本明川水系本明川ダム建設事業

環　境　影　響　評　価　書

3 分冊の 2

平成 26 年 5 月

国土交通省九州地方整備局

本評価書は、製本の都合上 3 分冊になっています。本書（「評価書(3 分冊の 2)」)は、第 7 章 7.1.8～7.4、第 8 章～第 10 章を所収し、「評価書(3 分冊の 1)」に第 1 章～6 章及び第 7 章 7.1.1 ～7.1.7、「評価書(3 分冊の 3)」に第 11 章及び参考資料を所収しています。

目　次

［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］

7.1.8　植物 ----------7.1.8-1
7.1.8.1　環境影響評価の手順 ----------7.1.8-1
7.1.8.2　調査結果 ----------7.1.8-3
7.1.8.3　予測の結果 ----------7.1.8-53
7.1.8.4　環境保全措置の検討 ----------7.1.8-93
7.1.8.5　環境保全措置を成功させるための試み ----------7.1.8-129
7.1.8.6　事業者としての配慮事項 ----------7.1.8-130
7.1.8.7　事後調査 ----------7.1.8-131
7.1.8.8　評価の結果 ----------7.1.8-132

7.1.9　動物 ----------7.1.9-1
7.1.9.1　環境影響評価の手順 ----------7.1.9-1
7.1.9.2　調査結果 ----------7.1.9-3
7.1.9.3　予測の結果 ----------7.1.9-268
7.1.9.4　環境保全措置の検討 ----------7.1.9-476
7.1.9.5　環境保全措置を成功させるための試み ----------7.1.9-506
7.1.9.6　事業者としての配慮事項 ----------7.1.9-506
7.1.9.7　事後調査 ----------7.1.9-507
7.1.9.8　評価の結果 ----------7.1.9-509

7.1.10　生態系 ----------7.1.10-1
7.1.10.1　環境影響評価の手順 ----------7.1.10-1
7.1.10.2　本明川ダム周辺の自然環境の概要 ----------7.1.10-4
7.1.10.3　調査結果 ----------7.1.10-6
7.1.10.4　予測の結果 ----------7.1.10-62
7.1.10.5　環境保全措置の検討 ----------7.1.10-125
7.1.10.6　事業者としての配慮事項 ----------7.1.10-127
7.1.10.7　事後調査 ----------7.1.10-128
7.1.10.8　評価の結果 ----------7.1.10-128

［人と自然との豊かな触れ合いの確保及び歴史的文化的環境の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素］

7.1.11　景観 ----------7.1.11-1
7.1.11.1　環境影響評価の手順 ----------7.1.11-1
7.1.11.2　調査結果 ----------7.1.11-3

7.1.11.3　予測の結果 ----------7.1.11-20
7.1.11.4　環境保全措置の検討 ----------7.1.11-32
7.1.11.5　事後調査 ----------7.1.11-43
7.1.11.6　評価の結果 ----------7.1.11-43

7.1.12　人と自然との触れ合い活動の場 ----------7.1.12-1
7.1.12.1　環境影響評価の手順 ----------7.1.12-1
7.1.12.2　調査結果 ----------7.1.12-3
7.1.12.3　予測の結果 ----------7.1.12-24
7.1.12.4　環境保全措置の検討 ----------7.1.12-50
7.1.12.5　事後調査 ----------7.1.12-55
7.1.12.6　評価の結果 ----------7.1.12-55

7.1.13　歴史的文化的環境 ----------7.1.13-1
7.1.13.1　環境影響評価の手順 ----------7.1.13-1
7.1.13.2　調査結果 ----------7.1.13-3
7.1.13.3　予測の結果 ----------7.1.13-22
7.1.13.4　環境保全措置の検討 ----------7.1.13-45
7.1.13.5　事後調査 ----------7.1.13-52
7.1.13.6　評価の結果 ----------7.1.13-52

［環境への負荷の量の程度により調査、予測及び評価されるべき環境要素］
7.1.14　廃棄物等 ----------7.1.14-1
7.1.14.1　環境影響評価の手順 ----------7.1.14-1
7.1.14.2　調査結果 ----------7.1.14-2
7.1.14.3　予測の結果 ----------7.1.14-3
7.1.14.4　環境保全措置の検討 ----------7.1.14-7
7.1.14.5　事後調査 ----------7.1.14-10
7.1.14.6　評価の結果 ----------7.1.14-11

7.2　環境の保全のための措置 ----------7.2-1
7.2.1　環境保全措置の比較検討及び内容 ----------7.2-1

7.3　環境の状況の把握のための措置 ----------7.3-1
7.3.1　環境の状況の把握のための措置の基本方針 ----------7.3-1
7.3.2　事後調査の内容 ----------7.3-2

7.4　対象事業に係る環境影響の総合的な評価 ----------7.4-1

第８章　環境影響評価に係る業務の一部を委託された者の名称、代表者の氏名及び
主たる事務所の所在地 ----------8-1

第９章　準備書についての意見と事業者の見解 ----------9-1
9.1　準備書についての意見と事業者の見解 ----------9-1
9.2　準備書についての長崎県知事の意見と事業者の見解 ----------9-4

第１０章　評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要 ----------10-1

以下の内容は、評価書(3 分冊の 3)に所収しています。

第１１章　事業計画変更に伴う環境影響の変化 ----------11.1-1
11.1　環境影響評価と事業計画変更の経緯 ----------11.1-1

11.2　準備書記載事項からの変更点 ----------11.2-1
11.2.1　対象事業の計画変更 ----------11.2-1
11.2.2　レッドリスト改訂に伴う新規の重要な種 ----------11.2-6
11.2.2.1　長崎県レッドリストの改訂に伴う新規の重要な種 ----------11.2-6
11.2.2.2　環境省第 4 次レッドリストの公表に伴う新規の重要な種 ----------11.2-7
11.2.3　事業計画変更に伴う環境影響評価項目毎の環境影響の変化 ----------11.2-8
11.2.3.1　事業計画変更に伴い環境影響が変化する環境影響評価項目の選定---11.2-8
11.2.3.2　環境影響の変化の概要 ----------11.2-10

11.3　事業計画変更後の環境影響の検討 ----------11.3.1-1
11.3.1　対象事業の目的及び内容等 ----------11.3.1-1
11.3.1.1　対象事業の名称 ----------11.3.1-1
11.3.1.2　対象事業の目的 ----------11.3.1-1
11.3.1.3　対象事業の内容 ----------11.3.1-1
11.3.1.4　対象事業の概要 ----------11.3.1-4
11.3.2　対象事業の工事計画の概要 ----------11.3.2-1
11.3.3　環境影響評価の項目 ----------11.3.3-1
11.3.4　環境影響評価の結果 ----------11.3.4-1
11.3.4.1　大気汚染 ----------11.3.4-1
11.3.4.2　騒音 ----------11.3.4-47
11.3.4.3　振動 ----------11.3.4-89
11.3.4.4　低周波音 ----------11.3.4-125
11.3.4.5　水質汚濁 ----------11.3.4-126
11.3.4.6　水象 ----------11.3.4-261

11.3.4.7　地形及び地質 ----------11.3.4-262
11.3.4.8　植物 ----------11.3.4-265
11.3.4.9　動物 ----------11.3.4-306
11.3.4.10　生態系 ----------11.3.4-563
11.3.4.11　景観 ----------11.3.4-579
11.3.4.12　人と自然との触れ合い活動の場 ----------11.3.4-588
11.3.4.13　歴史的文化的環境 ----------11.3.4-596
11.3.4.14　廃棄物等 ----------11.3.4-603

11.3.5　総合的な評価 ----------11.3.5-1

参考資料
参考資料-1　大気環境
参考資料-2　水環境
参考資料-3　植物
参考資料-4　動物
参考資料-5　用語集

以下の内容は、評価書(3 分冊の 1)に所収しています。

まえがき
第１章　事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地 ----------1-1
1.1　事業者の名称及び代表者の氏名 ----------1-1
1.2　事業者の主たる事務所の所在地 ----------1-1

第２章　対象事業の目的及び内容等 ----------2-1
2.1　対象事業の名称 ----------2-1
2.2　対象事業の目的 ----------2-1
2.2.1　洪水調節 ----------2-1
2.2.2　流水の正常な機能の維持 ----------2-1
2.2.3　水道用水 ----------2-1
2.3　対象事業の内容 ----------2-1
2.3.1　対象事業の種類 ----------2-1
2.3.2　対象事業実施区域の位置 ----------2-1
2.3.3　対象事業の規模 ----------2-4
2.3.4　対象事業に係るダムの堤体の形式 ----------2-4
2.4　対象事業の概要 ----------2-4
2.4.1　対象事業の総貯水容量 ----------2-4
2.4.2　対象事業に係るダムの堤体の規模 ----------2-4
2.4.3　対象事業に係るダムの供用に関する事項 ----------2-4
2.4.4　本明川ダムの操作方式 ----------2-6
2.4.5　台形 CSG ダムの特徴 ----------2-6
2.4.6　ダム事業の経緯 ----------2-7
2.4.7　対象事業の工事計画の概要 ----------2-8

第３章　対象事業実施区域及びその周辺の概況 ----------3-1
3.1　地域の社会的状況 ----------3-1
3.1.1　行政区画 ----------3-3
3.1.2　人口 ----------3-6
3.1.3　産業 ----------3-8
3.1.4　土地利用 ----------3-10
3.1.5　環境保全についての配慮が必要な施設の状況 ----------3-21
3.1.6　水利用 ----------3-34
3.1.7　交通 ----------3-40
3.1.8　環境整備 ----------3-44
3.1.9　関係法令等の指定及び規制等 ----------3-54
3.2　地域の自然的状況 ---------- 3-110

3.2.1　大気環境の状況 ----------3-112
3.2.1.1　気象 ----------3-112
3.2.1.2　大気質 ----------3-115
3.2.1.3　騒音 ----------3-118
3.2.1.4　振動 ----------3-122
3.2.1.5　低周波音 ----------3-126
3.2.1.6　悪臭 ----------3-130
3.2.2　水環境の状況 ----------3-131
3.2.2.1　水象 ---------- 3-131
3.2.2.2　水質汚濁 ---------- 3-138
3.2.3　土壌及び地盤環境 ----------3-148
3.2.4　植物、動物及び生態系 ----------3-160
3.2.4.1　植物 ----------3-160
3.2.4.2　動物 ----------3-186
3.2.4.3　生態系 ----------3-242
3.2.5　景観 ----------3-254
3.2.6　人と自然との触れ合い活動の場 ----------3-262
3.2.7　歴史的文化的環境 ----------3-266

第４章　方法書についての意見と事業者の見解 ----------4-1
4.1　方法書についての意見と事業者の見解 ----------4-1
4.2　方法書についての長崎県知事の意見と事業者の見解 ----------4-3

第５章　環境影響評価実施地域 ----------5-1

第６章　対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法 ------6-1
6.1　環境影響評価の項目 ----------6-1
6.1.1　環境影響評価の項目の選定 ----------6-1
6.1.2　環境影響評価の項目の選定理由 ----------6-3
6.2　調査、予測及び評価の手法 ----------6-5
6.2.1　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 --6-5
6.2.1.1　大気環境 ----------6-5
6.2.1.2　水環境 ----------6-29
6.2.1.3　土壌に係る環境その他の環境 ----------6-49
6.2.2　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 --6-53
6.2.2.1　植物 ----------6-53
6.2.2.2　動物 ----------6-65
6.2.2.3　生態系 ----------6-81

6.2.3　人と自然との豊かな触れ合いの確保及び歴史的文化的環境の保全を
旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素 ----6-93
6.2.3.1　景観 ----------6-93
6.2.3.2　人と自然との触れ合い活動の場 ----------6-97
6.2.3.3　歴史的文化的環境 ----------6-103
6.2.4　環境への負荷の量の程度により調査、予測及び評価されるべき環境要素--6-109
6.2.4.1　廃棄物等 ----------6-109

第７章　環境影響評価の結果 ----------7.1.1-1
7.1　調査の結果並びに予測及び評価の結果 ----------7.1.1-1
［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］
7.1.1　大気汚染（粉じん等、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質） ----------7.1.1-1
7.1.1.1　環境影響評価の手順（粉じん等） ----------7.1.1-1
7.1.1.2　調査結果（粉じん等） ----------7.1.1-3
7.1.1.3　予測の結果（粉じん等） ----------7.1.1-12
7.1.1.4　環境保全措置の検討（粉じん等） ----------7.1.1-58
7.1.1.5　事後調査（粉じん等） ----------7.1.1-60
7.1.1.6　評価の結果（粉じん等） ----------7.1.1-61
7.1.1.7　環境影響評価の手順（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質） ----------7.1.1-63
7.1.1.8　調査結果（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質） ----------7.1.1-64
7.1.1.9　予測の結果（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質） ----------7.1.1-72
7.1.1.10　環境保全措置の検討（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質） ----------7.1.1-94
7.1.1.11　事後調査（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質） ----------7.1.1-94
7.1.1.12　評価の結果（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質） ----------7.1.1-95

7.1.2　騒音 ----------7.1.2-1
7.1.2.1　環境影響評価の手順 ----------7.1.2-1
7.1.2.2　調査結果 ----------7.1.2-3
7.1.2.3　予測の結果 ----------7.1.2-15
7.1.2.4　環境保全措置の検討 ----------7.1.2-68
7.1.2.5　事後調査 ----------7.1.2-70
7.1.2.6　評価の結果 ----------7.1.2-71

7.1.3　振動 ----------7.1.3-1
7.1.3.1　環境影響評価の手順 ----------7.1.3-1
7.1.3.2　調査結果 ----------7.1.3-3
7.1.3.3　予測の結果 ----------7.1.3-12
7.1.3.4　環境保全措置の検討 ----------7.1.3-61
7.1.3.5　事後調査 ----------7.1.3-61

7.1.3.6　評価の結果 ----------7.1.3-62

7.1.4　低周波音 ----------7.1.4-1
7.1.4.1　環境影響評価の手順 ----------7.1.4-1
7.1.4.2　調査結果 ----------7.1.4-3
7.1.4.3　予測の結果 ----------7.1.4-19
7.1.4.4　評価の結果 ----------7.1.4-23

7.1.5　水質汚濁 ----------7.1.5-1
7.1.5.1　環境影響評価の手順 ----------7.1.5-1
7.1.5.2　調査結果 ----------7.1.5-2
7.1.5.3　予測の結果 ----------7.1.5-64
7.1.5.4　環境保全措置の検討 ----------7.1.5-334
7.1.5.5　事後調査 ----------7.1.5-404
7.1.5.6　評価の結果 ----------7.1.5-405

7.1.6　水象 ----------7.1.6-1
7.1.6.1　環境影響評価の手順 ----------7.1.6-1
7.1.6.2　調査結果 ----------7.1.6-2
7.1.6.3　予測の結果 ----------7.1.6-24
7.1.6.4　環境保全措置の検討 ----------7.1.6-31
7.1.6.5　事後調査 ----------7.1.6-31
7.1.6.6　評価の結果 ----------7.1.6-31

7.1.7　地形及び地質 ----------7.1.7-1
7.1.7.1　環境影響評価の手順 ----------7.1.7-1
7.1.7.2　調査結果 ----------7.1.7-2
7.1.7.3　予測の結果 ----------7.1.7-9
7.1.7.4　環境保全措置の検討 ----------7.1.7-12
7.1.7.5　事後調査 ----------7.1.7-12
7.1.7.6　評価の結果 ----------7.1.7-13

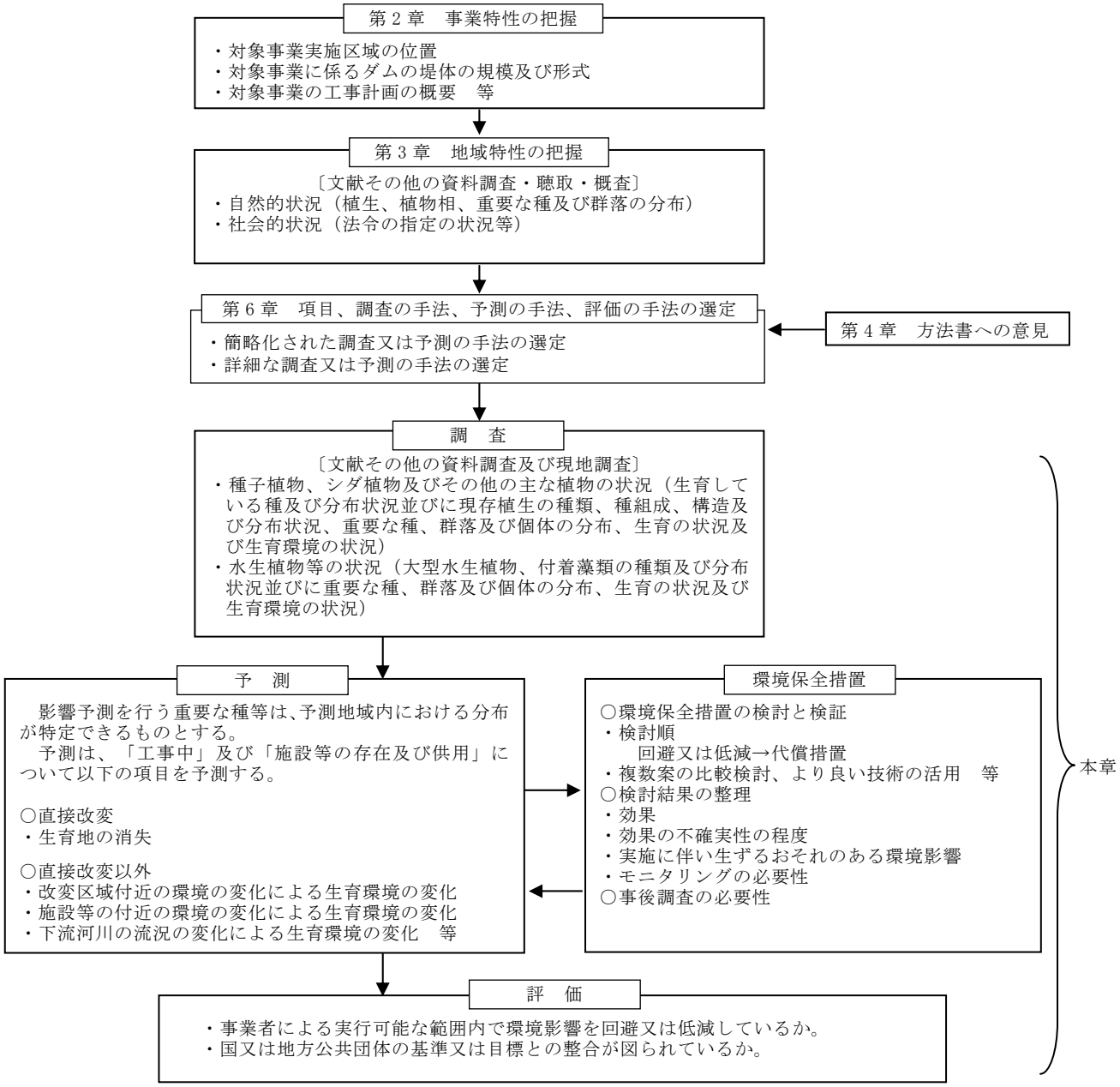
〔生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素〕

7.1.8 植物

7.1.8.1 環境影響評価の手順

植物に係る環境影響評価の手順を図 7.1.8-1 に示す。

植物の環境影響評価にあたっては、工事計画の概要等の事業特性を踏まえて、文献その他の資料等により地域の自然的状況（植生、植物相、重要な種及び群落の分布）及び社会的状況（法令指定の状況等）を把握した。これらを整理した内容に基づくとともに、知事意見等を踏まえ、予測に必要となる情報（植物相及び植生の状況、重要な種及び群落並びに個体の分布、生育の状況及び生育環境の状況）を文献その他の資料及び現地調査により収集し、「工事中」及び「施設等の存在及び供用」に伴う生育環境の変化に関する予測を行った。予測の結果、環境保全措置が必要と判断される場合には、その内容を検討し、環境影響の回避又は低減の視点から評価を行った。



資料：「ダム事業における環境影響評価の考え方」[1)*1]
「長崎県環境影響評価技術マニュアル」[2)]をもとに作成

図 7.1.8-1 植物の環境影響評価の手順

*1 ：該当する引用・参考文献の番号を示し、項末に一覧を示す。

7.1.8.2 調査結果

調査は、「(1) 種子植物、シダ植物及びその他主な植物の状況」及び「(2) 水生植物等の状況」について実施した。

(1) 種子植物、シダ植物及びその他主な植物の状況

1) 生育している種及び分布状況並びに現存植生の種類、種組成、構造及び分布状況

① 調査の基本的な手法

(a) 調査すべき情報

種子植物、シダ植物及びその他主な植物に係る植物相の状況を把握するため、種子植物・シダ植物（種子植物相、シダ植物相）、蘚苔類（蘚苔類相）及び地衣類（地衣類相）並びに現存植生の種類等について調査した。

(b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。また、必要に応じて学識者からの聴取を実施し生育種等の情報を補った。現地調査の手法、内容及び実施状況を表 7.1.8-1(1)～(3)に示す。

(c) 調査地域・調査地点

種子植物、シダ植物及び植生の調査地域は対象事業実施区域及びその周辺（対象事業実施区域より約 500m の範囲。以下本項において同じ。）、ダム下流から鉄道橋までの本明川、西谷川とした。また、蘚苔類及び地衣類の調査地域は対象事業実施区域及びその周辺とした。調査地点は、植物の生態の特性を踏まえ、種子植物相、シダ植物相、蘚苔類相及び地衣類相の状況を適切かつ効果的に把握できる地点及び経路とした。調査地域、調査地点及び調査経路を図 7.1.8-2(1)～(2)に示す。

(d) 調査期間

現地調査の調査期間、時期は表 7.1.8-1(1)～(3)に示すとおりであり、調査時期は植物の生態の特性を踏まえ、さらに、開花期や結実期等の確認の容易さを勘案し設定した。

表 7.1.8-1(1) 現地調査の手法、内容及び実施状況(種子植物相及びシダ植物相)

項目	内容					
調査すべき情報	種子植物及びシダ植物（種子植物相及びシダ植物相）					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺、ダム下流から鉄道橋までの本明川、西谷川（図 7.1.8-2(1)参照）					
現地調査の内容	1.踏査 踏査により生育する種子植物・シダ植物を記録し、生育種を把握した。 2.ベルトトランセクト法 河川の横断方向に帯状区を設置し、横断方向の植生の状況を把握した。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成5年度	－	－	10/31～11/7	1/29	植物相調査 1.踏査
	平成6年度	4/23 5/4,7,21,28	7/16,17, 23,24,28	－	－	植物相調査 1.踏査
	平成12年度	－	－	11/18,24,25	12/9,10,17 1/4,2/20	植物相調査 1.踏査
	平成13年度	4/25～29 5/19,20	8/5～9	－	－	植物相調査 1.踏査
	平成14年度	4/22,23,26	8/5～7,9	10/25～31	－	植物相調査 1.踏査 2.ベルトトランセクト法
	平成19年度	－	8/1～3	9/18,19 10/24～26	－	植物相調査 1.踏査
	平成20年度	5/14～16,21 ～23	7/29,30	9/15～19	－	植物相調査 1.踏査

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.8-1(2) 現地調査の手法、内容及び実施状況(植生)

項目	内容					
調査すべき情報	植生					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺、ダム下流から鉄道橋までの本明川、西谷川(図 7.1.8-2(1)参照)					
現地調査の内容	1.コドラート法 調査地域の代表的な植生にコドラートを設置し、ブラウンーブランケの植物社会学的な調査方法にしたがって、構成種の被度及び群度を記録し、現存植生の基礎資料を得た。 2.踏査 空中写真の判読及び現地踏査によって現存植生図を作成した。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成5年度	―	―	10/31 ～ 11/7	―	植生分布調査及び群落組成調査 1.コドラート法 2.踏査
	平成12年度	―	―	―	12/9,10,17 1/4	植生分布調査及び群落組成調査 1.コドラート法 2.踏査
	平成13年度	―	―	10/22 ～ 26	―	植生分布調査及び群落組成調査 1.コドラート法 2.踏査
	平成14年度	―	―	9/17～19 10/28	―	植生分布調査及び群落組成調査 1.コドラート法 2.踏査
	平成19年度	―	―	9/18,19	―	植生分布調査及び群落組成調査 1.コドラート法 2.踏査

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.8-1(3) 現地調査の手法、内容及び実施状況(蘚苔類相及び地衣類相)

項目	内容					
調査すべき情報	蘚苔類及び地衣類（蘚苔類相及び地衣類相）					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺（図 7.1.8-2(2)参照）					
現地調査の内容	1.踏査 踏査により生育する蘚苔類・地衣類を記録し、生育種を把握した。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成16年度	―	―	9/16～18	―	蘚苔類相調査及び地衣類相調査 1.踏査

注）－：調査を実施していないことを示す。

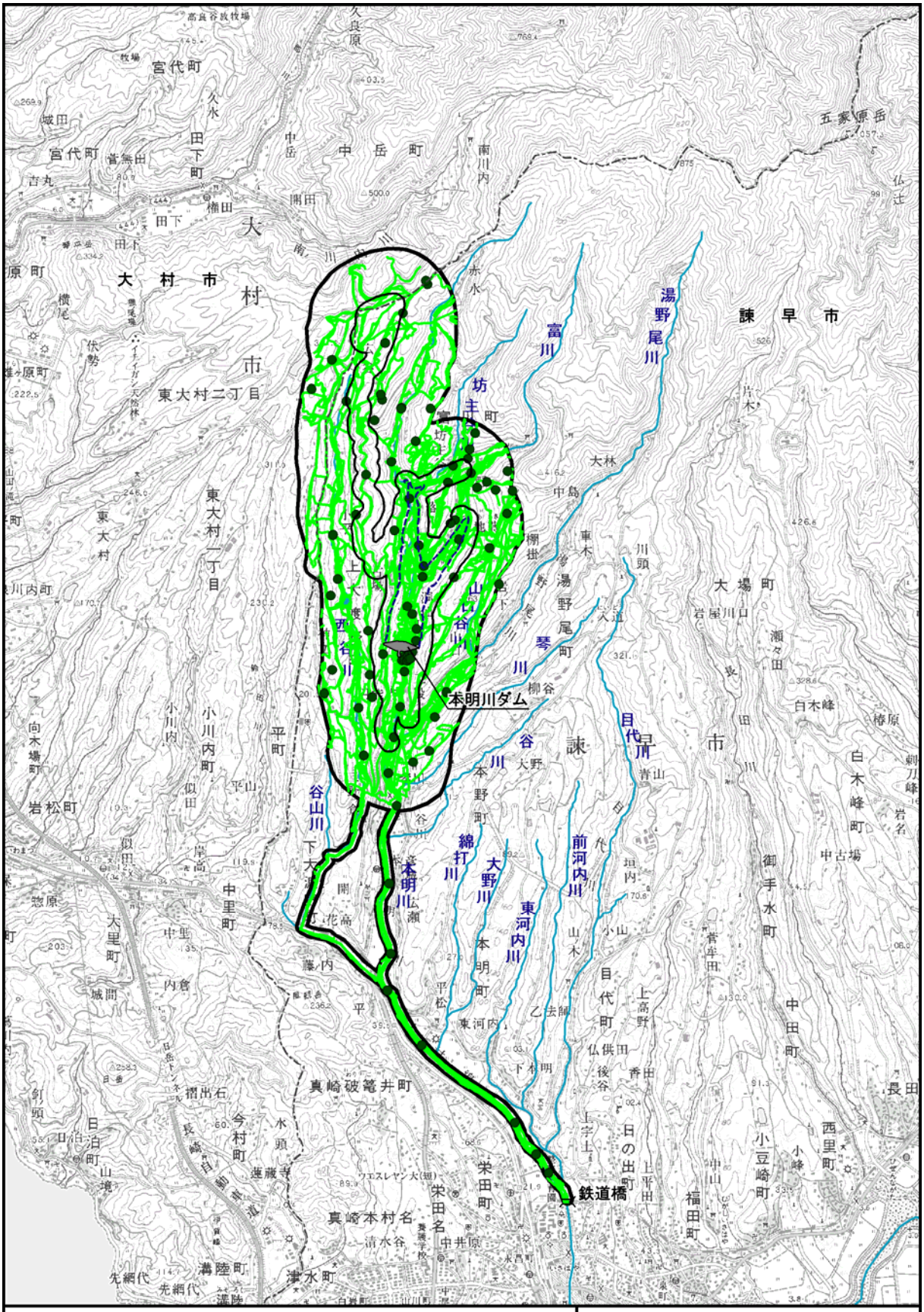


図 7.1.8-2(1)調査地域及び調査地点・調査経路(種子植物相・シダ植物相及び植生)

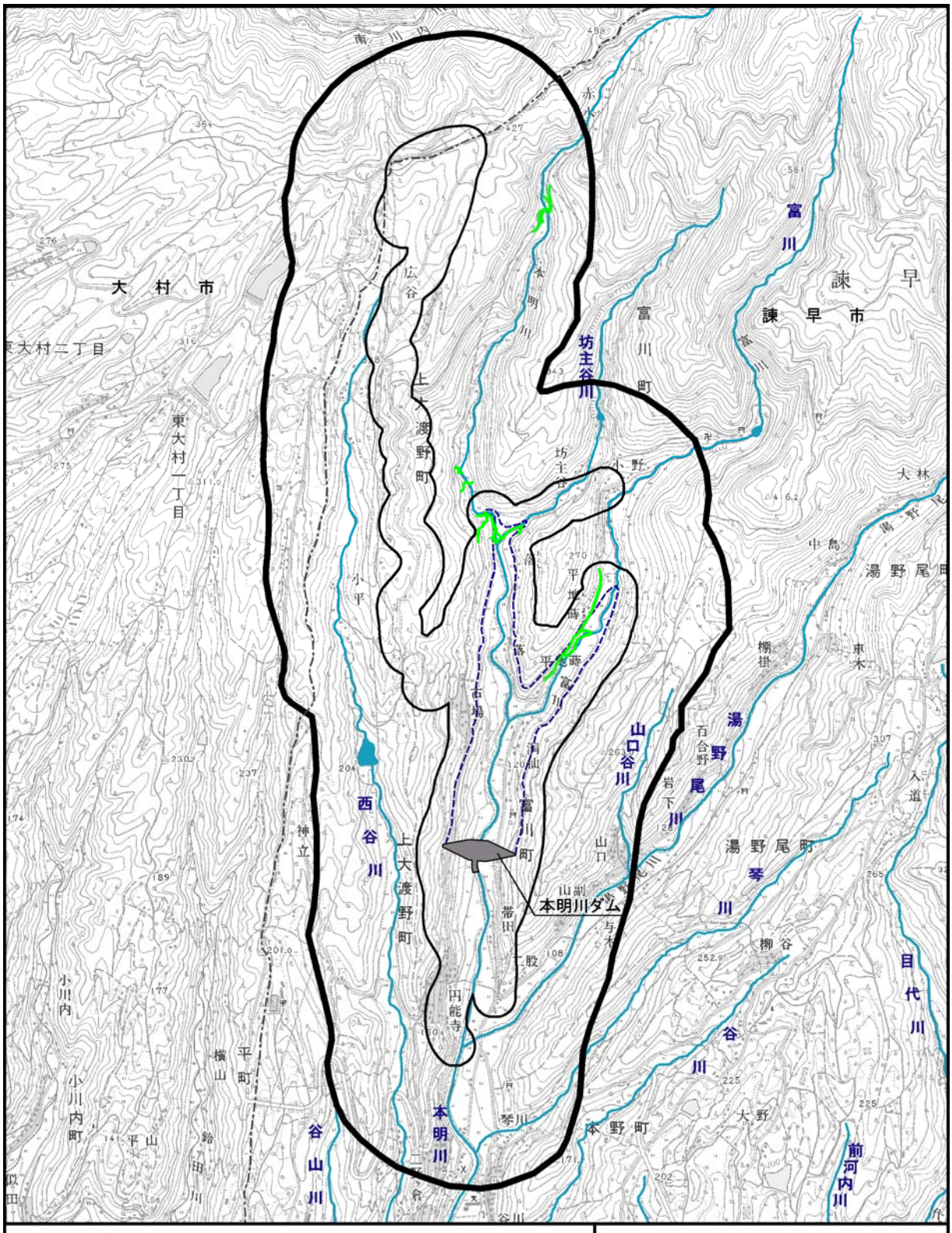


図 7.1.8-2(2)調査地域及び調査経路（蘚苔類相、地衣類相調査）

② 調査結果

現地調査による種子植物、シダ植物、蘚苔類及び地衣類等の確認種数を表 7.1.8-2 に示す。また、確認種リストは巻末の「参考資料-3　植物」に示す。

表 7.1.8-2　種子植物、シダ植物、蘚苔類及び地衣類の確認種数

項目	確認種数
種子植物・シダ植物	162 科 1,271 種
蘚苔類	12 目 43 科 100 種
地衣類	2 目 15 科 44 種
その他（藻類）	1 目 1 科 3 種

注)1.確認種数（亜種、変種、品種を含む。）には、「2）現存植生の種類、種組成、構造及び分布状況」及び「3）重要な種、群落及び個体の分布、生育の状況及び生育環境の状況」の調査における確認種を含んでいる。
2.その他（藻類）は重要種の調査において確認された種である。
3.大型水生植物を含む。

(a) 種子植物及びシダ植物

a) 植物相

現地調査の結果、162 科 1,271 種が確認された。

樹林では植栽されたスギ、ヒノキのほか、スダジイ、クスノキ、アラカシ、ヤブツバキ、クヌギ等が生育し、ベニシダ、オオカグマ、ヤブコウジ、イズセンリョウ、テイカカズラ等もみられる。草地では、湿性地に生育するコナギ、アゼナ、ミゾマツバ等の水田雑草や、ススキ、アキメヒシバ、ワラビ等の生育する畑地雑草がみられる。河岸及び河道では、ツルヨシ、カサスゲ、スイバ、ミゾソバ、ジュズダマ等が生育する。大型水生植物としては、オオカナダモ、セキショウモ、ヒルムシロ、ホッスモ等が生育する。

b) 植生

調査地域の植生は、ヤブツバキクラスに属し、本来であれば自然植生の常緑広葉樹林の広がる地域である。しかし、長い間の様々な人為的干渉によって、その多くが、植林、萌芽林等の代償植生の広がる地域になっている。

山地の傾斜部では、主にスギ・ヒノキ植林からなる針葉樹植林とスダジイやアラカシなどの優占する二次林の常緑広葉樹萌芽林が大半を占めているほか、ヌルデ、アカメガシワ、タラノキ等の優占する先駆性落葉広葉樹林やクヌギ植林などもみられる。本明川によって開析された谷筋には主に水田や集落が分布するほか、作付けされず休耕地となった場所では、乾性草本群落等が優占する草原へと遷移の進んでいる場所もみられる。本明川の東側の緩やかな傾斜地には果樹園が分布している。富川と坊主谷川に囲まれた山地の傾斜地には竹林が、傾斜地から尾根部にかけてはコナラ林が分布している。貯水予定区域周辺の西谷川、湯野尾川及び琴川の谷筋や平地では水田や乾

性草本群落のほか、集落等の裏手となる谷筋付近の斜面には竹林や畑地もみられる。

現存植生図を図 7.1.8-3 に示す。

(b) 蘚苔類

現地調査の結果、12 目 43 科 100 種が確認された。

主な確認種は、ウロコゴケ類、シトネゴケ類であった。

(c) 地衣類

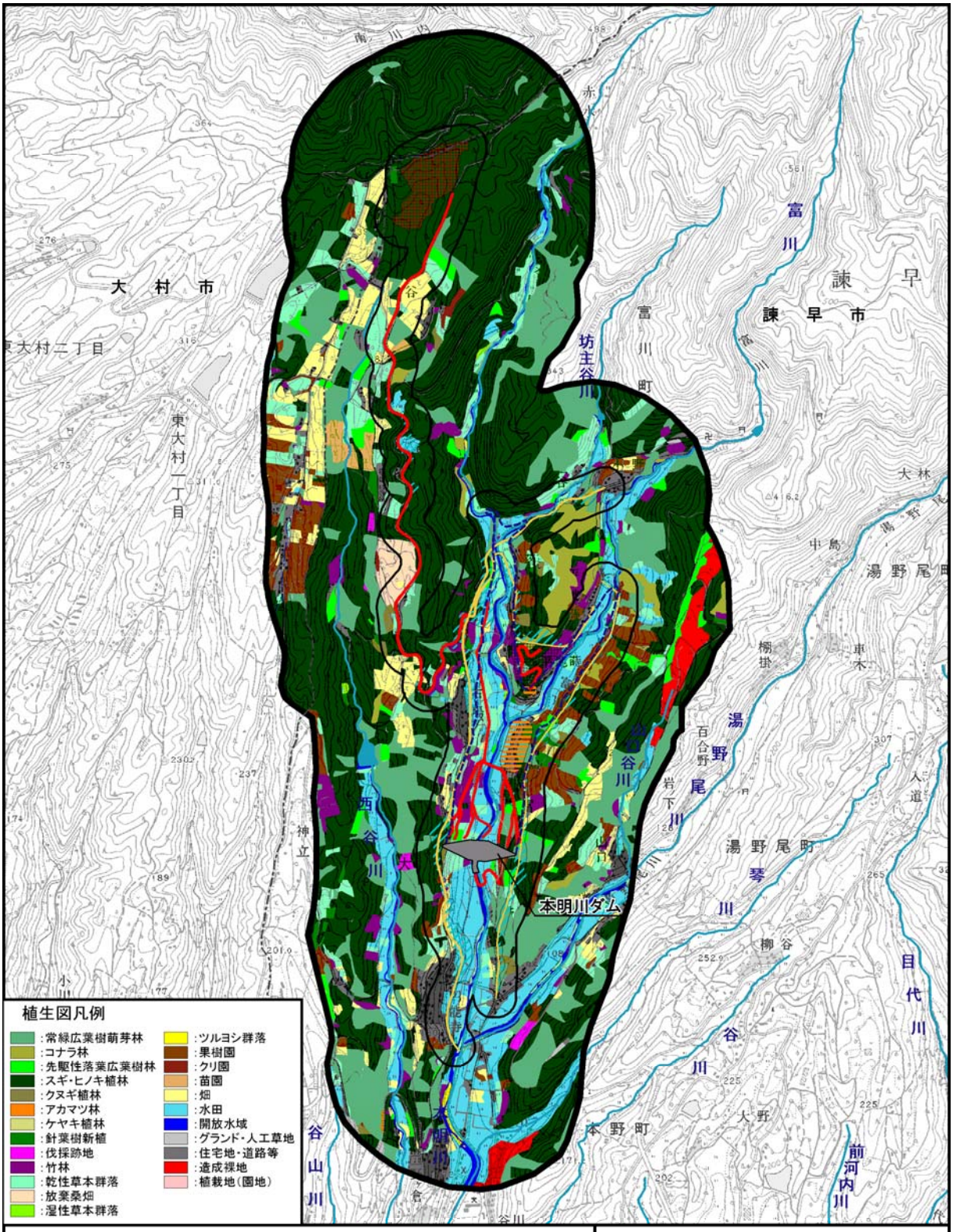
現地調査の結果、2 目 15 科 44 種が確認された。

主な確認種は、ウメノキゴケ類、ムカデゴケ類であった。

(d) その他（藻類）

重要な種の調査において、シャジクモ類が 1 目 1 科 3 種確認された。

確認種は、シャジクモ、チャボフラスコモ、フタマタフラスコモであり、これらはすべて選定基準による「重要な種」に該当する。



凡 例

:ダム堤体
:貯水予定区域
:対象事業実施区域
:調査地域
:市町村界
:河川
:原石山予定地
:建設発生土処理場予定地
:施工設備予定地
:法面予定地
:工事用道路予定ルート
:付替道路予定ルート
:仮排水路予定ルート

Scale 1 : 30,000
0 1.2km
N

図 7.1.8-3
現存植生図

2) 重要な種、群落及び個体の分布、生育の状況及び生育環境の状況

①調査の基本的な手法

(a) 調査すべき情報

「3.2.4.1　植物」の文献その他の資料による調査結果を踏まえ、天然記念物等の法令指定種、レッドデータブック記載種等により学術上又は希少性の観点から、調査対象とする植物の重要な種及び個体を表 7.1.8-3(1)～(5)に示す。これらの植物の重要な種及び個体の生育環境の状況等を把握するため、分布、生育の状況及び生育環境の状況について調査した。

なお、文献で確認されていなくても、現地調査の過程で確認された重要な種も調査対象種に含めた。また、調査地域内には重要な群落が分布しないことが明らかであったため、重要な群落は調査対象としなかった。

(b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。現地調査の基本的な手法は「1) 生育している種及び分布状況並びに現存植生の種類、種組成、構造及び分布状況」の現地調査の手法及び現地調査の内容並びに表 7.1.8-4(1)～(2)に示す現地調査の手法及び現地調査の内容とした。

(c) 調査地域及び調査地点

種子植物、シダ植物及び藻類の重要な種の調査地域は対象事業実施区域及びその周辺並びにダム下流から鉄道橋までの本明川及び西谷川とした。また、蘚苔類及び地衣類の重要な種の調査地域は対象事業実施区域及びその周辺とした。

調査地点は重要な種の分布、生育の状況及び生育環境の状況を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路とした。調査地域及び調査地点・調査経路は、「1) 生育している種及び分布状況並びに現存植生の種類、種組成、構造及び分布状況」の調査地域及び調査地点・調査経路並びに図 7.1.8-4 に示す調査地域及び調査地点・調査経路とした。なお、蘚苔類及び地衣類の重要な種については「1) 生育している種及び分布状況並びに現存植生の種類、種組成、構造及び分布状況」の調査とあわせて実施した。

(d) 調査期間

現地調査の調査期間は「1) 生育している種及び分布状況並びに現存植生の種類、種組成、構造及び分布状況」の調査期間及び表 7.1.8-4 に示す調査期間とした。調査時期は重要な種の生態の特性を踏まえ、開花期等の確認の容易さを勘案して設定した。なお、蘚苔類及び地衣類の重要な種については「1) 生育している種及び分布状況並びに現存植生の種類、種組成、構造及び分布状況」の調査とあわせて実施した。

表 7.1.8-3(1) 調査対象とした重要な種(種子植物及びシダ植物)(1/6)

No.	科名	種名	確認状況		①	②	③	④	⑤	⑥
			文献	現地調査	文化財保護法等	種の保存法	環境省レッドリスト	長崎県レッドデータブック	第4回自然環境保全基礎調査	その他重要な種
1	マツバラン	マツバラン	●				準絶	IB類		
2	ヒカゲノカズラ	ヒモラン	●				IB類	IB類		
3	ハナヤスリ	ナガホノナツノハナワラビ*1	●					IB類		
4	ゼンマイ	ヤマドリゼンマイ	●					Ⅱ類		
5	コケシノブ	ツルホラゴケ	●					IA類		
6	コバノイシカグマ	フジシダ	●					IA類		
7	ミズワラビ	※ミズワラビ	●					IA類		
8		ヒメウラジロ	●	●			Ⅱ類	Ⅱ類		
9		エビガラシダ	●	●			Ⅱ類	IB類		
10		カラクサシダ	●					IB類		
11	シシラン	タキミシダ	●				IB類	IA類		
12	チャセンシダ	トキワトラノオ	●	●				Ⅱ類		
13	オシダ	ヌカイタチシダ	●					IB類		
14	ヒメシダ	ヨコグラヒメワラビ	●					IA類		
15	メシダ	サトメシダ	●					IB類		
16		オニヒカゲワラビ		●				IA類		
17		ニセコクモウクジャク		●				IB類		
18		イヌガンソク	●					Ⅱ類		
19		コガネシダ	●					IA類		
20	ウラボシ	サジラン	●					IB類		
21		ヒメサジラン	●					IA類		
22	ヒメウラボシ	オオクボシダ	●					IA類		
23	デンジソウ	※デンジソウ	●				Ⅱ類	IB類		
24	アカウキクサ	※アカウキクサ	●				Ⅱ類	IB類		
25	ツチトリモチ	ツチトリモチ	●	●				Ⅱ類		
26	カバノキ	ハンノキ	●					Ⅱ類		
27	ヤドリギ	マツグミ	●					IA類		
28	タデ	ミヤマタニソバ	●					Ⅱ類		
29		ヒメタデ	●				Ⅱ類			
30		ヤナギヌカボ	●				Ⅱ類	Ⅱ類		
31		ナガバノウナギツカミ	●				準絶			
32		コギシギシ	●				Ⅱ類			
33	ナデシコ	ナンバンハコベ	●					IB類		
34	モクレン	ホオノキ	●					IB類		
35		タムシバ	●					絶滅		
36	カツラ	カツラ	●	●				Ⅱ類		
37	キンポウゲ	トリガタハンショウヅル	●					Ⅱ類		
38		サバノオ	●					IA類		
39		オキナグサ	●				Ⅱ類	IA類		
40		コキツネノボタン	●				Ⅱ類			
41	ツヅラフジ	コウモリカズラ	●	●				Ⅱ類		
42	スイレン	※ジュンサイ	●					Ⅱ類		
43	ウマノスズクサ	オオバウマノスズクサ	●	●				Ⅱ類		
44		ツクシアオイ	●				Ⅱ類	Ⅱ類		
45		アケボノアオイ	●	●			Ⅱ類	Ⅱ類		

表 7.1.8-3(1) 調査対象とした重要な種(種子植物及びシダ植物)(2/6)

No.	科名	種名	確認状況		①	②	③	④	⑤	⑥
			文献	現地調査	文化財保護法等	種の保存法	環境省レッドリスト	長崎県レッドデータブック	第4回自然環境保全基礎調査	その他重要な種
46	ボタン	ヤマシャクヤク	●				準絶	IA類		
47	オトギリソウ	ツキヌキオトギリ	●				IB類	IB類		
48	モウセンゴケ	モウセンゴケ	●					Ⅱ類		
49	アブラナ	コイヌガラシ	●	●			準絶	Ⅱ類		
50	ベンケイソウ	ウンゼンマンネングサ	●				Ⅱ類	Ⅱ類		
51		タカネマンネングサ	●					IB類		
52	ユキノシタ	ネコノメソウ	●					IB類		
53		タチネコノメソウ	●					IB類		
54		ヒメウツギ	●					準絶		
55		チャルメルソウ	●					準絶		
56		オオチャルメルソウ	●					準絶		
57		バイカアマチャ	●	●				準絶		
58		エチゼンダイモンジソウ	●				Ⅱ類			
59	バラ	カワラサイコ	●					IB類		
60		イヌザクラ	●					IB類		
61		シマバライチゴ	●				Ⅱ類	準絶		
62		ワレモコウ	●					IB類		
63	マメ	イヌハギ	●				準絶	IB類		
64		シバネム	●				不足	IB類		
65	カタバミ	コミヤマカタバミ	●					IB類		
66	モチノキ	イヌウメモドキ	●					Ⅱ類		
67	ニシキギ	ヒゼンマユミ	●				IB類	Ⅱ類		
68	ツゲ	ツゲ	●					IB類		
69	クロウメモドキ	ケンポナシ	●	●				IB類		
70	ブドウ	ウドカズラ	●					Ⅱ類		
71	シナノキ	ヘラノキ	●					IB類		
72	アオイ	ハマボウ	●					準絶		
73	スミレ	ヒメミヤマスミレ	●	●				Ⅱ類		
74		アオイスミレ	●					Ⅱ類		
75		マルバスミレ*2	●					Ⅱ類		
76	ウリ	ゴキヅル	●	●				Ⅱ類		
77	ミソハギ	ヒメミソハギ	●	●				Ⅱ類		
78		エゾミソハギ	●					Ⅱ類		
79		※ミズキカシグサ	●				Ⅱ類	Ⅱ類		
80		※ミズマツバ	●	●			Ⅱ類	Ⅱ類		
81		※ホザキキカシグサ	●				IB類	不足		
82	ヒシ	※ヒメビシ	●				Ⅱ類	IB類		
83	アカバナ	ミヤマタニタデ	●					IB類		
84		タニタデ	●					Ⅱ類		
85		ムツアカバナ	●					Ⅱ類		
86		ウスゲチョウジタデ		●			準絶	Ⅱ類		
87	アリノトウグサ	※タチモ	●				準絶	不足		
88		※フサモ	●					Ⅱ類		
89	セリ	オオシシウド*3	●	●				Ⅱ類		
90		ツクシトウキ	●				Ⅱ類	Ⅱ類		

表 7.1.8-3(1) 調査対象とした重要な種(種子植物及びシダ植物)(3/6)

No.	科名	種名	確認状況		①	②	③	④	⑤	⑥
			文献	現地調査	文化財保護法等	種の保存法	環境省レッドリスト	長崎県レッドデータブック	第4回自然環境保全基礎調査	その他重要な種
91	セリ	ミシマサイコ	●				Ⅱ類	IB類		
92		ハマボウフウ	●					Ⅱ類		
93		ムカゴニンジン	●					IB類		
94		※サワゼリ[*4]	●					不足		
95	イチヤクソウ	ウメガサソウ	●					IB類		
96		シャクジョウソウ	●					IB類		
97		アキノギンリョウソウ	●					IB類		
98	ツツジ	ツクシシャクナゲ	●					IB類		
99		ヒカゲツツジ	●					Ⅱ類		
100		ウスノキ	●					IB類		
101		ケアクシバ	●					IB類		
102	サクラソウ	ヌマトラノオ	●					IB類		
103	イソマツ	ハマサジ	●				準絶	準絶		
104	リンドウ	リンドウ	●	●				Ⅱ類		
105		センブリ	●					Ⅱ類		
106		ムラサキセンブリ	●				準絶	準絶		
107	ミツガシワ	※ガガブタ	●				準絶	絶滅		
108	ガガイモ	ロクオンソウ	●	●			Ⅱ類	IB類		
109		フナバラソウ	●	●			Ⅱ類	準絶		
110		スズサイコ	●	●			準絶	準絶		
111	アカネ	オオアカネ	●	●				Ⅱ類		
112		ハクチョウゲ	●	●			IB類			
113	ヒルガオ	マメダオシ	●				IA類			
114	ムラサキ	オニルリソウ	●	●				Ⅱ類		
115		オオルリソウ	●	●				Ⅱ類		
116		ホタルカズラ	●					IB類		
117		スナビキソウ	●					準絶		
118	クマツヅラ	コムラサキ	●	●				Ⅱ類		
119	シソ	カワミドリ	●					Ⅱ類		
120		タニジャコウソウ	●	●				IB類		
121		ミズネコノオ	●				準絶	IA類		
122		キセワタ	●				Ⅱ類	Ⅱ類		
123		ヤマジソ	●				準絶	準絶		
124		ミゾコウジュ	●	●			準絶	準絶		
125		コナミキ	●				Ⅱ類	IB類		
126		ミヤマナミキ	●					Ⅱ類		
127	ナス	イガホオズキ	●	●				Ⅱ類		
128		ヤマホオズキ	●				IB類	Ⅱ類		
129	ゴマノハグサ	タチコゴメグサ	●					IB類		
130		ツクシコゴメグサ	●				IB類	Ⅱ類		
131		オオアブノメ	●				Ⅱ類	IB類		
132		スズメハコベ	●				Ⅱ類	IB類		
133		クチナシグサ	●					IA類		
134		ホソバヒメトラノオ	●					IB類		
135		ゴマノハグサ	●				Ⅱ類	IB類		

表 7.1.8-3(1) 調査対象とした重要な種(種子植物及びシダ植物)(4/6)

No.	科名	種名	確認状況		①	②	③	④	⑤	⑥
			文献	現地調査	文化財保護法等	種の保存法	環境省レッドリスト	長崎県レッドデータブック	第4回自然環境保全基礎調査	その他重要な種
136	ゴマノハグサ	ハマクワガタ	●				Ⅱ類	IA類		
137		イヌノフグリ	●	●			Ⅱ類	IB類		
138		※カワヂシャ	●	●			準絶	Ⅱ類		
139	キツネノマゴ	ハグロソウ	●	●				IB類		
140		スズムシバナ	●	●				IB類		
141	ハマウツボ	キヨスミウツボ	●					Ⅱ類		
142	タヌキモ	※タヌキモ	●				準絶			
143		ミミカキグサ	●					IB類		
144		ホザキノミミカキグサ	●					IB類		
145		※ミカワタヌキモ[*5]	●				Ⅱ類	IB類		
146		※イヌタヌキモ	●				準絶	Ⅱ類		
147		ムラサキミミカキグサ	●				準絶	IB類		
148	スイカズラ	ヤマウグイスカグラ	●					Ⅱ類		
149	オミナエシ	カノコソウ	●					Ⅱ類		
150	マツムシソウ	ナベナ	●					絶滅		
151	キキョウ	ツルギキョウ	●	●			Ⅱ類	Ⅱ類		
152		バアソブ	●				Ⅱ類	IB類		
153		タニギキョウ	●	●				準絶		
154		キキョウ	●	●			Ⅱ類	Ⅱ類		
155	キク	フクド	●				準絶			
156		ウラギク	●				Ⅱ類	Ⅱ類		
157		ウスゲタマブキ	●					Ⅱ類		
158		イズハハコ	●	●			Ⅱ類	IB類		
159		ブゼンノギク	●				準絶			
160		チョウセンスイラン	●				準絶	IA類		
161		ホソバオグルマ	●				Ⅱ類	IB類		
162		タカサゴソウ	●				Ⅱ類	IB類		
163		ヒナヒゴタイ	●				IA類	Ⅱ類		
164		ツクシトウヒレン	●					IB類		
165		オカオグルマ	●					Ⅱ類		
166		サワギク	●					Ⅱ類		
167		オナモミ	●	●			Ⅱ類			
168	オモダカ	※アギナシ	●				準絶	IB類		
169	トチカガミ	※スブタ	●	●			Ⅱ類	Ⅱ類		
170		※ヤナギスブタ	●					準絶		
171		※トチカガミ	●				準絶			
172		※ミズオオバコ	●	●			Ⅱ類			
173		※コウガイモ	●					絶滅		
174	ホロムイソウ	※シバナ	●				準絶	Ⅱ類		
175	ヒルムシロ	※ササバモ	●					IB類		
176		※ヤナギモ	●					IB類		
177		※イトモ	●				準絶	IB類		
178		※カワツルモ	●				準絶	IB類		
179	アマモ	※コアマモ	●					IB類		
180	イバラモ	※サガミトリゲモ		●			Ⅱ類	IB類		

表 7.1.8-3(1) 調査対象とした重要な種(種子植物及びシダ植物)(5/6)

No.	科名	種名	確認状況		①	②	③	④	⑤	⑥
			文献	現地調査	文化財保護法等	種の保存法	環境省レッドリスト	長崎県レッドデータブック	第4回自然環境保全基礎調査	その他重要な種
181	イバラモ	※イトトリゲモ		●			準絶	IB類		
182		※トリゲモ	●				Ⅱ類			
183	ホンゴウソウ	ホンゴウソウ	●				Ⅱ類	IB類		
184	ユリ	ホソバナコバイモ	●				準絶	IB類		
185		ノカンゾウ	●	●				IA類		
186		ノヒメユリ	●				IB類			
187		ホトトギス	●					IA類		
188	キンバイザサ	コキンバイザサ	●	●				準絶		
189	アヤメ	アヤメ		●				IB類		
190	ヒナノシャクジョウ	ヒナノシャクジョウ		●				IB類		
191		シロシャクジョウ	●					IB類		
192	イグサ	ヒメコウガイゼキショウ		●				IB類		
193		ドロイ	●					IB類		
194	ホシクサ	※ツクシクロイヌノヒゲ	●				Ⅱ類	IB類		
195	イネ	ウンヌケモドキ	●				準絶	IB類		
196		ヒゲシバ	●					Ⅱ類		
197	サトイモ	ツクシマムシグサ	●					Ⅱ類		
198		キリシマテンナンショウ*6	●					Ⅱ類		
199		ミツバテンナンショウ	●					IB類		
200	ミクリ	※ヤマトミクリ	●				準絶	Ⅱ類		
201	カヤツリグサ	イトテンツキ	●				Ⅱ類	Ⅱ類		
202		コウボウムギ	●					Ⅱ類		
203		シラコスゲ	●	●				Ⅱ類		
204		コマツカサススキ	●					IB類		
205		マツカサススキ		●				IB類		
206		カガシラ*7	●				Ⅱ類	IB類		
207		マネキシンジュガヤ	●					不足		
208	ラン	ヒナラン	●				IB類	Ⅱ類		
209		マメヅタラン	●				準絶	IB類		
210		ムギラン	●				準絶	IB類		
211		エビネ	●	●			準絶	IB類		
212		ナツエビネ	●				Ⅱ類	IB類		
213		キエビネ	●	●			IB類	IB類		
214		ギンラン	●	●				Ⅱ類		
215		ユウシュンラン	●				Ⅱ類	IB類		
216		キンラン	●	●			Ⅱ類			
217		カンラン	●				IA類	IB類		
218		ナギラン	●	●			Ⅱ類	Ⅱ類		
219		セッコク	●					IB類		
220		タシロラン	●				準絶	IA類		
221		ツチアケビ	●					Ⅱ類		
222		ベニシュスラン	●					IA類		
223		ダイサギソウ	●				IB類	IB類		
224		サギソウ	●				準絶	IB類		
225		ミズトンボ	●				Ⅱ類	Ⅱ類		

表 7.1.8-3(1) 調査対象とした重要な種(種子植物及びシダ植物)(6/6)

No.	科名	種名	確認状況		①	②	③	④	⑤	⑥
			文献	現地調査	文化財保護法等	種の保存法	環境省レッドリスト	長崎県レッドデータブック	第4回自然環境保全基礎調査	その他重要な種
226	ラン	ムカゴソウ	●				準絶	Ⅱ類		
227		ウスギムヨウラン		●			準絶			
228		クロムヨウラン		●				IB 類		
229		ギボウシラン	●				IB 類	IB 類		
230		ジガバチソウ	●					IB 類		
231		ヒメフタバラン		●				Ⅱ類		
232		ボウラン	●				準絶	Ⅱ類		
233		フウラン	●				Ⅱ類	IB 類		
234		ウチョウラン	●				Ⅱ類	IB 類		
235		ガンゼキラン	●				Ⅱ類	IA 類		
236		ツレサギソウ	●					IA 類		
237		ヤマサギソウ	●	●				IB 類		
238		ナガバキソチドリ	●					Ⅱ類		
239		トキソウ	●				準絶	絶滅		
240		ヤマトキソウ	●					Ⅱ類		
241		ムカデラン	●				Ⅱ類	IA 類		
242		クモラン	●					IB 類		
243		ヒトツボクロ	●					IB 類		
合計	90 科 243 種		231 種	60 種	－	－	110 種	226 種	－	－

注)1.※：大型水生植物を示す。

2. 調査地域

文 献：自然的状況の調査範囲（文献によっては多良山系、諫早市、大村市等の単位で生育種が示されているものがあるため、一部、対象範囲外の生育種が含まれている可能性がある。）。

現地調査：自然的状況の調査範囲。

3.分類体系

原則として、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト〔平成 20 年度版〕」[3]に従った。

4.選定理由

①文化財保護法等：文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）、長崎県文化財保護条例（昭和 36 年長崎県条例第 16 号）、諫早市文化財保護条例（平成 17 年諫早市条例第 103 号）及び大村市文化財保護条例（昭和 43 年大村市条例第 18 号）に基づき指定された天然記念物及び特別天然記念物。

②種の保存法：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希少野生動植物種。

③環境省レッドリスト：「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」[4]に記載のある種。

IA 類：絶滅危惧 IA 類（絶滅の危機に瀕している種。ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの。）

IB 類：絶滅危惧 IB 類（絶滅の危機に瀕している種。IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの。）

Ⅱ 類：絶滅危惧Ⅱ類（絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧 I 類」のランクに移行することが確実と考えられるもの。）

準 絶：準絶滅危惧（存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危険度は小さいが、生育条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの。）

不足：情報不足（評価するだけの情報が不足している種。）

④長崎県レッドデータブック：「ながさきの希少な野生動植物　レッドデータブック 2001」[5]に記載のある種。

絶 滅：長崎県ではすでに絶滅したと考えられる種。（過去に長崎県に生育していたことが確認されており、栽培下を含め、県内ではすでに絶滅したと考えられる種。）

IA 類：絶滅危惧 IA 類（絶滅の危機に瀕している種。ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの。）

IB 類：絶滅危惧 IB 類（絶滅の危機に瀕している種。IA 類ほどではないが、近い将来における野生

での絶滅の危険性が高いもの。）
Ⅱ 類：絶滅危惧Ⅱ類（絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの。）
準 絶：準絶滅危惧（存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危険度は小さいが、生育条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの。）
不足：情報不足（評価するだけの情報が不足している種。）
⑤第 4 回自然環境保全基礎調査：「第 4 回自然環境保全基礎調査　日本の巨樹・巨木林　九州・沖縄版」[6]に記載のある種。
⑥その他重要な種：上記の選定根拠以外で学識者より重要と判断された種。

5. ＊1：ナガホノナツノハナワラビは、長崎県レッドデータブックにおいて、ナガボノナツノハナワラビと掲載されている。
＊2：マルバスミレは、長崎県レッドデータブックにおいて、マルバスミレ（ケマルバスミレ）として掲載されている。
＊3：オオシシウドは、長崎県レッドデータブックにおいて、オオシシウド（ヨロイグサ）として掲載されている。
＊4：サワゼリは、長崎県レッドデータブックにおいて、サワゼリ（ヌマゼリ）として掲載されている。
＊5：ミカワタヌキモは、長崎県レッドデータブックにおいて、イトタヌキモと掲載されている。
＊6：キリシマテンナンショウは、長崎県レッドデータブックにおいて、キリシマテンナンショウ（ヒメテンナンショウ）として掲載されている。
＊7：カガシラは、長崎県レッドデータブックにおいて、カガシラ（ヒメシンジュガヤ）として掲載されている。

表 7.1.8-3(2) 調査対象とした重要な個体(種子植物及びシダ植物)

No.	所在地	樹種名	呼称	確認状況		①	②	③	④	⑤	⑥
				文献	現地調査	文化財保護法等	種の保存法	環境省レッドリスト	長崎県レッドデータブック	第4回自然環境保全基礎調査	その他重要な個体
1	神明社	クスノキ	神明社のクスノキ	●	●					○	
合計	1個体			1個体	1個体					1個体	

注）1. 調査地域
文 献：自然的状況の調査範囲（文献によっては多良山系、諫早市、大村市等の単位で生育種が示されているものがあるため、一部、対象範囲外の生育種が含まれている可能性がある。）。
現地調査：自然的状況の調査範囲。
2. 選定理由
①文化財保護法等：文化財保護法、長崎県文化財保護条例、諫早市文化財保護条例及び大村市文化財保護条例に基づき指定された天然記念物及び特別天然記念物。
②種の保存法：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律に基づき定められた希少野生動植物種。
③環境省レッドリスト：「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」[4]に記載のある種。
④長崎県レッドデータブック：「ながさきの希少な野生動植物　レッドデータブック 2001」[5]に記載のある種。
⑤第 4 回自然環境保全基礎調査
○：「第 4 回自然環境保全基礎調査　日本の巨樹・巨木林　九州・沖縄版」[6]に記載のある個体。
⑥その他重要な個体：上記の選定根拠以外で学識者より重要と判断された個体。

表 7.1.8-3(3) 調査対象とした重要な種(蘚苔類)

No.	科名	種名	確認状況		①	②	③	④
			文献	現地調査	文化財保護法等	種の保存法	環境省レッドリスト	その他重要な種
1	キセルゴケ	クマノゴケ	●				準絶	
2	ホウオウゴケ	ジョウレンホウオウゴケ	●				Ⅱ類	
3	ハイヒモゴケ	ヒロハシノブイトゴケ	●				準絶	
4	ヒラゴケ	トサヒラゴケ	●				準絶	
5	クジャクゴケ	コキジノオゴケ	●				準絶	
6		シナクジャクゴケ	●				準絶	
7	サナダゴケ	オオサナダゴケ	●				Ⅱ類	
8	クサリゴケ	ヨウジョウゴケ	●				準絶	
9		カビゴケ	●				準絶	
合計	7科9種		9種	－	－	－	9種	－

注）1.調査地域

文 献：自然的状況の調査範囲（文献によっては多良山系、諫早市、大村市等の単位で生育種が示されているものがあるため、一部、対象範囲外の生育種が含まれている可能性がある。）。

現地調査：自然的状況の調査範囲。

2.分類体系

原則として、「日本の野生植物　コケ」[7)]に従った。

3.選定理由

①文化財保護法等：文化財保護法、長崎県文化財保護条例、諫早市文化財保護条例及び大村市文化財保護条例に基づき指定された天然記念物及び特別天然記念物。

②種の保存法：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律に基づき定められた希少野生動植物種。

③環境省レッドリスト：「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」[4)]に記載のある種。

Ⅱ類：絶滅危惧Ⅱ類（絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの。）

準絶：準絶滅危惧（存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危険度は小さいが、生育条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの。）

④その他重要な種：上記の選定根拠以外で学識者より重要と判断された種。

表 7.1.8-3(4) 調査対象とした重要な種(地衣類)

No.	科　名	種　名	確認状況	①	②	③	④
			現地調査	文化財保護法等	種の保存法	環境省レッドリスト	その他重要な種
1	ヨロイゴケ	エツキセンスゴケ	●				○*1
合計	1科1種		1種	－	－	－	1種

注）1.調査地域
現地調査：自然的状況の調査範囲。
2.選定理由
①文化財保護法等：文化財保護法、長崎県文化財保護条例、諫早市文化財保護条例及び大村市文化財保護条例に基づき指定された天然記念物及び特別天然記念物。
②種の保存法：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律に基づき定められた希少野生動植物種。
③環境省レッドリスト：「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」[4]に記載のある種。
④その他重要な種：上記の選定根拠以外で学識者より重要と判断された種。
＊1 のエツキセンスゴケの選定については、「近年、生育環境の減少により個体の減少が危ぶまれており、長崎県においては希少種である」との学識者からの指摘により、地衣類の重要な種に相当すると判断したものである。

表 7.1.8-3(5) 調査対象とした重要な種(藻類)

No.	科　名	種　名	確認状況	①	②	③	④	⑤
			現地調査	文化財保護法等	種の保存法	環境省レッドリスト	長崎県レッドデータブック	その他重要な種
1	シャジクモ	シャジクモ	●			Ⅱ類		
2		チャボフラスコモ	●			IA類+IB類		
3		フタマタフラスコモ	●			IA類+IB類		
合計	1科3種		3種	－	－	3種	－	－

注）1.調査地域
現地調査：自然的状況の調査範囲。
2.選定理由
①文化財保護法等：文化財保護法、長崎県文化財保護条例、諫早市文化財保護条例及び大村市文化財保護条例に基づき指定された天然記念物及び特別天然記念物
②種の保存法：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律に基づき定められた希少野生動植物種。
③環境省レッドリスト：「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」[4]に記載のある種。
IA類+IB類：絶滅危惧Ⅰ類（絶滅の危機に瀕している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの。）
Ⅱ類　　：絶滅危惧Ⅱ類（絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの。）
④長崎県レッドデータブック：「ながさきの希少な野生動植物　レッドデータブック 2001」[5]に記載のある種。
⑤その他重要な種：上記の選定根拠以外で学識者より重要と判断された種。

表 7.1.8-4(1)重要な種及び個体の現地調査の手法、内容及び実施状況

(種子植物及びシダ植物)

項目	内容					
調査すべき情報	種子植物及びシダ植物の重要な種					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺、ダム下流から鉄道橋までの本明川、西谷川(図 7.1.8-4 参照)					
現地調査の内容	1.踏査 調査地域を踏査し、目視観察により、重要な種及び個体の生育状況を確認した。生育個体が確認された場合には、生育場所、生育環境の状況等を記録した。 2.ベルトトランセクト法 河川の横断方向に帯状区を設置し、横断方向の植生の状況を把握した。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成15年度	4/28～30 5/27,28	7/21～25	9/2～4,16～19,24～26 10/20,21,29,30	－	重要な種調査 1.踏査 2.ベルトトランセクト法
	平成16年度	4/26 5/25,26	8/10,11,24,25	9/28～30 10/18～20	－	重要な種調査 1.踏査
	平成17年度	－	8/22～24	9/20～22	1/23～26,30,31 2/20～22,28 3/1	重要な種調査 1.踏査
	平成18年度	5/7～12	－	9/19～22	－	重要な種調査 1.踏査
	平成19年度	5/10,11	8/1～3	9/18,19 10/24～26	－	重要な種調査 1.踏査
	平成20年度	5/21～23	7/29,30	9/15～19	－	重要な種調査 1.踏査

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.8-4(2)重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況(藻類)

項目	内容					
調査すべき情報	藻類の重要な種					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺、ダム下流から鉄道橋までの本明川、西谷川(図 7.1.8-4 参照)					
現地調査の内容	1.踏査 調査地域を踏査し、目視観察により、重要な種及び個体の生育状況を確認した。生育個体が確認された場合には、生育場所、生育環境の状況等を記録した。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成18年度	－	－	9/19～22	－	重要な種調査 1.踏査
	平成19年度	－	－	9/18,19	－	重要な種調査 1.踏査
	平成20年度	－	7/29,30	9/18,19	－	重要な種調査 1.踏査

注）－：調査を実施していないことを示す。

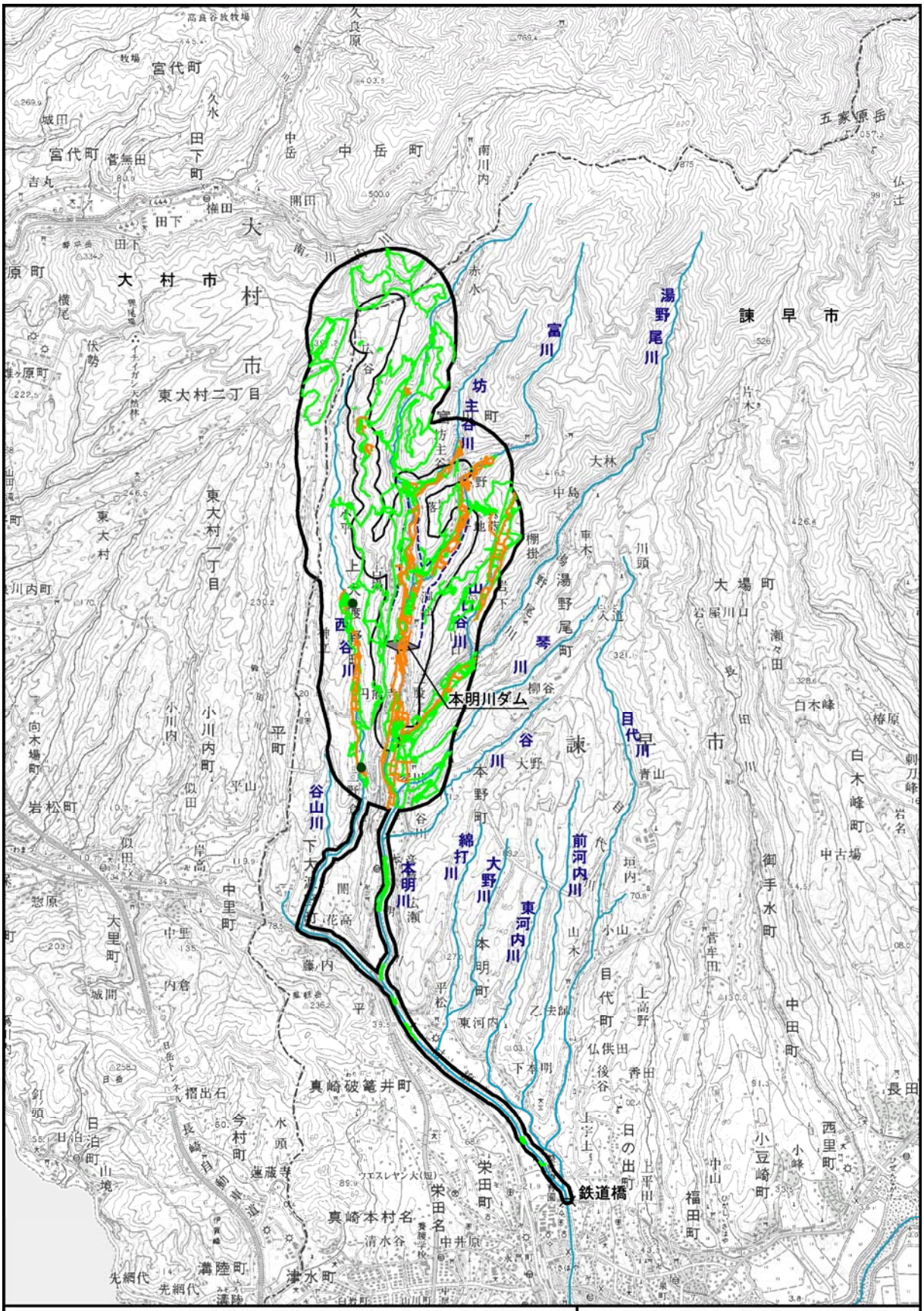


図 7.1.8-4　調査地域及び調査地点・調査経路（重要な種の調査：種子植物、シダ植物及び藻類）

②調査結果

(a) 種子植物及びシダ植物の重要な種並びに群落及び個体

種子植物及びシダ植物の重要な種及び個体の確認状況は表 7.1.8-5(1)～(2)に示すとおりであり、現地調査では 58 種の重要な種、調査地域では 50 種の重要な種、1 個体の重要な個体が確認された。なお、この他、ケンポナシ、ハクチョウゲも確認されたが、これらの個体は植栽または逸出の可能性が高いことから、重要な種から除外した。

本調査結果については、重要な種の確認地点を公開することにより、保全上の問題を生じる可能性が高いと考えられることから、確認地点図を示していない。

表 7.1.8-5(1)　種子植物及びシダ植物の重要な種の確認状況(1/3)

No.	種名	確認状況			備考
		確認年度	確認地点数	確認個体数	
1	ヒメウラジロ	平成 14 年度、15 年度、20 年度	4 地点	66 個体以上	
2	エビガラシダ	平成 14 年度、15 年度	1 地点	30 個体以上	
3	トキワトラノオ	平成 20 年度	1 地点	2 個体	
4	オニヒカゲワラビ	平成 14 年度	1 地点	50 個体以上	平成 14 年度は調査地域外のみの確認である。
5	ニセコクモウクジャク	平成 19 年度	2 地点	120 個体	
6	ツチトリモチ	平成 12 年度、13 年度、14 年度	5 地点	591 個体	平成 12 年度～14 年度は調査地域外のみの確認である。
7	カツラ	平成 5 年度、6 年度、13 年度、14 年度	1 地点	1 個体	平成 5 年度、6 年度、13 年度及び 14 年度は調査地域外のみの確認である。
8	コウモリカズラ	平成 5 年度、6 年度	2 地点	不明	平成 6 年度は確認地点の情報はない。平成 5 年度は調査地域外のみの確認である。
9	オオバウマノスズクサ	平成 6 年度、14 年度、15 年度、18 年度、19 年度、20 年度	54 地点	297 個体	
10	アケボノアオイ	平成 14 年度	3 地点	10 個体	平成 14 年度は調査地域外のみの確認である。
11	コイヌガラシ	平成 14 年度、16 年度	2 地点	1,002 個体	
12	バイカアマチャ	平成 14 年度	1 地点	9 個体	平成 14 年度は調査地域外のみの確認である。
13	ヒメミヤマスミレ	平成 14 年度、15 年度、18 年度、20 年度	3 地点	265 個体以上	
14	ゴキヅル	平成 13 年度、15 年度、19 年度	4 地点	33 個体以上	
15	ヒメミソハギ	平成 19 年度、20 年度	28 地点	634 個体	
16	ミズマツバ	平成 13 年度、14 年度、15 年度、18 年度、19 年度、20 年度	137 地点	11,790 個体	
17	ウスゲチョウジタデ	平成 19 年度、20 年度	19 地点	404 個体	

表 7.1.8-5(1)　種子植物及びシダ植物の重要な種の確認状況(2/3)

No.	種名	確認状況			備考
		確認年度	確認地点数	確認個体数	
18	オオシシウド	平成 14 年度、15 年度、20 年度	5 地点	11 個体	
19	リンドウ	平成 14 年度、15 年度、19 年度、20 年度	7 地点	476 個体	
20	ロクオンソウ	平成 14 年度、15 年度、19 年度、20 年度	4 地点	22 個体	
21	フナバラソウ	平成 18 年度	1 地点	2 個体	
22	スズサイコ	平成 14 年度、15 年度、16 年度、19 年度、20 年度	9 地点	35 個体	
23	オオアカネ	平成 20 年度	57 地点	158 個体	
24	オニルリソウ	平成 6 年度	－	－	平成 6 年度は確認地点の情報はない。
25	オオルリソウ	平成 14 年度	1 地点	5 個体	平成 14 年度は調査地域外のみの確認である。
26	コムラサキ	平成 14 年度、15 年度、18 年度、19 年度	4 地点	21 個体	
27	タニジャコウソウ	平成 6 年度	－	－	平成 6 年度は確認地点の情報はない。
28	ミゾコウジュ	平成 12 年度、13 年度、14 年度、15 年度、19 年度、20 年度	69 地点	1,025 個体	
29	イガホオズキ	平成 14 年度、20 年度	2 地点	3 個体	
30	イヌノフグリ	平成 5 年度、17 年度	1 地点	10 個体	平成 5 年度は確認地点の情報はない。平成 17 年度は調査地域外のみの確認である。
31	カワヂシャ	平成 6 年度、12 年度、13 年度、14 年度、15 年度、19 年度、20 年度	110 地点	2,345 個体	
32	ハグロソウ	平成 20 年度	1 地点	10 個体	
33	スズムシバナ	平成 12 年度、13 年度、14 年度、15 年度、19 年度、20 年度	39 地点	6,821 個体以上	
34	ツルギキョウ	平成 6 年度、14 年度、15 年度、18 年度、19 年度、20 年度	9 地点	20 個体	
35	タニギキョウ	平成 14 年度、15 年度、20 年度	1 地点	100 個体	
36	キキョウ	平成 13 年度、20 年度	1 地点	1 個体	平成 13 年度は調査地域外のみの確認である。
37	イズハハコ	平成 14 年度、15 年度、17 年度、18 年度、19 年度、20 年度	10 地点	142 個体	
38	オナモミ	平成 14 年度	－	－	平成 14 年度は確認地点の情報はない。
39	スブタ	平成 14 年度、15 年度、19 年度、20 年度	5 地点	252 個体	
40	ミズオオバコ	平成 13 年度、19 年度、20 年度	6 地点	100 個体	

表 7.1.8-5(1)　種子植物及びシダ植物の重要な種の確認状況(3/3)

No.	種名	確認状況			備考
		確認年度	確認地点数	確認個体数	
41	サガミトリゲモ	平成 14 年度、18 年度、19 年度、20 年度	11 地点	250 個体以上	
42	イトトリゲモ*1	平成 14 年度、19 年度、20 年度	2 地点	7 個体	
43	ノカンゾウ	平成 6 年度	－	－	平成 6 年度は確認地点の情報はない。
44	コキンバイザサ	平成 19 年度	1 地点	1 個体	
45	アヤメ*2	平成 20 年度	1 地点	80 個体	
46	ヒナノシャクジョウ	平成 14 年度、19 年度、20 年度	5 地点	15 個体	平成 14 年度は調査地域外のみの確認である。
47	ヒメコウガイゼキショウ	平成 20 年度	1 地点	2 個体	
48	シラコスゲ	平成 18 年度、20 年度	3 地点	48 個体	
49	マツカサススキ	平成 20 年度	1 地点	1 個体	
50	エビネ	平成 5 年度、13 年度、14 年度、15 年度、17 年度、18 年度、20 年度	18 地点	145 個体	
51	キエビネ	平成 14 年度、15 年度、18 年度、20 年度	5 地点	80 個体	
52	ギンラン	平成 13 年度、14 年度、15 年度、18 年度、20 年度	10 地点	30 個体	
53	キンラン	平成 6 年度、12 年度、13 年度、14 年度、15 年度、18 年度、19 年度、20 年度	38 地点	113 個体	
54	ナギラン	平成 20 年度	1 地点	1 個体	
55	ウスギムヨウラン	平成 20 年度	4 地点	61 個体	
56	クロムヨウラン	平成 14 年度	2 地点	3 個体	平成 14 年度は調査地域外のみの確認である。
57	ヒメフタバラン	平成 20 年度	1 地点	10 個体	
58	ヤマサギソウ	平成 20 年度	1 地点	2 個体	

注）1. 確認年度は、「1)生育している種及び分布状況、並びに現存植生の種類、種組成、構造及び分布状況」の調査結果を含む。
2. ＊1：イトトリゲモの平成 14 年度の確認地点は、調査地域内に生育地点が存在したが、他事業によるため池の洪水吐き工事により消失したと考えられる。
＊2：アヤメの平成 18 年度に確認された個体は逸出個体と考えられたため、重要な種として扱わない。
3. 調査地の近隣においても調査を行い、重要な種が確認されている。

表 7.1.8-5(2)　種子植物及びシダ植物の重要な個体の確認状況

No.	呼称	確認状況			備考
		確認年度	確認地点数	確認個体数	
1	神明社のクスノキ	平成 14 年度	1 地点	1 個体	

a) ヒメウラジロ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、東北南部、関東地方以西の本州、四国、九州、琉球列島に分布する[5)]。

長崎県では本土側各地と壱岐があげられており、長崎市内の古い市街地には、比較的多いとされている[5)]。

ⅱ)生態

常緑のシダで[5)]、向陽の山地の岩上や路傍の石垣などにややまれにみられる[9)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、4 地点、66 個体以上の生育が確認された。

確認地点は山裾の集落周辺の石垣で、その生育基盤は石垣の隙間の土壌やモスマットであった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は半湿であった。

b) エビガラシダ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、和歌山県、岡山県、広島県と四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では島原市、大村市、長崎市、東彼杵郡川棚町、西海市西海町、壱岐市勝本町があげられており、まれとされている[5)]。

ⅱ)生態

常緑のシダで[5)]、向陽の岩隙や石垣などに生育する[9)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、30 個体以上の生育が確認された。

確認地点は山裾の集落周辺の石垣で、その生育基盤は石垣の隙間の土壌やモスマットであった。確認地点は高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は半湿であった。

c) トキワトラノオ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、関東地方以西の本州、四国、九州、沖縄本島に分布する[5)]。

長崎県では長崎市、対馬、福江島に分布する[5)]。

ⅱ)生態

常緑のシダで[9)]、やや日の当たる山地や路傍の岩上や石垣などに生育する[9)]。

iii)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、2 個体の生育が確認された。

確認地点は山裾の集落周辺の石垣であった。日当たりは陽、土湿は乾であった。

d) オニヒカゲワラビ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠA 類

本種は、本州、四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では対馬から記録されているのみである[5)]。

ⅱ)生態

常緑のシダで[9)]、山地のやや湿った林床に生育する[5)]。

iii)現地調査結果

確認地点は、調査地域外で 1 地点、50 個体以上の生育が確認された。

e) ニセコクモウクジャク

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB 類

本種は、静岡県、紀伊半島南部、四国南部、九州に分布する[5)]。

長崎県では福江島と長崎市に分布する[5)]。

ⅱ)生態

常緑のシダで[9)]、湿った谷の林床に群生する[5)]。

iii)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、2 地点、120 個体の生育が確認された。

確認地点は全てが斜面であった。日当たりは陽、土湿は適であった。

f) ツチトリモチ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は日本固有種で、本州（三重県、和歌山県、広島県）、四国、九州、沖縄に分布する[5)]。

長崎県では西彼杵半島と多良岳で確認されている[5)]。

ⅱ)生態

本種は、暖地の海岸に近い自然林中に生育する多年草で[5)]、雌雄異株であるが雄株は発見されていない[10)]。ハイノキ属、特にクロキの根に寄生する[10)]。花期は 10 月～11 月である[10)]。

iii)現地調査結果

確認地点は、全て調査地域外で、5 地点、591 個体の生育が確認された。

g) カツラ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、日本固有種で、北海道、本州、四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では多良山系の中腹以下の暖温帯上部に下降分布する[5)]。諫早市富川渓谷と大村市郡川上流に生育する[5)]。前者は県指定の天然記念物に指定されている[5)]。郡川上流では数カ所に自生する[5)]。

ⅱ)生態

本種は、山地の特に谷沿いに生育する落葉高木で[21)]、花期は3月～5月である[21)]。

ⅲ)現地調査結果

確認地点は、調査地域外で1地点、1個体の生育が確認された。

h) コウモリカズラ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、北海道から九州まで分布する[5)]。

長崎県では大村市、佐世保市、壱岐、対馬から記録されている[5)]。

ⅱ)生態

本種は、落葉性のつる性木本で、林縁部に生育する[5)]。花期は5月～6月頃である[10)]。

ⅲ)現地調査結果

確認地点は、調査地域外の2地点で生育が確認された。個体数は不明である。

i) オオバウマノスズクサ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、関東地方以西の本州、四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では広く分布するが、まれとされている[5)]。

ⅱ)生態

つる性の木本で林縁部に生育し[5)]、花は5月に開花する[10)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、54地点、297個体の生育が確認された。

確認地点はほとんどが斜面及び谷で、その生育基盤はほとんどの地点が褐色森林土及び黄褐色森林土であり、高木層の植被率は60%～80%であった。日当たりは陽及び中陰、風当たりは中程度、土湿は適、半乾及び半湿であった。

j) アケボノアオイ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、九州北部に分布する[5)]。

長崎県では諫早市、大村市、西彼杵半島、長崎市などにみられる[5)]。

ⅱ)生態

照葉樹林の林床に生育する多年生草本で[5)]、花期は5月頃である[5)]。

ⅲ)現地調査結果

確認地点は、全て調査地域外で、3地点、10個体の生育が確認された。

k) コイヌガラシ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、関東地方以西、四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では大村市、諫早市高来町があげられており、水田に生育する[5)]。

ⅱ)生態

休耕中の水田やその畦に生える[5)]無毛の一年草か、越年草[10)]で、花は4月～5月に開花する[10)]。

ⅲ)現地調査結果

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺より下流の西谷川において、2地点、1,002個体の生育が確認された。

確認地点は西谷川のため池周辺で、その生育基盤は低地水田土であり、高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは弱く、土湿は多湿であった。

l) バイカアマチャ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、東海地方以西の本州、四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では多良山系と長崎市稲佐山に分布する[5)]。

ⅱ)生態

山地林下のやや湿った斜面などに生える落葉低木で[21)]、花期は7月～8月である[21)]。

ⅲ)現地調査結果

確認地点は、調査地域外で1地点、9個体の生育が確認された。

m) ヒメミヤマスミレ

i)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、関東以南の本州から九州にかけて分布する[5)]。

長崎県では雲仙、多良岳、佐世保市、県北国見山付近や対馬があげられており、いずれも産地での個体数は少ないとされている[5)]。

ii)生態

山地の樹陰に生育する小型のスミレで[10)]、花は5月に開花する[10)]。

iii)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、3 地点、265 個体以上の生育が確認された。確認地点は斜面中部で、その生育基盤は褐色森林土であり、高木層の植被率は95%であった。日当たりは中陰で、風当たりは弱く、土湿は半湿であった。

n) ゴキヅル

i)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、本州、四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では諫早市森山町があげられている[5)]。一年生[10)]の小型のつる植物で雌雄同種である[5)]。

ii)生態

川や池沼の水辺に生える[5)]一年生のつる性草本で[10)]、花期は 8 月～11 月である[10)]。

iii)現地調査結果

現地調査により、対象事業実施区域及びその周辺より下流の本明川において、4 地点、33 個体以上の生育が確認された。

確認地点は平地の河川敷で、その生育基盤は未熟低地土であり、高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は半湿であった。

o) ヒメミソハギ

i)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、本州、四国、九州、琉球列島に分布する[5)]。

長崎県では広く知られているが、産地は少ない[5)]。

ii)生態

水田や湿地に生育する高さ 20cm ほどの一年草で[5)]、花は 9 月～11 月に開花する[10)]。

iii)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、28 地点、634 個体の生育が確認された。

確認地点は平地及び谷地の水田であった。日当たりは陽、土湿は適であった。

p) ミズマツバ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、本州、四国、九州、琉球列島に分布する[5)]。

長崎県では各地に記録されており、ややまれとされている[5)]。

ⅱ)生態

水田や湿地に生育する一年草で[5)]、花は8月～10月に開花する[10)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、137 地点、11,790 個体の生育が確認された。

確認地点は平地、谷底低地及び斜面の水田で、その生育基盤のほとんどは低地水田土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は適から過湿であった。

q) ウスゲチョウジタデ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、関東地方以西の本州、九州、琉球列島に分布する[5)]。

長崎県では長崎市三和町、西彼杵郡時津町、平戸市生月町、諫早市森山町等があげられている[5)]。

ⅱ)生態

水田や湿地に生育する一年草で[5)]、花は8月～10月に開花する[25)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、19 地点、404 個体の生育が確認された。

確認地点は斜面、平地及び谷底平地の水田や放棄水田であった。日当たりは陽、土湿は適から過湿であった。

r) オオシシウド

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、本州、九州に分布する[5)]。

長崎県では北部の佐世保市近郊から松浦市にかけての山地があげられており、個体数は多くないとされている[5)]。

ⅱ)生態

日当たりのよい草地に生育する多年草で[5)]、花は 7 月～8 月に開花する[5)]。

ⅲ)現地調査結果

現地調査により、5 地点、11 個体の生育が確認された。

対象事業実施区域及びその周辺においては、1 地点、5 個体の生育が確認された。確認地点は河川敷の草地で、その生育基盤は未熟低地土であり、高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は半湿及び湿であった。

また、対象事業実施区域及びその周辺より下流の本明川においては、4 地点、6 個体の生育が確認された。確認地点は河川敷の草地で、その生育基盤は未熟低地土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。

s) リンドウ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、本州、四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では各地に記録されている[5)]。

ⅱ)生態

やや乾いた日当たりのよい山地や草地に生える多年草で[5)]、花は 9 月～11 月に開花する[12)]。雨や曇りの時、そして夜には花を閉じる[5)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、7 地点、476 個体の生育が確認された。

確認地点は尾根及び谷で、その生育基盤は陸成未熟土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は半乾であった。

t) ロクオンソウ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では全国で最も多くの産地があり、大村市、長崎市、雲仙市小浜町、福江島があげられている[5)]。生育地は山地の草原と池畔の 2 つがあり、大村市、福江島、雲仙市などは池畔に、長崎市や西彼杵郡長与町などは山地の草原に生育する[5)]。

ⅱ)生態

山地の草地に生える多年草で[12)]、花は 7 月～8 月に開花する[12)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、4 地点、22 個体の生育が確認された。

確認地点は尾根及び斜面中部で、その生育基盤は陸成未熟土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は半乾及び湿であった。

u) フナバラソウ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、北海道から九州に分布する[5)]。

長崎県では広く分布するが、まれである[5)]。

ⅱ)生態

山地の草原に生える多年草で[5)]、花は 6 月に開花する[5)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、2 個体の生育が確認された。

確認地点は道路脇の刈取草地のヨモギ群落で、生育基盤は砂まじり礫質粘性土であった。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は乾であった。

v) スズサイコ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、北海道から九州に分布する[5)]。

長崎県では離島部では知られていないが、本土側に広く分布する[5)]。

ⅱ)生態

日当たりのよいやや乾いた草地に生える多年草で[12)]、花は 7 月～8 月に開花する[12)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、9 地点、35 個体の生育が確認された。

確認地点は尾根で、その生育基盤は黄褐色森林土及び未熟土であり、全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は半乾であった。

w) オオアカネ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、中部地方から関東地方北部と九州北部に分布する[5)]。

長崎県ではこれまで知られていなかったが、雲仙岳と諫早市高来町で発見され、県内に広く分布している可能性があるとされている[5)]。

ⅱ)生態

山地の林縁に生育する多年草で[5)]、花は 8 月に開花する[12)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、57 地点、158 個体の生育が確認された。

確認地点は斜面、平地及び谷底平地であった。

x) オニルリソウ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、北海道から九州まで分布する[5)]。

長崎県では多良岳と西海市大瀬戸町があげられており、自生数が大変少ないとされている[5)]。

ⅱ)生態

本種は、山地の荒地や伐採跡地などの明るいところに生える越年草[23)]で、花は 6 月～8 月に開花する[12)]。

ⅲ)現地調査結果

本種は、平成 6 年度の調査で確認されているが、当時は重要な種の選定基準に該当しなかったことから、確認地点や個体数等の情報はない。その後の現地調査では、本種の生育個体は確認されなかった。

y) オオルリソウ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、中部地方以西の本州、四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では福江島、対馬、長崎市にみられるがまれである[5)]。

ⅱ)生態

本種は、山間の草地に生える越年草で[12)]、花期は 7 月～8 月である[12)]。

ⅲ)現地調査結果

確認地点は、調査地域外で 1 地点、5 個体の生育が確認された。

z) コムラサキ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、本州、四国、九州、琉球列島に分布する[5)]。

長崎県では各地に記録されており、少ないとされている[5)]。

ⅱ)生態

林縁部や湿地の周辺などに生育する落葉低木で[5)]、花は 7 月～8 月頃に開花する[13)]。果実の観賞用に庭園に植えられている[5)]。

ⅲ)現地調査結果

現地調査により、4 地点、21 個体の生育が確認された。

対象事業実施区域及びその周辺においては、3 地点、20 個体の生育が確認された。

確認地点は斜面及び谷底低地で、その生育基盤は砂まじり粘性土であり、高木層の植被率は 65%であった。日当たりは中陰、風当たりは弱程度、土湿は湿であった。

また、対象事業実施区域及びその周辺より下流の本明川においては、1 地点、1 個体の生育が確認された。

確認地点は河川敷の草地であった。日当たりは陽、土湿は湿であった。

aa) タニジャコウソウ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB 類

本種は、本州（関東以西）から九州に分布する[5)]。

長崎県では多良岳周辺でしか確認されていない[5)]。

ⅱ)生態

本種は、谷間の木陰に生える多年草で[12)]、花は 9 月～10 月に開花する[12)]。

ⅲ)現地調査結果

本種は、平成 6 年度の調査で確認されているが、当時は重要な種の選定基準に該当しなかったことから、確認地点や個体数等の情報はない。その後の現地調査では、本種の生育個体は確認されなかった。

ab) ミゾコウジュ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、関東地方以西の本州、四国、九州、琉球列島に分布する[5)]。

