-4 蘚苔類相の現地調査の手法、内容及び実施状況

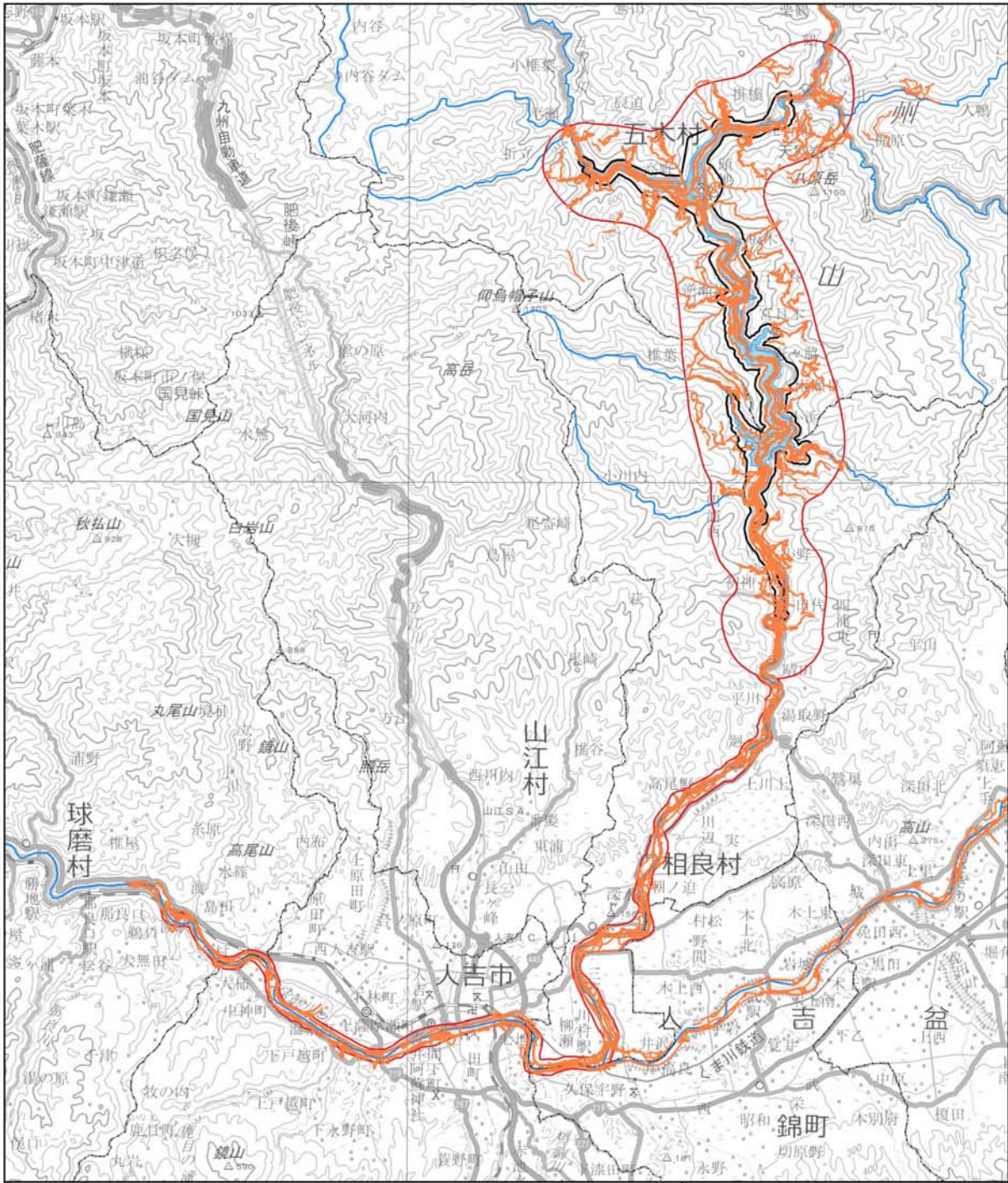
項目	内容					
調査すべき情報	蘚苔類(蘚苔類相)					
調査地域・調査地点	事業実施区域及びその周辺の区域並びに下流の渡地点までの区間					
現地調査の内容	1. 任意採集法 調査経路を踏査し、出現した蘚苔類を採集した。採集した試料は、実体顕微鏡及び光学顕微鏡を用いて同定を行った。調査は昼間に行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}
		春季	夏季	秋季	冬季	
	令和3年度	—	7/19～23	11/1～5 11/25	—	蘚苔類相の把握 1. 任意採集法
	令和4年度	—	7/20～22 7/25～26	10/22～26	—	蘚苔類相の把握 1. 任意採集法


注)1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。

表 7.2.7-5 大型菌類相の現地調査の手法、内容及び実施状況

項目	内容					
調査すべき情報	大型菌類(大型菌類相)					
調査地域・調査地点	事業実施区域及びその周辺の区域並びに渡地点までの区間					
現地調査の内容	1. 任意採集法 調査経路を踏査し、出現した大型菌類を採集した。採集した試料は、実体顕微鏡及び光学顕微鏡を用いて同定を行った。調査は昼間に行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}
		春季	夏季	秋季	冬季	
	令和4年度	—	6/27～7/1	10/10～14	—	大型菌類相の把握 1. 任意採集法

注)1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。



- 凡例
-  ダム堤体
 -  ダム洪水調節地
 -  事業実施区域
 -  調査地域
 -  市町村界
 -  河川
 -  調査経路

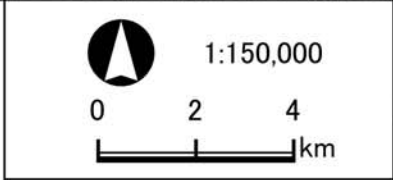
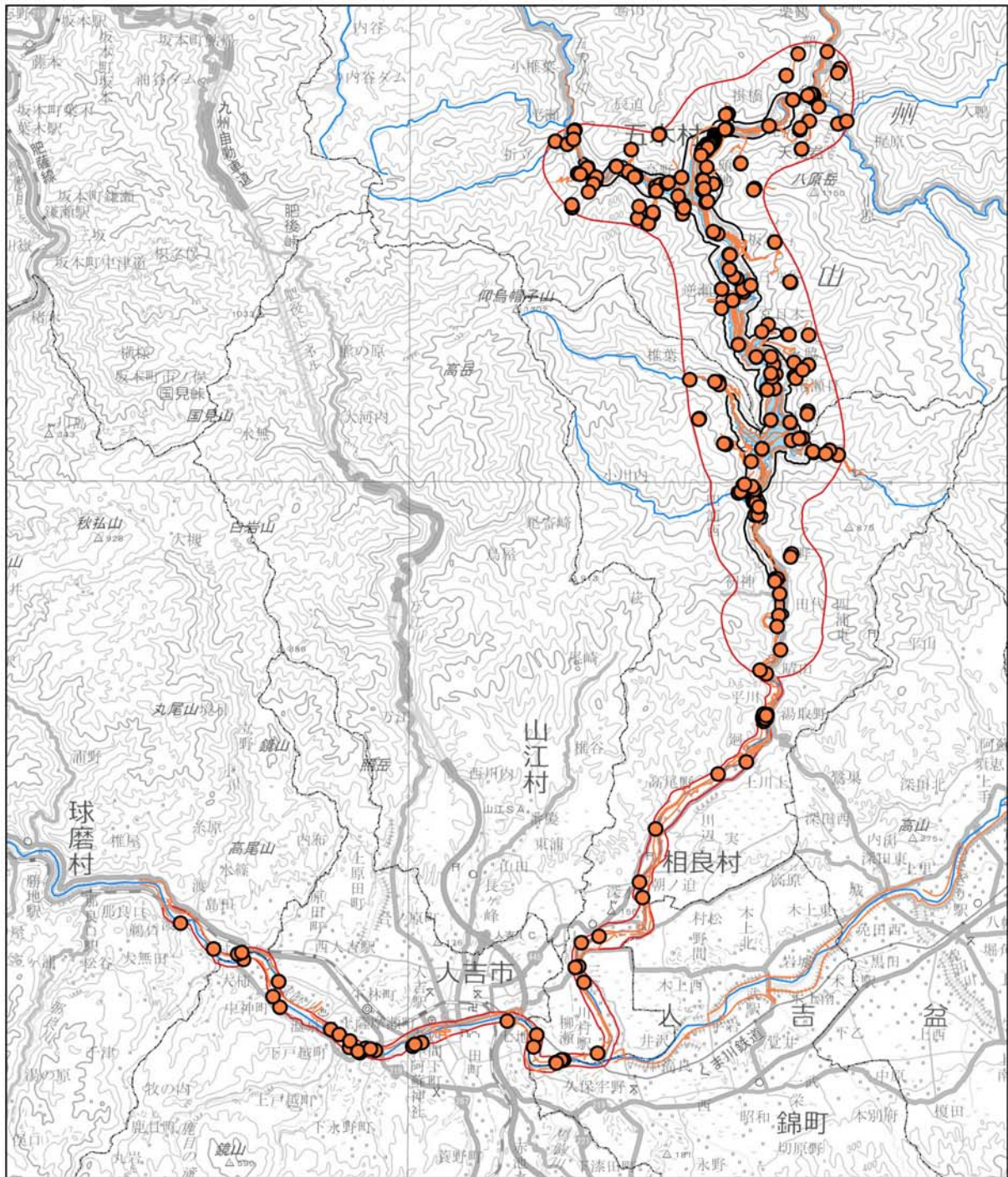


図 7.2.7-2 種子植物・シダ植物の調査地域及び調査経路(植物相)



- 凡例
-  ダム堤体
 -  ダム洪水調節地
 -  事業実施区域
 -  調査地域
 -  市町村界
 -  河川
 -  調査地点
 -  調査経路

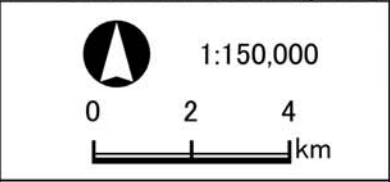


図 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の調査地域、調査地点及び調査経路(植生)

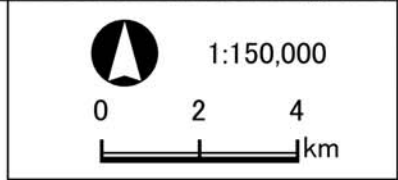
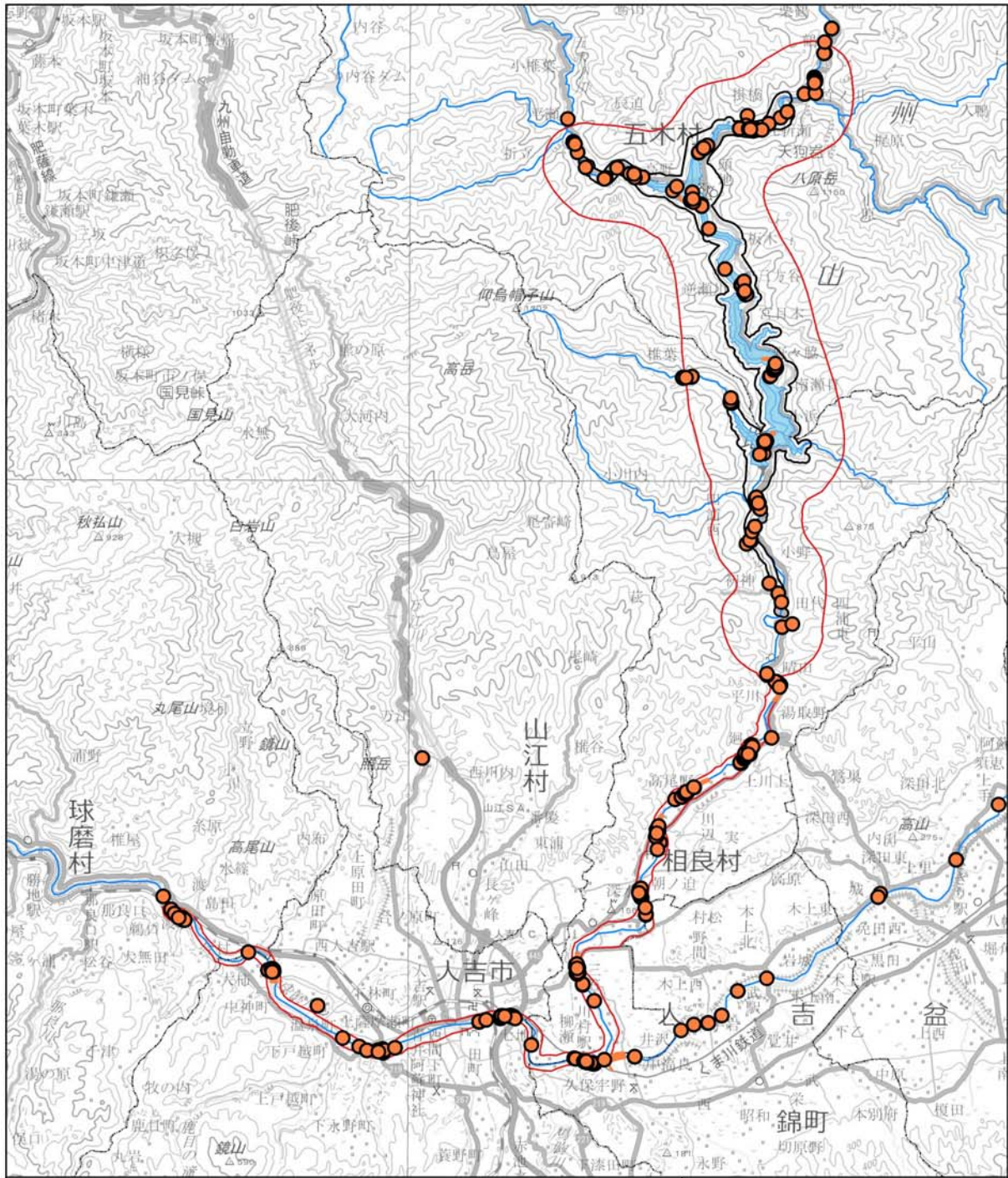
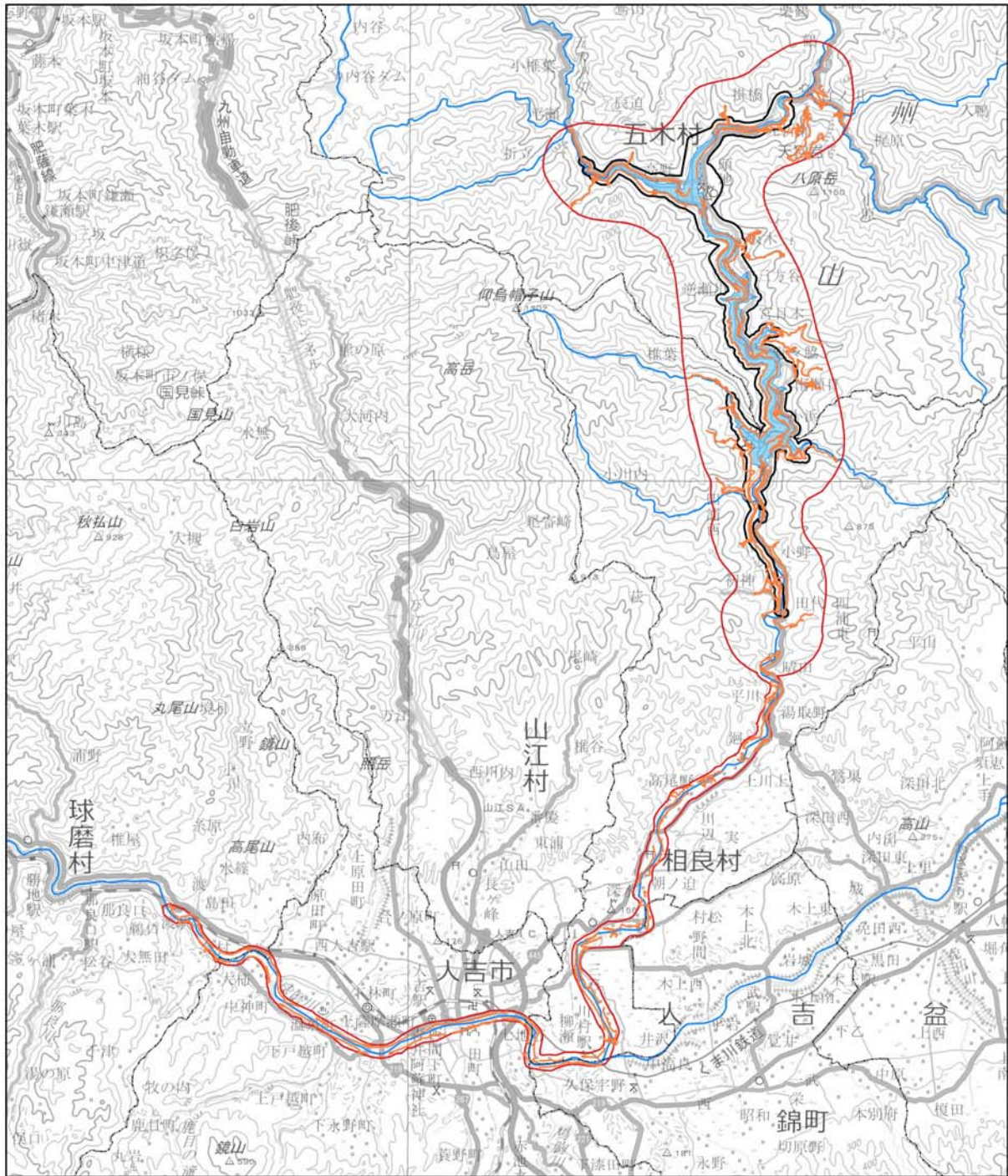









図 7.2.7-4 付着藻類の調査地域、調査地点及び調査経路(付着藻類相)



凡例

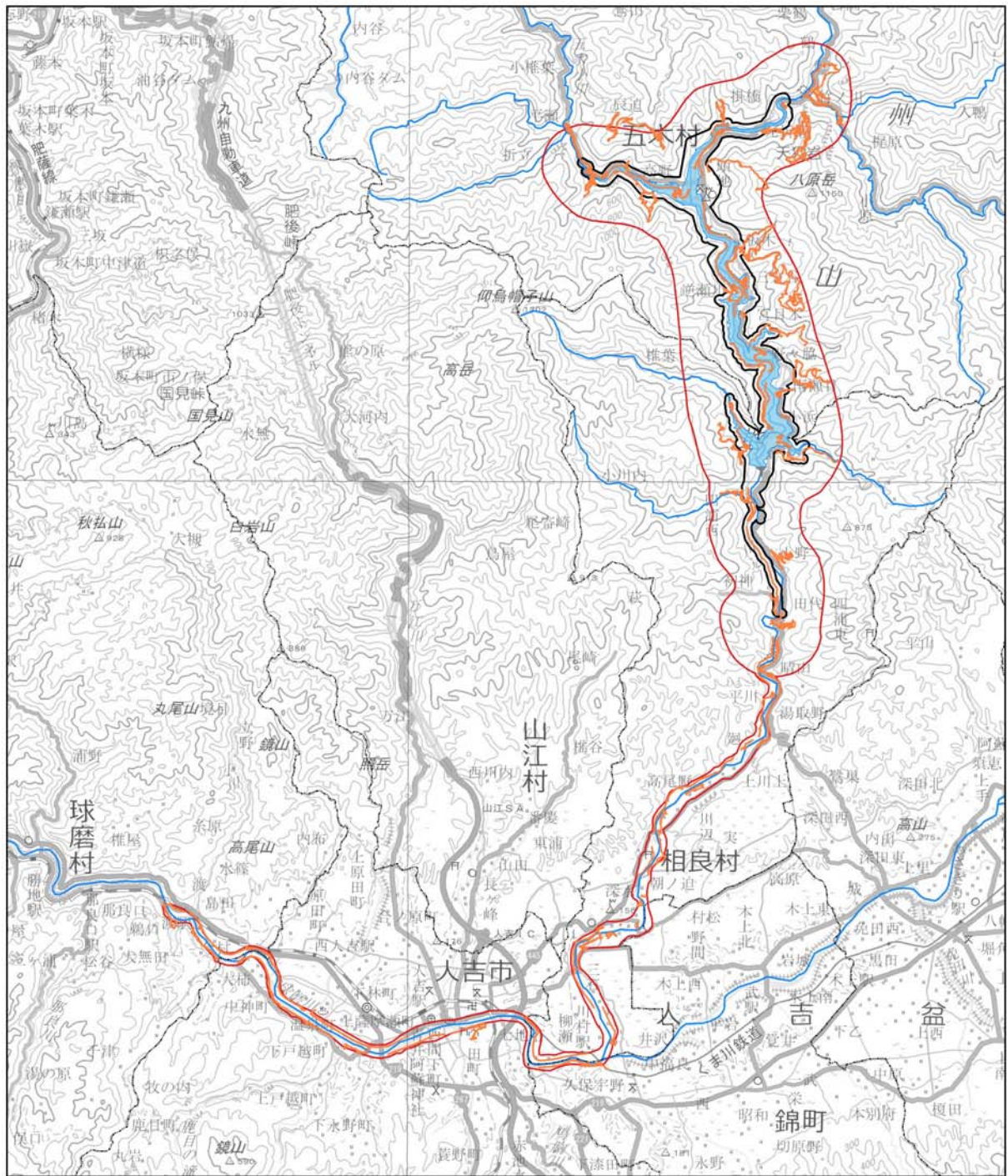
-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  調査地域
-  市町村界
-  河川
-  調査経路










1:150,000

0 2 4
km

図 7.2.7-5
蘚苔類の調査地域及び調査
経路(蘚苔類相)



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  調査地域
-  市町村界
-  河川
-  調査経路



1:150,000

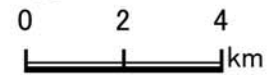


図 7.2.7-6

大型菌類の調査地域及び
調査経路(大型菌類相)

2) 調査結果等

現地調査による植物相の確認種数を表 7.2.7-6 に示す。

表 7.2.7-6 植物相の確認種数

項目	確認種数
種子植物・シダ植物	179 科 1,795 種
付着藻類	58 科 256 種
その他の植物(蘚苔類)	75 科 363 種
その他の植物(大型菌類)	65 科 302 種

注) 1. 確認種数には、本項及び「7.2.8 生態系」の調査における確認種を含む。

(a) 種子植物・シダ植物

a) 植物相

現地調査の結果、179 科 1,795 種の種子植物・シダ植物が確認された。

確認された植物は、常緑広葉樹林を主な生育地とするスタジイ、ウラジログシ、タブノキ等や、スギ植林地を主な生育地とするヤブソテツ、ジュウモンジシダ、リョウメンシダ等、また、草地を主な生育地とするヒメシダ、ヨモギ、ススキ等であった。

b) 植生

現地調査の結果、川辺川周辺はアラカシ群落を主とする常緑広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林が広く分布し、谷部や斜面部にケヤキ群落、ヌルデ-アカメガシワ群落が分布する。河川周辺は植生が少なく、礫河原等からなる自然裸地が分布する。川辺川の流水型ダム下流の人吉盆地の区間では、自然裸地、オギ群落等が分布し、球磨川との合流部付近にはメダケ群集、ムクノキ-エノキ群集等が分布する。調査地域の現存植生図を図 7.2.7-7 及び図 7.2.7-8 に示す。

(b) 付着藻類

現地調査の結果、58 科 256 種の付着藻類が確認された。

確認された付着藻類は、珪藻綱のフナガタケイソウ科、ツメワカレケイソウ科、藍藻綱のピロウドラソウなどであった。

(c) その他の植物 (蘚苔類)

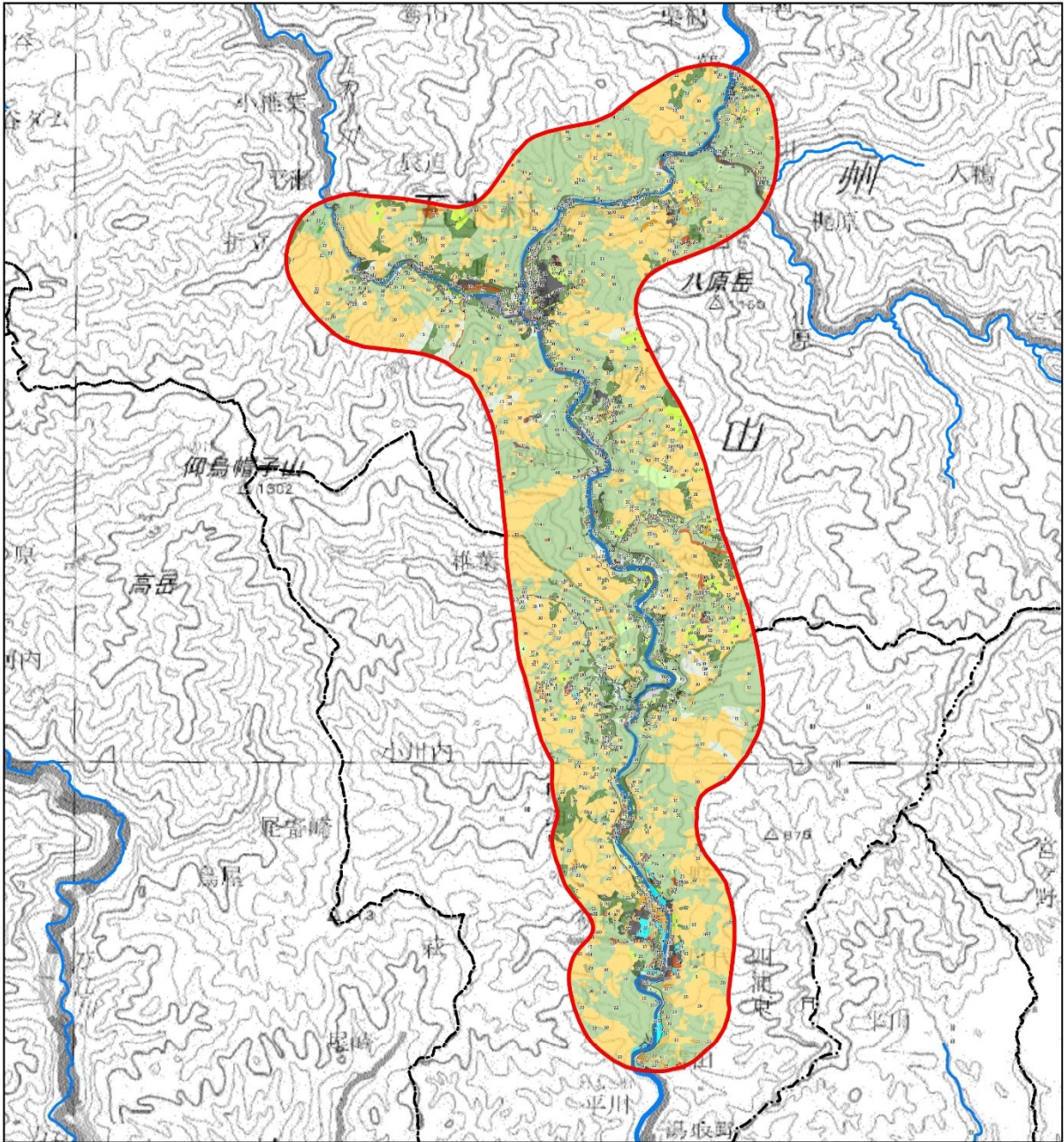
現地調査の結果、75 科 363 種の蘚苔類が確認された。

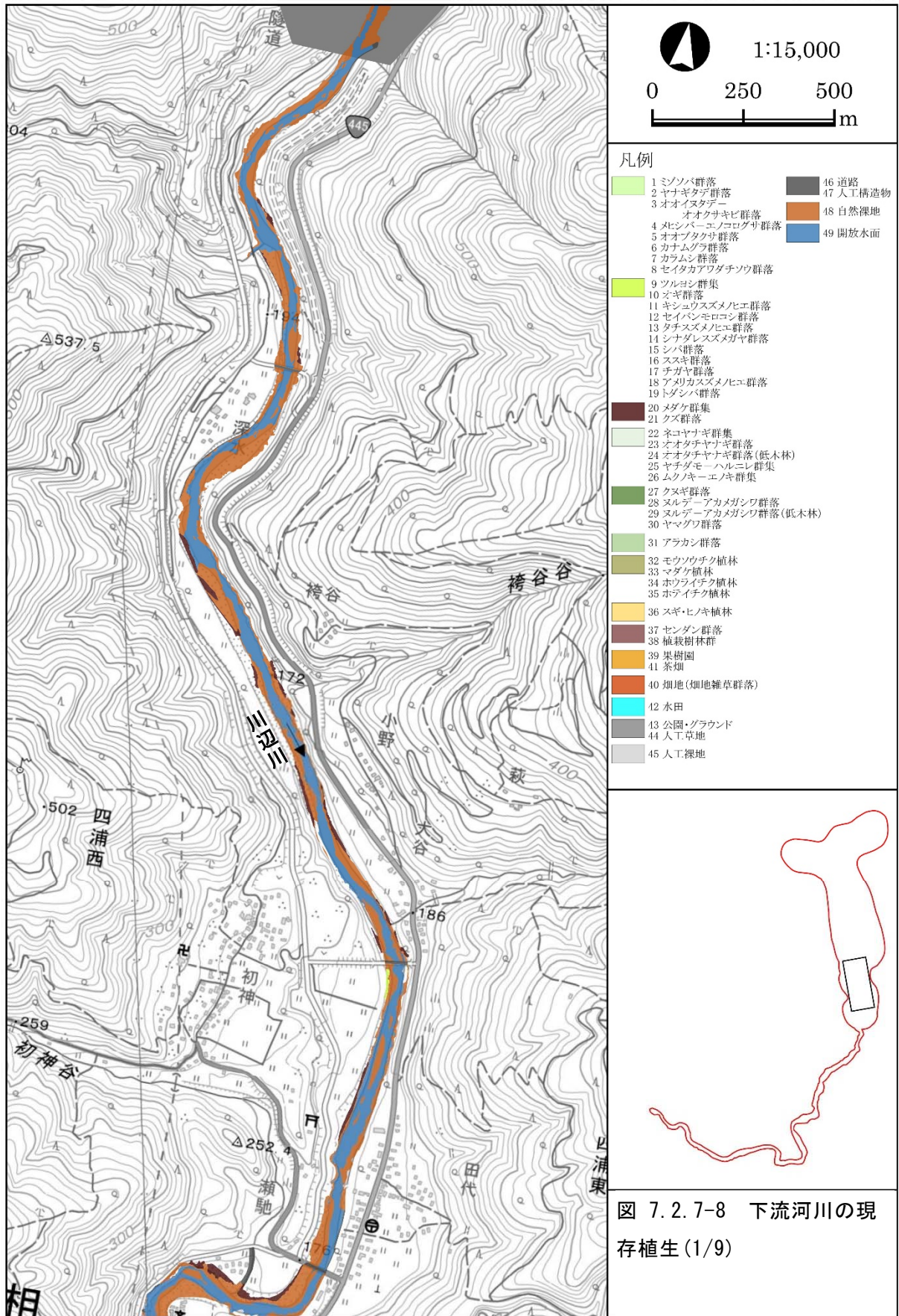
確認された蘚苔類は、ヨツバゴケ、ヤマトムチゴケ、アナナシツノゴケ等であった。

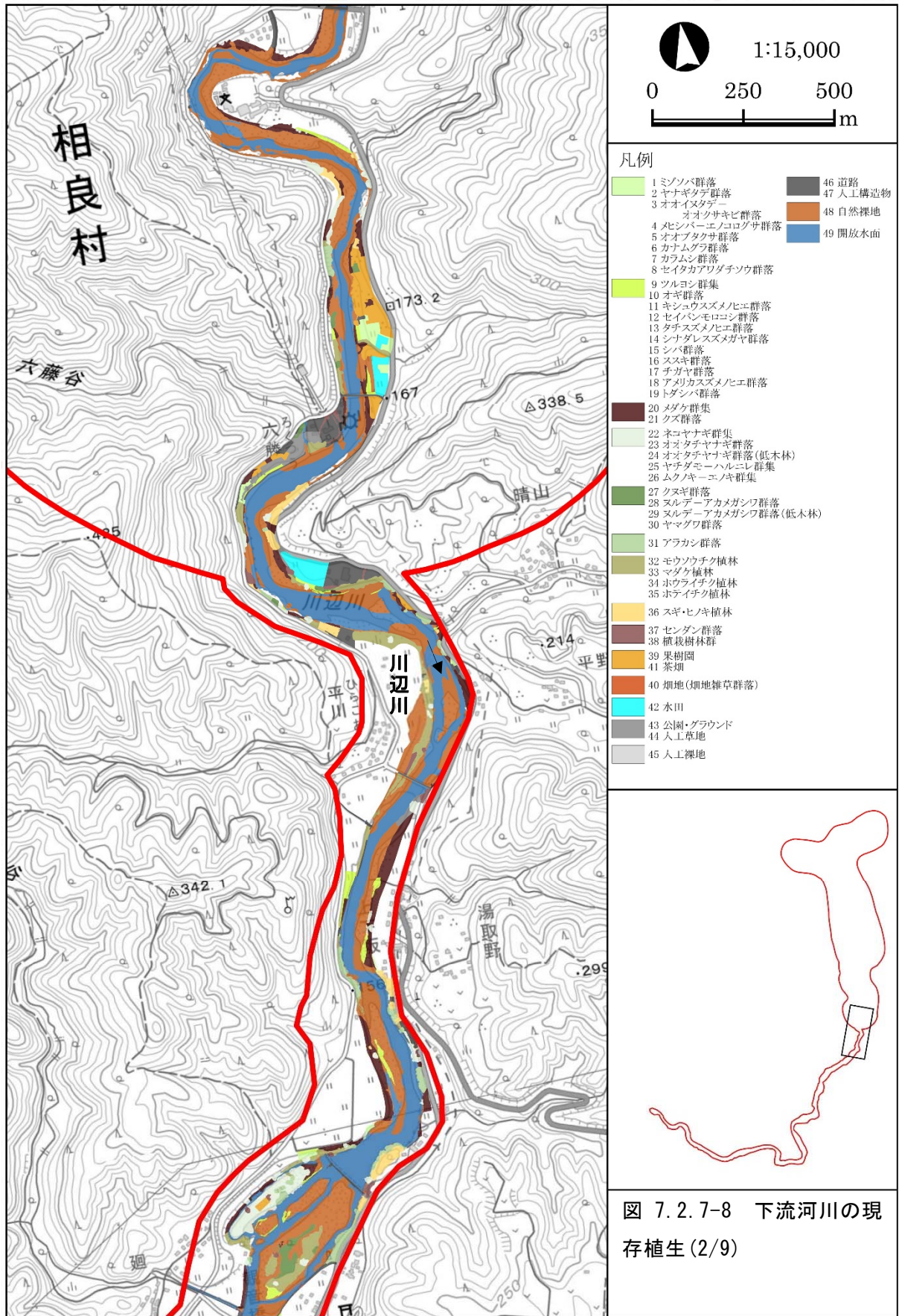
(d) その他の植物 (大型菌類)

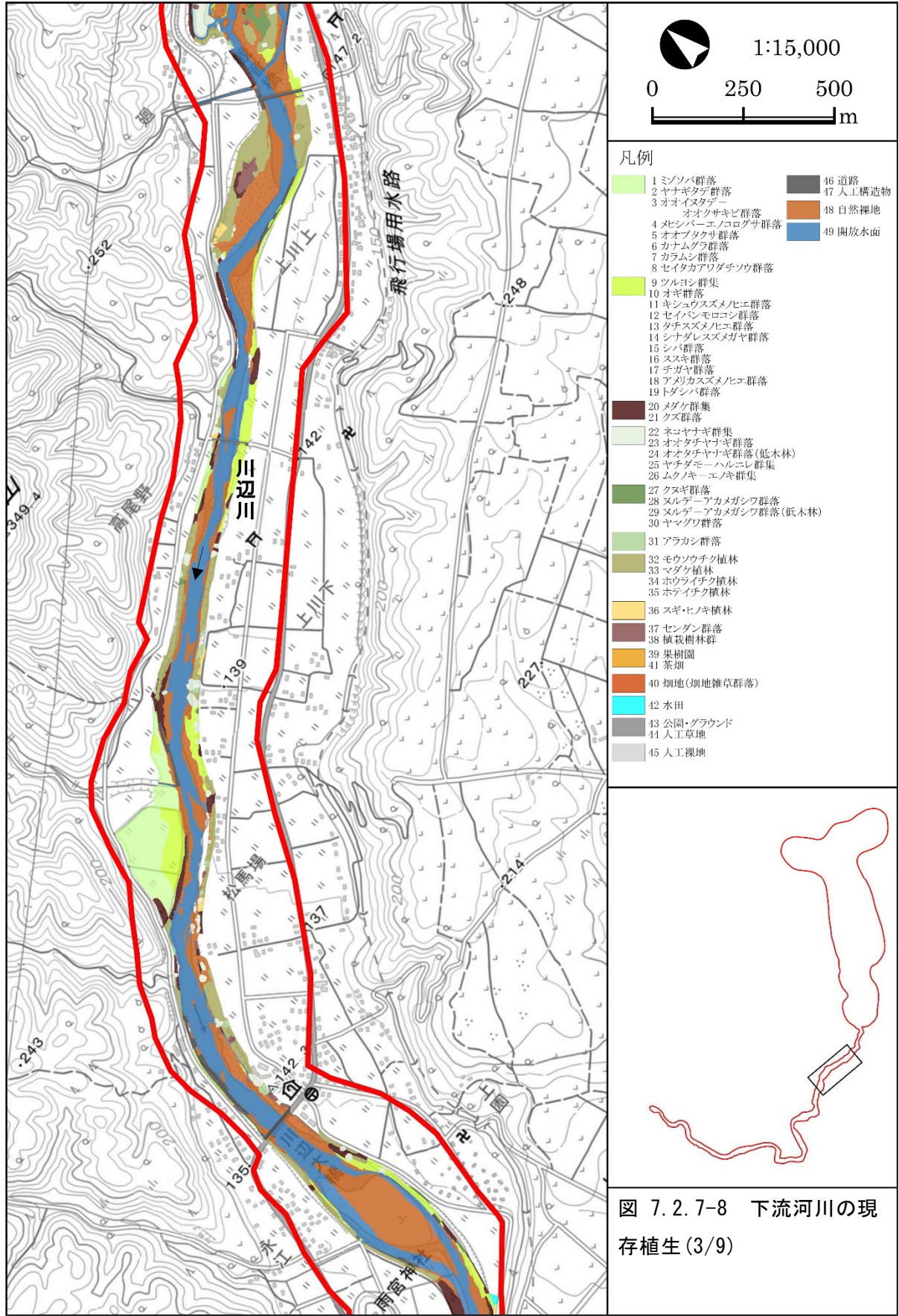
現地調査の結果、65 科 302 種の大型菌類が確認された。

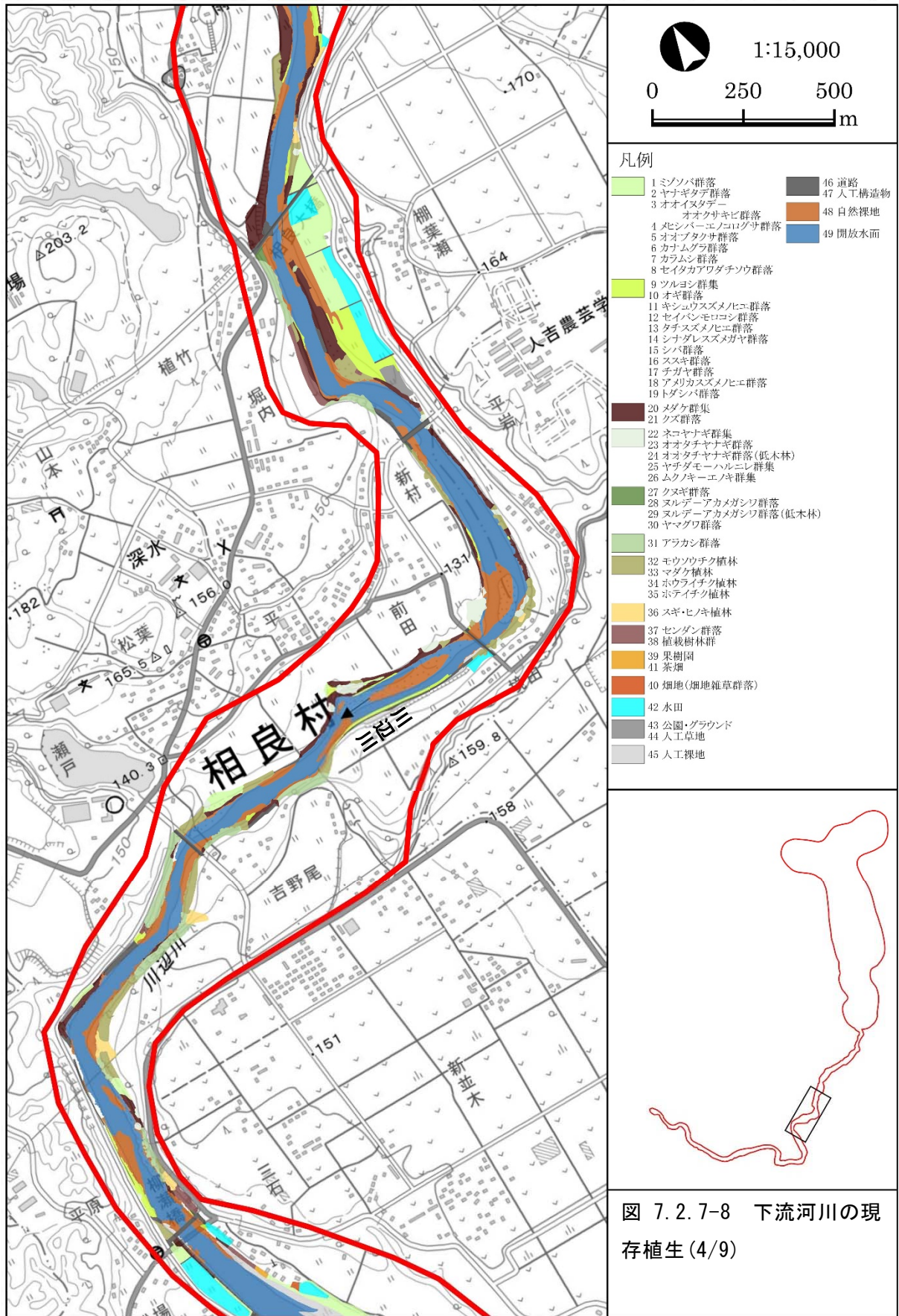
確認された大型菌類は、二次林内でツルタケ、エゴノキタケ等、スギ・ヒノキ植林でアカキツネガサ、スギヒラタケ等、自然林でホウネンタケ、スエヒロタケ等、草地でキツネタケ、ワサビタケ等であった。

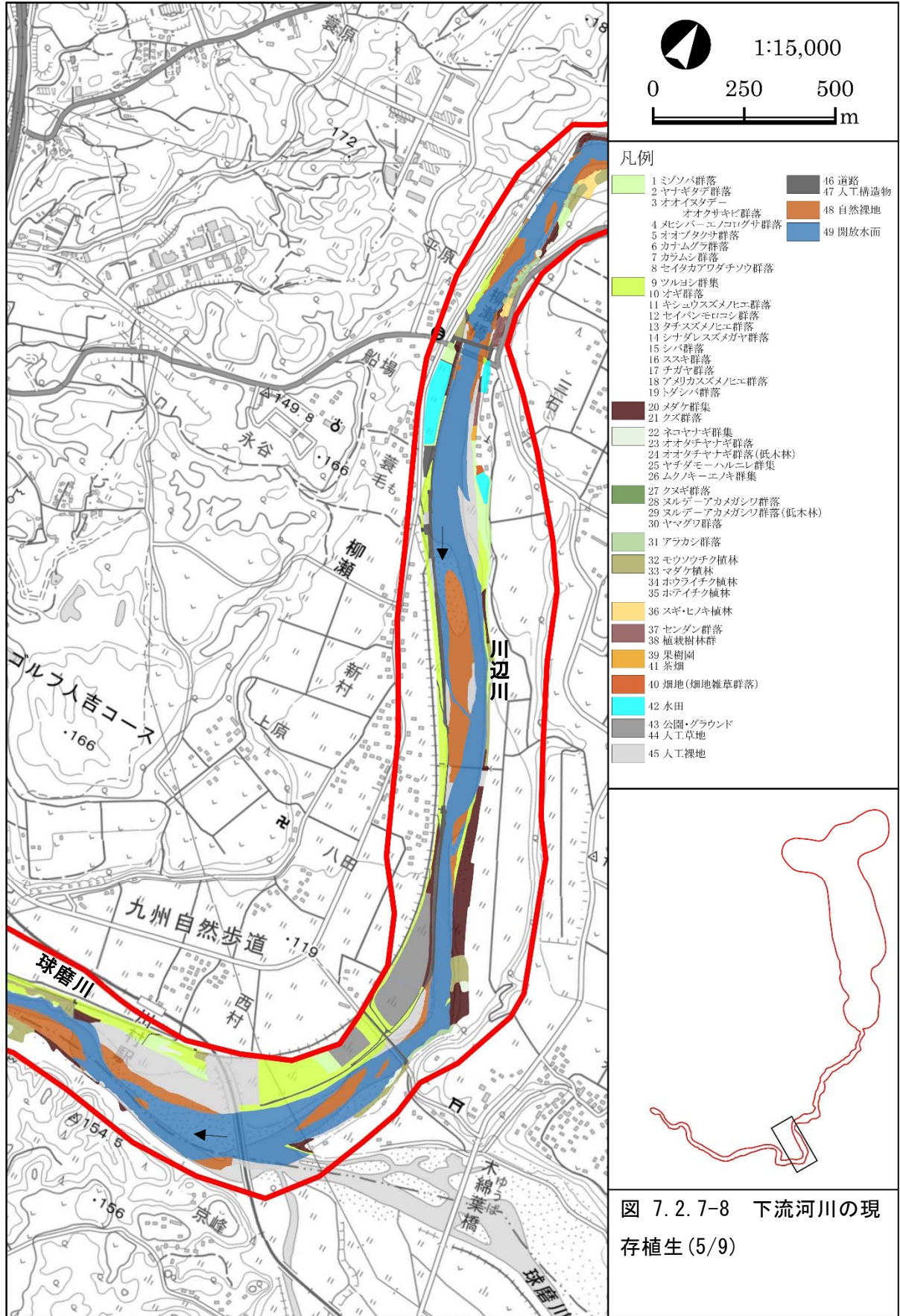


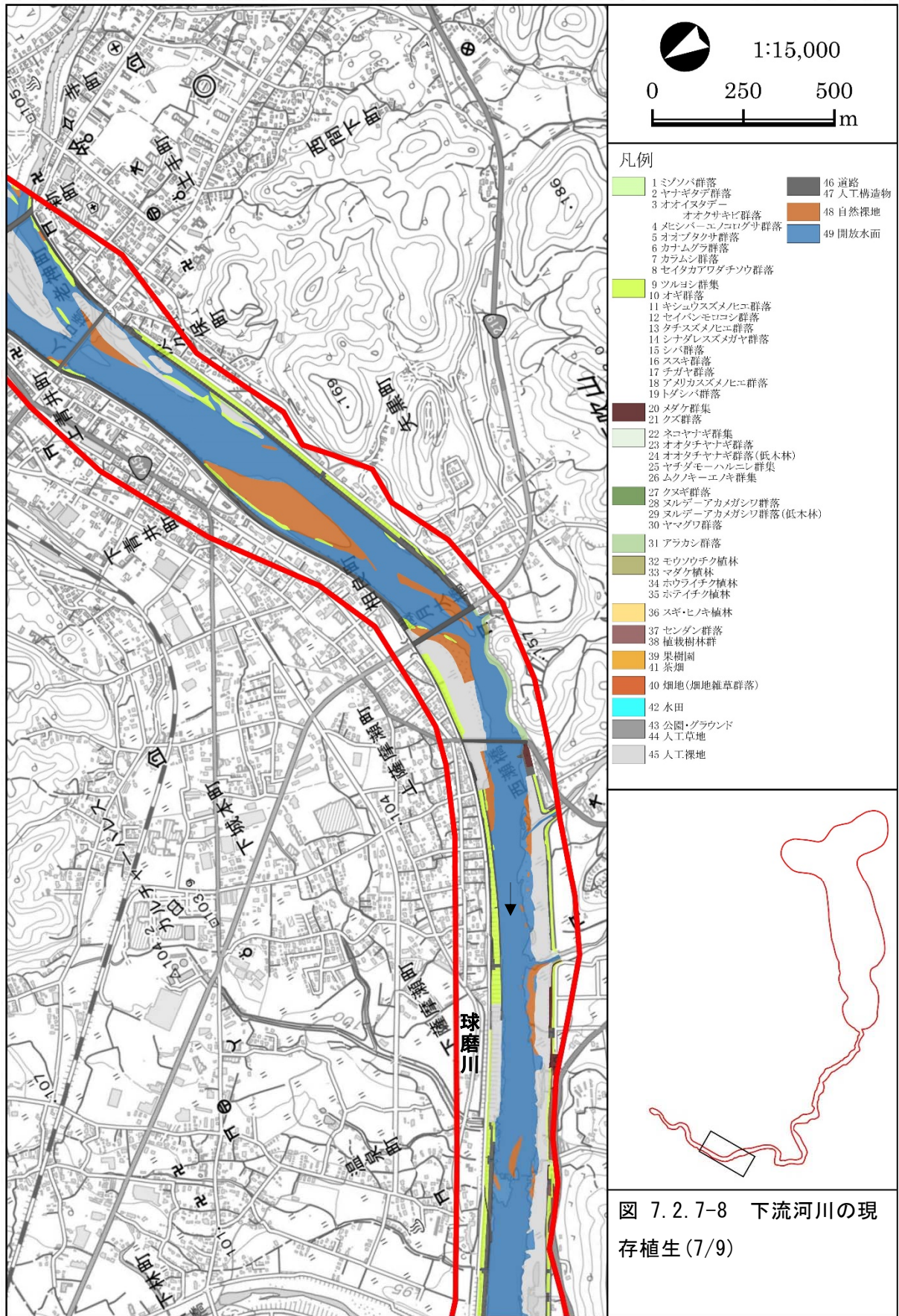


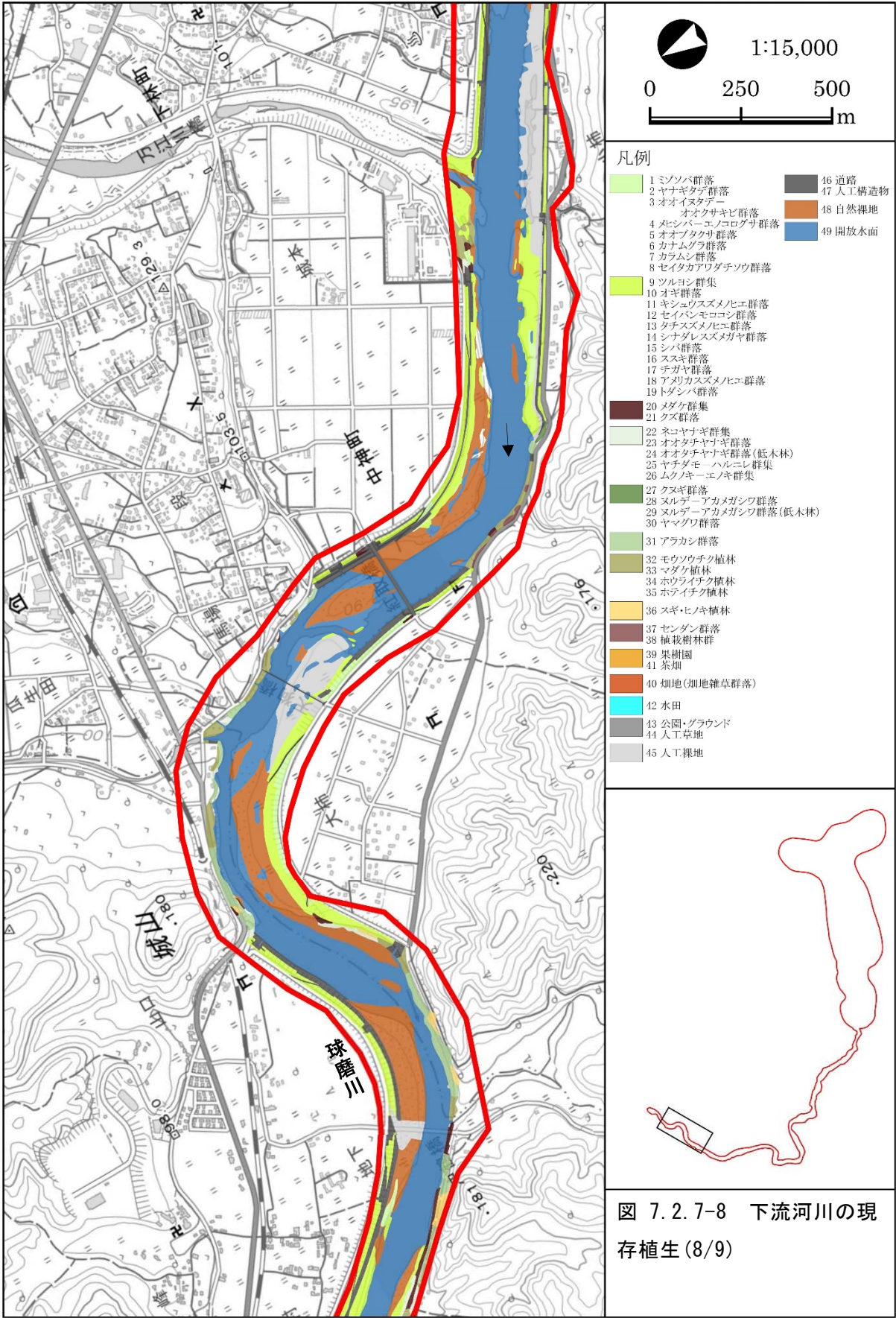


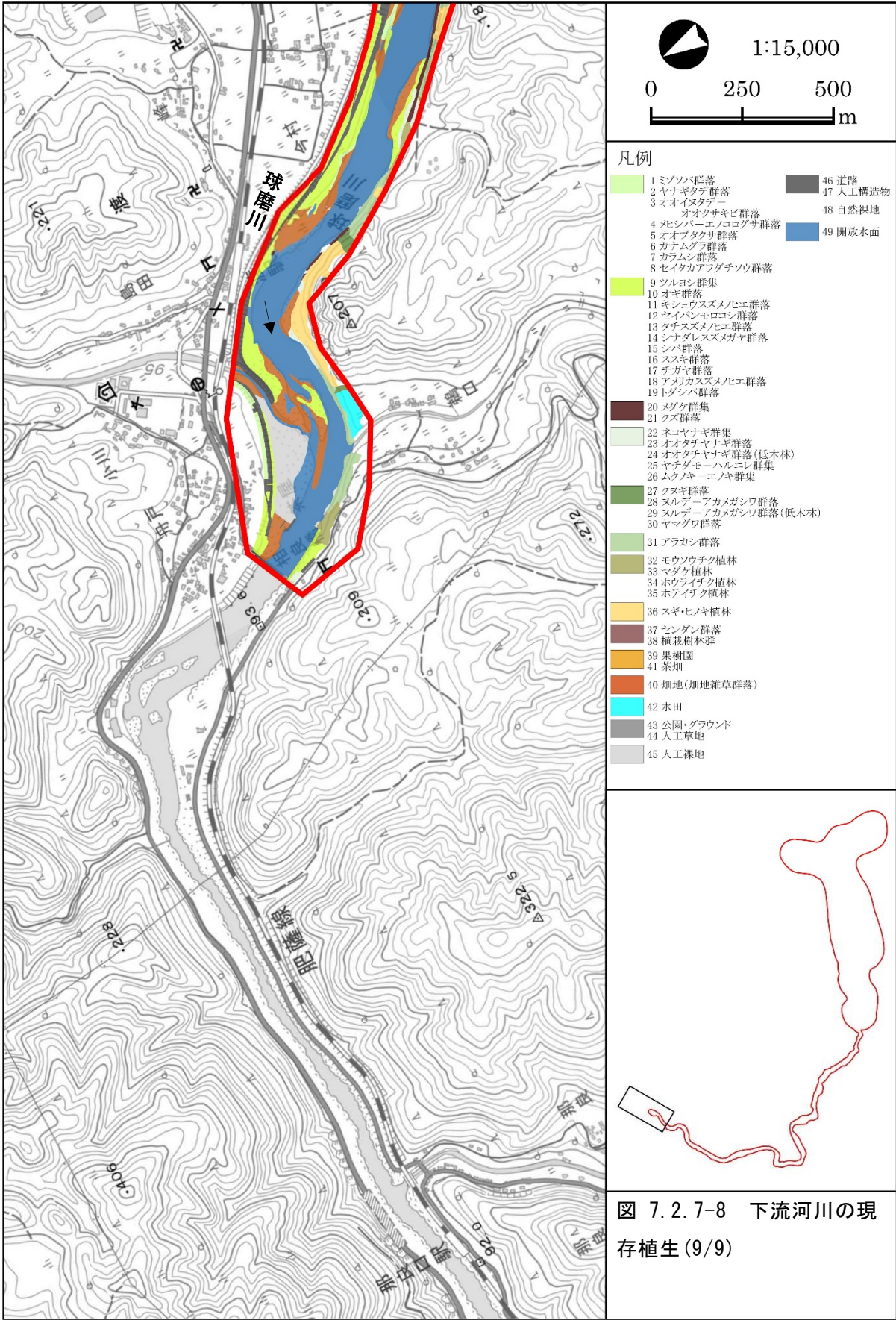












(2) 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況

1) 調査の手法

(a) 調査すべき情報

「第 3 章 事業実施区域及びその周囲の概況」の文献その他の資料による調査結果及び「(1) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」を踏まえ、天然記念物等の法令指定種、レッドデータブック記載種等をもとに学術上又は希少性の観点から抽出した調査対象とする植物の重要な種を表 7.2.7-7～表 7.2.7-11 に示す。これらの植物の重要な種の生育環境の状況等を把握するため、分布、生育の状況及び生育環境の状況について調査した。

表 7.2.7-7 調査対象とした種子植物・シダ植物の重要な種(1/15)

No.	科名	種名 ^{注1}	確認状況 ^{注2}				重要な種の選定理由 ^{注3}					
			文献調査	現地調査	調査地域内の確認	環境レポート	a	b	c	d	e	f
1	ヒカゲノカズラ科	ヒメスギラン	●								EN	
2		リュウキュウヒモラン	●							CR		
3		エゾヒカゲノカズラ	●								NT	
4		マンネンスギ	●								NT	
5		スギラン	●							VU	EN	
6		ナンカクラン	●								CR	
7		ヒモラン	●	●		●				EN	VU	
8	イワヒバ科	クラマゴケ	●	●	●						DD	
9	ミズニラ科	ミズニラ	●								NT	
10		シナミズニラ	●							VU	CR	
11	トクサ科	ヒメドクサ	●								VU	
12	ハナヤスリ科	ナガホノナツノハナワラビ	●									VU
13		ナツノハナワラビ	●	●	●							NT
14		ヒロハハナヤスリ	●									EN
15	マツバラ科	マツバラ	●	●	●	●					NT	VU
16	ゼンマイ科	ヤシャゼンマイ	●									CR
17	コケシノブ科	コケホラゴケ	●									NT
18		チチブホラゴケ	●									VU
19		オオコケシノブ	●	●	●	●						NT
20		コケシノブ	●	●								CR
21		ヒメハイホラゴケ	●									VU
22		オオハイホラゴケ	●									EN
23	ウラジロ科	カネコシダ	●								VU	VU
24	デンジソウ科	デンジソウ	●								VU	CR
25	サンショウモ科	オオアカウキクサ	●								EN	DD
26		アカウキクサ	●	●							EN	CR
27		サンショウモ	●								VU	CR
28	ホングウシダ科	サイゴクホングウシダ	●									VU
29	コバノイシカグマ科	オドリコカグマ	●	●	●							NT
30		フジシダ	●									VU
31		オオフジシダ	●	●	●	●						NT
32		ヒメムカゴシダ	●	●	●	●					EN	EN

表 7.2.7-7 調査対象とした種子植物・シダ植物の重要な種(2/15)

No.	科名	種名 ^{注)1}	確認状況 ^{注)2}				重要な種の選定理由 ^{注)3}						
			文献調査	現地調査	調査地域内の確認	環境レポート	a	b	c	d	e	f	
33	イノモトソウ科	タキミシダ	●	●	●					EN	CR		
34		ホコガタシダ	●							CR	CR		
35		ヒメミズワラビ	●	●	●						VU		
36		ヒメウラジロ	●	●	●					VU	AN		
37		エビガラシダ	●	●	●					VU	AN		
38		ナカミシシラン	●								NT		
39		クマガワイノモトソウ	●	●	●	●				NT	VU		
40		ホコシダ	●								NT		
41		キドイノモトソウ	●	●	●	●					VU	NT	
42		アイコハチジョウシダ		●	●						EN		
43		モエジマシダ	●								CR		
44		チャセンシダ科	シモツケヌリトラノオ	●	●	●						CR	
45			ヒメイワトラノオ	●	●	●	●					EN	
46	ヤマドリトラノオ		●								CR		
47	イチョウシダ		●	●	●						NT	VU	
48	コタニワタリ		●	●	●				指定			CR	
49	イワヤシダ科	イワヤシダ	●	●	●						CR		
50	ヒメシダ科	アラゲヒメワラビ	●								DD		
51		ホソバショリマ	●								CR		
52		ヒメハシゴシダ	●								NT		
53		ミゾシダモドキ	●								CR		
54		ケホシダ	●								EN		
55	イワデンダ科	コガネシダ	●								EN		
56		フクロシダ	●								VU		
57		イワデンダ	●								CR		
58	ヌリワラビ科	ヌリワラビ	●	●	●						NT		
59	コウヤワラビ科	クサソテツ	●	●							NT		
60	シンガシラ科	オサンダ		●							NT		
61	メシダ科	テバコワラビ	●							VU	CR		
62		ハコネシケチシダ	●								EN		
63		ミヤコイヌワラビ	●								EN		
64		キリシマヘビノネゴザ	●								NT		
65		シイバサトメシダ	●								CR	CR	
66		サキモリイヌワラビ	●									CR	
67		サカバサトメシダ	●								VU	CR	
68		トゲカラクサイヌワラビ	●									VU	
69		トゲヤマイヌワラビ	●								CR		
70		ホウライイヌワラビ	●								EN	CR	
71		ウスバヘビノネゴザ	●									NT	
72		シマイヌワラビ	●								CR	CR	
73		アオグキイヌワラビ	●								EN	CR	
74		ヘビノネゴザ	●	●								CR	
75		ナンゴクシケチシダ	●								VU		
76		アソシケシダ	●	●	●						EN	VU	

表 7.2.7-7 調査対象とした種子植物・シダ植物の重要な種(3/15)

No.	科名	種名 ^{注1}	確認状況 ^{注2}				重要な種の選定理由 ^{注3}					
			文献調査	現地調査	調査地域内の確認	環境レポート	a	b	c	d	e	f
77	メシダ科	オオヒメワラビモドキ	●	●	●							○
78		ミドリワラビ	●	●	●	●					EN	
79		ウスバミヤマノコギリシダ	●								CR	
80		シマシロヤマシダ	●								CR	
81		クワレシダ	●								CR	
82		イヨクジャク	●							EN	CR	
83		ヒュウガシダ	●								VU	
84		ヒメノコギリシダ	●							NT	CR	
85	キンモウワラビ科	キンモウワラビ	●	●	●				VU	EN		
86		ケキンモウワラビ	●	●	●					CR		
87	オシダ科	ヤクカナワラビ	●								DD	
88		イツキカナワラビ	●	●						CR	CR	
89		ナンゴクナライシダ	●	●	●						VU	
90		ヒュウガカナワラビ	●							CR	CR	
91		ヒロハナライシダ	●	●	●					EN	EN	
92		ヒゴカナワラビ	●							CR	CR	
93		ハガクレカナワラビ	●	●	●					VU	EN	
94		オトコシダ	●	●	●	●					NT	
95		サツマシダ	●							EN	EN	
96		クマヤブソテツ	●					国内			CR	CR
97		ツクシヤブソテツ	●	●	●						NT	
98		クマイワヘゴ	●						指定		CR	CR
99		エビノオオクジャク	●								CR	CR
100		シラネワラビ	●								EN	
101		ヌカイタチシダ	●	●	●						NT	
102		キリシマイワヘゴ	●					国内			CR	CR
103		イヌタマシダ		●	●						CR	
104		ギフベニシダ	●								VU	
105		ワカナシダ	●								EN	
106		キヨズミオオクジャク	●	●							VU	
107		アツギノヌカイタチシダ マガイ	●	●	●	●					CR	
108	ムラサキベニシダ	●	●	●					CR	EN		
109	オワセベニシダ	●								CR		
110	ヌカイタチシダ マガイ	●	●	●						CR		
111	タニヘゴ	●								NT		
112	マルバヌカイタチシダ モドキ	●								CR	CR	
113	ツツイイワヘゴ	●								CR	CR	
114	ヤマエオオクジャク	●								CR		
115	ヒロハアツイタ	●								VU		
116	ミヤジマシダ	●								VU		
117	タチデシダ	●	●	●	●					NT		
118	ホソバヤブソテツ	●								EN		
119	ナンピイノデ	●								NT	CR	

表 7.2.7-7 調査対象とした種子植物・シダ植物の重要な種(4/15)

No.	科名	種名 ^{注1}	確認状況 ^{注2}				重要な種の選定理由 ^{注3}						
			文献調査	現地調査	調査地域内の確認	環境レポート	a	b	c	d	e	f	
120	ウラボシ科	ナガバコウラボシ	●							EN			
121		ホテイシダ	●								NT		
122		コウラボシ	●								EN		
123		ヒメサジラン	●	●	●	●					EN		
124		オオクボシダ	●								CR		
125		ヒロハヒメウラボシ	●							CR	CR		
126		カラクサシダ	●								NT		
127		キレハオオクボシダ	●						国内		EN	CR	
128	マツ科	ハリモミ	●								VU		
129		ゴヨウマツ	●								VU		
130	ヒノキ科	イブキ	●	●	●						VU		
131	イチイ科	ハイイヌガヤ	●								CR		
132		イチイ	●	●	●						NT		
133	ジュンサイ科	ジュンサイ	●								CR		
134	スイレン科	コウホネ	●								CR		
135		オグラコウホネ	●	●					指定	VU	EN		
136		サイコクヒメコウホネ	●								CR		
137		ヒメコウホネ	●								VU		
138		ヒツジグサ	●									CR	
139	センリョウ科	ヒトリシズカ	●	●	●							○	
140	ドクダミ科	ハンゲショウ	●	●	●						NT		
141	ウマノスズクサ科	オオバウマノスズクサ	●	●	●						NT		
142		アリマウマノスズクサ		●	●						DD		
143		クロフネサイシン	●								NT	NT	
144		キンチャクアオイ	●	●	●	●					VU	AN	
145		ウスバサイシン	●	●								DD	
146		マルミカンアオイ	●	●							EN	VU	
147		ウンゼンカンアオイ	●								VU	NT	
148	クスノキ科	ニッケイ	●	●							NT		
149	ショウブ科	ショウブ	●	●							NT		
150	サトイモ科	シコクヒロハテンナンショウ	●							EN	CR		
151		ツクシテンナンショウ	●						特一		CR	CR	
152		キリシマテンナンショウ	●									VU	
153		ユキモチソウ	●								VU		
154		タシロテンナンショウ	●	●	●							VU	
155		ミツバテンナンショウ	●	●	●							VU	
156		アオテンナンショウ	●	●	●							EN	
157	オモダカ科	マルバオモダカ	●								VU	CR	
158		アギナシ	●	●	●	●					NT	NT	
159	トチカガミ科	スブタ	●								VU	VU	
160		ヤナギスブタ	●									VU	
161		トチカガミ	●									NT	CR
162		ホッスモ	●										CR

表 7.2.7-7 調査対象とした種子植物・シダ植物の重要な種(5/15)

No.	科名	種名 ^{注)1}	確認状況 ^{注)2}				重要な種の選定理由 ^{注)3}						
			文献調査	現地調査	調査地域内の確認	環境レポート	a	b	c	d	e	f	
163	ヒルムシロ科	ミズオオバコ	●							VU	VU		
164		セキショウモ	●								NT		
165		イトモ	●							NT	DD		
166		ヒルムシロ	●								NT		
167		フトヒルムシロ	●								NT		
168		オヒルムシロ	●	●							CR		
169		ホソバミズヒキモ	●	●							EN		
170	ヒナノシヤクジョウ科	ヒナノシヤクジョウ	●	●	●						EN		
171		シロシヤクジョウ	●	●	●						EN		
172		キリシマシヤクジョウ	●							VU	EN		
173	ヤマノイモ科	ツクシタチドコロ	●	●	●	●				EN	NT		
174	ホンゴウソウ科	ホンゴウソウ	●	●	●					VU	CR		
175	シュロソウ科	チャボシライトソウ		●						VU			
176		ツクバネソウ	●	●	●							○	
177	ユリ科	カタクリ	●						指定		VU		
178		ホソバナコバイモ	●	●	●					NT	EN		
179		トサコバイモ	●	●		●				VU	NT		
180		キバナノアマナ	●								CR		
181		ノヒメユリ		●							EN	NT	
182		ホトトギス	●	●	●						VU		
183		タマガワホトトギス	●								VU		
184	ラン科	ヒナラン	●	●	●	●					EN	EN	
185		シラン	●	●	●	●					NT	CR	
186		マメヅタラン	●	●	●						NT	NT	
187		ムギラン	●	●	●						NT	NT	
188		ミヤマムギラン	●	●	●						NT	CR	
189		キリシマエビネ	●								EN	CR	
190		キエビネ	●	●	●	●					EN	EN	
191		エビネ	●	●	●	●					NT	VU	
192		キンセイラン	●								VU	CR	
193		ナツエビネ	●	●	●	●					VU	NT	
194		サルメンエビネ	●								VU	CR	
195		ギンラン	●	●	●							NT	
196		ユウシュンラン	●								VU	EN	
197		キンラン	●	●	●						VU	NT	
198		オサラン	●								VU	EN	
199		トケンラン	●								VU	CR	
200		マヤラン	●								VU	CR	
201		カンラン	●	●	●	●					EN	EN	
202		ナギラン	●								VU	VU	
203	クマガイソウ	●							指定	VU	CR		
204	キバナノセッコク	●								EN	CR		
205	ヒメヤツシロラン	●								EN			
206	カキラン	●									NT		
207	タシロラン	●	●	●						NT	EN		

表 7.2.7-7 調査対象とした種子植物・シダ植物の重要な種(6/15)

No.	科名	種名 ^{注1}	確認状況 ^{注2}				重要な種の選定理由 ^{注3}					
			文献調査	現地調査	調査地域内の確認	環境レポート	a	b	c	d	e	f
208	ラン科	カシノキラン	●							VU	CR	
209		マツラン	●							VU	VU	
210		アキザキヤツシロラン	●								VU	
211		オニノヤガラ	●								EN	
212		ハルザキヤツシロラン	●	●			●				VU	
213		ベニシュスラン	●								VU	
214		ツリシュスラン	●	●							VU	
215		ダイサギソウ	●							指定	EN	CR
216		ミズトンボ	●								VU	NT
217		ムカゴソウ	●								EN	NT
218		ヤクシマアカシュスラン	●								VU	CR
219		オオハクウンラン	●								VU	
220		ムヨウラン		●	●							EN
221		ウスキムヨウラン		●	●						NT	
222		クロムヨウラン	●									CR
223		ギボウシラン	●								EN	CR
224		フガクスズムシソウ	●								VU	CR
225		ジガバチソウ	●	●	●							CR
226		クモキリソウ	●	●	●							○
227		ササバラ	●								EN	CR
228		ボウラン	●	●	●	●					NT	CR
229		フウラン	●	●	●	●					VU	EN
230		アオフタバラン	●									CR
231		ムカゴサイシン		●	●						EN	
232		ヨウラクラン	●									VU
233		サギソウ	●							指定	NT	VU
234		ムカゴトンボ	●								EN	CR
235		ガンゼキラン	●	●	●						VU	VU
236		ニイタカチドリ	●									CR
237		ミズチドリ	●									VU
238		ヤマサギソウ	●									CR
239		コバノトンボソウ	●									CR
240		オオヤマサギソウ	●									CR
241		トンボソウ	●									CR
242		トキシウ	●								NT	EN
243	ヤマトキシウ	●									VU	
244	ウチョウラン	●								VU	EN	
245	ナゴラン	●	●	●						EN	VU	
246	コオロギラン	●								VU	CR	
247	クモラン	●	●	●							NT	
248	ヒメトケンラン		●	●	●					VU		
249	ヒトツボクロ	●									EN	
250	キバナノショウキラン	●								EN	EN	
251	キンバイザサ科	キンバイザサ	●								CR	

表 7.2.7-7 調査対象とした種子植物・シダ植物の重要な種(7/15)

No.	科名	種名 ^{注)1}	確認状況 ^{注)2}				重要な種の選定理由 ^{注)3}					
			文献調査	現地調査	調査地域内の確認	環境レポート	a	b	c	d	e	f
252	キンバイザサ科	コキンバイザサ	●								EN	
253	ススキノキ科	ノカンゾウ	●						指定		CR	
—		ワスレグサ属 ^{注)6}		●	●				指定		CR	
254	ヒガンバナ科	ヒメニラ	●								CR	
255	クサスギカズラ	カンザシギボウシ	●								EN	
256	科	ヒメヤブラン	●	●	●						NT	
257		ミヤマナルコユリ	●								EN	
258	ミズアオイ科	ミズアオイ	●	●	●	●					NT	CR
259	ガマ科	ミクリ	●	●	●						NT	VU
260		ヤマトミクリ	●								NT	VU
261		ナガエミクリ	●	●							NT	
262		ヒメミクリ	●								VU	CR
263	ホシクサ科	ヒロハノイヌノヒゲ	●								EN	
264		クロイヌノヒゲモドキ	●								VU	
265		クロイヌノヒゲ	●								NT	
266		オオホシクサ	●								EN	
267		ホシクサ	●	●	●	●					NT	
268		コイヌノヒゲ	●								VU	
269		イヌノヒゲ	●								NT	
270		ゴマシオホシクサ	●						指定	EN	CR	
271		クロホシクサ	●	●	●	●					VU	CR
272		シロイヌノヒゲ	●								NT	
273		ニッポンイヌノヒゲ	●								NT	
274	イグサ科	ヒメコウガイゼキショウ	●	●	●						NT	
275		オカズズメノヒエ	●								DD	
276	カヤツリグサ科	イトテンツキ	●							NT	NT	
277		ヒゲスゲ	●								NT	
278		オニスゲ	●								VU	
279		ケスゲ	●	●	●	●					NT	
280		イトスゲ	●	●	●						NT	
281		コハリスゲ	●								EN	
282		ホソバヒカゲスゲ	●	●	●						NT	
283		ウマスゲ	●								VU	
284		カタスゲ	●								CR	
285		キノクニスゲ	●								NT	CR
286		ケヒエスゲ	●								CR	
287		ビロードスゲ	●								NT	
288		ミヤマカンスゲ	●	●							NT	
289		アワボスゲ	●								CR	
290	ミヤマイワスゲ	●								VU	CR	
291	ヤチカワズスゲ	●								VU		
292	アオバスゲ	●								VU		
293	コカンスゲ	●	●		●					DD		
294	ジングウスゲ	●								NT	DD	

表 7.2.7-7 調査対象とした種子植物・シダ植物の重要な種(8/15)

No.	科名	種名 ^{注)1}	確認状況 ^{注)2}				重要な種の選定理由 ^{注)3}						
			文献調査	現地調査	調査地域内の確認	環境レポート	a	b	c	d	e	f	
295	カヤツリグサ科	アブラシバ	●	●	●	●					NT		
296		シオクグ	●								NT		
297		ムギガラガヤツリ	●							CR	CR		
298		カガシラ	●							VU	CR		
299		クロミノハリイ	●							CR	DD		
300		クログワイ	●								NT		
301		オオヌマハリイ	●								DD		
302		シカクイ	●	●	●						NT		
303		アオテンツキ	●								EN		
304		オノエテンツキ	●							VU	DD		
305		ノハラテンツキ	●							VU	CR		
306		ハタケテンツキ	●							EN	CR		
307		クロタマガヤツリ	●								CR		
308		トラノハナヒゲ	●								VU		
309		イトイヌノハナヒゲ	●								VU		
310		コイヌノハナヒゲ	●								NT		
311		イヌノハナヒゲ	●								VU		
312		ハタバカンガレイ	●							VU	EN		
313		ヒメホタルイ	●								VU		
314		ツクシカンガレイ	●								EN		
315		ロッククイ	●							EN	CR		
316		シズイ	●								CR		
317		マツカサススキ	●								CR		
318		ツクシアブラガヤ	●							EN	CR		
319		シンジュガヤ	●								VU		
320		コシンジュガヤ	●								VU		
321		ケシンジュガヤ	●								CR		
322		マネキシシンジュガヤ	●								CR		
323		イネ科	コウボウ	●								CR	
324			コウヤザサ	●	●	●						NT	
325			ホガエリガヤ	●								CR	
326			ツクシガヤ	●							VU	CR	
327	ミズタカモジグサ		●							VU	CR		
328	ウンスケモドキ		●							NT	VU		
329	オオトボシガラ		●								NT		
330	アズマガヤ		●	●		●					NT		
331	イワタケソウ		●								NT		
332	ミノボロ		●								CR		
333	コメガヤ		●								NT		
334	ミチシバ		●	●	●						CR		
335	イブキヌカボ		●	●							NT		
336	ムカゴツヅリ		●	●							NT		
337	ウキシバ		●	●							CR		
338	ササキビ		●								CR		

表 7.2.7-7 調査対象とした種子植物・シダ植物の重要な種(9/15)

No.	科名	種名 ^{注1}	確認状況 ^{注2}				重要な種の選定理由 ^{注3}					
			文献調査	現地調査	調査地域内の確認	環境レポート	a	b	c	d	e	f
339	イネ科	ヒゲシバ	●								DD	
340		ビロードキビ	●							EN	EX	
341		ナガミノオニシバ	●								NT	
342	マツモ科	マツモ (広義)	●								VU	
343	ケシ科	クサノオウ	●	●	●							○
344		ツクシキケマン		●							VU	
345		ホザキキケマン		●	●						DD	
346		ナガミノツルケマン	●	●						NT	AN	
347		ヤマブキソウ	●	●	●						VU	
348	メギ科	オオバメギ	●	●							NT	
349		ヤチマタイカリソウ	●	●					NT	NT		
350		ヒゴイカリソウ	●	●	●	●					NT	
351	キンボウゲ科	ハナカズラ	●					特一		EN	CR	
352		アズマイチゲ	●	●					指定		EN	
353		リュウキンカ	●								VU	
354		フジセンニンソウ	●								VU	
355		ツクシクサボタン	●	●	●	●					NT	
356		シロバナハンショウヅル	●	●	●							○
357		オキナグサ	●	●						VU	VU	
358		ヒメバイカモ	●	●						EN	EN	
359		シギンカラマツ	●	●	●						NT	
360		イシヅチカラマツ	●							EN		
361		ミヤマカラマツ	●	●							CR	
362	アワブキ科	アオカズラ	●	●	●				EN	NT		
363	ツゲ科	ツゲ	●	●						EN		
364	ボタン科	ヤマシャクヤク	●	●	●	●			NT	NT		
365	スグリ科	ヤシャビシャク	●						NT	EN		
366		ザリコミ	●								CR	
367	ユキノシタ科	アワモリショウマ	●	●		●					CR	
368		ツクシアカショウマ	●							NT		
369		ツクシチャルメルソウ	●	●	●	●				NT	AN	
370		コチャルメルソウ	●								EN	
371		シコクチャルメルソウ	●								CR	
372		ダイモンジソウ	●	●							NT	
373		ウチワダイモンジソウ	●								EN	
374	ベンケイソウ科	ミツバベンケイソウ	●	●	●							○
375		アオベンケイ	●								NT	
376		チャボツメレンゲ	●							VU	CR	
377		ツメレンゲ	●							NT	EN	
378		イワレンゲ		●						VU		
379	タコノアシ科	タコノアシ	●	●	●	●			NT	VU		
380	ブドウ科	ウドカズラ	●	●	●						VU	
381		クマガワブドウ	●	●	●	●				CR	EN	
382	マメ科	フジキ		●							EN	

表 7.2.7-7 調査対象とした種子植物・シダ植物の重要な種(10/15)

No.	科名	種名 ^{注1}	確認状況 ^{注2}				重要な種の選定理由 ^{注3}					
			文献調査	現地調査	調査地域内の確認	環境レポート	a	b	c	d	e	f
383	マメ科	サイカチ	●								VU	
384		チョウセンキハギ	●							VU		
385		クロバナキハギ	●	●	●					VU	EN	
386		イヌハギ	●	●	●					VU	EN	
387		オオバタンキリマメ	●	●	●						CR	
388		シバネム	●							DD	NT	
389		ツクシムレスズメ	●	●		●				CR	CR	
390		ヨツバハギ	●								NT	
391		クマガワナンテンハギ	●	●	●						VU	
392		アカササゲ	●	●	●	●				EN	EN	
393		フジ	●	●	●	●					VU	
394		ヒメハギ科	ヒナノカンザシ	●								CR
395	グミ科	クマヤマグミ	●	●						CR		
396	クロウメモドキ科	キビノクロウメモドキ	●	●	●	●				VU	NT	
397	イラクサ科	オニヤブマオ	●								DD	
398		クサコアカソ	●	●	●	●					VU	
399		ウワバミソウ	●	●							CR	
400		ケイタオミズ	●	●	●						CR	
401		ツクシミズ	●								VU	
402	バラ科	アズキナシ	●								NT	
403		チョウジザクラ	●								CR	
404		カスミザクラ	●	●							CR	
405		ミヤマザクラ	●								VU	
406		カワラサイコ	●								CR	
407		イワキンバイ	●								VU	
408		ツチグリ	●							VU	CR	
409		ツクシイバラ	●	●	●						NT	
410		モリイバラ	●	●	●	●					NT	
411		オオバライチゴ	●	●	●						CR	
412		シマバライチゴ	●							VU	EN	
413		クロイチゴ	●								VU	
414		ハスノハイチゴ	●							NT		
415		サナギイチゴ	●							VU	CR	
416		コジキイチゴ	●	●	●						VU	
417		キビノナワシロイチゴ	●	●	●						NT	
418		ナガボノワレモコウ	●								VU	
419		アイズシモツケ	●								CR	
420		オニホソバシモツケ	●								CR	
421		イブキシモツケ	●	●	●							○
422	ブナ科	ハナガガシ	●	●	●					VU	VU	
423	クルミ科	ノグルミ	●							VU		
424	カバノキ科	イワシデ	●	●	●					EN		
425	ウリ科	ミヤマニガウリ	●	●	●					CR		

表 7.2.7-7 調査対象とした種子植物・シダ植物の重要な種(11/15)

No.	科名	種名 ^{注1}	確認状況 ^{注2}				重要な種の選定理由 ^{注3}					
			文献調査	現地調査	調査地域内の確認	環境レポート	a	b	c	d	e	f
426	ニシキギ科	オオツルウメモドキ		●							DD	
427		サワダツ	●	●							NT	
428		コバノクロツル	●							VU	DD	
429	カタバミ科	オオヤマカタバミ	●	●						VU	CR	
430	トウダイグサ科	ノウルシ	●							NT		
431	コミカンソウ科	ヤマヒハツ	●								VU	
432	ミゾハコベ科	ミゾハコベ	●	●	●						DD	
433	ヤナギ科	イヌコリヤナギ	●	●	●	●					VU	
434		ノヤナギ	●	●							NT	
435	スマレ科	ツクシスマレ	●								CR	
436		ヒナスマレ	●								VU	
437	オトギリソウ科	コオトギリ	●							NT		
438		アゼオトギリ	●	●	●					EN	DD	
439		ツキシキオトギリ	●	●	●					EN	EN	
440	フウロソウ科	イヨフウロ	●							NT	NT	
441	ミソハギ科	ミズマツバ	●	●	●					VU	NT	
442		ミズキカシグサ	●							VU	CR	
443		ヒメビシ	●							VU	CR	
444	アカバナ科	イワアカバナ	●								EN	
445	ノボタン科	ヒメノボタン	●							VU	EN	
446	ウルシ科	チャンチンモドキ	●	●	●					EN	VU	
447	ムクロジ科	ナンゴクミネカエデ	●								CR	
448		メグスリノキ	●	●							NT	
449		テツカエデ	●	●								○
450		カラコギカエデ	●								CR	
451	ミカン科	ユズ	●	●	●							○
452	ジンチョウゲ科	シマサクラガンピ	●	●	●	●					EN	
453	アブラナ科	ハクサンハタザオ	●								CR	
454		ヒロハコンロンソウ		●							CR	
455		タカチホガラシ	●	●	●	●				VU	CR	
456		イヌナズナ	●								NT	
457		コイヌガラシ	●	●							NT	VU
458		キバナハタザオ	●									CR
459		ツチトリモチ科	ミヤマツチトリモチ	●							VU	EN
460	オオバヤドリギ科	マツグミ	●								CR	
461		オオバヤドリギ	●								VU	
462	イソマツ科	ハマサジ	●							NT	VU	
463	タデ科	クリンユキフデ	●								CR	
464		ナガバノウナギツカミ	●							NT	DD	
465		ヌカボタデ	●	●		●					VU	DD
466		オオネバリタデ	●	●	●	●						DD
467		コギシギシ	●	●	●	●					VU	AN
468	ナデシコ科	タチハコベ	●							VU	CR	
469	ヒユ科	ホソバハマアカザ	●								NT	

表 7.2.7-7 調査対象とした種子植物・シダ植物の重要な種(12/15)

No.	科名	種名 ^{注1}	確認状況 ^{注2}				重要な種の選定理由 ^{注3}						
			文献調査	現地調査	調査地域内の確認	環境レポート	a	b	c	d	e	f	
470	アジサイ科	ブンゴウツギ	●	●	●					VU			
471		ヒュウガアジサイ	●							VU	CR		
472		キレンゲショウマ	●	●						VU	CR		
473	サクラソウ科	サワトラノオ	●						指定	EN	CR		
474		オニコナスビ	●					特一		EN	CR		
475		ユキワリソウ	●								CR		
476		サクラソウ	●						指定	NT	VU		
477		イワザクラ	●						指定	NT	CR		
478	ハイノキ科	カンザブロウノキ	●	●	●							○	
479	エゴノキ科	ハクウンボク	●								NT		
480	マタタビ科	ウラジロマタタビ	●								NT		
481	ツツジ科	ウメガサソウ	●									NT	
482		シヤクジョウソウ	●	●	●							VU	
483		マルバノイチヤクソウ	●									VU	
484		ヒュウガミツバツツジ	●									NT	
485		ナンゴクミツバツツジ	●							VU	EN		
486		ヨウラクツツジ	●							VU	EN		
487		レンゲツツジ	●									CR	
488		ツクシアケボノツツジ	●								NT	VU	
489		コメツツジ	●									NT	
490		アカネ科	キヌタソウ	●									VU
491			ミヤムムグラ	●									EN
492	オオバノヤエムグラ		●									CR	
493	ウスユキムグラ		●									CR	
494	コバンムグラ		●								EN	EN	
495	ヒロハコンロンカ		●	●	●	●						NT	
496	イナモリソウ		●									NT	
497	ヘツカニガキ		●	●	●	●						NT	
498	ヤマトグサ		●									EN	
499	リンドウ科	ハナイカリ	●									CR	
500		ムラサキセンブリ	●	●	●						NT	VU	
501		シノノメソウ	●							VU	EN		
502		イヌセンブリ	●							VU	CR		
503	マチン科	ヒメナエ	●							VU	CR		
504		アイナエ	●								NT		
505	キョウチクトウ科	イケマ	●									NT	
506		コイケマ	●	●	●							NT	
507		シタキソウ		●	●							VU	
508		クサタチバナ	●								NT		
509		ロクオンソウ	●							VU	VU		
510		フナバラソウ	●	●	●	●				VU	NT		
511		スズサイコ	●	●	●						NT	VU	
512	ヒルガオ科	マメダオン	●							CR	DD		
513	ナス科	ヤマホオズキ	●							EN	NT		

表 7.2.7-7 調査対象とした種子植物・シダ植物の重要な種(13/15)

No.	科名	種名 ^{注)1}	確認状況 ^{注)2}				重要な種の選定理由 ^{注)3}					
			文献調査	現地調査	調査地域内の確認	環境レポート	a	b	c	d	e	f
514	ナス科	イガホオズキ	●								NT	
515		アオホオズキ	●							VU	CR	
516		ヤマホロシ	●	●							CR	
517	ムラサキ科	ムラサキ	●							EN	EX	
518	モクセイ科	シオジ	●	●							NT	
519		ミヤマイボタ	●	●							EN	
520		ウスギモクセイ	●								NT	AN
521		マンシュウハシドイ	●	●							EN	
522	イワタバコ科	シシラン	●							VU	VU	
523	オオバコ科	マルバノサワトウガラシ	●	●	●						VU	DD
524		サワトウガラシ	●									DD
525		シソクサ	●									CR
526		ホソバヒメトラノオ	●								EN	VU
527		コクワガタ	●									VU
528		イヌノフグリ	●	●	●						VU	EN
529		カワヂシャ	●	●	●	●					NT	NT
530		ナンゴククガイソウ	●								VU	CR
531	シソ科	カワミドリ	●									VU
532		コムラサキ	●	●	●	●						VU
533		タニジャコウソウ	●								NT	NT
534		ジャコウソウ	●									NT
535		ヤマトウバナ	●									NT
536		タカクマヒキオコシ	●	●								VU
537		メハジキ	●	●	●	●						NT
538		キセワタ	●								VU	VU
539		ヤマジソ	●								NT	DD
540		ミズネコノオ	●								NT	CR
541		ミゾコウジュ	●	●	●	●					NT	NT
542		ヒメナミキ	●									EN
543		ミヤマナミキ	●	●								CR
544		ケミヤマナミキ	●	●	●						EN	CR
545	ハエドクソウ科	スズメノハコベ	●	●	●						VU	EN
546	ハマウツボ科	ゴマクサ	●								VU	VU
547		キヨスミウツボ	●									EN
548	タヌキモ科	ノタヌキモ	●								VU	
549		イヌタヌキモ	●								NT	
550		ミミカキグサ	●	●	●							NT
551		ホザキノミミカキグサ	●									EN
552		ミカワタヌキモ	●								VU	CR
553		ヒメタヌキモ	●								NT	DD
554		ムラサキミミカキグサ	●								NT	NT
555	モチノキ科	フウリンウメモドキ	●								EN	
556		ツゲモチ		●	●							DD
557		タマミズキ	●	●	●							VU

表 7.2.7-7 調査対象とした種子植物・シダ植物の重要な種(14/15)

No.	科名	種名 ^{注1}	確認状況 ^{注2}				重要な種の選定理由 ^{注3}						
			文献調査	現地調査	調査地域内の確認	環境レポート	a	b	c	d	e	f	
558	キキョウ科	ツクシイワシャジン	●	●						CR	CR		
559		ツルギキョウ	●	●	●					VU	EN		
560		バアソブ	●							VU	NT		
561		サワギキョウ	●								NT		
562		キキョウ	●							VU	CR		
563	ミツガシワ科	アサザ	●	●						NT	CR		
564	キク科	マルバテイショウソウ	●	●	●					VU	AN		
565		ヤハズハハコ	●								EN		
566		イヌヨモギ	●	●	●						NT		
567		タニガワコンギク	●	●	●	●					VU		
568		ブゼンノギク	●	●	●						NT	CR	
569		ヤナギノギク	●								VU		
570		ミヤマヨメナ	●									DD	
571		シオン	●	●	●	●					VU	VU	
572		オケラ	●	●								CR	
573		イワギク	●								VU	CR	
574		モリアザミ	●	●	●	●						NT	
575		ヤナギアザミ	●	●	●	●						EN	
576		テリハアザミ	●	●	●	●					NT	CR	
577		ヘイケモリアザミ	●								CR	DD	
578		ヒゴタイ	●							指定	VU	EN	
579		タカサプロウ	●	●	●							NT	
580		イズハハコ	●	●	●	●					VU	EN	
581		ヤマヒヨドリバナ	●									VU	
582		スイラン	●									VU	
583		マンシュウスイラン	●								NT	VU	
584		オグルマ	●									NT	
585		ホソバオグルマ	●								VU	AN	
586		ホソバニガナ	●								EN	DD	
587		ヤナギニガナ	●	●	●						VU	CR	
588		コスギニガナ		●	●						VU		
589		ウスゲタマブキ	●									NT	
590		ミヤマコウモリソウ	●								EN		
591		モミジコウモリ	●								NT	DD	
592		ツクシコウモリソウ	●									NT	
593		ヒメコウモリソウ	●								VU		
594		ナガバノコウヤボウキ	●	●	●							CR	
595		コウヤボウキ		●								DD	
596		アキノハハコグサ	●	●	●						EN	CR	
597	ヒナヒゴタイ	●						国内		EN	EN		
598	ミヤコアザミ	●									VU		
599	ツクシトウヒレン	●								EN			
600	アオヤギバナ	●	●								EN		
601	ヒュウガヤブレガサ	●									CR		

表 7.2.7-7 調査対象とした種子植物・シダ植物の重要な種(15/15)

No.	科名	種名 ^{注1}	確認状況 ^{注2}				重要な種の選定理由 ^{注3}					
			文献調査	現地調査	調査地域内の確認	環境レポート	a	b	c	d	e	f
602	キク科	ヤブレガサ	●	●							VU	
603		ヤマボクチ	●								EN	
604		キクバヤマボクチ	●								CR	
605		カンサイタンポポ	●								CR	
606		ツクシタンポポ	●								VU	CR
607		タカネコウリンギク	●								EN	CR
608		コウリンカ	●								VU	
609		オナモミ	●	●							VU	DD
610		ウコギ科	ウラジロウコギ	●	●							NT
611	ホソバチクセツニンジン		●								CR	
612	セリ科	ミヤマノダケ	●							CR		
613		ヨロイグサ	●								EN	
614		ハナビゼリ	●								CR	
615		クマノダケ	●	●	●	●					EN	VU
616		イヌトウキ	●	●	●						VU	VU
617		ミシマサイコ	●								VU	EN
618		ハマゼリ	●									DD
619		カワラボウフウ	●									CR
620		ムカゴニンジン	●									NT
621		カノツメソウ		●								CR
622	スイカズラ科	ナベナ	●	●	●	●					VU	
623		ウスバヒョウタンボク	●								VU	EN
624		ヤマヒョウタンボク	●									EN
625		ニシキウツギ	●	●								VU
626		イワツクバネウツギ	●	●	●	●					VU	NT
計	127科	626種	605種	245種	177種	69種	0種	7種	14種	274種	574種	11種

注)1. 分類体系及び種名表記

原則として、河川水辺の国勢調査のための生物リスト-令和4年度版- 河川環境データベース (国土交通省 <http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/mizukokuweb/system/seibutsuListfile.htm> 令和5年6月閲覧)に従った。

2. 確認状況

文献調査：文献による確認種。調査範囲は図 3.1-1 に示す。なお、文献によっては市町村単位等で生息種が示されているものがあるため、調査地域外の生育種が含まれている可能性がある。

現地調査：事業者の現地調査による確認種。調査範囲は図 3.1-1 に示す。

環境レポート：「川辺川ダム事業における環境保全への取り組み(建設省九州地方建設局川辺川工事事務所 平成12年6月)」で影響を検討している重要な種

3. 選定理由

- a 「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)に基づいて指定された天然記念物及び特別天然記念物、「熊本県文化財保護条例」(昭和51年熊本県条例第48号)、「八代市文化財保護条例」(平成17年八代市条例第97号)、「人吉市文化財保護条例」(昭和53年人吉市条例第10号)、「錦町文化財保護条例」(昭和40年錦町条例第16号)、「多良木町文化財保護条例」(平成17年多良木町条例第6号)、「湯前町文化財保護条例」(昭和44年湯前町条例第22号)、「水上村文化財保護条例」(昭和47年水上村条例第5号)、「相良村文化財保護条例」(平成9年相良村条例第13号)、「五木村文化財保護条例」(平成8年五木村条例第9号)、「山江村文化財保護条例」(平成4年山江村条例第8号)、「球磨村文化財保護条例」(昭和48年球磨村条例第2号)又は「あさぎり町文化財保護条例」(平成15年あさぎり町条例第88号)に基づき指定された天然記念物
- b 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)に基づき定められた国内希少野生動植物種、特定第一種国内希少野生動植物種、特定第二種国内希少野生動植物種及び国際希少野生動植物種
国内：国内希少野生動植物種 特一：特定第一種国内希少野生動植物種
- c 「熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例」(平成16年熊本県条例第19号)に基づき指定さ

れた指定希少動植物種

指定：熊本県指定希少野生動植物

d 「環境省レッドリスト2020(環境省 令和2年)」の掲載種

CR：絶滅危惧 IA 類 EN：絶滅危惧 IB 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧

DD：情報不足

e 「レッドデータブックくまもと 2019 -熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-(熊本県 令和元年)」の掲載種

EX：絶滅 CR：絶滅危惧 IA 類 EN：絶滅危惧 IB 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧

DD：情報不足 AN：要注目種

f その他専門家により指摘された重要な種

○：専門家の指摘により、オオヒメワラビモドキ、ヒトリシズカ、ツクバネソウ、クモキリソウ、クサノオウ、イブキシモチケ、テツカエデ、カンザブドウノキは、分布の南限に近いこと、シロバナハンショウヅル、ミツバベンケイソウは、分布の南限であることから重要な種として扱うこととした。また、ユズは、球磨村における群落が特定植物群落に指定されていることから重要な種として扱うこととした。

4. アヤメは、現地調査で確認されたが逸出（栽培している植物が管理下から外れて野生化）した個体であったことから、重要な種として扱わないこととした。
5. 種数の計数にあたり、便宜的に変種を1種として計上した。
6. ワスレグサ属は、ノカンゾウの可能性はある。ノカンゾウの場合は熊本県指定希少野生動植物に指定されており、また、「レッドデータブックくまもと 2019」で「CR」に選定されている。

表 7.2.7-8 調査対象とした重要な植物群落

重要な植物群落	確認状況 ^{注)1}		重要な植物群落の選定理由 ^{注)2}				
	文献調査	現地調査	a	b	c	d	e
ツクシガヤ自生地(絶滅危惧種)	※	●	村天				
中神町生育地保護区(サギソウ)	※	●		県生			
庄屋池生育地保護区(オグラコウホネ)	※	●		県生			
市房山の自然林	※	●			A, B	ランク 1	
雁俣山の自然林	※	●			A	ランク 3	
五家荘のシラカワ谷のハシドイ林	※	●			A	ランク 3	
五家荘の自然林	※	●			A, B	ランク 3	
白髪岳の自然林	※	●			A	ランク 1	
大野溪谷のコジイ林	※	●			A	ランク 2	
山江村のアカガシ林	※	●			A	ランク 2	
山江村のコナラ林	※	●			E		
山江村のアカマツ林	※	●			E	ランク 2	
山江村のモミ林	※	●			A	ランク 2	
端海野のマンネンスギ群生地	※	●			H	ランク 3	
免田町丸池のリュウキンカ自生地	※	●			C, G	ランク 2	
球磨川のツクシイバラ自生地	※	●					郷

注)1. 確認状況

文献調査：文献による確認群落。調査範囲は図 3.1-1 に示す。なお、文献によっては市町村単位等で示されているものがあるため、調査地域外の生育種が含まれている可能性がある。

現地調査：事業者の現地調査による確認群落。調査範囲は図 3.1-1 に示す。

2. 選定理由

a 「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)に基づいて指定された天然記念物及び特別天然記念物、「熊本県文化財保護条例」(昭和 51 年熊本県条例第 48 号)、「八代市文化財保護条例」(平成 17 年八代市条例第 97 号)、「人吉市文化財保護条例」(昭和 53 年人吉市条例第 10 号)、「錦町文化財保護条例」(昭和 40 年錦町条例第 16 号)、「多良木町文化財保護条例」(平成 17 年多良木町条例第 6 号)、「湯前町文化財保護条例」(昭和 44 年湯前町条例第 22 号)、「水上村文化財保護条例」(昭和 47 年水上村条例第 5 号)、「相良村文化財保護条例」(平成 9 年相良村条例第 13 号)、「五木村文化財保護条例」(平成 8 年五木村条例第 9 号)、「山江村文化財保護条例」(平成 4 年山江村条例第 8 号)、「球磨村文化財保護条例」(昭和 48 年球磨村条例第 2 号)又は「あさぎり町文化財保護条例」(平成 15 年あさぎり町条例第 88 号)に基づき指定された天然記念物

村天：山江村文化財保護条例に基づき指定された天然記念物

b 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年法律第 75 号)に基づき定められた生息地等保護区又は「熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例」(平成 16 年熊本県条例第 19 号)に基づき定められた生息地等保護区

県生：熊本県生息地等保護区

c 「第 2 回、第 3 回、第 5 回自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査(環境庁 昭和 57 年 12 月、財団法人日本野生生物研究センター 昭和 63 年 3 月、環境庁自然保護局 平成 12 年 3 月)」における特定植物群落

A 原生林もしくはそれに近い自然林

B 国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落または個体群

C 比較的普通に見られるものであっても、南限、北限、隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落または個体群

E 郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの

G 乱獲その他の人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落または個体群

H その他、学術上重要な植物群落または個体群(種の多様性の高い群落、貴重種の生息地となっている群落等)

d 「植物群落レッドデータ・ブック(我が国における保護上重要な植物種および植物群落研究委員会植物群落分科会 平成 8 年)」に掲載されている植物群落

- ランク 3：対策必要 ランク 2：破壊の危惧 ランク 1：要注意
 e 「手づくり郷土賞」(国土交通省)に掲載されている植物群落
 郷：掲載植物群落
 3. ※：文献のみで記載されている群落であり、川辺川の流水型ダム周辺には分布していない。

表 7.2.7-9 調査対象とした付着藻類の重要な種

No.	科名	種名 ^{注)1}	確認状況 ^{注)2}				重要な種の選定理由 ^{注)3}					
			文献調査	現地調査	調査地域内の確認	環境レポート	a	b	c	d	e	f
1	ネンジュモ科	アシツキ(カワタケ)	●	●	●						DD	
2	オオイシソウ科	オオイシソウ	●	●	●					VU	VU	
3	カワモズク科	ツマグロカワモズク		●						CR+EN		
4		チャイロカワモズク	●	●	●					NT	NT	
5		アオカワモズク	●	●	●					NT	NT	
6	チスジノリ科	オキチモズク	●	●	●					CR+EN	CR	
7		チスジノリ	●	●	●					VU	EN	
8	ベニマダラ科	タンスイベニマダラ		●	●					NT		
9	コノハノリ科	ホソアヤギヌ		●						NT		
10	カワノリ科	カワノリ	●	●	●					VU	DD	
11	シャジクモ科	シャジクモ	●	●	●					VU		
計	8科	11種	8種	11種	9種	0種	0種	0種	0種	10種	7種	0種

注)1. 分類体系及び種名表記

藍色植物門は Komarek *et al.* (2014)、紅色植物門は熊野(2000)、珪藻植物門は鈴木・南雲(2013)、ミドリムシ植物門及び緑色植物門は山岸(2007)に従った。

2. 確認状況

文献調査：文献による確認種。調査範囲は図 3.1-1 に示す。なお、文献によっては市町村単位等で生息種が示されているものがあるため、調査地域外の生育種が含まれている可能性がある。

現地調査：事業者の現地調査による確認種。調査範囲は図 3.1-1 に示す。

環境レポート：「川辺川ダム事業における環境保全への取り組み(建設省九州地方建設局川辺川工事事務所 平成 12 年 6 月)」で影響を検討している重要な種

3. 選定理由

- a 「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)に基づいて指定された天然記念物及び特別天然記念物、「熊本県文化財保護条例」(昭和 51 年熊本県条例第 48 号)、「八代市文化財保護条例」(平成 17 年八代市条例第 97 号)、「人吉市文化財保護条例」(昭和 53 年人吉市条例第 10 号)、「錦町文化財保護条例」(昭和 40 年錦町条例第 16 号)、「多良木町文化財保護条例」(平成 17 年多良木町条例第 6 号)、「湯前町文化財保護条例」(昭和 44 年湯前町条例第 22 号)、「水上村文化財保護条例」(昭和 47 年水上村条例第 5 号)、「相良村文化財保護条例」(平成 9 年相良村条例第 13 号)、「五木村文化財保護条例」(平成 8 年五木村条例第 9 号)、「山江村文化財保護条例」(平成 4 年山江村条例第 8 号)、「球磨村文化財保護条例」(昭和 48 年球磨村条例第 2 号)又は「あさぎり町文化財保護条例」(平成 15 年あさぎり町条例第 88 号)に基づき指定された天然記念物
- b 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年法律第 75 号)に基づき定められた国内希少野生動植物種、特定第一種国内希少野生動植物種、特定第二種国内希少野生動植物種及び国際希少野生動植物種
- c 「熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例」(平成 16 年熊本県条例第 19 号)に基づき指定された指定希少動植物種
- d 「環境省レッドリスト 2020(環境省 令和 2 年)」の掲載種
CR+EN：絶滅危惧 I 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧
- e 「レッドデータブックくまもと 2019 -熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-(熊本県 令和元年)」の掲載種
CR：絶滅危惧 IA 類 EN：絶滅危惧 IB 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足
- f その他専門家により指摘された重要な種

表 7.2.7-10 調査対象とした蘚苔類の重要な種

No.	科名	種名 ^{注1}	確認状況 ^{注2}				重要な種の選定理由 ^{注3}					
			文献調査	現地調査	調査地域内の確認	環境レポート	a	b	c	d	e	f
1	ミズゴケ科	ホソベリミズゴケ		●	●	—				DD		
2		オオミズゴケ	●			—				NT	NT	
3	キセルゴケ科	カシミールクマノゴケ		●	●	—				VU		
4	ホウオウゴケ科	ジョウレンホウオウゴケ		●	●	—				VU		
5	キヌシッポゴケ科	コキヌシッポゴケ	●	●	●	—				CR+EN	EN	
6	センボンゴケ科	クロコゴケ		●	●	—				CR+EN		
7	チョウチンゴケ科	タチチョウチンゴケ		●	●	—				CR+EN		
8	タイワントラノオゴケ科	タイワントラノオゴケ	●	●	●	—				VU	VU	
9	ムジナゴケ科	オニゴケ	●	●	●	—				CR+EN	CR	
10	ヒムロゴケ科	トガリミミゴケ	●	●	●	—					NT	
11	ハイヒモゴケ科	タカサゴハイヒモゴケ		●	●	—						○
12		ホソヒモゴケ	●			—				CR+EN	EN	
13		ヒロハシノブイトゴケ	●	●	●	—				NT	NT	
14	ヒラゴケ科	ヒメタチヒラゴケ	●	●	●	—				CR+EN	EN	
15		ヒメハゴロモゴケ		●	●	—				NT		
16		エゾヒラゴケ		●	●	—						○
17		セイナンヒラゴケ	●	●	●	—					NT	
18		トサヒラゴケ		●	●	—				NT		
19		キブリハネゴケ	●	●	●	—				NT	NT	
20	クジャクゴケ科	コキジノオゴケ		●	●	—				NT	NT	
21		キダチクジャクゴケ		●	●	—				VU		
22	ヒゲゴケ科	レイシゴケ		●	●	—				VU		
23	シノブゴケ科	ムチエダイトゴケ	●			—				VU	VU	
24	ツヤゴケ科	オオミツヤゴケ		●	●	—				VU	VU	
25	ナワゴケ科	カトウゴケ		●	●	—				NT		
26	ナガハシゴケ科	タマコモチイトゴケ		●	●	—						○
27	ハイゴケ科	コサジバゴケ		●	●	—						○
28		コモチイチイゴケ	●			—				CR+EN	EN	
29		キャラハゴケモドキ	●	●	●	—				CR+EN	CR	
30		コウライイチイゴケ		●	●	—					NT	
31	クサリゴケ科	ナガバムシトリゴケ		●	●	—				CR+EN		
32		カビゴケ		●	●	—				NT		
33	ウキゴケ科	イチョウウキゴケ	●	●	●	—				NT	NT	
計	20 科	33 種	14 種	29 種	29 種	0 種	0 種	0 種	0 種	26 種	17 種	4 種

注)1. 分類体系及び種名表記

原則として日本の野生植物 コケ (岩月善之助編、平凡社、平成 13 年) に従った。

2. 確認状況

文献調査：文献による確認種。調査範囲は図 3.1-1 に示す。なお、文献によっては市町村単位等で生息種が示されているものがあるため、調査地域外の生育種が含まれている可能性がある。

現地調査：事業者の現地調査による確認種。調査範囲は図 3.1-1 に示す。

環境レポート：「川辺川ダム事業における環境保全への取り組み(建設省九州地方建設局川辺川工事事務所 平成 12 年 6 月)」では蘚苔類を調査予測評価の対象としていない。

3. 選定理由

- a 「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)に基づいて指定された天然記念物及び特別天然記念物、「熊本県文化財保護条例」(昭和 51 年熊本県条例第 48 号)、「八代市文化財保護条例」(平成 17 年八代市条例第 97 号)、「人吉市文化財保護条例」(昭和 53 年人吉市条例第 10 号)、「錦町文化財保護条例」(昭和 40 年錦町条例第 16 号)、「多良木町文化財保護条例」(平成 17 年多良木町条例第 6 号)、「湯前町文化財保護条例」(昭和 44 年湯前町条例第 22 号)、「水上村文化財保護条例」(昭和 47 年水上村条例第 5 号)、「相良村文化財保護条例」(平成 9 年相良村条例第 13 号)、

「五木村文化財保護条例」(平成8年五木村条例第9号)、「山江村文化財保護条例」(平成4年山江村条例第8号)、「球磨村文化財保護条例」(昭和48年球磨村条例第2号)又は「あさぎり町文化財保護条例」(平成15年あさぎり町条例第88号)に基づき指定された天然記念物

- b 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)に基づき定められた国内希少野生動植物種、特定第一種国内希少野生動植物種、特定第二種国内希少野生動植物種及び国際希少野生動植物種
- c 「熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例」(平成16年熊本県条例第19号)に基づき指定された指定希少動植物種
- d 「環境省レッドリスト2020(環境省 令和2年)」の掲載種
CR+EN:絶滅危惧類 VU:絶滅危惧II類 NT:準絶滅危惧 DD:情報不足
- e 「レッドデータブックくまもと2019-熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-(熊本県 令和元年)」の掲載種
CR:絶滅危惧IA類 EN:絶滅危惧IB類 VU:絶滅危惧II類 NT:準絶滅危惧
- f その他専門家により指摘された重要な種

○: 専門家の指摘により、希少性の観点から重要な種として扱うこととした。

- ・タカサゴハイヒモゴケは、熊本県が分布の北限であり石灰岩という特殊岩石地帯に生育する。
- ・エゾヒラゴケは、国内では熊本県が分布の南限で県内での既知の生育地も少ない。
- ・タマコモチイトゴケ、コサジバゴケは、情報が不足しており全国的に希少性が高い。

表 7.2.7-11 調査対象とした大型菌類の重要な種

No.	科名	種名 ^{注)1}	確認状況 ^{注)2}			重要な種の選定理由 ^{注)3}					
			文献調査	現地調査	環境レポート	a	b	c	d	e	f
1	キシメジ科	シロタモギタケ	●		—				DD		
2		ナガエノヤグラタケ	●		—				DD		
3		シモコシ	●		—				NT		
4		バカマツタケ	●		—				NT		
5	イグチ科	ヤマドリタケ	●		—				DD		
6	イボタケ科	シシタケ	●		—				VU		
7		クロカワ	●		—				DD		
8	サルノコシカケ科	チョレイマイタケ	●		—				NT		
9	ケシボウズタケ科	ウロコケシボウズタケ	●		—				VU		
10	ツチダンゴキン科	コウボウフデ	●		—				DD		
11	肉座菌科	オオボタンタケ	●		—				VU		
計	7科	11種	11種	0種	0種	0種	0種	0種	11種	0種	0種

注)1. 分類体系及び種名表記

原則として、「増補改訂新版 山溪カラー名鑑 日本のきのこ(山と溪谷社 平成29年)」に従った。

2. 確認状況

文献調査: 文献による確認種。調査範囲は図3.1-1に示す。なお、文献によっては市町村単位等で生息種が示されているものがあるため、調査地域外の生息種が含まれている可能性がある。

現地調査: 事業者の現地調査による確認種。調査範囲は図3.1-1に示す。

環境レポート: 「川辺川ダム事業における環境保全への取り組み(建設省九州地方建設局川辺川工事事務所 平成12年6月)」で影響を検討している重要な種

3. 選定理由

- a 「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)に基づいて指定された天然記念物及び特別天然記念物、「熊本県文化財保護条例」(昭和51年熊本県条例第48号)、「八代市文化財保護条例」(平成17年八代市条例第97号)、「人吉市文化財保護条例」(昭和53年人吉市条例第10号)、「錦町文化財保護条例」(昭和40年錦町条例第16号)、「多良木町文化財保護条例」(平成17年多良木町条例第6号)、「湯前町文化財保護条例」(昭和44年湯前町条例第22号)、「水上村文化財保護条例」(昭和47年水上村条例第5号)、「相良村文化財保護条例」(平成9年相良村条例第13号)、「五木村文化財保護条例」(平成8年五木村条例第9号)、「山江村文化財保護条例」(平成4年山江村条例第8号)、「球磨村文化財保護条例」(昭和48年球磨村条例第2号)又は「あさぎり町文化財保護条例」(平成15年あさぎり町条例第88号)に基づき指定された天然記念物

- b 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)に基づき定められた国内希少野生動植物種、特定第一種国内希少野生動植物種、特定第二種国内希少野生動植物種

種及び国際希少野生動植物種

国内：国内希少野生動植物種

- c 「熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例」(平成 16 年熊本県条例第 19 号)に基づき指定された指定希少動植物種
- d 「環境省レッドリスト 2020(環境省 令和 2 年)」の掲載種
VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足
- e 「レッドデータブックくまもと 2019 -熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-(熊本県 令和元年)」の掲載種
- f その他専門家により指摘された重要な種

(b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料により生態に関する情報を整理するとともに、現地調査の情報により、分布、生育の状況及び生育環境の状況の整理及び解析によった。また、専門家からの聴取により重要な種の分布等の情報を補った。現地調査の基本的な手法は、「(1)種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」の現地調査の手法及び現地調査の内容並びに表 7.2.7-12～表 7.2.7-15 に示す現地調査の手法及び現地調査の内容とした。

(c) 調査地域・調査地点

種子植物・シダ植物の重要な種及び群落、並びに付着藻類及びその他の植物(蘚苔類、大型菌類)の重要な種の調査地域は、事業実施区域及びその周辺の区域並びに下流の渡地点までの区間とした。

調査地点は、重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路とした。

調査地域、調査地点及び調査経路を図 7.2.7-9～図 7.2.7-12 に示す。

(d) 調査期間等

現地調査の調査期間及び時期は、植物の重要な種及び群落の生態の特性を踏まえ、さらに花期や結実期等の確認の容易さを勘案して設定した。

現地調査の実施状況を表 7.2.7-12～表 7.2.7-15 に示す。

表 7.2.7-12 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の現地調査の手法、内容及び実施状況

項目	内容					
調査すべき情報	種子植物・シダ植物の重要な種及び群落					
調査地域・調査地点	事業実施区域及びその周辺の区域並びに下流の渡地点までの区間					
現地調査の内容	1. 踏査 調査経路を踏査し、出現した種子植物・シダ植物の目撃により、生育種を確認した。調査は、昼間に行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成12年度	—	8/29～31	9/1～2 10/23～27	—	重要な植物及び群落の把握(種子植物・シダ植物全般) 1. 踏査
	平成13年度	5/8～12	—	—	—	重要な植物及び群落の把握(種子植物・シダ植物全般) 1. 踏査
	平成16年度	4/5～9	—	—	—	重要な植物及び群落の把握(種子植物・シダ植物全般) 1. 踏査
	令和4年度	5/16～20 3/1～3	6/15～17 8/1～5	10/3～7	—	重要な植物及び群落の把握(種子植物・シダ植物全般) 1. 踏査

注)1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。

表 7.2.7-13 付着藻類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況

項目	内容					
調査すべき情報	付着藻類の重要な種					
調査地域・調査地点	事業実施区域及びその周辺の区域並びに下流の渡地点までの区間					
現地調査の内容	1. 踏査 調査経路を踏査し、出現した付着藻類の目撃及び採集により、生育種を確認した。調査は、昼間に行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成15年度	3/7～13	—	—	—	重要な付着藻類の把握 1. 踏査
	平成16年度	3/14～17	—	9/27 10/4 11/22～26	2/5～10	重要な付着藻類の把握 1. 踏査
	令和4年度	4/25～28	6/6～9 7/24～27	11/28～12/2	1/30～2/3	重要な付着藻類の把握 1. 踏査

注)1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。

表 7.2.7-14 蘚苔類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況

項目	内容					
調査すべき情報	蘚苔類の重要な種					
調査地域	事業実施区域及びその周辺の区域並びに下流の渡地点までの区間					
現地調査の内容	1. 任意採集法 調査経路を踏査し、出現した蘚苔類を採集した。採集した試料は、実体顕微鏡及び光学顕微鏡を用いて同定を行った。調査は昼間に行った。					
調査期間・調査時期	調査年度 ^{注)1}	調査時期				現地調査手法 ^{注)2}
		春季	夏季	秋季	冬季	
	令和4年度	5/16～20	7/20～22	10/19～26	—	重要な蘚苔類の把握 1. 任意採集法

注)1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。

表 7.2.7-15 大型菌類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況

項目	内容					
調査すべき情報	大型菌類の重要な種					
調査地域・調査地点	事業実施区域及びその周辺の区域並びに下流の渡地点までの区間					
現地調査の内容	1. 任意採集法 調査経路を踏査し、出現した大型菌類を採集した。採集した試料は、実体顕微鏡及び光学顕微鏡を用いて同定を行った。調査は昼間に行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}
		春季	夏季	秋季	冬季	
	令和4年度		6/27～7/1	10/10～14	—	重要な大型菌類の把握 1. 任意採集法

注)1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。

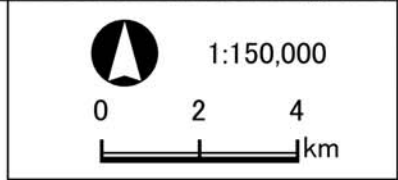
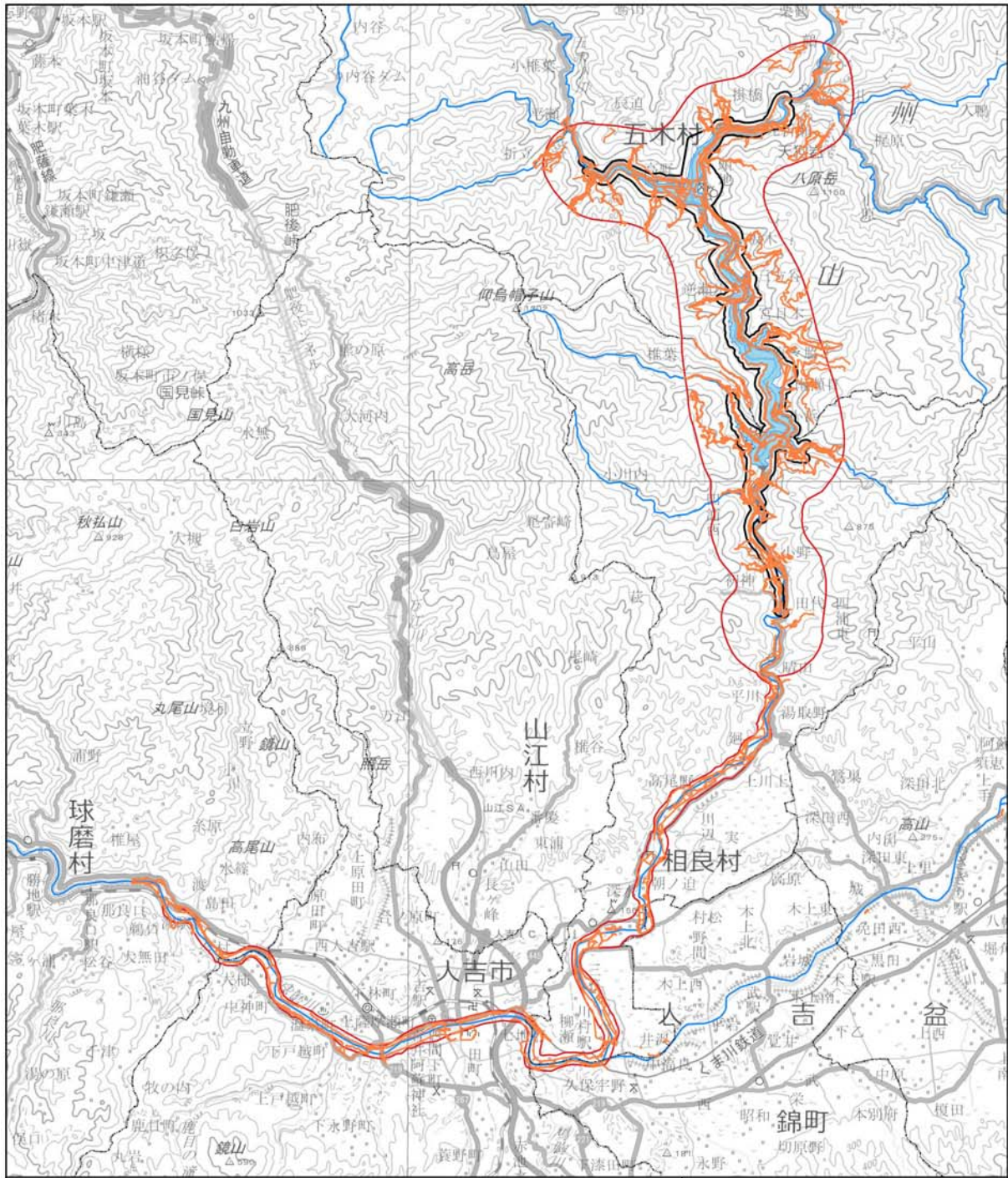
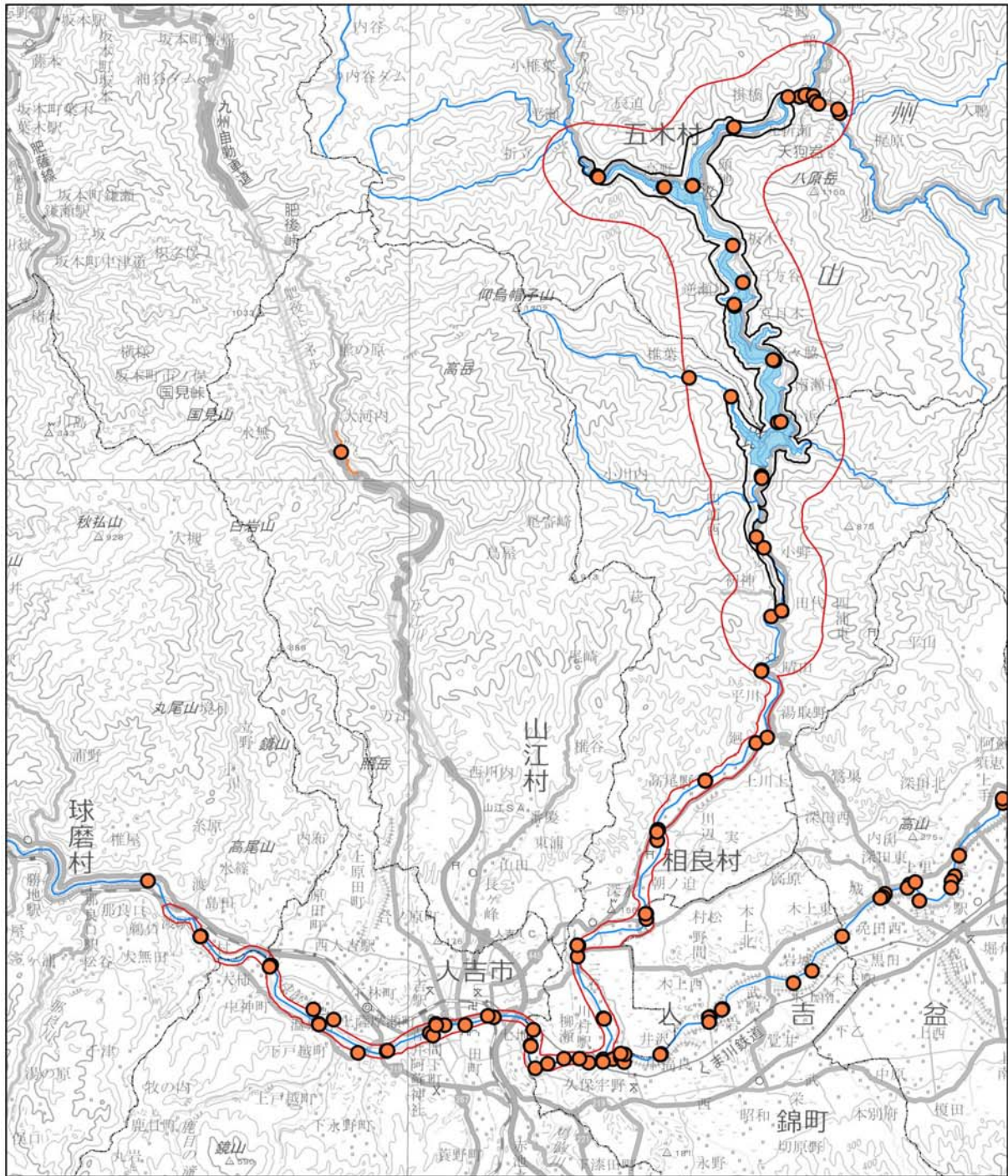








図 7.2.7-9 種子植物・シダ植物調査地域及び調査経路(重要な種調査)



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  調査地域
-  市町村界
-  河川
-  調査地点
-  調査経路



1:150,000

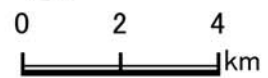


図 7.2.7-10 付着藻類
調査地域、調査地点及び
調査経路(重要な種調査)

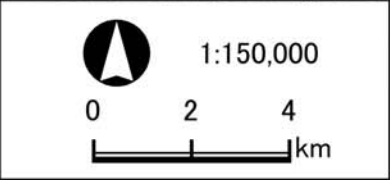
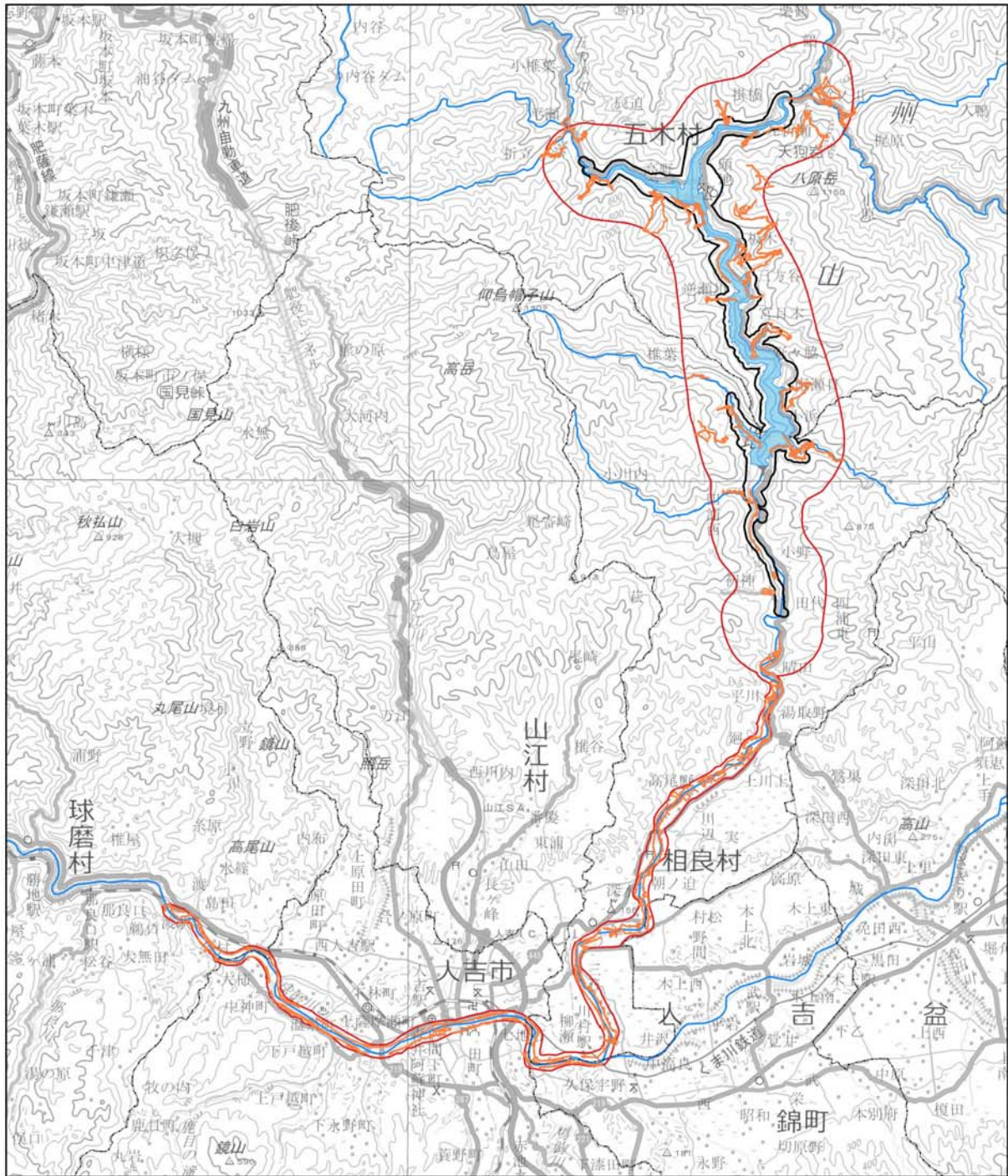


図 7.2.7-11 蕨苔類調査地域及び調査経路
(重要な種調査)

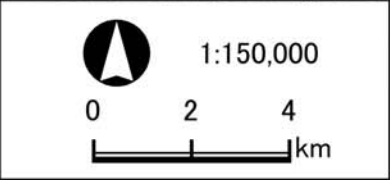
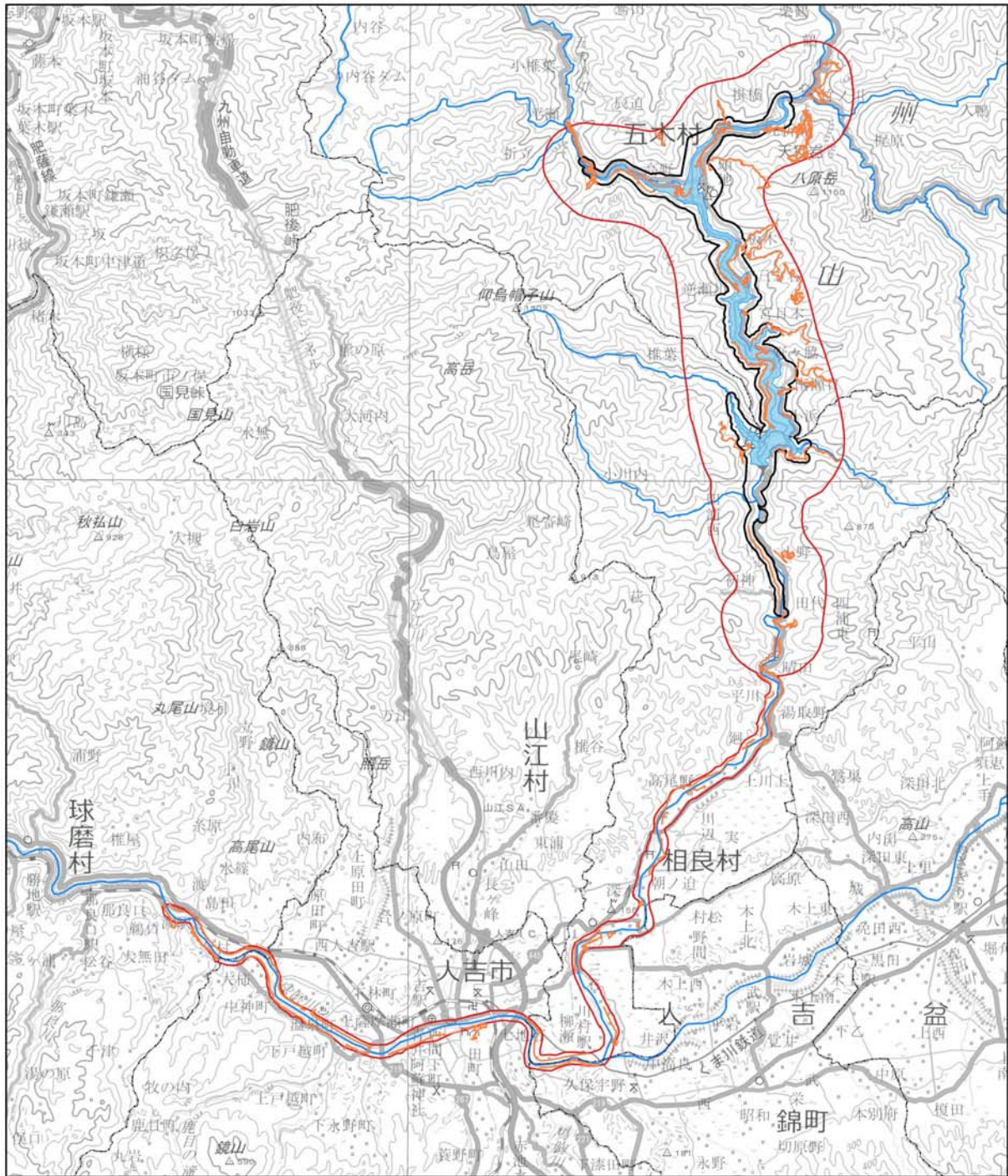


図 7.2.7-12 大型菌類
調査地域及び調査経路
(重要な種調査)

2) 調査結果等

(a) 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落

種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況は表 7.2.7-16 に示すとおりであり、調査地域では、626 種の重要な種が確認された。このうち、文献のみで確認された種、詳細な確認位置等の記録のない種及び調査地域外の確認である種を除き、ノカンゾウの可能性のあるワスレグサ属を予測対象に追加すると、177 種 (a～fu) となる。重要な群落は調査地域内で確認されなかった。

なお、重要な種の確認位置については、重要な種の保全の観点から示していない。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(1/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
1	—	ヒメスギラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
2	—	リュウキュウヒモラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
3	—	エゾヒカゲノカズラ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
4	—	マンネンスギ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
5	—	スギラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
6	—	ナンカクラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
7	—	ヒモラン	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
8	a	クラマゴケ	令和3年度、4年度	8	345	
9	—	ミズニラ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
10	—	シナミズニラ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
11	—	ヒメドクサ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
12	—	ナガホノナツノハナワラビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
13	b	ナツノハナワラビ	平成15年度	1	1	
14	—	ヒロハハナヤスリ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(2/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
15	c	マツバラシ	平成 13 年度、 15 年度、令和 3 年度	3	5	
16	-	ヤシャゼンマイ	-	-	-	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
17	-	コケホラゴケ	-	-	-	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
18	-	チチブホラゴケ	-	-	-	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
19	d	オオコケシノブ	平成 7 年度、12 年度、13 年 度、16 年度、 令和 3 年度、4 年度	17	731	
20	-	コケシノブ	-	-	-	詳細な確認位置及び 個体数等の記録なし。
21	-	ヒメハイホラゴケ	-	-	-	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
22	-	オオハイホラゴケ	-	-	-	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
23	-	カネコシダ	-	-	-	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
24	-	デンジソウ	-	-	-	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
25	-	オオアカウキクサ	-	-	-	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
26	-	アカウキクサ	-	-	-	調査地域外の確認で ある。
27	-	サンショウモ	-	-	-	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
28	-	サイゴクホングウシダ	-	-	-	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
29	e	オドリコカグマ	平成 18 年度、 令和 3 年度、4 年度	21	47	
30	-	フジシダ	-	-	-	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
31	f	オオフジシダ	平成 7 年度、12 年度、13 年 度、16 年度、 令和 3 年度、4 年度	37	408	

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(3/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
32	g	ヒメムカゴシダ	平成7年度、12年度、令和4年度	4	27	
33	h	タキシダ	令和3年度、4年度	3	35	
34	—	ホコガタシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
35	i	ヒメミズワラビ	令和3年度、4年度	9	352	
36	j	ヒメウラジロ	平成16年度、令和4年度	3	5	
37	k	エビガラシダ	令和3年度、4年度	8	12	
38	—	ナカミシシラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
39	l	クマガワイノモトソウ	平成4年度、6年度、9年度、11～13年度、15年度、16年度、令和3年度、4年度	115	1,262	
40	—	ホコシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
41	m	キドイノモトソウ	平成4年度、6年度、9～12年度、15年度、17年度、令和3年度、4年度	44	97	
42	n	アイコハチジョウシダ	令和3年度	1	1	
43	—	モエジマシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
44	o	シモツケヌリトラノオ	平成16年度、17年度、令和3年度、4年度	9	82	
45	p	ヒメイワトラノオ	平成7年度、16年度	2	2	
46	—	ヤマドリトラノオ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
47	q	イチョウシダ	平成15年度、令和3年度	4	10	
48	r	コタニワタリ	平成16年度、令和3年度	9	18	
49	s	イワヤシダ	令和3年度、4年度	7	9	

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(4/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
50	—	アラゲヒメワラビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
51	—	ホソバショリマ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
52	—	ヒメハシゴシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
53	—	ミゾシダモドキ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
54	—	ケホシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
55	—	コガネシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
56	—	フクロシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
57	—	イワデンダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
58	t	ヌリワラビ	平成 13 年度	1	1	
59	—	クサソテツ	—	—	—	調査地域外の確認である。
60	—	オサシダ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
61	—	テバコワラビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
62	—	ハコネシケチシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
63	—	ミヤコイヌワラビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
64	—	キリシマヘビノネゴザ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
65	—	シイバサトメシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
66	—	サキモリイヌワラビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
67	—	サカバサトメシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
68	—	トゲカラクサイヌワラビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(5/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
69	—	トゲヤマイヌワラビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
70	—	ホウライイヌワラビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
71	—	ウスバヘビノネゴザ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
72	—	シマイヌワラビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
73	—	アオグキイヌワラビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
74	—	ヘビノネゴザ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
75	—	ナンゴクシケチシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
76	u	アソシケシダ	令和3年度	1	4	
77	v	オオヒメワラビモドキ	平成15年度、16年度、令和3年度、4年度	10	39	
78	w	ミドリワラビ	平成11年度、13年度、16年度	3	3	
79	—	ウスバミヤマノコギリシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
80	—	シマシロヤマシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
81	—	クワレンシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
82	—	イヨクジャク	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
83	—	ヒュウガシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
84	—	ヒメノコギリシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
85	x	キンモウワラビ	平成12年度、15年度、16年度、令和3年度、4年度	24	176	
86	y	ケキンモウワラビ	平成15年度、令和4年度	4	4	
87	—	ヤクカナワラビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(6/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
88	—	イツキカナワラビ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
89	z	ナンゴクナライシダ	令和4年度	1	2	
90	—	ヒュウガカナワラビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
91	aa	ヒロハナライシダ	令和3年度	1	15	
92	—	ヒゴカナワラビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
93	ab	ハガクレカナワラビ	平成16年度、17年度、令和4年度	3	8	
94	ac	オトコシダ	平成6年度、7年度、12年度、13年度、令和3年度、4年度	24	70	
95	—	サツマシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
96	—	クマヤブソテツ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
97	ad	ツクシヤブソテツ	令和3年度	2	4	
98	—	クマイワヘゴ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
99	—	エビノオオクジャク	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
100	—	シラネワラビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
101	ae	ヌカイタチシダ	平成12年度、13年度、16年度、令和3年度、4年度	28	120	
102	—	キリシマイワヘゴ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
103	af	イヌタマシダ	平成14年度	1	1	
104	—	ギフベニシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
105	—	ワカナシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
106	—	キヨズミオオクジャク	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(7/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
107	ag	アツギノスカイタチシ ダマガイ	平成6年度、7 年度、12～14 年度、16年 度、令和3年 度、4年度	19	27	
108	ah	ムラサキベニシダ	平成13年度、 令和3年度	2	2	
109	—	オワセベニシダ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
110	ai	ヌカイタチシダマガイ	令和4年度	3	3	
111	—	タニヘゴ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
112	—	マルバナカイタチシダ モドキ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
113	—	ツツイイワヘゴ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
114	—	ヤマエオオクジャク	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
115	—	ヒロハアツイタ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
116	—	ミヤジマシダ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
117	aj	タチデンド	平成6年度、9 年度、10年 度、12年度、 15年度、16年 度、令和3年 度、4年度	61	725	
118	—	ホソバヤブソテツ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
119	—	ナンピイノデ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
120	—	ナガバコウラボシ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
121	—	ホテイシダ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
122	—	コウラボシ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(8/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
123	ak	ヒメサジラン	平成7年度、12年度、13年度、16年度、令和4年度	7	36	
124	—	オオクボシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
125	—	ヒロハヒメウラボシ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
126	—	カラクサシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
127	—	キレハオオクボシダ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
128	—	ハリモミ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
129	—	ゴヨウマツ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
130	al	イブキ	令和4年度	1	1	
131	—	ハイイヌガヤ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
132	am	イチイ	令和3年度、4年度	2	2	
133	—	ジュンサイ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
134	—	コウホネ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
135	—	オグラコウホネ	—	—	—	調査地域外の確認である。
136	—	サイコクヒメコウホネ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
137	—	ヒメコウホネ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
138	—	ヒツジグサ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
139	an	ヒトリシズカ	平成18年度、令和3年度、4年度	22	755	
140	ao	ハンゲショウ	平成16年度、令和3年度	2	5	
141	ap	オオバウマノスズクサ	平成13年度、15年度、16年度、令和4年度	5	6	

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(9/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
142	—	アリマウマノスズクサ	—	—	—	調査地域外の確認である。
143	—	クロフネサイシン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
144	aq	キンチャクアオイ	平成4年度、6年度、7年度、9年度、12～14年度、16年度、18年度	41	41	
145	—	ウスバサイシン	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
146	—	マルミカンアオイ	—	—	—	調査地域外の確認である。
147	—	ウンゼンカンアオイ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
148	—	ニッケイ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
149	—	ショウブ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
150	—	シコクヒロハテンナンショウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
151	—	ツクシテンナンショウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
152	—	キリシマテンナンショウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
153	—	ユキモチソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
154	ar	タシロテンナンショウ	平成16年度	1	1	
155	as	ミツバテンナンショウ	平成18年度	1	1	
156	at	アオテンナンショウ	令和4年度	1	2	
157	—	マルバオモダカ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
158	au	アギナシ	平成7年度、10～12年度、14年度、18年度	6	6	
159	—	スプタ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
160	—	ヤナギスプタ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
161	—	トチカガミ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(10/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
162	—	ホッスモ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
163	—	ミズオオバコ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
164	—	セキショウモ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
165	—	イトモ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
166	—	ヒルムシロ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
167	—	フトヒルムシロ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
168	—	オヒルムシロ	—	—	—	調査地域外の確認である。
169	—	ホソバミズヒキモ	—	—	—	調査地域外の確認である。
170	av	ヒナノシャクジョウ	令和3年度、4年度	30	245	
171	aw	シロシャクジョウ	令和3年度、4年度	17	99	
172	—	キリシマシャクジョウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
173	ax	ツクシタチドコロ	平成6年度、10年度、11年度、15年度、17年度、令和3年度、4年度	25	91	
174	ay	ホンゴウソウ	令和3年度、4年度	16	41	
175	—	チャボシライトソウ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
176	az	ツクバネソウ	令和4年度	1	11	
177	—	カタクリ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
178	ba	ホソバナコバイモ	平成18年度	1	1	
179	—	トサコバイモ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
180	—	キバナノアマナ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
181	—	ノヒメユリ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
182	bb	ホトトギス	平成15年度	1	1	

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(11/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
183	—	タマガワホトトギス	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
184	bc	ヒナラン	平成13年度、14年度、16年度、17年度、令和3年度、4年度	7	9	
185	bd	シラン	平成8年度、12年度、15年度、16年度、令和3年度、4年度	27	407	
186	be	マメヅタラン	令和3年度、4年度	9	248	
187	bf	ムギラン	平成6年度、9年度、12年度、16年度、令和3年度、4年度	26	1,072	
188	bg	ミヤمامギラン	平成16年度、令和3年度、4年度	15	203	
189	—	キシマエビネ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
190	bh	キエビネ	平成9年度、12年度、13年度、16年度、17年度	5	5	
191	bi	エビネ	平成4年度、12年度、13年度、15年度、16年度、令和3年度、4年度	33	84	
192	—	キンセイラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
193	bj	ナツエビネ	平成4年度、6年度、7年度、12年度、13年度、15年度、16年度、令和3年度、4年度	150	260	
194	—	サルメンエビネ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
195	bk	ギンラン	平成13年度、令和4年度	3	3	
196	—	ユウシュンラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
197	bl	キンラン	平成12年度、令和4年度	2	19	

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(12/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
198	—	オサラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
199	—	トケンラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
200	—	マヤラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
201	bm	カンラン	平成4年度	2	2	
202	—	ナギラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
203	—	クマガイソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
204	—	キバナノセッコク	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
205	—	ヒメヤツシロラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
206	—	カキラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
207	bn	タシロラン	令和4年度	4	7	
208	—	カシノキラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
209	—	マツラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
210	—	アキザキヤツシロラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
211	—	オニノヤガラ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
212	—	ハルザキヤツシロラン	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
213	—	ベニシュスラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
214	—	ツリシュスラン	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
215	—	ダイサギソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
216	—	ミズトンボ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
217	—	ムカゴソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(13/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
218	—	ヤクシマアカシュスラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
219	—	オオハクウンラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
220	bo	ムヨウラン	令和4年度	4	13	
221	bp	ウスキムヨウラン	令和3年度、4年度	8	39	
222	—	クロムヨウラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
223	—	ギボウシラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
224	—	フガクスズムシソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
225	bq	ジガバチソウ	令和3年度	1	4	
226	br	クモキリソウ	令和3年度、4年度	6	10	
227	—	ササバラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
228	bs	ボウラン	平成4年度	1	1	
229	bt	フウラン	平成10年度、11年度、15年度、16年度、令和3年度、4年度	19	60	
230	—	アオフトバラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
231	bu	ムカゴサイシン	令和3年度	6	133	
232	—	ヨウラクラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
233	—	サギソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
234	—	ムカゴトンボ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
235	bv	ガンゼキラン	令和3年度、4年度	2	24	
236	—	ニイタカチドリ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
237	—	ミズチドリ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
238	—	ヤマサギソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(14/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
239	—	コバノトンボソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
240	—	オオヤマサギソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
241	—	トンボソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
242	—	トキシソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
243	—	ヤマトキシソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
244	—	ウチョウラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
245	bw	ナゴラン	平成4年度、12年度、17年度、令和3年度、4年度	5	58	
246	—	コオロギラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
247	bx	クモラン	令和3年度、4年度	8	156	
248	by	ヒメトケンラン	平成9年度	1	1	
249	—	ヒトツボクロ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
250	—	キバナノショウキラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
251	—	キンバイザサ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
252	—	コキンバイザサ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
253	—	ノカンゾウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
254	bz	ワスレグサ属	令和3年度	3	43	
255	—	ヒメニラ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
256	—	カンザシギボウシ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(15/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
257	ca	ヒメヤブラン	平成 13～15 年 度、令和 3 年度	6	20	
258	—	ミヤマナルコユリ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
259	cb	ミズアオイ	平成 6 年度	1	1	
260	cc	ミクリ	平成 15 年度	1	1	
261	—	ヤマトミクリ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
262	—	ナガエミクリ	—	—	—	調査地域外の確認で ある。
263	—	ヒメミクリ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
264	—	ヒロハノイヌノヒゲ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
265	—	クロイヌノヒゲモドキ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
266	—	クロイヌノヒゲ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
267	—	オオホシクサ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
268	cd	ホシクサ	平成 7 年度、9 年度、12 年 度、15 年度、 16 年度、令和 3 年度、4 年度	50	12,331	
269	—	コイヌノヒゲ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
270	—	イヌノヒゲ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
271	—	ゴマシオホシクサ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
272	ce	クロホシクサ	平成 7 年度、12 年度	2	2	
273	—	シロイヌノヒゲ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
274	—	ニッポンイヌノヒゲ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
275	cf	ヒメコウガイゼキショ ウ	令和 4 年度	12	207	

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(16/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
276	—	オカズメノヒエ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
277	—	イトテンツキ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
278	—	ヒゲスゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
279	—	オニスゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
280	cg	ケスゲ	令和3年度、4年度	8	52	
281	ch	イトスゲ	令和4年度	1	2	
282	—	コハリスゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
283	ci	ホソバヒカゲスゲ	令和3年度、4年度	11	215	
284	—	ウマスゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
285	—	カタスゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
286	—	キノクニスゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
287	—	ケヒエスゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
288	—	ビロードスゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
289	—	ミヤマカンスゲ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
290	—	アワボスゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
291	—	ミヤマイワスゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
292	—	ヤチカワズスゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
293	—	アオバスゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
294	—	コカンスゲ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(17/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
295	—	ジングウスゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
296	cj	アブラシバ	令和4年度	1	5	
297	—	シオクグ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
298	—	ムギガラガヤツリ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
299	—	カガシラ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
300	—	クロミノハリイ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
301	—	クログワイ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
302	—	オオヌマハリイ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
303	ck	シカクイ	令和4年度	2	1,016	
304	—	アオテンツキ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
305	—	オノエテンツキ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
306	—	ノハラテンツキ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
307	—	ハタケテンツキ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
308	—	クロタマガヤツリ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
309	—	トラノハナヒゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
310	—	イトイヌノハナヒゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
311	—	コイヌノハナヒゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
312	—	イヌノハナヒゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
313	—	ハタベカンガレイ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(18/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
314	—	ヒメホタルイ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
315	—	ツクシカンガレイ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
316	—	ロッカクイ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
317	—	シズイ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
318	—	マツカサススキ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
319	—	ツクシアブラガヤ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
320	—	シンジュガヤ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
321	—	コシンジュガヤ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
322	—	ケシンジュガヤ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
323	—	マネキシシンジュガヤ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
324	—	コウボウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
325	c1	コウヤザサ	令和3年度	1	20	
326	—	ホガエリガヤ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
327	—	ツクシガヤ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
328	—	ミズタカモジグサ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
329	—	ウンヌケモドキ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
330	—	オオトボシガラ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
331	—	アズマガヤ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
332	—	イワタケソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(19/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
333	—	ミノボロ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
334	—	コメガヤ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
335	cm	ミチシバ	平成 12 年度、 14～16 年度、 令和 3 年度、4 年度	14	21	
336	—	イブキヌカボ	—	—	—	詳細な確認位置及び 個体数等の記録なし。
337	—	ムカゴツヅリ	—	—	—	調査地域外の確認で ある。
338	—	ウキシバ	—	—	—	調査地域外の確認で ある。
339	—	ササキビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
340	—	ヒゲシバ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
341	—	ビロードキビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
342	—	ナガミノオニシバ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
343	—	マツモ (広義)	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
344	cn	クサノオウ	平成 16 年度、 令和 4 年度	3	7	
345	—	ツクシケマン	—	—	—	詳細な確認位置及び 個体数等の記録なし。
346	co	ホザキケマン	令和 4 年度	1	3	
347	—	ナガミノツルケマン	—	—	—	詳細な確認位置及び 個体数等の記録なし。
348	cp	ヤマブキノウ	平成 18 年度	1	1	
349	—	オオバメギ	—	—	—	詳細な確認位置及び 個体数等の記録なし。
350	—	ヤチマタイカリソウ	—	—	—	詳細な確認位置及び 個体数等の記録なし。
351	cq	ヒゴイカリソウ	平成 4 年度、6 年度、7 年度、 10～16 年度、 18 年度、令和 3 年度、4 年度	28	46	

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(20/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
352	—	ハナカズラ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
353	—	アズマイチゲ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
354	—	リュウキンカ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
355	—	フジセンニンソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
356	cr	ツクシクサボタン	平成4年度、6年度、9年度、10年度、12年度、15年度、16年度	36	36	
357	cs	シロバナハンショウヅル	平成15年度、16年度、18年度、令和3年度、4年度	125	339	
358	—	オキナグサ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
359	—	ヒメバイカモ	—	—	—	調査地域外の確認である。
360	ct	シギンカラマツ	平成12年度、15年度、16年度、令和3年度、4年度	30	52	
361	—	イシヅチカラマツ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
362	—	ミヤマカラマツ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
363	cu	アオカズラ	令和3～5年度	73	126	
364	—	ツゲ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
365	cv	ヤマシャクヤク	平成8年度、12年度、13年度、16年度、令和3年度、4年度	34	363	
366	—	ヤシャビシヤク	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
367	—	ザリコミ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
368	—	アワモリショウマ	—	—	—	調査地域外の確認である。
369	—	ツクシアカショウマ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(21/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
370	cw	ツクシチャルメルソウ	平成8年度、12年度、13年度、15年度、16年度、18年度、令和3年度、4年度	56	1,118	
371	—	コチャルメルソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
372	—	シコクチャルメルソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
373	—	ダイモンジソウ	—	—	—	調査地域外の確認である。
374	—	ウチワダイモンジソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
375	cx	ミツバベンケイソウ	平成15年度、16年度、令和3年度、4年度	46	389	
376	—	アオベンケイ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
377	—	チャボツメレンゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
378	—	ツメレンゲ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
379	—	イワレンゲ	—	—	—	調査地域外の確認である。
380	cy	タコノアシ	平成6年度、12年度、15年度、16年度、令和3年度、4年度	34	202	
381	cz	ウドカズラ	平成12年度、14年度、16年度、令和3年度、4年度	30	74	
382	da	クマガワブドウ	平成7年度、令和3年度、4年度	10	15	
383	—	フジキ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
384	—	サイカチ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
385	—	チョウセンキハギ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
386	db	クロバナキハギ	平成15年度、16年度	3	3	

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(22/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
387	dc	イヌハギ	令和3年度	1	18	
388	dd	オオバタンキリマメ	平成15年度、 17年度、令和3 年度、4年度	4	9	
389	—	シバネム	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
390	—	ツクシムレスズメ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
391	—	ヨツバハギ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
392	de	クマガワナンテンハギ	令和4年度	4	160	
393	df	アカササゲ	平成11年度、 12年度、18年 度、令和3年 度、4年度	22	86	
394	dg	フジ	平成4年度、6 ～9年度、12～ 16年度、令和3 年度～5年度	254	665	
395	—	ヒナノカンザシ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
396	—	クマヤマグミ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
397	dh	キビノクロウメモドキ	平成6年度、11 年度、12年 度、15～17年 度、令和3年 度、4年度	27	30	
398	—	オニヤブマオ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
399	di	クサコアカソ	平成11～13年 度、18年度、 令和3年度	8	8	
400	—	ウワバミソウ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
401	dj	ケイタオミズ	平成14年度、 令和3年度	4	91	
402	—	ツクシミズ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(23/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
403	—	アズキナシ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
404	—	チョウジザクラ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
405	—	カスミザクラ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
406	—	ミヤマザクラ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
407	—	カワラサイコ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
408	—	イワキンバイ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
409	—	ツチグリ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
410	dk	ツクシイバラ	平成 15 年度、 16 年度、令和 3 年度、4 年度	35	38	
411	dl	モリイバラ	平成 7 年度、11 年度、13 年 度、令和 4 年度	7	8	
412	dm	オオバライチゴ	令和 3 年度	1	2	
413	—	シマバライチゴ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
414	—	クロイチゴ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
415	—	ハスノハイチゴ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
416	—	サナギイチゴ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
417	dn	コジキイチゴ	令和 3 年度	3	8	
418	do	キビノナワシロイチゴ	平成 14 年度、 16 年度	3	3	
419	—	ナガボノワレモコウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
420	—	アイズシモツケ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
421	—	オニホソバシモツケ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(24/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
422	dp	イブキシモツケ	平成 15～17 年 度、令和 3 年 度、4 年度	38	415	
423	dq	ハナガガシ	平成 16 年度、 18 年度	2	2	
424	—	ノグルミ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
425	dr	イワシデ	平成 16 年度	2	2	
426	ds	ミヤマニガウリ	平成 18 年度	1	1	
427	—	オオツルウメモドキ	—	—	—	調査地域外の確認で ある。
428	—	サワダツ	—	—	—	詳細な確認位置及び 個体数等の記録なし。
429	—	コバノクロヅル	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
430	—	オオヤマカタバミ	—	—	—	詳細な確認位置及び 個体数等の記録なし。
431	—	ノウルシ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
432	—	ヤマヒハツ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
433	dt	ミゾハコベ	令和 3 年度、4 年度	2	60	
434	du	イヌコリヤナギ	平成 4 年度、15 年度、16 年 度、令和 3 年度	14	14	
435	—	ノヤナギ	—	—	—	詳細な確認位置及び 個体数等の記録なし。
436	—	ツクシスミレ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
437	—	ヒナスミレ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
438	—	コオトギリ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
439	dv	アゼオトギリ	令和 3 年度	1	1	
440	dw	ツクヌキオトギリ	令和 3 年度、4 年度	4	54	
441	—	イヨフウロ	—	—	—	文献のみで確認さ れ、事業者の調査で確 認されなかった。
442	dx	ミズマツバ	平成 12 年度、 15～17 年度、 令和 3 年度、4 年度	49	639	

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(25/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
443	—	ミズキカシグサ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
444	—	ヒメビシ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
445	—	イワアカバナ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
446	—	ヒメノボタン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
447	dy	チャンチンモドキ	令和4年度	4	19	
448	—	ナンゴクミネカエデ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
449	—	メグスリノキ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
450	—	テツカエデ	—	—	—	調査地域外の確認である。
451	—	カラコギカエデ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
452	dz	ユズ	平成15年度、令和3年度、4年度	22	45	
453	ea	シマサクラガンピ	平成9年度、11年度、12年度、15年度、令和3年度、4年度	32	57	
454	—	ハクサンハタザオ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
455	—	ヒロハコンロンソウ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
456	eb	タカチホガラシ	平成6年度、9年度、12年度、16年度	8	8	
457	—	イヌナズナ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
458	—	コイヌガラシ	—	—	—	調査地域外の確認である。
459	—	キバナハタザオ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
460	—	ミヤマツチトリモチ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
461	—	マツグミ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(26/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
462	—	オオバヤドリギ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
463	—	ハマサジ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
464	—	クリンユキフデ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
465	—	ナガバノウナギツカミ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
466	—	ヌカボタデ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
467	ec	オオネバリタデ	平成 12 年度、 16 年度	5	5	
468	ed	コギシギシ	平成 17 年度	1	1	
469	—	タチハコベ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
470	—	ホソバハマアカザ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
471	ee	ブンゴウツギ	令和 3 年度、4 年度	25	93	
472	—	ヒュウガアジサイ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
473	—	キレンゲショウマ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
474	—	サワトラノオ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
475	—	オニコナスビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
476	—	ユキワリソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
477	—	サクラソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
478	—	イワザクラ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
479	ef	カンザブrouノキ	平成 16 年度、 令和 4 年度	10	42	
480	—	ハクウンボク	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
481	—	ウラジロマタタビ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(27/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
482	—	ウメガサソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
483	eg	シヤクジョウソウ	令和4年度	1	13	
484	—	マルバノイチヤクソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
485	—	ヒュウガミツバツツジ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
486	—	ナンゴクミツバツツジ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
487	—	ヨウラクツツジ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
488	—	レンゲツツジ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
489	—	ツクシアケボノツツジ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
490	—	コメツツジ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
491	—	キヌタソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
492	—	ミヤمامグラ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
493	—	オオバノヤエムグラ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
494	—	ウスユキムグラ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
495	—	コバンムグラ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
496	eh	ヒロハコンロンカ	平成4年度、11年度、12年度、14~16年度、令和3年度、4年度	61	100	
497	—	イナモリソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
498	ei	ヘツカニガキ	平成10年度、11年度、15~17年度、令和3年度、4年度	22	45	

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(28/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
499	—	ヤマトグサ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
500	—	ハナイカリ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
501	ej	ムラサキセンブリ	令和3年度	1	1	
502	—	シノノメソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
503	—	イヌセンブリ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
504	—	ヒメナエ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
505	—	アイナエ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
506	—	イケマ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
507	ek	コイケマ	令和3年度	1	4	
508	el	シタキシソウ	令和4年度	1	1	
509	—	クサタチバナ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
510	—	ロクオンソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
511	em	フナバラソウ	平成7年度、13年度、15年度、令和3年度、4年度	7	16	
512	en	スズサイコ	令和3年度	1	1	
513	—	マメダオン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
514	—	ヤマホオズキ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
515	—	イガホオズキ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
516	—	アオホオズキ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
517	eo	ヤマホロシ	平成12年度	1	1	
518	—	ムラサキ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
519	ep	シオジ	平成13年度	1	1	
520	eq	ミヤマイボタ	平成12年度	1	1	

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(29/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
521	—	ウスギモクセイ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
522	—	マンシュウハシドイ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
523	—	シシンラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
524	er	マルバノサワトウガラシ	平成 12 年度	1	1	
525	—	サワトウガラシ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
526	—	シソクサ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
527	—	ホソバヒメトラノオ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
528	—	コクワガタ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
529	es	イヌノフグリ	平成 18 年度	1	1	
530	et	カワヂシャ	平成 15 年度、 16 年度、令和 3 年度、4 年度	96	1,011	
531	—	ナンゴククガイソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
532	—	カワミドリ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
533	eu	コムラサキ	平成 16 年度	1	1	
534	—	タニジャコウソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
535	—	ジャコウソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
536	—	ヤマトウバナ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
537	—	タカクマヒキオコシ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
538	ev	メハジキ	平成 4 年度、12 年度、15～17 年度、令和 3～ 5 年度	140	599	
539	—	キセワタ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(30/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
540	—	ヤマジソ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
541	—	ミズネコノオ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
542	ew	ミゾコウジュ	平成 15 年度、 16 年度、 令和 3～5 年度	242	6,091	
543	—	ヒメナミキ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
544	—	ミヤマナミキ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
545	ex	ケミヤマナミキ	令和 4 年度	13	508	
546	ey	スズメノハコベ	平成 15 年度、 16 年度、令和 3 年度、4 年度	34	1,498	
547	—	ゴマクサ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
548	—	キヨスミウツボ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
549	—	ノタヌキモ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
550	—	イヌタヌキモ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
551	ez	ミミカキグサ	平成 13 年度	1	1	
552	—	ホザキノミミカキグサ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
553	—	ミカワタヌキモ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
554	—	ヒメタヌキモ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
555	—	ムラサキミミカキグサ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
556	—	フウリンウメモドキ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
557	fa	ツゲモチ	平成 16 年度	1	1	
558	fb	タマミズキ	令和 3 年度	5	5	
559	—	ツクシイワシヤジン	—	—	—	調査地域外の確認である。
560	fc	ツルギキョウ	平成 12 年度、 15 年度、令和 3 年度、4 年度	14	16	

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(31/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
561	—	バアソブ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
562	—	サワギキョウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
563	—	キキョウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
564	—	アサザ	—	—	—	調査地域外の確認である。
565	fd	マルバテイショウソウ	平成 16 年度、 令和 3 年度、4 年度	5	9	
566	—	ヤハズハハコ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
567	fe	イヌヨモギ	平成 14 年度、 15 年度、令和 3 年度、4 年度	4	8	
568	ff	タニガワコンギク	平成 8 年度、9 年度、12 年 度、15 年度、 16 年度、18 年 度、令和 3 年 度、4 年度	320	4,667	
569	fg	ブゼンノギク	令和 4 年度	1	3	
570	—	ヤナギノギク	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
571	—	ミヤマヨメナ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
572	fh	シオン	平成 7 年度、9 年度	2	2	
573	—	オケラ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
574	—	イワギク	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
575	fi	モリアザミ	平成 12 年度	1	1	
576	fj	ヤナギアザミ	平成 8 年度	1	1	
577	fk	テリハアザミ	平成 9 年度	1	1	
578	—	ヘイケモリアザミ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
579	—	ヒゴタイ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
580	fl	タカサブロウ	令和 4 年度	2	23	

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(32/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
581	fm	イズハハコ	平成6年度、11～13年度、15～17年度、令和3年度、4年度	85	526	
582	—	ヤマヒヨドリバナ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
583	—	スイラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
584	—	マンシュウスイラン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
585	—	オグルマ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
586	—	ホソバオグルマ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
587	—	ホソバニガナ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
588	fn	ヤナギニガナ	令和4年度	1	5	
589	fo	コスギニガナ	令和3年度、4年度	77	1,003	
590	—	ウスゲタマブキ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
591	—	ミヤマコウモリソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
592	—	モミジコウモリ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
593	—	ツクシコウモリソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
594	—	ヒメコウモリソウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
595	fp	ナガバノコウヤボウキ	令和3年度	2	3	
596	—	コウヤボウキ	—	—	—	調査地域外の確認である。
597	fq	アキノハハコグサ	平成12年度	2	2	
598	—	ヒナヒゴタイ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
599	—	ミヤコアザミ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(33/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
600	—	ツクシトウヒレン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
601	—	アオヤギバナ	—	—	—	調査地域外の確認である。
602	—	ヒュウガヤブレガサ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
603	—	ヤブレガサ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
604	—	ヤマボクチ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
605	—	キクバヤマボクチ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
606	—	カンサイタンポポ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
607	—	ツクシタンポポ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
608	—	タカネコウリングク	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
609	—	コウリンカ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
610	—	オナモミ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
611	—	ウラジロウコギ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
612	—	ホソバチクセツニンジン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
613	—	ミヤマノダケ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
614	—	ヨロイグサ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
615	—	ハナビゼリ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
616	fr	クマノダケ	平成4年度、6年度、9～13年度、15年度、16年度、令和3年度、4年度	225	916	
617	fs	イヌトウキ	令和3年度、4年度	50	215	

表 7.2.7-16 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落の確認状況(34/34)

No.	記号	種名	確認状況			
			確認年度	地点数 (経路)	個体数	備考
618	—	ミシマサイコ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
619	—	ハマゼリ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
620	—	カワラボウフウ	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
621	—	ムカゴニンジン	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
622	—	カノツメソウ	—	—	—	調査地域外の確認である。
623	ft	ナベナ	平成9年度、12年度、13年度	5	5	
624	—	ウスバヒョウタンボク	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
625	—	ヤマヒョウタンボク	—	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査で確認されなかった。
626	—	ニシキウツギ	—	—	—	詳細な確認位置及び個体数等の記録なし。
627	fu	イワツクバネウツギ	平成11～13年度、15～17年度、令和3年度、4年度	28	61	

- 注) 1. 記号欄に示す a～fx は、以降に示す重要な種の種ごとの現地調査結果等の項目に対応している。
 2. 確認年度は「(1) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」、「(2) 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況」及び「7.2.8 生態系」の調査結果のほか、平成5～20年度に実施した巡視の結果を含んでいる。

a) クラマゴケ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：情報不足

クラマゴケは、北海道（檜山）、本州、四国、九州、琉球列島に分布する^{植³⁾}。

(ii) 生態

本種は、低地や山麓の林床などに生育する^{植²⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-17 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、8地点で合計345個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林、シイ・カシ林、ススキ群落等であった。確認された時期は、9月及び10月であった。

表 7.2.7-17 クラマゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林、ススキ群落等において、7地点で343個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9月に7地点であった。	7	343
2	令和4年度	シイ・カシ林において、1地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に1地点であった。	1	2
合計			8	345

b) ナツノハナワラビ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧
ナツノハナワラビは、北海道から九州(南部を除く)に分布する^{植²⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の疎林の林床等に生育する^{植²⁾}、夏緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-18 に示す。

本種は、平成 15 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。
確認された時期は、7 月であった。

表 7.2.7-18 ナツノハナワラビの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 15 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

c) マツバラシ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

マツバラシは、本州(宮城県・石川県以西の暖地)から琉球にかけて分布する^{植²⁾}。
熊本県では、県内全域に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、低山地の岩上と樹幹、希に地上に生育する^{植¹⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(ii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-19 に示す。

本種は、平成 13 年度、15 年度、令和 3 年度の調査において、3 地点で合計 5 個体が確認された。

本種が確認された環境は、ケヤキ群落等であった。確認された時期は、9 月、10 月及び 12 月であった。

表 7.2.7-19 マツバラシの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 13 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、12 月に 1 地点であった。	1	1
2	平成 15 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	1
3	令和 3 年度	ケヤキ群落において、1 地点で 3 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9 月に 1 地点であった。	1	3
合計			3	5

d) オオコケシノブ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

オオコケシノブは、伊豆半島以西の本州南部から奄美諸島にかけて分布する^{植²⁾}。

(ii) 生態

本種は、常緑林内の陰湿地に生育する^{植²⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-20 に示す。

本種は、平成 7 年度、12 年度、13 年度、16 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、17 地点で合計 731 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、タブノキ林、ツブラジイ群落等であった。確認された時期は、4 月、5 月、8 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-20 オオコケシノブの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 7 年度	3 地点で 45 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 3 地点であった。	3	45
2	平成 12 年度	谷沿いの露岩において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 2 地点であった。	2	2
3	平成 13 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点であった。	1	1
4	平成 16 年度	2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 2 地点であった。	2	2
5	令和 3 年度	アラカシ群落及びツブラジイ群落において、7 地点で 630 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 7 地点であった。	7	630
6	令和 4 年度	アラカシ二次林及びタブノキ林において、2 地点で 51 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点、10 月に 1 地点であった。	2	51
合計			17	731

e) オドリコカグマ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧
オドリコカグマは、静岡県・徳島県と九州に分布する^{植²⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地林下の溪流の近くに生育する^{植¹⁾}、常緑性シダ植物である^{植³⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-21 に示す。

本種は、平成 18 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、21 地点で合計 47 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、ヌルデアカメガシワ群落、ムクノキエノキ群集、常緑広葉樹林林縁等であった。確認された時期は、2 月、3 月、5 月、8 月、9 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-21 オドリコカグマの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 18 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	1
2	令和 3 年度	アラカシ群落、ヌルデアカメガシワ群落、ムクノキエノキ群集等において、11 地点で 26 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2 月に 2 地点、5 月に 3 地点、9 月に 5 地点、10 月に 1 地点であった。	11	26
3	令和 4 年度	スギ・ヒノキ植林、ハチク植林、常緑広葉樹林林縁等において、9 地点で 20 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3 月に 1 地点、8 月に 6 地点、10 月に 2 地点であった。	9	20
合計			21	47

f) オオフジシダ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

オオフジシダは、本州(栃木県および中部地方以西)・四国・九州に分布する^{種2)}。

(ii) 生態

本種は、暖地の山林下に生育する^{種2)}、常緑性シダ植物である^{種2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-22 に示す。

本種は、平成7年度、12年度、13年度、16年度、令和3年度、4年度の調査において、37地点で合計408個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、シイ・カシ二次林、ツブラジイ群落、スギ・ヒノキ植林等であった。確認された時期は、5月、7月、8月及び10月であった。

表 7.2.7-22 オオフジシダの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成7年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に1地点であった。	1	1
2	平成12年度	林内や谷沿いの露岩上等において、5地点で5個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に4地点、10月に1地点であった。	5	5
3	平成13年度	沢沿いの露岩上等において、3地点で3個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に2地点、7月に1地点であった。	3	3
4	平成16年度	5地点で5個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に5地点であった。	5	5
5	令和3年度	アラカシ群落、シイ・カシ二次林、ツブラジイ群落等において、15地点で345個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点、8月に13地点、10月に1地点であった。	15	345
6	令和4年度	スギ・ヒノキ植林、タブノキ、アラカシ林、常緑広葉樹林等において、8地点で49個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に7地点、10月に1地点であった。	8	49
合計			37	408

g) ヒメムカゴシダ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

ヒメムカゴシダは、本州(福井・三重・和歌山・京都・山口の各府県)・四国(徳島・高知両県)・九州(熊本・鹿児島両県)に分布する^{植²⁾}。熊本県では、五木村(2箇所)、山江村、水俣市に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、陰湿な常緑林内に生育する^{植¹⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-23 に示す。

本種は、平成 7 年度、12 年度、令和 4 年度の調査において、4 地点で合計 27 個体が確認された。

本種が確認された環境は、常緑広葉樹林等であった。確認された時期は、8 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-23 ヒメムカゴシダの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 7 年度	1 地点で 15 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	15
2	平成 12 年度	林内等において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 2 地点であった。	2	2
3	令和 4 年度	常緑広葉樹林において、1 地点で 10 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	10
合計			4	27

h) タキシダ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

タキシダは、本州（富山県・千葉県以西）・四国・九州に分布する^{植²⁾}。熊本県では、水俣市、人吉市、球磨村、八代市(旧八代市、旧坂本村)、美里町(旧砥用町、旧中央町)、西原村、南阿蘇村(旧久木野村)、天草市(旧本渡市)など、県内各地に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、林内溪側の陰湿な岩上に生育する^{植¹⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-24 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、3地点で合計35個体が確認された。

本種が確認された環境は、ケヤキ林、シイ・カシ林、スギ・ヒノキ植林であった。

確認された時期は、8月及び10月であった。

表 7.2.7-24 タキシダの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	スギ・ヒノキ植林において、1地点で10個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	10
2	令和4年度	ケヤキ林及びシイ・カシ林において、2地点で25個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に2地点であった。	2	25
合計			3	35

i) ヒメミズワラビ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

ヒメミズワラビは、本州（山形県以南）・四国・九州・琉球列島（沖縄島以北）に分布する^{植³⁾}。熊本県では、熊本市(旧熊本市)、玉名市、嘉島町、八代市(旧八代市)、人吉市、あさぎり町、天草地域に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、水田、水路、沼地に生育する^{植¹⁾}、一年生シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-25 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、9地点で合計352個体が確認された。

本種が確認された環境は、休耕田及び水田であった。確認された時期は、9月及び10月であった。

表 7.2.7-25 ヒメミズワラビの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	水田において、3地点で103個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9月に3地点であった。	3	103
2	令和4年度	休耕田及び水田において、6地点で249個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に6地点であった。	6	249
合計			9	352

j) ヒメウラジロ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：要注目種

ヒメウラジロは、岩手県・関東地方中央部・長野県・山梨県・静岡県・和歌山県・中国地方・四国・九州、沖縄本島・渡嘉敷島などに分布する^{植 2)}。

(ii) 生態

本種は、向陽の山地の岩上や路傍の石垣等に生育する^{植 2)}、常緑性シダ植物である^{植 2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-26 に示す。

本種は、平成 16 年度、令和 4 年度の調査において、3 地点で合計 5 個体が確認された。

本種が確認された環境は、石灰岩地等であった。確認された時期は、4 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-26 ヒメウラジロの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 16 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点であった。	1	1
2	令和 4 年度	石灰岩地において、2 地点で 4 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 2 地点であった。	2	4
合計			3	5

k) エビガラシダ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：要注目種

エビガラシダは、本州(和歌山県・岡山県・広島県)・四国・九州(最南部を除く)に分布する^{植²⁾}。

a) (ii) 生態

本種は、向陽の岩隙や石垣に生育する^{植²⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

b) (iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-27 に示す。

本種は、令和 3 年度、4 年度の調査において、8 地点で合計 12 個体が確認された。

本種が確認された環境は、石灰岩地、岩隙地等であった。確認された時期は、5 月、8 月、9 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-27 エビガラシダの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 3 年度	岩隙地において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9 月に 1 地点であった。	1	1
2	令和 4 年度	石灰岩地及び石灰岩地の低木林において、7 地点で 11 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点、8 月に 2 地点、10 月に 4 地点であった。	7	11
合計			8	12

1)クマガワイノモトソウ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

クマガワイノモトソウは、熊本県・宮崎県に分布する^{植²⁾}。熊本県では、県央から県南にかけて分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩地の岩上に生育する^{植¹⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-28 に示す。

本種は、平成 4 年度、6 年度、9 年度、11 年度、12 年度、13 年度、15 年度、16 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、115 地点で合計 1,262 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、岩隙地、石灰岩地等であった。確認された時期は、4 月～11 月であった。

表 7.2.7-28 クマガワイノモトソウの確認状況 (1/2)

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 4 年度	3 地点で 3 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点、10 月に 2 地点であった。	3	3
2	平成 6 年度	アラカシ群落等において、10 地点で 10 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 10 地点であった。	10	10
3	平成 9 年度	6 地点で 6 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6 月に 5 地点、11 月に 1 地点であった。	6	6
4	平成 11 年度	石灰岩地において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6 月に 1 地点であった。	1	1
5	平成 12 年度	露岩地、石灰岩地等において、7 地点で 7 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点、8 月に 4 地点、10 月に 2 地点であった。	7	7
6	平成 13 年度	石灰岩地において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 2 地点であった。	2	2
7	平成 15 年度	16 地点で 16 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 6 地点、8 月に 2 地点、10 月に 8 地点であった。	16	16
8	平成 16 年度	23 地点で 23 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 23 地点であった。	23	23

表 7.2.7-28 クマガワイノモトソウの確認状況 (2/2)

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
9	令和3年度	岩隙地、アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林等において、13地点で230個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に2地点、8月に6地点、9月に5地点であった。	13	230
10	令和4年度	アラカシ林、岩隙地、石灰岩地等において、34地点で964個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に11地点、8月に16地点、10月に7地点であった。	34	964
合計			115	1,262

m)キドイノモトソウ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

キドイノモトソウは、中国地方・四国(高知県)・九州に分布する^{植²⁾}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩地帯の岩上や岩隙に生育する^{植²⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-29 に示す。

本種は、平成 4 年度、6 年度、9 年度、10 年度、11 年度、12 年度、15 年度、17 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、44 地点で合計 97 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、シイ・カシ林、ケヤキ群落、岩隙地等であった。確認された時期は、1 月、2 月、4 月～10 月であった。

表 7.2.7-29 キドイノモトソウの確認状況(1/2)

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 4 年度	2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点、8 月に 1 地点であった。	2	2
2	平成 6 年度	アラカシ群落、ケヤキ群落等において、7 地点で 7 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 7 地点であった。	7	7
3	平成 9 年度	2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6 月に 2 地点であった。	2	2
4	平成 10 年度	石灰岩地において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2 月に 1 地点であった。	1	1
5	平成 11 年度	石灰岩地において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6 月に 1 地点であった。	1	1
6	平成 12 年度	露岩地等において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、1 月に 1 地点、8 月に 1 地点であった。	2	2
7	平成 15 年度	11 地点で 11 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 4 地点、8 月に 2 地点、10 月に 5 地点であった。	11	11
8	平成 17 年度	石灰岩地において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2 月に 1 地点であった。	1	1
9	令和 3 年度	アラカシ群落、ケヤキ群落及び岩隙地において、8 地点で 27 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 5 地点、9 月に 3 地点であった。	8	27

表 7.2.7-29 キドイノモトソウの確認状況(2/2)

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
10	令和4年度	シイ・カシ林、石灰岩地や石灰岩地の低木林等において、9地点で43個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に2地点、8月に5地点、10月に2地点であった。	9	43
合計			44	97

n) アイコハチジョウシダ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

アイコハチジョウシダは、本州(静岡県・紀伊半島)・四国南部・九州に分布する^{植²⁾}。
熊本県では、水俣市、天草市の各地、宇土市などに分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、常緑林内に生育する^{植¹⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-30 に示す。

本種は、令和3年度の調査において、1地点で合計1個体が確認された。

本種が確認された環境は、スギ・ヒノキ植林であった。確認された時期は、8月であった。

表 7.2.7-30 アイコハチジョウシダの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	スギ・ヒノキ植林において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
合計			1	1

o) シモツケヌリトラノオ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

シモツケヌリトラノオは、本州（関東地方北部・伊豆半島以西の暖地）・四国・九州(熊本県)に分布する^{植²⁾}。熊本県では、八代市(旧坂本村)、芦北町に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地林内の岩上に生育する^{植¹⁾}、常緑性シダ植物である^{植³⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-31 に示す。

本種は、平成 16 年度、17 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、9 地点で合計 82 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、岩隙地、石灰岩地等であった。確認された時期は、7 月、8 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-31 シモツケヌリトラノオの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 16 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	1
2	平成 17 年度	石灰岩地において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点であった。	1	1
3	令和 3 年度	アラカシ群落において、3 地点で 45 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 3 地点であった。	3	45
4	令和 4 年度	カシ二次林及び岩隙地において、4 地点で 35 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点、10 月に 3 地点であった。	4	35
合計			9	82

p) ヒメイトラノオ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

ヒメイトラノオは、北海道南部・本州（関東・中部地方と岡山県） 四国（徳島県）・九州（熊本県）に分布する^{植²⁾}。熊本県では、山都町（旧矢部町、旧清和村）、八代市（旧泉村）、五木村に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の陰湿な石灰岩上に生育する^{植¹⁾}、常緑性シダ植物である^{植³⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-32 に示す。

本種は、平成 7 年度、16 年度の調査において、2 地点で合計 2 個体が確認された。

本種が確認された環境は、石灰岩地等であった。確認された時期は、4 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-32 ヒメイトラノオの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 7 年度	石灰岩地において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	1
2	平成 16 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点であった。	1	1
合計			2	2

q) イチョウシダ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

イチョウシダは、北海道から九州にかけて各地に分布する^{植²⁾}。熊本県では、山都町(旧矢部町、旧清和村)、八代市(旧泉村)、山江村に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩地の岩上に生育する^{植¹⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-33 に示す。

本種は、平成 15 年度、令和 3 年度の調査において、4 地点で合計 10 個体が確認された。

本種が確認された環境は、カヤ群落、岩隙地等であった。確認された時期は、8 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-33 イチョウシダの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 15 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	1
2	令和 3 年度	カヤ群落及び岩隙地において、3 地点で 9 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 3 地点であった。	3	9
合計			4	10

r) コタニワタリ

(i) 重要性

「熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例」：熊本県指定希少野生動植物

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

コタニワタリは、北海道から九州にかけて分布する^{植²⁾}。熊本県では、山鹿市(旧菊鹿町)、山都町(旧矢部町)、球磨村に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、落葉林内の陰湿な地上と岩上に生育する^{植¹⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-34 に示す。

本種は、平成 16 年度、令和 3 年度の調査において、9 地点で合計 18 個体が確認された。

本種が確認された環境は、ケヤキ群落等であった。確認された時期は、4 月、8 月及び 9 月であった。

表 7.2.7-34 コタニワタリの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 16 年度	2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 2 地点であった。	2	2
2	令和 3 年度	ケヤキ群落において、7 地点で 16 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 2 地点、9 月に 5 地点であった。	7	16
合計			9	18

s) イワヤシダ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

イワヤシダは、本州・四国・九州に分布する^{植 2)}。熊本県では、県内各地に分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、常緑林内の陰湿地に生育する^{植 1)}、夏緑性シダ植物である^{植 2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-35 に示す。

本種は、令和 3 年度、4 年度の調査において、7 地点で合計 9 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落及びスギ・ヒノキ植林であった。確認された時期は、5 月、7 月及び 8 月であった。

表 7.2.7-35 イワヤシダの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 3 年度	アラカシ群落及びスギ・ヒノキ植林において、4 地点で 6 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 2 地点、8 月に 2 地点であった。	4	6
2	令和 4 年度	スギ・ヒノキ植林において、3 地点で 3 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 3 地点であった。	3	3
合計			7	9

t)ヌリワラビ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧
ヌリワラビは、本州・四国・九州中部に分布する^{植2)}。

(ii) 生態

本種は、山地の林下に生育する^{植2)}、夏緑性シダ植物である^{植2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-36 に示す。

本種は、平成 13 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

確認された時期は、6 月であった。

表 7.2.7-36 ヌリワラビの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 13 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

u) アソシケシダ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

アソシケシダは、九州中部に分布する^{植²⁾}。熊本県では、小国町、南小国町、南阿蘇村(旧久木野村)、山都町(旧蘇陽町)、五木村に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、湿り気のある山地林内に生育する^{植¹⁾}、夏緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-37 に示す。

本種は、令和 3 年度の調査において、1 地点で合計 4 個体が確認された。

本種が確認された環境は、スギ・ヒノキ植林であった。確認された時期は、7 月であった。

表 7.2.7-37 アソシケシダの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 3 年度	スギ・ヒノキ植林において、1 地点で 4 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点であった。	1	4
合計			1	4

v) オオヒメワラビモドキ

(i) 重要性

その他専門家により指摘された重要な種：分布の南限に近い。

オオヒメワラビモドキは、本州(北陸地方・東海地方以西)・四国・九州に分布する^{植²⁾}。

(ii) 生態

本種は、低地の林縁のやや湿った林床に生育する^{植²⁾}、夏緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-38 に示す。

本種は、平成 15 年度、16 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、10 地点で合計 39 個体が確認された。

本種が確認された環境は、ケヤキ群落、スギ・ヒノキ植林等であった。確認された時期は、4 月、5 月、7 月、8 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-38 オオヒメワラビモドキの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 15 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点であった。	1	1
2	平成 16 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点であった。	1	1
3	令和 3 年度	ケヤキ群落及びスギ・ヒノキ植林において、5 地点で 15 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点、8 月に 4 地点であった。	5	15
4	令和 4 年度	スギ・ヒノキ植林において、3 地点で 22 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 2 地点、10 月に 1 地点であった。	3	22
合計			10	39

w) ミドリワラビ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

ミドリワラビは、本州（日本海側にはない）・四国・九州に分布する^{植²⁾}。熊本県では、県内各地に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地林内に生育する^{植¹⁾}、夏緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-39 に示す。

本種は、平成 11 年度、13 年度、16 年度の調査において、3 地点で合計 3 個体が確認された。

本種が確認された環境は、道路脇等であった。確認された時期は、5 月、10 月及び 11 月であった。

表 7.2.7-39 ミドリワラビの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 11 年度	道路脇において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11 月に 1 地点であった。	1	1
2	平成 13 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点であった。	1	1
3	平成 16 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	1
合計			3	3

x) キンモウワラビ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

キンモウワラビは、関東地方・山梨県・長野県・高知県・山口県・九州に分布する^{植²⁾}。
熊本県では、熊本県内に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩の岩隙に生育する^{植¹⁾}、夏緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-40 に示す。

本種は、平成 12 年度、15 年度、16 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、24 地点で合計 176 個体が確認された。

本種が確認された環境は、岩隙地、石灰岩地等であった。確認された時期は、4 月、5 月、7 月、8 月、9 月、10 月及び 11 月であった。

表 7.2.7-40 キンモウワラビの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 12 年度	崖下の岩場及び石灰岩地において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点、11 月に 1 地点であった。	2	2
2	平成 15 年度	6 地点で 6 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 2 地点、10 月に 4 地点であった。	6	6
3	平成 16 年度	5 地点で 5 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 5 地点であった。	5	5
4	令和 3 年度	岩隙地において、5 地点で 143 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 2 地点、9 月に 3 地点であった。	5	143
5	令和 4 年度	石灰岩地及び石灰岩地の低木林において、6 地点で 20 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点、8 月に 1 地点、10 月に 4 地点であった。	6	20
合計			24	176

y) ケキンモウワラビ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

ケキンモウワラビは、中国地方・四国・熊本県に分布する^{植²⁾}。熊本県では、八代市(旧坂本村)に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩上に生育する^{植¹⁾}、夏緑性シダ植物である^{植⁴⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-41 に示す。

本種は、平成 15 年度、令和 4 年度の調査において、4 地点で合計 4 個体が確認された。

本種が確認された環境は、岩隙地、石灰岩地の低木林等であった。確認された時期は、5 月、8 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-41 ケキンモウワラビの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 15 年度	2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点、10 月に 1 地点であった。	2	2
2	令和 4 年度	岩隙地及び石灰岩地の低木林において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点、8 月に 1 地点であった。	2	2
合計			4	4

z) ナンゴクナライシダ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

ナンゴクナライシダは、本州(東北地方南部以西)・四国・九州に分布する^{植²⁾}。熊本県では、高森町、山都町(旧矢部町)、八代市(旧東陽村、旧泉村)、五木村などに分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地林内に生育する^{植¹⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-42 に示す。

本種は、令和 4 年度の調査において、1 地点で合計 2 個体が確認された。

本種が確認された環境は、ケヤキ自然林であった。確認された時期は、5 月であった。

表 7.2.7-42 ナンゴクナライシダの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 4 年度	ケヤキ自然林において、1 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点であった。	1	2
合計			1	2

aa) ヒロハナライシダ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

ヒロハナライシダは、奈良県と九州中部に分布する^{植²⁾}。熊本県では、八代市(旧泉村)、球磨地方に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の林床や斜面に生育する^{植¹⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-43 に示す。

本種は、令和 3 年度の調査において、1 地点で合計 15 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落であった。確認された時期は、8 月であった。

表 7.2.7-43 ヒロハナライシダの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 3 年度	アラカシ群落において、1 地点で 15 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	15
合計			1	15

ab) ハガクレカナワラビ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

ハガクレカナワラビは、紀伊半島・山口県・四国・九州に分布する^{植²⁾}。熊本県では、天草市(旧有明町)、水俣市、八代市(旧泉村)に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地林床に生育する^{植¹⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-44 に示す。

本種は、平成 16 年度、17 年度、令和 4 年度の調査において、3 地点で合計 8 個体が確認された。

本種が確認された環境は、シイ・カシ林等であった。確認された時期は、7 月、10 月及び 12 月であった。

表 7.2.7-44 ハガクレカナワラビの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 16 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点であった。	1	1
2	平成 17 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、12 月に 1 地点であった。	1	1
3	令和 4 年度	シイ・カシ林において、1 地点で 6 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	6
合計			3	8

ac) オトコシダ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

オトコシダは、本州（伊豆半島・紀伊半島・山口県）・四国・九州に分布する^{植²⁾}。

(ii) 生態

本種は、低山地の林床に生育する^{植²⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-45 に示す。

本種は、平成 6 年度、7 年度、12 年度、13 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、24 地点で合計 70 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、タブノキ林、広葉樹林（自然林）等であった。確認された時期は、1 月、3 月、5 月、7 月、8 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-45 オトコシダの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 6 年度	天然林において、1 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、1 月に 1 地点であった。	1	2
2	平成 7 年度	2 地点で 6 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3 月に 1 地点、10 月に 1 地点であった。	2	6
3	平成 12 年度	林内、露岩地等において、4 地点で 4 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 4 地点であった。	4	4
4	平成 13 年度	林縁、露岩地等において、4 地点で 4 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 4 地点であった。	4	4
5	令和 3 年度	アラカシ群落及び広葉樹林（自然林）において、3 地点で 5 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点、8 月に 2 地点であった。	3	5
6	令和 4 年度	アラカシ群落、タブノキ林等において、10 地点で 49 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 4 地点、10 月に 6 地点であった。	10	49
合計			24	70

ad) ツクシヤブソテツ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

ツクシヤブソテツは、本州（栃木県・千葉県以西）・四国・九州に分布する^{植²⁾}。

(ii) 生態

本種は、山林中の比較的湿ったところに生育する^{植²⁾}、常緑性シダ植物である^{植⁴⁾}。

(ii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-46 に示す。

本種は、令和3年度の調査において、2地点で合計4個体が確認された。

本種が確認された環境は、ウツギ群落及びスギ・ヒノキ植林であった。確認された時期は、8月であった。

表 7.2.7-46 ツクシヤブソテツの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	ウツギ群落及びスギ・ヒノキ植林において、2地点で4個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に2地点であった。	2	4
合計			2	4

ae)ヌカイタチシダ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

ヌカイタチシダは、本州(関東地方以西)・四国・九州に分布する^{植²⁾}。

(ii) 生態

本種は、低山地の林床のやや乾いた岩上に生育する^{植²⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-47 に示す。

本種は、平成 12 年度、13 年度、16 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、28 地点で合計 120 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、モウソウチク植林、岩隙地等であった。確認された時期は、4 月、5 月、8 月、9 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-47 ヌカイタチシダの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 12 年度	林内、林縁及び岸壁において、4 地点で 4 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 4 地点であった。	4	4
2	平成 13 年度	林内において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点であった。	1	1
3	平成 16 年度	3 地点で 3 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点、8 月に 1 地点、10 月に 1 地点であった。	3	3
4	令和 3 年度	アラカシ群落及びモウソウチク植林において、11 地点で 69 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 7 地点、9 月に 4 地点であった。	11	69
5	令和 4 年度	アラカシ群落、岩隙地等において、9 地点で 43 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 2 地点、8 月に 2 地点、10 月に 5 地点であった。	9	43
合計			28	120

af) イヌタマシダ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

イヌタマシダは、伊豆諸島八丈島・高知県・九州・琉球に分布する^{植²⁾}。熊本県では、水俣市内の2箇所と天草市(旧五和町)に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、常緑林内溪側および陰湿な岩場に生育する^{植¹⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-48 に示す。

本種は、平成 14 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

確認された時期は、8 月であった。

表 7.2.7-48 イヌタマシダの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 14 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

ag) アツギノヌカイトチシダマガイ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

アツギノヌカイトチシダマガイは、本州(東海地方～紀伊半島・山口県)・四国に分布する^{植2)}。熊本県では、芦北町と八代市(旧泉村)に分布する^{植1)}。

(ii) 生態

本種は、山地林縁の岩上に生育する^{植1)}、常緑性シダ植物である^{植4)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-49 に示す。

本種は、平成6年度、7年度、12年度、13年度、14年度、16年度、令和3年度、4年度の調査において、19地点で合計27個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、シイ・カシ二次林、ツブラジイ群落、スギ・ヒノキ植林等であった。確認された時期は、3月、4月、5月、7月、8月及び9月であった。

表 7.2.7-49 アツギノヌカイトチシダマガイの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成6年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
2	平成7年度	1地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3月に1地点であった。	1	2
3	平成12年度	沢沿いの露岩上、林縁、道路脇法面等において、5地点で5個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に5地点であった。	5	5
4	平成13年度	道路脇法面、林縁及び林道脇の林内において、3地点で3個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に3地点であった。	3	3
5	平成14年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
6	平成16年度	2地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に1地点、8月に1地点であった。	2	2
7	令和3年度	アラカシ群落、シイ・カシ二次林及びツブラジイ群落において、4地点で11個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に2地点、8月に1地点、9月に1地点であった。	4	11
8	令和4年度	クヌギ植林縁及びスギ・ヒノキ植林において、2地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に2地点であった。	2	2
合計			19	27

ah) ムラサキベニシダ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IA 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

ムラサキベニシダは、本州（紀伊半島・広島県厳島）・四国（南西部）・九州・琉球（石垣島）に分布する^{植²}。熊本県では、県南部、天草地域、水俣市、錦町、天草市（旧本渡市、旧有明町）に分布する^{植¹}。

(ii) 生態

本種は、常緑林内に生育する^{植¹}、常緑性シダ植物である^{植²}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-50 に示す。

本種は、平成 13 年度、令和 3 年度の調査において、2 地点で合計 2 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落等であった。確認された時期は、6 月及び 8 月であった。

表 7.2.7-50 ムラサキベニシダの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 13 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6 月に 1 地点であった。	1	1
2	令和 3 年度	アラカシ群落において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	1
合計			2	2

ai)ヌカイタチシダマガイ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

ヌカイタチシダマガイは、静岡県から紀伊半島にかけての本州と四国に分布する^{植²⁾}。
熊本県では、八代市(旧泉村)、五木村、山鹿市(旧鹿北町)に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、溪谷の湿り気の多い地上や岩上に生育する^{植¹⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-51 に示す。

本種は、令和 4 年度の調査において、3 地点で合計 3 個体が確認された。

本種が確認された環境は、ツブラジイ林及び岩隙地であった。確認された時期は、10 月であった。

表 7.2.7-51 ヌカイタチシダマガイの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 4 年度	ツブラジイ林及び岩隙地において、3 地点で 3 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 3 地点であった。	3	3
合計			3	3

aj) タチデングダ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

タチデングダは、山口県・高知県と九州（中・北部）に分布する^{植2)}。

(ii) 生態

本種は、低山地の林中に生育する^{植2)}、常緑性シダ植物である^{植2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-52 に示す。

本種は、平成6年度、9年度、10年度、12年度、15年度、16年度、令和3年度、4年度の調査において、61地点で合計725個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林、岩隙地等であった。確認された時期は、4月～10月であった。

表 7.2.7-52 タチデングダの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成6年度	2地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に2地点であった。	2	2
2	平成9年度	2地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6月に2地点であった。	2	2
3	平成10年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に1地点であった。	1	1
4	平成12年度	石灰岩地、岩壁等において、3地点で3個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に3地点であった。	3	3
5	平成15年度	11地点で11個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に5地点、8月に2地点、9月に2地点、10月に1地点、確認時期不明が1地点であった。	11	11
6	平成16年度	14地点で14個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に14地点であった。	14	14
7	令和3年度	アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林、岩隙地等において、15地点で372個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点、7月に3地点、8月に6地点、9月に5地点であった。	15	372
8	令和4年度	アラカシ林、石灰岩地、スギ・ヒノキ植林等において、13地点で320個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に10地点、8月に1地点、10月に2地点であった。	13	320
合計			61	725

ak) ヒメサジラン

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

ヒメサジランは、関東地方西部から屋久島にかけての広い範囲に分布する^{植²⁾}。熊本県では、山都町(旧清和村、旧矢部町)、美里町、八代市(旧泉村、旧東陽村)、水上村、錦町、相良村、水俣市など県内各地に分布する^{植¹⁾}。

c) (ii) 生態

本種は、山地林内の湿った岩上や樹上に生育する^{植¹⁾}、常緑性シダ植物である^{植²⁾}。

d) (iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-53 に示す。

本種は、平成7年度、12年度、13年度、16年度、令和4年度の調査において、7地点で合計36個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、沢沿いの露岩上等であった。確認された時期は、4月、5月、8月及び10月であった。

表 7.2.7-53 ヒメサジランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成7年度	2地点で30個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に2地点であった。	2	30
2	平成12年度	露岩地等において、2地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に2地点であった。	2	2
3	平成13年度	沢沿いの露岩上において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	1
4	平成16年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に1地点であった。	1	1
5	令和4年度	アラカシ群落において、1地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に1地点であった。	1	2
合計			7	36

a1) イブキ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

イブキは、本州（岩手県以南）・四国・九州の、主として太平洋側に分布する^{植 5)}。
熊本県では、九州中央山地に分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、島や海岸ときに山上（石灰岩地など）に生育する^{植 13)}、常緑の高木又は大型の低木である^{植 5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-54 に示す。

本種は、令和 4 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

本種が確認された環境は、石灰岩地であった。確認された時期は、8 月であった。

表 7.2.7-54 イブキの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 4 年度	石灰岩地において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

am) イチイ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

イチイは、北海道・色丹島・本州・四国・九州・千島列島(中部以南)に分布する^{植⁵⁾}。

(ii) 生態

本種は、深山の林に生育する^{植¹³⁾}、常緑の高木である^{植⁵⁾}。花期は3~4月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-55 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、2地点で合計2個体が確認された。

本種が確認された環境は、岩隙地であった。確認された時期は、5月及び8月であった。

表 7.2.7-55 イチイの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	岩隙地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
2	令和4年度	岩隙地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	1
合計			2	2

an) ヒトリシズカ

(i) 重要性

その他専門家により指摘された重要な種：分布の南限に近い。

ヒトリシズカは、南千島・北海道～九州に分布する^{植⁵⁾}。

(ii) 生態

本種は、林中に生育する^{植⁵⁾}、多年草である^{植⁵⁾}。花期は4～5月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-56 に示す。

本種は、平成 18 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、22 地点で合計 755 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、シイ・カシ林、スギ・ヒノキ植林、ケヤキ群落等であった。確認された時期は、4 月、5 月、7 月、8 月、9 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-56 ヒトリシズカの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 18 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点であった。	1	1
2	令和 3 年度	アラカシ群落、ケヤキ群落及びミズナラ群落において、8 地点で 183 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 2 地点、9 月に 6 地点であった。	8	183
3	令和 4 年度	ケヤキ林、シイ・カシ林、スギ・ヒノキ植林等において、13 地点で 571 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 4 地点、7 月に 1 地点、8 月に 5 地点、10 月に 3 地点であった。	13	571
合計			22	755

ao)ハンゲシヨウ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧
ハンゲシヨウは、本州～琉球に分布する^{植⁵⁾}。

(ii) 生態

本種は、低地の水辺や湿地に生育する^{植⁵⁾}、多年草である^{植⁵⁾}。花期は6～8月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-57 に示す。

本種は、平成16年度、令和3年度の調査において、2地点で合計5個体が確認された。

本種が確認された環境は、メダケ群集等であった。確認された時期は、4月及び8月であった。

表 7.2.7-57 ハンゲシヨウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成16年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に1地点であった。	1	1
2	令和3年度	メダケ群集において、1地点で4個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	4
合計			2	5

ap) オオバウマノスズクサ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

オオバウマノスズクサは、本州(南関東以西)の太平洋側・四国・九州(種子島・屋久島まで)に分布する^{植⁵⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の林内に生育する^{植¹⁶⁾}、木本性のつるである^{植⁵⁾}。花期は4～6月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-58 に示す。

本種は、平成13年度、15年度、16年度、令和4年度の調査において、5地点で合計6個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ林、タブノキ林等であった。確認された時期は、4月、5月及び7月であった。

表 7.2.7-58 オオバウマノスズクサの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成13年度	林内において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	1
2	平成15年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
3	平成16年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に1地点であった。	1	1
4	令和4年度	アラカシ林及びタブノキ林において、2地点で3個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に2地点であった。	2	3
合計			5	6

aq) キンチャクアオイ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：要注目種

キンチャクアオイは、四国西部と九州南部に分布する^{植 5)}。

(ii) 生態

本種は、常緑林内に生育する^{植 16)}、多年草である^{植 15)}。花期は 4 月頃である^{植 15)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-59 に示す。

本種は、平成 4 年度、6 年度、7 年度、9 年度、12 年度、13 年度、14 年度、16 年度、18 年度の調査において、41 地点で合計 41 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ萌芽林、林縁等であった。確認された時期は、3 月、4 月、5 月、6 月、7 月、10 月及び 11 月であった。

表 7.2.7-59 キンチャクアオイの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 4 年度	4 地点で 4 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 地点で確認時期不明であった。	4	4
2	平成 6 年度	2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 2 地点であった。	2	2
3	平成 7 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6 月に 1 地点であった。	1	1
4	平成 9 年度	アラカシ萌芽林等において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点、6 月に 1 地点であった。	2	2
5	平成 12 年度	4 地点で 4 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3 月に 1 地点、7 月に 1 地点、10 月に 1 地点、11 月に 1 地点であった。	4	4
6	平成 13 年度	林内、林縁等において、17 地点で 17 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 17 地点であった。	17	17
7	平成 14 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6 月に 1 地点であった。	1	1
8	平成 16 年度	9 地点で 9 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 9 地点であった。	9	9
9	平成 18 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11 月に 1 地点であった。	1	1
合計			41	41

ar) タシロテンナンショウ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

タシロテンナンショウは、宮崎県・鹿児島県に分布する^{植⁵⁾}。熊本県では、五木村(白髪岳、国見山)、八代市(旧泉村)、山都町(旧清和村)等に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の林内に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植⁵⁾}。花期は4～6月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-60 に示す。

本種は、平成 16 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

確認された時期は、4 月であった。

表 7.2.7-60 タシロテンナンショウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 16 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

as) ミツバテンナンショウ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

ミツバテンナンショウは、本州(静岡県)・四国・九州に分布する^{植 5)}。熊本県では、山鹿市(国見山)、五木村、山都町(旧清和村)に分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、山地林内に生育する^{植 1)}、多年草である^{植 12)}。花期は4～5月である^{植 5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-61 に示す。

本種は、平成 18 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

確認された時期は、7 月であった。

表 7.2.7-61 ミツバテンナンショウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 18 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

at)アオテンナンショウ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

アオテンナンショウは、本州（岡山県）・瀬戸内海（淡路島・厳島・周防大島）・四国・九州（大分県）に分布する^{植⁵⁾}。熊本県では、五木村に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の林下に生育する^{植⁵⁾}、多年草である^{植¹²⁾}。花期は5～6月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-62 に示す。

本種は、令和4年度の調査において、1地点で合計2個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ林であった。確認された時期は、5月であった。

表 7.2.7-62 アオテンナンショウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和4年度	アラカシ林において、1地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	2
合計			1	2

au) アギナシ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

アギナシは、北海道～九州に分布する^{植 5)}。

(ii) 生態

本種は、水田、ため池、湿地に生育する^{植 5)}、多年草である^{植 5)}。花期は7～10月である^{植 12)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-63 に示す。

本種は、平成7年度、10年度、11年度、12年度、14年度、18年度の調査において、6地点で合計6個体が確認された。

本種が確認された環境は、水田等であった。確認された時期は、7～9月であった。

表 7.2.7-63 アギナシの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成7年度	水田において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9月に1地点であった。	1	1
2	平成10年度	水田において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
3	平成11年度	水田において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
4	平成12年度	水田において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
5	平成14年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
6	平成18年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
合計			6	6

av) ヒナノシヤクジョウ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

ヒナノシヤクジョウは、本州(関東以西)・四国・九州・屋久島と沖縄島に分布する^{植 5)}。熊本県では、小岱山、金峰山、球磨村、天草市(旧河浦町)など県内各地に分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、常緑林内に生育する^{植 1)}、菌従属栄養多年草である^{植 5)}。花期は 8～10 月である^{植 5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-64 に示す。

本種は、令和 3 年度、4 年度の調査において、30 地点で合計 245 個体が確認された。本種が確認された環境は、アラカシ群落、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等であった。確認された時期は、7 月～10 月であった。

表 7.2.7-64 ヒナノシヤクジョウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 3 年度	アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹二次林等において、11 地点で 156 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点、8 月に 6 地点、9 月に 3 地点、10 月に 1 地点であった。	11	156
2	令和 4 年度	スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹林、落葉広葉樹林等において、19 地点で 89 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 19 地点であった。	19	89
合計			30	245

aw) シロシヤクジョウ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

シロシヤクジョウは、本州（近畿）・四国・九州・屋久島・種子島・琉球（沖縄島・久米島・石垣島・西表島）に分布する^{植⁵⁾}。熊本県では、菊池市(旧菊池市)、玉名市(旧玉名市)、上天草市、あさぎり町に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、常緑林内に生育する^{植¹⁾}、菌従属栄養多年草である^{植⁵⁾}。花期は 8～10 月である^{植¹²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-65 に示す。

本種は、令和 3 年度、4 年度の調査において、17 地点で合計 99 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、ツブラジイ林、広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹二次林等であった。確認された時期は、7 月～10 月であった。

表 7.2.7-65 シロシヤクジョウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 3 年度	アラカシ群落、広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹二次林等において、12 地点で 83 個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点、8 月に 1 地点、9 月に 1 地点、10 月に 9 地点であった。	12	83
2	令和 4 年度	ツブラジイ林及び常緑広葉樹林において、5 地点で 16 個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、8 月に 5 地点であった。	5	16
合計			17	99

ax) ツクシタチドコロ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

ツクシタチドコロは、九州南部・奄美大島に分布する^{植⁵⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の林内に生育する^{植¹⁶⁾}、多年草である^{植⁵⁾}。花期は4～5月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-66 に示す。

本種は、平成6年度、10年度、11年度、15年度、17年度、令和3年度、4年度の調査において、25地点で合計91個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ林、シイ・カシ林、モウソウチク植林、石灰岩地等であった。確認された時期は、5月～10月であった。

表 7.2.7-66 ツクシタチドコロの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成6年度	石灰岩地において、1地点で3個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	3
2	平成10年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
3	平成11年度	石灰岩地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6月に1地点であった。	1	1
4	平成15年度	4地点で4個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に2地点、8月に1地点、9月に1地点であった。	4	4
5	平成17年度	石灰岩地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
6	令和3年度	シイ・カシ二次林、モウソウチク植林、ウラジロガシ林等において、6地点で37個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点、7月に1地点、8月に1地点、9月に3地点であった。	6	37
7	令和4年度	アラカシ林、シイ・カシ林、石灰岩地等において、11地点で44個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に4地点、8月に5地点、10月に2地点であった。	11	44
合計			25	91

ay) ホンゴウソウ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

ホンゴウソウは、本州（宮城県・栃木県・新潟県以西）～琉球に分布する^{植⁵⁾}。熊本県では、熊本市(旧熊本市、旧富合町)、玉名市、八代市(旧八代市)、人吉市、あさぎり町等、玉名市と旧富合町に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、常緑林内に生育する^{植¹⁾}、多年生の菌従属栄養植物である^{植⁵⁾}。花期は 7～10 月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-67 に示す。

本種は、令和 3 年度、4 年度の調査において、16 地点で合計 41 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、ヒノキ植林等であった。確認された時期は、8 月～10 月であった。

表 7.2.7-67 ホンゴウソウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 3 年度	アラカシ群落、常緑広葉樹二次林等において、10 地点で 24 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 2 地点、9 月に 4 地点、10 月に 4 地点であった。	10	24
2	令和 4 年度	アラカシ林、ヒノキ植林等において、6 地点で 17 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 3 地点、10 月に 3 地点であった。	6	17
合計			16	41

az) ツクバネソウ

(i) 重要性

その他専門家により指摘された重要な種：分布の南限に近い。
ツクバネソウは、北海道～九州に分布する^{植⁵⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の林下に生育する^{植⁵⁾}、多年草である^{植⁵⁾}。花期は5～8月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-68 に示す。

本種は、令和4年度の調査において、1地点で合計11個体が確認された。

本種が確認された環境は、スギ・ヒノキ植林であった。確認された時期は、5月であった。

表 7.2.7-68 ツクバネソウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和4年度	スギ・ヒノキ植林において、1地点で11個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	11
合計			1	11

ba) ホソバナコバイモ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

ホソバナコバイモは、本州（兵庫県以西）・九州（北部～中部）に分布する^{植⁵⁾}。
熊本県では、阿蘇（深葉、的石）から五家荘、球磨地方に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、落葉林内に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植⁵⁾}。花期は3～5月である^{植¹²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-69 に示す。

本種は、平成 18 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

確認された時期は、3 月であった。

表 7.2.7-69 ホソバナコバイモの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 18 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

bb) ホトトギス

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

ホトトギスは、北海道南西部、本州（関東地方以西・福井県以南）・四国・九州に分布する^{植⁵⁾}。熊本県では、小国町、菊池水源、山都町（旧矢部町）、人吉市、球磨村、水俣市、天草市（旧天草町）などに分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の半日陰地に生育する^{植⁵⁾}、多年草である^{植⁵⁾}。花期は8～10月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-70 に示す。

本種は、平成 15 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

確認された時期は、10 月であった。

表 7.2.7-70 ホトトギスの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 15 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

bc) ヒナラン

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

ヒナランは、本州（茨城県・栃木県・静岡県以西）・四国・九州に分布する^{植 5)}。
熊本県では、菊池市(旧菊池市)深葉、高森町、金峰山、宇城市(旧三角町)などに分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、山地の岩上に生育する^{植 1)}、多年草である^{植 12)}。花期は6～7月である^{植 5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-71 に示す。

本種は、平成 13 年度、14 年度、16 年度、17 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、7 地点で合計 9 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アカマツ林、アラカシ群落等であった。確認された時期は、6 月、7 月、8 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-71 ヒナランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 13 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点であった。	1	1
2	平成 14 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6 月に 1 地点であった。	1	1
3	平成 16 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	1
4	平成 17 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6 月に 1 地点であった。	1	1
5	令和 3 年度	アラカシ群落及び道路脇において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 2 地点であった。	2	2
6	令和 4 年度	アカマツ林において、1 地点で 3 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	3
合計			7	9

bd) シラン

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

シランは、本州（福島県以南）～九州に分布する^{植⁵⁾}。熊本県では、芦北町(旧田浦町)に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、アカマツの二次林に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植¹²⁾}。花期は4～5月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-72 に示す。

本種は、平成8年度、12年度、15年度、16年度、令和3年度、4年度の調査において、27地点で合計407個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、ツクシヤブウツギ群落、ハルニレ群落、ススキ群落等であった。確認された時期は、4月、5月、7月、8月、9月及び10月であった。

表 7.2.7-72 シランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成8年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に1地点であった。	1	1
2	平成12年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に1地点であった。	1	1
3	平成15年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
4	平成16年度	9地点で9個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に9地点であった。	9	9
5	令和3年度	アラカシ群落、ツクシヤブウツギ群落、ハルニレ群落等において、13地点で371個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に5地点、7月に2地点、8月に4地点、9月に2地点であった。	13	371
6	令和4年度	コンクリート護岸及びススキ群落において、2地点で24個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点、10月に1地点であった。	2	24
合計			27	407

be) マメヅタラン

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

マメヅタランは、本州（福島県以南）・四国・九州・琉球に分布する^{植⁵⁾}。

(ii) 生態

本種は、おもに暖温帯山地の樹幹又は岩石の上に着生する^{植⁵⁾}、常緑の多年草である^{植¹²⁾}。花期は5～6月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-73 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、9地点で合計248個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ林、常緑広葉樹二次林及び岩隙地であった。確認された時期は、8月及び10月であった。

表 7.2.7-73 マメヅタランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	岩隙地及び常緑広葉樹二次林において、4地点で16個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点、10月に3地点であった。	4	16
2	令和4年度	アラカシ林及び岩隙地において、5地点で232個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に2地点、10月に3地点であった。	5	232
合計			9	248

bf) ムギラン

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

ムギランは、本州（宮城県以南）・四国・九州に分布する^{植⁵⁾}。

(ii) 生態

本種は、暖温帯の常緑樹林内の樹上や岩上に着生する^{植⁵⁾}、常緑の多年草である^{植¹²⁾}。
花期は6～7月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-74 に示す。

本種は、平成6年度、9年度、12年度、16年度、令和3年度、4年度の調査において、26地点で合計1,072個体が確認された。

本種が確認された環境は、アカマツ群落、アラカシ群落、シイ・カシ二次林、常緑広葉樹林等であった。確認された時期は、2月、3月、4月、5月、6月、8月、9月及び10月であった。

表 7.2.7-74 ムギランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成6年度	2地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に2地点であった。	2	2
2	平成9年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6月に1地点であった。	1	1
3	平成12年度	林縁において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
4	平成16年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に1地点であった。	1	1
5	令和3年度	アカマツ群落、アラカシ群落、シイ・カシ二次林等において、8地点で304個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2月に1地点、8月に1地点、9月に6地点であった。	8	304
6	令和4年度	ケヤキ林、岩隙地、常緑広葉樹林等において、13地点で763個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3月に2地点、8月に6地点、10月に5地点であった。	13	763
合計			26	1,072

bg) ミヤマムギラン

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

ミヤマムギランは、本州（静岡県以西）・四国・九州に分布する^{植 5)}。熊本県では、山鹿市(旧鹿北町)、八代市(旧東陽村、旧坂本村)、山都町(旧矢部町)、五木村、天草市(旧天草町)に分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、溪谷の岩上に生育する^{植 1)}、常緑の多年草である^{植 12)}。花期は 6～7 月である^{植 5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-75 に示す。

本種は、平成 16 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、15 地点で合計 203 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹二次林、石灰岩地等であった。確認された時期は、5 月、6 月、7 月、8 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-75 ミヤマムギランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 16 年度	3 地点で 3 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6 月に 1 地点、8 月に 2 地点であった。	3	3
2	令和 3 年度	アラカシ群落、広葉樹林（自然林）及び常緑広葉樹二次林において、7 地点で 163 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 3 地点、8 月に 2 地点、10 月に 2 地点であった。	7	163
3	令和 4 年度	シイ・カシ林下の岩隙、石灰岩地等において、5 地点で 37 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 3 地点、8 月に 1 地点、10 月に 1 地点であった。	5	37
合計			15	203

bh) キエビネ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

キエビネは、本州（静岡県以西）・四国・九州に分布する^{植⁵⁾}。熊本県では、県内各地に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の林内に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植¹⁵⁾}。花期は4～5月である^{植¹²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-76 に示す。

本種は、平成9年度、12年度、13年度、16年度、17年度の調査において、5地点で合計5個体が確認された。

本種が確認された環境は、林内の沢筋、林内の沢脇の崩壊地等であった。確認された時期は、2月、4月、5月及び8月であった。

表 7.2.7-76 キエビネの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成9年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2月に1地点であった。	1	1
2	平成12年度	林内の沢脇の崩壊地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
3	平成13年度	林内の沢筋において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	1
4	平成16年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に1地点であった。	1	1
5	平成17年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に1地点であった。	1	1
合計			5	5

bi) エビネ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

エビネは、北海道西南部～琉球に分布する^{植⁵⁾}。熊本県では、県下各地に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の常緑林内に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植¹²⁾}。花期は4～5月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-77 に示す。

本種は、平成4年度、12年度、13年度、15年度、16年度、令和3年度、4年度の調査において、33地点で合計84個体が確認された。

本種が確認された環境は、シイ・カシ二次林、スギ・ヒノキ植林、岩隙地等であった。確認された時期は、4月、5月、7月、8月、9月及び10月であった。

表 7.2.7-77 エビネの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成4年度	4地点で4個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に4地点であった。	4	4
2	平成12年度	林縁、林内等において、9地点で9個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に5地点、10月に4地点であった。	9	9
3	平成13年度	林内及び林縁において、3地点で3個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に3地点であった。	3	3
4	平成15年度	3地点で3個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に2地点、10月に1地点であった。	3	3
5	平成16年度	7地点で7個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に6地点、10月に1地点であった。	7	7
6	令和3年度	シイ・カシ二次林、スギ・ヒノキ植林等において、5地点で48個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点、8月に3地点、9月に1地点であった。	5	48
7	令和4年度	スギ・ヒノキ植林及び岩隙地において、2地点で10個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に2地点であった。	2	10
合計			33	84

bj) ナツエビネ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

ナツエビネは、本州・四国・九州に分布する^{植⁵⁾}。

(ii) 生態

本種は、冷温帯～暖温帯のやや湿った落葉樹林下に生育する^{植⁵⁾}、多年草である^{植¹²⁾}。

花期は7～8月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-78 に示す。

本種は、平成4年度、6年度、7年度、12年度、13年度、15年度、16年度、令和3年度、4年度の調査において、150地点で合計260個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、ケヤキ群落、スギ・ヒノキ植林等であった。確認された時期は、3月～11月であった。

表 7.2.7-78 ナツエビネの確認状況(1/2)

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成4年度	7地点で7個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に7地点であった。	7	7
2	平成6年度	天然林において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
3	平成7年度	8地点で21個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3月に5地点、6月に1地点、10月に2地点であった。	8	21
4	平成12年度	林内、林縁等において、29地点で29個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に25地点、10月に3地点、11月に1地点であった。	29	29
5	平成13年度	林縁、林内、沢沿いの露岩上等において、21地点で21個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に21地点であった。	21	21
6	平成15年度	3地点で3個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に2地点、10月に1地点であった。	3	3
7	平成16年度	29地点で29個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に24地点、8月に4地点、10月に1地点であった。	29	29
8	令和3年度	アラカシ群落、ケヤキ群落、スギ・ヒノキ植林等において、31地点で119個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に2地点、8月に24地点、9月に5地点であった。	31	119

表 7.2.7-78 ナツエビネの確認状況(2/2)

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
9	令和4年度	アラカシ群落、ケヤキ自然林、落葉広葉樹林等において、21地点で30個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に7地点、8月に6地点、10月に8地点であった。	21	30
合計			150	260

bk) ギンラン

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧
ギンランは、北海道～九州に分布する^{植 5)}。

(ii) 生態

本種は、冷温帯～暖温帯の樹林下に生育する^{植 5)}、多年草である^{植 12)}。花期は 5～6 月である^{植 5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-79 に示す。

本種は、平成 13 年度、令和 4 年度の調査において、3 地点で合計 3 個体が確認された。

本種が確認された環境は、モウソウチク植林及び林内であった。確認された時期は、5 月であった。

表 7.2.7-79 ギンランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 13 年度	林内において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 2 地点であった。	2	2
2	令和 4 年度	モウソウチク植林において、1 地点で 1 個体の生育が 確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点であった。	1	1
合計			3	3

b1) キンラン

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

キンランは、本州～九州に分布する^{植 5)}。

(ii) 生態

本種は、暖温帯の疎林下に生育する^{植 5)}、多年草である^{植 12)}。花期は 4～6 月である^{植 5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-80 に示す。

本種は、平成 12 年度、令和 4 年度の調査において、2 地点で合計 19 個体が確認された。

本種が確認された環境は、果樹園及び林縁であった。確認された時期は、5 月及び 8 月であった。

表 7.2.7-80 キンランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 12 年度	林縁において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	1
2	令和 4 年度	果樹園において、1 地点で 18 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点であった。	1	18
合計			2	19

bm) カンラン

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

カンランは、本州（東海地方以西）～琉球に分布する^{植 5)}。熊本県では、県内各地に分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、常緑林内に生育する^{植 1)}、常緑の多年草である^{植 12)}。花期は 11～1 月である^{植 5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-81 に示す。

本種は、平成 4 年度の調査において、2 地点で合計 2 個体が確認された。

確認された時期は、10 月であった。

表 7.2.7-81 カンランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 4 年度	2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 2 地点であった。	2	2
合計			2	2

bn) タシロラン

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

タシロランは、本州（関東以西）・四国・九州・琉球に分布する^{植 5)}。熊本県では、山鹿市(旧鹿央町)、熊本市(旧熊本市)、氷川町(旧宮原町)、あさぎり町、天草市(旧本渡市)に分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、山地の林内に生育する^{植 1)}、地生の多年草である^{植 5)}。花期は5～7月である^{植 5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-82 に示す。

本種は、令和4年度の調査において、4地点で合計7個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、クヌギ植林等であった。確認された時期は、6月及び7月であった。

表 7.2.7-82 タシロランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和4年度	アラカシ群落、クヌギ植林等において、4地点で7個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6月に2地点、7月に2地点であった。	4	7
合計			4	7

bo) ムヨウラン

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

ムヨウランは、本州（岩手県以南）・四国・九州・琉球に分布する^{植⁵⁾}。

(ii) 生態

本種は、暖温帯～亜熱帯の常緑広葉樹林、落葉広葉樹、アカマツ林などの林床に生育する^{植⁵⁾}、地生の菌従属栄養植物である^{植⁵⁾}。花期は5～6月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-83 に示す。

本種は、令和4年度の調査において、4地点で合計13個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落等であった。確認された時期は、5月及び6月であった。

表 7.2.7-83 ムヨウランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和4年度	アラカシ群落等において、4地点で13個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に2地点、6月に2地点であった。	4	13
合計			4	13

bp) ウスキムヨウラン

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

ウスキムヨウランは、本州（関東・東海地方）・四国・九州に分布する^{植5)}。

(ii) 生態

本種は、暖温帯～亜熱帯の常緑広葉樹林下に生育する^{植5)}、菌根植物である^{植15)}。花期は5～6月である^{植5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-84 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、8地点で合計39個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落及びシイ・カシ二次林であった。確認された時期は、5月及び6月であった。

表 7.2.7-84 ウスキムヨウランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	アラカシ群落において、1地点で10個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	10
2	令和4年度	アラカシ群落及びシイ・カシ二次林において、7地点で29個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に2地点、6月に5地点であった。	7	29
合計			8	39

bq) ジガバチソウ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

ジガバチソウは、北海道～九州に分布する^{植⁵⁾}。熊本県では、阿蘇市(旧波野村)、八代市(旧泉村)、山都町(旧矢部町)水上村に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の疎林内に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植¹²⁾}。花期は5～7月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-85 に示す。

本種は、令和3年度の調査において、1地点で合計4個体が確認された。

本種が確認された環境は、ウラジログシ群落であった。確認された時期は、8月であった。

表 7.2.7-85 ジガバチソウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	ウラジログシ群落において、1地点で4個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	4
合計			1	4

br)クモキリソウ

(i) 重要性

その他専門家により指摘された重要な種：分布の南限に近い。
クモキリソウは、南千島・北海道～九州に分布する^{植⁵⁾}。

(ii) 生態

本種は、寒帯～暖温帯の疎林下に生育する^{植⁵⁾}、多年草である^{植¹²⁾}。花期は6～8月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-86 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、6地点で合計10個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等であった。確認された時期は、5月、6月及び8月であった。

表 7.2.7-86 クモキリソウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	アラカシ群落及びスギ・ヒノキ植林において、2地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に2地点であった。	2	2
2	令和4年度	アラカシ林、スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林等において、4地点で8個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に3地点、6月に1地点であった。	4	8
合計			6	10

bs) ボウラン

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

ボウランは、本州（近畿地方南部）～琉球に分布する^{植 5)}。熊本県では、美里町(旧中央町)、水俣市、芦北町、球磨村など県南部に分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、常緑林や社寺等の樹幹に生育する^{植 1)}、常緑の多年草である^{植 12)}。花期は 7～8 月である^{植 5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-87 に示す。

本種は、平成 4 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

確認された時期は、10 月であった。

表 7.2.7-87 ボウランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 4 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

bt) フウラン

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

フウランは、本州（関東南部以西）～琉球に分布する^{植 5)}。熊本県では、県内各地に分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、常緑樹林内の樹上に生育する^{植 1)}、常緑の多年草である^{植 12)}。花期は 6～7 月である^{植 5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-88 に示す。

本種は、平成 10 年度、11 年度、15 年度、16 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、19 地点で合計 60 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、シイ・カシ林、石灰岩地等であった。確認された時期は、2 月、3 月、4 月、6 月、8 月、9 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-88 フウランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 10 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6 月に 1 地点であった。	1	1
2	平成 11 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2 月に 1 地点であった。	1	1
3	平成 15 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	1
4	平成 16 年度	7 地点で 7 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3 月に 1 地点、4 月に 5 地点、 10 月に 1 地点であった。	7	7
5	令和 3 年度	アラカシ群落において、2 地点で 18 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9 月に 2 地点であった。	2	18
6	令和 4 年度	アラカシ林、シイ・カシ林及び石灰岩地の樹幹において、7 地点で 32 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 4 地点、10 月に 3 地点であった。	7	32
合計			19	60

bu) ムカゴサイシン

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

ムカゴサイシンは、本州（関東地方以西）・四国・九州・琉球に分布する^{植 5)}。

(ii) 生態

本種は、温帯の林下に生育する^{植 5)}、多年草である^{植 12)}。花期は5～6月である^{植 5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-89 に示す。

本種は、令和3年度の調査において、6地点で合計133個体が確認された。

本種が確認された環境は、スギ・ヒノキ植林であった。確認された時期は、7月、8月及び9月であった。

表 7.2.7-89 ムカゴサイシンの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	スギ・ヒノキ植林において、6地点で133個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に3地点、8月に2地点、9月に1地点であった。	6	133
合計			6	133

bv) ガンゼキラン

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

ガンゼキランは、本州（伊豆諸島・静岡県・紀伊半島）・四国・九州・琉球に分布する^{植 5)}。熊本県では、球磨村、八代市(旧泉町)、人吉市、芦北町、水俣市、天草市(旧本渡市、旧天草町)に分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、常緑林内に生育する^{植 1)}、多年草である^{植 12)}。花期は 5～6 月である^{植 5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-90 に示す。

本種は、令和 3 年度、4 年度の調査において、2 地点で合計 24 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落及びマダケ植林であった。確認された時期は、8 月であった。

表 7.2.7-90 ガンゼキランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 3 年度	マダケ植林において、1 地点で 4 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	4
2	令和 4 年度	アラカシ群落において、1 地点で 20 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	20
合計			2	24

bw) ナゴラン

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

ナゴランは、本州（静岡県・伊豆諸島・紀伊半島・福井県・京都府・隠岐）・四国・九州・琉球に分布する^{植 5)}。熊本県では、深葉、大津町、水上村、球磨村、水俣市、天草市(旧栖本町、旧天草町)に分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、常緑林内の樹上に生育する^{植 1)}、常緑の多年草である^{植 12)}。花期は 6～8 月である^{植 5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-91 に示す。

本種は、平成 4 年度、12 年度、17 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、5 地点で合計 58 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ林、社寺林等であった。確認された時期は、4 月、8 月、9 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-91 ナゴランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 4 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	1
2	平成 12 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点であった。	1	1
3	平成 17 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9 月に 1 地点であった。	1	1
4	令和 3 年度	社寺林において、1 地点で 50 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	50
5	令和 4 年度	アラカシ林において、1 地点で 5 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	5
合計			5	58

bx)クモラン

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

クモランは、本州（福島県以南）・四国・九州・琉球に分布する^{植⁵⁾}。

(ii) 生態

本種は、暖温帯～熱帯の木の樹幹や枝の明るい部分に着生する^{植⁵⁾}、多年草である^{植¹²⁾}。

花期は6～7月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-92 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、8地点で合計156個体が確認された。

本種が確認された環境は、ウメ植林、スギ・ヒノキ植林、放棄果樹園等であった。

確認された時期は、2月、3月、5月、8月及び10月であった。

表 7.2.7-92 クモランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	ウメ植林、スギ・ヒノキ植林及び畑地において、3地点で110個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2月に1地点、8月に1地点、10月に1地点であった。	3	110
2	令和4年度	ウメ植林、放棄果樹園等において、5地点で46個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3月に1地点、5月に1地点、8月に1地点、10月に2地点であった。	5	46
合計			8	156

by) ヒメトケンラン

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

ヒメトケンランは、伊豆諸島・四国南部・九州・屋久島・種子島・琉球に分布する
植⁵⁾。

(ii) 生態

本種は、おもに暖温帯の常緑広葉樹林下に生育する植⁵⁾、多年草である植¹²⁾。花期は
3～5月である植⁵⁾。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-93 に示す。

本種は、平成 9 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

本種が確認された環境は、道路脇であった。確認された時期は、1 月であった。

表 7.2.7-93 ヒメトケンランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 9 年度	道路脇において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、1 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

bz) ワスレグサ属

(i) 重要性

ワスレグサ属は、ノカンゾウの可能性がある。ノカンゾウの選定状況を示す。

「熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例」：熊本県指定希少野生動植物

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

ノカンゾウは、本州～琉球に分布する^{植 5)}。熊本県内では、八代市(旧泉村)、菊池市(旧菊池市)、阿蘇市(旧一の宮町)、天草市(旧本渡市)などで記録又は生育が確認されているが、現在生育が確認できるのは阿蘇市の1箇所だけである。

(ii) 生態

ノカンゾウは、溝の縁や野原に生育する^{植 5)}、多年草である^{植 5)}。花期は7～8月である^{植 5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-94 に示す。

本種は、令和3年度の調査において、3地点で合計43個体が確認された。

本種が確認された環境は、チガヤ群落等であった。確認された時期は、9月であった。

表 7.2.7-94 ワスレグサ属の確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	チガヤ群落等において、3地点で43個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9月に3地点であった。	3	43
合計			3	43

ca) ヒメヤブラン

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

ヒメヤブランは、北海道南西部～琉球に分布する^{植5)}。

(ii) 生態

本種は、原野の草地や林下に生育する^{植5)}、多年草である^{植5)}。花期は6月中旬～8月である^{植5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-95 に示す。

本種は、平成13年度、14年度、15年度、令和3年度の調査において、6地点で合計20個体が確認された。

本種が確認された環境は、クヌギ植林等であった。確認された時期は、7月、8月及び10月であった。

表 7.2.7-95 ヒメヤブランの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成13年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
2	平成14年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
3	平成15年度	3地点で3個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に3地点であった。	3	3
4	令和3年度	クヌギ植林において、1地点で15個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	15
合計			6	20

cb) ミズアオイ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

ミズアオイは、北海道～九州に分布する^{植⁵⁾}。熊本県では、県内各地に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、平地の水湿地に生育する^{植¹⁾}、一年草である^{植⁵⁾}。花期は8～10月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-96 に示す。

本種は、平成6年度の調査において、1地点で合計1個体が確認された。

本種が確認された環境は、湿地であった。確認された時期は、12月であった。

表 7.2.7-96 ミズアオイの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成6年度	湿地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、12月に1地点であった。	1	1
合計			1	1

cc) ミクリ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

ミクリは、北海道～九州に分布する^{植⁵⁾}。熊本県では、県内各地に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、湖沼、ため池、水路などの流れの穏やかな水域に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植⁵⁾}。花期は6～8月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-97 に示す。

本種は、平成 15 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

確認された時期は、10 月であった。

表 7.2.7-97 ミクリの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 15 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

cd) ホシクサ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧
 ホシクサは、本州～琉球に分布する^{植5)}。

(ii) 生態

本種は、湿地また水田などに生育する^{植5)}、一年草である^{植5)}。花期は8～9月である^{植12)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-98 に示す。

本種は、平成7年度、9年度、12年度、15年度、16年度、令和3年度、4年度の調査において、50地点で合計12,331個体が確認された。

本種が確認された環境は、湿地、水田等であった。確認された時期は、8月～10月であった。

表 7.2.7-98 ホシクサの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成7年度	水田において、1地点で1個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、10月に1地点であった。	1	1
2	平成9年度	湿地において、1地点で1個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、10月に1地点であった。	1	1
3	平成12年度	水田において、7地点で7個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、8月に7地点であった。	7	7
4	平成15年度	3地点で3個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、10月に3地点であった。	3	3
5	平成16年度	11地点で11個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、8月に7地点、10月に4地点であった。	11	11
6	令和3年度	水田及び水田雑草群落において、9地点で10,283個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、9月に7地点、10月に2地点であった。	9	10,283
7	令和4年度	水田及び水田雑草群落において、18地点で2,025個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、8月に2地点、10月に16地点であった。	18	2,025
合計			50	12,331

ce) クロホシクサ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

クロホシクサは、本州～九州・沖縄に分布する^{植⁵⁾}。熊本県では、阿蘇市(旧阿蘇町)、水俣市、相良村、あさぎり町などに分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、水湿地に生育する^{植¹⁾}、一年草である^{植⁵⁾}。花期は8～9月である^{植¹⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-99 に示す。

本種は、平成7年度、12年度の調査において、2地点で合計2個体が確認された。

本種が確認された環境は、水田であった。確認された時期は、8月及び9月であった。

表 7.2.7-99 クロホシクサの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成7年度	水田において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9月に1地点であった。	1	1
2	平成12年度	水田において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
合計			2	2

cf) ヒメコウガイゼキショウ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

ヒメコウガイゼキショウは、北海道～九州に分布する^{植⁵⁾}。

(ii) 生態

本種は、明るい裸地に生育する^{植⁵⁾}、一年草である^{植⁵⁾}。花期は6～9月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-100 に示す。

本種は、令和4年度の調査において、12地点で合計207個体が確認された。

本種が確認された環境は、一年生草本群落、自然裸地、道路脇等であった。確認された時期は、5月であった。

表 7.2.7-100 ヒメコウガイゼキショウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和4年度	一年生草本群落、自然裸地、道路脇等において、12地点で207個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に12地点であった。	12	207
合計			12	207

cg) ケスゲ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧
ケスゲは、本州(関東以西)～九州に分布する^{植5)}。

(ii) 生態

本種は、山地林内に生育する^{植5)}、多年草である^{植15)}。結実期は4～6月である^{植5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-101 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、8地点で合計52個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、ウラジロガシ群落、岩隙地等であった。

確認された時期は、5月、8月及び10月であった。

表 7.2.7-101 ケスゲの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	アラカシ群落、ウラジロガシ群落及び岩隙地において、3地点で45個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に3地点であった。	3	45
2	令和4年度	アラカシ林、ウラジロガシ林の岩上及び石灰岩地において、5地点で7個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に4地点、10月に1地点であった。	5	7
合計			8	52

ch) イトスゲ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧
イトスゲは、北海道～九州に分布する^{種 5)}。

(ii) 生態

本種は、山地林内に生育する^{種 5)}、多年草である^{種 15)}。結実期は4～6月である^{種 12)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-102 に示す。

本種は、令和4年度の調査において、1地点で合計2個体が確認された。

本種が確認された環境は、石灰岩地であった。確認された時期は、5月であった。

表 7.2.7-102 イトスゲの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和4年度	石灰岩地において、1地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	2
合計			1	2

ci) ホソバヒカゲスゲ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

ホソバヒカゲスゲは、南千島・北海道～九州に分布する^{植⁵⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の岩上又は疎林地の斜面に生育する^{植⁵⁾}、多年草である^{植¹²⁾}。結実期は4～5月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-103 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、11地点で合計215個体が確認された。

本種が確認された環境は、ウラジロガシ林、岩隙地、石灰岩地等であった。確認された時期は、5月及び8月であった。

表 7.2.7-103 ホソバヒカゲスゲの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	岩隙地において、2地点で120個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に2地点であった。	2	120
2	令和4年度	ウラジロガシ林、石灰岩地等において、9地点で95個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に6地点、8月に3地点であった。	9	95
合計			11	215

cj) アブラシバ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧
アブラシバは、本州（福島県以南）～九州に分布する^{植⁵⁾}。

(ii) 生態

本種は、山中の裸地に生育する^{植⁵⁾}、多年草である^{植⁵⁾}。結実期は4～5月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-104 に示す。

本種は、令和4年度の調査において、1地点で合計5個体が確認された。

本種が確認された環境は、河原礫地であった。確認された時期は、5月であった。

表 7.2.7-104 アブラシバの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和4年度	河原礫地において、1地点で5個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	5
合計			1	5

ck) シカクイ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

シカクイは、北海道～琉球に分布する^{植⁵⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地から平地にいたる湿地に生育する^{植⁵⁾}、多年草である^{植⁵⁾}。結実期は 7～10 月である^{植⁵⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-105 に示す。

本種は、令和 4 年度の調査において、2 地点で合計 1,016 個体が確認された。

本種が確認された環境は、放棄耕作地及び放棄水田であった。確認された時期は、5 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-105 シカクイの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 4 年度	放棄耕作地及び放棄水田において、2 地点で 1,016 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点、10 月に 1 地点であった。	2	1,016
合計			2	1,016

c1) コウヤザサ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧
コウヤザサは、本州～九州に分布する^{植6)}。

(ii) 生態

本種は、山地、林中に生育する^{植6)}、多年草である^{植6)}。花期は7～8月である^{植6)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-106 に示す。

本種は、令和3年度の調査において、1地点で合計20個体が確認された。

本種が確認された環境は、シイ・カシ二次林であった。確認された時期は、9月であった。

表 7.2.7-106 コウヤザサの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	シイ・カシ二次林において、1地点で20個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9月に1地点であった。	1	20
合計			1	20

cm) ミチシバ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

ミチシバは、本州から九州に分布する^{植⁶⁾}。熊本県では、八代市(旧泉村)、五木村、球磨村に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩地の林縁、路傍に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植⁶⁾}。花期は8～9月である^{植⁶⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-107 に示す。

本種は、平成 12 年度、14 年度、15 年度、16 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、14 地点で合計 21 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群、クズ群落、落葉広葉樹林林縁、石灰岩地等であった。確認された時期は、7 月、8 月、9 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-107 ミチシバの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 12 年度	林縁及び露岩地において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点、9 月に 1 地点であった。	2	2
2	平成 14 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	1
3	平成 15 年度	3 地点で 3 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 2 地点、8 月に 1 地点であった。	3	3
4	平成 16 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点であった。	1	1
5	令和 3 年度	岩隙地、アラカシ群落及び落葉広葉樹林において、4 地点で 9 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 3 地点、9 月に 1 地点であった。	4	9
6	令和 4 年度	クズ群落、石灰岩地及び落葉広葉樹林林縁において、3 地点で 5 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 2 地点、10 月に 1 地点であった。	3	5
合計			14	21

cn) クサノオウ

(i) 重要性

その他専門家により指摘された重要な種：分布の南限に近い。
クサノオウは、北海道～九州に分布する^{植⁶⁾}。

(ii) 生態

本種は、低地の日当たりのよい草地や荒地に生育する^{植⁶⁾}、越年草である^{植⁶⁾}。花期は5～7月である^{植⁶⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-108 に示す。

本種は、平成16年度、令和4年度の調査において、3地点で合計7個体が確認された。

本種が確認された環境は、道路脇等であった。確認された時期は、5月、8月及び10月であった。

表 7.2.7-108 クサノオウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成16年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に1地点であった。	1	1
2	令和4年度	道路脇において、2地点で6個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点、8月に1地点であった。	2	6
合計			3	7

co) ホザキケマン

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：情報不足
ホザキケマンは、四国・九州・琉球に分布する^{植6)}。

(ii) 生態

本種は、石垣や道ばたに生育する^{植6)}、越年草である^{植6)}。花期は3～4月である^{植6)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-109 に示す。

本種は、令和4年度の調査において、1地点で合計3個体が確認された。

本種が確認された環境は、道路脇であった。確認された時期は、5月であった。

表 7.2.7-109 ホザキケマンの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和4年度	道路脇において、1地点で3個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	3
合計			1	3

cp) ヤマブキシソウ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

ヤマブキシソウは、本州～九州に分布する^{植 6)}。熊本県では、山都町(旧蘇陽町、旧矢部町)、南阿蘇村(旧久木野村、旧白水村)、五木村、八代市(旧泉村)等に分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩地の落葉林内及び神社林内に生育する^{植 1)}、多年草である^{植 6)}。花期は4～5月である^{植 11)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-110 に示す。

本種は、平成 18 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

確認された時期は、4 月であった。

表 7.2.7-110 ヤマブキシソウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 18 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

cq) ヒゴイカリソウ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

ヒゴイカリソウは、熊本県に分布する^{植 6)}。

(ii) 生態

本種は、疎林内に生育する^{植 16)}、多年草である^{植 6)}。花期は 4～5 月（近縁種のイカリソウの場合）である^{植 6)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-111 に示す。

本種は、平成 4 年度、6 年度、7 年度、10 年度、11 年度、12 年度、13 年度、14 年度、15 年度、16 年度、18 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、28 地点で合計 46 個体が確認された。

本種が確認された環境は、ケヤキ群落、岩隙地、石灰岩地等であった。確認された時期は、4 月、5 月、7 月、8 月、9 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-111 ヒゴイカリソウの確認状況(1/2)

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 4 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点であった。	1	1
2	平成 6 年度	3 地点で 3 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 3 地点であった。	3	3
3	平成 7 年度	石灰岩地において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	1
4	平成 10 年度	石灰岩地において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点であった。	1	1
5	平成 11 年度	石灰岩地において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点であった。	1	1
6	平成 12 年度	露岩地及び石灰岩地において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点、9 月に 1 地点であった。	2	2
7	平成 13 年度	石灰岩地において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点であった。	1	1
8	平成 14 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点であった。	1	1
9	平成 15 年度	4 地点で 4 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 2 地点、10 月に 1 地点、 確認時期不明が 1 地点であった。	4	4
10	平成 16 年度	7 地点で 7 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 7 地点であった。	7	7

表 7.2.7-111 ヒゴイカリソウの確認状況(2/2)

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
11	平成 18 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点であった。	1	1
12	令和 3 年度	ケヤキ群落及び岩隙地において、3 地点で 18 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点、8 月に 2 地点であった。	3	18
13	令和 4 年度	岩隙地において、2 地点で 5 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 2 地点であった。	2	5
合計			28	46

cr) ツクシクサボタン

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

ツクシクサボタンは、四国・九州に分布する^{植6)}。

(ii) 生態

本種は、落葉林内と林縁に生育する^{植16)}、低木である^{植6)}。花期は8～9月（近縁種のクサボタンの場合）である^{植6)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-112 に示す。

本種は、平成4年度、6年度、9年度、10年度、12年度、15年度、16年度の調査において、36地点で合計36個体が確認された。

確認された時期は、4月～10月であった。

表 7.2.7-112 ツクシクサボタンの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成4年度	4地点で4個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に2地点、10月に2地点であった。	4	4
2	平成6年度	6地点で6個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に6地点であった。	6	6
3	平成9年度	5地点で5個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6月に5地点であった。	5	5
4	平成10年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に1地点であった。	1	1
5	平成12年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	1
6	平成15年度	12地点で12個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に7地点、8月に1地点、9月に1地点、10月に3地点であった。	12	12
7	平成16年度	7地点で7個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に7地点であった。	7	7
合計			36	36

cs) シロバナハンショウヅル

(i) 重要性

その他専門家により指摘された重要な種：分布の南限である。

シロバナハンショウヅルは、本州（関東地方～近畿地方の太平洋側）・四国・九州に分布する^{植⁶⁾}。

(ii) 生態

本種は、暖温帯林の縁に生育する^{植⁶⁾}、木本性のつる植物である^{植⁶⁾}。花期は4～6月である^{植⁶⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-113 に示す。

本種は、平成15年度、16年度、18年度、令和3年度、4年度の調査において、125地点で合計339個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ林、ウラジロガシ林、落葉広葉樹林、石灰岩地等であった。確認された時期は、4月、5月、7月、8月、9月及び10月であった。

表 7.2.7-113 シロバナハンショウヅルの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成15年度	23地点で23個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に5地点、8月に2地点、10月に16地点であった。	23	23
2	平成16年度	26地点で26個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に26地点であった。	26	26
3	平成18年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に1地点であった。	1	1
4	令和3年度	岩隙地、アラカシ群落、落葉広葉樹林等において、36地点で97個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に13地点、8月に11地点、9月に12地点であった。	36	97
5	令和4年度	アラカシ林、ウラジロガシ林、石灰岩地等において、39地点で192個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に10地点、8月に20地点、10月に9地点であった。	39	192
合計			125	339

ct) シギンカラマツ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

シギンカラマツは、本州（関東地方南部以西）・四国・九州に分布する^{植6)}。

(ii) 生態

本種は、温帯林の林縁や林間の草地に生育する^{植6)}、多年草である^{植6)}。花期は7～9月である^{植6)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-114 に示す。

本種は、平成12年度、15年度、16年度、令和3年度、4年度の調査において、30地点で合計52個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、シイ・カシ林、露岩地等であった。確認された時期は、4月、7月、8月、9月及び10月であった。

表 7.2.7-114 シギンカラマツの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成12年度	露岩地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9月に1地点であった。	1	1
2	平成15年度	10地点で10個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点、8月に3地点、10月に6地点であった。	10	10
3	平成16年度	14地点で14個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に14地点であった。	14	14
4	令和3年度	アラカシ群落において、4地点で15個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9月に4地点であった。	4	15
5	令和4年度	シイ・カシ林において、1地点で12個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に1地点であった。	1	12
合計			30	52

cu)アオカズラ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

アオカズラは、四国・九州に分布する^{植⁶⁾}。

(ii) 生態

本種は、常緑林内に生育する^{植¹⁶⁾}、落葉性の藤本である^{植⁶⁾}。花期は 3～4 月である^{植⁶⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-115 に示す。

本種は、令和 3 年度、4 年度、5 年度の調査において、73 地点で合計 126 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、シイ・カシ林、スギ・ヒノキ植林、ヌルデーアカメガシワ群落等であった。確認された時期は、2 月、5 月、7 月、8 月、9 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-115 アオカズラの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 3 年度	アラカシ群落、ヌルデーアカメガシワ群落、広葉樹林（二次林）等において、41 地点で 82 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2 月に 1 地点、5 月に 4 地点、7 月に 3 地点、8 月に 16 地点、9 月に 16 地点、10 月に 1 地点であった。	41	82
2	令和 4 年度	アラカシ群落、シイ・カシ林、スギ・ヒノキ植林等において、29 地点で 41 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 7 地点、8 月に 9 地点、9 月に 1 地点、10 月に 12 地点であった。	29	41
3	令和 5 年度	アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林及びヌルデーアカメガシワ群落において、3 地点で 3 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 3 地点であった。	3	3
合計			73	126

注)1. 令和 5 年度の確認は、生態系典型性の現地調査の結果から引用した。

cv) ヤマシャクヤク

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

ヤマシャクヤクは、北海道・本州・四国・九州に分布する^{植⁶⁾}。

(ii) 生態

本種は、夏緑広葉樹林の林床に生育する^{植⁶⁾}、多年草である^{植⁶⁾}。花期は5～6月である^{植⁶⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-116 に示す。

本種は、平成8年度、12年度、13年度、16年度、令和3年度、4年度の調査において、34地点で合計363個体が確認された。

本種が確認された環境は、エノキ林、ケヤキ林、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等であった。確認された時期は、4月、5月、7月、8月及び9月であった。

表 7.2.7-116 ヤマシャクヤクの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成8年度	石灰岩地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	1
2	平成12年度	林内において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
3	平成13年度	林内において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	1
4	平成16年度	10地点で10個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に10地点であった。	10	10
5	令和3年度	ケヤキ群落及び落葉広葉樹林において、9地点で123個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に2地点、8月に4地点、9月に3地点であった。	9	123
6	令和4年度	エノキ林、ケヤキ林、スギ・ヒノキ植林等において、12地点で227個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に3地点、8月に9地点であった。	12	227
合計			34	363

cw) ツクシチャルメルソウ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：要注目種

ツクシチャルメルソウは、九州に分布する^{植⁶⁾}。

(ii) 生態

本種は、深山の湿った岩上や岩壁に生育する^{植⁶⁾}、多年草である^{植⁶⁾}。花期は3～4月である^{植⁶⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-117 に示す。

本種は、平成8年度、12年度、13年度、15年度、16年度、18年度、令和3年度、4年度の調査において、56地点で合計1,118個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、ウラジロガシ群落、常緑広葉樹二次林、等であった。確認された時期は、3月、4月、5月、7月、8月、9月、10月及び11月であった。

表 7.2.7-117 ツクシチャルメルソウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成8年度	渓谷斜面において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に1地点であった。	1	1
2	平成12年度	川沿いにおいて、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に1地点であった。	1	1
3	平成13年度	沢筋及び露岩地において、3地点で3個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に3地点であった。	3	3
4	平成15年度	2地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点、8月に1地点であった。	2	2
5	平成16年度	26地点で26個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に21地点、8月に4地点、10月に1地点であった。	26	26
6	平成18年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11月に1地点であった。	1	1
7	令和3年度	アラカシ群落、ウラジロガシ群落、シイ・カシ二次林等において、18地点で953個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に10地点、8月に7地点、9月に1地点であった。	18	953
8	令和4年度	河岸岩隙地、常緑広葉樹二次林、岩場等において、4地点で131個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3月に1地点、8月に1地点、10月に2地点であった。	4	131
合計			56	1,118

cx) ミツバベンケイソウ

(i) 重要性

その他専門家により指摘された重要な種：分布の南限である。

ミツバベンケイソウは、南千島・北海道～九州に分布する^{植⁶⁾}。

(ii) 生態

本種は、岩の露出した林中、林縁、溪流沿いの岩上、川原などに生育する^{植⁶⁾}、多年草である^{植¹¹⁾}。花期は8～9月である^{植⁶⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-118 に示す。

本種は、平成 15 年度、16 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、46 地点で合計 389 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、落葉広葉樹林、岩隙地、石灰岩地等であった。確認された時期は、4 月、5 月、7 月、8 月、9 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-118 ミツバベンケイソウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 15 年度	2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 2 地点であった。	2	2
2	平成 16 年度	17 地点で 17 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 17 地点であった。	17	17
3	令和 3 年度	岩隙地、アラカシ群落、落葉広葉樹林等において、21 地点で 298 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 10 地点、8 月に 3 地点、9 月に 8 地点であった。	21	298
4	令和 4 年度	ウラジロガシ林の岩上、石灰岩地等において、6 地点で 72 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 3 地点、8 月に 3 地点であった。	6	72
合計			46	389

cy) タコノアシ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

タコノアシは、本州～奄美大島に分布する^{植⁶⁾}。熊本県では、玉名市(旧玉名市)、山鹿市(旧山鹿市)、菊池市(旧旭志村)、熊本市(旧熊本市)、阿蘇市(旧阿蘇町)、宇土市、八代市、天草市(旧倉岳町)などに分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、泥湿地に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植¹¹⁾}。花期は8～10月である^{植⁶⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-119 に示す。

本種は、平成6年度、12年度、15年度、16年度、令和3年度、4年度の調査において、34地点で合計202個体が確認された。

本種が確認された環境は、イヌドクサ群落、ツルヨシ群集、自然裸地、放棄耕作地等であった。確認された時期は、2月、4月、5月、7月、8月、9月及び10月であった。

表 7.2.7-119 タコノアシの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成6年度	湿地において、1地点で4個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、9月に1地点であった。	1	4
2	平成12年度	河川内の池において、1地点で1個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
3	平成15年度	8地点で8個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、8月に6地点、10月に2地点であった。	8	8
4	平成16年度	2地点で2個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、4月に1地点、8月に1地点であった。	2	2
5	令和3年度	イヌドクサ群落、ツルヨシ群集、自然裸地等において、20地点で183個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、2月に1地点、8月に6地点、9月に13地点であった。	20	183
6	令和4年度	オオイヌタデ・オオクサキビ群落及び放棄耕作地において、2地点で4個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、5月に1地点、7月に1地点であった。	2	4
合計			34	202

cz) ウドカズラ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

ウドカズラは、本州（紀伊半島および山口県）・四国・九州に分布する^{植 6)}。熊本県では、山鹿市(旧鹿北町)、御船町、八代市(旧泉村)、人吉市、球磨村、水俣市、天草市(旧天草町)など、県内各地に分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、山地の林内に生育する^{植 1)}、落葉木本である^{植 6)}。花期は 6～7 月である^{植 6)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-120 に示す。

本種は、平成 12 年度、14 年度、16 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、30 地点で合計 74 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、シイ・カシ林、ケヤキ群落、スギ・ヒノキ植林等であった。確認された時期は、4 月、5 月、8 月、9 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-120 ウドカズラの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 12 年度	林縁、林道脇切土面等において、3 地点で 3 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 2 地点、10 月に 1 地点であった。	3	3
2	平成 14 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点であった。	1	1
3	平成 16 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	1
4	令和 3 年度	アラカシ群落、ケヤキ群落、スギ・ヒノキ植林等において、18 地点で 51 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 3 地点、8 月に 9 地点、9 月に 5 地点、10 月に 1 地点であった。	18	51
5	令和 4 年度	アラカシ自然林、シイ・カシ林、ヤマグワ群落等において、7 地点で 18 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 5 地点、8 月に 1 地点、10 月に 1 地点であった。	7	18
合計			30	74

da)クマガワブドウ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IA 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

クマガワブドウは、九州南部（熊本県・鹿児島県）に分布する^{植⁶⁾}。熊本県では、球磨地方を中心に、水俣市や八代市に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、低山地の林縁に生育する^{植¹⁾}、落葉木本である^{植⁶⁾}。花期は7月である^{植⁶⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-121 に示す。

本種は、平成7年度、令和3年度、4年度の調査において、10地点で合計15個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、ツブラジイ群落等であった。確認された時期は、3月、8月、9月及び10月であった。

表 7.2.7-121 クマガワブドウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成7年度	1地点で5個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3月に1地点であった。	1	5
2	令和3年度	アラカシ群落、ツブラジイ群落及び広葉樹林（二次林）において、5地点で6個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点、9月に4地点であった。	5	6
3	令和4年度	アカメガシワ、カラスザンショウ群落、常緑広葉樹林等において、4地点で4個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に3地点、10月に1地点であった。	4	4
合計			10	15

db) クロバナキハギ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

クロバナキハギは、本州（愛知県）と九州（熊本県）に分布する^{植⁶⁾}。熊本県では、山都町(旧矢部町)、球磨村、五木村に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩峰上に生育する^{植¹⁾}、半低木（近縁種のヤマハギの場合）である^{植⁶⁾}。花期は7～9月（近縁種のヤマハギの場合）である^{植⁶⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-122 に示す。

本種は、平成 15 年度、16 年度の調査において、3 地点で合計 3 個体が確認された。確認された時期は、4 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-122 クロバナキハギの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 15 年度	2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点、確認時期不明 が 1 地点であった。	2	2
2	平成 16 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点であった。	1	1
合計			3	3

dc) イヌハギ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

イヌハギは、本州～琉球に分布する^{植⁶⁾}。熊本県では、阿蘇地域の高森町や西原村などに分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、長草型の草原に生育する^{植¹⁾}、半低木である^{植⁶⁾}。花期は 7～9 月である^{植⁶⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-123 に示す。

本種は、令和 3 年度の調査において、1 地点で合計 18 個体が確認された。

本種が確認された環境は、チガヤ群落であった。確認された時期は、8 月であった。

表 7.2.7-123 イヌハギの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 3 年度	チガヤ群落において、1 地点で 18 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	18
合計			1	18

dd) オオバタンキリマメ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

オオバタンキリマメは、本州（宮城県以西）・九州に分布する^{植6)}。熊本県では、山鹿市(旧菊鹿町)、八代市(旧泉村)、相良村、五木村に分布する^{植1)}。

(ii) 生態

本種は、山野の林縁に生育する^{植1)}、多年草である^{植6)}。花期は6～9月である^{植6)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-124 に示す。

本種は、平成15年度、17年度、令和3年度、4年度の調査において、4地点で合計9個体が確認された。

本種が確認された環境は、石灰岩地、先駆林等であった。確認された時期は、7月、8月及び10月であった。

表 7.2.7-124 オオバタンキリマメの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成15年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に1地点であった。	1	1
2	平成17年度	石灰岩地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
3	令和3年度	先駆林において、1地点で6個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	6
4	令和4年度	石灰岩地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
合計			4	9

de)クマガワナンテンハギ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

クマガワナンテンハギは、熊本県に分布する^{植¹⁰⁾}。熊本県では、球磨村、芦北町(旧芦北町)、八代市(旧坂本村)に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、河川や路傍の岩礫地、やや乾き気味の草地に生育する^{植¹⁾}、多年草（近縁種のナンテンハギの場合）である^{植¹⁰⁾}。花期は 6～10 月（近縁種のナンテンハギの場合）である^{植¹⁰⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-125 に示す。

本種は、令和 4 年度の調査において、4 地点で合計 160 個体が確認された。

本種が確認された環境は、メダケ群集であった。確認された時期は、8 月であった。

表 7.2.7-125 クマガワナンテンハギの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 4 年度	メダケ群集において、4 地点で 160 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 4 地点であった。	4	160
合計			4	160

df) アカササゲ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

アカササゲは、九州（長崎県対馬・熊本県・宮崎県）に分布する^{植⁶⁾}。熊本県では、平地を中心に県内各地に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、日当たりの良い草原や路傍、林縁に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植⁶⁾}。花期は9～10月である^{植⁶⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-126 に示す。

本種は、平成 11 年度、12 年度、18 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、22 地点で合計 86 個体が確認された。

本種が確認された環境は、ススキ群落、メダケ群集、放棄水田等であった。確認された時期は、8 月～10 月であった。

表 7.2.7-126 アカササゲの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 11 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9 月に 1 地点であった。	1	1
2	平成 12 年度	草地等において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9 月に 2 地点であった。	2	2
3	平成 18 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9 月に 1 地点であった。	1	1
4	令和 3 年度	ススキ群落、メダケ群集、草地等において、16 地点で 80 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9 月に 11 地点、10 月に 5 地点であった。	16	80
5	令和 4 年度	ススキ草地及び放棄水田において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点、10 月に 1 地点であった。	2	2
合計			22	86

dg) フジ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

フジは、本州・四国・九州に分布する^{植 6)}。熊本県では、小国町、南小国町、菊池市(旧菊池市)、阿蘇村(旧久木野村)、熊本市(旧熊本市)、飯田山、益城町などに分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、山地の林内や林縁に生育する^{植 1)}、落葉木本である^{植 6)}。花期は 5 月である^{植 6)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-127 に示す。

本種は、平成 4 年度、6 年度、7 年度、8 年度、9 年度、12 年度、13 年度、14 年度、15 年度、16 年度、令和 3 年度、4 年度、5 年度の調査において、254 地点で合計 665 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、ヌルデーアカメガシワ群落、メダケ群集等であった。確認された時期は、4 月～10 月であった。

表 7.2.7-127 フジの確認状況 (1/2)

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 4 年度	19 地点で 19 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 13 地点、10 月に 6 地点であった。	19	19
2	平成 6 年度	アラカシ群落及びケヤキ群落において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 2 地点であった。	2	2
3	平成 7 年度	ミズキーエノキ林 (水辺環境) において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	1
4	平成 8 年度	6 地点で 6 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6 地点で確認時期不明であった。	6	6
5	平成 9 年度	アラカシ萌芽林、ハルニレ群落、ツルヨシ群集等において、14 地点で 14 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6 月に 14 地点であった。	14	14
6	平成 12 年度	道路脇、林縁、林内等において、11 地点で 11 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点、8 月に 8 地点、10 月に 2 地点であった。	11	11
7	平成 13 年度	林内、林縁、露岩地等において、12 地点で 12 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点、5 月に 10 地点、9 月に 1 地点であった。	12	12

表 7.2.7-127 フジの確認状況 (2/2)

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
8	平成 14 年度	4 地点で 4 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点、6 月に 1 地点、7 月に 2 地点であった。	4	4
9	平成 15 年度	36 地点で 36 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 3 地点、8 月に 13 地点、10 月に 20 地点であった。	36	36
10	平成 16 年度	24 地点で 24 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 22 地点、8 月に 2 地点であった。	24	24
11	令和 3 年度	アラカシ群落、ヌルデーアカメガシワ群落、メダケ群集等において、87 地点で 438 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 17 地点、7 月に 10 地点、8 月に 26 地点、9 月に 30 地点、10 月に 4 地点であった。	87	438
12	令和 4 年度	アラカシ群落、ホテイチク植林、メダケ群集等において、35 地点で 95 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 7 地点、7 月に 4 地点、8 月に 14 地点、10 月に 10 地点であった。	35	95
13	令和 5 年度	ヌルデーアカメガシワ群落及びハチク植林、メダケ群集において、3 地点で 3 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 3 地点であった。	3	3
合計			254	665

注)1. 令和 5 年度の確認は、生態系典型性の現地調査の結果から引用した。

dh)キビノクロウメモドキ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

キビノクロウメモドキは、本州（中国地方）・四国・九州に分布する^{植6)}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩地に生育する^{植14)}、落葉低木又は小高木である^{植6)}。花期は5月である^{植6)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-128 に示す。

本種は、平成6年度、11年度、12年度、15年度、16年度、17年度、令和3年度、4年度の調査において、27地点で合計30個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、ケヤキ群落、ウラジログシ林、石灰岩地等であった。確認された時期は、4月～10月であった。

表 7.2.7-128 キビノクロウメモドキの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成6年度	道路脇において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
2	平成11年度	石灰岩地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6月に1地点であった。	1	1
3	平成12年度	林内等において、2地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点、10月に1地点であった。	2	2
4	平成15年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に1地点であった。	1	1
5	平成16年度	2地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に2地点であった。	2	2
6	平成17年度	石灰岩地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
7	令和3年度	アラカシ群落及びケヤキ群落において、3地点で3個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に2地点、9月に1地点であった。	3	3
8	令和4年度	ウラジログシ林、石灰岩地等において、16地点で19個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に11地点、10月に5地点であった。	16	19
合計			27	30

di) クサコアカソ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

クサコアカソは、本州（関東地方南西部以西の太平洋側）・四国・九州に分布する^{植6)}。
熊本県では、人吉市、八代市(旧泉村)、球磨村、五木村、南小国町に分布する^{植1)}。

(ii) 生態

本種は、山地の林縁に生育する^{植1)}、多年草である^{植15)}。花期は7～8月ころである^{植15)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-129 に示す。

本種は、平成 11 年度、12 年度、13 年度、18 年度、令和 3 年度の調査において、8 地点で合計 8 個体が確認された。

本種が確認された環境は、沢沿いの林縁、自然裸地、草地等であった。確認された時期は、5 月、7 月、8 月、9 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-129 クサコアカソの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 11 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	1
2	平成 12 年度	草地及び道路脇において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点、10 月に 1 地点であった。	2	2
3	平成 13 年度	沢沿いの林縁等において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点、8 月に 1 地点であった。	2	2
4	平成 18 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点であった。	1	1
5	令和 3 年度	自然裸地及び草地において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9 月に 2 地点であった。	2	2
合計			8	8

dj) ケイタオミズ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

ケイタオミズは、本州、九州に分布する^{植¹⁶⁾}。熊本県では、球磨村に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、低地常緑樹林内の陰湿地に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植¹⁷⁾}。花期は 3～6 月（近縁種のサンショウソウの場合）である^{植⁶⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-130 に示す。

本種は、平成 14 年度、令和 3 年度の調査において、4 地点で合計 91 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落等であった。確認された時期は、8 月及び 11 月であった。

表 7.2.7-130 ケイタオミズの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 14 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11 月に 1 地点であった。	1	1
2	令和 3 年度	アラカシ群落において、3 地点で 90 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 3 地点であった。	3	90
合計			4	91

dk) ツクシイバラ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧
ツクシイバラは、四国・九州に分布する^{植7)}。

(ii) 生態

本種は、山足の林縁に生育する^{植16)}、落葉低木である^{植7)}。花期は5～6月である^{植15)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-131 に示す。

本種は、平成 15 年度、16 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、35 地点で合計 38 個体が確認された。

本種が確認された環境は、カラムシ群落、メダケ群集等であった。確認された時期は、4 月、5 月、7 月、8 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-131 ツクシイバラの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 15 年度	22 地点で 22 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 15 地点、10 月に 7 地点であった。	22	22
2	平成 16 年度	10 地点で 10 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 10 地点であった。	10	10
3	令和 3 年度	カラムシ群落において、1 地点で 4 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点であった。	1	4
4	令和 4 年度	メダケ群集において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点、8 月に 1 地点であった。	2	2
合計			35	38

d1) モリイバラ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

モリイバラは、本州（関東以西）・四国・九州に分布する^{植7)}。

(ii) 生態

本種は、山地、おもにクリ帯に生育する^{植7)}、落葉低木である^{植7)}。花期は5～6月である^{植7)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-132 に示す。

本種は、平成7年度、11年度、13年度、令和4年度の調査において、7地点で合計8個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ林、ウラジロガシ林、岩隙地、石灰岩地等であった。確認された時期は、5月及び6月であった。

表 7.2.7-132 モリイバラの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成7年度	石灰岩地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	1
2	平成11年度	石灰岩地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6月に1地点であった。	1	1
3	平成13年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	1
4	令和4年度	アラカシ林、ウラジロガシ林及び岩隙地において、4地点で5個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に4地点であった。	4	5
合計			7	8

dm) オオバライチゴ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

オオバライチゴは、本州（千葉県南部以西の太平洋側）・四国南部・九州に分布する^{植7)}。熊本県では、天草上島、下島に分布する^{植1)}。

(ii) 生態

本種は、山地の林縁に生育する^{植1)}、小低木である^{植7)}。花期は4～5月である^{植13)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-133 に示す。

本種は、令和3年度の調査において、1地点で合計2個体が確認された。

本種が確認された環境は、ウラジログシ群落であった。確認された時期は、5月であった。

表 7.2.7-133 オオバライチゴの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	ウラジログシ群落において、1地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	2
合計			1	2

dn) コジキイチゴ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

コジキイチゴは、本州（北限は茨城県）・四国・九州に分布する^{植 7)}。熊本県では、山鹿市(旧菊鹿町、旧鹿北町)、美里町(旧中央町)、八代市(旧東陽村、旧泉村)、五木村、人吉市、水上村、天草市など県内各地に分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、常緑林の林縁部に生育する^{植 1)}、小低木である^{植 7)}。花期は 5～6 月である^{植 13)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-134 に示す。

本種は、令和 3 年度の調査において、3 地点で合計 8 個体が確認された。

本種が確認された環境は、クサイチゴ群落、スギ・ヒノキ植林及びヌルデーアカメガシワ群落であった。確認された時期は、2 月及び 5 月であった。

表 7.2.7-134 コジキイチゴの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 3 年度	クサイチゴ群落、スギ・ヒノキ植林及びヌルデーアカメガシワ群落において、3 地点で 8 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2 月に 2 地点、5 月に 1 地点であった。	3	8
合計			3	8

do) キビノナワシロイチゴ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

キビノナワシロイチゴは、本州（宮城県南部～福島県、長野県、静岡県、中国地方）・九州（熊本県、宮崎県）に分布する^{植7)}。

(ii) 生態

本種は、日当たりのいい原野や林縁に生育する^{植7)}、小低木である^{植7)}。花期は5～6月である^{植13)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-135 に示す。

本種は、平成14年度、16年度の調査において、3地点で合計3個体が確認された。確認された時期は、4月、8月及び9月であった。

表 7.2.7-135 キビノナワシロイチゴの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成14年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9月に1地点であった。	1	1
2	平成16年度	2地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に1地点、8月に1地点であった。	2	2
合計			3	3

dp) イブキシモツケ

(i) 重要性

その他専門家により指摘された重要な種：分布の南限に近い
イブキシモツケは、本州（近畿以西）・四国・九州に分布する^{植7)}。

(ii) 生態

本種は、山地や海岸の岩礫地、しばしば石灰岩上に生育する^{植7)}、落葉低木である^{植7)}。
花期は4～6月である^{植7)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-136 に示す。

本種は、平成 15 年度、16 年度、17 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、38 地点で合計 415 個体が確認された。

本種が確認された環境は、落葉広葉樹林、岩隙地、石灰岩地等であった。確認された時期は、4 月、5 月、7 月、8 月、9 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-136 イブキシモツケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 15 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点であった。	1	1
2	平成 16 年度	2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点、10 月に 1 地点であった。	2	2
3	平成 17 年度	石灰岩地において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点であった。	1	1
4	令和 3 年度	岩隙地、裸地、落葉広葉樹林等において、9 地点で 154 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 4 地点、8 月に 3 地点、9 月に 2 地点であった。	9	154
5	令和 4 年度	岩隙地、石灰岩地や石灰岩地の低木林等において、25 地点で 257 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 9 地点、8 月に 12 地点、10 月に 4 地点であった。	25	257
合計			38	415

dq) ハナガガシ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

ハナガガシは、四国（高知県）・九州（大分県・宮崎県・熊本県・鹿児島県）に分布する^{植7)}。熊本県では、天草市(旧天草町)、人吉市に分布する^{植1)}。

(ii) 生態

本種は、山地の林内に生育する^{植1)}、常緑高木である^{植7)}。花期は5月である^{植7)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-137 に示す。

本種は、平成 16 年度、18 年度の調査において、2 地点で合計 2 個体が確認された。

確認された時期は、2 月及び 4 月であった。

表 7.2.7-137 ハナガガシの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 16 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点であった。	1	1
2	平成 18 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2 月に 1 地点であった。	1	1
合計			2	2

dr) イワシデ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

イワシデは、本州（中国地方）・四国・九州に分布する^{植⁷⁾}。熊本県では、八代市と美里町にまたがる権現山、芦北町(笠山銅山)に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の尾根(石灰岩地)に生育する^{植¹⁾}、落葉大型低木である^{植⁷⁾}。花期は 4～5 月である^{植⁷⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-138 に示す。

本種は、平成 16 年度の調査において、2 地点で合計 2 個体が確認された。

確認された時期は、4 月であった。

表 7.2.7-138 イワシデの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 16 年度	2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 2 地点であった。	2	2
合計			2	2

ds) ミヤマニガウリ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

ミヤマニガウリは、南千島・北海道・本州の深山や九州の山地に分布する^{植⁷⁾}。熊本県では、山都町(旧矢部町)と八代市(旧泉村・又志谷)に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地林内の谷沿いに生育する^{植¹⁾}、一年生のつる草である^{植¹¹⁾}。花期は 8～9 月である^{植⁷⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-139 に示す。

本種は、平成 18 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

確認された時期は、9 月であった。

表 7.2.7-139 ミヤマニガウリの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 18 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

dt) ミゾハコベ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：情報不足
ミゾハコベは、北海道～琉球に分布する^{植7)}。

(ii) 生態

本種は、水田、溝、湿地などに生育する^{植7)}、一年草である^{植7)}。花期は6～8月である^{植7)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-140 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、2地点で合計60個体が確認された。

本種が確認された環境は、水田及び水田雑草群落であった。確認された時期は、9月及び10月であった。

表 7.2.7-140 ミゾハコベの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	水田において、1地点で30個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9月に1地点であった。	1	30
2	令和4年度	水田雑草群落において、1地点で30個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に1地点であった。	1	30
合計			2	60

du) イヌコリヤナギ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

イヌコリヤナギは、南千島・北海道・本州・四国・九州に分布する^{植 7)}。熊本県では、荒尾市、阿蘇市(旧阿蘇町)、人吉市、相良村など県内各地に分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、池溝辺、河川敷に生育する^{植 1)}、低木である^{植 7)}。花期は暖地では 3 月中旬からである^{植 7)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-141 に示す。

本種は、平成 4 年度、15 年度、16 年度、令和 3 年度の調査において、14 地点で合計 14 個体が確認された。

本種が確認された環境は、ネコヤナギ群落、ヤナギタデ群落等であった。確認された時期は、4 月、8 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-141 イヌコリヤナギの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 4 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、1 地点で確認時期不明であった。	1	1
2	平成 15 年度	8 地点で 8 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 2 地点、10 月に 6 地点であった。	8	8
3	平成 16 年度	3 地点で 3 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 3 地点であった。	3	3
4	令和 3 年度	ネコヤナギ群落及びヤナギタデ群落において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 2 地点であった。	2	2
合計			14	14

dv)アゼオトギリ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

「熊本県レッドデータブック」：情報不足

アゼオトギリは、本州（宮城県以南）・四国・九州に分布する^{植7)}。

(ii) 生態

本種は、低地の湿り気の多いところに生育する^{植7)}、多年草である^{植7)}。花期は7～8月である^{植7)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-142 に示す。

本種は、令和3年度の調査において、1地点で合計1個体が確認された。

確認された時期は、10月であった。

表 7.2.7-142 アゼオトギリの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に1地点であった。	1	1
合計			1	1

dw) ツキヌキオトギリ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

ツキヌキオトギリは、四国（高知県）・九州（喜界島・奄美大島を含む）に分布する^{植7)}。熊本県では、県内各地に分布する^{植1)}。

(ii) 生態

本種は、山地の湿り気が多い林縁や路傍に生育する^{植1)}、多年草である^{植7)}。花期は6～7月である^{植7)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-143 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、4地点で合計54個体が確認された。

本種が確認された環境は、スギ・ヒノキ植林、ススキ群落、落葉広葉樹林及びホテイチク植林林縁であった。確認された時期は、5月及び7月であった。

表 7.2.7-143 ツキヌキオトギリの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	スギ・ヒノキ植林、ススキ群落及び落葉広葉樹林において、3地点で53個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に2地点、7月に1地点であった。	3	53
2	令和4年度	ホテイチク植林林縁において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	1
合計			4	54

dx) ミズマツバ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類
 「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧
 ミズマツバは、本州～琉球に分布する^{植⁷⁾}。

(ii) 生態

本種は、水田や湿地に生育する^{植⁷⁾}、一年草である^{植⁷⁾}。花期は8～10月である^{植⁷⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-144 に示す。

本種は、平成 12 年度、15 年度、16 年度、17 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、49 地点で合計 639 個体が確認された。

本種が確認された環境は、休耕田、水田や水田雑草群落等であった。確認された時期は、8 月～11 月であった。

表 7.2.7-144 ミズマツバの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 12 年度	水田において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	1
2	平成 15 年度	6 地点で 6 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 6 地点であった。	6	6
3	平成 16 年度	8 地点で 8 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 6 地点、10 月に 1 地点、 11 月に 1 地点であった。	8	8
4	平成 17 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9 月に 1 地点であった。	1	1
5	令和 3 年度	水田や水田雑草群落等において、20 地点で 358 個体の 生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 2 地点、9 月に 17 地点、 10 月に 1 地点であった。	20	358
6	令和 4 年度	休耕田及び水田において、13 地点で 265 個体の生育が 確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 2 地点、10 月に 11 地点 であった。	13	265
合計			49	639

dy) チャンチンモドキ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

チャンチンモドキは、九州（福岡県・熊本県・鹿児島県）に分布する^{植⁷⁾}。熊本県では、八代市、天草市(旧天草町)、山江村、人吉市、錦町に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の林内に生育する^{植¹⁾}、落葉高木である^{植⁷⁾}。花期は 5 月である^{植⁷⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-145 に示す。

本種は、令和 4 年度の調査において、4 地点で合計 19 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落及びシイ・カシ林であった。確認された時期は、10 月であった。

表 7.2.7-145 チャンチンモドキの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 4 年度	アラカシ群落及びシイ・カシ林において、4 地点で 19 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 4 地点であった。	4	19
合計			4	19

dz) ユズ

(i) 重要性

その他専門家により指摘された重要な種：球磨村における群落が特定植物群落に指定されている。

ユズは、青森県から以南に分布する^{植¹⁴⁾}。

(ii) 生態

本種は、五木村のものは石灰岩の崖の横に生育する^{植¹⁶⁾}、常緑小高木である^{植¹⁴⁾}。花期は5～6月である^{植¹⁴⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-146 に示す。

本種は、平成15年度、令和3年度、4年度の調査において、22地点で合計45個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、シイ・カシ二次林、スギ・ヒノキ植林、石灰岩地等であった。確認された時期は、3月、5月、7月、8月、9月及び10月であった。

表 7.2.7-146 ユズの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成15年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に1地点であった。	1	1
2	令和3年度	アラカシ群落、シイ・カシ二次林等において、9地点で23個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3月に1地点、7月に3地点、8月に2地点、9月に3地点であった。	9	23
3	令和4年度	アラカシ二次林、スギ・ヒノキ植林、石灰岩地等において、12地点で21個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に4地点、8月に3地点、10月に5地点であった。	12	21
合計			22	45

ea) シマサクラガンピ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

シマサクラガンピは、屋久島をはじめ九州に分布する^{植¹⁵⁾}。熊本県では、水上村と五木村に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の林内に生育する^{植¹⁾}、落葉小低木である^{植¹⁵⁾}。花期は8月頃である^{植¹⁴⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-147 に示す。

本種は、平成9年度、11年度、12年度、15年度、令和3年度、4年度の調査において、32地点で合計57個体が確認された。

本種が確認された環境は、ウラジロガシ林、落葉広葉樹林、石灰岩地等であった。確認された時期は、6月、7月、8月及び10月であった。

表 7.2.7-147 シマサクラガンピの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成9年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6月に1地点であった。	1	1
2	平成11年度	石灰岩地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6月に1地点であった。	1	1
3	平成12年度	露岩地及び道路脇において、2地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点、10月に1地点であった。	2	2
4	平成15年度	7地点で7個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に2地点、8月に2地点、10月に2地点、確認時期不明が1地点であった。	7	7
5	令和3年度	岩隙地及び落葉広葉樹林において、6地点で21個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に6地点であった。	6	21
6	令和4年度	ウラジロガシ林、石灰岩地及び石灰岩地の低木林において、15地点で25個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に12地点、10月に3地点であった。	15	25
合計			32	57

eb) タカチホガラシ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

タカチホガラシは、四国と九州に分布する^{植⁸⁾}。熊本県では、八代市(旧泉村)、五木村(小鶴)に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、溪谷沿いの湿性に生育する^{植¹⁾}、多年草（近縁種のタカチホガラシの場合）である^{植⁸⁾}。花期は5～7月（近縁種のタカチホガラシの場合）である^{植⁸⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-148 に示す。

本種は、平成6年度、9年度、12年度、16年度の調査において、8地点で合計8個体が確認された。

本種が確認された環境は、溪谷、法面等であった。確認された時期は、4月であった。

表 7.2.7-148 タカチホガラシの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成6年度	法面において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に1地点であった。	1	1
2	平成9年度	溪谷において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に1地点であった。	1	1
3	平成12年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に1地点であった。	1	1
4	平成16年度	5地点で5個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に5地点であった。	5	5
合計			8	8

ec) オオネバリタデ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：情報不足
オオネバリタデは、北海道～九州に分布する^{植⁸⁾}。

(ii) 生態

本種は、山野のよく日の当たるところに生育する^{植⁸⁾}、一年草である^{植⁸⁾}。花期は 7～10 月（近縁種のネバリタデの場合）である^{植⁸⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-149 に示す。

本種は、平成 12 年度、16 年度の調査において、5 地点で合計 5 個体が確認された。

本種が確認された環境は、クリ園内の草地、低茎草地等であった。確認された時期は、8 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-149 オオネバリタデの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 12 年度	クリ園内の草地、低茎草地等において、3 地点で 3 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 2 地点、10 月に 1 地点であった。	3	3
2	平成 16 年度	2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点、10 月に 1 地点であった。	2	2
合計			5	5

ed) コギシギシ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：要注目種

コギシギシは、本州（関東以西）～九州に分布する^{植 8)}。

(ii) 生態

本種は、畑地、ときに海岸に生育する^{植 8)}、越年草である^{植 8)}。花期は 4～6 月である^{植 8)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-150 に示す。

本種は、平成 17 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

確認された時期は、5 月であった。

表 7.2.7-150 コギシギシの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 17 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

ee) ブンゴウツギ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

ブンゴウツギは、九州（福岡県・大分県・熊本県・宮崎県）に分布する^{植⁸⁾}。

(ii) 生態

本種は、谷沿いの林縁に生育する^{植¹⁸⁾}、低木である^{植⁸⁾}。花期は4～5月である^{植⁸⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-151 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、25地点で合計93個体が確認された。

本種が確認された環境は、ケヤキ群落、ヌルデーアカメガシワ群落、岩隙地、石灰岩地等であった。確認された時期は、5月、8月、9月及び10月であった。

表 7.2.7-151 ブンゴウツギの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	ケヤキ群落及びヌルデーアカメガシワ群落において、2地点で4個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9月に2地点であった。	2	4
2	令和4年度	岩隙地、石灰岩地や石灰岩地の低木林等において、23地点で89個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に14地点、8月に7地点、10月に2地点であった。	23	89
合計			25	93

ef)カンザブロウノキ

(i) 重要性

その他専門家により指摘された重要な種：分布の南限に近い
カンザブロウノキは、本州（静岡県以西）・四国・九州に分布する^{植⁸⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地に生育する^{植⁸⁾}、小高木である^{植⁸⁾}。花期は8～9月である^{植⁸⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-152 に示す。

本種は、平成 16 年度、令和 4 年度の調査において、10 地点で合計 42 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ二次林、シイ・カシ林等であった。確認された時期は、5 月、8 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-152 カンザブロウノキの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 16 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	1
2	令和 4 年度	アラカシ二次林、シイ・カシ林等において、9 地点で 41 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 6 地点、8 月に 2 地点、 10 月に 1 地点であった。	9	41
合計			10	42

eg) シャクジョウソウ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

シャクジョウソウは、北海道～九州に分布する^{植⁸⁾}。熊本県では、菊池市(旧菊池市)、熊本市(金峰山)、山都町(旧矢部町)に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の林内に生育する^{植¹⁾}、従属栄養の多年草である^{植⁸⁾}。花期は6～8月である^{植⁸⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-153 に示す。

本種は、令和4年度の調査において、1地点で合計13個体が確認された。

本種が確認された環境は、シイ・カシ二次林であった。確認された時期は、6月であった。

表 7.2.7-153 シャクジョウソウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和4年度	シイ・カシ二次林において、1地点で13個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6月に1地点であった。	1	13
合計			1	13

eh) ヒロハコンロンカ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

ヒロハコンロンカは、本州（静岡県・三重県・和歌山県）・四国・九州に分布する
植⁸⁾。

(ii) 生態

本種は、林下に生育する^{植⁸⁾}、落葉低木である^{植⁸⁾}。花期は6～7月である^{植⁸⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-154 に示す。

本種は、平成4年度、11年度、12年度、14年度、15年度、16年度、令和3年度、4年度の調査において、61地点で合計100個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林、広葉樹林（二次林）、岩隙地等であった。確認された時期は、5月、7月、8月、9月及び10月であった。

表 7.2.7-154 ヒロハコンロンカの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成4年度	3地点で3個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に3地点であった。	3	3
2	平成11年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
3	平成12年度	道路脇、露岩地等において、5地点で5個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に5地点であった。	5	5
4	平成14年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
5	平成15年度	4地点で4個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点、8月に1地点、10月に2地点であった。	4	4
6	平成16年度	5地点で5個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点、10月に4地点であった。	5	5
7	令和3年度	アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林、広葉樹林（二次林）等において、31地点で53個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に5地点、7月に5地点、8月に9地点、9月に12地点であった。	31	53
8	令和4年度	アラカシ自然林、岩隙地等において、11地点で28個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点、10月に10地点であった。	11	28
合計			61	100

ei)ヘツカニガキ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

ヘツカニガキは、四国南部・九州南部・南西諸島に分布する^{植⁸⁾}。

(ii) 生態

本種は、常緑樹林中に生育する^{植⁸⁾}、落葉高木である^{植⁸⁾}。花期は6～7月である^{植⁸⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-155 に示す。

本種は、平成10年度、11年度、15年度、16年度、17年度、令和3年度、4年度の調査において、22地点で合計45個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ二次林、タブノキ林、ケヤキ群落、常緑広葉樹二次林等であった。確認された時期は、5月、7月、8月、9月及び10月であった。

表 7.2.7-155 ヘツカニガキの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成10年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
2	平成11年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
3	平成15年度	4地点で4個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に3地点、10月に1地点であった。	4	4
4	平成16年度	4地点で4個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に2地点、10月に2地点であった。	4	4
5	平成17年度	石灰岩地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
6	令和3年度	ケヤキ群落、常緑広葉樹二次林等において、4地点で5個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点、8月に1地点、9月に1地点、10月に1地点であった。	4	5
7	令和4年度	アラカシ二次林、タブノキ林、常緑広葉樹林縁等において、7地点で29個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に4地点、8月に1地点、10月に2地点であった。	7	29
合計			22	45

ej) ムラサキセンブリ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

ムラサキセンブリは、北海道西南部～九州に分布する^{植 8)}。熊本県では、阿蘇市(旧阿蘇町、旧一の宮町、旧波野村)、産山村、高森町、南阿蘇村(旧白水村)、西原村、芦北町、上天草市などに分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、長草型の草地に生育する^{植 1)}、二年草である^{植 15)}。花期は9～11月である^{植 8)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-156 に示す。

本種は、令和3年度の調査において、1地点で合計1個体が確認された。

本種が確認された環境は、スギ・ヒノキ植林であった。確認された時期は、9月であった。

表 7.2.7-156 ムラサキセンブリの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	スギ・ヒノキ植林において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9月に1地点であった。	1	1
合計			1	1

ek) コイケマ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

コイケマは、本州（岩手県以南）～九州に分布する^{植⁸⁾}。

(ii) 生態

本種は、山の林縁や草地又は海岸付近に生育する^{植⁸⁾}、多年草である^{植⁸⁾}。花期は 7～8 月である^{植⁸⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-157 に示す。

本種は、令和 3 年度の調査において、1 地点で合計 4 個体が確認された。

本種が確認された環境は、道路脇であった。確認された時期は、9 月であった。

表 7.2.7-157 コイケマの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 3 年度	道路脇において、1 地点で 4 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9 月に 1 地点であった。	1	4
合計			1	4

e1) シタキノウ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

シタキノウは、本州（千葉県以西の太平洋側）～琉球諸島に分布する^{植⁸⁾}。

(ii) 生態

本種は、海岸近くの山林内に生育する^{植⁸⁾}、常緑のつる草である^{植⁸⁾}。花期は 6 月ごろである^{植⁸⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-158 に示す。

本種は、令和 4 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

本種が確認された環境は、スギ・ヒノキ植林であった。確認された時期は、5 月であった。

表 7.2.7-158 シタキノウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 4 年度	スギ・ヒノキ植林において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

em) フナバラソウ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類
「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧
フナバラソウは、本州～九州に分布する^{植⁸⁾}。

(ii) 生態

本種は、山野の草地に生育する^{植⁸⁾}、多年草である^{植⁸⁾}。花期は6月である^{植⁸⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-159 に示す。

本種は、平成7年度、13年度、15年度、令和3年度、4年度の調査において、7地点で合計16個体が確認された。

本種が確認された環境は、アカメガシワ低木林、クマノミズキ群落、常緑広葉樹二次林等であった。確認された時期は、5月、7月及び8月であった。

表 7.2.7-159 フナバラソウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成7年度	林内において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
2	平成13年度	草地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	1
3	平成15年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
4	令和3年度	常緑広葉樹二次林及び植栽樹林群において、2地点で 11個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に2地点であった。	2	11
5	令和4年度	アカメガシワ低木林及びクマノミズキ群落において、 2地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に2地点であった。	2	2
合計			7	16

en) スズサイコ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

スズサイコは、北海道～九州に分布する^{植 8)}。熊本県では、県内各地に分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、長草型の草地に生育する^{植 1)}、多年草である^{植 8)}。花期は 7～8 月である^{植 8)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-160 に示す。

本種は、令和 3 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

本種が確認された環境は、ワラビ群落であった。確認された時期は、8 月であった。

表 7.2.7-160 スズサイコの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 3 年度	ワラビ群落において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

eo) ヤマホロシ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

ヤマホロシは、北海道～九州に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、山都町(旧矢部町)、五木村(白髪岳)、八代市(旧泉村)等に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の林内に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植⁹⁾}。花期は7～8月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-161 に示す。

本種は、平成 12 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

確認された時期は、12 月であった。

表 7.2.7-161 ヤマホロシの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 12 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、12 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

ep) シオジ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

シオジは、本州（関東地方以西）・四国・九州に分布する^{植⁹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山の谷間に生育する^{植⁹⁾}、落葉高木である^{植⁹⁾}。花期は4～5月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-162 に示す。

本種は、平成13年度の調査において、1地点で合計1個体が確認された。

本種が確認された環境は、林内であった。確認された時期は、5月であった。

表 7.2.7-162 シオジの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成13年度	林内において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	1
合計			1	1

eq) ミヤマイボタ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

ミヤマイボタは、南千島・北海道・本州・四国・九州に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、八代市(旧泉村)と水上村(市房山)に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、落葉林内に生育する^{植¹⁾}、落葉低木である^{植⁹⁾}。花期は6～7月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-163 に示す。

本種は、平成 12 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

確認された時期は、7 月であった。

表 7.2.7-163 ミヤマイボタの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 12 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

er) マルバノサウトウガラシ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：情報不足

マルバノサウトウガラシは、本州・四国・九州に分布する^{植⁹⁾}。

(ii) 生態

本種は、湿地や水田に生育する^{植⁹⁾}、一年草である^{植⁹⁾}。花期は8～10月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-164 に示す。

本種は、平成 12 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

確認された時期は、8 月であった。

表 7.2.7-164 マルバノサウトウガラシの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 12 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

es) イヌノフグリ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

イヌノフグリは、四国・九州・琉球に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、阿蘇市(旧一の宮町)、高森町、熊本市(熊本城内)、美里町、上天草市、八代市(旧八代市)、五木村などに分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、平地の畑地と路傍に生育する^{植¹⁾}、越年草である^{植⁹⁾}。花期は3～4月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-165 に示す。

本種は、平成 18 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

確認された時期は、2 月であった。

表 7.2.7-165 イヌノフグリの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 18 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

et) カワヂシャ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

カワヂシャは、本州・四国・九州・琉球に分布する^{植9)}。

(ii) 生態

本種は、川、溝の縁や田に生育する^{植9)}、越年草である^{植9)}。花期は5～6月である^{植9)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-166 に示す。

本種は、平成 15 年度、16 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、96 地点で合計 1,011 個体が確認された。

本種が確認された環境は、ツルヨシ群集、オギ群落、ヤナギタデ群落、自然裸地等であった。確認された時期は、2 月、4 月、5 月、8 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-166 カワヂシャの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 15 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	1
2	平成 16 年度	40 地点で 40 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 40 地点であった。	40	40
3	令和 3 年度	ツルヨシ群集、ヤナギタデ群落、自然裸地等において、16 地点で 203 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2 月に 8 地点、5 月に 1 地点、8 月に 7 地点であった。	16	203
4	令和 4 年度	オギ群落、自然裸地等において、39 地点で 767 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 39 地点であった。	39	767
合計			96	1,011

eu) コムラサキ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

コムラサキは、本州・四国・九州・琉球に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、阿蘇地域、山鹿市(旧山鹿市)、熊本市(旧熊本市)、水俣市、錦町、多良木町など県内各地に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、湿地及びその周辺の草地や林縁に生育する^{植¹⁾}、落葉低木である^{植⁹⁾}。花期は7～8月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-167 に示す。

本種は、平成 16 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

確認された時期は、11 月であった。

表 7.2.7-167 コムラサキの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 16 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

ev)メハジキ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

メハジキは、北海道～琉球に分布する^{植⁹⁾}。

(ii) 生態

本種は、道ばたや荒れ地に生育する^{植⁹⁾}、一年草又は越年草である^{植⁹⁾}。花期は7～9月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-168 に示す。

本種は、平成4年度、12年度、15年度、16年度、17年度、令和3年度、4年度、5年度の調査において、140地点で合計599個体が確認された。

本種が確認された環境は、オオブタクサ群落、ススキ群落、メダケ群集、草地等であった。確認された時期は、2月、4月、5月、7月、8月、9月及び10月であった。

表 7.2.7-168 メハジキの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成4年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、1地点で確認時期不明であった。	1	1
2	平成12年度	砂礫地、道路脇、草地等において、11地点で11個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に11地点であった。	11	11
3	平成15年度	19地点で19個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に2地点、8月に4地点、10月に13地点であった。	19	19
4	平成16年度	21地点で21個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に20地点、8月に1地点であった。	21	21
5	平成17年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
6	令和3年度	オオブタクサ群落、ススキ群落、草地等において、72地点で517個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2月に4地点、5月に1地点、7月に6地点、8月に24地点、9月に33地点、10月に4地点であった。	72	517
7	令和4年度	自然裸地、造成地、道路脇等において、13地点で27個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に5地点、7月に1地点、8月に2地点、10月に5地点であった。	13	27
8	令和5年度	ハチク植林及びメダケ群集において、2地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に2地点であった。	2	2
合計			140	599

注)1. 令和5年度の確認は、生態系典型性の現地調査の結果から引用した。

ew) ミゾコウジュ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

ミゾコウジュは、本州～琉球に分布する^{植⁹⁾}。

(ii) 生態

本種は、湿った草地や泥地に生育する^{植⁹⁾}、越年草である^{植⁹⁾}。花期は本土では5～6月、沖縄では4月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-169 に示す。

本種は、平成15年度、16年度、令和3年度、4年度、5年度の調査において、242地点で合計6,091個体が確認された。

本種が確認された環境は、オギ群落、シロツメクサ群落、ツルヨシ群集、自然裸地、水田等であった。確認された時期は、2月、3月、4月、5月、7月、8月、9月及び10月であった。

表 7.2.7-169 ミゾコウジュの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成15年度	7地点で7個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に6地点、10月に1地点であった。	7	7
2	平成16年度	73地点で73個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に73地点であった。	73	73
3	令和3年度	ツルヨシ群集、自然裸地、水田等において、50地点で1,984個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2月に23地点、5月に4地点、7月に1地点、8月に13地点、9月に8地点、10月に1地点であった。	50	1,984
4	令和4年度	オギ群落、シロツメクサ群落、ツルヨシ群集、放棄耕作地等において、111地点で4,026個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3月に3地点、5月に106地点、8月に1地点、10月に1地点であった。	111	4,026
5	令和5年度	オギ群落において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	1
合計			242	6,091

注)1. 令和5年度の確認は、生態系典型性の現地調査の結果から引用した。

ex)ケミヤマナミキ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

ケミヤマナミキは、四国と九州に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、五木村と相良村に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の林縁の湿った地上に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植⁹⁾}。花期は7～8月(近縁種のミヤマナミキの場合)である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-170 に示す。

本種は、令和4年度の調査において、13地点で合計508個体が確認された。

本種が確認された環境は、林道脇及び道路脇であった。確認された時期は、6月及び8月であった。

表 7.2.7-170 ケミヤマナミキの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和4年度	林道脇及び道路脇において、13地点で508個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6月に1地点、8月に12地点であった。	13	508
合計			13	508

ey) スズメノハコベ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

スズメノハコベは、本州～沖縄に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、玉名市(旧玉名市)、熊本市(旧熊本市)、球磨地方などに分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、平地の河岸や水湿地、水田、休耕田に生育する^{植¹⁾}、一年草である^{植⁹⁾}。花期は7～10月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-171 に示す。

本種は、平成 15 年度、16 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、34 地点で合計 1,498 個体が確認された。

本種が確認された環境は、ケイヌビエ群落、休耕田、水田や水田雑草群落等であった。確認された時期は、2月、8月、9月及び10月であった。

表 7.2.7-171 スズメノハコベの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 15 年度	4 地点で 4 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 4 地点であった。	4	4
2	平成 16 年度	4 地点で 4 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点、10 月に 3 地点であった。	4	4
3	令和 3 年度	ケイヌビエ群落、水田や水田雑草群落等において、10 地点で 443 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2 月に 1 地点、9 月に 9 地点であった。	10	443
4	令和 4 年度	休耕田、水田及び水田雑草群落において、16 地点で 1,047 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 4 地点、10 月に 12 地点であった。	16	1,047
合計			34	1,498

ez) ミミカキグサ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧
ミミカキグサは、本州～琉球に分布する^{植⁹⁾}。

(ii) 生態

本種は、湿った土やミズゴケに生育する^{植⁹⁾}、多年草である^{植⁹⁾}。花期は7～10月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-172 に示す。

本種は、平成13年度の調査において、1地点で合計1個体が確認された。

本種が確認された環境は、公園内であった。確認された時期は、9月であった。

表 7.2.7-172 ミミカキグサの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成13年度	公園内において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9月に1地点であった。	1	1
合計			1	1

fa) ツゲモチ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：情報不足

ツゲモチは、本州（紀伊半島）・四国・九州・琉球に分布する^{植⁹⁾}。

(ii) 生態

本種は、常緑樹林内に生育する^{植⁹⁾}、常緑高木である^{植⁹⁾}。花期は5月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-173 に示す。

本種は、平成 16 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

確認された時期は、4 月であった。

表 7.2.7-173 ツゲモチの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 16 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

fb) タマミズキ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

タマミズキは、本州（静岡県・福井県以西）・四国・九州に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、天草市(旧河浦町、旧本渡市)、八代市(旧八代市、旧泉村)、山鹿市(旧鹿北町)、山都町(旧矢部町)など県内各地に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、常緑樹林内に生育する^{植¹⁾}、落葉高木である^{植⁹⁾}。花期は6月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-174 に示す。

本種は、令和3年度の調査において、5地点で合計5個体が確認された。

本種が確認された環境は、シイ・カシ二次林、広葉樹林（二次林）、落葉広葉樹林等であった。確認された時期は、2月、5月及び8月であった。

表 7.2.7-174 タマミズキの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	シイ・カシ二次林、広葉樹林（二次林）、落葉広葉樹林等において、5地点で5個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2月に3地点、5月に1地点、8月に1地点であった。	5	5
合計			5	5

fc) ツルギキョウ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

ツルギキョウは、本州（関東以西）、四国、九州に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、山鹿市(旧鹿北町)、益城町、球磨村、五木村、水俣市、天草市(下島)などに分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、常緑林の林内と林縁に生育する^{植¹⁾}、多年生草本である^{植⁹⁾}。花期は 8～10 月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-175 に示す。

本種は、平成 12 年度、15 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、14 地点で合計 16 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、シイ・カシ林、スギ・ヒノキ植林、岩隙地等であった。確認された時期は、8 月、9 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-175 ツルギキョウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 12 年度	林縁において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	1
2	平成 15 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9 月に 1 地点であった。	1	1
3	令和 3 年度	アラカシ群落及びスギ・ヒノキ植林において、2 地点 で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点、9 月に 1 地点で あった。	2	2
4	令和 4 年度	シイ・カシ林、岩隙地等において、10 地点で 12 個体 の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 10 地点であった。	10	12
合計			14	16

fd) マルバテイショウソウ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：要注目種

マルバテイショウソウは、四国（高知県）・九州（宮崎県・熊本県・鹿児島県）に分布する^{植⁹⁾}。

(ii) 生態

本種は、林床に生育する^{植⁹⁾}、多年草である^{植⁹⁾}。花期は 11～12 月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-176 に示す。

