

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

【要約書】

令和5年11月

国土交通省 九州地方整備局

まえがき

川辺川の流水型ダムは、「球磨川水系流域治水プロジェクト」において流水型ダムの調査・検討を行うことが位置づけられており、令和4年8月に策定した球磨川水系河川整備計画【国管理区間】（以下「整備計画」という。）では、球磨川流域における洪水被害の防止または軽減を目的として、計画上必要となる治水機能の確保と、事業実施に伴う環境への影響の最小化の両立を目指した洪水調節専用の流水型ダムを川辺川に整備することが位置づけられている。この河川整備計画の検討にあたっては、「流水型ダムを含む」整備メニューと「流水型ダム以外」の複数の治水対策案を立案し、代替案比較を実施し、安全度やコスト、地域社会への影響、環境への影響等の観点から評価を行い「流水型ダムを含む」整備メニューが「最も適切」であることを確認している。

整備計画においては、川辺川の流水型ダムの環境保全の取組として、地域の宝である清流を積極的に保全するという観点から、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境、水質、景観及び人と河川との豊かな触れ合い活動の場の保全を図り、供用後も含めた「流水型ダム」の事業実施に伴う環境への影響の最小化を目指すこととしている。

また、川辺川の流水型ダムについては、平成11年の環境影響評価法施行前の昭和46年から付替道路工事、代替地造成工事、仮排水路トンネル工事等の関連工事を進めたことから、環境影響評価法附則第3条第1項第5号により環境影響評価法に基づく環境影響評価の対象外であった。

令和2年11月に熊本県知事から国土交通大臣に対し、法に基づくアセスメント、あるいはそれと同等の環境アセスメントの実施を求める要望があり、それを踏まえ、これまで実施してきたダム関連の工事等による現地の状況も考慮しつつ、環境影響評価法と同等の環境影響評価を実施することを国土交通大臣が表明した。また、令和4年7月には、整備計画策定における意見聴取の際、熊本県知事から九州地方整備局長に対し、「引き続き、法と同等の環境アセスメントを着実に実施するようお願いいたします」との回答があった。

以上の経緯を踏まえ、準備レポートは、環境影響評価法に基づく「準備書」に相当する図書として、川辺川の流水型ダムに関する環境影響評価の項目及び調査、予測並びに評価の結果についての検討内容をとりまとめている。

なお、環境影響評価と並行して実施したダム施設等（減勢工や放流設備等）設計やダムの運用等は、環境影響評価に基づく内容も踏まえ、改善を試みながら検討を進めた。このように環境と構造の技術的な観点から、治水上に必要な機能を確保しつつ、更なるダムの構造の改善、及び流水型ダムの運用の検討を図り、環境への影響を最小化させていく。

今回、事業計画を具体化していくにあたり、環境影響の最小化を目指して環境影響評価に先立って検討し工夫した事項は、第7章「7.1 環境影響評価に先立っての検討」に記載し、この検討の詳細なプロセスや更なる環境影響の最小化に向けて事業者が検討を進める今後の展望は、参考資料Ⅱに記載している。

目 次

ページ

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
2.5 川辺川の流水型ダムの概要	2- 4
2.6 工事計画の概要	2- 7
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
3.2 地域の社会的状況	3- 3
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
4.2 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
4.4 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	6- 1
6.1 環境影響評価の項目	6- 1
6.2 環境影響評価の項目の選定理由	6- 3
第7章 環境影響評価の概要	7- 1
7.1 環境影響評価に先立っての検討	7- 1
7.1.1 ダムの施設等設計の工夫	7- 3

7.1.2 試験湛水手法の工夫	7- 5
7.1.3 洪水調節操作ルール	7- 6
7.2 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果	7- 7
7.2.1 大気質	7- 7
7.2.2 騒音	7- 11
7.2.3 振動	7- 17
7.2.4 水質	7- 26
7.2.5 地形及び地質	7- 41
7.2.6 動物	7- 46
7.2.7 植物	7-147
7.2.8 生態系	7-208
7.2.9 景観	7-237
7.2.10 人と自然との触れ合いの活動の場	7-252
7.2.11 廃棄物等	7-276
7.3 総合的な評価	7-279

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 事業者の名称及び代表者の氏名

事業予定者の名称：国土交通省 九州地方整備局

代表者の氏名：局長 森戸 義貴

1.2 事業者の主たる事務所の所在地

国土交通省 九州地方整備局

〒812-0013

福岡県福岡市博多区博多駅東2丁目10番7号 福岡第二合同庁舎

TEL 092-471-6331（代表）

国土交通省 九州地方整備局 川辺川ダム砂防事務所(所長 齋藤 正徳)

〒868-0095

熊本県球磨郡相良村大字柳瀬 3317

TEL 0966-23-3174（代表）

第2章 事業の目的及び内容

2.1 事業の名称

川辺川ダム建設事業¹

2.2 事業の経緯

令和2年7月豪雨による甚大な被害を受け、令和3年3月策定の球磨川水系流域治水プロジェクトにおいて、治水と環境の両立を目指した「新たな流水型ダム」を位置づけ、令和3年度より調査・検討に着手した。

令和3年12月には、気候変動や令和2年7月豪雨を踏まえた球磨川水系河川整備基本方針を変更し、令和4年8月に川辺川の流水型ダムを位置づけた球磨川水系河川整備計画を策定している。

2.3 事業の目的

球磨川流域における洪水被害の防止・軽減を目的とする。

2.4 事業の内容

2.4.1 事業の種類

国土交通省九州地方整備局が行うダム新築事業

2.4.2 事業実施区域の位置

事業実施区域は、球磨川水系川辺川の熊本県球磨郡相良村から五木村の図2-1(1)及び(2)に示す位置とする。

2.4.3 事業の規模及び総貯水容量

(1) 貯水面積(ダム洪水調節地の面積)

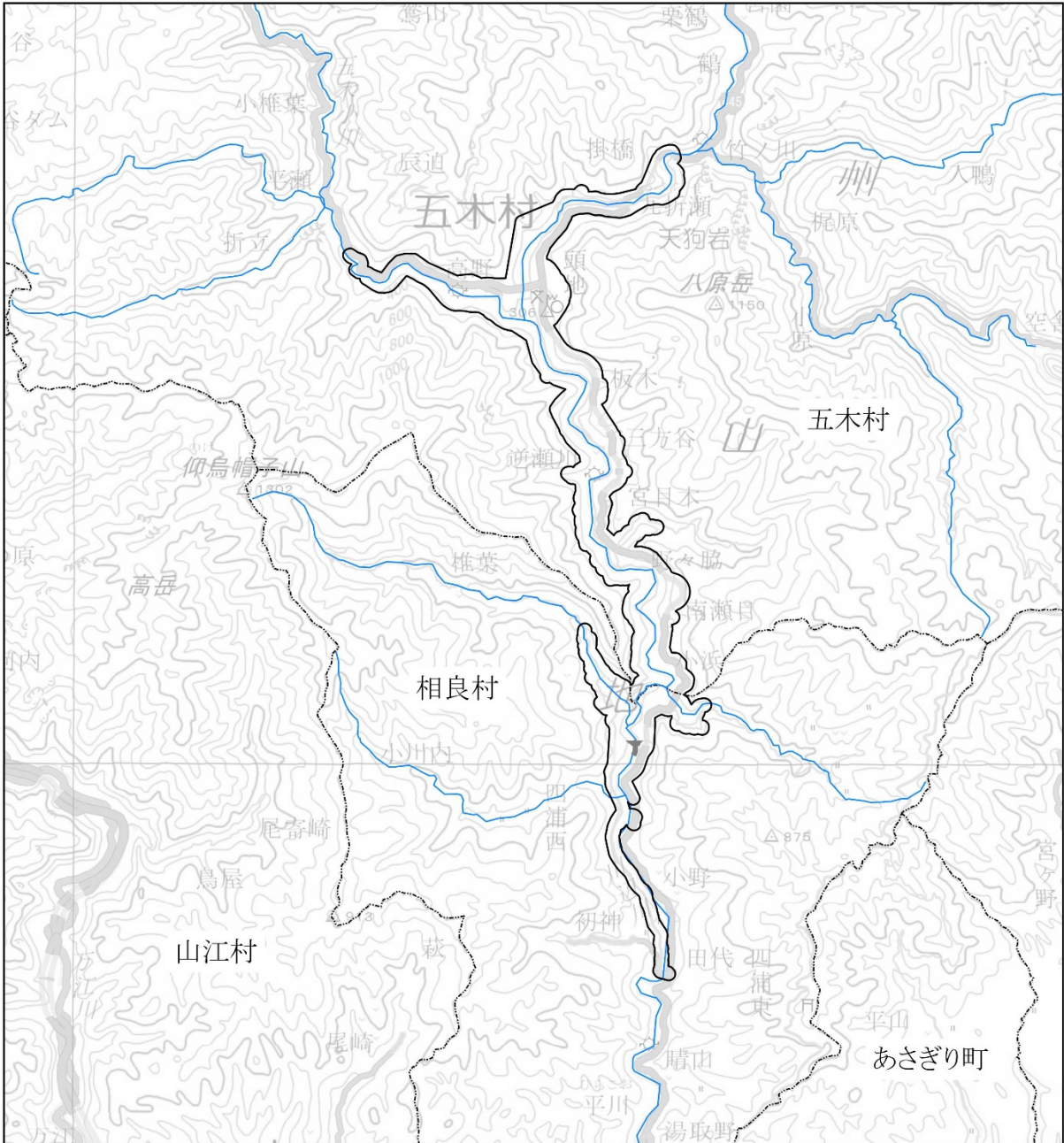
391ha





(2) 総貯水容量

約 130,000,000m³

¹ 本事業は貯留型ダム計画である既往計画からの継続事業であるため、事業の名称は変更していないが、ダムの名称は決定しておらず、今後、変更の可能性がある。





- 凡例
-  ダム堤体
 -  事業実施区域
 -  市町村界
 -  河川

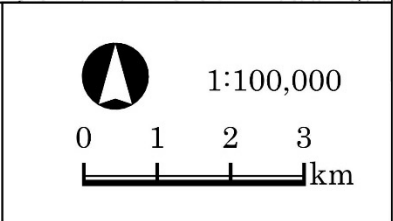


図 2-1 (2)
事業実施区域の位置

2.5 川辺川の流水型ダムの概要

(1) ダムの堤体の規模に関する事項

1) 堤体

- ・ 堤高 : 107.5m
- ・ 堤頂長 : 約 262.5m
- ・ 天端標高 : 標高 282.5m
- ・ 放流設備 : 非常用洪水吐き、常用洪水吐き、河床部放流設備、減勢工

2) ダム洪水調節地

- ・ 集水面積 : 470.0km²
- ・ 常時満水位 : - (常時は空虚)
- ・ サーチャージ水位 : 標高 280.0m
- ・ 計画堆砂量 : 約 1,000 千m³
- ・ ダム洪水調節地内盛土等 (生活再建対策盛土、斜面安定対策盛土)
: 約 10,000 千m³

(2) ダムの堤体の型式

重力式コンクリートダム

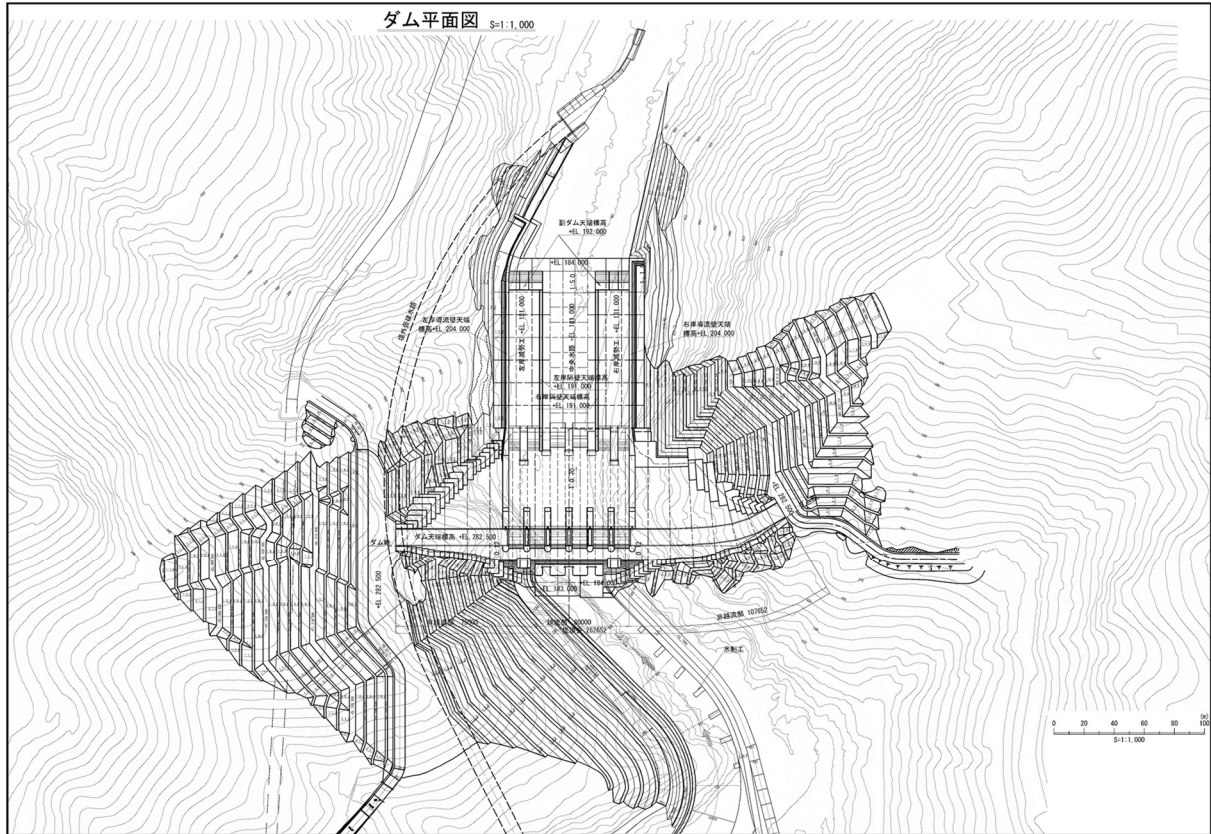


図 2-2 ダム堤体の平面図

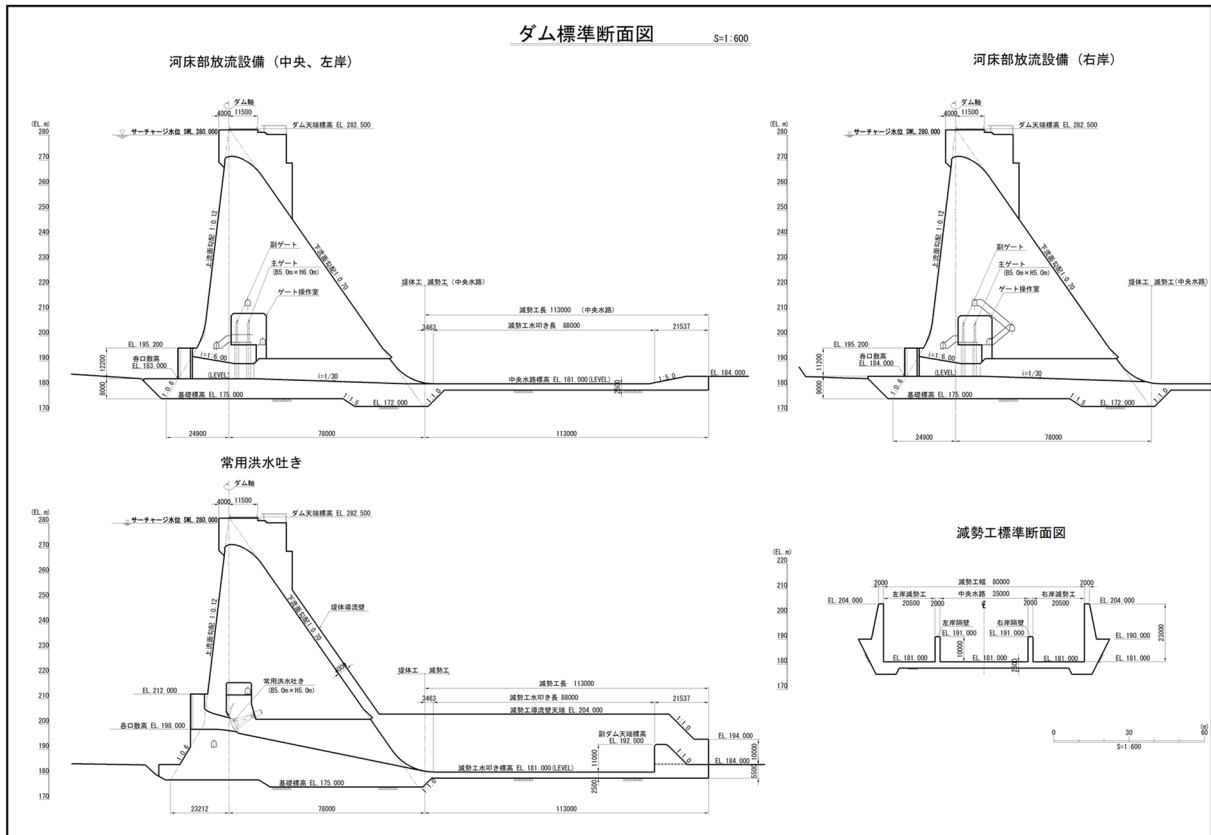


図 2-3 ダム堤体の標準断面図

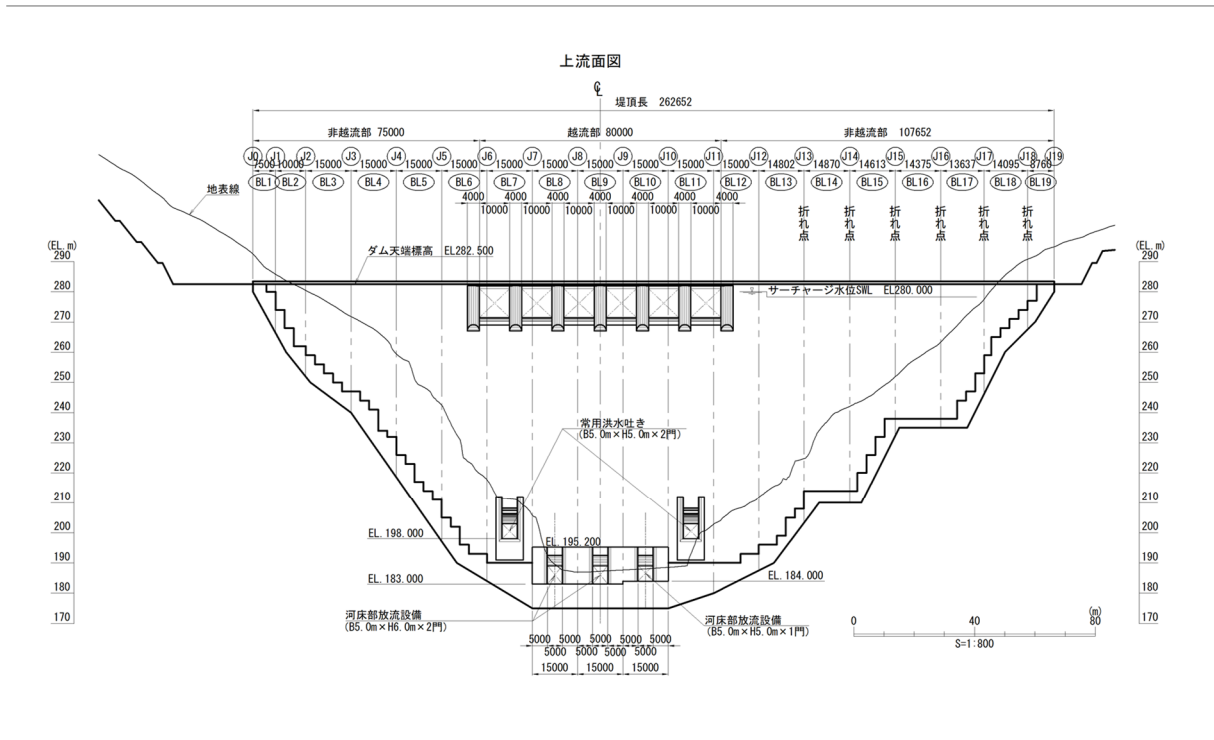


図 2-4 ダム堤体の上流面図

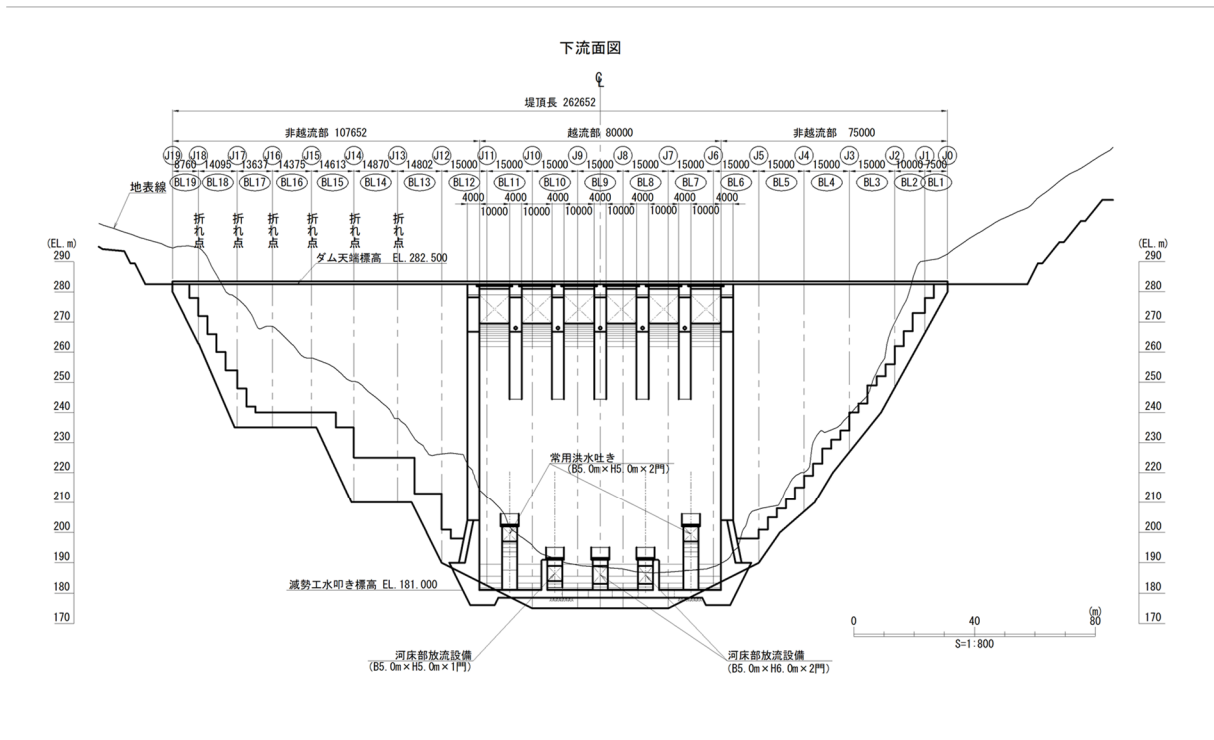
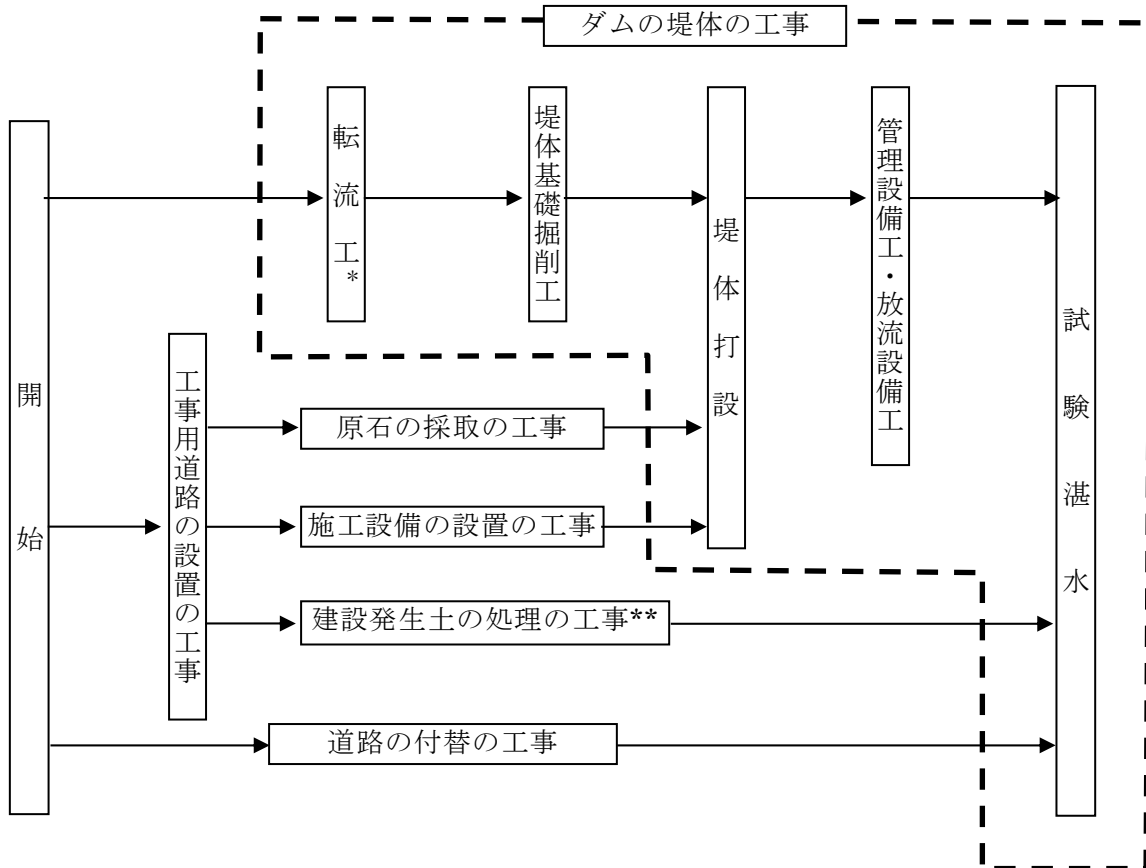


図 2-5 ダム堤体の下流面図

2.6 工事計画の概要

川辺川の流水型ダムにおける工事は、大きく分けると、工事用道路の設置の工事、ダムの堤体の工事等で構成される。

これらの工事は、図 2-6 に示す工事計画で施工する。工事計画概要図を図 2-7 に示す。



* 仮排水路、上流仮締切工、下流仮締切工

** ダム洪水調節地内盛土等

※現時点の調査検討に基づく工事計画概要であり、今後の調査検討等で変更になる可能性がある。

図 2-6 工事計画

(1) 工事用道路の設置の工事

掘削土、原石、骨材、建設資材等を運搬するための道路を設置する。(工事用道路は一部施工済み)

(2) ダムの堤体の工事

1) 転流工

堤体基礎掘削工に先立ち仮排水路等を建設し河川流路の切り替えを行う。(仮排水路は施工済み。)

2) 堤体基礎掘削工

ダム堤体予定地の表土を剥ぎ、掘削等を行い、ダム基礎岩盤となる岩盤まで掘削する。

3) 堤体打設

ダム堤体のコンクリートを打設する。

4) 管理設備工

ダム堤体及び基礎岩盤内に挙動を観測する様々な機器やダム下流の警報設備、管理棟、流木等の捕捉施設、管理用道路等を整備する。

5) 放流設備工

放流設備及びこれらの操作のための設備を設置する。

6) 試験湛水

ダムが完成した後に、貯水や放流に対するダム本体、放流設備、ダム洪水調節地周辺等の安全性の検証を行うため、試験湛水を行う。

(3) 原石の採取の工事

コンクリートの材料となる骨材を製造するため、原石山から原石を採取する。

(4) 施工設備の設置の工事

施工設備として、骨材製造施設、コンクリート製造施設、濁水処理施設等を設置する。
(設備基礎は一部施工済み。)

(5) 建設発生土の処理の工事

土石等の建設発生土は、ダム工事、ダム洪水調節地内盛土(斜面安定対策盛土、生活再建対策盛土)等の事業実施区域内で再利用する。

(6) 道路の付替の工事

ダム建設により一時的に冠水する国道、県道、村道の付替を行う。(国道及び県道の付替は施工済み。村道の付替は一部施工済み。)

※生活再建対策盛土の箇所及び範囲については、現時点で決まっていないが、平成元年に策定された「川辺川ダム建設に伴う立村計画書」に盛り込まれている頭地地区及び高野地区の2箇所が暫定形状の整備となっていることから、完成形状まで整備することを与条件として環境影響評価を行う。
 なお、2箇所以外の範囲も含め、引き続き、平場の確保に向けた調査、検討、協議を行っていく。



※斜面安定対策盛土については、概査の結果、精査・解析が必要な箇所のうち、現時点で対策工の必要性が明らかな4箇所環境影響評価を行う。
 なお、その他の精査・解析が必要な箇所についても、その結果に基づき必要な対策工を実施する。

凡例

- ダム堤体
 原石山
 付替道路(未施工)
- ダム洪水調節地
 施工設備
 工事用道路
- 事業実施区域
 斜面安定対策盛土
- 市町村界
 生活再建対策盛土
- 河川

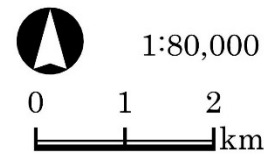


図 2-7
 工事計画概要図

※今後、上記工事の計画変更や追加が発生した場合においても、環境に対する影響をできる限り回避又は低減させるために、環境に対する影響の確認や環境を保全するための対策の検討を行ったうえで工事を実施する。なお、検討にあたっては専門家から助言をいただくとともに、その結果を公表していく。

第3章 事業実施区域及びその周囲の概況

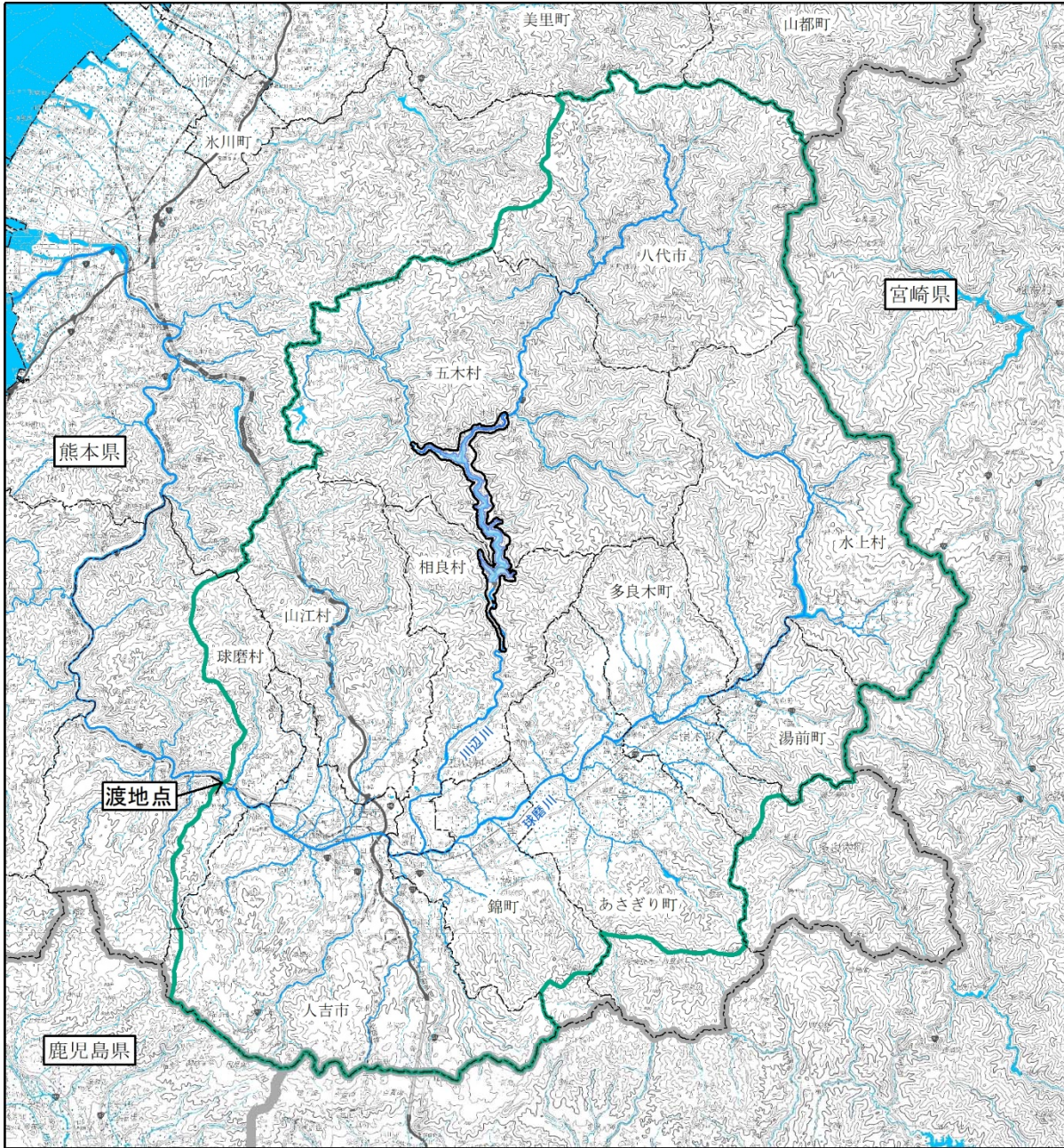
3.1 地域の自然的状況








地域の自然的状況として、以下の事項について整理した。

- ・ 気象、大気質、騒音、超低周波音、振動及び悪臭に係る環境(以下「大気環境」という。)の状況
- ・ 水象及び水質に係る環境(以下「水環境」という。)の状況
- ・ 土壌及び地盤の状況
- ・ 地形及び地質の状況
- ・ 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況
- ・ 景観及び人と自然との触れ合いの活動の状況
- ・ 一般環境中の放射性物質の状況

調査の対象とした範囲(以下「自然的状況の調査範囲」という。)は、図 3-1 に示すとおり、流域界等の地形的特性を踏まえ、事業実施区域を含む範囲として、球磨川の渡地点の流域のうち熊本県内の区域(以下「球磨川上流域」という。)とした。ただし、景観の状況については、川辺川の流水型ダムを眺望できる範囲を考慮して、ダム堤体を中心にダム堤頂長の 100 倍の距離を半径とする円内とし、図 3-1 とは異なる範囲を設定した。

調査は、令和 5 年 8 月時点において入手可能な最新の資料をもとに行った。



- 凡例
-  ダム堤体
 -  ダム洪水調節地
 -  事業実施区域
 -  自然的状況の調査範囲
 -  県境
 -  市町村界
 -  河川

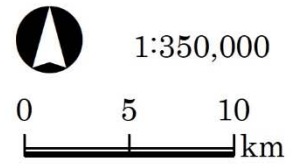


図 3-1
自然的状況の調査範囲

3.2 地域の社会的状況

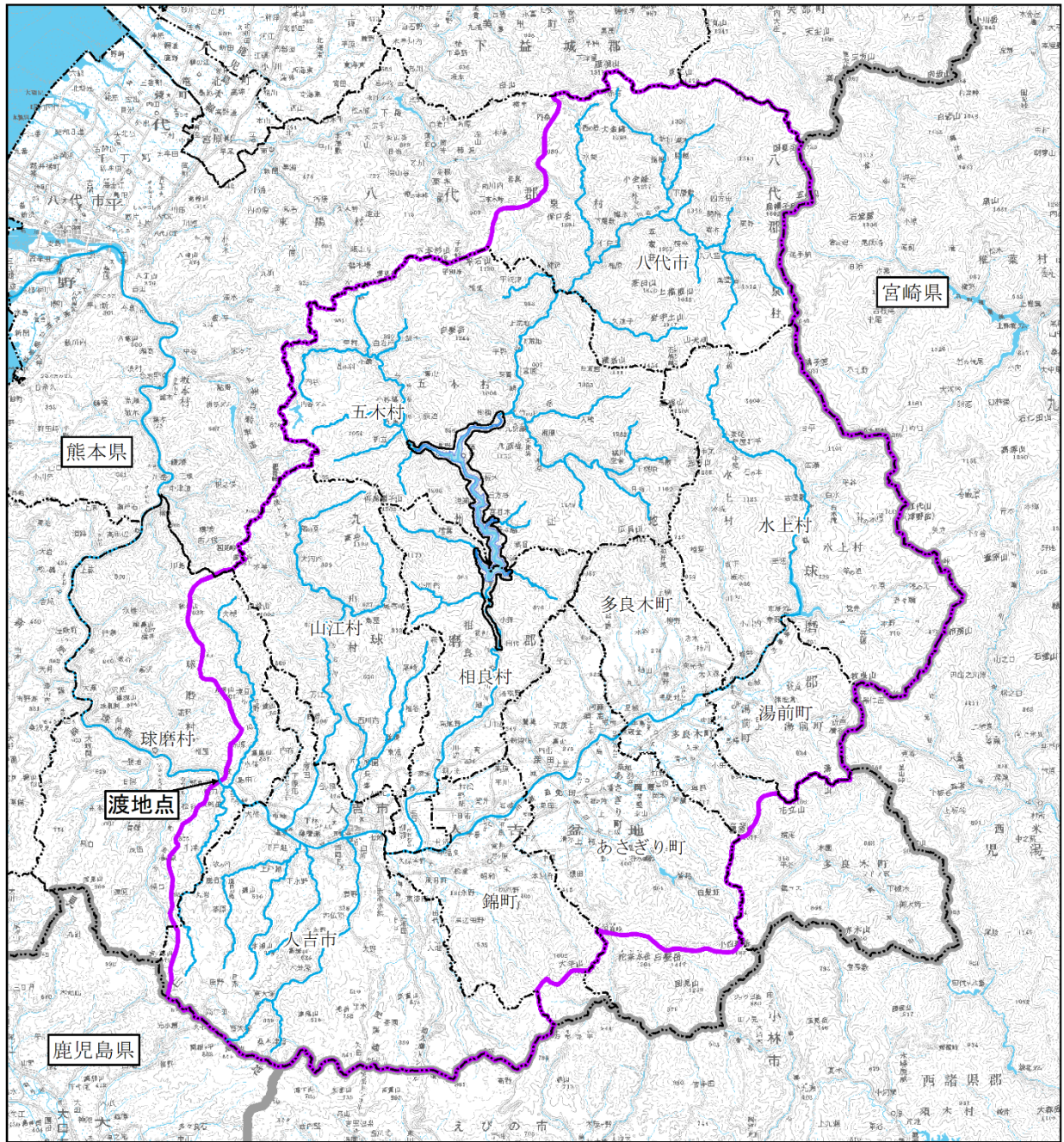
地域の社会的状況について以下の項目を整理した。







- ・人口及び産業の状況
- ・土地利用の状況
- ・河川及び湖沼の利用並びに地下水の利用の状況
- ・交通の状況
- ・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概況
- ・下水道の整備の状況
- ・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
- ・その他の事項

調査の対象とした範囲（以下「社会的状況の調査範囲」という。）は、図 3-2 に示すとおり、流域界等の地形的特性を踏まえ、事業実施区域を含む範囲として、球磨川の渡地点の集水域のうち熊本県内の地域（以下「球磨川上流域」という。）とした。また、その他の事項のうち産業廃棄物の最終処分場及び中間処理設備の分布状況については、図 3-2 とは異なる範囲とした。

本節における資料の出典は、令和 5 年 8 月までに入手可能な文献その他の資料とした。

人口等、市町村単位で集計されるデータについては、社会的状況の調査範囲に含まれている八代市、人吉市、錦町、多良木町、湯前町、水上村、相良村、五木村、山江村、球磨村及びあさぎり町の 11 市町村のデータを示した。



- 凡例
-  ダム堤体
 -  ダム洪水調節地
 -  事業実施区域
 -  社会的状況の調査範囲
 -  県境
 -  市町村界

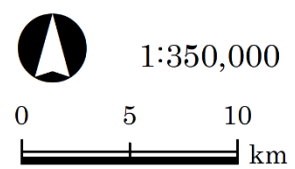


図 3-2
社会的状況の調査範囲

第4章 環境配慮レポートに関する内容

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

4.1.1 計画段階配慮事項の選定

計画段階配慮事項は、川辺川の流水型ダム建設に伴う環境影響を及ぼすおそれがある要因（以下「影響要因」という。）が当該影響要因により重大な影響を受けるおそれがある環境の構成要素（以下「環境要素」という。）に及ぼす影響を考慮し選定した。

影響要因は、「ダム事業に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令（平成10年厚生省・農林水産省・通商産業省・建設省令第1号、最終改正令和元年6月28日）」（以下「主務省令」という。）別表第一に示される一般的なダム事業における影響要因を勘案し、川辺川の流水型ダム建設についての事業特性、地域特性を踏まえ選定した。

主務省令では、事業特性に応じ、影響要因として「土地又は工作物の存在及び供用」のみを対象として検討することとしているが、川辺川の流水型ダム建設においては、貯留型ダムのように常時貯留することによる環境影響は軽減される一方で、ダム堤体の工事を行う試験湛水が長期間に及ぶ場合、水環境や動植物等に重大な影響が及ぶおそれもあると考えられることから、川辺川の流水型ダムに関する環境配慮レポート（以下「環境配慮レポート」という。）の作成にあたっては、「土地又は工作物の存在及び供用」による影響に加え、「工事の実施」のうち、試験湛水によるものを影響要因として加えて検討することとした。

選定した計画段階配慮事項を表 4.1-1 に、計画段階配慮事項として選定する理由を表 4.1-2 に示す。

表 4.1-1 計画段階配慮事項の選定

環境要素の区分 影響要因の区分				工事の実施	土地又は工 作物の存在 及び供用	
				ダムの 堤体の工事 (試験湛水)	ダムの 堤体の存在	ダムの 供用及びダム 洪水調節地の 存在
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	○		○
			水温	○		
			富栄養化	○		
			溶存酸素量	○		
	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			○
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	○		○
	植物		重要な種及び群落	○		○
	生態系		地域を特徴づける生態系	○		○
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			○
	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	○		○

注) 1. ○は、選定した計画段階配慮事項である。

表 4.1-2 計画段階配慮事項として選定する理由(1/2)

項目		選定する理由	
環境要素の区分		影響要因の区分	
水環境	水質	工事の実施(ダム の 堤 体 の 工 事 (試 験 湛 水))	試験湛水による貯水により、ダム洪水調節地内の溶存酸素量の変化や、ダム洪水調節地及びダム下流河川の土砂による水の濁りの変化、水温の変化、富栄養化が生じるおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定した。
		土地又は工作物の存在及び供用	平常時は貯水しないため貯留型ダムと較べて改変による影響は軽減されると考えられるが、洪水時にはダムの洪水調節により、ダム洪水調節地及びダム下流河川の土砂による水の濁りの変化が生じるおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定した。
土 壌 に 係 る 環 境 そ の 他 の 環 境	地 形 及 び 地 質	土地又は工作物の存在及び供用	ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水時のダムの洪水調節による貯水により、重要な地形及び地質への影響のおそれがあるため、計画段階配慮事項として選定した。
動物		工事の実施(ダム の 堤 体 の 工 事 (試 験 湛 水))	試験湛水による貯水により、ダム洪水調節地の重要な種の生息・繁殖環境に影響を及ぼすおそれがある。また、ダム下流河川における試験湛水に伴う水質(土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量)の変化により、重要な種の生息・繁殖環境に影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、計画段階配慮事項として選定した。
		土地又は工作物の存在及び供用	平常時は貯水しないため貯留型ダムと較べて改変による影響は軽減されると考えられるが、ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水時のダムの洪水調節による貯水により、重要な種の生息・繁殖環境に影響を及ぼすおそれがある。また、ダム下流河川における洪水時のダムの洪水調節に伴う水質(土砂による水の濁り)や流況の変化や、ダム洪水調節地及びダム下流河川における河床の変化により、重要な種の生息・繁殖環境に影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、計画段階配慮事項として選定した。
植物		工事の実施(ダム の 堤 体 の 工 事 (試 験 湛 水))	試験湛水による貯水により、ダム洪水調節地の重要な種及び群落の生育環境に影響を及ぼすおそれがある。また、ダム下流河川における試験湛水に伴う水質(土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量)の変化により、重要な種及び群落の生育環境に影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、計画段階配慮事項として選定した。
		土地又は工作物の存在及び供用	平常時は貯水しないため貯留型ダムと較べて改変による影響は軽減されると考えられるが、ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水時のダムの洪水調節による貯水により、重要な種及び群落の生育環境に影響を及ぼすおそれがある。また、ダム下流河川における洪水時のダムの洪水調節に伴う水質(土砂による水の濁り)や流況の変化や、ダム洪水調節地及びダム下流河川における河床の変化により、重要な種及び群落の生育環境に影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、計画段階配慮事項として選定した。

表 4.1-2 計画段階配慮事項として選定する理由(2/2)

項目		選定する理由
環境要素の区分	影響要因の区分	
生態系	工事の実施 (ダムの堤体の工事 (試験湛水))	試験湛水による貯水により、ダム洪水調節地の動物・植物の生息・生育・繁殖環境に変化が生じ、地域を特徴づける生態系への環境影響を及ぼすおそれがある。また、ダム下流河川における試験湛水に伴う水質(土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量)の変化により、動物・植物の生息・生育・繁殖環境に変化が生じ、地域を特徴づける生態系への環境影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、計画段階配慮事項として選定した。
	土地又は工作物の存在及び供用	平常時は貯水しないため貯留型ダムと較べて改変による影響は軽減されることが考えられるが、ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水時のダムの洪水調節による貯水により、動物・植物の生息・生育・繁殖環境に変化が生じ、地域を特徴づける生態系への環境影響を及ぼすおそれがある。また、ダム下流河川における洪水時のダムの洪水調節に伴う水質(土砂による水の濁り)や流況の変化や、ダム洪水調節地及びダム下流河川における河床の変化により、地域を特徴づける生態系への環境影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、計画段階配慮事項として選定した。
景観	土地又は工作物の存在及び供用	平常時は貯水しないため貯留型ダムと較べて改変による影響は軽減されることが考えられるが、ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水時のダムの洪水調節による貯水により、景観への環境影響を及ぼすおそれがあるため、計画段階配慮事項として選定した。
人と自然との 触れ合いの活動の場	工事の実施 (ダムの堤体の工事 (試験湛水))	試験湛水による貯水により、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への環境影響を及ぼすおそれがある。また、ダム下流河川において、試験湛水に伴う水質(土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量)の変化により、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況等への環境影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、計画段階配慮事項として選定した。
	土地又は工作物の存在及び供用	平常時は貯水しないため貯留型ダムと較べて改変による影響は軽減されることが考えられるが、ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水時のダムの洪水調節による貯水により、ダム洪水調節地の主要な人と自然との触れ合いの活動の場への環境影響を及ぼすおそれがある。また、ダム下流河川における洪水時のダムの洪水調節に伴う水質(土砂による水の濁り)や流況の変化や、ダム洪水調節地及びダム下流河川における河床の変化により、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への環境影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、計画段階配慮事項として選定した。

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

計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法は、表 4.1-3 に示すとおりとした。

また、計画段階配慮事項とした水質、地形及び地質、動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場について、予測及び評価を行った結果を表 4.1-4 に示す。

計画段階における予測及び評価の結果、水質は、重大な環境影響が生じる可能性は低いものと考えられ、地形及び地質は、重大な環境影響は生じないと考えられた。動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場は、重要な種、地域を特徴づける生態系、景観資源、主要な人と自然との触れ合い活動の場の一部に変化が生じるものの、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、ダムの放流設備等の構造や試験湛水方法、ダムの運用方法等の工夫を検討していく。

また、方法レポート以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行うことで、重大な環境影響を回避又は低減が図られると考えられる。

表 4.1-3 調査、予測及び評価の手法

環境要素の区分		調査手法	予測手法	評価手法
水環境	水質	既存文献及び 既往調査結果	類似予測事例の引用によって、事業による影響を予測	予測結果を踏まえ、 重大な環境影響の 回避又は低減の可 能性の整理
土壌に係る 環境その他 の環境	地形及 び地質	既存文献	事業実施想定区域と重要な地形及び 地質との重ね合わせにより予測	予測結果を踏まえ、 重大な環境影響の 回避又は低減の可 能性の整理
動物		既存文献及び 既往調査結果	事業実施想定区域と重要な種の生息 環境、注目すべき生息地との重ね合 わせにより予測。また、水質及び河床、 流況の変化を踏まえ、重要な種の生息 環境、注目すべき生息地への影響を予 測	予測結果を踏まえ、 重大な環境影響の 回避又は低減の可 能性の整理
植物		既存文献及び 既往調査結果	事業実施想定区域と重要な種の生育 環境及び群落との重ね合わせにより 予測。また、水質及び河床、流況の変 化を踏まえ、重要な種の生育環境及び 群落への影響を予測	予測結果を踏まえ、 重大な環境影響の 回避又は低減の可 能性の整理
生態系		既存文献及び 既往調査結果	事業実施想定区域と地域の生態系の 上位性、典型性及び重要な自然環境の まとまりの場との重ね合わせにより 予測。また、水質及び河床、流況の変 化を踏まえ、地域の生態系及び重要な 自然環境のまとまりの場への影響を 予測	予測結果を踏まえ、 重大な環境影響の 回避又は低減の可 能性の整理
景観		既存文献及び 既往調査結果	事業実施想定区域と主要な眺望点及 び景観資源との重ね合わせにより予 測。また、主要な眺望点の視野範囲を 踏まえ、主要な眺望点から景観資源を 望む方向と事業実施想定区域の位置 関係から、主要な眺望景観の変化の可 能性を予測	予測結果を踏まえ、 重大な環境影響の 回避又は低減の可 能性の整理
人と自然との触れ合 いの活動の場		既存文献及び 既往調査結果	事業実施想定区域と人と自然との触 れ合いの活動の場との重ね合わせに より、事業による影響を予測。また、 水質及び河床の変化、近傍景観の変 化を踏まえ、人と自然との触れ合いの活 動の場への影響を予測	予測結果を踏まえ、 重大な環境影響の 回避又は低減の可 能性の整理

表 4.1-4 総合的な評価の結果(1/4)

項目	予測及び評価の結果概要
水環境 水質	<p>【工事の実施（ダム の 堤体 の 工事（試験湛水））】</p> <p>（土砂による水の濁り）</p> <ul style="list-style-type: none"> 他の流水型ダムの環境影響評価の予測事例より、川辺川の流水型ダムの試験湛水において、土砂による水の濁りによる水環境への重大な環境影響が生じる可能性は低いものと考えられる。 ただし、試験湛水時の貯水位低下放流時に堆積した濁質が再浮上し、放流水のSSが増加する可能性が予測されていることから、今後、計画を深度化する段階で環境影響が小さくなるよう試験湛水方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行う。 <p>（水温）</p> <ul style="list-style-type: none"> 他の流水型ダムの環境影響評価の予測事例より、川辺川の流水型ダムの試験湛水において、水温の変化による水環境への重大な環境影響が生じる可能性は低いものと考えられる。 ただし、試験湛水において、ダム建設前の水温と比べ3月～5月に放流水の水温が低下し、6月に水温が上昇することによる貯水池内の水温成層の形成に伴い、放流水温が変化する可能性があることから、今後、計画を深度化する段階で環境影響が小さくなるよう試験湛水方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行う。 <p>（富栄養化）</p> <ul style="list-style-type: none"> 他の流水型ダムの環境影響評価の予測事例より、川辺川の流水型ダムの試験湛水において、富栄養化による水環境への重大な環境影響が生じる可能性は低いものと考えられる。 ただし、試験湛水の期間が4月～5月に及んだ場合に表層水温が暖められて水温成層が形成されることに伴い植物プランクトンがより増殖しやすくなる可能性があることから、今後、計画を深度化する段階で環境影響が小さくなるよう試験湛水方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行う。 <p>（溶存酸素量）</p> <ul style="list-style-type: none"> 他の流水型ダムの環境影響評価の予測事例より、川辺川の流水型ダムでの試験湛水の期間における溶存酸素量の減少による水環境への重大な環境影響が生じる可能性は低いものと考えられる。 ただし、富栄養化現象の進行に伴い大量発生した植物プランクトンの死骸が沈降・堆積し分解されることによる主に水温成層以深のDOの減少の可能性のあることから、今後、計画を深度化する段階で環境影響が小さくなるよう試験湛水方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行う。

表 4.1-4 総合的な評価の結果(2/4)

項目	予測及び評価の結果概要	
水環境	水質	<p>【土地又は工作物の存在及び供用】 (土砂による水の濁り)</p> <ul style="list-style-type: none"> 流水型ダムについては、大部分の土砂を貯留する貯留型ダムと異なり、流水と同時に土砂も流れるため、流入水と同じ水質や水流を維持しやすいと考えられる。また、他の流水型ダムの環境影響評価の予測事例より、川辺川の流水型ダムでの供用後における土砂による水の濁りによる水環境への重大な環境影響が生じる可能性は低いものと考えられる。 ただし、洪水時に洪水調節による貯水を行い、洪水のピーク後に放流を行う際に、ダム洪水調節地に堆積した濁質が再浮上し、ダム洪水調節地及びダム下流河川のSSが増加する可能性が予測されていることや、中小洪水時や高降雨強度時にダム洪水調節地の堆積土砂からの水の濁りが発生する可能性があると考えられることから、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、ダムの放流設備等の構造やダムの運用方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行う。
土壌に係る環境その他	地形及び地質	<p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 重要な地形の天狗岩が事業実施想定区域近傍に位置するが、事業実施想定区域と重要な地形及び地質との重ね合わせにより、事業による改変は生じないと予測されるため、重大な環境影響は生じないと考えられる。 ただし、今後、環境影響評価方法レポート以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行う。
動物		<p>【工事の実施(ダムの堤体の工事(試験湛水))】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業実施想定区域と重要な種及び注目すべき生息地との重ね合わせによれば、重要な種及び注目すべき生息地の生息・繁殖環境に変化が生じる可能性があると考えられる。 そのため、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、試験湛水方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行うことで、重要な種及び注目すべき生息地に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。 <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業実施想定区域と重要な種及び注目すべき生息地との重ね合わせによれば、ダム洪水調節地内における洪水時の水位変動による影響が考えられることから、重要な種及び注目すべき生息地に変化が生じる可能性があるが、貯留型ダムのように平常時貯水せず、流水がそのまま流下している状況であるため、貯留型ダムと較べて、ダム洪水調節地の存在に伴う生息・繁殖地の改変による影響は軽減されると考えられる。 また、洪水調節によるダム洪水調節地及びダム下流河川の水質・河床・流況の変化により、重要な種の生息環境に変化が生じる可能性や、ダムの堤体の存在に伴う、河川の一部区間の管渠化等により、流速等が変化し、回遊魚等については、移動環境が変化する可能性があると考えられる。 そのため、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、ダムの放流設備等の構造やダムの運用方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、川辺川における流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行うことで、重要な種及び注目すべき生息地に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。