長崎県では県下全域に記録されており、生育地は急激に少なくなっている[5)]。

ⅱ)生態

水田の畦や放棄水田に生育する二年生草本で[5)]、花は5月～6月に開花する[12)]。

ⅲ)現地調査結果

現地調査により、69地点、1,025個体の生育が確認された。

対象事業実施区域及びその周辺においては、3地点、60個体の生育が確認された。

確認地点は河川敷の水際で、その生育基盤は未熟低地土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は湿から過湿であった。

また、対象事業実施区域及びその周辺より下流の本明川においては、59 地点、942個体、西谷川において、7地点、23個体の生育が確認された。

確認地点は河川敷の水際で、その生育基盤は未熟低地土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は湿から過湿であった。

ac) イガホオズキ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、北海道から九州まで分布するが、産地は少ない[5)]。

長崎県では県本土と対馬にまれに知られ、最近では多良岳、北松浦郡鹿町町、長崎市、西彼杵郡長与町で記録がある[5)]。

ⅱ)生態

山地の林縁に生育する多年草で[5)]、花は6月～8月に開花する[12)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、2地点、3個体の生育が確認された。

確認地点は道路脇や谷底の水田であった。日当たりは陽から中陰、土湿は乾から過湿であった。

ad) イヌノフグリ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、北海道から琉球列島まで分布するが、近年急激に減少し、今ではまれとなっている[5)]。

長崎県では各地にやや普通とされていたが、ほとんど見られなくなっている[5)]。長崎市の古い住宅街で確認された[5)]。

ⅱ)生態

民家の周り、道路の縁、溝などに生育する越年草で[5)]、花は 3 月～4 月に茎の上部の葉腋ごとに 1 花をつける[12)]。

ⅲ)現地調査結果

本種は、平成 5 年度及び平成 17 年度の調査で確認されている。

平成 5 年度の調査では、当時は重要な種の選定基準に該当しなかったことから、確認地点や個体数等の情報はない。平成 17 年度の調査では、調査地域外において、1 地点、10 個体の生育が確認された。

ae) カワヂシャ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、中部地方以西の本州、四国、九州、琉球列島に分布するが、最近では少なくなっている[5)]。

長崎県では県下全域に記録されており、今では生育地は限られている[5)]。

ⅱ)生態

水田の縁や溝、小川などに生育する二年生草本で[5)]、花は 5 月～6 月に開花する[12)]。

ⅲ)現地調査結果

現地調査により、110 地点、2,345 個体の生育が確認された。

対象事業実施区域及びその周辺においては、11 地点、193 個体の生育が確認された。

確認地点は河川敷の草地や水際で、その生育基盤は未熟低地土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は湿から過湿であった。

また、対象事業実施区域及びその周辺より下流の本明川においては、87 地点、2,116 個体、西谷川で、12 地点、36 個体の生育が確認された。

確認地点は河川敷の草地や水際で、その生育基盤は未熟低地土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は湿から過湿であった。

af) ハグロソウ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、関東以西の本州、四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では諫早市城山と多良岳の山中に生育する[5)]。

ⅱ)生態

山の陰地に生育する多年草で[5)]、花は9月～10月に開花する[12)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、1地点、10個体の生育が確認された。

確認地点は斜面であった。日当たりは中陰、土湿は適であった。

ag) スズムシバナ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、近畿地方以西の本州から四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では大変まれとされており、今のところ多良岳の麓の大村市南川内で確認されているだけである[5)]。

ⅱ)生態

林や山道横の木陰に生育する多年草で[5)]、花は9月～10月に開花する[12)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、39地点、6,821個体以上の生育が確認された。

確認地点はほとんどが斜面下部であり、高木層の植被率は75%～80%であった。日当たりは陽から中陰で、風当たりは中程度、土湿は適から湿であった。

ah) ツルギキョウ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、関東地方以西の本州、四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では広く記録されているが、比較的少ないとされている[5)]。

ⅱ)生態

山地の林縁部や堤などに生育する多年生のつる植物で[5)]、花は8月～10月に開花する[12)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、9地点、20個体の生育が確認された。

確認地点のほとんどは斜面下部で、その生育基盤のほとんどは黄褐色森林土及び陸

成未熟土であった。確認地点の中で高木層の形成されている地点の植被率は 90%であった。日当たりは陽及び中陰、風当たりは中程度、土湿は半湿及び湿であった。

ai) タニギキョウ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、北海道、本州、四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では雲仙岳、多良岳、長崎市があげられている[5)]。

ⅱ)生態

山地の林床に生育する多年草で[5)]、花は 5 月～8 月に開花する[13)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、100 個体の生育が確認された。

確認地点は谷底低地で、その生育基盤は褐色森林土であり、高木層の植被率は 60%であった。日当たりは中陰、風当たりは弱く、土湿は半湿であった。

aj) キキョウ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、北海道から九州の草原に分布する[5)]。

長崎県では県本土と対馬、壱岐にみられるがまれである[5)]。対馬や壱岐では無人島に比較的に多くみられる[5)]。

ⅱ)生態

山地の尾根や海岸岩場など土壌の浅い立地に生育する多年草で[5)]、花は 8 月に開花する[5)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、1 個体の生育が確認された。

確認地点は林道脇の林縁であった。日当たりは陽、土湿は適であった。

ak) イズハハコ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB 類

本種は、関東地方以西の本州、四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では対馬を除く各地に記録されており、近年は少なくなっている[5)]。

ⅱ)生態

古い切り通しや崖地に生育する二年生草本で[5)]、花は 4 月～6 月に開花する[12)]。

iii)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、10 地点、142 個体の生育が確認された。

確認地点のほとんどは斜面下部で、その生育基盤のほとんどは固岩屑及び陸成未熟土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は半湿及び湿であった。

al) オナモミ

i)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、日本全土に分布する[17)]。

ii)生態

低地の道ばたに生える一年草である[12)]。花は 8 月～10 月に開花する[12)]。

iii)現地調査結果

本種は、平成 14 年度の調査で確認されているが、当時は重要な種の選定基準に該当しなかったことから、確認地点や個体数等の情報はない。その後の現地調査では、本種の生育個体は確認されなかった。

am) スブタ

i)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、本州、四国、九州、琉球に分布する[5)]。

長崎県では対馬市厳原町、佐世保市、諫早市、西海市西彼町があげられている[5)]。

ii)生態

水田や湿地、溜池の浅い部分に生育する一年草である[5)]。花期は 8 月～10 月で、両性花をつける[16)]。

iii)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、5 地点、252 個体の生育が確認された。

確認地点は平地及び谷底低地の水田で、その生育基盤は低地水田土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は過湿であった。

an) ミズオオバコ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、本州～九州の温帯、暖帯に分布する[16)]。

ⅱ)生態

水田や溝に生える一年生の沈水植物で[16)]、花は 8 月～10 月で両性花をつける[16)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、6 地点、100 個体の生育が確認された。

確認地点は平地及び谷底低地の水田や水田周辺であった。日当たりは陽から中陰、土湿は過湿であった。

ao) サガミトリゲモ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB 類

本種は、本州、四国、九州、琉球列島に分布する[5)]。

長崎県では対馬市美津島町があげられている[5)]。

ⅱ)生態

低地の池沼地や水田に生育する[5)]一年生の沈水植物である[15)]。花期は 7 月～9 月で、雄花と雌花があり、ふつう別の葉腋に付く[15)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、11 地点、250 個体以上の生育が確認された。

確認地点は平地及び谷底低地の水田で、その生育基盤は低地水田土であり、高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽及び中陰、風当たりは中程度、土湿は過湿であった。

ap) イトトリゲモ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB 類

本種は、本州、四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では対馬があげられている[5)]。

ⅱ)生態

本種は、山地、丘陵地の湧き水の入る水域にみられる[22)]一年草で[5)]、花は 6 月～9 月に開花する[15)]。

iii)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、2 地点、7 個体の生育が確認された。

確認地点は谷底の水田であった。日当たりは陽、土湿は過湿であった。

aq) ノカンゾウ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠA 類

本種は、本州から琉球列島に分布する[5)]。

長崎県では各地に記録されており、普通に自生するもののように思えたが、自生が確認できたのは佐世保市の 1 箇所と松浦市の 1 箇所だけで、大変少ないものとされている[5)]。

ⅱ)生態

田畑の畔から原野にかけて生育する多年草で[5)]、花は 7 月～8 月に開花する[16)]。

iii)現地調査結果

本種は、平成 6 年度の調査で確認されているが、当時は重要な種の選定基準に該当しなかったことから、確認地点や個体数等の情報はない。その後の現地調査では、本種の生育個体は確認されなかった。

ar) コキンバイザサ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、関東地方以西の本州、四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では平戸島、鷹島、本土側に分布するが、まれである[5)]。

ⅱ)生態

山地の草原に生育する多年生草本で[5)]、花は 5 月～6 月に開花する[14)]。

iii)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、1 個体の生育が確認された。

確認地点は谷底低地の流路沿いであった。日当たりは陽、土湿は湿であった。

as) アヤメ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB 類

本種は、九州～北海道に分布する[5)]。

長崎県では、東彼杵町大野原と対馬市厳原町の 2 箇所だけである[5)]。

ⅱ)生態

山間の草地に生える多年草で[14)]、花は 5 月～6 月に開花する[14)]。

iii)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、80 個体の生育が確認された。

確認地点は頂部斜面であった。日当たりは陽、土湿は適であった。

at) ヒナノシャクジョウ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB 類

本種は、本州（関東以西）から沖縄まで分布する[5)]。

長崎県では長崎市と西海市大瀬戸町に生育する[5)]。なお、以前は対馬や雲仙、平戸などでも確認されている[5)]。

ⅱ)生態

山地の樹林下などの日陰に生える葉緑素を持たない腐生植物で[5)]、花は 8 月～10 月に開花する[16)]。

iii)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、5 地点、15 個体の生育が確認された。確認地点は斜面中部であった。日当たりは陽から中陰、土湿は適であった。

au) ヒメコウガイゼキショウ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB 類

本種は、北海道から九州まで分布するが、産地は少ない[5)]。

長崎県では西彼杵半島、南松浦郡新上五島町、長崎市に知られる[5)]。

ⅱ)生態

放棄水田や湿った砂地に生育する多年草で、花は 6 月～9 月に開花する[5)]。

iii)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺より下流の本明川においては 1 地点、2 個体の生育が確認された。確認地点は河川敷の草地であった。日当たりは陽、土湿は湿であった。

av) シラコスゲ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、北海道から九州まで分布するが、九州では少ない[5)]。

長崎県では対馬、雲仙岳、長崎市、佐世保市に知られている[5)]。

ⅱ)生態

山地を流れる小河川の上流部に群生する[5)]。夏でも水温が比較的低く、立地はわずかに水に浸かっているか、非常にしめった状態である[5)]。果期は 4 月～6 月である[16)]。

iii)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、3 地点、48 個体の生育が確認された。

確認地点は谷型斜面であった。日当たりは中陰、土湿は湿から過湿であった。

aw) マツカサススキ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB 類

本種は、本州、四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では佐世保市烏帽子岳や東彼杵郡大野原のため池に分布する[5)]。

ⅱ)生態

日当たりの良い草原の湿地や浅いため池に生育する[5)]多年草で[16)]、県内では全て山間部の浅いため池に分布する[5)]。果期は 8 月～10 月である[16)]。

iii)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、1 個体の生育が確認された。

確認地点は平地であった。日当たりは陽、土湿は適であった。

ax) エビネ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB 類

本種は、北海道西南部から琉球列島までの全国に分布する[5)]。かつては多くの産地があったが、今ではまれで、絶滅した地域も多い[5)]。

長崎県ではほぼ全域に記録されており、多く見られたが、近年はエビネブームがおこり、盗採によって急激に少なくなっている[5)]。

ⅱ)生態

林床に生育する多年生草本で[5)]、花は 4 月～5 月に開花する[16)]。

iii)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、18 地点、145 個体の生育が確認された。

確認地点の地形に一定の傾向は認められず、生育基盤は褐色森林土であった。確認地点の中で高木層の形成されている地点の植被率は 95%であった。日当たりは中陰、風当たりは中程度か弱く、土湿は半乾から湿であった。

ay) キエビネ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧ⅠB類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、和歌山県、広島県、山口県と四国、九州に分布する[5)]、

長崎県ではほぼ全域に記録されており、エビネより少ないとされている[5)]。対馬ではかつてはふつうに見られ、群生していたが、今では少なくなっている[5)]。

ⅱ)生態

やや湿った照葉樹林の林床に生育する多年草で[5)]、オオエビネに含まれる種（一型）であるキエビネの花は4月～5月に開花する[11)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、5地点、80個体の生育が確認された。

確認地点の地形に一定の傾向は認められず、生育基盤は褐色森林土であった。確認地点の中で高木層の形成されている地点の植被率は 95%であった。日当たりは中陰、風当たりは中程度か弱く、土湿は半乾から湿であった。

az) ギンラン

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、北海道から九州に分布する[5)]。

長崎県では各地に点在しており、個体数は多くないとされている[5)]。

ⅱ)生態

照葉樹林の林床に生育する多年生草本で[5)]、花は5月～6月に開花する[16)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、10地点、30個体の生育が確認された。

確認地点の地形に一定の傾向は認められず、生育基盤はほとんどの地点が褐色森林土であった。確認地点の中で高木層の形成されている地点の植被率は75%～95%であった。日当たりは中陰、風当たりは中程度か弱く、土湿は半乾及び半湿であった。

ba) キンラン

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、本州から九州に分布する[16)]。

ⅱ)生態

山や丘陵地の疎林下に生える多年生草本で[16)]、花は4月～6月に開花する[16)]。

iii)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、38 地点、113 個体の生育が確認された。

確認地点の地形に一定の傾向は認められず、生育基盤はほとんどの地点が褐色森林土であり、高木層を欠いていた。日当たりは、ほとんどの地点が陽から中陰、風当たりは中程度か弱く、土湿は半乾及び半湿であった。

bb) ナギラン

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、関東南部以西の本州、四国、九州、琉球列島に分布する[5)]。

長崎県ではほぼ全域に分布するがまれである[5)]。

ⅱ)生態

照葉樹林の林床に生育する多年生草本で[5)]、花は 6 月～7 月に開花する[8)]。

iii)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、1 個体の生育が確認された。確認地点は谷型斜面であった。日当たりは中陰、土湿は適であった。

bc) ウスギムヨウラン

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

本種は、九州に分布する[16)]。

ⅱ)生態

常緑広葉樹林下にはえる地生の無葉緑腐生植物で[16)]、花は 5 月～7 月に開花する[16)]。

iii)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、4 地点、61 個体の生育が確認された。

確認地点は斜面上部から頂部であった。日当たりは陽、土湿は適であった。

bd) クロムヨウラン

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB 類

本種は、伊豆七島、東海地方、紀伊半島、四国、九州に分布する[5)]。

長崎県では佐世保市、平戸市に分布する[5)]。

ⅱ)生態

本種は、腐生植物で[5)]、照葉樹林の林床に生育する[5)]。花期は 6 月～7 月である[16)]。

iii)現地調査結果

確認地点は、全て調査地域外で、2 地点、3 個体の生育が確認された。

be) ヒメフタバラン

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、東北地方南部以南の本州、四国、九州、琉球列島に分布する[5)]。

長崎県では長崎市、国見山、五島市岐宿町に記録されている[5)]。

ⅱ)生態

やや湿った林床に生育する小型の多年生草本で[5)]、花は3月～5月に開花する[16)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、1地点、10個体の生育が確認された。

確認地点は斜面下部であった。日当たりは陽、土湿は適であった。

bf) ヤマサギソウ

ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、北海道から九州に分布する[5)]。

長崎県では東彼杵町と諫早市、諫早市小長井町に生育している[5)]。

ⅱ)生態

草原に生育する多年草で[5)]、花は5月～7月に開花する[16)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、1地点、2個体の生育が確認された。

確認地点は斜面中部であった。日当たりは陽、土湿は適であった。

bg) 神明社のクスノキ

ⅰ)重要性

「日本の巨樹・巨木」

本個体は、「第 4 回自然環境保全基礎調査 日本の巨樹・巨木林 九州・沖縄版」[6)]に掲載されている。

ⅱ)生態

本個体は、神明社に分布し、推定樹齢は300年以上とされ、幹周は447cmで樹高は40mである[6)]。

ⅲ)現地調査結果

現地調査により、対象事業実施区域及びその周辺において 1 地点、1 個体の生育が確認された。

(b) 蘚苔類、地衣類及び藻類の重要な種

地衣類及び藻類の重要な種の確認状況は表 7.1.8-6(1)～(2)に示すとおりであり、調査地域では藻類で 3 種の重要な種が確認された。

調査地域内では蘚苔類及び地衣類の重要な種は確認されなかった。

本調査結果については、重要な種の確認地点を公開することにより、保全上の問題を生じる可能性が高いと考えられることから、確認地点図を示していない。

表 7.1.8-6(1)　重要な種の確認状況(地衣類)

No.	種名	確認状況			備考
		確認年度	確認地点数	確認個体数	
1	エツキセンスゴケ	平成 16 年度	2 地点	2 個体以上	平成 16 年度は調査地域外のみの確認である。

a) エツキセンスゴケ

ⅰ)重要性

「その他重要な種」：学識者より重要と判断された種

本種は、本州(関東以南)から九州に分布している[24)]。

ⅱ)生態

暖帯林内部、特に渓流沿いの岩上によく着生するが[24)]、地上やまれに樹幹基部にも着生する[24)]。共生藻は藍藻である[24)]。

ⅲ)現地調査結果

確認地点は、全て調査地域外で、2 地点、2 個体以上の生育が確認された。

表 7.1.8-6(2)　重要な種の確認状況(藻類)

No.	種名	確認状況		
		確認年度	確認地点数	確認個体数
1	シャジクモ	平成 18 年度、19 年度、20 年度	89 地点	11,632 個体以上
2	チャボフラスコモ	平成 19 年度、20 年度	10 地点	612 個体
3	フタマタフラスコモ	平成 19 年度、20 年度	4 地点	700 個体

b) シャジクモ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、国内全域に広く分布している[19)]。

ⅱ)生態

雌雄同株の藻類で各地の池、溝、湖沼、水田、川、潟湖や河口付近に生育する[19)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、89 地点、11,632 個体以上の生育が確認

された。

確認地点のほとんどは谷底低地の水田や水路であった。日当たりは陽、土湿はほとんどが過湿であった。

c) チャボフラスコモ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧ⅠA類+ⅠB類

本種は、本州、四国、九州に分布する[20)]。

ⅱ)生態

雌雄同株の藻類で水田やため池などによく生じ[19)]、湖には少ないとされている[19)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、10地点、612個体の生育が確認された。

確認地点のほとんどは谷底低地の水田や水田脇の水路であった。日当たりは陽、土湿は過湿であった。

d) フタマタフラスコモ

ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧ⅠA類+ⅠB類

本種は、本州中部から九州にかけて広く分布する[19)]。

ⅱ)生態

雌雄同体の藻類で湖沼や水田、池溝に生育している[19)]。

ⅲ)現地調査結果

対象事業実施区域及びその周辺において、4地点、700個体の生育が確認された。

確認地点は谷底低地の水田及び水路であった。日当たりは陽、土湿は過湿であった。

(2) 水生植物等の状況

1) 大型水生植物、付着藻類の種類及び分布状況

大型水生植物については、「(1) 種子植物、シダ植物及びその他主な植物の状況 1) 生育している種及び分布状況並びに現存植生の種類、種組成、構造及び分布状況」にあわせて示した。付着藻類についての調査手法及び調査結果を以下に示す。

① 調査の基本的な手法

(a) 調査すべき情報

付着藻類に係る植物相の状況を把握するため、付着藻類（付着藻類相）について調査した。

(b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。また、必要に応じて学識者からの聴取を実施し生育種等の情報を補った。現地調査の手法、内容及び実施状況を表 7.1.8-7 に示す。

(c) 調査地域及び調査地点

付着藻類の調査地域は対象事業実施区域及びその周辺、ダム下流から鉄道橋までの本明川、西谷川とした。

調査地点は、植物の生態の特性を踏まえ、付着藻類相の状況を適切かつ効果的に把握できる地点及び経路とした。調査地域及び調査地点を図 7.1.8-5 に示す。

(d) 調査期間

現地調査の調査期間、時期は、表 7.1.8-7 に示すとおりであり、植物の生態の特性を踏まえ設定した。

表 7.1.8-7 現地調査の手法、内容及び実施状況（付着藻類相）

項目	内容					
調査すべき情報	付着藻類(付着藻類相)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺、ダム下流から鉄道橋までの本明川、西谷川（図 7.1.8-5 参照）					
現地調査の内容	1.定量採集 設定した調査地点において付着藻類が標準的なつき方をしている礫を選び、その表面 5cm×5cm の範囲に付着している藻類をブラシを用いて採集した。採集した標本は、固定後に持ち帰り、同定及び細胞数の計測を行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成5年度	－	－	10/27	1/29	付着藻類相調査 1.定量採集
	平成6年度	4/23	7/16	－	－	付着藻類相調査 1.定量採集
	平成12年度	－	－	11/18,24,28	12/9,10,17 1/4,2/20	付着藻類相調査 1.定量採集
	平成13年度	－	8/16	－	－	付着藻類相調査 1.定量採集
	平成14年度	5/7～12	8/19～21	10/21～24	2/10～12	付着藻類相調査 1.定量採集

注）－：調査を実施していないことを示す。

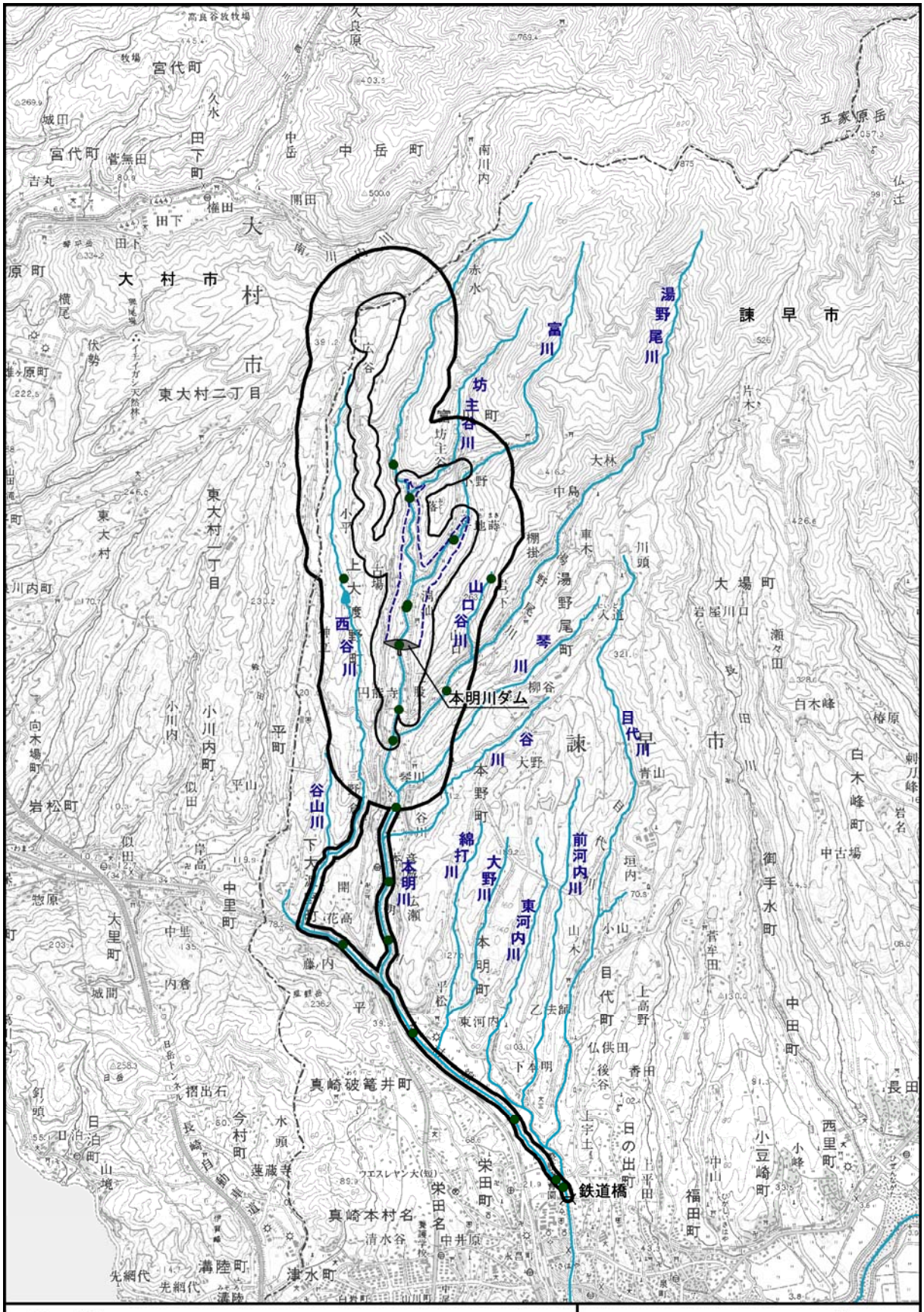


図 7.1.8-5 調査地域及び調査地点（付着藻類相調査）

② 調査結果

現地調査による付着藻類の確認種数を表 7.1.8-8 に示す。また、確認種リストは巻末の「参考資料-3　植物」に示す。

現地調査の結果、12 目 26 科 167 種が確認された。

主な確認種は珪藻類であった。

表 7.1.8-8 付着藻類の確認種数

項目	確認種数
付着藻類	12 目 26 科 167 種

2) 重要な種の分布、生育の状況及び生育環境の状況

大型水生植物については、「(1) 種子植物、シダ植物及びその他主な植物の状況 2) 重要な種、群落及び個体の分布、生育の状況及び生育環境の状況」にあわせて示した。

付着藻類については、文献その他の資料による調査の結果、調査地域において付着藻類の重要な種は確認されなかったことから調査対象としなかった。

7.1.8.3 予測の結果

(1) 予測の手法

予測対象とした植物の重要な種等及び影響要因は、表 7.1.8-9 に示すとおりである。

予測対象とした種等は、現地調査で確認された種等とした。

なお、現地調査で確認された種等のうち、オニヒカゲワラビ、ツチトリモチ、カツラ、コウモリカズラ、アケボノアオイ、バイカアマチャ、オオルリソウ、イヌノフグリ、クロムヨウラン及びエツキセンスゴケについては、調査地域外で確認されていることから、予測対象としなかった。また、「ながさきの希少な野生動植物　レッドデータブック 2001」[5]あるいは「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」[4]の発表により重要な種に選定された植物のオニルリソウ、タニジャコウソウ、オナモミ、ノカンゾウについては、それらの文献が発行または改訂された以前の調査による確認であったため確認位置等の詳細な確認状況が不明なこと、またその後の現地調査で確認されなかったことから、予測対象としなかった。

予測手法は以下に示すとおりである。予測にあたっては、学識者の指導及び助言を得ながら実施した。

1) 影響要因及び予測対象種

影響要因は「工事中」と「施設等の存在及び供用」に分け、それぞれについて直接改変（土地の改変等のような生育環境の直接的な改変による影響）と直接改変以外（施設等付近の環境の変化及びダム下流河川の流況の変化による生育環境の直接改変以外による影響）に分けた。

①直接改変

工事に伴う地形改変と施設等の存在及び供用に伴う地形改変による生育地の消失又は改変による影響予測は、全ての種を対象とした。

②直接改変以外

「工事中」における改変区域付近及び「施設等の存在及び供用」における施設等の付近の環境の変化による影響予測は、樹林環境が林縁環境に変化することによる影響について予測し、対象事業実施区域及びその周辺で確認された重要な種のうち、樹林環境に生育する種を対象とした。

「施設等の存在及び供用」におけるダムの下流河川の流況の変化に伴う生育環境の変化による影響予測は、ダム堤体より下流の鉄道橋付近までの本明川で確認されたゴキヅル、オオシシウド、コムラサキ、ミゾコウジュ、カワヂシャ、ヒメコウガイゼキショウの 6 種を対象とした。

なお、「工事中」における水の濁り及び「施設等の存在及び供用」におけるダムの下流河川及び建設発生土処理場より下流の西谷川の水質の変化に伴う生育環境の変化については、流水中に生育する重要な種が対象事業実施区域より下流の河川で確認さ

れなかったことから影響要因としなかった。

表 7.1.8-9 予測対象とする植物の重要な種・個体及び影響要因(1/2)

予測対象とする影響要因 / 予測対象とする重要な種・個体	工事中		施設等の存在及び供用		
	・造成等の施工による一時的な影響 ・建設機械の稼働 ・原石の採取 ・工事施工ヤード及び工事用道路等の設置 ・建設発生土の処理の工事		・ダムの堤体の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在 ・原石山の跡地の存在 ・道路の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在		
	直接改変*1	直接改変以外*2	直接改変	直接改変以外	
	生育地の消失	改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化	生育地の消失	施設等付近の環境の変化による生育環境の変化	ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化
ﾋﾒｳﾗｼﾞﾛ	●	－	●	－	－
ｴﾋﾞｶﾞﾗｼﾀﾞ	●	－	●	－	－
ﾄｷﾜﾄﾗﾉｵ	●	－	●	－	－
ﾆｾｺｸﾓｳｸﾞｻ	●	●	●	●	－
ｵｵﾊﾞｳﾏﾉｽｽﾞｸｻ	●	－	●	－	－
ｺｲﾇｶﾞﾗｼ	●	－	●	－	－
ﾋﾒﾐﾔﾏｽﾐﾚ	●	●	●	●	－
ｺﾞｷｿﾞﾙ	●	－	●	－	●
ﾋﾒﾐｿﾊｷﾞ	●	－	●	－	－
ﾐｽﾞﾏﾂﾊﾞ	●	－	●	－	－
ｳｽｹﾞﾁｮｳｼﾞﾀﾃﾞ	●	－	●	－	－
ｵｵｼｼｳﾄﾞ	●	－	●	－	●
ﾘﾝﾄﾞｳ	●	－	●	－	－
ﾛｸｵﾝｿｳ	●	－	●	－	－
ﾌﾅﾊﾞﾗｿｳ	●	－	●	－	－
ｽｽﾞｻｲｺ	●	－	●	－	－
ｵｵｱｶﾈ	●	－	●	－	－
ｺﾑﾗｻｷ	●	－	●	－	●
ﾐｿﾞｺｳｼﾞｭ	●	－	●	－	●
ｲｶﾞﾎｵｽﾞｷ	●	－	●	－	－
ｶﾜﾁﾞｼｬ	●	－	●	－	●
ﾊｸﾞﾛｿｳ	●	●	●	●	－
ｽｽﾞﾑｼﾊﾞﾅ	●	●	●	●	－
ﾂﾙｷﾞｷｮｳ	●	－	●	－	－
ﾀﾆｷﾞｷｮｳ	●	●	●	●	－
ｷｷｮｳ	●	－	●	－	－
ｲｽﾞﾊﾊｺ	●	－	●	－	－
ｽﾌﾞﾀ	●	－	●	－	－
ﾐｽﾞｵｵﾊﾞｺ	●	－	●	－	－
ｻｶﾞﾐﾄﾘｹﾞﾓ	●	－	●	－	－
ｲﾄﾄﾘｹﾞﾓ	●	●	●	●	－
ｺｷﾝﾊﾞｲｻﾞｻ	●	－	●	－	－
ｱﾔﾒ	●	－	●	－	－
ﾋﾅﾉｼｬｸｼﾞｮｳ	●	●	●	●	－

表 7.1.8-9 予測対象とする植物の重要な種・個体及び影響要因(2/2)

予測対象とする影響要因 / 予測対象とする重要な種・個体	工事中		施設等の存在及び供用		
	・造成等の施工による一時的な影響 ・建設機械の稼働 ・原石の採取 ・工事施工ヤード及び工事用道路等の設置 ・建設発生土の処理の工事		・ダムの堤体の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在 ・原石山の跡地の存在 ・道路の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在		
	直接改変*1	直接改変以外*2	直接改変	直接改変以外	
	生育地の消失	改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化	生育地の消失	施設等付近の環境の変化による生育環境の変化	ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化
ﾋﾒｺｳｶﾞｲｾﾞｷｼｮｳ	●	－	●	－	●
ｼﾗｺｽｹﾞ	●	●	●	●	－
ﾏﾂｶｻｽｽｷ	●	－	●	－	－
ｴﾋﾞﾈ	●	●	●	●	－
ｷｴﾋﾞﾈ	●	●	●	●	－
ｷﾞﾝﾗﾝ	●	●	●	●	－
ｷﾝﾗﾝ	●	●	●	●	－
ﾅｷﾞﾗﾝ	●	●	●	●	－
ｳｽｷﾞﾑﾖｳﾗﾝ	●	●	●	●	－
ﾋﾒﾌﾀﾊﾞﾗﾝ	●	●	●	●	－
ﾔﾏｻｷﾞｿｳ	●	－	●	－	－
神明社のｸｽﾉｷ	●	－	●	－	－
ｼｬｼﾞｸﾓ	●	－	●	－	－
ﾁｬﾎﾞﾌﾗｽｺﾓ	●	－	●	－	－
ﾌﾀﾏﾀﾌﾗｽｺﾓ	●	－	●	－	－

注）1. ●：影響を検討する。　－：影響を検討しない。

2. *1：「工事中」における生育地の消失と「施設等の存在及び供用」における生育地の消失については、いずれの時点において生じる影響であっても、植物の生育個体及び生育基盤の消失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。

*2：「工事中」における改変区域付近の環境の変化と「施設等の存在及び供用」における施設等の付近の生育環境の変化についても、直接改変と同様に樹林環境の林縁環境における変化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。

2) 予測の基本的な手法・予測地域・予測対象時期等

予測の基本的な手法は、工事の内容及び施設等の存在及び供用と重要な種及び個体の分布状況等を踏まえ、重要な種及び個体の改変の程度から、重要な種の環境影響についての事例の引用又は解析によった。影響要因毎の予測の基本的な手法を表 7.1.8-10 に示す。

①直接改変による生育地の消失並びに直接改変以外による改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化

(a) 予測の基本的な手法

予測にあたっては、事業計画と重要な種・個体の確認地点を重ね合わせることにより、重要な種・個体の生育環境の変化の程度及び重要な種・個体への影響を予測した。

なお、「工事中」における生育地の消失と、「施設等の存在及び供用」における生育地の消失については、いずれの時点において生じる影響であっても、植物の生育個体及び生育基盤の消失という観点からは違いはないと考えられる。このことから、直接改変の影響について、両者を合わせて予測した。

また、「工事中」における改変区域付近の環境の変化及び「施設等の存在及び供用」における施設等の付近の環境の変化による影響予測は、樹林環境が林縁環境に変化することによる影響について予測した。影響が及ぶと想定される改変区域付近は、伐採等が行われた場所の周辺に影響が及ぶ範囲として、直接改変区域から約 50m 以内とした。これは、道路建設に伴う森林の伐開により、閉鎖されていた林冠が開かれ、林内に強い日射や風の影響が及ぶようになった結果、倒木の枯損や林床植生に変化が生じた範囲が道路端から 11m～53m である [18)] という研究報告に基づき想定した範囲である。

なお、「工事中」における改変区域付近の環境の変化と「施設等の存在及び供用」における施設等の付近の環境の変化についても、直接改変と同様に樹林環境が変化するという観点からは違いはないと考えられる。このことから、両者を合わせて予測した。

(b) 予測地域

予測地域は、調査地域のうち、対象事業の実施により、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。

(c) 予測対象時期

重要な種・個体の特性を踏まえ、予測地域における重要な種及び個体に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。

表 7.1.8-10 生育地の消失又は改変及び直接改変以外による改変区域付近の環境の変化に係る植物の重要な種・個体の予測手法

影響要因＼項目			予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期
工事中	直接改変[*1]	生育地の消失	重要な種の確認地点等と事業計画を重ね合わせることにより、植物の重要な種・個体の生育環境の変化の程度及び植物の重要な種・個体への影響を予測した。	調査地域のうち、対象事業の実施により、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。	全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、その時期とした。
	直接改変以外[*2]	改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化	事業計画等により、植物の重要な種・個体の生育環境の変化の程度及び植物の重要な種への影響を予測した。		改変区域付近の環境の変化が最大となる時期を想定し、その時期とした。
施設等の存在及び供用	直接改変	生育地の消失	重要な種の確認地点等と事業計画を重ね合わせることにより、植物の重要な種・個体の生育環境の変化の程度及び植物の重要な種・個体への影響を予測した。		全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、その時期とした。
	直接改変以外	施設等の付近の環境の変化による生育環境の変化	事業計画等により、植物の重要な種・個体の生育環境の変化の程度及び植物の重要な種への影響を予測した。		改変区域付近の環境の変化が最大となる時期を想定し、その時期とした。

注）*1：「工事中」における生育地の消失と「施設等の存在及び供用」における生育地の消失については、いずれの時点において生じる影響であっても、植物の生育個体及び生育基盤の消失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。

*2：「工事中」における改変区域付近の環境の変化と「施設等の存在及び供用」における施設等の付近の生育環境の変化についても、直接改変と同様に樹林環境の林縁環境における変化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。

②ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化

「施設等の存在及び供用」におけるダムの供用に伴う下流河川の流況の変化による生育環境の変化については、ダムの供用及び貯水池の存在による流況の変化が想定される。ダム下流河川の流況の変化による予測手法を表 7.1.8-11 に示す。

表 7.1.8-11　ダム下流河川の流況の変化による植物の重要な種の予測手法

影響要因＼項目			予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期
施設等の存在及び供用	直接改変以外	ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化	河岸に生育する種に対して、流況の変化に伴う冠水頻度の変化による影響を定性的に予測する。	本明川の本明川ダム堤体から下流の鉄道橋付近までの区域とした。	ダムの供用が定常状態となる時期とした。

(2) 予測結果

1) 種子植物、シダ植物の重要な種及び個体

調査の結果得られた植物の重要な種の確認地点と事業計画を重ね合わせた結果を表7.1.8-12に示す。

表 7.1.8-12 種子植物及びシダ植物の重要な種・個体と対象事業計画の重ね合わせ結果(1/2)

重要な種・個体			合計	確認状況			
				改変区域内	改変区域付近	下流河川	その他の区域
重要な種	ヒメウラジロ	地点数	4	2			2
		個体数	66 以上	10			56 以上
	エビガラシダ	地点数	1				1
		個体数	30 以上				30 以上
	トキワトラノオ	地点数	1	1			
		個体数	2	2			
	ニセコクモウクジャク	地点数	2	2			
		個体数	120	120			
	オオバウマノスズクサ	地点数	54	11	7		36
		個体数	297	54	59		184
	コイヌガラシ	地点数	2				2
		個体数	1,002				1,002
	ヒメミヤマスミレ	地点数	3				3
		個体数	265 以上				265 以上
	ゴキヅル	地点数	4			4	
		個体数	33 以上			33 以上	
	ヒメミソハギ	地点数	28	6	4		18
		個体数	634	210	66		358
	ミズマツバ	地点数	137	57	9		71
		個体数	11,790	3,029	470		8,291
	ウスゲチョウジタデ	地点数	19	8	3		8
		個体数	404	125	105		174
	オオシシウド	地点数	5			4	1
		個体数	11			6	5
	リンドウ	地点数	7	1			6
		個体数	476	10			466
	ロクオンソウ	地点数	4				4
		個体数	22				22
	フナバラソウ	地点数	1		1		
		個体数	2		2		
	スズサイコ	地点数	9		2		7
		個体数	35		2		33
	オオアカネ	地点数	57	12	7		38
		個体数	158	29	14		115
	コムラサキ	地点数	4			1	3
		個体数	21			1	20
	ミゾコウジュ	地点数	69	1		66	2
		個体数	1,025	5		965	55
	イガホオズキ	地点数	2				2
		個体数	3				3
	カワヂシャ	地点数	110		2	99	9
		個体数	2,345		30	2,152	163
	ハグロソウ	地点数	1				1
		個体数	10				10
	スズムシバナ	地点数	39	7	4		28
		個体数	6,821 以上	1,286	178		5,357 以上
	ツルギキョウ	地点数	9	1			8
		個体数	20	1			19

表 7.1.8-12 種子植物及びシダ植物の重要な種・個体と対象事業計画の重ね合わせ結果(2/2)

重要な種・個体			合計	確認状況			
				改変区域内	改変区域付近	下流河川	その他の区域
重要な種	タニギキョウ	地点数	1				1
		個体数	100				100
	キキョウ	地点数	1				1
		個体数	1				1
	イズハハコ	地点数	10	8			2
		個体数	142	135			7
	スブタ	地点数	5	2			3
		個体数	252	201			51
	ミズオオバコ	地点数	6	2	1		3
		個体数	100	40	50		10
	サガミトリゲモ	地点数	11	3	1		7
		個体数	250 以上	130	15		105 以上
	イトトリゲモ	地点数	2		1		1
		個体数	7		2		5
	コキンバイザサ	地点数	1				1
		個体数	1				1
	アヤメ	地点数	1				1
		個体数	80				80
	ヒナノシャクジョウ	地点数	5		3		2
		個体数	15		4		11
	ヒメコウガイゼキショウ	地点数	1			1	
		個体数	2			2	
	シラコスゲ	地点数	3				3
		個体数	48				48
	マツカサススキ	地点数	1				1
		個体数	1				1
	エビネ	地点数	18	2	4		12
		個体数	145	42	28		75
	キエビネ	地点数	5	1	1		3
		個体数	80	60	15		5
	ギンラン	地点数	10	5	4		1
		個体数	30	17	12		1
	キンラン	地点数	38	2	9		27
		個体数	113	6	24		83
	ナギラン	地点数	1				1
		個体数	1				1
	ウスギムヨウラン	地点数	4				4
		個体数	61				61
	ヒメフタバラン	地点数	1				1
		個体数	10				10
	ヤマサギソウ	地点数	1				1
		個体数	2				2
重要な個体	神明社のクスノキ	地点数	1				1
		個体数	1				1

注）1.改変区域付近とは、直接改変に伴う生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接改変区域から 50m 以内とした。
2.下流河川とは、ダム堤体より下流の鉄道橋付近までの本明川及び建設発生土処理場より下流の本明川合流点までの西谷川とした。
3.その他の区域とは、調査地域内における直接改変の影響が及ぶ範囲及び直接改変以外の生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接改変区域から 50m 範囲以外の区域とした。

(a) ヒメウラジロ

a)生育地点及び生育環境

本種は、常緑のシダで [5]、向陽の山地の岩上や路傍の石垣などにややまれにみられる [9]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、4 地点、66 個体以上の生育が確認された。

確認地点は山裾の集落周辺の石垣で、その生育基盤は石垣の隙間の土壌やモスマットであった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は半湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池の出現する区域では、2 地点（10 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 50.0%、生育個体の約 15.2%が消失する。

c)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

(b) エビガラシダ

a)生育地点及び生育環境

本種は、常緑のシダで [5]、向陽の岩隙や石垣などに生育する [9]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、30 個体以上の生育が確認された。

確認地点は山裾の集落周辺の石垣で、その生育基盤は石垣の隙間の土壌やモスマットであった。確認地点は高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は半湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(c) トキワトラノオ

a)生育地点及び生育環境

本種は、常緑のシダで [9]、やや日の当たる山地や路傍の岩上や石垣等に生育する [9]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、2 個体の生育が確認された。

確認地点は山裾の集落周辺の石垣であった。日当たりは陽、土湿は乾であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池の出現する区域では、1 地点（2 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点、生育個体の全てが消失する。

c)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが消失する。

(d) ニセコクモウクジャク

a)生育地点及び生育環境

本種は、常緑のシダで[9)]、湿った谷の林床に群生する[5)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、2 地点、120 個体の生育が確認された。

確認地点は全てが斜面であった。日当たりは陽、土湿は適であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による原石山の出現する区域では、2 地点（120 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点、生育個体の全てが消失する。

c)直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

d)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが消失する。

また、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(e) オオバウマノスズクサ

a)生育地点及び生育環境

本種は、つる性の木本で林縁部に生育し[5)]、花は5月に開花する[10)]。

対象事業実施区域及びその周辺において、54地点、297個体の生育が確認された。

確認地点はほとんどが斜面及び谷で、その生育基盤はほとんどの地点が褐色森林土及び黄褐色森林土であり、高木層の植被率は60%～80%であった。日当たりは陽及び中陰、風当たりは中程度、土湿は適、半乾及び半湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池、原石山、付替道路等の出現する区域では、11 地点（54個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 20.4%、生育個体の 18.2%が消失する。

c)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

(f) コイヌガラシ

a)生育地点及び生育環境

本種は、休耕中の水田やその畦に生える[5)]無毛の一年草か、越年草で[10)]、花は4月～5月に開花する[10)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺より下流の西谷川において、2 地点、1,002個体の生育が確認された。

確認地点は西谷川のため池周辺で、その生育基盤は低地水田土であり、高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは弱く、土湿は多湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(g) ヒメミヤマスミレ

a)生育地点及び生育環境

本種は、山地の樹陰に生育する小型のスミレで[10)]、花は5月に開花する[10)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、3 地点、265 個体以上の生育が確認された。

確認地点は斜面中部で、その生育基盤は褐色森林土であり、高木層の植被率は 95%であった。日当たりは中陰で、風当たりは弱く、土湿は半湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)直接改変以外

（ⅰ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

d)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(h) ゴキヅル

a)生育地点及び生育環境

本種は、川や池沼の水辺に生える[5)]一年生のつる性草本で[10)]、花期は 8 月～11 月である[10)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺より下流の本明川において、4 地点、33 個体以上の生育が確認された。

確認地点は平地の河川敷で、その生育基盤は未熟低地土であり、高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は半湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)直接改変以外

（ⅰ)ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化

【施設等の存在及び供用】

流況の変化が想定されるダム堤体予定地点より下流の本明川において、4 地点（33 個体以上）の生育が確認されている。

対象事業の実施により、ダム堤体より下流の河川では、流況が変化し、冠水頻度が変化することによる生育環境の変化が想定される。

しかし、図 7.1.8-6 に示すように、本種の生育地点は、2 年に 1 回程度の頻度で生じる増水時の冠水頻度は大きく変わらないと予測される。また、豊水流量時、平水流量時、低水流量時や渇水流量時のいずれにおいても水位の変化は小さいことから、冠水頻度は大きく変わらない。

このことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

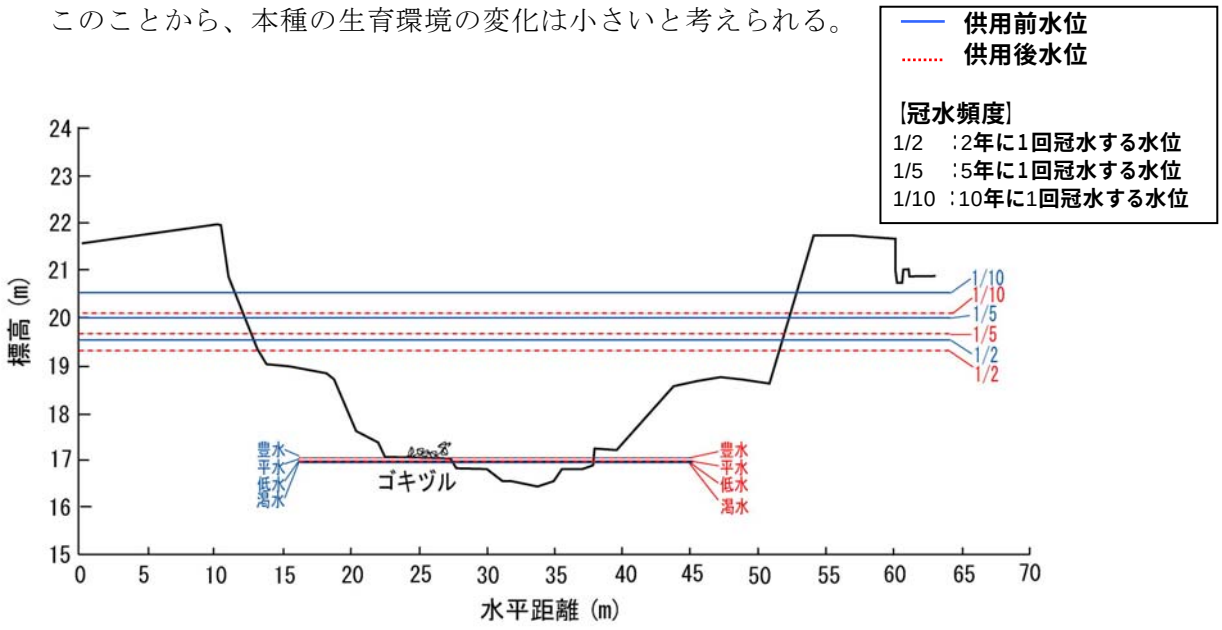


図 7.1.8-6　ゴキヅルの冠水頻度の検討結果（本明川下流）

d)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

また、本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。

(i) ヒメミソハギ

a)生育地点及び生育環境

本種は、水田や湿地に生育する高さ 20cm ほどの一年草で[5]、花は 9 月～11 月に開花する[10]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、28 地点、634 個体の生育が確認された。

確認地点は平地及び谷地の水田であった。日当たりは陽、土湿は適であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池の出現する区域では、6 地点（210 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 21.4%、生育個体の 33.1%が消失する。

c)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

(j) ミズマツバ

a)生育地点及び生育環境

本種は、水田や湿地に生育する一年草で[5)]、花は8月～10月に開花する[10)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、137 地点、11,790 個体の生育が確認された。

確認地点は平地、谷底低地及び斜面の水田で、その生育基盤のほとんどは低地水田土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は適から過湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施によるダム堤体、貯水池、付替道路等の出現する区域では、57 地点（3,029 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 41.6%、生育個体の 25.7%が消失する。

c)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

(k) ウスゲチョウジタデ

a)生育地点及び生育環境

本種は、水田や湿地に生育する一年草で[5)]、花は8月～10月に開花する[25)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、19 地点、404 個体の生育が確認された。

確認地点は斜面、平地及び谷底平地の水田及び放棄水田であった。日当たりは陽、土湿は適から過湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池等の出現する区域では、8 地点（125 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 42.1%、生育個体の 30.9%が消失する。

c)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

(l) オオシシウド

a)生育地点及び生育環境

本種は、日当たりのよい草地に生育する多年草で[5)]、花は 7 月～8 月に開花する[5)]。

現地調査の結果、5 地点、11 個体の生育が確認された。

対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、5 個体の生育が確認された。確認地点は河川敷の草地で、その生育基盤は未熟低地土であり、高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は半湿及び湿であった。

また、対象事業実施区域及びその周辺より下流の本明川において、4 地点、6 個体の生育が確認された。確認地点は河川敷の草地で、その生育基盤は未熟低地土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)直接改変以外

(ⅰ)ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化

【施設等の存在及び供用】

流況の変化が想定されるダム堤体予定地点より下流の本明川において、4 地点（6 個体）の生育が確認されている。

対象事業の実施により、ダム堤体より下流の河川では、流況が変化し、冠水頻度が変化することによる生育環境の変化が想定される。

しかし、図 7.1.8-7 に示すように、本種の生育地点は、2 年に 1 回程度の頻度で生じる増水時の冠水頻度は大きく変わらないと予測される。

このことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

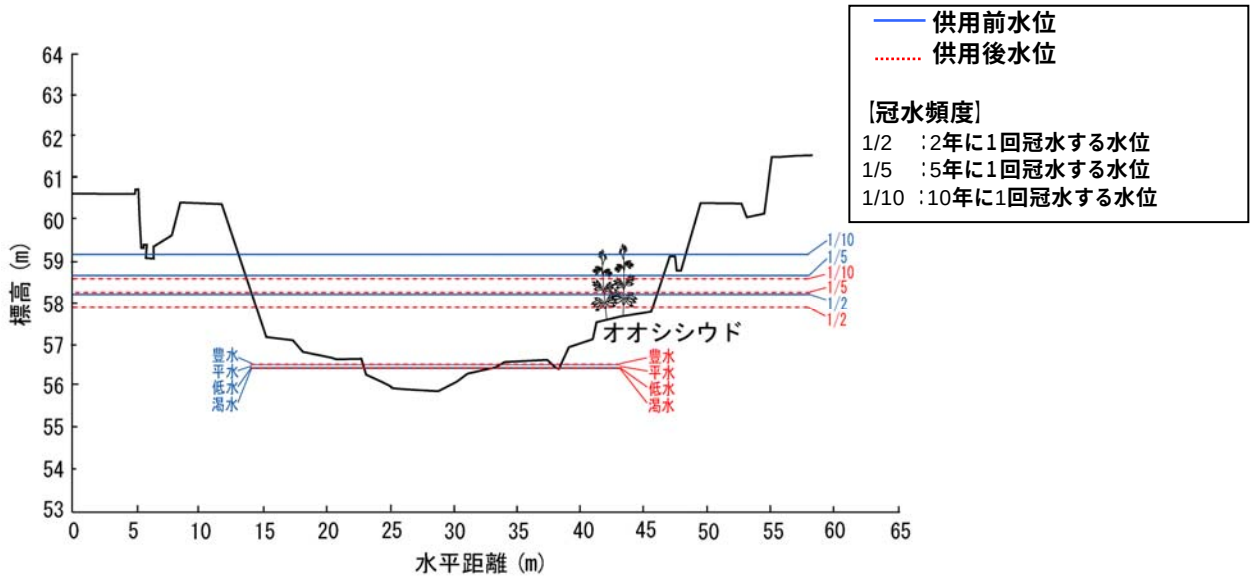


図 7.1.8-7　オオシシウドの冠水頻度の検討結果（本明川下流）

d)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

また、本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。

(m) リンドウ

a)生育地点及び生育環境

本種は、やや乾いた日当たりのよい山地や草地に生える多年草で[5)]、花は 9 月～11 月に開花する[12)]。雨や曇りの時、そして夜には花を閉じる[5)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、7 地点、476 個体の生育が確認された。

確認地点は尾根及び谷で、その生育基盤は陸成未熟土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は半乾であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池の出現する区域では、1 地点（10 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 14.3%、生育個体の 2.1%が消失する。

c)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

(n) ロクオンソウ

a)生育地点及び生育環境

本種は、山地の草地に生える多年草で[12)]、花は 7 月～8 月に開花する[12)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、4 地点、22 個体の生育が確認された。

確認地点は尾根及び斜面中部で、その生育基盤は陸成未熟土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は半乾及び湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(o) フナバラソウ

a)生育地点及び生育環境

本種は、山地の草原に生える多年草で[5)]、花は6月に開花する[5)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、2 個体の生育が確認された。

確認地点は道路脇の草刈草地で、生育基盤は砂まじり礫質粘性土であった。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は乾であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(p) スズサイコ

a)生育地点及び生育環境

本種は、日当たりのよいやや乾いた草地に生える多年草で[12)]、花は 7 月～8 月に開花する[12)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、9 地点、35 個体の生育が確認された。

確認地点は尾根で、その生育基盤は黄褐色森林土及び未熟土であり、全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は半乾であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(q) オオアカネ

a)生育地点及び生育環境

本種は、山地の林縁に生育する多年草で[5)]、花は8月に開花する[12)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、57 地点、158 個体の生育が確認された。

確認地点は斜面、平地及び谷底平地であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池、付替道路等の出現する区域では、12 地点（29 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 21.1%、生育個体の 18.4%が消失する。

c)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

(r) コムラサキ

a)生育地点及び生育環境

本種は、林縁部や湿地の周囲などに生育する落葉低木で [5)]、花は 7 月～8 月頃に開花する [13)]。果実の観賞用に庭園に植えられている [5)]。

現地調査の結果、4 地点、21 個体の生育が確認された。

また、対象事業実施区域及びその周辺において、3 地点、20 個体の生育が確認された。

確認地点は斜面及び谷底低地で、その生育基盤は砂まじり粘性土であり、高木層の植被率は 65%であった。日当たりは中陰、風当たりは弱程度、土湿は湿であった。

また、対象事業実施区域及びその周辺より下流の本明川において、1 地点、1 個体の生育が確認された。

確認地点は河川敷の草地であった。日当たりは陽、土湿は湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)直接改変以外

（ｉ)ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化

【施設等の存在及び供用】

流況の変化が想定されるダム堤体予定地点より下流の本明川において、1 地点（1 個体）の生育が確認されている。

対象事業の実施により、ダム堤体より下流の河川では、流況が変化し、冠水頻度が変化することによる生育環境の変化が想定される。

しかし、図 7.1.8-8 に示すように、本種の生育地点は、5 年に 1 回程度の頻度で生

じる増水時の冠水頻度は大きく変わらないと予測される。また、豊水流量時、平水流量時、低水流量時や渇水流量時のいずれにおいても水位の変化は小さいことから、冠水頻度は大きく変わらない。

このことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

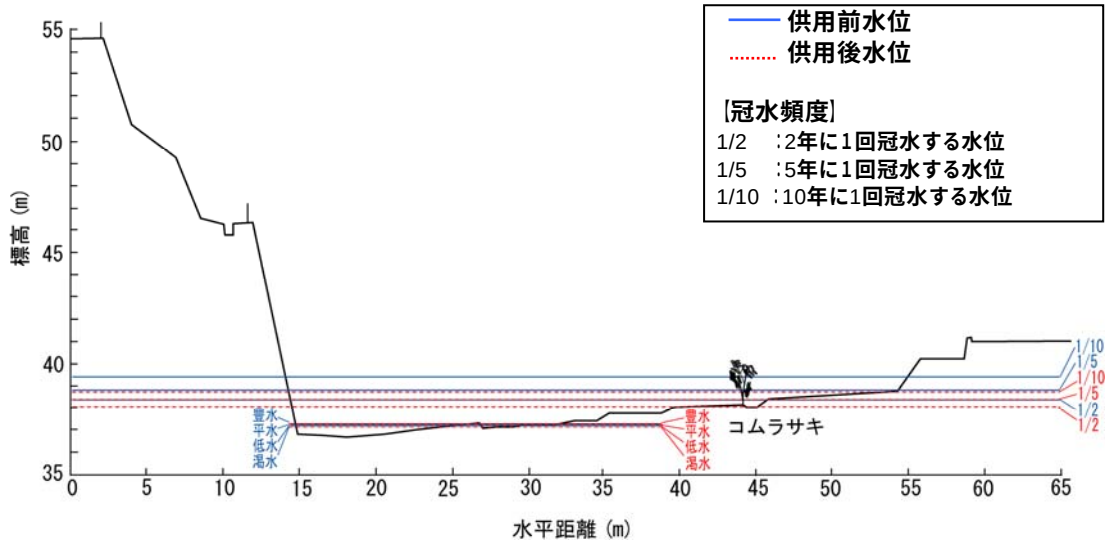


図 7.1.8-8　コムラサキの冠水頻度の検討結果（本明川下流）

d)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

また、本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。

(s) ミゾコウジュ

a)生育地点及び生育環境

本種は、水田の畦や放棄水田に生育する二年生草本で[5)]、花は 5 月～6 月に開花する[12)]。

現地調査の結果、69 地点、1,025 個体の生育が確認された。

対象事業実施区域及びその周辺において、3 地点、60 個体の生育が確認された。

確認地点は河川敷の水際で、その生育基盤は未熟低地土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は湿から過湿であった。

また、対象事業実施区域及びその周辺より下流の本明川において、59 地点、942 個体、西谷川において、7 地点、23 個体の生育が確認された。

確認地点は河川敷の水際で、その生育基盤は未熟低地土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は湿から過湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による付替道路の出現する区域では、1 地点（5 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 1.4%、生育個体の 0.5%が消失する。

c)直接改変以外

（ｉ）ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化

【施設等の存在及び供用】

流況の変化が想定されるダム堤体予定地点より下流の本明川において、59 地点（942 個体）の生育が確認されている。

対象事業の実施により、ダム堤体より下流の本明川では、流況が変化し、冠水頻度が変化することによる生育環境の変化が想定される。

しかし、図 7.1.8-9 に示すように、本種の生育地点は、平水流量時の水位付近からやや比高差の高い位置までに確認されており、2 年に 1 回程度の頻度で生じる増水時の冠水頻度は大きく変わらないと予測される。また、豊水流量時、平水流量時、低水流量時や渇水流量時のいずれにおいても水位の変化は小さいことから、冠水頻度は大きく変わらない。

このことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

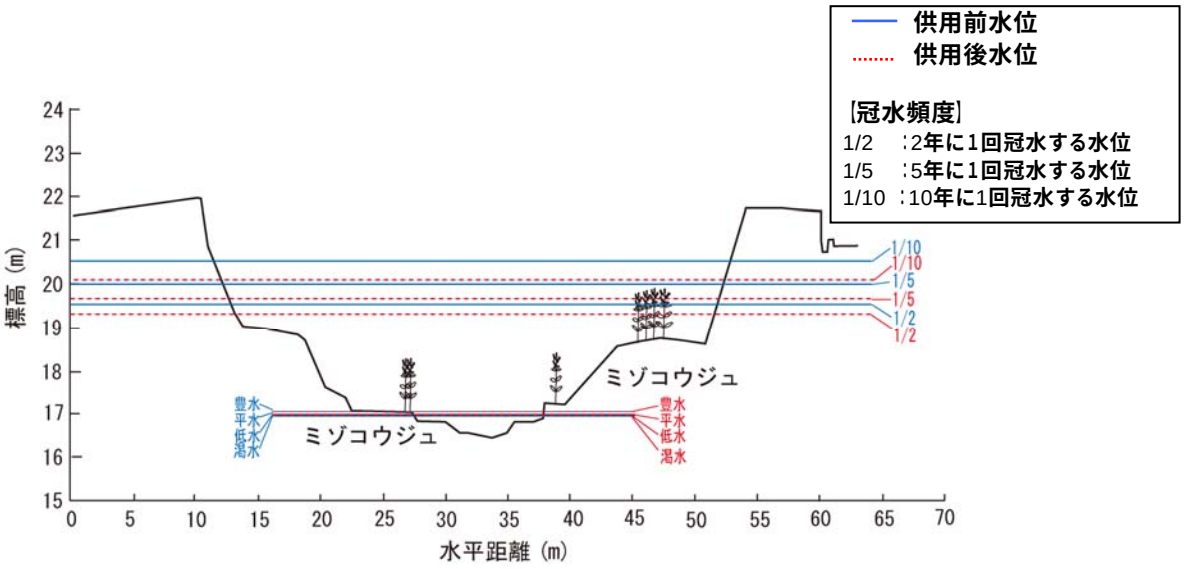


図 7.1.8-9　ミゾコウジュの冠水頻度の検討結果（本明川下流）

d)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が消失する。

また、本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。

(t) イガホオズキ

a)生育地点及び生育環境

本種は、山地の林縁に生育する多年草で[5)]、花は6月～8月に開花する[12)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、2 地点、3 個体の生育が確認された。

確認地点は道路脇や谷底の水田であった。日当たりは陽から中陰、土湿は乾から過湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(u) カワヂシャ

a)生育地点及び生育環境

本種は、水田の縁や溝、小川などに生育する二年生草本で[5)]、花は 5 月～6 月に開花する[12)]。

現地調査の結果、110 地点、2,345 個体の生育が確認された。

対象事業実施区域及びその周辺において、11 地点、193 個体の生育が確認された。

確認地点は河川敷の草地や水際で、その生育基盤は未熟低地土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は湿から過湿であった。

また、対象事業実施区域及びその周辺より下流の本明川で、87 地点、2,116 個体、西谷川で、12 地点、36 個体の生育が確認された。

確認地点は河川敷の草地や水際で、その生育基盤は未熟低地土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は湿から過湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)直接改変以外

（ｉ)ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化

【施設等の存在及び供用】

流況の変化が想定されるダム堤体予定地点より下流の本明川において、87 地点（2,116 個体）の生育が確認されている。

対象事業の実施により、ダム堤体より下流の本明川では、流況が変化し、冠水頻度が変化することによる生育環境の変化が想定される。

しかし、図 7.1.8-10 に示すように、本種の生育地点は、平水流量時の水位付近であり、通常でも冠水し易い立地環境であり、冠水頻度は大きく変わらないと予測される。

このことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

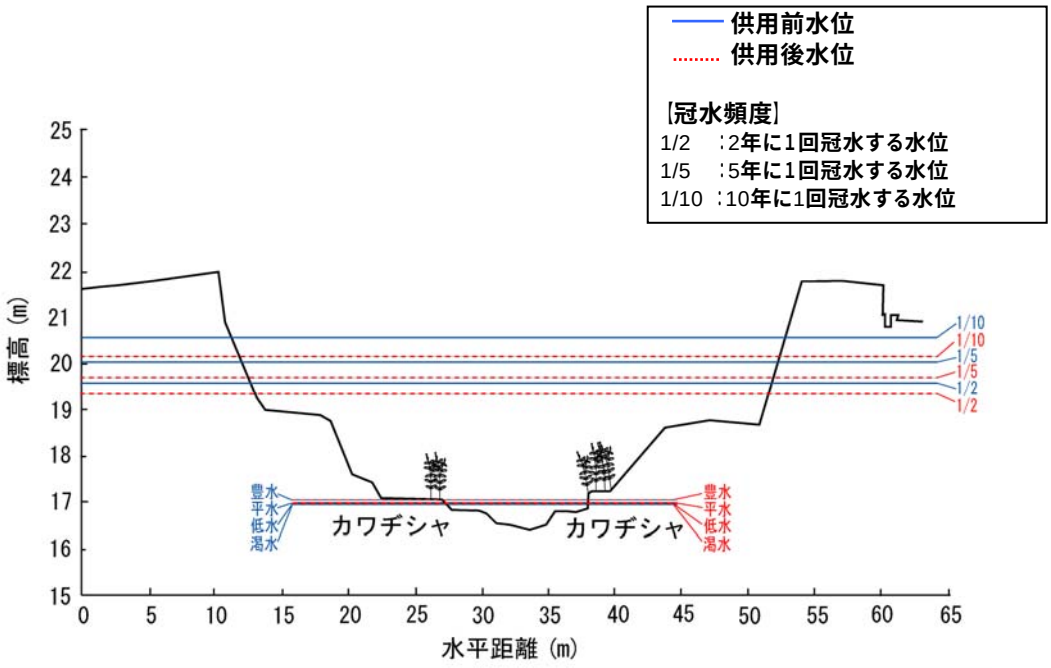


図 7.1.8-10　カワヂシャの冠水頻度の検討結果（本明川下流）

d)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

また、本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。

(v) ハグロソウ

a)生育地点及び生育環境

本種は、山の陰地に生育する多年草で[5)]、花は 9 月～10 月に開花する[12)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、10 個体の生育

が確認された。

確認地点は斜面であった。日当たりは中陰、土湿は適であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

d)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(w) スズムシバナ

a)生育地点及び生育環境

本種は、林や山道横の木陰に生育する多年草で[5)]、花は 9 月～10 月に開花する[12)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、39 地点、6,821 個体以上の生育が確認された。

確認地点はほとんどが斜面下部であり、高木層の植被率は 75%～80%であった。日当たりは陽から中陰で、風当たりは中程度、土湿は適から湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池等の出現する区域では、7 地点（1,286 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 17.9%、生育個体の約 18.9%が消失する。

c)直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池、付替道路等の出現する区域から 50m の範囲では、4 地点（178 個体）で生育が確認されている。これらの環境は、改変区域周辺における樹林の伐開等に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生育環境の変

化が想定される。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 10.3%、生育個体の約 2.6%が消失する可能性があると考えられる。

d)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

また、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。

(x) ツルギキョウ

a)生育地点及び生育環境

本種は、山地の林縁部や堤などに生育する多年生のつる植物で[5)]、花は 8 月～10 月に開花する[12)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、9 地点、20 個体の生育が確認された。

確認地点のほとんどは斜面下部で、その生育基盤のほとんどは黄褐色森林土及び陸成未熟土であった。確認地点の中で高木層の形成されている地点の植被率は 90%であった。日当たりは陽及び中陰、風当たりは中程度、土湿は半湿及び湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池の出現する区域では、1 地点（1 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 11.1%、生育個体の 5.0%が消失する。

c)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

(y) タニギキョウ

a)生育地点及び生育環境

本種は、山地の林床に生育する多年草で[5)]、花は 5 月～8 月に開花する[13)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、100 個体の生育が確認された。

確認地点は谷底低地で、その生育基盤は褐色森林土であり、高木層の植被率は 60%であった。日当たりは中陰、風当たりは弱く、土湿は半湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

d)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(z) キキョウ

a)生育地点及び生育環境

本種は、山地の尾根や海岸岩場など土壌の浅い立地に生育する多年草で[5)]、花は 8 月に開花する[5)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、1 個体の生育が確認された。

確認地点は林道脇の林縁であった。日当たりは陽、土湿は適であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(aa) イズハハコ

a)生育地点及び生育環境

本種は、古い切り通しや崖地に生育する二年生草本で[5)]、花は 4 月～6 月に開花する[12)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、10 地点、142 個体の生育が確認された。

確認地点のほとんどは斜面下部で、その生育基盤のほとんどは固岩屑及び陸成未熟

土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は半湿及び湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池の出現する区域では、8 地点（135 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 80.0%、生育個体の 95.1%が消失する。

c)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

(ab) スブタ

a)生育地点及び生育環境

本種は、水田や湿地、溜池の浅い部分に生育する一年草である[5)]。花期は 8 月～10 月で、両性花をつける[16)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、5 地点、252 個体の生育が確認された。

確認地点は平地及び谷底低地の水田で、その生育基盤は低地水田土であった。全ての確認地点で高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽、風当たりは中程度、土湿は過湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池等の出現する区域では、2 地点（201 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 40.0%、生育個体の 79.8%が消失する。

c)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

(ac) ミズオオバコ

a)生育地点及び生育環境

本種は、水田や溝に生える一年生の沈水植物である[16)]。花期は 8 月～10 月で両性花をつける[16)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、6 地点、100 個体の生育が確認された。

確認地点は平地及び谷底低地の水田や水田周辺であった。日当たりは陽から中陰、

土湿は過湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施によるダム堤体等の出現する区域では、2 地点（40 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 33.3%、生育個体の 40.0%が消失する。

c)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

(ad) サガミトリゲモ

a)生育地点及び生育環境

本種は、低地の池沼地や水田に生育する[5)]一年生の沈水植物である[15)]。花期は 7 月～9 月で[15)]、雄花と雌花があり、ふつう別の葉腋に付く[15)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、11 地点、250 個体以上の生育が確認された。

確認地点は平地及び谷底低地の水田で、その生育基盤は低地水田土であり、高木層から低木層を欠いていた。日当たりは陽及び中陰、風当たりは中程度、土湿は過湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施によるダム堤体の出現する区域では、3 地点（130 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 27.3%、生育個体の約 52.0%が消失する。

c)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

(ae) イトトリゲモ

a)生育地点及び生育環境

本種は、山地、丘陵地の湧き水の入る水域にみられる[22)]一年草で[5)]、花は 6 月～9 月に開花する[15)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、2 地点、7 個体の生育が確認された。

確認地点は谷底の水田であった。日当たりは陽、土湿は過湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による工事用道路等の出現する区域から 50m の範囲では、1 地点（2 個体）で生育が確認されている。これらの環境は、改変区域周辺における樹林の伐開等に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生育環境の変化が想定される。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 50.0%、生育個体の 28.6%が消失する可能性があると考えられる。

d)まとめ

直接改変による本種の生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

また、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。

(af) コキンバイザサ

a)生育地点及び生育環境

本種は、山地の草原に生育する多年生草本で[5)]、花は 5 月～6 月に開花する[14)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、1 個体の生育が確認された。

確認地点は谷底低地の流路沿いであった。日当たりは陽、土湿は湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(ag) アヤメ

a)生育地点及び生育環境

本種は、山間の草地に生える多年草で[14)]、花は 5 月～6 月に開花する[14)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、80 個体の生育

が確認された。

確認地点は頂部斜面であった。日当たりは陽、土湿は適であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(ah) ヒナノシャクジョウ

a)生育地点及び生育環境

本種は、山地の樹林下などの日陰に生える葉緑素を持たない腐生植物で[5)]、花は 8 月～10 月に開花する[16)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、5 地点、15 個体の生育が確認された。確認地点は斜面中部であった。日当たりは陽から中陰、土湿は適であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による建設発生土処理場等の出現する区域から 50m の範囲では、3 地点（4 個体）で生育が確認されている。これらの環境は、改変区域周辺における樹林の伐開等に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生育環境の変化が想定される。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 60.0%、生育個体の 26.7%が消失する可能性があると考えられる。

d)まとめ

直接改変による本種の生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

また、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。

(ai) ヒメコウガイゼキショウ

a)生育地点及び生育環境

本種は、放棄水田や湿った砂地に生育する多年草で[5)]、花は6月～9月に開花する[5)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺より下流の本明川において、1 地点、2 個体の生育が確認された。

確認地点は河川敷の草地であった。日当たりは陽、土湿は湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)直接改変以外

(ⅰ)ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化

【施設等の存在及び供用】

流況の変化が想定されるダム堤体予定地点より下流の本明川において、1 地点（2個体）の生育が確認されている。

対象事業の実施により、ダム堤体より下流の河川では、流況が変化し、冠水頻度が変化することによる生育環境の変化が想定される。

しかし、図 7.1.8-11 に示すように、本種の生育地点は、2 年に 1 回程度の頻度で生じる増水時の冠水頻度は大きく変わらないと予測される。また、豊水流量時、平水流量時、低水流量時や渇水流量時のいずれにおいても水位の変化は小さいことから、冠水頻度は大きく変わらない。

このことから、本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

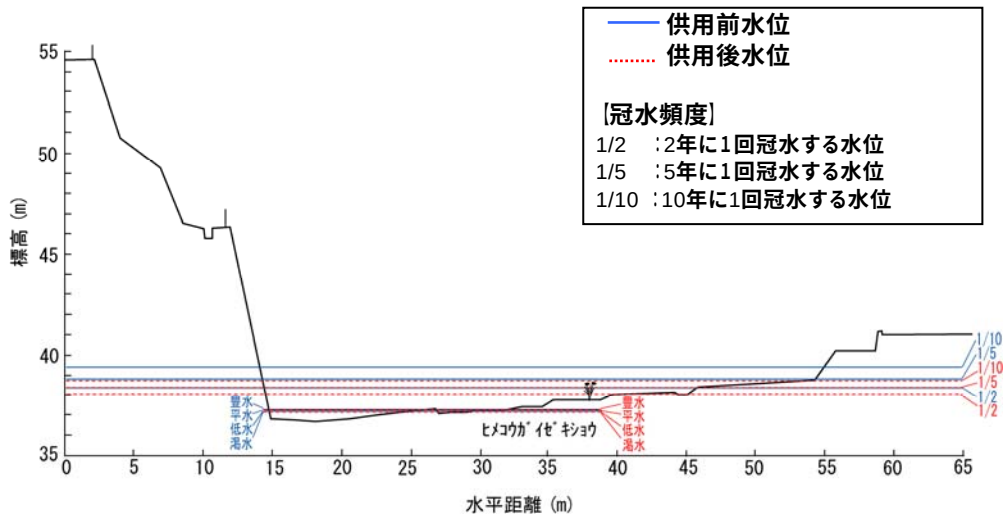


図 7.1.8-11　ヒメコウガイゼキショウの冠水頻度の検討結果（本明川下流）

d)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

また、本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。

(aj) シラコスゲ

a)生育地点及び生育環境

本種は、山地を流れる小河川の上流部に群生する[5)]。夏でも水温が比較的低く、立地はわずかに水に浸かっているか、非常にしめった状態である[5)]。果期は 4 月～6 月である[16)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、3 地点、48 個体の生育が確認された。

確認地点は谷型斜面であった。日当たりは中陰、土湿は湿から過湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

d)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(ak) マツカサススキ

a)生育地点及び生育環境

本種は、日当たりの良い草原の湿地や浅いため池に生育する[5)]多年草で[16)]、県内では全て山間部の浅いため池に分布する[5)]。果期は 8 月～10 月である[16)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、1 個体の生育が確認された。確認地点は平地であった。日当たりは陽、土湿は適であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(al) エビネ

a)生育地点及び生育環境

本種は、林床に生育する多年生草本で[5)]、花は4月～5月に開花する[16)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、18 地点、145 個体の生育が確認された。

確認地点の地形に一定の傾向は認められず、生育基盤は褐色森林土であった。確認地点の中で高木層の形成されている地点の植被率は 95%であった。日当たりは中陰、風当たりは中程度か弱く、土湿は半乾から湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池等の出現する区域では、2 地点（42 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 11.1%、生育個体の 29.0%が消失する。

c)直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による付替道路等の出現する区域から 50m の範囲では、4 地点（28 個体）で生育が確認されている。これらの環境は、改変区域周辺における樹林の伐開等に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生育環境の変化が想定される。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 22.2%、生育個体の 19.3%が消失する可能性があると考えられる。

d)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

また、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。

(am) キエビネ

a)生育地点及び生育環境

本種は、やや湿った照葉樹林の林床に生育する多年草で[5)]、オオエビネに含まれる種（一型）であるキエビネの花は4月～5月に開花する[11)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、5 地点、80 個体の生育が確認された。

確認地点の地形に一定の傾向は認められず、生育基盤は褐色森林土であった。確認地点の中で高木層の形成されている地点の植被率は 95%であった。日当たりは中陰、風当たりは中程度か弱く、土湿は半乾から湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による付替道路等の出現する区域では、1 地点（60 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 20.0%、生育個体の 75.0%が消失する。

c)直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による付替道路等の出現する区域から 50m の範囲では、1 地点（15 個体）で生育が確認されている。これらの環境は、改変区域周辺における樹林の伐開等に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生育環境の変化が想定される。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 20.0%、生育個体の 18.8%が消失する可能性があると考えられる。

d)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

また、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。

(an) ギンラン

a)生育地点及び生育環境

本種は、照葉樹林の林床に生育する多年生草本で[5)]、花は 5 月～6 月に開花する[16)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、10 地点、30 個体の生育が確認された。

確認地点の地形に一定の傾向は認められず、生育基盤はほとんどの地点が褐色森林

土であった。確認地点の中で高木層の形成されている地点の植被率は 75%～95%であった。日当たりは中陰、風当たりは中程度か弱く、土湿は半乾及び半湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による付替道路等の出現する区域では、5 地点（17 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 50.0%、生育個体の 56.7%が消失する。

c)直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による付替道路及び工事用道路等等の出現する区域から 50m の範囲では、4 地点（12 個体）で生育が確認されている。これらの環境は、改変区域周辺における樹林の伐開等に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生育環境の変化が想定される。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 40.0%、生育個体の 40.0%が消失する可能性があると考えられる。

d)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

また、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。

(ao) キンラン

a)生育地点及び生育環境

本種は、山や丘陵地の疎林下に生える多年生草本で[16)]、花は 4 月～6 月に開花する[16)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、38 地点、113 個体の生育が確認された。

確認地点の地形に一定の傾向は認められず、生育基盤はほとんどの地点が褐色森林土であり、高木層を欠いていた。日当たりは、ほとんどの地点が陽から中陰、風当たりは中程度か弱く、土湿は半乾及び半湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による付替道路等の出現する区域では、2 地点（6 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 5.3%、生育個体の 5.3%が消失する。

c)直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域から 50m の範囲では、9 地点（24 個体）で生育が確認されている。これらの環境は、改変区域周辺における樹林の伐開等に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生育環境の変化が想定される。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 23.7%、生育個体の 21.2%が消失する可能性があると考えられる。

d)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が消失する。

また、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。

(ap) ナギラン

a)生育地点及び生育環境

本種は、照葉樹林の林床に生育する多年生草本で[5)]、花は 6 月～7 月に開花する[8)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、1 個体の生育が確認された。

確認地点は谷型斜面であった。日当たりは中陰、土湿は適であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

d)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生

育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(aq) ウスギムヨウラン

a)生育地点及び生育環境

本種は、常緑広葉樹林下にはえる地生の無葉緑腐生植物で[16)]、花は 5 月～7 月に開花する[16)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、4 地点、61 個体の生育が確認された。

確認地点は斜面上部から頂部であった。日当たりは陽、土湿は適であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

d)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(ar) ヒメフタバラン

a)生育地点及び生育環境

本種は、やや湿った林床に生育する小型の多年生草本で[5)]、花は 3 月～5 月に開花する[16)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、10 個体の生育が確認された。

確認地点は斜面下部であった。日当たりは陽、土湿は適であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲では、生育個体は確認されなかった。

このことから、改変区域付近の環境の変化に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

d)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。また、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(as) ヤマサギソウ

a)生育地点及び生育環境

本種は、草原に生育する多年草で[5)]、花は 5 月～7 月に開花する[16)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、1 地点、2 個体の生育が確認された。

確認地点は斜面中部であった。日当たりは陽、土湿は適であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

(at) 神明社のクスノキ

a)生育地点及び生育環境

本個体は、神明社に分布し、推定樹齢は 300 年以上とされ、幹周は 447cm で樹高は 40m である[6)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において 1 地点、1 個体の生育が確認された。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域では、生育個体は確認されなかった。

このことから、直接改変に伴う生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

c)まとめ

直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

2) 蘚苔類、地衣類及び藻類の重要な種

調査の結果得られた藻類の重要な種の確認地点と事業計画を重ね合わせた結果を表 7.1.8-13 に示す。

なお、調査地域内では蘚苔類及び地衣類の重要な種は確認されなかった。

表 7.1.8-13　重要な種と対象事業計画の重ね合わせ結果(藻類)

重要な種・個体			合計	確認状況			
				改変区域内	改変区域付近	下流河川	その他の区域
重要な種	シャジクモ	地点数	89	38	12		39
		個体数	11,632 以上	3,097	1,200		7,335 以上
	チャボフラスコモ	地点数	10	4			6
		個体数	612	332			280
	フタマタフラスコモ	地点数	4	1			3
		個体数	700	50			650

注）1. 改変区域付近とは、直接改変に伴う生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接改変区域から 50m 以内とした。
2. 下流河川とは、ダム堤体より下流の鉄道橋付近までの本明川及び建設発生土処理場より下流の本明川合流点までの西谷川の河川敷とした。
3. その他の区域とは、調査地域内における直接改変の影響が及ぶ範囲及び直接改変以外の生育環境の変化による影響が及ぶと想定される直接改変区域から 50m の範囲以外の区域とした。

(a) シャジクモ

a)生育地点及び生育環境

本種は雌雄同株の藻類で各地の池、溝、湖沼、水田、川、潟湖や河口付近に生育する[19)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、89 地点、11,632 個体以上の生育が確認された。

確認地点のほとんどは斜面や谷底低地の水田や水路であった。日当たりは陽、土湿はほとんどが過湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施によるダム堤体、貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、38 地点（3,097 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 42.7%、生育個体の約 26.6%が消失する。

c)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

(b) チャボフラスコモ

a)生育地点及び生育環境

本種は、雌雄同株の藻類で水田やため池などによく生じ[19)]、湖には少ないとされている[19)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、10 地点、612 個体の生育が確認された。

確認地点は斜面及び谷底低地の水田や水田脇の水路であった。日当たりは陽、土湿は過湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による貯水池等の出現する区域では、4 地点（332 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 40.0%、生育個体の 54.2%が消失する。

c)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

(c) フタマタフラスコモ

a)生育地点及び生育環境

本種は、雌雄同体の藻類で湖沼や水田、池溝に生育している[19)]。

現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺において、4 地点、700 個体の生育が確認された。

確認地点は谷底低地の水田及び水路であった。日当たりは陽、土湿は過湿であった。

b)直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施によるダム堤体の出現する区域では、1 地点（50 個体）で生育が確認されている。

このことから、予測地域で確認された生育地点の 25.0%、生育個体の 7.1%が消失する。

c)まとめ

直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

7.1.8.4 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目

工事中並びに施設等の存在及び供用に伴う植物への環境影響を、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減するための環境保全措置として、表 7.1.8-14(1)～(3)に示すとおり、検討した。

表 7.1.8-14(1) 環境保全措置の検討項目(種子植物及びシダ植物)(1/4)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
植物	種子植物・シダ植物	ヒメウラジロ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	○	○
		エビガラシダ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－
		トキワトラノオ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが消失する。	○	○
		ニセコクモウクジャク	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが消失する。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	○	○
		オオバウマノスズクサ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	○	○
		コイヌガラシ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－
		ヒメミヤマスミレ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－
		ゴキヅル	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。	－	－
		ヒメミソハギ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	○	○
		ミズマツバ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	○	○
		ウスゲチョウジタデ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	○	○
		オオシシウド	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。	－	－
		リンドウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	○	○
		ロクオンソウ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－
		フナバラソウ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－
		スズサイコ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－
		オオアカネ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	○	○

表 7.1.8-14(1) 環境保全措置の検討項目(種子植物及びシダ植物)(2/4)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
植物	種子植物・シダ植物	コムラサキ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。	－	－
		ミゾコウジュ	直接改変による生育地点及び生育個体の一部が消失する。 本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。	－	－
		イガホオズキ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－
		カワヂシャ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。	－	－
		ハグロソウ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－
		スズムシバナ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。	○	○
		ツルギキョウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	○	○
		タニギキョウ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－
		キキョウ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－
		イズハハコ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	○	○
		スブタ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	○	○
		ミズオオバコ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	○	○

表 7.1.8-14(1) 環境保全措置の検討項目(種子植物及びシダ植物)(3/4)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
植物	種子植物・シダ植物	サガミトリゲモ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	○	○
		イトトリゲモ	直接改変による本種の生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。	○	○
		コキンバイザサ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－
		アヤメ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－
		ヒナノシャクジョウ	直接改変による本種の生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。	○	○
		ヒメコウガイゼキショウ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。	－	－
		シラコスゲ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－
		マツカサススキ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－
		エビネ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。	○	○
		キエビネ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。	○	○
		ギンラン	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。	○	○

表 7.1.8-14(1) 環境保全措置の検討項目(種子植物及びシダ植物)(4/4)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
植物	種子植物・シダ植物	キンラン	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が消失する。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。 直接改変による消失割合は低いが、学識者の指導に基づき環境保全措置を検討する。	○	○
		ナギラン	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－
		ウスギムヨウラン	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－
		ヒメフタバラン	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－
		ヤマサギソウ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。（ただし工事中における直接改変及び直接改変以外の改変部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、施設等の存在及び供用に併せて検討する。）直接改変以外の影響を受ける可能性があり、必要に応じて環境保全措置の検討を行うものを含む。
2. －：環境保全措置の検討は行わない。

表 7.1.8-14(2) 環境保全措置の検討項目(種子植物及びシダ植物の重要な個体)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
植物	重要な個体	神明社のクスノキ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。	－	－

注)－：環境保全措置の検討は行わない。

表 7.1.8-14(3) 環境保全措置の検討項目(藻類)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
植物	藻類	シャジクモ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	○	○
		チャボフラスコモ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	○	○
		フタマタフラスコモ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	○	○

注)1. ○：環境保全措置の検討を行う。（ただし工事中における直接改変及び直接改変以外の改変部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、施設等の存在及び供用に併せて検討する。）直接改変以外の影響を受ける可能性があり、必要に応じて環境保全措置の検討を行うものを含む。

2. －：環境保全措置の検討は行わない。

(2) 工事中における環境保全措置

工事中における直接改変及び直接改変以外の環境影響に対する環境保全措置については、施設等の存在及び供用に併せて検討した。

(3) 施設等の存在及び供用における環境保全措置

1) 環境保全措置対象種の生態と環境保全措置事例

直接改変及び直接改変以外による影響が想定されたヒメウラジロ、トキワトラノオ、ニセコクモウクジャク、オオバウマノスズクサ、ヒメミソハギ、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、リンドウ、オオアカネ、スズムシバナ、ツルギキョウ、イズハハコ、スブタ、ミズオオバコ、サガミトリゲモ、イトトリゲモ、ヒナノシャクジョウ、エビネ、キエビネ、ギンラン、キンラン、シャジクモ、チャボフラスコモ及びフタマタフラスコモの 24 種について環境保全措置を検討するにあたり、その一般生態と環境保全措置の事例について整理した。整理した結果を表 7.1.8-15 に示す。

表 7.1.8-15 環境保全措置対象種の生態と環境保全措置事例(1/2)

対象種	検討対象		一般生態	環境保全措置事例等
	移植 播種 表土のまきだし	監視		
ヒメウラジロ	○		向陽の山地の岩上や路傍の石垣などにややまれにみられる[9]常緑性のシダ植物[5]。	環境保全措置の事例はほとんどないが、園芸等で栽培方法が普及している。
トキワトラノオ	○		やや日の当たる山地や路傍の岩上や石垣などに生育する[9]常緑性のシダ植物[9]。	環境保全措置の事例等は、ほとんどない。
ニセコクモウクジャク	○		湿った谷の林床に生育する[5]常緑性のシダ植物[9]。	
オオバウマノスズクサ	○		林縁部に生育するつる性の木本[5]。花期は 5 月[10]。	
ヒメミソハギ	○		水田や湿地に生育する一年生草本[5]。花期は 9 月～11 月[10]。	
ミズマツバ	○		湿地や水田に生育する一年生草本[5]。花期は 8 月～10 月[10]。	
ウスゲチョウジタデ	○		水田や湿地に生育する一年生草本[5]。花期は 8 月～10 月[25]。	
リンドウ	○		やや乾いた日当たりのよい山地や草地に生育する多年草[5]。花期は 9 月～11 月[12]。	環境保全措置の事例はほとんどないが、園芸等で栽培方法が普及している。
オオアカネ	○		山地の林縁に生育する多年草。[5]花は 8 月に開花する[12]。	環境保全措置の事例等は、ほとんどない。

表 7.1.8-15 環境保全措置対象種の生態と環境保全措置事例(2/2)

対象種	検討対象		一般生態	環境保全措置事例等
	移植 播種 表土のまきだし	監視		
スズムシバナ	○	○	林や山道横の木陰に生育する多年草[5]。花期は 9 月～10 月[12]。	環境保全措置の事例はほとんどないが、園芸等で栽培方法が普及している。
ツルギキョウ	○		山地の林縁部や堤などに生育する多年生のつる植物で[5]、花は 8 月～10 月に開花する[12]。	環境保全措置の事例等は、ほとんどない。
イズハハコ	○		古い切り通しや崖地に生育する二年生草本[5]。花は 4 月～6 月に開花する[12]。	
スブタ	○		水田や湿地、溜池の浅い部分に生育する一年生の沈水植物[5]。花期は 8 月～10 月[16]。	
ミズオオバコ	○		水田や溝に生育する一年生の沈水植物[16]。花期は 8 月～10 月[16]。	
サガミトリゲモ	○		低地の池沼地や水田に生育する一年生の沈水植物[15]。花期は 7 月～9 月[15]。	
イトトリゲモ		○	山地、丘陵地の湧き水の入る水域にみられる[22]一年草[5]。花期は 6 月～9 月[15]。	
ヒナノシャクジョウ		○	山地の樹林下などの日陰にはえる葉緑素を持たない腐生植物[5]。花期は 8 月～10 月[16]。	個体の移植による環境保全措置の事例はある。
エビネ	○	○	林床に生育する多年生草本[5]。花期は 4 月～5 月[16]。	
キエビネ	○	○	やや湿った照葉樹林の林床に生育する多年草で[5]、オオエビネに含まれる種（一型）であるキエビネの花は 4 月～5 月に開花する[11]。	
ギンラン	○	○	照葉樹林の林床に生育する多年生草本[5]。花期は 5 月～6 月に開花する[16]。	環境保全措置の事例等は、ほとんどない。
キンラン	○	○	山や丘陵地の疎林下に生育する多年生草本[16]。花期は 4 月～6 月[16]。	個体の移植による環境保全措置の事例はあるが成功例が少ない。
シャジクモ	○		池、溝、湖沼、水田、川、潟湖や河口付近に生育する[19]藻類。	環境保全措置の事例等は、ほとんどない。
チャボフラスコモ	○		水田やため池によく生じ[19]、湖には少ないとされる[19]藻類。	
フタマタフラスコモ	○		湖沼や水田、池溝に生育する[19]藻類。	

2) 環境保全措置の検討

(a) 直接改変による影響が想定される種

直接改変による影響が想定される種に関する環境保全措置については、学識者の指導及び助言を踏まえ、対象事業実施区域の大部分を構成する水田、河川等がダム貯水池になることにより、生育地の消失の影響の「回避」及び「低減」措置の実施は困難であると判断し、「代償」措置による保全措置を検討した。

植物を改変区域及びその周辺から移動させる「代償」措置として、大きく分けて以下の 3 通りの方法が考えられる。

a）植物個体そのもの、もしくは一部を採取し、「直接改変」、「直接改変以外」の影響が及ばない生育適地に埋め戻して移動させる方法（移植）

対象植物：主に木本類、多年生草本

b）種子を採取し、「直接改変」、「直接改変以外」の影響が及ばない生育適地に種子を播くことにより移動させる方法（播種）

対象植物：種子を採取することができる木本類・草本類

c）生育地周辺の表土を採取し、「直接改変」、「直接改変以外」の影響が及ばない生育適地に土壌をまくことにより移動させる方法（表土のまきだし）

対象植物：湿性植物及び沈水植物の一年生草本、藻類

実施することとした環境保全措置は、対象とする重要な種の影響の程度や一般生態によって個別に効果が異なると考えられることから、種ごとに検討した。種ごとの環境保全措置の検討結果を表 7.1.8-16 に示す。