本種は、平成 16 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、5 地点で合計 9 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹二次林林縁等であった。確認された時期は、2 月、4 月、5 月、8 月及び 9 月であった。

表 7.2.7-176 マルバテイショウソウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 16 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 1 地点であった。	1	1
2	令和 3 年度	アラカシ群落において、2 地点で 5 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2 月に 1 地点、9 月に 1 地点であった。	2	5
3	令和 4 年度	スギ・ヒノキ植林及び常緑広葉樹二次林林縁において、2 地点で 3 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点、8 月に 1 地点であった。	2	3
合計			5	9

fe) イヌヨモギ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧
イヌヨモギは、北海道～九州に分布する^{植⁹⁾}。

(ii) 生態

本種は、やや乾いた丘陵に生育する^{植⁹⁾}、多年草である^{植⁹⁾}。花期は8～10月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-177 に示す。

本種は、平成14年度、15年度、令和3年度、4年度の調査において、4地点で合計8個体が確認された。

本種が確認された環境は、岩隙地等であった。確認された時期は、4月、5月及び8月であった。

表 7.2.7-177 イヌヨモギの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成14年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に1地点であった。	1	1
2	平成15年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
3	令和3年度	岩隙地において、1地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	2
4	令和4年度	岩隙地において、1地点で4個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	4
合計			4	8

ff) タニガワコンギク

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

タニガワコンギクは、北海道～九州に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、八代市(旧東陽村)、菊池市(旧菊池市)、球磨村、五木村、芦北町(旧芦北町)等に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、溪流辺に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植⁹⁾}。花期は9～11月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-178 に示す。

本種は、平成8年度、9年度、12年度、15年度、16年度、18年度、令和3年度、4年度の調査において、320地点で合計4,667個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、ツルヨシ群集、メダケ群集、岩隙地等であった。確認された時期は、1月、4月、6月、7月、8月、9月、10月及び11月であった。

表 7.2.7-178 タニガワコンギクの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成8年度	2地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2地点で確認時期不明であった。	2	2
2	平成9年度	タニガワコンギクススキ群落、ツルヨシ群集及びススキ草地において、4地点で4個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6月に4地点であった。	4	4
3	平成12年度	露岩地、川沿い等において、7地点で7個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に4地点、10月に3地点であった。	7	7
4	平成15年度	98地点で98個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に8地点、8月に14地点、10月に76地点であった。	98	98
5	平成16年度	12地点で12個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、1月に1地点、4月に10地点、10月に1地点であった。	12	12
6	平成18年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11月に1地点であった。	1	1
7	令和3年度	アラカシ群落、ツルヨシ群集、メダケ群集等において、142地点で2,228個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に34地点、8月に13地点、9月に65地点、10月に30地点であった。	142	2,228
8	令和4年度	河岸岩隙地、岩隙地、川岸等において、54地点で2,315個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に14地点、10月に40地点であった。	54	2,315
合計			320	4,667

fg) ブゼンノギク

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

ブゼンノギクは、大分県耶馬溪のほか、長崎県、佐賀県、福岡県などに分布する^{植⁹⁾}。
熊本県では、五木村に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩地の岩隙や岩上に生育する^{植¹⁾}、越年草である^{植⁹⁾}。花期は10～11月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-179 に示す。

本種は、令和4年度の調査において、1地点で合計3個体が確認された。

本種が確認された環境は、石灰岩地であった。確認された時期は、10月であった。

表 7.2.7-179 ブゼンノギクの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和4年度	石灰岩地において、1地点で3個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に1地点であった。	1	3
合計			1	3

fh) シオン

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

シオンは、本州（中国地方）と九州に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、阿蘇地域と山都町(旧清和村、旧蘇陽町)に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、高茎型の草地に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植⁹⁾}。花期は8～10月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-180 に示す。

本種は、平成7年度、9年度の調査において、2地点で合計2個体が確認された。

確認された時期は、9月及び10月であった。

表 7.2.7-180 シオンの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成7年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9月に1地点であった。	1	1
2	平成9年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に1地点であった。	1	1
合計			2	2

fi)モリアザミ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

モリアザミは、本州（岩手県・秋田県以南）・四国・九州に分布する^{植⁹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山野の草原や林間の草地に生育する^{植⁹⁾}、多年草である^{植⁹⁾}。花期は 9～11 月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-181 に示す。

本種は、平成 12 年度の調査において、1 地点で合計 1 個体が確認された。

本種が確認された環境は、道路脇であった。確認された時期は、8 月であった。

表 7.2.7-181 モリアザミの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 12 年度	道路脇において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 1 地点であった。	1	1
合計			1	1

fj) ヤナギアザミ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

ヤナギアザミは、本州（山口県）・四国・九州に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、阿蘇地域を中心に県内各地に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、長草型の草原に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植⁹⁾}。花期は9～11月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-182 に示す。

本種は、平成8年度の調査において、1地点で合計1個体が確認された。

本種が確認された環境は、ススキ草地であった。確認された時期は、8月であった。

表 7.2.7-182 ヤナギアザミの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成8年度	ススキ草地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
合計			1	1

fk) テリハアザミ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

テリハアザミは、熊本県に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、山都町(旧矢部町)、八代市(旧泉村)、球磨村(渡)に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の林縁に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植⁹⁾}。花期は8～10月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-183 に示す。

本種は、平成9年度の調査において、1地点で合計1個体が確認された。

確認された時期は、2月であった。

表 7.2.7-183 テリハアザミの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成9年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2月に1地点であった。	1	1
合計			1	1

f1) タカサブロウ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

タカサブロウは、本州～琉球・小笠原諸島に分布する^{植⁹⁾}。

(ii) 生態

本種は、水田や湿地、都会の溝などに生育する^{植⁹⁾}、一年草である^{植⁹⁾}。花期は7～9月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-184 に示す。

本種は、令和4年度の調査において、2地点で合計23個体が確認された。

本種が確認された環境は、休耕田及び水田雑草群落であった。確認された時期は、10月であった。

表 7.2.7-184 タカサブロウの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和4年度	休耕田及び水田雑草群落において、2地点で23個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に2地点であった。	2	23
合計			2	23

fm) イズハハコ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IB 類

イズハハコは、本州（関東地方以西）の海岸から四国・九州・琉球に分布する^{植 9)}。熊本県では、熊本市(旧熊本市)、西原村、八代市(旧八代市、旧東陽村)、水俣市、球磨村、天草市など県内各地に分布する^{植 1)}。

(ii) 生態

本種は、山野の路傍と崖地に生育する^{植 1)}、一～越年草である^{植 9)}。花期は 3～10 月である^{植 9)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-185 に示す。

本種は、平成 6 年度、11 年度、12 年度、13 年度、15 年度、16 年度、17 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、85 地点で合計 526 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林、シイ・カシ林、岩隙地等であった。確認された時期は、3 月～9 月であった。

表 7.2.7-185 イズハハコの確認状況(1/2)

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 6 年度	岩壁において、1 地点で 50 個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点であった。	1	50
2	平成 11 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点であった。	1	1
3	平成 12 年度	露岩地等において、16 地点で 16 個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、8 月に 16 地点であった。	16	16
4	平成 13 年度	道路脇、林縁、露岩地等において、19 地点で 19 個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、5 月に 17 地点、7 月に 2 地点であった。	19	19
5	平成 15 年度	2 地点で 2 個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、7 月に 2 地点であった。	2	2
6	平成 16 年度	5 地点で 5 個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、4 月に 5 地点であった。	5	5
7	平成 17 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、6 月に 1 地点であった。	1	1
8	令和 3 年度	アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林、広葉樹林（二次林）等において、26 地点で 262 個体の生育が確認された。確認時期及び地点数は、5 月に 17 地点、7 月に 2 地点、8 月に 4 地点、9 月に 3 地点であった。	26	262

表 7.2.7-185 イズハハコの確認状況(2/2)

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
9	令和4年度	アラカシ群落、シイ・カシ林、岩隙地等において、14地点で170個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3月に2地点、5月に9地点、8月に3地点であった。	14	170
合計			85	526

fn) ヤナギニガナ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

ヤナギニガナは、九州南部～琉球に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、球磨村、水俣市、天草市(旧天草町)に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、河川の陰湿な岩場に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植⁹⁾}。花期は5～8月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-186 に示す。

本種は、令和4年度の調査において、1地点で合計5個体が確認された。

本種が確認された環境は、岩隙地であった。確認された時期は、5月であった。

表 7.2.7-186 ヤナギニガナの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和4年度	岩隙地において、1地点で5個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	5
合計			1	5

f) コスギニガナ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

コスギニガナは、長崎県、宮崎県、屋久島、種子島に分布する^{植¹⁹⁾}。

(ii) 生態

本種は、ニガナとヤナギニガナの交雑に起源する無融合生殖種と考えられている種であり、道都沿いの土手等に生育する^{植¹⁹⁾}。花期は、5～7 月（近縁種のニガナの場合）である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-187 に示す。

本種は、令和 3 年度、4 年度の調査において、77 地点で合計 1,003 個体が確認された。

本種が確認された環境は、ススキ群落、河岸岩隙地、岩隙地、自然裸地等であった。確認された時期は、3 月、5 月、7 月～10 月であった。

表 7.2.7-187 コスギニガナの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 3 年度	ススキ群落（岩隙地）において、3 地点で 7 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点、9 月に 1 地点、10 月に 1 地点であった。	3	7
2	令和 4 年度	河岸岩隙地、岩隙地、自然裸地等において、74 地点で 996 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3 月に 4 地点、5 月に 2 地点、8 月に 30 地点、10 月に 38 地点であった。	74	996
合計			77	1,003

fp) ナガバノコウヤボウキ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

ナガバノコウヤボウキは、本州（東西南部以南）～四国、九州・対馬に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、大津町、小国町、八代市(旧泉村)、山江村、五木村など県内各地に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、落葉林内及び林縁、岩上、山地の林縁に生育する^{植¹⁾}、落葉性小低木である^{植⁹⁾}。花期は8～10月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-188 に示す。

本種は、令和3年度の調査において、2地点で合計3個体が確認された。

本種が確認された環境は、シイ・カシ二次林であった。確認された時期は、9月であった。

表 7.2.7-188 ナガバノコウヤボウキの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和3年度	シイ・カシ二次林において、2地点で3個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、9月に2地点であった。	2	3
合計			2	3

fq) アキノハハコグサ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 IA 類

アキノハハコグサは、本州～九州に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、山鹿市(旧菊鹿町)、宇城市(旧三角町)、相良村、本渡市(旧本渡市)、熊本市(旧熊本市)など県内各地に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の路傍に生育する^{植¹⁾}、一年草である^{植⁹⁾}。花期は9～11月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-189 に示す。

本種は、平成 12 年度の調査において、2 地点で合計 2 個体が確認された。

本種が確認された環境は、石垣の隙間及び崖地であった。確認された時期は、8 月であった。

表 7.2.7-189 アキノハハコグサの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 12 年度	石垣の隙間及び崖地において、2 地点で 2 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 2 地点であった。	2	2
合計			2	2

fr)クマノダケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 IB 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

クマノダケは、紀伊半島南部に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、球磨村一勝地から八代市にかけての球磨川沿岸の道路沿いに分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、球磨川(一勝地～八代市)沿いに生育する^{植¹⁾}、多年草(近縁種のイヌトウキの場合)である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-190 に示す。

本種は、平成 4 年度、6 年度、9 年度、10 年度、11 年度、12 年度、13 年度、15 年度、16 年度、令和 3 年度、4 年度の調査において、225 地点で合計 916 個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、岩隙地、自然裸地等であった。確認された時期は、3 月～10 月であった。

表 7.2.7-190 クマノダケの確認状況(1/2)

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成 4 年度	6 地点で 6 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 6 地点であった。	6	6
2	平成 6 年度	アラカシ群落等において、3 地点で 3 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 3 地点であった。	3	3
3	平成 9 年度	アラカシ萌芽林等において、8 地点で 8 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6 月に 8 地点であった。	8	8
4	平成 10 年度	1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1	1
5	平成 11 年度	石灰岩地において、1 地点で 1 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6 月に 1 地点であった。	1	1
6	平成 12 年度	露岩地等において、5 地点で 5 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点、8 月に 3 地点、10 月に 1 地点であった。	5	5
7	平成 13 年度	露岩地、石灰岩地及び林縁において、12 地点で 12 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 12 地点であった。	12	12
8	平成 15 年度	55 地点で 55 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 11 地点、8 月に 11 地点、10 月に 33 地点であった。	55	55

表 7.2.7-190 クマノダケの確認状況(2/2)

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
9	平成 16 年度	42 地点で 42 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4 月に 41 地点、10 月に 1 地点であった。	42	42
10	令和 3 年度	アラカシ群落、岩隙地、裸地等において、55 地点で 500 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 8 地点、7 月に 9 地点、8 月に 4 地点、9 月に 25 地点、10 月に 9 地点であった。	55	500
11	令和 4 年度	アラカシ群落、岩隙地、自然裸地等において、37 地点で 283 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3 月に 2 地点、5 月に 5 地点、8 月に 9 地点、10 月に 21 地点であった。	37	283
合計			225	916

fs) イヌトウキ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

イヌトウキは、本州（紀伊半島）・四国・九州に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、八代市(旧泉村)、五木村の仏岩、頭地、竹の川～三浦の石灰岩地、山江村に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩地の岩隙及び風化土壤地に生育する^{植¹⁾}、多年草である^{植⁹⁾}。花期は 8～9 月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-191 に示す。

本種は、令和 3 年度、4 年度の調査において、50 地点で合計 215 個体が確認された。本種が確認された環境は、アラカシ群落、落葉広葉樹林、岩隙地、石灰岩地等であった。確認された時期は、3 月、5 月、7 月、8 月、9 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-191 イヌトウキの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	令和 3 年度	岩隙地、アラカシ群落、落葉広葉樹林等において、23 地点で 105 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 7 地点、8 月に 7 地点、9 月に 9 地点であった。	23	105
2	令和 4 年度	岩隙地、石灰岩地や石灰岩地の低木林等において、27 地点で 110 個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3 月に 1 地点、5 月に 7 地点、8 月に 11 地点、10 月に 8 地点であった。	27	110
合計			50	215

ft) ナベナ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

ナベナは、本州～九州に分布する^{植⁹⁾}。熊本県では、山鹿市(旧鹿本町)、阿蘇、山都町(旧矢部町)、八代市(旧泉村)、球磨村など県内各地に分布する^{植¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地の林縁や路傍に生育する^{植¹⁾}、越年草である^{植⁹⁾}。花期は8～9月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-192 に示す。

本種は、平成9年度、12年度、13年度の調査において、5地点で合計5個体が確認された。

本種が確認された環境は、沢沿いの斜面、林縁の伐採草地、植林地林縁等であった。確認された時期は、5月、8月及び10月であった。

表 7.2.7-192 ナベナの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成9年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に1地点であった。	1	1
2	平成12年度	沢沿いの斜面や土手及び植林地林縁において、3地点で3個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8月に2地点、10月に1地点であった。	3	3
3	平成13年度	林縁の伐採草地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	1
合計			5	5

fu) イワツクバネウツギ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

イワツクバネウツギは、本州（中西部）・四国・九州に分布する^{植⁹⁾}。

(ii) 生態

本種は、山地に点々と分布し、おもに石灰岩地、まれに蛇紋岩地に生育する^{植⁹⁾}、落葉低木である^{植⁹⁾}。花期は5～6月である^{植⁹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-193 に示す。

本種は、平成11年度、12年度、13年度、15年度、16年度、17年度、令和3年度、4年度の調査において、28地点で合計61個体が確認された。

本種が確認された環境は、アラカシ群落、落葉広葉樹林、石灰岩地等であった。確認された時期は、4月～10月であった。

表 7.2.7-193 イワツクバネウツギの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数	個体数
1	平成11年度	石灰岩地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6月に1地点であった。	1	1
2	平成12年度	岩場において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10月に1地点であった。	1	1
3	平成13年度	石灰岩壁において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1	1
4	平成15年度	1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
5	平成16年度	2地点で2個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、4月に2地点であった。	2	2
6	平成17年度	石灰岩地において、1地点で1個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1	1
7	令和3年度	アラカシ群落、落葉広葉樹林及び岩上において、8地点で15個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に2地点、8月に3地点、9月に3地点であった。	8	15
8	令和4年度	ウラジロガシ林、石灰岩地等において、13地点で39個体の生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に2地点、8月に11地点であった。	13	39
合計			28	61

(b) 付着藻類の重要な種

付着藻類の重要な種の確認状況は表 7.2.7-194 に示すとおりであり、調査地域では、11 種の重要な種が確認された。このうち、詳細な確認位置等の記録のない種及び調査地域外の確認である種を除くと、9 種 (a~i) となる。

なお、重要な種の確認位置については、重要な種の保全の観点から示していない。

表 7.2.7-194 付着藻類の重要な種の確認状況

No.	記号	種名	確認状況		
			確認年度	地点数	備考
1	a	アシツキ (カワタケ)	平成 15 年度、16 年度、 令和 3 年度、4 年度	263	—
2	b	オオイシソウ	平成 16 年度、 令和 4 年度	5	—
3	—	ツマグロカワモズク	平成 16 年度	—	詳細な確認位置等の記録なし。
4	c	チャイロカワモズク	平成 16 年度、 令和 4 年度	9	—
5	d	アオカワモズク	平成 15 年度、16 年度、 令和 3 年度、4 年度	43	—
6	e	オキチモズク	平成 15 年度、16 年度、 令和 4 年度	9	平成 16 年度は調査地域外の確認である。
7	f	チスジノリ	平成 15 年度、16 年度、 令和 3 年度	9	—
8	g	タンスイベニマダラ	平成 15 年度、16 年度、 令和 3 年度、4 年度	223	—
9	—	ホソアヤギヌ	平成 16 年度	—	調査地域外の確認である。
10	h	カワノリ	平成 15 年度、16 年度、 令和 4 年度	24	—
11	i	シャジクモ	平成 16 年度、 令和 4 年度	2	平成 16 年度は調査地域外のみで確認。

- 注) 1. 記号欄に示す a~j は、以降に示す重要な種の種ごとの現地調査結果等の項目に対応している。
 2. 確認年度は「(1) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」、「(2) 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況」及び「7.2.8 生態系」の調査結果を含んでいる。

a) アシツキ（カワタケ）

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：情報不足

アシツキ（カワタケ）は、本種は、関東、中部、近畿、中国^{付1)}や九州^{付2)}から知られており、世界各地にも分布する^{付1)}。

河川改修や水質汚濁、渇水が生存への脅威とされている^{付2)}。

(ii) 生態

溪流中の岩盤やダムの上流の壁面上等に生じる^{付1)}。着生面に土砂が沈着しないことが必要である^{付2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-195 に示す。

現地調査では、平成 15 年度、平成 16 年度、令和 3 年度及び令和 4 年度に 263 地点で確認された。

確認された環境は、水際部の岩盤上や、岩盤上のコケの中、水際に近い水中の岩盤など、水際の乾燥しない場所であった。

確認された時期は 1 月、2 月、3 月、6 月、7 月、11 月及び 12 月であった。6 月や 7 月で確認数が多かった。

表 7.2.7-195 アシツキ（カワタケ）の確認状況

No.	確認年度	確認状況	地点数
1	平成 15 年度	川辺川第一発電所付近に流れ込む細流の礫で確認された。 確認時期及び地点数は、3 月に 1 地点であった。	1
2	平成 16 年度	球磨川、川辺川（本川、五木小川）の水際部などで確認された。 確認時期及び地点数は、11 月に 6 地点、2 月に 15 地点であった。	21
3	令和 3 年度	川辺川の水際部のコンクリート壁面などで確認された。 確認時期及び地点数は、1 月に 1 地点、3 月に 2 地点であった。	3
4	令和 4 年度	球磨川、川辺川（本川、五木小川、椎葉谷川、下梶原川）の水際部などで確認された。 確認時期及び地点数は、6 月に 60 地点、7 月に 89 地点、11 月に 42 地点、12 月に 11 地点、1 月に 13 地点、2 月に 23 地点であった。	238
合計			263

b) オオイシソウ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」 : 絶滅危惧Ⅱ類

「熊本県レッドデータブック」 : 絶滅危惧Ⅱ類

オオイシソウは、北海道から九州までの日本各地から知られており^{付4)}、世界でも熱帯から温帯に広く分布する^{付4)}。

都市化による生息地の消失^{付4)}や、河川改修、水質汚濁、農薬使用が減少等の要因とされている^{付2)}。

(ii) 生態

本種は、本種は、河川の中流域や河口付近に生息し、よく日光のあたる河底の石や水草に着生する^{付2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-196 に示す。

本種は、平成 16 年度、令和 4 年度の調査において、5 地点で確認された。

本種が確認された環境は、川辺川合流点のワンドとワンドをつなぐ細流の人頭大の石や、人吉城付近から球磨川に流入する胸川の岩に付着していた。

確認された時期は 11 月、1 月及び 2 月であった。

表 7.2.7-196 オオイシソウの確認状況

No.	確認年度	確認状況	地点数
1	平成 16 年度	球磨川周辺 4 地点において生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11 月に 3 地点、2 月に 1 地点であった。	4
2	令和 4 年度	球磨川周辺 1 地点において生育が確認された。 確認時期及び地点数は、1 月に 1 地点であった。	1
合計			5

c) チャイロカワモズク

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」 : 準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」 : 準絶滅危惧

チャイロカワモズクは、北海道から九州に分布する^{付2)}。

河川開発^{付4)}や、水質汚濁、農薬使用が減少等の要因とされている^{付2)}。

(ii) 生態

本種は、平野の湧水灌漑用水路など、汚染されていない流水の浅い場所に生息する。

最盛期は11月～4月で、水路の壁や河底の砂礫や石、水草などに付着している^{付2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-197 に示す。

本種は、平成16年度及び令和4年度の調査において、9地点で確認された。

本種が確認された環境は、球磨川・川辺川に接続する湧水のある流入支川や、球磨川・川辺川本川の岸際の緩流部であった。

確認された時期は11月、1月及び2月であった。

表 7.2.7-197 チャイロカワモズクの確認状況

No.	確認年度	確認状況	地点数
1	平成16年度	球磨川・川辺川の本川岸際の緩流部や、流入支川の礫上において生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11月に1地点、2月に3地点であった。	4
2	令和4年度	球磨川・川辺川本川岸際の緩流部や、流入支川の礫やコンクリート上において生育が確認された。 確認時期及び地点数は、1月に4地点、2月に1地点であった。	5
合計			9

d) アオカワモズク

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」 : 準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」 : 準絶滅危惧

アオカワモズクは、北海道から沖縄までの各地に分布する^{付2)}。

河川開発^{付4)}や、水質汚濁、農薬使用が減少等の要因とされている^{付2)}。

(ii) 生態

本種は、平野の湧水灌漑用水路など、汚染されていない清浄な流水の浅い場所に生息する。生育の最盛期は11月～4月で、水路の壁や河底の砂礫や石に付着している^{付2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-198 に示す。

現地調査では、平成15年度、平成16年度、令和3年度、令和4年度に、43地点で確認された。

確認された環境は、本川の橋脚の周りや岸に近い緩流部、湧水のある流入支川などの礫やコンクリート上であった。

確認された時期は11月、1月、2月及び3月であった。

表 7.2.7-198 アオカワモズクの確認状況

No.	確認年度	確認状況	地点数
1	平成15年度	球磨川・川辺川の本川岸際の緩流部や、流入支川の礫上で生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3月に8地点であった。	8
2	平成16年度	球磨川・川辺川の本川岸際の緩流部や、流入支川の礫上で生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11月に2地点、2月に8地点であった。	10
3	令和3年度	球磨川・川辺川の流入支川の岩盤上や礫上で生育が確認された。 確認時期及び地点数は、1月に3地点であった。	3
4	令和4年度	球磨川・川辺川本川岸際の緩流部や、流入支川の礫やコンクリート上において生育が確認された。 確認時期及び地点数は、1月に18地点、2月に4地点であった。	22
合計			43

e) オキチモズク

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」 : 絶滅危惧 I 類

「熊本県レッドデータブック」 : 絶滅危惧 IA 類

オキチモズクは、四国、九州、沖縄に分布する^{付4)}。

県内では、阿蘇郡南小国町の生息地が天然記念物に指定されており、毎年多くの株が生育している。球磨郡錦町の生息地にも多くの株が生息しているが、川面が水草に覆われ生息範囲が狭まってきている。熊本市加勢川の生息地では周辺の木が茂り、適度な照度が維持できなくなり、生息場所が変わりつつある^{付2)}。

生息地周辺における汚水流入、河川工事、川岸樹木の伐採によって生じる環境条件の変化、水草の繁茂、水量の減少^{付4)}、渇水^{付2)}が存続を脅かす要因とされている。

(ii) 生態

本種は、湧水の流れ、河川上流の清澄な場所で、日陰の石やコンクリートの側壁などに生息する^{付2)}。秋から初冬に直立幼体が発生し、春から成長して4~5月に最も繁茂する^{付4)}。晩秋から晩春の時期に周囲の水温より高い（例えば、お吉泉では水温8-10℃）流水中に生育する^{付5)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-199 に示す。

現地調査では、平成15年度及び令和4年度に、9地点で確認された。

確認された環境は、湧水のある球磨川の流入支川の日当たりが強くない場所の礫やコンクリート上であった。

確認された時期は6月、7月、11月、1月及び3月であった。

表 7.2.7-199 オキチモズクの確認状況

No.	確認年度	確認状況	地点数
1	平成15年度	球磨川の流入支川の礫上やコンクリート上で生育が確認された。 確認時期及び地点数は3月に1地点であった。	1
3	令和4年度	球磨川の流入支川の、日当たりが強くなく、かつ流れのあたる石礫やコンクリート上で生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6月に1地点、7月に1地点、11月に3地点、1月に3地点であった。	8
合計			9

f) チスジノリ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」 : 絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」 : 絶滅危惧 IB 類

チスジノリは、本州から九州に分布する^{付4)}。

県内において、山鹿市菊池川の生息地は天然記念物に指定されており、毎年生息が確認されているが、生息株数や株の大きさは、年により大きく変動する。他、錦町球磨川、上益城郡嘉島町矢杉川、熊本市秋津川で生育が確認されている^{付2)}。

水量の減少や河川改修による生育環境の悪化^{付4)}、水質汚濁^{付2)}が存続を脅かす要因とされている。

(ii) 生態

本種は、河川中流域の水量が安定したかなりの流速がある場所で、冬季水温が極度に低下しない場所に生息する^{付2)}。九州以外では生育が安定せず、消失地や年変動が著しい^{付4)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-200 に示す。

現地調査では、平成 15 年度、平成 16 年度及び令和 3 年度に、球磨川と川辺川の 9 地点で確認された。

確認された環境は、球磨川本川の流速のある礫やコンクリート上で、川辺川合流点の鉄道橋や道路橋の周囲でも生息が確認された。

確認された時期は 1 月、2 月及び 3 月であった。

表 7.2.7-200 チスジノリの確認状況

No.	確認年度	確認状況	地点数
1	平成 15 年度	球磨川の流入支川の礫上やコンクリート上で生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3 月に 5 地点であった。	5
2	平成 16 年度	球磨川の流入支川において生育が確認された。 確認時期及び地点数は、2 月に 1 地点、3 月に 1 地点であった。	2
3	令和 3 年度	球磨川の流入支川の、日当たりが強くなく、かつ流れのあたる石礫やコンクリート上で生育が確認された。 確認時期及び地点数は、1 月に 2 地点であった。	2
合計			9

g) タンスイベニマダラ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

タンスイベニマダラは、日本に広く分布する^{付1)}。

水量の減少や河川改修による生育環境の悪化^{付4)}、水質汚濁^{付2)}が存続を脅かす要因とされている。

(ii) 生態

本種は、汚濁の全くみられない日陰の清冽な泉中の岩上に、ほぼ一年中生育する^{付5)}。

溪流中では褐藻のイズミイシノカワ (*Heribaudiella fluviatilis*) とともに岩面に着生することも知られる^{付1)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-201 に示す。

現地調査では、平成 15 年度、平成 16 年度、令和 3 年度及び令和 4 年度に、球磨川と川辺川の 223 地点で確認された。

確認された環境は、球磨川本川及び、川辺川の本川や支川に流れ込む細流の日の当たらない岩陰や、コンクリートの水路の日陰において生息が確認された。

確認された時期は、6 月、7 月、11 月、12 月、1 月、2 月及び 3 月であった。

表 7.2.7-201 タンスイベニマダラの確認状況

No.	確認年度	確認状況	地点数
1	平成 15 年度	球磨川・川辺川の本川岸際の緩流部や、流入支川の礫上で生育が確認された。 確認時期及び地点数は、3 月に 25 地点であった。	25
2	平成 16 年度	球磨川・川辺川の本川岸際の緩流部や、流入支川の礫上で生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11 月に 44 地点、2 月に 41 地点であった。	85
3	令和 3 年度	球磨川・川辺川の流入支川の岩盤上や礫上で生育が確認された。 確認時期及び地点数は、1 月に 2 地点、3 月に 1 地点であった。	3
4	令和 4 年度	球磨川・川辺川本川岸際の緩流部や、流入支川の礫やコンクリート上において生育が確認された。 確認時期及び地点数は、6 月に 16 地点、7 月に 27 地点、11 月に 22 地点、12 月に 11 地点、1 月に 20 地点、2 月に 14 地点であった。	110
合計			223

h) カワノリ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」 : 絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」 : 情報不足

カワノリは、本州、四国、九州に分布する^{付4)}。

森林の伐採による河川の環境条件の変化^{付4)}や、河川改修、水質汚濁^{付2)}が存続を脅かす要因とされている。

(ii) 生態

河川最上流の清流の、急流の岩盤や石の斜面上に生育する^{付2)}。鮮緑色のきれいな葉上藻類で、春から夏に繁茂し、冬は消失する^{付2)}

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-202 に示す。

現地調査では、平成 15 年度、平成 16 年度及び令和 4 年度に、24 地点で確認された。

確認された環境は、流速の速い場所のコンクリート護岸や、岩盤の他、護岸から突き出したコンクリート製の放水口において生息が確認された。

確認された時期は、7 月、8 月、9 月、11 月、2 月及び 3 月であった。

表 7.2.7-202 カワノリの確認状況

No.	確認年度	確認状況	地点数
1	平成 15 年度	小さな成体が下梶原川の一面に点在していた。 確認時期及び地点数は、3 月に 1 地点であった。	1
2	平成 16 年度	川辺川流入支川である下梶原川の広い範囲で生育が確認された。五木小川と川辺川の合流点付近においても生育が確認された。 確認時期及び地点数は、8 月に 4 地点、11 月に 7 地点、2 月に 5 地点であった。	16
3	令和 4 年度	川辺川流入支川である下梶原川の急流にある岩盤やコンクリート護岸、護岸から突き出した放水口で生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点、9 月に 1 地点、11 月に 3 地点、2 月に 2 地点であった。	7
合計			24

i) シャジクモ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

シャジクモは、全国各地に分布する^{付4)}。

護岸整備による環境の変化が存続を脅かす要因とされている^{付4)}。

(ii) 生態

本種は、池、溝、湖沼、水田、川などの淡水域のほか、潟湖や河口付近などの汽水にも生息する^{付1)}。卵生殖による接合子（卵胞子）を形成し、有性生殖を行う^{付4)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-203 に示す。

現地調査では、令和4年度の調査において、2地点で確認された。

本種が確認された環境は、球磨川本川のワンドや、湧水のある流入支川の流れのない場所であった。

確認された時期は7月及び11月であった。

表 7.2.7-203 シャジクモの確認状況

No.	確認年度	確認状況	地点数
1	令和4年度	球磨川本川のワンドや、湧水のある流入支川の流れのない場所で生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点、11月に1地点であった。	2
合計			2

(c) 蘚苔類の重要な種

蘚苔類の重要な種の確認状況は表 7.2.7-204 に示すとおりであり、調査地域では 33 種の重要な種が確認された。このうち、文献のみで確認された種を除くと、29 種 (a～ac) となる。

なお、重要な種の確認位置については、重要な種の保全の観点から示していない。

表 7.2.7-204 蘚苔類の重要な種の確認状況

No.	記号	種名	確認状況		
			確認年度	地点数	備考
1	a	ホソバリミズゴケ	令和4年度	2	
2	—	オオミズゴケ	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査では確認されなかった。
3	b	カシ米尔クマノゴケ	令和4年度	1	
4	c	ジョウレンハウオウゴケ	令和4年度	4	
5	d	コキヌシツボゴケ	令和4年度	1	
6	e	クロコゴケ	令和3年度、4年度	5	
7	f	タチチョウチンゴケ	令和4年度	4	
8	g	タイワントラノオゴケ	令和3年度、4年度	5	
9	h	オニゴケ	令和3年度	1	
10	i	トガリミミゴケ	令和3年度、4年度	4	
11	j	タカサゴハイヒモゴケ	令和3年度、4年度	7	
12	—	ホソヒモゴケ	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査では確認されなかった。
13	k	ヒロハシノブイトゴケ	令和3年度、4年度	9	
14	l	ヒメタチヒラゴケ	令和4年度	1	
15	m	ヒメハゴロモゴケ	令和3年度	4	
16	n	エゾヒラゴケ	令和3年度、4年度	2	
17	o	セイナンヒラゴケ	令和3年度、4年度	53	
18	p	トサヒラゴケ	令和3年度	1	
19	q	キブリハネゴケ	令和3年度、4年度	49	
20	r	コキジノオゴケ	令和3年度、4年度	8	
21	s	キダチクジャクゴケ	令和3年度、4年度	6	
22	t	レイシゴケ	令和4年度	1	
23	—	ムチエダイトゴケ	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査では確認されなかった。
24	u	オオミツヤゴケ	令和3年度	1	
25	v	カトウゴケ	令和3年度、4年度	6	
26	w	タマコモチイトゴケ	令和3年度	1	
27	x	コサジバゴケ	令和3年度	2	
28	—	コモチイチイゴケ	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査では確認されなかった。
29	y	キャラハゴケモドキ	令和3年度、4年度	14	
30	z	コウライイチイゴケ	令和4年度	57	
31	aa	ナガバムシトリゴケ	令和3年度、4年度	3	
32	ab	カビゴケ	令和3年度、4年度	54	
33	ac	イチョウウキゴケ	令和3年度、4年度	12	

- 注) 1. 記号欄に示す a~aa は、以降に示す重要な種の種ごとの現地調査結果等の項目に対応している。
 2. 確認年度は「(1) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」、「(2) 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況」及び「7.2.8 生態系」の調査結果のほか、平成5~20年度に実施した巡視の結果を含んでいる。

a) ホソベリミズゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：情報不足
ホソベリミズゴケは、本州～九州に分布する²⁾。

(ii) 生態

本種は、水のしみ出る岩壁面や岩棚に生育する²⁾。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7. 2. 7-205 に示す。

本種は、令和 4 年度の調査において、2 地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内の岩上であった。確認された時期は、10 月であった。

表 7. 2. 7-205 ホソベリミズゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和 4 年	広葉樹林内の岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 2 地点であった。	2
合計			2

b) カシミールクマノゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

カシミールクマノゴケは、本州(福島県以南)～九州に分布する^{藪²⁾}。

(ii) 生態

本種は、湿った谷間の岩上などに生育する^{藪²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-206 に示す。

本種は、令和 4 年度の調査において、1 地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内の岩上であった。確認された時期は、5 月であった。

表 7.2.7-206 カシミールクマノゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和 4 年	広葉樹林内の岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点であった。	1
合計			1

c) ジョウレンハウオウゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

ジョウレンハウオウゴケは、本州～九州に分布する²⁾。

(ii) 生態

本種は、水中又は水しぶきのかかる岩上に生育する^{植²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-207 に示す。

本種は、令和 4 年度の調査において、4 地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内の岩上であった。確認された時期は 5 月及び 10 月であった。

表 7.2.7-207 ジョウレンハウオウゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和 4 年	広葉樹林内の岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 3 地点、10 月に 1 地点であった。	4
合計			4

d) コキヌシツポゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅰ類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

コキヌシツポゴケは、北海道～九州に分布する^{藪¹⁾}。熊本県では、八代市泉町(五家荘)に分布する^{藪¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、日陰の湿った石灰岩上に生育する^{藪¹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-208 に示す。

本種は、令和4年度の調査において、1地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内の岩上であった。確認された時期は、5月であった。

表 7.2.7-208 コキヌシツポゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和4年	広葉樹林内の岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1
合計			1

e) クロコゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅰ類
クロコゴケは、本州～九州に分布する^{藓2)}。

(ii) 生態

本種は、半日陰の石灰岩の乾いた岩壁に生育する^{藓2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-209 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、5地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内の岩壁（石灰岩）上、岩上であった。確認された時期は、5月、7月及び11月であった。

表 7.2.7-209 クロコゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和3年	広葉樹林内の岩壁（石灰岩）上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11月に1地点であった。	1
2	令和4年	広葉樹林内の岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に2地点、7月に2地点であった。	4
合計			5

f) タチチョウチンゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅰ類

タチチョウチンゴケは、本州～九州に分布する^{藓2)}。

(ii) 生態

本種は、樹幹上、ときに岩上に生育する^{藓2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-210 に示す。

本種は、令和4年度の調査において、4地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内の樹幹、枝上等であった。確認された時期は、5月及び7月であった。

表 7.2.7-210 タチチョウチンゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和4年	広葉樹林内の樹幹、枝上等において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に2地点、7月に2地点であった。	4
合計			4

g) タイワントラノオゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

タイワントラノオゴケは、本州～九州に分布する^{辭 1)}。熊本県では、五木村の限られた石灰岩地に分布する^{辭 1)}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩上や樹上に生育する^{辭 1)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-211 に示す。

本種は、令和 3 年度、4 年度の調査において、5 地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内の石灰岩上、岩上であった。確認された時期は、5 月、7 月、10 月及び 11 月であった。

表 7.2.7-211 タイワントラノオゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和 3 年	広葉樹林内の石灰岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11 月に 2 地点であった。	2
2	令和 4 年	広葉樹林内の岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点、7 月に 1 地点、10 月に 1 地点であった。	3
合計			5

h) オニゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅰ類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠA類

オニゴケは、九州(熊本県五木村、鹿児島県屋久島)に分布する^{蘇1)}。熊本県では、五木村に限られた崖地の石灰岩上に分布する^{蘇1)}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩の崖地や樹上に生育する^{蘇1)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-212 に示す。

本種は、令和3年度の調査において、1地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内の石灰岩上であった。確認された時期は、11月であった。

表 7.2.7-212 オニゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和3年	広葉樹林内の石灰岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11月に1地点であった。	1
合計			1

i) トガリミミゴケ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

トガリミミゴケは、本州、四国、九州に分布する^{藓1)}。

(ii) 生態

本種は、林内の石灰岩の側面に着生する^{藓2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7. 2. 7-213 に示す。

本種は、令和 3 年度、4 年度の調査において、4 地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内の石灰岩上や岩上であった。確認された時期は、7 月及び 10 月であった。

表 7. 2. 7-213 トガリミミゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和 3 年	広葉樹林内の石灰岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 2 地点であった。	2
2	令和 4 年	広葉樹林内の岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点、10 月に 1 地点であった。	2
合計			4

j) タカサゴハイヒモゴケ

(i) 重要性

「その他専門家により指摘された重要な種」：熊本県が分布の北限であり石灰岩という特殊岩石地帯に生育する。

タカサゴハイヒモゴケは、九州（熊本県）に分布する^{藓2)}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩上やその近くの木に生育する^{藓2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7. 2. 7-214 に示す。

本種は、令和 3 年度、4 年度の調査において、7 地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内の石灰岩上や岩上であった。確認された時期は、5 月、10 月及び 11 月であった。

表 7. 2. 7-214 タカサゴハイヒモゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和 3 年	広葉樹林内の石灰岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11 月に 1 地点であった。	1
2	令和 4 年	広葉樹林内の岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 4 地点、10 月に 2 地点であった。	6
合計			7

k) ヒロハシノブイトゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

ヒロハシノブイトゴケは、本州九州に分布する^{蘇1)}。熊本県では、県内各地に分布する^{蘇1)}。

(ii) 生態

本種は、湿った森林の中の、溪谷沿いの樹木や枝や岩に生育する^{蘇1)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-215 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、9地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内等の樹幹、土上、岩上であった。確認された時期は、5月、7月及び10月であった。

表 7.2.7-215 ヒロハシノブイトゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和3年	広葉樹林内等の岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に2地点であった。	2
2	令和4年	広葉樹林内等の樹幹、土上、岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に5地点、7月に1地点、10月に1地点であった。	7
合計			9

1) ヒメタチヒラゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅰ類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

ヒメタチヒラゴケは、本州、四国、九州に分布する^{藪¹⁾}。熊本県では、五木村の限られた崖地の石灰岩上に分布する^{藪¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩の崖地に生育する^{藪¹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-216 に示す。

本種は、令和4年度の調査において、1地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内の岩上であった。確認された時期は、5月であった。

表 7.2.7-216 ヒメタチヒラゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和4年	広葉樹林内の岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1
合計			1

m) ヒメハゴロモゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

ヒメハゴロモゴケは、本州(中部以西)～琉球、小笠原に分布する^{蘇2)}。

(ii) 生態

本種は、暖地の岩上又は樹幹上に生育する^{蘇2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-217 に示す。

本種は、令和3年度の調査において、4地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内の石灰岩上等であった。確認された時期は、7月及び11月であった。

表 7.2.7-217 ヒメハゴロモゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和3年	広葉樹林内の石灰岩上等において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に2地点、11月に2地点であった。	4
合計			4

n) エゾヒラゴケ

(i) 重要性

「その他専門家により指摘された重要な種」：国内では熊本県が分布の南限で県内の既知の生育地も少ない。

エゾヒラゴケは、北海道～琉球に分布する^{藓2)}。

(ii) 生態

本種は、谷間の樹木に着生する^{藓2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7. 2. 7-218 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、2地点で確認された。本種が確認された環境は、広葉樹林内の樹幹であった。確認された時期は、5月及び11月であった。

表 7. 2. 7-218 エゾヒラゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和3年	広葉樹林内の樹幹において、生育が確認された。確認時期及び地点数は、11月に1地点であった。	1
2	令和4年	広葉樹林内の樹幹において、生育が確認された。確認時期及び地点数は、5月に1地点であった。	1
合計			2

o) セイナンヒラゴケ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

セイナンヒラゴケは、本州～琉球に分布する^{藓 1)}。熊本県では、五木村、山江村に分布する^{藓 1)}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩上に生育する^{藓 1)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7. 2. 7-219 に示す。

本種は、令和 3 年度、4 年度の調査において、53 地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内等の石灰岩上、岩上等であった。確認された時期は、5 月、7 月、10 月及び 11 月であった。

表 7. 2. 7-219 セイナンヒラゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和 3 年	広葉樹林内等の石灰岩上において、生育が確認された。確認時期及び地点数は、7 月に 13 地点、11 月に 13 地点であった。	26
2	令和 4 年	広葉樹林内等の岩上において、生育が確認された。確認時期及び地点数は、5 月に 11 地点、7 月に 12 地点、10 月に 4 地点であった。	27
合計			53

p) トサヒラゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

トサヒラゴケは、本州(関東地方以西)～琉球、小笠原に分布する^{藓 2)}。

(ii) 生態

本種は、暖地の樹幹又は岩上に生育する^{藓 2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7. 2. 7-220 に示す。

本種は、令和 3 年度の調査において、1 地点で確認された。本種が確認された環境は、広葉樹林内の樹幹であった。確認された時期は、11 月であった。

表 7. 2. 7-220 トサヒラゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和 3 年	広葉樹林内の樹幹において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は 11 月に 1 地点であった。	1
合計			1

q) キブリハネゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

キブリハネゴケは、本州～九州に分布する^{藪¹⁾}。熊本県では、球磨地方に分布する^{藪¹⁾}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩上に生育する^{藪¹⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7. 2. 7-221 に示す。

本種は、令和 3 年度、4 年度の調査において、49 地点で確認された。本種が確認された環境は、広葉樹林内等の石灰岩上、岩上等であった。確認された時期は、5 月、7 月、10 月及び 11 月であった。

表 7. 2. 7-221 キブリハネゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和 3 年	広葉樹林内等の石灰岩上において、生育が確認された。確認時期及び地点数は、7 月に 11 地点、11 月に 12 地点であった。	23
2	令和 4 年	広葉樹林内等の岩上において、生育が確認された。確認時期及び地点数は、5 月に 10 地点、7 月に 11 地点、10 月に 5 地点であった。	26
合計			49

r) コキジノオゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

コキジノオゴケは、本州～九州に分布する^{蘇1)}。

(ii) 生態

本種は、林内の樹上や岩上に生育する^{蘇1)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7. 2. 7-222 に示す。

本種は、令和 3 年度、4 年度の調査において、8 地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内の岩上、樹幹等、針葉樹林の倒木であった。

確認された時期は、5 月、10 月及び 11 月であった。

表 7. 2. 7-222 コキジノオゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和 3 年	広葉樹林内の岩上、針葉樹林の倒木において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11 月に 2 地点であった。	2
2	令和 4 年	広葉樹林内の樹幹等において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 3 地点、10 月に 3 地点であった。	6
合計			8

s) キダチクジャクゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類
キダチクジャクゴケは、本州～九州に分布する²⁾。

(ii) 生態

本種は、溪側の土上などに生育する²⁾。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7. 2. 7-223 に示す。

本種は、令和 3 年度、4 年度の調査において、6 地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内の腐木、樹幹等であった。確認された時期は、10 月及び 11 月であった。

表 7. 2. 7-223 キダチクジャクゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和 3 年	広葉樹林内の腐木等において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11 月に 2 地点であった。	2
2	令和 4 年	広葉樹林内の樹幹等において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 4 地点であった。	4
合計			6

t) レイシゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類
レイシゴケは、北海道～九州に分布する^{蘇²⁾}。

(ii) 生態

本種は、石灰岩の岩隙などに生育する^{蘇²⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-224 に示す。

本種は、令和 4 年度の調査において、1 地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内の岩上であった。確認された時期は、10 月であった。

表 7.2.7-224 レイシゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和 4 年	広葉樹林内の岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、10 月に 1 地点であった。	1
合計			1

u) オオミツヤゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧 II 類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧 II 類

オオミツヤゴケは、本州、九州に分布する^{藓 1)}。熊本県では、菊池市に分布する^{藓 1)}。

(ii) 生態

本種は、山地のブナ、モミなどの樹上に生育する^{藓 1)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-225 に示す。

本種は、令和 3 年度の調査において、1 地点で確認された。本種が確認された環境は、広葉樹林内の樹幹であった。確認された時期は、7 月であった。

表 7.2.7-225 オオミツヤゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和 3 年	広葉樹林内の樹幹において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 1 地点であった。	1
合計			1

v) カトウゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧
カトウゴケは、本州～九州に分布する^{藓2)}。

(ii) 生態

本種は、岩上、樹上に生育する^{藓2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-226 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、6地点で確認された。本種が確認された環境は、常緑樹林内の岸壁、広葉樹林内の岩上であった。確認された時期は、7月及び10月であった。

表 7.2.7-226 カトウゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和3年	常緑樹林内の岸壁において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点であった。	1
2	令和4年	広葉樹林内の岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点、10月に4地点であった。	5
合計			6

w) タマコモチイトゴケ

(i) 重要性

その他専門家により指摘された重要な種：情報が不足しており全国的に希少性が高いと考えられる

タマコモチイトゴケは、本州（和歌山県以南）～琉球に分布する^{藓 2)}。

(ii) 生態

本種は、暖地近くの樹幹や枝に着生する^{藓 2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7. 2. 7-227 に示す。

本種は、令和 3 年度において、1 地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内の腐木上であった。確認された時期は、11 月であった。

表 7. 2. 7-227 タマコモチイトゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和 3 年	広葉樹林内の腐木上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11 月に 1 地点であった。	1
合計			1

x) コサジバゴケ

(i) 重要性

その他専門家により指摘された重要な種：情報が不足しており全国的に希少性が高いと考えられる

コサジバゴケは、日本では本州(和歌山、兵庫)、四国(徳島)、九州(大分、宮崎)で記録されている^{植³⁾}。

(ii) 生態

本種は、沢沿いの湿った岩上に生育する^{植³⁾}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-228 に示す。

本種は、令和3年度の調査において、2地点で確認された。

本種が確認された環境は、常緑広葉樹林及び針葉樹林内の岩壁であった。確認された時期は、7月及び11月であった。

表 7.2.7-228 コサジバゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和3年	常緑広葉樹林及び針葉樹林内の岩壁において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月及び11月に2地点であった。	2
合計			2

y) キャラハゴケモドキ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅰ類

「熊本県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠA類

キャラハゴケモドキは、高知県、岡山県、山口県に分布する^{鮮1)}。熊本県では、五木村に分布する^{鮮1)}。

(ii) 生態

本種は、半日陰の石灰岩に生育する^{鮮1)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-229 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、14地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内の石灰岩上、岩上であった。確認された時期は、5月、7月、10月及び11月であった。

表 7.2.7-229 キャラハゴケモドキの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和3年	広葉樹林内の石灰岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に1地点、11月に3地点であった。	4
2	令和4年	広葉樹林内等の岩上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に4地点、7月に2地点、10月に4地点であった。	10
合計			14

z) コウライイチイゴケ

(i) 重要性

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧
コウライイチイゴケは、本州～九州に分布する^{藪1)}。

(ii) 生態

本種は、林内の樹上や岩上に生育する^{藪1)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7. 2. 7-230 に示す。

本種は、令和 4 年度の調査において、57 地点で確認された。

本種が確認された環境は、耕作地等の土上等であった。確認された時期は、5 月、6 月、7 月及び 10 月であった。

表 7. 2. 7-230 コウライイチイゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和 4 年	耕作地等の土上等において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 18 地点、6 月に 17 地点、7 月に 15 地点、10 月に 7 地点であった。	57
合計			57

aa) ナガバムシトリゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅰ類

ナガバムシトリゴケは、本州(紀伊半島)～九州、小笠原に分布する^{藪2)}。

(ii) 生態

本種は、湿性常緑樹林帯の樹木の生葉や小枝に着生する^{藪2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-231 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、3地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内及びスギ・ヒノキ植林内の枝上であった。確認された時期は、5月、10月及び11月であった。

表 7.2.7-231 ナガバムシトリゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和3年	広葉樹林内の枝上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、11月に1地点であった。	1
2	令和4年	スギ・ヒノキ植林内、広葉樹林内の枝上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に1地点、10月に1地点であった。	2
合計			3

ab) カビゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧
カビゴケは、本州(福島県以南)～琉球に分布する^{弊2)}。

(ii) 生態

本種は、太平洋側の常緑樹林で溪谷などの生葉上に着生する^{弊2)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7.2.7-232 に示す。

本種は、令和3年度、4年度の調査において、54地点で確認された。

本種が確認された環境は、広葉樹林内等の葉上、スギ・ヒノキ植林内等の樹幹等であった。確認された時期は、5月、7月、10月及び11月であった。

表 7.2.7-232 カビゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和3年	広葉樹林内等の葉上等において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7月に4地点、11月に14地点であった。	18
2	令和4年	スギ・ヒノキ植林内等の樹幹等において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5月に20地点、7月に11地点、10月に5地点であった。	36
合計			54

ac) イチヨウウキゴケ

(i) 重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「熊本県レッドデータブック」：準絶滅危惧

イチヨウウキゴケは、全国に分布する^{辭1)}。熊本県では、県内各地に分布する^{辭1)}。

(ii) 生態

本種は、水田、沼、池の水面に生育する^{辭1)}。

(iii) 現地調査結果

現地調査結果を表 7. 2. 7-233 に示す。

本種は、令和 3 年度、4 年度の調査において、12 地点で確認された。

本種が確認された環境は、水田の土上、耕作地の土上、湿地であった。確認された時期は、5 月、7 月、10 月及び 11 月であった。

表 7. 2. 7-233 イチヨウウキゴケの確認状況

No.	確認時期	確認状況	地点数
1	令和 3 年	水田の土上、耕作地の土上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、7 月に 2 地点、11 月に 2 地点であった。	4
2	令和 4 年	湿地環境、耕作地等の土上において、生育が確認された。 確認時期及び地点数は、5 月に 1 地点、7 月に地 3 点、10 月に 4 地点であった。	8
合計			12

(d) 大型菌類の重要な種

大型菌類の重要な種の確認状況は表 7.2.7-234 に示すとおりであり、調査地域では 11 種の重要な種が確認された。これらは文献のみの確認であり、事業者の調査では確認されなかった。

表 7.2.7-234 大型菌類の重要な種の確認状況

No.	記号	種名	確認年度	地点数	備考
1	—	シロタモギタケ	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査では確認されなかった。
2	—	ナガエノヤグラタケ	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査では確認されなかった。
3	—	シモコシ	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査では確認されなかった。
4	—	バカマツタケ	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査では確認されなかった。
5	—	ヤマドリタケ	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査では確認されなかった。
6	—	シシタケ	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査では確認されなかった。
7	—	クロカワ	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査では確認されなかった。
8	—	チョレイマイタケ	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査では確認されなかった。
9	—	ウロコケシボウズタケ	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査では確認されなかった。
10	—	コウボウフデ	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査では確認されなかった。
11	—	オオボタンタケ	—	—	文献のみで確認され、事業者の調査では確認されなかった。

7.2.7.3 予測の結果

(1) 予測の手法

1) 影響要因及び予測対象種及び群落

予測対象とする植物の重要な種及び群落、並びに影響要因を表 7.2.7-235、表 7.2.7-236 に示す。

予測対象とする種及び群落は、事業者の調査で確認された種及び群落とした。

事業者の調査の結果、重要な群落及び大型菌類の重要な種は確認されなかったことから、予測対象としなかった。

予測にあたっては、専門家の指導及び助言を得ながら実施した。

影響要因は「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」に分け、それぞれについて「直接改変^{注1)}」、「ダム洪水調節地の環境^{注2)}」及び「直接改変等以外^{注3)}」に分けて予測を行った。

(a) 直接改変

直接改変による影響予測は、事業実施区域及びその周辺の区域で確認された種及び群落を対象とした。

(b) ダム洪水調節地の環境

「工事の実施」における試験湛水に伴う一定期間の冠水によるダム洪水調節地の環境の変化及び「土地又は工作物の存在及び供用」における洪水調節に伴う一時的な冠水によるダム洪水調節地の環境の変化による影響については、ダム洪水調節地内に生育する種を対象とした。

(c) 直接改変等以外

「工事の実施」における改変区域付近の環境の変化及び「土地又は工作物の存在及び供用」における土地又は工作物付近の環境の変化による影響予測は、森林が林縁環境に変化することによる影響について予測した。影響が予測される種として、事業実施区域及びその周辺で確認された、森林に生育する種を対象とした。

「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における水質の変化に伴う生育環境の変化による影響予測については、ダム洪水調節地及びダム下流の河川域で確認された種のうち、水域に依存して生育する種を対象とした。

注) 1. 直接改変では、土地の改変等のような生育環境の直接的な改変による影響を取扱う。

2. ダム工事調節地の環境では、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水による生育環境の変化による影響を取扱う。

3. 直接改変等以外では、土地の改変に伴う土砂による水の濁りの影響のような、生育環境の直接的な改変以外による影響を取扱う。

「工事の実施」における流況の変化に伴う生息環境の変化による影響予測は、試験湛水計画を踏まえた流況の変化による影響について予測し、ダム洪水調節地及びダム下流の河川域で確認された生活史の全て又は一部を水域に依存する重要な種及び群落を対象とした。

「土地又は工作物の存在及び供用」における流況の変化に伴う生育環境の変化による影響予測は、ダム下流河川の冠水頻度の変化に伴う影響について予測し、冠水による攪乱を受ける立地に依存して生育する種のうち、ダム下流河川の河川敷や水際で確認された種を対象とした。

「土地又は工作物の存在及び供用」における河床の変化に伴う生育環境の変化による影響予測は、ダム洪水調節地及びダム下流河川の水中に生育する種を対象とした。

表 7.2.7-235 予測対象とする植物の重要な種及び群落並びに影響要因(工事の実施 1/5)

予測対象		影響要因	工事の実施			
			直接改変等以外			ダム洪水調節地の環境
			直接改変	変更区域付近の環境の変化による生育環境の変化	水質の変化による生育環境の変化	
生育地の改変						
1	クラマゴケ	●	●			●
2	ナツノハナワラビ	●				●
3	マツバラシ	●	●			●
4	オオコケシノブ	●	●			●
5	オドリコカグマ	●	●			●
6	オオフジシダ	●	●			●
7	ヒメムカゴシダ	●	●			●
8	タキミシダ	●	●			●
9	ヒメミズワラビ	●				●
10	ヒメウラジロ	●				●
11	エビガラシダ	●				●
12	クマガワイノモトソウ	●	●			●
13	キドイノモトソウ	●	●			●
14	アイコハチジョウシダ	●	●			●
15	シモツケヌリトラノオ	●	●			●
16	ヒメイトラノオ	●	●			●
17	イチョウシダ	●	●			●
18	コタニワタリ	●	●			●
19	イワヤシダ	●	●			●
20	ヌリワラビ	●	●			●
21	アソシケンシダ	●	●			●
22	オオヒメワラビモドキ	●	●			●
23	ミドリワラビ	●	●			●
24	キンモウワラビ	●				●
25	ケキンモウワラビ	●				●
26	ナンゴクナライシダ	●	●			●
27	ヒロハナライシダ	●	●			●
28	ハガクレカナワラビ	●	●			●
29	オトコシダ	●	●			●
30	ツクシヤブソテツ	●	●			●
31	ヌカイタチシダ	●	●			●
32	イヌタマシダ	●	●			●
33	アツギノヌカイタチシダマガイ	●	●			●
34	ムラサキベニシダ	●	●			●
35	ヌカイタチシダマガイ	●	●			●
36	タチデシダ	●	●			●
37	ヒメサジラン	●	●			●
38	イブキ	●	●			●
39	イチイ	●	●			●
40	ヒトリシズカ	●	●			●
41	ハンゲショウ	●			●	●
42	オオバウマノスズクサ	●	●			●
43	キンチャクアオイ	●	●			●

注)1. ●：各種の予測を行う項目を示す。

- 「工事の実施」に伴う生育地の改変は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。
- 「工事の実施」に伴う改変区域付近の環境の変化は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。

表 7.2.7-235 予測対象とする植物の重要な種及び群落並びに影響要因(工事の実施 2/5)

予測対象	影響要因	工事の実施				ダム洪水調節地の環境
		直接改変	直接改変等以外		生育地の改変	
			変換区域付近の環境の変化による生育環境の変化	水質の変化による生育環境の変化		
種子植物・シダ植物等	44 タシロテンナンショウ	●	●			●
	45 ミツバテンナンショウ	●	●			●
	46 アオテンナンショウ	●	●			●
	47 アギナシ	●				●
	48 ヒナノシヤクジョウ	●	●			●
	49 シロシヤクジョウ	●	●			●
	50 ツクシタチドコロ	●	●			●
	51 ホンゴウソウ	●	●			●
	52 ツクバネソウ	●	●			●
	53 ホソバナコバイモ	●	●			●
	54 ホトトギス	●	●			●
	55 ヒナラン	●	●			●
	56 シラン	●				●
	57 マメヅタラン	●	●			●
	58 ムギラン	●	●			●
	59 ミヤマムギラン	●	●			●
	60 キエビネ	●	●			●
	61 エビネ	●	●			●
	62 ナツエビネ	●	●			●
	63 ギンラン	●	●			●
	64 キンラン	●	●			●
	65 カンラン	●	●			●
	66 タシロラン	●	●			●
	67 ムヨウラン	●	●			●
	68 ウスキムヨウラン	●	●			●
	69 ジガバチソウ	●	●			●
	70 クモキリソウ	●	●			●
	71 ボウラン	●	●			●
72 フウラン	●	●			●	
73 ムカゴサイシン	●	●			●	
74 ガンゼキラン	●	●			●	
75 ナゴラン	●	●			●	
76 クモラン	●	●			●	
77 ヒメトケンラン	●	●			●	
78 ワスレグサ属	●				●	
79 ヒメヤブラン	●	●			●	
80 ミズアオイ	●				●	
81 ミクリ	●		●	●	●	
82 ホシクサ	●				●	
83 クロホシクサ	●				●	
84 ヒメコウガイゼキショウ	●				●	
85 ケスゲ	●	●			●	
86 イトスゲ	●	●			●	

注)1. ●：各種の予測を行う項目を示す。

- 「工事の実施」に伴う生育地の改変は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。
- 「工事の実施」に伴う変換区域付近の環境の変化は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。

表 7.2.7-235 予測対象とする植物の重要な種及び群落並びに影響要因(工事の実施 3/5)

予測対象		影響要因	工事の実施			
			・ダムの堤体の工事 ・原石の採取の工事 ・施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事 ・試験湛水の実施			
			直接改変	直接改変等以外		ダム洪水調節地の環境
		生育地の改変	改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化	水質の変化による生育環境の変化	流況の変化による生育環境の変化	
87	ホソバヒカゲスゲ	●				●
88	アブラシバ	●				●
89	シカクイ	●				●
90	コウヤザサ	●	●			●
91	ミチシバ	●				●
92	クサノオウ	●				●
93	ホザキキケマン	●				●
94	ヤマブキソウ	●	●			●
95	ヒゴイカリソウ	●	●			●
96	ツクシクサボタン	●				●
97	シロバナハンショウヅル	●				●
98	シギンカラマツ	●				●
99	アオカズラ	●	●			●
100	ヤマシャクヤク	●	●			●
101	ツクシチャルメルソウ	●	●			●
102	ミツバベンケイソウ	●				●
103	タコノアシ	●			●	●
104	ウドカズラ	●	●			●
105	クマガワブドウ	●				●
106	クロバナキハギ	●				●
107	イヌハギ	●				●
108	オオバタンキリマメ	●				●
109	クマガワナンテンハギ	●				●
110	アカササゲ	●				●
111	フジ	●				●
112	キビノクロウメモドキ	●				●
113	クサコアカソ	●				●
114	ケイタオミズ	●	●			●
115	ツクシイバラ	●				●
116	モリイバラ	●				●
117	オオバライチゴ	●				●
118	コジキイチゴ	●				●
119	キビノナワシロイチゴ	●				●
120	イブキシモツケ	●				●
121	ハナガガシ	●	●			●
122	イワシデ	●	●			●
123	ミヤマニガウリ	●	●			●
124	ミヅハコベ	●				●
125	イヌコリヤナギ	●			●	●
126	アゼオトギリ	●			●	●
127	ツクヌキオトギリ	●				●
128	ミズマツバ	●				●
129	チャンチンモドキ	●	●			●

注)1. ●：各種の予測を行う項目を示す。

- 「工事の実施」に伴う生育地の改変は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。
- 「工事の実施」に伴う改変区域付近の環境の変化は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。

表 7.2.7-235 予測対象とする植物の重要な種及び群落並びに影響要因(工事の実施 4/5)

予測対象	影響要因	工事の実施				ダム洪水調節地の環境
		<ul style="list-style-type: none"> ・ダムの堤体の工事 ・原石の採取の工事 ・施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事 ・試験湛水の実施 				
		直接改変	直接改変等以外			
生育地の改変	改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化	水質の変化による生育環境の変化	流況の変化による生育環境の変化			
130	ユズ	●				●
131	シマサクラガンピ	●	●			●
132	タカチホガラシ	●	●			●
133	オオネバリタデ	●				●
134	コギシギン	●				●
135	ブンゴウツギ	●				●
136	カンザブrouノキ	●	●			●
137	シャクジョウソウ	●	●			●
138	ヒロハコンロンカ	●	●			●
139	ヘツカニガキ	●	●			●
140	ムラサキセンブリ	●				●
141	コイケマ	●				●
142	シタキソウ	●	●			●
143	フナバラソウ	●				●
144	スズサイコ	●				●
145	ヤマホロシ	●	●			●
146	シオジ	●	●			●
147	ミヤマイボタ	●	●			●
148	マルバノサワトウガラシ	●				●
149	イヌノフグリ	●				●
150	カワヂシャ	●			●	●
151	コムラサキ	●				●
152	メハジキ	●				●
153	ミゾコウジュ	●			●	●
154	ケミヤマナミキ	●				●
155	スズメノハコベ	●			●	●
156	ミミカキグサ	●				●
157	ツゲモチ	●	●			●
158	タマミズキ	●	●			●
159	ツルギキョウ	●				●
160	マルバテイショウソウ	●	●			●
161	イヌヨモギ	●				●
162	タニガワコンギク	●			●	●
163	ブゼンノギク	●				●
164	シオン	●				●
165	モリアザミ	●				●
166	ヤナギアザミ	●				●
167	テリハアザミ	●				●
168	タカサブrou	●				●
169	イズハハコ	●				●
170	ヤナギニガナ	●				●
171	コスギニガナ	●				●
172	ナガバノコウヤボウキ	●				●

注)1. ●：各種の予測を行う項目を示す。

2. 「工事の実施」に伴う生育地の改変は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。
3. 「工事の実施」に伴う改変区域付近の環境の変化は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。

表 7.2.7-235 予測対象とする植物の重要な種及び群落並びに影響要因(工事の実施 5/5)

予測対象		影響要因	工事の実施				
			・ダムの堤体の工事 ・原石の採取の工事 ・施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事 ・試験湛水の実施				
			直接改変	直接改変等以外			ダム洪水調節地の環境
			生育地の改変	改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化	水質の変化による生育環境の変化	流況の変化による生育環境の変化	
種子植物等・シ	173	アキノハハコグサ	●				●
	174	クマノダケ	●				●
	175	イヌトウキ	●				●
	176	ナベナ	●				●
	177	イワツクバネウツギ	●				●
附着藻類	1	アシツキ (カワタケ)	●		●	●	●
	2	オオイシソウ	●		●	●	●
	3	チャイロカワモズク	●		●	●	●
	4	アオカワモズク	●		●	●	●
	5	オキチモズク	●		●	●	●
	6	チスジノリ	●		●	●	●
	7	タンスイベニマダラ	●		●	●	●
	8	カワノリ	●		●	●	●
	9	シャジクモ	●		●	●	●
蘚苔類	1	ホソベリミズゴケ	●	●			●
	2	カンミールクマノゴケ	●	●			●
	3	ジョウレンホウオウゴケ	●	●			●
	4	コキヌシッポゴケ	●	●			●
	5	クロコゴケ	●				●
	6	タチチョウチンゴケ	●	●			●
	7	タイワントラノオゴケ	●	●			●
	8	オニゴケ	●	●			●
	9	トガリミミゴケ	●	●			●
	10	タカサゴハイヒモゴケ	●	●			●
	11	ヒロハシノブイトゴケ	●	●			●
	12	ヒメタチヒラゴケ	●				●
	13	ヒメハゴロモゴケ	●	●			●
	14	エゾヒラゴケ	●	●			●
	15	セイナンヒラゴケ	●				●
	16	トサヒラゴケ	●	●			●
	17	キブリハネゴケ	●				●
	18	コキジノオゴケ	●	●			●
	19	キダチクジャクゴケ	●				●
	20	レイシゴケ	●				●
	21	オオミツヤゴケ	●	●			●
	22	カトウゴケ	●	●			●
	23	タマコモチイトゴケ	●	●			●
	24	コサジバゴケ	●	●			●
	25	キャラハゴケモドキ	●				●
	26	コウライイチイゴケ	●	●			●
	27	ナガバムシトリゴケ	●	●			●
	28	カビゴケ	●	●			●
	29	イチョウウキゴケ	●				●

注)1. ●：各種の予測を行う項目を示す。

- 「工事の実施」に伴う生育地の改変は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。
- 「工事の実施」に伴う改変区域付近の環境の変化は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。

表 7.2.7-236 予測対象とする植物の重要な種及び群落並びに影響要因

(土地又は工作物の存在及び供用 1/5)

予測対象		影響要因	土地又は工作物の存在及び供用					
			・ダムの堤体の存在 ・原石山の跡地の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在					
			直接改変	直接改変等以外				ダム洪水調節地の環境
			生育地の改変	土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化	水質の変化による生育環境の変化	流況の変化による生育環境の変化	河床の変化による生育環境の変化	
種子植物・シダ植物等	1	クラマゴケ	●	●				●
	2	ナツノハナワラビ	●					●
	3	マツバラシ	●	●				●
	4	オオコケシノブ	●	●				●
	5	オドリコカグマ	●	●				●
	6	オオフジシダ	●	●				●
	7	ヒメムカゴシダ	●	●				●
	8	タキミシダ	●	●				●
	9	ヒメミズワラビ	●					●
	10	ヒメウラジロ	●					●
	11	エビガラシダ	●					●
	12	クマガライノモトソウ	●	●				●
	13	キドイノモトソウ	●	●				●
	14	アイコハチジョウシダ	●	●				●
	15	シモツケヌリトラノオ	●	●				●
	16	ヒメイトラノオ	●	●				●
	17	イチヨウシダ	●	●				●
	18	コタニワタリ	●	●				●
	19	イワヤシダ	●	●				●
	20	ヌリワラビ	●	●				●
	21	アソシケシダ	●	●				●
	22	オオヒメワラビモドキ	●	●				●
	23	ミドリワラビ	●	●				●
	24	キンモウワラビ	●					●
	25	ケキンモウワラビ	●					●
	26	ナンゴクナライシダ	●	●				●
	27	ヒロハナライシダ	●	●				●
	28	ハガクレカナワラビ	●	●				●
	29	オトコシダ	●	●				●
	30	ツクシヤブソテツ	●	●				●
	31	ヌカイタチシダ	●	●				●
	32	イヌタマシダ	●	●				●
	33	アツギノヌカイタチシダマガイ	●					●
	34	ムラサキベニシダ	●	●				●
	35	ヌカイタチシダマガイ	●	●				●
	36	タチデンダ	●	●				●
	37	ヒメサジラン	●	●				●
	38	イブキ	●	●				●
	39	イチイ	●	●				●
	40	ヒトリシズカ	●	●				●
	41	ハンゲショウ	●			●		●
	42	オオバウマノスズクサ	●	●				●
	43	キンチャクアオイ	●	●				●

注)1. ●：各種の予測を行う項目を示す。

- 「工事の実施」に伴う生育地の改変は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。
- 「工事の実施」に伴う改変区域付近の環境の変化は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。

表 7.2.7-236 予測対象とする植物の重要な種及び群落並びに影響要因

(土地又は工作物の存在及び供用 2/5)

予測対象		影響要因	土地又は工作物の存在及び供用					
			・ダムの堤体の存在 ・原石山の跡地の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在					
			直接改変	直接改変等以外			ダム洪水調節地の環境	
			生育地の改変	土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化	水質の変化による生育環境の変化	流況の変化による生育環境の変化		河床の変化による生育環境の変化
種子植物・シダ植物等	44	タシロテンナンショウ	●	●				●
	45	ミツバテンナンショウ	●	●				●
	46	アオテンナンショウ	●	●				●
	47	アギナシ	●					●
	48	ヒナノジャクジョウ	●	●				●
	49	シロジャクジョウ	●	●				●
	50	ツクシタチドコロ	●	●				●
	51	ホンゴウソウ	●	●				●
	52	ツクバネソウ	●	●				●
	53	ホソバナコバイモ	●	●				●
	54	ホトトギス	●	●				●
	55	ヒナラン	●	●				●
	56	シラン	●					●
	57	マメヅタラン	●	●				●
	58	ムギラン	●	●				●
	59	ミヤマムギラン	●	●				●
	60	キエビネ	●	●				●
	61	エビネ	●	●				●
	62	ナツエビネ	●	●				●
	63	ギンラン	●	●				●
	64	キンラン	●	●				●
	65	カンラン	●	●				●
	66	タシロラン	●	●				●
	67	ムヨウラン	●	●				●
	68	ウスキムヨウラン	●	●				●
	69	ジガバチソウ	●	●				●
	70	クモキリソウ	●	●				●
	71	ボウラン	●	●				●
	72	フウラン	●	●				●
	73	ムカゴサイシン	●	●				●
	74	ガンゼキラン	●	●				●
	75	ナゴラン	●	●				●
	76	クモラン	●	●				●
	77	ヒメトケンラン	●	●				●
	78	ワスレグサ属	●					●
	79	ヒメヤブラン	●	●				●
80	ミズアオイ	●					●	
81	ミクリ	●		●	●		●	
82	ホシクサ	●					●	
83	クロホシクサ	●					●	
84	ヒメコウガイゼキショウ	●					●	
85	ケスゲ	●	●				●	
86	イトスゲ	●	●				●	

注) 1. ● : 各種の予測を行う項目を示す。

- 「工事の実施」に伴う生育地の改変は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。
- 「工事の実施」に伴う改変区域付近の環境の変化は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。

表 7.2.7-236 予測対象とする植物の重要な種及び群落並びに影響要因
(土地又は工作物の存在及び供用 3/5)

予測対象		影響要因	土地又は工作物の存在及び供用				
			<ul style="list-style-type: none"> ・ ダムの堤体の存在 ・ 原石山の跡地の存在 ・ 建設発生土処理場の跡地の存在 ・ 道路の存在 ・ ダムの供用及びダム洪水調節地の存在 				
			直接改変	直接改変等以外			ダム洪水調節地の環境
			生育地の改変	土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化	水質の変化による生育環境の変化	流況の変化による生育環境の変化	
87	ホソバヒカゲスゲ	●					●
88	アブラシバ	●					●
89	シカクイ	●					●
90	コウヤザサ	●	●				●
91	ミチシバ	●					●
92	クサノオウ	●					●
93	ホザキケマン	●					●
94	ヤマブキノウ	●	●				●
95	ヒゴイカリソウ	●	●				●
96	ツクシクサボタン	●					●
97	シロバナハンショウヅル	●					●
98	シギンカラマツ	●					●
99	アオカズラ	●	●				●
100	ヤマシャクヤク	●	●				●
101	ツクシチャルメルソウ	●	●				●
102	ミツバベンケイソウ	●					●
103	タコノアシ	●			●		●
104	ウドカズラ	●	●				●
105	クマガワブドウ	●					●
106	クロバナキハギ	●					●
107	イヌハギ	●					●
108	オオバタンキリマメ	●					●
109	クマガワナンテンハギ	●					●
110	アカササゲ	●					●
111	フジ	●					●
112	キビノクロウメモドキ	●					●
113	クサコアカソ	●					●
114	ケイタオミズ	●	●				●
115	ツクシイバラ	●					●
116	モリイバラ	●					●
117	オオバライチゴ	●					●
118	コジキイチゴ	●					●
119	キビノナワシロイチゴ	●					●
120	イブキシモツケ	●					●
121	ハナガガシ	●	●				●
122	イワシデ	●	●				●
123	ミヤマニガウリ	●	●				●
124	ミヅハコベ	●					●
125	イヌコリヤナギ	●			●		●
126	アゼオトギリ	●			●		●
127	ツクヌキオトギリ	●					●
128	ミズマツバ	●					●
129	チャンチンモドキ	●	●				●

- 注) 1. ●：各種の予測を行う項目を示す。
 2. 「工事の実施」に伴う生育地の改変は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。
 3. 「工事の実施」に伴う改変区域付近の環境の変化は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。

表 7.2.7-236 予測対象とする植物の重要な種及び群落並びに影響要因

(土地又は工作物の存在及び供用 4/5)

予測対象		影響要因	土地又は工作物の存在及び供用					
			・ダムの堤体の存在 ・原石山の跡地の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在					
			直接改変	直接改変等以外				ダム洪水調節地の環境
			生育地の改変	土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化	水質の変化による生育環境の変化	流況の変化による生育環境の変化	河床の変化による生育環境の変化	
130	ユズ	●					●	
131	シマサクラガンビ	●	●				●	
132	タカチホガラシ	●	●				●	
133	オオネバリタデ	●					●	
134	コギシギシ	●					●	
135	ブンゴウツギ	●					●	
136	カンザブドウノキ	●	●				●	
137	シャクジョウソウ	●	●				●	
138	ヒロハコンロンカ	●	●				●	
139	ヘツカニガキ	●	●				●	
140	ムラサキセンブリ	●					●	
141	コイケマ	●					●	
142	シタキソウ	●	●				●	
143	フナバラソウ	●					●	
144	スズサイコ	●					●	
145	ヤマホロシ	●	●				●	
146	シオジ	●	●				●	
147	ミヤマイボタ	●	●				●	
148	マルバノサワトウガラシ	●					●	
149	イヌノフグリ	●					●	
150	カワヂシャ	●			●		●	
151	コムラサキ	●					●	
152	メハジキ	●					●	
153	ミヅコウジュ	●			●		●	
154	ケミヤマナミキ	●					●	
155	スズメノハコベ	●			●		●	
156	ミミカキグサ	●					●	
157	ツゲモチ	●	●				●	
158	タマミズキ	●	●				●	
159	ツルギキョウ	●					●	
160	マルバテイショウソウ	●	●				●	
161	イヌヨモギ	●					●	
162	タニガワコンギク	●			●		●	
163	ブゼンノギク	●					●	
164	シオン	●					●	
165	モリアザミ	●					●	
166	ヤナギアザミ	●					●	
167	テリハアザミ	●					●	
168	タカサブドウ	●					●	
169	イズハハコ	●					●	
170	ヤナギニガナ	●					●	
171	コスギニガナ	●					●	
172	ナガバノコウヤボウキ	●					●	

- 注)1. ●：各種の予測を行う項目を示す。
 2. 「工事の実施」に伴う生育地の改変は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。
 3. 「工事の実施」に伴う改変区域付近の環境の変化は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。

表 7.2.7-236 予測対象とする植物の重要な種及び群落並びに影響要因

(土地又は工作物の存在及び供用 5/5)

予測対象		影響要因	土地又は工作物の存在及び供用					
		<ul style="list-style-type: none"> ・ダムの堤体の存在 ・原石山の跡地の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在 					ダム洪水調節地の環境	
		直接改変	直接改変等以外					
		生育地の改変	土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化	水質の変化による生育環境の変化	流況の変化による生育環境の変化	河床の変化による生育環境の変化		
種子植物等	173	アキノハハコグサ	●					●
	174	クマノダケ	●					●
	175	イヌトウキ	●					●
	176	ナベナ	●					●
	177	イワツクバネウツギ	●					●
附着藻類	1	アシツキ (カワタケ)	●		●	●		●
	2	オオイシソウ	●		●	●	●	●
	3	チャイロカワモズク	●		●	●	●	●
	4	アオカワモズク	●		●	●	●	●
	5	オキチモズク	●		●	●	●	●
	6	チスジノリ	●		●	●	●	●
	7	タンスイベニマダラ	●		●	●	●	●
	8	カワノリ	●		●	●	●	●
	9	シャジクモ	●		●	●	●	●
蘚苔類	1	ホソベリミズゴケ	●	●				●
	2	カシミールクマノゴケ	●	●				●
	3	ジョウレンホウオウゴケ	●	●				●
	4	コキヌシッポゴケ	●	●				●
	5	クロコゴケ	●					●
	6	タチチョウチンゴケ	●	●				●
	7	タイワントラノオゴケ	●	●				●
	8	オニゴケ	●	●				●
	9	トガリミミゴケ	●	●				●
	10	タカサゴハイヒモゴケ	●	●				●
	11	ヒロハシノブイトゴケ	●	●				●
	12	ヒメタチヒラゴケ	●					●
	13	ヒメハゴロモゴケ	●	●				●
	14	エゾヒラゴケ	●	●				●
	15	セイナンヒラゴケ	●					●
	16	トサヒラゴケ	●	●				●
	17	キブリハネゴケ	●					●
	18	コキジノオゴケ	●	●				●
	19	キダチクジャクゴケ	●					●
	20	レイシゴケ	●					●
	21	オオミツヤゴケ	●	●				●
	22	カトウゴケ	●	●				●
	23	タマコモチイトゴケ	●	●				●
	24	コサジバゴケ	●	●				●
	25	キャラハゴケモドキ	●					●
	26	コウライイチイゴケ	●	●				●
	27	ナガバムシトリゴケ	●	●				●
	28	カビゴケ	●	●				●
	29	イチョウウキゴケ	●					●

注)1. ●：各種の予測を行う項目を示す。

- 「工事の実施」に伴う生育地の改変は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。
- 「工事の実施」に伴う改変区域付近の環境の変化は、「土地又は工作物の存在及び供用」にその影響範囲が含まれるため、「土地又は工作物の存在及び供用」に合わせて予測を行った。

2) 予測の基本的な手法・予測地域・予測対象時期等

(a) 予測地域

予測地域は、調査地域のうち、事業の実施により、重要な種及び群落が環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。影響要因毎の予測地域を表 7.2.7-237、表 7.2.7-238、表 7.2.7-241～表 7.2.7-244 に示す。

(b) 予測対象時期等

予測対象時期は、「工事の実施」については全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、「土地又は工作物の存在及び供用」についてはダムの供用が定常状態となった時期を想定した。影響要因毎の予測対象時期等を表 7.2.7-237、表 7.2.7-238、表 7.2.7-241～表 7.2.7-244 に示す。

(c) 予測の基本的な手法

a) 直接改変における生育地の改変

予測にあたっては、事業計画と重要な種及び群落の確認地点を重ね合わせることで、重要な種及び群落の生育地の改変の程度、生育環境の変化の程度及び重要な種への影響を予測した。予測の基本的な手法を表 7.2.7-237 に示す。

なお、「工事の実施」における改変と「土地又は工作物の存在及び供用」における改変については、いずれの時点において生じる影響であっても、植物の生育個体及び群落、並びに生育基盤の改変という観点からは違いはないと考えられる。このことから、直接改変の影響について、両者を合わせて予測した。

表 7.2.7-237 直接改変に係る植物の重要な種及び群落の予測手法

影響要因		項目	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
工事の実施	直接改変	生育地の改変	重要な種及び群落の確認地点等と改変区域を重ね合わせることで、直接改変による重要な種及び群落の生育地の改変の程度及び重要な種及び群落への影響を予測した。	調査地域と同様とした。	全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、その時期とした。
土地又は工作物の存在及び供用	直接改変	生育地の改変	重要な種及び群落の確認地点等と改変区域を重ね合わせることで、直接改変による重要な種及び群落の生育地の改変の程度及び重要な種及び群落への影響を予測した。		ダムの供用が定常状態となる時期とした。

b) ダム洪水調節地の環境

予測にあたっては、ダム洪水調節地の範囲と重要な種及び群落の確認地点を重ね合わせ、各種の耐冠水日数、確認地点の標高、標高別の冠水日数の比較することにより、重要な種及び群落の生育地の改変の程度、生育環境の変化の程度及び重要な種への影響を予測した。予測の基本的な手法を表 7.2.7-238 に示す。

予測対象とした重要な種の耐冠水日数は、表 7.2.7-239 に示したフジ、イヌコリヤナギ、ヤブムラサキの 3 種については、文献より得られた情報をもとに耐冠水日数を設定し、その他の種については、各種の耐冠水日数を 1 日に設定した。影響検討に用いる試験湛水計画は、試験湛水期間が長い年（令和 2 年）の場合を用いた。標高別の冠水日数を表 7.2.7-240 に示す。

なお、「工事の実施」における改変と「土地又は工作物の存在及び供用」における改変については、いずれの時点において生じる影響であっても、植物の生育個体及び群落、並びに生育基盤の改変という観点からは違いはないこと、「工事の実施」における試験湛水期間と「土地又は工作物の存在及び供用」における洪水調節期間を比較すると、試験湛水期間が長期間に及ぶことから、ダム洪水調節地における影響について、両者を合わせて予測した。

表 7.2.7-238 ダム洪水調節地の環境に係る植物の重要な種及び群落の予測手法

影響要因		項目	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
工事の実施	ダム洪水調節地の環境	生育地の冠水による改変	重要な種及び群落の確認地点等とダム洪水調節地の範囲を重ね合わせ、各種の耐冠水日数、確認地点の標高、各種の耐冠水日数、標高別の冠水日数の比較することにより、試験湛水による重要な種及び群落の生育地の改変の程度及び重要な種及び群落への影響を予測した。	調査地域と同様とした。	試験湛水が終了し、試験湛水による影響が最大となる時期とした。
土地又は工作物の存在及び供用	ダム洪水調節地の環境	生育地の冠水による改変	重要な種及び群落の確認地点等とダム洪水調節地の範囲を重ね合わせ、各種の耐冠水日数、確認地点の標高、各種の耐冠水日数、標高別の冠水日数の比較することにより、洪水調節による重要な種及び群落の生育地の改変の程度及び重要な種及び群落への影響を予測した。		洪水調節に伴う一時的な冠水が終了し、影響が最大となる時期とした。

表 7.2.7-239 重要な種の耐冠水日数

重要な種	耐冠水日数（日）	備考
フジ	100 日	
イヌコリヤナギ	180 日	
コムラサキ	10 日	近縁種のヤブムラサキの耐冠水日数

※重要な種の耐冠水日数は、以下の文献を参照した。

文献では、全国のダムから、試験湛水前後に毎木調査を行い、根元冠水日数と生存/枯死が判明しているデータを抽出。冠水日数を10日ごとに区切り、生存率が70%以上となる最大の冠水日数を耐冠水日数としている。

白井明夫、岩見洋一（2010）植物の耐冠水性について（続報）,ダム水源地環境技術調査研究所所報,p.35-40^{※3)}

表 7.2.7-240 標高別の冠水日数

冠水する標高の範囲	試験湛水期間が長い年の年（R2）の冠水日数（日）
280m(S. W. L)	1
270m	130
260m	161
250m	178
240m	185
230m	189
220m	193
210m	196
200m	199
190m	201
189m 以下	201

c) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

「工事の実施」における改変区域付近の環境の変化及び「土地又は工作物の存在及び供用」における土地又は工作物付近の環境の変化による影響予測は、森林が林縁環境に変化することによる影響について予測した。予測の基本的な手法を表 7.2.7-241 に示す。影響が及ぶと想定される改変区域付近は、伐採等が行われた場所の周辺に影響が及ぶ範囲として、直接改変区域から約 50m 以内とした。これは、道路建設に伴う森林の伐開により、閉鎖されていた林冠が開かれ、林内に強い日射や風の影響が及ぶようになった結果、樹木の枯損や林床植生に変化が生じた範囲が道路端から 11m～53m である^{共2)}という研究報告に基づき想定した範囲である。

また、「工事の実施」における改変区域付近の環境の変化と「土地又は工作物の存在及び供用」における土地又は工作物付近の環境の変化についても、直接改変と同様に、森林が林縁環境に変化するという観点からは違いはないと考えられる。このことから、両者を合わせて予測した。

表 7.2.7-241 直接改変等以外による改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化に係る植物の重要な種及び群落の予測手法

影響要因		項目	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
工事の実施	直接改変等以外	改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化	重要な種の確認地点等と改変区域を重ね合わせるにより、改変区域付近の環境の変化による重要な種の生育環境の変化の程度及び重要な種への影響を予測した。	調査地域と同様とした。	改変区域付近の環境の変化が最大となる時期を想定し、その時期とした。
土地又は工作物の存在及び供用	直接改変等以外	土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化	重要な種の確認地点等と改変区域を重ね合わせるにより、土地又は工作物付近の環境の変化による重要な種の生育環境の変化の程度及び重要な種への影響を予測した。		土地又は工作物付近の環境の変化が最大となる時期を想定し、その時期とした。

(ii) 水質の変化による生育環境の変化

「工事の実施」における水質の変化による生育環境の変化については、ダムの堤体の工事等に伴い、土砂による水の濁りの変化が想定され、試験湛水の実施時には土砂による水の濁りが想定される。

「土地又は工作物の存在及び供用」におけるダム下流河川の水質の変化による影響予測については、ダム下流河川における土砂による水の濁り(浮遊物質(SS))の変化が想定される。

水の濁り等による生育環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生育環境の変化に係る予測の基本的な手法を表 7.2.7-242 に示す。

表 7.2.7-242 水質の変化による生育環境の変化に係る植物の重要な種の予測手法

影響要因		項目	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
工事の実施 (試験湛水 以外の期間)	直接改変 等以外	土砂による 水の濁り pH	「7.2.4 水質」の予測 結果をもとに、生育環 境の変化について予測 した。	調査地 域の うち、 下 流の 渡地 点 ま で と し た。	ダム堤体工事の実 施に伴う濁水処理施 設からの排水や工事 区域の裸地からの降 雨時に発生する濁水 による水の濁りに係 る環境影響が最大と なる裸地面積が最大 となるの時期(濁水 処理施設により処理 される期間を除く) とした。
					ダム堤体工事の実 施に伴うコンクリー ト打設作業排水に伴 うアルカリ分の流出 に係る環境影響が最 大となる、試験湛水 の期間を除くダムの 堤体の工事に伴う排 水量が最大となる時 期とした。
工事の実施 (試験湛水)	直接改変 等以外	土砂による 水の濁り 水温 富栄養化 溶存酸素量	「7.2.4 水質」の予測 結果をもとに、生育環 境の変化について予測 した。なお、予測は 「7.2.4 水質」の環境保 全措置を実施した場 合の水質を前提に行 った。		予測対象時期は、 試験湛水の期間と し、試験湛水期間が 短い年、試験湛水期 間が中間の年及び試 験湛水期間が長い年 の流況等を用いた。
土地又は工 作物の存在 及び供用	直接改変 等以外	土砂による 水の濁り	「7.2.4 水質」の予測 結果をもとに、生育環 境の変化について予測 した。		ダムの供用が定常 状態となる時期と した。

(iii) 流況の変化による生育環境の変化

「工事の実施」における流況の変化による生育環境の変化については、試験湛水による流況の変化に伴う冠水頻度の変化による生育環境が変化することが想定される。

「土地又は工作物の存在及び供用」におけるダム の 供用に伴う下流河川の流況の変化による生育環境の変化については、ダム の 供用により流況が変化するため、冠水頻度の変化に伴い生育環境が変化することが想定される。ダム下流河川の流況の変化に係る予測の基本的な手法を表 7.2.7-243 に示す。

表 7.2.7-243 流況の変化による生育環境の変化に係る植物の重要な種の予測手法

影響要因			項目	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
工事の実施	直接改変等以外	流況の変化による生育環境の変化		「7.2.8 生態系典型性（河川域）」で予測した流況の変化の予測結果をもとに、重要な種の生育環境の変化について予測した。	調査地域のうち、下流の渡地点までとした。	試験湛水に伴う流況の変化が最大となる時期とした。
			土地又は工作物の存在及び供用			ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化

(iv) 河床の変化による生育環境の変化

「土地又は工作物の存在及び供用」における河床の変化による生育環境の変化については、ダム堤体の存在及び供用によりダム洪水調節地及び下流河川の重要な種の生育環境の変化が想定される。

河床の変化に係る予測の基本的な手法を表 7.2.7-244 に示す。

表 7.2.7-244 河床の変化による生育環境の変化に係る植物の重要な種の予測手法

影響要因			項目	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
土地又は工作物の存在及び供用	直接改変等以外	河床の変化による生育環境の変化		「7.2.8 生態系典型性（河川域）」で予測した河床の変化の予測結果をもとに、重要な種の生育環境の変化について予測した。	調査地域のうち、下流の渡地点までとした。	ダムの供用が定常状態となる時期とした。

(2) 予測結果

1) 種子植物・シダ植物の重要な種及び群落

植物の重要な種の確認地点と事業計画を重ね合わせた結果を表 7.2.7-245 に示す。

表 7.2.7-245 種子植物・シダ植物の重要な種と事業の工事計画の重ね合わせ結果(1/5)

No.	記号	種名	地点数・ 個体数	予測地域内の確認状況				変更区域内の地点数・個体数の内訳					変更区域付近の地点数・個体数の内訳							
				予 測 地 域 内 (合 計)	改 変 区 域 内 (合 計)	ダ ム 洪 水 調 節 地 (合 計)	改 変 区 域 付 近 (合 計)	そ の 他 の 区 域 (合 計)	ダ ム 堤 体	原 石 山	施 工 設 備	建 設 発 生 土	付 替 道 路	工 事 用 道 路	ダ ム 堤 体	原 石 山	施 工 設 備	建 設 発 生 土	付 替 道 路	工 事 用 道 路
1		クラマゴケ	地点数 8		2		2	4												2
a			個体数 345		7		110	228												110
2		ナツノハナワラビ	地点数 1		1															
b			個体数 1		1															
3		マツバラシ	地点数 3		1			2												
c			個体数 5		1			4												
4		オオコケシノブ	地点数 17				1	16												1
d			個体数 731				30	701												30
5		オドリコカグマ	地点数 21	3	3		1	14	2		1									1
e			個体数 47	8	5		1	33	3		5									1
6		オオフジシダ	地点数 37		2		2	33												2
f			個体数 408		11		105	292												105
7		ヒメムカゴシダ	地点数 4				2	2												2
g			個体数 27				2	25												2
8		タキミシダ	地点数 3					3												
h			個体数 35					35												
9		ヒメミズワラビ	地点数 9					9												
i			個体数 352					352												
10		ヒメウラジロ	地点数 3					3												
j			個体数 5					5												
11		エビガラシダ	地点数 8					8												
k			個体数 12					12												
12		クマガワイノモトソウ	地点数 115	1	7		30	77			1						1			29
l			個体数 1,262	1	134		525	602			1						1			524
13		キドイノモトソウ	地点数 44	1	3		11	29			1						1			10
m			個体数 97	1	7		22	67			1						1			21
14		アイコハチジョウソウ	地点数 1					1												
n			個体数 1					1												
15		シモツケヌリトラノオ	地点数 9				1	8												1
o			個体数 82				1	81												1
16		ヒメイトラノオ	地点数 2					2												
p			個体数 2					2												
17		イチョウソウ	地点数 4					4												
q			個体数 10					10												
18		コタニワタリ	地点数 9					9												
r			個体数 18					18												
19		イワヤシダ	地点数 7					7												
s			個体数 9					9												
20		ヌリワラビ	地点数 1					1												
t			個体数 1					1												
21		アソシケシダ	地点数 1					1												
u			個体数 4					4												
22		オオヒメワラビモドキ	地点数 10					10												
v			個体数 39					39												
23		ミドリワラビ	地点数 3				1	2												1
w			個体数 3				1	2												1
24		キンモウワラビ	地点数 24					24												
x			個体数 176					176												
25		ケキンモウワラビ	地点数 4					4												
y			個体数 4					4												
26		ナンゴクナライシダ	地点数 1					1												
z			個体数 2					2												
27		ヒロハナライシダ	地点数 1					1												
aa			個体数 15					15												
28		ハガクレカナワラビ	地点数 3		1			2												
ab			個体数 8		1			7												
29		オトコシダ	地点数 24		1		2	21												2
ac			個体数 70		2		3	65												3
30		ツクシヤブソテツ	地点数 2					2												
ad			個体数 4					4												
31		ヌカイタチシダ	地点数 28		5		4	19												4
ae			個体数 120		12		6	102												6
32		イヌタマシダ	地点数 1					1												
af			個体数 1					1												
33		アツギノヌカイタチシダマガイ	地点数 19		4			15												
ag			個体数 27		4			23												
34		ムラサキベニシダ	地点数 2		1			1												
ah			個体数 2		1			1												
35		ヌカイタチシダマガイ	地点数 3					3												
ai			個体数 3					3												
36		タチデシダ	地点数 61				23	38									1			22
aj			個体数 725				436	289									100			336
37		ヒメサジラン	地点数 7				1	6												1
ak			個体数 36				1	35												1

表 7.2.7-245 種子植物・シダ植物の重要な種と事業の工事計画の重ね合わせ結果 (2/5)

No. 記号	種名	地点数・ 個体数	予測地域内の確認状況				改変区域内の地点数・個体数の内訳						改変区域付近の地点数・個体数の内訳							
			予測 地域内 (合計)	改変 区域内 (合計)	ダム 洪水 調節地 (合計)	改変 区域 付近 (合計)	その 他の 区域 (合計)	ダム 堤体	原 石 山	施 工 設 備	建 設 発 生 土	付 替 道 路	工 事 用 道 路	ダム 堤体	原 石 山	施 工 設 備	建 設 発 生 土	付 替 道 路	工 事 用 道 路	ダム 洪水 調節地
38	イブキ	地点数	1				1													
a1		個体数	1				1													
39	イチイ	地点数	2				2													
40	イチョウ	個体数	2				2													
40	ヒトリシズカ	地点数	22		1	6	15										1		5	
41	ハンゲショウ	個体数	755		7	88	660										3		85	
41		地点数	2				2													
41		個体数	5				5													
42	オオバウマノスズクサ	地点数	5		1		4													
42		個体数	6		1		5													
43	キンチャクアオイ	地点数	41		5	3	33									1			2	
43		個体数	41		5	3	33									1			2	
44	タシロテンナンショウ	地点数	1				1													
44		個体数	1				1													
45	ミツバテンナンショウ	地点数	1				1													
45		個体数	1				1													
46	アオテンナンショウ	地点数	1				1													
46		個体数	2				2													
47	アギナシ	地点数	6	3	2		1				3									
47		個体数	6	3	2		1				3									
48	ヒナノジャクジョウ	地点数	30				30													
48		個体数	245				245													
49	シロジャクジョウ	地点数	17		1		16													
49		個体数	99		12		87													
50	ツクシタチドロコ	地点数	25			7	18										1		6	
50		個体数	91			30	61										1		29	
51	ホンゴウソウ	地点数	16		1		15													
51		個体数	41		1		40													
52	ツクバネソウ	地点数	1				1													
52		個体数	11				11													
53	ホソバナコバイモ	地点数	1				1													
53		個体数	1				1													
54	ホトトギス	地点数	1				1													
54		個体数	1				1													
55	ヒナラン	地点数	7		2	3	2													3
55		個体数	9		2	3	4													3
56	シラン	地点数	27		5		22													
56		個体数	407		14		393													
57	マメヅタラン	地点数	9				9													
57		個体数	248				248													
58	ムギラン	地点数	26			1	25													1
58		個体数	1,072			1	1,071													1
59	ミヤマムギラン	地点数	15		4	3	8													3
59		個体数	203		85	72	46													72
60	キエビネ	地点数	5		1	4														1
60		個体数	5		1	4														1
61	エビネ	地点数	33		1		32													
61		個体数	84		1		83													
62	ナツエビネ	地点数	150		11	11	128													11
62		個体数	260		17	20	223													20
63	ギンラン	地点数	3		1	1	1													1
63		個体数	3		1	1	1													1
64	キンラン	地点数	2				2													
64		個体数	19				19													
65	カンラン	地点数	2				2													
65		個体数	2				2													
66	タシロラン	地点数	4	1			3				1									
66		個体数	7	1			6				1									
67	ムヨウラン	地点数	4				4													
67		個体数	13				13													
68	ウスキムヨウラン	地点数	8				8													
68		個体数	39				39													
69	ジガバチソウ	地点数	1				1													
69		個体数	4				4													
70	クモキリソウ	地点数	6			1	5													1
70		個体数	10			2	8													2
71	ボウラン	地点数	1	1							1									
71		個体数	1	1							1									
72	フウラン	地点数	19	2	1		16				2									
72		個体数	60	2	1		57				2									
73	ムカゴサイシン	地点数	6			1	5													1
73		個体数	133			36	97													36
74	ガンゼキラン	地点数	2				2													
74		個体数	24				24													
75	ナゴラン	地点数	5				5													
75		個体数	58				58													
76	クモラン	地点数	8		1		7													
76		個体数	156		4		152													
77	ヒメトケンラン	地点数	1			1														1
77		個体数	1			1														1
78	ワスレグサ属	地点数	3				3													
78		個体数	43				43													
79	ヒメヤブラン	地点数	6			2	4													2
79		個体数	20			2	18													2
80	ミズアオイ	地点数	1		1															
80		個体数	1		1															
81	ミクリ	地点数	1				1													
81		個体数	1				1													

表 7.2.7-245 種子植物・シダ植物の重要な種と事業の工事計画の重ね合わせ結果 (3/5)

No.	記号	種名	地点数・ 個体数	予測地域内の確認状況				変更区域内の地点数・個体数の内訳					変更区域付近の地点数・個体数の内訳							
				予測 地域内 (合計)	変更 区域内 (合計)	ダム 洪水 調節地 (合計)	変更 区域 付近 (合計)	その 他の 区域 (合計)	ダム 堤体	原 石 山	施 工 設 備	建 設 発 生 土	付 替 道 路	工 事 用 道 路	ダム 堤体	原 石 山	施 工 設 備	建 設 発 生 土	付 替 道 路	工 事 用 道 路
82	cd	ホシクサ	地点数 個体数	50 12,331	6 10,104	5 5	39 2,222				6 10,104									
83	ce	クロホシクサ	地点数 個体数	2 2		1 1														
84	cf	ヒメコウガイゼキショウ	地点数 個体数	12 207			12 207													
85	cg	ケスゲ	地点数 個体数	8 52			8 52													
86	ch	イトスゲ	地点数 個体数	1 2			1 2													
87	ci	ホンバヒカゲスゲ	地点数 個体数	11 215			11 215													
88	cj	アブラシバ	地点数 個体数	1 5			1 5													
89	ck	シカクイ	地点数 個体数	2 1,016			2 1,016													
90	cl	コウヤザサ	地点数 個体数	1 20			1 20													
91	cm	ミチシバ	地点数 個体数	14 21			14 21													
92	cn	クサノオウ	地点数 個体数	3 7		1 1	2 6													
93	co	ホザキケマン	地点数 個体数	1 3			1 3													
94	cp	ヤマブキノウ	地点数 個体数	1 1			1 1													
95	cq	ヒゴイカリソウ	地点数 個体数	28 46		1 3	3 4	24 39												3 4
96	cr	ツクシクサボタン	地点数 個体数	36 36			36 36													
97	cs	シロバナハンショウヅル	地点数 個体数	125 339		9 21	116 318													
98	ct	シギンカラマツ	地点数 個体数	30 52	1 1	3 10	26 41				1 1									
99	cu	アオカズラ	地点数 個体数	73 126		31 48	13 32	29 46												13 32
100	cv	ヤマシャクヤク	地点数 個体数	34 363			34 363													
101	cw	ツクシチャルメルソウ	地点数 個体数	56 1,118		9 506	5 54	42 558										1 1		4 53
102	cx	ミツバベンケイソウ	地点数 個体数	46 389			8 87	38 302												
103	cy	タコノアシ	地点数 個体数	34 202		3 6	31 196													
104	cz	ウドカズラ	地点数 個体数	30 74	1 1	4 5	5 18	20 50	1 1											5 18
105	da	クマガワフドウ	地点数 個体数	10 15	1 1			9 14	1 1											
106	db	クロバナキハギ	地点数 個体数	3 3	1 1			2 2	1 1			1 1								
107	dc	イヌハギ	地点数 個体数	1 18				1 18												
108	dd	オオバタンキリマメ	地点数 個体数	4 9				4 9												
109	de	クマガワナンテンハギ	地点数 個体数	4 160				4 160												
110	df	アカササゲ	地点数 個体数	22 86	2 2	9 45		11 39			2 2									
111	dg	フジ	地点数 個体数	254 665	5 5	53 150		196 510	2 2		1 1									
112	dh	キビノクロウメモドキ	地点数 個体数	27 30				27 30												
113	di	クサコアカソ	地点数 個体数	8 8	2 2	1 1		5 5	1 1		1 1									
114	dj	ケイタオミズ	地点数 個体数	4 91	1 1	1 50		2 40	1 1											
115	dk	ツクシイバラ	地点数 個体数	35 38	1 1	3 3		31 34			1 1									
116	dl	モリイバラ	地点数 個体数	7 8				7 8												
117	dm	オオバライチゴ	地点数 個体数	1 2				1 2												
118	dn	コジキイチゴ	地点数 個体数	3 8				3 8												
119	do	キビノナワシロイチゴ	地点数 個体数	3 3				3 3												
120	dp	イブキシモツケ	地点数 個体数	38 415		2 56		36 359												
121	dq	ハナガガシ	地点数 個体数	2 2	1 1		1 1		1 1											
122	dr	イワシデ	地点数 個体数	2 2				2 2												
123	ds	ミヤマニガウリ	地点数 個体数	1 1				1 1												
124	dt	ミゾハコベ	地点数 個体数	2 60				2 60												
125	du	イヌコリヤナギ	地点数 個体数	14 14		1 1		13 13												

表 7.2.7-245 種子植物・シダ植物の重要な種と事業の工事計画の重ね合わせ結果 (4/5)

No.	記号	種名	地点数・ 個体数	予測地域内の確認状況					改変区域内の地点数・個体数の内訳					改変区域付近の地点数・個体数の内訳						
				予測 地域内 (合計)	改変 区域内 (合計)	ダム 洪水 調節地 (合計)	改変 区域 付近 (合計)	その 他の 区域 (合計)	ダム 堤体	原 石 山	施 工 設 備	建 設 発 生 土	付 替 道 路	工 事 用 道 路	ダム 堤体	原 石 山	施 工 設 備	建 設 発 生 土	付 替 道 路	工 事 用 道 路
126	dv	アゼオトギリ	1				1													
127	dw	ツクスギオトギリ	4		1		3													
128	dx	ミズマツバ	49	1	2		46			1										
129	dy	チャンチンモドキ	639	100	2		537			100										
130	dz	ユズ	4				4													
131	ea	シマサクラガンピ	19		3		19													
132	eb	タカチホガラシ	22		8		37													
133	ec	オオネバリタデ	45		8		37													
134	ed	コギシギシ	32		2	7	23										1		6	
135	ee	ブンゴウツギ	57		6	23	28										5		18	
136	ef	カンザブロウノキ	8	1	3		4													
137	eg	シヤクジョウソウ	8	1	3		4					1								
138	eh	ヒロハコンロンカ	5				5													
139	ei	ヘツカニガキ	5				5													
140	ej	ムラサキセンブリ	1		1		1													
141	ek	コイケマ	1		1		1													
142	el	シタキノウ	1		1		1													
143	em	フナバラソウ	13				13													
144	en	ズズサイコ	61	1	13	6	41	1								1			5	
145	eo	ヤマホロシ	100	1	23	6	70	1								1			5	
146	ep	シオジ	22			15	7												15	
147	eq	ミヤマイボク	45			38	7												38	
148	er	マルバノサワトウガラシ	1				1													
149	es	イヌノフグリ	1				1													
150	et	カラヂシャ	1				1													
151	eu	コムラサキ	96		4		92													
152	ev	メハジキ	1,011		5		1,006													
153	ew	ミゾコウジュ	1		1		1													
154	ex	ケミヤマナミキ	1				1													
155	ey	スズメノハコベ	140	5	40		95			2	2		1							
156	ez	ミミカキグサ	599	6	260		333			2	3		1							
157	fa	ツゲモチ	242		5		237													
158	fb	タマミズキ	6,091		125		5,966													
159	fc	ツルギキョウ	13				13													
160	fd	マルバテイショウソウ	508				508													
161	fe	イヌヨモギ	34		1		33													
162	ff	タニガワコンギク	1,498		1		1,497													
163	fg	ブゼンノギク	1				1													
164	fh	シオン	1				1													
165	fi	モリアザミ	1				1													
166	fj	ヤナギアザミ	1				1													
167	fk	テリハアザミ	1				1													
168	fl	タカサブロウ	5		1	1	3												1	
169	fm	イズハハコ	14		10		4												1	
			16		12		4													
			5				5													
			9				9													
			4				4													
			8				8													
			320	10	94		216	4	1	2	2		1							
			4,667	365	2,357		1,945	60	200	2	3		100							
			1				1													
			3				3													
			2	1	1															
			2	1	1															
			1				1													
			1				1													
			1				1													
			1				1													
			1				1													
			1				1													
			1				1													
			2				2													
			23				23													
			85		39		46													
			526		134		392													

表 7.2.7-245 種子植物・シダ植物の重要な種と事業の工事計画の重ね合わせ結果 (5/5)

No.	種名	地点数・ 個体数	予測地域内の確認状況				改変区域内の地点数・個体数の内訳					改変区域付近の地点数・個体数の内訳								
			予測地域内 (合計)	改変区域内 (合計)	ダム洪水調節地 (合計)	改変区域付近 (合計)	その他の区域 (合計)	ダム堤体	原石山	施工設備	建設発生土	付替道路	工事用道路	ダム堤体	原石山	施工設備	建設発生土	付替道路	工事用道路	ダム洪水調節地
170	ヤナギニガナ	地点数	1				1													
fn		個体数	5				5													
171	コスギニガナ	地点数	77	2	29		46	1			1									
fo		個体数	1,003	105	425		473	5			100									
172	ナガバノコウヤボウキ	地点数	2				2													
fp		個体数	3				3													
173	アキノハハコグサ	地点数	2				2													
fq		個体数	2				2													
174	クマノダケ	地点数	225	3	56		166	1	1		1									
fr		個体数	916	29	196		691	5	1		23									
175	イヌトウキ	地点数	50		6		44													
fs		個体数	215		31		184													
176	ナベナ	地点数	5		1		4													
ft		個体数	5		1		4													
177	イワツクバネウツギ	地点数	28				28													
fu		個体数	61				61													

- 注) 1. 事業の工事計画が重複する位置に生育する重要な種については、ダム堤体、原石山、施工設備、建設発生土、付替道路、工事用道路、ダム洪水調節地の順で優先順位を設定し、より優先順位の高い事業計画にその地点数及び個体数を記載した。
2. 改変区域付近とは、直接改変に伴う生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接改変区域から約50m以内とした。
3. その他の区域とは、直接改変の影響が及ぶ範囲及び直接改変等以外の生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接改変区域から50m以外の区域とした。
4. □は、森林が林縁環境に変化することによる影響を受けない種であることから、直接改変等以外の生育環境の変化による影響がないことを示す。

(a) クラマゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、低地や山麓の林床などに生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、8 地点(345 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林、シイ・カシ林、ススキ群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 8 地点(345 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 8 地点(345 個体)のうち、2 地点（25.0%）、7 個体（2.0%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 8 地点(345 個体)のうち、2 地点(110 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 25.0%、生育個体の 31.9%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。

なお、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(b) ナツノハナワラビ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の疎林の林床等に生育する、夏緑性シダ植物である。現地調査の結果、1地点(1個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(1個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された1地点(1個体)のうち、1地点(100%)、1個体(100%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により全てが改変される。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(c) マツバラシ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、低山地の岩上と樹幹、まれに地上に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、3地点(5個体)で生育が確認された。確認地点は、ケヤキ群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された3地点(5個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された3地点(5個体)のうち、1地点(33.3%)、1個体(20.0%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された3地点(5個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50mの範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(d) オオコケシノブ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑林内の陰湿地に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、17 地点 (731 個体) で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、タブノキ林、ツブラジイ群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 17 地点 (731 個体) は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 17 地点 (731 個体) のうち、1 地点 (30 個体) は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 5.9%、生育個体の 4.1% で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(e) オドリコカグマ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地林下の溪流の近くに生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、21 地点(47 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、ヌルデーアカメガシワ群落、ムクノキーエノキ群集、常緑広葉樹林林縁等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体及び施工設備の出現により、本種の生育が確認された 21 地点(47 個体)のうち、3 地点(14.3%)は、8 個体(17.0%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 21 地点(47 個体)のうち、3 地点(14.3%)、5 個体(10.6%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 21 地点(47 個体)のうち、1 地点(1 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 4.8%、生育個体の 2.1%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

一方で、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。

これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(f) オオフジシダ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、暖地の山林下に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、37 地点(408 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、シイ・カシ二次林、ツブラジイ群落、スギ・ヒノキ植林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 37 地点(408 個体)のうち、2 地点（5.4%）、11 個体（2.7%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 37 地点(408 個体)のうち、2 地点(105 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 5.4%、生育個体の 25.7%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(g) ヒメムカゴシダ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、陰湿な常緑林内に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、4地点(27 個体)で生育が確認された。確認地点は、常緑広葉樹林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された4 地点(27 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された4 地点(27 個体)のうち、2 地点(2 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の50.0%、生育個体の7.4%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。

これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(h) タキミシダ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、林内溪側の陰湿な岩上に生育する常緑性シダ植物である。現地調査の結果、3 地点(35 個体)で生育が確認された。確認地点は、ケヤキ林、シイ・カシ林、スギ・ヒノキ植林であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された3 地点(35 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された3 地点(35 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(i) ヒメミズワラビ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、水田、水路、沼地に生育する、一年生シダ植物である。現地調査の結果、9地点(352個体)で生育が確認された。確認地点は、休耕田及び水田であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された9地点(352個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(j) ヒメウラジロ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、向陽の山地の岩上や路傍の石垣等に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、3 地点(5 個体)で生育が確認された。確認地点は、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 3 地点(5 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(k) エビガラシダ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、向陽の岩隙や石垣に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、8地点(12個体)で生育が確認された。確認地点は、石灰岩地、岩隙地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された8地点(12個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(1) クマガワイノモトソウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩地の岩上に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、115 地点(1,262 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、岩隙地、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

付替道路の出現により、本種の生育が確認された 115 地点(1,262 個体)のうち、1 地点(0.9%)、1 個体(0.1%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 115 地点(1,262 個体)のうち、7 地点(6.1%)、134 個体(10.6%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 115 地点(1,262 個体)のうち、30 地点(525 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 26.1%、生育個体の 41.6%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。

なお、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。

これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(m) キドイノモトソウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩地帯の岩上や岩隙に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、44 地点(97 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、シイ・カシ林、ケヤキ群落、岩隙地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

付替道路の出現により、本種の生育が確認された 44 地点(97 個体)のうち、1 地点(2.3%)、1 個体(1.0%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 44 地点(97 個体)のうち、3 地点(6.8%)、7 個体(7.2%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 44 地点(97 個体)のうち、11 地点(22 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 25.0%、生育個体の 22.7%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

一方で、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。

これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(n) アイコハチジョウシダ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑林内に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。確認地点は、スギ・ヒノキ植林であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(o) シモツケヌリトラノオ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地林内の岩上に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、9地点(82 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、岩隙地、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された9地点(82 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された9地点(82 個体)のうち、1地点(1 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から50mの範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の11.1%、生育個体の1.2%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(p) ヒメイトラノオ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の陰湿な石灰岩上に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、2地点(2個体)で生育が確認された。確認地点は、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された2地点(2個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された2地点(2個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50mの範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(q) イチョウシダ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩地の岩上に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、4地点(10 個体)で生育が確認された。確認地点は、カヤ群落、岩隙地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された4 地点(10 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された4 地点(10 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(r) コタニワタリ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、落葉林内の陰湿な地上と岩上に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、9 地点(18 個体)で生育が確認された。確認地点は、ケヤキ群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された9 地点(18 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された9 地点(18 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(s) イワヤシダ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑林内の陰湿地に生育する、夏緑性シダ植物である。現地調査の結果、7 地点(9 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落及びスギ・ヒノキ植林であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 7 地点(9 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 7 地点(9 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(t) ヌリワラビ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林下に生育する、夏緑性シダ植物である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(u) アソシケシダ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、湿り気のある山地林内に生育する、夏緑性シダ植物である。現地調査の結果、1地点(4個体)で生育が確認された。確認地点は、スギ・ヒノキ植林であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(4個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(4個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50mの範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(v) オオヒメワラビモドキ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、低地の林縁のやや湿った林床に生育する、夏緑性シダ植物である。現地調査の結果、10 地点(39 個体)で生育が確認された。確認地点は、ケヤキ群落、スギ・ヒノキ植林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 10 地点(39 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 10 地点(39 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(w) ミドリワラビ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地林内に生育する、夏緑性シダ植物である。現地調査の結果、3 地点(3 個体)で生育が確認された。確認地点は、道路脇等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 3 地点(3 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 3 地点(3 個体)のうち、1 地点(1 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点及び生育個体の 33.3%が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。

これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(x) キンモウワラビ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩の岩隙に生育する、夏緑性シダ植物である。現地調査の結果、24 地点(176 個体)で生育が確認された。確認地点は、岩隙地、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 24 地点(176 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(y) ケキンモウワラビ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩上に生育する、夏緑性シダ植物である。現地調査の結果、4 地点(4 個体)で生育が確認された。確認地点は、岩隙地、石灰岩地の低木林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 4 地点(4 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(z) ナンゴクナライシダ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地林内に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、1 地点(2 個体)で生育が確認された。確認地点は、ケヤキ自然林であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(2 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(2 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(aa) ヒロハナライシダ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林床や斜面に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、1 地点(15 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(15 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(15 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ab) ハガクレカナワラビ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地林床に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、3 地点(8 個体)で生育が確認された。確認地点は、シイ・カシ林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 3 地点(8 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 3 地点(8 個体)のうち、1 地点（33.3%）、1 個体（12.5%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 3 地点(8 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(ac) オトコシダ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、低山地の林床に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、24 地点(70 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、タブノキ林、広葉樹林(自然林)等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 24 地点(70 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 24 地点(70 個体)のうち、1 地点(4.2%)、2 個体(2.9%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 24 地点(70 個体)のうち、2 地点(3 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 8.3%、生育個体の 4.3%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ad) ツクシヤブソテツ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山林中の比較的湿ったところに生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、2 地点(4 個体)で生育が確認された。確認地点は、ウツギ群落及びスギ・ヒノキ林であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点(4 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点(4 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ae) ヌカイタチシダ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、低山地の林床のやや乾いた岩上に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、28 地点(120 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、モウソウチク植林、岩隙地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 28 地点(120 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 28 地点(120 個体)のうち、5 地点(17.9%)、12 個体(10.0%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 28 地点(120 個体)のうち、4 地点(6 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 14.3%、生育個体の 5.0%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

一方で、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(af) イヌタマシダ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑林内溪側および陰湿な岩場に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、1地点(1個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(1個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(1個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50mの範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ag) アツギノヌカイトチシダマガイ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地林縁の岩上に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、19地点(27 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、シイ・カシ二次林、ツブラジイ群落、スギ・ヒノキ植林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 19 地点(27 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 19 地点(27 個体)のうち、4 地点（21.1%）、4 個体（14.8%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ah) ムラサキベニシダ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑林内に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、2 地点(2 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点(2 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 2 地点(2 個体)のうち、1 地点（50.0%）、1 個体（50.0%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点(2 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(ai) ヌカイタチシダマガイ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、溪谷の湿り気の多い地上や岩上に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、3 地点(3 個体)で生育が確認された。確認地点は、ツブラジイ林及び岩隙地であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 3 地点(3 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 3 地点(3 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(aj) タチデング

a) 生育地点及び生育環境

本種は、低山地の林中に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、61 地点(725 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林、岩隙地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 61 地点(725 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 61 地点(725 個体)のうち、23 地点(436 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 37.7%、生育個体の 60.1%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。

これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(ak) ヒメサジラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地林内の湿った岩上や樹上に生育する、常緑性シダ植物である。現地調査の結果、7 地点(36 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、沢沿いの露岩上等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された7 地点(36 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された7 地点(36 個体)のうち、1 地点(1 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 14.3%、生育個体の 2.8%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(a1) イブキ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、島や海岸ときに山上（石灰岩地など）に生育する、常緑の高木又は大型の低木である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。確認地点は、石灰岩地であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(am) イチイ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、深山の林に生育する、常緑の高木である。現地調査の結果、2地点(2個体)で生育が確認された。確認地点は、岩隙地であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された2地点(2個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された2地点(2個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50mの範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(an) ヒトリシズカ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、林中に生育する、多年草である。現地調査の結果、22 地点(755 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、シイ・カシ林、スギ・ヒノキ植林、ケヤキ群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 22 地点(755 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 22 地点(755 個体)のうち、1 地点（4.5%）、7 個体（0.9%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 22 地点(755 個体)のうち、6 地点(88 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 27.3%、生育個体の 11.7%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

一方で、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(ao) ハンゲシヨウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、低地の水辺や湿地に生育する、多年草である。現地調査の結果、2 地点(5 個体)で生育が確認された。確認地点は、メダケ群集等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点(5 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

しかし、「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の 1 回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度に変化することで河岸植生が変化し、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、自然裸地や河岸植生の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されることが考えられる。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ap) オオバウマノスズクサ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林内に生育する、木本性のつるである。現地調査の結果、5 地点(6 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ林、タブノキ林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 5 地点(6 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 5 地点(6 個体)のうち、1 地点（20.0%）、1 個体（16.7%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 5 地点(6 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(aq) キンチャクアオイ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑林内に生育する、多年草である。現地調査の結果、41 地点(41 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ萌芽林、林縁等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 41 地点(41 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 41 地点(41 個体)のうち、5 地点（12.2%）、5 個体（12.2%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 41 地点(41 個体)のうち、3 地点(3 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 7.3%、生育個体の 7.3%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ar) タシロテンナンショウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は山地の林内に生育する、多年草である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(as) ミツバテンナンショウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地林内に生育する、多年草である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(at) アオテンナンショウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林下に生育する、多年草である。現地調査の結果、1 地点(2 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ林であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(2 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(2 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(au) アギナシ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、水田、ため池、湿地に生育する、多年草である。現地調査の結果、6 地点 (6 個体) で生育が確認された。確認地点は、水田等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

建設発生土の出現により、本種の生育が確認された 6 地点 (6 個体) のうち、3 地点 (50.0%)、3 個体 (50.0%) が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位 (標高約 280m) まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 6 地点 (6 個体) のうち、2 地点 (33.3%)、2 個体 (33.3%) はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変により生育地点及び生育個体の多くが改変される。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

これらのことから、直接改変及びダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(av) ヒナノシヤクジョウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑林内に生育する、菌従属栄養多年草である。現地調査の結果、30 地点 (245 個体) で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 30 地点 (245 個体) は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 30 地点 (245 個体) は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(aw) シロシヤクジョウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑林内に生育する、菌従属栄養多年草である。現地調査の結果、17 地点 (99 個体) で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、ツブラジイ林、広葉樹林 (自然林)、常緑広葉樹二次林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 17 地点 (99 個体) は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位 (標高約 280m) まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 17 地点 (99 個体) のうち、1 地点 (5.9%)、12 個体 (12.1%) はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 17 地点 (99 個体) は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ax) ツクシタチドコロ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林内に生育する、多年草である。現地調査の結果、25地点(91個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ林、シイ・カシ林、モウソウチク植林、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された25地点(91個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された25地点(91個体)のうち、7地点(30個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から50mの範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の28.0%、生育個体の33.0%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。

これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(ay) ホンゴウソウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑林内に生育する、多年生の菌従属栄養植物である。現地調査の結果、16 地点(41 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、ヒノキ植林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 16 地点(41 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 16 地点(41 個体)のうち、1 地点（6.3%）、1 個体（2.4%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 16 地点(41 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(az) ツクバネソウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林下に生育する、多年草である。現地調査の結果、1 地点(11 個体)で生育が確認された。確認地点は、スギ・ヒノキ植林であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(11 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(11 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ba) ホソバナコバイモ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、落葉林内に生育する、多年草である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(bb) ホトトギス

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の半日陰地に生育する、多年草である。現地調査の結果、1地点(1個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(1個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(1個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50mの範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(bc) ヒナラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の岩上に生育する、多年草である。現地調査の結果、7 地点(9 個体)で生育が確認された。確認地点は、アカマツ林、アラカシ群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 7 地点(9 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 7 地点(9 個体)のうち、2 地点（28.6%）、2 個体（22.2%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 7 地点(9 個体)のうち、3 地点(3 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

これらのことから、生育地点の 42.9%、生育個体の 33.3%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。

なお、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(bd) シラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、アカマツの二次林に生育する、多年草である。現地調査の結果、27 地点(407 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、ツクシヤブウツギ群落、ハルニレ群落、ススキ群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 27 地点(407 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 27 地点(407 個体)のうち、5 地点（18.5%）、14 個体（3.4%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(be) マメヅタラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、おもに暖温帯山地の樹幹又は岩石の上に着生する、常緑の多年草である。現地調査の結果、9 地点(248 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ林、常緑広葉樹二次林及び岩隙地であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 9 地点(248 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 9 地点(248 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(bf) ムギラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、暖温帯の常緑樹林内の樹上や岩上に着生する、常緑の多年草である。現地調査の結果、26 地点(1,072 個体)で生育が確認された。確認地点は、アカマツ群落、アラカシ群落、シイ・カシ二次林、常緑広葉樹林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 26 地点(1,072 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 26 地点(1,072 個体)のうち、1 地点(1 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化あると考えられる。

このことから、生育地点の 3.8%、生育個体の 0.1%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(bg) ミヤマムギラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、溪谷の岩上に生育する、常緑の多年草である。現地調査の結果、15 地点 (203 個体) で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、広葉樹林 (自然林)、常緑広葉樹二次林、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 15 地点 (203 個体) は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位 (標高約 280m) まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 15 地点 (203 個体) のうち、4 地点 (26.7%)、85 個体 (41.9%) はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 15 地点 (203 個体) のうち、3 地点 (72 個体) は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 20.0%、生育個体の 35.5% で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(bh) キエビネ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林内に生育する、多年草である。現地調査の結果、5 地点(5 個体)で生育が確認された。確認地点は、林内の沢筋、林内の沢脇の崩壊地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 5 地点(5 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 5 地点(5 個体)のうち、1 地点(1 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 20.0%、生育個体の 20.0%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(bi) エビネ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の常緑林内に生育する、多年草である。現地調査の結果、33 地点(84 個体)で生育が確認された。確認地点は、シイ・カシ二次林、スギ・ヒノキ植林、岩隙地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 33 地点(84 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 33 地点(84 個体)のうち、1 地点（3.0%）、1 個体（1.2%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 33 地点(84 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(bj) ナツエビネ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、冷温帯～暖温帯のやや湿った落葉樹林下に生育する、多年草である。現地調査の結果、150 地点(260 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、ケヤキ群落、スギ・ヒノキ植林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 150 地点(260 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 150 地点(260 個体)のうち、11 地点（7.3%）、17 個体（6.5%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 150 地点(260 個体)のうち、11 地点(20 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 7.3%、生育個体の 7.7%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(bk) ギンラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、冷温帯～暖温帯の樹林下に生育する、多年草である。現地調査の結果、3地点(3 個体)で生育が確認された。確認地点は、モウソウチク植林及び林内であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 3 地点(3 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 3 地点(3 個体)のうち、1 地点（33.3%）、1 個体（33.3%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 3 地点(3 個体)のうち、1 地点(1 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 33.3%、生育個体の 33.3%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが
改変される。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多く
が生育環境として適さなくなる可能性がある。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区
域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(b1) キンラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、暖温帯の疎林下に生育する、多年草である。現地調査の結果、2 地点(19 個体)で生育が確認された。確認地点は、果樹園及び林縁であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された2 地点(19 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された2 地点(19 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(bm) カンラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑林内に生育する、常緑の多年草である。現地調査の結果、2 地点(2 個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点(2 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点(2 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(bn) タシロラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林内に生育する、地生の多年草である。現地調査の結果、4 地点(7 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、クヌギ植林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

建設発生土の出現により、本種の生育が確認された 4 地点(7 個体)のうち、1 地点(25.0%)、1 個体(14.3%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 4 地点(7 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(bo) ムヨウラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、暖温帯～亜熱帯の常緑広葉樹林、落葉広葉樹、アカマツ林などの林床に生育する、地生の菌従属栄養植物である。現地調査の結果、4 地点(13 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された4 地点(13 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された4 地点(13 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(bp) ウスキムヨウラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、暖温帯～亜熱帯の常緑広葉樹林下に生育する、菌根植物である。現地調査の結果、8 地点(39 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落及びシイ・カシ二次林であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 8 地点(39 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 8 地点(39 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(bq) ジガバチソウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の疎林内に生育する、多年草である。現地調査の結果、1地点(4個体)で生育が確認された。確認地点は、ウラジロガシ群落であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(4個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(4個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50mの範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(br) クモキリソウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、寒帯～暖温帯の疎林下に生育する、多年草である。現地調査の結果、6 地点(10 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 6 地点(10 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 6 地点(10 個体)のうち、1 地点(2 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 16.7%、生育個体の 20.0%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(bs) ボウラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑林や社寺等の樹幹に生育する、常緑の多年草である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

建設発生土の出現により、本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)のうち、1 地点(100%)、1 個体(100%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体の全てが改変される。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、直接改変により改変されると考えられる。

(bt) フウラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑樹林内の樹上に生育する、常緑の多年草である。現地調査の結果、19地点(60 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、シイ・カシ林、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

建設発生土の出現により、本種の生育が確認された19地点(60 個体)のうち、2地点(10.5%)、2個体(3.3%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された19地点(60 個体)のうち、1地点(5.3%)、1個体(1.7%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された19地点(60 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50mの範囲に位置しない。

e) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(bu) ムカゴサイシン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、温帯の林下に生育する、多年草である。現地調査の結果、6地点(133個体)で生育が確認された。確認地点は、スギ・ヒノキ植林であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された6地点(133個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された6地点(133個体)のうち、1地点(36個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から50mの範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の16.7%、生育個体の27.1%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(bv) ガンゼキラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑林内に生育する、多年草である。現地調査の結果、2 地点(24 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落及びマダケ植林であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された2 地点(24 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された2 地点(24 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(bw) ナゴラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑林内の樹上に生育する、常緑の多年草である。現地調査の結果、5 地点(58 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ林、社寺林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 5 地点(58 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 5 地点(58 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(bx) クモラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、暖温帯～熱帯の木の樹幹や枝の明るい部分に着生する、多年草である。現地調査の結果、8 地点(156 個体)で生育が確認された。確認地点は、ウメ植林、スギ・ヒノキ植林、放棄果樹園等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 8 地点(156 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 8 地点(156 個体)のうち、1 地点（12.5%）、4 個体（2.6%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 8 地点(156 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(by) ヒメトケンラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、おもに暖温帯の常緑広葉樹林下に生育する、多年草である。現地調査の結果、1地点(1個体)で生育が確認された。確認地点は、道路脇であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(1個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(1個体)のうち、1地点(1個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から50mの範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点及び生育個体の100%が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の全てが改変される可能性がある。

これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(bz) ワスレグサ属

a) 生育地点及び生育環境

本種は、溝の縁や野原に生育する、多年草である。現地調査の結果、3 地点(43 個体)で生育が確認された。確認地点は、チガヤ群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された3 地点(43 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ca) ヒメヤブラン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、原野の草地や林下に生育する、多年草である。現地調査の結果、6 地点(20 個体)で生育が確認された。確認地点は、クヌギ植林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 6 地点(20 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 6 地点(20 個体)のうち、2 地点(2 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 33.3%、生育個体の 10.0%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。

これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(cb) ミズアオイ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、平地の水湿地に生育する、一年草である。現地調査の結果、1地点(1個体)で生育が確認された。確認地点は、湿地であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(1個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された1地点(1個体)のうち、1地点（100%）、1個体（100%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により全てが改変される。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(cc) ミクリ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、湖沼、ため池、水路などの流れの穏やかな水域に生育する、多年草である。現地調査の結果、1地点(1個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(1個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 水質の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

工事の実施に伴い、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生育環境の変化があると考えられる。本種はダム下流において地点1地点(1個体)で確認されているが、詳細な生育環境は不明である。

試験湛水以外の期間は、「7.2.4 水質」に示すとおり、工事区域周辺の水域及びダム下流河川における工事中のSS及びpHはダム建設前と比べ同程度と予測したことから、工事の実施に伴う水の濁り等の変化による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、試験湛水の期間には、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム洪水調節地内ではダム堤体直上流を除きダム建設前と比べ同程度と予測し、ダム堤体直上流及びダム下流河川では試験湛水期間が短い年において、貯水位下降時に一時的に放流水のSSが増加するが、試験湛水期間が中間の年及び長い年はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。放流水のSSが増加すると予測した試験湛水期間が短い年と同様の流況で試験湛水を実施した場合には、生育環境等の変化が考えられるが、SSの変化が想定されるのは水位低下時の一時的なものであることから、長期的には本種の生育環境は維持されると考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム堤体付近を除き、ダム洪水調節地内ではSSにダム建設前と比べ大きな変化はない。ダム下流河川では、SSが増加するものの環境基準値超過日数（10 か年平均値）にダム建設前と比べ大きな変化はない。大規模な出水時には洪水調節により放流水のSSが増加するが、SSが増加している時間は短時間であることから、本種の生育環境は維持されるものと考えられる。

(ii) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

しかし、「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の1回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度が変化することで河岸植生が変化し、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、自然裸地や河岸植生の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されることが考えられる。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の水質及び流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。

(cd) ホシクサ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、湿地また水田などに生育する、一年草である。現地調査の結果、50 地点 (12, 331 個体) で生育が確認された。確認地点は、湿地、水田等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

建設発生土の出現により、本種の生育が確認された 50 地点 (12, 331 個体) のうち、6 地点 (12.0%)、10, 104 個体 (81.9%) が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位 (標高約 280m) まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 50 地点 (12, 331 個体) のうち、5 地点 (10.0%)、5 個体 (0.04%) はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変により生育地点及び生育個体の多くが改変される。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、直接改変により改変されると考えられる。

(ce) クロホシクサ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、水湿地に生育する、一年草である。現地調査の結果、2 地点(2 個体)で生育が確認された。確認地点は、水田であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点(2 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 2 地点(2 個体)のうち、1 地点（50.0%）、1 個体（50.0%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(cf) ヒメコウガイゼキショウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、明るい裸地に生育する、一年草である。現地調査の結果、12 地点(207 個体)で生育が確認された。確認地点は、一年生草本群落、自然裸地、道路脇等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 12 地点(207 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(cg) ケスゲ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地林内に生育する、多年草である。現地調査の結果、8 地点(52 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、ウラジロガシ群落、岩隙地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 8 地点(52 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 8 地点(52 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ch) イトスゲ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地林内に生育する、多年草である。現地調査の結果、1 地点(2 個体)で生育が確認された。確認地点は、石灰岩地であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(2 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(2 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ci) ホソバヒカゲスゲ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の岩上又は疎林地の斜面に生育する、多年草である。現地調査の結果、11 地点 (215 個体) で生育が確認された。確認地点は、ウラジロガシ林、岩隙地、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 11 地点 (215 個体) は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(c.j) アブラシバ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山中の裸地に生育する、多年草である。現地調査の結果、1 地点(5 個体)で生育が確認された。確認地点は、河原礫地であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(5 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ck) シカクイ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地から平地にいたる湿地に生育する、多年草である。現地調査の結果、2地点(1,016個体)で生育が確認された。確認地点は、放棄耕作地及び放棄水田であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された2地点(1,016個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(c1) コウヤザサ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地、林中に生育する、多年草である。現地調査の結果、1 地点(20 個体)で生育が確認された。確認地点は、シイ・カシ二次林であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1 地点(20 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1 地点(20 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(cm) ミチシバ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩地の林縁、路傍に生育する、多年草である。現地調査の結果、14 地点(21 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群、クズ群落、落葉広葉樹林林縁、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 14 地点(21 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(cn) クサノオウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、低地の日当たりのよい草地や荒地に生育する、越年草である。現地調査の結果、3地点(7個体)で生育が確認された。確認地点は、道路脇等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された3地点(7個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された3地点(7個体)のうち、1地点(33.3%)、1個体(14.3%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(co) ホザキケマン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石垣や道ばたに生育する、越年草である。現地調査の結果、1地点(3個体)で生育が確認された。確認地点は、道路脇であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(3個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(cp) ヤマブキソウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩地の落葉林内及び神社林内に生育する、多年草である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(cq) ヒゴイカリソウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、疎林内に生育する、多年草である。現地調査の結果、28 地点(46 個体)で生育が確認された。確認地点は、ケヤキ群落、岩隙地、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 28 地点(46 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 28 地点(46 個体)のうち、1 地点（3.6%）、3 個体（6.5%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 28 地点(46 個体)、3 地点(4 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 10.7%、生育個体の 8.7%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(cr) ツクシクサボタン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、落葉林内と林縁に生育する、低木である。現地調査の結果、36 地点(36 個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 36 地点(36 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(cs) シロバナハンショウヅル

a) 生育地点及び生育環境

本種は、暖温帯林の縁に生育する、木本性のつる植物である。現地調査の結果、125 地点(339 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ林、ウラジロガシ林、落葉広葉樹林、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 125 地点(339 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 125 地点(339 個体)のうち、9 地点（7.2%）、21 個体（6.2%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ct) シギンカラマツ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、温帯林の林縁や林間の草地に生育する、多年草である。現地調査の結果、30 地点(52 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、シイ・カシ林、露岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

付替道路の出現により、本種の生育が確認された 30 地点(52 個体)のうち、1 地点(3.3%)、1 個体(1.9%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 30 地点(52 個体)のうち、3 地点(10.0%)、10 個体(19.2%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(cu) アオカズラ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑林内に生育する、落葉性の藤本である。現地調査の結果、73 地点(126 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、シイ・カシ林、スギ・ヒノキ植林、ヌルデ・アカメガシワ群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 73 地点(126 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 73 地点(126 個体)のうち、31 地点(42.5%)、48 個体(38.1%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 73 地点(126 個体)のうち、13 地点(32 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 17.8%、生育個体の 25.4%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

なお、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(cv) ヤマシヤクヤク

a) 生育地点及び生育環境

本種は、夏緑広葉樹林の林床に生育する、多年草である。現地調査の結果、34 地点 (363 個体) で生育が確認された。確認地点は、エノキ林、ケヤキ林、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等であった。

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された、34 地点 (363 個体) は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

b) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

c) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された、34 地点 (363 個体) は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(cw) ツクシチャルメルソウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、深山の湿った岩上や岩壁に生育する、多年草である。現地調査の結果、56 地点(1,118 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、ウラジロガシ群落、常緑広葉樹二次林、等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された、56 地点(1,118 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 56 地点(1,118 個体)のうち、9 地点（16.1%）、506 個体（45.3%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 56 地点(1,118 個体)のうち、5 地点(54 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 8.9%、生育個体の 4.8%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

なお、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。

これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(cx) ミツバベンケイソウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、岩の露出した林中、林縁、溪流沿いの岩上、川原などに生育する、多年草である。現地調査の結果、46 地点(389 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、落葉広葉樹林、岩隙地、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された、46 地点(389 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 46 地点(389 個体)のうち、8 地点（17.4%）、87 個体（22.4%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(cy) タコノアシ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、泥湿地に生育する、多年草である。現地調査の結果、34 地点(202 個体)で生育が確認された。確認地点は、イヌドクサ群落、ツルヨシ群集、自然裸地、放棄耕作地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された、34 地点(202 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 34 地点(202 個体)のうち、3 地点（8.8%）、6 個体（3.0%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

しかし、「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の 1 回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度が変化することで河岸植生が変化し、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、自然裸地や河岸植生の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されることが考えられる。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。

(cz) ウドカズラ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林内に生育する、落葉木本である。現地調査の結果、30 地点(74 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、シイ・カシ林、ケヤキ群落、スギ・ヒノキ植林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体の出現により、本種の生育が確認された 30 地点(74 個体)のうち、1 地点(3.3%)、1 個体(1.4%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 30 地点(74 個体)のうち、4 地点(13.3%)、5 個体(6.8%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 30 地点(74 個体)のうち、5 地点(18 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 16.7%、生育個体の 24.3%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

一方で、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。

これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(da) クマガワブドウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、低山地の林縁に生育する、落葉木本である。現地調査の結果、10 地点(15 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、ツブラジイ群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体の出現により、本種の生育が確認された 10 地点、15 個体のうち、1 地点 (10.0%)、1 個体 (6.7%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(db) クロバナキハギ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩峰上に生育する、半低木（近縁種のヤマハギの場合）である。現地調査の結果、3 地点(3 個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

付替道路の出現により、本種の生育が確認された 3 地点(3 個体)のうち、1 地点(33.3%)、1 個体(33.3%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変により生育地点及び生育個体の多くが改変される。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、直接改変により改変されると考えられる。

(dc) イヌハギ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、長草型の草原に生育する、半低木である。現地調査の結果、1 地点(18 個体)で生育が確認された。確認地点は、チガヤ群落であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1 地点(18 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(dd) オオバタンキリマメ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山野の林縁に生育する、多年草である。現地調査の結果、4 地点(9 個体)で生育が確認された。確認地点は、石灰岩地、先駆林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 4 地点(9 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(de) クマガワナンテンハギ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、河川や路傍の岩礫地、やや乾き気味の草地に生育する、多年草（近縁種のナンテンハギの場合）である。現地調査の結果、4 地点(160 個体)で生育が確認された。確認地点は、メダケ群集であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 4 地点(160 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(df) アカササゲ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、日当たりの良い草原や路傍、林縁に生育する、多年草である。現地調査の結果、22地点(86個体)で生育が確認された。確認地点は、ススキ群落、メダケ群集、放棄水田等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

建設発生土の出現により、本種の生育が確認された22地点(86個体)のうち、2地点(9.1%)、2個体(2.3%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された22地点(86個体)のうち、9地点(40.9%)、45個体(52.3%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(dg) フジ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林内や林縁に生育する、落葉木本である。現地調査の結果、254 地点(665 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、ヌルデーアカメガシワ群落、メダケ群集等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体、施工設備、建設発生土及び工事用道路の出現により、254 地点(665 個体)のうち、5 地点(2.0%)、5 個体(0.8%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 254 地点(665 個体)のうち、53 地点(150 個体)はダム洪水調節地の範囲に位置する。これらの地点は標高 179~273mに位置し、試験湛水計画に基づく予測の結果、全ての地点で 118 日間以上冠水する。本種の耐冠水日数(100 日)を考慮すると、53 地点(20.9%)、150 個体(22.6%)が改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(dh) キビノクロウメドキ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩地に生育する、落葉低木又は小高木である。現地調査の結果、27 地点(30 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、ケヤキ群落、ウラジロガシ林、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 27 地点(30 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(di) クサコアカソ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林縁に生育する、多年草である。現地調査の結果、8 地点(8 個体)で生育が確認された。確認地点は、沢沿いの林縁、自然裸地、草地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

原石山及び建設発生土の出現により、本種の生育が確認された 8 地点(8 個体)のうち、2 地点(25.0%)、2 個体 (25.0%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された8 地点(8 個体)のうち、1 地点 (12.5%)、1 個体 (12.5%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

一方で、直接改変及びダム洪水調節地の環境による改変を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変される。

これらのことから、直接改変及びダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(dj) ケイタオミズ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、低地常緑樹林内の陰湿地に生育する、多年草である。現地調査の結果、4地点(91 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体の出現により、本種の生育が確認された 4 地点(91 個体)のうち、1 地点(25.0%)、1 個体 (1.1%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 4 地点(91 個体)のうち、1 地点(25.0%)、50 個体(54.9%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 4 地点(91 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(dk) ツクシイバラ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山足の林縁に生育する、落葉低木である。現地調査の結果、35 地点 (38 個体) で生育が確認された。確認地点は、カラムシ群落、メダケ群集等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

建設発生土の出現により、本種の生育が確認された 35 地点 (38 個体) のうち、1 地点 (2.9%)、1 個体 (2.6%) が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位 (標高約 280m) まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 35 地点 (38 個体) のうち、3 地点 (8.6%)、3 個体 (7.9%) はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(d1) モリイバラ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地、おもにクリ帯に生育する、落葉低木である。現地調査の結果、7 地点(8 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ林、ウラジログシ林、岩隙地、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 7 地点(8 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(dm) オオバライチゴ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林縁に生育する、小低木である。現地調査の結果、1 地点(2 個体)で生育が確認された。確認地点は、ウラジロガシ群落であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(2 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(dn) コジキイチゴ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑林の林縁部に生育する、小低木である。現地調査の結果、3 地点(8 個体)で生育が確認された。確認地点は、クサイチゴ群落、スギ・ヒノキ植林及びヌルデーアカメガシワ群落であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 3 地点(8 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

a) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(do) キビノナワシロイチゴ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、日当たりのいい原野や林縁に生育する、小低木である。現地調査の結果、3地点(3個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された3地点(3個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(dp) イブキシモツケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地や海岸の岩礫地、しばしば石灰岩上に生育する、落葉低木である。現地調査の結果、38 地点(415 個体)で生育が確認された。確認地点は、落葉広葉樹林、岩隙地、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 38 地点(415 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 38 地点(415 個体)のうち、2 地点(5.3%)、56 個体(13.5%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(dq) ハナガガシ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林内に生育する、常緑高木である。現地調査の結果、2地点(2個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体の出現により、本種の生育が確認された2地点(2個体)のうち、1地点(50.0%)、1個体(50.0%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された2地点(2個体)のうち、1地点(1個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から50mの範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の50.0%、生育個体の50.0%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変により生育地点及び生育個体の多くが改変される。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。

これらのことから、直接改変による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると思われる。

(dr) イワシデ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の尾根(石灰岩地)に生育する、落葉大型低木である。現地調査の結果、2地点(2個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された2地点(2個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された2地点(2個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50mの範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ds) ミヤマニガウリ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地林内の谷沿いに生育する、一年生のつる草である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)のうち、1 地点(1 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点及び生育個体の 100%が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の全てが改変される可能性がある。

これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(dt) ミゾハコベ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、水田、溝、湿地などに生育する、一年草である。現地調査の結果、2 地点(60 個体)で生育が確認された。確認地点は、水田及び水田雑草群落であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された2 地点(60 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(du) イヌコリヤナギ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、池溝辺、河川敷に生育する、低木である。現地調査の結果、14 地点(14 個体)で生育が確認された。確認地点は、ネコヤナギ群落、ヤナギタテ群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 14 地点(14 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 14 地点(14 個体)のうち、1 地点（1 個体）はダム洪水調節地の範囲に位置する。この地点は標高 249mに位置し、試験湛水計画に基づく予測の結果、180 日間冠水する。本種の耐冠水日数（180 日）を考慮すると、1 地点（7.1%）、1 個体（7.1%）が改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

しかし、「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の 1 回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度が変化することで河岸植生が変化し、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、自然裸地や河岸植生の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されることが考えられる。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。

(dv) アゼオトギリ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、低地の湿り気の多いところに生育する、多年草である。現地調査の結果、1地点(1個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(1個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

しかし、「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の1回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度に変化することで河岸植生が変化し、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、自然裸地や河岸植生の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されることが考えられる。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(dw) ツキヌキオトギリ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の湿り気の多い林縁や路傍に生育する、多年草である。現地調査の結果、4地点(54個体)で生育が確認された。確認地点は、スギ・ヒノキ植林、ススキ群落、落葉広葉樹林及びホテイチク植林林縁であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された4地点(54個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された4地点(54個体)のうち、1地点(25.0%)、2個体(3.7%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(dx) ミズマツバ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、水田や湿地に生育する、一年草である。現地調査の結果、49 地点(639 個体)で生育が確認された。確認地点は、休耕田、水田や水田雑草群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

建設発生土の出現により、本種の生育が確認された 49 地点(639 個体)のうち、1 地点(2.0%)、100 個体 (15.6%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 49 地点(639 個体)のうち、2 地点 (4.1%)、2 個体 (0.3%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(dy) チャンチンモドキ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林内に生育する、落葉高木である。現地調査の結果、4 地点(19 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落及びシイ・カシ林であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された4 地点(19 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された4 地点(19 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(dz) ヌズ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、五木村のものは石灰岩の崖の横に生育する、常緑小高木である。現地調査の結果、22 地点(45 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、シイ・カシ二次林、スギ・ヒノキ植林、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 22 地点(45 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 22 地点(45 個体)のうち、3 地点（13.6%）、8 個体（17.8%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ea) シマサクラガンピ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林内に生育する、落葉小低木である。現地調査の結果、32 地点(57 個体)で生育が確認された。確認地点は、ウラジログシ林、落葉広葉樹林、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 32 地点(57 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 32 地点(57 個体)のうち、2 地点（6.3%）、6 個体（10.5%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 32 地点(57 個体)のうち、7 地点(23 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 21.9%、生育個体の 40.4%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。

なお、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(eb) タカチホガラシ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、渓谷沿いの湿性に生育する、多年草（近縁種のオクヤマガラシの場合）である。現地調査の結果、8 地点(8 個体)で生育が確認された。確認地点は、渓谷、法面等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

工事用道路の出現により、本種の生育が確認された 8 地点(8 個体)のうち、1 地点(12.5%)、1 個体(12.5%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 8 地点(8 個体)のうち、3 地点(37.5%)、3 個体(37.5%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 8 地点(8 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

e) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(ec) オオネバリタデ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山野のよく日の当たるところに生育する、一年草である。現地調査の結果、5地点(5個体)で生育が確認された。確認地点は、クリ園内の草地、低茎草地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された5地点(5個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ed) コギシギシ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、畑地、ときに海岸に生育する、越年草である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)のうち、1 地点（100%）、1 個体（100%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により全てが改変される。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(ee) ブンゴウツギ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、谷沿いの林縁に生育する、低木である。現地調査の結果、25地点(93個体)で生育が確認された。確認地点は、ケヤキ群落、ヌルデアアカメガシワ群落、岩隙地、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 25 地点(93 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 25 地点(93 個体)のうち、8 地点（32.0%）、31 個体（33.3%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(ef) カンザブロウノキ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地に生育する、小高木である。現地調査の結果、10 地点(42 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ二次林、シイ・カシ林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 10 地点(42 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 10 地点(42 個体)のうち、1 地点（10.0%）、1 個体（2.4%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 10 地点(42 個体)のうち、1 地点(1 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 10.0%、生育個体の 2.4%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(eg) シャクジョウソウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林内に生育する、従属栄養の多年草である。現地調査の結果、1 地点(13 個体)で生育が確認された。確認地点は、シイ・カシ二次林であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(13 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(13 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(eh) ヒロハコンロンカ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、林下に生育する、落葉低木である。現地調査の結果、61 地点(100 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林、広葉樹林（二次林）、岩隙地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体の出現により、本種の生育が確認された 61 地点(100 個体)のうち、1 地点(1.6%)、1 個体(1.0%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 61 地点(100 個体)のうち、13 地点(21.3%)、23 個体(23.0%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 61 地点(100 個体)のうち、6 地点(6 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 9.8%、生育個体の 6.0%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

一方で、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。

これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(ei) ヘツカニガキ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑樹林中に生育する、落葉高木である。現地調査の結果、22 地点(45 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ二次林、タブノキ林、ケヤキ群落、常緑広葉樹二次林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 22 地点(45 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 22 地点(45 個体)のうち、15 地点(38 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 68.2%、生育個体の 84.4%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。

これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(ej) ムラサキセンブリ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、長草型の草地に生育する、二年草である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。確認地点は、スギ・ヒノキ植林であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ek) コイケマ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山の林縁や草地又は海岸付近に生育する、多年草である。現地調査の結果、1地点(4個体)で生育が確認された。確認地点は、道路脇であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(4個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(e1) シタキソウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、海岸近くの山林内に生育する、常緑のつる草である。現地調査の結果、1地点(1 個体)で生育が確認された。確認地点は、スギ・ヒノキ植林であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(em) フナバラソウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山野の草地に生育する、多年草である。現地調査の結果、7 地点(16 個体)で生育が確認された。確認地点は、アカメガシワ低木林、クマノミズキ群落、常緑広葉樹二次林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された7 地点(16 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(en) スズサイコ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、長草型の草地に生育する、多年草である。現地調査の結果、1地点(1個体)で生育が確認された。確認地点は、ワラビ群落であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(1個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。

(eo) ヤマホロシ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林内に生育する、多年草である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)のうち、1 地点(1 個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点及び生育個体の 100%が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の全てが改変される可能性がある。

これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(ep) シオジ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山の谷間に生育する、落葉高木である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。確認地点は、林内であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(eq) ミヤマイボタ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、落葉林内に生育する、落葉低木である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(er) マルバノサワトウガラシ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、湿地や水田に生育する、一年草である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

建設発生土の出現により、本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)のうち、1 地点(100%)、1 個体(100%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変により生育地点及び生育個体の全てが改変される。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、直接改変により改変されると考えられる。

(es) イヌノフグリ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、平地の畑地と路傍に生育する、越年草である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(et) カワヂシャ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、川、溝の縁や田に生育する、越年草である。現地調査の結果、96 地点(1,011 個体)で生育が確認された。確認地点は、ツルヨシ群集、オギ群落、ヤナギタデ群落、自然裸地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 96 地点(1,011 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 96 地点(1,011 個体)のうち、4 地点（4.2%）、5 個体（0.5%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

しかし、「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の 1 回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度が変化することで河岸植生が変化し、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、自然裸地や河岸植生の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されることが考えられる。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。

(eu) コムラサキ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、湿地及びその周辺の草地や林縁に生育する、落葉低木である。現地調査の結果、1地点(1個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(1個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された1地点(1個体)のうち、1地点(1個体)はダム洪水調節地の範囲に位置する。この地点は標高251mに位置し、試験湛水計画に基づく予測の結果、178日間冠水する。本種の耐冠水日数（10日）を考慮すると、1地点（100%）、1個体（100%）が改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により全てが改変される。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(ev) メハジキ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、道ばたや荒れ地に生育する、一年草又は越年草である。現地調査の結果、140 地点(599 個体)で生育が確認された。確認地点は、オオブタクサ群落、ススキ群落、メダケ群集、草地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

施工設備、建設発生土及び工事用道路の出現により、本種の生育が確認された 140 地点(599 個体)のうち、5 地点(3.6%)、6 個体(1.0%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 140 地点(599 個体)のうち、40 地点(28.6%)、260 個体(43.4%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(ew) ミゾコウジュ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、湿った草地や泥地に生育する、越年草である。現地調査の結果、242 地点 (6,091 個体) で生育が確認された。確認地点は、オギ群落、シロツメクサ群落、ツルヨシ群集、自然裸地、水田等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 242 地点 (6,091 個体) は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 242 地点 (6,091 個体) のうち、5 地点 (2.1%)、125 個体 (2.1%) はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

しかし、「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の 1 回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度が変わることによって河岸植生が変化し、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、自然裸地や河岸植生の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されることが考えられる。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。

(ex) ケミヤマナミキ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林縁の湿った地上に生育する、多年草である。現地調査の結果、13地点(508 個体)で生育が確認された。確認地点は、林道脇及び道路脇であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 13 地点(508 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ey) スズメノハコベ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、平地の河岸や水湿地、水田、休耕田に生育する、1年草である。現地調査の結果、34地点(1,498個体)で生育が確認された。確認地点は、ケイヌビエ群落、休耕田、水田や水田雑草群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された34地点(1,498個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された34地点(1,498個体)のうち、1地点(2.9%)、1個体(0.1%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

しかし、「7.2.8 生態系典型性(河川域)」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の1回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度が変化することで河岸植生が変化し、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、自然裸地や河岸植生の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されることが考えられる。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。

(ez) ミミカキグサ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、湿った土やミズゴケに生育する、多年草である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。確認地点は、公園内であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。

(fa) ツゲモチ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑樹林内に生育する、常緑高木である。現地調査の結果、1地点(1個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(1個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点(1個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50mの範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(fb) タマミズキ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑樹林内に生育する、落葉高木である。現地調査の結果、5地点(5個体)で生育が確認された。確認地点は、シイ・カシ二次林、広葉樹林(二次林)、落葉広葉樹林等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された5地点(5個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された5地点(5個体)のうち、1地点(20.0%)、1個体(20.0%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された5地点(5個体)のうち、1地点(1個体)は直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から50mの範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の20.0%、生育個体の20.0%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

一方で、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(fc) ツルギキョウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、常緑林の林内と林縁に生育する、多年生草本である。現地調査の結果、14地点(16 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、シイ・カシ林、スギ・ヒノキ植林、岩隙地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 14 地点(16 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 14 地点(16 個体)のうち、10 地点（71.4%）、12 個体（75.0%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(fd) マルバテイショウソウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、林床に生育する、多年草である。現地調査の結果、5 地点(9 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹二次林林縁等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 5 地点(9 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 5 地点(9 個体)は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(fe) イヌヨモギ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、やや乾いた丘陵に生育する、多年草である。現地調査の結果、4 地点(8 個体)で生育が確認された。確認地点は、岩隙地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 4 地点(8 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ff) タニガワコンギク

a) 生育地点及び生育環境

本種は、溪流辺に生育する、多年草である。現地調査の結果、320 地点(4,667 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、ツルヨシ群集、メダケ群集、岩隙地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体、原石山、施工設備、建設発生土及び工事用道路の出現により、本種の生育が確認された 320 地点(4,667 個体)のうち、10 地点(3.1%)、365 個体(7.8%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 320 地点(4,667 個体)のうち、94 地点(29.4%)、2,357 個体(50.5%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

しかし、「7.2.8 生態系典型性(河川域)」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の 1 回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度が変化することで河岸植生が変化し、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、自然裸地や河岸植生の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されることが考えられる。

e) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されることが考えられる。

(fg) ブゼンノギク

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩地の岩隙や岩上に生育する、越年草である。現地調査の結果、1 地点(3 個体)で生育が確認された。確認地点は、石灰岩地であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(3 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(fh) シオン

a) 生育地点及び生育環境

本種は、高茎型の草地に生育する、多年草である。現地調査の結果、2 地点(2 個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

建設発生土の出現により、本種の生育が確認された 2 地点(2 個体)のうち、1 地点(50.0%)、1 個体(50.0%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された2地点(2個体)のうち、1地点(50.0%)、1個体(50.0%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変により生育地点及び生育個体の多くが改変される。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

これらのことから、直接改変及びダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(fi) モリアザミ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山野の草原や林間の草地に生育する、多年草である。現地調査の結果、1地点(1 個体)で生育が確認された。確認地点は、道路脇であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(fj) ヤナギアザミ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、長草型の草原に生育する、多年草である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。確認地点は、ススキ草地であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(fk) テリハアザミ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林縁に生育する、多年草である。現地調査の結果、1 地点(1 個体)で生育が確認された。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(1 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(f1) タカサブロウ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、水田や湿地、都会の溝などに生育する、一年草である。現地調査の結果、2 地点 (23 個体) で生育が確認された。確認地点は、休耕田及び水田雑草群落であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点 (23 個体) は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(fm) イズハハコ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山野の路傍と崖地に生育する、一～越年草である。現地調査の結果、85 地点(526 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林、シイ・カシ林、岩隙地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 85 地点(526 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 85 地点(526 個体)のうち、39 地点（45.9%）、134 個体（25.5%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(fn) ヤナギニガナ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、河川の陰湿な岩場に生育する、多年草である。現地調査の結果、1 地点(5 個体)で生育が確認された。確認地点は、岩隙地であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点(5 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(fo) コスギニガナ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、ニガナとヤナギニガナの交雑に起源する無融合生殖種と考えられている種であり、道都沿いの土手等に生育する。現地調査の結果、77 地点(1,003 個体)で生育が確認された。確認地点は、ススキ群落、河岸岩隙地、岩隙地、自然裸地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体及び建設発生土の出現により、本種の生育が確認された 77 地点(1,003 個体)のうち、2 地点(2.6%)、105 個体(10.5%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 77 地点(1,003 個体)のうち、29 地点(37.7%)、425 個体(42.4%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(fp) ナガバノコウヤボウキ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、落葉林内及び林縁、岩上、山地の林縁に生育する、落葉性小低木である。現地調査の結果、2 地点(3 個体)で生育が確認された。確認地点は、シイ・カシ二次林であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点(3 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(fq) アキノハハコグサ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の路傍に生育する、一年草である。現地調査の結果、2 地点(2 個体)で生育が確認された。確認地点は、石垣の隙間及び崖地であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点(2 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(fr) クマノダケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、球磨川(一勝地～八代市)沿いに生育する、多年草(近縁種のイヌトウキの場合)である。現地調査の結果、225 地点(916 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、岩隙地、自然裸地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体、原石山及び建設発生土の出現により、本種の生育が確認された 225 地点(916 個体)のうち、3 地点(1.3%)、29 個体(3.2%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 225 地点(916 個体)のうち、56 地点(24.9%)、196 個体(21.4%)はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(fs) イヌトウキ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩地の岩隙及び風化土壤地に生育する、多年草である。現地調査の結果、50 地点(215 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、落葉広葉樹林、岩隙地、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 50 地点(215 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 50 地点(215 個体)のうち、6 地点（12.0%）、31 個体（14.4%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(ft) ナベナ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林縁や路傍に生育する、越年草である。現地調査の結果、5 地点(5 個体)で生育が確認された。確認地点は、沢沿いの斜面、林縁の伐採草地、植林地林縁等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 5 地点(5 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 5 地点(5 個体)のうち、1 地点（20.0%）、1 個体（20.0%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(fu) イワツクバネウツギ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地に点々と分布し、おもに石灰岩地、まれに蛇紋岩地に生育する落葉低木である。現地調査の結果、28 地点(61 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、落葉広葉樹林、石灰岩地等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 28 地点(61 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点及び生育個体の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

2) 付着藻類の重要な種

付着藻類の重要な種の確認地点と事業計画を重ね合わせた結果を表 7.2.7-246に示す。

表 7.2.7-246 付着藻類の重要な種と事業の工事計画の重ね合わせ結果

No.	種名	予測地域内の確認状況				変更区域内の地点数の内訳					変更区域付近の地点数の内訳							
		予測地域内 (合計)	変更区域内 (合計)	ダム洪水調節地 (合計)	その他の区域 (合計)	ダム堤体	原石山	施工設備	建設発生土	付替道路	工用道路	ダム堤体	原石山	施工設備	建設発生土	付替道路	工用道路	ダム洪水調節地
a	アシツキ (カワタケ)	263	6	96	161			6										
b	オオイシソウ	5			5													
c	チャイロカワモズク	9			9													
d	アオカワモズク	43			43													
e	オキチモズク	9			9													
f	チスジノリ	9			9													
g	タンスイベニマダラ	223	3	48	172	2	1											
h	カワノリ	24		1	23													
i	シャジクモ	2			2													

- 注) 1. 事業計画が重複する位置に生育する付着藻類の重要な種については、ダム堤体、原石山、施工設備、建設発生土、付替道路、工用道路、ダム洪水調節地の順で優先順位を設定し、より優先順位の高い事業計画にその地点数及び個体数を記載した。
2. 変更区域付近とは、直接変更に伴う生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接変更区域から約 50m 以内とした。
3. その他の区域とは、直接変更の影響が及ぶ範囲及び直接変更等以外の生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接変更区域から 50m 以外の区域とした。
4. は、森林が林縁環境に変化することによる影響を受けない種であることから、直接変更等以外の生育環境の変化による影響が想定されないことを示す。

(a) アシツキ（カワタケ）

a) 生育地点及び生育環境

アシツキ（カワタケ）は、溪流中の岩盤やダムの壁面上等に生じる藍藻類である。現地調査の結果、263 地点で生育が確認された。確認された環境は、水際部の岩盤上や、岩盤上のコケの中、水際に近い水中の岩盤など、水際の乾燥しない場所であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体及び施工設備の出現により、本種の生育が確認された 263 地点のうち、6 地点（2.3%）は改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 263 地点のうち、96 地点（36.5%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の本種は、上流域からの流下による供給が期待できることから、比較的比較的早期に生育が確認される可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 水質の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

事業の実施に伴い、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生育環境の変化があると考えられる。本種はダム下流において 130 地点で確認されている。

試験湛水以外の期間は、「7.2.4 水質」に示すとおり、工事区域周辺の水域及びダム下流河川における工事中の SS 及び pH はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、工事の実施に伴う水の濁り等の変化による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、試験湛水の期間には、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム洪水調節地内ではダム堤体直上流を除きダム建設前と比べ同程度と予測し、ダム堤体直上流及びダム下流河川では試験湛水期間が短い年において、貯水位下降時に一時的に放流水の SS が増加するが、試験湛水期間が中間の年及び長い年はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。放流水の SS が増

加すると予測した試験湛水期間が短い年と同様の流況で試験湛水を実施した場合には、個体数の減少や産卵環境等の変化が考えられるが、SS の変化が想定されるのは水位低下時の一時的なものであることから、長期的には本種の生育環境は維持されることが考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム堤体付近を除き、ダム洪水調節地内ではSSにダム建設前と比べ大きな変化はない。ダム下流河川では、SSが増加するものの環境基準値超過日数（10か年平均値）にダム建設前と比べ大きな変化はないが、大規模な出水時には洪水調節により放流水のSSが増加すると予測したが、SSが増加している時間は短時間であることから、本種の生育環境は維持されるものと考えられる。

(ii) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化が考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の1回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、本種の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されることが考えられる。

e) まとめ

本種は、直接改変により生育地点は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。

直接改変等以外の水質の変化及び流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。

(b) オオイシソウ

a) 生育地点及び生育環境

オオイシソウは紅藻類の一種で、河川の中流域や河口付近に生育し、よく日光のあたる河底の石や水草に着生する。現地調査の結果、5 地点で生育が確認された。確認された環境は、川辺川合流点のワンドとワンドをつなぐ細流の人頭大の石や、人吉城付近から球磨川に流入する胸川の岩に付着していた。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 5 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

d) 直接改変等以外

(i) 水質の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

事業の実施に伴い、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生育環境の変化があると考えられる。本種はダム下流において5 地点で確認されている。

試験湛水以外の期間は、「7.2.4 水質」に示すとおり、工事区域周辺の水域及びダム下流河川における工事中の SS 及び pH はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、工事の実施に伴う水の濁り等の変化による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、試験湛水の期間には、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム洪水調節地内ではダム堤体直上流を除きダム建設前と比べ同程度と予測し、ダム堤体直上流及びダム下流河川では試験湛水期間が短い年において、貯水位下降時に一時的に放流水の SS が増加するが、試験湛水期間が中間の年及び長い年はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。放流水の SS が増加すると予測した試験湛水期間が短い年と同様の流況で試験湛水を実施した場合には、生育環境等の変化が考えられるが、SS の変化が想定されるのは水位低下時の一時的なものであることから、長期的には本種の生育環境は維持されることが考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム堤体付近を除き、ダム洪水調節地内では SS にダム建設前と比べ大きな変化はない。ダム下流河川では、SS が増加するものの環境基準値超過日数（10 か年平均値）にダム建設前と比べ大きな変化はないが、大規模な出水時には洪水調節により放流水の SS が増加すると予測したが、SS が増加している時間は短時間であることから、本種の生育環境は維持されるものと考えられる。

(ii) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の 1 回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、本種の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されることが考えられる。

(iii) 河床の変化による生育環境の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用に伴う土砂供給の変化により河床が変化することで、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、ダム洪水調節地内及びダム下流河川の河床高は、ダム建設前と比べ変化は小さいと考えられる。ダム洪水調節地内及び下流河川の河床材料は、供用後に河床材料の構成比率が変化するものの、本種の生育環境となる石や岩等は維持されることから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、土砂の堆積等による瀬淵構造の変化が想定されるが、主な瀬や淵に大きな変化はないと考えられる。

以上のことから、河床高、河床構成材料及び瀬淵構造の変化に伴う本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(c) チャイロカワモズク

a) 生育地点及び生育環境

チャイロカワモズクは、平野の湧水灌漑用水路など、汚染されていない流水の浅い場所に生育する紅藻類である。現地調査の結果、9 地点で生育が確認された。確認された環境は、球磨川・川辺川に接続する湧水のある流入支川や、球磨川・川辺川本川の岸際の緩流部であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 9 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

d) 直接改変等以外

(i) 水質の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

事業の実施に伴い、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生育環境の変化があると考えられる。本種はダム下流において9 地点で確認されている。

試験湛水以外の期間は、「7.2.4 水質」に示すとおり、工事区域周辺の水域及びダム下流河川における工事中の SS 及び pH はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、工事の実施に伴う水の濁り等の変化による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、試験湛水の期間には、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム洪水調節地内ではダム堤体直上流を除きダム建設前と比べ同程度と予測し、ダム堤体直上流及びダム下流河川では試験湛水期間が短い年において、貯水位下降時に一時的に放流水の SS が増加するが、試験湛水期間が中間の年及び長い年はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。放流水の SS が増加すると予測した試験湛水期間が短い年と同様の流況で試験湛水を実施した場合には、生育環境等の変化が考えられるが、SS の変化が想定されるのは水位低下時の一時的なものであることから、長期的には本種の生育環境は維持されることが考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム堤体付近を除き、ダム洪水調節地内ではSSにダム建設前と比べ大きな変化はない。ダム下流河川では、SSが増加するものの環境基準値超過日数（10か年平均値）にダム建設前と比べ大きな変化はないが、大規模な出水時には洪水調節により放流水のSSが増加すると予測したが、SSが増加している時間は短時間であることから、本種の生育環境は維持されるものと考えられる。

(ii) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の1回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、本種の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されることが考えられる。

(iii) 河床の変化による生育環境の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用に伴う土砂供給の変化により河床が変化することで、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、ダム洪水調節地内及びダム下流河川の河床高は、ダム建設前と比べ変化は小さいと考えられる。ダム洪水調節地内及び下流河川の河床材料は、供用後に河床材料の構成比率が変化するものの、本種の生育環境となる石、礫を含む様々な粒径で構成されることから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、土砂の堆積等による瀬淵構造の変化が想定されるが、主な瀬や淵に大きな変化はないと考えられる。

以上のことから、河床高、河床構成材料及び瀬淵構造の変化に伴う本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(d) アオカワモズク

a) 生育地点及び生育環境

アオカワモズクは、平野の湧水灌漑用水路など、汚染されていない清浄な流水の浅い場所に生育する紅藻類である。現地調査の結果、43 地点で生育が確認された。確認された環境は、球磨川及び川辺川の橋脚の周りや岸に近い緩流部、湧水のある流入支川などの礫やコンクリート上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 43 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

d) 直接改変等以外

(i) 水質の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

事業の実施に伴い、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生育環境の変化があると考えられる。本種はダム下流において 43 地点で確認されている。

試験湛水以外の期間は、「7.2.4 水質」に示すとおり、工事区域周辺の水域及びダム下流河川における工事中の SS 及び pH はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、工事の実施に伴う水の濁り等の変化による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、試験湛水の期間には、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム洪水調節地内ではダム堤体直上流を除きダム建設前と比べ同程度と予測し、ダム堤体直上流及びダム下流河川では試験湛水期間が短い年において、貯水位下降時に一時的に放流水の SS が増加するが、試験湛水期間が中間の年及び長い年はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。放流水の SS が増加すると予測した試験湛水期間が短い年と同様の流況で試験湛水を実施した場合には、生育環境等の変化が考えられるが、SS の変化が想定されるのは水位低下時の一時的なものであることから、長期的には本種の生育環境は維持されることが考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム堤体付近を除き、ダム洪水調節地内ではSSにダム建設前と比べ大きな変化はない。ダム下流河川では、SSが増加するものの環境基準値超過日数（10か年平均値）にダム建設前と比べ大きな変化はないが、大規模な出水時には洪水調節により放流水のSSが増加すると予測したが、SSが増加している時間は短時間であることから、本種の生育環境は維持されるものと考えられる。

(ii) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の1回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度が変化することで河岸植生が変化し、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、本種の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されると考えられる。

(iii) 河床の変化による生育環境の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用に伴う土砂供給の変化により河床が変化することで、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、ダム洪水調節地内及びダム下流河川の河床高は、ダム建設前と比べ変化は小さいと考えられる。ダム洪水調節地内及び下流河川の河床材料は、供用後に河床材料の構成比率が変化するものの、本種の生育環境となる石、礫を含む様々な粒径で構成されることから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、土砂の堆積等による瀬淵構造の変化が想定されるが、主な瀬や淵に大きな変化はないと考えられる。

以上のことから、河床高、河床構成材料及び瀬淵構造の変化に伴う本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(e) オキチモズク

a) 生育地点及び生育環境

オキチモズクは、湧水の流れ、河川上流の清澄な場所で、日陰の石やコンクリートの側壁などに生育する紅藻類である。現地調査の結果、9 地点で生育が確認された。確認された環境は、湧水のある球磨川の流入支川の日当たりが強くない場所の礫やコンクリート上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 9 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

d) 直接改変等以外

(i) 水質の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

事業の実施に伴い、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生育環境の変化があると考えられる。本種はダム下流において9 地点で確認されている。

試験湛水以外の期間は、「7.2.4 水質」に示すとおり、工事区域周辺の水域及びダム下流河川における工事中の SS 及び pH はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、工事の実施に伴う水の濁り等の変化による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、試験湛水の期間には、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム洪水調節地内ではダム堤体直上流を除きダム建設前と比べ同程度と予測し、ダム堤体直上流及びダム下流河川では試験湛水期間が短い年において、貯水位下降時に一時的に放流水の SS が増加するが、試験湛水期間が中間の年及び長い年はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。放流水の SS が増加すると予測した試験湛水期間が短い年と同様の流況で試験湛水を実施した場合には、生育環境等の変化が考えられるが、SS の変化が想定されるのは水位低下時の一時的なものであることから、長期的には本種の生育環境は維持されることが考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム堤体付近を除き、ダム洪水調節地内ではSSにダム建設前と比べ大きな変化はない。ダム下流河川では、SSが増加するものの環境基準値超過日数（10か年平均値）にダム建設前と比べ大きな変化はないが、大規模な出水時には洪水調節により放流水のSSが増加すると予測したが、SSが増加している時間は短時間であることから、本種の生育環境は維持されるものと考えられる。

(ii) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の1回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度が変化することで河岸植生が変化し、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、本種の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されると考えられる。

(iii) 河床の変化による生育環境の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用に伴う土砂供給の変化により河床が変化することで、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、ダム洪水調節地内及びダム下流河川の河床高は、ダム建設前と比べ変化は小さいと考えられる。ダム洪水調節地内及び下流河川の河床材料は、供用後に河床材料の構成比率が変化するものの、本種の生育環境となる石、礫を含む様々な粒径で構成されることから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、土砂の堆積等による瀬淵構造の変化が想定されるが、主な瀬や淵に大きな変化はないと考えられる。

以上のことから、河床高、河床構成材料及び瀬淵構造の変化に伴う本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(f) チスジノリ

a) 生育地点及び生育環境

チスジノリは紅藻類の一種で、河川中流域の水量が安定したかなりの流速がある場所で、冬季水温が極度に低下しない場所に生育する。現地調査の結果、9 地点で生育が確認された。確認された主な環境は、球磨川本川の流速のある礫やコンクリートや、川辺川合流点の鉄道橋や道路橋の周囲などであった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 9 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

d) 直接改変等以外

(i) 水質の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

事業の実施に伴い、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生育環境の変化があると考えられる。本種はダム下流において9 地点で確認されている。

試験湛水以外の期間は、「7.2.4 水質」に示すとおり、工事区域周辺の水域及びダム下流河川における工事中の SS 及び pH はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、工事の実施に伴う水の濁り等の変化による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、試験湛水の期間には、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム洪水調節地内ではダム堤体直上流を除きダム建設前と比べ同程度と予測し、ダム堤体直上流及びダム下流河川では試験湛水期間が短い年において、貯水位下降時に一時的に放流水の SS が増加するが、試験湛水期間が中間の年及び長い年はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。放流水の SS が増加すると予測した試験湛水期間が短い年と同様の流況で試験湛水を実施した場合には、生育環境等の変化が考えられるが、SS の変化が想定されるのは水位低下時の一時的なものであることから、長期的には本種の生育環境は維持されることが考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム堤体付近を除き、ダム洪水調節地内ではSSにダム建設前と比べ大きな変化はない。ダム下流河川では、SSが増加するものの環境基準値超過日数（10か年平均値）にダム建設前と比べ大きな変化はないが、大規模な出水時には洪水調節により放流水のSSが増加すると予測したが、SSが増加している時間は短時間であることから、本種の生育環境は維持されるものと考えられる。

(ii) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の1回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度が変化することで河岸植生が変化し、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、本種の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されると考えられる。

(iii) 河床の変化による生育環境の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用に伴う土砂供給の変化により河床が変化することで、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、ダム洪水調節地内及びダム下流河川の河床高は、ダム建設前と比べ変化は小さいと考えられる。ダム洪水調節地内及び下流河川の河床材料は、供用後に河床材料の構成比率が変化するものの、本種の生育環境となる石、礫を含む様々な粒径で構成されることから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、土砂の堆積等による瀬淵構造の変化が想定されるが、主な瀬や淵に大きな変化はないと考えられる。

以上のことから、河床高、河床構成材料及び瀬淵構造の変化に伴う本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(g) タンスイベニマダラ

a) 生育地点及び生育環境

タンスイベニマダラは、汚濁の全くみられない日陰の清冽な泉中の岩上にほぼ一年中生育する紅藻類である。現地調査の結果、223 地点で生育が確認された。確認された環境は、球磨川本川及び、川辺川の本川や支川に流れ込む細流の日の当たらない岩陰や、コンクリートの水路の日陰であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体及び施工設備の出現により、本種の生育が確認された 223 地点のうち、3 地点（1.3%）が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 223 地点のうち、48 地点（21.5%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の本種は、上流域からの流下による供給が期待できることから、比較的早期に生育が確認される可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 水質の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

事業の実施に伴い、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生育環境の変化があると考えられる。本種はダム下流において 134 地点で確認されている。

試験湛水以外の期間は、「7.2.4 水質」に示すとおり、工事区域周辺の水域及びダム下流河川における工事中の SS 及び pH はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、工事の実施に伴う水の濁り等の変化による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、試験湛水の期間には、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム洪水調節地内ではダム堤体直上流を除きダム建設前と比べ同程度と予測し、ダム堤体直上流及びダム下流河川では試験湛水期間が短い年において、貯水位下降時に一時的に放流水の SS が増加するが、試験湛水期間が中間の年及び長い年はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。放流水の SS が増

加すると予測した試験湛水期間が短い年と同様の流況で試験湛水を実施した場合には、生育環境等の変化が考えられるが、SS の変化が想定されるのは水位低下時の一時的なものであることから、長期的には本種の生育環境は維持されると考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム堤体付近を除き、ダム洪水調節地内ではSSにダム建設前と比べ大きな変化はない。ダム下流河川では、SSが増加するものの環境基準値超過日数（10か年平均値）にダム建設前と比べ大きな変化はないが、大規模な出水時には洪水調節により放流水のSSが増加すると予測したが、SSが増加している時間は短時間であることから、本種の生育環境は維持されるものと考えられる。

(ii) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の1回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度の変化することで河岸植生が変化し、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、本種の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されると考えられる。

(iii) 河床の変化による生育環境の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用に伴う土砂供給の変化により河床が変化することで、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、ダム洪水調節地内及びダム下流河川の河床高は、ダム建設前と比べ変化は小さいと考えられる。ダム洪水調節地内及び下流河川の河床材料は、供用後に河床材料の構成比率が変化する

ものの、本種の生育環境となる石、礫を含む様々な粒径で構成されることから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、土砂の堆積等による瀬淵構造の変化が想定されるが、主な瀬や淵に大きな変化はないと考えられる。

以上のことから、河床高、河床構成材料及び瀬淵構造の変化に伴う本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

e) まとめ

本種は、直接改変により生育地点は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。

直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(h) カワノリ

a) 生育地点及び生育環境

カワノリは、清流の、急流の岩盤や石の斜面上に生育する緑藻類である。現地調査の結果、24 地点で生育が確認された。確認された環境は、流速の速い場所のコンクリート護岸や、岩盤、護岸から突き出たコンクリート製の放水口であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 24 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 24 地点のうち、1 地点（4.2%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の本種は、上流域からの流下による供給が期待できることから、比較的早期に生育が確認される可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 水質の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

事業の実施に伴い、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生育環境の変化があると考えられる。本種は c) ダム洪水調節地において 1 地点で確認されている。

試験湛水以外の期間は、「7.2.4 水質」に示すとおり、工事区域周辺の水域及びダム下流河川における工事中の SS 及び pH はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、工事の実施に伴う水の濁り等の変化による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、試験湛水の期間には、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム洪水調節地内ではダム堤体直上流を除きダム建設前と比べ同程度と予測し、ダム堤体直上流及びダム下流河川では試験湛水期間が短い年において、貯水位下降時に一時的に放流水の SS が増加するが、試験湛水期間が中間の年及び長い年はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。放流水の SS が増

加すると予測した試験湛水期間が短い年と同様の流況で試験湛水を実施した場合には、生育環境等の変化が考えられるが、SS の変化が想定されるのは水位低下時の一時的なものであることから、長期的には本種の生育環境は維持されると考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム堤体付近を除き、ダム洪水調節地内ではSSにダム建設前と比べ大きな変化はない。ダム下流河川では、SSが増加するものの環境基準値超過日数（10か年平均値）にダム建設前と比べ大きな変化はないが、大規模な出水時には洪水調節により放流水のSSが増加すると予測したが、SSが増加している時間は短時間であることから、本種の生育環境は維持されるものと考えられる。

(ii) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、河川から湛水域へ生息環境の変化があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の1回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度の変化することで河岸植生が変化し、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、本種の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されると考えられる。

(iii) 河床の変化による生育環境の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用に伴う土砂供給の変化により河床が変化することで、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、ダム洪水調節地内及びダム下流河川の河床高は、ダム建設前と比べ変化は小さいと考えられる。ダム洪水調節地内及び下流河川の河床材料は、供用後に河床材料の構成比率が変化する

ものの、本種の生育環境となる石、礫を含む様々な粒径で構成されることから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、土砂の堆積等による瀬淵構造の変化が想定されるが、主な瀬や淵に大きな変化はないと考えられる。

以上のことから、河床高、河床構成材料及び瀬淵構造の変化に伴う本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。

直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(i) シャジクモ

a) 生育地点及び生育環境

シャジクモは、池、溝、湖沼、水田、川などの淡水域のほか、潟湖や河口付近などの汽水にも生育する輪藻類である。現地調査の結果、2 地点で生育が確認された。確認された環境は、球磨川本川のワンドや、湧水のある流入支川の流れのない場所であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

d) 直接改変等以外

(i) 水質の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

事業の実施に伴い、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生育環境の変化があると考えられる。本種はダム下流において2 地点で確認されている。

試験湛水以外の期間は、「7.2.4 水質」に示すとおり、工事区域周辺の水域及びダム下流河川における工事中の SS 及び pH はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、工事の実施に伴う水の濁り等の変化による本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、試験湛水の期間には、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム洪水調節地内ではダム堤体直上流を除きダム建設前と比べ同程度と予測し、ダム堤体直上流及びダム下流河川では試験湛水期間が短い年において、貯水位下降時に一時的に放流水の SS が増加するが、試験湛水期間が中間の年及び長い年はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。放流水の SS が増加すると予測した試験湛水期間が短い年と同様の流況で試験湛水を実施した場合には、生育環境等の変化が考えられるが、SS の変化が想定されるのは水位低下時の一時的なものであることから、長期的には本種の生育環境は維持されることが考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

7.2.4 水質」に示すとおり、ダム堤体付近を除き、ダム洪水調節地内ではSSにダム建設前と比べ大きな変化はない。ダム下流河川では、SSが増加するものの環境基準値超過日数（10か年平均値）にダム建設前と比べ大きな変化はないが、大規模な出水時には洪水調節により放流水のSSが増加すると予測したが、SSが増加している時間は短時間であることから、本種の生育環境は維持されるものと考えられる。

(ii) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の1回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度が変化することで河岸植生が変化し、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、大規模な洪水では洪水調節により洪水時の水位が低下するが、本種の分布範囲における水位の変化は小さく、攪乱頻度に大きな変化はないことから、本種の生育環境は維持されると考えられる。

(iii) 河床の変化による生育環境の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用に伴う土砂供給の変化により河床が変化することで、本種の生育環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、ダム洪水調節地内及びダム下流河川の河床高は、ダム建設前と比べ変化は小さいと考えられる。ダム洪水調節地内及び下流河川の河床材料は、供用後に河床材料の構成比率が変化するものの、本種の生育環境となる石、礫を含む様々な粒径で構成されることから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

また、土砂の堆積等による瀬淵構造の変化が想定されるが、主な瀬や淵に大きな変化はないと考えられる。

以上のことから、河床高、河床構成材料及び瀬淵構造の変化に伴う本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

3) 蘚苔類の重要な種

蘚苔類の重要な種の確認地点と事業計画を重ね合わせた結果を表 7.2.7-247に示す。

表 7.2.7-247 蘚苔類の重要な種と事業の工事計画の重ね合わせ結果

No.	種名	予測地域内の確認状況				改変区域内の地点数・個体数の内訳						改変区域付近の地点数・個体数の内訳						
		予測地域内 (合計)	改変区域内 (合計)	ダム洪水調節地 (合計)	その他の区域 (合計)	ダム堤体	原石山	施工設備	建設発生土	付替道路	工事用道路	ダム堤体	原石山	施工設備	建設発生土	付替道路	工事用道路	ダム洪水調節地
1	ホソベリミズゴケ	2			2													
2	カシミールクマノゴケ	1			1													
3	ジョウレンホウオウゴケ	4		1	3													1
4	コキヌシッポゴケ	1			1													
5	クロコゴケ	5			5													
6	タチチョウチンゴケ	4			4													
7	タイワントラノオゴケ	5			5													
8	オニゴケ	1			1													
9	トガリミミゴケ	4		3	1													
10	タカサゴハイヒモゴケ	7			7													
11	ヒロハシノブイトゴケ	9			9													
12	ヒメタチヒラゴケ	1			1													
13	ヒメハゴロモゴケ	4		1	2	1												2
14	エゾヒラゴケ	2			2													
15	セイナンヒラゴケ	53		7	46													
16	トサヒラゴケ	1		1														
17	キブリハネゴケ	49		7	42													
18	コキジノオゴケ	8			1	7												1
19	キダチクジャクゴケ	6			6													
20	レイシゴケ	1			1													
21	オオミツヤゴケ	1			1													
22	カトウゴケ	6	1		5	1												
23	タマコモチイトゴケ	1			1													1
24	コサジバゴケ	2			2													
25	キャラハゴケモドキ	14			14													
26	コウライイチイゴケ	57			57													
27	ナガバムシトリゴケ	3		1	1	1												1
28	カビゴケ	54	1	13	3	37				1								3
29	イチョウウキゴケ	12			12													

- 注) 1. 事業計画が重複する位置に生育する重要な種については、ダム堤体、原石山、施工設備、建設発生土、付替道路、工事用道路、ダム洪水調節地の順で優先順位を設定し、より優先順位の高い事業計画にその地点数を記載した。
2. 改変区域付近とは、直接改変に伴う生育環境の変化による影響が及ぶと考えられる直接改変区域から約50m以内とした。
3. その他の区域とは、直接改変の影響が及ぶ範囲及び直接改変等以外の生育環境の変化による影響が及ぶと考えられる直接改変区域から50m以外の区域とした。
4. □は、森林が林縁環境に変化することによる影響を受けない種であることから、直接改変等以外の生育環境の変化による影響がないことを示す。

(a) ホソベリミズゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、水のしみ出る岩壁面や岩棚に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、2地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の岩上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(b) カシミールクマノゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、湿った谷間の岩上などに生育する蘚苔類である。現地調査の結果、1 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の岩上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(c) ジョウレンハウオウゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、水中又は水しぶきのかかる岩上に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、4地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の岩上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された4地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された4地点のうち、1地点は、直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から50mの範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の25.0%で生育環境が適さなくなる可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の生育地点は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(d) コキヌシツポゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、日陰の湿った石灰岩上に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、1 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の岩上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(e) クロコゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、半日陰の石灰岩の乾いた岩壁に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、5 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の岩壁（石灰岩）上、岩上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 5 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(f) タチチヨウチンゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、樹幹上、ときに岩上に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、4 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の樹幹、枝上等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 4 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 4 地点は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(g) タイワントラノオゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩上や樹上に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、5 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の石灰岩上、岩上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 5 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 5 地点は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(h) オニゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩の崖地や樹上に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、1 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の石灰岩上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(i) トガリミミゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、林内の石灰岩の側面に着生する蘚苔類である。現地調査の結果、4 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の石灰岩上、岩上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 4 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 4 地点のうち、3 地点（75.0%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 4 地点は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(j) タカサゴハイヒモゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩上やその近くの木に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、7地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の石灰岩上、岩上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された7地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された7地点は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50mの範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(k) ヒロハシノブイトゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、湿った森林の中の、溪谷沿いの樹木や枝や岩に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、9 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内等の樹幹、土上、岩上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 9 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 9 地点は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(1) ヒメタチヒラゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩の崖地に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、1 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の岩上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(m) ヒメハゴロモゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、暖地の岩上又は樹幹上に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、4 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の石灰岩上等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 4 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 4 地点のうち、1 地点（25.0%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 4 地点のうち、2 地点は、直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 50.0%で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、本種の生育地点は生育環境として適さなくなる可能性があると考えられる。

なお、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(n) エゾヒラゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、谷間の樹木に着生する蘚苔類である。現地調査の結果、2 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の樹幹であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(o) セイナンヒラゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩上に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、53 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内等の石灰岩上、岩上等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 53 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 53 地点のうち、7 地点（13.2%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(p) トサヒラゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、暖地の樹幹又は岩上に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、1 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の樹幹であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 1 地点のうち、1 地点（100%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により全てが改変される。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。

(q) キブリハネゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩上に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、49 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の石灰岩上、岩上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 49 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 49 地点のうち、7 地点（14.3%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(r) コキジノオゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、林内の樹上や岩上に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、8 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の岩上、樹幹等、針葉樹林の倒木であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 8 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 8 地点のうち、1 地点は、直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 12.5% で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の生育地点は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(s) キダチクジャクゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、溪側の土上などに生育する蘚苔類である。現地調査の結果、6 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の腐木、樹幹等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 6 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。

(t) レイシゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、石灰岩の岩隙などに生育する蘚苔類である。現地調査の結果、1 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の岩上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(u) オオミツヤゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地のブナ、モミなどの樹上に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、1地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の樹幹であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された1地点は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から50mの範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(v) カトウゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、岩上、樹上に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、6 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の岩上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体の出現により、本種の生育が確認された 6 地点のうち、1 地点 (16.7%) が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 6 地点は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種は、直接改変により生育地点は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による、生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(w) タマコモチイトゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、暖地近くの樹幹や枝に着生する蘚苔類である。現地調査の結果、1 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の腐木上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 1 地点は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 100%が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点の全てが改変される可能性がある。

これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(x) コサジバゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、沢沿いの湿った岩上に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、2 地点で生育が確認された。確認地点は、常緑広葉樹林及び針葉樹林内の岩壁であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 2 地点は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(y) キャラハゴケモドキ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、半日陰の石灰岩に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、14 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内の石灰岩上、岩上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 14 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(z) コウライイチイゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、林内の樹上や岩上に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、57 地点で生育が確認された。確認地点は、耕作地の土上等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 57 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 57 地点は、直接改変等以外の影響を受ける範囲とした改変区域から 50m の範囲に位置しない。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

(aa) ナガバムシトリゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、湿性常緑樹林帯の樹木の生葉や小枝に着生する蘚苔類である。現地調査の結果、3 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内及びスギ・ヒノキ植林内の枝上であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 3 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 3 地点のうち、1 地点（33.3%）はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 3 地点のうち、1 地点は、直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 33.3% で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。直接改変以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。

これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(ab) カビゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、太平洋側の常緑樹林で渓谷などの生葉上に着生する蘚苔類である。現地調査の結果、54 地点で生育が確認された。確認地点は、広葉樹林内等の葉上、スギ・ヒノキ植林内等の樹幹等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

建設発生土の出現により、本種の生育が確認された 54 地点のうち、1 地点 (1.9%) が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位（標高約 280m）まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 54 地点のうち、13 地点 (24.1%) はダム洪水調節地の出現により改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 54 地点のうち、3 地点は、直接改変等以外の影響を受けるとした改変区域から 50m の範囲に位置する。これらの環境は、改変区域における樹木の伐採等に伴い、日照、風当り、土湿が変化する等の生育環境の変化があると考えられる。

このことから、生育地点の 5.6% で生育環境が変化する可能性がある。

e) まとめ

本種は、直接改変により生育地点は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。

直接改変等以外の生育地点は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。

一方で、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。

これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。

(ac) イチヨウウキゴケ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、水田、沼、池の水面に生育する蘚苔類である。現地調査の結果、12 地点で生育が確認された。確認地点は、水田の土上、耕作地の土上、湿地であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 12 地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種は、ダム洪水調節地内での生育地点は確認されなかった。

このことから、試験湛水及び供用後の洪水調節により生育地点の改変や生育環境の変化はない。

d) まとめ

本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。

ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。

これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

4) 大型菌類の重要な種

大型菌類は現地調査で確認されなかった。

7.2.7.4 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目

予測対象とした種子植物・シダ植物の重要な種は 176 種 1 属、付着藻類の重要な種は 9 種、蘚苔類の重要な種は 29 種である。そのうち、予測結果から、種子植物・シダ植物の重要な種のうち、クラマゴケ、ナツノハナワラビ、マツバラシ、オドリコカグマ、オオフジシダ、ヒメムカゴシダ、クマガワイノモトソウ、キドイノモトソウ、シモツケヌリトラノオ、ミドリワラビ、ハガクレカナワラビ、ヌカイタチシダ、ムラサキベニシダ、タチデンダ、ヒトリシズカ、オオバウマノスズクサ、アギナシ、ツクシタチドコロ、ヒナラン、シラン、ミヤマムギラン、ギンラン、ボウラン、フウラン、ヒメトケンラン、ヒメヤブラン、ミズアオイ、ホシクサ、クロホシクサ、クサノオウ、シギンカラマツ、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ミツバベンケイソウ、ウドカズラ、クロバナキハギ、アカササゲ、クサコアカソ、ケイタオミズ、イブキシモツケ、ハナガガシ、ミヤマニガウリ、ユズ、シマサクラガンピ、タカチホガラシ、コギシギシ、ブンゴウツギ、ヒロハコンロンカ、ヘツカニガキ、ヤマホロシ、マルバノサウトウガラシ、コムラサキ、メハジキ、タマミズキ、ツルギキョウ、タニガワコンギク、シオン、イズハハコ、コスギニガナ、クマノダケの 60 種、蘚苔類の重要な種のうち、トガリミミゴケ、ヒメハゴロモゴケ、トサヒラゴケ、タマコモチイトゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケの 6 種については、環境保全措置の検討を行う項目とした。

これらのうち、オオフジシダ、シモツケヌリトラノオ、オオバウマノスズクサ、シラン、フウラン、シギンカラマツ、ミツバベンケイソウ、イブキシモツケ、ユズ、クマノダケの 10 種については、予測の結果、生育は維持されると考えられるが、これらの種の分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行う項目とした。

「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における植物の重要種への影響を事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避し、又は低減するための保全措置として、表 7.2.7-248～表 7.2.7-250 に示すとおり検討した。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(1/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	クラマゴケ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。</p> <p>なお、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。</p> <p>これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p>	○	○
	ナツノハナワラビ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により全てが改変される。</p> <p>これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。</p>	○	○
	マツバラシ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。</p> <p>これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。</p>	○	○
	オオコケシノブ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(2/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	オドリコカグマ	<p>本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>一方で、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。</p> <p>これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると思われる。</p>	○	○
	オオフジシダ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。</p>	○	○
	ヒメムカゴシダ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。</p> <p>これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると思われる。</p>	○	○
	タキシダ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。</p>	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(3/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	ヒメミズワラビ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ヒメウラジロ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	エビガラシダ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	クマガワイノモトソウ	本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 なお、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(4/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	キドイノモトソウ	<p>本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>一方で、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。</p> <p>これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると思われる。</p>	○	○
	アイコハチジョウシダ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。</p>	—	—
	シモツケヌリトラノオ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持され则认为られるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。</p>	○	○
	ヒメイワトラノオ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。</p>	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(5/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	イチョウシダ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。	-	-
	コタニワタリ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。	-	-
	イワヤシダ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。	-	-
	ヌリワラビ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。	-	-

注)1. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(6/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	アソシケシダ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。	—	—
	オオヒメワラビモドキ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。	—	—
	ミドリワラビ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。	○	○
	キンモウワラビ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(7/43)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
種子植物・シダ植物	ケキンモウワラビ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ナンゴクナライシダ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ヒロハナライシダ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ハガクレカナワラビ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(8/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	オトコシダ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ツクシヤブソテツ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ヌカイタチシダ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 一方で、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。	○	○
	イヌタマンダ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(9/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	アツギノヌカイ タチシダマガイ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ムラサキベニシダ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○
	ヌカイタチシダ マガイ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	タチデングダ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(10/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	ヒメサジラン	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	イブキ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	イチイ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ヒトリシズカ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 一方で、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(11/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	ハンゲショウ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	オオバウマノスズクサ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。	○	○
	キンチャクアオイ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	タシロテンナンショウ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(12/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	ミツバテンナンショウ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	アオテンナンショウ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	アギナシ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変により生育地点及び生育個体の多くが改変される。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、直接改変及びダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○
	ヒナノシヤクジョウ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(13/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	シロシヤクジョウ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	-	-
	ツクシタチドロ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。	○	○
	ホンゴウソウ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	-	-
	ツクバネソウ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	-	-

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

-：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(14/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	ホソバナコバイモ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	-	-
	ホトトギス	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	-	-
	ヒナラン	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 なお、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。	○	○
	シラン	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

-：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(15/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	マメヅタラン	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ムギラン	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ミヤマムギラン	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると思われる。	○	○
	キエビネ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(16/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	エビネ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ナツエビネ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ギンラン	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。	○	○
	キンラン	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(17/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	カンラン	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	タシロラン	本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ムヨウラン	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ウスキムヨウラン	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(18/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	ジガバチソウ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	クモキリソウ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ボウラン	本種は、直接改変により生育地点及び生育個体の全てが改変される。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、直接改変により改変されると考えられる。	○	○
	フウラン	本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(19/43)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
植物 種子植物・シダ植物	ムカゴサイシン	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	—	—
	ガンゼキラン	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	—	—
	ナゴラン	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	—	—
	クモラン	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	—	—

注)1. —：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(20/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	ヒメトケンラン	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の全てが改変される可能性がある。</p> <p>これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p>	○	○
	ワスレグサ属	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	—	—
	ヒメヤブラン	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。</p> <p>これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p>	○	○
	ミズアオイ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により全てが改変される。</p> <p>これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。</p>	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(21/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
種子植物・シダ植物	ミクリ	—	—
	ホシクサ	○	○
	クロホシクサ	○	○
	ヒメコウガイゼキショウ	—	—
	ケスゲ	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(22/43)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討		
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
植物	種子植物・シダ植物	イトスゲ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
		ホソバヒカゲスゲ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
		アブラシバ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
		シカクイ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(23/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	コウヤザサ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ミチシバ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	クサノオウ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○
	ホザキケマン	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(24/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	ヤマブキノソ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	-	-
	ヒゴイカリソウ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	-	-
	ツクシクサボタン	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	-	-
	シロバナハンショウヅル	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	-	-

注)1. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(25/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	シギンカラマツ	<p>本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。</p>	○	○
	アオカズラ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。</p> <p>直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>なお、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。</p> <p>これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p>	○	○
	ヤマシャクヤク	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	—	—
	ツクシチャルメルソウ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。</p> <p>直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>なお、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。</p> <p>これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p>	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(26/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	ミツバベンケイソウ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。</p>	○	○
	タコノアシ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	—	—
	ウドカズラ	<p>本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>一方で、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。</p> <p>これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p>	○	○
	クマガワブドウ	<p>本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(27/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	クロバナキハギ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変により生育地点及び生育個体の多くが改変される。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、直接改変により改変されると考えられる。	○	○
	イヌハギ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	オオバタンキリマメ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	クマガワナンテンハギ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	アカササゲ	本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(28/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	フジ	本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	キビノクロウメモドキ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	クサコアカソ	本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 一方で、直接改変及びダム洪水調節地の環境による改変を合わせてみると、本種は、子測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変される。 これらのことから、直接改変及びダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○
	ケイタオミズ	本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(29/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	ツクシイバラ	本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	モリイバラ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	オオバライチゴ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	コジキイチゴ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	キビノナワシロイチゴ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(30/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	イブキシモツケ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。</p>	○	○
	ハナガガン	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変により生育地点及び生育個体の多くが改変される。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。</p> <p>これらのことから、直接改変による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p>	○	○
	イワシデ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	—	—
	ミヤマニガウリ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の全てが改変される可能性がある。</p> <p>これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p>	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(31/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	ミゾハコベ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	イヌコリヤナギ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	アゼオトギリ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ツクヌキオトギリ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—

注)1. —：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(32/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	ミズマツバ	本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	チャンチンモドキ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ユズ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が子測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。	○	○
	シマサクラガンピ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 なお、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、子測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると思われる。	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(33/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
種子植物・シダ植物	タカチホガラシ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○
	オオネバリタデ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	コギシギシ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により全てが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○
	ブンゴウツギ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(34/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	カンザブrouノキ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	シャクジョウソウ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ヒロハコンロンカ	本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 一方で、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると思われる。	○	○
	ヘツカニガキ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると思われる。	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(35/43)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
種子植物・シダ植物	ムラサキセンブリ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	コイケマ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	シタキシソウ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	フナバラソウ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	スズサイコ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(36/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	ヤマホロシ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の全てが改変される可能性がある。</p> <p>これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p>	○	○
	シオジ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	—	—
	ミヤマイボタ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	—	—
	マルバノサトウガラシ	<p>本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変により生育地点及び生育個体の全てが改変される。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>これらのことから、直接改変により改変されると考えられる。</p>	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(37/43)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討		
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
植物	種子植物・シダ植物	イヌノフグリ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
		カワヂシャ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
		コムラサキ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により全てが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○
		メハジキ	本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(38/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	ミゾコウジュ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ケミヤマナミキ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	スズメノハコベ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	ミミカキグサ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—

注)1. —：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(39/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
種子植物・シダ植物	ツゲモチ	—	—
	タマミズキ	○	○
	ツルギキョウ	○	○
	マルバテイショウソウ	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(40/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	イヌヨモギ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	タニガワコンギク	本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○
	ブゼンノギク	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	シオン	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変により生育地点及び生育個体の多くが改変される。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、直接改変及びダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○
	モリアザミ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(41/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	ヤナギアザミ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	テリハアザミ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	タカサブロウ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	イズハハコ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○
	ヤナギニガナ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(42/43)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	コスギニガナ	本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○
	ナガバノコウヤボウキ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	アキノハハコグサ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	クマノダケ	本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。	○	○
	イヌトウキ	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-248 環境保全措置の検討項目(種子植物・シダ植物)(43/43)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
植物	種子植物	ナベナ	—	—
	シダ植物	イワツクバネウツギ		

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-249 環境保全措置の検討項目(付着藻類) (1/2)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
植物 付着藻類	アシツキ (カワタケ)	<p>本種は、直接改変により生育地点は改変されるが、周辺 の予測地域内に多くの生育地点が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節 により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点 が存在する。 直接改変等以外の水質の変化及び流況の変化による生育 環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられ る。</p>	—	—
	オオイシソウ	<p>本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を 受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変に よる生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水 及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変 化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられ る。</p>	—	—
	チャイロカワモ ズク	<p>本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を 受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変に よる生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水 及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変 化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられ る。</p>	—	—
	アオカワモズク	<p>本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を 受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変に よる生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水 及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変 化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられ る。</p>	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-249 環境保全措置の検討項目(付着藻類) (2/2)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
植物 付着藻類	オキチモズク	<p>本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	-	-
	チスジノリ	<p>本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	-	-
	タンスイベニマダラ	<p>本種は、直接改変により生育地点は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。</p> <p>直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	-	-
	カワノリ	<p>本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。</p> <p>直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	-	-
	シャジクモ	<p>本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	-	-

注)1. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-250 環境保全措置の検討項目(蘚苔類) (1/8)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討		
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
植物	蘚苔類	ホソベリミズゴケ	本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
		カシミールクマノゴケ	本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
		ジョウレンホウオウゴケ	本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の生育地点は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
		コキヌシツポゴケ	本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-250 環境保全措置の検討項目(蘚苔類) (2/8)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討		
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
植物 蘚苔類	クロコゴケ	本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。	—	—
	タチチョウチンゴケ	本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。	—	—
	タイワントラノオゴケ	本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。	—	—
	オニゴケ	本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-250 環境保全措置の検討項目(蘚苔類) (3/8)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
植物	蘚苔類	トガリミミゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○
		タカサゴハイヒモゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
		ヒロハシノブイトゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
		ヒメタチヒラゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

— : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-250 環境保全措置の検討項目(蘚苔類) (4/8)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
植物 蘚苔類	ヒメハゴロモゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、本種の生育地点は生育環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 なお、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。	○	○
	エゾヒラゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	セイナンヒラゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。	—	—
	トサヒラゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により全てが改変される。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-250 環境保全措置の検討項目(蘚苔類) (5/8)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
植物	蘚苔類	<p>キブリハネゴケ</p> <p>本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	—	—
		<p>コキジノオゴケ</p> <p>本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の生育地点は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	—	—
		<p>キダチクジャクゴケ</p> <p>本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	—	—
		<p>レイシゴケ</p> <p>本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-250 環境保全措置の検討項目(蘚苔類) (6/8)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
植物 蘚苔類	オオミツヤゴケ	—	—
	カトウゴケ	—	—
	タマコモチイトゴケ	○	○
	コサジバゴケ	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-250 環境保全措置の検討項目(蘚苔類) (7/8)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
植物 蘚苔類	キャラハゴケモドキ	—	—
	コウライイチイゴケ	—	—
	ナガバムシトリゴケ	○	○
	カビゴケ	○	○

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。(ただし、「工事の実施」における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討する。)

— : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-250 環境保全措置の検討項目(蘚苔類) (8/8)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
植物	蘚苔類 イチョウウキゴケ	<p>本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。</p> <p>ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。</p> <p>これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。</p>	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

(2) 工事の実施における環境保全措置

「工事の実施」における植物の重要な種及び群落への影響に対する環境保全措置については、「土地又は工作物の存在及び供用」に併せて検討した。

(3) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置

1) 環境保全措置の検討

植物の重要な種及び群落への影響に対する環境保全措置について、専門家の指導及び助言を踏まえ、複数案を比較検討した。比較検討を行った環境保全措置の内容を表 7.2.7-251 に示す。

表 7.2.7-251 植物の土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の内容

No.	環境保全措置		環境保全措置のねらい	検討した環境保全措置の内容
1	植物の移植（挿し木等を含む）・播種・撒き出し	直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変の影響を受ける個体を移植（挿し木等を含む）	重要な種の個体の消失の低減	直接改変、ダム洪水調節地の環境による影響を受ける重要な種の個体を、生育適地等に移植（挿し木等を含む）する。
		生育個体から種子を採取し、生育適地等に播種	重要な種の個体の消失の低減	直接改変、ダム洪水調節地の環境による影響を受ける重要な種の生育個体から種子を採取し、生育適地等に播種する。
		生育地の表土を採取し、生育適地等に撒き出す	重要な種の個体の消失の低減	直接改変、ダム洪水調節地の環境による影響を受ける重要な種の生育地の表土を採取し、生育適地等に撒き出す。
2	植物の継続的な監視		重要な種への直接改変等以外の影響を未然に防止	直接改変等以外の影響（改変区域付及び土地又は工作物付近の環境の変化）を受ける可能性のある重要な種の個体の生育状況を継続的に監視し、生育環境の変化や個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応を行う。

比較検討の結果、植物の重要な種の保全の効果が期待できる「植物の移植（挿し木等を含む）・播種・撒き出し」及び「植物の継続的な監視」を環境保全措置とする。

実施することとした環境保全措置は、対象とする重要な種への影響の程度や生態特性等に応じて個別に効果が異なると考えられることから、種ごとの対応については、今後の調査、検討を踏まえ詳細に検討し、専門家の指導及び助言を踏まえ決定することとする。植物の環境保全措置の検討結果を表 7.2.7-252 に示す。

表 7.2.7-252 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果(1/2)

項目	(種子植物・シダ植物) クラマゴケ、ナツノハナワラビ、マツバラシ、オドリコカグマ、クマガワイノモトソウ、キドイノモトソウ、ハガクレカナワラビ、ヌカイタチシダ、ムラサキベニシダ、ヒトリシズカ、オオバウマノスズクサ、アギナシ、ヒナラン、シラン、ミヤマムギラン、ギンラン、ボウラン、フウラン、ミズアオイ、ホシクサ、クロホシクサ、クサノオウ、シギンカラマツ、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ミツバベンケイソウ、ウドカズラ、クロバナキハギ、アカササゲ、クサコアカソ、ケイタオミズ、イブキシモツケ、ハナガガシ、ユズ、シマサクラガンピ、タカチホガラシ、コギシギシ、ブンゴウツギ、ヒロハコンロンカ、マルバノサワトウガラシ、コムラサキ、メハジキ、タマミズキ、ツルギキョウ、タニガワコンギク、シオン、イズハハコ、コスギニガナ、クマノダケ (蘚苔類) トガリミミゴケ、ヒメハゴロモゴケ、トサヒラゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケ					
環境影響	直接改変及びダム洪水調節地の環境により本種の生育個体の多くが改変される。					
環境保全措置の方針	個体の移植(挿し木等を含む)、播種又は表土撒き出しにより事業の影響を低減する。各項目の具体的な環境保全措置については、今後の調査、検討を踏まえ決定する。					
環境保全措置案	a. 直接改変、ダム洪水調節地の環境による影響を受ける個体を移植(挿し木等を含む)する。		b. 生育個体から種子を採取し、生育適地等に播種する。		c. 生育地の表土を採取し、生育適地等に撒き出す。	
	a-1. 移植先となる移植地を選定し、影響を受ける個体を移植する。	a-2. 移植適地を新規に整備し、影響を受ける個体を移植する。	b-1. 播種を実施する場所移植適地を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	b-2. 移植適地を新規に整備するとともに、生育個体から種子を採取し、整備地に播種する。	c-1. 撒き出しを実施する場所となる移植地を選定し、生育地から表土を採取し、生育適地に撒き出す。	c-2. 移植適地を新規に整備するとともに、生育地から表土を採取し、生育適地に撒き出す。
環境保全措置の実施の内容	生育適地に影響を受ける個体を移植する。	移植適地を新たに整備するとともに、影響を受ける個体を移植する。	特に影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地に播種する。	移植適地を新たに整備するとともに、特に影響を受ける個体から種子を採取し、整備地に播種する。	特に影響を受ける生育地から表土を採取し、生育適地に撒き出す。	移植適地を新規に整備するとともに、特に影響を受ける生育地から表土を採取し、整備地に撒き出す。
環境保全措置の効果	改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	改変により消失する生育環境を一部復元できると考えられる。改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	改変による消失する生育環境を一部復元できると考えられる。改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	改変により消失する生育環境を一部復元できると考えられる。改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の実施	移植、播種及び表土撒き出しとともに、改変による個体の消失を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施することとするが、移植適地の整備を含め具体的な内容等については、今後の調査、検討を踏まえ決定する。					

表 7.2.7-252 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果(2/2)

項目	<p>(種子植物・シダ植物) クラマゴケ、オドリコカグマ、オオフジシダ、ヒメムカゴシダ、クマガワイノモトソウ、キドイノモトソウ、シモツケヌリトラノオ、ミドリワラビ、ヌカイタチシダ、タチデンダ、ヒトリシズカ、ツクシタチドコロ、ヒナラン、ミヤマムギラン、ギンラン、ヒメトケンラン、ヒメヤブラン、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ウドカズラ、ハナガガシ、ミヤマニガウリ、シマサクラガンピ、ヒロハコンロンカ、ヘツカニガキ、ヤマホロシ、タマミズキ</p> <p>(蘚苔類) ヒメハゴロモゴケ、タマコモチイトゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケ</p>
環境影響	<p>直接改変等以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、生育地点及び生育個体の多くの環境が変化する可能性がある。</p>
環境保全措置の方針	<p>個体の生育状況等を継続的に監視する。</p>
環境保全措置案	<p>a. 直接改変等以外の影響を受ける可能性のある個体について影響の有無を確認する。</p>
環境保全措置の実施の内容	<p>改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する。</p>
環境保全措置の効果	<p>直接改変等以外の影響を未然に防いだり、直接改変等以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能である。</p>
環境保全措置の実施	<p>直接改変等以外の影響を未然に防いだり、直接改変等以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能であるため、本環境保全措置を実施する。</p>

2) 検討結果の検証

植物の重要な種への影響については、複数案の比較検討を踏まえ、植物の移植、播種、表土撒き出し、及び植物の継続的な監視を行うことにより、事業者により実行可能な範囲内で行える限り回避され、又は低減されていると考えられる。

3) 検討結果の整理

植物の重要な種に対する環境保全措置の検討結果の整理を表 7.2.7-253 に示す。

表 7.2.7-253 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(1/4)

項目	(種子植物・シダ植物) クラマゴケ、ナツノハナワラビ、マツバラシ、オドリコカグマ、クマガイノモトソウ、キドイノモトソウ、ハガクレカナワラビ、ヌカイタチシダ、ムラサキベニシダ、ヒトリシズカ、オオバウマノスズクサ、アギナシ、ヒナラン、シラン、ミヤマムギラン、ギンラン、ボウラン、フウラン、ミズアオイ、ホシクサ、クロホシクサ、クサノオウ、シギンカラマツ、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ミツバベンケイソウ、ウドカズラ、クロバナキハギ、アカササゲ、クサコアカソ、ケイタオミズ、イブキ、シモツケ、ハナガガシ、ユズ、シマサクラガンピ、タカチホガラシ、コギシギシ、ブンゴウツギ、ヒロハコンロンカ、マルバノサトウガラシ、コムラサキ、メハジキ、タマミズキ、ツルギキョウ、タニガワコンギク、シオン、イズハハコ、コスギニガナ、クマノダケ (蘚苔類) トガリミミゴケ、ヒメハゴロモゴケ、トサヒラゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケ	
環境影響	直接改変及びダム洪水調節地の環境により本種の生育個体の多くが改変される。	
環境保全措置の方針	個体の移植、播種又は表土撒き出しにより事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	a. 直接改変及びダム洪水調節地の環境による改変を受ける個体を移植する。 a-1. 移植先となる移植適地を選定し、改変の影響を受ける個体を移植（挿し木等を含む）する。 a-2. 移植適地を新規に整備し、改変を受ける個体を移植（挿し木等を含む）する。	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者
	実施方法	事業者 直接改変及びダム洪水調節地の環境による改変を受ける個体を新たに整備した移植適地に移植する。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討、整備していく。
	その他	生育地の改変前
	実施期間 実施範囲 実施条件	生育地の改変前 変更区域内の生育箇所（採取地）及び生育適地（移植地） 生育個体の確認地点の環境、対象種の生態等をもとに、生育適地を選定する。移植先の環境改変に配慮し、1箇所にも多くの個体を移植しない。 生育個体の確認地点の環境、対象種の生態等をもとに、播種地となる移植適地を整備する。移植先の環境改変に配慮し、1箇所にも多くの個体を移植しない。
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化	移植先で正常に生育する個体、枯死する個体等、多様な状況になると考えられる。	
環境保全措置の効果	改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度	移植により、生育環境が変化するため、移植個体が生育するか不確実性を伴う。専門家の助言及び指導を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響	移植の実施は、移植先の動植物の生息・生育環境の攪乱を発生させる可能性があるが、1箇所にも多くの個体を移植しないことで、攪乱の影響は低減できる。	
環境保全措置の課題	モニタリングにより移植個体の定着を確認する必要がある。 段階的な移植を検討し、保全対象種が生育する環境条件を把握した上で実施する必要がある。	
検討の結果	実施する 改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。	

表 7.2.7-253 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(2/4)

項目	(種子植物・シダ植物) クラマゴケ、ナツノハナワラビ、マツバラン、オドリコカグマ、クマガワイノモトソウ、キドイノモトソウ、ハガクレカナワラビ、ヌカイタチシダ、ムラサキベニシダ、ヒトリシズカ、オオバウマノスズクサ、アギナシ、ヒナラン、シラン、ミヤマムギラン、ギンラン、ボウラン、フウラン、ミズアオイ、ホシクサ、クロホシクサ、クサノオウ、シギンカラマツ、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ミツバベンケイソウ、ウドカズラ、クロバナキハギ、アカササゲ、クサコアカソ、ケイタオミズ、イブキシモツケ、ハナガガシ、ユズ、シマサクラガンピ、タカチホガラシ、コギシギシ、ブンゴウツギ、ヒロハコンロンカ、マルバノサワトウガラシ、コムラサキ、メハジキ、タマミズキ、ツルギキョウ、タニガワコンギク、シオン、イズハハコ、コスギニガナ、クマノダケ (蘚苔類) トガリミミゴケ、ヒメハゴロモゴケ、トサヒラゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケ	
環境影響	直接改変及びダム洪水調節地の環境により本種の生育個体の多くが改変される。	
環境保全措置の方針	個体の移植、播種又は表土撒き出しにより事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	b. 生育個体から種子を採取し、生育適地等に播種する。 b-1. 播種を実施する場所となる移植適地を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地に播種する。 b-2. 移植適地を新規に整備するとともに、生育個体から種子を採取し、整備地に播種する。	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者
	実施方法	事業者 改変の影響を受ける個体から種子を採取し、移植適地を新たに整備し播種する。移植適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討、整備していく。
	その他	生育地の改変前
	実施期間	生育地の改変前
	実施範囲	改変区域内の生育箇所(採取地)及び生育適地(播種地)
	実施条件	生育個体の確認地点の環境、対象種の生態等をもとに、生育適地を選定する。播種地の環境改変に配慮し、1箇所に多くの播種を行わない。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	移植先で正常に発芽、生育する個体、発芽しない個体等、多様な状況になると考えられる。	移植先で正常に発芽、生育する個体、発芽しない個体等、多様な状況になると考えられる。
環境保全措置の効果	改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。	改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度	播種により、生育環境が変化するため、個体が生育するか不確実性を伴う。専門家の助言及び指導を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。	播種により、生育環境が変化するため、個体が生育するか不確実性を伴う。専門家の助言及び指導を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響	播種の実施は、移植先の動植物の生息・生育環境の攪乱を発生させる可能性があるが、1箇所に多くの播種を行わないことで、攪乱の影響は低減できる。	播種の実施は、移植先の動植物の生息・生育環境の攪乱を発生させる可能性があるが、1箇所に多くの播種を行わないことで、攪乱の影響は低減できる。
環境保全措置の課題	モニタリングにより播種個体の定着を確認する必要がある。 保全対象種が生育する環境条件を把握した上で実施する必要がある。	モニタリングにより播種個体の定着を確認する必要がある。 保全対象種が生育する環境条件を把握した上で実施する必要がある。
検討の結果	実施する。 改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。	実施する。 改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。

表 7.2.7-253 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(3/4)

項目	<p>(種子植物・シダ植物)</p> <p>クラマゴケ、ナツノハナワラビ、マツバラン、オドリコカグマ、クマガワイノモトソウ、キドイノモトソウ、ハガクレカナワラビ、ヌカイタチシダ、ムラサキベニシダ、ヒトリシズカ、オオバウマノスズクサ、アギナシ、ヒナラン、シラン、ミヤマムギラン、ギンラン、ボウラン、フウラン、ミズアオイ、ホシクサ、クロホシクサ、クサノオウ、シギンカラマツ、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ミツバベンケイソウ、ウドカズラ、クロバナキハギ、アカササゲ、クサコアカソ、ケイタオミズ、イブキシモツケ、ハナガガシ、ユズ、シマサクラガンピ、タカチホガラシ、コギンギシ、ブンゴウツギ、ヒロハコンロンカ、マルバノサワトウガラシ、コムラサキ、メハジキ、タマミズキ、ツルギキョウ、タニガワコンギク、シオン、イズハハコ、コスギニガナ、クマノダケ</p> <p>(蘚苔類)</p> <p>トガリミミゴケ、ヒメハゴロモゴケ、トサヒラゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケ</p>		
環境影響	直接改変及びダム洪水調節地の環境により本種の生育個体の多くが改変される。		
環境保全措置の方針	個体の移植、播種又は表土撒き出しにより事業の影響を低減する。		
環境保全措置案	c. 生育地の表土を採取し、生育適地等に撒き出す。		
	c-1. 撒き出しを実施する場所となる移植適地を選定し、生育地から表土を採取し、生育適地に撒き出す。	c-2. 移植適地を新規に整備するとともに、生育地から表土を採取し、生育適地に撒き出す。	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	事業者
	実施方法	直接改変及びダム洪水調節地の環境による改変を受ける生育地から表土を採取し、生育適地に撒き出す。生育適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。	直接改変及びダム洪水調節地の環境による改変を受ける生育地から表土を採取し、移植適地を新たに整備し撒き出す。移植適地は、専門家の助言を得ながら適地を調査、検討していく。
	その他	生育地の改変前	生育地の改変前
	実施範囲	改変区域内の生育箇所(採取地)及び生育適地(撒き出し地)	改変区域内の生育箇所(採取地)及び生育適地(撒き出し地)
	実施条件	生育個体の確認地点の環境、対象種の生態等をもとに、生育適地を選定する。撒き出し地の環境改変に配慮し、1箇所によくの播種を行わない。	生育個体の確認地点の環境、対象種の生態等をもとに、撒き出し地となる移植適地を整備する。撒き出し地の環境改変に配慮し、1箇所によくの播種を行わない。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	移植先で正常に発芽、生育する個体、発芽しない個体等、多様な状況になると考えられる。		
環境保全措置の効果	改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。		
環境保全措置の効果の不確実性の程度	表土撒き出しにより、生育環境が変化するため、個体が生育するか不確実性を伴う。専門家の助言及び指導を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられる。		
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響	表土撒き出しの実施は、移植先の動植物の生息・生育環境の攪乱を発生させる可能性があるが、1箇所によくを撒き出さないことで、攪乱の影響は低減できる。		
環境保全措置の課題	モニタリングにより播種個体の定着を確認する必要がある。 保全対象種が生育する環境条件を把握した上で実施する必要がある。		
検討の結果	実施する。 改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。		
	実施する。 改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。		

表 7.2.7-253 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(4/4)

項目	(種子植物・シダ植物) クラマゴケ、オドリコカグマ、オオフジシダ、ヒメムカゴシダ、クマガワイノモトソウ、キドイノモトソウ、シモツケヌリトラノオ、ミドリワラビ、ヌカイタチシダ、タチデンド、ヒトリシズカ、ツクシタチドコロ、ヒナラン、ミヤマムギラン、ギンラン、ヒメトケンラン、ヒメヤブラン、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ウドカズラ、ハナガガシ、ミヤマニガウリ、シマサクラガンピ、ヒロハコンロンカ、ヘツカニガキ、ヤマホロシ、タマミズキ (蘚苔類)ヒメハゴロモゴケ、タマコモチイトゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケ	
環境影響	直接改変等以外の影響(改変区域付近の環境の変化)により、生育地点及び生育個体の多くの環境が変化する可能性がある。	
環境保全措置の方針	個体の生育状況等を継続的に監視する。	
環境保全措置案	a. 直接改変等以外の影響を受ける可能性のある個体について影響の有無を確認する。	
実施の内容 環境保全措置の内容	実施主体	事業者
	実施方法	消失する可能性がある個体の生育状況を継続的に監視し、生育状況の悪化等の変化が確認された場合には、移植等の環境保全措置を検討し、実施する。
	その他	工事の実施中からダムの供用開始後
	実施条件	移植を行う場合、移植先は生育個体の確認地点の環境、対象種の生態等をもとに生育適地を選定する。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	個体の監視を行うのみであり、環境の条件が変化することはない。ただし個体の生育状況の悪化等の変化が確認された場合には、移植等の環境保全措置を実施する。	
環境保全措置の効果	影響が生じる可能性がある個体を継続的に監視し、移植が必要と考えられる場合には生育適地に移植を行い、種及び個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度	個体が受けた影響が、直接改変等以外の影響かどうかの特定に不確実性を伴う。専門家の助言及び指導を受けることにより、不確実性を小さくすることができると思われる。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響	他の環境要素への影響は想定されない。	
環境保全措置の課題	モニタリングを実施し、事業による影響により生育状況の悪化が確認された場合には、新たな環境保全措置の検討が必要である。	
検討の結果	実施する。 影響が生じる可能性がある個体を継続的に監視し、移植が必要と考えられる場合には生育適地に移植を行い、種及び個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。	

(4) 環境保全措置以外の事業者による取組み

植物の重要な種に対して、環境保全措置と併せて次の環境配慮を行うものとする。

1) 移植（挿し木等を含む）・播種・表土撒き出し後の監視とその結果への対応

移植（挿し木等を含む）・播種・表土撒き出しを行った種について、専門家の指導、助言を得ながら、移植後の生育状況等の監視を行う。

2) 森林伐採に対する配慮

森林を伐採する際には伐採区域を最小限にとどめ、必要以上の伐採は行わない。また、伐採は計画的、段階的に行い、急激な環境変化による影響を低減する。

上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導、助言を得ながら、適切な措置を講ずる。

7.2.7.5 事後調査

事後調査は、予測の不確実性の程度が大きい選定項目について、「環境保全措置を講ずる場合」、「効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合」、「工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境保全措置の内容をより詳細なものにする必要があると認められる場合」、及び「代償措置について効果の不確実性の程度及び知見の充実の程度を勘案して事後調査が必要であると認められる場合」において、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるときは、ダム事業に係る工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境の状況を把握するために行う。

植物に係る事後調査は、専門家の指導及び助言を踏まえ、客観的かつ科学的に選定した。

実施するとした事後調査の項目及び手法等を表 7.2.7-254 に示す。

表 7.2.7-254 事後調査の項目及び手法等(1/2)

項目		手法等
植物	植物の重要な種 (種子植物・シダ植物：49種) クラマゴケ、ナツノハナワラビ、マツバラシ、オドリコカグマ、クマガワイノモトソウ、キドイノモトソウ、ハガクレカナワラビ、ヌカイタチシダ、ムラサキベニシダ、ヒトリシズカ、オオバウマノスズクサ、アギナシ、ヒナラン、シラン、ミヤマムギラン、ギンラン、ボウラン、フウラン、ミズアオイ、ホシクサ、クロホシクサ、クサノオウ、シギンカラマツ、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ミツバベンケイソウ、ウドカズラ、クロバナキハギ、アカササゲ、クサコアカソ、ケイタオミズ、イブキシモツケ、ハナガガシ、ユズ、シマサクラガンピ、タカチホガラシ、コギシギシ、ブンゴウツギ、ヒロハコンロンカ、マルバノサワトウガラシ、コムラサキ、メハジキ、タマミズキ、ツルギキョウ、タニガワコンギク、シオン、イズハハコ、コスギニガナ、クマノダケ (蘚苔類：5種) トガリミミゴケ、ヒメハゴロモゴケ、トサヒラゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケ	<ol style="list-style-type: none"> 1. 行うこととした理由 環境保全措置として移植を実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。 2. 項目及び手法 項目は左欄に示すとおり。手法は以下に示すとおり。 (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は保全対象種の確認地点及び移植の候補地とする。 調査方法は保全対象種の生育状況及び移植候補地の環境の確認による。 (2) 環境保全措置の実施後に生育状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は移植措置の実施箇所とする。 調査方法は移植地における保全対象種の生育状況の確認によるが、詳細は「(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査」に従い実施する。 3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 保全対象種の生育状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。 4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。

表 7.2.7-254 事後調査の項目及び手法等 (2/2)

項目		手法等
植物	<p>植物の重要な種</p> <p>(種子植物・シダ植物：27種) クラマゴケ、オドリコカグマ、オオフジシダ、ヒメムカゴシダ、クマガワイノモトソウ、キドイノモトソウ、シモツケヌリトラノオ、ミドリワラビ、ヌカイタチシダ、タチデンド、ヒトリシズカ、ツクシタチドコロ、ヒナラン、ミヤマムギラン、ギンラン、ヒメトケンラン、ヒメヤブラン、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ウドカズラ、ハナガガシ、ミヤマニガウリ、シマサクラガンピ、ヒロハコンロンカ、ヘツカニガキ、ヤマホロシ、タマミズキ (蘚苔類：4種) ヒメハゴロモゴケ、タマコモチイトゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケ</p>	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として生育状況の監視を実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 項目は左欄に示すとおり。手法は以下に示すとおり。 (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は保全対象種の確認地点とする。 調査方法は保全対象種の生育状況の確認による。 (2) 環境保全措置の実施後に生育状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は保全対象種の確認地点とする。 調査方法は保全対象種の生育状況の確認によるが、詳細は「(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査」に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 保全対象種の生育状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>

7.2.7.6 評価の結果

(1) 評価の手法

1) 回避又は低減の視点

植物については、植物の重要な種及び群落に係る「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」による環境影響に関し、工事の工程・工法の検討、環境保全設備の設置及び施設等の配置の配慮により、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行った。

(2) 評価の結果

植物については、植物の重要な種及び群落について調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、植物への影響を低減することとした。

また、環境保全措置以外の事業者による取組みとして、移植（挿し木等を含む）・播種・表土撒き出し後の監視とその結果への対応、森林伐採に対する配慮を行うこととした。

これにより、植物に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されていると判断する。

【引用・参考文献】

(植物共通)

- 共 1) ダム事業における環境影響評価の考え方 (河川事業環境影響評価研究会 平成 12 年 3 月)
- 共 2) “道路建設による周辺植生への影響—総説—” 応用植物社会学研究 5 (亀山章 昭和 51 年 3 月 応用植物社会学的研究会)
- 共 3) “植物の耐冠水性について (続報)” ダム水源地環境技術研究所所報 2010 年度 p. 35-40 (白井明夫、岩見洋一 平成 21 年 ダム水源地環境整備センター)

(維管束植物)

- 植 1) レッドデータブックくまもと 2019 -熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物- (熊本県 令和元年)
- 植 2) 日本の野生植物 シダ (岩月邦男 編集 平成 4 年 2 月 平凡社)
- 植 3) 日本産シダ植物標準図鑑 I (海老原淳 平成 28 年 7 月 株式会社学研プラス)
- 植 4) 日本産シダ植物標準図鑑 II (海老原淳 平成 29 年 4 月 株式会社学研プラス)
- 植 5) 改訂新版 日本の野生植物 1 ソテツ科~カヤツリグサ科 (大橋広好・門田裕一・邑田仁・米倉浩司・木原浩 編集 平成 27 年 12 月 平凡社)
- 植 6) 改訂新版 日本の野生植物 2 イネ科~イラクサ科 (大橋広好・門田裕一・邑田仁・米倉浩司・木原浩 編集 平成 28 年 3 月 平凡社)
- 植 7) 改訂新版 日本の野生植物 3 バラ科~センダン科 (大橋広好・門田裕一・邑田仁・米倉浩司・木原浩 編集 平成 28 年 9 月 平凡社)
- 植 8) 改訂新版 日本の野生植物 4 アオイ科~キョウチクトウ科 (大橋広好・門田裕一・邑田仁・米倉浩司・木原浩 編集 平成 29 年 3 月 平凡社)
- 植 9) 改訂新版 日本の野生植物 5 ヒルガオ科~スイカズラ科 (大橋広好・門田裕一・邑田仁・米倉浩司・木原浩 編集 平成 29 年 9 月 平凡社)
- 植 10) 日本の野生植物 草本 II 離弁花類 (佐竹義輔、大井次三郎、北村四郎、亘理俊次、富成忠夫 編集 昭和 57 年 3 月 平凡社)
- 植 11) 原色日本植物図鑑・草本編 II (北村四郎、村田源 昭和 36 年 6 月 株式会社保育社)
- 植 12) 原色日本植物図鑑・草本編 III (北村四郎、村田源、小山鐵夫 昭和 39 年 8 月 株式会社保育社)
- 植 13) 原色日本植物図鑑・木本編 II (北村四郎、村田源 昭和 54 年 10 月 株式会社保育社)
- 植 14) 原色日本植物図鑑・木本編 I (北村四郎、村田源 昭和 46 年 11 月 株式会社保育社)
- 植 15) 改訂増補 牧野 新日本植物圖鑑 (牧野富太郎 平成元年 7 月 株式会社北隆館)
- 植 16) 熊本県植物誌 (熊本記念植物採集会編集 昭和 44 年 株式会社 長崎書店)
- 植 17) 改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 第 3 版 (菌類編・植物編) (沖縄県環境部自然保護課 編集 平成 30 年 3 月)
- 植 18) レッドデータブック 2014 - 日本の絶滅のおそれのある野生生物 - 8 植物 I (維管束植物) (環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室 編集 平成 27 年 3 月 株式会社 ぎょうせい)
- 植 19) “コスギニガナの新北限産地” 植物研究雑誌 77 (2) 243-244 (米倉浩司 平成 14 年 植物研究雑誌編集委員会)

(付着藻類)

- 付 1) 日本淡水藻図鑑 (廣瀬弘幸、山岸高旺 編集 昭和 52 年 10 月 内田老鶴圃)
- 付 2) レッドデータブックくまもと 2019 -熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-
(熊本県 令和元年)
- 付 3) “Studies on the genus *Batrachospermum* in Japan” Jap. J. Bot. 20:461-484.
(森通保 昭和 50 年)
- 付 4) レッドデータブック 2014 - 日本の絶滅のおそれのある野生生物 - 9 植物 II (蘚
苔類・藻類・地衣類・菌類) (環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室
編集 平成 27 年 2 月 株式会社 ぎょうせい)
- 付 5) 世界の淡水産紅藻 (熊野茂 平成 12 年 6 月 内田老鶴圃)

(蘚苔類)

- 蘚 1) レッドデータブックくまもと 2019 -熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-
(熊本県 令和元年)
- 蘚 2) 日本の野生植物 コケ (岩月善之助 編集 平成 13 年 平凡社)

7.2.8 生態系(地域を特徴づける生態系)

7.2.8.1 環境影響評価の手順

生態系とは、ある地域における生物とそれを取りまく環境の相互関係を持ったまとまりである。相互の関係は、生物の間に見られる捕食・被食の関係(食物連鎖)、生物の成長、排泄物、遺骸の分解等の活動と環境(土壌、水、大気等)との関係等複雑でさまざまである。このような複雑な関係のまとまりが生態系であり、この関係が作り出す環境の中で、多様な生物が生息又は生育している。

川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の生態系を予測、評価するにあたり、これらの複雑な関係を把握するために「地域を特徴づける生態系」として、表 7.2.8-1 に示す上位性、典型性及び特殊性の視点を設定した。これらの視点から注目される生物種又は生物群集(以下「注目種等」という。)及び生息・生育環境に着目し、調査の実施及び影響の予測を行うこととした。

生態系(地域を特徴づける生態系)に係る環境影響評価の手順を図 7.2.8-1 に示す。

生態系の環境影響評価にあたっては、「2.4.5 事業の工事計画の概要」等に示した事業特性を踏まえて、文献その他の資料により、地域の自然的状況(植生、主要な動植物、環境ベースマップ・環境類型区分図、注目種等の抽出又は想定)及び社会的状況(法令指定の状況等)を把握した。これらを整理した内容に基づくとともに、知事意見等を踏まえ、調査、予測及び評価の手法を選定した。

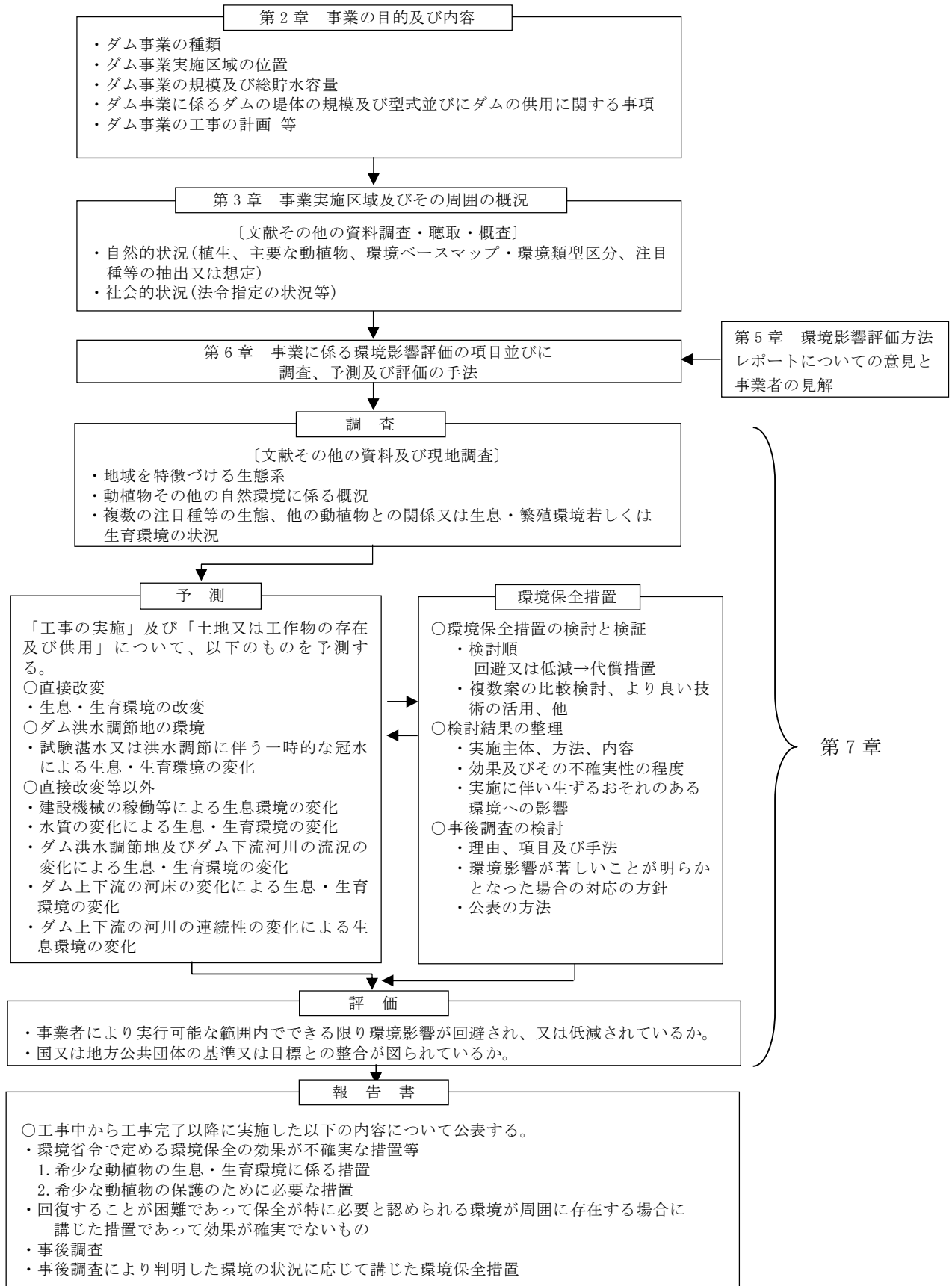
本項においては、上位性について陸域及び河川域の注目種を、典型性について陸域及び河川域の代表的な生息・生育・繁殖環境及び生物群集を選定した。特殊性については特異な地形及び地質により成立している九折瀬洞の立地環境及び生物群集を選定した。これらの選定した注目種等について、予測に必要な情報(地域を特徴づける生態系、動植物その他の自然環境に係る概況、複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況)を文献その他の資料及び現地調査により収集し、「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」に伴う注目種等及び生息・生育環境の変化に関する予測を行った。予測の結果、環境保全措置が必要と判断される場合には、その内容を検討し、環境影響の回避又は低減の視点から評価を行った。

表 7.2.8-1 生態系(上位性、典型性、特殊性)の視点

性質	内容
上位性	<ul style="list-style-type: none"> ・上位性は、食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境によって表現する。 ・上位性は、食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境の保全が下位に位置する生物を含めた地域の生態系の保全の指標となるという観点から、環境影響評価を行う。 ・上位性の注目種等は、地域の動物相、その生息環境を参考に、哺乳類、鳥類等の地域の食物連鎖の上位に位置する種を抽出する。
典型性	<ul style="list-style-type: none"> ・典型性は、地域の生態系の特徴を典型的に現す生物群集及び生息・生育環境によって表現する。 ・典型性は、地域に代表的な生物群集及びその生息・生育環境の保全が地域の生態系の保全の指標となるという観点から、環境影響評価を行う。 ・典型性の注目種等は、地域の動植物相、その生息・生育環境を参考に、地域に代表的な生息・生育環境に生息・生育する生物群集を抽出する。
特殊性	<ul style="list-style-type: none"> ・特殊性は、典型性では把握しにくい特殊な環境を指標する生息・生育環境及びそこに生息・生育する生物群集によって表現する。 ・特殊性は、特殊な生物群集及びその生息・生育環境の保全が、地域の特殊な生態系を確保するという観点から、環境影響評価を行う。 ・特殊性の注目種等は、地域の地形及び地質、動植物相、その生息・生育環境を参考に、地域の特殊な生息・生育環境に生息・生育する生物群集を抽出する。

資料)1. ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会 平成12年3月)^{注)1}をもとに作成

注)1. 該当する引用・参考文献の番号を示し、本項末に一覧を示す。



資料)1. ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会 平成12年3月)^{注1}をもとに作成

図 7.2.8-1 生態系の環境影響評価の手順

注)1. 該当する引用・参考文献の番号を示し、本項末に一覧を示す。

7.2.8.2 川辺川の流水型ダム周辺の自然環境の概要

川辺川の流水型ダム周辺の自然環境の状況を踏まえ、地域を特徴づける生態系の特徴の概要について、上位性、典型性及び特殊性の視点からその概要を以下に示す。

(1) 上位性

1) 陸域

事業実施区域及びその周辺は、九州気候区の山地型気候区に属し、冬季には降雪がある。この気象条件を反映し、植生帯はヤブツバキクラス域の上部に属する。球磨川流域の植生はスギ・ヒノキ植林が大部分を占めるが、川辺川の流水型ダムの周辺においては、広葉樹林（概ねシイ・カシ萌芽林）も多い。川辺川の源流部からダム堤体付近までは概ね山地から丘陵地の溪谷を流れているが、その直下から両岸に平地が徐々に広がり、耕作地・住宅地となっている。ダム堤体建設予定地と球磨川合流点との中間地点付近から人吉盆地の中を流れるようになり、広い河川敷も見られるようになる。球磨川との合流後はさらに川幅、河川敷ともに広がり、流れも穏やかになる。

事業実施区域及びその周辺の陸域を動植物の生息・生育環境から見ると、「スギ・ヒノキ植林」、「広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林」に区分される。これらの環境を構成する植物や付着藻類及びそれらを餌とする昆虫類等が食物連鎖の底辺を支えている。その上位に魚類、両生類、爬虫類、鳥類及び哺乳類が位置している。肉食性動物のクマタカ、ハイタカ、キツネ等は食物連鎖の頂点に位置している。

2) 河川域

渡地点より上流の球磨川及び川辺川流域の河川域において、典型的に見られる動植物の生息・生育環境は、「溪流的な川」、「山地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」及び「止水域」である。

川辺川には多くの支川が流入しており、主な支川としては、頭地で合流する五木小川、宮園と頭地の間に合流する竹の川、最上流部に合流する葉木川などがある。河床勾配を見ると球磨川の渡から万江川合流点までが 1/560 程度、その上流が 1/600 程度となっている。また、川辺川の球磨川合流点から井出山堰までが 1/310、井出山堰～大神橋上流が 1/250、大神橋上流～ダム建設予定地が 1/120、ダム建設予定地～川辺川第二堰堤下流(23k200)が 1/160、川辺川第二堰堤下流～頭地堰堤が 1/180、頭地堰堤～竹の川堰堤が 1/70、竹の川堰堤～球磨川合流点より 40k 付近が 1/210、それより上流が 1/40～1/55 となっている。河岸斜面は山地と連続しており、スギ・ヒノキ植林や広葉樹林が分布する。横断工作物として、ダム建設予定地下流に井出山堰、ダム洪水調節地内に川辺川第一取水堰堤及び第二取水堰堤、川辺川のダム洪水調節地末端部に頭地堰堤、五木小川のダム洪水調節地末端部に元井谷堰堤、川辺川のダム洪水調節地上流に竹の川堰堤が設置されている。

食物連鎖の観点からみると、河床等に生育する付着藻類等の植物及びそれらの植物等を餌とする底生動物等が食物連鎖の底辺を支えている。その上位に魚類等が位置し、ヤマセミ等の鳥類は食物連鎖の上位に位置している。

(2) 典型性

1) 陸域

川辺川の流水型ダムの集水域及びその周辺に分布する陸域の典型的な動植物の生息・生育環境は、「スギ・ヒノキ植林」、「広葉樹林(二次林)」の2つの環境に区分できる。

「スギ・ヒノキ植林」はスギの植林地で、群落高が19m～25mと高く、スギが優占している。上流地点ではアブラチャン、シロダモ等の多様な低木層の種で構成されている。中流から下流地点では亜高木層、低木層の出現はわずかとなっている。草本層はイワガネソウ、ホシダ、シロヤマシダ、ミヤマノコギリシダ等のシダ植物、オオサンショウソウ、イズセンリョウ、ムラサキシキブ等の多様な種が生育している。

哺乳類ではコウモリ目(翼手目)、ムササビ、アカネズミ属、ノウサギ、イノシシ、ニホンジカ等が、鳥類ではルリビタキ、ホオジロや細流が含まれる地域では渓流域に生息するミソサザイ、カワガラス等が生息している。爬虫類・両生類ではニホンカナヘビ、タゴガエル、ツチガエル等が、陸上昆虫類ではオオセンチコガネ、ミツボシツチカメムシ等の暗い林床を好むセンチコガネ科、カメムシ科等が多く生息している。

「広葉樹林(二次林)」は常緑広葉樹の二次林である。斜面中部に位置し、床材は岩礫地となった急な立地にある。群落高15m～23mで、樹冠を構成する高木層にはタブノキ、アラカシ、亜高木層及び低木層にはイヌガヤ、ヤブツバキ、草本層にはベニシダ、マムシグサ等が生息している。また、アカマツ、ハルニレ、コバノチョウセンエノキは広葉樹林(二次林)のみで生育が確認された。

哺乳類ではコテングコウモリ、ハツカネズミ、ニホンザル、タヌキ、イノシシ、ニホンジカ等が、鳥類ではツミ、ヤイロチョウ、コガラ、キビタキ、シロハラ、ミヤマホオジロ等が生息している。また、ヒヨドリ、エナガ、メジロは多数生息している。爬虫類・両生類ではシマヘビ、ヒバカリ、タゴガエル、カジカガエル等が、陸上昆虫類ではオオゴキブリ、サツマヒメカマキリ等が生息している。

2) 河川域

川辺川の流水型ダムの集水域及びその周辺の河川に分布する典型的な動植物の生息・生育環境は、「渓流的な川」、「山地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」及び「止水域」の5つの環境に区分できる。

「渓流的な川」は、渓流的環境で、河川沿いに平坦部がなく山地の傾斜が迫っており、兩岸の樹林が河川の上空を覆っている。早瀬と淵が多く分布している。魚類のサクラマス(ヤマメ)が多くみられる。溪流付近の森や崖に生息するカジカガエルがみられる。

「山地を流れる川」は、山岳地形を呈し、河川の上空は開けている。平瀬や早瀬が連続し、ところどころで淵が見られる溪谷を流下している。水際には自然裸地がみられ、アラカシ群落やスギ・ヒノキ植林が広くみられる。魚類のタカハヤやウグイが多くみられるが、サクラマス(ヤマメ)もみられるようになる。

「山麓を流れる川」は、農耕地や宅地が少なくなり、山地森林の面積が多くなっている。勾配は比較的緩く、主に平瀬が発達した開放水面となっている。やや地盤の高い箇所にはマダケ植林が広く分布しており、ムクドリやスズメが群れて利用しているのが確認された。流れが緩やかな川底にはカマツカが生息し、砂礫底を産卵場所として利用している。

「盆地を流れる川」は、人吉盆地の田園地帯を緩やかに蛇行しながら、人吉市内を貫流している。河川敷は自然裸地が広がるほか、ツルヨシ群集やヤナギタデ群落などの水辺特有の植生がみられる。河川形態は平瀬、早瀬、淵が連続した開放水面になっており、マガモやカワウ等の鳥類が多くみられる。瀬にはオイカワやカワムツ等が生息している。

「止水域」は、山間部にあり、周囲は森林に覆われている。面積の広い川の上空は完全に開けている。岸は山地の斜面が迫っており、ヌルデ-アカメガシワ群落やアラカシ群落がみられる。両生類のカジカガエルやニホンヒキガエルがみられる。魚類のタカハヤやコイがみられる。

(3) 特殊性

事業実施区域及びその周辺には、石灰岩ブロックの密集層が分布しており、いくつかの洞窟が形成されている。このうち、川辺川の河岸にある九折瀬洞は、コウモリ類が利用し、そのコウモリ類の糞や外部から流入する腐植土などの有機物を栄養源とする菌類やバクテリア、それらを餌とするトビムシ類が生息し、さらにはそれらを餌とするツヅラセメクラチビゴミムシやヒゴツヤムネハネカクシといった陸上昆虫類が生息している。また、これらすべての動物はイツキメナシナミハグモなどのクモ類の餌となっている。このように局所的な洞窟という環境の中で生態系が形成されている。このことから、「九折瀬洞の生物群集」を特殊性として想定した。

7.2.8.3 調査結果の概要

(1) 上位性

1) 陸域

(a) 地域を特徴づける生態系の上位性の注目種の選定

「7.2.6 動物」の調査等で確認された動物のうち、陸域の生態系における上位性の視点により、陸域における食物連鎖において高次捕食者であると考えられる種として表 7.2.8-2 に示す哺乳類の7種、鳥類(タカ目、フクロウ目)の11種を選定した。これらの動物の中から、事業実施区域及びその周辺への依存度、調査すべき情報の得やすさ等を勘案して、上位性(陸域)の注目種を選定した。

川辺川の流水型ダム集水域の周辺の区域は主に森林環境であり、落葉広葉樹林やスギ植林等の樹林が占有する山間部が広がっているほか、球磨川の近傍では耕作地も分布する。これらの植生を基盤として、植物を餌とする多種の昆虫類、さらにこれらを捕食する両生類、爬虫類、鳥類及び哺乳類が生息している。

クマタカは、このような樹林を主体とした様々な植生が混在する森林環境に特徴的な猛禽類であり、哺乳類、鳥類、爬虫類等の多様な動物を主な食物としていることから、食物連鎖の上位に位置する種である。さらに、クマタカは、事業実施区域及びその周辺に繁殖活動を行うつがいが複数分布し、年間を通して生息していることから、事業実施区域及びその周辺の地域への依存度も高い種である。また、種の生息状況等の調査すべき情報も得られやすい。

これらのことから、鳥類のクマタカを上位性(陸域)の注目種として選定した。

なお、クマタカ以外の鳥類及び哺乳類については、表 7.2.8-2 に示した理由から、上位性の注目種として選定しなかった。

表 7.2.8-2 上位性(陸域)の注目種の選定結果(1/2)

種名		主な食性	主な生息地	選定理由	選定結果	
哺乳類	ニホンザル	雑食	山地や丘陵部の森林	森林環境に依存する種であるが、雑食性であることから、注目種として選定しなかった。	×	
	タヌキ	雑食	山地や丘陵部の森林	森林環境に依存する種であるが、夜行性であり、本地域では調査すべき情報が得にくく、雑食性であることから、注目種として選定しなかった。	×	
	キツネ	雑食	山地や丘陵部の森林	森林環境に依存する種であり、多様な動物を食物としているが、クマタカと比べ雑食性が高い。また、夜行性であり、調査すべき情報が得にくいことから、注目種として選定しなかった。	×	
	ホンドテン	雑食	山地や丘陵部の森林	森林環境に依存する種であり、多様な動物を食物としているが、クマタカと比べ雑食性が高い。また、夜行性であり、調査すべき情報が得にくいことから、注目種として選定しなかった。	×	
	イタチ類	雑食	山地や丘陵部の森林	森林環境に依存する種であり、多様な動物を食物としているが、クマタカと比べ雑食性が高い。また、夜行性であり、調査すべき情報が得にくいことから、注目種として選定しなかった。	×	
	アナグマ	雑食	山地や丘陵部の森林	森林環境に依存する種であるが、夜行性であり、本地域では調査すべき情報が得にくく、また雑食性であることから、注目種として選定しなかった。	×	
	イノシシ	雑食	山地や丘陵部の森林	森林環境に依存する種であるが、雑食性であることから、注目種として選定しなかった。	×	
鳥類	ミサゴ	留鳥	魚類	河川、湖沼	本種の生息環境は海岸、大河、湖沼等であり、確認頻度も低く、本地域は本種の主要な生息地ではないことから、注目種として選定しなかった。	×
	ハチクマ	夏鳥	爬虫類 両生類 昆虫類	山地及び丘陵部の森林	森林環境に依存する種であるが、夏鳥であり、本地域は年間を通じた生息地ではないことから、注目種として選定しなかった。	×
	オオタカ	留鳥	鳥類	山地や丘陵部の森林	森林環境に依存する種であるが、本地域は年間を通じた生息地ではないことから、注目種として選定しなかった。(なお、近年九州では生息分布を広げているが、本地域内で繁殖は確認されていない。)	×
	ツミ	留鳥	鳥類	山地や丘陵部の森林	森林環境に依存する種であるが、小型であり、調査は困難であることから、注目種として選定しなかった。	×
	ハイタカ	冬鳥	鳥類	山地や丘陵部の森林	森林環境に依存する種であるが、冬鳥であり、本地域は年間を通じた生息地ではないことから、注目種として選定しなかった。	×
	ノスリ	冬鳥	哺乳類	丘陵地、農耕地	森林環境に依存する種であるが、冬鳥であり、本地域は年間を通じた生息地ではないことから、注目種として選定しなかった。	×
	サシバ	夏鳥	両生類 爬虫類 昆虫類	丘陵地、農耕地	森林環境に依存する種であるが、夏鳥であり、本地域は年間を通じた生息地ではないことから、注目種として選定しなかった。	×
	クマタカ	留鳥	哺乳類 鳥類 爬虫類	山地の森林	森林環境に依存する種で年間を通して本地域に生息し、哺乳類、鳥類、爬虫類等の多様な動物を主な食物としていることから、注目種として選定した。	○

表 7.2.8-2 上位性(陸域)の注目種の選定結果(2/2)

種名		主な食性	主な生息地	選定理由	選定結果	
鳥類	ハヤブサ	留鳥	鳥類	沿岸部、河川、湖沼、	本種の生息環境は海岸、大河等であり、確認頻度も低く、本地域は本種の主要な生息地ではないことから、注目種として選定しなかった。	×
	チョウゲンボウ	冬鳥	哺乳類 鳥類	丘陵地、農耕地	本種の生息環境は、夏は山地、秋冬は低地、平地の農耕地、草原等であり、確認頻度も低く、本地域は本種の主要な生息地ではないことから、注目種として選定しなかった。	×
	フクロウ	留鳥	哺乳類 鳥類	山地や丘陵部の森林	森林環境に依存する種であるが、夜行性であり、調査は困難であることから、注目種として選定しなかった。	×

(b) 調査の手法

a) 調査すべき情報

調査すべき情報は、クマタカの生態、分布及び生息の状況並びに生息環境の状況（行動圏とその内部構造、餌動物の状況を含む）とした。なお、餌動物の状況については、参考として本項末に示した。

クマタカへの影響検討の流れを図 7.2.8-2 に示す。

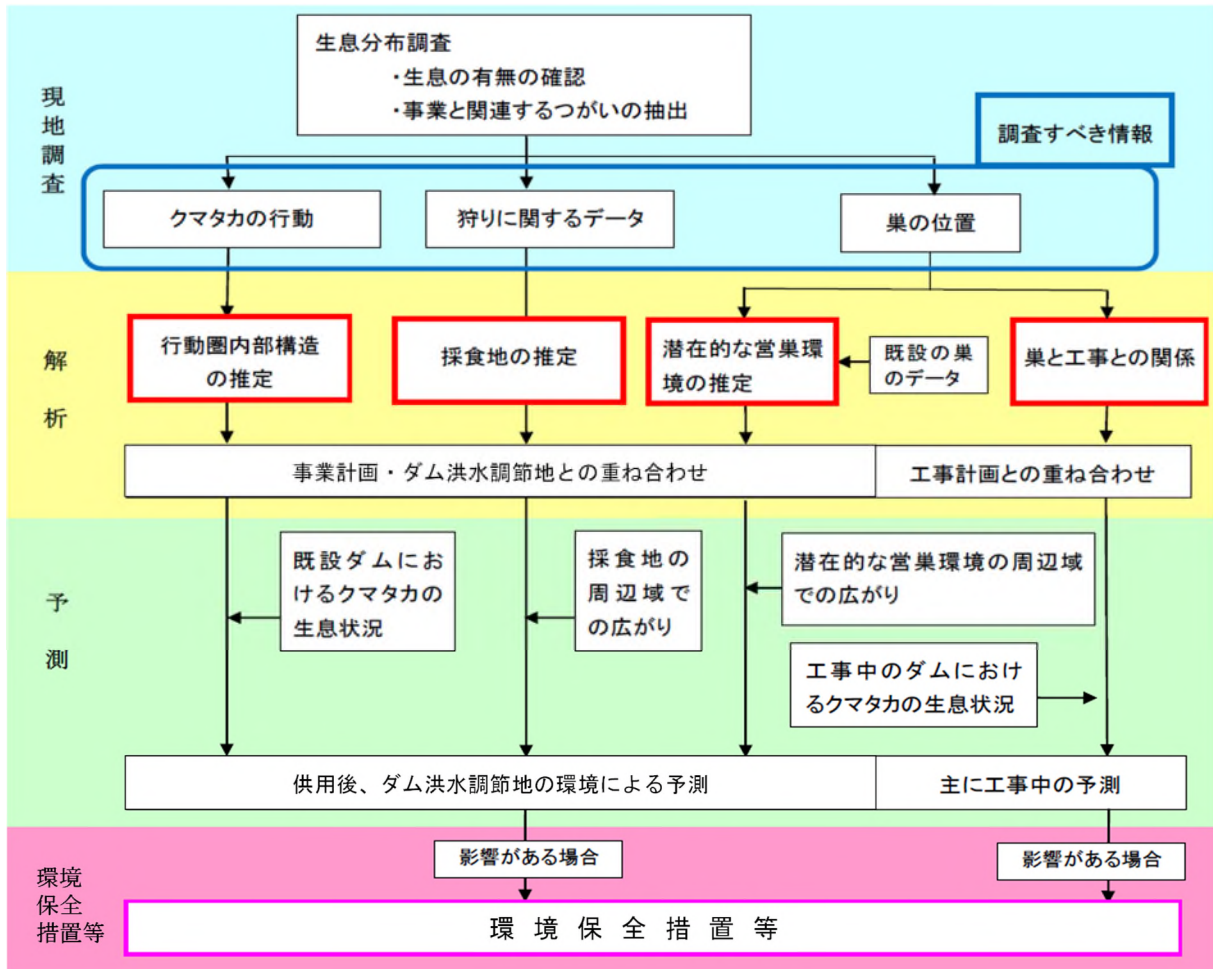


図 7.2.8-2 クマタカへの影響の検討の流れ

b) 調査の基本的な手法

調査すべき情報を得るため、文献その他の資料により生態等を整理するとともに、現地調査としてクマタカの生息実態調査を実施し、分布、生息の状況及び生息・繁殖環境の状況の整理及び解析を行った。

現地調査の手法及び内容を表 7.2.8-3 に示す。

c) 調査地域・調査地点

調査地域は、川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域とし、定点観察の調査地点はクマタカの生息の状況、地形の状況及び視野範囲を考慮し設定した。踏査経路は、希少猛禽類の営巣場所や営巣の可能性のある場所等を考慮して設定した。

調査地域及び定点観察の調査地点を図 7.2.8-3 に、調査地点からの視野範囲を図 7.2.8-4 に、調査地域における累積観察時間を図 7.2.8-5 に示す。

d) 調査期間等

調査期間は、平成 4～5 年度、平成 8～20 年度及び令和 3 年～令和 4 年度、調査時期はクマタカの生態を考慮して通年とした。

定点観察の調査回数は、月に 1～2 回程度とした。また、調査する時間帯は昼間とした。

表 7.2.8-3 上位性(陸域)の現地調査の実施状況(1/3)

項目	内容
調査すべき情報	クマタカの生態、分布及び生息の状況並びに生息・繁殖環境の状況(行動圏とその内部構造を含む)
調査地域・調査地点	川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域
現地調査の内容	<p>1. 定点観察</p> <p>眺望のきく複数の調査定点に基本的に昼間滞在し、8～10 倍の双眼鏡、20～60 倍の望遠鏡等を使用して、互いに無線機で連絡を取り合いながら観察した。調査の際は、所定の記録用紙に種別、成鳥・若鳥・幼鳥の区別、行動状況、確認時刻等を記録し、地形図に飛翔ルート、行動等を記入した。調査は、昼間に行った。</p> <p>2. 踏査</p> <p>調査地域を任意に踏査し、クマタカの営巣木の位置や繁殖状況を確認した。調査は、昼間に行った。</p>

表 7.2.8-3 上位性(陸域)の現地調査の実施状況(2/3)

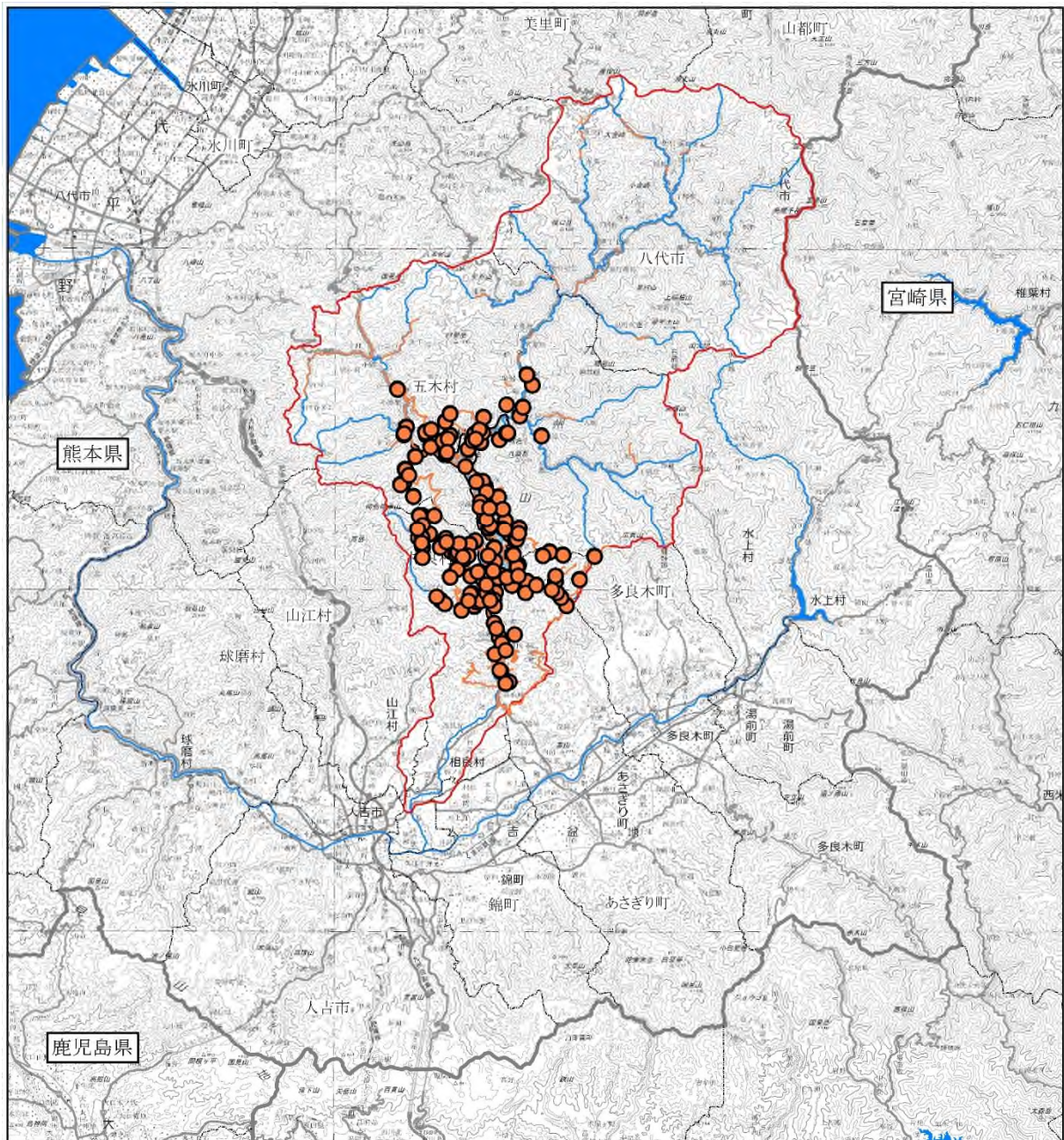
項目	内容					現地調査 手法 ^{注)1}
	調査 年度	調査時期				
		春季	夏季	秋季	冬季	
調査期間・ 調査時期	平成 4年度	3/24~26	—	—	—	1. 定点観察 2. 踏査
	平成 5年度	4/27~28 5/11~15 翌3/17~22	6/7~11	11/16~19	12/15~17 1/19~22 2/18~22	1. 定点観察 2. 踏査
	平成 8年度	3/10~14	—	—	12/16~20 1/20~24 2/18~22	1. 定点観察 2. 踏査
	平成 9年度	4/14~18	6/2~6	—	1/26~30 2/23~27	1. 定点観察 2. 踏査
	平成 10年度	5/25~31 翌3/8~3/12	7月	9/28~10/2 11/25~27 11/30	12/1~4 1/12~15 1/25~29 2/8~12	1. 定点観察 2. 踏査
	平成 11年度	4/19~23 翌3/20~24 3/28	6/7~11 8/2~6	9/20~24 10/25~29 11/1~5	1/17~21 1/25~28 2/9~11 2/21~25	1. 定点観察 2. 踏査
	平成 12年度	5/15~19 翌3/19~3/23	6/12~16 8/21~25	9/18~22 10/30~11/3 11/27~12/1	12/18~22 1/29~2/2 2/19~23 2/26~3/2	1. 定点観察 2. 踏査
	平成 13年度	5/7~11 5/28~6/1 翌3/4~8	6/25~29 7/23~27 8/20~24	9/17~21 10/15~19 11/26~30	12/17~21 1/14~18 2/11~16	1. 定点観察 2. 踏査
	平成 14年度	4/22~26 5/20~24 翌3/10~14	6/10~14 7/22~7/26 8/12~8/16	9/9~13 10/7~11 11/25~29	12/16~20 1/20~24 2/17~21	1. 定点観察 2. 踏査
	平成 15年度	4/28~5/2 5/19~23 翌3/8~12	6/9~13 7/7~7/11 8/18~8/22	9/8~12 10/20~24 11/24~28	12/15~19 1/12~16 2/16~20	1. 定点観察 2. 踏査
	平成 16年度	4/19~24 5/17~21 翌3/22~26	6/7~11 7/12~16 7/20~23 8/4 8/9~13	9/13~17 10/25~29	12/20~24 1/24~28 2/7~14	1. 定点観察 2. 踏査
	平成 17年度	4/11~15 5/16~20 翌3/13~17	6/6~10 7/11~15 8/15~19	9/13~17 10/25~29	12/19~23 2/13~17 2/24~28	1. 定点観察 2. 踏査

注)1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。



表 7.2.8-3 上位性(陸域)の現地調査の実施状況(3/3)

項目	内容					
	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}
		春季	夏季	秋季	冬季	
調査期間・調査時期	平成18年度	5/15～19 翌3/12～16 3/21～30	6/12～16 7/17～21 8/7～11	9/4～8 11/27～30	12/1 12/25～29 1/22～26 2/12～16	1. 定点観察 2. 踏査
	平成19年度	4/16～20 5/21～25 翌3/10～14	6/11～15 6/27 7/2～6 8/6～10	9/3～7 11/19～23	12/17～21 1/21～25 2/11～15	1. 定点観察 2. 踏査
	平成20年度	4/21～25 5/19～23	6/16～20 7/14～18 8/4～8 8/11、13	9/8～12 10/6～10	—	1. 定点観察 2. 踏査
	令和3年度	4/24～28 5/24～28 翌3/1～5	6/28～7/2 8/23～27	10/25～29 11/22～26	12/20～24 1/24～28 2/7～11	1. 定点観察 2. 踏査
	令和4年度	4/18～22 5/16～20 翌3/1～5	6/20～24 8/22～26	9/26～30 11/7～11 11/21～23	12/19～23 12/27～28 1/23～29 2/6～10 2/15～17	1. 定点観察 2. 踏査

注)1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  調査地域
-  県境
-  市町村界
-  河川

-  調査地点
-  調査経路

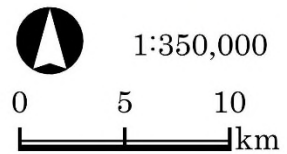
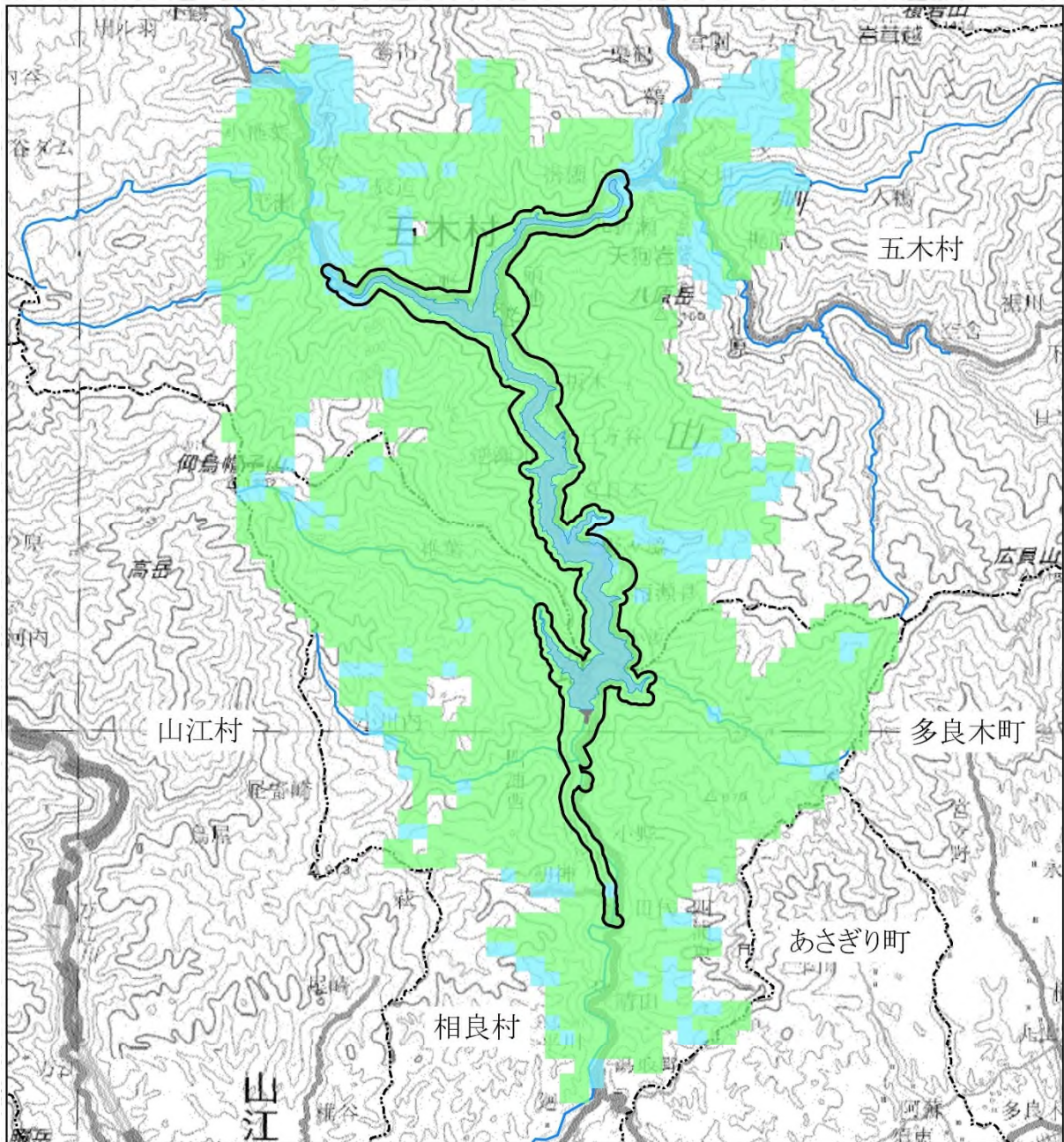


図 7.2.8-3
上位性(陸域)調査地域及
び調査地点



注)1. 種の保全の観点から営巣地を特定できる可能性のある踏査における調査経路は記載していない。



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  市町村界
-  河川

視野範囲

-  上空のみ見える範囲
-  上空と山肌が見える範囲



1:100,000

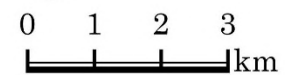
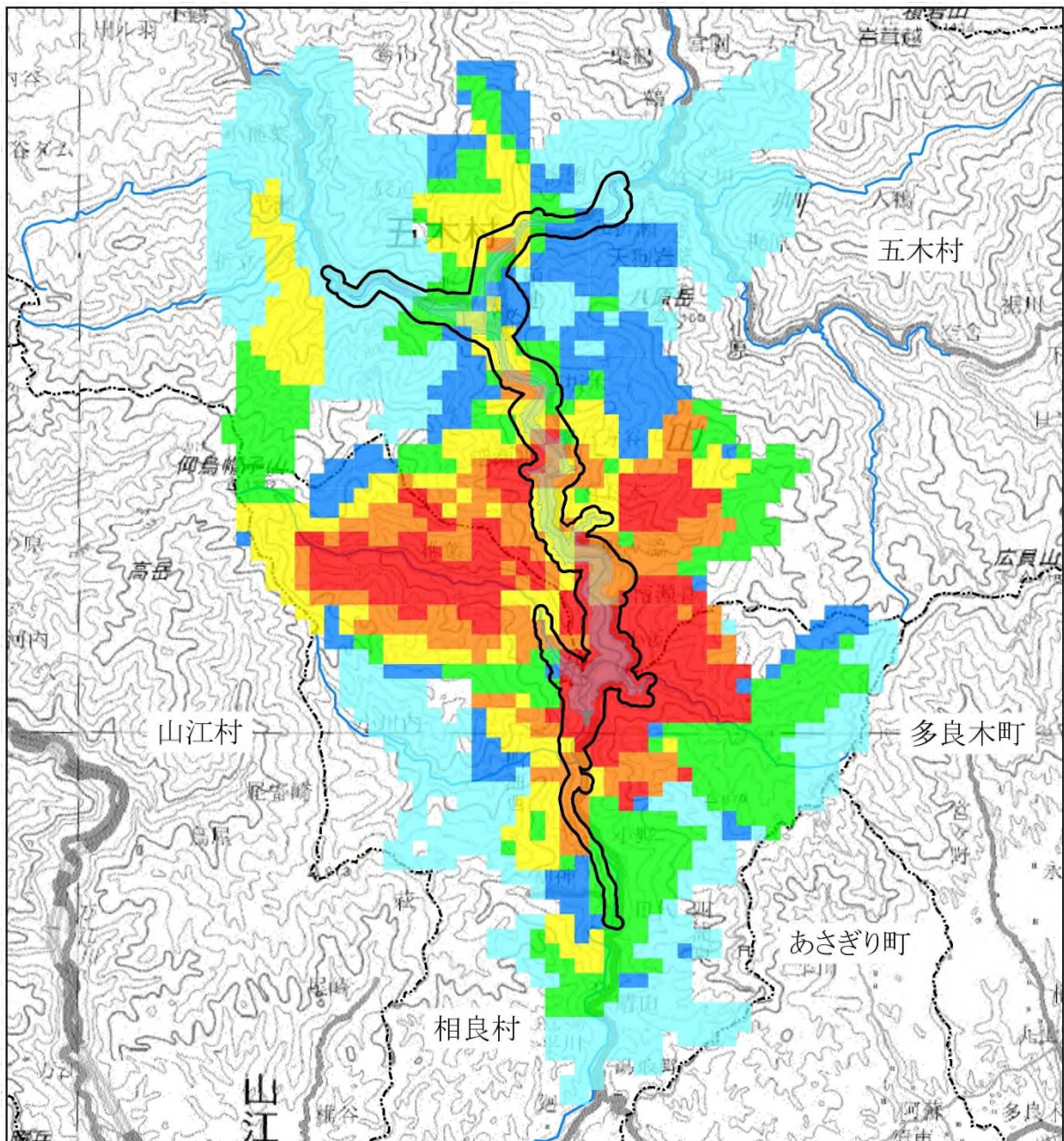












図 7.2.8-4
上位性(陸域)
観察視野全範囲



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  市町村界
-  河川

観察時間

-  750時間以上(最大約1061時間)
-  600～750時間
-  450～600時間
-  300～450時間
-  150～300時間
-  150時間未満



1:100,000

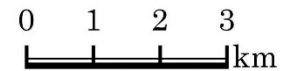


図 7.2.8-5
上位性(陸域)
累積観察時間

(c) 調査結果

調査結果は、既存資料に基づく注目種の生態及び調査地域における生息状況(分布状況及び採餌や繁殖の状況)並びに生息・繁殖環境の状況について整理した。

a) 生態

クマタカの生態については、「7.2.6 動物 7.2.6.2 調査結果の概要 (2) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 2) 調査結果等」に示す。

b) 生息状況及び繁殖状況

平成5年3月～令和5年3月まで、延べ310日、45地点で調査を実施し、A、B、C、D、E、F、G、H及びIの計9つがいの生息が確認された。

なお、平成21年～令和元年の調査未実施の期間に、つがいの形成個体の翼羽の欠損状況等の個体識別に資する情報が途絶えているため、平成5～20年度までの調査において確認されたつがいと令和2～4年度までの調査において確認されたつがいについては、同一個体により構成されているかは不明である。しかし、令和2～4年に確認された営巣地及び行動圏が平成20年までの調査結果から大きく変化した状況が確認されていないことから、新たに定着を確認したGつがいを加えてつがいごとに整理した。

各つがいの調査頻度は異なるが、それぞれの延べ確認例数(飛翔等の記録)は、Aつがい275例、Bつがい358例、Cつがい402例、Dつがい151例、Eつがい212例、Fつがい99例、Gつがい37例、Hつがい257例、Iつがい118例及び若鳥や識別のできなかった成鳥個体等を含めて、計3,489例であった。

川辺川への主要な流入支川(山口谷川、藤田谷川、椎葉谷川、宮目木川)の流域を1単位として、5つがい(Aつがい、Bつがい、Cつがい、Dつがい、Eつがい)が、川辺川をまたぐ区域に3つがい(Fつがい、Gつがい、Hつがい)が、五木小川への主要な流入支川の流域を1単位として1つがい(Iつがい)が生息していた。

(i) つがい別の繁殖状況

平成5年～6年シーズンから計16シーズンのつがい別の繁殖結果を表7.2.8-4に示す。

Aつがいは16回中5回繁殖に成功している。

Bつがいは16回中7回繁殖に成功しており、繁殖成績が良好なつがいである。

Cつがいは平成14～15年シーズンにつがいが確認され、平成17～18年シーズンに営巣地が確認されたつがいで、5回中4回繁殖に成功しており、繁殖成績が良好なつがいである。

Dつがいは16回中5回繁殖に成功している。

E つがいは 16 回中 3 回繁殖に成功している。

F つがいは 16 回中 2 回繁殖に成功している。

G つがいは令和 3～4 年シーズンに営巣地が確認されたつがいであるが、繁殖は未確認である。

H つがいは平成 11～12 年シーズンにのみ繁殖に成功しているつがいである。

I つがいは平成 16～17 年及び令和 2～3 年シーズンの 2 回、繁殖に成功しているつがいである。

表 7.2.8-4 クマタカのつがい別の繁殖結果

繁殖シーズン	つがい名									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
平成 5～6 年度	×	×		×	×	—		—	—	
平成 7～8 年度	×	◎		×	×	—		—	—	
平成 8～9 年度	◎	×		◎	(◎)	—		—	—	
平成 9～10 年度	◎	◎		×	◎	◎		—	—	
平成 10～11 年度	×	◎		◎	×	×		×	×	×
平成 11～12 年度	△	◎		×	×	×		×	◎	×
平成 12～13 年度	×	×		×	△	×		×	×	×
平成 13～14 年度	◎	×		×	△	×		×	△	×
平成 14～15 年度	×	◎		つがい 確認	◎	◎		×	△	×
平成 15～16 年度	△	×		つがい 確認	×	×		◎	×	×
平成 16～17 年度	◎	×	つがい 確認	×	△	×	×	◎		
平成 17～18 年度	×	△	◎	◎	×	×	×	×	×	
平成 18～19 年度	×	△	×	×	×	×	×	×	×	
平成 19～20 年度	×	◎	◎	△	×	×	△	△		
令和 2～3 年度	△	×	◎	×	×	×	×	◎		
令和 3～4 年度	◎	◎	◎	◎	×	×	つがい 確認	×	×	
繁殖成功例数	5	7	4	5	3	2	0	1	2	

注)1. 繁殖結果の記号は以下のとおり。

◎：幼鳥の巣立ちを確認した。

△：指標行動等を確認したが、繁殖活動を途中中止した。

×：指標行動等及び幼鳥が確認されず、繁殖に失敗したと判断した。

—：未調査

(空欄)：当該つがいの生息範囲が調査対象となっていなかった。

(◎)：6 月に雛が確認されたが、巣立ち調査は未実施。ただし、自然保護協会（自然保護協会ホームページ）が幼鳥の出現を報告。

(ii) つがい別の主な繁殖指標行動等

クマタカつがいの繁殖に関する主な指標行動及び幼鳥の確認状況を表 7.2.8-5 に示す。

本地域での繁殖活動は 11～12 月頃から始まり、この頃からディスプレイが活発に行われ、つがいでの活動がみられるようになる。1 月に入ると交尾や巣材運びが行われ、早いもので 3 月中旬には産卵し、早いもので 6 月下旬、遅くとも 8 月には巣立っていると考えられる。

表 7.2.8-5 観察されたクマタカの繁殖に関する主な指標行動及び幼鳥の確認状況（A つがい）（1/8）

つがい名	繁殖シーズン	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
		求愛期	造巢期			抱卵期		巣内育雛期			巣外育雛期		
A つがい	平成5～6年				巣材運び、交尾、造巢								
	平成8～9年		つつかかり			巣材運び							
	平成9～10年		餌運び、H9 生まれ幼鳥、V字、波状	偽交尾、防衛行動、H9 生まれ幼鳥、V字、波状、つつかかり、うろつき			防衛行動、波状						
	平成10～11年			H10 生まれ幼鳥、V字、波状	監視、V字、枝落とし							監視	
	平成11～12年			監視、V字、波状、防衛行動	抱卵		防衛行動						
	平成12～13年				防衛行動		巣材採取、巣材運び、防衛行動、波状、つつかかり	枝落とし	波状、つつかかり、重なり		防衛行動	防衛行動、V字、波状、つつかかり	
	平成13～14年	防衛行動		交尾	餌運び	抱雛、餌運び、給餌、巣材運び、造巢	巣材運び	巣内雛、給餌、巣材運び、巣材採取	H14 生まれ幼鳥	H14 生まれ幼鳥	H14 生まれ幼鳥、餌運び	H14 生まれ幼鳥	H14 生まれ幼鳥
	平成14～15年	H14 生まれ幼鳥	H14 生まれ幼鳥、重なり	H14 生まれ幼鳥、巣材採取、巣材運び、防衛行動	H14 生まれ幼鳥	H14 生まれ幼鳥、餌運び							
	平成15～16年	巣材運び		交尾、巣材採取、巣材運び、造巢、つつかかり	交尾、防衛行動、V字、波状	抱卵					防衛行動、つつかかり		
	平成16～17年	巣材採取、巣材運び、造巢、V字、つつかかり		交尾、巣材運び、造巢、波状、つつかかり、重なり	抱卵		巣内雛、巣材採取、巣材運び	餌運び、給餌	H17 生まれ幼鳥	H17 生まれ幼鳥			
	平成17～18年			造巢	交尾、巣材運び								
	平成18～19年		防衛行動	防衛行動	巣材採取、造巢、監視、重なり、つつかかり								
	平成19～20年			V字、つつかかり									
	令和2～3年度						防衛行動、V字、つつかかり、重なり	V字			V字		V字
令和3～4年度	監視とまり	巣材採取、監視とまり、防衛行動、V字、つつかかり	交尾、監視とまり、防衛行動、V字			V字、つつかかり							R4 生まれ幼鳥

注) 1. 本表は、繁殖に関わる行動(餌運び、巣材運び、交尾、監視、攻撃)、ディスプレイ及び幼鳥の記録等を記載した。(空欄: 指標行動未確認 /: 未調査)

表 7.2.8-5 観察されたクマタカの繁殖に関する主な指標行動及び幼鳥の確認状況 (Bつがい) (2/8)

つがい名	繁殖シーズン	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	
		求愛期		造巣期	抱卵期			巣内育雛期		巣外育雛期				
Bつがい	平成5～6年			巣材運び、交尾、造巣										
	平成8～9年	餌運び、H8生まれ幼鳥		H8生まれ幼鳥		餌運び、H8生まれ幼鳥								
	平成9～10年													
	平成10～11年		H10生まれ幼鳥	H10生まれ幼鳥、餌運び、V字、波状、つつかかり、防衛行動	H10生まれ幼鳥、波状	H10生まれ幼鳥		V字						
	平成11～12年		H11生まれ幼鳥、巣材採取、巣材運び、つつかかり	H11生まれ幼鳥、交尾、監視、餌運び	V字、つつかかり		V字、つつかかり、防衛行動	餌運び		H12生まれ幼鳥	H12生まれ幼鳥、重なり	H12生まれ幼鳥	H12生まれ幼鳥	
	平成12～13年	H12生まれ幼鳥、餌運び	H12生まれ幼鳥、偽交尾、巣材運び、うろつき	H12生まれ幼鳥、防衛行動	H12生まれ幼鳥、防衛行動				餌運び			防衛行動、波状、つつかかり	V字、波状	
	平成13～14年	防衛行動		防衛行動	餌運び							防衛行動	巣材採取、巣材運び、造巣	
	平成14～15年	重なり、つつかかり	交尾、巣材採取、巣材運び	交尾、巣材採取、巣材運び、枝落とし				巣材採取、巣材運び		H15生まれ幼鳥	H15生まれ幼鳥、餌運び	H15生まれ幼鳥	H15生まれ幼鳥、餌運び	
	平成15～16年	H15生まれ幼鳥		H15生まれ幼鳥、防衛行動	H15生まれ幼鳥、防衛行動、V字、波状	H15生まれ幼鳥、誇示とまり	H15生まれ幼鳥							
	平成16～17年	巣材採取、巣材運び、監視		交尾、巣材採取、造巣、餌運び、誇示とまり、波状							防衛行動			
	平成17～18年			抱卵、交尾、求愛給餌、餌運び、造巣、監視								監視		
	平成18～19年		交尾、巣材採取、巣材運び、造巣、防衛行動	巣材採取、誇示とまり、監視、V字、波状、つつかかり	抱卵、巣材採取、誇示とまり、V字、波状	交尾、V字、波状					つつかかり			
	平成19～20年			交尾、監視、防衛行動、V字、波状、重なり、深い羽ばたき							H20生まれ幼鳥、餌運び	H20生まれ幼鳥		
	令和2～3年度					防衛行動、V字、波状	V字	V字、波状					監視とまり	監視とまり、V字
令和3～4年度	V字	V字、つつかかり	交尾、巣材採取、巣材運び、監視とまり、防衛行動、V字、波状	抱卵、餌運び、監視とまり、V字、波状	抱卵又は、抱雛、監視とまり、V字	巣内雛、給餌、巣材採取、巣材運び	在巣、つつかかり			R4生まれ幼鳥、在巣、餌運び	R4生まれ幼鳥		R4生まれ幼鳥	

注)1. 本表は、繁殖に関わる行動(餌運び、巣材運び、交尾、監視、攻撃)、ディスプレイ及び幼鳥の記録等を記載した。(空欄:指標行動未確認 / :未調査)

表 7.2.8-5 観察されたクマタカの繁殖に関する主な指標行動及び幼鳥の確認状況（Cつがい）（3/8）

つがい名	繁殖 シーズン	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	
		求愛期	造巣期		抱卵期		巣内育雛期			巣外育雛期				
Cつがい	平成 14～15年		2羽とまり	2羽とまり、 防衛行動、V 字、波状、重 なり、つっか かり	防衛行動、波 状、重なり、 つっかかり								防衛行動	
	平成 15～16年	2羽とま り、防衛 行動、V 字、つっ かかり	2羽とまり、 防衛行動、V 字、波状、重 なり、つっか かり	求愛給餌	V字						防衛行動			
	平成 16～17年	防衛行 動、V字、 つっかか り	防衛行動	交尾、巣材採 取、巣材運 び、餌運び、 防衛行動、V 字、波状、 つっかかり	防衛行動	防衛行動	つっかかり							
	平成 17～18年	防衛行 動、V字		交尾、巣材採 取、巣材運 び、造巣、監 視、V字、波 状、つっかか り	抱卵		H18 生まれ幼 鳥、抱雛、餌 運び	餌運び、V 字、波状	H18 生まれ幼 鳥、餌運び、 給餌	H18 生まれ幼 鳥	H18 生まれ幼 鳥			
	平成 18～19年	V字、つっ かかり		交尾、防衛行 動、V字、波 状、深い羽ば たき	交尾、巣材採 取、巣材運 び、造巣、防 衛行動、つっ かかり									
	平成 19～20年	巣材運 び、造巣	V字、つっか かり	巣材採取、造 巣、防衛行 動、重なり、 つっかかり	抱卵						H20 生まれ幼 鳥			
	令和 2～3年度					V字、重な り、つっかか り	巣内雛、給 餌、餌運び			R3 生まれ幼 鳥、波状	R3 生まれ幼 鳥、餌運び、 V字		R3 生まれ幼 鳥、V字、波 状	R3 生まれ幼 鳥
	令和 3～4年度	R3 生まれ 幼鳥	R3 生まれ幼 鳥、監視とま り、V字	R3 生まれ幼 鳥、在巣	R3 生まれ幼 鳥、交尾、巣 材運び、造 巣、V字	抱卵、造巣、 監視とまり	巣内雛、給 餌、抱雛、巣 材採取、巣材 運び、造巣	巣内雛、給 餌、造巣、餌 運び			R4 生まれ幼 鳥、在巣	R4 生まれ幼 鳥		R4 生まれ幼 鳥

注) 1. 本表は、繁殖に関わる行動(餌運び、巣材運び、交尾、監視、攻撃)、ディスプレイ及び幼鳥の記録等を記載した。(空欄:指標行動未確認 /:未調査)

表 7.2.8-5 観察されたクマタカの繁殖に関する主な指標行動及び幼鳥の確認状況 (D つがい) (4/8)

つがい名	繁殖 シーズン	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
		求愛期	造巢期			抱卵期		巣内育雛期			巣外育雛期		
D つがい	平成 5～6年												
	平成 8～9年			防衛行動									
	平成 9～10年			H9 生まれ幼鳥、 交尾、餌運び、V 字									
	平成 10～11年											H11 生まれ幼鳥	
	平成 11～12年		H11 生まれ幼 鳥	防衛行動				餌運び、防衛 行動、V字			防衛行動、重 なり		
	平成 12～13年			つかかり	交尾、防衛行 動				防衛行動				
	平成 13～14年				巣材運び			防衛行動					
	平成 14～15年			交尾、誇示とま り、防衛行動		防衛行動、V 字、波状		防衛行動	H15 生まれ幼 鳥	H15 生まれ幼 鳥、防衛行動	H15 生まれ幼 鳥	H15 生まれ幼 鳥	
	平成 15～16年	H15 生まれ 幼鳥		H15 生まれ幼 鳥、監視	H15 生まれ幼 鳥						防衛行動		
	平成 16～17年			監視		巣材運び、防 衛行動					H18 生まれ幼 鳥		
	平成 17～18年			巣材運び、V 字、波状、防衛 行動	防衛行動								
	平成 18～19年			交尾、V字、波 状、つかかり	交尾、V字、 つかかり	V字、波状							
	平成 19～20年			巣材採取、巣材 運び、造巢、防 衛行動、V字、 波状、つかか り									
	令和 2～3年度					監視とまり	V字、枝折						監視とまり、V 字、波状
令和 3～4年度	監視とま り、V字	交尾、誇示と まり、監視と まり、V字、 つかかり	交尾、巣材採 取、監視とま り、V字、つ つかかり	抱卵、造巢、 V字	抱雛、給餌、 餌渡し	在巣、監視と まり、V字	巣内雛、巣材 採取、巣材運 び、監視とま り			R4 生まれ幼 鳥、餌運び	R4 生まれ幼 鳥、監視とま り		

注) 1. 本表は、繁殖に関わる行動(餌運び、巣材運び、交尾、監視、攻撃)、ディスプレイ及び幼鳥の記録等を記載した。(空欄:指標行動未確認 /:未調査)

表 7.2.8-5 観察されたクマタカの繁殖に関する主な指標行動及び幼鳥の確認状況 (E つがい) (5/8)

つがい名	繁殖シーズン	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	
		求愛期	造巣期		抱卵期		巣内育雛期			巣外育雛期				
E つがい	平成5～6年													
	平成8～9年			交尾、防衛行動		餌運び、V字、波状	抱雛、防衛行動							
	平成9～10年			防衛行動			巣内雛		H10生まれ幼鳥		H10生まれ幼鳥、餌運び			
	平成10～11年		H10生まれ幼鳥	H10生まれ幼鳥、V字、波状、防衛行動	交尾	V字								
	平成11～12年			交尾		餌運び		巣材採取、防衛行動			防衛行動		誇示とまり、つつかかり	
	平成12～13年	その他 DP	交尾、造巣、巣材採取、巣材運び、誇示とまり、防衛行動、V字、つつかかり	交尾、求愛給餌、造巣、餌運び、V字、波状	交尾、監視、V字、波状、つつかかり			抱卵又は、抱雛、餌処理				防衛行動		
	平成13～14年	その他 DP		交尾、巣材運び、監視、防衛行動、V字、波状、重なり、つつかかり	餌運び、造巣	抱卵又は、抱雛、餌運び、造巣	抱雛、給餌							
	平成14～15年	巣にとまる、巣材採取、巣材運び、防衛行動、つつかかり		交尾、巣材採取、巣材運び、餌運び、V字、波状	餌運び、防衛行動	抱卵又は、抱雛、餌運び、造巣、巣材運び	抱雛、防衛行動	巣内雛、給餌	H15生まれ幼鳥、給餌、餌運び、造巣、巣材運び	H15生まれ幼鳥	H15生まれ幼鳥	H15生まれ幼鳥		
	平成15～16年	H15生まれ幼鳥		H15生まれ幼鳥、防衛行動	H15生まれ幼鳥、防衛行動、巣材採取、巣材運び、V字				V字				防衛行動	
	平成16～17年	巣材運び	V字	交尾、巣材採取、巣材運び、餌運び、防衛行動、V字、波状、つつかかり	巣材採取、防衛行動			巣材採取、巣材運び、造巣						
	平成17～18年			交尾、誇示とまり、監視、防衛行動、V字、波状	監視、つつかかり							防衛行動		
	平成18～19年			交尾、巣材運び、監視、防衛行動、V字、波状	防衛行動、V字、波状、つつかかり									
	平成19～20年		つつかかり	防衛行動	V字、波状、防衛行動									
	令和2～3年度					V字			餌運び、V字		監視とまり		V字	防衛行動、監視とまり
令和3～4年度	巣材採取、巣材運び、造巣、監視とまり、枝持ち、つつかかり	交尾、監視とまり	交尾、巣材採取、巣材運び、造巣、監視とまり、防衛行動、V字、波状	在巣、V字	在巣、監視とまり、つつかかり	在巣、監視とまり				餌運び	V字、つつかかり	監視とまり、V字		

注) 1. 本表は、繁殖に関わる行動(餌運び、巣材運び、交尾、監視、攻撃)、ディスプレイ及び幼鳥の記録等を記載した。(空欄:指標行動未確認 /:未調査)

表 7.2.8-5 観察されたクマタカの繁殖に関する主な指標行動及び幼鳥の確認状況 (F, G つがい) (6/8)

つがい名	繁殖 シーズン	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	
		求愛期	造巢期		抱卵期		巣内育雛期			巣外育雛期				
F つがい	平成 5～6年													
	平成 8～9年		防衛行動										防衛行動	
	平成 9～10年		V字、波状、 つつかかり	H10 生まれ幼 鳥、V字、波 状、防衛行動	交尾	V字								
	平成 10～11年												監視	
	平成 11～12年		交尾、造 巢、巣材採 取、防衛行 動	交尾、造巢、 巣材採取、巣 材運び、監 視、誇示とま り	防衛行動						防衛行動			
	平成 12～13年	防衛行動	防衛行動	交尾、造巢、 巣材採取、巣 材運び、誇示 とまり			巣に入る							
	平成 13～14年			交尾、監視、 巣材採取、巣 材運び、重な り、つつかか り、防衛行動	交尾、餌運 び、防衛行 動、V字、波 状							防衛行動		
	平成 14～15年		防衛行動	交尾、巣材採 取、巣材運 び、防衛行動	巣にとまる、 防衛行動						防衛行動			
	平成 15～16年			交尾、巣材採 取、巣材運 び、造巢、防 衛行動	交尾、巣材採 取、巣材運 び、造巢、防 衛行動、求愛 給餌	抱卵、造巢	巣内雛、餌運 び、巣材採 取、巣材運 び、造巢、V 字	給餌、餌運 び、防衛行 動、監視	H16 生まれ幼 鳥、餌運び、 防衛行動	H16 生まれ幼 鳥、防衛行動	H16 生まれ幼 鳥、防衛行動	H16 生まれ幼 鳥		
	平成 16～17年			防衛行動	交尾		巣にとまる		防衛行動					
	平成 17～18年		監視、V字、 波状		防衛行動									
	平成 18～19年			造巢、防衛行 動	巣にとまる									
	平成 19～20年													
	令和 2～3年度						監視とまり		V字、波状		V字、重なり		V字	監視とまり、 V字、波状
	令和 3～4年度			監視とまり、 V字	監視とまり、 V字						V字			V字、重な り、つつかか り
G つがい	令和 3～4年度									V字、波 状、重な り、つつか かり	V字	監視とまり		

注) 1. 本表は、繁殖に関わる行動(餌運び、巣材運び、交尾、監視、攻撃)、ディスプレイ及び幼鳥の記録等を記載した。(空欄:指標行動未確認 /:未調査)

表 7.2.8-5 観察されたクマタカの繁殖に関する主な指標行動及び幼鳥の確認状況（Hつがい）（7/8）

つがい名	繁殖シーズン	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	
		求愛期	造巢期		抱卵期		巣内育雛期			巣外育雛期				
Hつがい	平成8～9年													
	平成9～10年													
	平成10～11年		交尾、V字、つっかかり、重なり、防衛行動	V字、波状、つっかかり	V字									
	平成11～12年			交尾、波状	交尾、巣材採取、防衛行動、波状			防衛行動		H12生まれ幼鳥、餌運び、つっかかり			H12生まれの幼鳥	
	平成12～13年		交尾、巣材運び	交尾、偽交尾、造巢、巣材運び、誇示とまわり、防衛行動、波状、つっかかり	交尾、造巢、防衛行動、V字、波状、つっかかり		造巢		防衛行動					
	平成13～14年			交尾、巣材採取、巣材運び、造巢、誇示とまわり、V字、波状、つっかかり	交尾、造巢、巣材採取、防衛行動、V字、波状	抱卵又は、抱雛、造巢		巣にとまる			V字		巣材採取、巣材運び、造巢、防衛行動、波状、枝落とし	
	平成14～15年	防衛行動	交尾、巣にとまる、防衛行動	交尾、巣材採取、巣材運び、造巢	抱卵、交尾、巣材採取、巣材運び、造巢、防衛行動、V字、波状	抱卵又は、抱雛、巣材運び、造巢、防衛行動	巣内雛、給餌							
	平成15～16年			巣材運び、造巢、V字	巣にとまる									
	平成16～17年			巣材採取、巣材運び、造巢、監視						防衛行動	防衛行動			
	平成17～18年				防衛行動、V字、波状、つっかかり									
	平成18～19年			餌運び、誇示とまわり、防衛行動、V字、波状	交尾									
	平成19～20年		防衛行動	交尾、防衛行動	求愛給餌、V字			巣材採取、巣材運び、造巢、防衛行動、V字	防衛行動、V字、波状				巣材運び	
	令和2～3年度						監視とまわり	防衛行動、V字	防衛行動、監視とまわり、V字		監視とまわり、V字、波状			監視とまわり
	令和3～4年度	V字	防衛行動、監視とまわり、V字、波状	監視とまわり、V字、波状、つっかかり	監視とまわり、V字、波状、つっかかり	V字、つっかかり	V字、波状	V字、枝折り	V字、波状	V字、枝折り	V字、枝折り	V字、波状、枝持ち		