表 4.1-4 総合的な評価の結果(3/4)

項目	予測及び評価の結果概要
植物	<p>【工事の実施(ダムの堤体の工事(試験湛水))】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業実施想定区域と重要な種及び重要な群落との重ね合わせによれば、重要な種の生育環境に変化が生じる可能性があると考えられる。 そのため、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、試験湛水方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行うことで、重要な種及び重要な群落に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。 <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業実施想定区域と重要な種及び群落との重ね合わせによれば、ダム洪水調節地内における洪水時の水位変動による影響が考えられることから、重要な種及び群落に変化が生じる可能性があるが、貯留型ダムのように平常時貯水せず、流水がそのまま流下している状況であるため、貯留型ダムと較べて、ダム洪水調節地の存在に伴う生育地の改変による影響は軽減されると考えられる。 また、洪水調節によるダム洪水調節地及びダム下流河川の水質・河床・流況の変化により、重要な種の生育環境に変化が生じる可能性があると考えられる。 そのため、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、ダムの放流設備等の構造やダムの運用方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、川辺川における流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行うことで、重要な種及び群落に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。
生態系	<p>【工事の実施(ダムの堤体の工事(試験湛水))】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業実施想定区域と環境類型区分等との重ね合わせによれば、生息・生育・繁殖環境に変化が生じる可能性があると考えられる。 そのため、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、構造や試験湛水方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行うことで、生態系に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。 <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業実施想定区域と環境類型区分等との重ね合わせによれば、ダム洪水調節地内における洪水時の水位変動による影響は考えられることから、生息・生育・繁殖環境に変化が生じる可能性があると考えられるが、貯留型ダムのように平常時貯水せず、流水がそのまま流下している状況であるため、貯留型ダムと較べて、ダム洪水調節地の存在に伴う生息・生育・繁殖地の改変による影響は軽減されると考えられる。 また、洪水調節によるダム洪水調節地及びダム下流河川の水質・河床・流況の変化により、生息・生育・繁殖環境に変化が生じる可能性や、ダムの堤体の存在に伴う、河川の一部区間の管渠化等により、流速等が変化し、回遊魚等については、移動環境が変化する可能性があると考えられる。 そのため、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、ダムの放流設備等の構造やダムの運用方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、川辺川における流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行うことで、生態系に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。

表 4.1-4 総合的な評価の結果(4/4)

項目	予測及び評価の結果概要
景観	<p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 事業実施想定区域との重ね合わせによれば、景観資源や主要な眺望景観の一部に変化が生じる可能性があると考えられるが、貯留型ダムと異なり、平常時に貯水せず、ダム洪水調節地の存在による景観への影響は生じないため、貯留型ダムと較べて、改変による影響は軽減されると考えられる。 • また、今後、計画を深度化していくにあたって、山腹対策を実施する場合には、環境影響が小さくなるよう、山腹対策等の工夫を検討していく。 • そのため、環境影響評価方法レポート以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行うことで、景観に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。
人と自然との触れ合いの活動の場	<p>【工事の実施(ダムの堤体の工事(試験湛水))】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 事業実施想定区域と主要な人と自然との触れ合いの活動の場の重ね合わせによれば、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の一部に変化が生じる可能性があると考えられる。 • そのため、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、試験湛水方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行うことで、人と自然との触れ合いの活動の場に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。 <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 事業実施想定区域と主要な人と自然との触れ合いの活動の場の重ね合わせによれば、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の一部に変化が生じる可能性があると考えられるが、貯留型ダムと異なり、平常時に貯水せず、ダム洪水調節地の存在による人と自然との触れ合いの活動の場への影響は生じないため、貯留型ダムと較べて、改変による影響は軽減されると考えられる。 • また、洪水調節によるダム洪水調節地及びダム下流河川の水質・河床・流況の変化により、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用環境に変化が生じる可能性があると考えられる。 • そのため、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、ダムの放流設備等の構造やダムの運用方法等の工夫を検討していく。また、環境影響評価方法レポート以降の手続きにおいて、詳細な調査・予測・評価を行い、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、過去の検討や他のダムの事例も踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行うことで、人と自然との触れ合いの活動の場に係る重大な環境影響の回避又は低減が図られると考えられる。

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

環境配慮レポートに対する主務大臣の意見及び事業者の見解について表 4.2-1 に示す。

なお、表中の「事業者の見解」で記載している項目番号は、方法レポートにおける該当番号を示す。

表 4.2-1 主務大臣意見及び事業者の見解 (1/3)

No.	主務大臣意見	事業者の見解
1	<p>【総論】</p> <p>(1)関連工事に伴う影響の調査、予測及び評価 今後、本事業においてダム堤体以外の関連工事が計画されることにより、本事業の実施に伴う環境影響に追加的な影響が生ずるおそれがある場合は、方法レポート（仮称）以降の環境影響評価手続において、関連工事により設置される施設の存在・供用を前提とした調査、予測及び評価を行うこと。</p>	<p>今後、ダム堤体以外の関連工事が計画され、それにより本事業の実施に伴う環境影響に追加的な影響が生じるおそれがある場合は、今後の環境影響評価の手続きにおいて、関連工事により設置される施設の存在・供用を前提とした調査、予測及び評価を行います。</p>
2	<p>(2)環境保全措置の検討 環境保全措置の検討に当たっては、環境影響の回避・低減を優先的に検討し、代償措置を優先的に検討することがないようにすること。</p>	<p>環境保全措置の検討にあたっては、環境影響の回避・低減を優先的に検討します。</p>
3	<p>(3)事業計画の検討 方法レポート（仮称）以降の環境影響評価手続において、ダムの放流設備等の構造、試験湛水方法、ダムの運用方法等に係る具体的な計画をもって、流水型ダムの事業特性を踏まえた環境影響評価を実施し、事業者が設置している「流水型ダム環境保全対策検討委員会」の意見等を参考にしつつ、環境保全上最適な計画となるよう検討すること。</p>	<p>今後の環境影響評価の手続きにおいて、ダムの放流設備等の構造、試験湛水方法、ダムの運用方法等に係る具体的な計画をもって、流水型ダムの事業特性を踏まえた環境影響評価を実施します。また、「流水型ダム環境保全対策検討委員会」の意見等を踏まえ、環境保全上最適な計画となるよう検討します。</p>
4	<p>(4)地域住民等への説明及び関係機関との連携 本事業の実施に伴う環境影響及び環境保全措置の内容について、工事期間が長期にわたることを含め、地域住民等に対し、環境影響評価手続の進捗に合わせて適切に説明すること。また、本事業の推進に当たっては、関係機関等と調整を十分にいき、方法レポート（仮称）以降の環境影響評価手続を実施すること。</p>	<p>今後の環境影響評価の手続きにおいて、地域住民等への説明については、環境影響評価法第7条の2及び第17条（説明会の開催等）に準じて、適切な手続きを行います。また、本事業の推進にあたっては、関係機関等と十分な調整を行いながら環境影響評価手続を進めていきます。</p>
5	<p>(5)気候変動による環境影響について 本事業における流水型ダムは、供用期間が長期に及び、今後、気候変動による降水量の変化に伴う流況の変動が生じる可能性があることから、適切にモニタリング計画を検討し、環境への影響の低減に努めること。</p>	<p>ダム供用後のモニタリングについては、「ダム等管理フォローアップ制度※」に基づき、適切にモニタリング調査計画を作成し、環境への影響の低減を含め、適切な管理を行います。</p>

※管理段階における洪水調節実績、環境への影響等の調査及びその調査結果の分析と評価を一層客観的、科学的に行い、当該ダム等の適切な管理に資するとともに、ダム等の管理の効率性及びその実施過程の透明性の一層の向上を図ることを目的とする制度

表 4.2-1 主務大臣意見及び事業者の見解 (2/3)

No.	主務大臣意見	事業者の見解
6	<p>【各論】</p> <p>(1)水環境</p> <p>本事業において計画されている流水型ダムは、従来の貯留型ダムに比べ、流入水と同じ水質や水流を維持しやすいとされているが、試験湛水や洪水調節に伴う貯留、放流など特定の条件下では、濁度、水温の変化等が大きくなる可能性があり、下流域の水環境への影響が懸念される。</p> <p>このため、専門家等の助言や他の流水型ダムの事例等も参考にして、本事業に係る個別具体的なシミュレーションを含めた調査、予測及び評価を行うこと。また、その結果を踏まえて、ダムの放流設備等の構造、試験湛水方法、ダムの運用方法等を検討し、必要に応じて環境保全措置を講ずることにより、水環境への影響を極力低減すること。</p>	<p>試験湛水時及び洪水調節時の湛水に伴う土砂による水の濁り、水温の変化については、「5.2.1.2 水環境」に記載のとおり、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手法等により、詳細に調査、予測及び評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p> <p>また、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、ダムの放流設備等の構造、試験湛水方法、ダムの運用方法等の工夫を検討していきます。</p>
7	<p>(2)動物、植物及び生態系</p> <p>本事業においては、ダム堤体の存在に伴う水質、底質及び土砂動態の変化や河川の一部区間の流速等の変化、試験湛水及び洪水調節に伴う湛水等により、アユ等の魚類やヤマセミ、カワガラス等の鳥類等、球磨川流域において注目すべき種の生息環境への影響が懸念される。</p> <p>また、試験湛水及び洪水調節時の湛水に伴い、ニホンコキクガシラコウモリ等のコウモリ類や「環境省レッドリスト2020」(令和2年3月環境省)において絶滅危惧IB類に記載されているツツラセメクラチビゴミムシ等の昆虫類等からなる特殊な洞窟生態系が成立している「九折瀬洞」への影響が懸念される。</p> <p>さらに、建設工事の実施や試験湛水及び洪水調節時の湛水に伴い、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)に基づく国内希少野生動植物種に指定されているクマタカ等の猛禽類やコナラ群落を中心とした落葉広葉樹の二次林等の植生への影響が懸念される。</p> <p>このため、方法レポート(仮称)以降の環境影響評価手続においては、専門家等からの助言を踏まえて調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえ、環境保全措置を検討することにより、これらの動物、植物及び生態系への影響を回避又は極力低減すること。</p> <p>特に、ダムの放流設備等の構造、試験湛水方法、ダムの運用方法等に関する詳細な検討に当たっては、これらの動植物の生息・生育場所を十分に把握するとともに、魚類の遡上及び降下可能な河川の連続性の確保に留意すること。</p>	<p>「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、クマタカ、ヤマセミ、カワガラスは生態系上位性として、コナラ群落を含む広葉樹林(二次林)は生態系典型性(陸域)の環境類型区分として、アユは生態系典型性(河川域)の注目種として、九折瀬洞は生息するニホンコキクガシラコウモリ等のコウモリ類やツツラセメクラチビゴミムシ等の生物群集を含め生態系特殊性として想定し、詳細に調査、予測及び評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p> <p>また、流水型ダムの構造や試験湛水方法、ダムの運用方法等については、現在検討中であり、その中で、魚類の移動に配慮した構造についても検討していきます。</p>

表 4.2-1 主務大臣意見及び事業者の見解 (3/3)

No.	主務大臣意見	事業者の見解
8	<p>(3)人と自然との触れ合いの活動の場</p> <p>想定区域内には直接河川に触れる活動として川遊び、カヌー、釣りが行われている地点が存在しており、試験湛水や洪水調節時の湛水に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響が懸念される。</p> <p>このため、方法レポート（仮称）以降の環境影響評価手続においては、地域住民の意見及び専門家等からの助言を踏まえて調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえ、環境保全措置を検討すること。</p>	<p>試験湛水時及び洪水調節時の湛水に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響については、「5.2.3.2 人と自然との触れ合いの活動の場」に記載のとおり、利用状況及び利用環境の状況の変化の観点から、詳細に調査、予測及び評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p> <p>また、法に準じた「方法レポート」以降の各手続き段階での地域住民の意見を踏まえ、検討を行います。</p>
9	<p>(4)廃棄物等</p> <p>本事業の実施により廃棄物及び建設発生土が多く発生するおそれがあるため、今後の工事計画の検討にあたっては、廃棄物及び建設発生土の発生量を極力抑制すること。また、やむを得ず発生する廃棄物及び建設発生土については、可能な限り再生利用又は有効利用を図るなど、適正な処理を行う計画とすること。</p>	<p>今後の工事計画の検討にあたっては、廃棄物及び建設発生土の発生の抑制に配慮します。やむを得ず発生する廃棄物及び建設発生土については、可能な限り再生資源として利用を図るなど適正な処理を行う計画とします。</p>

4.3 関係する行政機関の長からの意見と事業者の見解

4.3.1 熊本県知事意見及び事業者の見解

環境配慮レポートに対する熊本県知事の意見及び事業者の見解について表 4.3-1 に示す。なお、表中の「事業者の見解」で記載している項目番号は、方法レポートにおける該当番号を示す。

表 4.3-1 熊本県知事意見及び事業者の見解(1/4)

No.	熊本県知事意見	事業者の見解
1	<p>【全体事項】</p> <p>環境影響評価の実施にあたっては、最新の技術を極限まで取り入れ、安全・安心を最大化するものであるとともに、球磨川の環境に極限まで配慮し、清流を守るものとなるようにすること。</p>	<p>環境影響評価の実施にあたっては、計画上必要となる治水機能の確保と「流水型ダム」の事業実施に伴う環境への影響の最小化の両立を目指し、必要に応じて、専門家の助言を得ながら、最新の技術を極限まで取り入れて検討を行います。</p>
2	<p>本事業の試験湛水等に伴い事業実施想定区域の一部が湛水することが示唆されていることから、湛水範囲における地形の変化や斜面等の裸地化による土砂崩壊のおそれ、土砂・流木の堆積及びこれに伴う水の濁りの発生・長期化、粉じんの飛散など周辺環境への影響が懸念される。このため、方法レポート（仮称）以降においては湛水範囲を示したうえで湛水に伴う周辺環境への影響について調査・予測・評価を行うとともに、試験湛水等の方法やダムの運用方法を工夫するなど、影響が最小限となるよう配慮すること。</p>	<p>ダム洪水調節地の範囲における、試験湛水時及び洪水調節時の湛水に伴う地形の変化、植生の変化、土砂等の堆積による水の濁りの発生・長期化、工事に伴う粉じんの飛散等の影響については、「5.2.1.1 大気環境」、「5.2.1.2 水環境」及び「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、詳細に調査、予測及び評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p> <p>また、流水型ダムの試験湛水方法、ダムの運用方法等については、湛水に伴う周辺環境への影響が小さくなるよう工夫を検討していきます。</p> <p>なお、ダム洪水調節地の範囲については、「2.4.5 事業の工事計画の概要」に示します。</p>
3	<p>本配慮レポートの水環境等の調査範囲の最下流地点として渡地点が設定されていることについて、方法レポート（仮称）以降の環境影響評価における水質、流量、流速及び魚類等の動植物の生息状況等の調査・予測・評価を行った結果、渡地点より下流域への影響が考えられる場合は、調査・予測・評価の対象とすること。</p>	<p>水環境、動植物等については、「5.2.1.2 水環境」、「5.2.2.1 動物」及び「5.2.2.2 植物」に記載のとおり、詳細に調査・予測・評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、調査予測範囲についても、必要な検討を行います。</p>
4	<p>本配慮レポートにおいては、放流設備等の構造や完成イメージ図、試験湛水に係る湛水期間及び維持流量の検討の状況等が記載されていないため、方法レポート（仮称）以降においては、ダムの実施設計の進捗に応じ、検討状況や結果等を可能な限り詳細に示すこと。</p>	<p>流水型ダムの構造等については現在検討中であり、「方法レポート」以降の図書において、各時点で必要な内容を掲載します。</p>
5	<p>本事業の環境影響評価については、これまで実施してきたダム関連の工事等による現地の状況も考慮しつつ、環境影響評価法に基づくものと同様の環境影響評価が実施されている。方法レポート（仮称）以降においても、法に基づくものと同様の評価項目や手続きにより実施すること。</p>	<p>今後の環境影響評価の手続きについても、環境影響評価法に準じた手続きを実施します。</p>

表 4.3-1 熊本県知事意見及び事業者の見解(2/4)

No.	熊本県知事意見	事業者の見解
6	<p>【個別事項】</p> <p>(1)水環境</p> <p>事業実施想定区域及びその周辺では漁業や川下りなどの活動、農業用水や水道用水での利用などが行われていることから、本事業の試験湛水等に伴い湛水した濁水を放流した場合の影響が懸念される。このため、方法レポート（仮称）以降においては、既存のダム的事例の状況などを把握したうえで浮遊物質量及び粒度等について川辺川の流水型ダムの規模や周辺地質等に応じた調査・予測・評価を行うとともに、試験湛水の方法等を工夫するなど、影響が最小限となるよう配慮すること。</p>	<p>試験湛水時及び洪水調節時の湛水に伴う土砂による水の濁りについては、「5.2.1.2 水環境」に記載のとおり、既存の流水型ダム等での事例も踏まえ、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手法等により、詳細に調査・予測・評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。また、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、試験湛水方法、ダムの運用方法等の工夫を検討していきます。</p>
7	<p>(2)動物・植物・生態系</p> <p>事業実施想定区域及びその周辺には九折瀬洞など動物や植物の重要な種の生息環境が存在しており、その一部において本事業の試験湛水等により湛水する可能性が示唆されていることからカワネズミやウサギコウモリなどの重要な種への影響が懸念される。このため、方法レポート（仮称）以降においては、既存のダムの事例における生物相の変化の状況等を把握したうえで調査・予測・評価を行うとともに、試験湛水の方法等を工夫するなど影響が最小限となるよう配慮すること。</p>	<p>試験湛水は一定の期間を要することが想定されますが、具体的方法については、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、工夫を検討していきます。カワネズミやウサギコウモリなどの動植物の重要な種や九折瀬洞への影響については、「5.2.2.1 動物」、「5.2.2.2 植物」及び「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、既存の流水型ダム等での状況も確認し、詳細に調査・予測・評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p>
8	<p>工事の実施やダムの堤体の存在等に伴い、事業実施想定区域及びその周辺に生息する魚類の移動をはじめ、魚類や底生動物などの生息環境への影響が懸念される。このため、方法レポート（仮称）以降においては、既存のダムの事例の状況等を把握したうえで調査・予測・評価を行うとともに、仮排水トンネルやダムの構造・運用方法等を工夫するなど、影響が最小限となるよう配慮すること。</p>	<p>流水型ダムの構造や運用方法等については、現在検討中であり、その中で、魚類の移動に配慮した構造についても検討していきます。</p> <p>魚類等の移動への影響については、「5.2.2.1 動物」及び「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、既存の流水型ダム等での事例も踏まえ、詳細に調査・予測・評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p> <p>なお、工事中も含め流水型ダムにおける魚類の移動に関しては、引き続き事例収集を行い、その知見も踏まえて、流水型ダムの魚類の移動に配慮した構造の工夫を検討していきます。</p>

表 4.3-1 熊本県知事意見及び事業者の見解(3/4)

No.	熊本県知事意見	事業者の見解
9	<p>事業実施想定区域及びその周辺においてはアユやヤマメ等の魚種が生息しており、本事業に伴う水の濁りや土砂の堆積並びに水温の変化による生息環境への影響が懸念される。このため、方法レポート（仮称）以降においては、ダム下流のアユ等及びそれらが餌とする付着藻類や水生昆虫への影響について調査・予測・評価を行うとともに、影響が最小限となるよう配慮すること。</p>	<p>アユ等については、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、生態系典型性（河川域）の中で、生息・産卵環境、餌となる付着藻類や水生昆虫への影響を踏まえ、詳細な調査、予測及び評価を行います。また、ヤマメについては、「5.2.2.1 動物」に記載のとおり、魚類の重要な種として、詳細な調査、予測及び評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p>
10	<p>アユの生息や河川生物にとって重要な瀬淵構造は、洪水時に形成されるため、川辺川の流水型ダムによる洪水流量の調節が瀬淵の規模や形状に影響を及ぼすおそれがあり、アユやその他の生物への影響が懸念される。このため、方法レポート（仮称）以降においては、河川流量に応じたダム下流の個別の瀬淵構造の変化について予測・評価を行うとともに、影響が最小限となるよう配慮すること。</p>	<p>アユ等の河川生物への影響が懸念される瀬淵構造の変化については、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、ダムによる洪水流量の調節によって変化する水理量に基づいた瀬淵の規模や形状の予測手法等により、詳細な調査、予測及び評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p>
11	<p>事業実施想定区域内では過去に陸産貝類などの重要な種の生息が確認されていることから、方法レポート（仮称）以降においては、今後の調査において重要な種が確認された場所に加え、その周辺の生息環境も対象とした調査・予測・評価の方法の検討を行うとともに、影響が最小限となるよう配慮すること。</p>	<p>陸産貝類の重要な種については、「5.2.2.1 動物」に記載のとおり、重要な種が確認された場所に加え、その周辺の生息環境も踏まえた調査、予測及び評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p>
12	<p>事業実施想定区域及びその周辺ではクマタカのがいが確認されていることから、繁殖環境等への影響について方法レポート（仮称）以降における調査・予測・評価を行うとともに、影響が最小限となるよう配慮すること。</p>	<p>クマタカの繁殖環境等への影響については、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、詳細に調査、予測及び評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p>
13	<p>本事業の試験湛水や洪水時の湛水によるダム貯水池上流の植生等への影響が懸念される。このため、方法レポート（仮称）以降においては、事業実施想定区域及びその周辺の植生の変化等について調査・予測・評価を行うとともに、影響が最小限となるよう配慮すること。</p>	<p>試験湛水時及び洪水調節時の湛水による植生への影響については、「5.2.2.2 植物」及び「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、詳細に調査、予測及び評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p> <p>また、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるよう、試験湛水方法等の工夫を検討していきます。</p>

表 4.3-1 熊本県知事意見及び事業者の見解(4/4)

No.	熊本県知事意見	事業者の見解
14	<p>(3)景観・人と自然との触れ合いの活動の場</p> <p>事業実施想定区域及びその周辺は五家荘県立自然公園が存在するとともに、川を活かしたまちづくりやラフティングなどのリバーアクティビティが行われているが、本事業により試験湛水等に伴う事業実施想定区域の一部の湛水や濁水の発生等による景観及び人と自然との触れ合いの活動の場への影響が懸念される。このため、方法レポート（仮称）以降においては、眺望点等を適切に調査したうえでフォトモンタージュを作成するなど、景観や活動の場への影響について調査・予測・評価を行うとともに、影響が最小限となるよう配慮すること。</p>	<p>湛水による景観への影響については、「5.2.3.1 景観」に記載のとおり、「景観」において、詳細な調査、予測及び評価を行います。また、土砂による水の濁りによる風景への影響については、「5.2.3.2 人と自然との触れ合いの活動の場」に記載のとおり、水質の予測結果を踏まえ、「人と自然との触れ合いの活動の場」に対する快適性の変化に関する近傍の風景の中で、詳細な調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p> <p>なお、主要な眺望点からのフォトモンタージュは、「川辺川の流水型ダムに関する環境影響準備レポート（以下「準備レポート」という。）」において、予測の結果として整理し示します。</p>

4.3.2 八代市長意見及び事業者の見解

環境配慮レポートに対する八代市長の意見及び事業者の見解について表 4.3-2 に示す。

なお、表中の「事業者の見解」で記載している項目番号は、方法レポートにおける該当番号を示す。

表 4.3-2 八代市長意見及び事業者の見解

No.	八代市長意見	事業者の見解
1	<p>【水環境】 調査地域の最下流地点とされる渡地点において、水質や流量、流速の調査・予測・評価を行った結果、渡地点より下流域にも環境影響が考えられる場合は、渡地点より下流域においても水質や流量、流速などについて調査・予測・評価を行っていただきたい。</p>	<p>水環境については、「5.2.1.2 水環境」に記載のとおり、詳細に調査・予測・評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、調査予測範囲についても、必要な検討を行います。</p>
2	<p>【動物】 調査地域の最下流地点とされる渡地点において、魚類等の動植物の生息状況について調査・予測・評価を行った結果、環境影響が考えられる場合は、渡地点より下流域においても、魚類等の動植物の生息状況について調査・予測・評価を行っていただきたい。 また、渡地点より下流域においても、アユをはじめとする貴重な水産資源や、渡地点より上流地域には生息の記録がない種が生息していることから、河川改修等に当たっては、これら魚類等の生息・繁殖環境を保全・創出いただきたい。</p>	<p>魚類等の動植物については、「5.2.2.1 動物」及び「5.2.2.2 植物」に記載のとおり、詳細に調査・予測・評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、調査予測範囲についても、必要な検討を行います。 なお、河川改修等の事業を進めるにあたっては、アユを含む魚類等の生息・繁殖環境の良好な河川環境の保全・創出します。</p>
3	<p>併せて、河口域のヨシ原再生等の取組を継続して行い、水産資源（魚類、藻類、貝類、甲殻類等）や干潟特有の生物、塩沼植物群落等の貴重な生育・生息・繁殖環境を保全創出いただきたい。</p>	<p>球磨川水系緊急治水対策プロジェクトの一環として実施している河道内の堆積土砂の掘削土を活用した河口域のヨシ原再生等を行うことにより、生物の多様な生息環境を創出します。</p>
4	<p>【事業計画】 環境影響評価方法レポート（仮称）以降、レポート中に、その時点における流水型ダムの構造や運用方法、試験湛水方法を具体的に示していただきたい。</p>	<p>流水型ダムの構造、運用方法、試験湛水方法については現在検討中であり、「方法レポート」以降の図書において、各時点で必要な内容を掲載します。</p>
5	<p>【レポートの作成】 今後作成されるレポートは、膨大かつ、さらに専門的になることが考えられることから、住民がわかりやすい内容になるよう配慮していただきたい。</p>	<p>流水型ダム環境保全対策検討委員会の資料や「方法レポート」以降の図書においては、必要な図表等を用いて、わかりやすい内容となるよう配慮します。</p>

4.3.3 人吉市長意見及び事業者の見解

環境配慮レポートに対する人吉市長の意見及び事業者の見解について表 4.3-3 に示す。

なお、表中の「事業者の見解」で記載している項目番号は、方法レポートにおける該当番号を示す。

表 4.3-3 人吉市長意見及び事業者の見解 (1/2)

No.	人吉市長意見	事業者の見解
1	<p>【社会的状況】</p> <p>人吉市環境基本条例を遵守すること。とりわけ、第6条の規定に基づき事業者の責務を果たされるとともに、第12条の規定に基づき、市が必要な助言、指導又は勧告を行った場合、その助言や指導に対し真摯に対応すること。</p>	<p>事業の実施にあたっては、人吉市環境基本条例を含む関係法令を遵守します。</p> <p>また、人吉市環境基本条例第6条の規定に基づき、事業活動に関し、環境への負荷の低減及び環境の保全等に自ら進んで努めるとともに、公害の防止、廃棄物の適正処理及び環境の保全等のために、自らの責任と負担において、必要な措置を講じます。</p> <p>また、第12条の規定に基づき、市が必要な助言、指導又は勧告を行った場合、その助言や指導に対し真摯に必要な対応を行います。</p>
2	<p>【水環境】</p> <p>本市水源が主に地下水を利用していることから、水環境については、造成等による一時的な影響に加え、地形改変による土砂流入等の影響についても予測し、十分に検討・対策を行うこと。</p>	<p>水環境については、土砂による水の濁りの影響に関して、「5.2.1.2 水環境」に記載のとおり、詳細に調査・予測・評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p>
3	<p>【地形・地質】</p> <p>本市において重要な地質として把握されている対象物については、引き続き保全等の措置を講じること。</p>	<p>重要な地形及び地質への影響については、最新の事業計画との位置関係等を踏まえ、「5.2.1.3 土壌」に記載のとおり、詳細に調査・予測・評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p>
4	<p>【生態系等】</p> <p>本市に所在する県及び市指定の名勝及び天然記念物について、当該事業による影響はないものと想定されるが、今後、事業の進捗に応じて影響が想定される場合は、速やかに協議を実施し、保全等の措置を講じること。</p>	<p>県及び市指定の名勝及び天然記念物については、景観資源や重要な種、注目すべき生息地、重要な群落に該当する場合は、「5.2.2.1 動物」、「5.2.2.2 植物」、「5.2.2.3 生態系」及び「5.2.3.1 景観」に記載のとおり、詳細に調査・予測・評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p> <p>その他の名勝及び天然記念物については、関係法令に基づき、関係機関と協議の上、必要な手続きを行います。</p>

表 4.3-3 人吉市長意見及び事業者の見解 (2/2)

No.	人吉市長意見	事業者の見解
5	<p>【生態系】 本市には、貴重な動植物を含めた多くの野生生物が生息しており、工事関連や工事関係車輛等による騒音、振動、低周波音及び改変等による生態系への影響が懸念される場所である。また、動物の活動域の変化による農作物の食害も懸念される場所であるため、国内外の事例や専門家等の知見も踏まえ、十分な検討・予測を行い、対策を講じること。</p>	<p>事業による生物への影響については、「5.2.2.1 動物」、「5.2.2.2 植物」及び「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、詳細に調査・予測・評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。その際、既存のダムの事例も踏まえて検討します。</p>
6	<p>【人と自然との触れ合いの活動の場】 球磨川において、球磨川くんだり、ラフティングなどのリバーアクティビティが盛んであり、水の濁りや水流の変化はアクティビティ事業者に多大な影響を及ぼすことに留意すること。</p>	<p>土砂による水の濁りの発生や流況の変化に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響については、「5.2.3.2 人と自然との触れ合いの活動の場」に記載のとおり、詳細に調査・予測・評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p>

4.3.4 あさぎり町長意見及び事業者の見解

環境配慮レポートに対するあさぎり町長の意見及び事業者の見解について表 4.3-4 に示す。なお、表中の「事業者の見解」で記載している項目番号は、方法レポートにおける該当番号を示す。

表 4.3-4 あさぎり町長意見及び事業者の見解

No.	あさぎり町長意見	事業者の見解
1	<p>【動物・植物・生態系】</p> <p>令和2年7月豪雨において、あさぎり町の清願寺ダムには一夜にして27万m³の土砂と2400m³の流木が溜まりました。もし、清願寺ダムがなければ免田川のダム下流域は球磨村の神瀬地区のような土砂と流木による甚大な被害が発生していたと思うと背筋が凍るような思いでした。清願寺ダムによりダム下流の生態系も大きな被害を免れたと推察します。</p> <p>令和2年7月豪雨において「球磨川が暴れた」という表現を目にしたことがあります。その表現は間違いで、球磨盆地に降った雨の量が球磨川の流量能力をはるかに超えたために、流域の住宅地や農地に甚大な被害が生じたと考えます。合わせて、球磨川自体も大きく傷つき、球磨川の生態系も大きな被害に遭っていると思われま。</p> <p>川辺川に建設を検討中の流水型ダムは、ダム下流の河川の流量を調整することにより球磨川を傷つけず、球磨川流域に生息する全ての生物群集を守ることになると思います。その中には流域で生活する地域住民も含まれます。</p> <p>私も球磨川が増水した際に、河川敷の草が茂っている場所に鮎などの魚類が避難している状況を見ましたが、鮎を捕まえて見ますと「めざし」のように頭だけが大きく体は痩せ細っていました。増水により生命の危機に遭遇した鮎などの魚が必死に生き延びようとする姿に感動したことを覚えています。</p> <p>流水型ダムの場合、平常時は水を貯めず通常の川が流れている状態であるため、流域の生態系を守ることになります。流水型ダムに貯水した場合、湛水範囲の3.91km²の生態系に影響が及ぶと思われまますが、先述の増水した河川で生き延びようとする鮎のように強い生命力で生き延びていくものと推察します。ただし、貯留した水を下流に流す際に、事業実施想定区域のダム下流の川辺川を傷つけない放流は必要と思ひます。川辺川の大規模な攪乱が生じなければ、生態系への影響も少ないのではないかと思慮します。</p> <p>素人の推察を述べましたが、球磨川流域の住民は球磨川の恵みを受けてこれまで生活を行い、地域経済と日本の社会を支えてきました。市房ダムも農業などの地域の産業を支え、地域住民の生活を支え、多くの子供たちが育ち社会に巣立って今日の日本をつくってきました。現代に生きる我々が次の世代に安心安全な地域社会をどのように残していけばいいかを考えた時に、『命と環境を守る流水型ダム』建設が一日も早く実現することを熱望します。</p>	<p>ダム洪水調節地及びダム下流河川への影響については、「5.2 調査、予測及び評価の手法」に記載のとおり、詳細に調査・予測・評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を実施します。</p> <p>また、計画を深度化していくにあたって、生態系への影響に配慮した試験湛水方法、洪水調節時の放流を含めた運用方法等の工夫を検討していきます。</p> <p>今後も適切に環境影響評価を行いつつ、川辺川の流水型ダム事業を進めてまいります。</p>

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

環境配慮レポートに対する意見の概要及び事業者の見解について表 4.4-1 に示す。

なお、表中の「事業者の見解」で記載している項目番号は、方法レポートにおける該当番号を示す。

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解(1/25)

No.	意見概要	事業者の見解
1. 事業の目的及び内容について		
1	<p>環境配慮の検討に市民が参加すること、また甚大な環境影響が予想される場合は事業を中止する選択肢(ゼロオプション)がないため、環境影響評価法と同等とは言えない。貯留型ダムとの比較だけでなく、ダムによらない他の治水メニューについても比較検討(ゼロオプションも含む)を行う必要がある。また、ダムの位置や規模に関する複数案比較も行われておらず、その妥当性が説明されていない。</p> <p>また、球磨川流域全体での治水を行うことで、治水の能力を向上させるとともに、生態系へのインパクトの大きい流水型ダムを九折瀬洞窟が浸水しない規模に小さくできるのではないかと。</p>	<p>地域住民の生活への影響、事業の効率性の観点、熊本県や関係市町村からの要望の状況、複数の治水対策案の比較評価の結果を踏まえ治水上の必要性から、ダムの位置や規模に関する複数案は設定せず、従前の基本計画と同位置・同規模として計画段階配慮事項の検討を行うことが妥当と判断しています。</p> <p>また、ゼロオプションについては、河川整備計画の検討にあたって、「流水型ダムを含む」整備メニューと「流水型ダム以外」の複数の治水対策案を立案し、代替案比較を実施しており、「安全度」、「コスト」、「実現性」、「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価項目により比較評価を実施した結果、「流水型ダムを含む」河川整備計画(原案)の整備メニューが「最も適切」であると評価しています。この内容は第3回球磨川水系学識者懇談会資料4(P44~89)に記載しています。</p> <p>なお、ダムの規模については、総貯水容量が「球磨川水系河川整備基本方針(変更)」において示された洪水調節量を確保するためには、従前の基本計画と同程度の容量が必要となります。</p> <p>九折瀬洞については、生態系特殊性として詳細な調査、予測及び評価を行います。</p>
2	<p>要約版P4「5 その他の事業に関する事項」について、ダムの位置や規模に関する複数案を設定しないことの妥当性が、まったく説明されていない。また、学識者懇談会で示された疑問などの言及が皆無であり、なおかつ学会の中には必ずしも妥当と評価しない見解も示されているが、全く考慮されていない。</p>	<p>川辺川の流水型ダムについては、令和2年7月豪雨による未曾有の災害を経て『住民の「命」を守り、さらには、地域の宝である「清流」をも守る「新たな流水型のダム」を国に求める』との熊本県知事の表明や関係市町村からの要望も踏まえ、令和3年3月にとりまとめた「球磨川水系流域治水プロジェクト」では流水型ダムの調査・検討を行うことを位置づけたところです。</p> <p>また、気候変動による将来の降雨量の増大などを踏まえた「球磨川水系河川整備基本方針(変更)」に定められた基本高水のピーク流量及び計画高水流量に対応するためには、ダムによる洪水調節が必要となっています。</p> <p>さらに、河川整備計画の検討にあたっては、「流水型ダムを含む」整備メニューと「流水型ダム以外」の複数の治水対策案を立案し、代替案比較を実施し、「流水型ダムを含む」整備メニューが「最も適切」であることを確認しています。</p> <p>なお、川辺川の流水型ダムでは、計画上必要となる治水機能の確保と事業による環境影響を最小化の両立を目指して、環境影響評価法に準じた環境影響評価を実施しているところです。</p>
3	<p>自然を破壊する無駄なダムは不要、被災者に寄り添うこと。</p>	<p>川辺川の流水型ダムについては、令和2年7月豪雨による未曾有の災害を経て『住民の「命」を守り、さらには、地域の宝である「清流」をも守る「新たな流水型のダム」を国に求める』との熊本県知事の表明や関係市町村からの要望も踏まえ、令和3年3月にとりまとめた「球磨川水系流域治水プロジェクト」では流水型ダムの調査・検討を行うことを位置づけたところです。</p> <p>また、気候変動による将来の降雨量の増大などを踏まえた「球磨川水系河川整備基本方針(変更)」に定められた基本高水のピーク流量及び計画高水流量に対応するためには、ダムによる洪水調節が必要となっています。</p> <p>さらに、河川整備計画の検討にあたっては、「流水型ダムを含む」整備メニューと「流水型ダム以外」の複数の治水対策案を立案し、代替案比較を実施し、「流水型ダムを含む」整備メニューが「最も適切」であることを確認しています。</p> <p>なお、川辺川の流水型ダムでは、計画上必要となる治水機能の確保と事業による環境影響を最小化の両立を目指して、環境影響評価法に準じた環境影響評価を実施しているところです。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解 (2/25)

No.	意見概要	事業者の見解
4	<p>ダム建設により、人口、産業、土地利用、地下水などの社会的環境は悪くなっている事実を調査し、ダム建設によらない社会環境を検討すべき。</p> <p>ダム建設により社会環境や河川環境を悪くするのではなく、河道掘削等の他の施策を行うべきであり、コストもかかる流水型ダムは受け入れられない。</p>	<p>川辺川における流水型ダムについては、令和2年7月豪雨による未曾有の災害を経て『住民の「命」を守り、さらには、地域の宝である「清流」をも守る「新たな流水型のダム」を国に求める』との熊本県知事の表明や関係市町村からの要望も踏まえ、令和3年3月にとりまとめた「球磨川水系流域治水プロジェクト」では流水型ダムの調査・検討を行うことを位置づけたところです。</p> <p>球磨川流域の上流部人吉・球磨盆地は周囲を急峻な山々に囲まれ、多くの急流支川が流入し、山地部に降った雨がすり鉢状の盆地に集まりやすい地形となっていること、さらにその下流は山間狭窄部となっているという地形的特徴からも上流域での洪水調節が必要です。また、令和3年12月には気候変動による災害の激甚化・頻発化を踏まえ、将来の降雨量の増大などを踏まえた「球磨川水系河川整備基本方針（変更）」に定められた基本高水のピーク流量及び計画高水流量に対応するためには、ダムによる洪水調節が必要となっています。</p>
5	<p>鶴田ダムも役に立っておらず、土砂が溜まり、水草が多くある。毎年想定外の雨が続く中で、川辺川ダムの建設は時代遅れの発想であり、地元の人々の意見を聞き、川辺川ダムをつくらないでほしい。</p>	<p>さらに河川整備計画の検討にあたっては、「流水型ダムを含む」整備メニューと「流水型ダム以外」の複数の治水対策案を立案し、代替案比較を実施しており、「安全度」、「コスト」、「実現性」、「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価項目により比較評価を実施した結果、「流水型ダムを含む」河川整備計画（原案）の整備メニューが「最も適切」であることを確認しています。</p>
6	<p>河床の掘削、堤防かさ上げ、山林の保全などの具体策もないまま、巨額の経費をダム建設に投じる、ダムありきの整備計画は流域住民の生命財産を危険にさらし、全く受け入れられない。</p>	<p>一方で、気候変動による水災害の激甚化・頻発化により、整備中及び完成後のいずれの段階においても施設能力を上回る洪水が発生するおそれがあることから、流域のあらゆる関係者が協働し実施する「流域治水」への転換によって、気候変動による災害外力の増大も考慮した流域の治水安全度の向上を図り、流域住民の命を守るとともに、地域の宝である球磨川の景観、水質、自然環境をも守る、「緑の流域治水」を推進してまいります。</p>
7	<p>流水型ダムより土砂の撤去により環境を良くしていくことが大事である。</p>	
8	<p>多額のお金をかけて、ダムを造っても、コストに見合わないのではないか。</p>	
9	<p>上流下流の環境・生態系・景観を悪化させ、球磨川全流域に大変な悪影響を引き起こすため、ダムによらない治水対策を推進すべき。</p>	
10	<p>川は源流域から海まで、連続して流れてこそ川であり、それをダムによって分断すると、人間も動植物も微生物も多大な悪影響を受けることになるため、川辺川流水型ダムの建設について反対である。</p>	
11	<p>市房ダムの老朽化もあり、川辺川ダムは必要と考える。</p>	<p>川辺川における流水型ダムについては、令和2年7月豪雨による未曾有の災害を経て『住民の「命」を守り、さらには、地域の宝である「清流」をも守る「新たな流水型のダム」を国に求める』との熊本県知事の表明や関係市町村からの要望も踏まえ、令和3年3月にとりまとめた「球磨川水系流域治水プロジェクト」では流水型ダムの調査・検討を行うことを位置づけたところです。</p> <p>球磨川流域の上流部人吉・球磨盆地は周囲を急峻な山々に囲まれ、多くの急流支川が流入し、山地部に降った雨がすり鉢状の盆地に集まりやすい地形となっていること、さらにその下流は山間狭窄部となっているという地形的特徴からも上流域での洪水調節が必要です。また、令和3年12月には気候変動による災害の激甚化・頻発化を踏まえ、将来の降雨量の増大などを踏まえた「球磨川水系河川整備基本方針（変更）」に定められた基本高水のピーク流量及び計画高水流量に対応するためには、ダムによる洪水調節が必要となっています。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解(3/25)

No.	意見概要	事業者の見解
2. 事業実施想定区域及びその周囲の概況について		
12	藤田より下流の川辺川と、市房ダムから下流の球磨川本川の状態は、全く違うものであり、どのように評価すれば同じA類型になるのか、もっときちんと評価すべき。	水質汚濁に係る環境基準の類型は、「令和2年度(2020年度)水質調査報告書(公共用水域及び地下水)(熊本県令和3年(2021年)9月)」に記載のとおり、水素イオン濃度(pH)、生物化学的酸素要求量(BOD)、浮遊物質量(SS)、溶存酸素量(DO)、大腸菌群数の基準値に基づき、河川、湖沼及び海域ごとに利用目的等に応じてそれぞれ水域類型の指定が行われています。 「環境配慮レポート」においては、上記文献を参照し、地域概況を整理しています。
13	大平地区には過去に銅の採掘が行われていた銅山があり、現在も坑道が数多く残っており、ダムの湛水によりそれらの鉱毒が河川に流出し、魚類をはじめとする動物やそれを利用する人間に害を及ぼすことが懸念される。	平成12年度から15年度に国土交通省が実施した、大平地区の鉱山跡地周辺における廃銅山から浸出する鉱水の水質調査結果では、健康項目に該当する重金属等の有害物質について環境基準値をいずれも満たしています。 また、平成24年度、27年度、30年度に大平地区より下流の川辺大橋地点で、平成元年度から23年度に柳瀬地区で実施した、「熊本県水質調査報告書(公共用水域及び地下水)(熊本県)」に記載された水質調査結果では、健康項目の基準値をいずれも満たしています。 なお、湛水により影響が想定される場合は、必要に応じて対策を講じ、安全性を確保することとしています。
14	地域の概況は、平均値だけでなく、歴史的な変化、気候変動のトレンドを踏まえ述べられるべきである。社会的な状況、気候変動等による変化予測を見込むべきであるし、影響の回避・低減等の検討においても、その方向性が正しいかどうか、復元の方向性は、潜在性や歴史を踏まえて述べられるべきである。	水質等の地域概況について、「方法レポート」に経年的な変化を記載しています。 今後、事業の実施に伴う環境影響について、詳細な調査、予測及び評価を行い、その結果を「準備レポート」に記載します。
3. 計画段階配慮事項に関する調査、予測、評価の結果について【水質】		
15	河川から海に至る連続性を考慮して、渡地点より下流の球磨川河口や八代海(不知火海)まで含めて環境影響の予測・評価の対象とすべきであり、水質の調査、予測及び評価の対象については不十分。	環境影響を受けると予想される地域は、支川からの流入水による希釈や河川の自浄作用等により、おおむねダム集水域の3倍程度の流域面積に相当する地域までと考えられています。 他のダム事業でも一部対策を講じることにより、有識者会議で影響が極めて小さくなることを確認しており、本事業についても、この考え方が当てはまると考え、ダム集水域の3倍以上の面積となる渡地点までを調査・予測の地域としているところです。 今後、環境影響予測・評価を行う中で、検討の結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、調査予測範囲についても、必要な検討を行います。

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解(4/25)

No.	意見概要	事業者の見解
16	<p>水環境の予測評価に足羽川ダムを類似事例として採用しているが、集水面積や貯留容量が、川辺川の流水型ダムに比して、桁違いに小さいため、類似事例としては不適當。</p> <p>現時点で運用している流水型ダムでの実際の予測結果を基に予測すべき。</p>	<p>「環境配慮レポート」は、事業に係る環境の保全について適正な配慮がなされることを確保するため、計画立案段階（事業の位置や規模の検討段階）において、環境の保全のために配慮すべき事項について文献等により検討を行い、環境配慮が必要と考えられる事項をとりまとめたものです。</p> <p>そのため、「環境配慮レポート」段階では、国内の流水型ダムのうち、事例収集を行った14事例の中で、貯水時の平均水深や貯水容量あたりの集水面積の割合等が川辺川の流水型ダムに最も類似していることから、足羽川ダムの事例を用いて計画立案段階として予測を行いました。</p> <p>今後、「5.2.1.2 水環境」に記載のとおり、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手法等により、詳細な調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や他ダムの事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行ってまいります。</p>
17	<p>ダムによる水質の悪化は避けられない、国内のダムの上下流の水質悪化の状況について調査すべき。</p> <p>また、朴木ダムでは通常時にたまった土砂により、濁った水を長期間放流していたことから、通常にどのような影響があるのか調査が必要。</p>	<p>事業の実施に伴う水質の影響については、「5.2.1.2 水環境」に記載のとおり、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手法等により、詳細に調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や他ダムの水質の状況や対策事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行ってまいります。</p>
18	<p>川辺川は流域の地質に付加体を有するため、濁水が発生しやすく、長期化しやすい特徴がある。そのため、貯水期間および貯留水の放流期間に長期にわたって白濁した水が流出すると予測され、生態系や景観に対する影響は大きい。</p> <p>地質の影響やR2豪雨の影響も踏まえた影響予測を実施してほしい。</p>	<p>「土砂による水の濁り」については、「5.2.1.2 水環境」に記載のとおり、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手法等により、詳細に調査、予測及び評価を行います。</p> <p>土砂による水の濁りに伴う生物に対する影響については、水質の予測結果を踏まえ、各項目で検討を行う予定です。</p> <p>なお、ご指摘の濁りに伴う「景観」への影響については、水質の予測結果を踏まえ、「人と自然との触れ合いの活動の場」に対する快適性の変化に関する近傍の風景の中で、調査・予測・評価を行います。</p>
19	<p>流水型ダムは平常時水をためず自然流下するので、貯留型ダムに比べ動植物や景観に対する影響は少ないという論調で記載されているが、土石流の堆積や濁り水の発生については逆に流水型の方が深刻になると思われる。</p>	<p>流水型ダムは、平常時に水をためず通常の川が流れている状態であるため、流入水と同じ水質や水流を維持しやすく、ダム洪水調節地の存在に伴う生物の生息・生育・繁殖環境の改変による影響が軽減される等の観点から、貯留型ダムに比べ環境への負荷が小さいと考えています。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解(5/25)

No.	意見概要	事業者の見解
20	<p>水温への評価が誤っている。流水型ダムでも洪水時の湛水によって、ダム建設そのものが水温を上昇させるという事実を他の日本のダムの現状調査から再検討すべき。</p>	<p>「洪水時の湛水によって、ダム建設そのものが水温を上昇させるという事実」がどのような現象のことを指摘しているかは不明ですが、事業の実施に伴う水温の影響については、試験湛水による貯水により、変化が生じる恐れがあることから、「5.2.1.2 水環境」に記載のとおり、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手法等により、詳細に調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や他ダムの事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>
21	<p>ダム湖の富栄養化・溶存酸素量については自然の河川より悪化することは避けられないため、詳細に調査すべき。</p>	<p>事業の実施に伴うダム湖の富栄養化・溶存酸素量については、試験湛水による貯水により、変化が生じる恐れがあることから、「5.2.1.2 水環境」に記載のとおり、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手法等により、詳細に調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や他ダムの事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>
<p>4. 計画段階配慮事項に関する調査、予測、評価の結果について【動物、植物、生態系】</p>		
22	<p>魚類や底生生物、昆虫などの生物が、流水型ダムの陽の当たらない長いトンネルやスクリーンを通過して、往来するのか。また、飛翔する生物が高さ 107.5m のダム本体を飛んで越えることができるのか、予測・調査・評価が不十分。</p>	<p>川辺川の流水型ダムについては、現在、魚類の移動の観点も含めてダムの構造等の検討を進めているところです。</p> <p>事業の実施に伴う動物への影響については、ダムの堤体の存在による影響も勘案して、「5.2.2.1 動物」及び「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、詳細な調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や他ダムの事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>
23	<p>クマタカへの影響は、工事による自然環境の悪化や試験湛水および洪水調節による湛水、明らかにされていない原石山の位置や規模、流域で増えている植林地の伐採地などを十分に考慮する必要があり、調査は不十分。</p>	<p>クマタカについては、生態系上位性として繁殖テリトリーや狩場を含むコアエリアの状況、最新の事業計画等を踏まえ、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、詳細に調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や他ダムの事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p> <p>また、植林地の伐採等による影響は、当該事業の事業者が考慮すべき事項ではありますが、本事業においては可能な限り最新の流域データを用い検討を行います。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解(6/25)

No.	意見概要	事業者の見解
24	<p>前川辺川ダム事業計画におけるクマタカの保全策について、平成12年発行「川辺川ダム事業における環境保全への取り組み」に記載の保全策が講じられた様子は全くなく、事業計画の範囲内外ではシカの食害や皆伐などによる崩落、自然林の消滅が続いている。また、営巣木の近くで皆伐が進み、営巣木は放棄されている。</p>	<p>「川辺川ダム事業における環境保全への取り組み（平成12年6月）」におけるクマタカへの環境保全措置について、付替道路等の直接改変区域の植生の復元、付替道路のルート変更による森林改変の抑制等をこれまでも実施しています。</p> <p>今後、クマタカについては、生態系上位性として繁殖テリトリーや狩場を含むコアエリア、最新の事業計画等を踏まえ、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、詳細に調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や他ダムの事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p> <p>また、現状におけるシカの食害や皆伐等については、流域の方々が中心となってよりよい環境を構築していくことが重要ではありますが、熊本県や湛水区間も含む沿川市町村とも連携し、「安全・安心な暮らし」と「球磨川流域の豊かな恵み」を次世代にしっかりと引き継ぎ、流域全体の持続可能な発展の実現に向けて取り組みます。</p>
25	<p>生態系上位性として、クマタカに加え、ヤマセミやカワネズミなども適切と考えられる。</p>	<p>上位性として扱う条件として、「食物連鎖の上位」、「事業実施区域及びその周辺への依存度が高い」、「調査すべき情報が得やすい」の3つの観点があります。</p> <p>この観点を踏まえ、生態系上位性の注目種については、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、陸域はクマタカを、河川域はヤマセミ、カワセミ、カワガラスを想定し、詳細な調査、予測及び評価を行い、その結果を「準備レポート」に記載します。</p> <p>カワネズミについては、令和3年度に実施した環境DNA調査では確認ができていますが、個体数が少なく採餌環境も川の中ということもあり生態が把握しづらいため、生態系の注目種としての調査・予測が難しいことから、上位性としては想定しないこととします。</p>
26	<p>生態系については、上位性としてクマタカを抽出した根拠が明確に示されていないなど、典型性の類型、上位性の指標抽出の根拠があいまいである。</p>	<p>生態系上位性の注目種については、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、陸域生態系の食物連鎖の頂点に位置する種としてクマタカを想定し、詳細な調査、予測及び評価を行い、その結果を「準備レポート」に記載します。</p> <p>生態系典型性（河川域）の環境類型区分については、既往調査結果等により、流域の状況、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、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、「溪流的な川」、「山地を流れる川」等の5区分を想定しています。</p> <p>想定した類型区分について複数地点の調査を行い、定量的な生物の生息・生育状況を把握し、類型区分を確定します。その結果を「準備レポート」に記載します。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解(7/25)