(b) 直接改変以外による影響が想定される種

直接改変以外による影響が想定される種に関する環境保全措置については、工事の実施前から供用開始後にかけて対象個体及びその周辺の生育環境を「監視」し、対象個体の生育状況や個体周辺の生育環境等に変化が見られた場合には、学識者の指導及び助言を得ながら、必要に応じて環境保全措置を検討することとした。

表 7.1.8-16 施設等の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討(1/15)

項目	ヒメウラジロ	
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	a.直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。	
	a-1.移植先となる日当たりのよい岩場を選定し、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。	a-2.移植先となる日当たりのよい岩場を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。(建設発生土処理場跡地等)
環境保全措置の実施の内容	生育適地（日当たりのよい岩場）に、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。	建設発生土処理場跡地等において、日当たりのよい岩場を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。
環境保全措置の効果	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	改変により消失する日当たりのよい岩場の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の実施	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。	a-2案は、a-1案の移植先の選定において、生育環境として適する日当たりのよい岩場が不足する場合に実施する。

表 7.1.8-16 施設等の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討(2/15)

項目	トキワトラノオ	
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが消失する。	
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	a.直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。	
	a-1.移植先となるやや日当たりのよい岩場を選定し、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。	a-2.移植先となるやや日当たりのよい岩場を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。(建設発生土処理場跡地等)
環境保全措置の実施の内容	生育適地（やや日当たりのよい岩場）に、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。	建設発生土処理場跡地等において、やや日当たりのよい岩場を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。
環境保全措置の効果	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	改変により消失する生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の実施	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。	やや日当たりのよい岩場の整備は、不確実性が高いと考えられるため実施しない。

表 7.1.8-16 施設等の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討(3/15)

項目	ニセコクモウクジャク	
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが消失する。	
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	a.直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。	
	a-1.移植先となる湿った谷の林床等を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2.移植先となる湿った谷の林床等を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。(建設発生土処理場跡地等)
環境保全措置の実施の内容	生育適地（湿った谷の林床等）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において、湿った谷の林床等を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。
環境保全措置の効果	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	改変により消失する湿った谷の林床等の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の実施	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。	湿った谷の林床等の整備は、不確実性が高いと考えられるため実施しない。

表 7.1.8-16 施設等の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討(4/15)

項目	オオバウマノスズクサ、オオアカネ、ツルギキョウ	
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	a.直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。	
	a-1.移植先となる林縁部を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2.移植先となる林縁部を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。(建設発生土処理場跡地等)
環境保全措置の実施の内容	生育適地（林縁部）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において、林縁部を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。
環境保全措置の効果	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	改変により消失する林縁部の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の実施	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。	a-2案は、a-1案の移植先の選定において、生育環境として適する林縁部が不足する場合に実施する。

表 7.1.8-16 施設等の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討(5/15)

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="4">ヒメミソハギ、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、サガミトリゲモ</td></tr>
<tr><td>環境影響</td><td colspan="4">直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の方針</td><td colspan="4">播種及び表土のまきだしにより事業の影響を低減する。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">環境保全措置案</td><td colspan="2">a.生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種を行う。播種量等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td><td colspan="2">b.生育地の表土を採取し、生育適地へ表土のまきだしを行う。表土のまきだしの規模等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td></tr>
<tr><td>a-1.播種を実施する場所となる湿地を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。</td><td>a-2.播種を実施する場所となる湿地を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。(建設発生土処理場跡地等)</td><td>b-1.表土のまきだしを実施する場所となる湿地を選定し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。</td><td>b-2.表土のまきだしを実施する場所となる湿地を新規に整備し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。(建設発生土処理場跡地等)</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の実施の内容</td><td>直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地（湿地）へ播種する。</td><td>建設発生土処理場跡地等において、湿地を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、播種を行う。</td><td>直接改変の影響を受ける生育地周辺から表土を採取し、生育適地（湿地）へまきだしを行う。</td><td>建設発生土処理場跡地等において、湿地を整備するとともに、直接改変の影響を受ける生育地周辺から表土を採取し、生育適地（湿地）へまきだしを行う。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の効果</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>改変により消失する湿地の生育環境を一部復元できると考えられる。
直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>改変により消失する湿地の生育環境を一部復元できると考えられる。
直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の実施</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。</td><td>a-2案は、a-1案の播種を実施する場所の選定において、生育環境として適する湿地が不足する場合に実施する。</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。</td><td>b-2 案は、b-1案の表土のまきだしを実施する場所の選定において、生育環境として適する湿地が不足する場合に実施する。</td></tr>
</table>

表 7.1.8-16 施設等の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討(6/15)

項目	リンドウ	
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	a.直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。	
	a-1.移植先となる草地を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	a-2.移植先となる草地を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。(建設発生土処理場跡地等)
環境保全措置の実施の内容	生育適地（草地）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	建設発生土処理場跡地等において、草地を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。
環境保全措置の効果	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	改変により消失する草地の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の実施	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。	a-2案は、a-1案の移植先の選定において、生育環境として適する草地が不足する場合に実施する。

表 7.1.8-16 施設等の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討(7/15)

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="5">スズムシバナ</td></tr>
<tr><td>環境影響</td><td colspan="5">直接改変及び直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の方針</td><td colspan="5">個体の移植及び播種により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">環境保全措置案</td><td colspan="2">a.直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td><td colspan="2">b.生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種を行う。播種量等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td><td rowspan="2">c.直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。</td></tr>
<tr><td>a-1.移植先となる林等の木陰を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>a-2.移植先となる林等の木陰を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。（建設発生土処理場跡地等）</td><td>b-1.播種を実施する場所となる林等の木陰を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。</td><td>b-2.播種を実施する場所となる林等の木陰を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。（建設発生土処理場跡地等）</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の実施の内容</td><td>生育適地（林等の木陰）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>建設発生土処理場跡地等において、林等の木陰を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地（林等の木陰）へ播種する。</td><td>建設発生土処理場跡地等において、林等の木陰を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、播種を行う。</td><td>改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の効果</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>改変により消失する林等の木陰の生育環境を一部復元できると考えられる。
直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>改変により消失する林等の木陰の生育環境を一部復元できると考えられる。
直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、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。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の実施</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。</td><td>林等の木陰の整備は、長期間を要すると考えられるため実施しない。</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。</td><td>林等の木陰の整備は、長期間を要すると考えられるため実施しない。</td><td>直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能であるため、本環境保全措置を実施する。</td></tr>
</table>

表 7.1.8-16 施設等の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討(8/15)

項目	イズハハコ	
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針	播種により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	a.生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種を行う。播種量等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。	
	a-1.播種を実施する場所となる崖地等を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。	a-2.播種を実施する場所となる崖地等を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。(建設発生土処理場跡地等)
環境保全措置の実施の内容	直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地(崖地等)へ播種を行う。	建設発生土処理場跡地等において、崖地等を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地へ播種を行う。
環境保全措置の効果	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	改変により消失する崖地等の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の実施	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。	a-2案は、a-1案の播種を実施する場所の選定において、生育環境として適する崖地等が不足する場合に実施する。

表 7.1.8-16 施設等の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討(9/15)

項目	スブタ、ミズオオバコ	
環境影響	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針	表土のまきだしにより事業の影響を低減する。	
環境保全措置案	a. 生育地の表土を採取し、生育適地へ表土のまきだしを行う。表土のまきだしの規模等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。	
	a-1.表土のまきだしを実施する場所となる湿地や溜池等を選定し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。	a-2.表土のまきだしを実施する場所となる湿地や溜池等を新規に整備し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。(建設発生土処理場跡地等)
環境保全措置の実施の内容	直接改変の影響を受ける生育地周辺から表土を採取し、生育適地（湿地や溜池等）へまきだしを行う。	建設発生土処理場跡地等において、湿地や溜池等を整備するとともに、直接改変の影響を受ける生育地周辺から表土を採取し、生育適地（湿地や溜池等）へまきだしを行う。
環境保全措置の効果	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	改変により消失する湿地や溜池等の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の実施	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。	a-2 案は、a-1 案の表土のまきだしを実施する場所の選定において、生育環境として適する湿地や溜池等が不足する場合に実施する。

表 7.1.8-16 施設等の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討(10/15)

項目	イトトリゲモ、ヒナノシャクジョウ
環境影響	直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。
環境保全措置の方針	個体の生育状況等を継続的に監視する。
環境保全措置案	直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。
環境保全措置の実施の内容	改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する。
環境保全措置の効果	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、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。
環境保全措置の実施	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能であるため、本環境保全措置を実施する。

表 7.1.8-16 施設等の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討(11/15)

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="3">エビネ</td></tr>
<tr><td>環境影響</td><td colspan="3">直接改変及び直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の方針</td><td colspan="3">個体の移植により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">環境保全措置案</td><td colspan="2">a.直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td><td rowspan="2">b.直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。</td></tr>
<tr><td>a-1.移植先となる林床を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>a-2.移植先となる林床を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。（建設発生土処理場跡地等）</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の実施の内容</td><td>生育適地（林床）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>建設発生土処理場跡地等において、林床を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の効果</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>改変により消失する林床の生育環境を一部復元できると考えられる。
直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、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。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の実施</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。</td><td>林床の整備は、長期間を要すると考えられるため実施しない。</td><td>直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能であるため、本環境保全措置を実施する。</td></tr>
</table>

表 7.1.8-16 施設等の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討(12/15)

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="3">キエビネ</td></tr>
<tr><td>環境影響</td><td colspan="3">直接改変及び直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の方針</td><td colspan="3">個体の移植により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">環境保全措置案</td><td colspan="2">a.直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td><td rowspan="2">b.直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。</td></tr>
<tr><td>a-1.移植先となる照葉樹林の林床を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>a-2.移植先となる照葉樹林の林床を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。(建設発生土処理場跡地等)</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の実施の内容</td><td>生育適地（照葉樹林の林床）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>建設発生土処理場跡地等において、照葉樹林の林床を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の効果</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>改変により消失する照葉樹林の林床の生育環境を一部復元できると考えられる。
直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、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。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の実施</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。</td><td>照葉樹林の林床の整備は、不確実性が高いと考えられるため実施しない。</td><td>直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能であるため、本環境保全措置を実施する。</td></tr>
</table>

表 7.1.8-16 施設等の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討(13/15)

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="3">ギンラン</td></tr>
<tr><td>環境影響</td><td colspan="3">直接改変及び直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の方針</td><td colspan="3">個体の移植により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">環境保全措置案</td><td colspan="2">a.直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td><td rowspan="2">b.直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。</td></tr>
<tr><td>a-1.移植先となる照葉樹林の林床を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>a-2.移植先となる照葉樹林の林床を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。(建設発生土処理場跡地等)</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の実施の内容</td><td>生育適地（照葉樹林の林床）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>建設発生土処理場跡地等において、照葉樹林の林床を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の効果</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>改変により消失する照葉樹林の林床の生育環境を一部復元できると考えられる。
直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、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。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の実施</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。</td><td>照葉樹林の林床の整備は、不確実性が高いと考えられるため実施しない。</td><td>直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能であるため、本環境保全措置を実施する。</td></tr>
</table>

表 7.1.8-16 施設等の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討(14/15)

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="3">キンラン</td></tr>
<tr><td>環境影響</td><td colspan="3">直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が消失し、直接改変以外により本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の方針</td><td colspan="3">個体の移植により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">環境保全措置案</td><td colspan="2">a.直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td><td rowspan="2">b.直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。</td></tr>
<tr><td>a-1.移植先となる林床を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>a-2.移植先となる林床を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。（建設発生土処理場跡地等）</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の実施の内容</td><td>生育適地（林床）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>建設発生土処理場跡地等において、林床を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の効果</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>改変により消失する林床の生育環境を一部復元できると考えられる。
直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、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。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の実施</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。</td><td>林床の整備は、長期間を要すると考えられるため実施しない。</td><td>直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能であるため、本環境保全措置を実施する。</td></tr>
</table>

表 7.1.8-16 施設等の存在及び供用における種ごとの環境保全措置の検討(15/15)

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="2">シャジクモ、チャボフラスコモ、フタマタフラスコモ</td></tr>
<tr><td>環境影響</td><td colspan="2">直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の方針</td><td colspan="2">表土のまきだしにより事業の影響を低減する。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">環境保全措置案</td><td colspan="2">a. 生育地の表土を採取し、生育適地へ表土のまきだしを行う。表土のまきだしの規模等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td></tr>
<tr><td>a-1. 表土のまきだしを実施する場所となる谷底低地の湿地や水路等を選定し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。</td><td>a-2. 表土のまきだしを実施する場所となる谷底低地の湿地や水路等を新規に整備し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。（建設発生土処理場跡地等）</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の実施の内容</td><td>直接改変の影響を受ける生育地周辺から表土を採取し、生育適地（谷底低地の湿地や水路等）へまきだしを行う。</td><td>建設発生土処理場跡地等において、谷底低地の湿地や水路等を整備するとともに、直接改変の影響を受ける生育地周辺から表土を採取し、生育適地（谷底低地の湿地や水路等）へまきだしを行う。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の効果</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>改変により消失する谷底低地の湿地や水路等の生育環境を一部復元できると考えられる。
直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td></tr>
<tr><td>環境保全措置の実施</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。</td><td>a-2 案は、a-1 案の播種を実施する場所の選定において、生育環境として適する谷底低地の湿地や水路等が不足する場合に実施する。</td></tr>
</table>

3)検討結果の検証

施設等の存在及び供用における植物の重要な種への影響については、「植物の移植」、「植物の播種」、「表土のまきだし」、「植物の継続的な監視」を行うことにより、回避又は低減されていると考えられる。

4)検討結果の整理

施設等の存在及び供用における植物の重要な種への影響に対する環境保全措置の検討結果を、表 7.1.8-17 に示す。

表 7.1.8-17 施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(1/15)

<table>
<tr><td colspan="3">項　目</td><td colspan="2">ヒメウラジロ</td></tr>
<tr><td colspan="3">生態的特性の概要</td><td colspan="2">常緑のシダで、向陽の山地の岩上や路傍の石垣などにややまれにみられる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境影響</td><td colspan="2">直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の方針</td><td colspan="2">個体の移植により事業の影響を低減する。</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">環境保全措置案</td><td colspan="2">a.直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。</td></tr>
<tr><td>a-1.移植先となる日当たりのよい岩場を選定し、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。</td><td>a-2.移植先となる日当たりのよい岩場を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。(建設発生土処理場跡地等)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">環境保全措置の実施の内容</td><td colspan="2">実施主体</td><td>事業者</td><td>事業者</td></tr>
<tr><td colspan="2">実施方法</td><td>生育適地（日当たりのよい岩場）に、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。</td><td>建設発生土処理場跡地等において、日当たりのよい岩場を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">その他</td><td>実施期間</td><td>生育箇所における工事の開始前</td><td>生育箇所における工事の開始前から当該工事終了後</td></tr>
<tr><td>実施範囲</td><td>個体の生育箇所及び生育適地（移植先）</td><td>個体の生育箇所及び建設発生土処理場跡地等</td></tr>
<tr><td>実施条件</td><td>生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる日当たりのよい岩場を選定する。
また、種の生態及び移植に関する知見、既存の園芸栽培事例をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。なお、移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td><td>生育個体の確認地点における生育環境調査結果をもとに、建設発生土処理場跡地等の一部に日当たりのよい岩場を整備し、移植を実施する。
また、種の生態及び移植に関する知見、既存の園芸栽培事例をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。なお、移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化</td><td>特になし。</td><td>特になし。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>改変により消失する日当たりのよい岩場の生育環境を一部復元できると考えられる。
直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果の不確実性の程度</td><td>移植に関する知見、既存の園芸栽培事例があることから、不確実性は小さいと考えられる。
学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。</td><td>将来にわたって日当たりのよい岩場の生育環境を保全することに不確実性を伴う。
学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響</td><td>移植の実施は、移植先の環境の改変につながると考えられるが、1箇所に多くの個体を移植しないことから、著しい影響はないと考えられる。</td><td>他の環境要素への影響は想定されない。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の課題</td><td>園芸等で栽培方法が普及していることから、課題は特にないと考えられる。</td><td>本種の生育環境となる日当たりのよい岩場を保全することに不確実性を伴う。</td></tr>
<tr><td colspan="3">検討の結果</td><td colspan="2">a-1案については、実施することにより、直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
a-2案については、実施することにより、直接改変により消失したヒメウラジロの生育環境が新たに整備され、さらに、直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるが、実施方法について十分な検討が必要と考えられることから、移植先の選定において、生育環境として適する日当たりのよい岩場が不足する場合にのみ実施する。
以上のことから、a-1案及びa-2案を保全措置案として実施することにより、ヒメウラジロへの影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると考えられる。</td></tr>
</table>

表 7.1.8-17 施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(2/15)

項　目			トキワトラノオ
生態的特性の概要			常緑のシダで、やや日の当たる山地や路傍の岩上や石垣などに生育する。
環境影響			直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが消失する。
環境保全措置の方針			個体の移植により事業の影響を低減する。
環境保全措置案			直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。 移植先となるやや日当たりのよい岩場を選定し、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。
環境保全措置の実施の内容	実施主体		事業者
	実施方法		生育適地（やや日当たりのよい岩場）に、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となるやや日当たりのよい岩場を選定する。 また、種の生態をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。なお、本種は生育個体が少ない（2 個体）ことから、移植実験は実施しない。なお、移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化			特になし。
環境保全措置の効果			直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度			移植により、生育環境が変化するため、移植個体が生育するか不確実性を伴う。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			移植の実施は、移植先の環境の改変につながると考えられるが、1箇所に多くの個体を移植しないことから、著しい影響はないと考えられる。
環境保全措置の課題			移植適地の選定や移植時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。
検討の結果			実施することにより、直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。しかし、移植個体の生育には不確実性が伴うため、事後調査を実施し、その結果によっては、追加の保全措置を実施する等の順応的管理を行う。 以上のことから、本案を保全措置案として実施することにより、トキワトラノオへの影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると考えられる。

表 7.1.8-17 施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(3/15)

項　目			ニセコクモウクジャク
生態的特性の概要			常緑のシダで、湿った谷の林床に群生する。
環境影響			直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが消失する。
環境保全措置の方針			個体の移植により事業の影響を低減する。
環境保全措置案			直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。 移植先となる湿った谷の林床等を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。
環境保全措置の実施の内容	実施主体		事業者
	実施方法		生育適地（湿った谷の林床等）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる湿った谷の林床等を選定する。 また、種の生態をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。なお、本種は確認地点が少ない（2 地点）ことから、移植実験は実施しない。移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化			特になし。
環境保全措置の効果			直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度			移植により、生育環境が変化するため、移植個体が生育するか不確実性を伴う。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			移植の実施は、移植先の環境の改変につながると考えられるが、1箇所に多くの個体を移植しないことから、著しい影響はないと考えられる。
環境保全措置の課題			移植適地の選定や移植時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。
検討の結果			実施することにより、直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。しかし、移植個体の生育には不確実性が伴うため、事後調査を実施し、その結果によっては、追加の保全措置を実施する等の順応的管理を行う。 以上のことから、本案を保全措置案として実施することにより、ニセコクモウクジャクへの影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると考えられる。

表 7.1.8-17 施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(4/15)

<table>
<tr><td colspan="3">項　目</td><td colspan="2">オオバウマノスズクサ、オオアカネ、ツルギキョウ</td></tr>
<tr><td colspan="3">生態的特性の概要</td><td colspan="2">オオバウマノスズクサ：つる性の木本で林縁部に生育し、花は5月に開花する。
オオアカネ：山地の林縁に生育する多年草で、花は8月に開花する。
ツルギキョウ：山地の林縁部や堤などに生育する多年生のつる植物で、花は 8 月～10 月に開花する。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境影響</td><td colspan="2">直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の方針</td><td colspan="2">個体の移植により事業の影響を低減する。</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">環境保全措置案</td><td colspan="2">a.直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。</td></tr>
<tr><td>a-1.移植先となる林縁部を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>a-2.移植先となる林縁部を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。（建設発生土処理場跡地等）</td></tr>
<tr><td rowspan="5">環境保全措置の実施の内容</td><td colspan="2">実施主体</td><td>事業者</td><td>事業者</td></tr>
<tr><td colspan="2">実施方法</td><td>生育適地（林縁部）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>建設発生土処理場跡地等において、林縁部を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">その他</td><td>実施期間</td><td>生育箇所における工事の開始前</td><td>生育箇所における工事の開始前から当該工事終了後</td></tr>
<tr><td>実施範囲</td><td>個体の生育箇所及び生育適地（移植先）</td><td>個体の生育箇所及び建設発生土処理場跡地等</td></tr>
<tr><td>実施条件</td><td>生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる林縁部を選定する。
また、種の生態をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。なお、本種は確認地点が少ない（2 地点）ことから、移植実験は実施しない。なお、移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td><td>生育個体の確認地点における生育環境調査結果をもとに、建設発生土処理場跡地等の一部に林縁部を整備し、移植を実施する。
また、種の生態をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。また、実施に先立ち、移植実験を実施し移植方法をより詳細にするものとする。移植実験を含む移植方法の検討及び実施にあたっては、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化</td><td>特になし。</td><td>特になし。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>改変により消失する林縁部の生育環境を一部復元できると考えられる。
直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果の不確実性の程度</td><td>移植により、生育環境が変化するため、移植個体が生育するか不確実性を伴う。
学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。</td><td>林縁部の整備までには時間がかかるため、直接改変の影響を受ける個体を仮移植する等の措置が必要となり、個体の生存率が低くなる可能性がある。また、将来にわたって林縁部の生育環境を保全することに不確実性を伴う。さらに、移植により、生育環境が変化するため、移植個体が生育するか不確実性を伴う。
学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響</td><td>移植の実施は、移植先の環境の改変につながると考えられるが、1箇所に多くの個体を移植しないことから、著しい影響はないと考えられる。</td><td>他の環境要素への影響は想定されない。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の課題</td><td>園芸等で栽培方法が普及していることから、課題は特にないと考えられる。</td><td>本種の生育環境となる林縁部を保全することに不確実性を伴う。</td></tr>
<tr><td colspan="3">検討の結果</td><td colspan="2">a-1案については、実施することにより、直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
a-2案については、実施することにより、直接改変により消失したオオバウマノスズクサ、オオアカネ、ツルギキョウの生育環境が新たに整備され、さらに、直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるが、実施方法について十分な検討が必要と考えられることから、移植先の選定において、生育環境として適する林縁部が不足する場合にのみ実施する。
以上のことから、a-1案及びa-2案を保全措置案として実施することにより、オオバウマノスズクサ、オオアカネ及びツルギキョウへの影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると考えられる。</td></tr>
</table>

表 7.1.8-17 施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(5/15)

項　目			ヒメミソハギ、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、サガミトリゲモ			
生態的特性の概要			ヒメミソハギ：水田や湿地に生育する高さ 20cm ほどの一年草で、花は 9 月～11 月に開花する。 ミズマツバ：水田や湿地に生育する一年草で、花は 8 月～10 月に開花する。 ウスゲチョウジタデ：水田や湿地に生育する一年草で、花は 8 月～10 月に開花する。 サガミトリゲモ：低地の池沼地や水田に生育する一年生の沈水植物である。花期は 7 月～9 月で、雄花と雌花があり、ふつう別の葉腋に付く。			
環境影響			直接改変により本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。			
環境保全措置の方針			播種及び表土のまきだしにより事業の影響を低減する。			
環境保全措置案			a.生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種を行う。		b.生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。	
			a-1.播種を実施する場所となる湿地を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。	a-2.播種を実施する場所となる湿地を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。(建設発生土処理場跡地等)	b-1. まきだしを実施する場所となる湿地を選定し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。	b-2. まきだしを実施する場所となる湿地を新規に整備し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。(建設発生土処理場跡地等)
環境保全措置の実施条件	実施主体		事業者	事業者	事業者	事業者
	実施方法		直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地（湿地）へ播種する。	建設発生土処理場跡地等において、湿地を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、播種を行う。	特に直接改変により消失する生育地周辺から表土を採取し、生育適地（湿地）へ表土のまきだしを行う。	建設発生土処理場跡地等において、湿地を整備するとともに、直接改変の影響を受ける生育地周辺から表土を採取し、生育適地（湿地）へ表土のまきだしを行う。
	その他	実施期間	工事の開始前	生育箇所における工事の開始前から当該工事終了後	工事の開始前	生育箇所における工事の開始前から当該工事終了後
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（播種先）	個体の生育箇所及び建設発生土処理場跡地等	個体の生育箇所及び生育適地（表土のまきだし先）	個体の生育箇所及び建設発生土処理場跡地等
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、播種先となる湿地を選定する。 また、種の生態をもとに、播種時期等の播種方法を検討する。また、実施に先立ち、播種実験を実施し播種方法をより詳細にするものとする。なお、播種量等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。	生育個体の確認地点における生育環境調査結果をもとに、建設発生土処理場跡地等の一部に湿地を整備し、播種を実施する。 また、種の生態をもとに、播種時期等の播種方法を検討する。また、実施に先立ち、播種実験を実施し播種方法をより詳細にするものとする。なお、播種量等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、表土のまきだし先となる湿地を選定する。 また、種の生態をもとに、表土のまきだし時期等の方法を検討する。また、実施に先立ち、表土のまきだし実験を実施し表土のまきだし方法をより詳細にするものとする。なお、表土のまきだしの規模等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。	生育個体の確認地点における生育環境調査結果をもとに、建設発生土処理場跡地等の一部に湿地を整備し、表土のまきだしを実施する。 また、種の生態をもとに、表土のまきだし時期等の表土のまきだし方法を検討する。また、実施に先立ち、表土のまきだし実験を実施し表土のまきだし方法をより詳細にするものとする。なお、表土のまきだしの規模等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化			特になし。	特になし。	特になし。	特になし。
環境保全措置の効果			直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	改変により消失する湿地の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	改変により消失する湿地の生育環境を一部復元できると考えられる 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度			播種により、生育環境が変化するため、発芽及びその後の生育に不確実性を伴う。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	将来にわたって湿地の生育環境の保全について不確実性を伴う。播種により、生育環境が変化するため、発芽及びその後の生育に不確実性を伴う。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	表土のまきだしにより、生育環境が変化するため、発芽及びその後の生育に不確実性を伴う。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	将来にわたって湿地の生育環境の保全について不確実性を伴う。表土のまきだしにより、生育環境が変化するため、発芽及びその後の生育に不確実性を伴う。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			播種を実施する場所の環境条件に応じた個体の生育が認められると考えられることから、周辺環境への著しい影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響は想定されない。	表土のまきだしを実施する場所の環境条件に応じた個体の生育が認められると考えられることから、周辺環境への著しい影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響は想定されない。
環境保全措置の課題			播種を実施する場所の選定や播種時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	播種を実施する場所の選定や播種時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	表土のまきだしを実施する場所の選定や表土のまきだし時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	表土のまきだしを実施する場所の選定や表土のまきだし時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。
検討の結果			a-1案については、播種を実施することにより、個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。 b-1案については、表土のまきだしを実施することにより、個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。 a-2案及びb-2案については、実施することにより、直接改変により消失したヒメミソハギ、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、サガミトリゲモの生育環境が新たに整備され、さらに、直接改変による個体の消失を低減される効果が期待できるが、実施方法について十分な検討が必要と考えられることから、播種及び表土のまきだしを実施する場所の選定において、生育環境として適する湿地が不足する場合にのみ実施する。 さらに、a案及びb案のいずれも、播種及び表土のまきだし個体の生育には不確実性が伴うため、事後調査を実施し、その結果によっては、追加の保全措置を実施する等の順応的管理を行う。 以上のことから、a-1案、a-2案、b-1案及びb-2案を保全措置案として実施することにより、ヒメミソハギ、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、サガミトリゲモへの影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると考えられる。			

表 7.1.8-17 施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(6/15)

<table>
<tr><td colspan="3">項　目</td><td colspan="2">リンドウ</td></tr>
<tr><td colspan="3">生態的特性の概要</td><td colspan="2">やや乾いた日当たりのよい山地や草地に生える多年草で、花は 9 月～11 月に開花する。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境影響</td><td colspan="2">直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の方針</td><td colspan="2">個体の移植により事業の影響を低減する。</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">環境保全措置案</td><td colspan="2">a.直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。</td></tr>
<tr><td>a-1.移植先となる草地を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>a-2.移植先となる草地を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。(建設発生土処理場跡地等)</td></tr>
<tr><td rowspan="6">環境保全措置の実施の内容</td><td colspan="2">実施主体</td><td>事業者</td><td>事業者</td></tr>
<tr><td colspan="2">実施方法</td><td>生育適地（草地）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>建設発生土処理場跡地等において、草地を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">その他</td><td>実施期間</td><td>生育箇所における工事の開始前</td><td>生育箇所における工事の開始前から当該工事終了後</td></tr>
<tr><td>実施範囲</td><td>個体の生育箇所及び生育適地（移植先）</td><td>個体の生育箇所及び建設発生土処理場跡地等</td></tr>
<tr><td>実施条件</td><td>生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる草地を選定する。
また、種の生態及び移植に関する知見、既存の園芸栽培事例をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。なお、移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td><td>生育個体の確認地点における生育環境調査結果をもとに、建設発生土処理場跡地等の一部に草地を整備し、移植を実施する。
また、種の生態及び移植に関する知見、既存の園芸栽培事例をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。なお、移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化</td><td>特になし。</td><td>特になし。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>改変により消失する草地の生育環境を一部復元できると考えられる。
直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果の不確実性の程度</td><td>移植に関する知見、既存の園芸栽培事例があることから、不確実性は小さいと考えられる。
学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。</td><td>草地の整備までには時間がかかるため、直接改変の影響を受ける個体を仮移植する等の措置が必要となり、個体の生存率が低くなる可能性がある。また、将来にわたって草地の生育環境を保全することに不確実性を伴う。
学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響</td><td>移植の実施は、移植先の環境の改変につながると考えられるが、1箇所に多くの個体を移植しないことから、著しい影響はないと考えられる。</td><td>他の環境要素への影響は想定されない。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の課題</td><td>園芸等で栽培方法が普及していることから、課題は特にないと考えられる。</td><td>本種の生育環境となる草地を保全することに不確実性を伴う。</td></tr>
<tr><td colspan="3">検討の結果</td><td colspan="2">a-1案については、実施することにより、直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
a-2案については、実施することにより、直接改変により消失したリンドウの生育環境が新たに整備され、さらに、直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できるが、実施方法について十分な検討が必要と考えられることから、移植先の選定において、生育環境として適する草地が不足する場合にのみ実施する。
以上のことから、a-1案及びa-2案を保全措置案として実施することにより、リンドウへの影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると考えられる。</td></tr>
</table>

表 7.1.8-17 施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(7/15)

項　目			スズムシバナ		
生態的特性の概要			林や山道横の木陰に生育する多年草で、花は 9 月～10 月に開花する。		
環境影響			直接改変及び直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。		
環境保全措置の方針			個体の移植及び播種により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。		
環境保全措置案			a. 直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。 移植先となる林等の木陰を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	b. 生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種を行う。 播種を実施する場所となる林等の木陰を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。	c. 直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。
環境保全措置の実施条件	実施主体		事業者	事業者	事業者
	実施方法		生育適地（林等の木陰）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	特に直接改変により消失する個体から種子を採取し、生育適地（林等の木陰）へ播種する。	改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前	工事の開始前	工事中からダムの供用開始後
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）	個体の生育箇所及び生育適地（播種先）	個体の生育箇所
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる林等の木陰を選定する。 また、種の生態及び移植に関する知見、既存の園芸栽培事例をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。なお、移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、播種先となる林等の木陰を選定する。 また、種の生態をもとに、播種時期等の播種方法を検討する。また、実施に先立ち、播種実験を実施し播種方法をより詳細にするものとする。なお、播種量等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。	改変区域付近に生育する個体を対象とする。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化			特になし。	特になし。	特になし。
環境保全措置の効果			直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、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。
環境保全措置の効果の不確実性の程度			移植に関する知見、既存の園芸栽培事例があることから、不確実性は小さいと考えられる。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	播種により、生育環境が変化するため、発芽及びその後の生育に不確実性を伴う。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	個体の生育状況の変化が、直接改変以外の影響によるものかどうかの特定に不確実性を伴う。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			移植の実施は、移植先の環境の改変につながると考えられるが、1箇所に多くの個体を移植しないことから、著しい影響はないと考えられる。	播種を実施する場所の環境条件に応じた個体の生育が認められると考えられることから、周辺環境への著しい影響はないと考えられる。	生育個体の監視を行うのみであり、影響はないと考えられる。
環境保全措置の課題			園芸等で栽培方法が普及していることから、課題は特にないと考えられる。	播種を実施する場所の選定や播種時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	生育環境の変化、生育個体の損傷等、事業による影響が確認された場合には、新たな環境保全措置の検討、実施が必要である。
検討の結果			a案については、実施することにより、直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。 b案については、播種を実施することにより、個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。 c案については、影響が生じる可能性がある個体を継続的に監視することにより、影響を未然に防ぐことや、影響が生じた場合に速やかに、追加の環境保全措置の対応ができる等の効果が考えられる。 以上のことから、a案、b案及びc案を保全措置案として実施することにより、スズムシバナへの影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると考えられる。		

表 7.1.8-17 施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(8/15)

項　目			イズハハコ	
生態的特性の概要			古い切り通しや崖地に生育する二年生草本で、花は4月～6月に開花する。	
環境影響			直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針			播種により事業の影響を低減する。	
環境保全措置案			a.生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種を行う。	
			a-1.播種を実施する場所となる崖地等を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。	a-2.播種を実施する場所となる崖地等を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。(建設発生土処理場跡地等)
環境保全措置の実施の内容	実施主体		事業者	事業者
	実施方法		直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、生育適地（崖地等）へ播種する。	建設発生土処理場跡地等において、崖地等を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体から種子を採取し、播種を行う。
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前	生育箇所における工事の開始前から当該工事終了後
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（播種先）	個体の生育箇所及び建設発生土処理場跡地等
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、播種先となる崖地等を選定する。 また、種の生態をもとに、播種時期等の播種方法を検討する。また、実施に先立ち、播種実験を実施し播種方法をより詳細にするものとする。なお、播種量等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。	生育個体の確認地点における生育環境調査結果をもとに、建設発生土処理場跡地等の一部に崖地等を整備し、播種を実施する。 また、種の生態をもとに、播種時期等の播種方法を検討する。また、実施に先立ち、播種実験を実施し播種方法をより詳細にするものとする。播種実験を含む播種方法の検討及び実施にあたっては、学識者の指導及び助言を受けるものとする。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化			特になし。	特になし。
環境保全措置の効果			直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	改変により消失する崖地等の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度			播種により、生育環境が変化するため、発芽及びその後の生育に不確実性を伴う。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	播種により、生育環境が変化するため、発芽及びその後の生育に不確実性を伴う。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			播種を実施する場所の環境条件に応じた個体の生育が認められると考えられることから、周辺環境への著しい影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響は想定されない
環境保全措置の課題			播種を実施する場所の選定や播種時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	播種を実施する場所の選定や播種時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。
検討の結果			a-1案については、播種を実施することにより、個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。 a-2案については、実施することにより、直接改変により消失したイズハハコの生育環境が新たに整備され、さらに、直接改変による個体の消失を低減される効果が期待できるが、実施方法について十分な検討が必要と考えられることから、播種を実施する場所の選定において、生育環境として適する崖地等が不足する場合にのみ実施する。 播種個体の生育には不確実性が伴うため、事後調査を実施し、その結果によっては、追加の保全措置を実施する等の順応的管理を行う。 以上のことから、a-1案及びa-2案を保全措置案として実施することにより、イズハハコへの影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると考えられる。	

表 7.1.8-17 施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(9/15)

項　目			スブタ、ミズオオバコ	
生態的特性の概要			スブタ：水田や湿地、溜池の浅い部分に生育する一年草である。花期は 8 月～10 月で、両性花をつける。 ミズオオバコ：水田や溝にはえる一年生の沈水植物である。花期は 8 月～10 月で両性花をつける。	
環境影響			直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針			表土のまきだしにより事業の影響を低減する。	
環境保全措置案			a. 生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。	
			a-1. 表土のまきだしを実施する場所となる湿地や溜池等を選定し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。	a-2. 表土のまきだしを実施する場所となる湿地や溜池等を新規に整備し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。（建設発生土処理場跡地等）
環境保全措置の実施の内容	実施主体		事業者	事業者
	実施方法		直接改変の影響を受ける生育地周辺から表土を採取し、生育適地（湿地や溜池等）へ表土のまきだしを行う。	建設発生土処理場跡地等において、湿地や溜池等を整備するとともに、直接改変により消失する生育地周辺から表土を採取し、生育適地（湿地や溜池等）へ表土のまきだしを行う。
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前	生育箇所における工事の開始前から当該工事終了後
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（表土のまきだし先）	個体の生育箇所及び建設発生土処理場跡地等
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、表土のまきだし先となる湿地や溜池等を選定する。 また、種の生態をもとに、表土のまきだし時期等の表土のまきだし方法を検討する。また、実施に先立ち、表土のまきだし実験を実施し表土のまきだし方法をより詳細にするものとする。なお、表土のまきだしの規模等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。	生育個体の確認地点における生育環境調査結果をもとに、建設発生土処理場跡地等の一部に湿地や溜池等を整備し、表土のまきだしを実施する。 また、種の生態をもとに、表土のまきだし時期等の表土のまきだし方法を検討する。また、実施に先立ち、表土のまきだし実験を実施し表土のまきだし方法をより詳細にするものとする。表土のまきだし実験を含む表土のまきだし方法の検討及び実施にあたっては、学識者の指導及び助言を受けるものとする。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化			特になし。	特になし。
環境保全措置の効果			直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	改変により消失する湿地や溜池等の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度			表土のまきだしにより、生育環境が変化するため、発芽及びその後の生育に不確実性を伴う。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	将来にわたって湿地や溜池等の生育環境を保全することに不確実性を伴う。 表土のまきだしにより、生育環境が変化するため、発芽及びその後の生育に不確実性を伴う。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			表土のまきだしを実施する場所の環境条件に応じた個体の生育が認められると考えられることから、周辺環境への著しい影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響は想定されない
環境保全措置の課題			表土のまきだしを実施する場所の選定や表土のまきだし時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	表土のまきだしを実施する場所の選定や表土のまきだし時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。
検討の結果			a-1案については、表土のまきだしを実施することにより、個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。 a-2案については、実施することにより、直接改変により消失したスブタ、ミズオオバコの生育環境が新たに整備され、さらに、直接改変による個体の消失を低減される効果が期待できるが、実施方法について十分な検討が必要と考えられることから、表土のまきだしを実施する場所の選定において、生育環境として適する湿地や溜池等が不足する場合にのみ実施する。 表土のまきだし個体の生育には不確実性が伴うため、事後調査を実施し、その結果によっては、追加の保全措置を実施する等の順応的管理を行う。 以上のことから、a-1案及びa-2案を保全措置案として実施することにより、スブタ、ミズオオバコへの影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると考えられる。	

表 7.1.8-17 施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(10/15)

項　目			イトトリゲモ、ヒナノシャクジョウ
生態的特性の概要			イトトリゲモ：低地の沼沢地や水田に生育する一年草で、花は 6 月～9 月に開花する。 ヒナノシャクジョウ：山地の樹林下などの日陰に生える葉緑素を持たない腐生植物で、花は 8 月～10 月に開花する。
環境影響			直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。
環境保全措置の方針			個体の生育状況等を継続的に監視する。
環境保全措置案			直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。
環境保全措置の実施の内容	実施主体		事業者
	実施方法		改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する。
	その他	実施期間	工事中からダムの供用開始後
		実施範囲	個体の生育箇所
		実施条件	改変区域付近に生育する個体を対象とする。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化			特になし。
環境保全措置の効果			直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、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。
環境保全措置の効果の不確実性の程度			個体の生育状況の変化が、直接改変以外の影響によるものかどうかの特定に不確実性を伴う。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			生育個体の監視を行うのみであり、影響はないと考えられる。
環境保全措置の課題			生育環境の変化、生育個体の損傷等、事業による影響が確認された場合には、新たな環境保全措置の検討、実施が必要である。
検討の結果			影響が生じる可能性がある個体を継続的に監視することにより、影響を未然に防ぐことや、影響が生じた場合に速やかに、追加の環境保全措置の対応ができる等の効果が考えられる。 以上のことから、本案を保全措置案として実施することにより、イトトリゲモ、ヒナノシャクジョウへの影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると考えられる。

表 7.1.8-17 施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(11/15)

<table>
<tr><td colspan="3">項　目</td><td colspan="2">エビネ</td></tr>
<tr><td colspan="3">生態的特性の概要</td><td colspan="2">林床に生育する多年生草本で、花は 4 月～5 月に開花する。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境影響</td><td colspan="2">直接改変及び直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の方針</td><td colspan="2">個体の移植により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">環境保全措置案</td><td>a. 直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。
移植先となる林床を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>b.直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。</td></tr>
<tr><td colspan="2">実施主体</td><td>事業者</td><td>事業者</td></tr>
<tr><td rowspan="4">環境保全措置の実施の内容</td><td colspan="2">実施方法</td><td>生育適地（林床）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">その他</td><td>実施期間</td><td>生育箇所における工事の開始前</td><td>工事中からダムの供用開始後</td></tr>
<tr><td>実施範囲</td><td>個体の生育箇所及び生育適地（移植先）</td><td>個体の生育箇所</td></tr>
<tr><td>実施条件</td><td>生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる林床を選定する。
また、種の生態及び移植に関する知見、既存の園芸栽培事例をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。なお、移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td><td>改変区域付近に生育する個体を対象とする。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化</td><td>特になし。</td><td>特になし。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、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。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果の不確実性の程度</td><td>移植に関する知見、既存の園芸栽培事例があることから、不確実性は小さいと考えられる。
学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。</td><td>個体の生育状況の変化が、直接改変以外の影響によるものかどうかの特定に不確実性を伴う。
学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響</td><td>移植の実施は、移植先の環境の改変につながると考えられるが、1箇所に多くの個体を移植しないことから、著しい影響はないと考えられる。</td><td>生育個体の監視を行うのみであり、影響はないと考えられる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の課題</td><td>園芸等で栽培方法が普及していることから、課題は特にないと考えられる。</td><td>生育環境の変化、生育個体の損傷等、事業による影響が確認された場合には、新たな環境保全措置の検討、実施が必要である。</td></tr>
<tr><td colspan="3">検討の結果</td><td colspan="2">a案については、実施することにより、直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
b案については、影響が生じる可能性がある個体を継続的に監視することにより、影響を未然に防ぐことや、影響が生じた場合に速やかに、追加の環境保全措置の対応ができる等の効果が考えられる。
以上のことから、a案及びb案を保全措置案として実施することにより、エビネへの影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると考えられる。</td></tr>
</table>

表 7.1.8-17 施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(12/15)

<table>
<tr><td colspan="3">項　目</td><td colspan="2">キエビネ</td></tr>
<tr><td colspan="3">生態的特性の概要</td><td colspan="2">やや湿った照葉樹林の林床に生育する多年生草本で、オオエビネに含まれる種（一型）であるキエビネの花は4月～5月に開花する。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境影響</td><td colspan="2">直接改変及び直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の方針</td><td colspan="2">個体の移植により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">環境保全措置案</td><td>a. 直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。
移植先となる照葉樹林の林床を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>b. 直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">環境保全措置の実施の内容</td><td colspan="2">実施主体</td><td>事業者</td><td>事業者</td></tr>
<tr><td colspan="2">実施方法</td><td>生育適地（照葉樹林の林床）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">その他</td><td>実施期間</td><td>生育箇所における工事の開始前</td><td>工事中からダムの供用開始後</td></tr>
<tr><td>実施範囲</td><td>個体の生育箇所及び生育適地（移植先）</td><td>個体の生育箇所</td></tr>
<tr><td>実施条件</td><td>生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる照葉樹林の林床を選定する。
また、種の生態及び移植に関する知見、既存の園芸栽培事例をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。なお、移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td><td>改変区域付近に生育する個体を対象とする。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化</td><td>特になし。</td><td>特になし。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、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。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果の不確実性の程度</td><td>移植に関する知見、既存の園芸栽培事例があることから、不確実性は小さいと考えられる。
学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。</td><td>個体の生育状況の変化が、直接改変以外の影響によるものかどうかの特定に不確実性を伴う。
学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響</td><td>移植の実施は、移植先の環境の改変につながると考えられるが、1箇所に多くの個体を移植しないことから、著しい影響はないと考えられる。</td><td>生育個体の監視を行うのみであり、影響はないと考えられる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の課題</td><td>園芸等で栽培方法が普及していることから、課題は特にないと考えられる。</td><td>生育環境の変化、生育個体の損傷等、事業による影響が確認された場合には、新たな環境保全措置の検討、実施が必要である。</td></tr>
<tr><td colspan="3">検討の結果</td><td colspan="2">a案については、実施することにより、直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
b案については、影響が生じる可能性がある個体を継続的に監視することにより、影響を未然に防ぐことや、影響が生じた場合に速やかに、追加の環境保全措置の対応ができる等の効果が考えられる。
以上のことから、a案及びb案を保全措置案として実施することにより、キエビネへの影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると考えられる。</td></tr>
</table>

表 7.1.8-17 施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(13/15)

項　目			ギンラン	
生態的特性の概要			照葉樹林の林床に生育する多年生草本で、花は5月～6月に開花する。	
環境影響			直接改変及び直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。	
環境保全措置の方針			個体の移植により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。	
環境保全措置案			a.直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。 移植先となる照葉樹林の林床を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	b.直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。
環境保全措置の実施の内容	実施主体		事業者	事業者
	実施方法		生育適地（照葉樹林の林床）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する。
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前	工事中からダムの供用開始後
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（移植先）	個体の生育箇所
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる照葉樹林の林床を選定する。 また、種の生態をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。また、実施に先立ち、移植実験を実施し移植方法をより詳細にするものとする。なお、移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。	改変区域付近に生育する個体を対象とする。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化			特になし。	特になし。
環境保全措置の効果			直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、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。
環境保全措置の効果の不確実性の程度			移植により、生育環境が変化するため、移植個体が生育するか不確実性を伴う。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	個体の生育状況の変化が、直接改変以外の影響によるものかどうかの特定に不確実性を伴う。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			移植の実施は、移植先の環境の改変につながると考えられるが、1箇所に多くの個体を移植しないことから、著しい影響はないと考えられる。	生育個体の監視を行うのみであり、影響はないと考えられる。
環境保全措置の課題			移植適地の選定や移植時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	生育環境の変化、生育個体の損傷等、事業による影響が確認された場合には、新たな環境保全措置の検討、実施が必要である。
検討の結果			a案については、実施することにより、直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。 b案については、影響が生じる可能性がある個体を継続的に監視することにより、影響を未然に防ぐことや、影響が生じた場合に速やかに、追加の環境保全措置の対応ができる等の効果が考えられる。 以上のことから、a案及びb案を保全措置案として実施することにより、ギンランへの影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると考えられる。	

表 7.1.8-17 施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(14/15)

<table>
<tr><td colspan="3">項　目</td><td colspan="2">キンラン</td></tr>
<tr><td colspan="3">生態的特性の概要</td><td colspan="2">山や丘陵地の疎林下に生える多年生草本で、花は 4 月～6 月に開花する。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境影響</td><td colspan="2">直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が消失し、直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の方針</td><td colspan="2">個体の移植により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">環境保全措置案</td><td>a. 直接改変の影響を受ける個体の移植を行う。
移植先となる照葉樹林の林床を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>b. 直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">環境保全措置の実施の内容</td><td colspan="2">実施主体</td><td>事業者</td><td>事業者</td></tr>
<tr><td colspan="2">実施方法</td><td>生育適地（林床）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。</td><td>改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視する。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">その他</td><td>実施期間</td><td>生育箇所における工事の開始前</td><td>工事中からダムの供用開始後</td></tr>
<tr><td>実施範囲</td><td>個体の生育箇所及び生育適地（移植先）</td><td>個体の生育箇所</td></tr>
<tr><td>実施条件</td><td>生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる林床を選定する。
また、種の生態をもとに、移植時期等の移植方法を検討する。また、実施に先立ち、移植実験を実施し移植方法をより詳細にするものとする。なお、移植個体数等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。</td><td>改変区域付近に生育する個体を対象とする。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化</td><td>特になし。</td><td>特になし。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果</td><td>直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。</td><td>直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、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。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果の不確実性の程度</td><td>移植により、生育環境が変化するため、移植個体が生育するか不確実性を伴う。
学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。</td><td>個体の生育状況の変化が、直接改変以外の影響によるものかどうかの特定に不確実性を伴う。
学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響</td><td>移植の実施は、移植先の環境の改変につながると考えられるが、1箇所に多くの個体を移植しないことから、著しい影響はないと考えられる。</td><td>生育個体の監視を行うのみであり、影響はないと考えられる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の課題</td><td>移植適地の選定や移植時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。</td><td>生育環境の変化、生育個体の損傷等、事業による影響が確認された場合には、新たな環境保全措置の検討、実施が必要である。</td></tr>
<tr><td colspan="3">検討の結果</td><td colspan="2">a案については、実施することにより、直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
b案については、影響が生じる可能性がある個体を継続的に監視することにより、影響を未然に防ぐことや、影響が生じた場合に速やかに、追加の環境保全措置の対応ができる等の効果が考えられる。
以上のことから、a案及びb案を保全措置案として実施することにより、キンランへの影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると考えられる。</td></tr>
</table>

表 7.1.8-17 施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(15/15)

項　目			シャジクモ、チャボフラスコモ、フタマタフラスコモ	
生態的特性の概要			シャジクモ:雌雄同株の藻類で各地の池、溝、湖沼、水田、川、潟湖や河口付近に生育する。 チャボフラスコモ：雌雄同株の藻類で水田やため池などによく生じ、湖には少ないとされている。 フタマタフラスコモ：雌雄同体の藻類で湖沼や水田池溝に生育している。	
環境影響			直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	
環境保全措置の方針			表土のまきだしにより事業の影響を低減する。	
環境保全措置案			a.生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。	
			a-1. 表土のまきだしを実施する場所となる谷底低地の湿地や水路等を選定し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。	a-2. 表土のまきだしを実施する場所となる谷底低地の湿地や水路等を新規に整備し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。(建設発生土処理場跡地等)
環境保全措置の実施の内容	実施主体		事業者	事業者
	実施方法		直接改変の影響を受ける生育地周辺から表土を採取し、生育適地（谷底低地の湿地や水路等）へ表土のまきだしを行う。	建設発生土処理場跡地等において、谷底低地の湿地や水路等を整備するとともに、直接改変により消失する生育地周辺から表土を採取し、生育適地（谷底低地の湿地や水路等）へ表土のまきだしを行う。
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前	生育箇所における工事の開始前から当該工事終了後
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地（表土のまきだし先）	個体の生育箇所及び建設発生土処理場跡地等
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、まきだし先となる谷底低地の湿地や水路等を選定する。 また、種の生態をもとに、表土のまきだし時期等のまきだし方法を検討する。また、シャジクモは、影響の想定範囲外に生育する個体数が多いことから、表土のまきだし実験は実施しないが、チャボフラスコモ、フタマタフラスコモについては、実施に先立ち、表土のまきだし実験を実施し、まきだし方法をより詳細にするものとする。なお、表土のまきだしの規模等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。	生育個体の確認地点における生育環境調査結果をもとに、建設発生土処理場跡地等の一部に谷底低地の湿地や水路等を整備し、表土のまきだしを実施する。 また、種の生態をもとに、表土のまきだし時期等のまきだし方法を検討する。また、シャジクモは、影響の想定範囲外に生育する個体数が多いことから表土のまきだし実験は実施しないが、チャボフラスコモ、フタマタフラスコモについては、実施に先立ち、表土のまきだし実験を実施し、まきだし方法をより詳細にするものとする。なお、表土のまきだしの規模等については、学識者の指導及び助言を受けるものとする。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化			特になし。	特になし。
環境保全措置の効果			直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。	改変により消失する谷底低地の湿地や水路等の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度			表土のまきだしにより、生育環境が変化するため、発芽及びその後の生育に不確実性を伴う。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。	将来にわたって谷底低地の湿地や水路等の生育環境を保全することに不確実性を伴う。 表土のまきだしにより、生育環境が変化するため、発芽及びその後の生育に不確実性を伴う。 学識者の指導及び助言を受けることにより、不確実性をより小さくすることができると考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			表土のまきだしを実施する場所の環境条件に応じた個体の生育が認められると考えられることから、周辺環境への著しい影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響は想定されない
環境保全措置の課題			表土のまきだしを実施する場所の選定や表土のまきだし時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。	表土のまきだしを実施する場所の選定や表土のまきだし時期等については、環境調査を行い、十分な検討を行った上で実施する必要がある。
検討の結果			a-1案については、表土のまきだしを実施することにより、個体の保全を図るものであり、その効果が期待できる。 a-2案については、実施することにより、、直接改変により消失したシャジクモ、チャボフラスコモ、フタマタフラスコモの生育環境が新たに整備され、さらに、直接改変による個体の消失を低減される効果が期待できるが、実施方法について十分な検討が必要と考えられることから、表土のまきだしを実施する場所の選定において、生育環境として適する谷底低地の湿地や水路等が不足する場合にのみ実施する。 表土のまきだし個体の生育には不確実性が伴うため、事後調査を実施し、その結果によっては、追加の保全措置を実施する等の順応的管理を行う。 以上のことから、a-1案及びa-2案を保全措置案として実施することにより、シャジクモ、チャボフラスコモ、フタマタフラスコモへの影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると考えられる。	

7.1.8.5 環境保全措置を成功させるための試み

環境保全措置を成功させるための試みとして、以下の種について「移植実験」、「移植個体の監視」についてもあわせて実施、検討する。

(1) 移植実験

移植に関する知見が少ないオオバウマノスズクサ、ヒメミソハギ、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、オオアカネ、ツルギキョウ、イズハハコ、スブタ、ミズオオバコ、サガミトリゲモ、ギンラン、キンラン、チャボフラスコモ及びフタマタフラスコモについては、学識者等の意見を得ながら各種の生育に影響のない範囲で、可能な限り、個体の移植、挿し木・挿し芽による移植、播種又は表土のまきだし実験を行い、本措置に向けての知見を収集する。これらの種のうち、オオバウマノスズクサ、ミズマツバ、ツルギキョウ、イズハハコ、サガミトリゲモ、ギンラン及びキンランの 7 種については、すでに実験を実施している。

なお、トキワトラノオについては、生育個体が少ない（2 個体）ことから、移植実験は実施しない。ニセコクモウクジャクについては、確認地点が少ない（2 地点）ことから移植実験は実施しない。

また、シャジクモについては、影響の想定範囲外に生育する個体数が多いことから、移植実験は実施しない。

(2) 移植個体の監視

直接改変による影響が想定され環境保全措置（移植）を実施した個体については監視し、対象個体の生育状況や個体周辺の生育環境等に変化が見られた場合には、学識者の指導及び助言を得ながら、必要に応じて新たな環境保全措置を検討する。

7.1.8.6 事業者としての配慮事項

植物の重要な種に対して、環境保全措置とあわせて次の配慮事項を行うものとする。

(1) 湿地・草地環境の保全、創出

重要な種が複数確認されている水田やその周辺の湿地・草地などの生育環境は、水田の改変率がやや高いことから、ダム湖上流端等の環境を利用して、湿地環境や草地環境の保全・創出を検討する。

7.1.8.7 事後調査

植物に係る環境影響は、表 7.1.8-18 に示した 17 種について、環境保全措置の効果に係る知見が不十分であるため、工事中並びに施設等の存在及び供用開始後において環境保全措置の内容を詳細なものにする必要があり、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあると判断されたことから、表 7.1.8-18 に示した項目及び手法等により事後調査を実施する。なお、園芸栽培情報又は移植実績があり、移植手法が普及しているヒメウラジロ、リンドウ、スズムシバナ、エビネ、キエビネの 5 種については、効果に係る知見が十分であると判断し、事後調査は実施しない。

事後調査は、事業者が学識者の指導及び助言を得ながら実施し、その結果を事後調査報告書としてとりまとめる。

表 7.1.8-18 に示した事後調査の対象以外の重要な種に係る環境影響は、程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、条例に基づく事後調査は実施しない。

しかし、事業者としてはダム建設工事開始前から供用開始以降にかけて、事後調査の対象以外の重要な種についても、必要なモニタリング調査を実施する。モニタリングの結果として、事業による環境影響が予測より大きく、問題が生じていることが確認された場合には、追加の環境保全措置の検討及び実施を行う。

表 7.1.8-18 事後調査の項目及び手法等

項目			手法等
植物	植物の重要な種	トキワトラノオ ニセコクモウクジャク オオバウマノスズクサ ヒメミソハギ ミズマツバ ウスゲチョウジタデ オオアカネ ツルギキョウ イズハハコ スブタ ミズオオバコ サガミトリゲモ ギンラン キンラン シャジクモ チャボフラスコモ フタマタフラスコモ 17 種	1.行うこととした理由 環境保全措置の効果に係る知見が不十分であるため、工事中並びに施設等の存在及び供用開始後において環境保全措置の内容を詳細なものにする必要があり、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある。 2.手法 調査時期は工事中及び供用開始後とし、調査地域は環境保全措置の実施箇所とする。 調査方法は、現地における保全対象個体の生育の状況及び生育環境の確認による。 3.環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針 保全対象個体の生育に問題が生じそうな場合において、学識者の指導及び助言を得ながら、その時点での状況に応じ、新たな環境保全措置等の実施を検討する。

7.1.8.8 評価の結果

(1) 評価の手法

1) 回避又は低減の視点

植物については、植物の重要な種に係る工事中並びに施設等の存在及び供用による環境影響に関し、工事の工程・工法の検討、環境保全設備の設置等、施設等の配置の配慮により回避又は低減されるかどうかを検討することにより行った。また、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされるかどうかを検討した。

(2) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

植物については、植物の重要な種及び個体について調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、24 種について環境保全措置の検討を行い、植物に係る影響を低減することとし、さらに一部の種について事後調査を実施することとした。これにより、植物に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されると判断する。

【引用・参考文献】

1) ダム事業における環境影響評価の考え方 （河川事業環境影響評価研究会 平成 12 年 3 月 財団法人ダム水源地環境整備センター）
2) 長崎県環境影響評価技術マニュアル （長崎県 平成 12 年 4 月）
3) 河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成 20 年度版](水情報国土データ管理センター 河川環境データベース(河川水辺の国勢調査)http://www3.river.go.jp/system/seibutsuList.htm 平成 20 年 9 月 25 日閲覧）
4) 哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて(環境省 http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=8648 平成 19 年 10 月 6 日閲覧）
5) ながさきの希少な野生動植物－レッドデータブック 2001－ （長崎県県民生活環境部自然保護課 制作 平成 13 年 3 月）
6) 第 4 回自然環境保全基礎調査 日本の巨樹・巨木林 九州・沖縄版 （環境庁 編 平成 3 年 3 月）
7) 日本の野生植物 コケ （岩月善之助 編 平成 13 年 2 月 平凡社）
8) 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物－レッドデータブック－植物Ⅰ（維管束植物）（環境省自然保護局野生生物課 編 平成 12 年 7 月）
9) 日本の野生植物 シダ （岩槻邦男 編 平成 4 年 2 月 （株）平凡社）
10)日本の野生植物 草本 Ⅱ離弁花類 （佐竹義輔 大井次三郎 北村四郎 亘理俊次 冨成忠夫 編 昭和 57 年 3 月 （株）平凡社）
11)新訂 牧野新日本植物圖鑑 （牧野富太郎 著 平成 12 年 3 月 （株）北隆館）
12)日本の野生植物 草本 Ⅲ合弁花類 （佐竹義輔 大井次三郎 北村四郎 亘理俊次 冨成忠夫 編 昭和 56 年 10 月 （株）平凡社）
13)生育環境別 日本野生植物館 （奥田重俊 編著 平成 9 年 7 月 小学館）
14)原色日本植物図鑑・草本編Ⅲ （北村四郎 村田源 小山鐵夫 著 平成 10 年 8 月 （株）保育社）
15)日本水草図鑑 （角野康郎 著 平成 6 年 7 月 （株）文一総合出版）
16)日本の野生植物 草本 Ⅰ単子葉類 （佐竹義輔 大井次三郎 北村四郎 亘理俊次 冨成忠夫 編 昭和 57 年 1 月 （株）平凡社）
17)原色日本植物図鑑・草本編Ⅰ（北村四郎 村田源 堀勝著 昭和 59 年 3 月 （株）保育社）
18)道路建設による周辺植生への影響－総説－応用植物社会学研究(5) （亀山章 昭和 51 年）
19)改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物－レッドデータブック－植物Ⅱ（維管束植物以外）（環境省自然保護局野生生物課 編 平成 12 年 12 月）
20)日本淡水藻図鑑（廣瀬弘幸 著 昭和 52 年 10 月 （株）内田老鶴圃新社）
21)日本の野生植物 木本 Ⅰ（佐竹義輔 原寛 亘理俊次 冨成忠夫編 平成元年 2 月 （株）平凡社）

22)ため池と水田の生き物図鑑 植物編（浜島重隆 須賀瑛文 著 平成 17 年 4 月 10 日 トンボ出版）
23)神奈川県植物誌 2001（神奈川県植物誌調査会 編 平成 13 年 7 月 20 日 神奈川県立生命の星・地球博物館）
24)原色日本地衣植物図鑑（吉村庸 著 昭和 62 年 9 月 （株）保育社）
25)フィールド版 日本の野生植物 草本（佐竹義輔 編 昭和 60 年 2 月 （株）平凡社）

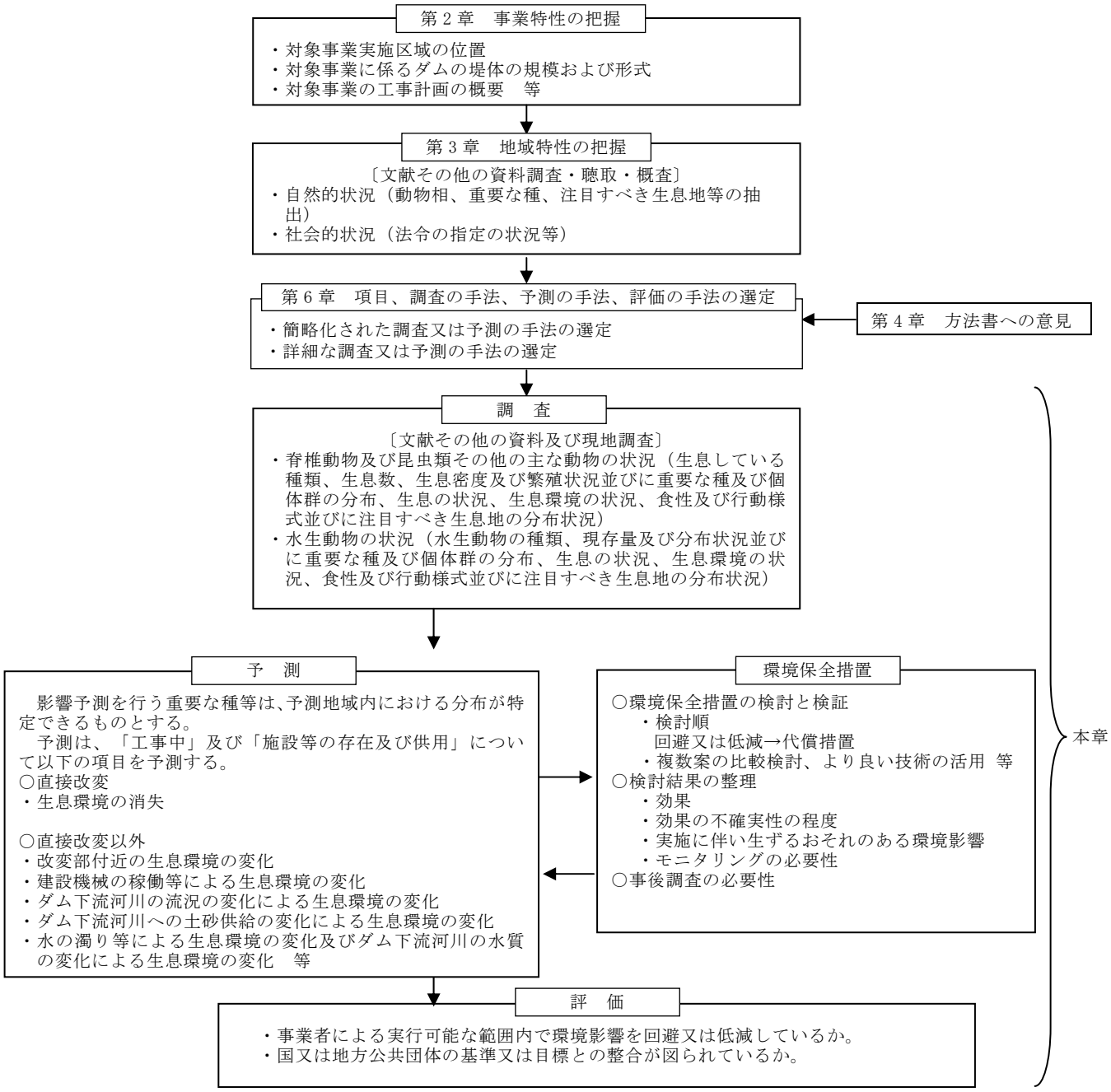
7.1.9 動物

7.1.9.1 環境影響評価の手順

動物に係る環境影響評価の手順を図 7.1.9-1 に示す。

動物の環境影響評価にあたっては、工事計画の概要等の事業特性を踏まえて、文献その他の資料等により地域の自然的状況（動物相、重要な種・注目すべき生息地の分布）及び社会的状況（法令指定の状況等）を把握した。これらを整理した内容に基づくとともに、知事意見等を踏まえ、調査、予測及び評価の手法を選定した。

本章においては、予測に必要となる情報（脊椎動物及び昆虫類その他の主な動物の状況、水生動物の状況）を文献その他の資料及び現地調査により収集し、「工事中」及び「施設等の存在及び供用」に伴う生息環境の変化に関する予測を行った。予測の結果、環境保全措置が必要と判断される場合には、その内容を検討し、環境影響の回避又は低減の視点から評価を行った。



資料：「ダム事業における環境影響評価の考え方」[1)]*1
「長崎県環境影響評価技術マニュアル」[2)]をもとに作成

図 7.1.9-1 動物の環境影響評価の手順

*1 ：該当する引用・参考文献の番号を示し、項末に一覧を示す。

7.1.9.2 調査結果

調査は、「(1) 脊椎動物及び昆虫類その他の主な動物の状況」及び「(2) 水生動物の状況」について実施した。

(1) 脊椎動物及び昆虫類その他の主な動物の状況

1) 生息している種類、生息数、生息密度及び繁殖状況

① 調査の基本的な手法

(a) 調査すべき情報

脊椎動物及び昆虫類その他の主な動物の生息している種類、生息数、生息密度及び繁殖状況を把握するため、哺乳類（哺乳類相）、鳥類（鳥類相）、爬虫類（爬虫類相）、両生類（両生類相）、陸上昆虫類（陸上昆虫類相）、クモ類等の節足動物（クモ類等の節足動物相）及び陸産貝類（陸産貝類相）について調査した。

(b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。また、必要に応じて学識者からの聴取を実施し生息種等の情報を補った。現地調査の手法、内容及び実施状況を表 7.1.9-1(1)～(6)に示す。

(c) 調査地域・調査地点

a) 哺乳類・陸上昆虫類・クモ類等の節足動物・陸産貝類

調査地域は対象事業実施区域及びその周辺の区域（対象事業実施区域より約 500m の範囲。以下本項において同じ。）とした。調査地点は動物相の状況を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路とした。調査地域、調査地点及び調査経路を図 7.1.9-2(1)及び(5)～(7)に示す。

b) 鳥類・爬虫類・両生類

調査地域は対象事業実施区域及びその周辺のほかに、河川を主要な生息地とする鳥類・爬虫類・両生類についてはダム下流から鉄道橋までの本明川及び西谷川を含めた区域とした。調査地点は動物相の状況を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路とした。調査地域、調査地点及び調査経路を図 7.1.9-2(2)～(4)に示す。

(d) 調査期間等

現地調査の調査期間、時期及び時間帯は表 7.1.9-1(1)～(6)に示すとおりであり、動物相の状況を適切かつ効果的に把握できる調査期間等とした。

表 7.1.9-1(1) 現地調査の手法、内容及び実施状況（哺乳類）

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="6">内容</td></tr>
<tr><td>調査すべき情報</td><td colspan="6">哺乳類(哺乳類相)</td></tr>
<tr><td>調査地域・調査地点</td><td colspan="6">対象事業実施区域及びその周辺(図 7.1.9-2(1)参照)</td></tr>
<tr><td>現地調査の内容</td><td colspan="6">1.目撃法
調査範囲内を踏査して、生息種の確認を行ったほか、無人撮影装置及びバットディテクターによる生息種の確認も行った。
2.フィールドサイン法
足跡、糞、食痕等の痕跡により生息種を確認した。
3.トラップ法（ネズミ用トラップ）
ネズミ類等を対象に捕獲用トラップを設置し、捕獲した。
4.巣箱調査
超小型 CCD カメラを用いた樹洞内の利用状況観察及び巣箱を設置することにより、その巣箱を利用する種を確認した。</td></tr>
<tr><td rowspan="11">調査期間・調査時期</td><td rowspan="2">調査年度</td><td colspan="4">調査時期</td><td rowspan="2">現地調査手法</td></tr>
<tr><td>春季</td><td>夏季</td><td>秋季</td><td>冬季</td></tr>
<tr><td>平成
5 年度</td><td>3/13,19,29</td><td>－</td><td>10/9
11/9,28</td><td>1/5,6
2/6</td><td>哺乳類相調査
1.目撃法
2.フィールドサイン法
3.トラップ法</td></tr>
<tr><td>平成
6 年度</td><td>4/24</td><td>6/5,18
7/19</td><td>－</td><td>12/10,11</td><td>哺乳類相調査
1.目撃法
2.フィールドサイン法
3.トラップ法</td></tr>
<tr><td>平成
12 年度</td><td>3/10</td><td>－</td><td>11/11,12</td><td>1/5～7
2/3,12</td><td>哺乳類相調査
1.目撃法
2.フィールドサイン法
3.トラップ法</td></tr>
<tr><td>平成
13 年度</td><td>－</td><td>8/20～25</td><td>－</td><td>－</td><td>哺乳類相調査
1.目撃法
2.フィールドサイン法
3.トラップ法</td></tr>
<tr><td>平成
14 年度</td><td>4/15～19</td><td>6/10～14</td><td>10/15～20</td><td>2/16～22</td><td>哺乳類相調査
1.目撃法
2.フィールドサイン法
3.トラップ法</td></tr>
<tr><td>平成
15 年度</td><td>－</td><td>－</td><td>9/8,
16～19,
29,30
11/25,26</td><td>12/8～11
,15～17
1/28～30</td><td>樹洞性哺乳類相調査
1.目撃法
2.フィールドサイン法
4.巣箱調査</td></tr>
<tr><td>平成
16 年度</td><td>4/13,14
5/11</td><td>6/9～11
7/12,13
8/10</td><td>9/14</td><td>－</td><td>樹洞性哺乳類相調査
4.巣箱調査</td></tr>
<tr><td>平成
19 年度</td><td>－</td><td>－</td><td>10/2～5</td><td>2/4～7</td><td>哺乳類相調査
1.目撃法
2.フィールドサイン法
3.トラップ法</td></tr>
<tr><td>平成
20 年度</td><td>4/21～24</td><td>6/16～19</td><td>－</td><td>－</td><td>哺乳類相調査
1.目撃法
2.フィールドサイン法
3.トラップ法</td></tr>
</table>

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-1(2) 現地調査の手法、内容及び実施状況（鳥類）

項目	内容					
調査すべき情報	鳥類(鳥類相)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺並びにダム下流から鉄道橋までの本明川及び西谷川(図 7.1.9-2(2)参照)					
現地調査の内容	1.ラインセンサス法 調査経路上を踏査し、出現した鳥類を目視または鳴き声により識別し、その種を記録した。 2.定位記録法 設定した調査地点において、一定時間観察を行い、視認可能な範囲に出現した種を記録した。 3.踏査 調査地域を任意に移動し、鳥類相の把握を行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成 5 年度	－	－	10/9,17,19 11/3,8,13,14	12/3,24 1/3 2/11～13	鳥類相調査 1.ラインセンサス法 2.定位記録法
	平成 6 年度	4/29 5/1,3,4,22,31	6/11,14 7/3,9	－	－	鳥類相調査 1.ラインセンサス法 2.定位記録法
	平成 12 年度	3/17	－	11/21,22	2/17,18	鳥類相調査 1.ラインセンサス法 2.定位記録法
	平成 13 年度	3/12～15	8/2～7	9/5,6 10/16,24～26	1/19～23, 26～29 2/14～17	鳥類相調査 1.ラインセンサス法 2.定位記録法
	平成 14 年度	4/20～23, 28～30 5/18～21 3/13～16	6/2～8, 15～18 7/15～18 8/6～9	9/10～13 10/8～11, 25～27	1/21～23 2/18～21	鳥類相調査 1.ラインセンサス法 2.定位記録法 3.踏査
	平成 15 年度	4/15～18 5/12～15	6/10～13 7/8～11 8/5～8	－	－	鳥類相調査 2.定位記録法
	平成 16 年度	4/6～9 5/13～16	6/8～11 7/13～16 8/10～13	－	－	鳥類相調査 2.定位記録法
	平成 19 年度	－	－	10/15～17	1/19～21	鳥類相調査 1.ラインセンサス法
	平成 20 年度	4/27,28	6/15～18	－	－	鳥類相調査 1.ラインセンサス法

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-1(3)現地調査の手法、内容及び実施状況（爬虫類及び両生類）

項目	内容					
調査すべき情報	爬虫類(爬虫類相)及び両生類（両生類相）					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺並びにダム下流から鉄道橋までの本明川及び西谷川(図 7.1.9-2(3)～(4)参照)					
現地調査の内容	1.捕獲確認等 調査経路上を踏査し、個体の捕獲・目撃等により種の確認を行った。 2.トラップ法(カメトラップ) カメ類捕獲用のトラップにより、カメ類の生息確認を行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成5年度	3/13,19,29	－	10/9 11/9,28	1/5,6 2/6	爬虫類相・両生類相調査 1.捕獲確認等
	平成6年度	4/24	6/5,18 7/19,26	10/18	12/10,11	爬虫類相・両生類相調査 1.捕獲確認等
	平成12年度	3/10	－	11/11,12	12/13 2/3,12	爬虫類相・両生類相調査 1.捕獲確認等 2.トラップ法
	平成13年度	－	6/21～24	－	－	爬虫類相・両生類相調査 1.捕獲確認等 2.トラップ法
	平成14年度	4/15～19	6/10～14	10/15 ～19	2/16～22	爬虫類相・両生類相調査 1.捕獲確認等 2.トラップ法
	平成15年度	5/26,27	6/23～26 7/21～24	9/8～11	1/27～30	爬虫類相・両生類相調査 1.捕獲確認等
	平成19年度	－	－	10/2～5	2/4～7	爬虫類相・両生類相調査 1.捕獲確認等 2.トラップ法
	平成20年度	4/21～24	6/16～19	－	－	爬虫類相・両生類相調査 1.捕獲確認等 2.トラップ法

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-1(4) 現地調査の手法、内容及び実施状況（陸上昆虫類）

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="6">内容</td></tr>
<tr><td>調査すべき情報</td><td colspan="6">陸上昆虫類(陸上昆虫類相)</td></tr>
<tr><td>調査地域・調査地点</td><td colspan="6">対象事業実施区域及びその周辺(図 7.1.9-2(5)参照)</td></tr>
<tr><td>現地調査の内容</td><td colspan="6">1.目撃法
目撃あるいは鳴き声により、生息種を確認した。
2.任意採集法
調査経路上を踏査し、捕虫網等で採集した。
3.ライトトラップ法
ライトトラップを設置し、走光性の昆虫類を採集した。
4.ピットフォールトラップ法
ピットフォールトラップを設置し、地表徘徊性昆虫類を採集した。</td></tr>
<tr><td rowspan="10">調査期間・調査時期</td><td rowspan="2">調査年度</td><td colspan="4">調査時期</td><td rowspan="2">現地調査手法</td></tr>
<tr><td>春季</td><td>夏季</td><td>秋季</td><td>冬季</td></tr>
<tr><td>平成
5 年度</td><td>－</td><td>－</td><td>10/12, 14,
23, 24
11/6, 14</td><td>－</td><td>陸上昆虫類相調査
1.目撃法
2.任意採集法</td></tr>
<tr><td>平成
6 年度</td><td>4/17, 24
5/13, 14</td><td>6/12
7/17
8/28, 29</td><td>9/19</td><td>－</td><td>陸上昆虫類相調査
1.目撃法
2.任意採集法
3.ライトトラップ法
4.ピットフォールトラップ法</td></tr>
<tr><td>平成
7 年度</td><td>－</td><td>6/30
7/1, 2
8/20～23</td><td>10/12～14</td><td>－</td><td>陸上昆虫類相調査
1.目撃法
2.任意採集法
3.ライトトラップ法
4.ピットフォールトラップ法</td></tr>
<tr><td>平成
12 年度</td><td>－</td><td>－</td><td>11/17, 24,
26</td><td>12/31
2/20</td><td>陸上昆虫類相調査
1.目撃法
2.任意採集法</td></tr>
<tr><td>平成
13 年度</td><td>－</td><td>8/20～25</td><td>9/28, 29
10/1～3</td><td>－</td><td>陸上昆虫類相調査
1.目撃法
2.任意採集法
3.ライトトラップ法
4.ピットフォールトラップ法</td></tr>
<tr><td>平成
14 年度</td><td>4/19 ～
26</td><td>7/16～18,
20, 21</td><td>9/24～27</td><td>－</td><td>陸上昆虫類相調査
1.目撃法
2.任意採集法
3.ライトトラップ法
4.ピットフォールトラップ法</td></tr>
<tr><td>平成
15 年度</td><td>4/27 ～
29</td><td>7/22～24</td><td>9/24～26</td><td>－</td><td>陸上昆虫類相調査
1.目撃法
2.任意採集法
3.ライトトラップ法
4.ピットフォールトラップ法</td></tr>
<tr><td>平成
19 年度</td><td>－</td><td>－</td><td>10/2～5</td><td>－</td><td>陸上昆虫類相調査
1.目撃法
2.任意採集法
3.ライトトラップ法
4.ピットフォールトラップ法</td></tr>
<tr><td>平成
20 年度</td><td>4/28 ～
5/1</td><td>7/28～31</td><td>－</td><td>－</td><td>陸上昆虫類相調査
1.目撃法
2.任意採集法
3.ライトトラップ法
4.ピットフォールトラップ法</td></tr>
</table>

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-1(5) 現地調査の手法、内容及び実施状況（クモ類等の節足動物）

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="5">内容</td></tr>
<tr><td>調査すべき情報</td><td colspan="5">クモ類等の節足動物（クモ類等の節足動物相）</td></tr>
<tr><td>調査地域・調査地点</td><td colspan="5">対象事業実施区域及びその周辺(図 7.1.9-2(6)参照)</td></tr>
<tr><td>現地調査の内容</td><td colspan="5">1.目撃法
目撃により、生息種を確認した。
2.任意採集法
ビーティング、スウィーピング、石おこし、朽木・土壁崩し、落ち葉かき等により採集した。
3.定量採集法
1m 四方のコドラートを設置し、コドラート内のクモ類などの節足動物を採集した。
4.ピットフォールトラップ法
ピットフォールトラップを設置し、クモ類などの節足動物を採集した。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">調査期間・調査時期</td><td rowspan="2">調査年度</td><td colspan="3">調査時期</td><td rowspan="2">現地調査手法</td></tr>
<tr><td>春季</td><td>夏季</td><td>秋季</td><td>冬季</td></tr>
<tr><td>平成16年度</td><td>－</td><td>7/20～23</td><td>10/4～7</td><td>－</td><td>クモ類等の節足動物相調査
1.目撃法
2.任意採集法
3.定量採集法
4.ピットフォールトラップ法</td></tr>
<tr><td>平成19年度</td><td>－</td><td>－</td><td>10/2～5</td><td>－</td><td>クモ類相調査
1.目撃法
2.任意採集法</td></tr>
<tr><td>平成20年度</td><td>4/28～5/1</td><td>7/28～31</td><td>－</td><td>－</td><td>クモ類相調査
1.目撃法
2.任意採集法</td></tr>
</table>

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-1(6) 現地調査の手法、内容及び実施状況（陸産貝類）

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="5">内容</td></tr>
<tr><td>調査すべき情報</td><td colspan="5">陸産貝類(陸産貝類相)</td></tr>
<tr><td>調査地域・調査地点</td><td colspan="5">対象事業実施区域及びその周辺(図 7.1.9-2(7)参照)</td></tr>
<tr><td>現地調査の内容</td><td colspan="5">1.目撃法
目撃により、生息種を確認した。
2.任意採集法
石おこし、朽木・土壁崩し、落ち葉かき等により採集した。
3.定量採集法
1m 四方のコドラートを設置し、コドラート内の陸産貝類を採集した。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">調査期間・調査時期</td><td rowspan="2">調査年度</td><td colspan="3">調査時期</td><td rowspan="2">現地調査手法</td></tr>
<tr><td>春季</td><td>夏季</td><td>秋季</td><td>冬季</td></tr>
<tr><td>平成16年度</td><td>－</td><td>7/20 ～23</td><td>10/4 ～7</td><td>－</td><td>陸産貝類相
1.目撃法
2.任意採集法
3.定量採集法</td></tr>
</table>

注）－：調査を実施していないことを示す。

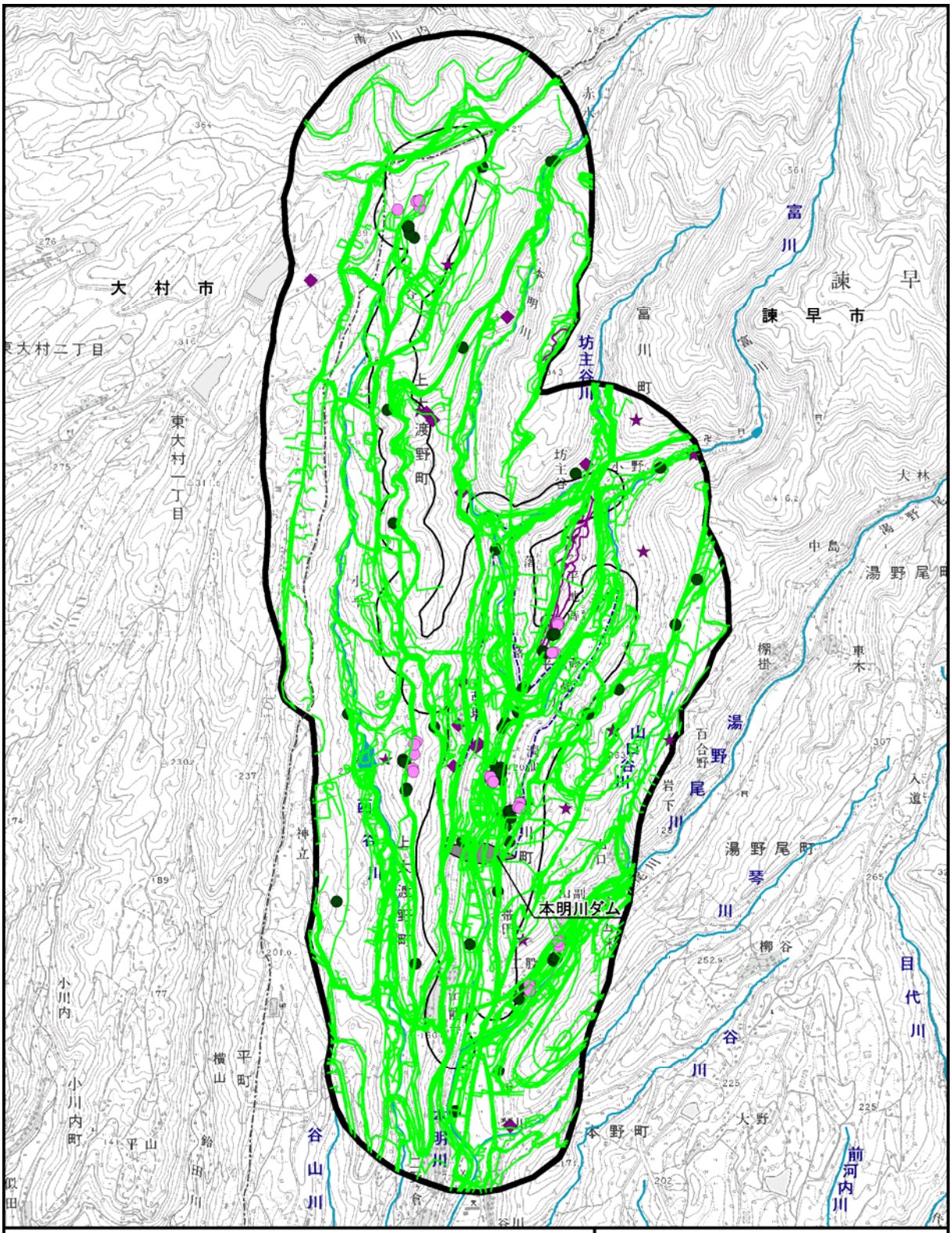


図 7.1.9-2(1)
調査地域、調査地点及び調査経路(哺乳類相調査)

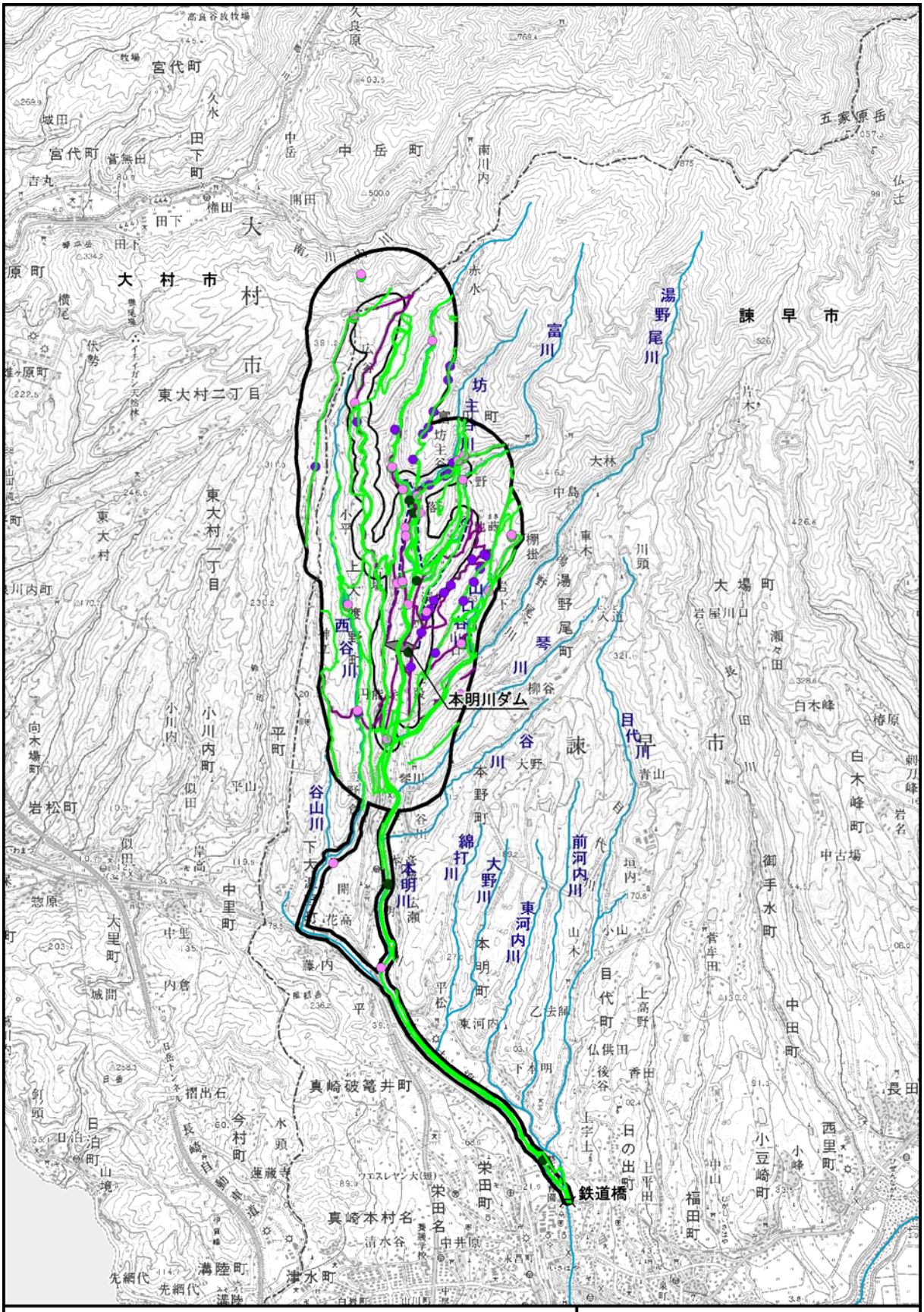


図 7.1.9-2(2)
調査地域、調査地点及び調査経路(鳥類相調査)

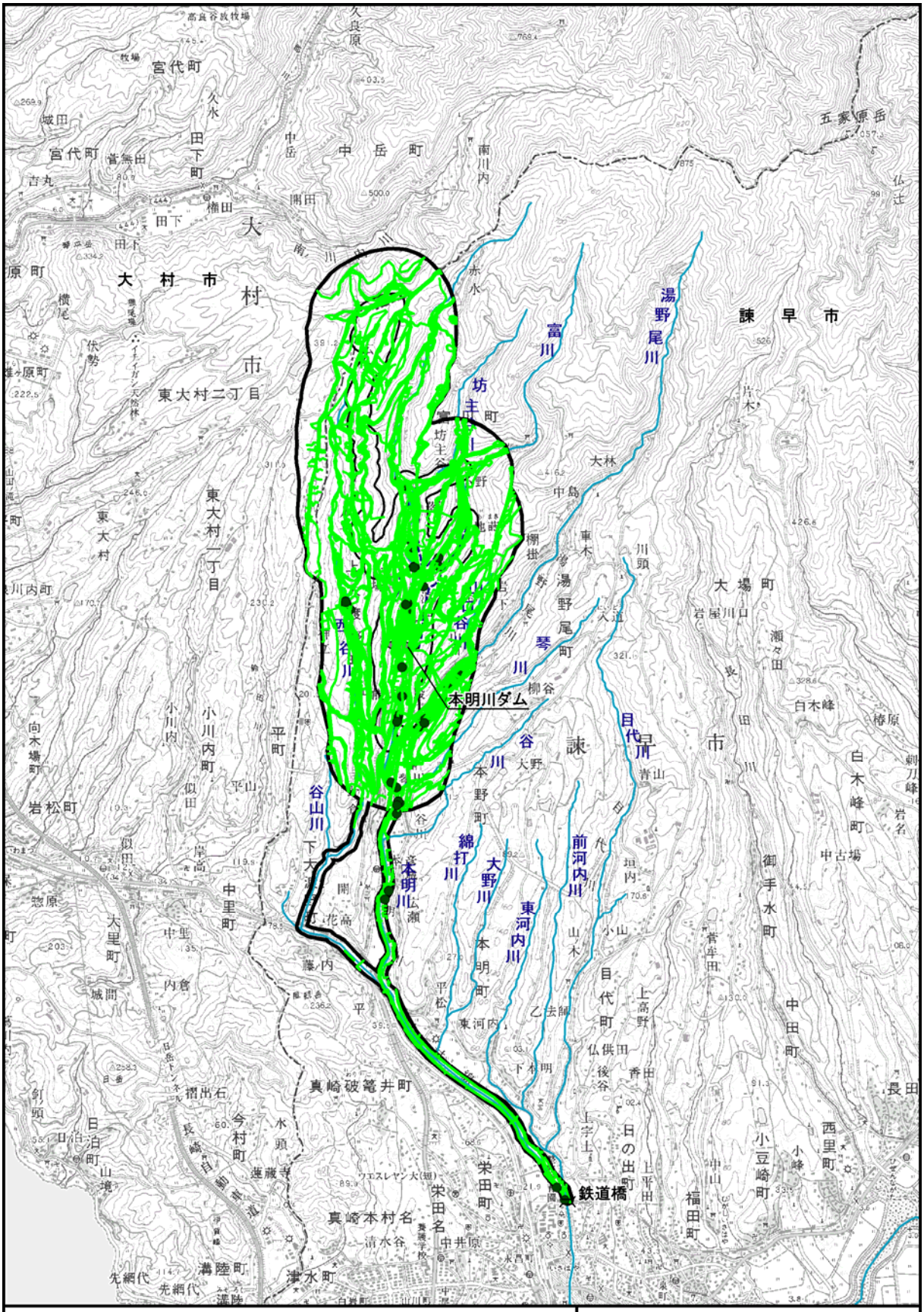


図 7.1.9-2(3)
調査地域、調査地点及び調査経路(爬虫類相調査)