注)1. 本表は、繁殖に関わる行動(餌運び、巣材運び、交尾、監視、攻撃)、ディスプレイ及び幼鳥の記録等を記載した。(空欄:指標行動未確認 /:未調査)

表 7.2.8-5 観察されたクマタカの繁殖に関する主な指標行動及び幼鳥の確認状況 (I つがい) (8/8)

つがい名	繁殖 シーズン	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	
		求愛期	造巣期			抱卵期		巣内育雛期			巣外育雛期			
I つがい	平成 8～9年	V字、波 状、つっ かかり												
	平成 9～10年													
	平成 10～11年		防衛行動	交尾、V字	V字、波 状、防衛行 動	V字、波状		V字、波 状、つっか かり					監視	
	平成 11～12年			交尾、監視	交尾、造 巣、巣材採 取									
	平成 12～13年		防衛行動											
	平成 13～14年				巣材運び、 造巣		防衛行動						防衛行動	防衛行動
	平成 14～15年	巣材採取		交尾	交尾、巣材 採取、巣材 運び、造 巣、防衛行 動、V字、 波状			巣材採取						
	平成 15～16年	防衛行動			交尾、巣材 採取、巣材 運び、V字	巣材採取、 巣材運び、 造巣								
	平成 16～17年	巣材採取		交尾、防衛 行動、V字							餌運び			
	平成 17～18年													
	平成 18～19年													
	平成 19～20年			交尾、巣材 採取、防衛 行動、つっ かかり				つっかかり						
	令和 2～3年度					抱卵、防衛 行動、V 字、波状	巣内雛、給 餌、V字	R3生まれ幼 鳥、在巣			R3生まれ幼 鳥、監視と まり、V字		R3生まれ幼 鳥、餌運び	R3生まれ幼 鳥
令和 3～4年度	R3生まれ 幼鳥	R3生まれ幼 鳥	R3生まれ幼 鳥		巣材採取、 巣材運び					つっかかり			R3生まれ幼 鳥	

注) 1. 本表は、繁殖に関わる行動(餌運び、巣材運び、交尾、監視、攻撃)、ディスプレイ及び幼鳥の記録等を記載した。(空欄: 指標行動未確認 /: 未調査)

(iii) 行動圏の内部構造の考え方

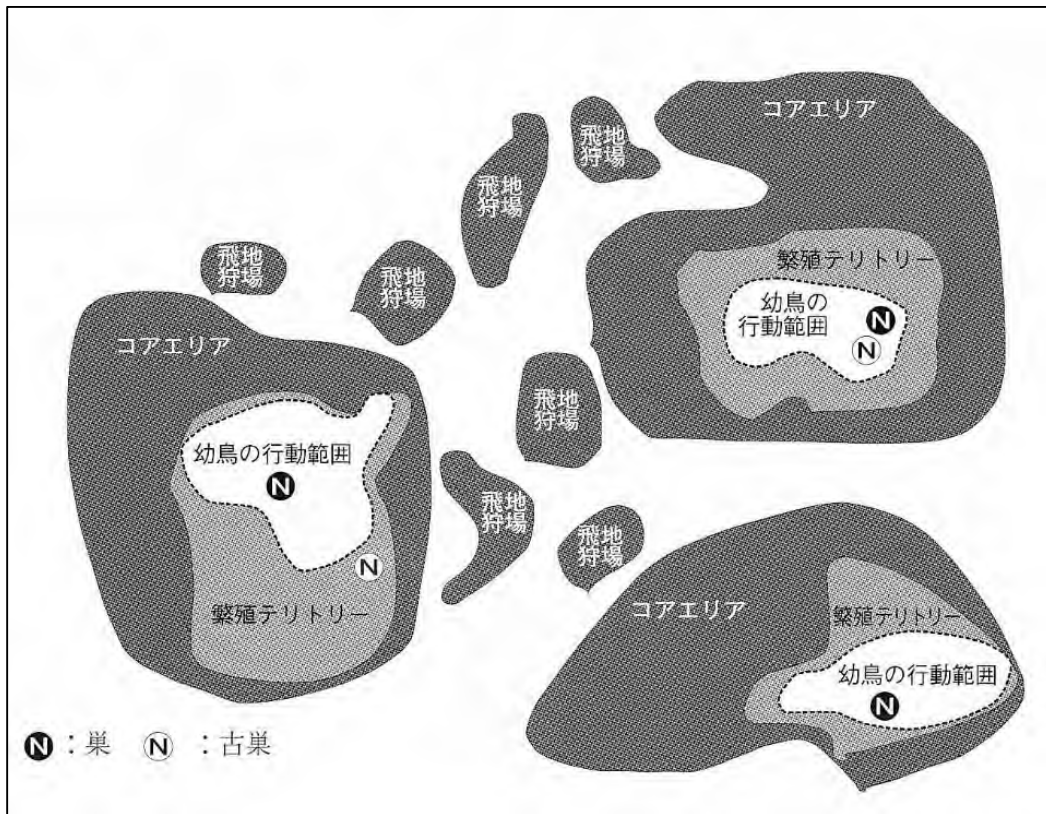
クマタカの行動圏の内側には、狩りが頻繁に行われる場所や繁殖活動が多く見られる場所等、機能の異なる環境の場があることが明らかとなった。こうした場の構造は行動圏の内部構造と言われ、保全のために必要な地域の絞り込みに役立つと考えられている。現在、考えられている行動圏の内部構造の模式図を図 7.2.8-6 に示す。

コアエリアは、クマタカの行動圏の中で相対的に利用率が高く、周年の生活基盤となる範囲であり、年間を通してよく利用する範囲をもとに決定される。

繁殖テリトリーは、つがい形成、産卵、育雛のために必要な範囲で、繁殖期間中に形成される排他的な区域(テリトリー)であり、繁殖期の特定の期間(11月から3月)に利用率が高くなる範囲や繁殖行動に関わる指標行動(求愛や防衛行動)が見られる範囲をもとに決定される。

幼鳥の行動範囲は、巣立ち後の幼鳥が独立できるまでの生活範囲であり、翌年の繁殖期が開始されるまでの時期に、幼鳥が見られた範囲をもとに決定される。これらの範囲はクマタカが安定して生息するために必要な範囲であり、上位性(陸域)からみた地域を特徴づける生態系の評価に有効であると考えられる。

クマタカは、行動圏の中の土地や環境を均等に利用しているわけではなく、例えば主に狩りに利用する地域(好適採食地)、繁殖活動に利用する地域等がある。クマタカのつがい単位の行動圏の中を、その利用目的・利用状況により区分したもののイメージを図 7.2.8-6、行動圏の内部構造等の定義を表 7.2.8-6 に示した。調査地域の行動圏の内部構造は、クマタカの出現状況、繁殖に関する指標行動等をもとに、地形等の情報も考慮して設定した。



注：ダム事業におけるイヌワシ・クマタカの調査方法（（財）ダム水源地環境整備センター編・著）より抜粋

図 7.2.8-6 クマタカの行動圏の内部構造イメージ

表 7.2.8-6 クマタカの行動圏の内部構造の定義

コアエリア	クマタカの全行動圏の中で、相対的に利用率の高い範囲(周年の生活の基盤となる範囲)又は、1年間を通じてよく利用される範囲
繁殖テリトリー	繁殖期に設定・防衛されるテリトリー(ペア形成・産卵・育雛のために必要な範囲であり、繁殖期に確立されるテリトリー)
幼鳥の行動範囲	巣立ち後の幼鳥が独立できるまでの生活場所

(iv) 行動圏の内部構造の推定結果

川辺川の流水型ダムの集水域及びその周辺で確認された 9 つがいは、推定された行動圏が事業実施区域と重複することから、行動圏の内部構造（コアエリア、繁殖テリトリー、幼鳥の行動範囲）を解析した。なお、幼鳥の行動範囲については、令和 3 年～4 年繁殖期及び令和 4 年～5 年繁殖期に繁殖に成功した 5 つがいを解析対象とした。

各つがいの行動圏内部構造の解析結果を表 7.2.8-7 に示す。

表 7.2.8-7 各つがいの行動圏内部構造の解析結果

行動圏 内部構造	つがい名								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
コア エリア (ha)	1,090	724	712	733	888	1,294	735	1,039	1,024
繁殖 テリトリー (ha)	397	435	358	516	456	631	310	641	533
幼鳥の 行動範囲 (ha)	106	94	154	199	—	—	—	—	111

(v) 潜在的営巣適地の推定の考え方

調査対象とした9つがい（A, B, C, D, E, F, G, H 及び I つがい）のコアエリア内における潜在的営巣適地（クマタカの営巣場所に特徴的な環境条件を統計的手法により解析したエリア）を解析した。

解析手順を図 7.2.8-7、潜在的営巣適地の解析条件を表 7.2.8-8 に示した。全国のクマタカの営巣条件を踏まえて設定した解析条件と適合する範囲を絞り込み、営巣に適した植生にてランク区分した。営巣に適した植生は、A ランク（営巣に持っても適した範囲）と B ランク（営巣に適した範囲）の2ランクに区分した。「潜在的営巣適地の条件」は、「クマタカ・その保護管理の考え方」（平成12年 クマタカ生態研究グループ）、「ダム事業におけるイヌワシ・クマタカの調査方法」（平成21年（財）ダム水源地環境整備センター）等を参考に設定するとともに、本地域のクマタカの営巣場所の環境条件を踏まえて、標高及び植生の解析条件を補正した。

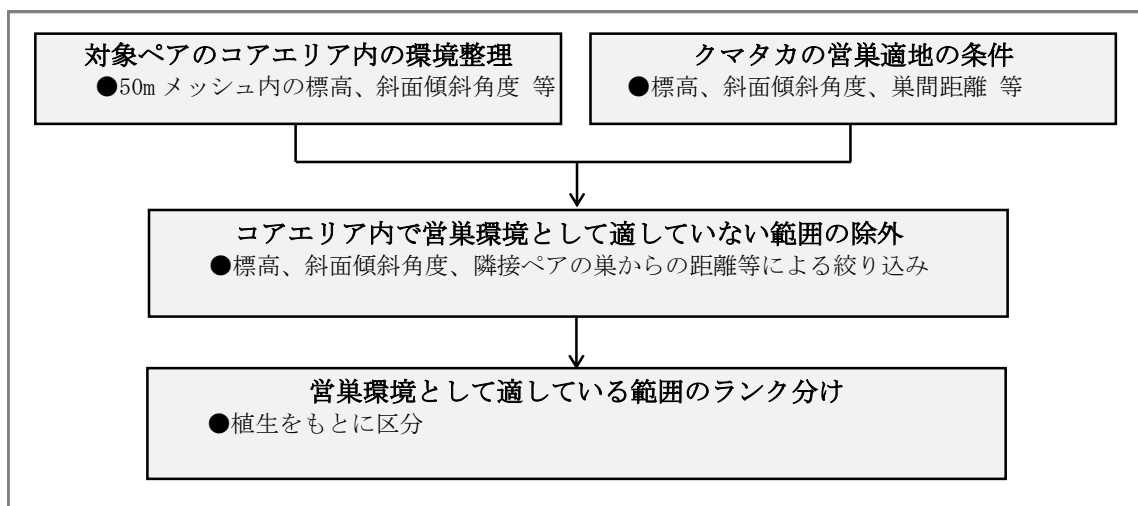
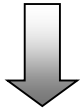


図 7.2.8-7 潜在的営巣適地の解析手順

表 7.2.8-8 潜在的営巣適地の解析条件

ランク	営巣条件	
営巣適地として適していない範囲	植生（営巣できる植生ではない範囲）	開放水面、人工構造物、崩壊裸地、畑、伐採跡地
	標高	コアエリア内の最高標高と最低標高の標高差の 10%以下及び <u>60%以上</u> の範囲 ※一般的には 10%以下及び 50%以上であるが、対象つがいの現在の営巣場所の条件を加味し数値を変更
	斜面傾斜角度	斜面傾斜角度が 15°以下及び 50°以上の範囲
	隣接ペアの巣からの距離	隣接ペアの巣から 1.5km の範囲



【ランク分け】

上記の 4 条件のいずれかに該当するメッシュを「営巣環境に適していない範囲」とし、残ったメッシュについて、植生をもとに以下の 2 ランクに区分する。

A ランク	植生（営巣適地として最も適していると考えられる植生）	大径木が多く林内に空間の存在する自然林タイプの植生	広葉樹林自然林、アカマツ・モミ林等	常緑広葉樹林 (<u>落葉広葉樹林</u>) ※営巣条件にあてはまる落葉広葉樹林はない
B ランク	植生（営巣適地として適していると考えられる植生）	自然林と比較すると大径木の存在する確率が低く、ブッシュ状に植生が繁茂する二次林タイプ	広葉樹二次林等	<u>スギ・ヒノキ植林</u>

注)1. 下線部は、対象つがいの巣の環境条件を加味したうえで調整した営巣条件を示す。

(vi) 営巣適地の推定結果

クマタカの各つがいの潜在的営巣適地は、いずれのつがいについても、現在の営巣場所だけでなく、コアエリア内に広範囲に分布している。

(vii) 好適採食地の推定の考え方

希少猛禽類の調査で得られたクマタカの狩りに関する行動及び採餌行動の確認位置と環境要因との関係から、MaxEnt モデル^{上1)}を用いて、クマタカの好適採食地を推定した。

好適採食地の推定に用いた MaxEnt モデルは、確認位置情報と調査地域の環境要因から対象種の出現確率(0~1)を推定する手法であり、現地調査等で得られた「在」データのみから推定を行うことができる。

解析は調査地域を1辺250mの区画(以下「メッシュ」という。)に細分して行い、「在」データには「狩りに関する行動の確認地点」を用いた。なお、抽出する狩りに関する行動は、「採餌とまり」、「ハンティングと思われる林内への出入り」、「捕食」とした。また、クマタカの狩り場環境の適地に影響を与えると考えられる環境要因を表7.2.8-9に示す。

表 7.2.8-9 好適採食地の推定にかかる環境要因

環境要因	内容	データ取得方法
クマタカの狩り行動の在・不在	内容：現地調査の結果、クマタカの狩りに関する行動が確認されたメッシュ(「在」と、狩りに関する行動が確認されなかったメッシュ(「不在」として、解析に用いた。	現地調査結果
斜面方位	選定理由：斜面方位は植生、日射量、風向等のクマタカの狩り場を形成に影響すると考えられることから、環境要素として選定した。 内容：調査地域の斜面方位について、メッシュ内の主な斜面方位(16方位)を算出し、解析に用いた。	既存の数値標高モデルをもとにGISより算出した。
標高	選定理由：標高は餌動物の分布や環境の違いによるクマタカの狩りのしやすさ、餌場を見渡せる範囲に影響すると考えられることから、環境要素として選定した。 内容：調査地域の地形の起伏について、メッシュ内の中心標高(m)を算出し、解析に用いた。	
傾斜角	選定理由：クマタカは木の枝にとまるか、帆翔しながら採餌し、停空飛行で狙いを付け急降下し狩りを行う。傾斜角度により餌場を見渡せる範囲に影響すると考えられたため、環境要因として選定した。 内容：調査範囲内の地形の起伏について、メッシュ内の傾斜角度を算出し、解析に用いた。	
植生面積(環境類型区分)	選定理由：生物の生息基盤である植生(環境類型区分)は、餌動物の分布や環境の違いによるクマタカの狩りのしやすさに影響すると考えられることから、環境要素として選定した。 内容：調査地域の植生は常緑針葉樹・広葉樹林(自然林)、落葉広葉樹林(自然林・二次林)、アカマツ林、スギ・ヒノキ植林、その他の植林、開放水域、耕作地(果樹園等、水田・畑地等)、自然裸地、人工構造物、伐採跡地、不明の14タイプの環境類型に分類した。各メッシュを代表する環境類型を解析に用いた。	現地調査結果及び航空写真を踏まえて図化し、GISにて算出した。

注)1. 上1) は、生態系上位性に係る引用・参考文献を示す。引用・参考文献リストは、項末に示す。

推定結果の妥当性についてはROC 曲線(Receiver operating characteristic curve)とAUC (area under the curve) によって確認する。

ROC 曲線は、モデルの cutoff 値(当該種の出現する・しないを判定する閾値)をずらしながら判定結果を調べ、横軸に(1-特異度)、縦軸に感度をとってプロットしたものである。ここでいう特異度とは「不在を正しく不在と判定する可能性」を示しており、感度とは「在を正しく在と判定する可能性」を示している。そのため、当該種の在・不在を完全に予測可能なモデルでは、図 7.2.8-8 の赤破線のように感度も特異度ともに、1 になる。逆に、モデルに全く識別能力がないときには、図中の対角線と重なる。したがって ROC 曲線が図の左上に近づくほど、識別能力が高い予測モデルとなる。この ROC 曲線の性質を基に、数値化したものが AUC であり、ROC 曲線下の面積を計算することで求まる(AUC は 0.5~1 の範囲をとり、1 に近づくほど良いモデルとなる)。

感度と特異度がともに 1(ちなみにこの時の AUC は 1) になるような状況は、現実には起こり得ない。なぜなら、感度(在の判定率)をあげようとする、自然と偽陽性のリスク(不在であるにも関わらず、誤って在と判断されてしまうリスク)もあがるためである。同様に特異度をあげようすると偽陰性のリスクがあがる。このため、目的に応じて感度と特異度の最適なバランスをみたく cutoff 値を決める必要がある。

また、推定結果の妥当性を判断する際には、AUC の値だけでなく、Training data と Test data の ROC 曲線の形状(赤い曲線が青い曲線と大きくずれていないか、青い曲線が赤い曲線より左上に来ていないか等)に基づき総合的に判断する。

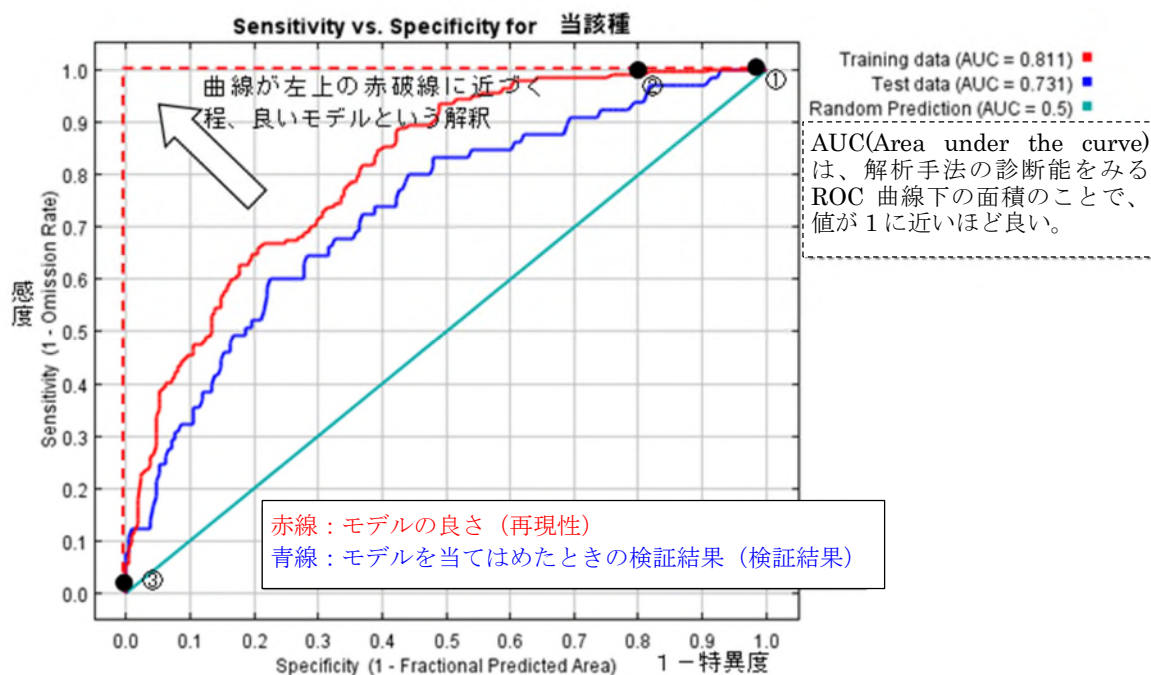


図 7.2.8-8 ROC 曲線と AUC 値の解釈例

(viii) 好適採食地の推定結果

クマタカの好適採食地の ROC 曲線を図 7.2.8-9、環境要素と寄与度を表 7.2.8-10、各環境要素と狩りに関する行動出現率の関係を図 7.2.8-10 に示す。

表 7.2.8-10 に示した環境変数の組み合わせでの解析により得られた推定結果の AUC 値は 0.780 とやや低い数値となったが、Training data と Test data の ROC 曲線の形状が大きくずれていないことから、必要なデータ数を確保できており、十分な推定結果であると考えられる。その結果、落葉広葉樹林（二次林）に寄与していると推定された。

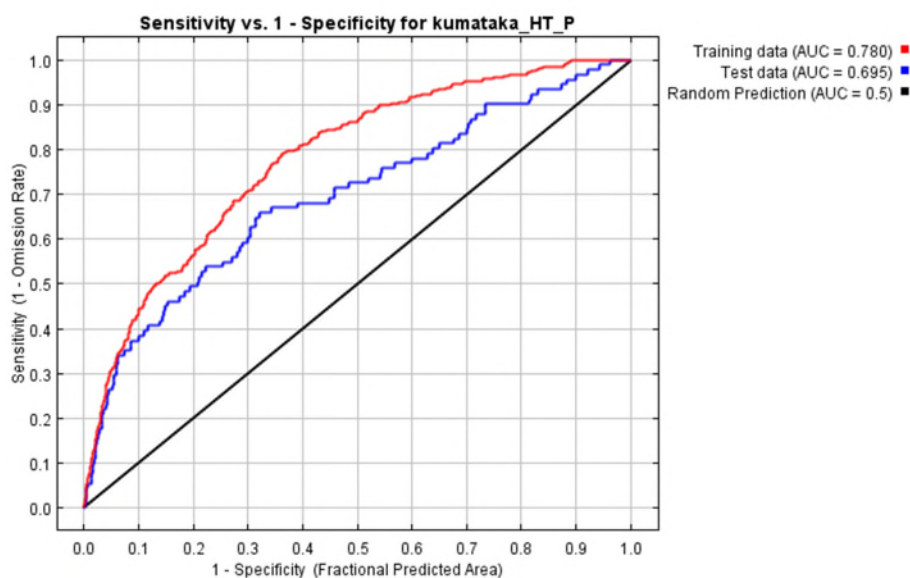


図 7.2.8-9 クマタカの好適採食地の ROC 曲線

表 7.2.8-10 環境要素と寄与度

No	環境要素	寄与度(%)
1	斜面方位	15.3
2	標高 (m)	28.3
3	傾斜角 (°)	15.1
4	常緑針葉樹林 (自然林)	0.0
5	常緑広葉樹林 (自然林)	0.1
6	落葉広葉樹林 (二次林)	29.5
7	落葉広葉樹林 (自然林)	1.6
8	アカマツ林	0.7
9	スギ・ヒノキ植林	0.8
10	その他の植林	0.0
11	開放水域	0.3
12	耕作地 (果樹園等)	0.0
13	耕作地 (水田・畑地等)	4.6
14	自然裸地	0.0
15	人工構造物	0.6
16	伐採跡地	2.9
17	不明	0.0

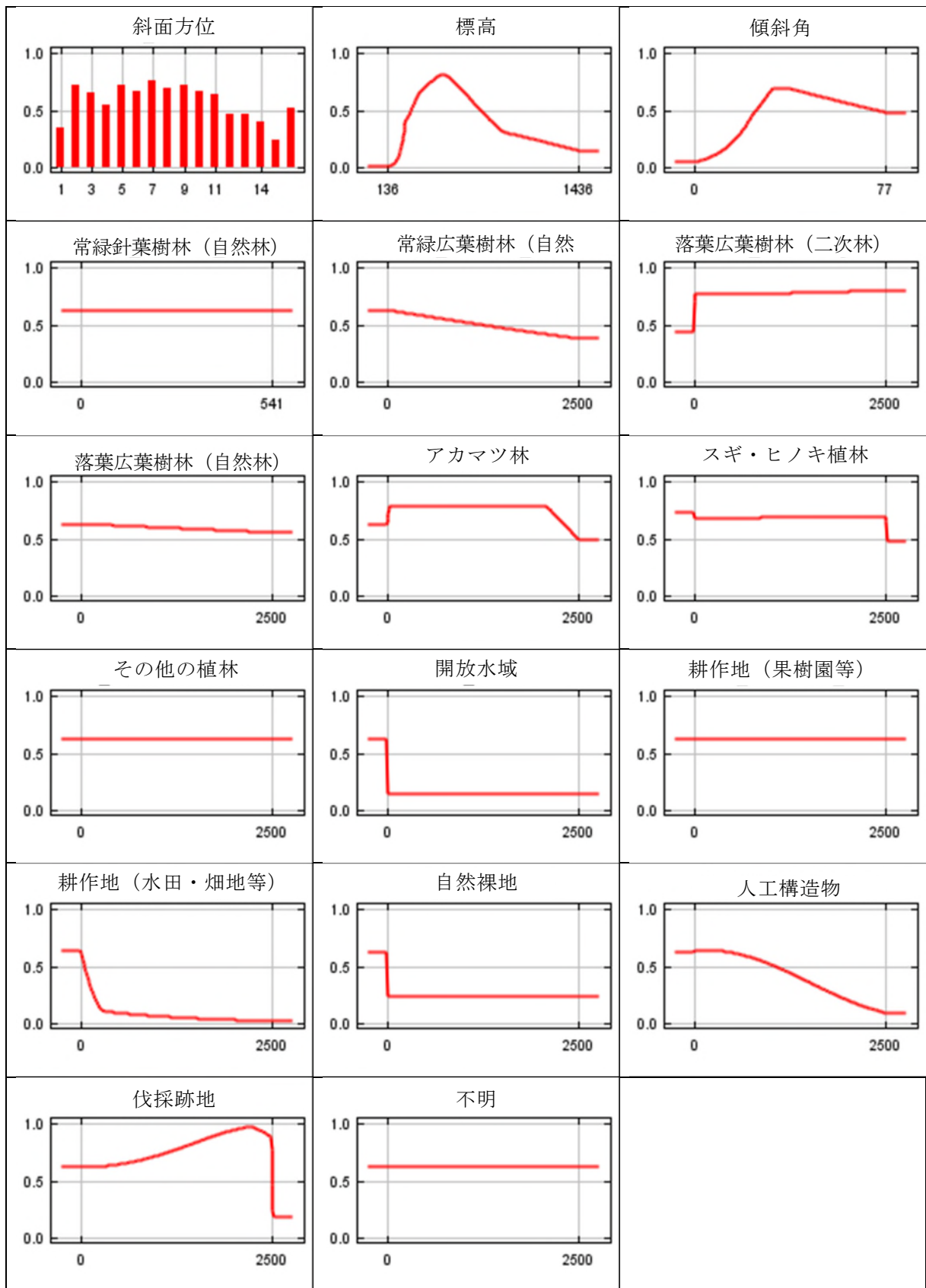


図 7.2.8-10 各環境要素と狩りに関する行動出現率の関係

2) 河川域

(a) 地域を特徴づける生態系の上位性の注目種の選定

「7.2.6 動物」の調査等で確認された動物のうち、河川域の生態系における上位性の視点により、河川における食物連鎖において高次捕食者であると考えられる種として表 7.2.8-11 に示す哺乳類の2種及び鳥類の6種を選定した。これらの動物の中から、事業実施区域及びその周辺への依存度、調査すべき情報の得やすさ等を勘案して、上位性(河川域)の注目種を選定した。

ヤマセミは魚類を、カワセミは小型魚類及び甲殻類を、カワガラスは小型魚類及び水生昆虫類を餌としており、食物連鎖の頂点に位置している。いずれも調査地域内の河川域において繁殖が確認され、事業実施区域及びその周辺の地域への依存度も高い種である。また、種の生息状況等の調査すべき情報も得られやすい。

以上のことから、ヤマセミ・カワセミ・カワガラスを上位性(河川域)の注目種として選定した。ヤマセミ・カワセミ・カワガラスを上位種とした食物連鎖のイメージ図を図 7.2.8-11 に示す。

なお、ヤマセミ・カワセミ・カワガラス以外の鳥類及び哺乳類については、表 7.2.8-11 に示した理由から、上位性の注目種として選定しなかった。

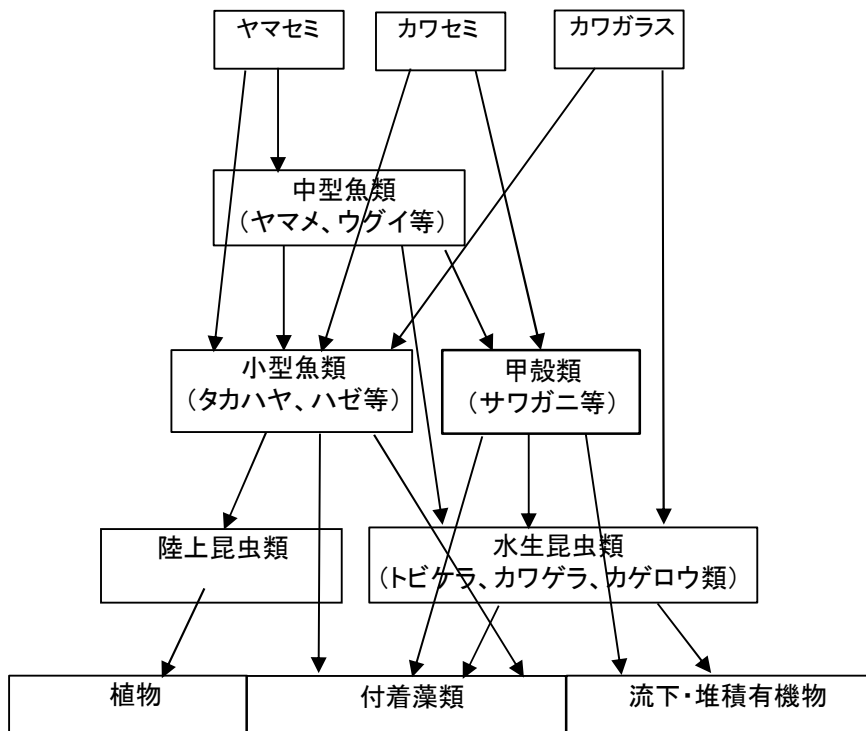


図 7.2.8-11 上位性(河川域)からみた食物連鎖のイメージ

表 7.2.8-11 上位性(河川域)の注目種の選定結果

種名		主な食性	主な生息地	選定理由	選定結果	
哺乳類	カワネズミ	魚類、甲殻類	溪流の水辺	河川環境に依存する種であるが、夜行性であり、調査すべき情報が得にくく、また、確認頻度も低く、本地域は本種の主要な生息地ではないことから、注目種として選定しなかった。	×	
	イタチ類	雑食	樹林地、水辺	生息域が河川環境に限定されない種であるとともに、夜行性であり、調査すべき情報が得にくいことから、注目種として選定しなかった。	×	
鳥類	サギ類	留鳥 又は 夏鳥	魚類 両生類	河畔林(繁殖場、ねぐら)、水田、湖沼、河原、ヨシ原(採餌場)	河川環境に依存する種であるが、多くは夏鳥であり、主要な生息地は平地の池沼や河川であり、本地域は年間を通じた生息地でないことから、注目種として選定しなかった。	×
	ミサゴ	留鳥	魚類	海岸の断崖(繁殖場)、海岸、河川、湖沼(採餌場)	河川環境に依存する種であるが、本種の生息環境は海岸、大河、湖沼等であり、確認頻度も少ない。本種は、調査地域を主要な生息域としていないと考えられることから、注目種として選定しなかった。	×
	ヒクイナ	夏鳥	昆虫類	水辺の草地、ヨシ原(繁殖場、採餌場)	河川環境に依存する種であるが、夜行性のため、調査すべき情報が得にくいことに加え、夏鳥であり、年間を通して調査地域に生息しないこと、確認頻度が低く、調査地域への依存度が低いと考えられることから、注目種として選定しなかった。	×
	ヤマセミ	留鳥	魚類	崖地(繁殖場)、山地の溪流、湖沼(採餌場)	調査地域への依存する種で年間を通して本地域に生息し、主に中型・小型魚類を餌としていることから、注目種として選定した。	○
	カワセミ	留鳥	魚類	川沿いの土手、崖地(繁殖場)、河川、湖沼(採餌場)	調査地域へ依存する種で年間を通して本地域に生息し、主に小型魚類、甲殻類を餌としていることから、注目種として選定した。	○
	カワガラス	留鳥	昆虫類	山地の溪流	調査地域へ依存する種で年間を通して本地域に生息し、主に小型魚類、水生昆虫を餌としていることから、注目種として選定した。	○

(b) 調査の手法

a) 調査すべき情報

調査すべき情報は、ヤマセミ、カワセミ、カワガラスの生態、分布、生息の状況及び生息・繁殖環境の状況とした。

b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。また、必要に応じて聴取により情報を補った。現地調査の手法は、ラインセンサス法、定点観察、任意観察及び踏査とした。特に、河川の縦断方向の移動や飛翔高度について記録した。現地調査の手法及び内容を表 7.2.8-12 に示す。

c) 調査地域・調査地点

調査地域は、川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域並びにその下流の川辺川から球磨川渡地点までの区間とした。調査地点は、対象種の生息の状況、地形の状況等を考慮し、ヤマセミ、カワセミ、カワガラスの分布状況、生息の状況及び生息・繁殖環境の状況を適切かつ効果的に把握できる地点及び経路とした。調査地域、調査地点及び調査経路を図 7.2.8-12 に示す。

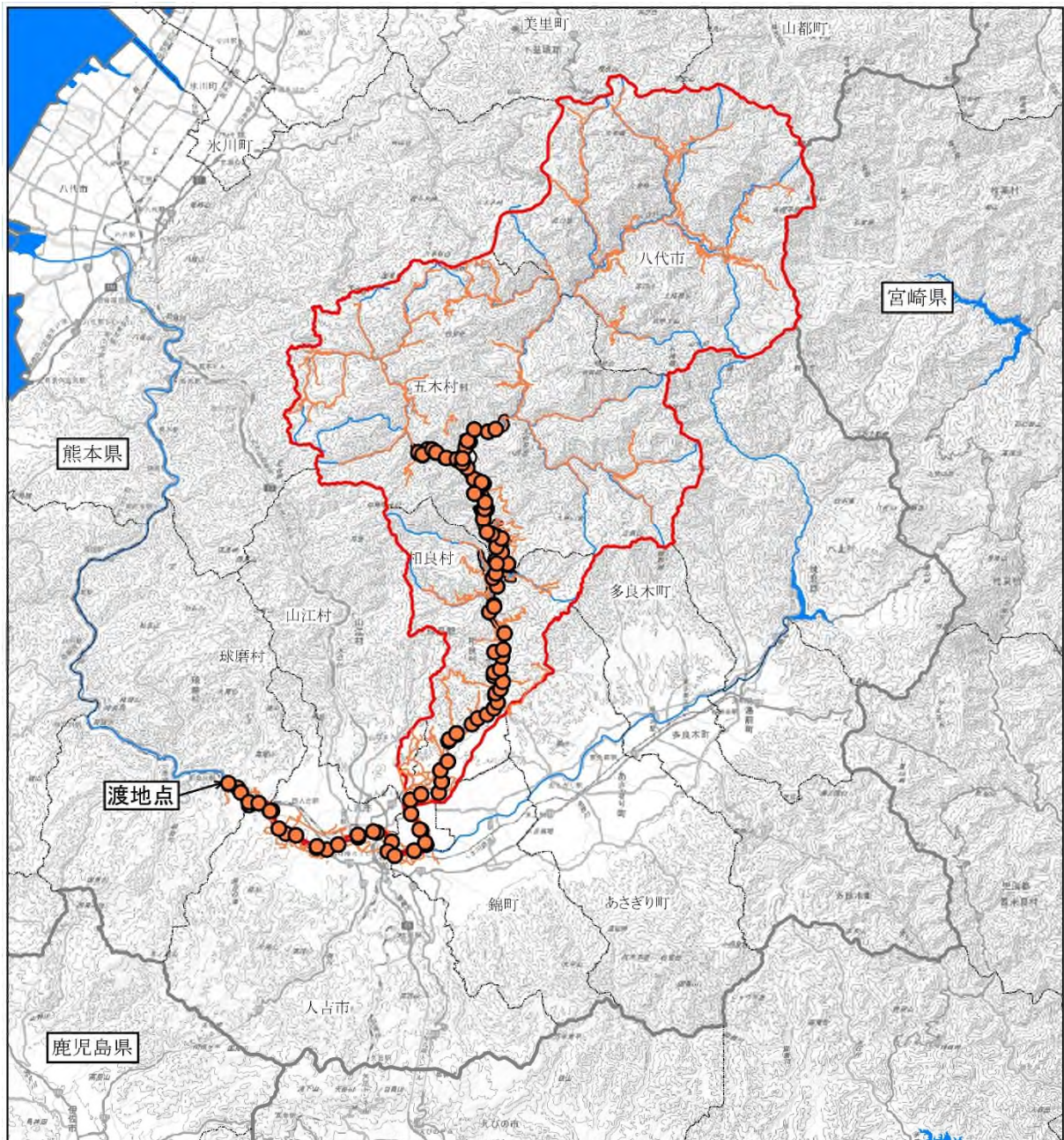
d) 調査期間等

調査期間は、平成6年度、11年度、19年度、20年度及び令和3年度、4年度とし、調査時期は生態を考慮して春季、夏季及び冬季とした。調査時間は昼間とした。

表 7.2.8-12 上位性(河川域)の現地調査の実施状況

項目	内容					
調査すべき情報	ヤマセミ、カワセミ、カワガラスの生態、分布、生息の状況及び生息・繁殖環境の状況					
調査地域	川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域並びにその下流の川辺川から球磨川渡地点					
現地調査の内容	<p>1. ラインセンサス法 あらかじめ設定した調査ルートをゆっくりと歩きながら、調査定線の両側 25m以内で確認された鳥類を目視により識別子、種名、個体数、行動等を記録した。調査は朝から夕刻まで実施した。</p> <p>2. 定点観察 見晴らしの良好な場所に設置した調査定点に一定時間留まり、出現した鳥類を目視により識別し、その種名及び個体数等を記録した。調査は朝から夕刻まで実施した。</p> <p>3. 任意観察 確認状況等により繁殖可能性のある区間については適宜任意踏査を実施し、営巣や繁殖環境の有無の把握に努めた。調査は朝から夕刻まで実施した。</p> <p>4. 踏査 確認された営巣地を踏査し、巣の位置を特定するとともに、営巣環境を把握した。</p>					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成6年度	5/23~26	—	—	—	ヤマセミ、カワセミの把握 4. 踏査
	平成11年度	—	6/28~7/2 7/26~30	—	—	ヤマセミの把握 2. 定点観察
	平成19年度	翌3/15~19	—	—	2/4~6 2/16~20	ヤマセミ、カワセミの把握 1. ラインセンサス法 2. 定点観察 3. 任意観察 4. 踏査
	平成20年度	4/21~25 5/12~16	6/9~13 7/7~11 8/9~13 8/18~22	—	—	ヤマセミ、カワセミの把握 1. ラインセンサス法 2. 定点観察 3. 任意観察 4. 踏査
	令和3年度	翌3/6~11	—	—	2/14~19	ヤマセミ、カワセミ、カワガラスの把握 1. ラインセンサス法 2. 定点観察 3. 任意観察 4. 踏査
	令和4年度	4/23~28 5/21~26	6/25~30 7/25~31	—	—	ヤマセミ、カワセミ、カワガラスの把握 1. ラインセンサス法 2. 定点観察 3. 任意観察 4. 踏査

注)1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  調査地域
-  県境
-  市町村界
-  河川

-  調査地点
-  調査経路

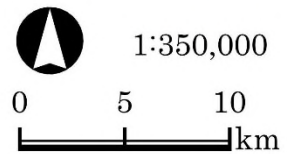


図 7.2.8-12
上位性(河川域)調査地域、
調査地点及び調査経路

(c) 調査結果

a) ヤマセミ

(i) 生態

ヤマセミの生態については、「7.2.6 動物 7.2.6.2 調査結果の概要 (2) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 2) 調査結果等」に示す。

(ii) 現地確認状況

令和4年度の調査では、平成19～20年度の調査結果を踏まえ、ヤマセミの生息の状況、生息環境の状況等を確認し、繁殖可能性のある区間については任意踏査を実施し、繁殖状況や繁殖の場の確認に努めた。その結果、ヤマセミは603例確認され、平成19～20年度と同様に、川辺川、球磨川ともにほぼ全域に生息していることが確認された。

ヤマセミの成鳥や幼鳥の分布、営巣地の位置等を検討した結果、調査地域内では、川辺川、球磨川のほか、五木小川や椎葉谷川等の支川に14つがいが分布していると推定された。

表 7.2.8-13 ヤマセミの確認状況（令和4年度）

年齢	調査月						総計
	2月	3月	4月	5月	6月	7月	
成鳥	71	93	47	88	52	49	400
成鳥又は、若鳥	2	13	—	—	—	—	15
幼鳥	—	—	—	—	11	16	27
年齢不明	34	22	10	24	27	44	161
総計	107	128	57	112	90	109	603

(iii) 生息状況及び生息環境の状況

ヤマセミの確認環境は、主に採餌場等として利用される河川沿いの水辺であり、川辺川上流域の山間部まで広く分布しているものと考えられた。

令和4年度調査において、球磨川（球磨村渡地点～川辺川合流点）及び川辺川で利用巣9巣、古巣5巣を発見し、より上流側で利用巣2巣、古巣2巣を発見し、少なくとも11つがいが調査地域内に生息していることが確認され、巣穴はいずれも崖地の土壁に掘られた横穴を利用していた。

令和3～4年度に確認された繁殖に関わる行動は、巣立ち幼鳥27例、在巣2例、雛への給餌1回、餌運び10例、交尾2例、造巣・巣材整理4例、監視とまり1例、防衛行動1例であった。

(iv) つがい別の繁殖状況

つがい別の繁殖に関する行動及び幼鳥の確認状況を表7.2.8-14に示す。

つがいの最新の分布状況を示していると考えられる令和4年度調査結果を調査地域におけるつがいの分布状況とした。

令和4年度調査では7つがいの幼鳥が確認された。

表 7.2.8-14 ヤマセミのつがいの繁殖に関する行動及び幼鳥の確認状況

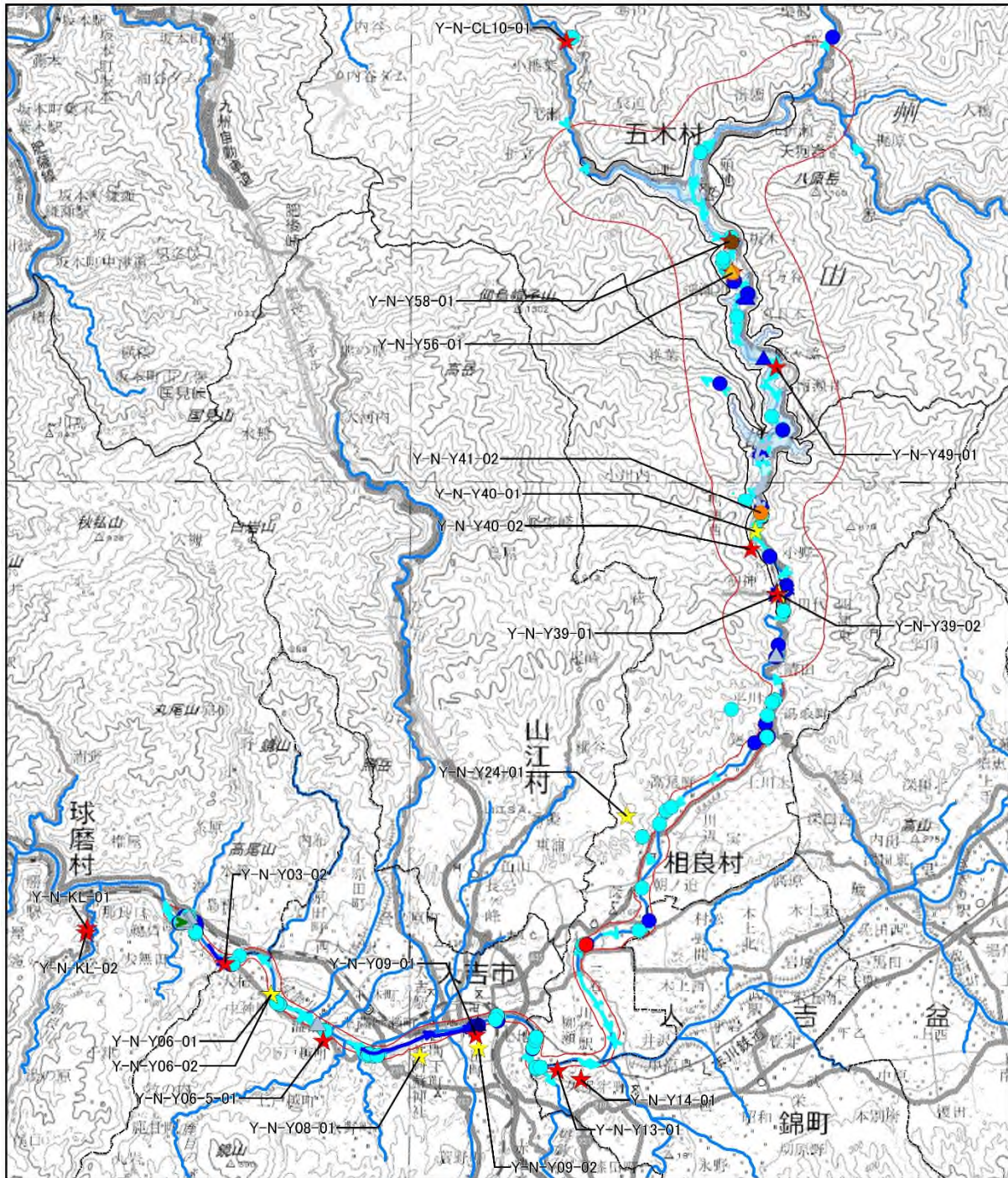
つがい	繁殖結果	営巣地	2月	3月	4月	5月	6月	7月
A	○	特定	—	2羽とまり	—	—	—	巣立ち幼鳥
B	×	特定	2羽とまり 鳴き交わし 防衛行動	2羽とまり	—	餌運び	—	—
C	○	特定	鳴き交わし 2羽とまり	2羽とまり	—	—	巣立ち幼鳥 2羽とまり	巣立ち幼鳥
D	○	特定	鳴き交わし	2羽とまり	—	餌運び 2羽とまり	巣立ち幼鳥 餌運び 幼鳥への給餌 2羽とまり	—
E	○	特定	—	—	—	—	2羽とまり	巣立ち幼鳥
F	×	不明	—	交尾	—	2羽とまり	—	—
G	×	不明	—	—	—	2羽とまり	2羽とまり	2羽とまり
H	○	特定	—	—	—	餌運び 2羽とまり	2羽とまり 鳴き交わし	巣立ち幼鳥 2羽とまり
I	×	特定	餌運び	鳴き交わし	在巢 2羽とまり 鳴き交わし	鳴き交わし	—	2羽とまり
J	×	特定	餌運び	—	—	2羽とまり	—	—
K	×	不明	—	—	—	2羽とまり	—	—
L	○	特定	—	—	在巢 監視とまり	餌運び	巣立ち幼鳥	巣立ち幼鳥 2羽とまり
M	○	特定	—	造巢 巣材整理	—	—	—	巣立ち幼鳥
N	×	特定	—	—	—	—	—	—

注) 1. 繁殖結果の記号は以下のとおり。

○：巣立ち後の幼鳥を確認し、繁殖成功したと判断した。

×

—：繁殖に関する行動の確認なし。



凡例

- ダム堤体
- ダム洪水調節地
- 事業実施区域
- 調査地域
- 市町村界
- 河川
- 巣(今期利用確認)
- 巣(その他)

繁殖に関する行動

- 監視止まり
- 2羽での止まり
- 巣作り・巣材整理
- 交尾
- 餌運び
- 在巣
- 給餌
- 鳴き声
- 鳴き交わし
- 鳴き声のみ(推定)
- 鳴き声のみ(推定:飛翔)
- 種内防衛・攻撃



1:150,000

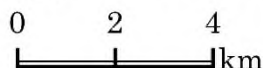


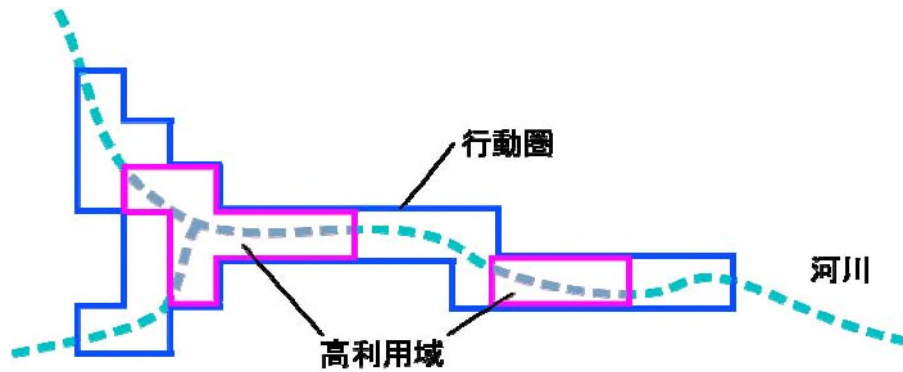
図 7.2.8-13

ヤマセミ
繁殖行動の確認位置

(v) つがいの行動圏

i) 行動圏の考え方

ヤマセミの行動圏は、河川に沿って分布する本種の習性を考慮し、図 7.2.8-14 に示すようにメッシュ解析によって抽出した。また、各つがいの行動圏のうち、確認頻度が平均以上の範囲を高利用域とした。



行動圏の区分	推定方法
行動圏	調査地域を 50m×50m のメッシュに区切り、個体が確認された連続するメッシュの範囲。 <使用データ> ・調査時期：令和 4 年 2 月～7 月 (計 36 日間) ・観察時間：延 2,318 時間 ・調査方法：ラインセンサス法、定点観察法、任意観察法 ・確認例数：計 603 例
高利用域	つがいの行動圏の平均値以上となる範囲。ただし、確認頻度が平均値以上となったメッシュのうち、確認回数が 1 回のメッシュは、「高利用域」に含めなかった。

図 7.2.8-14 ヤマセミの行動圏のイメージ

ii) 行動圏の推定結果

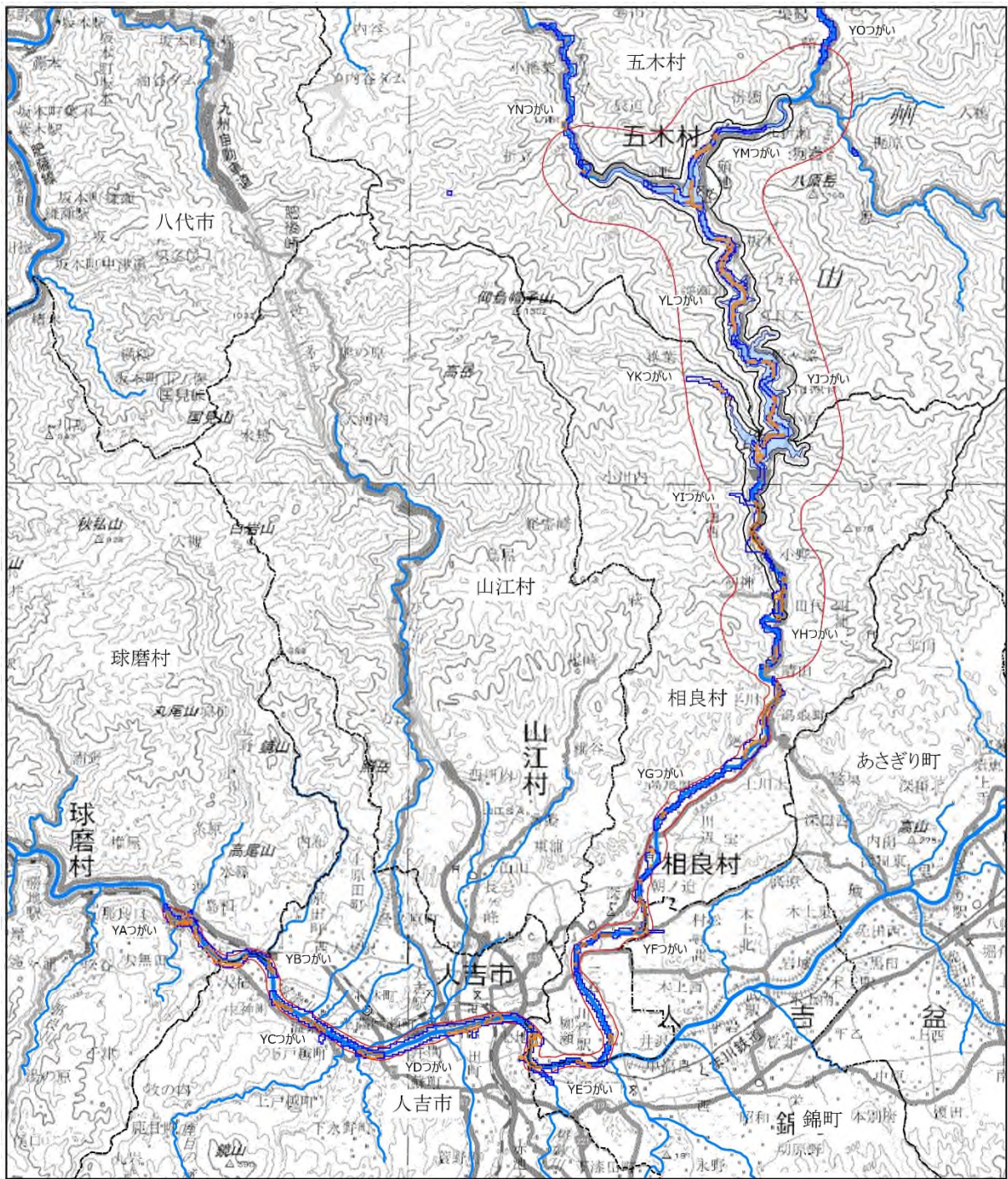
川辺川の流水型ダムの集水域及びその周辺で確認された14つがいについて、令和4年度の確認状況から図 7.2.8-15 に示すとおり行動圏及び高利用域の各エリアを解析した。各つがいの分布は以下のとおりである。

解析された行動圏のサイズを表 7.2.8-15 に示す。







表 7.2.8-15 ヤマセミの行動圏のサイズ

つがい名	行動圏		高利用域	一般的な行動圏の大きさ 流域 3~7km
	流程距離(km)	面積(ha)	面積(ha)	
A	1.5	19.8	5.0	流域 3~7km
B	3.8	64.3	17.3	
C	3.9	66.0	11.3	
D	6.0	117.8	10.8	
E	6.3	88.0	15.0	
F	4.7	60.5	14.3	
G	5.6	81.0	13.3	
H	3.9	43.0	9.0	
I	5.2	62.3	14.0	
J	4.6	47.8	12.5	
K	1.3	14.3	1.8	
L	4.4	45.3	15.3	
M	7.3	76.3	15.3	
N	5.6	57.3	2.0	

注) 1. 流程距離については、行動圏及び高頻度利用域と重複する河川の距離を算定した。
2. 行動圏及び高利用域の面積は50mメッシュ解析による結果をもとに算定した。



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  調査地域
-  市町村界
-  河川

ヤマセミのつがいの行動圏

-  行動圏
-  高利用域



1:150,000

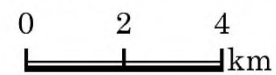


図 7.2.8-15

ヤマセミつがいの行動圏
の推定結果

iii) 採餌の状況及び採餌場の状況

ヤマセミの採餌行動を表 7.2.8-16、ヤマセミの河川形態ごとの狩場としての利用回数を表 7.2.8-17 に示す。なお、狩りに関する行動の延回数を集計しているため、行動の確認状況に示した確認回数よりも河川形態ごとの利用回数が増えている。

採餌行動は、計 119 例確認された。水面を見通せる山付き林の樹木の横枝や岩石にとまって採餌し、比較的水深が浅く流れの緩やかな瀬や平瀬等に飛び込んで魚類等を捕食する様子が確認された。

捕獲した魚類等は不明であるが、本種は「5cm～20cm ぐらいのイワナ、ヤマメ、ウグイ、フナ等を食べる」とされ、調査地域の湛水域や淵に生息しているウグイ等の中型魚類を主要な餌としていると考えられる。

表 7.2.8-16 ヤマセミの採餌行動

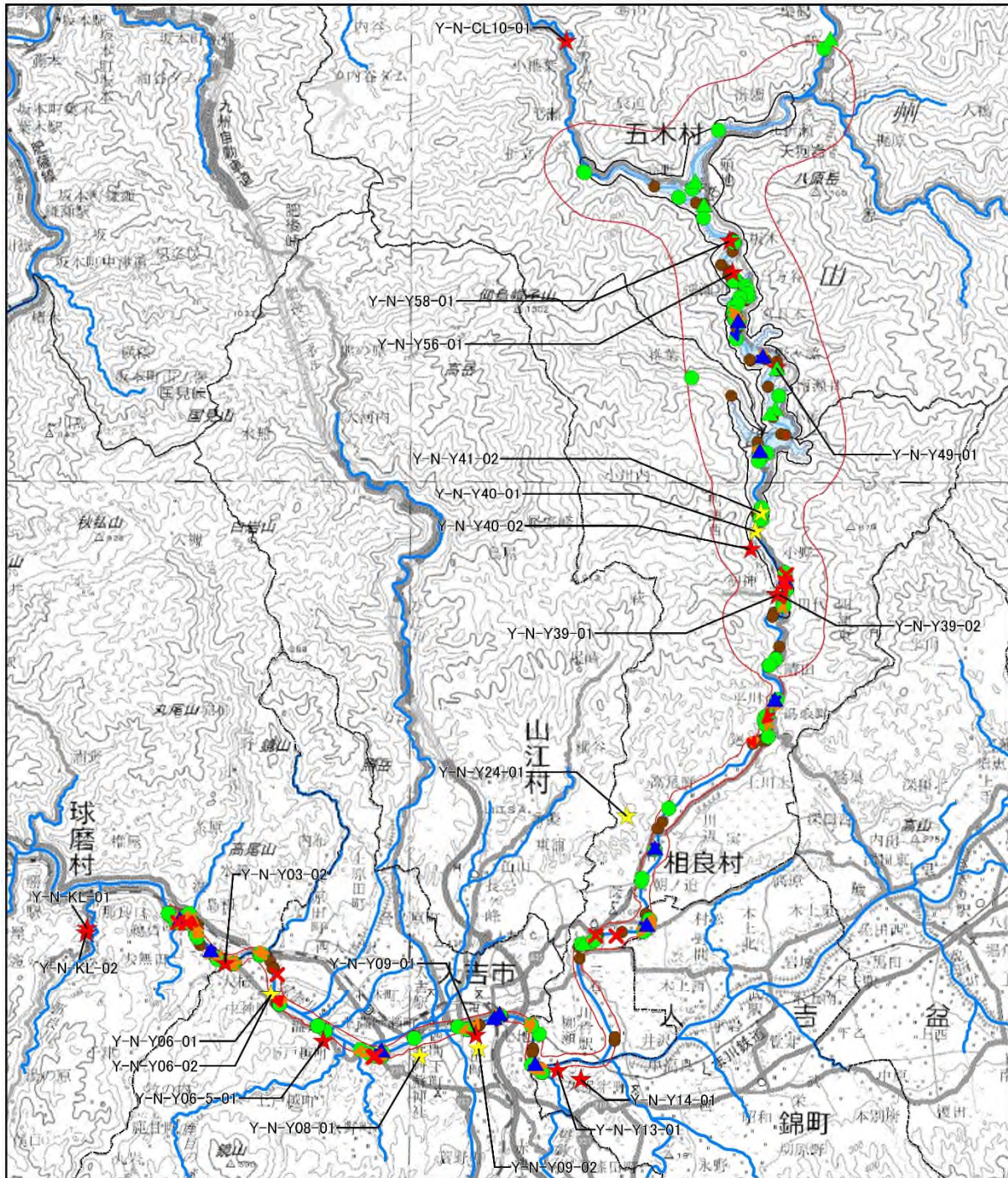
つがい	確認月						確認例数
	2月	3月	4月	5月	6月	7月	
A	—	—	—	—	—	採餌 ハンティング	2
B	採餌 ハンティング	採餌 ハンティング	—	ハンティング	ハンティング	—	21
C	採餌 ハンティング	採餌 ハンティング	採餌 ハンティング	採餌 ハンティング	—	採餌	12
D	採餌 ハンティング	ハンティング	—	採餌	ハンティング	—	8
E	採餌	—	—	ハンティング	採餌	ハンティング	5
F	採餌	ハンティング	—	採餌 ハンティング	採餌 ハンティング	—	13
G	採餌	—	—	採餌 ハンティング	採餌 ハンティング	—	8
H	採餌	—	採餌 ハンティング	採餌 ハンティング	採餌	—	12
I	採餌 ハンティング	—	採餌	—	—	採餌	10
J	採餌 ハンティング	採餌 ハンティング	—	—	—	採餌	6
K	採餌	—	—	—	—	—	1
L	採餌	採餌	—	採餌	採餌 ハンティング	採餌 ハンティング	12
M	—	採餌 ハンティング	—	—	—	採餌	7
N	—	採餌	—	—	—	採餌	2

注) 1. 調査結果の記号は以下のとおり。

— : 狩りに関する行動の確認なし。

表 7.2.8-17 ヤマセミの河川形態ごとの狩場としての利用回数

つがい名	河川形態				合計
	平瀬	早瀬	淵	その他 (瀬等)	
A				5	5
B				48	48
C				28	28
D				17	17
E				9	9
F	9	2		24	35
G	3	1	1	16	21
H	4	1		12	17
I	1			12	13
J	1		2	5	8
K				1	1
L	1			28	29
M				7	7
N				2	2
合計	19	4	3	214	240



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  調査地域
-  市町村界
-  河川
-  巣(今期利用確認)
-  巣(その他)

採餌に関する行動

-  採餌の可能性のある止まり
-  採餌止まり
-  採餌飛翔
-  林内に入る
-  獲物を襲撃
-  獲物を持ち飛翔
-  獲物を捕獲
-  採餌



1:150,000

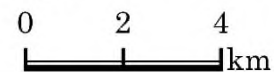


図 7.2.8-16

ヤマセミ

採餌行動の確認位置

iv) 飛翔高度の確認状況

ヤマセミの飛翔高度分布と割合を表 7.2.8-18、ヤマセミの飛翔高度（水面からの高さ）分布を図 7.2.8-17 に示す。

ヤマセミの飛翔高度を把握するため、本調査で確認されたヤマセミの水面からの高度を整理した。確認回数が多い 0.0～4.9m は 1m 区切り、5.0～29.9m は 5m 区切り、30.0m 以上は 10m 区切りとして、各階級の度数を計数した。

ヤマセミが最も多く飛翔した高度は 5.0～9.9m であり、154 回で全体の約 26% を占めた。確認した最高高度は 75m であり、堤高（107.5m）を超える高さでの飛翔は確認されなかった。

表 7.2.8-18 ヤマセミの飛翔高度分布と割合（令和 4 年度調査結果）

飛翔高度	確認回数（回）	割合（%）
0.0-0.9m	26	4.3
1.0-1.9m	61	10.1
2.0-2.9m	55	9.1
3.0-3.9m	60	10.0
4.0-4.9m	17	2.8
5.0-9.9m	154	25.5
10-14m	94	15.6
15-19m	43	7.1
20-24m	41	6.8
25-29m	5	0.8
30-39m	27	4.5
40-49m	8	1.3
50-59m	5	0.8
60-69m	5	0.8
70-79m	2	0.3
80-89m	0	0.0
90-99m	0	0.0
100-109m	0	0.0
110m 以上	0	0.0
合計	603	100.0

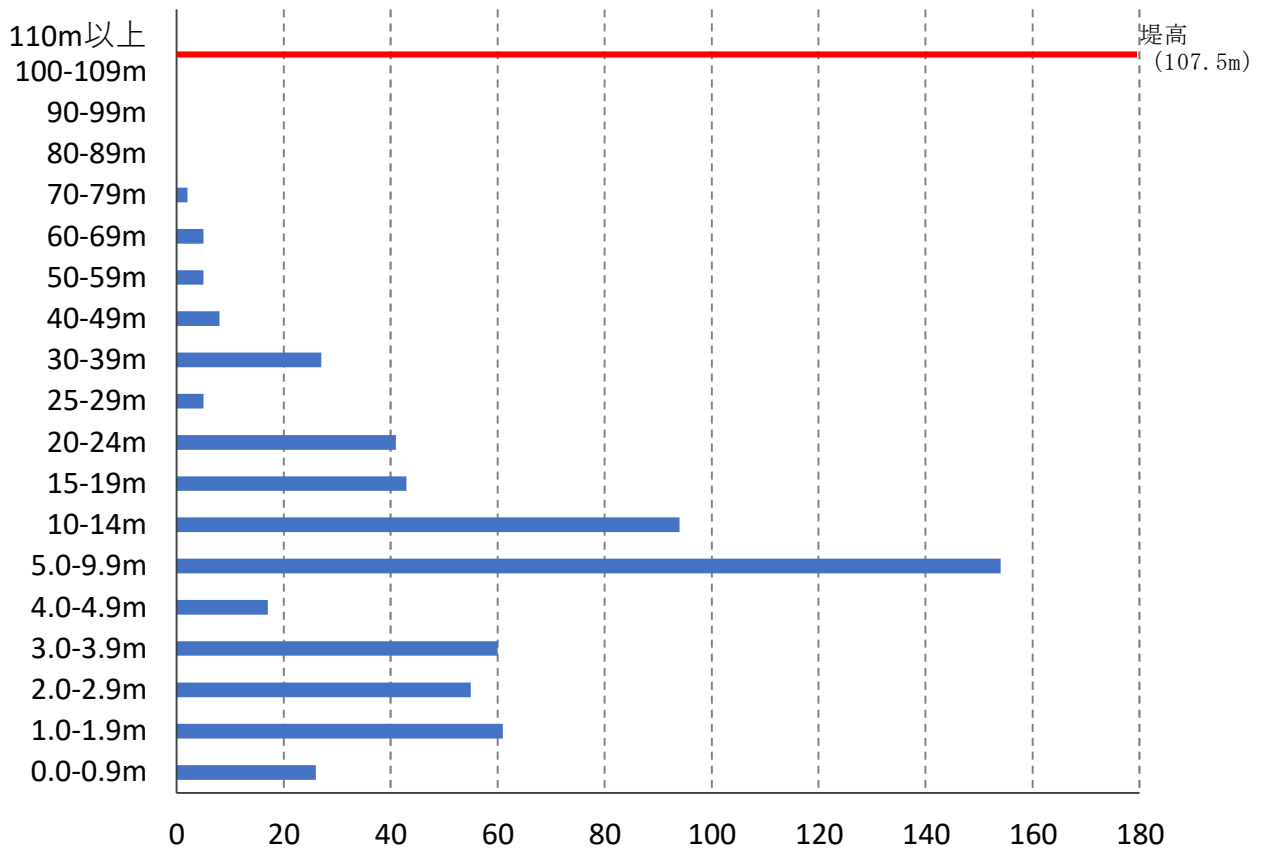


図 7.2.8-17 ヤマセミの飛翔高度（水面からの高さ）分布（令和4年度調査結果）

b) カワセミ

(i) 生態

カワセミの生態については、「7.2.6 動物 7.2.6.2 調査結果の概要 (2) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 2) 調査結果等」に示す。

(ii) 現地確認状況

令和4年度の調査では、平成19～20年度の調査結果を踏まえ、カワセミの生息の状況、生息環境の状況等を確認し、繁殖可能性のある区間については任意踏査を実施し、繁殖状況や繁殖の場の確認に努めた。その結果、カワセミは464例確認され、球磨川渡地点から川辺川-椎葉谷川の合流点までほぼ均等に分布している他、頭地周辺や川辺川-竹の川合流点付近にも点在して分布していた。

カワセミの成鳥や幼鳥の分布、営巣地の位置等を検討した結果、調査地域内では、川辺川、球磨川のほか、五木小川や椎葉谷川等の支川に30つがいが分布していると推定された。

表 7.2.8-19 カワセミの確認状況（令和4年度調査結果）

年齢	調査月						総計
	2月	3月	4月	5月	6月	7月	
成鳥	5	20	41	79	42	23	210
成鳥又は若鳥	1	4	2	—	1	—	8
幼鳥	—	—	—	1	5	14	20
年齢不明	12	16	31	54	77	36	226
総計	18	40	74	134	125	73	464

(iii) 生息状況及び生息環境の状況

カワセミの確認環境は、主に採餌場等として利用される河川沿いの水辺であった。

令和4年度調査において球磨川渡地点から川辺川-椎葉谷川の合流点までほぼ均等に分布している他、頭地周辺や川辺川-竹の川合流点付近で利用巣2巣、古巣3巣を発見し、より上流側で利用巣2巣、古巣2巣を発見し、少なくとも2つがいが調査地域内に生息していることが確認された。

令和3～4年度に確認された繁殖に関わる行動は、巣立ち幼鳥20例、在巣3例、幼鳥への給餌2例、餌運び13例、交尾2例、造巣3例、求愛給餌1例、防衛行動5例であった。

(iv) つがい別の繁殖状況

カワセミの繁殖に関する主な指標行動及び幼鳥の確認状況を表7.2.8-20、図7.2.8-18に示す。

つがいの最新の分布状況を示していると考えられる令和4年度調査結果を調査地域におけるつがいの分布状況とした。

令和4年度調査では15つがいの幼鳥が確認された。なお、各つがいの繁殖状況は以下のとおりである。

表 7.2.8-20 カワセミのつがいの主な行動及び幼鳥の確認状況

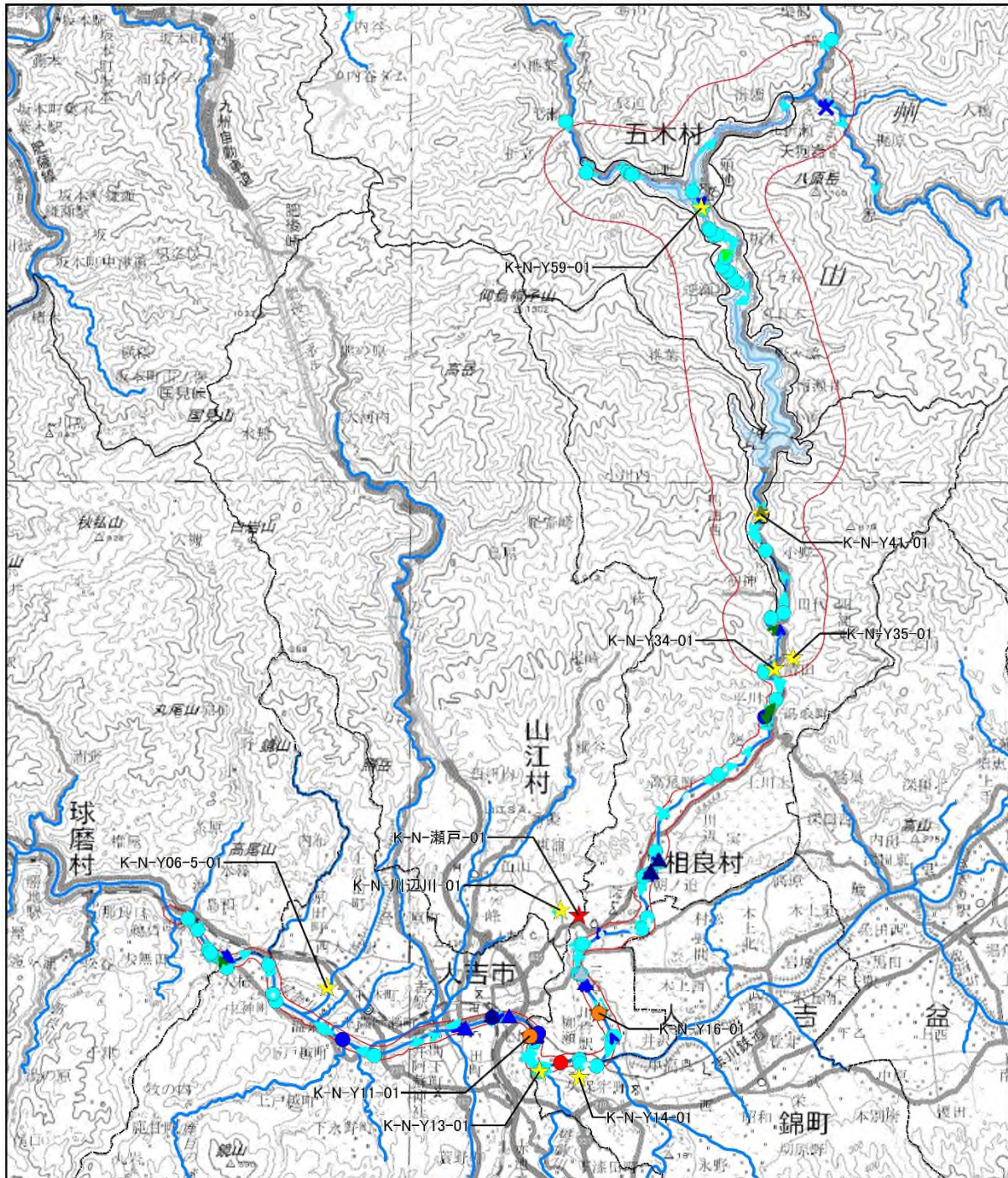
つがい	繁殖結果	営巣地	2月	3月	4月	5月	6月	7月
A	×	不明	—	—	—	—	—	—
B	○	不明	—	—	—	—	巣立ち幼鳥 餌運び 防衛行動	—
C	×	不明	—	—	—	—	—	—
D	×	不明	—	—	2羽とまり	—	—	—
E	○	不明	—	—	—	—	—	巣立ち幼鳥
F	×	不明	—	—	—	餌運び	—	—
G	○	不明	—	—	2羽とまり 求愛給餌 餌運び	—	餌運び	巣立ち幼鳥
H	○	特定	—	—	—	餌運び、在巣	巣立ち幼鳥	—
I	×	不明	—	—	—	—	—	—
J	○	不明	—	—	—	交尾	—	巣立ち幼鳥
K	○	不明	—	—	—	餌運び	—	巣立ち幼鳥
L	×	特定	—	—	—	在巣	—	—
M	○	不明	—	—	—	餌運び	—	巣立ち幼鳥
N	×	特定	—	—	—	—	餌運び	—
O	×	不明	—	—	—	—	—	—
P	○	不明	—	—	—	—	巣立ち幼鳥 餌運び 幼鳥への給餌	—
Q	○	不明	—	—	—	—	巣立ち幼鳥 餌運び 幼鳥への給餌	—
R	×	不明	—	—	—	—	—	—
S	×	不明	—	—	—	—	—	—
T	○	不明	—	—	—	—	—	巣立ち幼鳥
U	○	不明	—	防衛行動	—	—	—	巣立ち幼鳥
V	×	不明	—	—	—	—	—	—
W	○	不明	—	—	—	巣立ち幼鳥 餌運び	—	巣立ち幼鳥 防衛行動
X	×	不明	—	—	—	—	—	—
Y	○	不明	—	—	—	—	—	巣立ち幼鳥 幼鳥の追い出し
Z	○	不明	—	—	—	防衛行動	—	巣立ち幼鳥
AA	×	不明	—	—	—	餌運び	—	—
AB	○	不明	—	—	—	—	餌運び	巣立ち幼鳥
AC	×	不明	—	—	—	—	—	—
AD	×	不明	—	—	—	—	—	—

注)1. 繁殖結果の記号は以下のとおり。

○：巣立ち後の幼鳥を確認し、繁殖成功したと判断した。

×

—：繁殖に関する行動の確認なし。

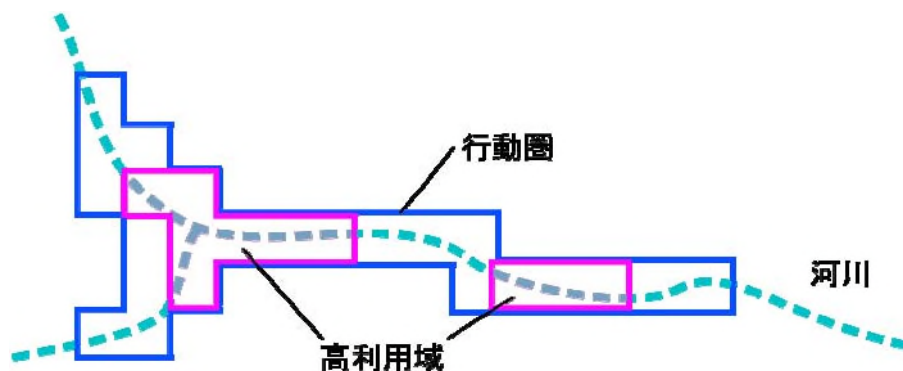


<p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ダム堤体 ダム洪水調節地 事業実施区域 調査地域 市町村界 河川 巣(今期利用確認) 巣(その他) 		<p>繁殖に関する行動</p> <ul style="list-style-type: none"> 2羽での止まり 交尾 餌運び 在巢 給餌 鳴き声 鳴き交わし 餌を運び林内へ入る 鳴き声のみ(推定) 種内防衛・攻撃 種間防衛・攻撃 幼鳥(子)に対する追い出し行動 		<p>1:150,000</p> <p>0 2 4 km</p>
		<p>図 7.2.8-18</p> <p>カワセミ</p> <p>繁殖行動の確認位置</p>		

(v) つがいの行動圏

i) 行動圏の考え方

カワセミの行動圏は、河川に沿って分布する本種の習性を考慮し、図 7.2.8-19 に示すようにメッシュ解析によって抽出した。また、各つがいの行動圏のうち、確認頻度が平均以上の範囲を高利用域とした。



行動圏の区分	推定方法
行動圏	調査地域を 50m×50m のメッシュに区切り、個体が確認された連続するメッシュの範囲。 <使用データ> ・調査時期：令和 4 年 2 月～7 月 (計 36 日間) ・観察時間：延 2, 318 時間 ・調査方法：ラインセンサス法、定点観察法、任意観察法 ・確認例数：計 462 例
高利用域	つがいの行動圏の平均値以上となる範囲。ただし、確認頻度が平均値以上となったメッシュのうち、確認数が 1 のメッシュは、「高利用域」に含めなかった。

図 7.2.8-19 カワセミの行動圏のイメージ

ii) 行動圏の推定結果

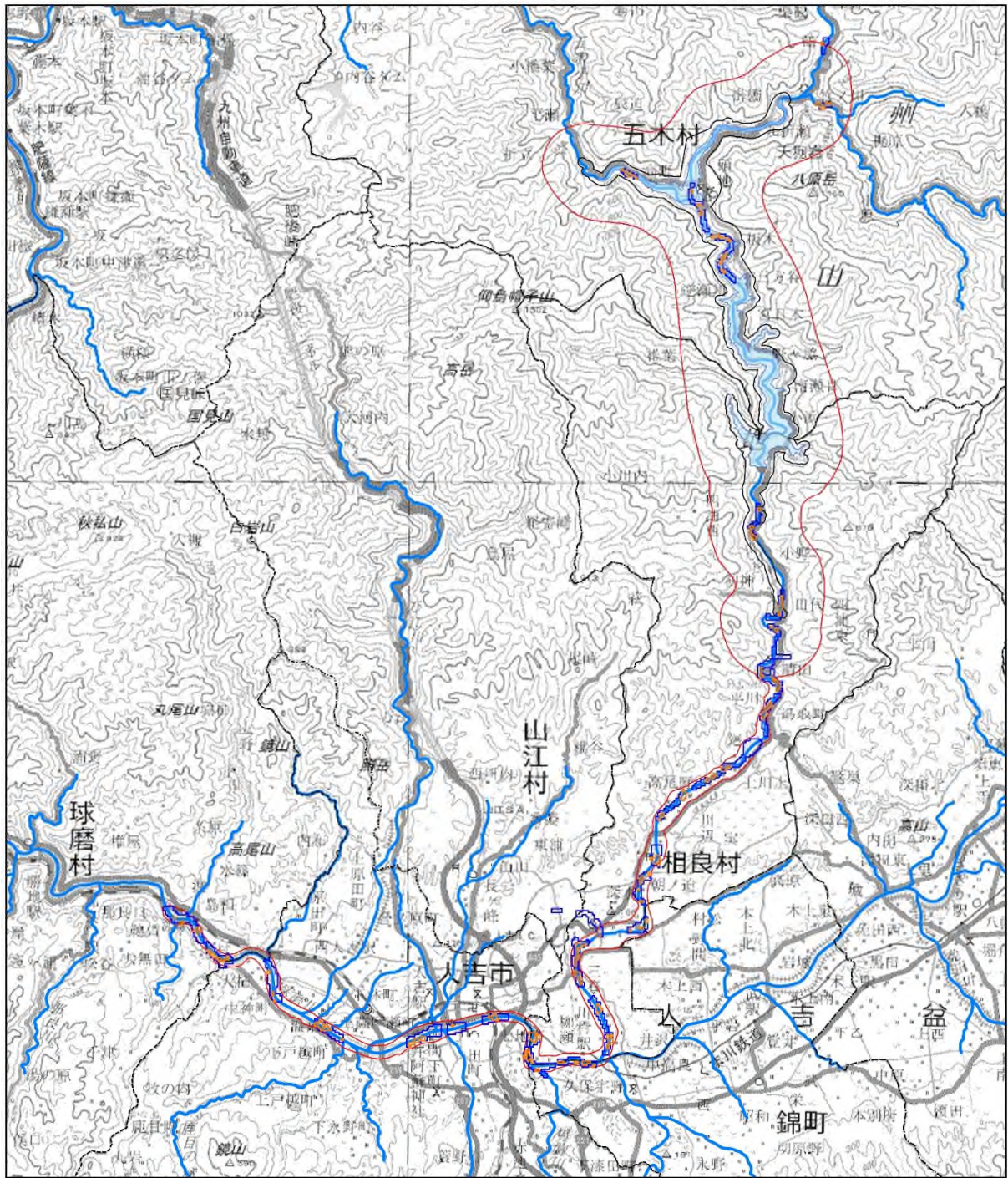
川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域で確認された 30 つがいについて、令和 4 年度の確認状況から図 7.2.8-20 に示すとおり行動圏及び高利用域の各エリアを解析した。解析された行動圏のサイズを表 7.2.8-21 に示す。

球磨川（球磨村渡地点）から川辺川-椎葉谷川の合流点までの地域において、高密度でつがいが生息していた。

表 7.2.8-21 カワセミの行動圏のサイズ

つがい名	行動圏		高利用域	一般的な行動圏の大きさ 流域 0.5~1km (最大 3.5km)
	流程距離(km)	面積(ha)	面積(ha)	
A	1.7	25.3	2.2	
B	1.0	16.3	4.0	
C	1.2	21.5	1.5	
D	0.8	14.8	5.0	
E	0.9	20.5	3.3	
F	0.5	11.0	0.3	
G	0.7	11.0	2.3	
H	0.7	14.0	5.5	
I	1.6	19.5	3.8	
J	1.0	14.0	3.0	
K	0.6	8.5	2.8	
L	0.9	14.8	2.3	
M	1.3	21.0	7.0	
N	1.1	14.3	1.0	
O	0.8	12.0	1.3	
P	0.9	13.0	2.5	
Q	0.6	12.0	3.5	
R	1.0	13.3	3.5	
S	0.9	10.3	2.3	
T	1.3	23.8	2.0	
U	1.2	14.3	3.5	
V	1.4	19.3	3.8	
W	1.0	13.0	1.0	
X	1.0	11.3	3.0	
Y	1.0	10.3	3.0	
Z	2.4	19.5	5.5	
AA	1.4	14.5	2.8	
AB	0.5	4.8	2.3	
AC	0.4	4.3	2.5	
AD	0.5	5.3	0.5	

注) 1. 流程距離については、行動圏及び高頻度利用域と重複する河川の距離を算定した。
2. 行動圏及び高利用域の面積は 50m メッシュ解析による結果をもとに算定した。



<p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ダム堤体 ダム洪水調節地 事業実施区域 調査地域 市町村界 河川 		<p>カワセミのつがいの行動圏</p> <ul style="list-style-type: none"> 行動圏 高利用域 	<p> 1:150,000</p> <p>0 2 4 km</p>
		<p>図 7.2.8-20 カワセミ 行動圏の推定結果</p>	

iii) 採餌の状況及び採餌場の状況

カワセミの採餌行動を表 7.2.8-22 に、河川形態ごとの狩り場としての利用回数を表 7.2.8-23 に示す。なお、狩りに関する行動の延回数を集計しているため、行動の確認状況に示した確認回数よりも河川形態ごとの利用回数が多くなっている。

水面を見通せる山付き林の樹木の横枝や岩石にとまって採餌し、比較的水深が浅く流れの緩やかな瀬や平瀬等に飛び込んで魚類等を捕食する様子が確認された。

捕獲した魚類等は不明であるが、本種は「主に川魚で、3～7cm ぐらいのウグイ、オイカワを食べるが、ザリガニ、エビ、カエルなども食べる」とされ、調査地域の湛水域や淵に生息しているカワムツ、ウグイ等の小型魚類を主要な餌としていると考えられる。

表 7.2.8-22 カワセミの採餌行動

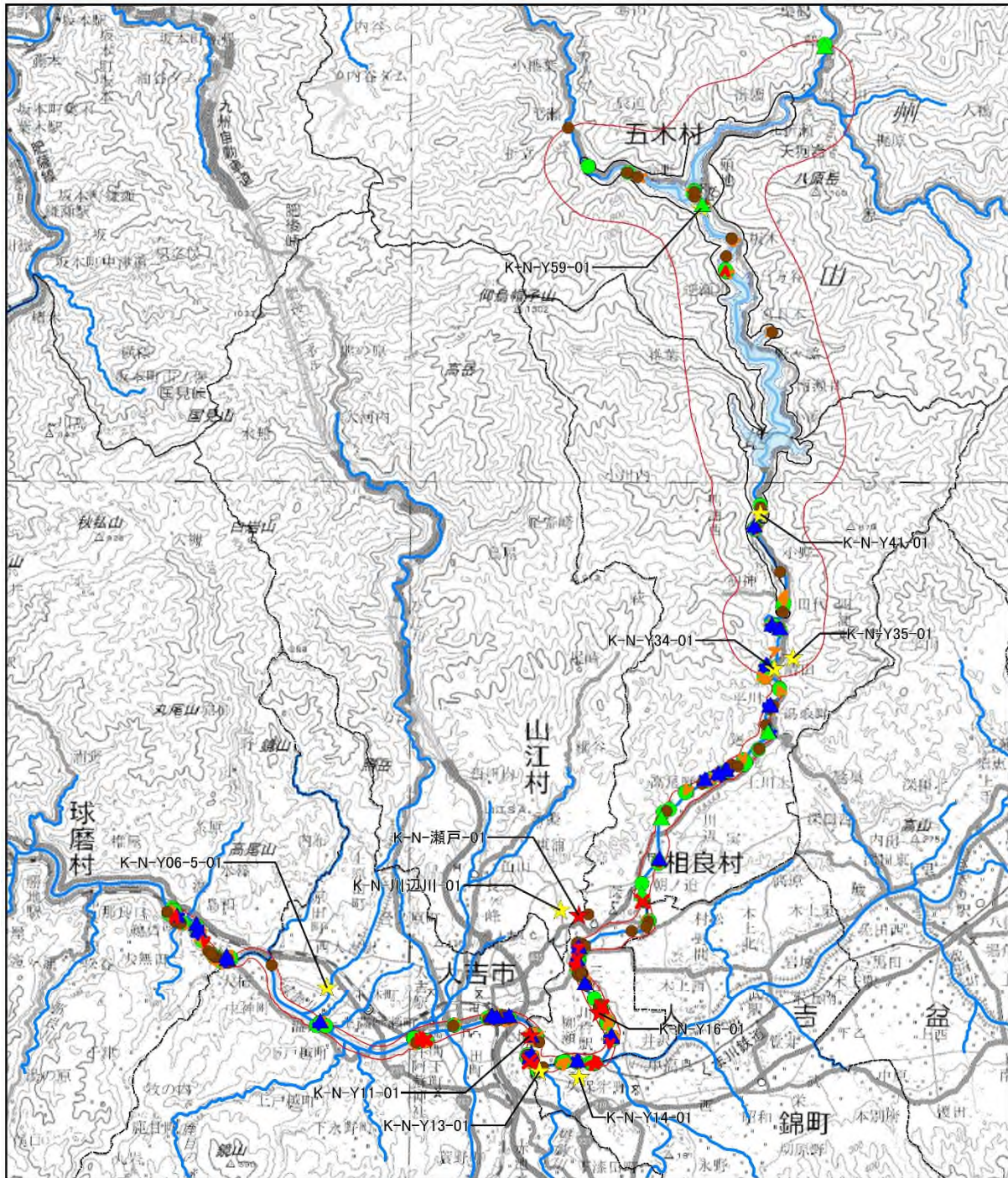
つがい	確認月						確認例数
	2月	3月	4月	5月	6月	7月	
A	ハンティング	—	ハンティング	ハンティング	ハンティング	—	10
B	—	—	—	探餌 ハンティング	探餌 ハンティング	ハンティング	9
C	—	—	—	—	—	—	0
D	—	—	探餌	ハンティング	—	—	2
E	探餌	—	ハンティング	ハンティング	探餌 ハンティング	ハンティング	8
F	ハンティング	—	—	—	—	—	1
G	—	ハンティング	ハンティング	ハンティング	探餌 ハンティング	探餌 ハンティング	15
H	—	ハンティング	—	ハンティング	探餌	—	3
I	—	探餌	ハンティング	探餌 ハンティング	ハンティング	—	11
J	—	—	—	探餌 ハンティング	ハンティング	探餌	5
K	—	—	—	探餌	—	ハンティング	3
L	—	—	探餌	探餌 ハンティング	ハンティング	—	5
M	—	—	—	探餌 ハンティング	ハンティング	探餌 ハンティング	19
N	—	—	—	—	—	—	0
O	ハンティング	—	—	ハンティング	—	—	2
P	ハンティング	—	—	探餌	—	ハンティング	3
Q	—	—	—	—	ハンティング	探餌	2
R	—	探餌 ハンティング	—	ハンティング	探餌	—	5
S	—	探餌	—	ハンティング	ハンティング	—	7
T	—	探餌	—	—	—	ハンティング	2
U	ハンティング	—	—	—	—	探餌 ハンティング	4
V	ハンティング	ハンティング	—	—	—	ハンティング	4
W	—	ハンティング	—	ハンティング	—	ハンティング	3
X	—	—	—	ハンティング	探餌	ハンティング	3
Y	—	—	—	ハンティング	—	探餌	2
Z	—	—	ハンティング	—	—	ハンティング	2
AA	—	—	ハンティング	ハンティング	—	—	3
AB	—	—	探餌	—	—	ハンティング	2
AC	—	—	—	—	—	—	0
AD	—	—	—	—	ハンティング	探餌	2

注)1. 調査結果の記号は以下のとおり。

—：狩りに関する行動の確認なし。

表 7.2.8-23 カワセミの河川形態ごとの狩場としての利用回数



つがい名	河川形態				合計
	平瀬	早瀬	淵	その他 (瀬等)	
A				39	39
B				31	31
C					
D				7	7
E				35	35
F				2	2
G				39	39
H				23	23
I				35	35
J				31	31
K		9		10	19
L	1			14	15
M	8	5	5	48	66
N					
O	5			1	1
P				3	3
Q				4	4
R	1			8	9
S	2			19	21
T				6	6
U				11	11
V	2		4	9	15
W	1	3		5	9
X		2		3	5
Y				5	5
Z				7	7
AA	3			6	9
AB				2	2
AC					
AD				2	2
合計	23	19	9	405	456



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  調査地域
-  市町村界
-  河川
-  巣(今期利用確認)
-  巣(その他)

採餌に関する行動

-  採餌の可能性のある止まり
-  採餌止まり
-  採餌飛翔
-  林内に入る
-  獲物を襲撃
-  獲物を持ち飛翔
-  獲物を捕獲
-  採餌



1:150,000

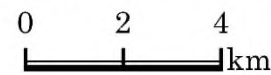


図 7.2.8-21

カワセミ

採餌行動の確認位置

iv) 飛翔高度の確認状況

カワセミの飛翔高度分布と割合を表 7.2.8-24、カワセミの飛翔高度（水面からの高さ）分布を図 7.2.8-22 に示す。

カワセミの飛翔高度を把握するため、本調査で確認されたカワセミの水面からの高度を整理した。確認回数が多い 0.0～4.9m は 1m 区切り、5.0～29.9m は 5m 区切り、30.0m 以上は 10m 区切りとして、各階級の度数を計数した。

カワセミが最も多く飛翔した高度は 1.0～1.9m であり、166 回で全体の約 36% を占めた。確認した最高高度は 60m であり、堤高（107.5m）を超える高さでの飛翔は確認されなかった。

表 7.2.8-24 カワセミの飛翔高度分布と割合（令和 4 年度調査結果）

飛翔高度	確認回数（回）	割合（%）
0.0-0.9m	81	17.5
1.0-1.9m	166	35.8
2.0-2.9m	66	14.2
3.0-3.9m	37	8.0
4.0-4.9m	14	3.0
5.0-9.9m	60	12.9
10-14m	20	4.3
15-19m	3	0.6
20-29m	11	2.4
25-29m	0	0.0
30-39m	5	1.1
40-49m	0	0.0
50-59m	0	0.0
60-69m	1	0.2
70-79m	0	0.0
80-89m	0	0.0
90-99m	0	0.0
100-109m	0	0.0
110m 以上	0	0.0
合計	464	100.0

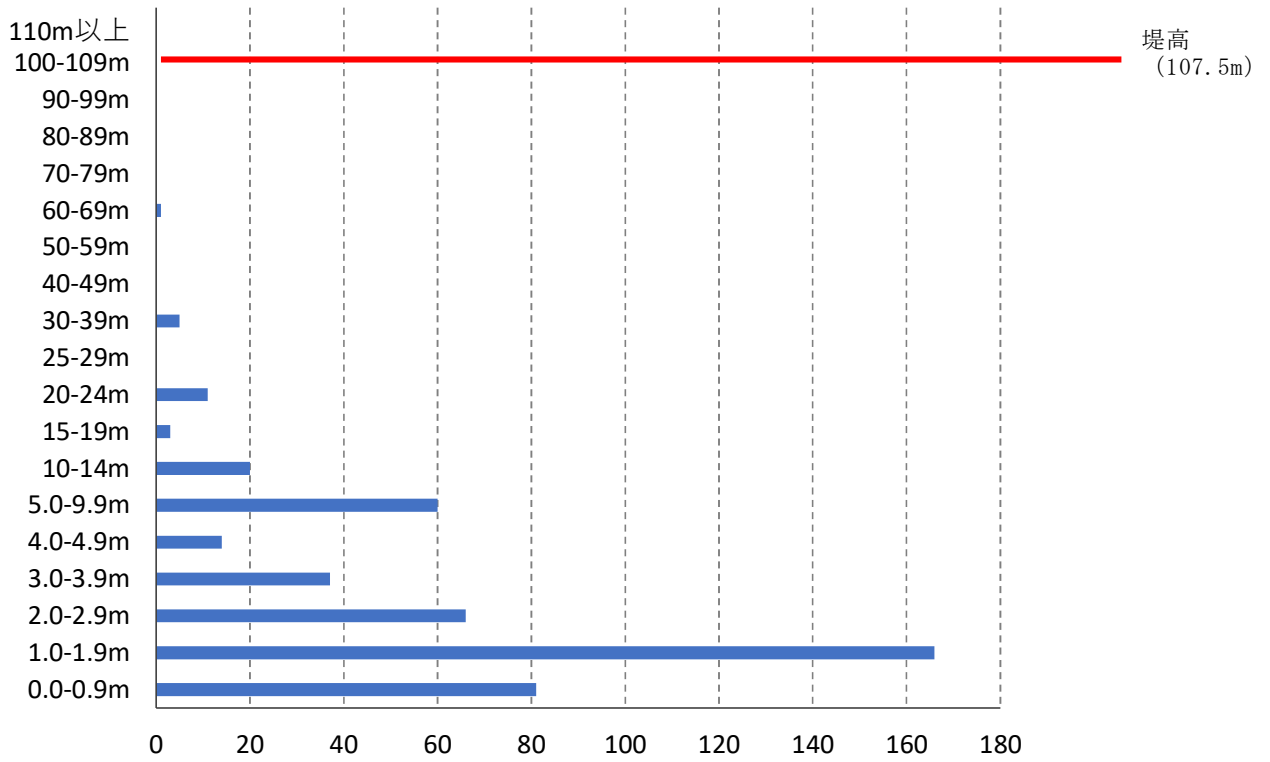


図 7.2.8-22 カワセミの飛翔高度（水面からの高さ）分布（令和4年度調査結果）

c) カワガラス

(i) 生態

カワガラスの生態については、「7.2.6 動物 7.2.6.2 調査結果の概要 (2) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 2) 調査結果等」に示す。

(ii) 現地確認状況

令和4年度の調査では、カワガラスの生息の状況、生息環境の状況等を確認し、繁殖可能性のある区間については任意踏査を実施し、繁殖状況や繁殖の場の確認に努めた。その結果、カワガラスは1,259例確認され、川辺大橋周辺より上流にほぼ隙間なく分布していたほか、五木小川や椎葉谷川等の支川にも分布していた。

カワガラスの成鳥や幼鳥の分布、営巣地の位置等を検討した結果、調査地域内では、川辺川、球磨川のほか、五木小川や椎葉谷川等の支川に63つがいが分布していると推定された。

表 7.2.8-25 カワガラスの確認状況

年齢	調査月						総計
	2月	3月	4月	5月	6月	7月	
成鳥	397	298	72	70	45	63	945
成鳥又は若鳥	—	3	2	3	—	—	8
若鳥	—	—	—	—	—	1	1
幼鳥又は若鳥	—	—	—	—	—	2	2
幼鳥	—	—	16	20	7	8	51
巣内雛	—	4	—	—	—	—	4
年齢不明	78	35	36	26	35	38	248
総計	475	340	126	119	87	112	1,259

(iii) 生息状況及び生息環境の状況

カワガラスは繁殖つがいとその幼鳥、繁殖に関わっていない個体も含め 1,259 例確認された。確認された地点の環境は、主に山間部の溪流環境であり、山地の溪流部に広く分布していると考えられる。

令和 4 年度に利用巣 37 巣、古巣 4 巣を発見し、少なくとも 37 つがいが調査地域内に生息していることが確認された。

令和 3～4 年度に確認された繁殖に関わる行動は、巣立ち幼鳥 53 例、在巣 77 例、幼鳥への給餌 12 例、餌運び 20 例、交尾 15 例、抱卵 3 例、巣材運び 21 例、求愛給餌 3 例、防衛行動 23 例であった。

(iv) つがい別の繁殖状況

つがいの主な繁殖行動及び幼鳥の確認状況を表 7.2.8-26 に示す。

令和 4 年度調査では 18 つがいの幼鳥が確認された。なお、各つがいの繁殖状況は以下のとおりである。

表 7.2.8-26 カワガラスのつがいの主な行動及び幼鳥の確認状況 (1/3)

つがい	繁殖結果	営巣地	2月	3月	4月	5月	6月	7月
A	×		交尾	—	—	—	—	—
B	—		—	—	—	—	—	—
C	—		—	—	—	—	—	—
D	○		—	—	—	巣立ち幼鳥	—	—
E	—		防衛行動	—	—	—	—	—
F	×		在巣、抱卵 2羽とまり	餌運び 雛への給餌	—	—	—	—
G	○		交尾、在巣 巣材採取、巣材運び	在巣	巣立ち幼鳥	—	—	巣立ち幼鳥
H	○		—	餌運び 雛への給餌 2羽とまり	巣立ち幼鳥	—	—	巣立ち幼鳥
I	×		在巣、造巣 巣材運び、餌運び 雛への給餌	餌運び 雛への給餌	—	—	—	—
J	—		—	—	—	—	—	—
K	×		交尾、2羽とまり	餌運び	—	—	—	—
L	×		2羽とまり 防衛行動	餌運び 雛への給餌	—	—	—	—
M	○		2羽とまり	在巣	巣立ち幼鳥	—	—	—
N	×		—	巣材運び	—	—	—	—

注) 1. 繁殖結果の記号は以下のとおり。

○：巣立ち後の幼鳥を確認し、繁殖成功したと判断した。

×

—：繁殖に関する行動の確認なし。

表 7.2.8-26 カワガラスのつがいの主な行動及び幼鳥の確認状況 (2/3)

つがい	繁殖結果	営巣地	2月	3月	4月	5月	6月	7月
O	×		—	餌運び	—	—	—	—
P	—		—	—	—	—	—	—
Q	—		—	—	—	—	—	2羽とまり
R	×		2羽とまり	在巢	—	—	—	—
S	—		—	—	—	—	—	—
T	—		—	防衛行動	—	—	—	—
U	—		—	—	—	—	—	—
V	×		2羽とまり	在巢 餌運び	—	—	—	—
W	—		—	2羽とまり	—	—	—	—
X	—		—	—	—	—	—	—
Y	×		在巢 巣材採取 巣材運び、造巢	—	—	—	—	—
Z			—	—	—	—	—	—
AA	×		在巢 巣材運び、造巢	2羽とまり	—	—	—	—
AB			2羽とまり	2羽とまり	—	—	—	—
AC	×		交尾、2羽とまり	在巢 餌運び	—	—	—	—
AD	×		交尾	在巢 餌運び	—	—	—	—
AE	—		—	—	—	—	—	—
AF	—		—	—	—	—	—	—
AG	○		—	—	巣立ち幼鳥	—	巣立ち幼鳥	—
AH	○		巣材採取 巣材運び	在巢 餌運び 防衛行動	—	巣立ち幼鳥	巣立ち幼鳥	—
AI	×		在巢、餌運び 巣材採取 巣材運び 防衛行動	在巢 餌運び 防衛行動	—	—	—	—
AJ	×		抱卵	在巢	—	—	—	—
AK	○		巣材採取 巣材運び	在巢	幼鳥への給餌 2羽とまり	—	—	—
AL	—		—	—	—	—	—	—
AM	○		巣材整理 2羽とまり	—	—	巣立ち幼鳥	—	巣立ち幼鳥
AN	×		—	—	巣材採取 巣材運び	—	—	—
AO	×		2羽とまり	在巢、餌運び	—	—	—	—
AP	○		2羽とまり	餌運び	—	巣立ち幼鳥	—	—
AQ	×		監視とまり	餌運び	—	—	—	—
AR	×		在巢	巣材採取 巣材運び 在巢 防衛行動	—	—	—	—

注) 1. 繁殖結果の記号は以下のとおり。

○：巣立ち後の幼鳥を確認し、繁殖成功したと判断した。

×

—：繁殖に関する行動の確認なし。

表 7.2.8-26 カワガラスのつがいの主な行動及び幼鳥の確認状況 (3/3)

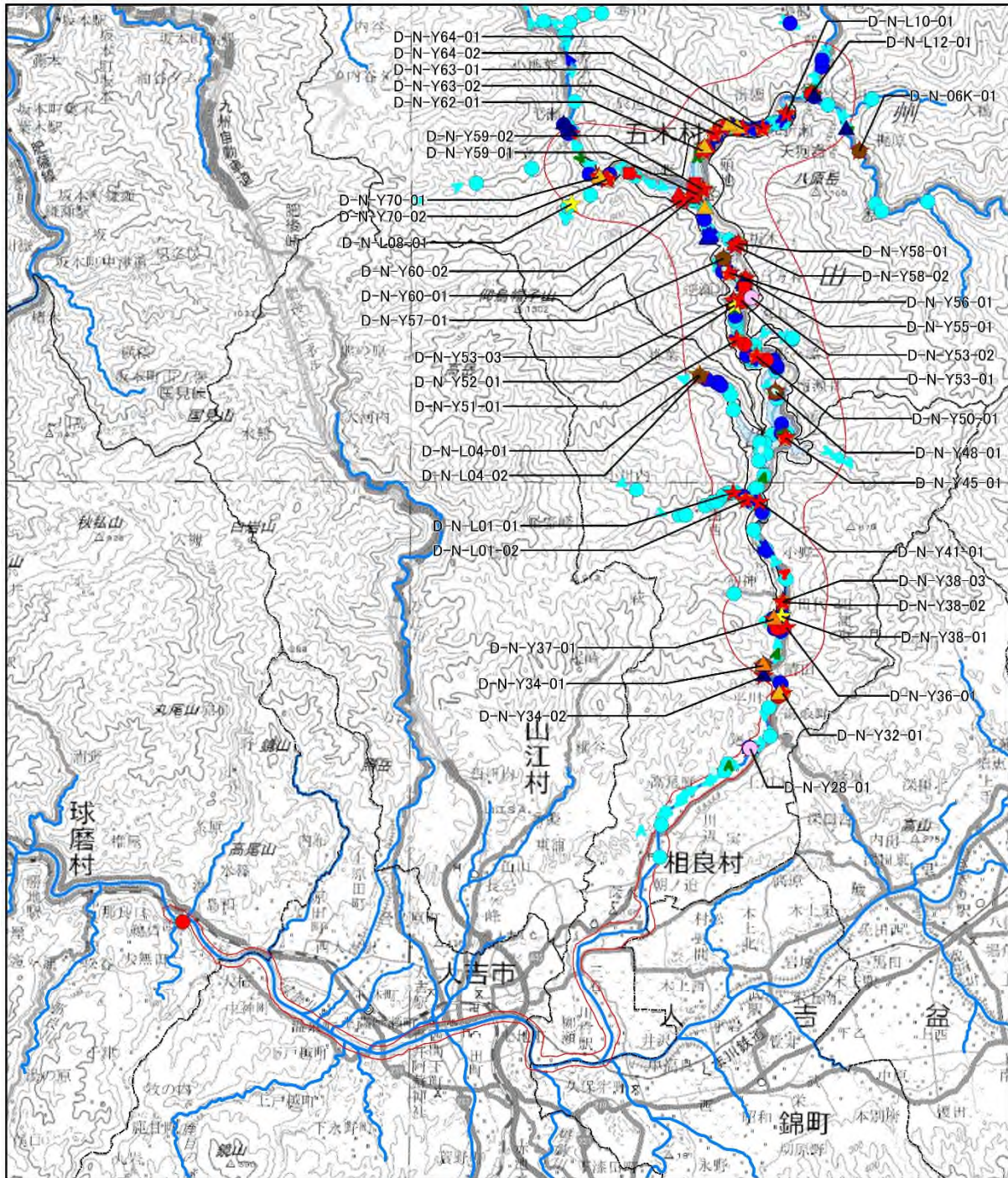
つがい	繁殖結果	営巣地	2月	3月	4月	5月	6月	7月
AS	×		巣材運び	在巣 餌運び 防衛行動	—	—	—	—
AT	○		巣材採取 巣材運び 在巣 監視とまり 2羽とまり 防衛行動	在巣、 2羽とまり 防衛行動	巣立ち幼鳥	巣立ち幼鳥	—	—
AU	×		在巣 2羽とまり	—	—	—	—	—
AV	×		監視とまり 2羽とまり	在巣 餌運び	—	—	—	—
AW	×		交尾 監視とまり 2羽とまり	防衛行動	—	—	—	—
AX	○		—	在巣 餌運び 2羽とまり	巣立ち幼鳥	巣立ち幼鳥	—	—
AY	○		—	在巣 餌運び	—	—	—	巣立ち幼鳥
AZ	×		—	交尾 餌運び 在巣 求愛給餌 2羽とまり 防衛行動	—	—	—	—
BA	—		—	2羽とまり	—	—	—	—
BB	—		—	2羽とまり	—	—	—	—
BC	○		—	防衛行動	幼鳥への給餌	—	—	—
BD	○		2羽とまり	巣材採取 巣材運び 在巣	—	巣立ち幼鳥	—	—
BE	○		—	—	—	巣立ち幼鳥	—	—
BF	×		巣材運び	—	—	—	—	—
BG	×		巣材採取 巣材運び 2羽とまり	在巣 餌運び	2羽とまり	2羽とまり	—	—
BH	○		在巣 監視とまり 2羽とまり	在巣 餌運び 2羽とまり	—	巣立ち幼鳥	巣立ち幼鳥	巣立ち幼鳥
BI	○		—	—	—	巣立ち幼鳥	—	—
BJ	×		求愛給餌 2羽とまり	餌運び	—	巣材運び	—	—
BK	○		—	—	—	巣立ち幼鳥	—	—

注) 1. 繁殖結果の記号は以下のとおり。

○：巣立ち後の幼鳥を確認し、繁殖成功したと判断した。

×

—：繁殖に関する行動の確認なし。



- 凡例
- ダム堤体
 - ダム洪水調節地
 - 事業実施区域
 - 調査地域
 - 市町村界
 - 河川
 - 巣(今期利用確認)
 - 巣(その他)
- 繁殖に関する行動
- 監視止まり
 - 2羽での止まり
 - 巣材運び
 - 巣作り・巣材整理
 - 交尾
 - 抱卵
 - 餌運び
 - 巣材採取
 - 在巣
 - 給餌
 - 鳴き声
- 鳴き声のみ(推定)
 - 雛の在巣
 - 種内防衛・攻撃

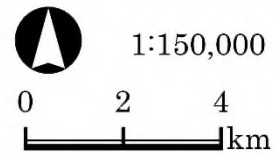
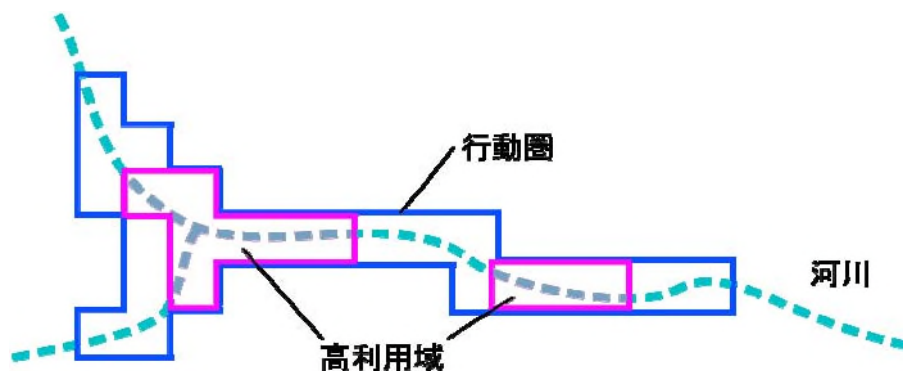


図 7.2.8-23
カワガラス
繁殖行動の確認位置

(v) つがいの行動圏

i) 行動圏の考え方

カワガラスの行動圏は、河川に沿って分布する本種の習性を考慮し、図 7.2.8-24 に示すようにメッシュ解析によって抽出した。また、各つがいの行動圏のうち、確認頻度が平均以上の範囲を高利用域とした。



行動圏の区分	推定方法
行動圏	調査地域を 50m×50m のメッシュに区切り、個体が確認された連続するメッシュの範囲。 <使用データ> ・調査時期：令和 4 年 2 月～7 月 (計 36 日間) ・観察時間：延 2,318 時間 ・調査方法：ラインセンサス法、定点観察法、任意観察法 ・確認例数：計 1,259 例
高利用域	つがいの行動圏の平均値以上となる範囲。ただし、確認頻度が平均値以上となったメッシュのうち、確認数が 1 のメッシュは、「高利用域」に含めなかった。

図 7.2.8-24 カワガラスの行動圏のイメージ

ii) 行動圏の推定結果

川辺川の流水型ダムの集水域及びその周辺の区域で確認された63つがいについて、令和4年度の確認状況から表 7.2.8-27 に示すとおり行動圏及び高利用域の各エリアを解析した。各つがいの分布は以下のとおりである。

表 7.2.8-27 カワガラスの行動圏のサイズ (1/2)

つがい名	行動圏		高利用域	一般的な行動圏の大きさ 流域 600m (最大 1,100m)
	流程距離(km) 注)1	面積(ha) 注)2	面積(ha) 注)2	
A	554.9	2.8	0.7	
B	304.4	3.3	2.3	
C	393.4	5.5	1.5	
D	677.6	8.0	1.0	
E	1377.3	11.3	4.0	
F	693.0	10.0	0.8	
G	1128.1	10.5	5.0	
H	1058.6	10.5	1.8	
I	757.3	7.0	0.3	
J	556.5	4.0	1.0	
K	673.1	6.3	1.5	
L	853.9	6.8	1.8	
M	611.2	6.5	3.0	
N	473.9	4.3	1.8	
O	585.5	5.0	1.3	
P	237.3	2.3	1.8	
Q	970.3	7.5	2.8	
R	408.2	2.3	1.0	
S	528.6	4.5	1.0	
T	617.0	5.5	3.0	
U	1239.8	11.3	4.0	
V	692.9	5.5	1.5	
W	436.1	4.0	—	
X	755.8	5.3	2.8	
Y	663.0	5.3	1.5	
Z	1009.2	7.5	2.0	
AA	975.3	7.0	3.0	
AB	698.2	6.5	2.3	
AC	1391.5	12.0	2.5	
AD	620.4	6.3	0.7	
AE	461.0	3.5	1.5	
AF	449.1	3.0	1.0	
AG	454.4	4.3	2.0	
AH	519.2	4.3	1.5	
AI	445.5	3.8	1.5	

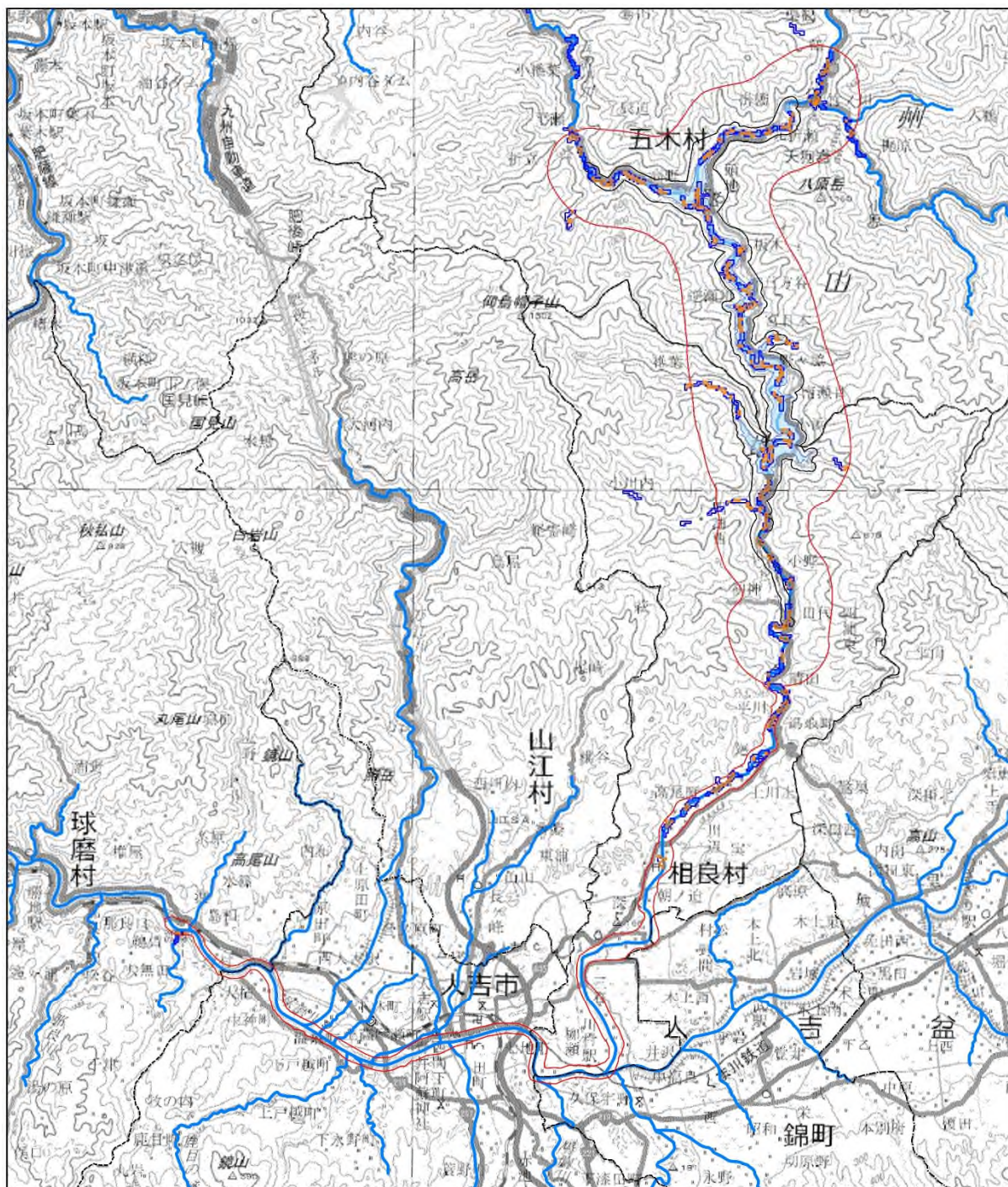
注) 1. 流程距離については、行動圏及び高頻度利用域と重複する河川の距離を算定した。

2. 行動圏及び高利用域の面積は 50m メッシュ解析による結果をもとに算定した。







表 7.2.8-27 カワガラスの行動圏のサイズ (2/2)

つがい名	行動圏		高利用域	一般的な行動圏の大きさ 流域 600m (最大 1,100m)
	流程距離 (m) 注)1	面積 (ha) 注)2	面積 (ha) 注)2	
AJ	287.2	3.0	1.5	
AK	742.8	6.0	2.3	
AL	506.9	4.0	1.8	
AM	595.8	5.5	1.5	
AN	509.9	3.0	1.0	
AO	597.3	3.8	1.3	
AP	582.8	8.8	1.0	
AQ	612.7	7.5	2.5	
AR	710.4	6.0	1.8	
AS	504.3	6.5	1.5	
AT	865.6	7.8	1.7	
AU	543.1	5.3	0.8	
AV	412.9	2.8	0.7	
AW	658.7	6.0	1.8	
AX	440.3	3.8	1.0	
AY	640.8	6.5	2.3	
AZ	1,224.7	11.0	3.0	
BA	623.4	5.8	1.8	
BB	552.8	4.0	0.8	
BC	793.5	5.0	1.3	
BD	660.5	4.8	1.0	
BE	528.4	5.0	1.3	
BF	695.6	7.0	3.8	
BG	417.6	4.3	1.0	
BH	1,173.4	10.5	2.8	
BI	512.6	4.3	1.3	
BJ	897.8	6.3	2.0	
BK		4.5	1.0	

注) 1. 流程距離については、行動圏及び高頻度利用域と重複する河川の距離を算定した。
 2. 行動圏及び高利用域の面積は 50m メッシュ解析による結果をもとに算定した。



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  調査地域
-  市町村界
-  河川

カワガラのつがいの行動圏

-  行動圏
-  高利用域



1:150,000

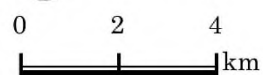


図 7.2.8-25
カワガラの
行動圏の推定結果

iii) 採餌の状況及び採餌場の状況

カワガラスの採餌行動を表 7.2.8-28 に、カワガラスの河川形態ごとの狩り場としての利用回数を表 7.2.8-29 に示す。なお、狩りに関する行動の延回数を集計しているため、行動の確認状況に示した確認回数よりも河川形態ごとの利用回数が多くなっている。

採餌行動は、計 309 例確認された。早瀬や平瀬、瀬等の流水環境の水際の礫地を歩きながら、又は、水に潜りながら採餌し、水生昆虫等を捕食する様子が確認された。

捕獲した餌生物は不明であるが、本種は「水生昆虫、とくにトビケラ類、カワゲラ類、カゲロウ類などの幼虫を食べる」とされ、調査地域の河川に生息しているトビケラ類、カワゲラ類等の水生昆虫を主要な餌としていると考えられる。

表 7.2.8-28 カワガラスの採餌行動 (1/2)

つがい	確認月						確認例数
	2月	3月	4月	5月	6月	7月	
A	採餌	ハンティング	—	—	—	—	2
B	—	—	—	ハンティング	—	—	1
C	—	ハンティング	—	—	—	—	0
D	ハンティング	ハンティング	—	ハンティング	—	—	5
E	採餌 ハンティング	—	—	—	ハンティング	—	4
F	採餌 ハンティング	ハンティング	—	—	—	ハンティング	9
G	採餌 ハンティング	ハンティング	ハンティング	ハンティング	—	ハンティング	13
H	採餌 ハンティング	ハンティング	ハンティング	—	—	ハンティング	9
I	ハンティング	—	—	—	—	—	1
J	—	—	—	—	—	—	0
K	ハンティング	—	ハンティング	—	—	—	16
L	ハンティング	ハンティング	—	—	—	—	12
M	ハンティング	—	ハンティング	ハンティング	—	—	5
N	採餌	ハンティング	—	—	—	—	4
O	ハンティング	ハンティング	—	—	—	—	3
P	—	—	—	—	—	—	0
Q	ハンティング	ハンティング	—	ハンティング	—	ハンティング	9
R	ハンティング	—	—	—	—	—	2
S	—	ハンティング	—	—	—	—	2
T	—	ハンティング	—	—	—	—	2
U	採餌 ハンティング	—	ハンティング	—	—	—	9
V	ハンティング	—	—	—	—	—	3
W	ハンティング	ハンティング	—	—	—	ハンティング	10
X	—	ハンティング	—	—	—	—	2
Y	ハンティング	ハンティング	—	—	—	—	5
Z	—	ハンティング	—	—	—	—	3
AA	—	—	—	—	—	—	0
AB	ハンティング	ハンティング	—	—	ハンティング	—	4
AC	ハンティング	ハンティング	—	—	—	—	4
AD	採餌 ハンティング	ハンティング	—	—	—	—	5
AE	—	—	—	—	—	—	0
AF	—	—	—	—	—	—	0
AG	—	—	ハンティング	—	ハンティング	ハンティング	3
AH	ハンティング	ハンティング	ハンティング	ハンティング	—	—	7

注)1. 調査結果の記号は以下のとおり。
—：狩りに関する行動の確認なし。

表 7.2.8-28 カワガラスの採餌行動 (2/2)

つがい	確認月						確認例数
	2月	3月	4月	5月	6月	7月	
AI	ハンティング	—	—	ハンティング	ハンティング	ハンティング	6
AJ	ハンティング	—	ハンティング	ハンティング	—	—	4
AK	ハンティング	—	ハンティング	ハンティング	—	ハンティング	9
AL	—	ハンティング	—	—	—	ハンティング	8
AM	ハンティング	—	—	ハンティング	—	ハンティング	3
AN	—	—	ハンティング	ハンティング	—	—	4
AO	ハンティング	—	—	—	—	—	1
AP	ハンティング	ハンティング	—	—	ハンティング	—	5
AQ	ハンティング	ハンティング	—	ハンティング	—	ハンティング	8
AR	—	ハンティング	—	ハンティング	—	ハンティング	5
AS	ハンティング	ハンティング	—	—	—	—	4
AT	—	ハンティング	ハンティング	ハンティング	ハンティング	—	7
AU	—	ハンティング	—	—	—	—	1
AV	—	ハンティング	—	—	—	—	2
AW	—	ハンティング	—	—	—	ハンティング	4
AX	—	ハンティング	ハンティング	ハンティング	—	—	4
AY	ハンティング	ハンティング	—	—	—	ハンティング	8
AZ	ハンティング	ハンティング	ハンティング	ハンティング	—	—	8
BA	ハンティング	—	—	—	—	—	1
BB	—	—	—	ハンティング	ハンティング	—	3
BC	ハンティング	ハンティング	ハンティング	—	—	—	4
BD	ハンティング	ハンティング	—	ハンティング	—	—	4
BE	—	—	—	ハンティング	—	ハンティング	5
BF	ハンティング	ハンティング	—	ハンティング	ハンティング	ハンティング	18
BG	ハンティング	ハンティング	ハンティング	ハンティング	—	ハンティング	13
BH	ハンティング	ハンティング	ハンティング	ハンティング	ハンティング	ハンティング	15
BI	—	—	—	—	—	—	0
BJ	—	—	—	—	—	—	0
BK	—	—	—	ハンティング	—	—	1

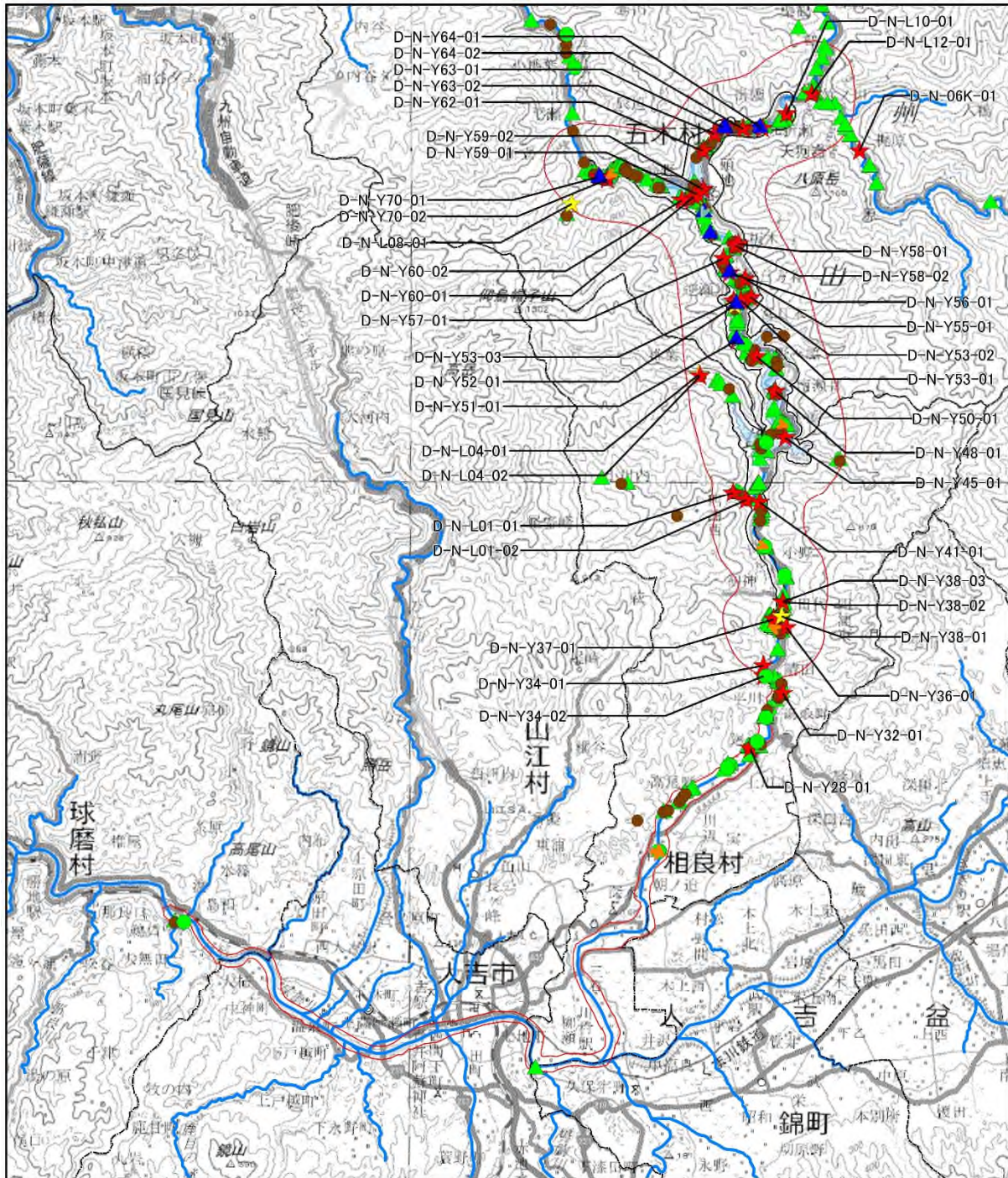
注)1. 調査結果の記号は以下のとおり。
 —：狩りに関する行動の確認なし。

表 7.2.8-29 カワガラスの河川形態ごとの狩り場としての利用回数 (1/2)

つがい名	河川形態				合計
	平瀬	早瀬	淵	その他(瀬等)	
A				2	2
B	1			4	5
C				3	3
D	1	2		3	6
E		1	1	4	6
F				8	8
G	2	2	1	12	17
H	4	1	1	2	8
I	1				1
J					
K	3	1	1	15	20
L	3			9	12
M	2			4	6
N	3			1	4
O		2		3	5
P					
Q	2	3		4	9
R				2	2
S				3	3

表 7.2.8-29 カワガラスの河川形態ごとの狩り場としての利用回数 (2/2)

つがい名	河川形態				合計
	平瀬	早瀬	淵	その他 (瀬等)	
T	1	4		3	8
U		1		8	9
V	1			3	4
W	8	2		5	15
X				2	2
Y		1		4	5
Z				4	4
AA					
AB		1		3	4
AC		1		4	5
AD	2			3	5
AE					
AF					
AG	1			3	4
AH	2		1	6	9
AI	2		1	3	6
AJ				5	5
AK	2		1	8	11
AL	2			6	8
AM	3				3
AN		1		3	4
AO				1	1
AP				5	5
AQ	4			9	13
AR	3			2	5
AS	1			4	5
AT	3			4	7
AU				1	1
AV				4	4
AW		1		3	4
AX				6	6
AY				10	10
AZ				8	8
BA				1	1
BB				3	3
BC				4	4
BD	1			4	5
BE	1			6	7
BF				18	18
BG		4		16	20
BH		1		19	20
BI					
BJ					
BK				1	1
合計	59	29	7	281	376



- | | |
|----------|--------------|
| 凡例 | |
| | ダム堤体 |
| | ダム洪水調節地 |
| | 事業実施区域 |
| | 調査地域 |
| | 市町村界 |
| | 河川 |
| | 巣(今期利用確認) |
| | 巣(その他) |
| 採餌に関する行動 | |
| | 採餌の可能性のある止まり |
| | 採餌止まり |
| | 林内に入る |
| | 獲物を襲撃 |
| | 獲物を持ち飛翔 |
| | 獲物を捕獲 |
| | 採餌 |

1:150,000
 0 2 4 km

図 7.2.8-26
カワガラス
採餌行動の確認位置

iv) 飛翔高度の確認状況

カワガラスの飛翔高度分布と割合を表 7.2.8-30、カワガラスの飛翔高度（水面からの高さ）分布を図 7.2.8-27 に示す。

カワガラスの飛翔高度を把握するため、本調査で確認されたカワガラスの水面からの高度を整理した。確認回数が多い 0.0～4.9m は 1m 区切り、5.0～29.9m は 5m 区切り、30.0m 以上は 10m 区切りとして、各階級の度数を計数した。

カワガラスが最も多く飛翔した高度は 0.0～0.9m であり、546 回で全体の約 43% を占めた。確認した最高高度は 20m であり、堤高（107.5m）を超える高さでの飛翔は確認されなかった。

表 7.2.8-30 カワガラスの飛翔高度分布と割合（令和 4 年度調査結果）

飛翔高度	確認回数（回）	割合（%）
0.0-0.9m	546	43.4
1.0-1.9m	463	36.8
2.0-2.9m	140	11.1
3.0-3.9m	44	3.5
4.0-4.9m	9	0.7
5.0-9.9m	35	2.8
10-14m	11	0.9
15-19m	5	0.4
20-29m	6	0.5
25-29m	0	0.0
30-39m	0	0.0
40-49m	0	0.0
50-59m	0	0.0
60-69m	0	0.0
70-79m	0	0.0
80-89m	0	0.0
90-99m	0	0.0
100-109m	0	0.0
110m 以上	0	0.0
合計	1,259	100

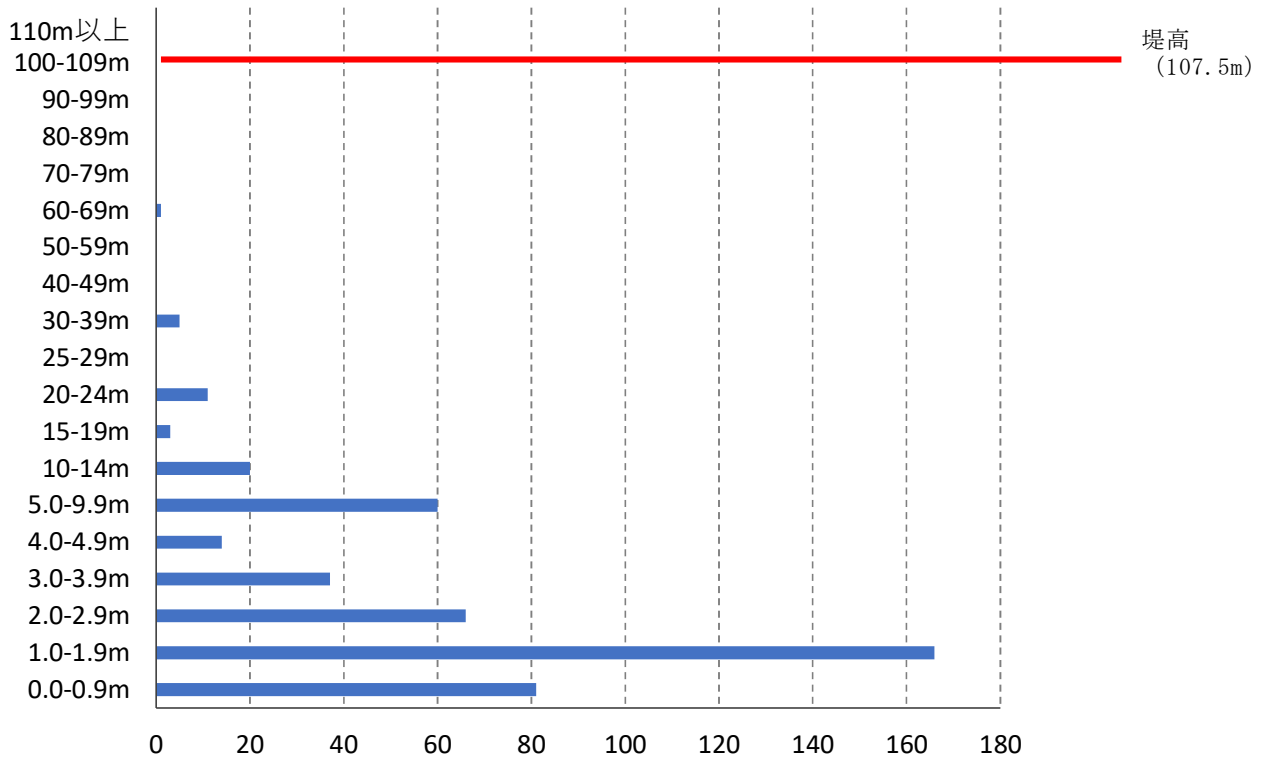


図 7.2.8-27 カワガラスの飛翔高度（水面からの高さ）分布（令和4年度調査結果）

(2) 典型性

1) 陸域

(a) 典型性(陸域)の想定

典型性(陸域)の想定は、川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域を対象として、生物の生息・生育基盤となる環境のまとまりや広がり、そこに依存する生物群集を整理することにより行った。

ここでは、既往調査の結果から陸域の生息・生育環境として、地形、地質、植生及び歴史的変遷を整理するとともに、陸域の生物群集として、植物、哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、及び陸上昆虫類を対象に生息・生育状況を整理した。整理項目とその着眼点を表 7.2.8-31 に示す。

表 7.2.8-31 環境類型区分のための整理項目と着眼点

整理項目		着眼点
生息・生育環境	地形及び地質	地形及び地質が異なることで、そこに生息・生育する生物群集が異なることが考えられる。
	植生	植生は、標高及び地形に対応して発達し、土地利用等の人為的な影響によって異なる。植生の種類により生息・生育する生物群集が異なると考えられる。
	歴史的変遷	開発、自然災害等の歴史的な経緯により、地形、植生等が異なることが考えられる。
生物群集	植物	地形、土壌、植生の階層構造等が異なる環境を利用する種によって、陸域の環境の特徴を表すものと考えられる。
	哺乳類	広域な範囲を利用する種から比較的狭い範囲を利用する種によって、陸域の環境の特徴が表されるものと考えられる。
	鳥類	植生や植生の階層構造の違いを反映して生息する種が異なることで、陸域の環境の特徴が表されるものと考えられる。
	爬虫類、両生類	比較的狭い範囲を利用する種や特定の植物種を利用する種によって、陸域の環境の特徴を表すものと考えられる。
	陸上昆虫類	

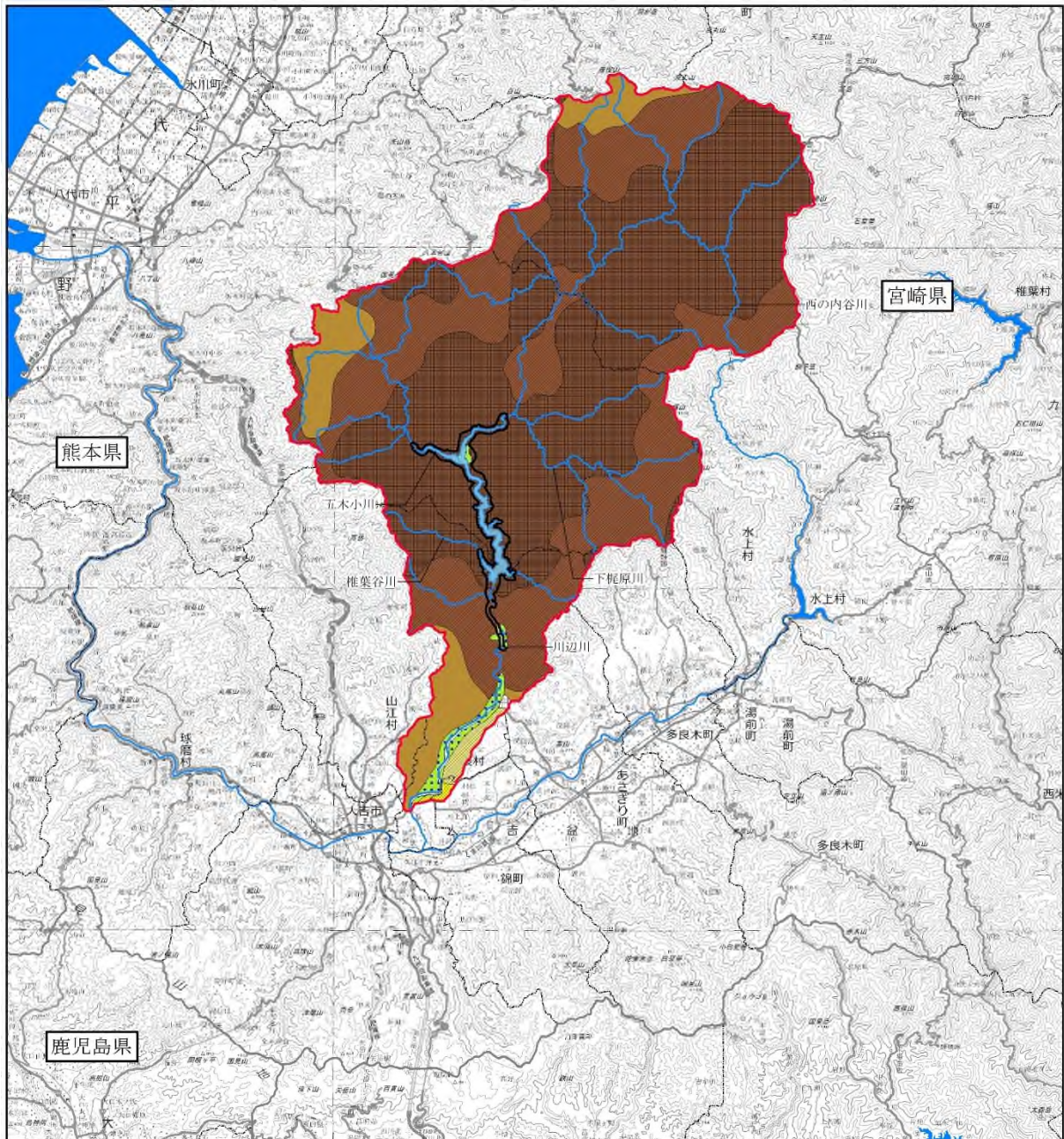
a) 地形及び地質

川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺における地形の状況は図 7.2.8-28 及び図 7.2.8-29 に示すとおりであり、北側及び南側が山地で標高が高く、球磨川沿いに台地段丘及びローム台地となる。球磨川等の河川沿いは、扇状地性低地が広がっている。

事業実施区域には、大起伏山地及び中起伏山地が、川辺川沿いには扇状地性低地が分布している。

川辺川流水型ダム集水域及びその周辺における地質の状況は図 7.2.8-32 に示すとおりであり、北側の川辺川上流には砂岩、泥岩、チャート等からなっており、その南に石灰岩ブロックの密集層が分布している。川辺川中流から下流には、砂岩及び泥岩（頁岩・粘板岩）が広く分布している。川辺川の球磨川合流点付近や球磨川沿いは、未固結堆積物や半固結堆積物が分布している。人吉（球磨）盆地には安山岩等の火山性岩石が分布している。

事業実施区域には、上流側から砂岩・泥岩・チャート、石灰岩、輝緑凝灰岩、砂岩及び泥岩（頁岩・粘板岩）が分布している。



- | | |
|--|--|
| <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ダム堤体 ダム洪水調節地 事業実施区域 調査地域 県境 市町村界 河川 | <p>山地</p> <ul style="list-style-type: none"> 大起伏山地 中起伏山地 小起伏山地 山麓地 <p>台地砂丘</p> <ul style="list-style-type: none"> 砂礫台地(上位) ローム台地 ローム台地(中位) <p>低地</p> <ul style="list-style-type: none"> 扇状地性低地 |
|--|--|

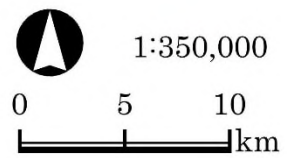


図 7.2.8-28
川辺川の流水型ダム集水域
及びその周辺における地形
の状況(土地分類)

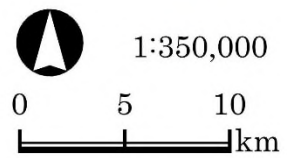
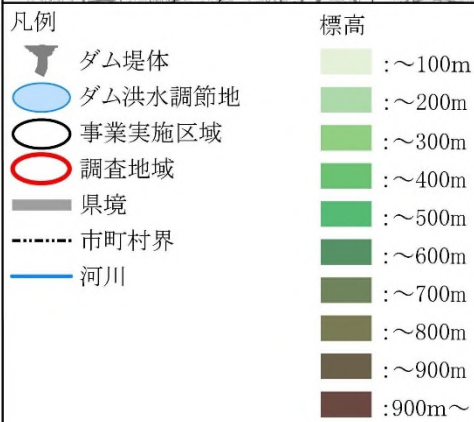
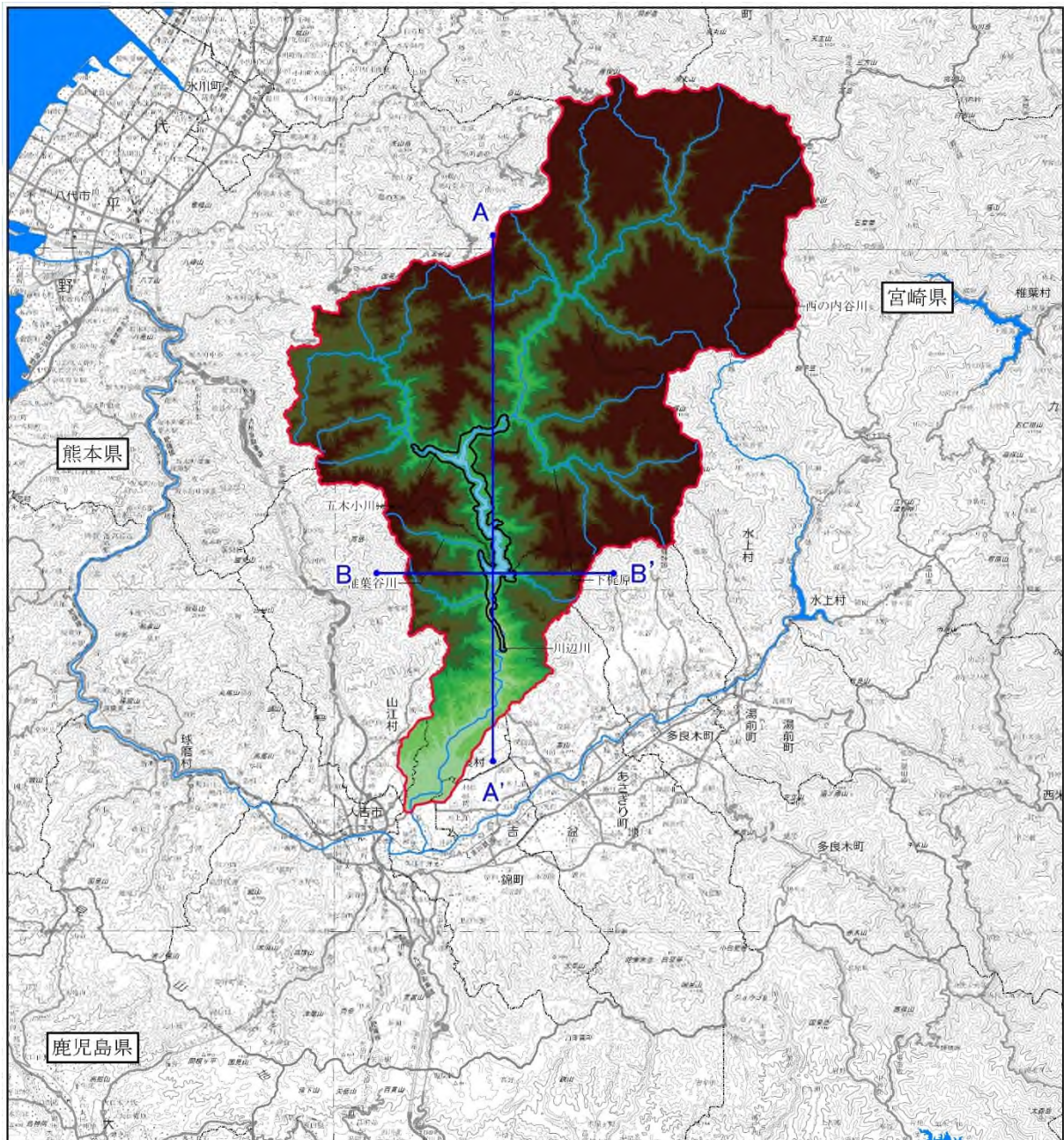


図 7.2.8-29
川辺川の流水型ダム集水域
及びその周辺における地形
の状況(標高)

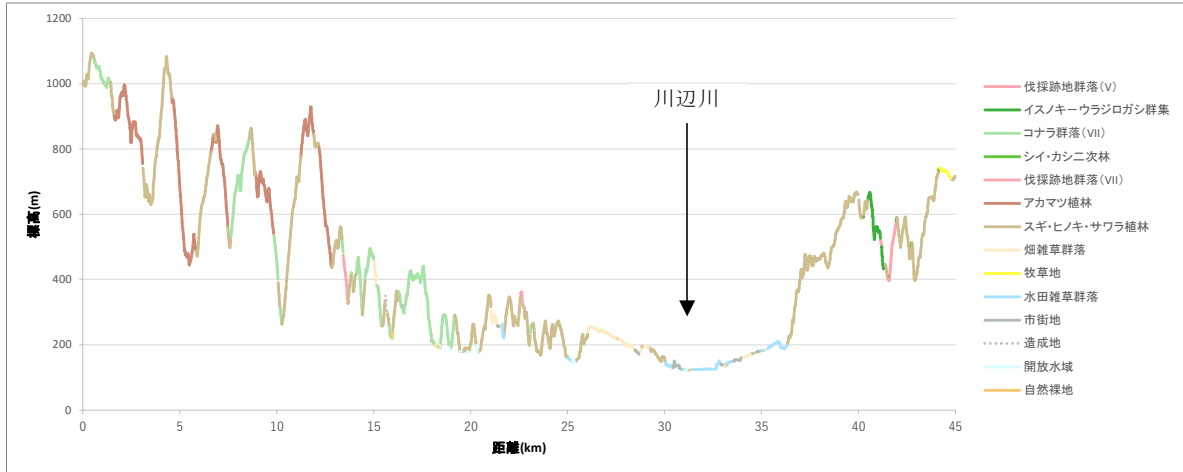


図 7.2.8-30 川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の地形的特徴

(図 7.2.8-29 内の A-A' 断面)

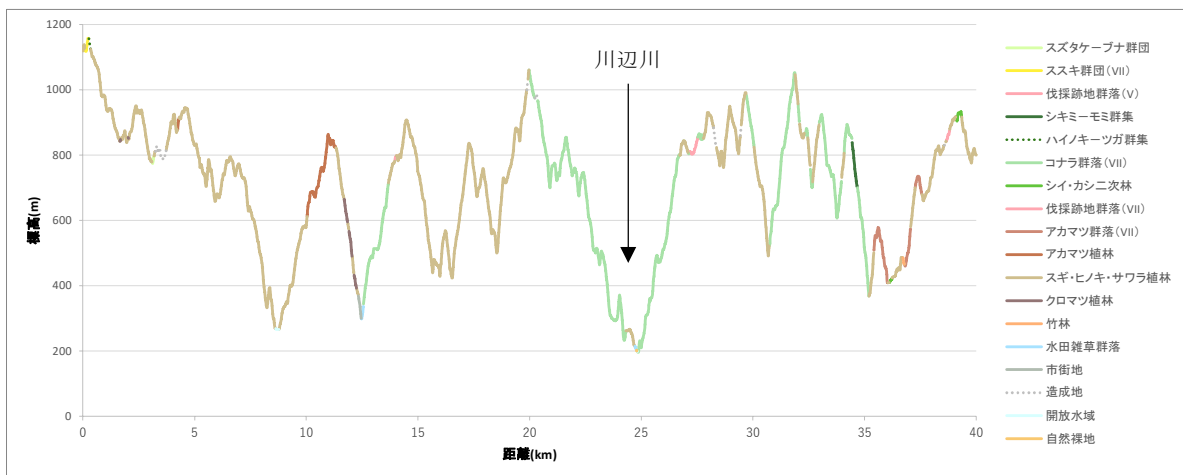
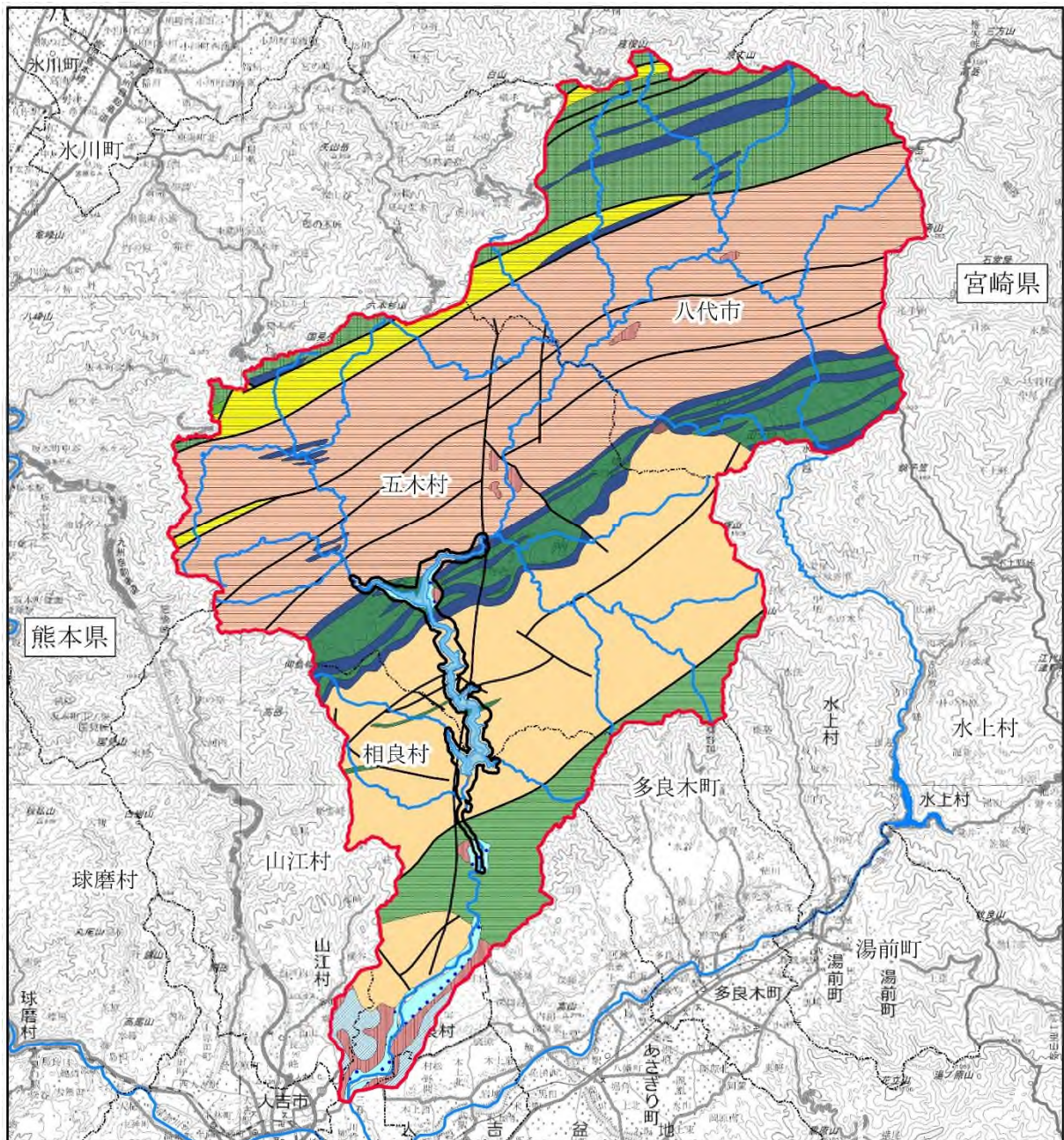


図 7.2.8-31 川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の地形的特徴

(図 7.2.8-29 内の B-B' 断面)



凡例

- ダム堤体
- ダム洪水調節地
- 事業実施区域
- 調査地域
- 県境
- 市町村界
- 河川

未固結堆積物

- 砂・礫・粘土
- 半固結堆積物
- 礫・砂
- 砂・礫・シルト岩

固結堆積物

- 砂岩
- 泥岩(頁岩・粘板岩)
- 砂岩泥岩互層
- 砂岩・礫岩
- 砂岩・泥岩・チャート

- 石灰岩
- 輝緑凝灰岩
- 火山性岩石
- 熔結凝灰岩(新期阿蘇熔岩)
- 深成岩
- 蛇紋岩
- 変成岩
- ホルンフェルス



1:250,000

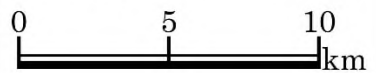


図 7.2.8-32

川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺における地質の状況

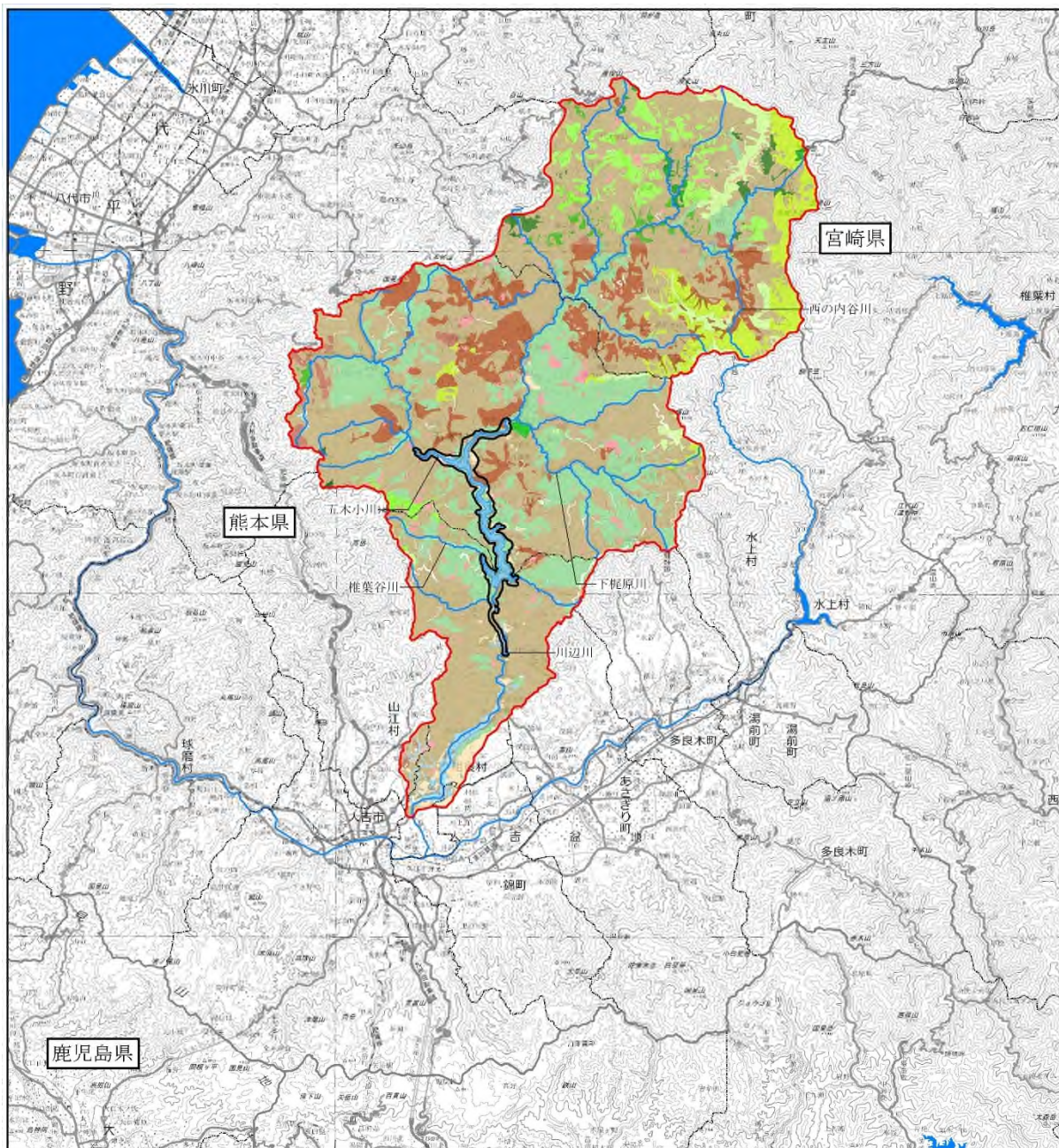
b) 植生






川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の陸域の生息・生育環境を植生、土地利用等の情報により整理した結果を表 7.2.8-32 及び図 7.2.8-33 に示す。

川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺には主にコナラ群落及びスギ・ヒノキ・サワラ植林が広く分布し、尾根部等にはアカマツ群落が分布している。川辺川中流部も主にコナラ群落及びスギ・ヒノキ・サワラ植林が広く分布している。川辺川と球磨川の合流部を中心とする人吉(球磨)盆地内は、水田雑草群落や畑地雑草群落が分布している。

表 7.2.8-32 植生区分の分布状況

No.	区分	生態系の調査地域	
		面積(km ²)	割合(%)
1	スズタケブナ群団	13.62	2.6%
2	シラキブナ群集	25.00	4.7%
3	岩角地・風衝地低木群落	1.75	0.3%
4	リョウブミズナラ群集	3.63	0.7%
5	カシワ群落 (V)	14.89	2.8%
6	クマシデ群落	0.03	0.0%
7	伐採跡地群落 (V)	8.85	1.7%
8	ハシドイ群落	0.03	0.0%
9	シキミーモミ群集	0.26	0.0%
10	ハイノキーツガ群集	3.37	0.6%
11	イスノキウラジロガシ群集	1.66	0.3%
12	ナンテンアラカシ群集	0.67	0.1%
13	ミミズバイースダジイ群集	0.31	0.1%
14	アカマツ群落 (VI)	0.94	0.2%
15	コナラ群落 (VII)	95.51	18.0%
16	シイ・カシ二次林	4.15	0.8%
17	伐採跡地群落 (VII)	0.98	0.2%
18	アカマツ群落 (VII)	4.52	0.9%
19	アカマツ植林	43.63	8.2%
20	クロマツ植林	0.16	0.0%
21	スギ・ヒノキ・サワラ植林	285.02	53.8%
22	カラマツ植林	0.02	0.0%
23	竹林	0.08	0.0%
24	常緑果樹園	0.14	0.0%
25	茶畑	0.07	0.0%
26	畑雑草群落	6.85	1.3%
27	水田雑草群落	4.33	0.8%
28	市街地	2.61	0.5%
29	造成地	3.38	0.6%
30	開放水域	1.67	0.3%
31	自然裸地	1.34	0.3%
	面積合計	529.49	100%



- 凡例
-  ダム堤体
 -  ダム洪水調節地
 -  事業実施区域
 -  調査地域
 -  県境
 -  市町村界
 -  河川

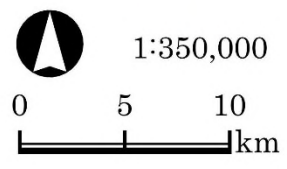


図 7.2.8-33 (1)
川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺における現存植生





群落名		群落名	
スズタケブナ群団		シイ・カシ二次林	
シラキーブナ群集		伐採跡地群落(VII)	
岩角地・風衝地低木群落		アカマツ群落(VII)	
リョウブーミズナラ群集		アカマツ植林	
カシワ群落(V)		クロマツ植林	
クマシデ群落		スギ・ヒノキ・サワラ植林	
伐採跡地群落(V)		カラマツ植林	
ハシドイ群落		竹林	
シキミーモミ群集		常緑果樹園	
ハイノキーツガ群集		茶畑	
イスノキーウラジロガシ群集		畑雑草群落	
ナンテンーアラカシ群集		水田雑草群落	
ミズバイースダジイ群集		市街地	
アカマツ群落(VI)		開放水域	
コナラ群落(VII)		自然裸地	

図 7.2.8-33 (2) 川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺における現存植生

c) 歴史的変遷

川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域における陸域生態系の歴史的な変遷について、文献等の情報により整理した。

川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の陸域環境は、明治末期頃までブナ林を代表とした原生林が広く残されていたと考えられる。農村部周辺では焼畑が営まれていたが、昭和 20 年代終盤から焼畑跡地にスギ・ヒノキ・マツなどの針葉樹林が植林され始め、昭和 30 年代半ばには焼畑農耕自体が衰退した^{2) 3)}。

現在では、スギ・ヒノキ植林が広く分布し、広葉樹林がパッチ上に分布している。また、近年は本地域ではニホンジカの生息数密度が高く、スギ、ヒノキなどの造林木への食害及び食害に伴う林内の乾燥化の進行による生態系への悪影響が報告されている⁴⁾。

²⁾ 五木村学術調査-人文編-(五木村総合学術調査団 昭和 62 年 3 月)

³⁾ 泉村の自然(五家荘の会「泉村の自然」編集委員会 平成 5 年 7 月)

⁴⁾ 生物多様性くまもと戦略(熊本県 令和 3 年 3 月)

d) 環境類型区分の想定

川辺川の流水型ダムの集水域及びその周辺の区域には、スギ・ヒノキ植林がほぼ全域に分布している。その中に、一定のまとまりをもって広葉樹林(二次林)が分布し、高標高地には広葉樹林(自然林)及びアカマツ植林がパッチ状に分布している。耕作地及び住宅地は、最下流の盆地部分と河川沿いの平坦地に分布している。

このような地形や植生の特徴から、面積に占める割合が大きいこと、自然又は人為により長期的に維持されてきた環境であることの2つの観点により、生態系の特徴を典型的に表す生息・生育環境を想定した。

その結果、「スギ・ヒノキ植林」と「広葉樹林(二次林)」の2つの環境類型区分が想定された。陸域の典型的な生息・生育環境を表 7.2.8-33 に、陸域の環境類型区分(想定)を図 7.2.8-34 に示す。

「スギ・ヒノキ植林」は、流域全体の山腹斜面に広く分布しており、特にスギ植林は、沢や窪地沿いに植栽されていることが多い。

哺乳類ではニホンザル、テン及びニホンジカ、鳥類ではヒヨドリ、ウグイス及びヤマガラ、爬虫類ではニホントカゲ、ニホンカナヘビ及びシマヘビ、両生類ではシュレーゲルアオガエル、ニホンヒキガエル及びニホンアマガエル、陸上昆虫類ではオオクロツヤヒラタゴミムシ、キュウシュウクロナガオサムシ及びクロゴモクムシが多く確認された。

「スギ・ヒノキ植林」においてより多く確認された種として、哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類では特にないが、陸上昆虫類ではオオクロツヤヒラタゴミムシ及びキュウシュウクロナガオサムシがあげられる。

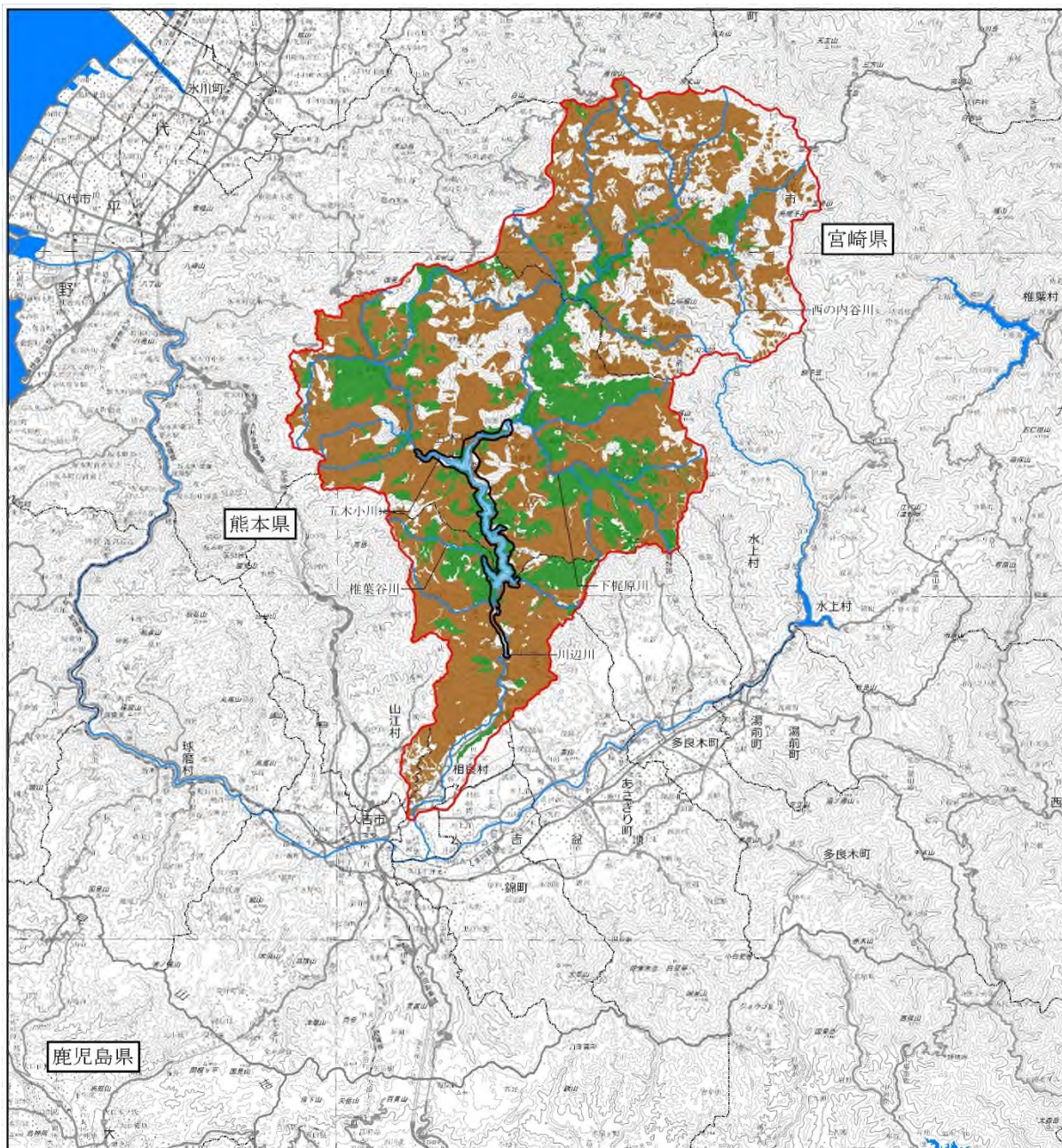
「広葉樹林(二次林)」は、流域全体の山腹斜面に広く分布しているが、集落の周辺では面積が小さくなり、「スギ・ヒノキ植林」とモザイク状に混じり合っている。

哺乳類ではニホンザル、テン及びニホンジカ、鳥類ではエナガ、ウグイス及びヒヨドリ、爬虫類ではニホントカゲ、ニホンカナヘビ及びシマヘビ、両生類ではニホンアマガエル、タゴガエル及びヤマアカガエル、陸上昆虫類ではクロツヤヒラタゴミムシ、マルガタツヤヒラタゴミムシ及びセンチコガネが多く確認された。




「広葉樹林(二次林)」において「スギ・ヒノキ植林」より多く確認された種として、哺乳類ではニホンザル及びニホンジカ、鳥類ではメジロ、エナガ等、陸上昆虫類ではクロツヤヒラタゴミムシ及びマルガタツヤヒラタゴミムシがあげられる。

表 7.2.8-33 陸域の典型的な生息・生育環境

環境類型区分 (想定)		スギ・ヒノキ植林	広葉樹林(二次林)
調査地区における面積		783.02 km ²	195.01 km ²
特徴		<ul style="list-style-type: none"> 流域全体に広く分布する。丘陵地から山地の山腹斜面にみられる。 スギ植林は沢や窪地沿いに植栽されていることが多い。 集落の周辺では「広葉樹林(二次林)」とモザイク状に混じり合って分布している。 	<ul style="list-style-type: none"> 流域全体に広く分布する。山地の山腹斜面にある。 集落の周辺では「スギ・ヒノキ植林」とモザイク状に混じり合って分布している。
生息・生育する主な生物	植物	スギ ヒノキ アオキ ヒサカキ シロダモ ジャノヒゲ チヂミザサ等	アラカシ コジイ エゴノキ アオキ ヒサカキ等
	哺乳類	ニホンザル テン ニホンジカ等	ニホンザル テン ニホンジカ等
	鳥類	ヒヨドリ ウグイス ヤマガラ エナガ シジュウカラ トビ サシバ ハイタカ等	エナガ ウグイス ヒヨドリ メジロ シジュウカラ科 キツツキ科 メジロ等
	爬虫類 両生類	ニホントカゲ ニホンカナヘビ シマヘビ シュレーゲルアオガエル ニホンヒキガエル ニホンアマガエル等	ニホントカゲ ニホンカナヘビ シマヘビ ニホンアマガエル タゴガエル ヤマアカガエル等
	陸上昆虫類	オオクロツヤヒラタゴミムシ キュウシュウクロナガオサムシ クロゴモクムシ等	クロツヤヒラタゴミムシ マルガタツヤヒラタゴミムシ センチコガネ等



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  調査地域
-  県境
-  市町村界
-  河川
-  広葉樹林(二次林)
-  スギ・ヒノキ植林

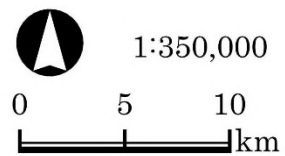


図 7.2.8-34
陸域環境類型区分(想定)

(b) 調査の手法

a) 調査すべき情報

調査すべき情報は「スギ・ヒノキ植林」及び「広葉樹林(二次林)」における生息・生育・繁殖の状況(植生、植物群落階層構造等)及び生息・生育する生物群集の状況とした。

b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。現地調査の手法及び内容を表 7.2.8-34 に示す。

c) 調査地域・調査地点

調査地域は、川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域とした。調査地点は、生息・生育・繁殖環境及びそこに生息・生育する生物群集を適切かつ効果的に把握できる地点とした。調査地域、調査地点を図 7.2.8-35 に、調査地点の概要を表 7.2.8-35 に示す。

d) 調査期間等

現地調査の調査時期は、生息・生育環境及び生息・生育する生物の特性を踏まえて春季、夏季、秋季及び冬季とした。また、現地調査の調査時期を表 7.2.8-34 に示す。

表 7.2.8-34 典型性(陸域)の現地調査の手法、内容及び実施状況(1/3)

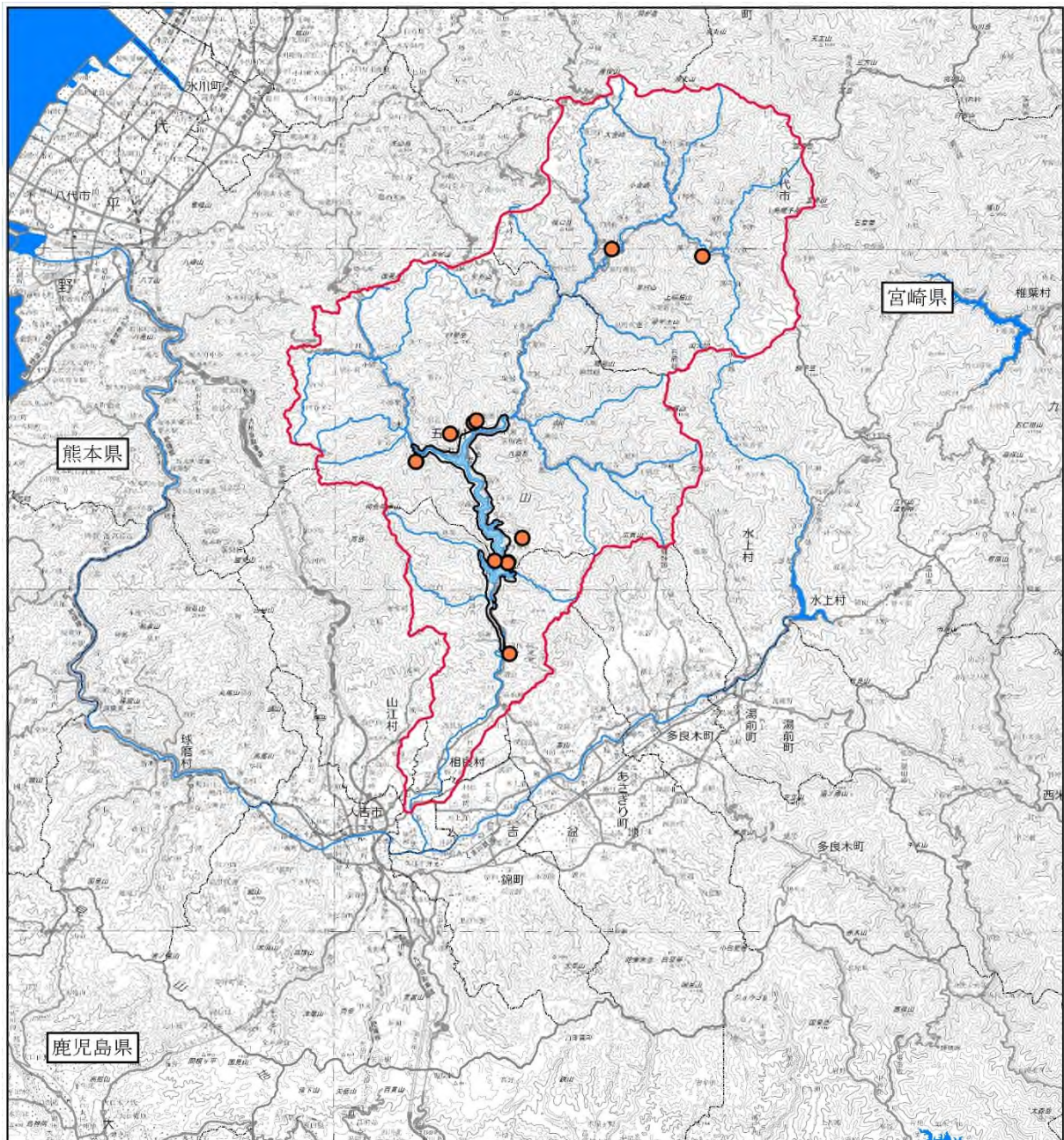
項目	内容
調査すべき情報	生息・生育環境の状況(植生、植物群落階層構造等)及び生息・生育する生物群集
調査地域・調査地点	川辺川の流水型ダムの集水域及びその周辺の区域
現地調査の内容	<p>[植生調査]</p> <p>1. コドラート法 調査地域の代表的な群落に方形区を設定し、その出現種、階層構造、各階層の優占種、高さ及び植被率について記録した。調査は昼間に行った。</p> <p>[植物相調査]</p> <p>2. 踏査 調査地点を踏査し、出現する維管束植物を記録した。生育種は階層毎に記録した。</p> <p>[生物群集調査(哺乳類相)]</p> <p>3. 目撃法 調査地点を踏査し、調査経路を踏査し、出現した哺乳類の実個体の目撃により、生息種を確認した。</p> <p>4. フィールドサイン法 調査経路を踏査し、足跡、糞、食痕、巣、モグラ塚等の生息痕跡(フィールドサイン)により、生息種を確認した。</p> <p>5. トラップ法 調査地点にトラップ(シャーマントラップ)を設置し、ネズミ類、モグラ類等を捕獲して、生息種を確認した。</p> <p>6. 巣箱調査 調査地点に巣箱を設置し、巣箱の利用状況から生息種を確認した。巣箱とあわせて、赤外線カメラを設置した。</p> <p>7. 捕獲法 調査経路を踏査し、コウモリ類の通り道や採餌場となる場所にアカメガシワトラップ・布トラップ等を設置してコウモリ類を捕獲し、生息種を確認した。</p> <p>8. 無人撮影法 調査地点に無人撮影装置を昼夜設置し、出現した哺乳類の実個体の写真撮影を行い、生息種を確認した。</p> <p>[生物群集調査(鳥類相)]</p> <p>9. 定点観察 見晴らしの良好な調査定点において、一定時間内に出現した鳥類を、実個体や鳴き声によって識別し、生息種を確認した。記録は種ごとに確認例数、確認場所、行動(とまり、繁殖に係る行動、採食行動等)、林間に生息する種等について記録した。</p> <p>[生物群集調査(爬虫類相・両生類相)]</p> <p>10. 目撃法(鳴き声による確認含む) 調査経路上を踏査し、出現した爬虫類・両生類の実個体の確認目撃及びカエル類の鳴き声により、生息種を確認した。調査は、昼間及び夜間に行った。</p> <p>11. 捕獲法 調査経路上を踏査し、タモ網等を用いて捕獲し、生息種を確認した。調査は、昼間及び夜間に行った。</p> <p>12. フィールドサイン法 調査経路上を踏査し、ヘビ類の脱皮殻等の確認により、生息種を確認した。調査は、昼間及び夜間に行った。</p> <p>[生物群集調査(陸上昆虫類相)]</p> <p>13. 任意採集法 調査経路において、見つけ採り、ビーティング、スウィーピング等により昆虫類を採集し、生息種を確認した。調査は、昼間に行った。</p>

表 7.2.8-34 典型性(陸域)の現地調査の手法、内容及び実施状況(2/3)









項目	内容					
現地調査の内容	<p>14. ライトトラップ法 調査地点にライトトラップ(ボックス法)を設置し、夜行性の昆虫類を採集し、生息種を確認した。光源の下に大型ロート部及び昆虫類収集用ボックス部からなる捕虫器を設置し、光源に集まり、ロートからボックス部に落下した昆虫類を採集した。ライトトラップは一晚設置した。</p> <p>15. ベイトトラップ法 調査地点にベイトトラップを一晚設置し、地表徘徊性の昆虫類を採集し、生息種を確認した。ベイトトラップ(プラスチックコップ等)の口を地面と同じレベルになるように埋め込み、その中に誘引餌(糖蜜等)を入れて、コップ内に落下した昆虫類を採集した。</p> <p>16. 腐果トラップ法 調査地点に腐果トラップを一晚設置し、誘引される昆虫類を採集し、生物種を確認した。開口部が底面にあるカゴ網の下に餌(果肉及び腐肉)を設置し、集まってきた昆虫類を採集した。</p> <p>[環境資源] 17. 樹洞数等の把握 調査地点(50m×50m)内を踏査し、胸高直径、倒木数、樹洞数、リター厚を記録した。</p>					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成15年度	—	8/18~20	—	—	植物相の把握 2. 踏査
		—	7/9~10	—	1/27~28	鳥類相の把握 9. 定点観察
		—	7/23~26	—	—	陸上昆虫類相の把握 13. 任意採集法 14. ライトトラップ法 15. ベイトトラップ法
		—	—	11/11 ~ 14	—	環境資源の把握 17. 樹洞数等の把握
	平成16年度	5/10~16	—	—	—	哺乳類相の把握 3. 目撃法 4. フィールドサイン法 5. トラップ法 8. 無人撮影法
		5/10~16	—	—	—	爬虫類相・両生類相の把握 10. 目撃法(鳴き声による確認含む) 11. 捕獲法 12. フィールドサイン法
	令和4年度	—	8/1~5	9/26~30	—	植生の把握 1. コドラート法
		—	8/1~5	9/26~30	—	植物相の把握 2. 踏査
		—	8/3~5 8/30~31	9/29~30 10/7 10/27 ~ 28 11/28 ~ 29	12/13~14 1/19~20 1/27 2/27~28	哺乳類相の把握 3. 目撃法 4. フィールドサイン法 6. 巣箱調査 7. 捕獲法 8. 無人撮影法
		—	6/29~30	10/11 ~ 12	1/17~18	鳥類相の把握 9. 定点観察
		—	8/5	10/7	2/27~28	爬虫類相・両生類相の把握 10. 目撃法(鳴き声による確認含む) 11. 捕獲法 12. フィールドサイン法
		—	7/11~15	10/3~7	12/5~9	陸上昆虫類相の把握 13. 任意採集法 14. ライトトラップ法 15. ベイトトラップ法 16. 腐果トラップ法

表 7.2.8-34 典型性(陸域)の現地調査の手法、内容及び実施状況(3/3)

項目	内容					
	調査 年度	調査時期				現地調査手法
春季		夏季	秋季	冬季		
調査期間・ 調査時期	令和 5年度	5/15～19	—	—	—	植生の把握 1. コドラート法
		5/15～19	—	—	—	植物相の把握 2. 踏査
		5/15～19	—	—	—	環境資源の把握 17. 樹洞数等の把握
		5/17～18	—	—	—	哺乳類相の把握 3. 目撃法 4. フィールドサイン法 7. 捕獲法 8. 無人撮影法
		5/1～2	—	—	—	鳥類相の把握 9. 定点観察
		4/26～27	—	—	—	爬虫類相・両生類相の把握 10. 目撃法(鳴き声による確認含む) 11. 捕獲法 12. フィールドサイン法
		5/8～12	—	—	—	陸上昆虫類相の把握 13. 任意採集法 14. ライトトラップ法 15. ベイトトラップ法 16. 腐果トラップ法



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  調査地域
-  県境
-  市町村界
-  河川
-  調査地点

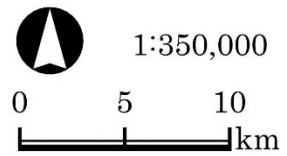














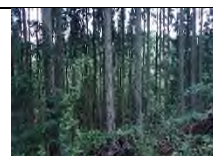


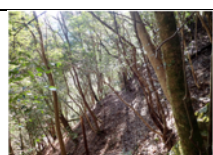


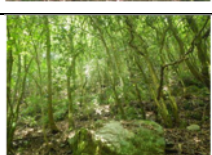

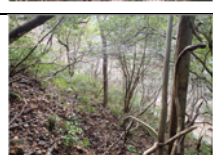


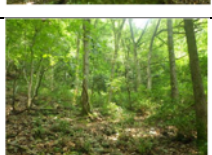
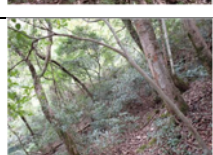





図 7.2.8-35
 典型性(陸域)の調査地域
 及び調査地点

表 7.2.8-35 調査地点の概要

環境 類型 区分	調査地 点	環境の概況	調査地点の環境				
			夏季	秋季	冬季	早春季	春季
スギ・ ヒノキ植 林	地点 A	<ul style="list-style-type: none"> スギ植林地で、枝打ち、間伐、下草刈り等の手入れが行き届いている。胸高直径が大きいものがみられる。 斜面の傾斜も比較的緩勾配である。 					
	地点 B	<ul style="list-style-type: none"> スギ植林地で、管理が行き届いておらず、低木が多く生育している。 斜面の勾配は急である。斜面中部に位置し、林床は岩礫地となった急な立地にある。 					
	地点 C	<ul style="list-style-type: none"> スギ植林地で、枝打ち、間伐、下草刈り等の手入れが行き届いている。胸高直径が大きいものがみられる。 斜面の勾配は急である。斜面中部に位置し、林床は岩礫地となった急な立地にある。 					
広葉樹林 (二次林)	地点 1	<ul style="list-style-type: none"> 常緑広葉樹の二次林で、胸高直径は比較的細いものが主体である。 斜面の傾斜は急である。斜面中部に位置し、林床は岩礫地となった急な立地にある。 					
	地点 2	<ul style="list-style-type: none"> 常緑広葉樹の二次林で、胸高直径は比較的細いものが主体である。 斜面の傾斜は急である。斜面中部に位置し、林床は岩礫地となった急な立地にある。 					
	地点 3	<ul style="list-style-type: none"> 常緑広葉樹の二次林で、胸高直径は比較的細いものが主体である。 広葉樹林（二次林）3地点の中でも斜面は緩斜面である。斜面中部に位置し、林床は岩礫地となった立地にある。 					

(c) 調査結果

a) 環境類型区分の検証

陸域の環境類型区分として「スギ・ヒノキ植林」及び「広葉樹林(二次林)」を想定した。

想定した環境類型区分の妥当性の検証のため、各類型区分で実施した植物相、哺乳類、鳥類、爬虫類・両生類及び陸上昆虫類に関する調査(生態系(陸域典型性：生物群集))の結果をもとに統計解析を行った。

統計解析結果の概要は次のとおりである。

- ・ 植物と鳥類は、「広葉樹林(二次林)」、「スギ・ヒノキ植林」が明確に区分された。
- ・ 哺乳類は、区分されない地点もあったが、概ね「広葉樹林(二次林)」と「スギ・ヒノキ植林」に区分された。
- ・ 爬虫類と両生類は、明瞭な区分はされなかった。
- ・ 陸上昆虫は、想定した環境類型区分では区分されなかった。陸上昆虫では、陸域の環境類型区分より、周辺のパッチ環境での影響が強くなり、「広葉樹林(二次林)」、「スギ・ヒノキ植林」に特有な昆虫類が確認しにくい条件であったことが想定された。

統計解析の結果から、一部の分類群では統計的に区分できなかったものの、その他の大部分の分類群で区分されたことから、陸域の環境類型区分は「スギ・ヒノキ植林」及び「広葉樹林(二次林)」の2区分が想定できると考えられる。

以上より、陸域の環境類型区分は「スギ・ヒノキ植林」及び「広葉樹林(二次林)」の2区分とした。

b) 生息・生育環境の状況及び生息・生育する生物群集

調査の結果をもとに、各環境類型区分の注目種の抽出を行った。陸域の生態系の特徴を典型的に現す生息・生育環境として選定した環境類型区分である「スギ・ヒノキ植林」及び「広葉樹林(二次林)」の分布の状況を「スギ・ヒノキ植林」及び「広葉樹林(二次林)」の分布の状況を図 7.2.8-36 に、典型性(陸域)の概要を表 7.2.8-36 に示す。

(i) スギ・ヒノキ植林

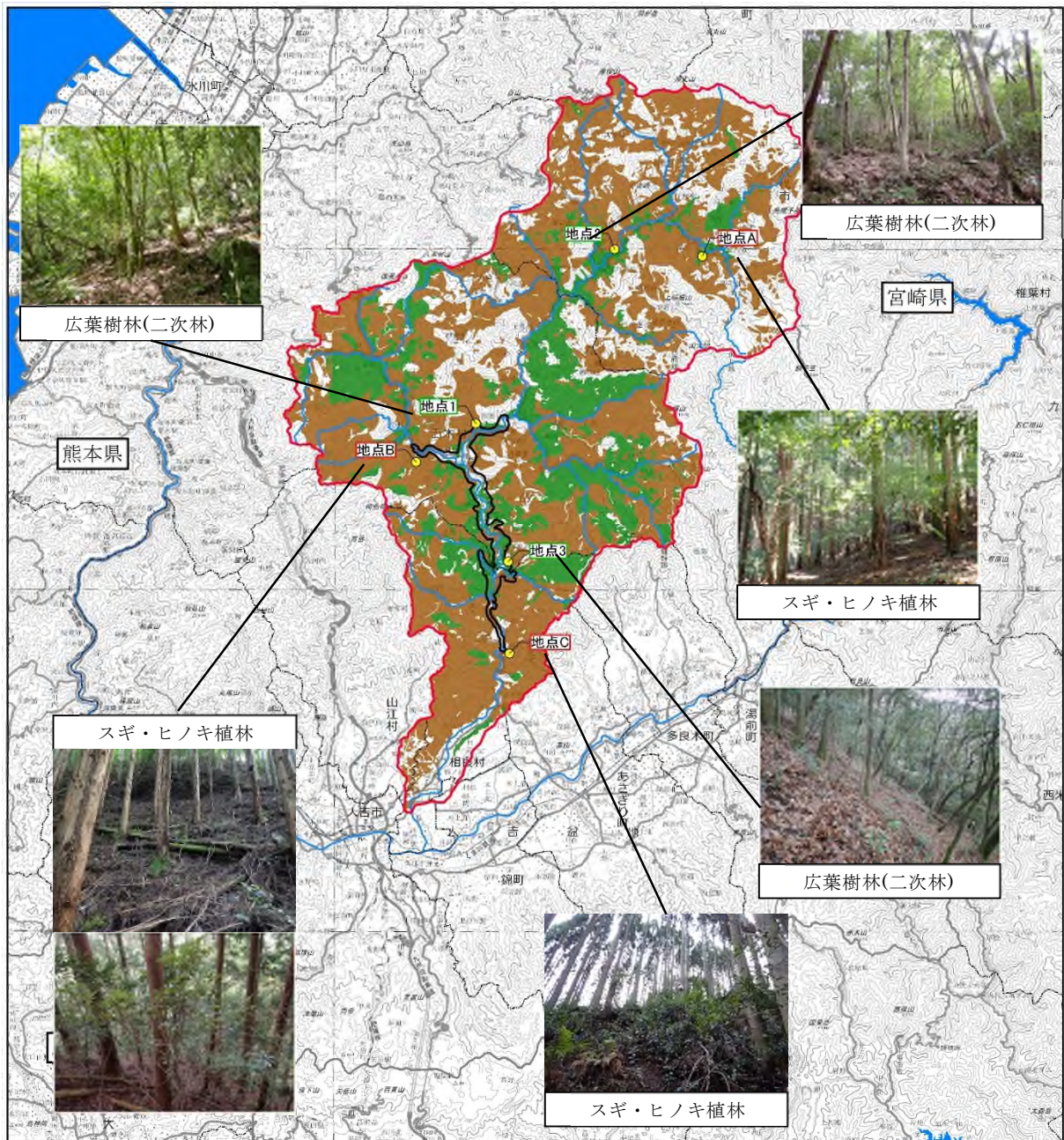
「スギ・ヒノキ植林」は流域全体に広く分布し、丘陵地から山地の山腹斜面にみられる。スギが優占している。

スギ・ヒノキ植林はそれぞれの階層に優占する植物は異なり、2~4 層構造をなす。植物相としては、イワガネソウ、ホシダ、シロヤマシダ等の種が見られる。また、樹林内には、草本層の葉、芽等を食べるノウサギや植物の種子や根茎等のほか、昆虫類を餌とするアカネズミ属等の哺乳類、樹林内の果実、種子、昆虫類を餌とする針葉樹を好むヒガラ等の鳥類、森林で見られるコバケデオネスイ、アズマオオズアリ等の昆虫類が共通して生息している。

(ii) 広葉樹林(二次林)

「広葉樹林(二次林)」は流域全体に広く分布し、山地の山腹斜面にみられる。樹冠を構成する高木層は地点により相違がみられる。

広葉樹林(二次林)はそれぞれの階層に優占する植物は異なり、4 層構造をなす。植物相としては、アカマツ、ハルニレ、コバノチョウセンエノキ等の種が見られる。また、樹林内には、主に果実、植物の葉、花、種子などを食べるニホンザルや樹上も利用し、果実、小動物、昆虫等を餌とするテン等の哺乳類、ミミズ、昆虫などを食べるシロハラ、広く林に生息するシジュウカラ、メジロ、溪流沿いの森林を好むツツドリ等の鳥類、森林で見られるホホグロオビキンバエ、ベッコウヒラタシテムシ、センチコガネ等の昆虫類が共通して生息している。



凡例

- ダム堤体
- ダム洪水調節地
- 事業実施区域
- 調査地域
- 県境
- 市町村界
- 河川
- 調査地点

環境類型区分

- 広葉樹林(二次林)
- スギ・ヒノキ植林

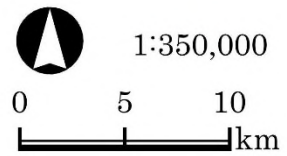


図 7.2.8-36
陸域環境類型区分

表 7.2.8-36 陸域の生息・生育環境の概要(スギ・ヒノキ植林) (1/2)

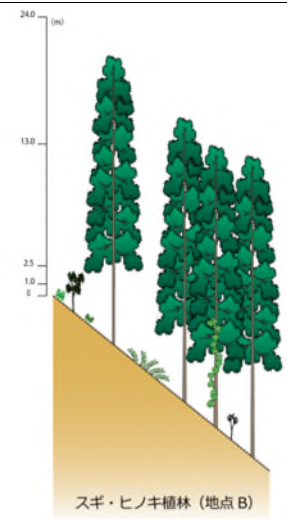
環境類型区分		スギ・ヒノキ植林
植生区分		スギ
環境模式図		
植生の概要		スギ・ヒノキ植林は、流域全体の山腹斜面に広く分布しているが、スギ植林は、沢や窪地沿いにも多く植栽されている。調査地域においては、中流域では管理が行き届いておらず、低木が多く生育しているところも見られるが、他の地域では枝打ち、間伐等の手入れが行き届いている場所も見られ、人為的に長期間維持されている。
生息・生育環境	群落高	13~24m 程度(スギ)、2.5m 程度(シロダモ)、1.8m 程度 (オオサンショウソウ)
	階層構造を構成する植物種	スギ、アブラチャン、シロダモ、オオサンショウソウ、イズセンリョウ等が生育している。
	群落の階層構造	4層~2層
	動態	人為的に維持されてきた植林である。一部で、管理が行き届いておらず、低木が多く生育している。
	生息・生育環境の機能	広葉樹林に比べ、空間的な生息環境の多様性は低いものの、スギの植林は沢や窪地沿いの土壤水分や湿度が高い場所に植栽されていることもあり、両生類の良好な生息場所としての機能を持つ。また、針葉樹を嗜好する種も確認されており、繁殖場所、採餌場所等を提供する機能を有している。
典型的な生物群集	植物	上流地点：アブラチャン、シロダモ等 中流地点：シロダモ、アラカシ等 下流地点：シリブカガシ、イヌガシ等
	哺乳類	コテングコウモリ、ムササビ、ヤマネ、アカネズミ属、ノウサギ等
	鳥類	ホトトギス、ヒガラ、ヒヨドリ、エナガ、メジロ、ミソサザイ、ホオジロ等
	爬虫類	ニホントカゲ、ニホンカナヘビ、ヤマカガシ等
	両生類	タゴガエル、ツチガエル、ヌマガエル等
	陸上昆虫類	コバケデオネスイ、ツブノミハムシ、アメイロアリ、アズマオオズアリ等
	典型性の特徴	流域全体の山腹斜面に広く分布し、スギ植林は沢や窪地沿いにも多く植栽されているため、広葉樹林に比べ生息環境の多様性は低いものの、針葉樹を嗜好する種の主要な生息・生育基盤となっている。

表 7.2.8-36 陸域の生息・生育環境の概要(広葉樹林(二次林))(2/2)

環境類型区分		広葉樹林(二次林)
植生区分		タブノキ、アラカシ
環境模式図		
植生の概要		スギ・ヒノキ植林がほぼ全域に分布している中に、一定のまとまりをもって広葉樹林(二次林)が分布している。流域全体の山腹斜面に広く分布しているが、集落の周辺では面積が小さくなり、「スギ・ヒノキ植林」とモザイク状に混じり合っている。
生息・生育環境	群落高	17m 程度(タブノキ)、12m 程度(アラカシ)、7m 程度(カゴノキ)、1.5m 程度(イズセンリョウ)
	階層構造を構成する植物種	タブノキ、アラカシ、カゴノキ、イズセンリョウ等が生育している。
	群落の階層構造	4層
	動態	常緑広葉樹の二次林である。林内は常緑性の種が占めているが、ヤマザクラ、エノキ等の落葉性の種もみられる。
	生息・生育環境の機能	流域全体の山腹斜面に広く分布しているが、集落の周辺では面積が小さくなり、モザイク状となる。発達した林層構造をなし林内に多様な空間を有しているため、樹林内を選好する種、樹冠部を利用する種、林縁等の多様な環境を好む種の生息環境としての機能を有する。このほか、植物の葉、実等、植物食種に餌を提供する。さらに、繁殖場所、隠れ場所等の機能も有している。
典型的な生物群集	植物	上流地点(地点2代替2): イヌガヤ、アブラチャン、ケヤキ等 中流地点(地点1): アラカシ、ヤブツバキ等 下流地点(地点3): アラカシ、クヌギ等
	哺乳類	コテングコウモリ、ヤマネ、ニホンザル、タヌキ、イノシシ、ニホンジカ等
	鳥類	ツツドリ、コガラ、シジュウカラ、ヒヨドリ、エナガ、メジロ、シロハラ等
	爬虫類	ニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ、ヒバカリ、ヤマカガシ等
	両生類	タゴガエル等
	陸上昆虫類	オオショウジョウバエ、ホホグロオビキンバエ、ベッコウヒラタシデムシ、センチコガネ等
	典型性の特徴	森林内に多様な空間が存在し、樹林性及び林縁性の種の生息環境等としての機能を有する。調査地域の生物の主要な生息・生育基盤となっている。

2) 河川域

(a) 典型的な環境及び生物群集の状況

a) 典型性(河川域)の想定

典型性（河川域）の調査地域は、川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域並びにその下流の川辺川から球磨川渡地点までの区間として、生物の生息・生育基盤となる環境のまとまりや広がりとともにそこに依存する生物群集を整理し、環境類型区分を整理することにより行った。

ここでは、既往調査の結果から河川域の生息・生育環境として、河床勾配、河川形態、河床構成材料、河川植生、河川横断工作物の設置状況及び歴史的変遷を整理するとともに、河川域の生物群集として、哺乳類、鳥類、爬虫類・両生類、魚類、陸上昆虫類、底生動物及び付着藻類を対象に生息・生育状況を整理した。整理項目とその着眼点を表 7.2.8-37 に示す。

表 7.2.8-37 環境類型区分のための整理項目とその着眼点

整理項目		着眼点
生息・ 生育環境	河床勾配	河床勾配の違いにより流況等が異なり、生物の生息・生育環境が異なることが考えられる。
	河川形態	河川形態の違いにより、生物の生息・生育環境が異なることが考えられる。
	河床構成材料	粒径の異なる河床構成材料の縦断分布及び横断分布の違いにより、生物の生息・生育環境が異なることが考えられる。
	河川植生	植生の違いにより、生物の生息・生育環境が異なることが考えられる。
	河川横断工作物の設置状況	河川横断工作物の有無により、生物の移動状況が異なることが考えられる。
	歴史的変遷	開発、自然災害等の歴史的な経緯により、河川環境が異なることが考えられる。
生物群集	哺乳類	エコトーンや河川植生の違いにより、異なる生物群集が構成されることが考えられる。
	鳥類	
	爬虫類・両生類	
	陸上昆虫類	水中に生息・生育することから、河川形態、河床構成材料等の環境の違いにより、異なる生物群集が構成されることが考えられる。
	魚類	
	底生動物	
付着藻類		

(i) 河床勾配、水面幅、河川形態、河床構成材料、河川植生の状況

球磨川の川辺川合流点から渡地点までの区間は、 $1/600\sim 1/250$ 程度の比較的緩やかな勾配であり、大きな蛇行の中に瀬淵が 1 箇所分布する Bb 型の河川形態となっている。河岸には規模の大きなワンドやたまりもみられる。支川合流部には、流入土砂による河原が発達し、砂礫河原、オギ群落、ツルヨシ群落及びヤナギ林がみられる。

川辺川の球磨川合流点からダム建設予定地下流付近までの区間は、 $1/310\sim 1/120$ 程度の勾配であり、広い間隔で平瀬や早瀬が連続する Bb 型の河川形態となっている。河川沿いには平地がみられ、流路上空は完全に開けている。河川敷に礫河原、ツルヨシ群落及びヤナギ林がみられる。

川辺川の流水型ダム建設予定地下流付近から椎原ダム付近までの区間は、 $1/210\sim 1/40$ 程度の勾配であり、1 蛇行区間に瀬淵が 2 箇所ないし 1 箇所分布する Aa-Bb 移行型の河川形態となっている。山岳地形を呈し、両岸に山腹が迫っているが河川上空は開けており、ところどころ河道が広がる場所では、河岸にツルヨシ群落及びヤナギ林がみられる。

流入支川は $1/70$ よりも急な勾配であり、ところどころに小滝があり、早瀬と淵が多く分布する Aa 型の河川形態となっている。崖状の河岸には、樹林が迫る。

また、五木小川上流の内谷ダム、川辺川の頭地等の取水堰の上流部は、面積の広い止水環境となっており、河岸にはスギ・ヒノキ植林及びアラカシ萌芽林等が生育している。

既往調査結果から整理した川辺川流域の河床材料の粒径集団を図 7.2.8-37 に示す。

川辺川の河道は、球磨川合流点から 17k までの河川沿いは、ローム台地、台地段丘及び扇状地性低地が広がっている。その上流の区間は山地地形が広がっている。河床勾配は $1/310\sim 1/70$ と急峻であり、下流に向かうほど緩やかな勾配となっているが、17k～ダムサイトまでの区間、頭地堰堤～竹の川堰堤の区間は局所的に急勾配となっている。局所的に急勾配となっている区間を除く区間では、緩やかに蛇行した交互砂州の形状が多く確認され、湾曲部では平瀬、早瀬及び淵が連続している。

河床構成材料は、急勾配となっている 18k 前後及び 34k 前後の区間では人頭大～大礫、巨礫、岩盤が、そのほかの区間では小礫～人頭大の礫が主に分布している。球磨川合流点から大神橋までの区間では、湾曲部の内岸側の下流や中洲の下流で砂やシルトが分布しており、大神橋上流から頭地堰堤までの区間では、岩盤や巨礫の間などに砂やシルトが分布している。

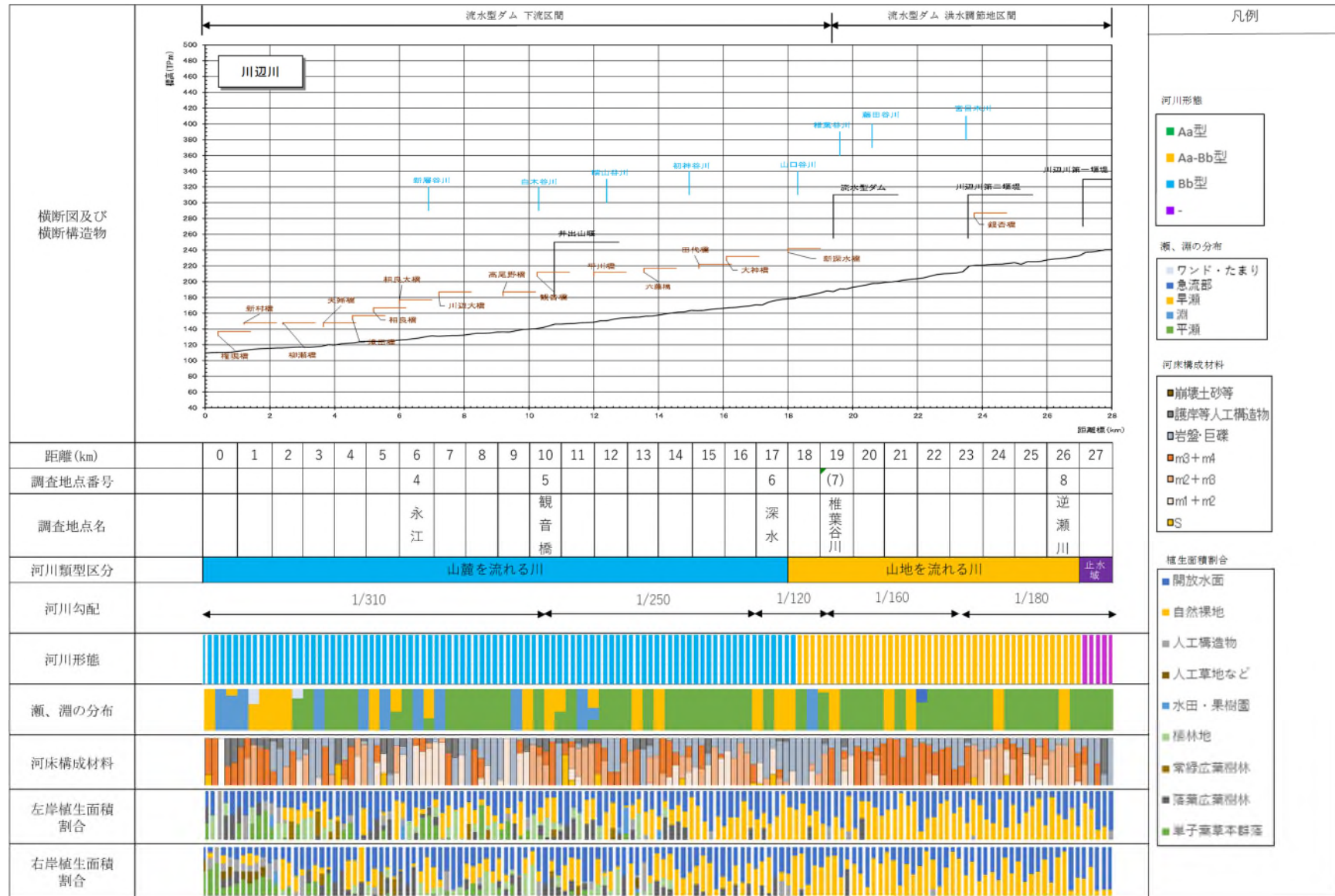


図 7.2.8-37(1) 河川形態等の縦断分布

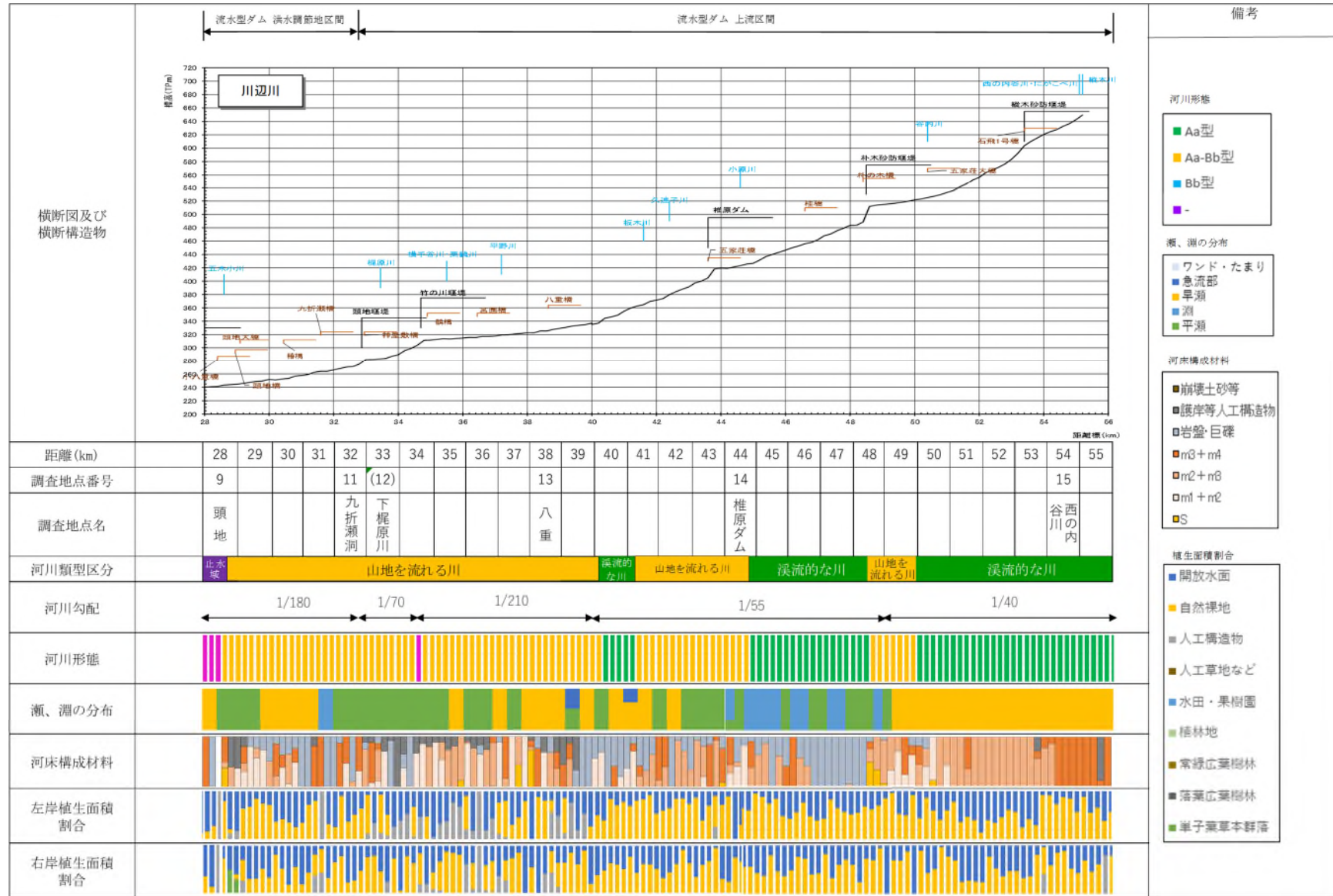


図 7.2.8-37 (2) 河川形態等の縦断分布

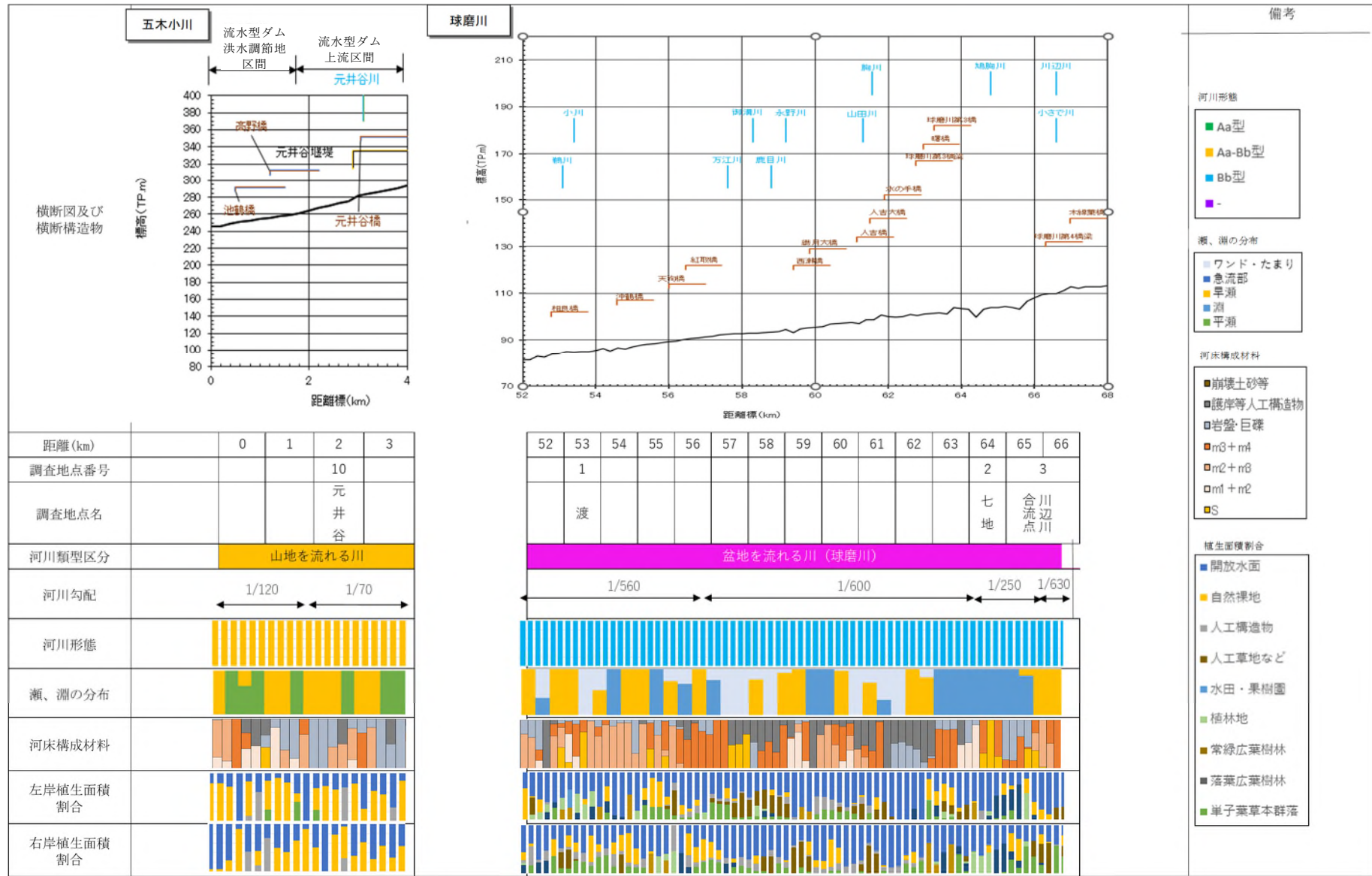


図 7.2.8-37 (3) 河川形態等の縦断分布

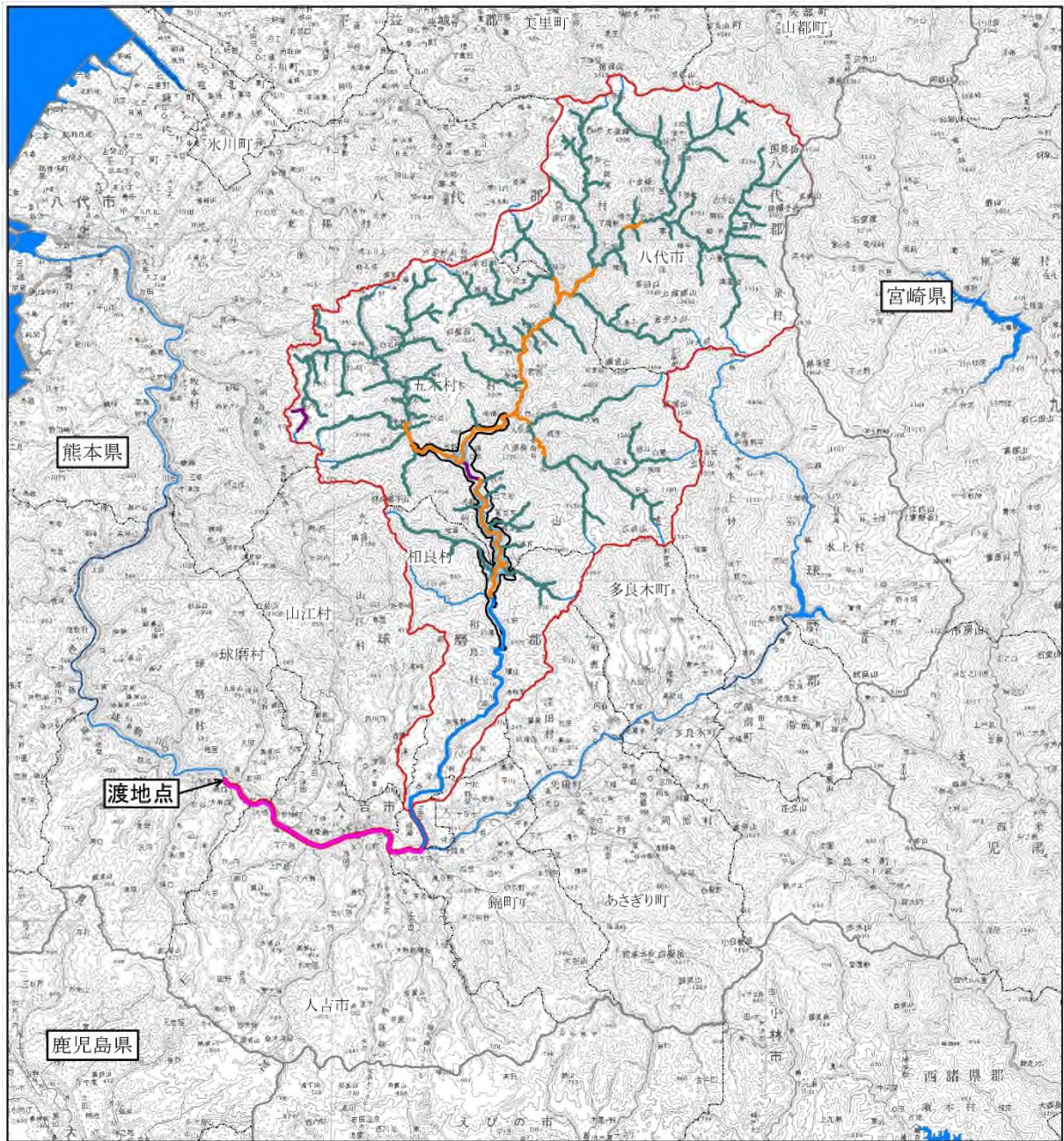
(ii) 環境類型区分の想定

川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域並びにその下流の川辺川から球磨川渡地点までの区間を対象として、生物の生息・生育基盤となる環境は、河床材料、河道、河川植生等の状況を踏まえ、流路長が長い環境であること、自然又は人為により長期的に維持されてきた環境であることの2つの観点から、河川域の生態系の特徴を典型的に表す生息・生育環境を想定した。

その結果、「溪流的な川」、「山地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」及び「止水域」の5つの区分が想定された。想定された河川域の典型的な生息・生育環境を表7.2.8-38に、想定された河川域の環境類型区分を図7.2.8-38に示す。






表 7.2.8-38 想定された河川域の典型的な生息・生育環境

環境類型区分 (想定)	生息・生育する主な生物 (想定)
溪流的な川	河岸植生：崖地、裸地河原、ヤナギ林、サワグルミ群落 付着藻類： <i>Diatoma mesodon</i> 、 <i>Hannaea arcus var. recta</i> 、 <i>Fragilaria vaucheriae</i> 等 魚類：タカハヤ、ヤマメ等 底生動物：カクヒメトビケラ属、フタスジモンカゲロウ、ウエノヒラタカゲロウ等 鳥類：カワガラス、キセキレイ等 哺乳類：カヤネズミ等 爬虫類、両生類：タゴガエル等 陸上昆虫類：ツマトビシロエダシヤク等
山地を流れる川	河岸植生：裸地河原、ツルヨシ群落、ヤナギ林等 付着藻類： <i>Nitzschia frustulum</i> 、 <i>Encyonema silesiacum</i> 、 <i>chnanthidium japonicum</i> 等 魚類：オイカワ、ウグイ、アユ、タカハヤ、ヤマメ等 底生動物：オオヤマカワゲラ、カミムラカワゲラ等 鳥類：アオサギ、ダイサギ、ゴイサギ等のサギ類等 哺乳類：- 爬虫類、両生類：ニホンヒキガエル、ヤマアカガエル等 陸上昆虫類：ムネボソアリ等
山麓を流れる川	河岸植生：裸地河原、ツルヨシ群落、ヤナギ林等 付着藻類： <i>Encyonema minutum</i> 等 魚類：イトモロコ、カマツカ、オイカワ、ウグイ、アユ、タカハヤ等 底生動物：カワニナ属、ダビドサナエ、オニヒメタニガワカゲロウ等 鳥類：アオサギ、ダイサギ、ゴイサギ等のサギ類等 哺乳類：カヤネズミ等 爬虫類、両生類：ニホンイシガメ、ヒバカリ、カジカガエル等 陸上昆虫類：アカアシハナコメツキ等
盆地を流れる川	河岸植生：裸地河原、ツルヨシ群落、オギ群落、ヤナギ林等 付着藻類： <i>Gomphonema biceps</i> (珪藻類)等 魚類：ギギ、ギンブナ、イトモロコ、カマツカ、オイカワ、ウグイ、タカハヤ等 底生動物：ミズムシ、シジミ属、ミツゲミズミミズ、ヒメセトトビケラ等 鳥類：アオサギ、ダイサギ、ゴイサギ等のサギ類等 哺乳類：カヤネズミ等 爬虫類、両生類：ヤマカガシ、アカハライモリ、トノサマガエル、ツチガエル等 陸上昆虫類：コガタシマトビケラ、ミイデラゴミムシ等
止水域	河岸植生：スギ・ヒノキ植林、アラカシ萌芽林等 付着藻類：- 魚類：ウグイ、コイ、タカハヤ等 底生動物：ユスリカ属、マメシジミ属等 鳥類：カワガラス、キセキレイ等 哺乳類：- 爬虫類、両生類：ニホンヒキガエル等 陸上昆虫類：サメハダツブノミハムシ等



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  調査地域
-  県境
-  市町村界
-  河川

-  溪流的な川
-  山地を流れる川
-  山麓を流れる川
-  盆地を流れる川
-  止水域



1:350,000

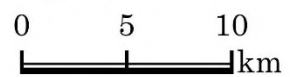


図 7.2.8-38
河川域の環境類型区分
(想定)

b) 調査の手法

(i) 調査すべき情報

調査すべき情報は、「溪流的な川」、「山地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」及び「止水域」における生息・生育・繁殖環境及び生物群集の状況とした。

さらに、河川域と陸域のつながりに注目して、食物連鎖の状況（水生昆虫類、鳥類の採食行動、落下昆虫、魚類の胃内容物、コウモリ類、陸上昆虫類）とした。

また、地域の典型的な魚類として注目されているアユについて、生息・産卵環境の状況（生息状況、アユの餌となる付着藻類の生育状況、産卵、はみ跡等）とした。

(ii) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。また、必要に応じて聴取により情報を補った。

現地調査の手法及び内容を表 7.2.8-39 に示す。

(iii) 調査地域・調査地点

調査地域は、川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域並びにその下流の川辺川から球磨川渡地点までの区間とした。調査地点は、生息・生育・繁殖環境及びそこに生息・生育する生物群集を適切かつ効果的に把握できる地点とした。調査地域、調査地点を図 7.2.8-39 に示す。

(iv) 調査期間等

現地調査の調査時期は、生息・生育する生物の特性を踏まえて春季、夏季、秋季及び冬季とした。また、調査する時間帯は早朝、昼間及び夜間とした。現地調査の調査時期を表 7.2.8-39 に示す。

表 7.2.8-39 生態系(河川域)の現地調査の手法、内容及び実施状況
(生息・生育する生物群集の状況)(1/4)

項目	内容
調査すべき情報	生息・生育する生物群集の状況
調査地域・調査地点	川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域並びに渡地点までの区間
現地調査の内容	<p>[河川形態]</p> <p>1. 踏査 調査地域内を踏査し、瀬淵の分布等を記録した。</p> <p>[河床構成材料]</p> <p>2. 踏査 調査地域内を踏査し、目視により河床構成材料の粒径区分を記録した。</p> <p>[横断工作物]</p> <p>3. 踏査 調査地域内を踏査し、横断工作物の設置状況を記録した。</p> <p>[生物群集調査(河川植生)]</p> <p>4. 踏査 調査経路を踏査し、出現した種子植物・シダ植物の実個体の目撃により、生育種を確認した。調査は、昼間に行った。</p> <p>5. ベルトトランセクト法 調査地域の代表的な群落に方形区を設定し、その出現種、階層構造、各階層の優占種、高さ及び植被率について記録した。調査は昼間に行った。</p> <p>[生物群集調査(哺乳類相)]</p> <p>6. 目撃法(無人撮影を含む) 調査経路を踏査し、出現した哺乳類の実個体の目撃により、生息種を確認した。種類については、適宜双眼鏡等を用いて識別した。</p> <p>7. 捕獲法 調査経路を踏査し、コウモリ類の通り道や採餌場となる場所にハープトラップ、かすみ網等を設置してコウモリ類を捕獲し、生息種を確認した。調査は、夜間に行った。</p> <p>8. フィールドサイン法 調査経路を踏査し、足跡、糞、食痕、巣、モグラ塚等の生息痕跡(フィールドサイン)により、生息種を確認した。調査は、昼間に行った。</p> <p>9. トラップ法 調査地点にトラップ(シャーマントラップ、墜落かん、モールドトラップ、カゴ罠)を設置し、ネズミ類、モグラ類等を捕獲して、生息種を確認した。調査は、昼間に行った。</p> <p>[生物群集調査(鳥類相)]</p> <p>10. 定点観察 見晴らしの良好な調査定点において、一定時間内に出現した鳥類を、実個体や鳴き声によって識別し、生息種を確認した。</p> <p>[生物群集調査(爬虫類、両生類相)]</p> <p>11. 目撃法 調査経路上を踏査し、出現した爬虫類の実個体の確認目撃により、生息種を確認した。調査は、昼間及び夜間に行った。</p> <p>12. 捕獲法 調査経路上を踏査し、タモ網等を用いて捕獲し、生息種を確認した。調査は、昼間及び夜間に行った。</p> <p>13. フィールドサイン法 調査経路上を踏査し、ヘビ類の脱皮殻等の確認により、生息種を確認した。調査は、昼間及び夜間に行った。</p> <p>14. トラップ法 調査地点にトラップ(カメトラップ)を1晩設置し、カメ類を捕獲して、生息種を確認した。</p>

表 7.2.8-39 生態系(河川域)の現地調査の手法、内容及び実施状況
(生息・生育する生物群集の状況)(2/4)

項目	内容
現地調査の内容	<p>[生物群集調査(魚類相)]</p> <p>15. 捕獲 調査地点において、投網、タモ網等を用いて魚類を捕獲し、生息種を確認した。</p> <p>16. 潜水観察 調査地点において、潜水観察により、魚類の実個体を確認し、生息種を確認した。調査は、昼間に行った。</p> <p>[生物群集調査(陸上昆虫類相)]</p> <p>17. 任意採集法 調査経路において、見つけ採り、ビーティング、スウィーピング等により昆虫類を採集し、生息種を確認した。調査は、昼間に行った。</p> <p>18. ライトトラップ法 調査地点にライトトラップを設置し、夜行性の昆虫類を採集し、生息種を確認した。ライトトラップ(カーテン法)は、調査地点にスクリーンを設置し、その前に光源を吊るして点灯し、スクリーンに集まった昆虫類を採集した。ライトトラップ(ボックス法)は、光源の下に大型ロート部及び昆虫類収集用ボックス部からなる捕虫器を設置し、光源に集まり、ロートからボックス部に落下した昆虫類を採集した。</p> <p>19. ベイトトラップ法 調査地点にベイトトラップを一晩設置し、地表徘徊性の昆虫類を採集し、生息種を確認した。ベイトトラップ(プラスチックコップ等)の口を地面と同じレベルになるように埋め込み、その中に誘引餌(糖蜜等)を入れて、コップ内に落下した昆虫類を採集した。</p> <p>[生物群集調査(底生動物相)]</p> <p>20. 定性採集 調査地点において、タモ網等を用いて瀬や水生植物の水際等のさまざまな環境で底生動物を採集し、生息種を確認した。止水域では、採泥器を用いて底生動物を採集し、生息種を確認した。調査は昼間に行った。</p> <p>21. 定量採集 調査地点において、コドラートを設置し、コドラート内の底生動物をサーバーネットにより採集し、生息種を確認した。調査は昼間に行った。</p> <p>22. ライトトラップ法 水生昆虫の羽化成虫を対象としたライトトラップ調査を実施した。調査方法は、パントラップ法及びカーテン法を用いた。</p> <p>[生物群集調査(付着藻類相)]</p> <p>23. 定量採集 調査地点において、河川中の石の表面にコドラート(5cm×5cmの方形枠)を設定して付着藻類を採集、固定し、室内で種の同定及び分析を行った。調査は昼間に行った。</p>

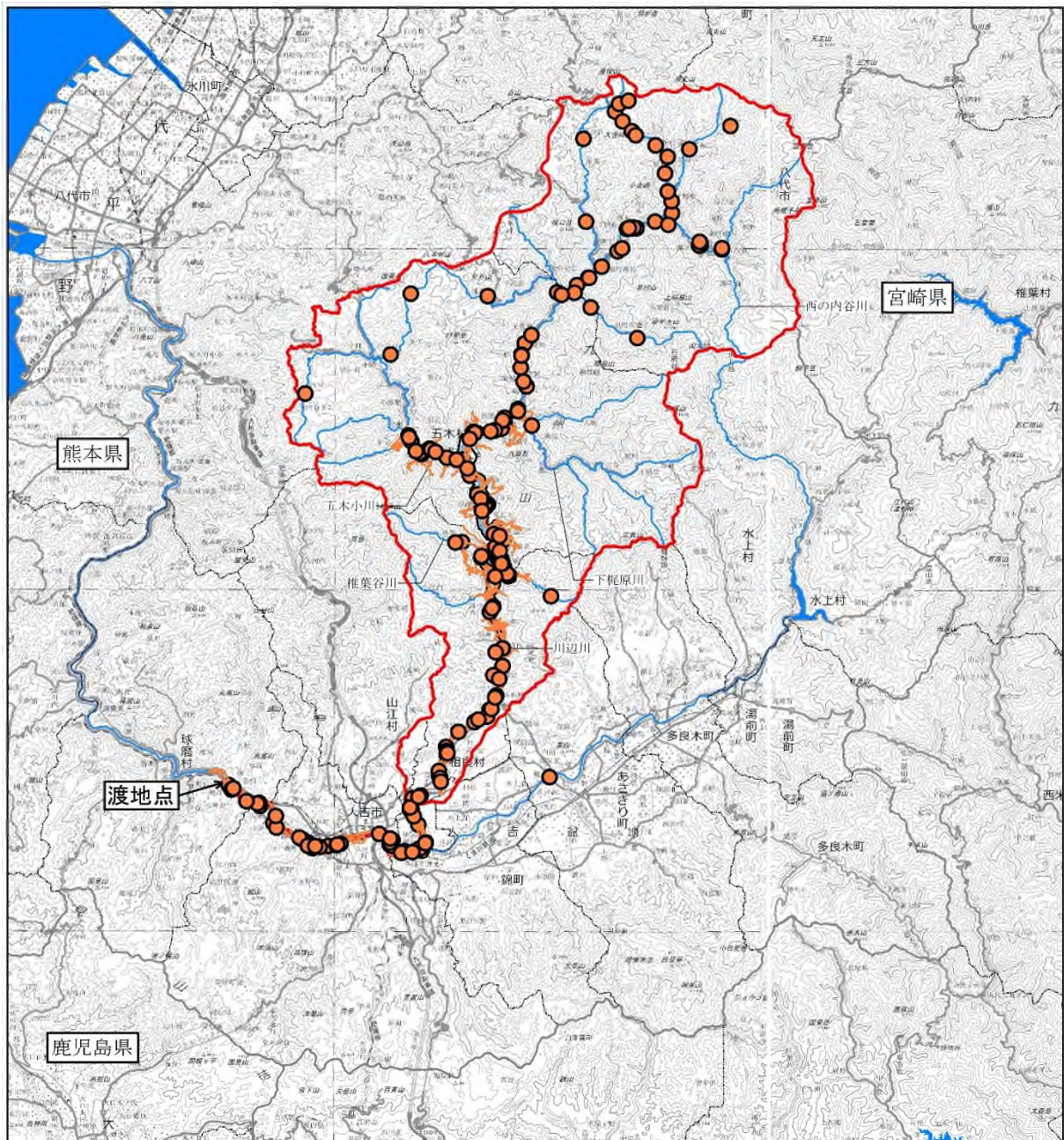
表 7.2.8-39 生態系(河川域)の現地調査の手法、内容及び実施状況
(生息・生育する生物群集の状況) (3/4)

項目	内容						
	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}	
		春季	夏季	秋季	冬季		
調査期間・ 調査時期	平成 11年度	3月	—	—	—	河川形態 1. 踏査 河床構成材料 2. 踏査 河川横断工作物 3. 踏査	
	平成 12年度	—	—	—	12月	河川形態 1. 踏査 河床構成材料 2. 踏査 河川横断工作物 3. 踏査	
	平成 14年度	3/11~19	—	—	—	底生動物相 20. 定量採集 21. 定性採集 22. ライトトラップ法	
	平成 15年度	—	—	9/16~19 9/22~25 10/23	—	—	河川植生 4. 踏査 5. ベルトトランセクト法
		—	8/17~19 8/30~31	10/27~30	1/22~24	哺乳類相 6. 目撃法 7. 捕獲法 8. フィールドサイン法	
		—	7/8 7/11	9/29 ~ 10/1 11/11~13	2/24~26	鳥類相 10. 定点観察	
		—	8/17~19 8/30~31	10/27~30	1/22~24	爬虫類、両生類相 11. 目撃法 12. 捕獲法 13. フィールドサイン法	
		—	8/8~10 8/27 8/29	9/27 9/29	—	魚類相 15. 捕獲 19. 潜水観察	
		—	8/20~23 8/26-27	10/14~19	—	陸上昆虫類相 17. 任意採集法 18. ライトトラップ法 19. バイトトラップ法	
		—	8/25~28	9/18	12/8~11	底生動物相 20. 定量採集 21. 定性採集 22. ライトトラップ法	
		—	8/22~9/1	10/28~30	2/5~7	付着藻類相 23. 定量採集	
	平成 16年度	4/26~27	—	—	—	鳥類相 10. 定点観察	
		5/10~16	—	—	—	哺乳類相 8. フィールドサイン法 9. トラップ法	
		5/10~16	—	—	—	爬虫類、両生類相 11. 目撃法 12. 捕獲法	










表 7.2.8-39 生態系(河川域)の現地調査の手法、内容及び実施状況
(生息・生育する生物群集の状況)(4/4)

項目	内容					
	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}
		春季	夏季	秋季	冬季	
調査期間・ 調査時期	令和 3年度	—	7/19～20	—	—	河川形態 1. 踏査 河床構成材料 2. 踏査 河川植生 4. 踏査
	令和 4年度	—	7/25～27	10/24～27	—	河川植生 5. ベルトトランセクト法
		—	7/25～29	10/10～14	12/5～9 12/19～23	哺乳類相 6. 目撃法(無人撮影を含む) 8. フィールドサイン法 9. トラップ法
		—	7/6～8	9/7～10	12/6～9	鳥類相 10. 定点観察
		2/10～12 2/22～24 (早春)	7/22～29	9/8 ～ 15 <small>注)1</small> 10/10～14	—	爬虫類、両生類相 11. 目撃法 12. 捕獲法 13. フィールドサイン法 14. トラップ法
		—	7/23～8/6	9/9～15	12/5～9	魚類相 15. 捕獲 16. 潜水観察
		—	8/1～7	9/5～8	12/5～8	陸上昆虫類相 17. 任意採集法
		—	7/23～28	9/8～14	12/5～9	底生動物相 20. 定量採集 21. 定性採集
		—	7/23～28	9/8～15	12/5～9	付着藻類 23. 定量採集
	令和 5年度	5/25～26	—	—	—	河川植生 5. ベルトトランセクト法
		5/25～26	—	—	—	哺乳類相 6. 目撃法(無人撮影を含む) 8. フィールドサイン法 9. トラップ法等
		5/11～14	—	—	—	鳥類相 10. 定点観察法
		5/10～13 5/15～18 5/22～26 <small>注)1</small>	—	—	—	爬虫類、両生類相 11. 目撃法 12. 捕獲法 13. フィールドサイン法 14. トラップ法
		5/22～26	—	—	—	魚類相 15. 捕獲 16. 潜水観察
		5/10～14	—	—	—	陸上昆虫類相 17. 任意採取法
		5/22～26	—	—	—	底生動物相 20. 定量採集 21. 定性採集
	5/19～21	—	—	—	付着藻類 23. 定量採集	

注)1. カメトラップ調査の実施期間を示す。



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  調査地域
-  県境
-  市町村界
-  河川
-  調査地点
-  調査経路

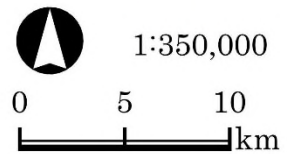


図 7.2.8-39

生態系（河川域典型性：
生物群集）調査における
調査地域、調査地点

表 7.2.8-40 生態系（河川域典型性：生物群集）調査における調査地点

河川	環境類型区分	地点番号	調査地点名
球磨川	盆地を流れる川	1	渡
		2	七地
		3	川辺川合流点
川辺川	山麓を流れる川	4	永江
		5	観音橋
		6	深水
椎葉谷川	溪流的な川	7	椎葉谷川
川辺川	山地を流れる川	8	逆瀬川
	止水域	9	頭地
五木小川	山地を流れる川	10	元井谷
川辺川		11	九折瀬洞
下梶原川	溪流的な川	12	下梶原川
川辺川	山地を流れる川	13	八重
	止水域	14	椎原ダム
西の内谷川	溪流的な川	15	西の内谷川

c) 調査結果

(i) 環境類型区分の検証

河川域の環境類型区分として「溪流的な川」、「山地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」及び「止水域」を想定した。

想定した環境類型区分の妥当性の検証のため、各類型区分で実施した哺乳類、鳥類、爬虫類・両生類、魚類、陸上昆虫類、底生動物及び付着藻類に関する調査(生態系(河川域典型性：生物群集))の結果をもとに統計解析を行った。

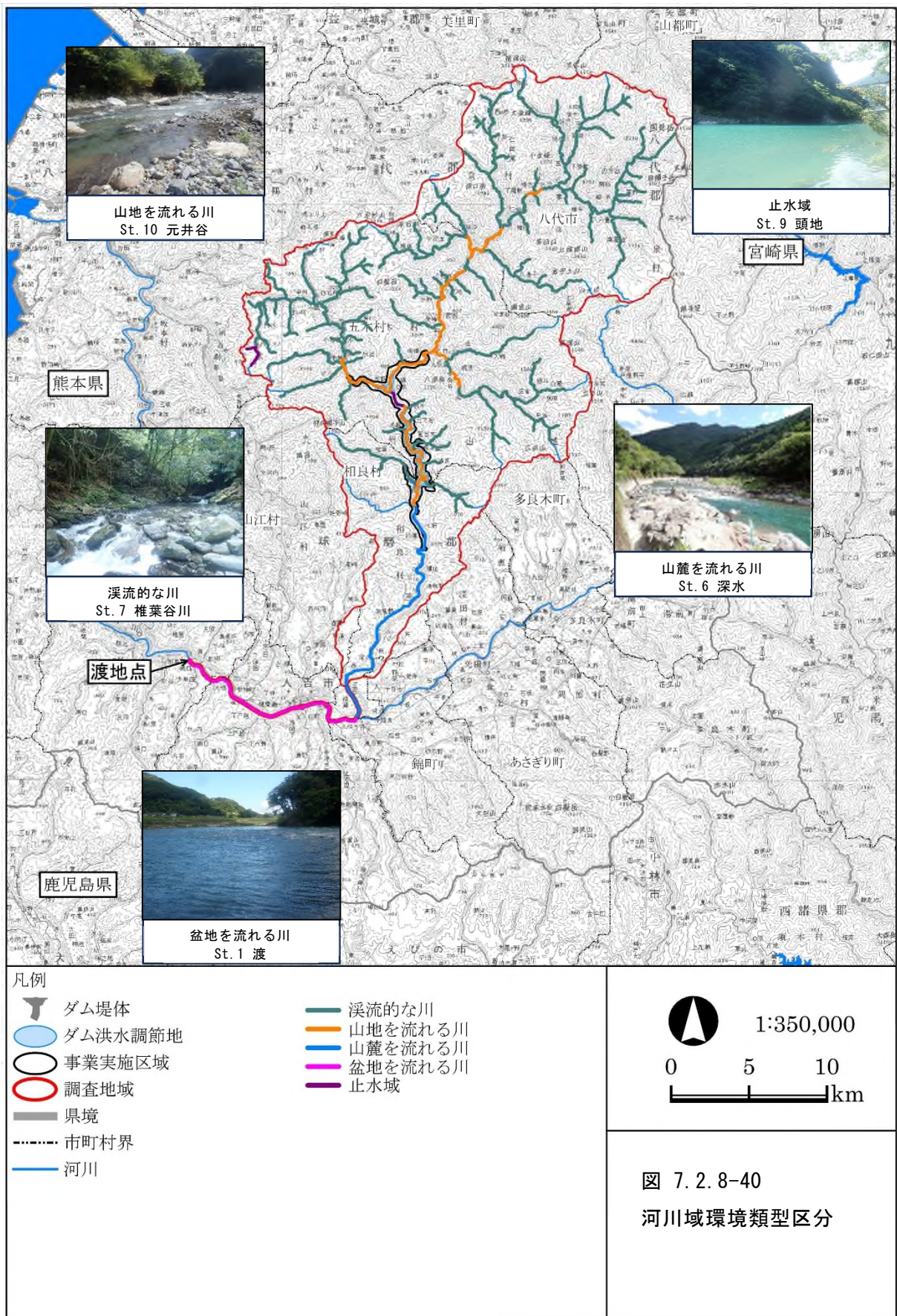
その結果、河川域の環境類型区分は想定と同じ「溪流的な川」、「山地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」及び「止水域」の5区分とした。

(ii) 生息・生育環境の状況及び生息・生育する生物群集

調査の結果をもとに、各環境類型区分の注目種の抽出を行った。河川域の生態系の特徴を典型的に現す生息・生育環境として選定した環境類型区分である「溪流的な川」、「山地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」及び「止水域」の分布の状況を図 7.2.8-40 に、典型性(河川域)の概要を表 7.2.8-41、河川域の生息・生育環境の概要を表 7.2.8-42～表 7.2.8-46 に示す。

表 7.2.8-41 典型性(河川域)の概要

類型区分	特徴	注目種	
溪流的な川	河川沿いに平坦部はほとんどなく、山地の傾斜が迫っており、ところどころに小滝がある。早瀬と淵が多く分布し、河岸の樹林が河川上空を覆っている。	哺乳類 鳥類 爬虫類・両生類 魚類 陸上昆虫類 底生動物 付着藻類	テン、ニホンジカ、アカネズミ、カワネズミ等 ヤマセミ、ヒヨドリ、エナガ、メジロ、カワガラス、キセキレイ等 ニホンカナヘビ、ニホントカゲ、カジカガエル等 タカハヤ、サクラマス(ヤマメ) キュウシュウヒゲボソゾウムシ等 カゲロウ目、カワゲラ目、ハエ目等 ピロウドランソウ、 <i>Achanthidium japonicum</i> 等
山地を流れる川	山岳地底を呈し、両岸に山腹がせままっているが河川上空は開けており、ところどころ河道が広がっている。	哺乳類 鳥類 爬虫類・両生類 魚類 陸上昆虫類 底生動物 付着藻類	テン、ヒメネズミ、ニホンジカ等 オシドリ、カワセミ、ヤマセミ、ヒヨドリ、エナガ、カワガラス、キセキレイ等 ニホンカナヘビ、ニホンヒキガエル、カジカガエル等 タカハヤ、サクラマス(ヤマメ)、カワムツ、ウグイ、アユ等 クロモンフトメイガ、イクビモリヒラタゴミムシ、キアシミズギワコメツキ等 カゲロウ目、トビケラ目、ハエ目、モクズガニ等 ピロウドランソウ、 <i>Achanthidium japonicum</i> 、 <i>Achnanthidium subhudsonis</i> 等
山麓を流れる川	河川沿いに平地がみられ、広い間隔で早瀬や淵が連続している。流路上空は完全に開けている。	哺乳類 鳥類 爬虫類・両生類 魚類 陸上昆虫類 底生動物 付着藻類	アカネズミ、タヌキ、ウシ目等 アオサギ、ヤマセミ、カワセミ、ヒヨドリ、ムクドリ、カワガラス、スズメ、セグロセキレイ等 ニホンイシガメ、ヌマガエル、カジカガエル等 ウグイ、オイカワ、アユ、カマツカ、タカハヤ等 イネマダラヨコバイ、カワチゴミムシ、ヨモギハムシ等 カゲロウ目、ハエ目、トビケラ目、モクズガニ等 ピロウドランソウ、 <i>Achanthidium japonicum</i> 、 <i>Nitzschia inconspicua</i> 等
盆地を流れる川	規模の大きなワンドやたまりが存在し、河川合流部では流入土砂による流入土砂による河原が発達している。流路上空は完全に開けている。	哺乳類 鳥類 爬虫類・両生類 魚類 陸上昆虫類 底生動物 付着藻類	ハツカネズミ、タヌキ、イノシシ等 アオサギ、ダイサギ、オシドリ、カワセミ、ヤマセミ、ヒヨドリ、エナガ、カワガラス、キセキレイ等 ニホンカナヘビ、ツチガエル、ヌマガエル、トノサマガエル等 オイカワ、カワムツ、ウグイ、イトモロコ、アユ等 ニシキリギリス、アオゴミムシ、アイヌハンミョウ等 カゲロウ目、トビケラ目、ハエ目等 ピロウドランソウ、 <i>Achanthidium japonicum</i> 等
止水域	ダムや取水堰で形成されており、河原は存在せず、直接河畔林となっている	哺乳類 鳥類 爬虫類・両生類 魚類 陸上昆虫類 底生動物 付着藻類	タヌキ、ニホンジカ、ウシ目等 ヤマセミ、カワセミ、ヒヨドリ、エナガ、カワガラス、キセキレイ等 ニホントカゲ、ニホンヒキガエル、カジカガエル等 タカハヤ、ウグイ、コイ科、サクラマス(ヤマメ)等 キリバエダシヤク、ヤノナミガタチビタムシ、ミヤマカミキリ等 カゲロウ目、ハエ目等 ピロウドランソウ、 <i>Mayamasa atomus</i> 等



i) 溪流的な川

「溪流的な川」は、溪流的な環境で、河道は岩の露岩や巨礫の点在により自然の堰や狭い流路が形成されている。河川沿いは山地の傾斜が迫っており、兩岸はスギ、アラカシ、ケヤキ等の樹林が河川の上空を覆っている。本区間は、川辺川の上流、川辺川に流入する小支川に該当し、調査地域内の流路長は合計約 270.5km に達する。「溪流的な川」の河床勾配は、1/70 程度である。河川形態は主に Aa 型から Bb 型を呈しており、早瀬、平瀬、淵が連続してみられる。河床構成材料は、主に細礫から岩盤で構成されている。

河川の流れが緩やかな淵や淀みにはカワムツより上流に生息するタカハヤが多く生息し、水生昆虫や付着藻類等を餌とする。また、砂礫底を産卵環境として利用している。

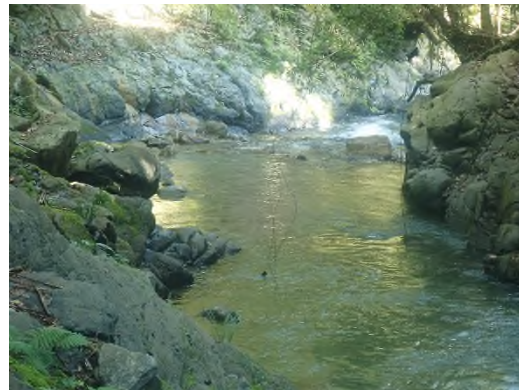
また、河川沿いの森林には樹上性のキュウシュウヒゲボソゾウムシが生息する。河川上流部で見られるヨシノコカゲロウ等の底生動物が生息している。

他に、河川から河岸にかけては底生動物等を捕食するカワガラス等の鳥類や水生昆虫や魚類を餌とする哺乳類のカワネズミが生息している。

< 溪流的な川の代表的景観写真 >



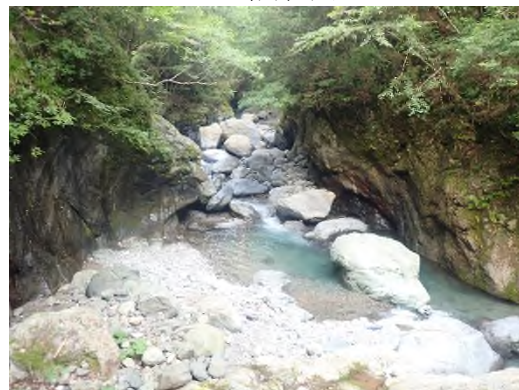
St. 7 椎葉谷川



St. 7 椎葉谷川



St. 12 下梶原川



St. 15 西の内谷川

写真 7. 2. 8-1 「溪流的な川」の周辺の状況

表 7.2.8-42 河川域の生息・生育環境の概要(溪流的な川)

環境類型区分		溪流的な川
<p>環境模式図</p> <p>河川植生：スギ・ヒノキ植林、アラカシ群落等</p> <p>陸上昆虫類：キュウシュウヒゲボソゾウムシ等</p> <p>鳥類：ヤマセミ、ヒヨドリ、エナガ、メジロ、カワガラス、キセキレイ等</p> <p>哺乳類：テン、ニホンジカ、アカネズミ、カワネズミ等 爬虫類・両生類：ニホンカナヘビ、ニホントカゲ、カジカガエル等</p> <p>魚類：タカハヤ、サクラマス(ヤマメ)等 底生動物：カゲロウ目、カワゲラ目、ハエ目等 付着藻類：ピロウドランソウ、<i>Acanthidium japonicum</i>等</p> <p>基点からの距離(m)</p>		
区間	川辺川の上流、川辺川に流入する小支川 (St.7 椎葉谷川、St.12 下梶原川、St.15 西の内谷川)	
河川形態等の概要	溪流的な環境で、河道は岩の露頭や巨礫の点在により自然の堰や狭い流路が形成されている。	
生息・生育環境	河床勾配	1/70程度
	河川形態	Aa型
	河床構成材料	主に細礫から岩盤
	河川植生	左岸の山付き部にはスギ・ヒノキ植林が、右岸の山付き部にはアラカシ群落が見られた。
典型的な生物群集(注目種)	哺乳類	テン、ニホンジカ、アカネズミ、カワネズミ等
	鳥類	ヤマセミ、ヒヨドリ、エナガ、メジロ、カワガラス、キセキレイ等
	爬虫類・両生類	ニホンカナヘビ、ニホントカゲ、カジカガエル等
	陸上昆虫類	キュウシュウヒゲボソゾウムシ等
	魚類	タカハヤ、サクラマス(ヤマメ)等
	底生動物	カゲロウ目、カワゲラ目、ハエ目等
	付着藻類	ピロウドランソウ、 <i>Acanthidium japonicum</i> 等
	典型性の特徴	溪流的な環境で、河川沿いに平坦部がなく山地の傾斜が迫っており、両岸の樹林が河川の上空を覆っている。早瀬と淵が多く分布している。魚類のサクラマス(ヤマメ)が多くみられる。溪流付近の森や崖に生息するカジカガエルがみられる。

ii) 山地を流れる川

「山地を流れる川」は、山岳地形であり、農作地や宅地は少なく、山地山林が広がっている。河川の上空は開け、平瀬や早瀬が連続するがその間隔は狭く、所々で淵がみられる。水際には自然裸地が広くみられ、山付き部にはスギ・ヒノキ植林、ムクノキ・エノキ群集、アラカシ群落等がみられる。この区間は中流の川辺川本川（St. 8 逆瀬川、St. 11 九折瀬洞、St. 13 八重と五木小川（St. 10 元井谷）の区間に該当し、調査地域内の流路長は合計約 33.1m に達する。「山地を流れる川」の河床勾配は、1/210～1/40 程度である。河川形態は主に Aa 型から Bb 型の移行型を呈している。河床構成材料は、主に砂から岩盤で構成されている。

河川の流水中には水生昆虫、付着藻類等を餌とするカワムツが生息し、砂礫底はタカハヤが産卵環境として利用している。乾燥草地や農耕地を利用する鳥類の種が少なくなるが、森林を利用するヒヨドリやエナガ等が多くみられる。河川で採餌するヤマセミ等がみられるほか、冬季は開放水面を利用するオシドリ等が群れでみられる。樹林地と関係するヒメネズミが多くみられるようになり、餌の多い林縁部や河畔林に雑食性のテンがみられる。

他に、樹林が広がる環境にはクロモンフトメイガやイクビモリヒラタゴミムシ等の樹林性の種が生息し、キアシミズギワコメツキ等の河川の裸地に生息する種が生息する。

<山地を流れる川の代表的景観写真>



St. 8 逆瀬川



St. 10 元井谷



St. 11 九折瀬洞



St. 11 九折瀬洞

写真 7.2.8-2 「山地を流れる川」の周辺の状況

表 7.2.8-43 河川域の生息・生育環境の概要(山地を流れる川)

環境類型区分		山地を流れる川
環境模式図		
<p>左岸</p> <p>右岸</p> <p>鳥類: オシドリ、カワセミ、ヤマセミ、ヒヨドリ、エナガ、カワガラス、キセキレイ等</p> <p>河川植生: ムクノキーエノキ群集、スギ・ヒノキ植林、アラカシ群落等</p> <p>陸上昆虫類: クロモンフトメイガ、イクビモリヒラタゴミムシ、キアシミズギワコメツキ等</p> <p>哺乳類: テン、ヒメネズミ、ニホンジカ等 爬虫類・両生類: ニホンカナヘビ、ニホンヒキガエル、カジカガエル等</p> <p>山地を流れる川 (St.10)</p> <p>基点からの距離 (m)</p> <p>魚類: タカハヤ、サクラマス (ヤマメ)、カワムツ、ウグイ、アユ等 底生動物: カゲロウ目、トビケラ目、ハエ目、モクズガニ等 付着藻類: ビロウドランソウ、<i>Achnanthydum japonicum</i>、<i>Achnanthydium subhudsonis</i> 等</p>		
区間	川辺川と五木小川 (St. 8 逆瀬川、St. 10 元井谷、St. 11 九折瀬洞、St. 13 八重)	
河川形態等の概要	山岳地形であり、山地森林が広がる渓谷を流下する。開放水面を呈している。	
生息・生育環境	河床勾配	1/40~1/210
	河川形態	Aa型-Bb型 移行型
	河床構成材料	主に砂から岩盤
	河川植生	水際には自然裸地が広くみられ、山付き部にはムクノキーエノキ群集、スギ・ヒノキ植林、アラカシ群落等がみられる。
典型的な生物群集 (注目種)	哺乳類	テン、ヒメネズミ、ニホンジカ等
	鳥類	オシドリ、カワセミ、ヤマセミ、ヒヨドリ、エナガ、カワガラス、キセキレイ等
	爬虫類・両生類	ニホンカナヘビ、ニホンヒキガエル、カジカガエル等
	陸上昆虫類	クロモンフトメイガ、イクビモリヒラタゴミムシ、キアシミズギワコメツキ等
	魚類	タカハヤ、サクラマス (ヤマメ)、カワムツ、ウグイ、アユ等
	底生動物	カゲロウ目、トビケラ目、ハエ目、モクズガニ等
	付着藻類	ビロウドランソウ、 <i>Achnanthydum japonicum</i> 、 <i>Achnanthydium subhudsonis</i> 等
	典型性の特徴	山岳地形を呈し、河川の上空は開けている。平瀬や早瀬が連続し、ところどころで淵が見られる渓谷を流下している。水際には自然裸地がみられ、アラカシ群落やスギ・ヒノキ植林が広くみられる。魚類のタカハヤやウグイが多くみられるが、サクラマス(ヤマメ)もみられるようになる。

iii) 山麓を流れる川

「山麓を流れる川」は、水田や畑等の農耕地や宅地の面積が小さくなる一方、山地森林の面積が多くなっている。河床勾配は比較的緩く、主に平瀬が発達した開放水面で、水際に自然裸地やツルヨシ群集がみられる。やや地盤の高い箇所にはマダケ植林が広く分布し、山付き部ではスギ・ヒノキ植林やアラカシ郡桧等がみられる。この区間は下流の川辺川本川（St.4 永江、St.5 観音橋、St.6 深水）の区間に該当し、調査地域内の流路長は合計約 18.6km に達する。「山麓を流れる川」の河床勾配は、1/310～1/120 程度である。河川形態は主に Bb 型を呈しており、河床構成材料は、主に砂から大石で構成されている。

河川の流水中には付着藻類を餌とするアユや水生昆虫、付着藻類等を餌とするオイカワ、ウグイ、タカハヤ等が生息している。また、流れの緩やかな川底にはカマツカが生息し、砂礫底は産卵環境として利用している。

また、陸上昆虫類のイネマダラヨコバイやヨモギハムシ等が河川敷の草地に、カワチゴミムシが河原の石の下に生息する。

他に、哺乳類のアカネズミ、タヌキ等がみられ、河川で採餌するヤマセミ等、高水敷の草地や河畔林を利用するヒヨドリやムクドリ等が群れでみられる。

<山麓を流れる川の代表的景観写真>



St.6 深水



St.5 観音橋



St.4 永江



St.4 永江

写真 7.2.8-3 「山麓を流れる川」の周辺の状況

表 7.2.8-44 河川域の生息・生育環境の概要(山麓を流れる川)

環境類型区分		山麓を流れる川
<p>環境模式図</p> <p>河川植生：ツルヨシ群集、メダケ群集、スギ・ヒノキ植林、アラカシ群落等</p> <p>陸上昆虫類：イネマダラヨコバイ、カワチゴミムシ、ヨモギハムシ等</p> <p>鳥類：アオサギ、ヤマセミ、カワセミ、ヒヨドリ、ムクドリ、カワガラス、スズメ、セグロセキレイ等</p> <p>哺乳類：アカネズミ、タヌキ、ウシ目等 爬虫類・両生類：ニホンイシガメ、ヌマガエル、カジカガエル等</p> <p>魚類：ウグイ、オイカワ、アユ、カマツカ、タカハヤ等 底生動物：カゲロウ目、ハエ目、トビケラ目、モクズガニ等 付着藻類：ピロウドラソウ、<i>Acanthidium japonicum</i>、<i>Nitzschia inconspicua</i> 等</p>		
区間	川辺川 (St.4 永江、St.5 観音橋、St.6 深水)	
河川形態等の概要	下流の川辺川本川の区間であり、河床勾配は比較的緩く、広い間隔で平瀬や早瀬が連続した開放水面がみられる。	
生息・生育環境	河床勾配	1/120~1/310
	河川形態	Bb 型
	河床構成材料	主に砂から大石
	河川植生	水際には自然裸地、ツルヨシ群集、メダケ群集がみられ、山付き部にはスギ・ヒノキ植林やアラカシ群落等がみられる。
典型的な生物群集(注目種)	哺乳類	アカネズミ、タヌキ、ウシ目等
	鳥類	アオサギ、ヤマセミ、カワセミ、ヒヨドリ、ムクドリ、カワガラス、スズメ、セグロセキレイ等
	爬虫類・両生類	ニホンイシガメ、ヌマガエル、カジカガエル等
	陸上昆虫類	イネマダラヨコバイ、カワチゴミムシ、ヨモギハムシ等
	魚類	ウグイ、オイカワ、アユ、カマツカ、タカハヤ等
	底生動物	カゲロウ目、ハエ目、トビケラ目、モクズガニ等
	付着藻類	ピロウドラソウ、 <i>Acanthidium japonicum</i> 、 <i>Nitzschia inconspicua</i> 等
	典型性の特徴	農耕地や宅地が少なくなり、山地森林の面積が多くなっている。勾配は比較的緩く、主に平瀬が発達した開放水面となっている。やや地盤の高い箇所にはメダケ植林が広く分布しており、ムクドリやスズメが群れで利用しているのが確認された。流れが緩やかな川底にはカマツカが生息し、砂礫底を産卵場所として利用している。

iv) 盆地を流れる川

「盆地を流れる川」は、水田や畑等の農耕地や宅地が広がる区間をゆるやかに蛇行しながら流下している。河川敷には水際の高さに対応して、自然裸地が広がるほか、ツルヨシ群集、ヤナギタデ群落、オギ群落、チガヤ群落等の植物群落が分布している。山付き区間ではツブラジイ群落、スギ・ヒノキ植林等の樹林がみられた。この区間は、川辺川合流地点後の球磨川本川（渡、七地、川辺川合流点）に該当し、調査地域内の流路長は合計約 13.1km に達する。「盆地を流れる川」の河床勾配は、1/600～1/250 程度である。河川形態は主に Bb 型を呈しており、平瀬、早瀬、淵が連続した開放水面になっている。河床構成材料は、主に砂から大石で構成されている。

河川の流水中には水生昆虫、付着藻類等を餌とするオイカワ等が生息している。

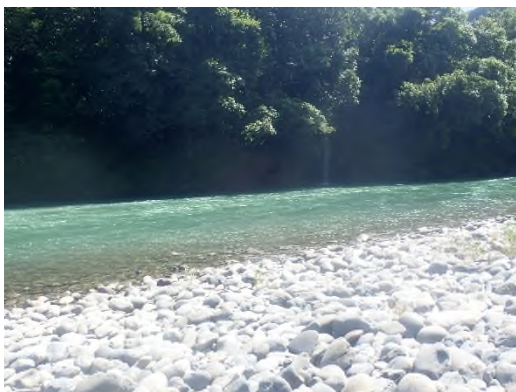
付着藻類はピロウドランソウ等の藍色植物門が河床の石等に夏季から秋季にかけて多い傾向がみられ、秋季から冬季にかけて *Achanthidium japonicum* 等の珪藻植物門が多い傾向がみられる。

哺乳類のハツカネズミは草地や田畑、河原等を生息場所とし、陸上昆虫類や植物の種子等を餌とする。また、ネズミ類を捕食する雑食のタヌキや、水飲み場でイモリ、カエル、水生昆虫等を採取するイノシシ等も生息している。

両生類のニホンアカガエル等は水辺を利用して採食を行い、水たまりやワンドで産卵する。爬虫類のニホンカナヘビが水辺の草地で陸上昆虫類等を餌として生息している。

他に、鳥類では河川で採餌するダイザギや開放水面を利用するマガモやカワウ等が多く見られる。

< 盆地を流れる川の代表的景観写真 >



St. 1 渡



St. 3 川辺川合流点

写真 7.2.8-4 「盆地を流れる川」の周辺の状況

表 7.2.8-45 河川域の生息・生育環境の概要(盆地を流れる川)

環境類型区分		盆地を流れる川
環境模式図		<p>哺乳類：ハツカネズミ、タヌキ、イノシシ等 爬虫類・両生類：ニホンカナヘビ、ツチガエル、ヌマガエル、トノサマガエル等</p> <p>陸上昆虫類：ニシキリギリス、アオゴミムシ、アイヌハンミョウ等</p> <p>鳥類：アオサギ、ダイサギ、オシドリ、カワセミ、ヤマセミ、ヒヨドリ、エナガ、カワガラス、キセキレイ等</p> <p>魚類：オイカワ、カワムツ、ウグイ、イトモロコ、アユ等 底生動物：カゲロウ目、トビケラ目、ハエ目等 付着藻類：ピロウドランソウ、<i>Achanthidium japonicum</i> 等</p>
<p>河川植生：ツルヨシ群集、ヤナギタデ群集、ツブラジイ群落、スギ・ヒノキ植林等</p>		
区間	球磨川 (St.1 渡、St.2 七地、St.3 川辺川合流点)	
河川形態等の概要	水田や畑等の農耕地や宅地が広がる区間をゆるやかに蛇行しながら流下し、平瀬、早瀬、淵が連続した開放水面がみられる。	
生息・生育環境	河床勾配	1/250~1/600
	河川形態	Bb 型
	河床構成材料	主に砂から大石
	河川植生	水際にはツルヨシ群集、ヤナギタデ群落等の河川の水辺に特有の植生がみられ、山付き部ではツブラジイ群落、スギ・ヒノキ植林等の樹林がみられる。
典型的な生物群集(注目種)	哺乳類	ハツカネズミ、タヌキ、イノシシ等
	鳥類	アオサギ、ダイサギ、オシドリ、カワセミ、ヤマセミ、ヒヨドリ、エナガ、カワガラス、キセキレイ等
	爬虫類・両生類	ニホンカナヘビ、ツチガエル、ヌマガエル、トノサマガエル等
	陸上昆虫類	ニシキリギリス、アオゴミムシ、アイヌハンミョウ等
	魚類	オイカワ、カワムツ、ウグイ、イトモロコ、アユ等
	底生動物	カゲロウ目、トビケラ目、ハエ目等
	付着藻類	ピロウドランソウ、 <i>Achanthidium japonicum</i> 等
典型性の特徴	人吉盆地の田園地帯を緩やかに蛇行しながら、人吉市内を貫流している。河川敷は自然裸地が広がるほか、ツルヨシ群集やヤナギタデ群落などの水辺特有の植生がみられる。河川形態は平瀬、早瀬、淵が連続した開放水面になっており、マガモやカワウ等の鳥類が多くみられる。瀬にはオイカワやカワムツ等が生息している。	

vi) 止水域

「止水域」は、広大な水面、様々な水深、水深、入り組んだ地形により多様な水辺環境を有する止水環境が形成されており、切り立った両岸の間に止水域が位置している。本区間は、五木村の山間部にある頭地大橋の下を流れる川辺川の取水堰の上流部や椎原ダムの下流部の区間であり、調査地域内の流路長は合計約 4km に達する。河床構成材料は、頭地では主に泥から砂、椎原ダムでは主に砂から中礫で構成されている。河岸は、頭地では左岸は護岸で覆われており、植生はほとんどみられない。右岸の山付き部にはヌルデ-アカメガシワ群落がみられる。また、椎原ダムの河岸では、左岸の山付き部には低木草からなるウツギ群落等がみられ、右岸の山付き部は、伐採跡地となっておりツルウメモドキや蕨等の草本がみられる。

水中にはタカハヤ、ウグイ、サクラマス(ヤマメ)等の魚類が生息している。ウグイは群れを組んで遊泳し、水生昆虫、甲殻類、付着藻類等を餌としている。また、平瀬の小礫質の場所で産卵する。

他に、水に潜ってカワゲラやカゲロウ等の水生昆虫類、カニ等の甲殻類、小魚等を捕食するカワガラスがみられる。哺乳類のニホンジカ等は水飲み場として利用している。

< 止水域の代表的景観写真 >



St. 9 頭地



St. 14 椎原ダム



写真 7.2.8-5 「止水域」の周辺の状況

表 7.2.8-46 河川域の生息・生育環境の概要(止水域)

環境類型区分		止水域
環境模式図		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>左岸</p> <p>鳥類：ヤマセミ、カワセミ、ヒヨドリ、エナガ、カワガラス、キセキレイ等</p> </div> <div style="width: 10%; text-align: center;"> </div> <div style="width: 45%;"> <p>右岸</p> <p>河川植生：ヌルデ-アカメガシワ群落</p> <p>陸上昆虫類：キリバエダシヤク、ヤノナミガタチビタムシ、ミヤマカミキリ等</p> <p>哺乳類：タヌキ、ニホンジカ、ウシ目等 爬虫類・両生類：ニホントカゲ、ニホンヒキガエル、カジカガエル等</p> <p>魚類：タカハヤ、ウグイ、コイ科、サクラマス(ヤマメ)等 底生動物：カゲロウ目、ハエ目等 付着藻類：ピロウドランソウ、<i>Mayamasa atomus</i> 等</p> </div> </div>
区間	五木小川上流の内谷ダム、川辺川の頭地等の取水堰の上流部、椎原ダムの下流部 (St.9 頭地、St.14 椎原ダム)	
河川形態等の概要	山間部にあり、面積の広い止水環境。比較的広い淵が続いており、ところどころにワンドが形成されている。	
生息・生育環境	河床勾配	-
	河川形態	山間部にあり、面積の広い止水環境
	河床構成材料	主に砂から大石
	河川植生	左岸は護岸に覆われており、植生はほとんどみられない。右岸の山付き部にはヌルデ-アカメガシワ群落がみられた。
典型的な生物群集	哺乳類	タヌキ、ニホンジカ、ウシ目等
	鳥類	ヤマセミ、カワセミ、ヒヨドリ、エナガ、カワガラス、キセキレイ等
	爬虫類・両生類	ニホントカゲ、ニホンヒキガエル、カジカガエル等
	陸上昆虫類	キリバエダシヤク、ヤノナミガタチビタムシ、ミヤマカミキリ等
	魚類	タカハヤ、ウグイ、コイ科、サクラマス(ヤマメ)等
	底生動物	カゲロウ目、ハエ目等
	付着藻類	ピロウドランソウ、 <i>Mayamasa atomus</i> 等
	典型性の特徴	山間部にあり、周囲は森林に覆われている。面積の広い川の上空は完全に開けている。岸は山地の斜面が迫っており、ヌルデ-アカメガシワ群落やアラカシ群落がみられる。両生類のカジカガエルやニホンヒキガエルがみられる。タカハヤやコイ科も魚類がみられる。

(b) アユ生息・産卵環境の状況

a) 調査の手法

(i) 調査すべき情報

調査すべき情報は、地域の典型的な魚類として注目されているアユについて、生息・産卵環境の状況（生息状況、アユの餌となる付着藻類の生育状況、産卵、はみ跡等）とした。

(ii) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。現地調査の手法及び内容を表 7.2.8-47 に示す。

(iii) 調査地域・調査地点

調査地域は、川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域並びにその下流の川辺川から球磨川渡地点までの区間とした。調査地点は、アユの生息・生育・繁殖環境を適切かつ効果的に把握できる地点とした。

(iv) 調査期間等

現地調査の調査時期は、アユの特性を踏まえて4月～11月とした。また、調査する時間帯は昼間とした。現地調査の調査時期を表 7.2.8-47 に示す。

表 7.2.8-47 アユ生息・産卵環境の現地調査の手法、内容及び実施状況

項目	内容					
調査すべき情報	アユ生息・産卵環境					
調査地域・調査地点	川辺川及び球磨川渡地点までの区間					
現地調査の内容	<p>1. 捕獲 調査地点及び調査範囲において、投網を用いてアユを捕獲し、生息状況を確認した。調査は、昼間に行った。</p> <p>2. 潜水観察 調査地点において、潜水観察により、アユのはみ跡を確認し、生息状況を確認した。調査は、昼間に行った。</p> <p>3. 付着藻類定量採集 調査地点において、河川中の石の表面にコドラート(5cm×5cm の方形枠)を設定して付着藻類を採集し、化学分析および、種の同定を行った。調査は昼間に行った。</p> <p>4. 産卵場調査 調査範囲において、陸上から双眼鏡を用いた目視観察および潜水観察により、アユの産卵場所等を確認した。調査は昼間に行った。</p>					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}
		春季	夏季	秋季	冬季	
令和4年度	—	—	7/7～14 8/1～5 8/29～9/2	10/3～7 10/24～27	—	1. 捕獲
	—	—	8/1～4	—	—	2. 潜水観察
	4/14～16	—	7/7～14 7/23～27 8/1～4 8/16～19	9/14～16 10/3～7 10/11～14 10/24～28	—	3. 付着藻類定量採集
	—	—	—	10/14～21 10/25～28	11/7～10	4. 産卵場調査

注) 1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。

b) 調査結果

(i) アユの生活史

アユの生活史の概要を図 7.2.8-41 に示す。

アユは3月～6月頃に河川を遡上し、6月～9月頃に河川に定着し成育する。その後9月～10月頃に河川を降下し、産卵を行い、孵化した仔魚は海へと流下し、海域生活をを行った後に河川を遡上する。

渡地点より上流の球磨川及び川辺川流域の河川域においては、アユの生活史の内、遡上期、河川定着期、降下期、産卵期、孵化・流下期の一部が該当する。

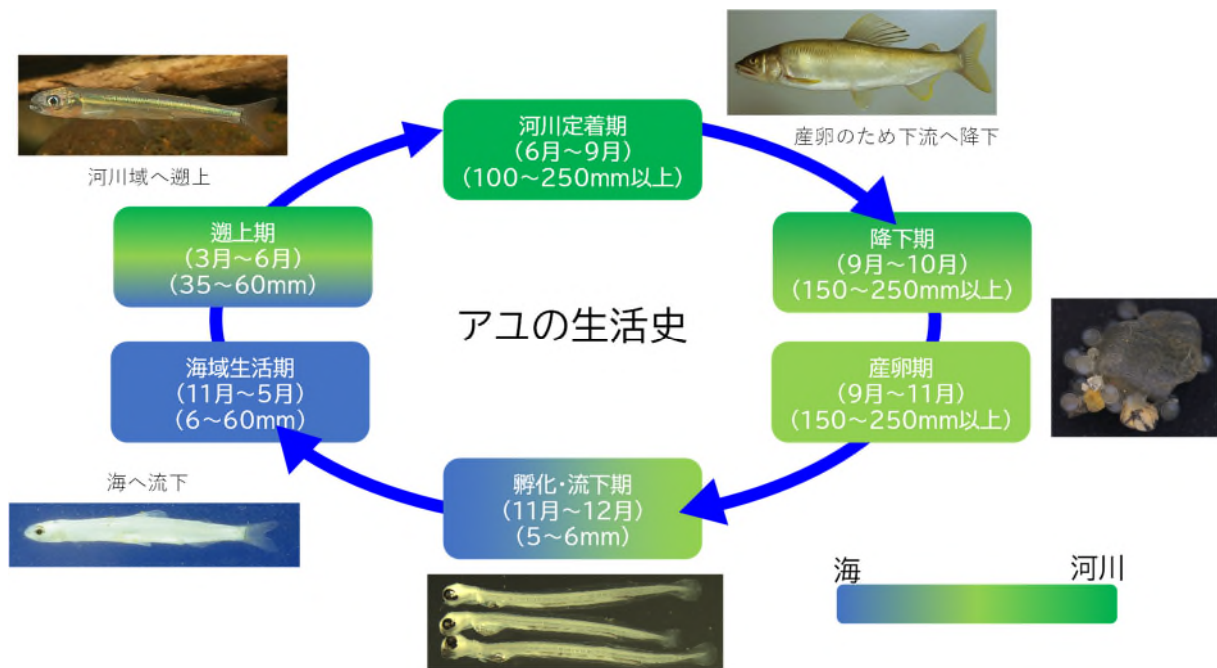


図 7.2.8-41 アユの生活史の概要

(ii) 遡上期

球磨川及び川辺川のアユの放流場所及び放流量を表 7.2.8-48 に示す。

球磨川及び川辺川では、球磨川漁業協同組合により例年3月上旬から5月中旬に各地点へのアユの放流が行われている。放流アユは球磨川河口からの掬い上げや、種苗購入等により中間育成施設で生育したものである。

放流アユは、放流後に遡上を行い、河川へと定着すると考えられる。

表 7.2.8-48 球磨川及び川辺川のアユ放流量

放流地点	放流尾数(尾)
水上	25,893
湯前	55,580
多良木	65,140
上村	3,444
須恵	92,562
深田	88,315
五木	112,239
四浦	104,087
永江	102,502
柳瀬	184,353
木上	154,863
山江	37,283
胸川	34,189
人吉	359,716
渡	95,920
一勝地	89,608
神瀬	77,531
大野	102,726
葉木	43,395
坂本	277,676
八代	259,289
合計	2,366,311

注)1. 令和5年の放流実績

出典) 球磨川漁業協同組合 HP (<http://kumagawa.or.jp/index.html>)

(iii) 河川定着期・降下期

i) アユの分布状況

アユの採捕効率を表 7.2.8-49 に示す。

アユは、球磨川（十島）及び川辺川（夫婦橋～八重橋）、五木小川（高野橋上流～元井谷橋上流）の全ての調査地点で確認された。

アユの採捕効率を比較すると、川辺川の流水型ダム下流に位置する晴山地点より下流の調査地点でやや高い傾向がみられた。

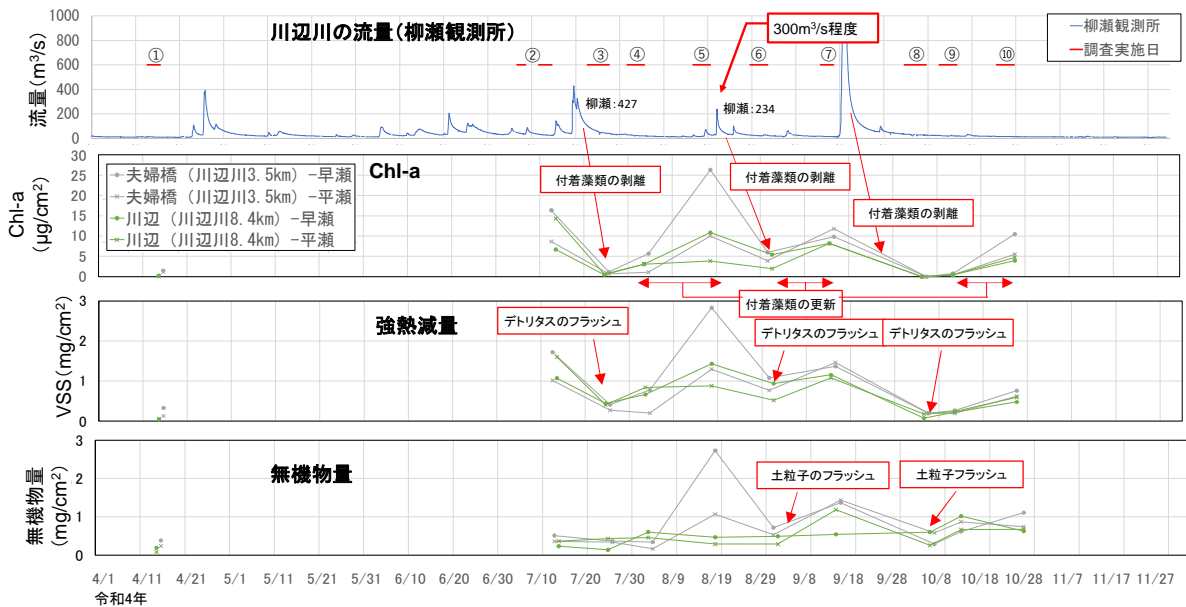
表 7.2.8-49 アユの採捕効率（令和4年度）

河川名	調査地点名	採捕効率(個体数/打網数)				
		7/7～14	8/1～5	8/29～ 9/2	10/3～7	10/24～ 27
球磨川	十島(戦の瀬)	1.10	0.87	0.40	0.02	0.00
川辺川	夫婦橋	0.47	0.81	0.24	0.60	0.54
	川辺	1.25	0.74	0.96	0.36	0.17
	平川(狭窄部)	0.31	0.23	0.53	0.11	0.00
	晴山	0.93	0.71	0.38	0.09	0.00
	新深水橋下流	0.30	0.17	0.18	0.00	0.00
	藤田上流	0.19	0.24	0.08	0.05	0.04
	椿橋上流	0.25	0.42	0.33	0.05	0.00
	竹の川堰堤下流	0.70	0.31	0.50	0.17	0.03
	八重橋	0.25	0.16	0.17	0.03	0.00
五木小川	高野橋上流	0.85	0.62	0.60	0.40	0.09
	元井谷橋上流	0.29	0.21	0.21	0.05	0.00

ii) アユの餌となる付着藻類の生育状況

川辺川の流量、水温、濁度とアユの餌となる付着藻類の分析結果の経時変化を図7.2.8-42に示す。

付着藻類は川辺川の流量が概ね $300\text{m}^3/\text{s}$ 程度以上となる出水で剥離することが確認され、強熱減量や無機物量についても概ね $300\text{m}^3/\text{s}$ 程度以上となる出水で剥離することが確認された。また、時間の経過とともに、再びクロロフィル a が増加し、付着藻類が更新することが確認された。



- 注) 1. デトリタス (Detritus) とは生物の死骸や排泄物などが分解されて微粒子状になった有機物のことで、一般にはこれらに付着するバクテリアなどの微生物を含む。
 2. 流量は水文水質データベース水位情報を基に、R3H-Q 式を用いて適用範囲内のみを算出した参考値。濁度は時間平均値、水温は日平均値を示す。

図 7.2.8-42 川辺川の流量と付着藻類等 (Chl-a、強熱減量、無機物量) の経時変化

iii) アユの摂餌状況

令和4年8月1日～4日のアユのはみ跡の分布とはみ跡の概数の整理例を図7.2.8-43に、各地点のはみ跡の計数結果を図7.2.8-44に示す。

各地点のはみ跡の数を比較すると川辺川の流水型ダム堤体建設予定地より下流の地点で多い傾向がみられた。はみ跡が確認された流速は0.34～1.22m/s、水深は0.18～1.43m、中央粒径は12.4～276mm、露出高（河床中の石礫の天端から砂面までの高さ）の中央値は7～174mmであった。

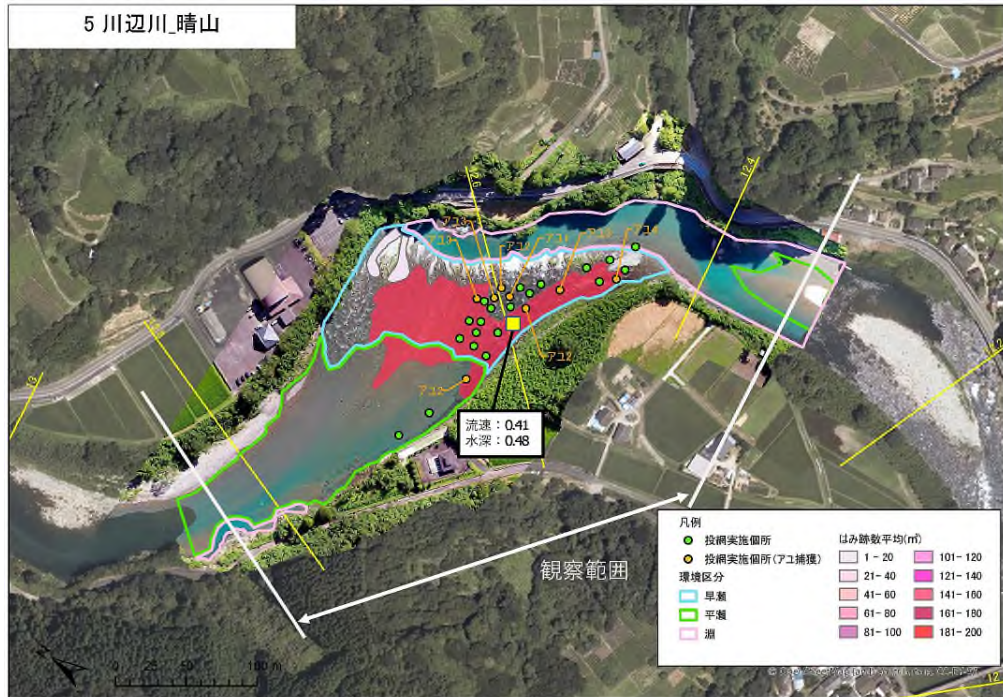
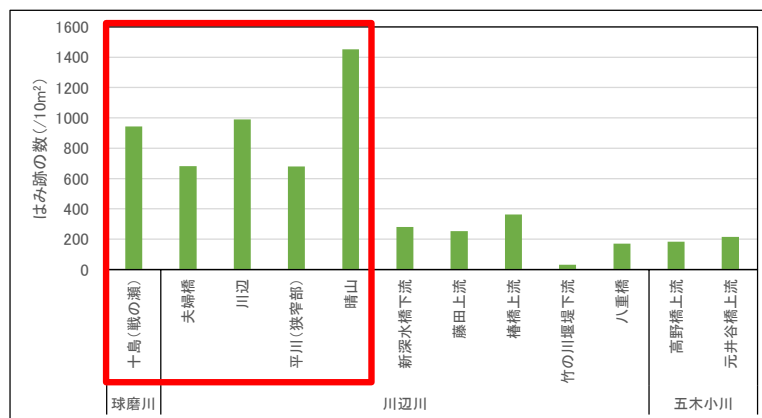


図 7.2.8-43 はみ跡の分布とはみ跡の概数の整理



□: はみ跡の数が比較的多かった地点

図 7.2.8-44 各地点のはみ跡の計数結果

iv) アユの成育状況

令和4年におけるアユの標準体長の地点別の経時変化を図7.2.8-45に示す。

アユの標準体長をみると、川辺川の流水型ダム堤体建設予定地より下流の地点で大きい傾向がみられ、この傾向は概ねはみ跡の数の傾向と一致した。

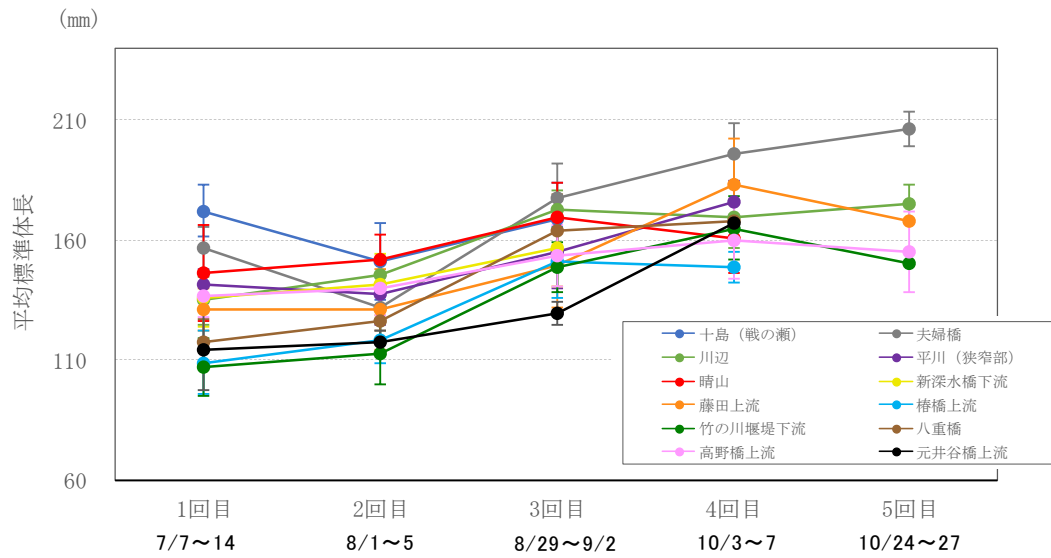


図 7.2.8-45 アユの標準体長の地点別の経時変化

(iv) 産卵期

アユの産卵場の確認位置を表 7.2.8-50 に示す。

アユの産卵場は、10月下旬から11月上旬に、川辺川の流水型ダム建設予定地下流の川辺川 14.9k より下流で確認され、川辺川区間で5箇所、球磨川区間で9箇所確認された。

表 7.2.8-50 アユの産卵場の確認位置

河川名	地点		自然産卵	瀬付場
川 辺 川	相良北小学校前	14.9k	○	
	平川	11.4k	○	
	高尾野橋下流	9.1k	○	
	相良橋と相良大橋の間	5.5k	○	
	柳瀬橋上流	2.7k	○	○
球 磨 川	球磨川・川辺川合流点	66.2k	○	
	戦の瀬	63.6k	○	
	曙橋上流	63.1k		○
	胸川合流点	61.5k	○	
	織月大橋上流	60.0k		○
	西瀬橋下流	59.2k	○	
	三日原観音前	58.2k	○	
	万江川合流点	57.6k	○	
	筋違いの瀬	53.8k		○

注)1. 瀬付場：人工的な産卵場

c) まとめ

球磨川及び川辺川流域のアユは、3月上旬から5月中旬に各地点へ放流が行われた後、遡上を行い、6月頃より河川へと定着する。定着したアユは付着藻類を摂餌し、成育する。比較的川辺川の下流において、付着藻類の生育が良く、それらを摂餌するアユは成育が良いと考えられる。10月に入ると生殖腺が発達し、産卵に向け降下を開始する。産卵は、10月から11月にかけて、川辺川の流水型ダム建設予定地下流の川辺川14.9kより下流で行われる。受精したアユ卵は、概ね11月中旬に孵化し、仔魚が流下を開始すると考えられる。

なお、アユの仔魚は一般的に、卵黄に蓄えられた養分の量の関係から概ね3～5日以内に河口に到達する必要があるが、川辺川で孵化したアユが河口へ到達しているかは不明である。

一方で、川辺川を含む球磨川水系ではアユの人工孵化や中間育成の取り組みが行われている。川辺川を含む球磨川水系で捕獲された産卵期のアユから得られた卵を人工的に受精させて中間育成を行った後、海まで降りることができる場所で放流を行い、海域への流下を促して、翌年の資源として利用している。

(c) 食物連鎖の状況

a) 調査の手法

(i) 調査すべき情報

森林と河川間の食物連鎖について、河川から陸上への資源、陸上から河川への資源の流れを代表するものとして、鳥類の採食行動（陸域）と水生昆虫（羽化昆虫・河川）、落下昆虫（陸域）と魚類の胃内容物（河川）の関係に注目して、食物連鎖について調査・解析を行った。

さらに、夜間における河川から陸への資源の流れを代表するものとして、コウモリ類と陸上昆虫類（陸域）及び水生昆虫（羽化昆虫・河川）との関係に注目して調査・解析を行った。

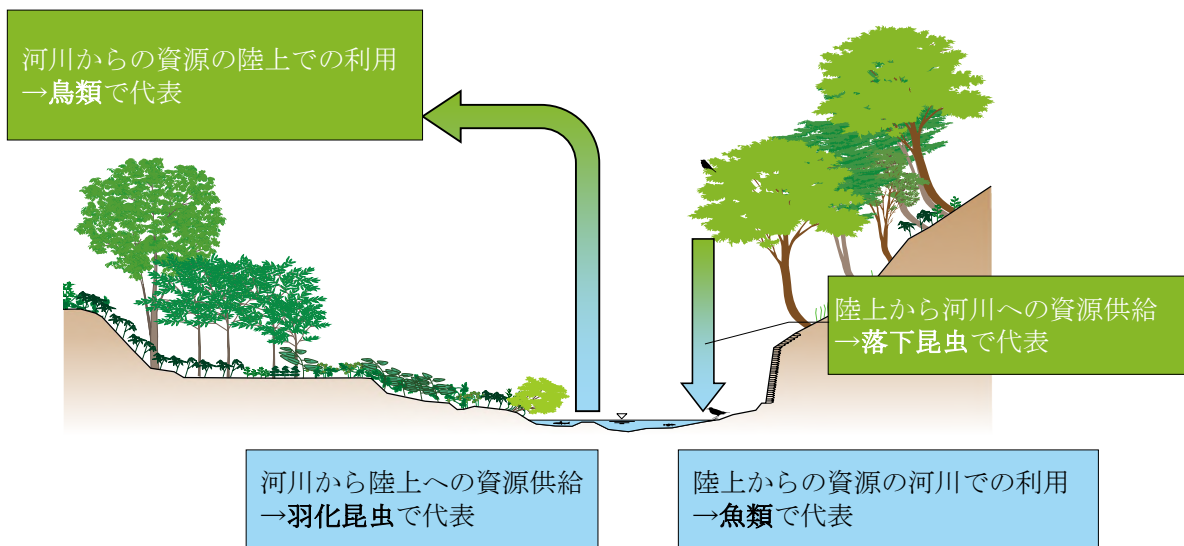


図 7.2.8-46 森林と河川間の食物連鎖のイメージ

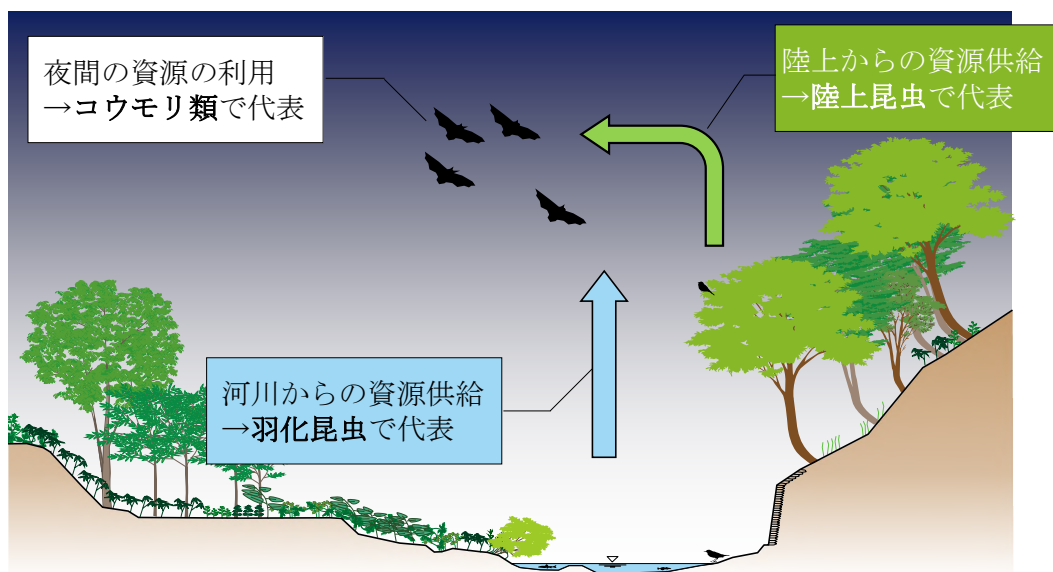


図 7.2.8-47 夜間の食物連鎖のイメージ

(ii) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。現地調査の手法及び内容を表 7.2.8-51 に示す。

(iii) 調査地域・調査地点

調査地域は、川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域並びにその下流の川辺川から球磨川渡地点までの区間とし、調査地点は、生息・生育する生物群集を適切かつ効果的に把握できる地点とした。調査地域、調査地点を図 7.2.8-48 に示す。

(iv) 調査期間等

現地調査の調査時期は、生息・生育する生物の特性を踏まえて春季、夏季、秋季及び冬季とした。また、調査する時間帯は早朝、昼間及び夜間とした。現地調査の調査時期を表 7.2.8-51 に示す。

表 7.2.8-51 食物連鎖調査の現地調査の手法、内容及び実施状況

項目	内容					
調査すべき情報	食物連鎖の状況（水生昆虫類、鳥類の採食行動、落下昆虫、魚類の胃内容物、コウモリ類、陸上昆虫類）					
調査地域・調査地点	川辺川上流域及び球磨川渡地点までの区間					
現地調査の内容	<p>[水生昆虫類(羽化昆虫)調査]</p> <p>1. マレーゼトラップ法 マレーゼトラップを設置し、水生昆虫(羽化昆虫)を3晩程度捕集した。羽化昆虫類の同定及び分類群別に重量を測定した。※同定は目レベルとした。</p> <p>[落下昆虫類調査]</p> <p>2. 落下昆虫トラップ・ビーティング法 河川の瀬・淵の河岸に落下昆虫トラップを設置し、3 晩程度捕集を行った。トラップの設置が困難な場合は、ビーティング法で捕集した。同定は目レベルとした。</p> <p>[鳥類調査]</p> <p>3. 定点観察法 溪畔林等に出現する昆虫食及び雑食性を中心とした鳥類について定点観察調査を実施し、捕食している生物を可能な限り陸生・水生に分けて記録した。また、発見した調査対象種を可能な限り追跡し、採食行動を記録した。</p> <p>[魚類調査]</p> <p>4. 投網 投網等により魚類を捕獲し、一般的生態特性から落下昆虫類を捕食すると考えられる魚類の胃内容物分析した。</p> <p>[コウモリ類調査]</p> <p>5. 超音波録音 バットディテクターを設置して一定期間録音し、音声解析を行い生息する種及び摂餌音を確認した。</p> <p>6. ライトトラップ法（ボックス法） 光源の下に大型ロート部及び昆虫類収集用ボックス部からなる捕虫器を設置し、光源に集まり、ロートからボックス部に落下した昆虫類を採集した。</p>					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}
		春季	夏季	秋季	冬季	
	令和4年度	—	7/8～11	9/6～12	12/6～9	水生昆虫類(羽化昆虫) 1. マレーゼトラップ法
		—	7/6～8	9/6～9	12/6～9	鳥類 3. 定点観察法
		—	8/1～7	9/5～11	12/5～8	落下昆虫類 2. 落下昆虫トラップ法・ビーティング法
		—	7/23～8/6	9/9～15	12/5～9	魚類 4. 投網
		—	7/29～8/8	9/7～14	12/2～9	コウモリ類 5. 超音波録音 6. ライトトラップ法
	令和5年度	5/14～18	—	—	—	水生昆虫類(羽化昆虫) 1. マレーゼトラップ法
		5/12～14	—	—	—	鳥類 3. 定点観察法
		5/22～26	—	—	—	落下昆虫類 2. 落下昆虫トラップ法・ビーティング法
		5/22～26	—	—	—	魚類 4. 投網
		5/10～13 5/15～18	—	—	—	コウモリ類 5. 超音波録音 6. ライトトラップ法

注)1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。

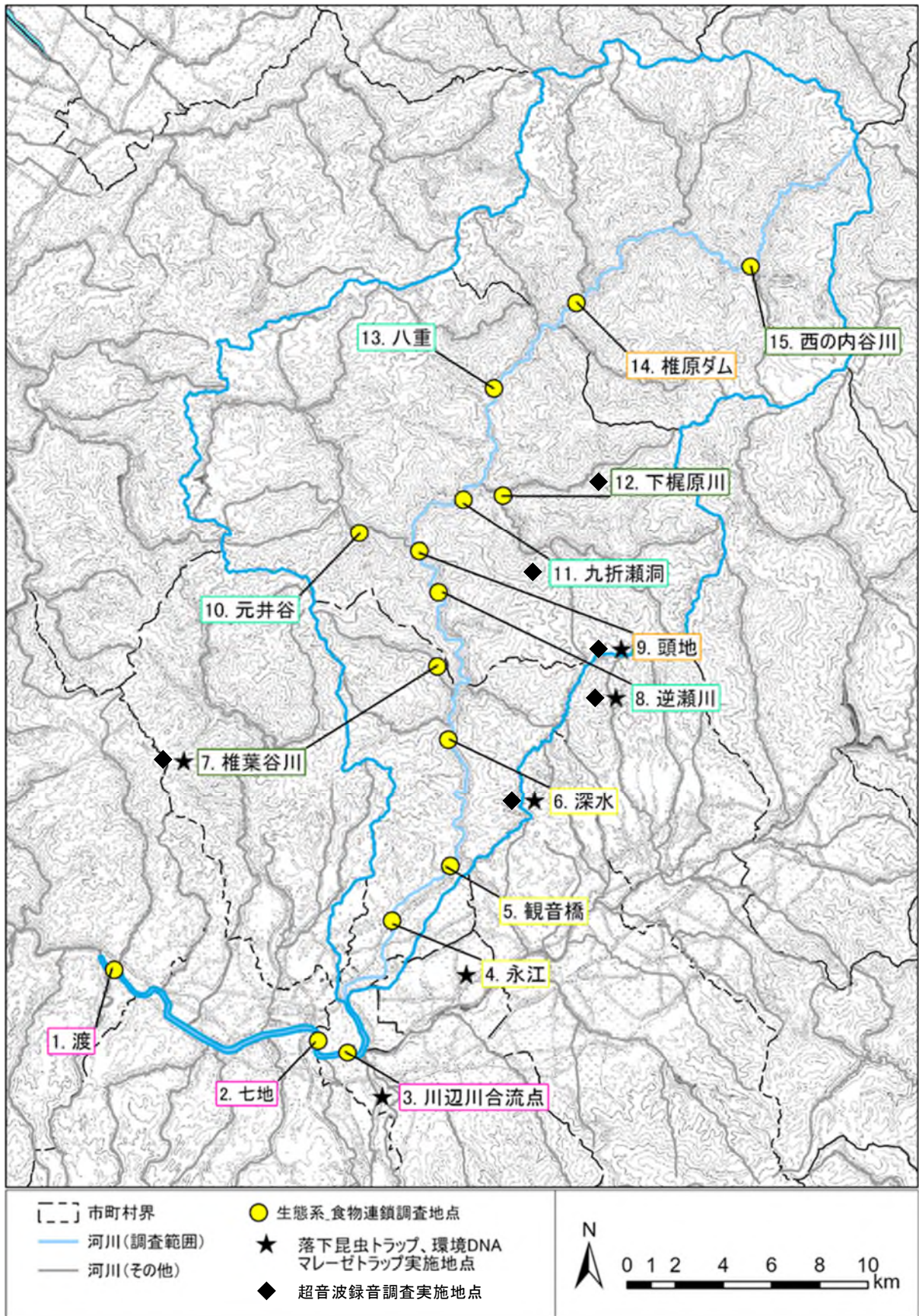


図 7.2.8-48 生態系(河川域典型性:食物連鎖)の調査範囲、調査実施地点

表 7.2.8-52 生態系（河川域典型性：食物連鎖）調査地点の概要

河川	環境類型区分	地点番号	調査地点名	距離標	調査範囲
球磨川	盆地を流れる川	1	渡	54.0	53.4 ~ 54.4
		2	七地	63.8	63.4 ~ 64.6
		3	★川辺川合流点	66.0	65.2 ~ 66.4
川辺川	山麓を流れる川	4	★永江	6.8	6.4 ~ 6.7
		5	観音橋	10.6	10.0 ~ 10.8
		6	◆★深水	17.6	17.2 ~ 17.8
椎葉谷川	溪流的な川	7	◆★椎葉谷川	1.6	1.2 ~ 1.8
川辺川	山地を流れる川	8	◆★逆瀬川	26.2	25.8 ~ 26.4
	止水域	9	◆★頭地	28.2	28.0 ~ 28.4
五木小川	山地を流れる川	10	元井谷	2.6	2.2 ~ 3.0
川辺川		11	◆九折瀬洞	32.4	32.0 ~ 32.8
下梶原川	溪流的な川	12	◆下梶原川	1.2	1.2 ~ 1.4
川辺川	山地を流れる川	13	八重	38.4	38.2 ~ 38.6
	止水域	14	椎原ダム	43.8	43.6 ~ 44.2
西の内谷川	溪流的な川	15	西の内谷川	0.2	0.0 ~ 0.4

注) 1. ★はマレーゼトラップ設置地点、◆は超音波録音調査実施地点を示す。

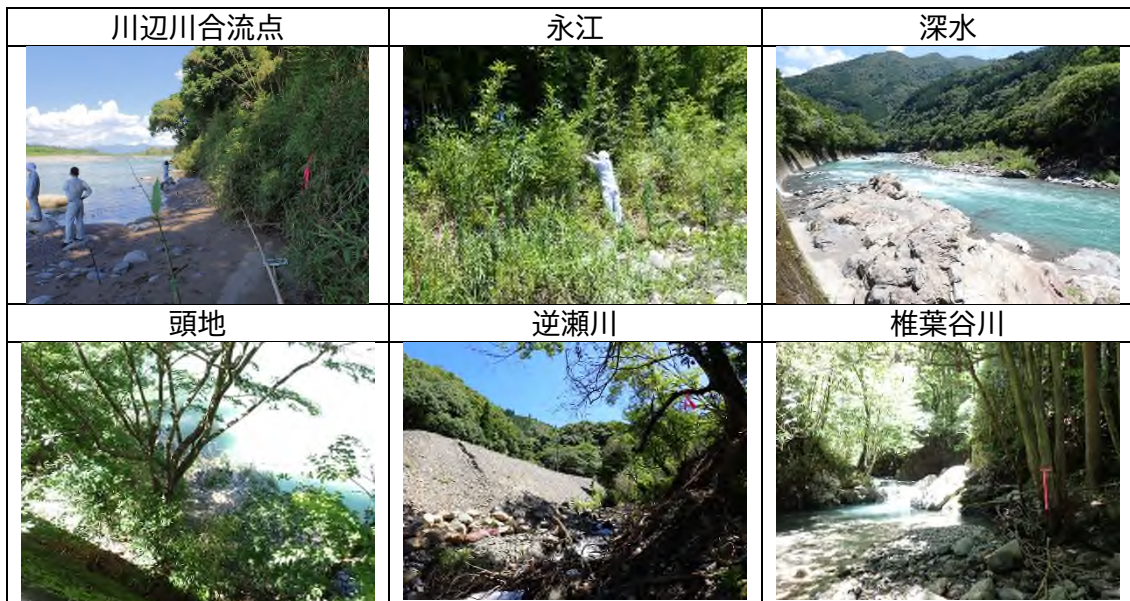


図 7.2.8-49 食物連鎖調査地点の概要（マレーゼトラップの設置地点）

表 7.2.8-53 食物連鎖調査地点の概要(超音波録音調査)

地点名	環境の概要	環境類型区分	写真
下梶原川	岩盤が多く急激な段差が存在する支川沿いの地点であり、周囲は落葉針葉混交林が広がる。	溪流的な川	
九折瀬洞	九折瀬洞等の洞窟が存在する本川沿いの地点であり、周囲は落葉針葉混交林が発達しており。	山地を流れる川	
頭地 (止水域)	取水堰堤上流側の本川止水域沿いの地点であり、周囲は自然裸地及び落葉針葉混交林が広がる。	止水域	
逆瀬川	逆瀬川と川辺川の合流部の地点であり、周囲は常緑針葉樹が広がる。	山地を流れる川	
椎葉谷川	椎葉谷川沿いの地点あり、比較的流れが穏やかな溪流環境となっている。周囲は針葉樹林が広がる。	溪流的な川	
深水	流れが穏やかな本川沿いの地点であり、周囲は草地及びスギ・ヒノキ植林が広がる。	山麓を流れる川	

b) 調査結果

森林と河川間の食物連鎖について、河川から陸上への資源、陸上から河川への資源の流れを代表するものとして、鳥類（陸域）と羽化昆虫（河川）、落下昆虫（陸域）と魚類（河川）との関係のほか、夜間の食物連鎖として、コウモリ類と昆虫との関係に注目して調査・解析を実施した。

表 7.2.8-54 解析に用いた現地調査のデータ

調査項目		対象分類群	解析対象とするデータ
生態系 (典型性・食物連鎖)	陸生動物による河川の餌資源への依存性	鳥類調査	水生動物の摂食回数
		水生昆虫類（羽化昆虫）調査	マレーゼトラップによる水生昆虫（羽化昆虫）の捕集量（個体数・乾燥重量）
	水生動物による陸上の餌資源への依存性	魚類調査	魚類の胃内容物湿重量割合
		落下昆虫類調査	落下昆虫トラップ法、ビーディング法による陸生昆虫類の捕集量（個体数・乾燥重量）
	夜間の食物連鎖	コウモリ類調査	摂餌音（確認回数）
		昆虫類調査	ライトトラップによる夜間活動する昆虫類の捕集量（水生・陸生別の個体数・乾燥重量）

i) 森林と河川間での食物連鎖

河川域の河川内から供給される餌資源に対する陸生動物の依存性及び河川沿岸の陸上部から供給される餌資源に対する河川内の水生動物の依存性について、その一面を捉えることとし、前者は鳥類の餌資源として水生動物（羽化昆虫類）の摂食状況と河川内からの羽化昆虫類の発生量（マレーゼトラップによる捕集量）を比較した。後者については魚類の餌資源としての陸生動物の摂食状況（胃内容物の摂食量）と河畔林からの落下昆虫量を比較した。

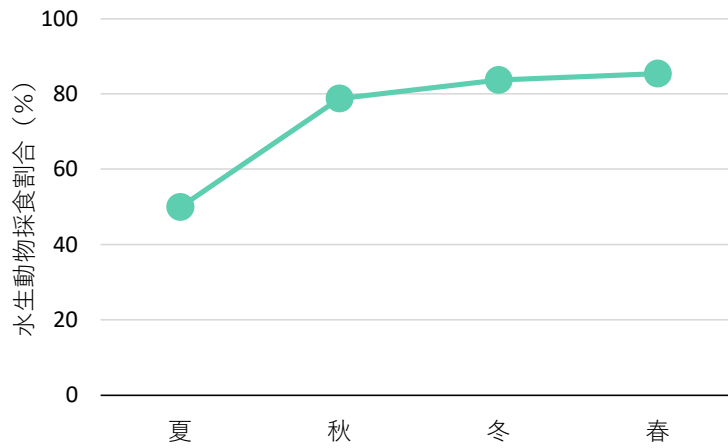
観察された鳥類の摂餌回数を鳥類の食性、主な採餌環境別に表 7.2.8-55 に示す。このうち、主に水辺で昆虫を摂餌する鳥類は、イカルチドリ、カワガラス、キセキレイ、セグロセキレイ等が観察された。鳥類の水生動物への依存性について、水辺で昆虫を摂餌する鳥類の採食回数からみると、水生動物の摂食割合は概ね 50～90%程度であり、夏季に少なく、秋季から春季に多い傾向がみられた。

羽化昆虫の捕獲量についてみると、個体数は夏季に少なく、秋季から春季に多くなっており、水辺で昆虫を摂餌する鳥類による捕食割合と同様の傾向がみられた。水辺において水生昆虫が羽化昆虫として多く発生する時期には、鳥類の水生昆虫への依存性が高くなる傾向があると考えられる。一方、乾燥重量は秋季・冬季には少なく、小型の羽化昆虫が多いことから、摂餌効率としては悪化しているものと考えられる。

表 7.2.8-55 観察された鳥類の摂食回数

食性	主な採餌環境	種名	摂食回数 (回)				
			夏	秋	冬	春	
魚類食	水辺	ヤマセミ	1				
昆虫食	水辺	イカルチドリ	2	1		1	
		クサシギ			3		
		キアシシギ				1	
		イソシギ		3	3	5	
		カワガラス	5	11	8	6	
		キセキレイ	15	9	17	6	
		ハクセキレイ			3		
		セグロセキレイ	12	9	15	22	
		草地	モズ	2	3		1
			ツバメ	19	5		10
	タヒバリ				1		
	森林	コゲラ	2	4		6	
		アオゲラ		1			
		サンショウクイ		1			
		ヤブサメ	1				
		メボソムシクイ上種		2			
		コムシクイ		1			
		センダイムシクイ		1		1	
		ソウシチョウ	2				
		ゴジュウカラ		1			
キビタキ			1				
オオルリ		8	1		2		
雑食		草地	ハシボソガラス		2	12	3
	ハシブトガラス			5		1	
	ムクドリ		1		24	4	
	シロハラ				1		
	ツグミ				1		
	ジョウビタキ				6		
	スズメ		7	2		10	
	カワラヒワ		6	2	25	21	
	ホオジロ		5	9	6	2	
	アオジ				3		
	森林		カケス		1		1
			ヤマガラ	8	11	2	6
		ヒガラ			2		
		シジュウカラ	28	10	3	4	
		ヒヨドリ	6	8	10	6	
		エナガ	33	6	5	13	
		メジロ	19	16	13	5	
		ルリビタキ			4		
	植物食	開放水面	マガモ		1		
		草地	カワラバト(ドバト)	6	2	2	
森林		キジバト		1		3	

【水辺で昆虫を摂餌する鳥類の水生動物採食割合（全域 15 地点の調査結果）】



【羽化昆虫類の個体数・乾燥重量（代表 6 地点における調査結果）】

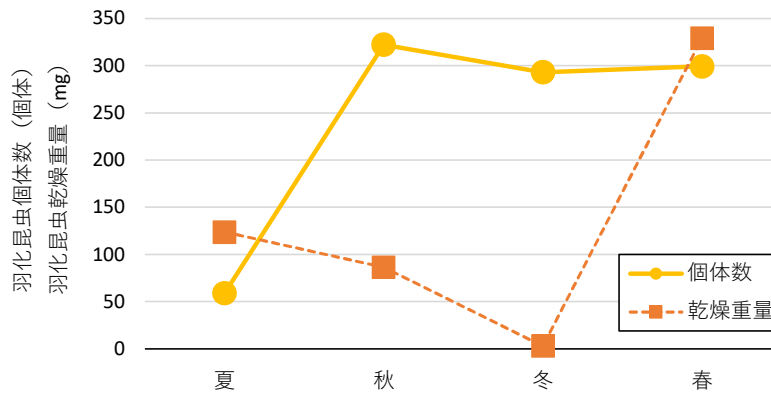


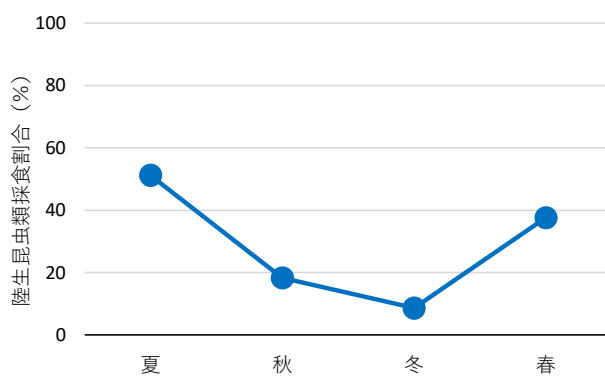
図 7.2.8-50 鳥類による水生動物の摂餌割合及び水生昆虫の捕集量

魚類の陸生動物への依存性について、主要な魚類を捕獲し、落下昆虫類を捕食すると考えられるヤマメ、ウグイ、カワムツ、オイカワ、タカハヤなど各調査地点で3個体の魚類の胃内容物の分析結果から検討した。特に、落下昆虫食性がより強いと考えられるヤマメ、ウグイ、カワムツを優先的に分析した。捕獲した魚類を表 7.2.8-56 に示す。調査範囲全域で捕獲された魚類の胃内容物に占める陸生動物の採食割合は概ね 10～50%程度であり、夏季に最も高く、冬季にかけて減少し、春季に再び増加する傾向がみられた。落下昆虫の捕獲量についてみると、落下昆虫トラップ法・ビーティング法ともに、個体数・湿重量は夏季及び春季に多く、冬季に減少する傾向がみられ、陸上昆虫類の発生量が多い時期に餌としての陸生昆虫類への依存性が高くなるものと考えられた。

表 7.2.8-56 捕獲した魚類の個体数

種名	(個体)			
	夏	秋	冬	春
ウグイ	12	16	5	9
オイカワ	4	7	9	2
カワムツ	4	2	3	5
タカハヤ	3	3	11	16
ヤマメ	22	17	17	13

【魚類の陸生動物の採食割合（全域 15 地点の調査結果）】



【落下昆虫類の乾燥重量（代表 6 地点における調査結果）】

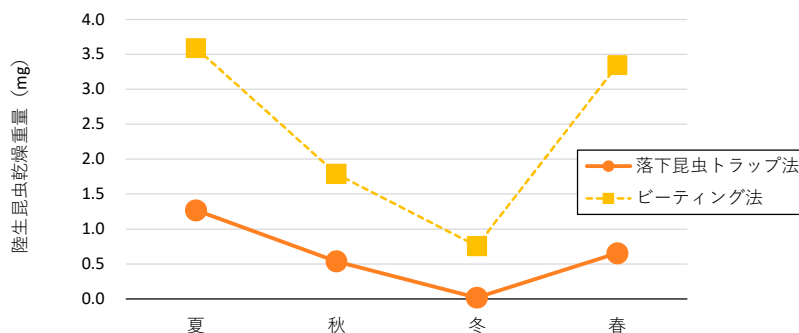


図 7.2.8-51 魚類による陸生昆虫の摂餌割合及び陸生昆虫の捕集量

ii) 夜間の食物連鎖

夜間の河川域ではコウモリ類が河川上空を飛翔する昆虫類を捕食することから、コウモリ類の摂餌音と夜間に活動する昆虫類の発生量（ライトトラップによる捕集量）を比較した。確認された摂餌音を種ごとに表 7.2.8-57 に示す。ユビナガコウモリやモモジロコウモリの摂餌音が多く確認された。

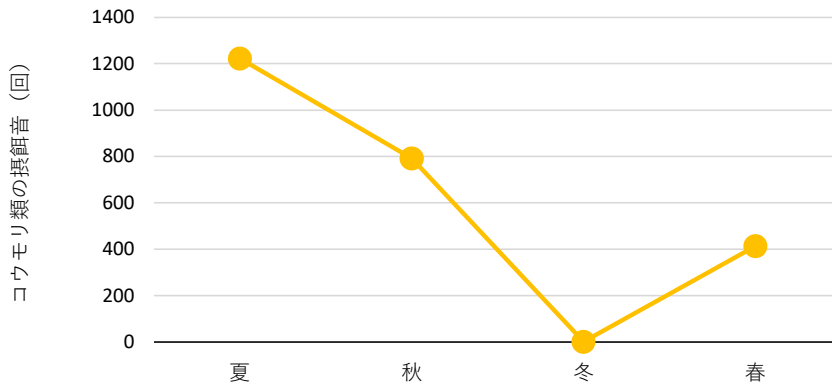
コウモリ類の摂餌状況を超音波録音調査で得られた摂餌音の回数からみると、摂餌音は夏～秋季に多く確認されたが、秋季から冬季にかけて減少し、春季に再び増加する傾向がみられた。冬季に確認された摂餌音はごくわずかであった。

ライトトラップ法により捕集された昆虫類も、コウモリ類の摂餌音と同様に、冬季には、個体数・湿重量ともに著しく減少した。夏季及び秋季には、水生昆虫と陸生昆虫の個体数は同程度であったが、春季には水生昆虫が増加した。一方、乾燥重量でみると陸生昆虫の割合が高くなっており、陸生昆虫は大型の個体が多いと考えられた。特に、夏季には陸生昆虫の乾燥重量が増加するという特徴がみられた。

表 7.2.8-57 超音波録音調査によるコウモリ類の摂餌音

種名	(回)			
	夏	秋	冬	春
ニホンコキクガシラコウモリ	1			1
キクガシラコウモリ	3	3		2
キクガシラコウモリ科				
モモジロコウモリ	10	41		5
ノレンコウモリ				
モリアブラコウモリ	4			17
アブラコウモリ	6	7		1
ヤマコウモリまたはヒナコウモリ	1	8		1
ユビナガコウモリ	23	42		26
ヒナコウモリ科	1135	573	1	4
コウモリ目(翼手目)	39	118		356

【コウモリ類の摂餌音（代表6地点における調査結果）】



【ライトトラップによる昆虫類の個体数・乾燥重量（上記代表6地点の調査結果）】

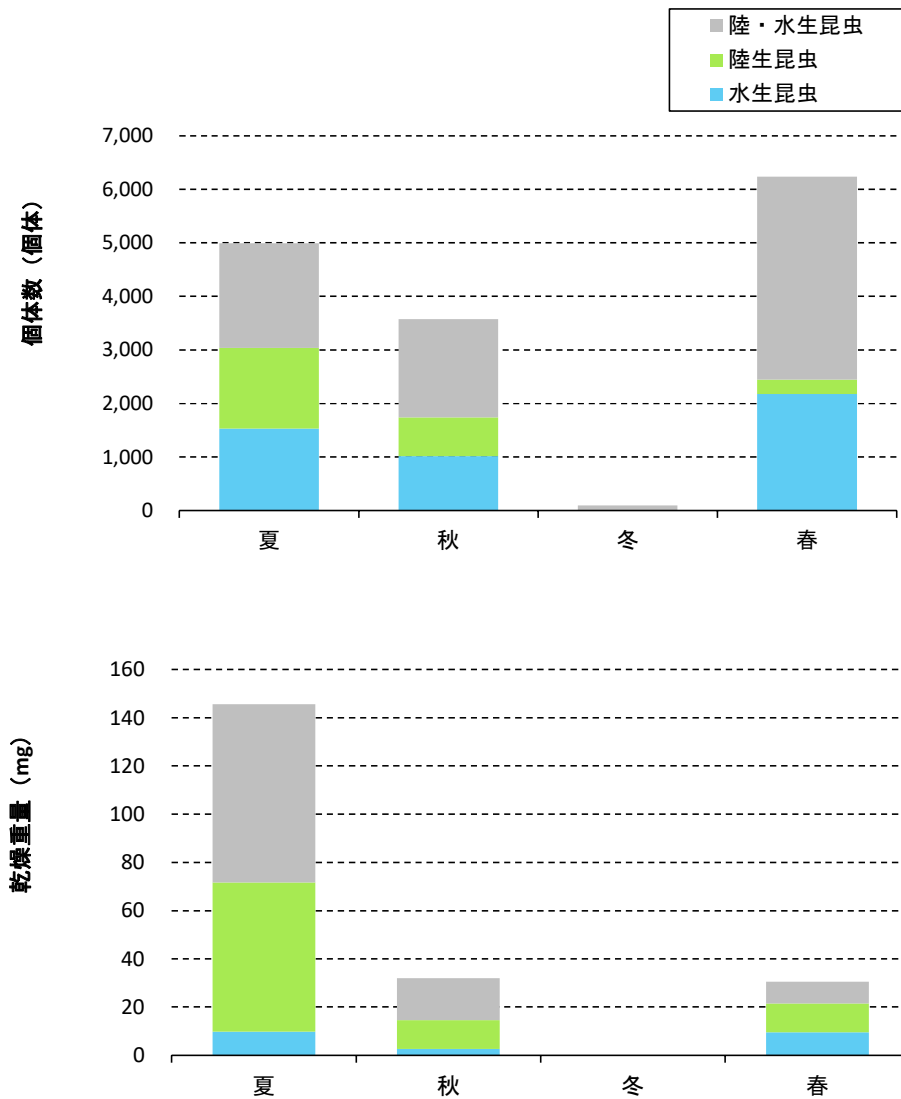


図 7.2.8-52 コウモリ類の摂餌状況及び昆虫類の捕集量

c) まとめ

鳥類の羽化昆虫への依存性、魚類の落下昆虫への依存性、コウモリ類の昆虫類への依存性はいずれも餌供給量の変動に応じて変動していた。陸域に生息する鳥類・コウモリ類は河川域、水域に生息する魚類は陸域から供給される餌資源にも依存していると考えられた。なお、コウモリ類が摂餌している餌生物の起源については明らかではないが、コウモリ類は飛翔能力が高く、休息地、繁殖地、越冬地など主要なねぐらとの関係性も高いと考えられ、水生昆虫が多く発生する時期、場所では河川の餌資源にも依存していると考えられる。

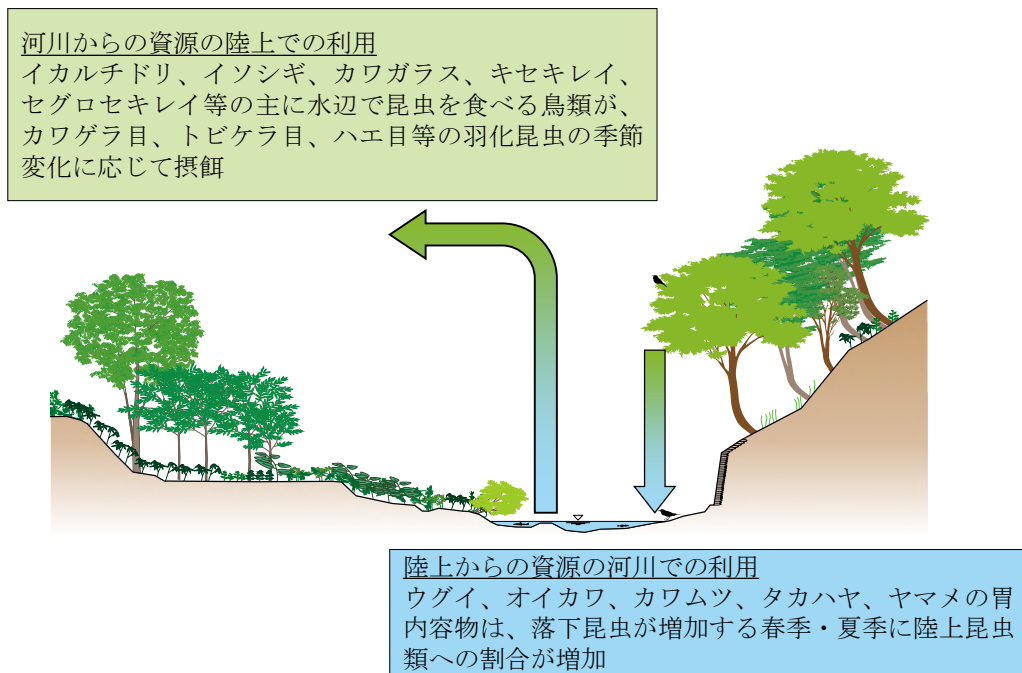


図 7.2.8-53 森林と河川間の食物連鎖

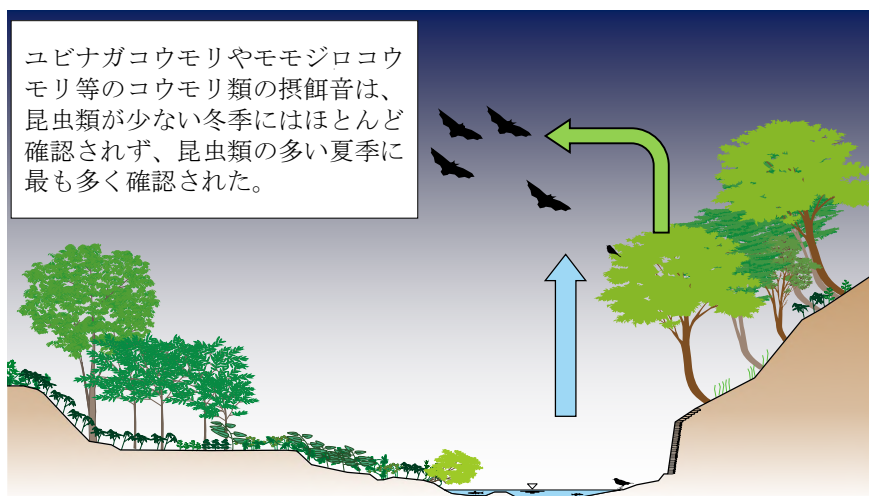


図 7.2.8-54 夜間の食物連鎖

(2) 特殊性

1) 九折瀬洞

(a) 地域を特徴づける生態系の特殊性の注目種等の選定

九折瀬洞には洞内を利用するコウモリ類の糞を餌とするトビムシ類、トビムシ類を捕食するツヅラセメクラチビゴミムシ等の陸上昆虫類が生息する。また、これらの陸上昆虫類を捕食するイツキメナシナミハグモ等のクモ類が生息する。このような特殊な食物連鎖で繋がる「九折瀬洞の生物群集」を選定した。

(b) 調査の手法

a) 調査すべき情報

調査すべき情報は「九折瀬洞」における立地環境の状況（微気象、地形・地質）及び生物群集の生息・繁殖環境の状況（コウモリ類及び陸上昆虫類等）とした。

b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。また、必要に応じて聴取により情報を補った。現地調査の手法及び内容を表 7.2.8-58 に示す。

c) 調査地域・調査地点

調査地域及び調査地点は、九折瀬洞とした。調査地域及び調査地点を図 7.2.8-55 に示す。

d) 調査期間等

現地調査の調査時期及び調査期間は表 7.2.8-58 に示すとおりであり、調査時期は、生息・生育環境及び生息・生育する生物の特性を踏まえて春季、夏季、秋季及び冬季とした。また、調査する時間帯は昼間及び夜間とした。

表 7.2.8-58 特殊性の現地調査の手法、内容及び実施状況(1/5)

項目	内容
調査すべき情報	コウモリ類、陸上昆虫類等、立地環境
調査地域・調査地点	九折瀬洞
現地調査の内容	<p>[コウモリ類調査]</p> <p>1. 目撃法 調査経路を踏査し、出現したコウモリ類の実個体の目撃により、生息種を確認した。調査は、昼間及び夜間に行った。</p> <p>[陸上昆虫類等調査]</p> <p>2. 任意採集法 九折瀬洞内において、目撃、見つけ採り等により陸上昆虫類等を採集し、生息種を確認した。調査は、昼間に行った。</p> <p>[立地環境調査]</p> <p>3. 温湿度、風向・風速観測 簡易な測定方法により、洞内の気温、湿度、風向・風速を測定した。また、微気象観測用の温湿度データロガーを九折瀬洞内外に設置し、毎正時の温度・湿度のデータを収集した。</p> <p>4. 測量等 九折瀬洞内の測量を行った。また、九折瀬洞内に分布する堆積物や九折瀬洞内の湧水や洞内の表流水の水質について分析を行ったほか、九折瀬洞内の地形を地上型レーザーキャナにより計測した。</p> <p>5. 踏査 九折瀬洞内を踏査し、洞内環境について観察・記録を行った。</p>

表 7.2.8-58 特殊性の現地調査の手法、内容及び実施状況 (2/5)

項目	内容					
	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}
		春季	夏季	秋季	冬季	
調査期間・ 調査時期	平成 4年度	—	—	—	2/25~26	陸上昆虫類等 2. 任意採集法
	平成 5年度	5/30	7/18	—	—	陸上昆虫類等 2. 任意採集法
		5/30	7/18	—	—	コウモリ類 1. 目撃法
	平成 6年度	—	—	10/19	—	陸上昆虫類等 2. 任意採集法
		—	—	10/19	—	コウモリ類 1. 目撃法
	平成 7年度	3/8	—	9/12~13 11/15	12/15 1/19 2/16	陸上昆虫類等 2. 任意採集法
		3/8	—	9/12~13 11/15	12/15 1/19 2/16	コウモリ類 1. 目撃法
		通年				立地環境 3. 温湿度、風向・風速 観測
	平成 8年度	5/22 翌 3/11	8/6	9/17 10/21 11/19	12/12	陸上昆虫類等 2. 任意採集法
		5/22 翌 3/11	8/6	9/17 10/21 11/19	12/12	コウモリ類 1. 目撃法
		通年				立地環境 3. 温湿度、風向・風速 観測
	平成 9年度	4/24 5/27 翌 3/12	陸上昆虫類 等 2. 任意採集 法	10/9 11/25	12/16 1/29	陸上昆虫類等 2. 任意採集法
		4/24 5/27 翌 3/12	コウモリ類 1. 目撃法	10/9 11/25	12/16 1/29	コウモリ類 1. 目撃法
		通年				立地環境 3. 温湿度、風向・風速 観測

注) 1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。

表 7.2.8-58 特殊性の現地調査の手法、内容及び実施状況 (3/5)

項目	内容					
	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}
	春季	夏季	秋季	冬季		
調査期間 ・ 調査時期	平成 10年 度	4/30	7/7	9/18		陸上昆虫類等 2. 任意採集法
		5/19	8/18		—	
		4/30	7/7	9/18		コウモリ類 1. 目撃法
		5/19	8/18		—	
	通年					立地環境 3. 温湿度、風向・風速観測
	平成 11年 度	4/27	7/13~14	—	1/17 2/28	陸上昆虫類等 2. 任意採集法
		—	7/13~14	—	—	
		翌 3/15 ~ 3/22	—	—	—	立地環境 4. 測量等 5. 踏査
		通年				
	平成 12年 度	5/7	—	9/5	—	陸上昆虫類等 2. 任意採集法
		5/30		10/19~20		
		翌 3/26		9/25 10/26 11/27	12/25 1/29 2/26	コウモリ類 1. 目撃法
5/22~23			10/26	12/15 1/15~2/25		
通年					立地環境 3. 温湿度、風向・風速観測	
平成 13年 度	—	—	—	2/25~26	陸上昆虫類等 2. 任意採集法	
	4/26 5/24 翌 3/17 3/27	6/30 7/1、25 8/22	9/25 10/25、28 11/26	12/26 1/24、29 2/25~26		
	翌 3/6~7	8/3	11/29~30		立地環境 4. 測量等 5. 踏査	
	通年					立地環境 3. 温湿度、風向・風速観測

注) 1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。

表 7.2.8-58 特殊性の現地調査の手法、内容及び実施状況 (4/5)

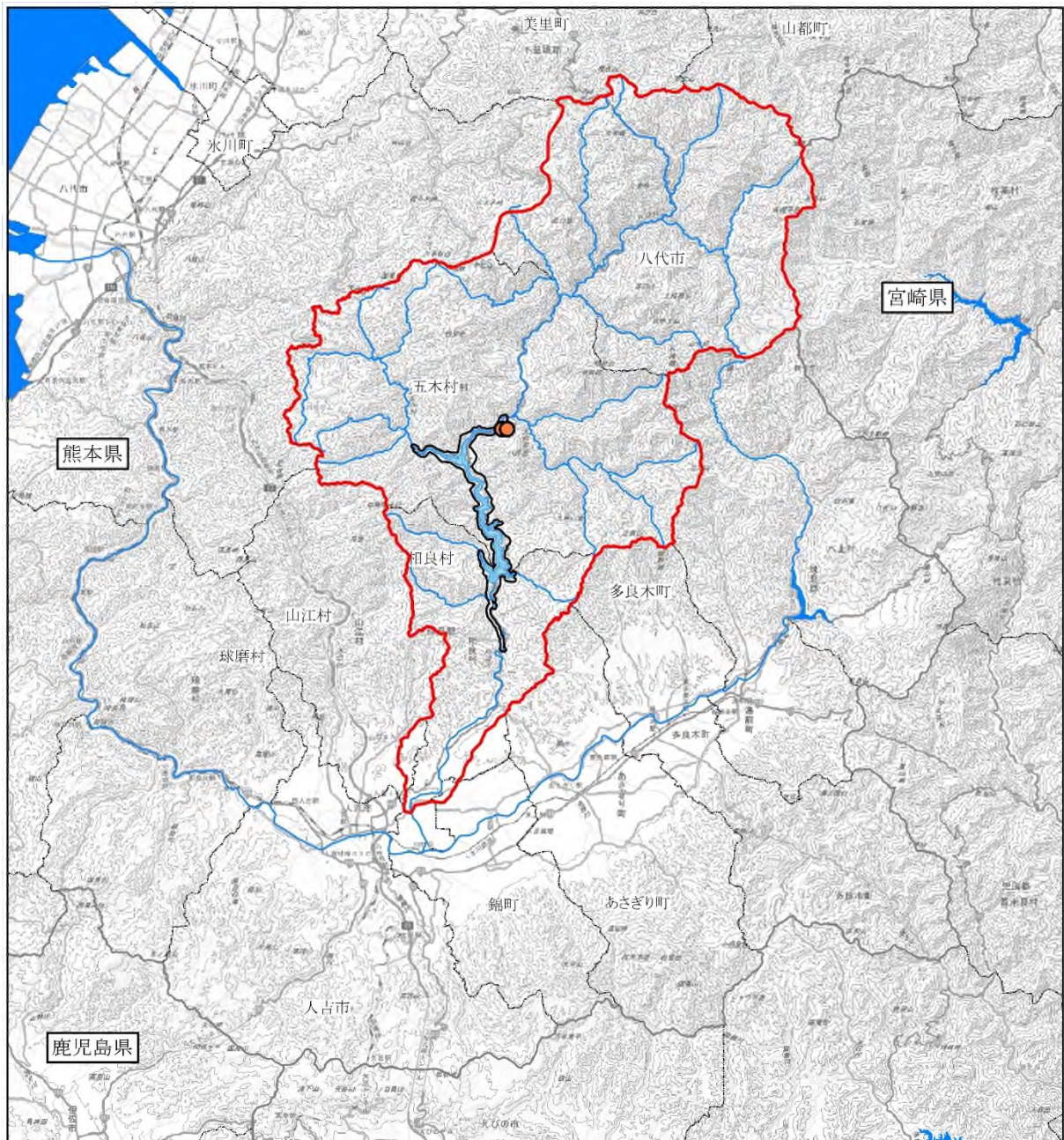
項目	内容					
	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}
	春季	夏季	秋季	冬季		
調査期間 ・ 調査時期	平成 14年 度	4/12、25 5/16、23	6/13、24 6/28 7/2、8 7/11、15 7/19、23 7/25、27 7/31 8/3、7 8/12、27	9/12、19 10/15、23 11/13、 11/20～25	12/12、24	コウモリ類 1. 目撃法
		通年				立地環境 3. 温湿度、風向・風速観測
	平成 15年 度	4/30～5/2 5/15～16 5/29～6/3 翌 3/9～10 3/21～22	6/10～11 6/16 6/25～27 7/2～3 7/5、8 7/10～11 7/16、21 7/25～26 8/1 8/5～6 8/18 8/28～29	9/18～19 9/25～26 10/3、10 10/16～17 10/24 10/30～31 11/7 11～12 11/26～27	12/11～12 11/23～24 1/14～15 1/27～28 2/12～13 2/24～25	コウモリ類 1. 目撃法
	通年				立地環境 3. 温湿度、風向・風速観測	
	平成 16年 度	4/23、26 4/28～30 5/6 5/10～11 5/22 5/25～26 5/28 翌 3/7～ 3/8 3/22～3/23	6/1、7 6/14～15 6/21、25 6/28～29 7/3、5 7/8～9 7/16 7/22～23 8/5～6 8/25～26	10/7～8 10/15 10/26～28 11/2 11/8～9 11/17 11/25～26	12/10～11 12/21～22 1/11～12 1/24～25 2/8～9 2/24～25	コウモリ類 1. 目撃法
	通年				立地環境 3. 温湿度、風向・風速観測	

注) 1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。









表 7.2.8-58 特殊性の現地調査の手法、内容及び実施状況 (5/5)

項目	内容					
	調査年度	調査時期				現地調査手法 ^{注)1}
	春季	夏季	秋季	冬季		
調査期間 ・ 調査時期	令和 3年度	6/17	9/2~3	11/9~10	1/13~14	陸上昆虫類等 2. 任意採集法
		3/8	6/17 7/21	9/2~3 9/9、28 10/13、29 11/26	12/13 1/12 2/17	コウモリ類 1. 目撃法
		3/8	—	9/2~3 10/13	12/13	立地環境 3. 温湿度、風向・風速観測
	令和 4年度	5/19	7/27~28	10/13~14	1/23~24	陸上昆虫類等 2. 任意採集法
		5/19	7/27~28	10/13~14	12/7~8 1/23~24 3/6~7	コウモリ類 1. 目撃法
		5/19	6/7 7/27~28	10/13~14	12/7~8 1/23~4 3/6~14	立地環境 3. 温湿度、風向・風速観測 4. 測量等 5. 踏査

注) 1. 現地調査手法の各手法における番号は、現地調査の内容に示す各手法の番号に一致させている。



凡例

-  ダム堤体
 -  ダム洪水調節地
 -  事業実施区域
 -  調査地域
 -  県境
 -  市町村界
 -  河川
-  調査地点

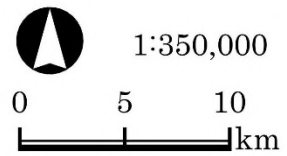


図 7.2.8-55
特殊性の調査地点

(c) 調査結果

a) 立地環境の状況

調査地域における微気象及び地形・地質の調査結果について整理した。

九折瀬洞の平面図及び断面図を図 7.2.8-56 及び図 7.2.8-57 に示す。

九折瀬洞は、川辺川上流 32.2k 付近に位置し、全長は 1,186m の洞窟である。これは、川辺川周辺に散在する洞窟の中でも最大規模となっている。

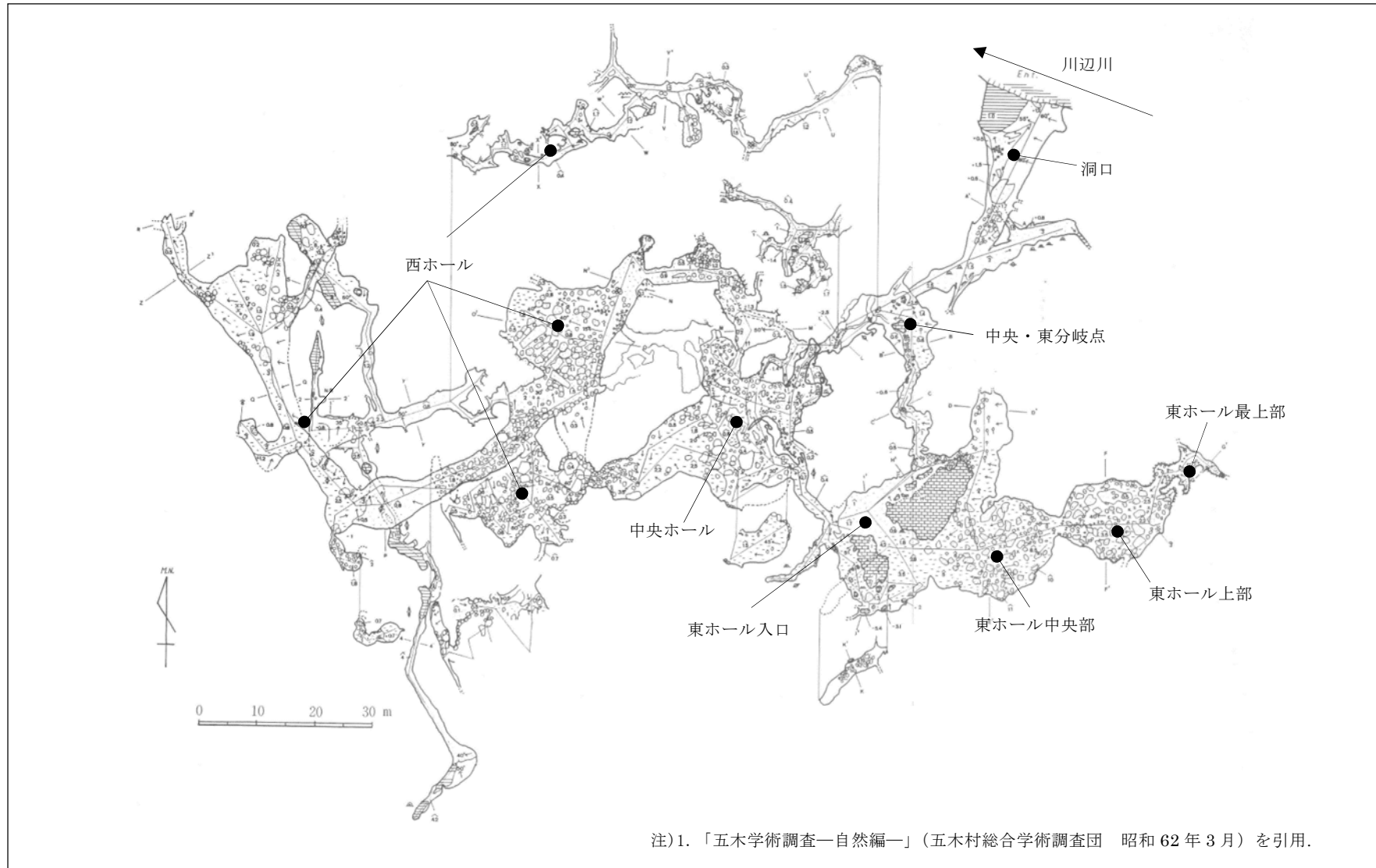
九折瀬洞付近の川辺川は、標高 260m 付近を流下しながら南から西へ流路を変える変曲点となっており、この変曲点に向けて八原岳（標高 1,150m）から窪地状の谷が続いている。九折瀬洞はこの窪地状の斜面末端付近に広がっている。

九折瀬洞の地表部では、南縁部三宝山帯にあたる二畳紀～白亜紀に形成された石灰岩が基盤岩として分布する。そして、これに段丘堆積物、崖錐堆積物および河床堆積物が被覆する。

九折瀬洞内の多くの箇所は天井高数十 cm～数 m であるが、洞口から約 100m 奥に入った洞口の南側に位置する場所には、天井の高さが最大 10m にも及ぶホール（東ホール）がある。九折瀬洞内の主な堆積物は天井からの崩落により堆積したと推定される石、礫である。しかし、東ホールでは、ほかの場所とは異なり、石灰岩の風化や破砕帯の間隙から落下したと推定される砂や泥、コウモリ類の糞（グアノ）がまとまって堆積している。

東ホールの砂、泥中の窒素、リン等の成分を分析した結果、含まれる有機物は外部から流入あるいは浸透してきたものではなく、東ホールに生息するコウモリ類の糞に由来するものと推定された。また、九折瀬洞内では、洞窟内二次生成物であるムーンミルクも確認された。

洞内の湧水は、天井からの落水が主であるが、降雨後では北側派生洞から東ホールに至る通路で壁面を伝う多量の湧水も認められている。豊水期（8 月）と渇水期（11 月）に採水・分析したところ、豊水期には石灰岩中を通過して炭酸水素イオン（ HCO_3^- ）を多く含む地下水が回り、渇水期には地表からナトリウム（ Na^+ ）、カリウム（ K^+ ）を含んだ地下水が直接的に進入している可能性が考えられた。



注)1. 「五木学術調査—自然編—」(五木村総合学術調査団 昭和62年3月)を引用.