No.	意見概要	事業者の見解
27	<p>ダムが存在により起こる上下流の河床の横断的・縦断的な連続性、及び堆積土砂、生態系に対する影響予測・評価が不十分であるとともに、ダムがなくても洪水により土砂の流入堆積が続いており、ダムができれば堆積しやすくなることから、試験湛水時や洪水時貯留時の粒径別の土砂移動量や堆積状況などの土砂動態の変化、河床の変化による礫河原の変化など、生態系への影響を解析すべき。</p>	<p>河床の変化による生態系への影響については、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、生態系典型性（河川域）等の項目で、ダムによる洪水流量の調節によって変化する水理量に基づいた瀬淵の規模や形状の解析結果を踏まえて、詳細な調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や他ダムの事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>
28	<p>生態系河川域典型性の河川類型の根拠やそれぞれの類型区分の生態系が想像できるように、優先的な種、他河川と比較して特徴的な種、他の類型区分と比較して特徴的な種、産業や文化・学術から重要な種を示すべき。</p>	<p>生態系典型性（河川域）の環境類型区分については、既往調査結果等により、流域の状況、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、「溪流的な川」、「山地を流れる川」等の5区分を想定しています。</p> <p>想定した類型区分について複数地点の調査を行い、定量的に生物の生息・生育状況を把握し、類型区分を確定します。その結果を「準備レポート」に記載します。</p>
29	<p>今回の流水型ダムでは、土砂動態の変化による下流河川への影響を詳細に検討する必要があるとあり、瀬淵構造、土砂動態が異なると考えられる狭窄部とある程度横に広がった部分とは分けて議論すべきであり、河道の形状にとって影響が大きい川幅を考えると、ダムの堤体位置付近の狭窄部と四浦より下流の川辺川は別の類型にすべき。</p>	<p>生態系典型性（河川域）の環境類型区分については、既往調査結果等により、流域の状況、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の2つの観点から、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、「溪流的な川」、「山地を流れる川」等の5区分を想定しています。</p> <p>想定した類型区分について複数地点の調査を行い、定量的な生物の生息・生育状況を把握し、類型区分を確定します。その結果を「準備レポート」に記載します。</p> <p>アユについては、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、生態系典型性（河川域）の注目種として想定し、生息・産卵環境、餌となる付着藻類の生育状況等、詳細な調査、予測及び評価を行い、その結果を「準備レポート」に記載します。</p>
30	<p>典型性については、セグメントを考慮して環境区分を設定する必要があり、山間区間と山間から扇状地に出た区間は区別すべきと考える。特に山間部下流区間ではアユが典型性を示す種であり、社会的にも重要な種であり、生息環境となる瀬淵構造、餌資源（付着藻類）への影響について予測評価していただきたい。</p>	<p>生態系典型性（河川域）の環境類型区分については、既往調査結果等により、流域の状況、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の2つの観点から、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、「溪流的な川」、「山地を流れる川」等の5区分を想定しています。</p> <p>想定した類型区分について複数地点の調査を行い、定量的な生物の生息・生育状況を把握し、類型区分を確定します。その結果を「準備レポート」に記載します。</p> <p>アユについては、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、生態系典型性（河川域）の注目種として想定し、生息・産卵環境、餌となる付着藻類の生育状況等、詳細な調査、予測及び評価を行い、その結果を「準備レポート」に記載します。</p>
31	<p>試験湛水等による植生の枯死等に伴い、湛水範囲の生態系が大きく改変され、水場と森林の距離は離れることになる影響についての記述がなく、大型の流水型ダムで起こる影響が何であるか新しい分析が必要であり、「重大な影響の回避又は低減が図られると考えられる」は根拠をもたない。</p>	<p>試験湛水時や洪水時における湛水による植物への影響については、試験湛水の期間や生育する種の冠水耐性を踏まえ、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、詳細な調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や他ダムの事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解(8/25)

No.	意見概要	事業者の見解
32	<p>瀬淵環境は出水および蛇行などの河川の大規模河床形態によって形成されることから、洪水調節の影響、河川改修の影響も予測の対象とすべきである。</p>	<p>河床の変化による影響については、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、ダムによる洪水流量の調節によって変化する水量に基づいた瀬淵の規模や形状の予測手法解析結果、ダム洪水調節地内の植生の変化を踏まえ、詳細に調査、予測及び評価を行います。 結果については「準備レポート」に記載します。</p>
33	<p>環境配慮レポートに影響が懸念される鮎の記載がない。魚類あるいは生態系典型性の中でアユの環境影響について、餌である付着藻類や底生動物、落下昆虫、生息場である瀬淵環境への影響を綿密に予測すべき。</p>	<p>アユについては、ご意見も踏まえ、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、生態系典型性（河川域）の注目種として想定し、生息・産卵環境、餌となる付着藻類の生育状況等、詳細な調査、予測及び評価を行い、その結果を「準備レポート」に記載します。</p>
34	<p>特にアユ及びヤマメは本地域にとって社会的に重要な種であることから典型性の中で、餌である付着藻類や底生動物、落下昆虫、生息場である瀬淵環境への影響を綿密に予測すべきである。</p>	<p>アユについては、ご意見も踏まえ、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、生態系典型性（河川域）の注目種として想定し、生息・産卵環境、餌となる付着藻類の生育状況等、詳細な調査、予測及び評価を行います。また、ヤマメについては、魚類の重要な種として詳細な調査、予測及び評価を行い、調査、予測及び評価の結果を「準備レポート」に記載します。</p>
35	<p>九折瀬洞は生態系の「特殊性」として位置付けるべきであり、試験湛水及び洪水調整によって、洞口が湛水することから、洞窟生態系へ重大な影響が懸念されるが、環境影響の回避・低減を図るための具体的な方策がない、真摯に検討すべき。</p>	<p>九折瀬洞については、ご意見も踏まえ、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、生態系特殊性として想定し、詳細な調査、予測及び評価を行い、その結果を「準備レポート」に記載します。 環境影響が生じるおそれがある場合には、専門家の助言を受け、他ダムの事例やこれまでの知見も踏まえて必要な調査・検討を行い、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>
36	<p>流域内には記述のある重要な湿地は「直接改変はない」とされている。 想定されている範囲以外においても配慮のない二次被害（影響）がないような対策をするべきである。 人吉球磨盆地で重要湿地だけを守れば多様性が保全できるというものではない。</p>	<p>重要な自然環境のまとまりの場として選定された3箇所の重要湿地については、本事業の事業実施想定区域の範囲外にあるため、「環境配慮レポート」においては、直接改変の影響を受けないと評価しています。 今後調査の中で、当該重要湿地の選定理由とされる重要な種等の調査結果に基づき、それらの生息・生育・繁殖状況を踏まえて予測・評価を行います。</p>
<p>5. 計画段階配慮事項に関する調査、予測、評価の結果について【景観、人触れ】</p>		
37	<p>ダム本体の存在や湛水域樹木の枯死等に由来する植生の変化が景観に与える影響は大きい。</p>	<p>事業の実施に伴うダムの堤体の存在、ダム洪水調節地内の樹木の枯死等による景観への影響については、生態系の予測結果を踏まえ、「5.2.3.1 景観」に記載のとおり、眺望景観の変化についてフォトモンタージュを作成する等、詳細に調査、予測及び評価を行い、結果については「準備レポート」に記載します。 環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や他ダムの事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解(9/25)

No.	意見概要	事業者の見解
38	<p>景観・人ふれの調査・予測・評価について、濁水や瀬淵構造の変化、湛水域樹木の枯死等に由来する植生の変化の影響を含めるべき。</p>	<p>事業の実施に伴うダム洪水調節地内の樹木の枯死等による景観への影響については、生態系の予測結果を踏まえ、「5.2.3.1 景観」に記載のとおり、眺望景観の変化についてフォトモンタージュを作成する等、詳細に調査、予測及び評価を行い、結果については「準備レポート」に記載します。</p> <p>事業の実施に伴う濁水や瀬淵構造の変化、湛水域樹木の枯死等による人と自然との触れ合いの活動の場への影響については、水質や生態系等の予測結果を踏まえ、「5.2.3.2 人と自然との触れ合いの活動の場」に記載のとおり、詳細に調査、予測及び評価を行い、結果については「準備レポート」に記載します。</p> <p>環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や他ダムの事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>
39	<p>濁水の長期化や試験湛水等による植生の変化が懸念されることから、川辺川・球磨川を景観の対象とし、計画されているサイクリングコース、アユ等の釣り場、水遊場、観光施設、道路からのシークエンス景観を考慮した眺望点を設定すべき。</p>	<p>ご意見いただいた川辺川や球磨川については、「5.2.3.2 人と自然との触れ合いの活動の場」に記載のとおり、水質の予測結果を踏まえ、「人と自然との触れ合いの活動の場」に対する快適性の変化に関する近傍の風景の中で、詳細な調査、予測及び評価を行います。</p>
40	<p>人と自然とのふれあいの活動の場の調査について、148 地点調査とあるが調査箇所が不相当で不十分であり、濁水の長期化の影響により影響が生じる可能性がある観光活動への影響や地域の住民の日常的な河川空間利用への影響予測を行うべき。さらに、河川を含む空間としては、観光やレジャーとともに、日常的な利用が重要であるため、地域の住民の利用やふれあいの状況を把握し、それに対する影響も検討すべき。</p> <p>また、予測結果は、程度・範囲・深度等がないため、球磨川・川辺川のそばにある活動の場および流域にすむ住民の自然とのふれあいの場について調査し、予測をやり直すべき。</p>	<p>「環境配慮レポート」では、文献資料等から、広域の調査地域全体に分布する人と自然との触れ合いの活動の場 148 地点を整理し、その中から、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として、川辺川、球磨川周辺の地点を選定しています。</p> <p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場については、文献資料を更新するとともに、既往調査の結果及び、日常的な河川空間の利用を踏まえ、対象地点を設定します。</p> <p>また、設定した、主要な人と自然との触れ合いの活動の場について、「5.2.3.2 人と自然との触れ合いの活動の場」に記載のとおり、濁水等の影響を踏まえ、「人と自然との触れ合いの活動の場」に対する快適性の変化に関する近傍の風景の中で、詳細な調査、予測及び評価を行います。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解(10/25)

No.	意見概要	事業者の見解
6. 計画段階配慮事項に関する調査、予測、評価の結果について【予測評価全体】		
41	<p>試験湛水の方法や期間、試験湛水期間中の維持流量等が明らかにされておらず、R2洪水後の濁りも反映されていないため。予測評価は拙速。</p> <p>また、試験湛水の期間について、ダム規模が大きいことからかなり長期間になると思われるため、過去のなかでも最悪な濁水年での影響を予測して、あらゆる対策を考えて欲しい。</p>	<p>試験湛水は一定の期間を要することが想定されますが、試験湛水やダムの運用方法の具体については、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるような工夫を検討していきます。</p> <p>なお、試験湛水に伴う影響については、試験湛水の期間や方法を踏まえ、「5.2.1.2 水環境」、「5.2.2.1 動物」、「5.2.2.2 植物」、「5.2.2.3 生態系」及び「5.2.3.2 人と自然との触れ合いの活動の場」に記載のとおり、詳細な調査、予測及び評価を行います。</p> <p>また、「土砂による水の濁り」については、「5.2.1.2 水環境」に記載のとおり、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手法等により、詳細に調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や他ダムの事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>
42	<p>ダム上流側の湛水域の斜面部の植物について、試験湛水や洪水調整による水没と水位変動による植生への影響や、それにともなう土砂の生産や移動、濁りの発生などの影響を検討すべき。</p>	<p>試験湛水は一定の期間を要することが想定されますが、試験湛水やダムの運用方法の具体については、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるような工夫を検討していきます。</p> <p>試験湛水によって影響を受ける植物等については、試験湛水の期間や生育する種の冠水耐性を踏まえ、「5.2.2.2 植物」及び「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、詳細な調査、予測及び評価を行います。</p> <p>また、「土砂による水の濁り」については、「5.2.1.2 水環境」に記載のとおり、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手法等により、詳細に調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や他ダムの事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解(11/25)

No.	意見概要	事業者の見解
43	<p>貯留容量 4.5 倍、貯水面積 17 倍と規模が大きく異なる足羽川ダムの予測モデルでは、川辺川の流水型ダムの予測とは言い難く、専門家等の助言や環境保全措置や配慮事項の検討では具体的な記述を欠いており、実績のまだない大型の流水型ダムの環境影響をどのように評価したのかわからない。</p> <p>また、ダム整備による土壌への影響、上下流の分断による生物への影響、九折瀬洞への影響等が検証されていない。</p>	<p>「環境配慮レポート」は、事業に係る環境の保全について適正な配慮がなされることを確保するため、計画立案段階（事業の位置や規模の検討段階）において、環境の保全のために配慮すべき事項について文献等により検討を行い、環境配慮が必要と考えられる事項をとりまとめたものです。</p> <p>そのため、「環境配慮レポート」段階では、国内の流水型ダムのうち、事例収集を行った 14 事例の中で、貯水時の平均水深や貯水容量あたりの集水面積の割合等が川辺川の流水型ダムに最も類似していることから、足羽川ダムの事例を用いて予測を行いました。今後、「5.2.1.2 水環境」に記載のとおり、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手法等により、詳細な調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、過去の検討や他ダムの事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p> <p>また、土壌への影響、上下流の分断による生物への影響及び九折瀬洞への影響については、「5.2.1.3 土壌に係る環境その他の環境」、「5.2.2.1 動物」及び「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、ダムの堤体の存在の影響等について、詳細な調査、予測及び評価を行い、その結果を「準備レポート」に記載します。</p> <p>環境影響が生じるおそれがある場合には、専門家等の助言を受け、他ダムの事例やこれまでの知見も踏まえて必要な調査・検討を行い、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>
44	<p>洪水調節や試験湛水による濁りや、河川改修により、アユの餌となる付着藻類やアユの成長阻害が懸念されることから「ダム下流の河床に濁質が堆積する期間や濁水長期化による付着藻類の影響の予測」を行う必要がある。</p>	<p>「土砂による水の濁り」については、「5.2.1.2 水環境」に記載のとおり、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手法等により、詳細に調査、予測及び評価を行います。</p> <p>結果については、「準備レポート」に記載します。</p> <p>なお、アユについては、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、生態系典型性（河川域）の注目種として想定し、土砂による水の濁りによる付着藻類への影響予測を踏まえ、詳細な調査、予測及び評価を行い、その結果を「準備レポート」に記載します。</p> <p>環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行います。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解(12/25)

No.	意見概要	事業者の見解
45	<p>「平常時景観への影響は生じない」とあるが、川の水の濁りについても、既存の穴あきダムである砂防ダムの事例から、濁水の原因になることは実証されており、水質悪化は避けられず、地域発展の障害が考えられるため、ダム建設には反対。</p>	<p>「球磨川水系河川整備基本方針（変更）」は、長期的な観点から、国土全体のバランスを考慮し、基本高水、計画高水流量配分等、抽象的な事項を科学的・客観的に定めています。</p> <p>具体的な整備内容は、この河川整備基本方針に沿って、「球磨川水系河川整備計画」において定められており、「球磨川水系河川整備計画」を策定する過程で、流水型ダムを含む整備計画メニュー案に対して複数の代替案評価を行い、流水型ダム案が最も適切であると確認しています。</p> <p>なお、事業の実施に伴う土砂による水の濁りの影響については、「5.2.1.2 水環境」に記載のとおり、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手法等により、詳細に調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果を踏まえ、「5.2.3.2 人と自然との触れ合いの活動の場」に記載のとおり、人と自然との触れ合いの活動の場としての快適性の変化として、近傍の風景の変化、水質の変化、河床の変化について、詳細に調査、予測及び評価を行います。</p> <p>環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や他ダムの事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>
46	<p>ダムアセスガイドラインでは、ダム上流域の3倍程度を調査予測の範囲としているが明瞭な根拠がなく、市房ダムや農地により「希釈の効果」も期待できないことから、生態系として一貫性のある瀬戸石ダム上流までの調査対象とすべき。</p>	<p>環境影響を受けると予想される地域は、下流へ行くほど球磨川本川やその他支川との合流等による希釈や河川の自浄作用等により、川辺川の流水型ダムの工事や供用に伴う環境要素の影響が小さくなることから、おおむねダム集水域の3倍程度の流域面積に相当する地域までと考えられています。</p> <p>他のダム事業での環境影響評価においても、ダムの集水域の3倍程度に相当する地域を調査・予測の地域としており、一部のダムでは対策を講じることにより、その下流への影響が極めて小さくなることを確認しています。本事業においても、この考え方が当てはまると考え、ダム集水域の3倍以上の面積となる渡地点までを調査・予測の地域としているところです。</p> <p>今後、環境影響予測・評価を行う中で、検討の結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、調査予測範囲についても、必要な検討を行います。</p>
47	<p>「流水型ダムが貯留型ダムよりも環境影響は軽減される、もしくは、ほかの流水型ダムの環境影響評価の予測より、川辺川の流水型ダムで重大な環境影響が生じる可能性は低いものと考えられる」と記載しているが、巨大な流水型ダムの建設による影響について、ダムが無い状態からどのように変わるかを評価すべき。そもそも日本に存在しない巨大な流水型ダムの建設による影響を予測することは不可能ではないか。</p> <p>また、益田川ダム等の既存の流水型ダムについて、自然環境への負荷は周知のこととなっており、貯留型ダムと比較した場合の流水型ダムの特徴について自然環境および社会環境への負荷は検証されていない。</p>	<p>各環境要素については、ダムがない状態からの変化を含め、「5.2 調査、予測及び評価の手法」に記載のとおり、詳細に調査、予測及び評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、専門家の助言を受け、他ダムの事例やこれまでの知見、川辺川の流水型ダムの特徴も踏まえて必要な調査・検討を行い、環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解 (13/25)

No.	意見概要	事業者の見解
48	<p>「環境への影響を最小化する」とあるが、最小化とは何か。また、「川辺川における流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行うことで重要な種、および注目すべき生息地に関わる重大な環境影響の回避または低減が図られると考えられる」としている具体的な環境保全措置や配慮事項をきちんと記述すべきである。</p>	<p>「環境配慮レポート」は、事業に係る環境の保全について適正な配慮がなされることを確保するため、計画立案段階（事業の位置や規模の検討段階）において、環境の保全のために配慮すべき事項について文献等により検討を行い、環境配慮が必要と考えられる事項をとりまとめたものです。</p> <p>今後、川辺川の地域特性も踏まえ、「5.2 調査、予測及び評価の手法」に記載のとおり、詳細な調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や他ダムの事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>
49	<p>環境影響が認められた場合に行われる環境保全措置や配慮事項等の検討に関して、その妥当性を担保するための仕組みが欠落している。「詳細な調査・予測・評価を行い」が妥当な調査・予測・評価であるのか、確認し必要に応じて実効性のある対応へと導くための道筋が示されていない。</p> <p>現状の調査や予測の手法はどのような点で最も適切と言えるのか、信頼性をどれだけ確保しコストパフォーマンスを考慮したものであるのか、具体的かつ論理的ならびにこの事業に関心を抱くすべての主体にアクセスしやすいかたちで示されている必要がある。</p>	<p>川辺川の流水型ダムの環境影響評価については、環境影響評価法の手続きに準じて実施しているところであり、学識者による「流水型ダム環境保全対策検討委員会」を設置し、ご助言を頂きながら進めているところです。</p>
50	<p>完成後の運用について、ゲートをつけるという情報を聞いているが、貯める頻度がどれくらいあるのか。これによるインパクトと影響をわかりやすく示してほしい。</p>	<p>流水型ダムの放流設備等の構造等については、検討を行っているところです。洪水調節による湛水の影響については、今後、「5.2.2.3 生態系」に記載のとおり、湛水頻度を踏まえたダム洪水調節地内の植生の変化について、詳細な調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や他ダムの事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解(14/25)

No.	意見概要	事業者の見解
51	<p>生態系においては、典型性の類型、上位性の指標抽出の根拠があいまいであり、十分な予測がなされていない。河床の変化、濁水の変化、試験湛水による湛水域内植生の枯死、堤体や間接的改変空間による移動分断の直接的・間接的影響の評価が全く読み取れない。</p>	<p>「環境配慮レポート」は、事業に係る環境の保全について適正な配慮がなされることを確保するため、計画立案段階（事業の位置や規模の検討段階）において、環境の保全のために配慮すべき事項について文献等により検討を行い、環境配慮が必要と考えられる事項について、学識者による「流水型ダム環境保全対策検討委員会」による審議いただいたうえで作成しています。</p> <p>今後、川辺川の地域特性も踏まえ、「5.2 調査、予測及び評価の手法」に記載のとおり、詳細な調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や既存の流水型ダム等の事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>
52	<p>総合的な評価について、自然・社会環境のすべての項目で「重大な環境影響の回避または低減が図られると考えられる」としているが、根拠となる具体の詳述がない。また、評価の手法・評価結果が軽薄で具体性が全くなく、根拠も曖昧である。より詳細に具体的に調べ評価すべき。</p>	<p>「環境配慮レポート」は、事業に係る環境の保全について適正な配慮がなされることを確保するため、計画立案段階（事業の位置や規模の検討段階）において、環境の保全のために配慮すべき事項について文献等により検討を行い、環境配慮が必要と考えられる事項について、学識者による「流水型ダム環境保全対策検討委員会」による審議いただいたうえで作成しています。</p> <p>今後、川辺川の地域特性も踏まえ、「5.2 調査、予測及び評価の手法」に記載のとおり、詳細な調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や既存の流水型ダム等の事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>
7. 計画段階配慮事項に関する調査、予測、評価の結果について【その他】		
53	<p>ダム湖周辺の地質が脆弱かつ断層が数多く存在しており、また、ダム建設予定地の四浦地区は斜面崩壊が起きやすいため、洪水調節による水位変動により斜面崩壊や地震を誘発する可能性があり、調査内容及び手法を検討しなおす必要がある。</p> <p>また、世界中では、ダムの湛水による大規模な災害の報告があり、川辺川流域は、早明浦ダム周辺の地質と類似しているため、斜面崩壊による被害発生が予測される。</p>	<p>最新の技術指針等に基づき詳細に調査・検討を行い、山腹対策等が必要と想定される箇所については、必要な対策を実施します。</p> <p>また、山腹対策については、景観への影響が想定されますが、今後、計画を深度化していくにあたって、山腹対策工を実施する場合には、環境影響が小さくなるよう山腹対策等の工夫を検討していきます。</p>
54	<p>流水型ダムの整備による環境影響が生じる可能性があることから、事業の過程や事後の検証調査の徹底や、その情報の公開と客観的な評価方法、及び不測の事態が生じた場合の手続きを定めること。</p>	<p>川辺川の流水型ダムでは、環境影響評価法に準じた環境影響評価を実施しており、引き続き、「準備レポート」以降の検討・作成などの手続きを丁寧に進めてまいります。その中で、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、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ついて、事後調査の項目および手法等の検討を行い、事業の実施段階において、事後調査を実施します。</p> <p>また、ダム供用後のモニタリングについても、「ダム等管理フォローアップ制度」に基づき結果を公表し、環境への影響の低減を含め、適切な管理を行います。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解 (15/25)

No.	意見概要	事業者の見解
55	<p>環境配慮レポートは、堤体の規模や、洪水吐と減勢工の形状や長さ、原石山の位置、試験湛水の方法・期間、高水流量・軽減流量、操作ルールを明らかにした後に、検討し直すべき。</p>	<p>「環境配慮レポート」は、事業に係る環境の保全について適正な配慮がなされることを確保するため、計画立案段階（事業の位置や規模の検討段階）において、環境の保全のために配慮すべき事項について文献等により検討を行い、環境配慮が必要と考えられる事項をとりまとめたものです。</p> <p>流水型ダム of 放流設備等の構造等については、検討を行っているところです。</p> <p>また、試験湛水は一定の期間を要することが想定されますが、試験湛水やダムの運用方法、ダムの放流設備等の構造等の具体については、今後、計画を深度化していくにあたって、環境影響が小さくなるような工夫を検討していきます。</p> <p>なお、試験湛水に伴う影響については、試験湛水の期間や方法を踏まえ、「5.2.1.2 水環境」、「5.2.2.1 動物」、「5.2.2.2 植物」、「5.2.2.3 生態系」及び「5.2.3.2 人と自然との触れ合いの活動の場」に記載のとおり、詳細な調査、予測及び評価を行います。</p> <p>その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や他ダムの事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行います。</p>
56	<p>流水型ダムを推奨する第一人者による著書にも明記されている通り、流水型ダムはまだデータの蓄積が少なく、本当に環境と調和しうるのかは、推論の域を出ていない。</p>	<p>今後の川辺川の流水型ダムの環境評価については、「5.2 調査、予測及び評価の手法」に記載のとおり、詳細に調査、予測及び評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、専門家の助言を受け、他ダムの事例やこれまでの知見、川辺川の流水型ダムの特徴も踏まえて必要な調査・検討を行い、環境保全措置や配慮事項等の検討を行います。</p>
57	<p>工事中・完成後の維持管理を含めた環境影響について正確な情報提供と記録をしてほしい。</p>	<p>工事中・完成後の環境影響については、「5.2 調査、予測及び評価の手法」に記載のとおり、詳細に調査、予測及び評価を行います。</p> <p>流水型ダムの供用にあたっては、「ダム等の管理に係るフォローアップ制度」に基づき、モニタリング調査、フォローアップ調査を実施し、その分析・評価を踏まえ、必要な改善措置を講じることで、PDCA サイクルによるダムの維持管理を行っていきます。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解(16/25)

No.	意見概要	事業者の見解
58	<p>流水型ダムであっても豪雨時に大量の土砂がたまり、濁りの発生による水質が悪化など、生物に及ぼす影響は大きく、清流がなくなり、鮎や川下りにも影響が生じ、人吉の魅力は無くなりさびれていく。球磨川三大急流、日本一の川辺川の自然を大切にし、次の世代の子供たちに、手渡さなければなりません。</p>	<p>事業の実施に伴う環境への影響については、「5.2 調査、予測及び評価の手法」に記載のとおり、詳細に調査、予測及び評価を行います。その結果、環境影響が生じるおそれがある場合には、必要に応じて、専門家の助言を受け、過去の検討や既存の流水型ダム等の事例を踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>
59	<p>市房ダムからの水と川辺川が合流するところでは、ダムの水は汚れているということ見て取れる。また、湯前の中溝もコンクリートで魚がいなくなったので、川にコンクリートを使用してはいけない。市房ダムに学ぶべきである。</p>	
60	<p>環境の変化（悪化）が少しでもあれば、住民にとっては、重大な環境影響であり、ダムが作られるだけで重大な環境影響である。</p>	
61	<p>ダム建設により、水質が悪化し、ヘドロが発生するのではないか。</p>	<p>流水型ダムは、平常時は水を貯めず、通常の川が流れている状態であることから、流水と同時に土砂もダム下流へ流れると考えられますが、流水型ダムの洪水調節により、ダム洪水調節地に一部の土砂が残存する可能性があると考えられます。</p> <p>今後の検討にあたっては洪水調節によるダム洪水調節地に一部の土砂が残存する可能性があることなどから、今後、計画を深度化する段階で環境影響が小さくなるようダムの放流設備等の構造やダムの運用方法等の工夫を検討していくとともに、川辺川流域における流出土砂や水質について調査分析を行うなど、詳細な調査、予測及び評価を行い、過去の検討や既存の流水型ダム等の事例も踏まえて、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っていきます。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解(17/25)

No.	意見概要	事業者の見解
62	R2 豪雨では中流域の降雨が多かったため、流水型ダムで被害を防ぐことができないのではないかと。	ダムによる洪水調節は、「氾濫発生リスクの低減（ピーク水位の低減）」、「避難時間の確保」、「（上流ダム地点で貯水することによる）氾濫箇所での氾濫被害の軽減」の効果があると考えられます。
63	ダムで洪水被害を軽減することは不可能であり、コストも見合わない。	川辺川の流水型ダムについては、河川整備基本方針の変更において、流水型ダムを含む流域内の洪水調節施設により、人吉地点のピーク流量 8,200 m ³ /s を 4,000 m ³ /s に低減させることとしています。
64	令和 2 年 7 月 4 日熊本豪雨では、市房ダム、川辺川ダムの 2 つのダムがあったとしてもダム容量の 2 倍の水が流入しており、雨が降っている最中に、一時貯留した雨も放流することになり、被害は増幅される。	また、令和 2 年 7 月豪雨が発生した場合、流水型ダムを含む流域内の洪水調節施設により、人吉地点のピーク流量は令和 2 年 7 月豪雨時の約 7,900 m ³ /s から約 4,200 m ³ /s に低減されること、さらに、河川整備計画の整備完了後においては、令和 2 年 7 月豪雨と同規模の洪水が発生した場合に、仮に河川の水位が計画高水位を超えても堤防が決壊しない場合のシミュレーションを行った結果、堤防からの越水氾濫は発生しないことを確認しています。
65	球磨川の治水目標は令和 2 年 7 月豪雨に対応しておらず、市民調査では、仮に令和 2 年 7 月豪雨災害時に川辺川ダムがあっても、犠牲者 50 名は一人も救えないことが明らかとなっていることから、ダムは不要。	これらのことから、川辺川の流水型ダムなどの整備により、浸水範囲が減少し、人的被害の軽減につながると考えられます。 このような流水型ダムの効果に関する情報については、今後も、様々な機会を通じて公表・説明を行ってまいります。 なお、ダムを含む河川整備については、順次整備を進めることとなりますが、気候変動による水災害の激甚化・頻発化により、施設整備中、完成後のいずれの段階においても施設能力を上回る洪水が発生するおそれがあります。 そのため、令和 3 年 3 月にとりまとめた「球磨川水系流域治水プロジェクト」に基づき、球磨川流域のあらゆる関係者が協働して、流域全体で被害を軽減させる治水対策である「流域治水」を推進することとしています。 施設能力を上回る洪水への対応として、住民自らによる早期の避難の確保が重要であることから、「流域治水プロジェクト」の一環として、住民が自らリスクを察知し、自ら考え行動するための情報として、避難を判断するための情報伝達や水害リスクの周知にも取り組みます。
66	令和 2 年 7 月 3 日 14 時から 7 月 4 日 13 時までの 24 時間中に、ダム容量 35 百万トンの 9 割が流入し、7.6 割を放流している。さらにその後数時間にわたり放流したので、ダムの水を丸々一杯分、豪雨の最中に入れ替えたことになる。無意味であるだけでなく、貯めた水の勢いは、流入時の数倍もの速度で破裂するため、被害を増幅させるのではないかと。	令和 2 年 7 月球磨川豪雨検証委員会において、市房ダムにおける洪水調節について検証を実施しています。令和 2 年 7 月豪雨の際、市房ダムでは、7 月 3 日 15 時から 7 月 4 日に実施した予備放流により、洪水調節容量約 190 万 m ³ を追加し、合計 1,620 万 m ³ を確保して洪水調節を行っており、雨量や流入量の予測に基づき操作を行い、異常洪水時防災操作を行う状況となりませんでした。 その結果、洪水を約 1,230 万 m ³ 貯留し、最大流入量に対して流出量を半分以下に低減しました。これにより、ダム下流の河川の流量を減らすことで、人吉ではピーク時の水位を約 40cm、多良木では約 90cm 低下させたと考えられます。 また、市房ダムの洪水調節により、多良木地点において避難判断水位に達するまでの時間を約 2 時間遅らせて、避難時間を確保できたと考えられます。 あわせて、市房ダム上流から流出した土砂及び流木についても市房ダム内の貯砂ダム及び流木捕捉施設にて捕捉していました。

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解(18/25)

No.	意見概要	事業者の見解
67	<p>令和2年7月洪水は、山田川の上流からの水流で大氾濫が発生しており、川辺川ダムがあっても被害はなくなるらないため、ダムには全面的に反対する。</p>	<p>浸水範囲と氾濫形態について検証を実施しており、支川の氾濫は、球磨川本川の水位上昇に伴い、支川からの水が本川へ流入しにくくなり、行き場を失った水で支川の水位が上昇するバックウォーター現象の影響が大きかったと考えられます。人吉市内を流れる支川の山田川周辺のカメラ映像の分析等から球磨川との合流点に近い山田川の堤防の低い箇所から氾濫が発生し、その後、球磨川からの氾濫が加わったことが確認されており、支川と球磨川本川の合流点付近の水位を分析したところ、本川の水位上昇に伴うバックウォーターの影響により、支川の合流点付近は水面勾配がほとんどない状態で水位が上昇し、氾濫が発生したものと推定されます。</p> <p>令和2年7月球磨川豪雨検証委員会において、仮に貯留型の川辺川ダムが存在した場合の試算を行ったところ、川辺川からの流量は大幅に低減され、下流の人吉では、ピーク時の流量が3割以上低減(約7,400 m³/s→約4,800 m³/s)、水位では約1.9m低下すると推定されます。</p> <p>また、人吉の浸水範囲は全体で約6割程度減少し、浸水深3.0mを超える範囲は、約9割程度減少すると推定されます。</p> <p>また、令和2年7月豪雨の洪水が発生した際に、川辺川における流水型ダムが整備されていた場合の効果を支川山田川において試算したところ、球磨川本川の水位が低下することにより、越水による山田川からの氾濫は発生しない結果となりました。</p> <p>なお、ダムの効果が人吉市内に及ぶ時間について、7月4日午前3時頃に流水型ダムの洪水調節を開始し、その効果が山田川合流点で午前4時～5時頃から徐々に発揮されると推計しています。</p> <p>この結果より、ダム等の整備により本川の水位を低下させることで、バックウォーターによる山田川の水位が抑えられ堤防からの越水による氾濫は発生しないこととなります。</p>
68	<p>新聞等で指摘されている国土交通省のピーク流量の数値の間違いや、第4鉄橋に流れてきた木材が引っかかり、一挙に鉄砲水が下流を襲ったのではないかということについて、国交省は検討しているか。</p> <p>また、豪雨災害の検証が不十分であるとの指摘が被災者を含む流域住民からなされている。それに対し、国交省は一切回答をしていない。</p>	<p>令和2年7月豪雨時の流量の推定にあたっては、実際に観測された雨量・水位のデータを可能な限り収集し、既往の水位と流量の関係式を使用するとともに、数値解析モデルを構築し、流量を推定しました。</p> <p>流量の推定にあたり、横断工作物について、例えば橋梁では、橋脚の幅等を確認したうえで、水位上昇量を算出するなど、その影響を考慮した実績再現計算を実施しています。</p> <p>構築したモデルについては、今回の氾濫現象の解析結果について、実績の洪水痕跡水位・浸水深さ・浸水区域等を再現できているかを確認し、その妥当性を確認しています。</p> <p>なお、球磨川第四橋梁の流出による影響については、球磨川第四橋梁より下流の人吉水位観測所等の水位データにおいて、急激な水位の変化は確認されていません。</p> <p>検証にあたっては、国、県、関係市町村が保有する観測データやヒアリングによる調査結果等を収集し検証を行いました。</p> <p>ヒアリングについては、被害が甚大であった人吉市、球磨村、芦北町、八代市坂本町、相良村、山江村の23地区26人の住民の方々にヒアリングを実施しており、千寿園で亡くなられた方々の状況もお聴きしています。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解(19/25)

No.	意見概要	事業者の見解
69	<p>豪雨検証はわずか2度の開催で有り不十分さが指摘されている。また、これまでの質問および回答が足りていないため対話が求められている。</p>	<p>令和2年7月豪雨の検証にあたっては、国、県、関係市町村が保有する観測データやヒアリングによる調査結果等を収集し検証を行いました。</p> <p>ヒアリングについては、被害が甚大であった人吉市、球磨村、芦北町、八代市坂本町、相良村、山江村の23地区26人の住民の方々にヒアリングを実施しており、千寿園で亡くなられた方々の状況もお聴きしています。</p> <p>過去にいただいたご意見・ご質問については、一つ一つ確認し、その内容に応じて、河川整備基本方針や河川整備計画、流域治水プロジェクト等に関する様々な説明の機会に説明を行ってきております。また、今回、このように河川管理者の見解としてもお示ししているところです。</p> <p>今後も、様々な機会を通じて、ご質問・ご意見に対する説明等を行ってまいります。</p>
70	<p>環境配慮レポートは「計画段階環境配慮書」とすべきである。</p>	<p>環境影響評価法に基づく「計画段階環境配慮書」と同等の環境影響評価書として、「環境配慮レポート」としています。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解 (20/25)

No.	意見概要	事業者の見解
71	<p>アーチ式から重力式への変更に伴い、コンクリート使用量や建設により河川環境を悪化させる程度は著しく、生物の生態に及ぼす影響、水質の汚濁は予想以上に大きいと思われるとともに、現在全国で運用されている流水型ダムに比べ、けた違いの巨大な流水型ダムとなるが、運用開始から日が浅く、その効果も環境への影響もよく分かっておらず、従前の川辺川ダム建設計画においては、建設現場の地質等において安全性も審議されていない。</p> <p>さらに、従前の貯留型の川辺川ダムは、特定多目的ダム法に基づくダム計画であり、治水専用となる流水型ダムとする場合は現行計画を廃止し、河川法に沿って手続きを進める必要があるため、地域住民の意見を聴き、環境影響評価法に基づく環境アセスを行うべき。ダムの恩恵を受けるべき住民の意見が反映されないのはおかしいと思う。</p>	<p>本事業は、環境影響評価法の施行前から工事に着手しており、環境影響評価法の対象外となるものの、熊本県知事からの「法に基づく環境アセスメント、あるいは、それと同等の環境アセスメント」というご要望なども踏まえ、環境省とも連携して、環境影響評価法に準じて環境影響評価を実施しています。</p> <p>なお、令和4年8月9日に「球磨川水系河川整備計画[国管理区間]」が策定されたところです。</p>
72	<p>この環境配慮レポートで、水質、動物、生態系、景観、人と自然とのふれあいの活動の場において、何らかのマイナスの影響があることが示されている。住民が守りたいのは現在の川辺川の清流であり、法的なアセスメントを行うべきである。</p>	
73	<p>環境配慮レポートは、流域住民の声を広く聞くことから、法に基づいた環境アセスメントとしてやり直すこと。</p>	

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解 (21/25)

No.	意見概要	事業者の見解
74	<p>川辺川ダム建設に関する基本計画は、多目的ダムであるため、基本計画を廃止して、新たに河川法に基づく流水型川辺川ダムの計画を作成すべきであり、新たな事業として環境影響評価法に基づいた環境アセスメントを行う必要がある。</p>	<p>(前ページに記載)</p>
75	<p>国土交通省が「アセスと同等の調査」とする「川辺川ダム事業における環境保全への取り組み（平成12年6月）」は法アセスとは異なるものであり、その手法も内容も極めて不十分なものであった。</p> <p>また、従前の計画開始から長い時間が経過していることを踏まえると、新たな調査が必要であることは当然である。流水型川辺川ダムでは法アセスを実施すべきである。</p>	
76	<p>従前の川辺川ダム計画と同じ規模の流水型ダムを造るとなると、既存最大の益田川ダムと比べ、けた違いの巨大な流水型ダムとなる。現在、全国で5つの流水型ダムが運用されているが、運用開始から日が浅く、その効果も環境への影響もよく分かっていない。けた違いの巨大な流水型ダムとなるのに法に基づくアセスメントを実施しないなど、論外であり流水型川辺川ダムでは法アセスを実施すべきである。</p>	
77	<p>川辺川は長年「水質日本一」に選ばれ、ダムの水没予定地一帯に2,754種もの動植物が分布しており、さらに生態系ピラミッドの頂点にいるワシタカ類も8種の生息が確認され、クマタカを含む5種がレッドデータブックに記載されています。また、五木村の鍾乳洞「九折瀬（つづらせ）洞」には、ここにしか生息しない固有種が生息しており、ダム湖の水が満杯になれば、洞の大半が水没します。試験湛水では明らかに水没します。川辺川流域の自然環境は地域住民のみならず国民共有の貴重な財産であり、法アセスを実施すべき。</p>	
78	<p>環境配慮レポートで国土交通大臣から環境大臣に意見を求めることを明記したことは評価できるが、厳格に環境アセスメント手続きを行い、住民等の意見に真摯に対応するうえでも環境影響評価法にもとづくべきである。</p>	

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解 (22/25)

No.	意見概要	事業者の見解
79	<p>環境配慮レポートには、令和2年7月4日熊本豪雨の被害の原因調査と、流水型ダムができた場合の降雨量ごとの被害の状況を予測・評価すべきであるが、記載されていない。</p>	<p>「環境配慮レポート」は、事業に係る環境の保全について適正な配慮がなされることを確保するため、計画立案段階（事業の位置や規模の検討段階）において、環境の保全のために配慮すべき事項について文献等により検討を行い、環境配慮が必要と考えられる事項をとりまとめたものであり、環境影響評価法や関係法令に準じて必要な項目を記載しています。</p>
80	<p>ダムの環境影響評価について、主務省令別表の環境要因として、大気汚染、生物多様性、水質などはあるが、人間の生命財産がないため、令和2年7月豪雨の被害、損害の調査、評価が隠ぺいしてある。</p>	
81	<p>球磨川の既存ダムの影響を検証・評価し、配慮書作成に生かし、熊本県知事の環境と命を両立させるという流域治水の考えを環境配慮レポートにも反映させるべきである。</p>	<p>川辺川の流水型ダムでは、「命と環境を両立したダム」との熊本県知事からの要望なども踏まえ、環境保全の取り組みの一環として、環境影響評価法に準じた環境影響評価を実施しており、環境影響評価法等関係法令に準じて、収集可能な既存の流水型ダムの情報も参照し、「環境配慮レポート」及び「方法レポート」を作成しました。</p> <p>引き続き、「準備レポート」、「川辺川の流水型ダムに関する環境影響評価レポート」等の検討・作成などの環境影響評価手続きを丁寧に進めてまいります。</p>
82	<p>環境配慮レポートに対する意見提出の期間が短く、周知が不十分。事前に環境配慮レポートについて、説明会の開催等を行うべきであった。</p> <p>また、今後の方法書については、住民に方法書に関する説明を十分にを行い、市民が検証し意見を述べるのに必要な時間を十分に確保すること。</p>	<p>「環境配慮レポート」に対する意見書の提出期限は、環境影響評価法第8条（方法書についての意見書の提出）に準じて設定しました。</p> <p>「方法レポート」についても、環境影響評価法第7条（方法書についての公告及び縦覧）、7条の2（説明会の開催等）及び第8条（方法書についての意見書の提出）等に準じて、周知を行い、説明会の開催や意見聴取の機会を設けて参ります。</p>
83	<p>巨大な流水型ダムは前例がない。</p> <p>過去に市房ダムの決壊を恐れ避難した経験もあり、ダムの放流口の閉塞や、貯水量の増加によりダムが崩壊した場合、甚大な被害が発生するため、ダムは建設すべきでない。</p>	<p>「球磨川水系河川整備基本方針（変更）」は、長期的な観点から、国土全体のバランスを考慮し、基本高水、計画高水流量配分等、抽象的な事項を科学的・客観的に定めています。</p> <p>具体的な整備内容は、この河川整備基本方針に沿って、「球磨川水系河川整備計画」において定められており、「球磨川水系河川整備計画」を策定する過程で、流水型ダムを含む整備計画メニュー案に対して複数の代替案評価を行い、流水型ダム案が最も適切であると確認しています。</p> <p>なお、ダムの構造については、最新の技術指針等に基づき詳細に調査・検討を行い、安全性を確認した上でダムの整備を行います。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解 (23/25)

No.	意見概要	事業者の見解
84	緊急放流に至る前に、精密な洪水調節を求める。	ダム の 供用 後 は 計 画 に 基 づ い た 適 切 な 洪 水 調 節 を 行 っ て い きます。また、洪水調節機能の更なる強化に向け、技術開発等を進めダム管理の高度化に取り組んでいきます。
85	緊急放流により、下流域の住民の生命財産が危険にさらされるため、ダムは建設すべきでない。	<p>「球磨川水系河川整備基本方針（変更）」は、長期的な観点から、国土全体のバランスを考慮し、基本高水、計画高水流量配分等、抽象的な事項を科学的・客観的に定めています。</p> <p>具体的な整備内容は、この河川整備基本方針に沿って、「球磨川水系河川整備計画」において定められており、「球磨川水系河川整備計画」を策定する過程で、流水型ダムを含む整備計画メニュー案に対して複数の代替案評価を行い、流水型ダム案が最も適切であると確認しています。</p> <p>なお、「緊急放流」やダム下流域での降雨の影響により、下流の河川の水位が上昇し、氾濫が発生する場合がありますが、ダムによる洪水調節を行うことで、下流河川の水位が高くなる時間を調節し、避難するための時間を長くすることができます。水位予測の情報等を踏まえ、ダムによる洪水調節により、避難時間が確保されている間に避難等を行うなど、適切な行動を行うことが重要であるため、避難を判断するための情報伝達や水害リスクの周知について、流域治水プロジェクトの一環として、流域全体で取り組むこととしています。</p>
86	想定外の洪水においては、洪水調節ができなくなり、緊急放流や山津波、山腹の崩壊が懸念され、下流の住民の生命・財産を危険に晒す可能性が大きいためダム建設計画を含む検討を一から行うべきである。	<p>山腹崩壊等の土砂流出は、ダムの有無にかかわらず、大雨に際して発生するものです。</p> <p>「緊急放流」やダム下流域での降雨の影響により、下流の河川の水位が上昇し、氾濫が発生する場合がありますが、ダムによる洪水調節を行うことで、下流河川の水位が高くなる時間を調節し、避難するための時間を長くすることができます。水位予測の情報等を踏まえ、避難時間が確保されている間に避難等を行うなど、適切な行動を行うことが重要であるため、避難を判断するための情報伝達や水害リスクの周知について、流域治水プロジェクトの一環として、流域全体で取り組むこととしています。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解 (24/25)

No.	意見概要	事業者の見解
87	<p>流水型ダムについて、市町村長が建設に賛成しているが、十分に時間をかけて、地域の住民、女性の意見を含め、広範囲の意見を聴き、慎重に検討を進めるべき。</p>	<p>川辺川の流水型ダムについては、令和2年7月豪雨による未曾有の災害を経て『住民の「命」を守り、さらには、地域の宝である「清流」をも守る「新たな流水型のダム」を国に求める』との熊本県知事の表明や関係市町村からの要望も踏まえ、令和3年3月にとりまとめた「球磨川水系流域治水プロジェクト」では流水型ダムの調査・検討を行うことを位置づけたところです。</p> <p>球磨川水系河川整備計画（原案）の作成にあたっては、令和2年7月豪雨以降、球磨川流域の復旧・復興に向けて各市町村で開催し、延べ6,600名以上の方にご参加いただいた190回以上の説明会等で頂いたご意見や、日々の行政を進める中で頂いたご意見を参考にしています。</p> <p>また、パブリックコメントや公聴会で頂いた球磨川水系河川整備計画（原案）に対する関係住民の皆様のご意見については、一つ一つ確認し、河川管理者の見解をお示しするとともに、学識経験者のご意見とともに十分に検討しています。</p> <p>なお、令和4年8月9日に球磨川水系河川整備計画〔国管理区間〕が策定されたところです。</p>
88	<p>線状降水帯などの異様な気象現象が大災害を招いているが、過去の乱伐等により森林の保水力が低下しているため、治山・治水事業に本腰を入れるべき。</p>	<p>令和3年3月に国、熊本県、関係12市町村による協議会でとりまとめた「球磨川水系流域治水プロジェクト」では、「森林の整備・保全、治山施設の整備」「砂防関係施設の整備」を位置づけており、今後、関係機関が連携して実施していきます。</p> <p>河川管理者としても森林の保全は重要と考えており、球磨川水系では、林業等の一次産業従事者と連携した森林の整備・保全などの集水域における流出抑制対策を実施します。また、砂防事業、治山事業と連携し、過剰な土砂流出や流木発生を抑制を図ります。</p>
89	<p>令和2年7月豪雨災害と同等の大災害が再び起きないという保証はないため、早急に遊水地計画を進めて欲しい。</p>	<p>「球磨川水系河川整備計画〔国管理区間〕」に基づき、遊水地の整備を進めていきます。</p> <p>遊水地の整備にあたっては、地域の土地利用状況等を配慮したうえで、平常時の利活用方法等も含め総合的に検討し、関係機関と十分な調整・連携を図ります。</p>

表 4.4-1 意見概要及び事業者の見解 (25/25)

No.	意見概要	事業者の見解
90	緑のダム、田んぼダムなどの流域治水の推進。	球磨川水系では、令和3年(2021年)3月に「球磨川水系流域治水プロジェクト」をとりまとめ公表しています。
91	堆積土砂の撤去や治山対策など、早急に出来ることを実施することが必要。	<p>その中でも流域治水として、河川管理者が取り組む河川区域における対策の進捗を図るとともに、流域のあらゆる関係者が取り組む雨水貯留・雨水浸透施設整備、農業・林業等の一次産業従事者とも連携した水田の貯留機能向上や森林の整備・保全、治山施設の整備などの集水域における流出抑制対策を含む「氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策」、まちづくりと連携した高台への居住誘導等水害リスクを踏まえた土地利用の促進等の「被害対象を減少させるための対策」、及び排水樋門の整備や排水機場等の耐水化、防災ソフト対策を含む「被害の軽減、早期復旧・復興のための対策」を公表したところです。引き続き、自治体等への支援や、流域のあらゆる関係者に球磨川流域のリスク情報等の提供により、流域住民に「流域治水」の取組に対する理解を深めていただき、参加を促進することで流域のあらゆる関係者が一体となった防災・減災対策を推進することとしています。</p> <p>また、令和2年7月豪雨以降、令和4年7月末までに約171万㎡の河道内の掘削を実施しています。今後も引き続き、令和3年3月にとりまとめた「球磨川水系流域治水プロジェクト」に基づき、河道掘削を実施します。</p>
92	完成後の維持管理について、堆積土砂の撤去を毎年実施するのか。濁水の発生、運搬などによる影響や負担が永遠に続くことになり、この影響・費用も大きい。	流水型ダムの供用にあたっては、「ダム等の管理に係るフォローアップ制度」に基づき、モニタリング調査、フォローアップ調査を実施し、その分析・評価を踏まえ、必要な改善措置を講じることで、PDCAサイクルによるダムの維持管理を行っていきます。
93	旧町名、種名の誤記がある。最新のデータで精査されているのか。	「方法レポート」において、時点における最新のデータに更新し、誤記について修正しました。
94	通常の「繁殖」を、「繫殖」としている意図はなにであるかわからなかった。	誤記のため、「方法レポート」において、修正しました。

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 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

方法レポートに対する熊本県知事の意見及び事業者の見解について表 5.1-1 に示す。

表 5.1-1 熊本県知事意見及び事業者の見解(1/5)

No.	熊本県知事意見	事業者の見解
1	<p>【全体事項】</p> <p>環境影響評価の実施に当たっては、引き続き、最新の知見・技術を極限まで取り入れ、流水型ダムが、安全・安心を最大化するものであるとともに、球磨川・川辺川の環境に極限まで配慮し、清流を守るものとなるようにすること。</p>	<p>環境影響評価の実施にあたっては、計画上必要となる治水機能の確保と「流水型ダム」の事業実施に伴う環境への影響の最小化を目指し、必要に応じて、専門家の助言を得ながら、最新の知見・技術を用いて調査、予測、評価及び環境保全措置等の検討を行いました。</p>
2	<p>最新の知見・技術を用いて調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を進めながら、流水型ダムの特徴を最大限生かせるよう構造等の検討を行うこと。</p> <p>また、準備レポートの段階において、放流設備の位置も含めたダム構造等、検討案ごとの影響の予測・評価の結果並びに環境保全措置の検討状況について可能な限り詳細に示すこと。</p>	<p>最新の知見・技術を用いて流水型ダムの特徴を最大限生かせるよう構造等の検討を行いました。</p> <p>放流設備の位置も含めたダム構造等の図面を準備レポートの「第2章 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」に記載しています。また、ダム構造等の設計にあたって検討した環境配慮への工夫については、準備レポートの「第7章 7.1.1 ダムの施設等設計の工夫」に記載しています。</p>
3	<p>試験湛水やダムの供用に伴う洪水調節地内の峡谷斜面への影響に関し、土砂流出の発生の可能性も考慮した上で、河川内の堆砂量や水の濁りに及ぼす影響について予測・評価を行うこと。</p>	<p>試験湛水やダムの供用に伴うダム洪水調節地内の峡谷斜面への影響に関しては、最新の技術指針等に基づき詳細に調査・検討を行い、山腹対策等が必要と想定される箇所には必要な対策を実施します。</p> <p>なお、河川内の堆砂量や水の濁りに及ぼす影響については、近傍類似ダムや川辺川の実績データを用いて予測及び評価を行い、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。</p>
4	<p>水環境等の調査範囲の最下流地点として渡地点が設定されていることについて、流況や水質の変化等の予測を踏まえた動植物の生息状況等の調査・予測・評価を行った結果、渡地点より下流域への影響が認められる場合は、調査・予測・評価の対象とすること。</p>	<p>調査、予測、評価及び環境保全措置の検討を行った結果、渡地点より下流域への環境影響が認められないことを確認しました。</p> <p>それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。</p>
5	<p>ダム供用後の土砂や流木の堆積に係る周辺環境への影響について調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を行うこと。また、堆積した土砂や流木については、適正に処理すること。</p>	<p>ダム供用後の土砂及び流木の堆積に係る調査、予測、評価及び環境保全措置の検討については、準備レポートの「第7章 7.2.10 人と自然との触れ合いの活動の場」に記載しています。また、堆積した土砂や流木については、適正に処理します。</p>

表 5.1-1 熊本県知事意見及び事業者の見解(2/5)

No.	熊本県知事意見	事業者の見解
6	準備レポートの内容について、流域住民の理解がより深まるよう、説明や図、表などの表記を工夫するなど分かりやすい記載となるよう努めるとともに、環境影響評価の結果に係る具体的なデータや情報を示し、また、説明会等において丁寧に説明すること。	準備レポートについては、流域住民の理解を深めていただくために、図、表などの表記を工夫するなど分かりやすい記載となるよう努めるとともに、環境影響評価の結果に係る具体的なデータや情報を示し、また、説明会等において丁寧に説明します。
7	準備レポート以降においても、環境影響評価法に基づくものと同様の評価項目や手続きにより実施すること。	準備レポート以降においても、環境影響評価法に基づくものと同様の手続きを実施します。
8	<p>【個別事項】</p> <p>(1) 大気環境</p> <p>工事の実施に伴う大気環境への影響について、最新の知見・技術を用いて調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を行い、事業実施区域内及びその周辺の集落等への影響が最小限となるよう配慮すること。</p>	<p>工事の実施に伴う大気環境への影響について、最新の知見・技術を用いて調査、予測、評価及び環境保全措置の検討を行い、事業実施区域及びその周辺の集落等への影響が最小限となるよう配慮を検討しました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.1 大気質、7.2.2 騒音、7.2.3 振動」に記載しています。</p>
9	粉じん等の拡散による影響について、建設発生土の量や処理を行う場所等を準備レポートに示すとともに、住宅が比較的多い集落を調査地点に追加することを検討した上で、調査・予測・評価を行うこと。	建設発生土の量や処理を行う建設発生土処理場等の位置は、準備レポートの「第7章 7.2.11 廃棄物等」に記載しています。粉じん等の拡散による影響についての調査、予測及び評価の結果は、同じく「第7章 7.2.1 大気質」に記載しています。
10	<p>(2) 水環境</p> <p>試験湛水等に伴う堆積土砂や水の濁り等による水環境への影響について、最新の知見・技術を用いて調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を行うとともに、試験湛水等の方法やダム の運用方法を工夫するなど、環境影響が最小限となるよう配慮すること。</p>	<p>試験湛水等に伴う堆積土砂や水の濁り等による水環境への影響について、最新の知見・技術を用いて調査、予測、評価及び環境保全措置の検討を行いました。それらの結果については、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。</p> <p>また、流水型ダムの試験湛水方法やダムの運用方法の工夫の検討結果について、準備レポートの「第7章 7.1 環境影響評価に先立っての検討」に記載しています。</p>
11	水環境の調査地点として設定されている五木村内の4か所(宮園、神屋敷、元井谷、五木)について、予測・評価の対象とすることを検討の上、影響が認められる場合には予測・評価の結果を準備レポートの段階において示すこと。	水環境の調査地点として設定されている五木村内の4か所(宮園、神屋敷、元井谷、五木)については、検討の結果「五木」地点を予測地点として追加し、予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。
12	<p>試験湛水の期間が長期間で計画される場合には、ダム底の貧酸素化に伴う硫化物の発生の可能性が懸念されるため、ダム底の全硫化物について必要に応じて調査・予測・評価を行うこと。</p> <p>なお、供用時においても湛水期間が長期に及ぶおそれがある場合には、水温や富栄養化などの項目についても検討し、調査・予測・評価を行うこと。</p>	<p>水質予測計算の結果、試験湛水時のダム洪水調節地内における底層での溶存酸素量の嫌気化はみられないため、ダム洪水調節地底部からの全硫化物の発生はないと考えています。</p> <p>また、ダム供用時においては、湛水期間が最大でも3日間程度であることから湛水期間が長期に及ぶことはないと考えており、水温や富栄養化の項目は予測を行わないこととしました。</p> <p>それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。</p>