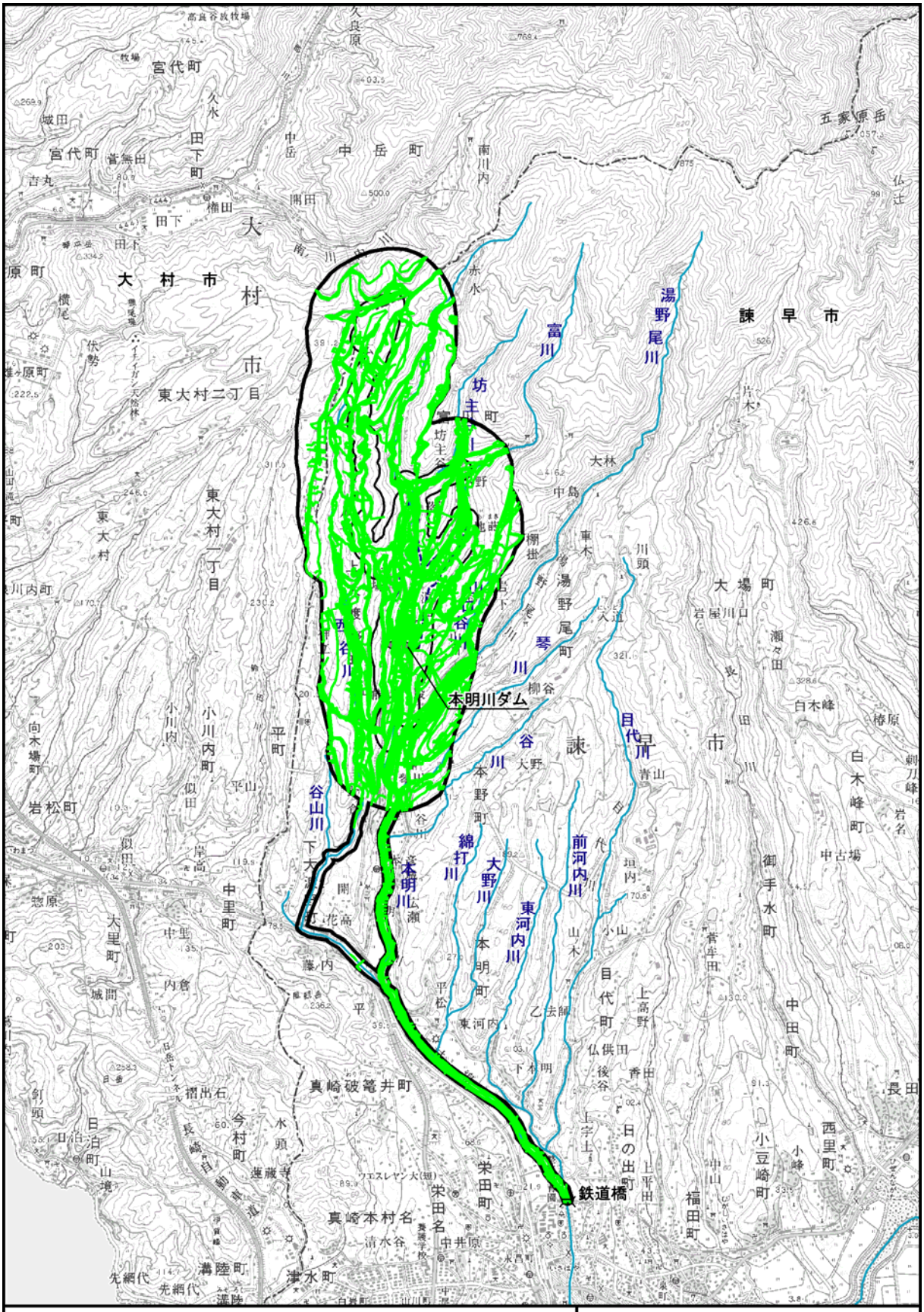


図 7.1.9-2(4)
調査地域、調査地点及び調査経路(両生類相調査)

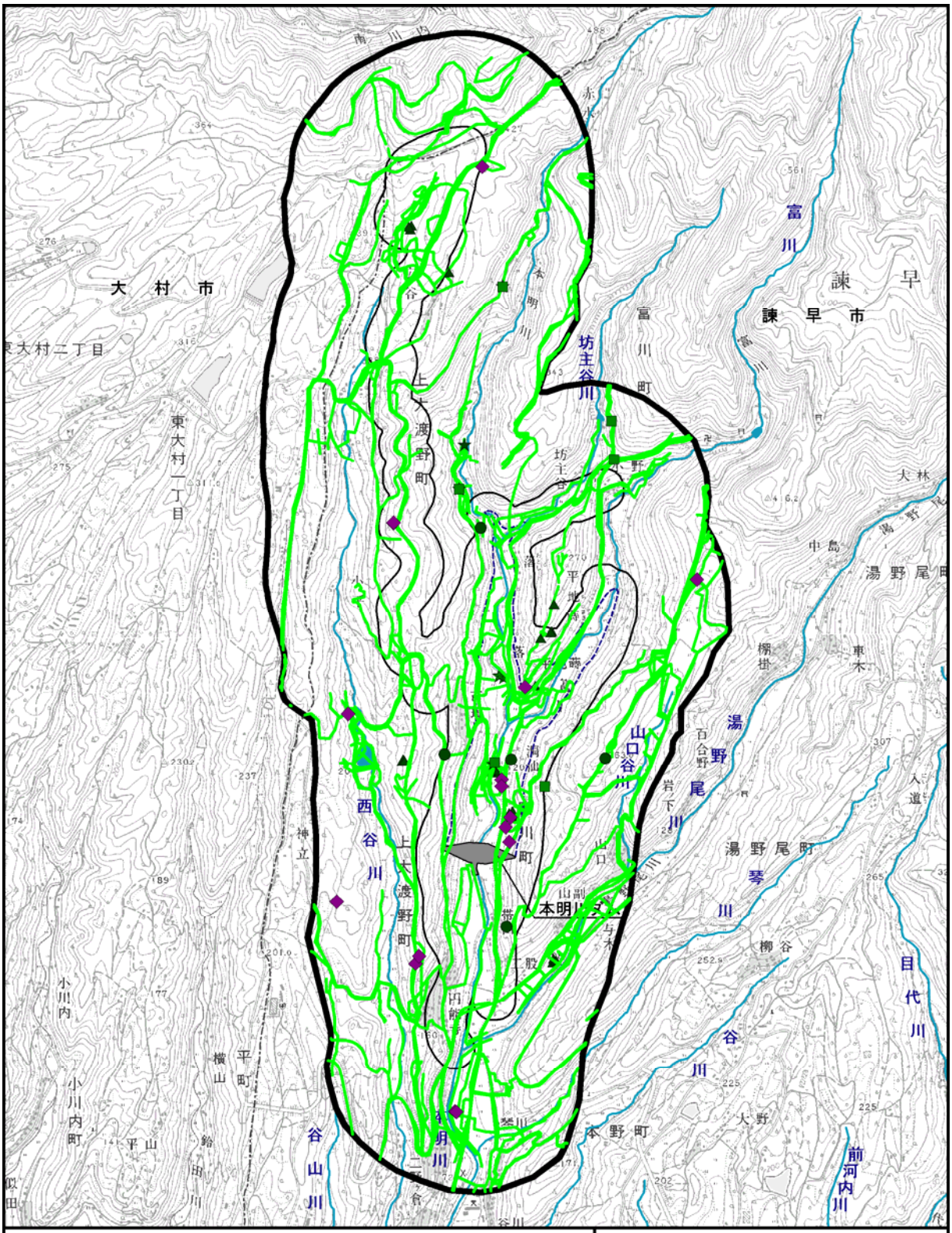


図 7.1.9-2(5)
調査地域、調査地点及び調査経路(陸上昆虫類相調査)

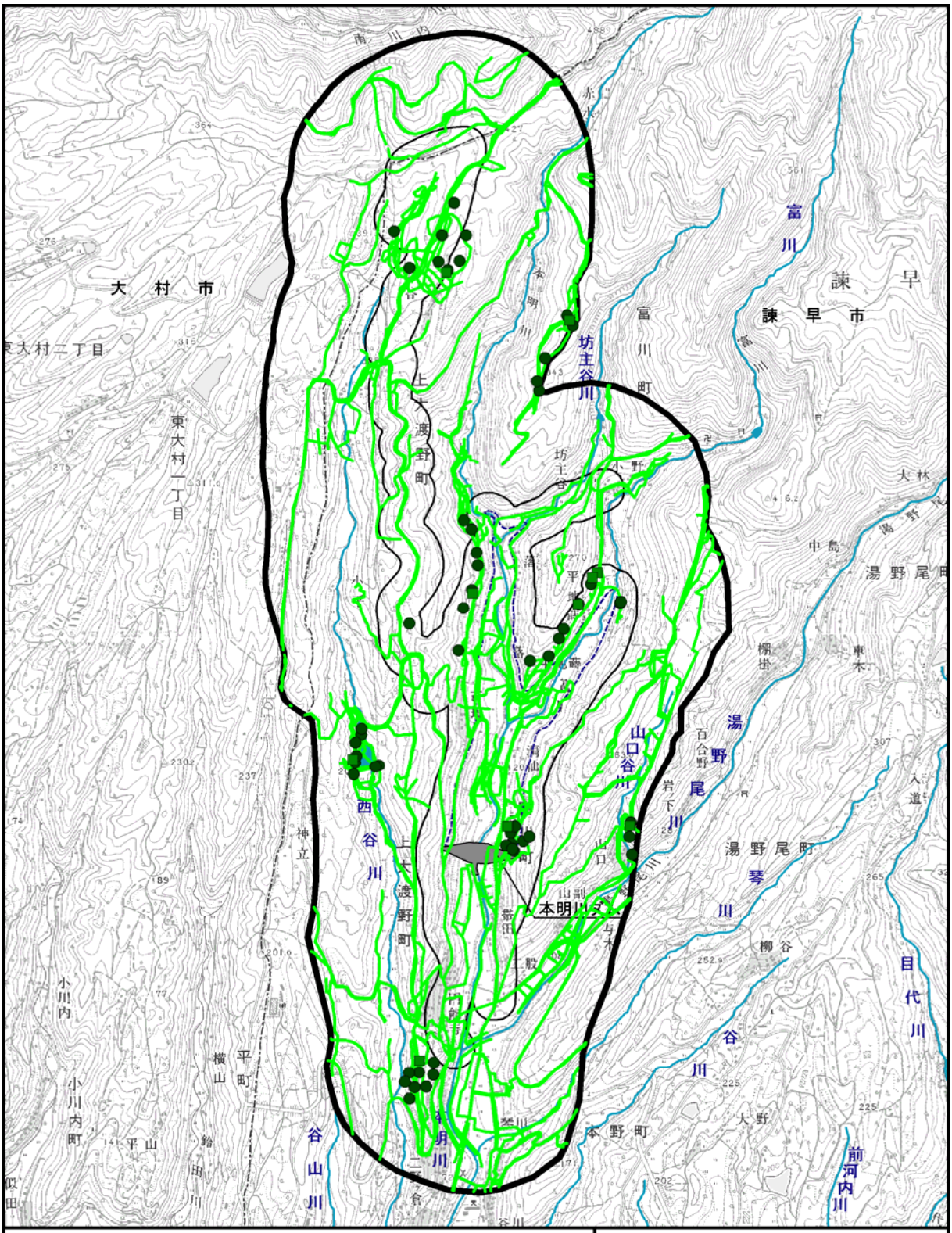


図 7.1.9-2(6)
調査地域、調査地点及び調査経路(クモ類等の節足動物相調査)

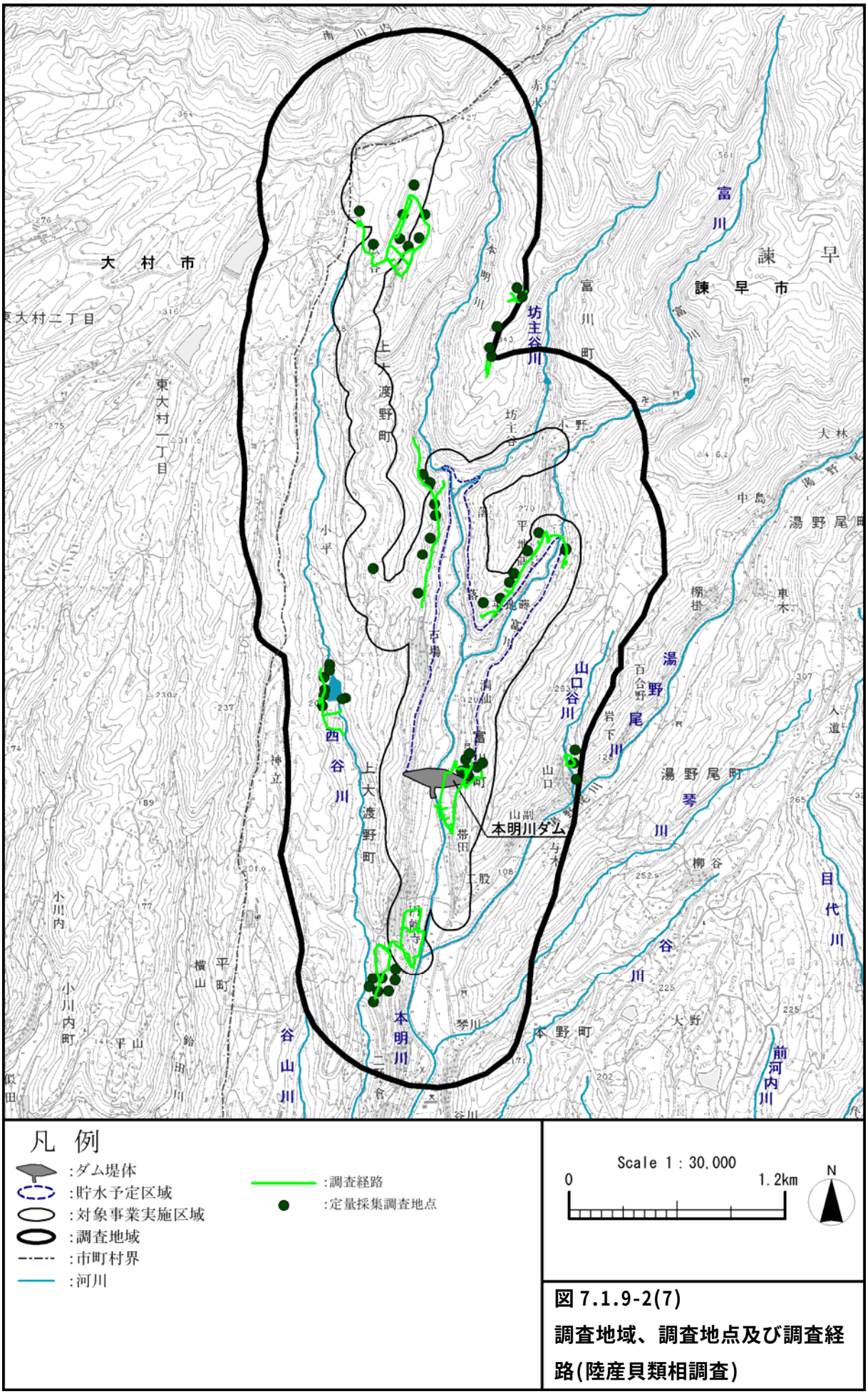


図 7.1.9-2(7)
調査地域、調査地点及び調査経路(陸産貝類相調査)

② 調査結果

現地調査による脊椎動物及び昆虫類その他の主な動物相の確認種数を表 7.1.9-2 に示す。

また、確認種リストは巻末の「参考資料-4　動物」に示す。

表 7.1.9-2 動物相の確認種数

項目	確認種数		
哺乳類	6 目	10 科	20 種
鳥類	17 目	47 科	165 種
爬虫類	2 目	7 科	12 種
両生類	2 目	6 科	11 種
陸上昆虫類	22 目	320 科	2,370 種
クモ類等の節足動物	14 目	59 科	225 種
陸産貝類	2 目	8 科	17 種

(a) 哺乳類

現地調査の結果、6 目 10 科 20 種が確認された。

主な確認種は、丘陵帯から山地帯に一般にみられる小型哺乳類（モグラ類、ネズミ類）や中型哺乳類（イタチ、テン等）であり、大型哺乳類としてはイノシシがあげられる。また、成熟した森林に生息するヤマネや低地の草地、水田等に生息するカヤネズミ等も確認されている。

(b) 鳥類

現地調査の結果、17 目 47 科 165 種が確認された。

主な確認種を季節別にみると春にはツバメ、ホオジロ、スズメ等、夏にはツバメ、ヒヨドリ、ホオジロ等、秋にはスズメ、ヒヨドリ、ホオジロ等、冬にはスズメ、ホオジロ、ツグミ等である。四季を通して多く確認されている種はスズメ、ホオジロ、ヒヨドリ等である。確認種は年間を通じてスズメ、ツバメに代表される人家周辺を生息域とする種が中心であり、出現場所をみても草地、人工構造物、畑地などの人間の生活圏が主体であるが、フクロウやヤイロチョウのような比較的発達した森林に生息する鳥類も見られる。

タカ目の鳥類（以下猛禽類という。）は、2 科 15 種が確認されている。確認種を季節的な出現状況でみると、ハヤブサ、ミサゴ、トビが留鳥型、ハチクマ、サシバが夏鳥型、ハイタカ、ツミ、ノスリ、チョウゲンボウ、コチョウゲンボウが冬鳥型、アカハラダカ、チュウヒ、チゴハヤブサが旅鳥型（春または秋の渡り期のみに確認されている）であった。留鳥型と夏鳥型が繁殖の可能性があるが、調査地域内で巣が特定され繁殖が確認されたのはサシバのみである。

(c) 爬虫類

現地調査の結果、2 目 7 科 12 種が確認された。

本明川等の川沿いに沿って分布する水田や水路等の止水的環境では、主にカエル類を捕食するヘビ類が見られる。また、集落周辺の草地や神社等の建物では、主な確認種は、昆虫類等を捕食しているヤモリ、カナヘビ、トカゲ等である。また、調査地域内の河川周辺ではスッポン等のカメ類も見られる。

(d) 両生類

現地調査の結果、両生類は 2 目 6 科 11 種が確認された。

本明川等の川沿いに沿って分布する水田や水路等の止水的環境では、主な確認種はニホンアカガエル等のカエル類やカスミサンショウウオ等である。

(e) 陸上昆虫類

現地調査の結果、22 目 320 科 2,370 種が確認された。

確認種は、ハンミョウ、ノコギリクワガタ、マイマイカブリ、セアカオサムシ等のコウチュウ目が 784 種と最も多く、カラスアゲハ本土亜種、サカハチチョウ、ヤマトシジミ本土亜種等のチョウ目が 619 種と次に多かった。

(f) クモ類等の節足動物

現地調査の結果、14 目 59 科 225 種が確認された。

主な確認種は、キノボリトタテグモ、ジョロウグモ、ニホンヒメフナムシ、ミナミオカトビムシ等であった。

(g) 陸産貝類

現地調査の結果、2 目 8 科 17 種が確認された。

主な確認種は、ヤマタニシ、キュウシュウゴマガイ、オカチョウジガイ等であった。

2) 重要な種及び個体群の分布、生息の状況、生息環境の状況、食性及び行動様式並びに注目すべき生息地の分布状況

① 調査の基本的な手法

(a) 調査すべき情報

「3.2.4.2　動物」の文献その他の資料による調査結果を踏まえ、天然記念物等の法令指定種、レッドデータブック記載種等により学術上又は希少性の観点から、調査対象とする動物の重要な種を表 7.1.9-3 に示す。これらの重要な種の生息環境の状況等を把握するため、分布、生息の状況及び生息環境の状況について調査した。なお、文献で確認されていなくても、現地調査の過程で確認された重要な種も調査対象種に含めた。

表 7.1.9-3 調査対象とした動物の重要な種（1/5）

分類	No.	科名	種名	確認状況		選定理由				
				文献	現地調査	①文化財保護法等	②種の保存法	③環境省レッドリスト	④長崎県レッドデータブック	⑤その他重要な種
哺乳類	1	ヒナコウモリ	ヤマコウモリ		●			準絶	Ⅱ類	
	2	ヤマネ	ヤマネ	●	●	国指定		準絶	Ⅱ類	
	3	ネズミ	スミスネズミ*1	●					Ⅱ類	
	4		カヤネズミ*2	●	●				準絶	
	5	イヌ	キツネ*3	●	●				準絶	
	6	イタチ	アナグマ*4	●	●				準絶	
鳥類	1	カイツブリ	カンムリカイツブリ	●					不足	
	2	サギ	ヨシゴイ	●	●			準絶	IA 類	
	3		オオヨシゴイ	●				IB 類	IA 類	
	4		ミゾゴイ	●	●			IB 類	IB 類	
	5		アカガシラサギ	●					不足	
	6		チュウサギ	●	●			準絶	準絶	
	7		カラシラサギ	●				準絶	IA 類	
	8	コウノトリ	コウノトリ	●		国指定	国内	IA 類	IA 類	
	9	トキ	クロツラヘラサギ	●	●			IA 類	IA 類	
	10		クロトキ	●				不足	IA 類	
	11	カモ	サカツラガン	●				不足	IA 類	
	12		ツクシガモ	●				IB 類	IA 類	
	13		オシドリ	●	●			不足	不足	
	14		トモエガモ	●				Ⅱ類	IB 類	
	15	タカ	ミサゴ	●	●			準絶	準絶	
	16		ハチクマ	●	●			準絶	準絶	
	17		オオタカ	●	●		国内	準絶	IB 類	
	18		ハイタカ	●	●			準絶	準絶	
	19		サシバ	●	●			Ⅱ類	Ⅱ類	
	20		チュウヒ		●			IB 類	IB 類	

表 7.1.9-3 調査対象とした動物の重要な種（2/5）

分類	No.	科名	種名	確認状況		選定理由				
				文献	現地調査	①文化財保護法等	②種の保存法	③環境省レッドリスト	④長崎県レッドデータブック	⑤その他重要な種
鳥類	21	ハヤブサ	ハヤブサ	●	●		国内	Ⅱ類	IB 類	
	22	キジ	ウズラ	●				準絶	不足	
	23		ヤマドリ*5	●	●			準絶	準絶	
	24	ツル	ナベヅル	●	●		国際	Ⅱ類	Ⅱ類	
	25		マナヅル	●	●		国際	Ⅱ類	Ⅱ類	
	26	クイナ	クイナ	●	●				準絶	
	27		ヒクイナ	●	●			Ⅱ類	不足	
	28	タマシギ	タマシギ	●	●				不足	
	29	チドリ	コチドリ	●	●				準絶	
	30	シギ	ホウロクシギ	●				Ⅱ類	IB 類	
	31		ヤマシギ		●				準絶	
	32	フクロウ	アオバズク	●	●				不足	
	33		フクロウ*6	●	●				不足	
	34	ヨタカ	ヨタカ	●	●			Ⅱ類	準絶	
	35	カワセミ	ヤマセミ	●	●				Ⅱ類	
	36		アカショウビン	●	●				不足	
	37	ブッポウソウ	ブッポウソウ		●			IB 類	IB 類	
	38	キツツキ	アオゲラ*7	●	●				地域	
	39		オオアカゲラ*8	●					IA 類	
	40	ヤイロチョウ	ヤイロチョウ	●	●		国内	IB 類	IA 類	
	41	サンショウクイ	サンショウクイ*9	●	●			Ⅱ類	IB 類	
	42	カワガラス	カワガラス	●	●				Ⅱ類	
	43	ミソサザイ	ミソサザイ	●	●				不足	
	44	ウグイス	コヨシキリ	●					Ⅱ類	
	45		キクイタダキ	●	●				準絶	
	46	ヒタキ	キビタキ	●	●				不足	
	47	カササギヒタキ	サンコウチョウ	●	●				Ⅱ類	
	48	シジュウカラ	コガラ		●				IB 類	
	49		ヒガラ	●	●				不足	
	50	ホオジロ	ノジコ	●	●			準絶	準絶	
	51	カラス	カケス	●	●				準絶	
爬虫類	1	スッポン	スッポン	●	●			不足	不足	
	2	ヘビ	タカチホヘビ	●					準絶	
	3		シロマダラ	●	●				準絶	
両生類	1	サンショウウオ	カスミサンショウウオ	●	●			Ⅱ類	Ⅱ類	
	2		ブチサンショウウオ	●				準絶	Ⅱ類	
	3	イモリ	イモリ	●	●			準絶		
	4	アカガエル	ニホンアカガエル	●	●				準絶	
	5		トノサマガエル	●	●				IB 類	
	6	アオガエル	カジカガエル	●					準絶	

表 7.1.9-3 調査対象とした動物の重要な種（3/5）

分類	No.	科名	種名	確認状況		選定理由				
				文献	現地調査	①文化財保護法等	②種の保存法	③環境省レッドリスト	④長崎県レッドデータブック	⑤その他重要な種
陸上昆虫類	1	イトトンボ	コフキヒメイトトンボ	●					IA類	
	2	ムカシトンボ	ムカシトンボ	●	●				Ⅱ類	
	3	ヤンマ	マルタンヤンマ		●				IA類	
	4		サラサヤンマ	●					IA類	
	5	サナエトンボ	ミヤマサナエ	●					IA類	
	6		ヒメクロサナエ	●	●				Ⅱ類	
	7		オジロサナエ	●	●				Ⅱ類	
	8		タベサナエ		●				IA類	
	9	トンボ	ハッチョウトンボ	●					IA類	
	10		チョウトンボ	●					IA類	
	11		ヒメアカネ	●	●				準絶	
	12	オオゴキブリ	エサキクチキゴキブリ	●				不足	Ⅱ類	
	13	キリギリス	ウンゼンヒメヤブキリモドキ*10	●					IA類	
	14	グンバイウンカ	ハウチワウンカ		●			準絶		
	15	セミ	エゾハルゼミ	●					準絶	
	16		ハルゼミ	●					IA類	
	17	ツチカメムシ	シロヘリツチカメムシ	●				準絶	IB類	
	18	キンカメムシ	ニシキキンカメムシ	●					IB類	
	19	アメンボ	シマアメンボ	●	●				準絶	
	20	イトアメンボ	イトアメンボ	●				Ⅱ類		
	21	セセリチョウ	ミヤマセセリ	●					IB類	
	22		ホソバセセリ	●	●				準絶	
	23		ヒメキマダラセセリ	●					IB類	
	24		ミヤマチャバネセセリ	●	●				IB類	
	25		オオチャバネセセリ	●					IB類	
	26		コチャバネセセリ	●	●				準絶	
	27	シジミチョウ	ミズイロオナガシジミ	●					IB類	
	28		コツバメ	●	●				準絶	
	29		タッパンルリシジミ	●					IB類	
	30		スギタニルリシジミ九州亜種*11	●	●				IB類	
	31		キリシマミドリシジミ本州以南亜種*12	●					IB類	
	32		アカシジミ	●					IB類	
	33		クロシジミ	●				Ⅰ類	IB類	
	34		トラフシジミ	●	●				IB類	
	35		ウラキンシジミ	●					IB類	
	36		シルビアシジミ	●				Ⅰ類	IB類	
	37	タテハチョウ	コムラサキ	●	●				IB類	
	38		サカハチチョウ	●	●				IB類	
	39		ウラギンスジヒョウモン	●				準絶	IB類	
	40		メスグロヒョウモン	●	●				準絶	
	41		スミナガシ本土亜種*13	●					準絶	
	42		ウラギンヒョウモン	●					IB類	

表 7.1.9-3 調査対象とした動物の重要な種（4/5）

分類	No.	科名	種名	確認状況		選定理由				
				文献	現地調査	①文化財保護法等	②種の保存法	③環境省レッドリスト	④長崎県レッドデータブック	⑤その他重要な種
陸上昆虫類	43	タテハチョウ	オオウラギンヒョウモン	●	●			Ⅰ類	IA 類	
	44		クモガタヒョウモン	●					IB 類	
	45		ヒオドシチョウ	●					IA 類	
	46	アゲハチョウ	オナガアゲハ	●	●				IB 類	
	47	シロチョウ	ツマグロキチョウ	●	●			Ⅱ類	準絶	
	48	ジャノメチョウ	ジャノメチョウ	●	●				準絶	
	49		サトキマダラヒカゲ	●	●				準絶	
	50		ヤマキマダラヒカゲ本土亜種[*14]	●					IB 類	
	51		ウラナミジャノメ本土亜種[*15]	●	●			Ⅱ類	準絶	
	52	シャクガ	キイロトゲエダシャク	●					IA 類	
	53	ヤガ	オニベニシタバ	●					IA 類	
	54		テンスジウスキヨトウ	●					IB 類	
	55		サヌキキリガ	●					IB 類	
	56		ヤマトハガタヨトウ	●					準絶	
	57		ウスキシタヨトウ	●					準絶	
	58		シロフアオヨトウ	●					IA 類	
	59	オサムシ	セマルミズギワゴミムシ	●					Ⅱ類	
	60		マイマイカブリ	●	●				準絶	
	61		セアカオサムシ	●	●				Ⅱ類	
	62		タラダケナガゴミムシ	●					IB 類	
	63		タラオオズナガゴミムシ	●					IB 類	
	64	ハンミョウ	ヨドシロヘリハンミョウ	●				Ⅱ類	IA 類	
	65	ガムシ	ガムシ	●					Ⅱ類	
	66	マルハナノミ	ツマグロマルハナノミ	●					Ⅱ類	
	67	クワガタムシ	マダラクワガタ	●					Ⅱ類	
	68		オオクワガタ	●				Ⅱ類	IB 類	
	69		アカアシクワガタ	●					Ⅱ類	
	70		ルリクワガタ雲仙亜種	●					IB 類	
	71		オニクワガタ	●					Ⅱ類	
	72	アカマダラセンチコガネ	アカマダラセンチコガネ		●				準絶	
	73	コガネムシ	アカマダラハナムグリ[*16]	●				不足	IA 類	
	74		コカブトムシ	●					準絶	
	75		オオチャイロハナムグリ	●				準絶	IB 類	
	76		ヨツバコガネ	●					Ⅱ類	
	77		ミヤマオオハナムグリ	●					IA 類	
	78		クロカナブン		●				Ⅱ類	
	79	タマムシ	タマムシ[*17]	●	●				準絶	
	80		アオマダラタマムシ	●					Ⅱ類	
	81	ジョウカイボン	タラクビボソジョウカイ	●					IB 類	
	82		タラチビジョウカイ		●				Ⅱ類	
	83		ソボムラサキジョウカイ北九州亜種	●					Ⅱ類	
	84	ホタル	ゲンジボタル	●	●				準絶	

表 7.1.9-3 調査対象とした動物の重要な種（5/5）

分類	No.	科名	種名	確認状況		選定理由				
				文献	現地調査	①文化財保護法等	②種の保存法	③環境省レッドリスト	④長崎県レッドデータブック	⑤その他重要な種
陸上昆虫類	85	ホタル	ヘイケボタル	●					Ⅱ類	
	86		ヒメボタル	●					Ⅱ類	
	87	カッコウムシ	ヤマトヒメメダカカッコウムシ	●					Ⅱ類	
	88		アリモドキカッコウムシ	●					準絶	
	89	オオキノコムシ	ハスジオオキノコムシ	●					IB 類	
	90	オオキスイムシ	ヨツボシオオキスイ	●	●				準絶	
	91	コメツキモドキ	ニホンホホビロコメツキモドキ	●	●				準絶	
	92	ナガクチキムシ	アオバナガクチキ*18	●					準絶	
	93	ゴミムシダマシ	オオヒョウタンキマワリ*19	●					IB 類	
	94		ナガサキトゲヒサゴゴミムシダマシ	●	●				Ⅱ類	
	95		マルヒサゴゴミムシダマシ	●					Ⅱ類	
	96	カミキリムシ	フクチセダカコブヤハズカミキリ*20	●					Ⅱ類	
	97		フタコブルリハナカミキリ	●					IB 類	
	98		ヨツボシカミキリ	●				Ⅱ類	Ⅱ類	
	99		トラフカミキリ	●					Ⅱ類	
	100	ミツギリゾウムシ	ミツギリゾウムシ	●					準絶	
	101	ゾウムシ	シイシギゾウムシ		●				準絶	
	102	オサゾウムシ	オオシロオビゾウムシ	●	●				準絶	
クモ類等の節足動物	1	トタテグモ	キノボリトタテグモ		●			準絶	準絶	
	2	ホラヒメグモ	ウンゼンホラヒメグモ	●					準絶	
	3	コガネグモ	キジロオヒキグモ	●	●				不足	
	4		ゲホウグモ		●				不足	
	5	ナミハグモ	ツシマナミハグモ	●					準絶	
	6	ホウシグモ	ドウシグモ		●			不足	不足	
陸産貝類	1	ケシガイ	ケシガイ	●				準絶		
	2	ベッコウマイマイ	オオヒラベッコウ	●				不足		
	3		コシダカヒメベッコウ	●				準絶		
	4	オナジマイマイ	ツシマケマイマイ	●				準絶		

注）1. 分類体系
原則として、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト〔平成 20 年度版〕」[3]又は「日本産野生生物目録-本邦産野生動植物の種の現状-（無脊椎動物編Ⅲ）」[4]に従った。

2. 調査地域
文 献：自然的状況の調査範囲（文献によっては多良山系、諫早市、大村市等の単位で生育種が示されているものがあるため、一部、対象範囲外の生育種が含まれている可能性がある。）
現地調査：自然的状況の調査範囲

3. 選定理由
①文化財保護法等：文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）、長崎県文化財保護条例（昭和 36 年長崎県条例第 16 号）、諫早市文化財保護条例（平成 17 年諫早市条例第 103 号）及び大村市文化財保護条例（昭和 43 年大村市条例第 18 号）に基づき指定された天然記念物及び特別天然記念物
国指定：国指定の天然記念物
②種の保存法：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希少野生動植物
国内：国内希少野生動植物種（本邦に生息し又は生育する、絶滅のおそれのある野生動植物の種）
国際：国際希少野生動植物種（国際条約等に基づいてその保存を図ることとされている、絶滅のおそれのある野生動植物の種）
③環境省レッドリスト：「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」[5]及び「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」[6]掲載種

IA 類：絶滅危惧 IA 類（絶滅の危惧に瀕している種。ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの。）
IB 類：絶滅危惧 IB 類（絶滅の危機に瀕している種。IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの。）
Ⅱ 類：絶滅危惧Ⅱ類（絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの。）
準 絶：準絶滅危惧（存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの。）
不 足：情報不足（評価するだけの情報が不足している種。）

④長崎県レッドデータブック：「ながさきの希少な野生動植物－レッドデータブック 2001－」[7]掲載種
IA 類：絶滅危惧 IA 類（絶滅の危惧に瀕している種。ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの。）
IB 類：絶滅危惧 IB 類（絶滅の危惧に瀕している種。IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの。）
Ⅱ 類：絶滅危惧Ⅱ類（絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの。）
準 絶：準絶滅危惧（存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危惧度は小さいが、生息条件の変化よっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの。）
不 足：情報不足（評価するだけの情報が不足している種。）
地 域：絶滅のおそれのある地域個体群（普通種であるが対象地域、水域からの消滅種、絶滅が予察される種・亜種・生息維持の困難さが予察される種・亜種。）

⑤その他重要な種：上記の選定基準以外で学識者より重要と判断された種

4. ＊1：スミスネズミは、長崎県レッドデータブックにおいて、ホンドスミスネズミとして掲載されている。
＊2：カヤネズミは、長崎県レッドデータブックにおいて、ホンドカヤネズミとして掲載されている。
＊3：キツネは、長崎県レッドデータブックにおいて、ホンドキツネとして掲載されている。
＊4：アナグマは、長崎県レッドデータブックにおいて、ニホンアナグマとして掲載されている。
＊5：ヤマドリ（種名）は、長崎県レッドデータブックにおいて、アカヤマドリ（亜種名）として掲載されている。「日本鳥類目録（日本鳥学会　平成 12 年 9 月）」によると、日本に生息する 5 亜種のうち自然的状況の調査範囲にはアカヤマドリのみが生息するとされていることから、ヤマドリの記録についてはすべてアカヤマドリとして扱った。
＊6：フクロウ（種名）は、長崎県レッドデータブックにおいて、キュウシュウフクロウ（亜種名）として掲載されている。「日本鳥類目録（日本鳥学会　平成 12 年 9 月）」によると、日本に生息する 4 亜種のうち自然的状況の調査範囲にはキュウシュウフクロウのみが生息するとされていることから、フクロウの記録についてはすべてキュウシュウフクロウとして扱った。
＊7：アオゲラ（種名）は、長崎県レッドデータブックにおいて、カゴシマアオゲラ（亜種名）として掲載されている。「日本鳥類目録（日本鳥学会　平成 12 年 9 月）」によると、日本に生息する 3 亜種のうち自然的状況の調査範囲にはカゴシマアオゲラのみが生息するとされていることから、アオゲラの記録についてはすべてカゴシマアオゲラとして扱った。
＊8：オオアカゲラ（種名）は、長崎県レッドデータブックにおいて、ナミエオオアカゲラ（亜種名）として掲載されている。「日本鳥類目録（日本鳥学会　平成 12 年 9 月）」によると、日本に生息する 4 亜種のうち自然的状況の調査範囲にはナミエオオアカゲラのみが生息するとされていることから、オオアカゲラの記録についてはすべてナミエオオアカゲラとして扱った。
＊9：サンショウクイ（種名）は、環境省レッドリスト及び長崎県レッドデータブックにおいてサンショウクイ（亜種名）として掲載されている。「日本鳥類目録（日本鳥学会　平成 12 年 9 月）」によると、日本に生息する 2 亜種のうち自然的状況の調査範囲にはサンショウクイのみが生息するとされているが、事業者が実施した調査において重要な種に該当しない別亜種リュウキュウサンショウクイ（日本では九州南部～沖縄、大東島等に分布）の生息が確認されている。このため、サンショウクイの記録のうち、亜種が特定できない記録については亜種サンショウクイの可能性があるものとして扱った。
＊10：ウンゼンヒメヤブキリモドキは、長崎県レッドデータブックにおいて、ウンゼンヤブキリモドキ（ウンゼンハダカササキリモドキ）として掲載されている。
＊11：スギタニルリシジミ九州亜種は、長崎県レッドデータブックにおいて、スギタニルリシジミとして掲載されている。
＊12：キリシマミドリシジミ本州以南亜種は、長崎県レッドデータブックにおいて、キリシマミドリシジミとして掲載されている。
＊13：スミナガシ本土亜種は、長崎県レッドデータブックにおいて、スミナガシとして掲載されている。
＊14：ヤマキマダラヒカゲ本土亜種は、長崎県レッドデータブックにおいて、ヤマキマダラヒカゲとして掲載されている。
＊15：ウラナミジャノメ本土亜種は、環境省レッドリストにおいて、ウラナミジャノメ本州亜種、長崎県レッドデータブックにおいて、ウラナミジャノメとして掲載されている。
＊16：アカマダラハナムグリは、環境省レッドリスト、長崎県レッドデータブックにおいて、アカマダラコガネとして掲載されている。
＊17：タマムシは、長崎県レッドデータブックにおいて、ヤマトタマムシ(タマムシ)として掲載されている。
＊18：アオバナガクチキは、長崎県レッドデータブックにおいて、アオバナガクチキムシとして掲載されている。
＊19：オオヒョウタンキマワリは、長崎県レッドデータブックにおいて、オオヒョウタンキマワリ（コナガキマワリ）として掲載されている。
＊20：フクチセダカコブヤハズカミキリは、長崎県レッドデータブックにおいて、セダカコブヤハズカミキリ北九州亜種として掲載されている。

(b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料により生態に関する情報を整理するとともに、現地調査の情報より、分布、生息の状況及び生息環境の状況を整理、解析した。また、学識者からの聴取により重要な種の分布等の情報を補った。現地調査の手法、内容及び実施状況を、表 7.1.9-4～表 7.1.9-7 に示す。

(c) 調査地域・調査地点

a) 哺乳類

哺乳類の重要な種の調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺の他に、河川を主要な生息地とする哺乳類の重要な種についてはダム下流から鉄道橋までの本明川及び西谷川を含めた地域とした。

調査地点は重要な種の分布、生息の状況及び生息環境等を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路とした。調査地域、調査地点及び調査経路を図 7.1.9-3(1)～(3)に示す。なお、ヤマコウモリ、ヤマネ及びカヤネズミ以外の重要な種については「1)生息している種類、生息数、生息密度及び繁殖状況」の調査とあわせて実施した。

b) 鳥類

鳥類の重要な種のうち、猛禽類の重要な種に関する調査地域は、本明川ダム集水域及びその周辺とした。猛禽類以外の鳥類の重要な種に関する調査地域は対象事業実施区域及びその周辺の他に、河川を主要な生息地とする鳥類の重要な種についてはダム下流から鉄道橋までの本明川及び西谷川を含めた地域とした。

調査地点は重要な種の分布、生息の状況及び生息環境等を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路とした。調査地域、調査地点及び調査経路を図 7.1.9-4(1)～(6)に示す。なお、猛禽類、チュウサギ、ミゾサザイ、アオバズク、フクロウ、ヤマセミ及びカワガラス以外の重要な種については「1)生息している種類、生息数、生息密度及び繁殖状況」の調査とあわせて実施した。

c) 爬虫類

爬虫類の重要な種の調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺の他に、河川を主要な生息地とする爬虫類の重要な種についてはダム下流から鉄道橋までの本明川及び西谷川を含めた地域とした。

調査地点は重要な種の分布、生息の状況及び生息環境等を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路とした。なお、爬虫類の重要な種については「1)生息している種類、生息数、生息密度及び繁殖状況」の調査とあわせて実施した。

d) 両生類

両生類の重要な種の調査地域は、ダム下流から鉄道橋までの本明川及び西谷川を含めた地域とした。

調査地点は重要な種の分布、生息の状況及び生息環境等を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路とした。調査地域、調査地点及び調査経路を図 7.1.9-5 に示す。な

お、カスミサンショウウオ以外の両生類の重要な種については「1)生息している種類、生息数、生息密度及び繁殖状況」の調査とあわせて実施した。

e) 陸上昆虫類

陸上昆虫類の重要な種の調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺の他に、河川を主要な生息地とする陸上昆虫類の重要な種についてはダム下流から鉄道橋までの本明川及び西谷川を含めた地域とした。

調査地点は重要な種の分布、生息の状況及び生息環境等を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路とした。調査地域、調査地点及び調査経路を図 7.1.9-6(1)～(6)に示す。なお、ヒメアカネ、セアカオサムシ、ゲンジボタル、ニホンホホビロコメツキモドキ、チョウ類及びコツバメ以外の陸上昆虫類の重要な種については「1)生息している種類、生息数、生息密度及び繁殖状況」の調査とあわせて実施した。

f) クモ類等の節足動物

クモ類等の節足動物の重要な種の調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

調査地点は重要な種の分布、生息の状況及び生息環境等を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路とした。なお、クモ類等の節足動物の重要な種については「1)生息している種類、生息数、生息密度及び繁殖状況」の調査とあわせて実施した。

g) 陸産貝類

陸産貝類の重要な種の調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

調査地点は重要な種の分布、生息の状況及び生息環境等を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路とした。なお、陸産貝類の重要な種については「1)生息している種類、生息数、生息密度及び繁殖状況」の調査とあわせて実施した。

(d) 調査期間等

現地調査の時期、期間及び時間帯は、動物の生態の特性を踏まえ、調査対象種の活動時期や確認の容易さ等を勘案して設定した。現地調査の実施状況を表 7.1.9-4～表 7.1.9-7 に示す。

表 7.1.9-4(1) 哺乳類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況（ヤマコウモリ）

項目	内容					
調査すべき情報	哺乳類の重要な種(ヤマコウモリ)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺(図 7.1.9-3(1)参照)					
現地調査の内容	1.目撃法 調査範囲内を踏査して、対象種の確認を行ったほか、無人撮影装置及びバットディテクターによる対象種の確認も行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成15年度	－	－	9/16～19, 30,10/1,2	－	重要な種（ヤマコウモリ）調査 1.目撃法

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-4(2) 哺乳類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況（ヤマネ）

項目	内容					
調査すべき情報	哺乳類の重要な種(ヤマネ)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺(図 7.1.9-3(2)参照)					
現地調査の内容	1. 巣箱調査 巣箱を設置することにより、対象種の確認を行った。 2.巣材植物分布調査 本種との関りが考えられるキダチニンドウの分布状況・剥ぎ跡の有無等を任意踏査により確認した。あわせて餌植物や巣材となる樹上性のコケ類の生育状況も記録した。 3.植生及びギャップの確認 航空写真判読結果を用いて現地踏査を実施し、現存植生及びギャップの状況を現地にて確認した。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成17年度	－	8/29,30	9/20 10/20 11/8	1/17 ～ 20	重要な種（ヤマネ）調査 1.巣箱調査 2.巣材植物分布調査
	平成18年度	－	6/20 8/22	9/19 10/16 11/10,24	12/5	重要な種（ヤマネ）調査 1.巣箱調査 3.植生及びギャップの確認
	平成19年度	－	6/25 8/17	9/15 10/16 11/8	－	重要な種（ヤマネ）調査 1.巣箱調査

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-4(3) 哺乳類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況（カヤネズミ）

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="6">内容</td></tr>
<tr><td>調査すべき情報</td><td colspan="6">哺乳類の重要な種(カヤネズミ)</td></tr>
<tr><td>調査地域・調査地点</td><td colspan="6">対象事業実施区域及びその周辺、ダム下流から鉄道橋までの本明川及び西谷川を含めた地域(図 7.1.9-3(3)参照)</td></tr>
<tr><td>現地調査の内容</td><td colspan="6">1.目撃法
調査範囲内を踏査して、本種の確認を行った。
2.フィールドサイン法
巣等の痕跡により本種の生息を確認した。
3.トラップ法
捕獲用トラップを設置し、捕獲した。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">調査期間・調査時期</td><td rowspan="2">調査年度</td><td colspan="4">調査時期</td><td rowspan="2">現地調査手法</td></tr>
<tr><td>春季</td><td>夏季</td><td>秋季</td><td>冬季</td></tr>
<tr><td>平成
6 年度</td><td>4/24</td><td>6/5,18
7/19</td><td>－</td><td>12/10,11</td><td>重要な種（カヤネズミ）調査
1.目撃法
2.フィールドサイン法
3.トラップ法(ネズミ用トラップ)</td></tr>
<tr><td>平成
14 年度</td><td>4/15
～19</td><td>6/10 ～
14</td><td>10/15
～20</td><td>2/16～22</td><td>重要な種（カヤネズミ）調査
1.目撃法
2.フィールドサイン法
3.トラップ法(ネズミ用トラップ)</td></tr>
</table>

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-5(1) 鳥類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況（猛禽類）

項目	内容					
調査すべき情報	鳥類の重要な種(猛禽類)					
調査地域・調査地点	本明川ダム集水域及びその周辺(図 7.1.9-4(1)参照)					
現地調査の内容	1.定点観察 設定した調査地点において、視認可能な範囲に出現した種を記録した。 2.踏査 調査地域を踏査し、猛禽類の営巣木の位置や繁殖状況を確認した。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成 13 年度	3/12～15	－	－	1/26～29 2/14～17	重要な種（猛禽類）調査 1.定点観察
	平成 14 年度	3/13～16 4/20～23 5/18～21	6/15～18 7/15～18 8/6～9	9/10～13 10/8～11	2/18～21	重要な種（猛禽類）調査 1.定点観察
	平成 15 年度	4/15～18 5/12～15	6/10～13 7/8～11 8/5～8	－	－	重要な種（猛禽類）調査 1.定点観察
	平成 16 年度	4/6～9 5/13～16	6/8～11 7/13～16 8/10～13	－	－	重要な種（猛禽類）調査 1.定点観察
	平成 17 年度	－	6/29,30 7/1,2, 12～15 8/2～5	11/28,29	－	重要な種（猛禽類）調査 1.定点観察 2.踏査
	平成 18 年度	4/30 5/1～3, 23～26	6/20～23 7/11～14	11/21～24	12/19～22 1/23～26 2/20～23	重要な種（猛禽類）調査 1.定点観察 2.踏査
	平成 19 年度	4/29,30 5/1,2, 22～25 3/4～7	6/19～22 7/17～20 8/28～31	9/18～21 10/16～19 11/13～16	12/11～14 1/15～18 2/12～15	重要な種（猛禽類）調査 1.定点観察 2.踏査
	平成 20 年度	4/27～30, 5/1,2, 20～23	6/22～27 7/8～11	－	－	重要な種（猛禽類）調査 1.定点観察 2.踏査

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-5(2) 鳥類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況

（チュウサギ・ミソサザイ）

項目	内容					
調査すべき情報	鳥類の重要な種(チュウサギ･ミソサザイ)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺、ダム下流から鉄道橋までの本明川及び西谷川を含めた地域(図 7.1.9-4(2)参照)					
現地調査の内容	1.ラインセンサス法 調査経路上を踏査し、対象種を目視または鳴き声により識別し、その種を記録した。 2.踏査 調査地域を任意に移動し、対象種の生息確認を行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成13年度	4/28～30	6/2～4	10/25,26	1/22,23	重要な種（チュウサギ・ミソサザイ）調査 1.ラインセンサス法 2.踏査

表 7.1.9-5(3) 鳥類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況（アオバズク）

項目	内容					
調査すべき情報	鳥類の重要な種(アオバズク)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺(図 7.1.9-4(3)参照)					
現地調査の内容	1.定点観察 設定した調査地点において、一定時間観察を行い、対象種の生息確認（鳴き声など）を行った。 2.踏査 調査地域を任意に移動し、対象種の生息確認を行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成14年度	4/28,29	6/2～8	－	－	重要な種（アオバズク）調査 1.定点観察 2.踏査

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-5(4) 鳥類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況（フクロウ）

項目	内容					
調査すべき情報	鳥類の重要な種(フクロウ)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺(図 7.1.9-4(4)参照)					
現地調査の内容	1.定点観察 設定した調査地点において、一定時間観察を行い、対象種の生息確認（鳴き声など）を行った。 2.踏査 調査地域を任意に移動し、対象種の生息確認を行った。 3.巣箱調査 巣箱を設置することにより、本種の生息確認を行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成 14 年度	4/28,29	6/2～8	－	－	重要な種（フクロウ）調査 1.定点観察 2.踏査
	平成 15 年度	3/13～18 5/15～19	6/13～17 7/11～15 8/9～8/13	9/24～28 10/14～18 11/25～29	12/9～13 1/20～25 2/16～21	重要な種（フクロウ）調査 2.踏査 3.巣箱調査
	平成 16 年度	4/13～18 5/16～21	6/16～21 7/16～21 8/16～21	－	－	重要な種（フクロウ）調査 2.踏査 3.巣箱調査

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-5(5) 鳥類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況（ヤマセミ）

項目	内容					
調査すべき情報	鳥類の重要な種(ヤマセミ)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺、ダム下流から鉄道橋までの本明川及び西谷川を含めた地域(図 7.1.9-4(5)参照)					
現地調査の内容	1.踏査 調査地域を任意に移動し、対象種の生息確認を行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成 15 年度	3/10～13	－	－	1/25～27 2/21～23	重要な種（ヤマセミ）調査 1.踏査
	平成 16 年度	4/9～11 5/16～18	6/11,12 7/16,17	－	－	重要な種（ヤマセミ）調査 1.踏査

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-5(6) 鳥類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況（カワガラス）

項目	内容					
調査すべき情報	鳥類の重要な種(カワガラス)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺、ダム下流から鉄道橋までの本明川及び西谷川を含めた地域(図 7.1.9-4(6)参照)					
現地調査の内容	1.ラインセンサス法 調査経路上を踏査し、対象種を目視または鳴き声により識別し、記録した。 2.踏査 調査地域を任意に移動し、対象種の生息確認を行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成 12 年度	3/17	－	－	－	重要な種（カワガラス）調査 1.ラインセンサス法
	平成 14 年度	4/28～30	6/2～4	10/25,26	1/22,23	重要な種（カワガラス）調査 1.ラインセンサス法 2.踏査
	平成 15 年度	3/10～13	－	－	1/25～27 2/21～23	重要な種（カワガラス）調査 2.踏査
	平成 16 年度	4/9～11 5/16～18	6/11,12 7/16,17	－	－	重要な種（カワガラス）調査 2.踏査

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-6 両生類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況

（カスミサンショウウオ）

項目	内容						
調査すべき情報	両生類の重要な種(カスミサンショウウオ)						
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺、ダム下流から鉄道橋までの本明川及び西谷川を含めた地域(図 7.1.9-5 参照)						
現地調査の内容	1.捕獲確認等 調査経路上を踏査し、個体の捕獲・目撃等により種の確認を行った。						
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期					現地調査手法
		早春季	春季	初夏季	夏季	秋季	
	平成 14 年度	3/3～5	－	－	－	－	重要な種（カスミサンショウウオ）調査 1.捕獲確認等

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-7(1) 陸上昆虫類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況（ヒメアカネ）

項目	内容					
調査すべき情報	陸上昆虫類の重要な種(ヒメアカネ)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺(図 7.1.9-6(1)参照)					
現地調査の内容	1.目撃法 目撃により、対象種を確認した。 2.任意採集法 調査経路上を踏査し、捕虫網等で採集した。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成15年度	－	－	9/2～4, 24～26 10/3,20,21	－	重要な種（ヒメアカネ）調査 1.目撃法 2.任意採取法
	平成16年度	5/10	6/10 7/12	－	－	重要な種（ヒメアカネ）調査 1.目撃法 2.任意採取法

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-7(2) 陸上昆虫類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況

（セアカオサムシ）

項目	内容					
調査すべき情報	陸上昆虫類の重要な種(セアカオサムシ)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺(図 7.1.9-6(2)参照)					
現地調査の内容	1.目撃法 目撃により、対象種を確認した。 2.任意採集法 調査経路上を踏査し、捕虫網等で採集した。 3.ピットフォールトラップ法 ピットフォールトラップを設置し、対象種の確認を行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成16年度	－	－	9/14,15,17,30 10/1,7,18,19	－	重要な種（セアカオサムシ）調査 1.目撃法 2.任意採集法 3.ピットフォールトラップ法

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-7(3) 陸上昆虫類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況（ゲンジボタル）

項目	内容					
調査すべき情報	陸上昆虫類の重要な種(ゲンジボタル)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺、ダム下流から鉄道橋までの本明川及び西谷川を含めた地域(図 7.1.9-6(3)参照)					
現地調査の内容	1.目撃法 目撃により、対象種を確認した。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成15年度	5/25～28	6/1	－	－	重要な種（ゲンジボタル）調査 1.目撃法

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-7(4) 陸上昆虫類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況

（ニホンホホビロコメツキモドキ）

項目	内容					
調査すべき情報	昆虫類の重要な種(ニホンホホビロコメツキモドキ)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺(図 7.1.9-6(4)参照)					
現地調査の内容	1.目撃法 目撃により、対象種を確認した。 2.任意採集法 調査経路上を踏査し、捕虫網等で採集した。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成16年度	4/26,27 5/11	6/9,11 7/13,14	－	－	重要な種（ニホンホホビロコメツキモドキ）調査 1.目撃法 2.任意採取法

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-7(5) 陸上昆虫類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況（チョウ類）

項目	内容					
調査すべき情報	陸上昆虫類の重要な種(チョウ類；ホソバセセリ、ミヤマチャバネセセリ、スギタニルリシジミ九州亜種、トラフシジミ、コムラサキ、サカハチチョウ、メスグロヒョウモン、オオウラギンヒョウモン、オナガアゲハ、ツマグロキチョウ、ジャノメチョウ、サトキマダラヒカゲ、ウラナミジャノメ本土亜種)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺(図 7.1.9-6(5)参照)					
現地調査の内容	1.踏査 調査範囲内を任意に踏査し、チョウ類の食草の分布状況を把握した。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成14年度	4/22～26	8/5～9	－	－	重要な種（チョウ類）調査 1.踏査

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-7(6) 陸上昆虫類の重要な種の現地調査の手法、内容及び実施状況（コツバメ）

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="6">内容</td></tr>
<tr><td>調査すべき情報</td><td colspan="6">陸上昆虫類の重要な種(コツバメ)</td></tr>
<tr><td>調査地域・調査地点</td><td colspan="6">対象事業実施区域及びその周辺(図 7.1.9-6(6)参照)</td></tr>
<tr><td>現地調査の内容</td><td colspan="6">1.目撃法
目撃により、対象種を確認した。
2.任意採集法
調査経路上を踏査し、捕虫網等で採集した。
3.踏査
調査範囲内を任意に踏査し、対象種の食草の分布状況を把握した。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">調査期間・調査時期</td><td rowspan="2">調査年度</td><td colspan="4">調査時期</td><td rowspan="2">現地調査手法</td></tr>
<tr><td>春季</td><td>夏季</td><td>秋季</td><td>冬季</td></tr>
<tr><td>平成
15 年度</td><td>3/16,17</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>重要な種（コツバメ）調査
1.目撃法
2.任意採取法
3.踏査</td></tr>
<tr><td>平成
16 年度</td><td>4/12,13,
26,27</td><td>6/9</td><td>－</td><td>12/7～9</td><td>重要な種（コツバメ）調査
1.目撃法
2.任意採取法
3.踏査</td></tr>
</table>

注）－：調査を実施していないことを示す。

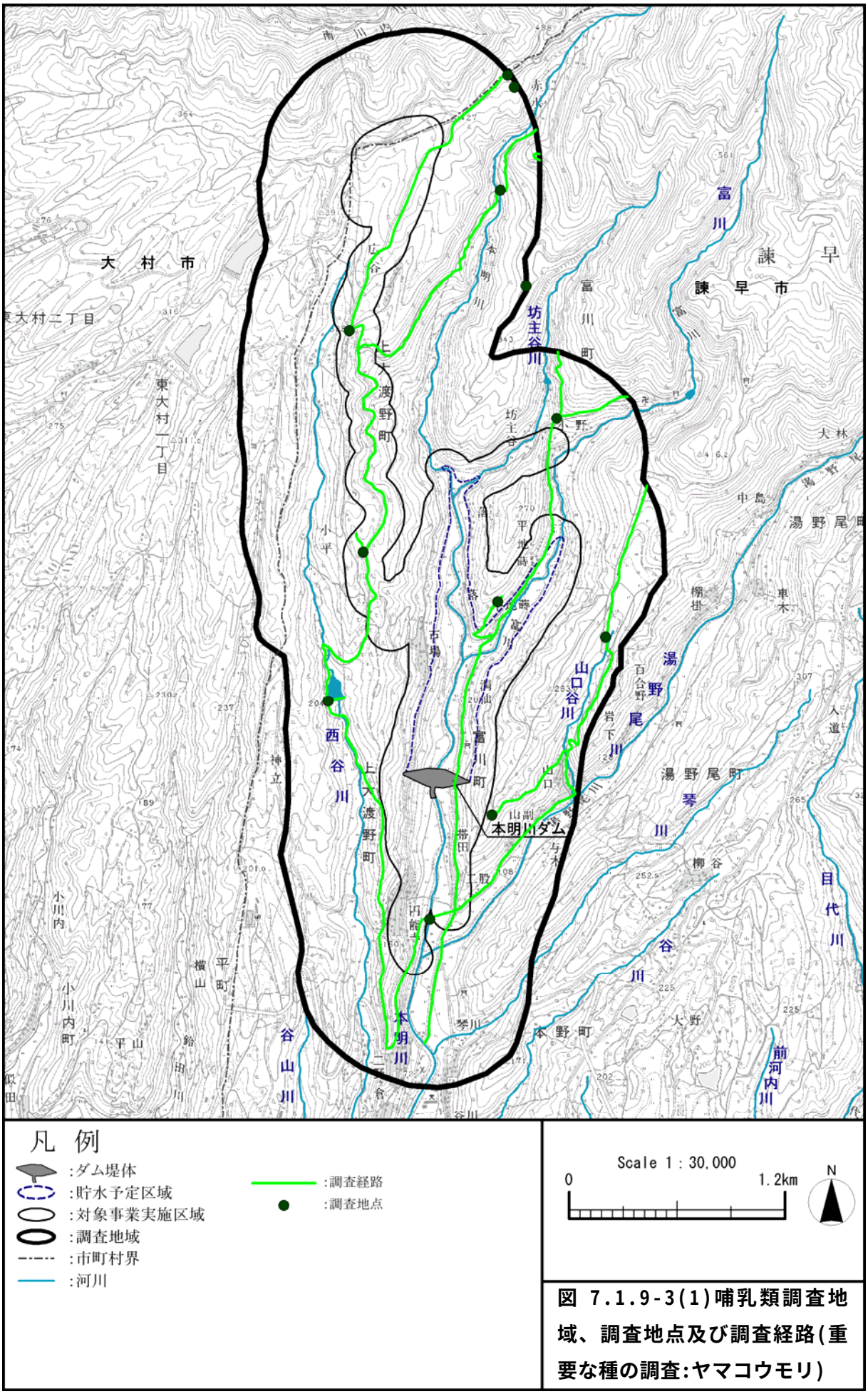


図 7.1.9-3(1)哺乳類調査地域、調査地点及び調査経路(重要な種の調査:ヤマコウモリ)

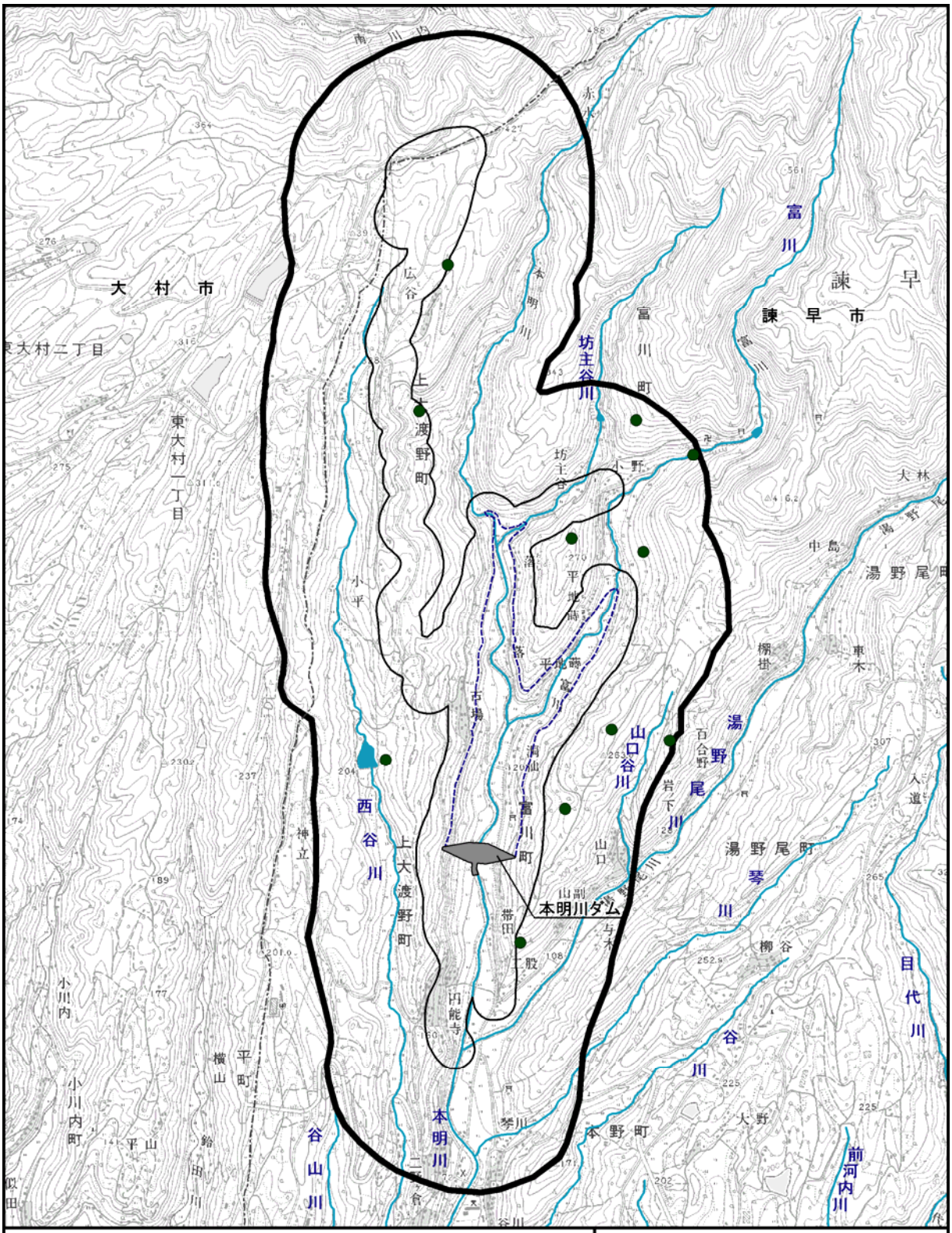


図 7.1.9-3(2)哺乳類調査地域、調査地点及び調査経路(重要な種の調査:ヤマネ)

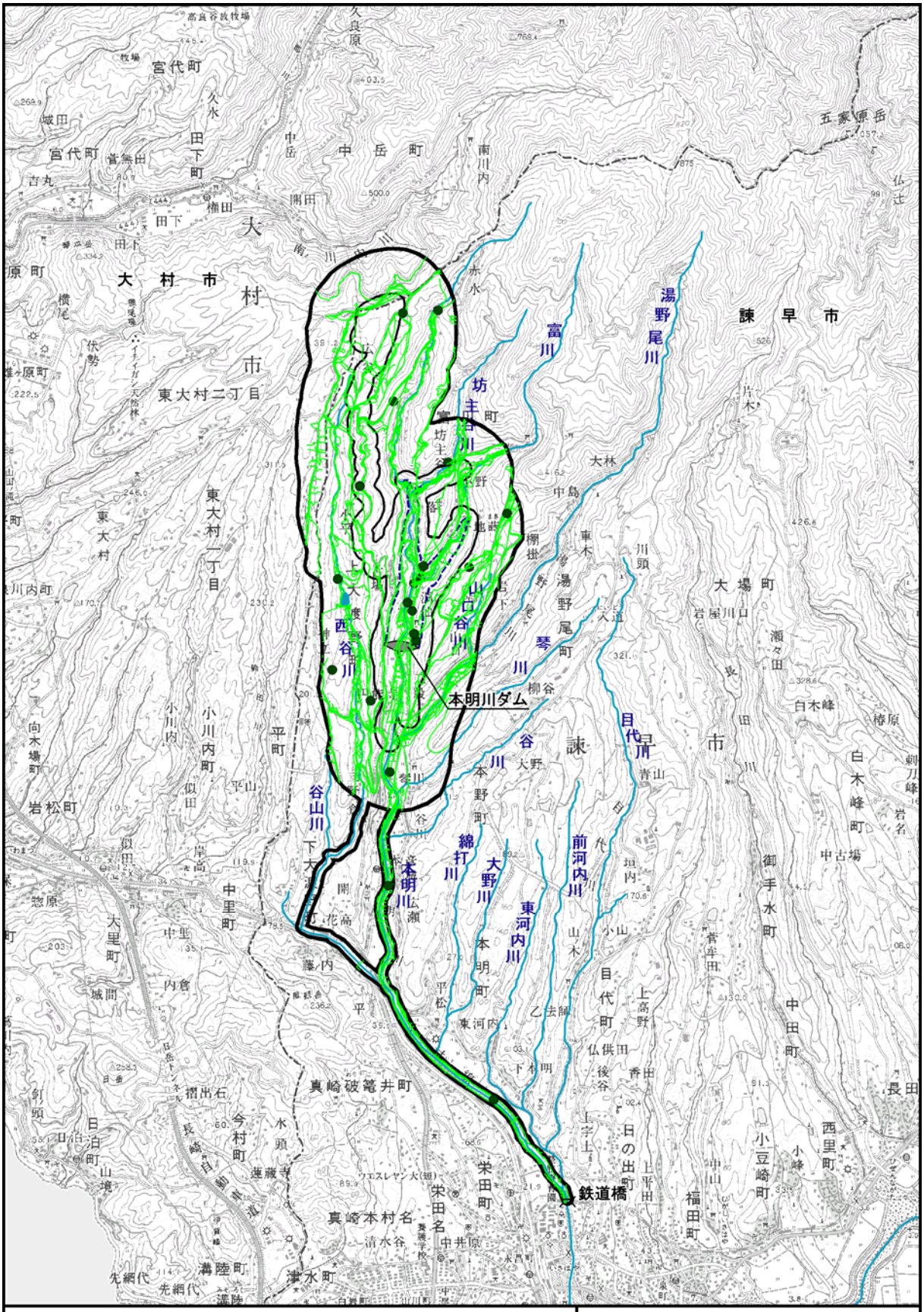


図 7.1.9-3(3)哺乳類調査地域、調査地点及び調査経路(重要な種の調査:カヤネズミ)

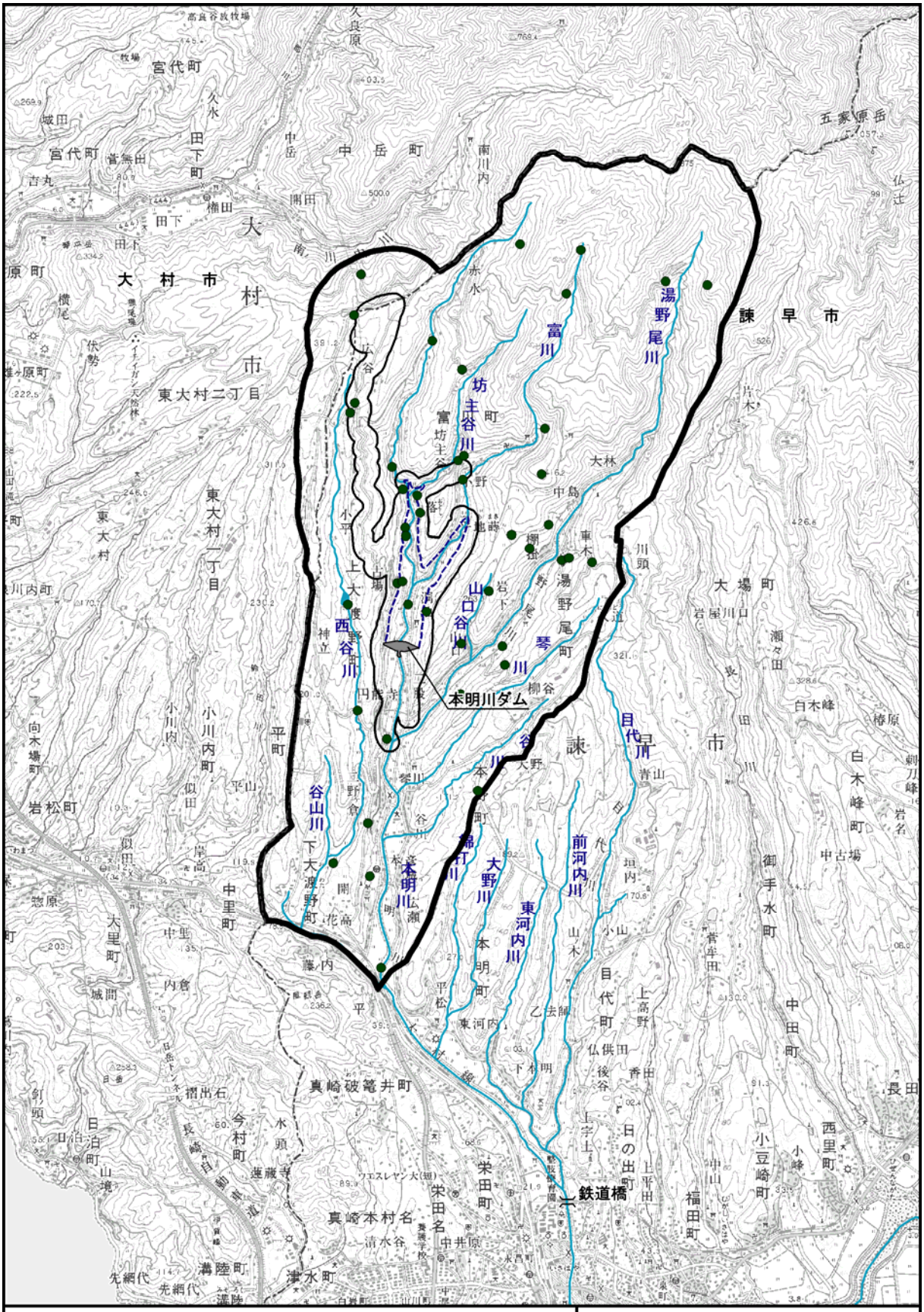


図 7.1.9-4(1)鳥類調査地域、調査地点及び調査経路(重要な種の調査:猛禽類)

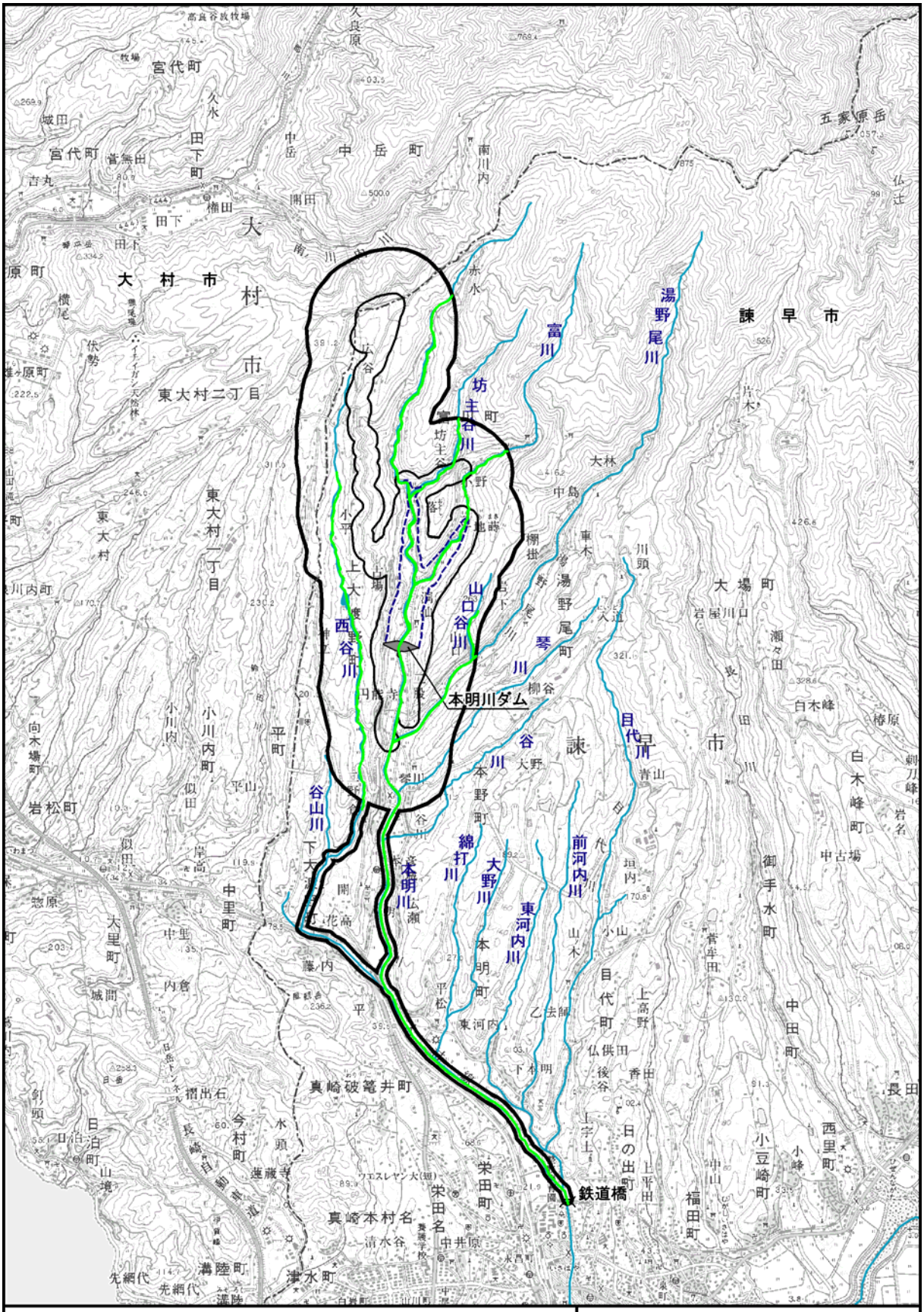


図 7.1.9-4(2)鳥類調査地域、調査地点及び調査経路(重要な種の調査:チュウサギ、ミソサザイ)

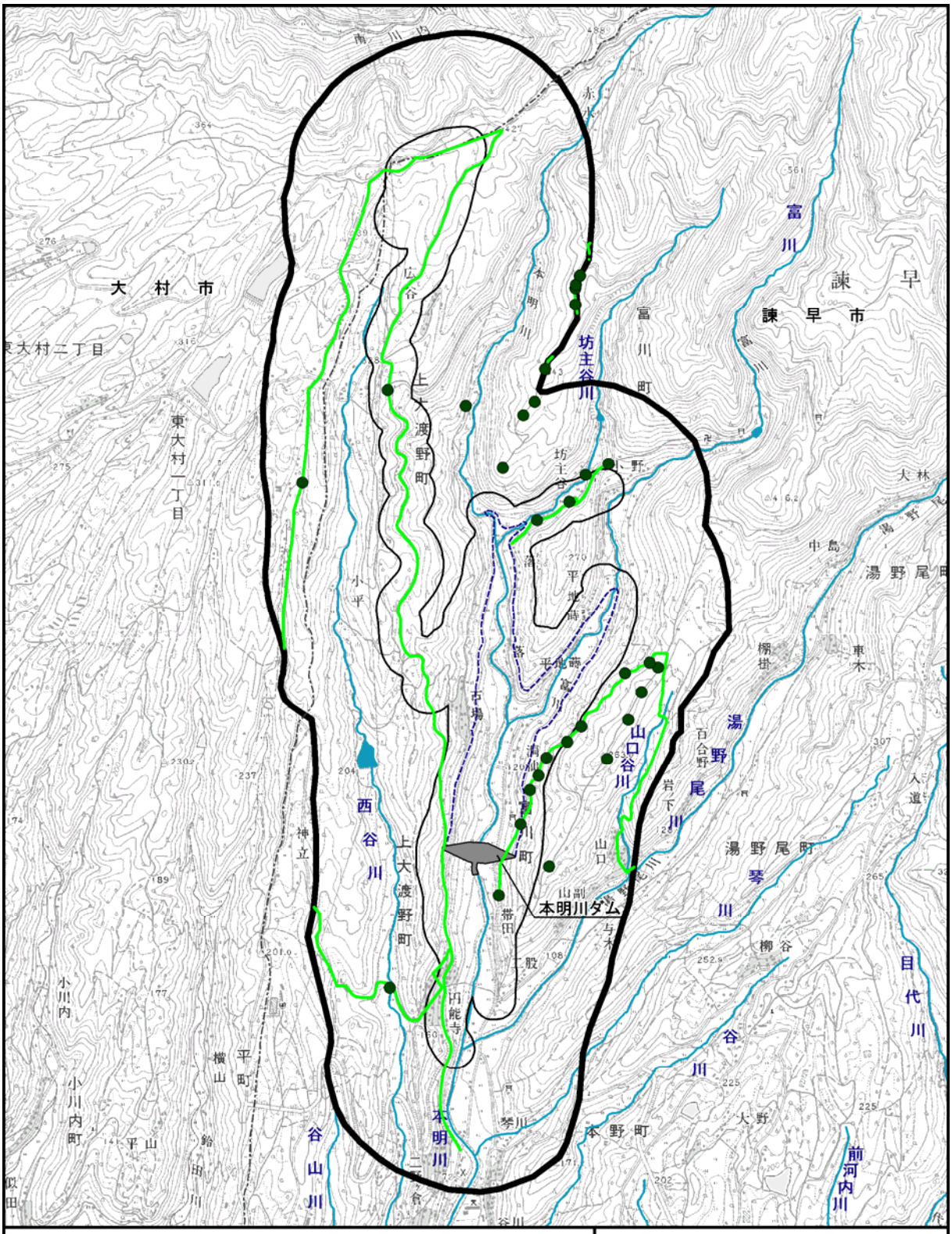


図 7.1.9-4(3)鳥類調査地域、調査地点及び調査経路(重要な種の調査:アオバズク)

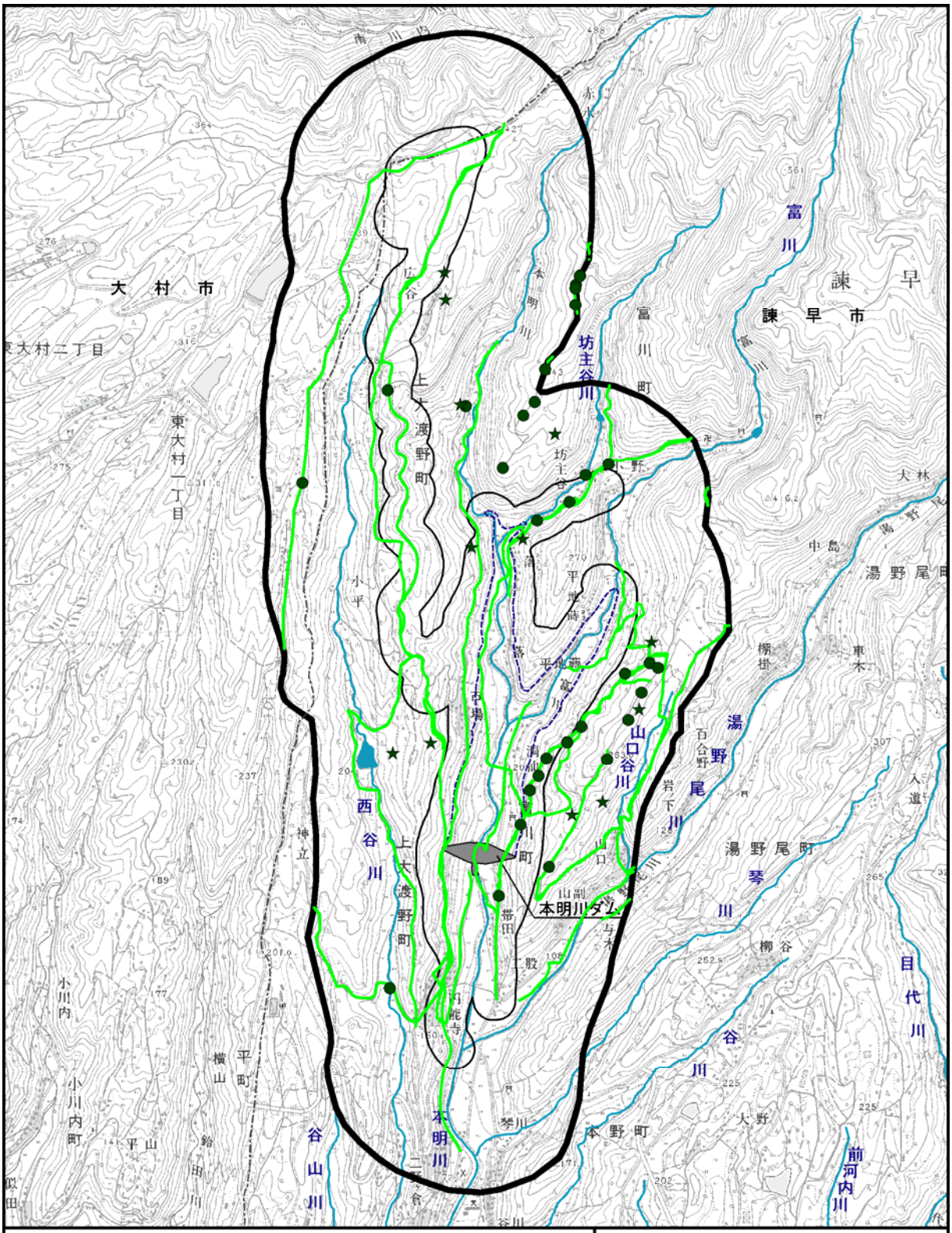


図 7.1.9-4(4)鳥類調査地域、調査地点及び調査経路(重要な種の調査:フクロウ)

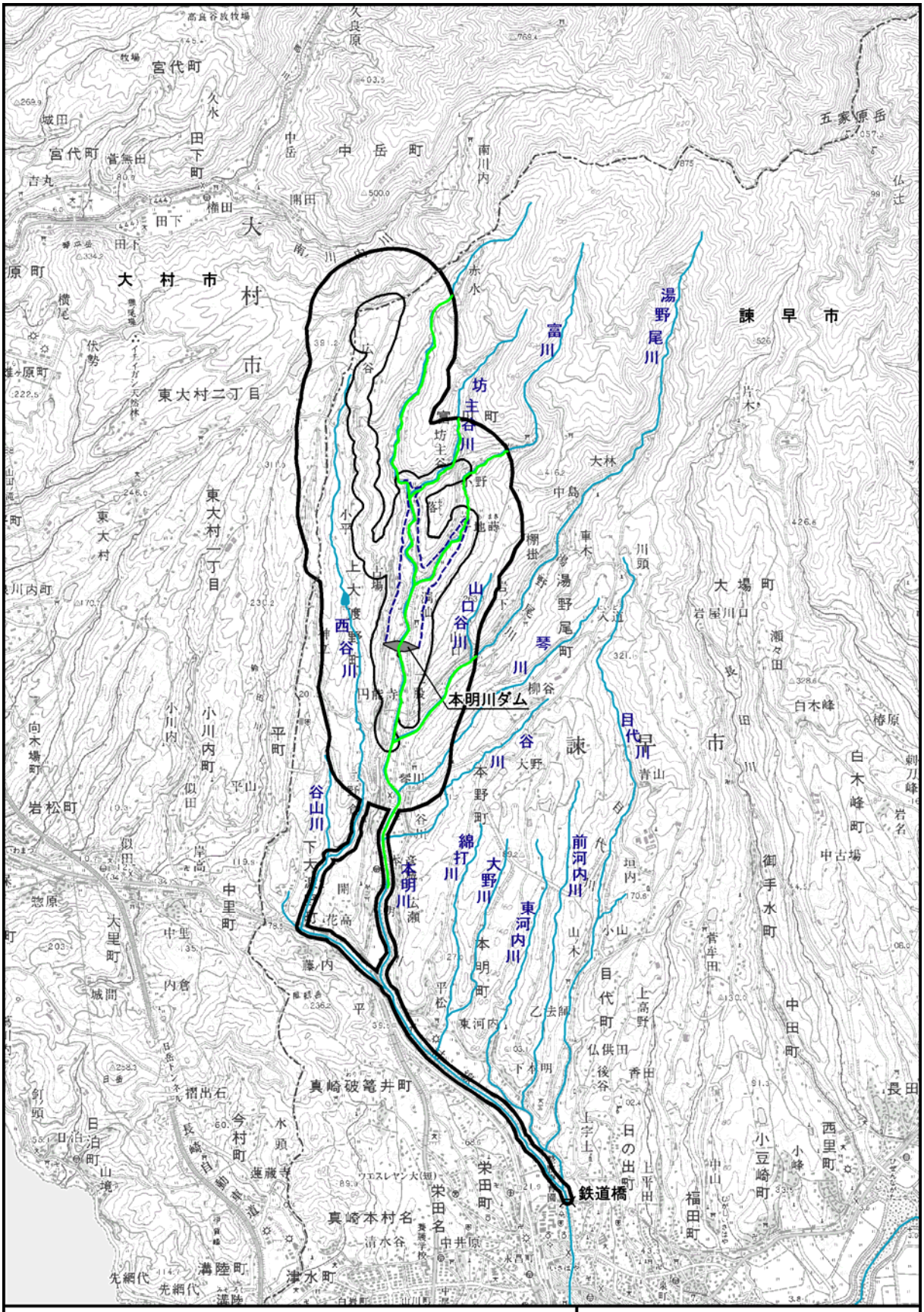


図 7.1.9-4(5)鳥類調査地域、調査地点及び調査経路(重要な種の調査:ヤマセミ)

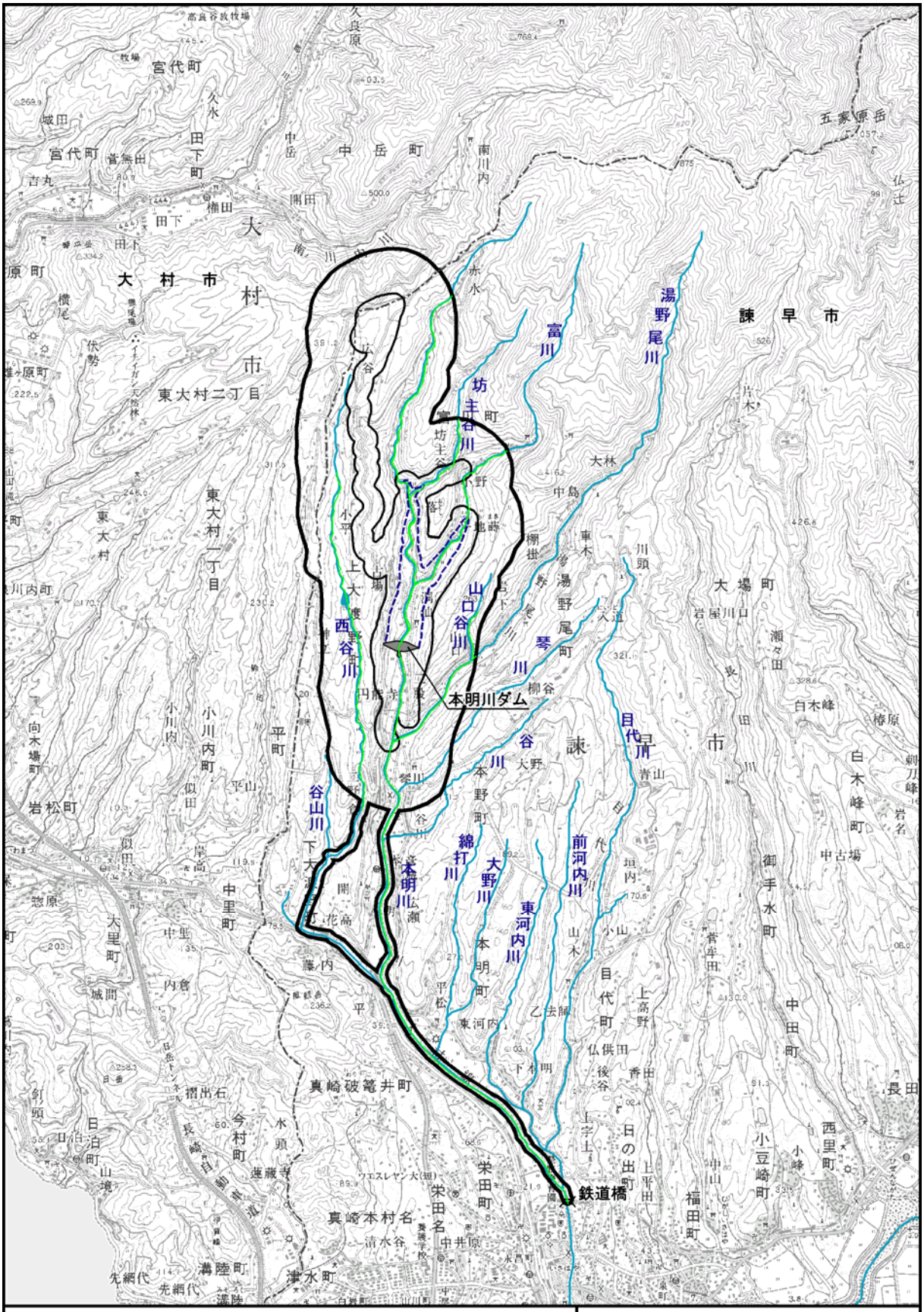


図 7.1.9-4(6)鳥類調査地域、調査地点及び調査経路(重要な種の調査:カワガラス)

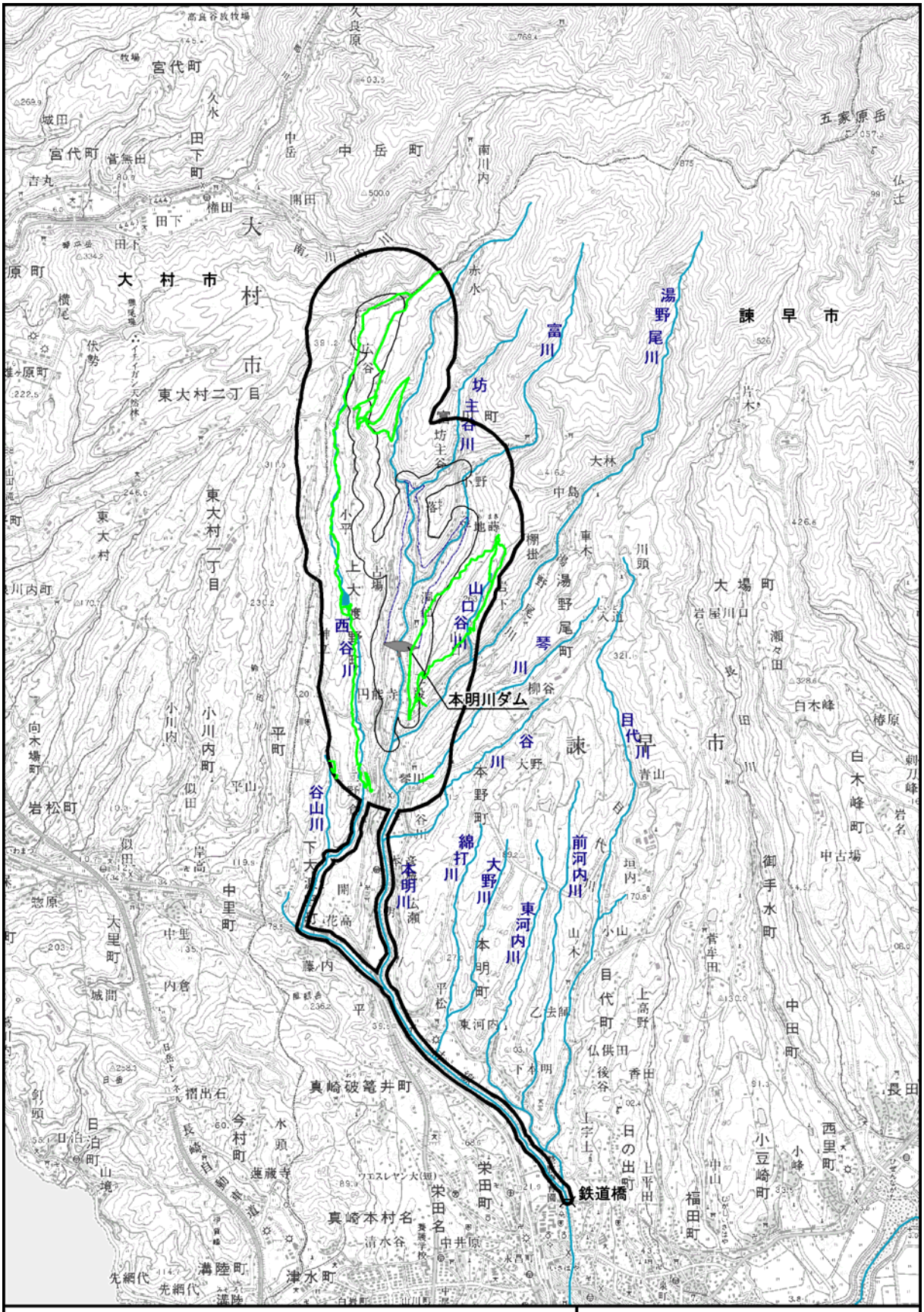


図 7.1.9-5 両生類調査地域、調査地点及び調査経路(重要な種の調査:カスミサンショウウオ)