図 7. 2. 8-56 九折瀬洞の平面図

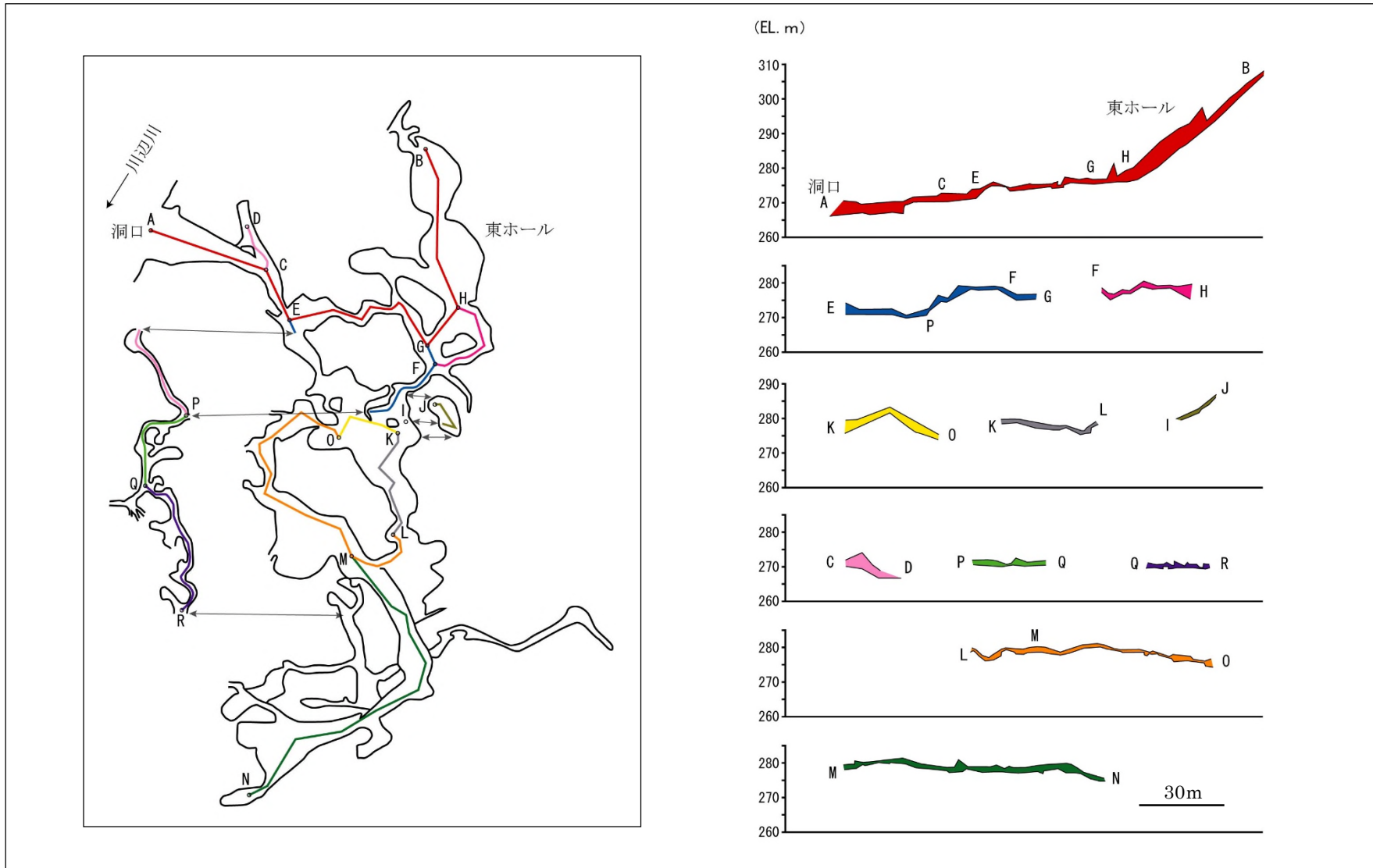


図 7. 2. 8-57 九折瀬洞の断面図

九折瀬洞内の微気象について、平成 14 年度、平成 15 年度、令和 3 年度及び令和 4 年度の調査結果を図 7.2.8-58 に整理した。

九折瀬洞内の気温については、洞口から洞内の奥に向かうにつれ、年間の変動が小さくなる傾向があった。

洞口では気温約 0～25℃程度の変動、また、中央・東分岐点では約 3～15℃程度の変動、東ホールや中央ホールでは約 7～15℃程度の変動であった。年度ごとの差異についても、洞口から洞内の奥に向かうにつれ、変動の幅は小さくなり、より外気の影響が少ないものと考えられる。

湿度についても、洞口で年間の変動が大きいものの、中央・東分岐点、東ホール、中央ホールと洞内奥に向かうにつれ、湿度は常時ほぼ 100%となる傾向があった。年度ごとの差異も、洞内奥に向かうにつれてほぼなくなり、湿度約 100%に近づいていた。

特に、コウモリ類の糞（グアノ）が多く確認されている東ホールは、気温、湿度ともに年度ごとの差異がほとんどみられず、安定した環境となっている。

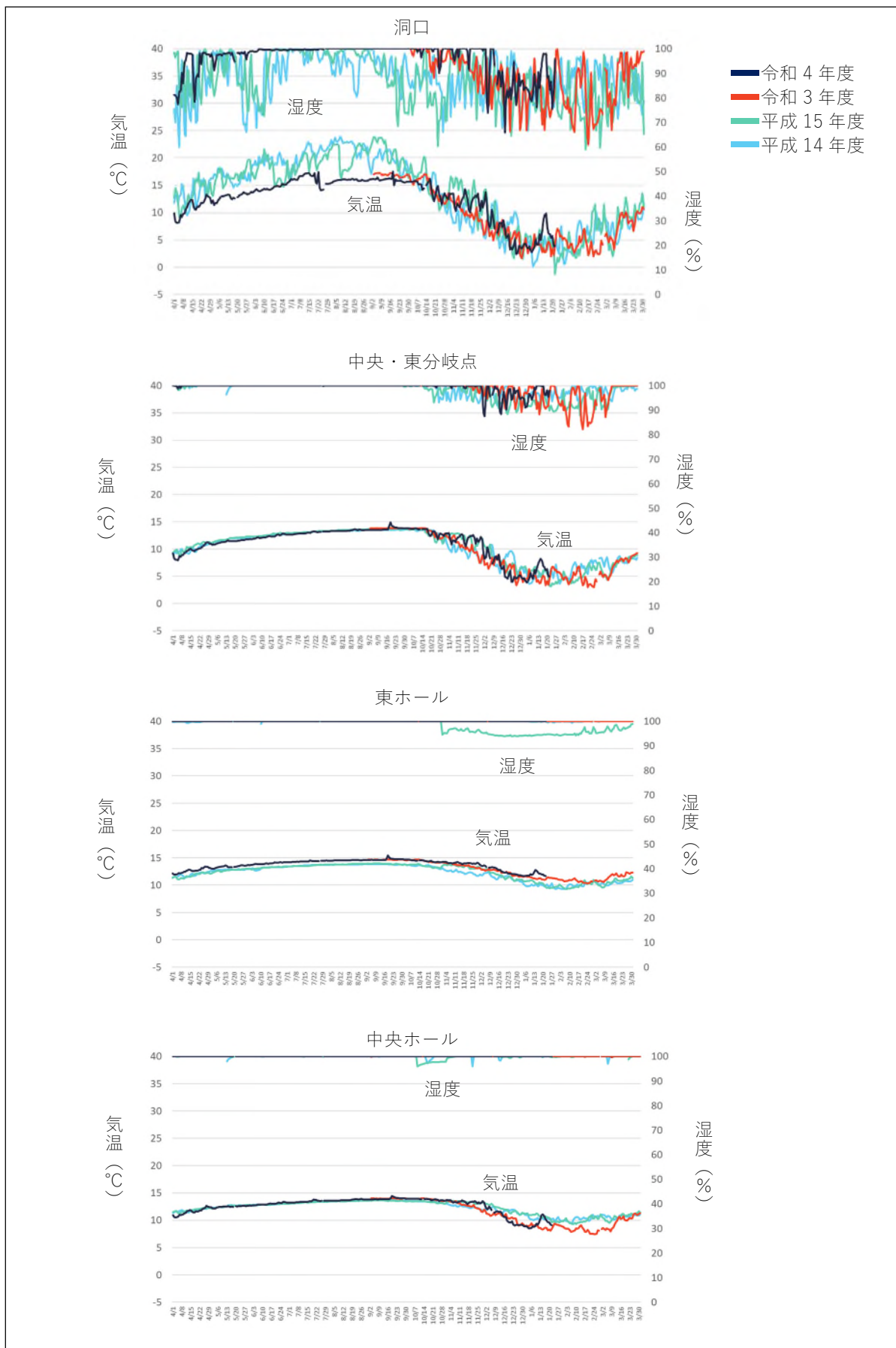


図 7.2.8-58 九折瀬洞内の気温及び湿度

b) 生物群集の生息・繁殖環境の状況

(i) コウモリ類

九折瀬洞のコウモリ類の生息・繁殖の状況について平成5年度から令和4年度までの調査結果を整理した。

調査の結果、2科6種のコウモリ類を確認した。そのうち、重要な種は2科5種が確認された。重要な種を表7.2.8-59に示す。

表 7.2.8-59 九折瀬洞におけるコウモリ類の重要な種

No.	科名	種名	選定基準					
			a	b	c	d	e	f
1	キクガシラコウモリ科	ニホンコキクガシラコウモリ					NT	
2	ヒナコウモリ科	モモジロコウモリ					NT	
3		ノレンコウモリ				VU	EN	
4		ユビナガコウモリ					NT	
5		テングコウモリ					VU	
合計	2科	5種	0種	0種	0種	1種	5種	0種

【重要な種の選定基準】

- a: 文化財保護法（昭和25年5月30日法律第214号）、「熊本県文化財保護条例」（昭和51年3月30日 条例第48号）
- b: 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75号）に基づき定められた国内希少野生動物種（一部改正 令和4年1月24日）
- c: 熊本県条例：熊本県野生動植物の多様性に関する条例（平成16年3月8日 条例第19号）
- d: 環境省レッドリスト2020（令和2年3月27日公表）の掲載種
VU: 絶滅危惧 II 類
- e: レッドデータブックくまもと2019-熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-（令和元年12月、熊本県）
EN: 絶滅危惧 IB 類、VU: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧
- f: その他専門家により指摘された種

コウモリ類の月別の確認個体数について、平成15年度、平成16年度、令和3年度及び令和4年度の調査結果を図7.2.8-59に示す

いずれの年も、最も多く確認された種はユビナガコウモリであった。

ユビナガコウモリの確認時期は主に活動期であり、個体数の変化を既往調査と比較すると、出産・哺育期（6月下旬～8月上旬）では、令和3年度は個体数が少ないものの、平成15年度、平成16年度及び令和4年度は約1,500個体程度が確認されている。令和4年度に捕獲調査を行ったところ、この時期の個体は大半が雄個体であったことから、洞内を出産哺育には利用していないものと考えられた。

交尾期にあたる9月後半から10月にかけての個体数は1,000～2,000個体ほど確認されている。九折瀬洞は交尾期のコロニーとして利用していることが考えられた。

一方、冬眠期（12月及び1月）は確認が少ない状況であった。

以上のことから、九折瀬洞を主に春から秋にかけての活動期のコロニーとして利用していると考えられた。

ユビナガコウモリの季節ごとの確認場所を図7.2.8-60に示す。

ユビナガコウモリは、活動期では主に東ホールで多く確認されている。冬眠期では個体数そのものが少なくなるが、近年では中央・東分岐点を利用、平成15年度及び16年度は洞口を利用していた。

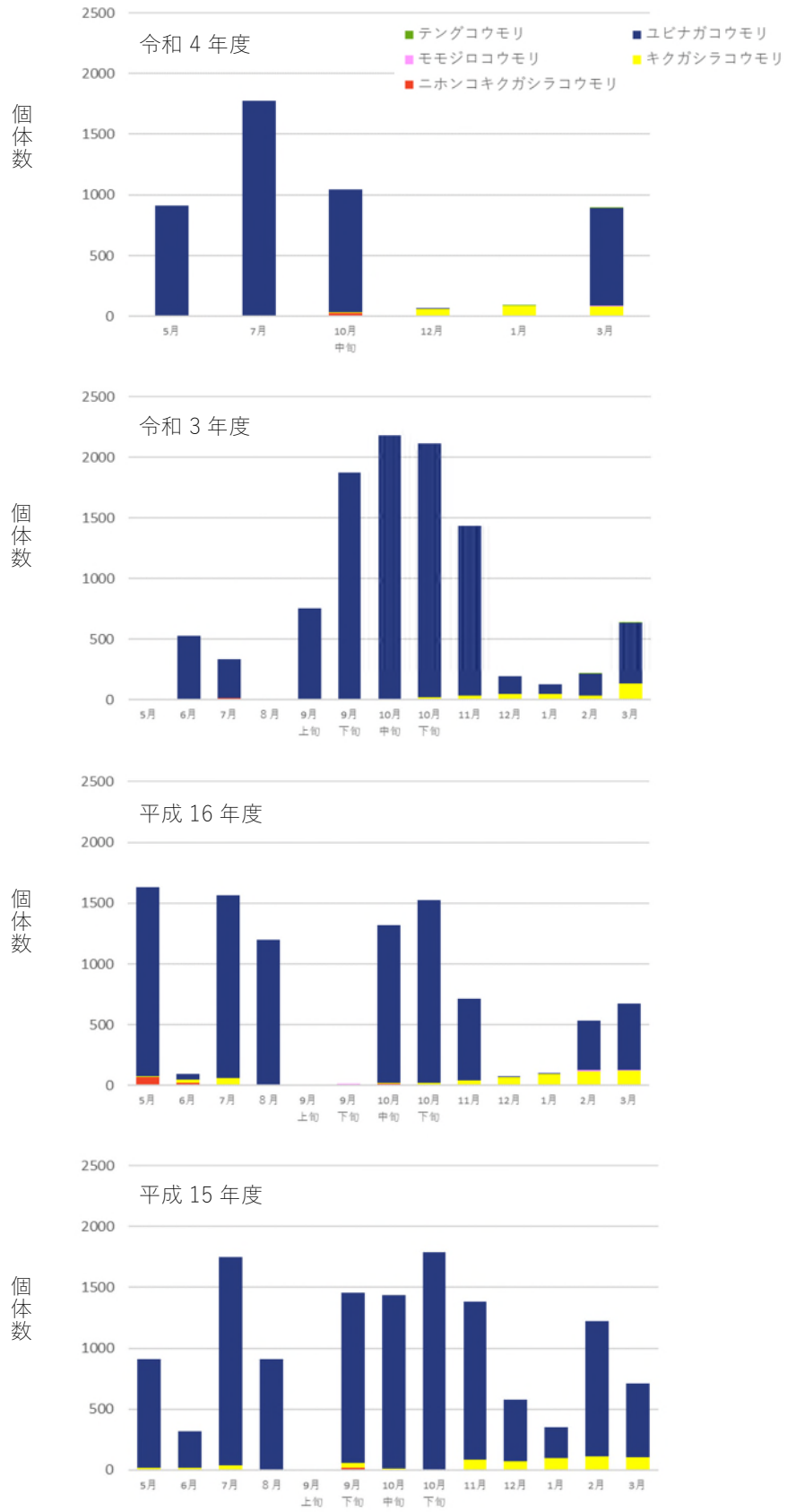


図 7.2.8-59 九折瀬洞内におけるコウモリ類の月別個体数

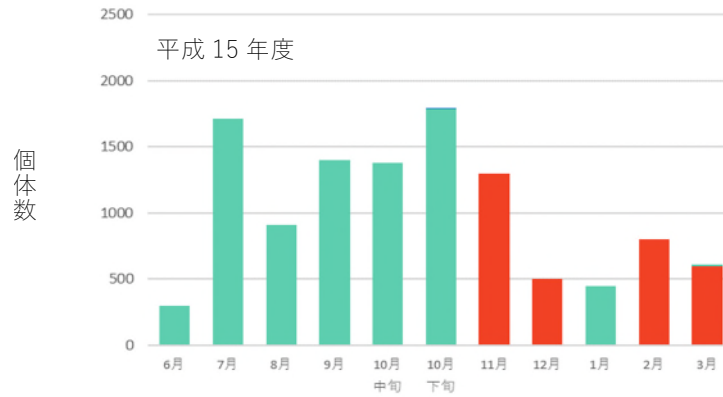
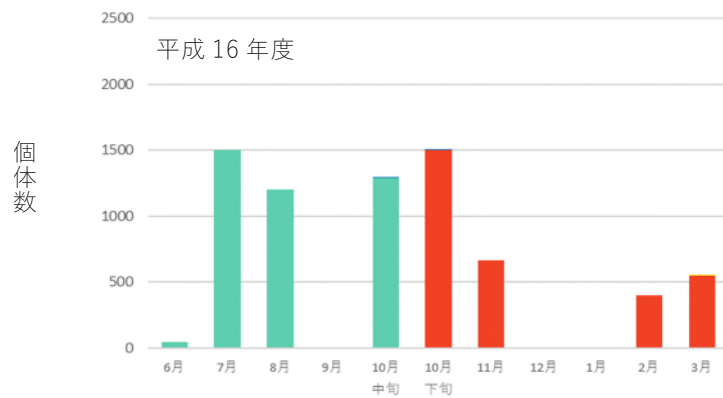
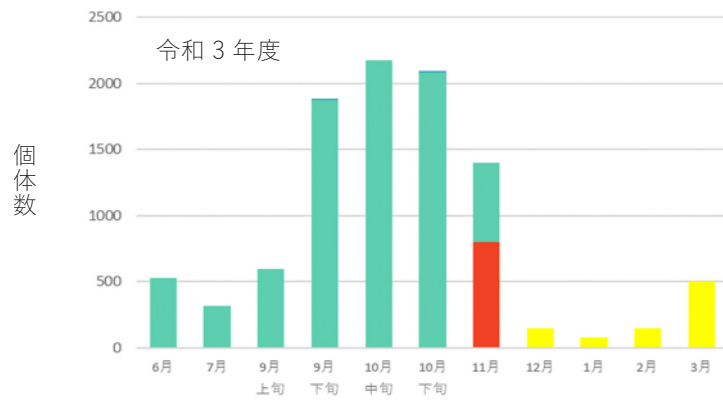
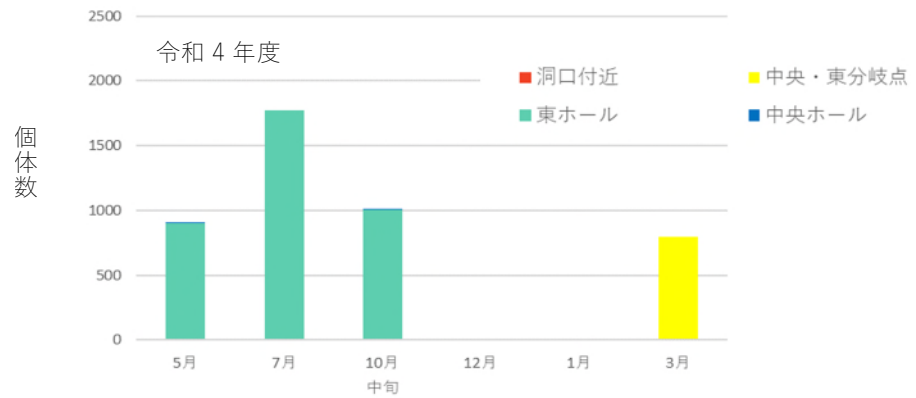


図 7.2.8-60 九折瀬洞のユビナガコウモリの生息箇所

(ii) 陸上昆虫類等

現地調査の結果、全地点合わせて 39 科 58 種の昆虫類等を確認した。そのうち、重要な種は 4 科 4 種が確認された。重要な種の確認種一覧を表 7.2.8-60 に示す。

表 7.2.8-60 九折瀬洞における陸上昆虫類等の重要な種

No.	科名	種名	重要な種の選定基準					
			a	b	c	d	e	f
1	ナミハグモ科	イツキメナシナミハグモ				CR+EN	CR	
2	オビヤスデ科	ツノノコギリヤスデ					DD	
3	オサムシ科	ツヅラセメクラチビゴミムシ				EN	CR	
4	ハネカクシ科	ヒゴツヤムネハネカクシ						○
計	4 科	4 種	0 種	0 種	0 種	2 種	3 種	1 種

【重要な種の選定基準】

- a：文化財保護法（昭和 25 年 5 月 30 日法律第 214 号）、「熊本県文化財保護条例」（昭和 51 年 3 月 30 日 条例第 48 号）
- b：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年法律第 75 号）に基づき定められた国内希少野生動植物種（一部改正 令和 4 年 1 月 24 日）
- c：熊本県条例：熊本県野生動植物の多様性に関する条例（平成 16 年 3 月 8 日 条例第 19 号）
- d：環境省レッドリスト 2020（令和 2 年 3 月 27 日公表）の掲載種
- CR+EN：絶滅危惧 I 類、EN：絶滅危惧 II B 類
- e：レッドデータブックくまもと 2019 -熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物-（令和元年 12 月、熊本県）
- CR：絶滅危惧 IA 類、DD：情報不足
- f：その他専門家により指摘された種
- ：専門家の指摘により、希少性の観点から重要種として扱うこととした。

陸上昆虫類等の場所ごとの種類数及び個体数を図 7.2.8-61 に、重要な種の場所ごとの個体数を図 7.2.8-62 に示す。

場所ごとの種類数及び個体数については、令和 4 年度では東ホール中央部で 19 種類約 860 個体と、最も多く確認された。洞口や中央・東分岐点、また、その他の東ホールの場所では種類数は 6～12 種、個体数は約 30～230 個体程度であった。令和 3 年度は東ホール中央部の確認種類数は 14 種であり、最も多かった中央・東分岐点の 15 種よりも 1 種少なかった。個体数については、東ホール中央部では約 870 個体と最も多く確認された。

以上から、陸上昆虫類等においても東ホールで種類数が多く、また個体数は突出して多かった。

重要な種の場所ごとの確認個体数については、令和 4 年度では東ホール中央部で最も多く約 40 個体、次いで中央ホールで約 20 個体が確認された。令和 3 年度ではやはり東ホール中央部及び東ホール上部で多く、いずれも約 25 個体であった。特に、ツヅラセメクラチビゴミムシはほぼ東ホール中央部のみで確認されている。

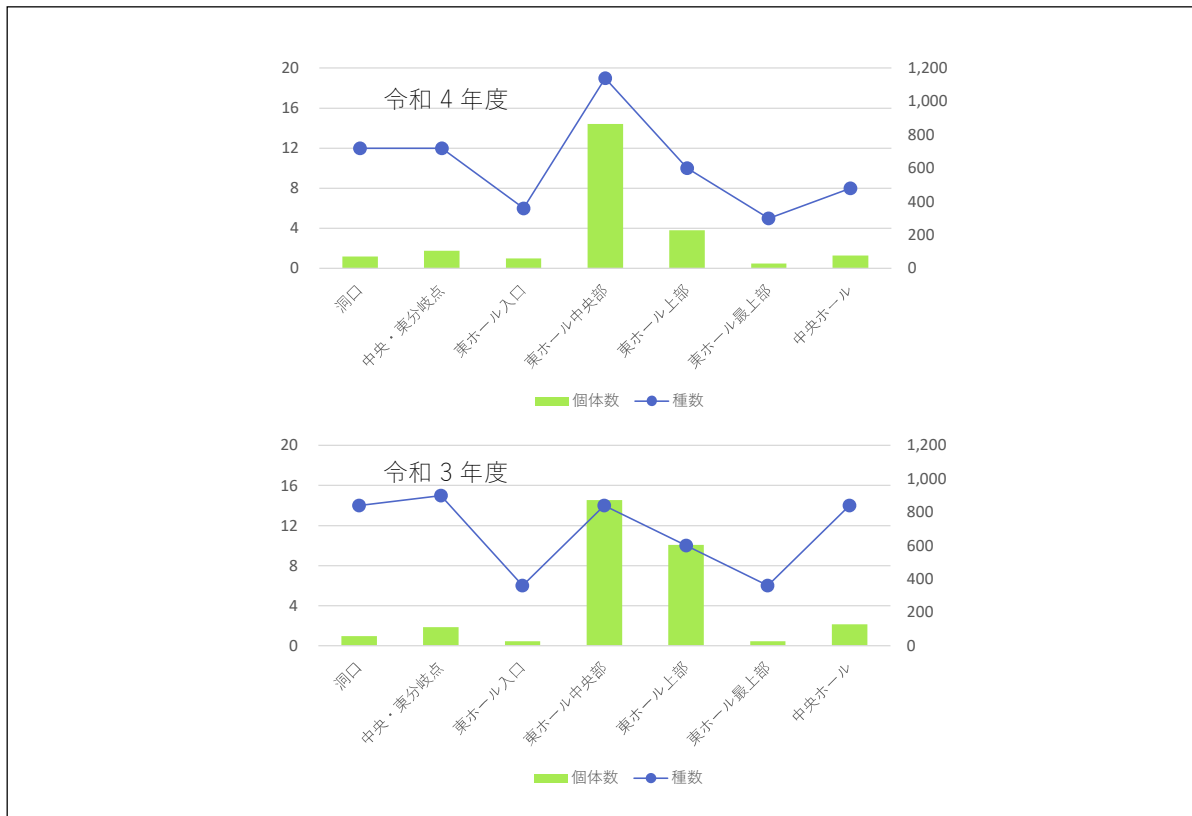


図 7.2.8-61 令和4年度及び3年度における陸上昆虫類等の個体数及び種類数

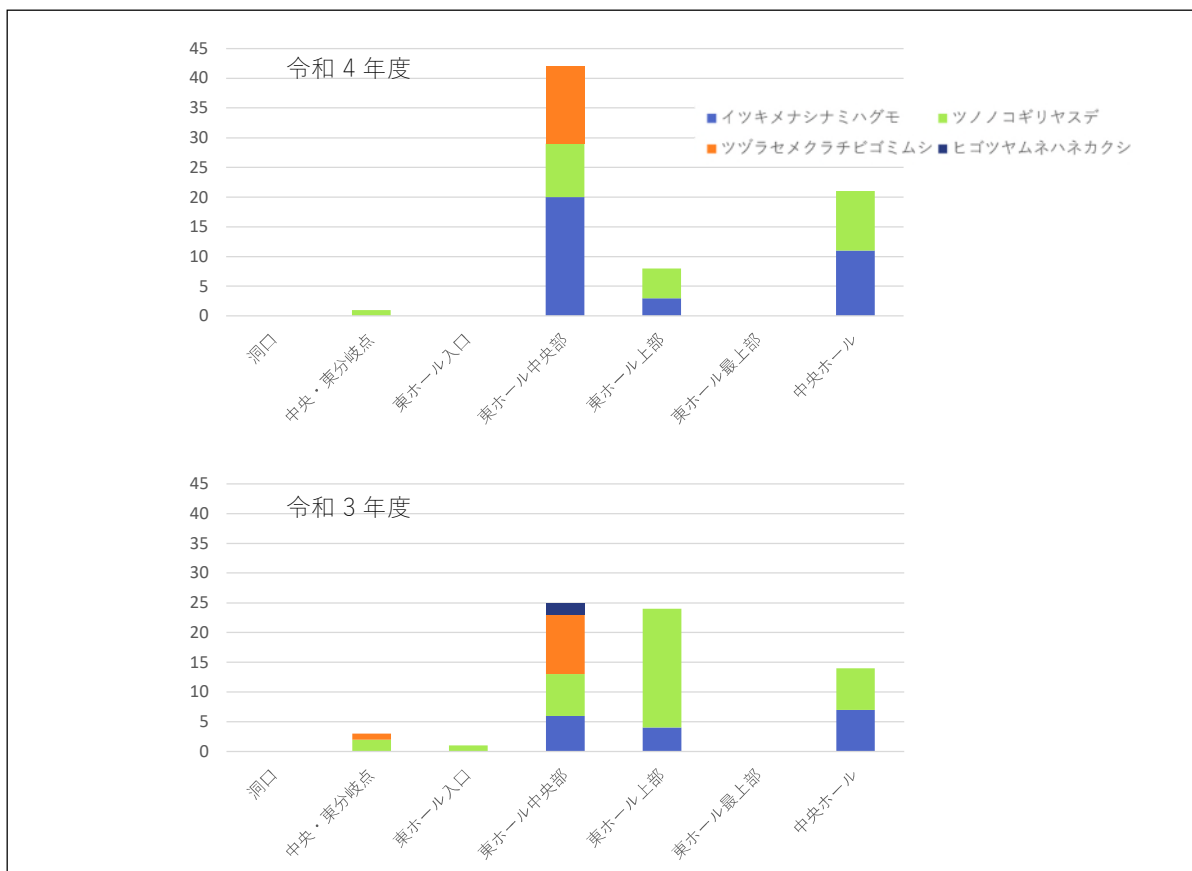


図 7.2.8-62 令和4年度及び3年度における陸上昆虫類等の場所別個体数

c) まとめ

調査結果を踏まえ、九折瀬洞のコウモリ類の糞（グアノ）から始まる生態系について整理した。九折瀬洞の生態系のイメージを図 7.2.8-63 に示す。

九折瀬洞を利用しているコウモリで最も多く確認されているのはユビナガコウモリであり、令和4年度では全体の9割以上を占めている。ユビナガコウモリは、主にコウモリ類の活動期に利用しており、交尾期の9月～10月下旬にも多いことから九折瀬洞を交尾に利用しているものと考えられる。一方、幼獣の確認はほとんどないことから九折瀬洞は出産・哺育としては利用していないと考えられる。また、ユビナガコウモリは、コウモリ類の冬眠期にはほとんど利用しておらず、他の洞窟等を利用しているものと考えられる。

ユビナガコウモリは、九折瀬洞の東ホールを主に利用しており、そのために糞（グアノ）も東ホールで多く確認されている。

ユビナガコウモリの糞（グアノ）を餌としている陸上昆虫類等は、やはり東ホールで多く確認されており、他の場所と比較しても個体数は突出して多い。このことから、豊富な餌により、それを利用する陸上昆虫類等も多く生息していると考えられ、環境収容力の観点から東ホールが重要と考えられる。

また、重要な種でみると、ヒゴツヤムネハネカクシ、ツヅラセメクラチビゴミムシ、イツキメナシナミハグモはいずれも東ホールで多く確認がされており、希少性の観点からも東ホールが重要と考えられる。

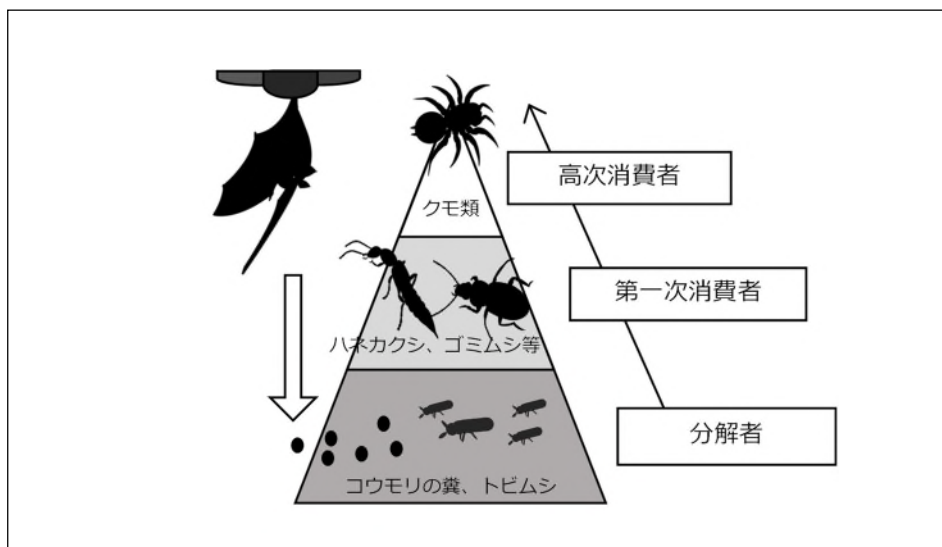


図 7.2.8-63 九折瀬洞の生態系のイメージ

7.2.8.4 予測の結果

(1) 上位性

1) 陸域

(a) 予測の手法

予測対象とする影響要因は、表 7.2.8-61 に示すとおりであり、影響要因は「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」に分け、「工事の実施」については、「直接改変^{注)1)}」、「ダム洪水調節地の環境^{注)2)}」及び「直接改変等以外^{注)3)}」に分け、「土地又は工作物の存在及び供用」については、「直接改変」及び「ダム洪水調節地の環境」に分けた。

予測対象は、川辺川の流水型ダムの集水域及びその周辺の区域の陸域生態系の食物連鎖の頂点に位置する種であるクマタカ 9 つがい(A、B、C、D、E、F、G、H 及び I つがい)により表現される上位性とした。

表 7.2.8-61 予測対象とする影響要因

影響要因	
工事の実施	<ul style="list-style-type: none">・ダムの堤体の工事・原石の採取の工事・施工設備及び工事用道路の設置の工事・建設発生土の処理の工事・道路の付替の工事・試験湛水の実施
土地又は工作物の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none">・ダムの堤体の存在・原石山跡地の存在・建設発生土処理場の跡地の存在・道路の存在・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在

a) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、工事の実施内容並びにダム堤体等の存在及び供用と生息環境の状況等を踏まえ、生息環境の改変の程度を勘案し、上位性の視点から注目される種(クマタカ)への環境影響について、事例の引用又は解析によった。

なお、クマタカの解析結果の詳細については、種の保全の観点から示していない。

注)1. 直接改変では、土地の改変等のような生息環境の直接的な改変による影響を取扱う。

2. ダム洪水調節地の環境では、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水による植生への影響を取扱う。

3. 直接改変等以外では、建設機械の稼働に伴う騒音の影響や、改変に伴う土砂による水の濁りの影響のような、生息環境の直接的な改変以外による影響を取扱う。

(i) 直接改変

i) 生息地の改変

予測にあたっては、クマタカのつがいの行動圏とその内部構造の解析結果、潜在的営巣適地及び好適採食地の解析結果を、それぞれ事業計画と重ね合わせるにより、改変の程度を把握した。なお、「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における生息環境の改変については、いずれの時点において生ずる影響であっても、クマタカの生息環境の改変という観点からは違いはないと考えられる。このことから直接改変の影響について、両者を合わせて予測した。

(ii) ダム洪水調節地の環境

i) 工事の実施(試験湛水時の一定期間の冠水)

「工事の実施」におけるダム洪水調節地の環境については、クマタカのつがいの行動圏とその内部構造の解析結果、潜在的営巣適地及び好適採食地の解析結果を、それぞれダム洪水調節地と重ね合わせるにより、試験湛水時の一定期間の冠水による植生の変化に伴う生息環境の改変程度を把握した。なお、植物の耐冠水性を踏まえた改変率から影響を予測した。

ii) 土地又は工作物の存在及び供用(洪水調節時の一時的な冠水)

「土地又は工作物の存在及び供用」におけるダム洪水調節地の環境については、クマタカのつがいの行動圏とその内部構造の解析結果、潜在的営巣適地及び好適採食地の解析結果を、それぞれダム洪水調節地と重ね合わせるにより、洪水調節時の一時的な冠水による植生の変化に伴う生息環境の改変程度を把握した。なお、試験湛水後のダム洪水調節地内の植生は、周辺からの種子供給等により比較的早期に回復するし、試験湛水による現植生の生育状況の悪化等がみられた範囲では、時間の経過とともに植生遷移が進行し、元の植生の状況や立地状況に応じて草地環境や低木林になり、長期的にみると樹林環境となっていくと考えられる。

(iii) 直接改変等以外

i) 建設機械の稼働等による生息環境の変化

「工事の実施」における建設機械の稼働等による生息環境の変化については、クマタカのつがいの行動圏とその内部構造の解析結果、潜在的営巣適地及び好適採食地の解析結果を、それぞれ事業計画と重ね合わせることにより、改変の程度を把握した。なお、クマタカの繁殖にとって重要な地域とされる巣から 700m の範囲内⁴における建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行による生息環境の変化が繁殖活動に与える影響を予測した。

b) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とし、川辺川の流水型ダムの集水域及びその周辺の区域とした。

c) 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施については全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、土地又は工作物の存在及び供用についてはダムの供用が定常状態となった時期とした。

(b) 予測結果

クマタカは、予測地域周辺では9つがい(A、B、C、D、E、F、G、H及びIつがい)が生息しており、これらのつがいのうち7つがい(A、B、C、F、G、H及びIつがい)について、行動圏と事業計画及びダム洪水調節地が重複する。

なお、全てのつがいについて1箇所以上の巣が確認されたが、事業計画及びダム洪水調節地と重複する巣はなかった。

⁴ 第9回委員会における専門家による意見を踏まえて、設定した。

a) 直接改変

(i) 生息地の改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

i) A つがい

クマタカの A つがいの行動圏内では、川辺川の流水型ダム建設に係るダムの堤体の工事、斜面安定対策盛土の工事及び工事用道路の工事等が行われることにより、生息地の一部が改変される。これらの工事により、表 7.2.8-62 に示すとおりコアエリアの約 0.82%、繁殖テリトリーの約 0.15%、幼鳥の行動範囲の約 0.01%が改変され、これらの改変された区域は生息・繁殖環境として適さなくなると考えられる。ただし、いずれも改変割合は低いことから、クマタカ A つがいは事業によってダム堤体、斜面安定対策盛土及び工事用道路が出現した後も、同じ場所で生息するものと考えられる。

なお、既設のダム周辺に生息するクマタカに関する事例を整理したところ、工事中から貯水後まで継続して調査を行い、かつ高利用域とダム洪水調節地が重複している事例が 7ダム 17 つがいあり、全てのつがいが貯水後も同じ場所で生息していた。このうち、ダム洪水調節地による高利用域の改変割合が 10%以上のものが 9 つがいあり(最大は 37.3%)、そのうち 5 つがいでは貯水後に繁殖が、他の 4 つがいでは生息が確認された。また、事業者の調査によれば、隣接地域に生息するクマタカのつがいは、農業用ダムのサーチャージ水位から約 40m のところに巣を有しているが、ダム運用後に少なくとも 2 回同じ営巣木で繁殖に成功している。これらのことから、ダム堤体、斜面安定対策盛土及び工事用道路の存在によるクマタカの生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

潜在的な営巣環境については、表 7.2.8-63 に示すとおり最も営巣に適した A ランク及び営巣可能な B ランクのいずれも改変割合が小さいことから、事業の実施に伴うダム堤体、斜面安定対策盛土及び工事用道路の存在によるクマタカの営巣環境の変化は小さいと考えられる。また、確認された営巣木は改変されずに残る。

好適採食地については、表 7.2.8-64 に示すとおりいずれの好適採食地ランクについても改変割合は小さいことから、事業の実施に伴うダム堤体、斜面安定対策盛土及び工事用道路の存在によるクマタカの採餌環境の変化は小さいと考えられる。

表 7.2.8-62 直接改変による行動圏内部構造の改変割合(Aつがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	1089.5	397.3	106.0
改変面積 (ha)	9.0	0.6	0.02
改変割合 (%)	0.82	0.15	0.01

注)1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-63 直接改変によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合(Aつがい)

営巣適地ランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	232.3	372.0	534.3
改変面積 (ha)	3.5	0.5	18.5
改変割合 (%)	1.5	0.13	3.5

注)1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-64 直接改変によるコアエリア内の好適採食地の改変割合(Aつがい)

好適採食地ランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	107.5	184.0	320.5	304.3	222.3
改変面積 (ha)	0.0	0.0	0.5	0.0	1.5
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.15	0.0	0.67

注)1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

ii) B つがい

クマタカの B つがいの行動圏内では、川辺川の流水型ダムの建設に係る施工設備の工事、原石の採取の工事、斜面安定対策盛土の工事、工事用道路の設置の工事等が行われることにより、生息地の一部が改変される。これらの工事により、表 7.2.8-65 に示すとおりコアエリアの約 2.3%、繁殖テリトリーの約 3.1%、幼鳥の行動範囲の約 1.1%が改変され、これらの改変された区域は生息・繁殖環境として適さなくなると考えられる。ただし、いずれも改変割合は低いことから、クマタカ B つがいは事業によって施工設備、原石山、斜面安定対策盛土及び工事用道路が出現した後も、同じ場所で生息するものと考えられる。

なお、i)A つがいの項で詳述した既設のダム周辺に生息するクマタカに関する事例の整理結果を考慮しても、施工設備、原石山、斜面对策盛土及び工事用道路の存在によるクマタカの生息環境の変化は小さいと考えられる。

潜在的な営巣環境については、表 7.2.8-66 に示すとおり最も営巣に適した A ランク及び営巣可能な B ランクのいずれも改変割合が小さいことから、事業の実施に伴う施工設備、原石山、斜面安定対策盛土及び工事用道路の存在が、クマタカの営巣環境に与える影響は小さいものと考えられる。また、確認された営巣木は改変されずに残る。

好適採食地については、表 7.2.8-67 に示すとおりいずれの好適採食地ランクについても改変されないことから、事業の実施に伴う施工設備、原石山、斜面安定対策盛土及び工事用道路の存在によるクマタカの採餌環境の変化は小さいものと考えられる。

表 7.2.8-65 直接改変による行動圏内部構造の改変割合(B つがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	724.4	434.6	94.1
改変面積 (ha)	16.8	13.3	1.0
改変割合 (%)	2.3	3.1	1.1

注)1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-66 直接改変によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合(B つがい)

営巣適地のランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	109.0	131.5	118.8
改変面積 (ha)	0.25	0.0	32.25
改変割合 (%)	0.23	0.0	27.1

注)1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-67 直接改変によるコアエリア内の好適採食地の改変割合(B つがい)

好適採食地のランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	124.3	118.0	172.8	215.0	139.5
改変面積 (ha)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注)1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

iii) C つがい

クマタカの C つがいの行動圏内では、表 7.2.8-68 に示すとおり、コアエリア、繁殖テリトリー及び幼鳥の行動範囲のいずれについても事業による改変の影響を受けないことから、クマタカ C つがいは事業実施後も、同じ場所で生息するものと考えられる。

営巣環境については表 7.2.8-69 に示すとおり、潜在的な営巣環境については最も営巣に適した A ランク及び営巣可能な B ランクのいずれも改変されないことから、クマタカの営巣環境は維持されると考えられる。また、確認された営巣木は改変されずに残る。

好適採食地については表 7.2.8-70 に示すとおり、いずれの採食環境の好適性ランクについても改変されないことから、クマタカの採餌環境は維持されると考えられる。

表 7.2.8-68 直接改変による行動圏内部構造の改変割合(C つがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	711.6	357.9	154.4
改変面積 (ha)	0.0	0.0	0.0
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.0

注)1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-69 直接改変によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合(C つがい)

営巣適地のランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	226.5	187.0	335.0
改変面積 (ha)	0.0	0.0	0.25
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.07

注)1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-70 直接改変によるコアエリア内の好適採食地の改変割合(C つがい)

好適採食地のランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	247.5	158.5	133.0	118.8	90.0
改変面積 (ha)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注)1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

iv) D つがい

クマタカの D つがいの行動圏内では、表 7.2.8-71 に示すとおり、コアエリア、繁殖テリトリー及び幼鳥の行動範囲のいずれについても事業による改変の影響を受けないことから、クマタカ D つがいは事業が進行しても、同じ場所で生息するものと考えられる。

営巣環境については表 7.2.8-72 に示すとおり、潜在的な営巣環境については最も営巣に適した A ランク及び営巣可能な B ランクのいずれも改変されないことから、クマタカの営巣環境は維持されると考えられる。また、確認された営巣木は改変されずに残る。

好適採食地については、表 7.2.8-73 に示すとおり、いずれの採食環境の好適性ランクについても改変されないことから、クマタカの採餌環境は維持されると考えられる。

表 7.2.8-71 直接改変による行動圏内部構造の改変割合(D つがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	733.0	516.0	199.2
改変面積 (ha)	0.0	0.0	0.0
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.0

注)1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-72 直接改変によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合(D つがい)

営巣適地のランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	161.8	166.8	442.8
改変面積 (ha)	0.0	0.0	0.0
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.0

注)1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-73 直接改変によるコアエリア内の好適採食地の改変割合(D つがい)

好適採食地のランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	35.8	69.8	163.0	252.0	252.3
改変面積 (ha)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注)1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

v) E つがい

クマタカの E つがいの行動圏内では、表 7.2.8-74 に示すとおり、コアエリア及び繁殖テリトリーのいずれについても事業による改変の影響を受けないことから、クマタカ E つがいは事業が進行しても、同じ場所で生息するものと考えられる。

営巣環境については表 7.2.8-75 に示すとおり、潜在的な営巣環境については最も営巣に適した A ランク及び営巣可能な B ランクのいずれも改変されないことから、クマタカの営巣環境は維持されることが考えられる。また、確認された営巣木は改変されずに残る。

好適採食地については表 7.2.8-76 に示すとおり、いずれの採食環境の好適性ランクについても改変されないことから、クマタカの採餌環境は維持されることが考えられる。

表 7.2.8-74 直接改変による行動圏内部構造の改変割合 (E つがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	888.4	456.1	-
改変面積 (ha)	0.0	0.0	-
改変割合 (%)	0.0	0.0	-

注) 1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-75 直接改変によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合 (E つがい)

営巣適地ランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	72.3	99.5	111.3
改変面積 (ha)	0.0	0.0	0.0
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.0

注) 1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-76 直接改変によるコアエリア内の好適採食地の改変割合 (E つがい)

営巣適地ランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	73.3	75.0	88.8	264.3	428.5
改変面積 (ha)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注) 1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

vi) F つがい

クマタカの F つがいの行動圏内では、川辺川の流水型ダムの建設に係る生活再建対策盛土の工事及び道路の付替の工事等が行われることにより、生息地の一部が改変される。これらの工事により、表 7.2.8-77 に示すとおりコアエリアの約 1.5%、繁殖テリトリーの約 0.08%が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。ただし、いずれも改変割合は低いことから、クマタカ F つがいは事業によって生活再建対策盛土及び付替道路が出現した後も、同じ場所で生息するものと考えられる。

なお、i) A つがいの項で詳述した既設のダム周辺に生息するクマタカに関する事例の整理結果を考慮しても、生活再建対策盛土及び付替道路の存在によるクマタカの生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

潜在的な営巣環境については表 7.2.8-78 に示すとおり、最も営巣に適した A ランクは改変割合が小さく、営巣可能な B ランクは改変と重複しないことから、事業の実施に伴う生活再建対策盛土及び付替道路の存在によるクマタカの営巣環境の変化は小さいと考えられる。また、確認された営巣木は改変されずに残る。

好適採食地については、表 7.2.8-79 に示すとおりいずれの採食環境の好適性ランクについても改変割合は小さいことから、事業の実施に伴う生活再建対策盛土及び付替道路の存在によるクマタカの採餌環境の変化は小さいと考えられる。

表 7.2.8-77 直接改変による行動圏内部構造の改変割合 (F つがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	1294.2	630.8	-
改変面積 (ha)	19.2	0.5	-
改変割合 (%)	1.5	0.08	-

注) 1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-78 直接改変によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合 (F つがい)

営巣適地のランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	342.0	288.5	712.8
改変面積 (ha)	0.25	0.0	40.25
改変割合 (%)	0.07	0.0	5.6

注) 1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-79 直接改変によるコアエリア内の好適採食地の改変割合 (F つがい)

好適採食地のランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	194.0	165.0	269.5	357.3	358.8
改変面積 (ha)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注) 1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

vii) G つがい

クマタカの G つがいの行動圏内では、川辺川の流水型ダム建設に係る施工設備の工事、斜面安定対策盛土の工事及び道路の付替の工事等が行われることにより、生息地の一部が改変される。これらの工事により、表 7.2.8-80 に示すとおりコアエリアの約 1.2%、繁殖テリトリーの約 0.16%が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。ただし、いずれも改変割合は低いことから、クマタカ G つがいは事業によって施工設備、斜面安定対策盛土及び付替道路が出現した後も、同じ場所で生息するものと考えられる。

なお、i)A つがいの項で詳述した既設のダム周辺に生息するクマタカに関する事例の整理結果を考慮しても、施工設備、斜面安定対策盛土及び付替道路の存在によるクマタカの生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

潜在的な営巣環境については、表 7.2.8-81 に示すとおり最も営巣に適した A ランク及び営巣可能な B ランクのいずれも改変割合が小さいことから、事業の実施に伴う施工設備、斜面安定対策盛土及び付替道路の存在によるクマタカの営巣環境の変化は小さいと考えられる。また、確認された営巣木は改変されずに残る。

好適採食地については、表 7.2.8-82 に示すとおりいずれの採食環境の好適性ランクについても改変割合は小さいことから、事業の実施に伴う施工設備、斜面安定対策盛土及び付替道路の存在によるクマタカの採餌環境の変化は小さいと考えられる。

表 7.2.8-80 直接改変による行動圏内部構造の改変割合(G つがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	734.7	310.4	-
改変面積 (ha)	8.7	0.5	-
改変割合 (%)	1.2	0.16	-

注)1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-81 直接改変によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合(G つがい)

営巣適地ランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	209.5	202.5	355.8
改変面積 (ha)	1.25	0.25	21.5
改変割合 (%)	0.60	0.12	6.0

注)1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-82 直接改変によるコアエリア内の好適採食地の改変割合(G つがい)

好適採食地のランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	209.3	129.0	137.8	147.0	155.3
改変面積 (ha)	0.0	0.3	0.5	0.3	2.0
改変割合 (%)	0.0	0.23	0.36	0.20	1.3

注)1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

viii) H つがい

クマタカの H つがいの行動圏内では、川辺川の流水型ダム建設に係る道路の付替の工事が行われることにより、生息地の一部が改変される。この工事により、表 7.2.8-83 に示すとおりコアエリアの約 0.03%、繁殖テリトリーの約 0.06%が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。ただし、いずれも改変割合は低いことから、クマタカ H つがいは事業によって付替道路が出現した後も、同じ場所で生息するものと考えられる。

なお、i)A つがいの項で詳述した既設のダム周辺に生息するクマタカに関する事例の整理結果を考慮しても、事業の実施に伴う付替道路によるクマタカの生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

営巣環境については表 7.2.8-84 に示すとおり、最も営巣に適した A ランク及び営巣可能な B ランクのいずれも改変区域と重複しないことから、クマタカの営巣環境は改変されない。

好適採食地については、表 7.2.8-85 に示すとおりいずれの採食環境の好適性ランクについても改変割合は小さいことから、事業の実施に伴う付替道路の存在による、クマタカの採餌環境の変化は小さいものと考えられる。

表 7.2.8-83 直接改変による行動圏内部構造の改変割合(H つがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	1038.7	641.2	-
改変面積 (ha)	0.4	0.4	-
改変割合 (%)	0.03	0.06	-

注)1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-84 直接改変によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合(H つがい)

営巣適地ランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	309.0	303.8	468.3
改変面積 (ha)	0.0	0.0	6.0
改変割合 (%)	0.0	0.0	1.3

注)1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-85 直接改変によるコアエリア内の好適採食地の改変割合(H つがい)

好適採食地のランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	65.5	110.8	264.5	364.5	278.3
改変面積 (ha)	1.3	0.0	4.5	0.0	0.3
改変割合 (%)	2.0	0.0	1.7	0.0	0.11

注)1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

ix) I つがい

クマタカの I つがいの行動圏内では、川辺川の流水型ダムの建設に係る生活再建対策盛土の工事が行われることにより、生息地の一部が改変される。この工事により、表 7.2.8-86 に示すとおりコアエリアの約 0.08%が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。ただし、いずれも改変割合は低いことから、クマタカ I つがいは事業によって生活再建対策盛土が出現した後も、同じ場所で生息するものと考えられる。

なお、i)A つがいの項で詳述した既設のダム周辺に生息するクマタカに関する事例の整理結果を考慮しても、生活再建対策盛土の存在によるクマタカの生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

営巣環境については表 7.2.8-87 に示すとおり、最も営巣に適した A ランク及び営巣可能な B ランクのいずれも改変区域と重複しないことからクマタカの営巣環境は改変されない。

好適採食地については表 7.2.8-88 に示すとおり、いずれの採食環境の好適性ランクについても改変区域と重複しないことから、クマタカの採餌環境は改変されない。

表 7.2.8-86 直接改変による行動圏内部構造の改変割合 (I つがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	1023.9	533.3	110.9
改変面積 (ha)	0.8	0.0	0.0
改変割合 (%)	0.08	0.0	0.0

注)1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-87 直接改変によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合 (I つがい)

営巣適地ランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	162.8	245.8	661.3
改変面積 (ha)	0.0	0.0	2.75
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.42

注)1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-88 直接改変によるコアエリア内の好適採食地の改変割合 (I つがい)

好適採食地のランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	38.8	124.0	240.3	312.0	353.5
改変面積 (ha)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注)1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

b) ダム洪水調節地の環境

(i) 生息地の改変

【工事の実施（試験湛水時の一定期間の冠水）】

i) A つがい

ダム洪水調節地による環境の変化については表 7.2.8-89 に示すとおり、試験湛水時の一定期間の冠水により、コアエリア内の 1.8%が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変割合が低く、冠水後に植生は回復することから、クマタカ A つがいは同じ場所で生息するものと考えられる。

営巣環境については表 7.2.8-90 に示すとおり、最も営巣に適した A ランク及び営巣可能な B ランクのいずれも改変割合は低いことから、事業に伴うダム洪水調節地の存在によるクマタカ営巣環境の変化は小さいと考えられる。また、確認された営巣木は改変されずに残る。

好適採食地については表 7.2.8-91 に示すとおり、いずれの採食環境の好適性ランクについても改変割合が小さいことから、事業に伴うダム洪水調節地の存在によるクマタカの採餌環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、クマタカ A つがいは、試験湛水時の一定期間の冠水により、コアエリア内の営巣環境及び採餌環境の一部が改変されるものの、その改変割合は小さく、潜在的な営巣環境及び好適採食地は広く残されることから、つがいは生息し、繁殖活動は維持されると考えられる。

表 7.2.8-89 ダム洪水調節地の環境による行動圏内部構造の改変割合 (A つがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	1089.5	397.3	106.0
改変面積 (ha)	19.6	0.0	0.0
改変割合 (%)	1.8	0.0	0.0

注)1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-90 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合 (A つがい)

営巣適地ランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	232.3	372.0	534.3
改変面積 (ha)	5.0	1.0	19.8
改変割合 (%)	2.2	0.27	3.7

注)1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-91 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の好適採食地の改変割合 (A つがい)

好適採食地のランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	107.5	184.0	320.5	304.3	222.3
改変面積 (ha)	1.8	4.0	3.0	4.5	11.8
改変割合 (%)	1.7	2.2	0.94	1.5	5.3

注)1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

ii) B つがい

ダム洪水調節地による環境の変化については表 7.2.8-92 に示すとおり、試験湛水時の一定期間の冠水により、コアエリア内の 7.6%、繁殖テリトリー内の 9.2%、幼鳥の行動範囲内の 6.5%が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変割合が低く、冠水後に植生は回復することから、クマタカ B つがいは同じ場所で生息するものと考えられる。

営巣環境については表 7.2.8-93 に示すとおり、最も営巣に適した A ランク及び営巣可能な B ランクのいずれも改変割合は低いことから、事業に伴うダム洪水調節地の存在によるクマタカ営巣環境の変化は小さいと考えられる。また、確認された営巣木は改変されずに残る。

好適採食地については表 7.2.8-94 に示すとおり、いずれの採食環境の好適性ランクについても改変割合が小さいことから、事業に伴うダム洪水調節地の存在によるクマタカの採餌環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、クマタカ B つがいは、試験湛水時の一定期間の冠水により、コアエリア内の営巣環境及び採餌環境の一部が改変されるものの、その改変割合は小さく、潜在的な営巣環境及び好適採食地は広く残されることから、つがいは生息し、繁殖活動は維持されると考えられる。

表 7.2.8-92 ダム洪水調節地の環境による行動圏内部構造の改変割合 (B つがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	724.4	434.6	94.1
改変面積 (ha)	55.1	39.8	6.1
改変割合 (%)	7.6	9.2	6.5

注)1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-93 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合 (B つがい)

営巣適地ランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	109.0	131.5	118.8
改変面積 (ha)	4.8	3.3	63.0
改変割合 (%)	4.4	2.5	53.0

注)1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-94 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の好適採食地の改変割合 (B つがい)

好適採食地のランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	124.3	118.0	172.8	215.0	139.5
改変面積 (ha)	11.3	9.0	8.8	8.5	3.3
改変割合 (%)	9.1	7.6	5.1	4.0	2.4

注)1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

iii) C つがい

ダム洪水調節地による環境の変化については表 7.2.8-95 に示すとおり、試験湛水時の一定期間の冠水により、コアエリア内の 2.2%、繁殖テリトリー内の 0.11%が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変割合が低く、冠水後に植生は回復することから、クマタカ C つがいは同じ場所で生息するものと考えられる。

営巣環境については表 7.2.8-96 に示すとおり、最も営巣に適した A ランク及び営巣可能な B ランクのいずれも改変割合は低いことから、事業に伴うダム洪水調節地の存在によるクマタカの営巣環境の変化は小さいと考えられる。

好適採食地については表 7.2.8-97 に示すとおり、いずれの採食環境の好適性ランクについても改変割合が小さいことから、事業によるダム洪水調節地の存在によるクマタカの採餌環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、クマタカ C つがいは、試験湛水時の一定期間の冠水により、コアエリア内の営巣環境及び採餌環境の一部が改変されるものの、その改変割合は小さく、潜在的な営巣環境及び好適採食地は広く残されることから、つがいは生息し、繁殖活動は維持されると考えられる。

表 7.2.8-95 ダム洪水調節地の環境による行動圏内部構造の改変割合(C つがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	711.6	357.9	154.4
改変面積 (ha)	16.7	0.4	0.0
改変割合 (%)	2.2	0.11	0.0

注)1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-96 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合(C つがい)

営巣適地ランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	226.5	187.0	335.0
改変面積 (ha)	2.3	0.3	25.5
改変割合 (%)	1.0	0.16	7.6

注)1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-97 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の好適採食地の改変割合(C つがい)

好適採食地のランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	247.5	158.5	133.0	118.8	90.0
改変面積 (ha)	8.3	10.0	3.3	4.8	1.0
改変割合 (%)	3.4	6.3	2.5	4.0	1.1

注)1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

iv) D つがい

クマタカの D つがいの行動圏内では、表 7.2.8-98 に示すとおり、コアエリア、繁殖テリトリー及び幼鳥の行動範囲のいずれについてもダム洪水調節地による改変の影響を受けないことから、クマタカ D つがいは事業が進行しても、同じ場所で生息するものと考えられる。

営巣環境については表 7.2.8-99 に示すとおり、潜在的な営巣環境については最も営巣に適した A ランク及び営巣可能な B ランクのいずれもダム洪水調節地と重複しないことから、クマタカの営巣環境は改変されない。

好適採食地については、表 7.2.8-100 に示すとおりいずれの採食環境の好適性ランクについてもダム洪水調節地と重複しないことから、クマタカの採餌環境は改変されない。

クマタカ D つがいのコアエリア内の生息環境及び採餌環境は改変されないことから、つがいは生息し、繁殖活動は維持されると考えられる。

表 7.2.8-98 ダム洪水調節地の環境による行動圏内部構造の改変割合 (D つがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	733.0	516.0	199.2
改変面積 (ha)	0.0	0.0	0.0
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.0

注)1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-99 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合 (D つがい)

営巣適地ランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	161.8	166.8	442.8
改変面積 (ha)	0.0	0.0	0.0
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.0

注)1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-100 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の好適採食地の改変割合 (D つがい)

好適採食地のランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	35.8	69.8	163.0	252.0	252.3
改変面積 (ha)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注)1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

v) E つがい

クマタカの E つがいの行動圏内では、表 7.2.8-101 に示すとおり、コアエリア及び繁殖テリトリーのいずれについてもダム洪水調節地の影響を受けないことから、クマタカ E つがいは事業が進行しても、同じ場所で生息するものと考えられる。

営巣環境については表 7.2.8-102 に示すとおり、最も営巣に適した A ランク及び営巣可能な B ランクのいずれもダム洪水調節地と重複しないことから、クマタカの営巣環境は改変されない。

好適採食地については表 7.2.8-103 に示すとおり、いずれの採餌環境の好適性ランクについてもダム洪水調節地と重複しないことから、クマタカの採餌環境は改変されない。

クマタカ E つがいのコアエリア内の営巣環境及び採餌環境は改変されないことから、つがいは生息し、繁殖活動は維持されると考えられる。

表 7.2.8-101 ダム洪水調節地の環境による行動圏内部構造の改変割合 (E つがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	888.4	456.1	-
改変面積 (ha)	0.0	0.0	-
改変割合 (%)	0.0	0.0	-

注)1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-102 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合 (E つがい)

営巣適地ランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	72.3	99.5	111.3
改変面積 (ha)	0.0	0.0	0.0
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.0

注)1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-103 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の好適採食地の改変割合 (E つがい)

好適採食地のランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	73.3	75.0	88.8	264.3	428.5
改変面積 (ha)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
改変割合 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注)1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

vi) F つがい

ダム洪水調節地による環境の変化については表 7.2.8-104 に示すとおり、試験湛水時の一定期間の冠水により、コアエリア内の 9.2%、繁殖テリトリー内の 8.4%が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変割合が低く、冠水後に植生は回復することから、クマタカ F つがいは同じ場所で生息するものと考えられる。

営巣環境については表 7.2.8-105 に示すとおり、最も営巣に適した A ランク及び営巣可能な B ランクのいずれもダム洪水調節地と重複しないことから、クマタカの営巣環境は改変されない。

好適採食地については表 7.2.8-106 に示すとおり、いずれの採食環境の好適性ランクについても改変割合が小さいことから、事業に伴うダム洪水調節地の存在によるクマタカの採餌環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、クマタカ F つがいは、試験湛水時の一定期間の冠水により、コアエリア内の採餌環境の一部が改変されるものの、その改変割合は小さく、潜在的な営巣環境及び好適採食地は広く残されることから、つがいは生息し、繁殖活動は維持されると考えられる。

表 7.2.8-104 ダム洪水調節地の環境による行動圏内部構造の改変割合(F つがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	1294.2	630.8	-
改変面積 (ha)	119.1	52.7	-
改変割合 (%)	9.2	8.4	-

注)1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-105 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合(F つがい)

営巣適地ランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	342.0	288.5	712.8
改変面積 (ha)	0.0	0.0	161.3
改変割合 (%)	0.0	0.0	22.6

注)1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-106 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の好適採食地の改変割合(F つがい)

好適採食地のランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	194.0	165.0	269.5	357.3	358.8
改変面積 (ha)	13.5	8.3	16.3	20.0	101.5
改変割合 (%)	7.0	5.0	6.0	5.6	1.4

注)1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

vii) G つがい

ダム洪水調節地による環境の変化については表 7.2.8-107 に示すとおり、試験湛水時の一定期間の冠水により、コアエリア内の 16.4%、繁殖テリトリー内の 20.0%が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変割合が低く、冠水後に植生は回復することから、クマタカ G つがいは同じ場所で生息するものと考えられる。

営巣環境については表 7.2.8-108 に示すとおり、最も営巣に適した A ランク及び営巣可能な B ランクのいずれも改変割合は低いことから、事業に伴うダム洪水調節地の存在によるクマタカの営巣環境の変化は小さいと考えられる。

好適採食地については表 7.2.8-109 に示すとおり、いずれの採食環境の好適性ランクについても改変割合が小さいことから、事業によるダム洪水調節地の存在によるクマタカの採餌環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、クマタカ G つがいは、試験湛水時の一定期間の冠水により、コアエリア内の営巣環境及び採餌環境の一部が改変されるものの、その改変割合は小さく、潜在的な営巣環境及び好適採食地は広く残されることから、つがいは生息し、繁殖活動は維持されると考えられる。

表 7.2.8-107 ダム洪水調節地の環境による行動圏内部構造の改変割合(G つがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	734.7	310.4	-
改変面積 (ha)	120.5	62.1	-
改変割合 (%)	16.4	20.0	-

注)1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-108 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合(G つがい)

営巣適地ランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	209.5	202.5	355.8
改変面積 (ha)	21.3	5.0	132.0
改変割合 (%)	10.2	2.5	37.0

注)1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-109 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の好適採食地の改変割合(G つがい)

好適採食地のランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	209.3	129.0	137.8	147.0	155.3
改変面積 (ha)	22.8	19.3	20.5	29.8	66.0
改変割合 (%)	10.9	15.0	14.9	20.3	42.5

注)1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

viii) H つがい

ダム洪水調節地による環境の変化については表 7.2.8-110 に示すとおり、試験湛水時の一定期間の冠水により、コアエリア内の 3.0%、繁殖テリトリー内の 3.0%が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変割合が低く、冠水後に植生は回復することから、クマタカ H つがいは同じ場所で生息するものと考えられる。

営巣環境については表 7.2.8-111 に示すとおり、最も営巣に適した A ランク及び営巣可能な B ランクのいずれもダム洪水調節地と重複しないことから、クマタカの営巣に適した環境は改変されない。

好適採食地については表 7.2.8-112 に示すとおり、いずれの採食環境の好適性ランクについても改変割合が小さいことから、事業に伴うダム洪水調節地の存在によるクマタカの採餌環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、クマタカ H つがいは、試験湛水時の一定期間の冠水により、コアエリア内の採餌環境の一部が改変されるものの、その改変割合は小さく、潜在的な営巣環境及び好適採食地は広く残されることから、つがいは生息し、繁殖活動は維持されると考えられる。

表 7.2.8-110 ダム洪水調節地の環境による行動圏内部構造の改変割合(H つがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	1038.7	641.2	-
改変面積 (ha)	31.5	19.4	-
改変割合 (%)	3.0	3.0	-

注)1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-111 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合(H つがい)

営巣適地ランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	309.0	303.8	468.3
改変面積 (ha)	0.0	0.0	53.3
改変割合 (%)	0.0	0.0	11.4

注)1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-112 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の好適採食地の改変割合(H つがい)

好適採食地のランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	65.5	110.8	264.5	364.5	278.3
改変面積 (ha)	4.8	3.0	5.8	10.8	30.5
改変割合 (%)	7.3	2.7	2.2	3.0	11.0

注)1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

ix) I つがい

ダム洪水調節地による環境の変化については表 7.2.8-113 に示すとおり、試験湛水時の一定期間の冠水により、コアエリア内の 1.5%、繁殖テリトリー内の 0.09%が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変割合が低く、冠水後に植生は回復することから、クマタカ I つがいは同じ場所で生息するものと考えられる。

営巣環境については表 7.2.8-114 に示すとおり、最も営巣に適した A ランク及び営巣可能な B ランクのいずれもダム洪水調節地と重複しないことから、クマタカの営巣に適した環境は改変されない。

好適採食地については表 7.2.8-115 に示すとおり、いずれの採食環境の好適性ランクについても改変割合が小さいことから、事業に伴うダム洪水調節地の存在によるクマタカの採餌環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、クマタカ I つがいは、試験湛水時の一定期間の冠水により、コアエリア内の採餌環境の一部が改変されるものの、その改変割合は小さく、潜在的な営巣環境及び好適採食地は広く残されることから、つがいは生息し、繁殖活動は維持されると考えられる。

表 7.2.8-113 ダム洪水調節地の環境による行動圏内部構造の改変割合(I つがい)

行動圏内部構造	コアエリア	繁殖テリトリー	幼鳥の行動範囲
全面積 (ha)	1023.9	533.3	110.9
改変面積 (ha)	15.8	0.5	0.0
改変割合 (%)	1.5	0.09	0.0

注)1. 改変割合の数値は、行動圏内部構造や改変面積、植生面積等の四捨五入前の数値より算出しているため、四捨五入して表示した値で計算した割合とは合わない場合がある。

表 7.2.8-114 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の潜在的な営巣環境の改変割合(I つがい)

営巣適地ランク	A ランク	B ランク	営巣不適地
全面積 (ha)*1	162.8	245.8	661.3
改変面積 (ha)	0.0	0.0	28.3
改変割合 (%)	0.0	0.0	4.3

注)1. 営巣適地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

表 7.2.8-115 ダム洪水調節地の環境によるコアエリア内の好適採食地の改変割合(I つがい)

好適採食地のランク	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
全面積 (ha)*1	38.8	124.0	240.3	312.0	353.5
改変面積 (ha)	0.0	0.5	0.3	4.0	23.5
改変割合 (%)	0.0	0.40	0.12	1.3	6.6

注)1. 好適採食地の解析は、コアエリアを少しでも含むメッシュ (50m*50m) すべてについて行っているため、前表の数値と合わない場合がある。

【土地又は工作物の存在及び供用（洪水調節による一時的な冠水）】

i) A、B、C、F、G、H 及び I つがい

ダム供用後、ダム洪水調節地は洪水調節に伴い平均で 1 日程度、最大 3 日程度一時的に冠水する。冠水頻度毎の範囲は、標高約 207m までが 1 年に 1 回程度、標高約 207m から約 225m までが 2 年に 1 回程度、標高約 225m から約 240m までが 5 年に 1 回程度である。

洪水調節によるクマタカ 7 つがい（A、B、C、F、G、H 及び I つがい）のコアエリア内の生息環境の変化は、冠水期間が平均で 1 日程度であること、樹種の耐冠水日数と標高ごとの冠水期間を踏まえた生育状態の変化が小さいことから、A、B、C、F、G、H 及び I つがいの生息環境は維持されることが考えられる。

ii) D、E つがい

ダム洪水調節地による環境の変化については、洪水調節時の一時的な冠水によりコアエリア内は改変されない。

これらのことから、クマタカ 2 つがい（D 及び E つがい）のコアエリア内の生息環境及び採餌環境は改変されないことから、つがいは生息し、繁殖活動は維持されることが考えられる。

c) 直接改変等以外

(i) 建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化

【工事の実施】

i) A つがい

クマタカの A つがいの行動圏内では、川辺川の流水型ダムの堤体の工事が行われる。関連工事の一部は幼鳥の行動範囲内でも実施される。ダムの堤体の工事は、既往の営巣地からの 700m 以上の離隔があるが、ダムの堤体の工事に伴う建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行により生息・繁殖環境が変化すると考えられる。

このことから、工事期間中の生息・繁殖環境の変化することで、繁殖率が低下すると考えられる。

ii) B つがい

クマタカの B つがいの行動圏内では、川辺川の流水型ダムの施工設備の工事、原石の採取の工事、斜面安定対策盛土の工事及び工事用道路の工事が行われる。関連工事の一部は幼鳥の行動範囲内でも実施され、クマタカの繁殖にとって重要な地域とされる巣から 700m の範囲で工事を実施した場合、建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行による生息・繁殖環境が変化すると考えられる。

このことから、工事期間中の生息・繁殖環境の変化することで、繁殖率が低下すると考えられる。

iii) C つがい

クマタカの C つがいの行動圏内では、川辺川の流水型ダムに関連する工事は実施されないため、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。

iv) D つがい

クマタカの D つがいの行動圏内では、川辺川の流水型ダムに関連する工事は実施されないため、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。

v) E つがい

クマタカの E つがいの行動圏内では、川辺川の流水型ダムに関連する工事は実施されないため、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。

vi) F つがい

クマタカの F つがいの行動圏内では、川辺川の流水型ダムの建設に係る生活再建対策盛土の工事、道路の付替の工事が行われる。関連工事をクマタカの繁殖にとって重要な地域とされる巣から 700m の範囲で工事を実施した場合、建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行により生息・繁殖環境が変化する可能性があると考えられる。

このことから、工事期間中の生息・繁殖環境の変化する可能性があることから、繁殖率が低下する可能性があると考えられる。

vii) G つがい

クマタカの G つがいの行動圏内では、川辺川の流水型ダムの建設に係る施工設備の設置の工事及び斜面安定対策盛土の工事等が行われる。関連工事がクマタカの繁殖にとって重要な地域とされる巣から 700m の範囲で工事を実施した場合、建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行により生息・繁殖環境が変化する可能性があると考えられる。

このことから、工事期間中の生息・繁殖環境の変化する可能性があることから、繁殖率が低下する可能性があると考えられる。

viii) H つがい

クマタカの H つがいの行動圏内では、川辺川の流水型ダムの建設に係る道路の付替の工事が行われる。関連工事の一部がクマタカの繁殖にとって重要な地域とされる巣から 700m の範囲で工事を実施した場合、建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行により生息・繁殖環境が変化する可能性があると考えられる。

このことから、工事期間中の生息・繁殖環境の変化する可能性があることから、繁殖率が低下する可能性があると考えられる。

ix) I つがい

クマタカの I つがいの行動圏内では、川辺川の流水型ダムの建設に係る生活再建対策盛土の工事が行われる。関連工事は幼鳥の行動範囲内で実施されないことから、建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行による生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

(c) 上位性(陸域)のまとめ

上位性(陸域)の視点から注目される種であるクマタカ 9 つがいのうち、D 及び E つがいは、行動圏は直接改変及びダム洪水調節地と重複しないことから、事業による生息・繁殖環境の変化はないと考えられる。

A 及び B つがいについては、直接改変及びダム洪水調節地の環境により、コアエリア内の一部が改変されるものの、行動圏の内部構造の改変の程度は小さく、生息にとって重要な環境は広く残されることから、事業による影響は小さいと予測した。直接改変等以外（建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化）の影響については、A つがいは川辺川の流水型ダムのダム堤体の工事は既往の営巣地から 700m 以上の離隔があるが、ダム堤体の工事に伴う建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の通行により生息・繁殖環境が変化することにより、工事期間中に繁殖成功率が低下すると考えられる。B つがいは原石山の工事が関連工事の一部をクマタカの繁殖にとって重要な地域とされる巣から 700m の範囲で実施した場合、建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行等により生息・繁殖環境が変化することで、工事期間中に繁殖成功率が低下すると考えられる。

F、G 及び H つがいについては、直接改変及びダム洪水調節地の環境により、コアエリア内の一部が改変されるものの、行動圏の内部構造の改変の程度は小さく、生息にとって重要な環境は広く残されることから、事業による生息・繁殖環境の変化は小さいと予測した。直接改変等以外（建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化）の影響については、川辺川の流水型ダムの関連工事の一部が関連工事の一部がクマタカの繁殖にとって重要な地域とされる巣から 700m の範囲で実施された場合、建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行等による生息・繁殖環境の変化する可能性があることから、工事期間中の繁殖成功率が低下する可能性があると考えられる。

C 及び I つがいについては、行動圏は直接改変により改変されないことから、事業による生息・繁殖環境は変化しないと考えられる。また、ダム洪水調節地の環境により、コアエリア内の一部が改変されるものの、行動圏の内部構造の改変の程度は小さく、生息にとって重要な環境は広く残されることから、事業による影響は小さいと予測した。直接改変等以外の影響については、川辺川の流水型ダムの関連工事は幼鳥の行動範囲内で実施されないことから、生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

2) 河川域

(a) 予測の手法

予測対象とする影響要因は表 7.2.8-116 に示すとおりであり、影響要因は「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」に分け、各々について、「直接改変」、「ダム洪水調節地の環境」と「直接改変等以外」に分けた。

川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域並びにその下流の川辺川から球磨川渡地点までの区間における河川域生態系の食物連鎖の頂点に位置する種であるヤマセミ 14 つがい、カワセミ 30 つがい及びカワガラス 63 つがいにより表現される上位性とした。

表 7.2.8-116 ダム事業に係る影響要因

影響要因	
工事の実施	<ul style="list-style-type: none">・ダムの堤体の工事・原石の採取の工事・施工設備及び工事用道路の設置の工事・建設発生土の処理の工事・道路の付替の工事・試験湛水の実施
土地又は工作物の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none">・ダムの堤体の存在・原石山跡地の存在・建設発生土処理場の跡地の存在・道路の存在・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在

a) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、工事の実施の内容並びにダム堤体等の存在及び供用と生息環境の状況等を踏まえ、生息環境の改変の程度を勘案し、上位性の視点から注目される種(ヤマセミ、カワセミ、カワガラス)への環境影響について、事例の引用又は解析によった。

(i) 直接改変

i) 生息環境の改変

予測にあたっては、ヤマセミ、カワセミ及びカワガラスのつがいの行動圏及び高利用域の解析結果を改変区域と重ね合わせることにより、事業の実施に伴う生息環境の改変程度を把握した。

(ii) ダム洪水調節地の環境

i) 工事の実施(試験湛水時の一定期間の冠水)

「工事の実施」におけるダム洪水調節地の環境については、ヤマセミ、カワセミ、カワガラスのつがいごとの行動圏の解析結果を、それぞれダム洪水調節地と重ね合わせることで、試験湛水時の一定期間の冠水による変化に伴う生息環境の改変程度を把握した。

ii) 土地又は工作物の存在及び供用(洪水調節時の一時的な冠水)

「土地又は工作物の存在及び供用」におけるダム洪水調節地の環境については、ヤマセミ、カワセミ、カワガラスのつがいごとの行動圏の解析結果を、それぞれダム洪水調節地と重ね合わせることで、洪水調節時の一時的な冠水に伴う生息環境の改変程度を把握した。

(iii) 直接改変等以外

i) 建設機械の稼働等による生息環境の変化

「工事の実施」における建設機械の稼働等による生息環境の変化については、ヤマセミ、カワセミ及びカワガラスのつがいの行動圏及び高利用域の解析結果を改変区域に重ね合わせることで、建設機械の稼働に伴う騒音の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行による生息環境の変化がつがいの生息に与える影響を予測した。

ii) 水質の変化による生息環境の変化

「工事の実施」に伴う水の濁り等や、「土地又は工作物の存在及び供用」に伴う下流河川の水質の変化による餌生物の生息環境の変化については、「7.2.4 水質」及び「7.2.8 生態系典型性(河川域)」の予測結果をもとに予測した。

iii) 流況の変化による生息環境の変化

「工事の実施」に伴う下流河川の流況の変化、「土地又は工作物の存在及び供用」におけるダムの供用に伴う下流河川の流況の変化による餌生物の生息環境の変化については、「7.2.4 水質」及び「7.2.8 生態系典型性(河川域)」の予測結果をもとに予測した。

iv) 河床の変化による生息環境の変化

「土地又は工作物の存在及び供用」におけるダムの供用に伴う下流河川への土砂供給の変化によるヤマセミの餌生物の生息環境の変化については、「7.2.4 水質」及び「7.2.8 生態系典型性(河川域)」の典型性の予測結果をもとに予測した。

v) 河川の連続性の変化による生息環境の変化

推定した行動圏内と事業計画を重ね合わせ、行動圏内の移動に変化を与える構造物の有無よりヤマセミ、カワセミ、カワガラスの移動性への影響を予測した。

b) 予測地域

予測地域は、川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域とした。

c) 予測対象時期等

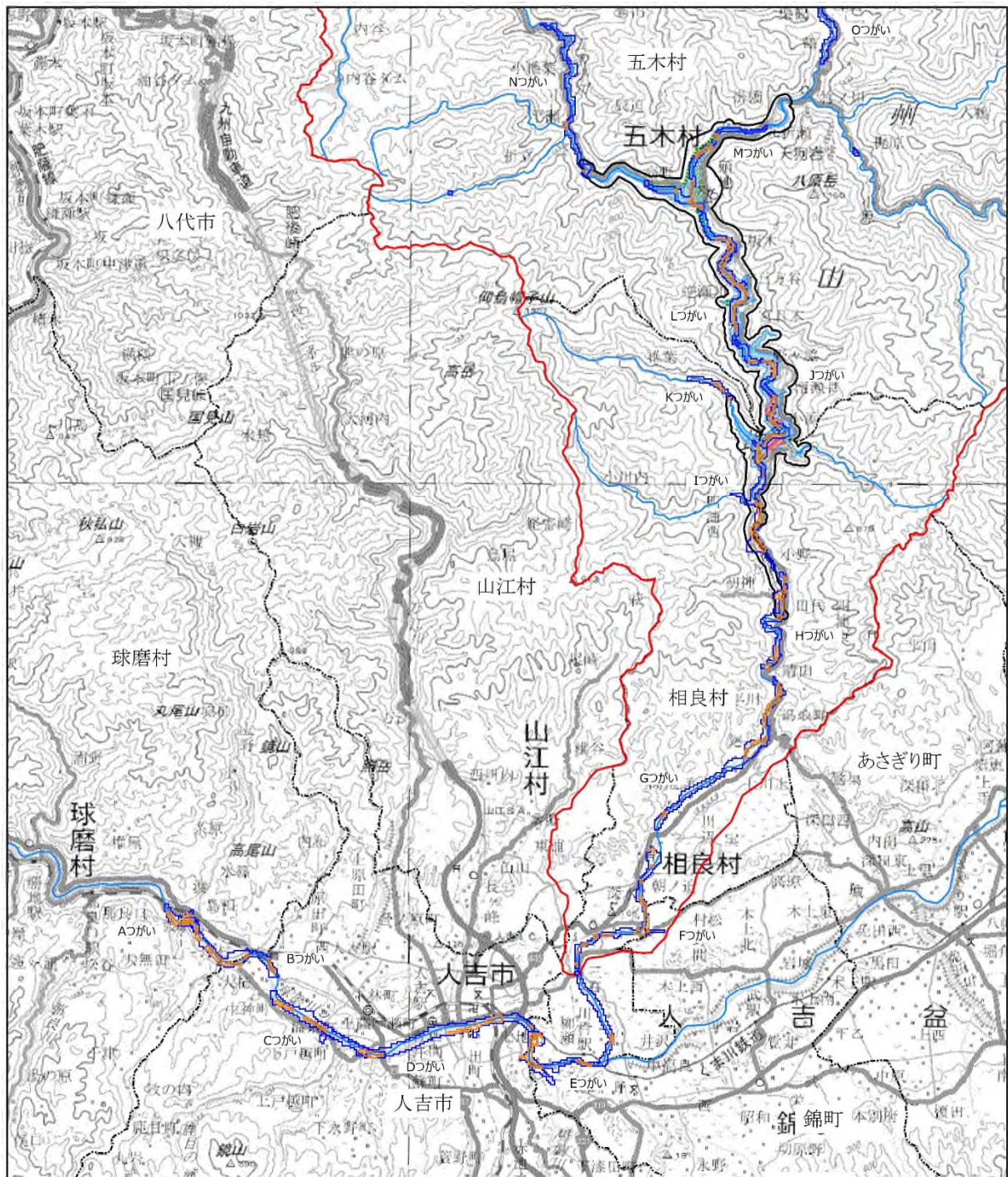
予測対象時期は、工事の実施については全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、土地又は工作物の存在及び供用については、ダムの供用が定常状態となった時期とした。

(b) 予測結果















a) ヤマセミ

ヤマセミは、予測地域では14つがいが生息している。

行動圏と事業計画が重なるつがいは4つがい（I、J、L及びMつがい）である。その他の10つがい（A、B、C、D、E、F、G、H、K及びNつがい）の行動圏と事業計画は重ならない。



凡例

- | | | |
|---|--|---|
|  ダム堤体 | ヤマセミのつがいの行動圏 | |
|  ダム洪水調節地 |  行動圏 | |
|  事業実施区域 |  高利用域 | |
|  調査地域 | | |
|  市町村界 | | |
|  河川 | | |
|  原石山 |  斜面安定対策盛土 |  付替道路(未施工) |
|  施工設備 |  生活再建対策盛土 |  工事用道路 |



1:150,000

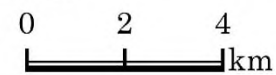
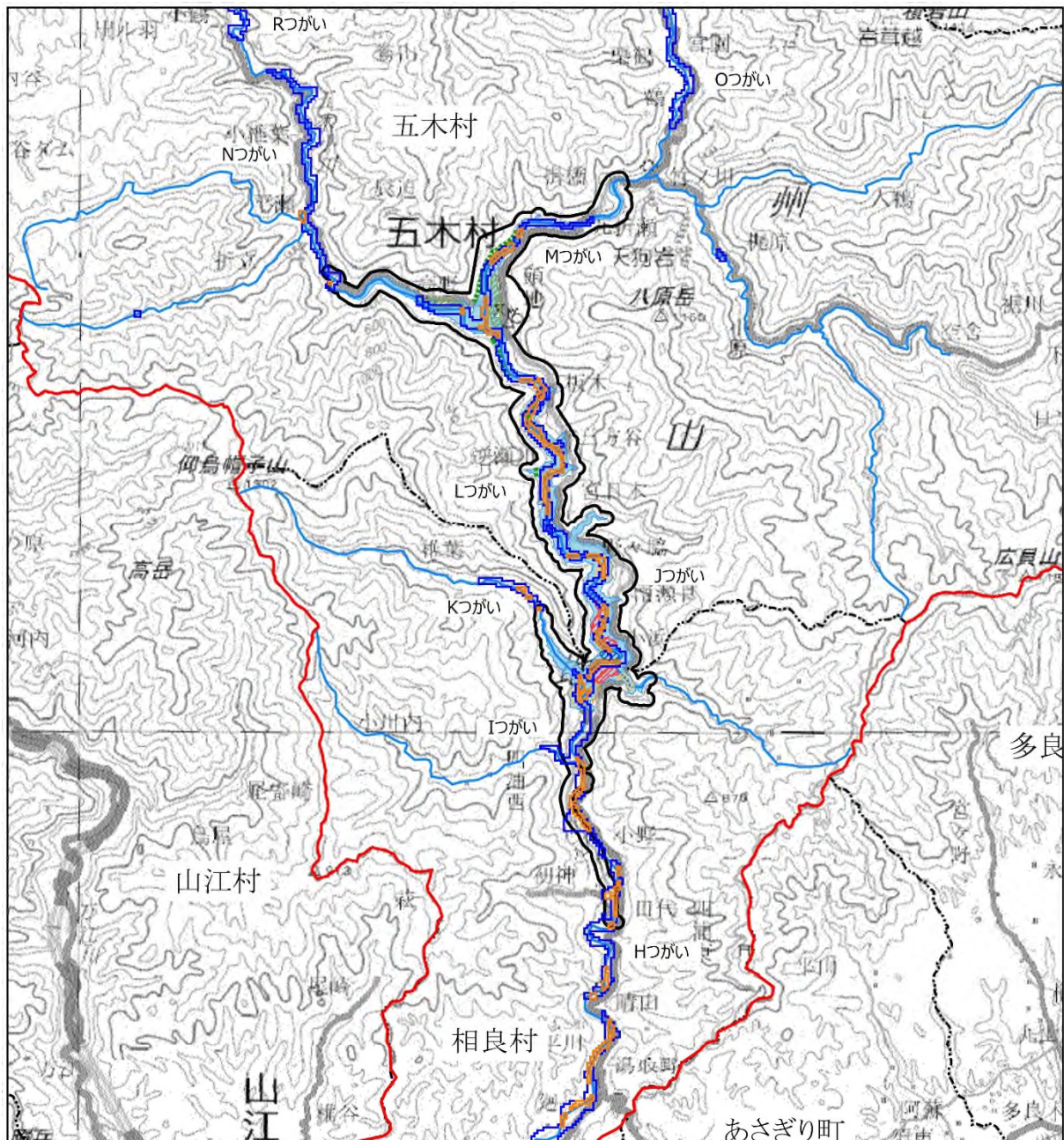

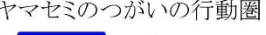

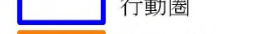

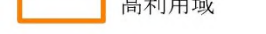




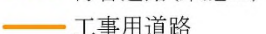






図 7.2.8-64
ヤマセミの行動圏と事業計画との重ね合わせ



凡例

- | | |
|--|--|
|  ダム堤体 |  ヤマセミのつがいの行動圏 |
|  ダム洪水調節地 |  行動圏 |
|  事業実施区域 |  高利用域 |
|  調査地域 | |
|  市町村界 | |
|  河川 | |
|  原石山 |  生活再建対策盛土 |
|  施工設備 |  付替道路(未施工) |
|  斜面安定対策盛土 |  工事用道路 |



1:100,000

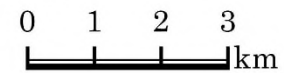
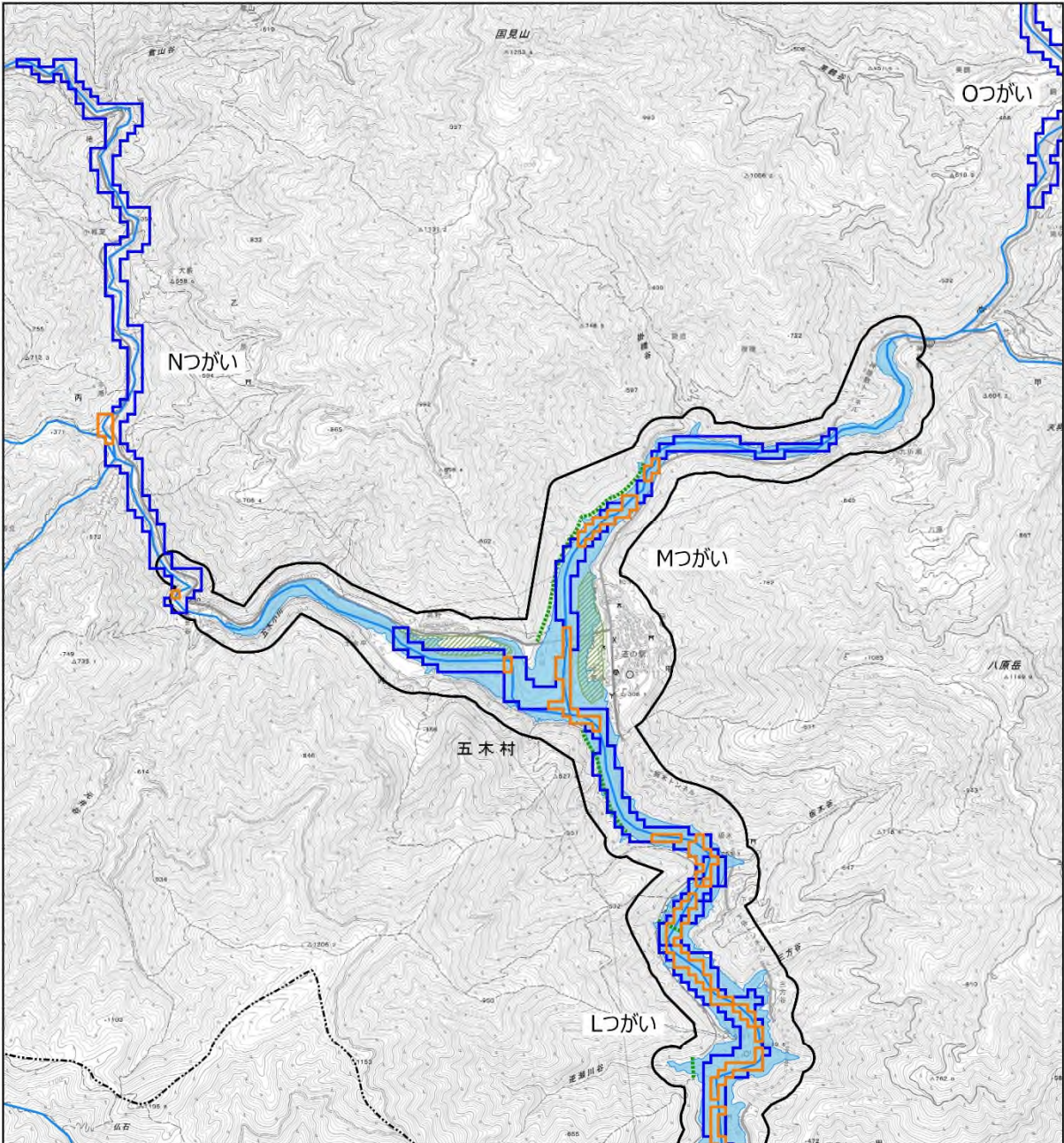













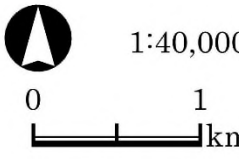


図 7.2.8-65
ヤマセミの行動圏と事業計画との重ね合わせ
(事業実施区域周辺)



<p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none">  ダム堤体  ダム洪水調節地  事業実施区域  市町村界  河川  原石山  施工設備  斜面安定対策盛土  生活再建対策盛土  付替道路(未施工)  工事用道路 	<p>ヤマセミのつがいの行動圏</p> <ul style="list-style-type: none">  行動圏  高利用域 	<p>1:40,000</p> <p>0 1 km</p> 
<p>図 7.2.8-66 ヤマセミの行動圏と事業計画との重ね合わせ (頭地地区)</p>		

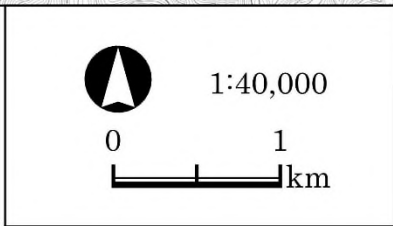
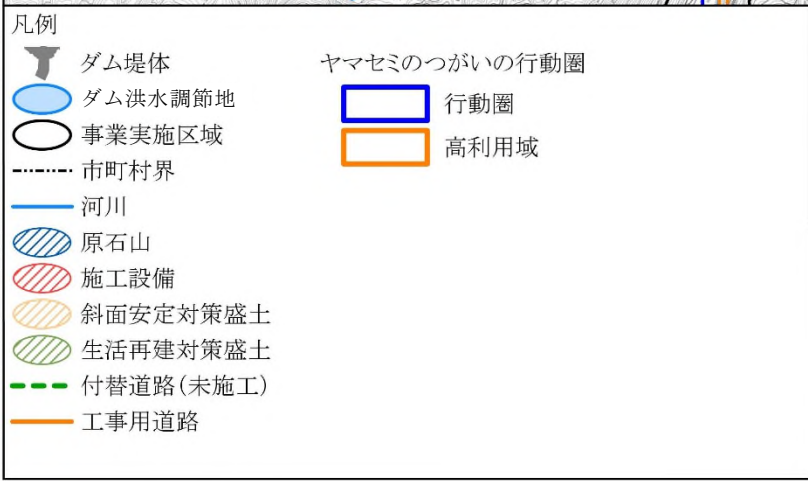
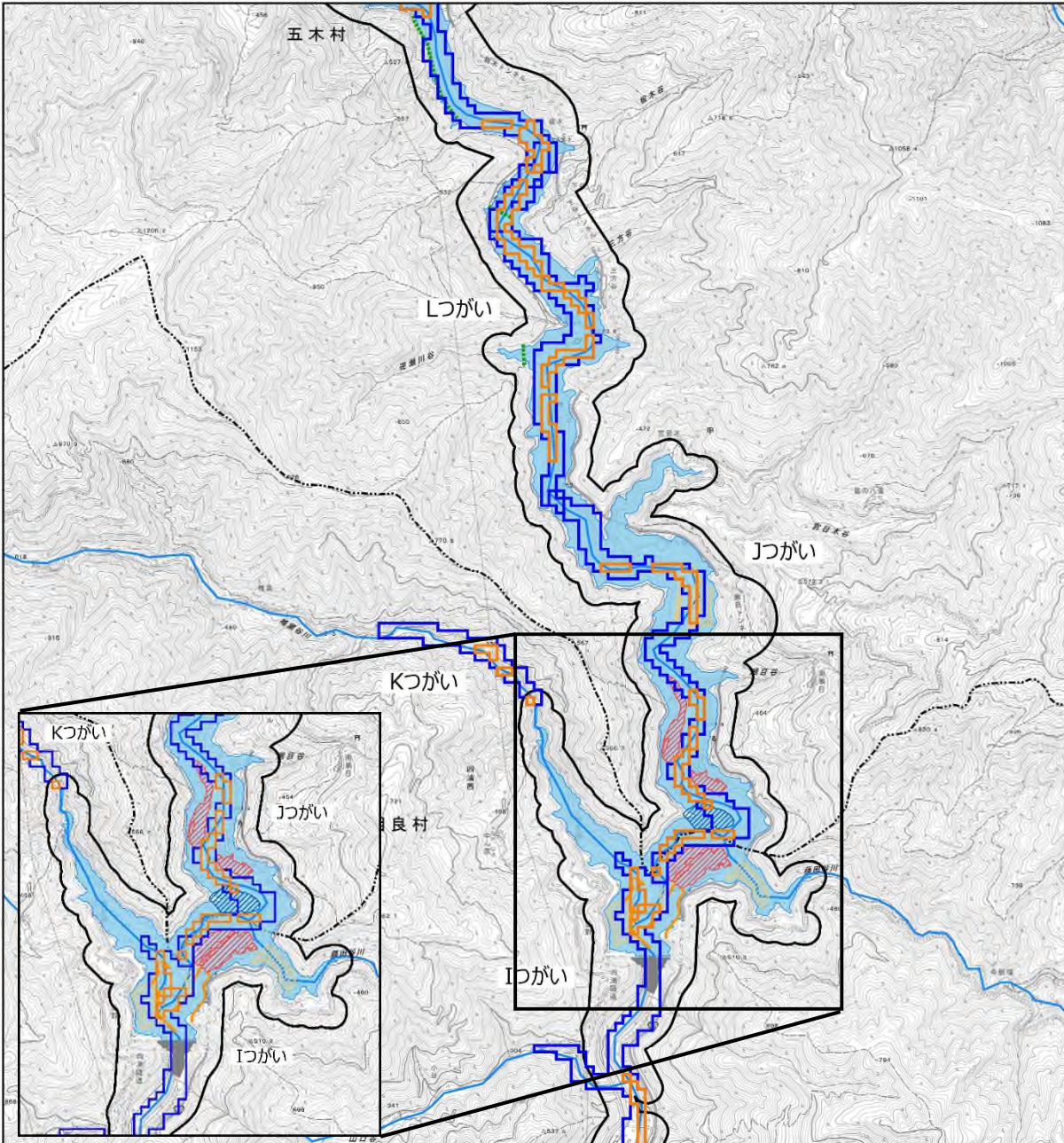


図 7.2.8-67
ヤマセミの行動圏と事業計画との重ね合わせ
(ダム堤体付近)

(i) 直接改変

i) 生息環境の改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

1. A、B、C、D、E、F、G、H、K 及び N つがい

改変区域と行動圏が重複しないヤマセミの 10 つがい (A、B、C、D、E、F、G、H、K 及び N つがい) は、行動圏及び高利用域のいずれについても事業により改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。

2. I、J、L 及び M つがい

改変区域周辺に生息するヤマセミの 3 つがい (I、J、L 及び M つがい) の行動範囲では、ダム堤体、施工設備、原石山及び斜面安定対策盛土の工事が行われることから、行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから、生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

表 7.2.8-117 ヤマセミの行動圏の事業による改変割合

つがい名	行動圏 (面積(ha))		事業による改変			
	行動圏	高利用域	行動圏		高利用域	
			改変面積 (ha)	改変率 (%)	改変面積 (ha)	改変率 (%)
A つがい	19.8	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B つがい	64.3	17.3	0.0	0.0	0.0	0.0
C つがい	65.0	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0
D つがい	117.8	10.8	0.0	0.0	0.0	0.0
E つがい	88.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0
F つがい	60.5	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0
G つがい	81.0	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0
H つがい	43.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I つがい	62.3	14.0	12.0	19.3	2.0	14.3
J つがい	47.8	12.5	12.8	26.7	3.0	24.0
K つがい	14.3	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
L つがい	45.3	15.3	1.0	2.2	0.8	4.9
M つがい	76.3	0.0	9.0	11.8	0.0	0.0
N つがい	57.3	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注)1. 行動圏及び高利用域の解析は、行動圏・高利用域を少しでも含むすべてのメッシュ(50m*50m)を対象としている。

(ii) ダム洪水調節地の環境

i) 工事の実施(試験湛水時の一定期間の冠水)

1. A、B、C、D、E、F、G、H、K 及び N つがい

推定された行動圏内はダム洪水調節地により改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。

2. J、L 及び M つがい

推定された行動圏内はダム洪水調節地とすべてが重複し改変されることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水により生息環境が変化すると考えられる。また、これらのつがいの営巣地がダム洪水調節地内に位置していることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水により繁殖環境が変化すると考えられる。

3. I つがい

推定された行動圏内はダム洪水調節地の一部(24.5%)が重複することから、試験湛水の一時的な冠水により生息環境が変化すると予測した。しかし、行動圏の多くは改変されずに残存することから、本つがいの生息・繁殖環境は維持されると考えられる。

なお、本つがいの営巣地はダム堤体より下流に位置していることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水による繁殖環境は変化しないと考えられる。

表 7.2.8-118 ヤマセミの行動圏のダム洪水調節地による改変割合

つがい名	行動圏 (面積(ha))		ダム洪水調節地による改変			
	行動圏	高利用域	行動圏		高利用域	
			改変面積 (ha)	改変率 (%)	改変面積 (ha)	改変率 (%)
A つがい	19.8	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B つがい	64.3	17.3	0.0	0.0	0.0	0.0
C つがい	65.0	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0
D つがい	117.8	10.8	0.0	0.0	0.0	0.0
E つがい	88.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0
F つがい	60.5	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0
G つがい	81.0	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0
H つがい	43.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I つがい	62.3	14.0	15.3	24.5	4.3	30.4
J つがい	47.8	12.5	47.8	100.0	12.5	100.0
K つがい	14.3	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
L つがい	45.3	15.3	45.3	100.0	15.3	100.0
M つがい	76.3	0.0	76.3	100.0	0.0	0.0
N つがい	57.3	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注)1. 行動圏及び高利用域の解析は、行動圏・高利用域を少しでも含むすべてのメッシュ(50m*50m)を対象としている。

ii) 土地又は工作物の存在及び供用(洪水調節時の一時的な冠水)

ダム供用後、ダム洪水調節地は洪水調節に伴い平均で1日程度、最大3日程度一時的に冠水する。冠水頻度毎の範囲は、標高約207mまでが1年に1回程度、標高約207mから約225mまでが2年に1回程度、標高約225mから約240mまでが5年に1回程度である。

1. J、L及びMつがい

洪水調節によるヤマセミ3つがい(J、L及びMつがい)の行動圏内は、冠水期間が平均で1日程度であることから、洪水調節時の一時的な冠水による3つがい(J、L及びMつがい)の生息環境の変化は小さいと考えられる。一方、3つがい(J、L及びMつがい)の営巣地については、Jつがいは2年に1回程度の洪水で、Lつがいは10年に1回程度の洪水で、Mつがいについては15年に1回程度の洪水より頻度の低い洪水で、それぞれ冠水することから、洪水調節に伴う一時的な冠水により、これらのつがいの繁殖環境は変化すると考えられる。

2. Iつがい

洪水調節によるヤマセミ1つがい(Iつがい)の行動圏内は、冠水期間が平均で1日程度であることから、洪水調節時の一時的な冠水による1つがい(Iつがい)の生息環境の変化は小さいと考えられる。

なお、本つがいの営巣地はダム堤体より下流に位置していることから、洪水調節に伴う一時的な冠水による繁殖環境は変化しないと考えられる。

3. A、B、C、D、E、F、G、H、K及びNつがい

推定された行動圏はダム洪水調節地により改変されないことから、洪水調節に伴う一時的な冠水による生息・繁殖環境は変化しないと考えられる。

(iii) 直接改変等以外

i) 建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事の実施】

1. A、B、C、D、E、F、G、H、K及びNつがい

行動圏内で工事は実施されないことから、生息・繁殖環境は維持されることが考えられる。

2. I、J、L 及び M つがい

推定された行動圏内で関連工事の一部が実施されることから、工事の実施に伴う建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行により生息・繁殖環境が変化すると考えられる。

ii) 水質の変化による生息環境の変化

【工事の実施】

工事等に伴う水の濁り (SS) 及び水素イオン濃度 (pH) の変化、試験湛水に伴う SS、水温、富栄養化、溶存酸素量の変化により、本種が餌生物とする生物種の生息環境が変化する可能性があると考えられる。

試験湛水以外の期間は、「7.2.4 水質」の予測結果に示すとおり、工事区域周辺の水域及びダム下流河川における工事中の SS 及び pH は現況と比べ変化は小さいことから、工事の実施に伴う水の濁り等の変化による本種が餌生物とする生物種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

試験湛水の期間には、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム洪水調節地内ではダム堤体直上流を除きダム建設前と比べ同程度と予測し、ダム堤体直上流及びダム下流河川では試験湛水期間が短い年において、貯水位下降時に一時的に放流水の SS が増加するが、試験湛水期間が中間の年及び長い年はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、本種の餌生物の生息環境の変化は小さいと考えられる。放流水の SS が増加すると予測した試験湛水期間が短い年と同様の流況で試験湛水を実施した場合には、本種の餌生物の生息環境の変化が考えられるが、SS の変化が予測されたのは水位低下時の一時的なものであることから、長期的には本種の餌生物の生息は維持されると考えられる。

水温については、「7.2.4 水質」の予測結果に示すとおり、ダム洪水調節地内及びダム下流河川において水温が上昇すると予測され、個体数の減少や産卵環境の変化等が考えられるが、水温の変化が予測されたのは試験湛水時の 1 回に限られることから、長期的には本種が餌生物とする生物種の生息環境は維持されると考えられる。

富栄養化については、「7.2.4 水質」の予測結果に示すとおり、試験湛水中のダム洪水調節地内における COD 及びダム下流河川における BOD の平均値は、ダム建設前と同程度であり、変化は小さい。

溶存酸素量については、「7.2.4 水質」の予測結果に示すとおり、試験湛水中のダム洪水調節地内における DO は低下するものの、環境基準値内に収まっており、底層での嫌気化がみられないことから、試験湛水中の富栄養化及び溶存酸素量の変化による本種が餌生物とする生物種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

以上のことから、工事の実施に伴う水質の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用に伴い、水の濁り(SS)が変化することにより、本種が餌生物とする生物種の生息環境が変化する可能性が考えられる。

「7.2.4 水質」の予測結果に示すとおり、ダム堤体付近を除き、ダム洪水調節地内ではSSに大きな変化はみられない。ダム下流では、SSが増加するものの環境基準値超過日数(10か年平均値)にダム建設前及びダム建設後の差はみられない。大規模な出水時には放流水のSSが増加すると予測したが、本種が生息する川辺川合流後の球磨川(「盆地を流れる川」)においては、ダム建設前及びダム建設後の差はみられないことから、供用後の水の濁りの変化による本種が餌生物とする生物種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

iii) 流況の変化による生息環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の付着藻類の生育状況が変化することで、本種が餌生物とする生物種の生息環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性(河川域)」の予測結果に示すとおり、試験湛水を実施する非出水期には付着藻類の剥離や有機物等の掃流が発生するような規模の洪水は発生していないため、試験湛水の実施による本種が餌生物とする生物種の生息環境に大きな変化がないものと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度が変化することで河岸植生が変化し、本種が餌生物とする生物種の生息環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性(河川域)」の予測結果に示すとおり、供用後はいずれの流量時においても現況と比べて水位は低下するが、自然裸地や河岸植生が冠水する平均年最大流量規模の出水の頻度や水位の変化は小さく、ダム建設後も同様に冠水すると予測され、河岸植生は維持されると考えられる。

iv) 河床の変化による生息環境の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用に伴う土砂供給の変化により河床が変化することで、本種が餌生物とする生物種の生息環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、ダム洪水調節地内及びダム下流河川の河床高は、供用後10年間及び100年間の変化は小さい。ダム洪水調節地内及び下流河川の河床材料は、粒径が大きくなる傾向にあるものの、供用後も、本種が餌生物とする生物種の生息環境となる石、礫を含む様々な粒径で構成され、細粒分の増加もみられないことから、本種が餌生物とする生物種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

以上のことから、河床高、河床構成材料及び瀬淵構造の変化に伴う本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

v) 河川の連続性の変化による生息環境の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

1. A、B、C、D、E、F、G、H、J、K、L、M 及び N つがい

これらのつがいの行動圏内にダム堤体は位置しないことから、生息・繁殖環境は維持されることが考えられる。

2. I つがい

I つがいの行動圏内にダム堤体が位置することから、飛翔ルート、行動圏が変化すると考えられる。

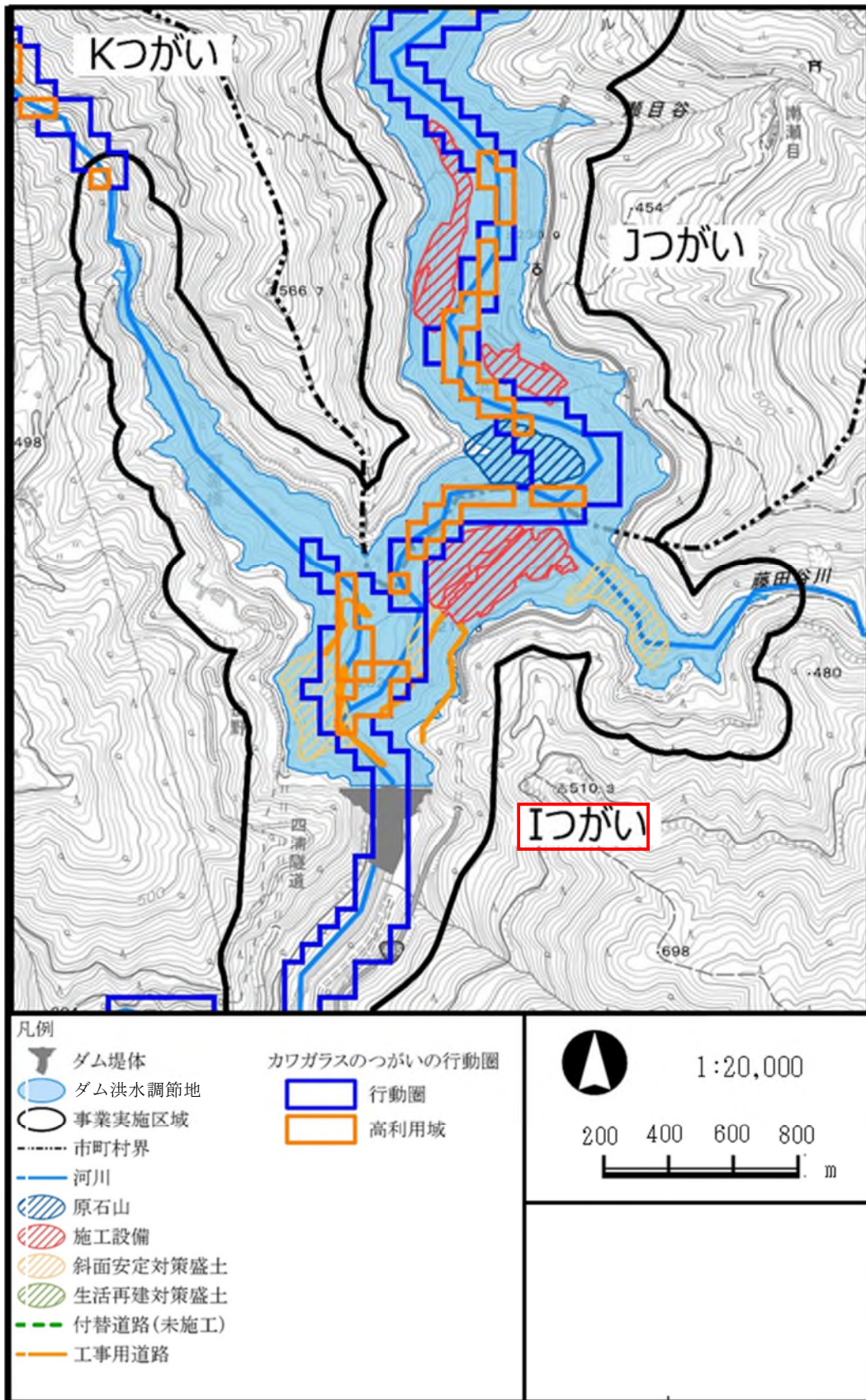
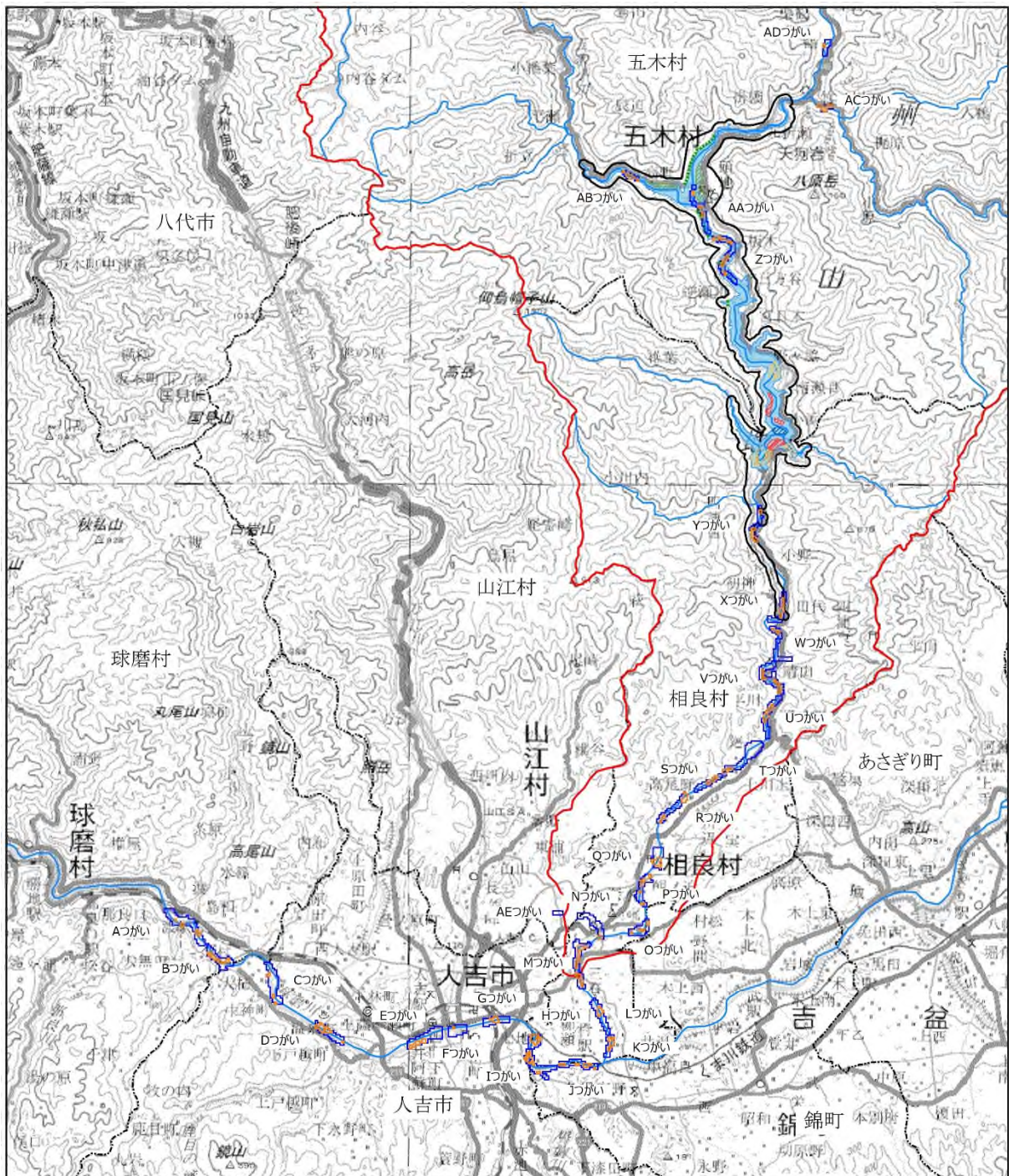


図 7.2.8-68 ヤマセミ Iつがいの行動範囲と事業計画との重ね合わせ結果















b) カワセミ

カワセミは、予測地域では30つがいが生息している。

行動圏と事業計画が重なるつがいは3つがい（Z、AA及びABつがい）である。なお、それ以外の27つがい（A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、U、V、W、X、Y、AC及びADつがい）の行動圏及び高利用域は事業計画と重ならない。



凡例

- | | | | |
|---|---------|---|--------------|
|  | ダム堤体 |  | カワセミのつがいの行動圏 |
|  | ダム洪水調節地 |  | 行動圏 |
|  | 事業実施区域 |  | 高利用域 |
|  | 調査地域 | | |
|  | 市町村界 | | |
|  | 河川 | | |
|  | 原石山 |  | 斜面安定対策盛土 |
|  | 施工設備 |  | 生活再建対策盛土 |
| | |  | 付替道路(未施工) |
| | |  | 工事用道路 |



1:150,000

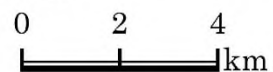
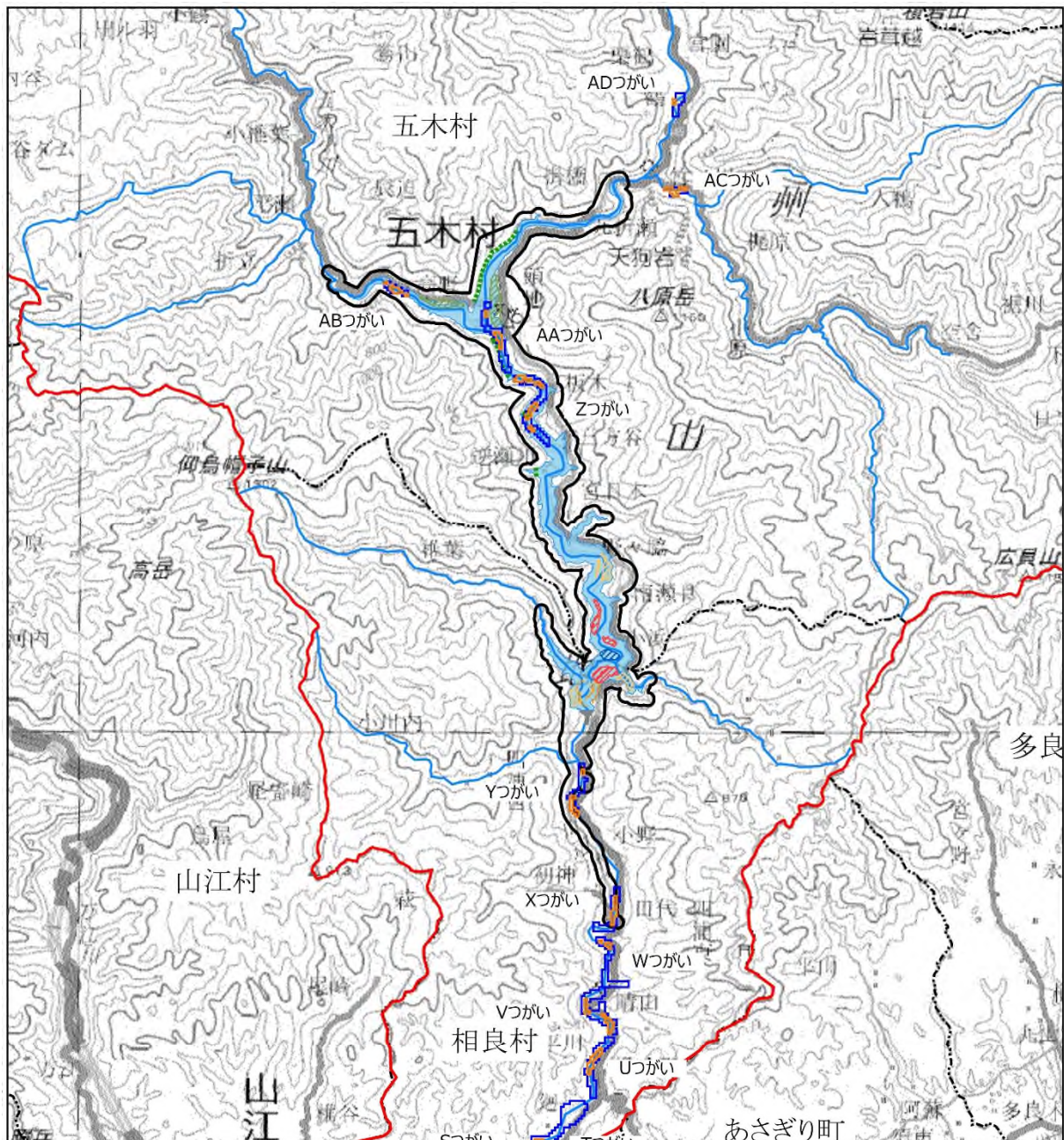


図 7.2.8-69

カワセミの行動圏と事業計画との重ね合わせ



凡例

- | | | | |
|--|----------|--|--------------|
| | ダム堤体 | | カワセミのつがいの行動圏 |
| | ダム洪水調節地 | | 行動圏 |
| | 事業実施区域 | | 高利用域 |
| | 調査地域 | | |
| | 市町村界 | | |
| | 河川 | | |
| | 原石山 | | 生活再建対策盛土 |
| | 施工設備 | | 付替道路(未施工) |
| | 斜面安定対策盛土 | | 工事用道路 |



1:100,000

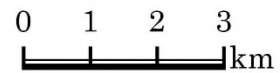
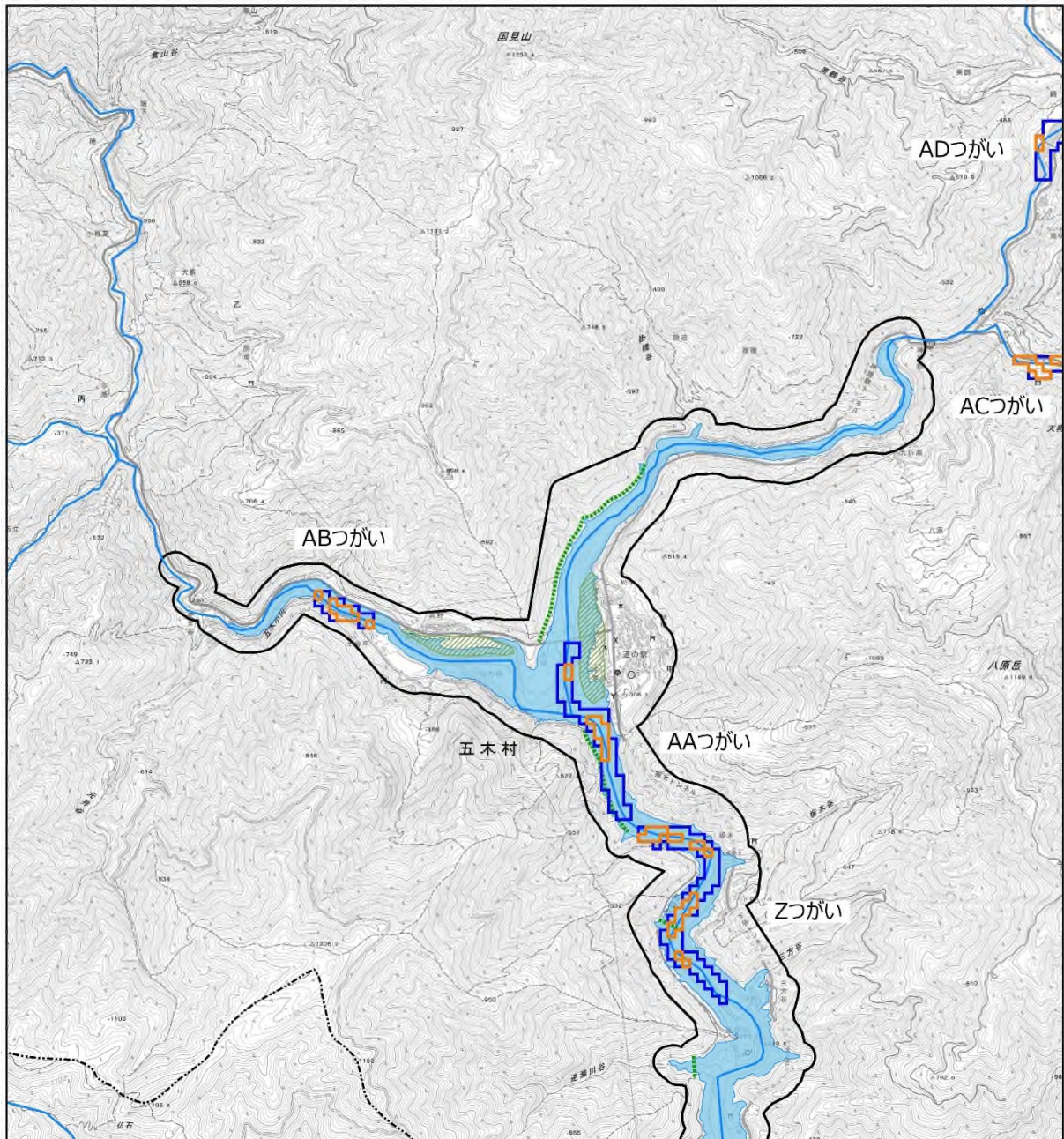


図 7.2.8-70
カワセミの行動圏と事業計画との重ね合わせ
(事業実施区域)



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  市町村界
-  河川
-  原石山
-  施工設備
-  斜面安定対策盛土
-  生活再建対策盛土
-  付替道路(未施工)
-  工事用道路

カワセミのつがいの行動圏

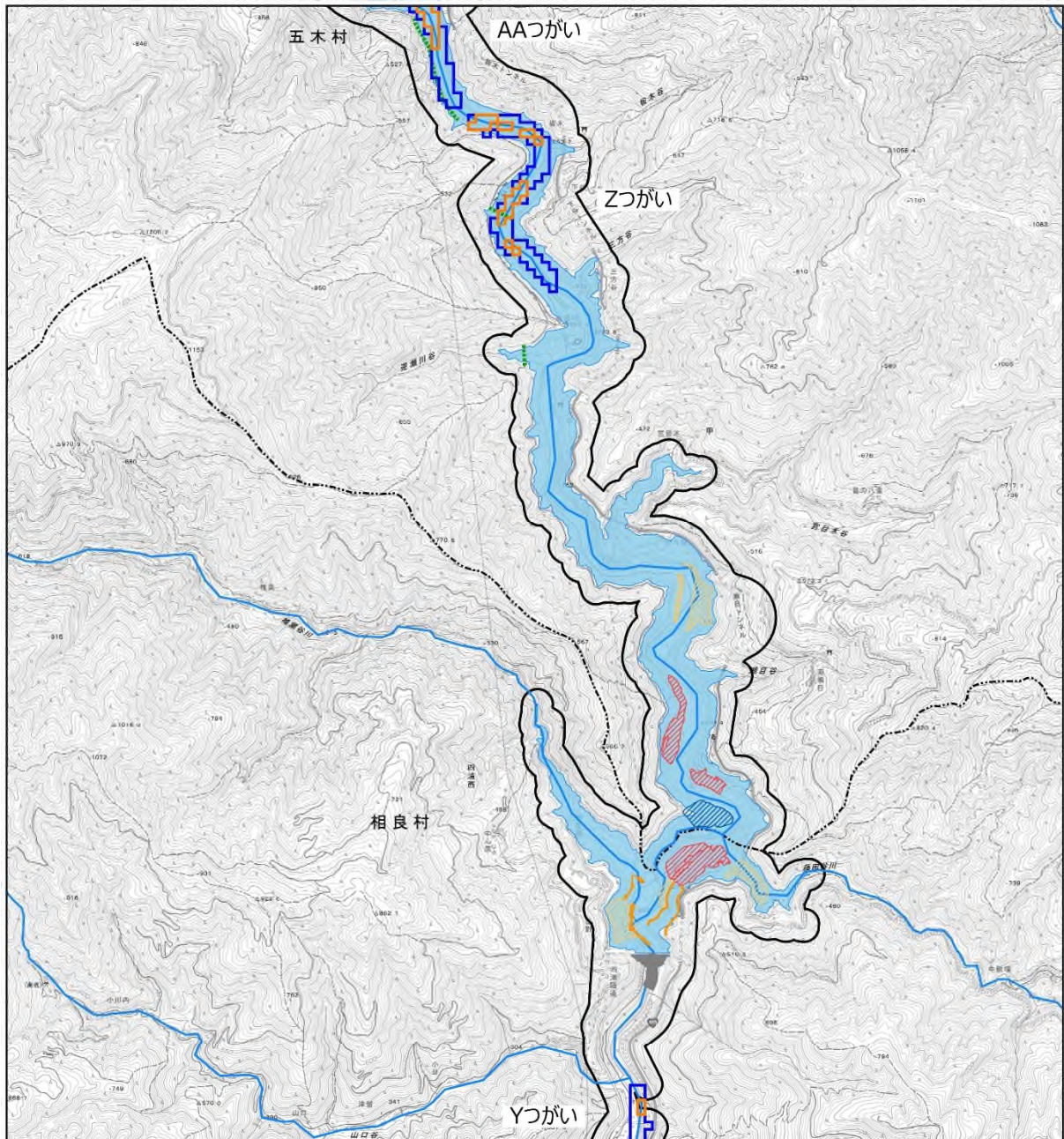
-  行動圏
-  高利用域



1:40,000



図 7.2.8-71
カワセミの行動圏と事業計画との重ね合わせ
(頭地地区)



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  市町村界
-  河川
-  原石山
-  施工設備
-  斜面安定対策盛土
-  生活再建対策盛土
-  付替道路(未施工)
-  工事用道路

カワセミのつがいの行動圏

-  行動圏
-  高利用域



1:40,000



図 7.2.8-72

カワセミの行動圏と事業計画との重ね合わせ
(ダム堤体付近)

(i) 直接改変

i) 生息環境の改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

1. A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、U、V、W、X、Y、AB、AC
及びAD つがい

事業計画と行動圏が重複しないカワセミ 28 つがい (A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、U、V、W、X、Y、AB、AC 及び AD つがい) は、行動圏及び高利用域のいずれについても事業により改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。

2. Z 及び AA つがい

改変区域周辺に生息するカワセミの 2 つがい (Z 及び AA つがい) の行動圏内では、工事用道路の建設の工事が行われることから、行動圏及び高利用域の一部が改変区域と重複する。

これらの改変区域はカワセミの生息・繁殖環境は変化する可能性がある。

表 7.2.8-119 カワセミの行動圏の事業による改変割合

つがい名	行動圏 (面積(ha))		事業による改変			
	行動圏	高利用域	行動圏		高利用域	
			改変面積 (ha)	改変率 (%)	改変面積 (ha)	改変率 (%)
A つがい	25.3	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
B つがい	16.3	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0
C つがい	21.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
D つがい	14.8	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
E つがい	20.5	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0
F つがい	11.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
G つがい	11.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
H つがい	14.0	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0
I つがい	19.5	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0
J つがい	14.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
K つがい	8.5	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0
L つがい	14.8	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
M つがい	21.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0
N つがい	14.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
O つがい	12.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
P つがい	13.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Q つがい	12.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0
R つがい	13.3	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0
S つがい	10.3	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
T つがい	23.8	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
U つがい	14.3	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0
V つがい	19.3	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0
W つがい	13.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
X つがい	11.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Y つがい	10.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Z つがい	19.5	5.5	0.75	3.8	0.5	9.1
AA つがい	14.5	2.8	1.5	10.3	0.0	0.0
AB つがい	4.8	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
AC つがい	4.3	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0
AD つがい	5.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0

注)1. 行動圏及び高利用域の解析は、行動圏又は、高利用域を少しでも含むすべてのメッシュ(50m*50m)を対象としている。

(ii) ダム洪水調節地の環境

i) 工事の実施(試験湛水時の一定期間の冠水)

1. A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、U、V、W、X、Y、AC 及び AD つがい

推定された行動圏内はダム洪水調節地により改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。

2. Z、AA 及び AB つがい

推定された行動圏内はダム洪水調節地とすべてが重複し改変されることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水により生息環境が変化すると考えられる。これら 3 つがいの営巣地は確認されていないが、行動圏がダム洪水調節地と重複していることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水により繁殖環境が変化する可能性が考えられる。

表 7.2.8-120 カワセミの行動圏のダム洪水調節地による改変割合

つがい名	行動圏		ダム洪水調節地による改変			
	行動圏 (ha)	高利用域 (ha)	行動圏		高利用域	
			改変面積(ha)	改変率(%)	改変面積(ha)	改変率(%)
A つがい	25.3	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
B つがい	16.3	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0
C つがい	21.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
D つがい	14.8	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
E つがい	20.5	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0
F つがい	11.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
G つがい	11.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
H つがい	14.0	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0
I つがい	19.5	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0
J つがい	14.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
K つがい	8.5	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0
L つがい	14.8	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
M つがい	21.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0
N つがい	14.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
O つがい	12.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
P つがい	13.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Q つがい	12.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0
R つがい	13.3	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0
S つがい	10.3	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
T つがい	23.8	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
U つがい	14.3	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0
V つがい	19.3	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0
W つがい	13.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
X つがい	11.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Y つがい	10.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Z つがい	19.5	5.5	19.5	100	5.5	100
AA つがい	14.5	2.8	14.5	100	2.8	100
AB つがい	4.8	2.3	4.5	94.7	2.3	100
AC つがい	4.3	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0
AD つがい	5.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0

注)1. 行動圏及び高利用域の解析は、行動圏又は、高利用域を少しでも含むすべてのメッシュ(50m*50m)を対象としている。

ii) 土地又は工作物の存在及び供用(洪水調節時の一時的な冠水)

ダム供用後、ダム洪水調節地は洪水調節に伴い平均で1日程度、最大3日程度一時的に冠水する。冠水頻度毎の範囲は、標高約207mまでが1年に1回程度、標高約207mから約225mまでが2年に1回程度、標高約225mから約240mまでが5年に1回程度である。

1. A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、U、V、W、X、Y、AC及びADつがい

推定された行動圏内はダム洪水調節地により改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。

2. Z、AA及びABつがい

洪水調節によりカワセミZ、AA及びABつがいの行動圏内は、冠水期間が平均で1日程度であることから、洪水調節時の一時的な冠水によるZ、AA及びABつがいの生息環境の変化は小さいと考えられる。一方、これらの3つがいの営巣地は確認されていないものの、行動圏がダム洪水調節地内に含まれることから、洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化する可能性が考えられる。

(iii) 直接改変等以外

i) 建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事の実施】

1. A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、U、V、W、X、Y、AB、AC及びADつがい

28つがい(A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、U、V、W、X、Y、AB、AC及びADつがい)については、行動圏内で工事は実施されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。

2. Z及びAAつがい

2つがい(Z及びAAつがい)については、推定された行動圏内で関連工事の一部が実施されることから、建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行により生息・繁殖環境が変化すると考えられる。

ii) 水質の変化による生息環境の変化

【工事の実施】

工事等に伴う水の濁り (SS) 及び水素イオン濃度 (pH) の変化、試験湛水に伴う SS、水温、富栄養化、溶存酸素量の変化により、本種が餌生物とする生物種の生息環境が変化する可能性があると考えられる。

試験湛水以外の期間は、「7.2.4 水質」の予測結果に示すとおり、工事区域周辺の水域及びダム下流河川における工事中の SS 及び pH は現況と比べ変化は小さいことから、工事の実施に伴う水の濁り等の変化による本種が餌生物とする生物種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

試験湛水の期間には、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム洪水調節地内ではダム堤体直上流を除きダム建設前と比べ同程度と予測し、ダム堤体直上流及びダム下流河川では試験湛水期間が短い年において、貯水位下降時に一時的に放流水の SS が増加するが、試験湛水期間が中間の年及び長い年はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、本種の餌生物の生息環境の変化は小さいと考えられる。放流水の SS が増加すると予測した試験湛水期間が短い年と同様の流況で試験湛水を実施した場合には、本種の餌生物の生息環境の変化が考えられるが、SS の変化が予測されたのは水位低下時の一時的なものであることから、長期的には本種の餌生物の生息は維持されると考えられる。

水温については、「7.2.4 水質」の予測結果に示すとおり、ダム洪水調節地内及びダム下流河川において水温が上昇すると予測され、個体数の減少や産卵環境の変化等が考えられるが、水温の変化が予測されたのは試験湛水時の 1 回に限られることから、長期的には本種が餌生物とする生物種の生息環境は維持されると考えられる。

富栄養化については、「7.2.4 水質」の予測結果に示すとおり、試験湛水中のダム洪水調節地内における COD 及びダム下流河川における BOD の平均値は、ダム建設前と同程度であり、変化は小さい。

溶存酸素量については、「7.2.4 水質」の予測結果に示すとおり、試験湛水中のダム洪水調節地内における DO は低下するものの、環境基準値内に収まっており、底層での嫌気化がみられないことから、試験湛水中の富栄養化及び溶存酸素量の変化による本種が餌生物とする生物種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

以上のことから、工事の実施に伴う水質の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用に伴い、水の濁り(SS)が変化することにより、本種が餌生物とする生物種の生息環境が変化する可能性が考えられる。

「7.2.4 水質」の予測結果に示すとおり、ダム堤体付近を除き、ダム洪水調節地内ではSSに大きな変化はみられない。ダム下流では、SSが増加するものの環境基準値超過日数(10か年平均値)にダム建設前及びダム建設後の差はみられない。大規模な出水時には放流水のSSが増加すると予測したが、本種が生息する川辺川合流後の球磨川(「盆地を流れる川」)においては、ダム建設前及びダム建設後の差はみられないことから、供用後の水の濁りの変化による本種が餌生物とする生物種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

iii) 流況の変化による生息環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の付着藻類の生育状況が変化することで、本種が餌生物とする生物種の生息環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性(河川域)」の予測結果に示すとおり、試験湛水を実施する非出水期には付着藻類の剥離や有機物等の掃流が発生するような規模の洪水は発生していないため、試験湛水の実施による本種が餌生物とする生物種の生息環境に大きな変化がないものと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度が変化することで河岸植生が変化し、本種が餌生物とする生物種の生息環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性(河川域)」の予測結果に示すとおり、供用後はいずれの流量時においても現況と比べて水位は低下するが、自然裸地や河岸植生が冠水する平均年最大流量規模の出水の頻度や水位の変化は小さく、ダム建設後も同様に冠水すると予測され、河岸植生は維持されると考えられる。

iv) 河床の変化による生息環境の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用に伴う土砂供給の変化により河床が変化することで、本種が餌生物とする生物種の生息環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性（河川域）」の予測結果に示すとおり、ダム洪水調節地内及びダム下流河川の河床高は、供用後10年間及び100年間の変化は小さい。ダム洪水調節地内及び下流河川の河床材料は、粒径が大きくなる傾向にあるものの、供用後も、本種が餌生物とする生物種の生息環境となる石、礫を含む様々な粒径で構成され、細粒分の増加もみられないことから、本種が餌生物とする生物種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

以上のことから、河床高、河床構成材料及び瀬淵構造の変化に伴う本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

v) 河川の連続性の変化による生息環境の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

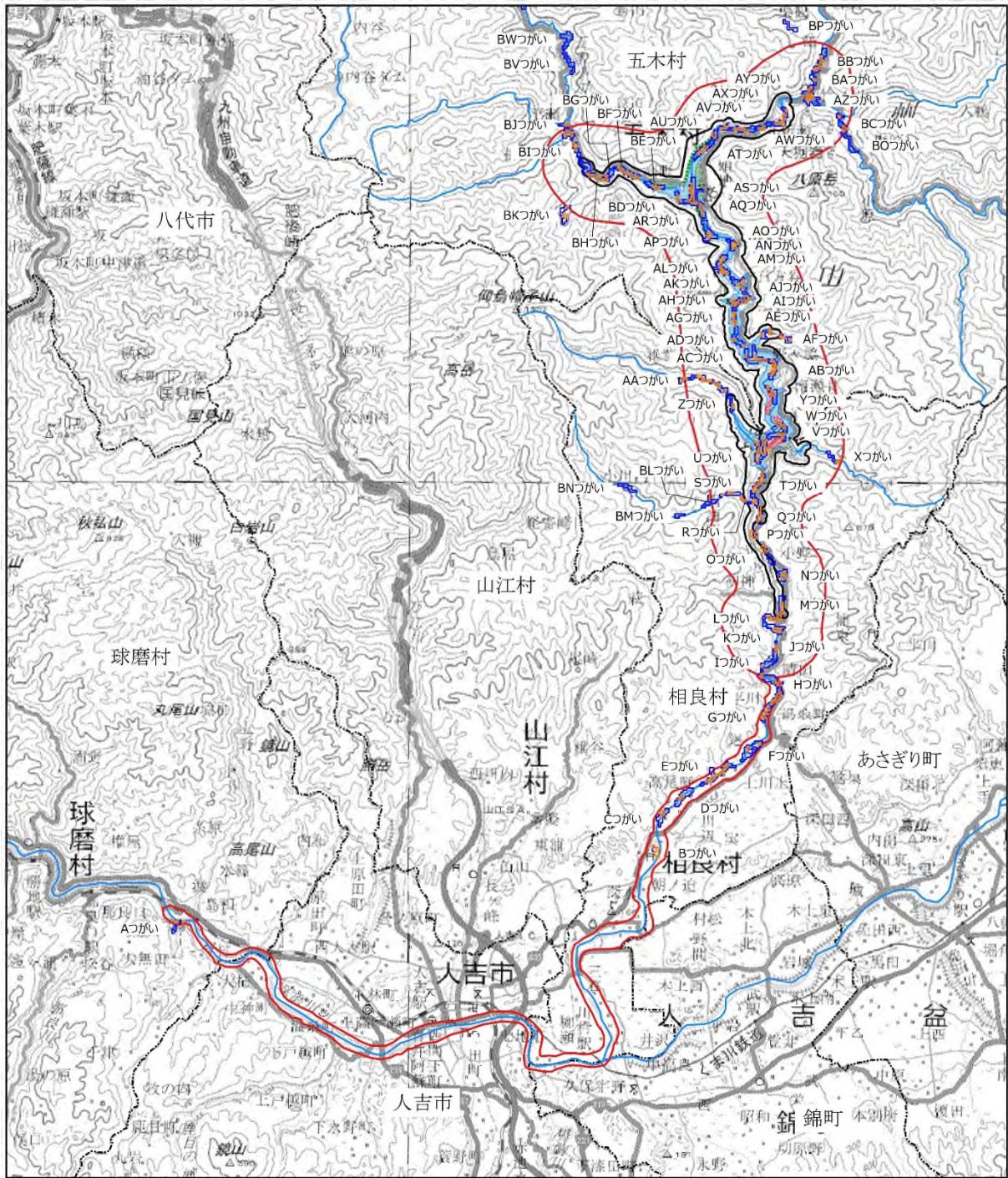
1. A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、U、V、W、X、Y、Z、AA、AB、AC 及び AD つがい

これらのつがいの行動圏内にダム堤体は位置しないことから、生息・繁殖環境の変化は生じないと考えられる。

c) カワガラス

カワガラスは、予測地域では63つがいが生息している。

行動圏と事業計画が重なるつがいは34つがい（T、U、V、W、Y、Z、AB、AC、AD、AE、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AM、AN、AO、AP、AQ、AR、AS、AT、AU、AV、AW、AX、AY、BD、BE、BF、BG 及びBHつがい）である。なお、それ以外の29つがい（A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、X、AA、AF、AZ、BA、BB、BC、BI、BJ 及びBKつがい）の行動圏及び高利用域は事業計画と重ならないことから、生息・繁殖環境の変化は生じないと考えられる。



凡例

- | | | | |
|--|---------|--------------|-----------|
| | ダム堤体 | カワガサのつがいの行動圏 | |
| | ダム洪水調節地 | | 行動圏 |
| | 事業実施区域 | | 高利用域 |
| | 調査地域 | | |
| | 市町村界 | | |
| | 河川 | | |
| | 原石山 | | 斜面安定対策盛土 |
| | 施工設備 | | 生活再建対策盛土 |
| | | | 付替道路(未施工) |
| | | | 工事用道路 |



1:150,000

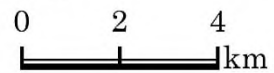


図 7.2.8-73

カワガサの行動圏と事業計画との重ね合わせ

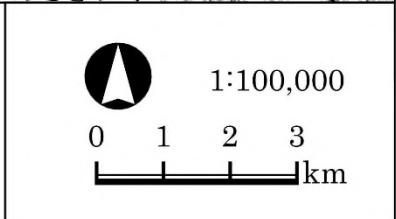
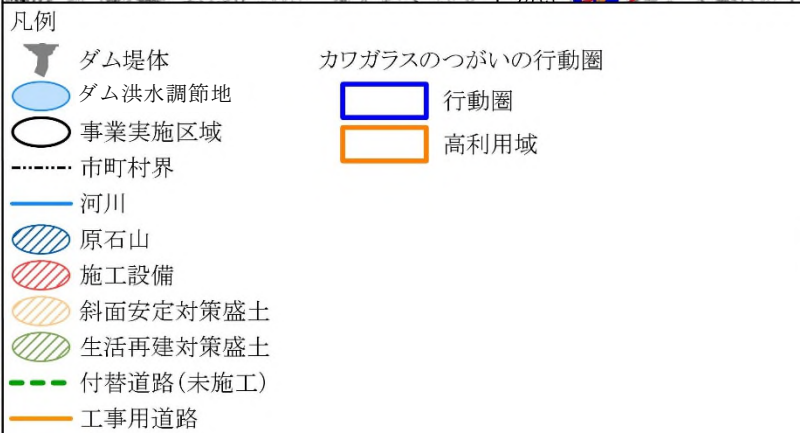
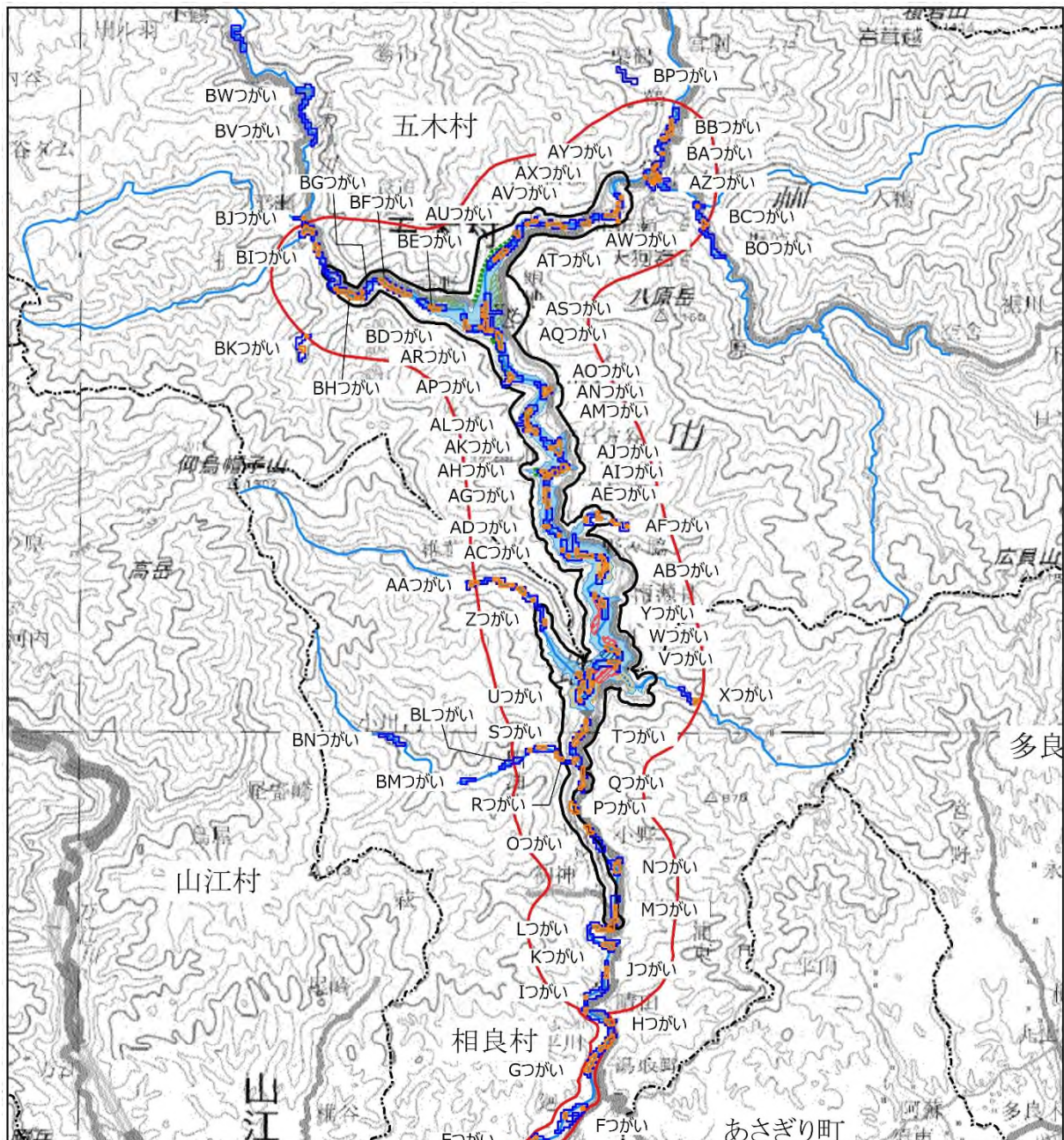


図 7.2.8-74
 カワガサの行動圏と事業
 計画との重ね合わせ
 (事業実施区域)

(i) 直接改変

i) 生息環境の改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

1. A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、X、Z、AA、AD、AE、AF、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AN、AO、AR、AT、AV、AW、AX、AY、AZ、BA、BB、BC、BD、BF、BG、BH、BI、BJ 及び BK つがい

改変区域と行動圏が重複しないカワガラスの 50 つがい (A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、X、Z、AA、AD、AE、AF、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AN、AO、AR、AT、AV、AW、AX、AY、AZ、BA、BB、BC、BD、BF、BG、BH、BI、BJ 及び BK つがい) では、行動圏及び高利用域のいずれについても事業により改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。

2. T、V、Y、AC、AM、AP、AQ 及び AU つがい

改変区域周辺に生息するカワガラスの 8 つがい (T、V、Y、AC、AM、AP、AQ 及び AU つがい) の行動圏は、施工設備、斜面安定対策盛土、生活再建対策盛土、付替道路及び工事用道路の建設の工事、原石の採取の工事等により一部が改変されるが、主要な生息環境は維持されることから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。

3. U、W、AB、AS 及び BE つがい

改変区域周辺に生息するカワガラスの 5 つがい (U、W、AB、AS 及び BE つがい) の行動圏は、施工設備、斜面安定対策盛土、生活再建対策盛土、付替道路及び工事用道路の建設の工事、原石の採取の工事等により一部が改変される。

このことから、これらのつがいの生息・繁殖環境が変化すると考えられる。

表 7.2.8-121 カワガラスの行動圏の事業による改変割合 (1/3)

つがい名	行動圏 (面積(ha))		事業による改変			
	行動圏	高利用域	行動圏		高利用域	
			改変面積 (ha)	改変率 (%)	改変面積 (ha)	改変率 (%)
A つがい	2.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
B つがい	3.3	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
C つがい	5.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
D つがい	8.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
E つがい	11.3	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0
F つがい	10.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
G つがい	10.5	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
H つがい	10.5	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
I つがい	7.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
J つがい	4.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
K つがい	6.3	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0

注)1. 行動圏及び高利用域の解析は、コアエリアを少しでも含むすべてのメッシュ (50m*50m) を対象としている。

表 7.2.8-121(2) カワガラスの行動圏の事業による改変割合 (2/3)

つがい名	行動圏 (面積(ha))		事業による改変			
	行動圏	高利用域	行動圏		高利用域	
			改変面積 (ha)	改変率 (%)	改変面積 (ha)	改変率 (%)
L つがい	6.8	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
M つがい	6.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
N つがい	4.3	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
O つがい	5.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
P つがい	2.3	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
Q つがい	7.3	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0
R つがい	2.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
S つがい	4.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T つがい	5.5	3.0	1.3	22.7	0.8	25.0
U つがい	11.3	4.0	6.3	55.6	1.5	37.5
V つがい	5.5	1.5	1.3	22.7	0.3	16.7
W つがい	4.0	2.0	2.3	56.3	1.0	50.0
X つがい	3.3	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
Y つがい	5.3	1.5	0.3	4.8	0.0	0.0
Z つがい	7.5	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AA つがい	7.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AB つがい	6.5	2.3	5.3	80.8	2.0	88.9
AC つがい	12.0	2.5	1.3	10.4	0.0	0.0
AD つがい	6.3	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
AE つがい	3.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
AF つがい	3.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AG つがい	4.3	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AH つがい	4.3	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
AI つがい	3.8	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
AJ つがい	3.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
AK つがい	6.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
AL つがい	4.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
AM つがい	5.5	1.5	0.8	13.6	0.3	16.7
AN つがい	3.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AO つがい	3.8	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
AP つがい	8.8	1.0	2.0	22.9	0.5	50.0
AQ つがい	7.5	2.5	1.3	16.7	0.0	0.0
AR つがい	4.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
AS つがい	6.5	1.5	2.0	30.8	0.0	0.0
AT つがい	7.8	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
AU つがい	5.3	0.8	0.5	9.5	0.3	33.3
AV つがい	2.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
AW つがい	6.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
AX つがい	3.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AY つがい	6.5	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
AZ つがい	11.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BA つがい	5.8	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
BB つがい	4.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
BC つがい	4.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
BD つがい	4.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BE つがい	5.0	1.3	2.0	40.0	0.3	20.0
BF つがい	7.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0
BG つがい	4.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注)1. 行動圏及び高利用域の解析は、コアエリアを少しでも含むすべてのメッシュ(50m*50m)を対象としている。

表 7.2.8-121 (3) カワガラスの行動圏の事業による改変割合 (3/3)

つがい名	行動圏 (面積 (ha))		事業による改変			
	行動圏	高利用域	行動圏		高利用域	
			改変面積 (ha)	改変率 (%)	改変面積 (ha)	改変率 (%)
BH つがい	10.5	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0
BI つがい	4.3	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
BJ つがい	6.3	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BK つがい	4.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注)1. 行動圏及び高利用域の解析は、コアエリアを少しでも含むすべてのメッシュ (50m*50m)を対象としている。

(ii) ダム洪水調節地の環境

i) 工事の実施 (試験湛水時の一定期間の冠水)

1. A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、X、AA、AF、AZ、BA、BB、BC、BI、BJ 及び BK つがい

推定された行動圏内はダム洪水調節地により改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。

2. U、V、W、Y、Z、AB、AC、AD、AE、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AM、AN、AO、AP、AQ、AR、AS、AT、AU、AV、AW、AX、AY、BD、BE、BF、BG 及び BH つがい

25 つがい (U、V、W、Y、AB、AC、AD、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AN、AO、AQ、AR、AT、AU、AV、AX、BD、BE、BF 及び BG つがい) については、推定された行動圏内はダム洪水調節地とすべてが重複し改変されることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水により生息環境が変化すると考えられる。

7 つがい (Z、AE、AM、AP、AS、AW、AY) については、推定された行動圏の一部 (30.0~96.2%) がダム洪水調節地と重複し改変されることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水により生息環境が変化すると考えられる。

1 つがい (BH) については、推定された行動圏内はダム洪水調節地の一部 (26.2%) が重複することから、試験湛水の一時的な冠水により生息環境が変化すると予測した。しかし、行動圏の多くは改変されずに残存することから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。

なお、20 つがい (V、Y、AC、AD、AH、AI、AJ、AK、AL、AM、AN、AO、AQ、AR、AS、AT、AV、AW、AX 及び BG つがい) については、確認されている営巣地がダム洪水調節地内に位置していることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水により、生息・繁殖環境が変化すると考えられる。営巣地が確認されていない13 つがい (U、W、Z、AB、AE、AG、AP、AU、AY、BD、BE、BF 及び BH つがい) については、営巣地は確認されていないが行動圏がダム洪水調節地内に位置していることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水により繁殖環境が変化すると考えられる。

表 7.2.8-122 カワガラスの行動圏のダム洪水調節地による改変割合 (1/2)

つがい名	行動圏 (面積 (ha))		ダム洪水調節地による改変			
	行動圏	高利用域	行動圏		高利用域	
			改変面積 (ha)	改変率 (%)	改変面積 (ha)	改変率 (%)
A つがい	2.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
B つがい	3.3	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
C つがい	5.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
D つがい	8.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
E つがい	11.3	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0
F つがい	10.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
G つがい	10.5	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
H つがい	10.5	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
I つがい	7.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
J つがい	4.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
K つがい	6.3	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
L つがい	6.8	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
M つがい	6.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
N つがい	4.3	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
O つがい	5.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
P つがい	2.3	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
Q つがい	7.3	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0
R つがい	2.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
S つがい	4.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T つがい	5.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
U つがい	11.3	4.0	11.3	100	4.0	100
V つがい	5.5	1.5	5.5	100	1.5	100
W つがい	4.0	2.0	4.0	100	2.0	100
X つがい	3.3	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
Y つがい	5.3	1.5	5.3	100	1.5	100
Z つがい	7.5	2.0	2.3	30.0	0.5	25.0
AA つがい	7.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AB つがい	6.5	2.3	6.5	100	2.3	100
AC つがい	12.0	2.5	12.0	100	2.5	100
AD つがい	6.3	0.8	6.3	100	0.8	100
AE つがい	3.5	1.5	3.3	92.9	1.3	83.3
AF つがい	3.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AG つがい	4.3	2.0	4.3	100	2.0	100
AH つがい	4.3	1.3	4.3	100	1.3	100
AI つがい	3.8	1.5	3.8	100	1.5	100
AJ つがい	3.0	1.5	3.0	100	1.5	100
AK つがい	6.0	2.3	6.0	100	2.3	100
AL つがい	4.0	1.8	4.0	100	1.8	100
AM つがい	5.5	1.5	5.3	95.5	1.5	100

注)1. 行動圏及び高利用域の解析は、コアエリアを少しでも含むすべてのメッシュ (50m*50m)を対象としている。

表 7.2.8-122 カワガラスの行動圏のダム洪水調節地による改変割合 (2/2)

つがい名	行動圏 (面積 (ha))		ダム洪水調節地による改変			
	行動圏	高利用域	行動圏		高利用域	
			改変面積 (ha)	改変率 (%)	改変面積 (ha)	改変率 (%)
AN つがい	3.0	1.0	3.0	100	1.0	100
AO つがい	3.8	1.3	3.8	100	1.3	100
AP つがい	8.8	1.0	8.0	91.4	1.0	100
AQ つがい	7.5	2.5	7.5	100	2.5	100
AR つがい	4.0	1.8	4.0	100	1.8	100
AS つがい	6.5	1.5	6.3	96.2	1.5	100
AT つがい	7.8	1.8	7.8	100	1.8	100
AU つがい	5.3	0.8	5.3	100	0.8	100
AV つがい	2.8	0.8	2.8	100	0.8	100
AW つがい	6.0	1.8	5.8	95.8	1.8	100
AX つがい	3.8	1.0	3.8	100	1.0	100
AY つがい	6.5	2.3	6.0	92.3	2.0	88.9
AZ つがい	11.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BA つがい	5.8	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
BB つがい	4.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
BC つがい	4.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
BD つがい	4.8	1.0	4.8	100	1.0	100
BE つがい	5.0	1.3	5.0	100	1.3	100
BF つがい	7.0	3.8	7.0	100	3.8	100
BG つがい	4.3	1.0	4.3	100	1.0	100
BH つがい	10.5	2.8	2.8	26.2	1.3	45.5
BI つがい	4.3	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
BJ つがい	6.3	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BK つがい	4.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注)1. 行動圏及び高利用域の解析は、コアエリアを少しでも含むすべてのメッシュ (50m*50m) を対象としている。

ii) 土地又は工作物の存在及び供用 (洪水調節時の一時的な冠水)

ダム供用後、ダム洪水調節地は洪水調節に伴い平均で 1 日程度、最大 3 日程度一時的に冠水する。冠水頻度毎の範囲は、標高約 207m までが 1 年に 1 回程度、標高約 207m から約 225m までが 2 年に 1 回程度、標高約 225m から約 240m までが 5 年に 1 回程度である。

1. A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、X、AA、AF、AZ、BA、BB、BC、BI、BJ 及び BK つがい

推定された行動圏内はダム洪水調節地により改変されないことから、生息・繁殖環境は維持され则认为られる。

2. U、V、W、Y、Z、AB、AC、AD、AE、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AM、AN、AO、AP、AQ、AR、AS、AT、AU、AV、AW、AX、AY、BD、BE、BF、BG 及び BH つがい

洪水調節によりカワガラス 33 つがい (U、V、W、Y、Z、AB、AC、AD、AE、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AM、AN、AO、AP、AQ、AR、AS、AT、AU、AV、AW、AX、AY、BD、BE、BF、BG 及び BH つがい) の行動圏内は、冠水期間が平均で 1 日程度であることから、洪水調節時の一時的な冠水による生息環境の変化は小さいと考えられる。

一方、5 つがい (V、Y、AC、AD 及び AI つがい) の営巣地は 2 年に 1 回程度の洪水で、3 つがい (AL、AM 及び AN つがい) の営巣地は 5 年に 1 回程度の洪水で、6 つがい (AH、AJ、AR、AT、AV 及び BD つがい) の営巣地は 10 年に 1 回程度の洪水で、4 つがい (AK、AO、AQ 及び AW つがい) の営巣地は 15 年に 1 回程度の洪水で、3 つがい (AX、AU 及び BG つがい) は 15 年に 1 回の洪水よりも頻度の低い洪水でそれぞれ冠水することから、繁殖環境が変化すると考えられる。なお、12 つがい (U、W、Z、AB、AE、AG、AP、AS、AY、BE、BF 及び BH つがい) の営巣地は確認されていないものの、行動圏がダム洪水調節地内に含まれていることから、洪水調節による一時的な冠水により営巣地が冠水する可能性があることから、繁殖環境が変化すると考えられる。

(iii) 直接改変等以外

i) 建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事の実施】

1. A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、X、Z、AA、AD、AE、AF、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AN、AO、AR、AT、AV、AW、AX、AY、AZ、BA、BB、BC、BD、BF、BG、BH、BI、BJ 及び BK つがい

50 つがい (A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、X、Z、AA、AD、AE、AF、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AN、AO、AR、AT、AV、AW、AX、AY、AZ、BA、BB、BC、BD、BF、BG、BH、BI、BJ 及び BK つがい) については、行動圏内で関連工事は実施されないことから、生息・繁殖環境は維持されることが考えられる。

2. T、U、V、W、Y、AB、AC、AM、AP、AQ、AS、AU 及び BE つがい

13 つがい (T、U、V、W、Y、AB、AC、AM、AP、AQ、AS、AU 及び BE つがい) については、推定された行動圏内で関連工事の一部が実施されることから、建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行により生息・繁殖環境が変化すると考えられる。

ii) 水質の変化による生息環境の変化

【工事の実施】

工事等に伴う水の濁り (SS) 及び水素イオン濃度 (pH) の変化、試験湛水に伴う SS、水温、富栄養化、溶存酸素量の変化により、本種が餌生物とする生物種の生息環境が変化する可能性があると考えられる。

試験湛水以外の期間は、「7.2.4 水質」の予測結果に示すとおり、工事区域周辺の水域及びダム下流河川における工事中の SS 及び pH は現況と比べ変化は小さいことから、工事の実施に伴う水の濁り等の変化による本種が餌生物とする生物種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

試験湛水の期間には、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム洪水調節地内ではダム堤体直上流を除きダム建設前と比べ同程度と予測し、ダム堤体直上流及びダム下流河川では試験湛水期間が短い年において、貯水位下降時に一時的に放流水の SS が増加するが、試験湛水期間が中間の年及び長い年はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、本種の餌生物の生息環境の変化は小さいと考えられる。放流水の SS が増加すると予測した試験湛水期間が短い年と同様の流況で試験湛水を実施した場合には、本種の餌生物の生息環境の変化が考えられるが、SS の変化が予測されたのは水位低下時の一時的なものであることから、長期的には本種の餌生物の生息は維持されると考えられる。

水温については、「7.2.4 水質」の予測結果に示すとおり、ダム洪水調節地内及びダム下流河川において水温が上昇すると予測され、個体数の減少や産卵環境の変化等が考えられるが、水温の変化が予測されたのは試験湛水時の 1 回に限られることから、長期的には本種が餌生物とする生物種の生息環境は維持されると考えられる。

富栄養化については、「7.2.4 水質」の予測結果に示すとおり、試験湛水中のダム洪水調節地内における COD 及びダム下流河川における BOD の平均値は、ダム建設前と同程度であり、変化は小さい。

溶存酸素量については、「7.2.4 水質」の予測結果に示すとおり、試験湛水中のダム洪水調節地内における DO は低下するものの、環境基準値内に収まっており、底層での嫌気化がみられないことから、試験湛水中の富栄養化及び溶存酸素量の変化による本種が餌生物とする生物種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

以上のことから、工事の実施に伴う水質の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用に伴い、水の濁り(SS)が変化することにより、本種が餌生物とする生物種の生息環境が変化する可能性が考えられる。

「7.2.4 水質」の予測結果に示すとおり、ダム堤体付近を除き、ダム洪水調節地内ではSSに大きな変化はみられない。ダム下流では、SSが増加するものの環境基準値超過日数(10か年平均値)にダム建設前及びダム建設後の差はみられない。大規模な出水時には放流水のSSが増加すると予測したが、本種が生息する川辺川合流後の球磨川(「盆地を流れる川」)においては、ダム建設前及びダム建設後の差はみられないことから、供用後の水の濁りの変化による本種が餌生物とする生物種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

iii) 流況の変化による生息環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の付着藻類の生育状況が変化することで、本種が餌生物とする生物種の生息環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性(河川域)」の予測結果に示すとおり、試験湛水を実施する非出水期には付着藻類の剥離や有機物等の掃流が発生するような規模の洪水は発生していないため、試験湛水の実施による本種が餌生物とする生物種の生息環境に大きな変化がないものと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用後の洪水調節による流量の減少や洪水頻度の低下に伴い、下流河川の植生が受ける冠水頻度が変化することで河岸植生が変化し、本種が餌生物とする生物種の生息環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性(河川域)」の予測結果に示すとおり、供用後はいずれの流量時においても現況と比べて水位は低下するが、自然裸地や河岸植生が冠水する平均年最大流量規模の出水の頻度や水位の変化は小さく、ダム建設後も同様に冠水すると予測され、河岸植生は維持されると考えられる。

iv) 河床の変化による生息環境の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

供用に伴う土砂供給の変化により河床が変化することで、本種が餌生物とする生物種の生息環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.8 生態系典型性(河川域)」の予測結果に示すとおり、ダム洪水調節地内及びダム下流河川の河床高は、供用後10年間及び100年間の変化は小さい。ダム洪水調

節地内及び下流河川の河床材料は、粒径が大きくなる傾向にあるものの、供用後も、本種が餌生物とする生物種の生息環境となる石、礫を含む様々な粒径で構成され、細粒分の増加もみられないことから、本種が餌生物とする生物種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

以上のことから、河床高、河床構成材料及び瀬淵構造の変化に伴う本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

v) 河川の連続性の変化による生息環境の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

1. A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、U、V、W、X、Y、Z、AA、AB、AC、AD、AE、AF、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AM、AN、AO、AP、AQ、AR、AS、AT、AU、AV、AW、AX、AY、AZ、BA、BB、BC、BD、BE、BF、BG、BH、BI、BJ 及び BK つがい

これらの 62 つがい (A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、U、V、W、X、Y、Z、AA、AB、AC、AD、AE、AF、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AM、AN、AO、AP、AQ、AR、AS、AT、AU、AV、AW、AX、AY、AZ、BA、BB、BC、BD、BE、BF、BG、BH、BI、BJ 及び BK つがい) の行動圏内にダム堤体は位置しないことから、生息・繁殖環境は維持されることが考えられる。

2. T つがい

T つがいの行動圏内にダム堤体が位置するが、行動圏はダム堤体を挟んで位置していないことから、ダム上下流への飛行ルートは変化せず、生息環境は維持されることが考えられる。

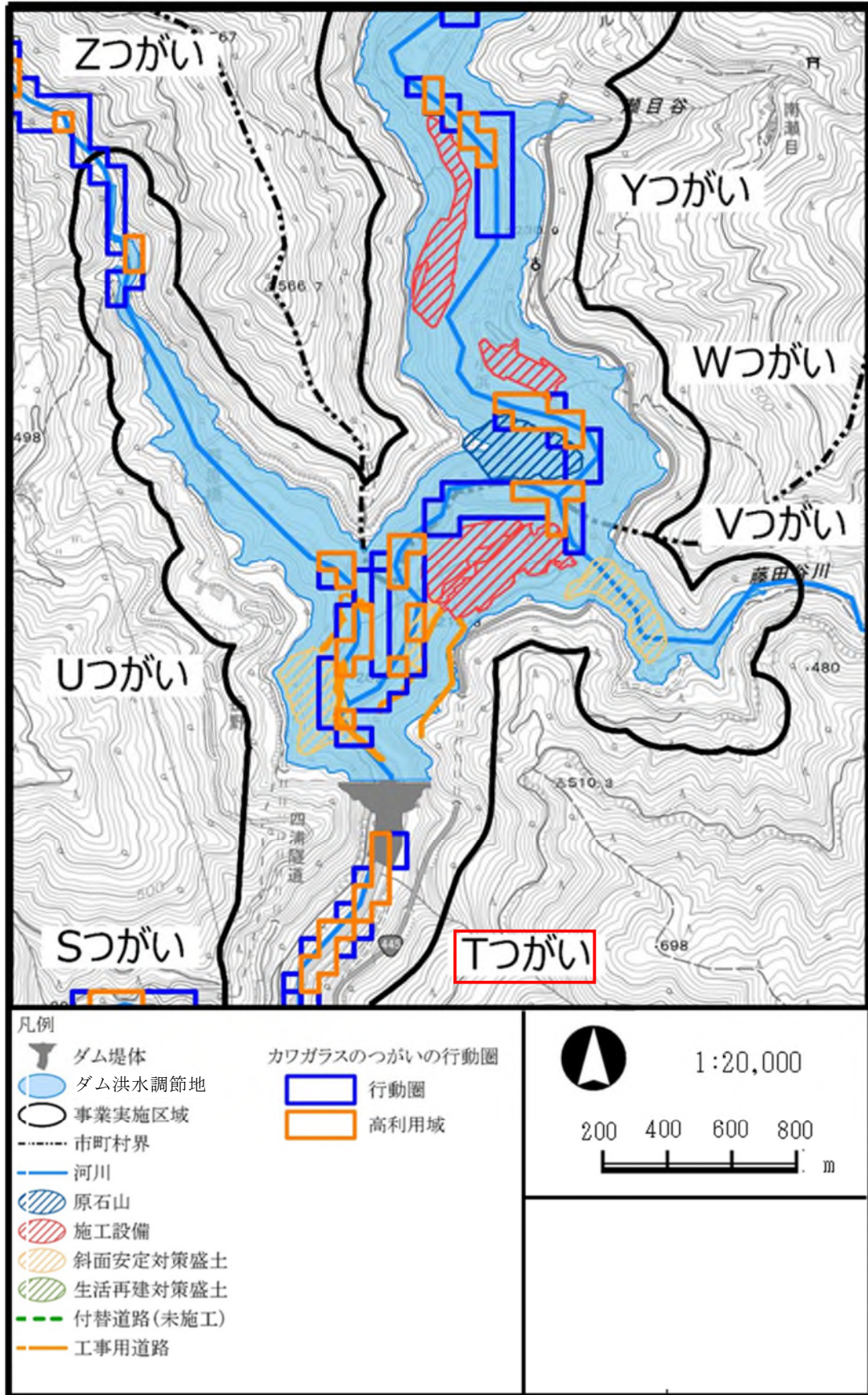


図 7.2.8-75 カワガラスTつがいの行動範囲と事業計画との重ね合わせ結果

(c) 上位性(河川域)のまとめ

上位性(河川域)の視点から注目される種であるヤマセミ 10 つがい、カワセミ 27 つがい及びカワガラス 29 つがいについては、行動圏は直接改変及びダム洪水調節地と重複しないことから、事業による生息・繁殖環境は変化しないと考えられる。

ヤマセミ 3 つがい (J、L 及び M つがい) は直接改変により行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。しかし、ダム洪水調節地の環境については、行動圏の一部が試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの営巣地は、ダム洪水調節地内に位置していることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。さらに、直接改変等以外の影響(建設機械の稼働等による生息環境の変化)については、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。

ヤマセミ 1 つがい (I つがい) については、直接改変により行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。ダム洪水調節地の環境については、行動圏の一部が試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変されるが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。さらに、直接改変等以外の影響(建設機械の稼働等による生息環境の変化)については、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられ、直接改変等以外の影響(河川の連続性の変化)については、ダム堤体により飛翔ルートや行動圏が変化すると考えられる。

一方、直接改変等以外の影響(水質の変化、流況の変化及び河床の変化)による餌生物である魚類群集の生息環境の変化が考えられたが、これらの変化による各つがいの餌生物の生息状況の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、ヤマセミ 4 つがいについては、生息・繁殖環境が変化すると考えられる。

カワセミ 2 つがい (Z 及び AA つがい) は直接改変により、行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。しかし、ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの未確認の営巣地は行動圏がダム洪水調節地内に位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化する可能性があると考えられる。さらに、直接改変等以外の影響(建設機械の稼働等による生息環境の変化)については、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。

カワセミ 1 つがい (AB つがい) は直接改変による行動圏の改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。しかし、ダム洪水調節地の環境については、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの未確認の営巣地は行動圏がダム洪水調節地内に位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化する可能性があると考えられる。一方、直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化、水質の変化、流況の変化及び河床の変化）については、餌生物である魚類群集の生息環境の変化が考えられたが、これらの変化による各つがいの餌生物の生息状況の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、カワセミ 3 つがいについては、生息・繁殖環境が変化すると考えられる。

カワガラス 5 つがい (U、W、AB、AS 及び BE つがい) は直接改変により行動圏の一部が改変区域と重複しており、これらの改変区域はカワガラスの生息環境として適さなくなる可能性がある。ダム洪水調節地の環境については、行動圏の一部が試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの営巣地は、ダム洪水調節地内に位置している又は、位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。さらに、直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）については、ダム関連工事に伴う建設機械の稼働等により、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。

カワガラス 1 つがい (T つがい) は直接改変により、行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。ダム洪水調節地の環境により行動圏は改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）については、ダム関連工事に伴う建設機械の稼働等により、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。また、直接改変等以外の影響（河川の連続性の変化）については、行動圏内にダム堤体が位置するが、ダム堤体を挟んで位置していないことから、ダム上下流への飛行ルートは変化せず、生息環境は維持されると考えられる。

カワガラス 7 つがい (V、Y、AC、AM、AP、AQ 及び AU つがい) は直接改変により、行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。しかし、ダム洪水調節地の環境については、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの営巣地及び未確認の営巣地はダム洪水調節地内に位置している又は、位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠

水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。さらに、直接改変等以外の影響により、ダム関連工事に伴う建設機械の稼働等により、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。

カワガラス 20 つがい (Z、AD、AE、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AN、AO、AR、AT、AV、AW、AX、AY、BD、BF 及び BG つがい) は直接改変による行動圏の改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。しかし、ダム洪水調節地の環境については、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの営巣地及び未確認の営巣地はダム洪水調節地内に位置している又は、位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。

カワガラス 1 つがい (BH つがい) は直接改変による行動圏の改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。ダム洪水調節地の環境については、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏の一部が改変されるが、行動圏の多くは改変されないが、本つがいの未確認の営巣地はダム洪水調節地内に位置している又は、位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。

一方、直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化、水質の変化、流況の変化及び河床の変化）については、餌生物の生息環境が変化すると考えられたが、これらの変化による各つがいの餌生物の生息状況の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、カワガラス 34 つがいについては、生息・繁殖環境が変化すると考えられる。

これらのことから、上位性(河川域)からみた地域を特徴づける生態系に変化が生じると考えられる。

(2) 典型性

1) 陸域

(a) 予測の手法

予測対象とする影響要因は、表 7.2.8-123 に示すとおりであり、影響要因は「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」に分けた。また、予測対象は、「スギ・ヒノキ植林及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」及び「広葉樹林（二次林）及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」とした。

表 7.2.8-123 予測対象とする影響要因

影響要因	
工事の実施	<ul style="list-style-type: none">・ダムの堤体の工事・原石の採取の工事・施工設備及び工事用道路の設置の工事・建設発生土の処理の工事・道路の付替の工事・試験湛水の実施
土地又は工作物の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none">・ダムの堤体の存在・原石山の跡地の存在・建設発生土処理場の跡地の存在・道路の存在・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在

a) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、工事の実施内容及びダム堤体等の存在及び供用と生息・生育・繁殖環境の状況等を踏まえ、生息・生育・繁殖環境の改変の程度を勘案し、典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群集への環境影響について、事例の引用又は解析によった。

事業が生態系の典型性(陸域)へ及ぼす影響要因は、「工事の実施」では、ダムの堤体の工事、付替道路の設置工事、試験湛水の実施等、「土地又は工作物の存在及び供用」ではダムの堤体の存在、ダムの供用等が考えられる。これらによる影響を「直接改変^{注)1)}」、「ダム洪水調節地の環境^{注)2)}」に分けた。

注)1. 直接改変では土地の改変等のような生息・生育・繁殖環境の直接的な改変による影響を取扱う。

2. ダム洪水調節地の環境では試験湛水に伴う一定期間の貯水及び洪水調節に伴う一時的な貯水によるダム洪水調節地の環境の変化による影響を取扱う。

(i) 直接改変

予測にあたっては、陸域の環境類型区分である「スギ・ヒノキ植林」、「広葉樹林（二次林）」をそれぞれ工事計画に重ね合わせることで、改変の程度を把握し、環境類型区分への影響を予測した。

なお、「工事の実施」における生息・生育・繁殖環境の改変と「土地又は工作物の存在及び供用」における生息・生育・繁殖環境の改変については、いずれの時点において生ずる影響であっても、生息・生育・繁殖環境の改変という観点からは違いはないと考えられる。このことから、両者を合わせて予測した。

(ii) ダム洪水調節地の環境

「工事の実施」では、試験湛水に伴うダム洪水調節地内の冠水日数と植生図と重ね合わせ、湛水範囲に生育する樹種の耐冠水性と標高ごとの冠水日数に基づき、植生の変化が考えられる面積を算出することで洪水調節に伴う植生の変化の程度を把握し、影響を予測した。予測は、植物の冠水に対する耐性に関する知見に基づいて行った。

「土地又は工作物の存在及び供用」では、ダム洪水調節地の植生が回復した時点において洪水調節に伴うダム洪水調節地内の冠水日数と植生図を重ね合わせ、湛水範囲に生育する樹種の耐冠水性と標高ごとの冠水日数に基づき、植生の変化が考えられる面積を算出することで洪水調節に伴う植生の変化の程度を把握し、影響を予測した。

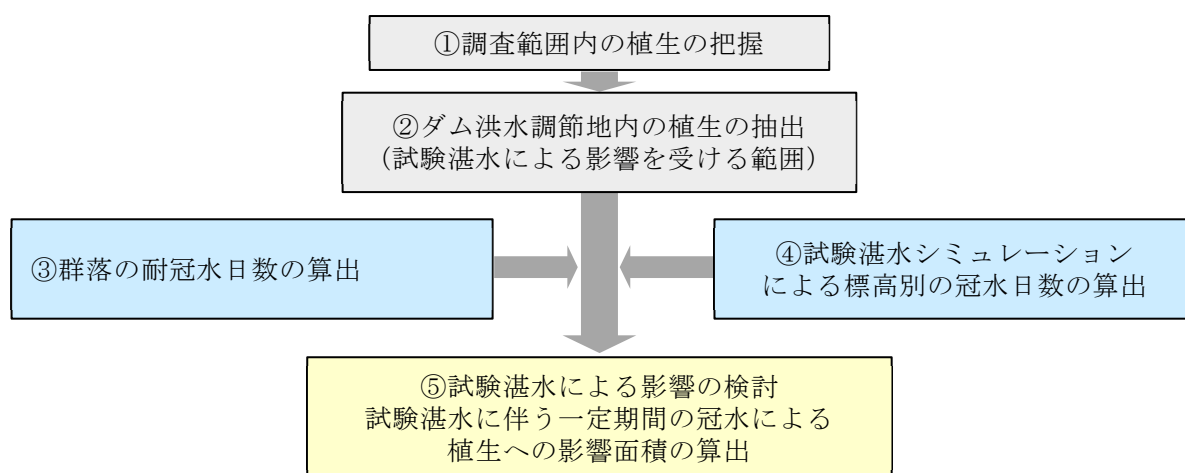


図 7.2.8-76 試験湛水による植生への影響検討フロー

b) 予測地域

予測地域は、調査地域のうち、動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて注目種等に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。影響要因毎の予測地域を表 7.2.8-124 に示す。

c) 予測対象時期等

予測対象時期は、動植物その他の自然環境の特性並びに典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群集の特性を踏まえて、典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群集に係る工事期間の環境影響を的確に把握できる時期とした。影響要因毎の予測対象時期を表 7.2.8-124 に示す。

表 7.2.8-124 直接改変並びにダム洪水調節地の環境に係る典型性（陸域）の予測手法

項目		予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
工事の実施	直接改変	陸域の環境類型区分である「スギ・ヒノキ植林」、 「広葉樹林（二次林）」をそれぞれ工事計画に重ね合わせるにより、改変の程度を把握し、環境類型区分への影響を予測した。	川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域	全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、その時期とした。
	ダム洪水調節地の環境	ダム洪水調節地内の冠水日数を整理し、植生図と重ね合わせることで試験湛水に伴う植生の変化の程度を把握し、影響を予測した。	ダム洪水調節地	試験湛水終了後にダム洪水調節地の植生に変化が生じる時期を想定し、その時期とした。
土地又は工作物の存在及び供用	直接改変	陸域の環境類型区分である「スギ・ヒノキ植林」、 「広葉樹林（二次林）」をそれぞれ工事計画に重ね合わせるにより、改変の程度を把握し、環境類型区分への影響を予測した。	川辺川の流水型ダム集水域及びその周辺の区域	全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、その時期とした。
	ダム洪水調節地の環境	ダム洪水調節地内の冠水日数を整理し、植生図と重ね合わせることで洪水調節に伴う植生の変化の程度を把握し、影響を予測した。	ダム洪水調節地	ダム供用後にダム洪水調節地の植生が回復した時期を想定し、その時期とした。

(b) 予測結果

a) 直接改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

陸域の生態系の特徴を典型的に現す生息・生育・繁殖環境である「スギ・ヒノキ植林」及び「広葉樹林（二次林）」の事業による改変の程度を表 7.2.8-125 に、典型性（陸域）と事業計画の重ね合わせ結果を図 7.2.8-77 に示す。

事業の実施に伴い、「スギ・ヒノキ植林」は約 11.0ha(改変率:約 0.04%)、「広葉樹林（二次林）」は約 15.3ha(改変率:約 0.15%)が改変される。

表 7.2.8-125 陸域の典型的な生息・生育・繁殖環境の改変の程度

環境類型区分	予測対象面積 (ha)	改変が生じる区域 (ha)	改変が生じる割合 (%)
スギ・ヒノキ植林	28,631.4	11.0	0.04
広葉樹林(二次林)	9,967.0	15.3	0.15

注)1. 事業の実施により改変される面積は、ダム堤体、原石山、施工設備、斜面安定対策盛土、生活再建対策盛土、付替道路、工事用道路により改変される陸域の典型的な生息・生育・繁殖環境の面積を算出した。

(i) スギ・ヒノキ植林

「スギ・ヒノキ植林」は、事業の実施により、ダム堤体や付替道路、ダム洪水調節地等の出現する範囲が、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変が生じる面積は 11.0ha（改変率：約 0.04%）と小さく、大部分が残存し、森林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じないことから、そこに生息・生育する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。

事業の実施に伴い改変される環境は、流域全体の山腹斜面に広くまとまりをもって分布する「スギ・ヒノキ植林」の辺縁部である。「スギ・ヒノキ植林」は、草本層の葉、芽等を食べるノウサギや、植物の種子や根茎、昆虫類を餌とするアカネズミ属等の哺乳類、林内の果実、種子、昆虫類を餌とする針葉樹を好むヒガラ等の鳥類、森林で見られるコバケデオネスイ、アズマオオズアリ等の昆虫類の生息環境となっている。スギ植林は沢や窪地沿いの土壤水分や湿度が高い場所に植栽されていることもあり、両生類の良好な生息場所としての機能を持つ。また、針葉樹を嗜好する種も確認されており、多様な動物の繁殖場所、採餌場所等の機能を有しているが、改変される環境の周辺には、「スギ・ヒノキ植林」が広く存在する。さらに、残存する区域においては、森林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じない。

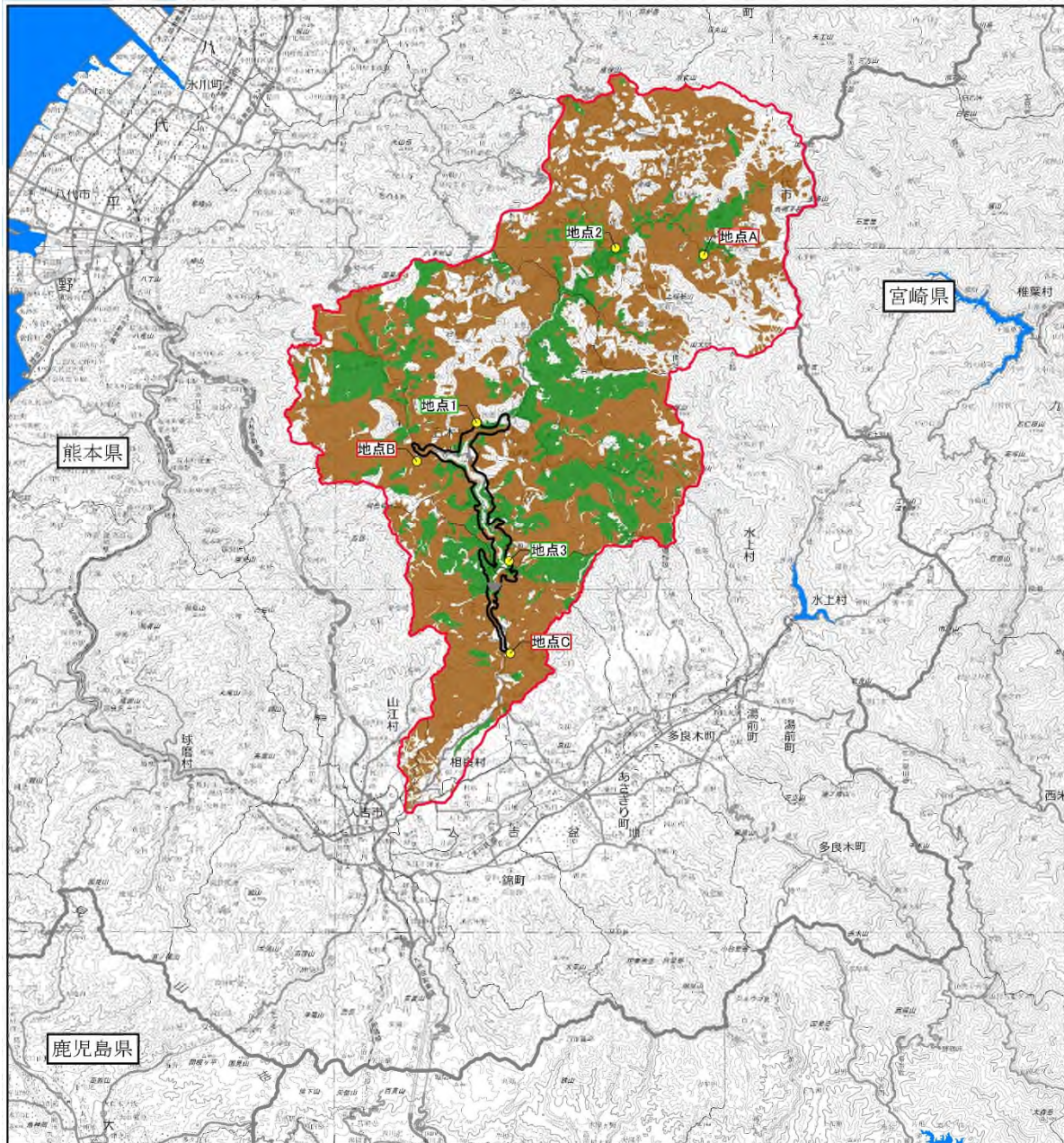
このように、「スギ・ヒノキ植林」は大部分が残存し、森林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じないことから、そこに生息・生育・繁殖する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。

(ii) 広葉樹林(二次林)

「広葉樹林（二次林）」は、事業の実施により、ダム堤体や付替道路、ダム洪水調節地等の出現する範囲が、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変が生じる面積は 15.3ha(改変率:約 0.15%)と小さく、大部分が残存し、森林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じないことから、そこに生息・生育する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。

事業の実施に伴い改変される環境は、流域全体の山地の山腹斜面に広く分布する「広葉樹林（二次林）」の辺縁部である。「広葉樹林（二次林）」は、主に果実、植物の葉、花、種子などを食べるニホンザルや、果実、小動物、昆虫等を餌とし、樹上も利用するテン等の哺乳類、ミミズ、昆虫、甲殻類などを食べるシロハラ、広く林に生息するシジュウカラ、メジロ、溪流沿いの森林を好むツツドリ等の鳥類、森林を好むホホグロオビキンバエ、ベッコウヒラタシデムシ、センチコガネ等の昆虫類等、森林を選好する種、樹冠部を利用する種、林縁等の多様な環境を好む種の生息場所、採餌場所、繁殖場所、隠れ場所等の機能を有しているが、改変される環境の周辺には、「広葉樹林（二次林）」が広く存在する。さらに、残存する区域においては、森林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じない。

このように、「広葉樹林（二次林）」は大部分が残存し、森林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じないことから、そこに生息・生育・繁殖する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。



b) ダム洪水調節地の環境

(i) ダム洪水調節地内の植生の概要

ダム洪水調節地の植生の概要を表 7.2.8-126 に、標高別の植生面積を表 7.2.8-127 に示す。

ダム洪水調節地内で面積の大きい植生は、アラカシ群落（約 105ha）及びヌルデーアカメガシワ群落（約 78ha）で、全体の約 8 割程度を占める。

表 7.2.8-126 ダム洪水調節地の植生

基本分類	群落名	群落面積 (ha)
ヤナギ高木林	オオタチヤナギ群落	0.28
その他の低木林	メダケ群集	1.13
	ネザサ群落	1.09
	ノイバラ群落	0.01
落葉広葉樹林	ケヤキ群落	16.03
	クヌギ群落	0.10
	ヌルデーアカメガシワ群落	77.76
	ムクノキ-エノキ群集	3.17
常緑広葉樹林	アラカシ群落	105.23
	ツブラジイ群落	4.52
常緑針葉樹林	アカマツ群落	0.04
植林地（竹林）	モウソウチク植林	1.64
	ホテイチク植林	0.53
	ハチク植林	1.90
	ヤダケ植林	0.17
植林地 （スギ・ヒノキ）	スギ・ヒノキ植林	6.40
植林地（その他）	植栽樹林群	1.21
	アカマツ植林	0.73
草本群落	オオブタクサ群落、カラムシ群落、セイタカアワダチソウ群落、ナガバヤブマオ-ダンドボロギク群落、クズ群落、ツルヨシ群落、メリケンカルカヤ群落、シナダレスズメガヤ群落、ススキ群落、チガヤ群落	18.36
	計	240.30

表 7.2.8-127 標高別の植生面積

標高の範囲	植生面積	
	面積 (ha)	面積割合 (%)
270～280m	50.36	20.96%
260～270m	47.44	19.74%
250～260m	44.06	18.34%
240～250m	29.51	12.28%
230～240m	24.56	10.22%
220～230m	18.29	7.61%
210～220m	14.49	6.03%
200～210m	9.20	3.83%
190～200m	2.32	0.97%
190m 以下	0.06	0.03%

(ii) 群落の耐冠水日数

文献から植物の耐冠水情報を収集し、群落の優占種の耐冠水日数を、その群落の耐冠水日数として設定した。群落の耐冠水日数の設定の考え方は以下のとおりである。

【群落の耐冠水日数の設定】

- 1) 群落の耐冠水日数は、群落の優占樹種の耐冠水日数を群落の耐冠水日数とした。
- 2) 植物の冠水位置は「樹冠」と「根元」を設定し、それぞれの耐冠水日数を整理した。
- 3) 根元耐冠水日数は、文献から得られた日数のうち一番短い日数を採用した。
- 4) 樹冠耐冠水日数は、文献から得られた日数のうち一番短い日数を採用した。

アラカシ群落：根元耐冠水日数より長いため、根元耐冠水日数と同じ日数（60日）とした

オオタチヤナギ群落、メダケ群集、ネザサ群落、ノイバラ群落：

樹冠耐冠水日数の情報がないため、文献 2 で、根元と樹冠の耐冠水日数の比が最も小さいケヤキ群落の根元と樹冠の耐冠水日数の比（0.33）を、根元耐冠水日数の値に乗じて算出した（小数点以下切捨て）。

- 5) 文献に記載のない種は、生態的特徴が類似する近縁種を参考に設定した。
- 6) 耐冠水情報がない草本群落は、耐冠水日数を1日とした。

表 7.2.8-128 群落の耐冠水日数

分類	群落	耐冠水日数の設定値		文献による耐冠水日数					樹高(m)		
		根元	樹冠	文献1	文献2		文献3	文献4			
				根元	根元	樹冠	根元	根元			
木本群落	ヤナギ高木林	オオダチヤナギ群落	100	33	-	-	-	-	100	12	
	その他の低木林	メダケ群集	37	12	-	-	-	<37	-	4	
		ネザサ群落	37	12	-	-	-	<37	-	3	
	落葉広葉樹林	ノイバラ群落	143	47	-	-	-	143	-	2	
		ケヤキ群落	90	30	130	90	30	-	-	16	
		クヌギ群落	150	150	-	150	150	-	-	12	
		ヌルデ・アカメガシワ群落	10	10	10	10	<10	-	-	9	
		ムクノキ・エノキ群集	90	30	-	90	30	-	-	13	
		常緑広葉樹林	アラカシ群落	60	60	60	90	90	-	-	14
		ツブラジイ群落	30	30	-	30	30	-	-	17	
		常緑針葉樹林	アカマツ群落	30	10	60	30	<10	-	-	15
		植林地(竹林)	モウソウチク植林	30	30	50	30	30	-	-	18
			ホテイチク植林	30	30	50	30	30	-	-	7
	植林地(スギ・ヒノキ)	ハチク植林	30	30	50	30	30	-	-	7	
		ヤダケ植林	30	30	50	30	30	-	-	3	
スギ・ヒノキ植林		30	30	100	30	30	-	-	19		
植林地(その他)		植栽樹林群	10	10	-	10	10	-	-	12	
アカマツ植林		30	10	60	30	<10	-	-	15		
草本群落	オオブタクサ群落、カラムシ群落、セイタカアワダチソウ群落、ナガバヤブマオ-ダンドボロギク群落、クズ群落、ツルヨシ群落、メリケンカルカヤ群落、シナダレスズメガヤ群落、ススキ群落、チガヤ群落	1	-	-	-	-	-	-	-		

- 文献) 1. 植物の耐冠水性について (続報) ダム水源環境技術調査研究所所報(白井明夫、岩見洋一 平成 22 年)
2. ダム湖岸緑化の手引き (案) (国土交通省 河川局 河川環境課 平成 18 年)
3. 三春ダム試験湛水が斜面の植物群落の組成に与えた影響 植生学会誌 20 (浅見和弘、影山奈美子、伊藤尚敬 平成 15 年)
4. 江川ダムの貯水池上流端堆砂部に見られたヤナギ群落の生育環境と発達過程 ダム工学会誌 17(2) (浅見和弘、丸谷成、田野弘明、酒井進 平成 19 年)

(iii) 標高別の冠水日数の算出

試験湛水シミュレーション結果（9/21 開始）をもとに、標高別の冠水日数を算出した。

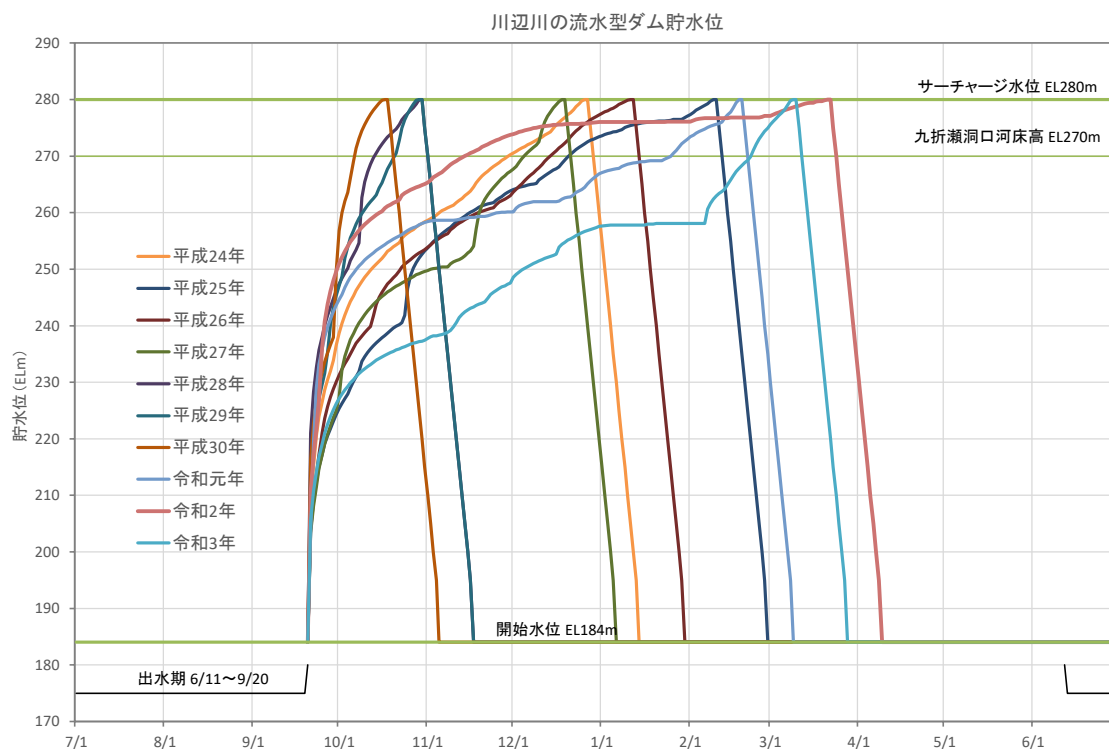


図 7.2.8-78 試験湛水シミュレーション結果

表 7.2.8-129 標高別の冠水日数

冠水する標高の範囲	冠水日数（日）		
	試験湛水期間 が長い年 (令和2年)	試験湛水期間 が中間の年 (平成24年)	試験湛水期間 が短い年 (平成30年)
280m(S. W. L)	1	1	1
270m	130	29	14
260m	161	56	20
250m	178	81	24
240m	185	94	27
230m	189	101	34
220m	193	107	39
210m	196	110	42
200m	199	113	44
190m	201	115	46
189m 以下	201	115	46

(iv) 予測結果

【工事の実施】試験湛水に伴う一定期間の冠水

試験湛水に伴う一定期間の冠水による各群落の影響面積は、各群落の根元冠水及び樹冠冠水による影響面積を算出し、影響の大きい値を採用した。樹冠部の冠水日数は、根元標高に群落高を加算することで算出した。

(ア)ダム洪水調節地の環境

予測の結果、ダム洪水調節地の植生面積（240.3ha）のうち、試験湛水期間が中間の年（平成 24 年）には約 73%（175.2ha）、試験湛水期間が長い年（令和 2 年）には約 96%（230.7ha）、試験湛水期間が短い年（平成 30 年）には約 40%（95.8ha）の植生が変化すると考えられる。

表 7.2.8-130 試験湛水に伴うダム洪水調節地の植生の変化

環境類型区分	試験湛水期間	環境類型区分の面積 (ha)	植生が変化する面積 (ha)	植生が変化する割合 (%)
ダム洪水調節地	長い年	240.3	230.7	96.0
	中間の年		175.2	72.9
	短い年		95.8	39.9

試験湛水終了後、冠水日数が比較的長い低標高の範囲は、植生の変化の程度が比較的大きい可能性が考えられる。一方、冠水日数が短い高標高の一部の範囲は、アラカシ群落等の現植生が維持される可能性が考えられる。

試験湛水終了後に変化が生じた植生については、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的短期で遷移する可能性が考えられる。時間の経過とともに植生遷移が進行し、元の植生の状況や立地状況に応じて草地や低木林になり、長期的にみると森林となっていくと考えられる。

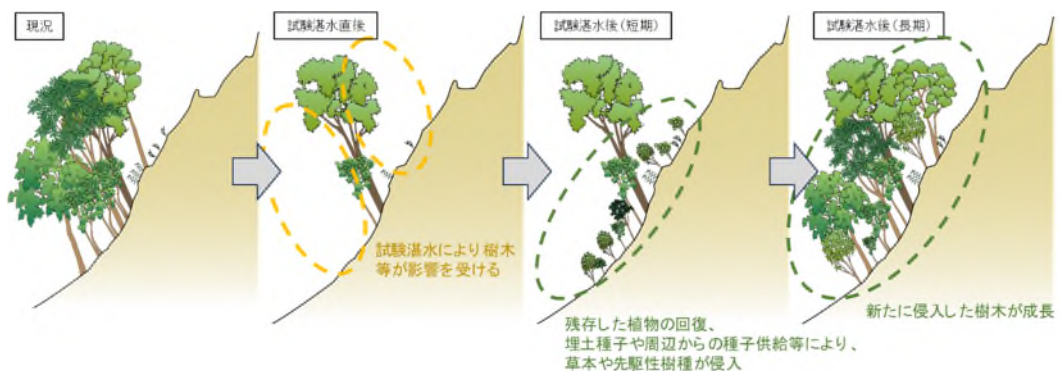


図 7.2.8-79 試験湛水後の植生遷移の模式図

(イ)スギ・ヒノキ植林

予測の結果、ダム洪水調節地の「スギ・ヒノキ植林」は、試験湛水期間が中間の年（平成 24 年）には約 62%（4.0ha）、試験湛水期間が長い年（令和 2 年）には約 86%（5.5ha）、試験湛水期間が短い年（平成 30 年）には約 13%（0.8ha）の植生が変化すると考えられる。

表 7.2.8-131 試験湛水に伴う環境類型区分の植生の変化（ダム洪水調節地）

環境類型区分	試験湛水期間	環境類型区分の面積 (ha)	植生が変化する面積 (ha)	植生が変化する割合 (%)
スギ・ヒノキ植林	長い年	6.4	5.5	86.2
	中間の年		4.0	62.0
	短い年		0.8	13.1

(ウ)広葉樹林（二次林）

予測の結果、ダム洪水調節地の「広葉樹林（二次林）」は、試験湛水期間が中間の年（平成 24 年）には約 92%（75.9ha）、試験湛水期間が長い年（令和 2 年）には約 99.5%（82.0ha）、試験湛水期間が短い年（平成 30 年）には約 85%（69.7ha）の植生が変化すると考えられる。

表 7.2.8-132 試験湛水に伴う環境類型区分の植生の変化（ダム洪水調節地）

環境類型区分	試験湛水期間	環境類型区分の面積 (ha)	植生が変化する面積 (ha)	植生が変化する割合 (%)
広葉樹林（二次林）	長い年	82.4	82.0	99.5
	中間の年		75.9	92.2
	短い年		69.7	84.6

【土地又は工作物の存在及び供用】洪水調節による一時的な冠水

ダム洪水調節地内は、試験湛水に伴い一定期間湛水域が形成され、試験湛水終了後には、陸域が出現する。これらの環境は、試験湛水による影響が生じた後、出水時に繰り返される冠水により、事業実施前と比較して変化する可能性があると考えられる。

洪水調節時の貯水位を表 7.2.8-133 に示す。

予測の結果、洪水調節時には表 7.2.8-133 に示す範囲で一時的な冠水が生じるが、既往の実績洪水のシミュレーション結果によると、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生が回復した時点において、洪水調節時に伴う一時的な冠水は平均で 1 日程度、最大 3 日程度（図 7.2.8-80）であり、樹種の最短の耐冠水日数（10 日程度）を考慮すると、ダム洪水調節地の植生への影響は小さいと考えられる。

これらのことから、試験湛水後、長期的には森林等の植生へ遷移すると考えられ、陸域の生態系の特徴を典型的に現す生息・生育・繁殖環境である「スギ・ヒノキ植林」及び「広葉樹林（二次林）」における生物群集の生息・生育・繁殖環境は維持されると考えられる。

表 7.2.8-133 洪水調節時の貯水位

洪水規模	貯水位
既往最大の洪水	約 268m
15 年に 1 回程度の洪水	約 262m
10 年に 1 回程度の洪水	約 256m
5 年に 1 回程度の洪水	約 240m
2 年に 1 回程度の洪水	約 225m
1 年に 1 回程度の洪水	約 207m

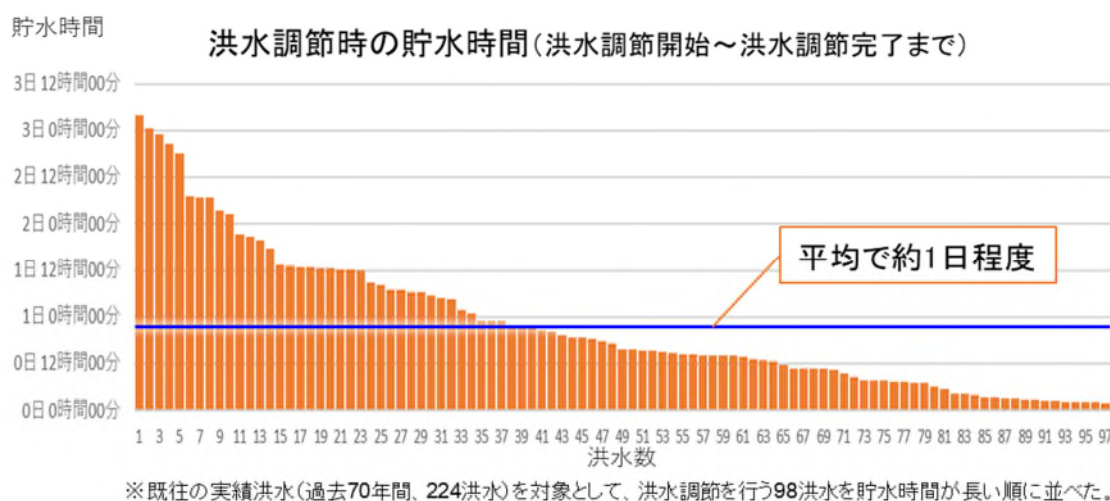


図 7.2.8-80 洪水調節時の貯水時間

(v) まとめ

予測の結果、試験湛水に伴い、冠水日数が比較的長い低標高の範囲は、植生の変化の程度が比較的大きい可能性が考えられる。一方、冠水日数が短い高標高の一部の範囲は、アラカシ群落等の現植生が維持される可能性が考えられる。

試験湛水終了後に変化が生じた植生については、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的短期に遷移する可能性が考えられる。

また、洪水調節時には一時的な冠水が生じるが、既往の実績洪水のシミュレーション結果から、平均で1日程度であることから、樹種の最短の耐冠水日数（10日程度）を考慮すると、ダム洪水調節地の植生への影響は小さいと考えられる。

このことから、ダム洪水調節地内の植生は長期的には森林等へ遷移すると考えられ、陸域の生態系の特徴を典型的に現す生息・生育・繁殖環境である「スギ・ヒノキ植林」及び「広葉樹林（二次林）」における生物群集の生息・生育・繁殖環境は維持されることが考えられる。

(c) 典型性(陸域)のまとめ

陸域生態系への影響を、地域に代表的な生物群集及びその生息・生育・繁殖環境の保全が地域の生態系の保全の指標になるという観点から予測した。

その結果、「スギ・ヒノキ植林」、「広葉樹林(二次林)」は維持されることが考えられる。また、哺乳類の移動は維持されることが考えられることから、地域の生態系は維持されることが考えられる。

2) 河川域

(a) 予測の手法

予測対象とする影響要因は表 7.2.8-134 に示すとおりであり、影響要因は「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」に分けた。また、予測対象は、「溪流的な川」、「山地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」及び「止水域」とした。

表 7.2.8-134 予測対象とする影響要因

影響要因	
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ダムの堤体の工事 ・原石の採取の工事 ・施工設備及び工事用道路の設置の工事 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事 ・試験湛水の実施
土地又は工作物の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none"> ・ダムの堤体の存在 ・原石山の跡地の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在 ・道路の存在 ・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在

事業が生態系の典型性(河川域)へ及ぼす影響要因は、「工事の実施」では、ダムの堤体の工事、施工設備及び工事用道路の設置工事等及び試験湛水の実施、「土地又は工作物の存在及び供用」ではダムの堤体の存在、ダムの供用等が考えられる。これらによる影響を「直接改変^{注)1)}」、「ダム洪水調節地の環境^{注)2)}」、「直接改変等以外^{注)3)}」に分けた。

直接改変としては、事業に伴うダム堤体等の存在等による環境類型区分の改変の程度を把握し、環境類型区分への影響を予測した。

ダム洪水調節地の環境としては、試験湛水に伴う一定期間の冠水によるダム洪水調節地の環境の変化及び「土地又は工作物の存在及び供用」における洪水調節に伴う一時的な冠水によるダム洪水調節地の環境の変化による影響を予測した。

直接改変等以外では、工事区域及びダム下流河川における水質の変化、流況の変化、河床の変化及び河川の連続性の変化による影響を予測した。

なお、「工事の実施」並びに「土地又は工作物の存在及び供用」の水質の変化に伴う典型性(河川域)の影響予測は、「水質」の予測結果を用いて行い、「水質」における環境保全措置を前提とした場合の予測結果を用いた。

注) 1. 直接改変では土地の改変等のような生息・生育・繁殖環境の直接的な改変による影響を取扱う。
 2. ダム洪水調節地の環境では試験湛水に伴う一定期間の貯水及び洪水調節に伴う一時的な貯水によるダム洪水調節地の環境の変化による影響を取扱う。
 3. 直接改変等以外では、改変に伴う土砂による水の濁りの影響のような、生息・生育・繁殖環境の直接的な改変以外による影響を取扱う。

直接改変による影響のうち、河川域の改変については、予測地域内の河川域と事業計画を重ね合わせ、その改変量及び改変形態から生息・生育・繁殖環境の改変の程度及び生物群集への影響を予測した。

ダム洪水調節地の環境では、試験湛水の影響が最大となるサーチャージ水位で冠水する区域を重ね合わせ、冠水に伴う植生の変化による生息・繁殖環境への影響を予測した。また、洪水調節に伴う一時的な冠水では、ダム洪水調節地の植生が回復した時点において、冠水に伴う植生の変化による生息・繁殖環境への影響を予測した。

直接改変等以外による影響である水質の変化、流況の変化、河床の変化及び河川の連続性の変化による影響については、生息・生育・繁殖環境の変化の程度を把握した後、生物群集への影響を予測した。

これらの影響については、それぞれの項目別に予測し、さらに総合的に典型性(河川域)の予測をした。なお、予測の基本的な手法、予測地域、予測対象時期等については、それぞれの予測結果で記載した。

(b) 予測結果

a) 直接改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体の建設等の土地の改変による河川域の典型性の改変に伴う生息・生育・繁殖環境及び生息・生育種への影響に関する予測の基本的な手法等を表 7.2.8-135 に示す。

表 7.2.8-135 生息・生育・繁殖環境の改変による典型性(河川域)の予測の手法

項目	内容
予測の基本的な手法	「溪流的な川」、「山地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」及び「止水域」の分布図に、ダム堤体、ダム洪水調節地等の事業計画を重ね合わせ、改変量、改変形態等を把握するとともに、文献資料等も参考に生物群集への影響を予測した。
予測地域	事業の実施により生息・生育・繁殖環境が改変による影響を受けるおそれがあると考えられる地域であり、典型性の視点により地域を特徴づける生態系が成立する範囲として、「溪流的な川」、「山地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」及び「止水域」とした。
予測対象時期等	「工事の実施」による影響の予測対象時期は全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、「土地又は工作物の存在及び供用」による影響の予測対象時期は流水型ダムが定常状態となった時期とした。

河川域の生態系の特徴を典型的に現す生息・生育・繁殖環境である「溪流的な川」、「山地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」及び「止水域」の事業による改変の程度を表 7.2.8-136 に示す。

事業の実施により、「溪流的な川」は約 0.5km、山地を流れる川」は約 0.7km が改変される。一方、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」及び「止水域」は改変される区間はない。

表 7.2.8-136 河川域の典型的な生息・生育・繁殖環境の改変の程度

生息・生育・繁殖環境	流路長(km)		改変が生じる割合(%)
	現況(km)	直接改変(km)	
溪流的な川	270.5	0.5	0.2
山地を流れる川	33.1	0.7	2.1
山麓を流れる川	18.6	0.0	0.0
盆地を流れる川	13.1	0.0	0.0
止水域	4.2	0.0	0.0

注)1. 事業により改変される流路長は、ダム堤体等により改変される河川域の典型的な生息・生育・繁殖環境の流路を算出した。

「溪流的な川」、「山地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」及び「止水域」についての予測結果を以下に示す。

i) 溪流的な川

「溪流的な川」は、溪流的な環境で、河道は岩の露岩や巨礫の点在により自然の堰や狭い流路が形成されている。河川沿いは山地の傾斜が迫っており、両岸はスギ、アラカシ、ケヤキ等からなる森林が河川の上空を覆っている。本区間は、川辺川の上流、川辺川に流入する小支川に該当し、調査地域内の流路長は合計約270.5kmに達する。「溪流的な川」の河床勾配は、1/70程度である。河川形態は主にAa型からBb型を呈しており、早瀬、平瀬、淵が連続してみられる。河床構成材料は、主に細礫から岩盤で構成されている。

河川の流れが緩やかな淵や淀みにはカワムツより上流に生息するタカハヤが多く生息し、水中昆虫や付着藻類等を餌とする。また砂礫底を産卵環境として利用している。

また、河川沿いの森林には樹上性のキュウシュウヒゲボソゾウムシが生息する。河川上流部で見られるヨシノコカゲロウ等の底生動物が生息している。

他に、河川から河岸にかけては底生動物等を捕食するカワガラス等の鳥類や水中昆虫や魚類を餌とする哺乳類のカワネズミが生息している。

事業の実施により、「溪流的な川」における、生息・生育・繁殖環境は、約0.5km(改変率:約0.2%)に改変が生じるが、「溪流的な川」の大半は事業実施区域よりも上流に連続して分布しているため、大部分が残存すると考えられる。

これらのことから、改変に伴う生息・生育・繁殖環境及び生息・生育する生物群集の変化は小さいと考えられる。

ii) 山地を流れる川

「山地を流れる川」は、山岳地形であり、農作地や宅地は少なく、山地山林が広がっている。河川の上空は開け、平瀬や早瀬が連続するがその間隔は狭く、所々で淵がみられる。水際には自然裸地が広くみられ、山付き部にはスギ・ヒノキ植林、ムクノキ・エノキ群集、アラカシ群落等がみられる。この区間は中流の川辺川本川(St.8 逆瀬川、St.11 九折瀬洞、St.13 八重と五木小川(St.10 元井谷)の区間に該当し、調査地域内の流路長は合計約33.1mに達する。「山地を流れる川」の河床勾配は、1/210~1/40程度である。河川形態は主にAa型からBb型の移行型を呈している。河床構成材料は、主に砂から岩盤で構成されている。

河川の流水中には水生昆虫、付着藻類等を餌とするアユやカワムツが、砂礫底はタカハヤが産卵環境として利用している。乾燥草地や農耕地を利用する鳥類の種が少なくなるが、森林を利用するヒヨドリやエナガ等が多くみられる。河川で

採餌するヤマセミ等がみられるほか、冬季は開放水面を利用するオシドリ等が群れでみられる。森林と関係するヒメネズミが多くみられるようになり、餌の多い林縁部や河畔林に雑食性のテンがみられる。

他に、森林が広がる環境にはクロモンフトメイガやイクビモリヒラタゴミムシ等の森林性の種が生息し、キアシミズギワコメツキ等の河川の裸地に生息する種が生息する。

事業の実施により、「山地を流れる川」における、生息・生育・繁殖環境は、約 0.7km(改変率:約 2.1%)に改変が生じるが、「山地を流れる川」の大部分は事業実施区域よりも上流に連続して分布しているため、大部分が残存すると考えられる。

これらのことから、改変に伴う生息・生育・繁殖環境及び生息・生育する生物群集の変化は小さいと考えられる。

iii) 山麓を流れる川

「山麓を流れる川」は、水田や畑等の農耕地や宅地の面積が小さくなる一方、山地森林の面積が多くなっている。河床勾配は比較的緩く、主に平瀬が発達した開放水面で、水際に自然裸地やツルヨシ群集がみられる。やや地盤の高い箇所にはマダケ植林が広く分布し、山付き部ではスギ・ヒノキ植林やアラカシ郡桮等がみられる。この区間は下流の川辺川本川 (St.4 永江、St.5 観音橋、St.6 深水) の区間に該当し、調査地域内の流路長は合計約 18.6km に達する。「山麓を流れる川」の河床勾配は、1/310~1/120 程度である。河川形態は主に Bb 型を呈しており、河床構成材料は、主に砂から大石で構成されている。

河川の流水中には付着藻類を餌とするアユや水中昆虫、付着藻類等を餌とするカワムツ、オイカワ、ウグイ、タカハヤ等が生息している。また、流れの緩やかな川底にはカマツカが生息し、砂礫底は産卵環境として利用している。

また、陸上昆虫類のイネマダラヨコバイやヨモギハムシ等が河川敷の草地に、カワチゴミムシが河原の石の下に生息する。

他に、哺乳類のアカネズミ、タヌキ等がみられ、河川で採餌するヤマセミ等、開放水面を利用するカルガモやコガモ等、高水敷の草地や河畔林を利用するヒヨドリやムクドリ等が群れでみられる。

「山麓を流れる川」は、事業実施区域より下流に位置するため改変される区間はない。

これらのことから、改変に伴う生息・生育・繁殖環境及び生息・生育する生物群集の変化は小さいと考えられる。

iv) 盆地を流れる川

「盆地を流れる川」は、水田や畑等の農耕地や宅地が広がる区間をゆるやかに蛇行しながら流下している。河川敷には水際の高さに対応して、自然裸地が広がるほか、ツルヨシ群集、ヤナギタデ群落、オギ群落、チガヤ群落等の植物群落が分布している。山付き区間ではツブラジイ群落、スギ・ヒノキ植林等の森林がみられた。この区間は、川辺川合流地点後の球磨川本川（渡、七地、川辺川合流点）に該当し、調査地域内の流路長は合計約 13.1km に達する。「盆地を流れる川」の河床勾配は、1/600～1/250 程度である。河川形態は主に Bb 型を呈しており、平瀬、早瀬、淵が連続した開放水面になっている。河床構成材料は、主に砂から大石で構成されている。

河川の流水中には水中昆虫、付着藻類等を餌とするアユ、オイカワ等が、流れの穏やかな砂底にはヤマトシマドジョウが生息している。

付着藻類はビロウドランソウ等の藍色植物門が河床の石等に夏季から秋季にかけて多い傾向がみられ、秋季から冬季にかけて *Achanthidium japonicum* や *Nitzschia inconspicua* 等の珪藻植物門が多い傾向がみられる。

哺乳類のハツカネズミは草地や田畑、河原等を生息場所とし、陸上昆虫類や植物の種子等を餌とする。またネズミ類を捕食する雑食のタヌキや、水飲み場でイモリ、カエル、水中昆虫等を採取するイノシシ等も生息している。

両生類のニホンアカガエル等は水辺を利用して採食を行い、水たまりやワンドで産卵する。爬虫類のニホンカナヘビが水辺の草地で陸上昆虫類等を餌として生息している。

他に、鳥類では河川で採餌するダイザギやカワセミ、ヤマセミ等、開放水面を利用するマガモやカワウ等が多く見られる。

「盆地を流れる川」は、業実施区域より下流に位置するため改変される区間はない。

これらのことから、改変に伴う生息・生育・繁殖環境及び生息・生育する生物群集の変化は小さいと考えられる。

v) 止水域

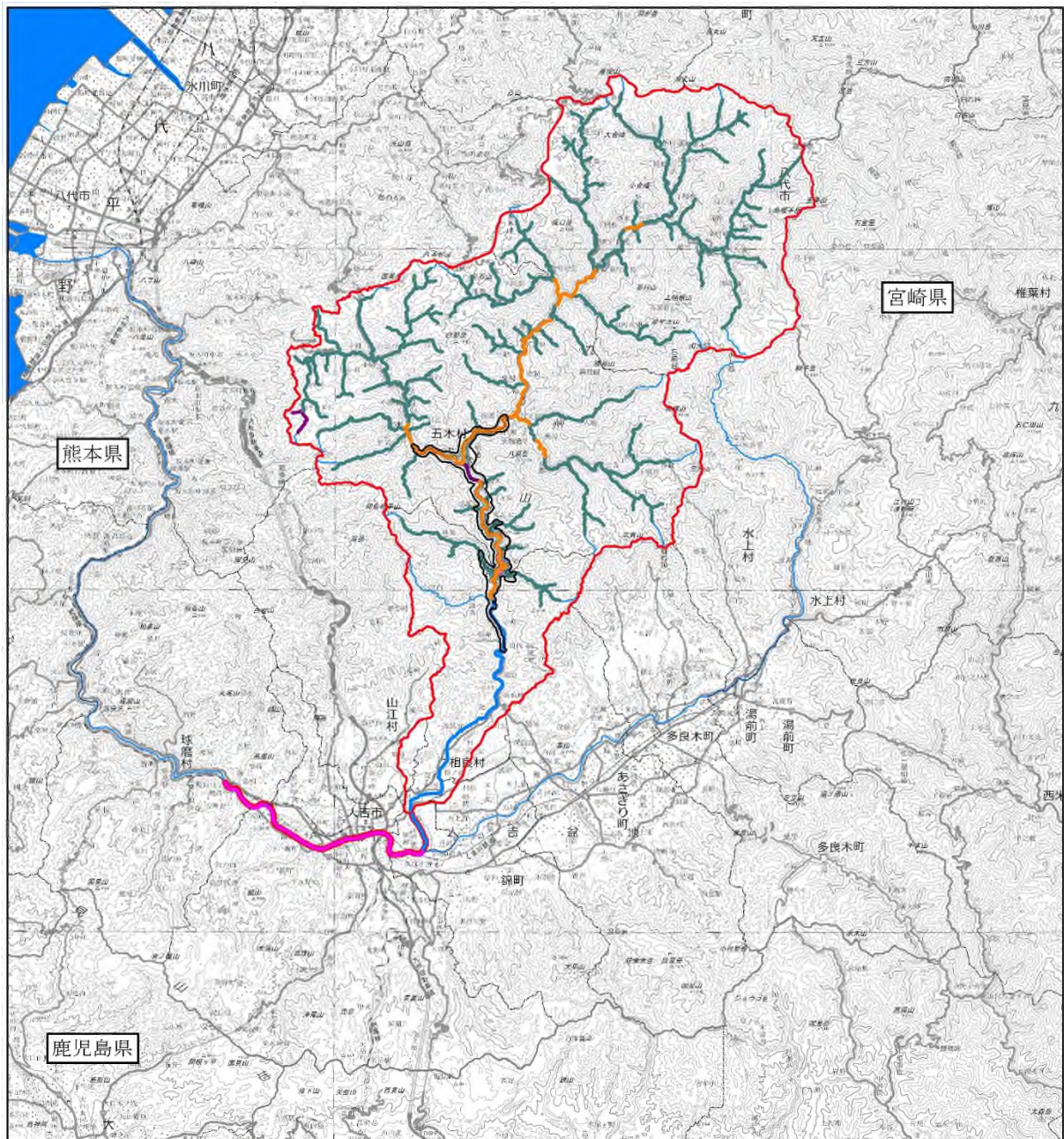
「止水域」は、広大な水面、さまざまな水深、水深、入り組んだ地形により多様な水辺環境を有する止水環境が形成されており、切り立った兩岸の間に止水域が位置している。本区間は、五木村の山間部にある頭地大橋の下を流れる川辺川の取水堰の上流部や椎原ダムの下流部の区間であり、調査地域内の流路長は合計 4.2km に達する。河床構成材料は、頭地では主に泥から砂、椎原ダムでは主に砂から中礫で構成されている。河岸は、頭地では左岸は護岸で覆われており、植生はほとんどみられない。右岸の山付き部にはヌルデ-アカメガシワ群落がみられる。

また椎原ダムの河岸では、左岸の山付き部には低木草からなるウツギ群落等がみられ、右岸の山付き部は、伐採跡地となっておりツルウメモドキや蕨等の草本がみられる。

水中にはタカハヤ、ウグイ、サクラマス(ヤマメ)等の魚類が生息している。ウグイは群れを組んで遊泳し、水中昆虫、甲殻類、付着藻類等を餌としている。また、川の浅瀬で比較的流れの緩やかな小礫質の場所で産卵する。

他に、水に潜ってカワゲラやカゲロウ等の水生昆虫類、カニ等の甲殻類、小魚等を捕食するカワガラスがみられる。哺乳類のニホンジカ等は水飲み場として利用している。

「止水域」は改変される区間はないことから、改変に伴う生息・生育・繁殖環境及び生息・生育する生物群集の変化は小さいと考えられる。



凡例

- | | | | |
|--|---------|--|-----------|
| | ダム堤体 | | 原石山 |
| | ダム洪水調節地 | | 施工設備 |
| | 事業実施区域 | | 斜面安定対策盛土 |
| | 調査地域 | | 生活再建対策盛土 |
| | 県境 | | 付替道路(未施工) |
| | 市町村界 | | 工事用道路 |
| | 河川 | | |
| | 溪流的な川 | | |
| | 山地を流れる川 | | |
| | 山麓を流れる川 | | |
| | 盆地を流れる川 | | |
| | 止水域 | | |

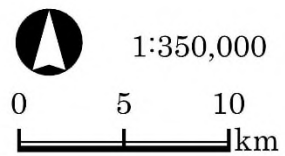


図 7.2.8-81
典型性(河川域)と
事業計画の重ね合わせ結果

b) ダム洪水調節地の環境

試験湛水による冠水等による河川域の典型性の改変に伴う生息・生育・繁殖環境及び生息・生育種への影響に関する予測の基本的な手法等を表 7.2.8-137 に示す。

表 7.2.8-137 ダム洪水調節地の環境による典型性(河川域)の予測の手法

項目	内容
予測の基本的な手法	「溪流的な川」、「山地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」及び「止水域」の分布図に、ダム洪水調節地を重ね合わせ、冠水する割合、改変形態等を把握し、生物群集への影響を予測した。
予測地域	事業の実施により生息・生育・繁殖環境がダム洪水調節地内の一定期間の冠水により影響を受けるおそれがあると考えられる地域であり、典型性の視点により地域を特徴づける生態系が成立する範囲として、「溪流的な川」、「山地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」及び「止水域」とした。
予測対象時期等	「工事の実施」による影響の予測対象時期は試験湛水時のサーチャージ水位で冠水した時期を想定し、「土地又は工作物の存在及び供用」による影響の予測対象時期は流水型ダムが定常状態となった時期とした。

河川域の生態系の特徴を典型的に現す生息・生育・繁殖環境である「溪流的な川」、「山地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」及び「止水域」の試験湛水の一定期間の貯水により冠水する割合を表 7.2.8-138 に示す。

「溪流的な川」は約 5.1km、「山地を流れる川」は約 14.6km に冠水が生じる。一方、「山麓を流れる川」及び「盆地を流れる川」はダム堤体よりも下流に分布しており、冠水は生じない。「止水域」は約 1.8km に冠水が生じる。

表 7.2.8-138 河川域の典型的な生息・生育・繁殖環境の冠水の程度

生息・生育・繁殖環境	流路長(km)		冠水が生じる割合(%)
	現況(km)	直接改変(km)	
溪流的な川	270.5	5.1	1.9
山地を流れる川	33.1	14.6	44.1
山麓を流れる川	18.6	0.0	0.0
盆地を流れる川	13.1	0.0	0.0
止水域	4.2	1.8	42.9

注)1. 事業により改変される流路長は、試験湛水に伴う一定期間の貯水により冠水する河川域の典型的な生息・生育・繁殖環境の流路を算出した。

i) 溪流的な川

試験湛水の一定期間の貯水により、「溪流的な川」における生息・生育・繁殖環境は約 5.1km (1.9%) に冠水が生じるが、「溪流的な川」の大半は事業実施区域よりも上流に連続して分布しているため、大部分が残存すると考えられる。

これらのことから、冠水に伴う生息・生育・繁殖環境及び生息・生育する生物群集の変化は小さいと考えられる。

ii) 山地を流れる川

試験湛水の一定期間の貯水により、「山地を流れる川」における生息・生育・繁殖環境は約 14.6km(44.1%)に冠水が生じ、この区間は生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。

本環境類型区分の河川域については、試験湛水時及び洪水調節時の貯水位上昇・下降時には魚類や底生動物の生息・繁殖環境が一時的な攪乱を受ける。また、水底付近の水圧も変化する。魚類は貯水位の変化に応じて移動できると考えられるが、底生動物は 50 気圧（水深 50m 程度相当）の加圧実験では損傷や行動の変化は生じないとの知見が得られている種があるものの（川崎他、2001）※、生息・繁殖環境の変化の一要素として留意する。

本環境類型区分の河畔域については、水際に自然裸地が広がり、山付き部にヌルデ-アカメガシワ群落、アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林等がみられる。これらは試験湛水の一定期間の冠水により生育状態が変化することが考えられる。本環境類型区分の河畔域の植生について、耐冠水性を考慮して変化が生じる植生の割合を河川の縦断方向に整理した（表 7.2.8-139）。

その結果、上流方向に向かうにつれて標高が高くなり、冠水日数が短くなることから、植生が変化する割合が低くなる傾向がみられた。

これらのことから、試験湛水の一定期間の貯水により約 14.6km(44.1%)に冠水が生じるが、河畔域の植生については試験湛水期間が長い年で約 87~99%、中間の年で約 30~86%、短い年で約 20~74%に変化が生じ、冠水する範囲の全域で変化が生じるものではなく、魚類の餌生物である落下昆虫や底生動物への有機物供給は一定程度維持される可能性が考えられる。なお、試験湛水終了後には、草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的短期に遷移する可能性が考えられる。

※川崎秀明, 喜納敏男, 染谷健司 (2001). エアリフト魚道の開発に関する実験的考察. ダム工学, 11(3)21-229.

表 7.2.8-139 山地を流れる川における植生が変化する割合

項目	試験湛水期間	川辺川						五木小川	
		19～21k	21～23k	23～25k	25～27k	29～31k	31～33k	0～2k	2～4k
植生が変化する割合 (%)	長い年	98%	97%	96%	96%	94%	87%	99%	91%
	中間の年	86%	81%	72%	67%	62%	30%	86%	46%
	短い年	41%	44%	30%	31%	41%	20%	74%	31%
植生が変化する面積 (ha)	長い年	38.5	35.8	35.0	29.7	18.9	4.4	14.1	2.2
	中間の年	33.8	29.9	26.4	20.9	12.5	1.5	12.2	1.1
	短い年	16.0	16.3	11.0	9.5	8.1	1.0	10.5	0.8
全植生の面積 (ha)		39.1	36.8	36.4	31.1	20.1	5.1	14.3	2.5

注) 1. 植生が変化する割合(%)は、ダム洪水調節地を河川の距離標を用いて 2km ごとに区切り、その範囲における全植生の面積 (ha) と耐冠水日数を考慮した植生が変化する面積 (ha) から算出した。

iii) 山麓を流れる川

「山麓を流れる川」は、ダム堤体より下流に位置するため冠水が生じる区間はない。

これらのことから、冠水に伴う生息・生育・繁殖環境及び生息・生育する生物群集の変化は小さいと考えられる。

iv) 盆地を流れる川

「盆地を流れる川」は、ダム堤体より下流に位置するため冠水が生じる区間はない。

これらのことから、冠水に伴う生息・生育・繁殖環境及び生息・生育する生物群集の変化は小さいと考えられる。

v) 止水域

試験湛水の一定期間の貯水により、「止水域」における生息・生育・繁殖環境は約 1.8km(42.9%)に冠水が生じ、この区間は生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。

本環境類型区分の河川域については、試験湛水時及び洪水調節時の貯水位上昇・下降時には魚類や底生動物の生息・繁殖環境が一時的な攪乱を受ける。また、水底付近の水圧も変化する。魚類は貯水位の変化に応じて移動できると考えられるが、底生動物は 50 気圧（水深 50m 程度相当）の加圧実験では損傷や行動の変化

は生じないとの知見が得られている種があるものの（川崎他、2001）※、生息・繁殖環境の変化の一要素として留意する。

本環境類型区分の河畔域については、開放水面が広がる流路に対して山付き部にはヌルデ-アカメガシワ群落等がみられる。これらは、試験湛水の一定期間の冠水により生育状態が変化することが考えられる。本環境類型区分の河畔域の植生について、耐冠水性を考慮して変化が生じる植生の割合を整理した（表 7.2.8-140）。

その結果、試験湛水期間が短くなれば冠水日数が短くなることから、植生が変化する割合が低くなる傾向がみられた。

これらのことから、試験湛水の一定期間の貯水により約 1.8km(42.9%)に冠水が生じるが、河畔域の植生については試験湛水期間が長い年で約 97%、中間の年で約 76%、短い年で約 55%に変化が生じ、冠水する範囲の全域で変化が生じるものではなく、魚類の餌生物である落下昆虫や底生動物への有機物供給は一定程度維持される可能性が考えられる。なお、試験湛水終了後には、草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的短期に遷移する可能性が考えられる。

表 7.2.8-140 止水域における植生が変化する割合

項目	試験湛水期間	川辺川
		27~29k
植生が変化する割合(%)	長い年	97%
	中間の年	76%
	短い年	55%
植生が変化する面積(ha)	長い年	22.4
	中間の年	17.7
	短い年	12.8
全植生の面積(ha)		23.2

注) 1. 植生が変化する割合(%)は、ダム洪水調節地を河川の距離標を用いて 2km ごとに区切り、その範囲における全植生の面積(ha)と耐冠水日数を考慮した植生が変化する面積(ha)から算出した。

【土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水終了後、各環境類型区分の変化が生じた河川植生については、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できる

※川崎秀明, 喜納敏男, 染谷健司 (2001). エアリフト魚道の開発に関する実験的考察. ダム工学, 11(3)21-229.

ことから、草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

ダム供用後には、洪水調節時に伴う一時的な冠水は平均で1日程度、最大3日程度であることから、長期的には河川植生は森林等へ遷移すると考えられる。このことから、各環境類型区分における魚類の餌生物である落下昆虫や底生動物への有機物供給は長期的には回復するものと考えられ、生物群集の生息・生育・繁殖環境は回復する可能性が考えられる。

なお、試験湛水時やダム供用後における水質、流況及び河床の変化によるダム洪水調節地の環境の変化については、直接改変等以外で記載する。

c) 直接改変等以外

(i) 水質の変化

「工事の実施」における水質の変化による生息・繁殖環境の変化については、試験湛水以外の期間には、ダム堤体の工事等に伴う土砂による水の濁り及び pH が変化する可能性あると考えられる。試験湛水の期間には、土砂による水の濁り(SS)、水温、富栄養化(COD及びBODの変化)、溶存酸素量に変化する可能性があると考えられる。試験湛水中の水質の変化は、「7.2.4 水質」での環境保全措置を実施した場合の予測結果を用いた。

「土地又は工作物の存在及び供用」における水質の変化による生息・繁殖環境の変化については、土砂による水の濁り(浮遊物質(SS))が変化する可能性があると考えられる。

水質の変化による生息・繁殖環境の変化に係る予測の基本的な手法を表 7.2.8-141に示す。

表 7.2.8-141 水質の変化に係る典型性(河川域)の予測の内容

項目		内容	
予測の基本的な手法		「水質」で予測した、土砂による水の濁り(SS)、水温、生物化学的酸素要求量(BOD)及び水素イオン濃度(pH)に関する結果をもとに、魚類等の生息・繁殖環境への影響について既存資料等から予測した。なお、予測は「水質」の環境保全措置を実施した場合の水質を前提に行った。	
予測地域		「工事の実施」に伴う水の濁り及びダムの供用に伴うダム下流河川の水質の変化が予測される範囲を含む地域として、渡地点までとした。	
予測対象時期等・項目	工事の実施 (試験湛水以外の期間)	土砂による水の濁り	予測項目は水質汚濁に係る環境基準の項目であるSSとし、ダム堤体工事の実施に伴う濁水処理施設からの排水や工事区域の裸地からの降雨時に発生する濁水による水の濁りに係る環境影響が最大となる裸地面積が最大となるの時期(濁水処理施設により処理される期間を除く)とした。
		pH	予測項目はpHとし、ダム堤体工事の実施に伴うコンクリート打設作業排水に伴うアルカリ分の流出に係る環境影響が最大となる、試験湛水の期間を除くダムの堤体の工事に伴う排水量が最大となる時期とした。
	工事の実施 (試験湛水)	土砂による水の濁り	予測項目は水質汚濁に係る環境基準の項目であるSSとした。予測対象時期は、試験湛水の期間とし、試験湛水期間が短い年、試験湛水期間が中間の年及び試験湛水期間が長い年の流況等を用いた。
		水温	予測項目は水温とし、予測対象時期は、試験湛水の期間とし、試験湛水期間が短い年、試験湛水期間が中間の年及び試験湛水期間が長い年の流況等を用いた。
		富栄養化	予測項目は、生物の生息・生育・繁殖環境への影響を把握する有機物量の指標として、ダム洪水調節地ではCOD及びCODから換算したBOD、下流河川ではBODを用いた。予測対象時期は試験湛水の期間とし、試験湛水期間が短い年、試験湛水期間が中間の年及び試験湛水期間が長い年の流況等を用いた。
		溶存酸素量	予測項目はDOとし、予測対象時期は、試験湛水の期間とし、試験湛水期間が短い年、試験湛水期間が中間の年及び試験湛水期間が長い年の流況等を用いた。
	土地又は工作物の存在及び供用	土砂による水の濁り	予測項目は、水質汚濁に係る環境基準の項目であるSSとした。予測時期は川辺川の流水型ダムが定常状態で管理されている時期とし、計算対象は連続した流量を観測している平成24年～令和3年の10ヵ年を計算対象年とした。また、貯水位が最大となる昭和57年7月洪水、前後に中小洪水があり流入量が最大規模相当となる昭和40年7月洪水、柳瀬地点での平均年最大流量約1,100m ³ /sと同等規模の昭和50年6月洪水の3洪水を対象とした。

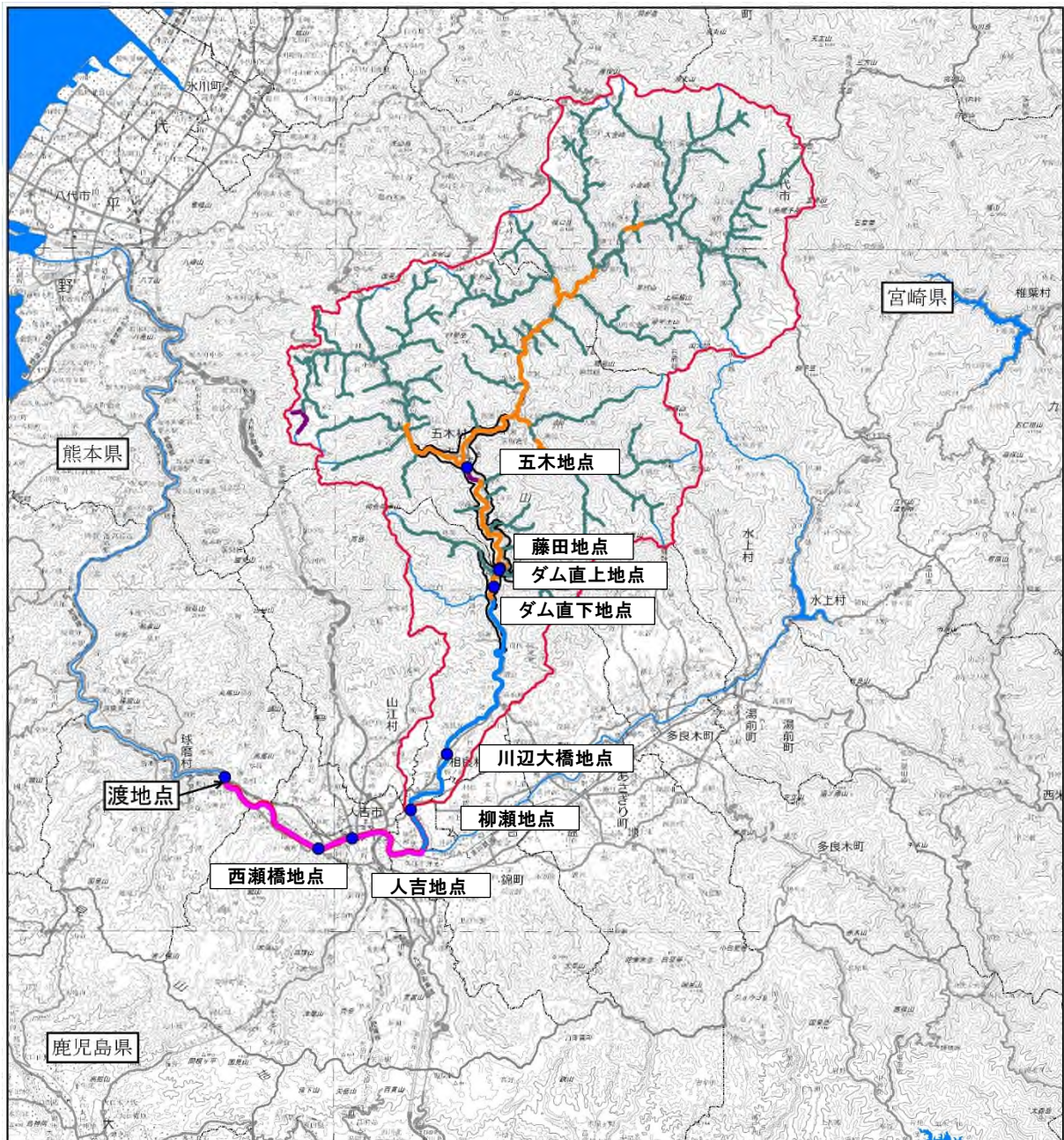
表 7.2.8-142 「7.2.4 水質」での予測項目（工事の実施）（1/2）

項目		工事の実施 (試験湛水の期間以外)		工事の実施 (試験湛水)	
		予測に用いた 流況等の年	予測地点	予測に用いた流況等の年	予測地点
土砂による 水の濁り	SS	平成 24 年～ 令和 3 年	五木地点 藤田地点 ダム直下地点 川辺大橋地点 柳瀬地点 人吉地点 西瀬橋地点 渡地点	<ul style="list-style-type: none"> 試験湛水期間が短い年 (平成 30 年 9 月～ 平成 30 年 11 月) 試験湛水期間が中間 の年(平成 24 年 9 月～ 平成 25 年 1 月) 試験湛水期間が長い年 (令和 2 年 9 月～ 令和 3 年 4 月) 	五木地点 藤田地点 ダム直上地点 ダム直下地点 川辺大橋地点 柳瀬地点 人吉地点 西瀬橋地点 渡地点
pH	pH		ダム直下地点		—
水温	水温	—	—	<ul style="list-style-type: none"> 試験湛水期間が短い年 (平成 30 年 9 月～ 平成 30 年 11 月) 試験湛水期間が中間 の年(平成 24 年 9 月～ 平成 25 年 1 月) 試験湛水期間が長い年 (令和 2 年 9 月～ 令和 3 年 4 月) 	五木地点 藤田地点 ダム直上地点 ダム直下地点 川辺大橋地点 柳瀬地点 人吉地点 西瀬橋地点 渡地点
富栄養化	ダム洪水調節地： COD 下流河川：BOD	—	—		五木地点 藤田地点 ダム直下地点 川辺大橋地点 柳瀬地点 人吉地点 西瀬橋地点 渡地点
溶存酸素量	DO	—	—		五木地点 藤田地点 ダム直上地点

注)1. 表中の—は予測を実施しなかったことを示す。

表 7.2.8-142 「7.2.4 水質」での予測項目（土地又は工作物の存在及び供用）（2/2）

項目		土地又は工作物の存在及び供用	
		予測に用いた流況等の年	予測地点
土砂による水 の濁り	SS	<ul style="list-style-type: none"> 平成 24 年～令和 3 年 昭和 57 年 7 月洪水 昭和 40 年 7 月洪水 昭和 50 年 6 月洪水 	五木地点 藤田地点 ダム直上地点 ダム直下地点 川辺大橋地点 柳瀬地点 人吉地点 西瀬橋地点 渡地点



凡例

- ダム堤体
- ダム洪水調節地
- 事業実施区域
- 調査地域
- 県境
- 市町村界
- 河川

類型区分

- 盆地を流れる川
- 山麓を流れる川
- 山地を流れる川
- 溪流的な川
- 止水域



1:350,000

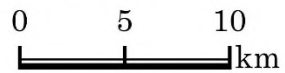


図 7.2.8-82

予測地点位置図と
河川類型区分

i) 土砂による水の濁り(SS)

【工事の実施】

「水質」で予測した工事の実施に係る土砂による水の濁り(SS)に関する予測結果をもとに、魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化について予測した。

(ア) 山地を流れる川

試験湛水以外の期間については、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム上流及びダム直下の川辺川における工事中の予測結果から、「山地を流れる川」におけるSSはダム建設前と比べ同程度と予測したことから、工事の実施に伴う水の濁りの変化による魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

試験湛水の期間については、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム上流及びダム直下の川辺川における工事中(環境保全措置あり)の予測結果から、「山地を流れる川」のうちダム堤体直上流及び直下流ではSSが増加するが、上流側ではダム建設前と比べ同程度と予測したことから、試験湛水中の水の濁りの変化による魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

(イ) 山麓を流れる川

試験湛水以外の期間については、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム直下及びダム下流の川辺川における工事中(環境保全措置あり)の予測結果から、「山麓を流れる川」におけるSSはダム建設前と比べ同程度と予測したことから、工事の実施に伴う水の濁りの変化による魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

試験湛水の期間については、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム直下及びダム下流の川辺川における地点における工事中(環境保全措置あり)の予測結果から、「山麓を流れる川」におけるSSは、試験湛水期間が短い年において、貯水位下降時に一時的に放流水のSSが増加するが、試験湛水期間が中間の年及び長い年はダム建設前と比べ同程度と予測した。

山麓を流れる川には、アユ、カワムツ、オイカワ、ウグイ、タカハヤなどが生息している。これらの魚類に関連する、土砂による水の濁りに対して、地域を代表するアユの濁水耐性を図 7.2.8-83 に、その他の魚類を含めた濁水に対する耐性の整理結果を表 7.2.8-143 に示す。アユは、SS濃度 200mg/L 程度から濁水からの退避を始め、SS濃度 1,000mg/L 程度までは生存率が高いが、5,000mg/L 程度で、48時間暴露した場合には生存率が 50~79%程度となり、10,000mg/L では 15 時間で生存率 0%という結果となっている。放流水のSSが増加すると予測した試験湛水期間が短い年において、5,000mg/L を上回る継続時間は最大 1 時間程度の短時間であるため、ダム建設前と比べ変化は小さいと考えられる。

山麓を流れる川で多く確認したカワムツ、オイカワ、ウグイ、タカハヤなどのコイ科魚類についての知見をみると、SS濃度40,000mg/L程度までは、48時間以上の生存可能であると考えられる。

アユについては生息・繁殖環境が変化する可能性があると考えられるものの、アユを多く確認している人吉地点より下流の「盆地を流れる川」では5,000mg/L以上のSSは確認されていない。

これらのことに加え、試験湛水による水質の変化は1回限りの限定的であることや濁水発生期間中は、周辺の支流に退避すると考えられることから、試験湛水の際、貯水位上昇時に洪水に伴い濁水を貯めた場合においては、試験湛水の末期の水の濁りにより、一時的に魚類等の生息・繁殖環境が変化すると考えられるが、長期的には魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

(ウ) 盆地を流れる川

試験湛水以外の期間については、「7.2.4 水質」に示すとおり、工事区域周辺の水域及びダム下流河川における工事中のSSはダム建設前と比べ同程度と予測したことから、工事中の水の濁りの変化による魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

試験湛水の期間については、「7.2.4 水質」に示すとおり、川辺川合流後の球磨川の地点における工事中(環境保全措置あり)の予測結果から、「盆地を流れる川」におけるSSは、試験湛水期間が短い年において、貯水位下降時に一時的に放流水のSSが増加するが、試験湛水期間が中間の年及び長い年はダム建設前と比べ同程度と予測した。

魚類の中でも濁水耐性が低いアユの濁水への暴露実験の既往知見を参考にすると、SSが1,000mg/L程度までは生存率が高いが、5,000mg/L程度で48時間暴露した場合には生存率が50~79%程度となり、10,000mg/Lでは15時間で生存率0%という結果となっている。放流水のSSが増加すると予測した試験湛水期間が短い年において、5,000mg/L以上のSSは確認されていない。

これらのことに加え、試験湛水による水質の変化は1回限りの限定的であることや濁水発生期間中は、周辺の支流に退避すると考えられることから、試験湛水の際、貯水位上昇時に洪水に伴い濁水を貯めた場合においては、試験湛水の末期の水の濁りにより、一時的に魚類等の生息・繁殖環境が変化すると考えられるが、長期的には魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

(エ) 止水域

試験湛水以外の期間については、止水域上流端における工事中(環境保全措置あり)の予測結果から、「止水域」におけるSSの変化は小さいと予測したことから、

工事中の水の濁りの変化による魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

試験湛水の期間には、「7.2.4 水質」に示すとおり、止水域上流端における工事中(環境保全措置あり)の予測結果から、「止水域」における SS はダム建設前と比べ同程度と予測したことから、川辺川の流水型ダム工事中の水の濁りの変化による魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

「水質」で予測した供用後の SS に関する予測結果をもとに、魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化について予測した。

(ア)山地を流れる川

「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム堤体付近を除き、ダム洪水調節地内では SS にダム建設前と比べ大きな変化はない。ダム直下では、SS が増加するものの環境基準値超過日数(10 か年平均値)にダム建設前と比べ大きな変化はない。

山地を流れる川のダム堤体下流には、アユ、カワムツ、ウグイ、タカハヤなどが生息している。これらの魚類に関連する、土砂による水濁りに対して、魚類の中で濁水耐性が低く、地域を代表するアユの濁水耐性を図 7.2.8-83 に、その他の魚類を含めた濁水に対する耐性の整理結果を表 7.2.8-143 に示す。アユは、SS 濃度 200mg/L 程度から濁水からの退避を始め、SS 濃度 1,000mg/L 程度までは生存率が高いが、5,000mg/L 程度で、48 時間暴露した場合には生存率が 50~79%程度となり、10,000mg/L では 15 時間で生存率 0%という結果となっている。カワムツ、ウグイ、タカハヤなどのコイ科魚類についての知見をみると、SS 濃度 40,000mg/L 程度までは、48 時間以上の生存可能であると考えられる。

既往洪水で貯水位が最大となる昭和 57 年 7 月洪水の予測結果では、洪水調節末期の放流に伴い、ダム下流の全ての地点で SS が一時的にダム建設前と比べ増加し、ダム直下等では 20,000mg/L 程度の値になることを予測した。ただし、ピークとなる SS の継続時間は 1 時間未満であり、また、5,000mg/L を上回っている時間は、ダム直上(放流)地点では 5 時間程度であり、短時間であると予測した。さらに、山地を流れる川の大部分を占めるダム堤体上流側ではダム堤体付近を除き、SS の変化は小さいと予測した。

これらのことより、SS が 5,000mg/L 以上となるのは短時間であることや、濁水発生期間中は、周辺の支流に退避することが考えられることから、供用後は大規模な出水後の水濁りにより、一時的に魚類等の生息・繁殖環境が変化すると考えられるが、長期的には魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

(イ) 山麓を流れる川

「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム下流河川では、SSが増加するものの環境基準値超過日数（10 か年平均値）にダム建設前と比べ大きな変化はないが、大規模な出水時には洪水調節により放流水のSSが増加すると予測した。

山麓を流れる川には、アユ、カワムツ、オイカワ、ウグイ、タカハヤなどが生息している。これらの魚類に関連する、土砂による水の濁りに対して、魚類の中で濁水耐性が低く、地域を代表するアユの濁水耐性を図 7.2.8-83 に、その他の魚類を含めた濁水に対する耐性の整理結果を表 7.2.8-143 に示す。アユは、SS 濃度 200mg/L 程度から濁水からの退避を始め、SS 濃度 1,000mg/L 程度までは生存率が高いが、5,000mg/L 程度で、48 時間暴露した場合には生存率が 50~79%程度となり、10,000mg/L では 15 時間で生存率 0%という結果となっている。カワムツ、オイカワ、ウグイ、タカハヤなどのコイ科魚類についての知見をみると、SS 濃度 40,000mg/L 程度までは、48 時間以上の生存可能であると考えられる。

既往洪水で貯水位が最大となる昭和 57 年 7 月洪水の予測結果では、洪水調節末期の放流に伴い、ダム下流の全ての地点で SS が一時的にダム建設前と比べ増加し、ダム直下等では 20,000mg/L 程度の値になることを予測した。ただし、ピークとなる SS の継続時間は 1 時間未満であり、また、5,000mg/L を上回っている時間は、ダム直上（放流）地点では 5 時間程度、川辺川合流後の球磨川（盆地を流れる川）の渡地点では 2 時間程度であり、短時間であると予測した。さらに、洪水調節時には 600m³/s（最大放流量 1,300m³/s）が流下することから、付着藻類は剥離していると考えられ、洪水調節末期の SS が最大となる時のダム地点放流量は 300m³/s 程度あることから、SS 成分は付着藻類に捕捉されることなく下流に流下すると考えられる。

これらのことより、SS が 5,000mg/L 以上となるのは短時間であり、流量も 300m³/s 程度あることや、濁水発生期間中は、周辺の支流に退避することが考えられることから、供用後は大規模な出水後の水の濁りにより、一時的に魚類等の生息・繁殖環境が変化すると考えられるが、長期的には魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

(ウ) 盆地を流れる川

「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム堤体付近を除き、ダム洪水調節地内では SS にダム建設前と比べ大きな変化はない。ダム下流河川では、SSが増加するものの環境基準値超過日数（10 か年平均値）にダム建設前と比べ大きな変化はないが、大規模な出水時には洪水調節により放流水のSSが増加すると予測した。

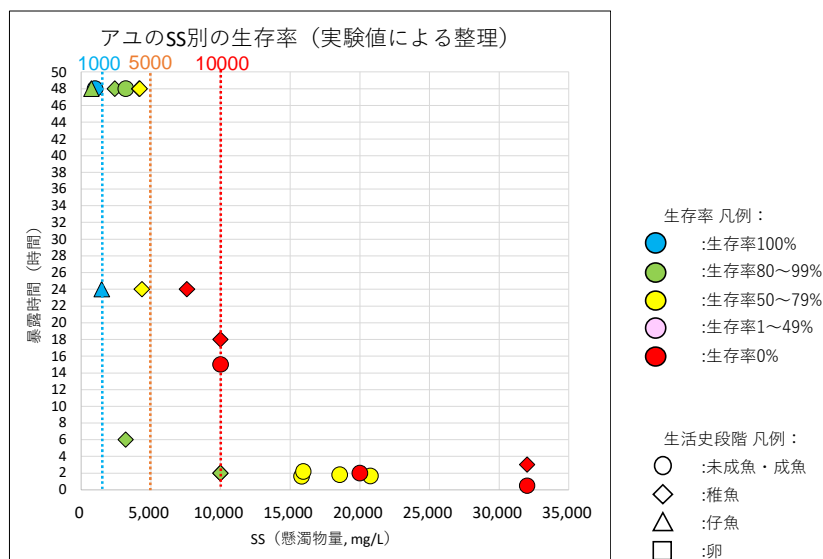
魚類の中でも濁水耐性が低いアユの濁水への暴露実験の既往知見を参考にすると、SS が 1,000mg/L 程度までは生存率が高いが、5,000mg/L 程度で 48 時間暴露し

た場合には生存率が 50～79%程度となり、10,000mg/L では 15 時間で生存率 0%という結果となっている。放流水の SS が増加すると予測した大規模な出水において、5,000mg/L を上回っている時間は、川辺川合流後の球磨川の渡地点では 2 時間程度であり、短時間であると予測した。さらに、洪水調節時には 600m³/s（最大放流量 1,300m³/s）が流下することから、付着藻類は剥離していると考えられ、洪水調節末期の SS が最大となる時のダム地点放流量は 300m³/s 程度あることから、SS 成分は付着藻類に捕捉されることなく下流に流下すると考えられる。

これらのことより、SS が 5,000mg/L 以上となるのは短時間であり、流量も 300m³/s 程度あることや、濁水発生期間中は、周辺の支流に退避することが考えられることから、供用後は大規模な出水後の水の濁りにより、一時的に魚類等の生息・繁殖環境が変化すると考えられるが、長期的には魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

(エ) 止水域

止水域上流端における供用後の予測結果から、「止水域」の上流端に位置する五木地点における SS は、ダム建設前と比べ大きな変化はないことから、供用後の水の濁りの変化による魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。



- 資料) 1. 藤原公一. (1997). 濁水が琵琶湖やその周辺河川に生息する魚類へおよびす影響. 滋賀水試研報, 46, 9-37.
2. 村岡敬子, 角哲也. (1998). 高濃度の濁りがアユに与える影響について. 第 25 回 土木学会関東支部技術研究発表会, W-13, p. 1048-1049.
3. 村岡敬子, 天野邦彦, 土井隆秀, 久保田仁志, & 三輪準二. (2011). 高濃度濁水下におけるアユの生存率と懸濁物質の粒度組成の関係. 魚類学雑誌, 58(2), 141-151.
4. 村岡敬子, 天野邦彦, 三輪準二. (2012). 濁水が魚に与える影響: 高濃度の濁りの場合 (特集 水質). 土木技術資料, 54(4), 6-9.
5. 日本水産資源保護協会. (2018). 水産用水基準(2018年版). をもとに作成

図 7.2.8-83 魚類の中で濁水耐性が低く、地域を代表するアユの濁水耐性

表 7.2.8-143 ダム堤体周辺に生息する魚類に関連する水の濁りに対する耐性の知見

魚種	土砂による水の濁りに耐性に関する知見	影響の種類	出典 No.
アユ	実験河川の懸濁物濃度を上昇させたところ、アユの退避は懸濁物濃度が 200mg/L を超えた程度から確認された。また、アユは濁水を回避する際に、濁りが発生していない流れへ選択的に逃げ込んでいる可能性が示された。	退避	1
	48 時間時点での生残率は、3,200mg/L 以下で 80%以上、1,000mg/L 以下でほぼ 100%である。なお、3,200mg/L 以下の実験では、暴露後の個体を清水中で飼育すると死亡しなかったことから、影響は一時的であると考えられた。 なお、高濃度帯においては、10,000mg/L で 15 時間、20000mg/L で 2 時間、32,000mg/L で 30 分間で生存率が 0%になった。(濁り物質：珪藻土)	斃死	2
	濁水に 48 時間暴露した場合に斃死がみられた最低の濁度は、2420mg/L であった。 懸濁物濃度が 4,360mg/L の濁水中に 24 時間暴露することでアユの稚魚の半数が死亡する (24h-Lc50)。 懸濁物濃度が 4,160mg/L の濁水中に 48 時間暴露することでアユの稚魚の半数が死亡する (48h-Lc50)。 また、懸濁物濃度が 7,590mg/L の実験区では 24 時間以内(もしくは 48 時間以内)に全個体が死亡する。	斃死	3
	懸濁物濃度が 4,200mg/L の濁水中に 48 時間暴露することでアユの稚魚の半数が死亡する (48h-Lc50、濁り物質：自然濁水)。	斃死	4
コイ	コイ懸濁物濃度が 20,000~140,000mg/L 程度では、48 時間生存可能。	生存	5
コイ科 (ホンモロコ)	平均懸濁物濃度が 48,000mg/L の条件下に 24 時間及び平均懸濁物濃度が 39,000mg/L の条件下に 48 時間暴露して実験を行ったが、いずれの実験区でも斃死個体はみられなかったため、生存可能であると考えられる。	生存	3
コイ科 (ニゴロブナ)	平均懸濁物濃度が 48,000mg/L の条件下に 24 時間及び平均懸濁物濃度が 39,000mg/L の条件下に 48 時間暴露して実験を行ったが、いずれの実験区でも斃死個体はみられなかったため、生存可能であると考えられる。	生存	3

資料)1.Mori, T., Kato, Y., Takagi, T., Onoda, Y., & Kayaba, Y. (2018). Turbid water induces refuge behaviour of a commercially important ayu: A field experiment for interstream movement using multiple artificial streams. *Ecology of Freshwater Fish*, 27(4), 1015-1022.