表 5.1-1 熊本県知事意見及び事業者の見解(3/5)

No.	熊本県知事意見	事業者の見解
13	<p>川辺川の水の透明度への影響について、他の河川で調査が行われている水平透明度の観点で調査を行い、濁度、SS、クロロフィルと水平透明度との関係性を環境影響評価後においても調査・分析すること。</p> <p>また、令和2年7月豪雨以前よりも河川の水の濁りが高い状況となっている可能性などを踏まえ、令和2年7月豪雨以前のデータなども活用し、影響について予測・評価を行うこと。</p>	<p>川辺川の水の透明度への影響について、他の河川で調査が行われている水平透明度の観点で調査を行い、濁度、SS、クロロフィルと水平透明度との関係性を環境影響評価後においても調査・分析します。</p> <p>また、令和2年7月豪雨以前よりも河川の水の濁りが高い状況となっている可能性を確認するとともに、令和2年7月豪雨以前のデータなども活用し、影響について予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。</p>
14	<p>(3) 動物・植物・生態系</p> <p>アユ等の魚類、九折瀬洞等に生息する希少生物、クマタカをはじめ、動物の重要な種及び注目すべき生息地、植物の重要な種及び群落、地域を特徴づける生態系への影響について、専門家からの助言の内容を踏まえるとともに、最新の知見・技術を用いて調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を行い、試験湛水等の方法やダム の運用方法を工夫するなど、環境影響が最小限となるよう配慮すること。</p>	<p>動植物の重要な種及び群落、注目すべき生息地、地域を特徴づける生態系への影響については、専門家からの助言の内容を踏まえ、最新の知見・技術を用いて調査、予測及び評価を行いました。それらの結果は準備レポートの「第7章 7.2.6 動物、7.2.7 植物、7.2.8 生態系」に記載しています。</p> <p>また、流水型ダムの試験湛水方法やダムの運用方法の工夫の検討については、準備レポートの「第7章 7.1 環境影響評価に先立っての検討」に記載しています。</p>
15	<p>工事の実施に伴う魚類への影響について、仮排水路への迂回に伴う河川の連続性の変化による影響の予測結果を踏まえ、必要に応じて仮排水路とは別に「魚道」を設置することを検討するとともに、準備レポートの段階において、その検討過程や結果を示すこと。</p>	<p>工事の実施に伴う魚類への影響については、仮排水路への迂回に伴う河川の連続性の変化による影響の予測結果を踏まえ、仮排水路内のトンネル内部における多様な河床環境の再現、呑口部の魚道設置といった環境保全措置を検討しました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
16	<p>特殊な生態系を形成している九折瀬洞に関し、現在の洞内における浸水の頻度、期間及び範囲等に加え、土砂の堆積状況などについても詳細に調査し、通常起きる程度の浸水を把握した上で、ダムの建設による影響について予測・評価を行うこと。</p>	<p>九折瀬洞への影響については、現在の洞内における冠水の状況や洞内の立地環境の状況等の調査に基づき、試験湛水や洪水調節による影響について予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
17	<p>は虫類の調査手法に関し、夜行性とされているシロマダラやタカチホヘビなどの調査の時間帯を昼間のみとしていることについて、夜間においても調査し、予測・評価を行うこと。</p>	<p>は虫類のシロマダラやタカチホヘビなどの夜行性とされている種については、調査の時間帯は昼間のみではなく夜間の調査も行き、予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.6 動物」に記載しています。</p>
18	<p>陸産貝類の調査手法に関し、特に石灰岩に生息している重要な種については、通常は亀裂の中に生息していることを考慮した手法を検討し、調査・予測・評価を行うこと。</p>	<p>石灰岩に生息している陸産貝類の重要な種については、石灰岩の亀裂などからピンセットで採取するなど、適切な手法で調査を行い、予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.6 動物」に記載しています。</p>

表 5.1-1 熊本県知事意見及び事業者の見解(4/5)

No.	熊本県知事意見	事業者の見解
19	<p>ダム上流の洪水調節地内は、定期的にかく乱を受けることになり、河原のようにヤナギ類やハンノキ類、カバノキ類といった植物が優占するような植生が繁茂する可能性がある。このため、既存の流水型ダムにおいて湛水前後の植生の変化に係る調査を行った事例等を把握するとともに、その調査結果を踏まえた予測・評価を行うこと。</p>	<p>既存の流水型ダムにおける湛水前後の植生の変化に係る調査として行った益田川ダムの事例や耐冠水性に関する既往知見を把握し、これを参考に予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
20	<p>ダムの存在・供用に伴う生態系の縦断的な連続性への影響が懸念されるため、ダム建設予定地の水域、陸域及び空域における動物について、以下の事項を踏まえて調査・予測・評価を行うこと。</p> <p>①カワネズミについては、ダムの位置よりも上流域に生息が確認された場合には、湛水したダムの放流後に上流域から下流域へと分布を広げることも可能であると考えられることから、自動撮影カメラを用いた調査や環境DNA調査を行うこと。</p> <p>②鳥類等については、単位時間あたりに上行・下行する個体数の調査などを行うこと。</p> <p>③魚類については、ダム建設予定地の上下流の詳細な生息量の調査を行うとともに、確認された個体の大きさについても事業の実施前後において比較ができるよう把握すること。</p>	<p>ダムの存在及び供用に伴う生態系の縦断的な連続性への影響を検討し、ダム建設予定地の水域、陸域及び空域における動物について、ご意見頂いた観点を踏まえ調査、予測及び評価を行いました。</p> <p>①カワネズミについては、自動撮影カメラを用いた調査や環境DNA調査を実施しました。</p> <p>②鳥類調査において、単位時間あたりに上行・下行する個体数の調査を行いました。</p> <p>③魚類については、ダム建設予定地の上下流において生息量（個体数）の調査を行うとともに、確認された個体の大きさを把握しました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.6 動物」に記載しています。</p>
21	<p>生態系の調査・予測・評価に当たっては、湛水後の放流により水が引いた際、湛水区間の支流の出口部分に土砂等が堆積することによる支流と本流の連続性への影響の可能性について検討を行い、準備レポートの段階において、その検討過程や結果を示すこと。</p>	<p>生態系の典型性河川域の予測及び評価にあたっては、河床変動計算により支川合流点も含めた川辺川の河床高の変化を予測し、支川と本川との連続性について検討しています。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
22	<p>試験湛水時の放流に伴うダム堤体下流の河床の洗掘による生態系への影響が生じることがないように、ダム等の構造や試験湛水の方法などを検討の上、必要に応じて予測・評価を行うこと。</p> <p>また、水の濁り（浮遊砂等）が河床材料に目詰まりすることで、河川流路内における水の循環や栄養塩動態などへも影響を及ぼすおそれがあるため、水の濁り（浮遊砂等）による河床材料の粒度分布への影響も踏まえた上で、生態系への影響について予測・評価を行うこと。</p>	<p>試験湛水時の放流に伴うダム堤体下流の河床の洗掘による生態系への影響が生じることがないように、ダム等の構造や試験湛水の方法を検討しました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.1 環境影響評価に先立っての検討」に記載しています。</p> <p>また、浮遊砂に起因する水の濁りによる砂床化（河床材料に目詰まりすること）の程度を検討した結果については、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
23	<p>水位変動による動物への影響についての予測・評価に当たっては、湛水時の水圧による魚類や底生動物への影響の可能性を検討すること。また、魚類に関しては、餌生物である水生昆虫の生息状況の変化から、下流域も含めたサクラマス（ヤマメ）の生息状況の変化について予測・評価を行うこと。</p>	<p>水位変動による動物への影響についての予測及び評価にあたっては、湛水時の水圧による魚類や底生動物への影響の可能性を検討しました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p> <p>また、魚類に関しては、餌生物である水生昆虫の生息状況の変化から、下流域として渡地点までを含めたサクラマス（ヤマメ）の生息状況の変化について予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.6 動物」に記載しています。</p>

表 5.1-1 熊本県知事意見及び事業者の見解(5/5)

No.	熊本県知事意見	事業者の見解
24	<p>生態系の典型性に係る河川域への影響について、川辺川の上流、渓流域にあたる事業実施区域においては、タカハヤが、「上位性」に位置づけられているカワセミ、ヤマセミ、カワガラス等に捕食されていると考えられる。</p> <p>このため、生態系の上位性を支える重要な生態的地位に位置するタカハヤも注目種として対象とすることを検討のうえ、必要に応じて予測・評価を行うこと。</p>	<p>生態系の典型性に係る河川域への影響については、調査結果を踏まえ、タカハヤも注目種として対象とし予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
25	<p>貯留型ダム建設時において既に実施した環境保全措置について、その環境保全の状況や動植物・生態系に係る調査・予測・評価の結果を踏まえた上で、その取扱いに関して準備レポートの段階において示すこと。</p>	<p>貯留型ダム建設時において既に実施した環境配慮について、その後の経過を踏まえた上で今回実施した動植物・生態系に係る環境保全措置の検討に活用しました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.6 動物、7.2.7 植物、7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
26	<p>(4) 景観・人触れ</p> <p>事業実施区域及びその周辺では、川を活かしたまちづくりが行われること、一方で、湛水等に伴う土砂の堆積等による影響が懸念されることから、最新の知見・技術を用いて調査・予測・評価及び環境保全措置の検討を行い、景観や人と自然との触れ合い活動の場への影響が最小限となるよう配慮すること。</p>	<p>事業実施区域及びその周辺では、川を活かしたまちづくりが行われることを踏まえ、湛水等に伴う土砂の堆積等による影響について検討し、最新の知見・技術を用いて調査、予測及び評価及び環境保全措置の検討を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.9 景観、7.2.10 人と自然との触れ合いの活動の場」に記載しています。</p>

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

方法レポートに対する意見の概要及び事業者の見解について表 5.2-1 に示す。

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解(1/18)

No.	意見概要	事業者の見解
1. 事業の目的及び内容について		
1	<p>河床部放流設備の形状や長さ、常用洪水吐きの位置や個数、大きさ、調整ゲートの有無・形状、運用方法など、環境に影響を及ぼす設備の具体的な構造図や計画が示されておらず、調査や予測、評価の方法の妥当性が十分に検証できない。</p> <p>また、第4回流水型ダム環境保全対策検討委員会では、複数の放流設備や減勢工の配置・形状等の具体的な検討がなされており、これらの図面を掲載するとともに方法レポート説明会でも説明すべき。</p>	<p>「方法レポート」は環境影響評価の項目について、どのような調査、予測及び評価の方法で実施していくのかという計画を示したものです。方法レポートに基づく環境影響評価結果を示す「準備レポート」では、予測及び評価の基となる河床部放流設備の形状等の具体的なダム構造や工事計画等について、「第2章 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」及び「第7章 7.1.1 ダムの施設等設計の工夫」に記載しています。</p> <p>また、準備レポート説明会時には準備レポートに記載したこれらの内容について説明を行います。</p>
2	<p>流水型ダムのため「試験湛水の実施」が影響要因として選定されているが、試験湛水の期間やダムの運用方法について、方法レポートでは具体的に記されておらず、湛水による斜面部の植物への影響、発生する土砂の生産や移動、濁りの発生などの予測、評価の方法の妥当性が十分に検証できないため、試験湛水の内容を掲載すべき。</p> <p>また、既存ダムの検証を行うことで、川辺川の流水型ダムにおける検討に必要な調査及びその結果は予測可能であるが、既存ダムの検証やそれに基づく必要な調査等の記述がない。</p>	<p>「方法レポート」は環境影響評価の項目について、どのような調査、予測及び評価の方法で実施していくのかという計画を示したものです。方法レポートに基づく環境影響評価結果を示す「準備レポート」では、予測及び評価の前提とする試験湛水の手法について、「第7章 7.1.2 試験湛水手法の工夫」に記載しています。</p> <p>また、川辺川の流水型ダムの環境影響評価の実施にあたっては、既設の流水型ダムの事例収集、検証を行った上で必要な調査、予測及び評価方法を決定しています。</p>
3	<p>試験湛水の方法については十分に検討すること。試験湛水時の八ッ場ダムでの実績（洪水調節の効果）をもっと一般に示すべき。</p>	
4	<p>ダム本体やダム湖、原石山による土地改変の位置が示されておらず、どんな調査が必要なのかを判断することができない。</p> <p>また、これらの範囲と、その他の範囲を生息場所として利用する生物種については、調査の結果を別にしないと、ダム建設によりどんな種が、どういう影響を受けるのか知ることができず、対策を講じることもできない。</p>	
		<p>ダム堤体、ダム洪水調節地、原石山等改変区域の位置を示した工事計画概要図は、方法レポートの「2.4 事業の内容」に記載しています。</p> <p>これらの事業実施区域の範囲に基づき、動物及び植物の調査範囲を設定しています。また、調査結果とダム建設による改変区域の位置関係等について整理し、準備レポートの「第7章 7.2.6 動物」に記載しています。</p>

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解(2/18)

No.	意見概要	事業者の見解
5	2章に「濁水処理施設等を設置する」とあるが、具体的な施設設計図、施設内容、処理能力、設置期間を示すこと。	濁水処理施設の処理能力等、予測に必要な情報は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。
6	「2.4.6 その他の事業に関する事項」について、「ヤマセミの人工営巣地の設置」とあるが、何故対象生物がヤマセミだけなのか。	「既往計画時点での環境配慮」については、貯留型ダム計画の段階で先行して着手した付替道路の工事等の実施にあたり、事業者の自主的な取り組みで行った環境配慮について記載しています。 ヤマセミについては、付替道路の工事箇所にも営巣地があったため、代替の人工営巣地を設置しました。
2. 事業実施区域及びその周囲の概況について		
7	自然的状況の調査範囲は河口または八代海まで含めるべき。含めないのであれば、球磨村渡より下流に環境影響はない、ということを経科学的根拠として示すこと。	環境影響を受けると予想される地域は、下流へ行くほど球磨川本川やその他支川との合流等による希釈や河川の自浄作用等により、川辺川の流水型ダムの工事や供用に伴う環境要素の影響が小さくなることから、概ねダム集水域の3倍程度の流域面積に相当する地域までと考えられています。(出典:ダム事業における環境影響評価の考え方(平成12年3月河川事業環境影響評価研究会)) 他のダム事業での環境影響評価においても、ダムの集水域の3倍程度に相当する地域を調査及び予測の地域としており、一部のダムでは対策を講じることにより、その下流への影響が極めて小さくなることを確認しています。本事業においても、この考え方が当てはまると考え、ダム集水域の3倍以上の面積となる渡地点までを調査・予測の地域としているところです。 調査、予測、評価及び環境保全措置の検討を行った結果、渡地点より下流域への環境影響が認められないことを確認しました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。
8	「3.1.1 大気環境の状況」について、2020年7月豪雨は、それまでの球磨川水系河川整備計画の“想定外”の降雨量だったそうだが、今後の気候変動の“予測幅”をどのように設定しているのか、また、予測される環境影響について示すこと。	既に気候変動の影響を受けていると推定された2020年7月豪雨など、近年の気象や流量観測値も含めた既往のデータに基づき変動幅を確認した上で、本事業の環境影響評価を実施しました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 環境影響評価の概要」に記載しています。 また、今後の気候変動による降雨-流出特性や洪水の流下特性への影響、水温の変化等を把握するため、継続的にモニタリングを実施し、必要に応じて、流水型ダムの運用の改善や河川生態に配慮した川づくりに努めてまいります。
9	「3.1.1.1 気象」について、ダム予定地直近の気象観測所は人吉となっているが、雨量観測所がダム予定地より上流部になく理由や五木村や相良村に気象観測所がない理由を示すこと。	気象観測所や雨量観測所は、ダム建設予定地よりも上流の相良村や五木村にも設置されており、各観測所における気象の状況は方法レポートの「3.1.1.1 気象」に記載しています。
10	「3.1.2.2 水質」について、ダム建設予定地下流、特に建設予定地から人吉区間の水質調査地点が少ない。この地点数で環境評価が可能とする根拠を示すこと。	調査地点は、「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所 平成12年3月)」に基づき、ダム建設予定地下流における支川の流入による水質への影響を適切に評価するため、主な支川の流入位置を踏まえ四浦、川辺大橋、柳瀬、人吉、天狗橋、西瀬橋の6地点を設定しています。さらに、ダム建設予定地下流の主要な支川も調査地点として設定しており、適切に評価できるものと考えています。

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解(3/18)

No.	意見概要	事業者の見解
11	<p>「3.1.2.4 地下水の水質及び水位」について、流水や溜水だけでなく、水脈にも影響を及ぼすと考えるが、水脈に関する環境評価をしない根拠を示すこと。</p>	<p>本事業では、導水トンネル等地下水脈を分断するような工事は実施しないことから、地下水脈への影響は想定されません。</p>
3. 計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の結果について		
12	<p>計画段階配慮事項に関する評価の結果に、「他の流水型ダムとの環境影響評価の予測事例より」や「貯留型ダムと異なり」などの記述が多くみられるが、そうであれば他の既存ダム、特に市房ダムの建設後の影響を明白にした上で説明しないと、既存ダムとどのように違うのか評価はできないはず。</p> <p>「他の流水型ダム」についても、建設された年代、構造の違い等によって、環境に与える影響の差を調査して、初めて比較検討は可能であり、川辺川流水型ダムの予測が可能。</p> <p>また、現在建設中の福井県足羽川ダムの予測を例に持ち出した記述も多いが、あくまで予測であり、構造や運用方法、また集水面積も背後の山の状況も全く違う。未完成のダムの予測をもって、川辺川の流水型ダム建設後の環境への影響を評価することはできない。</p>	<p>環境配慮レポートでは、貯留型ダムと流水型ダム違いを示すため、貯留型ダムと比較した流水型ダムの特徴を記載しています。</p> <p>また、足羽川ダムの例については、国内の流水型ダムのうち、事例収集を行った14事例の中で、貯水時の平均水深や貯水容量あたりの集水面積の割合等が川辺川の流水型ダムに最も類似していることから、足羽川ダムの事例を用いて計画段階配慮事項に関する予測を行いました。</p> <p>準備レポートでは、川辺川流域の既存データや現地調査結果、流水型ダムの構造や運用に基づき、予測及び評価を実施しました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 環境影響評価の概要」に記載しています。</p>
4. 環境配慮レポートに対する意見と事業者の見解について		
13	<p>配慮レポートへの「球磨川流域全体での治水を行うことで、治水の能力を向上させるとともに、生態系へのインパクトの大きい流水型ダムを九折瀬洞窟が浸水しない規模に小さくできるのではないか。」という意見に対して、「ダムの規模については、総貯水容量が「球磨川水系河川整備基本方針（変更）」において示された洪水調節量を確保するためには、従前の基本計画と同程度の容量が必要となります。」との回答があるが、配慮レポートの段階でダムの規模は変えられないとも取れる回答を行うことは時期尚早ではないか。</p>	<p>気候変動による将来の降雨量の増加に対し、治水機能を確保するために、流水型ダムの洪水調節量を算定しております。また、既に工事が相当程度進捗している状況において、既定計画と位置や規模等が異なるダムを建設することは地域住民の生活への影響や事業の効率性の観点等から現実的に困難と考えます。これらを踏まえ、必要な総貯水容量を令和4年8月に策定した河川整備計画に位置付けております。</p>
14	<p>住民の意見が全く反映されておらず、第4章の環境配慮レポートに対する住民の意見に対して、まともに回答していない。</p>	<p>方法レポートには、「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」に住民の方々からのご意見とそれに対する事業者としての見解を記載しています。</p>

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解(4/18)

No.	意見概要	事業者の見解
5. 事業に係る環境影響評価の項目について		
15	<p>水温、富栄養化、溶存酸素、水素イオン濃度については、貯留期間に日照を受けての水温上昇や浮遊藻類の発生等河川水質の変化が生じ、その水域を通過する河川生物に影響を及ぼす可能性があるため、ダム供用後の影響も評価の対象とすべき。</p>	<p>川辺川の流水型ダムでは、ダム供用後において、貯水期間が最大でも3日間程度であることから貯水期間が長期に及ぶことはないと考えており、水温、富栄養化、溶存酸素、水素イオン濃度の項目は予測を行わないこととしました。</p> <p>なお、土砂による水の濁りの変化については、ダム供用後における予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。</p>
6. 調査・予測及び評価の手法について【水環境】		
16	<p>台風14号の際に市房ダムの緊急放流が行われたが、その後、長期間球磨川の濁りが続いた。</p> <p>このことについて検証する必要がある。流水型ダムの建設により、川辺川でも洪水のたびに濁りが長期化・常態化しないのか懸念している。具体的な対策案等示すこと。</p>	<p>水の濁りの発生・長期化については、方法レポート「5.2.1.2 水環境」に記載のとおり、詳細に調査、予測及び評価を行いました。また、専門家等の助言を受け、川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行っています。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。</p>
17	<p>土砂による濁りについては、湖底からの巻き上げ、洪水調節地の斜面からの流入、ダム事業とは関係のない増水時の流入等を区別して評価する必要がある。そのためには、浮遊物質の総量だけではなく、濁質の粒度組成や成分分析を必要に応じて実施し、濁りの起源を明らかにしなければならない。</p> <p>洪水調節地の斜面からの土砂流入については、植生も関係するため、環境要素・植物で得られる情報も併せて評価することが望ましい。</p>	<p>ダムに流入する濁質については、増水時の濁質の粒度分布調査や成分分析等を実施し、把握しています。</p> <p>また、ダム洪水調節地の斜面からの土砂流入については、斜面の植生の状況も考慮して検討しました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。</p>
18	<p>土砂による水の濁りは、集水域の森林からの土砂流入による影響が大きく、森林の整備（放置）状態やシカの食害等の状況に左右される。予測に当たっては集水域の森林の状態を複数ケース設定した上で、集水域に大雨が降った際の土砂流入量、水の濁りを予測する必要がある。今後、「緑の流域治水」を基本施策として推進するに当たっても、森林を含めた環境影響の予測評価は必須。</p>	<p>濁りの出方は、様々な要因で変化しているため、経年的に集水域からの濁質の流入について調査を実施しています。それらの結果から川辺川の流水型ダムにおける水の濁りの予測条件となる、流量と濁質負荷量の関係式（L-Q式）を設定し、予測を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。</p> <p>なお、集水域（湛水範囲外）の森林については、予測及び評価の対象となりませんが、「緑の流域治水」の考えに基づき、森林部局と連携した森林整備の推進や土石流の発生を抑制させるための砂防堰堤等の整備が必要と考えております。</p>
19	<p>試験湛水や洪水調節による湛水時の濁度成分の発生源（崩壊斜面、崩壊地から流出土砂の堆積）について河床に堆積した土砂だけでなく側方（河岸）へのインパクト予測も可能な限り行うこと。</p>	<p>試験湛水や洪水時にダムへ流入する濁質負荷量の設定にあたっては、現況洪水時の水質調査結果から流量と濁質負荷量の関係式（L-Q式）を作成して行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。</p> <p>上流から流入する濁質は、河床に堆積した土砂だけではなく崩壊地等からの流出土砂に由来するものも含まれていると考えています。</p>

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解(5/18)

No.	意見概要	事業者の見解
20	<p>建設にあたり、貯水池及びその流入口に堆積すると考えられる細粒土砂成分に起因した濁りが懸念される。水の色は、川辺川の景観の良さや価値に大きく関与する要素になるが、これがSSや濁度で評価できるのか。評価できない場合、適切に水の透明度を評価できる指標を検討し設定すべき。</p>	<p>水の濁りに関する評価は、これまでの知見において透明度とSSや濁度の相関関係が明らかになっていることから、SSと濁度により評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4水質」に記載しています。</p> <p>さらに、ダム供用後は、川辺川の評価指標として水平透明度の活用について検討します。</p>
21	<p>洪水調節地の植物プランクトンの発生による濁りは、夜間の酸素不足につながる可能性があるため、富栄養化、及び溶存酸素などの環境要素と関連させて影響を判断すること。</p>	<p>富栄養化及び溶存酸素量については、試験湛水における予測及び評価を行いました。富栄養化の予測は、生態系モデルを用いており、植物プランクトンによる酸素消費量も考慮されています。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4水質」に記載しています。</p>
22	<p>富栄養化の予測結果は、住民に対して精度の情報も含めて示されるべきであり、既に運用されているダムの事例で使用した数値予測モデルを検証した結果は、文章や簡単な図だけでなく、数値的な検証に耐えるものにする事。</p>	<p>富栄養化に関する予測モデルの構築・検証にあたっては、既設の検証ダム選定の妥当性や検証モデルについて専門家による助言を得て計算精度を確保しました。検証ダムは、降水量等の気候条件、貯水池の規模や形状等の観点から川辺川の流水型ダムとの類似性が高く、且つ富栄養化現象が発生しているという条件から選定しました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4水質」に記載しています。</p>
23	<p>水中の水素イオン濃度（pH）は、洪水調節地内の植物プランクトンや河川の付着藻類の光合成にも影響される。</p> <p>このため、pHの予測はアルカリ度や電気伝導度などの項目とともに、気象やダムの工事の工程の要素も併せて評価することが必要。</p>	<p>工事中の水素イオン濃度の予測は、濁水処理施設によりpH調整した工事区域（ダム堤体）からの排水による河川水への負荷量について行いました。予測結果はダム直下地点における河川水と工事排水との混合値として整理することから、混合前の河川水に含まれるpHの変化も考慮されています。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4水質」に記載しています。</p>
24	<p>河川やダムの影響評価では、過去の10年の範囲にはいるかどうかが基準にされるが、川辺川は、近年、工事等により濁水が続いており、どの期間を比較対象年とするかでだいぶ評価が変わる。</p> <p>合意を得ていくためには、より高い基準を設定すべきであり、日本において一番きれいな川をモデルとし、その季節変化を水質（特に濁り）の基準にして、影響評価と保全策の検討をすべき。</p>	<p>土砂による水の濁りについては、多様な流況を考慮するため過去10か年の期間及び複数洪水を対象に予測することとしており、令和2年7月豪雨前の時期も含まれます。</p> <p>土砂による水の濁り(SS)の環境基準は25mg/L(日平均)として評価します。</p>
25	<p>R2.7 豪雨時及びR4.9 台風時の土砂流出により、以前よりも、同じ降雨量でも濁度・SSが高くなっている状況にある。</p> <p>このため、今後実施されるデータのみを建設前の事前データとするのではなく、過去のデータや類似の流域地質をもつ河川等のデータも考慮し評価すること。</p>	<p>川辺川流域では、近年の令和2年7月洪水や令和4年9月に加え、平成17年9月洪水による約200箇所の山腹崩壊、昭和38年8月洪水による五木村官園地区での深層崩壊などが発生しています。このように、川辺川流域では、土砂災害が繰り返し発生し、流域の状況の変動が大きいことが想定されるため、ある程度長い期間を設定した予測評価が必要と考えます。</p> <p>このため、予測モデルは昭和54年からの水質データを用いて構築しており、評価は令和2年7月出水以前の期間も含めた過去10か年の期間及び代表洪水を対象に実施しました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4水質」に記載しています。</p>

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解(6/18)

No.	意見概要	事業者の見解
26	<p>土砂による水の濁り、溶存酸素、水素イオン濃度等は、天候やダムの工事工程による影響を受けやすいため、自動観測機器を併用した連続観測が必要であり、ダム工事の影響を特定するには、助言内容の通りにダム上流域の流況や水質の変化も観測することが必要。</p> <p>また、魚類や水生生物に及ぼす影響は、日間平均値だけではなく、最も悪化した時間帯の値も考慮して判断すべき。</p> <p>なお、測定値そのものを、時間を置かずに公開する工夫がなされることが望ましい。</p>	<p>平常時は、大きな水質変動はないため、ダム上下流で1回/月の採水調査を実施しています。洪水時は、水質変動が大きいため、ダム上下流で各水質項目の時間変化が分かるよう採水調査及び現地観測を連続的に実施しています。</p> <p>魚類や水生生物に影響を及ぼす土砂による水の濁りについては、供用時の代表洪水での予測において、時間データで評価しました。ただし、環境基準値は日間平均値であることから、日間平均値でも評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。</p> <p>測定値については、水文水質データベースや公共用水域の水質測定結果として適切に公表しています。</p>
27	<p>他の水域の事例を用いて本件の水環境の予測を行う場合、環境の類似性について検討し、比較が可能との根拠を示すべき。</p>	<p>水環境の予測における検証ダムの選定にあたっては、気象条件が類似している九州、中国、四国地方に設置され、観測データが充実している国管理やそれに準ずるダムのうち、令和2年度までに完成した35ダムから、ダムの規模、水理特性、水質特性を踏まえて絞り込み、「富栄養化関連項目」及び「土砂による水の濁り」の現象に着目して選定しました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。</p>
28	<p>気象の状況については、河川水質全般に影響を及ぼす降水量を調査項目に追加すべき。</p> <p>特に、ダム供用後に湛水する場面は洪水の危険がある大雨時に限られることから、「ダムの供用及び洪水調節地の存在」の予測評価に降水量は不可欠。</p>	<p>降水量については、工事の実施に伴う裸地からの濁りの流出量を算出するために調査を行っています。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。</p>
29	<p>「5.2.1.2 水環境」について、工事の影響を自然現象に転嫁する恣意的な観測方法ではないことが住民に理解されるような観測項目や時期の設定と、その丁寧な説明が必要。</p>	<p>工事实施に伴う水の濁り等の調査地点は、工事实施箇所の上流において適切かつ効果的に把握できる地点を選定し、昭和54年～令和4年の期間にて平常時や高水時の採水による水質分析結果を用いて予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。</p>
30	<p>洪水時に一定期間貯留されることで水質が悪化すると思う。</p>	<p>川辺川の流水型ダムでは、洪水を一時的に貯水しますが、実績の洪水をもとにした貯水期間を踏まえると水質の変化は小さいものと考えられることから、ダム供用後の水温、富栄養化、溶存酸素、水素イオン濃度については予測及び評価の対象としていません。</p> <p>また、洪水時の水の濁りについては、一時的に大きくなる場合がありますが、その影響は小さいと考えております。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。なお、洪水調節操作ルールの工夫については今後も引き続き検討を行ってまいります。</p>

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解(7/18)

No.	意見概要	事業者の見解
7. 調査・予測及び評価の手法について【動物・植物・生態系】		
31	<p>猛禽類の重要な種について、クマタカの他にハチクマ、ツミ、オオタカ、サンバなどの希少猛禽類の繁殖状況も詳細に把握する必要がある。また、調査時期は、特に繁殖期と春秋の渡りの時期には必ず詳細な調査が必要。</p>	<p>クマタカ、ハチクマ、ツミ、オオタカ、サンバ等の事業実施区域周辺に生息している希少猛禽類は、分布、生息の状況及び生息・繁殖環境の状況について、繁殖期及び渡りの時期を含む期間の調査を実施しています。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.6 動物」に記載しています。</p>
32	<p>鳥類の重要な種について、特に近年個体数が減少していると言われる、ブッポウソウ、アカショウビン、ヤイロチョウ、オオルリ、クロツグミ、サンコウチョウなどの夏鳥が、水源を有する保安林で繁殖しており、詳細な調査が必要である。また、カッコウ、ホトトギス、ツツドリなどの杜鵑類（カッコウ科の鳥）の生息の可能性にも十分留意して調査すべき。</p>	<p>事業実施区域周辺に生息している鳥類の重要な種は、分布、生息の状況及び繁殖環境の状況について詳細に調査を実施しています。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.6 動物」に記載しています。</p>
33	<p>カジカ類は、最近、他の調査により球磨盆地に流入する支川で確認されたとの情報があり（未発表データ）、川辺川でも生息している可能性はあると思われる。 環境DNAなどによる対象地域の網羅的な調査をおこなってから重要種としての取り扱いを判断すべき。</p>	<p>調査地域において環境DNAによる網羅的な魚類の調査を実施したところ、カジカ類は確認されませんでした。魚類の調査結果については、準備レポートの「第7章 7.2.6 動物」に記載しています。</p>
34	<p>アユ等の水生生物が穴あきダムの“穴”を行き来することができる理由を示すこと。</p>	<p>既設の流水型ダムである益田川ダムでは、ダム供用後にダムの上流でアユの個体及びはみ跡を確認しており、常用洪水吐を通過しアユが遡上したと判断しています。 また、北上川にある鵜波洗堰の新魚道では、距離105mの暗渠部でアユの遡上を確認しています。 川辺川の流水型ダムについては、河床部放流設備や減勢工がアユ等魚類の移動の阻害とならないよう、水理模型実験や数値解析を用いてその構造を検討し、河床部放流設備管内の水深、流速を算出した結果、ダムサイト付近で確認されているアユ等の魚類が遡上可能な河床環境が確保されていると考えています。さらに、副ダムを配置しないことにより、水生生物や石礫の移動の阻害となる構造物がなくなり、河床環境の連続性がより保持できるようになると考えています。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.1.1 ダムの施設等設計の工夫」に記載しています。また、アユ等の連続性に関する予測及び評価の結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解(8/18)

No.	意見概要	事業者の見解
35	<p>堤体による生物の移動の制限について、実験等による確認が必要。</p> <p>また、アユやヨシノボリ類等の回遊生物、カワムツやタカハヤ等の非回遊生物、コウモリ類やヤマセミ、カワガラス、水生昆虫等の日常的に河川を使う種等の分けて、直接的な移動監視（遡上量カウントやFITによる空中移動昆虫の調査）、行動圏観察（鳥類）、分子マーカーによる移動率推定の組み合わせで解析するのが良いと思われる。</p>	<p>河川の連続性については、アユの遡上状況調査やカワガラスの行動圏調査等を実施しています。これらの調査結果や水生昆虫等の移動に関する知見を踏まえ、回遊性・非回遊性種、日常的に河川を利用する種等について予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p> <p>活動が夜間に活発であり、採餌環境も川の中であるため、生態が把握しづらいカワネズミについては、無人撮影法や糞DNA調査、環境DNA調査により確認し、上下流の連続性について予測及び評価を行いました。これに加え、支川との連続性についても河床変動解析を踏まえて、予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.6 動物」に記載しています。</p> <p>なお、カワネズミを対象とした分子マーカーによる調査については、その有効性を確認し実施の必要性を今後検討します。</p>
36	<p>河川の連続性の確保の観点から、水生昆虫の幼虫の流下、及び成虫の遡上についてもダムによる影響がないか検証すべき。</p>	<p>河川の連続性については、アユの遡上状況調査やカワガラスの行動圏調査等を実施しています。これらの調査結果や水生昆虫等の移動に関する知見を踏まえ、回遊性・非回遊性種、日常的に河川を利用する種等について予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p> <p>活動が夜間に活発であり、採餌環境も川の中であるため、生態が把握しづらいカワネズミについては、無人撮影法や糞DNA調査、環境DNA調査により確認し、上下流の連続性について予測及び評価を行いました。これに加え、支川との連続性についても河床変動解析を踏まえて、予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.6 動物」に記載しています。</p> <p>なお、カワネズミを対象とした分子マーカーによる調査については、その有効性を確認し実施の必要性を今後検討します。</p>
37	<p>生物の移動制限は、洪水調節地に注ぐ支流と川辺川、支流と支流の移動の変化も予測が必要である。流水型ダムの場合、出水時に湛水した場合、支流からの土砂は合流部近くに堆積すると思われる。この堆積により、貯水池内の水位が低下した場合に、支流からの水は伏流し、水生生物の移動が制限される可能性がある。これを想定した場合、支流を含めた土砂の堆積予測が必要になる。支流に生息するカワネズミの場合、事前データとして、分子マーカーによる現時点での移動率の推定も可能。</p>	<p>河川の連続性については、アユの遡上状況調査やカワガラスの行動圏調査等を実施しています。これらの調査結果や水生昆虫等の移動に関する知見を踏まえ、回遊性・非回遊性種、日常的に河川を利用する種等について予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p> <p>活動が夜間に活発であり、採餌環境も川の中であるため、生態が把握しづらいカワネズミについては、無人撮影法や糞DNA調査、環境DNA調査により確認し、上下流の連続性について予測及び評価を行いました。これに加え、支川との連続性についても河床変動解析を踏まえて、予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.6 動物」に記載しています。</p> <p>なお、カワネズミを対象とした分子マーカーによる調査については、その有効性を確認し実施の必要性を今後検討します。</p>
38	<p>アユ、ウナギ、カニ、ウグイ、オイカワ（ハエ）、ヤマメ、タカハヤ、モクズガニ、ドンコ、ドジョウ、ヨシノボリ等の水生生物や、ムササビ、フクロウ、トンボやカジカガエルなどの普通種が対象とならない理由を示すこと。</p> <p>調査の対象が重要な種に絞られているが、流域の住民が懸念しているのは、ダムが建設される度に数が少なくなったアユを始めとして、日々の生活に利用した魚種、川とのふれあいを通じて慣れ親しんだ魚種等の減少であり、普通種についても十分に検証すべき。</p>	<p>重要な種の調査と並行して普通種も対象として動物相調査を実施しています。</p> <p>なお、ニホンウナギ、ヤマメ、ドジョウ、ムササビ、フクロウ（キュウシュウフクロウ）、カジカガエルについては重要な種として予測及び評価を行いました。</p> <p>アユ、タカハヤ、モクズガニについては生態系典型性（河川域）の注目種として選定し、予測及び評価を行いました。</p> <p>それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.6 動物、7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
39	<p>水生昆虫は、定性調査だけでなく、すみわけや生活サイクルに応じた定量調査をすべき。</p>	<p>水生昆虫については、季節ごとに各調査地点で複数の環境（ハビタット）で定量調査を実施しています。</p>
40	<p>絶滅危惧種の植物を移植するのであれば、植物を移植することの困難を記述すべき。</p>	<p>植物の移植による環境保全措置の不確実性及び課題については、準備レポートの「第7章 7.2.7 植物」に記載しています。</p>

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解(9/18)

No.	意見概要	事業者の見解
41	<p>球磨川・川辺川合流点付近に生育する淡水産紅藻類オキチモズク（環境省絶滅危惧Ⅰ類）、チスジノリ（絶滅危惧Ⅱ類）の保存については、生息条件となる水温の変化と関連させた影響予測が必要。</p>	<p>オキチモズク、チスジノリ等の付着藻類の重要な種については、水温の変化による影響の予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.7 植物」に記載しています。</p>
42	<p>ダムの工事中、試験湛水時、運用後における濁水は、水質悪化・日光が当たりにくくなることによる光合成の低下等、藻類の生態に大きく影響しアユの成長に大きく影響するものとする。そこで、アユの餌となる藍藻や珪藻である</p> <p>① 藍藻：ピロウドランソウ (<i>Homoeothrix janthina</i>)</p> <p>② 珪藻：アクナンテス (<i>Achnanthes japonica</i>)、クチビルケイソウ (<i>Cymbella tumida</i>, <i>C. turgidula</i>, <i>C. ventricosa</i>)、ディアトマ (<i>Diatoma vulgare</i>)、ニッチア (<i>Nitzschia dissipata</i>)、ハリケイソウ (<i>Synedra ulna</i>)</p> <p>を調査対象として追加すること。</p> <p>また、水の透明度と付着藻類の成長に関する文献等を基に、ダムを建設する場合としない場合の濁水の頻度等を比較したうえで、濁水の許容レベルを設定し、工事中における濁水の流出制限（沈殿槽を設置する等）を実施することを期待。</p>	<p>付着藻類調査では、調査地域に生育する全ての付着藻類を対象として調査しています。また、生態系典型性（河川域）では、アユの餌となる付着藻類の生育状況を調査しています。</p> <p>水の濁りについては、「水質」の項目でダムの有り無しにおける濁りの変化について比較検討を行い、それらの予測結果に基づき水の濁りによる付着藻類の生育への影響について予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
43	<p>川辺川流域全体に占める洪水調節地は限られた範囲であり、洪水調節地内の動植物については、洪水調節地より上流の環境にも同様に存在しているため、その環境を良好に保つことが重要。</p>	<p>ダム洪水調節地から上流地域の環境については、地元自治体や関係機関と協力して、良好な環境を保持できるよう努めます。</p>
44	<p>クマタカの調査地点は、「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」とされているが、事業によるクマタカへの影響を評価するうえで、集水域内で生息・繁殖が確認される個体の調査だけでは不十分。</p> <p>周辺の地域に生息・繁殖する個体の行動把握とその評価をするためにも集水域外にも調査地点を拡大すべき。</p>	<p>クマタカの調査では、ダム事業による影響を把握するため、事業実施区域周辺を行動圏としているつがいの状況を把握できるよう、調査地点を設定しています。</p>
45	<p>ヤマセミ、カワセミ、カワガラスについて、現在の球磨川流域における生息状況も調査すべき。</p>	<p>ヤマセミ、カワセミ、カワガラスについては生態系河川域の上位性という観点から、生息状況の調査範囲を川辺川の流水型ダム集水域及びダム下流の川辺川から球磨川渡地点までの区間に拡大しています。</p>

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解(10/18)

No.	意見概要	事業者の見解
46	<p>河川域のヤマセミ、カワセミ、カワガラスの予測には、採餌場所と採餌物の把握が重要であり、採餌場所となる川岸の物理構造だけでなく、餌量の予測として、餌となる水際の小型魚の密度や繁殖場、繁殖場と採餌場所の連続性も明らかにする必要があります。</p>	<p>ヤマセミ、カワセミ、カワガラスについては生態系河川域の上位性という観点から、営巣地や採餌環境の変化、餌生物の生息状況の変化を含め、予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
47	<p>生態系上位性（河川域）の注目種について、大きな河川構造物になる川辺川の流水型ダムが移動阻害となり各個体群の分断化による地域絶滅が懸念されるため、カワネズミも生態系の上位種として位置づけ、行動圏や採餌場の解析だけでなく、個体群の維持についても評価を行うべき。</p>	<p>カワネズミについては、現地調査では個体の識別や繁殖状況の把握が困難であり、生態系上位性の観点から影響を予測することは難しいことから、注目種として選定しませんでした。</p> <p>なお、本種は重要な種として繁殖環境や餌生物の生息状況の変化も踏まえ、予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.6 動物」に記載しています。</p>
48	<p>ダムの湛水区間では、湛水による植物の枯死だけではなく、そこに生息する動物も死滅することで、河川生態系への有機物供給にも影響がある。また、水没と干出の繰り返しにより、土壌の流出等の影響も生じ、植生回復速度の変化や河川への土砂供給に違いをもたらすと考えるが、その予測手法が明確でない。</p>	<p>ダム洪水調節地における河川生態系への有機物供給については、落下昆虫とこれを餌とする魚類について調査や河川内の有機物を餌とする底生動物の生息状況の調査を行っています。</p> <p>また、ダム洪水調節地の植生の回復等については、試験湛水後の植生の状況や洪水調節に伴う一時的な冠水の影響について予測及び評価を行いました。</p> <p>それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.6 動物、7.2.7 植物、7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
49	<p>ダムの湛水区間の水没により、河川性生物の直接的死亡・流失と、河床材の変化（細粒分の増加）が起こると想定される。</p> <p>直接的な死亡を事前予測しようとする、止水および水圧に対する耐性、それによる行動変化の把握が必要。</p> <p>また、試験湛水および洪水調節に伴う湛水により、河川性生物が不在になると、そこに他所から生物の移入がおこると考えられ、その移入がどのように起こるかの推定も必要（湛水後に、貯水池内の河川がどのようなものになるのか）。ハビタットごとの生物相の解析とともに、生物の移動に関する情報が必要。</p>	<p>ダム洪水調節地内の水位変動による影響については、試験湛水時や洪水調節時の冠水範囲や冠水期間を踏まえて魚類や底生動物への影響を予測評価しました。</p> <p>また、河床材料の変化については、河床変動解析により予測を行います。それらの結果を用いてダム洪水調節地における瀬淵構造の変化を検討し、ハビタット毎の生物相の解析や生物の移動に関する情報を踏まえ、予測及び評価を行いました。</p> <p>それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
50	<p>「山地を流れる川」の大部分が水没することになるため、洪水調節地内の生態系が大幅に改変されることが予想される。</p> <p>洪水調節地内の斜面植生や河川内の底生動物群集の変化等に由来して、上流から下流へ、生物や溶存有機物、粒状有機物、栄養塩、土砂等の移動の量や質の変化により、これらのフラックスがどのように変わるのか予測が必要。</p>	<p>「山地を流れる川」の一時的な冠水については、生態系典型性（河川域）のダム洪水調節地の環境で予測及び評価を行いました。</p> <p>ダム上流及び下流への生物の移動や有機物、栄養塩、土砂等の移動については、水質変化の予測結果や河床変動解析の結果を踏まえて予測及び評価を行いました。</p> <p>それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解(11/18)

No.	意見概要	事業者の見解
51	<p>ダムによって上下流の生態系は分断される。川辺川の流水型ダムのトンネルの長さ、高さ、幅、水面からの高さは何メートルなのか。その長いトンネルを通して、アユなどが自由に上下流を移動できるのか。既存の穴あきダムの結果を踏まえ、ダムが無い状態からの比較で環境影響を評価すること。</p>	<p>最新の計画に基づく具体的なダム形状や配置については、準備レポートの「第2章 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」及び「第7章 7.1.1 ダムの施設等設計の工夫」に記載しています。</p> <p>ダムの堤体の存在に伴う河川の連続性の変化によるアユへの影響については、既存ダム等の事例を踏まえ、予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
52	<p>アユについては、経済基盤としての価値判断が可能な調査を行うべき。</p> <p>アユは球磨川のシンボルだが、アユという種が球磨川でずっと生息していけることが重要ではなく、香り高く美味しく食べられるアユ、売り物になるアユが沢山いることこそが重要。</p> <p>これらのアユが、数を減らさずに生息できる環境が保たれるためには、どのような調査が必要なのか求められており、方法レポートからは、それが全く見えてこない。</p>	<p>アユに関する調査について、瀬淵などの物理環境調査、アユの餌資源である付着藻類に関する調査、産卵場の環境調査を行っています。これらの調査結果を踏まえ、予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p> <p>さらに、今後のモニタリングに向けて、アユの捕獲調査における季節ごとの確認状況や体長の記録などを行っています。</p>
53	<p>方法レポートでは生態系典型性の注目種としてアユが位置づけられているが、調査範囲は球磨川の渡地点より上流の流域とされており、この流域範囲では不十分。</p> <p>原則とされている「おおむねダム集水域3倍程度の流域面積に相当する地域」とはならず、アユが本来回遊性の魚であることや川と海の連続性を考慮し、球磨川下流～河口域や八代海沿岸を含めた地域を調査範囲の対象とすべき。</p>	<p>環境影響を受けると予想される地域は、下流へ行くほど球磨川本川やその他支川との合流等による希釈や河川の自浄作用等により、川辺川の流水型ダムの工事や供用に伴う環境要素の影響が小さくなることから、概ねダム集水域の3倍程度の流域面積に相当する地域までと考えられています。(出典:ダム事業における環境影響評価の考え方(平成12年3月河川事業環境影響評価研究会))</p> <p>他のダム事業での環境影響評価においても、ダムの集水域の3倍程度に相当する地域を調査・予測の地域としており、一部のダムでは対策を講じることにより、その下流への影響が極めて小さくなることを確認しています。本事業においても、この考え方が当てはまると考え、ダム集水域の3倍以上の面積となる渡地点までを調査・予測の地域としているところです。</p> <p>調査、予測、評価及び環境保全措置の検討を行った結果、渡地点より下流域への環境影響が認められないことを確認しました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。</p>
54	<p>アユ漁への影響を考えれば、付着藻類群集の種類組成だけではなく、現存量や生産速度の変化も視野に入れた事業評価を行うべき。</p>	<p>アユの餌となる付着藻類については、種類組成だけではなく、現存量や生産速度に関して一定期間間隔での付着藻類調査を行うことによる変化量の把握、濁りや栄養塩濃度の調査も行っています。これらの結果を踏まえて、アユの生息状況の変化について予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解(12/18)

No.	意見概要	事業者の見解
55	<p>長大な洪水調節地が出現するこのダムの場合、流速が急激に落ちる池尻付近で一定以上の粒径を持つ砂礫の大半が堆積すると予想される。ダムで捕捉される砂礫が増えれば、ダムより下流の河床の形態や瀬淵構造などの変化によって生態系に大きな影響を与えるだけでなく、河床が低下し護岸や橋脚の維持が困難になるなど治水上深刻な悪影響を及ぼすおそれもある。</p> <p>以上の理由により、出水の規模ごとにダムの調節池内にどのくらいの土砂がどんな分布で堆積し、それがダムより下流に流下するまでに、どの程度の期間を要するのかを、現在検討されているダムの形態ごとに模型実験を行うなどして分析、評価すべき。</p>	<p>ダム洪水調節地及びダム下流の河床の変化については、生態系典型性(河川域)において河床変動解析に基づき予測及び評価を行いました。河床変動解析においては、ダム構造の検討内容や、ダム運用方法の工夫検討内容も踏まえ、各出水規模の外力も含めて解析を行い、ダム洪水調節地内及び下流河道への影響予測を行いました。</p> <p>それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
56	<p>ダム湖に流入する土砂の影響を予想する場合には、上流の山を水や土砂の流出原因によって区分して調査しないと、どの程度の土砂がどこにどのように堆積するか、また、濁りの発生・長期化にどの程度影響を与えるかは予測・評価も不可能であり、ダム湖に流入する土砂量も環境要素として対象とすべき。</p>	<p>ダム洪水調節地に流入する土砂については、近年の出水状況や川辺川近傍のダムにおける堆砂量を参考に、流入土砂量の設定を行っています。それを踏まえ河床変動解析を行い、どの程度の土砂がどこにどのように堆積するか予測しました。</p> <p>それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
57	<p>ダム下流の生態系変化予測には、水の濁りの継続、土砂の移動堆積とそれにより瀬淵・川岸・河床材料の予測が不可欠。少なくとも粒径集団別の細かな河床変動計算を二次元または三次元で行うことが必要。</p>	<p>ダム下流の河床の変化については、生態系典型性(河川域)において二次元河床変動解析により、瀬淵の規模及び分布、河道形状、河床材料の変化について予測しました。</p> <p>それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
58	<p>九折瀬洞の入洞口は川辺川水面近くにあり、これまでも出水時には度々水没を繰り返している。その度に洞内の環境は影響を受けているが、この洞窟ではそれが当然であり、今回のダム建設でもその頻度と程度は過去に比べて大きな違いはないと思われる。</p>	<p>九折瀬洞については、洞内の冠水の頻度及び冠水範囲を調査しています。</p> <p>それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
59	<p>九折瀬洞のコウモリ類の調査について、活動期(4~11月)に赤外線ビデオカメラ等による出洞個体数のカウント調査等を行い、個体数の把握に努めることが望ましい。</p>	<p>九折瀬洞のコウモリ類の調査については、赤外線ビデオカメラによるコウモリ類の出洞個体数のカウントを実施し、生息個体数を把握しています。</p> <p>それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解 (13/18)

No.	意見概要	事業者の見解
60	<p>九折瀬洞窟においては、洞窟内の生態系を形作っているコウモリ類のユビナガコウモリ、キクガシラコウモリやヤスデ類のオオセリュウガヤスデ、ツノノコギリヤスデ等への季節的動向を踏まえた配慮や水没への対策の検討、水没予想箇所と生息する生き物の利用範囲の関係やコウモリの糞（グアノ）の位置や量も含めた生き物の定量調査をすべき。</p> <p>また、九折瀬洞窟はダム洪水調節地上端に位置し、入り口は高さ5m程しかないため、湛水によって粒径が大きな礫石が堆積しやすい場所であり、令和2年の豪雨による土砂流入でも入り口付近には1m程の堆積がみられたため、礫石の堆積によって、洞口が塞がれてしまうことに対する調査、予測も必要。</p>	<p>九折瀬洞については、生態系の特殊性の観点からコウモリ類及びその糞等を栄養源とする生物群集の調査を行っています。これらの調査結果を踏まえて、予測及び評価を行いました。</p> <p>また、洞口部の石礫の堆積については、河床変動解析を行い、どの程度の石礫がどこにどのように堆積するか予測しました。</p> <p>それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.8 生態系」に記載しています。</p>
<p>8. 調査・予測及び評価の手法について【人と自然との触れ合いの活動の場】</p>		
61	<p>私たちが求める川という自然との触れ合いは、川沿いにつくる施設の利用を意味するものではなく、川に近づき、入って泳いだり遊んだり、生き物を捕ったりといった、生きた川とのふれあいを意味する。</p> <p>多くのダムでは、川に近づける場所もなく、眼下にダムを見下ろすことが殆どであり、流れる川の水と人との距離を遠ざけないことが重要。</p> <p>かつて、市房ダムが建設された際も10年位は子供達が川あそびする情景が見られたが現在は皆無。川辺川も同じく、いずれ、川遊びをする子供はいなくなると思う。</p>	<p>川辺川における川との触れ合いに関しては、川辺川自体を人と自然との触れ合いの活動の場として捉え、現地調査を実施し予測及び評価を行いました。</p> <p>それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.10 人と自然との触れ合いの活動の場」に記載しています。</p>
<p>9. 調査・予測及び評価の手法について【廃棄物等】</p>		
62	<p>流水型ダムでは、試験湛水や洪水調節後に、洪水吐きの部分に大量の流木が蓄積し、その腐敗や除去が問題となっている。「廃棄物等」の項目では建設発生土等だけでなく、試験湛水や洪水調節後の流木の量と、その廃棄に伴う環境影響について評価の対象とすべき。</p>	<p>流木の発生については、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査地点としている「川辺川」において、予測及び評価を行いました。</p> <p>それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.10 人と自然との触れ合いの活動の場」に記載しています。</p>