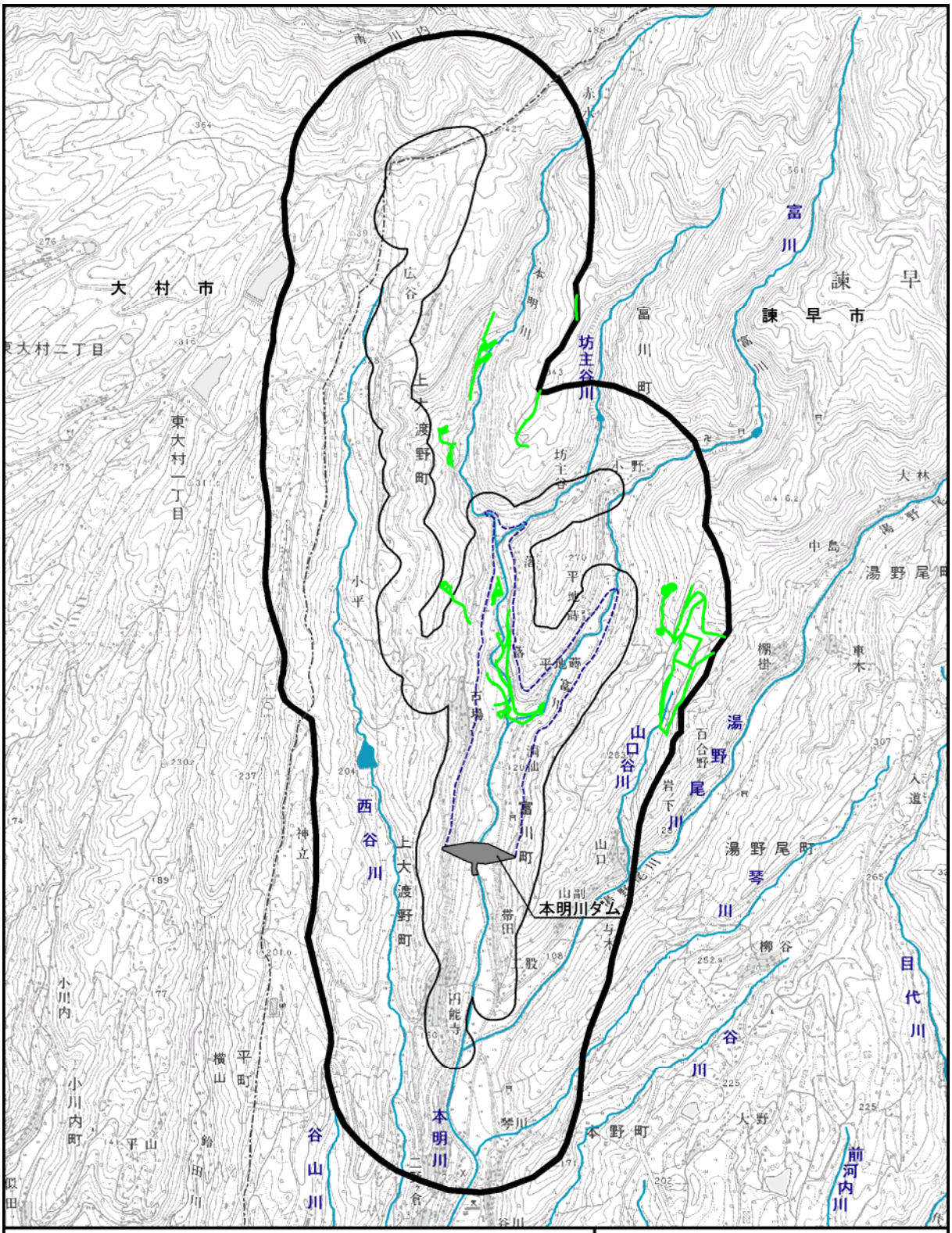


図 7.1.9-6(1)陸上昆虫類調査地域、調査地点及び調査経路(重要な種の調査:ヒメアカネ)

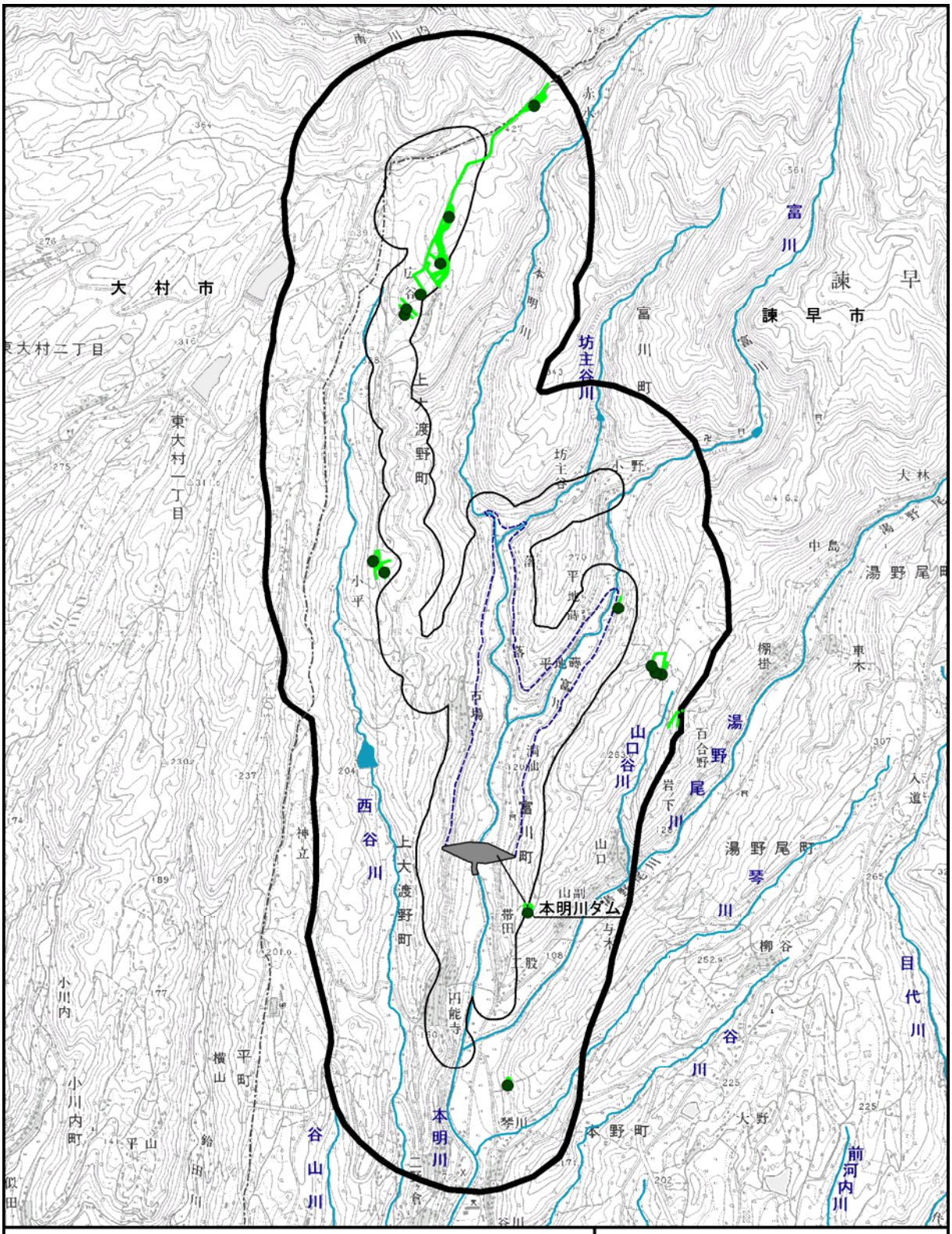


図 7.1.9-6(2)陸上昆虫類調査地域、調査地点及び調査経路(重要な種の調査:セアカオサムシ)

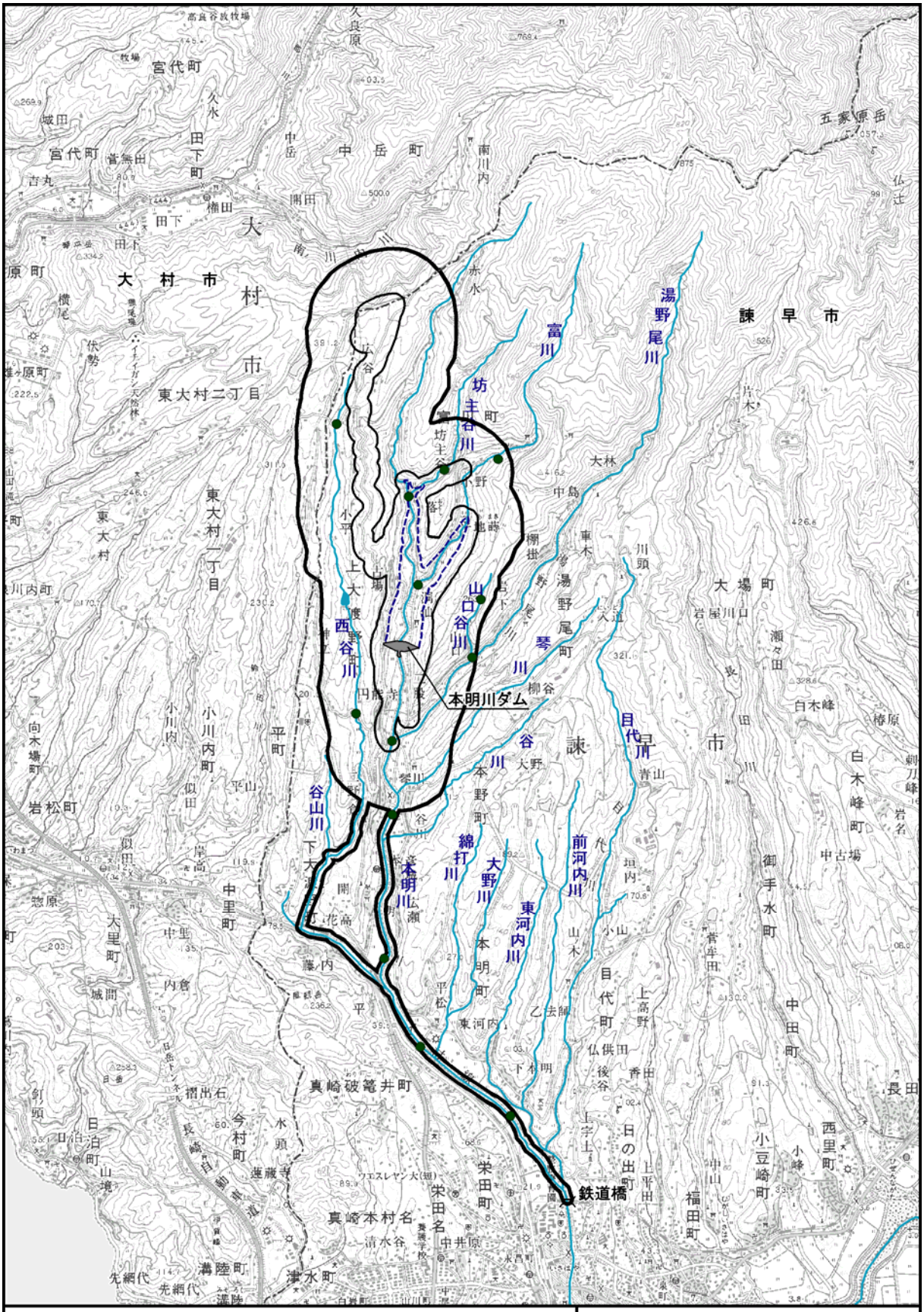


図 7.1.9-6(3)陸上昆虫類調査地域、調査地点及び調査経路(重要な種の調査:ゲンジボタル)

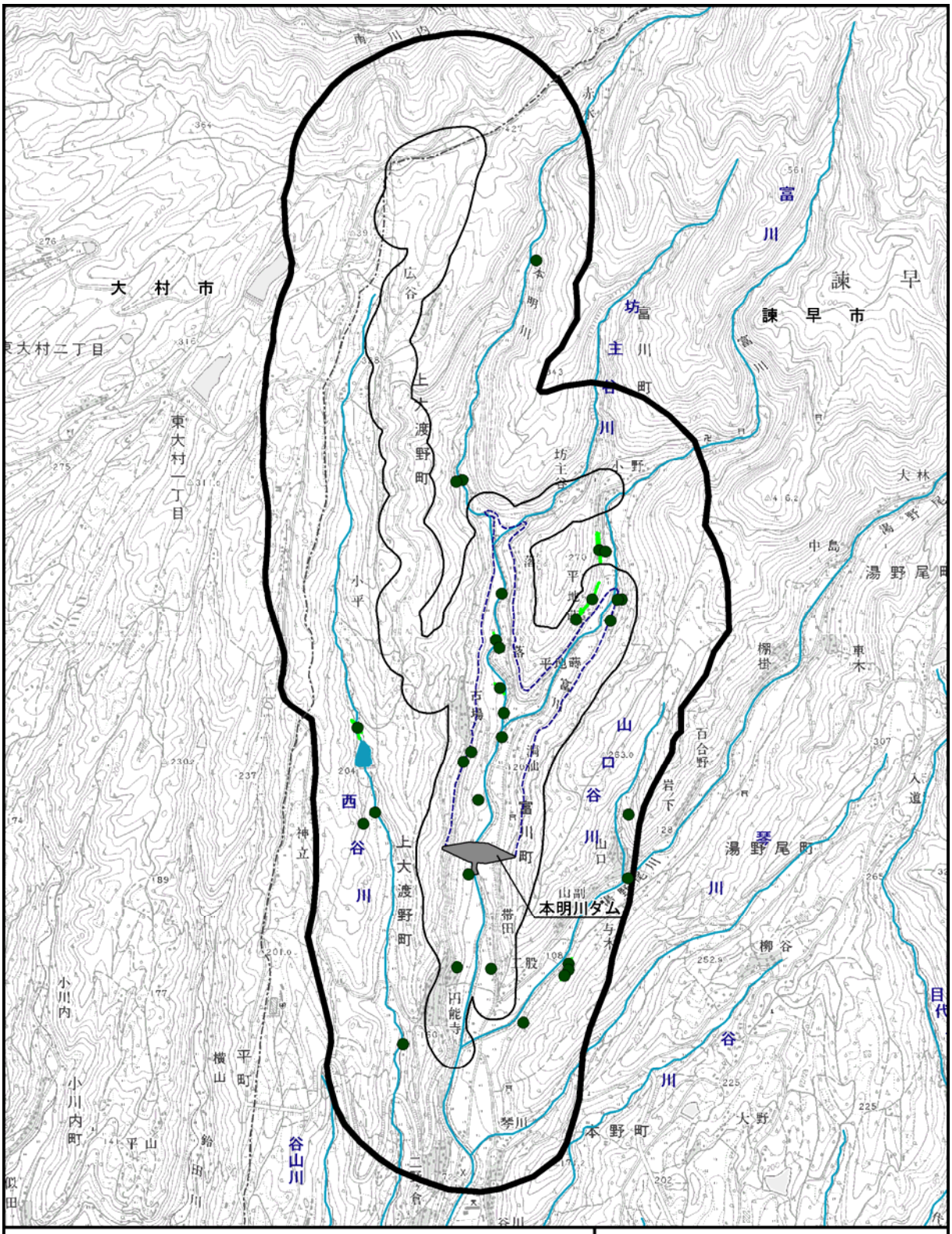


図 7.1.9-6(4)陸上昆虫類調査地域、調査地点及び調査経路(重要な種の調査:ニホンホホビロコメツキモドキ)

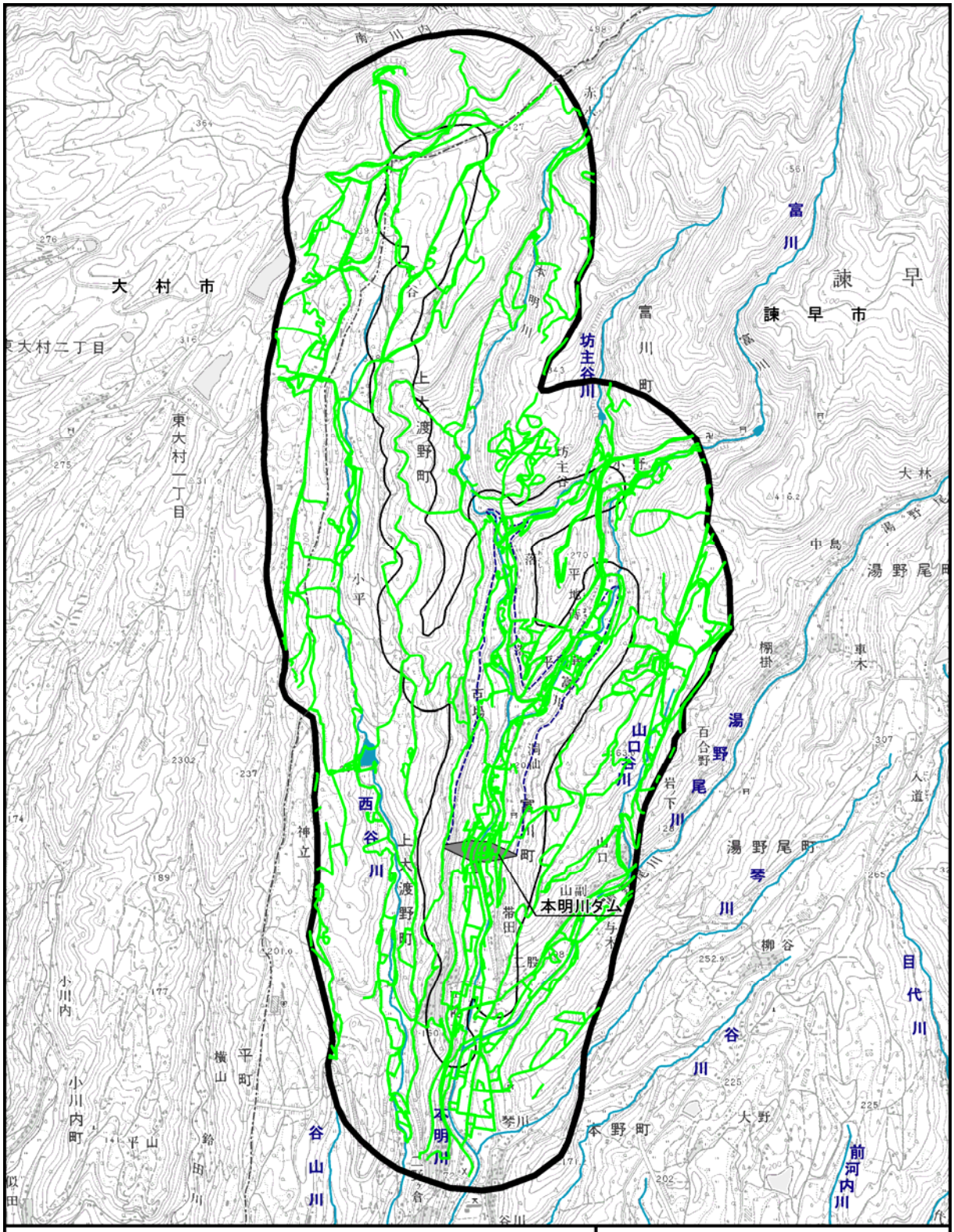


図 7.1.9-6(5)陸上昆虫類調査地域、調査地点及び調査経路(重要な種の調査:チョウ類)

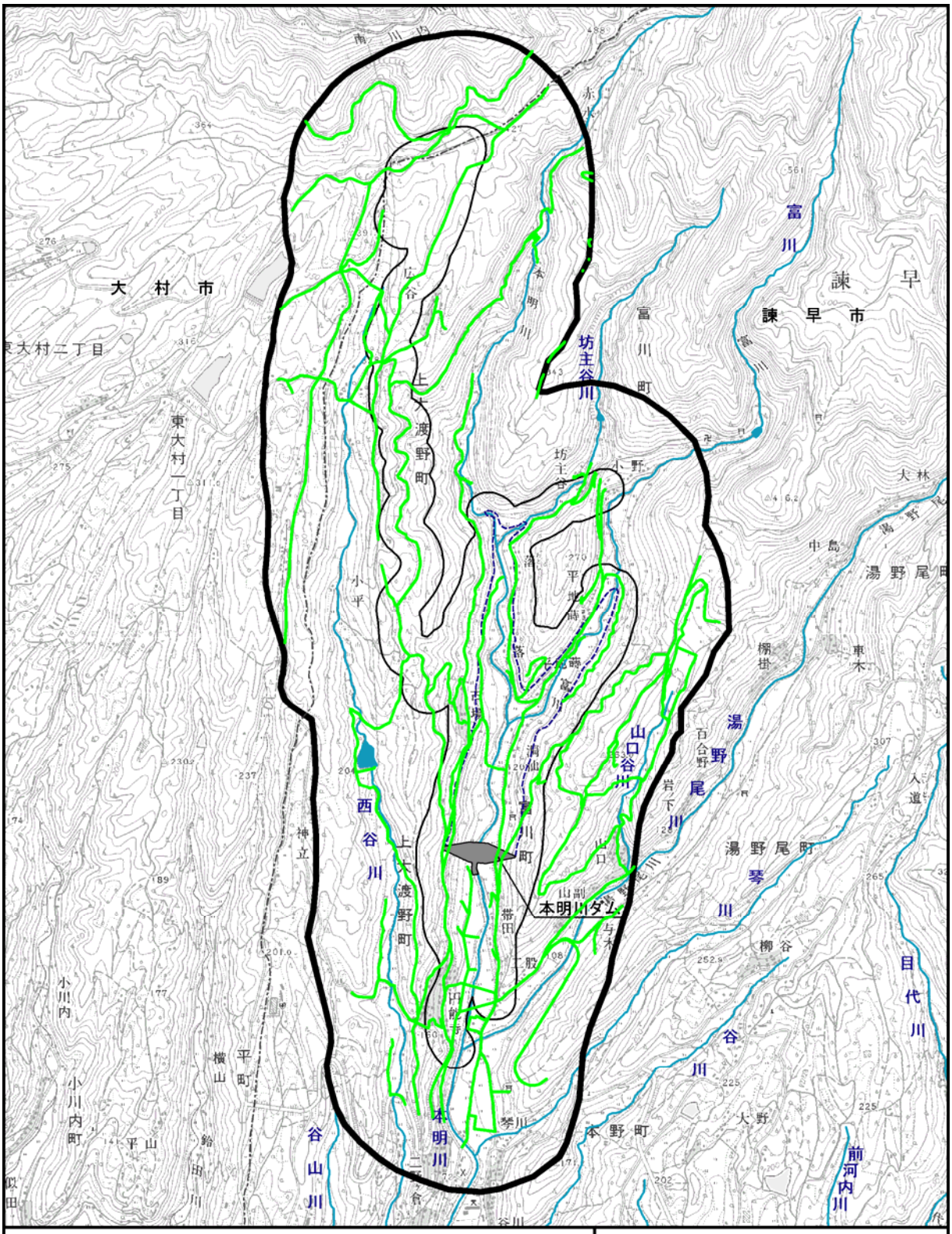


図 7.1.9-6(6)陸上昆虫類調査地域、調査地点及び調査経路(重要な種の調査:コツバメ)

② 調査結果等

(a) 哺乳類の重要な種

哺乳類の重要な種の確認状況は表 7.1.9-8 に示すとおりであり、調査地域では調査対象種のうち 5 種類の重要な種が確認された。

表 7.1.9-8 哺乳類の重要な種の確認状況

No.	種名	確認方法	確認年度	備考
1	ヤマコウモリ	目撃	平成 14 年度	
2	ヤマネ	巣（巣箱利用）	平成 16 年度、18 年度、19 年度	平成 16 年度は調査地域外のみの確認である。
3	カヤネズミ	巣	平成 5 年度、6 年度、 12 年度～15 年度、19 年度、20 年度	平成 5 年度及び 6 年度は確認地点の情報はない。
4	キツネ	撮影、巣穴、糞、足跡	平成 5 年度、6 年度、12 年度、14 年度、19 年度、20 年度	平成 5 年度及び 6 年度は確認地点の情報はない。
5	アナグマ	目撃、巣、足跡、糞	平成 12 年度～14 年度、19 年度、20 年度	

a) ヤマコウモリ

ⅰ）重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、北海道、本州、四国、九州そして近年沖縄からも記録されたが、全国的には個体数が激減していると言われている [7)]。長崎県では、県本土の長崎市、大村市、長崎市琴海、それに離島の福江、壱岐からわずかに記録されているが、対馬では複数個体の捕獲や多数の目撃記録がある [7)]。

ⅱ）生態

市街地の神社や公園の大木から原生林にまで幅広く生息する [8)]。樹洞をねぐらとするが、ときには建造物、巣箱も利用する [8)]。交尾は秋で、排卵・受精は翌春の冬眠覚醒後に行われるようである [9)]。多くは 2 子を初夏に出産するが、1 子の例もある [9)]。出産・哺育は雌だけの 20 頭～50 頭以上の大集団で行う [9)]。この間雄は小樹洞やムクドリ用巣箱等に通常数頭から十数頭の小群となって棲む [10)]。冬眠は雌雄混合で 50 頭くらいの集団で、大樹洞で行われる [9)]。日没直後に樹洞を飛び出し、細長い翼で高速で長距離を飛翔できる [9)11)]。餌はタマバエ、ガ、甲虫等の昆虫類で [8)]、1 晩に体重の約半分（20g）以上を捕食する [9)11)]。

ⅲ）現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-7(1)に示す。

坊主谷川右岸尾根部の林道で 2 地点確認された。確認地点の植生は常緑広葉樹萌芽林であった。

本種は、市街地の神社や公園の大木から原生林にまで幅広く生息し [8)]、森林の上空を風にのって飛ぶ甲虫を捕食する [11)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

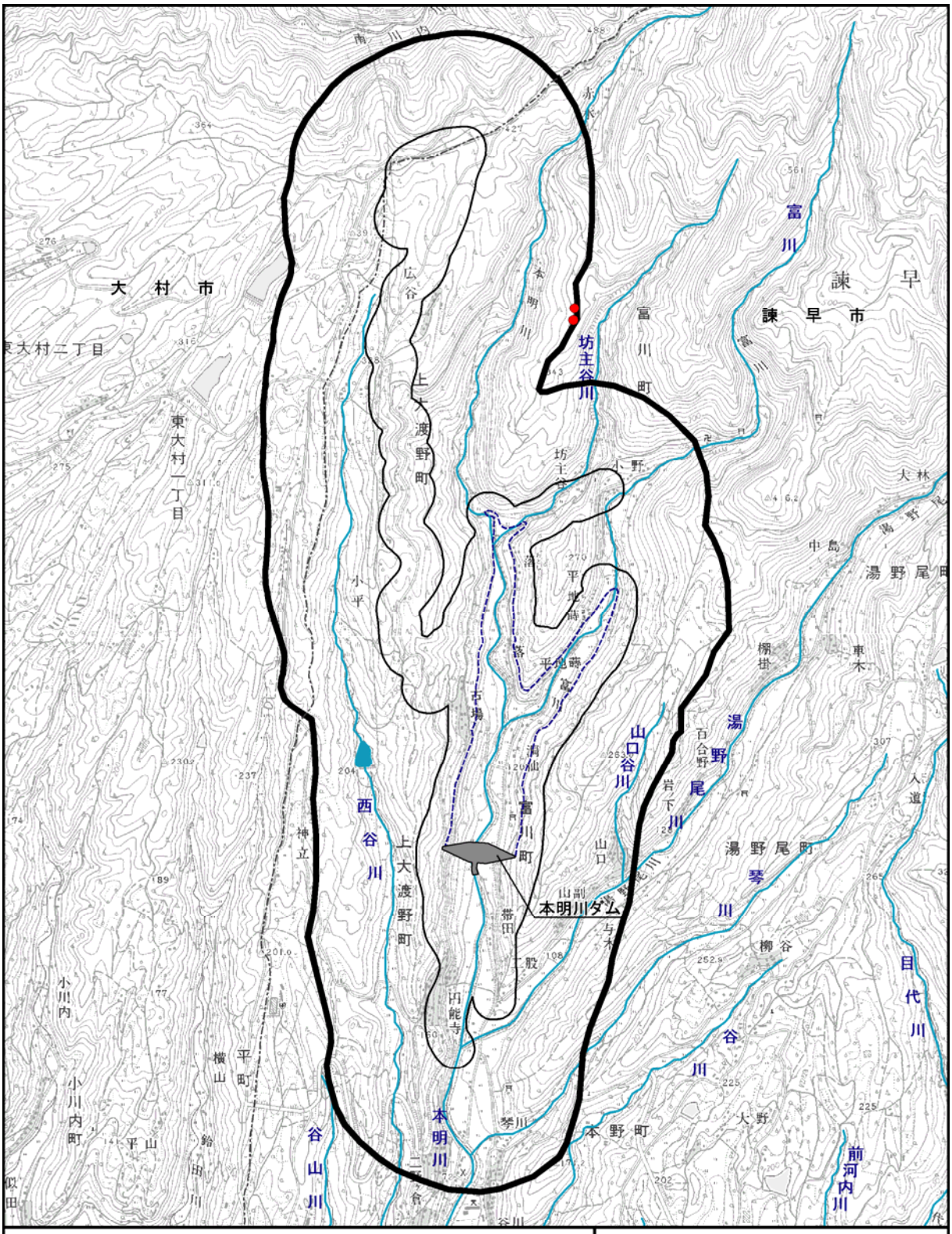


図 7.1.9-7(1)
哺乳類の重要な種の確認地点
（ヤマコウモリ）

b) ヤマネ

ⅰ）重要性

「文化財保護法等」：国指定の天然記念物

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、本州、四国、九州、隠岐島後に分布する 1 属 1 種の日本固有種である[12)]。長崎県では、多良山系で発見されているだけで、壱岐、対馬、平戸、五島列島はもちろんのこと、県本土の他地域でも確認されていない[7)]。

ⅱ）生態

低山帯から亜高山帯の成熟した森林に生息する[12)]。夜行性で、主に樹上で活動する[12)]。体の大きさの割に広い行動圏を持ち、浅間山麓における調査では、雄で 2ha、雌で 1ha 弱である[12)]。樹洞内や木の枝の間に樹皮やコケを集めて球形の巣を作る[12)]。果実、昆虫その他の小動物、小鳥の卵などを食べる[12)]。寒冷期に冬眠することが特徴で、中部地方では 6 カ月前後に及ぶ[12)]。春から秋まで繁殖する[12)]。雌は年 2 回出産する[12)]。一度に生まれる仔の数は普通 3 頭～5 頭であるが、7 頭に達することもある[12)]。寿命は 3 年で、飼育下では 8 年の記録がある[12)]。

ⅲ）現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-7(2)に示す。

富川左岸側の斜面に設置した巣箱の 3 地点で利用が確認された。利用が確認された巣箱の周辺の環境は常緑広葉樹林であった。

本種は、低山帯から亜高山帯の成熟した森林に生息する[12)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）と推定される。

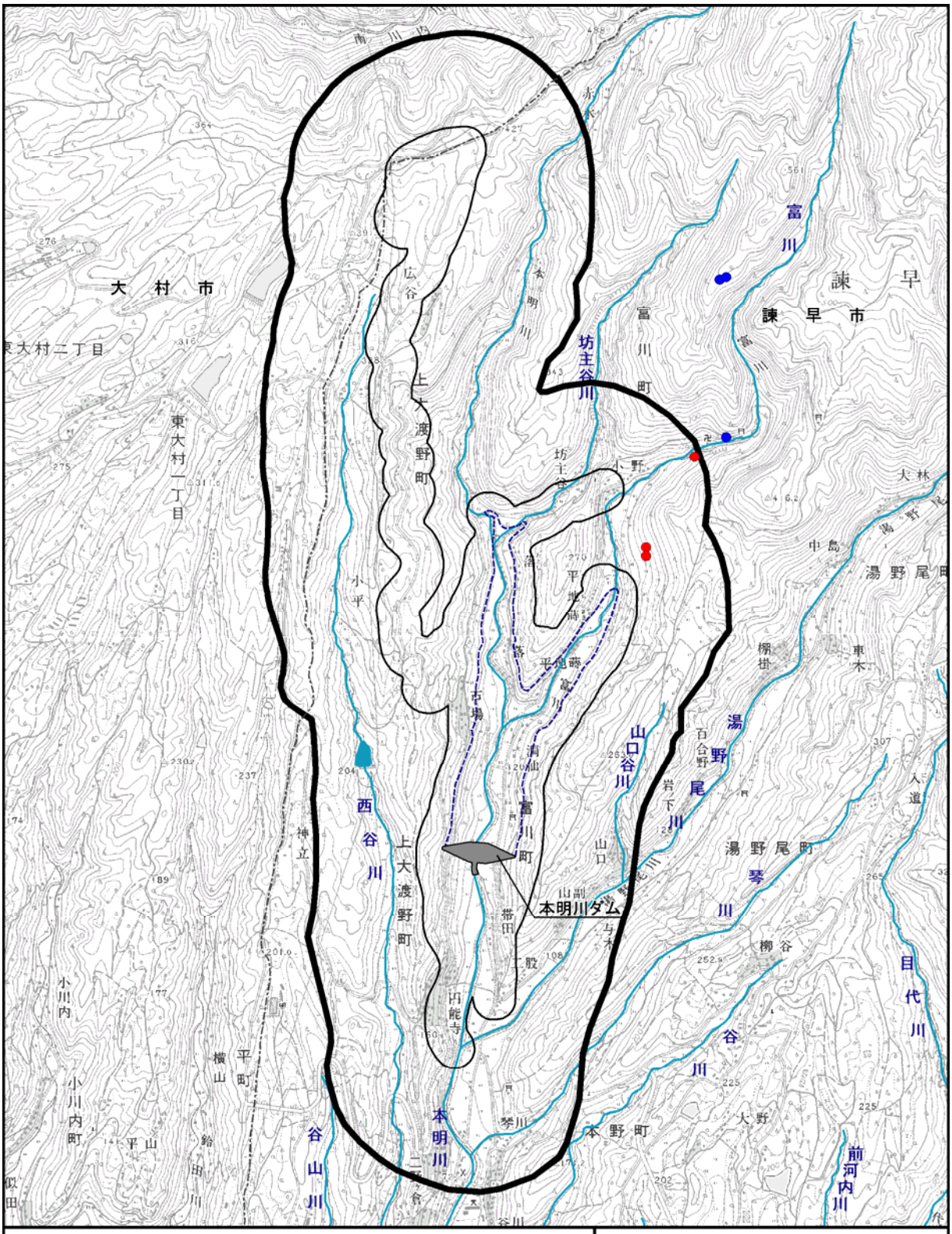


図 7.1.9-7(2)
哺乳類の重要な種の確認地点
（ヤマネ）

c) カヤネズミ

ⅰ）重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、本州の太平洋側では宮城県以南、日本海側では新潟県・石川県以南、四国、九州、隠岐、淡路島、豊島、因島、対馬、天草諸島下島等に分布する[12)]。長崎県では、県本土だけでなく、平戸や五島列島、対馬にも生息している[7)]。

ⅱ）生態

低地から標高 1,200m あたりまで広く分布し、低地の草地、水田、畑、休耕地、沼沢地等のイネ科、カヤツリグサ科植物が密生し水気のあるところに多い[12)]。繁殖期は、主に春と秋の年 2 回で、まれに夏にも繁殖する[9)12)]。妊娠期間は 17 日～18 日、1 回の産仔数は平均 5 頭～6 頭である[13)]。生息地内にススキ、チガヤ、エノコログサ、スゲ類等を巣材として球形の巣を作って出産する[9)12)13)]。春から秋にかけては草の上で生活するが[7)]、冬季には地表の堆積物や地下に掘った坑道で過ごす[12)13)]。行動圏は雄が約 400m^2、雌が約 300m^2 である[14)]。天敵はキツネ、タヌキ、テン、イタチ、ヘビ、フクロウ、タカ等である[13)]。

ⅲ）現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-7(3)に示す。

現地調査では、本明川や西谷川、湯野尾川沿いなどの広い範囲、合計 55 地点で本種の球形の巣が確認された。確認地点の植生は河川沿いのツルヨシ群落や乾性草本群落、湿性草本群落及び水田等であった。

本種は、低地の草地、水田、畑、休耕地、沼沢地等のイネ科、カヤツリグサ科植物が密生し水気のあるところに多い[12)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、乾性草本群落、湿性草本群落、ツルヨシ群落、水田及び本明川の「中流区間」*1 のツルヨシ群落と推定される。

＊1 「中流区間」は本明川の湯野尾川合流点から目代川合流点の間に分布する区間。詳細は「7.1.10 生態系」を参照。

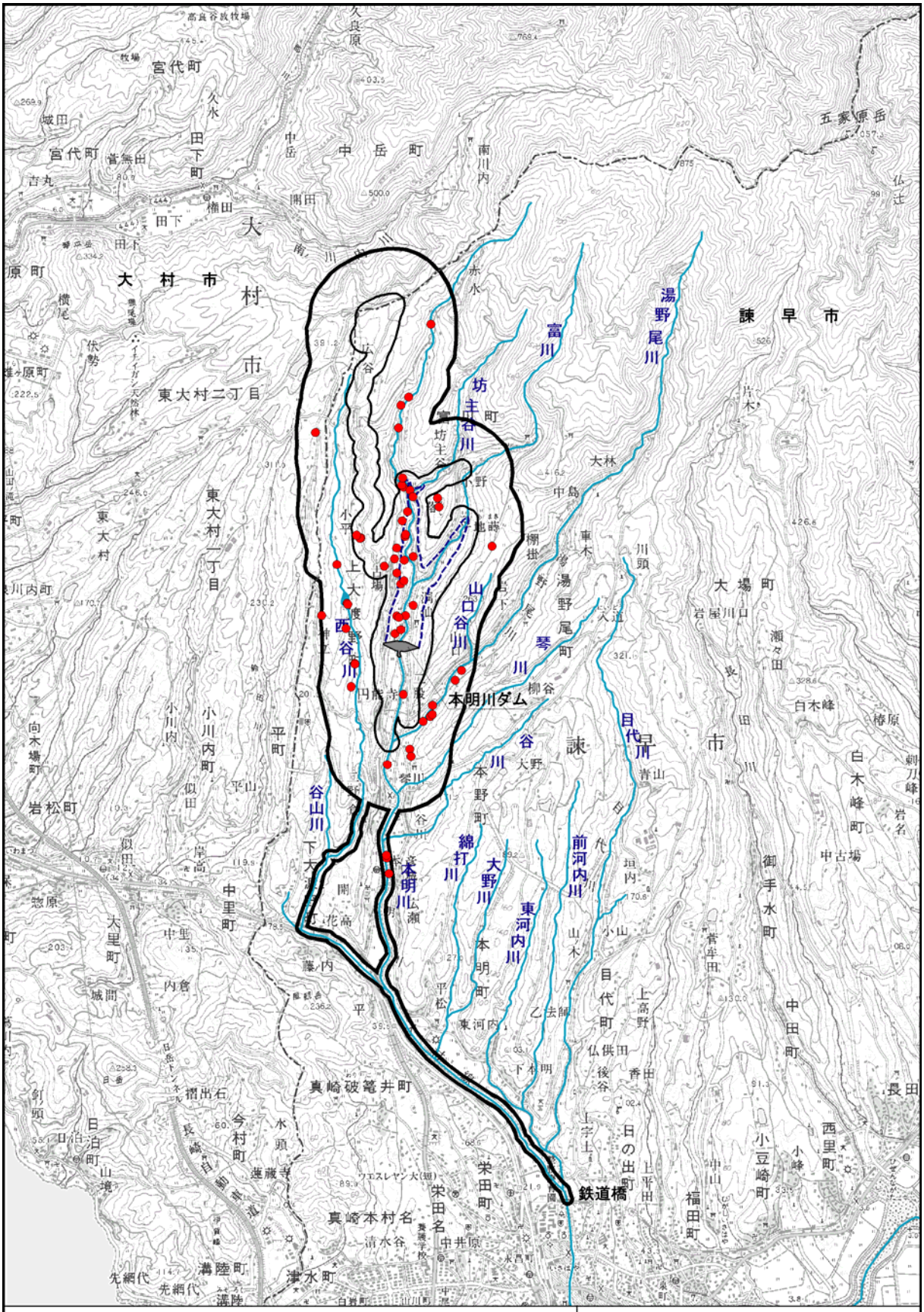


図 7.1.9-7(3)
哺乳類の重要な種の確認地点
（カヤネズミ）

d) キツネ

ⅰ）重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、本州、四国、九州に広く分布する[7)9)15)]。長崎県では、県本土に広く分布すると思われるが、壱岐、対馬、五島列島、平戸には分布していない[7)]。

ⅱ）生態

本種は、里山から高山までの森林に生息し、林縁部の草原や農耕地にも出てくる[11)]。農耕地と森林が混在するような里山が主な生息域である[7)]。入口がいくつかある迷路のような巣穴を自分で掘ったり、アナグマの古巣を利用し、春に出産する[11)]。日当たりのよい明るい林や原野に巣穴を掘ることが多い[9)]。交尾期は 12 月～2 月、妊娠期間 52 日前後、産子数は 2 子～7 子である[9)]。日暮れとともに活動を始め、1 晩のうちに自分の行動圏内にある集落を次から次に巡回する[9)]。食性の幅は非常に広く、哺乳類、鳥類、爬虫類、昆虫等の動物質から、果実にまで及び、生息環境や季節によって変わる[9)]。里山では、冬から春にかけて野ネズミ類やノウサギ等の肉食が中心で、夏には甲虫類やセミ類、野イチゴ類の果実、秋にはカキやアケビの果実が多くを占める[9)]。トウモロコシを荒らしたりニワトリを襲い、人家のゴミをあさることもある[11)]。

ⅲ）現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-7(4)に示す。

落周辺で 1 地点、広谷周辺で 1 地点、東大村一丁目周辺で 1 地点、小平周辺で 1 地点、小野周辺で 1 地点、本明川ダム貯水池左岸尾根部で 6 地点、琴川周辺で 1 地点、二野ヶ倉で 1 地点、湯野尾川左岸尾根部で 1 地点、合計 14 地点で確認された。確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林、果樹園、乾性草本群落、畑、水田及び住宅地等であった。

本種は、農耕地と森林が混在するような里山が主な生息域である[7)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）、草地（乾性草本群落、放棄桑畑、湿性草本群落及びツルヨシ群落）、水田、畑、果樹園（果樹園、クリ園及び苗圃）、針葉樹新植、伐採跡地、竹林等といった様々な環境であると推定される。

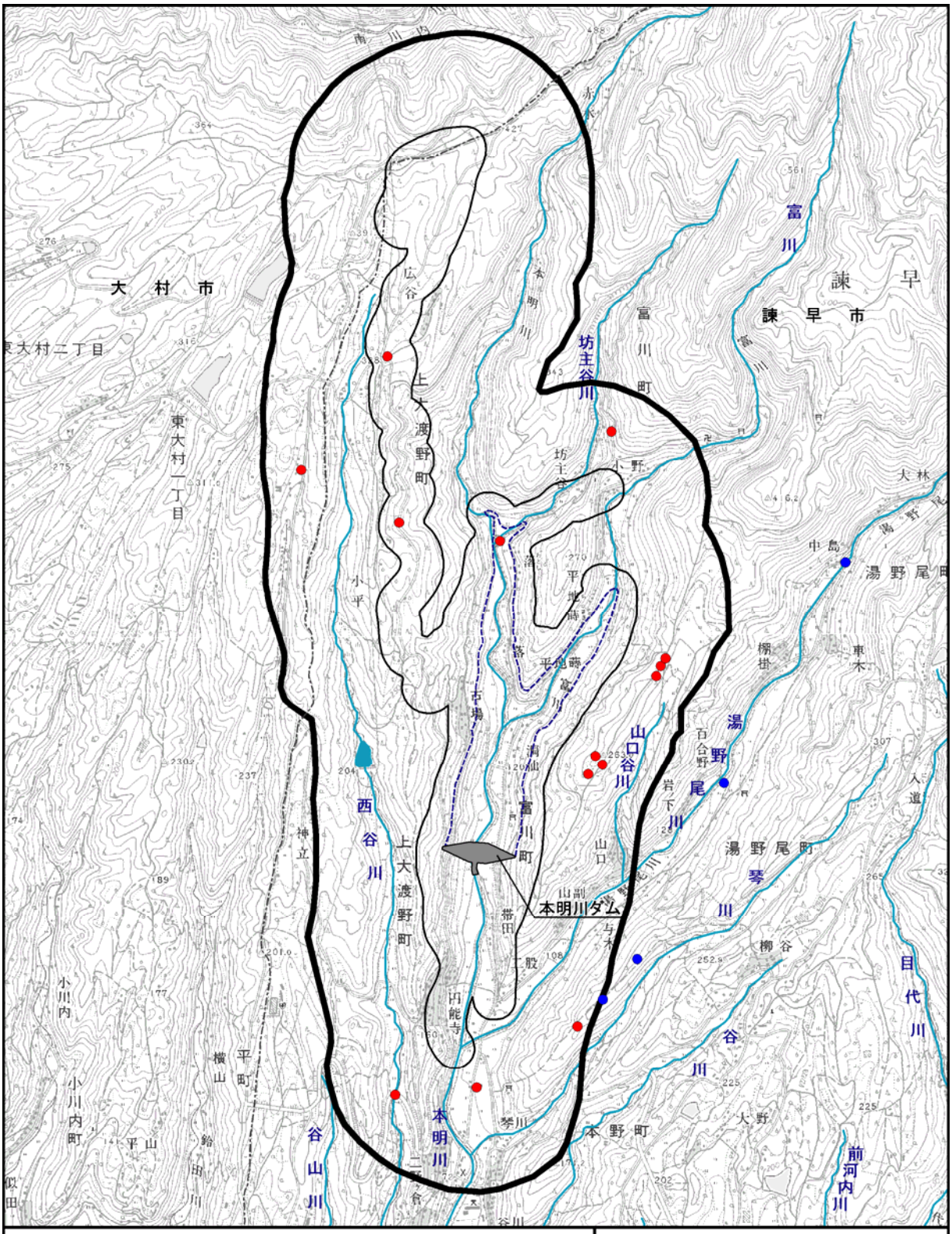


図 7.1.9-7(4)
哺乳類の重要な種の確認地点
（キツネ）

e) アナグマ

ⅰ）重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、本州、四国、九州の低地から高山まで広く分布している[7)]。長崎県では、県本土でいくらか確認されており、壱岐、対馬、五島列島、平戸には、分布していない[7)]。

ⅱ）生態

山地帯下部から丘陵部の森林、潅木林に生息する[12)]。トンネルを堀り集団で生活する[12)]。出産は 2 月～4 月で、1 子～6 子、普通 4 子を生む[16)]。一般に暗くなってから活動する[16)]。普通、単独で行動しているが、穴に 1 頭だけで入っていることは少なく、普通雌雄 2 頭、又は 4 頭～5 頭が一緒にいることが多い[16)]。餌は、動物質のものでは、幼虫や甲虫を主とした昆虫類、ミミズ、ナメクジ、カタツムリ、カエル、ヘビ、モグラ、ネズミ等を食べている[16)]。特に昆虫類、ヘビ、カエル、地上性のキジ、ヤマドリ、コジュケイ等のヒナや卵が好物である[16)]。川辺ではカニ、ザリガニ、川魚等を捕えて食べる[16)]。植物質では、カキ、ビワ等の果実、いろいろな漿果（しょうか）、シイやカシの実、キノコ、草の芽等を食べている[16)]。

ⅲ）現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-7(5)に示す。

赤水周辺で 3 地点、広谷周辺で 2 地点、坊主谷川右岸尾根部で 1 地点、小野周辺で 1 地点、古場周辺で 1 地点、平地蒔周辺で 2 地点、合計 10 地点で確認された。確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林等であった。

本種は、山地帯下部から丘陵部の森林、潅木林に生息する[12)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）及び竹林と推定される。

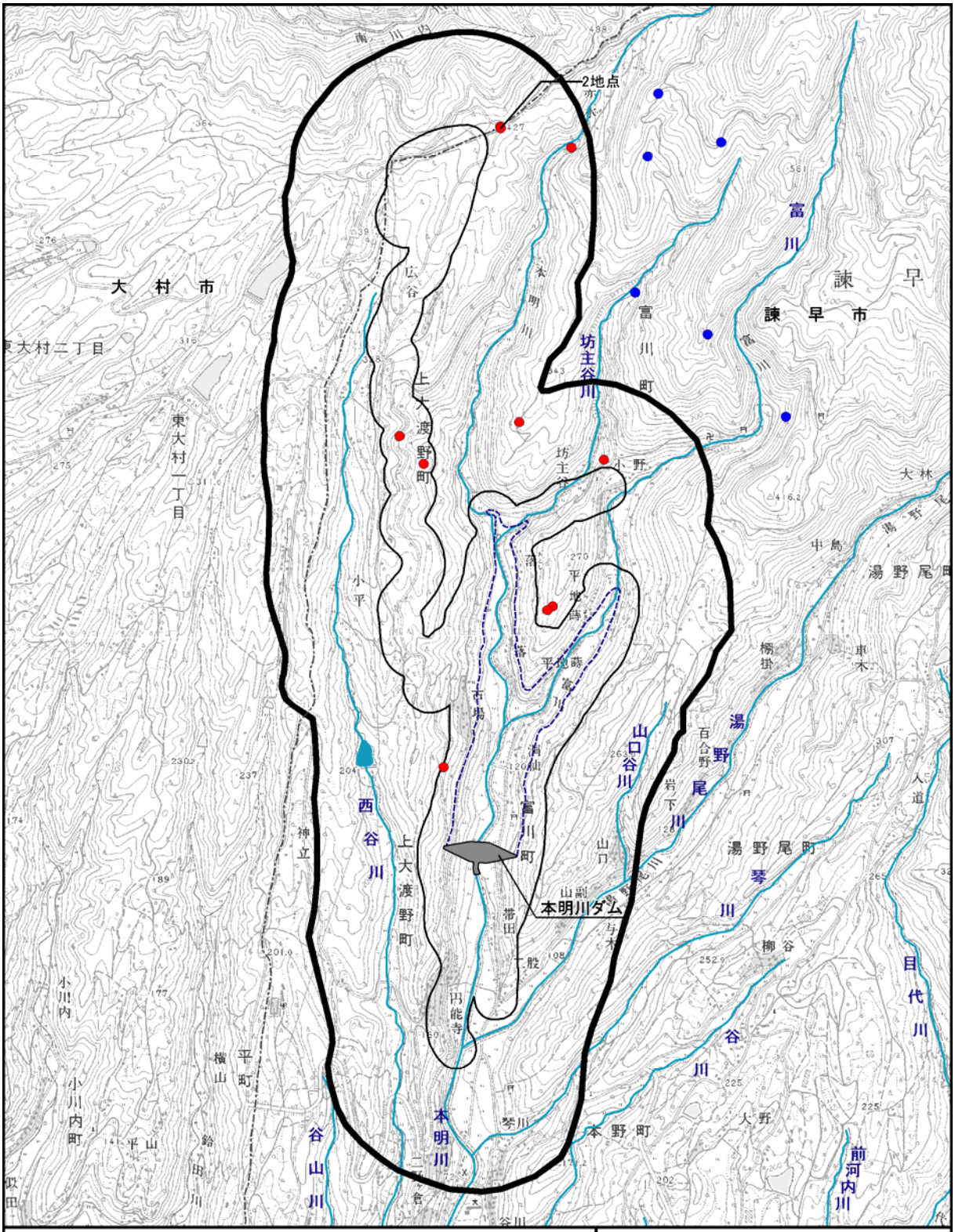


図 7.1.9-7(5)
哺乳類の重要な種の確認地点
（アナグマ）

(b) 鳥類の重要な種

鳥類の重要な種の確認状況は表 7.1.9-9 に示すとおりであり、調査地域では調査対象種のうち 38 種類の重要な種が確認された。

表 7.1.9-9　鳥類の重要な種の確認状況(1/2)

No.	種名	確認年度	備考
1	ヨシゴイ	平成 16 年度	
2	ミゾゴイ	平成 6 年度、16 年度、19 年度、20 年度	
3	チュウサギ	平成 6 年度、13 年度～20 年度	
4	クロツラヘラサギ	平成 13 年度	
5	オシドリ	平成 12 年度～15 年度、18 年度、19 年度	
6	ミサゴ	平成 6 年度、13 年度～20 年度	
7	ハチクマ	平成 5 年度、6 年度、13 年度～20 年度	
8	オオタカ	平成 12 年度～20 年度	
9	ハイタカ	平成 12 年度～16 年度、18 年度、19 年度	
10	サシバ	平成 5 年度、6 年度、13 年度～20 年度	
11	チュウヒ	平成 5 年度、6 年度、12 年度	平成 12 年度は調査地域外のみの確認である。
12	ハヤブサ	平成 6 年度、12 年度～20 年度	
13	ヤマドリ（アカヤマドリ）	平成 6 年度、13 年度～20 年度	平成 13 年度、16 年度～18 年度は調査地域外のみの確認である。
14	ナベヅル	平成 19 年度	
15	マナヅル	平成 13 年度、14 年度、19 年度	
16	クイナ	平成 5 年度、12 年度、19 年度、20 年度	平成 5 年度は詳細な確認地点についての情報はない。
17	ヒクイナ	平成 6 年度、13 年度～16 年度、18 年度～20 年度	平成 6 年度は詳細な確認地点についての情報はない。
18	タマシギ	平成 6 年度	平成 6 年度は詳細な確認地点についての情報はない。
19	コチドリ	平成 14 年度、16 年度、19 年度、20 年度	平成 20 年度は調査地域外のみの確認である。
20	ヤマシギ	平成 6 年度、14 年度、15 年度、18 年度、19 年度	
21	アオバズク	平成 6 年度	平成 6 年度は詳細な確認地点についての情報はない。
22	フクロウ（キュウシュウフクロウ）	平成 6 年度、14 年度～20 年度	
23	ヨタカ	平成 15 年度、16 年度、19 年度	平成 19 年度は調査地域外のみの確認である。
24	ヤマセミ	平成 5 年度、6 年度、13 年度	
25	アカショウビン	平成 6 年度、13 年度～20 年度	平成 6 年度、13 年度は調査地域外のみの確認である。
26	ブッポウソウ	平成 14 年度、15 年度、18 年度	
27	アオゲラ（カゴシマアオゲラ）	平成 5 年度、6 年度、12 年度～20 年度	平成 16 年度は調査地域外のみの確認である。
28	ヤイロチョウ	平成 16 年度、19 年度、20 年度	平成 19 年度は調査地域外のみの確認である。
29	サンショウクイ	平成 13 年度～15 年度、19 年度、20 年度	平成 15 年度は調査地域外のみの確認である。
30	カワガラス	平成 5 年度、6 年度、12 年度～16 年度、18 年度～20 年度	
31	ミソサザイ	平成 13 年度～16 年度、18 年度～20 年度	

表 7.1.9-9　鳥類の重要な種の確認状況(2/2)

No.	種名	確認年度	備考
32	キクイタダキ	平成 13 年度、14 年度、18 年度～20 年度	
33	キビタキ	平成 6 年度、14 年度、16 年度～20 年度	平成 6 年度は詳細な確認地点についての情報はない。平成 17 年度は調査地域外のみの確認である。
34	サンコウチョウ	平成 14 年度、16 年度、19 年度、20 年度	平成 19 年度、20 年度は調査地域外のみの確認である。
35	コガラ	平成 14 年度	
36	ヒガラ	平成 14 年度、18 年度、19 年度	平成 18 年度は調査地域外のみの確認である。
37	ノジコ	平成 19 年度	
38	カケス	平成 6 年度、13 年度～16 年度、18 年度～20 年度	平成 6 年度は詳細な確認地点についての情報はない。

a) ヨシゴイ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠA類

本種は、夏鳥として5月頃渡来し、北海道から九州までの各地で繁殖する[18)]。秋田県や西日本では冬の観察例があり、少数が残留するらしい[18)]。長崎県では、各地に渡来記録があるが、最近の記録では、1992年6月20日対馬市上県町佐護で雄2個体、1982年9月15日諫早市森山町森山干拓で雄1個体の記録があるくらいで、観察数は非常に少ない[7)]。1999年諫早市森山町唐比では、繁殖記録もある[7)]。

(ⅱ)生態

池や沼、川岸、休耕田等のヨシ、マコモ、ガマ類等背の高い単子葉植物が繁茂する湿地に生息する[18)20)]。繁殖期は5月～8月、年に1回の繁殖がふつうで、一夫一妻で繁殖する[18)]。水辺にあるヨシやマコモの草原、竹林、水辺の樹木に巣をつくる[18)]。巣立ち後、約1カ月間親の保育を受けてから独立する[13)]。魚やザリガニ、カエル、昆虫等を捕食する[13)]。卵や雛はイタチ、カラス、ヘビ等に捕食される[13)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-8(1)に示す。

本明川の帯田大橋付近で1地点確認された。確認地点の環境は、本明川の「上流区間」の水辺であった。

本種は、池や沼、川岸、休耕田等のヨシ、マコモ、ガマ類等背の高い単子葉植物が繁茂する湿地に生息する[18)20)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、「上流区間」及び「中流区間」*1のツルヨシ群落や水辺と推定される。

＊1 「上流区間」は本明川ダム貯水予定区域周辺の本明川及び西谷川、富川の下流、湯野尾川等に分布する区間。「中流区間」は湯野尾川合流点から目代川合流点に分布する区間。詳細は「7.1.10 生態系」を参照。

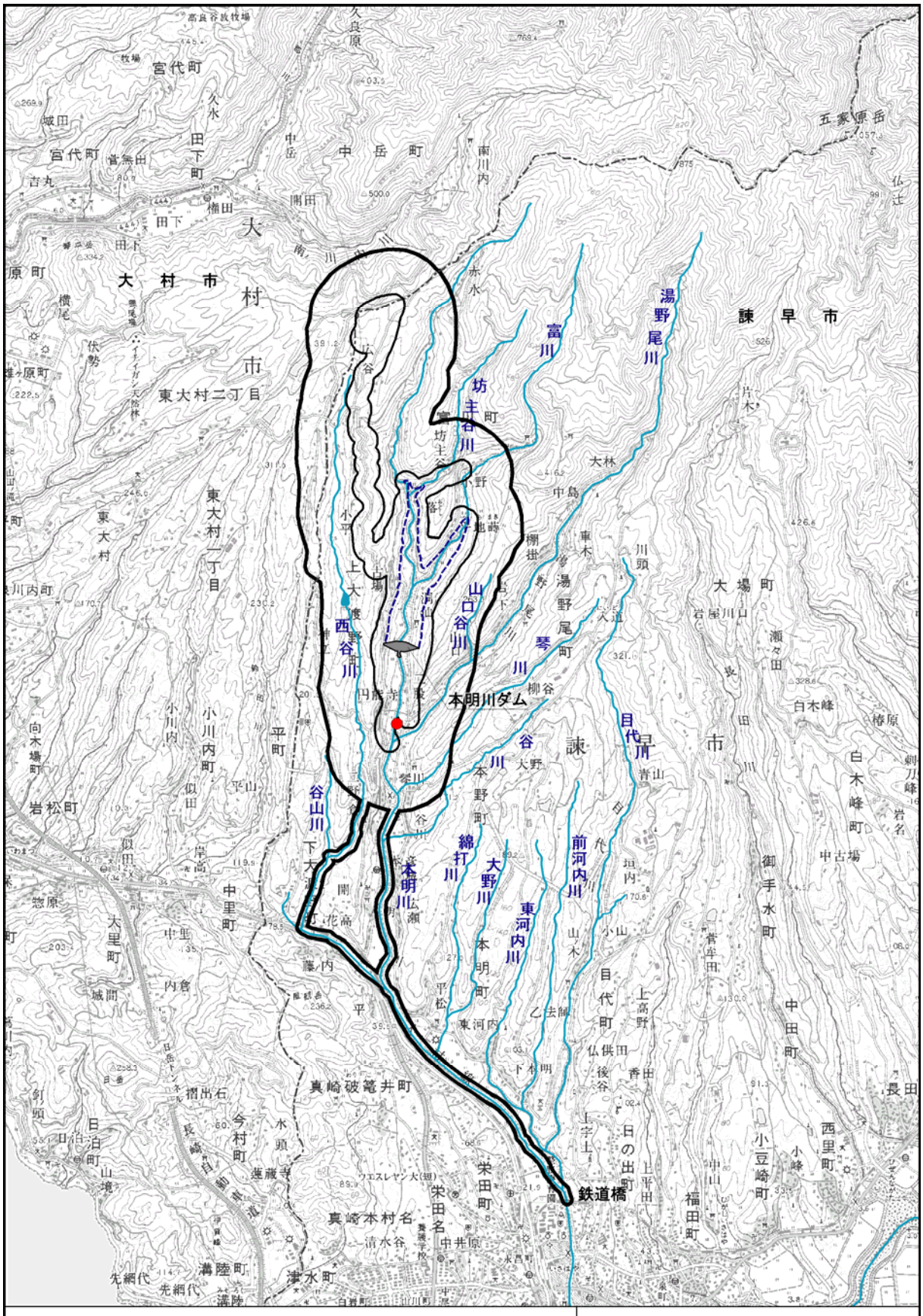


図 7.1.9-8(1)
鳥類の重要な種の確認地点
（ヨシゴイ）

b) ミゾゴイ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧ⅠB類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、日本固有種であり、夏鳥として渡来し、本州、四国、九州、伊豆諸島の低山帯で繁殖する[18)]。本州の南部から九州にかけては少数の個体が越冬している[19)]。長崎県では、対馬の佐護、佐世保市世知原町国見、大村市黒木、諫早市富川等に分布する[7)]。

(ⅱ)生態

本種は、山地のスギ、ヒノキ植林等の針葉樹、クリ、ナラ等の落葉広葉樹林、タブノキやスダジイ等の常緑広葉樹林の密林に生息し、暗い林を好む[18)20)]。繁殖期は4月～7月で、年に1回の繁殖と考えられ、一夫一妻で繁殖するらしい[18)]。巣は、地上から7m～20mぐらいの木の枝の上に小枝や樹根を主材にして皿形につくる[18)20)]。餌は、沢筋や谷間の渓流、山際の湖沼のふち等で、主に夕方から夜間にかけてサワガニ、ミミズ、魚類を捕食する[18)]。昼間明るい水辺や草原に出てくることはほとんどない[20)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-8(2)に示す。

坊主谷川周辺で2地点、古場周辺で1地点、広谷周辺の1地点、合計4地点で確認された。確認地点の植生は、水田、落葉広葉樹林等であった。

本種は、山地のスギ、ヒノキ等の針葉樹、クリ、ナラ等の落葉広葉樹林、タブノキやスダジイ等の常緑広葉樹の密林に生息し[18)20)]、沢筋や谷間の渓流で採餌する[18)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）及び「源流区間」*1と推定される。

*1 「源流区間」は本明川、西谷川及び富川等の上流に分布する区間。詳細は「7.1.10 生態系」を参照。

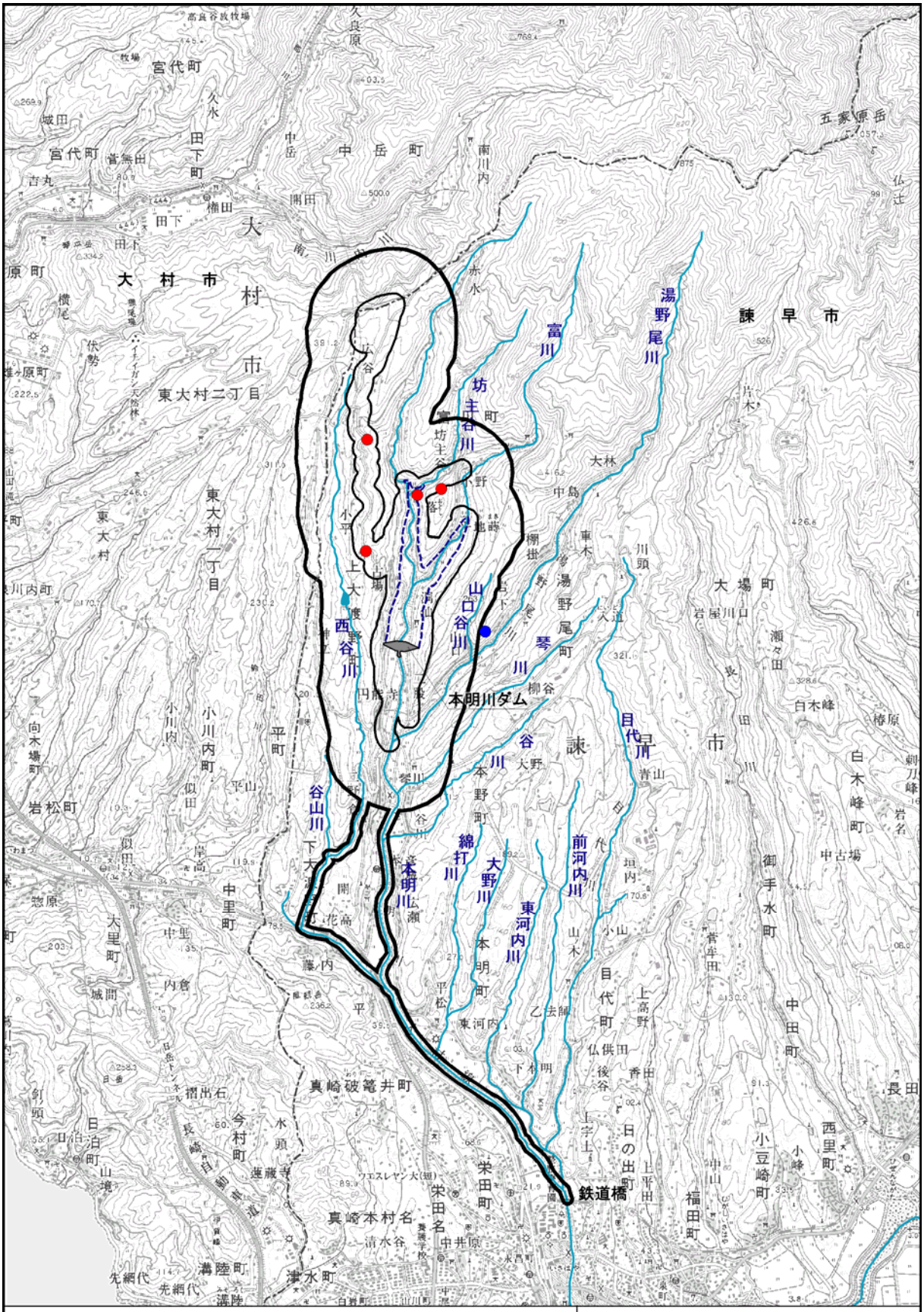


図 7.1.9-8(2)
鳥類の重要な種の確認地点
（ミゾゴイ）

c) チュウサギ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、夏鳥として渡来し、本州から九州までの各地で繁殖する[20]。西南日本や琉球諸島では越冬する個体もいる[18]。長崎県では、長崎市かき道（繁殖）、長崎市琴海（繁殖）、佐世保市大潟町江楯池畔（繁殖）、川下町、大村市祝崎（繁殖）、諫早市富川町等に分布する[7]。

(ⅱ)生態

平地の水田、湿地、ときには大きな川に生息し、海岸や山地の水辺には少ない[18]。繁殖期は4月～9月、年に1回の繁殖がふつうで、一夫一妻で繁殖する[18]。コサギ、アマサギ、ダイサギ、ゴイサギ等と混生して集団繁殖することが多く[13)18)20)]、マツ林、雑木林、竹林等でコロニーを作る[18]。非繁殖期も群で生活することが多く、越冬地では集団ねぐらを形成する[18]。水田、休耕田、湿地等で、昆虫、クモ類、ドジョウやフナ等の魚類、アメリカザリガニ等の甲殻類、カエル等の両生類を捕食し、昆虫に対する嗜好(しこう)が強い[13)18)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-8(3)に示す。

落周辺、古場周辺、円能寺周辺、本明川の河川周辺等で多数確認された。確認地点の環境は、水田や本明川等の水辺であった。また、コロニーは確認されなかった。

本種は、平地の水田、湿地、ときには大きな川に生息する[18]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、水田、「上流区間」及び「中流区間」の水辺と推定される。

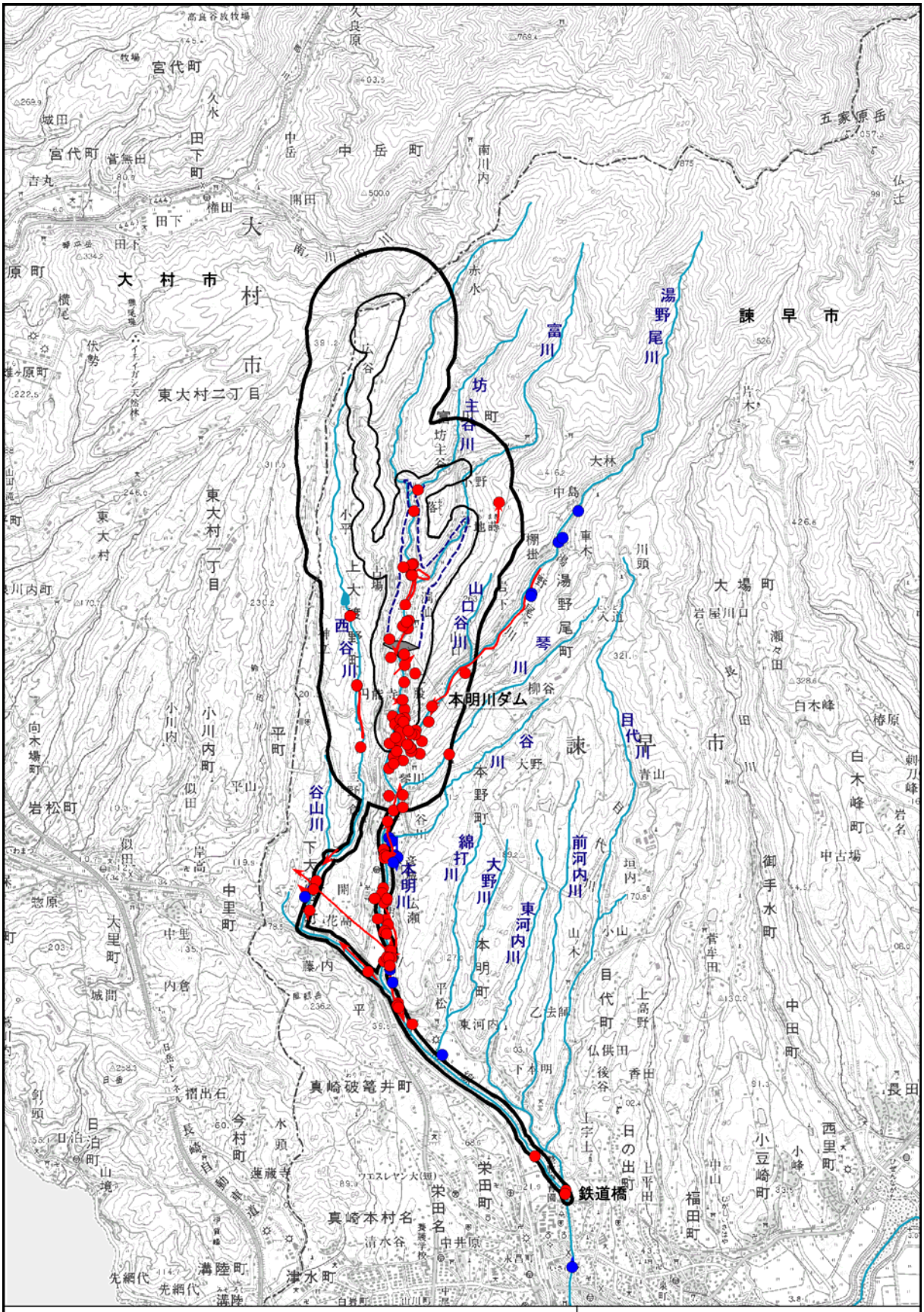


図 7.1.9-8(3)
鳥類の重要な種の確認地点
（チュウサギ）

d) クロツラヘラサギ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧ⅠA類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠA類

本種は、北海道から南西諸島まで、特に九州を中心に渡来越冬するものと、旅鳥として春秋の渡りの時に一時的に飛来するものが少数みられる[7)21)]。長崎県では、平戸市生月町大バエ、佐世保市川下町、早岐瀬戸、諫早市小野島新地、雲仙市吾妻町干拓地、対馬市上県町佐護での記録、諫早湾では以前 5 羽前後の群れが毎年渡来して越冬した時期もあったが、近年は 1 羽～3 羽の渡来で見かけない年もあり、目だった越冬はみられない[7)]。

(ⅱ)生態

冬は浅く水につかるヨシ原や入江の干潟、水田、河川、湖沼の砂泥地でみられる[18)]。小魚やカニ、エビ、その他の小動物を捕食する[7)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(4)に示す。

上空を通過する個体が 1 地点で確認された。

本種は、渡り途中の個体であると考えられること、また、1 地点のみの確認であることから、調査地域は本種の主要な生息地ではないと推定される。

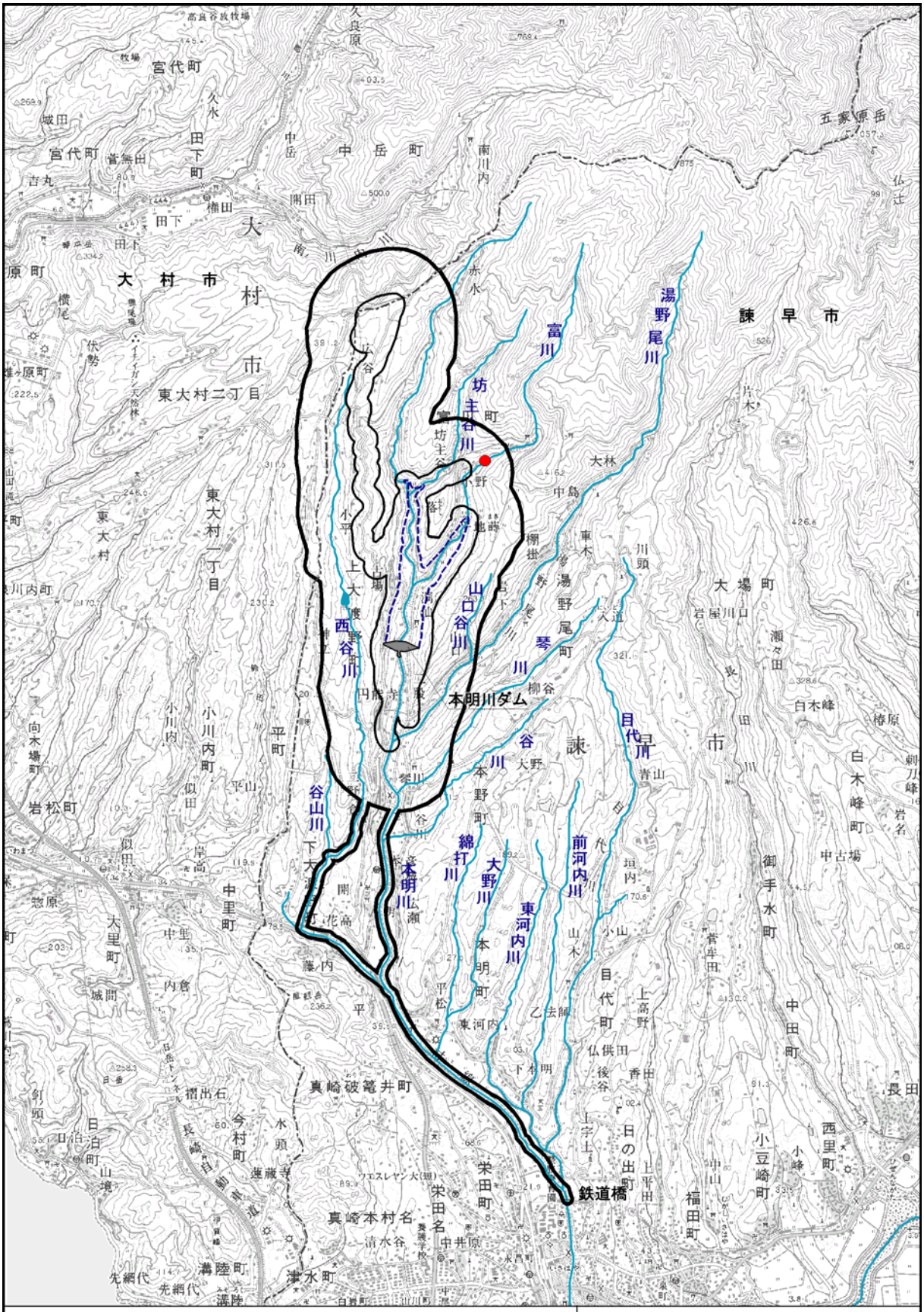


図 7.1.9-8(4)
鳥類の重要な種の確認地点
（クロツラヘラサギ）

e) オシドリ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：情報不足

「長崎県レッドデータブック」：情報不足

本種は、北海道、中部以北の本州で繁殖し、冬季は本州以南で越冬する[7)]。長崎県では、各地に冬鳥として渡来し、数も多い[7)]。諫早市高来町轟渓谷で 2000 年 1 月 30 日 200 羽、対馬市上県町佐護で 1991 年 11 月 9 日 321 羽、長崎市小ヶ倉ダムで 1999 年 1 月 10 日 491 羽等の記録がある[7)]。

(ⅱ)生態

低地から亜高山帯にかけて広くみられ、繁殖期には、大木の多いブナ林、シイ、カシ林等を好む[18)]。冬季は、山間の河川、ダム湖、湖沼、樹林に囲まれた池、ため池等[18)]の他、平地の湖沼や公園の池にも渡来する[7)]。繁殖期は 4 月～7 月で、一夫一妻で繁殖する[18)]。水辺の周辺の樹洞等に営巣し、巣箱を利用して繁殖することもある[20)]。夜行性で、夕方から朝にかけて活発に行動する[18)19)]。日中は水辺の地面、岩、樹上等、ときには林内で休んでいることが多い[18)]。餌は、植物質のものを主とした雑食性で、草の種子、樹木の果実、水生昆虫、カタツムリ、小魚等を食べる[19)20)]。特にカシ類・ナラ類のどんぐりを好んで食べる[20)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(5)に示す。

西谷川のため池、富川、本明川の上流域、本明川の目代川合流点周辺等において、合計 31 地点で確認された。確認地点の環境は、河川ではシイ・カシ類やスギ・ヒノキ植林が周囲に茂る渓流と、ツルヨシ群落が分布する本明川の中流域であった。また、西谷川のため池の周囲は、常緑広葉樹萌芽林、スギ・ヒノキ植林であった。

本種は、冬季は山間の河川、ダム湖、湖沼、樹林に囲まれた池、ため池等でみられる[18)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）、草地（乾性草本群落、湿性草本群落、ツルヨシ群落）、水田、「源流区間」、「中流区間」及び西谷川のため池と推定される。

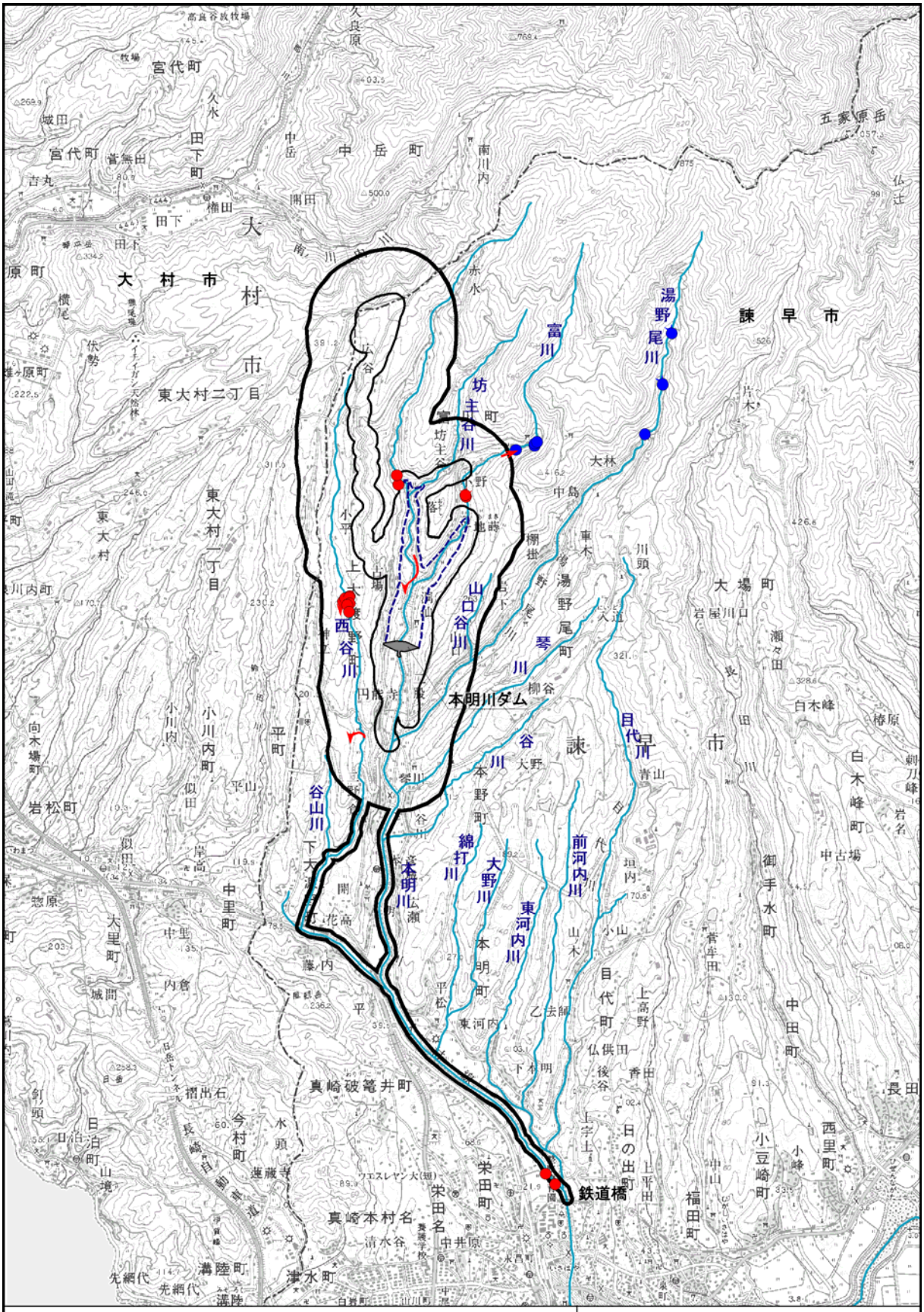


図 7.1.9-8(5)
鳥類の重要な種の確認地点
（オシドリ）

f) ミサゴ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、北海道から沖縄で海岸近くや、内陸の大きな川や湖沼の近くで少数が繁殖する[20)22)23)]。北日本（冬季に海が氷結する地域）の個体は冬季、南へ移動し、本州以南（主に中部地方以西）の海岸及び内陸の大きな川や湖沼で越冬する[20)22)]。長崎県では、諫早市小野島新地、諫早市森山町干拓地、諫早市高来町、雲仙市吾妻町干拓地、雲仙市小浜町諏訪ノ池等に分布する[7)]。

(ⅱ)生態

冬季の間、南へ渡っていた個体も 3 月末から 4 月頃にはテリトリーへ戻り、繁殖行動を始める[22)]。同じつがいが同じテリトリーを占有することが多い[22)]。巣は水際に立つ尖塔状の岩の頂上部、人が近寄れない海岸や河岸、湖岸等の断崖の棚及び水辺の近くにあるマツ、ブナ、カシ等の地上 10m～30m の樹冠につくられ、営巣場所が安全とみなされると巣は修復されながら毎年継続して利用される[22)]。餌は圧倒的に魚が多い[23)]。

(ⅲ)現地調査結果

合計 156 地点で確認されており、繁殖行動（餌運び等）は確認されたものの、対象事業実施区域及びその周辺での繁殖可能性は低いと考えられた。また、狩りに関する行動は、ダム堤体下流の本明川で比較的多く確認されたほか、貯水予定区域周辺の本明川及び富川においても確認された。

本種の餌は圧倒的に魚が多い[23)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

なお、確認地点については、重要な種の保全の観点から示していない。

g) ハチクマ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、夏鳥として5月頃渡来する[23)]。北海道から九州までの広範囲で繁殖していると考えられる[22)]。冬季を東南アジアで過ごすので、春と秋に愛知県伊良湖岬、中国地方の瀬戸内海沿岸地方、日本海沿岸地方、中国山地、九州北部他、各地で渡りがみられる[22)]。長崎県では、長崎市稲佐山、諫早市五家原岳、富川町等で旅鳥として渡りが記録されている[7)]。

(ⅱ)生態

5 月中旬から下旬に繁殖地へ戻ると繁殖行動を開始する[22)]。標高 1,500m 以下の丘陵地や低山の山林に生息し[23)]、巣の場所はアカマツ、カラマツ、ナラ類等の地上 10m～25m 程度の枝上が選択される[22)]。タカ類やカラス類の古巣を補修して再利用することが多い[22)]。産卵は 5 月下旬から 6 月下旬に行われる[22)]。林内や林縁、林間の空き地等で採餌し、餌は主に昆虫類で、クロスズメバチの幼虫や蛹を特に好む[22)]。この他に爬虫類、両生類、鳥類、小型哺乳類等も捕食する[22)]。

(ⅲ)現地調査結果

調査地域内の広い範囲の合計 138 地点で確認されたが、繁殖行動はほとんど確認されず、繁殖は確認されなかった。確認個体の多くは 10 月に確認されていることから、秋の渡りの途中の個体であると考えられる。本種は森林の鳥であるが、林内や林縁、林間の空き地等で採餌する[22)]ことから、本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林）、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域等の様々な環境と推定される。

なお、確認地点については、重要な種の保全の観点から示していない。

h) オオタカ

(ⅰ)重要性

「種の保存法」：国内希少野生動植物種

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、四国の一部、本州、北海道の広い範囲で繁殖しており、九州でも対馬では留鳥といわれる[19]。近年、西日本や都市周辺の樹林地においても、繁殖が確認されている[19]。長崎県では、平戸市生月町山頭、佐世保市烏帽子岳、松浦市今福、諫早市五家原岳、雲仙市愛野、雲仙市吾妻、諫早市森山、雲仙市国見、対馬市厳原町鮎戻し、上県町佐護、壱岐市郷ノ浦町岳ノ辻、北松浦郡小値賀町野崎島、南松浦郡新上五島町有川郷、南松浦郡新上五島町奈良尾、南松浦郡新上五島町若松等に記録がある[7]。

(ⅱ)生態

森林の鳥であるが、冬季には農耕地、川原、湖沼の岸辺、干潟、埋め立て地等の開けた場所で目撃することが多くなる[22]。繁殖行動は早いものでは 1 月から始まる[22]。平地、丘陵、高原、山地の林で繁殖する[22]。営巣木は本州ではほとんどがアカマツであり、林縁近くか、林内の開けた場所の近く、高木層と低木層の間に一定の開けた空間のあるところが選ばれる[22]。巣は大きな木の上部（地上 7m～20m）の太い枝の基部に枝を積み上げてつくられる[22]。産卵は本州中部では 4 月初旬から下旬に、北海道では 4 月下旬から 5 月上旬に行われる[22]。餌はキジ、ヤマドリ、コジュケイ、カモ類、カイツブリ類、ハト類、カラス類等の中型からやや大型の鳥類が多い[22]。この他にリス類、ノウサギ、キツネやタヌキの子、イヌの子やネコも捕食する[22]。

(ⅲ)現地調査結果

調査地域の広い範囲の合計 148 地点で確認されており、本明川の湯野尾川合流点周辺の尾根部や斜面で多くみられた。確認地点の植生は主にスギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林等の森林、果樹園であり、繁殖行動はほとんど確認されず、繁殖は確認されなかった。また、確認個体の多くが 1 月～2 月に確認されており、越冬個体又は渡りの途中の個体と考えられることから、調査地域は主に越冬地として利用されていると推定される。

本種は、森林の鳥であるが、冬季には農耕地等に出現する[22]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林）、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域等の様々な環境と推定される。

なお、確認地点については、重要な種の保全の観点から示していない。

i) ハイタカ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、北海道及び本州で繁殖し、四国の一部でも繁殖している可能性がある[22)]。冬季には北海道から九州でみられ、沖縄でもまれにみられる[22)]。高地や北方の個体は冬季に平地や南方へ移動する[22)]。長崎県では、諫早市富川町、小野島新地、高来町金泉寺、雲仙市愛野町、雲仙市吾妻町等に記録がある[7)]。

(ⅱ)生態

平地から亜高山帯の林に生息し[23)]、広葉樹と針葉樹の混交林、スギ林、アカマツ林等で繁殖する[22)]。遅くとも 3 月～4 月中旬には繁殖テリトリーに戻っているものと推定される[22)]。営巣環境は近くの狩り場となる開けた土地があり、やや密生した林が好まれ、同じ林が続けて営巣林とされることが多い[22)]。巣は、アカマツやスギ等の地上 3m～30m の樹冠近くの叉状に枝分かれした部分や枝が幹に接した部分につくられる[22)]。産卵は本州では 4 月末から 5 月半ばに行われる[22)]。冬季には生息する動物の種類が一部変わるため、餌の種類と割合が変化するが、年間を通じて餌のほとんどは小鳥類である[22)]。

(ⅲ)現地調査結果

調査地域の広い範囲の合計 477 地点で確認されており、本明川ダム貯水池左岸尾根部で比較的多くみられた。確認地点の植生は主にスギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林、畑であり、繁殖行動及び繁殖は確認されなかった。また、確認個体の多くが 10 月～3 月に確認されており、越冬個体又は渡りの途中の個体と考えられることから、調査地域は主に越冬地として利用されていると推定される。

本種は、林に生息する鳥であり[23)]、開けた土地を狩り場とする[22)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林）、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域等の様々な環境と推定される。

なお、確認地点については、重要な種の保全の観点から示していない。

j) サシバ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、本州、四国、九州に夏鳥として渡来する[7)]。9 月下旬から 10 月中旬にかけて越冬地の東南アジアを目指して群れをなして渡る[22)]。全国のいたるところを渡るが、特に群れが集中する場所がいくつか知られており、愛知県の伊良湖岬では渡りのシーズン中に 12,000 羽～18,000 羽が渡る[22)]。長崎県では、各地に観察地点があり、大村湾周辺地域には相当数が繁殖している可能性がある[7)]。

(ⅱ)生態

本州中部では、3 月末から 4 月初旬に東南アジア方面から渡ってくるが、繁殖地へ戻るのは 4 月上旬である[22)]。繁殖期の生息環境は、平地から標高 800m 程度のアカマツ林、雑木林、スギ・ヒノキ植林等である。巣はアカマツやスギの地上 10m～20m の枝上につくられる[22)]。同じ巣を補修して連続利用することが多いが、人為的変化などさまざまな要因で古巣を使えないことも多く、その場合には新しい巣をつくる[22)]。産卵は 4 月末から 5 月初旬に行われ、1 巣卵数は 2 個～4 個で 3 個のことが多い[22)]。卵は産卵後 31 日程度で孵化し、雛は孵化後 40 日～45 日で巣立つが、その後独立まで親鳥から給餌を受ける[22)]。餌は、ヘビを好んで食べるほか、ネズミ、モグラ、小鳥、カエルやバッタ等の昆虫もよく食べる[23)]。秋の渡りの時期には昆虫が主食となる[23)]。狩場は水田、畑、湿地、川岸、草地、伐採跡地等の開けた土地であり、これらの条件を備えている谷に田が入り込んだ地域等が好まれる[22)]。

(ⅲ)現地調査結果

調査地域の広い範囲の合計 5,279 地点で確認されており、古場周辺、山副周辺、百合野周辺で多くみられた。出現状況、個体識別、ディスプレイ等の観察結果から、5 つがいとその幼鳥及びつがい形成していない個体が確認された。

営巣地には常緑広葉樹、スギが利用されており、狩りに関する行動は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林、草地、畑等で多く観察される傾向があった。繁殖は 5 つがいすべてにおいて確認されており、平成 14 年 1 月～20 年 7 月にかけての 7 繁殖シーズンで、合計 17 回の繁殖成功が確認された。

本種の生息環境はアカマツ林、雑木林、スギ・ヒノキ植林等であり、狩場は水田、畑、湿地、川岸、草地、伐採跡地等の開けた土地である[22)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林）、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域等の様々な環境と推定される。

なお、確認地点については、重要な種の保全の観点から示していない。

k) チュウヒ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧ⅠB類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、本州中部以北や北海道では繁殖して、本州中部以南では冬鳥として渡来越冬する[7)]。南西諸島付近までのほぼ全国で記録がある[7)]。長崎県では、平戸市志々伎山、安満岳、草積、長崎市外海神浦ダム、佐世保市小佐々町、松浦市今福、諫早市小野島新地、大村市池田、雲仙市小浜町雲仙、雲仙市愛野、雲仙市吾妻、雲仙市国見、対馬市上県町佐護、壱岐市郷ノ浦町岳ノ辻、北松浦郡小値賀町野崎島、南松浦郡新上五島町有川郷、五島市富江町等に記録がある[7)]。