2. 村岡敬子, 角哲也. (1998). 高濃度の濁りがアユに与える影響について. 第 25 回 土木学会関東支部技術研究発表会, W-13, p. 1048-1049.
3. 藤原公一. (1997). 濁水が琵琶湖やその周辺河川に生息する魚類へおよぼす影響. 滋賀水試研報, 46, 9-37.
4. 日本水産資源保護協会. (2018). 水産用水基準(2018 年版).
5. 木下篤彦, 藤田正治, 田川正朋, 水山高久, & 澤田豊明. (2005). 排砂に伴う濁りが魚類に与える生理的影響とその評価法. 砂防学会誌, 58(3), 34-43. をもとに作成

ii) 水温

【工事の実施（試験湛水）】

「7.2.4 水質」で予測した川辺川の試験湛水における水温に関する予測結果をもとに、魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化について予測した。

(ア) 山地を流れる川

ダム上流及びダム直下の川辺川における試験湛水中の予測結果によると、試験湛水期間中に水温は現況よりダム建設前と比べ高くなると予測した。

主な魚類の産卵期と底生動物の水中生活期を表 7.2.8-144 に示す。また、主要な魚類であるアユ及びサクラマス（ヤマメ）、コイ科魚類等の水温耐性の整理結果を表 7.2.8-145 に示す。

「7.2.4 水質」で予測した試験湛水における水温に関する予測結果と、山地を流れる川に生息する魚類の生存可能水温を比較すると、いずれの種についても生存可能水温の範囲内であることが確認された。サクラマス（ヤマメ）の産卵期は試験湛水期間と重なるが、サクラマス（ヤマメ）の産卵場は五木小川の上流等流入支川である。

これらのことに加え、試験湛水による水質の変化は 1 回限りの限定的であることから、試験湛水中の水温の変化により、一時的に魚類等の生息・繁殖環境が変化すると考えられるが、長期的には魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

(イ) 山麓を流れる川

ダム直下及びダム下流の川辺川における試験湛水中の予測結果によると、試験湛水期間中に水温は現況よりダム建設前と比べ高くなると予測した。

魚類の産卵期と主な底生動物の水中生活期を表 7.2.8-144 に示す。また、主要な魚類であるアユ及びヤマメ、コイ科魚類等の水温耐性の整理結果を表 7.2.8-145 に示す。

「7.2.4 水質」で予測した試験湛水における水温に関する予測結果と、山麓を流れる川に生息する魚類の生存可能水温を比較すると、いずれの種についても生存可能水温の範囲内であることが確認された。

川辺川の流水型ダムの試験湛水は 9 月 21 日より開始するため、アユの産卵期にあたる。そのため、アユの繁殖環境が変化する可能性があると考えられる。

「7.2.4 水質」で予測した試験湛水における水温の予測結果により、川辺川でアユの産卵を確認している 17℃を下回る時期がダム建設前と比べて遅くなり、アユの産卵開始時期が遅れる可能性がある。ただし、アユの産卵場は、水温の変化が小さい球磨川（盆地を流れる川）においても多く確認している。

これらのことに加え、試験湛水による水質の変化は 1 回限りの限定的であることから、試験湛水中の水温の変化により、一時的にアユ等の繁殖環境が変化すると考えられるが、長期的には魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

(ウ) 盆地を流れる川

川辺川合流後の球磨川における試験湛水中の予測結果から、ダム下流の「盆地を流れる川」における水温の変化は小さいと予測したことから、試験湛水中の水温は、概ねダム建設前 10 か年変動幅に収まると予測したことから、水温の変化による魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

(エ) 止水域

止水域上流端における試験湛水中の予測結果によると、試験湛水期間中に水温は現況よりダム建設前と比べ高くなると予測した。

魚類の産卵期と主な底生動物の水中生活期を表 7.2.8-144 に示す。また、主要な魚類であるコイ科魚類等の水温耐性の整理結果を表 7.2.8-145 に示す。

「7.2.4 水質」で予測した試験湛水中の水温に関する予測結果と、止水域に生息する魚類の生存可能水温を比較すると、いずれの種についても生存可能水温の範囲内であることを確認した。

これらのことに加え、試験湛水による水質の変化は 1 回限りの限定的であることから、試験湛水中の水温の変化により、一時的に魚類等の生息・繁殖環境が変化すると考えられるが、長期的には魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

表 7.2.8-144 「山地を流れる川」「山麓を流れる川」及び「止水域」で確認した

主な魚類の産卵期及び底生動物の幼虫期間等

種名		月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
魚類	スナヤツメ南方種														
	コイ（型不明）														
	オイカワ														
	カワムツ														
	タカハヤ														
	ウグイ														
	カマツカ														
	ニゴイ														
	イトモロコ														
	スゴモロコ類														
	ヤマトシマドジョウ														
	アユ※														
	サクラマス（ヤマメ）														
	ドンコ														
	カワヨシノボリ														
	トウヨシノボリ類														
	主な底生動物	カミムラカワゲラ													
		ヤマトビケラ属													
キソナガレトビケラ															
ニンギョウトビケラ															
タテヒゲナガトビケラ属															
ハバビロドロムシ															

注)1. ■：魚類の産卵期 ■：底生動物が水中で生活する期間（幼虫期など）

※アユについては、球磨川・川辺川周辺における産卵期（9～11月）を示す。

資料)

1. 川の生物図典(奥田重俊・柴田敏隆・島谷幸宏・水野信彦・矢島稔・山岸哲 監修 (財)リバーフロント整備センター 編集 平成8年4月 (株)山海堂)
2. 山溪カラー名鑑改訂版日本の淡水魚(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海 平成13年8月 (株)山と溪谷社)
3. 山溪ハンディ図鑑 15 日本の淡水魚(細谷和海 編集・監修 平成27年12月 (株)山と溪谷社)
4. 日本のドジョウ 形態・生態・文化と図鑑(中島淳 平成29年3月 (株)山と溪谷社)
5. 日本産水生昆虫 科・属・種への検索(川合禎次・谷田一三 編集 平成30年4月 東海大学出版会)

- 資料)1. 柏木正章. 1990. 水温が魚類に及ぼす影響.
2. 日本水産資源保護協会. (1983). 環境条件が魚介類に与える影響に関する主要要因の整理.
 3. 社団法人日本水産資源保護協会. (1994). 日本の希少な野生生物に関する基礎資料(IV). 水産庁.
 4. 中村俊六, テリー・ワドウル訳. (1999). IFIM 入門. リバーフロント整備センター.
 5. 独立行政法人水産総合研究センター中央水産研究所 内水面研究部. (2010). 溪流魚の生息のための溪畔林保全技術の開発.
 6. 北野聡. (2012). 千曲川上流域における魚類の生息状況－夏季水温と関連して. 長野県環境保全研究所研究報告. 8: 49-53.
 7. 秋田県生活環境部自然保護課. (2016). 秋田県の絶滅のおそれのある野生生物-秋田県版 レッドデータブック 2016-動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸山貝類]. 秋田県生活環境部自然保護課.
 8. 鳥海ダムでの現地調査結果からの好適水温帯の検討結果
 9. 水産庁中央水産研究所内水面利用部. (2001). 淡水魚類生息条件データ集.
 10. たかはし河川生物調査事務所: アユ学概論 (<https://hito-ayu.net/introduction01.html>)
 11. Nagayama, S., Fujii, R., Harada, M., & Sueyoshi, M. (2023). Low water temperature and increased discharge trigger downstream spawning migration of ayu *Plecoglossus altivelis*. *Fisheries Science*, 1-13. をもとに作成

iii) 富栄養化

【工事の実施（試験湛水）】

「水質」で予測した試験湛水中における COD、BOD(ダム洪水調節地内)及び BOD(下流河川)の予測結果をもとに、魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化について予測した。

(ア) 山地を流れる川

試験湛水時のダム洪水調節地内の COD 及び BOD の平均値は、ダム建設前と比べ同程度と予測し、また、ダム直下地点の BOD の平均値はダム建設前と同程度であり、環境基準値を下回っていると予測したことから、試験湛水中の COD 及び BOD の変化による魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

(イ) 山麓を流れる川

ダム直下及びダム下流の川辺川における試験湛水中の BOD の平均値は、ダム建設前と同程度であり、環境基準値を下回っていると予測したことから、試験湛水中の BOD の変化による魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

(ウ) 盆地を流れる川

川辺川合流後の球磨川における試験湛水中の BOD の平均値は、ダム建設前と同程度であり、環境基準値を下回っていると予測したことから、試験湛水中の BOD の変化による魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

(エ) 止水域

試験湛水時の止水域上流端の COD 及び BOD の平均値は、ダム建設前と比べ同程度と予測し、また、ダム直下地点の BOD の平均値はダム建設前と同程度であり、環境基準値を下回っていると予測したことから、試験湛水中の COD 及び BOD の変化による魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

iv) 溶存酸素量

【工事の実施（試験湛水）】

「水質」で予測した試験湛水中における DO の予測結果をもとに、魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化について予測した。

(ア) 山地を流れる川

ダム上流の川辺川における試験湛水中の予測結果から、「山地を流れる川」における D O は低下するものの、環境基準値の超過は生じないと予測したこと、また、底層での貧酸素化もみられないことから、試験湛水中の D O の変化による魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

v) pH

【工事の実施（試験湛水以外の期間）】

「水質」で予測した川辺川の流水型ダム工事中における pH の予測結果をもとに、魚類等の生息の変化について予測した。

(ア) 山地を流れる川

ダム直下地点の川辺川における工事中の予測結果から、「山地を流れる川」における pH は、ダム建設前と比べ同程度と予測したことから、pH の変化による魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

(イ) 山麓を流れる川

ダム直下地点の川辺川における工事中の予測結果から、「山麓を流れる川」における pH は、ダム建設前と比べ同程度と予測したことから、pH の変化による魚類、底生動物等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

(ii) 流況の変化

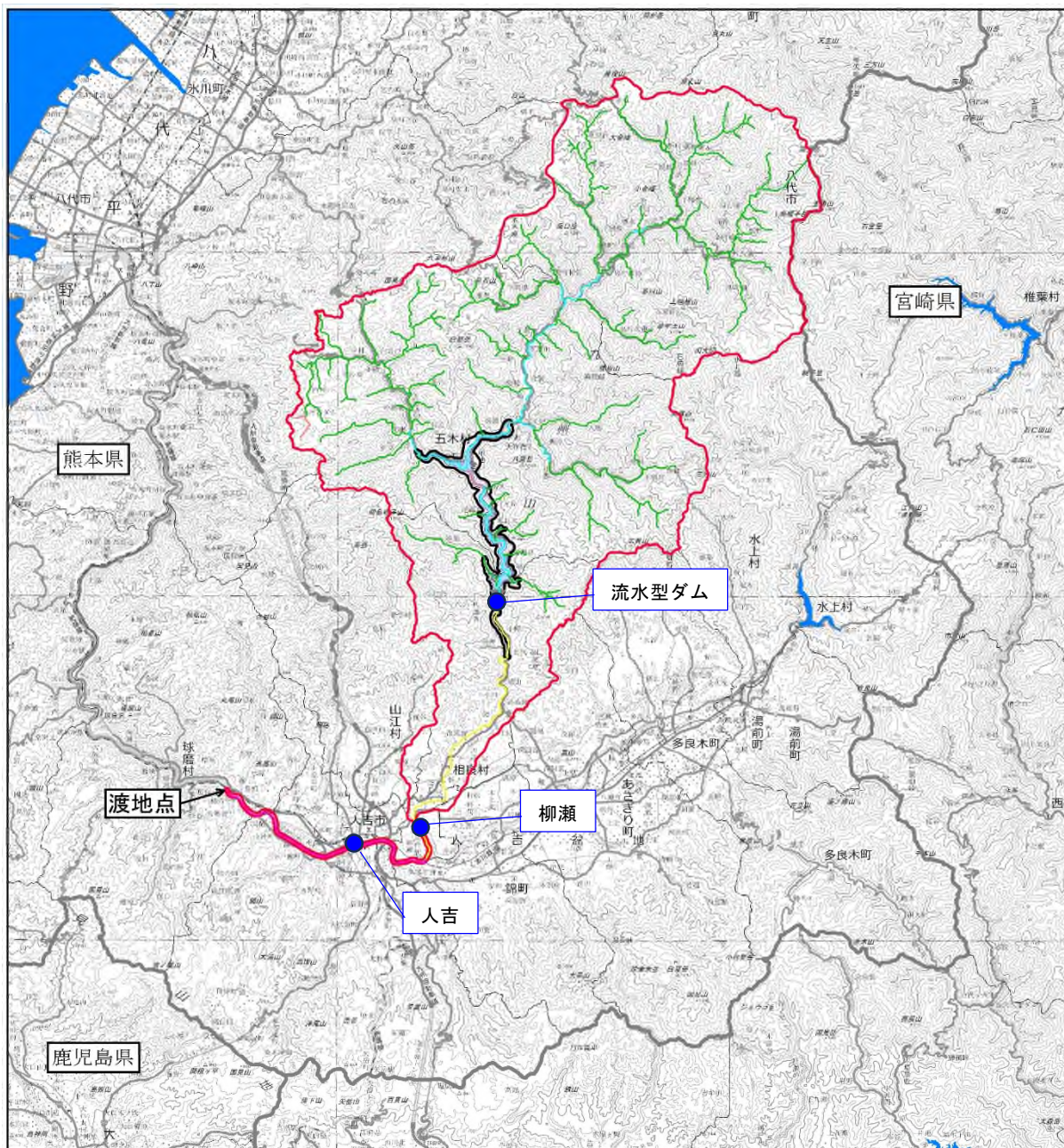
「工事の実施」においては、試験湛水中に河川水を貯水するため、人吉地点の正常流量等を確保した上で実施するものの、下流河川の流量が減少することにより、下流河川の瀬淵構造や付着藻類等の生育状況が変化し、生活史の全て又は一部を水域に依存する注目種の生息・生育・繁殖環境や付着藻類を餌として利用している重要な種の生息・繁殖環境が変化する可能性があると考えられる。

「土地又は工作物の存在及び供用」においては、ダム の 供用により下流河川の流況が変化するため、冠水頻度の変化に伴い河川植生が変化する可能性があると考えられる。

ダム下流河川の流況の変化に係る基本的な手法等を表 7.2.8-146 に示す。

表 7.2.8-146 流況の変化に係る典型性(河川域)の予測の内容






項目		内容	
予測の基本的な手法	工事の実施 (試験湛水)	流量の変化に伴う 瀬淵構造の変化	試験湛水計画を踏まえた流況の変化の予測結果に基づき、生活史の全て又は一部を水域に依存する注目種の生息・生育・繁殖環境の変化の程度を把握し、影響を予測した。
		攪乱の変化に伴う 付着藻類の生育状況 の変化	
	土地又は工作物の存在及び 供用	攪乱の変化に伴う 付着藻類の生育状況 の変化	貯水に伴う水位上昇頻度をできる限り抑えつつ、ダム下流においては、流量変動による攪乱を確保できるよう工夫した洪水調節操作ルールを踏まえ、ダム堤体より下流の河川について植生に及ぼす影響を予測した。
		冠水頻度の変化に伴う 河岸植生の変化	
予測地域		流況の変化の影響を受けると想定されるダム下流の河川域とした。	



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  調査地域
-  県境
-  市町村界
-  河川

類型区分

-  溪流的な川
-  山地を流れる川
-  山麓を流れる川
-  盆地を流れる川
-  止水域



1:350,000

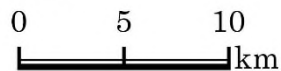


図 7.2.8-84

流況の変化の予測地点
位置と河川類型区分

i) 下流河川の流況の変化による瀬淵の変化

【工事の実施（試験湛水）】

試験湛水中の貯水位を上昇させる期間において、河川水を貯水することにより、人吉地点の正常流量等を確保した上で実施するものの、下流河川の流量が減少する。試験湛水中の流量の減少に伴う下流河川の瀬淵構造の変化について予測した。

川辺川のダム下流域の早瀬、平瀬及び淵の合計面積は、試験湛水中の予測結果より、ダム建設前の平常時を想定した $20\text{m}^3/\text{s}$ と比較すると、表 7.2.8-147 に示すとおり、試験湛水中の貯水位上昇時のダム放流量を想定した $7\text{m}^3/\text{s}$ においては、早瀬、平瀬、淵ともに面積は縮小すると予測した。

水域を利用する生物の生息・繁殖環境の変化の程度を把握するため、アユの産卵場や餌場となっている瀬に着目し、瀬の形状や水深の変化について、詳細に検討を行った。

表 7.2.8-147 試験湛水中の瀬淵面積の変化（川辺川のダム下流域）

	面積 (m ²)	
	20m ³ /s	7m ³ /s
早瀬	103,600	14,500
平瀬	377,270	225,600
淵	69,536	41,200

(ア)山麓を流れる川

試験湛水中の予測結果より、「山麓を流れる川」においてアユの産卵場及び餌場となっている瀬（図 7.2.8-85）を抽出し、ダム建設前の平常時を想定した $20\text{m}^3/\text{s}$ 時と試験湛水中の貯水位上昇時のダム放流量を想定した $7\text{m}^3/\text{s}$ 時の瀬の面積、最小水深、平均流速を比較した。図 7.2.8-86 及び図 7.2.8-87 に示す通り、アユの産卵やはみ跡が確認された瀬の最小水深に大きな差はなく、瀬は維持されるが、面積の減少と平均流速の低減がみられた。現地調査において、産卵は水深 18 cm～72 cm、はみ跡は 18 cm～143 cm の範囲で確認されており、はみ跡も 80 cm 以下の水深の頻度が高いことから、アユの産卵や摂餌にとって重要と考えられる水深 20 cm～80 cm の範囲の面積及び流速の変化を整理した。その結果、図 7.2.8-86 及び図 7.2.8-87 に示すとおり、試験湛水中にも水深 20 cm～80 cm の瀬は維持されるものの、面積の減少や平均流速の低減がみられた。

これらのことから、アユ等の魚類、底生動物及び付着藻類の生息・生育・繁殖環境は変化すると考えられる。

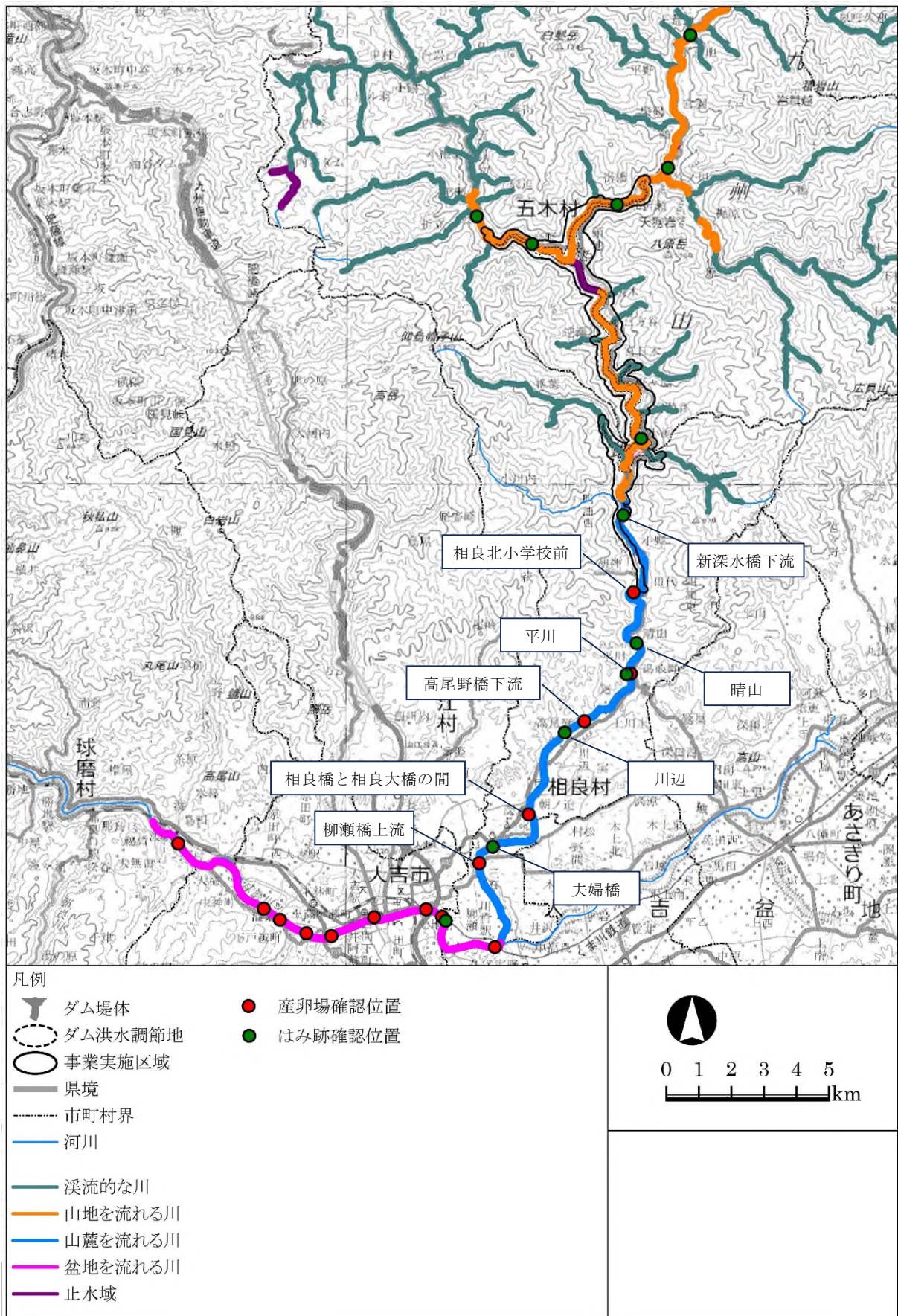


図 7.2.8-85 アユの産卵・はみ跡確認地点

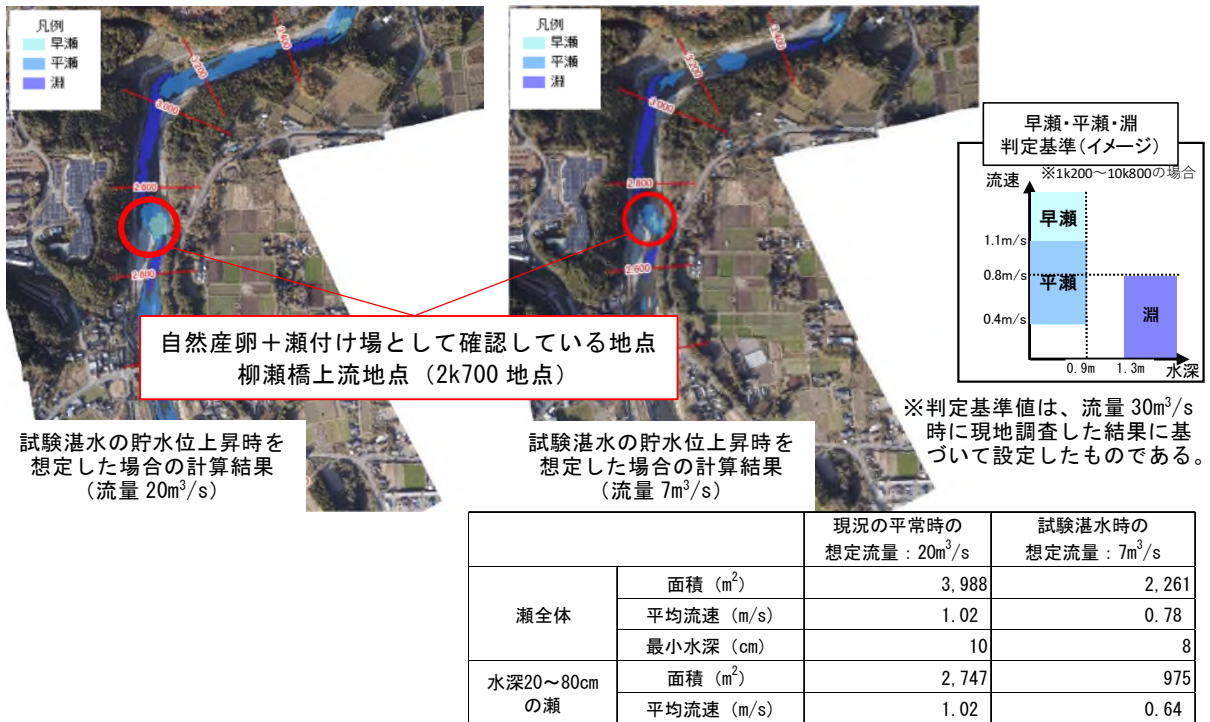


図 7.2.8-86(1) アユの産卵場となっている瀬の変化 (柳瀬上流地点)



図 7.2.8-86(2) アユの産卵場となっている瀬の変化 (相良橋と相良大橋の間地点)

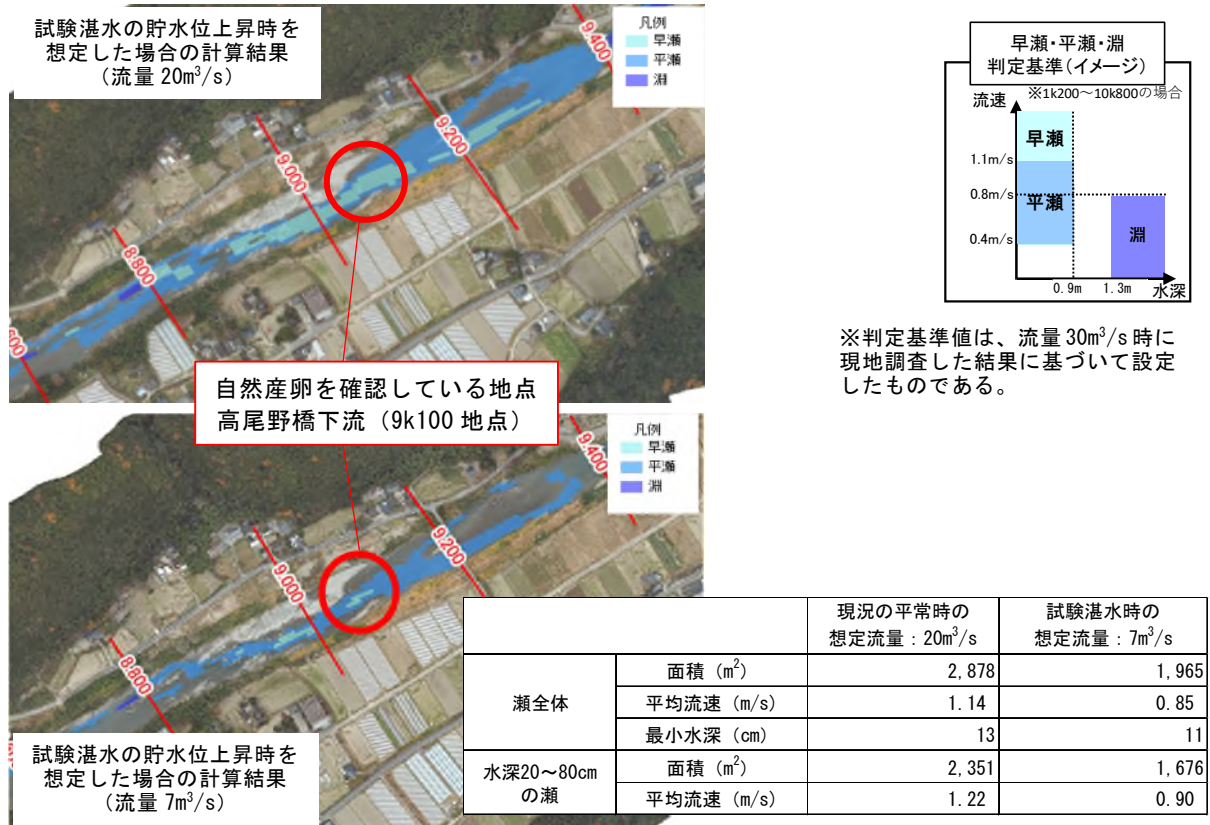
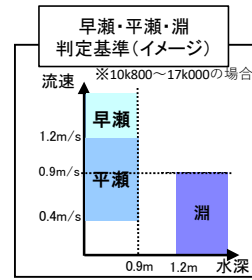
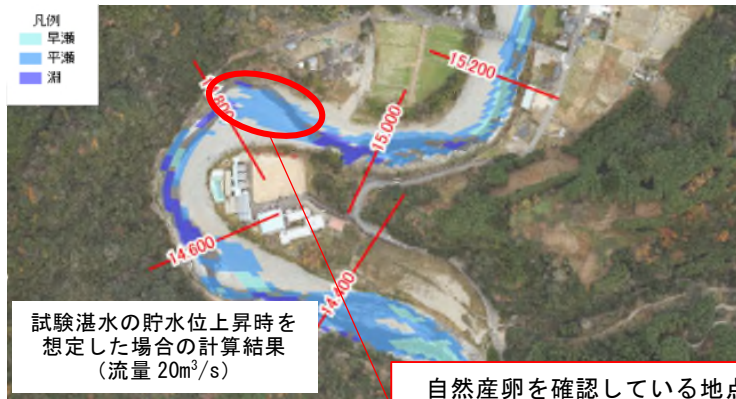


図 7.2.8-86(3) アユの産卵場となっている瀬の変化 (高尾野橋下流地点)



		現況の平常時の 想定流量 : 20m³/s	試験湛水時の 想定流量 : 7m³/s
瀬全体	面積 (m²)	3,373	1,649
	平均流速 (m/s)	1.15	0.82
	最小水深 (cm)	4	3
水深20~80cm の瀬	面積 (m²)	2,470	1,176
	平均流速 (m/s)	1.30	0.80

図 7.2.8-86(4) アユの産卵場・餌場となっている瀬の変化 (平川地点)

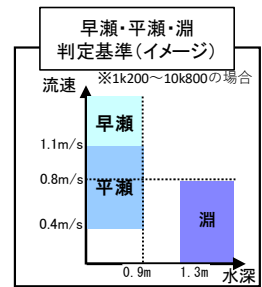
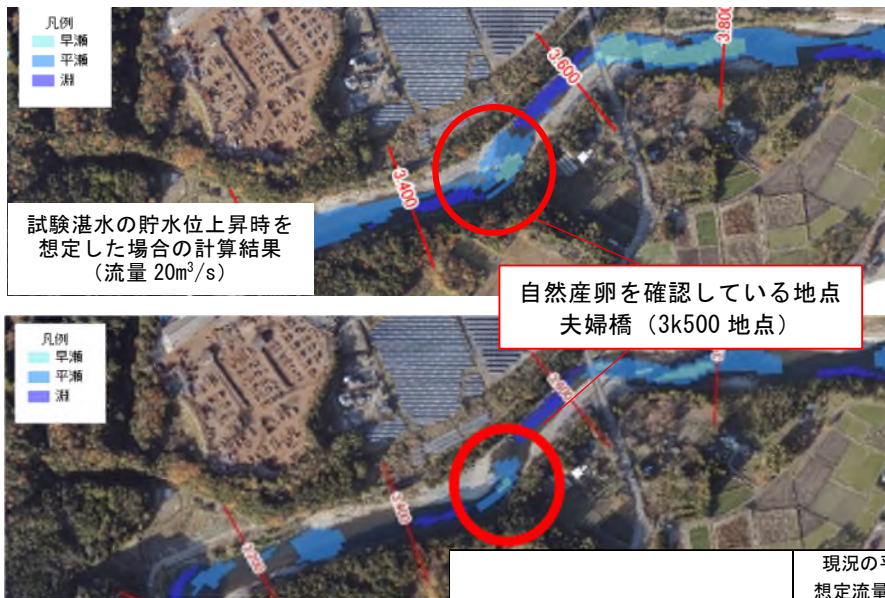


※判定基準値は、流量 $30\text{m}^3/\text{s}$ 時に現地調査した結果に基づいて設定したものである。

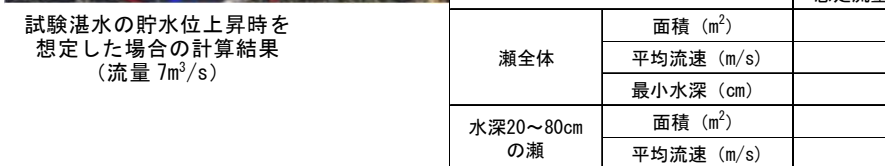


		現況の平常時の 想定流量： $20\text{m}^3/\text{s}$	試験湛水時の 想定流量： $7\text{m}^3/\text{s}$
瀬全体	面積 (m^2)	4,540	2,869
	平均流速 (m/s)	0.82	0.64
	最小水深 (cm)	8	9
水深20~80cm の瀬	面積 (m^2)	3,893	2,382
	平均流速 (m/s)	0.85	0.65

図 7. 2. 8-86(5) アユの産卵場となっている瀬の変化 (相良北小学校前地点)

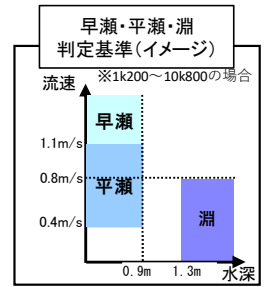
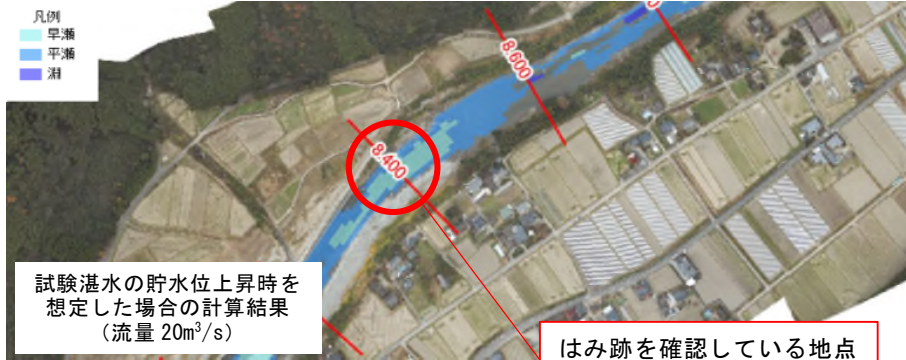


※判定基準値は、流量 $30\text{m}^3/\text{s}$ 時に現地調査した結果に基づいて設定したものである。



		現況の平常時の 想定流量： $20\text{m}^3/\text{s}$	試験湛水時の 想定流量： $7\text{m}^3/\text{s}$
瀬全体	面積 (m^2)	3,473	1,481
	平均流速 (m/s)	0.91	0.75
	最小水深 (cm)	11	13
水深20~80cm の瀬	面積 (m^2)	2,214	1,204
	平均流速 (m/s)	0.90	0.78

図 7. 2. 8-87(1) アユの餌場となっている箇所の変化 (夫婦橋地点)

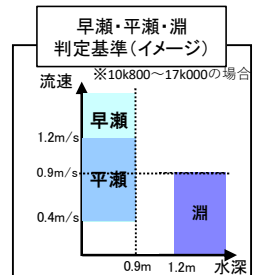
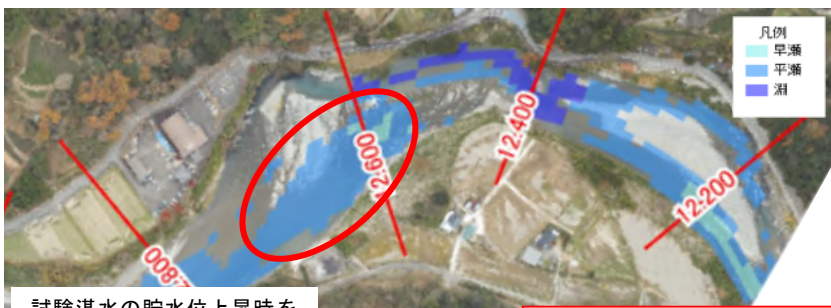


※判定基準値は、流量 30m³/s 時に現地調査した結果に基づいて設定したものである。

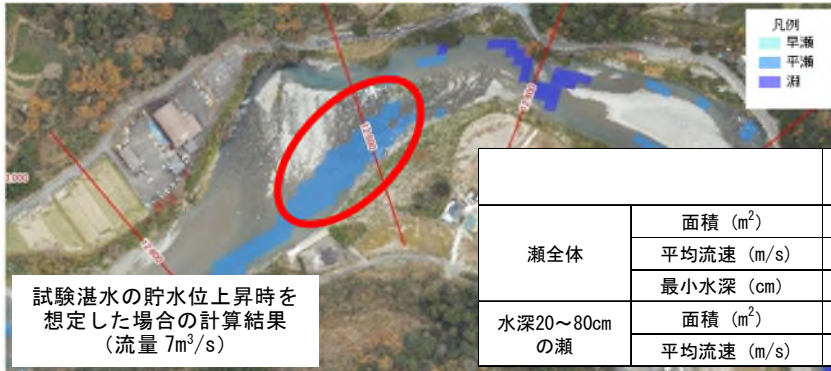


		現況の平常時の 想定流量：20m³/s	試験湛水時の 想定流量：7m³/s
瀬全体	面積 (m²)	3,323	1,916
	平均流速 (m/s)	1.24	0.87
	最小水深 (cm)	10	8
水深20~80cm の瀬	面積 (m²)	2,674	1,337
	平均流速 (m/s)	1.36	0.96

図 7.2.8-87(2) アユの餌場となっている箇所の瀬の変化 (川辺地点)

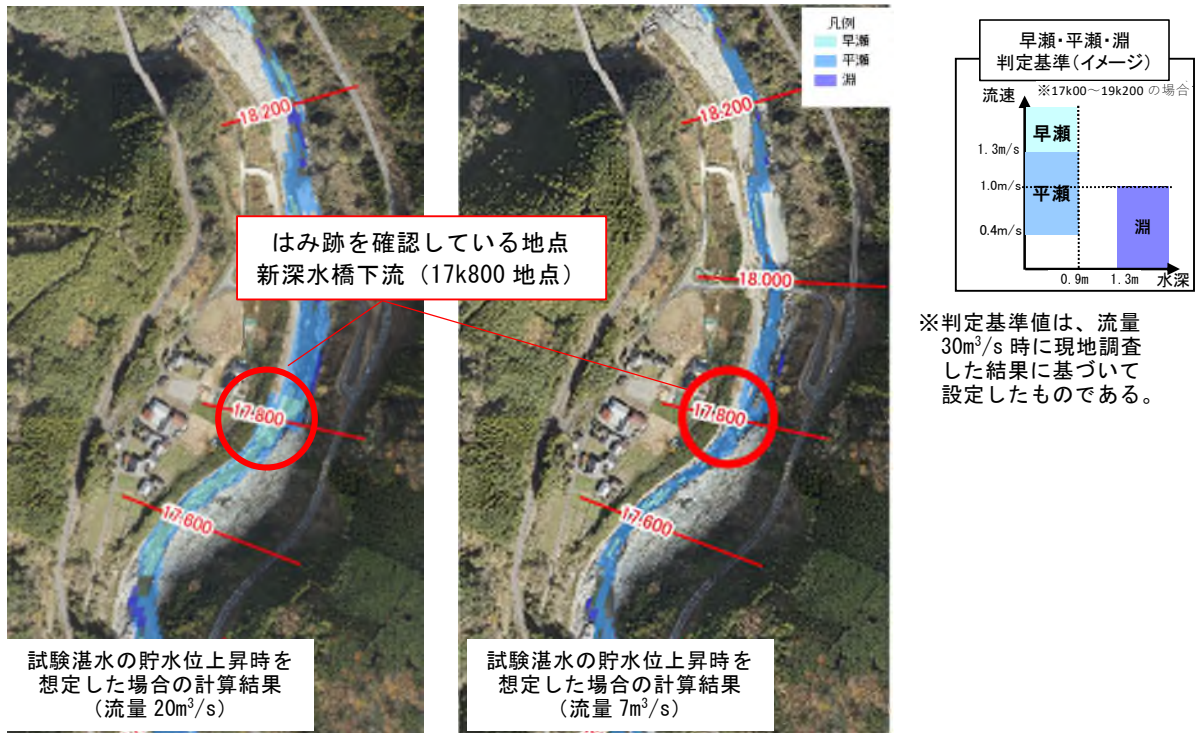


※判定基準値は、流量 30m³/s 時に現地調査した結果に基づいて設定したものである。



		現況の平常時の 想定流量：20m³/s	試験湛水時の 想定流量：7m³/s
瀬全体	面積 (m²)	7,785	3,955
	平均流速 (m/s)	0.81	0.60
	最小水深 (cm)	11	8
水深20~80cm の瀬	面積 (m²)	5,116	2,731
	平均流速 (m/s)	0.86	0.60

図 7.2.8-87(3) アユの餌場となっている箇所の瀬の変化 (晴山地点)



		現況の平常時の 想定流量：20m ³ /s	試験湛水時の 想定流量：7m ³ /s
瀬全体	面積 (m ²)	4,277	2,693
	平均流速 (m/s)	1.30	0.80
	最小水深 (cm)	10	5
水深20～80cm の瀬	面積 (m ²)	2,982	1,297
	平均流速 (m/s)	1.39	0.88

図 7.2.8-87(4) アユの餌場となっている箇所の変化した瀬（新深水橋下流地点）

(イ) 盆地を流れる川

試験湛水中の流量の予測結果から、「盆地を流れる川」は球磨川合流後であることから、試験湛水中の流量は、試験湛水実施前と比較すると少ないものの、試験湛水中の流量の変化による瀬淵構造の変化は小さいことから、付着藻類、魚類、底生動物の生息・生育・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

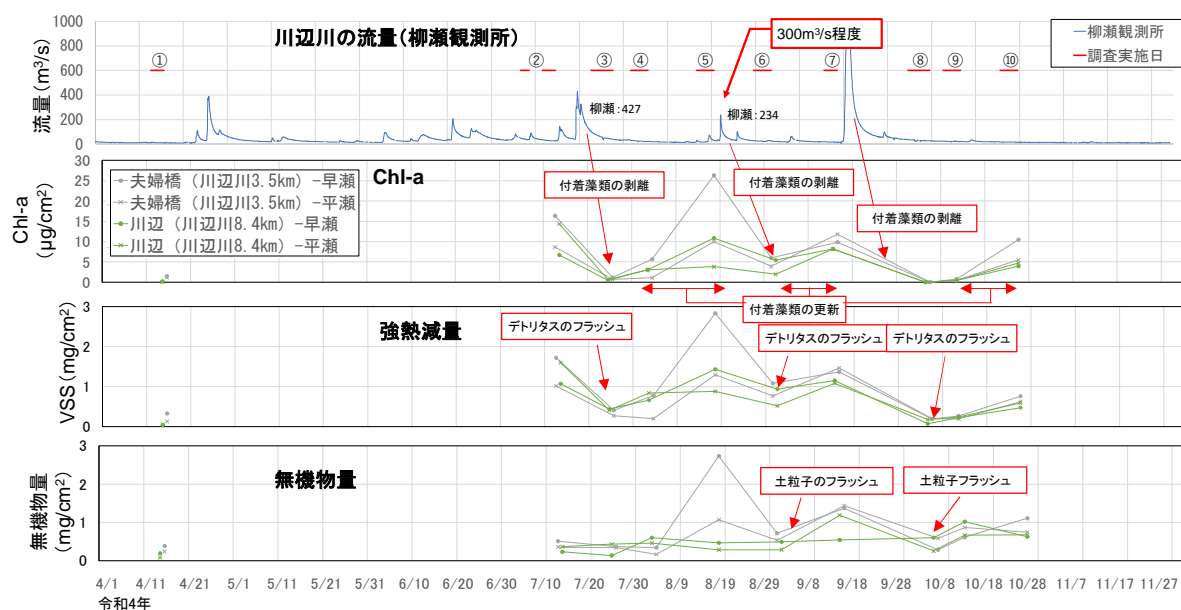
ii) 下流河川の流況の変化による付着藻類の変化

【工事の実施（試験湛水）】

試験湛水中の流量の減少に伴う下流河川の付着藻類の生育状況の変化について予測した。

(ア) 山麓を流れる川

図 7.2.8-88 に示すとおり、現地調査では、 $300\text{m}^3/\text{s}$ 程度以上の出水で付着藻類の剥離やデトリタス、土粒子のフラッシュがみられたが、川辺川下流地点における川辺川の流水型ダム工事中の流量の予測結果から、「山麓を流れる川」においては、試験湛水を実施する期間には $300\text{m}^3/\text{s}$ 程度以上の出水は、現況でもほとんど発生していないことから、付着藻類の生育状況の変化は小さく、また、試験湛水期間は付着藻類を摂餌するアユやカジカガエル等の河川内での摂餌盛期にはあたらないことから、付着藻類の生育環境及び付着藻類を餌とする動物の生息環境に大きな変化はないと考えられる。



- 注) 1. デトリタス (Detritus) とは生物の死骸や排泄物などが分解されて微粒子状になった有機物のことで、一般にはこれらに付着するバクテリアなどの微生物を含む。
 2. 流量は水文水質データベース水位情報をもとに、R3H-Q 式を用いて適用範囲内のみを算出した参考値。濁度は時間平均値、水温は日平均値を示す。

図 7.2.8-88 川辺川の流量と付着藻類等 (Chl-a、強熱減量、無機物量) の経時変化

(イ) 盆地を流れる川

川辺川下流地点における試験湛水中の流量の予測結果から、「盆地を流れる川」は球磨川合流後であり、試験湛水中の流量は、試験湛水実施前と比較すると少ないものの、試験湛水中の流量の変化による付着藻類の変化及び付着藻類を餌とする動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

洪水調節による流量の減少、洪水頻度の低下に伴う下流河川の付着藻類の生育状況の変化について予測した。

川辺川の流水型ダムは、洪水調節開始流量を $600\text{m}^3/\text{s}$ としており、洪水調節を行う $600\text{m}^3/\text{s}$ 以下の洪水については、流水型ダムの有無による頻度の差がみられない。

図 7.2.8-88 に示すとおり、現地調査では、洪水調節開始前の $300\text{m}^3/\text{s}$ 程度以上の出水で付着藻類の剥離やデトリタス、土粒子のフラッシュがみられたことから、供用後の流量の変化による「山麓を流れる川」及び「盆地を流れる川」における付着藻類の変化及び付着藻類を餌とする動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。

iii) 下流河川の冠水頻度の変化による河岸植生の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

川辺川の流水型ダムは、洪水調節開始流量を $600\text{m}^3/\text{s}$ としており、洪水調節を行う $600\text{m}^3/\text{s}$ 以上の流入があると河川水を貯水するため、下流河川の流量が減少する可能性があると考えられる。

既往の実績洪水（70 年間、224 洪水）を対象として、供用後の流量変化（ダム地点）についてみると、頻度の高い $600\text{m}^3/\text{s}$ 以下の洪水については、洪水調節を実施しないため、流水型ダムの有無による差がみられない。

洪水調節を実施する $600\text{m}^3/\text{s}$ 以上の洪水についても、洪水調節操作ルールを工夫したことにより、 $1,300\text{m}^3/\text{s}$ 以上洪水の頻度は低下するが、ダム地点平均年最大流量約 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ 程度の洪水については、供用後にも大きな変化はみられない。

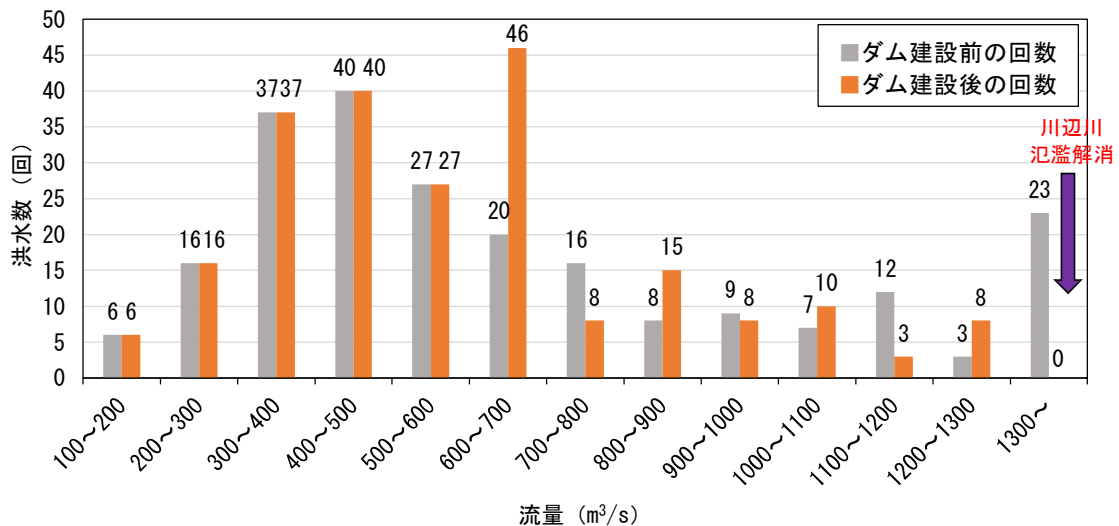


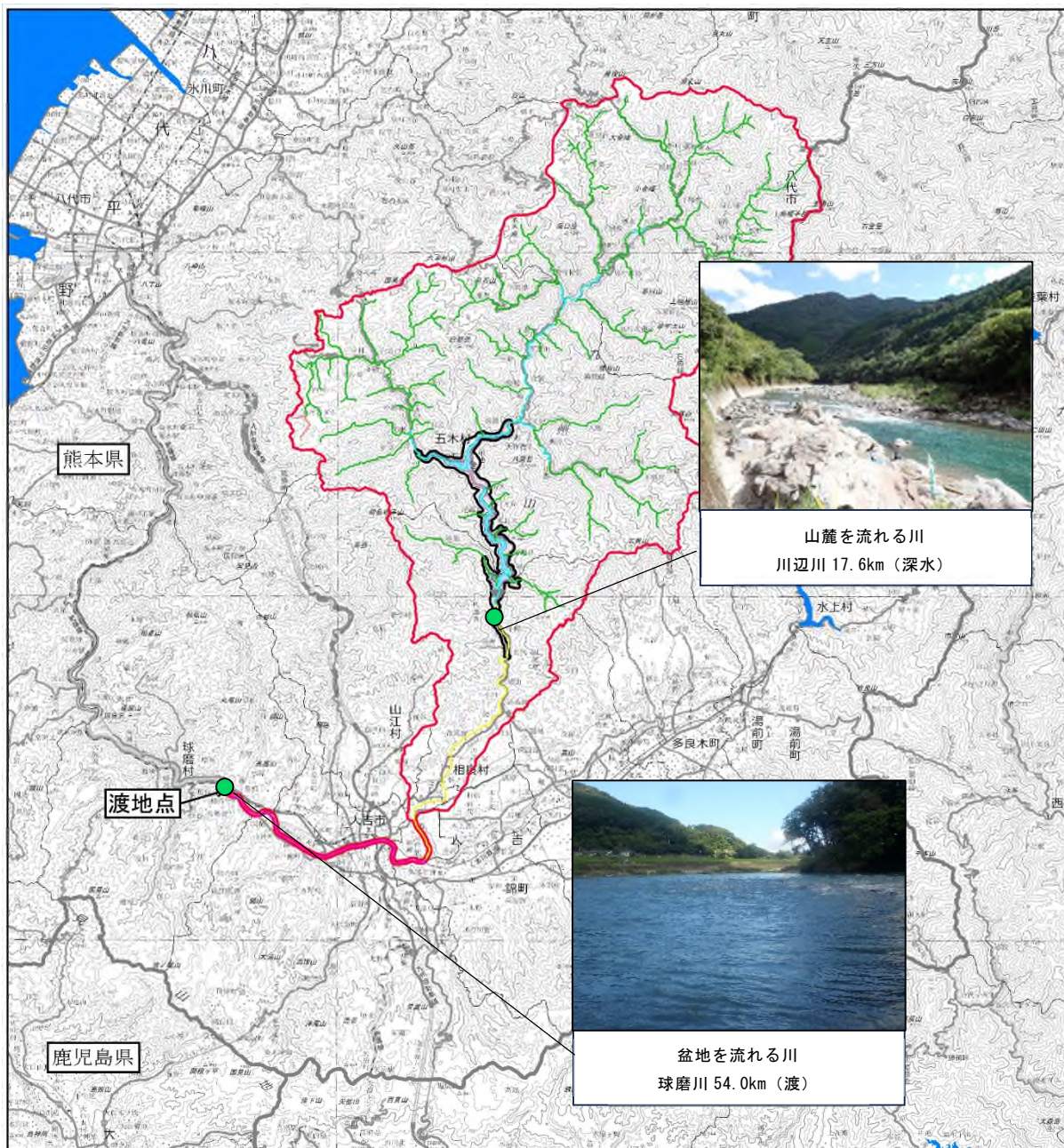
図 7.2.8-89 流水型ダム建設前、建設後の洪水頻度（ダム地点）

また、洪水調節による流量の減少、洪水頻度の低下に伴い下流河川の植生が受ける冠水頻度を計算することにより、下流河川の生育環境の変化及び植生への影響を予測した。

予測地点は、図 7.2.8-90 に示すとおりであり、各類型区分の代表的な区間に選定した地点とし、「山麓を流れる川」の川辺川 17.6km 地点、「盆地を流れる川」の球磨川 54.0km 地点とした。

表 7.2.8-148 冠水頻度の予測地点

環境類型区分	予測地点	条件
山麓を流れる川	川辺川 17.6km 地点 (深水)	河川沿いに平地がみられ、広い間隔で平瀬や早瀬が連続している。流路上空は完全に開けている 水際には自然裸地にメダケが生育する。冠水頻度の低下に伴い、メダケ群集、ハチク植林、アラカン群落やスギ・ヒノキ植林となり「山麓を流れる川」を特徴づける環境要素が分布し、ダム供用後の冠水頻度の低下による植生変化を捉える地点として適切である。
盆地を流れる川	球磨川 54.0km 地点 (渡)	規模の大きなワンドやたまりが存在し、河川合流部では流入土砂による流入土砂による河原が発達している。流路上空は完全に開けている。 水際には自然裸地、ヤナギタデ群落、ツルヨシ群集等の河川の水辺に特有の植生がみられ、冠水頻度の低下に伴いチガヤ群落や山付き部ではツブラジイ群落、スギ・ヒノキ植林等の「盆地を流れる川」を特徴づける環境要素が分布し、ダム供用後の冠水頻度の低下による植生変化を捉える地点として適切である。



凡例

- ダム堤体
- ダム洪水調節地
- 事業実施区域
- 調査地域
- 県境
- 市町村界
- 河川

類型区分

- 溪流的な川
- 山地を流れる川
- 山麓を流れる川
- 盆地を流れる川
- 止水域

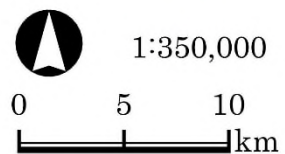
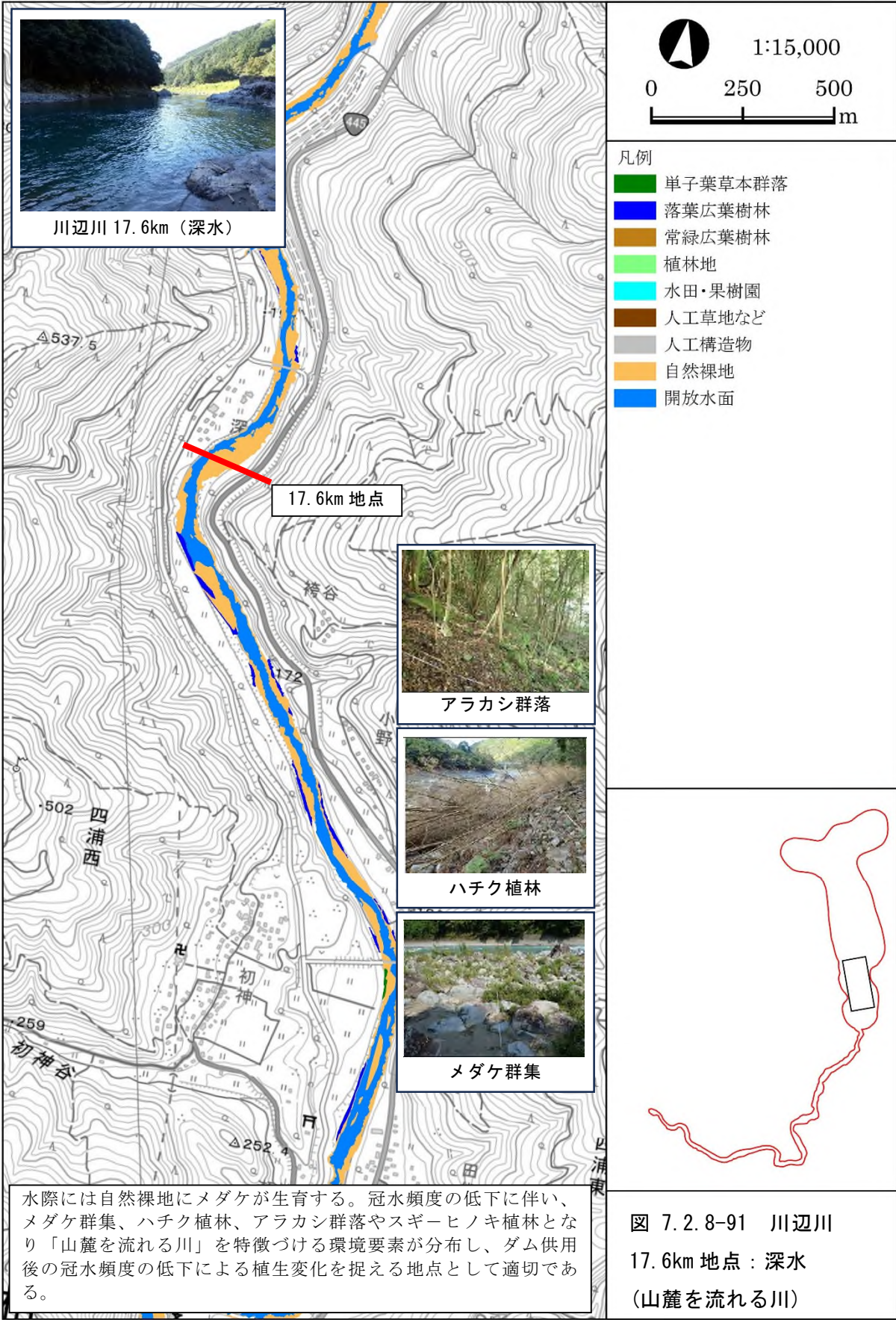
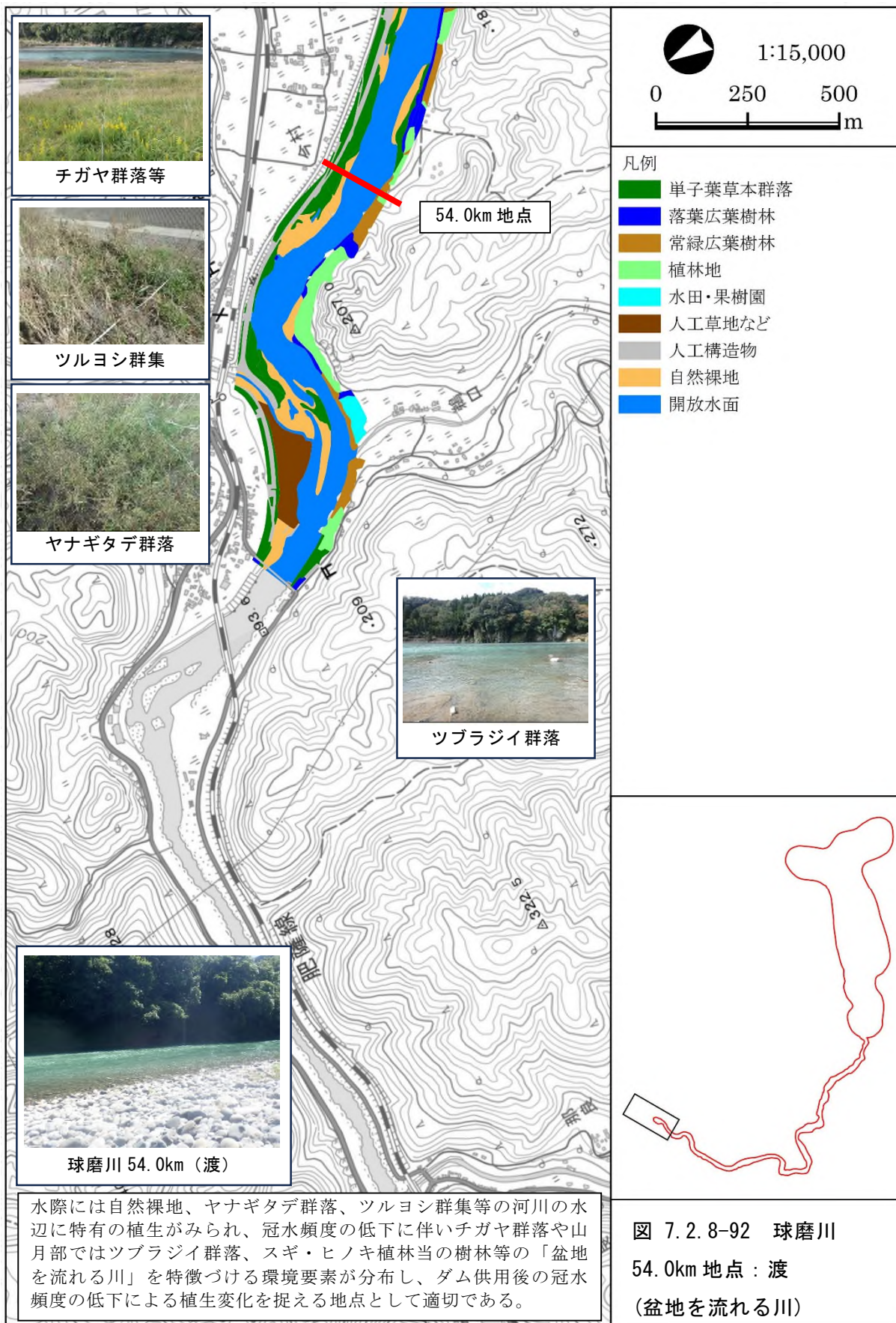


図 7.2.8-90
予測地点位置と河川類型区分





水際には自然裸地、ヤナギタデ群落、ツルヨシ群集等の河川の水辺に特有の植生がみられ、冠水頻度の低下に伴いチガヤ群落や山月部ではツブラジイ群落、スギ・ヒノキ植林当の樹林等の「盆地を流れる川」を特徴づける環境要素が分布し、ダム供用後の冠水頻度の低下による植生変化を捉える地点として適切である。

各予測地点での供用開始前後の洪水確率毎の水位は、不等流計算により算出した。計算条件を表 7.2.8-149 に、平均年最大流量相当(昭和 50 年 6 月洪水)、令和 2 年 7 月洪水規模、令和 4 年 9 月洪水規模を流出計算にて算出した流量から水位換算した水位を表 7.2.8-150 に、冠水頻度の変化に伴う河川植生への影響を図 7.2.8-93 及び図 7.2.8-94 に示す。

表 7.2.8-149 水位の計算条件

条件等	計算条件
計算断面	予測対象となる環境類型区分を代表する地点を選び、横断測量により求めた。
粗度係数	川辺川、五木小川：0.04。球磨川：現況低水路粗度係数。
計算流量	計算に用いた流量は、平均年最大流量相当（昭和 50 年 6 月規模）、令和 2 年 7 月洪水規模、令和 4 年 9 月洪水規模の流出計算結果より設定した。

表 7.2.8-150 ダム建設前後の水位の変化

予測地点	水位 (m)			
	洪水確率 供用前後	S50.6 (平均年最大流量相当)	R2.7	R4.9
川辺川の 17.6km 地点	現況	91.7	101.2	95.2
	供用開始後	91.1	97.8	93.9
	水位の変化	0.6	3.4	1.3
球磨川の 54.0km 地点	現況	179.6	183.2	181.8
	供用開始後	178.4	180.1	179.9
	水位の変化	1.2	3.1	1.9

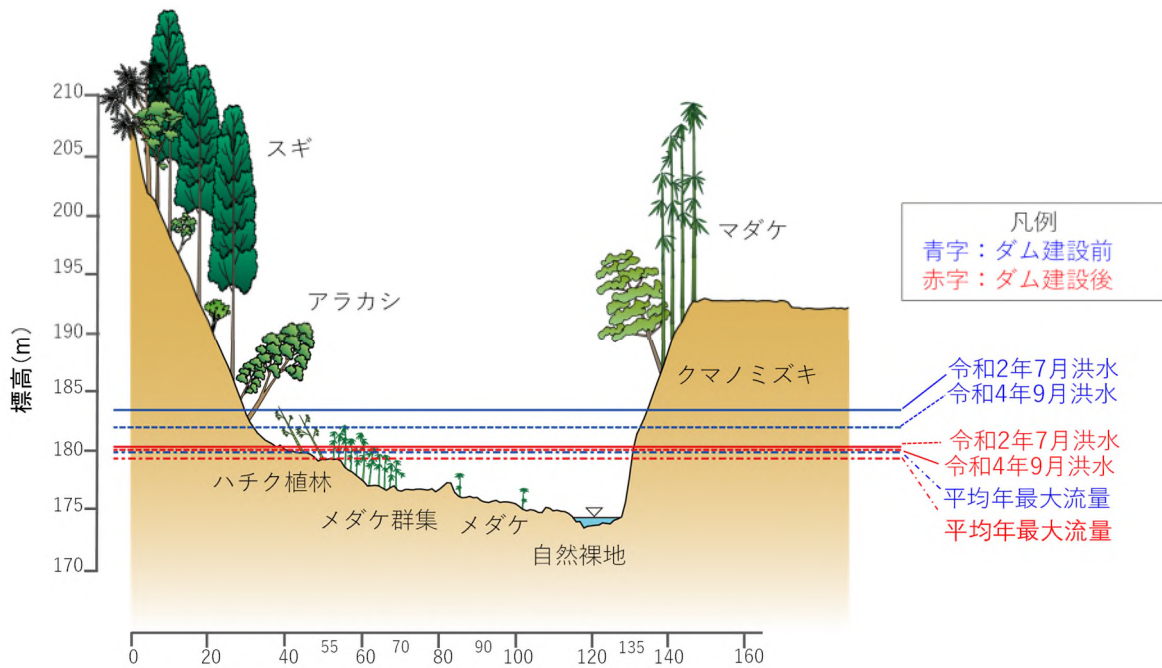
(ア) 山麓を流れる川

「山麓を流れる川」に位置する川辺川 17.6km 地点(深水)の水際は自然裸地となっており、メダケが生育し、冠水頻度の低下に伴い、メダケ群集、ハチク植林、アラカシ群落やスギーヒノキ植林となる。水際の自然裸地、メダケ群集は平均年最大流量程度で冠水している。

供用後は、いずれの流量時においても現況と比べて水位は低下するが、自然裸地やメダケ群集が冠水する平均年最大流量規模では約 0.6m の低下であり、ダム建設後も冠水すると予測したことから、メダケ群集等の水際の生育環境や自然裸地は概ね維持されると考えられる。なお、植生は、冠水頻度以外にも、砂の堆積や掃流力の変化等の影響も受けるが、これらについては次項の「河床の変化」に記載した。

アラカシやクマノミズキ、メダケが生育する範囲は、現況においてもほとんど冠水による影響を受けていないことから、生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、「山麓を流れる川」における生物群集の生息も維持されるものと考えられる。



注)1.図は縦横の縮尺を変えている。

図 7.2.8-93 水位計算結果(川辺川 17.6km 地点)

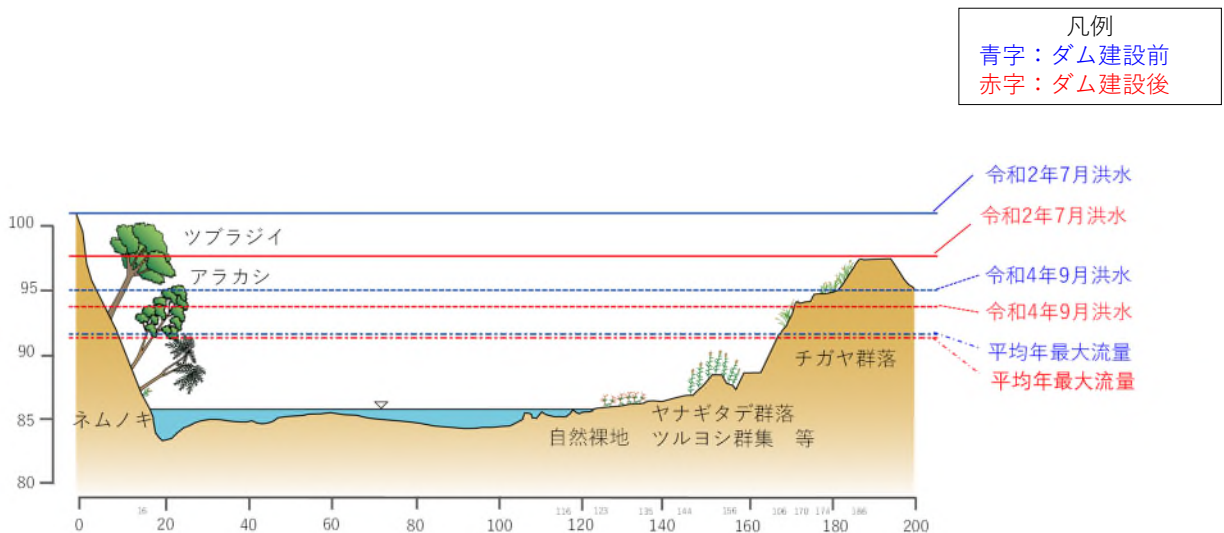
(イ) 盆地を流れる川

「盆地を流れる川」に位置する球磨川 54.0km 地点(渡)の水際は自然裸地となっており、ヤナギタデやツルヨシが生育し、冠水頻度の低下に伴い、チガヤ群落、アラカシ群落やツブラジイ群落となる。水際の自然裸地、ヤナギタデ群落、ツルヨシ群集は平均年最大流量程度で冠水している。

供用後は、いずれの流量時においても現況と比べて水位は低下するが、自然裸地やヤナギタデ群落、ツルヨシ群集、アラカシ群落が冠水する平均年最大流量規模では約 1.2m の低下であり、ダム建設後も冠水すると予測したことから、ヤナギタデ群落やツルヨシ群集の水際の生育環境や自然裸地は概ね維持されると考えられる。なお、植生は、冠水頻度以外にも、砂の堆積や掃流力の変化等の影響も受けるが、これらについては次項の「河床の変化」に記載した。

チガヤやツブラジイが生育する範囲は、現況においてもほとんど冠水による影響を受けておらず、令和2年7月や令和4年9月のような大規模な出水でも冠水状況に大きな変化はないことから、生育環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、「盆地を流れる川」における生物群集の生息も維持されるものと考えられる。



注)1.図は縦横の縮尺を変えている。

図 7.2.8-94 水位計算結果(球磨川 54.0km 地点)

(iii) 河床の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体の存在及び供用に伴う河床の変化により、ダム洪水調節地及び下流河川の魚類等の生息が変化する可能性あると考えられる。河床の変化に係る予測の基本的な手法等を表 7.2.8-151 に示す。

表 7.2.8-151 ダム洪水調節地及び下流河川の河床の変化に係る
典型性(河川域)の予測の手法

項目	内容
予測の基本的な手法	ダム洪水調節地及び下流河川を対象に、河床の変化を想定し、魚類等の生息への影響を予測した。 生物の予測は、河床高、河床構成材料及び瀬淵構造の変化の予測結果をもとに、ダム下流河川の河床に依存して生息する魚類及び底生動物について、各種の分布及び生態情報から予測した。
予測地域	川辺川の流水型ダムのダム洪水調節地および下流河川
予測対象時期等	ダムの供用が定常状態となる時期とした。

流水型ダムにおいては、平常時、洪水時、洪水後期に分けて土砂の流れに変化が生じ、発生時期を増水期と洪水終期(水位低下時)、次期出水に、対象とする区間をダム洪水調節地内とダム下流河川に分けて、土砂流下量の変化を考える必要がある。

増水期は、掃流力が低下し、土砂が動きにくくなり、細粒分や粗礫の堆積がダム上流(ダム洪水調節地内)で発生する。これにより、ダム下流河川の粗礫が減少すると考えられる。洪水終期は、ダム洪水調節地内で掃流力が回復し、土砂が動き始め、下流河川で細粒分の増加と堆積が発生する。次期出水では、ダム洪水調節地内に堆積した土砂が流出し、ダム下流河川の細粒分が増加すると考えられる。

これらの変化について、準二次元不等流計算に基づく移動限界粒径の整理をした上で、一次元河床変動計算に基づく河道の変化の予測(流入土砂量の設定、長期計算による河床高・河床材料の変化)および平面二次元河床変動計算に基づく砂床化予測・瀬淵変化の予測を行った。

	洪水調節地内	ダム下流河川	
増水期	掃流力の低下 →河床の変化 (細粒分堆積、粗礫堆積)	粗礫の減少	攪乱頻度の減少 巨礫の移動減少 →河床の変化
洪水終期	掃流力の回復	細粒分の増加、堆積	→瀬淵構造の変化
次期出水 (一定規模以上の洪水)	堆積した土砂の流出	細粒分の増加、堆積	

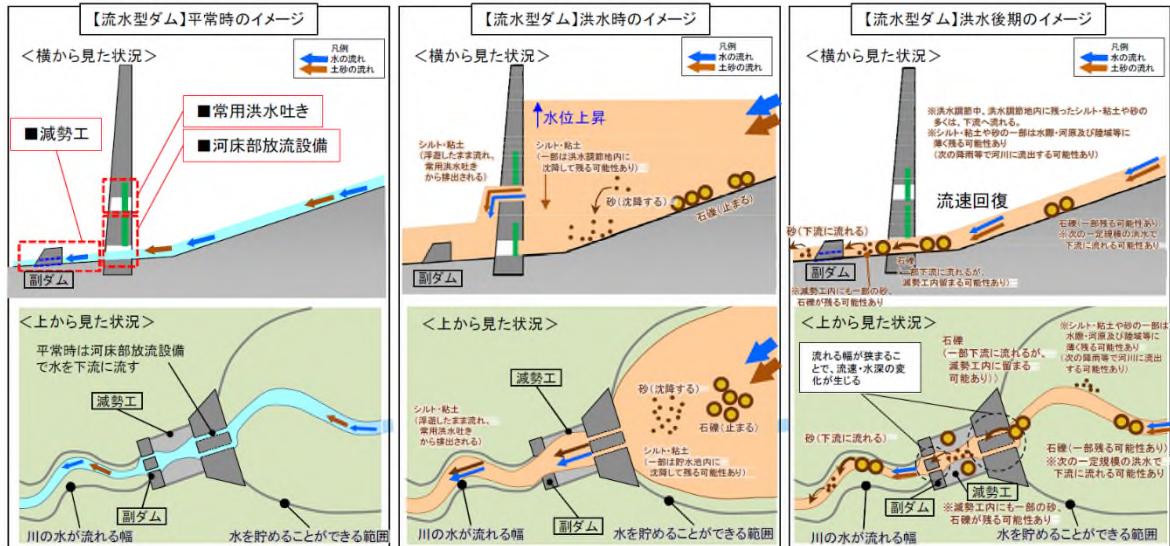


図 7.2.8-95 河床の変化予測の考え方

i) ダム下流河川における流量毎の計算水位と移動限界粒径

図 7.2.8-88 に示すとおり、現地調査の結果、付着藻類は 300m³/s 程度で剥離することが明らかになっている。

流量毎の移動限界粒径 (図 7.2.8-96) から、付着藻類が剥離する 300m³/s 程度の流量で、60~120mm 程度、600m³/s 程度で 90~190mm 程度、1,000m³/s 程度で 120~270mm 程度の粒径が移動することを確認した。流水型ダム地点 600m³/s までは洪水調節を行わないため、ダム建設後においてもダム建設前と同様に下流河道の石礫が移動するのに必要な流量が維持されることから、河床は攪乱・更新されると考えられる。

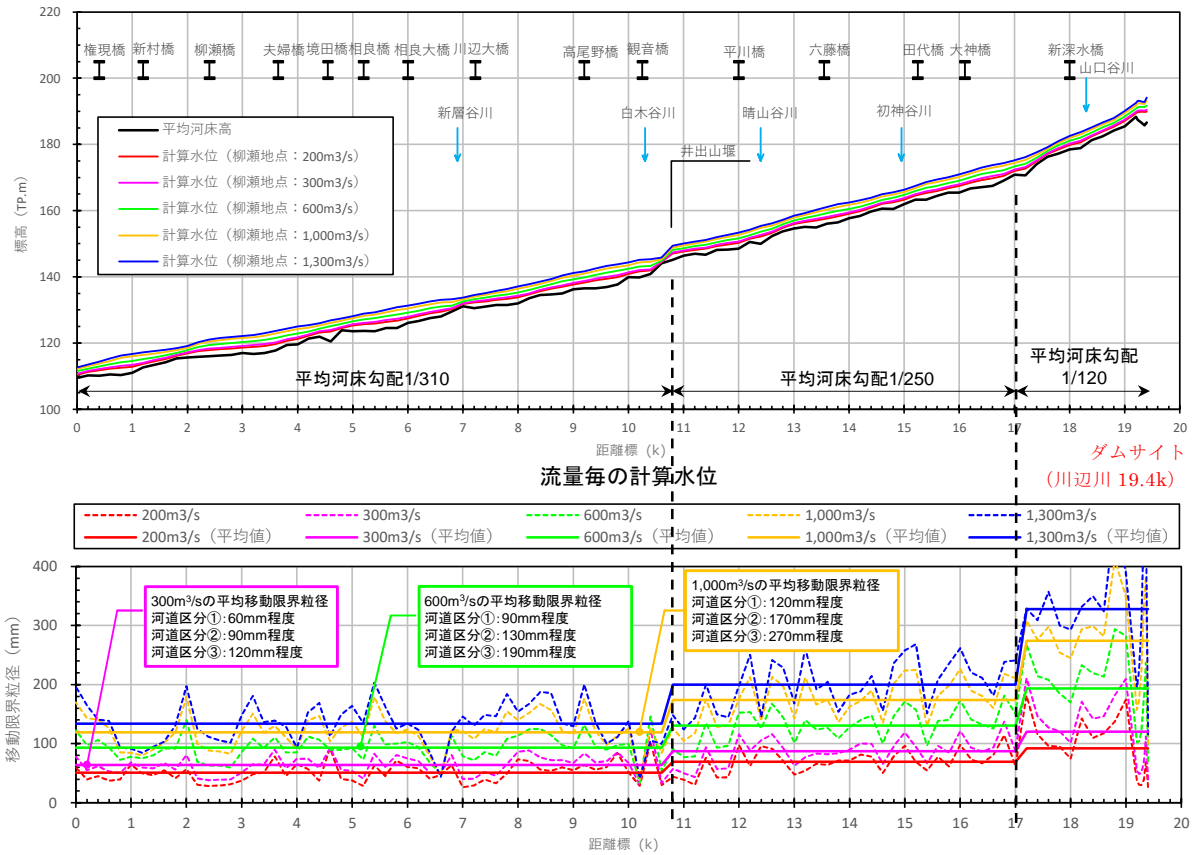


図 7.2.8-96 流量毎の移動限界粒径

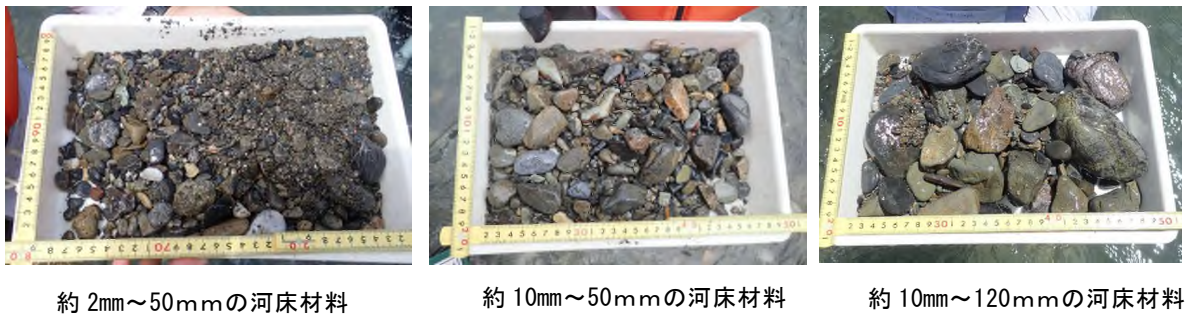


図 7.2.8-97 川辺川で採取した河床材料

ii) 流量の変化

既往の実績洪水（70年間、224洪水）を対象として、川辺川の流水型ダムによる洪水調節をした場合の流量変化（ダム地点）を洪水数で整理した。

頻度の高い600m³/s以下の洪水については、流水型ダム建設前後による差がみられない。

600m³/s以上の洪水についても、洪水調節操作ルールを工夫することにより、治水機能を確保しつつ、ダム建設前の状態の河川の攪乱に近づけられることを確認した。

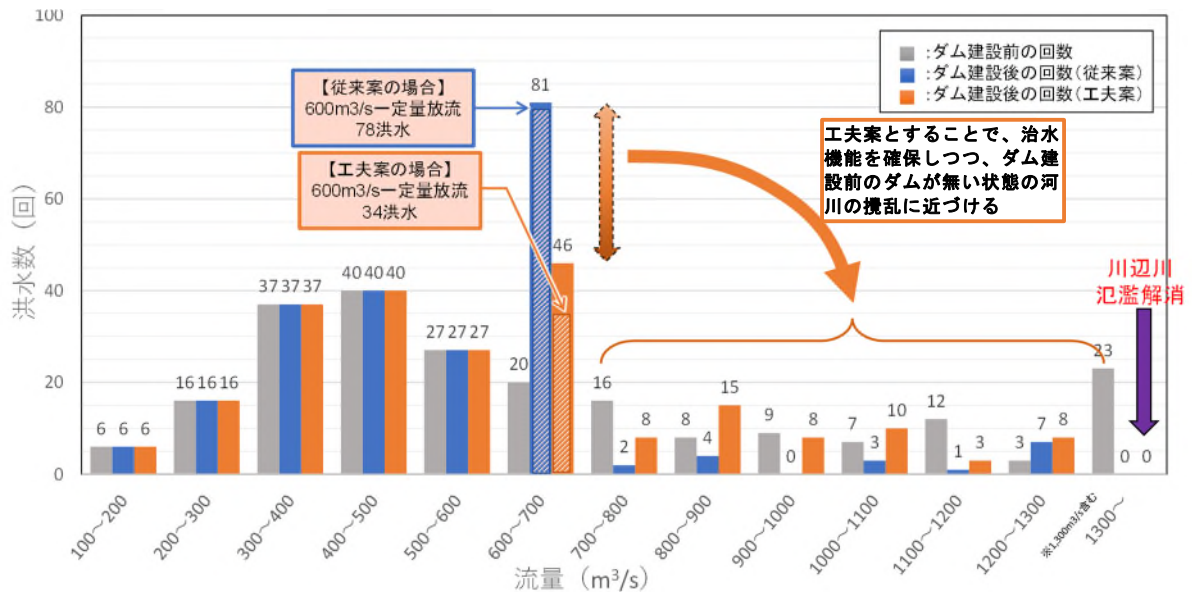


図 7.2.8-98 流水型ダム建設前、建設後の流量の比較（ダム地点）

iii) 予測の考え方

流水型ダムの運用により、ダム上流では洪水調節時の湛水域形成、水深増加、ダム下流では洪水調節によるピーク流量の高止まり、洪水末期の小流量時における河床部放流設備からの砂分の流下が流況及び土砂境界条件の変化として想定される。これにより、流況変化に伴う瀬淵等地形変化（魚類の生息、産卵、摂餌場に影響）、ダム下流部の土砂境界条件変化に伴う礫表面への砂の堆積（河岸植生等に影響）が生じるかどうか、生じる場合はその程度について確認する必要がある。

予測にあたっては、石礫、砂の土砂動態の違いに留意して予測を行った。瀬淵、砂州を含む河床構成の骨格をなす材料である石礫については、流送速度が遅いため、中長期的視点で地形変化傾向を確認し、河岸や砂州上にパッチ状に堆積する材料である砂については、浮遊砂形態で流送されるため、1洪水毎の流下・部分的堆積傾向を確認した。

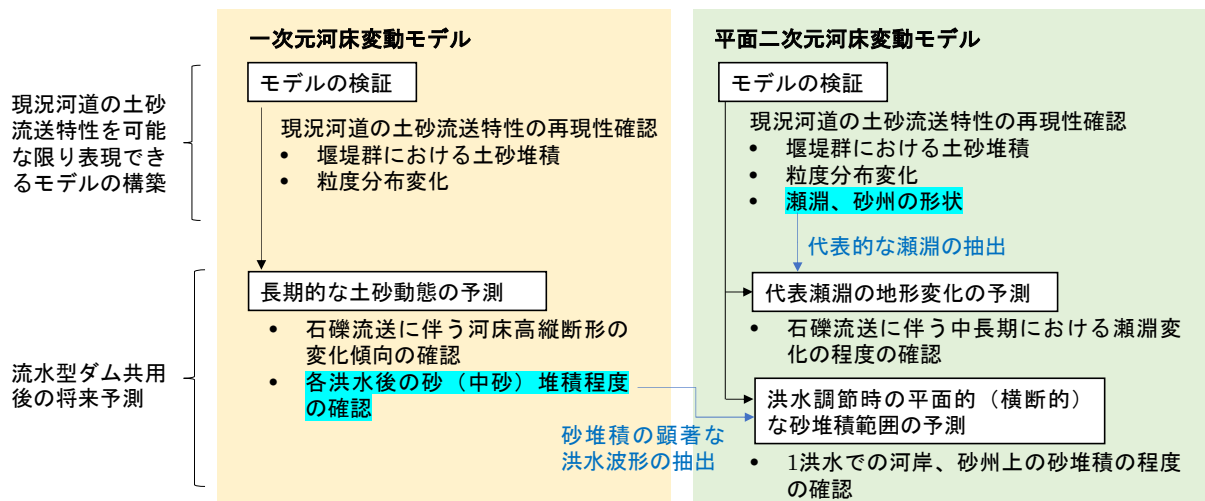


図 7.2.8-99 一次元および平面二次元河床変動モデルを組み合わせた河床の変化の予測手法

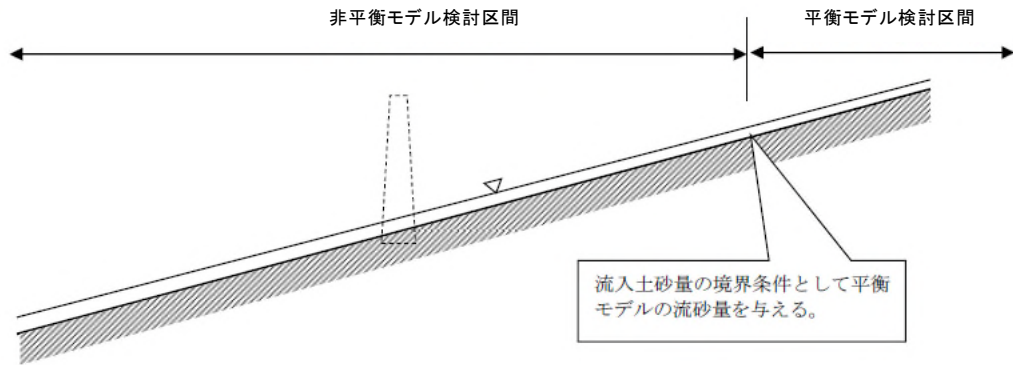
iv) 一次元河床変動計算

(ア) 一次元河床変動計算のモデル概要(川辺川)

ダム洪水調節地では、洪水時の急激な貯水位変化に伴い、流下方向に水理量（流速、掃流力等）が急変するため、流れの非定常性や流砂の非平衡性が無視できなくなることを踏まえ、ダム洪水調節地については、流れの非定常性及び浮遊砂の濃度変化を考慮した非平衡流砂量モデルを適用する。また、ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）を同一モデルで比較するため、ダム下流区間についても、ダム洪水調節地と同様に非平衡流砂量モデルを適用した。

ダム洪水調節地上流区間については、通常の河川の河床変動計算で用いられている平衡流砂量モデル（河道に沿う水理量の変化が小さいものと仮定して、流れは定常で扱い、各断面の流砂量を局所的な水理条件に対応する平衡状態の値で近似）により検討を行い、ダム洪水調節地上流端からの流入土砂量の境界条件を設定した。

■ダム建設前(検証、ダムなし)



■ダム建設後(ダムあり)

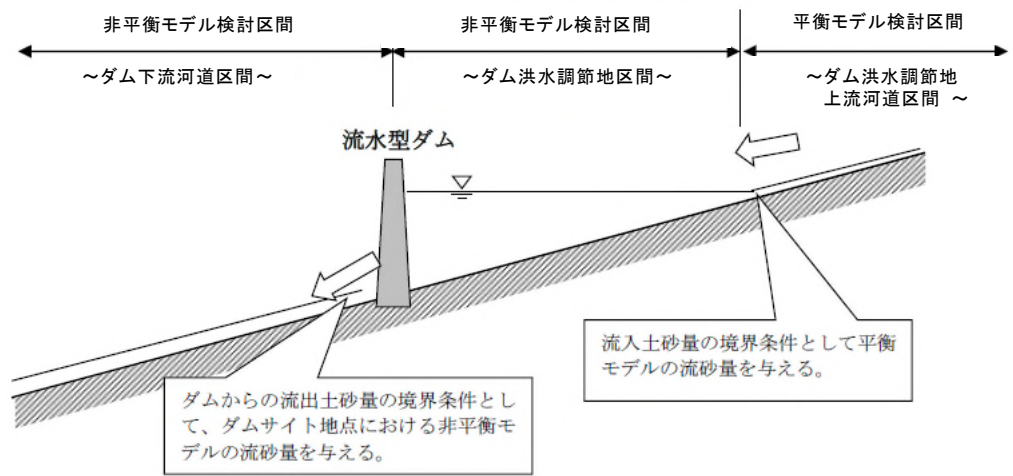


図 7.2.8-100 一次元河床変動計算モデルの考え方

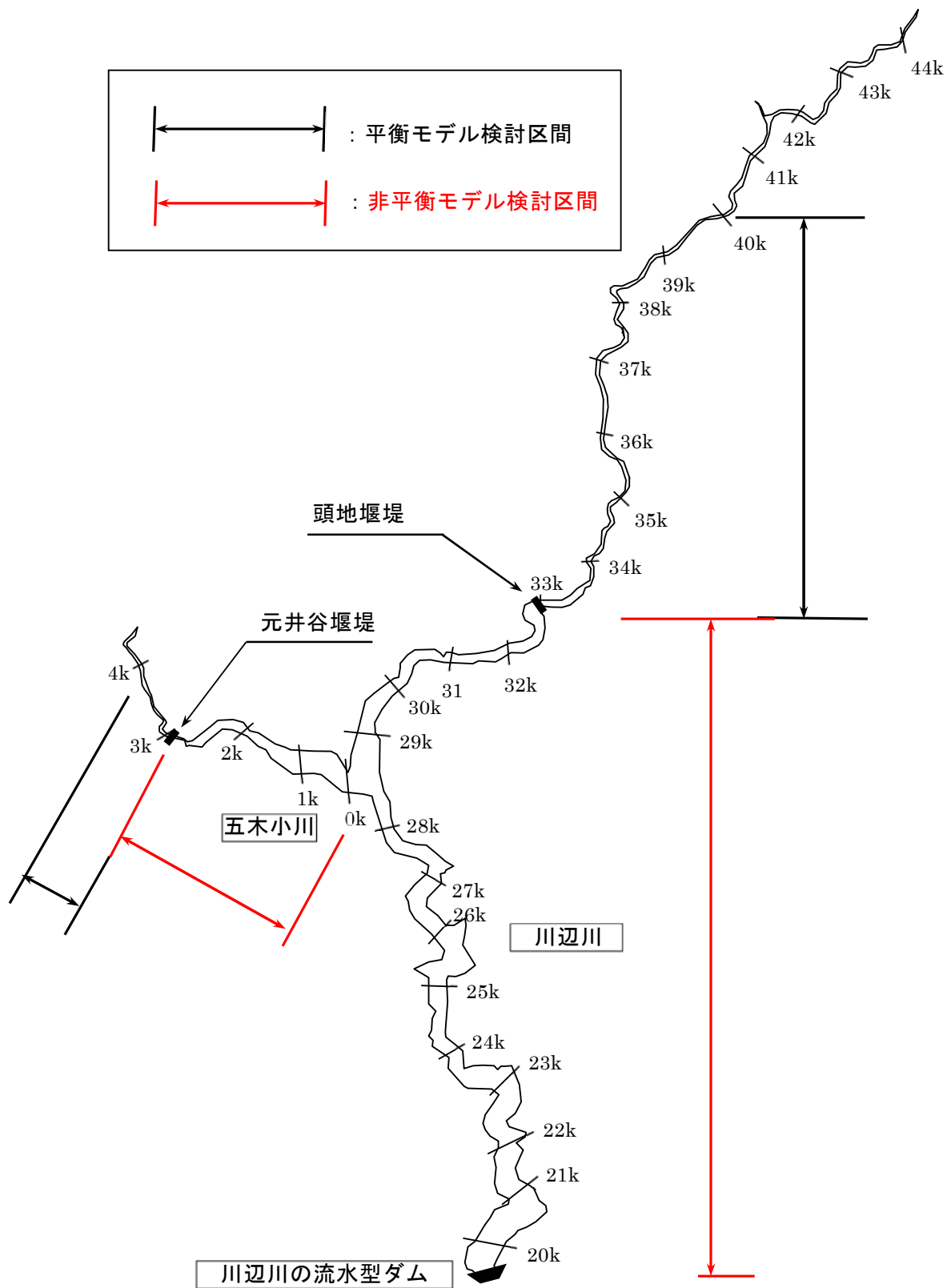


図 7.2.8-101 流水型ダム上流域図（非平衡モデルと平衡モデルの検討区間）

川辺川における計算条件（検証計算、予測計算（ダム建設前・ダム建設後））を表 7.2.8-152 及び表 7.2.8-153 に示す。

表 7.2.8-152 一次元河床変動計算モデルの概要（上流モデル（平衡モデル））

項目		内容	備考	
計算方法	流れ	一次元不等流計算		
	河床変動	一次元河床変動計算（平衡モデル）	混合粒径	
	流砂量	・掃流砂量式：芦田・道上式 ・浮遊砂量式：芦田・道上式		
検証計算	モデル化区間		・川辺川：球磨川合流点（0.0k）～川辺川 40.0k ・五木小川：川辺川合流点～五木小川 4.0k	
	対象区間		・川辺川：頭地堰堤地点（32.8k）～川辺川 40.0k ・五木小川：元井谷堰堤（2.8k）～五木小川 4.0k	
	対象期間		平成 13 年 3 月～令和 5 年 3 月（22 年間）	
	境界条件	流量	柳瀬地点の実績流量を流量配分により設定 ・平水時：実績日単位データ ・洪水時：実績時刻単位データ	
		上流端土砂量	上流端断面における掃流力見合いの粒径別平衡流砂量を基本とし、補正係数、足切り流量を設定して、計画流入土砂量（900m ³ /km ² /年）となるように調整 なお、検証計算結果を踏まえ、礫については平衡流砂量の 2 倍与えた。	砂分は、上椎葉ダムの堆砂比率により設定
		下流端水位	等流水位	川辺川 0.0k 地点
ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）計算	モデル化区間		・川辺川：球磨川合流点（0.0k）～川辺川 40.0k ・五木小川：川辺川合流点～五木小川 4.0k	
	対象区間		・川辺川：頭地堰堤地点（32.8k）～川辺川 40.0k ・五木小川：元井谷堰堤（2.8k）～五木小川 4.0k	
	対象期間		100 年間（S28～R4 年（70 年間）の繰り返し）	
	境界条件	流量	柳瀬地点の実績流量を流量配分により設定 ・平水時：実績日単位データ ・洪水時：流出計算による時刻単位データ	
		上流端土砂量	上流端断面における掃流力見合いの粒径別平衡流砂量を基本とし、補正係数、足切り流量を設定して、計画流入土砂量（900m ³ /km ² /年）となるように調整	砂分は、上椎葉ダムの堆砂比率により設定
		下流端水位	等流水位	川辺川 0.0k 地点

表 7.2.8-153 一次元河床変動計算モデルの概要（ダム洪水調節地内・下流河川モデル（非平衡モデル））

項目		内容	備考	
計算方法	流れ	一次元不定流計算		
	河床変動	一次元河床変動計算（非平衡モデル）	混合粒径	
	流砂量	・掃流砂量式：芦田・道上式 ・基準面濃度式：芦田・道上式	浮遊砂の浮上量は u^* で評価	
検証計算	対象区間	・川辺川：球磨川合流点（0.0k）～ 頭地堰堤地点（32.8k） ・五木小川：川辺川合流点～元井谷堰堤地点（2.8k）		
	対象期間	平成13年3月～令和5年3月（22年間）		
	境界条件	流量	・平水時：実績日単位データ ・洪水時：実績時刻単位データ	柳瀬地点
		上流端土砂量	平衡モデルにおけるダム洪水調節地上流端地点における掃流砂・浮遊砂量の時系列データ	
		下流端水位	等流水位	川辺川 0.0k 地点
ダム建設後（ダムあり）計算	対象区間	・川辺川：ダム地点～頭地堰堤地点（32.8k） ・五木小川：川辺川合流点～元井谷堰堤地点（2.8k）		
	対象期間	100年間（S28～R4年（70年間）の繰り返し）		
	境界条件	流量	・平水時：実績日単位データ ・洪水時：流出計算、洪水調節計算による時刻単位データ	流入量
		上流端土砂量	平衡モデルにおけるダム洪水調節地上流端地点における掃流砂・浮遊砂量の時系列データ	
		下流端水位	・平水時：河床部放流設備の放流特性 ・洪水時：洪水調節計算における貯水位	ダム地点
ダム下流計算	対象区間	・川辺川：球磨川合流点（0.0k）～ダム地点（19.4k）		
	対象期間	100年間（S28～R4年（70年間）の繰り返し）		
	境界条件	流量	・平水時：実績日単位データ ・洪水時：流出計算、洪水調節計算による時刻単位データ	ダム放流量
		上流端土砂量	ダム建設後（ダムあり）計算によるダムからの流出土砂量の時系列データ	ダム地点
		下流端水位	等流水位	川辺川 0.0k 地点
ダム建設前（ダムなし）計算	対象区間	・川辺川：球磨川合流点（0.0k）～頭地堰堤地点（32.8k） ・五木小川：川辺川合流点～元井谷堰堤地点（2.8k）		
	対象期間	100年間（S28～R4年（70年間）の繰り返し）		
	境界条件	流量	・平水時：実績日単位データ ・洪水時：流出計算による時刻単位データ	
		上流端土砂量	平衡モデルにおけるダム洪水調節地上流端地点における掃流砂・浮遊砂量の時系列データ	
		下流端水位	等流水位	川辺川 0.0k 地点

(イ) 一次元河床変動計算の検証計算(川辺川)

川辺川の検証対象区間は、川辺川 0.0k~40.0k 区間とし、五木小川については、川辺川合流点 (0.0k) ~4.0k までの区間とした。

検証期間は、横断測量断面、河床材料調査結果の取得時期等を考慮し、平成 13 年 3 月~令和 5 年 3 月 (22 年間) とした。

検証期間の河床勾配変化縦断面図 (図 7.2.8-103) より、以下のことが言える。

- ・令和 2 年 7 月洪水の影響もあり、全川的に堆積傾向がみられる。
- ・特に堆積が顕著な区間として、川辺川第二堰堤上流区間、竹の川堰堤上流区間が挙げられる。



図 7.2.8-102 検証対象区間(川辺川、五木小川)

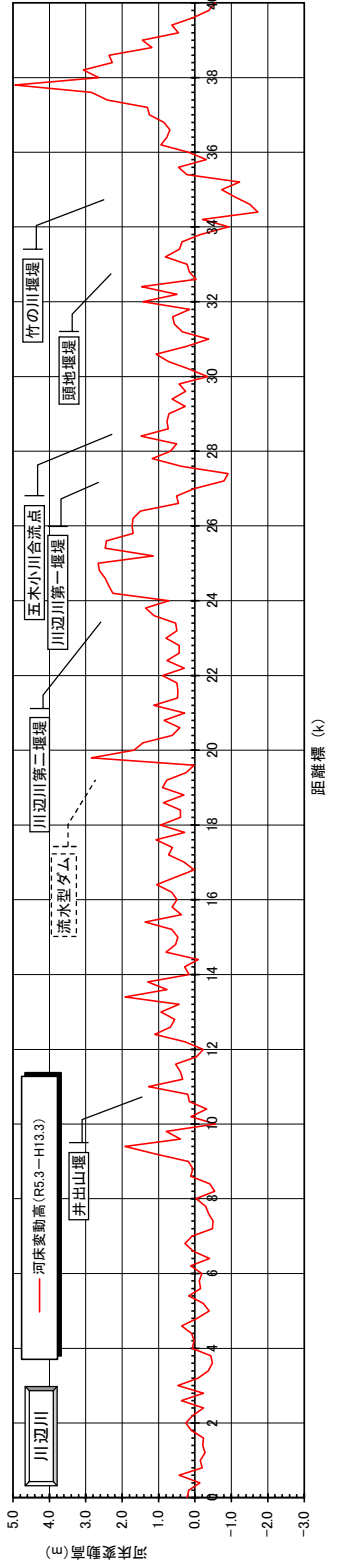
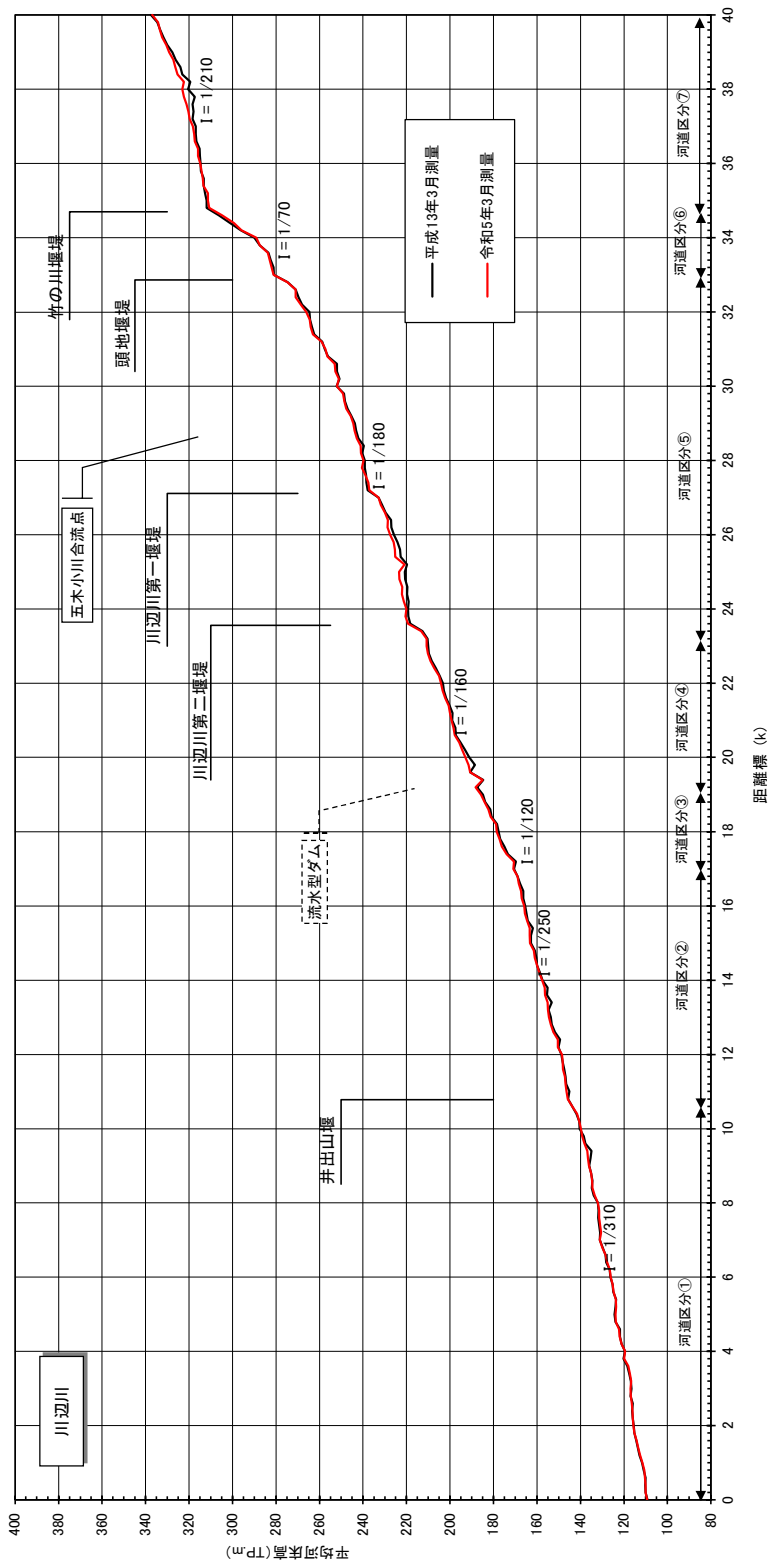
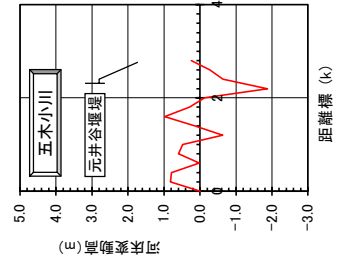
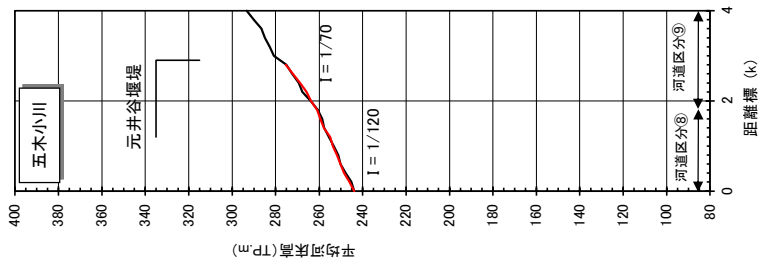


図 7.2.8-103 実績平均河床高縦断面図 (検証期間：平成13年3月～令和5年3月)

河床材料の代表粒径の粒径区分については、以下の9区分で設定した。

- ・ 細砂：粒径 0.075～0.25mm（代表粒径 0.14mm）…………… 材料 s or t
- ・ 中砂：粒径 0.25～0.85mm（代表粒径 0.46mm）…………… 材料 s or t
- ・ 粗砂：粒径 0.85～2mm（代表粒径 1.4mm）…………… 材料 s or t
- ・ 細礫：粒径 2～4.75mm（代表粒径 3.1mm）…………… 材料 m1
- ・ 中礫：粒径 4.75～19mm（代表粒径 9.5mm）…………… 材料 m1
- ・ 粗礫：粒径 19～75mm（代表粒径 38mm）…………… 材料 m2
- ・ 中石：粒径 75～190mm（代表粒径 120mm）…………… 材料 m3
- ・ 粗石：粒径 190～475mm（代表粒径 300mm）…………… 材料 m4
- ・ 巨石：粒径 475～1000mm（代表粒径 690mm）

河道区分毎の粒度分布の設定は、上記の河床材料調査結果のうち、平成 14 年、平成 16 年の河床材料調査結果より、河道区分毎に上層、下層に分けて平均し、粒径構成比を設定した。

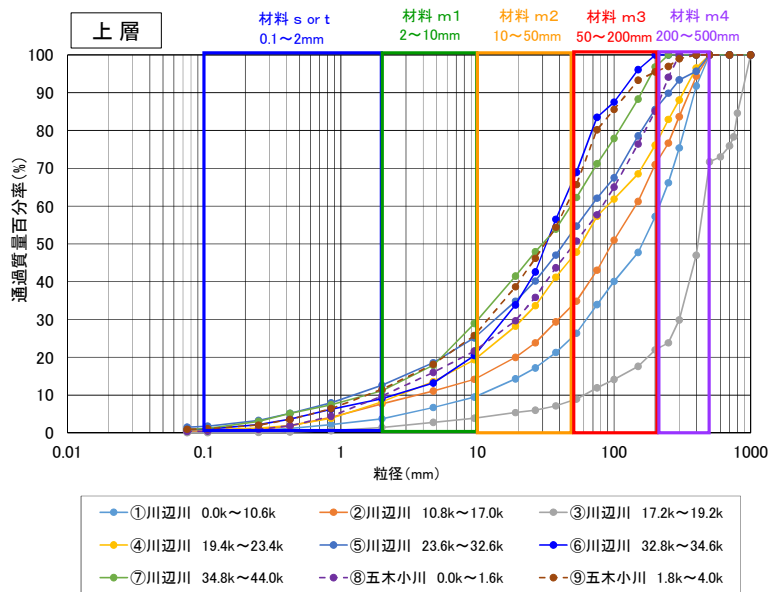
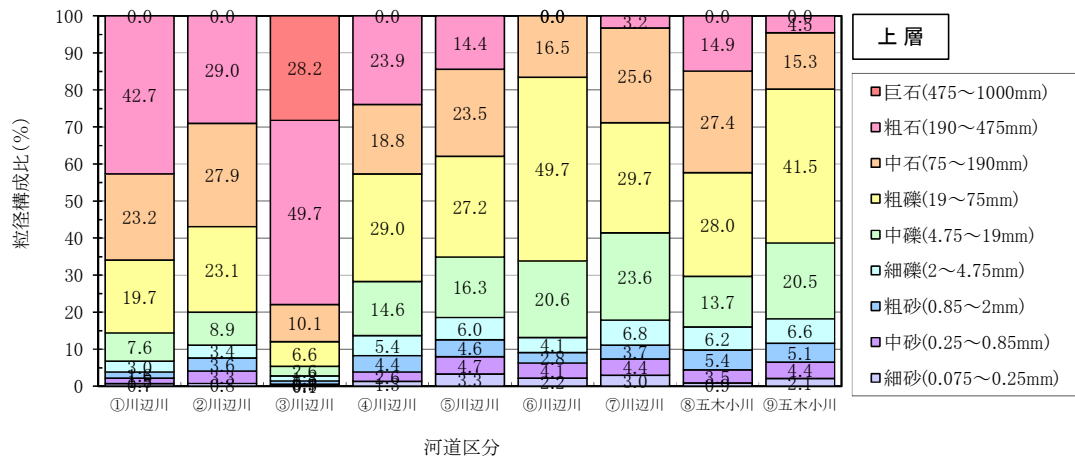


図 7.2.8-104(1) 河道区分ごとの粒度分布 (上層)

※H14, 16 河床材料調査結果より作成

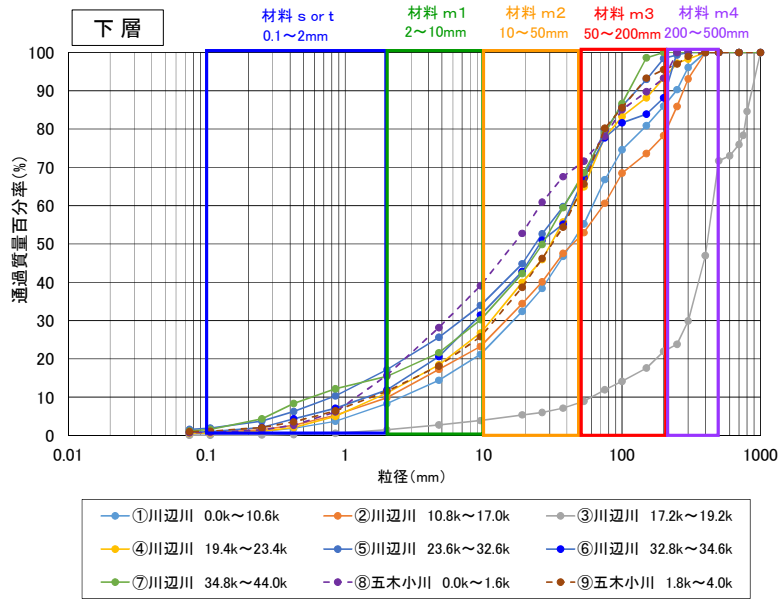
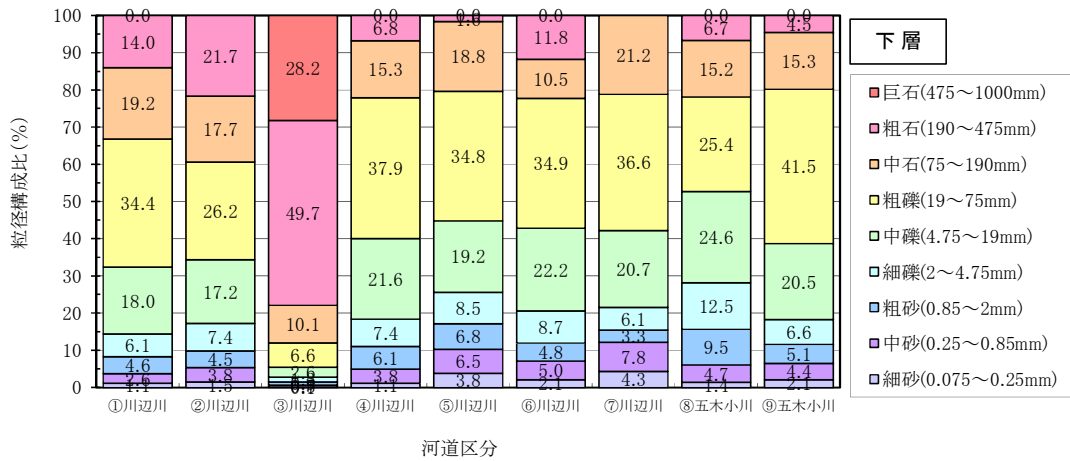


図 7.2.8-104(2) 河道区分ごとの粒度分布 (下層)

※H14, 16 河床材料調査結果より作成

川辺川の検証計算条件を下記表 7.2.8-154 に示す。

なお、流入土砂量の設定のために計算した、竹の川堰堤の被災を考慮した検証計算結果は参考資料 I に示した。

表 7.2.8-154 検証計算条件（川辺川）

項目	検証条件		備考
計算手法	流れ	一次元不定流計算	
	河床変動	一次元河床変動計算（非平衡モデル）	
	流砂量	・掃流砂量式：芦田・道上式 ・基準面濃度式：芦田・道上式	
検証区間	川辺川：球磨川合流点（0.0k）～ 頭地堰堤地点（32.8k） 五木小川：川辺川合流点（0.0k）～ 元井谷堰堤地点（2.8k）		
検証期間	平成 13 年 3 月～令和 5 年 3 月		22 年間
粗度係数	全区間 $n=0.04$		
河床材料	平成 14 年、16 年調査結果を基に、各河道区分毎に上層・下層の粒度分布を 9 分割して設定		
流況モデル	柳瀬の実績流況を平水時、洪水時に分けて与える 平水時：日単位データ 洪水時：時刻単位データ		
下流端水位	下流端断面（川辺川 0.0k）における等流水位		
流入土砂量	平衡モデルの検証計算結果（竹の川堰堤の被災を考慮）より、ダム洪水調節地上流端地点（川辺川：頭地堰堤、五木小川：元井谷堰堤）の掃流砂・浮遊砂の時系列データを与える		
その他	堰：固定堰諸元より上流側水位を算定 露岩：流量規模別水理量、航空写真等から適切に考慮		

川辺川における検証計算結果を図 7.2.8-105 に示す。

5k～8k 付近で検証結果のほうが河床変動高が高くなっているが、これは、R2.7 洪水以降の河道掘削の影響と考えられる。河道掘削箇所を図 7.2.8-106 に示す。

実績と検証計算結果から再現性は得られていると評価した。

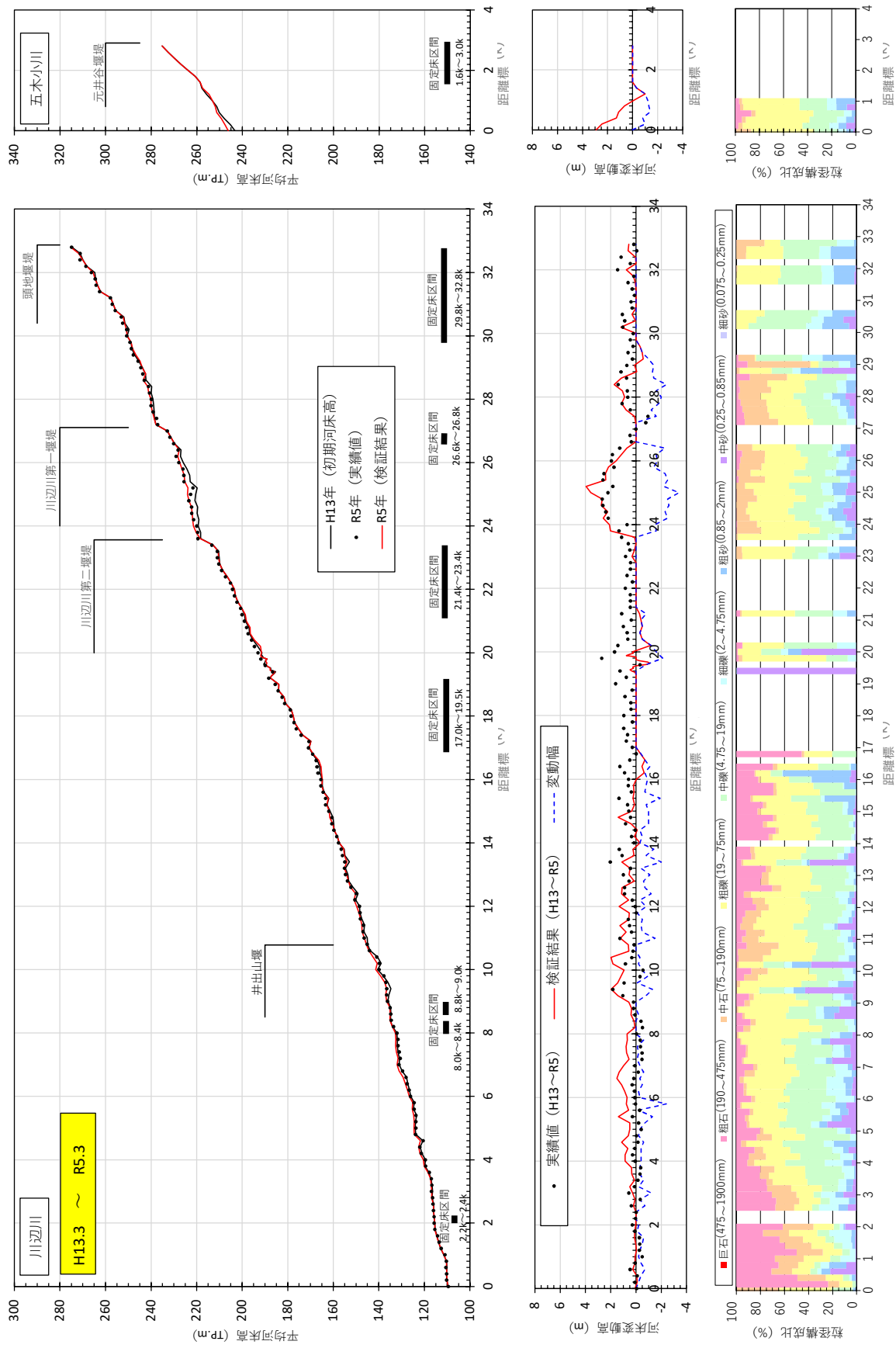


図 7.2.8-105 検証計算結果 (河床変動縦断面、粒径構成比) (川辺川)

(ウ) 一次元河床変動計算の検証計算(球磨川)

球磨川の検証対象区間は、球磨川渡地点(52.6k)～幸野ダム地点(91.8k)までの区間とした。なお、川辺川からの流入土砂量については、川辺川の検証計算結果から境界条件として設定した。

球磨川の検証期間については、川辺川の検証期間(平成13年3月～令和5年3月)を踏まえ、既存の河道横断測量資料、河床材料調査資料、流量資料等を踏まえ、平成17年3月～令和3年1月(約16年間)とした。

検証期間の河床勾配変化縦断面図(図7.2.8-108)より、以下のことが言える。

- ・ 検証期間における河床変動高は、全区間であまり大きな変化はみられない。
- ・ 川辺川合流点より下流では、63k～65k区間で堆積傾向がみられる。



図 7.2.8-107 検証対象区間(球磨川)

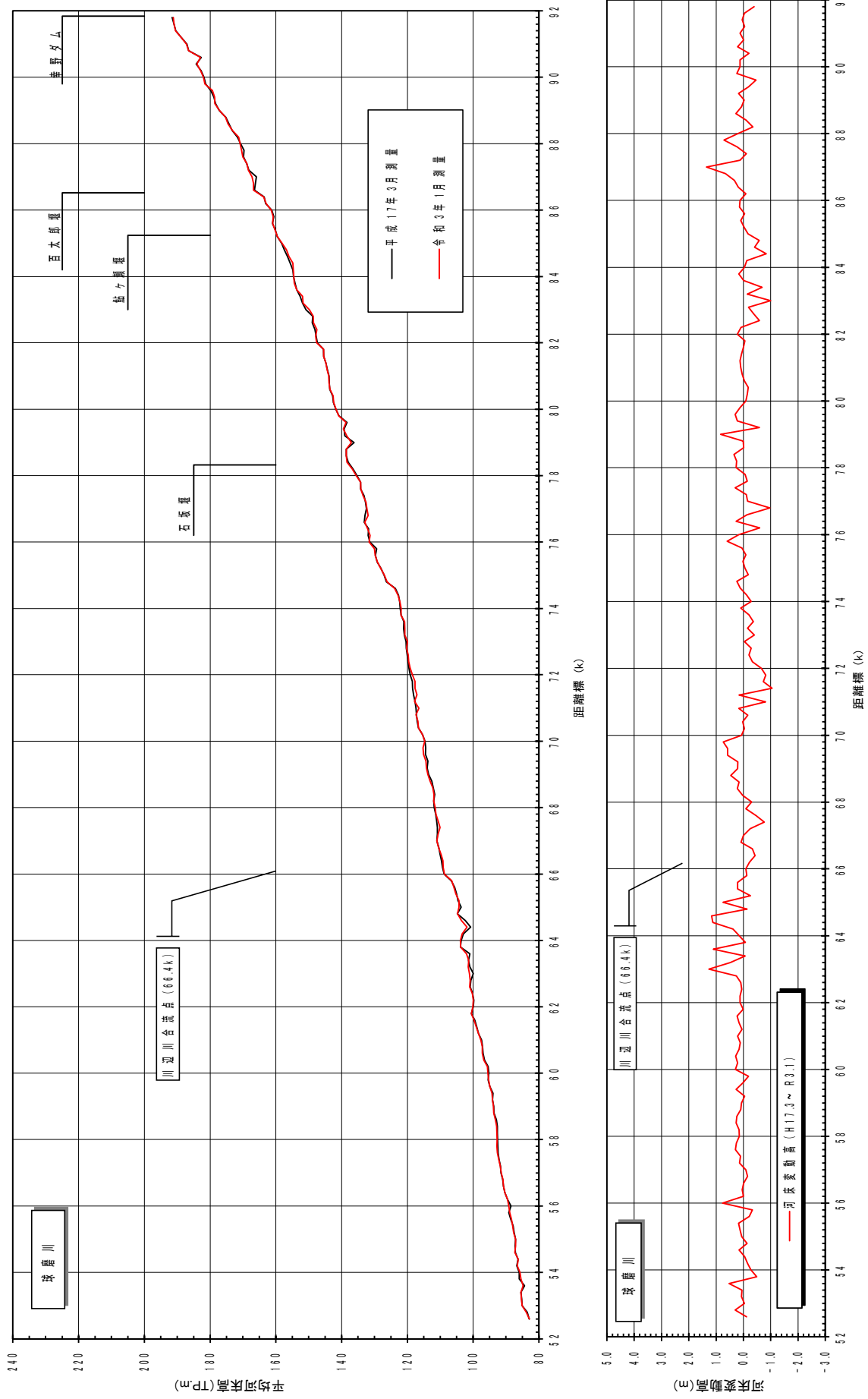


图 7.2.8-108 実績平均河床高縦断面 (検証期間：平成17年3月～令和3年1月)

河床材料の代表粒径の粒径区分については、川辺川と同様に以下の 9 区分で設定した。

- ・細砂：粒径 0.075～0.25mm（代表粒径 0.14mm）…………… 材料 s or t
- ・中砂：粒径 0.25～0.85mm（代表粒径 0.46mm）…………… 材料 s or t
- ・粗砂：粒径 0.85～2mm（代表粒径 1.4mm）…………… 材料 s or t
- ・細礫：粒径 2～4.75mm（代表粒径 3.1mm）…………… 材料 m1
- ・中礫：粒径 4.75～19mm（代表粒径 9.5mm）…………… 材料 m1
- ・粗礫：粒径 19～75mm（代表粒径 38mm）…………… 材料 m2
- ・中石：粒径 75～190mm（代表粒径 120mm）…………… 材料 m3
- ・粗石：粒径 190～475mm（代表粒径 300mm）…………… 材料 m4
- ・巨石：粒径 475～1000mm（代表粒径 690mm）

河道区分毎の粒度分布の設定は、平成 15 年、平成 17 年の河床材料調査結果より、各河道区分毎に平均し、図 3.4.22 のとおり粒径構成比を設定した。

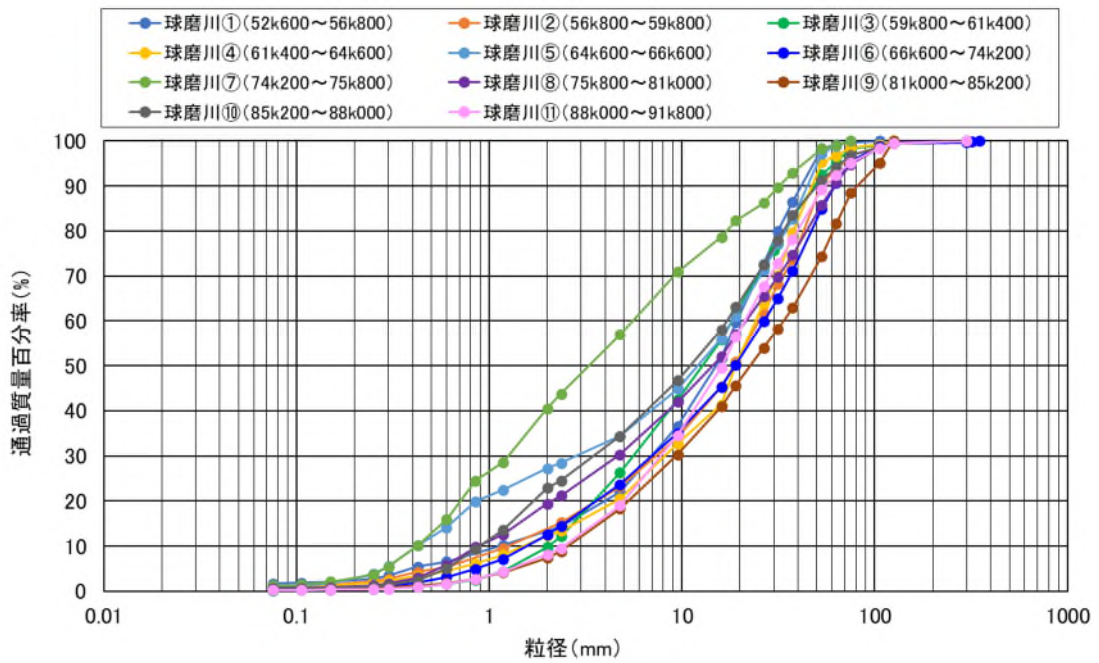
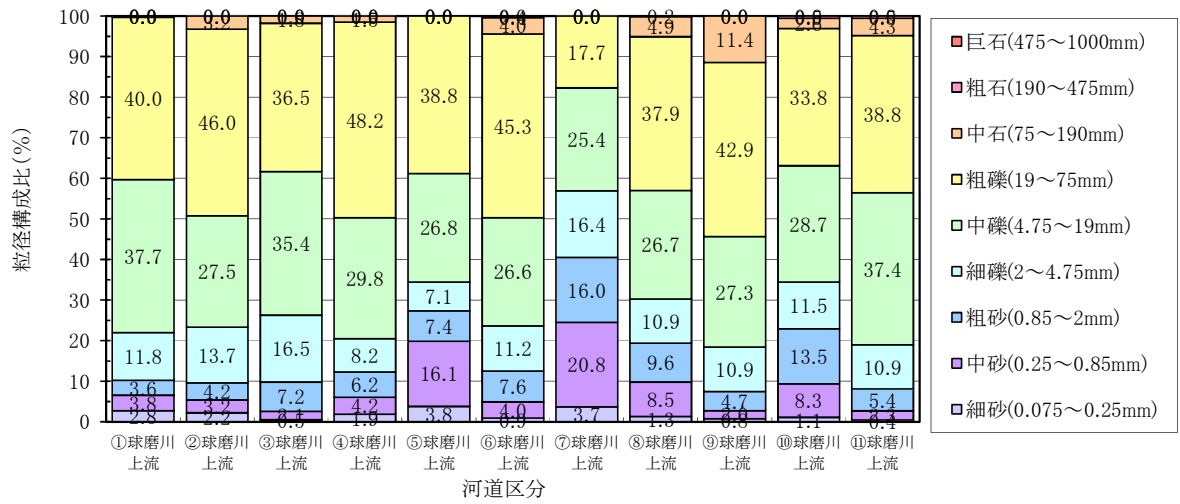


図 7.2.8-109 河道区分毎の粒度分布

※H15, 17 河床材料調査結果より作成

球磨川の検証計算条件を下記表 7.2.8-155 に示す。

球磨川の検証計算における流入土砂量については、上流端には幸野ダム、市房ダムがあるため、流入土砂量を 0 と設定した。川辺川からの流入土砂量については、検証期間における川辺川下流端 (0 k 0) の通過土砂量を境界条件として与えた。

表 7.2.8-155 検証計算条件 (球磨川)

項目	検証条件		備考
計算手法	流れ	一次元不等流計算	
	河床変動	一次元河床変動計算 (平衡モデル)	
	流砂量	・掃流砂量式：芦田・道上式 ・浮遊砂量式：芦田・道上式	
検証区間	球磨川：52.6k ～ 91.8k 地点		
検証期間	平成 17 年 3 月～令和 3 年 1 月		16 年間
粗度係数	現況低水路粗度係数		
河床材料	平成 15 年、17 年調査結果を基に、各河道区分毎に粒度分布を 9 分割して設定		
流況モデル	渡地点、人吉地点、一武地点、多良木地点の実績流況を平水時、洪水時に分けて与える 平水時：日単位データ 洪水時：時刻単位データ		
流量配分	主要支川は流域面積比により設定		
下流端水位	下流端断面 (球磨川 52.6k) における等流計算による水位		
流入土砂量	・上流端：供給なし ・川辺川：川辺川の検証計算結果より境界条件として与える ・支 川：上流端断面における粒径別動的平衡流砂量を想定し、流域面積比により設定		
その他	堰：固定堰諸元より上流側水位を算定 露岩：流量規模別水理量、航空写真等から適切に考慮		

球磨川の検証計算結果を図 7.2.8-110 に示す。実績として堆積傾向であった川辺川合流後の 63k～65k の堆積傾向も概ね再現できており、全川的に実績と検証計算結果から再現性は得られていると評価した。

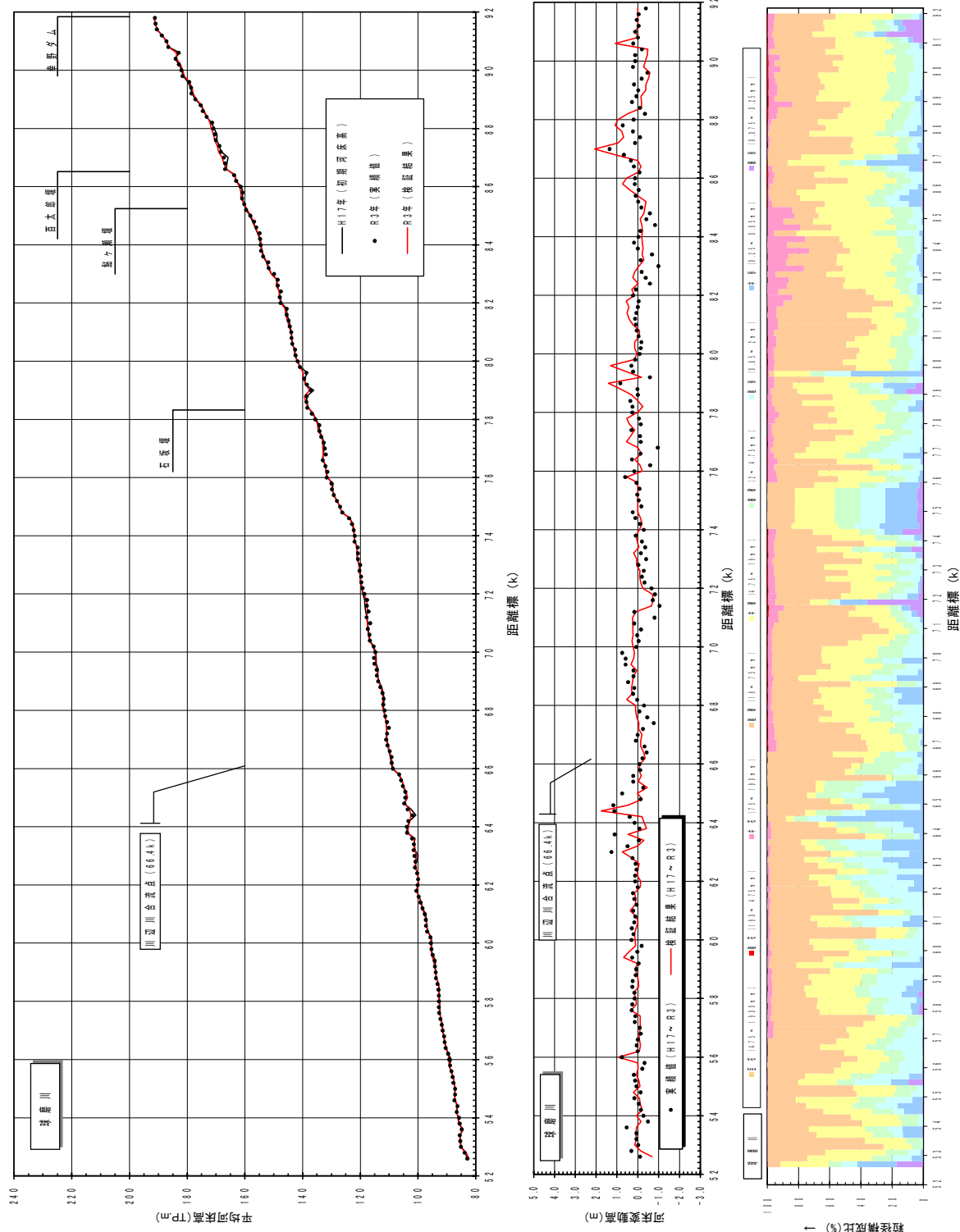


図 7.2.8-110 検証計算結果 (河床変動縦断面、粒径構成比) (球磨川)

(エ) 一次元河床変動計算の予測計算(川辺川)

流量時系列データについては、平水時は実績日単位流量、洪水時は各実績洪水を流出解析結果より与えた。対象期間は、降雨量・流量データが整理されている昭和28年から令和4年までの70年間の流量を繰り返し100年間設定した。

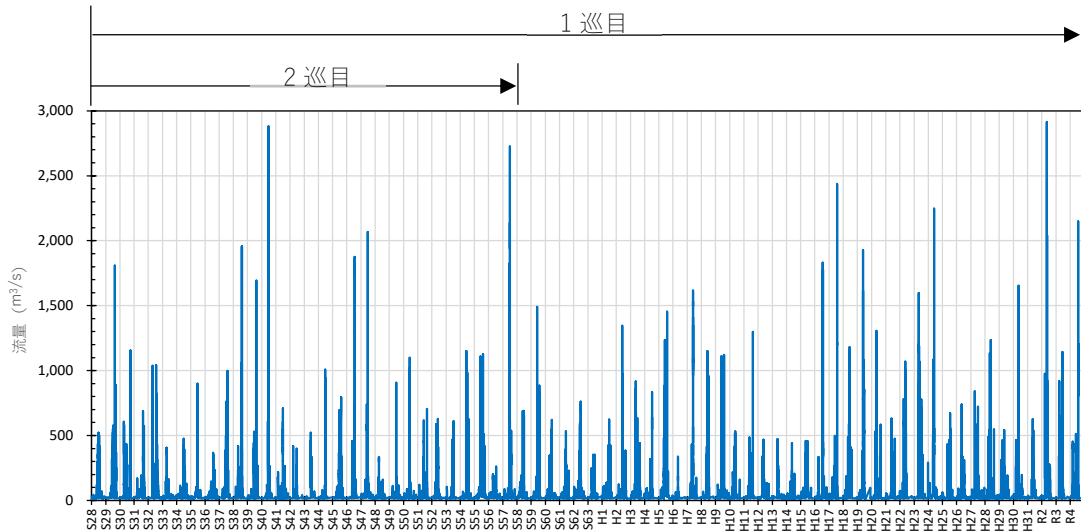


図 7.2.8-111 流況条件 (ダム地点 : 100 年間)

初期河床高は、最新の ALB 測量データである令和5年3月測量成果を用いて設定した。河床材料の粒度分布の初期設定値は、最新の令和4年度の河床材料調査結果より、河床材料の代表粒径の粒径区分を9区分に設定した。

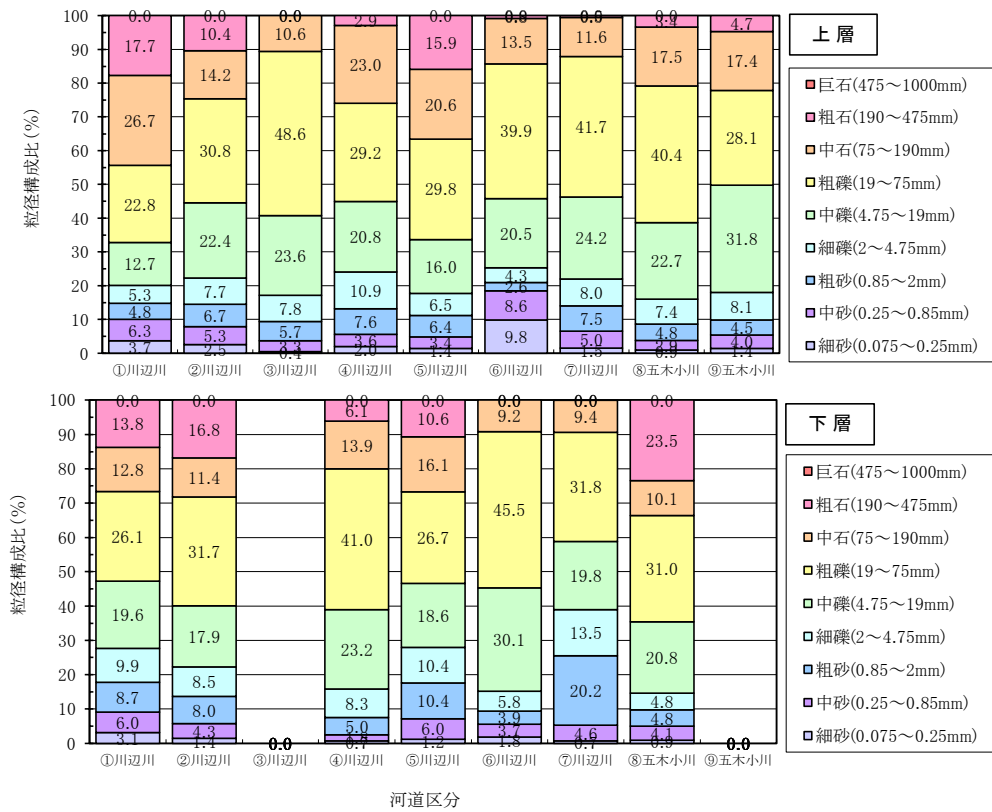


図 7.2.8-112 川辺川の河道区分毎の粒径構成比(上：上層、下：下層)

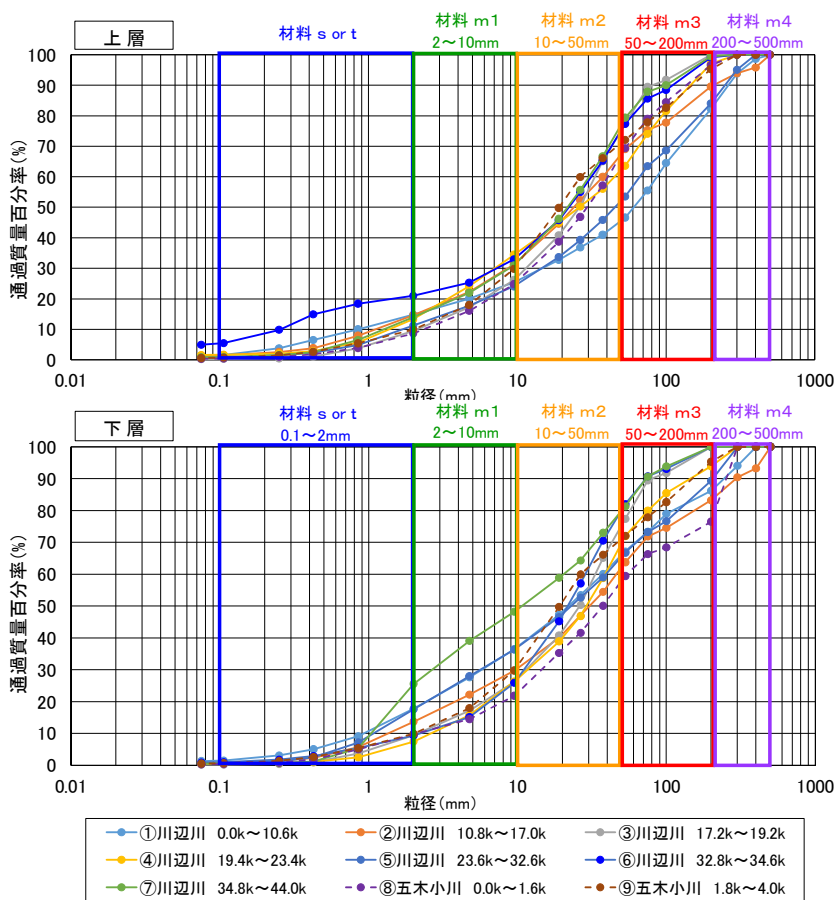


図 7.2.8-113 川辺川の河道区分別粒度分布図(上：上層、下：下層)

表 7.2.8-156 予測条件 (川辺川)

項目		内容	備考
計算手法	流れ	一次元不等流計算	
	河床変動	一次元河床変動計算 (非平衡モデル)	
	流砂量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 掃流砂量式：芦田・道上式 ・ 基準面濃度式：芦田・道上式 	浮遊砂の浮上量は u_* で評価
対象区間	<ul style="list-style-type: none"> ・ 川辺川：球磨川合流点 (0.0k) ～ 頭地堰堤地点 (32.8k) ・ 五木小川：川辺川合流点 ～ 元井谷堰堤地点 (2.8k) 		
対象期間	100年間 (S28～R4年 (70年間) の繰り返し)		
粗度係数	全区間 $n=0.04$		
河床材料	最新の令和4年度調査結果を基に、各河道区分毎に粒度分布を9分割して設定		
境界条件	流量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平水時：実績日単位データ ・ 洪水時：流出計算による時刻単位データ 	
	上流端土砂量	平衡モデルにおけるダム洪水調節地上流端地点における掃流砂・浮遊砂量の時系列データ	
	下流端水位	等流計算による水位	川辺川 0.0k 地点
その他	堰：固定堰諸元より上流側水位を算定 露岩：流量規模別水理量、航空写真等から適切に考慮		検証条件と同様

(オ) 一次元河床変動計算の予測計算(球磨川)

初期河床高は、最新の ALB 測量データである令和 3 年 1 月測量成果を用いて設定した。

河床材料の粒度分布の初期設定値は、最新の令和 2 年度の河床材料調査結果より、河床材料の代表粒径の粒径区分を 9 区分に設定した。

予測条件を表 7.2.8-157 に示す。

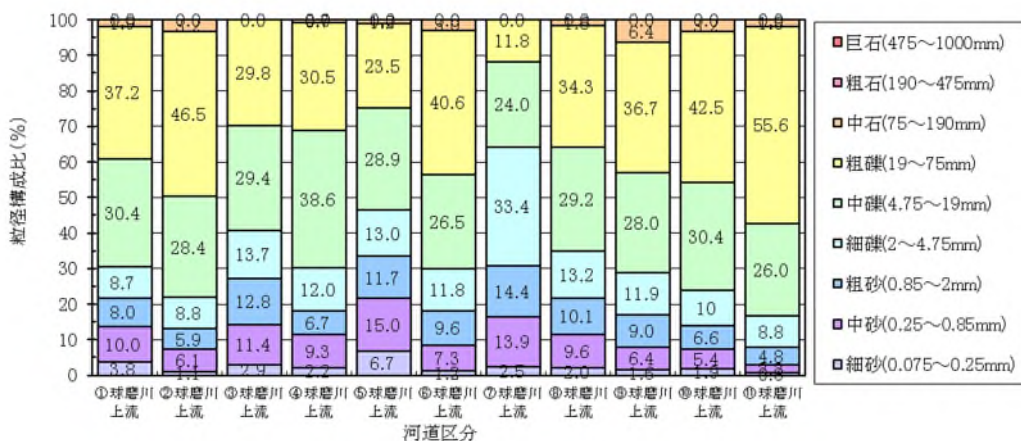


図 7.2.8-114 球磨川の河道区分毎の粒径構成比

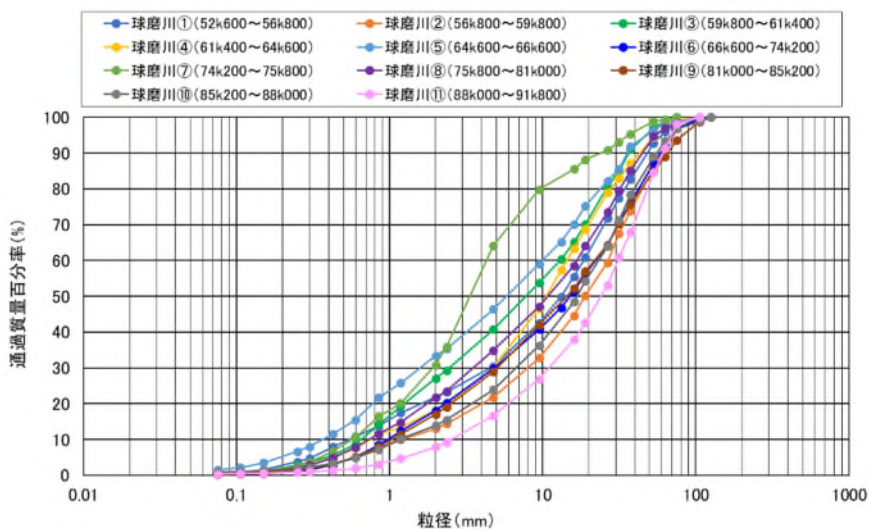


図 7.2.8-115 球磨川の河道区分別粒度分布図

表 7.2.8-157 予測条件 (球磨川)

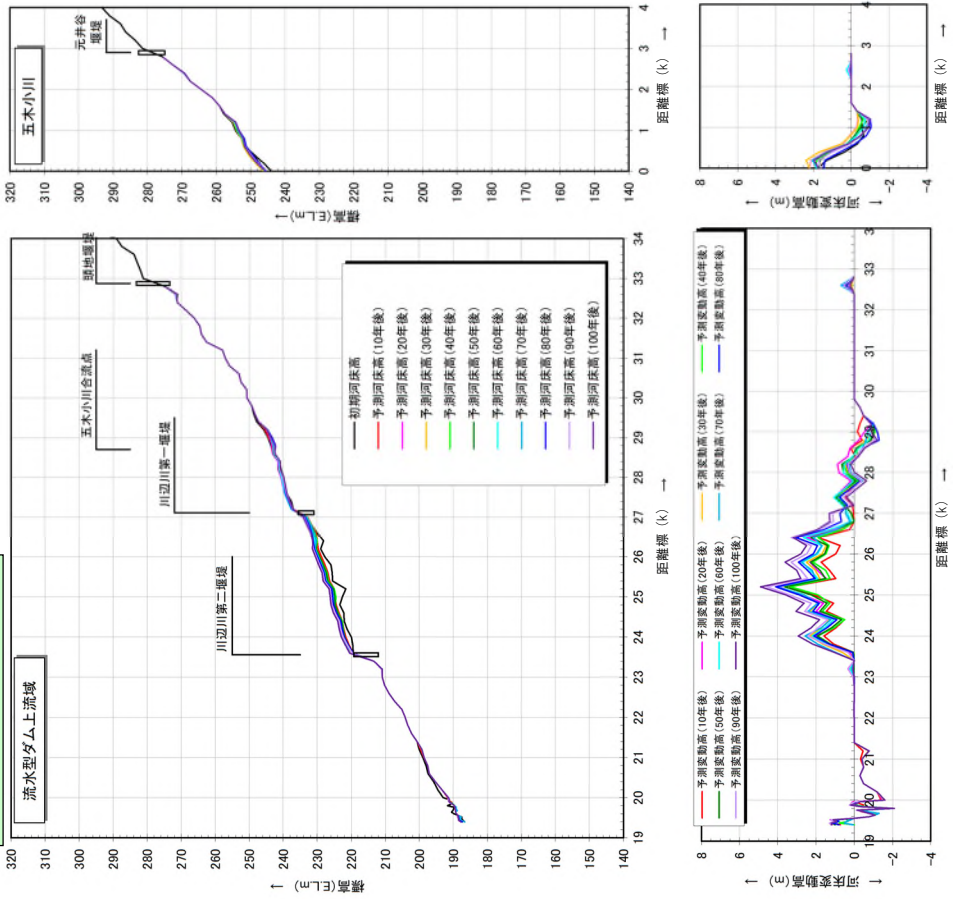
項目		内容	備考
計算手法	流れ	一次元不等流計算	
	河床変動	一次元河床変動計算 (平衡モデル)	
	流砂量	・掃流砂量式：芦田・道上式 ・浮遊砂量式：芦田・道上式	
対象区間	球磨川：52.6k (渡地点) ～ 91.8k 地点 (幸野ダム)		
対象期間	100 年間 (S28～R4 年 (70 年間) の繰り返し)		
粗度係数	現況低水路粗度係数		
河床材料	令和 2 年度調査結果を基に、各河道区分毎に粒度分布を 9 分割して設定		
流量条件	流量	渡地点、人吉地点、一武地点、多良木地点の流量を平水時、洪水時に分けて与える。 ・平水時：実績日単位データ ・洪水時：流出計算 (ダム建設前 (ダムなし) とダム建設後 (ダムあり)) による時刻単位データ	
	流量配分	各地点の流域面積比により設定	
境界条件	下流端水位	下流端断面 (球磨川 52.6k) における等流計算による水位	
	流入土砂量	・上流端：供給なし ・川辺川：川辺川のダム建設前 (ダムなし) ・ダム建設後 (ダムあり) 条件における予測計算結果より境界条件として与える ・支 川：上流端断面における粒径別動的平衡流砂量を想定し、流域面積比により設定	
その他	堰：固定堰諸元より上流側水位を算定 露岩：流量規模別水理量、航空写真等から適切に考慮		

(カ) 河床高及び河床材料の変化の予測計算結果 (川辺川)

ダム洪水調節地内 (ダム上流域) における 100 年計算結果をダム建設前 (ダムなし) とダム建設後 (ダムあり) で比較した。河床高の経年変化を図 7.2.8-116 に、粒度分布の経年変化を図 7.2.8-117 に示す。

ダム洪水調節地内 (ダム上流域) における 100 年後の計算結果は、ダム建設前 (ダムなし) とダム建設後 (ダムあり) で河床変動高、粒度分布ともに経年的に大きな差はみられない

ダム建設前 (ダムなし)



ダム建設後 (ダムあり)

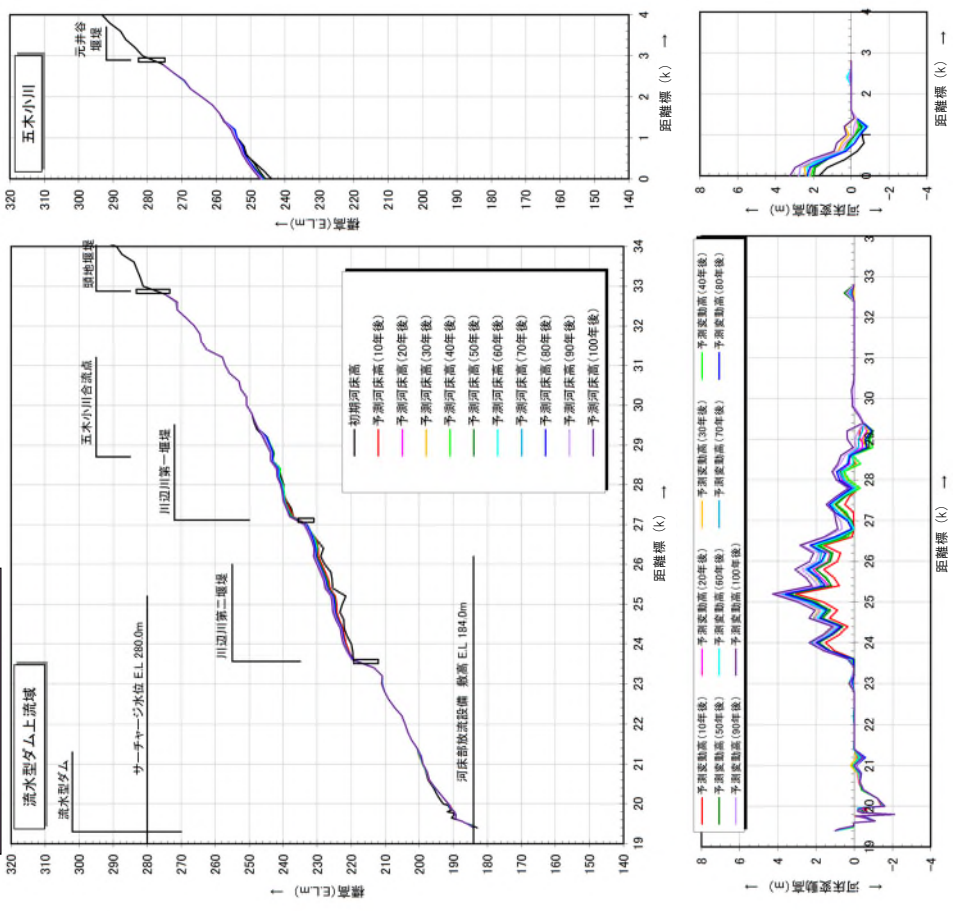


図 7.2.8-116 ダム洪水調節地内 (ダム上流域) の河床高・河床変動高の経年変化 (10 年後~100 年後)

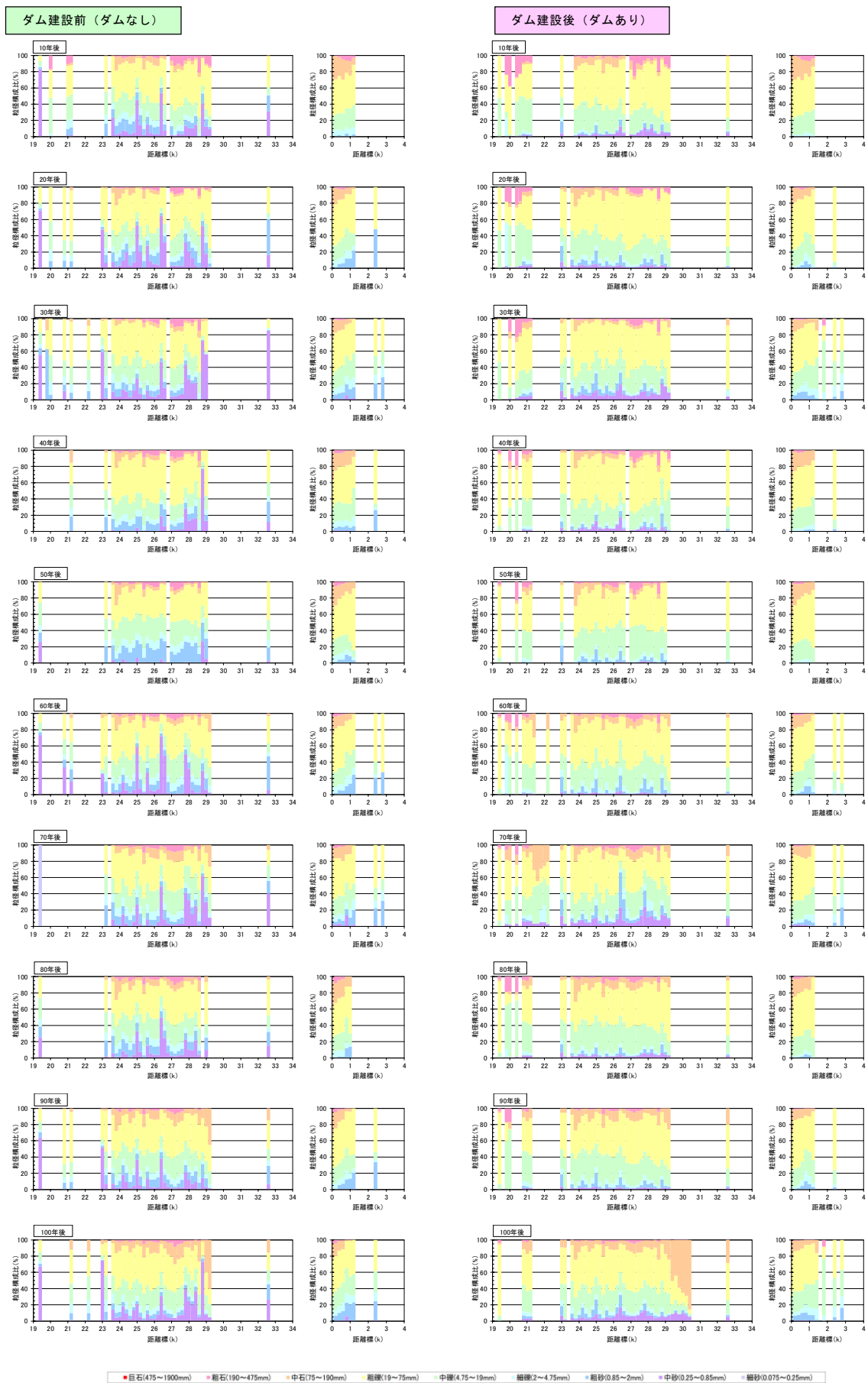


図 7.2.8-117 ダム洪水調節地内 (ダム上流域) の粒度分布の経年変化 (10 年後~100 年後)

ダム下流河川における 100 年計算結果をダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）で比較整理した。河床高の経年変化を図 7.2.8-118 に、粒度分布の経年変化を図 7.2.8-119 に示す。

ダム下流河川における 100 年後の計算結果は、ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）で、河床変動高、粒度分布ともに経年的に大きな差はみられない

また、川辺川の流水型ダム供用 100 後における河床勾配の変化を図 7.2.8-120 に、ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）の河床構成材料の粒度組成の変化を図 7.2.8-121～図 7.2.8-122 に示し、環境類型区分ごとの特徴を整理した。

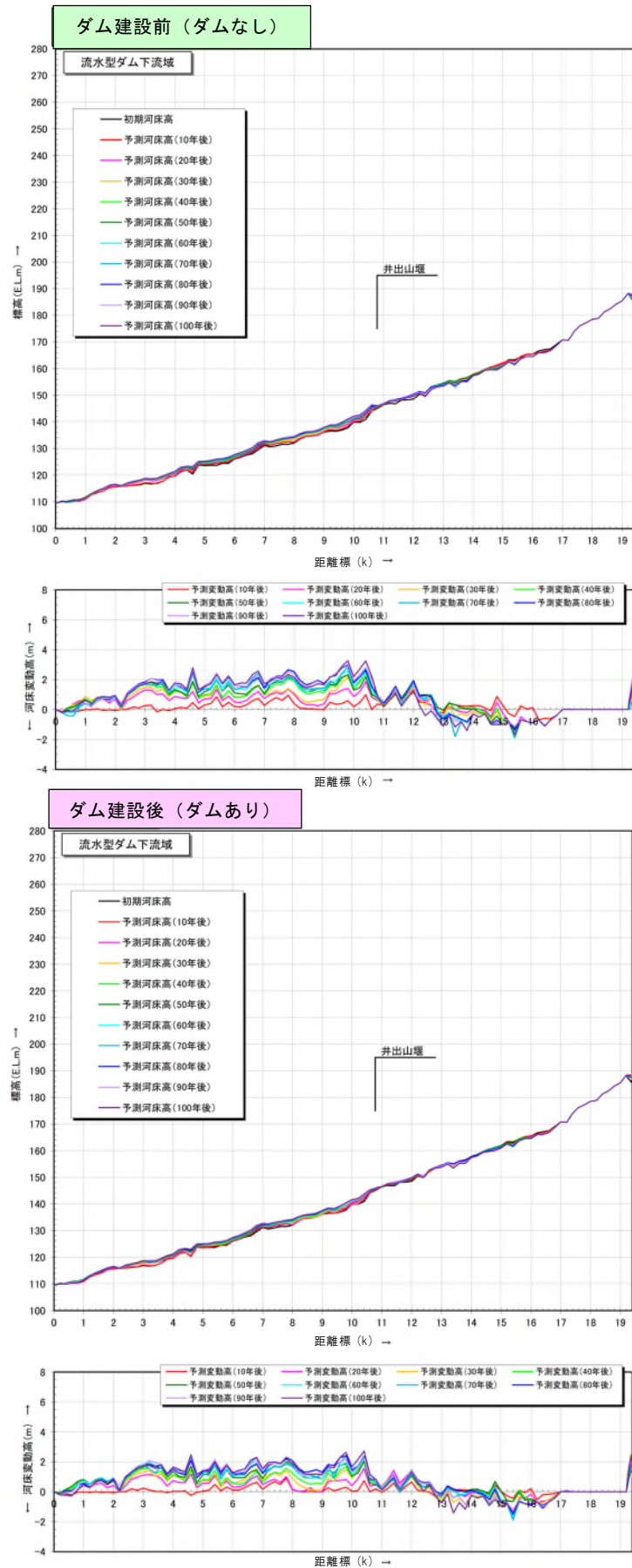


図 7.2.8-118 ダム下流河川の河床高・河床変動高の経年変化（10年後～100年後）

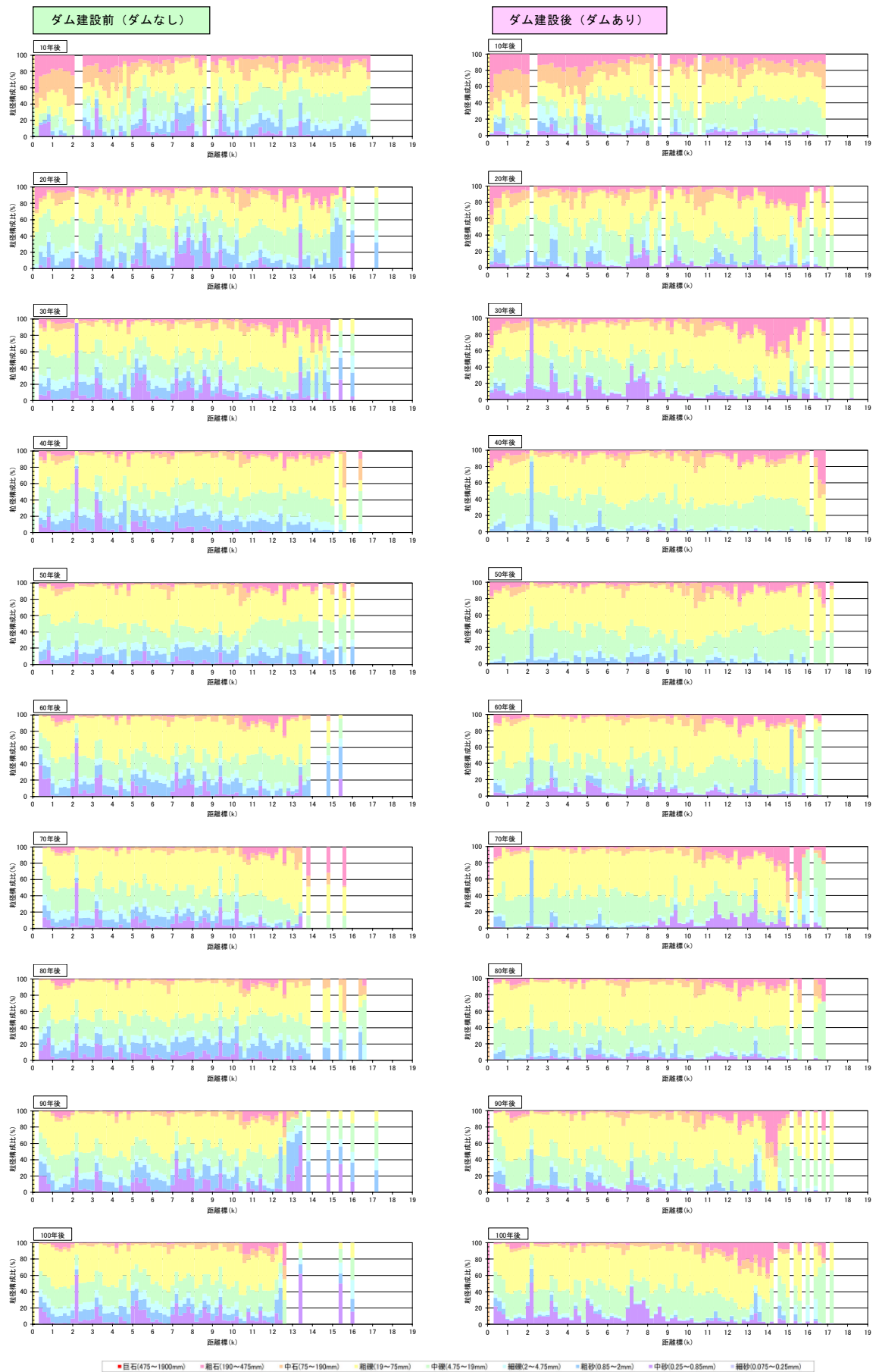
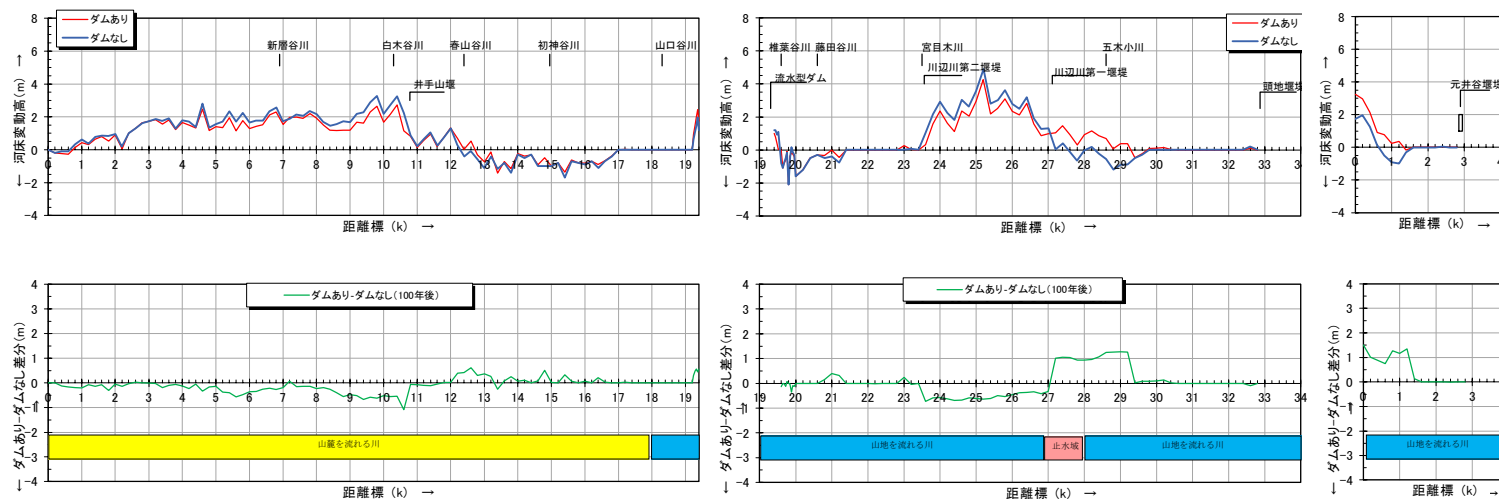
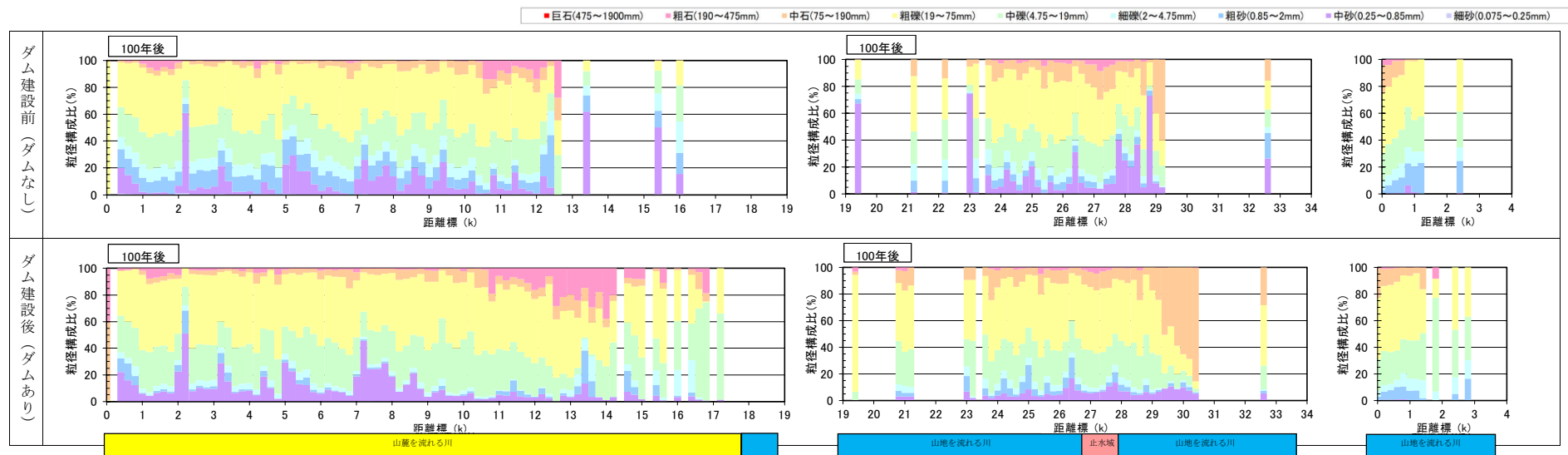


図 7.2.8-119 ダム下流河川の粒度分布の経年変化（10 年後～100 年後）



流水型ダム下流域（山麓を流れる川）	流水型ダム上流域（山地を流れる川）	五木小川（山地を流れる川）
<p>【ダム建設前（ダムなし）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・13k～17kにかけての河床は低下傾向にあり100年間で最大2m程度の河床低下と予測した。 ・12kから下流の河床は堆積傾向にあり100年間で最大3m程度河床の上昇と予測した。 <p>【ダム建設後（ダムあり）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・13k～17kにかけての河床は低下傾向にあり100年間で最大2m程度の河床低下と予測した。 ・12kから下流の河床は堆積傾向にあり100年間で最大3m程度河床の上昇と予測した。 <p>【ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）の比較】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河床の堆積傾向と低下傾向の区間は同様であり、ダムありとダムなしの変化は小さい。 	<p>【ダム建設前（ダムなし）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・20k～21kの区間の河床は年間で最大2m程度の河床低下と予測した。 ・川辺川第二堰堤上流の23.6k～五木小川合流点上流27kまでの河床は堆積傾向にあり、100年間で最大5m程度、河床の上昇と予測した。 ・27k～29kまでの河床はわずかに低下傾向にあり、100年間で最大1m程度の河床低下と予測した。 <p>【ダム建設後（ダムあり）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・20k～21kの区間の河床は年間で最大2m程度の河床低下と予測した。 ・川辺川第二堰堤上流の23.6k～五木小川合流点上流29kまでの河床は堆積傾向にあり、100年間で最大5m程度、河床の上昇と予測した。 <p>【ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）の比較】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・20k～21kの区間の低下傾向に大きな違いはない。 ・23.6k～29kの区間は、ダムありで一様に堆積傾向であるのに対して、ダムなしでは27k付近（川辺川第一堰堤）までは堆積傾向を示すが、27k～29kは低下傾向を示していた。 ・23.6k～27kの区間ではダムありとダムなしとも堆積傾向であるが100年間で1m程度の差がみられた。27k～29kの区間ではダムありで堆積傾向に対して、ダムなしで低下傾向が見られており、100年間で1m程度の差がみられた。 	<p>【ダム建設前（ダムなし）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・0k～1.0kの区間の河床は、100年間で最大2m程度の堆積傾向と予測した。 ・1.0kより上流は河床高に大きな変化はない。 <p>【ダム建設後（ダムあり）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・0k～1.0kの区間の河床は、100年間で最大3m程度の堆積傾向と予測した。 ・1.0kより上流は河床高に大きな変化はない。 <p>【ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）の比較】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・0k～1.0kの区間では100年間で1m程度であるが、ダムありの堆積傾向が大きくなる。

図 7.2.8-120 ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）の河床高の変化と河床高の差分（100年計算後）



流水型ダム下流域 (山麓を流れる川)	流水型ダム上流域 (山地を流れる川)	五木小川 (山地を流れる川)
<p>【ダム建設前 (ダムなし)】 10.8k 下流では、河床が堆積傾向にあることから、上流から砂や礫が供給されてそれぞれの割合が増加し (砂分約 20%、礫分約 70%)、石の割合が 10%以下に減少する傾向がみられている。10.8k 上流では、砂、礫、石の割合に大きな変化はないが、元河床の材料 (白抜き区間) に戻る区間がある。</p> <p>【ダム建設後 (ダムあり)】 10.8k 下流、下流ともダムなしと同様の傾向がみられるが、10.8k 上流で元河床の材料に戻る区間はダムなしに比べて少ない。</p> <p>【ダム建設前 (ダムなし) とダム建設後 (ダムあり) の比較】 ダムありとダムなしで大きな違いは見られていないが、元河床 (白抜き区間) に戻る区間の割合はダムありは少ない。堆積傾向区間は砂や礫の割合が増加、多様な粒径の砂礫で構成される環境は維持される。</p>	<p>【ダム建設前 (ダムなし)】 局所的に砂分が多くなる区間もあるが、石の割合が減少し、砂や礫の割合が増加する傾向がみられている。</p> <p>【ダム建設後 (ダムあり)】 ダムなし同様に石の割合が減少し、礫の割合が増加する傾向がみられている。</p> <p>【ダム建設前 (ダムなし) とダム建設後 (ダムあり) の比較】 ダムありとダムなしで大きな違いは見られていないが、ダムありでは局所的に砂が堆積する区間はみられていない。</p>	<p>【ダム建設前 (ダムなし)】 河床が堆積傾向にあることから、上流から砂や礫が供給されてそれぞれの割合が増加し (砂分約 20%、礫分約 70%)、石の割合が 10%以下に減少する傾向がみられている。</p> <p>【ダム建設後 (ダムあり)】 ダムなしと同様の傾向がみられている。</p> <p>【ダム建設前 (ダムなし) とダム建設後 (ダムあり) の比較】 ダムありとダムなしで大きな違いは見られていない。堆積傾向にある区間は砂や礫の割合は増加し、多様な粒径の砂礫で構成される環境は維持される。</p>

図 7.2.8-121 ダム建設前 (ダムなし) とダム建設後 (ダムあり) の粒度組成の変化 (100 年計算後)

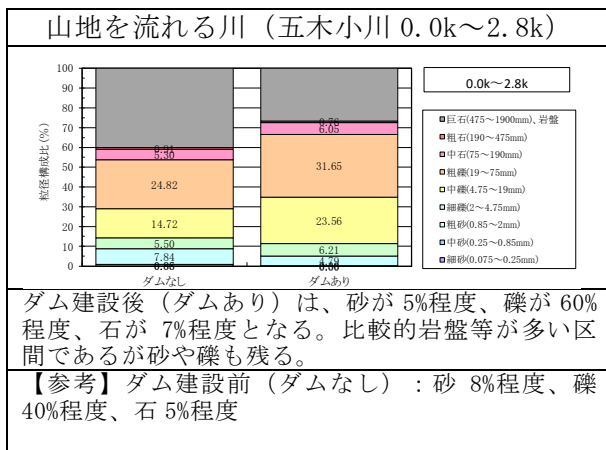
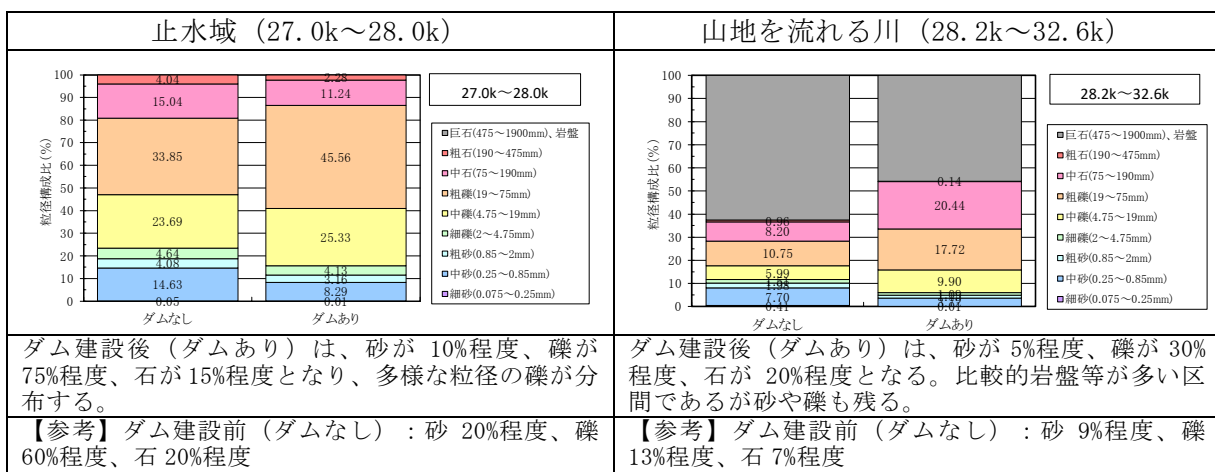
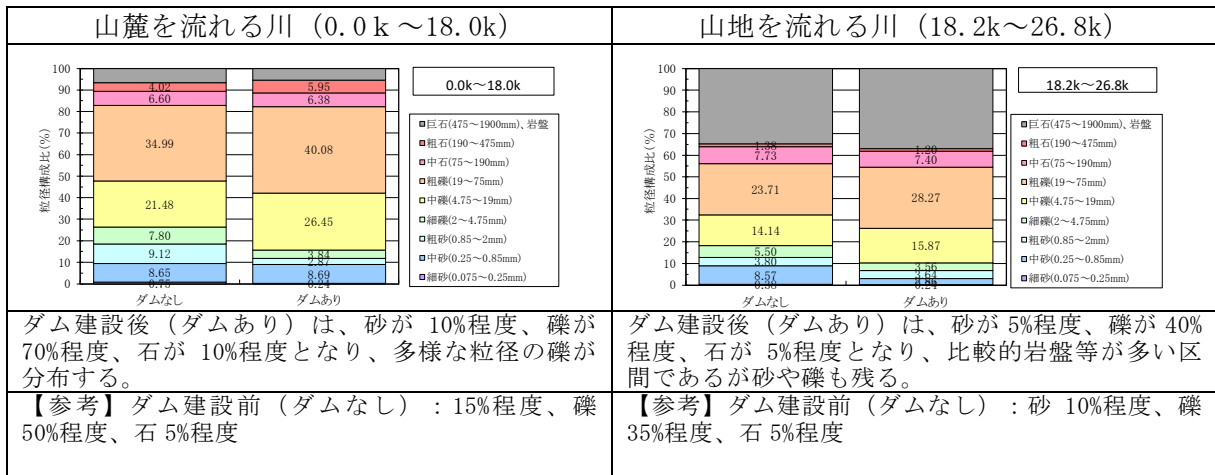
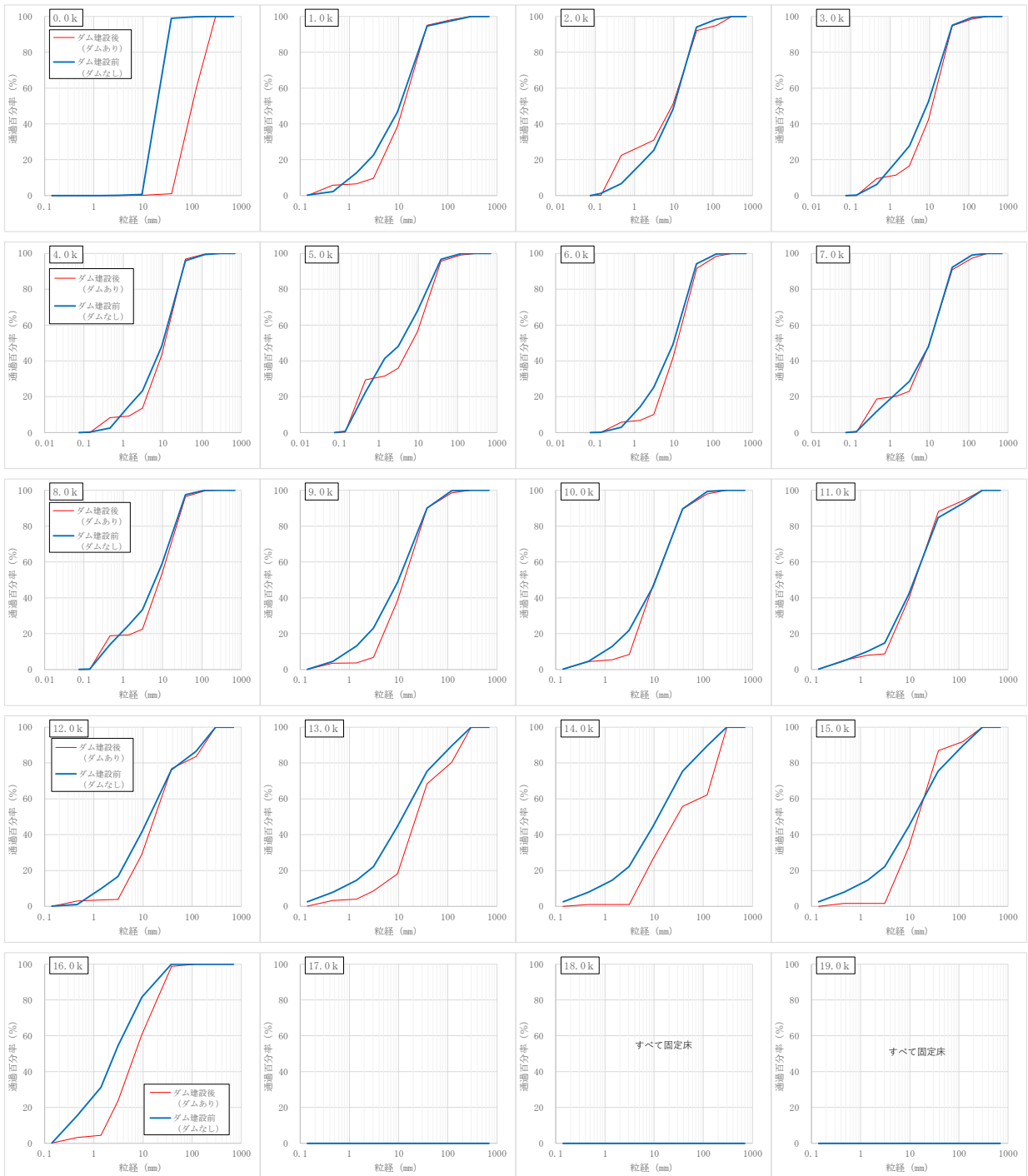
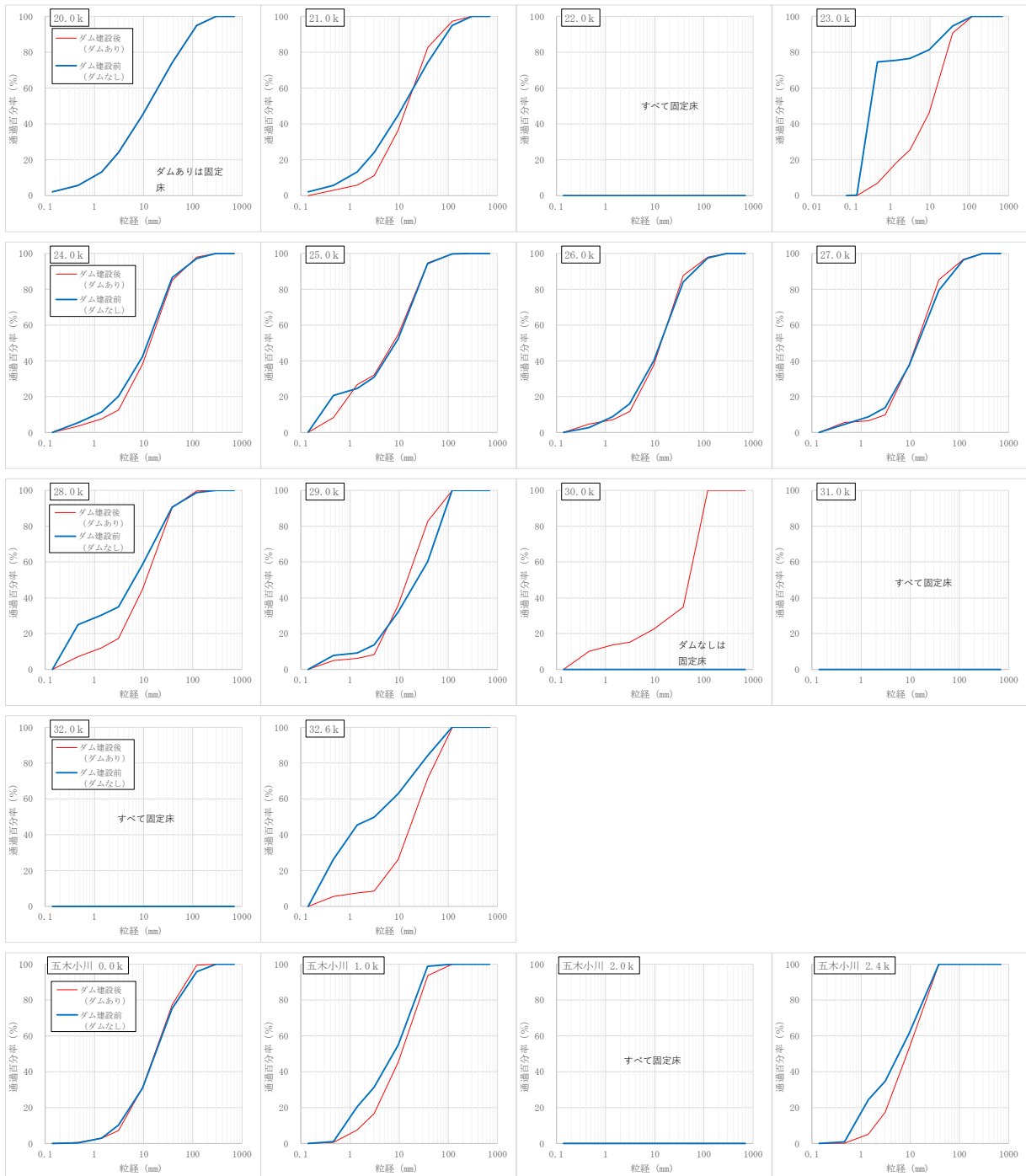


図 7.2.8-122 ダム建設前(ダムなし)とダム建設後(ダムあり)の河床材料の変化(100年計算後) (1/3)



- 0k～12k：ダムありの 60%粒径は 10～50mm であり、ダムなしと同程度と予測した。ダムありとダムなしとで河床構成材料の変化はほとんどみられていない。
- 13k～16k：ダムありは、60%粒径で 10～100mm となり、下流の区間との変化は小さい。ダムなしは固定床となると予測した。
なお、ダムなしは河床低下により露岩する可能性がある。
- 17k～18k：ダムあり、ダムなしともに固定床になると予測したことから、河床構成材料の変化は小さいと考えられる。

図 7.2.8-122 ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）の
河床材料の変化（100 年計算後）（2/3）



- 24k～29k：ダムありの60%粒径は10mm～20mm、ダムなしも同程度であり、ダムなしとダムありとで河床構成材料の変化はほとんどみられていない。
- 五木小川は、ダムありの60%粒径は10mm～20mm、ダムなしも同程度であり、ダムありとダムなしとで河床構成材料の変化はほとんどみられていない。

図 7.2.8-122 ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）の河床材料の変化（100年計算後）（3/3）

(キ) 河床高及び河床材料の変化の予測計算結果(球磨川)

川辺川の流水型ダム供用後における河床高の変化を図 7.2.8-123 に、河床構成材料の粒度組成の変化を図 7.2.8-124～図 7.2.8-125 に示す。

球磨川の川辺川合流後の区間におけるダム建設後（ダムあり）の河床変動高の経年変化と、ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）の河床変動高を比較した結果、100年計算後においても、1m以下の差となっており、ダム供用による球磨川の河床高の変化は小さいと予測した。

球磨川は生態系の類型区分の盆地を流れる川であり、河床構成材料の変化をダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）で比較した結果、河床構成材料の縦断的な変化や材料の構成比から、球磨川の河床構成材料の変化は小さいと予測した。

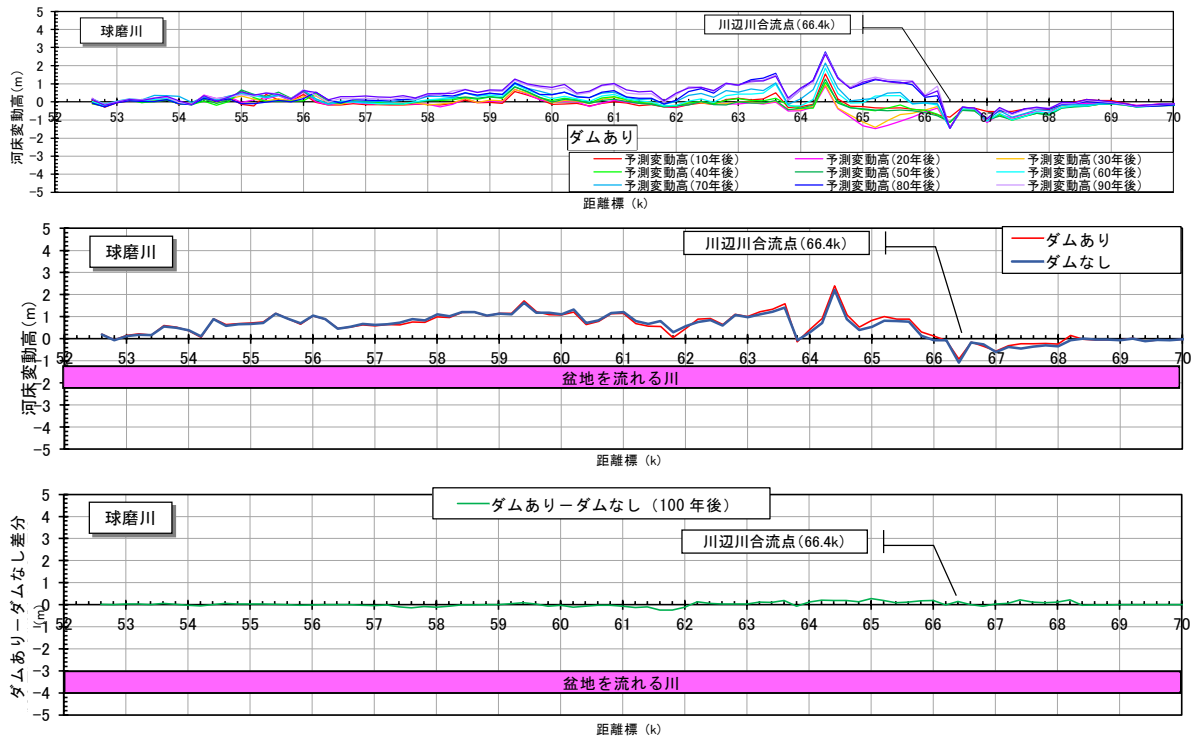


図 7.2.8-123 ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）の河床高の変化と
河床高の差分（100年計算後）

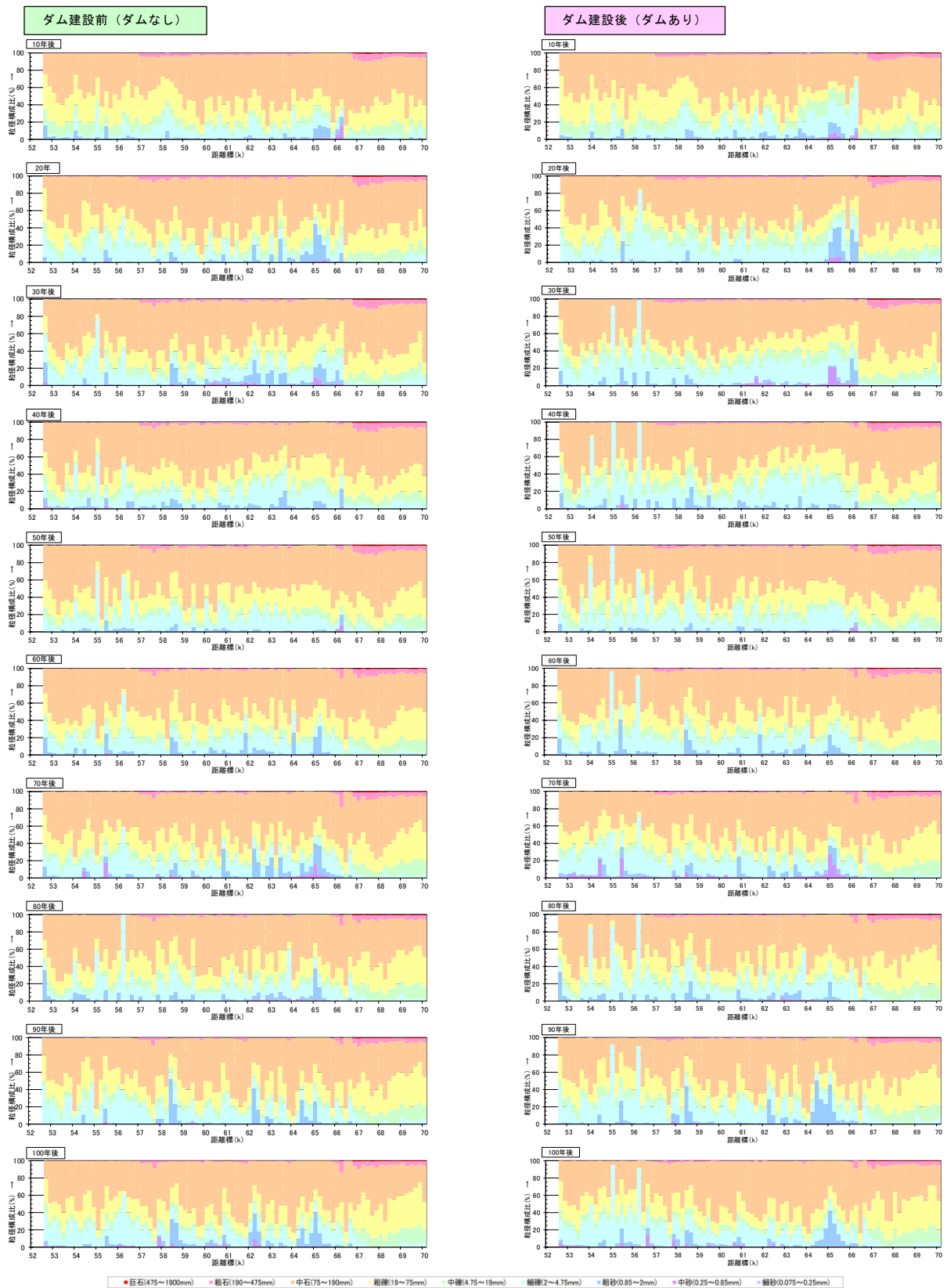


図 7.2.8-124 球磨川の粒度分布の経年変化 (10 年後~100 年後)

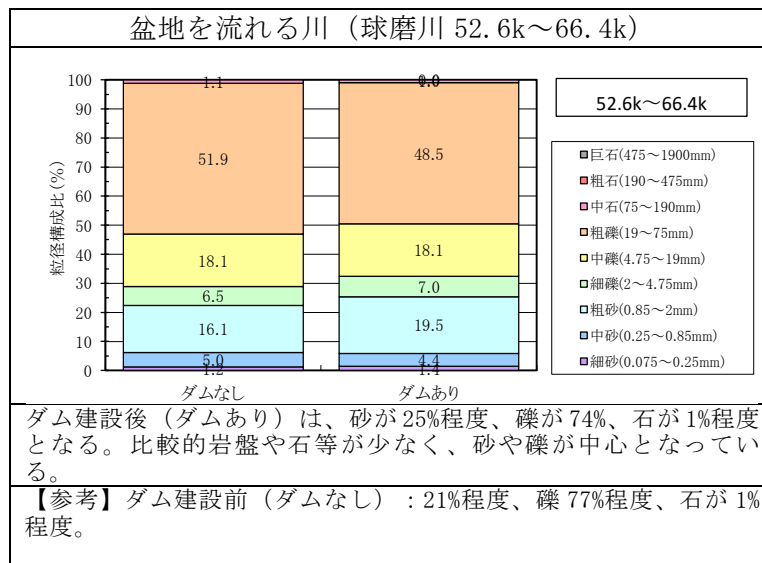


図 7.2.8-125 ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）の河床材料の変化（100年計算後）

(ク) 砂(中砂)堆積の予測計算

① 一次元河床変動計算結果からの砂(中砂)堆積の状況

一次元河床変動計算の連続計算の過程の中で、下流河川における砂(中砂)の堆積が顕著にみられる区間の状況を整理した。

300m³/s以上の洪水により付着藻類等は剥離するが、その後更新する際に、砂が抜けないことで付着藻類が無機物に取り込まれる可能性があると考えられ、4日以内に砂が抜ける(砂の含有率30%未満)とダム建設前(ダムなし)と差異は無いと判断し、抽出条件としては、砂(中砂)の含有率が30%以上の状態が5日間以上続く地点を砂(中砂)が堆積するとして整理した。

その結果、70年間(昭和28年～令和4年)計算のうち、7洪水で砂(中砂)堆積が確認された。特に堆積が顕著な昭和40年7月洪水(ダム地点流入量:既往2位)、令和2年7月洪水(ダム地点流入量:既往1位)の後は、砂(中砂)堆積が長期間発生する箇所が見られる。ただし、砂(中砂)堆積の状態はほとんどが1週間から1か月で解消され、令和2年7月洪水時でも2か月後には砂(中砂)堆積が解消された。

昭和54年7月洪水は、ダム地点ピーク流入量が1,100m³/s程度であるものの、砂(中砂)堆積が見られる区間が発生した。

表 7.2.8-158 一次元河床変動計算結果における砂（中砂）堆積区間・期間（1/2）

洪水年	k	ダム建設後（ダムあり）の砂（中砂）堆積期間	ダム建設前（ダムなし）の砂（中砂）堆積期間	砂（中砂）堆積状況
S38	7.0	S38.8.28～9.9（13日間）	なし	砂（中砂）堆積する。 ダムなしでも同程度の期間砂（中砂）堆積する箇所がある。
	7.2	S38.8.22～S39.6.19(303日間)	S38.9.1～S39.6.25(299日間)	
	7.4	S38.8.22～S39.4.10(233日間)	なし	
	7.6	S38.8.21～S39.2.14(178日間)	なし	
	7.8	S38.8.21～9.19（30日間）	S38.8.28～S39.6.20(298日間)	
S40（1965）	7.2	S40.7.16～S41.3.5(217日間)	S40.7.4～8.29(57日間)	砂（中砂）堆積する。 ダムなしでも同程度の期間砂（中砂）堆積する箇所がある。
	7.4	S40.7.17～S41.1.14(167日間)	S40.8.27～8.28(2日間)	
	7.6	S40.7.17～12.23(145日間)	S40.8.24～8.28(5日間)	
	7.8	S40.7.13～9.20(51日間)	S40.7.2～8.28(58日間)	
	9.2	S40.7.16～7.30（15日間）	なし	
	9.4	S40.7.16～7.30（15日間）	S40.6.29～8.24(57日間)	
	9.6	S40.7.17～7.30（14日間）	なし	
	9.8	なし		
	10.0	S40.7.18～7.21（4日間）		
	10.2	S40.7.15～7.30（26日間）	S40.6.30～7.1(2日間)	
	11.0	S40.7.8～7.30（23日間）	なし	
	11.2	S40.7.8～7.30（23日間）	なし	
	11.4	S40.7.8～7.30（23日間）	S40.8.15～S41.3.3(201日間)	
	11.6	S40.7.8～7.30（23日間）	なし	
	11.8	S40.7.8～7.29（22日間）	なし	
	12.0	S40.7.8～7.16（9日間）	なし	
	12.2	S40.7.8～7.22（15日間）	なし	
	12.4	S40.7.8～7.15（8日間）	なし	
	12.8	S40.7.7～7.14（8日間）	なし	
	13.0	S40.7.7～7.13（7日間）	なし	
13.2	S40.7.7～7.14（8日間）	なし		
13.4	S40.7.7～7.15（9日間）	S40.7.20～8.6(18日間)		
S46	13.2	S46.8.12～8.24(13日間)	なし	局所的に砂（中砂）堆積
	13.4	S46.8.11～8.29(19日間)	なし	
	13.6	なし		
S54	7.2	S54.7.7～7.16（10日間）	なし	局所的に砂（中砂）堆積
	7.4	S54.7.8～7.13（6日間）	なし	
	7.6	S54.7.7～7.11（5日間）	なし	
	7.8	S54.7.6～7.11（6日間）	なし	
S57	7.2	S57.9.6～S58.4.6（213日間）	なし	局所的に砂（中砂）堆積
	7.4	なし		
	7.6	なし		
	7.8	S57.12.1～S58.3.2（92日間）	なし	
	11.2	S57.7.15（1日間）		局所的に砂（中砂）堆積
	11.4	S57.7.31～8.23（24日間）	なし	
	11.6	S57.7.14～7.15（2日間）		
	12.8	なし		局所的に砂（中砂）堆積
	13.0	なし		
	13.2	S57.7.28～8.15（19日間）	なし	
13.4	S57.7.27～8.26（31日間）	なし		
13.6	S57.7.27～7.28（33日間）	なし		

表 7.2.8-158 一次元河床変動計算結果における砂（中砂）堆積区間・期間（2/2）

洪水年	k	ダム建設後（ダムあり）の 砂（中砂）堆積期間	ダム建設前（ダムなし）の 砂（中砂）堆積期間	砂（中砂）堆積 状況	
H18	3.0	なし		局所的に砂（中砂）堆積	
	3.2	H18.8.20～9.10（22日間）	なし		
	3.4	なし			
	H18	7.0	H18.8.18（1日間）		局所的に砂（中砂）堆積
		7.2	H18.7.30～8.18（20日間）	H18.8.29～9.10（13日間）	
		7.4	H18.7.31～8.18（19日間）	なし	
		7.6	H18.7.29～8.18（21日間）	なし	
7.8		H18.7.28～8.18（22日間）	なし		
R2	2.0	R2.7.29～9.24（58日間）	なし	砂（中砂）堆積する。 ダムなしでも同程度の期間砂（中砂）堆積する箇所がある。	
	2.2	R2.7.28～9.17（52日間）	R2.8.4～9.6（34日間）		
	2.4	R2.9.3～9.7（5日間）	なし		
	2.6	R2.8.11～9.6（27日間）	なし		
	2.8	R2.9.6（1日間）			
	3.0	R2.7.29～9.6（40日間）	なし		
	3.2	R2.7.27～9.6（42日間）	なし		
	3.4	R2.7.29～9.6（40日間）	なし		
	3.6	なし			
	3.8	なし			
	4.0	なし			
	4.2	なし			
	4.4	R2.7.27～9.5（41日間）	なし		
	4.6	R2.8.4～8.9（6日間）	なし		
	4.8	なし			
	5.0	R2.7.25～9.6（44日間）	なし		
	5.2	R2.7.25～9.6（44日間）	なし		
	R2	6.8	R2.7.24～7.26（3日間）		砂（中砂）堆積する。 ダムなしでも同程度の期間砂（中砂）堆積する箇所がある。
		7.0	R2.7.19～8.5（17日間）	なし	
		7.2	R2.7.16～9.6（53日間）	R2.7.23～9.6（46日間）	
		7.4	R2.7.17～7.28（12日間）	なし	
		7.6	R2.7.15～7.25（11日間）	なし	
		7.8	R2.7.15～7.24（10日間）	なし	
		8.0	R2.7.15～7.24（10日間）	なし	
		8.2	R2.7.17～7.24（10日間）	なし	
		8.4	R2.7.15～7.24（10日間）	なし	
		8.6	R2.7.14～7.23（10日間）	なし	
8.8		R2.7.14～7.23（10日間）	なし		
9.0		R2.7.15～7.20（6日間）	なし		
R2	9.2	R2.7.14～7.20（7日間）	なし	砂（中砂）堆積する	
	9.4	R2.7.14～7.19（6日間）	なし		
	9.6	R2.7.15～7.17（3日間）	なし		
	10.4	R2.7.14～7.18（5日間）	なし		
	10.6	R2.7.14～7.18（5日間）	なし		
	10.8	R2.7.13～7.18（6日間）	なし		
R2	11.0	R2.7.13～7.17（5日間）	なし	なし	
	11.2	R2.7.13～7.18（6日間）	なし		

アユの生息・はみ跡確認箇所および産卵確認箇所に着目して、砂（中砂）堆積の状況を表 7.2.8-159 に整理した。

表 7.2.8-159 に示す通り、アユの生息・はみ跡確認箇所や産卵確認箇所でも同様にダム建設後（ダムあり）で砂（中砂）堆積が顕著にみられるのは昭和 40 年 7 月洪水、令和 2 年 7 月洪水であった。

砂（中砂）堆積が特に顕著に確認された箇所は、11k4 地点であり、昭和 40 年 7 月洪水が 23 日間、昭和 57 年 7 月洪水が 24 日間継続する予測となっている。なお、令和 2 年 7 月洪水は、11k4 地点では砂（中砂）堆積は予測されていないが、表 7.2.8-158 に示すとおり、11k2 地点より下流で 6 日間程度の砂（中砂）堆積は予測されている。

表 7.2.8-159 一次元河床変動計算結果における砂（中砂）堆積区間・期間整理

（アユの生息・はみ跡確認箇所、産卵確認箇所）

項目	確認箇所	ダム建設後（ダムあり）の砂（中砂）堆積の状況	ダム建設前（ダムなし）砂（中砂）堆積の状況
アユの生息・はみ跡確認箇所	3.5km (3.4)	H18 なし	ダムなし 0 日
		R2. 7. 29～9. 6 (40 日間)	-
	8.4 km	S40. 7. 17～8. 6 (21 日間)	ダムなし 0 日
		H18. 7. 28 (1 日間)	-
		R2. 7. 15～7. 24 (10 日間)	ダムなし 0 日
	11.5km (11.4)	S29. 8. 31～9. 13 (14 日間)	ダムなし 0 日
		S40. 7. 8～7. 30 (23 日間)	ダムなし (20%以上、12 日間)
		S57. 7. 31～8. 23 (24 日間)	ダムなし (20%以上、17 日間)
		H7. 7. 28～9. 23 (58 日間)	ダムなし 0 日
		H16. 9. 12～9. 16 (5 日間)	ダムなし 0 日
H19. 8. 17～9. 17 (31 日間)		ダムなし 0 日	
12.6 km	H30. 7. 11～7. 16 (6 日間)	ダムなし 0 日	
	-	-	
17.8 km	-	-	
21.0 km	H7. 7. 6～7. 7 (2 日間)	-	
アユの産卵床	2.7 km (2.8)	R2. 9. 6 (1 日間)	-
		-	-
	5.5 km (5.4)	R2. 7. 29～8. 23 (26 日間)	ダムなし 0 日
		-	-
	9.1 km (9.2)	S40. 7. 16～7. 30 (15 日間)	ダムなし 0 日
		R2. 7. 14～7. 20 (7 日間)	ダムなし 0 日
	11.4 km	S29. 8. 31～9. 13 (14 日間)	ダムなし 0 日
		S40. 7. 8～7. 30 (23 日間)	ダムなし (20%以上、12 日間)
		S57. 7. 31～8. 23 (24 日間)	ダムなし (20%以上、17 日間)
		H7. 7. 28～9. 23 (58 日間)	ダムなし 0 日
H16. 9. 12～9. 16 (5 日間)		ダムなし 0 日	
H19. 8. 17～9. 17 (31 日間)		ダムなし 0 日	
H30. 7. 11～7. 16 (6 日間)	ダムなし 0 日		

下流河川における流水型ダム供用後の砂（中砂）堆積の傾向について、図 7.2.8-126 に示す。

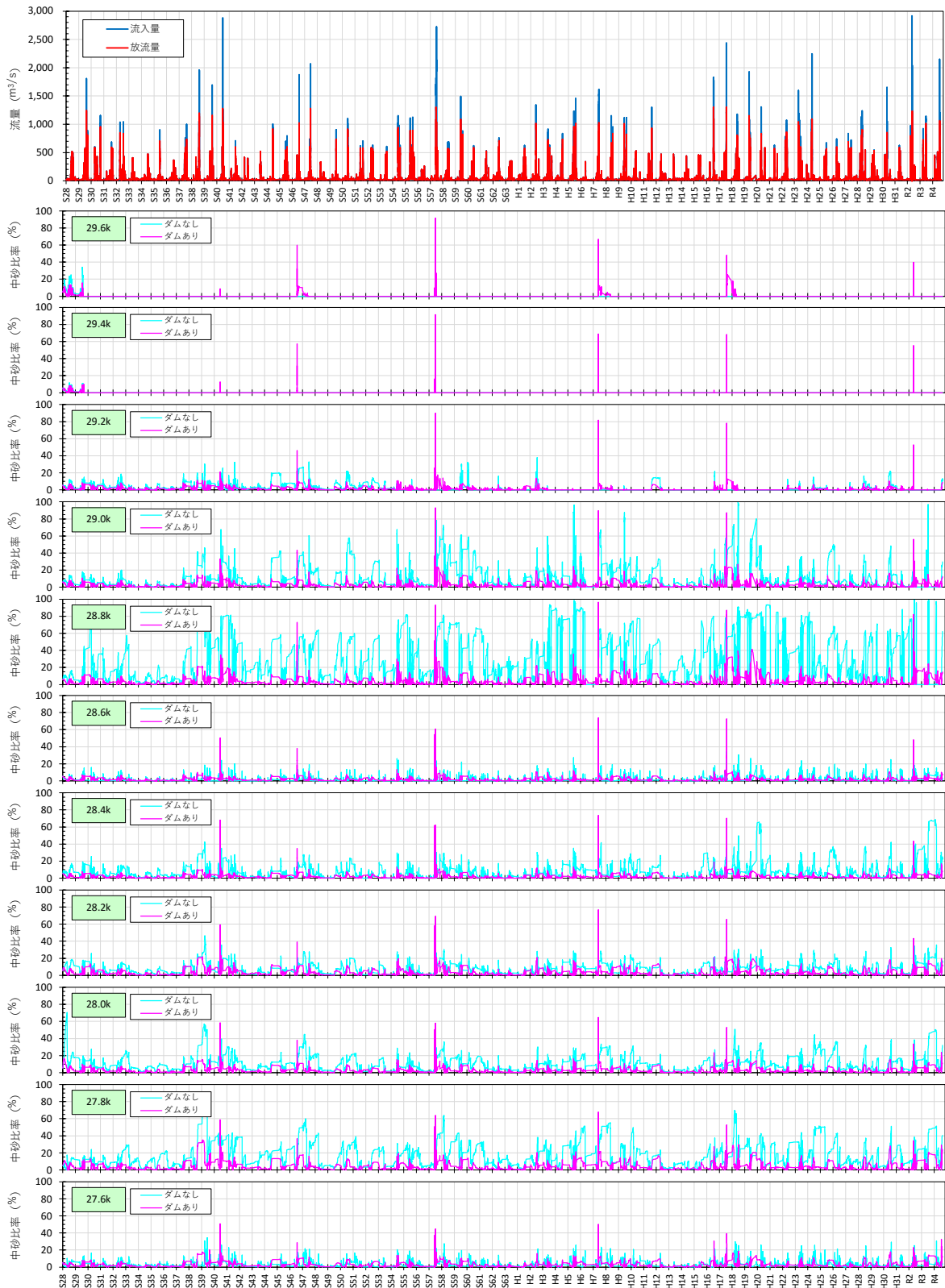


図 7.2.8-126(1) 流水型ダム供用による砂（中砂）堆積の傾向

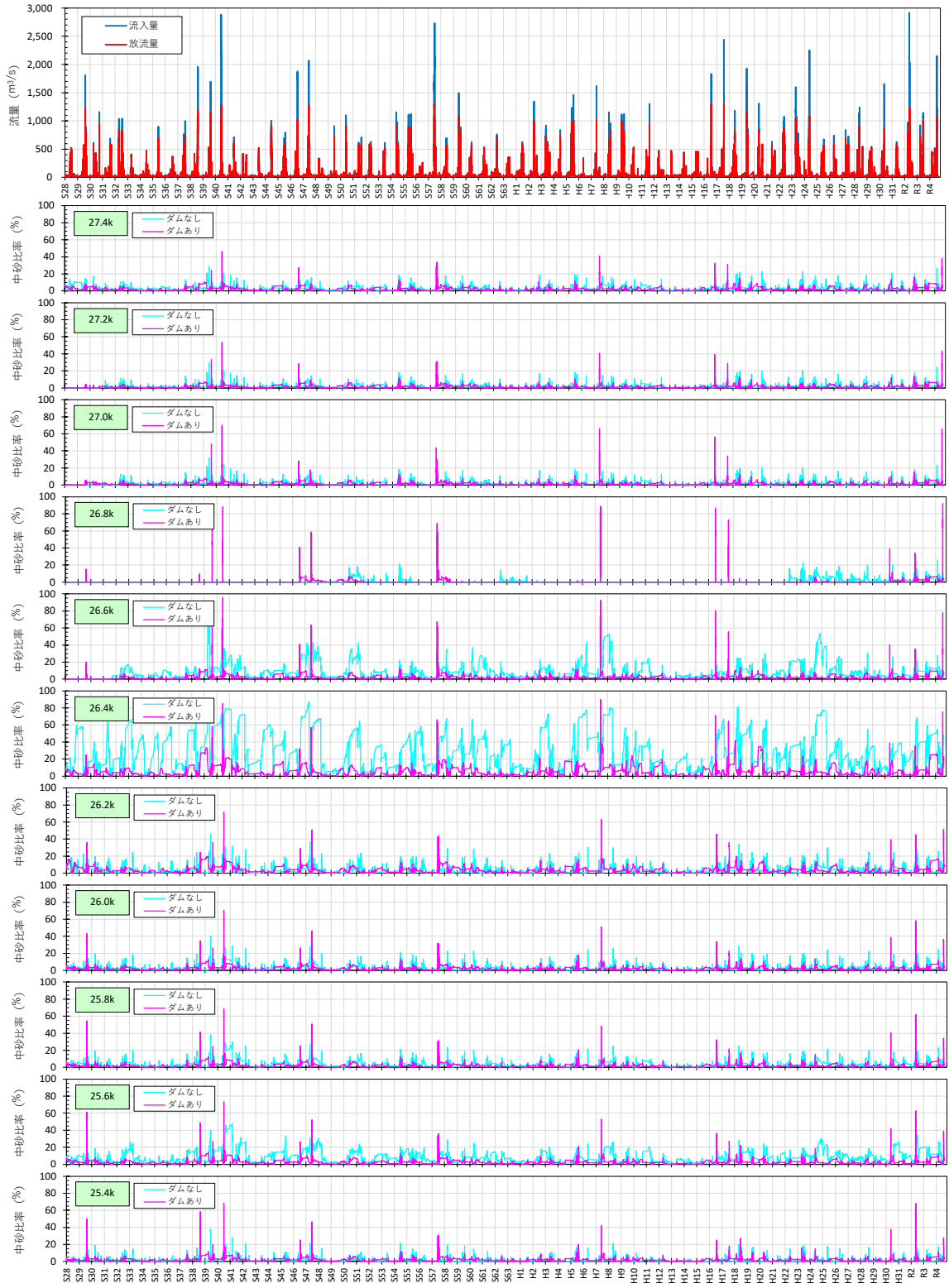


図 7.2.8-126(2) 流水型ダム供用による砂（中砂）堆積の傾向

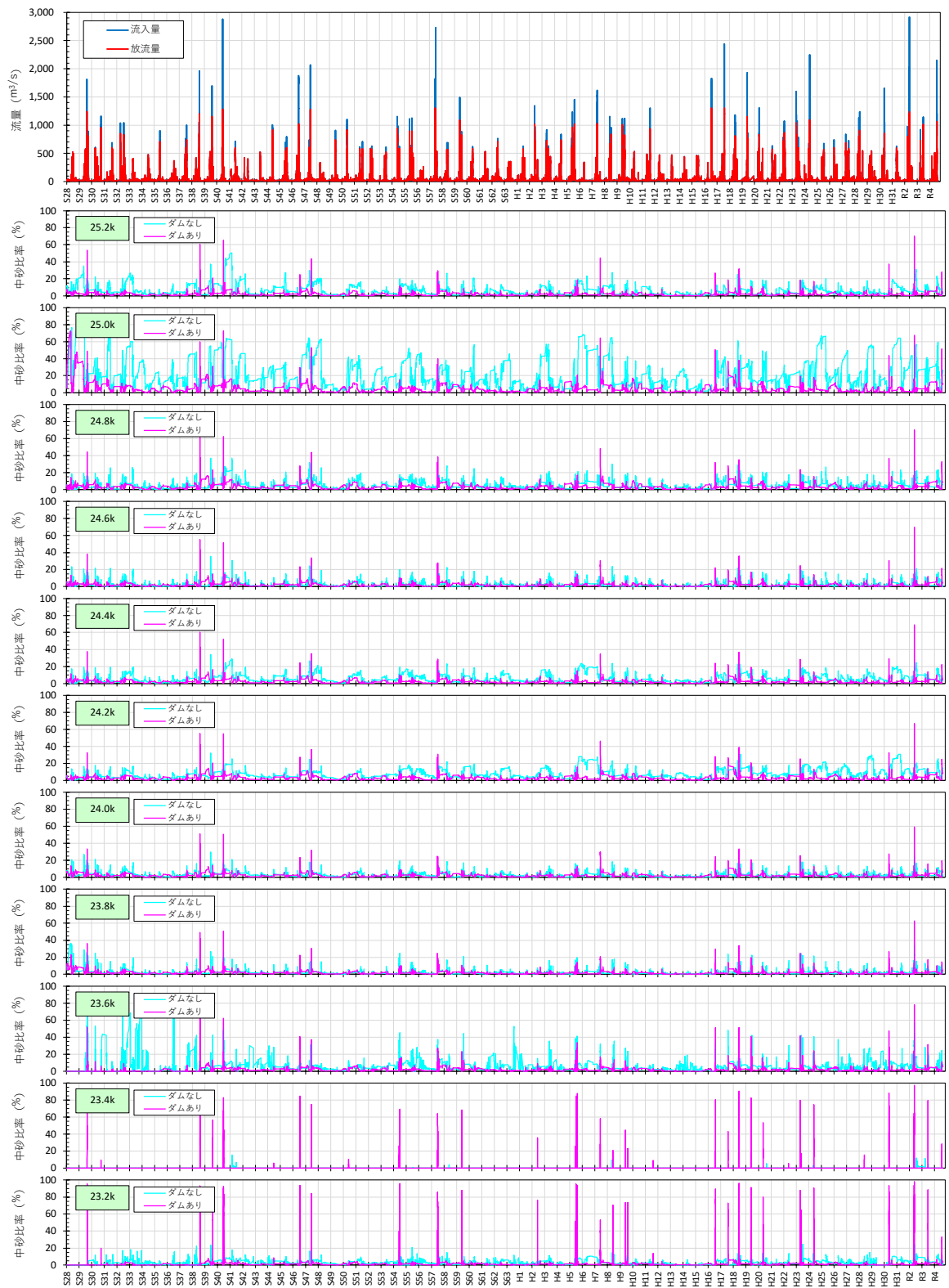


図 7.2.8-126 (3) 流水型ダム供用による砂（中砂）堆積の傾向

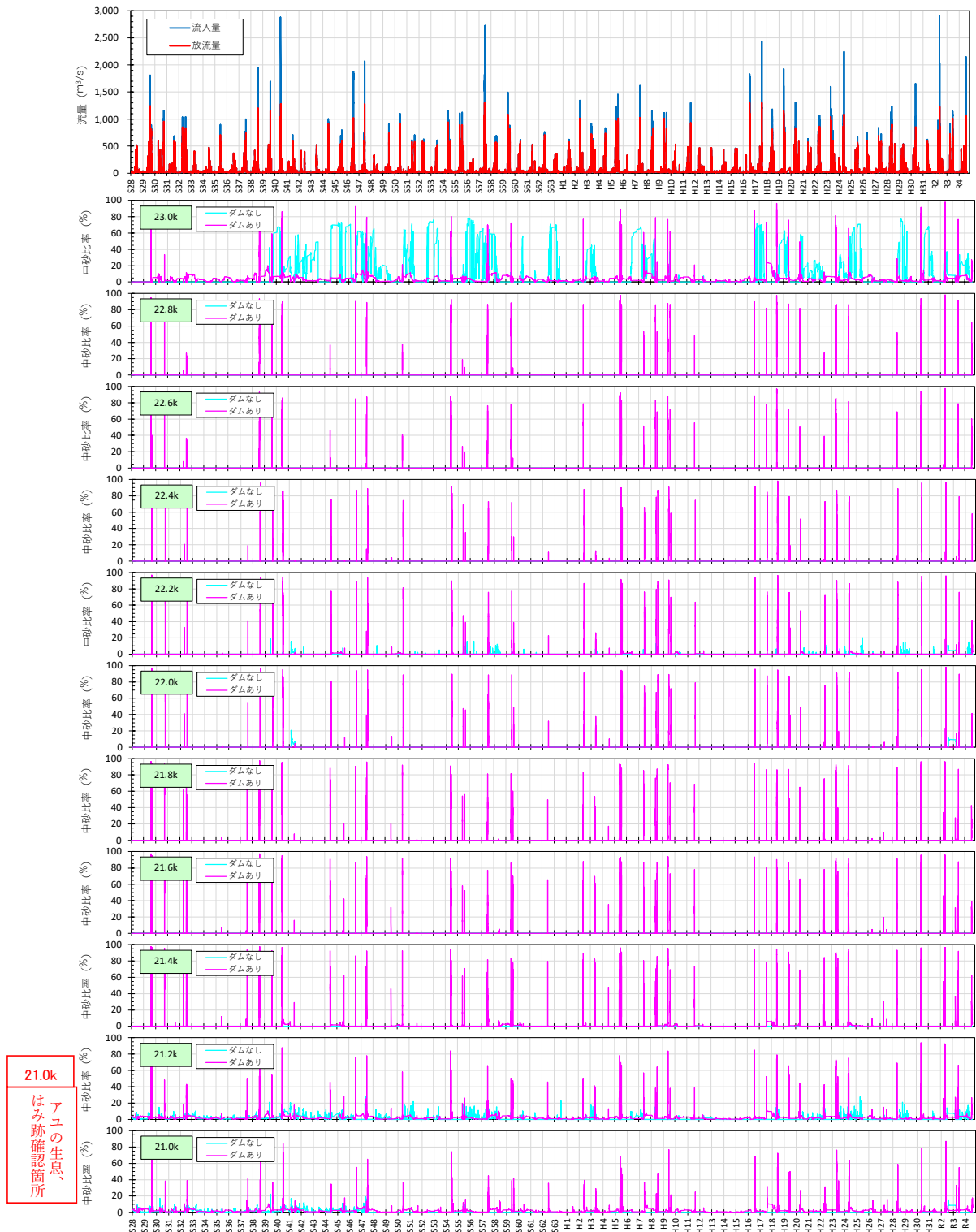


図 7.2.8-126 (4) 流水型ダム供用による砂(中砂)堆積の傾向

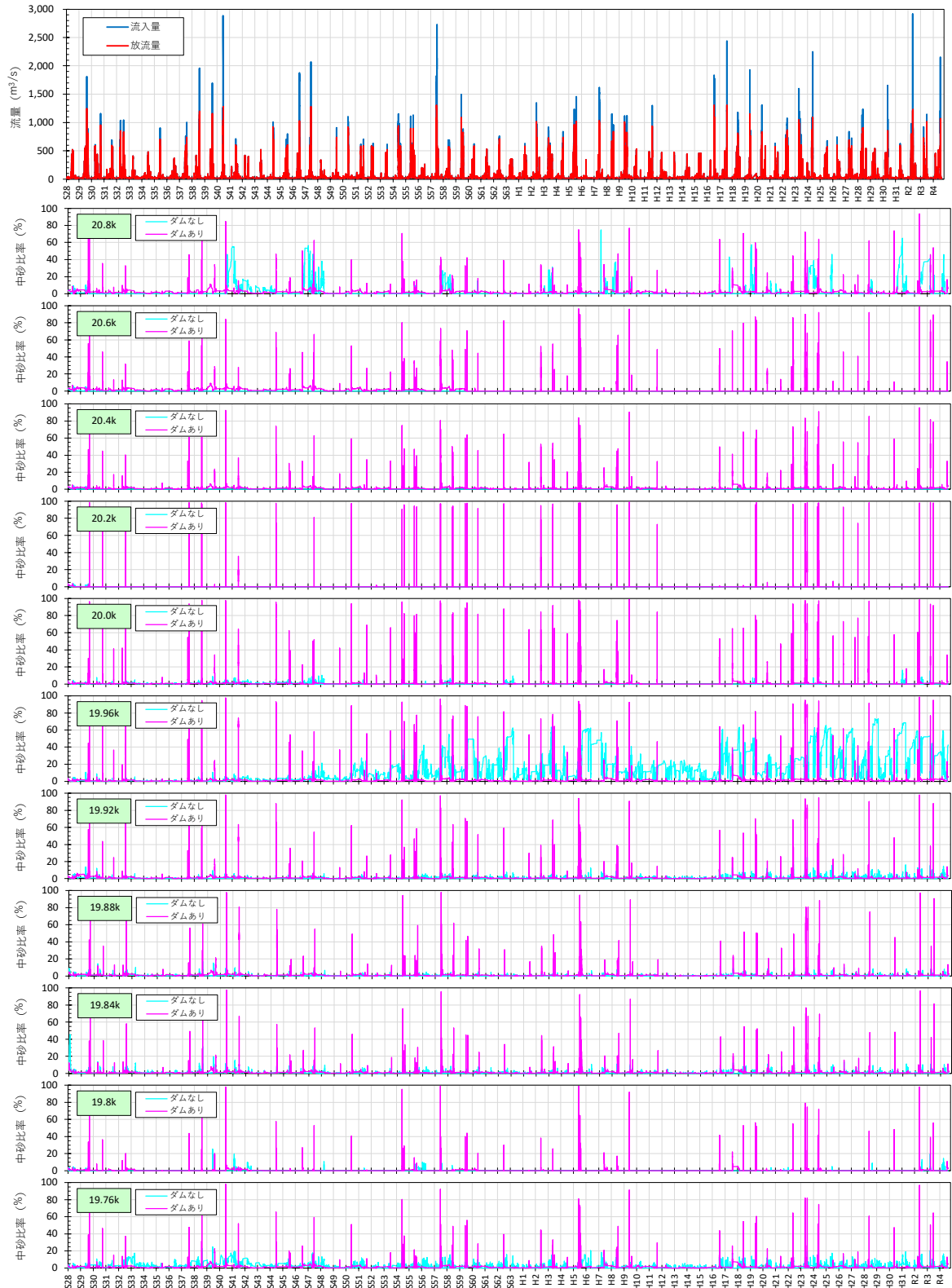


図 7. 2. 8-126 (5) 流水型ダム供用による砂（中砂）堆積の傾向



※19.4kはダム地点のため、ダムあり計算はなし。

図 7.2.8-126(6) 流水型ダム供用による砂(中砂)堆積の傾向

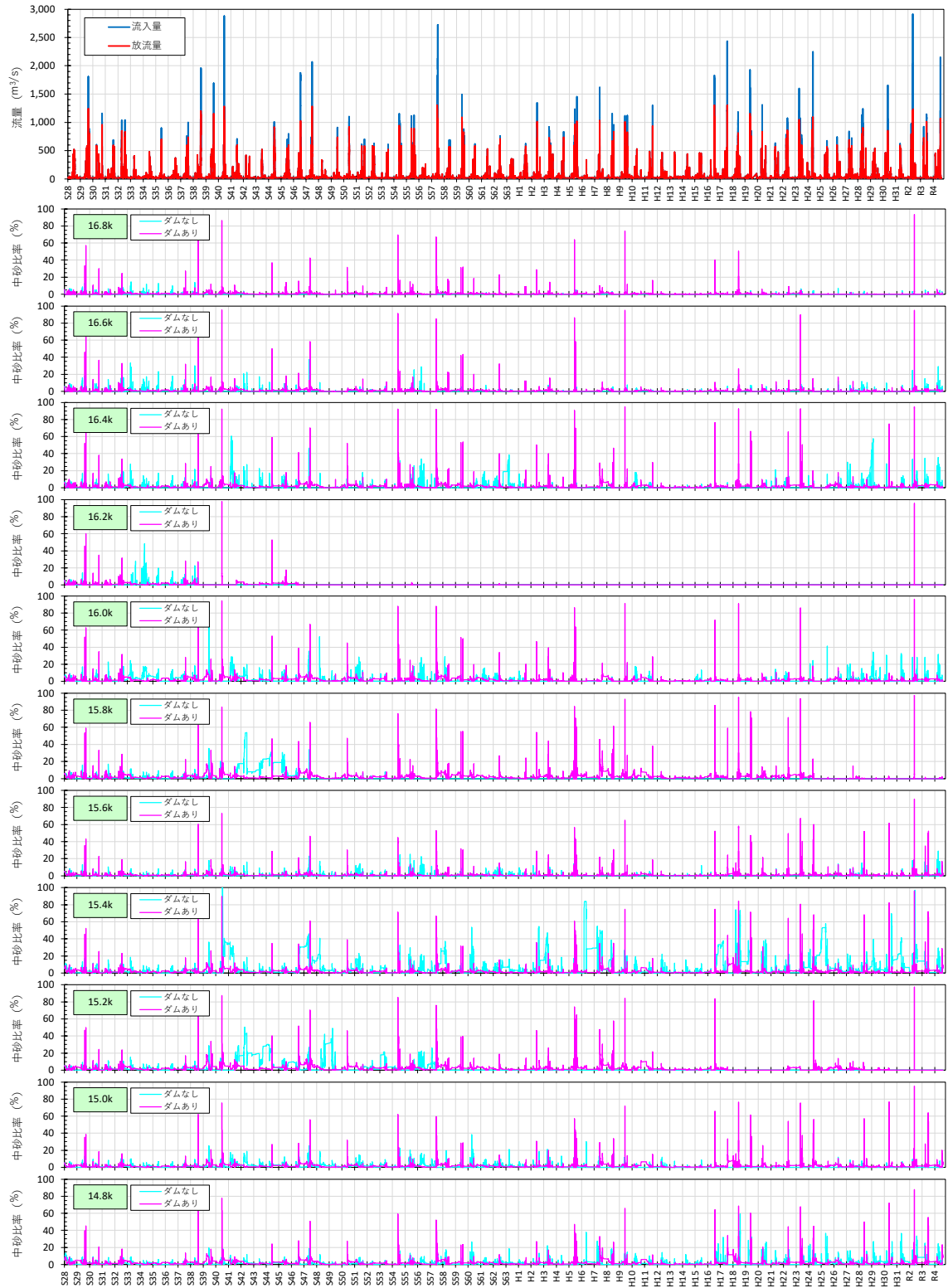


図 7.2.8-126(7) 流水型ダム供用による砂（中砂）堆積の傾向

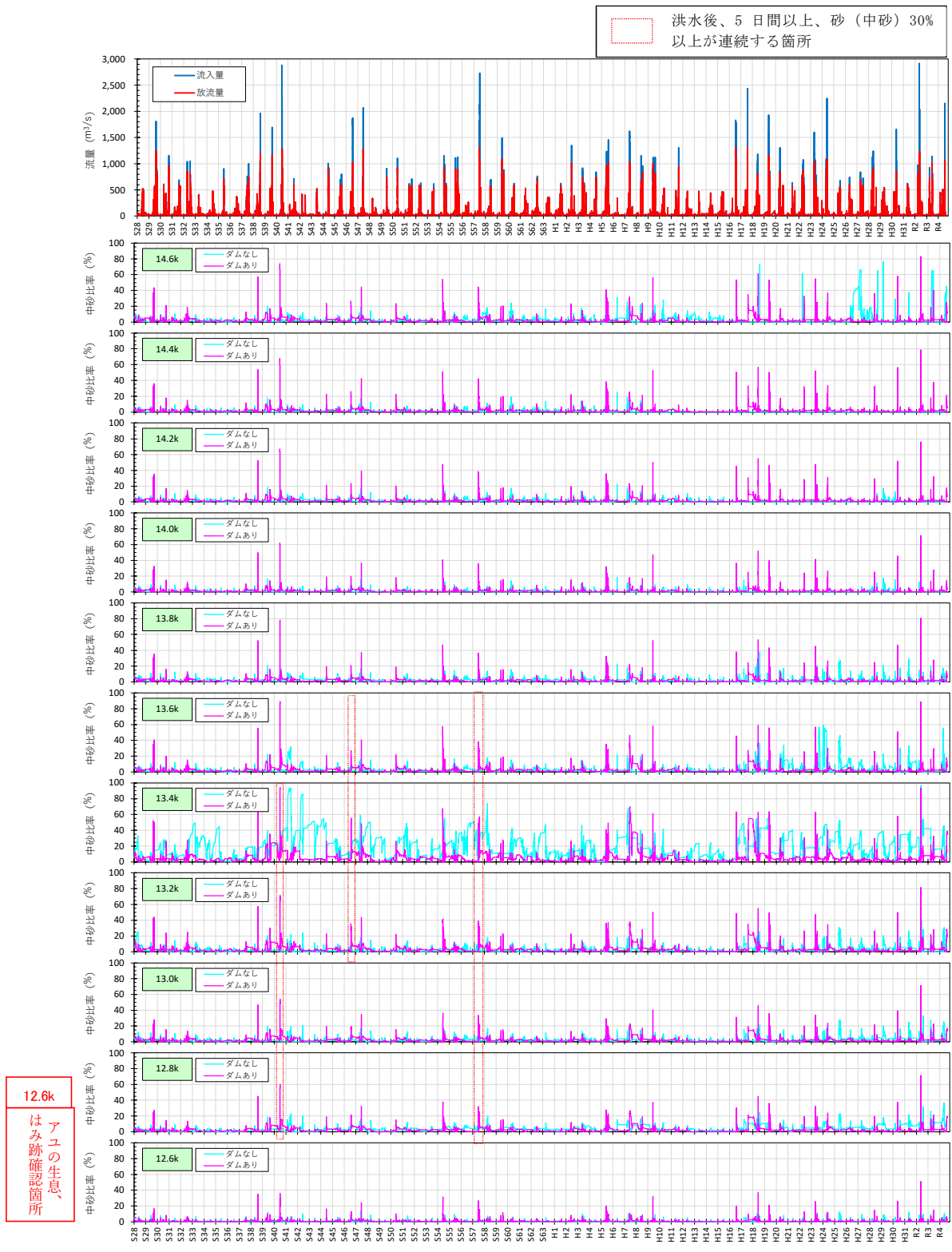


図 7.2.8-126(8) 流水型ダム供用による砂（中砂）堆積の傾向

洪水後、5日間以上、砂（中砂）30%以上が連続する箇所

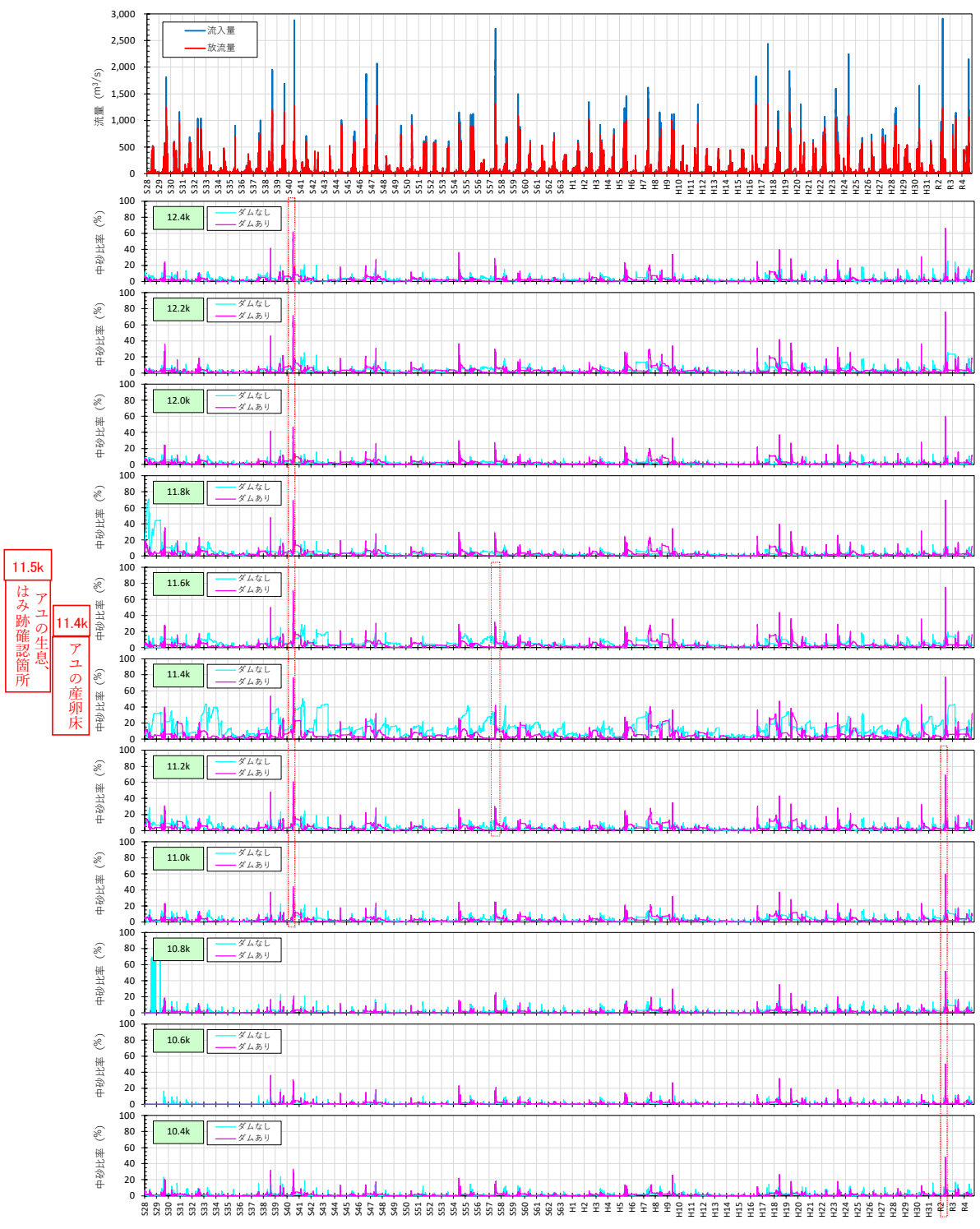


図 7.2.8-126(9) 流水型ダム供用による砂（中砂）堆積の傾向

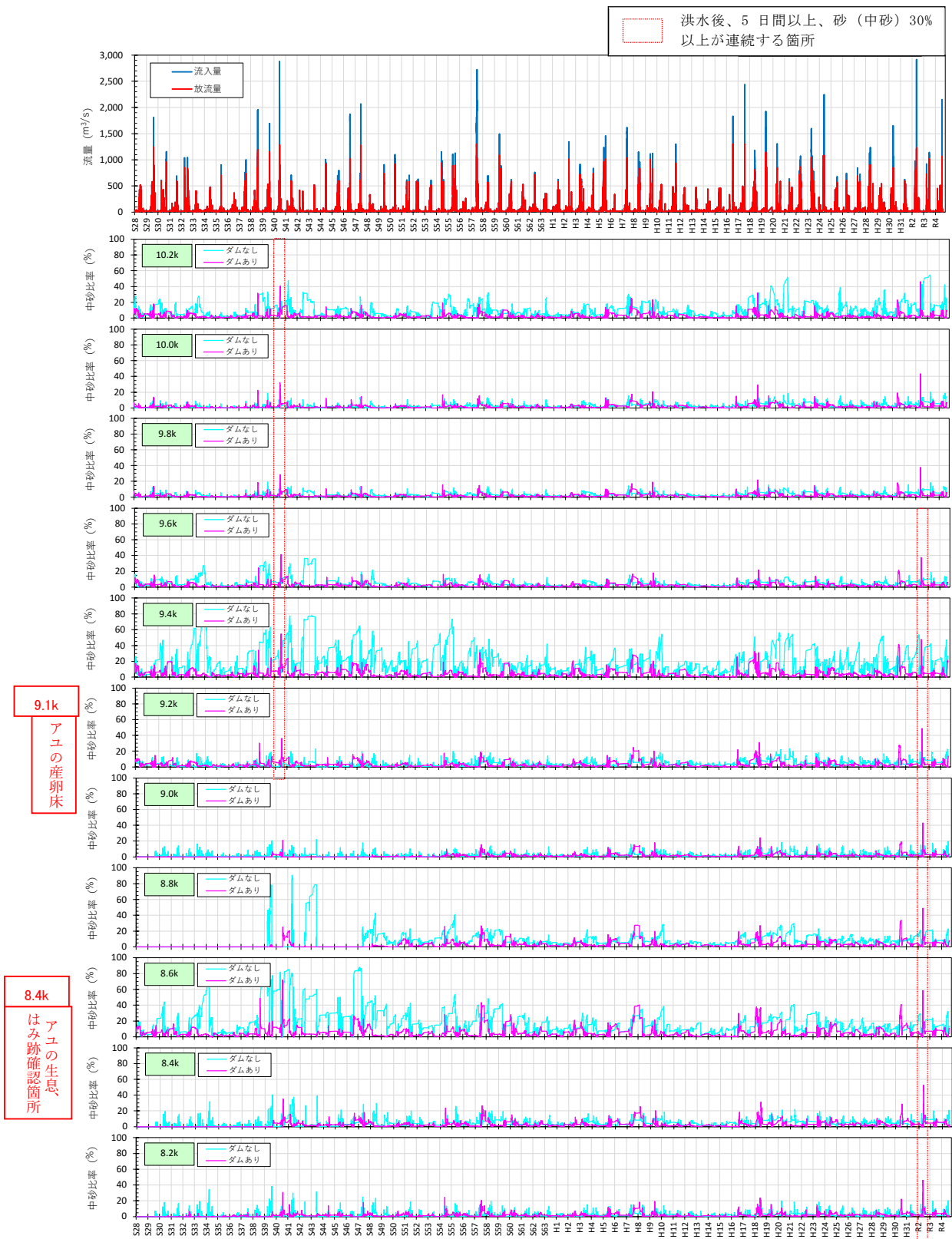


図 7.2.8-126(10) 流水型ダム供用による砂（中砂）堆積の傾向

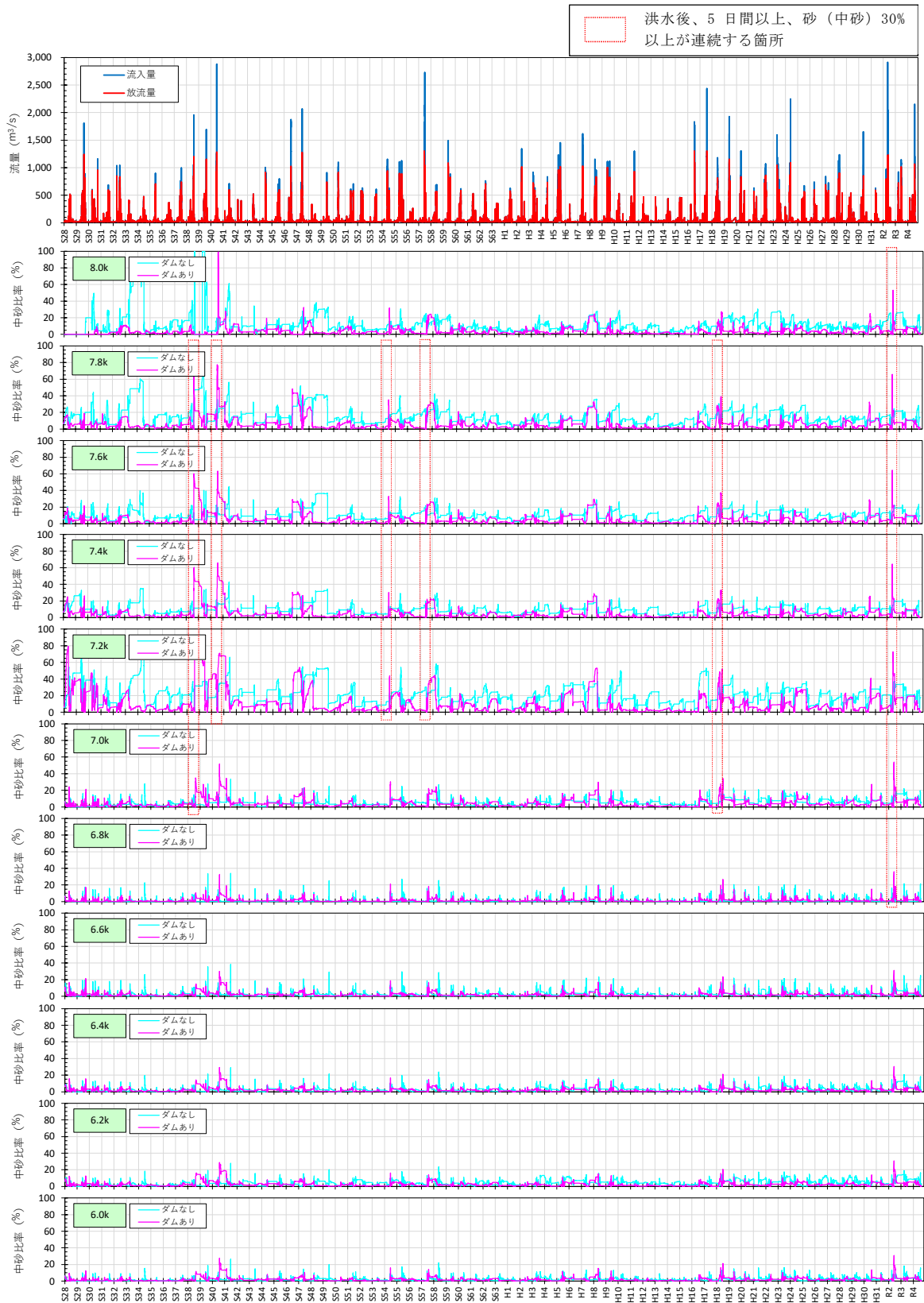


図 7.2.8-126(11) 流水型ダム供用による砂（中砂）堆積の傾向

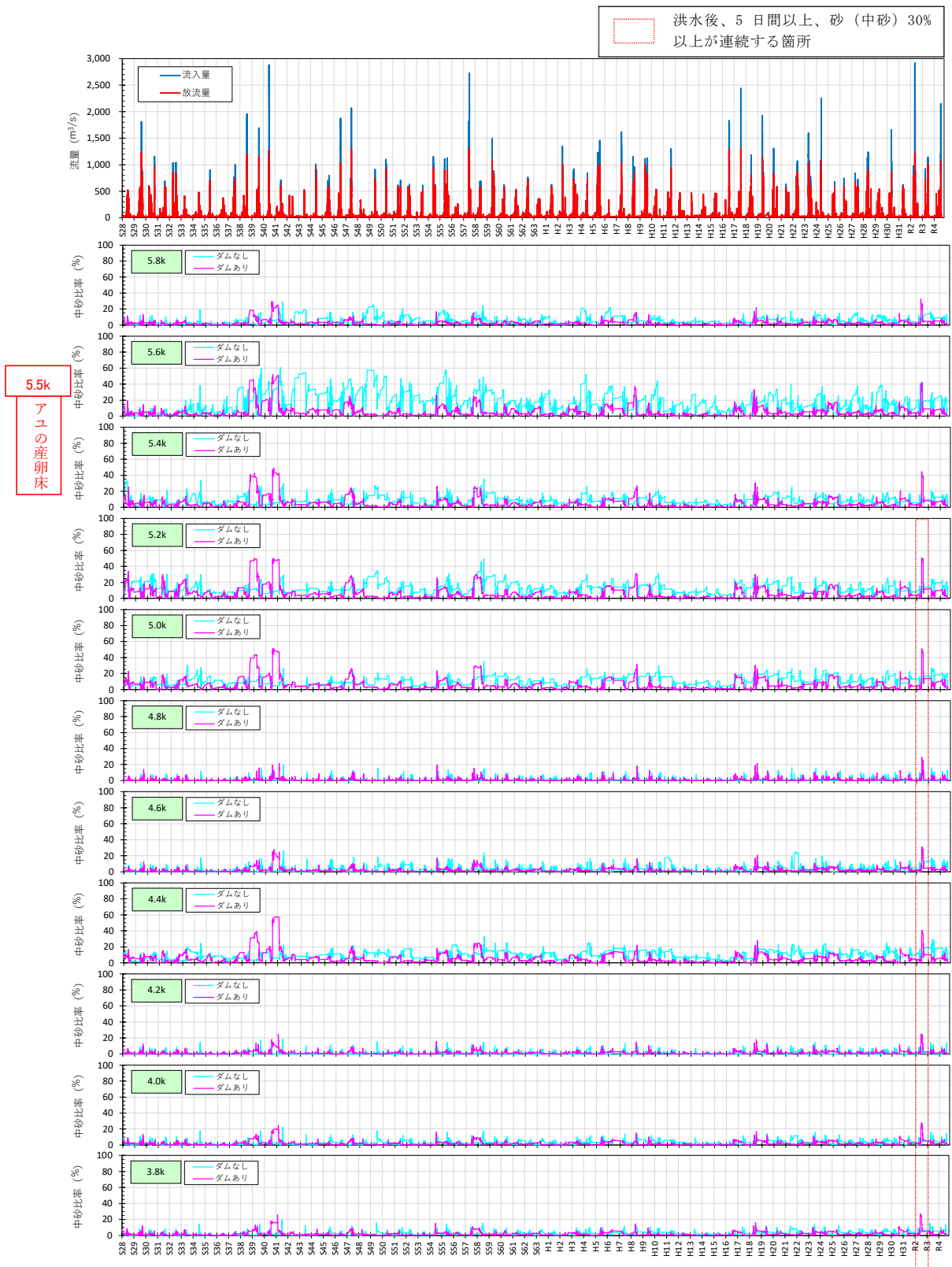


図 7. 2. 8-126(12) 流水型ダム供用による砂（中砂）堆積の傾向

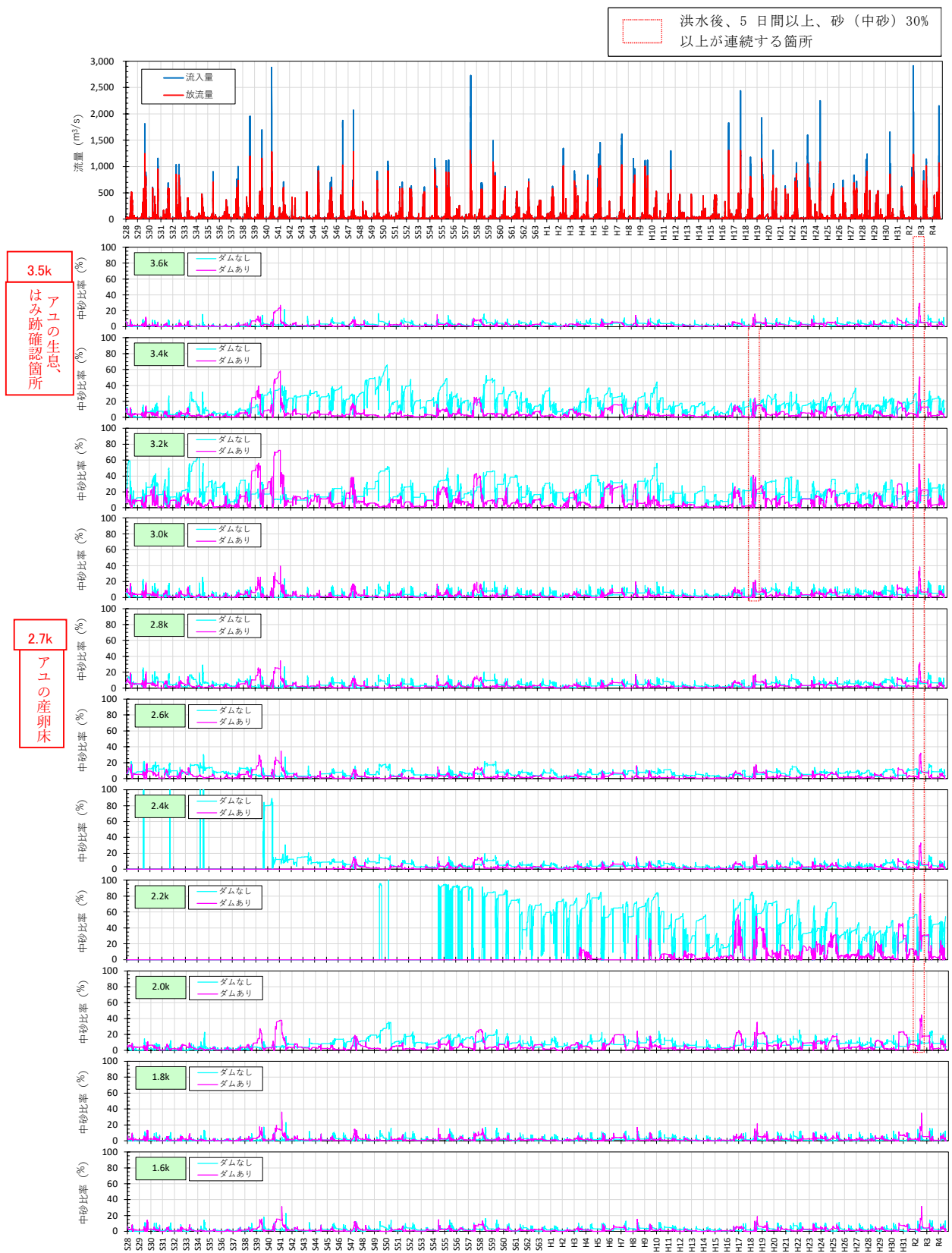


図 7.2.8-126(13) 流水型ダム供用による砂（中砂）堆積の傾向

② 砂の堆積が顕著な洪水後の河床高及び河床構成材料の変化

ア)ダム洪水調節地内（令和2年7月洪水時）

砂の堆積が顕著であった令和2年7月洪水時におけるダム地点通過土砂量の経時変化について、ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）で比較整理した。

図 7.2.8-127 に示すとおり、ダム建設後（ダムあり）の場合、洪水調節後において、細砂・中砂が高濃度に流出する傾向がみられる。

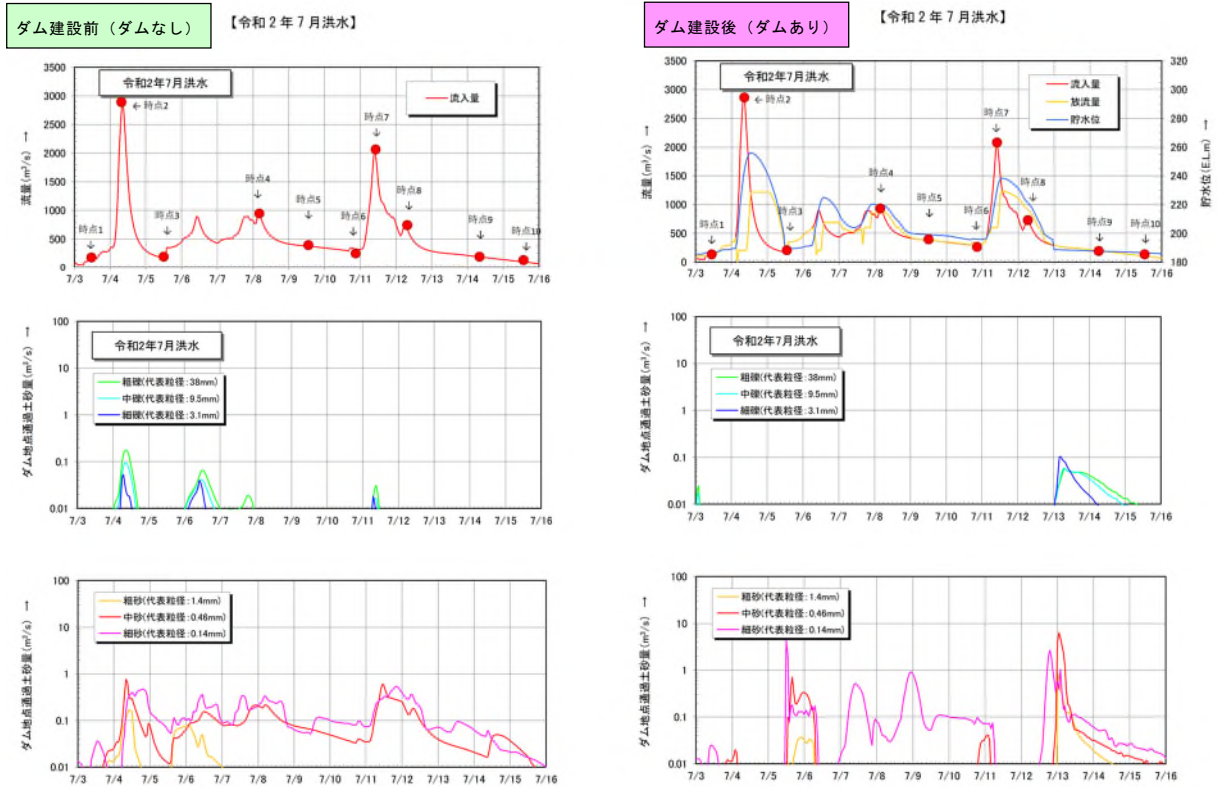


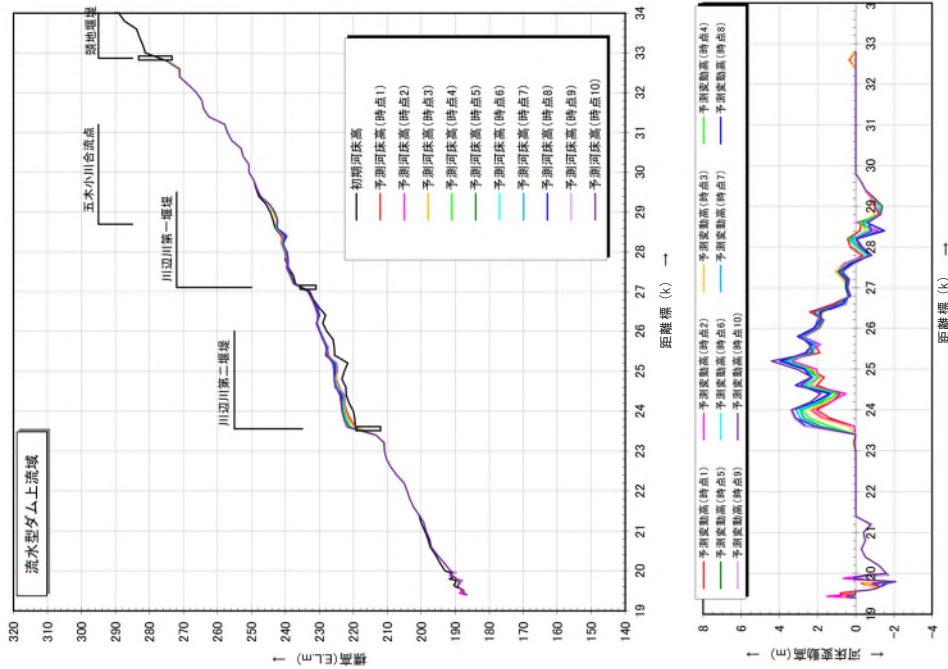
図 7.2.8-127 令和2年7月洪水時におけるダム地点通過土砂量の経時変化

令和2年7月洪水時におけるダム洪水調節地内の河床高の経時変化について、ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）で比較整理した。図 7.2.8-128 に示すとおり、ダム建設後（ダムあり）の場合、ダム直上流において一時的に土砂の堆積がみられる。第二堰堤上流の堆積はダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）で大きな差はみられない。

令和2年7月洪水時におけるダム洪水調節地内の粒度分布の経時変化について、ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）で比較整理した。図 7.2.8-129 に示すとおり、時点7（第2波の貯水位最大時点）以降で、細砂・中砂の堆積が顕著にみられるが、その後、貯水位低下とともにダム下流へ流出していく。

ダム建設前（ダムなし）

【令和2年7月洪水】



ダム建設後（ダムあり）

【令和2年7月洪水】

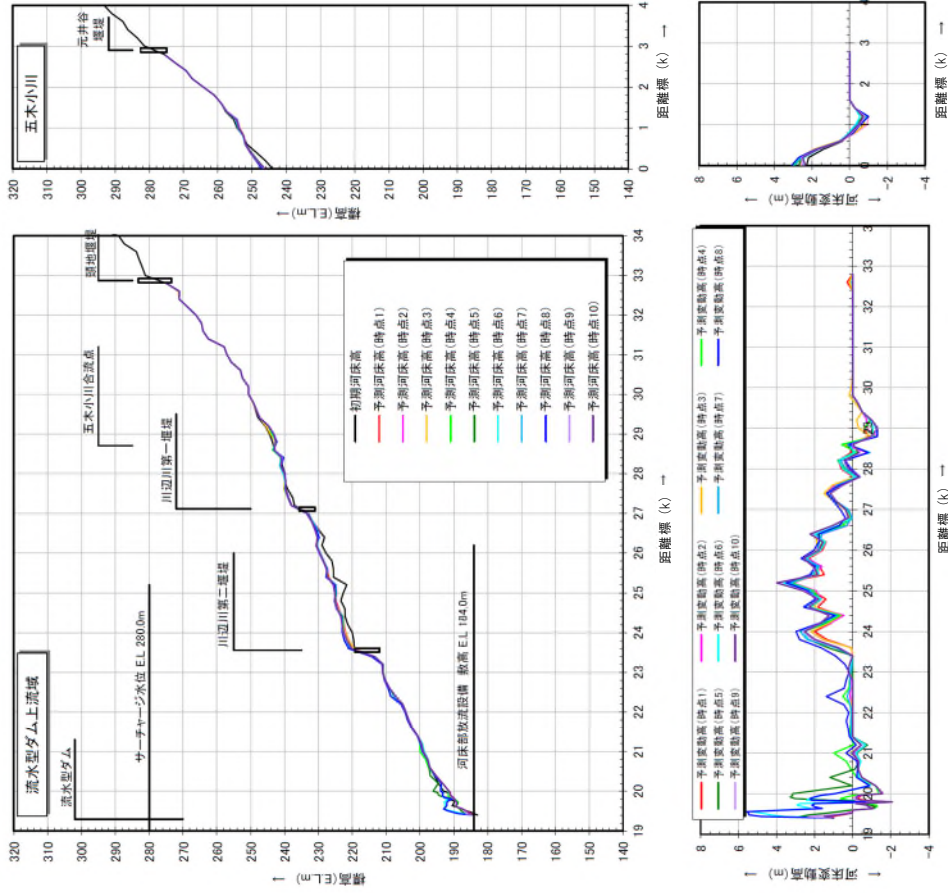


図 7.2.8-128 令和2年7月洪水時におけるダム洪水調節地内（ダム上流域）の河床高・河床変動高の経時変化（時点1～時点10）

ダム建設前（ダムなし） 【令和2年7月洪水】

ダム建設後（ダムあり） 【令和2年7月洪水】

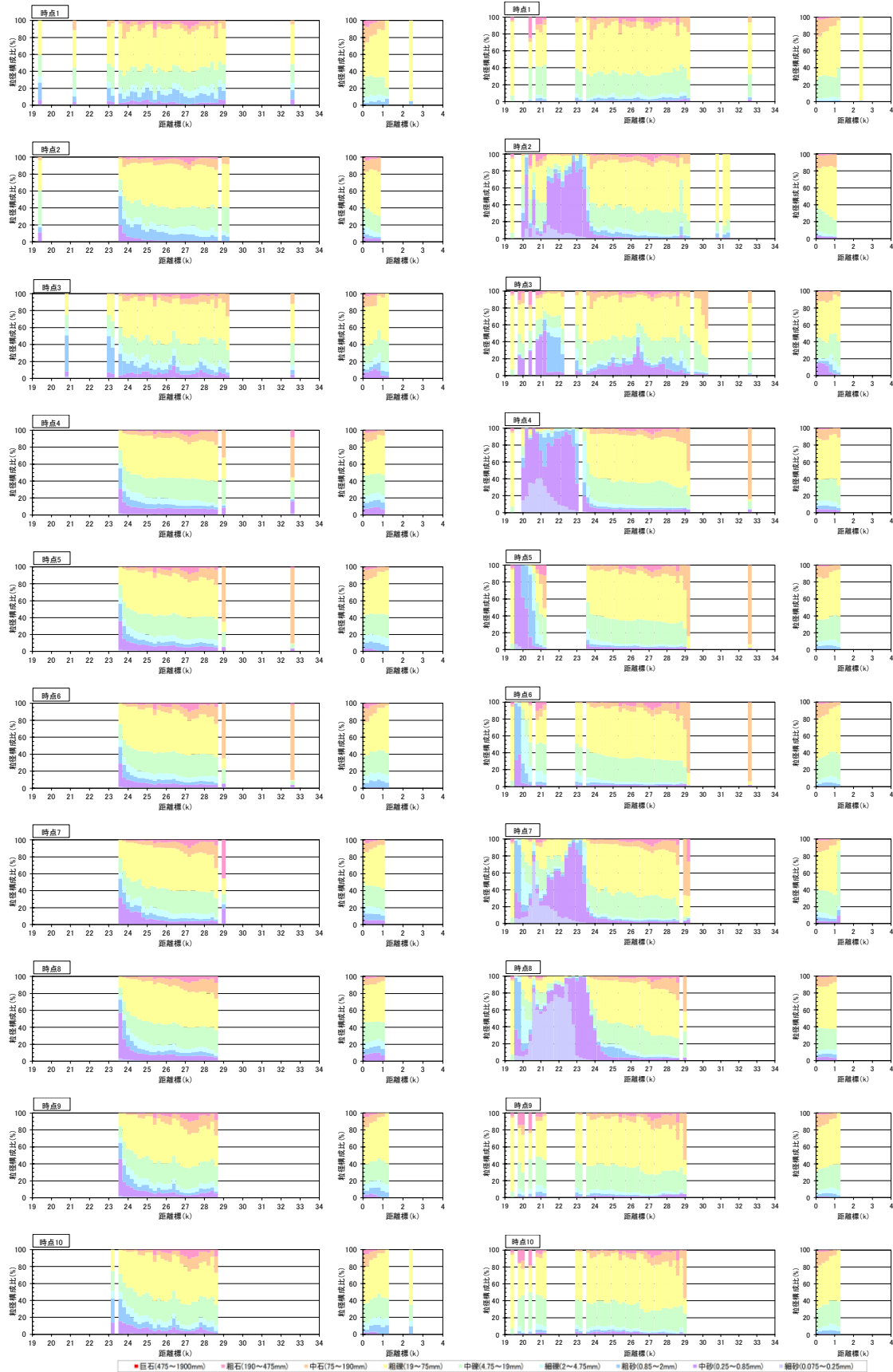


図 7.2.8-129 令和2年7月洪水時におけるダム洪水調節地内（ダム上流域）の粒度分布の経時変化（時点1～時点10）

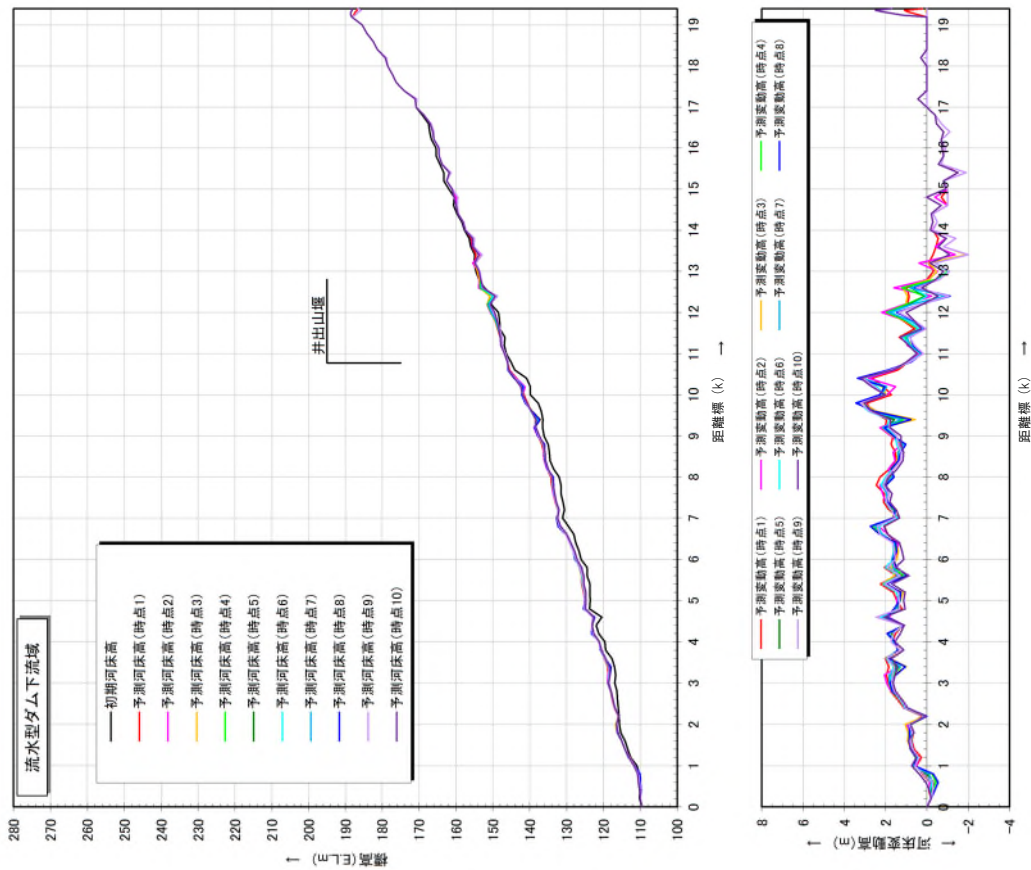
イ)ダム下流河川（令和２年７月洪水時）

令和２年７月洪水時におけるダム下流河川の河床高の経時変化について、ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）で比較整理した。図 7.2.8-130 に示すとおり、ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）で、河床変動高に大きな差はみられない。

令和２年７月洪水時におけるダム下流河川の粒度分布の経時変化について、ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）で比較整理した。図 7.2.8-131 に示すとおり、ダム建設後（ダムあり）の河床構成材料の分布の時間的変化をみると、時点９以降、ダム下流に流出した細砂・中砂が、徐々に下流へ押し出され、流下していく傾向がみられる。

ダム建設前（ダムなし）

【令和2年7月洪水】



ダム建設後（ダムあり）

【令和2年7月洪水】

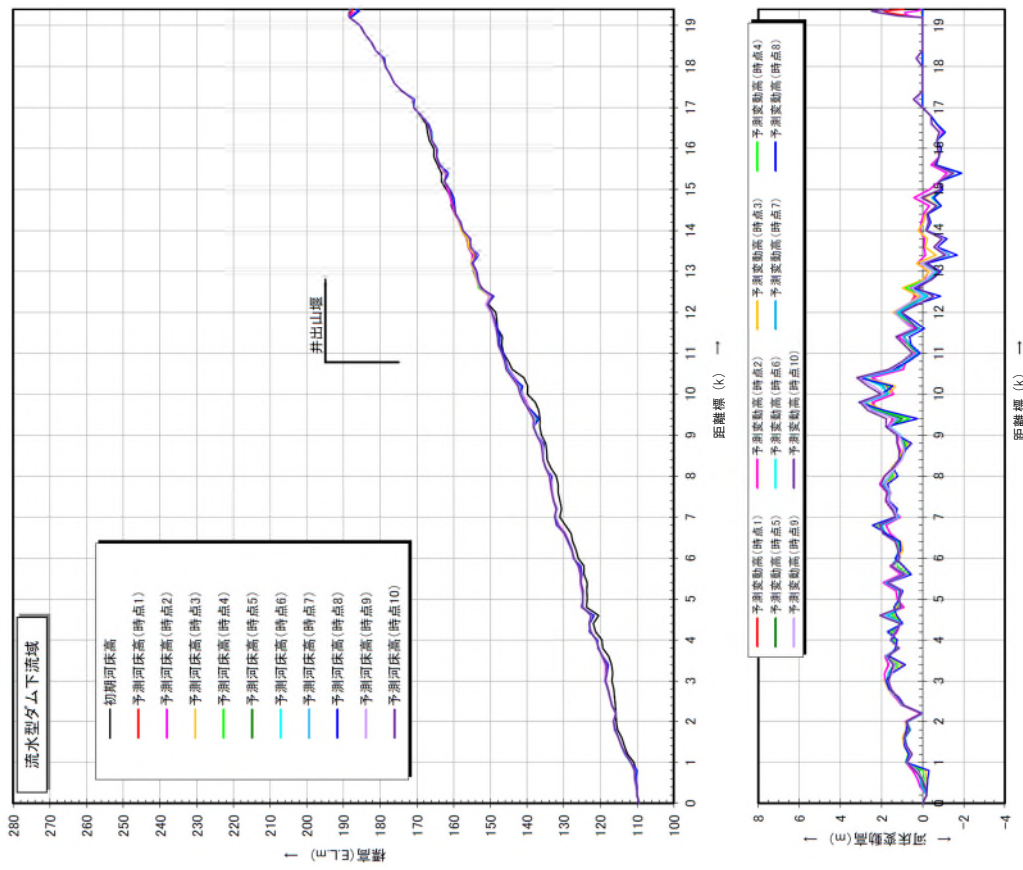


図 7.2.8-130 令和2年7月洪水時におけるダム下流河川の河床高・河床変動高の経時変化（時点1～時点10）

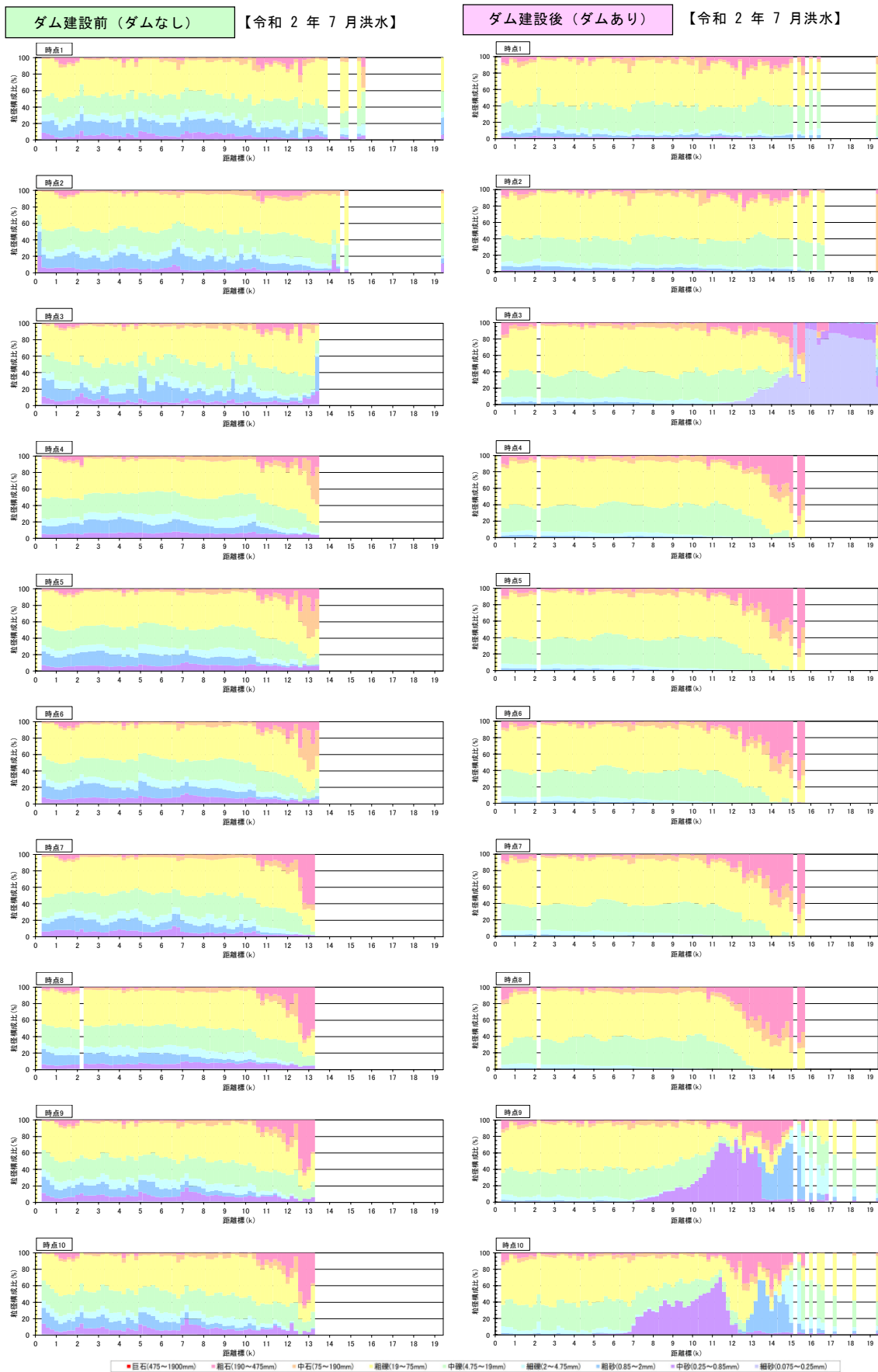


図 7.2.8-131 令和 2 年 7 月洪水時におけるダム下流河川の粒度分布の経時変化 (時点 1~時点 10)

ウ) ダム洪水調節地内 (令和2年7月洪水後)

令和2年7月洪水後の1日後~1か月後までのダム地点通過土砂量の経時変化について、ダム建設前(ダムなし)とダム建設後(ダムあり)で比較整理した。

図 7.2.8-132 に示すとおり、ダム建設前(ダムなし)とダム建設後(ダムあり)とも、大きな差はみられない。

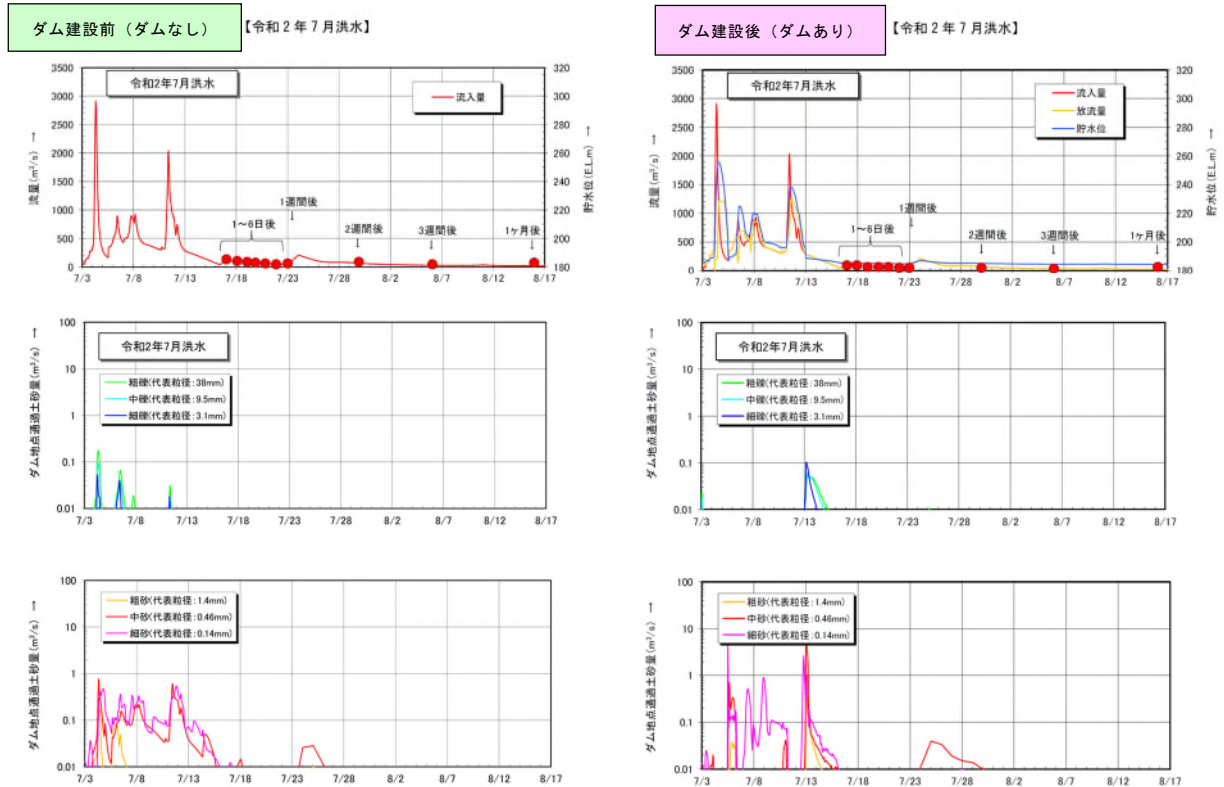


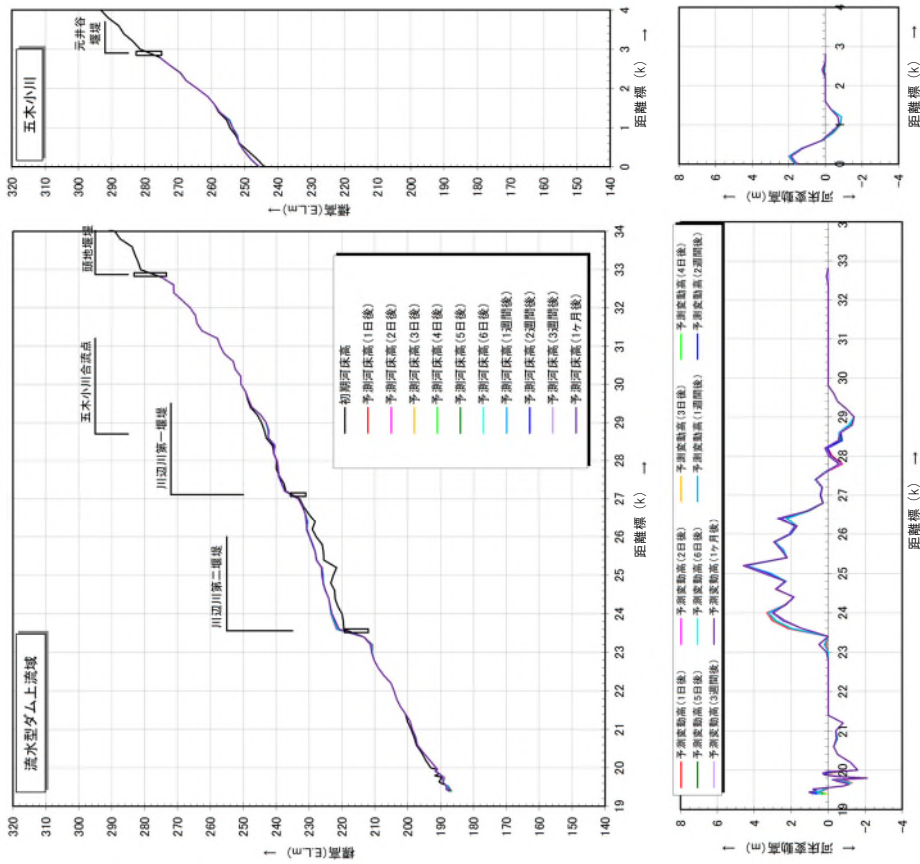
図 7.2.8-132 令和2年7月洪水時におけるダム地点通過土砂量の経時変化 (1日後~1か月後)

令和2年7月洪水後におけるダム洪水調節地内の1日後~1か月後までの河床高の経時変化について、ダム建設前(ダムなし)とダム建設後(ダムあり)で比較整理した。図 7.2.8-133 に示すとおり、ダム建設前(ダムなし)とダム建設後(ダムあり)で、大きな差はみられない。

令和2年7月洪水後におけるダム洪水調節地内の1日後~1か月後までの粒度分布の経時変化について、ダム建設前(ダムなし)とダム建設後(ダムあり)で比較整理した。図 7.2.8-134 に示すとおり、ダム建設前(ダムなし)とダム建設後(ダムあり)とも、1日後と1か月後で大きな差はみられない。

ダム建設前（ダムなし）

【令和2年7月洪水】



ダム建設後（ダムあり）

【令和2年7月洪水】

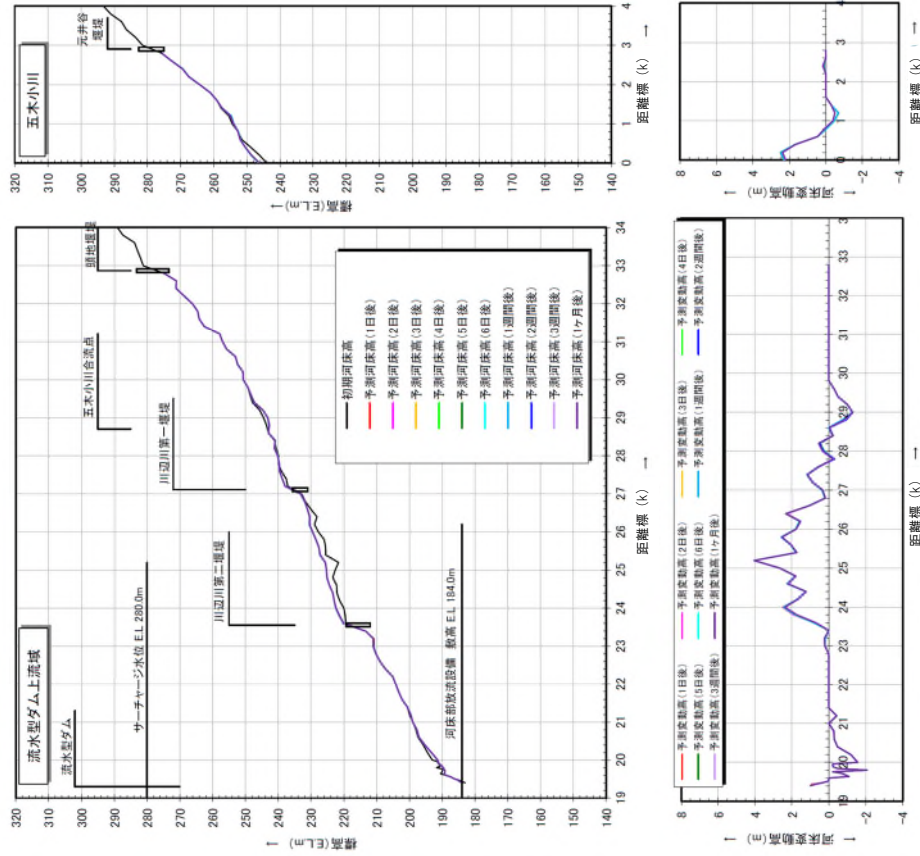


図 7.2.8-133 令和2年7月洪水時におけるダム洪水調節地内（ダム上流域）の河床高・河床変動高の経時変化（1日後～1か月後）

ダム建設前（ダムなし） 【令和2年7月洪水】

ダム建設後（ダムあり） 【令和2年7月洪水】

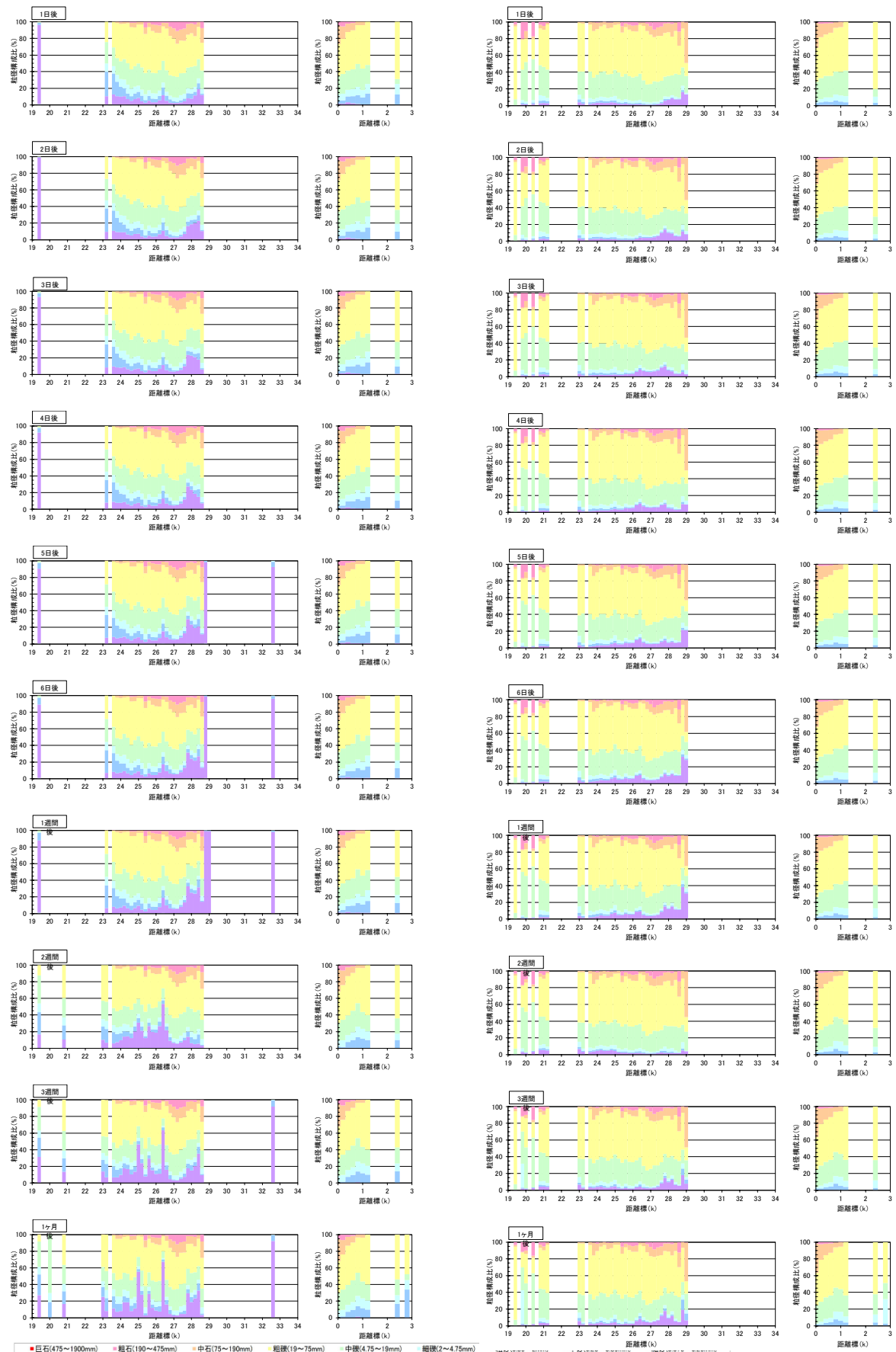


図 7.2.8-134 令和2年7月洪水時におけるダム洪水調節地内（ダム上流域）の粒度分布の経時変化（1日後～1か月後）

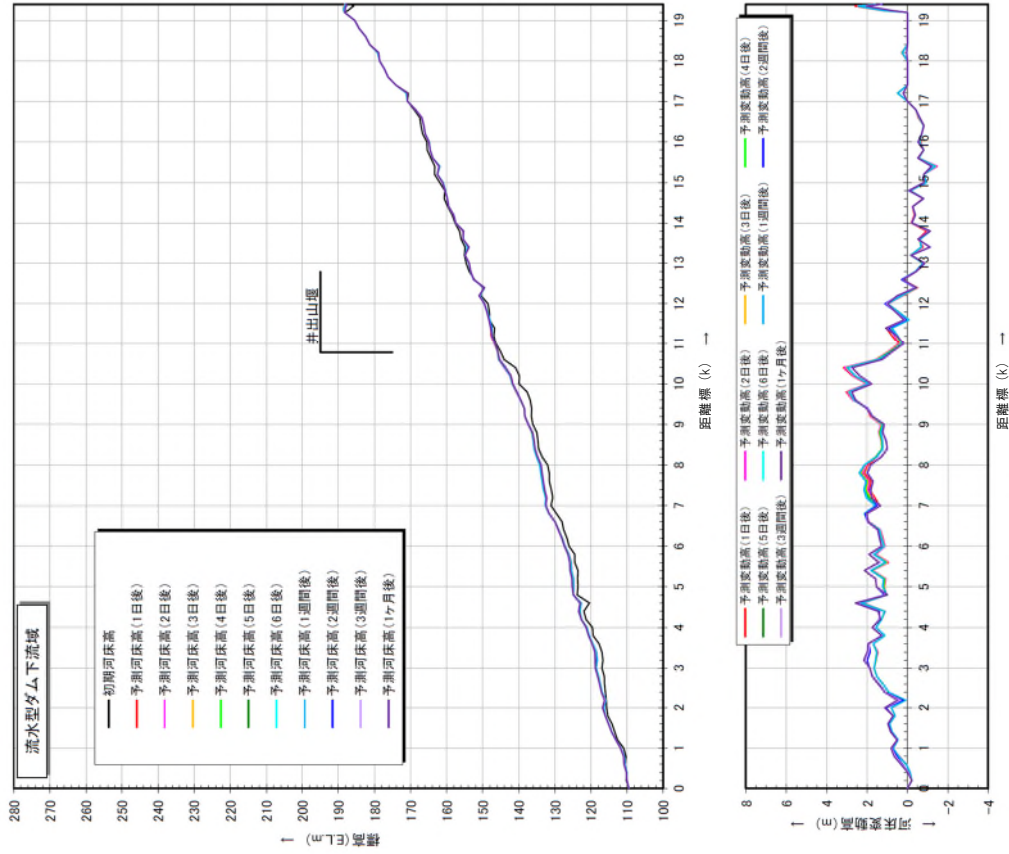
エ) ダム下流河川 (令和2年7月洪水後)