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解(14/18)

No.	意見概要	事業者の見解
10. 調査・予測及び評価の手法について【全体】		
63	<p>環境影響評価の範囲が球磨川の渡地点より上流の流域に限られているが、その根拠を明らかにするとともに、これでは不十分であり、調査範囲を集水域の3倍というこれまでの慣例を踏襲するのではなく、球磨川・川辺川の状況に合わせて検討すること。</p> <p>川は生物の営みや砂浜の供給など、水源地から海まで途切れることなくつながっており、土砂が堆積する干潟の粒度組成等への言及も必要。</p> <p>令和4年9月台風時に、上流泉村にある砂防堰堤からの濁りが八代海まで1か月以上続いたことから、上流での濁りが渡地点で終結しないことは明らかであり、科学的根拠とデータを示すこと。</p> <p>渡地点より下流でも、アユのような海から遡上する回遊性の魚類が生息し、漁も行われている。調査範囲は地域特性を踏まえ、球磨川河口から八代海、対岸の天草市までを含めた地域とすべきであり、海まできちんと環境影響評価をすれば、本当に渡までしか影響がないのかの証明にもなる。</p> <p>併せて、今後の環境影響評価に関する説明会は、下流域の旧八代市においても開催すること。</p>	<p>環境影響を受けると予想される地域は、下流へ行くほど球磨川本川やその他支川との合流等による希釈や河川の自浄作用等により、川辺川の流水型ダム工事や供用に伴う環境要素の影響が小さくなることから、おおむねダム集水域の3倍程度の流域面積に相当する地域までと考えられています。(出典:ダム事業における環境影響評価の考え方(平成12年3月河川事業環境影響評価研究会))</p> <p>他のダム事業での環境影響評価においても、ダムの集水域の3倍程度に相当する地域を調査及び予測の地域としており、一部のダムでは対策を講じることにより、その下流への影響が極めて小さくなることを確認しています。本事業においても、この考え方が当てはまると考え、ダム集水域の3倍以上の面積となる渡地点までを調査及び予測の地域としているところです。</p> <p>なお、環境影響評価法において、説明会は環境影響を受ける範囲であると認められる地域内において行うことが義務付けられており、川辺川の流水型ダムに関する方法レポートの説明会も法に準じて開催しました。</p> <p>調査、予測、評価及び環境保全措置の検討を行った結果、渡地点より下流域への環境影響が認められないことを確認しました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。</p>
64	<p>洪水調節地内の環境変化が不明瞭であり、洪水調節地内の環境変化は、試験湛水の実施によるものだけでなく、洪水時のダムの運用によっても生じるものであることから、これらも含めて影響を調査・予測・評価する必要がある。</p>	<p>ダム洪水調節地内の環境変化については、試験湛水や洪水調節に伴う冠水による植生の変化等の影響を、他の影響要因と分けて整理し、予測及び評価を行いました。それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.6 動物、7.2.7 植物、7.2.8 生態系、7.2.9 景観、7.2.10 人と自然との触れ合いの活動の場」に記載しています。</p> <p>なお、実績の洪水をもとにした貯水期間を踏まえると水質の変化は小さいものと考えられることから、ダム供用後の水温、富栄養化、溶存酸素、水素イオン濃度については予測及び評価の対象としていません。</p> <p>それらの結果は、準備レポートの「第7章 7.2.4 水質」に記載しています。</p>
65	<p>ダム事業と関連して計画された砂防施設の影響も調査対象とすべき。</p>	<p>川辺川で実施している砂防事業は、環境影響評価法で対象となる事業ではないため、環境影響評価法第五条第二項に示される「相互に関連する対象事業」には該当しないことを踏まえ、影響評価の調査対象としていません。</p>
66	<p>周囲の環境影響、水質の変化、色々なデータをきちんと全部公開し、偏った評価をしないこと。</p>	<p>環境影響評価の結果に関する調査結果等のデータは、準備レポートの「第7章 環境影響評価の概要」に記載しています。</p>

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解 (15/18)

No.	意見概要	事業者の見解
11. その他の意見		
67	人吉の住民は先の球磨川氾濫で、球磨川鉄道第四橋梁のダム化とその決壊による大洪水を受け、ダム決壊の恐怖を実体験している。自然に逆らえば必ずしっぺ返しを受ける。	ダムの構造については、最新の技術指針等に基づき詳細に調査・検討を行い、安全性を確認した上でダムの整備を行います。
68	今年9月の台風では、がけ崩れ等により川の濁りが20～40日も続き、アユ漁ができなかった。	本事業の環境影響評価にあたっては、継続的に水質調査や魚類調査を行っており、今後も継続して調査を実施していきます。
69	五木村内では現状、発電用堰堤で魚類の上下移動が制限されており、堰堤間に稚アユを放流することにより漁獲を保っている。 川辺川の流水型ダム建設によってこれらの堰堤が整理されれば魚類、特にアユの遡上は容易になるのではないかと。また、アユやウグイ、ヤマメ等は川辺川が濁っているときは支流に退避することが多く見られる。	本事業の環境影響評価のために取得したアユの生息状況等に関するデータは、堰の施設管理者と共有していくこととし、関係機関と連携を図りながら、アユが遡上しやすい川づくりに努めてまいります。
70	洪水後の堆積土砂や流木等の適切な処置ができると思えない。	ダム洪水調節地に堆積する土砂や流木等については、ダムの供用に支障をきたさないように適切に処理を行います。
71	川辺川の河川環境を良好な状態で維持するためには、川際の崩壊を防ぐ砂防ダム、山地崩壊を予防・回復する治山、さらに動植物の環境を維持する山林の管理を充実させることが重要。 また、出水時の流木の多くは洪水調節地より上流での山地崩壊に起因しており、これを捕捉する本流砂防ダムやスリット設備が必要。	関係機関が行う適切な治山、山林管理に協力していくとともに、土砂災害の防止、下流河川の河床上昇に伴う洪水被害の防止のために必要な砂防事業を行ってまいります。
72	50年、100年に1回の大水に対応する穴あきダムを作るといふなら、50年後、100年後の周囲の山々の保水力や山や森林からの恵みについても評価した方が良くはないか。	
73	環境影響調査では動植物の調査、対策を主体としているが、洪水調節地周辺に住む「人」のこれまでの生業の変化とこれからの生活・地域づくりも注視すること。	ダム洪水調節地周辺の生活・地域づくりについては、関係機関と連携して地域振興を適切に進めていきます。
74	以前の川辺川の流水型ダムの計画から今回の流水型ダムへ計画が変更され、ダムの使用目的（用途）の変更、ダム本体の構造も変更されているため、新事業として法的に再アセスメントが必要となるはずであり、法に基づき環境影響評価を実施すべき。	川辺川の流水型ダムについては、平成11年の環境影響評価法施行前の昭和46年から付替道路工事、代替地造成工事、仮排水路トンネル工事等の関連工事を進めているため、環境影響評価法の対象外となります。 しかしながら、熊本県知事からの「法に基づく環境アセスメント、あるいは、それと同等の環境アセスメント」というご要望等も踏まえ、これまで実施してきたダム関連の工事等による現地の状況も考慮しつつ、環境省と連携して、環境影響評価法に準じて環境影響評価を実施することとしています。

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解(16/18)

No.	意見概要	事業者の見解
75	<p>方法レポートの説明会を泉町で行い、関わりの大きい八代市ではなぜ行わなかったのか。</p>	<p>環境影響評価法において、説明会は環境影響を受ける範囲であると認められる地域内において行うことが義務付けられており、川辺川の流水型ダムに関する方法レポートの説明会も法に準じて開催しました。</p>
76	<p>この規模の流水型ダムは作らないが一番の環境保全であり、造るのであれば環境負荷を小さくするためダム高を107.5mより低くしてはどうか。</p> <p>洪水調節容量をもとの84,000千m^3にしても十分だと思う。五木村の水没予定地も頭地発電所も残る。ダムが大きいと環境負荷も大きくなる。流量1,000トン以上を受けとめて流すとき、黒部川の排砂門を開けた時のようになり、不知火海まで影響を受けるのではないか。</p>	<p>気候変動による将来の降雨量の増加に対し、治水機能を確保するために、流水型ダムの洪水調節量を算定しております。また、既に工事が相当程度進捗している状況において、既定計画と位置や規模等が異なるダムを建設することは地域住民の生活への影響や事業の効率性の観点等から現実的に困難と考えます。これらを踏まえ、必要な総貯水容量を令和4年8月に策定した河川整備計画に位置付けております。</p> <p>流水型ダムの環境影響に関しては、その影響が最小限となるように、ダムの構造や運用、洪水調節等の方法を検討します。</p> <p>なお、洪水調節時の水質については、流水型ダムであることから多くの土砂が長期間滞留することはなく、黒部川とは異なると考えています。</p>
77	<p>水質（にごり）も、景観も、生物・生態系も、ポジティブ化をすることを明示的な目標に置けないだろうか。生物・生態系の場合、全種の存続性の確保と、代表種の量的指標の10%増加程度が良いと思う。事業前よりも「良くなる」なかでダムからの影響回避と自然再生を位置づけるのは、事業者が河川管理者であるからできることだと思われる。法アセスではないので、川辺川スタイルを作れないだろうか。</p>	<p>事業実施に伴う環境への影響の最小化を目指し、予測結果を踏まえた環境保全措置を検討し、適切に実施します。</p>
78	<p>調査結果を環境保全にどう生かしていくのか、具体的にわかりやすく示すこと。</p>	<p>現地調査の結果は、各項目のダム建設前の現況として環境保全措置を検討するための基準もしくは目安として活用しています。準備レポートの中で調査、予測及び環境保全措置等を記載しています。</p>
79	<p>平成21年の「ダムによらない治水を検討する場」と平成27年の「球磨川治水対策協議会」以降に検討され実施及び検討したが実施されなかった治水対策を示すこと。</p> <p>平成21年以降に治水対策事業がなされなかったことが令和2年7月の豪雨災害の被災拡大をもたらしたのではないか。その検証をせずにダム建設に至ったプロセスとこのアセスへの流れを示すこと。</p>	<p>「ダムによらない治水を検討する場」で積み上げた治水対策及び「球磨川治水対策協議会」で検討していた治水対策については、第2回令和2年7月球磨川豪雨検証委員会（令和2年10月6日開催）において提示しています。</p> <p>また、「令和2年7月球磨川豪雨検証委員会」において豪雨災害の検証が行われ、その結果を踏まえて策定された「球磨川水系流域治水プロジェクト」の中で川辺川における新たな流水型ダムの調査・検討が位置付けられました。</p>

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解 (17/18)

No.	意見概要	事業者の見解
80	<p>レポート全体として、「清流」という表記が散見されるが、「清流」の定義を示すこと。</p>	<p>「清流」については、人それぞれの体験や感覚、印象等の影響により、定義が異なるものと考えています。なお、川辺川の流水型ダムに係る環境影響評価においては、水環境では環境基準を超過しないこと等、動物、植物、生態系では重要な種やアユ等の注目種の生息が維持されること等、人と自然との触れ合いの活動の場では快適性が維持されること等について影響を評価しました。</p> <p>それらの結果は、準備レポートの「第7章 環境影響評価の概要」に記載しています。</p>
81	<p>巨大なダム建設によって生じるダム建設のような自然破壊は元に戻すことが難しいので慎重に検討すべき。令和2年7月豪雨で川辺川は雨量が少なかったにもかかわらず川辺川のダム建設にこだわる理由は何か。</p>	<p>川辺川における流水型ダムの整備については、河川法に基づく「球磨川水系河川整備計画〔国管理区間〕（国土交通省九州地方整備局 令和4年8月）」において河川整備の目標流量を安全に流下させ、令和2年7月豪雨と同程度の規模の洪水に対しても、できるだけ水位を低下させることを目的に、「流量を低減させる対策」として位置付けられています。</p> <p>なお、令和2年7月豪雨は、球磨川流域の全域でこれまでにない記録的な豪雨となり、川辺川流域において観測史上最大の雨量を観測しました。水位についても、川辺川の柳瀬観測所において観測開始以来最高の水位を記録しています。</p> <p>この豪雨災害において、球磨川では、本川中流部から支川川辺川合流点付近を中心に浸水が発生し、浸水面積は約1,150ha、浸水戸数約6,280戸を確認しており、犠牲者は、熊本県災害対策本部会議資料（熊本県警察本部提供資料）から、熊本県内において65名（災害関連死者数は除く）、そのうち、球磨川流域では50名と推測されています。</p> <p>事業実施にあたっては、環境への影響の最小化を目指しつつ、川辺川を含む球磨川流域の早期の治水安全度の向上を図るため、遅滞なく環境影響評価を行い、治水と環境の両立を目指した「流水型ダム」の整備を進めていきます。</p>
82	<p>ダムの早期完成で下流部が安心できる治水環境の整備を進めること。</p>	<p>事業実施に伴う環境への影響の最小化を目指しつつ、川辺川を含む球磨川流域の早期の治水安全度の向上を図るため、遅滞なく環境影響評価を行い、治水と環境の両立を目指した「流水型ダム」の整備を進めていきます。</p>
83	<p>ダムを作っても清流が保たれるのか。ダム関連工事により環境破壊も進み、経済効果は地元企業には残らず経済が成り立たなくなる。</p> <p>ダムがあるだけでイメージダウンとなり、人吉という球磨川で栄えた街は無くなるのでは・・・と危惧している。</p>	<p>事業実施に伴う環境への影響の最小化を目指し、清流の保全に努めます。また、関係機関と連携しダムを活かした地域振興について検討します。</p>
84	<p>各自然保護団体などの質問書や請願書等にきちんと対応すること。</p>	<p>頂いたご質問等に対しては、丁寧な説明を心がけ、ご理解を頂けるよう対応していきます。</p>

表 5.2-1 意見概要及び事業者の見解 (18/18)

No.	意見概要	事業者の見解
85	<p>保全策のための地域住民との意見交換も重要であり、方法書・準備書・評価書に限らない意見交換とフィードバックシステムができると良いと思う。</p> <p>また、前例がないダムであり、試しながらやっていくということも多いと思われるが、あいまいな評価でも客観的な管理反映ができる方法論の構築も必要。</p>	<p>今後も事業実施にあたっては、地域への丁寧な説明を心がけ、ご理解を頂けるよう事業推進を図ってまいります。</p> <p>また、流水型ダムの供用にあたっては、「ダム等の管理に係るフォローアップ制度」に基づき、モニタリング調査、フォローアップ調査を実施し、その分析・評価を踏まえ、必要な改善措置を講じることで、PDCA サイクルによるダムの維持管理を行ってまいります。</p>
86	<p>環境への影響を低減させるため対策工事を行う場合、その費用を明らかにして、環境影響評価関連の調査費と合わせて残事業費に計上すること。</p>	<p>環境への影響を低減させるための対策工事の費用も含め、必要な事業費については、適切なタイミングでお示ししていきます。</p>

第 6 章 事業に係る環境影響評価の項目

6.1 環境影響評価の項目

環境影響評価の項目は、影響要因と環境要素の組合せにより選定される。

影響要因については、一般的なダム事業の内容と比較した結果、工事の実施にあつては「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」及び「試験湛水の実施」を影響要因として選定する。

また、土地又は工作物の存在及び供用にあつては「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」及び「ダムの供用及びダム洪水調節地の存在」を選定する。

環境要素については、事業実施区域周辺の地域特性を踏まえ、事業による影響要因により影響を受けるおそれがある環境要素として「大気環境」、「水環境」、「土壌に係る環境その他の環境」、「動物」、「植物」、「生態系」、「景観」、「人と自然との触れ合いの活動の場」及び「廃棄物等」を選定する。

「放射性物質」については、事業実施区域及びその周辺の区域は、「原子力災害対策特別措置法」第 20 条第 2 項に基づく原子力災害対策本部長指示による避難の指示が出されている区域(避難指示区域)ではなく、本事業により放射性物質が相当程度拡散及び流出するおそれがないことから、放射性物質に係る参考項目を選定しないこととする。

選定した環境影響評価の項目を表 6-1 に示す。

表 6-1 川辺川の流水型ダムに関する事業における環境影響評価の項目

影響要因の区分 環境要素の区分				工事の実施					土地又は工作物の存在及び供用					
				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	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
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	○										
		騒音	騒音	○										
		振動	振動	○										
	水環境	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		○											
	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								○			
	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	○								○	
植物		重要な種及び群落	○								○			
生態系		地域を特徴づける生態系	○								○			
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								○			
	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	○								○		
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		建設工事に伴う副産物	○										

注) 1. ○は、省令別表第一に示される参考項目及び川辺川の流水型ダムに関する事業の内容を勘案して選定した項目を示す。

6.2 環境影響評価の項目の選定理由

事業に係る環境影響評価の項目として表6-1に示した項目を選定した理由を表6-2に示す。

表 6-2 環境影響評価の項目の選定理由 (1/3)

項目		選定する理由	
環境要素の区分	影響要因の区分		
大気環境	大気質	工事の実施	ダムの堤体の工事等による建設機械の稼働に伴う粉じん等により生活環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として粉じん等を選定する。
	騒音	工事の実施	ダムの堤体の工事等による建設機械の稼働及び工事用車両の運行に伴う騒音により人の健康と生活環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として騒音を選定する。
	振動	工事の実施	ダムの堤体の工事等による建設機械の稼働及び工事用車両の運行に伴う振動により人の健康と生活環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として振動を選定する。
水環境	水質	工事の実施	ダムの堤体の工事等による水の濁りの発生やコンクリートからのアルカリ分の流出により、生活環境が影響を受けるおそれがある。 また、試験湛水による貯水により、ダム洪水調節地内の溶存酸素量の変化や、ダム洪水調節地及びダム下流河川の土砂による水の濁りの変化、水温の変化、富栄養化が生じるおそれがある。これらのことから、環境影響評価の項目として土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量及び水素イオン濃度を選定する。
		土地又は工作物の存在及び供用	平常時は貯水しないが、洪水時にはダムの洪水調節により、ダム洪水調節地及びダム下流河川の土砂による水の濁りの変化が生じるおそれがあることから、環境影響評価の項目として土砂による水の濁りを選定する。
土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	土地又は工作物の存在及び供用	ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水時のダムの洪水調節による貯水により、重要な地形及び地質への影響のおそれがあるため、環境影響評価の項目として重要な地形及び地質を選定する。
動物		工事の実施	ダムの堤体の工事等による土地の改変等やダムの堤体の工事中に流水を仮排水路に迂回することにより、重要な種及び注目すべき生息地の生息・繁殖環境に影響を及ぼすおそれがある。 また、試験湛水による貯水により、ダム洪水調節地の重要な種及び注目すべき生息地の生息・繁殖環境に影響を及ぼすおそれがある。さらに、ダム下流河川における試験湛水に伴う水質（土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量）の変化及び流況の変化により、重要な種及び注目すべき生息地の生息・繁殖環境に影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、環境影響評価の項目として重要な種及び注目すべき生息地を選定する。
		土地又は工作物の存在及び供用	平常時は貯水しないが、ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水時のダムの洪水調節による貯水により、重要な種及び注目すべき生息地の生息・繁殖環境に影響を及ぼすおそれがある。また、ダム洪水調節地及びダム下流河川における洪水時のダムの洪水調節に伴う水質（土砂による水の濁り）や流況、河床の変化により、重要な種及び注目すべき生息地の生息・繁殖環境に影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、環境影響評価の項目として重要な種及び注目すべき生息地を選定する。

表 6-2 環境影響評価の項目の選定理由 (2/3)

項目		選定する理由
環境要素の区分	影響要因の区分	
植物	工事の実施	<p>ダムの堤体の工事等による土地の改変等により、重要な種及び群落の生育環境に影響を及ぼすおそれがある。</p> <p>また、試験湛水による貯水により、ダム洪水調節地の重要な種及び群落の生育環境に影響を及ぼすおそれがある。さらに、ダム下流河川における試験湛水に伴う水質（土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量）の変化及び流況の変化により、重要な種及び群落の生育環境に影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、環境影響評価の項目として重要な種及び群落を選定する。</p>
	土地又は工作物の存在及び供用	<p>平常時は貯水しないが、ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水時のダムの洪水調節による貯水により、重要な種及び群落の生育環境に影響を及ぼすおそれがある。また、ダム洪水調節地及びダム下流河川における洪水時のダムの洪水調節に伴う水質（土砂による水の濁り）や流況、河床の変化により、重要な種及び群落の生育環境に影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、環境影響評価の項目として重要な種及び群落を選定する。</p>
生態系	工事の実施	<p>ダムの堤体の工事等による土地の改変等やダムの堤体の工事中に流水を仮排水路に迂回することにより、動物・植物の生息・生育・繁殖環境に変化が生じ、地域を特徴づける生態系への環境影響を及ぼすおそれがある。</p> <p>また、試験湛水による貯水により、ダム洪水調節地の動物・植物の生息・生育・繁殖環境に変化が生じ、地域を特徴づける生態系への環境影響を及ぼすおそれがある。さらに、ダム下流河川における試験湛水に伴う水質（土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量）の変化及び流況の変化により、動物・植物の生息・生育・繁殖環境に変化が生じ、地域を特徴づける生態系への環境影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、環境影響評価の項目として地域を特徴づける生態系を選定する。</p>
	土地又は工作物の存在及び供用	<p>平常時は貯水しないが、ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水時のダムの洪水調節による貯水により、動物・植物の生息・生育・繁殖環境に変化が生じ、地域を特徴づける生態系への環境影響を及ぼすおそれがある。また、ダム洪水調節地及びダム下流河川における洪水時のダムの洪水調節に伴う水質（土砂による水の濁り）や流況、河床の変化により、地域を特徴づける生態系への環境影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、環境影響評価の項目として地域を特徴づける生態系を選定する。</p>
景観	土地又は工作物の存在及び供用	<p>平常時は貯水しないが、ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水時のダムの洪水調節による貯水により、景観への環境影響を及ぼすおそれがあるため、環境影響評価の項目として主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観を選定する。</p>

表 6-2 環境影響評価の項目の選定理由 (3/3)

項目		選定する理由
環境要素の区分	影響要因の区分	
人と自然との触れ合いの活動の場	工事の実施	<p>ダムの堤体の工事等による土地の改変等により、人と自然との触れ合いの活動の場への環境影響を及ぼすおそれがある。</p> <p>また、試験湛水による貯水により、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への環境影響を及ぼすおそれがある。さらに、ダム下流河川において、試験湛水に伴う水質（土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量）の変化及び流況の変化により、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況等への環境影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、環境影響評価の項目として主要な人と自然との触れ合いの活動の場を選定する。</p>
	土地又は工作物の存在及び供用	<p>平常時は貯水しないが、ダムの堤体の存在等による土地の改変に加え、洪水時のダムの洪水調節による貯水により、ダム洪水調節地の主要な人と自然との触れ合いの活動の場への環境影響を及ぼすおそれがある。</p> <p>また、ダム洪水調節地及びダム下流河川における洪水時のダムの洪水調節に伴う水質（土砂による水の濁り）や流況、河床の変化により、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への環境影響を及ぼすおそれがある。これらのことから、環境影響評価の項目として主要な人と自然との触れ合いの活動の場を選定する。</p>
廃棄物	工事の実施	<p>ダムの堤体の工事等により建設発生土等の建設工事に伴う副産物が発生するため、環境影響評価の項目として建設工事に伴う副産物を選定する。</p>

第7章 環境影響評価の概要

川辺川の流水型ダムにおいては、昭和51年度から平成20年度まで、大気環境や水環境、動物、植物、生態系に係る各種環境調査を実施しており、環境調査や保全への取組をまとめた環境レポート「川辺川ダム事業における環境保全への取り組み(平成12年6月)」を公表している。今回の環境影響評価の検討にあたっては、既往の調査結果を活用するとともに、新たに実施した環境調査結果を踏まえて、最新の知見及び7.1で示す「環境影響評価に先立っての検討」を踏まえて、環境影響の予測及び評価を実施する。

7.1 環境影響評価に先立っての検討

本項では、事業計画を具体化するにあたり、環境影響の最小化に向けた検討の進め方、環境影響評価に先立って検討した内容を記載する。

令和4年8月に策定した球磨川水系河川整備計画では、球磨川流域における洪水被害の軽減を目的として、計画上必要となる治水機能の確保と、事業実施に伴う環境への影響の最小化の両立を目指した洪水調節専用の流水型ダムを川辺川に整備することとしている。

整備にあたっては、地域の宝である清流を保全するという観点から、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境、水質、景観及び人と河川との豊かな触れ合い活動の場の保全を図ることとしている。

そして、流水型ダムの建設に係る計画を深度化していくにあたって、放流設備等の構造や試験湛水手法、ダムの運用方法の工夫等を検討していくこと、環境影響評価の手続きにおいて、既存ダムで得られた知見も踏まえ、専門家等の助言を得て、詳細な調査・予測・評価を行っていくことが記載されている。

これらを踏まえ、治水機能の確保と環境への影響の最小化の両立を目指し、川辺川の流水型ダムにおけるダム施設等（放流設備や減勢工等）設計及びダムの運用等については、環境影響評価の検討と並行して実施し、環境影響評価の内容も踏まえ、検討の進捗に応じ、改善を試みながら深化させてきた。

また、配慮レポートや方法レポート、準備レポートを取りまとめるにあたり、水質や生物等の専門家からなる「流水型ダム環境保全対策検討委員会」を複数回開催し、各委員から助言を頂きながら検討を進めてきており、準備レポートに記載しているダムの放流設備や運用については、準備レポートの検討段階から、改善を重ねてきたものである。

さらに、環境影響評価における調査・予測・評価を行うにあたり、環境影響の最小化に向けて流水型ダムの長を最大限活かせるよう、ダムの存在による直接的な影響や、ダムの供用による水や土砂のコントロールによる影響など、時空間的な影響のつながりを意識して検討を進めた。

具体的には、図7.1-1に示すとおり、流水型ダムによる影響として、空間的には、堤体

等の設置、関連工事も含む工事の実施に伴う直接的な影響と、流水型ダム運用によるダム洪水調節地や下流河道等の動植物の生息・生育・繁殖環境へ間接的な影響が生じる。特に、流水型ダムの特徴を考慮すると、放流設備や減勢工の配置や形状といったダムの構造が、直接的には、当該箇所生物の移動や土砂の疎通に影響し、さらに流水型ダムの洪水調節時の操作方法とも関連して、間接的に、ダム洪水調節地や下流域等の土砂動態及び冠水や攪乱頻度に変化し、波及的に生息・生育・繁殖している動植物を含む河川生態系にも影響する。時間的には、運用開始後には、洪水調節時のみ一時的に水を貯める流水型ダムでは、工事中に、ダム及びダム洪水調節地周辺の安全性を確認するために、一定期間水を貯める試験湛水時が、洪水調節時と比べ貯水する期間が長いことから、特にダム洪水調節地内や下流河道に対して影響が大きいと考えられる。

以上を踏まえ、事業が既に一定程度進捗している川辺川の流水型ダム独自の取組として、環境影響の最小化を図っていくためには、これらの影響を極力抑えるための検討を行い、必要に応じて、更にダムの構造や運用を改善していくというプロセスに基づき、環境影響評価を実施することとした。準備レポートでは、時空間的に影響を及ぼすダムの構造、運用及び試験湛水の3点に着眼し、工夫や改善を重ねた案を踏まえ、予測・評価及び環境保全措置を検討している。

なお、環境への予測・評価の実施にあたり、解析・シミュレーションを用いた検討を行ってきたが、ダム構造物やそれに接続する河道の環境への影響の予測・評価については、水理模型実験や準3次元流動解析も活用し局所的な流動や土砂移動の状況を確認しながら検討を進めた。

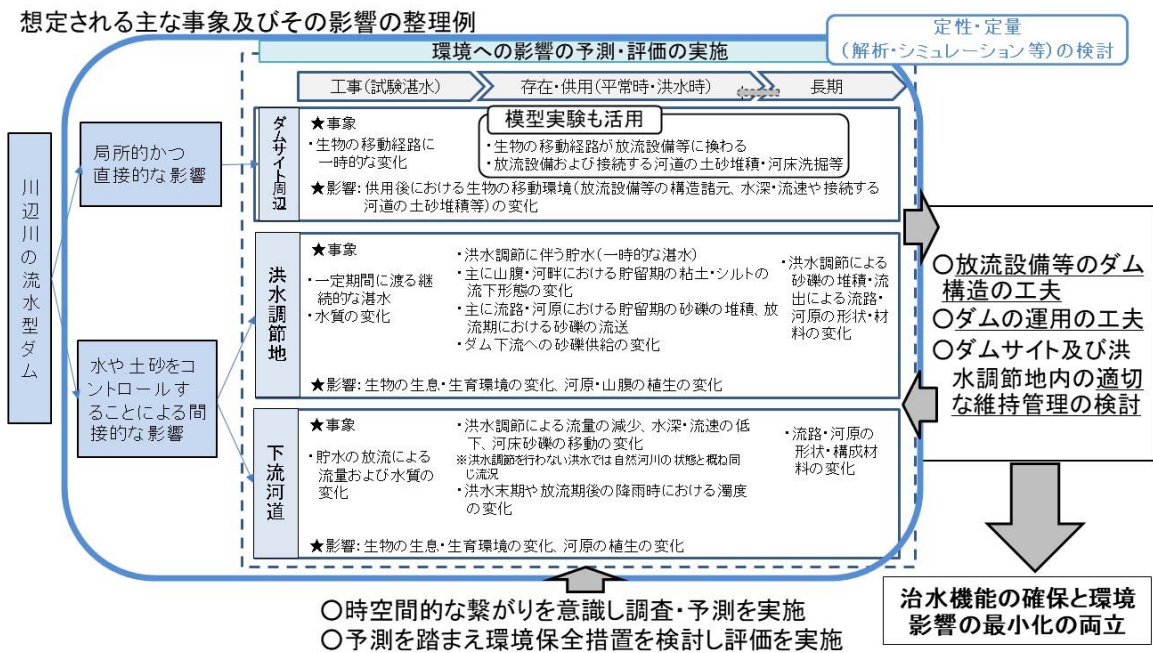


図 7.1-1 川辺川の流水型ダムから想定される主な事象及びその影響

準備レポートは、ダム施設の設計やダムの運用等の検討、環境影響の最小化に向けた対応など、環境と構造の技術的な観点から検討を進め、現時点での知見を最大限反映した内容としてとりまとめている。なお、川辺川の流水型ダムに関する準備レポートをとりまとめるにあたり、環境影響の最小化に向け、環境影響評価に先立って検討した詳細なプロセスや川辺川の流水型ダムの特長を踏まえた必要な検討事項にかかる観点、技術的な今後の展望等については、参考資料Ⅱを参照されたい。

7.1.1 ダムの施設等設計の工夫

ダムができることにより、生物の移動経路、流砂環境、景観に関する影響が主に考えられることから、環境影響の最小化に向け以下の設計とする。

(1) 河床部放流設備

現況の平常時と同等の水面幅を確保する観点や、上流からの土砂（砂や石礫）をスムーズに流下させるため、開水路状態（管路状態と比べて呑口上流の流速が速い）の放流期間をできる限り確保する観点から、図 7.1-2 に示すとおり河床部放流設備は構造上設置可能な上限の3門とする。

また、平常時のダムサイトにおける水面の連続性を確保し、生物が移動可能な期間をできる限り確保する観点で、ダムサイト予定地の下流側の早瀬の現況河床と河床部放流設備の呑口部の敷高を同程度とする。

さらに、平常時の放流設備内において、多様な水深や流速分布、河床環境を創出すること、及び、渇水時においてもダムサイトにおける生物の移動経路を確保するために、河床部放流設備の敷高を2門下げること、3門間で多様な河床環境を創出する。

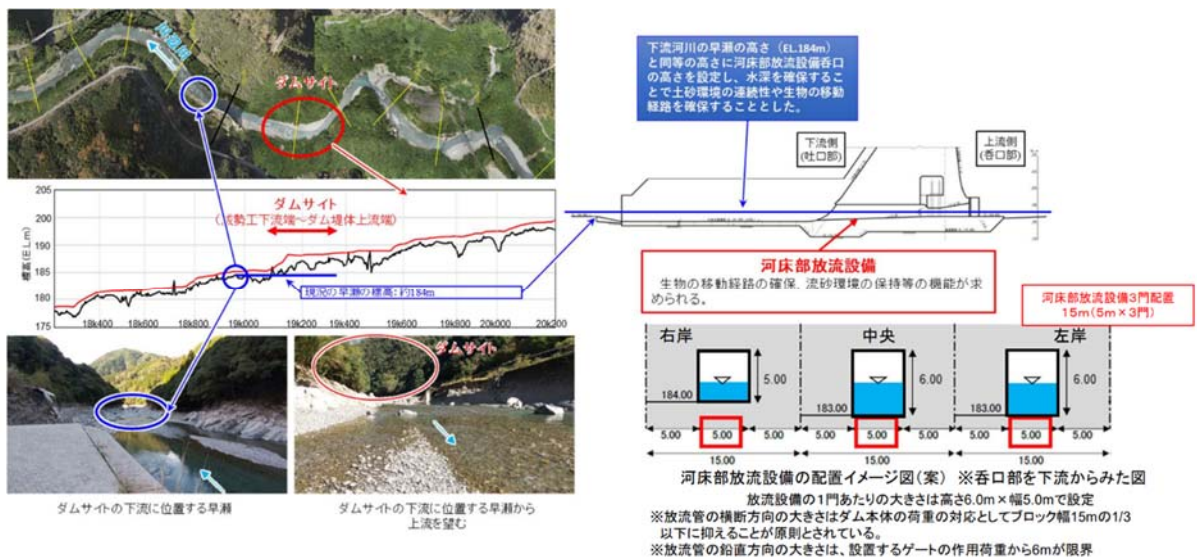


図 7.1-2 河床部放流設備の配置等 (イメージ)

(2) 減勢工

平常時における生物の移動経路をできる限り確保するために、図 7.1-3 に示すとおり、減勢工内に隔壁を設け、平常時の生物の移動経路に必要な施設と洪水調節時に必要な施設を分離するとともに、減勢工内の水や土砂の流れを分散させないことで、循環流の発生の抑制及びみお筋を形成しやすくする。また、河床部放流設備を用いて流水を疎通させる 600 m³/s 以下の出水時には、隔壁により減勢工内の掃流力を確保することで、河床部放流設備内から減勢工内に流入した石礫を下流に疎通しやすくする。

また、生物の移動経路の確保の観点（減勢工内に土砂（砂や石礫）が過剰に捕捉され堆積した土砂に河川水が伏流することによる生物の移動経路の変化）や、流砂環境の保持の観点（減勢工内に土砂（砂や石礫）が過剰に捕捉されることによる流砂環境の変化）、景観への影響の最小化の観点から減勢工について検討を行った。その結果、ダムサイト下流側の急峻な地形という川辺川特有の環境を活かすことで、減勢機能の確保を前提として減勢工の掘り込みをできる限り小さくするとともに、河床部放流設備下流における副ダムは設けずに、必要な減勢機能を確保できることを確認した。

(3) ダムサイト上流側の河道設計

ダム本体の河床部放流設備に接続する上流側の河道において、低水路幅が大きい場合など掃流力が期待できない状況下では、河岸にシルト等の細かな粒子が堆積することで、平常時にその堆積した粒子が流水の侵食作用により濁りの発生源となる可能性がある。

このため、上流側の河道は、河岸にシルト等の細かな粒子ができる限り堆積しないよう、縦横断形状の設計を行い、図 7.1-3 に示すとおり、低水路幅を狭くしている。また、低水路幅をある程度狭くすることで、河床部放流設備内へ流入する石礫の量における 3 門間の偏りが改善され、石礫は河床部放流設備 3 門とも石礫が流入し留まることも水理模型実験で確認している。

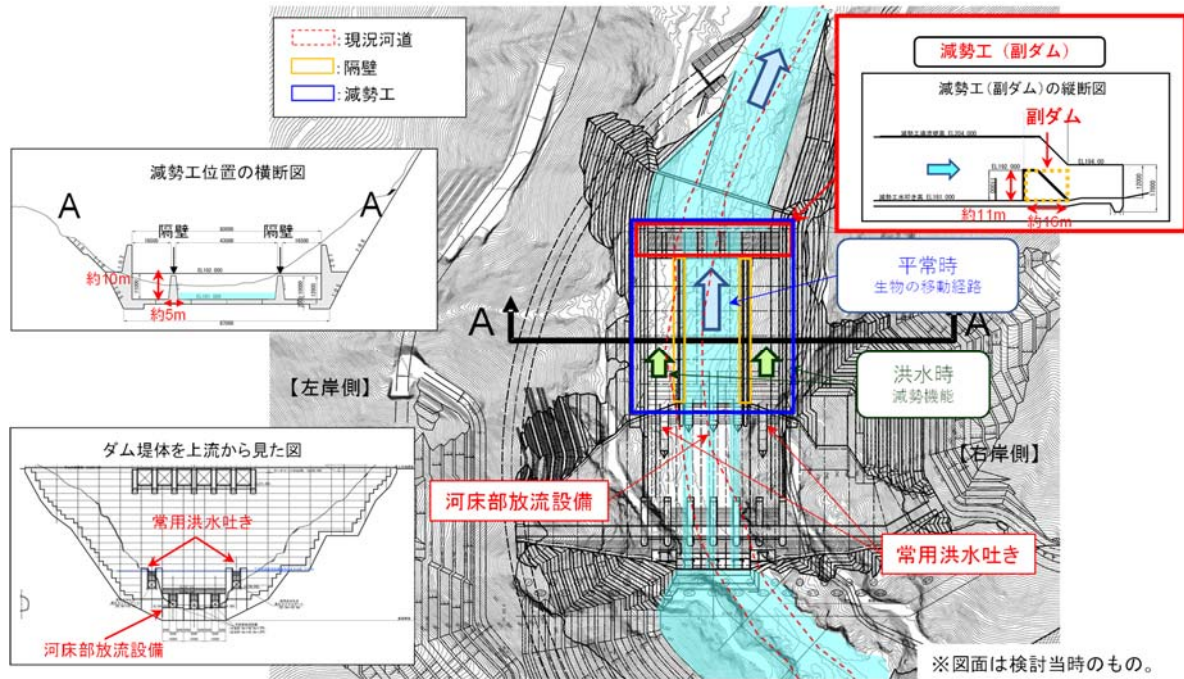


図 7.1-3 川辺川の流水型ダムの施設等設計案

7.1.2 試験湛水手法の工夫

(1) 環境影響評価の前提とする試験湛水手法

環境影響評価を行う上での前提とする試験湛水手法の工夫の検討にあたっては、現時点の知見等で検討の余地がある、試験湛水の開始時期及び貯水位下降時の下降速度について検討を行った。

1) 試験湛水の開始時期

試験湛水の実施による環境への影響に鑑みると、検討にあたっては試験湛水期間を短くすることや開始時期による環境への影響を確認することが重要である。このため、期間を短縮することを念頭に置きつつ、生物の生活史の観点等も確認した上で、試験湛水の開始時期は9月21日を条件とした。

2) 貯水位下降速度

試験湛水による影響を軽減するために、貯水位下降速度の検討を行い、現時点の計測・監視技術から最大1日5mまでは、貯水位下降速度を速めることが可能であることを確認した。試験湛水時の貯水位下降速度として1日5mとした場合、図7.1-4に示すとおり、一般的な試験湛水(1日1mの下降速度)と比べて約70日間の短縮を確認している。

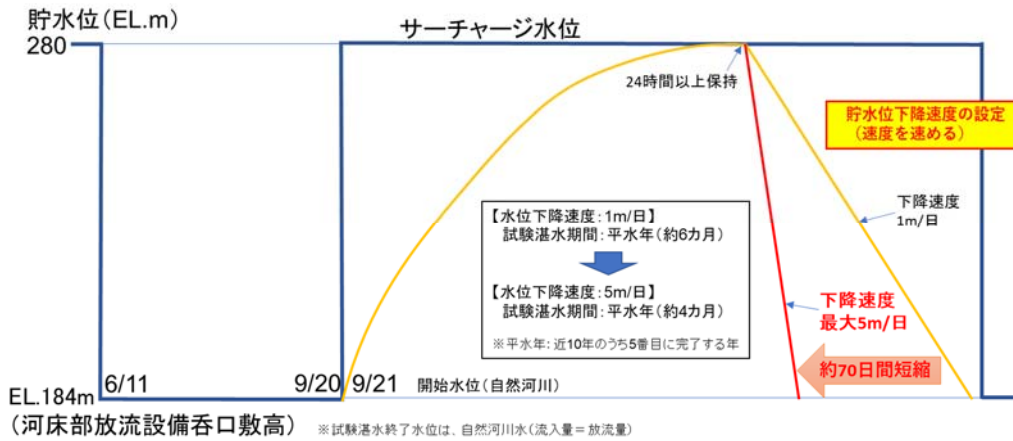


図 7.1-4 試験湛水手法の工夫による貯水位の変化（イメージ）

7.1.3 洪水調節操作ルールの工夫

洪水調節により、一定規模を超える洪水時にダム地点で河川の水を一時的に貯めることにより、ダム洪水調節地内及びダム下流域の環境影響が発生すると考えられる。

治水機能を確保しつつ、ダム洪水調節地内においては、洪水調節に伴う水位上昇頻度をできる限り抑えること、ダム下流においては、河川生態系に必要な流量変動による攪乱を確保することを目標に洪水調節操作ルールの工夫を検討し、約 9 割を占める中小規模の出水においては、洪水のピークが過ぎ下流の安全が確認できれば、図 7.1-5 に示すとおり、後期放流量を増やすこととした。

これにより、例えば、ダム洪水調節地内においては、水位上昇頻度の低減（貯水位ピーク水位は最大で約 24m の低下）や洪水調節時間の短縮（最大で約 36 時間）を確認している。また、下流河道においては攪乱を確保（600 m³/s 以上の攪乱頻度は 9%から 29%に増）することで、瀬淵構造の確保による河川生態系への影響低減や、地域の典型的な魚類として注目されているアユの餌資源である付着藻類の剥離・更新が維持でき、質の良い付着藻類を確保することによって、アユの良好な生息・成育環境の確保を図ることとしている。

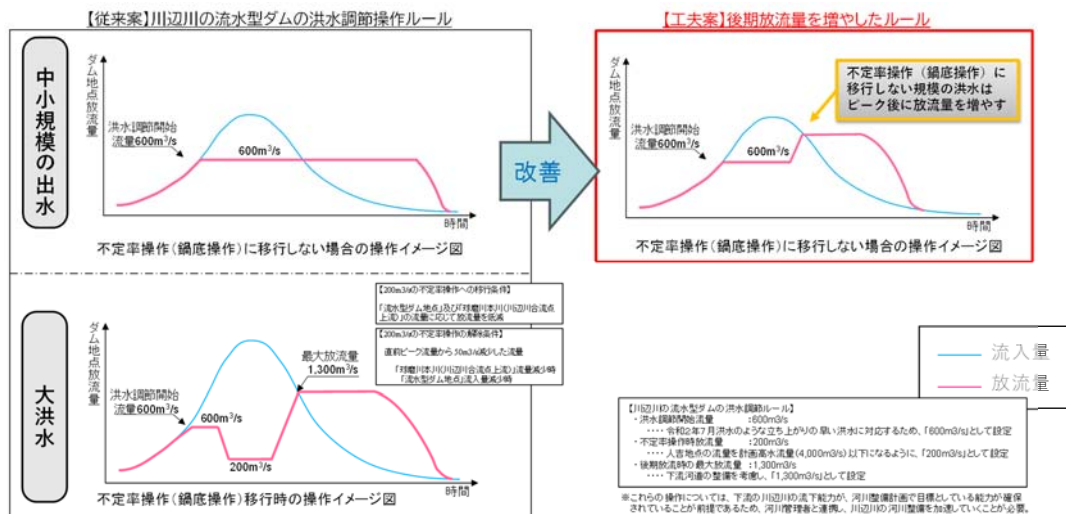


図 7.1-5 洪水調節操作ルールの工夫によるダム地点放流量の変化（イメージ）

7.2 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果

環境影響評価の項目として選定した「大気質」、「騒音」、「振動」、「水質」、「地形及び地質」「動物」、「植物」、「生態系」、「景観」、「人と自然との触れ合いの活動の場」及び「廃棄物等」について環境影響評価の結果を示す。

7.2.1 大気質（粉じん等）

予測項目は「工事の実施」における建設機械の稼働に係る粉じん等とした。

(1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.2.1-1 に示すとおりである。予測の手法は、大気拡散予測式であるプルーム式を基本とした予測式を用いるものとし、「工事の実施」における建設機械の稼働により発生する降下ばいじん量について予測した。

表 7.2.1-1 予測対象とする影響要因

予測対象とする影響要因		環境影響の内容
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事中道路の設置の工事 ・ ダムの堤体の工事 ・ 原石の採取の工事 ・ 施工設備の設置の工事 ・ 建設発生土の処理の工事 ・ 道路の付替えの工事 	建設機械の稼働に係る降下ばいじんによる生活環境の変化

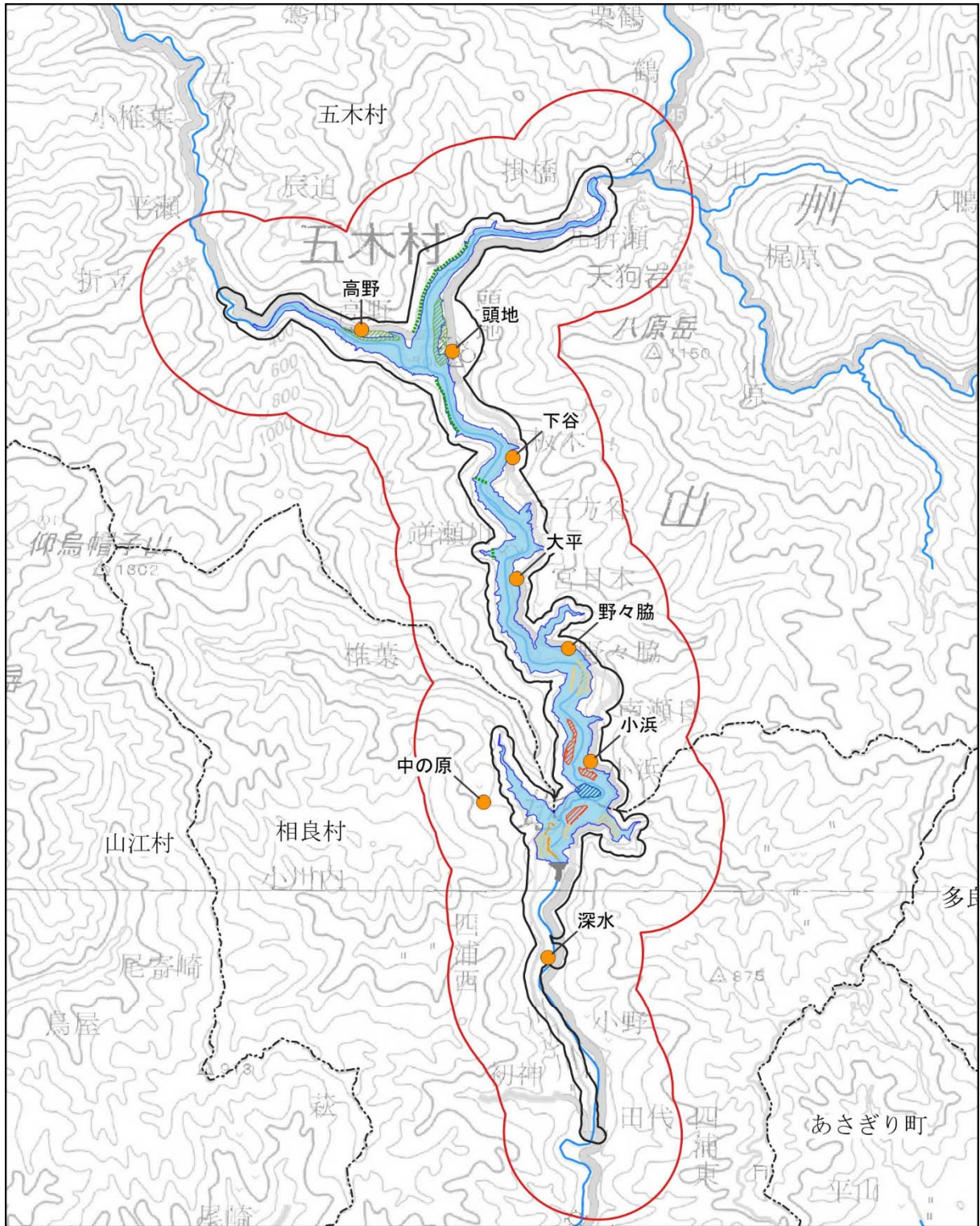
予測対象時期の影響要因及びその主な内容は、表 7.2.1-2 に示す。

工事の計画から影響要因の位置を把握し、設定した予測地点を図 7.2.1-1 に示す。

予測対象時期は、対象工事の環境影響が各集落において、最も大きくなると予想される時期とした。

表 7.2.1-2 予測対象時期の影響要因及びその主な内容

予測対象とする影響要因	工事の区分	近傍の集落
(a) ダムの堤体の工事	ダムの堤体の掘削・積込の工事	中の原、深水
(b) 原石の採取の工事	原石の採取の掘削・積込の工事	小浜
(c) 道路の付替えの工事	付替村道の舗装の工事	頭地、大平、下谷
(d) 施工設備の設置の工事	施工設備（施工プラント）の製造	小浜
(e) 施工設備の設置の工事	施工設備（材料仮置き場）の土砂仮置き場の工事	小浜
(f) 建設発生土の処理の工事	斜面安定対策盛土の工事	中の原、野々脇
(g) 建設発生土の処理の工事	生活再建対策盛土の工事	頭地、高野



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
	予測地域
	予測地点
	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

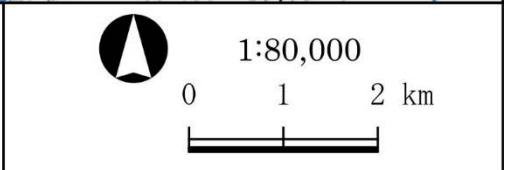


図 7.2.1-1
大気質の予測地域及び予測地点

(2) 予測の結果

予測結果は、表 7.2.1-3 に示すとおりである。

表 7.2.1-3 大気質の予測結果

項目	予測結果の概要	環境保全措置 の検討
		工事の実施
粉じん等	建設機械の稼働に係る降下ばいじんの寄与量は、頭地が最大 0.57t/km ² /月、小浜が最大 1.41t/km ² /月、野々脇が最大 0.81t/km ² /月、大平が最大 0.06t/km ² /月、下谷が最大 0.11t/km ² /月、中の原が最大 0.11t/km ² /月、深水が最大 0.07t/km ² /月、高野が最大 2.16t/km ² /月と予測した。	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。

(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表 7.2.1-4 に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 7.2.1-4 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	必要に応じた散水	降下ばいじんの寄与量の低減	必要に応じ土木工事等において、散水を行う。
2	排出ガス対策型建設機械の採用	降下ばいじんの寄与量の低減	排出ガス対策型建設機械を採用する。
3	工事区域の出口における工事用車両のタイヤ洗浄	降下ばいじんの寄与量の低減	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。

(4) 環境保全措置以外の事業者による取組み

粉じん等に対して、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) 工事用道路走行時の規定速度の遵守

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。

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。

(5) 評価の結果

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、又は低減されていると判断する。

2) 基準又は目標との整合性に係る評価

基準又は目標との整合性の検討については、予測結果と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)の比較を行った。その結果、全ての予測地点において基準との整合は図られていると評価する。

7.2.2 騒音

予測項目は、「工事の実施」における建設機械の稼働に係る騒音と工事用車両の運行に係る騒音とした。

(1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.2.2-1 及び表 7.2.2-2 に示すとおりである。予測の手法は、建設機械の稼働に係る騒音の予測では、ユニット*1 ごとに設定された騒音パワーレベルを用いた音の伝搬理論式を用いるものとし、建設機械の稼働に伴い発生する騒音を予測した。工事用車両の運行に係る騒音の予測では、現況の等価騒音レベルに工事用車両による増加レベル(ΔL)を加算し、「工事の実施」における等価騒音レベルを予測した。

表 7.2.2-1 予測対象とする影響要因（建設機械の稼働に係る騒音）

予測対象とする影響要因		環境影響の内容
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事用道路の設置の工事 ・ ダムの堤体の工事 ・ 原石の採取の工事 ・ 施工設備の設置の工事 ・ 建設発生土の処理の工事 ・ 道路の付替えの工事 	建設機械の稼働に係る騒音による生活環境の変化

表 7.2.2-2 予測対象とする影響要因（工事用車両の運行に係る騒音）

予測対象とする影響要因		環境影響の内容
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事用道路の設置の工事 ・ ダムの堤体の工事 ・ 原石の採取の工事 ・ 施工設備の設置の工事 ・ 建設発生土の処理の工事 ・ 道路の付替えの工事 	工事用車両の運行に係る騒音による生活環境の変化