(ⅱ)生態

干拓地・湖沼・海岸などのヨシ原や、その付近の農耕地に生息する[22)24)]。地上に枯れたヨシやススキ等の茎を粗雑に積み重ねて巣をつくる[23)]。4 月下旬に産卵が行われ、抱卵期間は 31 日～38 日、孵化後 5 週間で巣立つ[19)20)]。ヨシ原や草地、農耕地の上空を風上に向かって低く飛んで地上の獲物を探す[22)24)]。餌は、ハタネズミ等のネズミ類が多く、次いでカルガモ、キジ、ヒクイナ、ヒバリ等の鳥類の雛が多い[22)]。夏にはアブラコウモリもよく捕獲し、その他、カエル類、魚類、コオロギ等の昆虫類をしばしば捕獲する[22)]。

(ⅲ)現地調査結果

本明川ダム周辺の合計 4 地点で確認された。確認時期は、平成 5 年～6 年の 2 カ年のみであり、その後の調査においては確認されなかった。

本種は、春季、冬季に確認されており、越冬個体又は渡りの途中の個体と考えられ、確認頻度が非常に少ないことなどから、調査地域は、本種の主要な生息地でないと推定される。

なお、確認地点については、重要な種の保全の観点から示していない。

l) ハヤブサ

(ⅰ)重要性

「種の保存法」：国内希少野生動植物種

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、北海道から南西諸島のほぼ全国に分布している[7)]。冬季には北海道から沖縄まで、全国の海や大きな川に沿った地域でみられる[22)]。長崎県においては、多くは冬鳥として渡来越冬しているが、繁殖記録もある[7)]。長崎県では、平戸市生月町大バエ（繁殖）、平戸市、上阿値賀島、下阿値賀島（繁殖）、諫早市多良見町喜々津、長崎市小江、式見、矢上、佐世保市黒島、江永町、木原町、小佐々町、北松浦郡鹿町町、松浦市今福、諫早市小野島新地、諫早市森山町、諫早市富川、雲仙市吾妻干拓地、南島原市口之津、南島原市加津佐町等に記録がある[7)]。

(ⅱ)生態

自分で巣をつくらずに、海や湖や川が見渡せる場所の岩壁や断崖の垂直の壁の岩棚や岩穴をそのまま巣とすることが多い[22)]。産卵は、3 月中旬から 4 月上旬に行われ、3 個～4 個のことが多い[22)]。卵は産卵後 29 日～32 日で孵化し、雛は、孵化後 35 日～42 日で巣立つが、幼鳥はその後も 3 週間～5 週間は親鳥からの給餌を受ける[22)]。幼鳥は巣立ち後から昆虫を対象に狩りを開始し、巣立ち後 7 週間～8 週間もすると独力で狩りができるようになり、独立する[22)]。餌のほとんどが鳥類であり、小鳥類から大型の鳥類まで広範囲な餌を捕食する[22)]。また、この他にネズミ、ウサギ類等の哺乳類や昆虫類等も捕食する[22)23)]。

(ⅲ)現地調査結果

調査地域の広い範囲の合計 148 地点で確認されており、改変部周辺の尾根部や斜面で多くみられ、ハンティング行動もみられた。確認地点の植生は主にスギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林等の森林及び畑、果樹園等の耕作地であり、繁殖行動及び繁殖は確認されなかった。確認個体の多くが 7 月～8 月に確認されており、繁殖後の分散・移動過程の個体と考えられる。

これらのことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林）、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域等の様々な環境と推定される。

なお、確認地点については、重要な種の保全の観点から示していない。

ⓜ) ヤマドリ（アカヤマドリ）

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、日本固有種であり、本州、四国、九州に留鳥として分布する[7)]。長崎県では、本土地区だけに生息する[7)]。各地に記録はあるが、個体数は多くないものと思われる[7)]。主に雄の羽色の濃淡や尾羽の斑紋等の強さにより 5 亜種に分けられ、このうち長崎県には亜種のアカヤマドリが生息する[7)]。アカヤマドリは、留鳥として福岡、佐賀、長崎、大分、熊本北部、宮崎北部に分布する[7)]。

(ⅱ)生態

丘陵から標高 1,500m 以下の山地のよく茂った林に生息し、沢沿いの渓流近くの下生えのある林に多い[7)20)23)]。広葉樹林ばかりではなく、スギ・ヒノキ林等シダ類の密生する造林地帯でもみられる[25)]。繁殖期は 3 月～6 月である[25)]。産卵期は 4 月～6 月[23)]。林の中の木の根元や石の陰、草むら等の地上に巣を作る[23)25)]。1 巣卵数は 7 個～13 個で、雌のみが抱卵・育雛する[23)25)]。非繁殖期は数羽から十数羽の群で生活する[20)]。主に地上を歩きながら餌をとり、雑多な植物の芽、葉、種子や動物では昆虫、クモ類、多足類、軟体動物等を食べる[20)23)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(6)に示す。

西谷川のため池周辺で 4 地点、広谷周辺で 1 地点、坊主谷川左岸沿いで 1 地点、坊主谷川右岸尾根上で 2 地点、古場周辺で 1 地点、合計 9 地点で確認された。確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林等であった。

本種は、広葉樹林ばかりではなく、スギ・ヒノキ林等シダ類の密生する造林地帯でもみられる[25)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

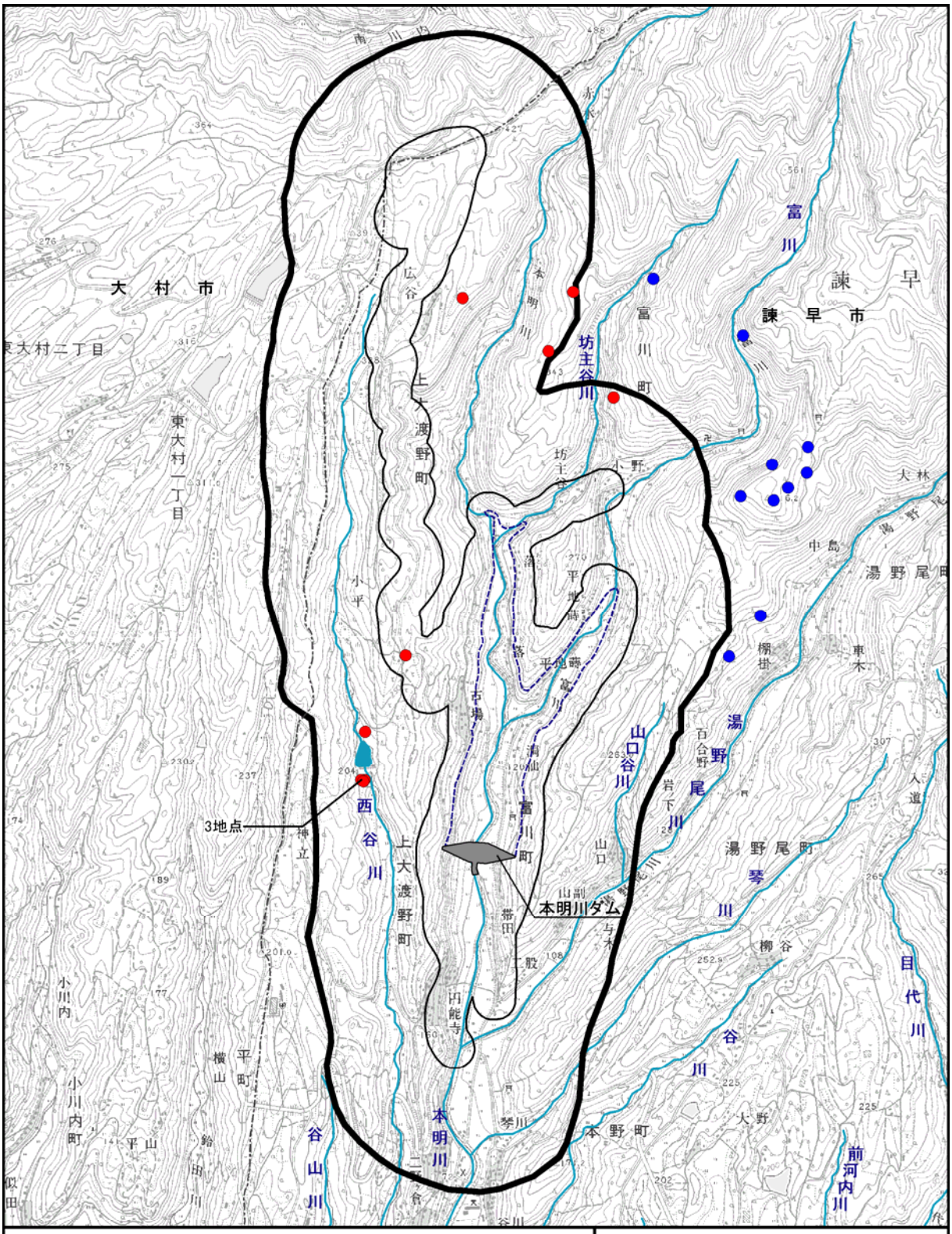


図 7.1.9-8(6)
鳥類の重要な種の確認地点
（ヤマドリ（アカヤマドリ））

n) ナベヅル

(ⅰ)重要性

「種の保存法」：国際希少野生動植物種

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、各地に少数の渡来記録はあるが、毎年定期的な渡来地は、山口県熊毛郡八代と鹿児島県出水市荒崎付近である[7)]。長崎県では、秋の渡来、春の渡去期に短期飛来する所があるが、対馬以外は極めて少ない[7)]。記録のある地域は、平戸市生月町山頭、平戸市紐差、諫早市小野、諫早市森山町干拓地、五島市富江町等である[7)]。

(ⅱ)生態

海岸や山間部の開けた水田、乾田、湿地、河川の河原などで越冬する[18)]。繁殖地は、バイカル湖北部からヤクート南部、アムール川中・下流域、ウスーリ川下流域等で、山間部の森林に囲まれた湿地で営巣する[18)]。越冬期には植物の種子・根茎、昆虫類、魚類などを食べる[18)]。秋の渡来は主に 10 月～11 月であり、春の渡去は主に 3 月である[7)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(7)に示す。

上空を通過する 14 羽の群れが 1 地点確認された。

本種は、渡り途中の個体であると考えられること、また、上空通過の 1 地点のみの確認であることから、調査地域は本種の主要な生息地ではないと推定される。

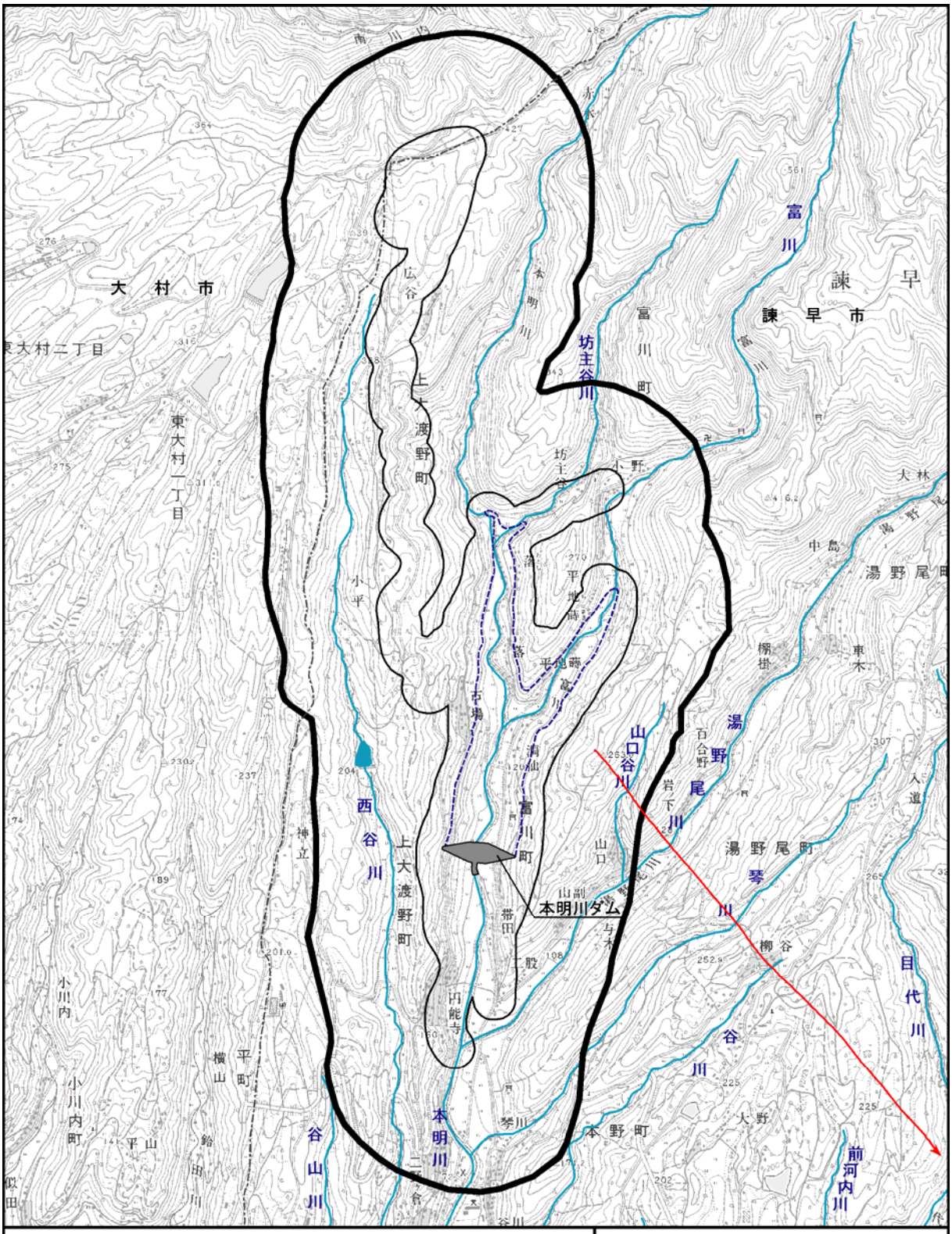


図 7.1.9-8(7)
鳥類の重要な種の確認地点
（ナベヅル）

o) マナヅル

(ⅰ)重要性

「種の保存法」：国際希少野生動植物種

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、北海道、本州、四国、九州、南西諸島等で記録があるが、冬季に定着して越冬する場所は、鹿児島県出水市荒崎だけである[7)]。長崎県では、春秋の渡りの時期に、上空を通過する地域であり、渡りの途中に少数が一時飛来して休息することもある[7)]。記録のある地域は、平戸市生月町山頭、平戸市中野、佐世保市小佐々町、北松浦郡鹿町町、諫早市小野島新地、諫早市森山町干拓地、雲仙市吾妻干拓地等である[7)]。

(ⅱ)生態

越冬地では主に水田に生息し、集団でねぐらをとる[19)]。湿った場所で餌をとることが多く、乾燥した畑にはあまりいない[26)]。繁殖地は、ロシア極東地域のハンカ湖やアムール川の流域、モンゴル北東部から中国東北部等で、平地の広い湿原で繁殖する[19)]。秋の渡来は主に 10 月～11 月であり、春の渡去は 2 月中旬頃からで、越冬地では、家族群を単位とした群れでの動きが中心のようにみられる[7)]。餌は、雑食性で植物の地下茎、穀類、昆虫類や魚類等の小動物を食べる[7)19)]。世界中の全個体数は 3,000 羽以下といわれている[20)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(8)に示す。

上空を通過する群れが 5 地点確認された。

本種は、渡り途中の個体であると考えられること、また、上空通過の 5 地点のみの確認であることから、調査地域は本種の主要な生息地ではないと推定される。

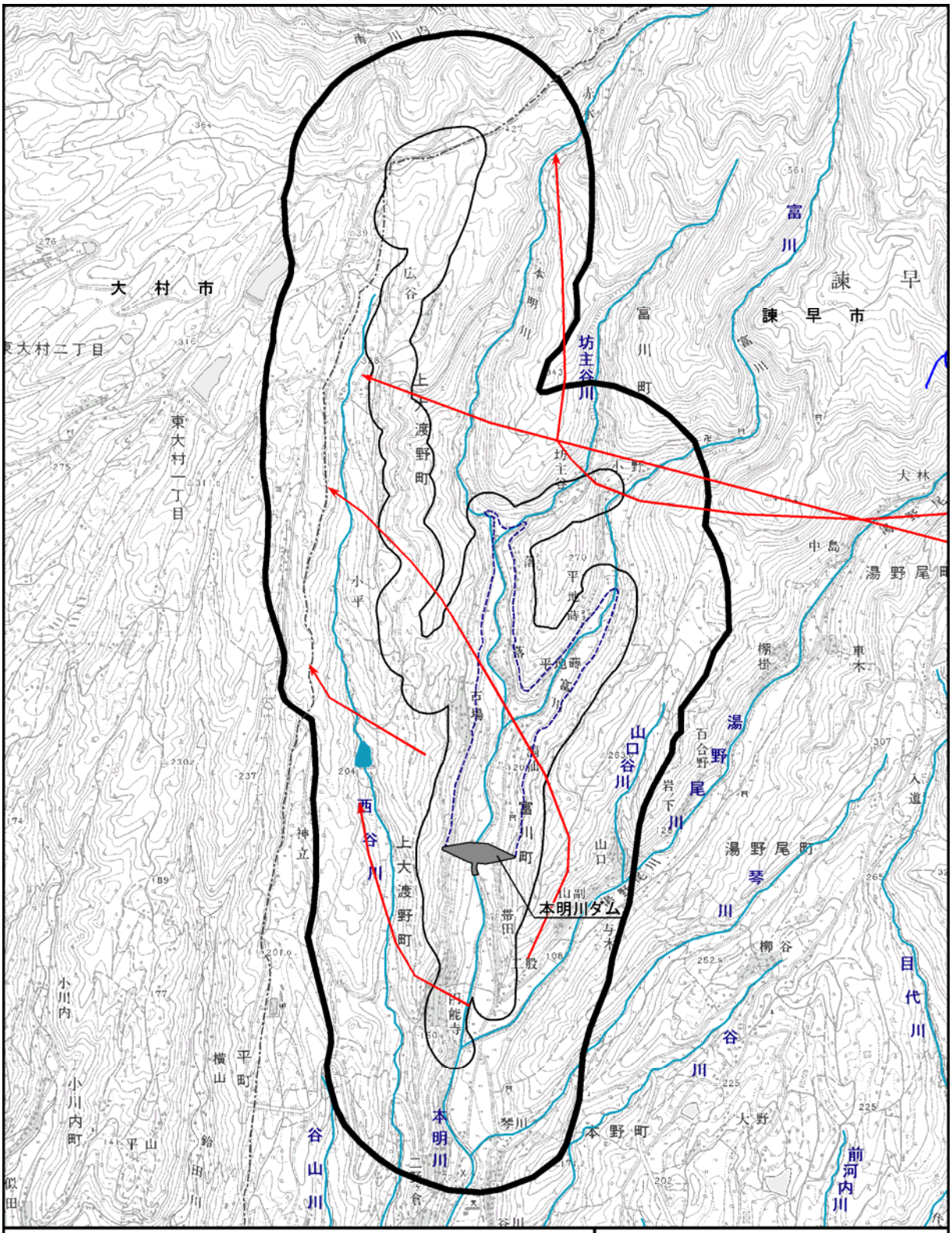


図 7.1.9-8(8)
鳥類の重要な種の確認地点
（マナヅル）

p) クイナ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、北海道や本州北部では夏鳥とされ、本州以南では留鳥又は冬鳥といわれている[18)]。長崎県では、男女群島を除く各地に渡来するが少ない[7)]。最近の記録としては、諫早市森山町森山干拓で 1987 年 10 月 18 日 1 羽、1988 年 10 月 10 日 1 羽、対馬市上県町で 1995 年 4 月 26 日 1 羽が記録されている[7)]。

(ⅱ)生態

平地から低山の湖沼、河川、水田等の水辺の草むらや、ヨシやマコモが密生する湿地に生息する[18)]。秋、冬にはヨシ原や水辺の草むらに生息する[18)]。繁殖期は 5 月～8 月で、年に 1 回～2 回、一夫一妻で繁殖する[18)]。沼沢地の草原やヨシ原の中の地上に、枯れたヨシの茎や葉を使って皿形の巣を作る[26)]。単独あるいはつがいで生活し、家族期以外は群れをつくることはない[18)]。夕方頃から餌探しの活動がみられることが多く、昼間は水辺の草むらの中におり、姿を見ることは少ない[26)27)]。餌は、水生昆虫、小魚、エビ、ザリガニ等の動物質から、植物の種子等の植物質までいろいろな餌を食べる[20)26)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(9)に示す。

本明川の谷川合流点下流、西谷川合流点下流及び目代川合流点の上流で、それぞれ 1 地点、合計 3 地点で確認された。確認地点の環境は、「中流区間」のツルヨシ群落等の水辺の草地であった。

本種は、水辺の草むらや、ヨシやマコモが密生する湿地に生息する[18)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、「中流区間」のツルヨシ群落等の水辺の草地と推定される。

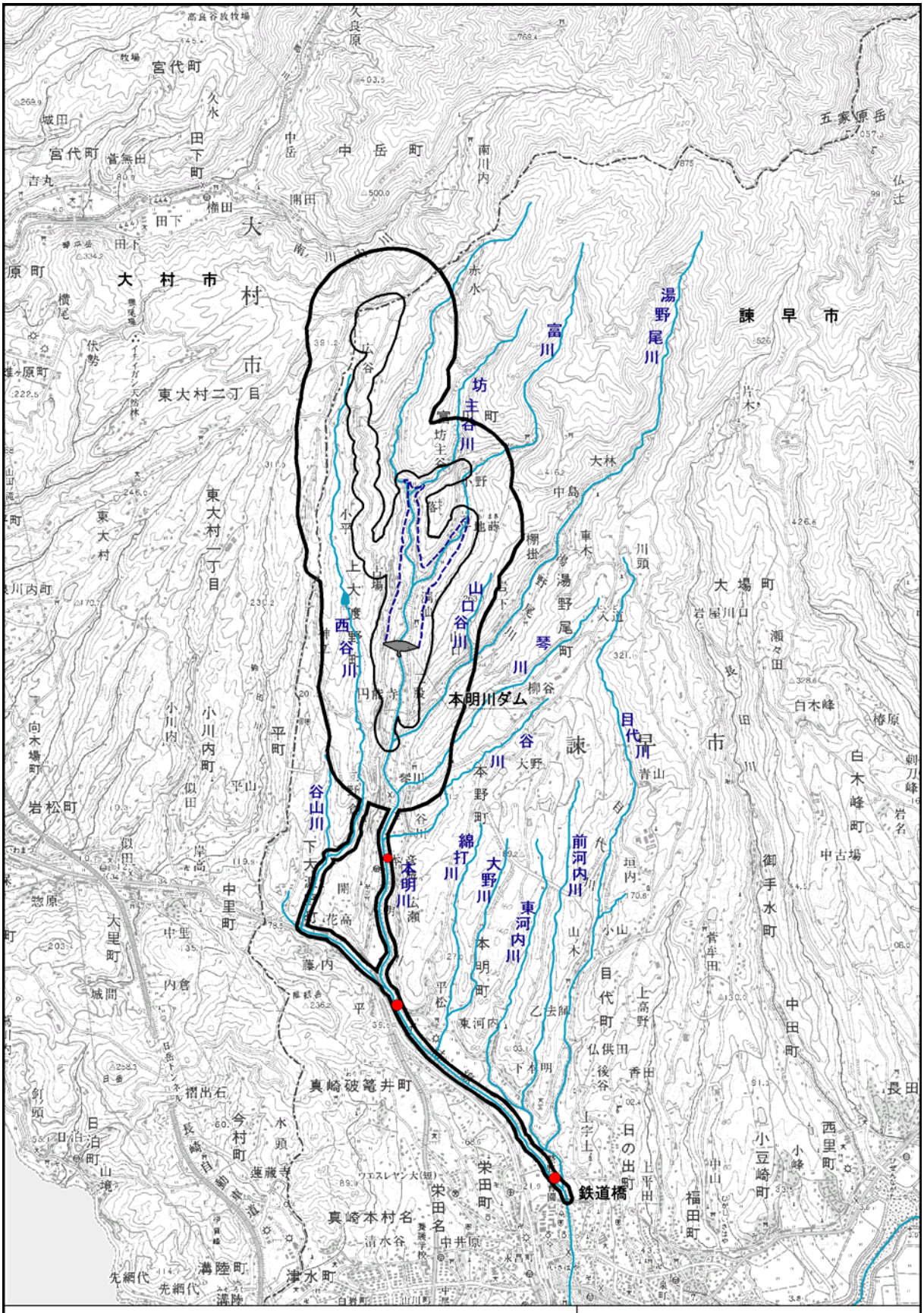


図 7.1.9-8(9)
鳥類の重要な種の確認地点
（クイナ）

q) ヒクイナ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：情報不足

本種は、夏鳥として渡来し、ほぼ全国的に繁殖している[18)]。冬は中国南部、インドシナ半島等に渡るが、東海地方以西の暖地では割合多く越冬していると思われる[18)]。長崎県では、9 月、10 月の秋季の記録が多く、旅鳥として渡来しているようである[7)]。また、長崎市外海では 1987 年 2 月 7 日 1 羽、諫早市森山町森山干拓で 1986 年 2 月 23 日 1 羽の記録があり、少数は越冬しているようである[7)]。

(ⅱ)生態

平地から低山の湖沼、河川、水田等の水辺の湿地の草むらや、ヨシやマコモが密生する場所に生息する[18)]。繁殖期は 5 月～8 月で、年に 1 回～2 回、一夫一妻で繁殖すると考えられるが詳細は不明である[18)]。水辺のイネ科植物の株や低木の茂み等にヨシや草の枯れ葉で皿形の巣をつくる[13)20)]。繁殖期にはつがいで、非繁殖期には単独で生活し、家族期以外に群れをつくることはない[18)20)]。半夜行性で、非常に警戒心が強く、なかなか姿をみせない[13)18)]。昆虫、クモ、カエル、エビ、小魚等動物質を好んで食べ、植物質では、タデ科、イネ科、キク科等の草の種子も食べる[18)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(10)に示す。

本明川の富川合流点周辺から鉄道橋周辺までの広い範囲にわたって、合計 29 地点で確認された。確認地点の植生は、水田、ツルヨシ群落等であった。

本種は、水辺の湿地の草むらに生息する[18)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、水田及び「中流区間」のツルヨシ群落等の水辺の草地と推定される。

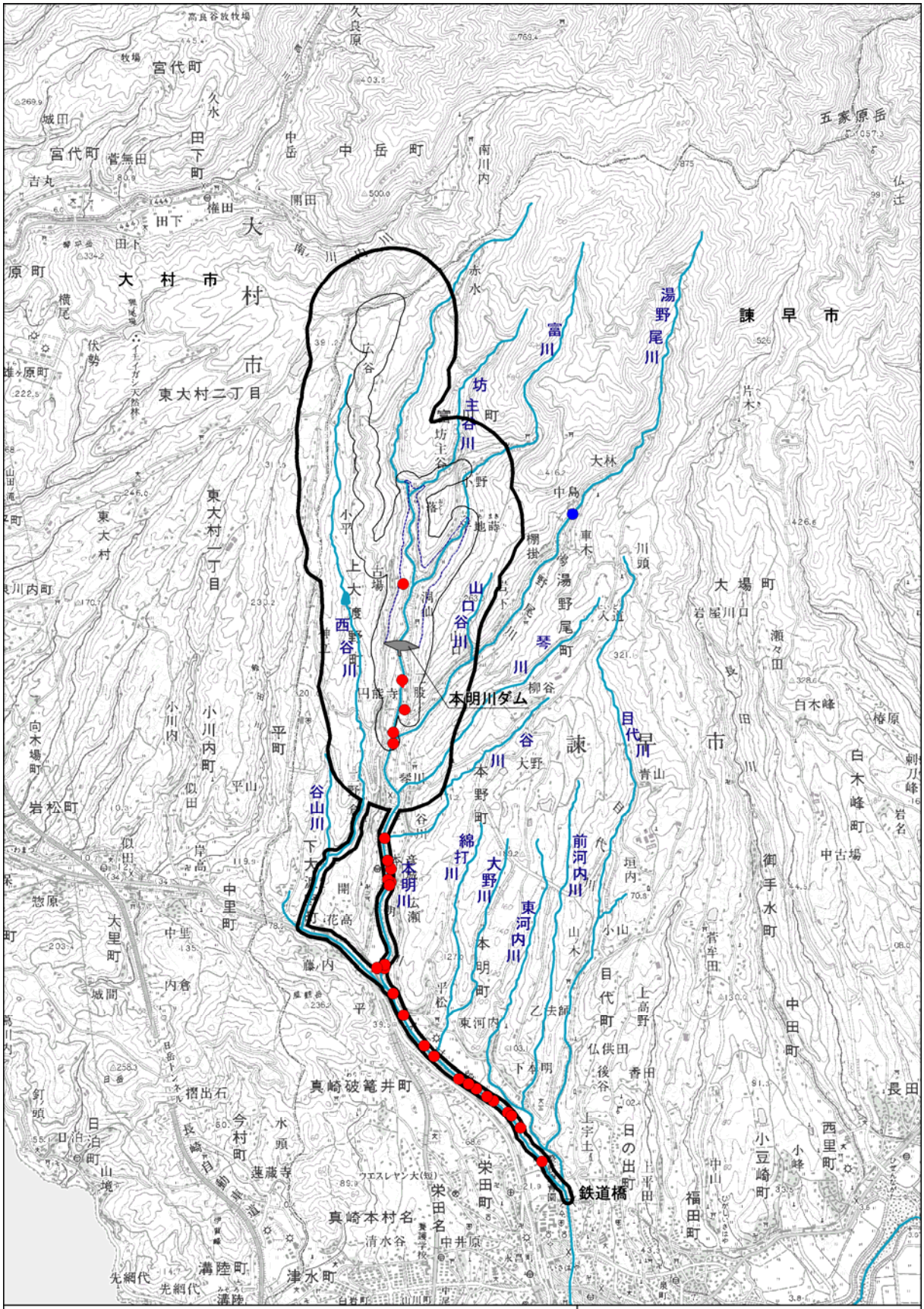


図 7.1.9-8(10)
鳥類の重要な種の確認地点
（ヒクイナ）

r) タマシギ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：情報不足

本種は、本州中部以南から南西諸島に至る各地に留鳥として繁殖する[18)]。長崎県では、男女群島を除く各地に分布しているが、数が少ないためか観察例はあまりない[7)]。諫早市森山町森山干拓で1986年9月27日1雄4雛の繁殖例がある[7)]。

(ⅱ)生態

草の生えた湿地に生息し、水田、休耕田、沼地等にみられることが多い[20)26)]。繁殖期は4月～10月と長く、一妻多夫で繁殖する[18)]。巣は湿地の突出部や草株の間の窪みに、草の葉等で皿形につくる[18)]。雄だけが抱卵し、雛は雄の世話を受けて独立する[18)26)]。冬は20羽ぐらいまでの小群ですごし、3月頃から群れを離れてつがいの形成を始める[18)]。雑食性で、植物食としてはイネ科やタデ科等の種子を食べ、イネの種子も食べる[18)]。動物食としては、ユスリカや水生昆虫の幼虫、バッタやコオロギ類、ミミズ、カワニナ等の貝類、甲殻類等である[18)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査では、平成6年度の夏季に確認されたが、確認地点は不明である。

本種は草の生えた湿地に生息し、水田、休耕田、沼地等にみられる[20)26)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、水田及び「中流区間」のツルヨシ群落等の水辺の草地と推定される。

s) コチドリ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、北海道、本州、四国、九州等に夏鳥として渡来して繁殖する[18)]。渡り期には各地に現れ、九州以南で少数が越冬する[18)]。長崎県では、各地に主に旅鳥として渡来しており、特に諫早湾沿岸の水田には、普通に渡来しているのを観察することができる[7)]。長崎市東望の浜や対馬市上県町佐護では繁殖記録があり、西彼杵郡長与町吉無田郷では 2000 年 6 月 11 日 1 羽の記録がある[7)]。当地には長期間複数の観察例があり、繁殖の可能性が高い[7)]。また、諫早市森山町森山干拓で 1996 年 12 月 4 日 1 羽の観察例があり、少数は越冬するものもいるようである[7)]。

(ⅱ)生態

河川敷内の中州、水辺、河口の三角州や干潟、海岸の砂浜、工事現場等の植生が疎(まば)らで裸出土の多い荒れ地等でみられる[18)]。繁殖期は 4 月～7 月で、一夫一妻で繁殖する[18)]。巣は砂地に雌雄で浅い窪みを堀り、内装に小石や貝殻の破片、あるいは植物片等を敷く[18)]。雌雄交代で抱卵し、雛は 22 日～25 日ぐらいで孵化し、25 日～27 日ぐらいで独立する[18)]。秋冬には数羽から十数羽の群れでいることが多いが、大群にはならない[26)]。地上をすばやく歩いて、主に水生昆虫やミミズ等の動物質の餌をとり、頭を上げて、歩いてまた餌をとるという動作を繰り返す[19)26)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(11)に示す。

本明川の湯野尾川合流点付近で 1 地点、琴川合流点付近で 1 地点、西谷川合流点下流で 1 地点、平松橋下流で 3 地点、目代川合流点付近で 3 地点、合計 9 地点で確認された。確認地点の環境は、本明川の中下流域の礫河原、水田や河川上空であった。

本種は、河川敷内の中州、水辺等に生息する[18)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、「中流区間」の水辺や礫河原と推定される。

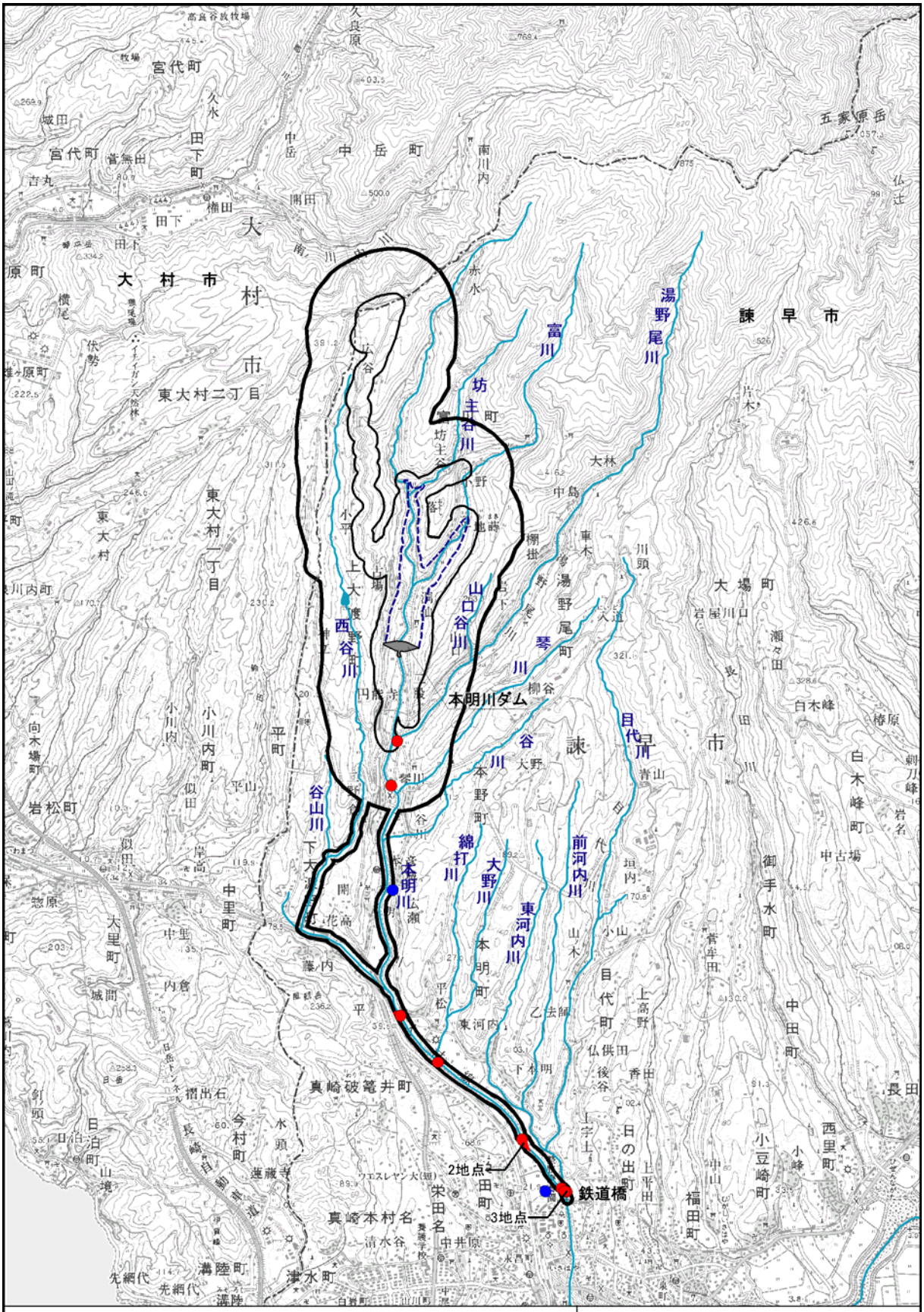


図 7.1.9-8(11)
鳥類の重要な種の確認地点
（コチドリ）

t) ヤマシギ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、本州中部以北、北海道で繁殖し、北海道では夏鳥である[18)]。本州では冬もみられるので漂鳥か留鳥で、南西諸島までは冬鳥として現れる[18)]。長崎県では、各地で記録されているが少ない[7)]。最近の記録としては、長崎市市民の森で、2000 年 2 月 29 日 1 羽、対馬市上県町で 1994 年 4 月 10 日 1 羽、1994 年 12 月 11 日 1 羽が記録されており、少数が越冬しているようである[7)]。

(ⅱ)生態

低地や低山帯の常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、針・広葉樹混交林等いろいろな林にいるだけでなく、農耕地、河川敷、湿原等の幅広い生息域をもつ[18)]。繁殖期には林内の湿っぽい空き地を好み、越冬期の日中は林内の空き地周辺のやぶを隠れ場所とし、夜間は湿地、水田等に採餌のために出て行く[18)]。繁殖期は 4 月～6 月[18)]。巣はやぶや草むら等に覆われた地上の窪みに、枯れ草や落ち葉を敷いて皿形につくる[18)]。日中は地上に伏せているが、夕方から活動し、畑、水田等に移動してミミズ等をあさる[26)]。安全な場所では日中も餌をとる[26)]。餌は、昆虫類、クモ類、ミミズ類等地上性の小型動物や、たまに植物の茎や種子を食べる[19)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(12)に示す。

広谷周辺で 2 地点、落周辺で 1 地点、古場周辺で 1 地点、合計 4 地点で確認された。確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林、乾性草本群落等であった。

本種は、常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、針・広葉樹混交林、スギ林、マツ林、農耕地、河川敷、水湿地、灌木湿地、湿原等の幅広い生息域をもつ[18)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）、草地（乾性草本群落、放棄桑畑、湿性草本群落及びツルヨシ群落）、水田、畑、果樹園（果樹園、クリ園及び苗圃）、針葉樹新植、伐採跡地、竹林及び開放水域といった様々な環境と推定される。

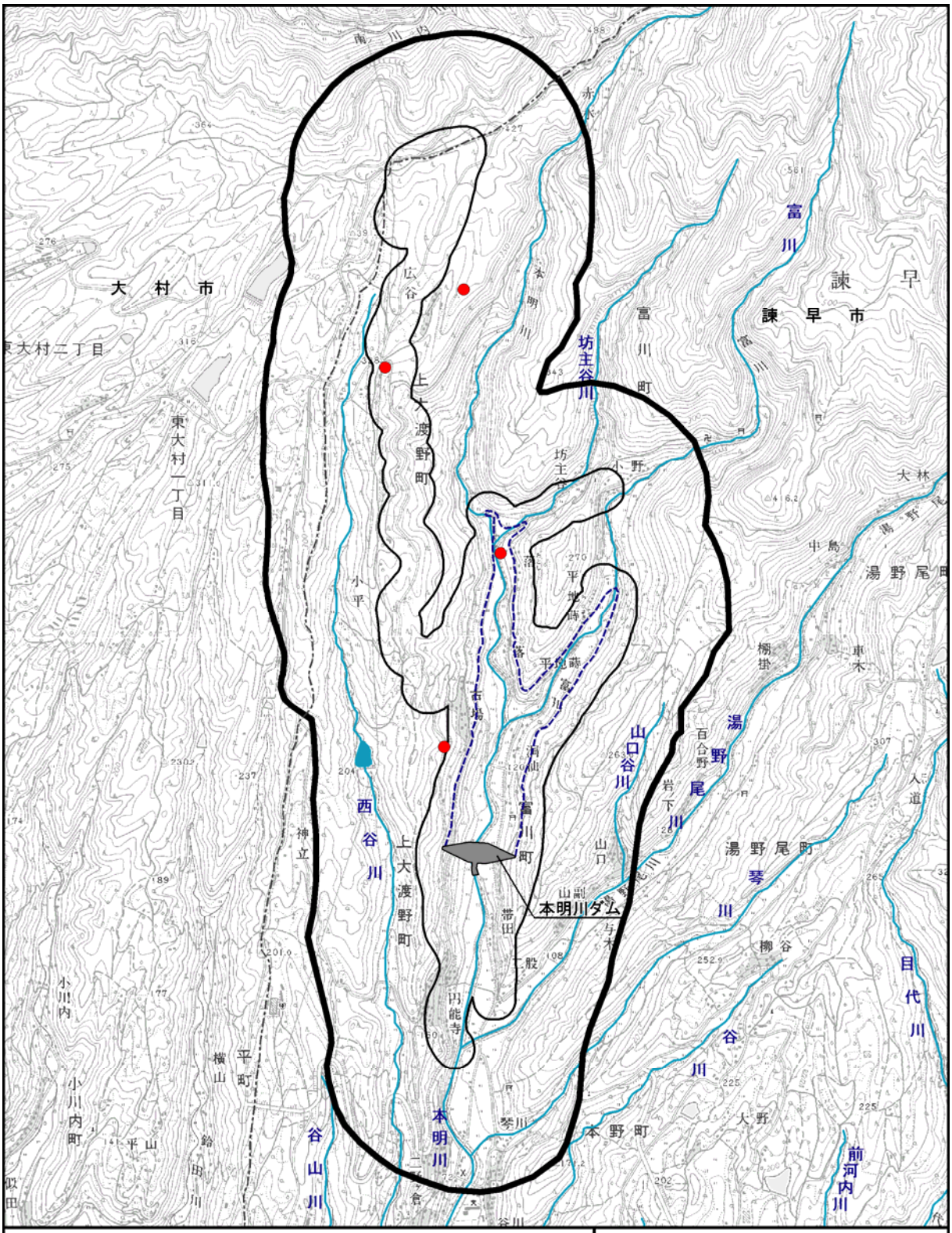


図 7.1.9-8(12)
鳥類の重要な種の確認地点
（ヤマシギ）

u) アオバズク

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：情報不足

本種は、ほぼ全国に分布し、九州以北では夏鳥、南西諸島では留鳥である[7)]。長崎県では、各地に分布し、長崎市茂木等では繁殖記録もある[7)]。

(ⅱ)生態

低地や低山帯の大きい樹木のある林にすみ、巨木があれば公園や社寺林にもすみつく[23)]。落葉広葉樹林、照葉樹林及び針葉樹林等のさまざまな林に生息しているが、常緑広葉樹林を特に好む[23)25)]。繁殖期は5月～8月で4月下旬頃に渡来し、雄は巣の周辺や行動圏内で「ホーホー」と力強くさえずる[25)]。巣は洞穴借用型で、特にケヤキやカシ等の大木の樹洞が主な営巣場所である[23)25)]。夜行性で、主として昆虫類を捕食する[23)]。セミ、タガメ、カミキリムシ、トンボ等の大型昆虫を空中で飛びながら捕える他、小鳥、コウモリ、カエル等も食べる[23)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査では、平成6年度の夏季に確認されたが、詳細な確認地点は不明である。

本種は低地や低山帯の大きい樹木にある林にすむ[23)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）、畑及び水田と推定される。

なお、確認地点については、重要な種の保全の観点から示していない。

v) フクロウ（キュウシュウフクロウ）

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：情報不足

本種は、九州以北に分布している[20)25)]。長崎県では、留鳥として各地での記録がある[7)]。4 亜種に分類され、本県に生息する亜種キュウシュウフクロウは、本州中・南西部、淡路島、四国、九州、伊豆諸島（鳥島）に分布している[7)]。

(ⅱ)生態

平地から 1,600m までの亜高山帯の針葉樹林、広葉樹林、混交林等のいろいろなタイプの樹林に生息し、特に大きい落葉広葉樹林や針・広葉樹混交林を好む[23)25)]。繁殖期は 3 月～5 月頃、一夫一妻で繁殖する[23)]。巣は、樹洞やカラス等の他種の古巣や、ときには壁の穴や地上に作る洞穴借用型で巣材は使わないか、枯れ葉を敷く程度である[23)]。繁殖期に入ると、雄が採餌して雌と雛に給餌する[25)]。基本的に夜行性だが昼間でも活動でき、木の枝に止まって獲物を待ち伏せて捕える待ち伏せ型の捕食者である[25)]。繁殖期の雄の行動圏は直径 150m～200m 位になる[23)]。林縁や下枝の少ない樹林等で採食し、野ネズミ、モグラ、ヒミズ等の小哺乳類の他、シジュウカラ、キジバト等の鳥類も捕食する[23)25)]。

(ⅲ)現地調査結果

貯水予定区域周辺の山林を中心に、調査地域の広い範囲で多数確認された。

幼鳥の出現状況、繁殖行動の確認状況等の観察結果から、平成 15 年には 4 つがい、平成 16 年には 10 つがいの繁殖活動が推定された。平成 16 年度には対象事業実施区域及びその周辺に設置された巣箱の利用も確認された。

利用された巣箱の周辺環境や幼鳥の出現環境から、営巣地には常緑広葉樹林・スギ・ヒノキ植林が主に利用されていると考えられた。

本種は針葉樹林、広葉樹林、混交林等のいろいろなタイプの樹林に生息し、特に大きい落葉広葉樹林や針・広葉樹混交林を好む[23)25)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）、畑及び水田と推定される。

なお、確認地点については、重要な種の保全の観点から示していない。

w) ヨタカ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、北海道から九州までの各地に 4 月頃、夏鳥として渡来し、繁殖する[20)23)]。長崎県では、各地で記録がある[7)]。しかし、ごく少数であり、本土部では長崎市小ヶ倉町に 1980 年 6 月 20 日 1 羽、諫早市五家原岳の 1987 年 5 月 31 日声のみの観察例しかない[7)]。対馬では比較的多く、毎年春の渡り時期に観察することがある[7)]。長崎市小ヶ倉町の例や、対馬市上県町仁田ダムにおいて 1995 年 6 月 24 日 1 羽、上対馬町小鹿において 1992 年 8 月 6 日 1 羽等繁殖期と思われる時期での観察例もある[7)]。

(ⅱ)生態

平地から亜高山の林に生息し、草原や潅木が散在する落葉広葉樹やマツ等の針葉樹の林で、地面が乾いた明るい林を好む[7)23)]。産卵期は 5 月～8 月、6 月頃が最盛期であり、主に林縁の地上に、浅いくぼみを作り、直接産卵し、巣材は使用しない[23)]。夕方から夜間に活動し、草原や林の上空を飛び回り、大きな口と捕虫網のように動く口ひげを利用して、飛びながら飛翔性のガ、ゴミムシ、ゲンゴロウ、カワトビケラ、カメムシ等の昆虫を捕食する[20)23)]。昼間は森林中の木の太い横枝上に枝と平行に止まって休む[20)27)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(13)に示す。

山口周辺で 2 地点確認された。確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林であり、繁殖時期にあたる 5 月と、渡りの時期にあたる 9 月に鳴き声が確認された。

本種は、草原や灌木が散在する落葉広葉樹やマツ等の針葉樹の林に生息する[23)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

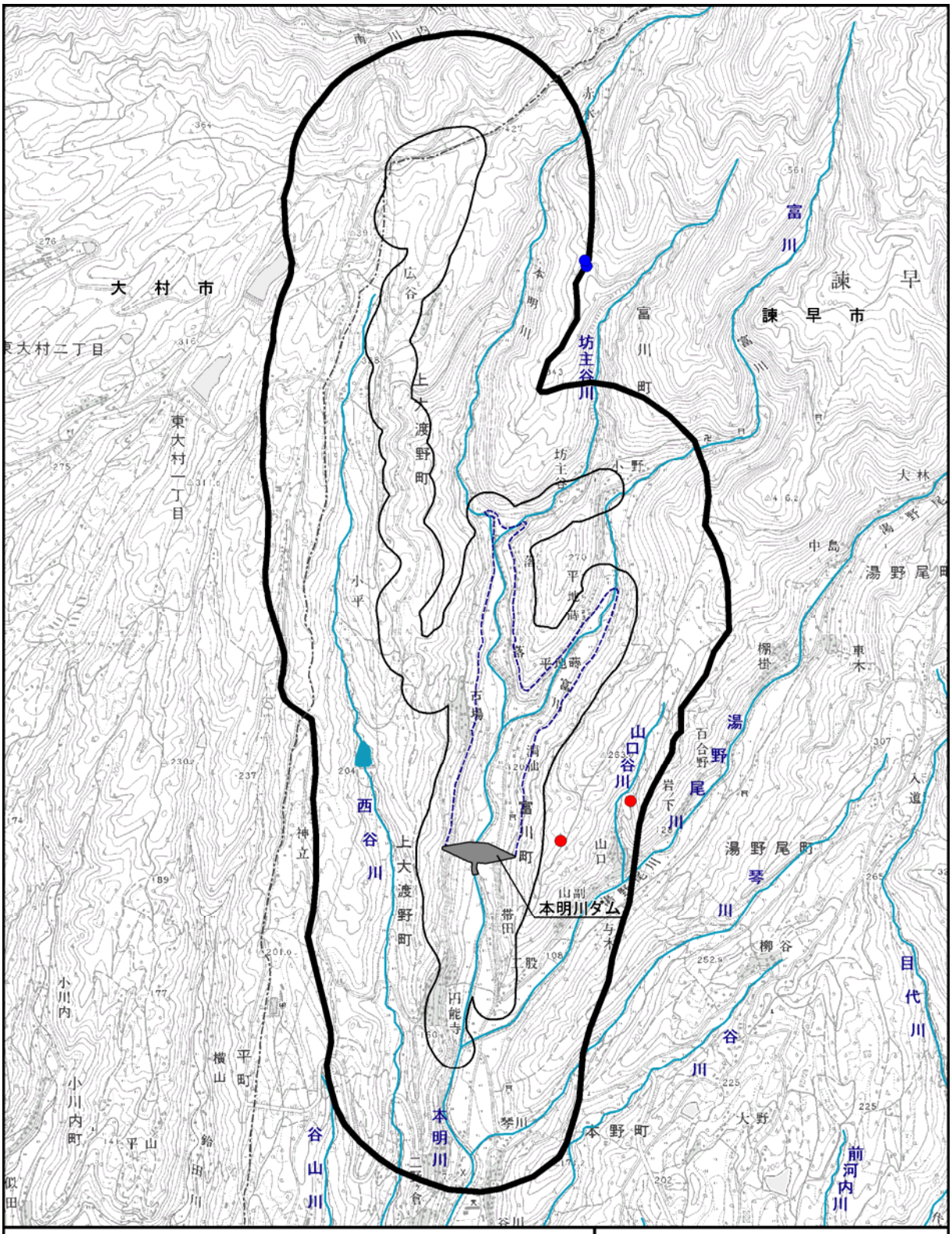


図 7.1.9-8(13)
鳥類の重要な種の確認地点
（ヨタカ）

x) ヤマセミ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、本州、四国、九州に周年生息繁殖するほか、隠岐、壱岐、対馬でも記録されている[27)]。長崎県では、本土地区には留鳥として各地に記録がある[7)]。五島と対馬市厳原町小茂田でも記録があるが、最近では観察例がない[7)]。

(ⅱ)生態

平地から山地の渓流、河川、湖沼、ダムに生息している[7)]。繁殖は年 1 回で、繁殖期は 3 月～8 月である[25)]。巣は川沿い又は水から少し離れた土の壁に、雌雄ともに穴を掘って作る[26)]。非繁殖期には、主に縄張り内の採餌場所で生活し、雌雄同一の場所ではないこともあるが、同じ採餌場所にいることが多い[25)]。鳴きながら流れに沿って低く飛行し、常に同一の場所に止まる[27)]。水辺の横枝や岩、電線にとまって、水中の魚をねらい、急降下し水中に突入して捕らえ、もとの止まり場に戻って食べる[26)]。餌は、長さが 20cm 位までの魚を捕らえ、イワナ、ヤマメのようにすばやく行動する魚も捕らえることができる[20)]。1 つがいの領域は谷川沿いに 4km 前後のようである[27)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(14)に示す。

本明川の上流域で 2 地点、中流域で 1 地点、坊主谷川沿いで 2 地点、富川沿いで 2 地点、合計 7 地点で確認された。確認地点の環境は、河川沿いのスギ・ヒノキ植林等であった。

本種は、渓流、河川、湖沼、ダムに生息する[7)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、「源流区間」及び「上流区間」と推定される。

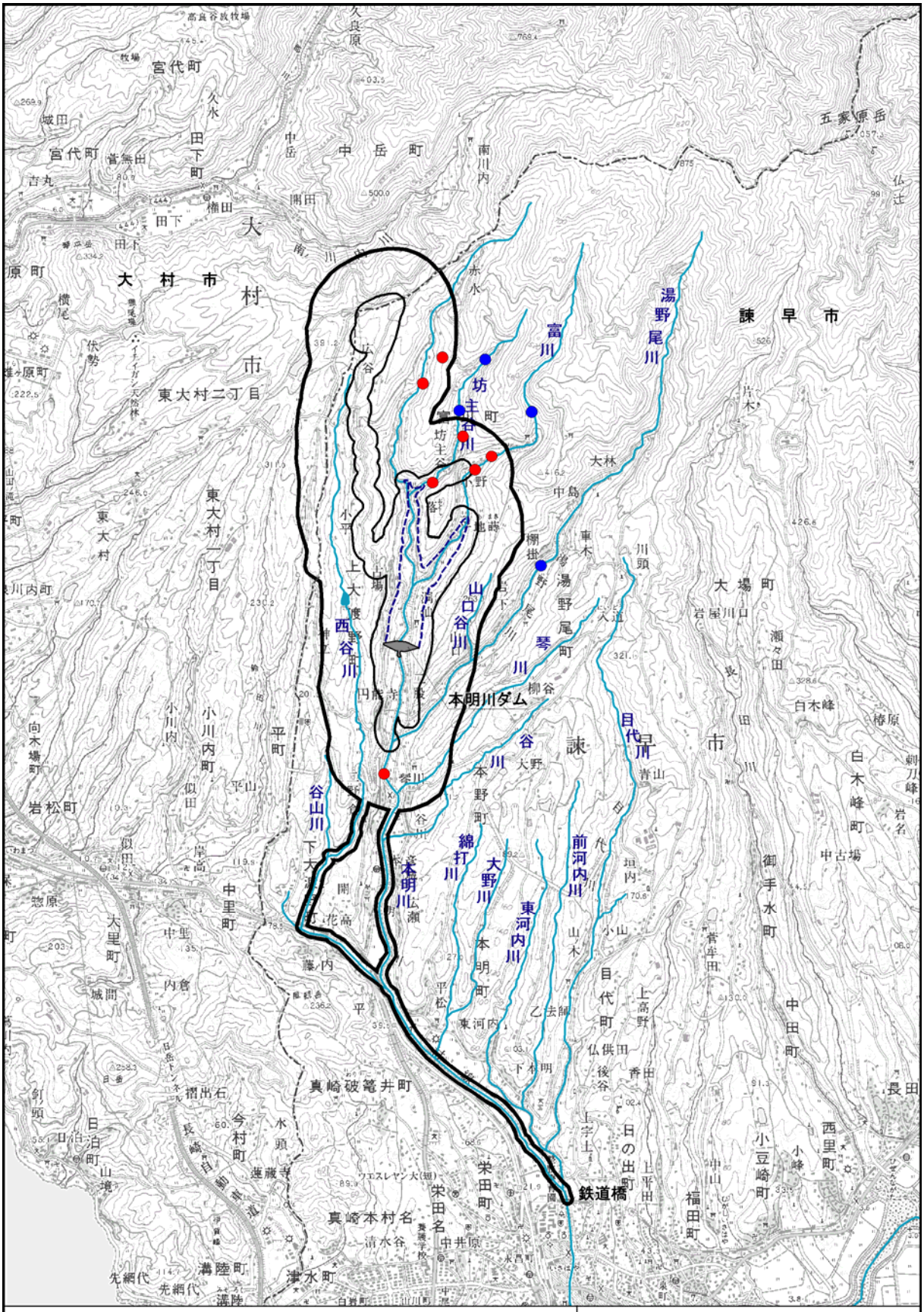


図 7.1.9-8(14)
鳥類の重要な種の確認地点
（ヤマセミ）

y) アカショウビン

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：情報不足

本種は、夏鳥として北海道から南西諸島までに繁殖し、特に本州中部から西南部、八重山諸島にかけて多い[23)]。長崎県では、男女群島を除く各地に記録がある[7)]。渡り時期には、長崎市小ヶ倉ダムで観察されたりすることもあるが、本来の生息地は、広大な森林があるところであるため、観察数は少ない[7)]。

(ⅱ)生態

低山帯の山地の林、落葉広葉樹林、常緑広葉樹林、比較的大きい木のある沢筋、渓谷を好む[24)]。繁殖期は 5 月～7 月、産卵期は 6 月～7 月、一夫一妻で繁殖する[20)23)]。巣は樹洞や崖の洞穴を使用する場合と、湿気でボロボロに朽ちたブナやトチノキ等の落葉広葉樹の大木や土壁に、くちばしを使って自分で穴を掘って作る場合のほか、茅葺き屋根やスズメバチの巣等で代用することもある[13)23)]。餌は、小魚、サワガニ、カエル、オタマジャクシ等のほか、バッタ、ゴミムシ、コオロギ、カタツムリ、トカゲ等さまざまな小動物を食べる[20)23)]。林内や渓流沿いの木の枝等に止まってあたりを見張り、地上や水面等に餌をみつけると舞い下りてこれを捕まえる[20)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(15)に示す。

本明川の湯野尾川合流点より上流、坊主谷川、富川及び西谷川周辺の広い範囲において、合計 29 地点確認された。確認地点の主な環境は、河川沿いのスギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林であった。

本種は、山地の林、落葉広葉樹林、常緑広葉樹林、比較的大きい木のある沢筋、渓谷を好む[24)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）、「源流区間」及び「上流区間」と推定される。

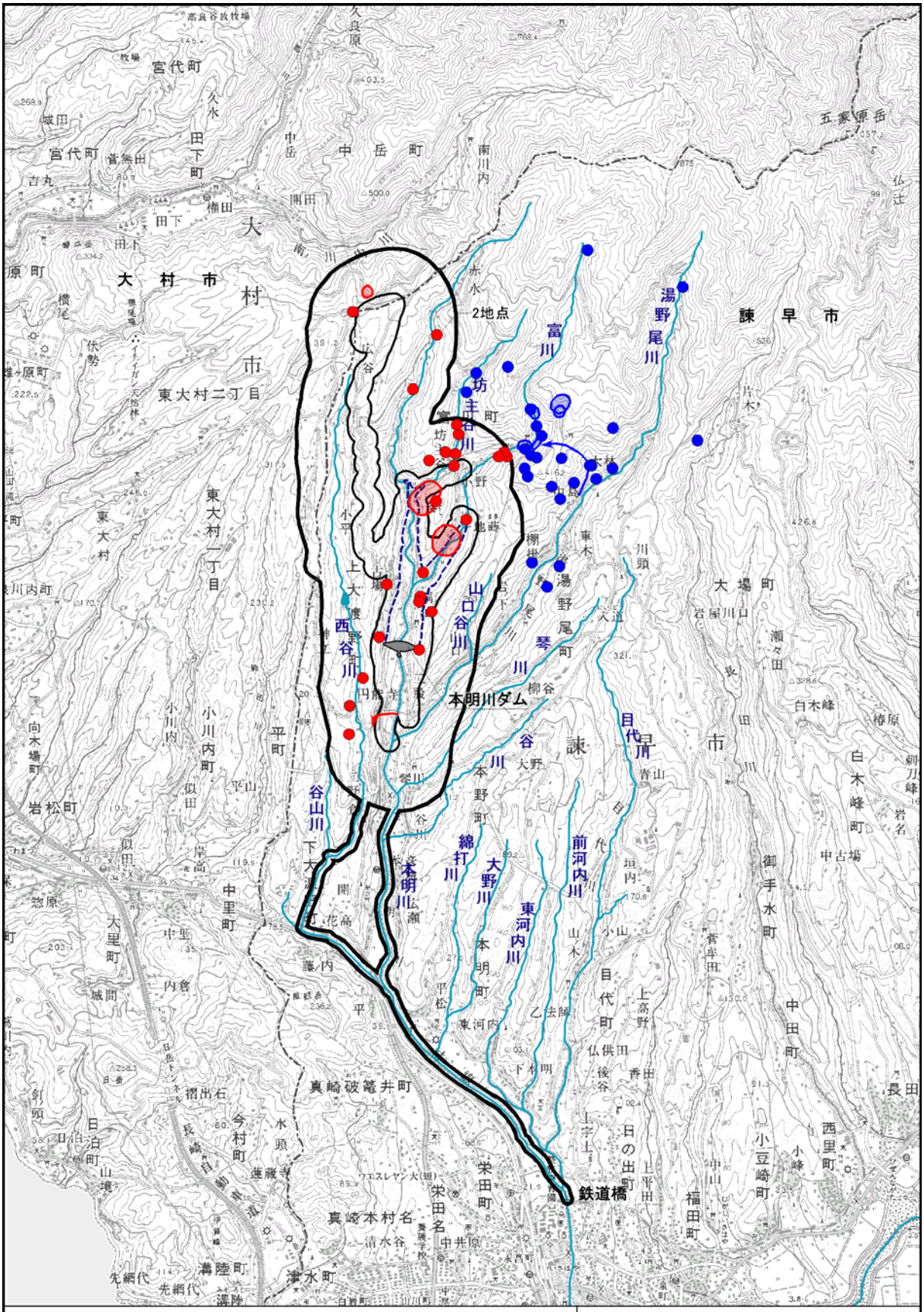


図 7.1.9-8(15)
鳥類の重要な種の確認地点
（アカショウビン）

z) ブッポウソウ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧ⅠB類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、夏鳥として本州、四国、九州に渡来する[7)]。長崎県では、各地に渡来記録がある[7)]。対馬では、ほぼ毎年春期に記録されることが多く、対馬市上県町佐護では繁殖記録もある[7)]。その他、対馬市峰町や厳原町にも繁殖記録があり、長崎市市民の森で1989年5月14日1羽、福江市男女群島女島で1986年9月11日1羽若鳥の記録がある[7)]。

(ⅱ)生態

常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、スギ林等の巨木の多い樹林にすむが、特に常緑広葉樹林に多い[23)]。繁殖期は5月～7月、一夫一妻で繁殖し[23)]、繁殖初期には雄は派手な空中ディスプレイを行う[23)]。巣は樹洞やキツツキ等の古巣を主に利用するが、時には橋梁等にある穴や巣箱等も利用する[20)23)]。抱卵は雌のみが行い、育雛は雌雄共同で行う[23)]。高木の梢付近の枯れ枝の先等に止まり、セミ、ヤンマ等の大型昆虫類が飛んでくるのを待ち、フライングキャッチで捕らえる[20)23)]。また、枯れ木、朽ち木に来る甲虫を狙うこともある[23)]。昆虫を求めて、かなりの距離を飛び、共通の採食地に集合する[23)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-8(16)に示す。

坊主谷周辺で1地点、落周辺で1地点、神立周辺で1地点、合計3地点で確認された。確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林及び落葉広葉樹林であった。

本種は、常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、スギ林、ヒノキ林、モミ林等に生息する[23)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

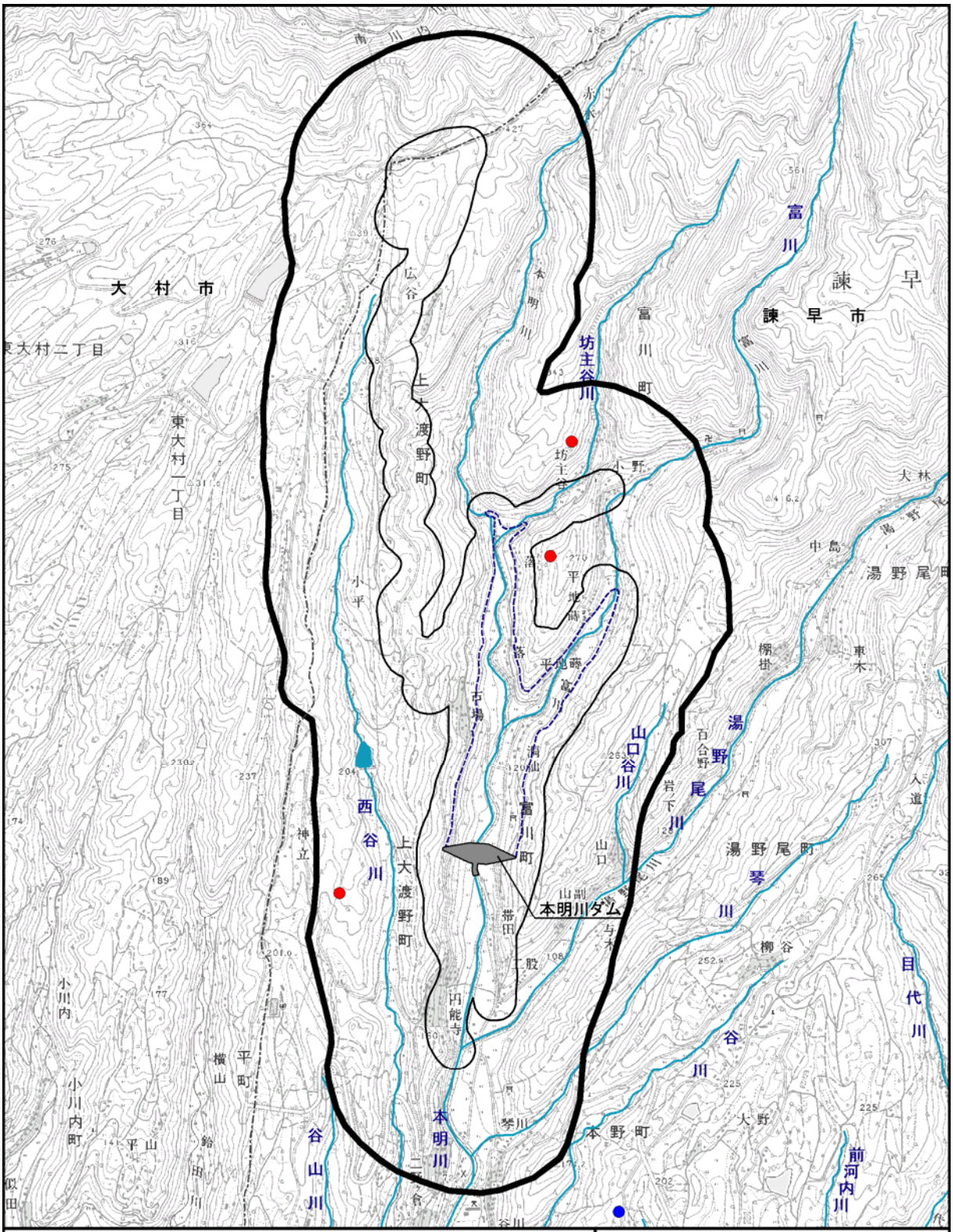


図 7.1.9-8(16)
鳥類の重要な種の確認地点
（ブッポウソウ）

aa) アオゲラ（カゴシマアオゲラ）

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅の恐れのある地域個体群

本種は、留鳥として本州、四国、九州、大隈諸島に分布している[7)]。3 亜種に分類され、長崎県に生息する亜種カゴシマアオゲラは、四国、九州に分布する[7)]。長崎県では、本土地区の各地に留鳥として生息している[7)]。

(ⅱ)生態

常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ林、マツ林、落葉広葉樹林等いろいろなタイプの樹林にすむ[23)]。繁殖期は 4 月～6 月で、一夫一妻と考えられる[7)23)]。主に低山の大木のある森林で、スギやカシ類等の生木の幹に約 2m～5m の高さの位置に深い穴を掘って巣を作る[7)]。雌雄ともに抱卵、育雛し、巣立ち後しばらく若鳥に給餌する[25)]。秋冬は単独又はつがいで生活し、シジュウカラ類の群れと一緒に行動することもある[20)]。木の幹に縦に止まり、くちばしで幹や枝をつついて、木の割れ目や樹皮の下にいる昆虫を取り出して食べる。細い枝やつるに止まって木の実や果実を食べることもある[7)26)]。また、地上に降りて粘り気のある長い舌でアリを捕食することもある[7)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(17)に示す。

調査地域内の広範囲において、多数確認された。確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林等であった。

本種は、常緑広葉樹林、モミ林、スギ林、ヒノキ林、マツ林、落葉広葉樹林、雑木林等いろいろなタイプの樹林にすむ[23)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

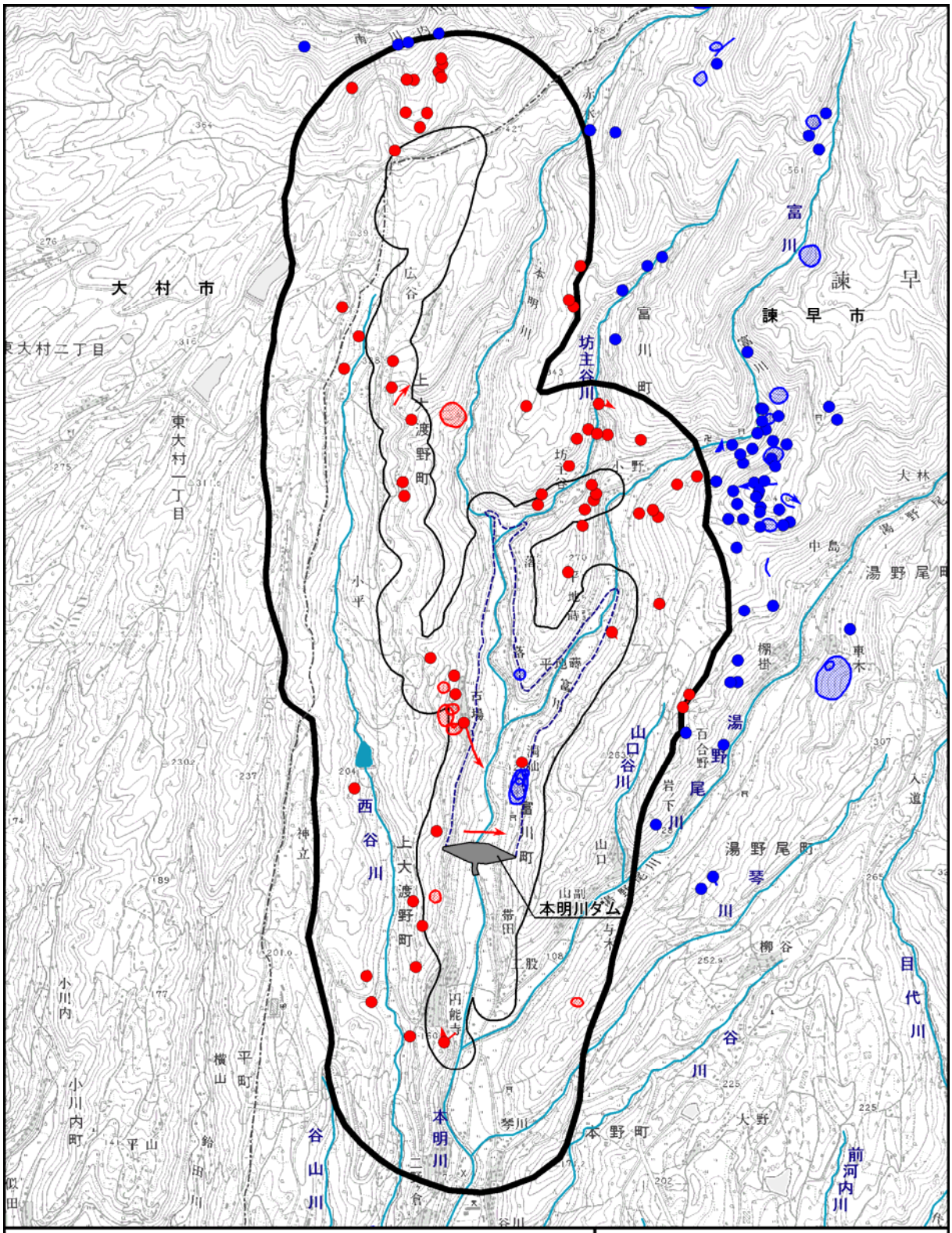


図 7.1.9-8(17)
鳥類の重要な種の確認地点
（アオゲラ（カゴシマアオゲラ））

ab) ヤイロチョウ

(ⅰ)重要性

「種の保存法」：国内希少野生動植物種

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧ⅠB類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠA類

本種は、夏鳥として本州、四国、九州、隠岐、対馬等に渡来する[27)]。長崎県では、平戸市志々岐山、長崎市外海県民の森、佐世保市世知原町国見山、佐世保市江永町、弓張岳、烏帽子岳、石岳、多良岳、雲仙市小浜町雲仙、対馬市上県町仁田、上対馬町、峰町、厳原町、南松浦郡新上五島町有川郷等に記録があるが、多くは渡りの時期の一時飛来である[7)]。対馬と雲仙には繁殖記録がある[7)]。

(ⅱ)生態

急峻な渓谷や沢筋に沿う常緑広葉樹林、スギ、ヒノキ林等にすむ[23)]。繁殖期は6月～7月、一夫一妻で繁殖する[23)]。巣は、南に面した40度～45度位の傾斜地や急斜面、あるいは崖の斜面等で樹林に覆われた薄暗い場所につくられるが、藪の場合はむしろ疎らで見通しのよいところである[23)]。巣は雌雄共同で地上あるいは低い樹上に作られ、巣材は主にコケ類でドーム形をし、内装にはマツ葉を敷き、外装は枯れ枝に覆われる[20)23)25)]。抱卵・育雛は雌雄交代で行う[23)]。地上で採食し、頑丈なくちばしで落ち葉の下からミミズ、地虫、昆虫等を取る[20)23)]。雛の餌としてはミミズが圧倒的に多いが、成長してくるとサワガニ、昆虫、ムカデ等も与える[23)]。

(ⅲ)現地調査結果

本明川の上流部周辺及び富川の上流部周辺において、それぞれ1地点、合計2地点で確認された。確認地点の植生は、常緑広葉樹萌芽林等であり、繁殖時期にあたる6月に鳴き声が確認された。

本種は、シイ、カシあるいはタブノキ等の常緑広葉樹林、人工的なスギ、ヒノキ林、また急峻な渓谷や沢筋に沿う常緑広葉樹林、マツ林、針・広葉樹混交林等にすむ[23)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、スギ・ヒノキ植林及び常緑広葉樹萌芽林と推定される。

なお、確認地点については、重要な種の保全の観点から示していない。

ac) サンショウクイ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、本州、四国に夏鳥として渡来し、本州以南で繁殖する[20)25)]。長崎県では、平戸市生月町大バエ、長崎市外海県民の森、長崎市八郎岳、佐世保市世知原町国見山、佐世保市烏帽子岳、諫早市五家原岳、高来町金泉寺、雲仙市小浜町雲仙、対馬の上対馬町横坂（営巣）、対馬市上県町佐護、豊玉町千尋藻、壱岐の郷ノ浦町、五島市玉之浦町大瀬崎、男女群島女島等に記録がある[7)]。

(ⅱ)生態

主に 1,000m 以下の山地、丘陵地、平地の常緑樹林や落葉樹林等の広葉樹の林に生息し、高い木のある所を好む[20)25)]。繁殖期は 5 月～7 月、年 1 回一夫一妻で繁殖する[25)]。巣は高木の横枝の上に樹皮、細枝等で作られる[20)]。1 巣卵数は 4 卵～5 卵で、抱卵は雌が行い、抱卵期間は 17 日～18 日、雛は 14 日ほどで巣立つ[20)25)]。地上に降りることはほとんどなく、樹上で昆虫やクモ等を取る[17)20)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(18)に示す。

調査地域内の広範囲において、合計 30 地点で確認された。確認地点の植生は、針葉樹植林、常緑広葉樹萌芽林等であった。

本種は、常緑樹林や落葉樹林等の広葉樹の林に生息する[20)25)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）、スギ・ヒノキ植林及びクヌギ植林と推定される。

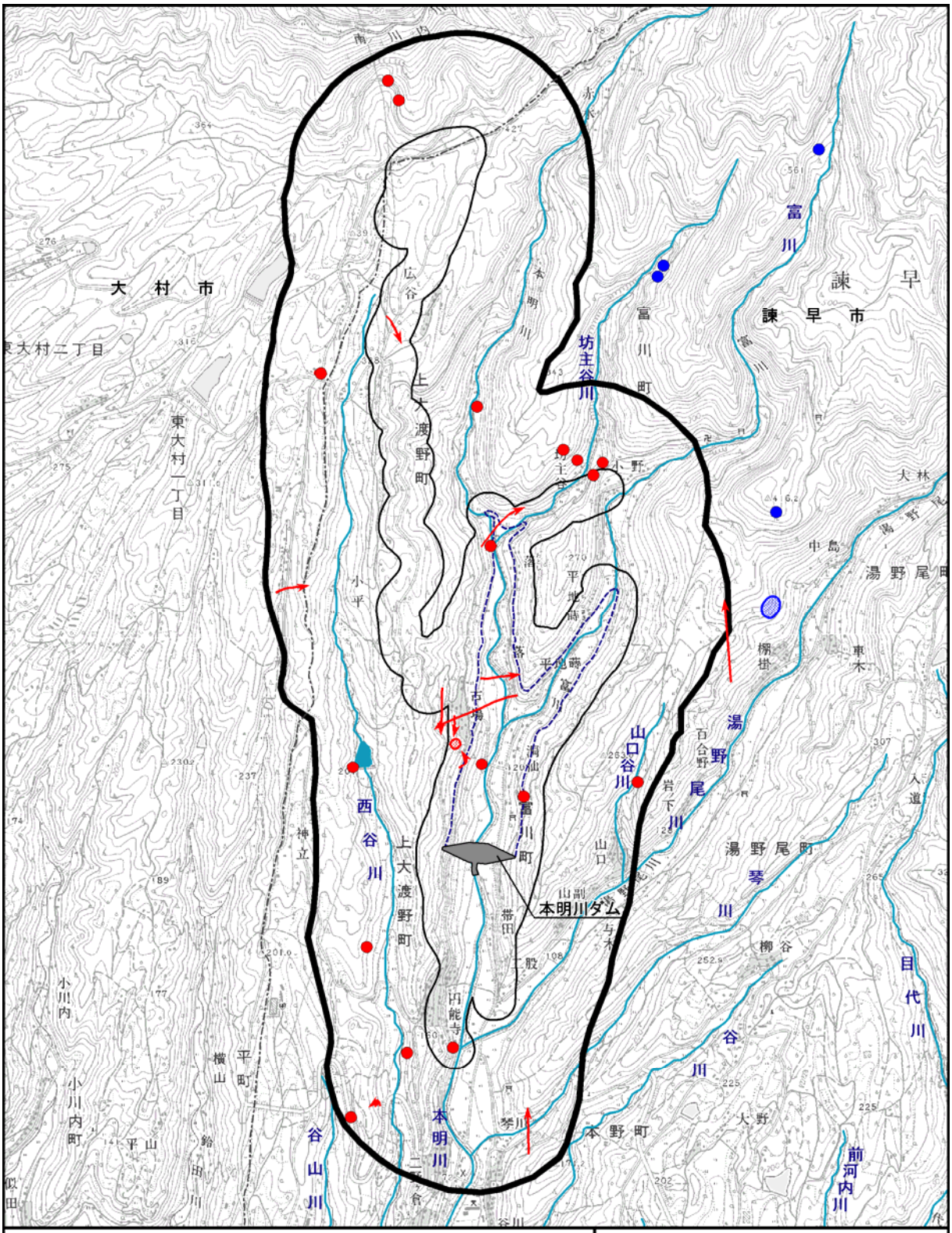


図 7.1.9-8(18)
鳥類の重要な種の確認地点
（サンショウクイ）

ad) カワガラス

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、北海道から本州、四国、九州、屋久島まで留鳥として繁殖している[23)]。長崎県では、留鳥として本土地区の各地の河川で観察され、対馬、壱岐でも記録があるが、最近の観察記録はない[7)]。

(ⅱ)生態

低山帯から高山帯までの河川にすみ、川の上流部で岩の大きい礫の間を清流がぬって流れるところを好む[23)]。中流部の河原の発達した氾濫原にも生息している[23)]。繁殖期は 3 月～6 月、一夫一妻で繁殖する[23)]。巣は水辺近くの岩の割れ目やくぼみ、滝の裏側のくぼみに、コケ類を材料にした直径 30cm 位の球形で、入口が側面に開き、内装には枯れ草や枯れ葉を敷いたものを作る[13)23)]。巣作りは雌雄で行うが、雌が中心となる[13)]。抱卵は雌のみが行い、雄は巣の見えるところで監視する[23)]。成鳥は周年、同一縄張り内で単独又はつがいで生活し、ほとんど移動しない[13)]。行動圏は河川沿いに 600m～1,150m 位、縄張りは 400m～1,100m 位である[23)]。餌は、主にトビケラ類、カワゲラ類、カゲロウ類等の水生昆虫の幼虫を捕らえ、ときには小魚やほかの水生動物も食べる[7)13)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(19)に示す。

本明川、坊主谷川、富川及び湯野尾川沿いで多数確認された。確認地点の環境は、河道内の岩上や上空等であった。また、営巣地は落差工の水抜き穴等で 4 地点確認された。

本種は、低山帯から高山帯までの河川にすむ[23)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、「源流区間」、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

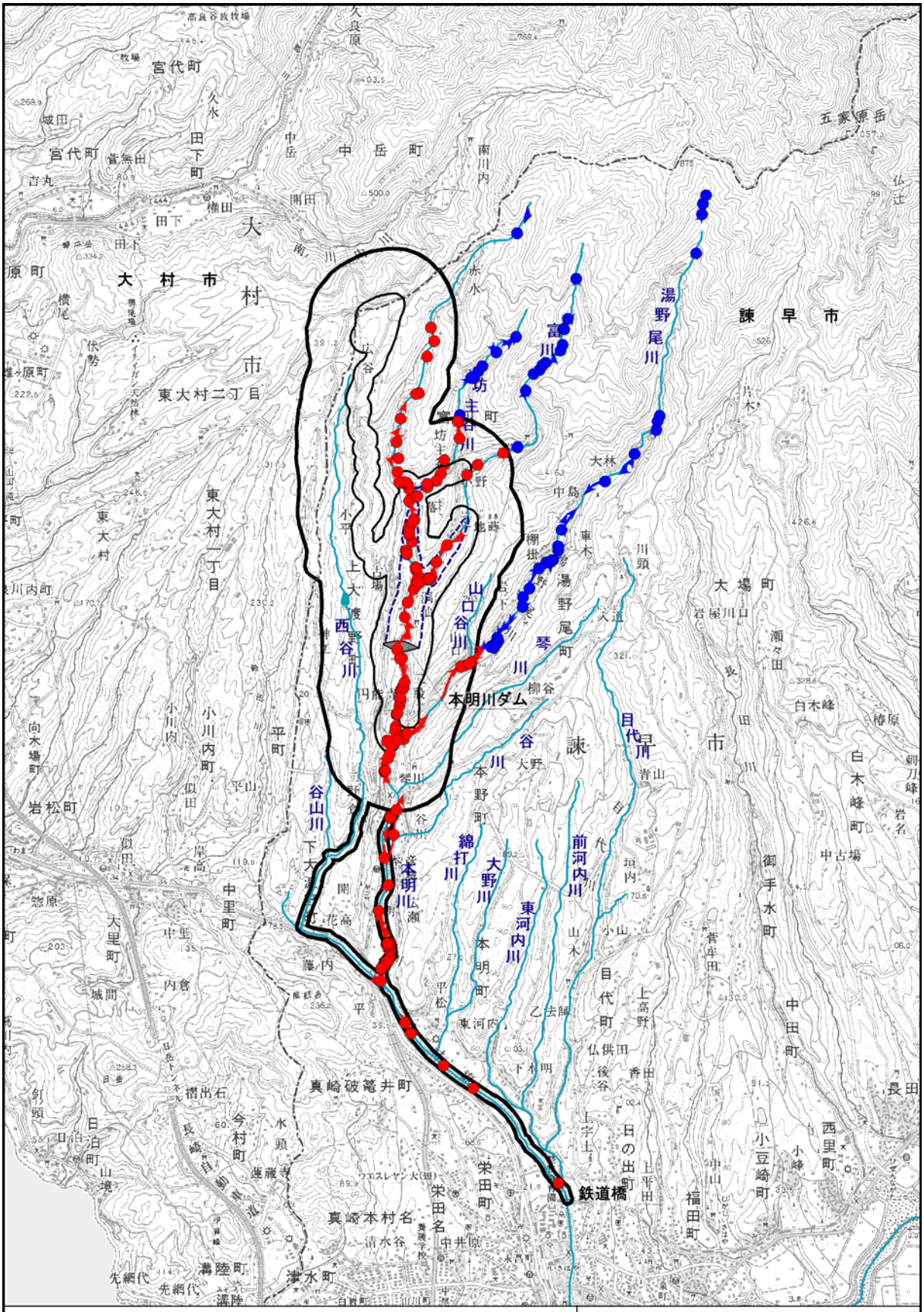


図 7.1.9-8(19)
鳥類の重要な種の確認地点
（カワガラス）

ae) ミソサザイ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：情報不足

本種は、北海道、本州、四国、九州、対馬に留鳥として生息繁殖するほか、伊豆諸島、佐渡、隠岐、壱岐で記録がある[27]。長崎県では、留鳥として雲仙と対馬で繁殖が確認されているが、各地には冬鳥として渡来する[7]。

(ⅱ)生態

低山帯から亜高山帯のよく茂った薄暗い樹林にすみ、針葉樹林や針・広葉樹混交林に多い[23]。特に、コケ類が多い岩石地や倒木の多い林、渓谷の谷底の急斜面、沢筋、小さい流れのあるところを好む[23]。冬は低地にも現れ、スギ林のような暗い林の林床でみられる[23]。繁殖期は4月～7月で、一夫多妻で繁殖する[20)25)]。崖の下、倒れた木の根の中、大木の根元、岩のへこみ、人家の一部等に、蘚類を主材とした球形の巣を作り、出入り口は側面の上の方にあり、出入り口の周囲は小枝を使う[26]。卵と雛の世話はすべて雌が行う[25]。地上近くを行動し、岩や倒木のすき間、崖に現れた根の間等を忙しく移動して、昆虫、クモ等を探し出してついばむ[20]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-8(20)に示す。

調査地域内の広範囲において、合計 69 地点で確認された。確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林等であった。

本種は、よく茂った薄暗い樹林にすみ、針葉樹林や針・広葉樹混交林に多い[23]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

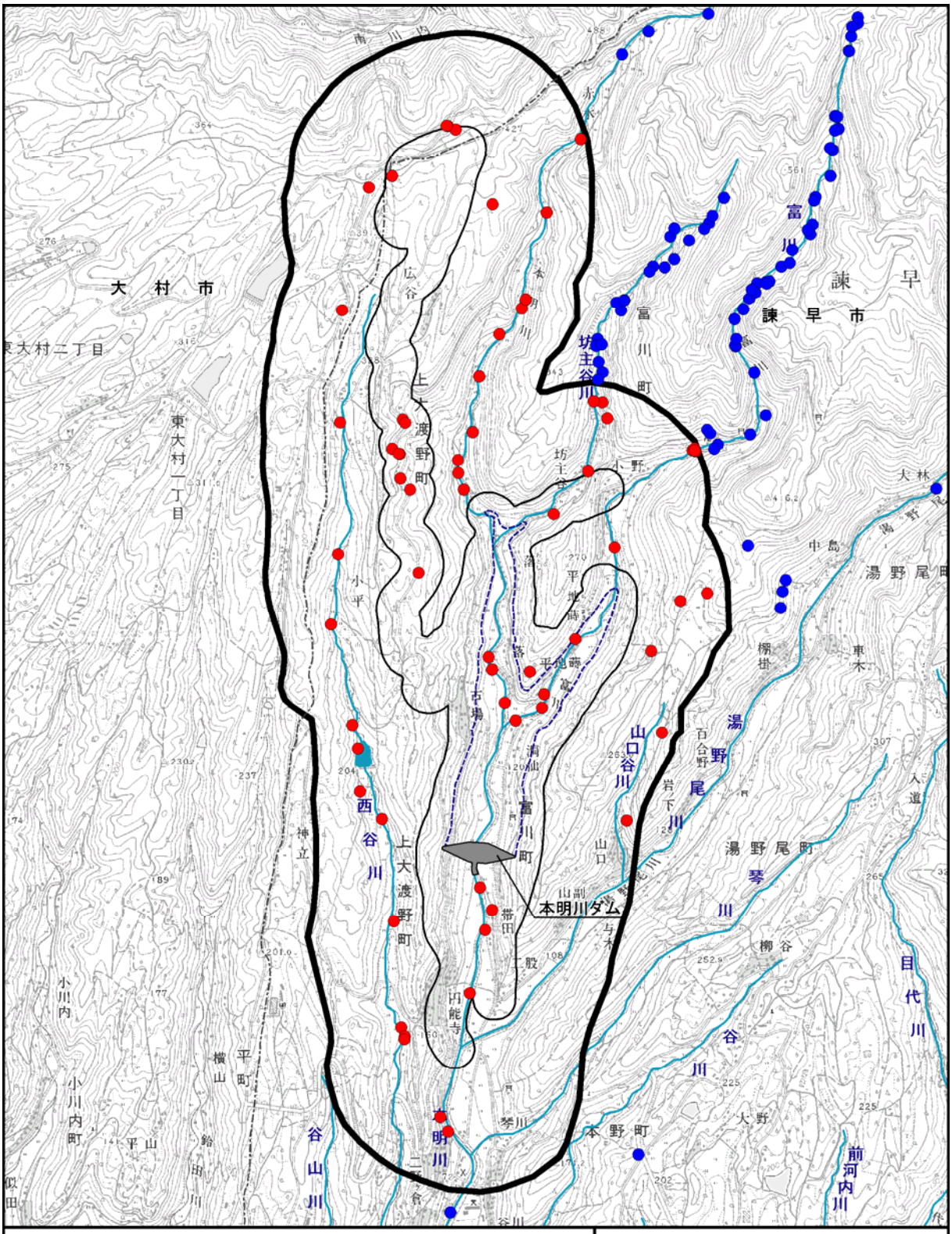


図 7.1.9-8(20)
鳥類の重要な種の確認地点
（ミソサザイ）

af) キクイタダキ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、本州中部以北で繁殖するほか、冬鳥として全国に渡来する[7)]。長崎県では、男女群島を除く各地に渡来する[7)]。

(ⅱ)生態

亜寒帯針葉樹林、亜高山針葉樹林で繁殖し、特にトウヒ属、モミ属の樹林を好む[23)]。冬は低地や低山帯のマツ林、スギ林等の針葉樹林でみられ、特にスギ林を好む[23)]。繁殖期は 6 月～8 月である[25)]。秋冬にはカラ類やエナガと混群を作ることも多いが、広葉樹に止まることはほとんどなく、常に針葉樹の枝先で行動している[20)26)]。枝の茂みを身軽に移動しながら昆虫やクモを探し、ときに停空飛翔して、枝先の昆虫を狙う[26)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(21)に示す。

調査地域内の広範囲において、合計 59 地点で確認された。確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林や落葉広葉樹林等であった。確認時期は主に冬季であった。

本種は、スギ林を好む[23)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、スギ・ヒノキ植林と推定される。