令和2年7月洪水後におけるダム下流河川の1日後～1か月後までの河床高の経時変化について、ダム建設前(ダムなし)とダム建設後(ダムあり)で比較整理した図 7.2.8-135 に示すとおり、ダム建設前(ダムなし)とダム建設後(ダムあり)で、河床変動高に大きな差はみられないが、ダム建設後(ダムあり)の方が、若干、経時的な変動がみられる。

令和2年7月洪水後におけるダム下流河川の1日後～1か月後までの粒度分布の経時変化について、ダム建設前(ダムなし)とダム建設後(ダムあり)で比較整理した。図 7.2.8-136 に示すとおり、ダムから流出した中砂が、時間の経過とともに、徐々に下流へ流下していく傾向がみられる。

【令和2年7月洪水】

ダム建設後（ダムあり）



【令和2年7月洪水】

ダム建設前（ダムなし）

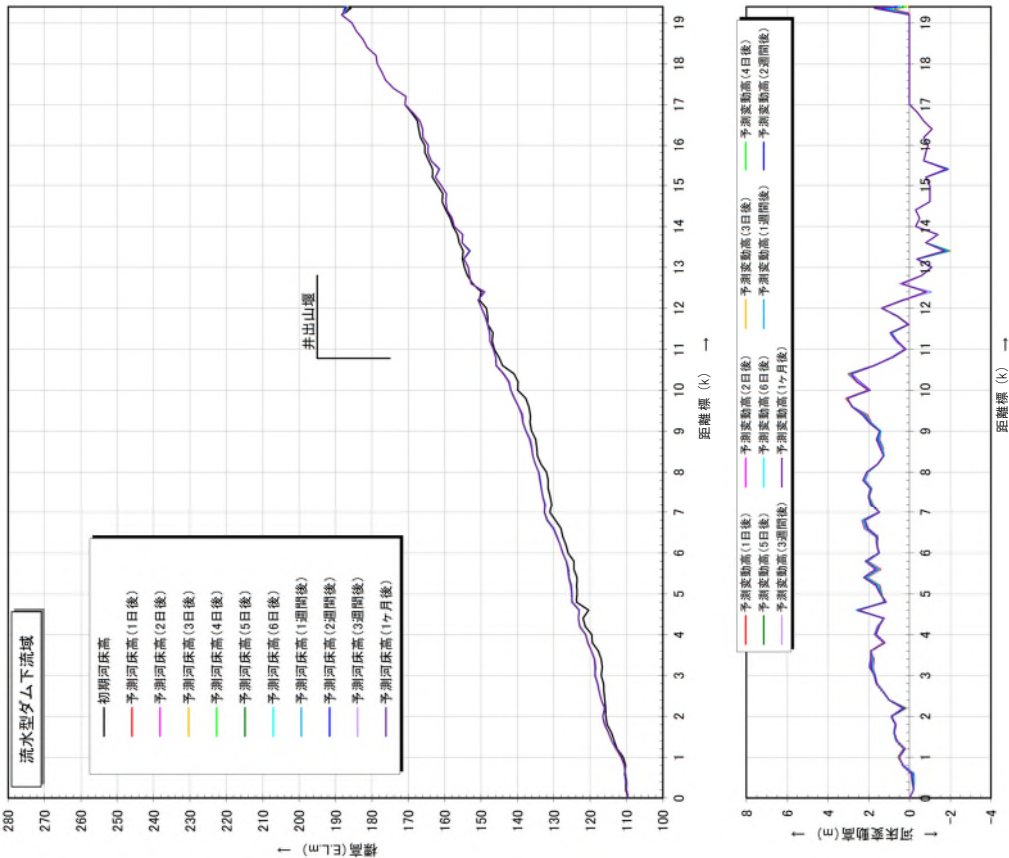
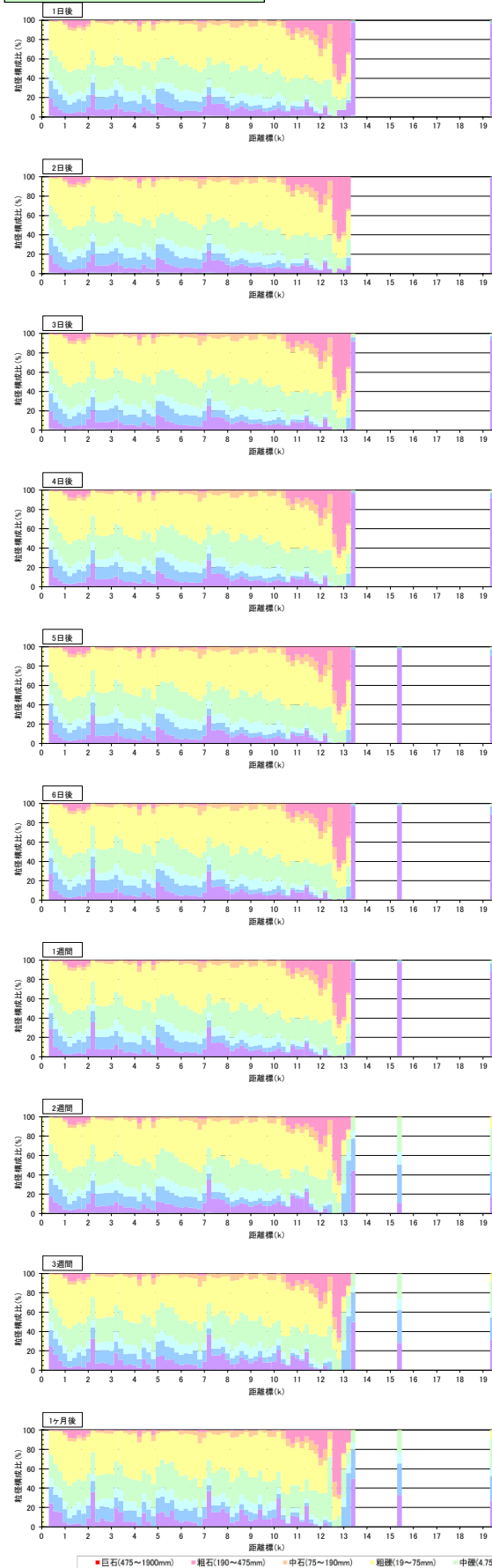


図 7.2.8-135 令和2年7月洪水時におけるダム下流河川の河床高・河床変動高の経時変化（1日後～1か月後）

ダム建設前（ダムなし） 【令和 2 年 7 月洪水】



ダム建設後（ダムあり） 【令和 2 年 7 月洪水】

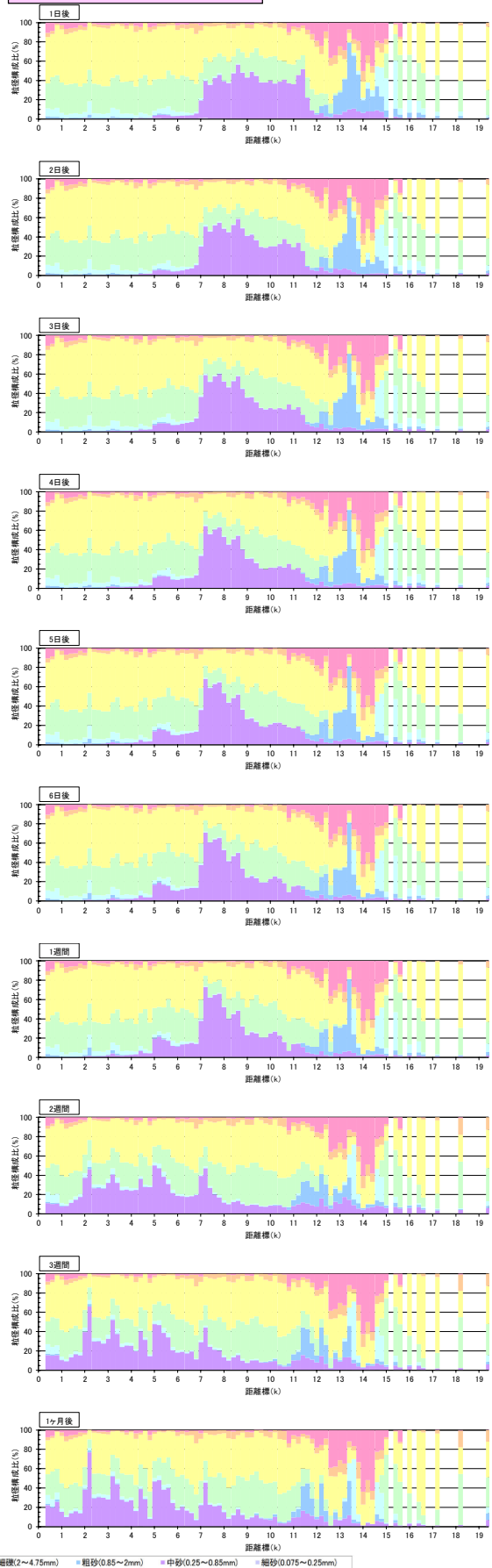


図 7. 2. 8-136 令和 2 年 7 月洪水時におけるダム下流河川の粒度分布の経時変化 (1日後～1か月後)

v) 二次元河床変動計算

(ア) 平面二次元河床変動計算のモデル概要(川辺川)

平面二次元河床変動計算モデル（混合粒径モデル）は、平面的な流れ（流速と水位）の計算と、河床高の計算を組み合わせたモデルである。一般座標系にて河道法線や支川合流などの線形に合わせてメッシュ分割し、より洪水時の流況や河床変動状況等の現象を表現可能なモデルとした。モデルの概要を表 7.2.8-160 に、計算の流れを図 7.2.8-137 に示す。

与条件として与えた河床高と流量をもとに、平面的な流れの計算を行った上で、その水理量から河床剪断力及び流砂量を算定し、平面的な河床高の変化量を求め、算定した河床高を用いて次の流れの計算を行い、順次計算を繰り返すものである。

表 7.2.8-160 平面二次元河床変動計算モデルの概要

表現する現象	モデル化方法	備考
河道法線形や支川合流の法線形に依存する流れ、河床変動	一般座標系 を採用し、河道法線や支川合流などの線形に合わせてメッシュ分割	
洪水の非定常性	流れの計算は 平面二次元不定流モデル を採用	
粒径毎の土砂動態	混合粒径モデル を採用 流砂量は掃流砂、浮遊砂を対象	<ul style="list-style-type: none"> 鉛直方向の粒度構成を設定 細粒分（砂成分以下）の浮遊形態も対象
供給土砂量	一次元不定流河床変動解析による流砂量を設定	<ul style="list-style-type: none"> 補正係数（礫分）は見込まない
堰・露岩などの河床変動解析モデル上の取扱い	非洗掘領域 を設定	

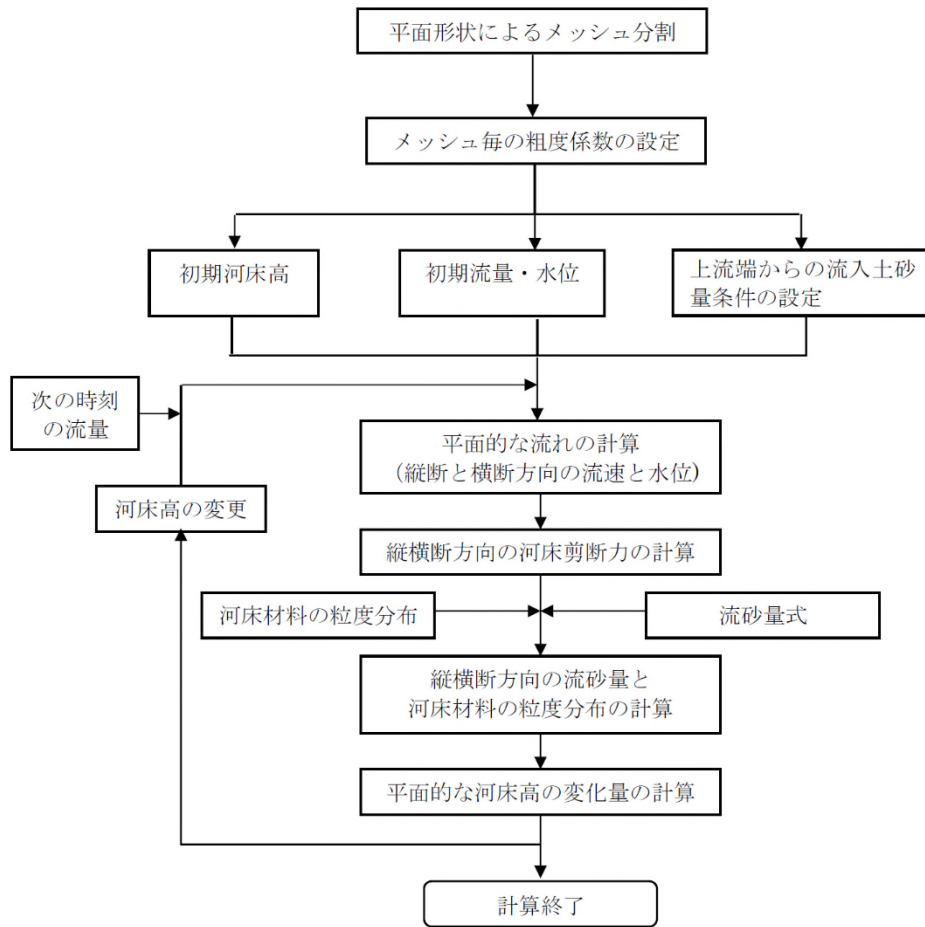


図 7.2.8-137 平面二次元河床変動計算の流れ

計算メッシュ（計算点）は平面図、航空測量をもとに、河道の湾曲形状、ダム洪水調節地の範囲等を考慮して設定した。事例を図 7.2.8-138 に示す。計算点の河床高は航空測量データより設定した。

モデルは、竹の川堰堤の落差が 10m 程度と大きいことから、計算の安定性を確保するため、竹の川堰堤の上下流で分割した。モデルを模式的に図 7.2.8-139 に示す。

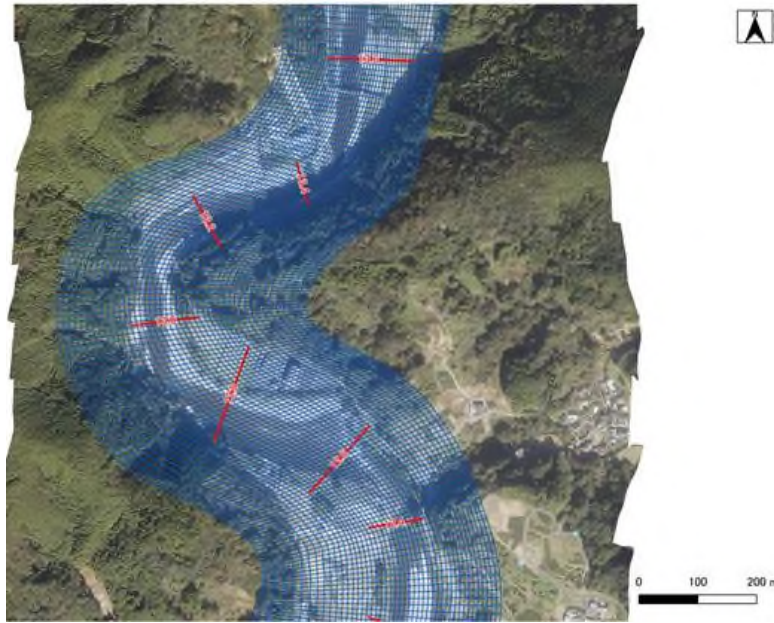


図 7.2.8-138 平面二次元河床変動計算メッシュの設定事例

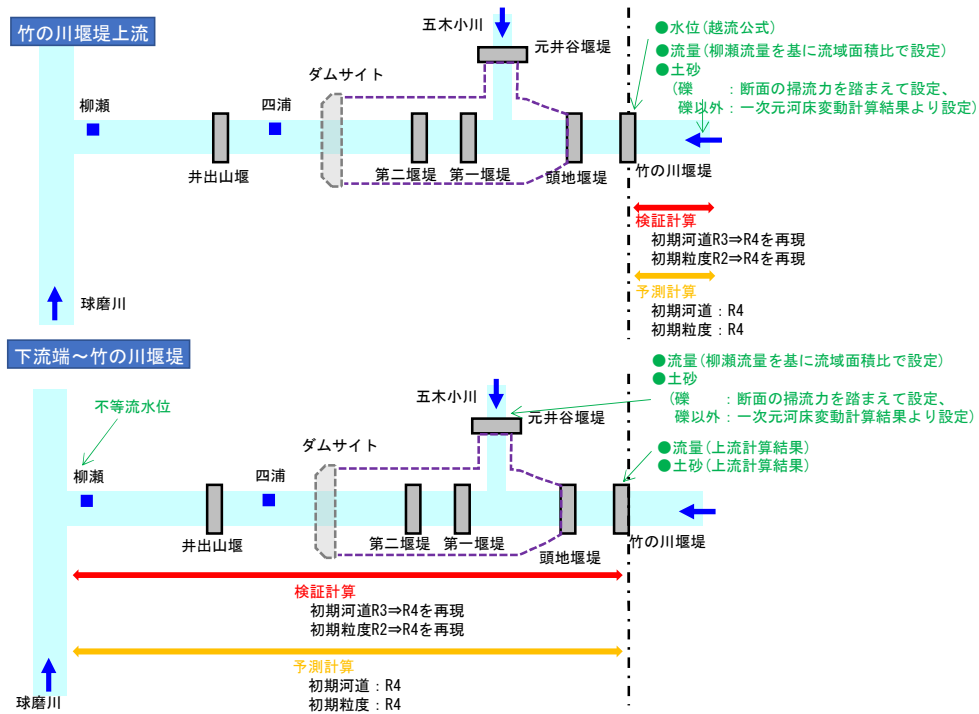


図 7.2.8-139 平面二次元河床変動計算モデル模式図

(イ) 平面二次元河床変動計算の検証計算(川辺川)

平面二次元河床変動計算の検証計算条件を表 7.2.8-161 に、検証結果を図 7.2.8-140～図 7.2.8-142 に示す。

表 7.2.8-161 平面二次元河床変動計算の検証計算条件

項目		内容	備考	
計算方法	流れ	運動方程式および連続式(平面二次元)	一般座標系	
	河床変動	流砂の連続式(平面二次元)	空隙率: 0.4	
	粒度分布	平野の式(平面二次元)	混合粒径を考慮。 交換層厚: 0.5m、貯留層厚: 0.5m	
	流砂量	掃流砂量: 芦田・道上式(主流方向) 長谷川式(横断方向) ※二次流の影響は考慮しない 浮遊砂濃度: 水深平均濃度の輸送方程式(平面二次元) 浮遊砂浮上量: 基準面濃度×沈降速度 浮遊砂沈降量: 底面濃度×沈降速度 基準面濃度: 芦田・道上式 底面濃度: Lane-Kalinske分布を仮定し算出	二次流の影響を考慮した掃流砂量ベクトルの補正(清水らの方法)による流況とQ3D(中央大)の流況を比較し、二次流の影響が強く出過ぎることから、二次流の影響を考慮しない方法を採用。	
検証計算	対象区間	川辺川: 球磨川合流点(0.0k)～40k 五木小川: 川辺川合流点～元井谷堰堤地点(2.8k)		
	対象期間	R3～R4	ピーク流量1500m ³ /s以上となる洪水を対象(→R4.9洪水)	
	初期条件	地形: R3河道(ALB測量) 粒度分布: R3調査結果		
	境界条件	流量	実績流量	ピーク流量が1500m ³ /sを超える洪水を対象
		上流端土砂量	掃流砂: 1Dで求めた値(礫については半分) 浮遊砂: 1Dで求めた値	
下流端水位		不等流水位		

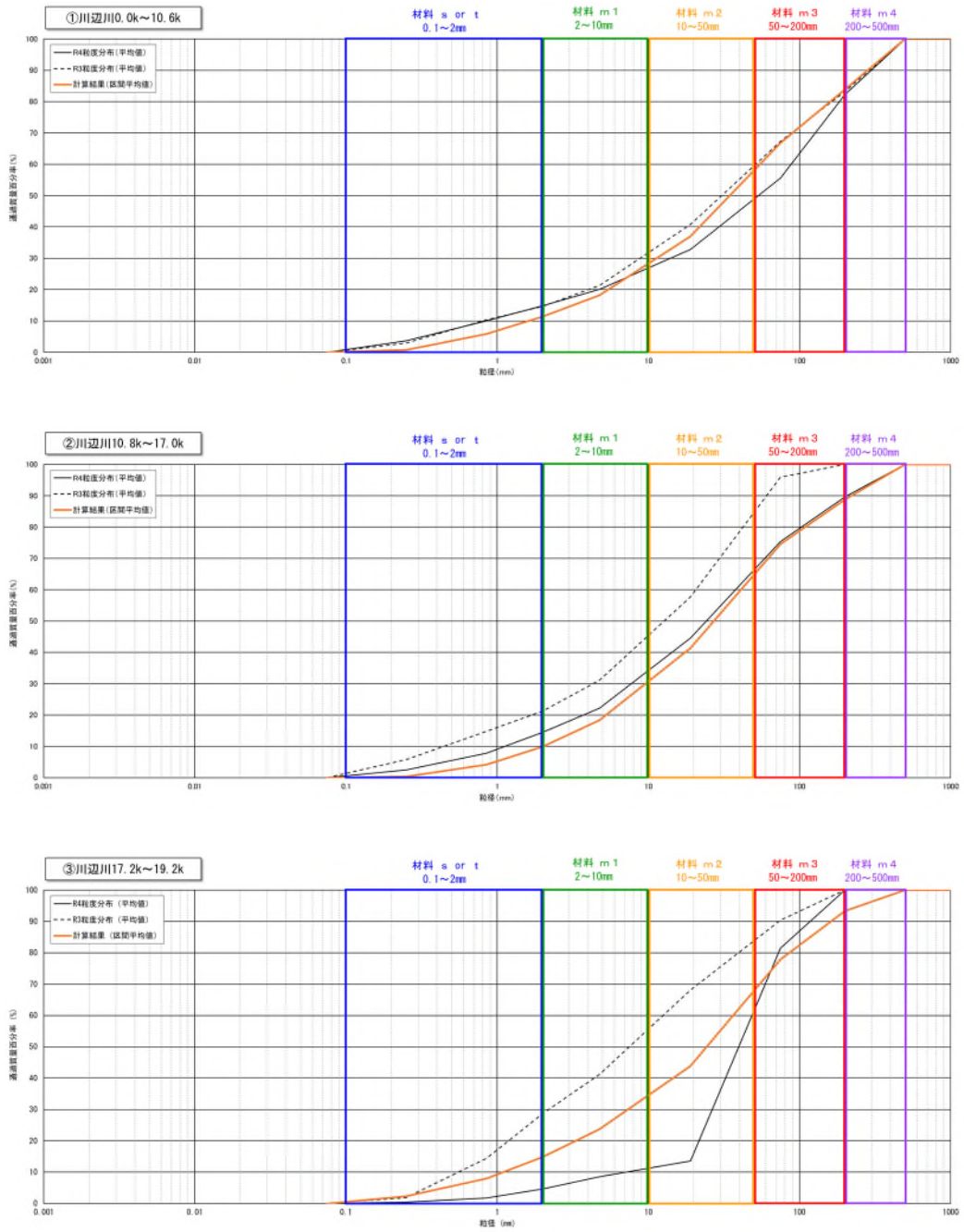


図 7.2.8-141 河床構成材料検証計算結果（ダム下流区間）

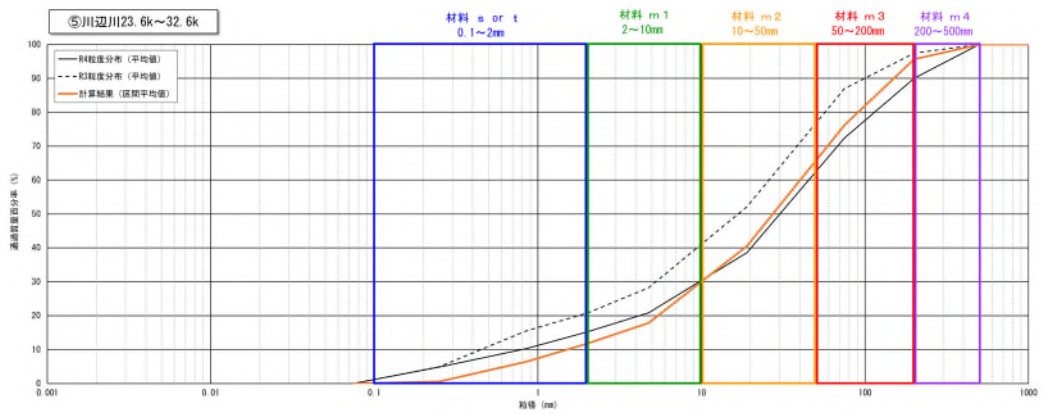
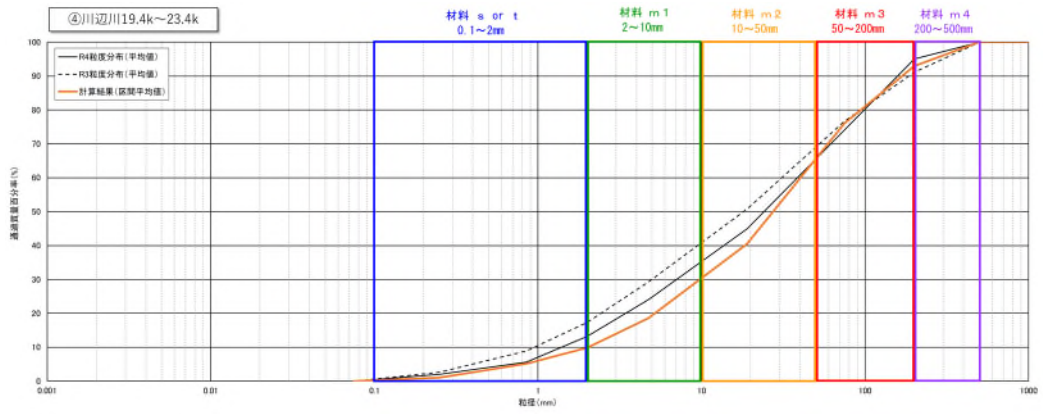


図 7.2.8-142 河床構成材料検証計算結果（ダム上流区間）

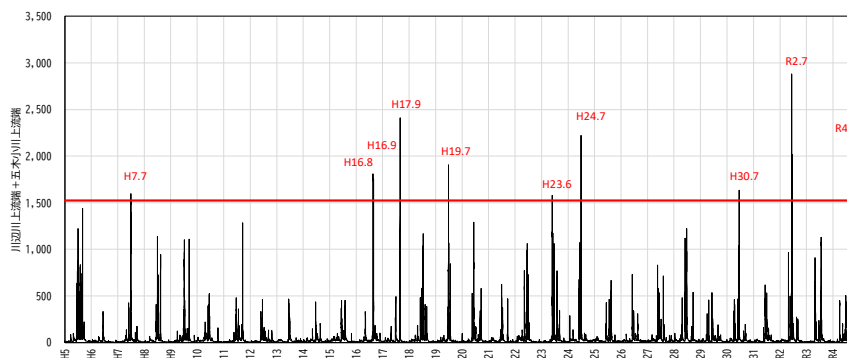
(ウ) 平面二次元河床変動計算の予測計算(川辺川)

① 予測計算条件の設定

平面二次元河床変動の予測計算条件を表 7.2.8-162 に示す。

表 7.2.8-162 平面二次元河床変動の予測計算条件

項目	内容		備考	
計算方法	流れ	運動方程式および連続式(平面二次元)	一般座標系	
	河床変動	流砂の連続式(平面二次元)	空隙率: 0.4	
		平野の式(平面二次元)	混合粒径を考慮 交換層厚: 0.5m、貯留層厚: 0.5m	
流砂量	掃流砂量: 芦田・道上式(主流方向)、長谷川式(横断方向) 浮遊砂濃度: 水深平均濃度の輸送方程式(平面二次元) 浮遊砂浮上量: 基準面濃度×沈降速度 浮遊砂沈降量: 底面濃度×沈降速度 基準面濃度: 芦田・道上式 底面濃度: Lane-Kalinske 分布を仮定し算出	検証計算結果より、清水らの方法による二次流の影響は考慮しない		
検証計算	対象区間	区間①: 1k000~6k400 区間②: 10k800~13k000 区間③: 19k400~22k200	アユなどの生物の生息場として重要で、1次元の100年間河床変動予測における変動傾向を考慮して抽出	
	対象期間	直近30年間: H5~R4 (H7.7, H16.8, H16.9, H17.9, H19.7, H23.6, H24.7, H30.7, R2.7, R4.9)	1,500m ³ /s以上の洪水のうち150m ³ /s以上の期間を抽出(抽出した洪水は図7.2.8-143に示す)	
	初期河道	地形: R4河道(ALB測量) 粒度分布: R4調査結果		
	境界条件	流量	一次元河床変動計算の上流端流量	
		上流端土砂量	一次元河床変動計算の上流端通過土砂量(礫のみを対象)	
下流端水位		一次元河床変動計算の下流端水位 ※区間③はダム地点の放流量、貯水位		



※赤字は、対象とした1,500m³/s以上の出水を示す。

図 7.2.8-143 川辺川の流量

② 予測対象区間の設定

瀬淵の変化予測の長期計算（30年間）の計算対象区間は、一次元河床変動計算の予測結果や、アユの生息確認地点、はみ跡、産卵場の分布状況、平面二次元河床変動計算の検証計算結果を踏まえ、図 7.2.8-144 に示す対象区間に設定した。

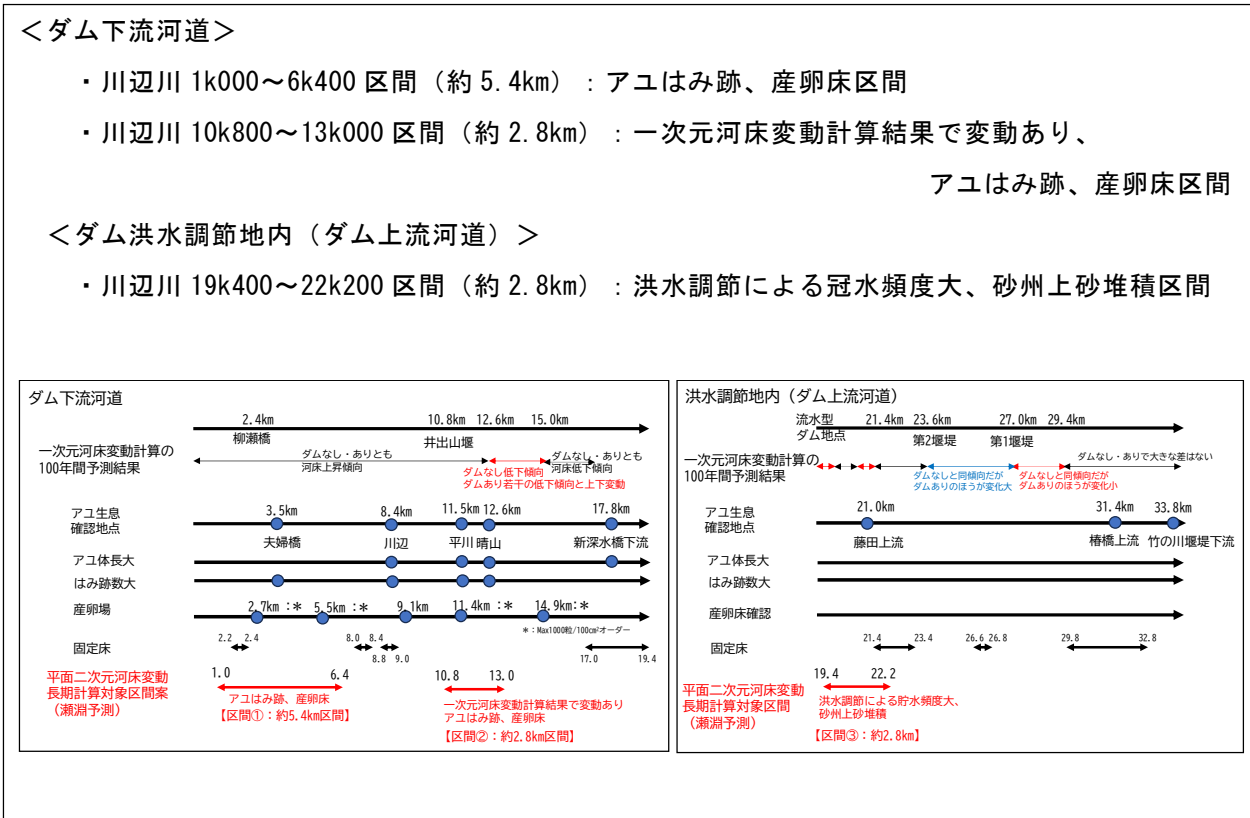


図 7.2.8-144 瀬淵の変化予測の長期計算（30年間）の対象区間設定

(エ) 平面二次元河床変動計算の予測計算結果(川辺川)

① 瀬淵の変化

アユの生息・繁殖に重要な瀬や、一次元河床変動計算結果で変化すると予測された区間について、流水型ダム運用後の長期期間（30年間）の平面二次元河床変動計算を実施した結果、図 7.2.8-145 及び図 7.2.8-146 に示すとおり、ダム下流河川、ダム洪水調節地内において、川辺川の河川生態系を支える瀬や淵を維持できることを確認した。

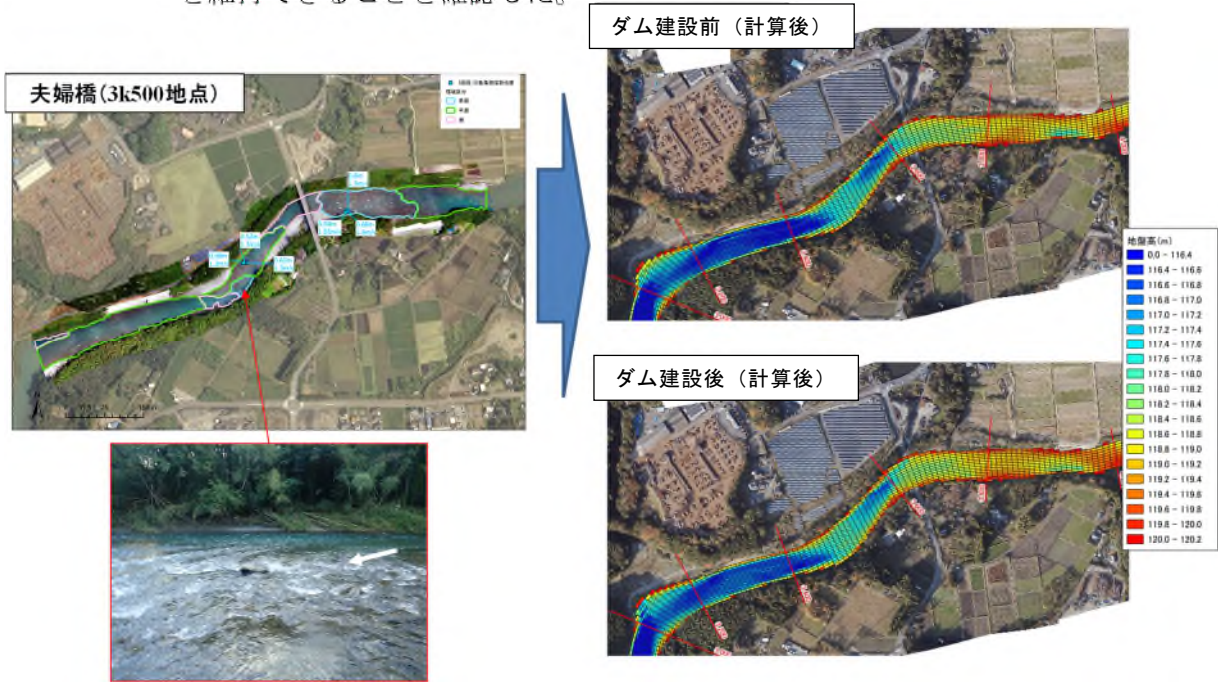


図 7.2.8-145 (1) 瀬淵の変化予測結果 (ダム下流域の川辺川)

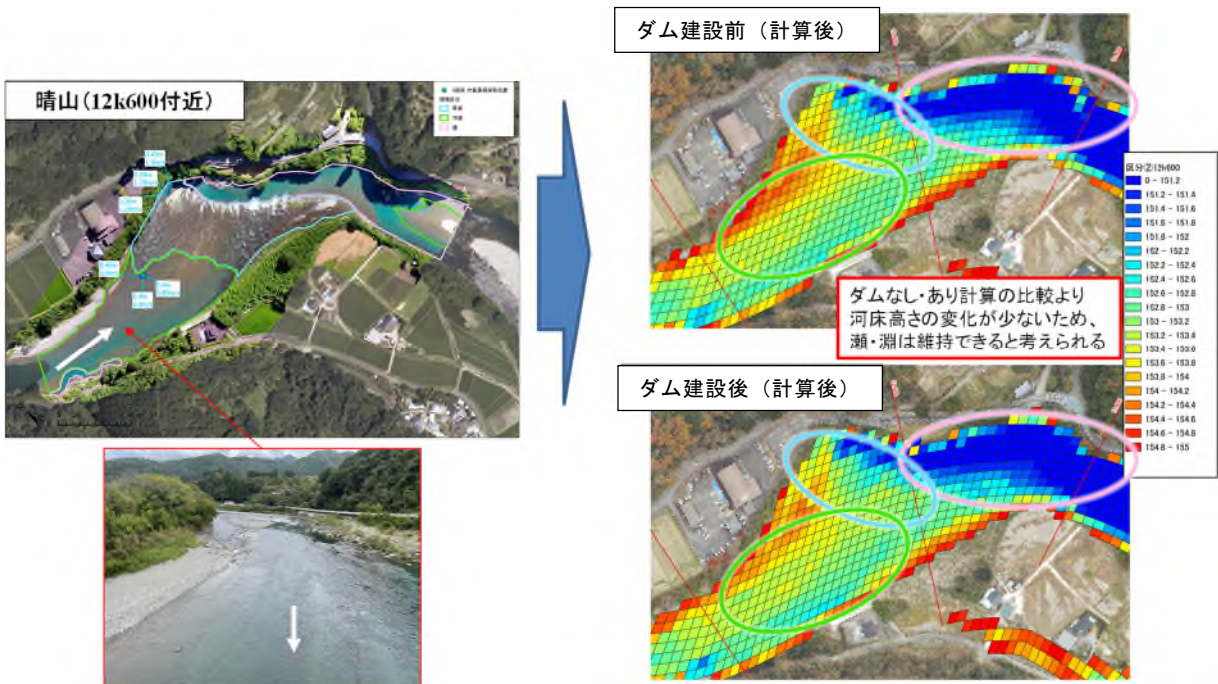


図 7.2.8-145 (2) 瀬淵の変化予測結果 (ダム下流域の川辺川)

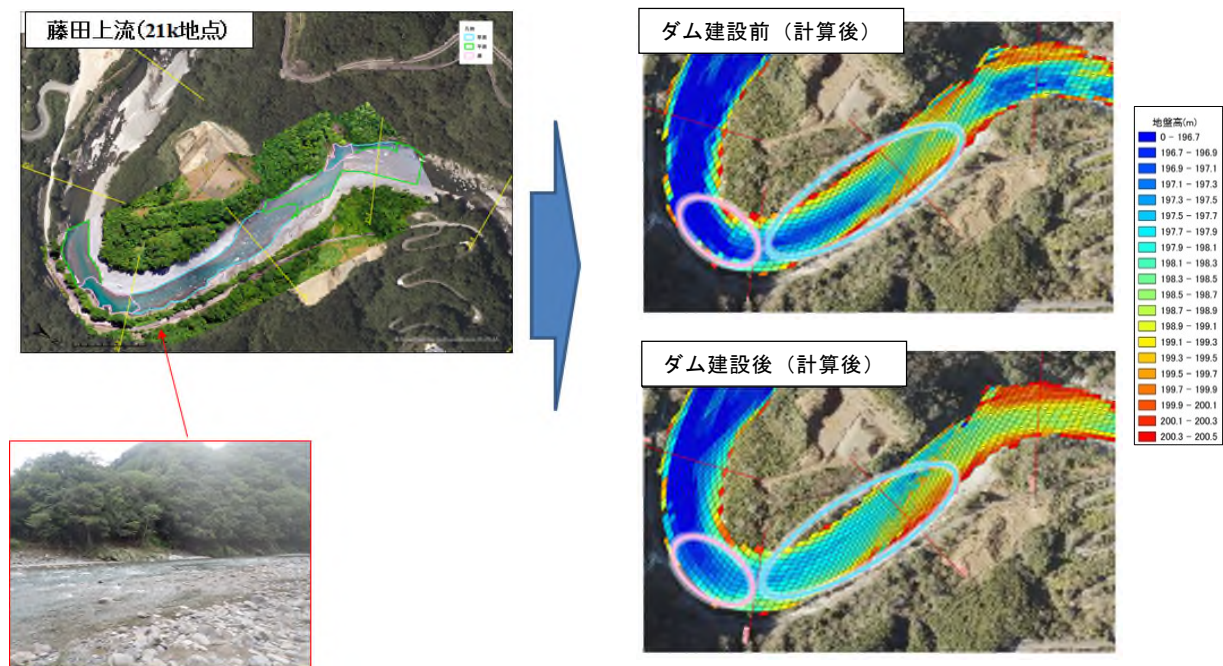


図 7.2.8-146 瀬淵の変化予測結果 (ダム洪水調節地内の川辺川)

② 重要な瀬の変化

アユの餌場や産卵場となっている瀬を抽出し、河床変動解析を行った結果、図 7.2.8-147 に示すとおり、アユの産卵場となっている瀬は、ダム建設後（ダムあり）においても、ダム建設前（ダムなし）と比べほぼ同程度に平瀬は残ると予測した。そのため、アユの産卵場の変化は小さいと考えられる。また、アユのはみ跡を確認した箇所（瀬）は図 7.2.8-148 に示すとおり、ダム建設後（ダムあり）においても、ダム建設前（ダムなし）と比べほぼ同程度に平瀬は残ると予測した。そのため、アユの摂餌環境の変化は小さいと考えられる。

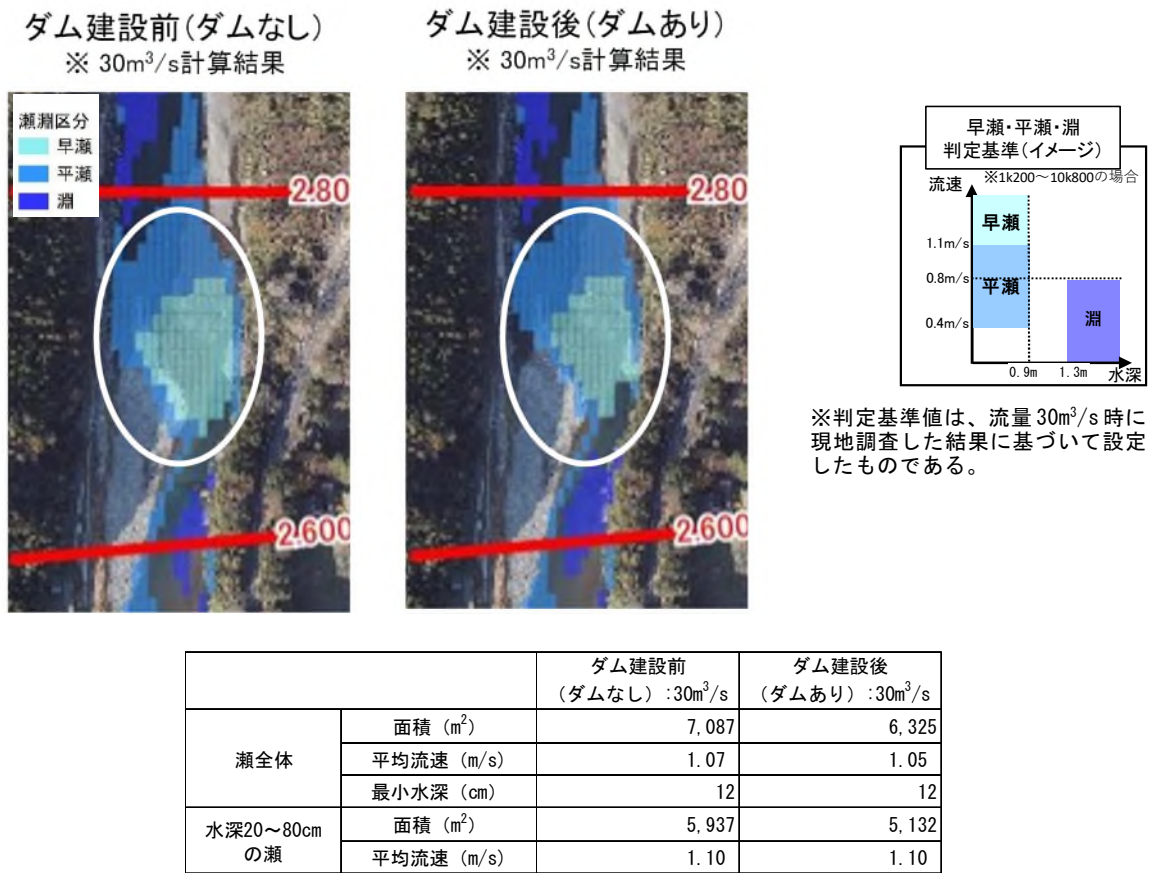
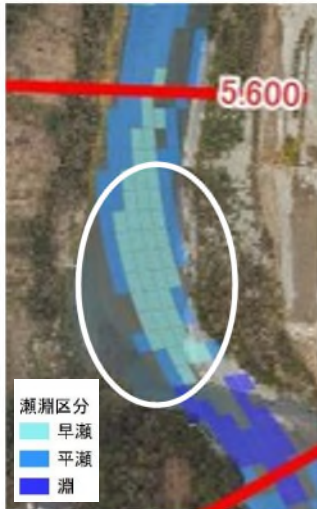
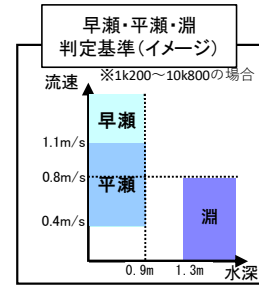
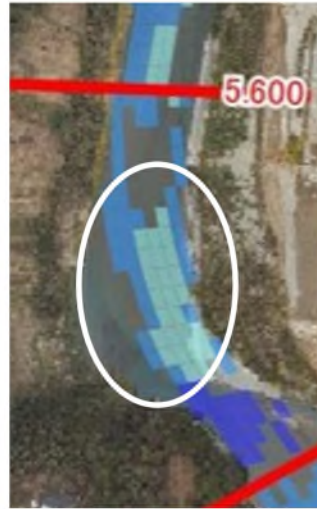


図 7.2.8-147(1) アユの産卵場となっている箇所の瀬の変化（柳瀬上流地点）

ダム建設前(ダムなし)
※ 30m³/s計算結果



ダム建設後(ダムあり)
※ 30m³/s計算結果

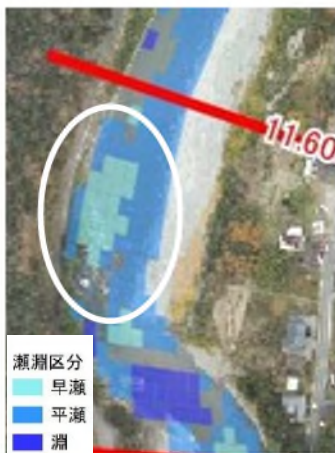


※判定基準値は、流量30m³/s時に現地調査した結果に基づいて設定したものである。

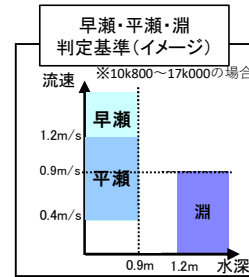
		ダム建設前 (ダムなし) : 30m ³ /s	ダム建設後 (ダムあり) : 30m ³ /s
瀬全体	面積 (m ²)	5,100	4,113
	平均流速 (m/s)	1.14	1.08
	最小水深 (cm)	10	11
水深20~80cm の瀬	面積 (m ²)	3,838	2,675
	平均流速 (m/s)	1.18	1.11

図 7.2.8-147(2) アユの産卵場となっている箇所の瀬の変化 (相良橋と相良大橋の間地点)

ダム建設前(ダムなし)
※ 30m³/s計算結果



ダム建設後(ダムあり)
※ 30m³/s計算結果

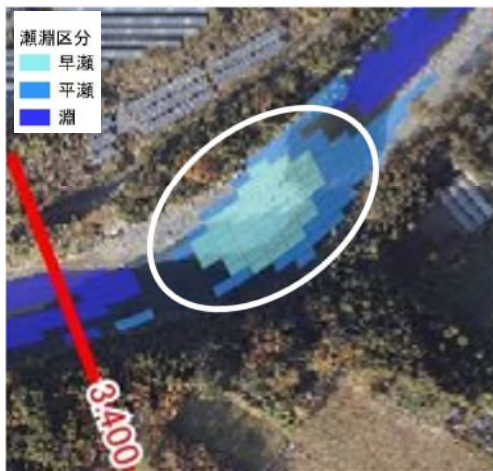


※判定基準値は、流量30m³/s時に現地調査した結果に基づいて設定したものである。

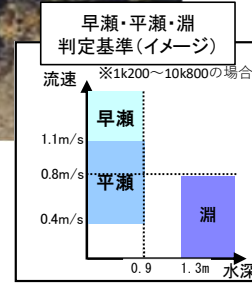
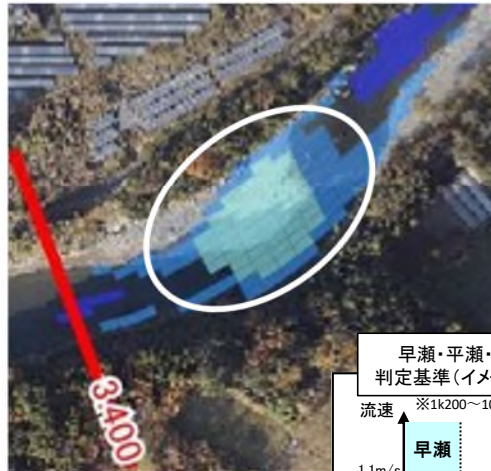
		ダム建設前 (ダムなし) : 30m ³ /s	ダム建設後 (ダムあり) : 30m ³ /s
瀬全体	面積 (m ²)	4,214	3,955
	平均流速 (m/s)	1.12	1.16
	最小水深 (cm)	10	4
水深20~80cm の瀬	面積 (m ²)	2,981	3,072
	平均流速 (m/s)	0.57	1.29

図 7.2.8-147(3) アユの産卵場・餌場となっている箇所の瀬の変化 (平川地点)

ダム建設前(ダムなし)
※ 30m³/s計算結果



ダム建設後(ダムあり)
※ 30m³/s計算結果

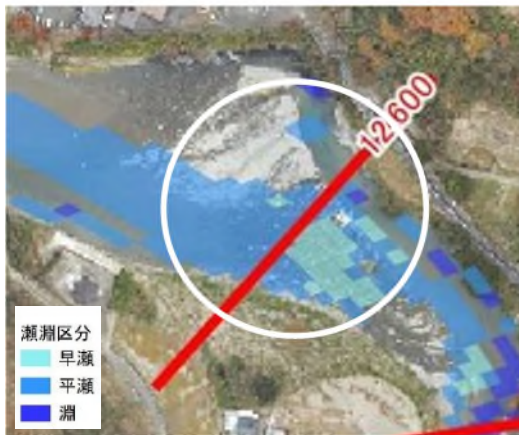


		ダム建設前 (ダムなし) :30m ³ /s	ダム建設後 (ダムあり) :30m ³ /s
瀬全体	面積 (m ²)	5,127	5,810
	平均流速 (m/s)	1.15	1.09
	最小水深 (cm)	14	12
水深20~80cm の瀬	面積 (m ²)	4,325	4,799
	平均流速 (m/s)	1.21	1.15

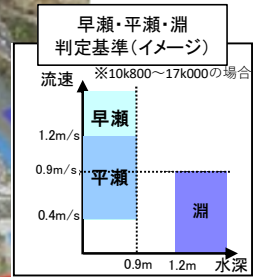
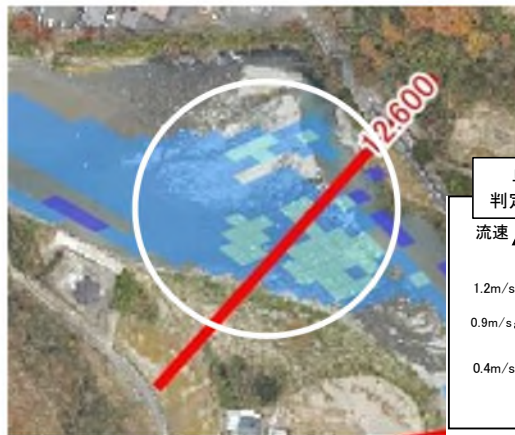
※判定基準値は、流量30m³/s時に
現地調査した結果に基づいて設定
したものである。

図 7.2.8-148 (1) アユの餌場となっている箇所(夫婦橋地点)の瀬の変化

ダム建設前(ダムなし)
※ 30m³/s計算結果



ダム建設後(ダムあり)
※ 30m³/s計算結果



※判定基準値は、流量30m³/s時に
現地調査した結果に基づいて設定
したものである。

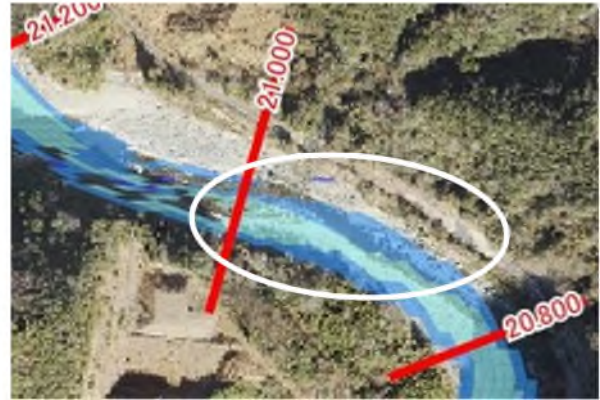
		ダム建設前 (ダムなし) :30m ³ /s	ダム建設後 (ダムあり) :30m ³ /s
瀬全体	面積 (m ²)	8,445	10,297
	平均流速 (m/s)	1.00	1.04
	最小水深 (cm)	3	2
水深20~80cm の瀬	面積 (m ²)	5,977	6,160
	平均流速 (m/s)	0.44	1.08

図 7.2.8-148 (2) アユの餌場となっている箇所(晴山)の瀬の変化

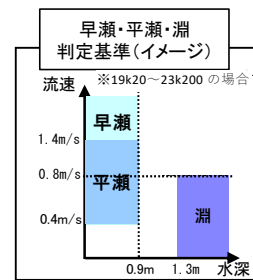
ダム建設前(ダムなし)
※ 30m³/s計算結果



ダム建設後(ダムあり)
※ 30m³/s計算結果



		ダム建設前 (ダムなし) : 30m ³ /s	ダム建設後 (ダムあり) : 30m ³ /s
瀬全体	面積 (m ²)	7,736	8,832
	平均流速 (m/s)	1.43	1.16
	最小水深 (cm)	12	4
水深20~80cm の瀬	面積 (m ²)	6,584	7,536
	平均流速 (m/s)	1.46	1.18

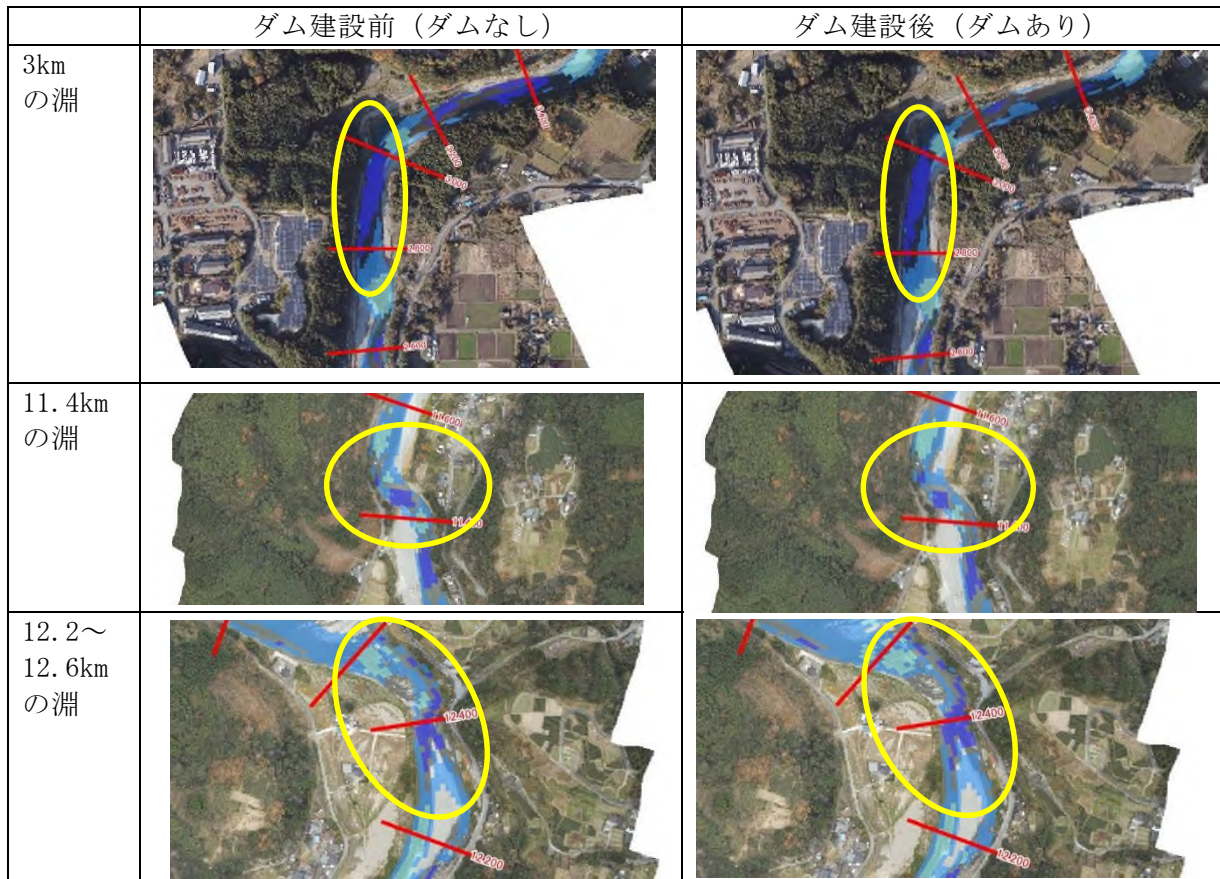


※判定基準値は、流量 30m³/s 時に
現地調査した結果に基づいて
設定したものである。

図 7.2.8-148 (3) アユの産卵場となっている箇所の瀬の変化 (藤田上流)

③ 重要な淵の変化

魚類の生息環境となっている淵を抽出し、河床変動解析を行った結果を図 7.2.8-149 及び図 7.2.8-150 に示す。ダム建設後（ダムあり）においても、ダム建設前（ダムなし）と比べ淵の大きさが一部変化するところはあるが、表 7.2.8-163 に示すとおり、淵の構造（面積、容量）の変化は小さいと考えられる。



※ 30m³/s 時の平面二次元河床変動解析計算結果を示す

図 7.2.8-149 2次元河床変動計算の予測結果（重要な淵）

表 7.2.8-163 重要な淵の面積・容量の変化

淵	淵面積 (m ²)	淵容量 (m ³)	淵	淵面積 (m ²)	淵容量 (m ³)
3k000			11k500		
R4初期	6,800	15,800	R4初期	1,000	1,800
ダム建設前 (ダムなし)	5,200	9,300	ダム建設前 (ダムなし)	1,300	2,300
ダム建設後 (ダムあり)	4,800	8,600	ダム建設後 (ダムあり)	1,000	1,800

淵	淵面積 (m ²)	淵容量 (m ³)
12k200~12k600		
R4初期	3,700	6,400
ダム建設前 (ダムなし)	2,600	4,300
ダム建設後 (ダムあり)	3,500	6,000

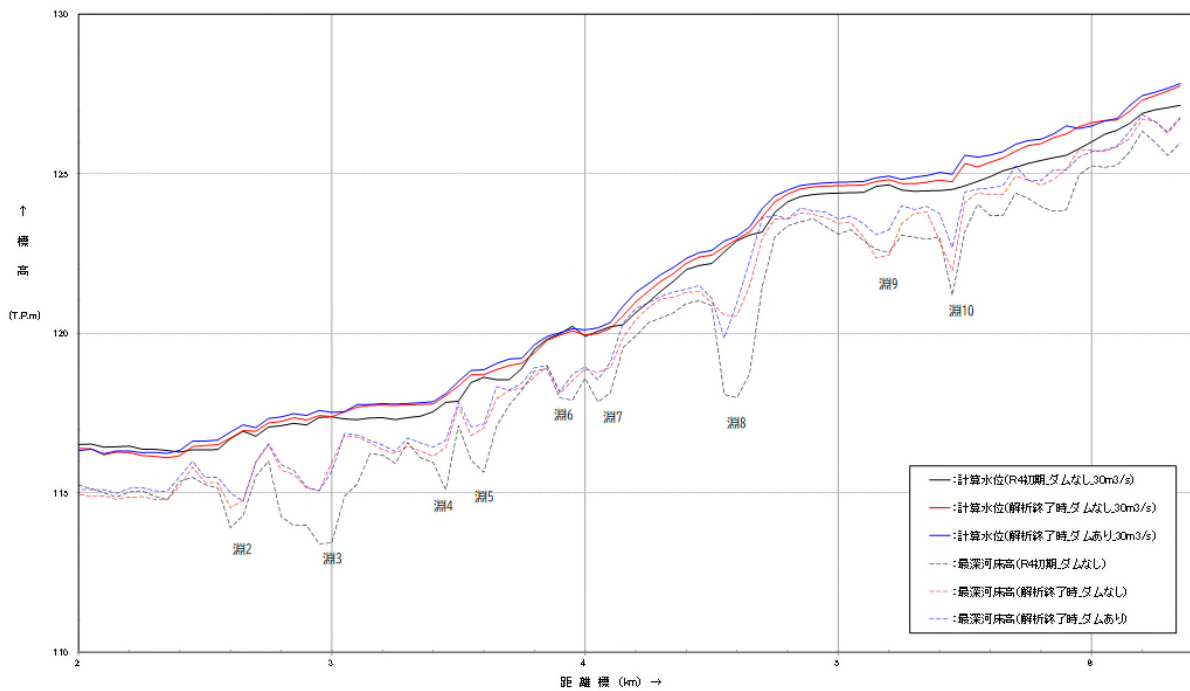


図 7.2.8-150(1) 2次元河床変動計算の予測結果（滞筋縦断面図：区間①）

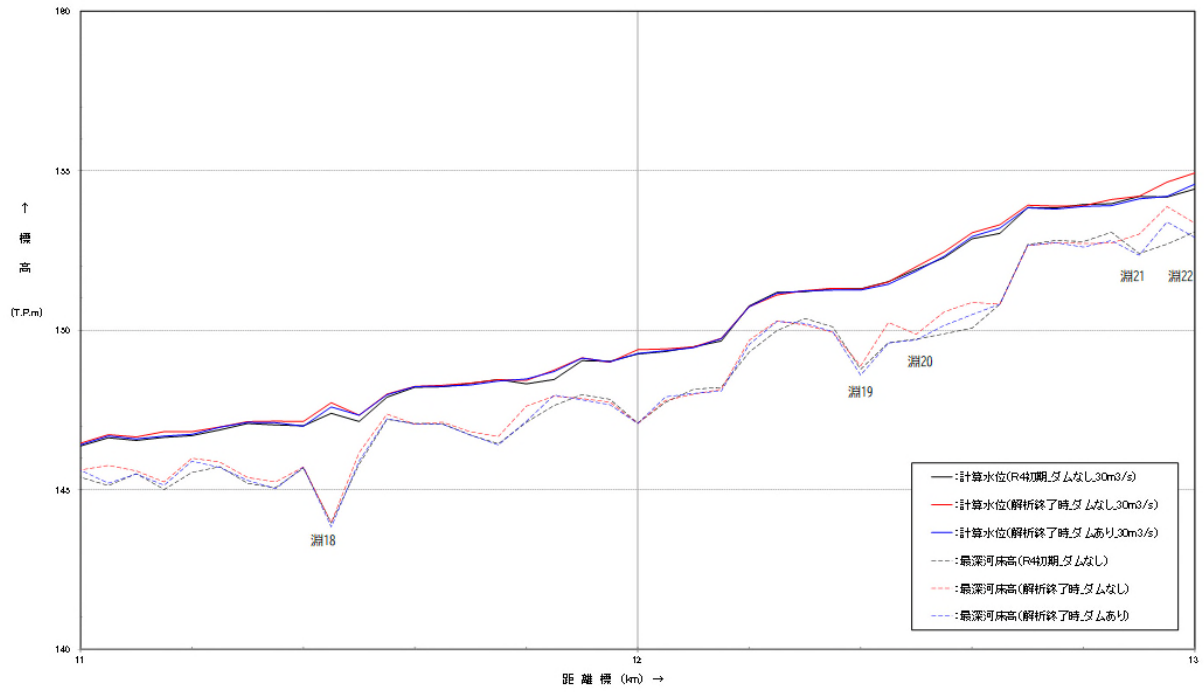


図 7.2.8-150(2) 2次元河床変動計算の予測結果（滞筋縦断面図：区間②）

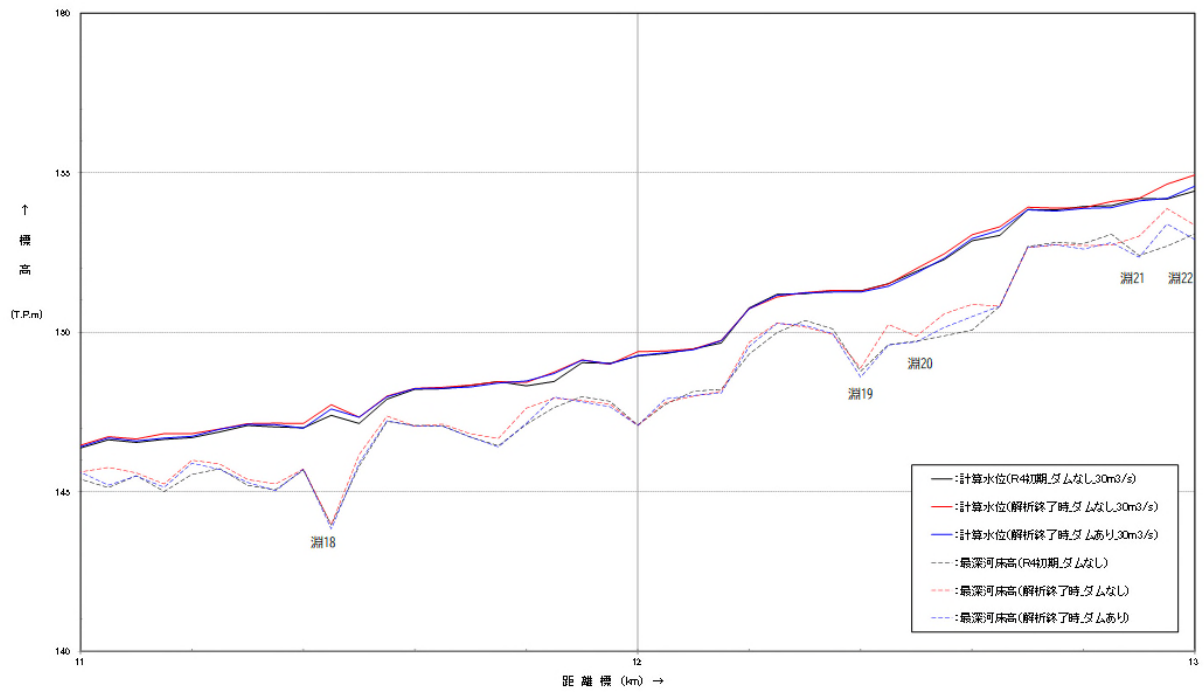


図 7.2.8-150(3) 2次元河床変動計算の予測結果（滞筋縦断面図：区間③）

(オ) 砂の堆積予測計算

① 実現象の把握

ダム地点で約 $600\text{m}^3/\text{s}$ 程度の洪水により河岸の草本類の流出を確認した地点 (図 7.2.8-151 参照) における流況を平面二次元河床変動計算で図 7.2.8-152 に示す水深、流速、掃流力を確認し、当該地点の移動限界粒径を算定した結果、 5.8cm 程度であった。近傍の2k600地点では20~30%程度、区間平均粒径では50%程度の土砂が移動(流出)すると考えられる。



図 7.2.8-151 洪水前後の河道内植生の比較 (柳瀬地点)

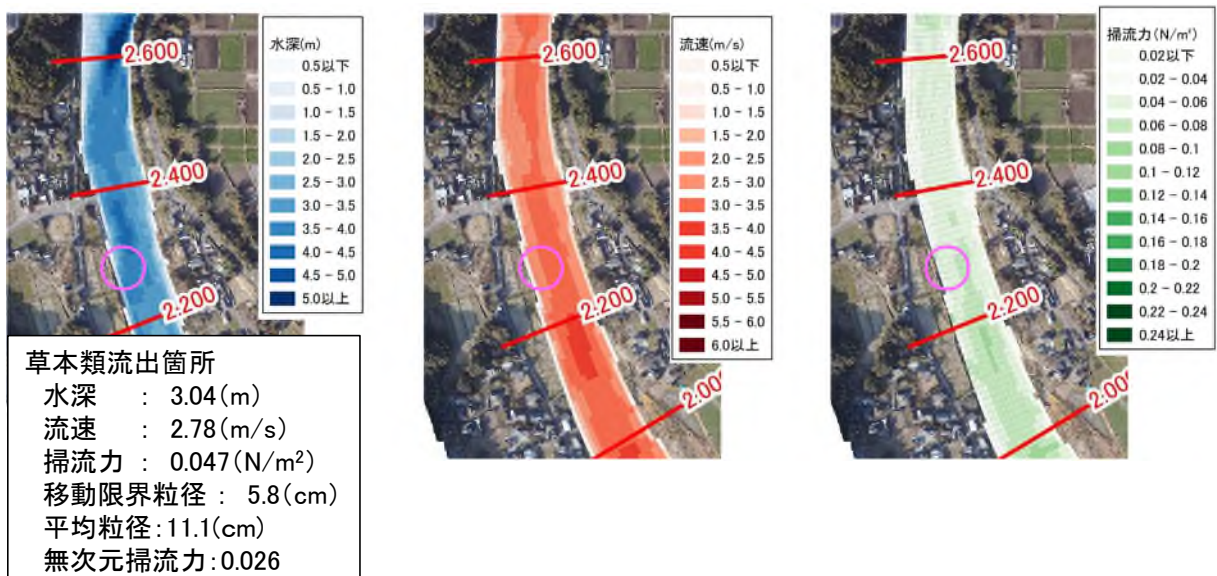


図 7.2.8-152 現況河道 $700\text{m}^3/\text{s}$ 流下時の流況 (柳瀬地点)

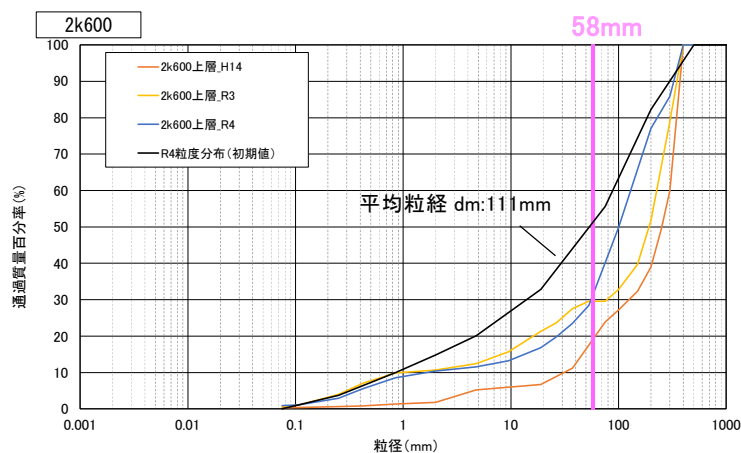


図 7.2.8-153 柳瀬地点近傍（2k600）の河床材料

② 予測計算条件の設定

一次元河床変動計算の予測にて、下流河川における砂床化が顕著にみられた令和2年7月洪水（大規模洪水）、昭和54年6月洪水（中規模洪水）について、平面二次元河床変動計算にて詳細に砂の堆積予測を行った。予測条件を表7.2.8-164に示す。

表 7.2.8-164 平面二次元河床変動計算の砂堆積範囲予測計算条件

項目		内容	備考	
計算方法	流れ	運動方程式および連続式（平面二次元）	一般座標系	
	河床変動	流砂の連続式（平面二次元）	空隙率：0.4	
		平野の式（平面二次元）	混合粒径を考慮 交換層厚：0.5m、貯留層厚：0.5m	
	流砂量	掃流砂量：芦田・道上式（主流方向）、長谷川式（横断方向） 浮遊砂濃度：水深平均濃度の輸送方程式（平面二次元） 浮遊砂浮上量：基準面濃度×沈降速度 浮遊砂沈降量：底面濃度×沈降速度 基準面濃度：芦田・道上式 底面濃度：Lane-Kalinske分布を仮定し算出	検証計算結果より、清水らの方法による二次流の影響は考慮しない	
検証計算	対象区間	川辺川：1.0k～40k 五木小川：川辺川合流点～元井谷堰堤地点（2.8k）		
	対象期間	R2.7洪水 S54.6洪水	100年間の一次元河床変動計算において、ダム供用後の砂底化がみられた洪水 R2.7洪水：ダム地点流入量が既往1位で広範囲に砂床化 S54.6洪水：ダム地点流入量は1,100m ³ /s程度であるが、洪水が長期に継続し砂床化が発生	
	初期河道	地形：R4河道（ALB測量） 粒度分布：R4調査結果		
	境界条件	流量	実績流量	
		上流端土砂量	掃流砂：礫分：1Dで求めた値の半分、礫以外：1Dで求めた値 浮遊砂：1Dで求めた値	
下流端水位		不等流水位		

③ 予測計算結果

ア) 令和2年7月洪水と昭和54年6月洪水の予測結果

令和2年7月洪水の流況にて、ダム建設前（ダムなし）とダム建設後（ダムあり）でダム下流の河床高変化が大きい箇所として川辺川 13k000 地点の洪水時の河床の変化を図 7.2.8-154 に示す。昭和54年6月洪水の流況での河床変化をみると、ダムの有無による河床高変化は小さいことが確認された。令和2年7月洪水（放流量ピーク約 2,000m³/s）ではダム建設後（ダムあり）で河岸際の土砂堆積が一部残るが、昭和54年6月洪水（放流量ピーク約 1,100m³/s）ではダム建設後（ダムあり）、ダム建設前（ダムなし）ともに土砂堆積は生じておらず、小～中規模程度の出水では顕著な土砂堆積による影響は生じないと考えられる。

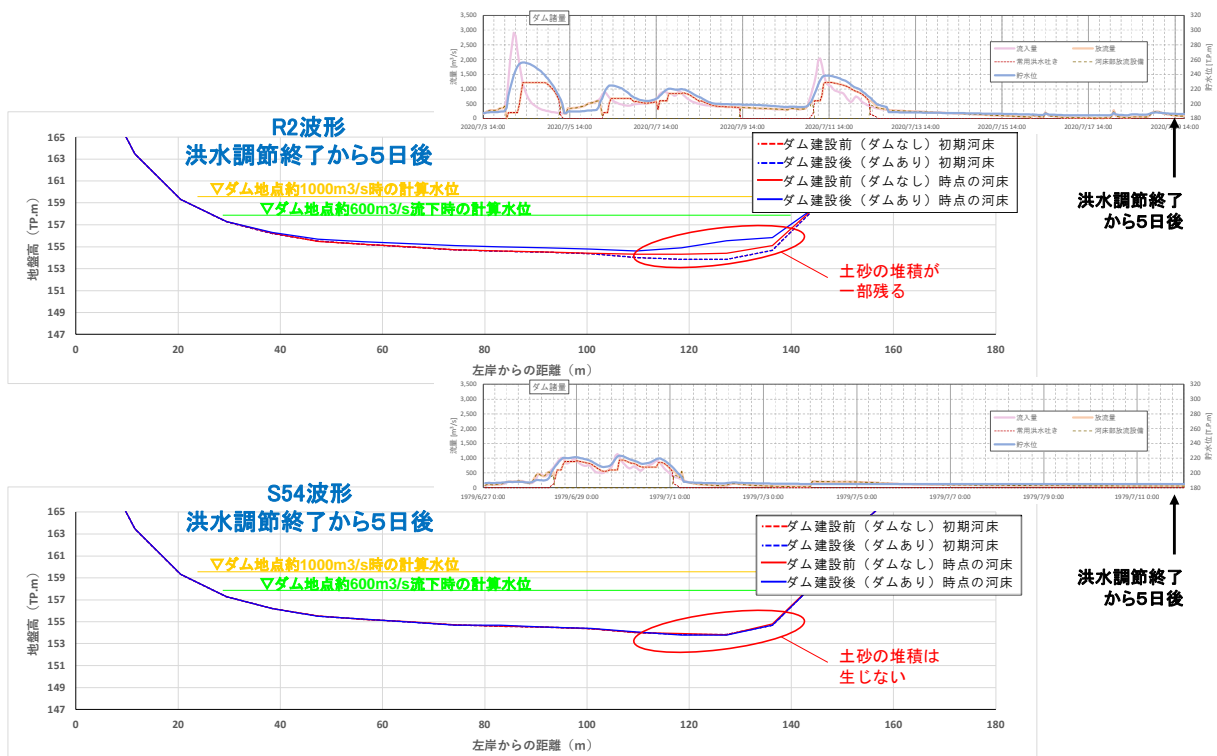


図 7. 2. 8-154 (2) 洪水時の河床の変化 (川辺川 13k000 地点)

イ) 山麓を流れる川における堆積状況

令和 2 年 7 月洪水の流況を図 7.2.8-155 に示す。山麓の流れる川の予測結果を図 7.2.8-156～図 7.2.8-162 示す。各予測地点における移動限界粒径等から、堆積土砂の掃流の可能性について検討を行った結果を表 7.2.8-165 に示す。

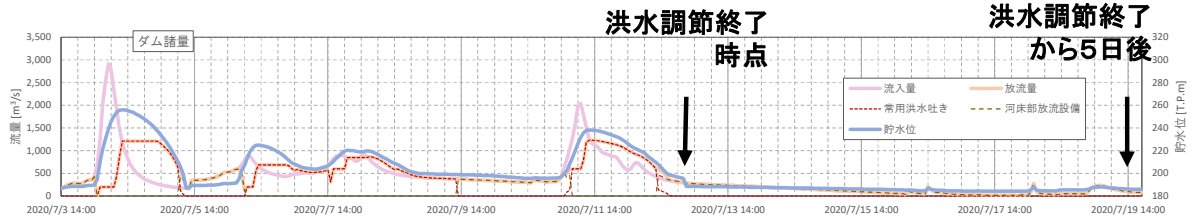


図 7.2.8-155 令和 2 年 7 月洪水時の流況

表 7.2.8-165 山麓を流れる川における堆積土砂掃流の可能性

地点	移動限界粒径、無次元掃流力の状況	堆積土砂掃流の可能性
11k800 地点	令和 2 年洪水(放流量ピーク約 2,000m ³ /s)で、ダム建設後(ダムあり)で河道全体に堆積する 11k800 地点の流況から、移動限界粒径は 400m ³ /s 流下時で 7.8cm 程度で無次元掃流力は 0.185 であった。	河床変動後の 11k800 地点の粒度分布から、約 90%程度の河床材が移動(流出)する可能性がある。また、本地点の無次元掃流力は、草本類流出地点の無次元掃流力 0.026 よりも大きく、堆積土の粒度分布からも小規模な出水で掃流されると考えられる。なお、一部堆積が残る可能性はあるが、一時的であると考えられる。
13k000 地点	令和 2 年洪水(放流量ピーク約 2,000m ³ /s)で、ダム建設後(ダムあり)で河岸部に堆積する 13k000 地点の流況から、移動限界粒径は 400m ³ /s 流下時で 3.1cm 程度で無次元掃流力は 0.055 であった。	河床変動後の当該地点粒度分布からは、約 60%程度の河床材が移動(流出)する可能性がある。また、本地点の無次元掃流力は、草本類流出地点の無次元掃流力 0.026 よりも大きく、堆積土の粒度分布からも小規模な出水で掃流されると考えられる。なお、一部堆積が残る可能性はあるが、一時的であると考えられる。

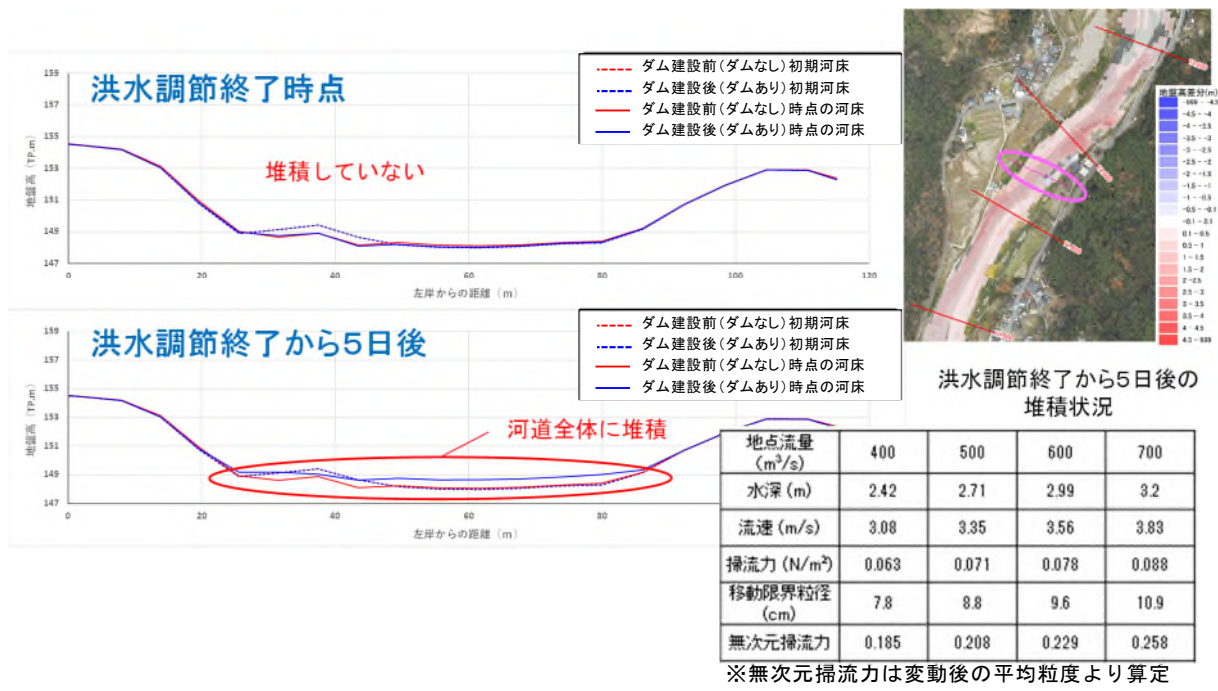


図 7.2.8-156 令和2年洪水による堆積箇所（川辺川 11k800 地点）

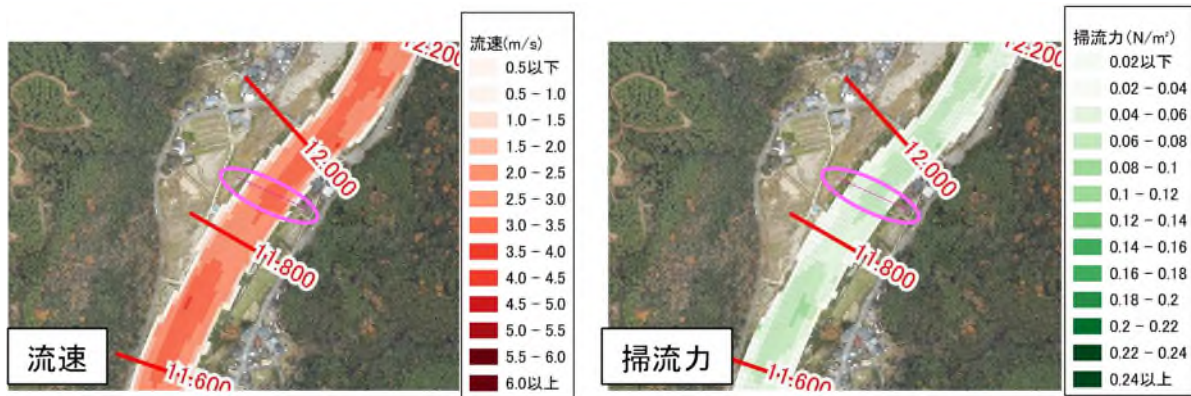


図 7.2.8-157 堆積箇所付近の流況（400m³/s 流下時）

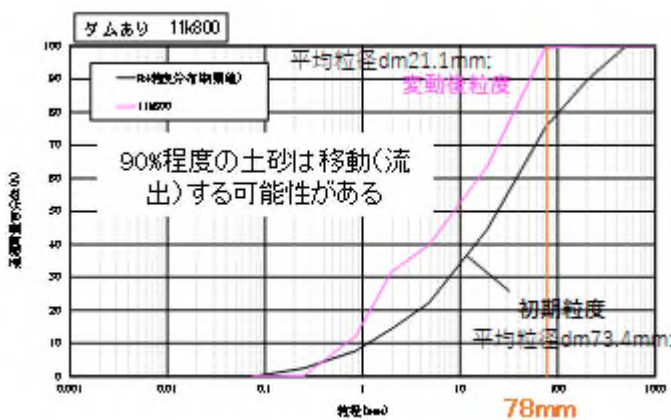


図 7.2.8-158 洪水調節終了5日後の粒度分布（表層）

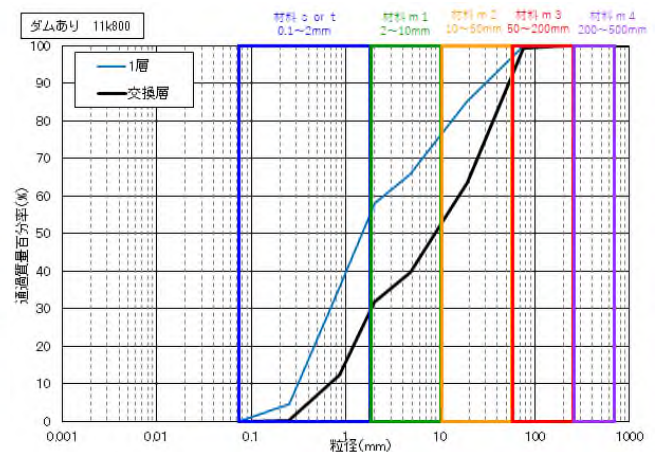


図 7.2.8-159 洪水調節終了5日後の粒度分布（堆積土全体）

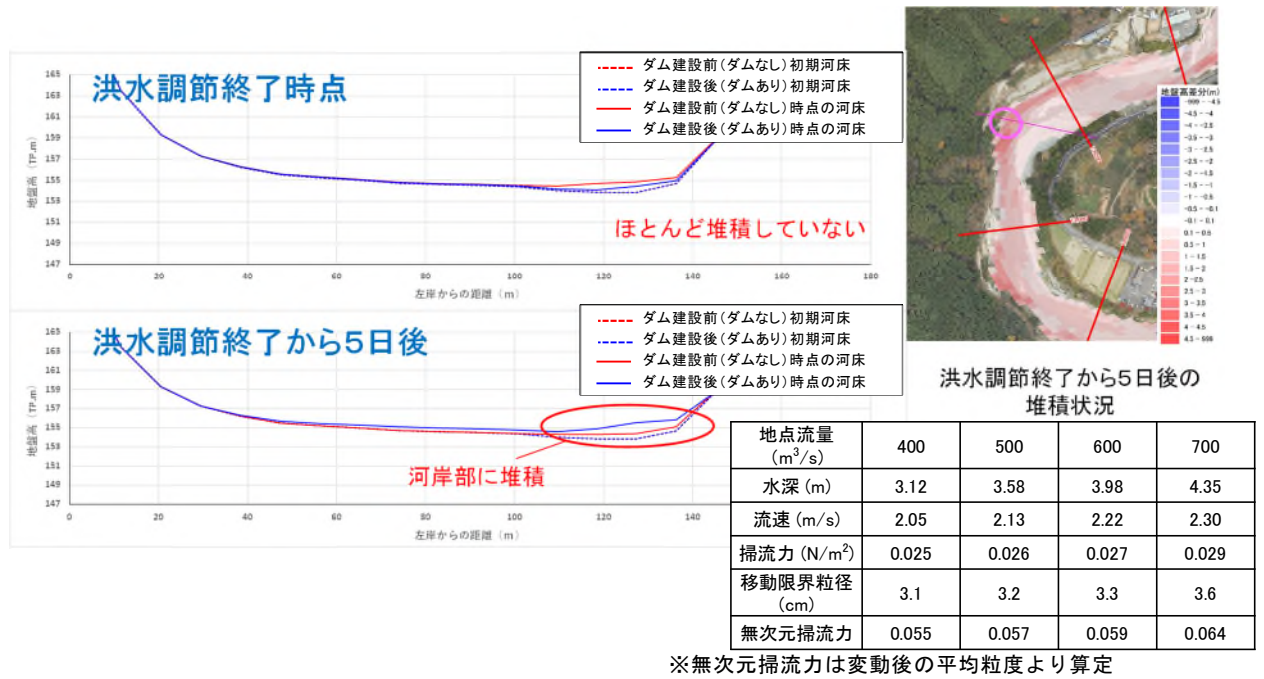


図 7.2.8-160 令和2年洪水による堆積箇所（川辺川13k000地点）

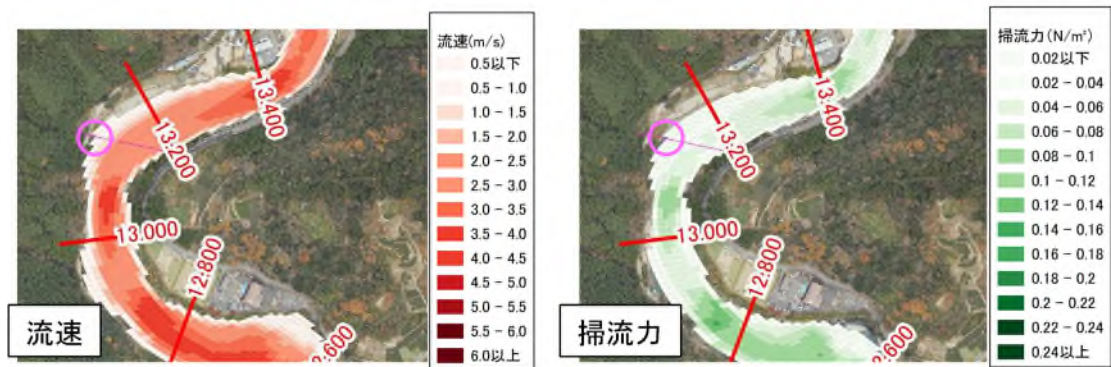


図 7.2.8-161 堆積箇所付近の流況（400m³/s 流下時）

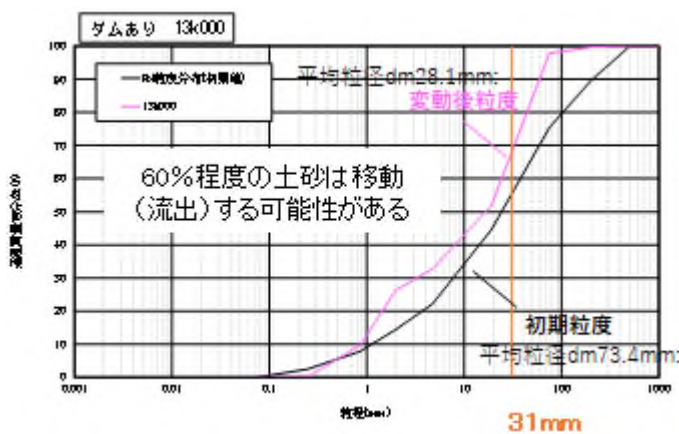


図 7.2.8-162 洪水調節終了5日後の粒度分布（表層）

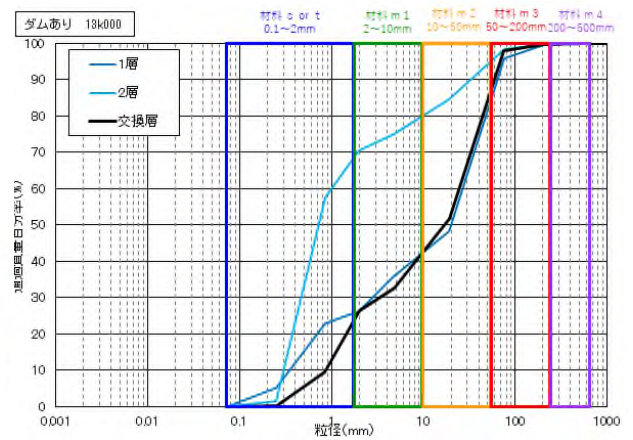


図 7.2.8-163 洪水調節終了5日後の粒度分布（堆積土全体）

ウ) 山地を流れる川における堆積状況

山地の流れる川の予測結果を図 7.2.8-164～図 7.2.8-174 に示す。各予測地点における移動限界粒径等から、堆積土砂の掃流の可能性について検討を行った結果を表 7.2.8-166 に示す。

表 7.2.8-166 山地を流れる川における堆積土砂掃流の可能性

地点	流況と堆積高の状況	堆積土砂掃流の可能性
21k600 地点	令和 2 年洪水(放流量ピーク約 2,000m ³ /s)で、ダム建設後(ダムあり)で河道内に堆積する 21k600 地点の流況をみると、500m ³ /s 程度までは水位は、堆積高を下回る。	堆積後 600m ³ /s 程度の小出水が生じると、初期粒度よりも粒径の小さい堆積土砂は、小規模な出水で掃流されると考えられる。なお、次期出水によっても堆積した土砂は掃流されるが、一部分が残る可能性がある。
22k000 地点	令和 2 年洪水(放流量ピーク約 2,000m ³ /s)で、ダム建設後(ダムあり)で河道内に堆積する 22k000 地点の流況をみると、500m ³ /s 程度までは水位は、堆積高を下回る。	堆積後 600m ³ /s 程度の小出水が生じると、初期粒度よりも粒径の小さい堆積土砂は、小規模な出水で掃流されると考えられる。なお、次期出水によっても堆積した土砂は掃流されるが、一部分が残る可能性がある。
22 k 400 地点	令和 2 年洪水(放流量ピーク約 2,000m ³ /s)で、ダム建設後(ダムあり)で河道内に堆積する 22k400 地点の流況をみると、500m ³ /s 程度までは水位は、堆積高を下回る。	堆積後 600m ³ /s 程度の小出水が生じると、初期粒度よりも粒径の小さい堆積土砂は、小規模な出水で掃流されると考えられる。なお、次期出水によっても堆積した土砂は掃流されるが、一部分が残る可能性がある。

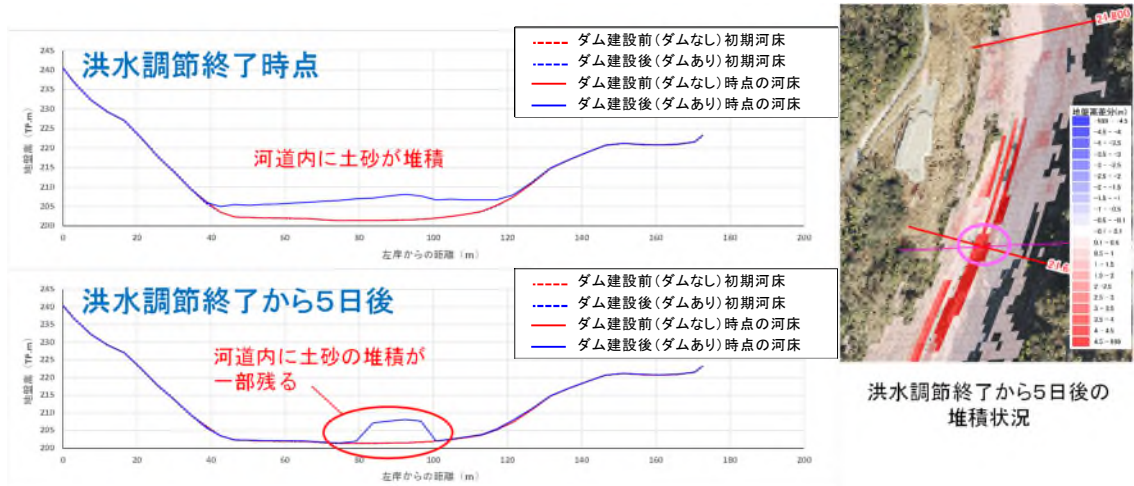


図 7.2.8-164 令和2年洪水による堆積箇所（川辺川 21k600 地点）

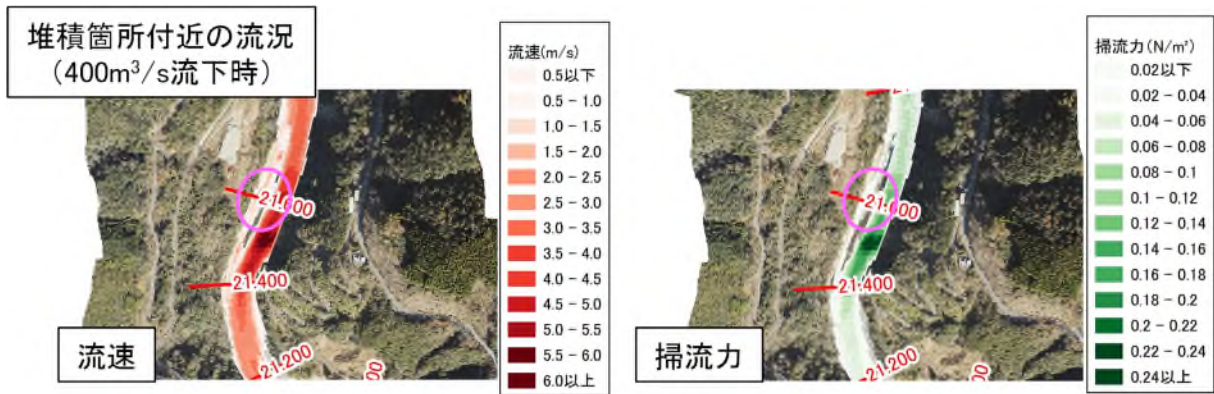


図 7.2.8-165 堆積箇所付近の流況（400m³/s 流下時）

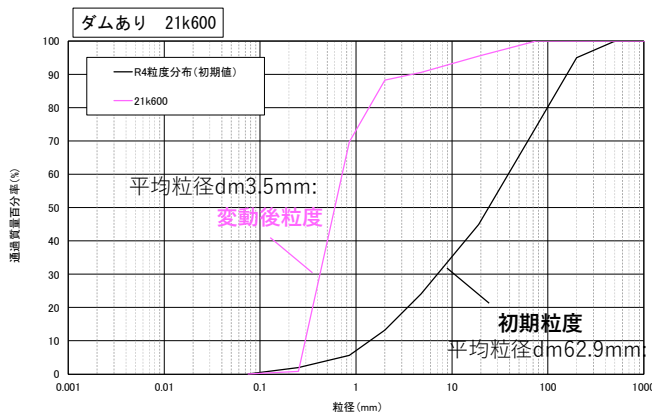


図 7.2.8-166 洪水調節終了5日後の粒度分布（表層）

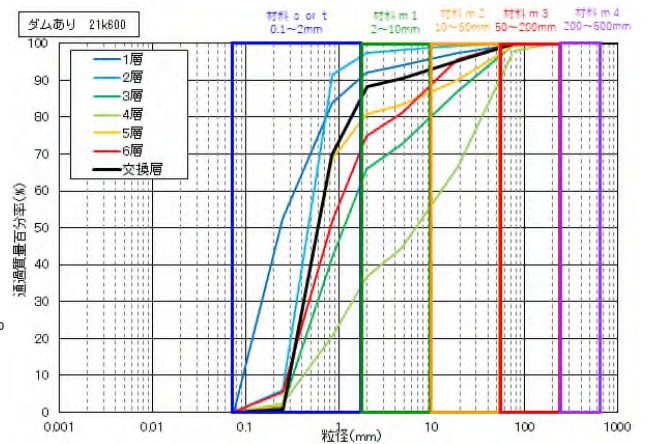


図 7.2.8-167 洪水調節終了5日後の粒度分布（堆積土全体）

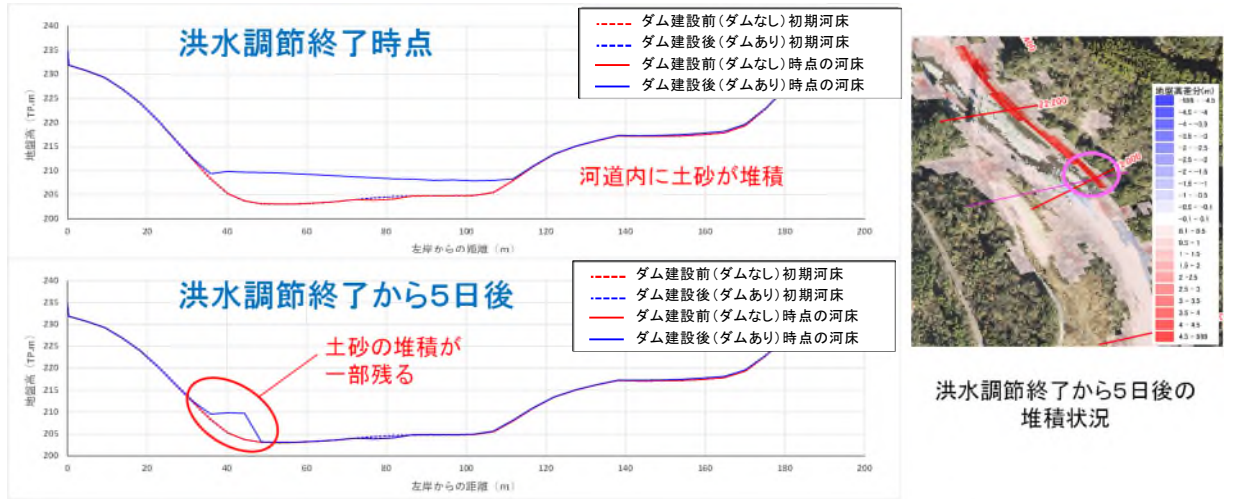


図 7.2.8-168 令和2年洪水による堆積箇所（川辺川 22k000 地点）

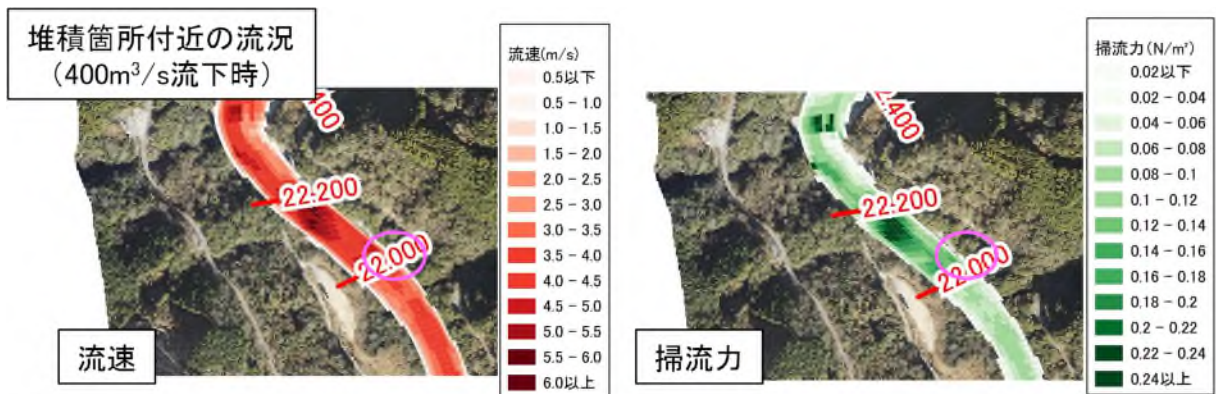


図 7.2.8-169 堆積箇所付近の流況（400m³/s 流下時）

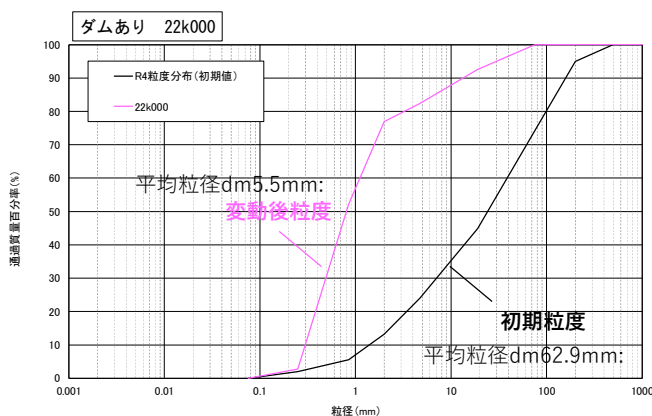


図 7.2.8-170 洪水調節終了5日後の粒度分布 (表層)

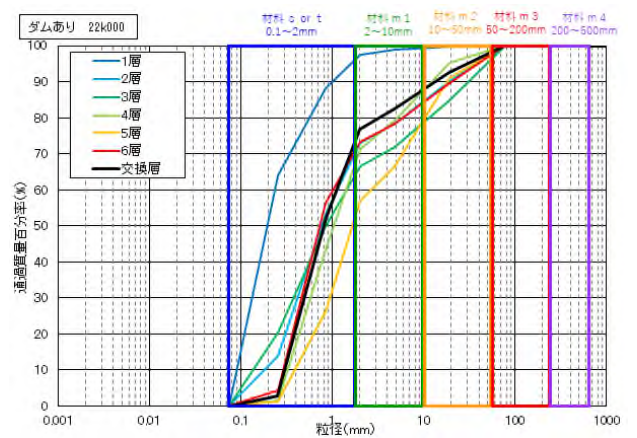


図 7.2.8-171 洪水調節終了5日後の粒度分布 (堆積土全体)

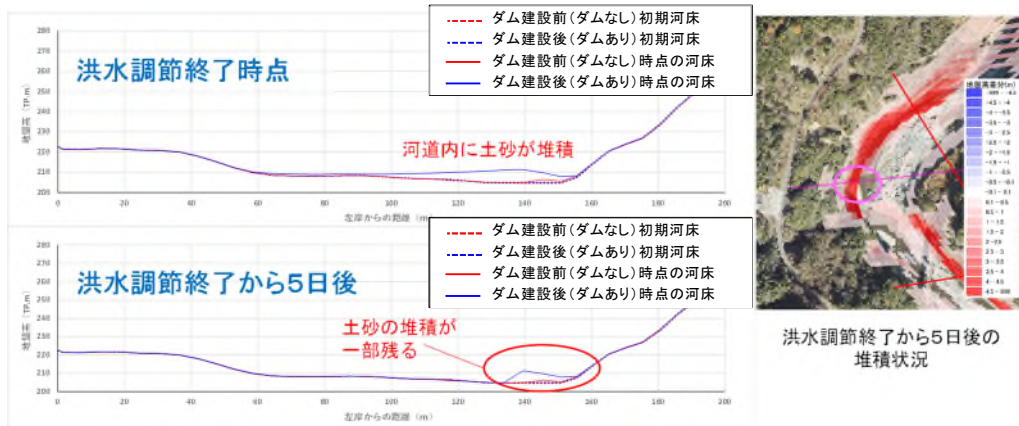


図 7.2.8-172 令和2年洪水（ダム建設後（ダムあり））による堆積箇所（川辺川 22k400 地点）

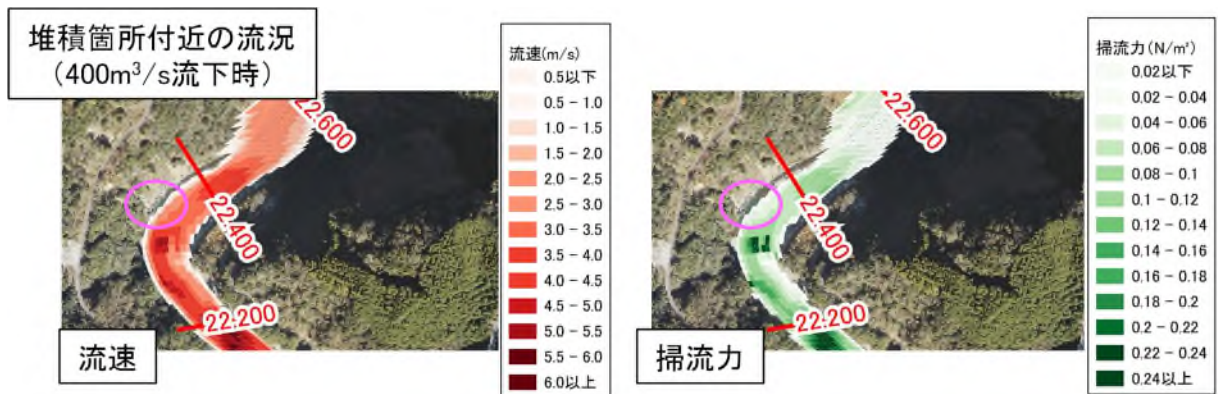


図 7.2.8-173 堆積箇所付近の流況（400m³/s 流下時）

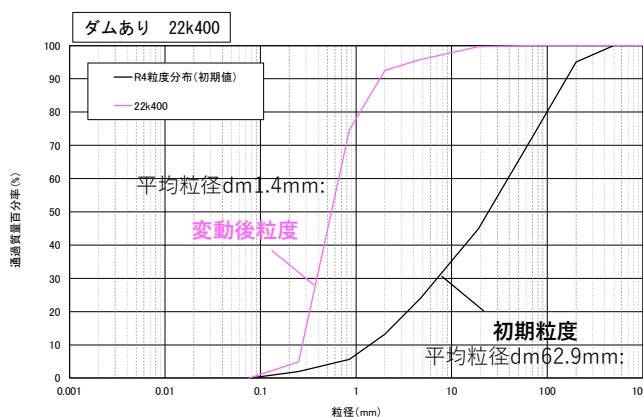


図 7.2.8-174 洪水調節終了5日後の粒度分布（表層）

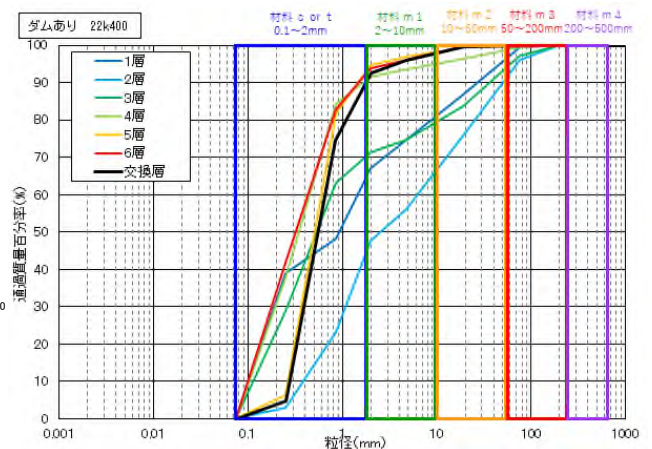


図 7.2.8-175 洪水調節終了5日後の粒度分布（堆積土全体）

vi) 河床形状や河床材料の変化による生物の生息・繁殖環境への影響

「iv) 一次元河床変動計算」による河床高及び河床材料の変化の予測結果をもとに、魚類等の生息・繁殖環境の変化について予測した。

各類型区分の河床材料の変化を図 7.2.8-176 に示す。

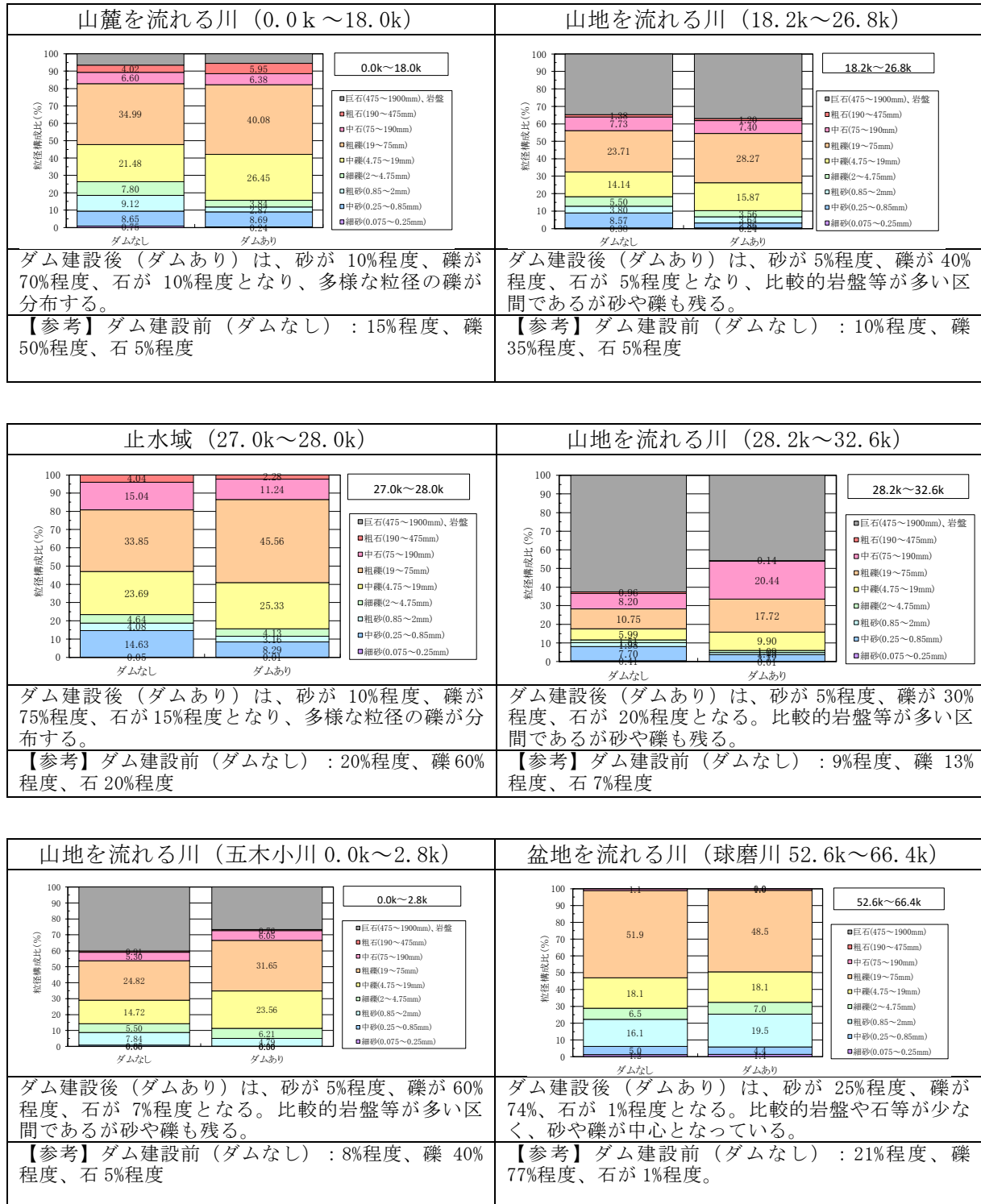


図 7.2.8-176 ダム建設前 (ダムなし) とダム建設後 (ダムあり) の河床材料の変化 (100年計算後) (再掲)

(ア) 山地を流れる川

本区間に生息する動物の特徴として、魚類のニホンウナギのように泥や砂を生息環境とするものやアユ、サクラマス（ヤマメ）といった石を生息環境とするもの、また、タカハヤ、ウグイ、サクラマス（ヤマメ）といった砂、礫を産卵環境としている魚類が生息する。

また、底生動物のフタマタマダラカゲロウ、ヨシノマダラカゲロウ、オオマダラカゲロウは礫や石を生息環境としている。また、ニンギョウトビケラやヤマトビケラ属は、礫や砂を粘液で固めた巣を作ってその中に生息している。

このことから、ここでは、魚類の生息環境、魚類の産卵環境、底生動物の生息環境、底生動物の産卵環境について予測評価を行った。

「山地を流れる川」に生息する魚類の生息環境、産卵環境、底生動物の生息環境の河床構成材料を表 7.2.8-167 に示す。

ア) 魚類の生息環境

ニホンウナギやドンコなどの生息環境の河床構成材料は泥や砂である。また、アユやサクラマス（ヤマメ）などの生息環境の河床構成材料は石である。

本区間においては、河床の予測結果から、砂分が5～9%程度と減少し、礫分が30～60%程度と増加すると予測したことから、砂分を生息環境とするニホンウナギやドンコなどの生息環境が減少する可能性がある。しかし、ダム供用後の河床は、石、礫、砂のさまざまな粒径で構成されており、砂分の粒径はわずかに減少するものの維持されていることから、ニホンウナギやドンコなどの生息環境は維持されると考えられる。また、アユやサクラマス（ヤマメ）といった石底に生息する種も生息可能な、多様な環境が維持されるものと考えられる。

これらのことから、本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の生息環境の変化は小さいと考えられる。

イ) 魚類の産卵環境

カワムツ、タカハヤなどの産卵環境の河床構成材料は礫や砂である。また、ウグイ、アユなどの産卵環境の河床構成材料は礫や砂である。

本区間においては、河床の予測結果から、砂分が5～9%程度と減少し、礫分が30～60%程度と増加すると予測したことから、砂分を産卵環境とするカワムツやタカハヤなどの産卵場が減少する可能性がある。しかし、ダム供用後の河床は、石、礫、砂のさまざまな粒径で構成されており、砂分の粒径はわずかに減少するものの維持されていることから、カワムツやタカハヤなどの生息環境は維持されると考えられる。また、アユやウグイといった礫底に産卵する種も再生産可能な、多様な環境が維持されるものと考えられる。

これらのことから、本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の産卵環境の変化は小さいと考えられる。

ウ) 底生動物の生息環境

フタマタマダラカゲロウ、ヨシノマダラカゲロウ、オオマダラカゲロウの生息環境の河床構成材料は礫や石である。また、ヤマトビケラ属やニンギョウトビケラの生息環境の河床構成材料は、礫や砂である。

本区間においては、河床の予測結果から、砂分が5～9%程度と減少し、礫分が30～60%程度と増加すると予測したことから、砂分を生息環境とするヤマトビケラ属やニンギョウトビケラなどの生息環境が減少する可能性がある。しかし、ダム供用後の河床は、石、礫、砂のさまざまな粒径で構成されており、砂分の粒径はわずかに減少するものの維持されていることから、ヤマトビケラ属やニンギョウトビケラなどの生息環境の変化は小さいと考えられる。また、フタマタマダラカゲロウ、ヨシノマダラカゲロウ、オオマダラカゲロウといった石礫底に生息する種も生息可能な、多様な環境が維持されるものと考えられる。

これらのことから、本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。

エ) 底生動物の産卵環境

フタマタマダラカゲロウ、ヨシノマダラカゲロウ、オオマダラカゲロウは石底の瀬の水面で産卵を行う。また、ヤマトビケラ属やニンギョウトビケラの産卵環境の河床構成材料は、礫や砂である。

本区間においては、河床の予測結果から、砂分が5~9%程度と減少し、礫分が30~60%程度と増加すると予測したことから、砂分を生息環境とするヤマトビケラ属やニンギョウトビケラなどの生息環境が減少する可能性がある。しかし、ダム供用後の河床は、石、礫、砂のさまざまな粒径で構成されており、砂分の粒径はわずかに減少するものの維持されていることから、ヤマトビケラ属やニンギョウトビケラなどの産卵環境の変化は小さいと考えられる。また、フタマタマダラカゲロウ、ヨシノマダラカゲロウ、オオマダラカゲロウといった石底に産卵する種も生息可能な、多様な環境が維持されるものと考えられる。

これらのことから、本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の生息環境の変化は小さいと考えられる。

オ) まとめ

本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の生息環境、産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられることから、現況の魚類及び底生動物の生息は維持されると考えられる。

表 7.2.8-167 「山地を流れる川」で確認した魚類及び底生動物の産卵環境及び

生息環境の河床構成材料

種名		産卵環境○・生息環境■				
		泥	砂	礫	石	その他
魚類	ニホンウナギ	■	■	■	■	■
	カワムツ		○	○	■	■
	タカハヤ		○	○	■	■
	ウグイ		○	○	■	■
	アユ		○	○	■	■
	サクラマス (ヤマメ)		○	○	■	■
	ドンコ	■	■	■	○	■○
主な底生動物	オオマダラカゲロウ			■	■○	○
	ヨシノマダラカゲロウ			■	■○	○
	フタマタマダラカゲロウ			■	■○	○
	ヤマトビケラ属		■			
	ニンギョウトビケラ		■	■		

- 資料) 1. 山溪カラー名鑑改訂版日本の淡水魚(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海 平成 13 年 8 月 (株)山と溪谷社)
 2. 川の生物図典(奥田重俊・柴田敏隆・島谷幸宏・水野信彦・矢島稔・山岸哲 監修 (財)リバーフロント整備センター 編集 平成 8 年 4 月 (株)山海堂)
 3. 原色日本淡水魚類図鑑全改訂版新版(宮地傳三郎・川那部浩哉・水野信彦 昭和 51 年 8 月 (株)保育社)
 4. 小学館の図鑑 Z 日本魚類館. (中坊徹次編 平成 30 年 5 月 (株)小学館).
 5. 日本産水生昆虫-科・属・種への検索(川合禎次・谷田一三 編集 平成 17 年 1 月 東海大学出版会)
 6. 日本水生昆虫(中島淳・林成多・石田和男・北野忠・吉富博之 令和 2 年 2 月 文一総合出版)
 7. 日本水生昆虫種分化とすみわけをめぐって(柴谷篤弘, 谷田一三 編集 平成元年 1 月 東海大学出版会) をもとに作成

(イ) 山麓を流れる川

本区間に生息する動物の特徴として、河川の流水中には、砂泥底に潜るスナヤツメ南方種、ヤマトシマドジョウ、石礫底にみられるヨシノボリ類、付着藻類を餌とし、浅瀬の砂礫に産卵するアユ、平瀬を中心に遊泳し浅瀬の比較的流れの緩やかな砂底で産卵する雑食性のオイカワ、カワムツ、流れの緩やかな砂泥底に生息するスゴモロコ類、イトモロコ等の魚類が生息している。

また、底生動物では、河川の上流域から中流域の石礫底に生息するカミムラカワゲラ、キソナガレトビケラ、流水中の流木に付着して生息するハバビロドロムシ等が生息している。また、ヤマトビケラ属、ニンギョウトビケラ、タテヒゲナガトビケラ属など、礫や砂を粘液で固めた巣を作る種が生息している。

このことから、ここでは、魚類の生息環境、魚類の産卵環境、底生動物の生息環境、底生動物の産卵環境について予測評価を行った。

「山麓を流れる川」に生息する魚類の生息環境、産卵環境、底生動物の生息環境の河床構成材料を表 7.2.8-168 に示す。

ア) 魚類の生息環境

スナヤツメ南方種、コイ（型不明）、ヤマトシマドジョウ、カマツカなどの生息環境の河床構成材料は泥や砂である。また、アユやドンコなどの生息環境の河床構成材料は石や礫である。

本区間においては、河床の予測結果から、砂分が 10%程度と減少し、礫分が 70%程度、石分が 10%程度と増加すると予測したことから、砂分を生息環境とするスナヤツメ南方種、コイ（型不明）、ヤマトシマドジョウ、カマツカなどの生息環境が減少する可能性がある。しかし、ダム供用後の河床は、石、礫、砂のさまざまな粒径で構成されており、砂分の粒径はわずかに減少するものの維持されていることから、スナヤツメ南方種、コイ（型不明）、ヤマトシマドジョウ、カマツカなどの生息環境の変化は小さいと考えられる。また、アユやドンコといった石礫底に生息する種も生息可能な、多様な環境が維持されるものと考えられる。

これらのことから、本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の生息環境の変化は小さいと考えられる。

イ) 魚類の産卵環境

スナヤツメ南方種やカワムツ、タカハヤなどの産卵環境の河床構成材料は礫や砂である。また、ウグイ、アユ、カワヨシノボリなどの産卵環境の河床構成材料は礫や石である。

本区間においては、河床の予測結果から、砂分が 10%程度と減少し、礫分が 70%程度、石分が 10%程度と増加すると予測したことから、砂分を産卵環境とするスナ

ヤツメ南方種、カワムツ、タカハヤなどの産卵場が減少する可能性がある。しかし、ダム供用後の河床は、石、礫、砂のさまざまな粒径で構成されており、砂分の粒径はわずかに減少するものの維持されていることから、スナヤツメ南方種、カワムツ、タカハヤなどの産卵環境の変化は小さいと考えられる。また、アユやウグイといった礫底に産卵する種も再生産可能な、多様な環境が維持されるものと考えられる。

これらのことから、本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の産卵環境の変化は小さいと考えられる。

ウ) 底生動物の生息環境

カミムラカワゲラ、キソナガレトビケラの生息環境の河床構成材料は礫や石である。また、ハバビロドロムシについては、流水中の流木に付着して生息しており、石の下で越冬する。また、ヤマトビケラ属、ニンギョウトビケラ、タテヒゲナガトビケラ属の生息環境の河床構成材料は、礫や砂である。

本区間においては、河床の予測結果から、砂分が 10%程度と減少し、礫分が 70%程度、石分が 10%程度と増加すると予測したことから、砂分を生息環境とするヤマトビケラ属、ニンギョウトビケラ、タテヒゲナガトビケラ属などの生息環境が減少する可能性がある。しかし、ダム供用後の河床は、石、礫、砂のさまざまな粒径で構成されており、砂分の粒径はわずかに減少するものの維持されていることから、ヤマトビケラ属、ニンギョウトビケラ、タテヒゲナガトビケラ属などの生息環境の変化は小さいと考えられる。また、カミムラカワゲラ、キソナガレトビケラといった石礫底に生息する種も生息可能な、多様な環境が維持されるものと考えられる。

これらのことから、本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。

エ) 底生動物の産卵環境

カミムラカワゲラやキソナガレトビケラは石礫底の瀬の水面で産卵を行う。また、ヤマトビケラ属、ニンギョウトビケラ、タテヒゲナガトビケラの産卵環境の河床構成材料は、礫や砂である。

本区間においては、河床の予測結果から、砂分が 10%程度と減少し、礫分が 70%程度、石分が 10%程度と増加すると予測したことから、砂分を生息環境とするヤマトビケラ属、ニンギョウトビケラ、タテヒゲナガトビケラ属などの産卵環境が減少する可能性がある。しかし、ダム供用後の河床は、石、礫、砂のさまざまな粒径で構成されており、砂分の粒径はわずかに減少するものの維持されていることから、ヤマトビケラ属、ニンギョウトビケラ、タテヒゲナガトビケラ属などの産

卵環境の変化は小さいと考えられる。また、カミムラカワゲラ、キソナガレトビケラといった石礫底に産卵する種も生息可能な、多様な環境が維持されるものと考えられる。

これらのことから、本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の生息環境の変化は小さいと考えられる。

オ) まとめ

本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の生息環境、産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられることから、現況の魚類及び底生動物の生息は維持されると考えられる。

表 7.2.8-168 「山麓を流れる川」で確認した魚類及び底生動物の産卵環境及び

生息環境の河床構成材料

種名		産卵環境○・生息環境■				
		泥	砂	礫	石	その他
魚類	スナヤツメ南方種	■	■○	○		
	コイ (型不明)	■	■			■○
	オイカワ	■	■○	○		■
	カワムツ		○	○	■	■
	タカハヤ		○	○	■	■
	ウグイ		○	○	■	■
	カマツカ		■○	■○		
	ニゴイ	■	■○	■○	■○	■
	イトモロコ		■	■○		■
	スゴモロコ類	■○	■○			■
	ヤマトシマドジョウ		■	■		○
	アユ		○	○	■	■
	サクラマス (ヤマメ)		○	○	■	■
	ドンコ	■	■	■	○	■○
	カワヨシノボリ			■	■○	
	トウヨシノボリ類	○	■○	■○	○	
主な底生動物	カミムラカワゲラ			■	■	
	ヤマトビケラ属		■			
	キソナガレトビケラ			■	■	
	ニンギョウトビケラ		■	■		
	タテヒゲナガトビケラ属		■			
	ハバビロドロムシ					■

- 資料) 1. 山溪カラー名鑑改訂版日本の淡水魚(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海 平成 13 年 8 月 (株)山と溪谷社)
 2. 川の生物図典(奥田重俊・柴田敏隆・島谷幸宏・水野信彦・矢島稔・山岸哲 監修 (財)リバーフロント整備センター 編集 平成 8 年 4 月 (株)山海堂)
 3. 原色日本淡水魚類図鑑全改訂版新版(宮地傳三郎・川那部浩哉・水野信彦 昭和 51 年 8 月 (株)保育社)
 4. 日本のドジョウ 形態・生態・文化と図鑑(中島淳 平成 29 年 3 月 (株)山と溪谷社)
 5. 山溪ハンディ図鑑 増補改訂 日本の淡水魚(藤田朝彦・武内啓明・川瀬成吾・細谷和海 令和元年 9 月 (株)山と溪谷社)
 6. 日本産水生昆虫-科・属・種への検索(川合禎次・谷田一三 編集 平成 17 年 1 月 東海大学出版会)
 7. 日本の水生昆虫(中島淳・林成多・石田和男・北野忠・吉富博之 令和 2 年 2 月 文一総合出版)
 8. 日本の水生昆虫種分化とすみわけをめぐって(柴谷篤弘, 谷田一三 編集 平成元年 1 月 東海大学出版会)をもとに作成

(ウ) 盆地を流れる川

本区間に生息する動物の特徴として、河川の流水中には、砂礫底に潜るスナヤツメ南方種、ヤマトシマドジョウ、石礫底にみられるギギやヨシノボリ類、付着藻類を餌とし、浅瀬の砂礫に産卵するアユ、平瀬を中心に遊泳し浅瀬の比較的流れの緩やかな砂底で産卵する雑食性のオイカワ、カワムツ、流れの緩やかな砂泥底に生息するスゴモロコ類、イトモロコ等の魚類が生息している。

また、底生動物では、河川の上流域から中流域の石礫底に生息するアカマダラカゲロウ、キイロカワカゲロウ、ヒメトビイロカゲロウ等が生息している。また、ヤマトビケラ属、タテヒゲナガトビケラ属など、砂を粘液で固めた巣を作る種が生息している。

このことから、ここでは、魚類の生息環境、魚類の産卵環境、底生動物の生息環境について予測評価を行った。

「盆地を流れる川」に生息する魚類の生息環境、産卵環境、底生動物の生息環境の河床構成材料を表 7.2.8-169 に示す。

ア) 魚類の生息環境

スナヤツメ南方種、コイ（型不明）、ギンブナ、フナ属、ヤマトシマドジョウ、カマツカなどの生息環境の河床構成材料は泥や砂である。また、ギギ、アユ、カワヨシノボリなどの生息環境の河床構成材料は石や礫である。

本区間においては、河床の予測結果から、河床の構成材料に大きな変化は生じず、砂分が 25%程度、礫が 74%程度、石分が 1%程度と予測した。また、ダム供用後の河床は、石、礫、砂のさまざまな粒径で構成される。そのため、ニホンウナギ、コイ（型不明）などが生息可能な砂泥底や、ギギやカワヨシノボリが生息可能な石礫底は維持されるものと考えられる。

これらのことから、本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の生息環境の変化は小さいと考えられる。

イ) 魚類の産卵環境

スナヤツメ南方種やカワムツ、タカハヤなどの産卵環境の河床構成材料は礫や砂である。また、ウグイ、アユ、カワヨシノボリなどの産卵環境の河床構成材料は礫や石である。

本区間においては、河床の予測結果から、河床の構成材料に大きな変化は生じず、砂分が 25%程度、礫が 74%程度、石分が 1%程度と予測した。また、ダム供用後の河床は、石、礫、砂のさまざまな粒径で構成される。そのため、スナヤツメ南方種やカワムツ、タカハヤが産卵可能な砂泥底や、ウグイ、アユ、カワヨシノボリなどが産卵可能な石礫底は維持されるものと考えられる。

これらのことから、本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の産卵環境の変化は小さいと考えられる。

ウ) 底生動物の生息環境

アカマダラカゲロウ、キイロカワカゲロウ、ヒメトビイロカゲロウの生息環境の河床構成材料は礫や石である。これらの種は、わずかにシルトがたまっているような箇所にも生息する。また、ヒメトビイロカゲロウについては、落ち葉の堆積箇所にも生息する。また、ヤマトビケラ属、タテヒゲナガトビケラ属の生息環境の河床構成材料は、砂である。

本区間においては、河床の予測結果から、河床の構成材料に大きな変化は生じず、砂分が 25%程度、礫が 74%程度、石分が 1%程度と予測した。また、ダム供用後の河床は、石、礫、砂のさまざまな粒径で構成される。そのため、アカマダラカゲロウ、キイロカワカゲロウ、ヒメトビイロカゲロウが生息可能な礫底や、ヤマトビケラ属、タテヒゲナガトビケラ属が生息可能な砂礫底は維持されるものと考えられる。

これらのことから、本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。

エ) 底生動物の産卵環境

アカマダラカゲロウとキイロカワカゲロウは石礫底の瀬の水面で産卵を行う。また、ヒメトビイロカゲロウは礫底に産卵する。また、ヤマトビケラ属、タテヒゲナガトビケラ属の産卵環境の河床構成材料は、砂である。

本区間においては、河床の構成材料に大きな変化は生じず、砂分が 25%程度、礫が 74%程度、石分が 1%程度と予測した。また、ダム供用後の河床は、石、礫、砂のさまざまな粒径で構成される。そのため、アカマダラカゲロウ、キイロカワカゲロウ、ヒメトビイロカゲロウが産卵可能な礫底や、ヤマトビケラ属、タテヒゲナガトビケラ属が産卵可能な砂礫底は維持されるものと考えられる。

これらのことから、本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う底生動物の産卵環境の変化は小さいと考えられる。

オ) まとめ

本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の生息環境、産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられることから、現況の魚類及び底生動物の生息は維持されると考えられる。

表 7.2.8-169 「盆地を流れる川」で確認した魚類及び底生動物の産卵環境及び
生息環境の河床構成材料

種名	産卵環境○・生息環境■				
	泥	砂	礫	石	その他
スナヤツメ南方種	■	■○	○		
ニホンウナギ	■	■	■	■	■
コイ (型不明)	■	■			■○
ギンブナ	■				■○
フナ属	■				■○
オイカワ	■	■○	○		■
カワムツ		○	○	■	■
タカハヤ		○	○	■	■
ウグイ		○	○	■	■
カマツカ		■○	■○		
ニゴイ	■	■○	■○	■○	■
イトモロコ		■	■○		■
スゴモロコ類	■○	■○			■
コイ科		○	○		■
ヤマトシマドジョウ		■	■		○
ギギ				■○	■
アユ		○	○	■	■
ミナミメダカ					■○
ドンコ	■	■	■	○	■○
カワヨシノボリ			■	■○	
トウヨシノボリ類	○	■○	■○	○	
主な底生動物					
ヒメトビロカゲロウ			○■	■	■
キイロカワカゲロウ		■		■	■○
アカマダラカゲロウ			■	■	■○
ヤマトビケラ属		■			
タテヒゲナガトビケラ属		■			

- 資料) 1. 山溪カラー名鑑改訂版日本の淡水魚(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海 平成 13 年 8 月 (株)山と溪谷社)
 2. 川の生物図典(奥田重俊・柴田敏隆・島谷幸宏・水野信彦・矢島稔・山岸哲 監修 (財)リバーフロント整備センター 編集 平成 8 年 4 月 (株)山海堂)
 3. 原色日本淡水魚類図鑑全改訂版新版(宮地傳三郎・川那部浩哉・水野信彦 昭和 51 年 8 月 (株)保育社)
 4. 日本のドジョウ 形態・生態・文化と図鑑(中島淳 平成 29 年 3 月 (株)山と溪谷社)
 5. 小学館の図鑑 Z 日本魚類館. (中坊徹次編 平成 30 年 5 月 (株)小学館).
 6. 山溪ハンディ図鑑 増補改訂 日本の淡水魚(藤田朝彦・武内啓明・川瀬成吾・細谷和海 令和元年 9 月 (株)山と溪谷社)
 7. 日本産水生昆虫-科・属・種への検索(川合禎次・谷田一三 編集 平成 17 年 1 月 東海大学出版会)
 8. 日本の水生昆虫種分化とすみわけをめぐって(柴谷篤弘, 谷田一三 編集 平成元年 1 月 東海大学出版会) をもとに作成

(エ) 止水域

本区間に生息する動物の特徴として、河川の流水中には、タカハヤ、ウグイ、ヤマメ（サクラマス）といった砂、礫、石を産卵環境としている魚類が生息する。

また、底生動物のモトムラユリミミズが泥底を、モンカゲロウが砂泥底を、カクツツトビケラが砂底やリターだまりを生息環境とし、ハイイロゲンゴロウが開放的な水域を生息環境としている。

このことから、ここでは、魚類の生息環境、魚類の産卵環境、底生動物の生息環境について予測評価を行った。

「止水域」に生息する魚類の生息環境、産卵環境、底生動物の生息環境の河床構成材料を表 7.2.8-170 に示す。

ア) 魚類の生息環境

タカハヤ、ウグイ、サクラマス（ヤマメ）の生息環境の河床構成材料は石である。

本区間においては、河床の予測結果から、砂分が 10%程度と減少し、礫分が 75%程度、石分が 20%程度と増加すると予測したが、止水域では、砂分を主要な生息環境としている魚類（例えばカマツカなど）は確認できなかった。

また、石底を生息環境とするタカハヤ、ウグイ、サクラマス（ヤマメ）の生息環境である石分は増加しており、ダム供用後の河床は、石、礫、砂のさまざまな粒径で構成されていることから、魚類の生息環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の生息環境の変化は小さいと考えられる。

イ) 魚類の産卵環境

タカハヤ、ウグイ、サクラマス（ヤマメ）の産卵環境の河床構成材料は砂、礫である。

本区間においては、河床の予測結果から、砂分が 10%程度と減少し、礫分が 75%程度、石分が 20%程度と増加すると予測したことから、砂分を産卵環境とするタカハヤ、ウグイ、サクラマス（ヤマメ）などの産卵環境が減少する可能性がある。しかし、ダム供用後の河床は、石、礫、砂のさまざまな粒径で構成されており、砂分の粒径はわずかに減少するものの維持されていることから、タカハヤ、ウグイ、サクラマス（ヤマメ）などの産卵環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の産卵環境の変化は小さいと考えられる。

ウ) 底生動物の生息環境

モトムラユリミミズについては、泥底に生息する。モンカゲロウは砂泥底に生息する。カクツツトビケラは若齢期に砂粒で巣を作る。また、ハイイロゲンゴロウは止水域の表層を生息の場としている。

本区間においては、河床の予測結果から、砂分が 10%程度と減少し、礫分が 75%程度、石分が 20%程度と増加すると予測したことから、砂分を生息環境とするモンカゲロウやカクツツトビケラなどの生息環境が減少する可能性がある。しかし、ダム供用後の河床は、石、礫、砂のさまざまな粒径で構成されており、砂分の粒径はわずかに減少するものの維持されていることから、モンカゲロウやカクツツトビケラなどの生息環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。

エ) 底生動物の産卵環境

モトムラユリミミズについては、泥底で再生産する。モンカゲロウやカクツツトビケラは生息可能な底質（砂泥底、砂底）の箇所の水面上に産卵を行う。また、ハイイロゲンゴロウは水底にばらまくように産卵を行う。

本区間においては、河床の予測結果から、砂分が 10%程度と減少し、礫分が 75%程度、石分が 20%程度と増加すると予測したことから、砂分を産卵環境とするモンカゲロウ、カクツツトビケラなどの産卵環境が減少する可能性がある。しかし、ダム供用後の河床は、石、礫、砂のさまざまな粒径で構成されており、砂分の粒径はわずかに減少するものの維持されていることから、モンカゲロウ、カクツツトビケラなどの産卵環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う底生動物の産卵環境の変化は小さいと考えられる。

オ) まとめ

本区間における河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の生息環境、産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられることから、現況の魚類及び底生動物の生息は維持されると考えられる。

表 7.2.8-170 「止水域」で確認した魚類及び底生動物の産卵環境及び

生息環境の河床構成材料

種名		産卵環境○・生息環境■				
		泥	砂	礫	石	その他
魚類	タカハヤ		○	○	■	■
	ウグイ		○	○	■	■
	サクラマス (ヤマメ)		○	○	■	■
主な底生動物	モトムラユリミミズ	■				
	モンカゲロウ	■	■			
	カクツツトビケラ属		■			■
	ハイイロゲンゴロウ					○■

- 資料) 1. 山溪カラー名鑑改訂版日本の淡水魚(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海 平成 13 年 8 月 (株)山と溪谷社)
 2. 川の生物図典(奥田重俊・柴田敏隆・島谷幸宏・水野信彦・矢島稔・山岸哲 監修 (財)リバーフロント整備センター 編集 平成 8 年 4 月 (株)山海堂)
 3. 原色日本淡水魚類図鑑全改訂版新版(宮地傳三郎・川那部浩哉・水野信彦 昭和 51 年 8 月 (株)保育社)
 4. 日本産水生昆虫-科・属・種への検索(川合禎次・谷田一三 編集 平成 17 年 1 月 東海大学出版会)
 5. Żbikowski, J., Żbikowska, E., & Kobak, J. (2021). The presence of fine sand in the muddy sediments affects habitat selection and accelerates the growth rate of *Limnodrilus hoffmeisteri* and *Limnodrilus claparedianus* (Oligochaeta). *Hydrobiologia*, 848(11), 2761-2771.
 6. 日本の水生昆虫(中島淳・林成多・石田和男・北野忠・吉富博之 令和 2 年 2 月 文一総合出版)をもとに作成

vii) 瀬淵構造の変化による生物の生息・繁殖環境への影響

河川の瀬淵構造は流量や河床勾配の影響を受けて成立しており、川辺川の流水型ダムの存在及び供用後の洪水による一時的な湛水時には流量や河床材料の変化に伴って瀬淵構造が変化する可能性があると考えられる。これは、瀬を利用するアユやカワヨシノボリや底生動物のカミムラカワゲラやキソナガレトビケラやなどの生息環境や産卵環境に変化を与える可能性があると考えられる。

「山麓を流れる川」で確認した魚類及び底生動物の産卵環境及び生息環境の瀬淵構造を表 7.2.8-171 に示す。川辺川の流水型ダム下流河川の「山麓を流れる川」には、ワンドや細流を主な生息場や産卵場とするスナヤツメ南方種、ヤマトシマドジョウ、カマツカや、早瀬や平瀬を生息場や産卵場とするアユやカワヨシノボリなどが生息している。また、底生動物としては、早瀬や平瀬を生息場とするカミムラカワゲラやキソナガレトビケラや、ワンドを生息場とするハバビロドロムシなどが生息している。

アユの産卵場やアユの生息・摂餌の場となっている瀬、魚類の生息にとって重要な淵は、供用後にも維持されている。また、重要な淵の面積や容積の変化も小さいことから、これらの魚類や底生動物の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、川辺川の流水型ダムの共用後の瀬淵構造は、位置や規模が部分的に変化する可能性があるものの残存するものと考えられ、生息する魚類や底生動物の生息は維持されると考えられる。

表 7.2.8-171 「山麓を流れる川」で確認した魚類及び底生動物の産卵環境及び
生息環境の瀬淵構造

種名	産卵環境○・生息環境■					
	早瀬	平瀬	淵	ワンド・ たまり	その他 (細流等)	
魚類	スナヤツメ南方種		○	■○		■
	コイ (型不明)		■○	■○	■○	
	オイカワ	■	■○	■	■	■
	カワムツ	■○	■○	■○	■	■
	タカハヤ	■	■	■○	■	■
	ウグイ	■○	■○	■	■	■
	カマツカ	■	■	■	■	■
	ニゴイ	■	■	■	■	■
	イトモロコ		■	■	■	■
	スゴモロコ類		■	■		
	ヤマトシマドジョウ	■	■	■	■	■○
	アユ	■○	■○	■	■	■
	サクラマス (ヤマメ)	■○	■○	■○	■	
	ドンコ	■○	■○	■	■	■
	カワヨシノボリ	■○	■○	■	■	■
トウヨシノボリ類	■	■	■	■		
主な 底生 動物	カミムラカワゲラ	■	■○	■		
	ヤマトビケラ属		■	■	■	■
	キソナガレトビケラ	■	■	■		■
	ニンギョウトビケラ		■	■	■	■
	タテヒゲナガトビケラ属		■	■	■	■
	ハバビロドロムシ		■		■○	■○

注)1. 「生息環境」については現地調査での確認状況に「産卵環境」は既往知見に準じた。

- 資料)1. 山溪カラー名鑑改訂版日本の淡水魚(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海 平成13年8月(株)山と溪谷社)
2. 川の生物図典(奥田重俊・柴田敏隆・島谷幸宏・水野信彦・矢島稔・山岸哲 監修 (財)リバーフロント整備センター 編集 平成8年4月 (株)山海堂)
3. 原色日本淡水魚類図鑑全改訂版新版(宮地傳三郎・川那部浩哉・水野信彦 昭和51年8月(株)保育社)
4. 日本のドジョウ 形態・生態・文化と図鑑(中島淳 平成29年3月 (株)山と溪谷社)
5. 山溪ハンディ図鑑 増補改訂 日本の淡水魚(藤田朝彦・武内啓明・川瀬成吾・細谷和海 令和元年9月 (株)山と溪谷社)
6. 河川環境管理シートにおける注目種と依存する生息場リストの見直しについて(白尾豪宏・池田裕一・内藤太輔・吉田邦伸・中村圭吾・森吉尚 リバーフロント研究所報告 第33号 2022年9月)
7. 日本産水生昆虫-科・属・種への検索(川合禎次・谷田一三 編集 平成17年1月 東海大学出版会)
8. 日本の水生昆虫(中島淳・林成多・石田和男・北野忠・吉富博之 令和2年2月 文一総合出版)
9. 日本の水生昆虫種分化とすみわけをめぐって(柴谷篤弘, 谷田一三 編集 平成元年1月 東海大学出版会)

(iv) 河川連続性の変化

【工事の実施（試験湛水以外の期間）】

「工事の実施」に伴い、工事期間中には、仮排水路トンネル（既設）を使用することにより、河川の連続性の変化が考えられる。

仮排水路トンネル（既設）の流速は、トンネル内部で 1.37～3.59m/s、呑口部で 3.23～10.78m/s である。アユの巡航速度は 0.20～1.39m/s、突進速度は 0.60～3.33m/s であることから、アユの遊泳能力を上回っており、移動ができないと考えられる。また、「魚類の重要な種」に示すとおり、重要種であり回遊性のニホンウナギ及びサクラマス（ヤマメ）についても移動ができないと考えられる。

【工事の実施（試験湛水）】

川辺川の流水型ダムの試験湛水は9月21日より開始し、最長で4月10日まで実施するため、河川の連続性の変化が考えられる。

アユの降下期は9月～10月であり、降下行動の変化が考えられる。また、アユの遡上期は3月～6月であり、遡上行動の変化も考えられる。

試験湛水は9月21日より開始するため、一部のアユは川辺川の流水型ダム上流側に取り残される可能性がある。一方、アユは、既に降下行動を開始している時期であり、試験湛水開始前に、ダム下流側まで降下したアユは、産卵を行い、長期的には生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

試験湛水後、3月以降に放水を開始する場合、アユの遡上行動を阻害する可能性がある。しかし、試験湛水が3月以降までかかる可能性は低く、また、アユは、変化が小さいと考えられる「盆地を流れる川」にも生息していること、試験湛水は1回に限られることから、長期的にはアユの生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

【土地または工作物の存在及び供用】

川辺川の流水型ダムの存在及び供用に伴い、河川の連続性の変化が考えられる。

開水路模型実験によって得られた河床部放流設備3門（図 7.2.8-177）の石礫の堆積状況を踏まえ、数値計算にてダムサイト付近の平常時の流況を設定し、河床部放流設備管内の水深、流速を算出した結果を表 7.2.8-172 に示す。設定流量は、豊水流量程度の30m³/s、また流量が低い場合に連続性が確保できるかを確認するため、10m³/s 及び 5m³/s での水深、流速を算出した。

河床部放流設備の流速は、流量 30m³/s の際に、左岸は約 0.9～1.7m/s、中央は約 0.8～1.3m/s、右岸は約 0.3～0.4m/s となり、最も流速が小さくなる右岸の河床部放流設備の流速と、アユ及びニホンウナギ、サクラマス（ヤマメ）の巡航速度を比較すると、河床部放流設備の流速は下回っている。このほか、流量規模におい

ても、河床部放流設備3門間で異なる河床環境となっており、ダムサイト付近で確認した魚類において、河床部放流設備内の移動が可能な水深・流速が確保されていると考えられる。5m³/s 時など流量が低い場合は、左岸・中央のみに水面が確保されるが、現況においても流量が低い場合は川幅は狭くなるため生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

また、河床部放流設備内には土砂が堆積することを確認している。

以上のことから、河川の連続性は確保され、アユ及びニホンウナギ、サクラマス（ヤマメ）等の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

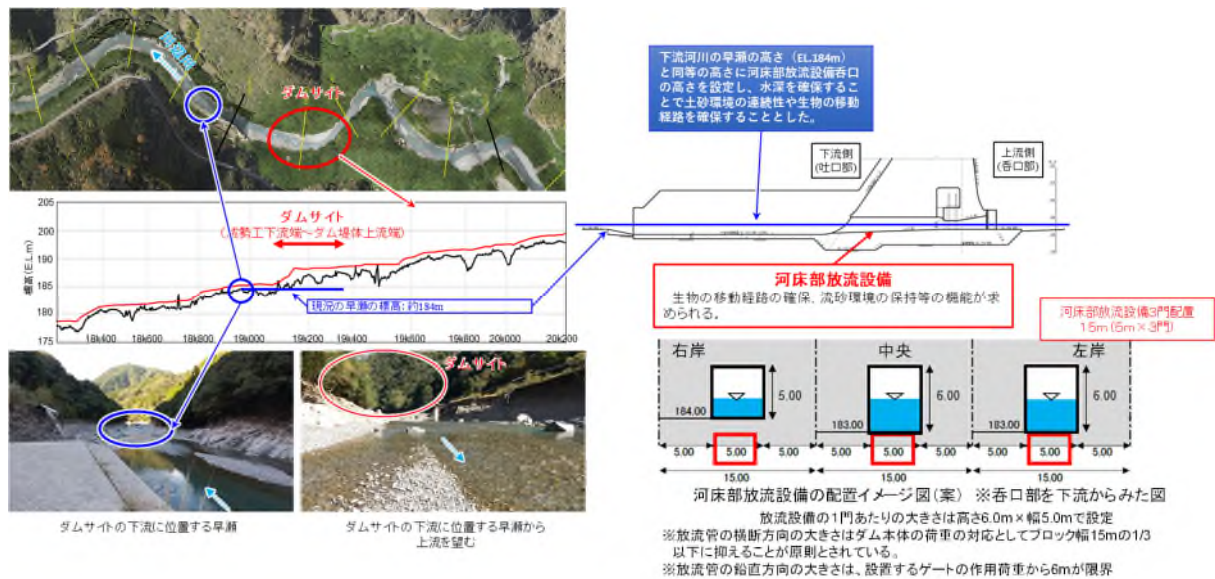


図 7.2.8-177 河床部放流設備の配置等 (イメージ) (再掲)

表 7.2.8-172 河床部放流設備管内の物理環境

流量	位置	水深	流速	遡上可能な魚類 (ダムサイト付近に生息している魚類の巡航速度を参考に選定)
30m ³ /s	左岸 (敷高 EL. 183m)	約 2.1m~3.7m	約 0.9m/s~1.7m/s	アユ、ニホンウナギ、オイカワ、カワムツ、タカハヤ、ウグイ、カマツカ、サクラマス (ヤマメ)、ドンコ
	中央 (敷高 EL. 183m)	約 1.7m~2.9m	約 0.8m/s~1.3m/s	
	右岸 (敷高 EL. 184m)	約 1.1m~1.3m	約 0.3m/s~0.4m/s	
10m ³ /s	左岸 (敷高 EL. 183m)	約 1.0m~2.7m	約 0.6m/s~1.6m/s	アユ、ニホンウナギ、オイカワ、カワムツ、タカハヤ、ウグイ、カマツカ、サクラマス (ヤマメ)、ドンコ
	中央 (敷高 EL. 183m)	約 0.7m~1.9m	約 0.2m/s~0.6m/s	
	右岸 (敷高 EL. 184m)	約 0.03m~0.3m	約 0.11m/s 以下	
5m ³ /s	左岸 (敷高 EL. 183m)	約 0.6m~2.3m	約 0.4m/s~1.4m/s	アユ、ニホンウナギ、オイカワ、カワムツ、タカハヤ、ウグイ、カマツカ、サクラマス (ヤマメ)、ドンコ
	中央 (敷高 EL. 183m)	約 0.3m~1.5m	約 0.1m/s~0.6m/s	
	右岸 (敷高 EL. 184m)	流下しない	流下しない	

※開水路模型実験による河床部放流設備内の土砂堆積状況を踏まえた数値計算結果

(c) 典型性(河川域)のまとめ

直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化、水質の変化、流況の変化、河床の変化、河川の連続性の変化による典型性(河川域)への影響について、予測結果を以下に整理した。

(i) 溪流的な川及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性

「溪流的な川」は、ダム堤体や付替道路等の直接的な改変が生じる区間に該当せず、また、大部分の区間はダム洪水調節地より上流に分布し冠水が生じないため、「溪流的な川」の大部分が残存し、かつ残存する区間の新たな分断は生じないと考えられる。

これらのことから、「溪流的な川」の生息・生育・繁殖環境及び生息・生育する生物群集の変化は小さいと考えられる。

(ii) 山地を流れる川及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性

「山地を流れる川」には、ダム堤体や付替道路等が存在し、約 2.1%が改変が生じる区間に該当する。また、ダム洪水調節地の存在により、約 44.1%が冠水が生じる区間に該当することから、これらの改変区域は注目種等の生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。

水質の変化については、ダム堤体周辺において、試験湛水中の濁り及び水温の変化や供用後の濁りの変化が予測したが、いずれも一時的な変化であることから、魚類、底生動物の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

また、流況の変化及び河床の変化は小さいことから、魚類、底生動物の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。

河川の連続性については、工事実施中の仮排水路トンネル(既設)が魚類の移動に適さなくなる可能性がある。供用後の河床部放流設備については、連続性が維持されると考えられる。

(iii) 山麓を流れる川及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性

「山麓を流れる川」は、ダム堤体や付替道路等の直接的な改変が生じる区間及びダム洪水調節地(サーチャージ水位で冠水する区間)に該当しない。

水質の変化については、試験湛水中の濁り及び水温の変化や供用後の濁りの変化を予測したが、いずれも一時的な変化であることから、魚類、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。

流況の変化については、試験湛水中の流量の減少に伴い、アユの産卵等に重要な瀬は維持されるものの、面積の減少や平均流速の低減がみられたことから、ア

ユ等の魚類、底生動物及び付着藻類の生息・生育・繁殖環境は変化すると考えられる。供用後の流況の変化及び河床の変化は小さいことから、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。

(iv) 盆地を流れる川及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性

「盆地を流れる川」は、ダム堤体や付替道路等の直接的な改変が生じる区間及びダム洪水調節地（サーチャージ水位で冠水する区間）に該当しない。

水質の変化については、試験湛水中の濁り及び水温の変化や供用後の濁りの変化が予測したが、変化は小さいことから、魚類、底生動物の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。

また、流況の変化及び河床の変化は小さいことから、魚類、底生動物の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。

(v) 止水域及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性

「止水域」は、ダム堤体や付替道路等の直接的な改変が生じる区間に該当しないが、ダム洪水調節地の存在により約 42.9% が冠水が生じる区間に該当することから、これらの改変区域は注目種等の生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。

水質、流況の変化及び河床の変化は小さいことから、魚類、底生動物の生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。

(3) 特殊性

1) 九折瀬洞

(a) 予測の手法

予測対象とする影響要因は、表 7.2.8-173 に示すとおりであり、影響要因は「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」に分け、「工事の実施」については「直接改変^{注)1)}」及び「ダム洪水調節地の環境^{注)2)}」に分け、「土地又は工作物の存在及び供用」については「直接改変」、「ダム洪水調節地の環境」及び「直接改変等以外^{注)3)}」に分けた。

予測対象は、「特殊な食物連鎖で繋がる九折瀬洞の生物群集（コウモリ類：ニホンコキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、テングコウモリ、陸上昆虫類等：イツキメナシナミハグモ、ツノノコギリヤスデ、ツヅラセメクラチビゴミムシ、ヒゴツヤムネハネカクシ）により表現される特殊性」とした。

表 7.2.8-173 予測対象とする影響要因

影響要因	
工事の実施	<ul style="list-style-type: none">・ダムの堤体の工事・原石の採取の工事・施工設備及び工事用道路の設置の工事・建設発生土の処理の工事・道路の付替の工事・試験湛水の実施
土地又は工作物の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none">・ダムの堤体の存在・原石山跡地の存在・建設発生土処理場の跡地の存在・道路の存在・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在

a) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、工事の実施内容及びダム堤体等の存在及び供用と生息環境の状況等を踏まえ、生息環境の改変の程度を勘案し、特殊性の視点から注目される生物群集への環境影響について、事例の引用又は解析によった。

(i) 直接改変

i) 生息地の改変

予測にあたっては、九折瀬洞と事業計画を重ね合わせることにより、その改変の程度及び改変形態から九折瀬洞の生物群集の生息環境の改変の程度及び生息種への影響

注)1. 直接改変では、土地の改変等のような生息環境の直接的な改変による影響を取扱う。
2. ダム洪水調節地の環境では、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水による生息環境の影響を取扱う。
3. 直接改変等以外では、ダムの存在及び供用に伴う河床の変化のような、生息環境の直接的な改変以外による影響を取扱う。

について予測した。なお、「工事の実施」における生息地の改変と「土地又は工作物の存在及び供用」における生息地の改変については、いずれの時点において生ずる影響であっても、九折瀬洞の生物群集の生息環境の改変という観点からは違いはないと考えられる。このことから直接改変の影響について、両者を合わせて予測した。

(ii) ダム洪水調節地の環境

i) 工事の実施(試験湛水時の一定期間の冠水)

「工事の実施」におけるダム洪水調節地の環境については、九折瀬洞とダム洪水調節地と重ね合わせることにより、試験湛水時に一定期間冠水する範囲及び期間を把握した。

ii) 土地又は工作物の存在及び供用(洪水調節時の一時的な冠水)

「土地又は工作物の存在及び供用」におけるダム洪水調節地の環境については、既往の洪水の水位と九折瀬洞のホールの標高を比較することにより、洪水調節時に一時的に冠水する範囲及び期間を把握した。

(iii) 直接改変等以外

i) 河床の変化による生息環境の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

土地又は工作物の存在及び供用における河床の変化による生息環境の変化については、洪水調節によって変化する水理量に基づいたダム洪水調節地内における土砂の堆積等の予測結果を基に、九折瀬洞内への土砂の堆積及び洞口付近の土砂堆積による九折瀬洞の生物群集の生息環境の変化の程度及び生息種への影響について予測した。

b) 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、調査地域及び調査地点と同様とし、九折瀬洞とした。

c) 予測対象時期等

予測対象時期は、「工事の実施」については全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、「土地又は工作物の存在及び供用」については、ダムの供用が定常状態となった時期とした。

(b) 予測結果

a) 直接改変

(i) 生息地の改変

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

直接改変では、ダム堤体や付替道路により改変される区域はないことから、九折瀬洞の生物群集の生息環境の変化はないと考えられる。

b) ダム洪水調節地の環境

(i) 生息地の改変

【工事の実施】

九折瀬洞は川辺川の流水型ダムの洪水調節地上流端付近に位置し、洞口がサーチャージ水位より低標高に位置するため、試験湛水時の一定期間の冠水により、洞内が冠水する。洞内の測量結果に基づくと、サーチャージ水位で洞口、中央・東分岐点、中央ホール、西ホール及び東ホール入口の大部分が天井まで冠水し、東ホールの一部が床まで冠水する。あわせて洞口が閉塞する（図 7.2.8-178）。

試験湛水を9月21日に開始すると、直近10年の流況に基づくシミュレーションでは、貯水位が九折瀬洞の洞口天井高を超え、洞口が閉塞する期間が豊水年において10月上旬から10月中旬の14日間、渇水年において11月中旬から翌年3月下旬の130日間と予測した（図 7.2.8-179）。

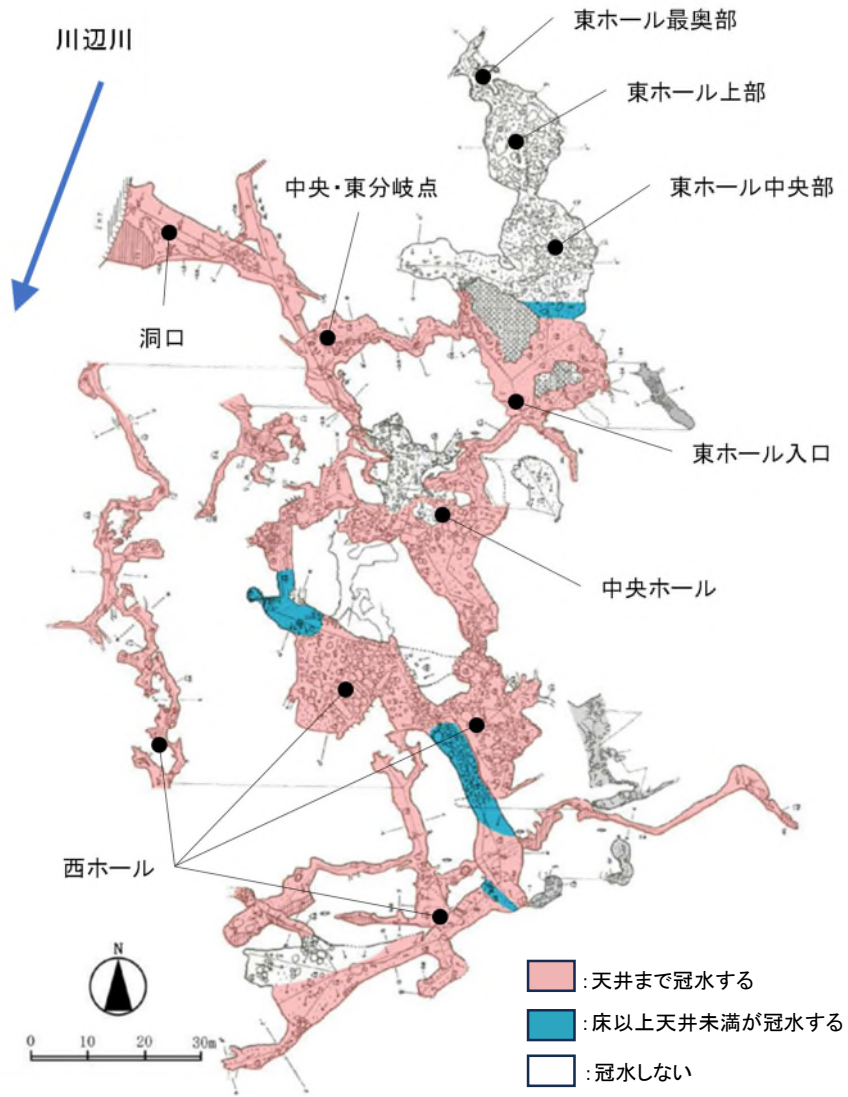


図 7.2.8-178 サージ水位における九折瀬洞内の冠水範囲

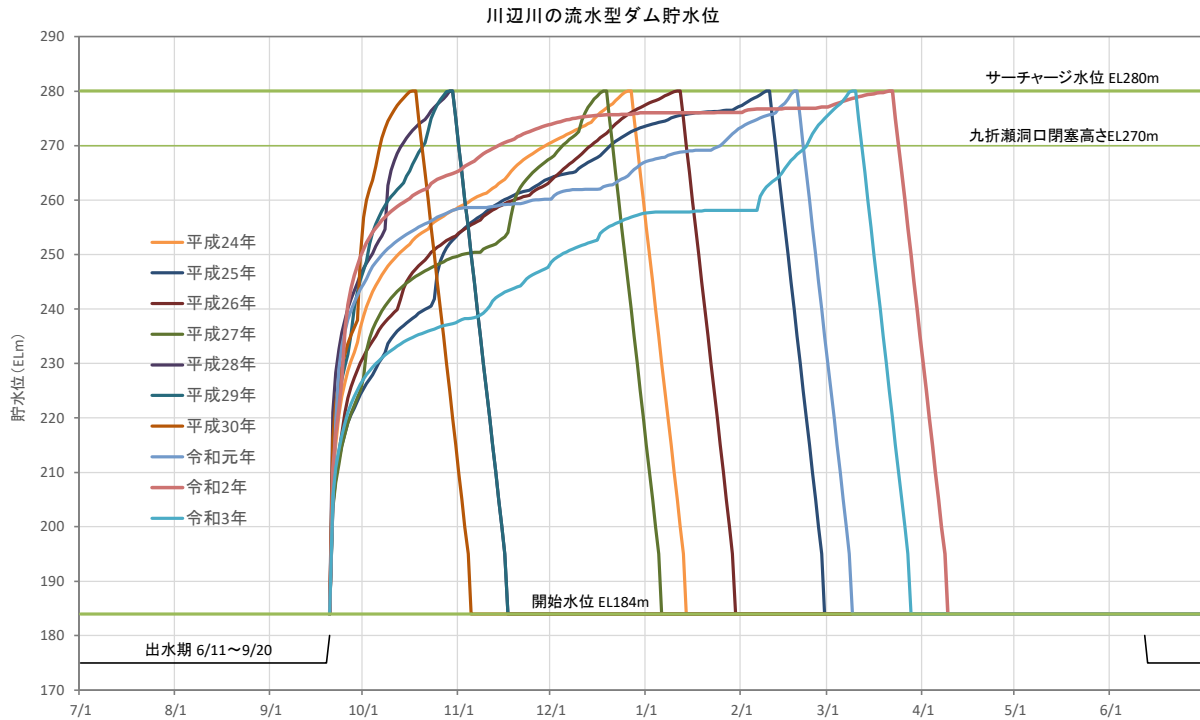


図 7.2.8-179 試験湛水シミュレーション結果

i) コウモリ類

試験湛水時の一定期間の冠水により九折瀬洞の洞口が閉塞する時期は流況により異なり、コウモリ類の活動期（3月～11月下旬）であった場合、九折瀬洞を主に活動期に利用しているユビナガコウモリ及び九折瀬洞を一時的なねぐらとして利用しているキクガシラコウモリ及びモモジロコウモリの洞内外の移動が阻害され、洞外で採餌ができなくなることによりこれらの種の生息環境として適さなくなると考えられる。また、洞口が閉塞する時期がコウモリ類の越冬期（12月～2月）であった場合、九折瀬洞を主に冬季の冬眠の場として利用しているニホンコキクガシラコウモリ及びテングコウモリの生息環境として適さなくなると考えられる。

ii) 陸上昆虫類等

試験湛水時の一定期間の冠水により、中央ホール及び西ホールの大部分及び東ホールの一部が冠水し、洞内で確認されている陸上昆虫類等の重要な種のうち、イツキメナシナミハグモの一部（確認個体数の約 54.2%）、ツノノコギリヤスデの一部（確認個体数の約 63.7%）及びツヅラセメクラチビゴミムシの一部（確認個体数の約 11.5%）の確認地点が改変され、これらの改変区域はこれらの種の生息環境として適さなくなると考えられる（表 7.2.8-174）。また残存する東ホールも、洞口の閉塞によりコウモリ類の行動が変化しグアノが供給されなくなることで、イツキメナシナミハグモ、

ツノノコギリヤスデ、ツヅラセメクラチビゴミムシ及びヒゴツヤムネハネカクシの餌資源（グアノを捕食するトビムシ類やトビムシ類を捕食する陸上昆虫類等）が減少する可能性が考えられることや、冠水する範囲から個体が移動してくることによる生物群集の生息密度の変化が考えられること等により、これらの種の生息環境として適さなくなると考えられる。

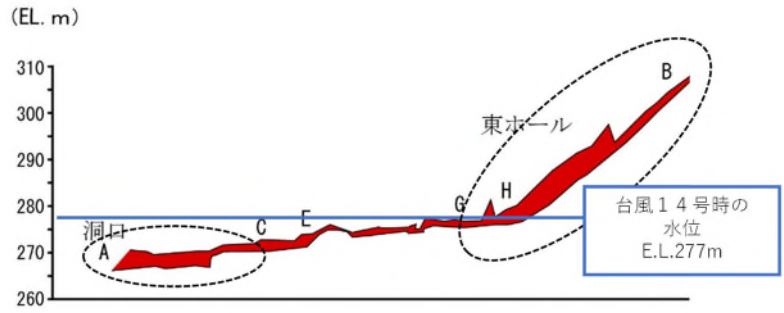
【土地又は工作物の存在及び供用】

洪水調節時の一時的な冠水により、中央ホール及び西ホールの大部分及び東ホールの一部が平均で1日程度、最大3日程度冠水する。九折瀬洞には通常の洪水でも洞内に水や土砂が侵入している。令和4年台風14号による洪水ではE.L.277mまで一時的に冠水したが、洪水による冠水の前後で、個体数の変化はあるものの、陸上昆虫類等の生息が維持されていることを確認している。

洪水調節時の冠水が一時的であることに加え、現況の洪水でも冠水していることから、九折瀬洞の生物群集の生息環境の変化は小さいと考えられる。

表 7.2.8-174 陸上昆虫類の重要な種の範囲別確認個体数（令和3、4年度）

種名	冠水する範囲	冠水しない範囲	冠水する割合
イツキメナシナミハグモ	39 個体	33 個体	54.2%
ツノノコギリヤスデ	72 個体	41 個体	63.7%
ツヅラセメクラチビゴミムシ	3 個体	23 個体	11.5%
ヒゴツヤムネハネカクシ	0 個体	2 個体	0.0%



		台風14号 (R4.9.19)			
種名	5月	7月	10月	1月	
洞口					
イツキメナシナミハグモ	0	0	0	0	
ツノコギリヤステ	0	0	0	0	
ツヅラセメクラチビゴミムシ	0	0	0	0	
ヒゴツヤムネハネカクシ	0	0	0	0	
その他の陸上昆虫類等	17	18	14	22	
合計	17	18	14	22	
東ホール					
種名	5月	7月	10月	1月	
イツキメナシナミハグモ	5	4	6	8	
ツノコギリヤステ	3	4	6	1	
ツヅラセメクラチビゴミムシ	4	4	0	5	
ヒゴツヤムネハネカクシ	0	0	0	0	
その他の陸上昆虫類等	287	234	190	419	
合計	299	246	202	433	

図 7.2.8-180 場所別確認個体数

c) 直接改変等以外

(i) 河床の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

ダム供用後の河床高の変化のシミュレーションでは、ダム供用 10 年後、100 年後どちらの時点においても、九折瀬洞の洞口付近に堆積傾向はみられないと予測した（図 7.2.8-181）。このことから、九折瀬洞の洞口付近の河床高に変化はなく、九折瀬洞内への土砂流入量は変化せず、九折瀬洞の生物群集の生息環境の変化は小さいと考えられる。

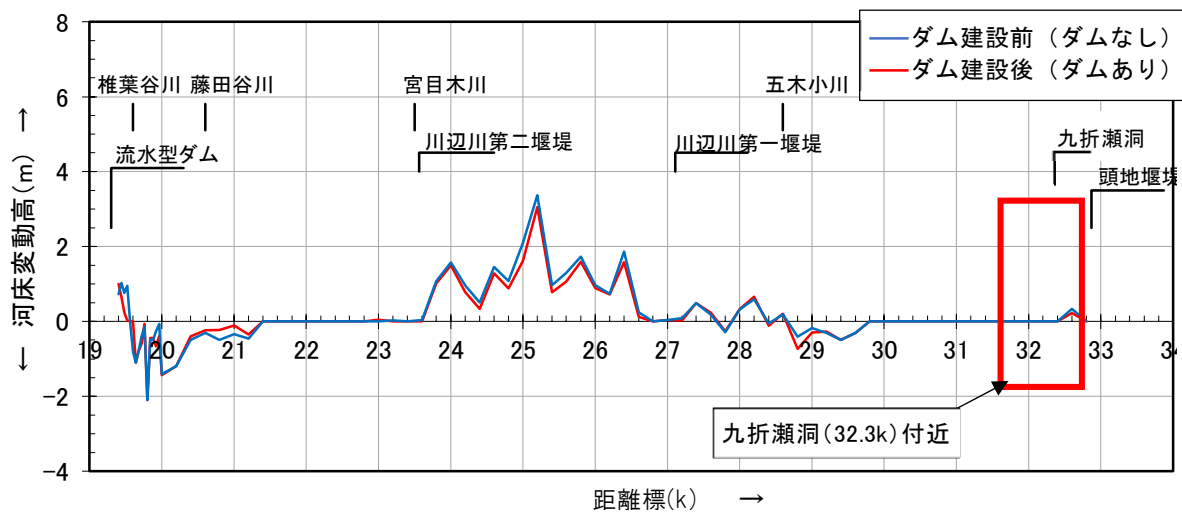


図 7.2.8-181 (1) ダム供用 10 年後の河床高の変化

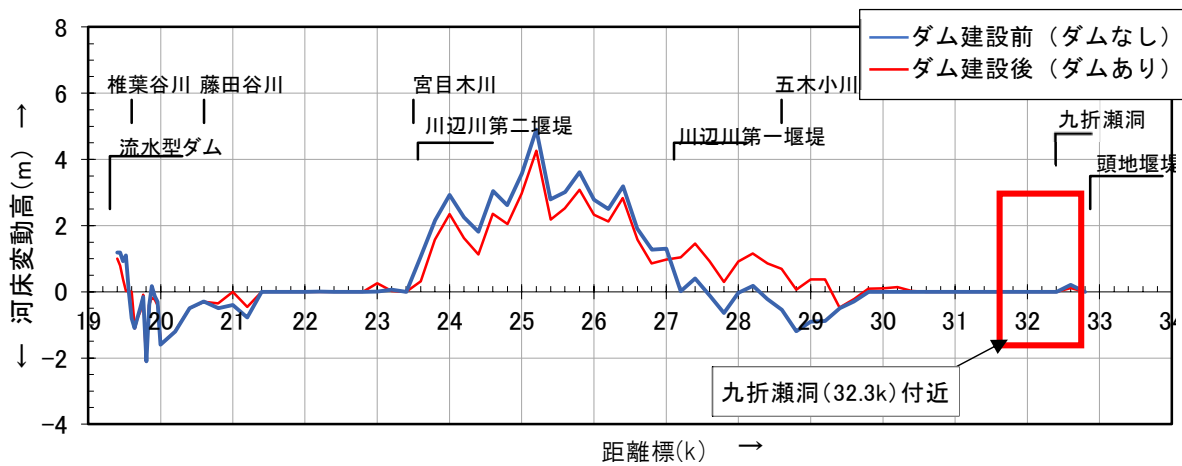


図 7.2.8-181 (2) ダム供用 100 年後の河床高の変化

(c) 特殊性のまとめ

直接改変では、九折瀬洞内は改変されず、九折瀬洞の生物群集の生息環境に変化はないと考えられる。

ダム洪水調節地の環境では、試験湛水時の一定期間の冠水に伴い、中央ホール・西ホールの大部分及び東ホールの一部が冠水し、また洞口が閉塞する。洞口が閉塞する時期がコウモリ類の冬眠の時期（12月～2月）であった場合、冬眠中のニホンコキクガシラコウモリ及びテングコウモリの生息環境として適さなくなると考えられる。また、洞口が閉塞する時期がコウモリ類の活動期（3月～11月）であった場合、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ及びユビナガコウモリの生息環境として適さなくなると考えられる。陸上昆虫類等のイツキメナシナミハグモ、ツノノコギリヤスデ及びツヅラセメクラチビゴミムシの確認地点の一部が改変され、これらの改変区域はこれらの種の生息環境として適さなくなると考えられる。また九折瀬洞の洞口が閉塞することでコウモリ類のグアノが供給されなくなることに伴い、餌資源の供給量が減少し、さらに冠水する範囲からの個体移動で生物群集の生息密度が変化し、イツキメナシナミハグモ、ツノノコギリヤスデ、ツヅラセメクラチビゴミムシ及びヒゴツヤムネハネカクシの生息環境として適さなくなると考えられる。洪水調節時の一時的な冠水に伴い、中央ホール・西ホールの大部分及び東ホールの一部が冠水するが、冠水期間が一時的であることに加え、現況の洪水でも九折瀬洞内へ水や土砂の侵入を確認しており、E.L.277mまで冠水した令和4年14号台風に伴う洪水後も、九折瀬洞内の生物群集の生息が維持されていることを確認している。洪水調節時の一時的な冠水による九折瀬洞の生物群集の生息環境の変化は小さいと考えられる。

直接改変等以外では、ダム供用後に九折瀬洞の洞口付近の河床高に変化がなく、九折瀬洞内への土砂流入量は変化せず、九折瀬洞の生物群集の生息環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、九折瀬洞の生物群集の生息環境は、ダム洪水調節地の環境により生息環境が変化する可能性が考えられる。

7.2.8.5 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目

「工事の実施」並びに「土地又は工作物の存在及び供用」に伴う生態系への環境影響を、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避し、又は低減するための環境保全措置として、専門家の指導及び助言を踏まえ、表 7.2.8-175 に示すとおり検討した。

表 7.2.8-175 環境保全措置の検討項目 (1/6)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
地域を特徴づける生態系	上位性	陸域	クマタカ 上位性(陸域)の視点から注目される種であるクマタカ 9 つがいのうち、D 及び E つがいは、行動圏は直接改変及びダム洪水調節地と重複しないことから、生息・繁殖環境は変化しないと考えられる。 A 及び B つがいについては、直接改変及びダム洪水調節地の環境により、コアエリア内の一部が改変されるものの、行動圏の内部構造の改変の程度は小さく、生息にとって重要な環境は広く残されることから、事業による影響は小さいと予測した。直接改変等以外（建設機械の稼働に伴う生息環境の変化）の影響については、A つがいは川辺川の流水型ダムのダム堤体の工事は既往の営巣地から 700m 以上の離隔があるが、ダム堤体の工事に伴う建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の通行により生息・繁殖環境が変化することにより、工事期間中に繁殖成功率が低下すると考えられる。B つがいは原石山の工事が関連工事の一部をクマタカの繁殖にとって重要な地域とされる巣から 700m の範囲で実施した場合、建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行等により生息・繁殖環境が変化することで、工事期間中に繁殖成功率が低下すると考えられる。 F、G 及び H つがいについては、直接改変及びダム洪水調節地の環境により、コアエリア内の一部が改変されるものの、行動圏の内部構造の改変の程度は小さく、生息にとって重要な環境は広く残されることから、事業による生息・繁殖環境の変化は小さいと予測した。直接改変等以外（建設機械の稼働に伴う生息環境の変化）の影響については、川辺川の流水型ダムの関連工事の一部が関連工事の一部がクマタカの繁殖にとって重要な地域とされる巣から 700m の範囲で実施された場合、建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行等による生息・繁殖環境の変化する可能性があることから、工事期間中の繁殖成功率が低下する可能性があると考えられる。 C 及び I つがいについては、行動圏は直接改変により改変されないことから、事業による生息・繁殖環境は変化しないと考えられる。また、ダム洪水調節地の環境により、コアエリア内の一部が改変されるものの、行動圏の内部構造の改変の程度は小さく、生息にとって重要な環境は広く残されることから、事業による影響は小さいと予測した。直接改変等以外の影響については、川辺川の流水型ダムの関連工事は行動圏内で実施されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。	○	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、工事の実施における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、土地又は工作物の存在及び供用に併せて検討する。)

—：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.8-175 環境保全措置の検討項目 (2/6)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
地域を特徴づける生態系	上位性	河川域	<p>ヤマセミ 3 つがい (J、L 及び M つがい) は直接改変により行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。しかし、ダム洪水調節地の環境については、行動圏の一部が試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの営巣地は、ダム洪水調節地内に位置していることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。さらに、直接改変等以外の影響 (建設機械の稼働等による生息環境の変化) については、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。</p> <p>ヤマセミ 1 つがい (I つがい) については、直接改変により行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。ダム洪水調節地の環境については、行動圏の一部が試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変されが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。さらに、直接改変等以外の影響 (建設機械の稼働等による生息環境の変化) については、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられ、直接改変等以外の影響 (河川の連続性の変化) については、ダム堤体により飛翔ルートや行動圏が変化すると考えられる。</p> <p>一方、直接改変等以外の影響 (水質の変化、流況の変化及び河床の変化) による餌生物である魚類群集の生息環境の変化が考えられたが、これらの変化による各つがいの餌生物の生息状況の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、ヤマセミ 4 つがいについては、生息・繁殖環境が変化すると考えられる。</p>	○	○
		カワセミ	<p>カワセミ 2 つがい (Z 及び AA つがい) は直接改変により、行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。しかし、ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの未確認の営巣地は行動圏がダム洪水調節地内に位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。さらに、直接改変等以外の影響 (建設機械の稼働等による生息環境の変化) については、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。</p> <p>カワセミ 1 つがい (AB つがい) は直接改変による行動圏の改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。しかし、ダム洪水調節地の環境については、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの未確認の営巣地は行動圏がダム洪水調節地内に位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。</p> <p>一方、直接改変等以外の影響 (建設機械の稼働等による生息環境の変化、水質の変化、流況の変化及び河床の変化) については、餌生物である魚類群集の生息環境の変化が考えられたが、これらの変化による各つがいの餌生物の生息状況の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、カワセミ 3 つがいについては、生息・繁殖環境が変化すると考えられる。</p>	○	○

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。(ただし、工事の実施における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、土地又は工作物の存在及び供用に併せて検討する。)

表 7.2.8-175 環境保全措置の検討項目 (3/6)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討		
				工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
地域を特徴づける生態系	上位性	河川域	カワガラス	<p>カワガラス5つがい (U、W、AB、AS 及び BE つがい) は直接改変により行動圏の一部が改変区域と重複しており、これらの改変区域はカワガラスの生息環境として適さなくなる可能性がある。ダム洪水調節地の環境については、行動圏の一部が試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの営巣地は、ダム洪水調節地内に位置している又は、位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。さらに、直接改変等以外の影響 (建設機械の稼働等による生息環境の変化) については、ダム関連工事に伴う建設機械の稼働等により、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。</p> <p>カワガラス1つがい (T つがい) は直接改変により、行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。ダム洪水調節地の環境により行動圏は改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。直接改変等以外の影響 (建設機械の稼働等による生息環境の変化) については、ダム関連工事に伴う建設機械の稼働等により、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。また、直接改変等以外の影響 (河川の連続性の変化) については、行動圏内にダム堤体が位置するが、ダム堤体を挟んで位置していないことから、ダム上下流への飛行ルートは変化せず、生息環境は維持されると考えられる。</p> <p>カワガラス7つがい (V、Y、AC、AM、AP、AQ 及び AU つがい) は直接改変により、行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。しかし、ダム洪水調節地の環境については、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの営巣地及び未確認の営巣地はダム洪水調節地内に位置している又は、位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。さらに、直接改変等以外の影響により、ダム関連工事に伴う建設機械の稼働等により、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。</p> <p>カワガラス20つがい (Z、AD、AE、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AN、AO、AR、AT、AV、AW、AX、AY、BD、BF 及び BG つがい) は直接改変による行動圏の改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。しかし、ダム洪水調節地の環境については、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの営巣地及び未確認の営巣地はダム洪水調節地内に位置している又は、位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。</p> <p>カワガラス1つがい (BH つがい) は直接改変による行動圏の改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。ダム洪水調節地の環境については、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏の一部が改変されるが、行動圏の多くは改変されないが、本つがいの未確認の営巣地はダム洪水調節地内に位置している又は、位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。</p> <p>一方、直接改変等以外の影響 (建設機械の稼働等による生息環境の変化、水質の変化、流況の変化及び河床の変化) については、餌生物の生息環境が変化すると考えられたが、これらの変化による各つがいの餌生物の生息状況の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、カワガラス 34 つがいについては、生息・繁殖環境が変化すると考えられる。</p>	○	○

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。(ただし、工事の実施における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、土地又は工作物の存在及び供用に併せて検討する。)

表 7.2.8-175 環境保全措置の検討項目(4/6)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討		
				工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
地域を特徴づける生態系	典型性	陸域	スギ・ヒノキ植林	「スギ・ヒノキ植林」は、ダム堤体や付替道路等により約 0.04%の区域が改変され、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変される面積は小さく、大部分が広くまとまりをもって残存する。このことから、そこに生息・生育する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。	—	—
			広葉樹林（二次林）	「広葉樹林（二次林）」は、ダム堤体や付替道路等により約 0.15%の区域が改変され、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変される面積はと小さく、大部分が広くまとまりをもって残存する。このことから、そこに生息・生育する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。	—	—
			ダム洪水調節地の環境	<p>予測の結果、ダム洪水調節地では試験湛水期間が長い年で約 96.0%、中間の年で 72.9%、短い年で 39.9%の植生が変化すると考えられる。</p> <p>試験湛水終了後に変化が生じた植生については、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的短期に遷移する可能性が考えられる。</p> <p>また、洪水調節時には一時的な冠水が生じるが、既往の実績洪水のシミュレーション結果から、平均で 1 日程度であることから、樹種の最短の耐冠水日数（10 日程度）を考慮すると、ダム洪水調節地の植生への影響は小さいと考えられる。</p> <p>このことから、ダム洪水調節地内の植生は長期的には森林等へ遷移すると考えられる。</p>	—	—

注) 1. —：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.8-175 環境保全措置の検討項目 (5/6)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
地域を特徴づける生態系	典型性	河川域	<p>溪流的な川</p> <p>ダム堤体や付替道路等の直接的な改変が生じる区間に該当せず、また、大部分の区間はダム洪水調節地より上流に分布し冠水が生じないため、「溪流的な川」の大部分が残存すると考えられる。 これらのことから、「溪流的な川」の生息・生育・繁殖環境及び生息・生育する生物群集の変化は小さいと考えられる。</p>	-	-
		山地を流れる川	<p>ダム堤体や付替道路等が存在し、約 2.1%が改変が生じる区間に該当する。また、ダム洪水調節地の存在により、約 44.1% が冠水が生じる区間に該当することから、これらの改変区域は注目種等の生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。 水質の変化については、ダム堤体周辺において、試験湛水中の濁り及び水温の変化や供用後の濁りの変化が予測されたが、いずれも一時的な変化であることから、魚類、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。 また、流況の変化及び河床の変化は小さいことから、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。 河川の連続性については、工事实施中の仮排水路トンネル（既設）が魚類の移動に適さなくなる可能性がある。供用後の河床部放流設備については、連続性が維持されると考えられる。</p>	○	○
		山麓を流れる川	<p>ダム堤体や付替道路等の直接的な改変が生じる区間及びダム洪水調節地（サーチャージ水位で冠水する区間）に該当しない。 水質の変化については、試験湛水中の濁り及び水温の変化や供用後の濁りの変化が予測されたが、いずれも一時的な変化であることから、魚類、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。 流況の変化については、試験湛水中の流量の減少に伴い、アユの産卵等に重要な瀬は維持されるものの、面積の減少や平均流速の低減がみられたことから、アユ等の魚類、底生動物及び付着藻類の生息・生育・繁殖環境は変化すると考えられる。供用後の流況の変化及び河床の変化は小さいことから、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。</p>	○	-
		盆地を流れる川	<p>ダム堤体や付替道路等の直接的な改変が生じる区間及びダム洪水調節地（サーチャージ水位で冠水する区間）に該当しない。 水質の変化については、試験湛水中の濁り及び水温の変化や供用後の濁りの変化が予測されたが、変化は小さいことから、魚類、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。 また、流況の変化及び河床の変化は小さいことから、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。</p>	-	-
		止水域	<p>ダム堤体や付替道路等の直接的な改変が生じる区間に該当しないが、ダム洪水調節地の存在により約 42.9% が冠水が生じる区間に該当することから、これらの改変区域は注目種等の生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。 水質、流況の変化及び河床の変化は小さいことから、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。</p>	○	○

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う。(ただし、工事の実施における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、土地又は工作物の存在及び供用に併せて検討する。)

-：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.8-175 環境保全措置の検討項目 (6/6)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討		
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用	
地域を特徴づける生態系	特殊性	九折瀬洞の生物群集	<p>特殊性の視点から着目される種である九折瀬洞の生物群集のうち、試験湛水時の一定期間の冠水により洞口が閉塞する時期がコウモリ類の冬眠の時期（12～2月）であった場合、ニホンコキクガシラコウモリ及びテングコウモリの生息環境として適さなくなると考えられる。また、閉塞する時期がコウモリ類の活動期（3～11月）であった場合、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ及びユビナガコウモリの生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>陸上昆虫類等については、イツキメナシナミハグモ、ツノノコギリヤスデ及びツヅラセメクラチビゴミムシの確認地点の一部が改変され、生息環境として適さなくなると考えられる。また、洞口が閉塞することでコウモリ類のグアノが供給されなくなることに伴い、餌資源の供給量が減少し、さらに冠水する範囲からの個体移動で生物群集の生息密度が変化し、イツキメナシナミハグモ、ツノノコギリヤスデ、ツヅラセメクラチビゴミムシ及びヒゴツヤムネハネカクシの生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>洪水調節時の一時的な冠水に伴い、中央ホール・西ホールの大部分及び東ホールの一部が冠水するが、九折瀬洞の生物群集の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外では、ダム供用後に九折瀬洞の洞口付近の河床高に変化がなく、九折瀬洞内への土砂流入量は変化せず、九折瀬洞の生物群集の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p>	○	—

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う。（ただし、工事の実施における直接改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化の影響に対する環境保全措置の検討は、土地又は工作物の存在及び供用に併せて検討する。）

—：環境保全措置の検討を行わない。

(2) 工事の実施における環境保全措置

1) 環境保全措置の検討

「工事の実施」における地域を特徴づける生態系上位性（陸域）クマタカ及び上位性（河川域）ヤマセミ、カワセミ、カワガラス、生態系典型性（河川域）及び特殊性（コムリ類及び陸上昆虫類等）への影響に対する環境保全措置について複数案を比較検討した。環境保全措置の検討内容を表 7.2.8-176 に示す。

表 7.2.8-176 生態系の工事の実施における環境保全措置の検討内容

環境保全措置		環境保全措置のねらい	検討した環境保全措置の内容
a	工事実施時期の配慮	繁殖に対する影響の低減	繁殖活動に影響を与える時期には、必要に応じて工事を一時中断する。
b	建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制	繁殖に対する影響の低減	低騒音型・低振動型建設機械を採用する。 低騒音及び低振動の工法を採用する。
c	作業員の出入り及び工事用車両の運行に対する配慮	繁殖に対する影響の低減	作業員及び工事用車両が営巣地付近に不必要に立ち入らないよう制限する。 車両、服装の色及び材質に配慮する。
d	コンディショニングの実施	繁殖に対する影響の低減	繁殖活動に影響を与える時期に工事を実施する場合、着手時に対象工種のインパクトの強度を徐々に高める等、その刺激に馴らす。
e	既設人工巣の維持管理	ヤマセミ、カワセミの繁殖環境の維持	過去に設置した人工巣（121 穴）について、維持管理を実施する。必要に応じて追加の人工巣設置を検討する。
f	瀬の整備	魚類等の生息・繁殖環境の維持	流域内の適切な場所に試験湛水中にも維持される瀬を整備する。
g	仮排水路トンネル（既設）内部の環境整備	魚類等の生息環境の維持	仮排水路トンネル（既設）の流速を抑えるため、多様な河床環境を確保する。
h	洞口閉塞対策の実施	洞窟性生物の生息環境の維持	防水擁壁等の水の流入対策を実施
i	九折瀬洞内での移植	生息環境の維持	九折瀬洞内での個体の移植
j	監視とその結果への対応	注目種の生息状況のモニタリング	直接改変やダム洪水調節地における冠水の影響を受ける注目種の生息・繁殖状況及び本体施工中の移動が困難と考えられる注目種の移動や生息・繁殖状況を監視し、必要に応じて個体の移植や生息に適した環境を整備する。

比較検討を行ったところ、地域を特徴づける生態系の保全の効果が期待できる「工事実施時期の配慮」、「建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制」、「作業員の出入り及び工事用車両の運行に対する配慮」、「コンディショニングの実施」、「既設人工巣の維持管理」、「瀬の整備」、「仮排水路トンネル（既設）内部の環境整備」、「洞口閉塞対策の実施」、「九折瀬洞内での移植」及び「監視とその結果への対応」を環境保全措置とする。

環境保全措置の検討結果を表 7.2.8-177 に示す。

表 7.2.8-177 「工事の実施」における環境保全措置の検討結果 (1/8)

項目	内容			
種名	上位性(陸域)クマタカ			
環境影響	A、B、F、G 及び H つがいについては、ダム関連の工事の一部が巣から 700m の範囲で実施されることから、工事期間中に一時的に繁殖成功率が低下又は、低下する可能性が考えられる。			
環境保全措置の方針	工事の実施による繁殖への影響を最小限にとどめる。			
環境保全措置案	a. 工事实施時期の配慮	b. 建設機械の稼動に伴う騒音等の抑制	c. 作業員の出入り及び工事用車両の運行に対する配慮	d. コンディショニングの実施
環境保全措置の実施の内容	繁殖活動に影響を与える時期には、必要に応じて工事を一時中断する。具体的な実施時期及び実施範囲については、専門家の指導・助言を得ながら対応する。	低騒音型・低振動型建設機械を採用する。 低騒音及び低振動の工法を採用する。	作業員、工事用車両が営巣地付近に不必要に立ち入らないよう制限する。 車両、服装の色及び材質に配慮する。	繁殖活動に影響を与える時期に工事を実施する場合、着手時に対象工種のインパクトの強度を徐々に高める等、その刺激に馴らす。具体的な実施方法については、専門家の指導・助言を得ながら対応する。
環境保全措置の効果	繁殖成功率を低下させる懸念のある、工事に起因する要因を低減する効果が期待できる。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、建設機械の稼動に伴う騒音等の要因を低減する効果が期待できる。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、作業員の出入り及び工事用車両の運行の要因を低減する効果が期待できる。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、工事に起因する要因を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の実施	繁殖成功率を低下させる懸念のある、工事に起因する要因を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、建設機械の稼動に伴う騒音等の要因を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、作業員の出入り及び工事用車両の運行の要因を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、工事に起因する要因を低減する効果が期待できるため、必要に応じ本環境保全措置を実施する。

表 7.2.8-177 「工事の実施」における環境保全措置の検討結果 (2/8)

項目	内容			
種名	上位性(河川域)ヤマセミ、カワセミ、カワガラス			
環境影響	ヤマセミ4つがい、カワセミ2つがい及びカワガラス13つがいについては、ダム関連の工事の一部が行動圏内で実施されることから、生息・繁殖環境が変化する懸念がある。			
環境保全措置の方針	工事の実施による生息・繁殖環境への影響を最小限にとどめる。			
環境保全措置案	a. 工事実施時期の配慮	b. 建設機械の稼動に伴う騒音等の抑制	c. 作業員の出入り及び工事用車両の運行に対する配慮	d. コンディショニングの実施
環境保全措置の実施の内容	繁殖活動に影響を与える時期には、必要に応じて工事を一時中断する。具体的な実施時期及び実施範囲については、専門家の指導・助言を得ながら対応する。	低騒音型・低振動型建設機械を採用する。 低騒音及び低振動の工法を採用する。	作業員、工事用車両が営巣地付近に不必要に立ち入らないよう制限する。 車両、服装の色及び材質に配慮する。	繁殖活動に影響を与える時期に工事を実施する場合、着手時に対象工種のインパクトの強度を徐々に高める等、その刺激に馴らす。具体的な実施方法については、専門家の指導・助言を得ながら対応する。
環境保全措置の効果	繁殖成功率を低下させる懸念のある、工事に起因する要因を低減する効果が期待できる。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、建設機械の稼動に伴う騒音等の要因を低減する効果が期待できる。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、作業員の出入り及び工事用車両の運行の要因を低減する効果が期待できる。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、工事に起因する要因を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の実施	繁殖成功率を低下させる懸念のある、工事に起因する要因を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、建設機械の稼動に伴う騒音等の要因を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、作業員の出入り及び工事用車両の運行の要因を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、工事に起因する要因を低減する効果が期待できるため、必要に応じ本環境保全措置を実施する。

表 7.2.8-177 「工事の実施」における環境保全措置の検討結果 (3/8)

項目	内容	
種名	上位性(河川域)ヤマセミ、カワセミ	
環境影響	ヤマセミ3つがい及びカワセミ3つがいについては、試験湛水に伴う一定期間の冠水により生息・繁殖環境が変化する可能性が考えられる。	
環境保全措置の方針	洪水調節により消失する営巣環境を創出する。	事業実施期間中に生息状況をモニタリングし、事業の影響有無を把握する。
環境保全措置案	e. 既設人工巣の維持管理	i. 監視とその結果への対応(ダム上下流河川)
環境保全措置の実施の内容	過去に設置したヤマセミ人工巣(121穴)について、ヤマセミ、カワセミの利用を想定して、維持管理を実施する。 必要に応じて追加の人工巣設置を検討する。	工事の実施前、実施期間中及び供用後にダム上下流河川におけるヤマセミ、カワセミの生息・繁殖状況等の監視し、監視結果を踏まえて対応する。 モニタリングの結果、影響の程度が大きいことが明らかになった場合は、必要に応じて、生息環境の整備を行う。
環境保全措置の効果	ヤマセミ及びカワセミの繁殖環境を整備することで、ダム洪水調節地の環境による繁殖への影響を低減する効果が期待できる。	事業実施期間中の生息状況の変化の状況を把握することで、事業の影響有無を評価することが期待できる。
環境保全措置の実施	ヤマセミ及びカワセミの繁殖環境を整備することで、ダム洪水調節地の環境による繁殖への影響を低減する効果が期待できるため、環境保全措置を実施する。	事業実施期間中の生息状況の変化の状況を把握することで、事業の影響有無を評価することが期待できるため、環境保全措置を実施する。

表 7.2.8-177 「工事の実施」における環境保全措置の検討結果 (4/8)

項目	内容	
種名	上位性(河川域)カワガラス	
環境影響	カワガラス 34 つがいについては、試験湛水に伴う一定期間の冠水により生息・繁殖環境が変化する可能性が考えられる。	
環境保全措置の方針	事業実施期間中に生息状況をモニタリングし、事業の影響有無を把握する。	
環境保全措置案	i. 監視とその結果への対応(ダム上下流河川)	
環境保全措置の実施の内容	工事の実施前、実施期間中及び供用後にダム上下流河川におけるカワガラスの生息・繁殖状況等の監視し、監視結果を踏まえて対応する。 モニタリングの結果、影響の程度が大きいことが明らかになった場合は、必要に応じて、周辺の生息環境への個体の移植や生息に適した環境の整備を行う。	
環境保全措置の効果	事業実施期間中の生息状況の変化の状況を把握することで、事業の影響有無を評価することが期待できる。	
環境保全措置の実施	事業実施期間中の生息状況の変化の状況を把握することで、事業の影響有無を評価することが期待できるため、環境保全措置を実施する。	

表 7.2.8-177 「工事の実施」における環境保全措置の検討結果 (5/8)

項目	内容	
種名	典型性(河川域)	
環境影響	試験湛水の一定期間の貯水により、ダム洪水調節地内が生息・生育・繁殖環境として適さなくなる可能性が考えられる。	
環境保全措置の方針	事業実施期間中に生息状況をモニタリングし、事業の影響有無を把握する。	
環境保全措置案	j. 監視とその結果への対応	
環境保全措置の実施の内容	工事期間中にダム洪水調節地内の注目種の生息状況のモニタリングを実施する。 モニタリングの結果、影響の程度が大きいことが明らかになった場合は、必要に応じて、周辺の生息環境への個体の移植や生息に適した環境の整備を行う。	
環境保全措置の効果	事業実施期間中の生息状況の変化の状況を把握することで、事業の影響有無を評価することが期待できる。	
環境保全措置の実施	事業実施期間中の生息状況の変化の状況を把握することで、事業の影響有無を評価することが期待できるため、環境保全措置を実施する。	

表 7.2.8-177 「工事の実施」における環境保全措置の検討結果 (6/8)

項目	内容
種名	典型性 (河川域)
環境影響	試験湛水の貯水時の放流量の減少に伴い、下流河川が生息・生育・繁殖環境として適さなくなる可能性が考えられる。
環境保全措置の方針	流域内の適切な場所に、試験湛水中の流量減少時にも維持される瀬を整備する。
環境保全措置案	f. 瀬の整備
環境保全措置の実施の内容	試験湛水中の流量減少時にも、アユの産卵場や摂餌場となるような瀬を整備する。検討にあたっては、モニタリングを行うとともに、専門家の指導助言を得ながら、漁業関係者と調整を進めることとする。
環境保全措置の効果	アユ等の魚類、底生動物、付着藻類の生息、生育、繁殖環境を整備することで、試験湛水中の流量の減少による影響を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の実施	アユ等魚類、底生動物、付着藻類の生息、生育、繁殖環境を整備することで、試験湛水中の流量の減少による影響を低減する効果が期待できるため、環境保全措置を実施する。

表 7.2.8-177 「工事の実施」における環境保全措置の検討結果 (7/8)

項目	内容	
種名	典型性 (河川域)	
環境影響	アユ、ニホンウナギ、サクラマス (ヤマメ) については、仮排水路トンネル (既設) 内の流速が速くなることから、上下流への移動が困難となる可能性が考えられる。	
環境保全措置の方針	河川上下流への移動経路を確保する。	
環境保全措置案	g. 仮排水路トンネル (既設) 内部の環境整備	j. 監視とその結果への対応
環境保全措置の実施の内容	トンネル内部の河床を改良し、多様な河床環境を確保することで流速を低減し、魚類の移動性を確保する。また、呑口部には魚道を合わせて設置する。	本体施工中の移動が困難と考えられる注目種の移動や生息・繁殖状況を監視し、必要に応じて移動に必要な環境の整備等を行う。
環境保全措置の効果	トンネル内部の河床を改良し、多様な河床環境を確保することで流速を低減され、アユ、ニホンウナギ、サクラマス (ヤマメ) 等の魚類の遡上が可能となるため、生息環境が維持される。	事業実施期間中の移動や生息状況の変化の状況を把握することで、事業の影響有無を評価することが期待できる。
環境保全措置の実施	魚類の生息環境の維持に効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。	事業実施期間中の移動や生息状況の変化の状況を把握することで、事業の影響有無を評価することが期待できるため、環境保全措置を実施する。

表 7.2.8-177 「工事の実施」における環境保全措置の検討結果 (8/8)

項目	内容	
種名	特殊性	
環境影響	<p>コウモリ類（ニホンコキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、テングコウモリ）について、生息環境として適さなくなると考えられる。陸上昆虫類等（イツキメナシナミハグモ、ツノノコギリヤスデ、ツヅラセメクラチビゴミムシ及びヒゴツヤムネハネカクシ）について、確認地点の一部が改変され生息環境として適さなくなると考えられる。また、生息密度の変化、餌資源量の変化等により、生息環境として適さなくなると考えられる。</p>	
環境保全措置の方針	ダム洪水調節地の環境による生息への影響を最小限にとどめる。	
環境保全措置案	h. 洞口閉塞対策の実施	i. 九折瀬洞内での移植
環境保全措置の実施の内容	<p>試験湛水前に九折瀬洞の洞口前面に防水擁壁を設置する等、洞内への水の流入を防ぐ対策を実施する。試験湛水終了後は、防水擁壁を撤去する等、実施した対策を終了する。</p> <p>具体的な実施時期及び実施範囲については、専門家の指導・助言を得ながら対応する。</p>	<p>試験湛水前に、サーチャージ水位において冠水する中央ホール、西ホール等の陸上昆虫類等を捕獲し、冠水しない東ホールに移植する。あわせて、冠水する範囲のグアノを東ホールに移植する。</p> <p>具体的な実施方法については、専門家の指導・助言を得ながら対応する。</p>
環境保全措置の効果	<p>洞内への水の流入を防ぐことで、コウモリ類の冬眠やねぐらの場としての生息環境が維持される。また、洞口が閉塞されず、コウモリ類の洞内外の移動が維持される。陸上昆虫類等の生息環境が改変されず、生息環境が維持される。餌資源量の変化、生息密度の変化等が生じないため、生息環境が維持される。</p>	冠水する範囲の個体を移植し、あわせて餌資源を移植することで、個体の生存が確保されることが期待される。
環境保全措置の実施	コウモリ類、陸上昆虫類等の生息環境の維持に効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。	陸上昆虫類等の生息環境の維持に効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。

2) 検討結果の検証

「工事の実施」における地域を特徴づける生態系への影響については、複数案の比較検討を踏まえ、工事実施時期の配慮、建設機械の稼動に伴う騒音等の抑制、作業員の出入り及び工事用車両の運行に対する配慮、コンディショニングの実施、既設人工巢の維持管理、瀬の整備、仮排水路トンネル（既設）内部の環境整備、九折瀬洞の洞口閉塞対策の実施、九折瀬洞内での移植及び監視とその結果への対応を行うことにより、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されていると考えられる。

3) 検討結果の整理

「工事の実施」における地域を特徴づける生態系に対する環境保全措置の検討結果の整理を表 7.2.8-178 に示す。

表 7.2.8-178 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理 (1/9)

項目		内容			
種名		上位性(陸域)クマタカ			
環境影響		A、B、F、G及びHつがいについては、ダム関連の工事の一部が巢から700mの範囲で実施された場合、工事期間中に一時的に繁殖成功率が低下する又は、低下する可能性があると考えられる。			
環境保全措置の方針		工事の実施による繁殖への影響を最小限にとどめる。			
環境保全措置案		a. 工事実施時期の配慮	b. 建設機械の稼動に伴う騒音等の抑制	c. 作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮	d. コンディショニングの実施
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	事業者	事業者	事業者
	実施方法	繁殖活動に影響を与える時期には、必要に応じて工事を一時中断する。具体的な実施時期及び実施範囲については、専門家の指導・助言を得ながら対応する。	低騒音型・低振動型建設機械を採用する。低騒音及び低振動の工法を採用する。	作業員、工事用車両が営巣地付近に不必要に立ち入らないよう制限する。車両、服装の色、材質に配慮する。	繁殖活動に影響を与える時期に工事を実施する場合、着手前に対象工種のインパクトの強度を徐々に高める等、その刺激に馴らす。具体的な実施方法については、専門家の指導・助言を得ながら対応する。
	その他	対象つがいの繁殖期間中	対象つがいの繁殖期間中	対象つがいの繁殖期間中	対象つがいの繁殖期間中
	実施範囲	対象つがいの行動圏内のうち、繁殖活動に影響を及ぼすと考えられる範囲	対象つがいの行動圏内	対象つがいの行動圏内	対象つがいの行動圏内のうち、繁殖活動に影響を及ぼすと考えられる範囲
	実施条件	当期の繁殖活動が行われていないことが確認されるまで実施する。	特になし。	特になし。	工事実施時期の配慮と一体として進め、対象つがいの行動をモニタリングし、順応的に対応する。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		繁殖期間中の工事の影響がなくなり、現況の生息環境を維持する。	工事に伴う騒音等が軽減される。	車両及び作業員の出入り等が少なくなる。車両及び作業員が目立ちにくくなる。	対象つがいが工事のインパクトに馴れる。
環境保全措置の効果		繁殖成功率を低下させる懸念のある、工事に起因する要因を低減する効果が期待できる。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、建設機械の稼動に伴う騒音等を低減する効果が期待できる。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、作業員の出入り及び工事用車両の運行を低減する効果が期待できる。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、工事に起因する要因を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		自然条件下での繁殖成功率が低い種であり、保全措置の効果が繁殖成功率に与える影響を定量的に評価することが難しい。しかし、他ダムにおける実施例は多く、繁殖に成功している例もあることから、保全措置による一定の効果があることの不確実性は小さい。	自然条件下での繁殖成功率が低い種であり、保全措置の効果が繁殖成功率に与える影響を定量的に評価することが難しい。しかし、他ダムにおける実施例は多く、繁殖に成功している例もあることから、保全措置による一定の効果があることの不確実性は小さい。	自然条件下での繁殖成功率が低い種であり、保全措置の効果が繁殖成功率に与える影響を定量的に評価することが難しい。しかし、他ダムにおける実施例は多く、繁殖に成功している例もあることから、保全措置による一定の効果があることの不確実性は小さい。	自然条件下での繁殖成功率が低い種であり、保全措置の効果が繁殖成功率に与える影響を定量的に評価することが難しい。しかし、近年各種開発事業で採用され、工事中も繁殖に成功している事例も多いことから、保全措置による一定の効果があることの不確実性は小さい。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。
環境保全措置実施の課題		実施時期及び実施範囲については、専門的判断を要する。	特になし。	特になし。	実施時期及び実施範囲については、専門的判断を要する。
検討の結果		実施する。	実施する。	実施する。	実施する。
		環境保全措置案のうち、a案、b案、c案及びd案は、繁殖成功率を低下させる懸念のある工事の実施に伴う要因を低減する効果が期待できる。			

表 7.2.8-178 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理 (2/9)

項目		内容			
種名		上位性(河川域)ヤマセミ、カワセミ、カワガラス			
環境影響		ヤマセミ4つがい、カワセミ2つがい及びカワガラス13つがいについては、ダム関連の工事の一部が行動圏内で実施されることから、生息・繁殖環境が変化する懸念がある。			
環境保全措置の方針		工事の実施による繁殖への影響を最小限にとどめる。			
環境保全措置案		a. 工事実施時期の配慮	b. 建設機械の移動に伴う騒音等の抑制	c. 作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮	d. コンディショニングの実施
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	事業者	事業者	事業者
	実施方法	繁殖活動に影響を与える時期には、必要に応じて工事を一時中断する。具体的な実施時期及び実施範囲については、専門家の指導・助言を得ながら対応する。	低騒音型・低振動型建設機械を採用する。低騒音及び低振動の工法を採用する。	作業員、工事用車両が営巣地付近に不必要に立ち入らないよう制限する。車両、服装の色、材質に配慮する。	繁殖活動に影響を与える時期に工事を実施する場合、着手前に対象工種のインパクトの強度を徐々に高める等、その刺激に馴らす。具体的な実施方法については、専門家の指導・助言を得ながら対応する。
	その他	実施期間	対象つがいの繁殖期間中	対象つがいの繁殖期間中	対象つがいの繁殖期間中
	実施範囲	対象つがいの行動圏内のうち、繁殖活動に影響を及ぼすと考えられる範囲	対象つがいの行動圏内	対象つがいの行動圏内	対象つがいの行動圏内のうち、繁殖活動に影響を及ぼすと考えられる範囲
	実施条件	特になし。	特になし。	特になし。	工事実施時期の配慮と一体として進め、対象つがいの行動をモニタリングし、順応的に対応する。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		繁殖期間中の工事の影響がなくなり、現況の生息環境を維持する。	工事に伴う騒音等が軽減される。	車両及び作業員の出入り等が少なくなる。車両及び作業員が目立ちにくくなる。	対象つがいが工事のインパクトに馴れる。
環境保全措置の効果		繁殖成功率を低下させる懸念のある、工事に起因する要因を低減する効果が期待できる。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、建設機械の移動に伴う騒音等を低減する効果が期待できる。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、作業員の出入り及び工事用車両の運行を低減する効果が期待できる。	繁殖成功率を低下させる懸念のある、工事に起因する要因を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		自然条件下での繁殖成功率が低い種であり、保全措置の効果が繁殖成功率に与える影響を定量的に評価することが難しい。しかし、他ダムにおける実施例は多く、繁殖に成功している例もあることから、保全措置による一定の効果があることの不確実性は小さい。	自然条件下での繁殖成功率が低い種であり、保全措置の効果が繁殖成功率に与える影響を定量的に評価することが難しい。しかし、他ダムにおける実施例は多く、繁殖に成功している例もあることから、保全措置による一定の効果があることの不確実性は小さい。	自然条件下での繁殖成功率が低い種であり、保全措置の効果が繁殖成功率に与える影響を定量的に評価することが難しい。しかし、他ダムにおける実施例は多く、繁殖に成功している例もあることから、保全措置による一定の効果があることの不確実性は小さい。	自然条件下での繁殖成功率が低い種であり、保全措置の効果が繁殖成功率に与える影響を定量的に評価することが難しい。しかし、近年各種開発事業で採用され、工事中も繁殖に成功している事例も多いことから、保全措置による一定の効果があることの不確実性は小さい。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。
環境保全措置実施の課題		実施時期及び実施範囲については、専門的判断を要する。	特になし。	特になし。	実施時期及び実施範囲については、専門的判断を要する。
検討の結果		実施する。	実施する。	実施する。	実施する。
環境保全措置案のうち、a案、b案、c案及びd案は、繁殖成功率を低下させる懸念のある工事の実施に伴う要因を低減する効果が期待できる。					

表 7.2.8-178 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理 (3/9)

項目		内容	
種名		上位性(河川域)ヤマセミ、カワセミ	
環境影響		ヤマセミ 3 つがい及びカワセミ 3 つがいについては、試験湛水に伴う一定期間の冠水により生息・繁殖環境が変化する可能性が考えられる。	
環境保全措置の方針		ダム洪水調節地の環境による繁殖への影響を最小限にとどめる。	
環境保全措置案		e. 既設人工巢の維持管理	j. 生息・繁殖状況の監視とその結果への対応(ダム上下流河川)
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	事業者
	実施方法	過去に設置したヤマセミ人工巢(121 穴)について、ヤマセミ、カワセミの利用も想定して、維持管理を実施する。 必要に応じて追加の人工巢設置を検討する。	工事の実施前及び実施期間中にダム上下流河川における生息・繁殖状況等の監視し、結果を踏まえて対応する。
	その他	実施期間	対象つがいの繁殖期間中
	実施範囲	対象つがいの行動圏内	対象つがいの行動圏内
その他	実施条件	特になし。	特になし。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		ヤマセミ及びカワセミの繁殖環境を整備することで、ダム洪水調節地の環境による繁殖への影響を低減する効果が期待できる。	対象つがいの工事中の行動圏の変化を把握できる。
環境保全措置の効果		ヤマセミ及びカワセミの繁殖環境を整備することで、ダム洪水調節地の環境による繁殖への影響を低減する効果が期待できる。	事業の実施に伴う生息状況の変化を把握することが可能となる。
環境保全措置の効果の不確か性の程度		既設の人工巢を対象種が利用することの不確か性が高い。	自然条件下で生息状況が変化するため、事業の実施による影響を定量的に評価することが難しい。しかし、他ダムにおけるダム堤体の常時放流設備を通過する事例もあることから、保全措置による一定の効果があることの不確か性は小さい。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。
環境保全措置実施の課題		追加の人工巢設置箇所、個数等については、専門的判断を要する。	実施時期及び実施範囲については、専門的判断を要する。
検討の結果		実施する。	実施する。
環境保全措置案のうち、e 案及び j 案は、ダム洪水調節地に伴う繁殖への影響を低減する効果が期待できる。			

表 7.2.8-178 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理 (4/9)

項目		内容
種名		上位性(河川域)カワガラス
環境影響		カワガラス 34 つがいについては、試験湛水に伴う一定期間の冠水により生息・繁殖環境が変化する可能性が考えられる。
環境保全措置の方針		ダム洪水調節地の環境による繁殖への影響を最小限にとどめる。
環境保全措置案		j. 生息・繁殖状況の監視とその結果への対応 (ダム上下流河川)
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者
	実施方法	工事の実施前及び実施期間中にダム上下流河川における生息・繁殖状況等の監視し、結果を踏まえて対応する。
	実施期間	対象つがいの繁殖期間中
	実施範囲	対象つがいの行動圏内
その他	実施条件	特になし。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		対象つがいの工事中の行動圏の変化を把握できる。
環境保全措置の効果		事業の実施に伴う生息状況の変化を把握することが可能となる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		自然条件下で生息状況が変化するため、事業の実施による影響を定量的に評価することが難しい。しかし、他ダムにおけるダム堤体の常時放流設備を通過する事例もあることから、保全措置による一定の効果があることの不確実性は小さい。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響はないと考えられる。
環境保全措置実施の課題		実施時期及び実施範囲については、専門的判断を要する。
検討の結果		実施する。
		モニタリングの内容については、専門家の指導、助言を得ながら検討する。

表 7.2.8-178 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理 (5/9)

項目		内容	
種名		典型性 (河川域)	
環境影響		試験湛水の一定期間の貯水により、ダム洪水調節地内が生息・生育・繁殖環境として適さなくなる可能性が考えられる。	
環境保全措置の方針		事業実施期間中に生息状況をモニタリングし、事業の影響有無を把握する。	
環境保全措置案		j. 監視とその結果への対応	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	工事期間中のモニタリング調査	
	その他	実施期間	対象種の確認に適した時期
		実施範囲	ダム洪水調節地
		実施条件	モニタリングの結果をもとに、影響の程度を確認する。 モニタリングの結果、影響の程度が大きいことが明らかになった場合は、必要に応じて、周辺の生息環境への個体の移植や生息に適した環境の整備を行う。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		移植や生息地の整備を行う場合は、移植先や整備箇所が生息環境となる。	
環境保全措置の効果		事業の実施に伴う生息状況の変化を把握することが可能となる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		移植や生息地の整備を行う場合は、その効果に係る知見が不十分である。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		移植や生息地の整備を行う場合は、移植先の生息環境や移植先及び整備箇所における対象種以外の動植物の生息環境の攪乱を生じる可能性がある。	
環境保全措置実施の課題		モニタリングは対象種の確認に適した時期・場所・方法で実施する必要があるため、モニタリング内容については十分な検討を行う必要がある。	
検討の結果		実施する。	
		モニタリングの内容については、専門家の指導、助言を得ながら検討する。	

表 7.2.8-178 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理 (6/9)

項目		内容
種名		典型性 (河川域)
環境影響		試験湛水の貯水時の放流量の減少に伴い、下流河川が生息・生育・繁殖環境として適さなくなる可能性が考えられる。
環境保全措置の方針		流域内の適切な場所に、試験湛水中の流量減少時にも維持される瀬を整備する。
環境保全措置案		f. 瀬の整備
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者
	実施方法	試験湛水中の流量減少時にも、アユの産卵場や摂餌場となるような瀬を造成する。 検討にあたっては、モニタリングを行うとともに、専門家の指導助言を得ながら、漁業関係者と調整し進めることとする。
	実施期間	試験湛水前～試験湛水終了時
	実施範囲	ダム堤体下流の川辺川
その他	実施条件	特になし。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		瀬を整備することで、アユ等の魚類、底生動物、付着藻類の生息、生育、繁殖環境が維持される。
環境保全措置の効果		アユ等の魚類、底生動物、付着藻類の生息、生育、繁殖環境を整備することで、試験湛水中の流量の減少による影響を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		整備した環境が維持されるか不確実性が残る。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響は想定されない。
環境保全措置実施の課題		アユ等の魚類、底生動物、付着藻類の生息、生育、繁殖環境となる河床の工夫が必要である。
検討の結果		実施する。
		環境保全措置案は生息への影響を低減する効果が期待できる。

表 7.2.8-178 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理 (7/9)

項目		内容	
種名		典型性 (河川域)	
環境影響		アユ、ニホンウナギ、サクラマス (ヤマメ) については、仮排水路トンネル (既設) 内の流速が速くなることから、上下流への移動が困難となる可能性が考えられる。	
環境保全措置の方針		河川上下流への移動経路を確保する。	
環境保全措置案		g. 仮排水路トンネル (既設) 内部の河床を改良し、多様な河床環境を確保する。	j. 監視とその結果への対応
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	事業者
	実施方法	トンネル内部の河床を改良し、多様な河床環境を確保することで流速を低減し、魚類の移動性を確保する。また、呑口部には魚道を合わせて設置する。	工事期間中のモニタリング調査
	実施期間	工事中	対象種の確認に適した時期
	実施範囲	仮排水路トンネル (既設) 及びその周辺	仮排水路トンネル (既設) 及び上下流
その他	実施条件	特になし。	モニタリングの結果をもとに、影響の程度を確認する。 モニタリングの結果、影響の程度が大きいことが明らかになった場合は、必要に応じて、移動に必要な環境の整備を行う。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		仮排水路トンネル (既設) 内に多様な河床環境が確保されるとともに、魚類の遡上可能な環境が維持されると考えられる。	特になし。
環境保全措置の効果		トンネル内部の河床を改良し、多様な河床環境を確保することで流速を低減され、アユ、ニホンウナギ、サクラマス (ヤマメ) 等の魚類の遡上が可能となるため、生息環境が維持される。	事業の実施に伴う生息状況の変化を把握することが可能となる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		確保した多様な河床環境が土砂の堆積等により、変化する可能性があり、整備した環境が維持されるか不確実性が残る。	移動に必要な環境の整備を行う場合は、その効果に係る知見が不十分である。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響は想定されない。	他の環境要素への影響は想定されない。
環境保全措置実施の課題		多様な種が利用できるように河床の工夫により、緩急のある流速を確保する必要がある。	モニタリングは対象種の確認に適した時期・場所・方法で実施する必要があるため、モニタリング内容については十分な検討を行う必要がある。
検討の結果		実施する。	実施する。
		環境保全措置案は生息への影響を低減する効果が期待できる。	モニタリングの内容については、専門家の指導、助言を得ながら検討する。

表 7.2.8-178 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理(8/9)

項目	内容	
種名	(コウモリ類)ニホンコキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、テングコウモリ	
環境影響	コウモリ類（ニホンコキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、テングコウモリ）について、生息環境として適さなくなると考えられる。	
環境保全措置の方針	ダム洪水調節地の環境による生息への影響を最小限にとどめる。	
環境保全措置案	h. 洞口閉塞対策の実施	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者
	実施方法	九折瀬洞の洞口前面に防水擁壁を設置する等、九折瀬洞内への水の流入を防止する対策を実施する。試験湛水終了後は設置した防水擁壁を撤去する等、実施した対策を終了する。 整備の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。
	実施期間	試験湛水前～試験湛水終了時
	その他	実施範囲 九折瀬洞の洞口前面 実施条件 特になし。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	試験湛水の実施により九折瀬洞内に水が流入せず、洞内の環境が維持されると考えられる。	
環境保全措置の効果	九折瀬洞内がコウモリ類の冬眠やねぐらの場として維持されると考えられる。洞口が閉塞せず、コウモリ類の洞内外の移動が維持されると考えられる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度	技術的な知見が不十分であり、洞口を閉塞させずに、十分に水の流入を防止できるか不確実性が残る。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響	他の環境要素への影響は想定されない。	
環境保全措置実施の課題	洞口を閉塞させずに十分に水の流入を防止できる対策の検討が必要である。	
検討の結果	実施する。	
	環境保全措置案は生息への影響を低減する効果が期待できる。	

表 7.2.8-178 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理(9/9)

項目		内容	
種名	(陸上昆虫類等)イツキメナシナミハグモ、ツノノコギリヤスデ、ツヅラセメクラチビゴミムシ、ヒゴツヤムネハネカクシ		
環境影響	陸上昆虫類等について、確認地点の一部が改変され生息環境として適さなくなると考えられる。また、生息密度の変化、餌資源量の変化等により、生息環境として適さなくなると考えられる。		
環境保全措置の方針	ダム洪水調節地の環境による生息への影響を最小限にとどめる。		
環境保全措置案	h. 洞口閉塞対策の実施	i. 九折瀬洞内での移植	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	事業者
	実施方法	九折瀬洞の洞口前面に防水擁壁を設置する等、九折瀬洞内への水の流入を防止する対策を実施する。試験湛水終了後は設置した防水擁壁を撤去する等、実施した対策を終了する。 整備の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。	冠水する範囲に生息する個体を採集し、冠水しない範囲に移植する。 移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。
	実施時期	試験湛水前～試験湛水終了時	試験湛水の実施前
	実施範囲	九折瀬洞の洞口前面	試験湛水により冠水する中央ホール、西ホールの大部分及び東ホールの一部
	実施条件	特になし。	特になし。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	試験湛水の実施により九折瀬洞内に水が流入せず、洞内の環境が維持されると考えられる。	冠水する範囲から陸上昆虫類等がいなくなる。試験湛水実施中は、中央ホール、西ホールの大部分及び東ホールの一部が冠水する。	
環境保全措置の効果	陸上昆虫類等の生息環境が改変されず、生息環境が維持される。餌資源量の変化、生息密度の変化等が生じないため、生息環境が維持される。	東ホールの大部分が陸上昆虫類等の生息環境として機能すると考えられる。冠水する範囲よりグアノを移植することで、餌資源も確保されると考えられる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度	技術的な知見が不十分であり、洞口を閉塞させずに、十分に水の流入を防止できるか不確実性が残る。	対象種の移植に係る知見が不十分であり、移植や生息密度の変化によりどのような影響が生じるか不確実性が残る。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響	他の環境要素への影響は想定されな	東ホールにおける生物群集の生息密度が変化することにより、予測不可能な影響が生じる可能性がある。	
環境保全措置実施の課題	洞口を閉塞させずに十分に水の流入を防止できる対策の検討が必要である。	移植先の選定や具体的な移植方法については、専門的な判断を要する。	
検討の結果	実施する。	実施する。	
	環境保全措置案のうち、h案は生息への影響を低減する効果が期待できる。	環境保全措置案のうち、i案は生息への影響を低減する効果が期待できる。	

(3) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置

1) 環境保全措置の検討

「土地又は工作物の存在及び供用」における地域を特徴づける上位性（河川域）への影響に対する環境保全措置について検討した。検討を行った環境保全措置の内容を表 7.2.8-179 に示す。

表 7.2.8-179 動物の土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討内容

No.	環境保全措置	環境保全措置のねらい	検討した環境保全措置の内容
a	既設人工巢の維持管理	ヤマセミ、カワセミの繁殖環境の維持	過去に設置した人工巢（121 穴）について、維持管理を実施する。必要に応じて追加の人工巢設置を検討する。
b	監視とその結果への対応（ダム上下流河川）	注目種の生息状況のモニタリング	ダム洪水調節地における冠水の影響を受ける注目種の生息・繁殖状況を監視し、必要に応じて生息環境を整備する。
c	生息状況の監視とその結果への対応	ヤマセミの生息状況（飛翔ルート及び行動圏の変化）のモニタリング	ダム供用後にダム堤体周辺におけるヤマセミの生息・繁殖状況について監視を行い、その結果について対応を行う。

比較検討の結果、保全の効果が期待できる「既設人工巢の維持管理」「生息状況の監視」を環境保全措置とする。

実施することとした環境保全措置の検討結果を表 7.2.8-180 に示す。

表 7.2.8-180 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果

項目	内容		
種名	生態系上位性（河川域）ヤマセミ、カワセミ	生態系上位性（河川域）ヤマセミ、カワセミ、カワガラス	生態系上位性（河川域）ヤマセミ
環境影響	ヤマセミ3つがい及びカワセミ3つがいについては、洪水調節に伴う一時的な冠水により生息・繁殖環境が変化する可能性が考えられる。	ヤマセミ3つがい、カワセミ3つがい及びカワガラス34つがいについては、洪水調節に伴う一時的な冠水により生息・繁殖環境が変化する可能性が考えられる。	ヤマセミ1つがいの飛翔ルート及び行動圏が変化する可能性があると考えられる。
環境保全措置の方針	洪水調節により消失する営巣環境を創出する。	ダム供用後に生息状況をモニタリングし、事業の影響有無を把握する。	ダム供用後にダム堤体周辺におけるヤマセミの生息・繁殖状況について監視を行い、その結果について対応を行う。
環境保全措置案	a. 既設人工巢の維持管理	b. 監視とその結果への対応（ダム上下流河川）	c. 供用後のダム堤体付近における生息状況の監視
環境保全措置の実施の内容	過去に設置したヤマセミ人工巢（121 穴）について、ヤマセミ、カワセミの利用を想定して、維持管理を実施する。	ダム供用後にダム上下流河川におけるヤマセミ、カワセミ、カワガラスの生息・繁殖状況等の監視し、監視結果を踏まえて対応する。 モニタリングの結果、影響の程度が大きいことが明らかになった場合は、必要に応じて、生息環境の整備を行う。	ダム供用後のダム堤体付近における行動圏及び飛翔ルートの把握
環境保全措置の効果	必要に応じて追加の人工巢設置を検討する。	ダム供用後の生息状況の変化の状況を把握することで、事業の影響有無を評価することが期待できる。	ダム供用後も堤体周辺に生息し、飛翔ルートが変化していないことを把握する。
環境保全措置の実施	ヤマセミ及びカワセミの繁殖環境を整備することで、ダム洪水調節地の環境による繁殖への影響を低減する効果が期待できる。	ダム供用後の生息状況の変化の状況を把握することで、事業の影響有無を評価することが期待できるため、環境保全措置を実施する。	モニタリング結果に基づき、必要な対策を検討する。

2) 検討結果の検証

地域を特徴づける上位性（河川域）への影響については、供用後に既設人工巢の維持管理、ダム堤体周辺及びダム上下流河川におけるヤマセミ、カワセミ、カワガラスの生息・繁殖状況について監視を行うことにより、事業者により実行可能な範囲内で行える限り回避され、又は低減されることが考えられる。

3) 検討結果の整理

地域を特徴づける上位性（河川域）に対する環境保全措置の検討結果の整理を表 7.2.8-181 に示す。

表 7.2.8-181 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理

項目		内容		
種名		生態系上位性(河川域) ヤマセミ、カワセミ	生態系上位性(河川域) ヤマセミ、カワセミ、カワガラス	生態系上位性(河川域) ヤマセミ
環境影響		ヤマセミ3つがい及びカワセミ3つがいについては、洪水調節に伴う一時的な冠水により生息・繁殖環境が変化しうる可能性が考えられる。	ヤマセミ3つがい、カワセミ3つがい及びカワガラス34つがいについては、洪水調節に伴う一時的な冠水により生息・繁殖環境が変化しうる可能性が考えられる。	ヤマセミ1つがいについては、ダム堤体より行動圏が分断されることから、飛翔ルート及び行動圏が変化しうる可能性が考えられる。
環境保全措置の方針		ダム洪水調節地の環境による繁殖への影響を最小限にとどめる。	ダム洪水調節地の環境による繁殖への影響を最小限にとどめる。	ダム堤体の存在による生息環境の変化を把握し、必要な対策を検討する。
環境保全措置案		a. 既設人工巢の維持管理	b. 監視とその結果への対応(ダム上下流河川)	c. 供用後のダム堤体付近における生息状況の監視
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	事業者	事業者
	実施方法	過去に設置したヤマセミ人工巢(21穴)について、ヤマセミ、カワセミの利用も想定して、維持管理を実施する。必要に応じて追加の人工巢設置を検討する。	ダム供用後にダム上下流河川における生息・繁殖状況等の監視し、結果を踏まえて対応する。	ダム供用後にダム堤体付近における生息・繁殖状況等の監視し、結果を踏まえて対応する。
	実施期間	対象つがいの繁殖期間中	対象つがいの繁殖期間中	対象つがいの繁殖期間中
	実施範囲	対象つがいの行動圏内	対象つがいの行動圏内	対象つがいの行動圏内のうち、繁殖活動に影響を及ぼすと考えられる範囲
	実施条件	特になし。	特になし。	特になし。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		ヤマセミ及びカワセミの繁殖環境を整備することで、ダム洪水調節地の環境による繁殖への影響を低減する効果が期待できる。	対象つがいの供用後の行動圏の変化を把握できる。	特になし。
環境保全措置の効果		ヤマセミ及びカワセミの繁殖環境を整備することで、ダム洪水調節地の環境による繁殖への影響を低減する効果が期待できる。	事業の実施に伴う生息状況の変化を把握することが可能となる。	事業の実施に伴う生息状況の変化を把握することが可能となる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		既設の人工巢を対象種が利用することの不確実性が高い。	自然条件下で生息状況が変化するため、事業の実施による影響を定量的に評価することが難しい。しかし、他ダムにおけるダム堤体の常時放流設備を通過する事例もあることから、保全措置による一定の効果があることの不確実性は小さい。	自然条件下で生息状況が変化するため、事業の実施による影響を定量的に評価することが難しい。しかし、他ダムにおけるダム堤体の常時放流設備を通過する事例もあることから、保全措置による一定の効果があることの不確実性は小さい。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。
環境保全措置実施の課題		追加の人工巢設置箇所、個数等については、専門的判断を要する。	実施時期及び実施範囲については、専門的判断を要する。	実施時期及び実施範囲については、専門的判断を要する。
検討の結果		実施する。	実施する。	実施する。
環境保全措置案のうち、a案、b案及びc案、ダム洪水調節地に伴う繁殖への影響を低減する効果が期待できる。現地での確認状況により、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導・助言を得ながら、適切な措置を講ずる。				

(4) 環境保全措置以外の事業者による取組み

1) 上位性（陸域）

(a) 残存する生息環境の攪乱に対する配慮

変更区域周辺の環境を必要以上に攪乱しないように、工事関係者の工事区域周辺部への立ち入りを制限する。

(b) 森林伐採に対する配慮

森林を伐採する際には伐採区域を最小限にとどめ、必要以上の伐採は行わない。また、伐採は計画的、段階的に行い、急激な環境変化による影響を低減する。

(c) 夜間照明の視覚的配慮

夜間工事における照明は、上位性（陸域）の注目種であるクマタカの営巣地方向へ向けない、光線の拡散防止等視覚的影響を低減するよう配慮する。

(d) 生息・繁殖状況の監視とその結果への対応

上位性（陸域）の注目種であるクマタカに対しては、専門家の指導、助言を得ながら繁殖状況調査等を随時行い、調査の結果、影響が懸念される事態が生じた場合は、必要に応じて調査を行い、これにより影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導、助言を得ながら、適切な措置を講ずる。

(e) 環境保全に関する教育・周知等

環境保全について、工事関係者へ教育、周知及び徹底を図る。

2) 上位性（河川域）

(a) 環境保全に関する教育、周知等

環境保全について、工事関係者へ教育、周知及び徹底を図る。

3) 典型性（陸域）

(a) 残存する生息環境の攪乱に対する配慮

変更区域周辺の環境を必要以上に攪乱しないように、工事関係者の工事区域周辺部への立ち入りを制限する。

(b) 森林伐採に対する配慮

生息環境の分断に留意して森林を伐採する際には伐採区域を最小限にとどめ、必要以上の伐採は行わない。また、伐採は計画的、段階的に行い、急激な環境変化による影響を低減する。

(c) ダム洪水調節地の植生の回復の促進

植生の状況を把握し、必要に応じて植栽等を行い、植生の回復の促進を図る。

(d) 外来種への対応

植生の回復の際には、外来生物法等による特定外来生物及び生態系被害防止外来種を用いない。また、ダム洪水調節地管理にあたっては、外来種による地域の生態系への影響に配慮し、関係機関と協力した取り組みに努める。

(e) 法面等の緑化

工事により発生する法面等について、必要に応じて緑化対策等を実施する。

(f) 生息環境の分断に係る対策

生息環境の分断に留意して付替道路敷設において移動性を確保する対策を行う。

(g) 環境保全に関する教育・周知等

環境保全について、工事関係者へ教育、周知及び徹底を図る。

4) 典型性（河川域）

(a) 河床部放流設備の維持管理

ダム供用後、ダム堤体の河床部放流設備における土砂の堆積状況等を監視し、必要に応じて維持管理を実施する。

(b) ダム洪水調節地及びダム下流河川の監視とその結果への対応

工事の実施期間中及び供用開始後には、専門家の指導及び助言を得ながら、ダム上下流河川における哺乳類、両生類、爬虫類、魚類、底生動物、陸上昆虫類及び付着藻類の生息・生育状況等の監視を行ない、その結果に応じた対応を行う。また、頻度の低い大洪水時等において、ダム洪水調節地内及びダム下流河川の土砂堆積状況等を監視し、必要に応じて維持管理を行う。

(c) 環境保全に関する教育、周知等

環境保全について、工事関係者へ教育、周知及び徹底を図る。

5) 特殊性

(a) 洞口閉塞対策の具体的な手法の検討

九折瀬洞の洞口周囲に防水擁壁を設置する等、試験湛水中の洞内への水の流入を阻害する最適な手法を検討する。

(b) 移動先の検討

代替横坑等を整備し、試験湛水実施前にコウモリ類の洞外への移動を促す等の方策について検討する。

(c) 監視とその結果への対応

特殊性の注目種である九折瀬洞の生物群集に対しては、専門家の指導、助言を得ながら生息状況調査等を随時行う。

調査の結果、影響が懸念される事態が生じた場合は、必要に応じて調査を行い、これにより影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導、助言を得ながら、適切な処置を講ずる。

(d) 環境保全措置に関する教育・周知等

環境保全について、工事関係者へ教育、周知及び徹底を図る。

生息・繁殖状況の監視とその結果への対応、ダム上下流の監視、残存する生息環境の攪乱に対する配慮、森林伐採に対する配慮、ダム洪水調節地の植生の回復の促進、外来種への対応、法面等の緑化、河床部放流設備の維持管理、土砂堆積に関する維持管理、洞口閉塞対策の具体的な手法の検討、移動先の検討、環境保全に関する教育・周知等を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導、助言を得ながら、適切な措置を講ずる。

7.2.8.6 事後調査

事後調査は、予測の不確実性の程度が大きい選定項目について、「環境保全措置を講ずる場合」、「効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合」、「工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境保全措置の内容をより詳細なものにする必要があると認められる場合」、及び「代償措置について効果の不確実性の程度及び知見の充実の程度を勘案して事後調査が必要であると認められる場合」において、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるときは、ダム事業に係る工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境の状況を把握するために行う。

生態系に係る事後調査は、専門家の指導及び助言を踏まえ、客観的かつ科学的に選定した。

実施するとした事後調査の項目及び手法等を表 7.2.8-182 に示す。

表 7.2.8-182 事後調査の項目及び手法等(1)

項目		手法等
生態系 上位性 (陸域)	生態系上位性注目種のクマタカ (A、B、F、G 及び H つがい)	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として工事実施時期の配慮、建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制、作業員の出入り・工事用車両の運行に対する配慮、コンディショニングを実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は各つがいのコアエリア内とする。 調査方法は各つがいの生息状況及び繁殖状況の確認による。</p> <p>(2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は各つがいのコアエリア内とし、特に営巣地と工事箇所的位置関係を考慮する。 調査方法は各つがいの生息状況及び繁殖状況の確認によるが、詳細は「(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 各つがいの生息状況や繁殖状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>

表 7.2.8-182 事後調査の項目及び手法等(2)

項目	手法等
<p>生態系上位性 (河川域)</p> <p>生態系上位性注目種のヤマセミ、カワセミ、カワガラス</p>	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として工事実施時期の配慮、建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制、作業員の出入り・工車用車両の運行に対する配慮、コンディショニング、既設の人工代替巢の維持管理、生息状況の監視とその結果への対応を実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は事業実施区域及び下流河川とする。 調査方法は生息状況及び繁殖状況の確認による。 (2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は事業実施区域及び下流河川とする。特に営巣地と工事箇所の位置関係を考慮する。 調査方法は生息状況及び繁殖状況の確認によるが、詳細は「(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 生態系上位性注目種（河川域）の生息状況や繁殖状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>
<p>上記のうちヤマセミ 1 つがい</p>	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として生息状況の監視とその結果への対応を実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は対象つがいの分布地周辺とする。 調査方法は生息状況及び繁殖状況の確認による。 (2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は対象つがいの分布地周辺とする。 調査方法は生息状況及び繁殖状況の確認によるが、詳細は「(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 生態系上位性注目種（河川域）の生息状況や繁殖状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>

表 7.2.8-182 事後調査の項目及び手法等(3)

項目	手法等
<p>生態系 典型性 (河川域)</p> <p>試験湛水による環境の変化</p>	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として生息・生育・繁殖環境の監視とその結果への対応を実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は直接改変区間とする。 調査方法は環境類型区分を基にした生息・生育・繁殖環境の確認による</p> <p>(2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は直接改変区間とする。 調査方法は環境類型区分を基にした生息・生育・繁殖環境の確認によるが、詳細は「(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 環境類型区分を基にした生息・生育・繁殖環境の変化の状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>
<p>試験湛水中の瀬の減少</p>	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として瀬を整備することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域はダム堤体下流の川辺川とする。 調査方法は現地での状況の確認による。</p> <p>(2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は瀬の整備後とする。 調査地域は瀬の整備箇所とする。 調査方法は整備した瀬の利用状況の確認によるが、詳細は「(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 瀬の整備の状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>

表 7.2.8-182 事後調査の項目及び手法等(4)

項目	項目	手法等
生態系 典型性 (河川域)	工事中の仮排水路トンネル（既設）の河川の連続性の分断	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として仮排水路トンネル（既設）に魚道等を設置することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は仮排水路トンネル（既設）の魚道等の設置予定箇所とする。 調査方法は現地での状況の確認による。 (2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は魚道等の設置後とする。 調査地域は魚道等の設置箇所とする。 調査方法は魚道の利用状況の確認によるが、詳細は「(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 河川の連続性の状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>

表 7.2.8-182 事後調査の項目及び手法等(5)

項目	手法等
<p>生態系 特殊性</p> <p>ニホンコキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ及びテングコウモリ</p>	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として洞口閉塞対策を実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 (1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は九折瀬洞及びその周辺とする。 調査方法は現地での状況の確認による。 (2)環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は九折瀬洞及びその周辺とする 調査方法は保全対象種の生息状況の確認によるが、詳細は「(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 保全対象種の生息状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>
<p>イツキメナシナミハグモ、ツノノコギリヤスデ、ツヅラセメクラチビゴミムシ、ヒゴツヤムネハネカクシ</p>	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として移植を実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 (1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は九折瀬洞とする。 調査方法は九折瀬洞での生息状況の確認による。 (2)環境保全措置の実施後に生育状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は九折瀬洞とする。 調査方法は九折瀬洞での生息状況の確認によるが、詳細は「(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 保全対象種の生息状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>

7.2.8.7 評価の結果

(1) 評価の手法

1) 回避又は低減の視点

地域を特徴づける生態系に係る「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」による環境影響に関し、工事の工程・工法の検討、環境保全設備の設置及び施設等の配置の配慮により、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているかどうか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行った。

(2) 評価の結果

生態系については、地域を特徴づける生態系について上位性、典型性及び特殊性の観点から調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、上位性(陸域・河川域)、典型性(河川域)及び特殊性について、環境保全措置の検討を行い、地域を特徴づける生態系に係る環境への影響を低減することとした。

また、環境保全措置以外の事業者による取組みとして、ダム上下流の監視、残存する生息環境の攪乱に対する配慮、森林伐採に対する配慮、ダム洪水調節地の植生の回復、外来種への対応、法面等の緑化、河床部放流設備の維持管理、土砂堆積に関する維持管理、洞口閉塞対策の具体的な手法の検討、移動先の検討、環境保全に関する教育・周知を行うこととした。

これにより、生態系に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されていると判断する。

(空白ページ)

[人と自然との豊かな触れ合いの確保]

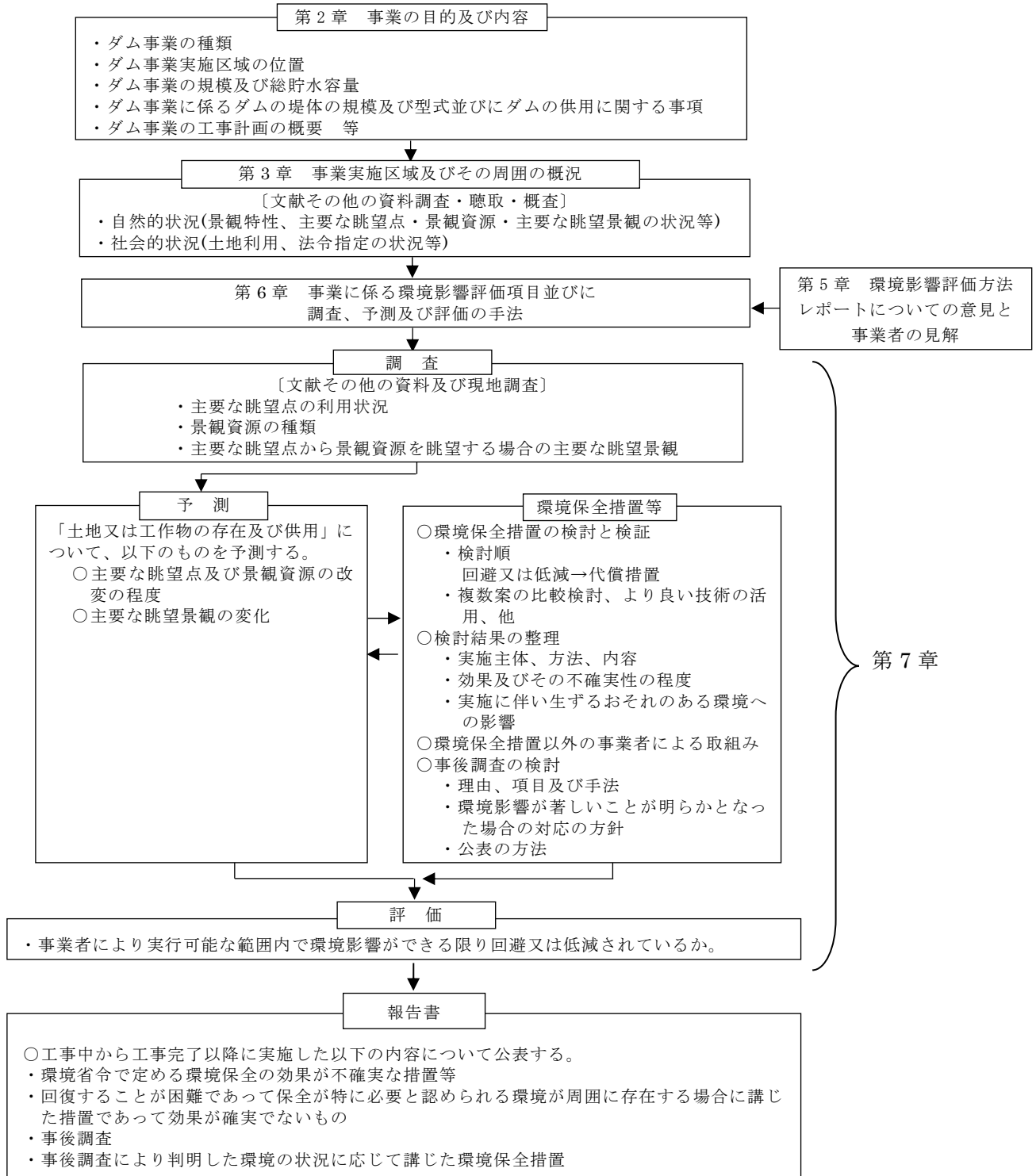
7.2.9 景観(主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観)

7.2.9.1 環境影響評価の手順

景観(主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観)に係る環境影響評価の手順を図 7.2.9-1 に示す。

景観の環境影響評価にあたっては、「2.4.5 事業の工事計画の概要」等に示した工事計画の概要等の事業特性を踏まえて、文献その他の資料等により地域の自然的状況(地域の景観特性、主要な眺望点、景観資源、主要な眺望景観の状況等)及び社会的状況(土地利用、法令指定等)を把握した。この上で、これらを整理した内容に基づくとともに、知事意見等を踏まえ、調査、予測及び評価の手法を選定した。

本項においては、予測に必要となる情報(主要な眺望点の状況、景観資源の状況、主要な眺望点から景観資源を眺望する場合の主要な眺望景観の状況等)を文献その他の資料及び現地調査により収集し、「土地又は工作物の存在及び供用」に伴う主要な眺望点の改変等に関する予測を行った。予測の結果、環境保全措置が必要と判断される場合には、その内容を検討し、環境影響の回避又は低減の視点から評価を行った。



資料) 1. ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会 平成12年3月¹⁾*1
をもとに作成

図 7.2.9-1 景観の環境影響評価の手順

*1 : 該当する引用・参考文献の番号を示し、項末に一覧を示す。

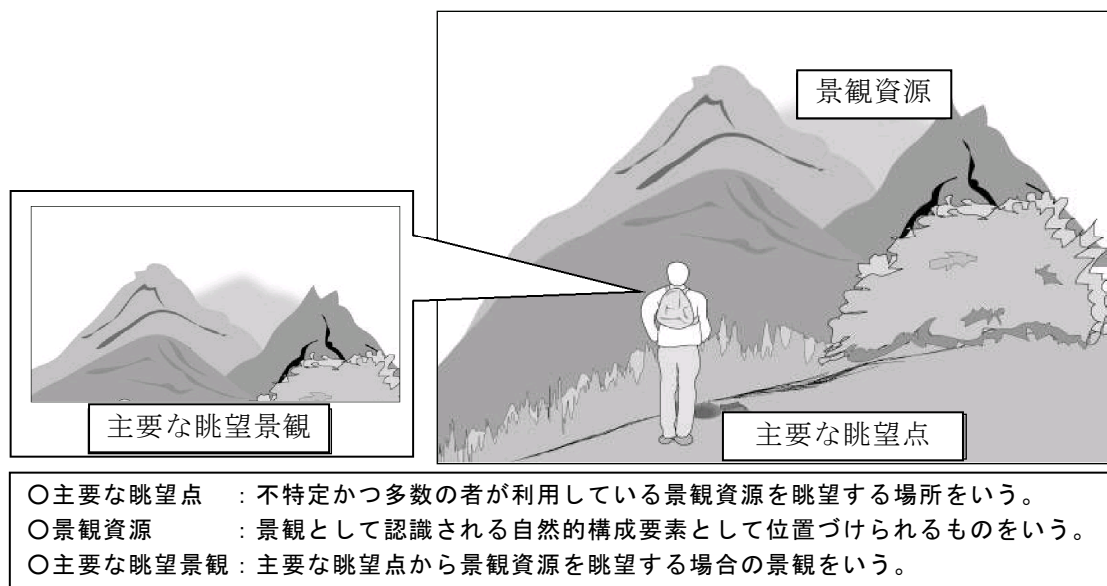
7.2.9.2 調査結果の概要

(1) 調査の手法

1) 調査すべき情報

景観では、主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観について調査した。

主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観の考え方は図 7.2.9-2 に示すとおりである。



資料)1. ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会 平成12年3月1日)*1をもとに作成

図 7.2.9-2 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観の考え方

(a) 主要な眺望点の状況

景観資源を眺望する主要な眺望点の状況を把握するため、視点場となる主要な眺望点の分布及び利用状況を調査した。

(b) 景観資源の状況

景観資源の状況を把握するため、眺望の対象となる景観資源の分布、種類及び自然特性を調査した。なお、景観資源は「第3回自然環境保全基礎調査 自然環境情報図 熊本県(環境庁 平成元年)」²⁾及び「第五次熊本県環境基本計画(熊本県 平成28年2月)」³⁾に記載されている自然景観資源とした。

(c) 主要な眺望景観の状況

主要な眺望点からの景観資源の眺望の変化を把握するため、主要な眺望点から景観資源を眺望する場合の眺望景観の状況を調査した。

2) 調査の基本的な手法

(a) 主要な眺望点の状況

調査の基本的な手法は、文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析とし、必要に応じて聴取を実施した。

(b) 景観資源の状況

調査の基本的な手法は、文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析とし、必要に応じて聴取を実施した。

(c) 主要な眺望景観の状況

調査の基本的な手法は、現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析とし、必要に応じて聴取を実施した。現地調査は写真撮影によった。

主要な眺望景観の状況の現地調査の手法を表 7.2.9-1 に示す。

表 7.2.9-1 主要な眺望景観の状況の現地調査の手法

調査すべき情報		現地調査手法	調査地域・調査地点	現地調査期間等
主要な眺望景観の状況	主要な眺望点から景観資源を眺望する場合の眺望景観の状況	写真撮影	表 7.2.9-2 及び 図 7.2.9-4～ 図 7.2.9-8 参照	調査期間：令和4年度、令和5年度 調査時期：春季、夏季、秋季 調査時間帯：昼間

3) 調査地域・調査地点

(a) 主要な眺望点の状況

調査地域は、主要な眺望点の状況を適切に把握できる地域として、事業実施区域及びその周辺とした。調査地点は、調査地域に分布する主要な眺望点とした。主要な眺望点の分布状況を図 7.2.9-5、図 7.2.9-6 及び表 7.2.9-2 に示す。

(b) 景観資源の状況

調査地域は、景観資源の状況を適切に把握できる地域として、事業実施区域及びその周辺とした。調査地点は、調査地域に分布する景観資源とした。景観資源の分布状況を図 7.2.9-7 に示す。

(c) 主要な眺望景観の状況

調査地域は、主要な眺望景観の状況を適切に把握できる地域として、ダム堤体を視認できる地域とした。調査地点は、調査地域内の主要な眺望点について、影響要因の可視、視野等による選定及び現地踏査による確認から、国見山、榊形山、仰烏帽子山及び瀬目公園とした。主要な眺望景観の調査地点及び景観資源の分布状況を図 7.2.9-8 に示す。

なお、環境配慮レポートで主要な眺望点とした北岳は現地踏査の結果、周囲を眺望できないことから、主要な眺望景観の調査地点として選定しないこととした。瀬目公園については、ダム堤体方向に樹林が存在しておりダム堤体は視認できないが、川辺川が視認できる。

調査地点選定の流れを図 7.2.9-3 に示す。

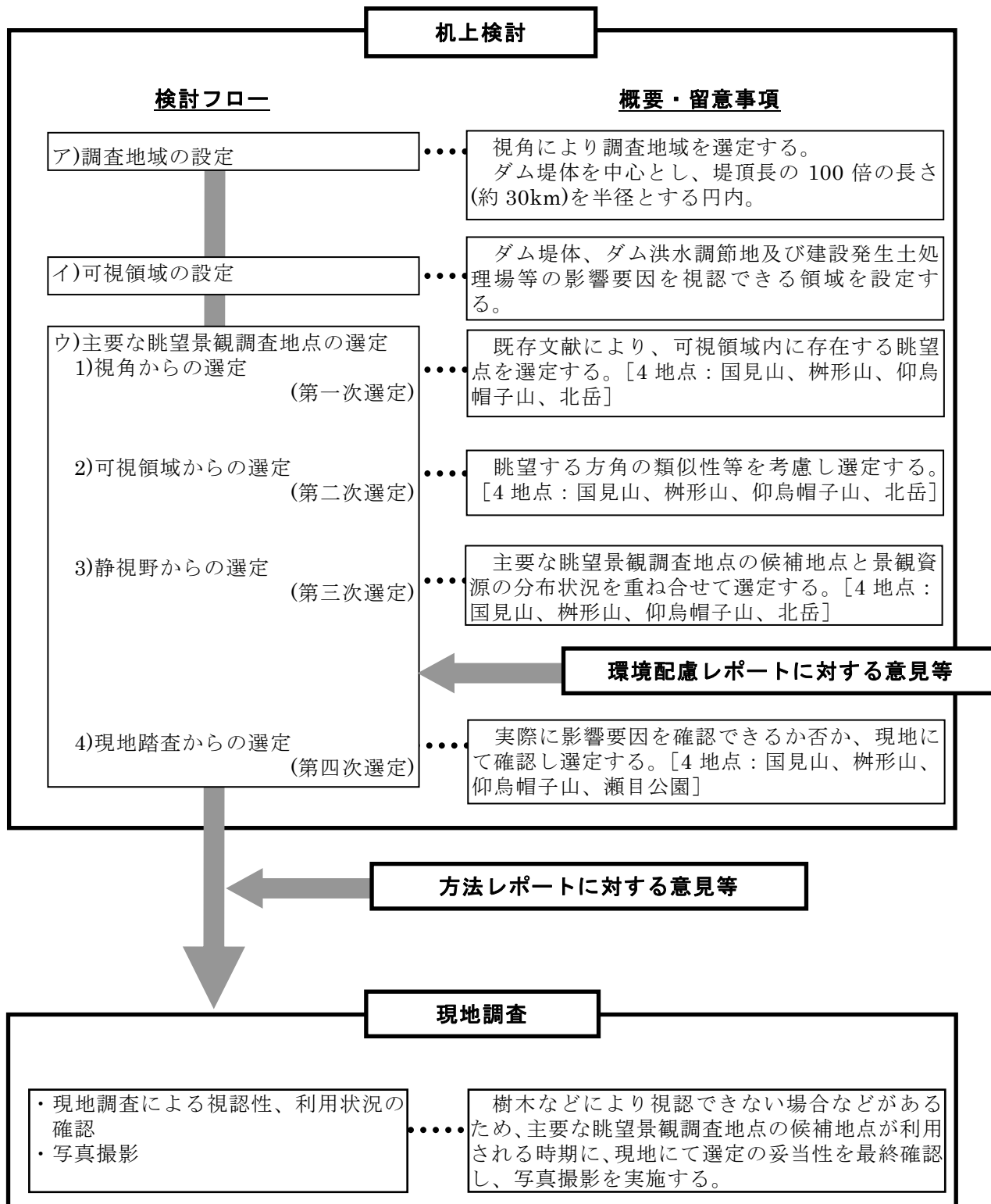


図 7.2.9-3 主要な眺望景観調査地点の選定の流れ

4) 調査期間等

(a) 主要な眺望点の状況

調査期間等は、文献その他の資料によるため特に限定しなかった。

(b) 景観資源の状況

調査期間等は、文献その他の資料によるため特に限定しなかった。

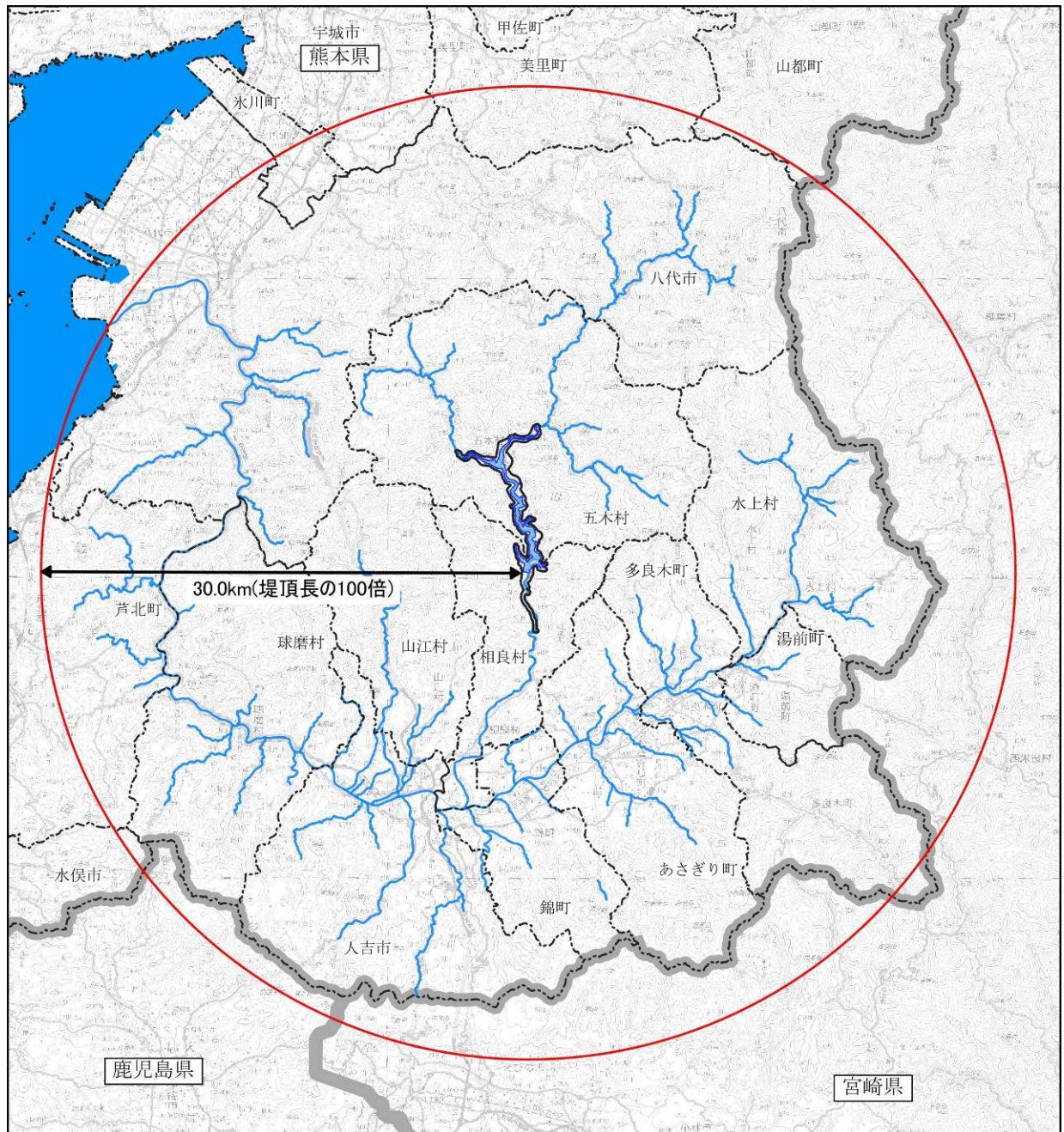
(c) 主要な眺望景観の状況

調査期間は令和4年度、令和5年度とした。調査時期は眺望景観及び主要な眺望点の特性を考慮し、春季、夏季及び秋季とした。また、調査する時間帯は昼間とした。




主要な眺望景観の現地調査の実施状況を表7.2.9-2に示す。

表 7.2.9-2 主要な眺望景観の状況の現地調査の実施状況

調査すべき情報	主要な眺望景観調査地点	標高(m)	調査期間等	景観資源	影響要因
主要な眺望景観の状況	国見山	1,271	春季：令和5年5月27日 夏季：令和5年6月15日 秋季：令和4年11月3日	五木五家荘 県立自然公園、白髪岳	ダムの堤体の存在、原石山跡地の存在、建設発生土処理場の跡地の存在、道路の存在、ダムの供用、洪水調節地の存在
	柵形山	1,085	春季：令和5年5月27日 夏季：令和5年6月15日 秋季：令和4年11月3日	五木五家荘 県立自然公園、白髪岳	
	仰烏帽子山	1,302	春季：令和4年5月25日 夏季：令和4年9月9日 秋季：令和4年11月2日	五木五家荘 県立自然公園、白髪岳	
	瀬目公園	299	春季：令和5年5月27日 夏季：令和5年6月20日 秋季：令和4年11月4日	五木五家荘 県立自然公園	



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  景観の調査範囲
-  県境
-  市町村界
-  河川



1:400,000

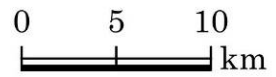


図 7.2.9-4 主要な眺望
景観の調査地域

(2) 調査結果

1) 主要な眺望点の状況

事業区域及びその周辺に分布する主要な眺望点を図 7.2.9-5 及び図 7.2.9-6 に示す。事業区域及びその周辺に分布する眺望点は、国見山、榊形山、仰鳥帽子山及び瀬目公園である。

(a) 国見山

ダム堤体方向(南方向)の視界において、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」、「白髪岳」を望むことができる。

主に登山コースとして利用されている。

(b) 榊形山

ダム堤体方向(南方向)の視界において、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」、「白髪岳」を望むことができる。

主に登山コースとして利用されている。

(c) 仰鳥帽子山

ダム堤体方向(南東方向)の視界において、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」、「白髪岳」を望むことができる。

主に登山コースやフクジュソウ及びヤマシャクヤクの植物観賞として利用されている。

(d) 瀬目公園

瀬目公園からのダム堤体方向(南方向)の視界は樹木により覆われているため、ダム堤体方向の景観資源を望むことができない。樹木に覆われていない範囲では、川辺川上流方向(北西方向)の視界において、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」を望むことができる。

公園内には展望所があり、主に休憩スペースとして利用されている。

2) 景観資源の状況

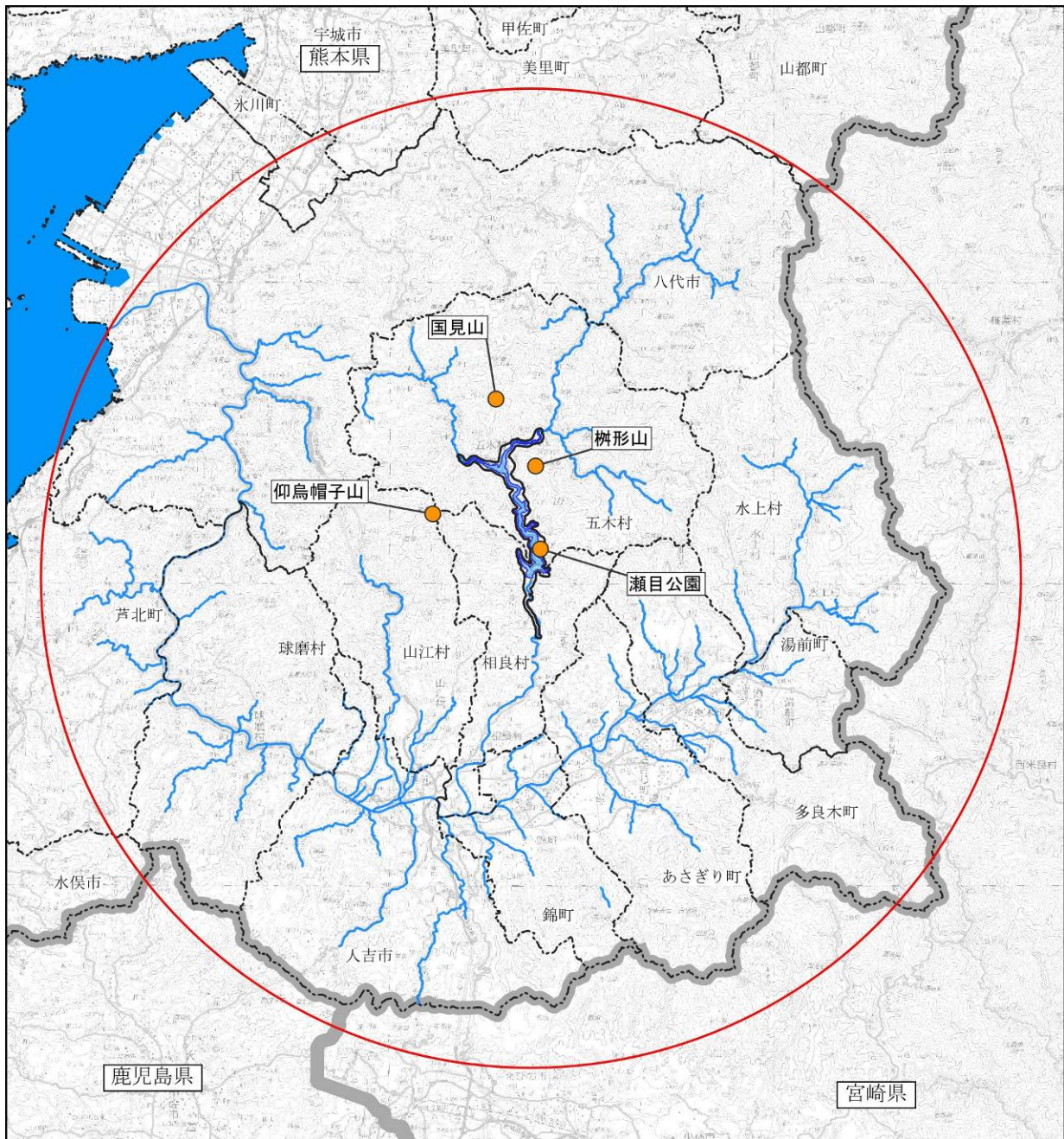
事業実施区域及びその周辺に分布する景観資源を表 7.2.9-3 及び図 7.2.9-7 に示す。事業実施区域及びその周辺に分布する景観資源は、「五木五家荘県立自然公園」、「白髪岳」である。

表 7.2.9-3 事業実施区域及びその周辺の区域における景観資源

No.	自然景観資源名	名称	所在県
1	県立自然公園	五木五家荘県立自然公園	熊本県
2	山岳	白髪岳	熊本県

資料) 1. 第3回自然環境保全基礎調査 自然環境情報図 熊本県(環境庁 平成元年)²⁾

2. 第五次熊本県環境基本計画(熊本県 平成28年2月)³⁾
をもとに作成



- 凡例
- ダム堤体
 - ダム洪水調節地
 - 事業実施区域
 - 調査範囲
 - 県境
 - 市町村界
 - 河川
 - 主要な眺望点

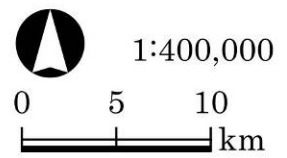
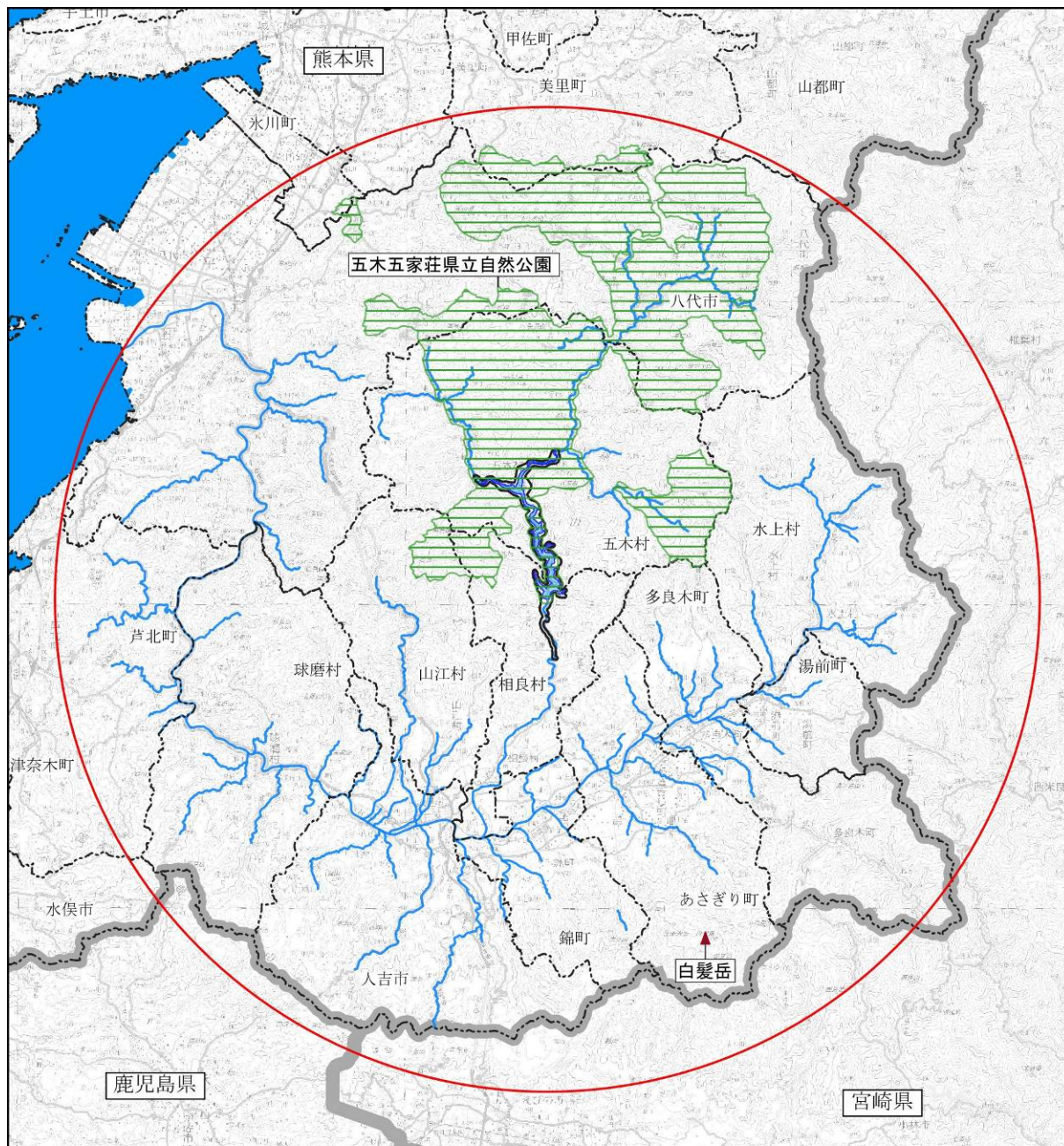


図 7.2.9-5 事業実施区域及びその周辺における主要な眺望点の分布（広域）



- 凡例
-  ダム堤体
 -  ダム洪水調節地
 -  事業実施区域
 -  景観の調査範囲
 -  県境
 -  市町村界
 -  河川
 -  山岳
 -  県立自然公園

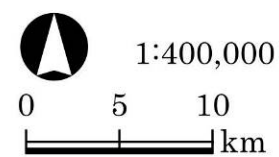


図 7.2.9-7 事業実施区域及びその周辺における景観資源の分布

3) 主要な眺望景観の状況

調査地域における主要な眺望景観の調査地点を図 7.2.9-8 に示す。主要な眺望景観の状況は次のとおりである。

(a) 主要な眺望景観を望むことができる地点の状況

a) 国見山

五木村に位置する標高 1,271m の山である。ダム堤体方向(南方向)の視界において、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」、「白髪岳」を望むことができる。

五木村の宮原五木線から分岐した村道沿いの登山口からアクセスできるコースがあり、登山口から山頂までは 1 時間程度で往復できる。

b) 榊形山

五木村に位置する標高 1,085m の山である。ダム堤体方向(南方向)の視界において、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」、「白髪岳」を望むことができる。

五木村役場付近からのコースと九折瀬方面から迂回するコースがあり、前者は険しいコースであるが、後者は登山口から山頂まで 1 時間程度で往復できる。

c) 仰烏帽子山

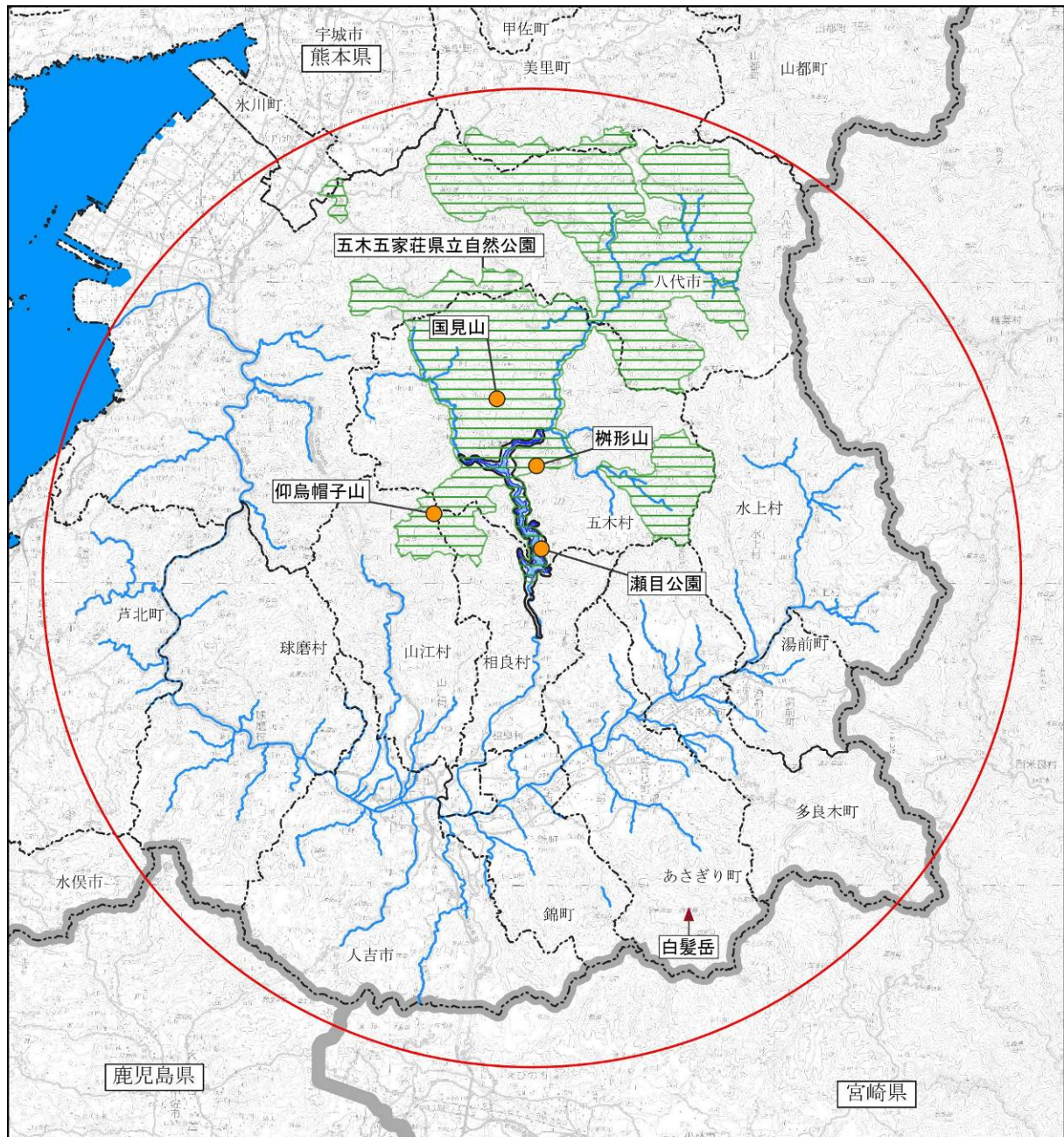
ダム堤体方向(南東方向)の視界において、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」、「白髪岳」を望むことができる。

五木村・相良村・山江村に位置する標高 1,302m の山である。3 月頃にフクジュソウ、5 月頃にヤマシャクヤクの花を登山道脇の林の中に見ることができる⁴⁾。登山コースも複数あるが、令和 2 年 7 月豪雨災害の影響により一部のコースは登頂できない。

d) 瀬目公園

国道 445 号線沿いに位置する公園である。瀬目公園からのダム堤体方向(南方向)の視界は樹木により覆われているため、ダム堤体方向の景観資源を望むことができない。樹木に覆われていない範囲では、川辺川上流方向(北西方向)の視界において、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」を望むことができる。

公園内には展望所があり、休憩スペースとして利用されている。



- 凡例
- ダム堤体
 - ダム洪水調節地
 - 事業実施区域
 - 景観の調査範囲
 - 県境
 - 市町村界
 - 河川
 - 山岳
 - 国立自然公園
 - 主要な眺望点

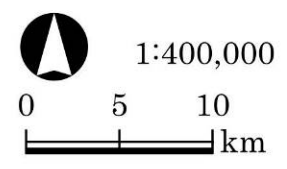


図 7.2.9-8 主要な眺望
景観の調査地点及び
景観資源の分布

(b) 主要な眺望景観を構成する景観資源の状況

a) 五木五家荘県立自然公園

昭和42年9月に県立公園に指定された熊本県の中南部に位置する自然公園である。東部は九州中央山地国定公園、北部は矢部周辺県立公園に接している。五木五家荘県立公園を代表する景観として標高1,000mを超える尾根が連なる山岳景観とその間を流れる川辺川を主流とした溪谷景観がある。このような急峻な地形と河川によって複雑に入り組んだ溪谷美が景観上の大きな特徴である。

県内屈指の紅葉の名所であり、シーズンには多くの観光客が訪れる。また、フクジュソウなど石灰岩質特有の植物が自生している。その他に、九州自然歩道を釈迦院御坂参道、立神峡や端海野のキャンプ場など各種施設の整備が行われている。平家の里、子守唄公園も利用者が多い。

b) 白髪岳

あさぎり町に位置する標高1,417mの山である。頂上近くまで林道が整備されている。日本の南限といわれるブナの原生林をはじめ、モミジ類も数多く点在する。紅葉時期は10月下旬～11月上旬頃である⁴⁾。

(c) 主要な眺望景観

a) 国見山からの主要な眺望景観

国見山からの主要な眺望景観の状況を写真 7.2.9-1～写真 7.2.9-3 に示す。

ダム堤体方向(南方向)の視界において、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」、
「白髪岳」を望むことができる。



写真 7.2.9-1 国見山からの主要な眺望景観の状況(春季)



写真 7.2.9-2 国見山からの主要な眺望景観の状況(夏季)



写真 7.2.9-3 国見山からの主要な眺望景観の状況(秋季)

b) 柵形山からの主要な眺望景観

柵形山からの主要な眺望景観の状況を写真 7.2.9-4～写真 7.2.9-6 に示す。

ダム堤体方向(南方向)の視界において、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」、
「白髪岳」を望むことができる。



写真 7.2.9-4 柵形山からの主要な眺望景観の状況(春季)



写真 7.2.9-5 柵形山からの主要な眺望景観の状況(夏季)



写真 7.2.9-6 柵形山からの主要な眺望景観の状況(秋季)

c) 仰烏帽子山からの主要な眺望景観

仰烏帽子山からの主要な眺望景観の状況を写真 7.2.9-7～写真 7.2.9-9 に示す。

ダム堤体方向(南東方向)の視界において、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」、「白髪岳」を望むことができる。



写真 7.2.9-7 仰烏帽子山からの主要な眺望景観の状況(春季)



写真 7.2.9-8 仰烏帽子山からの主要な眺望景観の状況（夏季）



写真 7.2.9-9 仰烏帽子山からの主要な眺望景観の状況（秋季）

d) 瀬目公園からの主要な眺望景観

瀬目公園からの主要な眺望景観の状況を写真 7.2.9-10～写真 7.2.9-12 に示す。

瀬目公園からのダム堤体方向(南方向)の視界は樹木により覆われているため、ダム堤体方向の景観資源を望むことができない。樹木に覆われていない範囲では、川辺川上流方向(北西方向)の視界において、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」を望むことができる。

五木五家荘県立自然公園



写真 7.2.9-10 瀬目公園からの主要な眺望景観の状況(春季)



写真 7.2.9-11 瀬目公園からの主要な眺望景観の状況(夏季)



写真 7.2.9-12 瀬目公園からの主要な眺望景観の状況(秋季)

7.2.9.3 予測の結果

(1) 予測の手法

予測対象とする主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観と影響要因は、表 7.2.9-4 に示すとおりであり、影響要因は「土地又は工作物の存在及び供用」とし、変更の程度と眺望景観の変化とした。

表 7.2.9-4 予測対象とする主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観と影響要因

影響要因 予測対象	土地又は工作物の存在及び供用	
	変更の程度	眺望景観の変化
主要な眺望点	●	
景観資源	●	
主要な眺望景観		●

1) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、主要な眺望点及び景観資源については、事業計画とこれらを重ね合わせるにより影響を予測した。

また、主要な眺望景観については、フォトモンタージュ法による眺望景観の変化及び影響要因である視角の程度の把握とした。フォトモンタージュの作成においては、ダム の 堤 体 の 標 準 断 面 図 を も と に、堤 頂 標 高 を 標 高 282.5m と した。また、建設発生土処理場の跡地等の法面については、裸地の状態を想定した。

影響要因毎の予測の基本的な手法を表 7.2.9-5 に示す。

2) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

3) 予測対象時期等

主要な眺望点及び景観資源の予測対象時期は、主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。具体的には、主要な眺望点及び景観資源はダム堤体等が景観に及ぼす影響が最大となるダム供用後の時点とした。主要な眺望景観の予測対象時期は、視野内に出現する構造物や法面等の見え方、試験湛水に伴う植生の変化の程度が最大になる時点及び供用後の植生が回復したと考えられる時点とした。

表 7.2.9-5 主要な眺望点、景観資源及び主要な眺望景観の予測の手法

予測対象		項目	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等			
土地又は工作物の存在及び供用	主要な眺望点	国見山	主要な眺望点及び景観資源と事業計画を重ね合わせるにより、改変の程度を予測した。	調査地域と同様とした。	ダム供用後の時点とした。			
		榊形山						
		仰烏帽子山						
		瀬目公園						
	景観資源	五木五家荘県立自然公園						
		白髪岳						
	主要な眺望景観	国見山				フォトモンタージュ法により眺望景観の変化及び影響要因の視角の程度を予測した。	調査地域と同様とした。	視野内に出現する構造物や法面等の見え方、試験湛水に伴う植生の変化の程度が最大になる時点及び供用後の植生が回復したと考えられる時点とした。
		榊形山						
仰烏帽子山								
瀬目公園								

(2) 予測結果

1) 主要な眺望点

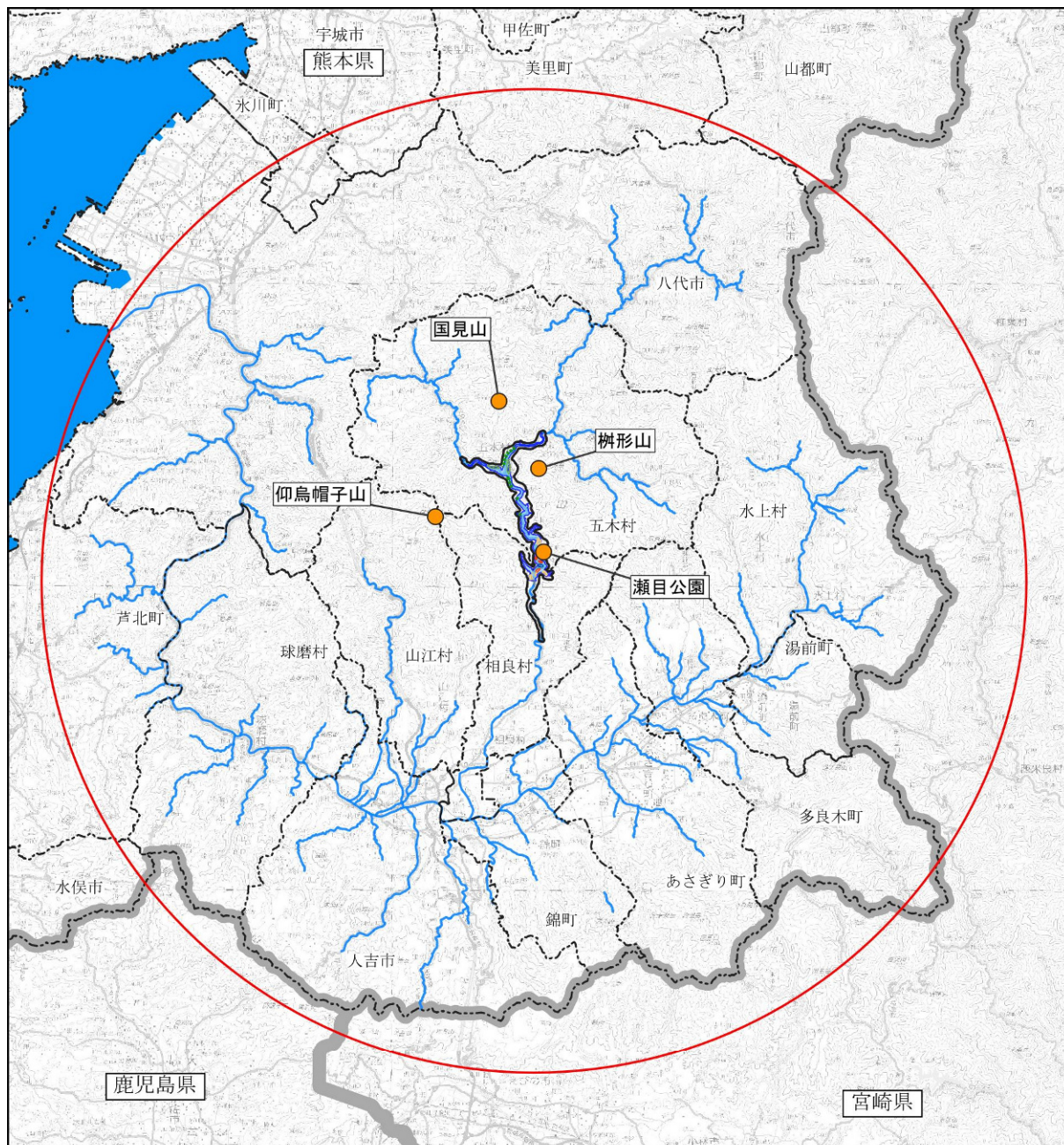
主要な眺望点と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.2.9-9 及び図 7.2.9-10 に示す。

国見山、榊形山、仰烏帽子山及び瀬目公園は、いずれも改変区域外に位置し、事業の実施により改変されないと考えられる。

2) 景観資源

景観資源と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.2.9-11 及び図 7.2.9-12 に示す。

五木五家荘県立自然公園の一部は事業の実施により改変されると考えられる。白髪岳については、事業の実施により改変されないと考えられる。



凡例

- | | | | |
|--|---------|--|------------|
| | ダム堤体 | | 原石山 |
| | ダム洪水調節地 | | 施工設備 |
| | 事業実施区域 | | 斜面安定対策盛土 |
| | 景観の調査範囲 | | 生活再建対策盛土 |
| | 県境 | | 付替道路 (未施工) |
| | 市町村界 | | 工事用道路 |
| | 河川 | | |
| | 主要な眺望点 | | |

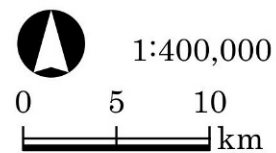
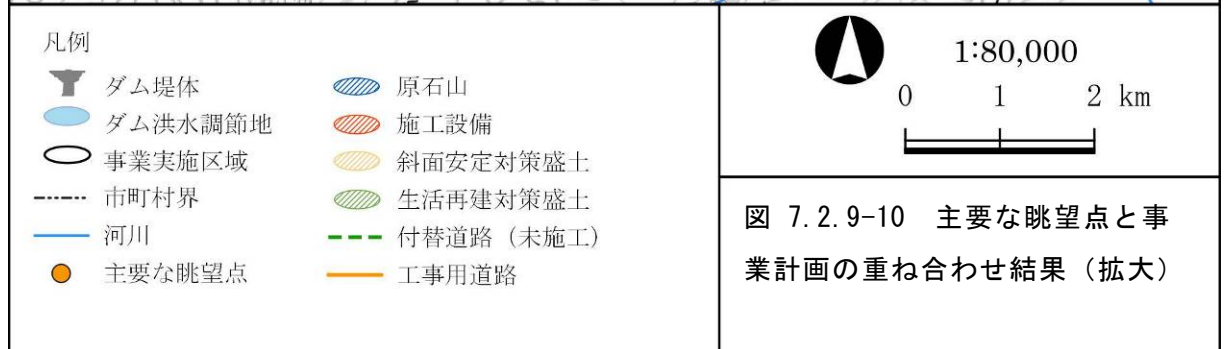
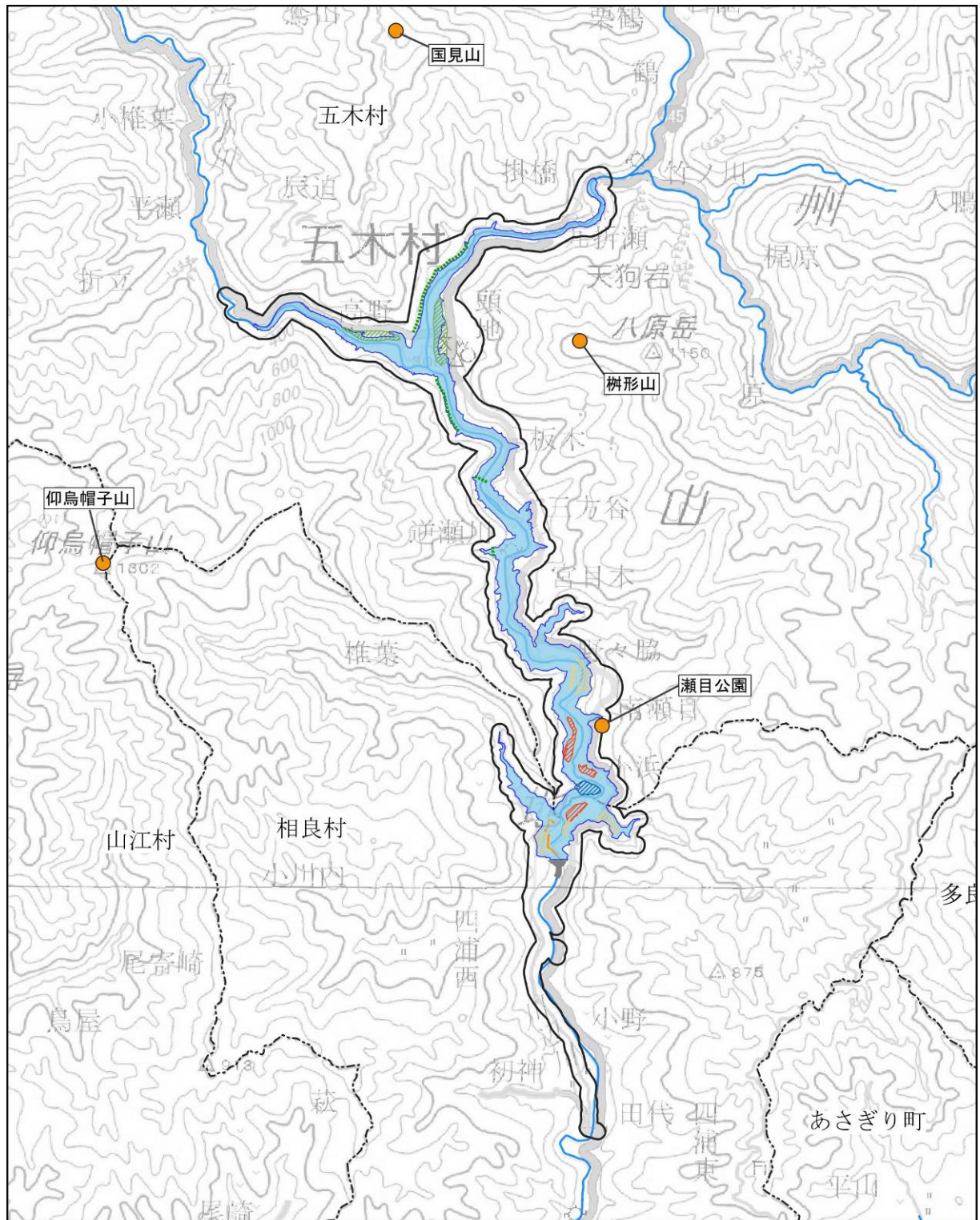
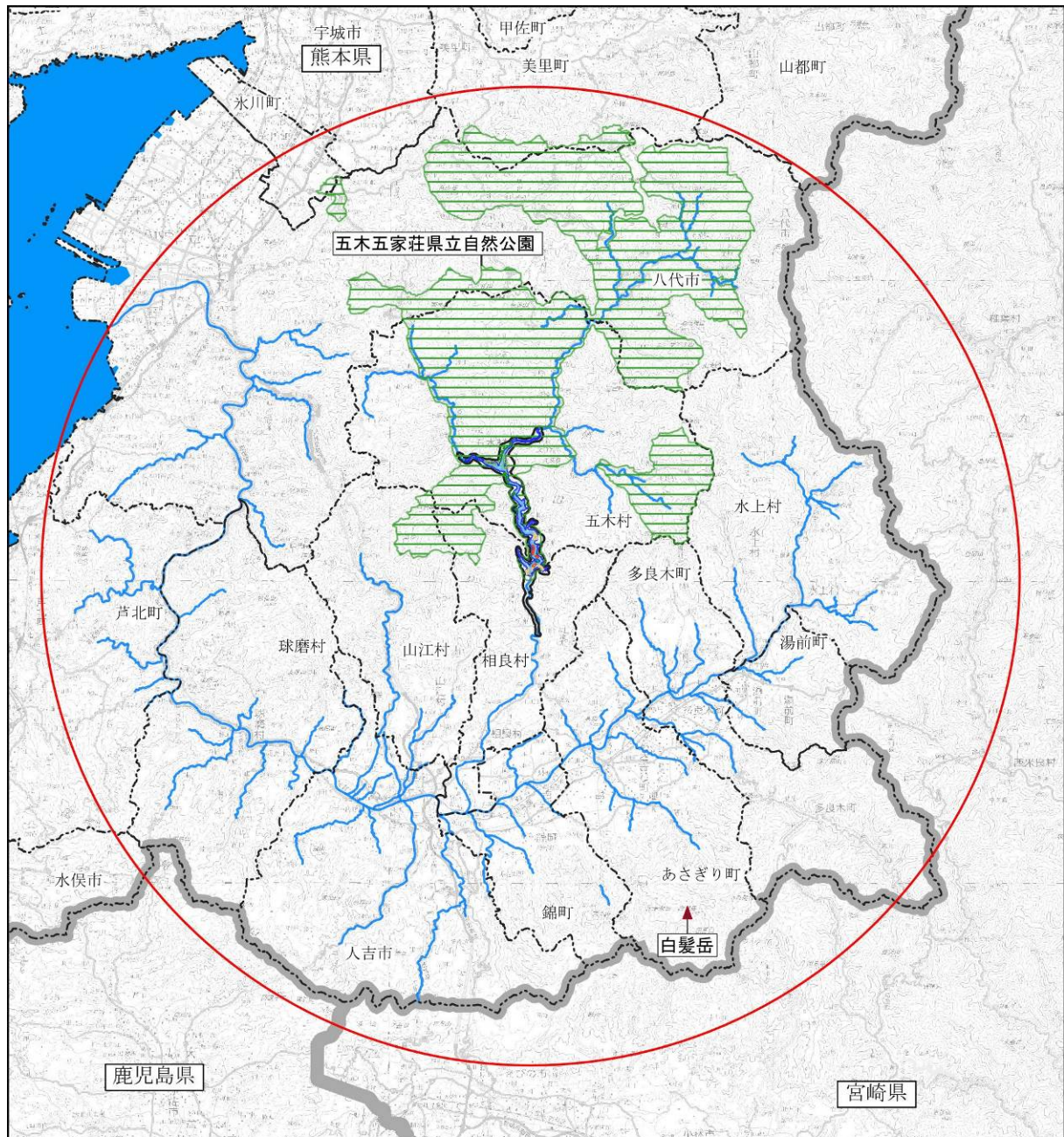


図 7.2.9-9 主要な眺望点と事業計画の重ね合わせ結果 (広域)





凡例

- | | | | |
|--|---------------|--|------------|
| | ダム堤体 | | 原石山 |
| | ダム洪水調節地 | | 施工設備 |
| | 事業実施区域 | | 斜面安定対策盛土 |
| | 景観の予測地域 | | 生活再建対策盛土 |
| | 県境 | | 付替道路 (未施工) |
| | 市町村界 | | 工事用道路 |
| | 河川 | | |
| | 景観資源 (県立自然公園) | | |
| | 景観資源 (山岳) | | |

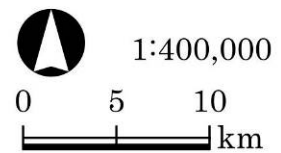


図 7.2.9-11 景観資源と事業計画の重ね合わせ結果 (広域)