予測対象時期の影響要因及びその主な内容は、表 7.2.2-3 に示す。

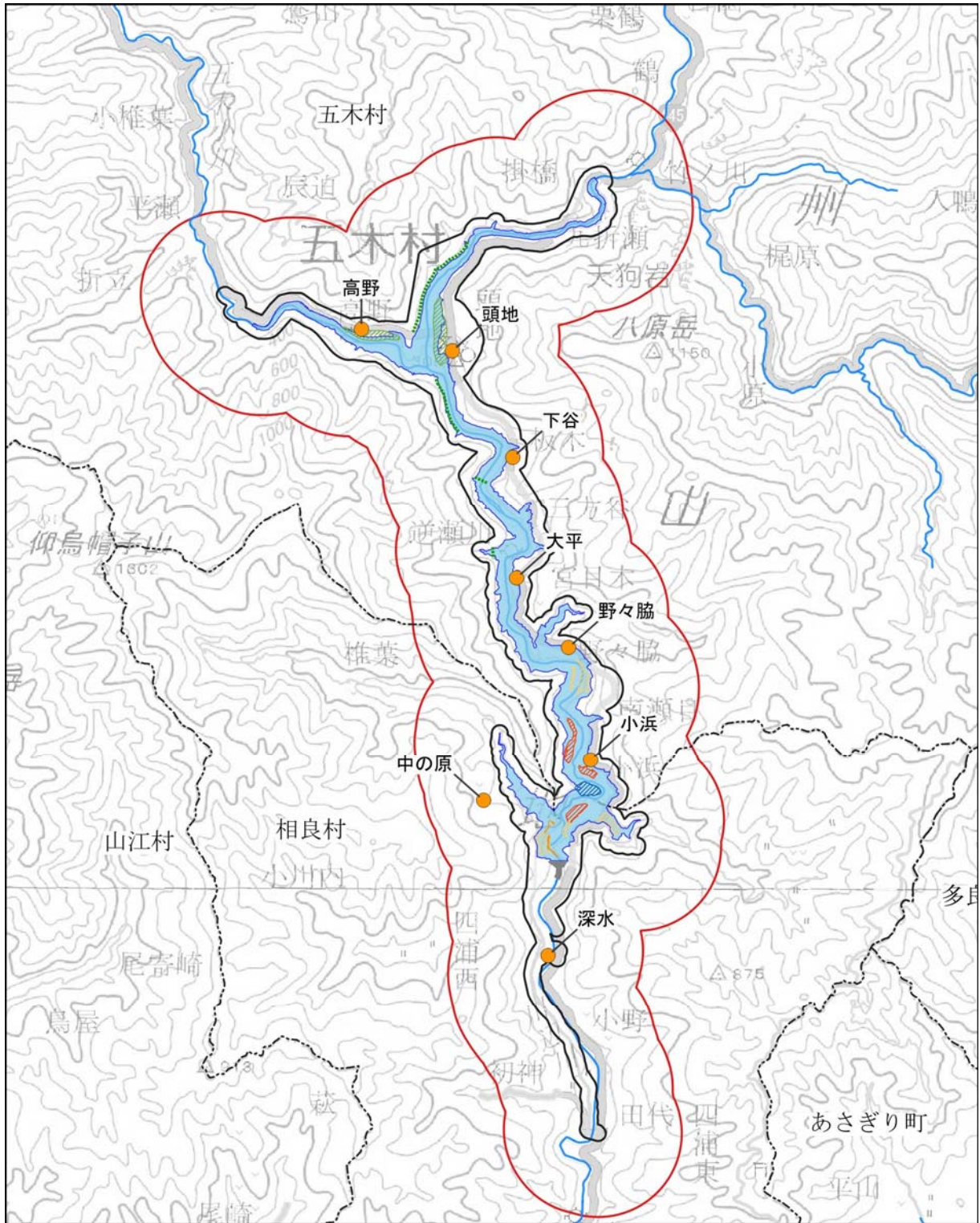
予測地点は、建設機械の稼働に係る騒音の予測について、建設機械の稼働に係る粉じん等と同様に図 7.2.2-1 に示す地点とした。また、工事用車両の運行に係る騒音の予測については、図 7.2.2-2 に示すとおり工事用車両の運行により道路交通騒音の状況が変化すると予想される地点を設定した。

予測対象時期は、建設機械の稼働に係る騒音の予測は、工事計画より対象工事の環境影響が各集落において最も大きくなると予想される時期とした。また、工事用車両の運行に係る騒音の予測については、工事用車両の運行台数が最大となる時期とした。

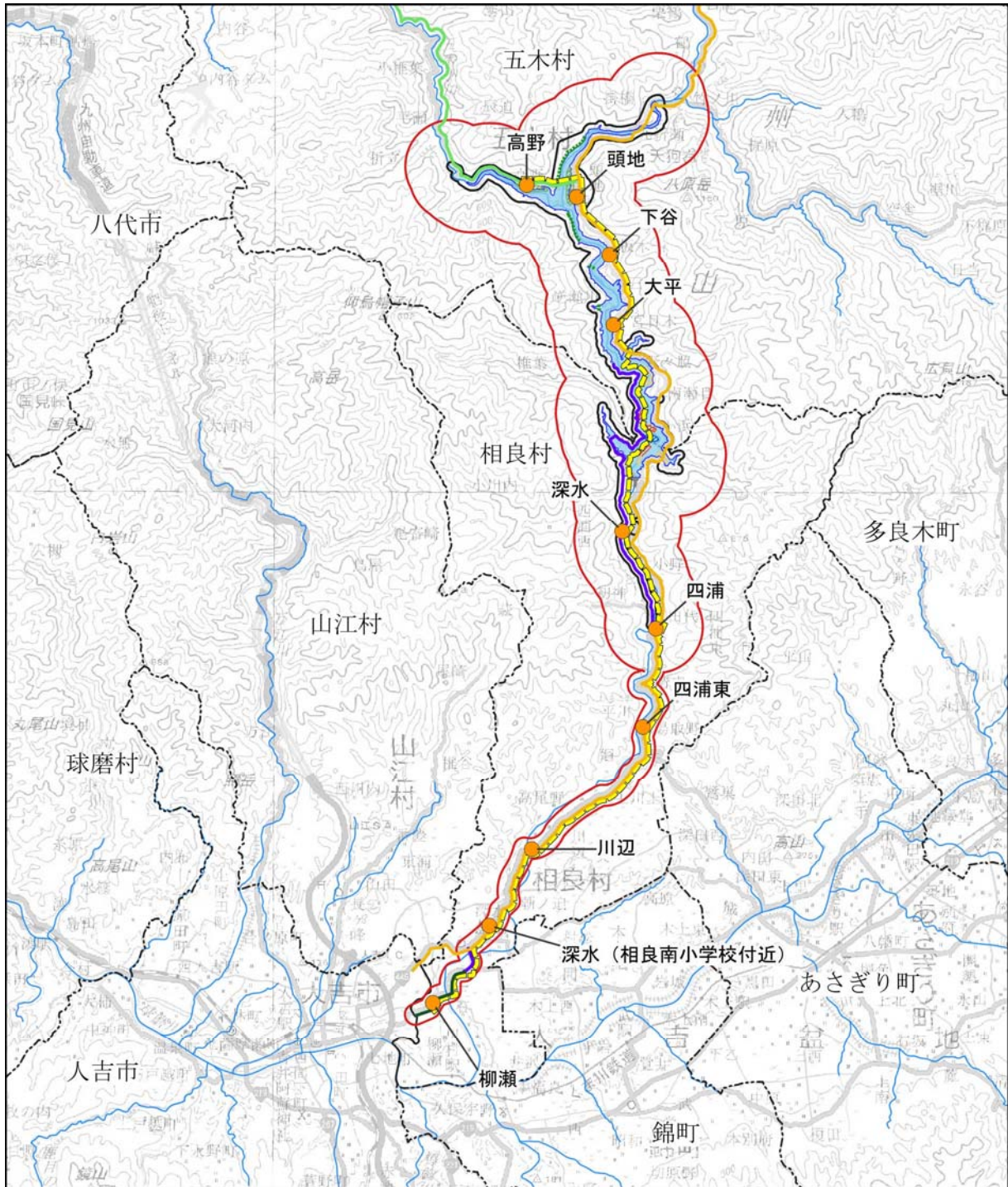
*1：作業単位を考慮した標準的な機械の組合せ。

表 7.2.2-3 予測対象時期の影響要因及びその主な内容

予測対象とする影響要因	工事の区分	近傍の集落
(a) ダムの堤体の工事	ダムの堤体の掘削・積込の工事	中の原、深水
(b) 原石の採取の工事	原石の採取の掘削・積込の工事	小浜
(c) 道路の付替えの工事	付替村道の舗装の工事	頭地、大平、下谷
(d) 施工設備の設置の工事	施工設備（施工プラント）の材料の製造	小浜
(e) 施工設備の設置の工事	施工設備（材料仮置き場）の土砂仮置き工事	小浜
(f) 建設発生土の処理の工事	斜面安定対策盛土の工事	中の原、野々脇
(g) 建設発生土の処理の工事	生活再建対策盛土の工事	頭地、高野



<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 予測地点 		<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 	
		<p>1:80,000</p> <p>0 1 2 km</p>	
<p>図7.2.2-1 建設機械の稼働に係る 騒音の予測地域及び予測地点</p>			



凡例

- | | | | | | |
|--|---------|--|------------|--|---------------------------|
| | ダム堤体 | | 原石山 | | 工事用車両の
運行予定ルート
(当初) |
| | 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 | | 生活再建対策盛土 | | |
| | 河川 | | 付替道路 (未施工) | | |
| | 予測地域 | | 工事用道路 | | |
| | 予測地点 | | 一般国道445号 | | |
| | | | 主要地方道宮原五木線 | | |
| | | | 主要地方道人吉水上線 | | |
| | | | 村道 | | |



1:150,000

0 1 2 3 km



図7.2.2-2

工事用車両の運行に係る
騒音の予測地域、予測地点

(2) 予測の結果

予測結果は、表 7.2.2-4 に示すとおりである。

表 7.2.2-4 騒音の予測結果

項目	予測結果の概要	環境保全措置の検討
		工事の実施
建設機械の稼働に係る騒音	建設機械の稼働に係る騒音は、頭地では最大 38dB、小浜では最大 64dB、野々脇では最大 64dB、大平では最大 51dB、下谷では最大 39dB、中の原と深水では寄与分が著しく小さい、高野では最大 75dB と予測した。	○
工事用車両の運行に係る騒音	工事用車両の運行に係る騒音(昼間)は、頭地の一般国道 445 号沿道では 64dB、大平の一般国道 445 号沿道では 69dB、下谷の一般国道 445 号沿道では 71dB、深水の村道深水野原線沿道では 67dB、四浦の一般国道 445 号沿道では 65dB、高野の主要地方道宮原五木線沿道では 63dB、四浦東の一般国道 445 号沿道では 66dB、川辺の一般国道 445 号沿道では 65dB、深水(相良南小学校付近)の一般国道 445 号沿道では 67dB、柳瀬の主要地方道人吉水上線沿道では 71dB と予測した。	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。

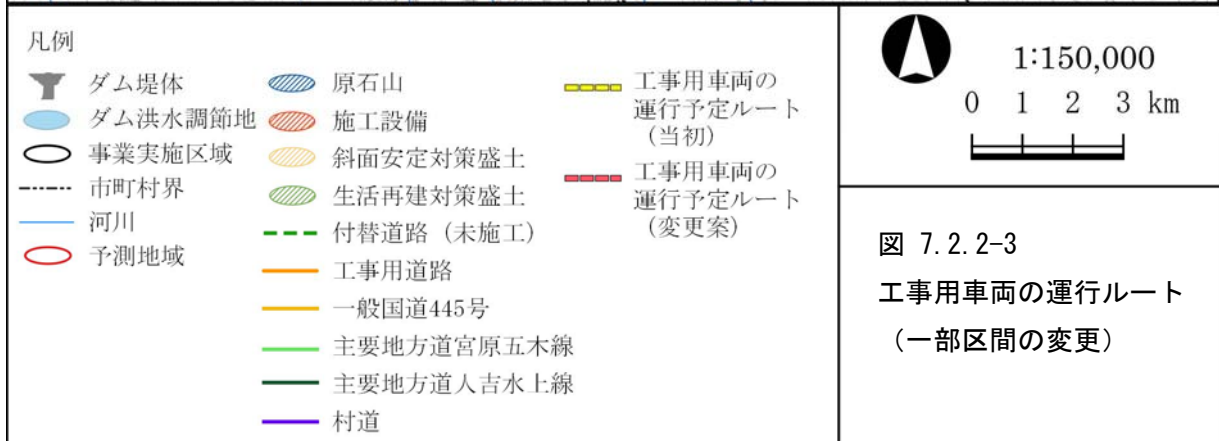
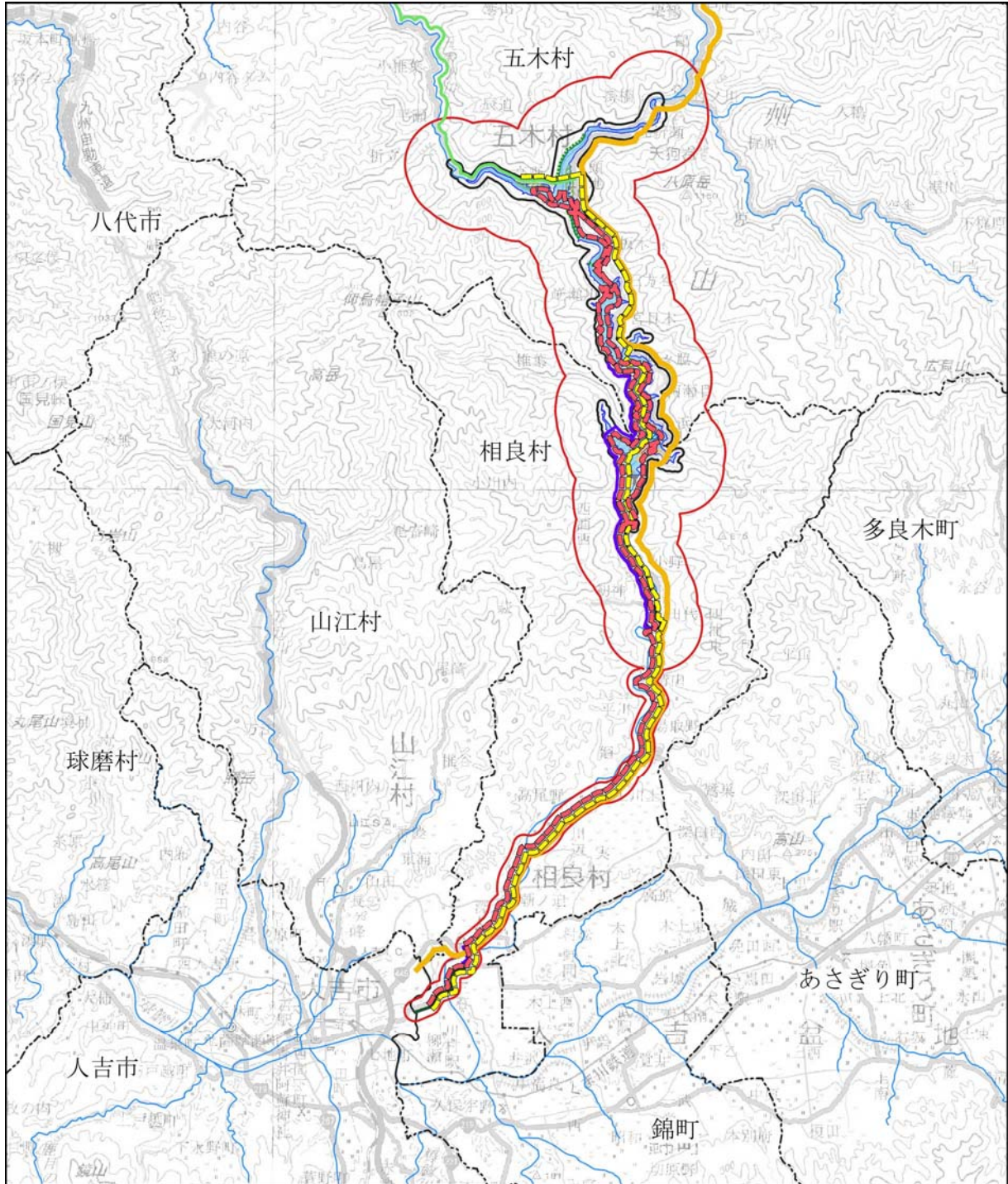
(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表 7.2.2-5 に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 7.2.2-5 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	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	建設機械の稼働に係る騒音レベルの低減	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。
2	一部区間での排水性舗装の実施	工事用車両の運行に係る騒音レベルの低減	一部区間において排水性舗装を実施する。
3	工事用車両運行ルートの一部区間の変更	工事用車両の運行に係る騒音レベルの低減	工事用車両運行ルートの一部区間を変更する。

一部区間を変更した工事用車両の運行ルートを図 7.2.2-3 に示す。



(4) 環境保全措置以外の事業者による取組み

騒音に対して、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) 工事用道路走行時の規定速度の遵守

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。

2) 低騒音型建設機械の採用

工事の実施において低騒音型建設機械を採用する。

3) 低騒音の工法の採用

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。

(5) 評価の結果

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できる限り回避され、又は低減されていると判断する。

2) 基準又は目標との整合に係る評価

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ていると評価する。

2) 基準又は目標との整合に係る評価

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。

7.2.3 振動

予測項目は、「工事の実施」における建設機械の稼働に係る振動と工事用車両の運行に係る振動とした。

(1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.2.3-1 及び表 7.2.3-2 に示すとおりである。予測の手法は、建設機械の稼働に係る振動の予測では、振動レベルの距離減衰及び土質の内部減衰を考慮した式(Borniz の式)を基本として、基準点振動レベルを設定した予測式を用いるものとし、ユニットの稼働に伴い発生する振動を予測した。工事用車両の運行に係る振動の予測では、現況の交通条件と工事計画から工事实施時の交通条件を設定し、工事实施時の振動レベルを予測した。

表 7.2.3-1 予測対象とする影響要因（建設機械の稼働に係る振動）

予測対象とする影響要因		環境影響の内容
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事中道路の設置の工事 ・ ダムの堤体の工事 ・ 原石の採取の工事 ・ 施工設備の設置の工事 ・ 建設発生土の処理の工事 ・ 道路の付替えの工事 	建設機械の稼働に係る振動による生活環境の変化

表 7.2.3-2 予測対象とする影響要因（工事用車両の運行に係る振動）

予測対象とする影響要因		環境影響の内容
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事中道路の設置の工事 ・ ダムの堤体の工事 ・ 原石の採取の工事 ・ 施工設備の設置の工事 ・ 建設発生土の処理の工事 ・ 道路の付替えの工事 	工事用車両の運行に係る振動による生活環境の変化

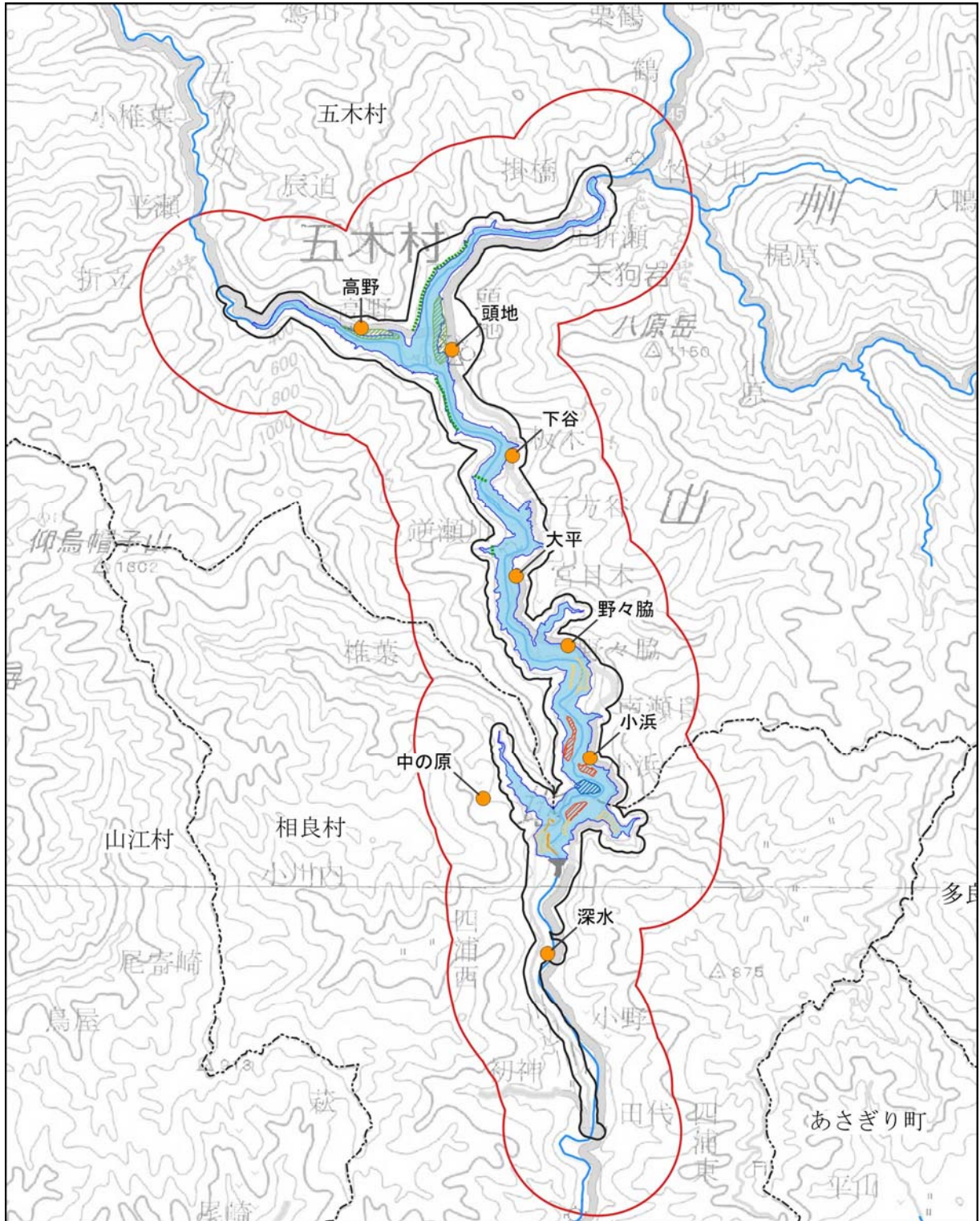
予測対象時期の影響要因及びその主な内容は、表 7.2.3-3 に示す。

予測地点は、建設機械の稼働に係る振動の予測について、建設機械の稼働に係る粉じん等と同様に図 7.2.3-1 に示す地点とした。また、工事用車両の運行に係る振動の予測については、工事用車両の運行に係る騒音と同様に図 7.2.3-2 に示す地点とした。

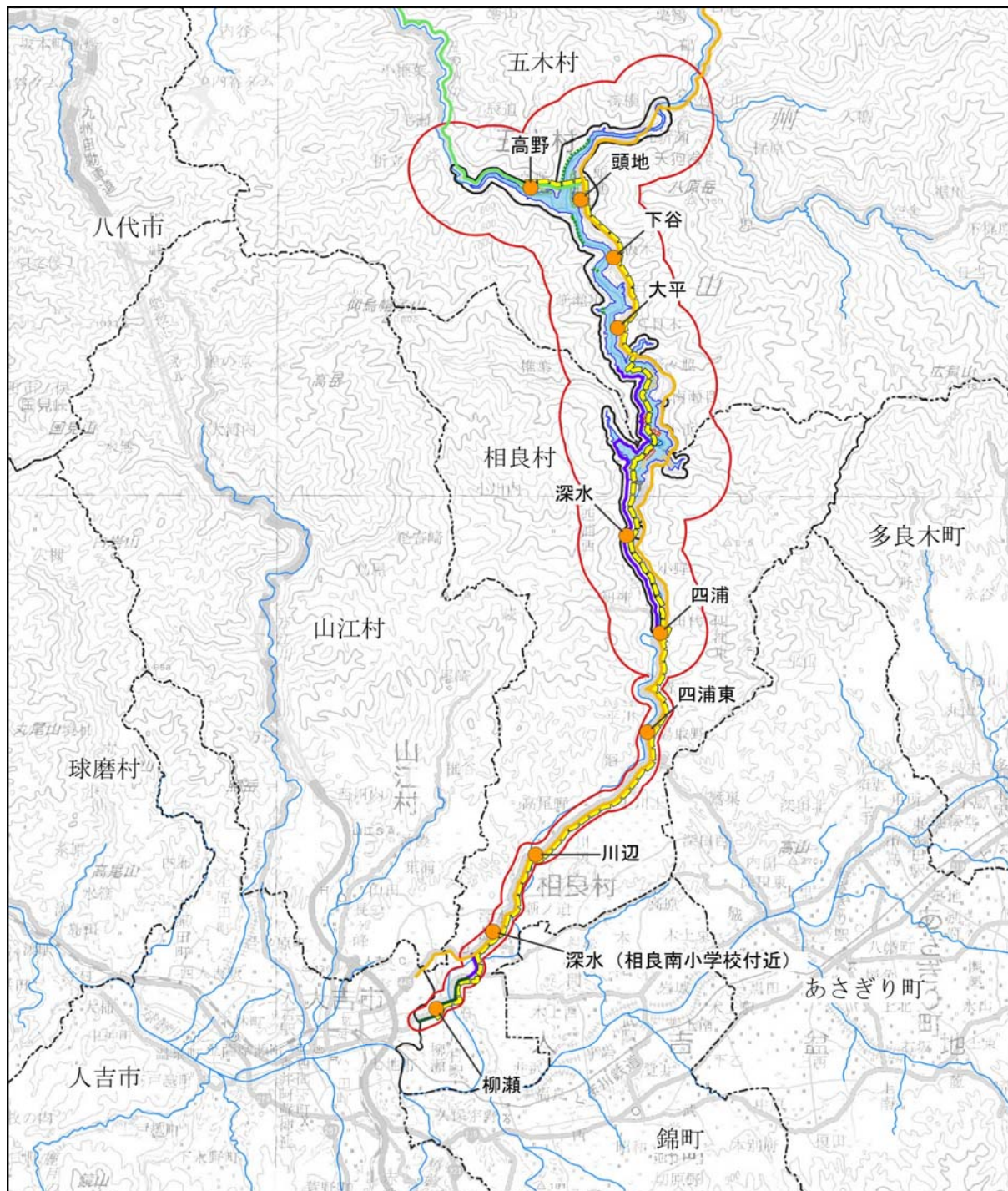
予測対象時期は、建設機械の稼働に係る振動の予測について、工事計画より対象となる工事の環境影響が各集落において最も大きくなると予想される時期とした。また、工事用車両の運行に係る振動の予測については、予測地点において工事用車両の運行台数が最大となる時期とした。

表 7.2.3-3 予測対象時期の影響要因及びその主な内容

予測対象とする影響要因	工事の区分	近傍の集落
(a) ダムの堤体の工事	ダムの堤体の掘削・積込の工事	中の原、深水
(b) 原石の採取の工事	原石の採取の掘削・積込の工事	小浜
(c) 道路の付替えの工事	付替村道の舗装の工事	頭地、大平、下谷
(d) 施工設備の設置の工事	施工設備(施工プラント)の製造	小浜
(e) 施工設備の設置の工事	施工設備(材料仮置き場)の土砂仮置き場の工事	小浜
(f) 建設発生土の処理の工事	斜面安定対策盛土の工事	中の原、野々脇
(g) 建設発生土の処理の工事	生活再建対策盛土の工事	頭地、高野



<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 予測地点 		<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 	
		<p>1:80,000</p> <p>0 1 2 km</p>	
<p>図7.2.3-1 建設機械の稼働に係る 振動の予測地域及び予測地点</p>			



凡例

- | | | | | | |
|--|---------|--|------------|--|---------------------------|
| | ダム堤体 | | 原石山 | | 工事用車両の
運行予定ルート
(当初) |
| | 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 | | 生活再建対策盛土 | | |
| | 河川 | | 付替道路 (未施工) | | |
| | 予測地域 | | 工事用道路 | | |
| | 予測地点 | | 一般国道445号 | | |
| | | | 主要地方道宮原五木線 | | |
| | | | 主要地方道人吉水上線 | | |
| | | | 村道 | | |



1:150,000

0 1 2 3 km



図7.2.3-2

工事用車両の運行に係る
振動の予測地域、予測地点

(2) 予測の結果

予測結果は、表 7.2.3-4 に示すとおりである。

表 7.2.3-4 振動の予測結果

項目	予測結果の概要	環境保全措置の 検討
		工事の実施
建設機械の稼働に係る振動	建設機械の稼働に係る振動(昼間)は、頭地では 39dB、小浜では<30dB、野々脇では<30dB、大平では<30dB、下谷では<30dB、中の原では<30dB、深水では<30dB、高野では 54dB と予測した。	○
工事用車両の運行に係る振動	工事用車両の運行に係る振動(昼間)は、頭地では 46dB、大平では 44dB、下谷では 45dB、深水では 40dB、四浦では 40dB、高野では 45dB、四浦東では 42dB、川辺では 42dB、深水(相良南小学校付近)では 45dB、柳瀬では 49dB と予測した。	○

注) 1. ○:環境保全措置の検討を行う。

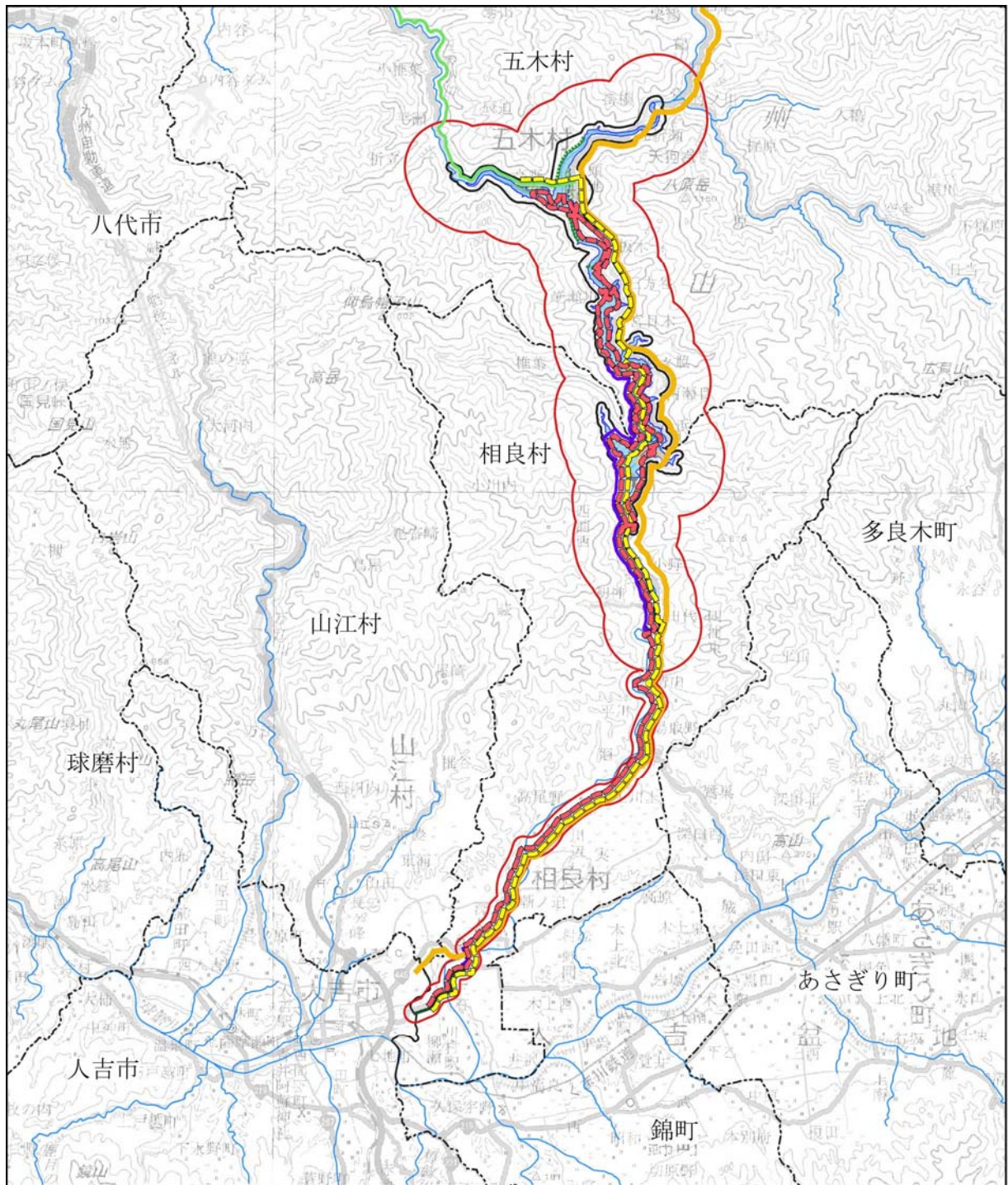
(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表 7.2.3-5 に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 7.2.3-5 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	低振動型建設機械の採用	建設機械の稼働に係る振動レベルの低減	低振動型建設機械を採用する。
2	低振動の工法の採用	建設機械の稼働に係る振動レベルの低減	低振動の工法を採用する。
3	工事用車両運行ルートの一部区間の変更	工事用車両の運行に係る振動レベルの低減	工事用車両運行ルートの一部区間を変更する。

一部区間を変更した工事用車両の運行ルートを図 7.2.3-3 に示す。



- 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
 - 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
 - 一般国道445号
 - 主要地方道宮原五木線
 - 主要地方道人吉水上線
 - 村道
 - 工事用車両の運行予定ルート (当初)
 - 工事用車両の運行予定ルート (変更案)

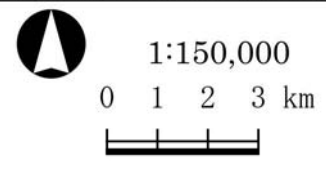


図 7.2.3-3
工事用車両の運行ルート
(一部区間の変更)

(4) 環境保全措置以外の事業者による取組み

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) 工事用道路走行時の規定速度の遵守

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。

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。

(5) 評価の結果

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できる限り回避され、又は低減されていると判断する。

2) 基準又は目標との整合に係る評価

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ていると評価する。

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。

7.2.4 水質

予測項目は、工事の実施（試験湛水の実施以外）については、土砂による水の濁り（SS）及び水素イオン濃度（pH）、工事の実施（試験湛水の実施）については、土砂による水の濁り、水温、富栄養化及び溶存酸素量（DO）、土地又は工作物の存在及び供用については、土砂による水の濁りとした。

(1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表 7.2.4-1 に示す。予測の手法は、工事の実施（試験湛水の実施以外）の土砂による水の濁りでは、河川水と工事区域からの排水との混合計算とし、流下過程での希釈及び沈降を考慮した河川水質予測計算とした。水素イオン濃度では、河川水と工事区域からの排水との混合計算とした。工事の実施（試験湛水の実施）及び土地又は工作物の存在及び供用では、ダム洪水調節内はダム洪水調節地を鉛直方向及び水平方向に分割した鉛直二次元モデル、下流河川は流下過程での希釈・混合及び沈降等を考慮した河川水質予測計算とした。

予測地点は、図 7.2.4-1 に示すとおり、工事の実施（試験湛水の実施以外）については、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、西瀬橋地点及び渡地点とした。工事の実施（試験湛水の実施）及び土地又は工作物の存在及び供用については、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、西瀬橋地点及び渡地点とした。

予測対象時期は、工事の実施（試験湛水の実施を除く）の土砂による水の濁りについては、工事の実施状況により、各予測地点における土砂による水の濁りによる影響が最大となる時期とした。水素イオン濃度については、工事の実施状況により、予測地点における水素イオン濃度による影響が最大となる時期とした。工事の実施（試験湛水の実施）については、試験湛水の期間とした。土地又は工作物の存在及び供用については、土砂による水の濁りに係る環境影響を適切に予測できる時期とした。

表 7.2.4-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(水質)

影響要因		環境影響の内容
(試験湛水の実施 以外) 工事の実施	土砂による 水の濁り	<ul style="list-style-type: none"> ・ダムの堤体の工事 ・工事用道路の設置の工事 ・原石の採取の工事 ・施工設備の設置の工事 ・建設発生土の処理の工事 ・道路の付替の工事
	水素イオン濃度	<ul style="list-style-type: none"> ・ダムの堤体の工事
(試験湛水の実施) 工事の実施	土砂による 水の濁り	<ul style="list-style-type: none"> ・試験湛水の実施
	水温	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム洪水調節地及びダム下流河川の水温の変化による水環境の変化
	富栄養化	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム洪水調節地の富栄養化、ダム下流河川のBODの増加による水環境の変化
	溶存酸素量	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム洪水調節地の溶存酸素量の低下による水環境の変化
土地又は工作物の存在及び供用	土砂による 水の濁り	<ul style="list-style-type: none"> ・ダムの供用及びダム洪水調節地の存在
		<ul style="list-style-type: none"> ・ダム洪水調節地及びダム下流河川の土砂による水の濁りの変化による水環境の変化

地点番号	予測地点		①工事の実施 (試験湛水の実施以外)		②工事の実施 (試験湛水の実施)			③土地又は工作物の存在及び供用
			土砂による水の濁り	水素イオン濃度	土砂による水の濁り	水温	富栄養化	溶存酸素量
1	ダム洪水調節地内	五木地点(表層)	○		○	○	○	○
2		藤田地点(表層)	○		○	○	○	○
3		ダム直上地点(放流)			○	○		○
4	川辺川	ダム直下地点	○	○	○	○		○
5		川辺大橋地点	○		○	○		○
6		柳瀬地点	○		○	○		○
7	球磨川	人吉地点	○		○	○		○
8		西瀬橋地点	○		○	○		○
9		渡地点	○		○	○		○

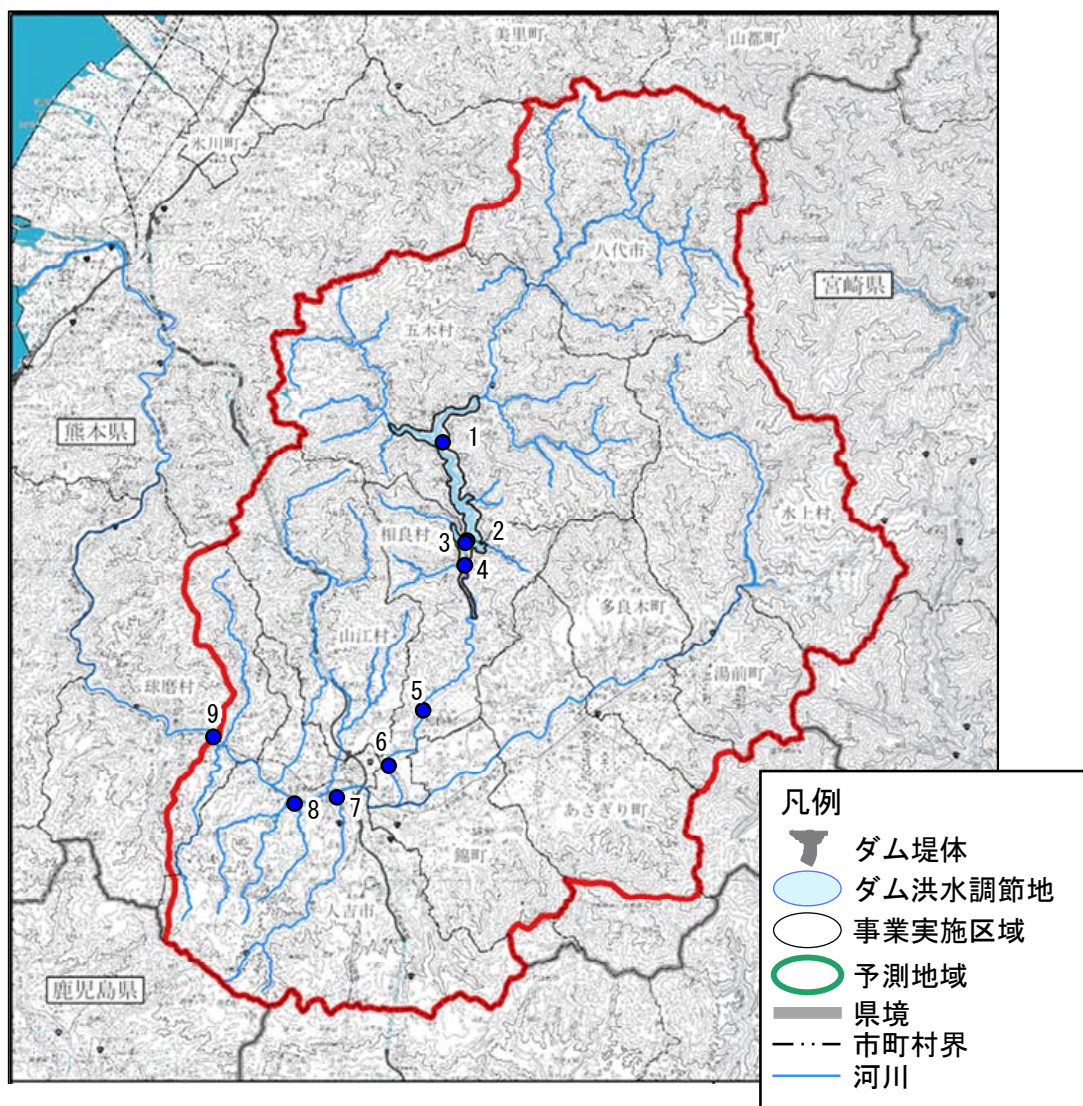


図 7.2.4-1 水質予測地点

(2) 予測の結果

予測結果を表 7.2.4-2 に示す。

表 7.2.4-2 水質の予測結果

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
土砂による水の濁り	<p><工事の実施(試験湛水の実施以外)></p> <ul style="list-style-type: none"> 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><工事の実施(試験湛水の実施)></p> <ul style="list-style-type: none"> 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><土地又は工作物の存在及び供用></p> <ul style="list-style-type: none"> 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>— (試験湛水の実施以外)</p> <p>○ (試験湛水の実施)</p>	—
水素イオン濃度	<p><工事の実施(試験湛水の実施以外)></p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	—	
水温	<p><工事の実施(試験湛水の実施)></p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	—	
富栄養化	<p><工事の実施(試験湛水の実施)></p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	—	
溶存酸素量	<p><工事の実施(試験湛水の実施)></p> <ul style="list-style-type: none"> 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 DO 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。 	—	

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。
—：環境保全措置の検討を行わない。

(3) 環境保全措置

予測の結果を踏まえ表 7.2.4-3 に示すとおり、環境保全措置を実施する。環境保全措置を実施した後の水質の予測結果を図 7.2.4-3～図 7.2.4-11 に示す。

表 7.2.4-3 工事の実施(試験湛水の実施)の土砂による水の濁りの環境保全措置の内容

項目	土砂による水の濁り
環境影響	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。
環境保全措置の方針	貯水位下降時に濁りの発生を抑える。
環境保全措置案	貯水位下降時に濁りの発生を抑える対応
環境保全措置の実施内容	<ul style="list-style-type: none"> 貯水位下降時に、沈降・堆積した SS 成分の巻き上がりの影響を低減するために下降速度を抑制する。 貯水域から河川域となる際に放流水による SS 成分の巻き上がりが見られる場合には、表層からの取水を行う。 試験湛水用放流設備付近の標高まで水位が下降した場合、その後の出水にあわせて河床部放流設備より放流する。なお、長期にわたり出水が発生しないと予測した場合は、沈降・堆積した濁質成分を除去する。
環境保全措置の効果	<ul style="list-style-type: none"> 貯水位下降速度を遅くし、SS 成分の巻き上がりを抑制させることで、放流水の濁りを低減させる効果が期待できる。 SS 成分の巻き上がりが見られる場合、SS 成分の巻き上がりの影響が少ない表層から取水することで、放流水の濁りを低減させる効果が期待できる。 高濁度放流となる貯水位下降時の末期の高濁度の濁水を一時的に貯めて、その後の出水とあわせて放流することで、平常時の放流水の濁りを低減させる効果が期待できる。
懸案事項	<ul style="list-style-type: none"> 表層取水設備の設置が必要となる。 試験湛水期間が当初の予定よりも長くなる可能性がある。 ※サーチャージ水位到達までの期間が短いため、貯水位下降速度を遅くしても、他の流況年に比べて試験湛水の期間が長くなるとは限らない。

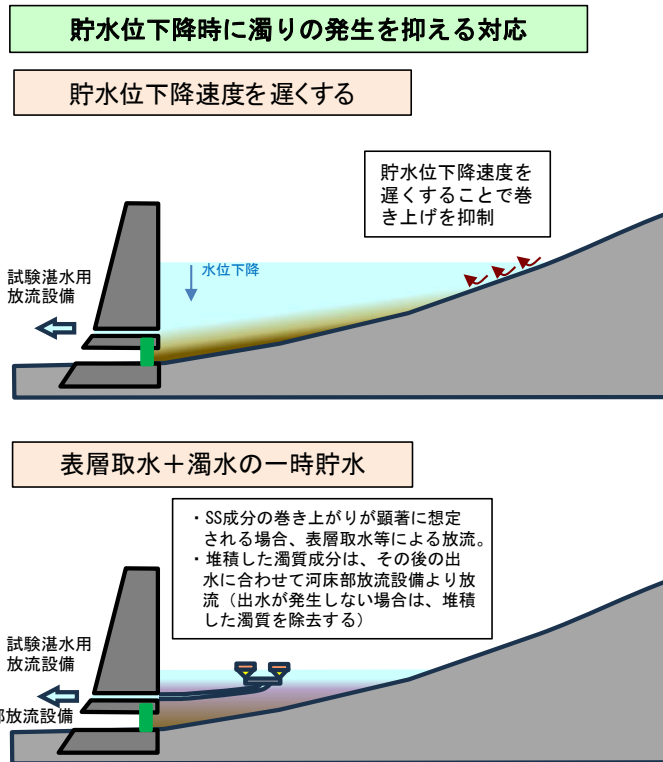
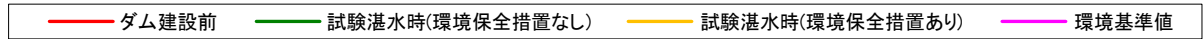


図 7.2.4-2 貯水位下降時に濁りの発生を抑える対応(イメージ)



試験湛水期間が短い年(平成30年9月～平成31年1月)の流況等による

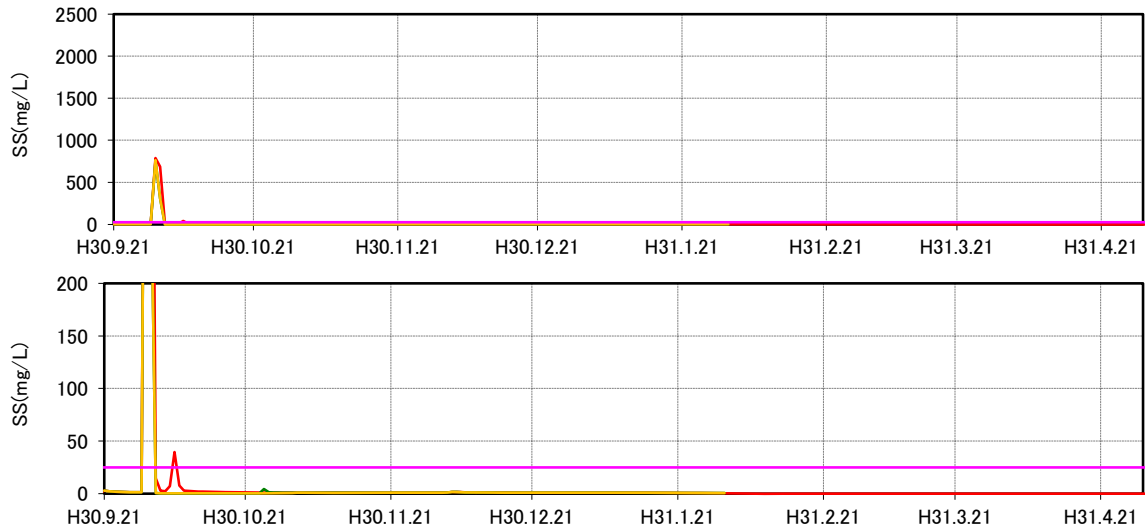
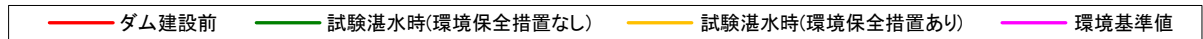


図 7.2.4-3 SSの予測結果(五木地点)



試験湛水期間が短い年(平成30年9月～平成31年1月)の流況等による

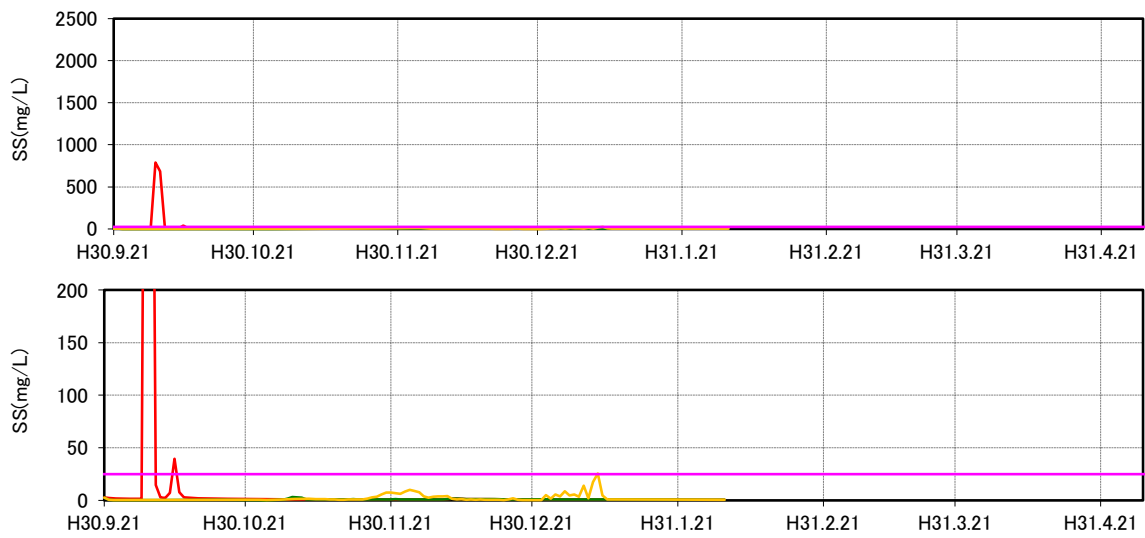
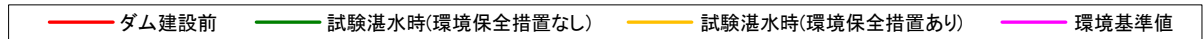


図 7.2.4-4 SSの予測結果(藤田地点)



試験湛水期間が短い年(平成30年9月～平成31年1月)の流況等による

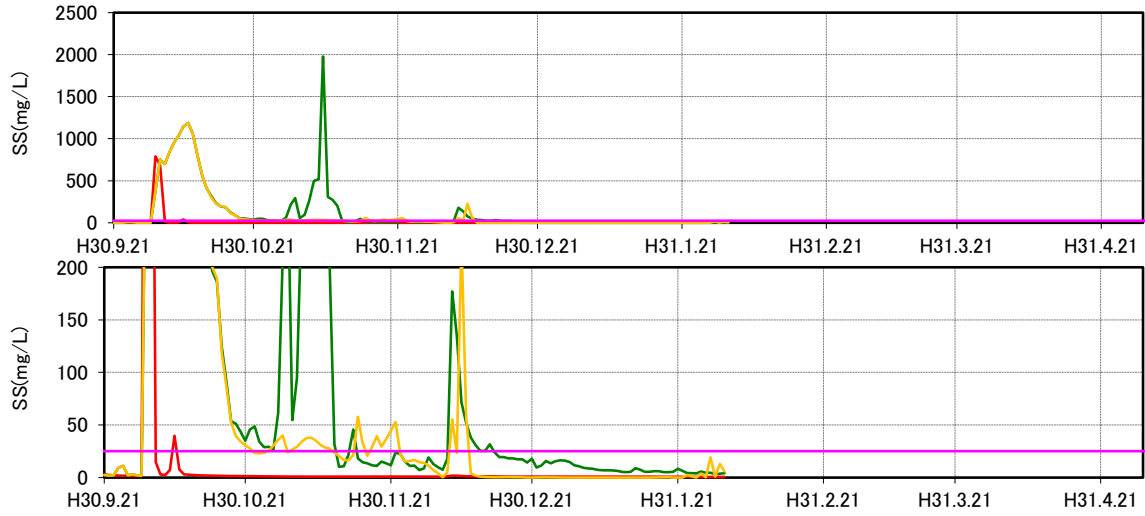
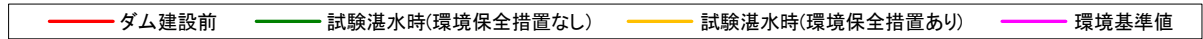


図 7.2.4-5 SSの予測結果(ダム直上地点)



試験湛水期間が短い年(平成30年9月～平成31年1月)の流況等による

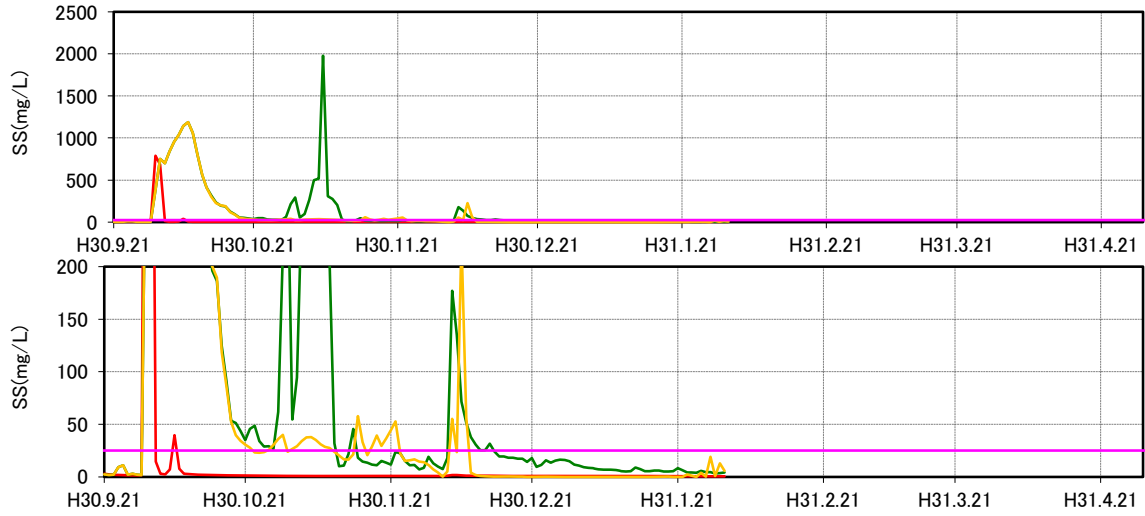
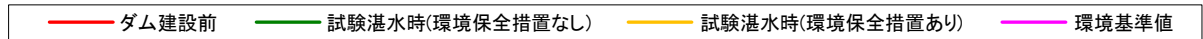


図 7.2.4-6 SSの予測結果(ダム直下地点)