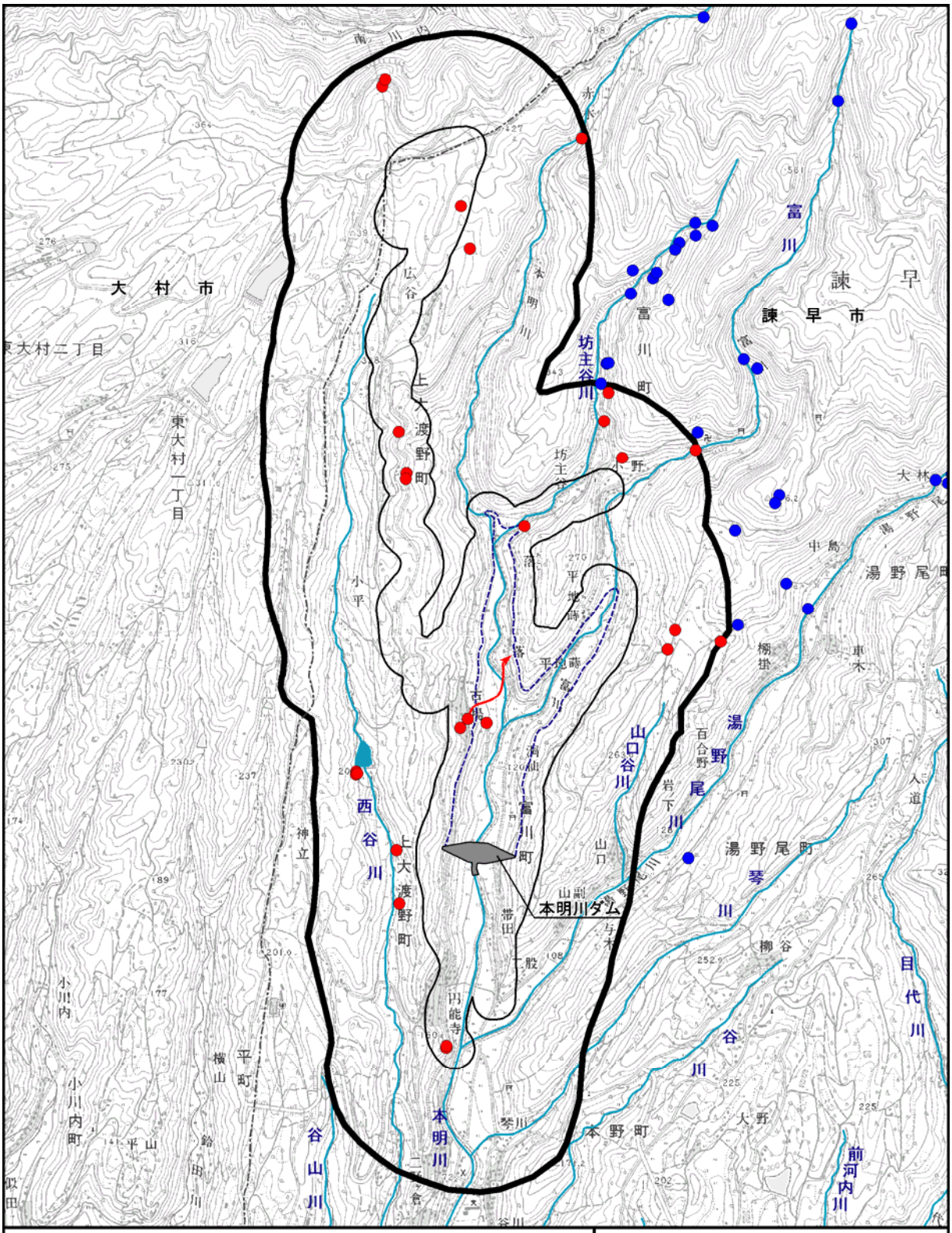


図 7.1.9-8(21)
鳥類の重要な種の確認地点
（キクイタダキ）

ag) キビタキ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：情報不足

本種は、南西諸島以北から北海道までに夏鳥として渡来繁殖するが、薩南諸島や南西諸島では留鳥である[25)]。長崎県では、各地に渡来記録があるが、繁殖は本土部の高い山と対馬に限られている[7)]。対馬では、海岸近くの低地の林でも生息し、繁殖しているようである[7)]。

(ⅱ)生態

丘陵や山地の常緑樹林、落葉樹林、針・広葉樹混交林に生息する[20)23)]。繁殖期は 5 月～8 月で、年に 1 回～2 回、一夫一妻で繁殖する[23)]。巣は樹洞や樹木の裂け目、茂った葉の蔓の間等に、落葉広葉樹の枯れ葉、枯れ草、コケ類や細根等を用いてつくる[20)23)]。巣作り、抱卵は雌だけが行い、雛は雌雄で育てる[23)25)]。4 月中旬～5 月上旬に渡来する[23)25)]。雄は繁殖期に直径 100m～150m 程度の縄張りをつくる[23)]。フライングキャッチが主な採餌方法であり、樹林の中ほどの枝にとまり、木の葉の裏面にいる昆虫類や空中を飛翔する昆虫類を狙う[20)23)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(22)に示す。

広谷周辺で 1 地点、坊主谷周辺で 3 地点、西谷川のため池周辺で 1 地点、西谷川上流右岸周辺で 1 地点、古場周辺で 1 地点、洞仙周辺で 1 地点、富川上流周辺で 1 地点、富川左岸尾根上周辺で 1 地点、合計 10 地点で確認された。確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、竹林及び乾性草本群落等であり、繁殖期にあたる 5 月～7 月にさえずりも確認された。

本種は、常緑樹林、落葉樹林、針・広葉樹混交林に生息する[23)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

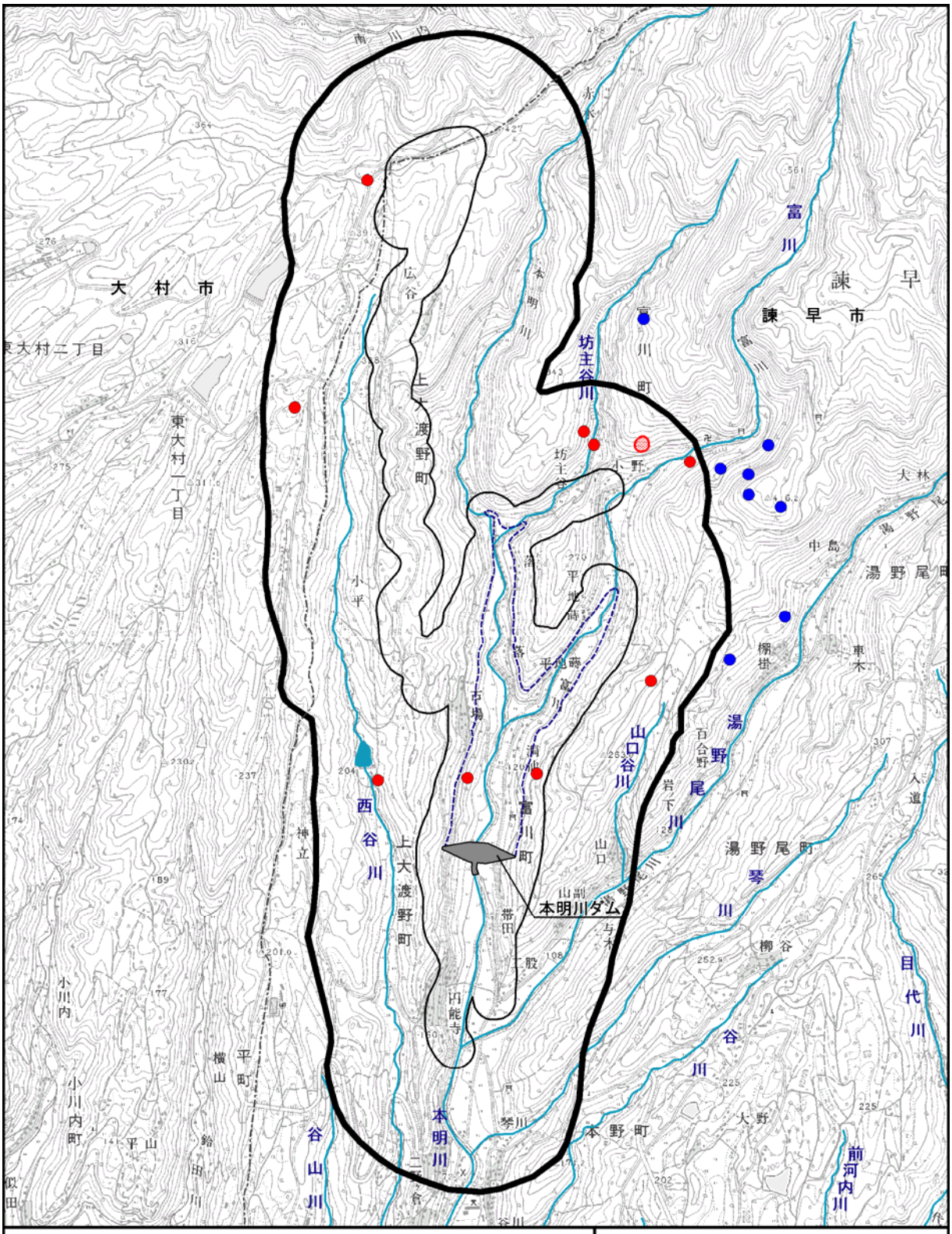


図 7.1.9-8(22)
鳥類の重要な種の確認地点
（キビタキ）

ah) サンコウチョウ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、夏鳥として渡来し、本州から屋久島までの各地でふつうに繁殖する[23)]。長崎県では、各地に記録があるが、数が少なく局所的である[7)]。諫早市高来町轟渓谷で1982年7月2日1羽、長崎市岩屋山で1976年8月9日1雄、佐世保市世知原町国見山で1993年5月30日1羽、五島市玉之浦町七岳神社1羽というように少ない[7)]。

(ⅱ)生態

平地から標高 1,000m 以下の山地の暗い林に生息する[20)]。薄暗く林床の比較的開けた広葉樹林や、スギ、ヒノキの植林地といった環境を好む[25)]。繁殖期は5月～8月で、年に1回～2回、一夫一妻で繁殖する[23)]。つがいで縄張りを持ち、周りに葉のない枝の股の部分に、スギの皮やアカマツの葉、コケ類等をクモの糸で丹念にからませて、円錐を逆さにした形の巣を雌雄共同で作る[20)23)]。育雛も雌雄共同で行い、巣立ち後はしばらく家族群で行動する[20)23)]。低い灌木の間や、林の中、下層の空間で飛翔する昆虫をフライングキャッチにより捕獲し採食する[23)]。雛に給餌する餌もハエ、ハチ、チョウといった飛翔性昆虫がほとんどである[23)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-8(23)に示す。

赤水周辺で1地点、小野周辺で1地点、合計2地点で確認された。確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林であり、繁殖時期にあたる6月にさえずりも確認された。

本種は、薄暗く林床の比較的開けた広葉樹林や、スギ、ヒノキの植林地といった環境を好む[25)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

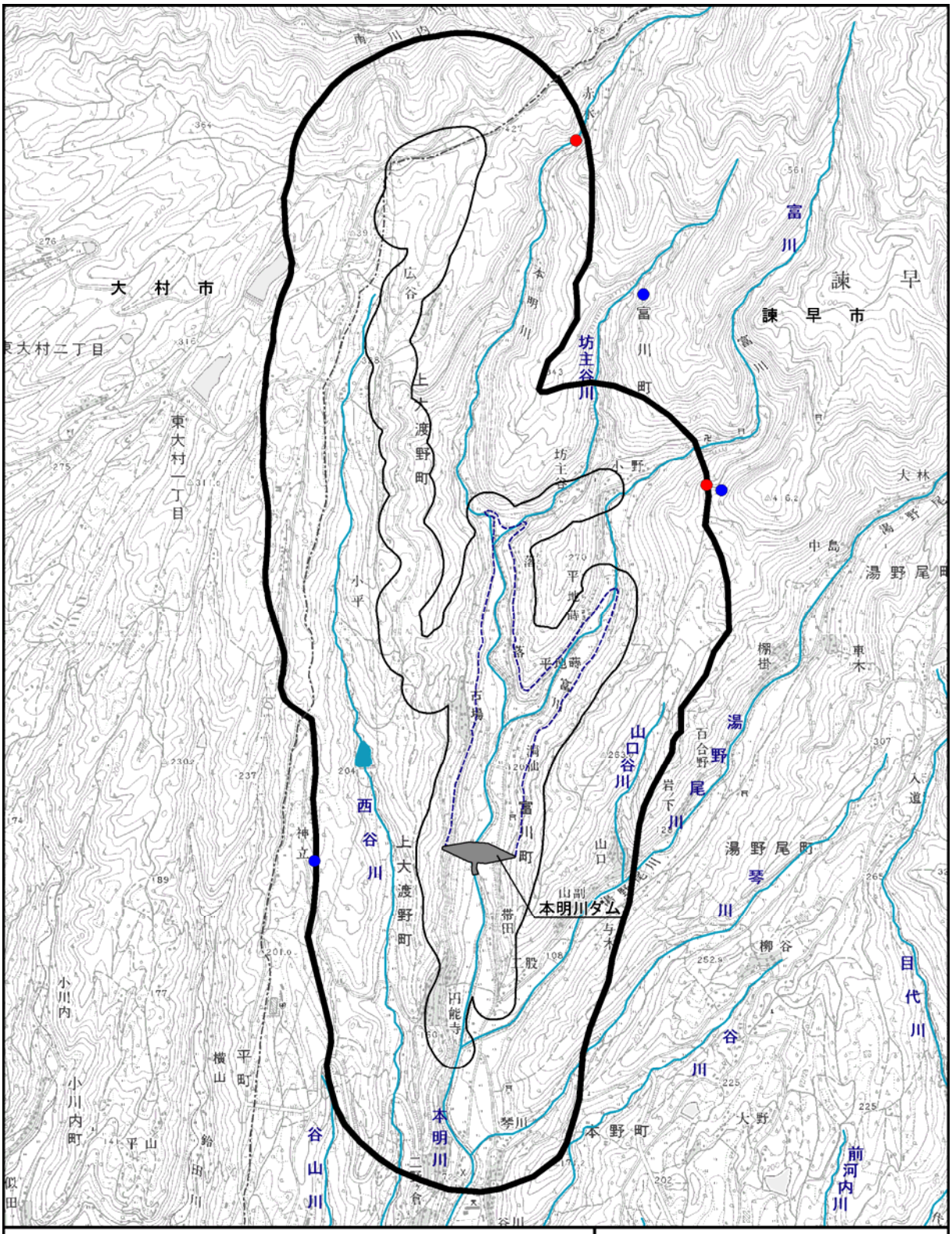


図 7.1.9-8(23)
鳥類の重要な種の確認地点
（サンコウチョウ）

ai) コガラ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、北海道、本州、四国、九州に留鳥として繁殖する[23)]。長崎県では、対馬に留鳥として生息する[7)]。対馬市上県町佐護、御岳で記録があり、佐世保市八天岳で渡りの途中と思われる個体が観察されている[7)]。

(ⅱ)生態

低山帯上部から亜高山帯の落葉広葉樹林、針葉樹林、針・広葉樹混交林にすむ[23)]。繁殖期は4月～7月で、一夫一妻で繁殖し、縄張りは一年中保持する[25)]。巣は地上から1m～6mの高さにある枯れ木又は枯れ枝に穴を掘って、その中に蘚類、樹皮、広葉樹の葉、獣毛等を敷いて皿形のものを作る[7)26)]。キツツキの古巣等の樹洞を利用することもある[7)]。主に昆虫、クモ類やそれらの卵等のほか、秋には草や樹木の種子・小果実を捕食する[7)23)25)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-8(24)に示す。

小野周辺で1地点、円能寺周辺で1地点、合計2地点で確認された。確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林であり、繁殖時期にあたる5月～7月にも確認された。

本種は、落葉広葉樹林、針葉樹林、針・広葉樹混交林にすむ[23)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

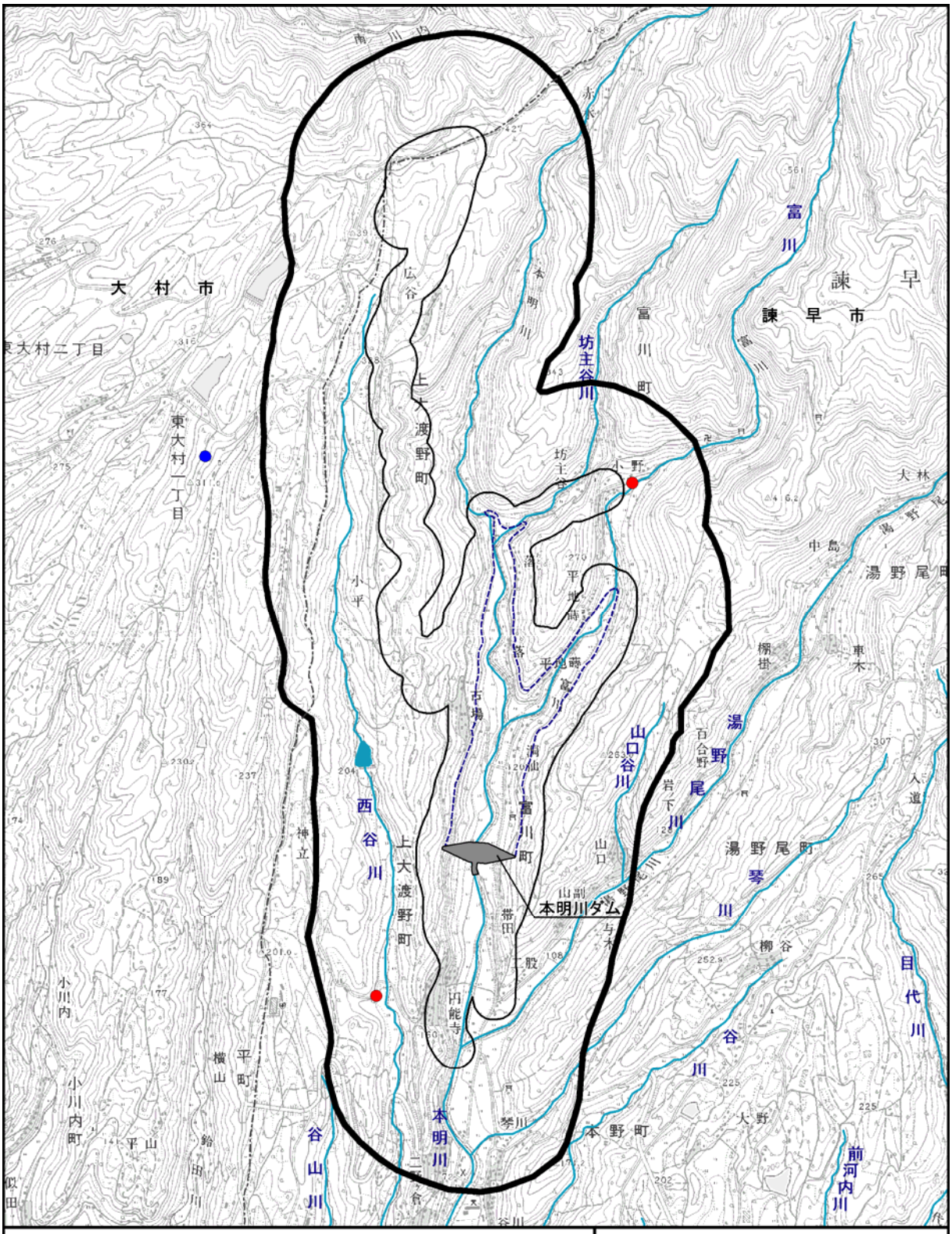


図 7.1.9-8(24)
鳥類の重要な種の確認地点
（コガラ）

aj）ヒガラ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：情報不足

本種は、北海道から本州、四国、九州の屋久島にかけて繁殖する[23)]。留鳥又は地方によっては冬に低地に移動する漂鳥で、個体数は多い[23)]。長崎県では、平戸市崎方町、長崎市岩屋山、佐世保市世知原町国見山、大村市、対馬市上県町佐護、御岳等に少数が生息する[7)]。

(ⅱ)生態

低山帯の上部から亜高山帯の樹林で繁殖し、冬は低地のマツやスギ等の針葉樹林に下りてくる[23)]。低山帯の針・広葉樹混交林やブナ林の上部でも繁殖する[23)]。繁殖期は 4 月～7 月、一夫一妻で繁殖し、つがいで縄張りを持つ[20)25)]。雌が樹洞に蘚類を主材として皿形の巣を作る[25)26)]。キツツキの掘った古い巣穴、石垣の石の間、巣箱を利用することもある[20)26)]。秋冬には他のカラ類やエナガ、ゴジュウカラ等と比較的大きな混群を作り、亜高山帯のものは大群を作って低地に移動する[25)26)]。常に枝先の葉の茂みの中を移動し、葉の間や小枝に止まった昆虫やクモ等のほか、種子等を採食し、貯食も行う[20)25)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(25)に示す。

円能寺周辺で 1 地点、二野ヶ倉周辺で 2 地点、合計 3 地点で確認された。確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林及び常緑広葉樹林であった。

本種は、冬は低地のマツやスギなどの針葉樹林に下りてくる[23)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、スギ・ヒノキ植林と推定される。

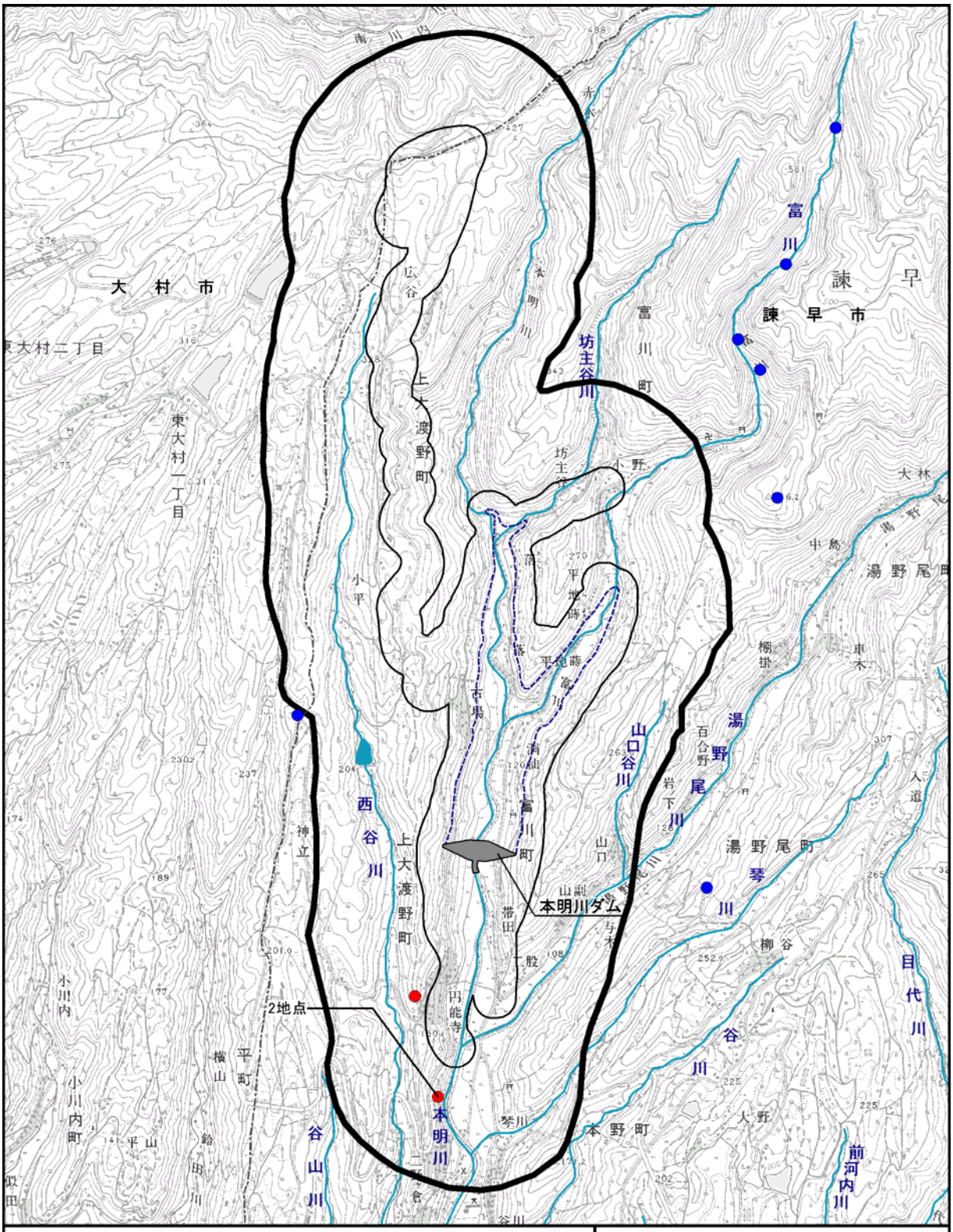


図 7.1.9-8(25)
鳥類の重要な種の確認地点
（ヒガラ）

ak) ノジコ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、夏鳥として本州（青森から兵庫）に渡来し繁殖するが局地的[7)]である。本州西部以南では冬季の記録もある[7)]。長崎県では稀な旅鳥として3月～5月と12月に、県内各地で1羽～数羽の群れが観察される[7)]。対馬では春の渡りの時期に毎年観察され、対馬市上県町佐護では、ときには数十羽の群れを見ることもある[7)]。

(ⅱ)生態

低山帯の二次林、林縁、藪地に生息する[23)]。よく茂る藪の下の地上で採食する[23)]。草の種子、昆虫類などを食べる[23)]。繁殖期は5月～7月、巣は地上1m～20m、多くは1m～2m ぐらいのところで、樹上や藪の中の枝又に乗せるようにつくる[23)]。抱卵は雌雄交代で行い、雛は両親の給餌で育つ[23)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-8(26)に示す。

古場周辺において2地点で確認された。確認地点の植生は、道路脇のススキ等が生育する草地であった。

本種は、二次林、林縁、藪地に生息する[23)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）、針葉樹新植及び伐採跡地と推定される。

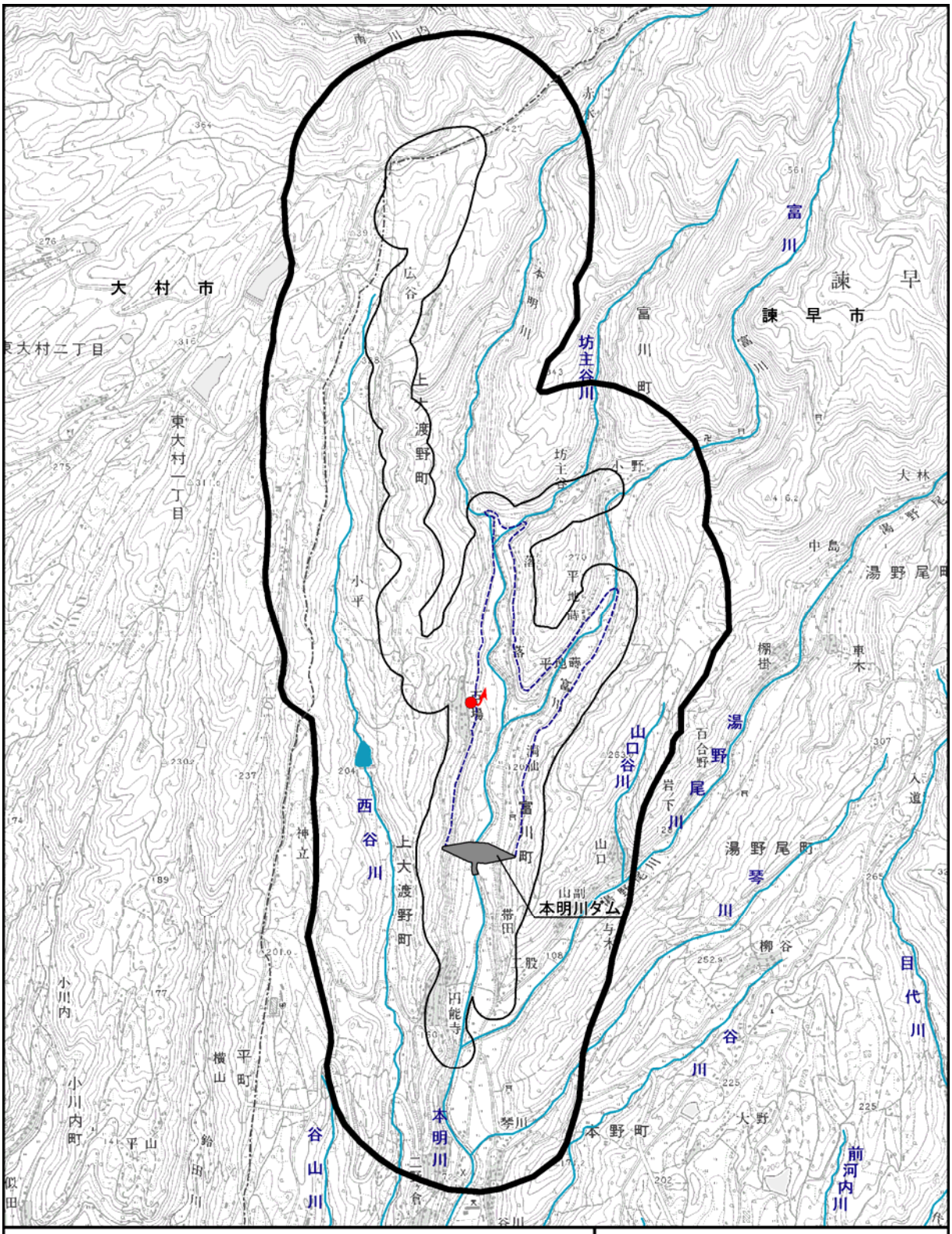


図 7.1.9-5(26)
鳥類の重要な種の確認地点
（ノジコ）

al) カケス

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、留鳥として本州、四国及び九州北部、対馬に分布、繁殖するほか、隠岐、伊豆大島からも記録されている[27)]。長崎県では、各地の林に生息している[7)]。

(ⅱ)生態

低山帯のマツ林、落葉広葉樹林、常緑広葉樹林等、いろいろなタイプの樹林にすむ[23)]。特に、シイ、カシ、ナラ類の林を好み、林縁の農耕地、果樹園等や集落に現れることもある[23)]。繁殖期は 4 月～6 月、地上から 3m～8m ほどの高さの枝上に枯れ枝や樹根、樹皮、コケ類を土で固めて大きなお椀のような巣を作る[7)26)]。雌のみが抱卵し、雄は雌に餌を運ぶ[23)]。雑食性で、昆虫類、両生類、クモ類、木の実等を採餌する[27)]。繁殖期には他の小鳥類の巣をあさり、その卵や雛等を奪取して食べる[27)]。秋にはカシ類等のドングリを大量に貯蔵し、秋から冬、春先の餌とする[25)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-8(27)に示す。

本明川ダム周辺の広範囲で多数確認された。確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林等の森林及び畑、果樹園等の耕作地等であり、繁殖時期にあたる 4 月～6 月にも確認された。

本種は、低山帯の雑木林、マツ林、落葉広葉樹林、常緑広葉樹林、亜高山帯の針・広葉樹混交林等、いろいろなタイプの樹林にすむ[23)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

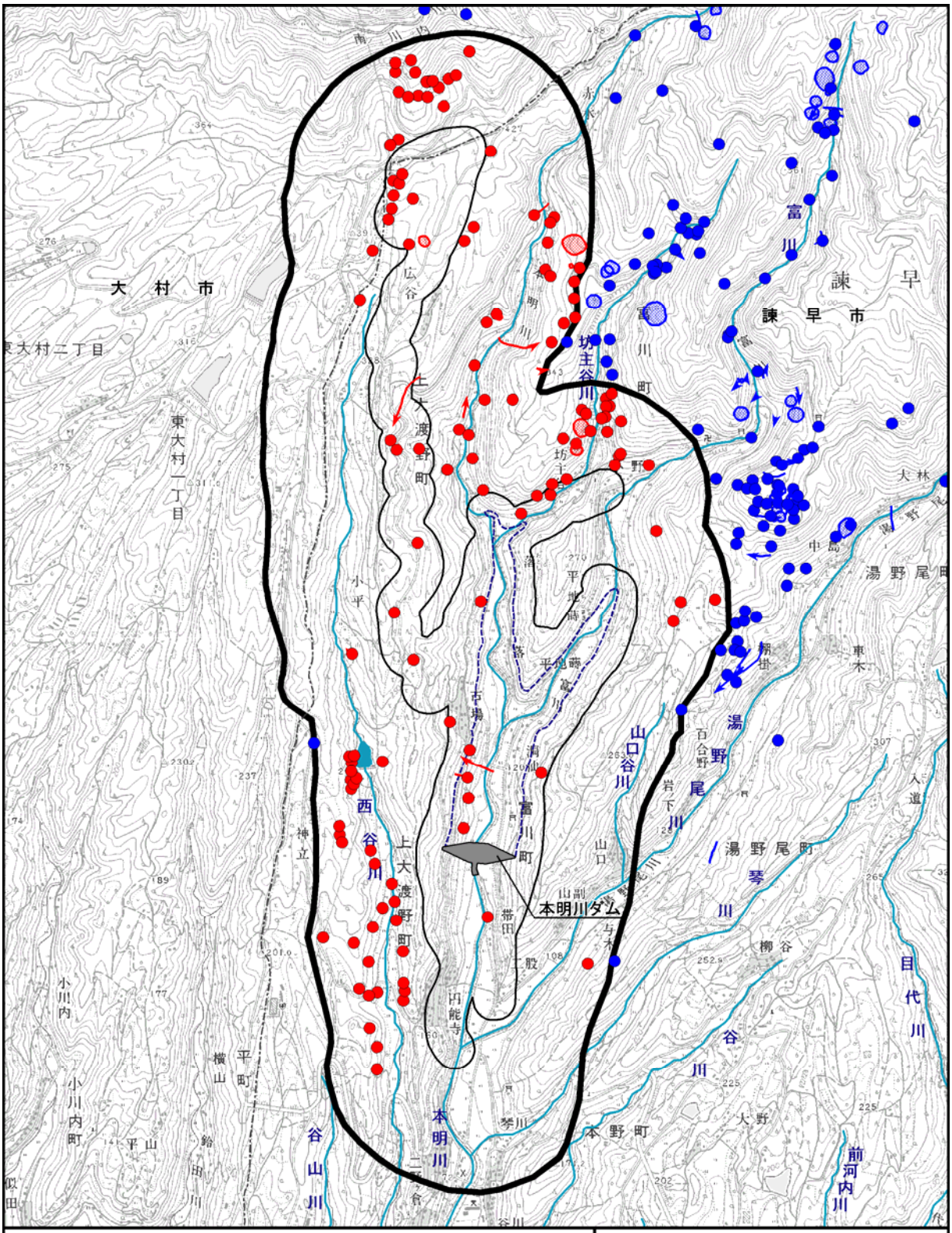


図 7.1.9-8(27)
鳥類の重要な種の確認地点
（カケス）

(c) 爬虫類の重要な種

爬虫類の重要な種の確認状況は表 7.1.9-10 に示すとおりであり、調査地域では調査対象種のうち 2 種類の重要な種が確認された。

表 7.1.9-10　爬虫類の重要な種の確認状況

No.	種名	確認方法	確認年度	備考
1	スッポン	捕獲、目撃	平成 12 年度～14 年度、19 年度、20 年度	
2	シロマダラ	捕獲、目撃、死体	平成 6 年度、13 年度～15 年度、19 年度、20 年度	平成 6 年度は詳細な確認地点についての情報はない。

a) スッポン

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：情報不足

「長崎県レッドデータブック」：情報不足

本種は、本州、四国、九州、南西諸島の河川や湖沼に広く分布している[7)]。長崎県では、県本土と五島列島、壱岐に生息しているが、対馬、平戸には分布していない[7)]。

(ⅱ)生態

淡水性で、河川中流域から下流域にかけて、平地の湖沼や沼等の砂泥質の場所に生息する[28)29)30)]。春先の 4 月～6 月に交尾がみられ、6 月～8 月に産卵する[29)]。岸に穴を掘って、ほぼ球形で直径は約 2cm ほどの卵を産む[28)29)]。1 回の産卵で 10 個～40 個、ときには 50 個もの卵を産む[29)]。普段は水底の砂や泥に潜って細長い管状の吻部と目だけ出している[28)29)]。みずかきが発達しており、遊泳が得意である[7)]。肉食性で、貝類、甲殻類、水生昆虫等の無脊椎動物を中心に、カエル、魚類等の脊椎動物まで餌とする[29)30)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-9(1)に示す。

本明川の富川合流点から湯野尾川合流点までで 6 地点、湯野尾川合流点から鉄道橋までで 15 地点、湯野尾川で 5 地点、上大渡野町のため池で 1 地点、合計 27 地点で確認された。確認地点の環境は、本明川及び湯野尾川の「上流区間」、本明川の「中流区間」であった。

本種は、河川中流域から下流域にかけて、平地の湖沼や沼等の砂泥質の場所に生息する[28)29)30)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

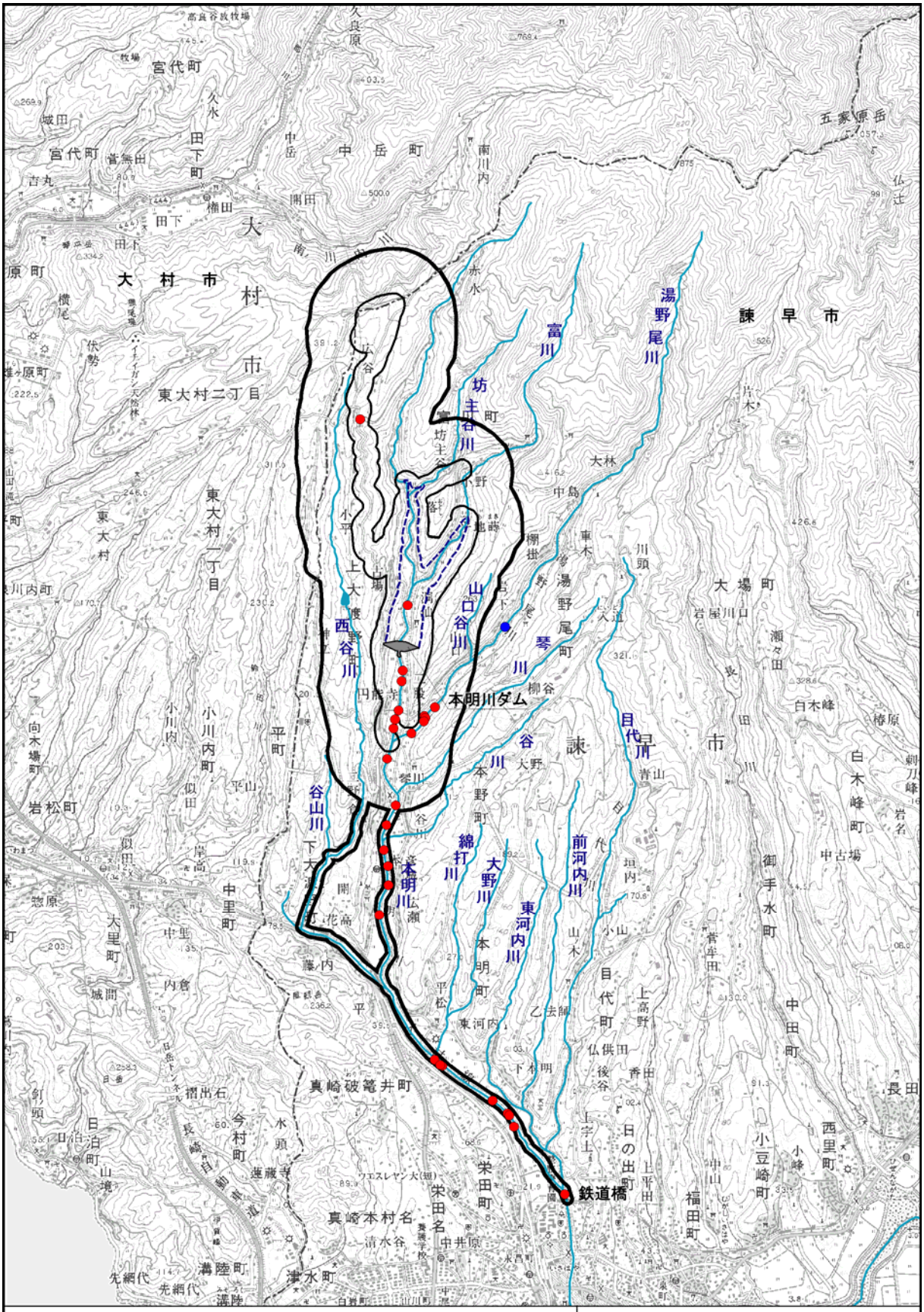


図 7.1.9-9(1)
爬虫類の重要な種の確認地点
（スッポン）

b) シロマダラ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、日本固有種である[7)]。北海道、本州、四国、九州、さらに佐渡島、隠岐島、壱岐島、五島列島、種子島、屋久島、硫黄島、伊豆大島等に分布している[29)]。長崎県では、県本土以外に平戸、壱岐、五島列島、男女群島と広い範囲に分布しているが、対馬には生息していない[7)]。

(ⅱ)生態

山地から平地まで、さまざまな環境に生息する[29)]。島嶼部や山地や田畑の周辺部から見つかるが、環境に対する選択性は特にないようであり、餌となるカナヘビ等の爬虫類の多いところに生息していると思われる[31)]。交尾期は不明で、6 月～8 月に 1 個～9 個産卵し、45 日ほどで孵化する[32)]。活動期は 5 月～10 月である[32)]。夜行性で、昼間はものかげや岩の割れ目等狭い隙間に隠れている[7)31)]。冬は岩の割れ目等で越すようである[31)]。トカゲや小型のヘビ等の爬虫類を主に食べる[32)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-9(2)に示す。

広谷周辺で 2 地点、落周辺で 1 地点、平地蒔周辺で 1 地点、洞仙周辺で 1 地点、山副周辺で 1 地点、山口周辺で 1 地点、合計 7 地点で確認された。確認地点の環境は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林、水田等であった。

本種は、さまざまな環境に生息する[29)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）、草地（乾性草本群落、放棄桑畑、湿性草本群落及びツルヨシ群落）、水田、畑、針葉樹新植、伐採跡地、竹林等といった様々な環境であると推定される。

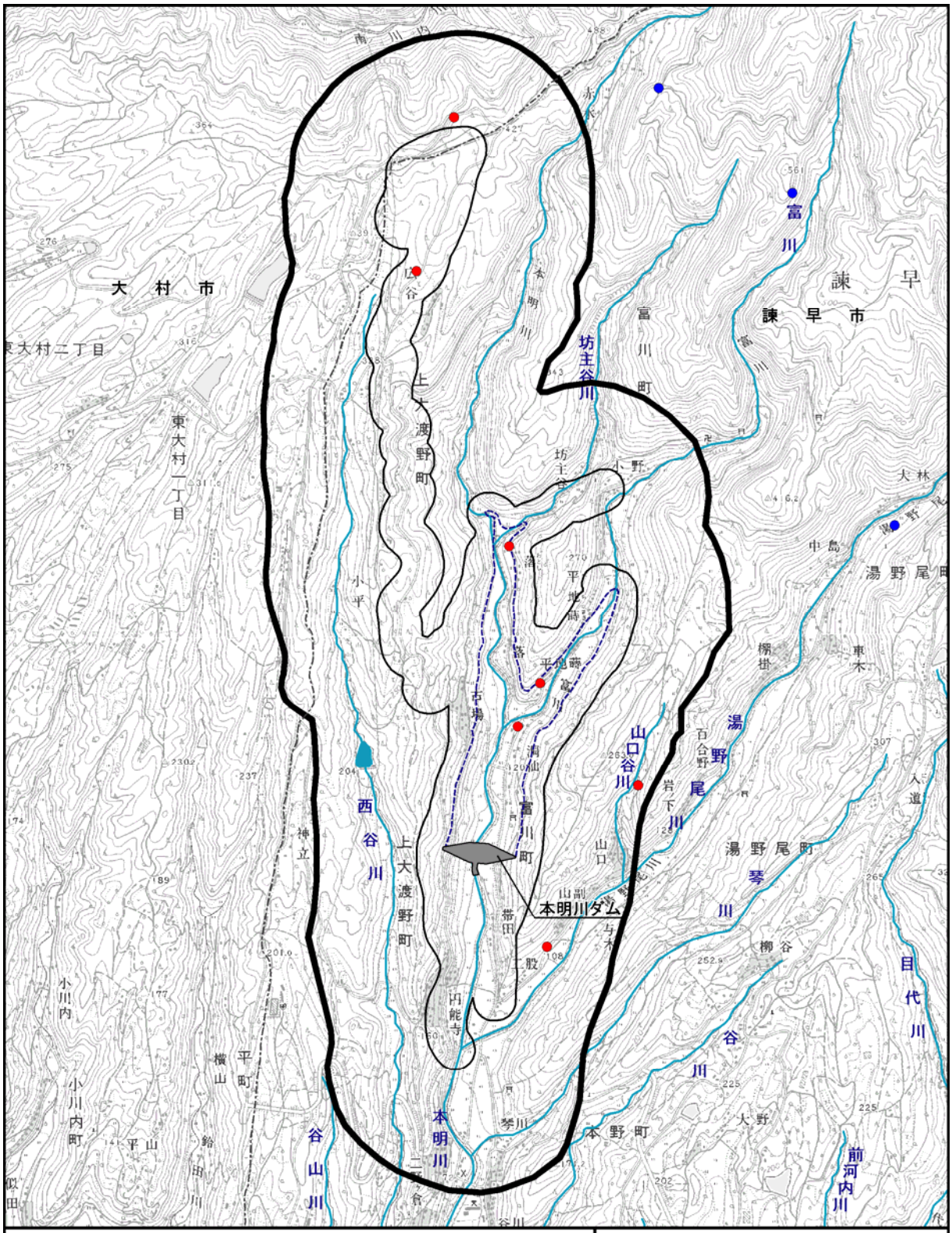


図 7.1.9-9(2)
爬虫類の重要な種の確認地点
（シロマダラ）

(d) 両生類の重要な種

両生類の重要な種の確認状況は表 7.1.9-11 に示すとおりであり、調査地域では調査対象種のうち 4 種類の重要な種が確認された。

表 7.1.9-11　両生類の重要な種の確認状況

No.	種名	確認方法	確認年度	備考
1	カスミサンショウウオ	捕獲、卵塊	平成 5 年度、6 年度、12 年度、14 年度、15 年度、19 年度、20 年度	平成 6 年度は詳細な確認地点についての情報はない。
2	イモリ	捕獲、目撃、死体	平成 5 年度、6 年度、12 年度～15 年度、19 年度、20 年度	平成 5 年度、6 年度は詳細な確認地点についての情報はない。
3	ニホンアカガエル	捕獲、目撃、卵塊	平成 5 年度、6 年度、12 年度～15 年度、19 年度、20 年度	平成 5 年度、6 年度は詳細な確認地点についての情報はない。
4	トノサマガエル	捕獲、目撃、鳴き声	平成 6 年度、13 年度～15 年度、19 年度、20 年度	平成 6 年度は詳細な確認地点についての情報はない。

a) カスミサンショウウオ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、本州の鈴鹿山脈以西に広く分布し、壱岐島、五島列島にも生息している[29)]。長崎県では、県本土全域及び壱岐、平戸、五島列島に広く生息している[7)]。

(ⅱ)生態

丘陵や平野部を中心に水田地帯にも多く生息し、人家に隣接した場所でもみられる[29)]。落葉の下や瓦礫の下、腐植土の中に潜んで生活しているため、人目に触れる機会は少ない[29)32)]。産卵は、1 月～4 月に行われる[7)]。湧水の流れ込む水田、溝、湿地等の浅い止水に、夜間、一対の卵のうを水中にある木の枝、草等に産みつける[28)29)]。卵は約 3 週間で孵化し、幼生は 5 月～6 月に変態して上陸する[7)31)]。主に夜間に活動する[32)]。幼生期の餌はミジンコや水生昆虫で、幼体、成体は小型昆虫、クモ、ミミズ等を捕食している[32)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-10(1)に示す。

広谷周辺で 10 地点、小平周辺で 4 地点、西谷川のため池周辺で 6 地点、神立周辺で 1 地点、洞仙周辺で 6 地点、帯田周辺で 1 地点、岩下周辺で 6 地点、二股周辺で 2 地点、琴川周辺で 1 地点、古場周辺で 1 地点、山口周辺で 4 地点、合計 42 地点で確認された。確認地点の環境は、西谷川の流れのゆるやかな場所、水田、道路側溝等であり、成体、幼生及び卵のうが確認された。

本種は、落葉の下や瓦礫の下、腐植土の中に潜んで生活している[29)32)]こと、湧水の流れ込む水田、溝、湿地等の浅い止水に産卵する[28)29)]ことなどから、本種の生息環境は産卵環境となる水田やその周辺の水路、成体の生息の場である常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林及び竹林と推定される。

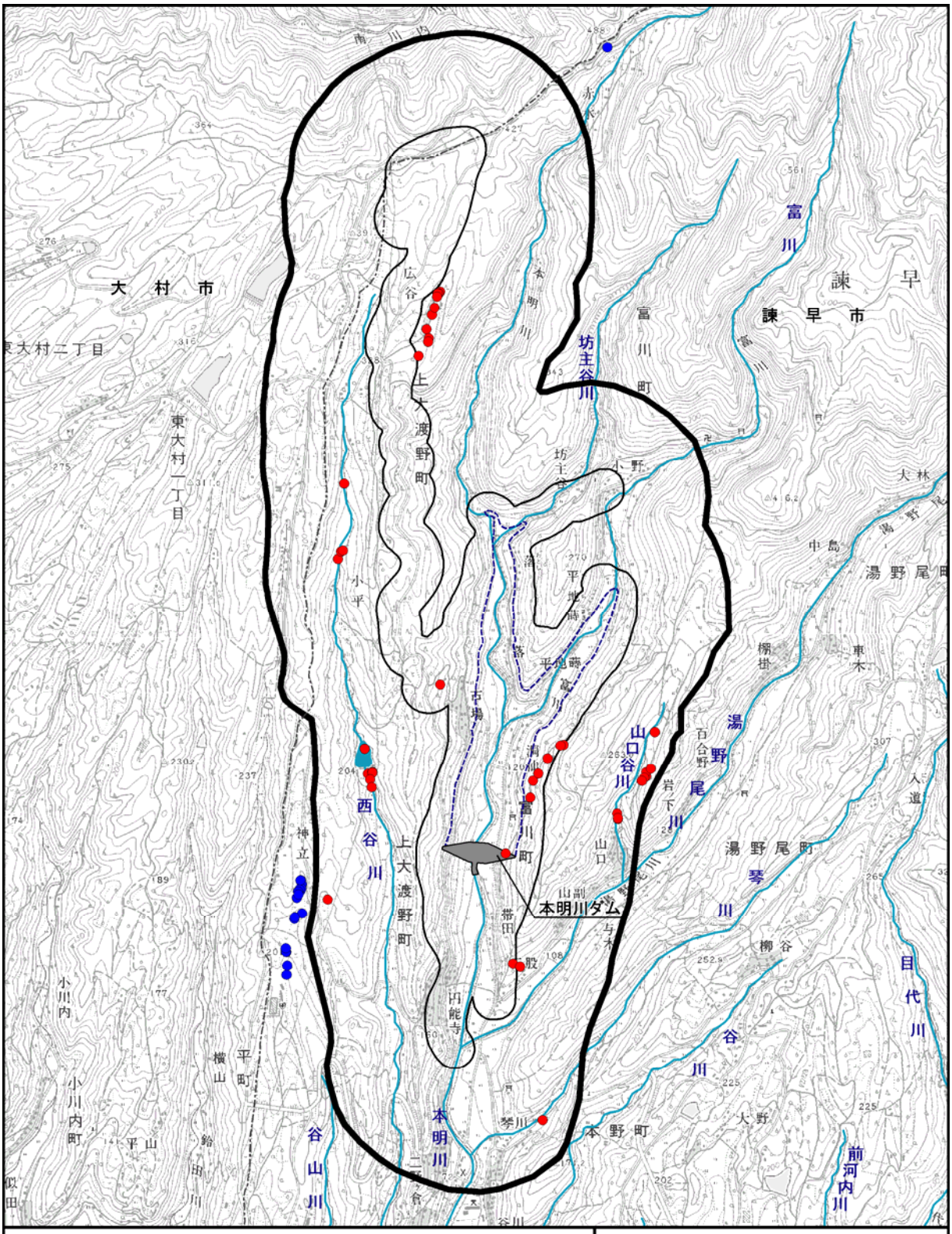


図 7.1.9-10(1)
両生類の重要な種の確認地点
（カスミサンショウウオ）

b) イモリ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

本種は、本州、四国、九州、佐渡島、隠岐、大隅諸島などに分布する[29)]。長崎県では、県本土全域、壱岐、五島列島、平戸に広く分布するが、対馬には分布しない[33)]。

(ⅱ)生態

池、水田、湿地などの水中に多いが、山間の自然公園や林道の側溝などでも見られる[29)]。基本的に流れのある川には生息しないが、大きな川でも川岸のたまり水で見ることがある[29)]。繁殖期になると、雄には青紫色の婚姻色が尾を中心に現れ、非常にきれいな色となる[29)]。求愛行動はかなり特徴的で、雌の前で尾をＳ字に曲げて細かく震わせる[29)]。春から初夏にかけて、水中の草、枯れ葉などに 1 卵ずつ産卵する[29)]。雌は後肢で葉を挟み、粘着性のある卵を葉の間に産卵、付着させる[29)]。非常に貪食で、動物質のものなら種類を選ばず何でも食べる[29)]。特に、繁殖期には著しい雑食性になる[29)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-10(2)に示す。

本明川、富川、西谷川周辺などの広い範囲で多数確認された。確認地点の環境は主に水田であった。成体及び幼生が確認された。

本種は、池、水田、湿地などの水中に多い[29)]ことから、調査地域における本種の生息環境は、水田やその周辺の水路と推定される。

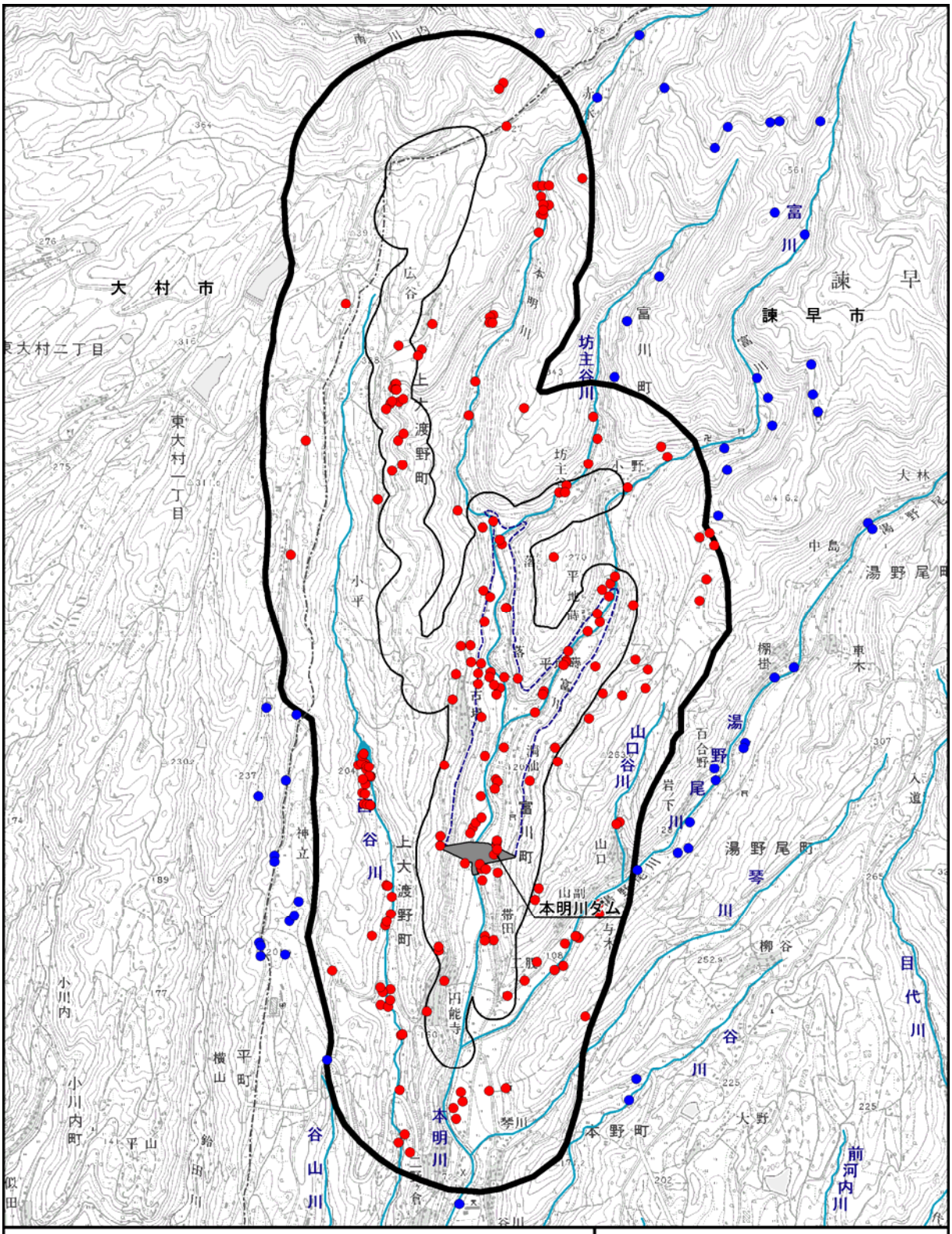


図 7.1.9-10(2)
両生類の重要な種の確認地点
（イモリ）

c) ニホンアカガエル

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、本州、四国、九州、隠岐、大隈諸島に分布し、八丈島には人為分布する[29]。長崎県では、平戸や壱岐を含む県本土に広く分布するが、対馬、五島列島には分布していない[7]。

(ⅱ)生態

平地や丘陵地の水田、湿地等に生息するが、山間部には少ない[29]。繁殖期は春先早く、1月～3月頃に水田や湿地等の日当たりのよい浅い止水に産卵する[32]。繁殖に 出てきた個体は産卵終了後、休眠に入り、5月頃から活動を再開する[29)34)]。変態は5月～6月で、変態した個体の半数はその年の10月下旬頃には、体長30㎜～60㎜ほどに成長し、性的成熟に達する[34]。水底で越冬することが多く、真冬でも暖かな日には活動することがある[34]。口幅に対して比較的小さな餌を好み、クモ、双翅類、鞘翅類、鱗翅類の幼虫等をよく食べる[34]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-10(3)に示す。

広谷周辺、神立周辺、本明川ダム貯水池左岸尾根部、貯水予定区域内等で多数確認された。確認地点の環境は、水田、林床等であり、成体、幼生及び卵塊が確認された。

本種は、平地や丘陵地の水田、湿地等に生息する[29]ことから、調査地域における本種の生息環境は、水田とその周辺の陸地と推定される。

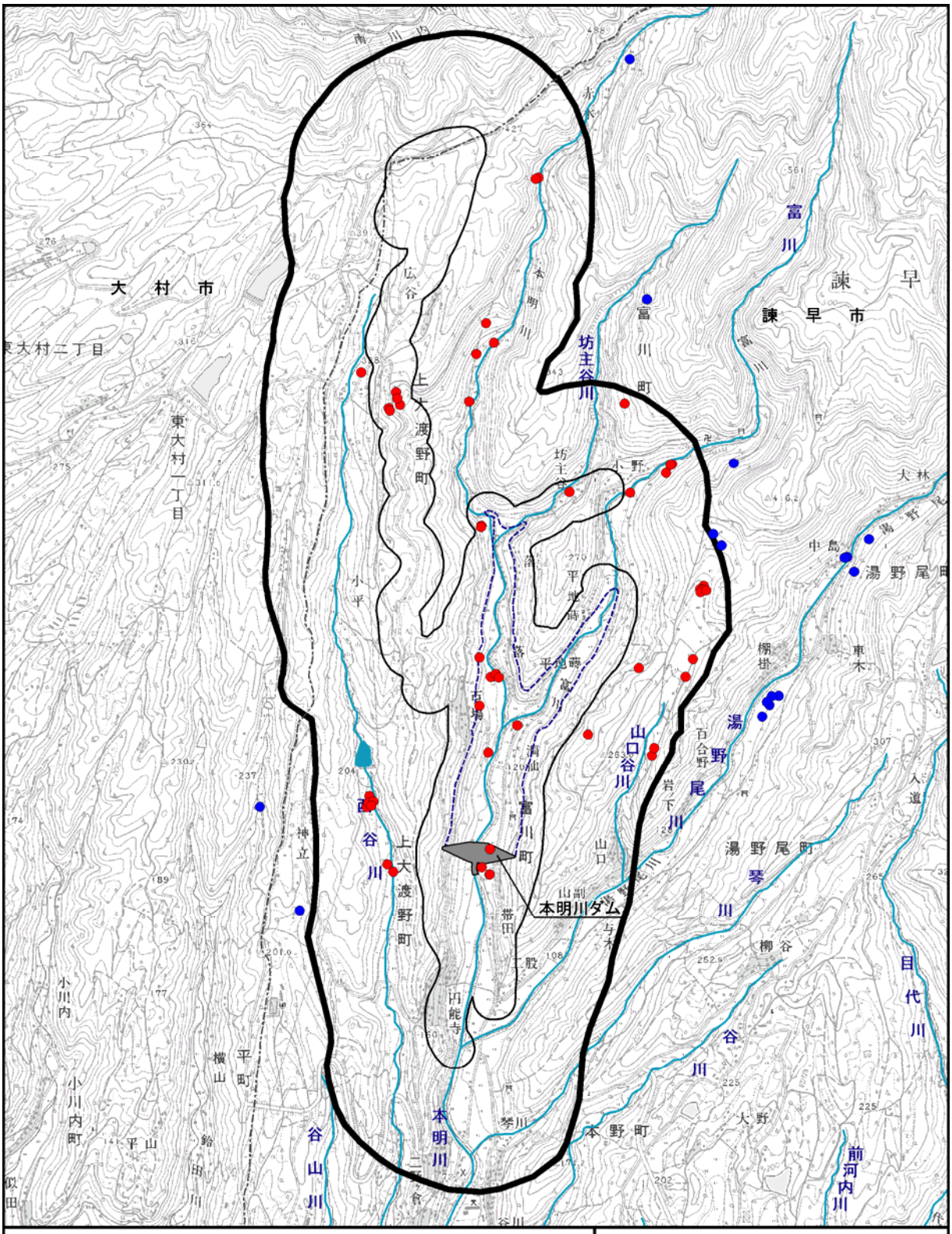


図 7.1.9-10(3)
両生類の重要な種の確認地点
（ニホンアカガエル）

d) トノサマガエル

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、本州（関東地方から仙台平野を除く）、四国、九州に分布する[34)]。長崎県では、平戸を含む県本土全域に広く生息するが、壱岐、五島列島には分布していない[7)]。対馬では2003年に新しく発見されたが、これはもともと対馬に生息していたと考えるより、何らかの理由で持ち込まれた個体が繁殖した可能性が高い[33)]。

(ⅱ)生態

水田地帯が主な生息域であり、産卵から幼生、成体まで広く水田に依存して生活している[7)]。繁殖期は4月～6月で、田植えの終わった水田に産卵する[7)29)]。幼生は水田内で成長した後、夏頃には変態し、幼体は水田付近で餌をとり成長する[7)]。秋になると水田付近の畦や山中の土の下に冬眠する[7)]。餌は大きなミミズ、ムカデ、クモ、昆虫、同種の幼ガエル、アマガエル等を食べる[31)]

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-10(4)に示す。

本明川の上流部、本明川ダム貯水予定区域内、円能寺周辺等で多数確認された。確認地点の環境は、水田、湿性草本群落であり、成体、幼体、幼生及び卵塊が確認された。

本種は、水田地帯が主な生息域であり、産卵から幼生、成体まで広く水田に依存して生活している[7)]ことから、調査地域における本種の生息環境は、水田と推定される。

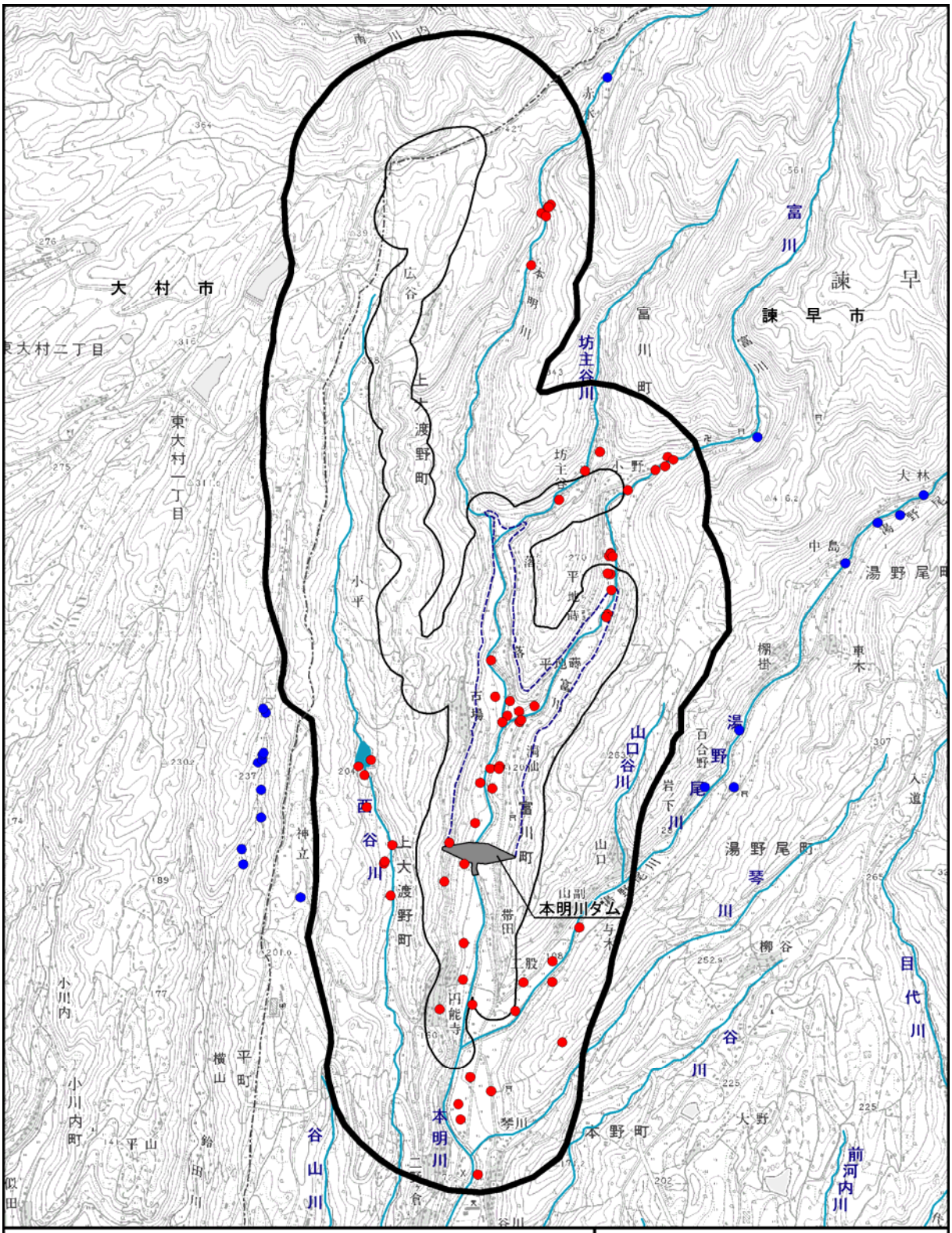


図 7.1.9-10(4)
両生類の重要な種の確認地点
（トノサマガエル）

(e) 陸上昆虫類の重要な種

陸上昆虫類の重要な種の確認状況は表 7.1.9-12 に示すとおりであり、調査地域では調査対象種のうち 30 種類の重要な種が確認された。

表 7.1.9-12　陸上昆虫類の重要な種の確認状況(1/2)

No.	種名	確認年度	備考
1	ムカシトンボ	平成 5 年度、6 年度、13 年度～15 年度、17 年度～19 年度	平成 5 年度、6 年度は調査地域外のみの確認である。
2	マルタンヤンマ	平成 13 年度、14 年度	平成 14 年度は調査地域外のみの確認である。
3	ヒメクロサナエ	平成 7 年度、13 年度、14 年度、19 年度	平成 7 年度、13 年度及び 14 年度は調査地域外のみの確認である。
4	オジロサナエ	平成 5 年度、6 年度、8 年度、12 年度～15 年度、17 年度、19 年度	平成 6 年度は調査地域外のみの確認である。
5	タベサナエ	平成 20 年度	
6	ヒメアカネ	平成 13 年度～16 年度、20 年度	
7	ハウチワウンカ	平成 7 年度	平成 7 年度は詳細な確認地点についての情報はない。
8	シマアメンボ	平成 5 年度、12 年度～15 年度、17 年度～20 年度	
9	ホソバセセリ	平成 7 年度、14 年度、20 年度	
10	ミヤマチャバネセセリ	平成 13 年度、14 年度、20 年度	
11	コチャバネセセリ	平成 20 年度	
12	コツバメ	平成 14 年度、20 年度	
13	スギタニルリシジミ九州亜種	平成 14 年度、20 年度	
14	トラフシジミ	平成 14 年度	平成 14 年度は調査地域外のみの確認である。
15	コムラサキ	平成 13 年度	
16	サカハチチョウ	平成 6 年度、14 年度	平成 6 年度は詳細な確認地点についての情報はない。平成 14 年度は調査地域外のみの確認である。
17	メスグロヒョウモン	平成 13 年度、14 年度、19 年度、20 年度	
18	オオウラギンヒョウモン	平成 13 年度	平成 13 年度は調査地域外のみの確認である。
19	オナガアゲハ	平成 14 年度	
20	ツマグロキチョウ	平成 5 年度、12 年度～15 年度、19 年度、20 年度	平成 5 年度は詳細な確認地点についての情報はない。平成 12 年度及び 20 年度は調査地域外のみの確認である。
21	ジャノメチョウ	平成 14 年度、20 年度	
22	サトキマダラヒカゲ	平成 7 年度、14 年度、20 年度	
23	ウラナミジャノメ本土亜種	平成 7 年度	平成 7 年度は詳細な確認地点についての情報はない。
24	マイマイカブリ	平成 12 年度～14 年度、20 年度	
25	セアカオサムシ	平成 15 年度	
26	アカマダラセンチコガネ	平成 14 年度、20 年度	平成 14 年度は調査地域外のみの確認である。
27	クロカナブン	平成 13 年度	
28	タマムシ	平成 12 年度、14 年度、20 年度	平成 12 年度は調査地域外のみの確認である。

表 7.1.9-12　陸上昆虫類の重要な種の確認状況(2/2)

No.	種名	確認年度	備考
29	タラチビジョウカイ	平成 20 年度	平成 20 年度は調査地域外のみの確認である。
30	ゲンジボタル	平成 5 年度～8 年度、12 年度～15 年度、17 年度～20 年度	
31	ヨツボシオオキスイ	平成 14 年度	
32	ニホンホホビロコメツキモドキ	平成 15 年度、16 年度	
33	ナガサキトゲヒサゴゴミムシダマシ	平成 19 年度、20 年度	
34	シイシギゾウムシ	平成 13 年度、14 年度	
35	オオシロオビゾウムシ	平成 20 年度	

注)1. ムカシトンボ、マルタンヤンマ、ヒメクロサナエ、オジロサナエ、タベサナエ、シマアメンボ及びゲンジボタルについては、「(2) 水生動物の状況 2)重要な種及び個体群の分布、生息の状況、生息環境の状況、食性及び行動様式並びに注目すべき生息地の分布状況」の調査結果を含む。

2. 調査対象とした重要な種のうち、ミヤマサナエの確認状況については「(2) 水生動物の状況 2)重要な種及び個体群の分布、生息の状況、生息環境の状況、食性及び行動様式並びに注目すべき生息地の分布状況」に示した。

a) ムカシトンボ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、日本固有種でヒマラヤに近縁種がいる。北海道東部から九州南部まで本土に広く分布し、離島では隠岐に分布する[35)]。

長崎県では、島原半島、西彼杵半島、多良山系、長崎市に報告例があり、県北では松浦市と佐世保市世知原町に生息するが、離島からは未発見である[7)]。

(ⅱ)生態

山間の森林にかこまれた渓流に生息する[13)]。幼虫、成虫とも肉食で、他の昆虫類や小型動物を捕食する[13)]。

幼虫は渓流の早瀬の石の下などにへばりついて生活する[36)]。成熟した成虫は、流れの上を往復してパトロールを行う[13)]。

産卵は雌が単独で行い[36)]、流れの縁に生育するフキやウバユリのような柔らかい植物体茎部やジャゴケ、ゼニゴケの葉体に行われ、1 カ所で数百、ときには 1,000 個近くの卵を産む[13)]。卵は 1 カ月ほどで孵化し、幼虫は水中に入り、5～8 年間を過ごす[13)]。成虫は、暖地で 3 月下旬から 5 月下旬にかけて発生する[13)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-11(1)に示す。

本種の幼虫は、本明川の上流部で合計 14 地点で確認された。確認地点の環境は、「源流区間」であった。

本種は、山間の森林にかこまれた水温の低い急流に生息する[36)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、「源流区間」と推定される。

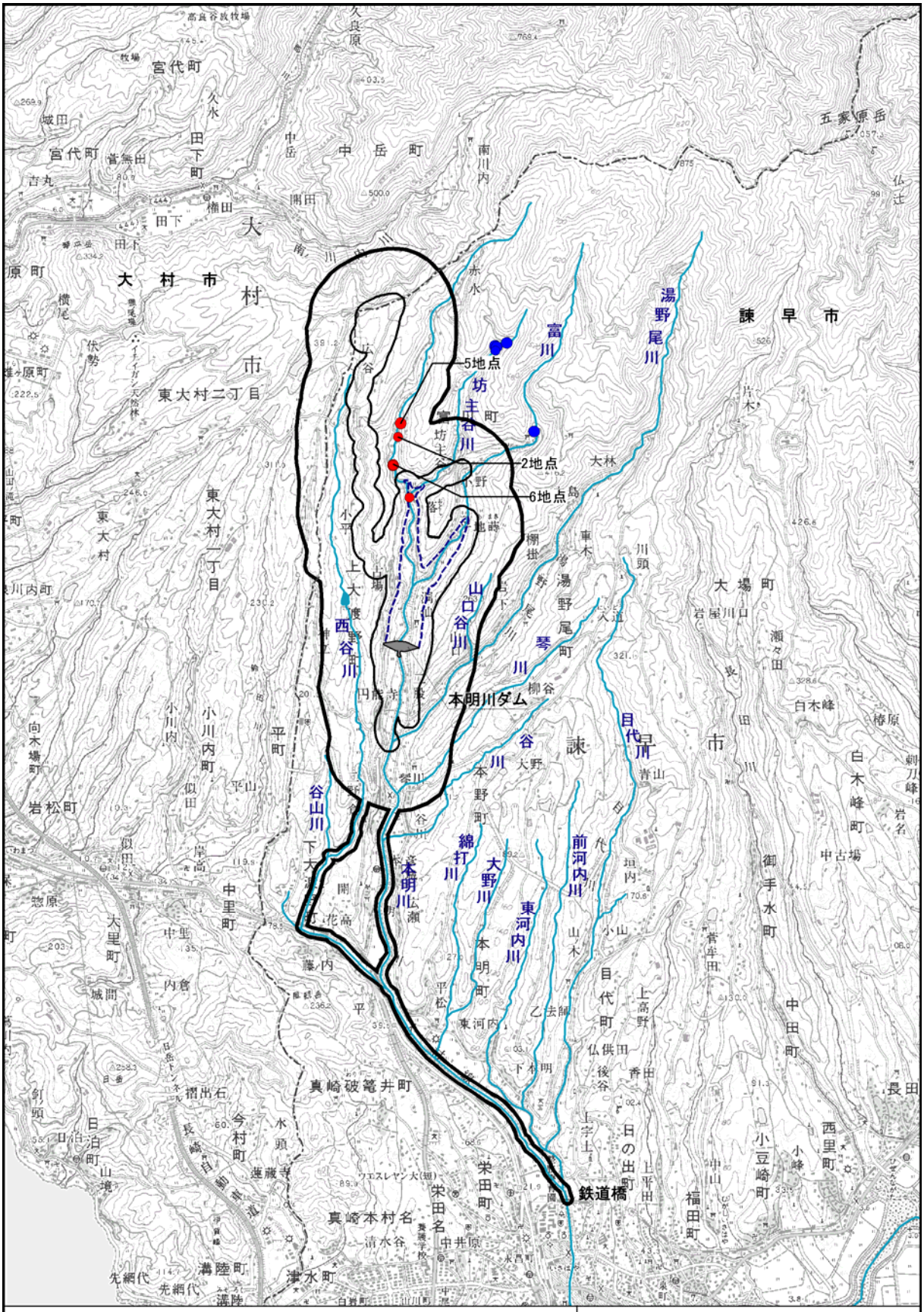


図 7.1.9-11(1)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（ムカシトンボ）

b) マルタンヤンマ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠA類

本種は、岩手県と関東地方以西の本州、四国、九州に分布していて、佐渡島、淡路島、隠岐、角島、対馬、五島列島の福江島、甑島列島の下甑島及び南西諸島の種子島、屋久島等の離島にも生息している[38)]。

長崎県では、長崎市、佐世保市、西彼杵半島等の県本土と、対馬、壱岐、五島に産するが局地的である[7)]。

(ⅱ)生態

平地や丘陵地のガマ等の挺水植物が繁茂する池沼や湿沢地に生息する[38)]。

幼虫は挺水植物の根ぎわや水底の植物性沈積物の陰に潜んで生活している[38)]。

黄昏活動性が強く、日中はうす暗い樹林のなかの下枝に止まっていることが多く、日の出前及び日没後の未明、薄暮時によく活動する[38)]。

雄は林内の雌のいそうな茂みをパトロールし、雌を見つけると追い立てて交尾する[38)]。

雌は、挺水植物や藻等の水面近くの生体組織内に産卵する[38)]。

成虫の出現期は近畿地方で5月下旬～9月中旬、最盛期は7月～8月である[35)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-11(2)に示す。

本種の成虫は、二野ヶ倉周辺で2地点確認された。なお、幼虫の羽化殻が調査地域外の神立周辺のため池で1地点確認された。

成虫の確認地点の環境は、水田、河畔林等であった。

本種は、ガマ等の挺水植物が繁茂するため池や休耕田、ホテイアオイが茂る小さなため池等に生息する[7)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、水田及び湿性草本群落（湿性草本群落及びツルヨシ群落）と推定される。

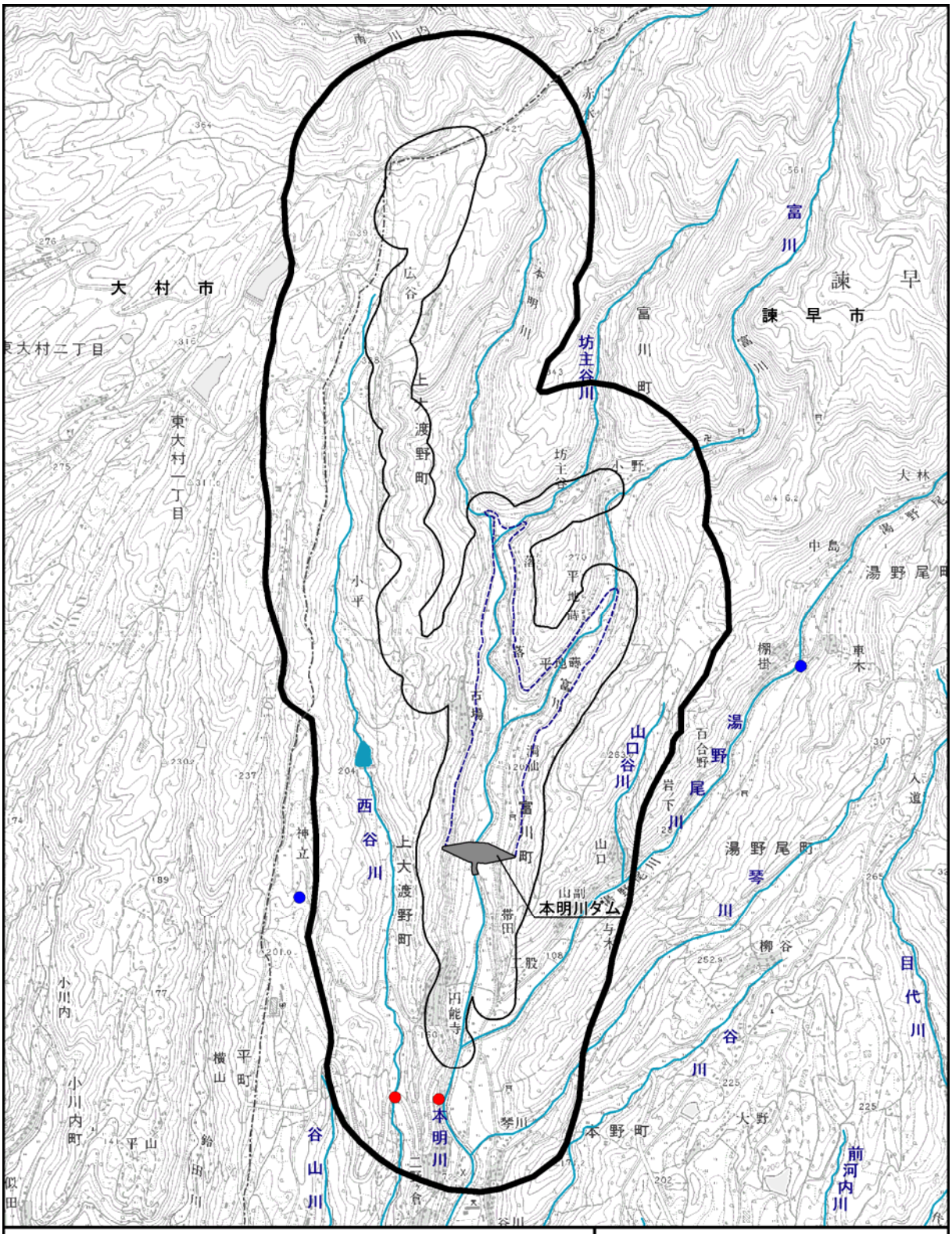


図 7.1.9-11(2)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（マルタンヤンマ）

c) ヒメクロサナエ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、日本固有種であり、青森県から鹿児島県にいたる本州及び四国・九州に分布し、隠岐にも生息している。東北地方及び九州では産地がかなり局地化して珍しく、千葉県からは記録がない[36)]。長崎県では、西彼杵郡[7)]で記録がある。

(ⅱ)生態

主に山間の森林にかこまれた細い渓流に生息し、しばしばダビドサナエ属のものと混生している[36)]。

幼虫は緩やかな流れの植物性沈積物のあるよどみに生息し、水底の砂泥の中に浅く潜ったり、沈積物の下に隠れたりして生活している[36)]。

成虫の成熟した雄は、流畔の植物や石の上等に止まって縄張りを張るが、占有領域にあまり強い執着は示さない[38)]。受精した雌は、やや木が上から覆いかぶさったような薄暗い渓流の岸に止まり、腹端を水に浸して卵をパラパラと排出する[38)]。卵は水底に沈んで細砂等の隙間に落ち着く[38)]。

成虫の出現期は近畿地方で4月下旬～7月中旬、最盛期は5月上旬～下旬である[35)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-11(3)に示す。

本種は、調査地域外のみで5地点確認された。

本種は、調査地域外のみで確認されていることから、調査地域は本種の主要な生息地ではないと推定される。

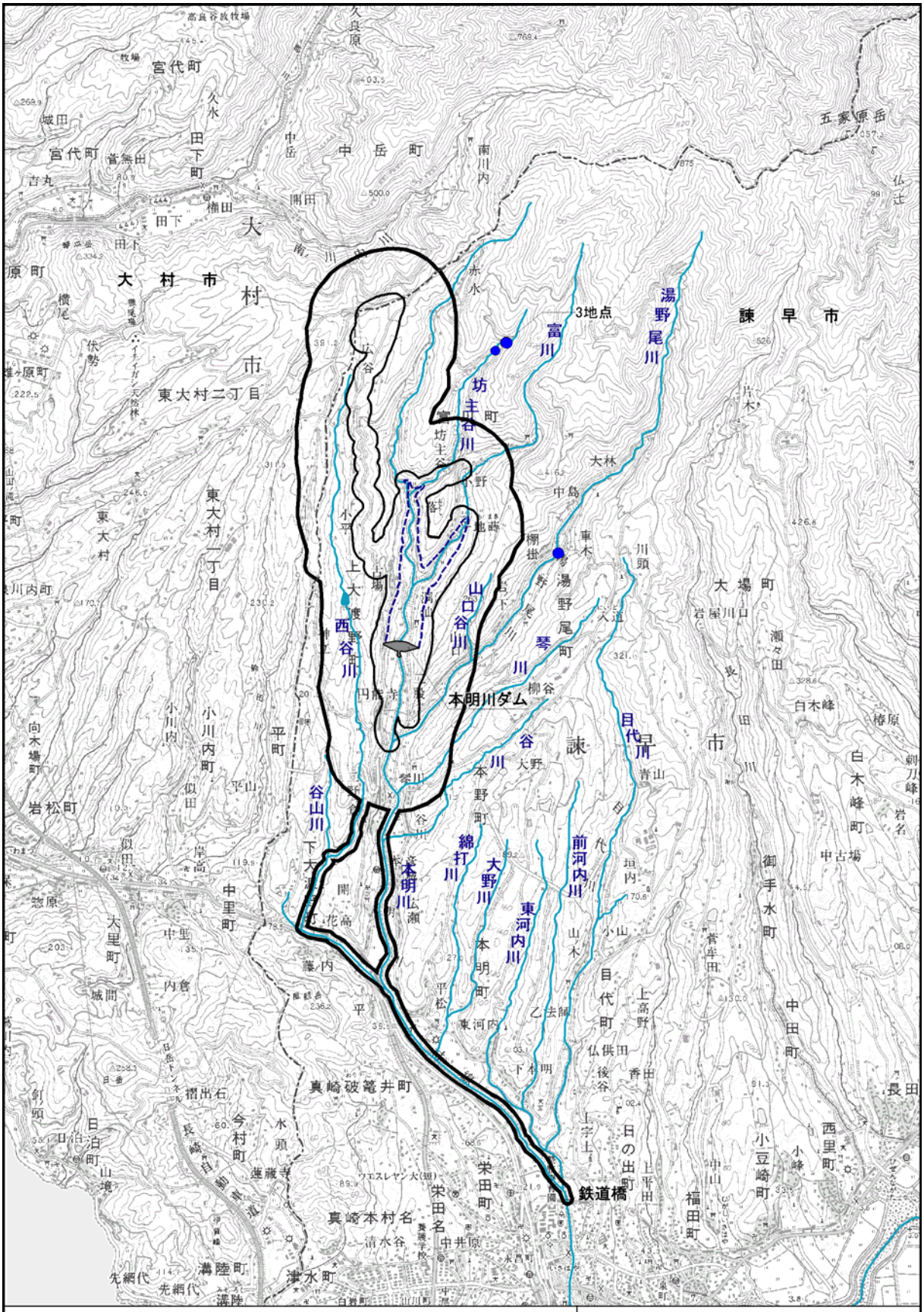


図 7.1.9-11(3)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（ヒメクロサナエ）

d) オジロサナエ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、日本固有種であり青森県を除く本州、四国、九州に分布していて淡路島及び隠岐、五島列島等の離島にも生息しているが、産地は局所的である[38)]。

長崎県では、県本土域（長崎市、諫早市、佐世保市）と五島列島に生息し、壱岐と対馬では未発見である[7)]。

(ⅱ)生態

丘陵地や低山地の渓流域に生息する[7)]。

幼虫は渓流域の中でも比較的流れの緩やかな淵の方に多く、砂泥中に浅く潜って生活している[7)]。

県内では、市街地に近い河川の上流域にも生息する[7)]。

成虫の成熟した雄は、流畔の石の上などに止まって縄張りを張る[38)]。交尾は近くの植物の上に静止して行うことが多い[38)]。

受精した雌は単独で流れに飛来し、産卵適所に近い石の上等に止まって卵を排出して卵塊を作り、卵塊が適度な大きさになると飛び立って、軽く腹端でゆるやかに流れる水面を打って放卵する[38)]。

成虫の出現期は長く、近畿地方では 5 月中旬～9 月上旬、最盛期は 6 月上旬～8 月上旬である[35)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-11(4)に示す。

本種の幼虫は、西谷川のため池上流で 2 地点、本明川の上流部で 18 地点、合計 20 地点で確認された。

確認地点の環境は、幼虫、成虫ともに「上流区間」及び「源流区間」であった。

本種は、丘陵地や低山地の渓流域に生息する[7)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、「源流区間」及び「上流区間」と推定される。

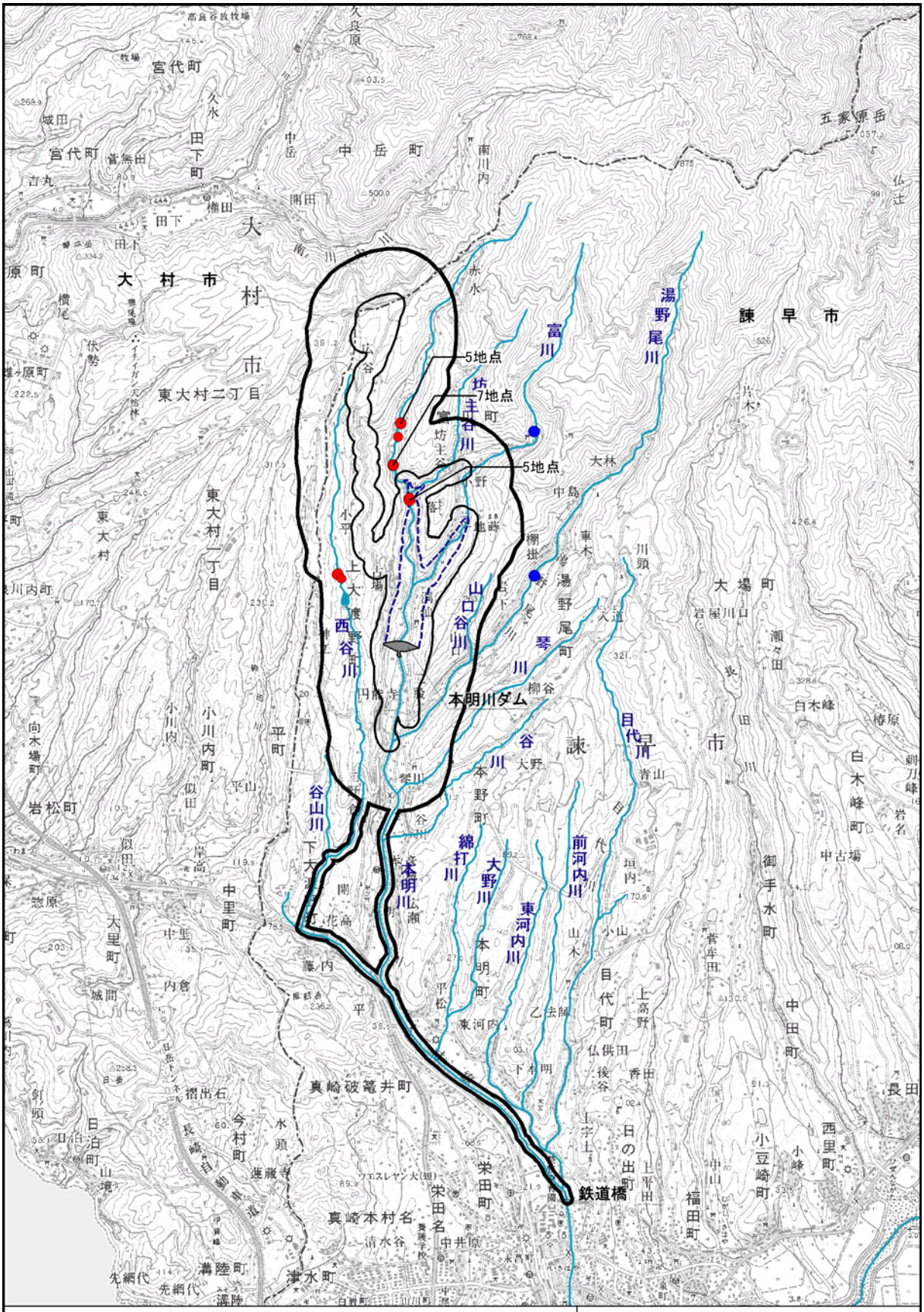


図 7.1.9-11(4)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（オジロサナエ）

e) タベサナエ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠA類

本種は、静岡、岐阜、福井の各県より西の本州と四国、九州に生息している[38)]。

長崎県では、県本土（長崎市、佐世保市）と壱岐に産する[7)]。

(ⅱ)生態

平地や丘陵地の流れのゆるやかな浅い小川や抽水植物が繁茂する浅い池沼など、流水域と止水域の両方に生息する[41)]。

幼虫は挺水植物の根元や植物性沈積物のある水底で浅く泥にもぐって生活している[38)]。

成熟雄は水辺の植物や地面に止まって縄張りをつくり、雌が現れると連結・交尾態となって近くの植物や木の枝になどに静止して行なわれる[41)]。

産卵は単独で抽水植物の上や間にもぐり込み、ホバリングしながら数粒の卵塊を形成しては付近の植物に腹部を振り当てるように卵をまき散らす[41)]。

成虫は3月中旬～6月下旬に出現し、4月～5月頃に多い[41)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-11(5)に示す。

本種の成虫は洞仙周辺の1地点で確認された。また、本種の幼虫は洞仙周辺の1地点で確認された。

確認地点の環境は、幼虫は水際にツルヨシ群落が分布する河川で、成虫は河川敷であった。

本種は、平地や丘陵地の流れの緩やかな浅い小川や抽水植物が繁茂する浅い池沼などに生息する[41)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、「上流区間」と推定される。