3) 主要な眺望景観

(a) 国見山からの主要な眺望景観の変化

国見山からの現況の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(春季)を写真 7.2.9-13 に、試験湛水直後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(春季)を写真 7.2.9-14 に、供用後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(春季)を写真 7.2.9-15 に示す。



写真 7.2.9-13 国見山からの現況の眺望景観の状況(春季)



写真 7.2.9-14 国見山からの試験湛水直後の眺望景観の状況(春季)



写真 7.2.9-15 国見山からの供用後の眺望景観の状況(春季)

供用後に変化した植生が回復した後の国見山からの眺望景観における影響要因の視角の程度（春季）を写真 7.2.9-16 及び表 7.2.9-6 に示す。

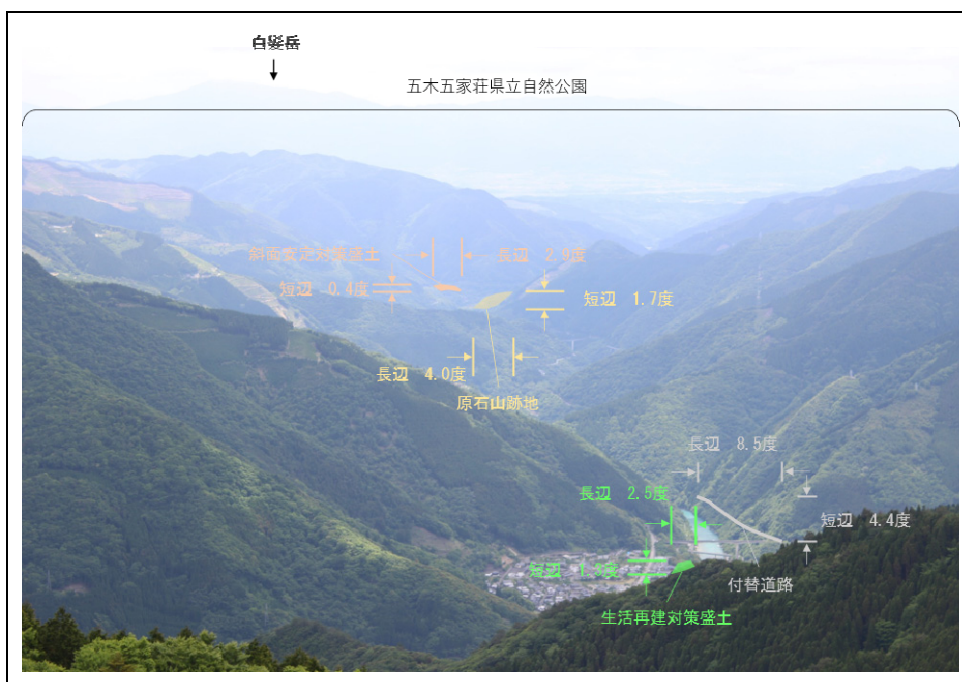


写真 7.2.9-16 国見山からの供用後の眺望景観における視角の程度（春季）

国見山から南方向に、斜面安定対策盛土、原石山跡地、付替道路及び生活再建対策盛土の一部が視認できる。斜面安定対策盛土の長辺は 2.9 度、短辺は 0.4 度、原石山跡地の長辺は 4.0 度、短辺は 1.7 度、付替道路の長辺は 8.5 度、短辺は 4.4 度、生活再建対策盛土の長辺は 2.5 度、短辺は 1.3 度である。

表 7.2.9-6 国見山からの眺望景観における視角の程度（春季）

景観資源	影響要因		視角（度）	
五木五家荘県立自然公園	斜面安定対策盛土の存在	斜面安定対策盛土	長辺	2.9
			短辺	0.4
	原石山跡地の存在	原石山跡地	長辺	4.0
			短辺	1.7
	付替道路	付替道路	長辺	8.5
			短辺	4.4
	生活再建対策盛土の存在	生活再建対策盛土	長辺	2.5
			短辺	1.3

国見山からの現況の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(夏季)を写真 7.2.9-17 に、試験湛水直後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(夏季)を写真 7.2.9-18 に、供用後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(夏季)を写真 7.2.9-19 に示す。



写真 7.2.9-17 国見山からの現況の眺望景観の状況(夏季)



写真 7.2.9-18 国見山からの試験湛水直後の眺望景観の状況(夏季)



写真 7.2.9-19 国見山からの供用後の眺望景観の状況(夏季)

供用後に変化した植生が回復した後の国見山からの眺望景観における影響要因の視角の程度（夏季）を写真 7.2.9-20 及び表 7.2.9-7 に示す。

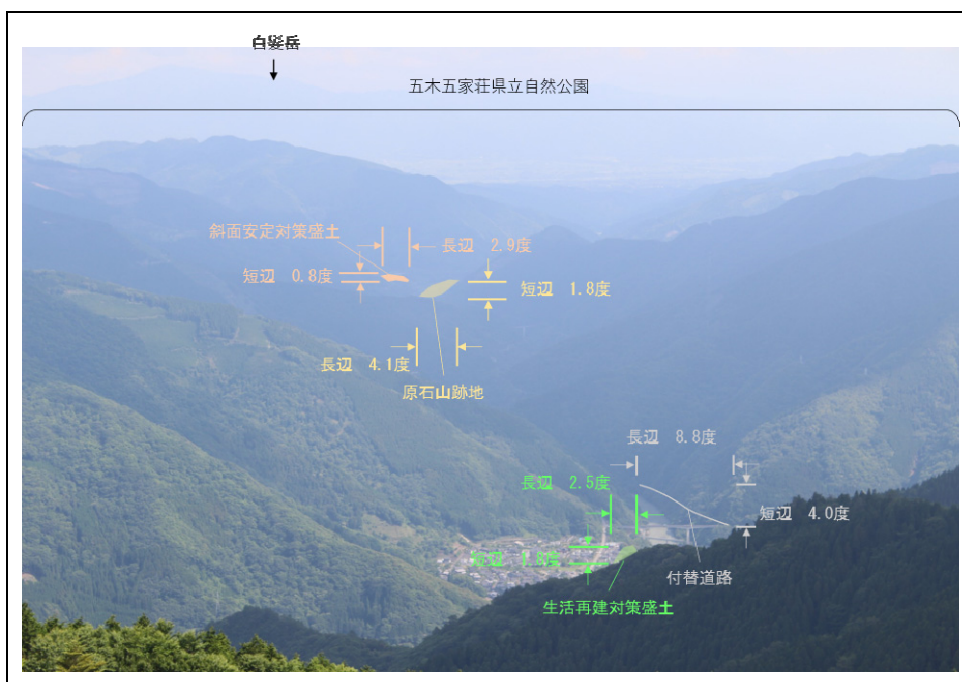


写真 7.2.9-20 国見山からの供用後の眺望景観における視角の程度（夏季）

国見山から南方向に、斜面安定対策盛土、原石山跡地、付替道路及び生活再建対策盛土の一部が視認できる。斜面安定対策盛土の長辺は2.9度、短辺は0.8度、原石山跡地の長辺は4.1度、短辺は1.8度、付替道路の長辺は8.8度、短辺は4.0度、生活再建対策盛土の長辺は2.5度、短辺は1.8度である。

表 7.2.9-7 国見山からの眺望景観における視角の程度（夏季）

景観資源	影響要因		視角（度）	
五木五家荘県立自然公園	斜面安定対策盛土の存在	斜面安定対策盛土	長辺	2.9
			短辺	0.8
	原石山跡地の存在	原石山跡地	長辺	4.1
			短辺	1.8
	付替道路の存在	付替道路	長辺	8.8
			短辺	4.0
	生活再建対策盛土の存在	生活再建対策盛土	長辺	2.5
			短辺	1.8

国見山からの現況の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(秋季)を写真 7.2.9-21 に、試験湛水直後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(秋季)を写真 7.2.9-22 に、供用後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(秋季)を写真 7.2.9-23 に示す。



写真 7.2.9-21 国見山からの現況の眺望景観の状況(秋季)



試験湛水終了直後の供用時は斜面安定対策盛土、原石山跡地、付替道路、生活再建対策盛土の一部、試験湛水による一定期間の冠水によって植生が変化する範囲が視認でき、主要な眺望景観が変化すると考えられる。

変化が生じた植生は、ダム供用後、時間の経過とともに植生遷移が進行し、元の植生の状況や立地状況に応じて草地環境や低木林になり、長期的には森林等へ遷移すると考えられる(7.2.8.3 予測結果(1) 典型性 1) 陸域 参照)。

写真 7.2.9-22 国見山からの試験湛水直後の眺望景観の状況(秋季)



斜面安定対策盛土、原石山跡地、付替道路及び生活再建対策盛土の一部が視認でき、主要な眺望景観が変化すると考えられる。

写真 7.2.9-23 国見山からの供用後の眺望景観の状況(秋季)

供用後に変化した植生が回復した後の国見山からの眺望景観における影響要因の視角の程度（秋季）を写真 7.2.9-24 及び表 7.2.9-8 に示す。

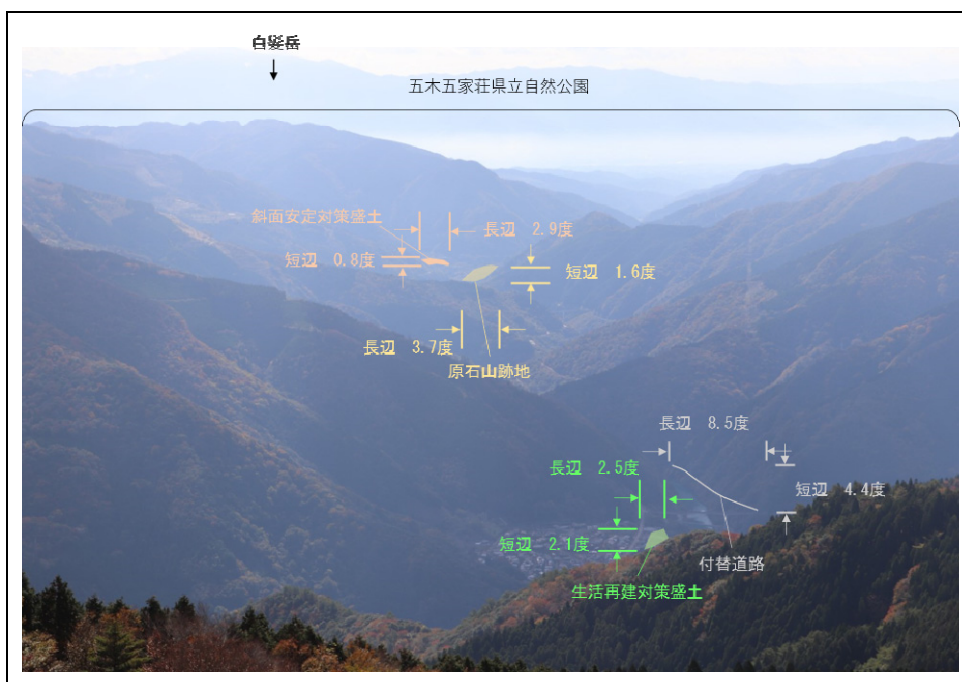


写真 7.2.9-24 国見山からの供用後の眺望景観における視角の程度（秋季）

国見山から南方向に、斜面安定対策盛土、原石山跡地、付替道路及び生活再建対策盛土の一部が視認できる。斜面安定対策盛土の長辺は 2.9 度、短辺は 0.8 度、原石山跡地の長辺は 3.7 度、短辺は 1.6 度、付替道路の長辺は 8.5 度、短辺は 4.4 度、生活再建対策盛土の長辺は 2.5 度、短辺は 2.1 度である。

表 7.2.9-8 国見山からの眺望景観における視角の程度（秋季）

景観資源	影響要因		視角（度）	
五木五家荘県立自然公園	斜面安定対策盛土の存在、原石山跡地の存在、道路の存在、生活再建対策盛土の存在	斜面安定対策盛土	長辺	2.9
			短辺	0.8
		原石山跡地	長辺	3.7
			短辺	1.6
		付替道路	長辺	8.5
			短辺	4.4
		生活再建対策盛土	長辺	2.5
			短辺	2.1

(b) 柵形山からの主要な眺望景観の変化

柵形山からの現況の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(春季)を写真 7.2.9-25 に、試験湛水直後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(春季)を写真 7.2.9-26 に、供用後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(春季)を写真 7.2.9-27 に示す。



写真 7.2.9-25 柵形山からの現況の眺望景観の状況(春季)



試験湛水終了直後の供用時はダム堤体、斜面安定対策盛土、原石山跡地、付替道路の一部、試験湛水による一定期間の冠水によって植生が変化する範囲が視認でき、主要な眺望景観が変化すると考えられる。

変化が生じた植生は、ダム供用後、時間の経過とともに植生遷移が進行し、元の植生の状況や立地状況に応じて草地環境や低木林になり、長期的には森林等へ遷移すると考えられる（7.2.8.3 予測結果（1）典型性 1）陸域 参照）。

写真 7.2.9-26 榊形山からの試験湛水直後の眺望景観の状況（春季）



ダム堤体、斜面安定対策盛土、原石山跡地及び付替道路の一部が視認でき、主要な眺望景観が変化すると考えられる。

写真 7.2.9-27 榊形山からの供用後の眺望景観の状況（春季）

供用後に変化した植生が回復した後の柵形山からの眺望景観における影響要因の視角の程度（春季）を写真 7.2.9-28 及び表 7.2.9-9 に示す。



写真 7.2.9-28 柵形山からの供用後の眺望景観における視角の程度（春季）

柵形山から南方向に、ダム堤体、斜面安定対策盛土、原石山跡地及び付替道路の一部が視認できる。ダム堤体の長辺は3.7度、短辺は1.0度、斜面安定対策盛土の長辺は2.2度、短辺は0.8度、原石山跡地の長辺は3.4度、短辺は1.0度、付替道路①の長辺は0.4度、短辺は0.4度、付替道路②の長辺は6.7度、短辺は1.4度である。

表 7.2.9-9 柵形山からの眺望景観における視角の程度（春季）

景観資源	影響要因		視角（度）	
五木五家荘県立自然公園	ダム堤体の存在、斜面安定対策盛土の存在、原石山跡地の存在、道路の存在	ダム堤体	長辺	3.7
			短辺	1.0
	斜面安定対策盛土	長辺	2.2	
		短辺	0.8	
	原石山跡地	長辺	3.4	
		短辺	1.0	
	付替道路①	長辺	0.4	
		短辺	0.4	
付替道路②	長辺	6.7		
	短辺	1.4		

榊形山からの現況の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(夏季)を写真 7.2.9-29 に、試験湛水直後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(夏季)を写真 7.2.9-30 に、供用後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(夏季)を写真 7.2.9-31 に示す。



写真 7.2.9-29 榊形山からの現況の眺望景観の状況(夏季)



試験湛水終了直後の供用時はダム堤体、斜面安定対策盛土、原石山跡地、付替道路の一部、試験湛水による一定期間の冠水によって植生が変化する範囲が視認でき、主要な眺望景観が変化すると考えられる。

変化が生じた植生は、ダム供用後、時間の経過とともに植生遷移が進行し、元の植生の状況や立地状況に応じて草地環境や低木林になり、長期的には森林等へ遷移すると考えられる（7.2.8.3 予測結果（1）典型性 1）陸域 参照）。

写真 7.2.9-30 榊形山からの試験湛水直後の眺望景観の状況(夏季)



ダム堤体、斜面安定対策盛土、原石山跡地及び付替道路の一部が視認でき、主要な眺望景観が変化すると考えられる。

写真 7.2.9-31 榊形山からの供用後の眺望景観の状況(夏季)

供用後に変化した植生が回復した後の榊形山からの眺望景観における影響要因の視角の程度（夏季）を写真 7.2.9-32 及び表 7.2.9-10 に示す。



写真 7.2.9-32 榊形山からの供用後の眺望景観における視角の程度(夏季)

榊形山から南方向に、ダム堤体、斜面安定対策盛土、原石山跡地及び付替道路の一部が視認できる。ダム堤体の長辺は3.4度、短辺は0.9度、斜面安定対策盛土の長辺は2.0度、短辺は0.7度、原石山跡地の長辺は3.4度、短辺は1.0度、付替道路①の長辺は0.4度、短辺は0.4度、付替道路②の長辺は6.2度、短辺は1.3度である。

表 7.2.9-10 榊形山からの眺望景観における視角の程度（夏季）

景観資源	影響要因		視角（度）	
五木五家荘県立自然公園	ダム堤体の存在、斜面安定対策盛土の存在、原石山跡地の存在、道路の存在	ダム堤体	長辺	3.4
			短辺	0.9
	斜面安定対策盛土	長辺	2.0	
		短辺	0.7	
	原石山跡地	長辺	3.4	
		短辺	1.0	
	付替道路①	長辺	0.4	
		短辺	0.4	
付替道路②	長辺	6.2		
	短辺	1.3		

榊形山からの現況の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(秋季)を写真 7.2.9-33 に、試験湛水直後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(秋季)を写真 7.2.9-34 に、供用後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(秋季)を写真 7.2.9-35 に示す。



写真 7.2.9-33 榊形山からの現況の眺望景観の状況(秋季)



試験湛水終了直後の供用時はダム堤体、斜面安定対策盛土、原石山跡地、付替道路の一部、試験湛水による一定期間の冠水によって植生が変化する範囲が視認でき、主要な眺望景観が変化すると考えられる。

変化が生じた植生は、ダム供用後、時間の経過とともに植生遷移が進行し、元の植生の状況や立地状況に応じて草地環境や低木林になり、長期的には森林等へ遷移すると考えられる（7.2.8.3 予測結果 (1) 典型性 1) 陸域 参照）。

写真 7.2.9-34 榊形山からの試験湛水直後の眺望景観の状況(秋季)



ダム堤体、斜面安定対策盛土、原石山跡地及び付替道路の一部が視認でき、主要な眺望景観が変化すると考えられる。

写真 7.2.9-35 榊形山からの供用後の眺望景観の状況(秋季)

供用後に変化した植生が回復した後の柵形山からの眺望景観における影響要因の視角の程度（秋季）を写真 7.2.9-36 及び表 7.2.9-11 に示す。



写真 7.2.9-36 柵形山からの供用後の眺望景観における視角の程度（秋季）

柵形山から南方向に、ダム堤体、斜面安定対策盛土、原石山跡地及び付替道路の一部が視認できる。ダム堤体の長辺は3.8度、短辺は0.9度、斜面安定対策盛土の長辺は2.2度、短辺は0.7度、原石山跡地の長辺は3.4度、短辺は0.9度、付替道路①の長辺は0.4度、短辺は0.4度、付替道路②の長辺は6.7度、短辺は1.1度である。

表 7.2.9-11 柵形山からの眺望景観における視角の程度（秋季）

景観資源	影響要因		視角（度）	
五木五家荘県立自然公園	ダム堤体の存在、斜面安定対策盛土の存在、原石山跡地の存在、道路の存在	ダム堤体	長辺	3.8
			短辺	0.9
	斜面安定対策盛土	長辺	2.2	
		短辺	0.7	
	原石山跡地	長辺	3.4	
		短辺	0.9	
	付替道路①	長辺	0.4	
		短辺	0.4	
付替道路②	長辺	6.7		
	短辺	1.1		

(c) 仰烏帽子山からの主要な眺望景観の変化

仰烏帽子山からの現況及び供用後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(春季)を写真 7.2.9-37 及び写真 7.2.9-38 に示す。



写真 7.2.9-37 仰烏帽子山からの現況の眺望景観の状況(春季)



写真 7.2.9-38 仰烏帽子山からの供用後の眺望景観の状況(春季)

仰烏帽子山からの現況及び供用後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(夏季)を写真 7.2.9-39 及び写真 7.2.9-40 に示す。



写真 7.2.9-39 仰烏帽子山からの現況の眺望景観の状況(夏季)



写真 7.2.9-40 仰烏帽子山からの供用後の眺望景観の状況(夏季)

仰烏帽子山からの現況及び供用後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(秋季)
を写真 7.2.9-41 及び写真 7.2.9-42 に示す。



写真 7.2.9-41 仰烏帽子山からの現況の眺望景観の状況(秋季)



写真 7.2.9-42 仰烏帽子山からの供用後の眺望景観の状況(秋季)

(d) 瀬目公園からの主要な眺望景観の変化

瀬目公園からの現況の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(春季)を写真 7.2.9-43 に、試験湛水直後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(春季)を写真 7.2.9-44 に、供用後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(春季)を写真 7.2.9-45 に示す。



写真 7.2.9-43 瀬目公園からの現況の眺望景観の状況(春季)

五木五家荘県立自然公園



試験湛水終了直後の供用時は森林の隙間から試験湛水による一定期間の冠水によって植生が変化する範囲が視認できるが、ダム堤体等は視認できないと考えられる。

変化が生じた植生は、ダム供用後、時間の経過とともに植生遷移が進行し、元の植生の状況や立地状況に応じて草地環境や低木林になり、長期的には森林等へ遷移すると考えられる（7.2.8.3 予測結果（1）典型性 1）陸域 参照）。

写真 7.2.9-44 瀬目公園からの試験湛水直後の眺望景観の状況（春季）

五木五家荘県立自然公園



川辺川上流方向（北西方向）の眺望景観では、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」を眺望できるが、ダム堤体等は視認できないと考えられる。

写真 7.2.9-45 瀬目公園からの供用後の眺望景観の状況（春季）

瀬目公園からの現況の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(夏季)を写真 7.2.9-46 に、試験湛水直後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(夏季)を写真 7.2.9-47 に、供用後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(夏季)を写真 7.2.9-48 に示す。



写真 7.2.9-46 瀬目公園からの現況の眺望景観の状況(夏季)

五木五家荘県立自然公園



試験湛水終了直後の供用時は森林の隙間から試験湛水による一定期間の冠水によって植生が変化する範囲が視認できるが、ダム堤体等は視認できないと考えられる。

変化が生じた植生は、ダム供用後、時間の経過とともに植生遷移が進行し、元の植生の状況や立地状況に応じて草地環境や低木林になり、長期的には森林等へ遷移すると考えられる（7.2.8.3 予測結果（1）典型性 1）陸域 参照）。

写真 7.2.9-47 瀬目公園からの試験湛水直後の眺望景観の状況(夏季)

五木五家荘県立自然公園



川辺川上流方向（北西方向）の眺望景観では、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」を眺望できるが、ダム堤体等は視認できないと考えられる。

写真 7.2.9-48 瀬目公園からの供用後の眺望景観の状況(夏季)

瀬目公園からの現況の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(秋季)を写真 7.2.9-49 に、試験湛水直後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(秋季)を写真 7.2.9-50 に、供用後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況(秋季)を写真 7.2.9-51 に示す。



写真 7.2.9-49 瀬目公園からの現況の眺望景観の状況(秋季)

五木五家荘県立自然公園



試験湛水終了直後の供用時は森林の隙間から試験湛水による一定期間の冠水によって植生が変化する範囲が視認できるが、ダム堤体等は視認できないと考えられる。

変化が生じた植生は、ダム供用後、時間の経過とともに植生遷移が進行し、元の植生の状況や立地状況に応じて草地環境や低木林になり、長期的には森林等へ遷移すると考えられる（7.2.8.3 予測結果（1）典型性 1）陸域 参照）。

写真 7.2.9-50 瀬目公園からの試験湛水直後の眺望景観の状況（秋季）

五木五家荘県立自然公園



川辺川上流方向（北西方向）の眺望景観では、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」を眺望できるが、ダム堤体等は視認できないと考えられる。

写真 7.2.9-51 瀬目公園からの供用後の眺望景観の状況（秋季）

7.2.9.4 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目

「土地又は工作物の存在及び供用」に伴う景観への影響を事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減するための環境保全措置として、表 7.2.9-12 に示すとおり検討した。

表 7.2.9-12 環境保全措置の検討項目

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討
			土地又は工作物の存在及び供用
主要な眺望点		主要な眺望点は、いずれも改変区域外に位置するため、事業の実施により改変されないと考えられる。	—
景観資源		五木五家荘県立自然公園の一部は事業の実施により改変されると考えられる。白髪岳については、事業の実施により改変されないと考えられる。	○
主要な眺望景観	国見山からの眺望景観	国見山から南方向の眺望景観では、眼前に景観資源である「五木五家荘県立自然公園」、「白髪岳」を眺望でき、斜面安定対策盛土、生活再建対策盛土等が視認でき、主要な眺望景観が変化すると考えられる。	○
	梶形山からの眺望景観	梶形山から南方向の眺望景観では、眼前に景観資源である「五木五家荘県立自然公園」、「白髪岳」を眺望でき、ダム堤体、斜面安定対策盛土等が視認でき、主要な眺望景観が変化すると考えられる。	○
	仰烏帽子山からの眺望景観	仰烏帽子山から南方向の眺望景観では、眼前に景観資源である「五木五家荘県立自然公園」、「白髪岳」を眺望できるが、ダム堤体等は視認できないと考えられる。	—
	瀬目公園からの眺望景観	瀬目公園から北西方向の眺望景観では、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」を眺望できるが、ダム堤体等は視認できないと考えられる。	—

注)1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。

2. — : 環境保全措置の検討を行わない。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置

1) 環境保全措置の検討

「土地又は工作物の存在及び供用」における景観資源及び主要な眺望景観への影響に対する環境保全措置について、複数案を比較検討した。比較検討を行った環境保全措置の内容を表 7.2.9-13 及び表 7.2.9-14 に示す。

表 7.2.9-13 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討の内容
(景観資源)

No.	環境保全措置	環境保全措置の方針	検討した環境保全措置の内容
1	ダム堤体の低明度・低彩度の色彩の採用	周辺の自然環境との調和	ダム堤体に低明度・低彩度の色彩を採用する。
2	原石山跡地、斜面安定対策盛土等の法面の緑化	景観資源の変化の低減	原石山跡地、斜面安定対策盛土等の法面を緑化する。

表 7.2.9-14 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討の内容
(主要な眺望景観)

No.	環境保全措置	環境保全措置の方針	検討した環境保全措置の内容
1	ダム堤体の低明度・低彩度の色彩の採用	周辺の自然環境との調和	ダム堤体に低明度・低彩度の色彩を採用する。
2	原石山跡地、斜面安定対策盛土等の法面の緑化	眺望景観の変化の低減	原石山跡地、斜面安定対策盛土等の法面を緑化する。

比較検討を行ったところ、景観資源及び主要な眺望景観を保全する効果が期待できる「ダム堤体の低明度・低彩度の色彩の採用」及び「原石山跡地、斜面安定対策盛土等の法面の緑化」を環境保全措置とする。

環境保全措置の検討結果を表 7.2.9-15 及び表 7.2.9-16 に示す。

表 7.2.9-15 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果
(景観資源) (1/2)

項目	内容
景観資源	五木五家荘県立自然公園
環境影響	五木五家荘県立自然公園の一部は事業の実施により改変されると考えられる。
環境保全措置の方針	周辺の自然環境との調和を図る。
環境保全措置案	ダム堤体の低明度・低彩度の色彩の採用
環境保全措置の実施の内容	ダム堤体に低明度・低彩度の色彩を採用する。
環境保全措置の効果	ダム堤体に低明度・低彩度の色彩を採用することで、周辺の自然景観との調和を図る効果が期待できる。
環境保全措置の実施	ダム堤体とその周辺の自然景観の調和が期待できることから、本環境保全措置を実施する。

表 7.2.9-15 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果
(景観資源) (2/2)

項目	内容
景観資源	五木五家荘県立自然公園
環境影響	五木五家荘県立自然公園の一部は事業の実施により改変されると考えられる。
環境保全措置の方針	景観資源の変化の低減
環境保全措置案	原石山跡地、斜面安定対策盛土等の法面の緑化
環境保全措置の実施の内容	原石山跡地、斜面安定対策盛土等の法面を緑化する。
環境保全措置の効果	法面等の植生を回復させ、緑化することで景観資源の変化を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の実施	法面等の緑化により景観資源の変化の低減が期待できることから、本環境保全措置を実施する。

表 7.2.9-16 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果
(主要な眺望景観) (1/2)

項目	内容
主要な眺望景観	榊形山からの主要な眺望景観
環境影響	ダム堤体が視認でき、主要な眺望景観が変化すると考えられる。
環境保全措置の方針	周辺の自然環境との調和を図る。
環境保全措置案	ダム堤体の低明度・低彩度の色彩の採用
環境保全措置の実施の内容	ダム堤体に低明度・低彩度の色彩を採用する。
環境保全措置の効果	構造物の低明度・低彩度の色彩を採用することで、周辺の自然景観との調和を図る効果が期待できる。
環境保全措置の実施	ダム堤体とその周辺の自然景観の調和が期待できることから、本環境保全措置を実施する。

表 7.2.9-16 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果
(主要な眺望景観) (2/2)

項目	内容
主要な眺望景観	国見山、榊形山からの主要な眺望景観
環境影響	国見山から五木五家荘県立自然公園及び白髪岳を望む眺望景観において、斜面安定対策盛土、原石山跡地、生活再建対策盛土等が視認でき、主要な眺望景観が変化すると考えられる。 榊形山から五木五家荘県立自然公園及び白髪岳を望む眺望景観において、ダム堤体、原石山跡地、斜面安定対策盛土等が視認でき、主要な眺望景観が変化すると考えられる。
環境保全措置の方針	主要な眺望景観の変化の低減
環境保全措置案	原石山跡地、斜面安定対策盛土等の法面の緑化
環境保全措置の実施の内容	原石山跡地、斜面安定対策盛土等の法面を緑化する。
環境保全措置の効果	法面等の植生を回復させ、緑化することで眺望景観の変化を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の実施	法面等の緑化により眺望景観の変化の低減が期待できることから、本環境保全措置を実施する。

2) 検討結果の検証

「土地又は工作物の存在及び供用」における景観資源及び主要な眺望景観については、複数案の比較検討を踏まえ、ダム堤体に低明度・低彩度の色彩を採用し、法面等を緑化することにより、周辺の自然景観との調和が図られ、事業者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると考えられる。

3) 検討結果の整理

「土地又は工作物の存在及び供用」における景観資源及び主要な眺望景観に対する環境保全措置の検討結果の整理を表 7.2.9-17 に示す。

表 7.2.9-17 環境保全措置の検討結果の整理 (1/2)

項目		内容		
景観資源		五木五家荘県立自然公園		
環境影響		五木五家荘県立自然公園の一部は事業の実施により 改変されると考えられる。		
環境保全措置の方針		周囲の自然景観との調和	景観資源の変化の低減	
環境保全措置案		ダム堤体の低明度・低彩度 の色彩の採用	原石山跡地、斜面安定対策 盛土等の法面の緑化	
環境保全措置 の実施の内容	実施主体	事業者	事業者	
	その他	実施方法	ダム堤体を低明度・低彩 度の色彩とする。	法面等の植生を回復さ せ、緑化する。
		実施期間	工事期間中	工事期間中
		実施範囲	事業実施区域内	事業実施区域内
	実施条件	周辺の自然景観との調 和を考慮する。	周辺の自然景観との調 和を考慮する。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況 の変化		土地又は工作物の存在 及び供用による景観資源 の変化が緩和される。	土地又は工作物の存在 及び供用による景観資源 の変化が緩和される。	
環境保全措置の効果		ダム堤体に低明度・低彩 度の色彩を採用すること により、景観資源の変化が 低減される。	法面等を緑化すること により、景観資源の変化が 低減される。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		既往のダム事業におい ても実施されており、不確 実性は小さい。	既往のダム事業におい ても実施されており、不確 実性は小さい。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそ れがある環境への影響		他の環境要素への影響 は想定されない。	他の環境要素への影響 は想定されない。	
環境保全措置実施の課題		特になし。	特になし。	
検討の結果		実施する。	実施する。	
		周囲の自然景観に馴染むような色彩の構造物とする ことにより、景観資源が保全されると考えられる。また、 法面等を緑化することにより、景観資源の変化を低減す る効果が期待できる。		

表 7.2.9-17 環境保全措置の検討結果の整理 (2/2)

項目		内容	
主要な眺望景観		国見山、榊形山からの主要な眺望景観	
環境影響		<p>国見山から五木五家荘県立自然公園及び白髪岳を望む眺望景観において、斜面安定対策盛土、原石山跡地、生活再建対策盛土等が視認でき、主要な眺望景観が変化すると考えられる。</p> <p>榊形山から五木五家荘県立自然公園及び白髪岳を望む眺望景観において、ダム堤体、原石山跡地、斜面安定対策盛土等が視認でき、主要な眺望景観が変化すると考えられる。</p>	
環境保全措置の方針		周囲の自然景観との調和	眺望景観の変化の低減
環境保全措置案		ダム堤体の低明度・低彩度の色彩の採用	原石山跡地、斜面安定対策盛土等の法面の緑化
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	事業者
	その他	実施方法	ダム堤体を低明度・低彩度の色彩とする。 法面等の植生を回復させ、緑化する。
		実施期間	工事期間中
		実施範囲	事業実施区域内
	実施条件	周辺の自然景観との調和を考慮する。 周辺の自然景観との調和を考慮する。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		土地又は工作物の存在及び供用による眺望景観の変化が緩和される。	土地又は工作物の存在及び供用による眺望景観の変化が緩和される。
環境保全措置の効果		ダム堤体に低明度・低彩度の色彩を採用することにより、周辺の自然景観と調和する。	法面等を緑化することにより、眺望景観の変化が低減される。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		既往のダム事業においても実施されており、不確実性は小さい。	既往のダム事業においても実施されており、不確実性は小さい。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響は想定されない。	他の環境要素への影響は想定されない。
環境保全措置実施の課題		特になし。	特になし。
検討の結果		実施する。	実施する。
		周囲の自然景観に馴染むような色彩の構造物とすることにより、主要な眺望景観が保全されることが考えられる。また、法面等を緑化することにより、眺望景観の変化を低減する効果が期待できる。	

(3) 環境保全措置以外の事業者による取組み

景観に対して、環境保全措置以外の事業者による取組みは以下のとおりである。

1) 森林伐採に対する配慮

必要以上の伐採は行わない、伐採は計画的、段階的に行う。

2) ダム洪水調節地の植生の回復の促進

植生の状況を把握し、必要に応じて植栽等を行う。

上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、関係者と協議した上で適切な措置を講ずる。

7.2.9.5 事後調査

事後調査は、「予測の不確実性の程度が大きい選定項目について環境保全措置を講ずる場合」、「効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合」、「工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境保全措置の内容をより詳細なものにする必要があると認められる場合」、及び「代償措置について、効果の不確実性の程度及び知見の充実の程度を勘案して事後調査が必要であると認められる場合」において、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるときは、ダム事業に係る工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境の状況を把握するために行う。

景観資源及び主要な眺望景観に係る事後調査は、ダム堤体を低明度・低彩度の色彩を採用すること及び法面等の植生回復をすることにより「土地又は工作物の存在及び供用」に伴う環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しない。

7.2.9.6 評価の結果

(1) 評価の方法

1) 回避又は低減等の視点

主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に係る「土地又は工作物の存在及び供用」に伴う環境影響に関し、ダム堤体の低明度・低彩度の色彩の採用、法面等の緑化により、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされるかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行った。

(2) 評価の結果

1) 回避又は低減等の評価

主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観について調査を実施し、主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観について予測を実施した。予測結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、景観資源及び主要な眺望景観の変化を低減することとした。これにより、景観に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。

【引用・参考文献】

- 1) ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会 平成12年3月
ダム水源地環境整備センター)
- 2) 第3回自然環境保全基礎調査 自然環境情報図 熊本県(環境庁 平成元年)
- 3) 第五次熊本県環境基本計画(熊本県 平成28年2月)
- 4) 熊本県公式観光サイト(<https://kumamoto.guide/>)

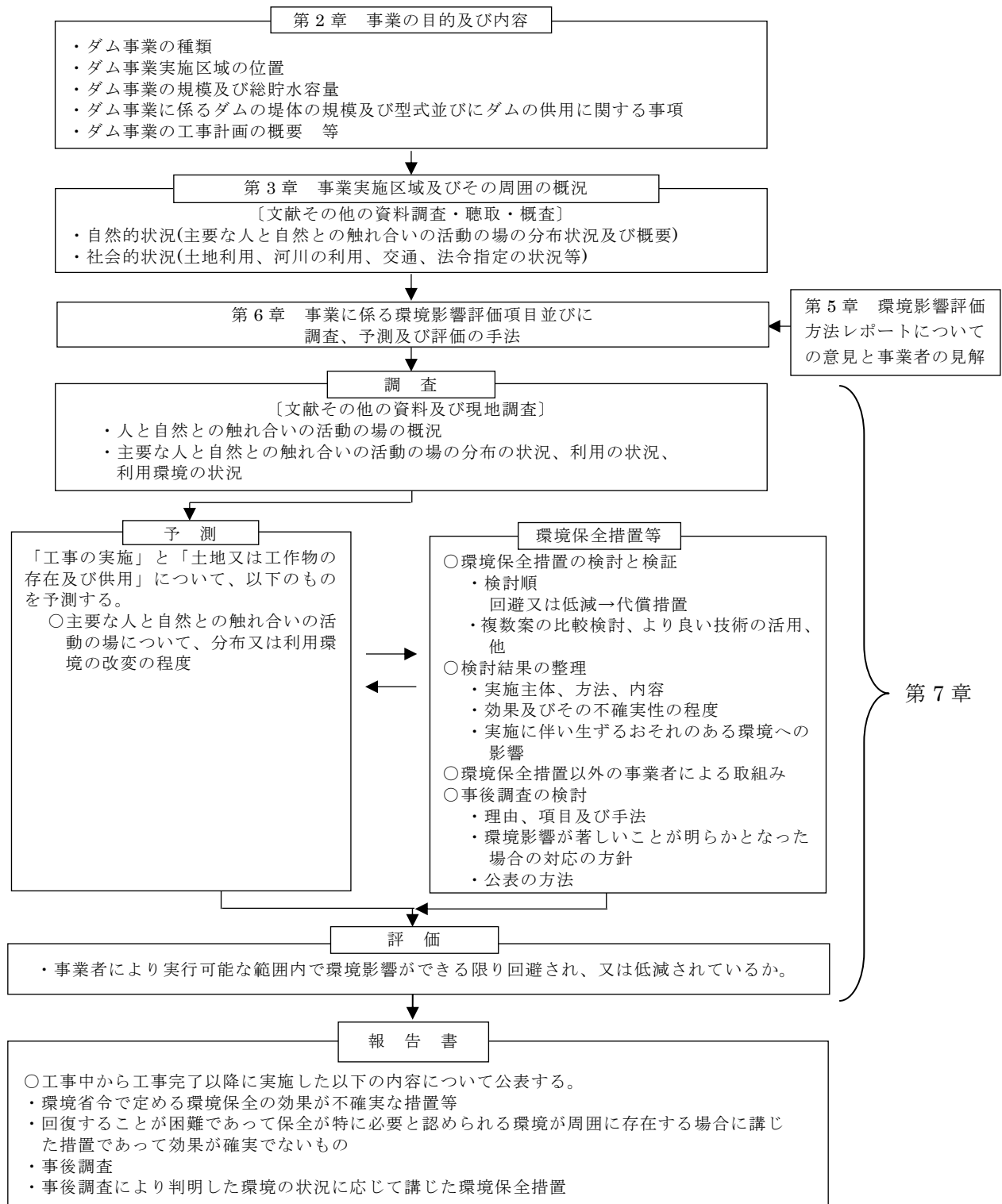
7.2.10 人と自然との触れ合いの活動の場(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)

7.2.10.1 環境影響評価の手順

人と自然との触れ合いの活動の場(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)に係る環境影響評価の手順を図 7.2.10-1 に示す。

人と自然との触れ合いの活動の場の環境影響評価にあたっては、「2.4.5 事業の工事計画の概要」等に示した工事計画の概要等の事業特性を踏まえて、文献その他の資料等により地域の自然的状況(主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況及び概要)及び社会的状況(土地利用、河川の利用、交通、法令指定等)を把握した。これらを整理した内容に基づくとともに、知事意見等を踏まえ、調査、予測及び評価の手法を選定した。

本項においては、予測に必要なとなる情報(人と自然との触れ合いの活動の場の概況、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況)を文献その他の資料及び現地調査により収集し、「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変等に関する予測を行った。予測の結果、環境保全措置が必要と判断される場合には、その内容を検討し、環境影響の回避又は低減の視点から評価を行った。



資料)1. ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会 平成12年3月^{1)*1}をもとに作成

図 7.2.10-1 人と自然との触れ合いの活動の場の環境影響評価の手順

*1 : 該当する引用・参考文献の番号を示し、項末に一覧を示す。

7.2.10.2 調査結果の概要

(1) 調査の手法

1) 調査すべき情報

(a) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

人と自然との触れ合いの活動の場の特性を把握するため、自然探勝路、登山道、遊歩道、自然歩道、散策路、サイクリングコース、ハイキングコース、バードウォッチングサイト、キャンプ場等の施設又は場の概況を調査した。

(b) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性及び快適性を把握するため、不特定かつ多数の者が利用している人と自然との触れ合いの活動の場の分布、その利用実態及びアクセスルート状況を調査した。

2) 調査の基本的な手法

(a) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。現地調査は踏査によった。

(b) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

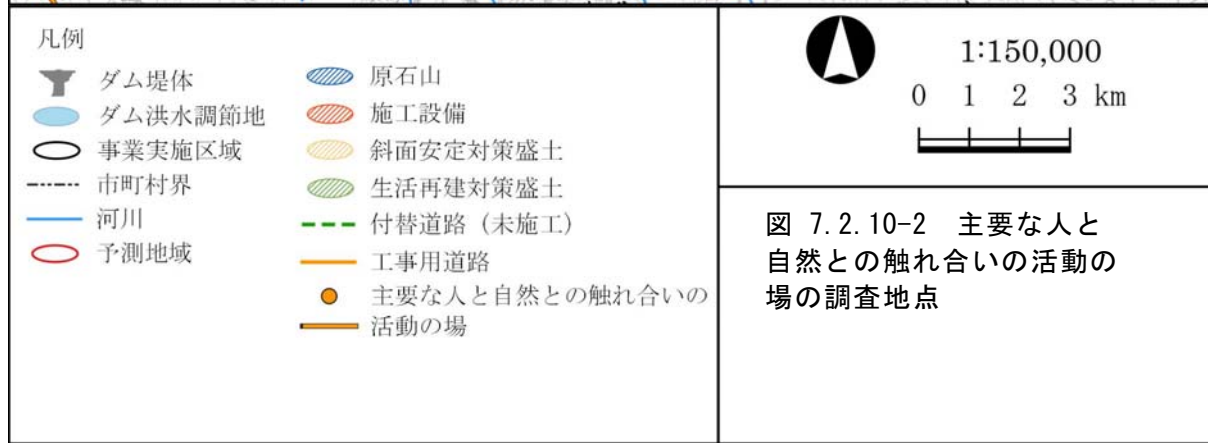
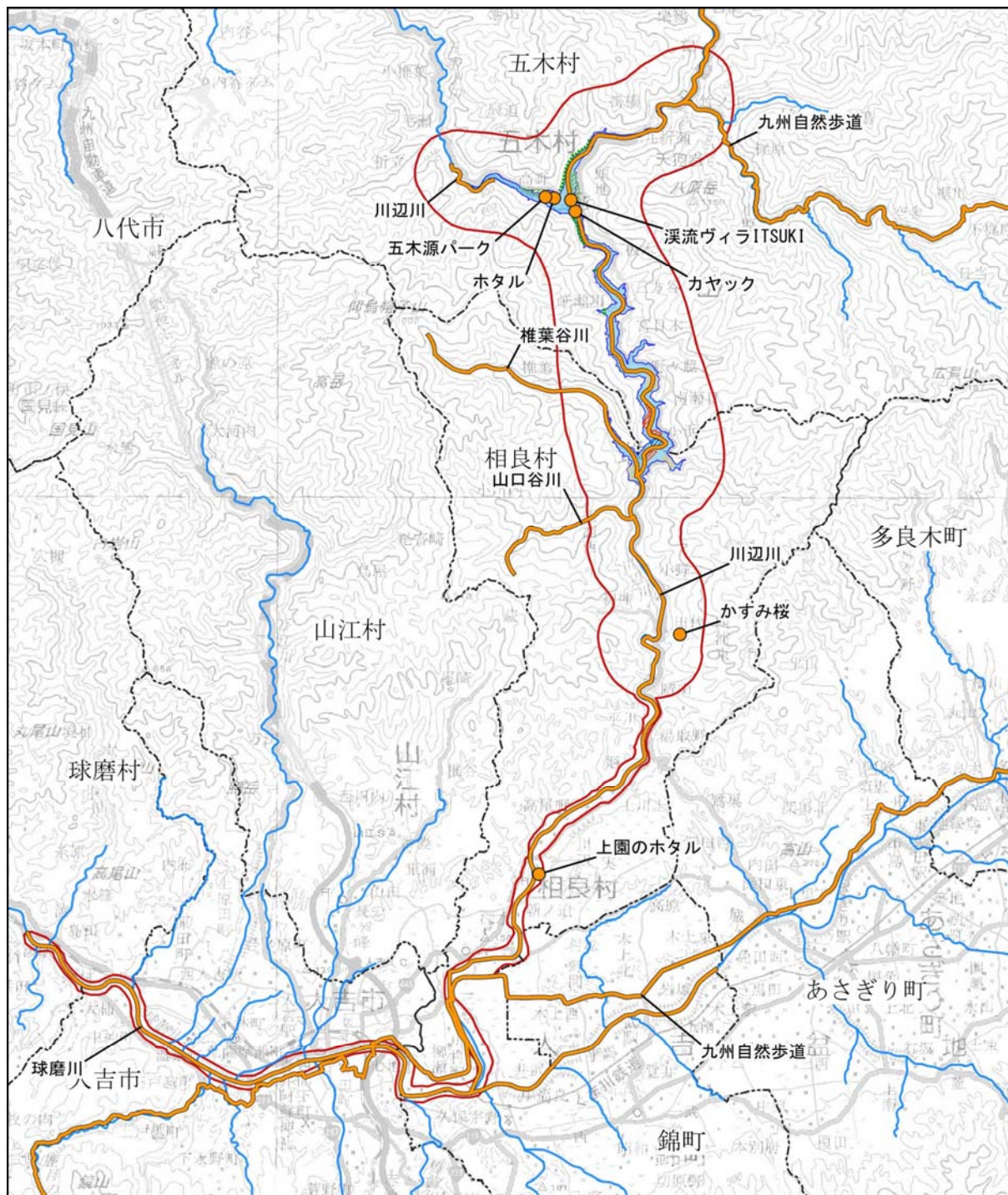
調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。現地調査は踏査及びカウント調査によった。主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況の現地調査の手法を表 7.2.10-1 に示す。

3) 調査地域・調査地点

(a) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

調査地域は、事業実施区域及びその周辺の区域並びに下流の球磨川合流点までの川辺川、川辺川合流点から球磨川渡地点までとし、調査地点は以下に示す人と自然との触れ合いの活動の場の概況を適切かつ効果的に把握できる地点とした。人と自然との触れ合いの活動の場の調査地域及び調査地点を図 7.2.10-2 に示す。

- 川辺川
- ホタル
- かすみ桜
- 椎葉谷川
- 山口谷川
- 九州自然歩道
- 五木源パーク
- 溪流ヴィラ ITSUKI
- カヤック
- 上園のホタル
- 球磨川



(b) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

調査地域は人と自然との触れ合いの活動の場の概況の調査地域と同様とし、調査地点は人と自然との触れ合いの活動の場の概況の調査地点のうち、不特定かつ多数の者が利用している地点とし、次の11地点とした。

- 川辺川
- ホタル
- かすみ桜
- 椎葉谷川
- 山口谷川
- 九州自然歩道
- 五木源パーク
- 溪流ヴィラ ITSUKI
- カヤック
- 上園のホタル
- 球磨川

4) 調査期間等

(a) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

踏査に関する調査期間は、令和4年度とし、調査時期は、人と自然との触れ合いの活動の場の特性を踏まえ、春季、夏季及び秋季とした。また、現地調査の時間帯は昼間とした。文献その他の資料の調査時期は特に限定しなかった。

(b) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

踏査、カウント調査及び聴取に関する調査期間は、令和4年度から令和5年度とし、調査時期は、人と自然との触れ合いの活動の場の特性を踏まえ、川辺川、椎葉谷川、山口谷川、九州自然歩道、五木源パーク、溪流ヴィラ ITSUKI、カヤック、球磨川は春季、夏季及び秋季とした。ホタル、上園のホタルはホタル観察の適期、かすみ桜は花見の適期に実施した。また、川辺川、かすみ桜、椎葉谷川、山口谷川、九州自然歩道、五木源パーク、溪流ヴィラ ITSUKI、カヤック、球磨川の調査は日中の時間帯とし、ホタル、上園のホタルの調査は夜間の時間帯とした。文献その他の資料の調査時期は特に限定しなかった。主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況の現地調査実施状況を表 7.2.10-1 に示す。

表 7.2.10-1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況、
利用環境の状況

調査すべき情報	調査地域	調査地点	現地調査方法	調査期間等
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況、利用環境の状況	図 7.2.10-2 参照	川辺川 球磨川	踏査 カウント調査 聴取	春季 休日：令和4年6月12日(日) 平日：令和4年6月13日(月) 時間：8:00～16:00 夏季 休日：令和4年8月7日(日) 平日：令和4年8月8日(月) 時間：8:00～16:00 秋季 休日：令和4年11月6日(日) 平日：令和4年11月7日(月) 時間：8:00～16:00
		椎葉谷川 山口谷川 九州自然歩道 五木源パーク 溪流ヴィラ ITSUKI カヤック		春季 休日：令和4年5月22日(日) 平日：令和4年5月23日(月) 時間：8:00～16:00 夏季 休日：令和4年8月7日(日) 平日：令和4年8月8日(月) 時間：8:00～16:00 秋季 休日：令和4年11月6日(日) 平日：令和4年11月7日(月) 時間：8:00～16:00
		ホテル 上園のホテル		ホテルの発生時期 令和4年5月22日(日) 令和4年6月4日(土) 令和4年6月12日(日) 時間：19:00～21:00
		かすみ桜		桜の開花時期 休日：令和5年4月9日(日) 平日：令和5年4月10日(月) 時間：8:00～16:00

(2) 調査結果

1) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

調査地域内には、川辺川、球磨川、椎葉谷川、山口谷川、九州自然歩道、五木源パーク、溪流ヴィラ ITSUKI、カヤック、ホテル、上園のホテル、かすみ桜があり、親水施設等として利用されている。

文献その他の資料及び現地調査により把握されたそれらの人と自然との触れ合いの活動の場の概況を表 7.2.10-2 に示す。

表 7.2.10-2 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の概況 (1/2)

調査地点	概況	主な活動の内容	交通機関	資料
川辺川	五木村から相良村を流れる川辺川沿いに位置し、釣りや水遊び等に利用されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・散策 ・休憩 ・釣り ・水遊び 	<ul style="list-style-type: none"> ・自家用車（一般国道 445 号等） ・自転車 ・徒歩 	1, 2
ホテル	五木源パーク周辺などでホテルの乱舞が見られ、乱舞する時期に合わせて観賞会も開催されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・生き物の観察 	<ul style="list-style-type: none"> ・自家用車（一般国道 445 号等） 	3
かすみ桜	相良村のかすみ桜は、自然分布の南限地と認知され、里山に自生しているなど、学術的にも貴重とされている。	<ul style="list-style-type: none"> ・花見等 	<ul style="list-style-type: none"> ・自家用車（一般国道 445 号等） 	4
椎葉谷川	川辺川の支川である椎葉谷川はヤマメ釣りの場所として知られている	<ul style="list-style-type: none"> ・釣り 	<ul style="list-style-type: none"> ・自家用車（一般国道 445 号等） 	2
山口谷川	川辺川の支川である山口谷川はヤマメ釣りの場所として知られている	<ul style="list-style-type: none"> ・釣り 	<ul style="list-style-type: none"> ・自家用車（一般国道 445 号等） 	2

資料)1. 五木村観光情報センターアウトドア

(<https://itsuki-kanko.com/>)

2. 球磨川釣りガイドマップ (球磨川漁業協同組合)

(<http://kumagawa.or.jp/fishingmap.html>)

3. 五木村観光情報

(<https://www.vill.itsuki.lg.jp/kankou/kiiji0031087/index.html>)

4. 相良村さがら観光マップ

(https://www.vill.sagara.lg.jp/assets/pdf/sagara_village_pamphlet.pdf)

5. 九州自然歩道フォーラム熊本県のルート

(<https://kntf.jp/maps/kumamoto/>)

6. 熊本県公式観光サイトもっと、もーっと、くまもっと。

(<https://kumamoto.guide/spots/detail/19002>)

7. 人吉球磨ガイド (上園のホテル)

(<https://hitoyoshikuma-guide.com/2019/02/24/uensonno-hotaru/>)

8. 球磨川くんだり

(<https://www.kumagawa.co.jp/kumagawa/>)

をもとに作成

表 7.2.10-2 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の概況 (2/2)

調査地点	概況	主な活動の内容	交通機関	資料
九州自然歩道	球磨川沿いの人吉市内中心部から舗装道が整備されており、休憩できるベンチ等も整備されている。 川辺川沿いは、五家荘から下梶原川合流後は湯前に続く区間であり舗装道が整備されている。	・散策	・自家用車（一般国道 219 号、一般国道 445 号等） ・自転車 ・徒歩	5
五木源パーク※	旧五木中学校前に整備された広大な芝生広場を有する公園施設である。	・スポーツ ・遊具利用等の遊び ・イベント参加	・自家用車（一般国道 445 号等）	3
溪流ヴィラ ITSUKI※	自然豊かな五木村にある、アウトドアとラグジュアリーを同時に楽しめる溪流リゾート施設である。	・施設利用 ・水遊び	・自家用車（一般国道 445 号等）	6
カヤック	溪流ヴィラ ITSUKI に隣接し、カヤックや SUP など、清流ならではのアクティビティが充実している。	・スポーツ	・自家用車（一般国道 445 号等）	6
上園のホタル	相良村は日本一早くゲンジホタルが飛ぶ場所として知られ、5月～6月には多数のホタルが飛び交う。	・生き物の観察	・自家用車（一般国道 445 号等）	7
球磨川	球磨川はアユ釣りが盛んであるほか、川下りの発着場所があり、川沿いには散策路等が整備されている。	・散策 ・休憩 ・釣り ・スポーツ ・その他	・自家用車（一般国道 219 号、一般国道 445 号等） ・徒歩	2, 8

※河川敷地占用許可準則の「都市及び地域の再生等のために利用する施設に係る占用の特例」を適用資料)1. 五木村観光情報センターアウトドア

(<https://itsuki-kanko.com/>)

2. 球磨川釣ガイドマップ（球磨川漁業協同組合）

(<http://kumagawa.or.jp/fishingmap.html>)

3. 五木村観光情報

(<https://www.vill.itsuki.lg.jp/kankou/kiji0031087/index.html>)

4. 相良村さがら観光マップ

(https://www.vill.sagara.lg.jp/assets/pdf/sagara_village_pamphlet.pdf)

5. 九州自然歩道フォーラム熊本県のルート

(<https://kntf.jp/maps/kumamoto/>)

6. 熊本県公式観光サイトもっと、も一つと、くまもつと。

(<https://kumamoto.guide/spots/detail/19002>)

7. 人吉球磨ガイド（上園のホタル）

(<https://hitoyoshikuma-guide.com/2019/02/24/uensonno-hotaru/>)

8. 球磨川くんだり

(<https://www.kumagawa.co.jp/kumagawa/>)

をもとに作成

2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

調査地域内には、人と自然との触れ合いの活動の場として、表 7.2.10-3 に示す人と自然との触れ合いの活動の場が分布しており、文献調査及び現地調査の結果、これら 11 地点を主要な人と自然との触れ合いの活動の場に選定した。

選定理由を表 7.2.10-4 に示す。

表 7.2.10-3 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布

種類	調査地点
河川	川辺川
河川	ホテル
林道	かすみ桜
河川	椎葉谷川
河川	山口谷川
歩道	九州自然歩道
公園	五木源パーク
施設	溪流ヴィラ ITSUKI
河川	カヤック
河川	上園のホテル
河川	球磨川

表 7.2.10-4 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の選定理由

調査地点	選定理由
川辺川	釣り、川遊び等を目的とした不特定かつ多数の利用があるため、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として選定する。
ホテル	生物観察（ホテル観賞）等を目的とした多数の利用があるため、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として選定する。
かすみ桜	散策（花見・花観賞）等を目的とした多数の利用があるため、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として選定する。
椎葉谷川	釣り等を目的とした不特定かつ多数の利用があるため、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として選定する。
山口谷川	釣り等を目的とした不特定かつ多数の利用があるため、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として選定する。
九州自然歩道	ハイキング等を目的とした不特定かつ多数の利用があるため、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として選定する。
五木源パーク	スポーツ等を目的とした不特定かつ多数の利用があるため、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として選定する。
溪流ヴィラ ITSUKI	施設利用等を目的とした不特定かつ多数の利用があるため、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として選定する。
カヤック	カヌー等を目的とした不特定かつ多数の利用があるため、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として選定する。
上園のホテル	生物観察（ホテル観賞）等を目的とした多数の利用があるため、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として選定する。
球磨川	川下り、ラフティング、釣り等を目的とした不特定かつ多数の利用があるため、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として選定する。

(a) 川辺川

a) 川辺川（相良村）における利用環境の状況

川辺川（相良村）の利用環境の状況を写真 7.2.10-1 に示す。

川辺川の椎葉谷川合流部から球磨川合流部までの区間で、川辺川の流水型ダム建設予定地の下流が主な範囲である。河道内に釣りや水遊びができる砂州等が広がっている。



写真 7.2.10-1 川辺川（相良村）における利用環境の状況

b) 川辺川（相良村）における利用の状況

川辺川（相良村）の利用の状況を把握するため、春季、夏季及び秋季の平日及び休日におけるカウント調査を実施した。

調査期間中の季節別総利用者数を表 7.2.10-5 及び図 7.2.10-3、利用状況を表 7.2.10-6 及び図 7.2.10-4 に示す。

釣り、水遊びの利用が多く、水遊びは夏季に多い。釣りは春季、夏季、秋季の利用であり、夏季が最も多い。

表 7.2.10-5 川辺川（相良村）の季節別総利用者数

調査年	季節	時間帯	利用者数	主な利用目的
令和4年	春季	平日	7	釣り
		休日	86	釣り、水遊び、散策等
	夏季	平日	163	釣り、水遊び
		休日	325	水遊び、釣り、散策等
	秋季	平日	21	釣り、散策等
		休日	56	釣り、散策等、生物観察

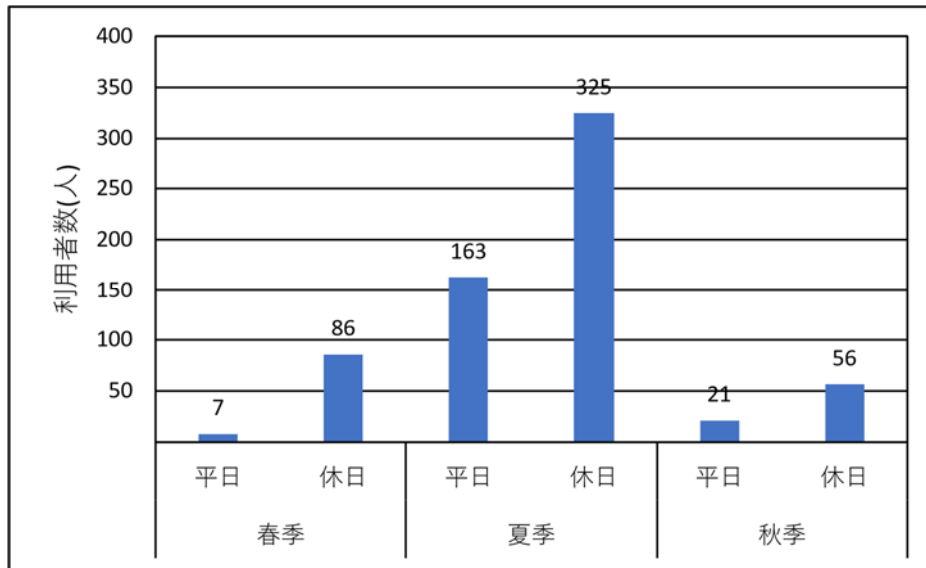


図 7.2.10-3 川辺川（相良村）の季節別総利用数

表 7.2.10-6 川辺川（相良村）利用状況一覧

地点	季節	時間帯	利用状況											
			散策等	スポーツ	キャンプ等	生物観察	遊具利用	施設利用	釣り	水遊び	参拝	イベント	その他	
川辺川 (相良村)	春季	平日	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
		休日	6	0	0	0	0	0	0	71	8	0	0	1
	夏季	平日	0	0	0	0	0	0	0	84	79	0	0	0
		休日	6	0	0	0	0	0	0	131	188	0	0	0
	秋季	平日	6	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0
		休日	11	0	1	4	0	0	0	40	0	0	0	0

その他：立ち寄り（春季休日）

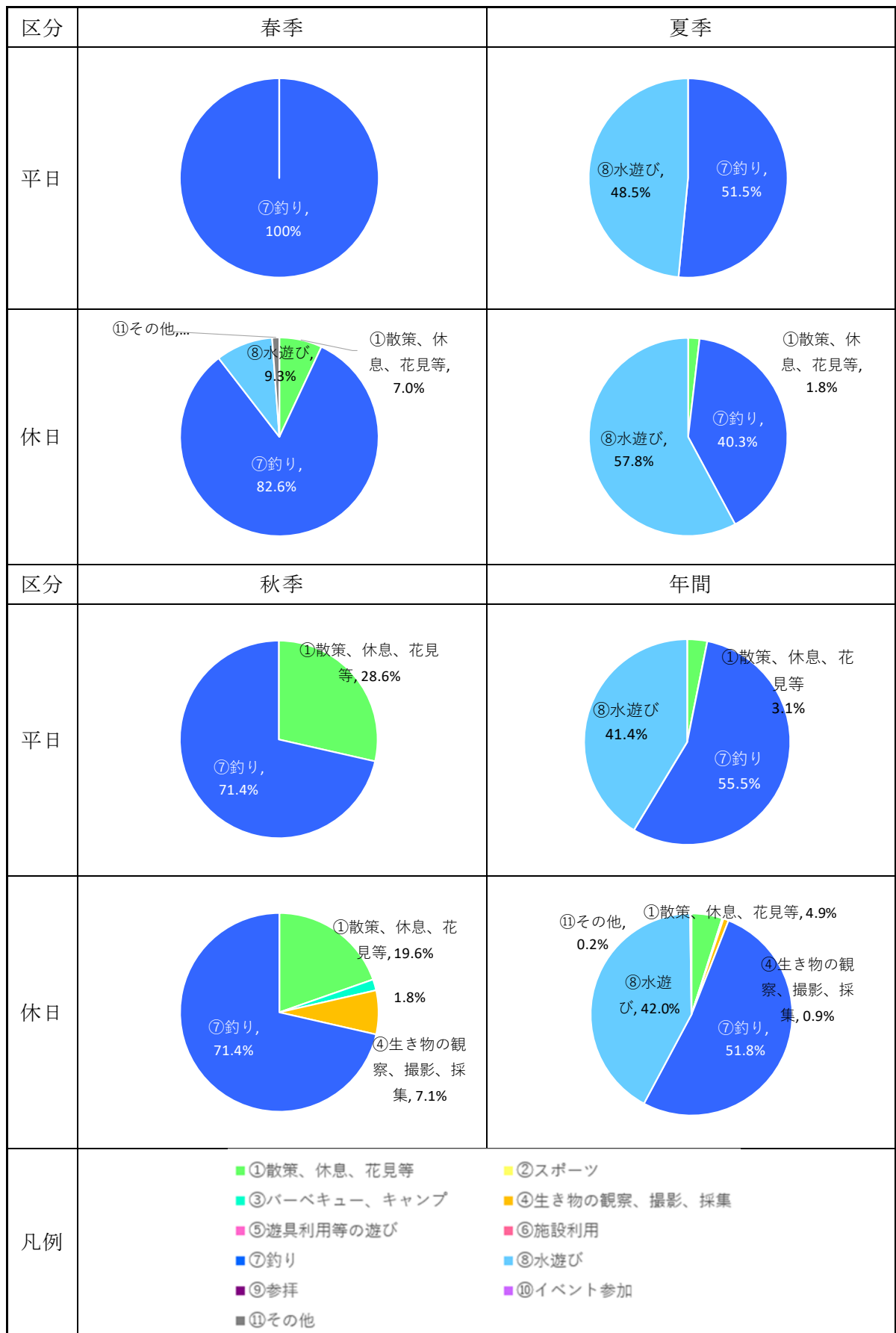


図 7.2.10-4 川辺川（相良村）の利用状況

c) 川辺川（五木村）における利用環境の状況

川辺川（五木村）の利用環境の状況を写真 7.2.10-2 に示す。

川辺川の宮園橋下流から椎葉谷川合流部までの区間であり、川辺川の流水型ダム建設予定地の上流が主な範囲である。河道内には水遊び等ができる砂州が広がっているほか、五木小川合流部付近には五木源パーク、溪流ヴィラ ITSUKI の施設が整備されている。



写真 7.2.10-2 川辺川（五木村）における利用環境の状況

d) 川辺川（五木村）における利用の状況

川辺川（五木村）の利用の状況を把握するため、春季、夏季及び秋季の平日及び休日におけるカウント調査を実施した。

調査期間中の季節別総利用者数を表 7.2.10-7 及び図 7.2.10-5、利用状況を表 7.2.10-8 及び図 7.2.10-6 に示す。

水遊び、釣りの利用が多い。水遊びは春季と夏季に多い。釣りは夏季の利用である。

表 7.2.10-7 川辺川（五木村）の季節別総利用者数

調査時期	季節	時間帯	利用者数	主な利用目的
令和4年	春季	平日	0	—
		休日	5	水遊び
	夏季	平日	17	水遊び、散策等
		休日	49	釣り、水遊び、散策等
	秋季	平日	0	—
		休日	19	その他、散策等

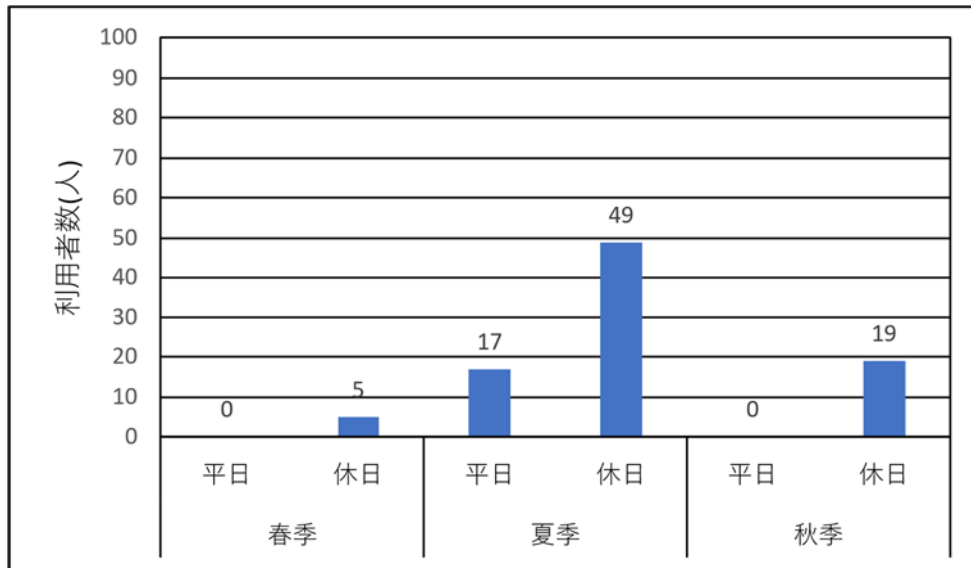


図 7.2.10-5 川辺川（五木村）の季節別総利用数

表 7.2.10-8 川辺川（五木村）利用状況一覧

地点	季節	時間帯	利用状況										
			散策等	スポーツ	キャンプ等	生物観察	遊具利用	施設利用	釣り	水遊び	参拝	イベント	その他
川辺川 (五木村)	春季	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
	夏季	平日	1	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0
		休日	5	0	0	0	0	0	22	22	0	0	0
	秋季	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16

その他：バンジージャンプ

区分	春季	夏季
平日	利用者なし	<p>⑧水遊び, 94.1% ①散策、休息、花見等, 5.9%</p>
休日	<p>⑧水遊び, 100.0%</p>	<p>⑧水遊び, 44.9% ⑦釣り, 44.9% ①散策、休息、花見等, 10.2%</p>
区分	秋季	年間
平日	利用者なし	<p>⑧水遊び, 94.1% ①散策、休息、花見等, 5.9%</p>
休日	<p>①その他, 84.2% ①散策、休息、花見等, 15.8%</p>	<p>⑧水遊び, 37.0% ⑦釣り, 30.1% ①その他, 21.9% ①散策、休息、花見等, 11.0%</p>
凡例	<ul style="list-style-type: none"> ■ ①散策、休息、花見等 ■ ②スポーツ ■ ③バーベキュー、キャンプ ■ ④生き物の観察、撮影、採集 ■ ⑤遊具利用等の遊び ■ ⑥施設利用 ■ ⑦釣り ■ ⑧水遊び ■ ⑨参拝 ■ ⑩イベント参加 ■ ⑪その他 	

図 7.2.10-6 川辺川（五木村）の利用状況

(b) ホタル

a) ホタルにおける利用環境の状況

ホタルの利用環境の状況を写真 7.2.10-3 に示す。

五木源パーク付近、五木中学校付近、五木小川合流点付近の水際部を中心に、ゲンジボタルの生息地が確認されており、ホタルの発生時期になるとホタルの観賞会が行われ、観賞に訪れる利用者がいる。



写真 7.2.10-3 ホタルにおける利用環境の状況

b) ホタルにおける利用の状況

ホタルの利用の状況を把握するため、5月末から6月はじめにかけて観察初期（ホタル発生初期）、観察ピーク期（ホタル発生ピーク期）、観察終期（ホタル発生終期）にカウント調査を実施した。

調査期間中の利用者数を表 7.2.10-9 及び図 7.2.10-7 に示す。

ホタルでは、発生のピーク期に3名がホタル観察に訪れていた。

表 7.2.10-9 ホタルの利用者数

調査時期			利用者数
令和4年	観察初期（ホタル発生初期）	5月22日	0
	観察ピーク期（ホタル発生ピーク期）	6月4日	3
	観察終期（ホタル発生終期）	6月12日	0

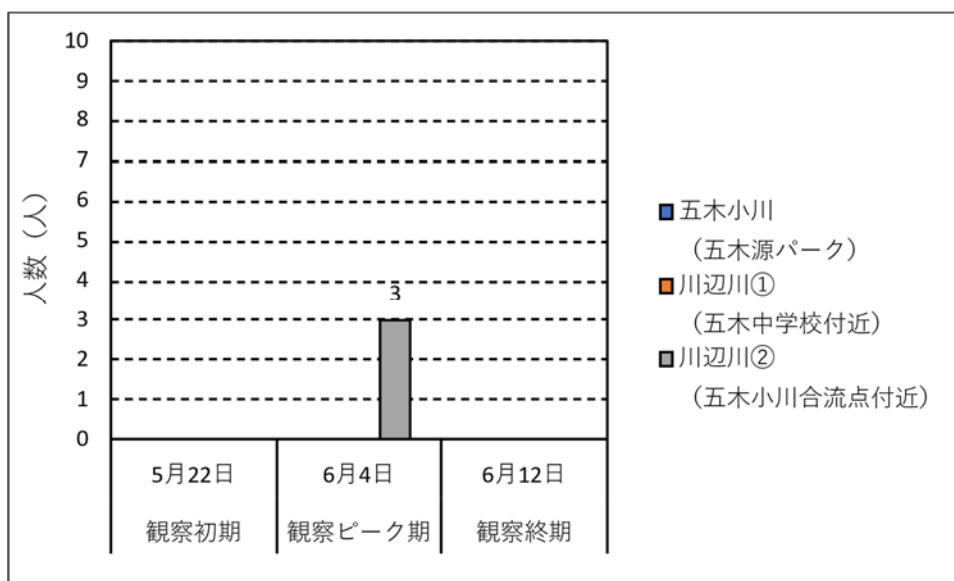


図 7.2.10-7 ホタルの調査地点別の訪問者数

(c) かすみ桜

a) かすみ桜における利用環境の状況

かすみ桜の利用環境の状況を写真 7.2.10-4 に示す。

相良村の四浦に自生するかすみ桜は、自然分布の南限とされており、かすみ桜の開花時期になると観賞に訪れる利用者がいる。



写真 7.2.10-4 かすみ桜における利用環境の状況

b) かすみ桜における利用の状況

かすみ桜の利用の状況を把握するため、かすみ桜の開花時期におけるカウント調査を実施した。

調査期間中の利用者数を表 7.2.10-10 に示す。

かすみ桜では休日に2名（熊本市内1名、地元の方1名）が散策等（花見・花観賞）に訪れていた。

表 7.2.10-10 かすみ桜の利用者数

調査時期			利用者数
令和5年	開花時期 (休日)	4月9日	2
	開花時期 (平日)	4月10日	0

(d) 椎葉谷川

a) 椎葉谷川における利用環境の状況

椎葉谷川の利用環境の状況を写真 7.2.10-5 に示す。

川辺川の支川である椎葉谷川はヤマメ釣りの場所として知られている。

なお、調査期間中は災害復旧工事が行われていた。



写真 7.2.10-5 椎葉谷川における利用環境の状況

b) 椎葉谷川における利用の状況

椎葉谷川の利用の状況を把握するため、春季、夏季及び秋季の平日及び休日におけるカウント調査を実施した。

調査期間中の季節別総利用者数を表 7.2.10-11 及び図 7.2.10-8、利用状況を表 7.2.10-12 及び図 7.2.10-9 に示す。

秋季にその他（落ち葉の清掃）の利用が1名のみであった。

表 7.2.10-11 椎葉谷川の季節別総利用数

調査時期	季節	時間帯	利用者数	主な利用目的
令和4年	春季	平日	0	-
		休日	0	-
	夏季	平日	0	-
		休日	0	-
	秋季	平日	0	-
		休日	1	その他

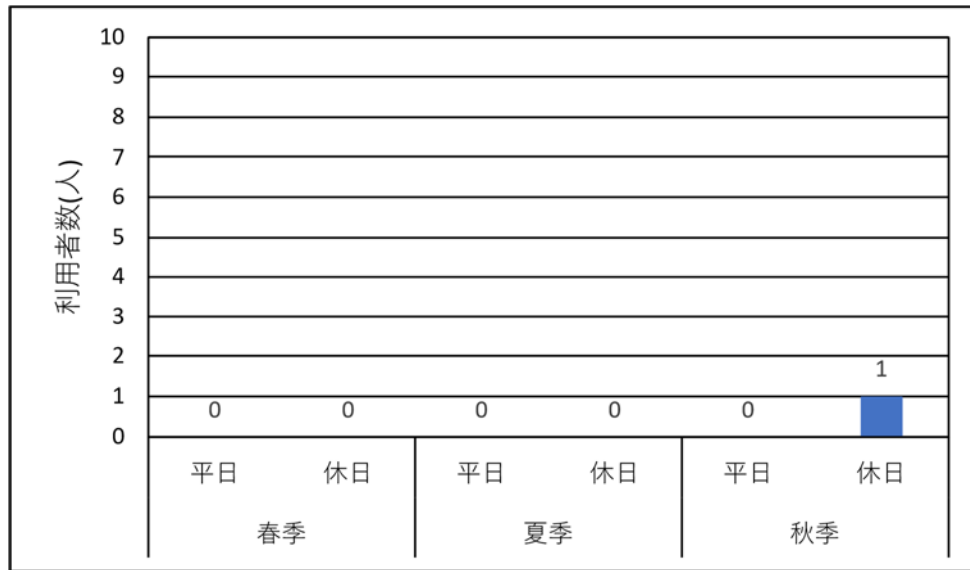


図 7.2.10-8 椎葉谷川の季節別総利用者数

表 7.2.10-12 椎葉谷川の利用状況一覧

地点	季節	時間帯	利用状況										
			散策等	スポーツ	キャンプ等	生物観察	遊具利用	施設利用	釣り	水遊び	参拝	イベント	その他
椎葉谷川	春季	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	夏季	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	秋季	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

その他：落ち葉の清掃（秋季休日）



区分	春季	夏季
平日	利用者なし	利用者なし
休日	利用者なし	利用者なし
区分	秋季	年間
平日	利用者なし	利用者なし
休日	 <p>⑪その他, 100%</p>	 <p>⑪その他, 100%</p>
凡例	<ul style="list-style-type: none"> ■ ①散策、休息、花見等 ■ ②スポーツ ■ ③バーベキュー、キャンプ ■ ④生き物の観察、撮影、採集 ■ ⑤遊具利用等の遊び ■ ⑥施設利用 ■ ⑦釣り ■ ⑧水遊び ■ ⑨参拝 ■ ⑩イベント参加 ■ ⑪その他 	

図 7.2.10-9 椎葉谷川の利用状況

(e) 山口谷川

a) 山口谷川における利用環境の状況

山口谷川の利用環境の状況を写真 7.2.10-6 に示す。

川辺川の支川である山口谷川はヤマメ釣りの場所として知られている。

なお、調査時には災害復旧工事が行われていた。



写真 7.2.10-6 山口谷川における利用環境の状況

b) 山口谷川における利用の状況

山口谷川の利用の状況を把握するため、春季、夏季及び秋季の平日及び休日におけるカウント調査を実施した。

調査期間中の季節別総利用者数を表 7.2.10-13 及び図 7.2.10-10、利用状況を表 7.2.10-14 及び図 7.2.10-11 に示す。

春季の休日に釣りの利用のみであった。

表 7.2.10-13 山口谷川の季節別総利用数

調査時期	季節	時間帯	利用者数	主な利用目的
令和4年	春季	平日	0	-
		休日	3	釣り
	夏季	平日	0	-
		休日	0	-
	秋季	平日	0	-
		休日	0	-

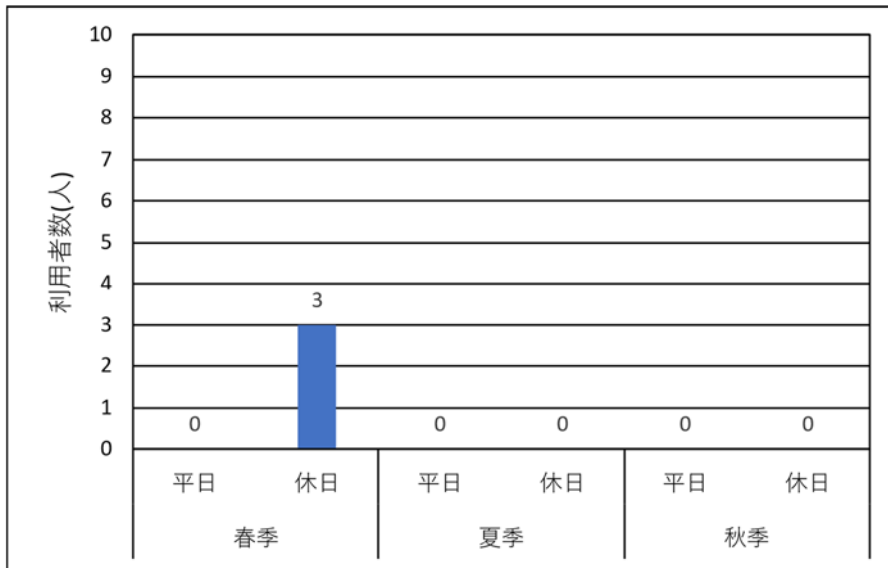


図 7.2.10-10 山口谷川の季節別総利用者数

表 7.2.10-14 山口谷川の利用状況一覧

地点	季節	時間帯	利用状況										
			散策等	スポーツ	キャンプ等	生物観察	遊具利用	施設利用	釣り	水遊び	参拝	イベント	その他
山口谷川	春季	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
	夏季	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	秋季	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

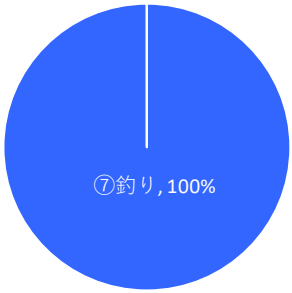
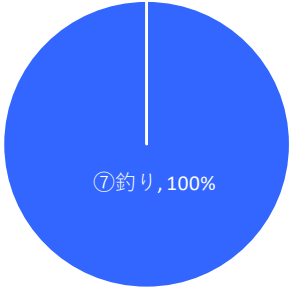
区分	春季	夏季
平日	利用者なし	利用者なし
休日	 <p>⑦釣り, 100%</p>	利用者なし
区分	秋季	年間
平日	利用者なし	利用者なし
休日	利用者なし	 <p>⑦釣り, 100%</p>
凡例	<ul style="list-style-type: none"> ■①散策、休息、花見等 ■②スポーツ ■③バーベキュー、キャンプ ■④生き物の観察、撮影、採集 ■⑤遊具利用等の遊び ■⑥施設利用 ■⑦釣り ■⑧水遊び ■⑨参拝 ■⑩イベント参加 ■⑪その他 	

図 7.2.10-11 山口谷川の利用状況

(f) 九州自然歩道

a) 九州自然歩道（人吉市～錦町）における利用環境の状況

九州自然歩道（人吉市～錦町）の利用環境の状況を写真 7.2.10-7 に示す。

球磨川沿いの人吉市内中心部から舗装道が整備されており、休憩できるベンチ等も整備されている。



写真 7.2.10-7 九州自然歩道（人吉市～錦町）における利用環境の状況

b) 九州自然歩道（人吉市～錦町）における利用の状況

九州自然歩道（人吉市～錦町）の利用の状況を把握するため、春季、夏季及び秋季の平日及び休日におけるカウント調査を実施した。

調査期間中の季節別総利用者数を表 7.2.10-15 及び図 7.2.10-12、利用状況を表 7.2.10-16 及び図 7.2.10-13 に示す。

春季、夏季、秋季ともに散策等の利用が多い。

表 7.2.10-15 九州自然歩道（人吉市～錦町）の季節別総利用者数

調査時期	季節	時間帯	利用者数	主な利用目的
令和4年	春季	平日	46	散策等
		休日	35	散策等、スポーツ
	夏季	平日	69	散策等
		休日	26	散策等、生物観察
	秋季	平日	65	散策等、スポーツ
		休日	91	散策等、スポーツ

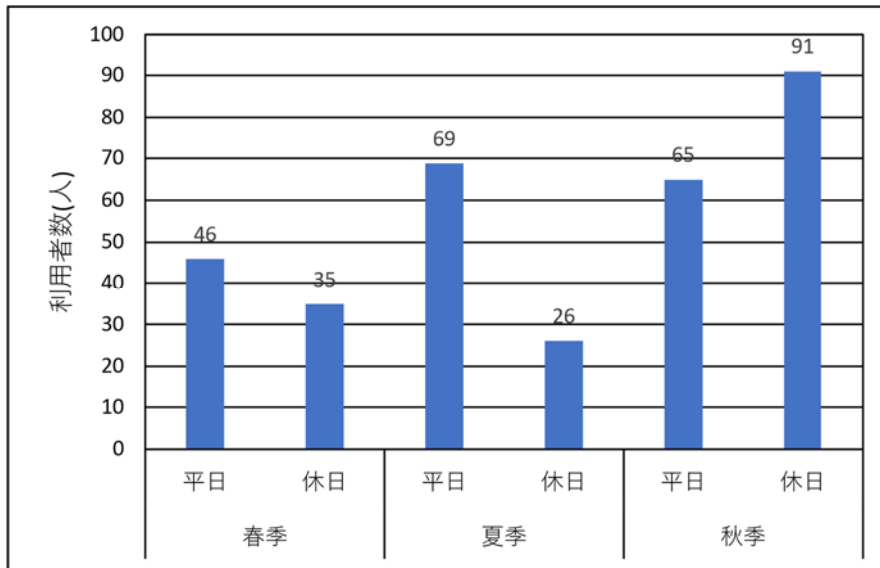


図 7.2.10-12 九州自然歩道（人吉市～錦町）の季節別総利用者数

表 7.2.10-16 九州自然歩道（人吉市～錦町）の利用状況一覧

地点	季節	時間帯	利用状況										
			散策等	スポーツ	キャンプ等	生物観察	遊具利用	施設利用	釣り	水遊び	参拝	イベント	その他
九州自然歩道（人吉市～錦町）	春季	平日	45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	29	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	夏季	平日	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	21	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2
	秋季	平日	59	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	86	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1

その他：バス停付近で待機（春季休日）、草刈り（夏季休日）、朝市（秋季休日）

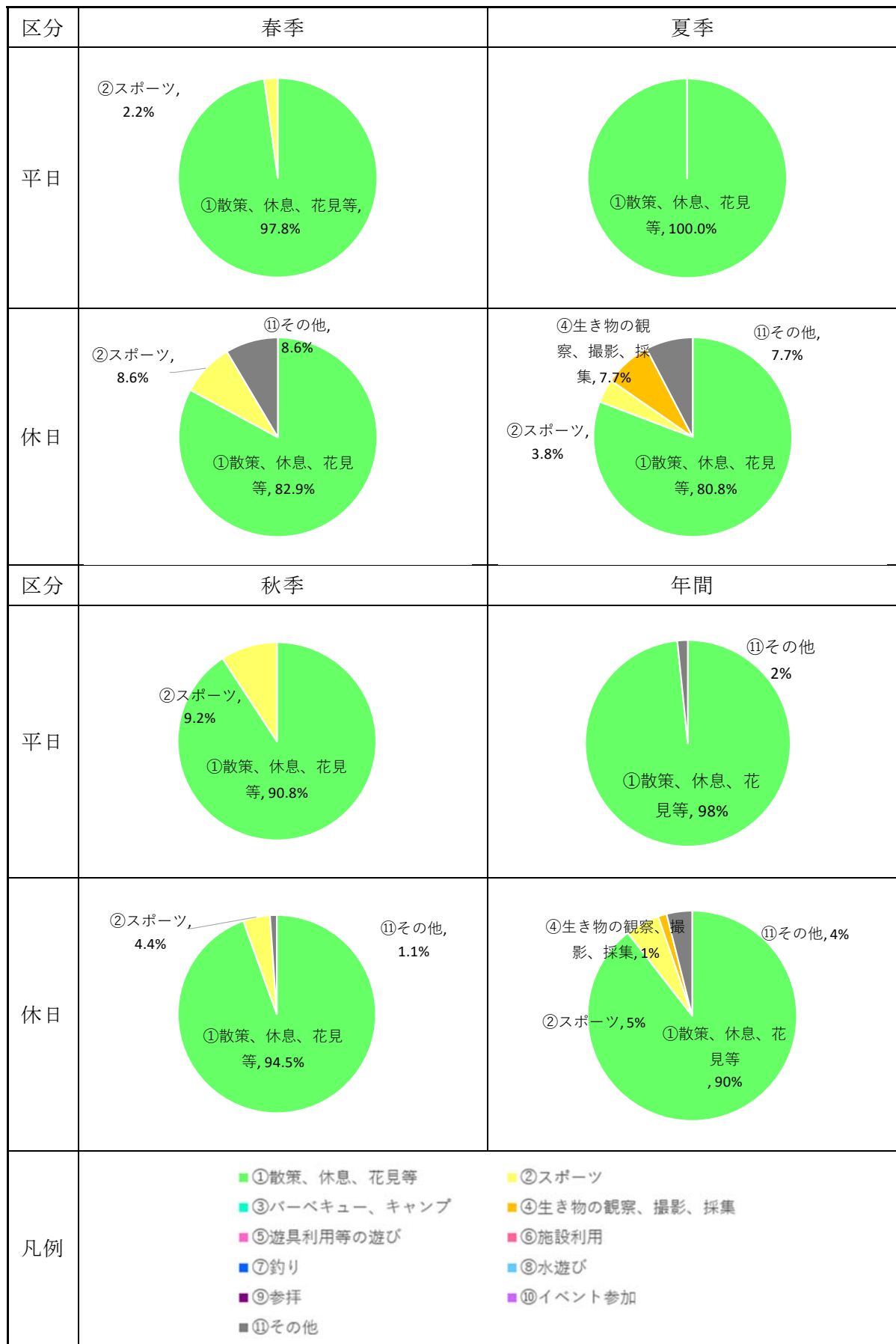


図 7.2.10-13 九州自然歩道（人吉市～錦町）の利用状況

c) 九州自然歩道（五木村）における利用環境の状況

九州自然歩道（五木村）の利用環境の状況を写真 7.2.10-8 に示す。

川辺川沿いの五家荘から下梶原川合流後は湯前に続く区間であり、舗装道が整備されている。



写真 7.2.10-8 九州自然歩道（五木村）における利用環境の状況

d) 九州自然歩道（五木村）における利用の状況

九州自然歩道（五木村）の利用の状況を把握するため、春季、夏季及び秋季の平日及び休日におけるカウント調査を実施した。

調査期間中の季節別総利用者数を表 7.2.10-17 及び図 7.2.10-14、利用状況を表 7.2.10-18 及び図 7.2.10-15 に示す。

散策等の利用が多い。秋季は紅葉等のシーズンによる人出が多い。夏季の平日はその他（草刈り）が 20 名確認されている。

表 7.2.10-17 九州自然歩道（五木村）の季節別総利用者数

調査時期	季節	時間帯	利用者数	主な利用目的
令和 4 年	春季	平日	4	散策等
		休日	6	散策等
	夏季	平日	21	その他
		休日	1	その他
	秋季	平日	37	散策等
		休日	54	散策等

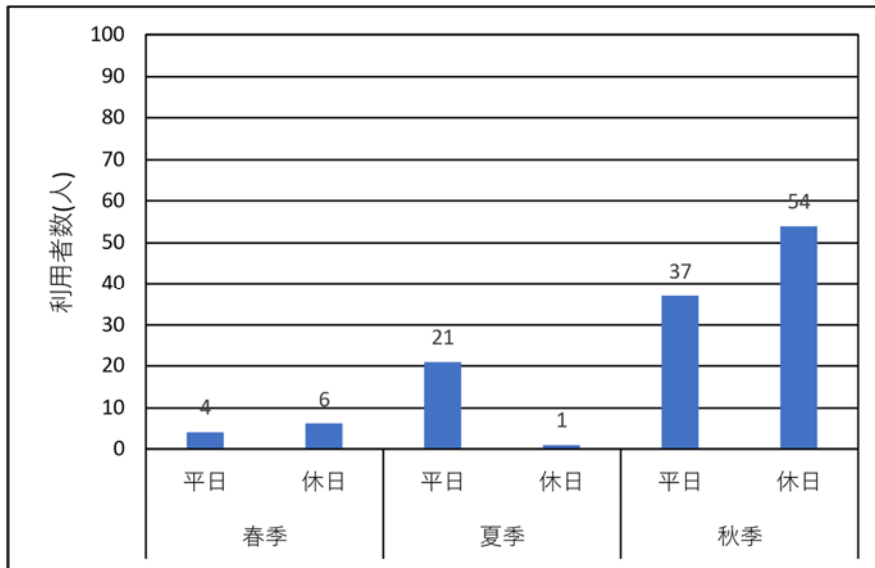


図 7.2.10-14 九州自然歩道（五木村）の季節別総利用者数

表 7.2.10-18 九州自然歩道（五木村）の利用状況一覧

地点	季節	時間帯	利用状況										
			散策等	スポーツ	キャンプ等	生物観察	遊具利用	施設利用	釣り	水遊び	参拝	イベント	その他
九州自然歩道（五木村）	春季	平日	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	夏季	平日	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
		休日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	秋季	平日	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

その他：草刈り（夏季平日）、自転車移動（夏季休日）

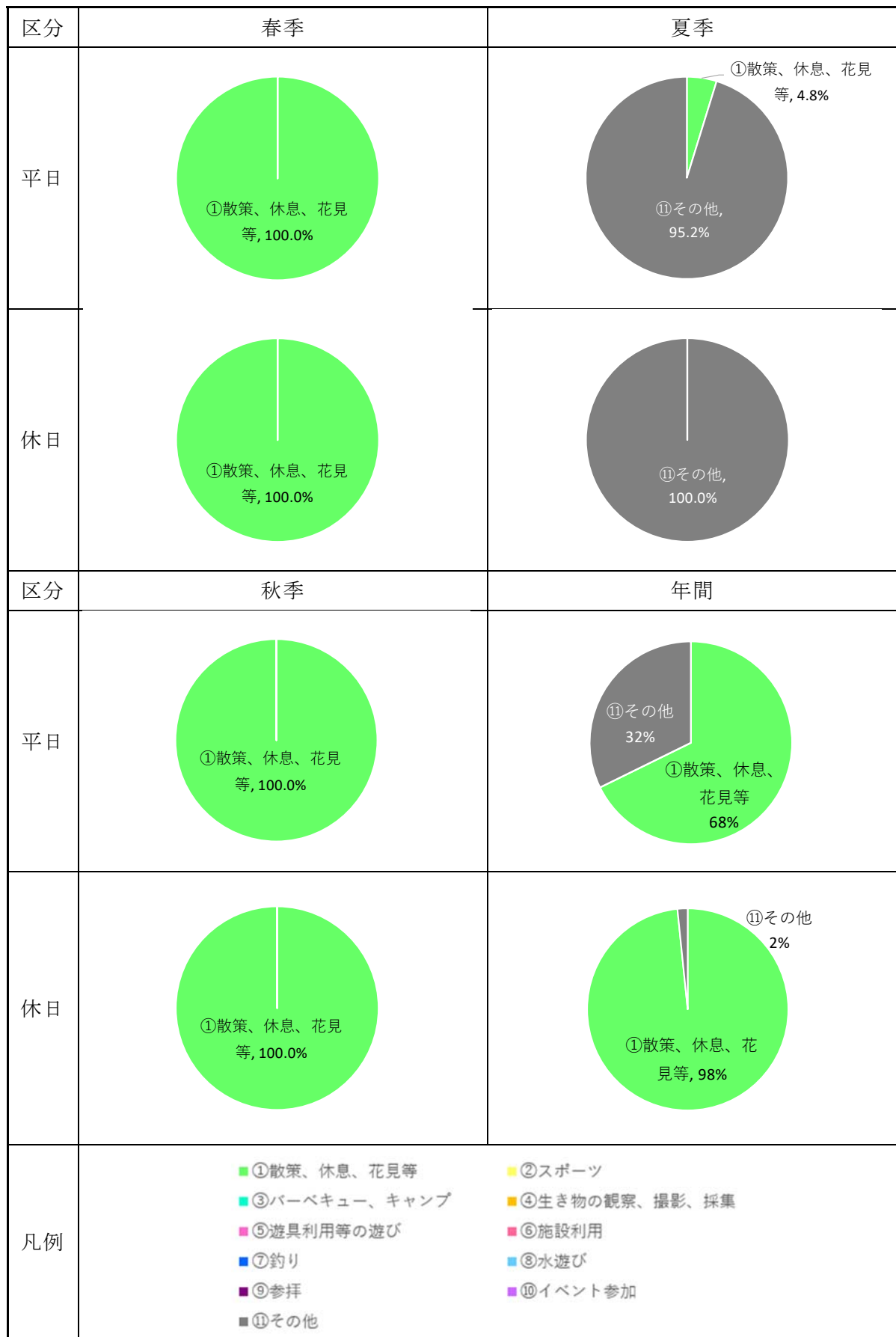


図 7.2.10-15 九州自然歩道（五木村）の利用状況

(g) 五木源パーク※

※河川敷地占用許可準則の「都市及び地域の再生等のために利用する施設に係る占用の特例」を適用

a) 五木源パークにおける利用環境の状況

五木源パークの利用環境の状況を写真 7.2.10-9 に示す。

五木小川の川辺川合流点付近の公園で、イベント開催やスポーツができる広場や遊具が整備されている。



写真 7.2.10-9 五木源パークにおける利用環境の状況

b) 五木源パークにおける利用の状況

五木源パークの利用の状況を把握するため、春季、夏季及び秋季の平日及び休日におけるカウント調査を実施した。

調査期間中の季節別総利用者数を表 7.2.10-19 及び図 7.2.10-16、利用状況を表 7.2.10-20 及び図 7.2.10-17 に示す。

イベント参加、スポーツ、遊具利用等の遊びの利用が多い。春季のスポーツはグラウンドゴルフ大会の参加である。イベント参加者は熊本市からのバスツアーである。

表 7.2.10-19 五木源パークの季節別総利用者数

調査時期	季節	時間帯	利用者数	主な利用目的
令和4年	春季	平日	8	遊具利用等の遊び、散策等
		休日	117	スポーツ、遊具利用等の遊び
	夏季	平日	0	-
		休日	16	遊具利用等の遊び、散策等
	秋季	平日	7	散策等、遊具利用等の遊び
		休日	150	イベント、遊具利用等の遊び

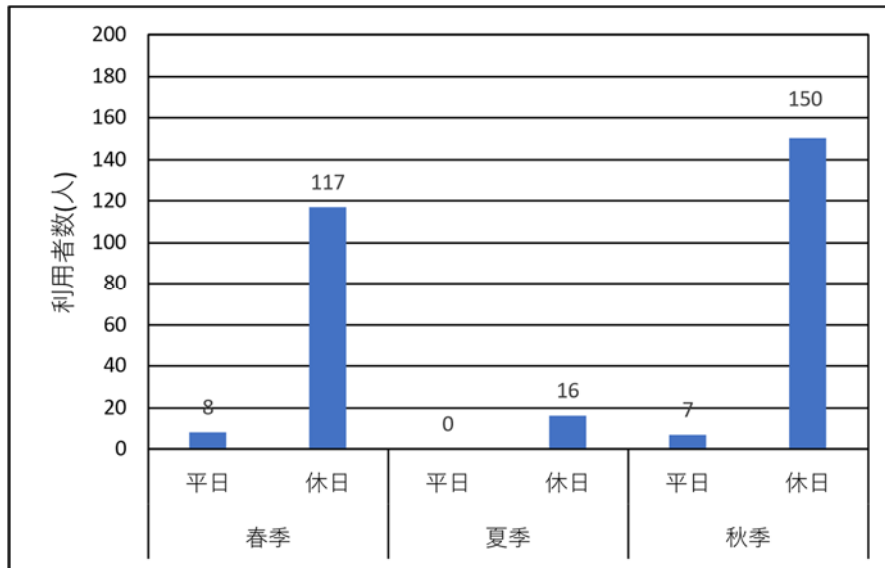


図 7.2.10-16 五木源パークの季節別総利用者数

表 7.2.10-20 五木源パークの利用状況一覧

地点	季節	時間帯	利用状況										
			散策等	スポーツ	キャンプ等	生物観察	遊具利用	施設利用	釣り	水遊び	参拝	イベント	その他
五木源パーク	春季	平日	2	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
		休日	15	82	0	0	20	0	0	0	0	0	0
	夏季	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	3	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0
	秋季	平日	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
		休日	3	0	0	0	37	0	0	4	0	106	0

イベント：五木源バスツアー（秋季休日）

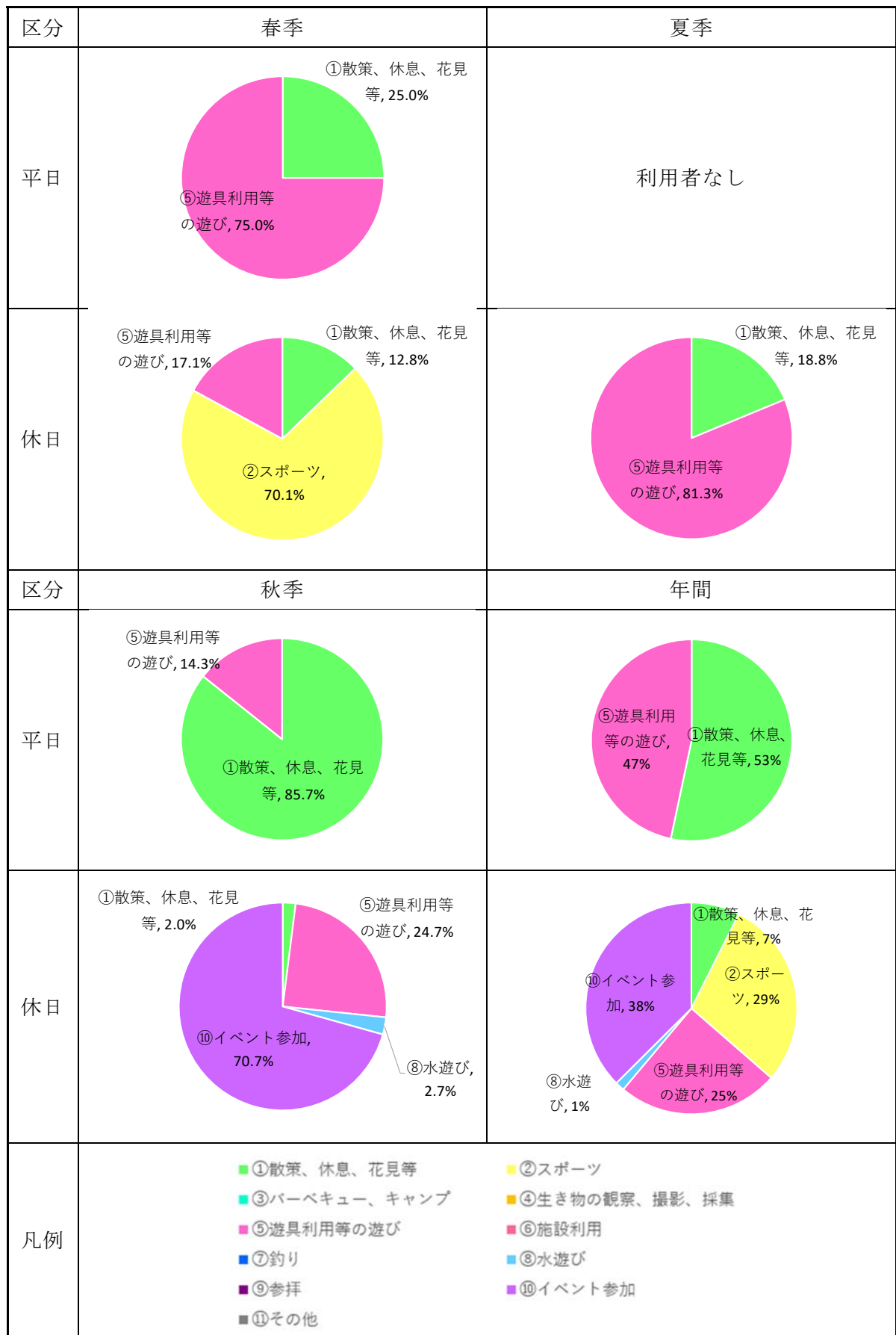


図 7.2.10-17 五木源パークの利用状況

(h) 溪流ヴィラ ITSUKI*

※河川敷地占用許可準則の「都市及び地域の再生等のために利用する施設に係る占用の特例」を適用

a) 溪流ヴィラ ITSUKI における利用環境の状況

溪流ヴィラ ITSUKI の利用環境の状況を写真 7.2.10-10 に示す。

五木小川合流点付近の川辺川の水辺に宿泊施設や遊具のある広場が整備されている。



写真 7.2.10-10 溪流ヴィラ ITSUKI における利用環境の状況

b) 溪流ヴィラ ITSUKI における利用の状況

溪流ヴィラ ITSUKI の利用の状況を把握するため、春季、夏季及び秋季の平日及び休日におけるカウント調査を実施した。

調査期間中の季節別総利用者数を表 7.2.10-21 及び図 7.2.10-18、利用状況を表 7.2.10-22 及び図 7.2.10-19 に示す。

春季の休日や夏季は水遊びの利用、施設利用が多い。秋季の休日はイベント参加(五木フットパス)の利用である。

表 7.2.10-21 溪流ヴィラ ITSUKI の季節別総利用者数

調査時期	季節	時間帯	利用者数	主な利用目的
令和4年	春季	平日	0	-
		休日	70	水遊び、施設利用、散策等
	夏季	平日	27	水遊び、施設利用、釣り
		休日	67	水遊び、施設利用、釣り
	秋季	平日	6	施設利用
		休日	41	イベント参加、施設利用等

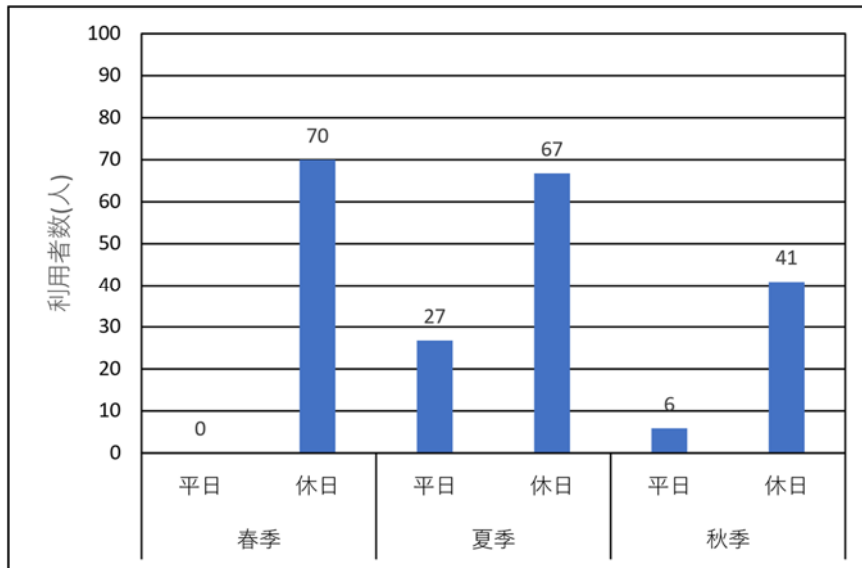


図 7.2.10-18 溪流ヴィラ ITSUKI の季節別総利用者数

表 7.2.10-22 溪流ヴィラ ITSUKI の利用状況一覧

地点	季節	時間帯	利用状況										
			散策等	スポーツ	キャンプ等	生物観察	遊具利用	施設利用	釣り	水遊び	参拝	イベント	その他
溪流ヴィラ ITSUKI	春季	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	5	4	0	0	0	27	2	32	0	0	0
	夏季	平日	0	0	0	0	0	11	2	14	0	0	0
		休日	1	0	0	0	0	24	4	38	0	0	0
	秋季	平日	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
		休日	0	0	0	0	0	5	16	0	0	0	20

イベント：秋の五木フットパス（秋季休日）

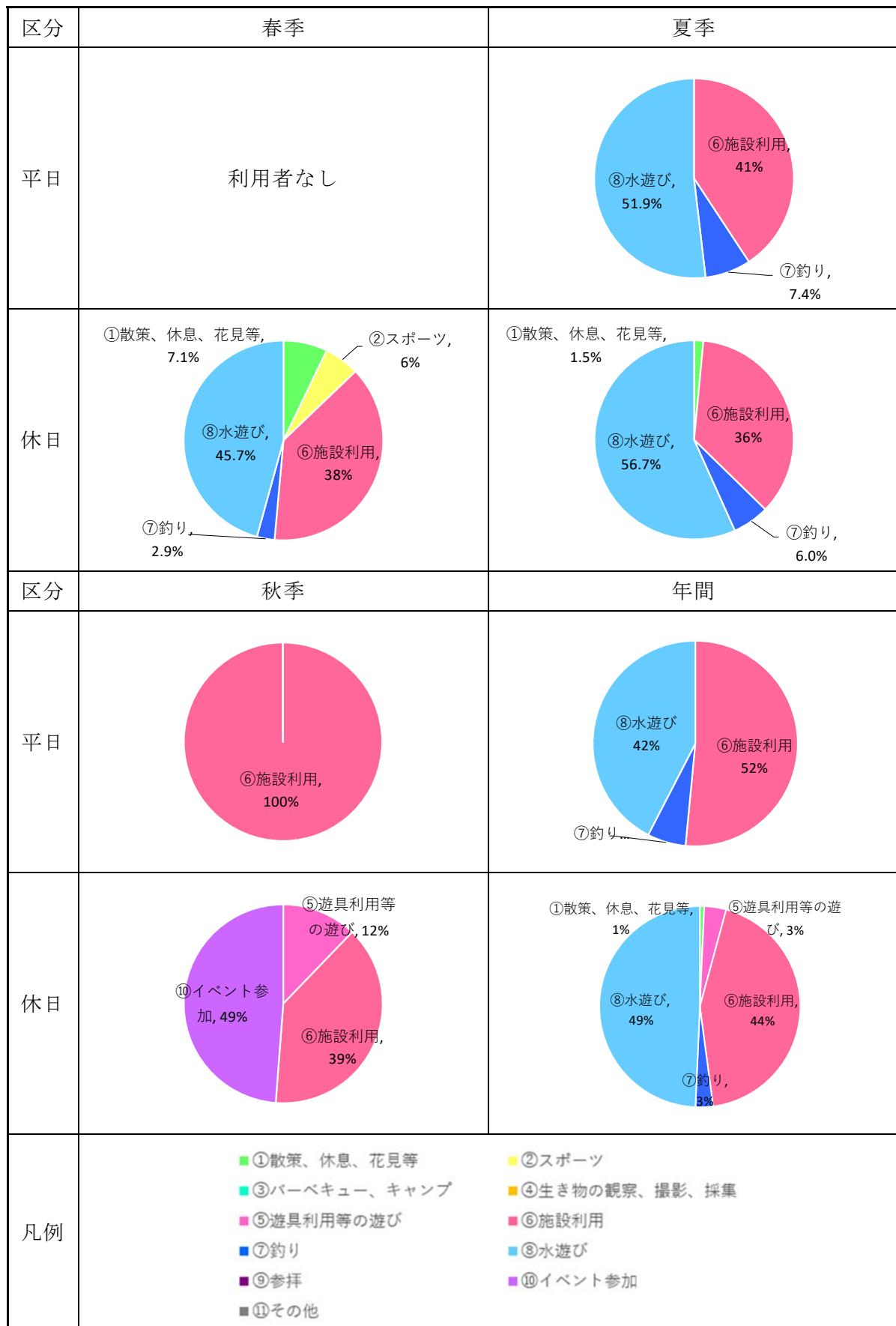


図 7.2.10-19 溪流ヴィラ ITSUKI の利用状況

(i) カヤック

a) カヤックにおける利用環境の状況

カヤックの利用環境の状況を写真 7.2.10-11 に示す。

溪流ヴィラ ITSUKI に併設しており、水際部の河原ではカヤックの乗り降りをしている。

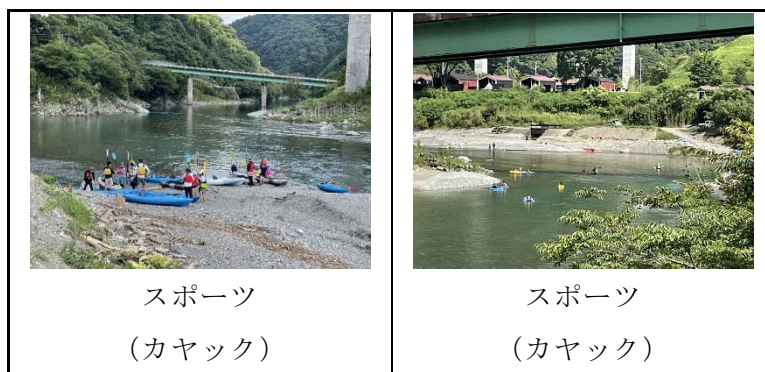


写真 7.2.10-11 カヤックにおける利用環境の状況

b) カヤックにおける利用の状況

カヤックの利用の状況を把握するため、春季、夏季及び秋季の平日及び休日におけるカウント調査を実施した。

調査期間中の季節別総利用者数を表 7.2.10-23 及び図 7.2.10-20、利用状況を表 7.2.10-24 及び図 7.2.10-21 に示す。

夏季の平日及び休日はスポーツ（カヤック）での水面利用である。

表 7.2.10-23 カヤックの季節別総利用者数

調査時期	季節	時間帯	利用者数	主な利用目的
令和4年	春季	平日	0	-
		休日	0	-
	夏季	平日	23	カヤックでの水面利用
		休日	15	カヤックでの水面利用
	秋季	平日	0	-
		休日	0	-

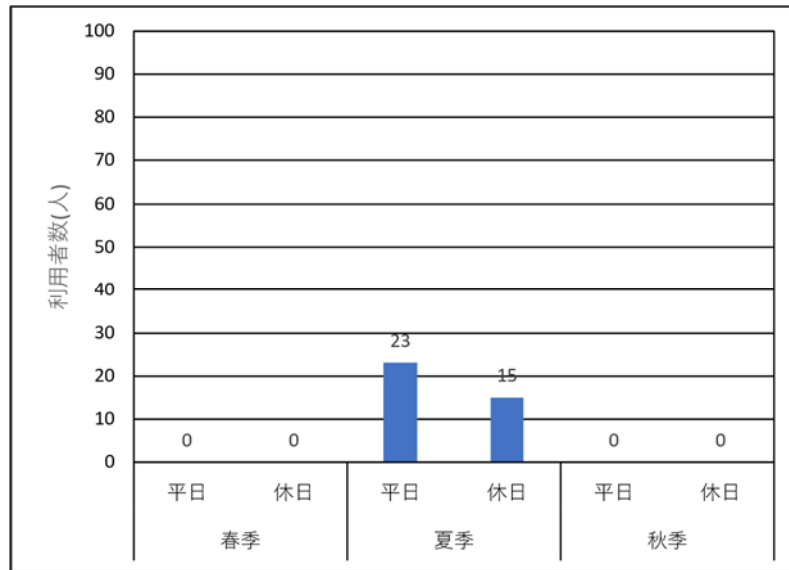


図 7.2.10-20 カヤックの季節別総利用者数

表 7.2.10-24 カヤックの利用状況一覧

地点	季節	時間帯	利用状況										
			散策等	スポーツ	キャンプ等	生物観察	遊具利用	施設利用	釣り	水遊び	参拝	イベント	その他
カヤック	春季	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	夏季	平日	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	秋季	平日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		休日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

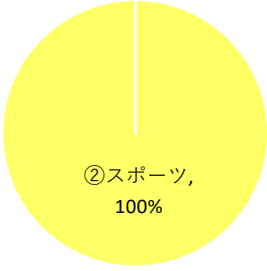
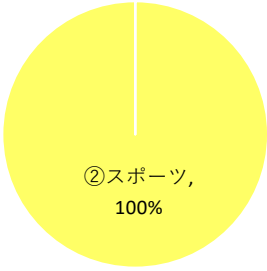
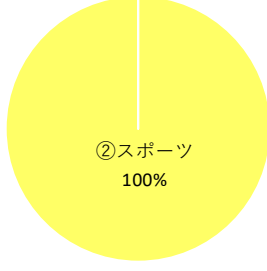
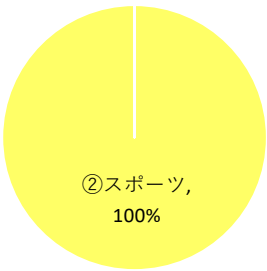
区分	春季	夏季
平日	利用者なし	 <p>②スポーツ, 100%</p>
休日	利用者なし	 <p>②スポーツ, 100%</p>
区分	秋季	年間
平日	利用者なし	 <p>②スポーツ 100%</p>
休日	利用者なし	 <p>②スポーツ, 100%</p>
凡例	<ul style="list-style-type: none"> ■ ①散策、休息、花見等 ■ ②スポーツ ■ ③バーベキュー、キャンプ ■ ④生き物の観察、撮影、採集 ■ ⑤遊具利用等の遊び ■ ⑥施設利用 ■ ⑦釣り ■ ⑧水遊び ■ ⑨参拝 ■ ⑩イベント参加 ■ ⑪その他 	

図 7.2.10-21 カヤックの利用状況

(j) 上園のホタル

a) 上園のホタルにおける利用環境の状況

上園のホタルの利用環境の状況を写真 7.2.10-12 に示す。

相良村は日本一早くゲンジホタルが飛ぶ場所として知られ、5月～6月には多数のホタルが飛び交う。相良村のホタルスポットとして、ホタルの発生時期になると観賞に訪れる利用者がいる。



写真 7.2.10-12 上園のホタルにおける利用環境の状況

b) 上園のホタルにおける利用の状況

上園のホタルの利用の状況を把握するため、5月末から6月はじめにかけて観察初期（ホタル発生初期）、観察ピーク期（ホタル発生ピーク期）、観察終期（ホタル発生終期）にカウント調査を実施した。

調査期間中の季節別総利用者数を表 7.2.10-25 に示す。

上園のホタルでは、発生初期に 36 名、発生ピーク期に 86 名がホタルの観賞に訪れていた。

表 7.2.10-25 上園のホタルの利用者数

調査時期			利用者数
令和 4 年	観察初期（ホタル発生初期）	5 月 22 日	36
	観察ピーク期（ホタル発生ピーク期）	6 月 4 日	86
	観察終期（ホタル発生終期）	6 月 12 日	0

(k) 球磨川

a) 球磨川（球磨村～人吉市）における利用環境の状況

球磨川（球磨村～人吉市）の利用環境の状況を写真 7.2.10-13 に示す。

川辺川の合流点の球磨川から渡地点までの区間で主に人吉市街部を流れ、川沿いでは散策、水域では釣り、ラフティング等のスポーツで利用されている。



写真 7.2.10-13 球磨川（球磨村～人吉市）における利用環境の状況

b) 球磨川（球磨村～人吉市）における利用の状況

球磨川（球磨村～人吉市）の利用環境の状況を把握するため、春季、夏季及び秋季の平日及び休日におけるカウント調査を実施した。

調査期間中の季節別総利用者数を表 7.2.10-26 及び図 7.2.10-22、利用状況を表 7.2.10-27 及び図 7.2.10-23 に示す。

スポーツ、散策等、釣りの利用が多い。スポーツは夏季のラフティング等であった。釣りは夏季、秋季の順に多く、アユ釣りが多い。

表 7.2.10-26 球磨川（球磨村～人吉市）の季節別総利用者数

調査時期	季節	時間帯	利用者数	主な利用目的
令和4年	春季	平日	18	散策等、その他
		休日	104	散策等、スポーツ、釣り
	夏季	平日	218	スポーツ、散策等、釣り
		休日	398	スポーツ、釣り、散策等
	秋季	平日	94	散策等、釣り、スポーツ
		休日	133	散策等、釣り、スポーツ

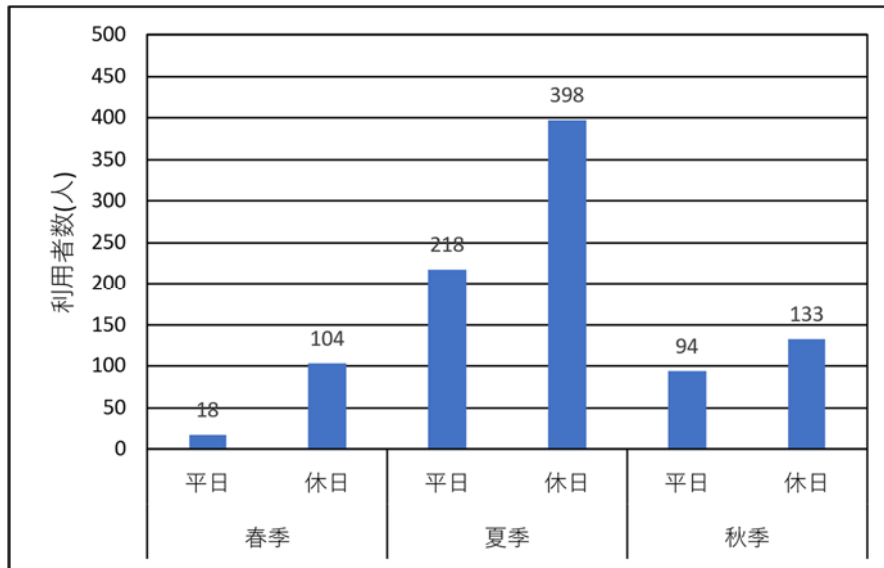


図 7.2.10-22 球磨川（球磨村～人吉市）の季節別総利用者数

表 7.2.10-27 球磨川（球磨村～人吉市）の利用状況一覧

地点	季節	時間帯	利用状況											
			散策等	スポーツ	キャンプ等	生物観察	遊具利用	施設利用	釣り	水遊び	参拝	イベント	その他	
球磨川 （球磨村～ 人吉市）	春季	平日	10	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
		休日	48	34	0	4	0	0	0	16	2	0	0	0
	夏季	平日	22	180	0	0	0	0	0	12	0	0	0	4
		休日	22	293	0	0	0	0	0	73	8	0	0	2
	秋季	平日	47	14	0	12	0	0	0	21	0	0	0	0
		休日	59	29	4	3	0	0	0	38	0	0	0	0

その他：農作業（春季平日）、自転車移動（夏季平日）、ボートを運搬（夏季休日）

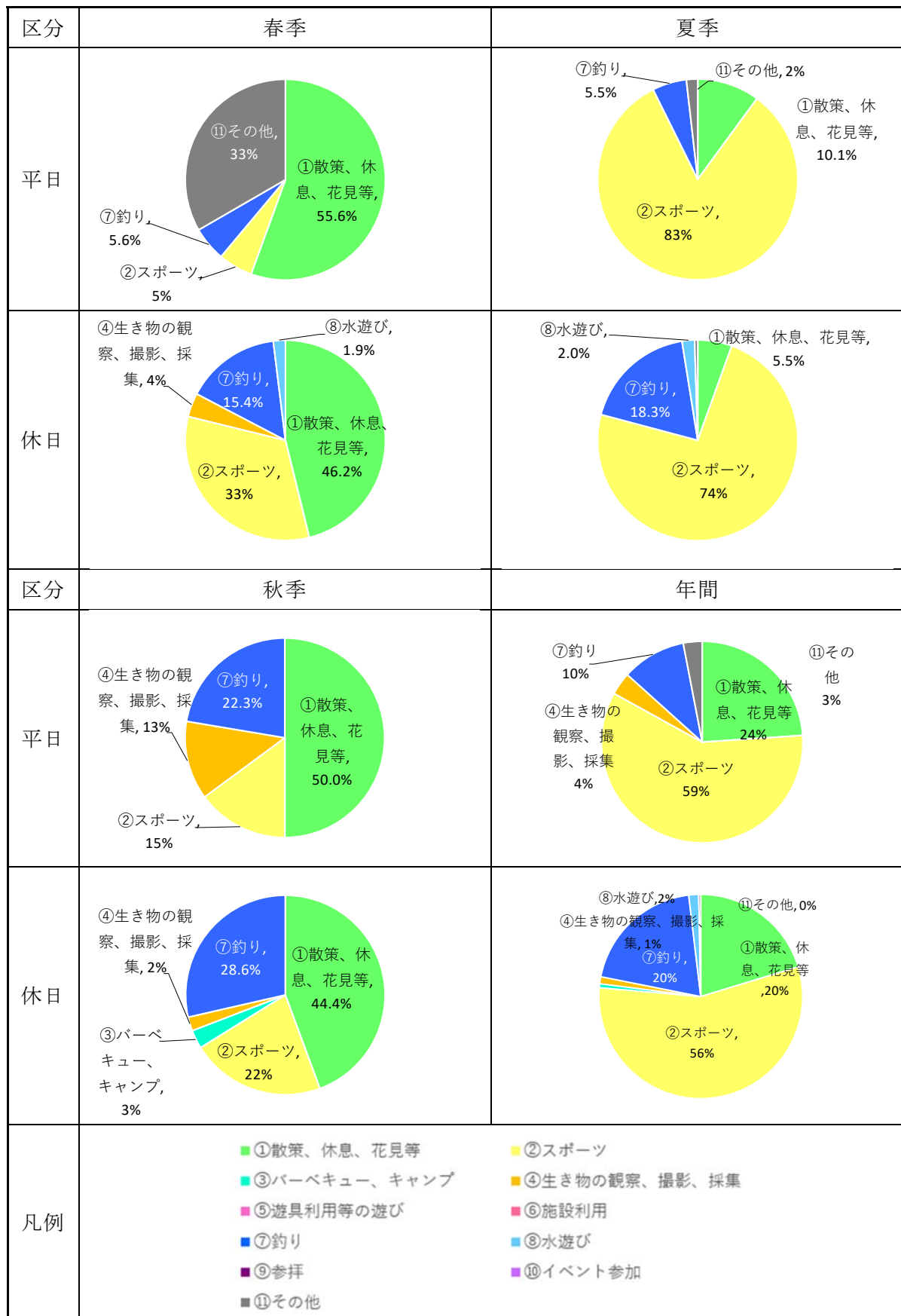


図 7.2.10-23 球磨川（球磨村～人吉市）の利用状況

c) 球磨川（人吉市～錦町）における利用環境の状況

球磨川（人吉市～錦町）の利用環境の状況を写真 7.2.10-14 に示す。

古町橋から川辺川合流点まで球磨川で、水域では川下りの発着場所があり、川沿いには散策路等が整備されている。



写真 7.2.10-14 球磨川（人吉市～錦町）の状況

d) 球磨川（人吉市～錦町）における利用の状況

球磨川（人吉市～錦町）の利用の状況を把握するため、春季、夏季及び秋季の平日及び休日におけるカウント調査を実施した。

調査期間中の季節別総利用者数を表 7.2.10-28 及び図 7.2.10-24、利用状況を表 7.2.10-29 及び図 7.2.10-25 に示す。

散策等、その他の利用が多い。その他はラジコン飛行機の操縦、川下りである。

表 7.2.10-28 球磨川（人吉市～錦町）の季節別総利用者数

調査時期	季節	時間帯	利用者数	主な利用目的
令和4年	春季	平日	15	散策等、スポーツ
		休日	82	散策等、その他、スポーツ
	夏季	平日	90	散策等、その他、釣り
		休日	103	散策等、その他、釣り
	秋季	平日	56	散策等、スポーツ、その他
		休日	67	スポーツ、散策等、その他

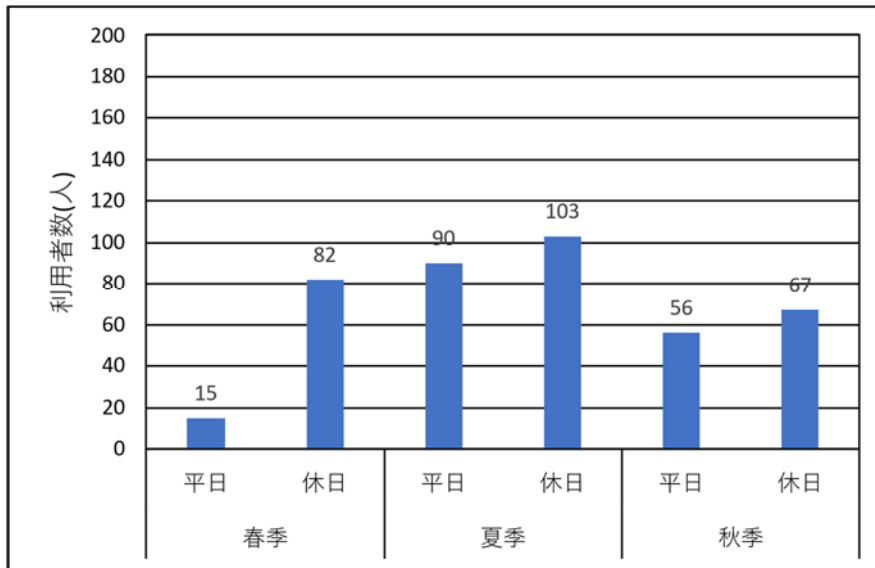


図 7.2.10-24 球磨川（人吉市～錦町）の季節別総利用者数

表 7.2.10-29 球磨川（人吉市～錦町）の利用状況一覧

地点	季節	時間帯	利用状況										
			散策等	スポーツ	キャンプ等	生物観察	遊具利用	施設利用	釣り	水遊び	参拝	イベント	その他
球磨川（人吉市～錦町）	春季	平日	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		休日	47	5	0	0	0	0	1	0	0	0	29
	夏季	平日	39	1	0	0	0	0	20	0	0	0	30
		休日	48	1	0	0	0	0	23	2	0	0	29
	秋季	平日	25	24	0	0	0	0	3	0	0	0	4
		休日	17	27	0	0	0	0	6	0	0	0	17

その他：船舶点検（春季平日）、ラジコン飛行機の操縦・川下り（春季平日、夏季休日、秋季休日）、川下り（夏季平日）、ラジコン飛行機の操縦（秋季平日）

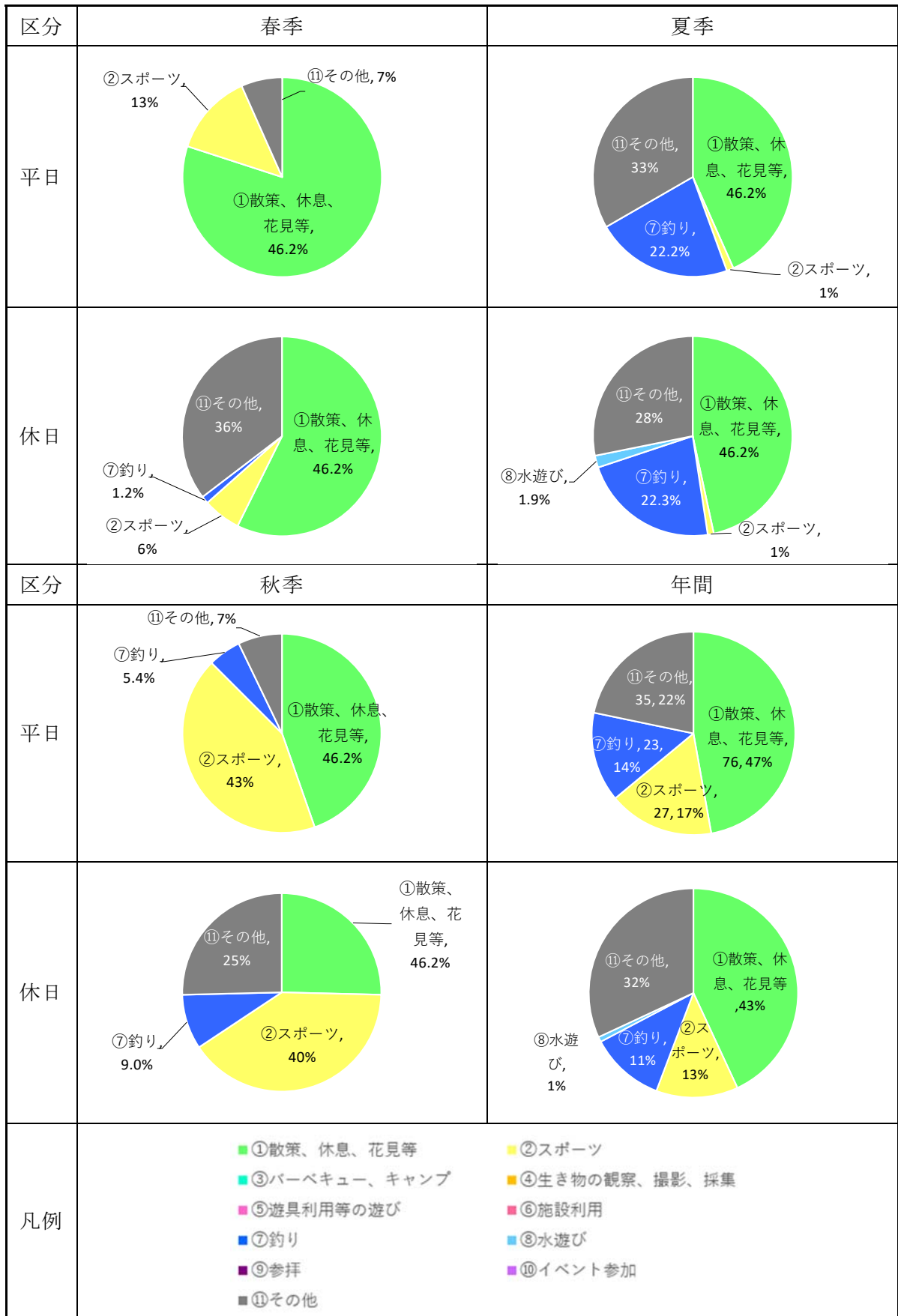


図 7.2.10-25 球磨川（人吉市～錦町）の利用状況

7.2.10.3 予測の結果

(1) 予測の手法

予測対象とする主要な人と自然との触れ合いの活動の場及び影響要因は、表 7.2.10-30 に示すとおりであり、影響要因は「工事の実施」と「土地又は工作物の存在及び供用」に分け、各々について「変更の程度」、「冠水頻度や期間を踏まえた変更の程度」、「利用性の変化」及び「快適性の変化」に分けた。

表 7.2.10-30 予測対象とする主要な人と自然との触れ合いの活動の場及び影響要因

予測対象	予測対象とする影響要因							
	工事の実施				土地又は工作物の存在及び供用			
	変更の程度	冠水頻度や期間を踏まえた変更の程度	利用性の変化	快適性の変化	変更の程度	冠水頻度や期間を踏まえた変更の程度	利用性の変化	快適性の変化
川辺川	●	●	●	●	●	●	●	●
ホテル	●	●	●	●	●	●	●	●
かすみ桜			●	●			●	●
椎葉谷川	●	●	●	●	●	●	●	●
山口谷川			●	●			●	●
九州自然歩道			●	●			●	●
五木源パーク	●	●	●	●	●	●	●	●
溪流ヴィラ ITSUKI	●	●	●	●	●	●	●	●
カヤック	●	●	●	●	●	●	●	●
上園のホテル			●	●			●	●
球磨川			●	●			●	●

1) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、「工事の実施」については、工事の実施内容と主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況を、「土地又は工作物の存在及び供用」については、ダムの堤体の存在等と主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況を踏まえ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度、冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度、利用性の変化及び快適性の変化について、事例の引用又は解析によった。

2) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

3) 予測対象時期等

予測対象時期は、「工事の実施」については、工事の実施に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。

「土地又は工作物の存在及び供用」については、土地又は工作物の存在及び供用に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。具体的には、試験湛水終了後、安定的なダム管理が行われている時期とした。

影響要因毎の予測の手法を表 7.2.10-31 に示す。

表 7.2.10-31 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測手法 (1/2)

影響要因		項目	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等		
工事の実施	変更の程度		主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画を重ね合わせることにより、変更の程度を予測する。	調査地域と同様とし、事業実施区域及びその周辺の区域並びにその下流の渡地点までの区間とする。	変更の面積、延長等が最大となる時期とする。		
	冠水頻度や期間を踏まえた変更の程度		主要な人と自然との触れ合いの活動の場と試験湛水に伴う一定期間の冠水による変更の程度を予測する。		試験湛水による冠水の影響が最大となる時期とする。		
	利用環境の 変化	利用面積の変化	主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画を重ね合わせることにより、変更による利用可能面積の変化を予測する。			利用性の変化が最大となる時期とする。	
		アクセス性の変化	主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画を重ね合わせることにより、アクセス性の変化を予測する。				
	快適性の 変化	騒音、照明の変化	主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画を重ね合わせることにより、工事中の重機等の騒音及び工事現場の照明による変化を定性的に予測する。				快適性の変化が最大となる時期とする。
		近傍の風景の変化	主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画を重ね合わせることにより、構造物や法面等の出現、水質の予測結果を踏まえた河川の濁りによる近傍の風景の変化を予測する。				
		水質の変化	川辺川の流水型ダムにおける諸条件を踏まえた水質予測結果を基に、工事による水質の変化が親水性等に係る主要な人と自然との触れ合いの活動の場に及ぼす影響を予測する。				
		流況の変化	川辺川の流水型ダムにおける試験湛水計画の流量の条件をもとに、試験湛水による流況の変化が親水性等に係る主要な人と自然との触れ合いの活動の場に及ぼす影響を予測する。				

表 7.2.10-31 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測手法 (2/2)

影響要因		項目	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
土地又は工作物の存在及び供用	変更の程度		主要な人と自然との触れ合いの活動の場と事業計画を重ね合わせるにより、変更の程度を予測する。	調査地域と同様とし、事業実施区域及びその周辺の区域並びにその下流の渡地点までの区間とする。	試験湛水終了後、安定的なダム管理が行われている時期とする。
	冠水頻度や期間を踏まえた変更の程度		主要な人と自然との触れ合いの活動の場と洪水調節に伴う一時的な冠水による変更の程度を予測する。		
	利用環境の改変	利用面積の変化	主要な人と自然との触れ合いの活動の場と事業計画を重ね合わせるにより、改変による利用可能面積の変化を予測する。		
		アクセス性の変化	主要な人と自然との触れ合いの活動の場と事業計画を重ね合わせるにより、アクセス性の変化を予測する。		
	快適性の変化	近傍の風景の変化	主要な人と自然との触れ合いの活動の場と事業計画を重ね合わせるにより、構造物や法面等の出現、水質の予測結果を踏まえた河川の濁り及び流木の発生量を把握し、近傍の風景の変化を予測する。		
		水質の変化	川辺川の流水型ダムにおける諸条件を踏まえた水質予測結果を基に、水質の変化が親水性等に係る主要な人と自然との触れ合いの活動の場に及ぼす影響を予測する。		
		河床の変化	ダムによる洪水調節によって変化する水理量に基づいたダム上下流の河床形状や瀬淵構造の変化及びダム洪水調節地内における土砂の堆積等の予測結果を基に、親水性等に係る主要な人と自然との触れ合いの活動の場に及ぼす影響を予測する。		

(2) 予測結果

1) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場

(a) 川辺川

a) 改変の程度

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果は図 7.2.10-36 に示すとおりであり、川辺川の一部区間が改変されるものの改変されない区間での活動は維持されると考えられる。

b) 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度

【工事の実施】

試験湛水時は一定期間冠水するが、試験湛水後は河川の状態に戻るため、川辺川における主な利用目的である釣り等の活動は維持されると考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

洪水調節時は一時的に冠水するが、利用が行われる平常時は河川の状態に戻るため、川辺川における主な利用目的である釣り等の活動は維持されると考えられる。

c) 利用環境の改変

(i) 利用性の変化

i) 利用面積の変化

【工事の実施】

ダム堤体の上流の事業実施区域の区間が、一時的に立入禁止となることや試験湛水時は一定期間冠水することから、その区間の利用が出来なくなるが、当該区間で行われる川辺川の釣りや川遊び等の活動は利用可能面積が減少しない区間において可能であり、試験湛水後は河川の状態に戻るため川辺川の活動は維持されると考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

洪水調節時による一時的な冠水により利用できなくなると考えられるが、洪水時には川辺川の利用は想定されない。平常時は河川の状態に戻るため川辺川の利用が可能になることから、川辺川の活動は維持されると考えられる。

ii) アクセス性の変化

【工事の実施】

主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は工事による一般車両の通行の制限や禁止等が行われないと考えられるため、アクセス性の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は整備済みであり、アクセス性の変化は小さいと考えられる。また、洪水後の水位低下後には流木の堆積によるアクセス性の変化が想定されるが、堆積した流木については撤去等、適切に維持管理を行うため、アクセス性の変化は小さいと考えられる。

(ii) 快適性の変化

iii) 騒音・照明の変化

【工事の実施】

堤体の工事等が行われることから、一部の利用区間において騒音の変化が生じる可能性があるが、主な利用目的である釣りや水遊び等は、変化が生じない区間において行うことが可能であると考えられる。なお、主な活動目的である釣りは昼間に実施されることから照明の変化を生じる要因はないと考えられる。

i) 近傍の風景の変化

【工事の実施】

五木村において散策等で利用されている箇所では、生活再建対策盛土の一部が視認され、近傍の風景が変化すると考えられる。なお、「7.2.4 水質」に示すとおり、工事中（試験湛水の実施を除く）、工事の実施（試験湛水の実施）における試験湛水が中間の年、試験湛水が長い年はダム建設前と同程度であり、試験湛水の際、貯水位上昇時に洪水に伴う濁水を貯水した場合には、SS が一時的に増加するが、環境保全措置の実施により低減され、事後調査、環境保全措置以外の事業者による取組みを実施することから、水質の変化による近傍の風景の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

五木村において散策等で利用されている箇所では、生活再建対策盛土の一部が視認され近傍の風景が変化すると考えられる。なお、洪水後の水位低下後には土砂や流木の堆積による近傍の風景の変化が想定されるが、堆積した土砂や流木については撤去等、適切に維持管理を行うため、変化は小さいと考えられる。



上流方向に散策等で利用されている五木村の利用箇所が視認できる。

写真 7.2.10-15 川辺川（小八重橋）からの近傍の風景の変化（現況）



生活再建対策盛土が視認され、近傍の風景が変化すると考えられる。

写真 7.2.10-16 川辺川（小八重橋）からの近傍の風景の変化（工事の実施）



生活再建対策盛土が視認され、近傍の風景が変化すると考えられる。

写真 7.2.10-17 川辺川（小八重橋）からの近傍の風景の変化
（土地又は工作物の存在及び供用）

ii) 水質の変化

川辺川の水質の変化については「7.2.4 水質」で示した予測結果を踏まえて、検討を行った。

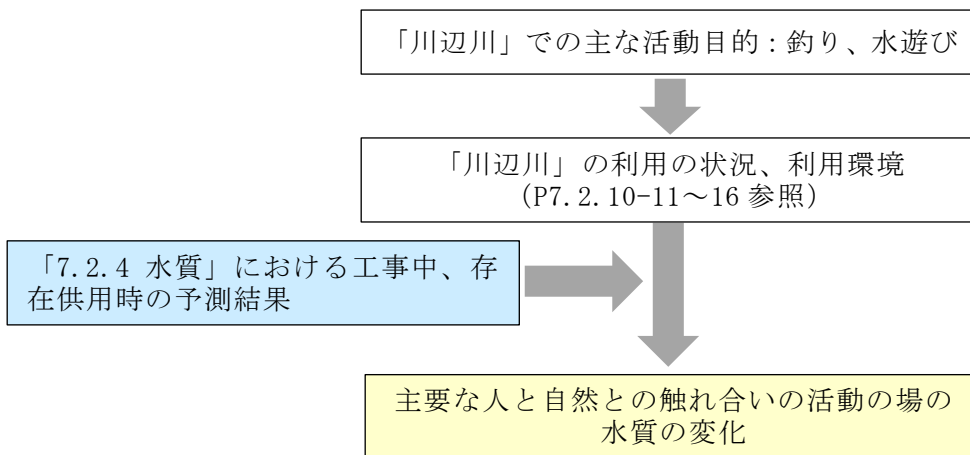


図 7.2.10-26 川辺川における水質の変化の予測の流れ

表 7.2.10-32 水質の予測結果の概要

影響要因	予測結果の概要
工事の実施 (試験湛水の実施を除く)	ダム建設中のSSは、濁水処理施設及び沈砂池によりSSを低減して河川に放流されることから、ダム建設前と同程度と予測した。
工事の実施 (試験湛水の実施)	試験湛水の際、貯水位上昇時に濁度が高い洪水を貯めた場合には、貯水位下降時に沈降したSS成分が放流時の末期に巻き上がりSSが高くなるため、試験湛水時のSSの最大値、平均値及び環境基準値(SS25mg/L以下)の超過日数は、ダム直上地点及びダム下流河川の各予測地点ともダム建設前と比べ増加すると予測した。
土地又は工作物の存在及び供用	ダム建設後のSSは、ダム建設前と比べ、洪水調節を行うような規模の出水では、後期放流の水位低下時に堆積した濁質が巻き上がり、SSが一時的に増加するものの短時間であり、環境基準値の超過日数は同じであることから変化は小さいと考えられる。

【工事の実施】

「7.2.4 水質」に示すとおり、工事中(試験湛水の実施を除く)、工事の実施(試験湛水の実施)の試験湛水が中間の年、試験湛水が長い年はダム建設前と同程度と予測した。試験湛水が短い年は、貯水位上昇時に洪水に伴う濁水を貯水した場合、SSの環境基準値超過日数がダム下流の各予測地点ともダム建設前と比較して増加すると予測し、環境保全措置として、試験湛水によって貯水された水の濁りに応じた対応を実施することとしたため、試験湛水時(環境保全措置あり)のSSの環境基準値超過日数は、ダム下流の各地点で減少すると予測した。土砂による水の濁りは、事後調査を実施し、環境保全措置以外の事業者による取組みとして、貯水位下降時に濁りを抑えるさらなる対応策案の検討、ダム下流河川における監視等を行うこととした。また、「7.2.8 生態系」に示すとおり、水質の変化による魚類の生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、主な活動目的である釣りや水遊びは可能であると考えられる。

表 7.2.10-33 予測地点における下流河川SSの環境基準超過日数

単位：日

予測地点	ダム建設前	試験湛水時 (環境保全措置なし)	試験湛水時 (環境保全措置あり)
ダム直下地点	3	51	47
川辺大橋地点	3	43	37
柳瀬地点	3	42	33

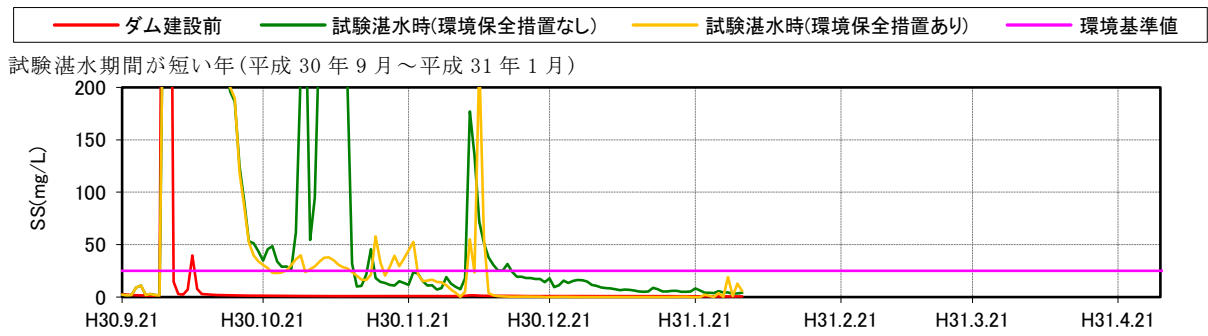


図 7.2.10-27 SSの予測結果(ダム直下地点)

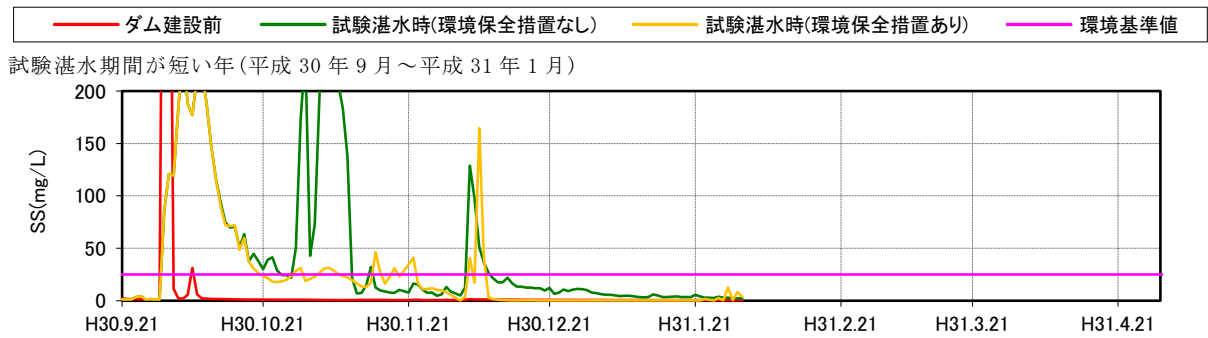


図 7.2.10-28 SSの予測結果(川辺大橋地点)

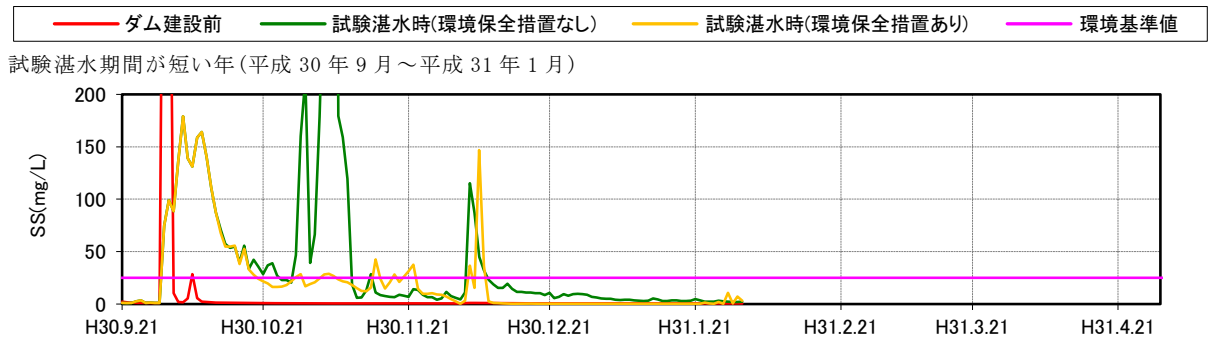


図 7.2.10-29 SSの予測結果(柳瀬地点)

【土地又は工作物の存在及び供用】

「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム洪水調節地内のSSは、ダム建設前と比べて変化は小さいと予測した。川辺川のダム下流については、ダム建設前に比べ、洪水調節を行うような規模の出水ではダム建設後のSSは増加するものの、環境基準値の超過日数は同じで、増加は一時的であり、変化は小さいと予測した。大規模な出水時には放流水のSSが増加すると予測したが、SSが5,000mg/Lを超える時間は5時間程度と短時間であり変化は小さいと予測した。川辺川的主要活動目的である釣りや水遊びは洪水時には行われなことから、水質の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。

表 7.2.10-34 予測地点におけるSSの環境基準値超過日数

単位：日/年

予測地点	ダム建設前	ダム建設後
ダム直下流地点	23	23
川辺大橋地点	23	23
柳瀬地点	23	23

iii) 流況の変化

【工事の実施】

試験湛水期間は、「7.2.8 生態系」に示すとおり、流況の変化は小さく、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。これらのことから、主要活動目的である釣りや水遊びは可能であると考えられる。

iv) 河床の変化

川辺川の河床の変化については「7.2.8 生態系」で示した予測結果を踏まえて、検討を行った。

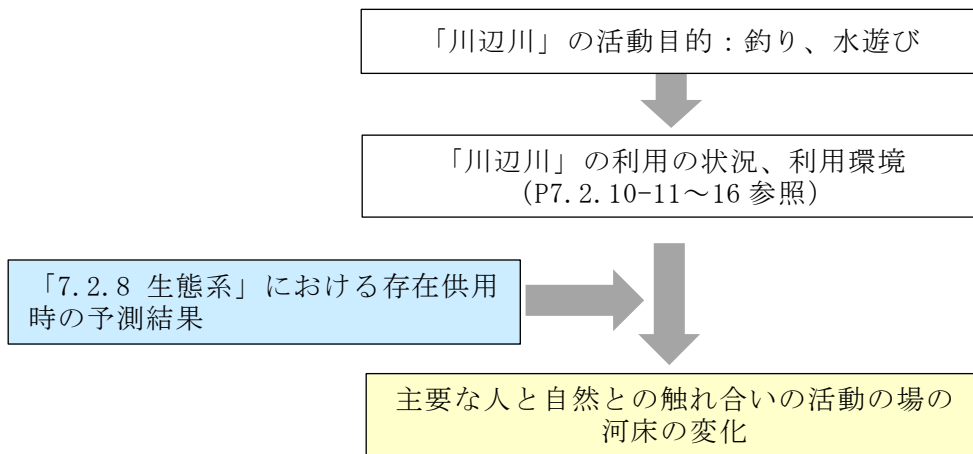


図 7.2.10-30 川辺川における河床の変化の予測の流れ

表 7.2.10-35 地域を特徴づける生態系（典型性 河川域）の予測結果の概要

項目		予測結果の概要	
典 型 性	河 川 域	溪流的な川	<p>ダム堤体や付替道路等の直接的な改変が生じる区間に該当せず、また、大部分の区間はダム洪水調節地より上流に分布し冠水が生じないため、「溪流的な川」の大部分が残存すると考えられる。</p> <p>これらのことから、「溪流的な川」の生息・生育・繁殖環境及び生息・生育する生物群集の変化は小さいと考えられる。</p>
		山地を流れる川	<p>ダム堤体や付替道路等が存在し、約 2.1% が改変が生じる区間に該当する。また、ダム洪水調節地の存在により、約 44.1% が冠水が生じる区間に該当することから、これらの改変区域は注目種等の生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>水質の変化については、ダム堤体周辺において、試験湛水中の濁り及び水温の変化や供用後の濁りの変化が予測されたが、いずれも一時的な変化であることから、魚類、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>また、流況の変化及び河床の変化は小さいことから、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。</p> <p>河川の連続性については、工事実施中の仮排水路トンネル（既設）が魚類の移動に適さなくなる可能性がある。供用後の河床部放流設備については、連続性が維持されると考えられる。</p>
		山麓を流れる川	<p>ダム堤体や付替道路等の直接的な改変が生じる区間及びダム洪水調節地（サーチャージ水位で冠水する区間）に該当しない。</p> <p>水質の変化については、試験湛水中の濁り及び水温の変化や供用後の濁りの変化が予測されたが、いずれも一時的な変化であることから、魚類、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>流況の変化については、試験湛水中の流量の減少に伴い、アユの産卵等に重要な瀬は維持されるものの、面積の減少や平均流速の低減がみられたことから、アユ等の魚類、底生動物及び付着藻類の生息・生育・繁殖環境は変化すると考えられる。供用後の流況の変化及び河床の変化は小さいことから、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。</p>
		盆地を流れる川	<p>ダム堤体や付替道路等の直接的な改変が生じる区間及びダム洪水調節地（サーチャージ水位で冠水する区間）に該当しない。</p> <p>水質の変化については、試験湛水中の濁り及び水温の変化や供用後の濁りの変化が予測されたが、変化は小さいことから、魚類、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>また、流況の変化及び河床の変化は小さいことから、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。</p>
		止水域	<p>ダム堤体や付替道路等の直接的な改変が生じる区間に該当しないが、ダム洪水調節地の存在により約 42.9% が冠水が生じる区間に該当することから、これらの改変区域は注目種等の生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>水質、流況の変化及び河床の変化は小さいことから、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。</p>

【土地又は工作物の存在及び供用】

川辺川の流水型ダムは、洪水調節開始流量を $600\text{m}^3/\text{s}$ としており、洪水調節を行う $600\text{m}^3/\text{s}$ 以上の流入があると河川水を貯水するため、下流河川の流量が減少することが想定される。既往の実績洪水（70年間、224洪水）を対象として、供用後の流量変化（ダム地点）についてみると、頻度の高い $600\text{m}^3/\text{s}$ 以下の洪水については、洪水調節を実施しないため、流水型ダムの有無による差がみられない。洪水調節を実施する $600\text{m}^3/\text{s}$ 以上の洪水についても、洪水調節操作ルールを工夫したことにより、 $1,300\text{m}^3/\text{s}$ 以上洪水の頻度は低下するが、ダム地点平均年最大流量約 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ 程度の洪水については、供用後にも大きな変化はみられない。

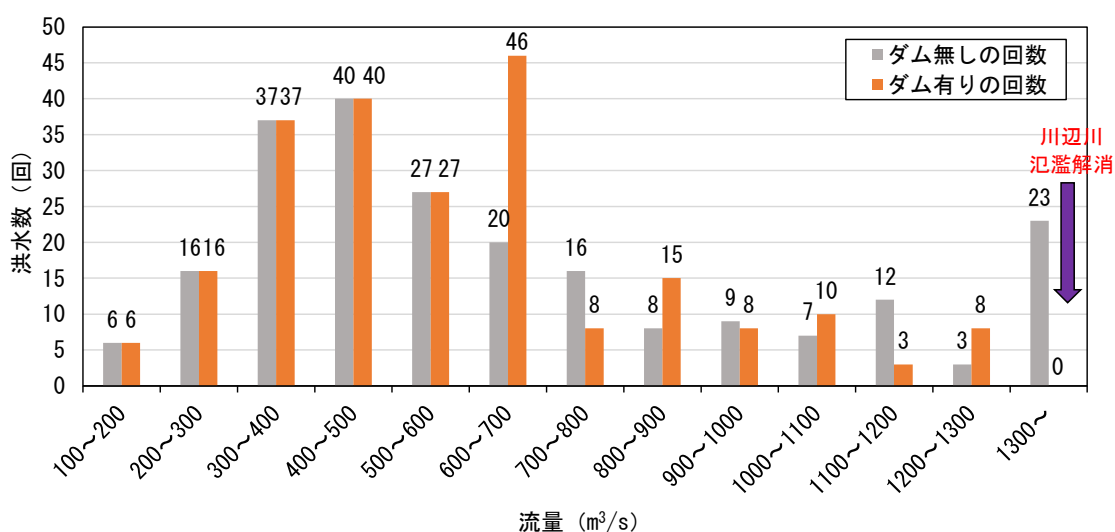


図 7.2.10-31 ダム無し（ダム建設前）とダム有り（ダム建設後）の洪水頻度（ダム地点）

ダムあり（ダム建設後）とダムなし（ダム建設前）を比較すると河床変動高は10年後においても、100年後においても、同様の傾向を示していた（図 7.2.10-32 及び図 7.2.10-33 参照）。河床高の差分は10年後においても、100年後においても、1m以下の差となっている。100年後の河床構成材料をみると、ダムあり（ダム建設後）とダムなし（ダム建設前）で河床の構成材料及びそれらの割合についても大きな違いはみられない。河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の生息環境、産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられることから、現況の魚類及び底生動物の生息は維持されると考えられる。川辺川の流水型ダムの供用後の瀬淵構造は、位置や規模が部分的に変化する可能性があるものの残存するものと考えられ、生息する魚類や底生動物の生息環境は維持されると考えられる。これらのことから、主な活動目的である釣りや水遊びは可能であると考えられる。

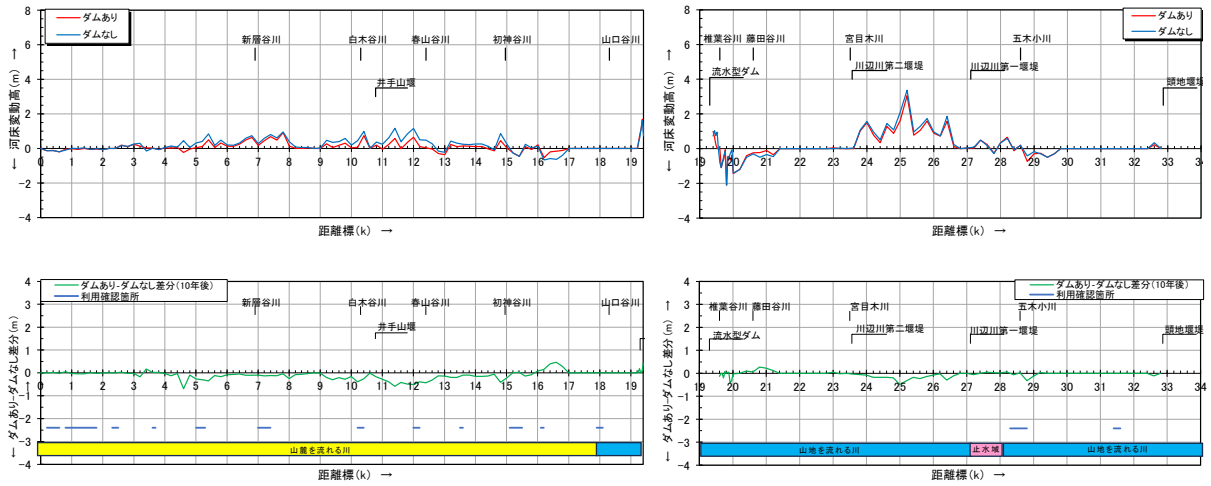


図 7.2.10-32 ダムあり（ダム建設後）とダムなし（ダム建設前）の場合の河床高の変化と河床高の差分（10年後）

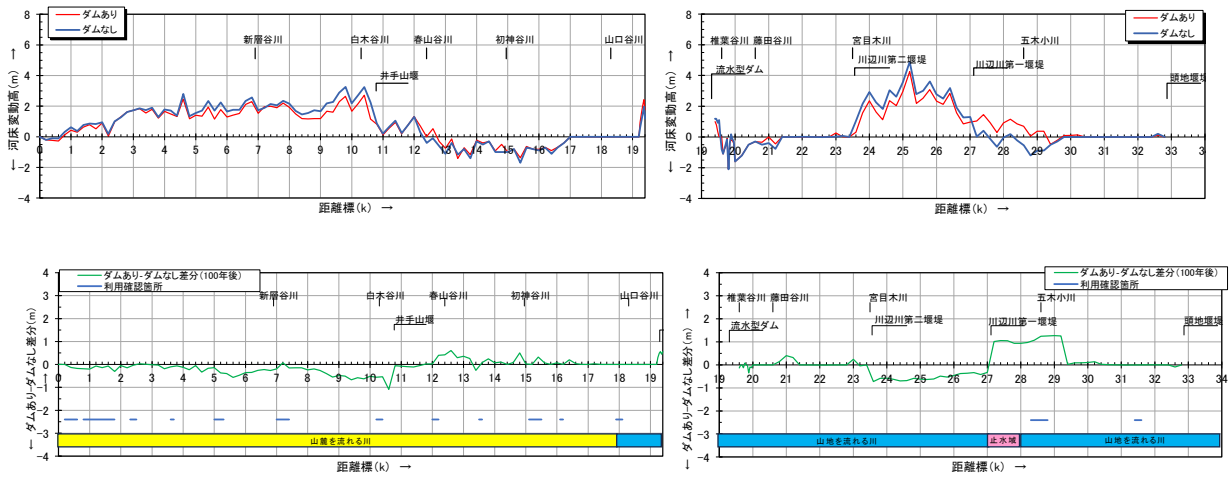


図 7.2.10-33 ダムあり（ダム建設後）とダムなし（ダム建設前）の場合の河床高の変化と河床高の差分（100年後）

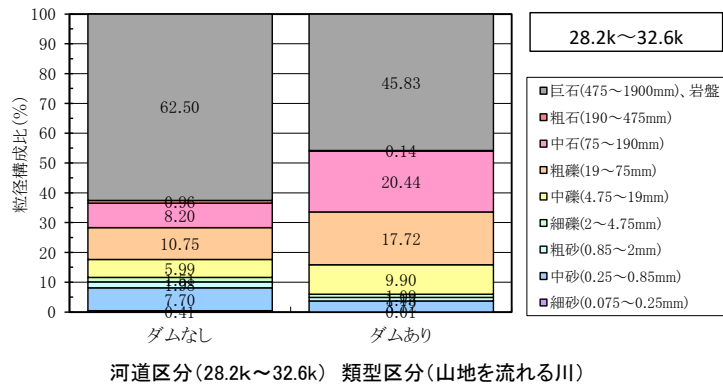
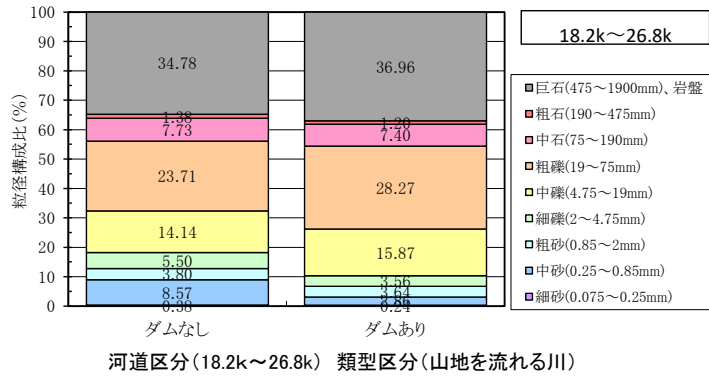


図 7.2.10-34 川辺川（ダム上流区間）における河床構成材料の粒度組成（100年後）

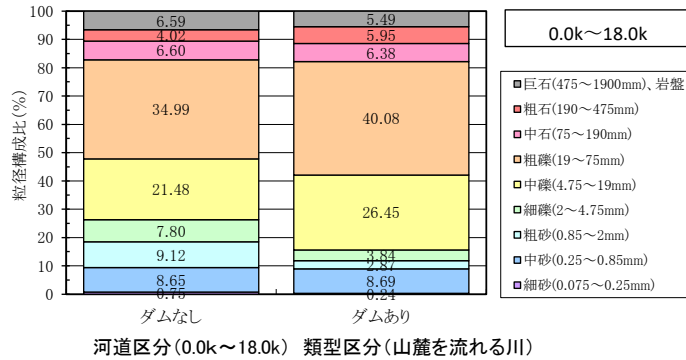
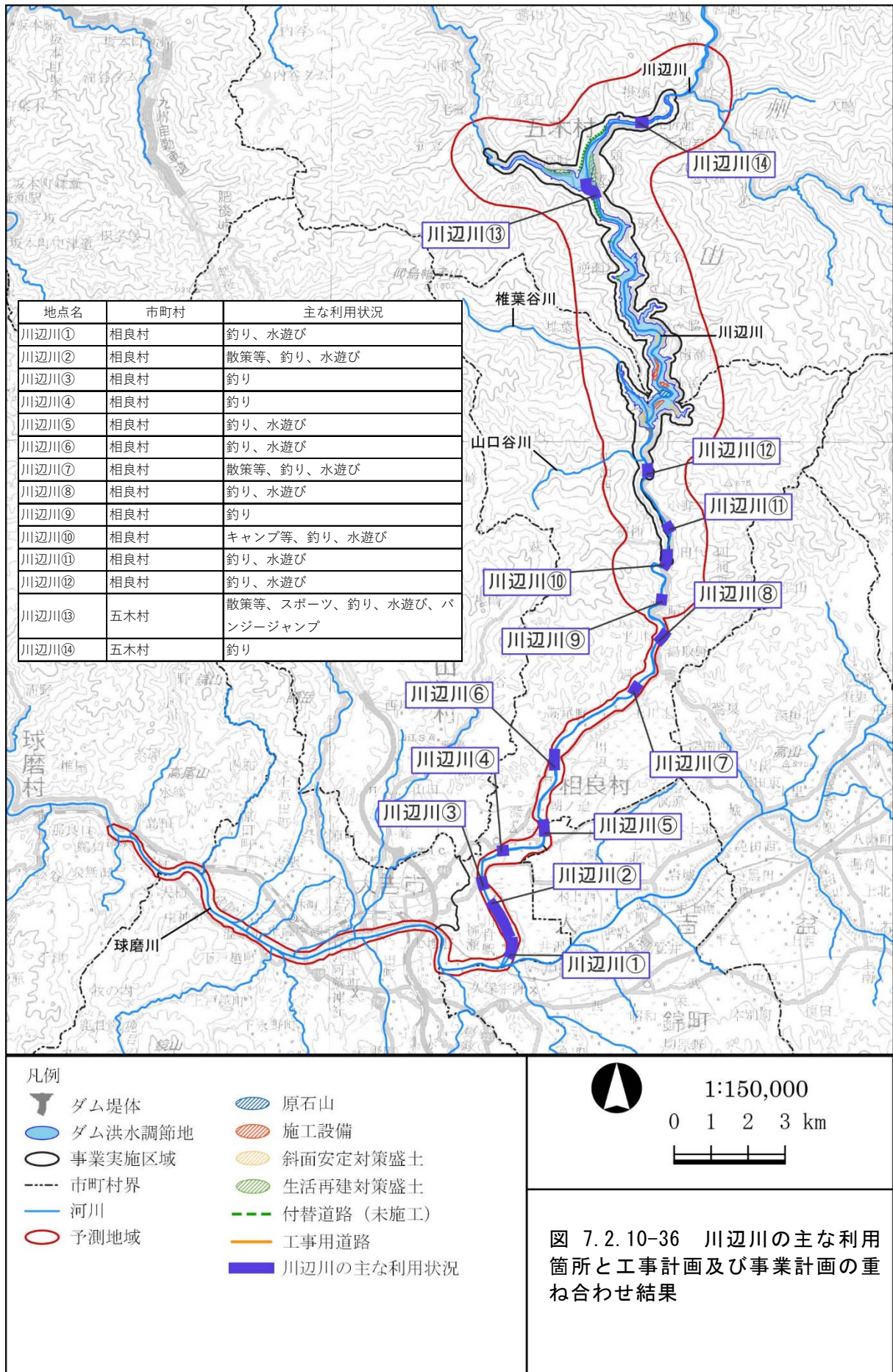


図 7.2.10-35 川辺川（ダム下流区間）における河床構成材料の粒度組成（100年後）

d) まとめ

以上のことから、川辺川は改変及び利用性の変化は小さいと考えられる。工事中及び存在供用時に近傍の風景の変化が生じることで快適性が変化すると考えられる。



(b) ホタル

a) 改変の程度

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果は図 7.2.10-37 及び図 7.2.10-38 に示すとおりであり、ホタルは生活再建対策盛土の造成によりホタルの生息場所 3 箇所のうち 2 箇所が、観察場所 1 箇所が改変されると考えられる。

b) 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度

【工事の実施】

試験湛水時は一定期間冠水するためホタルの生息場所 3 箇所のうち 1 箇所の生息環境が変化すると考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

洪水調節後に河川の状態に戻るが、洪水調節による一時的な冠水によりホタルの生息場所 3 箇所のうち 1 箇所の生息環境が変化すると考えられる。

c) 利用環境の改変

(i) 利用性の変化

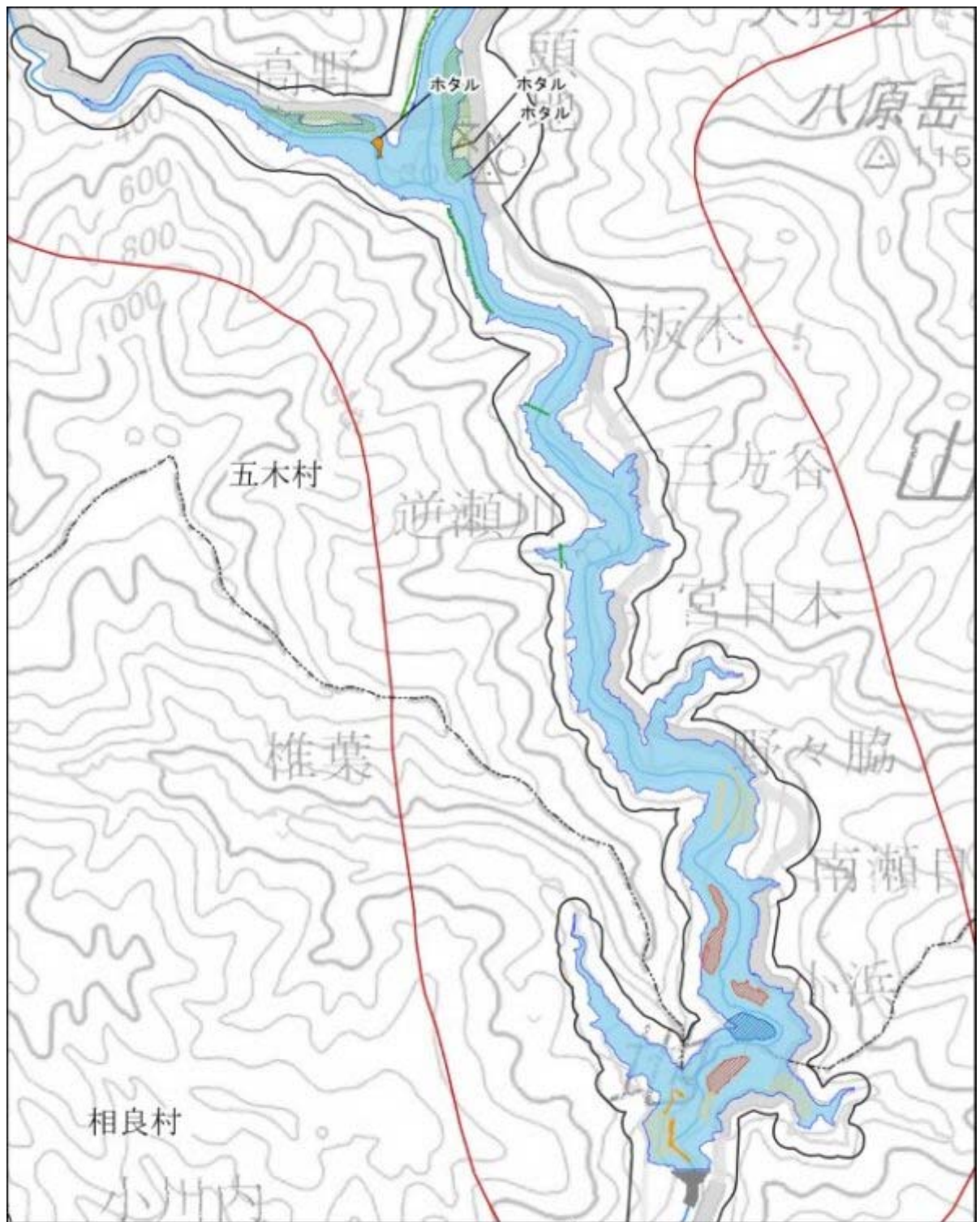
利用性の変化については、改変の程度及びダム洪水調節地内の環境の変化があると予測したことから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。

(ii) 快適性の変化

快適性の変化については、改変の程度及びダム洪水調節地内の環境の変化があると予測したことから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。

d) まとめ

以上のことから、ホタルは改変及びダム洪水調節地の環境の変化により生息環境が変化すると考えられる。



<p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ダム堤体 ダム洪水調節地 事業実施区域 市町村界 河川 予測地域 		<ul style="list-style-type: none"> 原石山 施工設備 斜面安定対策盛土 生活再建対策盛土 付替道路（未施工） 工事用道路 主要な人と自然との触れ合いの活動の場 	
		<p>1:40,000</p> <p>0 500 1,000 m</p>	

図 7.2.10-37 ホタルと工事計画及び事業計画の重ね合わせ結果



図 7.2.10-38 ホタルと工事計画及び事業計画の重ね合わせ結果（詳細）

(c) かすみ桜

a) 改変の程度

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果は、図 7.2.10-39 に示すとおりであり、かすみ桜は事業実施区域外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。

b) 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

かすみ桜はダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。

c) 利用環境の改変

(i) 利用性の変化

i) 利用面積の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による変化は想定されない。

ii) アクセス性の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は工事による一般車両の通行の制限や禁止等が行われないと考えられ、一般国道 445 号は整備済みのため、工事中及び存在供用時のアクセス性の変化は小さいと考えられる。

(ii) 快適性の変化

i) 騒音・照明の変化

【工事の実施】

かすみ桜は、ダム堤体から約 3.5km 離れており、騒音・照明の変化を生じる要因はないと考えられる。

ii) 近傍の風景の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体等は視認できないことから近傍の風景の変化はないと考えられる。なお、水質の変化による近傍の風景の変化は主な活動目的である桜の観賞とは関連がないと考えられる。

iii) 水質の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

水質の変化については、主な活動目的である桜の観賞とは関連がないと考えられる。

iv) 流況の変化

【工事の実施】

流況の変化については、主な活動目的である桜の観賞とは関連がないと考えられる。

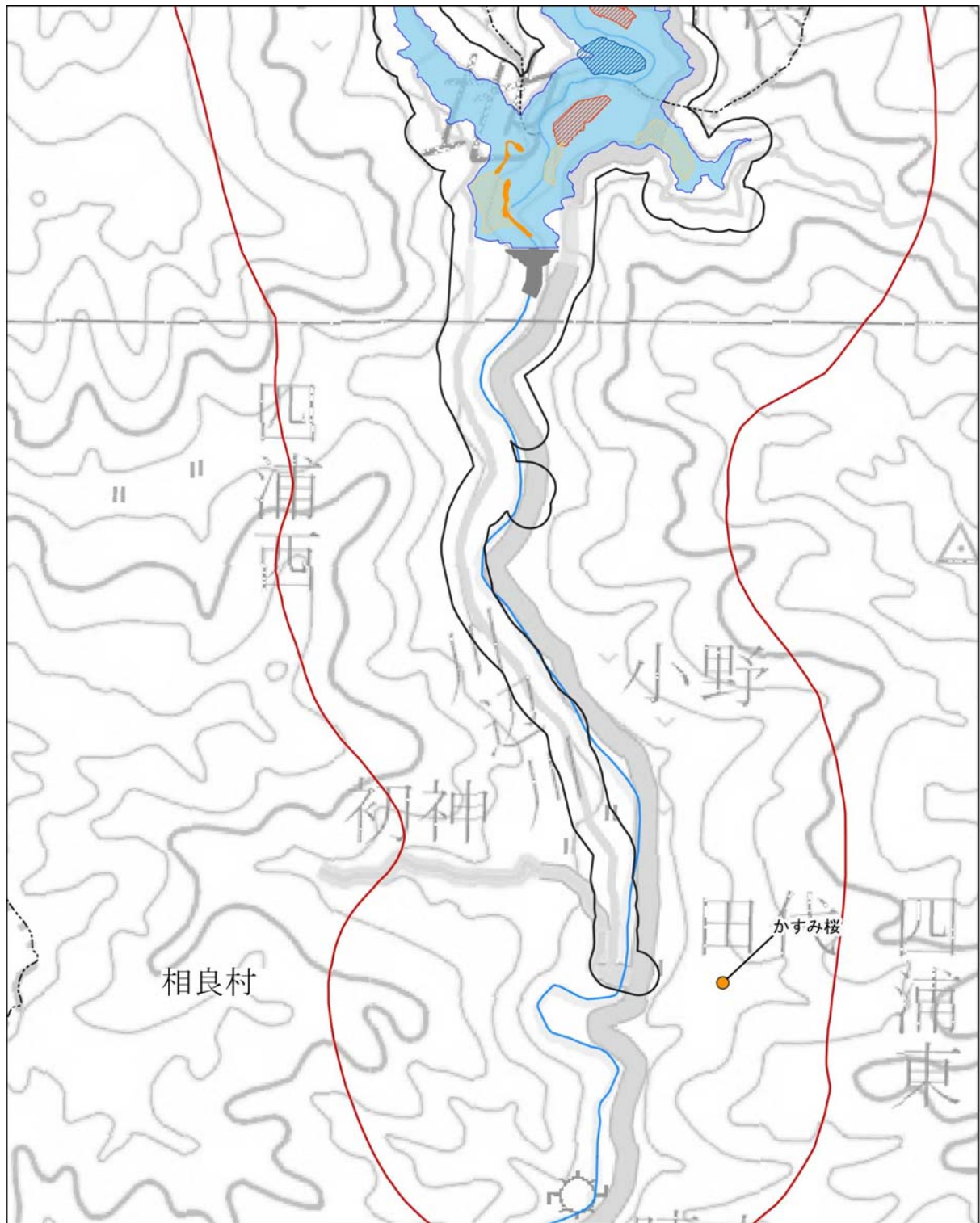
v) 河床の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

河床の変化については、主な活動目的である桜の観賞とは関連がないと考えられる。

d) まとめ

以上のことから、かすみ桜は事業実施区域外に位置するため改変はなく、利用性の変化は小さいと考えられる。また、快適性は維持されると考えられる。



凡例

- | | |
|---|--|
|  ダム堤体 |  原石山 |
|  ダム洪水調節地 |  施工設備 |
|  事業実施区域 |  斜面安定対策盛土 |
|  市町村界 |  工事用道路 |
|  河川 |  ● 主要な人と自然との触れ合いの活動の場 |
|  予測地域 | |



1:30,000

0 500 1,000 m



図 7.2.10-39 かすみ桜と工事計画及び事業計画の重ね合わせ結果

(d) 椎葉谷川

a) 改変の程度

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果は、図 7.2.10-40 に示すとおりであり、椎葉谷川は一部が改変されるものの改変の程度は小さいと考えられる。

b) 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度

【工事の実施】

試験湛水時は一定期間冠水するが、河川の状態に戻るため、椎葉谷川における主な利用目的である釣りの活動は維持されると考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

洪水調節時は一時的に冠水するが、利用が行われる平常時は河川の状態に戻るため、椎葉谷川における主な利用目的である釣りの活動は維持されると考えられる。

c) 利用環境の改変

(i) 利用性の変化

i) 利用面積の変化

【工事の実施】

ダム堤体の上流の事業実施区域の区間が、一時的に立入禁止となることや試験湛水時は一定期間冠水することから、その区間の利用が出来なくなるが、当該区間の椎葉谷川では利用は確認できなかった。当該区間で行われる椎葉谷川の釣りの活動は利用可能面積が減少しない区間において可能であり、利用性の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

洪水調節時は一時的に冠水するが、洪水時には椎葉谷川の利用は想定されない。平常時には水位が下がり椎葉谷川の利用が可能になることから、椎葉谷川の活動は維持されると考えられる。

ii) アクセス性の変化

【工事の実施】

主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等で工事による一般車両の通行の制限、禁止等が行われないと考えられるため、アクセス性の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は整備済みであり、アクセス性の変化は小さいと考えられる。

(ii) 快適性の変化

i) 騒音・照明の変化

【工事の実施】

椎葉谷川は、騒音の発生源であるダム堤体の工事区域から約 100m の距離にあるため、騒音の変化を生じる可能性がある。しかし、椎葉谷川では現地調査の結果から、釣りの利用者は確認されておらず、騒音の変化が生じない区間でも釣りを行うことは可能であり騒音の変化は小さいと考えられる。なお、主な活動目的である釣りは昼間に実施されることから照明の変化を生じる要因はないと考えられる。

ii) 近傍の風景の変化

【工事の実施】

椎葉谷川は、川辺川の支川であることから、工事中的水質の変化によって近傍の風景の変化を生じさせる要因はないと考えられる。椎葉谷川の下流区間からは、斜面安定対策盛土が視認される可能性があるが、椎葉谷川では現地調査の結果から、釣りの利用者は確認されておらず、近傍の風景の変化が無い区間でも釣りを行うことは可能であり近傍の風景の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

椎葉谷川は、川辺川の支川であることから、存在供用時の水質の変化によって近傍の風景の変化を生じさせる要因はないと考えられる。椎葉谷川の下流区間からは、斜面安定対策盛土等が視認でき近傍の風景が変化する可能性があるが、椎葉谷川では現地調査の結果から、釣りの利用者は確認されておらず、近傍の風景の変化が無い区間でも釣りを行うことは可能であり近傍の風景の変化は小さいと考えられる。

iii) 水質の変化

【工事の実施】

椎葉谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、事業の実施による水質の変化が考えられるが、主な活動目的である釣りや水遊びは可能であると予測したことから、川辺川の支川である椎葉谷川においても主な活動目的である釣りは可能であると考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

椎葉谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の水質の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である椎葉谷川の水質の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。

iv) 流況の変化

【工事の実施】

椎葉谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の流況の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である椎葉谷川の流況の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。

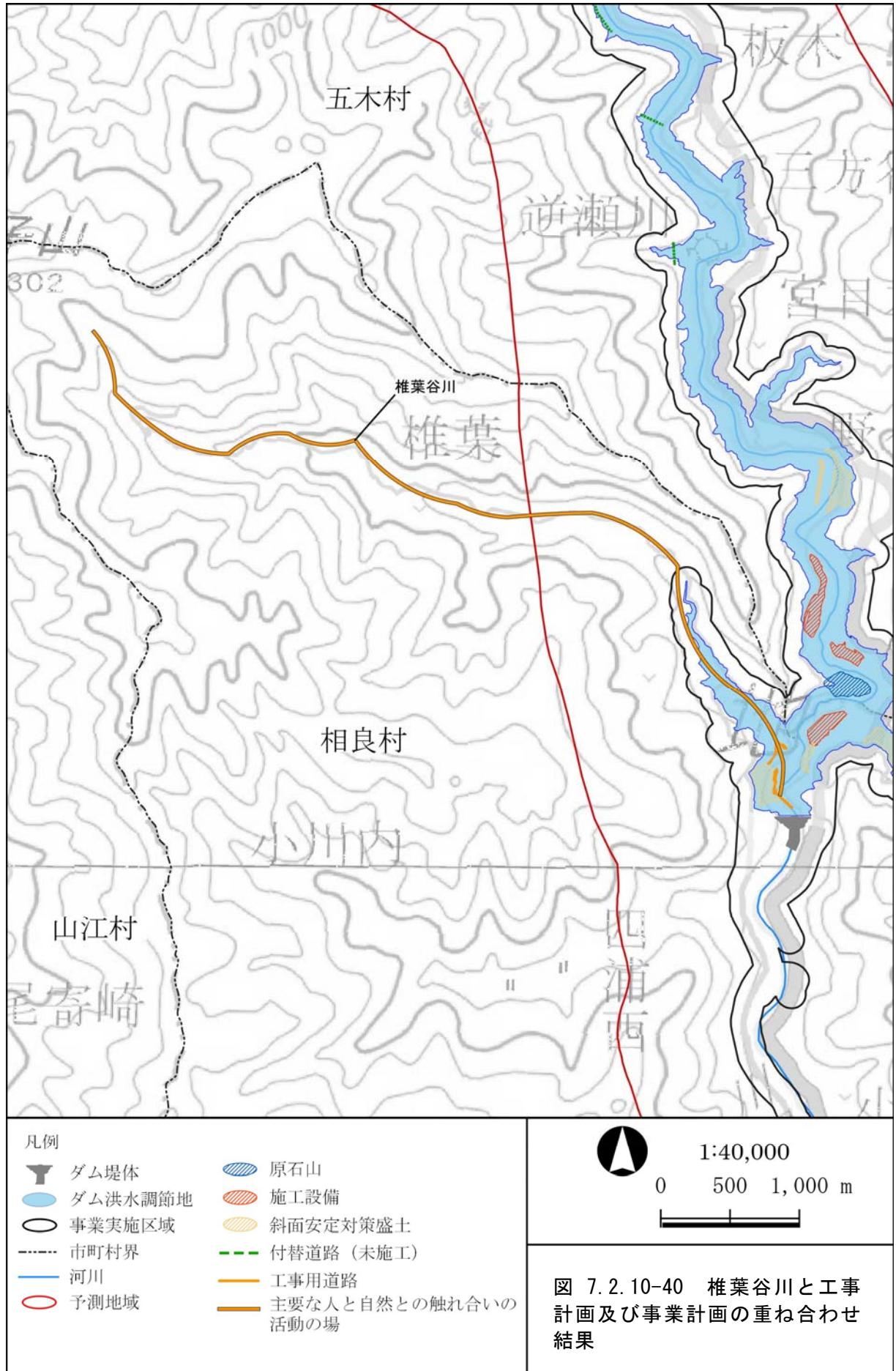
v) 河床の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

椎葉谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の河床の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である椎葉谷川の河床の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

以上のことから、椎葉谷川は一部区間が改変されるが改変の程度は小さい。現地調査結果から釣りの利用者が確認されておらず、変化が生じない区間で釣りは可能であることから、利用性の変化及び快適性の変化は小さいと考えられる。



(e) 山口谷川

a) 改変の程度

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果は、図 7.2.10-41 に示すとおりであり、山口谷川は事業実施区域外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。

b) 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

山口谷川はダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。

c) 利用環境の改変

(i) 利用性の変化

i) 利用面積の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

山口谷川は、事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による変化は想定されない。

ii) アクセス性の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は工事による一般車両の通行の制限や禁止等が行われないと考えられ、一般国道 445 号は整備済みのため、工事中及び存在供用時のアクセス性の変化は小さいと考えられる。

(ii) 快適性の変化

i) 騒音・照明の変化

【工事の実施】

山口谷川は、ダム堤体から約 600m 離れており、騒音・照明の変化を生じる要因はないと考えられる。

ii) 近傍の風景の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

山口谷川は、川辺川の支川であることから、工事中及び存在供用時の水質の変化による近傍の風景の変化を生じさせる要因はないと考えられる。また、ダム堤体から約600m 離れており、堤体等は視認できないことから近傍の風景の変化はないと考えられる。

iii) 水質の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

山口谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の水質の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である山口谷川の水質の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。

iv) 流況の変化

【工事の実施】

山口谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の流況の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である山口谷川の流況の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。

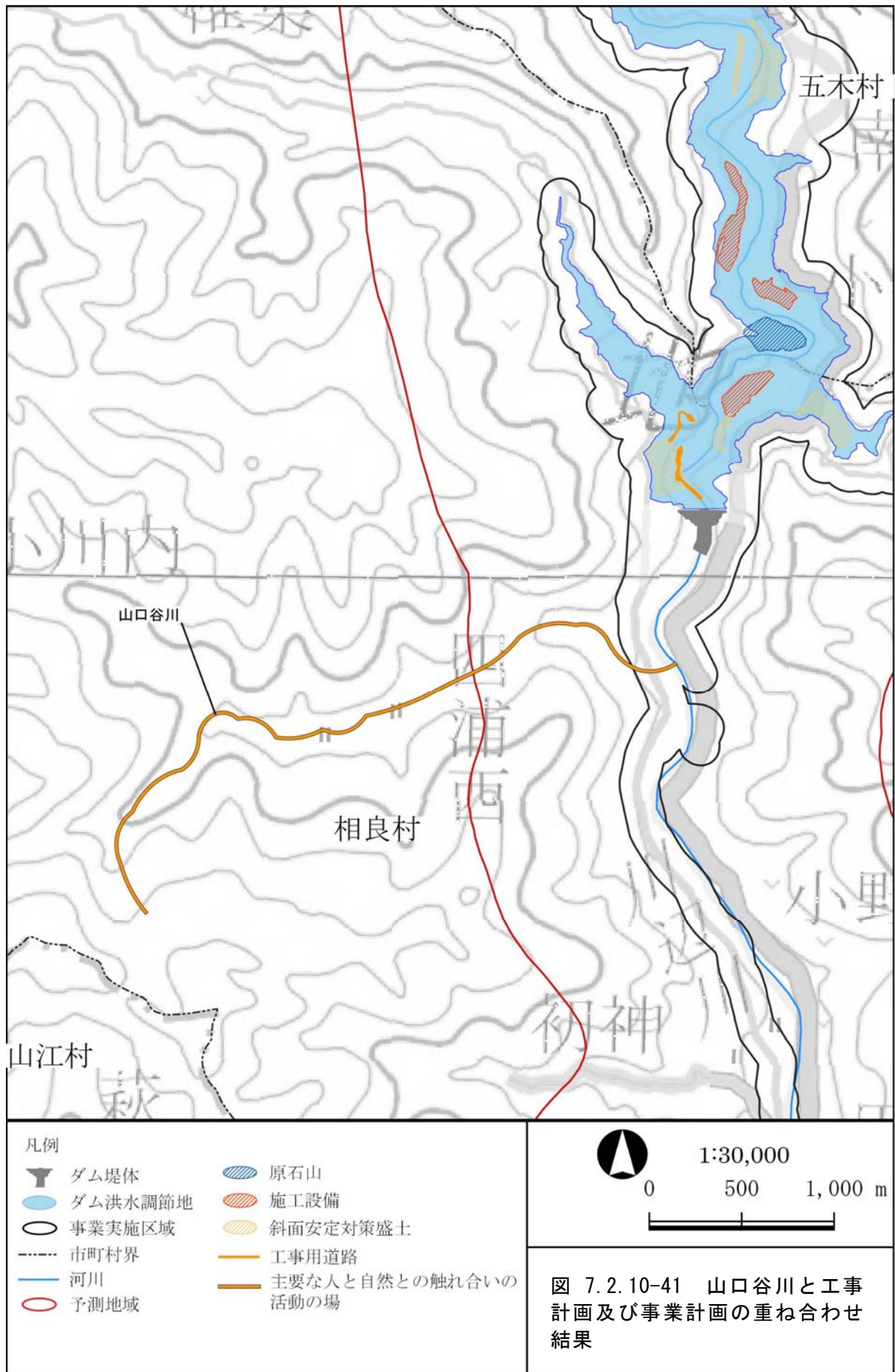
v) 河床の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

山口谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の河床の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である山口谷川の河床の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

以上のことから、山口谷川は事業実施区域外に位置するため改変はなく、利用性の変化及び快適性の変化は小さいと考えられる。



(f) 九州自然歩道

a) 改変の程度

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果は、図 7.2.10-42 に示すとおりであり、九州自然歩道は事業実施区域外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。

b) 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

九州自然歩道はダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。

c) 利用環境の改変

(i) 利用性の変化

i) 利用面積の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

九州自然歩道は、事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による影響は想定されない。

ii) アクセス性の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は工事による一般車両の通行の制限や禁止等が行われないと考えられ、一般国道 445 号は整備済みのため、アクセス性の変化は小さいと考えられる。

(ii) 快適性の変化

i) 騒音・照明の変化

【工事の実施】

九州自然歩道は、付替道路から約 2.4km 離れており、騒音・照明の変化を生じる要因はないと考えられる。

ii) 近傍の風景の変化

【工事の実施】

九州自然歩道は、ダム堤体等は視認できないと考えられる。また、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム下流では、工事中の水質の変化は小さいと予測した。試験湛水期間は、試験湛水の短い年はダム建設前と比べSSが増加するが、試験湛水の間年の、長い年はダム建設前と比べ変化は小さいと予測した。これらのことから、ダム堤体等は視認できないこと、工事中の水質の変化は一時的であることから、近傍の風景の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

九州自然歩道は、ダム堤体等は視認できないこと、存在供用時の水質の変化は小さいと考えられることから、近傍の風景の変化は小さいと考えられる。

iii) 水質の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

水質の変化は、主な活動目的である散策等と関連はないと考えられる。

iv) 流況の変化

【工事の実施】

流況の変化は、主な活動目的である散策等とは関連がないと考えられる。

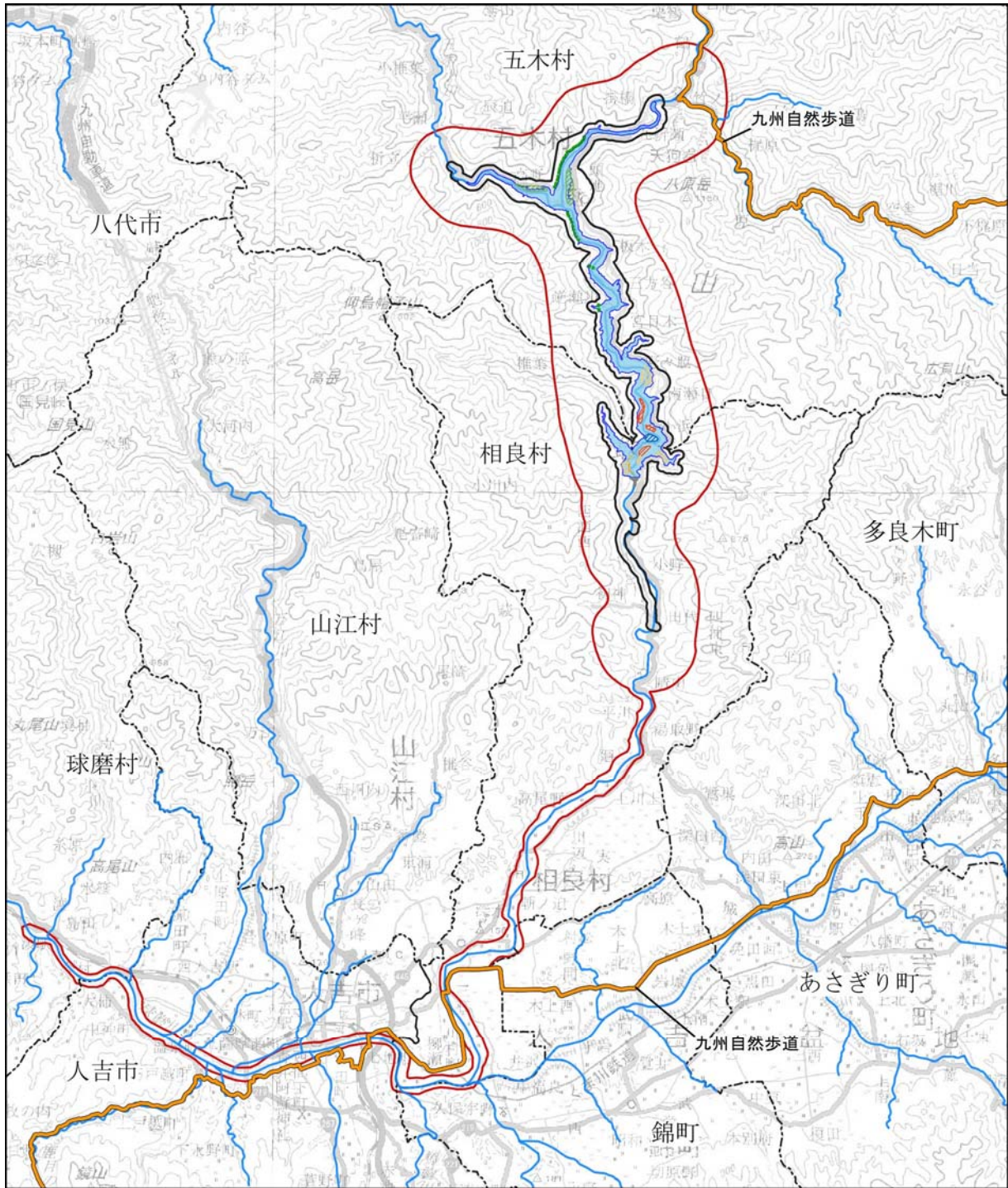
v) 河床の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

河床の変化については、主な活動目的である散策等とは関連がないと考えられる。

d) まとめ

以上のことから、九州自然歩道は事業実施区域外に位置するため改変はなく、利用性の変化は小さいと考えられる。また、快適性は維持されると考えられる。



<p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ダム堤体 ダム洪水調節地 事業実施区域 市町村界 河川 予測地域 原石山 施工設備 斜面安定対策盛土 生活再建対策盛土 付替道路 (未施工) 工事用道路 主要な人と自然との触れ合いの活動の場 		<p>1:150,000</p> <p>0 1 2 3 km</p>
<p>図 7.2.10-42 九州自然歩道と 工事計画及び事業計画の重ね 合わせ結果</p>		

(g) 五木源パーク※

※河川敷地占用許可準則の「都市及び地域の再生等のために利用する施設に係る占用の特例」を適用

a) 改変の程度

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果は、図 7.2.10-43 に示すとおりであり、五木源パークは事業実施区域内に位置するが工事による改変は受けなため、事業の実施による改変はないと考えられる。

b) 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度

【工事の実施】

試験湛水時は冠水することにより一定期間利用できなくなるが、試験湛水後は貯水位が低下し公園の状態に戻り、五木源パークは遊具利用等の遊びや公園でのスポーツ等の活動の利用であるため活動は維持されると考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

洪水調節時は一時的に冠水するが、貯水位が低下し、公園の状態に戻るため、五木源パークは遊具利用等の遊びや公園でのスポーツ等の利用であり活動は維持されると考えられる。

c) 利用環境の改変

(i) 利用性の変化

【工事の実施】

五木源パークは、試験湛水時に一定期間冠水することで土砂の堆積等の変化で遊具が利用できなくなると考えられる。遊具利用による遊びが主な利用目的であることから、利用性が変化すると考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

洪水調節後に河川の状態に戻るが、洪水調節により一時的に冠水することで土砂の堆積等の変化で遊具が利用できなくなると考えられる。遊具利用による遊びが主な利用目的であることから、利用性が変化すると考えられる。

(ii) 快適性の変化

快適性の変化については、利用性が変化すると考えられることから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。

d) まとめ

以上のことから、五木源パークは試験湛水による一定期間の冠水、洪水調節による一時的な冠水によって土砂の堆積等の変化で利用ができなくなると考えられるため、利用性が変化すると考えられる。

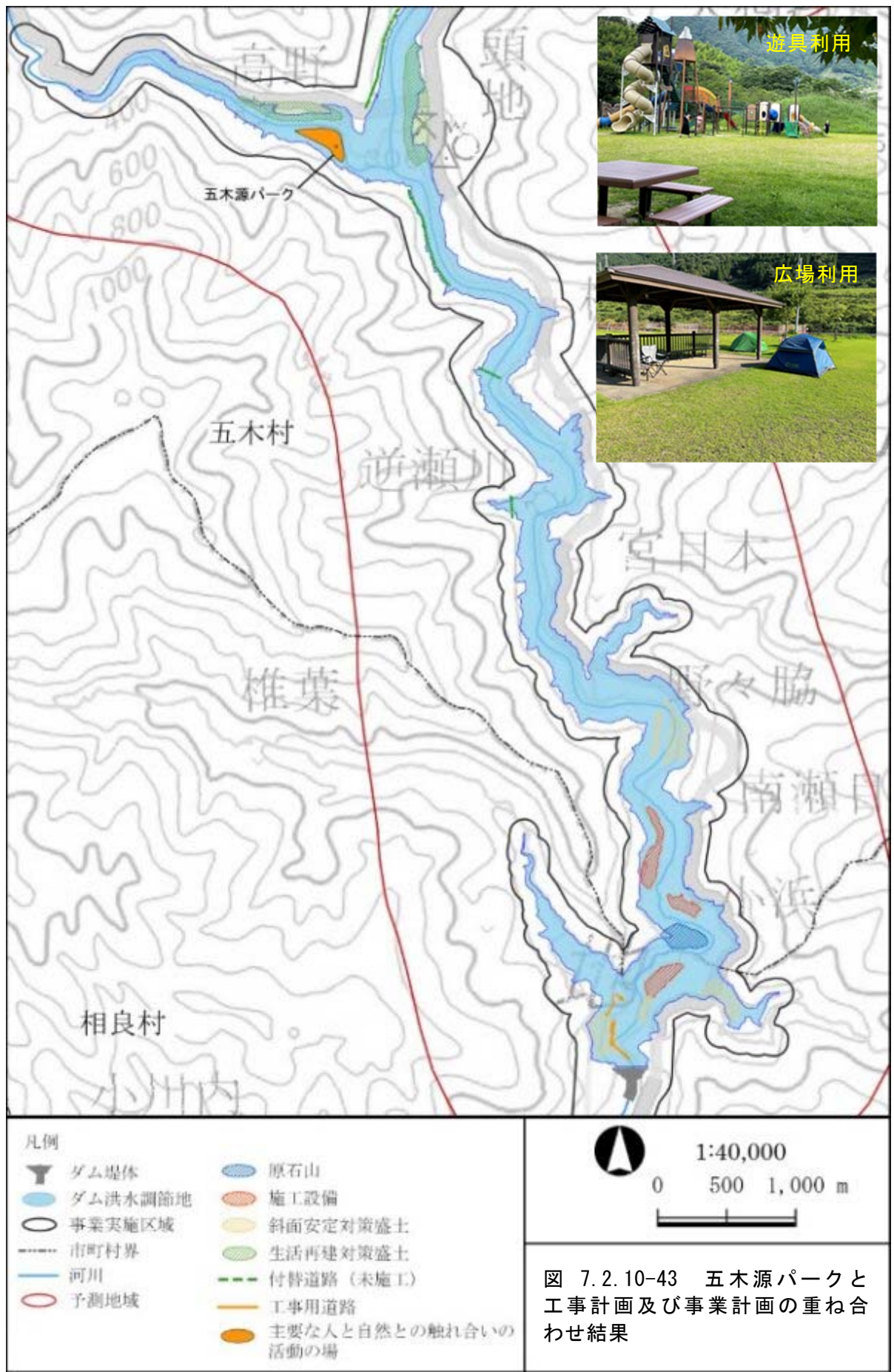


図 7.2.10-43 五木源パークと
工事計画及び事業計画の重ね
合わせ結果

(h) 溪流ヴィラ ITSUKI*

※河川敷地占用許可準則の「都市及び地域の再生等のために利用する施設に係る占有の特例」を適用

a) 改変の程度

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果は、図 7.2.10-44 及び図 7.2.10-45 に示すとおりであり、生活再建対策盛土の造成の工事及び存在により溪流ヴィラ ITSUKI の施設の一部は改変されると考えられる。

b) 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度

【工事の実施】

試験湛水時は一定期間冠水するため宿泊施設等が利用できなくなると考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

洪水調節後に河川の状態に戻るが、洪水調節による一時的な冠水により施設が利用できなくなると考えられる。

c) 利用環境の改変

(i) 利用性の変化

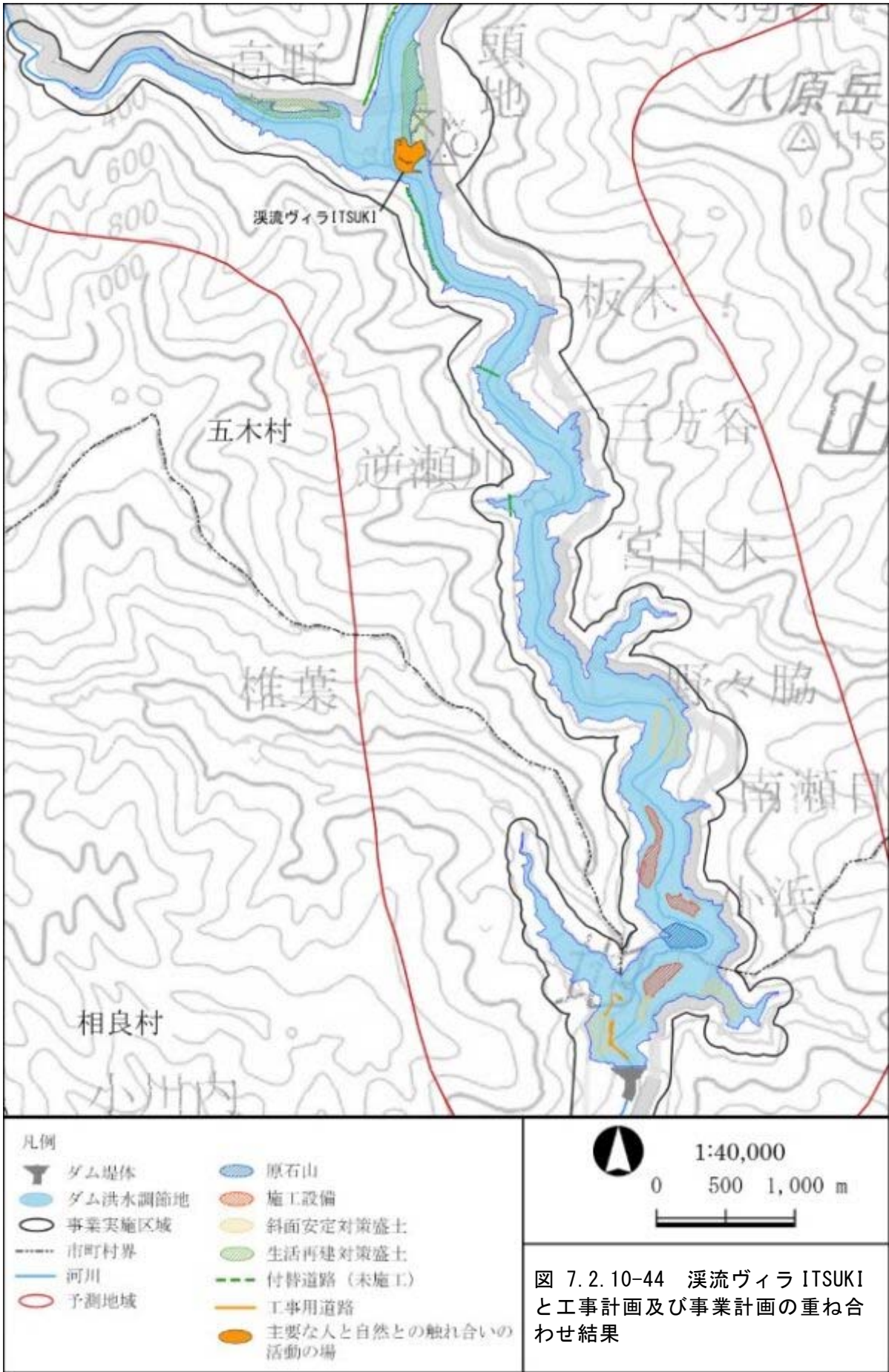
利用性の変化については、改変の程度及び冠水頻度や期間を踏まえた改変による変化があると考えられることから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。

(ii) 快適性の変化

快適性の変化については、改変の程度及び冠水頻度や期間を踏まえた改変による変化があると考えられることから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。

d) まとめ

以上のことから、溪流ヴィラ ITSUKI は生活再建対策盛土の工事による改変及び試験湛水による一定期間の冠水、洪水調節による一時的な冠水によって利用ができなくなると考えられる。





(i) カヤック

a) 改変の程度

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果は、図 7.2.10-46 及び図 7.2.10-47 に示すとおりであり、カヤックは事業実施区域内に位置するが工事による改変は受けないため、事業の実施による改変はないと考えられる。

b) 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度

【工事の実施】

試験湛水時は一定期間冠水するが、河川の状態に戻るため、カヤックでの水面利用は可能であり活動は維持されると考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

洪水調節時は一時的に冠水するが、河川の状態に戻るため、カヤックでの水面利用は可能であり活動は維持されると考えられる。

c) 利用環境の改変

(i) 利用性の変化

【工事の実施】

カヤックは、試験湛水時に一定期間冠水することで土砂の堆積等の変化でカヤックが利用できなくなると考えられる。カヤックによる水面利用が主な利用目的であることから、利用性が変化すると考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

洪水調節後に河川の状態に戻るが、洪水調節により一時的に冠水することで土砂の堆積等の変化でカヤックが利用できなくなると考えられる。カヤックによる水面利用が主な利用目的であることから、利用性が変化すると考えられる。

(ii) 快適性の変化

快適性の変化については、利用性の変化により利用できなくなると考えられることから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。

d) まとめ

以上のことから、カヤックは試験湛水による一定期間の冠水、洪水調節による一時的な冠水によって利用ができなくなると考えられるため、利用性が変化すると考えられる。

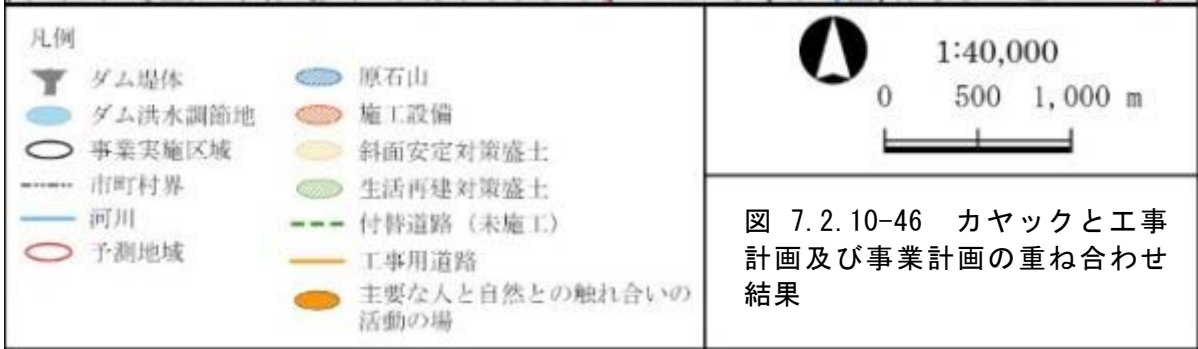
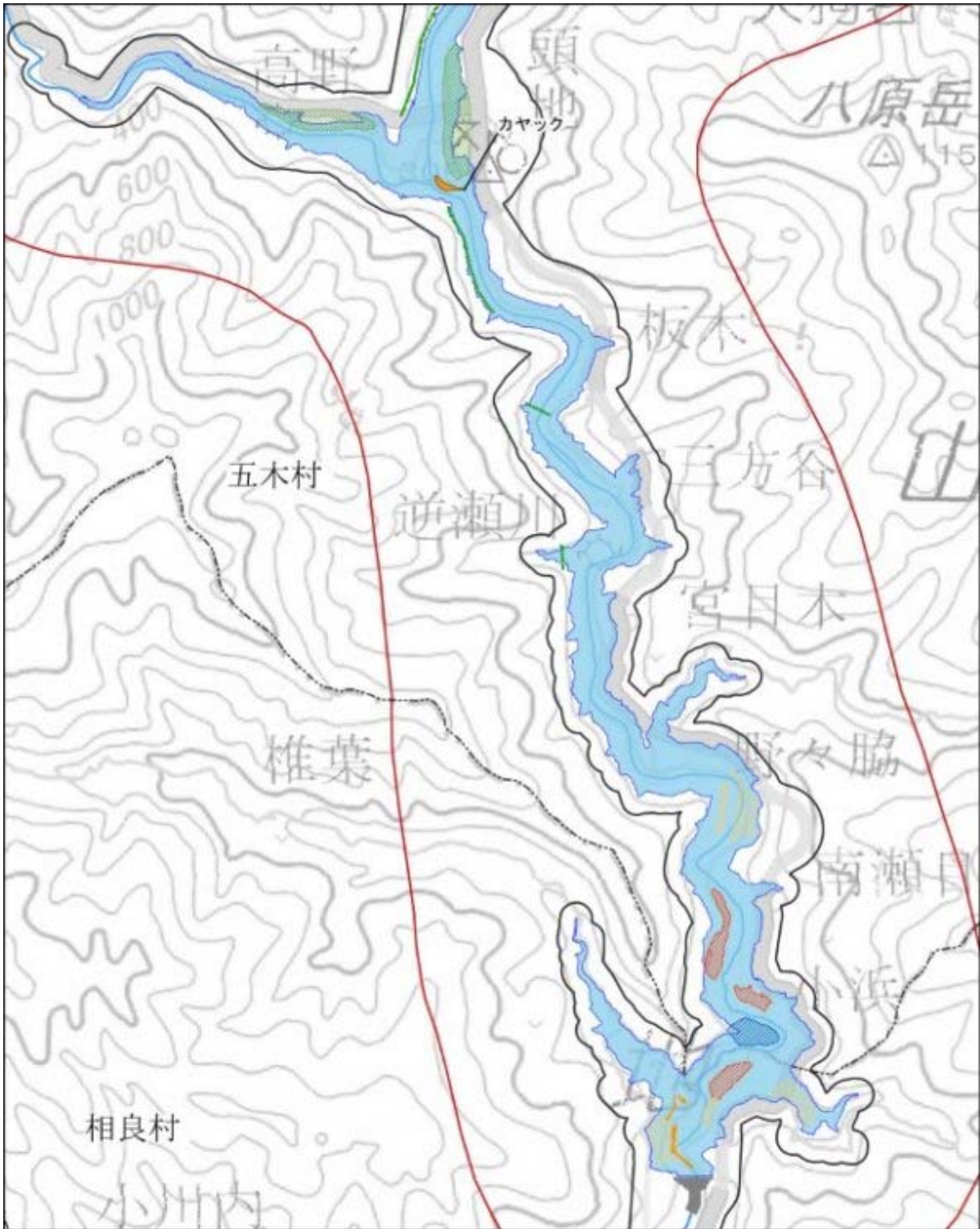
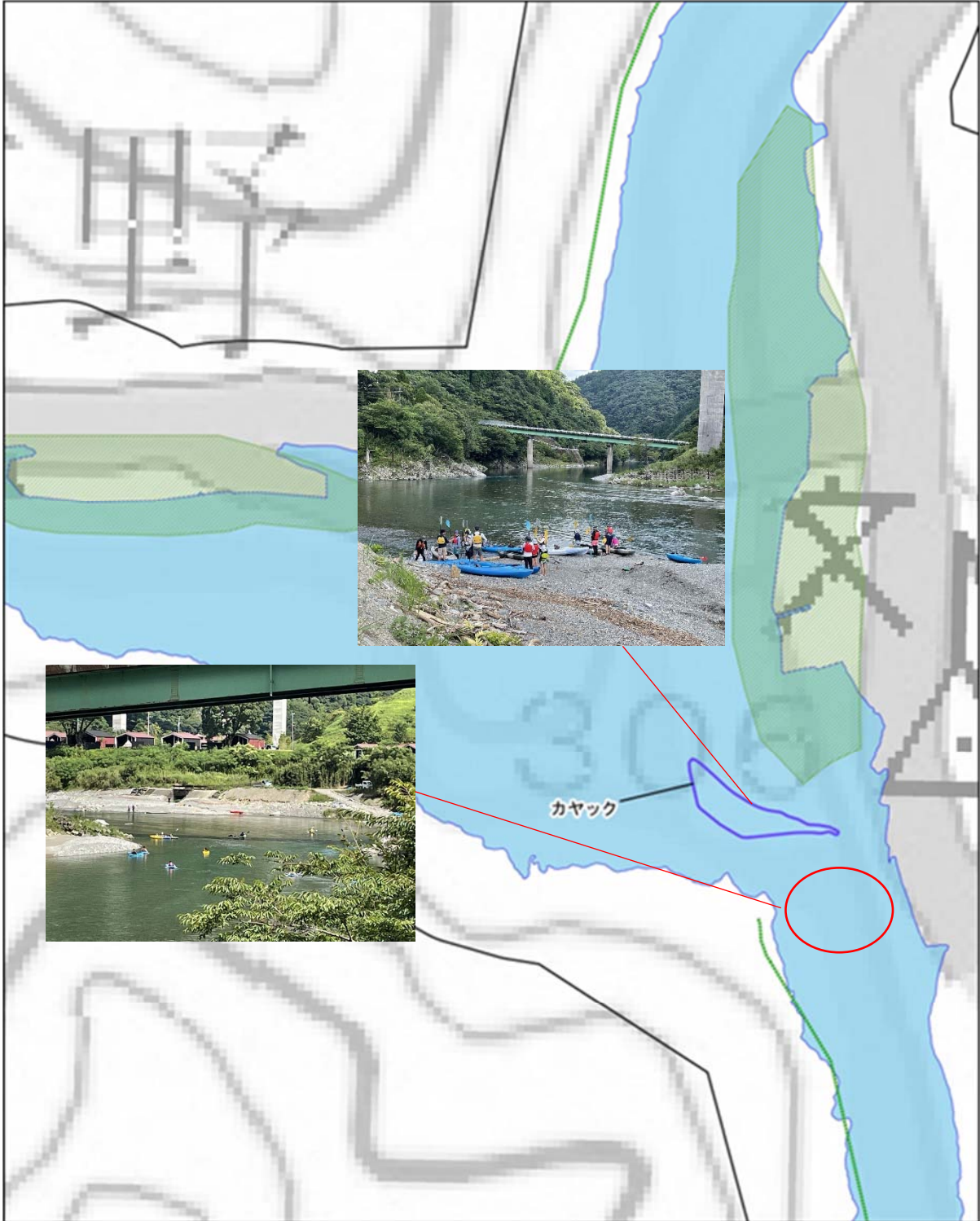


図 7.2.10-46 カヤックと工事計画及び事業計画の重ね合わせ結果



- 凡例
- ダム洪水調節地
 - 事業実施区域
 - 河川
 - - - 付替道路（未施工）
 - 生活再建対策盛土
 - カヤック

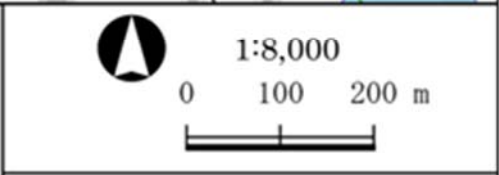


図 7.2.10-47 カヤックと工事計画及び事業計画の重ね合わせ結果（詳細）

(j) 上園のホタル

a) 改変の程度

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果は、図 7.2.10-48 に示すとおりであり、上園のホタルは事業実施区域外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。

b) 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

上園のホタルはダム洪水調節地外に位置するため、事業実施による改変はないと考えられる。

c) 利用環境の改変

(i) 利用性の変化

i) 利用面積の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

上園のホタルは、事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による変化は想定されない。

ii) アクセス性の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は工事による一般車両の通行の制限や禁止等が行われないと考えられ、一般国道 445 号は整備済みのため、工事中及び存在供用時のアクセス性の変化は小さいと考えられる。

(ii) 快適性の変化

i) 騒音・照明の変化

【工事の実施】

上園のホタルは、ダム堤体から約 9.4km 離れており、騒音・照明の変化を生じる要因はないと考えられる。

ii) 近傍の風景の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

近傍の風景の変化については、川辺川の支川であることから、工事中及び存在供用時の水質の変化によって近傍の風景の変化を生じさせる要因はないと考えられる。また、ダム堤体等は視認できないことから近傍の風景の変化はないと考えられる。

iii) 水質の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

上園のホテルは川辺川の支川に位置する。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の水質の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川に位置する上園のホテルの水質の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。

iv) 流況の変化

【工事の実施】

上園のホテルは川辺川の支川に位置する。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の流況の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川に位置する上園のホテルの流況の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。

v) 河床の変化

【土地又は工作物の存在及び供用】

上園のホテルは川辺川の支川に位置する。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の河床の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川に位置する上園のホテルの河床の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

以上のことから、上園のホテルは事業実施区域外に位置するため改変はなく、利用性の変化及び快適性の変化は小さいと考えられる。

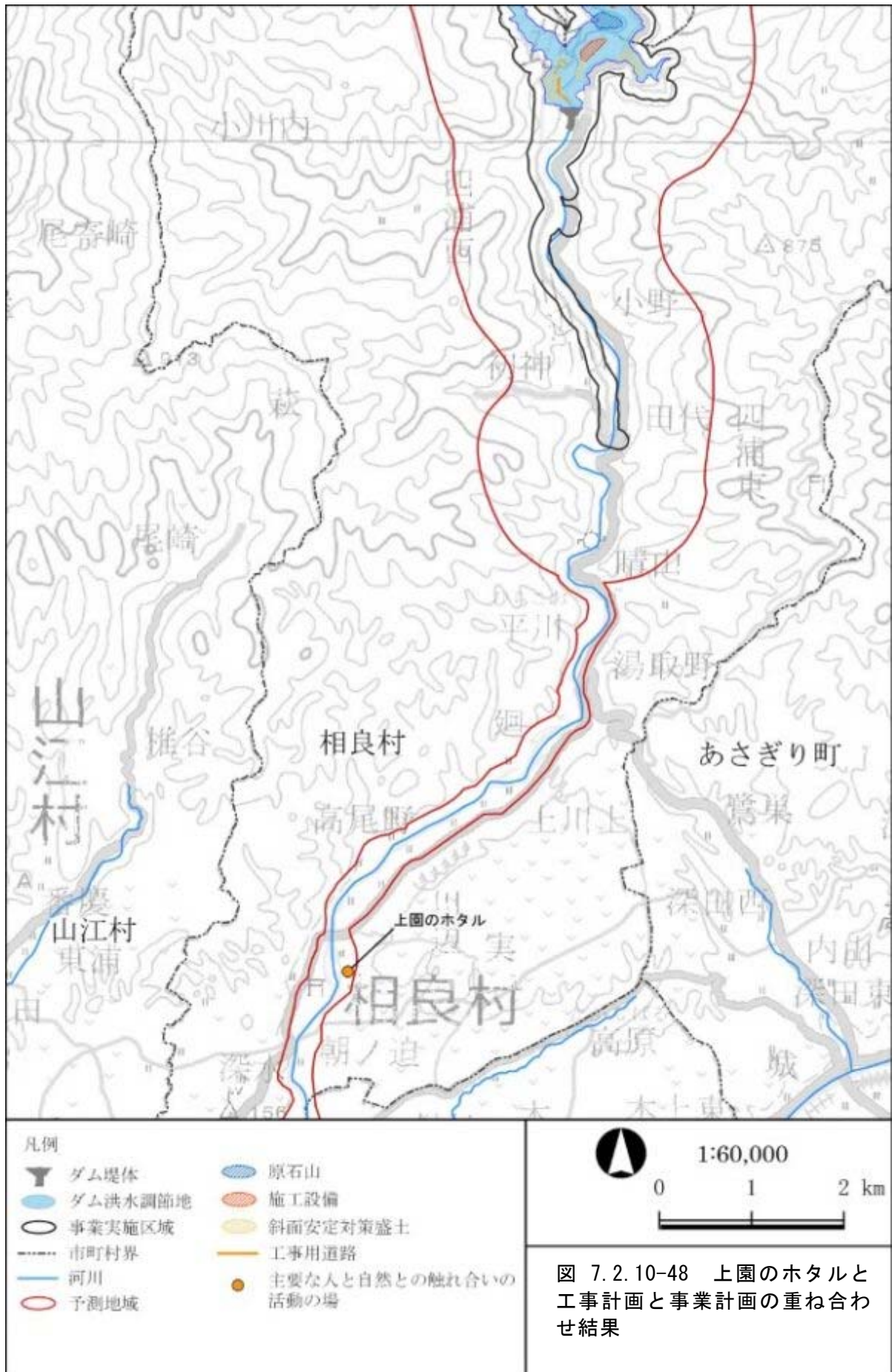


図 7.2.10-48 上園のホテルと工事計画と事業計画の重ね合わせ結果

(k) 球磨川

a) 改変の程度

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果は、図 7.2.10-54 に示すとおりであり、球磨川は事業実施区域外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。

b) 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

球磨川はダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。

c) 利用環境の改変

(i) 利用性の変化

i) 利用面積の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

球磨川は事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による影響は想定されない。

ii) アクセス性の変化

【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】

主なアクセスルートとなる一般国道219号及び一般国道445号等は工事による一般車両の通行の制限や禁止等が行われないと考えられ、一般国道219号及び一般国道445号は整備済みのため、アクセス性の変化は小さいと考えられる。

(ii) 快適性の変化

i) 騒音・照明の変化

【工事の実施】

球磨川は、ダム堤体から約14.5km離れており、騒音・照明の変化を生じる要因はないと考えられる。

ii) 近傍の風景の変化

【工事の実施】

球磨川は、ダム堤体等は視認できないと考えられる。また、「7.2.4 水質」に示すとおり、工事中（試験湛水の実施を除く）、工事の実施（試験湛水の実施）における試験湛水が中間の年、試験湛水が長い年はダム建設前と同程度であり、試験湛水の短い年も環境保全措置を実施することでダム建設前と同程度となることから、水質の変化による近傍の風景の変化は小さいと考えられる。

【土地又は工作物の存在及び供用】

球磨川は、ダム堤体等は視認できないこと、存在供用時の水質の変化による快適性の変化は小さいと考えられることから、近傍の風景の変化は小さいと考えられる。

iii) 水質の変化

球磨川の水質の変化については「7.2.4 水質」で示した予測結果を踏まえて、検討を行った。

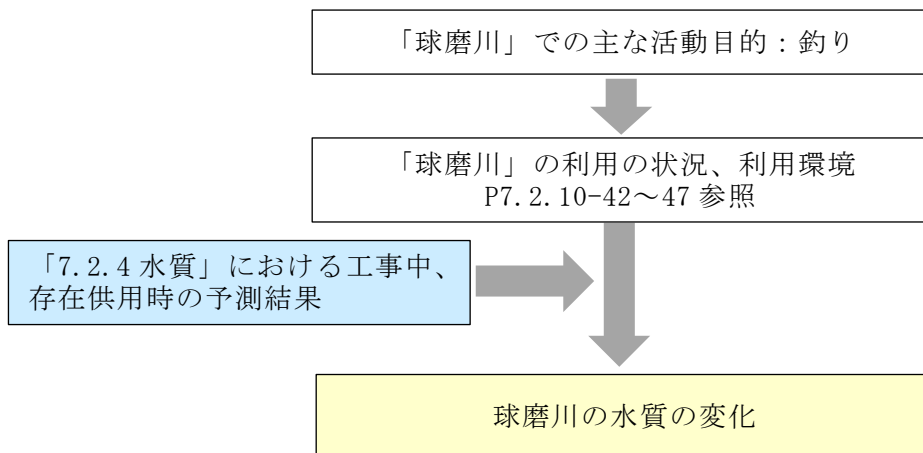


図 7.2.10-49 川辺川における水質の変化の予測の流れ

表 7.2.10-36 水質の予測結果の概要

影響要因	予測結果の概要
工事の実施 (試験湛水の実施を除く)	ダム建設中の SS は、濁水処理施設及び沈砂池により SS を低減して河川に放流されることから、ダム建設前と同程度と予測した。
工事の実施 (試験湛水の実施)	試験湛水の際、貯水位上昇時に洪水に伴う濁水を貯水した場合には、放流水が濁るとともに、沈降した SS 成分が放流時の末期に巻き上がり SS が一時的に増加するため、試験湛水時の SS の最大値、平均値及び環境基準値(SS25mg/L 以下)の超過日数は、ダム直上地点及びダム下流河川の各予測地点ともダム建設前と比べ増加すると予測した。
土地又は工作物の存在及び供用	ダム建設後の SS は、ダム建設前と比べ、洪水調節を行うような規模の出水では、後期放流の水位低下時に堆積した濁質が巻き上がり、SS が一時的に増加するものの短時間であり、環境基準値の超過日数は同じであることから変化は小さいと考えられる。

【工事の実施】

「7.2.4 水質」に示すとおり、工事中(試験湛水の実施を除く)、工事の実施(試験湛水の実施)の試験湛水が中間の年、試験湛水が長い年はダム建設前と同程度と予測した。試験湛水が短い年は、貯水位上昇時に洪水に伴う濁水を貯水した場合、SS の環境基準値超過日数がダム下流の各予測地点ともダム建設前と比較して増加すると予測し、環境保全措置として、試験湛水によって貯水された水の濁りに応じた対応を実施することとしたため、試験湛水時(環境保全措置あり)の SS の環境基準値超過日数は、球磨川の各予測地点でダム建設前と同程度になる。また、「7.2.8 生態系」に示すとおり、水質の変化による魚類の生息環境の変化は小さいと考えられる。

これらのことから、主な活動目的である主な活動目的である川下り、ラフティング、釣り等の利用は可能であると考えられる。

表 7.2.10-37 予測地点における SS の環境基準超過日数

単位：日

予測地点	ダム建設前	試験湛水時 (環境保全措置なし)	試験湛水時 (環境保全措置あり)
人吉地点	4	21	6
西瀬橋地点	4	21	6
渡地点	4	21	5

【土地又は工作物の存在及び供用】

「7.2.4 水質」に示すとおり、球磨川本川のダム建設後のSSはダム建設前と比べて変化は小さいと予測した。大規模な出水時には放流水のSSが増加すると予測したが、SSが5,000mg/Lを超える時間は2時間程度と短時間であり変化は小さいと予測した。球磨川における主な活動目的である川下り、ラフティング、釣り等の利用は洪水時には行われないと考えられることから、水質の変化は小さいと考えられる。

表 7.2.10-38 予測地点におけるSSの環境基準値超過日数

単位：日/年

予測地点	ダム建設前	ダム建設後
人吉地点	22	22
西瀬橋地点	22	22
渡地点	21	21

v) 流況の変化

【工事の実施】

試験湛水期間は、「7.2.8 生態系」に示すとおり、盆地を流れる川において流況の変化は小さく、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されることが考えられる。また、環境保全措置以外の事業者による取組みとして、ダム下流河川における監視とその結果への対応、環境保全に対する教育、周知等を行うこととした。

これらのことから、主な活動目的である川下り、ラフティング、釣り等の利用は可能であると考えられる。

vi) 河床の変化

川辺川の河床の変化については「7.2.8 生態系」で示した予測結果を踏まえて、検討を行った。

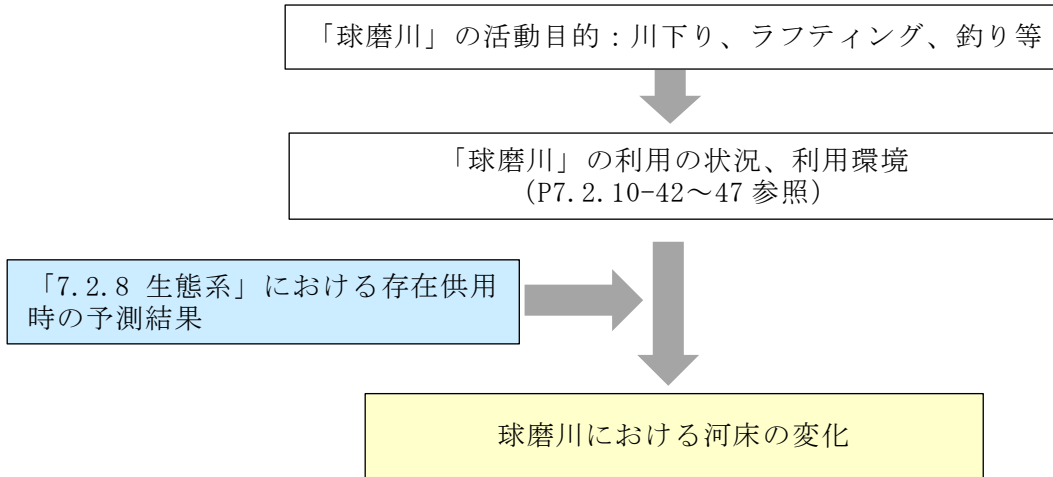


図 7.2.10-50 球磨川における河床の変化の予測の流れ

表 7.2.10-39 地域を特徴づける生態系（典型性 河川域）の予測結果の概要

項目			予測結果の概要
典型性	河川域	盆地を流れる川	<p>ダム堤体や付替道路等の直接的な変化が生じる区間及びダム洪水調節地（サーチャージ水位で冠水する区間）に該当しない。</p> <p>水質の変化については、試験湛水中の濁り及び水温の変化や供用後の濁りの変化が予測したが、変化は小さいことから、魚類、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>また、流況の変化及び河床の変化は小さいことから、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。</p>

【土地又は工作物の存在及び供用】

「7.2.8 生態系」に示すとおり、下流河川の河床高は、供用後 10 年間は大きな変化はなく、100 年後においても変化は小さいと予測した。下流河川の河床構成材料は、粒径が大きくなる傾向にあるものの、供用後も、石、礫を含む様々な粒径で構成され、河床高及び河床構成材料の変化に伴う河床の変化は小さいと考えられる。また、環境保全措置以外の事業者による取組みとして、ダム下流河川における監視とその結果への対応、環境保全に対する教育、周知等を行うこととした。

このことから、球磨川における主な活動目的である川下り、ラフティング、釣り等の利用は可能であると考えられる。

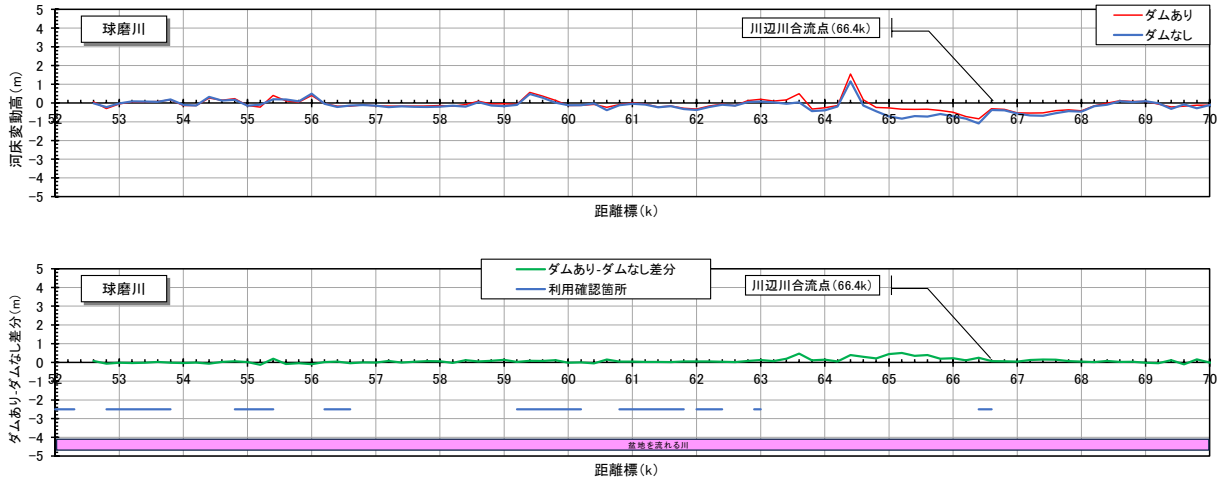


図 7.2.10-51 ダムあり（ダム建設後）とダムなし（ダム建設前）の場合の
球磨川の河床高の変化と河床高の差分（10年後）

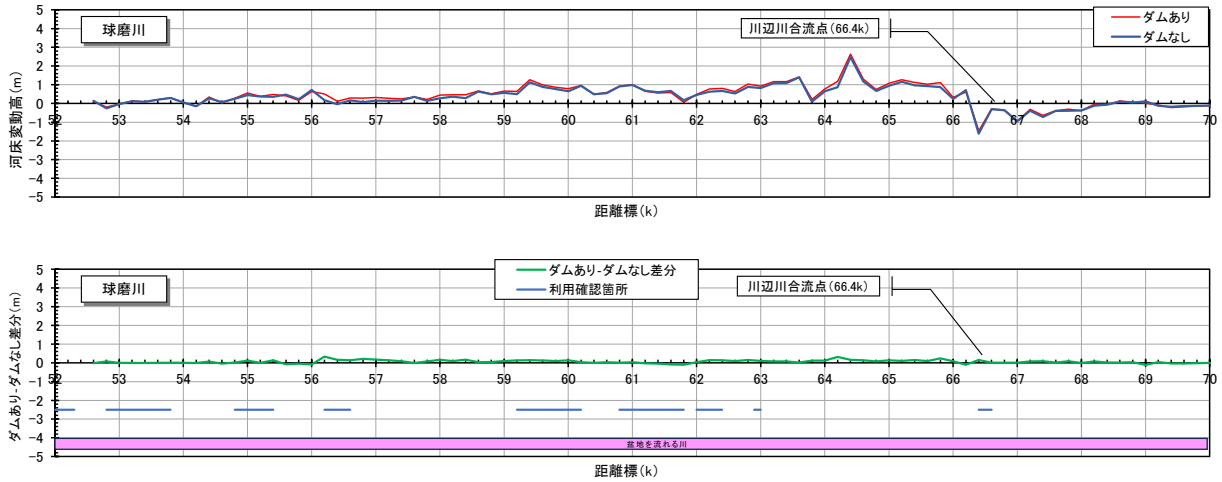


図 7.2.10-52 ダムあり（ダム建設後）とダムなし（ダム建設前）の場合の
球磨川の河床高の変化と河床高の差分（100年後）

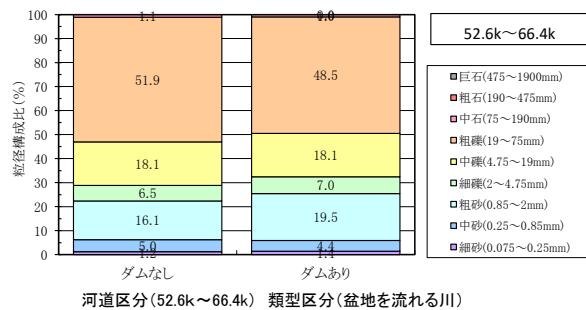
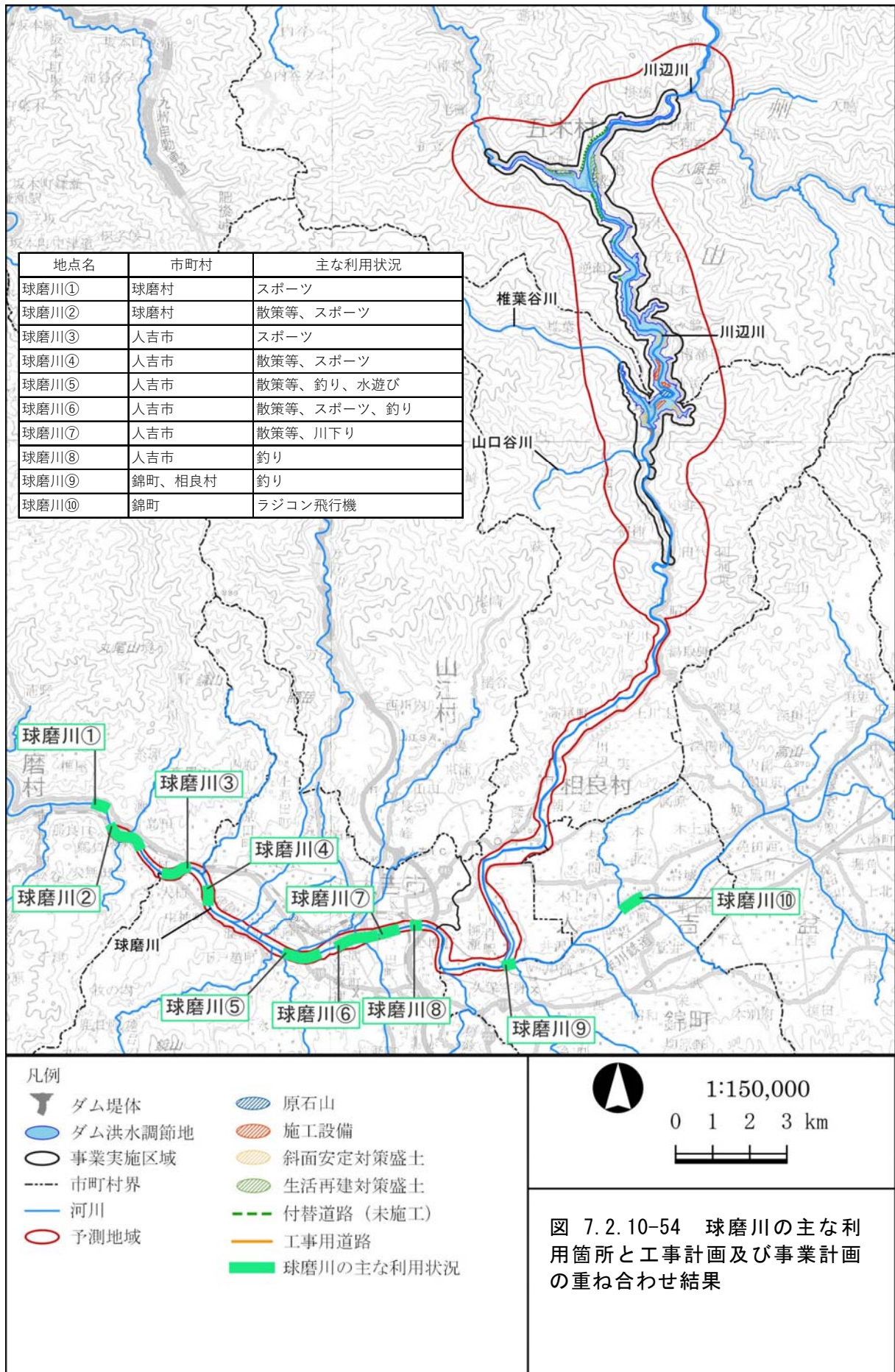


図 7.2.10-53 球磨川における河床構成材料の粒度組成（100年後）

d) まとめ

以上のことから、球磨川は事業実施区域外に位置するため改変はなく、利用性の変化は小さい。また、快適性は維持されと考えられる。



7.2.10.4 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目

「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における人と自然との触れ合いの活動の場への影響を事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避し、又は低減するための環境保全措置として、表 7.2.10-40 に示すとおり検討した。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (1/18)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
主要な人と自然との触れ合いの活動の場 川辺川	<p>○改変の程度</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果、一部区間が改変されるものの改変されない区間での活動は維持されると考えられる。</p> <p>○冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度</p> <p>【工事の実施】 試験湛水時は一定期間冠水するが、試験湛水後は河川の状態に戻るため、川辺川における主な利用目的である釣り等の活動は維持されると考えられる。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】 洪水調節時は一時的に冠水するが、利用が行われる平常時は河川の状態に戻るため、川辺川における主な利用目的である釣り等の活動は維持されると考えられる。</p> <p>○利用性の変化</p> <p>i) 利用面積の変化</p> <p>【工事の実施】 ダム堤体の上流の事業実施区域の区間が、一時的に立入禁止となることや試験湛水時は一定期間冠水することから、その区間の利用が出来なくなるが、当該区間で行われる川辺川の釣りや川遊び等の活動は利用可能面積が減少しない区間において可能であり、試験湛水後は河川の状態に戻るため川辺川の活動は維持されると考えられる。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】 洪水調節時による一時的な冠水により利用できなくなると考えられるが、洪水時には川辺川の利用は想定されない。平常時は河川の状態に戻るため川辺川の利用が可能になることから、川辺川の活動は維持されると考えられる。</p> <p>ii) アクセス性の変化</p> <p>【工事の実施】 主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等で工事による一般車両の通行の制限、禁止等が行われないと考えられるため、アクセス性の変化は小さいと考えられる。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】 主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は整備済みであり、アクセス性の変化は小さいと考えられる。また、洪水後の水位低下後には流木の堆積によるアクセス性の変化が想定されるが、堆積した流木については撤去等、適切に維持管理を行うため、アクセス性の変化は小さいと考えられる。</p>	○	○

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う。
 2. -：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (2/18)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
主要な人と自然との触れ合いの活動の場 川辺川	<p>○快適性の変化</p> <p>i)騒音・照明の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>堤体の工事等が行われることから、一部の利用区間において騒音の変化が生じる可能性があるが、主な利用目的である釣りや水遊び等は、変化が生じない区間において行うことが可能であると考えられる。なお、主な活動目的である釣りは昼間に実施されることから照明の変化を生じる要因はないと考えられる。</p> <p>ii)近傍の風景の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>五木村において散策等で利用されている箇所では、生活再建対策盛土の一部が視認され、近傍の風景が変化すると考えられる。なお、「7.2.4 水質」に示すとおり、工事中（試験湛水の実施を除く）、工事の実施（試験湛水の実施）における試験湛水が中間の年、試験湛水が長い年はダム建設前と同程度であり、試験湛水の際、貯水位上昇時に洪水に伴う濁水を貯水した場合には、SSが一時的に増加するが、環境保全措置の実施により低減され、事後調査、環境保全措置以外の事業者による取組みを実施することから、水質の変化による近傍の風景の変化は小さいと考えられる。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>五木村において散策等で利用されている箇所では、生活再建対策盛土の一部が視認され近傍の風景が変化すると考えられる。なお、洪水後の水位低下後には土砂や流木の堆積による近傍の風景の変化が想定されるが、堆積した土砂や流木については撤去等、適切に維持管理を行うため、変化は小さいと考えられる。</p> <p>iii)水質の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>「7.2.4 水質」に示すとおり、工事中（試験湛水の実施を除く）、工事の実施（試験湛水の実施）の試験湛水が中間の年、試験湛水が長い年はダム建設前と同程度と予測した。試験湛水が短い年は、貯水位上昇時に洪水に伴う濁水を貯水した場合、SSの環境基準値超過日数がダム下流の各予測地点ともダム建設前と比較して増加すると予測し、環境保全措置として、試験湛水によって貯水された水の濁りに応じた対応を実施することとしたため、試験湛水時（環境保全措置あり）のSSの環境基準値超過日数は、ダム下流の各地点で減少すると予測した。土砂による水の濁りは、事後調査を実施し、環境保全措置以外の事業者による取組みとして、貯水位下降時に濁りを抑えるさらなる対応策案の検討、ダム下流河川における監視等を行うこととした。また、「7.2.8 生態系」に示すとおり、水質の変化による魚類の生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、主な活動目的である釣りや水遊びは可能であると考えられる。</p>	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。
 2. -：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (3/18)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
<p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場</p>	<p>川辺川</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】 「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム洪水調節地内のSSは、ダム建設前と比べて変化は小さいと予測した。川辺川のダム下流については、ダム建設前に比べ、洪水調節を行うような規模の出水ではダム建設後のSSは増加するものの、環境基準値の超過日数は同じで、増加は一時的であり、変化は小さいと予測した。大規模な出水時には放流水のSSが増加すると予測したが、SSが5,000mg/Lを超える時間は5時間程度と短時間であり変化は小さいと予測した。川辺川的主要な活動目的である釣りや水遊びは洪水時には行われなことから、水質の変化は小さいと考えられる。</p> <p>iv) 流況の変化 【工事の実施】 試験湛水期間は、「7.2.8 生態系」に示すとおり、流況の変化は小さく、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。これらのことから、主な活動目的である釣りや水遊びは可能であると考えられる。</p> <p>v) 河床の変化 【土地又は工作物の存在及び供用】 川辺川の流水型ダムは、洪水調節開始流量を600m³/sとしており、洪水調節を行う600m³/s以上の流入があると河川水を貯水するため、下流河川の流量が減少することが想定される。既往の実績洪水(70年間、224洪水)を対象として、供用後の流量変化(ダム地点)についてみると、頻度の高い600m³/s以下の洪水については、洪水調節を実施しないため、流水型ダムの有無による差がみられない。洪水調節を実施する600m³/s以上の洪水についても、洪水調節操作ルールを工夫したことにより、1,300m³/s以上洪水の頻度は低下するが、ダム地点平均年最大流量約1,000m³/s程度の洪水については、供用後も大きな変化はみられない。ダムあり(ダム建設後)とダムなし(ダム建設前)を比較すると河床変動高は10年後においても、100年後においても、同様の傾向を示していた。河床高の差分は10年後においても、100年後においても、1m以下の差となっている。100年後の河床構成材料をみると、ダムあり(ダム建設後)とダムなし(ダム建設前)で河床の構成材料及びそれらの割合についても大きな違いはみられない。河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の生息環境、産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられることから、現況の魚類及び底生動物の生息は維持されると考えられる。川辺川の流水型ダムの供用後の瀬淵構造は、位置や規模が部分的に変化する可能性があるものの残存するものと考えられ、生息する魚類や底生動物の生息環境は維持されると考えられる。これらのことから、主な活動目的である釣りや水遊びは可能であると考えられる。</p> <p>○まとめ 川辺川は改変及び利用性の変化は小さいと考えられる。また、工事中及び存在供用時に近傍の風景の変化が生じることで快適性が変化すると考えられる。</p>	○	○

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。
2. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (4/18)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
<p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場</p>	<p>ホテル</p>	<p>○ 改変の程度 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果、生活再建対策盛土の造成によりホテルの生息場所 3 箇所のうち 2 箇所が、観察場所 1 箇所が改変されることが考えられる。 ○ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度 【工事の実施】 試験湛水時は一定期間冠水するためホテルの生息場所 3 箇所のうち 1 箇所の生息環境が変化することが考えられる。 【土地又は工作物の存在及び供用】 洪水調節後に河川の状態に戻るが、洪水調節による一時的な冠水によりホテルの生息場所 3 箇所のうち 1 箇所の生息環境が変化することが考えられる。 ○ 利用性の変化 利用性の変化については、改変の程度及びダム洪水調節地内の環境の変化があると予測したことから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなることが考えられるため予測は行わない。 ○ 快適性の変化 快適性の変化については、改変の程度及びダム洪水調節地内の環境の変化があると予測したことから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなることが考えられるため予測は行わない。 ○ まとめ ホテルは改変及びダム洪水調節地の環境の変化により生息環境が変化することが考えられる。</p>	○	○

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。
 2. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (5/18)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
<p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場</p> <p>かすみ桜</p>	<p>○改変の程度</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果、かすみ桜は事業実施区域外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。</p> <p>○冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>いずれもダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。</p> <p>○利用性の変化</p> <p>i) 利用面積の変化</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>かすみ桜は、事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による変化は想定されない。</p> <p>ii) アクセス性の変化</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は工事による一般車両の通行の制限や禁止等が行われないと考えられ、一般国道 445 号は整備済みのため、工事中及び存在供用時のアクセス性の変化は小さいと考えられる。</p> <p>○快適性の変化</p> <p>i) 騒音・照明の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>かすみ桜は、ダム堤体から約 3.5km 離れており、騒音・照明の変化を生じる要因はないと考えられる。</p> <p>ii) 近傍の風景の変化</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>ダム堤体等は視認できないことから近傍の風景の変化はないと考えられる。なお、水質の変化による近傍の風景の変化は主な活動目的である桜の観賞とは関連がないと考えられる。</p> <p>iii) 水質の変化</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>水質の変化については、主な活動目的である桜の観賞とは関連がないと考えられる。</p> <p>iv) 流況の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>流況の変化については、主な活動目的である桜の観賞とは関連がないと考えられる。</p> <p>v) 河床の変化</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>河床の変化については、主な活動目的である桜の観賞とは関連がないと考えられる。</p> <p>○まとめ</p> <p>かすみ桜は事業実施区域外に位置するため改変はなく、利用性の変化は小さいと考えられる。また、快適性は維持されると考えられる。</p>	-	-

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。

2. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (6/18)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
<p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場</p> <p>椎葉谷川</p>	<p>○改変の程度</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果、椎葉谷川は一部が改変されるものの改変の程度は小さいと考えられる。</p> <p>○冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度</p> <p>【工事の実施】</p> <p>試験湛水時は一定期間冠水するが、河川の状態に戻るため、椎葉谷川における主な利用目的である釣りの活動は維持されると考えられる。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>洪水調節時は一時的に冠水するが、利用が行われる平常時は河川の状態に戻るため、椎葉谷川における主な利用目的である釣りの活動は維持されると考えられる。</p> <p>○利用性の変化</p> <p>i) 利用面積の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>ダム堤体の上流の事業実施区域の区間が、一時的に立入禁止となることや試験湛水時は一定期間冠水することから、その区間の利用が出来なくなるが、当該区間の椎葉谷川では利用は確認できなかった。当該区間で行われる椎葉谷川の釣りの活動は利用可能面積が減少しない区間において可能であり、利用性の変化は小さいと考えられる。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>洪水調節時は一時的に冠水するが、洪水時には椎葉谷川の利用は想定されない。平常時には水位が下がり椎葉谷川の利用が可能になることから、椎葉谷川の活動は維持されると考えられる。</p> <p>ii) アクセス性の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等で工事による一般車両の通行の制限、禁止等が行われないと考えられるため、アクセス性の変化による影響は小さいと考えられる。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は整備済みであり、アクセス性の変化は小さいと考えられる。</p> <p>○快適性の変化</p> <p>i) 騒音・照明の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>椎葉谷川は、騒音の発生源であるダム堤体の工事区域から約 100m の距離にあるため、騒音の変化を生じる可能性がある。しかし、椎葉谷川では現地調査の結果から、釣りの利用者は確認されておらず、騒音の影響が無い区間でも釣りを行うことは可能であり騒音の変化は小さいと考えられる。なお、主な活動目的である釣りは昼間に実施されることから照明の変化を生じる要因はないと考えられる。</p>	-	-

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。

2. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (7/18)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	椎葉谷川	<p>ii) 近傍の風景の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>椎葉谷川は、川辺川の支川であることから、工事中の水質の変化によって近傍の風景の変化を生じさせる要因はないと考えられる。椎葉谷川の下流区間からは、斜面安定対策盛土等が視認でき近傍の風景が変化する可能性があるが、椎葉谷川では現地調査の結果から、釣りの利用者は確認されておらず、近傍の風景の変化が無い区間でも釣りをを行うことは可能であり近傍の風景の変化は小さいと考えられる。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>椎葉谷川は、川辺川の支川であることから、存在供用時の水質の変化によって近傍の風景の変化を生じさせる要因はないと考えられる。椎葉谷川の下流区間からは、斜面安定対策盛土等が視認でき近傍の風景が変化する可能性があるが、椎葉谷川では現地調査の結果から、釣りの利用者は確認されておらず、近傍の風景の変化が無い区間でも釣りをを行うことは可能であり近傍の風景の変化は小さいと考えられる。</p> <p>iii) 水質の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>椎葉谷川は、川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、事業の実施による水質の変化が考えられるが、主な活動目的である釣りや水遊びは可能であると予測したことから、川辺川の支川である椎葉谷川においても主な活動目的である釣りは可能であると考慮される。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>椎葉谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の水質の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である椎葉谷川の水質の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。</p> <p>iv) 流況の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>椎葉谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の流況の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である椎葉谷川の流況の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。</p> <p>v) 河床の変化</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>椎葉谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の河床の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である椎葉谷川の河床の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。</p> <p>○まとめ</p> <p>椎葉谷川は一部区間が改変されるが改変の程度は小さい。現地調査結果から釣りの利用者が確認されておらず、変化が生じない区間で釣りは可能であることから、利用性の変化及び快適性の変化は小さいと考えられる。</p>	-	-

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。

2. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (8/18)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	山口谷川	<p>○改変の程度</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果、山口谷川は事業実施区域外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。</p> <p>○冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>山口谷川はダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。</p> <p>○利用性の変化</p> <p>i) 利用面積の変化</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>山口谷川は、事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による変化は想定されない。</p> <p>ii) アクセス性の変化</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は工事による一般車両の通行の制限や禁止等が行われないと考えられ、一般国道 445 号は整備済みのため、工事中及び存在供用時のアクセス性の変化は小さいと考えられる。</p> <p>○快適性の変化</p> <p>i) 騒音・照明の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>山口谷川は、ダム堤体から約 600m 離れており、騒音・照明の変化を生じる要因はないと考えられる。</p> <p>ii) 近傍の風景の変化</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>山口谷川は、川辺川の支川であることから、工事中及び存在供用時の水質の変化によって近傍の風景の変化を生じさせる要因はないと考えられる。また、山口谷川は、ダム堤体から約 600m 離れており、堤体等は視認できないことから近傍の風景の変化はないと考えられる。</p> <p>iii) 水質の変化</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>山口谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の水質の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である山口谷川の水質の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。</p> <p>iv) 流況の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>山口谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の流況の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である山口谷川の流況の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。</p>	—	—

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。

2. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (9/18)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	山口谷川	v)河床の変化 【土地又は工作物の存在及び供用】 山口谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a)川辺川」で示したとおり、川辺川の河床の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である山口谷川の河床の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。 ○まとめ 山口谷川は事業実施区域外に位置するため変更はなく、利用性の変化及び快適性の変化は小さいと考えられる。	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。

2. —：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (10/18)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
<p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場</p> <p>九州自然歩道</p>	<p>○改変の程度</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果、九州自然歩道は事業実施区域外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。</p> <p>○冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>九州自然歩道はダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。</p> <p>○利用性の変化</p> <p>i) 利用面積の変化</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>九州自然歩道は、事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による変化は想定されない。</p> <p>ii) アクセス性の変化</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は工事による一般車両の通行の制限や禁止等が行われないと考えられ、一般国道 445 号は整備済みのため、工事中及び存在供用時のアクセス性の変化は小さいと考えられる。</p> <p>○快適性の変化</p> <p>i) 騒音・照明の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>九州自然歩道は、付替道路から約 2.4km 離れており、騒音・照明の変化を生じる要因はないと考えられる。</p> <p>ii) 近傍の風景の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>九州自然歩道は、ダム堤体等は視認できないと考えられる。また、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム下流では、工事中の水質の変化は小さいと予測した。試験湛水期間は、試験湛水の短い年はダム建設前と比べ SS が増加するが、試験湛水の中間の年、長い年はダム建設前と比べ変化は小さいと予測した。これらのことから、ダム堤体等は視認できないこと、工事中の水質の変化は一時的であることから、近傍の風景の変化は小さいと考えられる。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>九州自然歩道は、ダム堤体等は視認できないこと、水質の変化は小さいことから近傍の風景の変化は小さいと考えられる。</p> <p>iii) 水質の変化</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>水質の変化は、主な活動目的である散策等と関連はないと考えられる。</p> <p>iv) 流況の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>流況の変化は、主な活動目的である散策等とは関連がないと考えられる。</p>	-	-

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。

2. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (11/18)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
<p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場</p> <p>九州自然歩道</p>	<p>v)河床の変化</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>河床の変化については、主な活動目的である散策等とは関連がないと考えられる。</p> <p>○まとめ</p> <p>九州自然歩道は事業実施区域外に位置するため改変はなく、利用性の変化は小さいと考えられる。また、快適性は維持されると考えられる。</p>	-	-
<p>五木源パーク</p>	<p>○改変の程度</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果、五木源パークは事業実施区域内に位置するが工事による改変は受けないため、事業の実施による改変はないと考えられる。</p> <p>○冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度</p> <p>【工事の実施】</p> <p>試験湛水時は冠水することにより一定期間利用できなくなるが、試験湛水後は貯水位が低下し公園の状態に戻り、五木源パークは遊具利用等の遊びや公園でのスポーツ等の利用であるため活動は維持されると考えられる。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>洪水調節時は一時的に冠水するが、貯水位が低下し、公園の状態に戻るため、五木源パークは遊具利用等の遊びや公園でのスポーツ等の利用であり活動は維持されると考えられる。</p> <p>○利用性の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>五木源パークは、試験湛水時に一定期間冠水することで土砂の堆積等の変化で遊具が利用できなくなると考えられる。遊具利用による遊びが主な利用目的であることから、利用性が変化すると考えられる。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>洪水調節後に河川の状態に戻るが、洪水調節により一時的に冠水することで土砂の堆積等の変化で遊具が利用できなくなると考えられる。遊具利用による遊びが主な利用目的であることから、利用性が変化すると考えられる。</p> <p>○快適性の変化</p> <p>快適性の変化については、利用性が変化すると考えられることから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。</p> <p>○まとめ</p> <p>五木源パークは試験湛水による一定期間の冠水、洪水調節による一時的な冠水によって土砂の堆積等の変化で利用できなくなると考えられるため、利用性が変化すると考えられる。</p>	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。

2. -：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (12/18)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
主要な人と自然との触れ合いの活動の場 溪流ヴィラ ITSUKI	<p>○ 改変の程度</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果、生活再建対策盛土の造成の工事及び存在により溪流ヴィラ ITSUKI の施設の一部は改変されることが考えられる。</p> <p>○ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度</p> <p>【工事の実施】</p> <p>試験湛水時は一定期間冠水するため宿泊施設等が利用できなくなると考えられる。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>洪水調節後に河川の状態に戻るが、洪水調節による一時的な冠水により施設が利用できなくなると考えられる。</p> <p>○ 利用性の変化</p> <p>利用性の変化については、改変の程度及び冠水頻度や期間を踏まえた改変による変化があると考えられることから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。</p> <p>○ 快適性の変化</p> <p>快適性の変化については、改変の程度及び冠水頻度や期間を踏まえた改変による変化があると考えられることから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。</p> <p>○ まとめ</p> <p>溪流ヴィラ ITSUKI は生活再建対策盛土の工事による改変及び試験湛水による一定期間の冠水、洪水調節による一時的な冠水によって利用ができなくなると考えられる。</p>	○	○

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。
 2. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (13/18)

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
<p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場</p> <p>カヤック</p>	<p>○ 改変の程度</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果、カヤックは事業実施区域内に位置するが工事による改変は受けないため、事業の実施による改変はないと考えられる。</p> <p>○ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度</p> <p>【工事の実施】</p> <p>試験湛水時は一定期間冠水するが、河川の状態に戻るため、カヤックでの水面利用は可能であり活動は維持されることが考えられる。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>洪水調節時は一時的に冠水するが、河川の状態に戻るため、カヤックでの水面利用は可能であり活動は維持されることが考えられる。</p> <p>○ 利用性の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>カヤックは、試験湛水時に一定期間冠水することで土砂の堆積等の変化でカヤックが利用できなくなると考えられる。カヤックによる水面利用が主な利用目的であることから、利用性が変化すると考えられる。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>洪水調節後に河川の状態に戻るが、洪水調節により一時的に冠水することによる土砂の堆積等の変化でカヤックが利用できなくなると考えられる。カヤックによる水面利用が主な利用目的であることから、利用性が変化すると考えられる。</p> <p>○ 快適性の変化</p> <p>快適性の変化については、利用性の変化によりカヤックによる水面利用ができなくなると考えられることから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。</p> <p>○ まとめ</p> <p>カヤックは試験湛水による一定期間の冠水、洪水調節による一時的な冠水によって土砂の堆積等の変化で利用できなくなると考えられるため、利用性が変化すると考えられる。</p>	○	○

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。
 2. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (14/18)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
<p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場</p>	<p>上園のホテル</p>	<p>○改変の程度 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果、上園のホテルは事業実施区域外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。</p> <p>○冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 上園のホテルはダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。</p> <p>○利用性の変化 i) 利用面積の変化 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 上園のホテルは、事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による影響は想定されない。</p> <p>ii) アクセス性の変化 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は工事による一般車両の通行の制限や禁止等が行われないと考えられ、一般国道 445 号は整備済みのため、工事中及び存在供用時のアクセス性の変化は小さいと考えられる。</p> <p>○快適性の変化 i) 騒音・照明の変化 【工事の実施】 上園のホテルは、ダム堤体から約 9.4km 離れており、騒音・照明の変化を生じる要因はないと考えられる。</p> <p>ii) 近傍の風景の変化 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 近傍の風景の変化については、川辺川の支川であることから、工事中及び存在供用時の水質の変化によって近傍の風景の変化を生じさせる要因はないと考えられる。また、ダム堤体等は視認できないことから近傍の風景の変化はないと考えられる。</p> <p>iii) 水質の変化 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 上園のホテルは川辺川の支川に位置する。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の水質の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川に位置する上園のホテルの水質の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。</p> <p>iv) 流況の変化 【工事の実施】 上園のホテルは川辺川の支川に位置する。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の流況の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川に位置する上園のホテルの流況の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。</p>	-	-

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。
 2. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (15/18)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	上園のホテル	v)河床の変化 【土地又は工作物の存在及び供用】 上園のホテルは川辺川の支川に位置する。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の河床の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川に位置する上園のホテルの河床の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。 ○まとめ 上園のホテルは事業実施区域外に位置するため変更はなく、利用性の変化及び快適性の変化は小さいと考えられる。	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。

2. —：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (16/18)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	球磨川	<p>○ 変更の程度</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事計画及び事業計画を重ね合わせた結果、球磨川は事業実施区域外に位置するため、事業の実施による変更はないと考えられる。</p> <p>○ 冠水頻度や期間を踏まえた変更の程度</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 球磨川はダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による変更はないと考えられる。</p> <p>○ 利用性の変化</p> <p>i) 利用面積の変化</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 球磨川は、事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による変化は想定されない。</p> <p>ii) アクセス性の変化</p> <p>【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 球磨川への主なアクセスルートとなる一般国道 219 号及び一般国道 445 号等は工事による一般車両の通行の制限や禁止等が行われないと考えられ、一般国道 219 号及び一般国道 445 号は整備済みのため、工事中及び存在供用時のアクセス性の変化は小さいと考えられる。</p> <p>○ 快適性の変化</p> <p>i) 騒音・照明の変化</p> <p>【工事の実施】 球磨川は、ダム堤体から約 14.5km 離れており、騒音・照明の変化を生じる要因はないと考えられる。</p> <p>ii) 近傍の風景の変化</p> <p>【工事の実施】 球磨川は、ダム堤体等は視認できないと考えられる。また、「7.2.4 水質」に示すとおり、工事中（試験湛水の実施を除く）、工事の実施（試験湛水の実施）における試験湛水が中間の年、試験湛水が長い年はダム建設前と同程度であり、試験湛水の短い年も環境保全措置を実施することでダム建設前と同程度となることから、水質の変化による近傍の風景の変化は小さいと考えられる。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】 球磨川は、ダム堤体等は視認できないこと、存在供用時の水質の変化による快適性の変化は小さいと考えられることから、近傍の風景の変化は小さいと考えられる。</p>	-	-

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。
 2. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (17/18)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
<p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場</p>	<p>球磨川</p>	<p>iii) 水質の変化 【工事の実施】 「7.2.4 水質」に示すとおり、工事中(試験湛水の実施を除く)、工事の実施(試験湛水の実施)の試験湛水が中間の年、試験湛水が長い年はダム建設前と同程度と予測した。試験湛水が短い年は、貯水位上昇時に洪水に伴う濁水を貯水した場合、SSの環境基準値超過日数がダム下流の各予測地点ともダム建設前と比較して増加すると予測し、環境保全措置として、試験湛水によって貯水された水の濁りに応じた対応を実施することとしたため、試験湛水時(環境保全措置あり)のSSの環境基準値超過日数は、球磨川の各予測地点でダム建設前と同程度になる。また、「7.2.8 生態系」に示すとおり、水質の変化による魚類の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、主な活動目的である川下り、ラフティング、釣り等の利用は可能であると考えられる。 【土地又は工作物の存在及び供用】 「7.2.4 水質」に示すとおり、球磨川本川のダム建設後のSSはダム建設前と比べて変化は小さいと予測した。大規模な出水時には放流水のSSが増加すると予測したが、SSが5,000mg/Lを超える時間は2時間程度と短時間であり変化は小さいと予測した。球磨川における主な活動目的である川下り、ラフティング、釣り等の利用は洪水時には行われないと考えられることから、水質の変化は小さいと考えられる。 iv) 流況の変化 【工事の実施】 試験湛水期間は、「7.2.8 生態系」に示すとおり、盆地を流れる川において流況の変化は小さく、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。また、環境保全措置以外の事業者による取組みとして、ダム下流河川における監視とその結果への対応、環境保全に対する教育、周知等を行うこととした。 これらのことから、主な活動目的である川下り、ラフティング、釣り等の利用は可能であると考えられる。</p>	-	-

注) 1. ○ : 環境保全措置の検討を行う。
2. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.10-40 環境保全措置の検討項目 (18/18)

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	球磨川	<p>v)河床の変化</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>「7.2.8 生態系」に示すとおり、下流河川の河床高は、供用後 10 年間は大きな変化はなく、100 年後においても変化は小さいと予測した。下流河川の河床構成材料は、粒径が大きくなる傾向にあるものの、供用後も、石、礫を含む様々な粒径で構成され、河床高及び河床構成材料の変化に伴う河床の変化は小さいと考えられる。また、環境保全措置以外の事業者による取組みとして、ダム下流河川における監視とその結果への対応、環境保全に対する教育、周知等を行うこととした。</p> <p>このことから、球磨川における主な活動目的である川下り、ラフティング、釣り等の利用は可能であると考えられる。</p> <p>○まとめ</p> <p>球磨川は事業実施区域外に位置するため改変はなく、利用性の変化は小さいと考えられる。また、快適性は維持されると考えられる。</p>	—	—

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。

2. —：環境保全措置の検討を行わない。

(2) 工事の実施における環境保全措置

1) 環境保全措置の検討

ホタル、溪流ヴィラ ITSUKI の改変への影響、五木源パーク、カヤックの利用性の変化への影響、川辺川の快適性の変化への影響に対する環境保全措置について、表 7.2.10-41 に示す。

表 7.2.10-41 工事の実施における環境保全措置の検討の内容

No.	環境保全措置	環境保全措置の方針	検討した環境保全措置の内容
1	ホタル生息環境の整備	人と自然との触れ合いの活動の場の改変の回避、低減	改変される生息場について、ホタルの生息環境を把握し、関係者と協議した上で、同様の環境を整備する。
2	施設の移設等	人と自然との触れ合いの活動の場の改変の回避、低減	改変される施設について、関係者と協議した上で施設移設等を行う。
3	五木源パークの施設の維持管理の実施	人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化の回避又は低減する。	利用性が変化する施設について、関係者と協議した上で、試験湛水後に施設の維持管理を実施する。
4	カヤックの利用環境の維持管理の実施	人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化の回避又は低減する。	関係者と協議した上で、試験湛水後のカヤックの利用環境について維持管理を実施する。
5	生活再建対策盛土の法面等の緑化	人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化の低減	生活再建対策盛土等の法面を緑化する。

検討を行ったところ、「ホタル生息環境の整備」、「施設の移設等」、「五木源パークの施設の維持管理の実施」、「カヤックの利用環境の維持管理の実施」及び「生活再建対策盛土の法面等の緑化」を環境保全措置とする。環境保全措置の検討結果を表 7.2.10-42 に示す。

表 7.2.10-42 工事の実施における環境保全措置の検討結果 (1/5)

項目	内容
主要な人と自然との 触れ合いの活動の場	ホテル
環境影響	生活再建対策盛土の工事によりホテルの生息場の一部が改変されると考えられる。
環境保全措置の方針	人と自然との触れ合いの活動の場の改変を回避又は低減する。
環境保全措置案	ホテルの生息環境の整備
環境保全措置の実施 の内容	改変される生息場について、ホテルの生息環境を把握し、関係者と協議した上で、同様の環境を整備する。
環境保全措置の効果	関係者と協議した上で、生息環境を整備することにより、改変による影響を回避する効果が見込まれる。
環境保全措置の実施	改変による影響の回避が見込まれるため、本環境保全措置を実施する。

表 7.2.10-42 工事の実施における環境保全措置の検討結果 (2/5)

項目	内容
主要な人と自然との 触れ合いの活動の場	溪流ヴィラ ITSUKI
環境影響	生活再建対策盛土により溪流ヴィラ ITSUKI の施設の一部が改変されると考えられる。
環境保全措置の方針	人と自然との触れ合いの活動の場の改変を回避又は低減する。
環境保全措置案	改変される施設の移設等
環境保全措置の実施 の内容	改変される施設について、関係者と協議した上で施設移設等を行う。
環境保全措置の効果	関係者と協議した上で、施設を整備することにより、改変による影響を回避する効果が見込まれる。
環境保全措置の実施	改変による影響の回避が見込まれるため、本環境保全措置を実施する。

表 7.2.10-42 工事の実施における環境保全措置の検討結果 (3/5)

項目	内容
主要な人と自然との 触れ合いの活動の場	五木源パーク
環境影響	試験湛水時の一定期間の冠水による土砂の堆積等により利用できなくなり、利用性が変化すると考えられる。
環境保全措置の方針	人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化を回避又は低減する。
環境保全措置案	五木源パークの施設の維持管理の実施
環境保全措置の実施 の内容	利用性が変化する施設について、関係者と協議した上で、試験湛水後に施設の維持管理を実施する。
環境保全措置の効果	関係者と協議した上で、施設の維持管理を実施することにより、利用性の変化を回避又は低減する効果が見込まれる。
環境保全措置の実施	利用性の変化による影響の低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施する。

表 7.2.10-42 工事の実施における環境保全措置の検討結果 (4/5)

項目	内容
主要な人と自然との 触れ合いの活動の場	カヤック
環境影響	試験湛水時の一定期間の冠水による土砂の堆積等により利用できなくなり、利用性が変化すると考えられる。
環境保全措置の方針	人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の变化を回避又は低減する。
環境保全措置案	カヤックの利用環境の維持管理の実施
環境保全措置の実施 の内容	関係者と協議した上で、試験湛水後のカヤックの利用環境について維持管理を実施する。
環境保全措置の効果	関係者と協議した上で、利用環境の維持管理を実施することにより、利用性の变化を回避又は低減する効果が見込まれる。
環境保全措置の実施	利用性の变化による影響の低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施する。

表 7.2.10-42 工事の実施における環境保全措置の検討結果 (5/5)

項目	内容
主要な人と自然との触れ合 いの活動の場	川辺川
環境影響	生活再建対策盛土が視認され、近傍の風景の変化が生じることで快適性が変化すると考えられる。
環境保全措置の方針	人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の变化を低減する。
環境保全措置案	生活再建対策盛土の法面等の緑化
環境保全措置の実施の内容	生活再建対策盛土の法面等を緑化する。
環境保全措置の効果	生活再建対策盛土の法面等の植生を回復させ、緑化することで、人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の变化の低減する効果が期待できる。
環境保全措置の実施	生活再建対策盛土の法面等の緑化により人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の变化の低減する効果が期待できることから、本環境保全措置を実施する。

2) 検討結果の検証

主要な人と自然との触れ合いの活動の場については、環境保全措置案の検討を踏まえ、生息環境の整備、施設の移設等を行うことにより、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると考えられる。

3) 検討結果の整理

主要な人と自然の触れ合いの活動の場に対する環境保全措置の検討結果の整理を表 7.2.10-43 に示す。

表 7.2.10-43 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理 (1/5)

項目		内容	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場		ホテル	
環境影響		生活再建対策盛土によりホテルの生息場の一部が改変されると考えられる。	
環境保全措置の方針		人と自然との触れ合いの活動の場の改変を回避又は低減する。	
環境保全措置案		改変される生息場について、ホテルの生息環境を把握し、関係者と協議した上で、同様の環境を整備する等の環境保全措置を実施する。	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	関係者と協議した上で、同様の生息場の環境の整備をする。	
	その他	実施期間	生活再建対策盛土の工事実施前
		実施範囲	ホテルの観察地点付近
実施条件	工事の進捗状況とホテルの観察時期(5月～6月)を踏まえて適切に実施する。		
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		特になし。	
環境保全措置の効果		関係者と協議した上で、生息環境を整備することにより、改変による変化を回避する効果が見込まれる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		現在のホテルの生息環境は、整備された環境であることから、同様の方法で整備は可能であり、不確実性は小さい。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響は想定されない。	
環境保全措置実施の課題		特になし。	
検討の結果		実施する。 関係者と協議した上で、ホテルの生息環境を把握し、同様の環境を整備することにより、改変による変化を回避する効果が期待できる。	

表 7.2.10-43 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理 (2/5)

項目		内容	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場		溪流ヴィラ ITSUKI	
環境影響		生活再建対策盛土により溪流ヴィラ ITSUKI の施設の一部が改変されると考えられる。	
環境保全措置の方針		人と自然との触れ合いの活動の場の改変を回避又は低減する。	
環境保全措置案		改変される施設について、関係者と協議した上で、施設移設等の環境保全措置を実施する。	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	関係者と協議した上で、施設の移設等を行う。	
	その他	実施期間	生活再建対策盛土の工事実施前
		実施範囲	溪流ヴィラ ITSUKI
	実施条件	工事進捗状況に応じて適切に行う。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		特になし。	
環境保全措置の効果		関係者と協議した上で、施設の移設をすることにより、改変による変化を回避する効果が見込まれる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		施設の移設等は一般的な工事であり、不確実性は小さい。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響は想定されない。	
環境保全措置実施の課題		特になし。	
検討の結果		実施する。 関係者と協議した上で、施設の移設をすることにより、改変による変化を回避する効果が期待できる。	

表 7.2.10-43 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理 (3/5)

項目		内容	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場		五木源パーク	
環境影響		試験湛水時の一定期間の冠水による土砂の堆積等により利用できなくなり、利用性が変化すると考えられる。	
環境保全措置の方針		人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化の回避又は低減する。	
環境保全措置案		利用性が変化する施設について、関係者と協議した上で、試験湛水後に施設の維持管理を実施する。	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	関係者と協議した上で、施設の維持管理を行う。	
	その他	実施期間	試験湛水直後
		実施範囲	五木源パーク
	実施条件	試験湛水直後の状況に応じて適切に行う。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		試験湛水後には河川の状態に戻るため、環境保全措置実施後には五木源パークの利用が可能となる。	
環境保全措置の効果		関係者と協議した上で、施設の維持管理をすることにより、利用性の変化を回避又は低減する効果が見込まれる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		施設の維持管理は一般的な作業であり、不確実性はない。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響は想定されない。	
環境保全措置実施の課題		特になし。	
検討の結果		実施する。 関係者と協議した上で、施設の維持管理をすることにより、利用性の変化を低減する効果が期待できる。	

表 7.2.10-43 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理 (4/5)

項目		内容	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場		カヤック	
環境影響		試験湛水時の一定期間の冠水による土砂の堆積等により利用できなくなり、利用性が変化すると考えられる。	
環境保全措置の方針		人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化の回避又は低減する。	
環境保全措置案		関係者と協議した上で、試験湛水後にカヤックの利用環境について維持管理を実施する。	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	関係者と協議した上で、利用環境の維持管理を行う。	
	その他	実施期間	試験湛水直後
		実施範囲	カヤック
	実施条件	試験湛水直後の状況に応じて適切に行う。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		試験湛水後には河川の状態に戻るため、環境保全措置実施後にはカヤックの利用が可能となる。	
環境保全措置の効果		関係者と協議した上で、利用環境の維持管理をすることにより、利用性の変化を回避又は低減する効果が見込まれる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		利用環境の維持管理は一般的な作業であり、不確実性はない。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響は想定されない。	
環境保全措置実施の課題		特になし。	
検討の結果		実施する。 関係者と協議した上で、利用環境の維持管理をすることにより、利用性の変化を低減する効果が期待できる。	

表 7.2.10-43 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理 (5/5)

項目		内容	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場		川辺川	
環境影響		生活再建対策盛土が視認され、近傍の風景の変化が生じることで快適性が変化すると考えられる。	
環境保全措置の方針		人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化を低減する。	
環境保全措置案		生活再建対策盛土の法面等の緑化	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	生活再建対策盛土の法面等を緑化する。	
	その他	実施期間	生活再建対策盛土の工事実施後
		実施範囲	生活再建盛土
	実施条件	生活再建対策盛土の工事実施後の状況に応じて適切に行う。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		土地又は工作物の存在及び供用による近傍の風景の変化が緩和される。	
環境保全措置の効果		法面等の植生を回復させ、緑化することで、人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化の低減する効果が期待できる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		既往のダム事業においても実施されており、不確実性は小さい。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響は想定されない。	
環境保全措置実施の課題		特になし。	
検討の結果		実施する。 生活再建対策盛土の法面等の緑化により人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化の低減する効果が期待できる。	

(3) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置

1) 環境保全措置の検討

ホテル、溪流ヴィラ ITSUKI の改変への影響、五木源パーク、カヤックの利用性の変化への影響、川辺川の快適性の変化への影響に対する環境保全措置について、表 7.2.10-44 に示す。

表 7.2.10-44 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討の内容

No.	環境保全措置	環境保全措置の方針	検討した環境保全措置の内容
1	ホテル生息環境の整備	人と自然との触れ合いの活動の場の改変を回避又は低減する。	改変される生息場について、ホテルの生息環境を把握し、関係者と協議した上で、同様の環境を整備する。
2	施設の移設等	人と自然との触れ合いの活動の場の改変を回避又は低減する。	改変される施設について、関係者と協議した上で施設移設等を行う。
3	五木源パークの施設の維持管理の実施	人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化を回避又は低減する。	利用性が変化する施設について、関係者と協議した上で、洪水調節後に施設の維持管理を実施する。
4	カヤックの利用環境の維持管理の実施	人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化を回避又は低減する。	関係者と協議した上で、洪水調節後のカヤックの利用環境について維持管理を実施する。
5	生活再建対策盛土の法面等の緑化	人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化を低減する。	生活再建対策盛土の法面等を緑化する。

検討を行ったところ、「ホテル生息環境の整備」、「施設の移設等」、「五木源パークの施設の維持管理の実施」、「カヤックの利用環境の維持管理の実施」、「生活再建対策盛土の法面等の緑化」を環境保全措置とする。環境保全措置の検討結果を表 7.2.10-45 に示す。

表 7.2.10-45 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果 (1/5)

項目	内容
主要な人と自然との 触れ合いの活動の場	ホテル
環境影響	洪水調節により一時的に利用できなくなると考えられる。
環境保全措置の方針	人と自然との触れ合いの活動の場の改変を回避又は低減する。
環境保全措置案	ホテル生息環境の整備
環境保全措置の実施 の内容	改変される生息場について、ホテルの生息環境を把握し、関係者と協議した上で、同様の環境を整備する等の環境保全措置を実施する。
環境保全措置の効果	関係者と協議した上で生息環境を整備することにより、改変による変化を回避する効果が見込まれる。
環境保全措置の実施	改変による影響の回避が見込まれるため、本環境保全措置を実施する。

表 7.2.10-45 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果 (2/5)

項目	内容
主要な人と自然との 触れ合いの活動の場	溪流ヴィラ ITSUKI
環境影響	洪水調節により一時的に利用できなくなると考えられる。
環境保全措置の方針	人と自然との触れ合いの活動の場の改変を回避又は低減する。
環境保全措置案	施設の移設等
環境保全措置の実施 の内容	改変される施設について、関係者と協議した上で施設移設等を行う。
環境保全措置の効果	関係者と協議した上で施設を移設することにより、改変による変化を回避する効果が見込まれる。
環境保全措置の実施	改変による影響の回避が見込まれるため、本環境保全措置を実施する。

表 7.2.10-45 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果 (3/5)

項目	内容
主要な人と自然との 触れ合いの活動の場	五木源パーク
環境影響	洪水調節の一時的な冠水による土砂や流木の堆積等により利用できなくなると考えられる。
環境保全措置の方針	人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化を回避又は低減する。
環境保全措置案	五木源パークの施設の維持管理の実施
環境保全措置の実施 の内容	利用性が変化する施設について、関係者と協議した上で洪水調節後に施設の維持管理を行う。
環境保全措置の効果	関係者と協議した上で施設を維持管理することにより、利用性の変化を回避又は低減する効果が見込まれる。
環境保全措置の実施	改変による影響の回避が見込まれるため、本環境保全措置を実施する。

表 7.2.10-45 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果 (4/5)

項目	内容
主要な人と自然との 触れ合いの活動の場	カヤック
環境影響	洪水調節の一時的な冠水による土砂や流木の堆積等により利用できなくなると考えられる。
環境保全措置の方針	人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化を回避又は低減する。
環境保全措置案	カヤックの利用環境の維持管理の実施
環境保全措置の実施 の内容	関係者と協議した上で洪水調節後に利用環境の維持管理を行う。
環境保全措置の効果	関係者と協議した上で利用環境を維持管理することにより、利用性の変化を回避又は低減する効果が見込まれる。
環境保全措置の実施	変更による影響の回避が見込まれるため、本環境保全措置を実施する。

表 7.2.10-45 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果 (5/5)

項目	内容
主要な人と自然との 触れ合いの活動の場	川辺川
環境影響	生活再建対策盛土が視認され、近傍の風景の変化が生じることで快適性が変化すると考えられる。
環境保全措置の方針	人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化を低減する。
環境保全措置案	生活再建対策盛土の法面等の緑化
環境保全措置の実施 の内容	生活再建対策盛土の法面等を緑化する。
環境保全措置の効果	法面等の植生を回復させ、緑化することで、人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化の低減する効果が期待できる。
環境保全措置の実施	生活再建対策盛土の法面等の緑化により人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化の低減する効果が期待できることから、本環境保全措置を実施する。

2) 検討結果の検証

主要な人と自然との触れ合いの活動の場については、環境保全措置案の検討を踏まえ、生息環境の整備、施設の移転等を行うことにより、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されていると考えられる。

3) 検討結果の整理

主要な人と自然との触れ合いの活動の場に対する環境保全措置の検討結果の整理を表 7.2.10-46 に示す。

表 7.2.10-46 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(1/5)

項目		内容	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場		ホテル	
環境影響		洪水調節により一時的に利用できなくなると考えられる。	
環境保全措置の方針		人と自然との触れ合いの活動の場の改変を回避又は低減する。	
環境保全措置案		改変される生息場について、ホテルの生息環境を把握し、関係者と協議した上で、同様の環境を整備する等の環境保全措置を実施する。	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	関係者と協議した上で、同様の生息場の環境の整備をする。	
	その他	実施期間	供用前
		実施範囲	ホテルの観察地点付近
	実施条件	ダム供用前に適切に行う。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		土地又は工作物の存在及び供用において人と自然との触れ合いの活動の場の利用性が維持される。	
環境保全措置の効果		関係者と協議した上で、関係者と協議した上で、生息環境を整備することにより、改変による変化を回避する効果が見込まれる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		現在のホテルの生息環境は、整備された環境であることから、同様の方法で整備は可能であり、不確実性は小さい。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響は想定されない。	
環境保全措置実施の課題		特になし。	
検討の結果		実施する。 関係者と協議した上で、ホテルの生息環境を把握し、同様の環境を整備することにより、改変による影響を回避する効果が期待できる。	

表 7.2.10-46 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(2/5)

項目		内容	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場		溪流ヴィラ ITSUKI	
環境影響		洪水調節により一時的に利用できなくなると考えられる。	
環境保全措置の方針		人と自然との触れ合いの活動の場の改変を回避又は低減する。	
環境保全措置案		改変される施設について、関係者と協議した上で、施設移設等の環境保全措置を行う。	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	関係者と協議した上で、施設の移設等を行う。	
	その他	実施期間	工事期間中
		実施範囲	溪流ヴィラ ITSUKI
	実施条件	ダム供用前に適切に行う。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		土地又は工作物の存在及び供用において人と自然との触れ合いの活動の場が利用できるようになる。	
環境保全措置の効果		関係者と協議した上で、施設を整備することにより、改変による変化を回避する効果が見込まれる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		施設の移設等は一般的な工事であり、不確実性は小さい。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響は想定されない。	
環境保全措置実施の課題		特になし。	
検討の結果		実施する。	
		関係者と協議した上で、施設の移設をすることにより、改変による影響を回避する効果が期待できる。	

表 7.2.10-46 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(3/5)

項目		内容	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場		五木源パーク	
環境影響		洪水調節の一時的な冠水による土砂や流木の堆積等により利用できなくなると考えられる。	
環境保全措置の方針		人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化を回避又は低減する。	
環境保全措置案		利用性が変化する施設について、関係者と協議した上で、洪水調節後に施設の維持管理を実施する。	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	関係者と協議した上で、施設の維持管理を行う。	
	その他	実施期間	洪水調節直後
		実施範囲	五木源パーク
	実施条件	洪水調節後に適切に行う。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		洪水調節後には河川の状態に戻るため、環境保全措置実施後には五木源パークの利用が可能となる。	
環境保全措置の効果		関係者と協議した上で、施設の維持管理をすることにより、利用性の変化を低減する効果が見込まれる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		施設の維持管理は一般的な作業であり、不確実性はない。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響は想定されない。	
環境保全措置実施の課題		特になし。	
検討の結果		実施する。	
		関係者と協議した上で、施設の維持管理をすることにより、利用性による変化を低減する効果が期待できる。	

表 7.2.10-46 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(4/5)

項目		内容	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場		カヤック	
環境影響		洪水調節の一時的な冠水による土砂や流木の堆積等により利用できなくなると考えられる。	
環境保全措置の方針		人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化を回避又は低減する。	
環境保全措置案		関係者と協議した上で、洪水調節後にカヤックの利用環境の維持管理を実施する。	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	関係者と協議した上で、利用環境の維持管理を行う。	
	その他	実施期間	洪水調節後
		実施範囲	カヤック
	実施条件	洪水調節後に適切に行う。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		洪水調節後には河川の状態に戻るため、環境保全措置実施後にはカヤックの利用が可能となる。	
環境保全措置の効果		関係者と協議した上で、利用環境の維持管理を実施することにより、利用性の変化を低減する効果が見込まれる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		利用環境の維持管理は一般的な作業であり、不確実性はない。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響は想定されない。	
環境保全措置実施の課題		特になし。	
検討の結果		実施する。 関係者と協議した上で、利用環境の維持管理をすることにより、利用性による変化を低減する効果が期待できる。	

表 7.2.10-46 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(5/5)

項目		内容	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場		川辺川	
環境影響		生活再建対策盛土が視認され、近傍の風景の変化が生じることで快適性が変化すると考えられる。	
環境保全措置の方針		人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化を低減する。	
環境保全措置案		生活再建対策盛土の法面等の緑化	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	生活再建対策盛土の法面等を緑化する。	
	その他	実施期間	生活再建対策盛土の工事実施後
		実施範囲	生活再建盛土
	実施条件	生活再建対策盛土の工事実施後の状況に応じて適切に行う。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		土地又は工作物の存在及び供用による近傍の風景の変化が緩和される。	
環境保全措置の効果		法面等の植生を回復させ、緑化することで、人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化の低減する効果が期待できる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		既往のダム事業においても実施されており、不確実性は小さい。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響は想定されない。	
環境保全措置実施の課題		特になし。	
検討の結果		実施する。 生活再建対策盛土の法面等の緑化により人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化の低減する効果が期待できる。	

4) 検討結果の検証

主要な人と自然との触れ合いの活動の場については、環境保全措置案の検討を踏まえ、ホテル生息環境の整備、施設の移設等、五木源パークの施設の維持管理の実施、カヤックの利用環境の維持管理の実施、生活再建対策盛土の法面等の緑化を行うことにより、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると考えられる。

(4) 環境保全措置以外の事業者による取組み

人と自然との触れ合いの活動の場に対して、環境保全措置以外の事業者による取組みは以下のとおりである。

1) 平場造成に係る配置や形状の関係機関との協議、検討

ダム洪水調節地内の施設やその利用状況、及び運用後の自然環境や風景を鑑み、平場造成に係る配置や形状を、関係機関や地域と協議し検討を進め、必要な対応を実施する。

2) 快適性が維持できる環境の整備

試験湛水後、洪水調節後には河川の状態に戻るため、五木源パーク、カヤックは環境保全措置実施後に利用可能となる。利用が可能となった五木源パーク、カヤックでは、生活再建対策盛土の工事中の騒音、試験湛水時の植生の変化による近傍の風景の変化に配慮し、快適性が維持される環境を関係自治体と協議した上で整備する。

3) 森林伐採に対する配慮

必要以上の伐採は行わない、伐採は計画的、段階的に行う。

4) ダム洪水調節地の植生の回復

植生の状況を把握し、必要に応じて植栽等を行う。

上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、関係者と協議した上で適切な措置を講ずる。

7.2.10.5 事後調査

事後調査は、「予測の不確実性の程度が大きい選定項目について環境保全措置を講ずる場合」、「効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合」、「工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境保全措置の内容をより詳細なものにする必要があると認められる場合」、及び「代償措置について、効果の不確実性の程度及び知見の充実の程度を勘案して事後調査が必要であると認められる場合」において、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるときは、対象ダム事業に係る工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境の状況を把握するために行う。

人と自然との触れ合いの活動の場に係る事後調査は、ホテル生息環境の整備、施設の移転等、五木源パークの施設の維持管理の実施、カヤックの利用環境の維持管理の実施、生活再建対策盛土の法面等の緑化を行うことにより「工事の実施」における環境影響の程度が著しいものとなるおそれがない、並びに、ホテル生息環境の整備、施設の移転等、五木源パークの施設の維持管理の実施、カヤックの利用環境の維持管理の実施、生活再建対策盛土の法面等の緑化を行うことにより「土地又は工作物の存在及び供用」における環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しない。

7.2.10.6 評価の結果

(1) 評価の手法

1) 回避又は低減の視点

人と自然との触れ合いの活動の場については、人と自然との触れ合いの活動の場に係る工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用による環境影響に関し、ホテル生息環境の整備、施設の移転等、試験湛水後の施設の維持管理の実施、試験湛水後の利用環境の維持管理の実施、洪水調節後の施設の維持管理の実施、洪水調節後の利用環境の維持管理の実施、生活再建対策盛土の法面等の緑化により、事業者の実施可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされるかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行った。

(2) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

人と自然との触れ合いの活動の場については、人と自然との触れ合いの活動の場及び主要な人と自然との触れ合いの活動の場について調査し、予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、改変の程度、利用性の変化及び快適性の変化を回避又は低減することとした。

これにより、人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されていると判断する。

【引用・参考文献】

- 1) ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会 平成12年3月ダム水源地環境整備センター)
- 2) 五木村観光情報センターアウトドア(<https://itsuki-kanko.com/>)
- 3) 球磨川釣ガイドマップ(球磨川漁業協同組合)(<http://kumagawa.or.jp/fishingmap.html>)
- 4) 五木村観光情報(<https://www.vill.itsuki.lg.jp/kankou/kiji0031087/index.html>)
- 5) 相良村さがら観光マップ(https://www.vill.sagara.lg.jp/assets/pdf/sagara_pamphlet.pdf)
- 6) 九州自然歩道フォーラム熊本県のルート(<https://kntf.jp/maps/kumamoto/>)
- 7) 熊本県公式観光サイトもっと、もーっと、くまもっと。(<https://kumamoto.guide/spots/detail/19002>)
- 8) 人吉球磨ガイド(上園のホタル)(<https://hitoyoshikuma-guide.com/2019/02/24/uensonno-hotaru/>)
- 9) 球磨川くんだり(<https://www.kumagawa.co.jp/kumagawa/>)

[環境への負荷の量の程度]

7.2.11 廃棄物等(建設工事に伴う副産物)

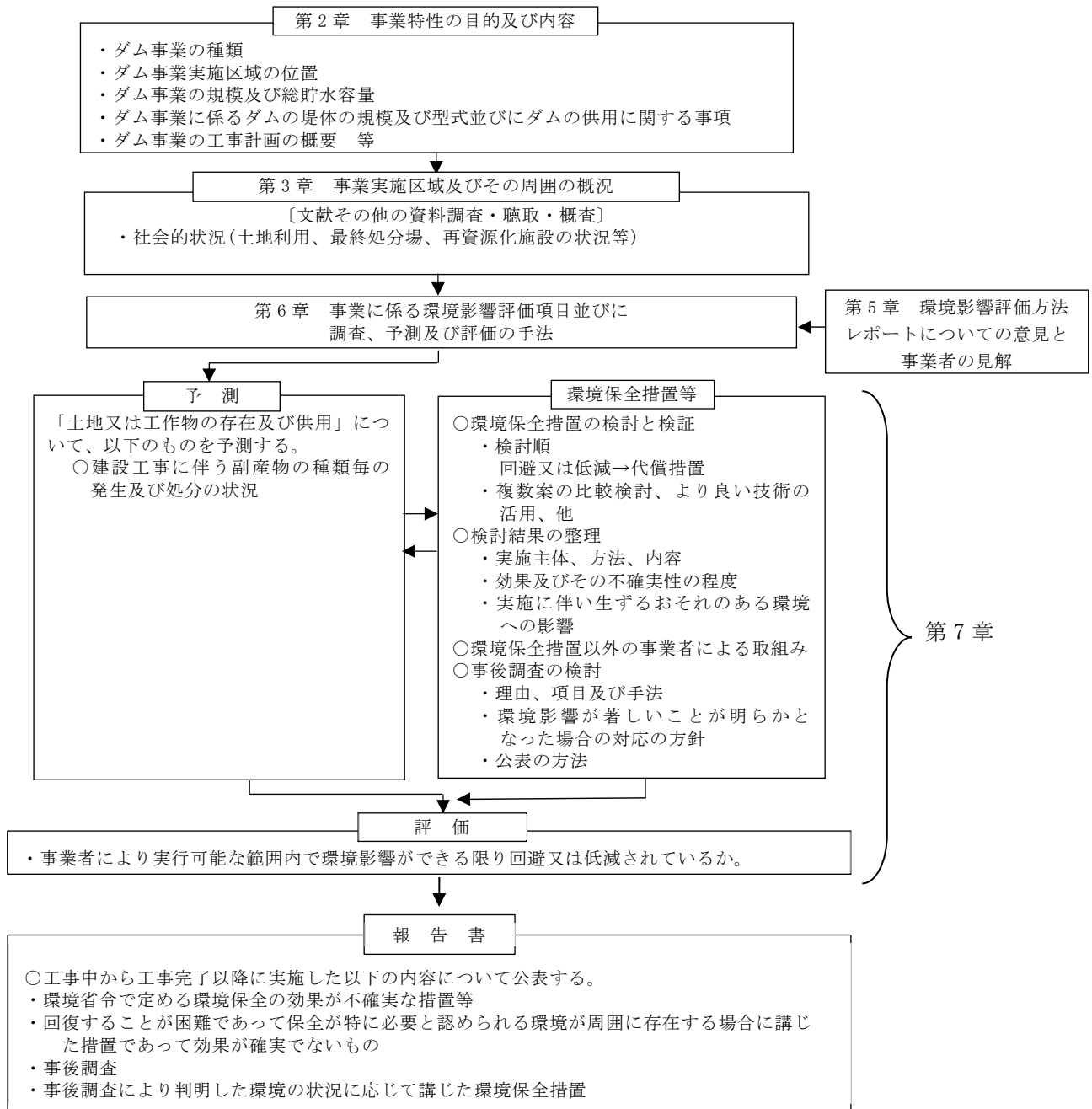
7.2.11.1 環境影響評価の手順

廃棄物等(建設工事に伴う副産物)に係る環境影響評価の手順を図 7.2.11-1 に示す。

廃棄物等の環境影響評価にあたっては、「2.4.5 事業の工事計画の概要」等に示した事業特性を踏まえて、文献その他の資料により地域の社会的状況(土地利用、最終処分場、再資源化施設の状況等)を把握した。これらを整理した内容に基づくとともに、知事意見等を踏まえ、予測及び評価の手法を選定した。

本項においては、「工事の実施」に伴う副産物の種類ごとの発生及び処分の状況に関する予測を行った。予測の結果、環境保全措置が必要と判断される場合には、その内容を検討し、環境影響の回避又は低減の視点から評価を行った。

なお、建設工事に伴う副産物については、事業特性及び地域特性の把握により、予測及び評価に必要な情報が得られたことから、調査については実施していない。



資料)1. ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会 平成12年3月)1*1
をもとに作成

図 7.2.11-1 廃棄物等の環境影響評価の手順

*1 :該当する引用・参考文献の番号を示し、項末に一覧を示す。

7.2.11.2 予測の結果

(1) 予測の手法

予測の対象とする影響要因は表 7.2.11-1 に示すとおりであり影響要因を「ダムの堤体の工事」、「原石の採取の工事」、「施工設備及び工事用道路の設置の工事」、「建設発生土の処理の工事」及び「道路の付替の工事」とし、環境影響の内容は建設工事に伴う副産物の種類ごとの発生及び処分状況とした。

表 7.2.11-1 予測対象とする影響要因

予測対象	工事の実施
建設工事に伴う副産物の種類ごとの発生及び処分の状況	●

1) 予測の基本的な手法

工事の計画から建設副産物(建設発生土、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、脱水ケーキ*2、及び伐採木)ごとの発生及び処分の状況を把握した。