試験湛水期間が短い年(平成30年9月～平成31年1月)の流況等による

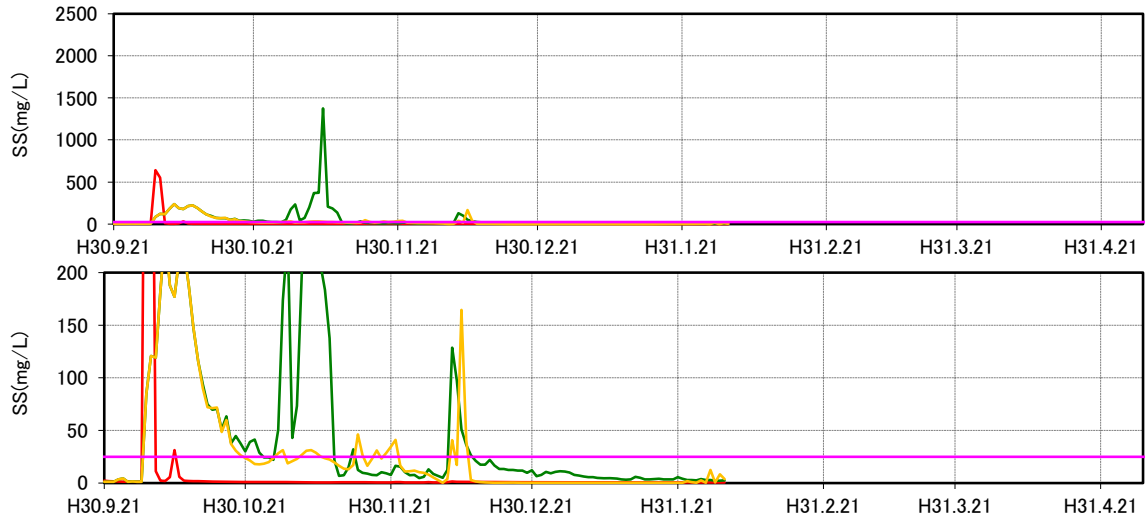
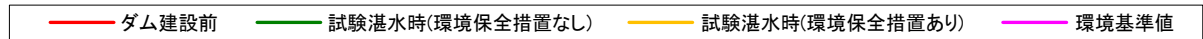


図 7.2.4-7 SSの予測結果(川辺大橋地点)



試験湛水期間が短い年(平成30年9月～平成31年1月)の流況等による

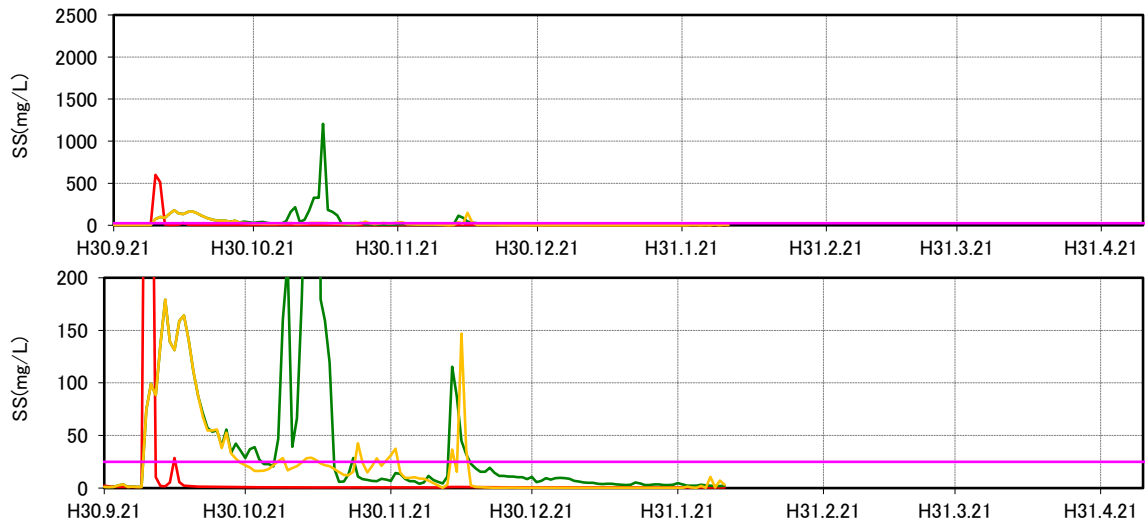
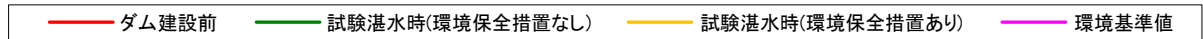


図 7.2.4-8 SSの予測結果(柳瀬地点)



試験湛水期間が短い年(平成30年9月～平成31年1月)の流況等による

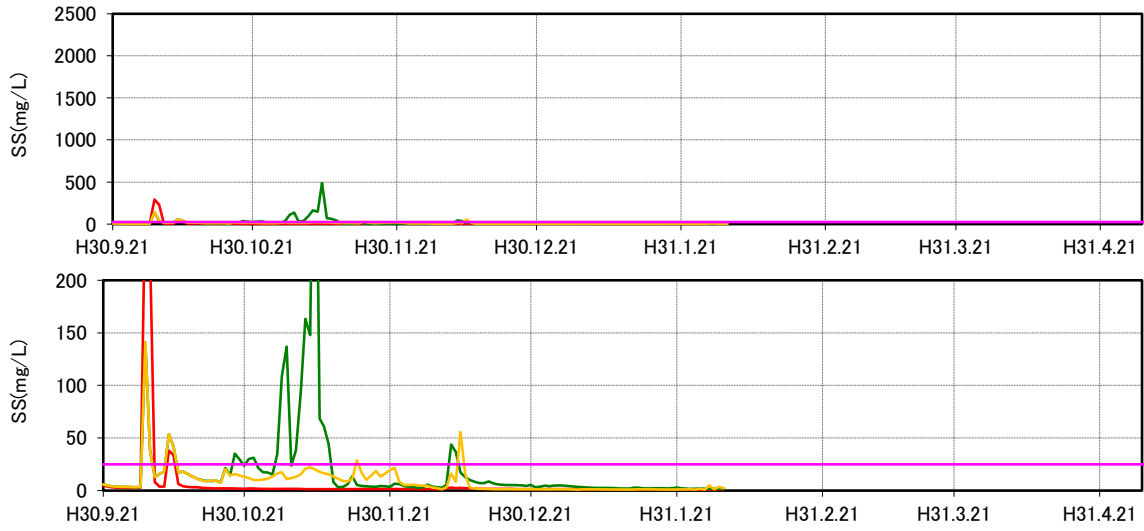
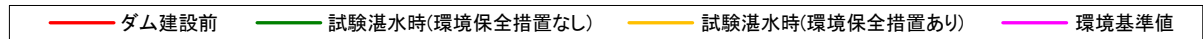


図 7.2.4-9 SSの予測結果(人吉地点)



試験湛水期間が短い年(平成30年9月～平成31年1月)の流況等による

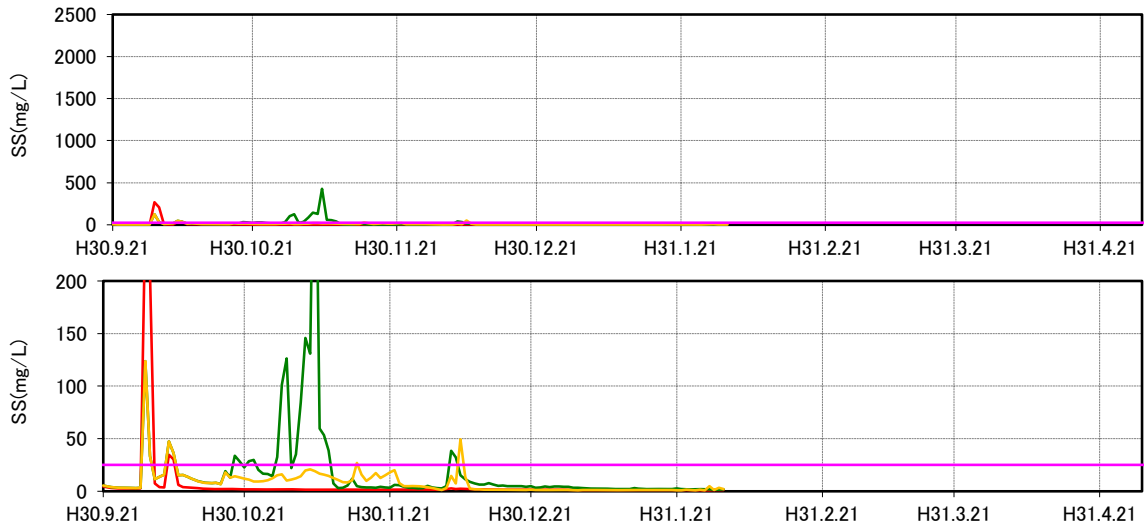


図 7.2.4-10 SSの予測結果(西瀬橋地点)

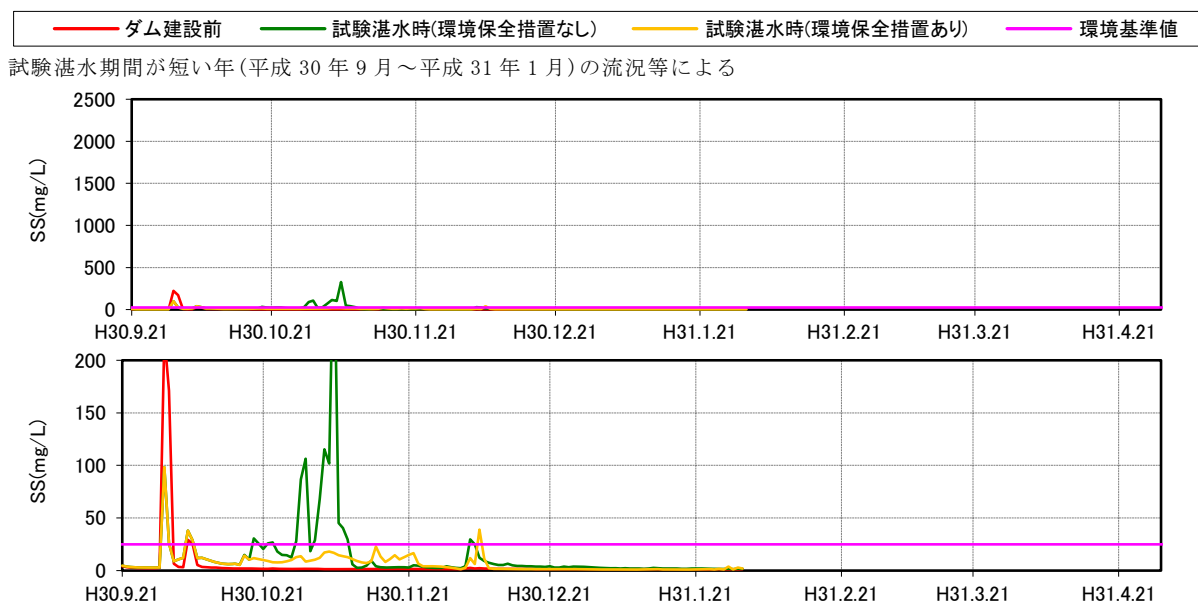


図 7.2.4-11 SS の予測結果(渡地点)

(4) 環境保全措置以外の事業者による取組み

水質に対して、環境保全措置以外に次の取組みを行うものとする。

1) 工事の実施(試験湛水の実施以外)

(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。

2) 工事の実施(試験湛水の実施)

(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の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) 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)

(d) 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。

(e) 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。

3) 土地又は工作物の存在及び供用

(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。

(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。

(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。

(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。

(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。

(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。

川辺川における流水型ダムのような流水型ダムの水質変化に関する知見は少なく、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水位低下時での濁質の巻き上げ現象の予測に不確実性がある。そのため、工事の実施時(試験湛水の実施)及び土地又は工作物の存在及び供用における土砂による水の濁りについては、事後調査を実施する。

実施するとした事後調査の項目及び手法等を表 7.2.4-4 に示す。

表 7.2.4-4 事後調査の項目及び手法等

項目		手法等
水質	土砂による水の濁り	<p>1. 行うこととした理由</p> <p>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。また、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</p> <p>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、調査地域は川辺川の流水型ダムの下流河川(川辺川及び球磨川)の水質を把握できる地域とする。</p> <p>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</p> <p>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>

事後調査は、事業者が専門家の指導、助言を得ながら実施し、その結果は事後調査報告書として公表する。

(6) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

水質については、工事の実施における土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量及び水素イオン濃度、土地又は工作物の存在及び供用における土砂による水の濁りについて調査、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、水質の影響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評価する。

2) 基準又は目標との整合性の検討

工事の実施（試験湛水の実施以外）における土砂による水の濁りについての基準又は目標との整合性の検討については、SSの環境基準値（河川AA類型、河川A類型：25mg/L以下）と予測結果の比較をダム建設前とダム建設中の環境基準値超過日数で行った。環境基準値（河川AA類型、河川A類型：25mg/L以下）を超過する日数について、ダム建設前、ダム建設中を比較した結果、いずれの地点でもダム建設前に比べ同程度と予測した。以上のことから、工事の実施における土砂による水の濁りについては、基準との整合は概ね図られていると評価する。

工事の実施（試験湛水の実施以外）における水素イオン濃度についての基準又は目標との整合性の検討については、pHの環境基準値（河川A類型：6.5以上、8.5以下）と予測結果の比較を行った。環境基準値（河川A類型：6.5以上、8.5以下）について、ダム建設中は、中和設備からpH6.5及び8.5で放流した場合のいずれもダム建設前に比べ変化は小さいと考えられる。以上のことから、工事の実施における水素イオン濃度については、基準との整合は図られていると評価する。

工事の実施（試験湛水の実施）における土砂による水の濁りについての基準又は目標との整合性の検討については、SSの環境基準値（河川AA類型、河川A類型：25mg/L以下）と予測結果の比較をダム建設前と試験湛水時の環境基準値超過日数で行った。試験湛水期間の短い年では、試験湛水の際、貯水位上昇時に濁度が高い洪水を貯水するため、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。そのため、ダム直下及びダム下流河川において、試験湛水時（環境保全措置なし）はダム建設前と比べ環境基準値の超過日数が増加する。また、環境保全措置の実施により試験湛水時（環境保全措置あり）は試験湛水時（環境保全措置なし）と比べ環境基準値の超過日数が減少すると予測した。環境保全措置を実施しない試験湛水期間の中間の年及び長い年では、試験湛水の際、貯水位上昇時に濁度が高い洪水を貯水しないため、試験湛水時（環境保全措置なし）はダム建設前と比べ環境基準値の超過日数は同程度と予測した。以上のことから、試験湛水の期間の土砂による水の濁りについては、基準との整合は概ね図られていると評価する。

2) 基準又は目標との整合性の検討

工事の実施（試験湛水の実施）における富栄養化についての基準又は目標との整合性の検討については、BOD の環境基準値（河川 A 類型：2mg/L 以下）及び T-P 及び Chl-a の OECD の栄養度の区分と予測結果の比較を行った。このうち、BOD については、ダム建設前と試験湛水時の環境基準値超過日数で比較した。試験湛水時（環境保全措置なし）及び試験湛水時（環境保全措置あり）の T-P の平均値は 0.022mg/L～0.059mg/L であり中栄養又は富栄養の区分に該当するが、濁質の流入に伴う一時的なものと考えられる。また、Chl-a の平均値は 1.5～3.6 μ /L、最大値は 10.6 μ g/L～23.8 μ g/L であり、富栄養の区分には該当していないと予測した。BOD の環境基準値（河川 A 類型：2mg/L 以下）を超過する日数について、ダム下流河川の予測地点のダム建設前の超過日数は 0～2 日であり、試験湛水時（環境保全措置なし）及び試験湛水時（環境保全措置あり）は 0 日と予測した。以上のことから、試験湛水の期間の富栄養化については、基準との整合は図られていると評価する。

工事の実施（試験湛水の実施）における溶存酸素量についての基準又は目標との整合性の検討については、DO の環境基準値（河川 AA 類型、河川 A 類型：7.5mg/L 以上）と予測結果の比較をダム建設前と試験湛水時の環境基準値未満になる日数で行った。DO の環境基準値（河川 AA 類型、河川 A 類型：7.5mg/L 以上）未満になる日数について、ダム建設前は 0 日であり、試験湛水時（環境保全措置なし）及び試験湛水時（環境保全措置あり）も 0 日と予測した。以上のことから、試験湛水の期間の溶存酸素量については、基準との整合は図られていると評価する。

2) 基準又は目標との整合性の検討

土地又は工作物の存在及び供用における土砂による水の濁りについての基準又は目標との整合性の検討については、SS の環境基準値(河川 AA 類型、河川 A 類型:25mg/L 以下)と予測結果の比較を建設前後の環境基準値超過日数で行った。ダム洪水調節地内の予測地点の SS の環境基準値を超過する日数について、ダム建設後はダム建設前と比較すると環境基準値を超過する日数は同じと予測した。ダム下流河川の予測地点の SS の環境基準値を超過する日数について、ダム建設後はダム建設前と比較すると環境基準値を超過する日数は同じと予測した。なお、主要 3 洪水の内、最もダム建設後の SS が最も高くなる昭和 57 年 7 月洪水の予測結果で、SS が最大となる洪水調節末期の放流時に着目すると、ダム直上(放流)地点ではダム建設前の最大値約 5,700mg/L を超過している時間は 4 時間程度であること、渡地点ではダム建設前の最大値約 2,300mg/L を超過している時間は 3 時間程度であることから、SS は増加するものの短時間であると考えられる。また、SS が最大となる時のダム地点流量は 300m³/s 程度あり、洪水調節末期に放流された SS 成分も下流へ流下すると考えられるため、ダム建設前と比べ変化は小さいと考えられる。地域の典型的な魚類として注目されているアユと濁りの関係については、生態系典型性(河川域)にて予測・評価を行っており、5,000mg/L を上回っている時間に注目しているが、本予測結果から 5,000mg/L を上回っている時間を確認した結果、ダム直上(放流)地点で 5 時間程度、渡地点で 2 時間程度と短時間であると予測した。以上のことから、土地又は工作物の存在及び供用における土砂による水の濁りについては、基準との整合は概ね図られていると評価する。

7.2.5 地形及び地質

(1) 予測手法

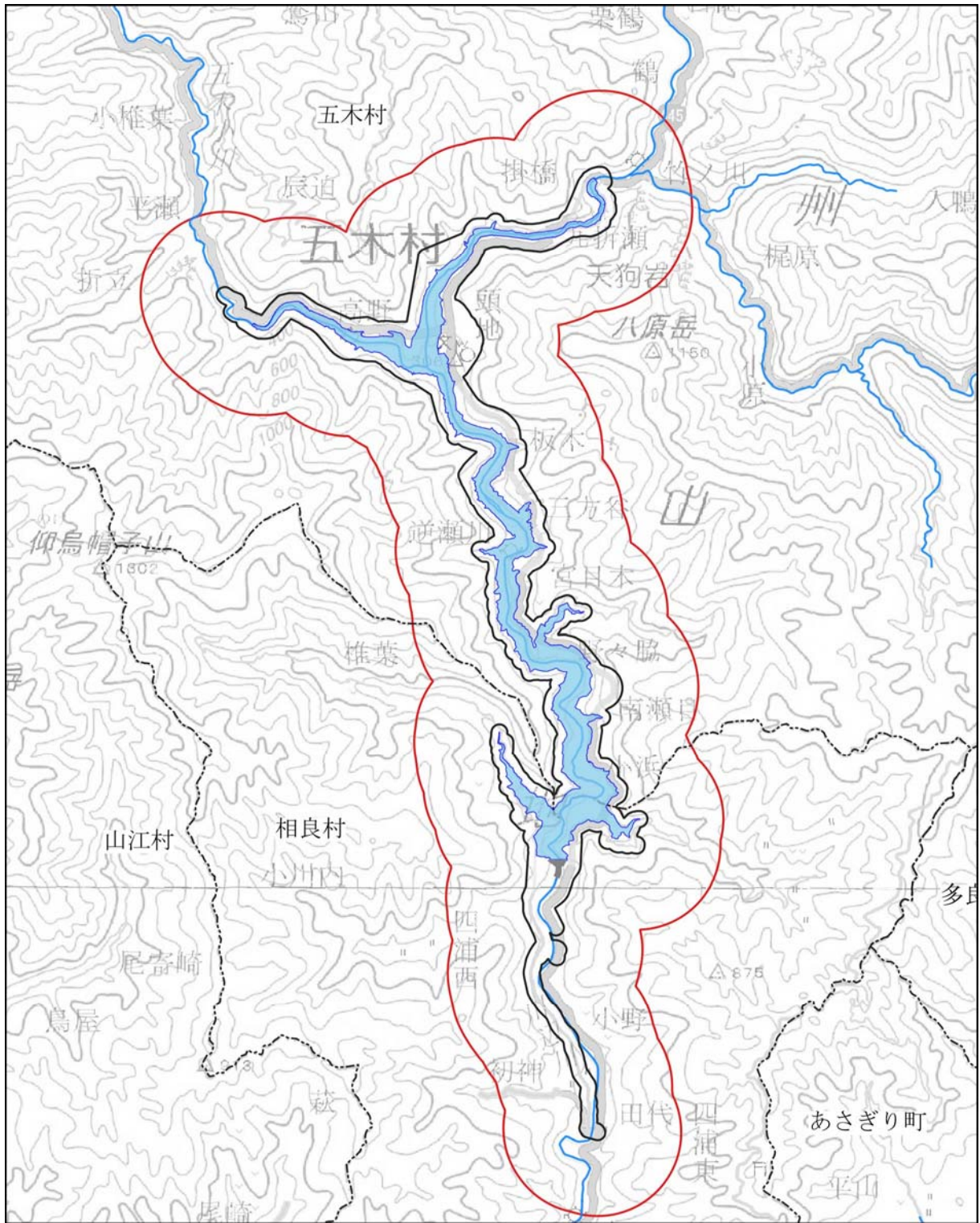
予測対象とする重要な地形及び地質、並びに影響要因は表 7.2.5-1 に示すとおりである。予測の手法は、事業計画と重要な地形及び地質の分布地を重ね合わせることにより、重要な地形及び地質の消失又は改変の程度を予測した。なお、重要な地形の分布状況から直接改変以外の影響は想定されない。








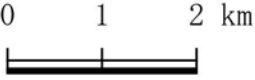
表 7.2.5-1 予測対象とする重要な地形及び地質並びに影響要因

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 	
	重要な地形及び地質の改変	直接改変以外の影響による重要な地形及び地質の変化	
天狗岩		●	—

設定した予測地点を図 7.2.5-1 に示す。

予測対象時期等は、重要な地形及び地質に係る環境影響を的確に把握できる時期とし、ダムの供用が定常状態となった時期とした。



<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  市町村界  河川  予測地域 	<p style="text-align: center;">  1:80,000  </p>
<p>図 7.2.5-1 予測地域</p>	

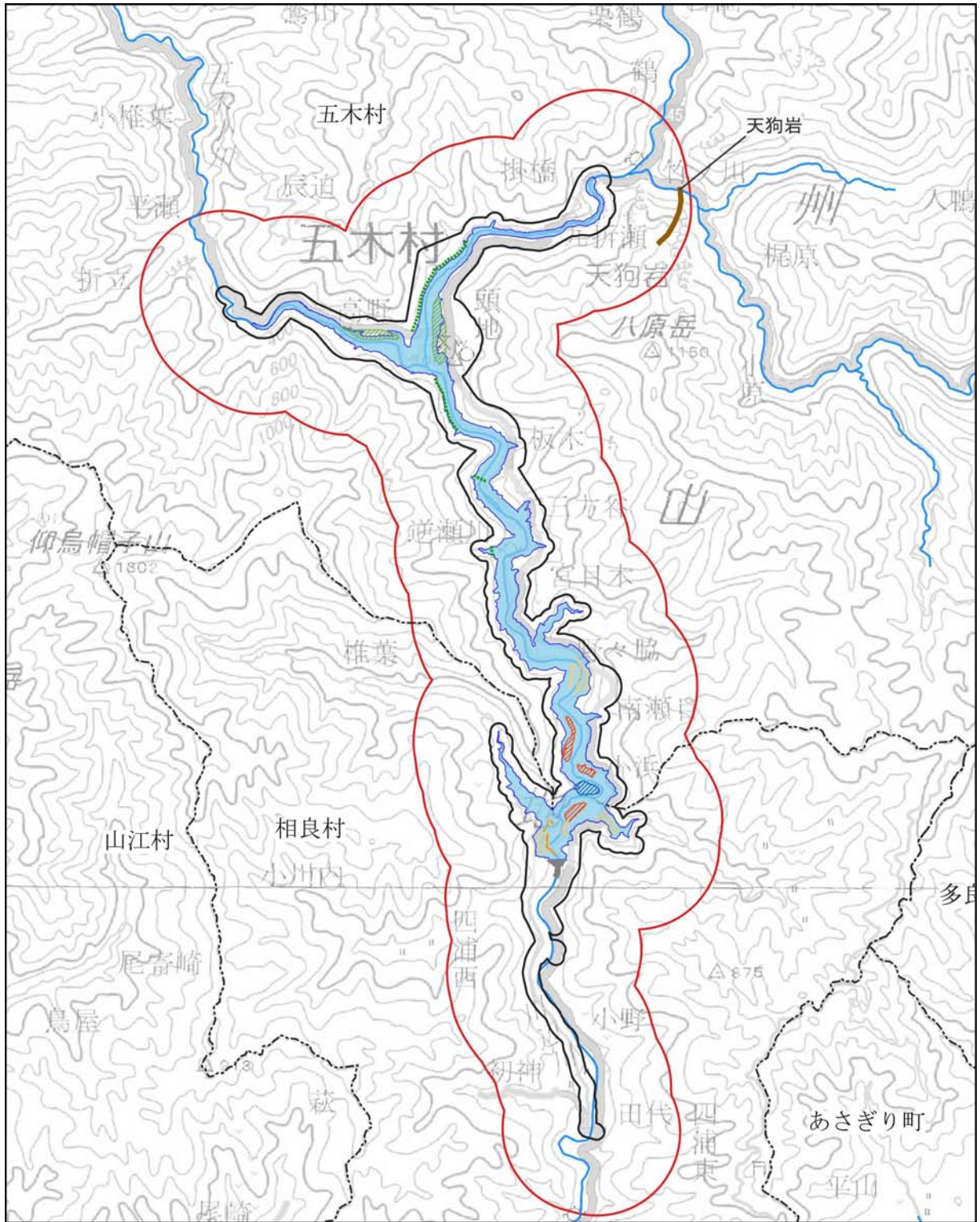
(2) 予測の結果

予測結果は、表 7.2.5-2 に示すとおりである。

表 7.2.5-2 地形及び地質の予測結果

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
地形及び地質	調査の結果得られた重要な地形及び地質と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.2.5-2 に示す。天狗岩は、ダム洪水調節地の上流側に位置し、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。	-

注) 1. - : 環境保全措置の検討を行わない。



(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、検討の結果、「土地又は工作物の存在及び供用」に伴う重要な地形及び地質の改変はなく、直接改変以外の影響も想定されないことから、環境保全措置の検討は行わない。

(4) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

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でできる限り回避又は低減されていると判断する。

7.2.6 動物

予測項目は、学術上又は希少性の観点から選定された重要な種及び注目すべき生息地とした。

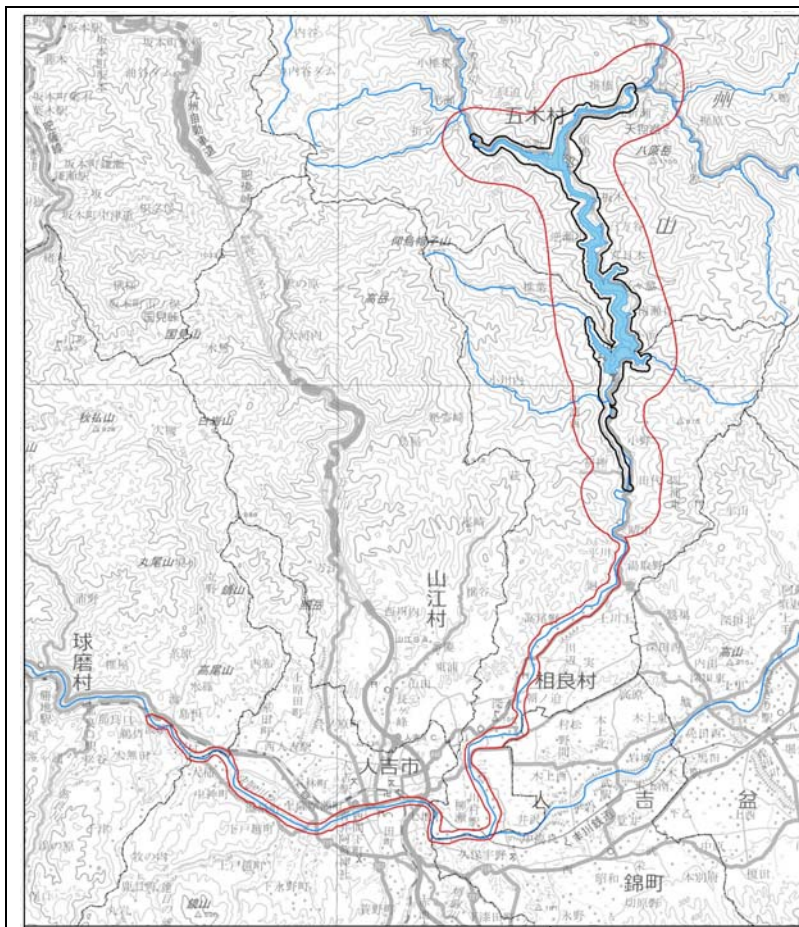
(1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.2.6-1 に示すとおりである。予測の手法は、工事中及びダム供用後について、重要な種の主要な生息環境や確認地点と事業計画を重ね合わせるにより行うものとし、種の特性に応じ、重要な種の生息環境や確認地点の変化の程度から重要な種への影響を予測した。







表 7.2.6-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容（動物）

影響要因		環境影響の内容	
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 	直接改変	・生息地の改変
		ダム洪水調節地の環境	・試験湛水に伴う一定期間の冠水による生息環境の変化
		直接改変等以外	<ul style="list-style-type: none"> ・改変区域付近の環境の変化による生息環境の変化 ・建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化 ・水質の変化による生息環境の変化 ・流況の変化による生息環境の変化 ・河川の連続性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	<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	・生息地の改変
		ダム洪水調節地の環境	・洪水調節に伴う一時的な冠水による生息環境の変化
		直接改変等以外	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・水質の変化による生息環境の変化 ・流況の変化による生息環境の変化 ・河床の変化による生息環境の変化 ・河川の連続性の変化による生息環境の変化

予測地域は、調査地域のうち、事業の実施により重要な種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。予測地域を図 7.2.6-1 及び図 7.2.6-2 に示す。



凡例

-  ダム堤体
-  ダム洪水調節地
-  事業実施区域
-  予測地域
-  市町村界
-  河川

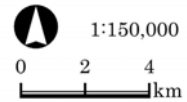
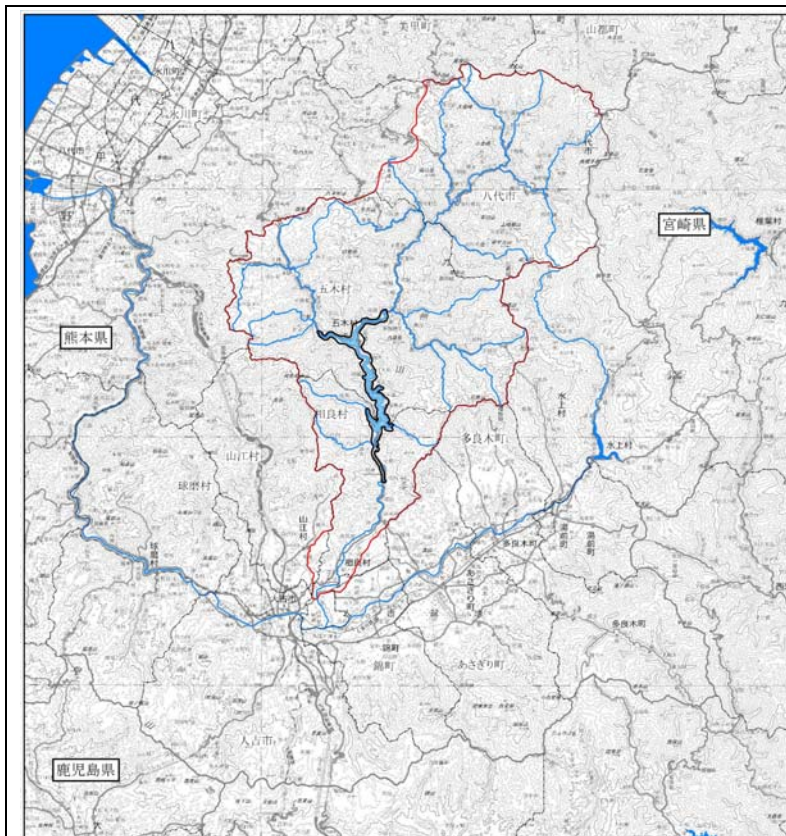


図7.2.6-1

動物の調査地域・予測地域



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

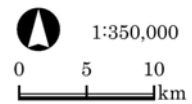


図7.2.6-2

猛禽類の予測地域・予測地域

予測対象種数は表 7.2.6-2 に示すとおりであり、現地調査において調査地域内で確認された種とした。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コ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、それ以降の調査で確認されていないことから、現在は調査地域を主要な生息環境として利用していないと考えられることから、予測の対象としなかった。

表 7.2.6-2 確認された種数、重要な種の種数及び予測対象種数

項目	確認種数		重要な種の種数	予測対象種数
哺乳類	15 科	34 種	14 種	14 種
鳥類	50 科	168 種	47 種	42 種
爬虫類	9 科	15 種	5 種	5 種
両生類	7 科	14 種	8 種	8 種
魚類	12 科	35 種	8 種	8 種
陸上昆虫類	448 科	5,370 種	98 種	97 種
底生動物	154 科	551 種	41 種	41 種
その他の動物(クモ類)	49 科	342 種	6 種	6 種
その他の動物(陸産貝類)	21 科	78 種	26 種	26 種
合計			253 種	247 種

【重要な種の選定基準】

- ・ 「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
- ・ 「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
- ・ 「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
- ・ 「環境省レッドリスト 2020(環境省 令和 2 年)」の掲載種
- ・ 「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
- ・ その他専門家により指摘された重要な種

なお、調査の結果、学術上若しくは希少性の観点から重要である生息地等の理由による注目すべき生息地に該当するものは確認されなかった。

予測対象時期は、「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」の重要な種に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。

(2) 予測の結果

予測結果は、表 7.2.6-3 に示すとおりである。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (1/89)

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
動物 哺乳類	ジネズミ <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>	—	—
	カワネズミ <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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (2/89)

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
動物 哺乳類	ニホンコキクガシラコウモリ <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）」、「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>	○	○
	モモジロコウモリ <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）」、「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>	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (3/89)

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
動物	哺乳類	ノレンコウモリ		
	哺乳類	ユビナガコウモリ		

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 7.2.6-3 動物の予測結果(4/89)

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
動物 哺乳類	コテングコウモリ	—	—
	テングコウモリ	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (5/89)

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
動物 哺乳類	ヒナコウモリ科	<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>	—	—
	オヒキコウモリ	<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)」、「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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (6/89)

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
動物 哺乳類	ニホンモモンガ <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>	—	—
	ムササビ <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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (7/89)

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
動物 哺乳類	ヤマネ <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>	—	—
	カヤネズミ <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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (8/89)

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
動物 哺乳類 ニホンイタチ	<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>	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (9/89)

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	
動物 鳥類	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)	<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>	—	—
	ツクシガモ	<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」は改変されない。</p> <p>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。</p> <p>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。</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>	—	—
	オシドリ	<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。</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。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。</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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(10/89)

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
動物 鳥類	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。	—	—
	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。	—	—
	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。	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(11/89)

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
動物 鳥類	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。	—	—
	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と考えられる。	—	—
	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 7.2.6-3 動物の予測結果(12/89)

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
動物 鳥類	ツツドリ	<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)」、「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>	—	—
	カッコウ	<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「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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(13/89)

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
動物 鳥類	<p>ヨタカ</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」、「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。</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>	—	—
	<p>イカルチドリ</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「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。</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。</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>アオシギ</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「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。</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。</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>	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(14/89)

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
動物 鳥類	ミサゴ <p>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。</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。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。</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>	—	—
	ハチクマ <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>	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (15/89)

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
動物 鳥類	ツミ <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>	—	—
	ハイタカ <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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(16/89)

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
動物	鳥類	オオタカ		
		サシバ		

注) 1. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(17/89)

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
動物 鳥類	ノスリ <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)」、「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>	—	—
	クマタカ <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>	○	—

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 7.2.6-3 動物の予測結果(18/89)

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
動物 鳥類	オオコノハズク <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>	-	-
	フクロウ (亜種キュウシュウフクロウ) <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>	-	-

注) 1. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(19/89)

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
動物 鳥類	アオバズク	<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>	—	—
	アカショウビン	<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。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。</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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (20/89)

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
動物 鳥類	カワセミ <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。</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30つがいのうち、3つがいのについては、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。</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>	○	○
	ヤマセミ <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つがいのについては、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>	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果(21/89)

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
動物 鳥類	ブッポウソウ	—	—
	オオアカゲラ		

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(22/89)

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
動物	鳥類	ハヤブサ		
		ヤイロチョウ		

注) 1. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (23/89)

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
動物 鳥類	<p>サンショウクイ (亜種サンショウクイ)</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」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>	—	—
	サンコウチョウ	<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>	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(24/89)

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
動物 鳥類	センダイムシクイ <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>	-	-
	カワガラス <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つがいのについては、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>	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (25/89)

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
動物	鳥類	クロツグミ	—	—
		コサメビタキ		

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (26/89)

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
動物	鳥類	キビタキ	—	—
		オオルリ		

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(27/89)

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
動物	鳥類	<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>	—	—
	鳥類	<p>ホオアカ</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「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。</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>	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(28/89)

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
動物 爬虫類	<p>ニホンイシガメ</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「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(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。</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>	—	—
	<p>ニホンスッポン</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」及び「盆地を流れる川」は改変されない。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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>	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(29/89)

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
動物 爬虫類	タカチホヘビ <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)」、「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。</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>	—	—
	アオダイショウ <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)」、「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。</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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (30/89)

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
動物	爬虫類	<p>シロマダラ</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)」、「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。</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>	—	—
	両生類	<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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (31/89)

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
動物 両生類	アカハライモリ <p>直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「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>	—	—
	ニホンヒキガエル <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>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>	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (32/89)

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
動物 両生類	<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>	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (33/89)

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
動物	両生類	ヤマアカガエル		
		<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>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>	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (34/89)

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
動物 両生類	<p>アカガエル属</p> <p>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>	—	—
	<p>トノサマガエル</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「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。</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。</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>	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (35/89)

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
動物 両生類 カジカガエル	<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」、「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。</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(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。</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(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>	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果(36/89)

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
動物	魚類	スナヤツメ南方種	—	—
		ニホンウナギ	○	—

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (37/89)

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	
動物	魚類	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。	—	—
		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。	—	—
		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。	—	—
		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。	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (38/89)

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
動物	魚類	<p>サクラマス(ヤマメ)</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。</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。</p> <p>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。</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）の影響を受けると考えられる。</p> <p>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>	○	—
	魚類	<p>ミナミメダカ</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「盆地を流れる川」は改変されない。</p> <p>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。</p> <p>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。</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>	—	—
	陸上昆虫類	<p>キイトンボ</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。</p> <p>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。</p> <p>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>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>	—	—

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (39/89)

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
動物 陸上昆虫類	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。	—	—
	アジアイトトンボ 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。	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(40/89)

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
動物 陸上昆虫類	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。	—	—
	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。	—	—
	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。	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(41/89)

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
陸上昆虫類	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。 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。	—	—
	トラフトンボ 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。	—	—
	ハッチョウトンボ 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「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。	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(42/89)

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
陸上昆虫類	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。	—	—
	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。 これらのことから、本種の生息は維持されると考えられる。	—	—
	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。	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果(43/89)

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	
陸上昆虫類	オオアシナガサシガメ	<p>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。</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(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>	—	—
	エサキアメンボ	<p>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。</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(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、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>	—	—
	ヤホシホソマダラ	<p>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。</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(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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(44/89)

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
陸上昆虫類	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。	—	—
	ギンイチモンジセセリ 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。	—	—
	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。	—	—

注) 1. —：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (45/89)

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
動物 陸上昆虫類	<p>アイノミドリシジミ</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）」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>	○	○
	<p>エゾミドリシジミ</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）」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>	○	○
	<p>ミヤマカラスシジミ</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）」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。</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>	—	—

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 7.2.6-3 動物の予測結果(46/89)

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
動物 陸上昆虫類	カラスシジミ 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。	○	○
	ウラキシジミ 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。	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果(47/89)

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
陸上昆虫類 動物	ウラギンヒョウモン 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。	—	—
	クモガタヒョウモン 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。	—	—
	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。	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(48/89)

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
陸上昆虫類	ホシミスジ近畿地方以西亜種 <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)」、「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。</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>	—	—
	シータテハ <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」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。</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>	—	—
	オオムラサキ <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。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。</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。</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繁殖場の改変による影響を受けると考えられる。</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 7.2.6-3 動物の予測結果(49/89)

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	
陸上昆虫類	ウラナミジャノメ本土亜種	<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)」、「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。</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>	—	—
	ツマグロキチョウ	<p>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。</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(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>	—	—
	ヤマトスジグロシロチョウ本州中・南部亜種	<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)」、「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。</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>	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (50/89)

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
動物 陸上昆虫類	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。	○	○
	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。	○	○
	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。	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (51/89)

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
陸上昆虫類	キシタアツバ <p>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。</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(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>	—	—
	ハマダラハルカ <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）」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。</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。</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>	—	—
	マイマイカブリ <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）」、「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。</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。</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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (52/89)

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
動物 陸上昆虫類	<p>タナカツヤハネゴミムシ</p> <p>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。</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(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>	—	—
	<p>アリスアトキリゴミムシ</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。</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(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>	—	—
	<p>ツヅラセメクラチビゴミムシ</p> <p>「7.2.8 生態系特殊性」に示す。</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 7.2.6-3 動物の予測結果 (53/89)

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
陸上昆虫類	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。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。	—	—
	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ると考えられる。	—	—
	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 7.2.6-3 動物の予測結果(54/89)

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	
陸上昆虫類	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ると考えられる。	—	—
	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ると考えられる。	—	—
	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と考えられる。	—	—
	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と考えられる。	—	—
	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 7.2.6-3 動物の予測結果 (55/89)

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	
動物 陸上昆虫類	ヒゴツヤムネハネカクシ	「7.2.8 生態系特殊性」に示す。	○	—
	Quedius 属 (地下性)	<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「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。</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。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。</p> <p>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。</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>	—	—
	アカマダラセンチコガネ	<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。</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。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。</p> <p>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。</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>	—	—

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (56/89)

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	
陸上昆虫類	コカブトムシ	<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「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。</p> <p>なお、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。</p> <p>これらのことから、改変区域及びダム洪水調節地内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>	○	○
	キンスジコガネ	<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「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。</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。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。</p> <p>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。</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>	—	—
	クロカナブン	<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。</p> <p>なお、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。</p> <p>これらのことから、改変区域及びダム洪水調節地内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>	○	○
	タマムシ	<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。</p> <p>なお、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。</p> <p>これらのことから、改変区域及びダム洪水調節地内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>	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (57/89)

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
陸上昆虫類	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。	—	—

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (58/89)

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
動物 陸上昆虫類	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)」、「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。	—	—
	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。	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (59/89)

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
動物 陸上昆虫類	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たと考えられる。	-	-
	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たと考えられる。	-	-
	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。	○	○
	イッシキモンカミキリ 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。	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (60/89)

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
陸上昆虫類	スネケブカヒロコバネカミキリ 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。	○	○
	クスベニカミキリ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「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。	—	—
	トラフカミキリ 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（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。 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。	—	—

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (61/89)

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
動物 陸上昆虫類	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。	—	—
	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。	○	○
	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。	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (62/89)

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
陸上昆虫類	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。	—	—
	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。	○	○
	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。	—	—

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (63/89)

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
動物 陸上昆虫類	キユビギングチ 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。	—	—
	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。	—	—
	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。	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (64/89)

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
動物 底生動物	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。	—	—
	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。	—	—
	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。	—	—
	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。	—	—

注) 1. —：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (65/89)

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
動物 底生動物	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。	—	—
	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。	—	—
	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「渓流的な川」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。	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(66/89)

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	
動物 底生動物	クマヒラマ 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。	—	—
	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。	—	—
	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」、河川沿いの「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」、河川沿いの「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。	—	—
	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。	—	—
	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」、河川沿いの「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」、河川沿いの「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。	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (67/89)

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
底生動物	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。	—	—
	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。	—	—
	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。	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (68/89)

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
動物 底生動物	キイロサナエ <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「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。</p> <p>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。</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ことが考えられる。</p>	—	—
	アオサナエ <p>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。</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。</p> <p>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。</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ことが考えられる。</p>	—	—
	タバサナエ <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (69/89)

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
動物 底生動物	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。	—	—
	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。	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(70/89)

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
動物 底生動物	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。	—	—
	ヒコサンセスジケンゴロウ 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。	—	—
	ホソセスジケンゴロウ 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。	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(71/89)

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	
底生動物	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。	—	—
	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。	—	—
	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。	—	—
	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。	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(72/89)

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
動物 底生動物	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。	—	—
	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。	—	—
	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の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。	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (73/89)

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
動物 底生動物	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。	—	—
	オナガミズマシ 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。	—	—
	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。	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(74/89)

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
動物 底生動物	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。	○	○
	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。	—	—
	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。	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (75/89)

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
動物 底生動物	<p>ヨコミゾドロムシ</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」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。</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。</p> <p>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。</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>セマルヒメドロムシ</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」は改変されない。</p> <p>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。</p> <p>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。</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>ヘイケボタル</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、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(76/89)

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
動物 クモ類	<p><i>Heptathela</i> 属</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」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。</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。</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。</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>キノボリトタテグモ</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「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。</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。</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。</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>イツキメナシナミハグモ</p> <p>「7.2.8 生態系特殊性」に示す。</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 7.2.6-3 動物の予測結果(77/89)

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
動物 クモ類	カワベナミハグモ <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「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。</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。</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。</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>	—	—
	ドウシグモ <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。</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。</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。</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>	—	—
	ツノノコギリヤスデ <p>「7.2.8 生態系特殊性」に示す。</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 7.2.6-3 動物の予測結果 (78/89)

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
動物 陸産貝類	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可能性があると考えられる。 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。	○	○
	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。	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果(79/89)

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
動物 陸産貝類	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。	—	—
	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。	—	—
	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。	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(80/89)

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
動物 陸産貝類	<p>ヤマトキバサナギガイ</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」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。</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>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。</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>ホソキセルガイモドキ</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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(81/89)

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
動物 陸産貝類	カタギセル <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。</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>	—	—
	オキモドキギセル <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。</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>	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果(82/89)

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
動物 陸産貝類	トサギセル <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「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。</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>	—	—
	アメイロギセル <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。</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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (83/89)

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
陸産貝類 動物	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。	○	○
	ナンピギセル 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。	—	—
	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。	○	○

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (84/89)

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
動物 陸産貝類	アラハダノミギセル <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。</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。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。</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>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>	○	○
	ヒラベッコウガイ <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>	—	—

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (85/89)

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
動物 陸産貝類	テラマチベッコウ <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。</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>	—	—
	レンズガイ <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。</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の影響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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果(86/89)

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
動物 陸産貝類	ヒゼンキビ <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。</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>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>	○	○
	カサネシタラガイ <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。</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>	—	—

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 7.2.6-3 動物の予測結果 (87/89)

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
動物 陸産貝類	ウメムラシタ 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「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。	—	—
	オオウキエビ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「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。 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。	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (88/89)

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
動物 陸産貝類	ヒメカサキビ	<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>	—	—
	オオクラヒメベッコウ	<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。</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>	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.6-3 動物の予測結果 (89/89)

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
動物 陸産貝類	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。	—	—
	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。	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表 7.2.6-4、表 7.2.6-5 に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 7.2.6-4 工事の実施における環境保全措置 (1/4)

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 7.2.6-4 工事の実施における環境保全措置 (2/4)

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。

表 7.2.6-4 工事の実施における環境保全措置 (3/4)

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。 ・監視の実施にあたっては、専門家の指導・助言を受けものとする。	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、カラスジジミ、オオムラサキ、ハラグロオオテントウ	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 7.2.6-4 工事の実施における環境保全措置 (4/4)

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、ミュキシジミガムシ 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 7.2.6-5 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置

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。	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 ・事業実施区域及びその周辺の重要な種の生息・繁殖状況を監視し、必要に応じて生息・繁殖環境の整備等を行う。	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。
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。

(4) 環境保全措置以外の事業者による取組み

動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) 森林伐採に対する配慮

動物の移動性を確保するため必要以上の伐採は行わない。同様に、樹洞性の小型哺乳類（コウモリ類）やへび類の自らの移動による改変部からの避難を促すよう必要以上の伐採は行わない。これらについて施工業者への周知・指導を実施する。

2) 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

動物の環境保全措置として産卵場（水路、止水域等を含む）の整備を行うことから、整備の実施後に、専門家の指導及び助言を得ながら、生物の生息状況等の監視を行う。また、外来種の侵入状況も合わせて監視する。また、監視の結果を踏まえ、必要に応じて対応を行う。

3) 移植後の監視とその結果への対応

動物の環境保全措置として移植を行った種については、専門家の指導及び助言を得ながら、移植後の生息状況等の監視を行う。また、監視の結果を踏まえ、必要に応じて対応を行う。

4) ダム上下流河川の監視とその結果への対応

工事中及び供用後は、ダム上下流河川におけるカワネズミやニホンイシガメといった哺乳類や爬虫類、魚類、陸上昆虫類、底生動物の生息状況等の監視を行う。また、その結果を踏まえ、必要に応じて対応を行う。

5) 動物の生息状況の監視とその結果への対応

工事の実施前、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、ダム洪水調節地周辺に生息するカワネズミやニホンイシガメ、両生類等の動物の生息状況の監視を行う。また、監視の結果を踏まえ、必要に応じて対応を行う。

6) 夜間照明の配慮

工事中及び供用後における照明は、光線の拡散防止等視覚的影響の低減、陸上昆虫類を誘引しない照明などを用いる等の配慮を行う。

7) 両生類のロードキル対策

両生類の産卵場付近の道路は、両生類の多数の個体による移動が想定されることから、工事中のロードキルを防止するため、対策を行う。

8) 生息・繁殖環境等の整備

環境影響の最小化に向けて動物の生息・繁殖環境を整備する対応を行う。

上記の 1)～8) 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。

(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。

動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。項目及び手法等を表 7.2.6-6に示す。

表 7.2.6-6 事後調査の項目及び手法等(1/3)

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>

表 7.2.6-6 事後調査の項目及び手法等 (2/3)

項目		手法等
動物	動物の重要な種 (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 (陸上昆虫類：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、ミュキシジミガム (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	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・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。 (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。 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。 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 7.2.6-6 事後調査の項目及び手法等 (3/3)

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、ナマリキンタバ、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ナカミキリ、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>

(6) 評価の結果

動物については、動物の重要な種について調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、動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、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こととした。

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。

7.2.7 植物

予測項目は、学術上又は希少性の観点から選定された重要な種及び重要な群落とした。

(1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.2.7-1 に示すとおりである。予測の手法は、「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」について、重要な種の確認地点と事業計画を重ね合わせることにより行うものとし、重要な種の生育地や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。

表 7.2.7-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容（植物）

影響要因		環境影響の内容	
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 	直接改変	・生育地の改変
		ダム洪水調節地の環境	・試験湛水に伴う一定期間の冠水による生育地の改変
		直接改変等以外	<ul style="list-style-type: none"> ・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
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	・生育地の改変
		ダム洪水調節地の環境	・洪水調節に伴う一時的な冠水による生育地の改変
		直接改変等以外	<ul style="list-style-type: none"> ・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

予測地域は、調査地域のうち、事業の実施により、重要な種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。予測地域を図7.2.7-1に示す。

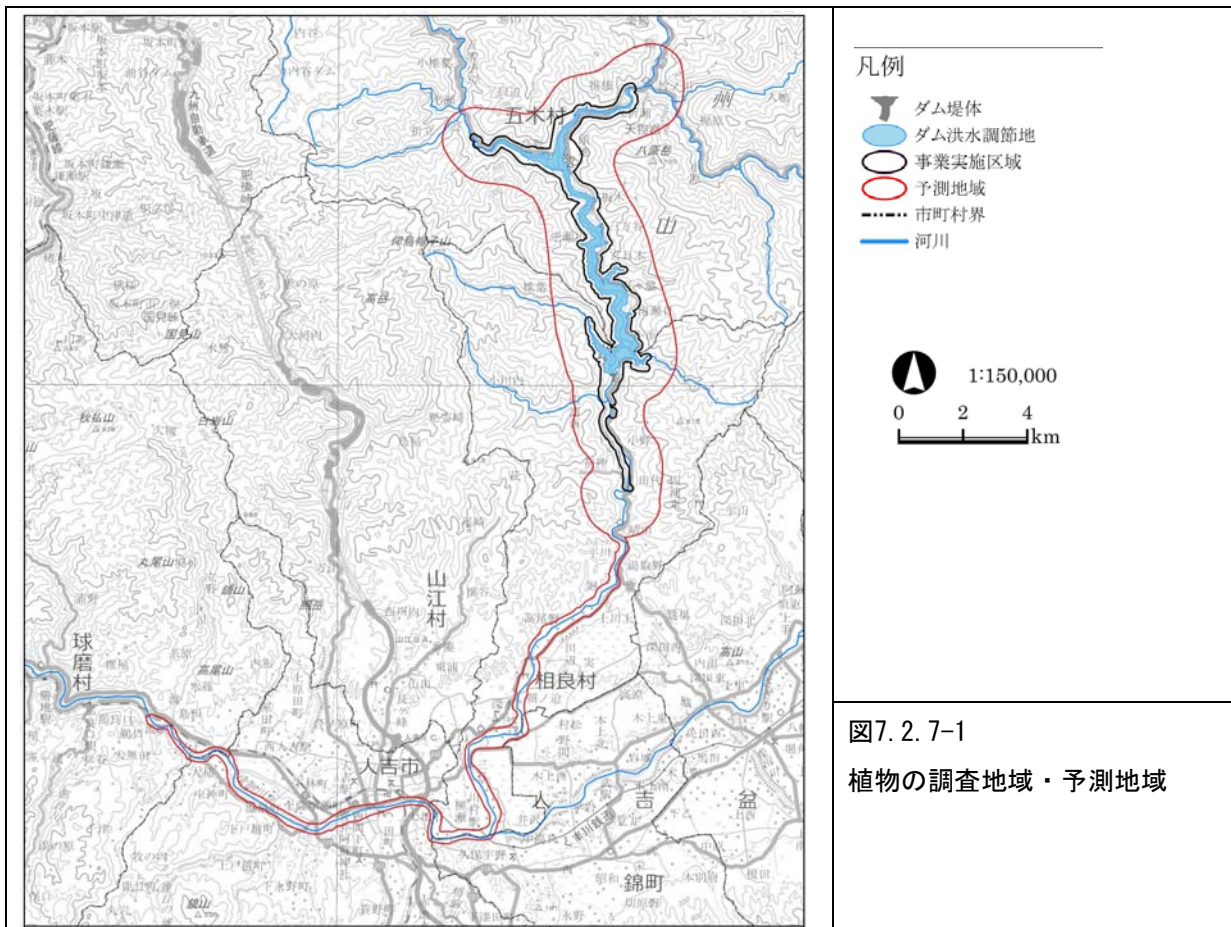


図7.2.7-1
植物の調査地域・予測地域

予測対象種数は表 7.2.7-2に示すとおりであり、現地調査において調査地域内で確認された種とした。

表 7.2.7-2 確認された種数、重要な種の種数及び予測対象種数

項目	確認種数		重要な種の種数	予測対象種数
種子植物・シダ植物	179 科	1,795種	177種	177種
付着藻類	58 科	256種	9種	9種
その他の植物(蘚苔類)	75 科	363種	29種	29種
その他の植物(大型菌類)	65 科	302種	0種	0種
合 計			215種	215種

【重要な種の選定基準】

- ・ 「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
- ・ 「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
- ・ 「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
- ・ 「環境省レッドリスト 2020(環境省 令和 2 年)」の掲載種
- ・ 「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
- ・ その他専門家により指摘された重要な種

なお、調査の結果、学術上若しくは希少性の観点から重要である生育地等の理由による重要な群落に該当するものは確認されなかった。

予測対象時期は、「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」の重要な種に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。

(2) 予測の結果

予測結果は、表 7.2.7-3～表 7.2.7-5 に示すとおりである。

表 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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、また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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果 (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	○	○
	オオフジシダ	○	○
	ヒメムカゴシダ	○	○
	タキシシダ	—	—

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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果 (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	
植物	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、また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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果 (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、また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>	○	○
	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ると考えられる。</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>	○	○
	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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果 (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
植物	種子植物・シダ植物	イチョウシダ		
		コタニワタリ		
		イワヤシダ		
		ヌリワラビ		

注)1. - : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果 (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ることが考えられる。	—	—
	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ことが考えられる。	—	—
	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ことが考えられる。	—	—

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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果 (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则认为られる。	—	—
	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则认为られる。	—	—
	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则认为られる。	—	—
	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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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	<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と考えられる。</p>	—	—
	ツクシヤブソテツ	<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>	—	—
	ヌカイタチシダ	<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>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、また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>	○	○
	イヌタマシダ	<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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果 (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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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、また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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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	<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ことが考えられる。</p>	—	—
	オオバウマノスズクサ	<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ことが考えられる。</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>	○	○
	キンチャクアオイ	<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。</p>	—	—
	タシロテンナンショウ	<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、ダム洪水調節地内に位置しないことから、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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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则认为られる。	—	—
	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则认为られる。	—	—
	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则认为られる。	○	○
	ヒナノシヤクジ	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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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。	—	—
	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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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	<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>	—	—
	ホトトギス	<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>	—	—
	ヒナラン	<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、また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>	○	○
	シラン	<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>これらのことから、本種の生育は維持されると考えられる。</p> <p>これらのことから、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>	○	○

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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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	
植物	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考えられる。	○	○	
	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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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	<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则认为られる。</p>	—	—
	ナツエビネ	<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则认为られる。</p>	—	—
	ギンラン	<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、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、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>	○	○
	キンラン	<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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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	
植物	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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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
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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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	本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、ダム洪水調節地内に位置しないことから、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。	—	—
	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ことが考えられる。	○	○
	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ことが考えられる。	○	○
	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ことが考えられる。	—	—
	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ことが考えられる。	—	—

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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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	
植物	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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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
植物	種子植物・シダ植物	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。	—	—
		シロバナハンシヨウヅル 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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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	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。	○	○
	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、また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。	○	○
	ヤマシャクヤク	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。	—	—
	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、また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。	○	○

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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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
植物	種子植物	ミツバベンケイソウ	○	○
	シダ植物	タコノアシ	—	—
	シダ植物	ウドカズラ	○	○
	シダ植物	クマガワブドウ	—	—

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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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	
植物	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。	○	○

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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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	
植物	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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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	
植物	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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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
植物	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则认为られる。	—	—
		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认为られる。 これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。	—	—
		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认为られる。 これらのことから、本種の生育は維持され则认为られる。	—	—
		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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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、予測地域内の多くの生育地点及び生育個体が改変、また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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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
植物 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。	—	—
	コキシギシ	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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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	カンザブロウノキ	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则认为られる。	—	—
	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则认为られる。	—	—
	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、また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则认为られる。	○	○
	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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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
植物	種子植物・シダ植物	ヤマホロシ	○	○
		シオジ	—	—
		ミヤマイボタ	—	—
		マルバノサワトウガラシ	○	○

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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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
植物 種子植物・シダ植物	ミゾコウジュ	<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ことが考えられる。</p>	—	—
	ケミヤマナミキ	<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ことが考えられる。</p>	—	—
	スズメノハコベ	<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ことが考えられる。</p>	—	—
	ミミカキグサ	<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ことが考えられる。</p>	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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	<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>	—	—
	タマミズキ	<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>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、また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思われる。</p>	○	○
	ツルギキョウ	<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>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>	○	○
	マルバテイショウソウ	<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、ダム洪水調節地内に位置しないことから、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>	—	—

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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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 7.2.7-3 種子植物・シダ植物の予測結果(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 本種の生育が確認された生育地点及び生育個体は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しないことから、直接改変による生育地点及び生育個体の改変はない。 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则认为られる。	—	—
	シダ植物	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 7.2.7-4 付着藻類の予測結果 (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)	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。	—	—
		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。	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-4 付着藻類の予測結果 (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	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。	—	—
		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。	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-5 蘚苔類の予測結果 (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则认为られる。	—	—
		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则认为られる。	—	—
		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则认为られる。	—	—
		コキヌシツボゴケ	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 7.2.7-5 蘚苔類の予測結果 (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则认为られる。	—	—
	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则认为られる。	—	—
	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则认为られる。	—	—
	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 7.2.7-5 蘚苔類の予測結果 (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 7.2.7-5 蘚苔類の予測結果 (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、また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 7.2.7-5 蘚苔類の予測結果 (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	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。	—	—
	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。	—	—

注) 1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

表 7.2.7-5 蘚苔類の予測結果 (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	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则认为られる。	—	—
	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则认为られる。	—	—
	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。	○	○
	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 7.2.7-5 蘚苔類の予測結果 (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 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则认为られる。	—	—
	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则认为られる。	—	—
	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。	○	○
	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、また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 7.2.7-5 蘚苔類の予測結果 (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	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则认为られる。	—	—

注)1. — : 環境保全措置の検討を行わない。

(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表 7.2.7-6に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 7.2.7-6 工事の実施における環境保全措置 (1/2)

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>	<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 ・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> <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 7.2.7-6 工事の実施における環境保全措置 (2/2)

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、オドリコカグマ、オオフジシダ、ヒメムカゴシダ、クマガイノモトソウ、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) 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>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。</p>	<p>個体の生育状況等を継続的に監視する。</p>	<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 ・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>	<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>

(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。

上記の 1)～2)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。

(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 7.2.7-7 に示す。

表 7.2.7-7 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、ミツバペンケイソウ、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	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 7.2.7-7 事後調査の項目及び手法等(2/2)

項目		手法等
植物	植物の重要な種 (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>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。</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>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>

(6) 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・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。

7.2.8 生態系

予測項目は、上位性（陸域及び河川域）、典型性（陸域及び河川域）及び特殊性とした。

表 7.2.8-1 生態系の予測及び評価の対象

項目		予測・評価の対象とする種及び環境類型区分
上位性	陸域	クマタカ
	河川域	ヤマセミ、カワセミ、カワガラス
典型性	陸域	スギ・ヒノキ植林
		広葉樹林（二次林）
	河川域	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		
特殊性	九折瀬洞	

【上位性、典型性及び特殊性の観点からの生態系の評価について】

上位性は、食物連鎖の上位に位置する種とその生息環境の保全が、その地域の下位に位置する生物を含めた生態系の保全の指標となるという観点から予測、評価を行った。上位性の注目種は現地調査で確認された動物のうち、食物連鎖において高次捕食者であり、事業実施区域及びその周辺の区域への依存度が高く、調査すべき情報が得やすい種として、クマタカ（陸域）、ヤマセミ、カワセミ及びカワガラス（河川域）を選定した。

典型性は、地域の生態系の特徴を典型的に表す生息・生育・繁殖環境と生息・生育する生物群集で表現し、地域の代表的な生息・生育・繁殖環境と生息・生育する生物群集の保全が、その地域の生態系の保全の指標となるという観点から予測、評価を行った。

特殊性は、典型性では把握しにくい特殊な環境とそこに生息する生物群集の保全が、その地域の保全の指標となるという観点から予測、評価を行った。特殊性は九折瀬洞とし、生物群集はそこに生息するコウモリ類及び陸上昆虫類等とした。

(1) 予測手法

【上位性（陸域）】

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.2.8-2 に示すとおりである。予測の手法は、工事中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(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。

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)とした。

表 7.2.8-2 予測対象とする影響要因と環境影響の内容【上位性（陸域）】

影響要因		環境影響の内容	
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 	直接改変	・生息環境の改変
		ダム洪水調節地の環境	・試験湛水に伴う一定期間の冠水による植生変化に伴う生息環境の改変
		直接改変等以外	・建設機械の稼働等による生息環境の変化
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 	直接改変	・生息環境の改変
		ダム洪水調節地の環境	・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

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。予測地域を図 7.2.8-1 に示す。

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。

【上位性（河川域）】

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.2.8-3 に示すとおりである。予測の手法は、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。

予測対象は、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 つがいとした。

表 7.2.8-3 予測対象とする影響要因と環境影響の内容【上位性（河川域）】

影響要因		環境影響の内容	
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 	直接改変	・生息環境の改変
		ダム洪水調節地の環境	・試験湛水に伴う一定期間の冠水による植生変化に伴う生息環境の改変
		直接改変等以外	<ul style="list-style-type: none"> 建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化 水質の変化による生息環境の変化 流況の変化による生息環境の変化 河川の連続性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	<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 	直接改変	・生息環境の改変
		ダム洪水調節地の環境	・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
		直接改変等以外	<ul style="list-style-type: none"> 水質の変化による生息環境の変化 流況の変化による生息環境の変化 河床の変化による生息環境の変化 河川の連続性の変化による生息環境の変化

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。予測地域を図 7.2.8-2 に示す。

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。

【典型性（陸域）】

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.2.8-4 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。予測の手法は、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。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。

表 7.2.8-4 予測対象とする影響要因と環境影響の内容【典型性（陸域）】

影響要因		環境影響の内容	
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 	直接改変	・生息・生育・繁殖環境の改変
		ダム洪水調節地の環境	・試験湛水による一定期間の冠水に伴う植生の変化
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	・生息・生育・繁殖環境の改変
		ダム洪水調節地の環境	・洪水調節による一時的な冠水に伴う植生の変化

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。予測地域を図 7.2.8-3 に示す。

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。

【典型性（河川域）】

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.2.8-5 に示すとおりである。予測の手法は、「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」の分布図に、ダム堤体等の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。

予測対象は、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。

表 7.2.8-5 予測対象とする影響要因と環境影響の内容【典型性（河川域）】

影響要因		環境影響の内容	
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 	直接改変	・生息・生育・繁殖環境の改変
		ダム洪水調節地の環境	・試験湛水に伴う一定期間の冠水による植生変化に伴う生息・生育・繁殖の変化
		直接改変等以外	<ul style="list-style-type: none"> ・水質の変化による生息・生育・繁殖環境の変化 ・流況の変化による生息・生育・繁殖環境の変化 ・河川の連続性の変化による生息・生育・繁殖環境の変化
土地又は工作物の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none"> ・ダムの堤体の工事 ・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	・生息・生育・繁殖環境の改変
		ダム洪水調節地の環境	・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・生育・繁殖環境の変化
		直接改変等以外	<ul style="list-style-type: none"> ・水質の変化による生息・生育・繁殖環境の変化 ・流況の変化による生息・生育・繁殖環境の変化 ・河床の変化による生息・生育・繁殖環境の変化 ・河川の連続性の変化による生息・生育・繁殖環境の変化

予測地域は、事業の実施により生息・生育・繁殖環境が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。予測地域を図 7.2.8-4 に示す。

予測対象時期は、環境影響の内容ごとに適切な時期とした。

【特殊性】

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.2.8-6 に示すとおりである。予測の手法は、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。

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 7.2.8-6 予測対象とする影響要因と環境影響の内容【特殊性】

影響要因		環境影響の内容	
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 	直接改変	・生息環境の改変
		ダム洪水調節地の環境	・試験湛水に伴う一定期間の冠水による生息環境の変化
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 	直接改変	・生息環境の改変
		ダム洪水調節地の環境	・洪水調節に伴う一時的な冠水による生息環境の変化
		直接改変等以外	・河床の変化による生息環境の変化

予測地域は、九折瀬洞とした。予測地域を図 7.2.8-5 に示す。

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。

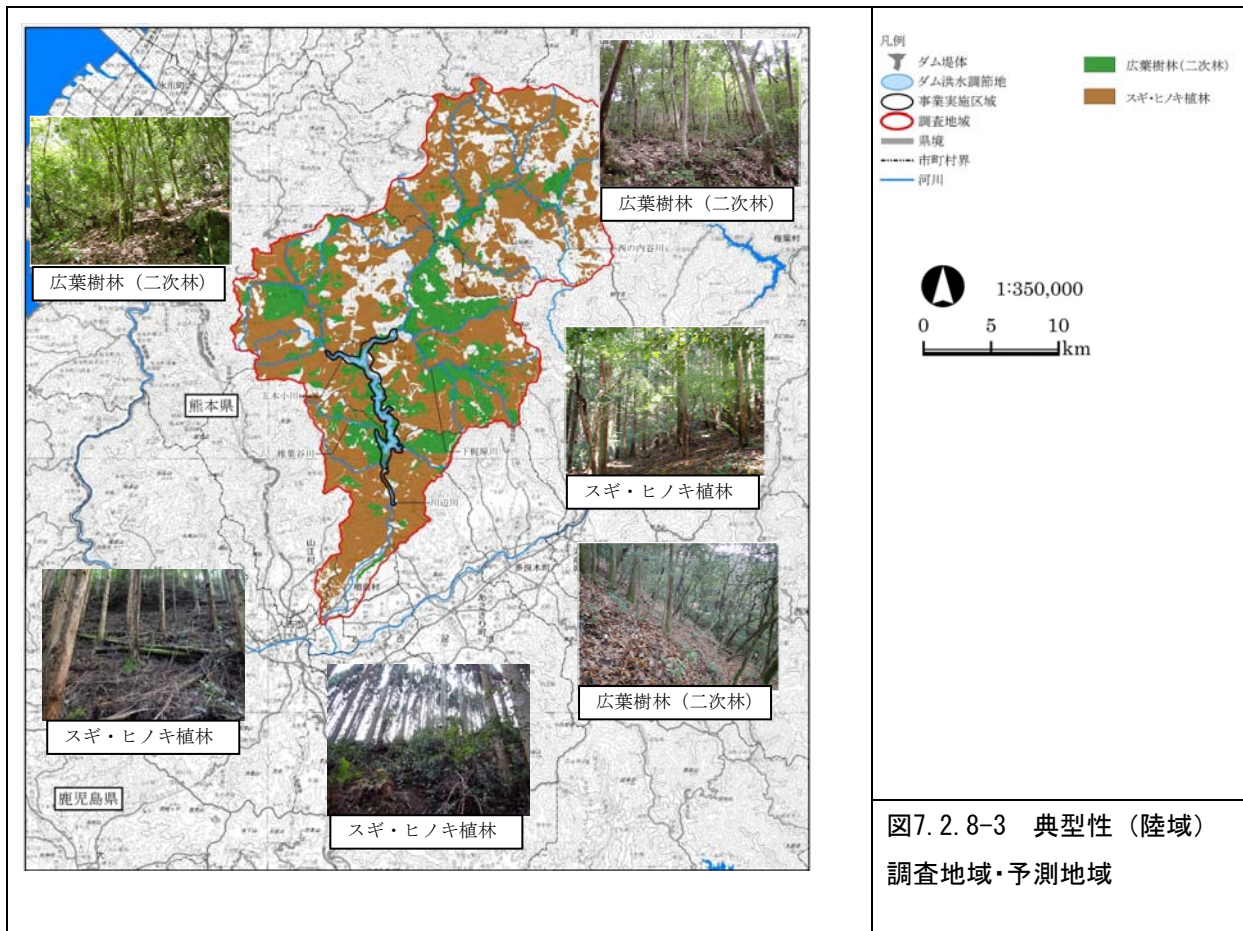


図7.2.8-3 典型性（陸域）
調査地域・予測地域

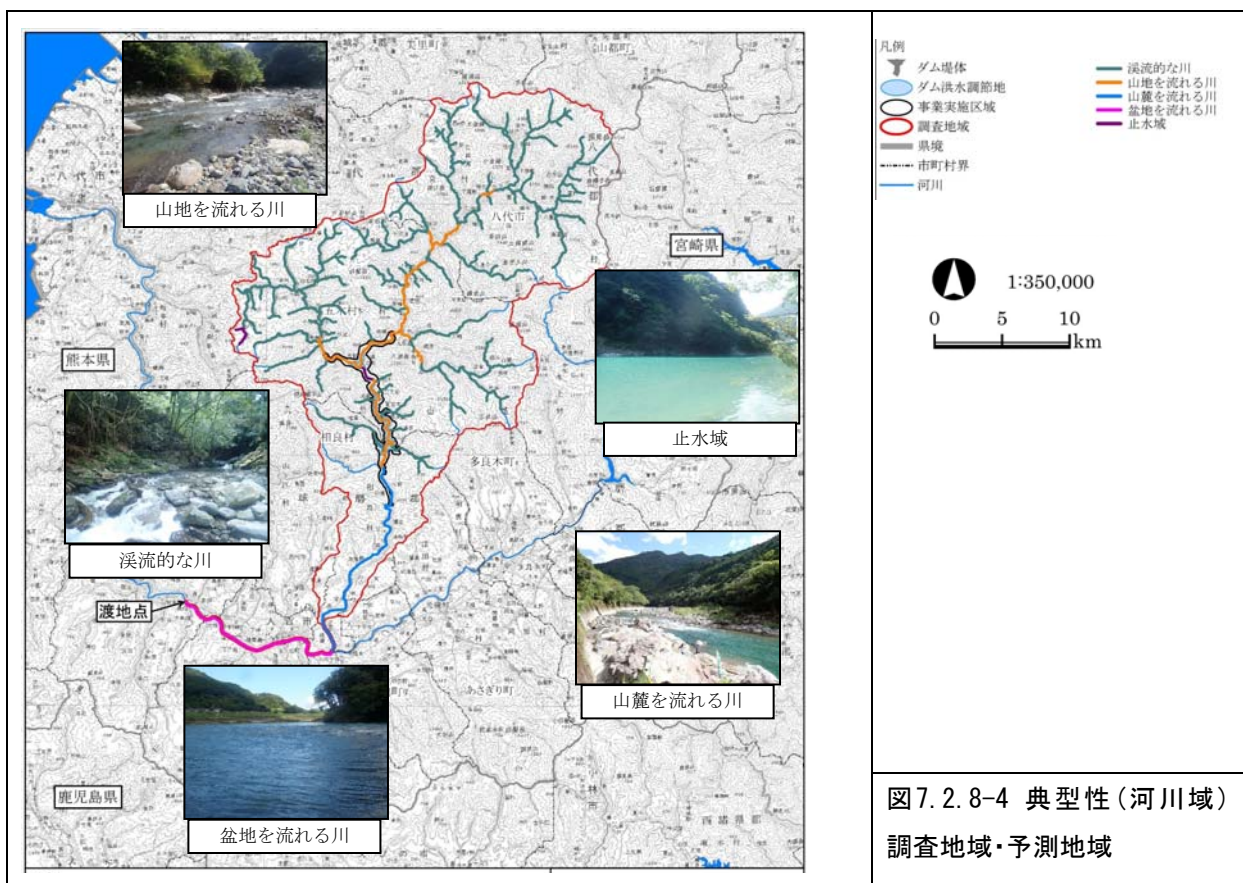


図7.2.8-4 典型性（河川域）
調査地域・予測地域

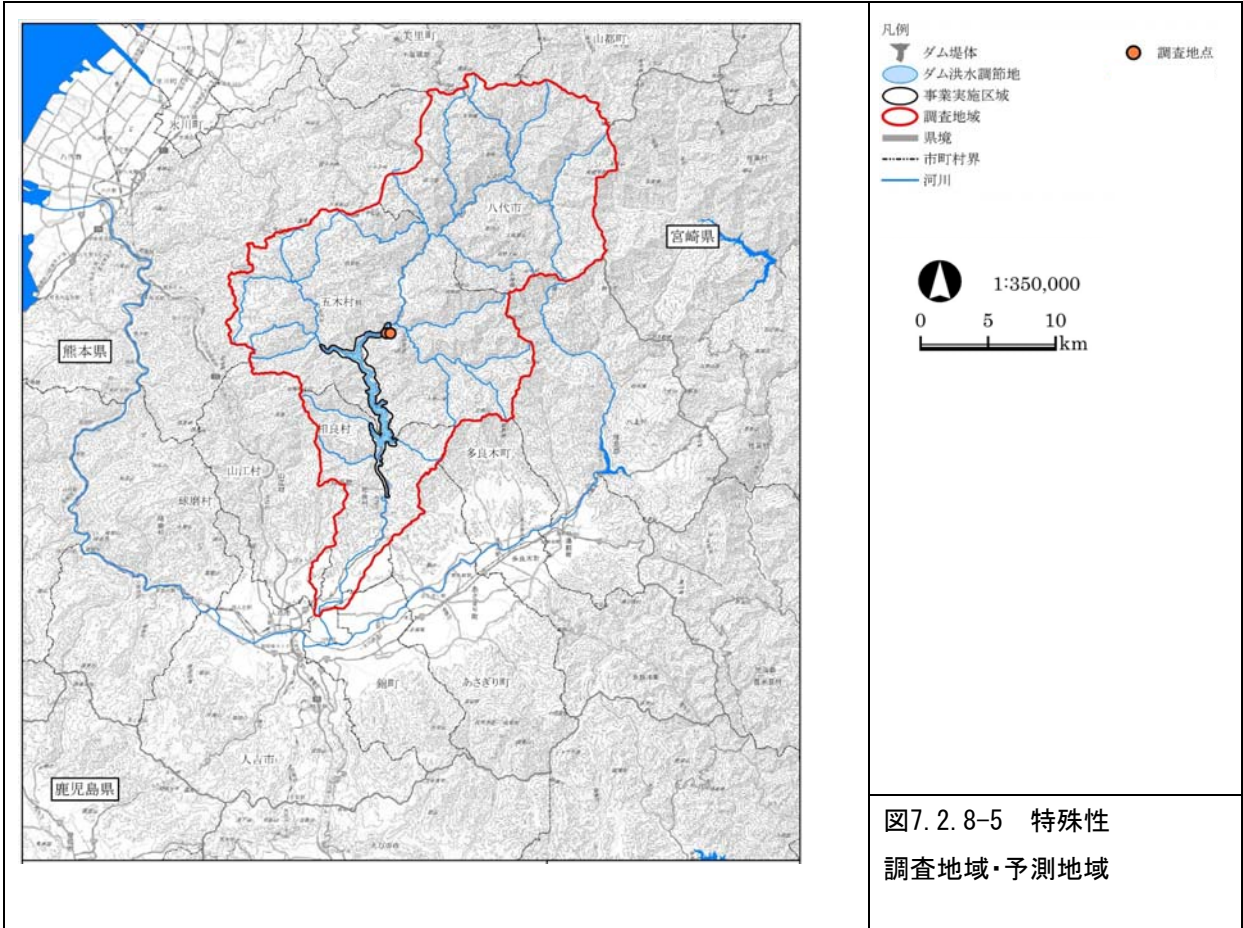


図7.2.8-5 特殊性
調査地域・予測地域

(2) 予測の結果

予測結果は、表 7.2.8-7に示すとおりである。

表 7.2.8-7 生態系の予測結果(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	<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>	○	—

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 7.2.8-7 生態系の予測結果(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>	○	○
			<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 7.2.8-7 生態系の予測結果(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	<p>カワガラス</p> <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たと考えられる。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、ダム上下流の行き来は変化せず、生息環境は維持されたと考えられる。</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たと考えられる。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たと考えられる。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 7.2.8-7 生態系の予測結果(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、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 7.2.8-7 生態系の予測結果(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。 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 7.2.8-7 生態系の予測結果(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	○	—

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。

(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表 7.2.8-8及び表 7.2.8-9に示すとおりであり、環境保全措置を実施する。

表 7.2.8-8 工事の実施における環境保全措置 (1/4)

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>	<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>	<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。 	<p>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。</p>

表 7.2.8-8 工事の実施における環境保全措置 (2/4)

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。	○工事実施時期の配慮 ・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。 ○建設機械の稼動に伴う騒音 等の抑制 ・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 ・作業員、工事用車両が営巢 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 ・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) ・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。	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) ・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。	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 7.2.8-8 工事の実施における環境保全措置 (3/4)

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)	<p>典型性(河川域)</p> <p>「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。</p>	<p>監視とその結果への対応により事業の影響を低減する</p>	<p>○監視とその結果への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「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。 	<p>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。</p>
	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>○瀬の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>○監視とその結果への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・注目種等の生息状況の監視とその結果への対応を行う。 	<p>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。</p>
	<p>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。</p>	<p>河川上下流への移動経路を確保する。</p>	<p>○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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>○監視とその結果への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・注目種等の生息状況の監視とその結果への対応を行う。 	<p>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。</p>

表 7.2.8-8 工事の実施における環境保全措置 (4/4)

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。	<p>○洞口閉塞対策の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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、ツノノコギリヤスデ、ツツ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、ツノノコギリヤスデ、ツツ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。	<p>○洞口閉塞対策の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>○九折瀬洞内での移植</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 7.2.8-9 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置

	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) 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。
	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) 生息環境の分断化の対策

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。

(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。

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 7.2.8-10 に示す。

表 7.2.8-10 事後調査の項目及び手法等(1/5)

項目	手法等
<p>生態系上位性 (陸域)</p>	<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实施時期の配慮、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。 (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との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 7.2.8-10 事後調査の項目及び手法等(2/5)

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、既設の人工代替巣の維持管理、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と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 7.2.8-10 事後調査の項目及び手法等(3/5)

	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 7.2.8-10 事後調査の項目及び手法等(4/5)

	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。</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 7.2.8-10 事後調査の項目及び手法等(5/5)

項目	手法等
生態系特殊性	<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>
イツキメナシナミハグモ、ツノコギリヤスデ、ツツラセメクラチビゴミムシ、ヒゴツヤムネハネカクシ	<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>

(6) 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、既設のヤマセミ人工巢の維持管理、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。

7.2.9 景観

(1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.2.9-1 に示すとおりである。

主要な眺望点及び景観資源の分布状況は、図 7.2.9-1 に示すとおりである。

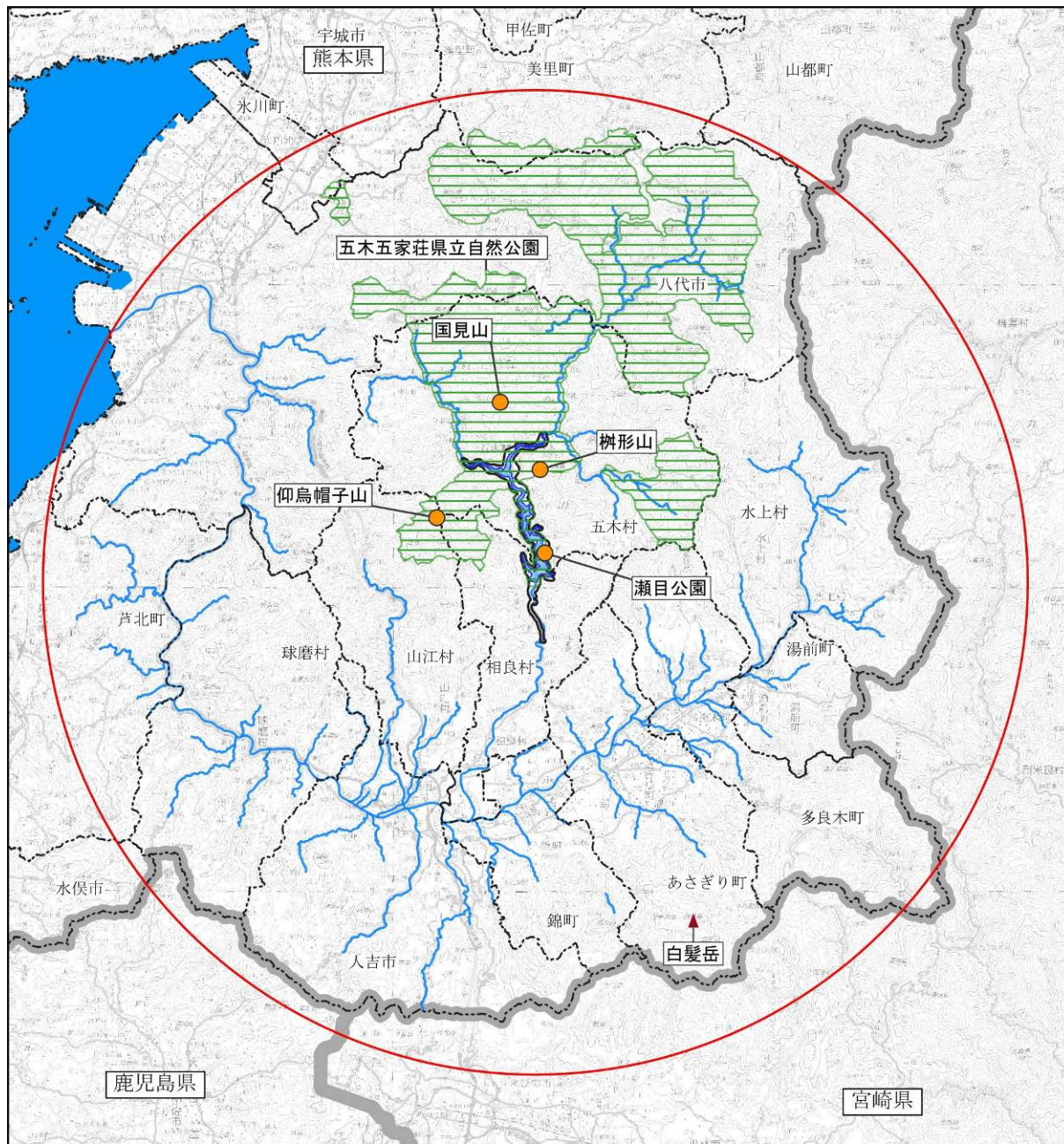
予測の基本的な手法は、主要な眺望点及び景観資源については、事業計画とこれらを重ね合わせるにより影響を予測した。

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。

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 7.2.9-1 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		●



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
-  主要な眺望点



1:400,000

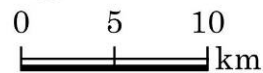


図 7.2.9-1 事業実施区域
及びその周辺における
景観資源の分布

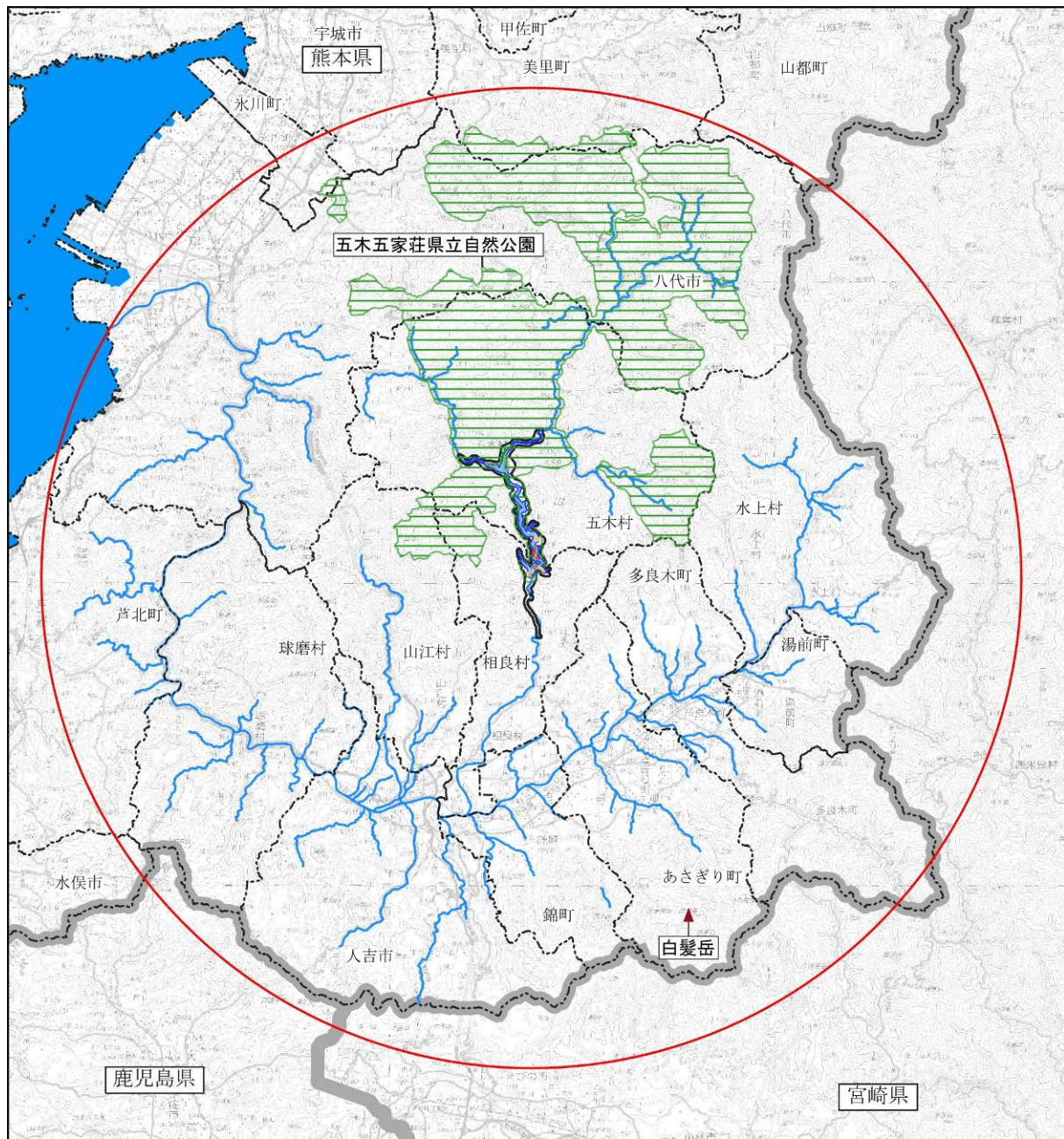
(2) 予測の結果

予測結果は表 7.2.9-2 に示すとおりである。

表 7.2.9-2 景観の予測結果

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。	○
	榊形山からの眺望景観	榊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。
—：環境保全措置の検討を行わない。



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) | | |

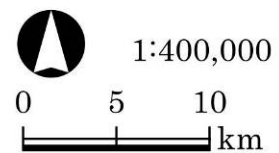
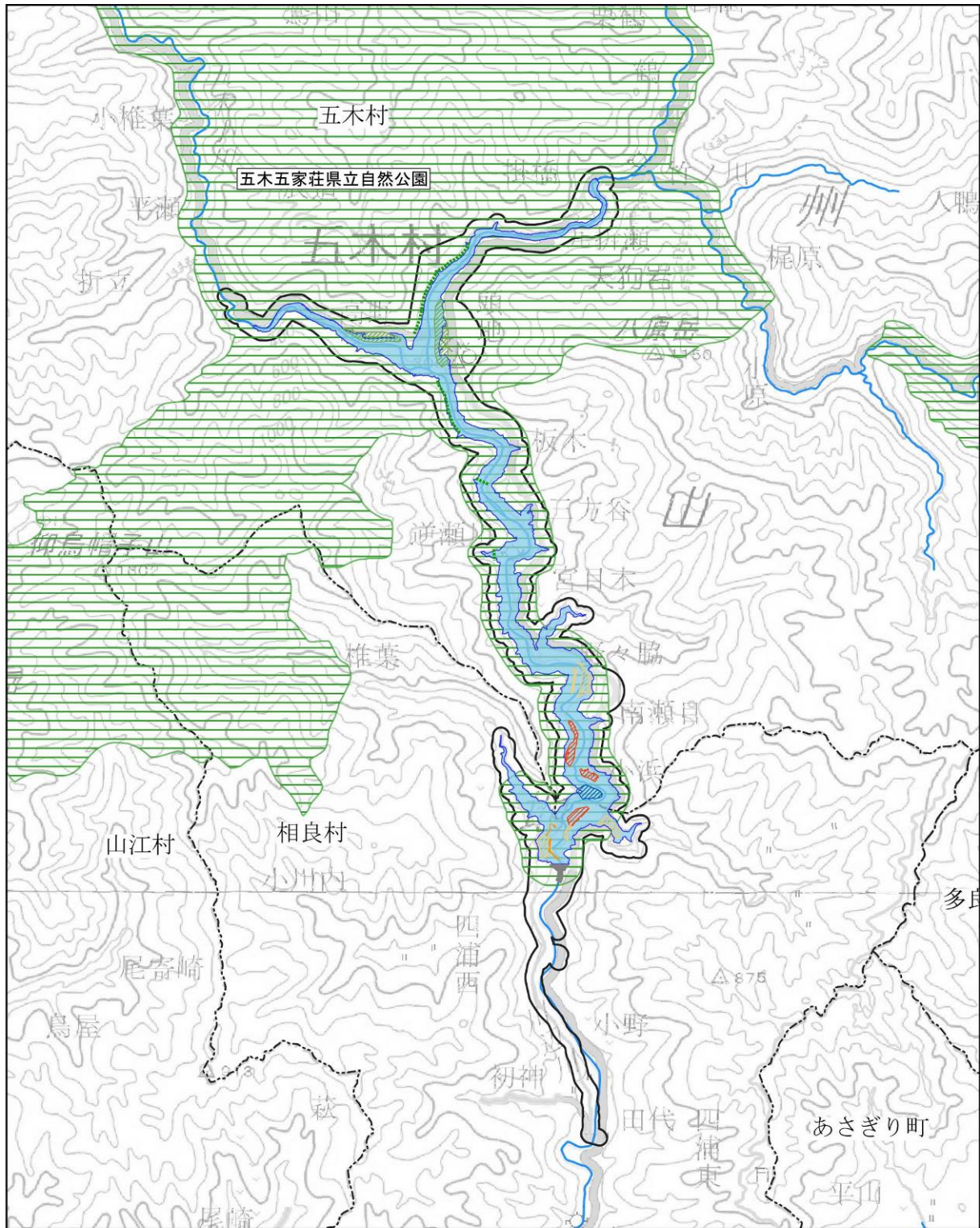
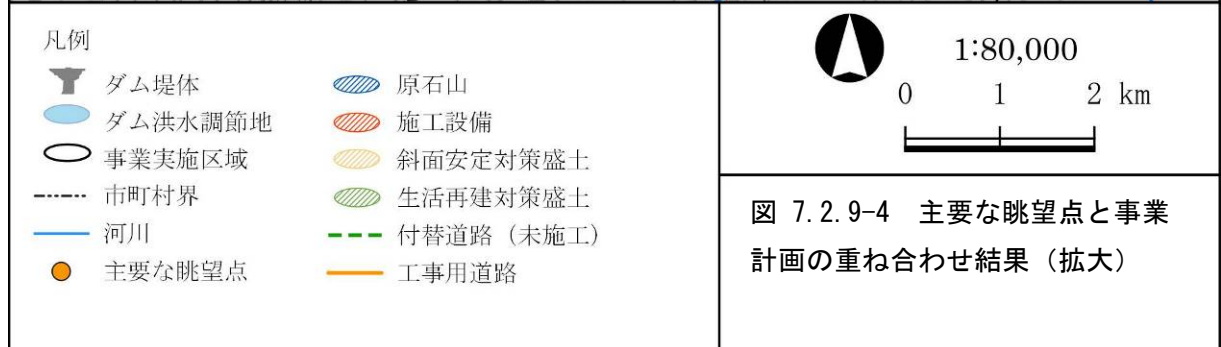
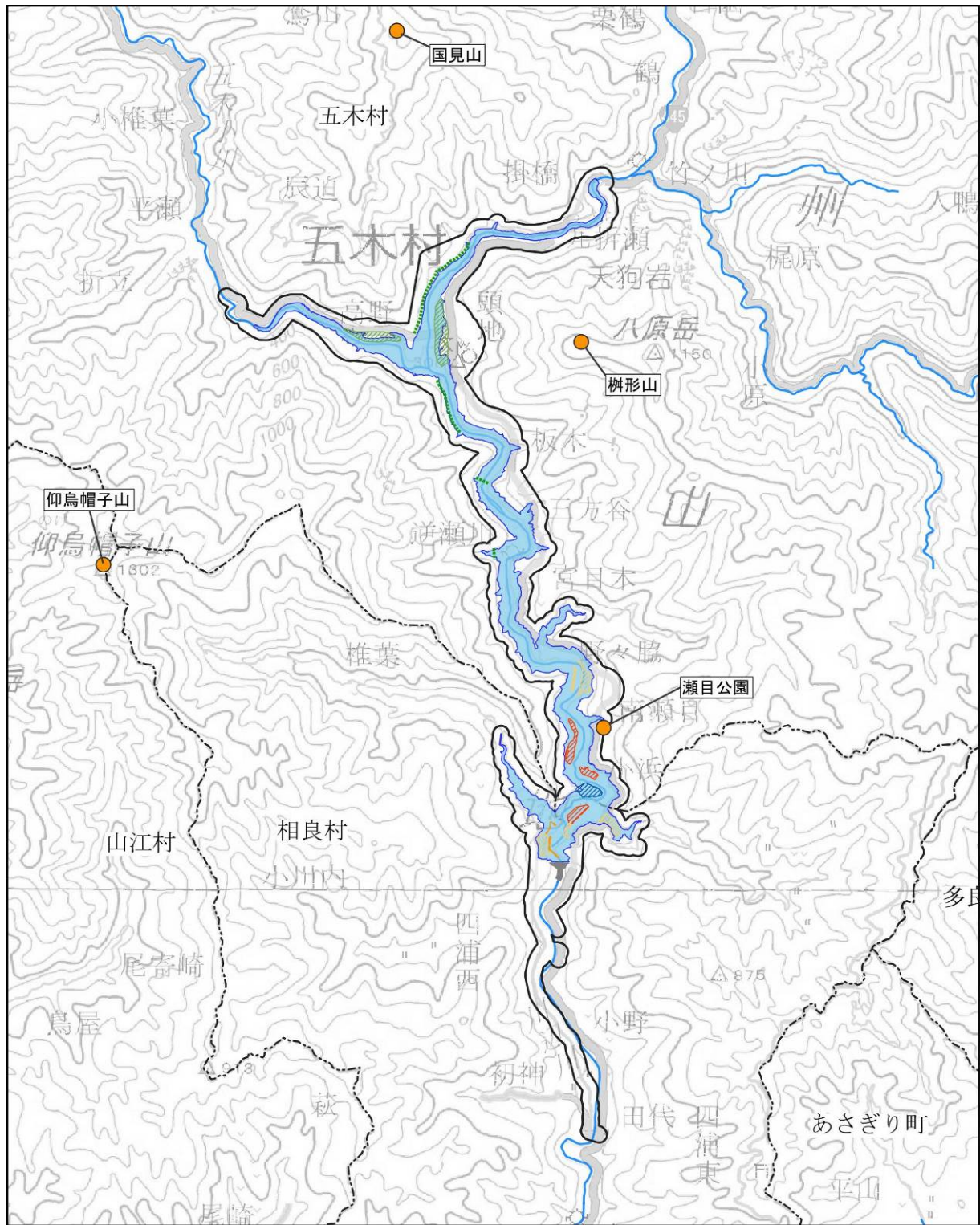


図 7.2.9-2 景観資源と事業計画の重ね合わせ結果 (広域)



<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 景観資源 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>1:80,000</p> <p>0 1 2 km</p>
<p>図 7.2.9-3 景観資源と事業計画の重ね合わせ結果 (拡大)</p>		





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」を眺望できる。

写真 7.2.9-1 国見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生態系(2)予測の結果参照)。

写真 7.2.9-2 国見山からの試験湛水直後の眺望景観の状況(春季)



写真 7.2.9-3 国見山からの供用後の眺望景観の状況(春季)



榊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」を眺望できる。

写真 7.2.9-4 榊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生態系(2)予測の結果参照)。

写真 7.2.9-5 榊形山からの試験湛水直後の眺望景観の状況(春季)



写真 7.2.9-6 榊形山からの供用後の眺望景観の状況(春季)



写真 7.2.9-7 仰烏帽子山からの現況の眺望景観の状況(春季)



写真 7.2.9-8 仰烏帽子山からの供用後の眺望景観の状況(春季)



写真 7.2.9-9 瀬目公園からの現況の眺望景観の状況(春季)



写真 7.2.9-10 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 7.2.9-11 瀬目公園からの供用後の眺望景観の状況(春季)

(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表 7.2.9-3に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 7.2.9-3 景観の環境保全措置

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
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。	○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。

(4) 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。

(5) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

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。

7.2.10 人と自然との触れ合いの活動の場

(1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.2.10-1 に示すとおりである。

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況は、図 7.2.10-1 に示すとおりである。

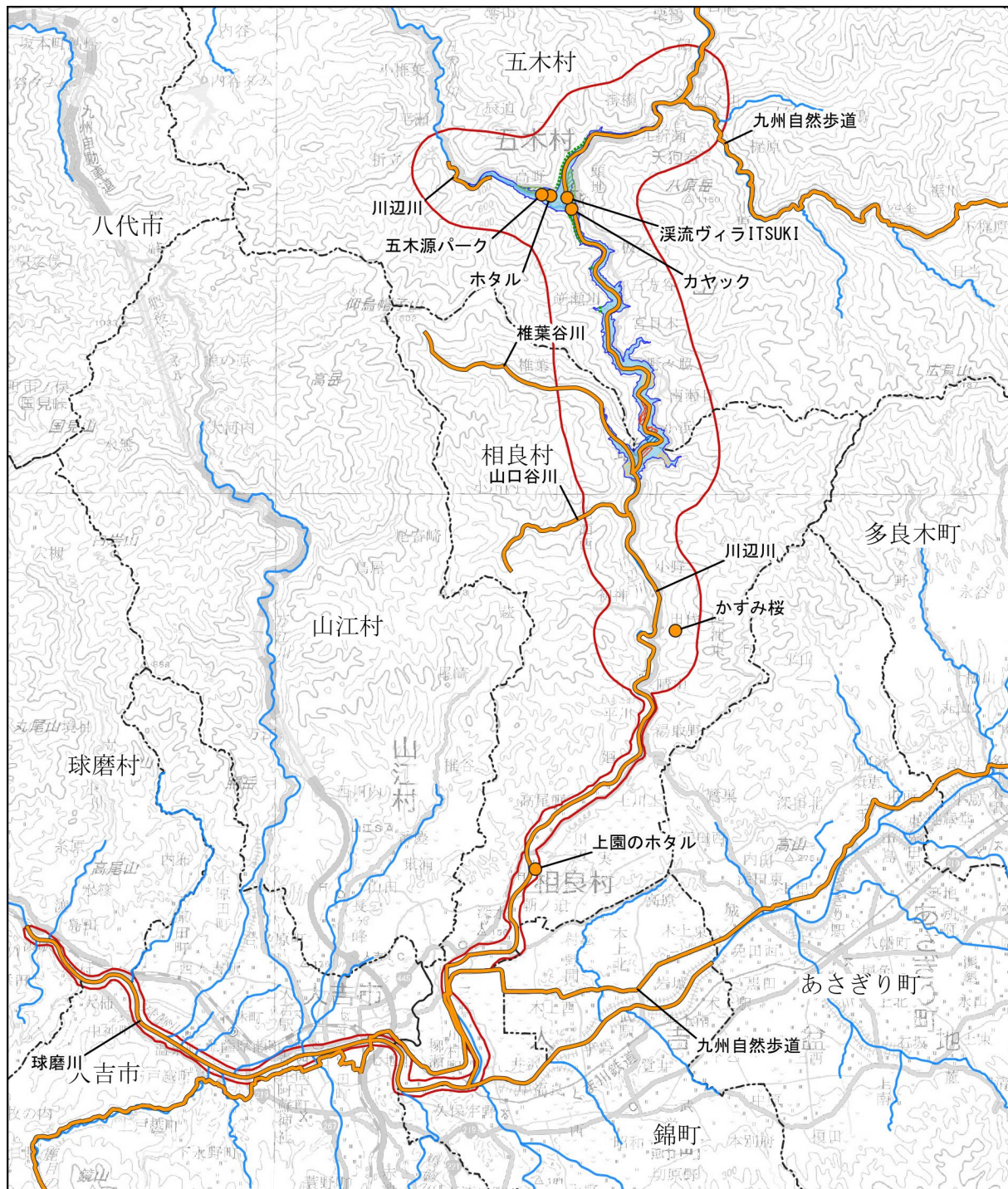
予測の基本的な手法は、「工事の実施」については、工事の実施内容と主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況を、「土地又は工作物の存在及び供用」については、ダム の 堤 体 の 存 在 等 と 主 要 な 人 と 自 然 と の 触 れ 合 い の 活 動 の 場 の 状 況 を 踏 ま え、 主 要 な 人 と 自 然 と の 触 れ 合 い の 活 動 の 場 の 改 変 の 程 度、 冠 水 頻 度 や 期 間 を 踏 ま え た 改 変 の 程 度、 利 用 性 の 変 化 及 び 快 適 性 の 変 化 に つ い て、 事 例 の 引 用 又 は 解 析 に よ っ た。

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。

表 7.2.10-1 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			
	<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 				<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 			
	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			●	●			●	●



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 | | 生活再建対策盛土 |
| | 河川 | | 付替道路(未施工) |
| | 予測地域 | | 工事用道路 |
| | | | 主要な人と自然との触れ合いの活動の場 |



1:150,000

0 1 2 3 km



図 7.2.10-1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査地点

(2) 予測の結果

予測結果は、表 7.2.10-2 に示すとおりである。

表 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(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】</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、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】</p> <p>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】</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、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】</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】</p> <p>洪水調節時による一時的な貯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】</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。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 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(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	<p>川辺川</p> <p>○快適性の変化 i)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。</p> <p>ii)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、貯水位上昇時に濁度が高い洪水を貯めた場合には、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】 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 【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、貯水位上昇時に濁度が高い洪水を貯めた場合、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 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果 (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。川辺川の主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、供用後に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 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果 (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
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	ホテル	<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によりホテルの生息場所3ヶ所のうち2ヶ所が、観察場所1ヶ所が改変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】</p> <p>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ヶ所のうち1ヶ所の生息環境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、洪水調節による一時的な冠水によりホテルの生息場所3ヶ所のうち1ヶ所の生息環境が変化すると考えられる。</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。</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。</p> <p>○まとめ</p> <p>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 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(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 【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、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 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 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 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】 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 【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】 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 【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。</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】 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 【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。</p> <p>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。</p> <p>○まとめ 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 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(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 【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、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 【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。</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、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 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。</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、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 【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】 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 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 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(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、「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、「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、「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、「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 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(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、「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、「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 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(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、「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。	—	—

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 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(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 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(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 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(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 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(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、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。</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 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(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
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	上園のホテル	<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、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</p> <p>【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</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】 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</p> <p>【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</p> <p>i) 騒音・照明の変化</p> <p>【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</p> <p>【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</p> <p>【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、「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</p> <p>【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、「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 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(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、「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 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(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>○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、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。</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】 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。</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 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(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
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	球磨川	<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、貯水位上昇時に濁度が高い洪水を貯めた場合、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。</p> <p>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。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>「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。</p> <p>iv)流況の変化</p> <p>【工事の実施】</p> <p>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。</p> <p>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 7.2.10-2 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(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	v)河床の変化 【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。 ○まとめ 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ことが考えられる。	—	—

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。

(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表 7.2.10-3 及び表 7.2.10-4 に示すとおりであり、環境保全措置を実施する。

表 7.2.10-3 工事の実施における人と自然との触れ合いの活動の場の環境保全措置

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	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。	人と自然との触れ合いの活動の場の改変の回避又は低減する。	○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、同様の環境を整備する等する。	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する効果が見込まれる。
	溪流 ヴィラ ITSUKI	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。	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。	○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する効果が見込まれる。
	五木源パーク	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。	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。	○五木源パークの施設の維持管理の実施 ・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。	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	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。	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。	○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、試験湛水後の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の低減する効果が見込まれる。

表 7.2.10-4 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の
環境保全措置

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の回避又は低減する。	○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利用性の变化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り、利用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利用性の变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。	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、利用性の变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り、利用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利用性の变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、洪水調節後の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、利用性の变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变化を低減する。	○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变化の低減する効果が見込まれる。

(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。

(5) 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行える限り回避され、又は低減されていると判断する。

7.2.11 廃棄物等

予測項目は、建設工事に伴い発生する副産物とした。

(1) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 7.2.11-1 に示すとおりである。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、脱水ケーキ及び伐採木)ごとの発生及び処分の状況を把握した。

表 7.2.11-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(廃棄物等)

影響要因		環境影響の内容
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 	<ul style="list-style-type: none"> ・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による環境への負荷の量の程度

予測地域は、事業実施区域とした。

予測対象時期は、工事期間とした。

(2) 予測の結果

予測結果は、表 7.2.11-2 に示すとおりである。

表 7.2.11-2 廃棄物等の予測結果

予測項目	予測結果	環境保全措置の検討
建設発生土	ダム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。

—：環境保全措置の検討を行わない。

(3) 環境保全措置

予測結果を踏まえ、表 7.2.11-3 に示すとおりであり、環境保全措置を実施する。

表 7.2.11-3 廃棄物等の環境保全措置

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。	

(4) 環境保全措置以外の事業者による取り組み

廃棄物に対して、環境保全措置以外の事業者による取り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。

(5) 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され、又は低減されていると判断する。

7.3 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。

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