2) 予測地域

予測地域は、図 7.2.11-2 に示す事業実施区域とした。

3) 予測対象時期等

予測対象時期は、工事期間とした。

*2 : 汚泥を脱水した後に残った固形の物質。ダム事業では、ダムの堤体の工事及び骨材製造の濁水処理施設から発生する。

(2) 予測の結果

1) 建設発生土

建設発生土の発生及び処分の状況は、工事の計画より表 7.2.11-2 に示すとおりであり、工事に伴う建設発生土の発生量は、事業実施区域内に計画された建設発生土処理場の計画容量を超えない。また、堤体の工事で発生する掘削土の一部は洪水調節地内盛土等ですべて再利用する計画である。

以上より、建設発生土は事業実施区域内で十分に処理可能であると予測した。

表 7.2.11-2 建設発生土の発生状況

単位：千 m³

工事の内容	工事の種類	建設発生土	建設発生土の処理の計画容量
ダムの堤体の工事	ダム本体掘削	約 900	洪水調節地内盛土等 約 1,900
	原石山	約 100	
地すべり対策工	嶽野河道切替	約 390	
	藤田下流	約 20	
	藤田河道切替	約 10	
	野々脇河道切替	約 350	
平場造成	頭地河道切替	0	
	高野河道切替	約 130	
合計		約 1,900	

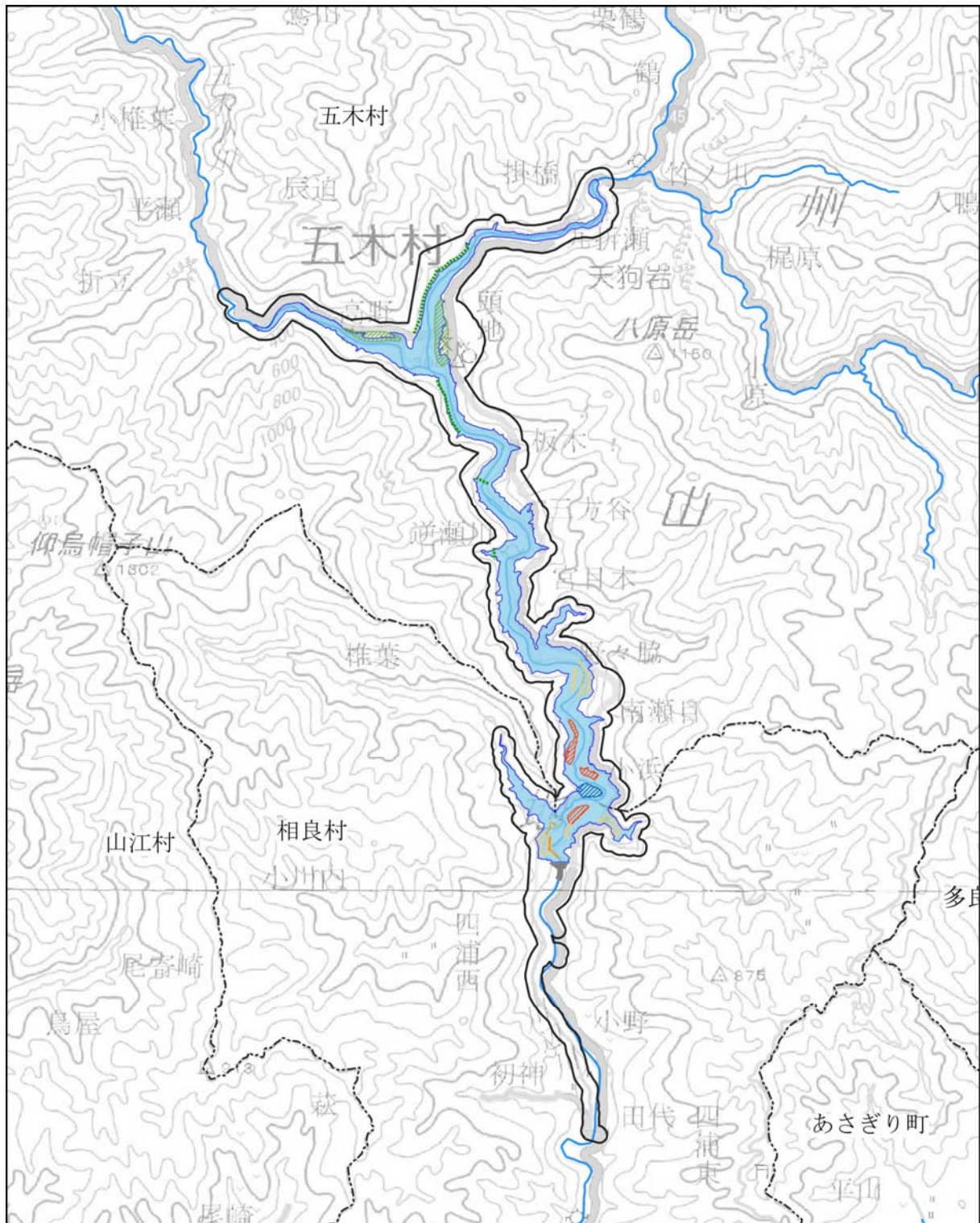
2) コンクリート塊

コンクリート塊の発生及び処分の状況は、工事の計画より表 7.2.11-3 に示すとおりであり、施工設備の基礎コンクリートの撤去により、コンクリート塊が約 10,100m³発生すると予測した。

表 7.2.11-3 コンクリート塊の発生及び処分の状況

単位：m³

区分	発生量	処分量
建設工事で発生するコンクリート塊	約 10,100	約 10,100
合計	約 10,100	約 10,100



<p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ダム堤体 ダム洪水調節地 事業実施区域 市町村界 河川 		<ul style="list-style-type: none"> 原石山 施工設備 斜面安定対策盛土 生活再建対策盛土 付替道路 (未施工) 工事用道路 	
		1:80,000 0 1 2 km 	
		<p>図 7.2.11-2 予測地域及び対象とする工事 の位置</p>	

3) アスファルト・コンクリート塊

アスファルト・コンクリート塊の発生及び処分の状況は、工事の計画より表 7.2.11-4 に示すとおりであり、アスファルト舗装の撤去によりアスファルト・コンクリート塊は約 4,300m³発生すると予測した。

表 7.2.11-4 アスファルト・コンクリート塊の発生及び処分の状況

単位：m³

区分	発生量	処分量
アスファルト舗装の撤去によるアスファルト・コンクリート塊	約 4,300	約 4,300

4) 脱水ケーキ

脱水ケーキの発生及び処分の状況は、工事の計画より表 7.2.11-5 に示すとおりであり、堤体の工事における濁水を処理する濁水処理施設から約 27,300m³発生すると予測した。

表 7.2.11-5 脱水ケーキの発生状況及び処分の状況

単位：m³

工事の内容	工事の種類	発生量	処分量
ダムの堤体の工事	堤体	約 7,800	約 7,800
	骨材プラント	約 19,500	約 19,500
合計		約 27,300	約 27,300

5) 伐採木

伐採木は、ダムの堤体の工事において樹木を伐採することに伴って発生する。

ダムの堤体の工事による樹木の伐採によって表 7.2.11-6 に示すとおり、約 97,200 m³の伐採木が発生すると予測した。

表 7.2.11-6 伐採木の発生量

単位：m³

工事の内容	工事の種類	伐採木発生量
ダムの堤体の工事	樹木の伐採	約 97,200

7.2.11.3 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目

「工事の実施」における廃棄物等の影響を事業者により実行可能な範囲内で行える限り回避し、又は低減するための環境保全措置として、表 7.2.11-7 に示すとおり検討した。

表 7.2.11-7 環境保全措置の検討項目

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討
			工事の実施
建設工事に伴う副産物の種類ごとの発生量及び処分の状況	建設発生土	洪水調節地内盛土等で再利用するため、環境への負荷は発生しない。	—
	コンクリート塊	施工設備の基礎コンクリートの撤去より、コンクリート塊が約 10,100m ³ 発生する。	○
	アスファルト・コンクリート塊	アスファルト舗装の撤去によりアスファルト・コンクリート塊は約 4,300m ³ 発生する。	○
	脱水ケーキ	濁水処理施設から発生する脱水ケーキは約 27,300m ³ 発生する。	○
	伐採木	ダムの堤体の工事による樹木の伐採により伐採木が約 97,200m ³ 発生する。	○

注) 1. ○：環境保全措置の検討を行う。
2. —：環境保全措置の検討を行わない。

(2) 工事の実施における環境保全措置

1) 環境保全措置の検討

廃棄物等(コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、脱水ケーキ及び伐採木)の影響に対する環境保全措置について、複数案を比較検討した。比較検討を行った環境保全措置の内容を表 7.2.11-8 に示す。

表 7.2.11-8 「工事の実施」における環境保全措置の検討の内容

No.	環境保全措置	環境保全措置の方針	検討した環境保全措置の内容
1	コンクリート塊の発生抑制	コンクリート塊の発生量の抑制	施工設備の基礎コンクリートの撤去によるコンクリート塊とその他砂利等との分別を徹底する。
2	コンクリート塊の再生利用の促進	コンクリート塊の処分量の低減	中間処理施設へ搬出し、コンクリート塊の再生利用の促進を図る。
3	アスファルト・コンクリート塊の発生の抑制	アスファルト・コンクリート塊の発生量の抑制	アスファルト舗装の撤去によるアスファルト・コンクリート塊とその他砂利等との分別を徹底する。
4	アスファルト・コンクリート塊の再生利用の促進	アスファルト・コンクリート塊の処分量の低減	中間処理施設へ搬出し、アスファルト・コンクリート塊の再生利用の促進を図る。
5	脱水ケーキの発生の抑制	脱水ケーキの発生量の抑制	濁水処理施設による機械脱水等を適切に行い、効率的に脱水ケーキ化を行う。
6	脱水ケーキの再利用の促進	脱水ケーキの処分量の低減	盛土材、埋め戻し材等として再利用の促進を図る。
7	伐採木の再生利用の促進	伐採木の処分量の低減	有価物としての売却やチップ化等を行い、再利用の促進を図る。

比較検討の結果、廃棄物等の発生量及び処分量を低減する効果が期待できる「コンクリート塊の発生の抑制」、「コンクリート塊の再生利用の促進」、「アスファルト・コンクリート塊の発生の抑制」、「アスファルト・コンクリート塊の再生利用の促進」、「脱水ケーキの発生の抑制」、「脱水ケーキの再利用の促進」及び「伐採木の再生利用の促進」を環境保全措置とする。

環境保全措置の検討結果を表 7.2.11-9 に示す。

表 7.2.11-9 「工事の実施」における環境保全措置の検討結果（1/4）

項目	内容	
環境影響	コンクリート塊の発生により環境への負荷が生ずる。	
環境保全措置の方針	コンクリート塊の発生量を抑制する。	発生したコンクリート塊の再生利用を促進する。
環境保全措置案	a. 発生の抑制	b. 再生利用の促進
環境保全措置の実施の内容	施工設備の基礎コンクリートの撤去によるコンクリート塊とその他砂利等との分別を徹底する。	中間処理施設へ搬出し、コンクリート塊の再生利用を図る。
環境保全措置の効果	分別の徹底により、コンクリート塊の発生量が低減できる。	中間処理施設へ搬出しコンクリート塊の再生利用を図ることにより、最終処分場での処分量が低減できる。
環境保全措置の実施	コンクリート塊の処分量が低減できるため、本環境保全措置を実施する。	コンクリート塊の処分量の低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施する。

表 7.2.11-9 「工事の実施」における環境保全措置の検討結果（2/4）

項目	内容	
環境影響	アスファルト・コンクリート塊の発生により環境への負荷が生ずる。	
環境保全措置の方針	アスファルト・コンクリート塊の発生量を抑制する。	発生したアスファルト・コンクリート塊の再生利用を促進する。
環境保全措置案	a. 発生の抑制	b. 再生利用の促進
環境保全措置の実施の内容	アスファルト舗装の撤去によるアスファルト・コンクリート塊とその他砂利等との分別を徹底する。	中間処理施設へ搬出し、アスファルト・コンクリート塊の再生利用を図る。
環境保全措置の効果	分別の徹底により、アスファルト・コンクリート塊の発生量が低減できる。	中間処理施設へ搬出し、アスファルト・コンクリート塊の再生利用を図ることにより、最終処分場での処分量が低減できる。
環境保全措置の実施	アスファルト・コンクリート塊の処分量が低減できるため、本環境保全措置を実施する。	アスファルト・コンクリート塊の処分量が低減できるため、本環境保全措置を実施する。

表 7.2.11-9 「工事の実施」における環境保全措置の検討結果 (3/4)

項目	内容	
環境影響	脱水ケーキの発生により環境への負荷が生ずる。	
環境保全措置の方針	脱水ケーキの発生量を抑制する。	発生した脱水ケーキの再利用を促進し廃棄物としての処分量の低減を図る。
環境保全措置案	a. 発生の抑制	b. 再利用の促進
環境保全措置の実施の内容	濁水処理施設による機械脱水等を適切に行い、効率的に脱水ケーキ化を行う。	盛土材、埋め戻し材等として再利用を図る。
環境保全措置の効果	効果的な処理等により脱水ケーキの発生量が低減できる。	再利用により、事業実施区域外で処分する場合(管理型最終処分場での処分)の処分量が低減できる。
環境保全措置の実施	脱水ケーキの処分量が低減できるため、本環境保全措置を実施する。	脱水ケーキの処分量が低減できるため、本環境保全措置を実施する。

表 7.2.11-9 工事の実施における環境保全措置の検討結果 (4/4)

項目	内容	
環境影響	伐採木の発生により環境への負荷が生ずる。	
環境保全措置の方針	発生した伐採木の再生利用を促進する。	
環境保全措置案	a. 再生利用の促進	
環境保全措置の実施の内容	有価材としての売却やチップ化等を行い再利用を図る。	
環境保全措置の効果	処分を要する伐採木が低減できる。	
環境保全措置の実施	伐採木の処分量を低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施する。	

2) 検討結果の検証

廃棄物等（コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、脱水ケーキ及び伐採木）については、複数案の比較検討を踏まえ、発生の抑制、再利用及び再生利用の促進を行うことにより、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると考えられる。

3) 検討結果の整理

廃棄物等に対する環境保全措置の検討結果の整理を表 7.2.11-10 に示す。

表 7.2.11-10 「工事の実施」における環境保全措置の検討結果の整理 (1/4)

項目		内容		
環境影響		コンクリート塊の発生により環境への負荷が生ずる。		
環境保全措置の方針		コンクリート塊の発生量を抑制する。	発生したコンクリート塊の再生利用を促進する。	
環境保全措置案		a. 発生の抑制	b. 再生利用の促進	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	事業者	
	実施方法	施工設備の基礎コンクリートの撤去によるコンクリート塊とその他砂利等との分別を徹底する。	中間処理施設へ搬出し、コンクリート塊の再生利用を図る。	
	その他	実施期間	工事期間中	工事期間中
		実施範囲	事業実施区域	事業実施区域
実施条件		工事関係者へ徹底する。	廃棄物の処理及び清掃に関する法律等の関係法令を遵守して、中間処理施設へ搬出する。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		工事の実施に伴う廃棄物の発生量が抑制される。	工事の実施に伴う廃棄物の発生量が抑制される。	
環境保全措置の効果		分別の徹底により、コンクリート塊の発生量が低減できる。	中間処理施設へ搬出しコンクリート塊の再生利用を図ることにより、最終処分場での処分量が低減できる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		既往のダム事業においても実施されており、不確実性は小さい。	既往のダム事業においても実施されており、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、資源の有効な利用の促進に関する法律等の関係法令を遵守するため、不確実性はない。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。	
環境保全措置実施の課題		特になし。	特になし。	
検討の結果		実施する。	実施する。	
		発生の抑制及び再生利用の促進により、コンクリート塊の処分量が低減する効果が期待できる。		

表 7.2.11-10 「工事の実施」における環境保全措置の検討結果の整理 (2/4)

項目		内容	
環境影響		アスファルト・コンクリート塊の発生により環境への負荷が生ずる。	
環境保全措置の方針		アスファルト・コンクリート塊の発生量を抑制する。	発生したアスファルト・コンクリート塊の再生利用を促進する。
環境保全措置案		a. 発生の抑制	b. 再生利用の促進
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	事業者
	実施方法	アスファルト舗装の撤去によるアスファルト・コンクリート塊とその他砂利等との分別を徹底する。	中間処理施設へ搬出し、アスファルト・コンクリート塊の再生利用を図る。
	その他	実施期間	工事期間中
	実施範囲	事業実施区域	事業実施区域
	実施条件	工事関係者へ徹底する。	廃棄物の処理及び清掃に関する法律等の関係法令を遵守し、中間処理施設へ搬出する。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		工事の実施に伴う廃棄物の発生量が抑制される。	工事の実施に伴う廃棄物の発生量が抑制される。
環境保全措置の効果		分別の徹底により、アスファルト・コンクリート塊の発生量を低減できる。	中間処理施設へ搬出し、アスファルト・コンクリート塊の再生利用を図ることにより、最終処分場での処分量が低減できる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		既往のダム事業においても実施されており、不確実性は小さい。	既往のダム事業においても実施されており、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、資源の有効な利用の促進に関する法律等の関係法令を遵守するため、不確実性はない。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。
環境保全措置実施の課題		特になし。	特になし。
検討の結果		実施する。	実施する。
		発生の抑制及び再生利用の促進により、アスファルト・コンクリート塊の処分量が低減する効果が期待できる。	

表 7.2.11-10 「工事の実施」における環境保全措置の検討結果の整理 (3/4)

項目		内容		
環境影響		脱水ケーキの発生により環境への負荷が生ずる。		
環境保全措置の方針		脱水ケーキの発生量を抑制する。	発生した脱水ケーキの再利用を促進し廃棄物としての処分量の低減を図る。	
環境保全措置案		a. 発生の抑制	b. 再利用の促進	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	事業者	
	実施方法	濁水処理施設による機械脱水等を適切に行い、効率的に脱水ケーキ化を行う。	盛土材、埋め戻し材等として再利用を図る。	
	その他	実施期間	工事期間中	工事期間中
		実施範囲	ダム堤体、施工設備	事業実施区域
実施条件		濁水処理施設を適切に配置し、効果的な濁水処理の管理を行う。	強度の向上等の所要の処理を行い、事業実施区域内で再利用する。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		工事の実施に伴う廃棄物の発生量が抑制される。	工事の実施に伴う廃棄物の発生量が抑制される。	
環境保全措置の効果		効率的な処理等により脱水ケーキの発生量を低減できる。	再利用により、事業実施区域外で処分する場合(管理型最終処分場での処分)の処分量が低減できる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		既往のダム事業においても実施されており、不確実性は小さい。	既往のダム事業においても実施されており、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、資源の有効な利用の促進に関する法律等の関係法令を遵守するため、不確実性はない。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。	
環境保全措置実施の課題		濁水処理施設を適切に設置し、管理する必要がある。	強度の向上等の所要の処理を行い、事業実施区域内で再利用するが、区域内において再利用できないものについては、管理型最終処分場での処分が必要となる。	
検討の結果		実施する。	実施する。	
		効率的な濁水処理による発生の抑制及び再利用の促進により、脱水ケーキの処分量が低減する効果が期待できる。		

表 7.2.11-10 「工事の実施」における環境保全措置の検討結果の整理 (4/4)

項目		内容	
環境影響		伐採木の発生により環境への負荷が生ずる。	
環境保全措置の方針		発生した伐採木の再生利用を促進する。	
環境保全措置案		a. 再生利用の促進	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	有価材としての売却やチップ化等を行い、再利用を図る。	
	その他	実施期間	工事期間中
		実施範囲	事業実施区域内
実施条件		チップ化については再生資源化施設の設置又は中間処理業者への委託により再利用を図る。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		特になし。	
環境保全措置の効果		発生する伐採木の再生利用を図ることにより、伐採木の処分量が低減できる。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		既往のダム事業においても実施されており、不確実性はない。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響はないと考えられる。	
環境保全措置実施の課題		特になし。	
検討の結果		実施する。 再生利用の促進により、伐採木の処分量が低減する効果が期待できる。	

(3) 環境保全措置以外の事業者による取組み

廃棄物等に対して、環境保全措置以外の事業者による取組みは以下のとおりである。

1) 最新技術の活用の検討

事業の実施にあたっては、最新技術の活用を検討し、建設機械や建設材料の低炭素化・脱炭素化を図る。

上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、関係者と協議した上で適切な措置を講ずる。

7.2.11.4 事後調査

事後調査は、「予測の不確実性の程度が大きい選定項目について環境保全措置を講ずる場合」、「効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合」、「工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境保全措置の内容をより詳細なものにする必要があると認められる場合」、及び「代償措置について、効果の不確実性の程度及び知見の充実の程度を勘案して事後調査が必要であると認められる場合」において、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるときは、ダム事業に係る工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境の状況を把握するために行う。

廃棄物等に係る事後調査は、発生の抑制、再利用及び再生利用の促進により、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しない。

7.2.11.5 評価の結果

(1) 評価の手法

1) 回避又は低減の視点

廃棄物等については、廃棄物等に係る「工事の実施」による環境影響に関し、発生の抑制、再利用及び再生利用の促進により、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされるかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行った。

(2) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

廃棄物等については、建設工事に伴う副産物の種類ごとの発生量及び処分の状況について予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、廃棄物等に係る環境影響を低減することとした。

これにより、廃棄物等に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。

【引用・参考文献】

- 1) ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会 平成12年3月 財団法人ダム水源地環境整備センター)

7.3 環境の保全のための措置

7.3.1 環境保全措置の比較検討及び内容

「7.2 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果」の環境影響評価項目毎に環境保全措置の検討を行ったが、各環境影響評価項目で実施するとした環境保全措置が、他の環境影響評価項目に影響を及ぼす懸念があること、また、同一目的の環境保全措置が環境影響評価項目により異なる実施内容となる可能性があるため、比較検討を行う。

(1) 工事の実施における環境保全措置

各環境影響評価項目における環境保全措置の検討の結果、工事の実施における環境影響に対して実施するとした環境保全措置について、上述した問題はないと考えられることから全て実施する。環境影響評価項目毎の環境保全措置の一覧を表 7.3-1 に示す。

表 7.3-1 工事の実施における環境保全措置 (1/14)

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
建設機械の稼働に係る降下ばいじんの寄与量	建設機械の稼働により降下ばいじんが発生する。	降下ばいじんの寄与量を低減する。	<ul style="list-style-type: none"> ○必要に応じた散水 ・必要に応じ土木工事等において、散水を行う。 ○排出ガス対策型建設機械の採用 ・排出ガス対策型建設機械を採用する。 ○工事区域の出口における工事用車両のタイヤの洗浄 ・工事区域の出口において工事用車両のタイヤの洗浄を行う 	粉じん等の発生の要因を低減する効果が期待できる。
建設機械の稼働に係る騒音レベル	建設機械の稼働より騒音が発生する。	建設機械の稼働に係る騒音レベルを低減する。	<ul style="list-style-type: none"> ○高野地点近傍で実施する生活再建対策盛土の工事における防音シートの設置 ・高野地点近傍で実施する生活再建対策盛土の工事において防音シートを設置する。 	騒音発生の要因を低減する効果が期待できる。
工事用車両の運行に係る騒音レベル	工事用車両の運行により騒音が発生する。	工事用車両の運行に係る騒音レベルを低減する。	<ul style="list-style-type: none"> ○一部区間での排水性舗装の実施 ・一部区間において排水性舗装を実施する。 ○工事用車両運行ルートの一部区間の変更 ・工事用車両運行ルートの一部区間を変更する。 	騒音発生の要因を低減する効果が期待できる。

表 7.3-1 工事の実施における環境保全措置 (2/14)

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
建設機械の稼働に係る振動レベル		建設機械の稼働により振動が発生する。	建設機械の稼働に係る振動レベルを低減する。	○低振動型建設機械の採用 ・低振動型建設機械を採用する。 ○低振動工法の採用 ・低振動の工法を採用する。	振動の発生の要因を低減する効果が期待できる。
工事用車両の運行に係る振動レベル		工事用車両の運行により振動が発生する。	工事用車両の運行に係る振動レベルを低減する。	○工事用車両運行ルートの一部変更 ・工事用車両運行ルートの一部区間を変更する。	振動の発生の要因を低減する効果が期待できる。
水質	土砂による水の濁り	試験湛水の際、貯水位上昇時に濁度が高い洪水を貯めた場合には、貯水位下降の間に沈降したSS成分が放流時の末期に巻き上がりSSの値が高くなる。そのため、環境基準値の超過日数が増加すると考えられる。	貯水位下降時に濁りの発生を抑える対応によりSSの一時的な増加を低減する。	○貯水位下降時に濁りの発生を抑える対応 ・貯水位下降速度を抑制する。 ・表層からの取水を行う。 ・その後の出水にあわせて河床部放流設備より放流する。	ダム下流河川におけるSSの一時的な増加を低減する効果が期待できる。

表 7.3-1 工事の実施における環境保全措置 (3/14)

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
動物の重要な種(哺乳類)	ニホンコキクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ノレンコウモリ、ユビナガコウモリ、テングコウモリ	試験湛水及び洪水調節に伴い冠水する調査横坑は、本種の生息・繁殖環境として適さなくなる、あるいは一時的に適さなくなる。	既設の横坑等の整備により重要な種の生息・繁殖環境及び個体への影響を低減する。	○生息・繁殖環境を整備 ・試験湛水や洪水調節に伴い冠水しない箇所において既設の横坑等を重要な種の生息・繁殖環境となるように整備する。 ・整備の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。	整備した横坑等が生息場や繁殖場として利用されることが期待できるため、本環境保全措置を実施する。

表 7.3-1 工事の実施における環境保全措置 (4/14)

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
動物の重要な種 (両生類)	ニホンヒキガエル、ヤマアカガエル	ダム堤体等の 改変区域及びダム 洪水調節地の 貯水範囲は、対 象種の産卵環境 として適さなく なる。	産卵環境を整 備し移植するこ とにより事業の 影響を低減す る。	○産卵環境(水路、止水 域等を含む湿地環 境)を整備して移植 ・ニホンヒキガエル、 ヤマアカガエルの産 卵に適した水路、止 水域等を含む湿地環 境を整備する。また、 影響を受ける範囲に 産卵された卵塊や幼 生、幼体、成体を採取 し、整備された湿地 環境に移植する。 ・整備の検討及び実施 にあたっては、専門 家の指導及び助言を 受けるものとする。	整備した水路、止 水域等を含む湿地環 境がニホンヒキガエ ル、ヤマアカガエ ルの産卵場として利用 されることが期待で きる。
	カジカガエル	ダム堤体等の 改変区域及びダム 洪水調節地の 貯水範囲は、対 象種の産卵環境 として適さなく なる。	周辺の生息環 境への移植によ り事業の影響を 低減する。	○周辺の生息環境に移 植 ・影響を受ける範囲に 産卵された卵塊や 幼生、幼体、成体を 採取し、周辺の生息 環境に移植する。 ・移植先は必要に応じ て環境整備(産卵場 となる河床材料の 配置等)を実施す る。 ・整備の検討及び実施 にあたっては、専門 家の指導及び助言 を受けるものとする。	移植先の生息環境 がカジカガエルの産 卵場として利用され ることが期待でき る。
動物の重要な種 (魚類)	ニホンウナギ、サクラマス(ヤマメ)	工事中におけ る河川の連続性 の変化により、 対象種の生息環 境として適さな くなる。	本體工事中の 仮排水路トンネ ル(既設)に魚道 等を設置するこ とにより事業の 影響を低減す る。	○本體工事中の仮排水 路トンネル(既設)に 魚道等を設置 ・魚道等の検討にあ たっては、専門家の指 導及び助言を受け るものとする。	対象種の生息環境 となる河川の連続性 が確保されることが 期待できる。

表 7.3-1 工事の実施における環境保全措置 (5/14)

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果	
動物の重要な種 (陸上昆虫類)	アイノミドリシジミ、エゾミドリシジミ、アカシジミ、ウラキンシジミ、オナガミズアオ本土亜種、コシロシタバ、ナマリキシタバ、コカブトムシ、クロカナブン、タマムシ、キンヘリタマムシ九州亜種、ミドリカミキリ、イッシキキモンカミキリ、スネケブカヒロコバネカミキリ、オオセイボウ、トゲアリ、フタモンクモバチ	ダム堤体等の 変更区域及びダム 洪水調節地の 貯水範囲は、対象 種の生息環境と して適さなくな る。	監視とその結 果への対応によ り事業の影響を 低減する。	○監視とその結 果への対応 ・対象種の生息状 況を監視し、必 要に応じて周 辺の生息環境 に個体を移植 する。 ・移植の実施にあ たっては、専門 家の指導・助言 を受けるもの とする。	移植を行った 場合、移植先の生 息環境が対象種 の生息環境とし て利用されるこ とが期待できる。
エノキカイガラキ ジラミ、カラスシ ジミ、オオムラサ キ、ハラグロオオ テントウ	ダム堤体等の 変更区域及びダム 洪水調節地の 貯水範囲は、対象 種の産卵環境と して適さなくな る。	周辺の産卵環 境への移植によ り事業の影響を 低減する。	○周辺の産卵環 境(寄主植物) に移植 ・影響を受ける範 囲に産卵され た卵や幼虫を 採取し、周辺 の産卵環境に 移植する。 ・移植にあたって は、専門家の指 導及び助言を 受けるものと する。	移植先の産卵 環境(寄主植物) が対象種の生息 環境として利用 されることが期 待できる。	
メクラチビゴミム シ類	ダム堤体等の 変更区域及びダム 洪水調節地の 貯水範囲は、対象 種の生息環境と して適さなくな る。	周辺の類似し た生息環境への 移植により事業 の影響を低減す る。	○周辺の類似し た生息環境に 移植 ・影響を受ける範 囲に生息する 個体を採取し、 周辺の類似し た生息環境に 移植する。 ・移植にあたって は、専門家の指 導及び助言を 受けるものと する。	移植先の環境 が対象種の生息 環境として利用 されることが期 待できる。	

表 7.3-1 工事の実施における環境保全措置 (6/14)

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
動物の重要な種 (底生動物)	スジヒラタガムシ、ミユキシジミガムシ	ダム堤体等の 改変区域及びダム 洪水調節地の 貯水範囲は、対 象種の生息環境 として適さなく なる。	生息環境を整備 し移植すること により事業の影響 を低減する。	○生息環境(湿地 環境)を整備し て移植 ・対象種の生息に 適した湿地環 境を整備する。 また、影響を受 ける範囲で確 認された個体 を採取し、整備 された湿地環 境に移植する。 ・整備の検討及び 実施にあたって は、専門家の 指導及び助言 を受けるもの とする。	整備した湿地 環境が対象種の 生息環境として 利用されることが 期待できる。
動物の重要な種 (陸産貝類)	ゴマオカタニシ、 サツمامシオイガイ、 オキモドキギセル、 ケショウギセル、 ハナコギセル、 アラハダノミギセル、 ヒゼンキビ	ダム堤体等の 改変区域及びダム 洪水調節地の 貯水範囲は、対 象種の生息環境 として適さなく なる。	周辺の類似した 生息環境への移植 により事業の影響 を低減する。	○周辺の類似した 生息環境に移植 ・影響を受ける範囲 に生息する 個体を採取し、 周辺の類似した 生息環境に 移植する。 ・移植にあたって は、専門家の指 導及び助言を 受けるものとする。	移植先の環境 が対象種の生息 環境として利用 されることが期待 できる。

表 7.3-1 工事の実施における環境保全措置 (7/14)

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
<p>植物の重要な種(植物)</p> <p>(種子植物・シダ植物) クラマゴケ、ナツノハナワラビ、マツバラシ、オドリコカグマ、クマガワイノモトソウ、キドイノモトソウ、ハガクレカナワラビ、ヌカイタチシダ、ムラサキベニシダ、ヒトリシズカ、オオバウマノスズクサ、アギナシ、ヒナラン、シラン、ミヤمامギラン、ギンラン、ボウラン、フウラン、ミズアオイ、ホシクサ、クロホシクサ、クサノオウ、シギンカラマツ、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ミツバベンケイソウ、ウドカズラ、クロバナキハギ、アカササゲ、クサコアカソ、ケイタオミズ、イブキシモツケ、ハナガガシ、ユズ、シマサクラガンビ、タカチホガラシ、コギンギシ、ブンゴウツギ、ヒロハコンロンカ、マルバノサワトウガラシ、コムラサキ、メハジキ、タマミズキ、ツルギキョウ、タニガワコンギク、シオン、イズハハコ、コスギニガナ、クマノダケ</p> <p>(蘚苔類) トガリミミゴケ、ヒメハゴロモゴケ、トサヒラゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケ</p>	<p>ダム堤体等の改変区域及びダム洪水調節地の貯水範囲の生育地点及び生育個体の多くが消失する。</p>	<p>個体の移植、播種または表土撒き出しにより事業の影響を低減する。各項目の具体的な環境保全措置については、今後の調査、検討を踏まえ決定する。</p>	<p>○影響を受ける個体の移植(挿し木等を含む)・播種・撒き出し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・影響を受ける個体を移植(挿し木等を含む)する。 ・生育個体から種子を採取し、生育適地等に播種する。 ・撒き出しを実施する場所となる移植適地を選定し、生育地から表土を採取し、生育適地に撒き出す。 	<p>直接改変及びダム洪水調節地の環境による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。</p>

表 7.3-1 工事の実施における環境保全措置 (8/14)

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
植物の重要な種(植物) (種子植物・シダ植物) クラマゴケ、オドリコカグマ、オオフジシダ、ヒメムカゴシダ、クマガワイノモトソウ、キドイノモトソウ、シモツケヌリトラノオ、ミドリワラビ、ヌカイタチシダ、タチデンド、ヒトリシズカ、ツクシタチドコロ、ヒナラン、ミヤマムギラン、ギンラン、ヒメトケンラン、ヒメヤブラン、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ウドカズラ、ハナガガシ、ミヤマニガウリ、シマサクラガンピ、ヒロハコンロンカ、ヘツカニガキ、ヤマホロシ、タマミズキ(蘚苔類) ヒメハゴロモゴケ、タマコモチイトゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケ	改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。	個体の生育状況等を継続的に監視する。	○直接改変等以外の影響を受ける可能性のある個体の継続的な監視 ・直接改変等以外の影響を受ける可能性のある個体について影響の有無を確認する。	直接改変等以外の影響を未然に防いだり、直接改変等以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能である。

表 7.3-1 工事の実施における環境保全措置 (9/14)

	項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
生態系上位性 (陸域)	上位性(陸域) クマタカ	<p>A つがいはダム堤体の工事は既往の営巣地から700m以上の離隔があるが、工事期間中に繁殖成功率が低下すると考えられる。</p> <p>B つがいは原石山の工事の一部を巣から700mの範囲で実施した場合、工事期間中に繁殖成功率が低下すると考えられる。</p> <p>F、G及びHつがいについては、ダム関連の工事の一部が巣から700mの範囲で実施される可能性があることから、工事期間中に一時的に繁殖成功率が低下する可能性がある。</p>	工事の実施による繁殖への影響を最小限にとどめる。	<p>○工事実施時期の配慮</p> <ul style="list-style-type: none"> ・繁殖活動に影響を与える時期には、必要に応じて工事を一時中断する。具体的な実施時期及び実施範囲については、専門家の指導・助言を得ながら対応する。 <p>○建設機械の稼動に伴う騒音等の抑制</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低騒音型・低振動型建設機械を採用する。低騒音及び低振動の工法を採用する。 <p>○作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業員、工事用車両が営巣地付近に不必要に立ち入らないよう制限する。 ・車両、服装の色、材質に配慮する。 <p>○コンディショニングの実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・繁殖活動に影響を与える時期に工事を実施する場合、着手時に対象工種のインパクトの強度を徐々に高める等、その刺激に馴らす。具体的な実施方法については、専門家の指導・助言を得ながら対応する。 	環境保全措置案は、繁殖成功率を低下させる懸念のある工事の実施に伴う要因を低減する効果が期待できる。

表 7.3-1 工事の実施における環境保全措置 (10/14)

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
生態系上位性 (河川域)	上位性(河川域) ヤマセミ、カワセミ、カワガラス	ヤマセミ 4 つがい、カワセミ 2 つがい及びカワガラス 13 つがいについては、ダム関連の工事の一部が行動圏内で実施されることから、生息・繁殖環境が変化する可能性が考えられる。	工事の実施による繁殖への影響を最小限にとどめる。	<ul style="list-style-type: none"> ○工事実施時期の配慮 <ul style="list-style-type: none"> ・繁殖活動に影響を与える時期には、必要に応じて工事を一時中断する。具体的な実施時期及び実施範囲については、専門家の指導・助言を得ながら対応する。 ○建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制 <ul style="list-style-type: none"> ・低騒音型・低振動型建設機械を採用する。低騒音及び低振動の工法を採用する。 ○作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮 <ul style="list-style-type: none"> ・作業員、工事用車両が営巣地付近に不必要に立ち入らないよう制限する。 ・車両、服装の色、材質に配慮する。 ○コンディショニングの実施 <ul style="list-style-type: none"> ・繁殖活動に影響を与える時期に工事を実施する場合、着手前に対象工種のインパクトの強度を徐々に高める等、その刺激に馴らす。具体的な実施方法については、専門家の指導・助言を得ながら対応する。 	環境保全措置案は、繁殖成功率を低下させる懸念のある工事の実施に伴う要因を低減する効果が期待できる。
		ヤマセミ 3 つがい及びカワセミ 3 つがいについては、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により生息・繁殖環境が変化する可能性が考えられる。	ダム洪水調節地の環境による繁殖への影響を最小限にとどめる。	<ul style="list-style-type: none"> ○既設人工巣の維持管理 <ul style="list-style-type: none"> ・過去に設置したヤマセミ人工巣(121 穴)について、ヤマセミ、カワセミの利用も想定して、維持管理を実施する。必要に応じて追加の人工巣設置を検討する。 ○生息・繁殖状況の監視とその結果への対応(ダム上下流) <ul style="list-style-type: none"> ・工事の実施前及び実施期間中にダム上下流河川における繁殖・生息状況等を監視し、結果を踏まえて対応する。 	ヤマセミ及びカワセミの繁殖環境を整備することで、ダム洪水調節地の環境による繁殖への影響を低減する効果が期待できる。
		カワガラス 34 つがいについては、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により生息・繁殖環境が変化する可能性が考えられる。	ダム洪水調節地の環境による繁殖への影響を最小限にとどめる。	<ul style="list-style-type: none"> ○生息・繁殖状況の監視とその結果への対応(ダム上下流) <ul style="list-style-type: none"> ・工事の実施前及び実施期間中にダム上下流河川における繁殖・生息状況等を監視し、結果を踏まえて対応する。 	事業の実施に伴う生息状況の変化を把握することが可能となる。

表 7.3-1 工事の実施における環境保全措置 (11/14)

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
生態系典型性 (河川域)	典型性(河川域)	「山地を流れる川」及び「止水域」では冠水が生じる割合が大きいため、魚類や底生動物等の生息に適さなくなる可能性がある。	監視とその結果への対応により事業の影響を低減する	○監視とその結果への対応 ・「山地を流れる川」及び「止水域」の注目種等の生息状況の監視とその結果への対応を行う。	環境保全措置案は生息への影響を低減する効果が期待できる。
		試験湛水の貯水時の放流量の減少に伴い、下流河川が生息・生育・繁殖環境として適さなくなる可能性が考えられる。	流域内の適切な場所に、試験湛水中の流量減少時にも維持される瀬を整備する。	○瀬の整備 ・試験湛水中の流量減少時にも、アユの産卵場や摂餌場となるような瀬を造成する。 ○監視とその結果への対応 ・注目種等の生息状況の監視とその結果への対応を行う。	環境保全措置案は生息への影響を低減する効果が期待できる。
		アユ、ニホンウナギ、サクラマス(ヤマメ)については、仮排水路トンネル(既設)内の流速が速くなることから、上下流への移動が困難となる可能性が考えられる。	河川上下流への移動経路を確保する。	○仮排水路トンネル(既設)内部の河床を改良し、多様な河床環境を確保する。 ・トンネル内部河床を改良し、多様な河床環境を確保することで流速を低減し、魚類の移動性を確保する。また、呑口部には魚道を合わせて設置する。 ○監視とその結果への対応 ・注目種等の生息状況の監視とその結果への対応を行う。	環境保全措置案は生息への影響を低減する効果が期待できる。

表 7.3-1 工事の実施における環境保全措置 (12/14)

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果	
生態系特殊性	(コウモリ類)ニホンコキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、テングコウモリ	コウモリ類 (ニホンコキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、テングコウモリ) について、生息環境として適さなくなると考えられる。	ダム洪水調節地の環境による生息への影響を最小限にとどめる。	<ul style="list-style-type: none"> ○洞口閉塞対策の実施 ・九折瀬洞の洞口前面に防水擁壁を設置する等、九折瀬洞内への水の流入を防止する対策を実施する。試験湛水終了後は設置した防水擁壁を撤去する等、実施した対策を終了する。整備の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。 	環境保全措置案は生息への影響を低減する効果が期待できる。
	(陸上昆虫類等)イツキメナシナミハグモ、ツノコギリヤスデ、ツヅラセメクラチビゴミムシ、ヒゴツヤムネハネカクシ	陸上昆虫類等 (イツキメナシナミハグモ、ツノコギリヤスデ、ツヅラセメクラチビゴミムシ、ヒゴツヤムネハネカクシ) について、生息地の一部が改変され生息地として適さなくなると考えられる。また、生息密度の変化、餌資源量の変化等により、生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。	ダム洪水調節地の環境による生息への影響を最小限にとどめる。	<ul style="list-style-type: none"> ○洞口閉塞対策の実施 ・九折瀬洞の洞口前面に防水擁壁を設置する等、九折瀬洞内への水の流入を防止する対策を実施する。試験湛水終了後は設置した防水擁壁を撤去する等、実施した対策を終了する。整備の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。 ○九折瀬洞内での移植 ・冠水する範囲に生息する個体を採集し、冠水しない範囲に移植する。移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。 	環境保全措置案は、生息への影響を低減する効果が期待できる。

表 7.3-1 工事の実施における環境保全措置 (13/14)

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果	
<p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場</p>	<p>ホタル</p>	<p>生活再建対策盛土の工事によりホタルの生息場の一部が改変されると考えられる。</p>	<p>人と自然との触れ合いの活動の場の改変を回避又は低減する。</p>	<p>○生息場の環境の整備 ・改変される生息場について、ホタルの生息環境を把握し、関係者と協議した上で、同様の環境を整備する等する。</p>	<p>関係者と協議した上で、生息環境を整備することにより、改変による変化を回避又は低減する効果が見込まれる。</p>
	<p>溪流ヴィラ ITSUKI</p>	<p>生活再建対策盛土により溪流ヴィラ ITSUKIの施設の一部が改変されると考えられる。</p>	<p>人と自然との触れ合いの活動の場の改変を回避又は低減する。</p>	<p>○施設の移設等 ・改変される施設について、関係者と協議した上で、施設移設等する。</p>	<p>関係者と協議した上で、施設の移設をすることにより、改変による変化を回避又は低減する効果が見込まれる。</p>
	<p>五木源パーク</p>	<p>試験湛水時の一定期間の冠水による土砂の堆積等により利用できなくなると考えられる。</p>	<p>人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化を回避又は低減する。</p>	<p>○五木源パークの施設の維持管理の実施 ・利用できなくなる施設について、関係者と協議した上で、試験湛水後に施設の維持管理を実施する。</p>	<p>関係者と協議した上で、施設の維持管理を実施することにより、利用性の変化を回避又は低減する効果が見込まれる。</p>
	<p>カヤック</p>	<p>試験湛水時の一定期間の冠水による土砂の堆積等により利用できなくなると考えられる。</p>	<p>人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化を回避又は低減する。</p>	<p>○カヤックの利用環境の維持管理の実施 ・関係者と協議した上で、試験湛水後にカヤックの利用環境について維持管理を実施する。</p>	<p>関係者と協議した上で、利用環境の維持管理を実施することにより、利用性の変化を回避又は低減する効果が見込まれる。</p>
	<p>川辺川</p>	<p>生活再建対策盛土が視認され、近傍の風景の変化が生じることで快適性が変化すると考えられる。</p>	<p>人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化を低減する。</p>	<p>○生活再建対策盛土の法面等の緑化 ・生活再建対策盛土の法面等を緑化する。</p>	<p>法面等の植生を回復させ、緑化することで、人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化を低減する効果が見込まれる。</p>

表 7.3-1 工事の実施における環境保全措置 (14/14)

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
建設工事に伴う副産物	コンクリート塊	コンクリート塊の発生により環境への負荷が生ずる。	コンクリート塊の発生量を抑制する。	○発生の抑制 ・施工設備の基礎コンクリートの撤去によるコンクリート塊とその他砂利等との分別を徹底する。	分別の徹底により、コンクリート塊の発生量が低減できる。
			発生したコンクリート塊の再生利用を促進する。	○再生利用の促進 ・中間処理施設へ搬出し、コンクリート塊の再生利用を図る。	中間処理施設へ搬出しコンクリート塊の再生利用を図ることにより、最終処分場での処分量が低減できる。
	アスファルト・コンクリート塊	アスファルト・コンクリート塊の発生により環境への負荷が生ずる。	アスファルト・コンクリート塊の発生量を抑制する。	○発生の抑制 ・アスファルト舗装の撤去によるアスファルト・コンクリート塊とその他砂利等との分別を徹底する。	分別の徹底により、アスファルト・コンクリート塊の発生量が低減できる。
			発生したアスファルト・コンクリート塊の再生利用を促進する。	○再生利用の促進 ・中間処理施設へ搬出し、アスファルト・コンクリート塊の再生利用を図る。	中間処理施設へ搬出し、アスファルト・コンクリート塊の再生利用を図ることにより、最終処分場での処分量が低減できる。
	脱水ケーキ	脱水ケーキの発生により環境への負荷が生ずる。	脱水ケーキの発生量を抑制する。	○発生の抑制 ・濁水処理施設による機械脱水等を適切に行い、効率的に脱水ケーキ化を行う。	効率的な処理等により脱水ケーキの発生量が低減できる。
			発生した脱水ケーキの再利用を促進し廃棄物としての処分量の低減を図る。	○再利用の促進 ・盛土材、埋め戻し材等として再利用を図る。	再利用により、事業実施区域外で処分する場合（管理型最終処分場での処分）の処分量が低減できる。
	伐採木	伐採木の発生により環境への負荷が生ずる。	発生した伐採木の再生利用を促進する。	○再生利用の促進 ・有価材としての売却やチップ化等を行い再利用を図る。	処分を要する伐採木が低減できる。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置

各環境影響評価項目における環境保全措置の検討の結果、土地又は工作物の存在及び供用における環境影響に対して実施するとした環境保全措置について、上述した問題は無いと考えられることから全て実施する。環境影響評価項目毎の環境保全措置の一覧を表 7.3-2 に示す。

表 7.3-2 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置 (1/3)

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
動物の重要な種 (哺乳類)	ニホンコキクガシ ラコウモリ、モモ ジロコウモリ、ノ レンコウモリ、ユ ビナガコウモリ、 テングコウモリ	試験湛水及び洪水調節に伴い冠水する調査横坑は、本種の生息・繁殖環境として適さなくなる、あるいは一時的に適さなくなる。	既設の横坑等の整備により重要な種の生息・繁殖環境及び個体への影響を低減する。	○生息・繁殖環境を整備 ・試験湛水や洪水調節に伴い冠水しない箇所において既設の横坑等を重要な種の生息・繁殖環境となるように整備する。 ・整備の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けるものとする。	整備した横坑等が生息場や繁殖場として利用されることが期待できるため、本環境保全措置を実施する。
動物の重要な種 (陸上昆虫類)	アイノミドリシジミ、エゾミドリシジミ、アカシジミ、ウラキシジミ、オナガミズアオ本土亜種、コシロシタバ、ナマリキシタバ、コカブトムシ、クロカナブン、タマムシ、キンヘリタマムシ九州亜種、ミドリカミキリ、イッシキキモンカミキリ、スネケブカヒロコバネカミキリ、オオセイボウ、トゲアリ、フタモンクモバチ	ダム堤体等の改変区域及びダム洪水調節地の貯水範囲は、対象種の生息環境として適さなくなる。	監視とその結果への対応により事業の影響を低減する。	○監視とその結果への対応 ・対象種の生息状況を監視し、必要に応じて周辺の生息環境に個体を移植する。 ・移植の実施にあたっては、専門家の指導・助言を受けるものとする。	移植を行った場合、移植先の生息環境が対象種の生息環境として利用されることが期待できる。
生態系上位性 (河川域)	生態系上位性 (河川域) ヤマセミ、カワセミ	ヤマセミ 3 つがい及びカワセミ 3 つがいについては、洪水調節に伴う一時的な冠水により生息・繁殖環境が変化する可能性が考えられる。	ダム洪水調節地の環境による繁殖への影響を最小限にとどめる。	○既設人工巢の維持管理 ・過去に設置したヤマセミ人工巢 (121 穴) について、ヤマセミ、カワセミの利用も想定して、維持管理を実施する。必要に応じて追加の人工巢設置を検討する。 ○生息・繁殖状況の監視とその結果への対応 (ダム上下流) ・ダム供用後にダム上下流河川における繁殖・生息状況等の監視し、結果を踏まえて対応する。	ヤマセミ及びカワセミの繁殖環境を整備することで、ダム洪水調節地の環境による繁殖への影響を低減する効果が期待できる。 事業の実施に伴う生息状況の変化を把握することが可能となる。

表 7.3-2 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置 (2/3)

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
生態系上位性 (河川域)	生態系上位性 (河川域) カワガラス	カワガラス34つがいについては、洪水調節に伴う一時的な冠水により生息・繁殖環境が変化する可能性が考えられる。	ダム洪水調節地の環境による繁殖への影響を最小限にとどめる。	○生息・繁殖状況の監視とその結果への対応(ダム上下流) ・ダム供用後にダム上下流河川における繁殖・生息状況等の監視し、結果を踏まえて対応する。	事業の実施に伴う生息状況の変化を把握することが可能となる。
	生態系上位性 (河川域) ヤマセミ	ヤマセミ1つがいについては、ダム堤体により行動圏が分断されることから、飛翔ルート及び行動圏が変化する可能性が考えられる。	ダム堤体の存在による生息環境の変化を把握し、必要な対策を検討する。	○ダム供用後のモニタリング調査 ・生息状況のモニタリング	現地での確認状況により、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導・助言を得ながら、適切な措置を講ずる。
景観資源	五木五家荘県立自然公園	事業の実施により、五木五家荘県立自然公園の一部が改変される。	周辺の自然環境との調和を図る。	○ダム堤体の低明度・低彩度の色彩の採用 ・ダム堤体の低明度・低彩度の色彩を採用する。	構造物の低明度・低彩度の色彩を採用することで、周辺の自然景観との調和を図る効果が期待できる。
			景観資源の変化の低減を図る。	○法面等の緑化 ・法面等の植生を回復させ、緑化する。	法面等の植生を回復させ、緑化することで景観資源の変化を低減する効果が期待できる。
主要な眺望景観	榊形山からの主要な眺望景観	主要な眺望景観において、ダム堤体の一部が視認される。	周辺の自然環境との調和を図る。	○ダム堤体の低明度・低彩度の色彩の採用 ・ダム堤体の低明度・低彩度の色彩を採用する。	構造物の低明度・低彩度の色彩を採用することで、周辺の自然景観との調和を図る効果が期待できる。
	国見山、榊形山からの主要な眺望景観	主要な眺望景観において、斜面安定対策盛土等が視認される。	主要な眺望景観の変化の低減を図る。	○原石山跡地、斜面安定対策盛土等の法面の緑化 ・原石山跡地、斜面安定対策盛土等の法面を緑化する。	法面等の植生を回復させ、緑化することで眺望景観の変化を低減する効果が期待できる。

表 7.3-2 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置 (3/3)

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	ホテル	洪水調節により一時的に利用できなくなると考えられる。	人と自然との触れ合いの活動の場の改変を回避又は低減する。	○生息場の環境の整備 ・改変される生息場について、ホテルの生息環境を把握し、関係者と協議した上で、同様の環境を整備等する。	関係者と協議した上で、生息環境を整備することにより、改変による変化を回避又は低減する効果が見込まれる。
	溪流ヴィラ ITSUKI	洪水調節により一時的に利用できなくなると考えられる。	人と自然との触れ合いの活動の場の改変を回避又は低減する。	○施設の移設等 ・改変される施設について、関係者と協議した上で、施設移設等する。	関係者と協議した上で、施設の移設をすることにより、改変による変化を回避又は低減する効果が見込まれる。
	五木源パーク	洪水調節の一時的な冠水による土砂や流木の堆積等により利用できなくなると考えられる。	人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化の回避又は低減する。	○五木源パークの施設の維持管理の実施 ・利用できなくなる施設について、関係者と協議した上で、洪水調節後に施設の維持管理を実施する。	関係者と協議した上で、施設の維持管理を実施することにより、利用性の変化を回避又は低減する効果が見込まれる。
	カヤック	洪水調節の一時的な冠水による土砂や流木の堆積等により利用できなくなると考えられる。	人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化の回避又は低減する。	○カヤックの利用環境の維持管理の実施 ・関係者と協議した上で、洪水調節後にカヤックの利用環境について維持管理を実施する。	関係者と協議した上で、利用環境の維持管理を実施することにより、利用性の変化を回避又は低減する効果が見込まれる。
	川辺川	生活再建対策盛土が視認され、近傍の風景の変化が生じることで快適性が変化すると考えられる。	人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化を低減する。	○生活再建対策盛土の法面等の緑化 ・生活再建対策盛土の法面等を緑化する。	法面等の植生を回復させ、緑化することで、人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化を低減する効果が見込まれる。

(空白ページ)

7.4 環境の状況の把握のための措置

7.4.1 環境の状況の把握のための措置の基本方針

事後調査の検討にあたっては、以下を基本方針とした。

- ① 事後調査の必要性、事業特性及び地域特性に応じ適切な項目を選定する。
- ② 事後調査を行う項目の特性、事業特性及び地域特性に応じ、適切な手法を選定するとともに、事後調査の結果と環境影響評価の結果との比較検討が可能となるようにする。
- ③ 事後調査の実施に伴う環境への影響を回避又は低減するため、できる限り環境への影響が小さい手法を選定する。
- ④ 事後調査の結果により、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導及び助言を得ながら必要な措置を講ずる。
- ⑤ 事後調査の結果により、環境保全措置をより詳細にできる場合には、専門家の指導及び助言を得ながらより効果的な措置を講じる。
- ⑥ 事後調査の結果については、適切な時期に報告書としてとりまとめ、公表する。

事後調査については、事業の実施段階に応じて、必要に応じ専門家の指導及び助言を得ながら、具体的な内容を定めた事後調査計画を策定し、実施する。

7.4.2 事後調査の内容

各環境影響評価項目の予測及び評価の結果における検討の結果、各項目において実施する
とした事後調査の内容を表 7.4-1に示す。

表 7.4-1 事後調査の内容(1/9)

項目		手法等
水環境	水質 土砂による水の濁り	<p>1. 行うこととした理由 工事の実施（試験湛水の実施）において、予測の不確実性の程度が大きい土砂による水の濁りについて環境保全措置を講ずることとしており、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある。土地又は工作物の存在及び供用において、流水型ダムの水質変化（特に洪水調節後にダム洪水調節地内の側岸・平地への堆積及びその後の降雨による流出）に関する知見が少なく、洪水調節により流水を貯水した場合のダム洪水調節地での濁質の堆積現象及び濁質の巻き上げ現象の予測に不確実性がある。</p> <p>2. 手法 調査時期は、工事の実施における試験湛水時及び土地又は工作物の供用開始後における洪水調節を行う出水時とし、調査地域は川辺川及び球磨川下流河川の水質を把握できる地域とする。 調査方法は、採水及び土砂による水の濁りに係る項目の分析等による。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 土砂による水の濁りの状況に応じ、専門家の指導、助言により対応する。事後調査の結果によっては、追加の環境保全措置を実施する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>

表 7.4-1 事後調査の内容 (2/9)

項目		手法等
動物	動物の重要な種 (哺乳類：5種) ニホンコキクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ノレンコウモリ、ユビナガコウモリ、テングコウモリ	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として生息・繁殖環境の整備を実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 項目は左欄に示すとおり。手法は以下に示すとおり。</p> <p>(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は保全対象種の横坑等の確認地点、整備の候補地とする。 調査方法は保全対象種の生息・繁殖状況、整備の候補地の環境の確認による。</p> <p>(2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は整備の実施箇所とする。 調査方法は整備地における保全対象種の生息状況及び繁殖状況の確認によるが、詳細は「(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 保全対象種の生息状況や繁殖状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>
	(両生類：3種) ニホンヒキガエル、ヤマアカガエル、カジカガエル (陸生昆虫類：5種) エノキカイガラキジラミ、カラスシジミ、オオムラサキ、ハラグロオオテントウ、メクラチビゴミムシ類 (底生動物：2種) スジヒラタガムシ、ミユキシジミガムシ (陸産貝類：7種) ゴマオカタニシ、サツمامシオイガイ、オキモドキギセル、ケショウギセル、ハナコギセル、アラハダノミギセル、ヒゼンキビ	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として移植を実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 項目は左欄に示すとおり。手法は以下に示すとおり。</p> <p>(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は保全対象種の確認地点・生息環境もしくは産卵場及び移植の候補地とする。 調査方法は保全対象種の生息状況及び産卵状況並びに移植候補地の環境の確認による。</p> <p>(2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は移植措置の実施箇所とする。 調査方法は移植地における保全対象種の生息状況及び産卵状況の確認によるが、詳細は「(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 保全対象種の生息状況や産卵状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>

表 7.4-1 事後調査の内容 (3/9)

項目		手法等
動物	動物の重要な種 (陸上昆虫類：17種) アイノミドリシジミ、 エゾミドリシジミ、ア カシジミ、ウラキンシ ジミ、オナガミズアオ 本土亜種、コシロシタ バ、ナマリキシタバ、 コカブトムシ、クロカ ナブン、タマムシ、キ ンヘリタマムシ九州亜 種、ミドリカミキリ、 イッシキキモンカミキ リ、スネケブカヒロコ バネカミキリ、オオセ イボウ、トゲアリ、フ タモンクモバチ	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として生息状況の監視とその結果への対応（必要に応じて周辺の生息環境に個体を移植）を実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 項目は左欄に示すとおり。手法は以下に示すとおり。</p> <p>(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は保全対象種の確認地点・生息環境とし、移植することになった保全対象種についてはその移植の候補地とする。 調査方法は保全対象種の生息状況の確認による。移植することになった保全対象種については、移植候補地の環境の確認による。</p> <p>(2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は保全対象種の確認地点・生息環境とし、移植することになった保全対象種についてはその移植地とする。 調査方法は確認地点・生息環境での生息状況の確認、及び移植することになった保全対象種についてはその移植地での生息状況の確認によるが、詳細は「(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 保全対象種の生息状況や産卵状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>

表 7.4-1 事後調査の内容(4/9)

項目		手法等
植物	<p>(種子植物・シダ植物：49種) クラマゴケ、ナツノハナワラビ、マツバラ、オドリコカグマ、クマガワイノモトソウ、キドイノモトソウ、ハガクレカナワラビ、ヌカイタチシダ、ムラサキベニシダ、ヒトリシズカ、オオバウマノスズクサ、アギナシ、ヒナラン、シラン、ミヤマムギラン、ギンラン、ボウラン、フウラン、ミズアオイ、ホシクサ、クロホシクサ、クサノオウ、シギンカラマツ、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ミツバベンケイソウ、ウドカズラ、クロバナキハギ、アカササゲ、クサコアカソ、ケイタオミズ、イブキシモツケ、ハナガガシ、ユズ、シマサクラガンピ、タカチホガラシ、コギシギシ、ブンゴウツギ、ヒロハコンロンカ、マルバノサワトウガラシ、コムラサキ、メハジキ、タマミズキ、ツルギキョウ、タニガワコンギク、シオン、イズハハコ、コスギニガナ、クマノダケ</p> <p>(蘚苔類：5種) トガリミミゴケ、ヒメハゴロモゴケ、トサヒラゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケ</p>	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として移植を実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 項目は左欄に示すとおり。手法は以下に示すとおり。 (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は保全対象種の確認地点及び移植の候補地とする。 調査方法は保全対象種の生育状況及び移植候補地の環境の確認による。 (2) 環境保全措置の実施後に生育状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は移植措置の実施箇所とする。 調査方法は移植地における保全対象種の生育状況の確認によるが、詳細は「(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査」に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 保全対象種の生育状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>

表 7.4-1 事後調査の内容(5/9)

項目		手法等
植物	<p>植物の重要な種</p> <p>(種子植物・シダ植物：27種) クラマゴケ、オドリコカグマ、オオフジシダ、ヒメムカゴシダ、クマガワイノモトソウ、キドイノモトソウ、シモツケヌリトラノオ、ミドリワラビ、ヌカイタチシダ、タチデングダ、ヒトリシズカ、ツクシタチドコロ、ヒナラン、ミヤマムギラン、ギンラン、ヒメトケンラン、ヒメヤブラン、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ウドカズラ、ハナガガシ、ミヤマニガウリ、シマサクラガンピ、ヒロハコンロンカ、ヘツカニガキ、ヤマホロシ、タマミズキ (蘚苔類：4種) ヒメハゴロモゴケ、タマコモチイトゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケ</p>	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として生育状況の監視を実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 項目は左欄に示すとおり。手法は以下に示すとおり。 (1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は保全対象種の確認地点とする。 調査方法は保全対象種の生育状況の確認による。 (2)環境保全措置の実施後に生育状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は保全対象種の確認地点とする。 調査方法は保全対象種の生育状況の確認によるが、詳細は「(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査」に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 保全対象種の生育状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>
生態系上位性(陸域)	<p>生態系上位性注目種のクマタカ(A、B、F、G及びHつがい)</p>	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として工事実施時期の配慮、建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制、作業員の出入り・工事用車両の運行に対する配慮、コンディショニングを実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 項目は左欄に示すとおり。手法は以下に示すとおり。 (1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は各つがいのコアエリア内とする。 調査方法は各つがいの生息状況及び繁殖状況の確認による。 (2)環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は各つがいのコアエリア内とし、特に営巣地と工事箇所的位置関係を考慮する。 調査方法は各つがいの生息状況及び繁殖状況の確認によるが、詳細は「(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 各つがいの生息状況や繁殖状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>

表 7.4-1 事後調査の内容 (6/9)

項目		手法等
生態系上位性 (河川域)	生態系上位性注目種のヤマセミ、カワセミ、カワガラス	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として工事実施時期の配慮、建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制、作業員の出入り・工事用車両の運行に対する配慮、コンディショニング、既設の人工代替巢の維持管理、生息状況の監視とその結果への対応を実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 項目は左欄に示すとおり。手法は以下に示すとおり。</p> <p>(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は事業実施区域及び下流河川とする。 調査方法は生息状況及び繁殖状況の確認による。</p> <p>(2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は事業実施区域及び下流河川とする。特に営巣地と工事箇所的位置関係を考慮する。 調査方法は生息状況及び繁殖状況の確認によるが、詳細は「(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 生態系上位性注目種 (河川域) の生息状況や繁殖状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>
	上記のうちヤマセミ 1 つがい	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として生息状況の監視とその結果への対応を実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 項目は左欄に示すとおり。手法は以下に示すとおり。</p> <p>(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は対象つがいの分布地周辺とする。 調査方法は生息状況及び繁殖状況の確認による。</p> <p>(2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は対象つがいの分布地周辺とする。 調査方法は生息状況及び繁殖状況の確認によるが、詳細は「(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 生態系上位性注目種 (河川域) の生息状況や繁殖状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>

表 7.4-1 事後調査の内容(7/9)

項目	手法等
生態系 典型性 (河川 域)	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として生育・生息・繁殖環境の監視とその結果への対応を実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 項目は左欄に示すとおり。手法は以下に示すとおり。</p> <p>(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は直接改変区間とする。 調査方法は環境類型区分を基にした生育・生息・繁殖環境の確認による。</p> <p>(2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域はダム洪水調節地とする。 調査方法は環境類型区分を基にした生育・生息・繁殖環境の確認によるが、詳細は「(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 環境類型区分を基にした生育・生息環境の変化の状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>
試験湛水中の瀬の減少	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として瀬を整備することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域はダム堤体下流の川辺川とする。 調査方法は現地での状況の確認による。</p> <p>(2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は瀬の整備後とする。 調査地域は瀬の整備箇所とする。 調査方法は整備した瀬の利用状況の確認によるが、詳細は「(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 瀬の整備の状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>

表 7.4-1 事後調査の内容(8/9)

項目		手法等
生態系 典型性 (河川域)	工事中の仮排水 路トンネル(既 設)の河川の連 続性の分断	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として仮排水路トンネル(既設)に魚道等を設置することから、その効果を確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 項目は左欄に示すとおり。手法は以下に示すとおり。</p> <p>(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は仮排水路トンネル(既設)の魚道等の設置予定箇所とする。 調査方法は現地での状況の確認による。</p> <p>(2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は魚道等の設置後とする。 調査地域は魚道等の設置箇所とする。 調査方法は魚道の利用状況の確認によるが、詳細は「(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 河川の連続性の状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応する。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後においても公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>

表 7.4-1 事後調査の内容(9/9)

項目	手法等
<p>生態系 特殊性</p> <p>ニホンコキクガシラ コウモリ、キクガシ ラコウモリ、モモジ ロコウモリ、ユビナ ガコウモリ及びテン グコウモリ</p>	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として洞口閉塞対策を実施することから、その効果を 確認するための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 項目は左欄に示すとおり。手法は以下に示すとおり。</p> <p>(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は九折瀬洞及びその周辺とする。 調査方法は現地での状況の確認による。</p> <p>(2)環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は九折瀬洞及びその周辺とする 調査方法は保全対象種の生息状況の確認によるが、詳細は「(1)環境 保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 保全対象種の生息状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応す る。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る 工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後において も公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>
<p>イツキメナシナミハ グモ、ツノノコギリ ヤスデ、ツヅラセメ クラチビゴミムシ、 ヒゴツヤムネハネカ クシ</p>	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置として移植を実施することから、その効果を確認する ための事後調査を行う。</p> <p>2. 項目及び手法 項目は左欄に示すとおり。手法は以下に示すとおり。</p> <p>(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は九折瀬洞とする。 調査方法は九折瀬洞での生息状況の確認による。</p> <p>(2)環境保全措置の実施後に生育状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は九折瀬洞とする。 調査方法は九折瀬洞での生息状況の確認によるが、詳細は「(1)環境 保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 保全対象種の生息状況に応じ、専門家の指導及び助言により対応す る。</p> <p>4. 結果の公表の方法 事後調査報告書として事業者が公表する。公表時期は、事業に係る 工事が完了した段階とし、必要に応じて、工事中又は供用後において も公表を行う。公表方法はインターネットの利用等により行う。</p>

7.5 事業に係る環境影響の総合的な評価

調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、川辺川の流水型ダムに関する事業の実施により選定項目に係る環境要素に及ぶおそれがある影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされるものと判断する。また、選定項目に係る環境要素に関して国又は熊本県が実施する環境の保全に関する施策によって示されている基準又は目標と調査及び予測の結果との間に整合が図られるものと判断する。

事業に係る環境影響評価の総合的な評価として、調査、予測、環境保全措置及び評価の結果を一覧として整理し、とりまとめた結果を表 7.5-1～表 7.5-9 に示す。

表 7.5-1 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境) (1/9)

環境要素の区分				影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要																								
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	粉じん等	工事の実施	<p>【調査の結果】</p> <p>1) 気象の状況</p> <p>平成9年度～10年度及び令和4年度～5年度にかけて通年の風向・風速の調査を実施した。調査結果は以下のとおりである。</p> <p>(a) 平成9年度及び平成10年度</p> <p>頭地の風向の状況は、南の風が多い。年間の平均風速は1.4m/sである。久領の風向の状況は、西北西の風が多い。年間の平均風速は1.0m/sである。</p> <p>(b) 令和4年度及び令和5年度</p> <p>頭地の風向の状況は、南の風が多い。年間の平均風速は0.9m/sである。小浜の風向の状況は、東の風が多い。年間の平均風速は0.4m/sである。中の原の風向の状況は、西南西の風が多い。年間の平均風速は0.6m/sである。深水の風向の状況は、北北東の風が多い。年間の平均風速は0.7m/sである。高野の風向の状況は、西南西の風が多い。年間の平均風速は0.9m/sである。</p> <p>【予測の結果】</p> <p>1) 建設機械の稼働に係る粉じん等</p> <p>降下ばいじんの寄与量の予測結果は以下に示すとおりである。</p> <p style="text-align: center;">(単位：t/km²/月)</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>頭地</td><td>：最大</td><td>0.57</td></tr> <tr><td>小浜</td><td>：最大</td><td>1.41</td></tr> <tr><td>野々脇</td><td>：最大</td><td>0.81</td></tr> <tr><td>大平</td><td>：最大</td><td>0.06</td></tr> <tr><td>下谷</td><td>：最大</td><td>0.11</td></tr> <tr><td>中の原</td><td>：最大</td><td>0.11</td></tr> <tr><td>深水</td><td>：最大</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>高野</td><td>：最大</td><td>2.16</td></tr> </table> <p>【環境の保全のための措置】</p> <p>必要に応じて土工事等において散水を実施するほか、排出ガス対策型建設機械の採用、工事区域の出口における工事用車両のタイヤ洗浄を実施するなどにより、降下ばいじんの寄与量を低減する。</p> <p>【環境保全措置以外の事業者による取組み】</p> <p>粉じん等の増加の抑制に配慮した工事用道路の規定速度を設け、工事用車両が規定速度を遵守するように指導する。</p> <p>上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、関係者と協議した上で適切な措置を講ずる。</p> <p>【環境の状況把握のための措置（事後調査）】</p> <p>実施しない。</p>	頭地	：最大	0.57	小浜	：最大	1.41	野々脇	：最大	0.81	大平	：最大	0.06	下谷	：最大	0.11	中の原	：最大	0.11	深水	：最大	0.07	高野	：最大	2.16
頭地	：最大	0.57																											
小浜	：最大	1.41																											
野々脇	：最大	0.81																											
大平	：最大	0.06																											
下谷	：最大	0.11																											
中の原	：最大	0.11																											
深水	：最大	0.07																											
高野	：最大	2.16																											

表 7.5-1 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境) (2/9)

環境要素の区分				影響要因の 区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素)	(大気環境)	(大気質)	(粉じん等)	(工事の実施)	<p>【評価の結果】</p> <p>1) 回避又は低減に係る評価 粉じん等について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、粉じん等の発生を低減することとした。 これにより、粉じん等に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されると判断する。</p> <p>2) 基準又は目標との整合性に係る評価 工事の実施に伴う降下ばいじんの寄与量は、いずれも工事に係る降下ばいじんの寄与量に対する評価の基準(10t/km²/月)以下と予測し、基準との整合は図られていると評価する。</p>

表 7.5-1 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境) (3/9)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素)	(大気環境)	騒音	(工事の実施) 【調査の結果】 1) 騒音の状況 (a) 建設機械の稼働が予想される対象事業実施区域及びその周辺における騒音レベル 調査地域は、環境基本法(平成5年法律第91号)第16条の規定に基づく騒音に係る環境基準のC類型に指定されている。なお、頭地、下谷、野々脇、中原、深水及び高野は、「騒音規制法」第3条の規定に基づく騒音について規制する地域のc区域(近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域及び工業専用地域並びに用途地域以外の地域)に指定されていることを踏まえ、C地域における環境基準を参考値として調査結果との比較を行った。大平及び小浜は、幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準を適用した。 全ての地点において、等価騒音レベルは騒音に係る環境基準を満たしている。 (b) 道路の沿道の騒音レベル a) 平成12年度及び平成17年度調査 調査地域は、「環境基本法」第16条の規定に基づく騒音に係る環境基準のC類型に指定されている。相良村四浦、五木村頭地、頭地代替地及び大平代替地は一般国道445号沿いであることから、幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準と調査結果の比較を行った。 また、調査地域では、「騒音規制法」第3条の規定に基づく騒音について規制する地域のc区域に指定されている。相良村四浦、五木村頭地、頭地代替地及び大平代替地は、一般国道445号沿いであることから、c区域のうち車線を有する道路に面する区域の自動車騒音の要請限度と調査結果の比較を行った。 いずれの地点においても、等価騒音レベルは環境基準を満たしており、また要請限度を下回っている。 b) 令和4年度調査 調査地域は、「環境基本法」第16条の規定に基づく騒音に係る環境基準のC類型に指定されている。深水は村道深水野原線の沿道であり、「騒音規制法」第3条の規定に基づく騒音について規制する地域のc区域(近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域及び工業専用地域並びに用途地域以外の地域)に指定されていることを踏まえ、C地域のうち車線を有する道路に面する地域における環境基準と調査結果の比較を行った。高野は主要地方道宮原五木線の沿道、柳瀬は主要地方道人吉水上線、頭地、下谷、大平、野々脇、小浜、四浦、四浦東、川辺及び深水(相良南小学校付近)は、一般国道445号沿いであることから、幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準と調査結果の比較を行った。 また、調査地域では、「騒音規制法」第3条の規定に基づく騒音について規制する地域のc区域に指定されている。深水は村道深水野原線の沿道、高野は主要地方道宮原五木線の沿道、柳瀬は主要地方道人吉水上線、頭地、下谷、大平、野々脇、小浜、四浦、四浦東、川辺及び深水(相良南小学校付近)は、一般国道445号沿いであることから、c区域のうち車線を有する道路に面する区域の自動車騒音の要請限度と調査結果の比較を行った。 いずれの地点においても、等価騒音レベルは環境基準を満たしており、また要請限度を下回っている。
		騒音	

表 7.5-1 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境) (4/9)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素)	(大気環境)	(工事の実施)	<p>2) 地表面の状況</p> <p>調査地域は北側及び南側が山地で標高が高く、球磨川沿いに台地段丘及びローム台地となる。球磨川等の河川沿いは、扇状地性低地が広がっている。事業実施区域には、大起伏山地及び中起伏山地が、川辺川沿いには扇状地性低地が分布している。</p> <p>高野は五木小川、頭地、下谷、大平、野々脇、小浜、深水、四浦、四浦東、川辺、深水（相良南小学校付近）及び柳瀬は川辺川沿いに位置している。</p> <p>頭地、小浜、野々脇、大平、下谷、高野は大起伏山地、四浦、四浦東、川辺及び深水（相良南小学校付近）は扇状地性低地、中の原及び深水は中起伏山地、柳瀬は小起伏山地に位置している。</p> <p>また、地表面の種類は、建設機械の稼働が予想される事業実施区域及びその周辺の区域における頭地、中の原及び深水は草地、小浜、野々脇、大平、下谷及び高野は舗装、道路の沿道の騒音レベルの調査地点は、頭地、小浜、野々脇、大平、下谷、深水、四浦、高野、四浦東、川辺、深水（相良南小学校付近）及び柳瀬のいずれも舗装であった。</p> <p>3) 工事前の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行が予想される道路の沿道の状況</p> <p>(a) 工事前車両の運行が予想される道路の沿道の騒音が問題となる学校、病院、住居等の存在</p> <p>一般国道 445 号沿いに位置する頭地では、数軒の住居と学校（五木東小学校、五木中学校、人吉高校五木分校）が見られる。一般国道 445 号沿いに位置する小浜、野々脇、大平、下谷、四浦及び四浦東では、数軒の住居が見られる。一般国道 445 号沿いに位置する川辺では、数軒の住居と老人ホーム（特別養護老人ホーム川辺川園）が見られる。一般国道 445 号沿いに位置する深水（相良南小学校付近）では、数軒の住居と学校（相良南小学校）が見られる。主要地方道宮原五木線沿いに位置する高野、主要地方道人吉水上線に位置する柳瀬においても、数軒の住居が見られる。村道深水野原線に位置する深水では、沿道から 50m 程度離れた位置に数軒の住居が見られる。</p> <p>なお、工事前車両の運行が予想される一般国道 445 号及び主要地方道宮原五木線、主要地方道人吉水上線、村道深水野原線の沿道には、騒音が問題となる病院等は存在しない。</p> <p>(b) 道路交通騒音の伝搬経路において遮蔽物となる地形、工作物等の存在</p> <p>頭地、小浜、大平、四浦、高野、四浦東、川辺、深水（相良南小学校付近）及び柳瀬のいずれにおいては、大部分が道路の官民境界と家屋の間に駐車場や庭等の空き地が見られる。なお、野々脇、下谷及び深水は官民境界と家屋の間に遮蔽物となる法面が存在する。</p> <p>(c) 自動車交通量</p> <p>頭地、小浜、野々脇、大平、下谷、四浦、四浦東、川辺及び深水（相良南小学校付近）を通過している一般国道 445 号線は、平日は大型車 208～329 台/日、小型車 1,476～3,095 台/日、二輪車 14～56 台/日であり、休日は大型車 28～120 台/日、小型車 902～2,099 台/日、二輪車 44～66 台/日である。</p> <p>高野を通過している主要地方道宮原五木線は、平日は大型車 137 台/日、小型車 1,068 台/日、二輪車 52 台/日であり、休日は大型車 27 台/日、小型車 669 台/日、二輪車 46 台/日である。</p> <p>深水を通過している村道深水野原線は、平日は大型車 46 台/日、小型車 171 台/日、二輪車 3 台/日であり、休日は大型車 11 台/日、小型車 104 台/日、二輪車 0 台/日である。</p> <p>柳瀬を通過している主要地方道人吉水上線は、平日は大型車 1,032 台/日、小型車 9,489 台/日、二輪車 75 台/日であり、休日は大型車 362 台/日、小型車 7,410 台/日、二輪車 68 台/日である。</p>
	(騒音)		

表 7.5-1 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境) (5/9)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素)	(大気環境)	(騒音)	(騒音)
		(工事の実施)	

【予測の結果】

1) 建設機械の稼働に係る騒音
 予測地点における建設機械の稼働に係る騒音レベルの予測結果は、以下に示すとおりである。

(単位：dB)

頭地	：最大 38
小浜	：最大 64
野々脇	：最大 64
大平	：最大 51
下谷	：最大 39
中の原	：最大 <30
深水	：最大 <30
高野	：最大 75

2) 工事用の車両の運行に係る騒音
 予測地点における工事用車両の運行に係る騒音レベルの予測結果は、以下に示すとおりである。

(単位：dB)

頭地(一般国道445)	：最大 64
大平(一般国道445)	：最大 69
下谷(一般国道445)	：最大 71
深水(村道深水野原線)	：最大 67
四浦(一般国道445)	：最大 65
高野(主要地方道宮原五木線)	：最大 63
四浦東(一般国道445)	：最大 66
川辺(一般国道445)	：最大 65
深水(一般国道445)	：最大 67
(相良南小学校付近)	：最大 67
柳瀬(主要地方道人吉水上線)	：最大 71

【環境の保全のための措置】
 防音シートの設置、排水性舗装の実施、工事用車両運行ルートの一部区間の変更を行う。

【環境保全措置以外の事業者による取組み】
 騒音の増加の抑制に配慮した工事用道路の規定速度を設け、工事用車両が規定速度を遵守するように指導する。
 工事の実施において低騒音型建設機械を採用する。
 工事の実施において低騒音の工法を採用する。

上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、関係者と協議した上で適切な措置を講ずる。

【環境の状況把握のための措置（事後調査）】
 実施しない。

表 7.5-1 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境) (6/9)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素)	(大気環境)	(騒音)	(騒音)
		(工事の実施)	<p>【評価の結果】</p> <p>1) 回避又は低減に係る評価 建設機械の稼働及び工事用車両の運行に係る騒音について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、騒音の発生を低減することとした。 これにより、騒音に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内で行える限り回避され、又は低減されると判断する。</p> <p>2) 基準又は目標との整合性に係る評価 建設機械の稼働に係る騒音の基準又は目標との整合性の検討については、予測結果と騒音規制法に基づく特定建設作業に係る騒音の規制基準(85dB 以下)及び環境基本法に基づく騒音に係る環境基準(60dB 以下)との比較を行った。その結果、建設機械の稼働に係る騒音の予測結果は、いずれの予測地点も特定建設作業に係る騒音の規制基準値以下と予測した。高野では、環境基本法に基づく騒音に係る環境基準を上回るものの、防音シートの設置の対策を実施することで、環境基本法に基づく騒音に係る環境基準値を下回ると予測した。以上のことから、建設機械の稼働に係る騒音は基準との整合が図られると評価する。</p> <p>工事用車両の運行に係る騒音については、予測結果と環境基本法に基づく騒音に係る環境基準値(65dB 及び 70dB 以下)及び騒音規制法に基づく自動車騒音の要請限度(75dB 以下)との比較を行った。その結果、工事用車両の運行に係る騒音の予測結果は、すべての地点において自動車騒音の要請限度を下回るものの、一般国道 445 号沿道の下谷、村道沿道の深水及び主要地方道人吉水上線の柳瀬では環境基本法に基づく環境基準を上回ると予測した。一般国道 445 号沿道の下谷、村道沿道の深水及び主要地方道人吉水上線沿道の柳瀬では、排水性舗装の対策を実施することで、環境基本法に基づく環境基準を下回ると予測した。一般国道 445 号沿道の頭地、大平、下谷及び主要地方道宮原五木線沿道の高野では、工事用車両運行ルートの一部区間を変更することで、環境基本法に基づく環境基準を下回ると予測した。以上のことから、工事用車両の運行に係る騒音は基準との整合が図られていると評価する。</p>

表 7.5-1 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境) (7/9)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素)	(大気環境)	振動	(工事の実施)
		振動	
			<p>【調査の結果】</p> <p>1) 振動の状況</p> <p>(a) 道路の沿道の騒音レベル</p> <p>a) 平成 12 年度及び平成 17 年度調査</p> <p>調査地域の五木村頭地及び頭地代替地の昼間を除くと、いずれも昼間、夜間の時間帯に関わらず振動レベルは 30dB 未満である。</p> <p>なお、調査地域は「振動規制法(昭和 51 年法律第 64 号)」第 16 条の規定に基づく振動について規制する地域について、第 2 種区域に指定されている。「振動規制法施行規則」第 12 条における第 2 種区域の道路交通振動の要請限度と調査結果の比較を行った結果、いずれの地点においても、振動レベルは昼間、夜間ともに要請限度を下回っている。</p> <p>b) 令和 4 年度調査</p> <p>調査地域の柳瀬及び深水(相良南小学校付近)を除く全地点では、平日、休日及び昼間、夜間の時間帯に関わらず振動レベルは 30dB 未満である。柳瀬では平日の昼間が 42dB、夜間が 34dB、休日の昼間が 38dB、夜間が 30dB であった。深水(相良南小学校付近)では平日の昼間が 30dB であり、平日の夜間及び休日は 30dB 未満であった。</p> <p>なお、調査地域は「振動規制法(昭和 51 年法律第 64 号)」第 16 条の規定に基づく振動について規制する地域について、第 2 種区域に指定されている。「振動規制法施行規則」第 12 条における第 2 種区域の道路交通振動の要請限度と調査結果の比較を行った結果、いずれの地点においても、振動レベルは昼間、夜間ともに要請限度を下回っている。</p> <p>2) 地盤の状況</p> <p>(a) 地盤の状況</p> <p>調査地域は北側及び南側が山地で標高が高く、球磨川沿いに台地段丘及びローム台地となる。球磨川等の河川沿いは、扇状地性低地が広がっている。事業実施区域には、大起伏山地及び中起伏山地が、川辺川沿いには扇状地性低地が分布している。</p> <p>高野は五木小川、頭地、下谷、大平、野々脇、小浜、深水、四浦、四浦東、川辺、深水(相良南小学校付近)及び柳瀬は川辺川沿いに位置している。</p> <p>頭地、小浜、野々脇、大平、下谷、高野は大起伏山地、四浦、四浦東、川辺及び深水(相良南小学校付近)は扇状地性低地、深水は中起伏山地、柳瀬は小起伏山地に位置している。また、地質として頭地は黒ボク土壌、下谷、大平、野々脇、深水、高野及び四浦は褐色森林土壌、四浦東及び川辺は粗粒灰色低地土壌、小浜及び深水(相良南小学校付近)は灰色低地土壌、柳瀬は風化火山抛出自熟土壌が分布している。</p> <p>(b) 地盤卓越振動数</p> <p>地盤卓越振動数による地盤の評価としては、「道路環境整備マニュアル(社団法人日本道路協会 平成元年 1 月)」によると、地盤卓越振動数が 15Hz 以下の地盤を軟弱地盤としていることから、頭地、小浜、野々脇、大平、下谷、深水、四浦、高野、四浦東、川辺、深水(相良南小学校付近)及び柳瀬は、概ね固結地盤と考えられる。</p>

表 7.5-1 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境) (8/9)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要																																				
(環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素)	(大気環境)	(工事の実施)	<p>【予測の結果】</p> <p>1) 建設機械の稼働に係る振動 予測地点における建設機械の稼働に係る振動レベルの予測結果は、以下に示すとおりである。</p> <p style="text-align: center;">(単位：dB)</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>頭地</td><td>: 最大 39</td></tr> <tr><td>小浜</td><td>: 最大 <30</td></tr> <tr><td>野々脇</td><td>: 最大 <30</td></tr> <tr><td>大平</td><td>: 最大 <30</td></tr> <tr><td>下谷</td><td>: 最大 <30</td></tr> <tr><td>中の原</td><td>: 最大 <30</td></tr> <tr><td>深水</td><td>: 最大 <30</td></tr> <tr><td>高野</td><td>: 最大 54</td></tr> </table> <p>2) 工事用の車両の運行に係る振動 予測地点における工事用車両の運行に係る振動レベルの予測結果は、以下に示すとおりである。</p> <p style="text-align: center;">(単位：dB)</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>頭地(一般国道445)</td><td>: 最大 46</td></tr> <tr><td>大平(一般国道445)</td><td>: 最大 44</td></tr> <tr><td>下谷(一般国道445)</td><td>: 最大 45</td></tr> <tr><td>深水(村道深水野原線)</td><td>: 最大 40</td></tr> <tr><td>四浦(一般国道445)</td><td>: 最大 40</td></tr> <tr><td>高野(主要地方道宮原五木線)</td><td>: 最大 45</td></tr> <tr><td>四浦東(一般国道445)</td><td>: 最大 42</td></tr> <tr><td>川辺(一般国道445)</td><td>: 最大 42</td></tr> <tr><td>深水(相良南小学校付近 (一般国道445))</td><td>: 最大 45</td></tr> <tr><td>柳瀬(主要地方道人吉水上線)</td><td>: 最大 49</td></tr> </table> <p>【環境の保全のための措置】 低振動型建設機械の採用、低振動の工法の採用、工事用車両運行ルートの一部区間の変更を行う。</p> <p>【環境保全措置以外の事業者による取組み】 振動の増加の抑制に配慮した工事用道路の規定速度を設け、工事用車両が規定速度を遵守するように指導する。</p> <p>上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、関係者と協議した上で適切な措置を講ずる。</p> <p>【環境の状況把握のための措置 (事後調査)】 実施しない。</p>	頭地	: 最大 39	小浜	: 最大 <30	野々脇	: 最大 <30	大平	: 最大 <30	下谷	: 最大 <30	中の原	: 最大 <30	深水	: 最大 <30	高野	: 最大 54	頭地(一般国道445)	: 最大 46	大平(一般国道445)	: 最大 44	下谷(一般国道445)	: 最大 45	深水(村道深水野原線)	: 最大 40	四浦(一般国道445)	: 最大 40	高野(主要地方道宮原五木線)	: 最大 45	四浦東(一般国道445)	: 最大 42	川辺(一般国道445)	: 最大 42	深水(相良南小学校付近 (一般国道445))	: 最大 45	柳瀬(主要地方道人吉水上線)	: 最大 49
	頭地	: 最大 39																																					
小浜	: 最大 <30																																						
野々脇	: 最大 <30																																						
大平	: 最大 <30																																						
下谷	: 最大 <30																																						
中の原	: 最大 <30																																						
深水	: 最大 <30																																						
高野	: 最大 54																																						
頭地(一般国道445)	: 最大 46																																						
大平(一般国道445)	: 最大 44																																						
下谷(一般国道445)	: 最大 45																																						
深水(村道深水野原線)	: 最大 40																																						
四浦(一般国道445)	: 最大 40																																						
高野(主要地方道宮原五木線)	: 最大 45																																						
四浦東(一般国道445)	: 最大 42																																						
川辺(一般国道445)	: 最大 42																																						
深水(相良南小学校付近 (一般国道445))	: 最大 45																																						
柳瀬(主要地方道人吉水上線)	: 最大 49																																						
	(振動)	(振動)																																					

表 7.5-1 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境) (9/9)

環境要素の区分				影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素)	(大気環境)	(振動)	(振動)	(工事の実施)	<p>【評価の結果】</p> <p>1) 回避又は低減に係る評価 建設機械の稼働及び工事用車両の運行に係る振動について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、振動の発生を低減することとした。 これにより、振動に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内で行える限り回避され、又は低減されると判断する。</p> <p>2) 基準又は目標との整合性に係る評価 建設機械の稼働に係る振動の基準又は目標との整合性の検討については、予測結果と振動規制法に基づく特定建設作業に係る振動の規制基準値(75dB)の比較を行った。その結果、建設機械の稼働に係る振動は、特定建設作業に係る振動の規制基準値(75dB)以下と予測した。以上のことから、建設機械の稼働に係る振動は基準との整合が図られると評価する。 また、工事用車両の運行に係る振動は、予測結果と振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度(昼間：70dB)の比較を行った。その結果、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度(昼間：70dB)を下回ると予測した。以上のことから、工事用車両の運行に係る振動は基準との整合が図られていると評価する。</p>

表 7.5-2 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）（1/14）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	水環境（水質）	土砂による水の濁り	<p>工事の実施（ダムの堤体の工事、原石の採取の工事、施工設備及び工事用道路の設置の工事、建設発生土の処理の工事、道路の付替の工事を行う）</p> <p>【調査の結果】</p> <p>1) 流量 流量についての観測結果を以下に示す。</p> <p><川辺川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・五木宮園地点の平均流況： 豊水流量 15.48m³/s 平水流量 9.34m³/s 低水流量 6.47m³/s 渇水流量 4.11m³/s ・元井谷地点の平均流況： 豊水流量 3.69m³/s 平水流量 2.12m³/s 低水流量 1.53m³/s 渇水流量 1.11m³/s ・四浦地点の平均流況： 豊水流量 21.04m³/s 平水流量 8.08m³/s 低水流量 4.69m³/s 渇水流量 2.42m³/s ・柳瀬地点の平均流況： 豊水流量 32.07m³/s 平水流量 19.01m³/s 低水流量 13.40m³/s 渇水流量 8.91m³/s <p><球磨川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一武地点の平均流況： 豊水流量 29.61m³/s 平水流量 17.02m³/s 低水流量 11.26m³/s 渇水流量 6.54m³/s ・人吉地点の平均流況： 豊水流量 73.76m³/s 平水流量 43.04m³/s 低水流量 30.26m³/s 渇水流量 18.57m³/s ・渡地点の平均流況： 豊水流量 92.66m³/s 平水流量 53.96m³/s 低水流量 38.03m³/s 渇水流量 24.80m³/s <p>2) 水質 SS についての定期調査の結果を以下に示す。</p> <p><川辺川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・五木宮園地点 : 1mg/L 未満～31mg/L の範囲 平均 2mg/L ・神屋敷地点 : 1mg/L 未満～70mg/L の範囲 平均 3mg/L ・五木地点 : 1mg/L 未満～48mg/L の範囲 平均 3mg/L ・藤田地点 : 1mg/L 未満～ 85mg/L の範囲 平均 3mg/L ・四浦地点 : 1mg/L 未満～ 56mg/L の範囲 平均 2mg/L ・川辺大橋地点 : 1mg/L 未満～ 83mg/L の範囲 平均 3mg/L ・柳瀬地点 : 1mg/L 未満～ 55mg/L の範囲 平均 3mg/L <p><五木小川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・元井谷地点 : 1mg/L 未満～6mg/L の範囲 平均 1mg/L <p><球磨川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一武地点 : 1mg/L 未満～22mg/L の範囲 平均 4mg/L ・人吉地点 : 1mg/L 未満～22mg/L の範囲 平均 3mg/L ・西瀬橋地点 : 1mg/L 未満～26mg/L の範囲 平均 3mg/L ・天狗橋地点 : 1mg/L 未満～20mg/L の範囲 平均 4mg/L <p><小さで川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・宮ノ谷橋地点 : 0.6mg/L～12mg/L の範囲 平均 2mg/L <p><鳩胸川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・石野公園橋地点 : 1mg/L 未満～12.4mg/L の範囲 平均 2mg/L <p><胸川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・大手橋地点 : 1mg/L 未満～21mg/L の範囲 平均 2mg/L <p><山田川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・出町橋地点 : 1mg/L 未満～19mg/L の範囲 平均 2mg/L <p><万江川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・万江川橋地点 : 1mg/L 未満～74mg/L の範囲 平均 2mg/L <p><永野川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・永野橋地点 : 1mg/L 未満～74mg/L の範囲 平均 2mg/L <p><鹿目川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・戸越橋地点 : 1mg/L 未満～100mg/L の範囲 平均 2mg/L

表 7.5-2 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）（2/14）

環境要素の区分			環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（水環境（水質））	（土砂による水の濁り）	（工事の実施（ダムのかげの工事、原石の採取の工事、施工設備及び工事用道路の設置の工事、建設発生土の処理の工事、道路の付替の工事をいう））	<p>SS についての定期調査結果と環境基準値との適合状況を以下に示す。</p> <p>環境基準値（河川 AA 類型、河川 A 類型：25mg/L 以下）を満たさない検体数(m/n)^{注1}</p> <p><川辺川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・五木宮園地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 1/93 ・神屋敷地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 1/86 ・五木地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 2/86 ・藤田地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 1/161 ・四浦地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 1/92 ・川辺大橋地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 1/163 ・柳瀬地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 1 /93 <p><球磨川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一武地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/93 ・人吉地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/83 ・西瀬橋地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 1/168 ・天狗橋地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/84

表 7.5-2 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）（3/14）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（水環境（水質））	（工事の実施（ダムのかげの工事、原石の採取の工事、施工設備及び工事中の道路の設置の工事、建設発生土の処理の工事、道路の付替の工事をいう））	<p>3) 気象</p> <p>人吉観測所における気象について以下に示す。 年平均気温 16.0℃、月平均気温最高 26.9℃(8月)、同最低 4.7℃(1月)、年平均風速 1.2m/s、風向西北西の風が卓越、年平均湿度 78.6% 年平均降水量は 2,652 mm。 熊本地方気象台における気象について以下に示す。 年平均日射量 14.2MJ/m²/日、年平均雲量 6.7。 鹿児島地方気象台における気象について以下に示す。 年平均雲量は 6.5。 藤田雨量観測所における気象について以下に示す。 年平均降水量 2,976 mm。</p> <p>4) 土質</p> <p>球磨川の流域（渡地点上流）における土壌の状況は、褐色森林土（乾性褐色森林土壌、褐色森林土壌、湿性褐色森林土壌等）及び黒ボク土（厚層黒ボク土壌、黒ボク土壌、淡色黒ボク土壌等）が大部分を占めている。事業実施区域には、褐色森林土（乾性褐色森林土壌、褐色森林土壌）、黒ボク土、灰色低地土等が分布している。</p> <p>球磨川の流域における地質の状況は、北側の川辺川上流には砂岩、泥岩、チャート等からなっており、その南に石灰岩ブロックの密集層が分布している。川辺川中流から下流には、砂岩及び泥岩（頁岩・粘板岩）が広く分布している。川辺川の球磨川合流点付近や球磨川沿いは、未固結堆積物や半固結堆積物が分布している。人吉(球磨)盆地には安山岩等の火山性岩石が分布している。「自然環境保全調査報告書 すぐれた自然図熊本県(環境庁 昭和 51 年)」によると背斜構造、鹿目の滝、ソロバン玉石及び複合扇状地が分布している。</p> <p>【予測の結果】 ダム建設中の SS は、濁水処理施設及び沈砂池により SS を低減して河川に放流されることから、ダム建設前と同程度と予測した。</p> <p>【環境の保全のための措置】 実施しない。</p> <p>【環境保全措置以外の事業者による取組み】 (a) 濁水処理設備の放流 SS の低減 工事排水は濁水処理し、環境基準値である 25mg/L 以下で河川へ放流する条件としているが、更なる低濁度での放流に努める。</p> <p>上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、関係者と協議した上で適切な措置を講ずる。</p> <p>【環境の状況把握のための措置（事後調査）】 実施しない。</p>
	（土砂による水の濁り）		

表 7.5-2 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）（4/14）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（水環境（水質））	（土砂による水の濁り）	<p>（工事の実施（ダム の 堤 体 の 工 事、原 石 の 採 取 の 工 事、施 工 設 備 及 び 工 事 用 道 路 の 設 置 の 工 事、建 設 発 生 土 の 処 理 の 工 事、道 路 の 付 替 の 工 事 を い う））</p> <p>【評価の結果】 調査・予測を実施し、事業の実施による水質の変化は小さいと考えられる。これにより、水質に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると判断する。</p>
			<p>工事の実施（試験湛水の実施をいう）</p> <p>【調査の結果】 （工事の実施（ダム の 堤 体 の 工 事、原 石 の 採 取 の 工 事、施 工 設 備 及 び 工 事 用 道 路 の 設 置 の 工 事、建 設 発 生 土 の 処 理 の 工 事、道 路 の 付 替 の 工 事 を い う）に 併 せ て 示 す）</p> <p>【予測の結果】 試験湛水の際、貯水位上昇時に濁度が高い洪水を貯めた場合には、貯水位下降時に沈降したSS成分が放流時の末期に巻き上がりSSが高くなるため、試験湛水時のSSの最大値、平均値及び環境基準値(SS25mg/L以下)の超過日数は、ダム直上地点及びダム下流河川の各予測地点ともダム建設前と比べ増加すると予測した。</p> <p>【環境の保全のための措置】 貯水位下降時に濁りの発生を抑える対応を行う。</p> <p>【環境保全措置以外の事業者による取組み】 (a) 試験湛水時の放流の濁りを抑える更なる対応策案の検討 環境影響評価後においても更なる環境への負荷軽減に向けて取り組む試験湛水計画の検討と並行して、流況や水質等のデータを蓄積し、数値計算での予測結果を踏まえた上で、貯水位下降速度を検討する。 貯水位下降時に上流からダム洪水調節地内への流入水をバイパスさせることで、SS成分の巻き上がりを抑制し、放流水の濁りを低減させるなどの対応策を検討する。 貯水位上昇時に洪水が発生した場合、放流量が少なくダム下流河川の流速が小さいことからSS成分がダム下流河川に留まる可能性があるため、貯水位上昇中においても放流水濁りを低減させるなどの対応策を検討する。 (b) 予測精度の向上 試験湛水時におけるSS予測モデルについて、他の流水型ダムで発生している現象を踏まえ、更なる予測精度の向上を図る。 (c) ダム洪水調節地における監視 工事の実施（試験湛水の実施）には、専門家の指導、助言を得ながら、ダム洪水調節地における水質の監視を行う。 (d) ダム下流河川における監視 試験湛水の実施前、実施期間中には、専門家の指導、助言を得ながら、ダム下流河川における水質等の監視を行う。</p> <p>上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、関係者と協議した上で適切な措置を講ずる。</p>

表 7.5-2 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）（5/14）

環境要素の区分			環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（水環境（水質））	（土砂による水の濁り）	工事の実施 （試験湛水の実施をいう）	<p>【環境の状況把握のための措置（事後調査）】 実施する。</p> <p>【評価の結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土砂による水の濁りについて調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、SSの増加を低減することとした。 ・これにより、水質に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。
			土地又は工作物の存在及び供用	<p>【調査の結果】 （工事の実施（ダム の 堤 体 の 工 事 、 原 石 の 採 取 の 工 事 、 施 工 設 備 及 び 工 事 用 道 路 の 設 置 の 工 事 、 建 設 発 生 土 の 処 理 の 工 事 、 道 路 の 付 替 の 工 事 を いう）に併せて示す）</p> <p>【予測の結果】 ダム建設後のSSは、ダム建設前と比べ、洪水調節を行うような規模の出水では、後期放流の水位低下時に堆積した濁質が巻き上がり、SSが一時的に増加するものの短時間であり、環境基準値の超過日数は同じであることから変化は小さいと考えられる。</p> <p>【環境の保全のための措置】 実施しない。</p> <p>【環境保全措置以外の事業者による取組み】</p> <p>(a) 洪水調節時に濁りを抑える更なる対応策案の検討 貯水位下降時に上流からダム洪水調節地内への流入水をバイパスさせることで、SS成分の巻き上がりを抑制し、放流水の濁りを低減させるなどの対応策を検討する。</p> <p>(b) ダム洪水調節地内の側岸・平地への堆積対応策 ダム洪水調節地内で顕著にシルト成分が堆積する可能性がある平地部において、堆積後の降雨によりシルト成分が河川に流出しないための排水路整備を検討する。また、維持管理における効率的な撤去方法を検討する。 冠水頻度を下げることでシルト成分の堆積を抑制させるための平場の嵩上げや形状等を検討する。</p> <p>(c) 予測精度の向上 存在供用におけるSS予測モデルについて、他の流水型ダムで発生している現象を踏まえ、更なる予測精度の向上を図る</p> <p>(d) ダム洪水調節地における監視 供用開始後には、専門家の指導、助言を得ながら、ダム洪水調節地における水質の監視を行う。 ダム洪水調節地内にシルト成分が堆積した場合、適切に撤去するなど維持管理を行う。</p> <p>(e) ダム下流河川における監視 供用開始後には、専門家の指導、助言を得ながら、ダム下流河川における水質等の監視を行う。また、頻度の少ない大規模洪水時の洪水調節末期に短時間ではあるものの高濁度の放流を行う可能性があるため、シルト成分の堆積等の監視を行う。</p> <p>上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、関係者と協議した上で適切な措置を講ずる。</p> <p>【環境の状況把握のための措置（事後調査）】 実施する。</p> <p>【評価の結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査・予測を実施し、事業の実施による水質の変化は小さいと考えられる。 ・これにより、水質に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。

表 7.5-2 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）（6/14）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（水環境（水質））	水温	<p>【調査の結果】</p> <p>水温についての定期調査の結果を以下に示す。</p> <p><川辺川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・五木宮園地点 : 2.5℃～22.0℃の範囲、平均 13.1℃ ・神屋敷地点 : 3.5℃～21.5℃の範囲、平均 13.4℃ ・五木地点 : 3.9℃～22.0℃の範囲、平均 14.0℃ ・藤田地点 : 4.0℃～26.8℃の範囲、平均 14.3℃ ・四浦地点 : 4.2℃～26.0℃の範囲、平均 15.5℃ ・川辺大橋地点 : 5.1℃～28.8℃の範囲、平均 15.0℃ ・柳瀬地点 : 4.8℃～26.5℃の範囲、平均 16.2℃ <p><五木小川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・元井谷地点 : 2.5℃～23.0℃の範囲、平均 14.1℃ <p><球磨川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一武地点 : 5.1℃～29.5℃の範囲、平均 18.0℃ ・人吉地点 : 6.5℃～28.1℃の範囲、平均 16.9℃ ・西瀬橋地点 : 6.5℃～29.0℃の範囲、平均 17.4℃ ・天狗橋地点 : 6.7℃～28.7℃の範囲、平均 17.5℃ <p><小さで川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・宮ノ谷橋地点 : 6.5℃～20.9℃の範囲、平均 13.6℃ <p><鳩胸川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・石野公園橋地点 : 6.5℃～26.3℃の範囲、平均 15.8℃ <p><胸川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・大手橋地点 : 4.5℃～28.0℃の範囲、平均 16.9℃ <p><山田川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・出町橋地点 : 6.5℃～27.5℃の範囲、平均 17.1℃ <p><万江川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・万江川橋地点 : 8.0℃～29.0℃の範囲、平均 16.6℃ <p><永野川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・永野橋地点 : 4.8℃～29.0℃の範囲、平均 16.8℃ <p><鹿目川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・戸越橋地点 : 6.5℃～26.0℃の範囲、平均 16.1℃
		工事の実施 （試験湛水の 実施をいう）	

表 7.5-2 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）（7/14）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（水環境（水質））	水温	<p>工事の実施（試験湛水の実施をいう）</p> <p>【予測の結果】 川辺川の試験湛水時の水温は、試験湛水の貯水や放流量の減少に伴い流下過程での気温・日射等により水温が高くなることから、ダム建設前と比べ高くなると予測した。ただし、時間の経過とともに水温は低下しており、試験湛水完了後は、ダム建設前に戻ると考えられる。 球磨川の予測地点の試験湛水時の水温は、ダム建設前 10 か年変動幅に概ね収まっており、ダム建設前と比べ変化は小さいと考えられる。</p> <p>【環境の保全のための措置】 実施しない。</p> <p>【環境保全措置以外の事業者による取組み】 (a) 放流水温の上昇抑制案の更なる検討 環境影響評価後においても更なる環境への負荷軽減に向けて取り組む試験湛水計画の検討と並行して、流況や水質等のデータを蓄積し、数値計算での予測結果を踏まえた上で、放流水温の低減の可能性について検討を進める。（例：既存発電施設の活用など） (b) ダム洪水調節地における監視 工事の実施（試験湛水の実施）には、専門家の指導、助言を得ながら、ダム洪水調節地における水質の監視を行う。 (c) ダム下流河川における監視 試験湛水の実施前、実施期間中には、専門家の指導、助言を得ながら、ダム下流河川における水質等の監視を行う。</p> <p>上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、関係者と協議した上で適切な措置を講ずる。</p> <p>【環境の状況把握のための措置（事後調査）】 実施しない。</p> <p>【評価の結果】 ・調査・予測を実施し、事業の実施による水質の変化は小さいと考えられる。 ・これにより、水質に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。</p>

表 7.5-2 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）（8/14）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（水環境（水質））	富栄養化	<p>工事の実施（試験湛水の実施をいう）</p> <p>【調査の結果】 BOD についての定期調査の結果を以下に示す。</p> <p><川辺川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・五木宮園地点 : 0.3mg/L～0.7mg/L の範囲 平均 0.5mg/L ・神屋敷地点 : 0.4mg/L～0.6mg/L の範囲 平均 0.5mg/L ・五木地点 : 0.5mg/L 未満～0.8mg/L の範囲 平均 0.5mg/L ・藤田地点 : 0.5mg/L 未満～1.7mg/L の範囲 平均 0.5mg/L ・四浦地点 : 0.3mg/L～0.8mg/L の範囲 平均 0.5mg/L ・川辺大橋地点 : 0.5mg/L 未満～1.1mg/L の範囲 平均 0.5mg/L ・柳瀬地点 : 0.3mg/L～0.9mg/L の範囲 平均 0.5mg/L <p><五木小川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・元井谷地点 : 0.2mg/L～0.7mg/L の範囲 平均 0.5mg/L <p><球磨川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一武地点 : 0.4mg/L～1.6mg/L の範囲 平均 0.7mg/L ・人吉地点 : 0.3mg/L～0.9mg/L の範囲 平均 0.5mg/L ・西瀬橋地点 : 0.3mg/L～1.1mg/L の範囲 平均 0.6mg/L ・天狗橋地点 : 0.3mg/L～1.0mg/L の範囲 平均 0.6mg/L <p><小さで川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・宮ノ谷橋地点 : 0.5mg/L 未満～7.1mg/L の範囲 平均 0.7mg/L <p><鳩胸川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・石野公園橋地点 : 0.5mg/L 未満～2.6mg/L の範囲 平均 0.7mg/L <p><胸川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・大手橋地点 : 0.5mg/L 未満～20mg/L の範囲 平均 1.0mg/L <p><山田川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・出町橋地点 : 0.5mg/L 未満～2.3mg/L の範囲 平均 0.8mg/L <p><万江川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・万江川橋地点 : 0.5mg/L 未満～2.6mg/L の範囲 平均 0.7mg/L <p><永野川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・永野橋地点 : 0.5mg/L 未満～1.9mg/L の範囲 平均 0.7mg/L <p><鹿目川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・戸越橋地点 : 0.5mg/L 未満～1.5mg/L の範囲 平均 0.6mg/L <p>BOD についての定期調査結果と環境基準値との適合状況を以下に示す。</p> <p>環境基準値（河川 AA 類型:1mg/L 以下、河川 A 類型:2mg/L 以下）を満たさない検体数 (m/n)</p> <p><川辺川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・五木宮園地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/93 ・神屋敷地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/86 ・五木地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/86 ・藤田地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 1/161 ・四浦地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/92 ・川辺大橋地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/163 ・柳瀬地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/93 <p><球磨川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一武地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/93 ・人吉地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/83 ・西瀬橋地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/168 ・天狗橋地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/84 <p>注)1. (m/n)は「環境基準を満たさない検体数/総検体数」を示す。</p>

表 7.5-2 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）（9/14）

環境要素の区分			環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（水環境（水質））	（富栄養化）	（工事の実施（試験湛水の実施をいう））	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <p>COD についての定期調査の結果を以下に示す。</p> <p><川辺川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・五木宮園地点 : 0.1mg/L～1.5mg/L の範囲 平均 0.7mg/L ・神屋敷地点 : 0.1mg/L～1.9mg/L の範囲 平均 0.6mg/L ・五木地点 : 0.1mg/L～2.1mg/L の範囲 平均 0.7mg/L ・藤田地点 : 0.5mg/L 未満～5.3mg/L の範囲 平均 0.9mg/L ・四浦地点 : 0.2mg/L～1.6mg/L の範囲 平均 0.8mg/L ・川辺大橋地点 : 0.5mg/L 未満～5.3mg/L の範囲 平均 0.9mg/L ・柳瀬地点 : 0.1mg/L～1.6mg/L の範囲 平均 0.9mg/L <p><五木小川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・元井谷地点 : 0.1mg/L～1.5mg/L の範囲 平均 0.6mg/L <p><球磨川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一武地点 : 0.5mg/L 未満～5.0mg/L の範囲 平均 1.6mg/L ・人吉地点 : 0.6mg/L～2.8mg/L の範囲 平均 1.5mg/L ・西瀬橋地点 : 0.6mg/L～3.7mg/L の範囲 平均 1.5mg/L ・天狗橋地点 : 0.6mg/L～3.6mg/L の範囲 平均 1.6mg/L <p>T-N についての定期調査の結果を以下に示す。</p> <p><川辺川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・五木宮園地点 : 0.12mg/L～0.44mg/L の範囲 平均 0.29mg/L ・神屋敷地点 : 0.16mg/L～0.45mg/L の範囲 平均 0.32mg/L ・五木地点 : 0.25mg/L～0.55mg/L の範囲 平均 0.37mg/L ・四浦地点 : 0.21mg/L～0.50mg/L の範囲 平均 0.34mg/L ・柳瀬地点 : 0.24mg/L～0.63mg/L の範囲 平均 0.40mg/L <p><五木小川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・元井谷地点 : 0.19mg/L～0.49mg/L の範囲 平均 0.35mg/L <p><球磨川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一武地点 : 0.35mg/L～1.42mg/L の範囲 平均 0.77mg/L ・人吉地点 : 0.48mg/L～1.11mg/L の範囲 平均 0.72mg/L ・西瀬橋地点 : 0.45mg/L～1.03mg/L の範囲 平均 0.66mg/L ・天狗橋地点 : 0.47mg/L～1.04mg/L の範囲 平均 0.74mg/L

表 7.5-2 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）（10/14）

環境要素の区分			環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（水環境（水質））	（富栄養化）	（工事の実施（試験湛水の実施をいう））	<p>T-Pについての定期調査の結果を以下に示す。</p> <p><川辺川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・五木宮園地点 : 0.011mg/L～0.031mg/L の範囲 平均 0.020mg/L ・神屋敷地点 : 0.012mg/L～0.048mg/L の範囲 平均 0.020mg/L ・五木地点 : 0.012mg/L～0.074mg/L の範囲 平均 0.021mg/L ・四浦地点 : 0.007mg/L～0.043mg/L の範囲 平均 0.019mg/L ・柳瀬地点 : 0.010mg/L～0.046mg/L の範囲 平均 0.021mg/L <p><五木小川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・元井谷地点 : 0.011mg/L～0.027mg/L の範囲 平均 0.019mg/L <p><球磨川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一武地点 : 0.015mg/L～0.137mg/L の範囲 平均 0.041mg/L ・人吉地点 : 0.017mg/L～0.087mg/L の範囲 平均 0.034mg/L ・西瀬橋地点 : 0.018mg/L～0.102mg/L の範囲 平均 0.037mg/L ・天狗橋地点 : 0.018mg/L～0.075mg/L の範囲 平均 0.035mg/L <p><小さで川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・宮ノ谷橋地点 : 0.020mg/L～0.940mg/L の範囲 平均 0.248mg/L <p>【予測の結果】 ダム洪水調節地内では、試験湛水時の T-N、COD 及び BOD は、ダム建設前と比べ同程度と予測した。Chl-a は中栄養の階級になると予測した。T-P はダム建設前と比べ増加すると予測した。しかし、T-P の増加に伴う Chl-a の増加は中栄養の階級であり、また短期間であるため、ダム建設前と比べ変化は小さいと考えられる。 ダム下流河川の BOD は、ダム建設前と比べ同程度と予測した。また、BOD の環境基準値(2mg/L 以下)を下回っている。</p> <p>【環境の保全のための措置】 実施しない。</p> <p>【環境の状況把握のための措置（事後調査）】 実施しない。</p> <p>【評価の結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査・予測を実施し、事業の実施による水質の変化は小さいと考えられる。 ・これにより、水質に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると判断する。

表 7.5-2 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）（11/14）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（水環境（水質））	溶存酸素量	<p>工事の実施 （試験湛水の 実施をいう）</p> <p>【調査の結果】 DO についての定期調査の結果を以下に示す。</p> <p><川辺川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・五木宮園地点 : 8.8mg/L～13.4mg/L の範囲 平均 10.7mg/L ・神屋敷地点 : 8.5mg/L～12.9mg/L の範囲 平均 10.5mg/L ・五木地点 : 8.5mg/L～12.5mg/L の範囲 平均 10.4mg/L ・藤田地点 : 7.8mg/L～15.0mg/L の範囲 平均 9.8mg/L ・四浦地点 : 8.8mg/L～13.2mg/L の範囲 平均 10.5mg/L ・川辺大橋地点 : 7.8mg/L～15.0mg/L の範囲 平均 10.0mg/L ・柳瀬地点 : 8.7mg/L～13.5mg/L の範囲 平均 10.6mg/L <p><五木小川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・元井谷地点 : 7.6mg/L～12.7mg/L の範囲 平均 10.2mg/L <p><球磨川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一武地点 : 8.3mg/L～13.5mg/L の範囲 平均 10.3mg/L ・人吉地点 : 8.2mg/L～13.2mg/L の範囲 平均 10.2mg/L ・西瀬橋地点 : 8.3mg/L～13.0mg/L の範囲 平均 10.4mg/L ・天狗橋地点 : 8.1mg/L～13.8mg/L の範囲 平均 10.5mg/L <p><小さで川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・宮ノ谷橋地点 : 5.9mg/L～19.2mg/L の範囲 平均 10.1mg/L <p><鳩胸川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・石野公園橋地点 : 5.1mg/L～18.9mg/L の範囲 平均 10.1mg/L <p><胸川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・大手橋地点 : 5.0mg/L～17.5mg/L の範囲 平均 9.8mg/L <p><山田川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・出町橋地点 : 0.87mg/L～13.9mg/L の範囲 平均 9.6mg/L <p><万江川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・万江川橋地点 : 4.5mg/L～15.7mg/L の範囲 平均 9.8mg/L <p><永野川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・永野橋地点 : 5.0mg/L～14.3mg/L の範囲 平均 9.6mg/L <p><鹿目川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・戸越橋地点 : 5.3mg/L～16.8mg/L の範囲 平均 9.9mg/L

表 7.5-2 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）（12/14）

環境要素の区分			環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（水環境（水質））	（溶存酸素量）	（工事の実施（試験湛水の実施をいう））	<p>D0 についての定期調査結果と環境基準値との適合状況を以下に示す。 環境基準値（河川 AA 類型、河川 A 類型：7.5mg/L 以上）を満たさない検体数（m/n）</p> <p><川辺川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・五木宮園地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/93 ・神屋敷地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/86 ・五木地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/86 ・藤田地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/161 ・四浦地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/92 ・川辺大橋地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/163 ・柳瀬地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/93 <p><球磨川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一武地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/93 ・人吉地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/83 ・西瀬橋地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/168 ・天狗橋地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/84 <p>注)1. (m/n)は「環境基準を満たさない検体数/総検体数」を示す。</p> <p>【予測の結果】 ダム洪水調節地内の試験湛水時の溶存酸素量は、ダム建設前と比べて低下するものの、環境基準値（7.5mg/L 以上）の超過は生じないと予測した。 ダム直上地点の D0 の鉛直分布において、試験湛水期間の長い年の流況では、底層で一時的に溶存酸素量は低下するが、貧酸素化はみられないため、ダム建設前と比べ変化は小さいと考えられる。</p> <p>【環境の保全のための措置】 実施しない。</p> <p>【環境の状況把握のための措置（事後調査）】 実施しない。</p> <p>【評価の結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査・予測を実施し、事業の実施による水質の変化は小さいと考えられる。 ・これにより、水質に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。

表 7.5-2 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）（13/14）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（水環境（水質））	水素イオン濃度	<p>工事の実施（ダムの堤体の工事、原石の採取の工事、施工設備及び工事用道路の設置の工事、建設発生土の処理の工事、道路の付替の工事をいう）</p> <p>【調査の結果】 pHについての定期調査の結果を以下に示す。</p> <p><川辺川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・五木宮園地点 : 7.0～8.2 の範囲 平均 7.7 ・神屋敷地点 : 6.9～8.1 の範囲 平均 7.7 ・五木地点 : 7.2～8.4 の範囲 平均 7.9 ・藤田地点 : 6.9～8.5 の範囲 平均 7.9 ・四浦地点 : 7.3～9.0 の範囲 平均 8.1 ・川辺大橋地点 : 7.1～8.7 の範囲 平均 8.0 ・柳瀬地点 : 7.3～8.8 の範囲 平均 8.1 <p><五木小川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・元井谷地点 : 7.1～8.0 の範囲 平均 7.7 <p><球磨川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一武地点 : 6.9～8.1 の範囲 平均 7.4 ・人吉地点 : 6.9～8.2 の範囲 平均 7.5 ・西瀬橋地点 : 6.9～8.5 の範囲 平均 7.7 ・天狗橋地点 : 7.1～8.3 の範囲 平均 7.7 <p><小さで川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・宮ノ谷橋地点 : 6.6～8.0 の範囲 平均 7.5 <p><鳩胸川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・石野公園橋地点 : 6.3～8.2 の範囲 平均 7.5 <p><胸川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・大手橋地点 : 6.3～8.5 の範囲 平均 7.5 <p><山田川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・出町橋地点 : 6.6～8.4 の範囲 平均 7.3 <p><万江川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・万江川橋地点 : 6.6～9.1 の範囲 平均 7.5 <p><永野川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・永野橋地点 : 6.0～8.0 の範囲 平均 7.4 <p><鹿目川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・戸越橋地点 : 6.5～8.2 の範囲 平均 7.5

表 7.5-2 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）（14/14）

環境要素の 区分		環境要因の 区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（水環境（水質））	（水素イオン濃度）	（工事の実施（ダム の堤体の工事、 原石の採取の工 事、施工設備及び 工事用道路の設 置の工事、建設発 生土の処理の工 事、道路の付替の 工事をいう））
			<p>pH についての定期調査結果と環境基準値との適合状況を以下に示す。 環境基準値（河川 AA 類型、河川 A 類型:6.5 以上 8.5 以下）を満たさない検体数 (m/n)</p> <p><川辺川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・五木宮園地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/93 ・神屋敷地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/86 ・五木地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/86 ・藤田地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/161 ・四浦地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 5/92 ・川辺大橋地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 5/163 ・柳瀬地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 7/93 <p><球磨川></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一武地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/93 ・人吉地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/83 ・西瀬橋地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/168 ・天狗橋地点 : 環境基準値を満たさない検体数は 0/84 <p>注) 1. (m/n)は「環境基準を満たさない検体数/総検体数」を示す。</p> <p>【予測の結果】 ダム建設中の pH は、中和処理施設で処理され河川に放流されることから、 ダム建設前と比べ同程度と予測した。</p> <p>【環境の保全のための措置】 実施しない。</p> <p>【環境の状況把握のための措置（事後調査）】 実施しない。</p> <p>【評価の結果】 ・調査・予測を実施し、事業の実施による水質の変化は小さいと考えられる。 ・これにより、水質に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り 回避又は低減されていると判断する。</p>

表 7.5-3 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(土壌環境)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	土壌に係る環境その他の環境(地形及び地質)	重要な地形及び地質	土地又は工作物の存在及び供用	<p>【調査の結果】</p> <p>1) 地形及び地質の概況</p> <p>(a) 地形分布 調査地域及びその周辺の地形は、大起伏山地が広く分布しており、周辺に中起伏山地が広がっている。</p> <p>(b) 地質分布 調査地域及びその周辺の地質は、川辺川上流に砂岩、チャート等が分布し、その南に石灰岩が分布、ダム堤体付近から下流は砂岩、泥岩、砂岩泥岩互層が広く分布している。</p> <p>2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性 調査地域には重要な地形として天狗岩が分布している。なお、重要な地質は確認されなかった。 天狗岩は「自然環境保全調査報告書(環境庁 昭和 51 年)」において、すぐれた又は特異な地形として選定されており、高さ約 100mの露出した石灰岩峰の連なりである。</p> <p>【予測結果】</p> <p>・天狗岩 天狗岩は、ダム洪水調節地のの上流側に位置し、事業実施区域から約 1km 離れていることから、事業の実施により改変されないと考えられる。</p> <p>【環境保全措置の検討】 実施しない。</p> <p>【環境の状況把握のための措置(事後調査)】 実施しない。</p> <p>【評価の結果】 重要な地形及び地質について調査、予測を実施し事業の実施による重要な地形及び地質の直接改変はないと予測した。また、直接改変以外の影響も想定されない。 これにより、重要な地形及び地質に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されていると判断する。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（1/86）

環境要素の 区分	影響要因の 区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
<p>生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素</p>	<p>動物</p> <p>重要な種及び注目すべき生息地</p>	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>【調査の結果】</p> <p>1) 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況</p> <p>文献調査では、哺乳類 17 科 45 種、鳥類 62 科 251 種、爬虫類 8 科 14 種、両生類 8 科 16 種、魚類 16 科 63 種、陸上昆虫類 359 科 5,500 種、底生動物 133 科 476 種、その他の動物（クモ類）37 科 260 種、その他の動物（陸産貝類）23 科 99 種が確認された。</p> <p>事業者の調査では、哺乳類 15 科 34 種、鳥類 50 科 168 種、爬虫類 9 科 15 種、両生類 7 科 14 種、魚類 12 科 35 種、陸上昆虫類 448 科 5,370 種、底生動物 154 科 551 種、その他の動物（クモ類）49 科 342 種、その他の動物（陸産貝類）21 科 78 種が確認された。</p> <p>2) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況</p> <p>動物の重要な種として、以下があげられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・哺乳類：ジネズミ、カワネズミ、ヒメヒミズ、ニホンコキクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、クロホオヒゲコウモリ、ノレンコウモリ、モリアブラコウモリ、ヤマコウモリ、ヒナコウモリ、ニホンウサギコウモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ、テングコウモリ、ヒナコウモリ科*、オヒキコウモリ、ニホンモモンガ、ムササビ、ヤマネ、スミスネズミ、ハタネズミ、カヤネズミ、ニホンイタチ、カモシカ（23 種 *は計上しない） ・鳥類：ウズラ、ヤマドリ（亜種：アカヤマドリ及びコシジロヤマドリを含む）、ヒシクイ、マガン、ツクシガモ、アカツクシガモ、オンドリ、トモエガモ、アカハジロ、コウノトリ、ヨシゴイ、ミゾゴイ、ササゴイ、チュウサギ、ヘラサギ、クロツラヘラサギ、マナヅル、ナベヅル、ヒクイナ、ジュウイチ、ツツドリ、カッコウ、ヨタカ、ケリ、イカルチドリ、シロチドリ、メダイチドリ、セイタカシギ、アオシギ、オオジシギ、オオソリハシシギ、ダイシャクシギ、ホウロクシギ、ツルシギ、アカアシシギ、カラフトアオアシシギ、タカブシギ、オバシギ、ハマシギ、タマシギ、コアジサシ、ミサゴ、ハチクマ、チュウヒ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、クマタカ、オオコノハズク、コノハズク、フクロウ（亜種：キウシュウフクロウ）、アオバズク、コミミズク、アカショウビン、カワセミ、ヤマセミ、ブッポウソウ、オオアカゲラ、ハヤブサ、ヤイロチョウ、サンショウクイ、サンコウチョウ、アカモズ（亜種：シマアカモズ）、ホシガラス、コシアカツバメ、オオムシクイ、メボソムシクイ、センダイムシクイ、コヨシキリ、キバシリ、カワガラス、クロツグミ、コマドリ、コサメビタキ、キビタキ、オオルリ、ビンズイ、コイカル、ホオアカ、ノジコ（82 種） ・爬虫類：ニホンイシガメ、ニホンスッポン、タカチホヘビ、アオダイショウ、シロマダラ（5 種） ・両生類：コガタブチサンショウウオ、ベッコウサンショウウオ、アカハライモリ、ニホンヒキガエル、タゴガエル、ニホンアカガエル、ヤマアカガエル、アカガエル属*、トノサマガエル、カジカガエル（9 種 *は計上しない種） ・魚類：スナヤツメ南方種、ニホンウナギ、ヤリタナゴ、アブラボテ、ニッポンバラタナゴ、カゼトゲタナゴ、カワヒガイ、ドジョウ、ヤマトシマドジョウ、アリアケギバチ、サクラマス（ヤマメ）、ミナミメダカ、オヤニラミ、カジカ（14 種）

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（2/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び 供用	<p>・陸上昆虫類：コフキヒメイトトンボ、キイトトンボ、ベニイトトンボ、アジアイトトンボ、モートンイトトンボ、セスジイトトンボ、ムスジイトトンボ、オオイトトンボ、ヤクシマトゲオトンボ、アオハダトンボ、ニホンカワトンボ、ムカシトンボ、オオルリボシヤンマ、マルタンヤンマ、サラサヤンマ、キイロサナエ、アオサナエ、ウチワヤンマ、ナゴヤサナエ、タバサナエ、フタスジサナエ、オグマサナエ、ムカシヤンマ、ミナミヤンマ、トラフトンボ、キイロヤマトンボ、ハネビロエゾトンボ、エゾトンボ、ハッチョウトンボ、キトンボ、タイリクアカネ、ウスバカマキリ、ウンゼンツユムシ、アシグロツユムシ、ムサシセモンササキリモドキ、クロダケササキリモドキ、カワラバッタ、ハウチワウンカ、エゾゼミ、エゾハルゼミ、ヒラタミミズク、エノキカイガラキジラミ、オオアシナガサシガメ、ズイムシハナカメムシ、エサキアメンボ、コオイムシ、タガメ、クチキトビケラ、ヤホシホソマダラ、キバネセセリ、ギンイチモンジセセリ、スジグロチャバネセセリ北海道・本州・九州亜種、ヘリグロチャバネセセリ、オナガシジミ、ウラゴマダラシジミ、スギタニルリシジミ九州亜種、アイノミドリシジミ、ヒサマツミドリシジミ、メスアカミドリシジミ、タイワンツバメシジミ本土亜種、エゾミドリシジミ、オオミドリシジミ、ミヤマカラスシジミ、カラスシジミ、アカシジミ、クロシジミ、ゴイシツバメシジミ、フジミドリシジミ、ウラキンシジミ、ウラギンシジミヒョウモン、ウラギンヒョウモン、クモガタヒョウモン、ミスジチョウ、ホシミスジ近畿地方以西亜種、シータテハ、オオムラサキ、ウラナミジャノメ本土亜種、スキバホウジャク、ツマガロキチョウ、ヤマトスジグロシロチョウ本州中・南部亜種、フジキオビ、クワトゲエダシヤク、オナガミズアオ本土亜種、スキバホウジャク、サカグチキドクガ、コシロシタバ、ナマリキシタバ、オニベニシタバ、カギモンハナオイアツバ、キシタアツバ、ヒゴキリガ、ツリフネソウトラガ、エサキニセヒメガガンボ、ハマダラハルカ、ヒメヒラタゴミムシ、マイマイカブリ、セアカオサムシ、タナカツヤハネゴミムシ、アリスアトキリゴミムシ、クチキゴミムシ、ツツラセメクラチビゴミムシ、メクラチビゴミムシ類、アイヌハンミョウ、キボシケシゲンゴロウ、セスジゲンゴロウ、カンムリセスジゲンゴロウ、ヒコサンセスジゲンゴロウ、ホソセスジゲンゴロウ、クロゲンゴロウ、ゲンゴロウ、コガタノゲンゴロウ、シマゲンゴロウ、ウスイロシマゲンゴロウ、アンピンチビゲンゴロウ、コマルケシゲンゴロウ、オニギリマルケシゲンゴロウ注5)、コウベツブゲンゴロウ、ルイスツブゲンゴロウ、シャープツブゲンゴロウ、ケベリマメゲンゴロウ、サワダマメゲンゴロウ、クロマメゲンゴロウ、ミズスマシ、コオナガミズスマシ、オナガミズスマシ、ムモンチビコツブゲンゴロウ、ウスイロツヤヒラタガムシ、ホソゴマフガムシ、エバウエルコマルガムシ、スジヒラタガムシ、コガムシ、ガムシ、シジミガムシ、ヒメシジミガムシ、ヒゴツヤムネハネカクシ、Quedius 属（地下性）、ムネアカセンチコガネ、ヒメオオクワガタ九州亜種、ルリクワガタ、キュウシュウニセコルリクワガタ、アカマダラセンチコガネ、アカマダラハナムグリ、コカブトムシ、キンスジコガネ、オオチャイロハナムグリ、キョウトアオハナムグリ、クロカナブン、アオナガタマムシ、タマムシ、アマミナカボソタマムシ、アオタマムシ、クロマダラタマムシ、キンヘリタマムシ九州亜種、ババムナビロコメツキ、トラフコメツキ、ヘイケボタル、ヒメボタル、ハラグロオオテントウ、イセテントウ、ミカドテントウ、オオテントウ、ルリヒラタムシ、オオキノコムシ、ヒゴケナガクビボソムシ、オカモトツヤアナハネムシ、ソボトゲヒサゴゴミムシダマシ、アカジマトラカミキリ、シナノクロフカミキリ、オオアオカミキリ、ミドリカミキリ、キュウシュウシナカミキリ、イッシキキモンカミキリ、スネケブカヒロコバネカミキリ、オオホソコバネカミキリ、キュウシュウヘリグロホソハナカミキリ、ムネホシシロカミキリ、ヒゲブトハナカミキリ、シコクヒメコブハナカミキリ、クスベニカミキリ、フタコブルリハナカミキリ</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（3//86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び 供用	<p>（続き）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・陸上昆虫類：ヨツボシカミキリ、イガブチヒゲハナカミキリ、キュウシュウオオクボカミキリ、アサカミキリ、ムナコブハナカミキリ、トラフカミキリ、オオトラカミキリ、キンイロネクイハムシ、オオシロオビゾウムシ、トサヤドリキバチ、ミズバチ、オオセイボウ、トゲアリ、ヤマトアシナガバチ、アケボノクモバチ、スギハラクモバチ、フタモンクモバチ、アオスジクモバチ、キュビギングチ、ヤマトスナハキバチ本土亜種、クマモトツチスガリ、クロマルハナバチ、Lasioglossum 属、クズハキリバチ(204種) ・底生動物：マルタニシ、ホラアナミジンナ、ヒメマルマメタニシ、マメタニシ、コシダカヒメモノアラガイ、モノアラガイ、ヒメヒラマキミズマイマイ、ヒラマキミズマイマイ、クルマヒラマキガイ、ヒラマキガイモドキ、カワコザラガイ、マシジミ、ミドリビル、イボビル、ミナミヌマエビ、コフキヒメイトトンボ、キイトトンボ、ベニイトトンボ、アジアイトトンボ、モートンイトトンボ、セスジイトトンボ、ムスジイトトンボ、オオイトトンボ、ヤクシマトゲオトンボ、アオハダトンボ、ニホンカワトンボ、ムカシトンボ、マルタンヤンマ、サラサヤンマ、キイロサナエ、アオサナエ、ホンサナエ、ウチワヤンマ、ナゴヤサナエ、タベサナエ、フタスジサナエ、オグマサナエ、ムカシヤンマ、ミナミヤンマ、トラフトンボ、キイロヤマトンボ、ハネビロエゾトンボ、エゾトンボ、ハッチョウトンボ、キトンボ、タイリクアカネ、オキナワイトアメンボ、コオイムシ、タガメ、クチキトビケラ、エサキニセヒメガガンボ、キボシクシゲンゴロウ、セスジゲンゴロウ、カンムリセスジゲンゴロウ、ヒコサンセスジゲンゴロウ、ホソセスジゲンゴロウ、クロゲンゴロウ、ゲンゴロウ、コガタノゲンゴロウ、シマゲンゴロウ、ウスイロシマゲンゴロウ、アンピンチビゲンゴロウ、コマルケンゲンゴロウ、ケシゲンゴロウ、コウベツブゲンゴロウ、ルイスツブゲンゴロウ、シャープツブゲンゴロウ、キベリマメゲンゴロウ、サワダマメゲンゴロウ、クロマメゲンゴロウ、オオマダラゲンゴロウ、ミズスマシ、コオナガミズスマシ、オナガミズスマシ、ムモンチビコツブゲンゴロウ、ホンシュウセスジダルマガムシ、ウスイロツヤヒラタガムシ、ホソゴマフガムシ、エバウエルコマルガムシ、ニセコクロヒラタガムシ、スジヒラタガムシ、シジミガムシ、ヒメシジミガムシ、ミユキシジミガムシ、ヨコミゾドROMシ、セマルヒメドROMシ、ヘイケボタル、キンイロネクイハムシ（88種） ・その他の動物（クモ類）：Heptathela 属、ワスレナグモ、キノボリトタテグモ、イツキメナシナミハグモ、カワベナミハグモ、ドウシグモ、ツノノコギリヤスデ（7種） ・その他の動物（陸産貝類）：ゴマオカタニシ、クマモトアツブタムシオイガイ、タカチホムシオイガイ、サツمامシオイガイ、シイバムシオイガイ、シリプトゴマガイ、ウスイロオカチグサ、ケシガイ、ナガオカモノアラガイ、クチマガリスナガイ、キバサナガイ、ヤマトキバサナガイ、マルナタネガイ、ヒラドマルナタネ、ナタネガイモドキ、キセルガイモドキ、ホソキセルガイモドキ、ヒゴコンボウギセル、カタギセル、オキモドキギセル、トサギセル、アメイロギセル、シンチュウギセル、ケショウギセル、アラナミギセル、イシカワギセル、カワモトギセル、シマケルギセル、カザアナギセル、ナンピギセル、ピルスブリギセル、ハナコギセル、マルクチコギセル、アラハダノミギセル、オオコウラナメクジ、ヒラベッコウガイ、テラマチベッコウ、コシダカヒメベッコウ、タカハシベッコウ、レンズガイ、ヒゼンキビ、オキキビ、カサネシタラガイ、ウメムラシタラガイ、オオウエキビ、ツシマナガキビ、ヒメカサキビ、オオクラヒメベッコウ、オオウスビロウドマイマイ、オオスミビロウドマイマイ、シメクチマイマイ、コベソマイマイ、キュウシュウシロマイマイ、コウベマイマイ（54種）
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（4/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び 供用	<p>【予測の結果】</p> <p>予測対象とする種は、現地調査で確認された種とした。</p> <p>鳥類のコアジサシ、コシアカツバメ、オオムシクイ、メボソムシクイ及び子ヨシキリについては、本来調査地域外に生息する種が一時的に飛来した可能性が高いと考えられることから、予測の対象としなかった。また、陸上昆虫類のヒメヒラタゴミムシについては、平成8年度に1地点で確認されたのみで、生態学的な知見が乏しく、生息環境が不明であることから、予測の対象としなかった。</p> <p>・ジネズミ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「草地」、「草地（スキ群落等）」、「耕作地（畑地）」及び「耕作地（水田）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の主要な生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・カワネズミ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「山地を流れる川」及び「溪流的な川」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻ることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。直接改変等以外（河川の連続性）について、工事中の仮排水路トンネル（既設）や存在及び供用時の河床部放流設備により本種の生息環境が変化する可能性が考えられる。一方、直接改変等以外（水質の変化、流況の変化及び河床の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種は直接改変等以外（河川の連続性）の影響を受ける可能性が考えられる。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（5/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び 供用	<p>・ニホンコキクガシラコウモリ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」及び「洞窟」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。本種の生息が確認された調査横坑の一部が改変され、本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部及び本種が確認された調査横坑の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。一方、直接改変等以外（水質の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における調査横坑の改変による影響を受けると考えられる。</p> <p>九折瀬洞で確認されている個体については、ダム洪水調節地の環境により、生息環境が変化する可能性があると考えられる。なお、九折瀬洞に生息する本種の予測については、「7.2.8 生態系特殊性」に示す。</p> <p>・モモジロコウモリ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」及び「洞窟」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。本種の生息が確認された調査横坑の一部が改変され、本種の主要な生息環境や繁殖環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部及び本種が確認された調査横坑の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境や繁殖環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では調査横坑の一部が本種の主要な生息環境や繁殖環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。一方、直接改変等以外（水質の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種は直接改変及びダム洪水調節地の環境における調査横坑の改変による影響を受けると考えられる。</p> <p>九折瀬洞で確認されている個体については、ダム洪水調節地の環境により、生息環境が変化する可能性があると考えられる。なお、九折瀬洞に生息する本種の予測については、「7.2.8 生態系特殊性」に示す。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（6/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用	<p>・ノレンコウモリ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」及び「洞窟」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。本種の生息が確認された調査横坑の一部が改変され、本種の主要な生息環境や繁殖環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部及び本種が確認された調査横坑の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境や繁殖環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では調査横坑の一部が本種の主要な生息環境や繁殖環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。一方、直接改変等以外（水質の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種は直接改変及びダム洪水調節地の環境における調査横坑の改変による影響を受けると考えられる。</p> <p>・ユビナガコウモリ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」及び「洞窟」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。本種の生息が確認された調査横坑の一部が改変され、本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部及び本種が確認された調査横坑の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。一方、直接改変等以外（水質の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種は直接改変及びダム洪水調節地の環境における調査横坑の改変による影響を受けると考えられる。</p> <p>九折瀬洞で確認されている個体については、ダム洪水調節地の環境により、生息環境が変化する可能性があると考えられる。なお、九折瀬洞に生息する本種の予測については、「7.2.8 生態系特殊性」に示す。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（7/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び 供用	<p>・コテングコウモリ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」及び「洞窟」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。一方、直接改変等以外（水質の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・テングコウモリ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」及び「洞窟」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部及び本種が確認された調査横坑の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。一方、直接改変等以外（水質の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における調査横坑の改変による影響を受けると考えられる。</p> <p>九折瀬洞で確認されている個体については、ダム洪水調節地の環境の影響により、生息環境が変化し、本種の生息環境として適さなくなると考えられる。なお、九折瀬洞に生息する本種の予測については、「7.2.8 生態系特殊性」に示す。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（8/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び 供用	<p>・ヒナコウモリ科</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。一方、直接改変等以外（水質の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・オヒキコウモリ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。一方、直接改変等以外（水質の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（9/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び供用	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <p>・ニホンモモンガ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ムササビ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（10/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び 供用	<p>・ヤマネ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・カヤネズミ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「草地」、「草地（ススキ群落等）」、「耕作地（畑地）」、「耕作地（水田）」、「盆地を流れる川」及び「山麓を流れる川」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。一方、直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（11/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び 供用	<p>・ニホンイタチ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」、「その他の低木林」、「盆地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「山地を流れる川」及び「溪流的な川」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。一方、直接改変等以外（水質の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
			<p>・ヤマドリ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（12/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ツクシガモ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」に変化は生じない。 直接改変等以外（水質の変化、流況の変化及び河床の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。直接改変等以外（建設機械の稼働等）に伴う本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
			<p>・オシドリ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」の一部、河川域の「盆地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「山地を流れる川」、「溪流的な川」及び「止水域」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。また、直接改変等以外（水質の変化、流況の変化及び河床の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
			<p>・トモエガモ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」に変化は生じない。 直接改変等以外（水質、流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。直接改変等以外（建設機械の稼働等）に伴う本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（13/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ミゾゴイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「竹林」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。また、直接改変等以外（水質の変化、流況の変化及び河床の変化）に伴う本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ササゴイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「耕作地（水田）」、「盆地を流れる川」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された「耕作地（水田）」、「盆地を流れる川」に変化は生じない。 直接改変等以外（水質の変化及び河床の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。直接改変等以外（建設機械の稼働等）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・チュウサギ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「耕作地（水田）」、「盆地を流れる川」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された「耕作地（水田）」、「盆地を流れる川」に変化は生じない。 直接改変等以外（水質の変化及び河床の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。直接改変等以外（建設機械の稼働等）に伴う本種の生息環境の変化はないと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（14/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ヒクイナ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「耕作地（水田）」、「盆地を流れる川」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された「耕作地（水田）」、「盆地を流れる川」に変化は生じない。 直接改変等以外（水質の変化、流況の変化及び河床の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。直接改変等以外（建設機械の稼働等）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。</p> <p>・ジュウイチ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。</p> <p>・ツツドリ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（15/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・カッコウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」及び「その他低木林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ヨタカ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」、「その他低木林」及び「草地」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・イカルチドリ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「河川沿いの裸地」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。また、洪水調節に伴う一時的な冠水により本種の主要な生息環境の一部が改変されるが、冠水期間は平均で1日程度であり、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。一方、直接改変等以外（水質の変化、流況の変化及び河床の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（16/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・アオシギ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「溪流的な河川」及び「山地を流れる川」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。しかし、試験湛水による生息環境の変化は一時的であり、長期的には本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。また、洪水調節に伴う一時的な冠水により本種の主要な生息環境の一部が改変されるが、冠水期間は平均で1日程度であり、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
			<p>・ミサゴ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」、河川域の「盆地を流れる川」及び「止水域」の一部が改変される。これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。また、直接改変等以外の影響（水質の変化及び河床の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
			<p>・ハチクマ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（17/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び供用	<p>・ツミ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ハイタカ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」、「自然裸地」、「耕作地（畑地）」及び「耕作地（水田）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（18/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び 供用	<p>・オオタカ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」、「自然裸地」、「耕作地（畑地）」及び「耕作地（水田）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		<p>・サシバ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」、「自然裸地」、「耕作地（畑地）」及び「耕作地（水田）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（19/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び 供用	<p>・ノスリ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」、「自然裸地」、「耕作地（畑地）」及び「耕作地（水田）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		<p>・クマタカ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>一方、予測地域周辺で確認されている9つがいのうち、5つがいについては、直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、生息環境が変化し、工事期間中に繁殖率が低下または低下する可能性があると考えられる。</p> <p>本種のつがいごとの予測については、「7.2.8 生態系上位性（陸域）」に示す。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（20/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・オオコノハズク 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
			<p>・フクロウ（キュウシュウフクロウ） 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
			<p>・アオバズク 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（21/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用	<p>・アカショウビン 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。また、直接改変等以外（水質の変化、流況の変化及び河床の変化）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・カワセミ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「山地を流れる川」及び「止水域」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。一方、直接改変等以外（水質の変化、流況の変化、河床の変化及び河川の連続性の変化）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 一方、予測地域周辺で確認されている30つがいのうち、3つがいについては、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、生息・繁殖環境が変化すると考えられる。 本種のつがいごとの予測については、「7.2.8 生態系上位性（河川域）」に示す。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（22/86）

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	工事の実施・土地又は構造物の存在及び供用	<p>・ヤマセミ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「山地を流れる川」及び「止水域」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。直接改変等以外（河川の連続性の変化）により、本種の生息環境が変化すると考えられる。一方、直接改変等以外の影響（水質の変化、流況の変化及び河床の変化）による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>一方、予測地域周辺で確認されている14つがいのうち、4つがいについては、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外（建設機械の稼働等及び河川の連続性）により、生息・繁殖環境が変化すると考えられる。</p> <p>本種のつがいごとの予測については、「7.2.8 生態系上位性（河川域）」に示す。</p>
				<p>・ブッポウソウ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（23/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・オオアカゲラ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ハヤブサ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「自然裸地」、「耕作地（畑地）」及び「耕作地（水田）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ヤイロチョウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（24/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・サンショウクイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・サンコウチョウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・センダイムシクイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（25/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び供用	<p>・カワガラス</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「山麓を流れる川」、「山地を流れる川」、「溪流的な川」及び「止水域」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。一方、直接改変等以外（水質の変化、流況の変化、河床の変化及び河川の連続性）による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>一方、予測地域周辺で確認されている63つがいのうち、34つがいについては、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、生息・繁殖環境が変化すると考えられる。</p> <p>本種のつがいごとの予測については、「7.2.8 生態系上位性（河川域）」に示す。</p> <p>・クロツグミ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（26/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・コサメビタキ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・キビタキ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（27/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び 供用	<p>・オオルリ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ビンズイ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」、「草地」、「草地（ススキ群落等）」及び「その他低木林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。また、直接改変等以外（水質の変化）による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（28/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ホオアカ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「草地」、「草地（ススキ群落等）」、「その他低木林」、「耕作地（果樹園等）」及び「耕作地（畑地）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ニホンイシガメ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「山地を流れる川」及び「溪流的な川」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻ることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（水質の変化及び河床の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。一方、直接改変等以外（河川の連続性）について、工事中の仮排水路トンネル（既設）や存在及び供用時の河床部放流設備により本種の生息環境が変化する可能性が考えられる。 これらのことから、本種は直接改変等以外（河川の連続性）の影響を受ける可能性が考えられる。</p> <p>・ニホンスッポン 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「山麓を流れる川」及び「盆地を流れる川」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された「山麓を流れる川」及び「盆地を流れる川」に変化は生じない。 直接改変等以外（水質の変化及び河床の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息環境は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（29/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・タカチホヘビ 直接変化により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林(自然林)」、「常緑広葉樹林(自然林)」、「常緑針葉樹林(自然林)」、「落葉広葉樹林(二次林)」、「常緑広葉樹林(二次林)」、「竹林」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
			<p>・アオダイショウ 直接変化により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林(自然林)」、「常緑広葉樹林(自然林)」、「常緑針葉樹林(自然林)」、「落葉広葉樹林(二次林)」、「常緑広葉樹林(二次林)」、「竹林」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」、「草地」、「その他の低木林」、「耕作地(果樹園等)」、「耕作地(畑地)」及び「耕作地(水田)」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
			<p>・シロマダラ 直接変化により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林(自然林)」、「常緑広葉樹林(自然林)」、「常緑針葉樹林(自然林)」、「落葉広葉樹林(二次林)」、「常緑広葉樹林(二次林)」、「竹林」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（30/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び 供用	<p>・コガタブチサンショウウオ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林(自然林)」、「常緑広葉樹林(自然林)」、「常緑針葉樹林(自然林)」、「落葉広葉樹林(二次林)」、「常緑広葉樹林(二次林)」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」及び「溪流的な川」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響(改変付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		<p>・アカハライモリ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「耕作地(水田)」、「湿地」、「盆地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「山地を流れる川」、「溪流的な川」及び「止水域」の一部及び繁殖場の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部及び繁殖場の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。一方、本種の繁殖場には変化が生じ、繁殖場として適さなくなると考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響(改変付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。一方、直接改変等以外(水質の変化及び流況及び河床の変化)に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
			<p>・ニホンヒキガエル</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林(自然林)」、「常緑広葉樹林(自然林)」、「常緑針葉樹林(自然林)」、「落葉広葉樹林(二次林)」、「常緑広葉樹林(二次林)」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」、「耕作地(水田)」及び「湿地」の一部及び繁殖場の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部及び繁殖場の多くが改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。一方、本種の繁殖場には変化が生じ、繁殖場として適さなくなると考えられる。</p> <p>(次項へ続く)</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（31/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び 供用	<p>（続き）</p> <p>直接改変等以外の影響（改変付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、改変区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。</p> <p>これらのことから、本種は直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による影響を受けると考えられる。</p> <p>・タゴガエル</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」及び「溪流的な川」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。一方、本種の繁殖場は改変されない。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。一方、本種の繁殖場に変化は生じない。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。一方、本種の繁殖場に変化は生じない。</p> <p>直接改変等以外の影響（改変付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、改変区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ニホンアカガエル</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」、「耕作地（水田）」及び「湿地」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。一方、本種の繁殖場は改変されない。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。一方、本種の繁殖場に変化は生じない。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。一方、本種の繁殖場に変化は生じない。</p> <p>直接改変等以外の影響（改変付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、改変区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（32/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用	<p>・ヤマアカガエル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林(自然林)」、「常緑広葉樹林(自然林)」、「常緑針葉樹林(自然林)」、「落葉広葉樹林(二次林)」、「常緑広葉樹林(二次林)」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」、「耕作地(水田)」及び「湿地」の一部及び繁殖場の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部及び繁殖場の多くが改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。一方、本種の繁殖場には変化が生じ、繁殖場として適さなくなると考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響(改変付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>これらのことから、本種は直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による影響を受けると考えられる。</p> <p>・アカガエル属 直接改変により、ニホンアカガエルもしくはヤマアカガエルの主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林(自然林)」、「常緑広葉樹林(自然林)」、「常緑針葉樹林(自然林)」、「落葉広葉樹林(二次林)」、「常緑広葉樹林(二次林)」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」、「耕作地(水田)」、「湿地」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。一方、本種の繁殖場について、本種がニホンアカガエルの場合は、繁殖場は改変されない。本種がヤマアカガエルの場合は、直接改変により本種の繁殖場の一部が改変され、これらの改変区域は繁殖場として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。本種の繁殖場について、本種がニホンアカガエルの場合は繁殖場に変化は生じない。本種がヤマアカガエルの場合は、試験湛水期間において繁殖場の一部に変化が生じ、これらの改変区域は繁殖場として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。本種の繁殖場について、本種がニホンアカガエルの場合は繁殖場に変化は生じない。本種がヤマアカガエルの場合は、洪水調節に伴う一時的な冠水により繁殖場の一部に変化が生じ、これらの改変区域は繁殖場として適さなくなると考えられる。</p> <p>なお、直接改変等以外の影響(改変付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境及び繁殖場が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（33/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・トノサマガエル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「草地」、「耕作地（水田）」及び「湿地」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。一方、本種の繁殖場は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部及び繁殖場の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。一方、本種の繁殖場には変化が生じ、繁殖場として適さなくなると考えられる。 直接改変等以外の影響（改変付近及び土地又は工作物付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・カジカガエル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」、「盆地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「山地を流れる川」及び「溪流的な川」の一部及び繁殖場の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部及び繁殖場の多くが改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。一方、本種の繁殖場には変化が生じ、繁殖場として適さなくなると考えられる。 直接改変等以外の影響（水質の変化、流況の変化及び河床の変化）による本種の生息環境は小さいと考えられる。一方、直接改変等以外の影響（改変付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、改変区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。 これらのことから、本種は直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外（改変付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）による影響を受けると考えられる。</p> <p>・スナヤツメ南方種 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」に変化は生じない。 直接改変等以外（水質の変化及び河床の変化）に伴う生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（34/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び 供用	<p>・ニホンウナギ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された地域のうち、「山地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」及び「止水域」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（水質の変化及び河床の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。一方、直接改変等以外（河川の連続性）における工事中に仮排水路トンネル（既設）の使用に伴い、本種の生息環境が変化すると考えられる。 これらのことから、本種は直接改変等以外（河川の連続性）の影響を受けると考えられる。 なお、本種の直接改変等以外（河川の連続性）の予測の詳細については、「7.2.8 生態系典型性（河川域）」に示す。</p> <p>・ヤリタナゴ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」に変化は生じない。 直接改変等以外（水質の変化、流況の変化及び河床の変化）に伴う生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・アブラボテ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」に変化は生じない。 直接改変等以外（水質の変化、流況の変化及び河床の変化）に伴う生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ドジョウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」に変化は生じない。 直接改変等以外（水質の変化、流況の変化及び河床の変化）に伴う生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（35/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <p>・ヤマトシマドジョウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「山麓を流れる川」、 「盆地を流れる川」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された「山麓を流れる川」、 「盆地を流れる川」に変化は生じない。 直接改変等以外（水質の変化、流況の変化及び河床の変化）に伴う生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・サクラマス（ヤマメ） 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された地域のうち、「溪流的な川」、 「山地を流れる川」及び「山麓を流れる川」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（水質の変化及び河床の変化）に伴う生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。一方、直接改変等以外（河川の連続性）における工事中に仮排水路トンネル（既設）の使用に伴い、本種の生息・繁殖環境が変化すると考えられる。 これらのことから、本種は直接改変等以外（河川の連続性）の影響を受けると考えられる。 なお、本種の直接改変等以外（河川の連続性）の予測の詳細については、「7.2.8 生態系典型性（河川域）」に示す。</p> <p>・ミナミメダカ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」に変化は生じない。 直接改変等以外（水質の変化、流況の変化及び河床の変化）に伴う生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（36/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キイトトンボ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」に変化は生じない。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・ベニイトトンボ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」に変化は生じない。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・アジイトトンボ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」に変化は生じない。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・ヤクシマトゲオトンボ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」及び「常緑広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境の変化及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（37/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・アオハダトンボ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「山地を流れる川」及び「溪流的な川」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（水質の変化、流況の変化及び河床の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ニホンカワトンボ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「山地を流れる川」及び「溪流的な川」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（水質の変化、流況の変化及び河床の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・サラサヤンマ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」に変化は生じない。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ムカシヤンマ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」及び「湿地」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 （次項へ続く）</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（38/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>（続き） 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境の変化及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・トラフトンゴ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」に変化は生じない。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ハッチョウトンゴ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「草地」、「草地（ススキ群落等）」、「耕作地（水田）」及び「湿地」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」は、直接改変による影響を受ける範囲に位置しない。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ウンゼンツユムシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「常緑広葉樹林（自然林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（39/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ヒラタミミズク 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「常緑広葉樹林（自然林）」及び「常緑広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・エノキカイガラキジラミ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「落葉広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境及び繁殖場の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらことから、本種はダム洪水調節地の環境における繁殖場の改変による影響を受けると考えられる。</p> <p>・オオアシナガサシガメ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「草地」及び「草地（ススキ群落等）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。河川沿いの「草地」及び「単子葉草本群落」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（40/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エサキアメンボ 直接改変による本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」及び「止水域」は改変されないことから、本種の生息環境は維持されると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、ダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・ヤホシホソマダラ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「草地」及び「草地（ススキ群落等）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。河川沿いの「草地」及び「単子葉草本群落」は、直接改変による影響を受ける範囲に位置しない。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・キバネセセリ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」及び「落葉広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（41/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ギンイチモンジセリ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「草地」及び「草地（ススキ群落等）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。河川沿いの「草地」及び「単子葉草本群落」は、直接改変による影響を受ける範囲に位置しない。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・スギタニルリシジミ九州亜種 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「常緑広葉樹林（自然林）」及び「常緑広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・アイノミドリシジミ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「落葉広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p> <p>・エゾミドリシジミ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「落葉広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（42/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ミヤマカラスジミ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「常緑広葉樹林（自然林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・カラスジミ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「落葉広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境及び繁殖場の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における繁殖場の改変による影響を受けると考えられる。</p> <p>・アカシジミ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「落葉広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（43/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ウラキンシジミ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「落葉広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p> <p>・ウラギンヒョウモン 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「草地」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。なお、河川沿いの「草地」は、直接改変による影響を受ける範囲に位置しない。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・クモガタヒョウモン 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「草地」及び「草地（ススキ群落等）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（44/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ミスジチョウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」及び常緑広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ホシミスジ近畿地方以西亜種 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「その他の低木林」及び「耕作地（果樹園等）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・シータテハ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」、「草地」及び「その他の低木林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（45/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・オオムラサキ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「落葉広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。また、直接改変により本種の繁殖場の一部が改変され、これらの改変区域は繁殖場として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境及び繁殖場の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種は直接改変及びダム洪水調節地の環境における繁殖場の改変による影響を受けると考えられる。</p> <p>・ウラナミジャノメ本土亜種 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「草地」、「草地（ススキ群落等）」及び「その他の低木林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ツマグロキチョウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「草地」、「耕作地（畑地）」、「耕作地（水田）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。なお、河川沿いの「草地」、「耕作地（畑地）」、「耕作地（水田）」及び「人工草地」は、直接改変による影響を受ける範囲に位置しない。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（46/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ヤマトスジグロシロチョウ本州中・南部亜種 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」、「草地」、「その他の低木林」及び「耕作地（畑地）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・オナガミズアオ本土亜種 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「落葉広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p> <p>・コシロシタバ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（47/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ナマリキシタバ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「石灰岩地」及び「ガレ場」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p> <p>・キシタアツバ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「草地」及び「耕作地（畑地）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。なお、河川沿いの「草地」及び「耕作地（畑地）」は、直接改変による影響を受ける範囲に位置しない。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ハマダラハルカ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」及び「スギ・ヒノキ植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境の変化及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（48/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・マイマイカブリ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」及び「スギ・ヒノキ植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境の変化及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・タナカツヤハネゴミムシ 直接改変による本種の主要な生息環境と推定された陸域の「湿地」及び河川沿いの「単子葉草本群落」は改変されないことから、本種の生息環境は維持されると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・アリスアトキリゴミムシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された河川沿いの「草地」、「単子葉草本群落」及び「自然裸地」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（49/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び供用	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ツツラセメクラチビゴミムシ 本種の直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外の影響については、「7.2.8 生態系特殊性」に示す。 ・ メクラチビゴミムシ類 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」、「洞窟」及び「ガレ場」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。また、直接改変により本種の繁殖場の一部が改変され、これらの改変区域は繁殖場として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境及び繁殖場の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における繁殖場の改変による影響を受けると考えられる。 ・ アイヌハンミョウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された河川沿いの「自然裸地」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。また、洪水調節に伴う一時的な冠水により変化する地域は、長期的には本種の主要な生息環境と推定される草地または落葉広葉樹林（二次林）が残存・維持されると考えられることから、本種の主要な生息環境は長期的には回復すると考えられる。 しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 なお、直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（50/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び供用	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・セスジゲンゴロウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」は改変されない。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持され则认为られる。 ・カンムリセスジゲンゴロウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」に変化は生じない。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持され则认为られる。 ・シマゲンゴロウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」に変化は生じない。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持され则认为られる。 ・オニギリマルケシゲンゴロウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」に変化は生じない。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持され则认为られる。
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（51/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ウスイロツヤヒラタガムシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」及び「山麓を流れる川」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された「盆地を流れる川」及び「山麓を流れる川」は改変されない。 直接改変等以外(水質の変化、流況の変化及び河床の変化)に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。</p> <p>・コガムシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」に変化は生じない。 直接改変等以外(流況の変化)に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。</p> <p>・シジミガムシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の「耕作地（水田）」、「湿地」、河川沿いの「耕作地（水田）」及び「湿地」に変化は生じないが、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の繁殖場の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外(流況の変化)に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されることが考えられる。</p> <p>・ヒゴツヤムネハネカクシ 本種の直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外の影響については、「7.2.8 生態系特殊性」に示す。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（52/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ <i>Quedius</i> 属（地下性） 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」、「その他の植林」及び「ガレ場」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ アカマダラセンチコガネ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」及び「常緑広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ コカブトムシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（二次林）」及び「常緑広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（53/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・キンスジコガネ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「常緑広葉樹林（自然林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・クロカナブン 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「落葉広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p> <p>・タマムシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「落葉広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（54/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キンヘリタマムシ九州亜種 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「落葉広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。 ・ババムナビロコメツキ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された河川沿いの「自然裸地」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・トラフコメツキ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」及び「常緑針葉樹林（自然林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（55/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ヒメボタル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「竹林」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境の変化及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ハラグロオオテントウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」及び「常緑広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。また、直接改変により本種の繁殖場の一部が改変され、これらの改変区域は繁殖場として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境及び繁殖場の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種は直接改変及びダム洪水調節地の環境における繁殖場の改変による影響を受けると考えられる。</p> <p>・ミカドテントウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「常緑広葉樹林（自然林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（56/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・アカジマトラカミキリ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」及び「常緑針葉樹林（自然林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ミドリカミキリ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「落葉広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p> <p>・イッシキキモンカミキリ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「落葉広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（57/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スネケブカヒロコバナカミキリ <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「落葉広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p> ・クスベニカミキリ <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「常緑広葉樹林（自然林）」及び「常緑広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> ・トラフカミキリ <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（二次林）」及び「耕作地（果樹園等）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。</p> <p>ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（58/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・オオシロオビゾウムシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「その他の植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・オオセイボウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（二次林）」及び「常緑広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p> <p>・トゲアリ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」及び「落葉広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（59/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ヤマトアシナガバチ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」、「スギ・ヒノキ植林」及び「草地」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・フタモンクモバチ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（二次林）」及び「常緑広葉樹林（二次林）」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p> <p>・アオスジクモバチ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された河川沿いの「草地」及び「自然裸地」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（60/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・キュビギングチ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（自然林）」、「常緑広葉樹林（自然林）」、「常緑針葉樹林（自然林）」、「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」及び「スギ・ヒノキ植林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ヤマトスナハキバチ本土亜種 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された河川沿いの「草地」及び「自然裸地」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・クズハキリバチ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「落葉広葉樹林（二次林）」、「常緑広葉樹林（二次林）」及び「その他の低木林」の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（61/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・マルタニシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地に変化は生じない。 直接改変等以外（流況の変化等）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ホラアナミジンコ 直接改変により、河川域で本種の主要な生息環境と推定された山麓を流れる川及び溪流的な川の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された山麓を流れる川及び溪流的な川に変化は生じない。 直接改変等以外（水質の変化等）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ヒメマルマメタニシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地に変化は生じない。 直接改変等以外（流況の変化）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・コシダカヒメモノアラガイ 直接改変により、陸域の耕作地（水田）、湿地、河川域の盆地を流れる川、山麓を流れる川、山地を流れる川、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（水質の変化等）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 しかし、予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（62/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・モノアラガイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の耕作地（水田）、湿地、河川域の盆地を流れる川、山麓を流れる川、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の耕作地（水田）、湿地、河川域の盆地を流れる川、山麓を流れる川、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地に変化は生じない。 直接改変等以外（水質の変化等）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ヒメヒラマキミズマイマイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された、陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地に変化は生じない。 直接改変等以外（流況の変化）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ヒラマキミズマイマイ 直接改変により、河川域で本種の主要な生息環境と推定された溪流的な川及び止水域の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（水質の変化等）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・クルマヒラマキガイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地に変化は生じない。 直接改変等以外（流況の変化）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（63/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ヒラマキガイモドキ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地に変化は生じない。 直接改変等以外（流況の変化）による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・カワコザラガイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の耕作地（水田）、湿地、河川域の盆地を流れる川、山麓を流れる川、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の耕作地（水田）、湿地、河川域の盆地を流れる川、山麓を流れる川、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地に変化は生じない。 直接改変等以外（水質の変化等）による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・マシジミ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された盆地を流れる川及び山麓を流れる川は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された盆地を流れる川及び山麓を流れる川に変化は生じない。 直接改変等以外（水質の変化等）による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ミドリビル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された、陸域の耕作地（水田）、湿地、河川域の盆地を流れる川、山麓を流れる川、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された陸域の耕作地（水田）、湿地、河川域の盆地を流れる川、山麓を流れる川、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地に変化は生じない。 直接改変等以外（水質の変化等）による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（64/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ミナミヌマエビ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された、盆地を流れる川及び山麓を流れる川は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された、盆地を流れる川及び山麓を流れる川に変化は生じない。 直接改変等以外(水質の変化等)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ムカシトンボ 直接改変により、本種の成虫の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。また、本種の幼虫の主要な生息環境と推定された盆地を流れる川、山麓を流れる川、山地を流れる川及び溪流的な川の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の成虫の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の幼虫の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の幼虫の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外(水質の変化、流況の変化及び河床の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。一方、直接改変等以外(改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、改変区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・マルタンヤンマ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された、陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された、陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地に変化は生じない。 直接改変等以外(流況の変化)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（65/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・キイロサナエ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された盆地を流れる川、山麓を流れる川、山地を流れる川及び溪流的な川の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外(水質の変化等)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・アオサナエ 直接改変により、本種の成虫の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。一方、本種の幼虫の主要な生息環境と推定された盆地を流れる川及び山麓を流れる川は、直接改変により本種の生息環境は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外(水質の変化等)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・タバサナエ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された、陸域の耕作地(水田)、湿地、河川沿いの耕作地(水田)及び湿地は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された、陸域の耕作地(水田)、湿地、河川沿いの耕作地(水田)及び湿地に変化は生じない。 直接改変等以外(水質の変化等)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・キイロヤマトンボ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された盆地を流れる川は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された盆地を流れる川に変化は生じない。 直接改変等以外(水質の変化等)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（66/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オキナワイトアメンボ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された、陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された、陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地に変化は生じない。 直接改変等以外（流況の変化）による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・クチキトビケラ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された山地を流れる川、溪流的な川及び止水域の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（水質の変化等）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・エサキニセヒメガガンボ（Protanyderus 属） 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された盆地を流れる川、山麓を流れる川、山地を流れる川及び溪流的な川の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（水質の変化等）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・キボシケンゲンゴロウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された山麓を流れる川は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された山麓を流れる川に変化は生じない。 直接改変等以外（水質の変化等）による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（67/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ヒコサンセスジゲンゴロウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）、常緑広葉樹林（二次林）、耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部及び確認地点の全ては生息環境として適さなくなると考えられる。一方、洪水調節に伴う一時的な冠水では、冠水期間は平均で1日程度であることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、改変区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ホソセスジゲンゴロウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地の一部及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（流況の変化）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・クロゲンゴロウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された、陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された、陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地に変化は生じない。 直接改変等以外（流況の変化）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（68/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・コガタノゲンゴロウ 直接改変により、河川域で本種の主要な生息環境と推定された山地を流れる川及び溪流的な川の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（水質の変化等）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ウスイロシマゲンゴロウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された、陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（流況の変化）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、ダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・アンピンチビゲンゴロウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された、陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された、陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地に変化は生じない。 直接改変等以外（流況の変化）による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・コマルケシゲンゴロウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された、陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された、陸域の耕作地（水田）、湿地、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地に変化生じない。 直接改変等以外（流況の変化）による生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（69/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・キベリマメゲンゴロウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された、盆地を流れる川及び山麓を流れる川は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（水質の変化等）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、ダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・サワダマメゲンゴロウ 直接改変により、河川域で本種の主要な生息環境と推定された山地を流れる川及び溪流的な川の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地上流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境や確認地点が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・クロマメゲンゴロウ 直接改変により、本種の主要な生息環境であると推定された山地を流れる川及び溪流的な川の一部及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（水質の変化等）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境や確認地点が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（70/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・オナガミズスマシ 直接改変により、本種の主要な生息環境であると推定された山地を流れる川及び溪流的な川の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（水質の変化等）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境や確認地点が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ホソゴマフガムシ 直接改変により、本種の確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（流況の変化）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・スジヒラタガムシ 直接改変により、本種の確認地点の一部が改変され、これらの地点は本種の生息地として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部及び確認地点の全ては生息環境として適さなくなると考えられる。一方、洪水調節に伴う一時的な冠水では、冠水期間は平均で1日程度であることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外（流況の変化）による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種は直接改変及びダム洪水調節地の環境による影響を受けると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（71/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工 事 の 実 施 ・ 土 地 又 は 工 作 物 の 存 在 及 び 供 用</p> <p>・ヒメシジミガムシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された耕作地（水田）、湿地、盆地を流れる川、山麓を流れる川、山地を流れる川、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地の一部及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外(水質の変化等)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
			<p>・ミユキシジミガムシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された耕作地（水田）、湿地、河川域の盆地を流れる川、山麓を流れる川、山地を流れる川、河川沿いの耕作地（水田）及び湿地の一部及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部及び確認地点の全ては生息環境として適さなくなると考えられる。一方、洪水調節に伴う一時的な冠水では、冠水期間は平均で1日程度であることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外(水質の変化等)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種は直接改変及びダム洪水調節地の環境による影響を受けると考えられる。</p>
			<p>・ヨコミゾドロムシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された盆地を流れる川、山麓を流れる川及び山地を流れる川の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。供用後、洪水調節に伴う一時的な冠水時には、本種の主要な生息環境の一部は生息環境として適さなくなると考えられる。一方、試験湛水や洪水調節の終了後には河川の状態に戻るほか、本種の主要な生息環境は予測地域のダム洪水調節地の上下流に広く分布しており、それらの場所においても本種を確認していることから、生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外(水質の変化等)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（72/86）

環境要素の 区分		影響要因の 区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作 物の存在及び 供用	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <p>・セマルヒメドロムシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された山麓を流れる川は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された山麓を流れる川に変化は生じない。 直接改変等以外(水質の変化等)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ヘイケボタル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された、陸域の耕作地(水田)、湿地、河川域の盆地を流れる川、山麓を流れる川、河川沿いの耕作地(水田)及び湿地は改変されない。 ダム洪水調節地の環境により、本種の主要な生息環境と推定された、陸域の耕作地(水田)、湿地、河川域の盆地を流れる川、山麓を流れる川、河川沿いの耕作地(水田)及び湿地に変化は生じない。 直接改変等以外(水質の変化等)による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（73/86）

環境要素の 区分		影響要因の 区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・Heptathela 属 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）、常緑広葉樹林（二次林）、スギ・ヒノキ植林、その他の植林、その他の低木林及びガレ場の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境の変化及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
			<p>・キノボリトタテグモ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）、常緑広葉樹林（二次林）、スギ・ヒノキ植林、その他の植林及びその他の低木林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境の変化及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
			<p>・イツキメナシナミハグモ 本種の直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外の影響については、「7.2.8 生態系特殊性」に示す。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（74/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・カワバナミハグモ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）、常緑広葉樹林（二次林）、スギ・ヒノキ植林、その他の植林及びその他の低木林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境の変化及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
			<p>・ドウシグモ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境の変化及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
			<p>・ツノノコギリヤスデ 本種の直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外の影響については、「7.2.8 生態系特殊性」に示す。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（75/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工 事 の 実 施 ・ 土 地 又 は 工 作 物 の 存 在 及 び 供 用</p> <p>・ゴマオカタニシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。また、本種の確認地点の一部が改変される。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 これらのことから、本種は直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により影響を受けると考えられる。</p> <p>・サツمامシオイガイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）、常緑広葉樹林（二次林）、スギ・ヒノキ植林及びその他の植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により影響を受けると考えられる。</p> <p>・シイバムシオイガイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境及び確認地点が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（76/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ウスイロオカチグサ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された山麓を流れる川、盆地を流れる川は改変されない。 ダム洪水調節地の環境による本種の主要な生息環境と推定された山麓を流れる川、盆地を流れる川に変化は生じない。 直接改変等以外（流況の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息環境は維持されると考えられる。</p> <p>・クチマガリスナガイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）、常緑広葉樹林（二次林）、スギ・ヒノキ植林及びその他の植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境及び確認地点が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ヤマトキバサナギガイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）、常緑広葉樹林（二次林）、スギ・ヒノキ植林、その他の植林、草地及び草地（ススキ群落等）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変及びダム洪水調節地の環境による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（77/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ホソキセルガイモドキ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。また、本種の確認地点の一部が改変される。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境及び確認地点が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・カタギセル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境及び確認地点が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・オキモドキギセル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により影響を受けると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（78/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・トサギセル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）、常緑広葉樹林（二次林）、スギ・ヒノキ植林、その他の植林及び草地の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境及び確認地点が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・アメイロギセル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境及び確認地点が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ケショウギセル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。また、本種の確認地点の半数がサーチャージ水位で一定期間冠水し、改変される。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（79/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ナンビギセル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）、常緑広葉樹林（二次林）及び草地の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境及び確認地点が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ハナコギセル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。本種は樹上性の種であり、予測地域では局所的な環境に生息することから、ダム洪水調節地の環境による影響を受けると考えられる。</p> <p>・アラハダノミギセル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。また、本種の確認地点の多くがサーチャージ水位で一定期間冠水し、改変される。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境における試験湛水に伴う一定期間の冠水による影響を受けると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（80/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ヒラベッコウガイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）、常緑広葉樹林（二次林）、スギ・ヒノキ植林及びその他の植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。また、本種の確認地点の一部が改変される。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境及び確認地点が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・テラマチベッコウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・レンズガイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境及び確認地点が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外の影響による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（81/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・ヒゼンキビ 直接変化により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 これらのことから、本種はダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により影響を受けると考えられる。</p> <p>・カサネシタラガイ 直接変化により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境及び確認地点が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ウメムラシタラガイ 直接変化により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境及び確認地点が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（82/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び供用	<p>・オオウキエビ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。また、本種の確認地点の一部が改変される。</p> <p>ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境及び確認地点が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・ヒメカサキビ</p> <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。また、本種の確認地点の一部が改変される。</p> <p>ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。</p> <p>予測地域内には本種の主要な生息環境及び確認地点が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（83/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	（重要な種及び注目すべき生息地）	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・オオクラヒメバッコウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）及び常緑広葉樹林（二次林）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境及び確認地点が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・シメクチマイマイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）、常緑広葉樹林（二次林）、スギ・ヒノキ植林及びその他の植林の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 直接改変等以外の影響（改変区域付近及び土地又は工作物付近の環境の変化）により、工事区域及びその近傍は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p> <p>・コベソマイマイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された落葉広葉樹林（自然林）、常緑広葉樹林（自然林）、常緑針葉樹林（自然林）、落葉広葉樹林（二次林）、常緑広葉樹林（二次林）、草地及び耕作地（畑地）の一部が改変され、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。また、本種の確認地点の一部が改変される。 ダム洪水調節地の環境の変化により、試験湛水に伴う一定期間の冠水時には本種の主要な生息環境及び確認地点の一部が改変され、これらの改変区域は本種の主要な生息環境として適さなくなると考えられる。試験湛水後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落等の植生に比較的短期に遷移する可能性があり、本種の生息環境は長期的には回復する可能性が考えられる。洪水調節に伴う一時的な冠水では本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 予測地域内には本種の主要な生息環境及び確認地点が広く残存することから、直接改変、ダム洪水調節地の環境及び直接改変等以外による生息環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（84/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用	<p>【環境の保全のための措置】</p> <p>予測の結果から、以下の種については、環境保全措置の検討を行う項目とした。</p> <p>○ニホンコキクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ノレンコウモリ、ユビナガコウモリ、テングコウモリ 生息・繁殖環境の整備を行うことにより、重要な種の生息環境及び重要な種の個体に与える影響を低減する。</p> <p>○ニホンヒキガエル、ヤマアカガエル 産卵環境（水路、止水域等を含む湿地環境）を整備して移植を行うことにより、重要な種の生息環境及び重要な種の個体に与える影響を低減する。</p> <p>○カジカガエル 周辺の生息環境に移植を行うことにより、重要な種の生息環境及び重要な種の個体に与える影響を低減する。</p> <p>○アイノミドリシジミ、エゾミドリシジミ、アカシジミ、ウラキンシジミ、オナガミズアオ本土亜種、コシロシタバ、ナマリキシタバ、コカブトムシ、クロカナブン、タمامシ、キンヘリタمامシ九州亜種、ミドリカミキリ、イッシキキモンカミキリ、スネケブカヒロコバネカミキリ、オオセイボウ、トゲアリ、フタモンクモバチ 監視とその結果への対応を行うことにより、重要な種の生息環境及び重要な種の個体に与える影響を低減する。</p> <p>○エノキカイガラキジラミ、カラスシジミ、オオムラサキ、ハラグロオオテントウ 周辺の産卵環境（寄主植物）に移植を行うことにより、重要な種の生息環境及び重要な種の個体に与える影響を低減する。</p> <p>○メクラチビゴミムシ類、ゴマオカタニシ、サツمامシオイガイ、オキモドキギセル、ケショウギセル、ハナコギセル、アラハダノミギセル、ヒゼンキビ 周辺の類似した生息環境に移植を行うことにより、重要な種の生息環境及び重要な種の個体に与える影響を低減する。</p> <p>○スジヒラタガムシ、ミュキシジミガムシ 生息環境（湿地環境）を整備して移植を行うことにより、重要な種の生息環境及び重要な種の個体に与える影響を低減する。</p> <p>【環境保全措置以外の事業者による取組み】</p> <p>工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用時において、専門家の指導及び助言を得ながら、森林伐採に対する配慮、産卵場（水路、止水域等を含む湿地環境）の整備後の監視とその結果への対応、移植後の監視とその結果への対応、ダム上下流河川の監視とその結果への対応、動物の生息状況の監視とその結果への対応、夜間照明の配慮及び両生類のロードキル対策、生息・繁殖環境等の整備を行う。</p> <p>上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導、助言を得ながら適切な措置を講ずる。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（85/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用	<p>【環境の状況把握のための措置（事後調査）】 以下の項目について事後調査を実施する。</p> <p>○ニホンコキクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ノレンコウモリ、ユビナガコウモリ、テングコウモリ</p> <p>(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は保全対象種の横坑等の確認地点、整備の候補地とする。 調査方法は保全対象種の生息・繁殖状況、整備の候補地の環境の確認による。</p> <p>(2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は整備の実施箇所とする。 調査方法は整備地における保全対象種の生息状況及び繁殖状況の確認によるが、詳細は(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査の結果に従い実施する。</p> <p>○ニホンヒキガエル、ヤマアカガエル、カジカガエル、エノキカイガラキジラミ、カラスシジミ、オオムラサキ、ハラグロオオテントウ、メクラチビゴミムシ類、スジヒラタガムシ、ミユキシジミガムシ、ゴマオカタニシ、サツمامシ、オイガイ、オキモドキギセル、ケショウギセル、ハナコギセル、アラハダノミギセル、ヒゼンキビ</p> <p>(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は保全対象種の確認地点・生息環境もしくは産卵場及び移植の候補地とする。 調査方法は保全対象種の生息状況及び産卵状況並びに移植候補地の環境の確認による。</p> <p>(2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は移植措置の実施箇所とする。 調査方法は移植地における保全対象種の生息状況及び産卵状況の確認によるが、詳細は(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査の結果に従い実施する。</p> <p>○アイノミドリシジミ、エゾミドリシジミ、アカシジミ、ウラキンシジミ、オナガミズアオ本土亜種、コシロシタバ、ナマリキシタバ、コカブトムシ、クロカナブン、タمامシ、キンヘリタمامシ九州亜種、ミドリカミキリ、イッシキキモンカミキリ、スネケブカヒロコバネカミキリ、オオセイボウ、トゲアリ、フタモンクモバチ</p> <p>(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は保全対象種の確認地点・生息環境とし、移植することになった保全対象種についてはその移植の候補地とする。 調査方法は保全対象種の生息状況の確認による。移植することになった保全対象種については、移植候補地の環境の確認による。</p> <p>(2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は保全対象種の確認地点・生息環境とし、移植することになった保全対象種についてはその移植地とする。 調査方法は確認地点・生息環境での生息状況の確認、及び移植することになった保全対象種についてはその移植地での生息状況の確認によるが、詳細は(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査の結果に従い実施する。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-4 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（86/86）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（動物）	工事の実施・ 土地又は工作物の存在及び 供用	<p>【評価の結果】</p> <p>動物については、動物の重要な種について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行った。これにより、動物に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。</p>
	（重要な種及び注目すべき生息地）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（1/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	植物	工事の実施・ 土地又は工 作物の存在 及び供用	<p>【調査の結果】</p> <p>1) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況 文献調査では、種子植物・シダ植物、190科2,578種、付着藻類7科9種、その他の植物として、蘚苔類38科108種、大型菌類90科593種が確認された。事業者の調査では、種子植物・シダ植物、179科1,795種、付着藻類58科256種、その他の植物として、蘚苔類75科363種、大型菌類65科302種が確認された。</p> <p>川辺川周辺はアラカシ群落を主とする常緑広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林が広く分布し、谷部や斜面部にケヤキ群落、ヌルデ・アカメガシワ群落が分布する。河川周辺は植生が少なく、礫河原等からなる自然裸地が分布する。川辺川ダム下流の人吉盆地の区間では、自然裸地、オギ群落等が分布し、球磨川との合流部付近にはメダケ群集、ムクノキ・エノキ群集等が分布する。</p> <p>2) 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 植物の重要な種及び重要な群落として、以下があげられる。</p> <p>・種子植物・シダ植物：ヒメスギラン、リュウキュウヒモラン、エゾヒカゲノカズラ、マンネンスギ、スギラン、ナンカクラン、ヒモラン、クラマゴケ、ミズニラ、シナミズニラ、ヒメドクサ、ナガホノナツノハナワラビ、ナツノハナワラビ、ヒロハハナヤスリ、マツバラシ、ヤシャゼンマイ、コケホラゴケ、チチブホラゴケ、オオコケシノブ、コケシノブ、ヒメハイホラゴケ、オオハイホラゴケ、カネコシダ、デンジソウ、オオアカウキクサ、アカウキクサ、サンショウモ、サイゴクホングウシダ、オドリコカグマ、フジシダ、オオブジシダ、ヒメムカゴシダ、タキミシダ、ホコガタシダ、ヒメミズワラビ、ヒメウラジロ、エビガラシダ、ナカミシシラン、クマガワイノモトソウ、ホコシダ、キドイノモトソウ、アイコハチジョウシダ、モエジマシダ、シモツケヌリトラノオ、ヒメイトラノオ、ヤマドリトラノオ、イチョウシダ、コタニワタリ、イワヤシダ、アラゲヒメワラビ、ホソバショリマ、ヒメハシゴシダ、ミゾシダモドキ、ケホシダ、コガネシダ、フクロシダ、イワデンダ、ヌリワラビ、クサソテツ、オサシダ、テバコワラビ、ハコネシケチシダ、ミヤコイヌワラビ、クリシマヘビノネゴザ、シイバサトメシダ、サキモリイヌワラビ、サカバサトメシダ、トゲカラクサイヌワラビ、トゲヤマイヌワラビ、ホウライイヌワラビ、ウスバヘビノネゴザ、シマイヌワラビ、アオグキイヌワラビ、ヘビノネゴザ、ナンゴクシケチシダ、アソシケシダ、オオヒメワラビモドキ、ミドリワラビ、ウスバミヤマノコギリシダ、シマシロヤマシダ、クワレシダ、イヨクジャク、ヒュウガシダ、ヒメノコギリシダ、キンモウワラビ、ケキンモウワラビ、ヤクカナワラビ、イツキカナワラビ、ナンゴクナライシダ、ヒュウガカナワラビ、ヒロハナライシダ、ヒゴカナワラビ、ハガクレカナワラビ、オトコシダ、サツマシダ、クマヤブソテツ、ツクシヤブソテツ、クマイワヘゴ、エビノオオクジャク、シラネワラビ、ヌカイタチシダ、クリシマイワヘゴ、イヌタマシダ、ギフベニシダ、ワカナシダ、キヨズミオオクジャク、アツギノヌカイタチシダマガイ、ムラサキベニシダ、オワセベニシダ、ヌカイタチシダマガイ、タニヘゴ、マルバヌカイタチシダモドキ、ツツイイワヘゴ、ヤマエオオクジャク、ヒロハアツイタ、ミヤジマシダ、タチデンダ、ホソバヤブソテツ、ナンピイノデ、ナガバコウラボシ、ホテイシダ、コウラボシ、ヒメサジラン、オオクボシダ、ヒロハヒメウラボシ、カラクサシダ、キレハオオクボシダ、ハリモミ、ゴヨウマツ、イブキ、ハイイヌガヤ、イチイ、ジュンサイ、コウホネ、オグラコウホネ、サイコクヒメコウホネ、ヒメコウホネ、ヒツジグサ、ヒトリシズカ、ハンゲショウ、オオバウマノスズクサ、アリマウマノスズクサ、クロフネサイシン、キンチャクアオイ、ウスバサイシン、マルミカンアオイ、ウンゼンカンアオイ、ニッケイ、ショウブ、シコクヒロハテンナンショウ、ツクシテンナンショウ、クリシマテンナンショウ、ユキモチソウ、タシロテンナンショウ、ミツバテンナンショウ、アオテンナンショウ、マルバオモダカ、アギナシ、スブタ、ヤナギスブタ、トチカガミ、ホッスモ、ミズオオバコ、セキショウモ、イトモ、ヒルムシロ、フトヒルムシロ、オヒルムシロ、ホソバミズヒキモ、ヒナノシャクジョウ、シロシャクジョウ、クリシマシャクジョウ、ツクシタチドコロ、ホンゴウソウ、チャボシライトソウ、ツクバネソウ、カタクリ、ホソバナコバイモ、トサコバイモ、キバナノアマナ、ノヒメユリ、ホトトギス、タマガワホトトギス、</p> <p>（次頁に続く）</p>
	重要な種及び群落		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（2/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	工事の実施・ 土地又は工 作物の存在 及び供用	<p>ヒナラン、シラン、マメヅタラン、ムギラン、ミヤマムギラン、キリシマエビネ、キエビネ、エビネ、キンセイラン、ナツエビネ、サルメンエビネ、ギンラン、ユウシュンラン、キンラン、オサラン、トケンラン、マヤラン、カンラン、ナギラン、クマガイソウ、キバナノセッコク、ヒメヤツシロラン、カキラン、タシロラン、カシノキラン、マツラン、アキザキヤツシロラン、オニノヤガラ、ハルザキヤツシロラン、ベニシュスラン、ツリシュスラン、ダイサギソウ、ミズトンボ、ムカゴソウ、ヤクシマアカシュスラン、オオハクウンラン、ムヨウラン、ウスキムヨウラン、クロムヨウラン、ギボウシラン、フガクスズムシソウ、ジガバチソウ、クモキリソウ、ササバラ、ボウラン、フウラン、アオフタバラン、ムカゴサイシン、ヨウラクラン、サギソウ、ムカゴトンボ、ガンゼキラン、ニイタカチドリ、ミズチドリ、ヤマサギソウ、コバノトンボソウ、オオヤマサギソウ、トンボソウ、トキソウ、ヤマトキソウ、ウチヨウラン、ナゴラン、コオロギラン、クモラン、ヒメトケンラン、ヒトツボクロ、キバナノシヨウキラン、キンバイザサ、コキンバイザサ、ノカンゾウ、ワスレグサ属、ヒメニラ、カンザシギボウシ、ヒメヤブラン、ミヤマナルコユリ、ミズアオイ、ミクリ、ヤマトミクリ、ナガエミクリ、ヒメミクリ、ヒロハノイヌノヒゲ、クロイヌノヒゲモドキ、クロイヌノヒゲ、オオホシクサ、ホシクサ、コイヌノヒゲ、イヌノヒゲ、ゴマシオホシクサ、クロホシクサ、シロイヌノヒゲ、ニッポンイヌノヒゲ、ヒメコウガイゼキショウ、オカスズメノヒエ、イトテンツキ、ヒゲスゲ、オニスゲ、ケスゲ、イトスゲ、コハリスゲ、ホソバヒカゲスゲ、ウマスゲ、カタスゲ、キノクニスゲ、ケヒエスゲ、ビロードスゲ、ミヤマカンスゲ、アワボスゲ、ミヤマイワスゲ、ヤチカワズスゲ、アオバスゲ、コカンスゲ、ジングウスゲ、アブラシバ、シオクグ、ムギガラガヤツリ、カガシラ、クロミノハリイ、クログワイ、オオヌマハリイ、シカクイ、アオテンツキ、オノエテンツキ、ノハラテンツキ、ハタケテンツキ、クロタマガヤツリ、トラノハナヒゲ、イトイヌノハナヒゲ、コイヌノハナヒゲ、イヌノハナヒゲ、ハタバカンガレイ、ヒメホタルイ、ツクシカンガレイ、ロッカクイ、シズイ、マツカサスキ、ツクシアブラガヤ、シンジュガヤ、コシンジュガヤ、ケシンジュガヤ、マネキシジュガヤ、コウボウ、コウヤザサ、ホガエリガヤ、ツクシガヤ、ミズタカモジグサ、ウンヌケモドキ、オオトボシガラ、アズマガヤ、イワタケソウ、ミノボロ、コメガヤ、ミチシバ、イブキヌカボ、ムカゴツヅリ、ウキシバ、ササキビ、ヒゲシバ、ビロードキビ、ナガミノオニシバ、マツモ（広義）、クサノオウ、ツクシケケマン、ホザキケケマン、ナガミノツルケマン、ヤマブキソウ、オオバメギ、ヤチマタイカリソウ、ヒゴイカリソウ、ハナカズラ、アズマイチゲ、リュウキンカ、フジセンニンソウ、ツクシサボタン、シロバナハンショウヅル、オキナグサ、ヒメバイカモ、シギンカラマツ、インヅチカラマツ、ミヤマカラマツ、アオカズラ、ツゲ、ヤマシャクヤク、ヤシキビシヤク、ザリコミ、アワモリショウマ、ツクシアカショウマ、ツクシチャルメルソウ、コチャルメルソウ、シコクチャルメルソウ、ダイモンジソウ、ウチワダイモンジソウ、ミツバベンケイソウ、アオベンケイ、チャボツメレンゲ、ツメレンゲ、イワレンゲ、タコノアシ、ウドカズラ、クマガワブドウ、フジキ、サイカチ、チョウセンキハギ、クロバナキハギ、イヌハギ、オオバタンキリマメ、シバナム、ツクシムレスズメ、ヨツバハギ、クマガワナンテンハギ、アカササゲ、フジ、ヒナノカンザシ、クマヤマグミ、キビノクロウメモドキ、オニヤブマオ、クサコアカソ、ウワバミソウ、ケイタオミズ、ツクシミズ、アズキナシ、チョウジザクラ、カスミザクラ、ミヤマザクラ、カワラサイコ、イワキンバイ、ツチグリ、ツクシイバラ、モリイバラ、オオバライチゴ、シマバライチゴ、クロイチゴ、ハスノハイチゴ、サナギイチゴ、コジキイチゴ、キビノナワシロイチゴ、ナガボノワレモコウ、アイズシモツケ、オニホソバシモツケ、イブキシモツケ、ハナガガシ、ノグルミ、イワシデ、ミヤマニガウリ、オオツルウメモドキ、サワダツ、コバノクロヅル、オオヤマカタバミ、ノウルシ、ヤマヒハツ、ミゾハコベ、イヌコリヤナギ、ノヤナギ、ツクシスミレ、ヒナスミレ、コオトギリ、アゼオトギリ、ツクシキオトギリ、イヨフウロ、ミズマツバ、ミズキカシグサ、ヒメビシ、イワアカバナ、ヒメノボタン、チャンチンモドキ、ナンゴクミネカエデ、メグスリノキ、テツカエデ、カラコギカエデ、ユズ、シマサクラガンピ、ハクサンハタザオ、ヒロハコンロンソウ、タカチホガラシ、イヌナズナ、 (次頁に続く)</p>

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（3/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	工事の実施・ 土地又は工 作物の存在 及び供用	<p>コイヌガラシ、キバナハタザオ、ミヤマツチトリモチ、マツグミ、オオバヤドリギ、ハマサジ、クリンユキフデ、ナガバノウナギツカミ、ヌカボタデ、オオネバリタデ、コギシギシ、タチハコベ、ホソバハマアカザ、ブンゴウツギ、ヒュウガアジサイ、キレンゲショウマ、サワトラノオ、オニコナスビ、ユキワリソウ、サクラソウ、イワザクラ、カンザブドウノキ、ハクウンボク、ウラジロマタタビ、ウメガサソウ、ジャクジョウソウ、マルバノイチャクソウ、ヒュウガミツバツツジ、ナンゴクミツバツツジ、ヨウラクツツジ、レンゲツツジ、ツクシアケボノツツジ、コメツツジ、キヌタソウ、ミヤマムグラ、オオバノヤエムグラ、ウスユキムグラ、コバンムグラ、ヒロハコンロンカ、イナモリソウ、ヘツカニガキ、ヤマトグサ、ハナイカリ、ムラサキセンブリ、シノノメソウ、イヌセンブリ、ヒメナエ、アイナエ、イケマ、コイケマ、シタキソウ、クサタチバナ、ロクオンソウ、フナバラソウ、スズサイコ、マメダオン、ヤマホオズキ、イガホオズキ、アオホオズキ、ヤマホロシ、ムラサキ、シオジ、ミヤマイボタ、ウスギモクセイ、マンシュウハシドイ、シンシラン、マルバノサワトウガラシ、サワトウガラシ、シソクサ、ホソバヒメトラノオ、コクワガタ、イヌノフグリ、カワヂシャ、ナンゴククガイソウ、カワミドリ、コムラサキ、タニジャコウソウ、ジャコウソウ、ヤマトウバナ、タカクマヒキオコシ、メハジキ、キセワタ、ヤマジソ、ミズネコノオ、ミゾコウジュ、ヒメナミキ、ミヤマナミキ、ケミヤマナミキ、スズメノハコベ、ゴマクサ、キヨスミウツボ、ノタヌキモ、イヌタヌキモ、ミミカキグサ、ホザキノミミカキグサ、ミカワタヌキモ、ヒメタヌキモ、ムラサキミミカキグサ、フウリンウメモドキ、ツゲモチ、タマミズキ、ツクシイワシャジン、ツルギキョウ、バアソブ、サワギキョウ、キキョウ、アサザ、マルバテイショウソウ、ヤハズハハコ、イヌヨモギ、タニガワコンギク、ブゼンノギク、ヤナギノギク、ミヤマヨメナ、シオン、オケラ、イワギク、モリアザミ、ヤナギアザミ、テリハアザミ、ヘイケモリアザミ、ヒゴタイ、タカサブドウ、イズハハコ、ヤマヒヨドリバナ、スイラン、マンシュウスイラン、オグルマ、ホソバオグルマ、ホソバニガナ、ヤナギニガナ、コスギニガナ、ウスゲタマブキ、ミヤマコウモリソウ、モミジコウモリ、ツクシコウモリソウ、ヒメコウモリソウ、ナガバノコウヤボウキ、コウヤボウキ、アキノハハコグサ、ヒナヒゴタイ、ミヤコアザミ、ツクシトウヒレン、アオヤギバナ、ヒュウガヤブレガサ、ヤブレガサ、ヤマボクチ、キクバヤマボクチ、カンサイタンポポ、ツクシタンポポ、タカネコウリンギク、コウリンカ、オナモミ、ウラジロウコギ、ホソバチクセツニンジン、ミヤマノダケ、ヨロイグサ、ハナビゼリ、クマンノダケ、イヌトウキ、ミシマサイコ、ハマゼリ、カワラボウフウ、ムカゴニンジン、カノツメソウ、ナベナ、ウスバヒョウタンボク、ヤマヒョウタンボク、ニシキウツギ、イワツクバネウツギ（626種）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・群落：ツクシガヤ自生地（絶滅危惧種）、中神町生育地保護区（サギソウ）、庄屋池生育地保護区（オグラコウホネ）、市房山の自然林、雁俣山の自然林、五家荘のシラカワ谷のハシドイ林、五家荘の自然林、白髪岳の自然林、大野溪谷のコジイ林、山江村のアカガシ林、山江村のコナラ林、山江村のアカマツ林、山江村のモミ林、端海野のマンネンズギ群生地、免田町丸池のリュウキンカ自生地、球磨川のツクシイバラ自生地（16群落） ・附着藻類：アツキ（カワタケ）、オオイシソウ、ツマグロカワモヅク、チャイロカワモヅク、アオカワモヅク、オキチモヅク、チスジノリ、タンスイベニマダラ、ホソアヤギヌ、カワノリ、シャジクモ（11種） ・蘚苔類：ホソベリミズゴケ、オオミズゴケ、カシミアルクマノゴケ、ジョウレンホウオウゴケ、コキヌシッポゴケ、クロコゴケ、タチチョウチンゴケ、タイワントラノオゴケ、オニゴケ、トガリミミゴケ、タカサゴハイヒモゴケ、ホソヒモゴケ、ヒロハシノブイトゴケ、ヒメタチヒラゴケ、ヒメハゴロモゴケ、エゾヒラゴケ、セイナンヒラゴケ、トサヒラゴケ、キブリハネゴケ、コキジノオゴケ、キダチクジャクゴケ、レイシゴケ、ムチエダイトゴケ、オオミツヤゴケ、カトウゴケ、タマコモチイトゴケ、コサジバゴケ、コモチイチイゴケ、キャラハゴケモドキ、コウライイチイゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケ、イチョウウキゴケ（33種） ・大型菌類：シロタモギタケ、ナガエノヤグラタケ、シモコシ、バカマツタケ、ヤマドリタケ、シシタケ、クロカワ、チョレイマイタケ、ウロコケシボウズタケ、コウボウフデ、オオボタンタケ（11種）

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（4/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>【予測の結果】</p> <p>予測対象とする種は、重要な種のうち、現地調査で確認された種とし、詳細な確認位置等の記録のない種及び調査地域外の確認である種を除いた。 ワスレグサ属は、ノカンゾウの可能性のあることから、予測の対象とした。 重要な群落及び大型菌類の重要な種は確認されなかったことから、予測対象としなかった。</p> <p>・クラマゴケ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 なお、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p> <p>・ナツノハナワラビ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により全てが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。</p> <p>・マツバラシ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。</p> <p>・オオコケシノブ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（5/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <p>・オドリコカグマ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 一方で、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p> <p>・オオフジシダ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。</p> <p>・ヒメムカゴシダ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p> <p>・タキシシダ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ヒメミズワラビ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（6/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <p>・ヒメウラジロ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・エビガラシダ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・クマガワイノモトソウ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 なお、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p> <p>・キドイノモトソウ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 一方で、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p> <p>・アイコハチジョウシダ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（7/43）

環境要素の 区分		環境要因の 区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（重要な種及び群落）	
		（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>・シモツケヌリトラノオ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。</p> <p>・ヒメイトラノオ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・イチョウシダ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・コタニワタリ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・イワヤシダ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ヌリワラビ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（8/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アソシケンダ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・オオヒメワラビモドキ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ミドリワラビ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。 ・キンモウワラビ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ケキンモウワラビ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ナンゴクナライシダ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（9/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒロハナライシダ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ハガクレカナワラビ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。 ・オトコシダ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ツクシヤブソテツ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ヌカイタチシダ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 一方で、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（10/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イヌタマシダ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・アツギノヌカイトチシダマガイ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ムラサキベニシダ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。 ・ヌカイトチシダマガイ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・タチデング 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。 ・ヒメサジラン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（11/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要	
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（重要な種及び群落）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	
				<p>・イブキ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>
				<p>・イチイ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>
<p>・ヒトリシズカ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 一方で、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると思われる。</p>				
<p>・ハンゲショウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>				
<p>・オオバウマノスズクサ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。</p>				

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（12/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キンチャクアオイ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・タシロテンナンショウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ミツバテンナンショウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・アオテンナンショウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・アギナシ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変により生育地点及び生育個体の多くが改変される。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、直接改変及びダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。 ・ヒナノシヤクジョウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（13/43）

環境要素の 区分		環境要因の 区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（重要な種及び群落）	
		（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>・シロシャクジョウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ツクシタチドコロ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p> <p>・ホンゴウソウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ツクバネソウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ホソバナコバイモ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ホトトギス 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（14/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <p>・ヒナラン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 なお、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p> <p>・シラン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。</p> <p>・マメヅタラン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ムギラン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ミヤマムギラン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p>
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（15/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <p>・キエビネ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・エビネ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ナツエビネ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ギンラン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると思われる。</p> <p>・キンラン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（16/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カンラン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・タシロラン 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ムヨウラン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ウスキムヨウラン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ジガバチソウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・クモキリソウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（17/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（重要な種及び群落）	<p>（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）</p> <p>・ボウラン 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体の全てが改変される。ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。これらのことから、直接改変により改変されると考えられる。</p> <p>・フウラン 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。</p> <p>・ムカゴサイシン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ガンゼキラン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ナゴラン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・クモラン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（18/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <p>・ヒメトケンラン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の全てが改変される可能性がある。 これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p> <p>・ワスレグサ属 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ヒメヤブラン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p> <p>・ミズアオイ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により全てが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。</p> <p>・ミクリ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の水質及び流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（19/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホシクサ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変により生育地点及び生育個体の多くが改変される。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、直接改変により改変されると考えられる。 ・クロホシクサ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。 ・ヒメコウガイゼキショウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ケスゲ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・イトスゲ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ホソバヒカゲスゲ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（20/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アブラシバ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・シカクイ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・コウヤザサ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ミチシバ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・クサノオウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。 ・ホザキケマン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（21/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヤマブキソウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ヒゴイカリソウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ツクシクサボタン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・シロバナハンショウヅル 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・シギンカラマツ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（22/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <p>・アオカズラ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 なお、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p> <p>・ヤマシヤクヤク 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ツクシチャルメルソウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 なお、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p> <p>・ミツバベンケイソウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。</p> <p>・タコノアシ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（23/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <p>・ウドカズラ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 一方で、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると思われる。</p> <p>・クマガワブドウ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・クロバナキハギ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変により生育地点及び生育個体の多くが改変される。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、直接改変により改変されると考えられる。</p> <p>・イヌハギ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・オオバタンキリマメ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・クマガワナンテンハギ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（24/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アカササゲ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。 ・フジ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・キビノクロウメモドキ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・クサコアカソ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 一方で、直接改変及びダム洪水調節地の環境による改変を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変される。 これらのことから、直接改変及びダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。 ・ケイタオミズ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。 ・ツクシイバラ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・モリイバラ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（25/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オオバライチゴ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・コジキイチゴ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・キビノナワシロイチゴ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・イブキシモツケ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。 ・ハナガガシ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変により生育地点及び生育個体の多くが改変される。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 これらのことから、直接改変による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。 ・イワシデ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（26/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <p>・ミヤマニガウリ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の全てが改変される可能性がある。 これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p> <p>・ミゾハコベ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・イヌコリヤナギ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・アゼオトギリ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ツキヌキオトギリ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ミズマツバ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（27.53）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・チャンチンモドキ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ユズ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。 ・シマサクラガンピ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 なお、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。 ・タカチホガラシ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。 ・オオネバリタデ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・コギンギン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により全てが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（28/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <p>・ブンゴウツギ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。</p> <p>・カンザブrouノキ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・シヤクジョウソウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ヒロハコシロンカ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 一方で、直接改変、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p> <p>・ヘツカニガキ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p>
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（29/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ムラサキセンブリ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・コイケマ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・シタキノウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・フナバラソウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・スズサイコ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ヤマホロシ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点及び生育個体の全てが改変される可能性がある。 これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（30/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シオジ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ミヤマイボタ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・マルバノサワトウガラシ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変により生育地点及び生育個体の全てが改変される。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、直接改変により改変されると考えられる。 ・イヌノフグリ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・カワヂシャ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・コムラサキ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により全てが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（31/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・メハジキ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されることが考えられる。 ・ミゾコウジュ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。 ・ケミヤマナミキ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。 ・スズメノハコベ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。 ・ミミカキグサ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。 ・ツゲモチ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されることが考えられる。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（32/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <p>・タマミズキ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 直接改変等以外の生育地点及び生育個体は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 一方で、ダム洪水調節地内の改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、子測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると思われる。</p> <p>・ツルギキョウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。</p> <p>・マルバテイショウソウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・イヌヨモギ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・タニガワコンギク 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。</p> <p>・ブゼンノギク 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（33/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <p>・シオン 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変により生育地点及び生育個体の多くが改変される。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、直接改変及びダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。</p> <p>・モリアザミ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ヤナギアザミ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・テリハアザミ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・タカサブロウ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・イズハハコ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。</p> <p>・ヤナギニガナ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（34/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コスギニガナ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。 ・ナガバノコウヤボウキ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・アキノハハコグサ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・クマノダケ 本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられるが、本種は分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行うこととした。 ・イヌトウキ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ナベナ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・イワツクバネウツギ 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（35/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（重要な種及び群落） （工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アシツキ（カワタケ） 本種は、直接改変により生育地点は改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点が存在する。 直接改変等以外の水質の変化及び流況の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・オオイシソウ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・チャイロカワモズク 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・アオカワモズク 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・オキチモズク 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・チスジノリ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（36/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（重要な種及び群落） （工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タンスイベニマダラ 本種は、直接改変により生育地点は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。 直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・カワノリ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。 直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・シャジクモ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の水質の変化、流況の変化及び河床の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ホソベリミズゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・カシミールクマノゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ジョウレンハウオウゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の生育地点は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（37.53）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コキヌシッポゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・クロゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・タチチョウチンゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・タイワントラノオゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・オニゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・トガリミミゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（38/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タカサゴハイヒモゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ヒロハシノブイトゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ヒメタチヒラゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・ヒメハゴロモゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、本種の生育地点は生育環境として適さなくなる可能性があると考えられる。 なお、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。 ・エゾヒラゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・セイナンヒラゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（39/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トサヒラゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により全てが改変される。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境により改変されると考えられる。 ・キブリハネゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・コキジノオゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の生育地点は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の子測地域内に多くの生育地点が存在する。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・キダチクジャクゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・レイシゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。 ・オオミツヤゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（40/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <p>・カトウゴケ 本種は、直接改変により生育地点は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による、生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・タマコモチイトゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点の全てが改変される可能性がある。 これらのことから、直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p> <p>・コサジバゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・キャラハゴケモドキ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・コウライイチイゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>・ナガバムシトリゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により多くが改変される。 直接改変以外の改変区域付近の環境の変化により、生育地点の多くが生育環境として適さなくなる可能性がある。 これらのことから、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p>
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（41/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</p> <p>・カビゴケ 本種は、直接改変により生育地点は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。 ダム洪水調節地内の生育地点は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。 直接改変等以外の生育地点は、改変区域付近の環境の変化により、生育環境が変化する可能性があるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点が存在する。 一方で、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の生育環境の変化を合わせてみると、本種は、予測地域内の多くの生育地点が改変、又は生育環境が変化する可能性がある。 これらのことから、直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変及び直接改変等以外の改変区域付近の環境の変化により生育環境が変化すると考えられる。</p> <p>・イチョウウキゴケ 本種の生育が確認された生育地点は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点はないことから、試験湛水及び洪水調節による改変はない。 これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p>
	（重要な種及び群落）		

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（42/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（重要な種及び群落）	<p>（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）</p> <p>【環境保全のための措置】</p> <p>予測の結果から、種子植物・シダ植物の重要な種のうち、クラマゴケ、ナツノハナワラビ、マツバラン、オドリコカグマ、オオフジシダ、ヒメムカゴシダ、クマガワイノモトソウ、キドイノモトソウ、シモツケヌリトラノオ、ミドリワラビ、ハガクレカナワラビ、ヌカイタチシダ、ムラサキベニシダ、タチデンド、ヒトリシズカ、オオバウマノスズクサ、アギナシ、ツクシタチドコロ、ヒナラン、シラン、ミヤマムギラン、ギンラン、ボウラン、フウラン、ヒメトケンラン、ヒメヤブラン、ミズアオイ、ホシクサ、クロホシクサ、クサノオウ、シギンカラマツ、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ミツバベンケイソウ、ウドカズラ、クロバナキハギ、アカササゲ、クサコアカソ、ケイタオミズ、イブキシモツケ、ハナガガシ、ミヤマニガウリ、ユズ、シマサクラガンピ、タカチホガラシ、コギシギシ、ブンゴウツギ、ヒロハコンロンカ、ヘツカニガキ、ヤマホロシ、マルバノサワトウガラシ、コムラサキ、メハジキ、タマミズキ、ツルギキョウ、タニガワコンギク、シオン、イズハハコ、コスギニガナ、クマノダケの 60 種、蘚苔類の重要な種のうち、トガリミミゴケ、ヒメハゴロモゴケ、トサヒラゴケ、タマコモチイトゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケの 6 種については、環境保全措置の検討を行う項目とした。これらのうち、オオフジシダ、シモツケヌリトラノオ、オオバウマノスズクサ、シラン、フウラン、シギンカラマツ、ミツバベンケイソウ、イブキシモツケ、ユズ、クマノダケの 10 種については、予測の結果、生育は維持されると考えられるが、これらの種の分布が予測地域周辺で特徴的であることから環境保全措置の検討を行う項目とした。</p> <p>○直接改変、ダム洪水調節地による改変の影響を受ける個体の移植（挿し木等を含む）・播種・撒き出し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直接改変、ダム洪水調節地の環境による改変の影響を受ける重要な種の個体を生育適地等に移植（挿し木等を含む）、生育個体から種子を採取し生育適地等に播種、生育地の表土を採取し生育適地等に撒き出す。 ・（種子植物・シダ植物）クラマゴケ、ナツノハナワラビ、マツバラン、オドリコカグマ、クマガワイノモトソウ、キドイノモトソウ、ハガクレカナワラビ、ヌカイタチシダ、ムラサキベニシダ、ヒトリシズカ、オオバウマノスズクサ、アギナシ、ヒナラン、シラン、ミヤマムギラン、ギンラン、ボウラン、フウラン、ミズアオイ、ホシクサ、クロホシクサ、クサノオウ、シギンカラマツ、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ミツバベンケイソウ、ウドカズラ、クロバナキハギ、アカササゲ、クサコアカソ、ケイタオミズ、イブキシモツケ、ハナガガシ、ユズ、シマサクラガンピ、タカチホガラシ、コギシギシ、ブンゴウツギ、ヒロハコンロンカ、マルバノサワトウガラシ、コムラサキ、メハジキ、タマミズキ、ツルギキョウ、タニガワコンギク、シオン、イズハハコ、コスギニガナ、クマノダケ ・（蘚苔類）トガリミミゴケ、ヒメハゴロモゴケ、トサヒラゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケ <p>○直接改変等以外の影響を受ける可能性のある個体の継続的な監視</p> <ul style="list-style-type: none"> ・改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する。 ・（種子植物・シダ植物）クラマゴケ、オドリコカグマ、オオフジシダ、ヒメムカゴシダ、クマガワイノモトソウ、キドイノモトソウ、シモツケヌリトラノオ、ミドリワラビ、ヌカイタチシダ、タチデンド、ヒトリシズカ、ツクシタチドコロ、ヒナラン、ミヤマムギラン、ギンラン、ヒメトケンラン、ヒメヤブラン、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ウドカズラ、ハナガガシ、ミヤマニガウリ、シマサクラガンピ、ヒロハコンロンカ、ヘツカニガキ、ヤマホロシ、タマミズキ ・（蘚苔類）ヒメハゴロモゴケ、タマコモチイトゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケ <p>【環境保全措置以外の事業者による取組み】</p> <p>工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用時において、移植（挿し木等を含む）・播種・表土撒き出し後の監視とその結果への対応、森林伐採に対する配慮を行う。</p> <p>上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導、助言を得ながら、適切な措置を講ずる。</p>

表 7.5-5 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（43/43）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（植物）	（重要な種及び群落）	（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）
			<p>【環境の状況把握のための措置（事後調査）】</p> <p>以下の項目について事後調査を実施する。</p> <p>○（種子植物・シダ植物：49種） クラマゴケ、ナツノハナワラビ、マツバラシ、オドリコカグマ、クマガワイノモトソウ、キドイノモトソウ、ハガクレカナワラビ、ヌカイトチシダ、ムラサキベニシダ、ヒトリシズカ、オオバウマノズクサ、アギナシ、ヒナラン、シラン、ミヤマムギラン、ギンラン、ボウラン、フウラン、ミズアオイ、ホシクサ、クロホシクサ、クサノオウ、シギンカラマツ、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ミツバベンケイソウ、ウドカズラ、クロバナキハギ、アカササゲ、クサコアカソ、ケイタオミズ、イブキシモツケ、ハナガガシ、ユズ、シマサクラガンピ、タカチホガラシ、コギシギシ、ブンゴウツギ、ヒロハコンロンカ、マルバノサワトウガラシ、コムラサキ、メハジキ、タマミズキ、ツルギキョウ、タニガワコンギク、シオン、イズハハコ、コスギニガナ、クマノダケ</p> <p>（蘚苔類：5種）トガリミミゴケ、ヒメハゴロモゴケ、トサヒラゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケ</p> <p>(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。調査地域は保全対象種の確認地点及び移植の候補地とする。調査方法は保全対象種の生育状況及び移植候補地の環境の確認による。</p> <p>(2)環境保全措置の実施後に生育状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。調査地域は移植等の実施箇所とする。調査方法は移植地における保全対象種の生育状況の確認によるが、詳細は「(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査」に従い実施する。</p> <p>○（種子植物・シダ植物：27種） クラマゴケ、オドリコカグマ、オオフジシダ、ヒメムカゴシダ、クマガワイノモトソウ、キドイノモトソウ、シモツケヌリトラノオ、ミドリワラビ、ヌカイトチシダ、タチデングダ、ヒトリシズカ、ツクシタチドコロ、ヒナラン、ミヤマムギラン、ギンラン、ヒメトケンラン、ヒメヤブラン、アオカズラ、ツクシチャルメルソウ、ウドカズラ、ハナガガシ、ミヤマニガウリ、シマサクラガンピ、ヒロハコンロンカ、ヘツカニガキ、ヤマホロシ、タマミズキ</p> <p>（蘚苔類：4種）ヒメハゴロモゴケ、タマコモチイトゴケ、ナガバムシトリゴケ、カビゴケ</p> <p>(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。調査地域は保全対象種の確認地点とする。調査方法は保全対象種の生育状況の確認による。</p> <p>(2)環境保全措置の実施後に生育状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。調査地域は保全対象種の確認地点とする。調査方法は保全対象種の生育状況の確認によるが、詳細は「(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査」に従い実施する。</p> <p>【評価の結果】</p> <p>植物については、植物の重要な種及び群落について調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、植物への影響を低減することとした。</p> <p>また、環境への配慮として、移植（挿し木等を含む）・播種・表土撒き出し後の監視とその結果への対応、森林伐採に対する配慮を行うこととした。</p> <p>これにより、植物に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されていると判断する。</p>

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）（1/18）

環境要素の区分				環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	生態系	地域を特徴づける生態系	上位性（陸域）	工事の実施 ・土地又は 工作物の存在及び供用	<p>【調査の結果】</p> <p>上位性（陸域）の注目種として、食物連鎖において高次捕食者であると考えられる種の中から、事業実施区域及びその周辺への依存度、調査すべき情報の得やすさ等を勘案して、クマタカを抽出した。 クマタカは繁殖期を含む周年に確認された。 調査地域周辺に生息するつがいとして、9つがい（A、B、C、D、E、F、G、H及びIつがい）が確認された。このうち、推定された行動圏が事業実施区域と重なるつがいは7つがい（A、B、C、F、G、H及びIつがい）であった。</p> <p>【予測の結果】</p> <p>○直接改変 クマタカのA、B、F、G、H及びIつがいのコアエリア内では、ダム の 堤 体 の 工 事、施 工 設 備、斜 面 安 全 対 策 盛 土、生 活 再 建 対 策 盛 土 及 び 工 事 用 道 路 の 設 置 の 工 事 等 が 行 わ れ、ダ ム 堤 体、施 工 設 備、斜 面 安 全 対 策 盛 土、生 活 再 建 対 策 盛 土 及 び 工 事 用 道 路 等 が 出 現 す る こ と か ら、生 息 環 境 の 一 部 が 改 変 さ れ、こ れ ら の 改 変 区 域 は 生 息 環 境 と し て 適 さ な く な る と 考 え ら れ る。 A、B つが い に つ い て は、コ ア エ リ ア 内 の 一 部 が ダ ム の 堤 体 又 は、原 石 の 採 掘 等 に よ り 改 変 さ れ る も の の、既 設 ダ ム の 事 例 よ り そ の 影 響 は 小 さ い と 考 え ら れ る こ と、営 巢 環 境 は 広 く 残 さ れ る こ と か ら、つ が い は 生 息 し、繁 殖 活 動 は 維 持 さ れ る と 考 え ら れ る。 F、G、H 及 び I つ が い に つ い て は、コ ア エ リ ア 内 の 一 部 が 改 変 さ れ る も の の、ク マ タ カ の 生 息 に と っ て 重 要 な 環 境 は 広 く 残 さ れ る こ と か ら、各 つ が い の 生 息 ・ 繁 殖 環 境 は 維 持 さ れ る と 考 え ら れ る。 C、D 及 び E つ が い に つ い て は、コ ア エ リ ア 内 は 改 変 さ れ な い こ と か ら、生 息 ・ 繁 殖 環 境 は 維 持 さ れ る と 考 え ら れ る。</p> <p>○ダム洪水調節地の環境 クマタカのA、B、C、F、G、H及びIつがいのコアエリア内では、ダム洪水調節地が出現することから、生息環境の一部が改変され、これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。 A、B、C、F、G、H及びIつが い に つ い て は、コ ア エ リ ア 内 の 一 部 が 改 変 さ れ る も の の、ク マ タ カ の 生 息 に と っ て 重 要 な 環 境 は 広 く 残 さ れ る こ と か ら、各 つ が い は 生 息 し、繁 殖 活 動 は 維 持 さ れ る と 考 え ら れ る。 D 及 び E つ が い に つ い て は、コ ア エ リ ア 内 は ダ ム 洪 水 調 節 地 に よ り 改 変 さ れ な い こ と か ら、生 息 ・ 繁 殖 環 境 は 維 持 さ れ る と 考 え ら れ る。</p> <p>○直接改変等以外 クマタカのA、B、F、G及びHつがいのコアエリア内では、ダム関連のダム の 堤 体 の 工 事、原 石 の 採 取 の 工 事、施 工 設 備 及 び 工 事 用 道 路 の 設 置 の 工 事、建 設 発 生 土 の 処 理 の 工 事、道 路 の 付 替 の 工 事 等 の 工 事 が 行 わ れ る こ と か ら、生 息 環 境 が 変 化 す る と 考 え ら れ る。 A つ が い は 川 辺 川 の 流 水 型 ダ ム の ダ ム 堤 体 の 工 事 は 既 往 の 営 巢 地 か ら 700m 以 上 の 離 隔 が あ る が、ダ ム 堤 体 の 工 事 に 伴 う 建 設 機 械 の 稼 働 に 伴 う 騒 音 等 の 発 生、作 業 員 の 出 入 り 及 び 工 事 用 車 両 の 通 行 に よ り 生 息 ・ 繁 殖 環 境 が 変 化 す る こ と に よ り、工 事 期 間 中 に 繁 殖 成 功 率 が 低 下 す る と 考 え ら れ る。B つ が い は 原 石 山 の 工 事 が 関 連 工 事 の 一 部 を ク マ タ カ の 繁 殖 に と っ て 重 要 な 地 域 と さ れ る 巢 か ら 700m の 範 囲 で 実 施 し た 場 合、建 設 機 械 の 稼 働 に 伴 う 騒 音 等 の 発 生、作 業 員 の 出 入 り 及 び 工 事 用 車 両 の 運 行 等 に よ り 生 息 ・ 繁 殖 環 境 が 変 化 す る こ と で、工 事 期 間 中 に 繁 殖 成 功 率 が 低 下 す る と 考 え ら れ る。 F、G 及 び H つ が い に つ い て は、工 事 の 一 部 が ク マ タ カ の 繁 殖 に と っ て 重 要 な 地 域 と さ れ る 巢 か ら 700m の 範 囲 で 工 事 が 実 施 さ れ た 場 合、建 設 機 械 の 稼 働 に 伴 う 騒 音 等 の 発 生、作 業 員 の 出 入 り 及 び 工 事 用 車 両 の 運 行 に よ り 生 息 環 境 の 変 化 に よ っ て、繁 殖 成 功 率 が 低 下 す る 可 能 性 が あ る と 考 え ら れ る。 C、D、E 及 び I つ が い に つ い て は、コ ア エ リ ア 内 で ダ ム 関 連 の 工 事 は 実 施 さ れ な い こ と か ら、生 息 ・ 繁 殖 環 境 は 維 持 さ れ る と 考 え ら れ る。 (次項に続く)</p>

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）（2/18）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（生態系）	（地域を特徴づける生態系）	上位性（陸域）
			上位性（河川域）
		工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用	<p>（続き）</p> <p>○まとめ</p> <p>上位性（陸域）の視点から注目される種であるクマタカ 9 つがいのうち、D 及び E つがいは、行動圏は直接改変及びダム洪水調節地と重複しないことから、生息・繁殖環境は変化しないと考えられる。</p> <p>A 及び B つがいについては、直接改変及びダム洪水調節地の環境により、コアエリア内の一部が改変されるものの、行動圏の内部構造の改変の程度は小さく、生息にとって重要な環境は広く残されることから、事業による影響は小さいと予測した。直接改変等以外（建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化）の影響については、A つがいは川辺川の流水型ダムのダム堤体の工事は既往の営巣地から 700m 以上の離隔があるが、ダム堤体の工事に伴う建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の通行により生息・繁殖環境が変化することにより、工事期間中に繁殖成功率が低下すると考えられる。B つがいは原石山の工事が関連工事の一部をクマタカの繁殖にとって重要な地域とされる巣から 700m の範囲で実施した場合、建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行等により生息・繁殖環境が変化することで、工事期間中に繁殖成功率が低下すると考えられる。</p> <p>F、G 及び H つがいについては、直接改変及びダム洪水調節地の環境により、コアエリア内の一部が改変されるものの、行動圏の内部構造の改変の程度は小さく、生息にとって重要な環境は広く残されることから、事業による生息・繁殖環境の変化は小さいと予測した。直接改変等以外（建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化）の影響については、川辺川の流水型ダムの関連工事の一部が関連工事の一部がクマタカの繁殖にとって重要な地域とされる巣から 700m の範囲で実施された場合、建設機械の稼働に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行等による生息・繁殖環境の変化する可能性があることから、工事期間中の繁殖成功率が低下する可能性があると考えられる。</p> <p>C 及び I つがいについては、行動圏は直接改変により改変されないことから、事業による生息・繁殖環境は変化しないと考えられる。また、ダム洪水調節地の環境により、コアエリア内の一部が改変されるものの、行動圏の内部構造の改変の程度は小さく、生息にとって重要な環境は広く残されることから、事業による影響は小さいと予測した。直接改変等以外の影響については、川辺川の流水型ダムの関連工事は行動圏内で実施されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。</p>
		工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用	<p>【調査の結果】</p> <p>上位性（河川域）の注目種として、河川食物連鎖において高次捕食者であると考えられる種の中から、事業実施区域及びその周辺への依存度、調査すべき情報の得やすさ等を勘案して、ヤマセミ、カワセミ及びカワガラス 3 種を抽出した。調査地域周辺に生息するつがいとして、ヤマセミ 14 つがい、カワセミ 30 つがい及びカワガラス 63 つがい確認された。</p> <p>【予測の結果：ヤマセミ】</p> <p>○直接改変</p> <p>3 つがい（J、L 及び M つがい）については、直接改変により行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>1 つがい（I つがい）については、直接改変により行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>A、B、C、D、E、F、G、H、K 及び N つがいの行動圏内は改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。</p> <p>○ダム洪水調節地の環境</p> <p>3 つがい（J、L 及び M つがい）については、ダム洪水調節地の環境については、行動圏の一部が試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの営巣地は、ダム洪水調節地内に位置していることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。</p> <p>1 つがい（I つがい）については、ダム洪水調節地の環境については、行動圏の一部が試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変され、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>ヤマセミの A、B、C、D、E、F、G、H、K 及び N つがいの行動圏内は改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。</p> <p>（次項に続く）</p>

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）（3/18）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要	
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（生態系）	（地域を特徴づける生態系）	（上位性（河川域））	<p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>（続き）</p> <p>○直接改変等以外 3つがい（J、L及びMつがい）については、直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）については、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。 1つがい（Iつがい）については、直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）については、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられ、直接改変等以外の影響（河川の連続性の変化）については、ダム堤体により飛翔ルートや行動圏が変化すると考えられる。 10つがい（A、B、C、D、E、F、G、H、K及びNつがい）の行動圏内でダム関連の工事は実施されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。 なお、水質の変化、流況の変化及び河床の変化による影響は小さいと考えられることから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。</p> <p>【予測の結果：カワセミ】</p> <p>○直接改変 カワセミ2つがい（Z及びAAつがい）については、行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。 28つがい（A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、U、V、W、X、Y、AB、AC及びADつがい）の行動圏内は改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。</p> <p>○ダム洪水調節地の環境 3つがい（Z、AA及びABつがい）については、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの未確認の営巣地は行動圏がダム洪水調節地内に位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化する可能性があると考えられる。 27つがい（A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、U、V、W、X、Y、AC及びADつがい）の行動圏内は改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。</p> <p>○直接改変等以外 カワセミ2つがい（Z及びAAつがい）については、直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）については、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。 28つがい（A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、U、V、W、X、Y、AB、AC及びADつがい）の行動圏内でダム関連の工事は実施されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。 水質の変化、流況の変化、河床の変化及び連続性の変化による影響は小さいと考えられることから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。</p> <p>【予測の結果：カワガラス】</p> <p>○直接改変 カワガラスの5つがい（U、W、AB、AS及びBEつがい）については、施工設備、斜面安定対策盛土、生活再建対策盛土、付替道路及び工用道路の建設の工事、原石の採取の工事等により、行動圏の一部が改変されることから、生息・繁殖環境が変化すると考えられる。8つがい（T、V、Y、AC、AM、AP、AQ及びAUつがい）の行動圏内では、施工設備、斜面安定対策盛土、生活再建対策盛土、付替道路及び工用道路の建設の工事、原石の採取の工事等により一部が改変されるが、主要な生息環境は維持されることから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。 一方、50つがい（A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、X、Z、AA、AD、AE、AF、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AN、AO、AR、AT、AV、AW、AX、AY、AZ、BA、BB、BC、BD、BF、BG、BH、BI、BJ及びBKつがい）については、行動圏及び高利用域のいずれについても改変区域と行動圏が重複しないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。</p> <p>○ダム洪水調節地の環境 25つがい（U、V、W、Y、AB、AC、AD、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AN、AO、AQ、AR、AT、AU、AV、AX、BD、BE、BF及びBGつがい）については、推定された行動圏内はダム洪水調節地とすべてが重複し改変されることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水により生息環境が変化すると考えられる。 （次項へ続く）</p>

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）（4/18）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要	
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（生態系）	（地域を特徴づける生態系）	（上位性（河川域））	<p>工事の実施 ・土地又は 工作物の存在及び供用</p>
				<p>（続き） 7つがい（Z、AE、AM、AP、AS、AW、AY）については、推定された行動圏の一部（30.0～96.2%）がダム洪水調節地と重複し改変されることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水により生息環境が変化すると考えられる。1つがい（BH）については、推定された行動圏内はダム洪水調節地の一部（26.2%）が重複することから、試験湛水の一次的冠水により生息環境が変化すると予測した。しかし、行動圏の多くは改変されずに残存することから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。 これら33つがい（U、V、W、Y、Z、AB、AC、AD、AE、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AM、AN、AO、AP、AQ、AR、AS、AT、AU、AV、AW、AX、AY、BD、BE、BF、BG及びBHつがい）は、確認されている営巣地及び未確認の営巣地がダム洪水調節地内に位置していることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一次的冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。 一方、30つがい（A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、X、AA、AF、AZ、BA、BB、BC、BI、BJ及びBK）の行動圏内は改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。</p>
				<p>○直接改変等以外 カワガラスの13つがい（T、U、V、W、Y、AB、AC、AM、AP、AQ、AS、AU及びBE）の行動圏内でダムの堤体に関する工事等が行われることから、工事の実施に伴う騒音等の発生、作業員の出入り及び工事用車両の運行により、生息・繁殖環境が変化すると考えられる。なお、河川の連続性の変化については、Tつがいは、行動圏内にダム堤体が位置しているが、行動圏はダム堤体を挟んで位置していないことから、ダム上下流への行き来は変化せず、生息・繁殖環境は変化しないと考えられる。 なお、水質の変化、流況の変化及び河床の変化による影響は小さいと考えられることから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。</p>
				<p>○まとめ 上位性（河川域）の視点から注目される種であるヤマセミ10つがい、カワセミ27つがい及びカワガラス29つがいについては、行動圏は直接改変及びダム洪水調節地と重複しないことから、生息・繁殖環境は変化しないと考えられる。 ヤマセミ3つがい（J、L及びMつがい）は直接改変により行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。しかし、ダム洪水調節地の環境については、行動圏の一部が試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一次的冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの営巣地は、ダム洪水調節地内に位置していることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一次的冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。さらに、直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）については、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。 ヤマセミ1つがい（Iつがい）については、直接改変により行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。ダム洪水調節地の環境については、行動圏の一部が試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一次的冠水により行動圏が改変されるが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。さらに、直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）については、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられ、直接改変等以外の影響（河川の連続性の変化）については、ダム堤体により飛翔ルートや行動圏が変化すると考えられる。 一方、直接改変等以外の影響（水質の変化、流況の変化及び河床の変化）による餌生物である魚類群集の生息環境の変化が考えられたが、これらの変化による各つがいの餌生物の生息状況の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、ヤマセミ4つがいについては、生息・繁殖環境が変化すると考えられる。 カワセミ2つがい（Z及びAAつがい）は直接改変により、行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。しかし、ダム洪水調節地の環境により、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一次的冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの未確認の営巣地は行動圏がダム洪水調節地内に位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一次的冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。さらに、直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）については、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。</p> <p>（次頁へ続く）</p>

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）(5/18)

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要	
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（生態系）	（地域を特徴づける生態系）	（上位性（河川域））	<p>工事の実施 ・土地又は 工作物の存在及び供用</p>
				<p>（続き） カワセミ1つがい（ABつがい）は直接改変による行動圏の改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。しかし、ダム洪水調節地の環境については、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの未確認の営巣地は行動圏がダム洪水調節地内に位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。一方、直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化、水質の変化、流況の変化及び河床の変化）については、餌生物である魚類群集の生息環境の変化が考えられたが、これらの変化による各つがいの餌生物の生息状況の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、カワセミ3つがいについては、生息・繁殖環境が変化すると考えられる。 カワガラス5つがい（U、W、AB、AS及びBEつがい）は直接改変により行動圏の一部が改変区域と重複しており、これらの改変区域はカワガラスの生息環境として適さなくなる可能性がある。ダム洪水調節地の環境については、行動圏の一部が試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの営巣地は、ダム洪水調節地内に位置している又は、位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。さらに、直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）については、ダム関連工事に伴う建設機械の稼働等により、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。 カワガラス1つがい（Tつがい）は直接改変により、行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。ダム洪水調節地の環境により行動圏は改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）については、ダム関連工事に伴う建設機械の稼働等により、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。また、直接改変等以外の影響（河川の連続性の変化）については、行動圏内にダム堤体が位置するが、ダム堤体を挟んで位置していないことから、ダム上下流への飛行ルートは変化せず、生息環境は維持されると考えられる。 カワガラス7つがい（V、Y、AC、AM、AP、AQ及びBUつがい）は直接改変により、行動圏の一部が改変区域と重複しているが、主要な生息範囲は改変されないことから生息・繁殖環境の変化は小さいと考えられる。しかし、ダム洪水調節地の環境については、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの営巣地及び未確認の営巣地はダム洪水調節地内に位置している又は、位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。さらに、直接改変等以外の影響により、ダム関連工事に伴う建設機械の稼働等により、工事区域及びその近傍が一時的に生息環境として適さなくなる可能性が考えられる。 カワガラス20つがい（Z、AD、AE、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AN、AO、AR、AT、AV、AW、AX、AY、BD、BF及びBGつがい）は直接改変による行動圏の改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。しかし、ダム洪水調節地の環境については、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏が改変される。これらのつがいの営巣地及び未確認の営巣地はダム洪水調節地内に位置している又は、位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。 カワガラス1つがい（BHつがい）は直接改変による行動圏の改変されないことから、生息・繁殖環境は維持されると考えられる。ダム洪水調節地の環境については、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により行動圏の一部が改変されるが、行動圏の多くは改変されないが、本つがいの未確認の営巣地はダム洪水調節地内に位置している又は、位置している可能性があることから、試験湛水に伴う一定期間の冠水及び洪水調節に伴う一時的な冠水により、繁殖環境が変化すると考えられる。 一方、直接改変等以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化、水質の変化、流況の変化及び河床の変化）については、餌生物の生息環境の変化が考えられたが、これらの変化による各つがいの餌生物の生息状況の変化は小さいと考えられる。 これらのことから、カワガラス34つがいについては、生息・繁殖環境が変化すると考えられる。 これらのことから、上位性（河川域）からみた地域を特徴づける生態系に変化が生じると考えられる。</p>

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）（6/18）

環境要素の 区分		環境要因の 区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（生態系）	（地域を特徴づける生態系）	（典型性（陸域））

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）(7/18)

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素) (生態系) (地域を特徴づける生態系)	(典型性(陸域))	工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用	(続き) ・「土地又は工作物の存在及び供用」 ダム供用後、ダム洪水調節地の植生が回復した時点において、洪水調節時に伴う一時的な冠水は平均で1日程度、最大3日程度であり、樹種の最短の耐冠水日数(10日程度)を考慮すると、ダム洪水調節地の植生への影響は小さいと考えられる。 これらのことから、長期的には森林等の植生へ遷移すると考えられ、生態系典型性(陸域)における注目種等の生息・生育・繁殖環境は回復する可能性が考えられる。
	典型性(河川域)	工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用	<p>【調査の結果】</p> 河川域で典型的にみられる動植物の生息・生育環境は、「溪流的な川」、「山地を流れる川」、「山麓を流れる川」、「盆地を流れる川」、「止水域」の5つの環境類型区分が想定される。
			・「溪流的な川」 「溪流的な川」は、溪流的な環境で、河道は岩の露岩や巨礫の点在により自然の堰や狭い流路が形成されている。河川沿いは山地の傾斜が迫っており、両岸はスギ、アラカシ、ケヤキ等が河川の上空を覆っている。本区間は、川辺川の上流、川辺川に流入する小支川に該当し、調査地域内の流路長は合計約270.5kmに達する。「溪流的な川」の河床勾配は、1/70程度である。河川形態は主にAa型からBb型を呈しており、早瀬、平瀬、淵が連続してみられる。河床構成材料は、主に細礫から岩盤で構成されている。 河川の流れが緩やかな淵や淀みにはカワムツより上流に生息するタカハヤが多く生息し、水中昆虫や付着藻類等を餌とする。また、砂礫底を産卵環境として利用している。 また、河川沿いの森林には樹上性のキュウシュウヒゲボソゾウムシが生息する。河川上流部で見られるヨシノコカゲロウ等の底生動物が生息している。 他に、河川から河岸にかけては底生動物等を捕食するカワガラス等の鳥類や水中昆虫や魚類を餌とする哺乳類のカワネズミが生息している。 このように、「広葉樹林(二次林)」は大部分が残存し、森林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じないことから、そこに生息・生育する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。
			・「山地を流れる川」 「山地を流れる川」は、山岳地形であり、農作地や宅地は少なく、山地山林が広がっている。河川の上空は開け、平瀬や早瀬が連続するがその間隔は狭く、所々で淵がみられる。水際には自然裸地が広くみられ、山付き部にはスギ・ヒノキ植林、ムクノキエノキ群集、アラカシ群落等がみられる。この区間は中流の川辺川本川(t.8 逆瀬川、St.11 九折瀬洞、St.13 八重と五木小川(St.10 元井谷)の区間に該当し、調査地域内の流路長は合計約33.1mに達する。「山地を流れる川」の河床勾配は、1/210~1/50程度である。河川形態は主にAa型からBb型の移行型を呈している。河床構成材料は、主に砂から岩盤で構成されている。 河川の流水中には水生昆虫、付着藻類等を餌とするアユやカワムツが、砂礫底はタカハヤが産卵環境として利用している。乾燥草地や農耕地を利用する鳥類の種が少なくなるが、森林を利用するヒヨドリやエナガ等が多くみられる。河川で採餌するヤマセミ等がみられるほか、冬季は開放水面を利用するオシドリ等が群れでみられる。森林と関係するヒメネズミが多くみられるようになり、餌の多い林縁部や河畔林に雑食性のテンがみられる。 他に、森林が広がる環境にはクロモンブトメイガやイクビモリヒラタゴミムシ等の樹林性の種が生息し、キアシミズギワコメツキ等の河川の裸地に生息する種が生息する。 (次頁に続く)

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）（8/18）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（生態系）	工事の実施 ・土地又は 工作物の存在及び供用	<p>（続き）</p> <p>・「山麓を流れる川」</p> <p>「山麓を流れる川」は、水田や畑等の農耕地や宅地の面積が小さくなる一方、山地森林の面積が多くなっている。河床勾配は比較的緩く、主に平瀬が発達した開放水面で、水際に自然裸地やツルヨシ群集がみられる。やや地盤の高い箇所にはマダケ植林が広く分布し、山付き部ではスギ・ヒノキ植林やアラカシ郡栂等がみられる。この区間は下流の川辺川本川（St.4 永江、St.5 観音橋、St.6 深水）の区間に該当し、調査地域内の流路長は合計約 18.6km に達する。「山麓を流れる川」の河床勾配は、1/310～1/120 程度である。河川形態は主に Bb 型を呈しており、河床構成材料は、主に砂から大石で構成されている。</p> <p>河川の流水中には付着藻類を餌とするアユや水中昆虫、付着藻類等を餌とするカワムツ、オイカワ、ウグイ、タカハヤ等が生息している。また、流れの緩やかな川底にはカマツカが生息し、砂礫底は産卵環境として利用している。</p> <p>また、陸上昆虫類のイネマダラヨコバイやヨモギハムシ等が河川敷の草地に、カワチゴミムシが河原の石の下に生息する。他に、哺乳類のアカネズミ、タヌキ等がみられ、河川で採餌するヤマセミ等、開放水面を利用するカルガモやコガモ等、高水敷の草地や河畔林を利用するヒヨドリやムクドリ等が群れでみられる。</p> <p>・「盆地を流れる川」</p> <p>「盆地を流れる川」は、水田や畑等の農耕地や宅地が広がる区間をゆるやかに蛇行しながら流下している。河川敷には水際の高さに対応して、自然裸地が広がるほか、ツルヨシ群集、ヤナギタデ群落、オギ群落、チガヤ群落等の植物群落が分布している。山付き区間ではツブラジイ群落、スギ・ヒノキ植林等がみられた。この区間は、川辺川合流地点後の球磨川本川（渡、七地、川辺川合流点）に該当し、調査地域内の流路長は合計約 13.1km に達する。「盆地を流れる川」の河床勾配は、1/600～1/250 程度である。河川形態は主に Bb 型を呈しており、平瀬、早瀬、淵が連続した開放水面になっている。河床構成材料は、主に砂から大石で構成されている。</p> <p>河川の流水中には水中昆虫、付着藻類等を餌とするアユ、オイカワ等が、流れの穏やかな砂底にはヤマトシマドジョウが生息している。</p> <p>付着藻類はピロウドランソウ等の藍色植物門が河床の石等に夏季から秋季にかけて多い傾向がみられ、秋季から冬季にかけて <i>Achanthidium japonicum</i> や <i>Nitzschia inconspicua</i> 等の珪藻植物門が多い傾向がみられる。</p> <p>哺乳類のハツカネズミは草地や田畑、河原等を生息場所とし、陸上昆虫類や植物の種子等を餌とする。また、ネズミ類を捕食する雑食のタヌキや、水飲み場でイモリ、カエル、水中昆虫等を採取するイノシシ等も生息している。</p> <p>両生類のニホンアカガエル等は水辺を利用して採食を行い、水たまりやワンドで産卵する。爬虫類のニホンカナヘビが水辺の草地で陸上昆虫類等を餌として生息している。</p> <p>他に、鳥類では河川で採餌するダイザギやカワセミ、ヤマセミ等、開放水面を利用するマガモやカワウ等が多く見られる。</p> <p>（次頁に続く）</p>
	（地域を特徴づける生態系）		

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）(9/18)

環境要素の区分				環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（生態系）	（地域を特徴づける生態系）	（典型性（河川域））	工事の実施 ・土地又は 工作物の存在及び供用	<p>（続き）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「止水域」 「止水域」は、広大な水面、様々な水深、水深、入り組んだ地形により多様な水辺環境を有する止水環境が形成されており、切り立った両岸の間に止水域が位置している。本区間は、五木村の山間部にある頭地大橋の下を流れる川辺川の取水堰の上流部や椎葉ダムの下流部の区間であり、調査地域内の流路長は合計 4.2km に達する。河床構成材料は、頭地では主に泥から砂、椎葉ダムでは主に砂から中礫で構成されている。河岸は、頭地では左岸は護岸で覆われており、植生はほとんどみられない。右岸の山付き部にはヌルデ-アカメガシワ群落がみられる。また、椎葉ダムの河岸では、左岸の山付き部には低木草からなるウツギ群落等がみられ、右岸の山付き部は、伐採跡地となっておりツルウメモドキや蕨等の草本がみられる。 <p>水中にはタカハヤ、ウグイ、サクラマス(ヤマメ)等の魚類が生息している。ウグイは群れを組んで遊泳し、水中昆虫、甲殻類、付着藻類等を餌としている。また、川の浅瀬で比較的流れの緩やかな小礫質の場所で産卵する。</p> <p>【予測の結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「溪流的な川」 「溪流的な川」は、ダム堤体や付替道路等の直接的な改変が生じる区間に該当せず、また、大部分の区間はダム洪水調節地により冠水しないため、「溪流的な川」の大部分が残存する。 これらのことから、生息・生育環境の消失、縮小、分断に伴う「溪流的な川」の生息・生育・繁殖環境及び生息・生育する生物群集の変化は小さいと考えられる。 ・「山地を流れる川」 「山地を流れる川」には、ダム堤体や付替道路等が存在し、約 2.1% が改変が生じる区間に該当する。また、ダム洪水調節地の存在により、約 44.1% が冠水が生じる区間に該当することから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。なお、冠水後は河川の状態に戻る。 水質の変化については、ダム堤体周辺において、試験湛水中の濁り及び水温の変化や供用後の濁りの変化を予測したが、いずれも一時的な変化であることから、魚類、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。 また、流況の変化及び河床の変化は小さいことから、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持され则认为られる。 河川の連続性については、工事実施中の仮排水路トンネル（既設）が魚類の移動に適さなくなる可能性がある。供用後の河床部放流設備については、連続性が維持され则认为られる。

(次頁に続く)

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）（10/18）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要		
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（生態系）	（地域を特徴づける生態系）	（典型性（河川域））		
				工事の実施 ・土地又は 工作物の存在及び供用	<p>（続き）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「山麓を流れる川」 「山麓を流れる川」は、ダム堤体や付替道路等の直接的な変化が生じる区間及びダム洪水調節地（サーチャージ水位で冠水する区間）に該当しない。 <p>水質の変化については、試験湛水中の濁り及び水温の変化や供用後の濁りの変化を予測したが、いずれも一時的な変化であることから、魚類、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>流況の変化については、試験湛水中の流量の減少に伴い、アユの産卵等に重要な瀬は維持されるものの、面積の減少や平均流速の低減がみられたことから、アユ等の魚類、底生動物及び付着藻類の生息・生育・繁殖環境は変化すると考えられる。供用後の流況の変化及び河床の変化は小さいことから、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。 </p>
				・「盆地を流れる川」 「盆地を流れる川」は、ダム堤体や付替道路等の直接的な変化が生じる区間及びダム洪水調節地（サーチャージ水位で冠水する区間）に該当しない。	<p>水質の変化については、試験湛水中の濁り及び水温の変化や供用後の濁りの変化を予測したが、変化は小さいことから、魚類、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。</p> <p>また、流況の変化及び河床の変化は小さいことから、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。</p>
				・「止水域」 「止水域」は、ダム堤体や付替道路等の直接的な変化が生じる区間に該当しないが、ダム洪水調節地の存在により約 42.9% が冠水が生じる区間に該当することから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。なお、冠水後は河川の状態に戻る。	<p>水質、流況の変化及び河床の変化は小さいことから、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。</p>
	（次頁に続く）				

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）（11/18）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（生態系）	（地域を特徴づける生態系）	<p>特殊性</p> <p>工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用</p>

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）（12/18）

環境要素の 区分		環境要因の 区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要		
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（生態系）	（地域を特徴づける生態系）	（特殊性）		
				（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>（続き）</p> <p>【予測の結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「コウモリ類」：ニホンコキクガシラコウモリ 本種は九折瀬洞を主に冬季の冬眠（12月～2月）の場として利用している。ダム洪水調節地の環境では、水位が E.L. 280m に到達するのが 12 月以後となる場合、本種が冬眠（12 月～2 月）に入った後に九折瀬洞が冠水することで、本種の冬眠が阻害され、生息環境として適さなくなると考えられる。また、冬眠中の洞内外の移動が阻害されることから、洞外で採餌ができなくなることにより本種の生息環境として適さなくなると考えられる。直接改変及び直接改変等以外（河床の変化）では、本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・「コウモリ類」：キクガシラコウモリ 本種は九折瀬洞を一時的なねぐらとして利用している。ダム洪水調節地の環境では、本種の活動期（3月～11月下旬）に、洞口が閉塞することにより、洞内外の移動が阻害される。洞外で採餌ができなくなることにより本種の生息環境として適さなくなると考えられる。また、冬眠中の洞内外の移動が阻害されることから、洞外で採餌ができなくなることにより本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 直接改変及び直接改変等以外（河床の変化）では、本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・「コウモリ類」：モモジロコウモリ 本種は九折瀬洞を一時的なねぐらとして利用している。ダム洪水調節地の環境では、本種の活動期（3月～11月下旬）に、洞口が閉塞することにより、洞内外の移動が阻害される。洞外で採餌ができなくなることにより本種の生息環境として適さなくなると考えられる。なお、冬眠中においても洞内外の移動が阻害されることから、洞外で採餌ができなくなることにより本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 直接改変及び直接改変等以外（河床の変化）では、本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・「コウモリ類」：ユビナガコウモリ 本種は九折瀬洞を主に活動期（3月～11月下旬）に利用している。ダム洪水調節地の環境では、本種の活動期に洞口が閉塞することにより、洞内外の移動が阻害される。洞外で採餌ができなくなることにより本種の生息環境として適さなくなると考えられる。なお、冬眠中においても洞内外の移動が阻害されることから、洞外で採餌ができなくなることにより本種の生息環境として適さなくなると考えられる。 直接改変及び直接改変等以外（河床の変化）では、本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（次頁に続く）

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）（13/18）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要		
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（生態系）	（地域を特徴づける生態系）	（特殊性）		
				（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）	<p>（続き）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「コウモリ類」：テングコウモリ 本種は九折瀬洞を主に冬季の冬眠（12月～2月）の場として利用している。ダム洪水調節地の環境では、水位が E.L. 280m に到達するのが 12 月以後となる場合、本種が冬眠（12 月～2 月）に入った後に九折瀬洞が冠水することで、本種の冬眠が阻害され、生息環境として適さなくなると考えられる。また、冬眠中の洞内外の移動が阻害されることから、洞外で採餌ができなくなることにより本種の生息環境として適さなくなると考えられる。直接改変及び直接改変等以外（河床の変化）では、本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・「陸上昆虫類等」：イツキメナシナミハグモ ダム洪水調節地の環境では、試験湛水により中央ホール、西ホールの大部分及び東ホールの一部が冠水することにより、確認地点の半数程度が改変され、生息環境として適さなくなる。東ホールの大部分は冠水せずに残存するが、洞口が閉塞することにより、餌資源の供給量の変化（コウモリ類が入洞しなくなることによりグアノが供給されず、分解者・一次消費者が減少する可能性がある）や冠水範囲からの個体移動による生息密度の変化等の影響が生じる可能性があると考えられる。直接改変及び直接改変等以外（河床の変化）では、本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・「陸上昆虫類等」：ツノノコギリヤスデ ダム洪水調節地の環境では、試験湛水により中央ホール、西ホールの大部分及び東ホールの一部が冠水することにより、確認地点の半数程度が改変され、生息環境として適さなくなる。東ホールの大部分は冠水せずに残存するが、洞口が閉塞することにより、餌資源の供給量の変化（コウモリ類が入洞しなくなることによりグアノが供給されず、分解者・一次消費者が減少する可能性がある）や冠水範囲からの個体移動による生息密度の変化等の影響が生じる可能性があると考えられる。直接改変及び直接改変等以外（河床の変化）では、本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・「陸上昆虫類等」：ツヅラセメクラチビゴミムシ ダム洪水調節地の環境では、試験湛水により中央ホール、西ホールの大部分及び東ホールの一部が冠水することにより、確認地点の一部が改変され、生息環境として適さなくなる。東ホールの大部分は冠水せずに残存するが、洞口が閉塞することにより、餌資源の供給量の変化（コウモリ類が入洞しなくなることによりグアノが供給されず、分解者・一次消費者が減少する可能性がある）や冠水範囲からの個体移動による生息密度の変化等の影響が生じる可能性があると考えられる。直接改変及び直接改変等以外（河床の変化）では、本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（次項に続く）

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）（14/18）

環境要素の 区分		環境要因の 区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（生態系） （地域を特徴づける生態系）	（特殊性）	（続き） ・「陸上昆虫類」：ヒゴツヤムネハネカクシ ダム洪水調節地の環境では、本種は東ホールの冠水しない範囲で確認されており、試験湛水に伴う冠水の影響はないと考えられる。東ホールの大部分は冠水せずに残存するが、洞口が閉塞することにより、餌資源の供給量の変化（コウモリ類が入洞しなくなることによりグアナノが供給されず、分解者・一次消費者が減少する可能性がある）等の影響が生じる可能性があると考えられる。直接改変及び直接改変等以外（河床の変化）では、本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。
		上位性（陸域）	<p>工 事 の 実 施・土 地 又 は 工 作 物 の 存 在 及 び 供 用</p> <p>【環境の保全のための措置】</p> <p>○工事実施時期の配慮</p> <ul style="list-style-type: none"> ・繁殖活動に影響を与える時期には、必要に応じて工事を一時中断する。具体的な実施時期及び実施範囲については、専門家の指導及び助言を得ながら対応する。 <p>○建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低騒音型建設機械を採用する。 ・低騒音の工法を採用する。 <p>○作業員の出入り及び工事用車両の運行に対する配慮</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業員及び工事用車両が営巣地付近に不必要に立ち入らないよう制限する。 ・車両、服装の色及び材質に配慮する。 <p>○コンディショニングの実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・繁殖活動に影響を与える時期に工事を実施する場合、着手時に対象工種のインパクトの強度を徐々に高める等、その刺激に馴らす。具体的な実施方法については、専門家の指導・助言を得ながら対応する。 <p>【環境保全措置以外の事業者による取組み】</p> <p>工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用時において、専門家の指導及び助言を得ながら、残存する生息環境の攪乱に対する配慮、森林伐採に対する配慮、夜間照明の視覚的配慮、生息・繁殖状況の監視とその結果への対応、環境保全に関する教育・周知等を行う。</p> <p>上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導、助言を得ながら適切な措置を講ずる。</p> <p>【環境の状況把握のための措置（事後調査）】</p> <p>クマタカについて事後調査を実施する。</p> <p>(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査</p> <p>調査時期は工事の実施前とする。</p> <p>調査地域は各つがいのコアエリア内とする。</p> <p>調査方法は各つがいの生息状況及び繁殖状況の確認による。</p> <p>(2) 環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査</p> <p>調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。</p> <p>調査地域は各つがいのコアエリア内とし、特に営巣地と工事箇所的位置関係を考慮する。</p> <p>調査方法は各つがいの生息状況及び繁殖状況の確認によるが、詳細は「(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p>

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）（15/18）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（生態系）	（地域を特徴づける生態系）	上位性（河川域）

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）（16/18）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素)	(生態系)	(地域を特徴づける生態系)	工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用 【環境保全措置以外の事業者による取組み】 工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用時において、専門家の指導及び助言を得ながら、残存する生育環境の攪乱に対する配慮、森林伐採に対する配慮、ダム洪水調節地の植生の回復の促進、外来種への対応、法面等の緑化、生息環境の分断に係る対策、環境保全に関する教育・周知等を行う。 上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導、助言を得ながら適切な措置を講ずる。
		(河川域)	工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用 【環境の保全のための措置】 ：工事の実施（試験湛水）・土地又は工作物の存在及び供用 ○生息・生育・繁殖状況の監視とその結果への対応 ・冠水の影響を受ける割合が大きい「山地を流れる川」及び「止水域」の注目種の生息・生育・繁殖状況の監視とその結果への対応を行う。 【環境の保全のための措置】 ：工事の実施（試験湛水） ○瀬の整備 ・流域内の適切な場所に試験湛水中にも維持される瀬を整備する。 ・整備した瀬のアユ等の魚類、底生動物、付着藻類の生息、生育、繁殖状況の監視とその結果への対応を行う。 【環境の保全のための措置】 ：工事の実施 ○仮排水路トンネル（既設）内部の環境整備 ・トンネル内部河床を改良し、多様な河床環境を確保することで流速を低減し、魚類の移動性を確保する。また、呑口部には魚道を合わせて設置する。 ○移動状況の監視とその結果への対応 ・工事の実施中の魚類等の移動状況やダム上下流における生息・繁殖状況の監視とその結果への対応を行う。 【環境保全措置以外の事業者による取組み】 工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用時において、専門家の指導及び助言を得ながら、河床部放流設備の維持管理、土砂堆積に関する維持管理、ダム洪水調節地及びダム下流河川の監視とその結果への対応を行う。 上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導、助言を得ながら適切な措置を講ずる。 【環境の状況把握のための措置（事後調査）】 ○環境保全措置として生息・生育・繁殖状況の監視とその結果への対応を実施することから、その効果を確認するための事後調査を行う。 (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は洪水調節地とする。 調査方法は環境類型区分を基にした生育・生息・繁殖環境の確認による。 (2) 環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は洪水調節地とする。 調査方法は環境類型区分を基にした生育・生息・繁殖環境の確認によるが、詳細は「(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。 (次項に続く)

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）（17/18）

環境要素の区分		環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素) (生態系) (地域を特徴づける生態系)	典型性 (河川域)	工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用	(続き) ○環境保全措置として瀬を整備することから、その効果を確認するための事後調査を行う。 (1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域はダム堤体下流の川辺川とする。 調査方法は現地での状況の確認による。 (2)環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は瀬の整備後とする。 調査地域は瀬の整備箇所とする。 調査方法は魚道の利用状況の確認によるが、詳細は(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。 ○環境保全措置として仮排水路トンネル（既設）に魚道等を設置することから、その効果を確認するための事後調査を行う。 (1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は仮排水路トンネル（既設）の魚道等の設置予定箇所とする。 調査方法は現地での状況の確認による。 (2)環境保全措置の実施後に生息状況を把握するための調査 調査時期は魚道等の設置後とする。 調査地域は魚道等の設置箇所とする。 調査方法は魚道の利用状況の確認によるが、詳細は(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。
	特殊性	工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用	【環境の保全のための措置】：工事の実施 ○洞口閉塞対策の実施 ・試験湛水前に九折瀬洞の洞口前面に防水擁壁を設置する等、洞内への水の流入を防ぐ対策を実施する。試験湛水終了後は、防水擁壁を撤去する等、実施した対策を終了する。 ○九折瀬洞内での移植 ・試験湛水前に、サーチャージ水位において冠水する中央ホール、西ホール等の陸上昆虫類等を捕獲し、冠水しない東ホールに移植する。あわせて、冠水する範囲のグアノを東ホールに移植する。 【環境保全措置以外の事業者による取組み】 工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用時において、専門家の指導及び助言を得ながら、洞口閉塞対策の具体的な手法の検討、移動先の検討、監視とその結果への対応、環境保全措置に関する教育・周知等を行う。 上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導、助言を得ながら適切な措置を講ずる。

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（生態系）（18/18）

環境要素の区分				環境要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素）	（生態系）	（地域を特徴づける生態系）	特殊性	工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用	<p>【環境の状況把握のための措置（事後調査）】</p> <p>○ニホンコキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ及びテングコウモリについて事後調査を実施する。</p> <p>(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は九折瀬洞及びその周辺とする。 調査方法は現地での状況の確認による。</p> <p>(2) 環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は九折瀬洞及びその周辺とする 調査方法は保全対象種の生息状況の確認によるが、詳細は「(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>○イツキメナシナミハグモ、ツノノコギリヤスデ、ツヅラセメクラチビゴミムシ、ヒゴツヤムネハネカクシについて事後調査を実施する。</p> <p>(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事の実施前とする。 調査地域は九折瀬洞とする。 調査方法は九折瀬洞での生息状況の確認による。</p> <p>(2) 環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査 調査時期は工事の実施中及び供用開始後とする。 調査地域は九折瀬洞とする。 調査方法は九折瀬洞での生息状況の確認によるが、詳細は「(1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査」の結果に従い実施する。</p> <p>【評価の結果】</p> <p>生態系については、地域を特徴づける生態系について上位性、典型性及び特殊性の観点から調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、地域を特徴づける生態系に係る環境への影響を低減することとした。</p> <p>また、環境保全措置以外の事業者による取組みとして、ダム上下流の監視、残存する生息環境の攪乱に対する配慮、森林伐採に対する配慮、ダム洪水調節地の植生の回復、外来種への対応、法面等の緑化、河床部放流設備の維持管理、土砂堆積に関する維持管理、洞口閉塞対策の具体的な手法の検討、移動先の検討、環境保全に関する教育・周知を行うこととした。</p> <p>これにより、生態系に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されていると判断する。</p>

表 7.5-7 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(景観) (1/2)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	<p>土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>【調査の結果】</p> <p>1) 主要な眺望点の状況 対象事業区域及びその周辺に分布する眺望点は、国見山、榊形山、仰烏帽子山及び瀬目公園である。</p> <p>2) 景観資源の状況 対象事業実施区域及びその周辺に分布する景観資源 a) 五木五家荘県立自然公園：自然環境保全基礎調査における自然景観資源（県立自然公園） b) 白髪岳：自然環境保全基礎調査における自然景観資源（山岳）</p> <p>3) 主要な眺望景観の状況 a) 国見山からの主要な眺望景観 ダム堤体方向(南方向)の視界において、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」、「白髪岳」を望むことができる。 b) 榊形山からの主要な眺望景観 ダム堤体方向(南方向)の視界において、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」、「白髪岳」を望むことができる。 c) 仰烏帽子山からの主要な眺望景観 ダム堤体方向(南東方向)の視界において、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」、「白髪岳」を望むことができる。 d) 瀬目公園からの主要な眺望景観 ダム堤体方向(南方向)の視界は樹木により覆われているため、ダム堤体方向の景観資源を望むことができない。樹木に覆われていない範囲では、川辺川上流方向(北西方向)の視界において、景観資源である「五木五家荘県立自然公園」を望むことができる。</p> <p>【予測の結果】</p> <p>1) 主要な眺望点 国見山、榊形山、仰烏帽子山及び瀬目公園は、いずれも改変区域外に位置し、事業の実施による改変はないと考えられる。</p> <p>2) 景観資源 五木五家荘県立自然公園の一部は事業の実施により改変されると考えられる。白髪岳については、事業の実施により改変されないと考えられる。</p> <p>3) 主要な眺望景観 a) 国見山からの主要な眺望景観 国見山から五木五家荘県立自然公園及び白髪岳を望む眺望景観において、斜面安定対策盛土、原石山跡地、生活再建対策盛土等が視認でき、主要な眺望景観が変化すると考えられる。 b) 榊形山からの主要な眺望景観 榊形山から五木五家荘県立自然公園及び白髪岳を望む眺望景観において、ダム堤体、原石山跡地、斜面安定対策盛土等が視認でき、主要な眺望景観が変化すると考えられる。 c) 仰烏帽子山からの主要な眺望景観 仰烏帽子山から南東方向を望む眺望景観において、ダム堤体等は視認されず、眺望景観は変化しないと考えられる。 d) 瀬目公園からの主要な眺望景観 瀬目公園から五木五家荘県立自然公園を望む眺望景観において、森林の隙間から試験湛水による一定期間の冠水によって植生が変化する範囲が視認できるが、ダム堤体等は視認できないと考えられる。</p>

表 7.5-7 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(景観) (2/2)

環境要素の 区分		影響要因の 区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素)	(景観)	(主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観)	<p>(土地又は工 作物の存在及 び供用)</p> <p>【環境の保全のための措置】 周囲の自然景観との調和を図るため、ダム堤体に低明度・低彩度の色彩を採用する。 景観資源の変化及び主要な眺望景観の変化を低減させるため、原石山跡地、斜面安定対策盛土等の法面を緑化する。</p> <p>【環境保全措置以外の事業者による取組み】 森林を伐採する際には、必要以上の伐採は行わない。また、伐採は計画的、段階的に行う。 植生の状況を把握し、必要に応じて植栽を行うことで、ダム洪水調節地の植生の回復を促進する。</p> <p>上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、関係者と協議した上で適切な措置を講ずる。</p> <p>【環境の状況把握のための措置（事後調査）】 実施しない。</p> <p>【評価の結果】 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観について調査を実施し、主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観について予測を実施した。予測結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、景観資源及び主要な眺望景観の変化を低減することとした。これにより、景観に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されていると判断する。</p>

表 7.5-8 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場) (1/16)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素)	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	工事の実施	<p>【調査の結果】</p> <p>1) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況 調査地域内には、川辺川、球磨川、椎葉谷川、山口谷川、九州自然歩道、五木源パーク、溪流ヴィラ ITSUKI、カヤック、ホテル、上園のホテル、かすみ桜があり、親水施設等として利用されている。</p> <p>2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況</p> <p>川辺川は、川辺川の椎葉谷川合流部から球磨川合流部までの区間では、河道内に釣りや水遊びができる砂州等が広がっている。現地調査では釣り、水遊びの利用が多く確認された。水遊びは夏季に多く、釣りは春季、夏季、秋季の利用であった。川辺川の宮園橋下流から椎葉谷川合流部までの区間では、河道内には水遊び等ができる砂州が広がっているほか、五木小川合流部付近には五木源パーク、溪流ヴィラ ITSUKI の施設が整備されている。現地調査では水遊び、釣りの利用が多く確認された。水遊びは春季と夏季に多く、釣りは夏季の利用であった。</p> <p>ホテルは、五木源パーク付近、五木中学校付近、五木小川合流点付近の水際部を中心に、ゲンジボタルの生息地が確認されており、ホテルの発生時期になるとホテルの観賞会が行われ、観賞に訪れる利用者がいる。例年6月頃に実施されているホテルの観賞会は、コロナ禍のため、現地調査時には行われていなかった。現地調査ではホテルの発生のピーク期（令和4年6月4日の調査）に3名がホテル観察に訪れていた。</p> <p>かすみ桜は、相良村の四浦に自生するものは、自然分布の南限とされており、かすみ桜の開花時期になると観賞に訪れる利用者がいる。現地調査では花見・花観賞で2名が確認された。</p> <p>椎葉谷川は、川辺川の支川でヤマメ釣りの場所として知られている。現地調査では、秋季に1名のみの確認であり、釣りの利用者は確認されなかった。</p> <p>山口谷川は、川辺川の支川でヤマメ釣りの場所として知られている。現地調査では、春季に釣りの利用が3名確認された。</p> <p>九州自然歩道は、人吉市から錦町の区間では、球磨川沿いの人吉市内中心部から舗装道が整備されており、休憩できるベンチ等も整備されており、現地調査では、春季、夏季、秋季ともに散策等の利用が多く確認された。川辺川沿いの五家荘から下梶原川合流後は湯前に続く区間では、舗装道が整備されている。現地調査では散策等の利用が多く確認され、秋季は紅葉等のシーズンによる人出が多かった。</p> <p>五木源パークは、五木小川の川辺川合流点付近の公園で、イベント開催やスポーツができる広場や遊具が整備されている。現地調査ではイベント参加、スポーツ、遊具利用等の遊びの利用が多く確認された。</p> <p>溪流ヴィラ ITSUKI は、五木小川合流点付近の川辺川の水辺に宿泊施設や遊具のある広場が整備されている。現地調査では春季の休日や夏季に水遊びの利用、施設利用が多く確認された。</p> <p>カヤックは、溪流ヴィラ ITSUKI に併設しており、水際部の河原ではカヤックの乗り降りをしている。現地調査では夏季にカヤックでの水面利用のみが確認された。</p> <p>上園のホテルは、相良村のホテルスポットとして、ホテルの発生時期になると観賞に訪れる利用者がいる。現地調査ではホテルの発生初期（令和4年5月22日）に36名、発生ピーク期（令和4年6月4日）に86名がホテルの観察に訪れていた。</p>

表 7.5-8 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場) (2/16)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素)	(人と自然との触れ合いの活動の場)	(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)	(工事の実施)	<p>球磨川は、川辺川の合流点の球磨川から渡地点までの区間で主に人吉市街部を流れ、川沿いでは散策、水域では釣り、ラフティング等のスポーツで利用されている。現地調査ではスポーツ、散策等、釣りの利用が多く確認され、スポーツは夏季のラフティング等であり、釣りは夏季、秋季の順に多く、アユ釣りが多かった。古町橋から川辺川合流点までの区間では、水域では川下りの発着場所があり、川沿いには散策路等が整備されている。現地調査では散策、ラジコン飛行機の操縦、川下りが多く確認された。</p> <p>【予測の結果】</p> <p>○川辺川</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変の程度 川辺川の一部区間が改変されるものの改変されない区間での活動は維持されると考えられる。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度 試験湛水時は一定期間冠水するが、試験湛水後は河川の状態に戻るため、川辺川における主な利用目的である釣り等の活動は維持されると考えられる。 ・ 利用性の変化 (利用面積) ダム堤体の上流の事業実施区域の区間が、一時的に立入禁止となることや試験湛水時は一定期間冠水することから、その区間の利用が出来なくなるが、当該区間で行われる川辺川の釣りや川遊び等の活動は利用可能面積が減少しない区間において可能であり、試験湛水後は河川の状態に戻るため川辺川の活動は維持されると考えられる。 (アクセス性) 主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等で工事による一般車両の通行の制限、禁止等が行われないと考えられるため、アクセス性の変化は小さいと考えられる。 ・ 快適性の変化 (騒音・照明) 堤体の工事等が行われることから、一部の利用区間において騒音の変化が生じる可能性があるが、主な利用目的である釣りや水遊び等は、変化が生じない区間において行うことが可能であると考えられる。なお、主な活動目的である釣りは昼間に実施されることから照明の変化を生じる要因はないと考えられる。 (近傍の風景) 五木村において散策等で利用されている箇所では、生活再建対策盛土の一部が視認され、近傍の風景が変化すると考えられる。なお、「7.2.4 水質」に示すとおり、工事中(試験湛水の実施を除く)、工事の実施(試験湛水の実施)における試験湛水が中間の年、試験湛水が長い年はダム建設前と同程度であり、試験湛水の際、貯水位上昇時に洪水に伴う濁水を貯水した場合には、SS が一時的に増加するが、環境保全措置の実施により低減され、事後調査、環境保全措置以外の事業者による取組みを実施することから、水質の変化による近傍の風景の変化は小さいと考えられる。 (水質) 「7.2.4 水質」に示すとおり、工事中(試験湛水の実施を除く)、工事の実施(試験湛水の実施)の試験湛水が中間の年、試験湛水が長い年はダム建設前と同程度と予測した。試験湛水が短い年は、貯水位上昇時に洪水に伴う濁水を貯水した場合、SS の環境基準値超過日数がダム下流の各予測地点ともダム建設前と比較して増加すると予測し、環境保全措置として、試験湛水によって貯水された水の濁りに応じた対応を実施することとしたため、試験湛水時(環境保全措置あり)の SS の環境基準値超過日数は、ダム下流の各地点で減少すると予測した。土砂による水の濁りは、事後調査を実施し、環境保全措置以外の事業者による取組みとして、貯水位下降時に濁りを抑えるさらなる対応策案の検討、ダム下流河川における監視等を行うこととした。また、「7.2.8 生態系」に示すとおり、水質の変化による魚類の生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、主な活動目的である釣りや水遊びは可能であると考えられる。

表 7.5-8 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場) (3/16)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要)	(人と自然との触れ合いの活動の場)	(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)	(工事の実施)	<p>(流況) 試験湛水期間は、「7.2.8 生態系」に示すとおり、流況の変化は小さく、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されると考えられる。これらことから、主な活動目的である釣りや水遊びは可能であるとえられる。</p> <p>○ホテル</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変の程度 ホテルは生活再建対策盛土の造成によりホテルの生息場所 3 箇所のうち 2 箇所が、観察場所 1 箇所が改変されると考えられる。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度 試験湛水時は一定期間冠水するためホテルの生息場所 3 箇所のうち 1 箇所の生息環境が変化すると考えられる。 ・ 利用性の変化 利用性の変化については、改変の程度及びダム洪水調節地内の環境による変化があると予測したことから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。 ・ 快適性の変化 快適性の変化については、改変の程度及びダム洪水調節地内の環境による変化があると予測したことから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。 <p>○かすみ桜</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変の程度 かすみ桜は事業実施区域外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度 かすみ桜はダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。 ・ 利用性の変化 (利用面積) 事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による影響は想定されない。 (アクセス性) 主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等で工事による一般車両の通行の制限、禁止等が行われないと考えられるため、アクセス性の変化は小さいと考えられる。 ・ 快適性の変化 (騒音・照明) かすみ桜は、ダム堤体から約 3.5km 離れており、騒音・照明の変化を生じる要因はないと考えられる。 (近傍の風景) ダム堤体等は視認できないことから近傍の風景の変化はないと考えられる。なお、水質の変化による近傍の風景の変化は主な活動目的である桜の観賞とは関連がないと考えられる。 (水質) 水質の変化については、主な活動目的である桜の観賞とは関連がないと考えられる。 (流況) 流況の変化については、主な活動目的である桜の観賞とは関連がないと考えられる。

表 7.5-8 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場) (4/16)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要)	(人と自然との触れ合いの活動の場)	(工場の実施)	○椎葉谷川 ・ 改変の程度 椎葉谷川は一部が改変されるものの改変の程度は小さいと考えられる。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度 試験湛水時は一定期間冠水するが、河川の状態に戻るため、椎葉谷川における主な利用目的である釣りの活動は維持されると考えられる。 ・ 利用性の変化 (利用面積) ダム堤体の上流の事業実施区域の区間が、一時的に立入禁止となることや試験湛水時は一定期間冠水することから、その区間の利用が出来なくなるが、当該区間の椎葉谷川では利用は確認できなかった。当該区間で行われる椎葉谷川の釣りの活動は利用可能面積が減少しない区間において可能であり、利用性の変化は小さいと考えられる。 (アクセス性) 主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等で工事による一般車両の通行の制限、禁止等が行われないと考えられるため、アクセス性の変化は小さいと考えられる。 ・ 快適性の変化 (騒音・照明) 椎葉谷川は、騒音の発生源であるダム堤体の工事区域から約 100m の距離にあるため、騒音の変化を生じる可能性がある。しかし、椎葉谷川では現地調査の結果から、釣りの利用者は確認されておらず、騒音の変化が生じない区間でも釣りを行うことは可能であり騒音の変化は小さいと考えられる。なお、主な活動目的である釣りは昼間に実施されることから照明の変化を生じる要因はないと考えられる。 (近傍の風景) 椎葉谷川は、川辺川の支川であることから、工事中の水質の変化によって近傍の風景の変化を生じさせる要因はないと考えられる。椎葉谷川の下流区間からは、斜面安定対策盛土等が視認でき近傍の風景が変化する可能性があるが、椎葉谷川では現地調査の結果から、釣りの利用者は確認されておらず、近傍の風景の変化が無い区間でも釣りを行うことは可能であり近傍の風景の変化は小さいと考えられる。 (水質) 椎葉谷川は、川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、事業の実施による水質の変化が考えられるが、主な活動目的である釣りや水遊びは可能であると予測したことから、川辺川の支川である椎葉谷川においても主な活動目的である釣りは可能であると考えられる。 (流況) 椎葉谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の流況の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である椎葉谷川の流況の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。
	(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)		

表 7.5-8 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場) (5/16)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要)	(人と自然との触れ合いの活動の場)	(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)	(工事の実施)	○山口谷川 ・ 改変の程度 山口谷川は事業実施区域外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度 山口谷川はダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。 ・ 利用性の変化 (利用面積) 山口谷川は、事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による影響は想定されない。 (アクセス性) 主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等で工事による一般車両の通行の制限、禁止等が行われないと考えられるため、アクセス性の変化は小さいと考えられる。 ・ 快適性の変化 (騒音・照明) 山口谷川は、ダム堤体から約 600m 離れており、騒音・照明の変化を生じる要因はないと考えられる。 (近傍の風景) 山口谷川は、川辺川の支川であることから、工事中の水質の変化によって近傍の風景の変化を生じさせる要因はないと考えられる。また、山口谷川は、ダム堤体から約 600m 離れており、堤体等は視認できないことから近傍の風景の変化はないと考えられる。 (水質) 山口谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の水質の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である山口谷川の水質の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。 (流況) 山口谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の流況の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である山口谷川の流況の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。

表 7.5-8 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場) (6/16)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要)	(人と自然との触れ合いの活動の場)	(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)	(工事の実施)	<p>○九州自然歩道</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 九州自然歩道は事業実施区域外に位置するため、事業の実施による変更はないと考えられる。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた変更の程度 九州自然歩道はダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による変更はないと考えられる。 ・ 利用性の変化 (利用面積) 九州自然歩道は、事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による影響は想定されない。 (アクセス性) 主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等で工事による一般車両の通行の制限、禁止等が行われないと考えられるため、アクセス性の変化は小さいと考えられる。 ・ 快適性の変化 (騒音・照明) 九州自然歩道は、付替道路から約 2.4km 離れており、騒音・照明の変化を生じる要因はないと考えられる。 (近傍の風景) 九州自然歩道は、ダム堤体等は視認できないと考えられる。また、「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム下流では、工事中の水質の変化は小さいと予測した。試験湛水期間は、試験湛水の短い年はダム建設前と比べSSが増加するが、試験湛水の中間の年、長い年はダム建設前と比べ変化は小さいと予測した。これらのことから、ダム堤体等は視認できないこと、工事中の水質の変化は一時的であることから、近傍の風景の変化は小さいと考えられる。 (水質) 水質の変化は、主な活動目的である散策等と関連はないと考えられる。 (流況) 流況の変化は、主な活動目的である散策等とは関連がないと考えられる。 <p>○五木源パーク</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 五木源パークは事業実施区域内に位置するが工事による変更は受けないため、事業の実施による変更はないと考えられる。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた変更の程度 試験湛水時は一定期間冠水するが、河川の状態に戻るため、五木源パークにおける主な利用目的である遊具利用等の遊びや公園でのスポーツ等の活動は維持されると考えられる。 ・ 利用性の変化 (利用面積) 五木源パークは、試験湛水時に一定期間冠水することで土砂の堆積等の変化で遊具が利用できなくなると考えられる。遊具利用による遊びが主な利用目的であることから、利用性が変化すると考えられる。 (アクセス性) アクセス性の変化については、利用性が変化すると予測したことから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。 ・ 快適性の変化 快適性の変化については、利用性が変化すると予測したことから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。

表 7.5-8 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場) (7/16)

環境要素の 区分		影響要因の 区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
（人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要）	（人と自然との触れ合いの活動の場）	（主要な人と自然との触れ合いの活動の場）	（工事の実施）
			○溪流ヴィラ ITSUKI
			○カヤック
			○上園のホテル

表 7.5-8 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場) (8/16)

環境要素の 区分		影響要因の 区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要)	(人と自然との触れ合いの活動の場)	(工事の実施)	<p>(近傍の風景) 近傍の風景の変化については、川辺川の支川であることから、工事中の水質の変化によって近傍の風景の変化を生じさせる要因はないと考えられる。また、ダム堤体等は視認できないことから近傍の風景の変化はないと考えられる。</p> <p>(水質) 上園のホテルは川辺川の支川に位置する。川辺川においては、「(a)川辺川」で示したとおり、川辺川の水質の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川に位置する上園のホテルの水質の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。</p> <p>(流況) 上園のホテルは川辺川の支川に位置する。川辺川においては、「(a)川辺川」で示したとおり、川辺川の流況の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川に位置する上園のホテルの流況の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。</p> <p>○球磨川</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 球磨川は事業実施区域外に位置するため、事業の実施による変更はないと考えられる。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた変更の程度 球磨川はダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による変更はないと考えられる。 (利用面積) 事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による影響は想定されない。 (アクセス性) 主なアクセスルートとなる一般国道 219 号及び一般国道 445 号等で工事による一般車両の通行の制限、禁止等が行われないと考えられるため、アクセス性の変化は小さいと考えられる。 ・ 快適性の変化 (騒音・照明) 球磨川は、ダム堤体から約 14.5km 離れており、騒音・照明の変化を生じる要因はないと考えられる。 (近傍の風景) 球磨川は、ダム堤体等は視認できないと考えられる。また、「7.2.4 水質」に示すとおり、工事中(試験湛水の実施を除く)、工事の実施(試験湛水の実施)における試験湛水が中間の年、試験湛水が長い年はダム建設前と同程度であり、試験湛水の短い年も環境保全措置を実施することでダム建設前と同程度となることから、水質の変化による近傍の風景の変化は小さいと考えられる。 (水質) 「7.2.4 水質」に示すとおり、工事中(試験湛水の実施を除く)、工事の実施(試験湛水の実施)の試験湛水が中間の年、試験湛水が長い年はダム建設前と同程度と予測した。試験湛水が短い年は、貯水位上昇時に洪水に伴う濁水を貯水した場合、SS の環境基準値超過日数がダム下流の各予測地点ともダム建設前と比較して増加すると予測し、環境保全措置として、試験湛水によって貯水された水の濁りに応じた対応を実施することとしたため、試験湛水時(環境保全措置あり)の SS の環境基準値超過日数は、球磨川の各予測地点でダム建設前と同程度になる。また、「7.2.8 生態系」に示すとおり、水質の変化による魚類の生息環境の変化は小さいと考えられる。これらのことから、主な活動目的である主な活動目的である川下り、ラフティング、釣り等の利用は可能であると考えられる。
	(人と自然との触れ合いの活動の場)		
	(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)		

表 7.5-8 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場) (9/16)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要)	(人と自然との触れ合いの活動の場)	(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)	(工事の実施)	<p>(流況) 試験湛水期間は、「7.2.8 生態系」に示すとおり、盆地を流れる川において流況の変化は小さく、魚類の生息環境及び産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられ、魚類、底生動物の生息は維持されることが考えられる。また、環境保全措置以外の事業者による取組みとして、ダム下流河川における監視とその結果への対応、環境保全に対する教育、周知等を行うこととした。これらのことから、主な活動目的である川下り、ラフティング、釣りの利用は可能であると考えられる。</p> <p>【環境の保全のための措置】 ホタルは、改変される生息場について、ホタルの生息環境を把握し、関係者と協議した上で、同様の環境を整備する。 溪流ヴィラ ITSUKI は改変される施設について、関係者と協議した上で施設移設等を行う。 五木源パークは利用性が変化する施設について、関係者と協議した上で、試験湛水後に施設の維持管理を実施する。 カヤックは関係者と協議した上で、試験湛水後にカヤックの利用環境について維持管理を実施する。 川辺川は生活再建対策盛土の法面等の緑化を行う。</p> <p>【環境保全措置以外の事業者による取組み】 ダム洪水調節地内の施設やその利用状況、及び運用後の自然環境や風景を鑑み、平場造成に係る配置や形状を、関係機関や地域と協議し検討を進め、必要な対応を実施する。 快適性が維持できる環境の整備として、試験湛水後には河川の状態に戻るため、五木源パーク、カヤックは環境保全措置実施後に利用可能となる。利用が可能となった五木源パーク、カヤックでは、生活再建対策盛土の工事中の騒音、試験湛水時の植生の変化による近傍の風景の変化に配慮し、快適性が維持される環境を関係自治体と協議した上で整備する。 森林伐採に対する配慮として、必要以上の伐採は行わない、伐採は計画的、段階的に行う。 ダム洪水調節地の植生の回復の促進として、植生の状況を把握し、必要に応じて植栽等を行う。</p> <p>上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、関係者と協議した上で適切な措置を講ずる。</p> <p>【環境の状況把握のための措置（事後調査）】 実施しない。</p> <p>【評価の結果】 人と自然との触れ合いの活動の場及び主要な人と自然との触れ合いの活動の場について調査し、予測を実施した。予測結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、工事の実施による改変の程度、利用性の変化及び快適性の変化を回避又は低減することとした。これにより、人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されていると判断する。</p>

表 7.5-8 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場)(10/16)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要)	(人と自然との触れ合いの活動の場)	(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)	土地又は工作物の存在及び供用	<p>【調査の結果】 (工事の実施に併せて示す)</p> <p>【予測の結果】</p> <p>○川辺川</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変の程度 川辺川の一部が改変されるものの改変の程度は小さいと考えられる。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度 洪水調節時は一時的に冠水するが、利用が行われる平常時は河川の状態に戻るため、川辺川における主な利用目的である釣り等の活動は維持されると考えられる。 ・ 利用性の変化 (利用面積) 洪水調節時による一時的な冠水により利用できなくなると考えられるが、洪水時には川辺川の利用は想定されない。平常時は河川の状態にもどるため川辺川の利用が可能になることから、川辺川の活動は維持されると考えられる。 (アクセス性) 主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は整備済みであり、アクセス性の変化は小さいと考えられる。 ・ 快適性の変化 (近傍の風景) 五木村において散策等で利用されている箇所では、生活再建対策盛土の一部が視認され近傍の風景が変化すると考えられる。なお、洪水後の水位低下後には土砂や流木の堆積による近傍の風景の変化が想定されるが、堆積した土砂や流木については撤去等、適切に維持管理を行うため、変化は小さいと考えられる。 (水質) 「7.2.4 水質」に示すとおり、ダム洪水調節地内の SS は、ダム建設前と比べて変化は小さいと予測した。川辺川のダム下流については、ダム建設前に比べ、洪水調節を行うような規模の出水ではダム建設後の SS は増加するものの、環境基準値の超過日数は同じで、増加は一時的であり、変化は小さいと予測した。大規模な出水時には放流水の SS が増加すると予測したが、SS が 5,000mg/L を超える時間は 5 時間程度と短時間であり変化は小さいと予測した。川辺川の子な活動目的である釣りや水遊びは洪水時には行われなことから、水質の変化は小さいと考えられる。 (河床) 川辺川の流水型ダムは、洪水調節開始流量を 600m³/s としており、洪水調節を行う 600m³/s 以上の流入があると河川水を貯水するため、下流河川の流量が減少することが想定される。既往の実績洪水(70年間、224洪水)を対象として、供用後の流量変化(ダム地点)についてみると、頻度の高い 600m³/s 以下の洪水については、洪水調節を実施しないため、流水型ダムの有無による差がみられない。洪水調節を実施する 600m³/s 以上の洪水についても、洪水調節操作ルールを工夫したことにより、1,300m³/s 以上の洪水の頻度は低下するが、ダム地点平均年最大流量約 1,000m³/s 程度の洪水については、供用後も大きな変化はみられない。ダムあり(ダム建設後)とダムなし(ダム建設前)を比較すると河床変動高は 10 年後においても、100 年後においても、同様の傾向を示していた。河床高の差分は 10 年後においても、100 年後においても、1m 以下の差となっている。100 年後の河床構成材料をみると、ダムあり(ダム建設後)とダムなし(ダム建設前)で河床の構成材料及びそれらの割合についても大きな違いはみられない。河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の生息環境、産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられることから、現況の魚類及び底生動物の生息は維持されると考えられる。

表 7.5-8 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場)(11/16)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要)	(人と自然との触れ合いの活動の場)	(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)	(土地又は工 作物の存在及 び供用)	<p>川辺川の流水型ダム の 供用後の瀬淵構造は、位置や規模が部分的に 変化 する 可能性 がある もの の 残存 する もの と 考え られ、生息 する 魚 類 や 底 生 動 物 の 生 息 環 境 は 維 持 さ れ る と 考 え ら れ る。こ れ ら の こ と か ら、主 な 活 動 目 的 で あ る 釣 り や 水 遊 び は 可 能 で あ る と 考 え ら れ る。</p> <p>○ホタル</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改 変 の 程 度 ホタルは生活再建対策盛土の造成によりホタルの生息場所 3 箇所のうち 2 箇所が、観察場所 1 箇所が改変されると考えられる。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度 洪水調節後に河川の状態に戻るが、洪水調節による一時的な冠水によりホ タルの生息地 3 箇所のうち 1 箇所の生息環境が変化すると考えられる。 ・ 利用性の変化 利用性の変化については、改変の程度及びダム洪水調節地内の環境による 変化があると予測したことから、人と自然との触れ合いの活動の場として利 用することができなくなると考えられるため予測は行わない。 ・ 快適性の変化 快適性の変化については、改変の程度及びダム洪水調節地内の環境による 変化があると予測したことから、人と自然との触れ合いの活動の場として利 用することができなくなると考えられるため予測は行わない。 <p>○かすみ桜</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改 変 の 程 度 かすみ桜は事業実施区域外に位置するため、事業の実施による改変はない と 考 え ら れ る。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度 かすみ桜はダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による改変はな いと 考 え ら れ る。 ・ 利用性の変化 (利用面積) かすみ桜は、事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少 による影響は想定されない。 (アクセス性) 主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は整備済みであ り、アクセス性の変化は小さいと考えられる。 ・ 快適性の変化 (近傍の風景) ダム堤体等は視認できないことから近傍の風景の変化はない と 考 え ら れ る。な お、水 質 の 変 化 に よ る 近 傍 の 風 景 の 変 化 は 主 な 活 動 目 的 で あ る 桜 の 観 賞 と は 関 連 が な い と 考 え ら れ る。 (水質) 水質の変化については、主な活動目的である桜の観賞とは関連がな いと 考 え ら れ る。 (河床) 河床の変化については、主な活動目的である桜の観賞とは関連がな いと 考 え ら れ る。 <p>○椎葉谷川</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改 変 の 程 度 椎葉谷川は一部が改変されるものの改変の程度は小さいと考えられる。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度 洪水調節時は一時的に冠水するが、利用が行われる平常時は河川の状態に 戻 る た め、椎 葉 谷 川 に お け る 主 な 利 用 目 的 で あ る 釣 り 等 の 活 動 は 維 持 さ れ る と 考 え ら れ る。

表 7.5-8 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場)(12/16)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要)	(人と自然との触れ合いの活動の場)	(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)	(土地又は工 作物の存在及 び供用)	・ 利用性の変化 (利用面積) 洪水調節時は一時的に冠水するが、洪水時には椎葉谷川の利用は想定されない。平常時には水位が下がり椎葉谷川の利用が可能になることから、椎葉谷川の活動は維持されると考えられる。 (アクセス性) 主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は整備済みであり、アクセス性の変化は小さいと考えられる。
				・ 快適性の変化 (近傍の風景) 椎葉谷川は、川辺川の支川であることから、存在供用時の水質の変化によって近傍の風景の変化を生じさせる要因はないと考えられる。椎葉谷川の下流区間からは、斜面安定対策盛土等が視認でき近傍の風景が変化する可能性があるが、椎葉谷川では現地調査の結果から、釣りの利用者は確認されており、近傍の風景の変化が無い区間でも釣りをを行うことは可能であり近傍の風景の変化は小さいと考えられる。 (水質) 椎葉谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の水質の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である椎葉谷川の水質の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。 (河床) 椎葉谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の河床の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である椎葉谷川の河床の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。
				○山口谷川 ・ 変更の程度 山口谷川は事業実施区域外に位置するため、事業の実施による変更はないと考えられる。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた変更の程度 山口谷川はダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による変更はないと考えられる。
				・ 利用性の変化 (利用面積) 山口谷川は、事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による影響は想定されない。 (アクセス性) 主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は整備済みであり、アクセス性の変化は小さいと考えられる。
				・ 快適性の変化 (近傍の風景) 山口谷川は、川辺川の支川であることから、存在供用時の水質の変化によって近傍の風景の変化を生じさせる要因はないと考えられる。また、山口谷川は、ダム堤体から約 600m 離れており、堤体等は視認できないことから近傍の風景の変化はないと考えられる。 (水質) 山口谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の水質の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である山口谷川の水質の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。 (河床) 山口谷川は川辺川の支川である。川辺川においては、「(a) 川辺川」で示したとおり、川辺川の河床の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川である山口谷川の河床の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。

表 7.5-8 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場)(13/16)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要)	(人と自然との触れ合いの活動の場)	(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)	(土地又は工作物の存在及び供用)	○九州自然歩道 <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変の程度 九州自然歩道は事業実施区域外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度 九州自然歩道はダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。 ・ 利用性の変化 (利用面積) 九州自然歩道は、事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による影響は想定されない。 (アクセス性) 主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は整備済みであり、アクセス性の変化は小さいと考えられる。 ・ 快適性の変化 (近傍の風景) 九州自然歩道は、ダム堤体等は視認できないこと、存在供用時の水質の変化は小さいことから近傍の風景の変化は小さいと考えられる。 (水質) 水質の変化は、主な活動目的である散策等と関連はないと考えられる。 (河床) 河床の変化については、主な活動目的である散策等とは関連がないと考えられる。
				○五木源パーク <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変の程度 五木源パークは事業実施区域内に位置するが工事による改変は受けないため、事業の実施による改変はないと考えられる。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度 洪水調節時は一時的に冠水するが、貯水位が低下し、公園の状態に戻るため、五木源パークは遊具利用等の遊びや公園でのスポーツ等の利用であり活動は維持されると考えられる。 ・ 利用性の変化 (利用面積) 洪水調節後に河川の状態に戻るが、洪水調節により一時的に冠水することで土砂の堆積等の変化で遊具が利用できなくなると考えられる。遊具利用による遊びが主な利用目的であることから、利用性が変化すると考えられる。 (アクセス性) アクセス性の変化については、利用面積が変化すると予測したことから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。 ・ 快適性の変化 快適性の変化については、利用性が変化すると予測したことから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。
				○溪流ヴィラ ITSUKI <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変の程度 生活再建対策盛土の造成の工事及び存在により溪流ヴィラ ITSUKI の施設の一部は改変されると考えられる。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度 洪水調節後に河川の状態に戻るが、洪水調節による一時的な冠水により施設が利用できなくなると考えられる。 ・ 利用性の変化 利用性の変化については、改変の程度及び冠水頻度や期間を踏まえた改変による影響があると予測したことから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。

表 7.5-8 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場)(14/16)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素)	(人と自然との触れ合いの活動の場)	(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)	(土地又は工 作物の存在及 び供用)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 快適性の変化 快適性の変化については、改変の程度及び冠水頻度や期間を踏まえた改変による影響があると予測したことから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。 ○カヤック <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変の程度 事業実施区域内に位置するが工事による改変は受けないため、事業の実施による改変はない。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度 洪水調節時は一時的に冠水するが、河川の状態に戻るため、カヤックでの水面利用は可能であり活動は維持される。 ・ 利用性の変化 (利用面積) 洪水調節後に河川の状態に戻るが、洪水調節により一時的に冠水することによる土砂の堆積等の影響でカヤックが利用できなくなると考えられる。カヤックによる水面利用が主な利用目的であることから、利用性が変化すると予測した。 (アクセス性) アクセス性の変化については、利用面積が変化すると予測したことから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。 ・ 快適性の変化 快適性の変化については、利用性の変化によりカヤックによる水面利用ができなくなると予測したことから、人と自然との触れ合いの活動の場として利用することができなくなると考えられるため予測は行わない。 ○上園のホタル <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変の程度 上園のホタルは事業実施区域外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度 上園のホタルはダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。 ・ 利用性の変化 (利用面積) 上園のホタルは、事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による影響は想定されない。 (アクセス性) 主なアクセスルートとなる一般国道 445 号等は整備済みであり、アクセス性の変化は小さいと考えられる。 ・ 快適性の変化 (近傍の風景) 近傍の風景の変化については、川辺川の支川であることから、存在供用時の水質の変化によって近傍の風景の変化を生じさせる要因はないと考えられる。また、ダム堤体等は視認できないことから近傍の風景の変化はないと考えられる。 (水質) 上園のホタルは川辺川の支川に位置する。川辺川においては、「(a)川辺川」で示したとおり、川辺川の水質の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川に位置する上園のホタルの水質の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。 (河床) 上園のホタルは川辺川の支川に位置する。川辺川においては、「(a)川辺川」で示したとおり、川辺川の河床の変化は小さいと考えられるため、川辺川の支川に位置する上園のホタルの河床の変化による快適性の変化は小さいと考えられる。

表 7.5-8 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場)(15/16)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素)	(人と自然との触れ合いの活動の場)	(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)	(土地又は工 作物の存在及 び供用)	○球磨川 ・ 改変の程度 球磨川は事業実施区域外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。 ・ 冠水頻度や期間を踏まえた改変の程度 球磨川はダム洪水調節地外に位置するため、事業の実施による改変はないと考えられる。 ・ 利用性の変化 (利用面積) 球磨川は、事業実施区域外に位置しており、利用面積の減少による影響は想定されない。 (アクセス性) 主なアクセスルートとなる一般国道 219 号及び一般国道 445 号等は整備済みであり、アクセス性の変化は小さいと考えられる。 ・ 快適性の変化 (近傍の風景) 球磨川は、ダム堤体等は視認できないこと、水質の変化は小さいことから近傍の風景の変化は小さいと考えられる。 (水質) 「7.2.4 水質」に示すとおり、球磨川本川のダム建設後の SS はダム建設前と比べて変化は小さいと予測した。大規模な出水時には放流水の SS が増加すると予測したが、SS が 5,000mg/L を超える時間は 2 時間程度と短時間であり変化は小さいと予測した。球磨川における主な活動目的である川下り、ラフティング、釣り等の利用は洪水時には行われないと考えられることから、水質の変化は小さいと考えられる。 (河床) 川辺川の流水型ダムは、洪水調節開始流量を 600m ³ /s としており、洪水調節を行う 600m ³ /s 以上の流入があると河川水を貯水するため、下流河川の流量が減少することが想定される。既往の実績洪水(70 年間、224 洪水)を対象として、供用後の流量変化(ダム地点)についてみると、頻度の高い 600m ³ /s 以下の洪水については、洪水調節を実施しないため、流水型ダムの有無による差がみられない。洪水調節を実施する 600m ³ /s 以上の洪水についても、洪水調節操作ルールを工夫したことにより、1,300m ³ /s 以上の洪水の頻度は低下するが、ダム地点平均年最大流量約 1,000m ³ /s 程度の洪水については、供用後も大きな変化はみられない。ダムありとダムなしを比較すると河床変動高は 10 年後においても、100 年後においても、同様の傾向を示していた。河床高の差分は 10 年後においても、100 年後においても、1m 以下の差となっている。100 年後の河床構成材料をみると、ダムありとダムなしで河床の構成材料及びそれらの割合についても大きな違いはみられない。河床高及び河床構成材料の変化に伴う魚類の生息環境、産卵環境、底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられることから、現況の魚類及び底生動物の生息は維持されると考えられる。川辺川の流水型ダムの供用後の瀬淵構造は、位置や規模が部分的に変化する可能性があるものの残存するものと考えられ、生息する魚類や底生動物の生息環境は維持されると考えられる。これらのことから、主な活動目的である釣りや水遊びは可能であると考えられる。

表 7.5-8 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場)(16/16)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素)	(人と自然との触れ合いの活動の場)	(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)	(土地又は工作物の存在及び供用)	<p>【環境の保全のための措置】 ホタルは、改変される生息場について、ホタルの生息環境を把握し、関係者と協議した上で、同様の環境を整備する。 溪流ヴィラ ITSUKI は改変される施設について、関係者と協議した上で施設移設等を行う。 五木源パークは利用性が変化する施設について、関係者と協議した上で、洪水調節後に施設の維持管理を実施する。 カヤックは関係者と協議した上で、洪水調節後にカヤックの利用環境について維持管理を実施する。 川辺川は生活再建対策盛土の法面等を緑化する。</p> <p>【環境保全措置以外の事業者による取組み】 快適性が維持できる環境の整備として、洪水調節後には河川の状態に戻るため、五木源パーク、カヤックは環境保全措置実施後に利用可能となる。利用が可能となった五木源パーク、カヤックでは、生活再建対策盛土の工事中の騒音、試験湛水時の植生の変化による近傍の風景の変化に配慮し、快適性が維持される環境を関係自治体と協議した上で整備する。 森林伐採に対する配慮として、必要以上の伐採は行わない、伐採は計画的、段階的に行う。 ダム洪水調節地の植生の回復の促進として、植生の状況を把握し、必要に応じて植栽等を行う。</p> <p>上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、関係者と協議した上で適切な措置を講ずる。</p> <p>【環境の状況把握のための措置（事後調査）】 実施しない。</p> <p>【評価の結果】 人と自然との触れ合いの活動の場及び主要な人と自然との触れ合いの活動の場について調査し、予測を実施した。予測結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、土地又は工作物の存在及び供用による改変の程度、利用性の変化及び快適性の変化を回避又は低減することとした。これにより、人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内での限り回避され、又は低減されていると判断する。</p>

表 7.5-9 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（廃棄物等）

環境要素の 区分		影響要因の 区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境 への 負荷 の 量 の 程 度 に よ り 予 測 及 び 評 価 さ れ る べ き 環 境 要 素	廃 棄 物 等	工 事 の 実 施	<p>【予測の結果】 工事に伴う建設発生土の発生量は、事業実施区域内に計画された建設発生土処理場の計画容量を超えない。また、堤体の工事で発生する掘削土の一部はダム洪水調節地内盛土等ですべて再利用する計画である。 コンクリート塊については、約 10,100m³ 発生する。 アスファルト・コンクリート塊については、約 4,300m³ 発生する。 脱水ケーキについては、約 27,300m³ 発生する。 伐採木については、約 97,200m³ 発生する。</p> <p>【環境の保全のための措置】 各種建設副産物について、以下の環境保全措置を実施する。</p> <p>コンクリート塊 : 発生の抑制 再生利用の促進 アスファルト・コンクリート塊 : 発生の抑制 再生利用の促進 脱水ケーキ : 発生の抑制 再生利用の促進 伐採木 : 再生利用の促進</p> <p>【環境保全措置以外の事業者による取組み】 事業の実施にあたっては、最新技術の活用を検討し、建設機械や建設材料の低炭素化・脱炭素化を図る。</p> <p>上記を実施した結果、影響が懸念される場合には、必要に応じて調査を行い、影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、関係者と協議した上で適切な措置を講ずる。</p> <p>【環境の状況把握のための措置（事後調査）】 実施しない。</p> <p>【評価の結果】 建設工事に伴う副産物の種類ごとの発生量及び処分の状況について予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、建設工事に伴う副産物の種類ごとの発生量及び処分の状況による環境影響を低減することとした。これにより、建設工事に伴う副産物の種類ごとの発生量及び処分の状況による環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されていると判断する。</p>
	建 設 工 事 に 伴 う 副 産 物		

(空白ページ)

第8章 環境影響評価に係る業務の一部を委託された者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

8.1 委託された者の名称及び代表者の氏名

令和5年度川辺川周辺環境影響検討業務水源地環境センター・いであ・建設技術研究所・建設環境研究所設計共同体

代表者 一般財団法人 水源地環境センター
理事長 平井 秀輝

8.2 委託された者の主たる事務所の所在地

一般財団法人 水源地環境センター

〒102-0083

東京都千代田区麹町2丁目14番2号 麹町NKビル

TEL 03-3263-9921 (代表)

いであ株式会社 九州支店

〒812-0055

福岡県福岡市東区東浜 1-5-12

TEL : 092-641-7878 (代表)

株式会社建設技術研究所 九州支社

〒810-0041

福岡県福岡市中央区大名 2-4-12 CTI 福岡ビル

TEL : 092-714-2211 (代表)

株式会社建設環境研究所

〒170-0013

東京都豊島区東池袋 2-23-2

TEL : 03-3988-1818 (代表)

(空白ページ)

本書に使用した地図：

- ・電子地形図 200000（国土地理院発行）を加工して作成