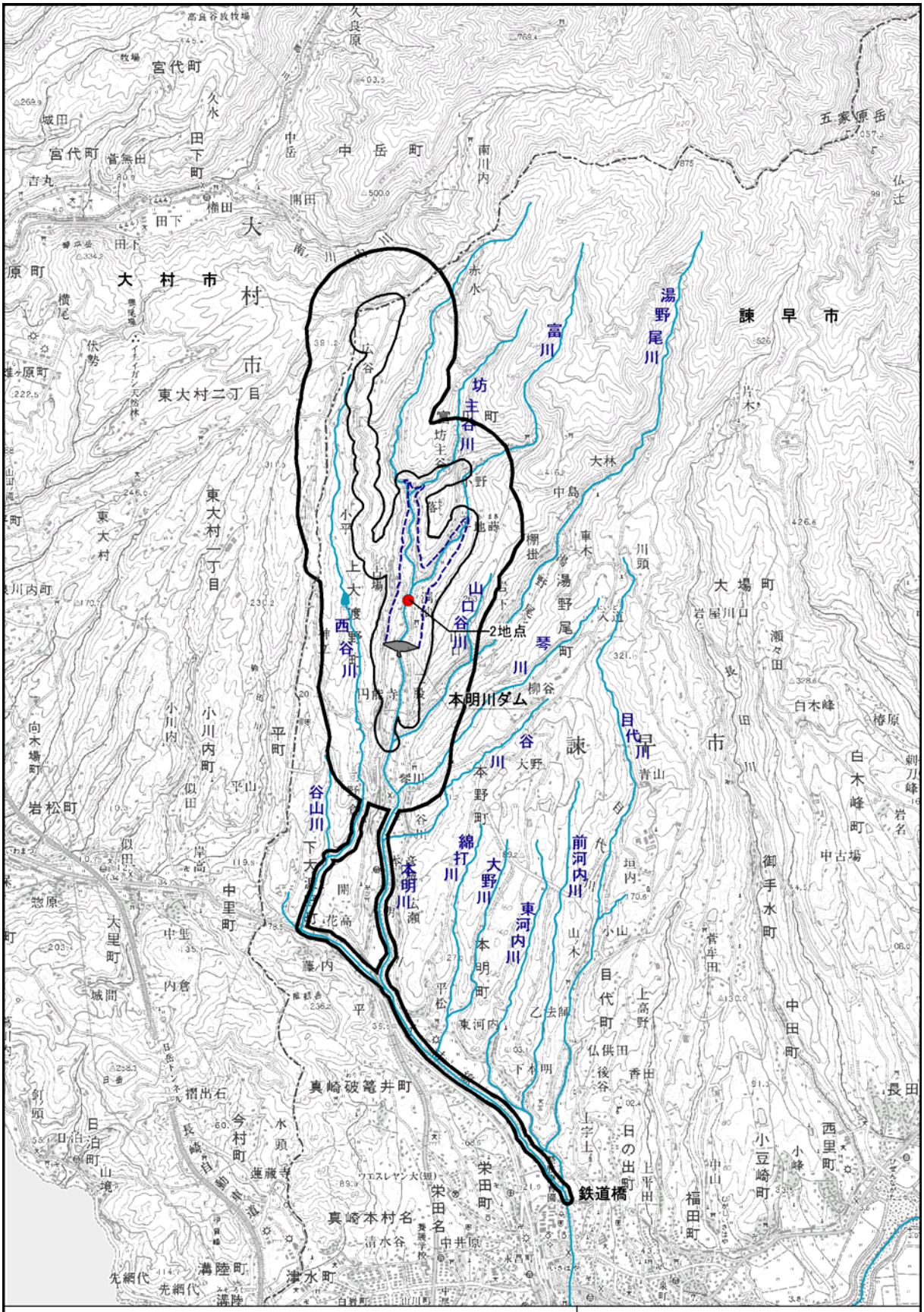


図 7.1.9-11(5)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（タベサナエ）

f) ヒメアカネ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、北海道、本州、四国、九州に分布し、淡路島、対馬、天草諸島等の離島にも生息しているが、局所的である[38)]。

長崎県では、平戸島、松浦市、長崎市、諫早市、島原半島（雲仙原生沼）で確認されている[7)]。

(ⅱ)生態

日本産アカトンボ（アカネ）属中最も小さい[36)]。

主に平地や丘陵地、低山地の背丈の低い水生植物が繁茂する滲出水のある湿地や丘陵の休耕田、廃田等に生息し、しばしばハッチョウトンボと混生している[36)38)]。

幼虫は水生植物の根際や植物性沈積物のある浮泥にまみれて生活している[36)]。

交尾は植物等に静止して行い、受精した雌は単独で植物が茂った浅い水溜りの水際で停止飛翔し、ときおり腹部を強く泥中に突き刺して産卵する[38)]。

また、個体密度の高い場所では、しばしば連結産卵も観察される[38)]。

成虫は6月中旬～1月上旬に出現し、10月～11月頃に多い[41)]。

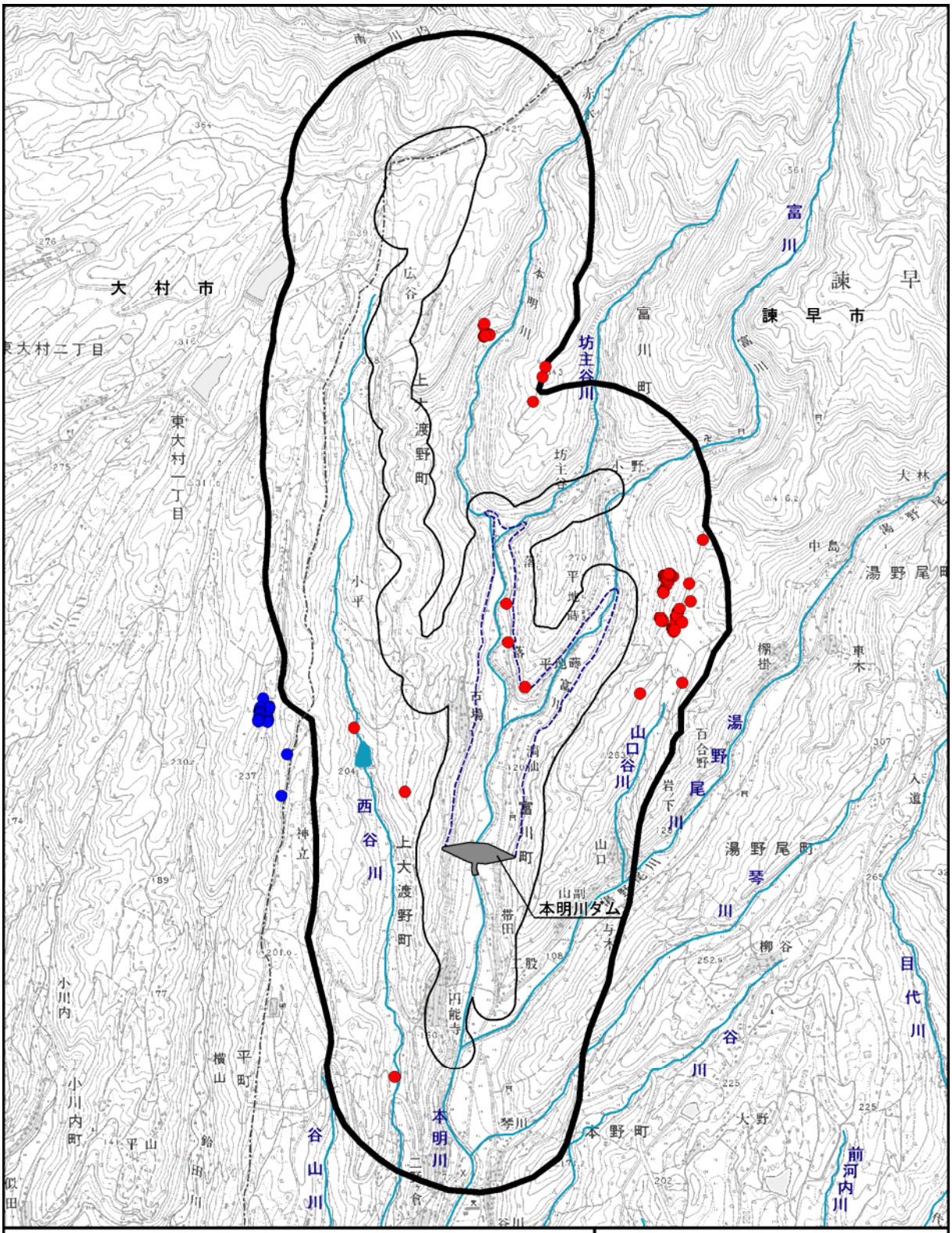
(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-11(6)に示す。

本種の成虫は広谷周辺で7地点、落周辺で3地点、坊主谷川右岸尾根部で3地点、富川左岸尾根部で51地点、円能寺周辺で1地点、上大渡野町周辺で1地点、西谷川のため池周辺で1地点、合計67地点で確認された。また、本種の幼虫は広谷周辺で2地点、富川左岸尾根部で3地点、合計5地点で確認された。

確認地点の環境は、幼虫は水田等で、成虫は水田、乾性草本群落、その周辺のスギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林等であった。

本種は、水生植物が繁茂する滲出水のある湿地や丘陵の休耕田、廃田等に生息している[38)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、水田と推定される。



凡 例

- :ダム堤体
- :貯水予定区域
- :対象事業実施区域
- :調査地域
- :市町村界
- :河川
- :確認地点
- :確認地点(調査地域外)

Scale 1 : 30,000

0 1.2km

N

図 7.1.9-11(6)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（ヒメアカネ）

g) ハウチワウンカ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

本種は、本州及び九州に分布しているが、産地はきわめて局所的である[58)]。

(ⅱ)生態

成虫は8月下旬～10月下旬に出現し、湿性草原のチガヤに生息する[39)42)]。

(ⅲ)現地調査結果

確認時期は、平成7年度であった。詳細な確認地点は不明である。

確認時期は、平成7年度のみであり、その後の調査においては確認されていないことから、調査地域は、本種の主要な生息地ではないと推定される。

h) シマアメンボ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、北海道から九州、奄美大島、対馬に分布する[39)]。

長崎県では県本土各地に分布する[7)]。

(ⅱ)生態

山地の渓流や平地の湧水の流れる小流に群生している[7)39)]。

4月～10月に発生し、水草や浮遊物の水面下の部分に産卵する[40)]。

成虫又は卵で越冬する[39)]。

水面に落下した小昆虫や小動物の体液を吸う[40)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-11(7)に示す。

本明川、西谷川、坊主谷川、富川、湯野尾川及び水路等で多数確認された。

確認地点の環境は、「上流区間」及び「源流区間」並びに「中流区間」であった。

本種は、山地の渓流や平地の湧水の流れる小流に生息する[7)39)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、「源流区間」、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

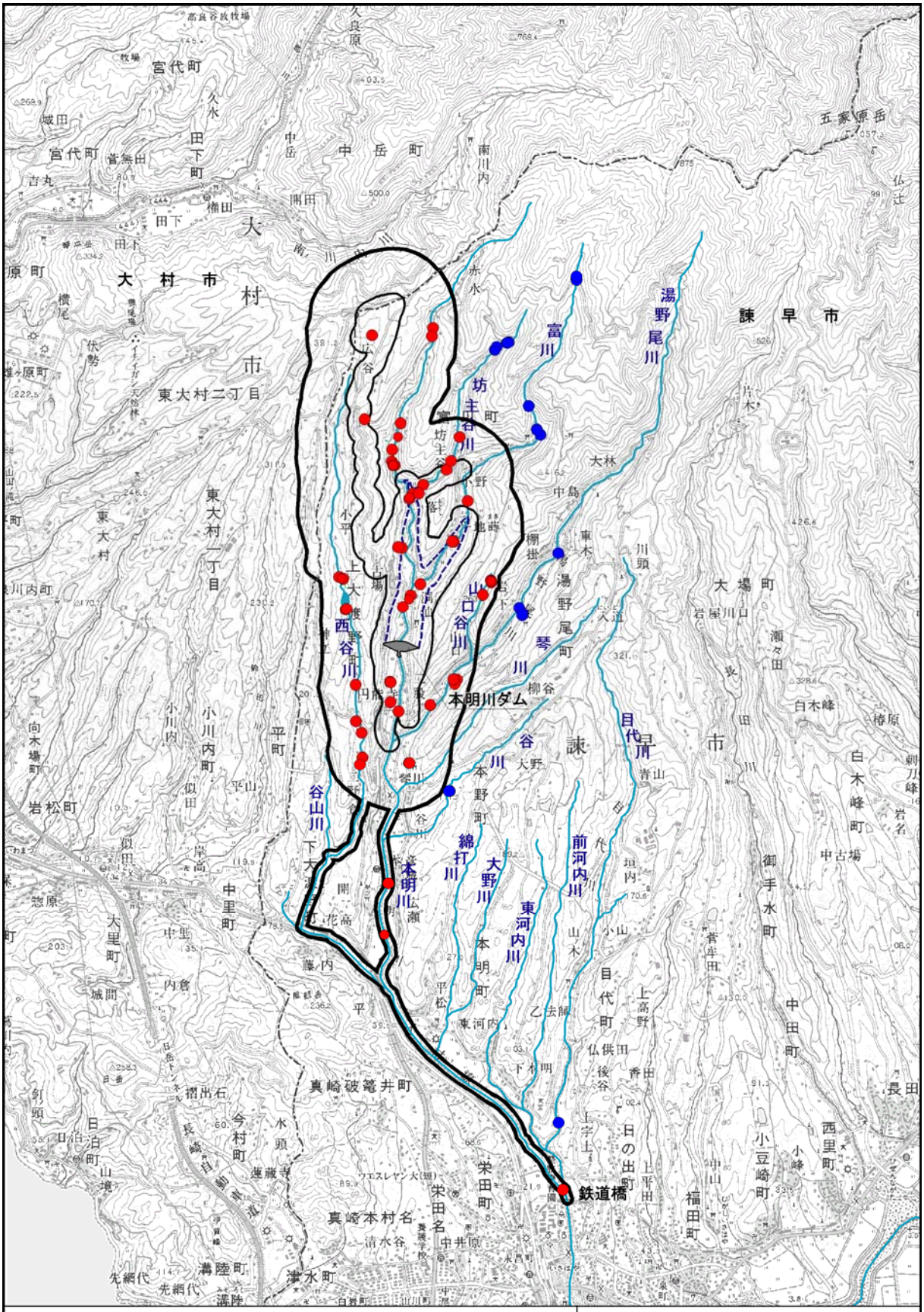


図 7.1.9-11(7)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（シマアメンボ）

i) ホソバセセリ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、本州（福島県以南）、四国、九州（対馬を含む）に分布している[57)]。長崎県では、平戸島安満岳、長崎市外海、長崎市（6 カ所）、松浦市、佐世保市世知原町、佐世保市、大村市から諫早市にかけての多良山系、雲仙（3 カ所）、対馬、下五島、上五島に分布している[7)]。

(ⅱ)生態

雑木林内の草地、林縁に生息し、成虫は暗い林内にも飛んでいる[57)]。

林内の空き地、林道沿いや林縁、疎林などの草地に生息する[7)]。

発生は不安定のことが多く、多くの個体が確認された生息地でも翌年は全く見られなかったり、数年の空白後に確認されたりする[7)]。

通常年 1 回、6 月下旬から羽化を始め、7 月～8 月に見られる。暖地では 2 回目が羽化することがあり、8 月～9 月に見られる[57)]。

他の茶色セセリ類（イチモンジセセリなど）よりは、いくぶんゆるやかに飛び、アザミ類やオカトラノオ、ハギ類などで吸蜜し、雄は湿地に降りて吸水することが多い[57)]。

幼虫の食草はススキが主で、オオアブラススキ、チガヤなども食べる[57)]。中齢（2～3 齢）幼虫で越冬する[57)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-11(8)に示す。

広谷周辺で 6 地点、小野周辺で 1 地点、西谷川のため池周辺で 1 地点、合計 8 地点で確認された。確認地点の環境は、スギ・ヒノキ植林の林縁部の草地及び乾性草本群落等であった。

本種は、森林周辺や疎林内部に生息し[7)57)]、幼虫の食草がススキ等のイネ科、成虫はアザミ類やオカトラノオ等の花で吸蜜する[57)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）及び乾性草本群落（乾性草本群落及び放棄桑畑）と推定される。

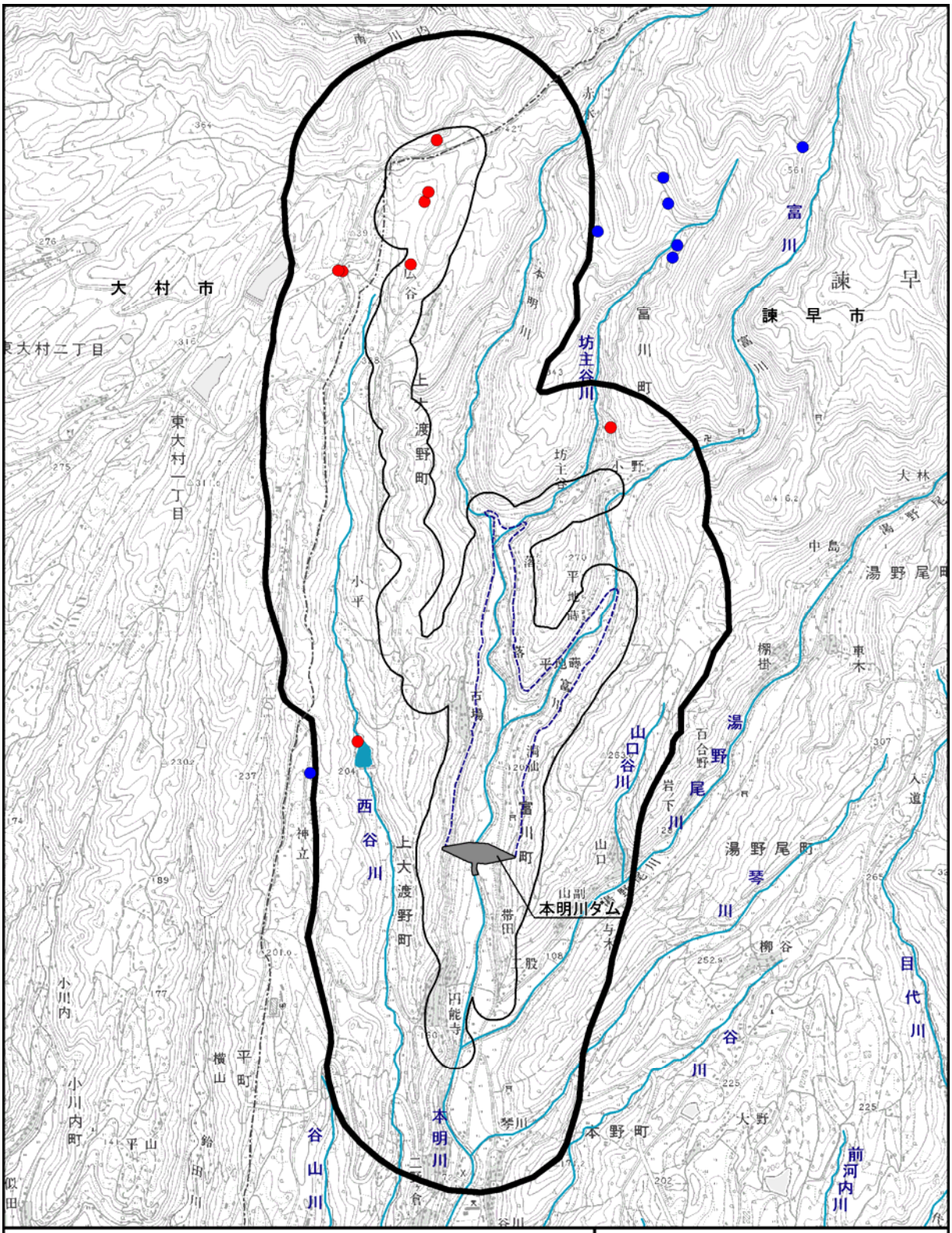


図 7.1.9-11(8)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（ホソバセセリ）

j) ミヤマチャバネセセリ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、本州（佐渡島、隠岐を含む）、四国、九州に分布している[57)]。

長崎県では、西彼杵半島（2 カ所）、佐世保市世知原町国見山、多良山系（東彼杵町、大村市、諫早市高来町）、雲仙に局地的に記録がある[7)]。生息地は局地的とはいうものの広く散在し、県本土では普遍的な分布の様相を示す[7)]。

(ⅱ)生態

やや山地性で、草原や湿地の周辺、河原、林縁等に生息する[57)]。

年 2 回の発生で、4 月～6 月と 7 月～9 月にみられるが、温暖地では 9 月～10 月に 3 回目が羽化することがある[57)]。

成虫は、草本群落上を活発に飛翔し、草本・木本にかかわらず多くの花で吸蜜するほか、湿地での吸水、動物の死体からの吸汁、鳥獣の糞の吸いもどしも見られる[7)]。ノアザミなどの草花上に見られることが多い[56)]。

蛹で越冬する[57)]。蛹で越冬することは近縁種にみられない生態上の特性である[56)]。

幼虫の食草はススキ、オオアブラススキ、チガヤ、ヨシ、ヒメノガリヤス、トダシバ等のイネ科である[56)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-11(9)に示す。

本明川上流で 1 地点、琴川周辺で 1 地点、広谷周辺で 1 地点、落周辺で 2 地点、平地蒔周辺で 1 地点、西谷川のため池周辺で 1 地点、二野ヶ倉周辺で 1 地点、合計 8 地点で確認された。確認地点の植生は、乾性草本群落、水田等であった。

本種は、草原や湿地の周辺、河原、林縁等に生息し[57)]、幼虫の食草がススキ、チガヤ等のイネ科である[56)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、落葉広葉樹林（コナラ林、先駆性落葉広葉樹林）、クヌギ植林、アカマツ林、ケヤキ植林、乾性草本群落（乾性草本群落、放棄桑畑）、湿性草本群落及び水田であると推定される。

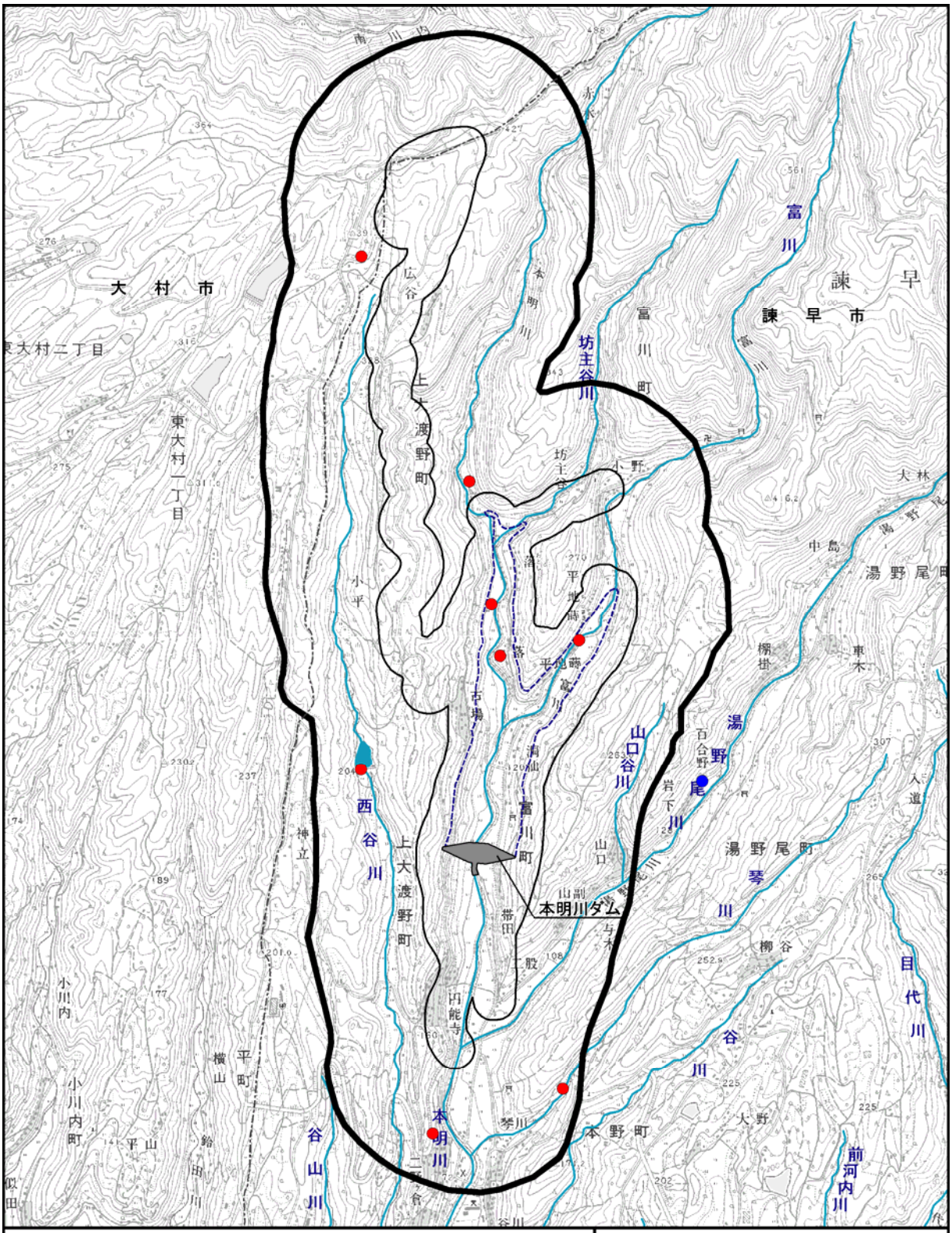


図 7.1.9-11(9)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（ミヤマチャバネセセリ）

k) コチャバネセセリ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、北海道（利尻、礼文、奥尻島を含む）、本州、四国、九州に広くに分布する[56)]。

長崎県では、島嶼には分布せず本土でも局地的で数は少ない[7)]。多良山系と雲仙には生息地が多いが、他には長崎市（2 カ所）・平戸市田平町・佐世保市に記録があるに過ぎない[7)]。

(ⅱ)生態

ササの群落が生える樹林、林縁に棲む。かたまって見られることが多い[57)]。

本州以南の暖地では年 2 回、5 月～6 月と 7 月～9 月に現れ、一部 3 回目が羽化する地域も見られる[57)]。

オスは湿地に集まって吸水する。また、動物の糞・排泄物に群がって吸汁するのをよく見る[57)]。

飛翔は敏速で、各種の花を訪れ、また路上や石に好んで止まる習性がある[56)]。

幼虫の食草は、タケ科のチマキザサ、ミヤコザサ、アズマネザサ。まれにイネ科のススキも食べる[57)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-11(10)に示す。

本明川上流で 1 地点確認された。

本種は、ササの群落が生える樹林、林縁[57)]に生息することから、調査地域における本種の主要な生息環境は、落葉広葉樹林（コナラ林、先駆性落葉広葉樹林）、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林であると推定される。

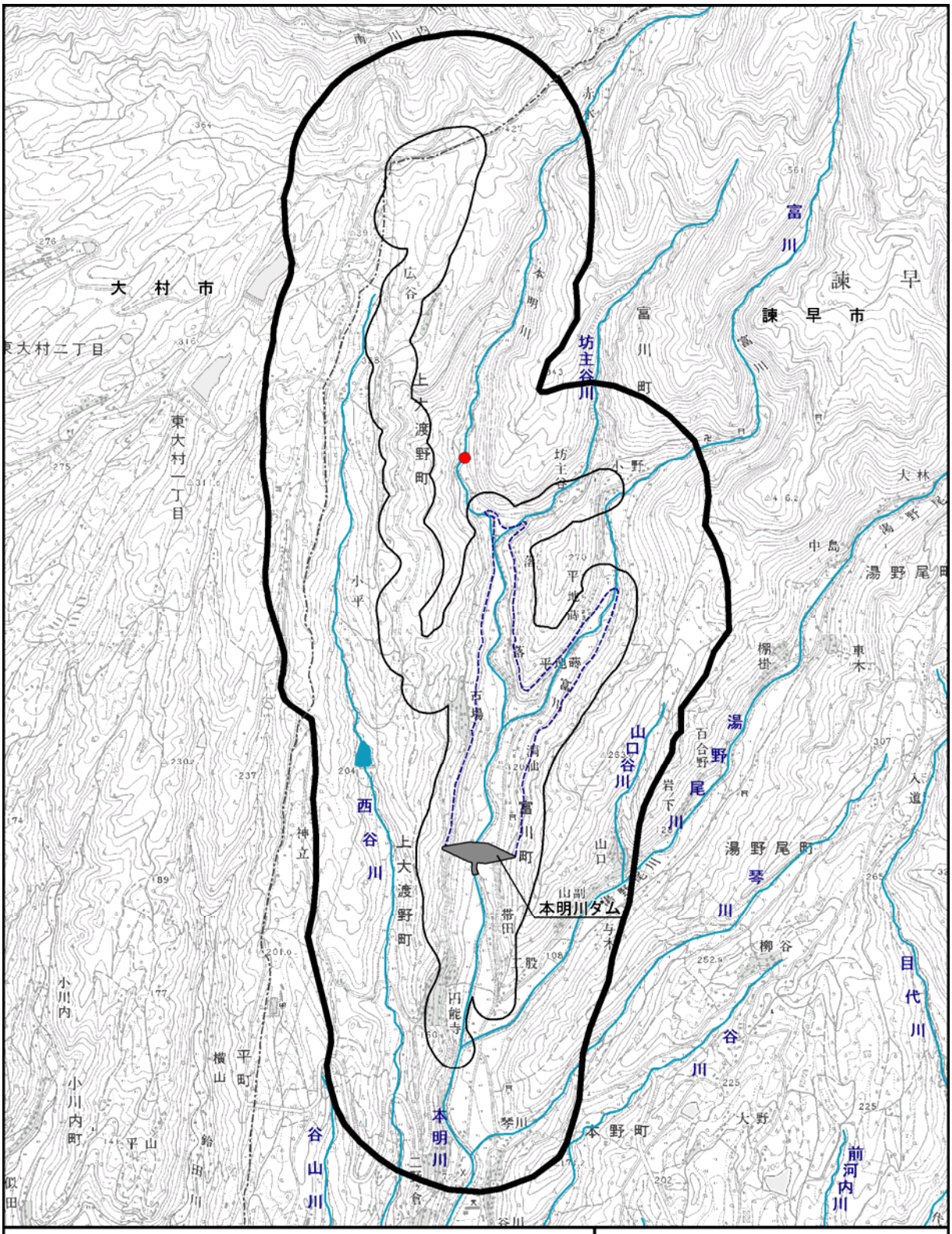


図 7.1.9-11(10)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（コチャバネセセリ）

l) コツバメ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、北海道、本州、四国、九州に分布している[57)]。

長崎県では、北松浦郡江迎町、佐世保市、大村市、諫早市、長崎市、島原市、雲仙、多良山系、西彼半島に分布している[7)]。

(ⅱ)生態

人里周辺の雑木林等に生息する[7)57)]。

成虫は、林縁を敏速に飛び、陽光を好み日光浴をし、フキノトウやキブシ、ツツジ類やアセビ、ガマズミなどで吸蜜、地上でよく吸水する[7)57)]。

年 1 回早春に発生する[56)]。九州あたりでは 3 月中旬～4 月上旬ごろ、山地、寒冷地ではやや出現がおくれ 5 月～6 月に見られる[56) 57)]。

幼虫は 1 カ月程で蛹化し、晩春から 10 カ月ほどを蛹で過ごして翌春羽化する[7)56)]。

幼虫はヤマツツジ、アセビ、シャクナゲ、ネジキ、ナツハゼ等のツツジ科、ガマズミ等のスイカズラ科、リンゴ、ウワミズザクラ、ユキヤナギ等のバラ科、アカショウマ等のユキノシタ科の植物を食餌植物としている[56)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-11(11)に示す。

二股周辺で 1 地点、富川左岸尾根上で 1 地点、琴川周辺の 1 地点、合計 3 地点で確認された。確認地点の環境は、常緑広葉樹萌芽林等の林縁であった。

本種は、主として雑木林の明るい林縁部に生息し[7)57)]、成虫、幼虫ともに林縁部の草本～低木類を利用していること[7)57)]から、調査地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）及びクヌギ植林と推定される。

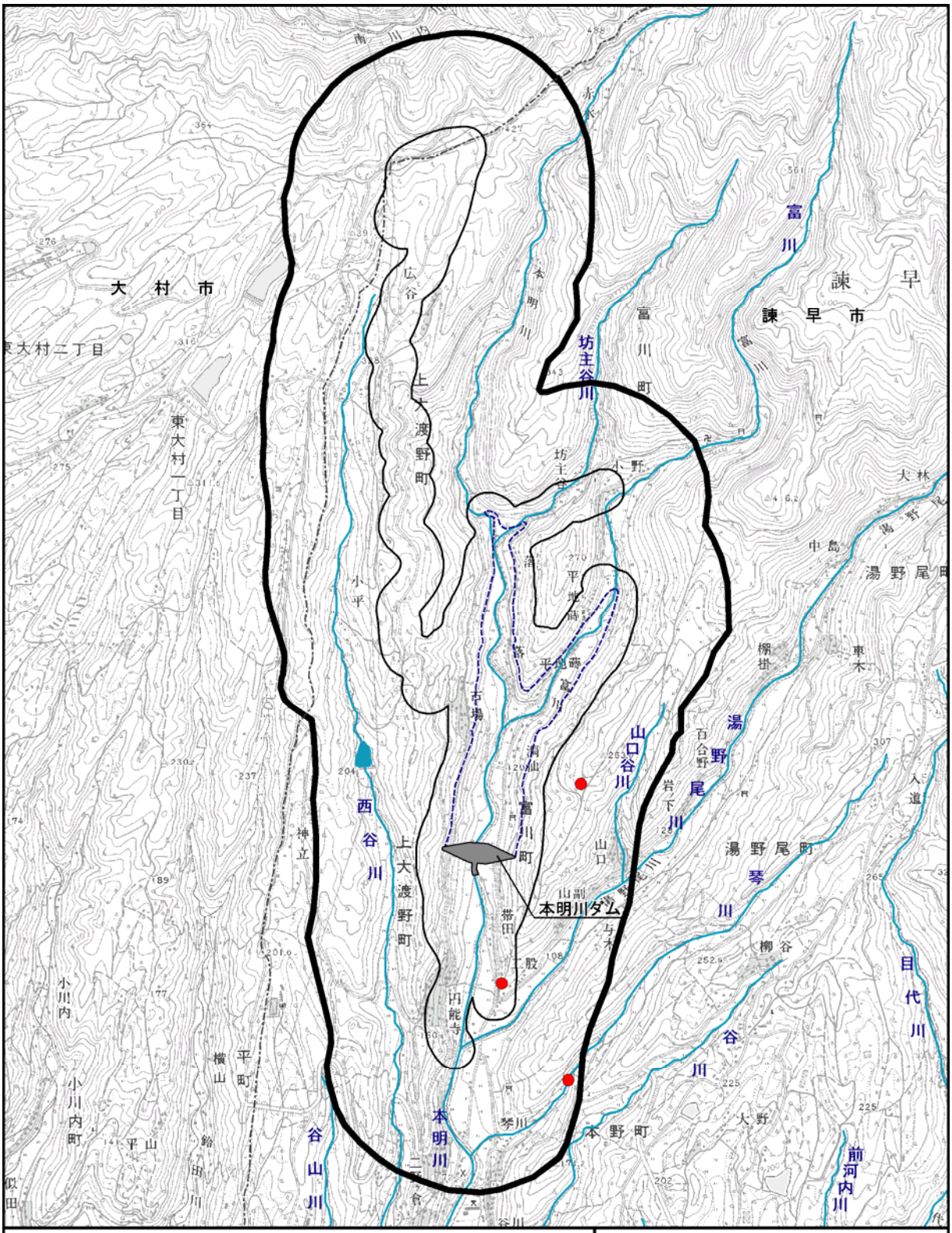


図 7.1.9-11(11)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（コツバメ）

ⓜ) スギタニルリシジミ九州亜種

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、北海道、本州、四国、九州に分布する[56)]。長崎県では、多良山系（五家原岳、金泉寺、黒木、轟ノ滝）、佐世保市国見山で確認されている[7)]。

(ⅱ)生態

低山地から山地の渓流沿いに生息している[56) 57)]。成虫は、年 1 回、春のみ発生し、本州以北では、4 月中旬～5 月にかけて、九州では 3 月下旬より発生する[57)]。幼虫はトチノキ、キハダ、ミズキ等の花蕾を食樹としており、長崎県では主にキハダを食餌植物としている[7) 56)]。雄は樹冠占有性があり、渓流畔に降りてきてよく吸水する[7)]。蛹で越冬する[56)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-11(12)に示す。

富川左岸尾根部で 1 地点、琴川周辺で 2 地点、合計 3 地点で確認された。確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林及び耕作地であった。

本種は、低山地から山地の渓流周辺に生息し[56) 57)]、幼虫の食樹がトチノキ、キハダ、ミズキ等であり[7) 56)]、調査地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林であると推定される。

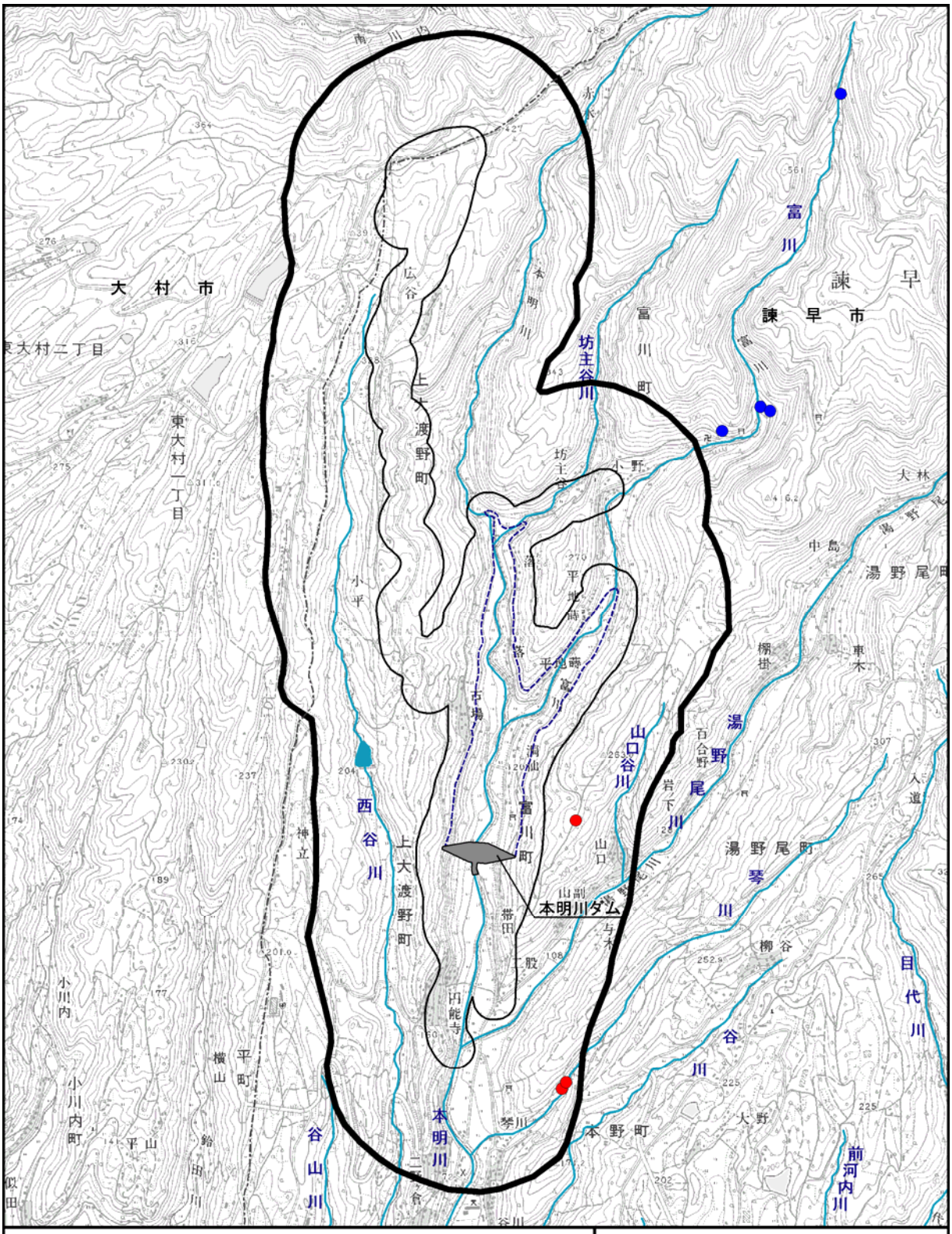


図 7.1.9-11(12)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（スギタニルリシジミ九州亜種）

n)トラフシジミ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、北海道、本州、四国、九州に分布している[56)]。

長崎県では、対馬(有明山、豆酘、美津島町等)、佐世保市（国見山）、東彼杵郡（大野原）、多良山系、雲仙、島原市（眉山）等に分布している[7)]。

(ⅱ)生態

主に伐採後に生じた灌木原や広葉樹林の陽の当たる林縁部や渓流沿いに生息する[7)]。

北海道や本州の寒冷地では年1回、5月中旬～6月に発生し、暖地では年2回、4月～5月と6月下旬～8月に発生する[56)]。

幼虫はフジ・クズ等のマメ科、ウツギ・マルバウツギ等のユキノシタ科やノイバラ、ナツハゼ、サワフタギ、クロウメモドキ、クリ、トチノキ、ミズキ、ミツバウツギ、キハダ、ムクロジ、ヤマウルシ、リョウブ、ヤブデマリ、アワブキなど各科にわたる植物の花、蕾、幼果、実を食べる[56)]。

成虫の飛翔は敏活で、アブラナ、フジ、シシウド、リョウブ等を訪花する[7)56)]。蛹で越冬する[56)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-11(13)に示す。

本種は、調査地域外のみで1地点確認された。

本種は、調査地域外のみで確認されていることから、調査地域は本種の主要な生息地ではないと推定される。

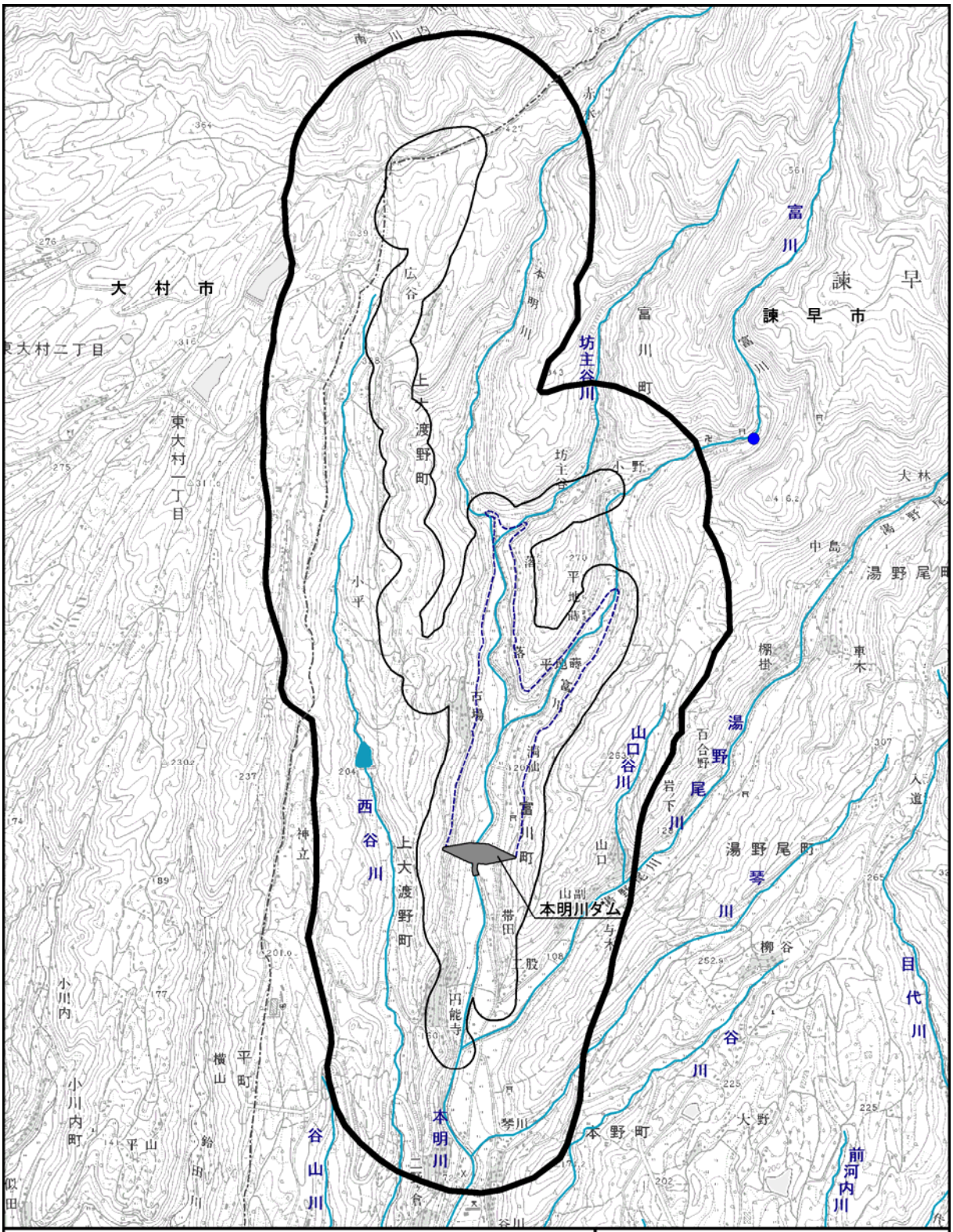


図 7.1.9-11(13)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（トラフシジミ）

o)コムラサキ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、北海道（利尻島、奥尻島を含む）、本州（佐渡島、隠岐島を含む）、四国、九州（壱岐、対馬を含む）に広く分布する[55)]。

長崎県では、平戸・北松浦郡から佐世保市、多良山系、大村市、長崎市等離島を除く県内の平地から山地まで記録されている[7)]。

(ⅱ)生態

市街地にも見られ、河川敷などヤナギ類の生えている場所に生息する[55)]。

食樹であるヤナギ類のまわりを敏速に飛び、地上で吸水したり、ヤナギ類、クヌギなどの樹液を吸うほか、獣糞にも集まるが、訪花性は弱い[55)]。

本州中部の暖地では、年3回（5月～6月、7月～8月、8月～9月）が普通で、第4化が9月～10月に見られることも多い[56)]。

幼虫は、シダレヤナギ、コゴメヤナギ、ヤマナラシ、バッコヤナギ、ジャヤナギ、イヌコリヤナギなど多くの各種のヤナギ科を食べる[56)]。幼虫で越冬する[56)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-11(14)に示す。

円能寺周辺で1地点確認された。確認地点の植生は、果樹園であった。

本種はヤナギ類の生えている河川敷などに生息し[55)]、成虫・幼虫ともにヤナギ類を利用して生活しており[55)56)]、調査地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）、クヌギ植林、果樹園及び西谷川沿いのヤナギ類の生育地と推定される。

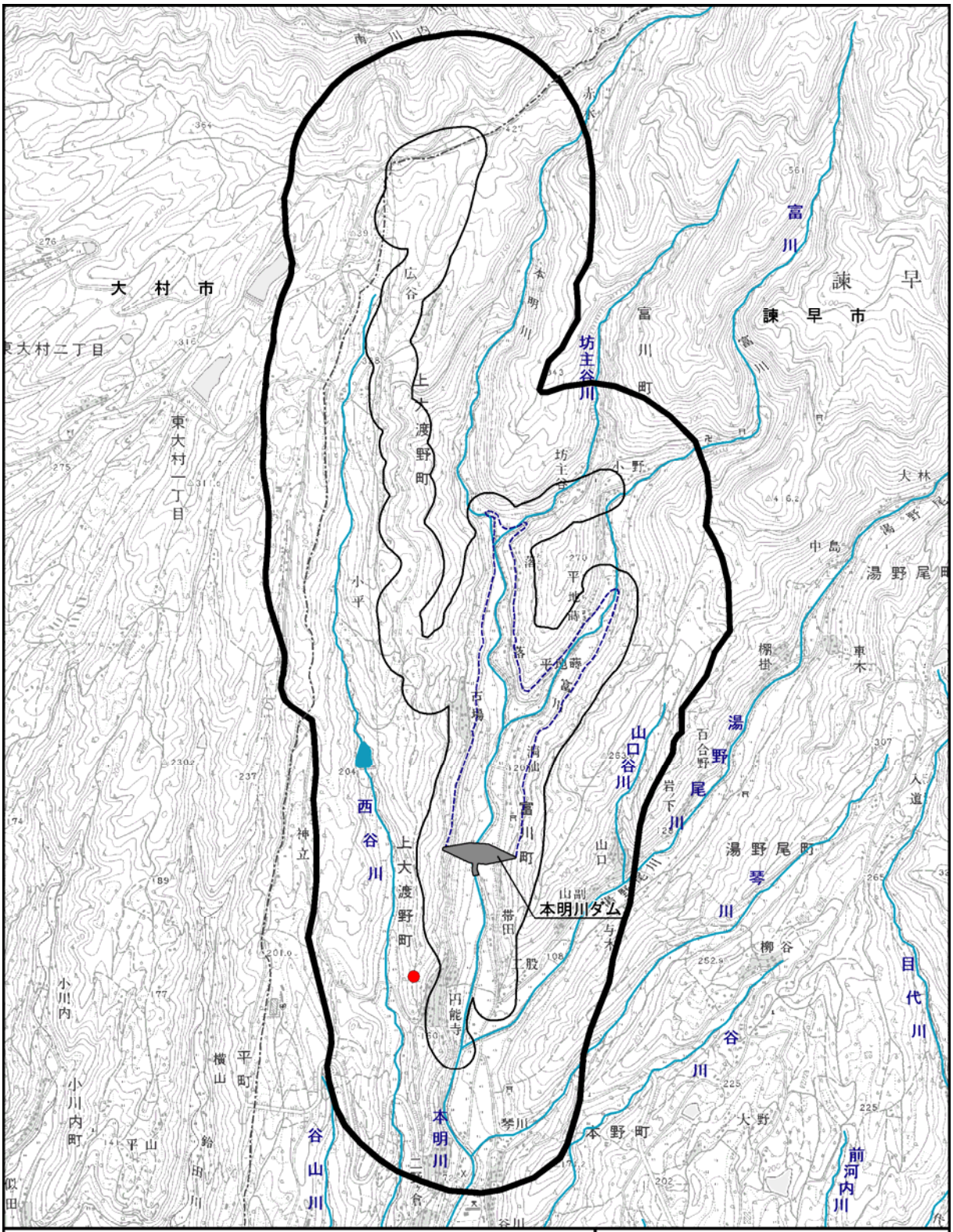


図 7.1.9-11(14)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（コムラサキ）

p) サカハチチョウ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、北海道、本州、四国、九州に分布している[56)]。

長崎県では、佐世保市（国見山）、佐世保市、東彼杵郡、多良山系、雲仙、島原市（眉山）などに分布している[7)]。

(ⅱ)生態

山地の渓畔や林縁の草上に多く、トラノオ類などの花に集まるものが多い[56)]。

全国的には年2回(春型：5月～6月、夏型：7月～8月)の発生がもっとも普通で、暖地では年3回(4月～5月、6月～8月、8月～9月)発生する[56)]。

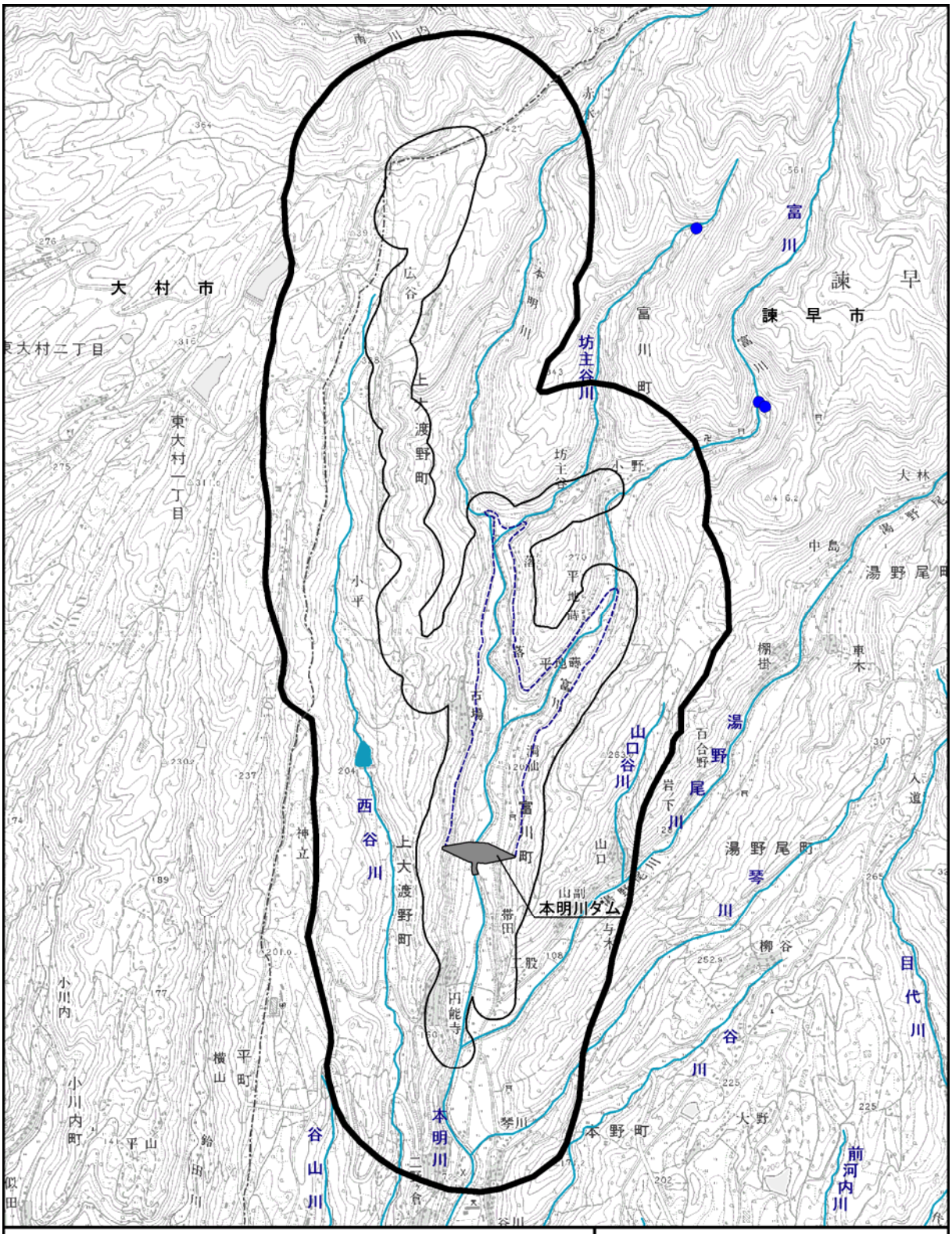
幼虫はイラクサ、コアカソ、ヤブマオ等のイラクサ科を食べる[56)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-11(15)に示す。

本種は、調査地域外のみで3地点確認された。

本種は、調査地域外のみで確認されていることから、調査地域は本種の主要な生息地ではないと推定される。



凡 例

- :ダム堤体
- :貯水予定区域
- :対象事業実施区域
- :調査地域
- :市町村界
- :河川
- :確認地点(調査地域外)

図 7.1.9-11(15)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（サカハチチョウ）

q) メスグロヒョウモン

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、北海道、本州、四国、九州に分布し、各地に普通であるが、一般に個体数は多くない[56)]。

長崎県では、対馬、壱岐、五島、平戸、北松浦郡、佐世保市、東彼杵郡、多良山系、大村市、諫早市、長崎市、西彼杵郡等に広く分布している[7)]。

(ⅱ)生態

他のヒョウモンチョウ類と違い、草原には少なく、雑木林の周辺や山地の路傍などで見られる[7)]。成虫は雑木林の周辺を飛翔し、日光のあたる樹上の葉によくとまり、クリ、ナンキンハゼ、セイタカアワダチソウ、アザミ等に訪花してよく吸蜜する[7)]。

年1回発生し、暖地では6月上旬から、寒冷地では7月に入ってから出現する[56)]。

暖地では、盛夏には活動を停止し（夏眠）、秋に再び活動、産卵を行うが、九州では10月下旬あるいは11月上旬まで見られる[56)]。

幼虫はタチツボスミレ、ツボスミレ、チシオスミレ等の各種のスミレ科を食べる[56)]。卵または1齢幼虫で摂食せずに越冬する[56)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-11(16)に示す。

坊主谷川右岸尾根部で2地点、西谷川のため池周辺で3地点、山口谷川沿いで3地点、広谷周辺で11地点、上大渡野町周辺で6地点、富川左岸尾根部で2地点、平地蒔周辺で1地点、洞仙周辺で1地点、小野周辺で1地点、合計30地点で確認された。確認地点の環境は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹萌芽林の林縁部、伐採跡地、農耕地周辺等であった。

本種は、樹林の林縁部を生息地とし[7)]、クリ、ナンキンハゼ、アザミ類等の花で吸蜜することや幼虫の食草がスミレ科である[7) 56)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）の林縁部の草地と推定される。

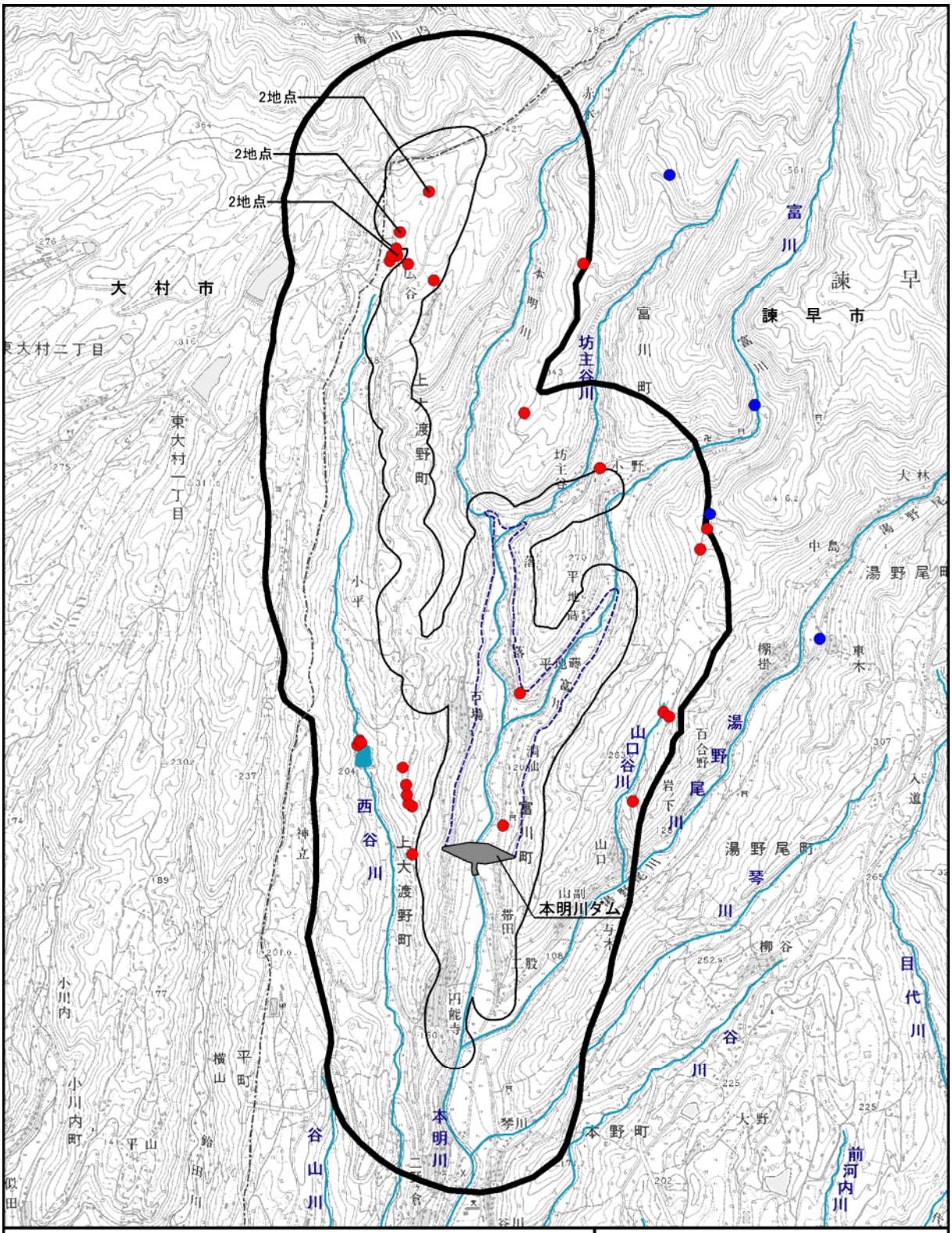


図 7.1.9-11(16)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（メスグロヒョウモン）

r) オオウラギンヒョウモン

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅰ類

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠA類

本種は、本州、四国、九州に分布するが、現在では九州を除くほとんどの記録地で絶滅しており、現在でも生息が確認されているところは数カ所にすぎない[56)]。

長崎県では、平戸市、佐世保市（国見山）、佐世保市（弓張岳、将冠岳、石盛山）、東彼杵郡（大野原）、五家原岳、島原半島（雲仙、島原市有明町神木）、長崎市（岩屋山、矢上普賢岳）等で記録されている[7)]。

(ⅱ)生態

平地の草原や水辺・堤防の草地・丘陵・低山地～山頂付近などに局所的にみられる[7)]。

年1回発生し、暖地では5月下旬頃から、寒冷地では7月中旬ごろから発生する[56)]。暖地では盛夏には活動を停止した後、秋になってから再び活動する[56)]。夏眠後の雌は晩秋11月ごろまで見られる[56)]。

幼虫はスミレ科の植物を食べ、南九州の沢原高原ではフモトスミレ、ツボスミレの2種類が主食草[56)]。成虫は、アザミ、オカトラノオ、ハンカイソウ等の花を訪れ吸蜜する[7)]。1齢幼虫で越冬し、翌春、スミレ類の芽立ちにあわせて摂食を開始する[7) 56)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-11(17)に示す。

本種は、調査地域外のみで1地点確認された。

本種は、調査地域外のみで確認されていることから、調査地域は本種の主要な生息地ではないと推定される。

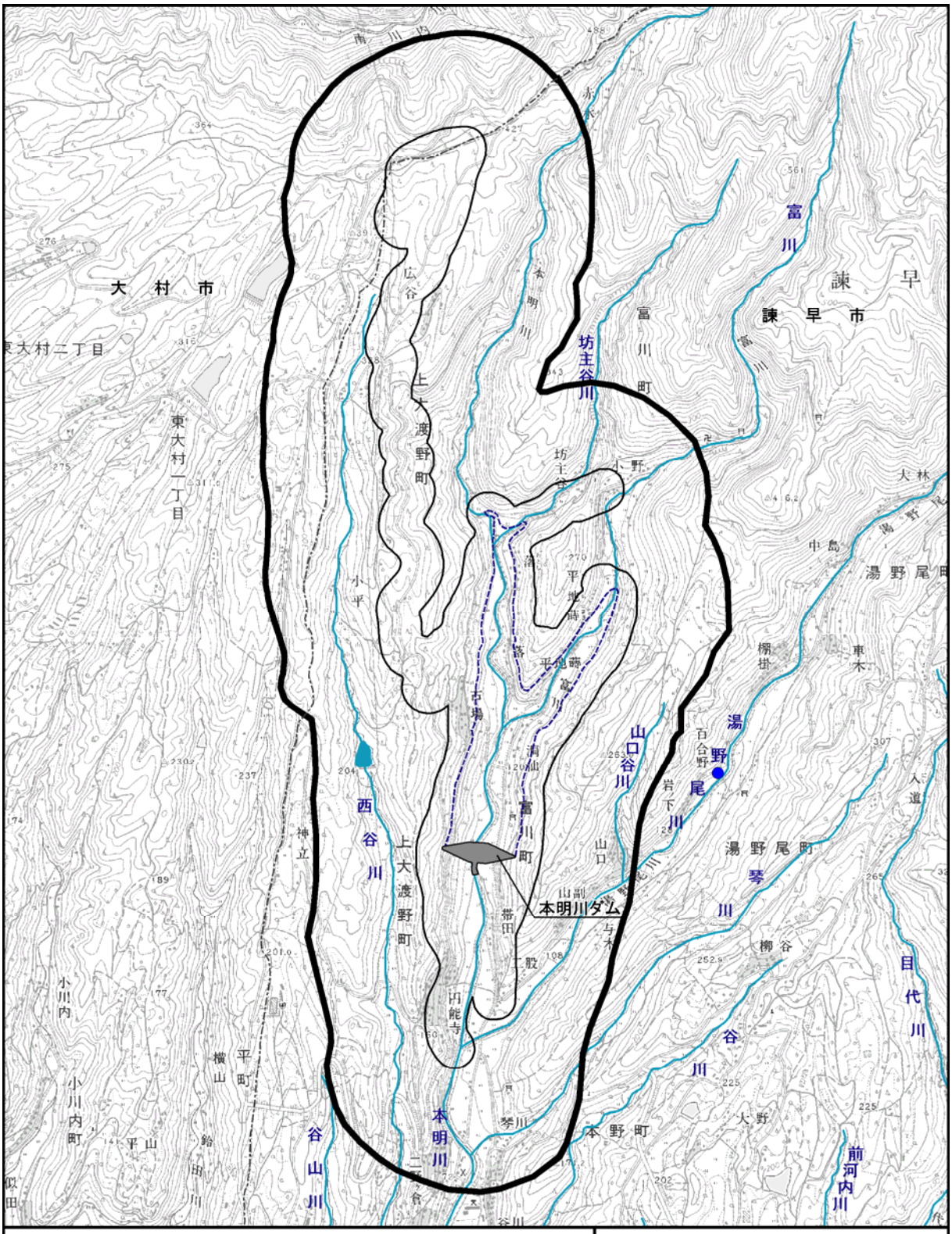


図 7.1.9-11(17)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（オオウラギンヒョウモン）

s) オナガアゲハ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ⅠB類

本種は、北海道、本州、四国、九州に分布している[56)]。

本州中部以北では平地にも少なくないが、以南の暖地では主として山地に生息している[56)]。

長崎県では、佐世保市世知原町国見山、多良山系、雲仙の標高 500m を越す山地帯に多く、佐世保市愛宕山、長崎市金毘羅山、同江平町に記録がある[7)]。

(ⅱ)生態

アゲハ属（*Papilio* 属）のチョウとしては飛翔力が弱く、山地の渓流付近や林間を飛翔することが多い[56)]。

雄は山地の渓流沿いに蝶道をつくり、河原や路上の湿地で吸水する[7)55)]。

成虫は花蜜を好み、ツツジ類、クルマユリなどで吸蜜するほか、川原や路上の湿地で吸水や、獣糞からの吸汁もみられる[7) 55)57)]。

通常、年 2 回の発生で、春型(第 1 化)は 4 月～6 月、夏型(第 2 化)は 7 月～8 月に出現するが、暖地では 9 月～10 月に第 3 化と推定される新鮮な個体の見られることがある[56)]。

夏型は春型に比べて特に大型で、季節による大きさの差が著しい[56)]。

蛹で越冬する[56)]。

幼虫はコクサギを好み、同じミカン科のカラタチ、サンショウ、キハダ、イヌザンショウ、カラスザンショウ等も食べる[56)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-11(18)に示す。

西谷川のため池周辺で 1 地点確認された。確認地点の環境は、西谷川の「源流区間」沿いのスギ・ヒノキ植林の林縁部であった。

本種は、山地の渓流周辺に好んで生息し、成虫は花蜜を好む[56)57)]こと及び幼虫の食樹がミカン科のイヌザンショウ、カラスザンショウ等であり[56)]、調査地域における本種の主要な生息環境は、成虫の生息環境である「源流区間」及び幼虫の食樹となるイヌザンショウ、カラスザンショウおよび食樹の生育環境である常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）であると推定される。

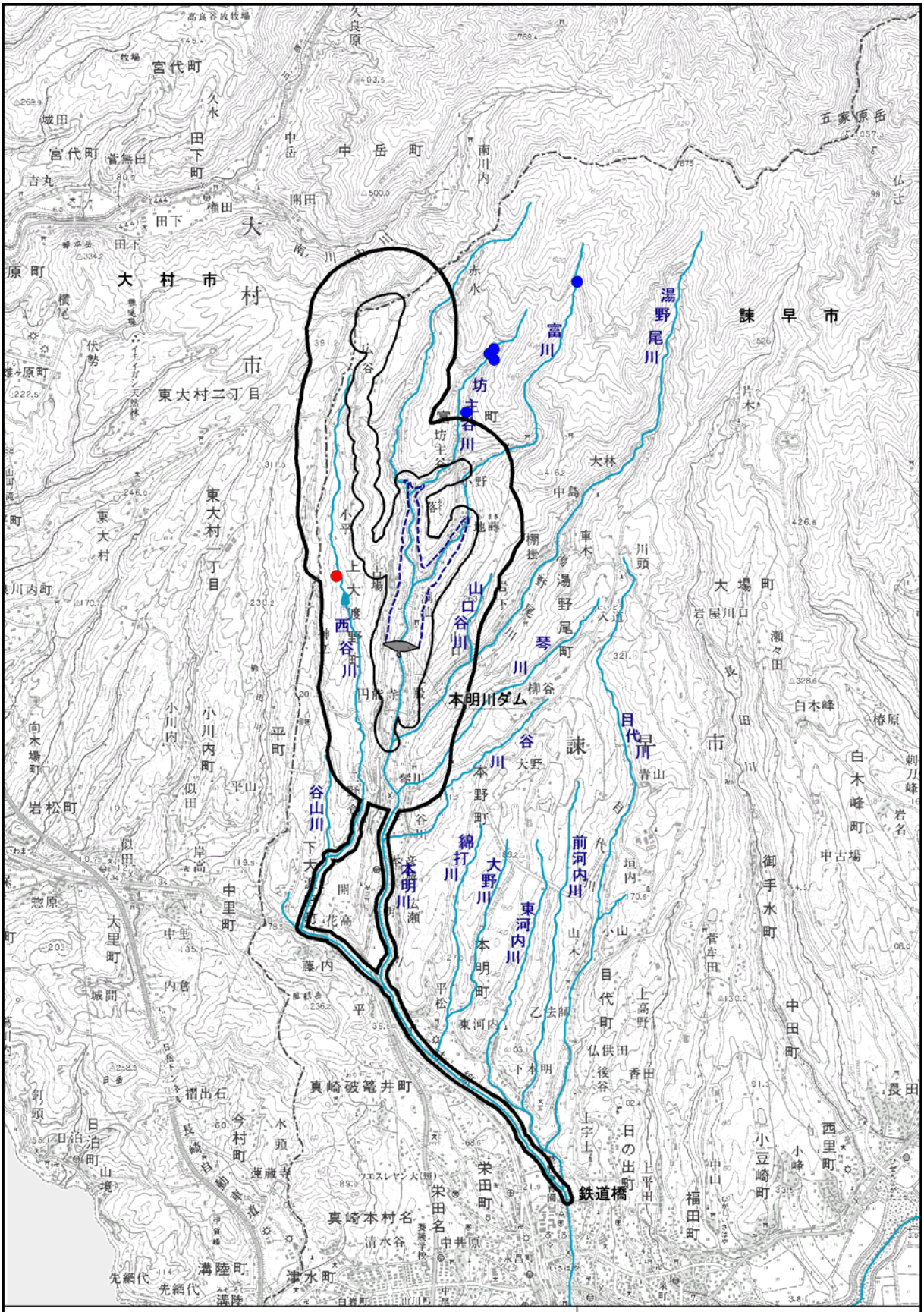


図 7.1.9-11(18)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（オナガアゲハ）

t) ツマグロキチョウ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、本州、四国、九州に分布している[54)]。長崎県では、男女群島を除く地域に記録があるが、現在では一部の島嶼や東彼杵町のように、草原等の環境の変化の小さい限られた地域に安定して生息するだけである[7)]。

(ⅱ)生態

河川の堤防・高水敷、田畑の周辺、鉄道線路付近など食餌植物の群落地がある明るい草原や荒れ地に生息する[13)]。

成虫は草上をゆるやかに飛び、カワラケツメイ、メドハギ、カタバミ、キンセンカ、キツネノゴマ、アザミ等の多くの花で吸蜜する[13)]。

多化性で、第 1 化の成虫は 5 月下旬以降に出現し、暖地では年 3～4 回発生する[13)]。

夏型は食餌植物の群落を離れずに群棲することが多いが、秋型は発生地をかなり離れた場所にも現れる[13)]。成虫で越冬し、翌春に産卵する[13)]。

幼虫はマメ科のカワラケツメイのみを食し、食餌植物の葉や枝で蛹化する[13)]。

食草とするカワラケツメイは先駆的な植物で、明るい草原や河原、造成裸地などの荒れ地に群落を形成し、遷移の進行とともにススキ草原などに移行すると群落は消滅する[13)]。河川敷や人為的な攪乱が強い場所が比較的安定した生息環境と考えられる[13)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-11(19)に示す。

広谷周辺で 8 地点、落周辺で 1 地点、富川左岸尾根部で 1 地点、合計 10 地点で確認された。確認地点の主な植生は、畑や乾性草本群落のほかスギ・ヒノキ植林の林縁部の草地等であった。

食草であるカワラケツメイは、明るい草原や河原、造成裸地などの荒れ地に生育する[8)]ことから、本種の主要な生息環境は、乾性草本群落（乾性草本群落及び放棄桑畑）及び湿性草本群落（湿性草本群落及びツルヨシ群落）と推定される。

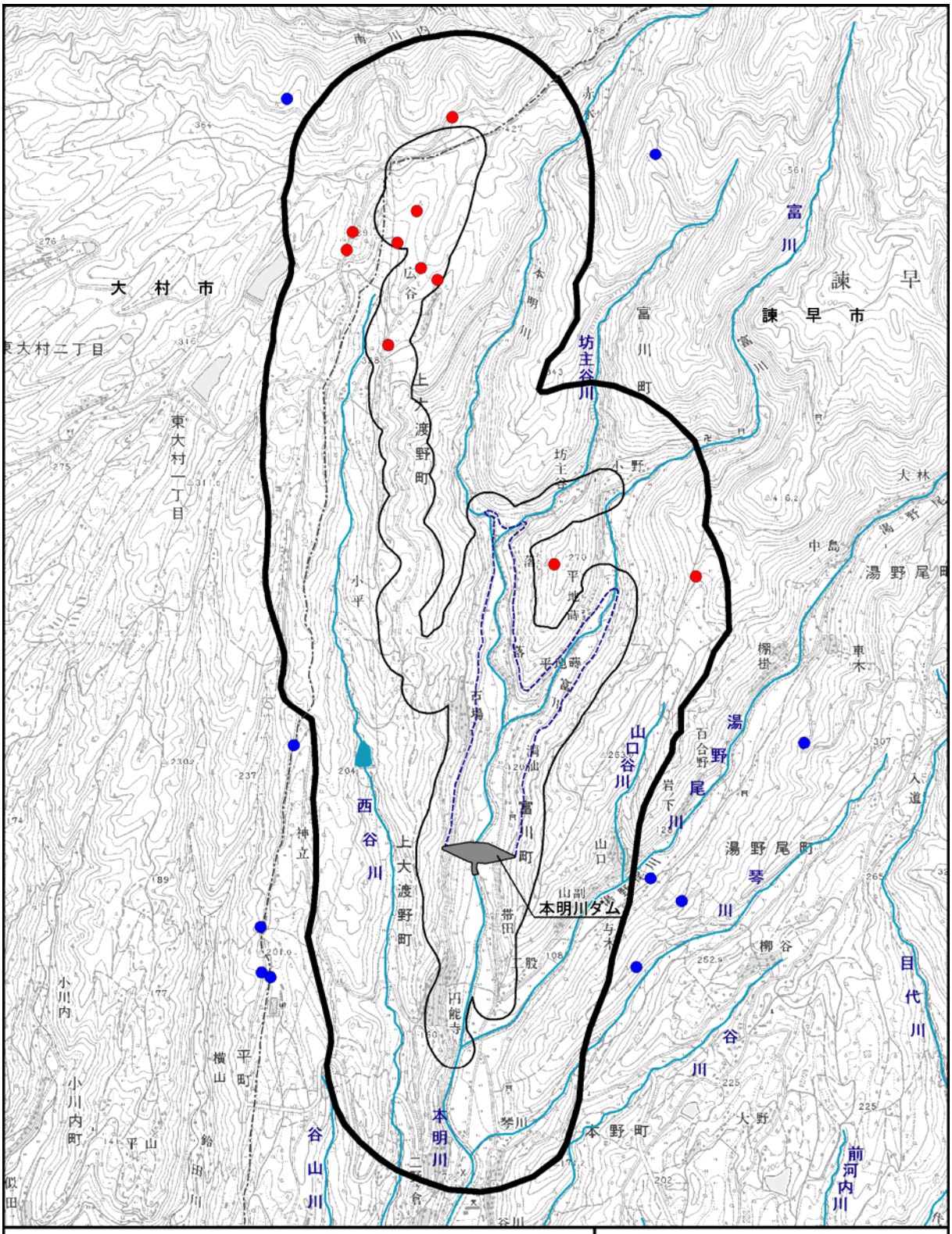


図 7.1.9-11(19)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（ツマグロキチョウ）

u) ジャノメチョウ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、北海道、四国、本州に分布する[56)]。

長崎県では、対馬、五島、平戸の各島嶼や県本土全域にわたり、平戸市、北松浦郡、佐世保市、東彼杵郡、大村市、多良山系、雲仙、島原市、長崎市・西海市（県民の森等）等に記録がある[7)]。

(ⅱ)生態

平地から山地のススキ等が生育する明るい草原や丘陵地、堤防などに生息する[7)]。草地上を地上低く飛翔し、草花に集まって吸蜜し、また樹液にも集まる[56)]。草地上を郡飛するのはすべて雄で、雌はほとんど飛ばずに静止している[56)]。

年 1 回の発生で、7 月～8 月に出現し、初秋まで見られる。幼虫は、ススキ、スズメノカタビラ、コメススキ、クサヨシ、ノガリヤス等のイネ科、ヒカゲスゲ等のカヤツリグサ科、道路法面の緑化草のナガハグサ等を食草とする[56)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-11(20)に示す。

広谷周辺で 3 地点確認された。確認地点の植生は、乾性草本群落であった。

本種は、明るい草原や丘陵地、堤防を好み[7)]、幼虫はカヤツリグサ科、イネ科の草本を食草とする[56)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、乾性草本群落及び湿性草本群落と推定される。

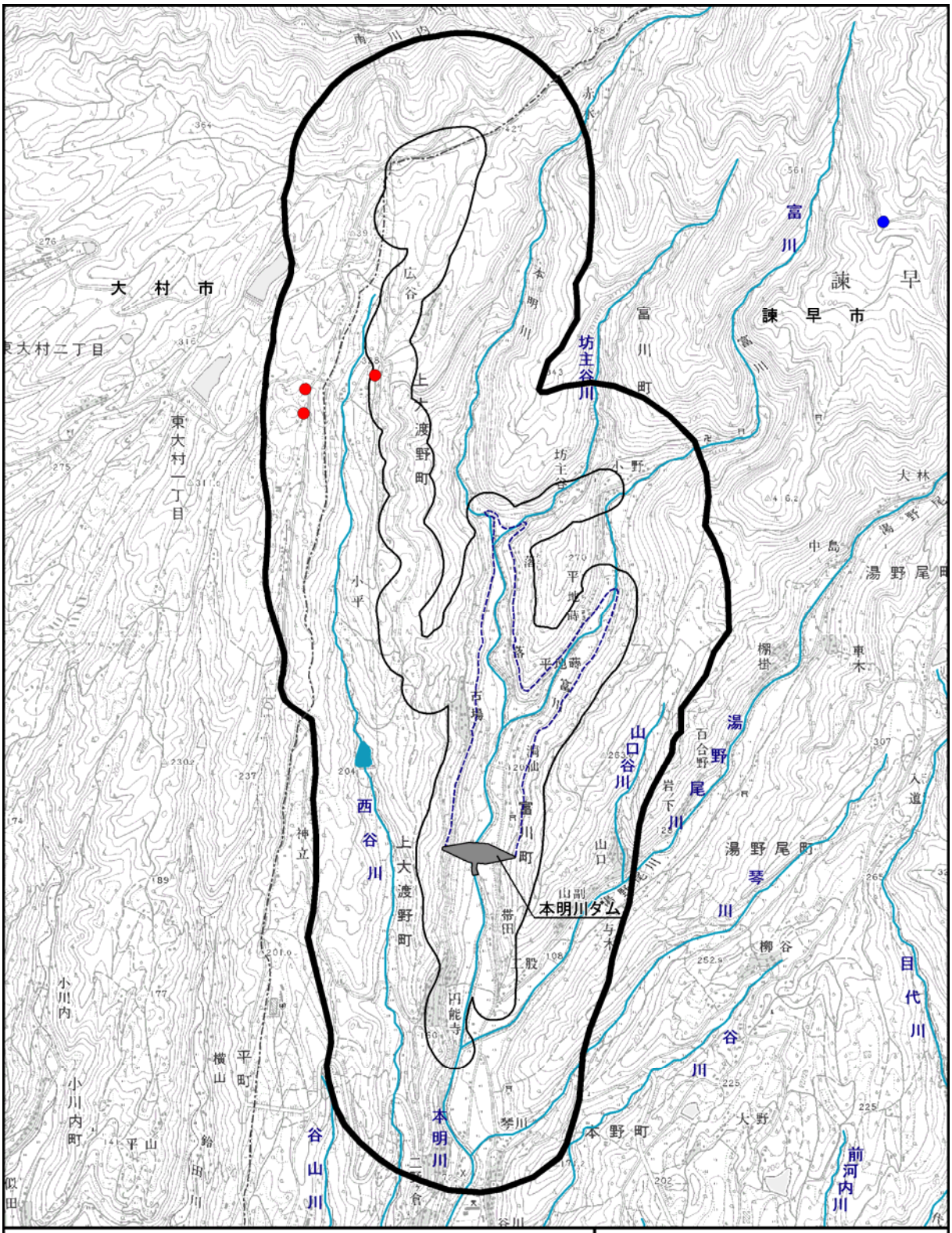


図 7.1.9-11(20)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（ジャノメチョウ）

v) サトキマダラヒカゲ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、日本の固有種で、北海道、本州、四国、九州に分布する[7)]。

長崎県では、離島を除く県本土全域に分布している[7)]。

(ⅱ)生態

人里的な環境を好み、疎林の樹林間や山道の茂み、竹やぶや林縁部のササ原、草地などに生息する[7) 54)]。

暖地では年2回（4月～6月、7月～9月）発生し、北九州の平地から低山地域の観察では第1化の最盛期4月～5月、第2化の最盛期は7月～8月である[56)]。

成虫が活動する時間帯は主に午後から夕刻にかけてで、成虫はクヌギやカシの樹液を吸いに集まる[7)]。

幼虫は、ネザザ、アズマネザサ、メダケ、マダケ、モウソウチク、オオクマザサなどの各種のタケ・ササ類を食する[56)]。

蛹で越冬する[56)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-11(21)に示す。

広谷周辺で3地点、小平周辺で1地点、山口周辺で1地点、与木周辺で1地点、琴川周辺で1地点、富川左岸尾根部で1地点、古場周辺で2地点、合計10地点で確認された。確認地点の環境は、畑の農道沿い及び林縁部の樹液が出ているクヌギであった。

本種は、竹やぶや林縁部のササ原に生息し[7) 54)]、成虫はクヌギやカシの樹液を吸いに集まる[7)]こと、幼虫は各種のタケ・ササ類を食する[56)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）、クヌギ植林、竹林及び果樹園（果樹園及びクリ園）と推定される。

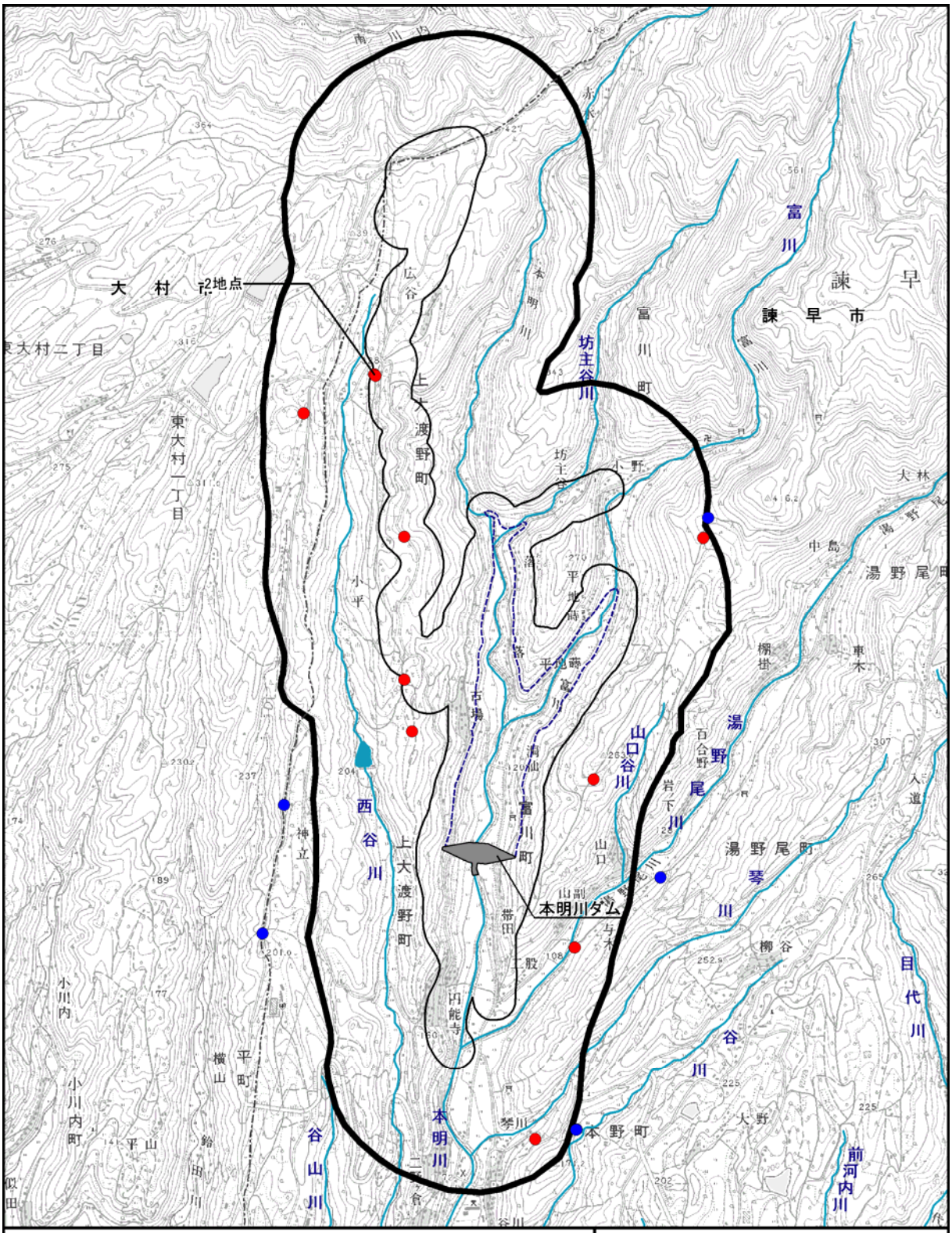


図 7.1.9-11(21)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（サトキマダラヒカゲ）

w) ウラナミジャノメ本土亜種

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本州（神奈川県以西）、四国、九州、対馬に分布するが、ヒメウラナミジャノメより少なく、局地的である[56)]。

長崎県では壱岐、五島、平戸、北松浦郡、佐世保市、大村市、諫早市、島原半島（雲仙市千々石町）、長崎市、長崎市野母崎、西海市大瀬戸町などに広く分布する[7)]。

(ⅱ)生態

成虫は明るい疎林内やその周辺の草地に生息するが、ヒメウラナミジャノメのように人家や耕作地まで進出することはない[7)54)]。

暖地では年2回の発生（6月～7月、8月～9月）[56)]。

成虫は、ネズミモチ、ウツボグサ、オカトラノオ、アザミ、ヒメジョオン、リョウブ、キツネノマゴなどへ訪花、吸蜜する[7)]。

幼虫はシナダレスズメガヤ、ススキ、ヌマガヤ、イヌビエなどのイネ科やショウジョウスゲなどのカヤツリグサ科を食する[56)]。

(ⅲ)現地調査結果

確認時期は、平成7年度であった。詳細な確認地点は不明である。

確認時期は、平成 7 年度のみであり、その後の調査においては確認されていないことから、調査地域は、本種の主要な生息地ではないと推定される。

x) マイマイカブリ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、北海道、本州、四国、九州、屋久島[45)]。地方によって成虫形態が異なり、いくつかの亜種に分けられている[45)]。

長崎県では、県本土、五島、平戸島に分布する[7)]。

(ⅱ)生態

平地から山地にいたる雑木林などに生息[43)]。

5月～7月ごろ、土中に産卵[45)]。

夜行性の地表昆虫で、日中は林床の石下や倒木の下などに隠れているが、夜になると幼虫・成虫ともに地面を徘徊し、カタツムリを捕食する[43)45)]。

成虫は後ろ羽が退化してなくなってしまっているため全く飛ぶことはできない[43)]。

成虫・幼虫は、土や朽ち木に潜り込んで越冬する[45)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-11(22)に示す。

広谷周辺で2地点、小平周辺で2地点、合計4地点で確認された。

確認地点の環境は、スギ・ヒノキ植林及び林縁付近の乾性草本群落であった。

本種は、雑木林などの森林的な環境に生息する[43)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

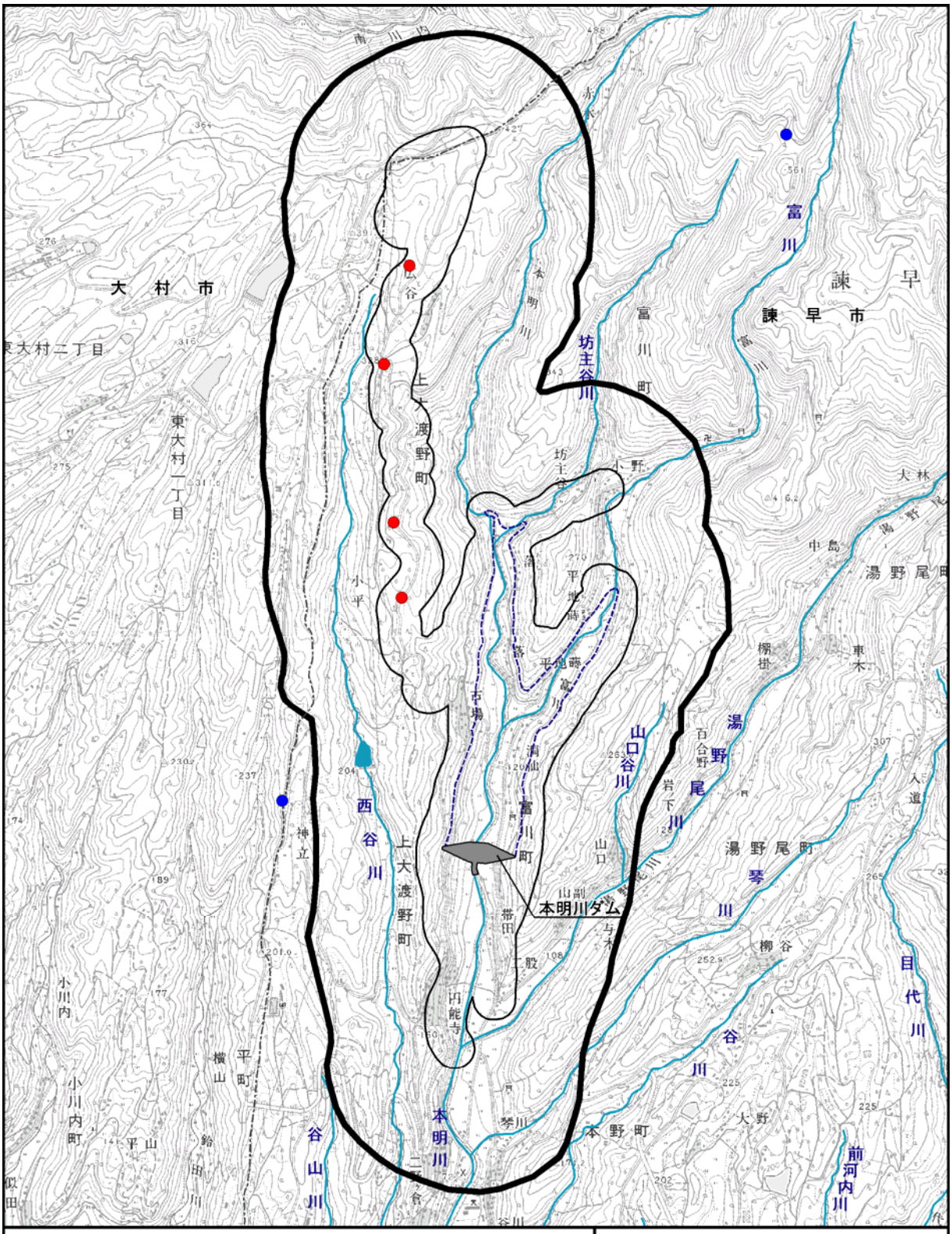


図 7.1.9-11(22)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（マイマイカブリ）

y) セアカオサムシ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、北海道、本州、四国、九州、伊豆大島に分布する[42)]。長崎県では、島原半島と多良山系のみで確認されている[7)]。

(ⅱ)生態

山地草原性のオサムシで、多良山系では、標高 300m～450m 付近の林縁の草地や道路の側溝で見つかるが少ない[42)46)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-11(23)に示す。

広谷周辺で 1 地点確認された。

確認地点の環境は、道路から約 15m 程入ったスギ・ヒノキ植林内の常緑広葉樹の低木林であった。

本種は、山地草原性のオサムシである[42)]ことから、確認地点は常緑広葉樹の低木林であったが、調査地域における本種の主要な生息環境は、乾性草本群落（乾性草本群落及び放棄桑畑）と推定される。

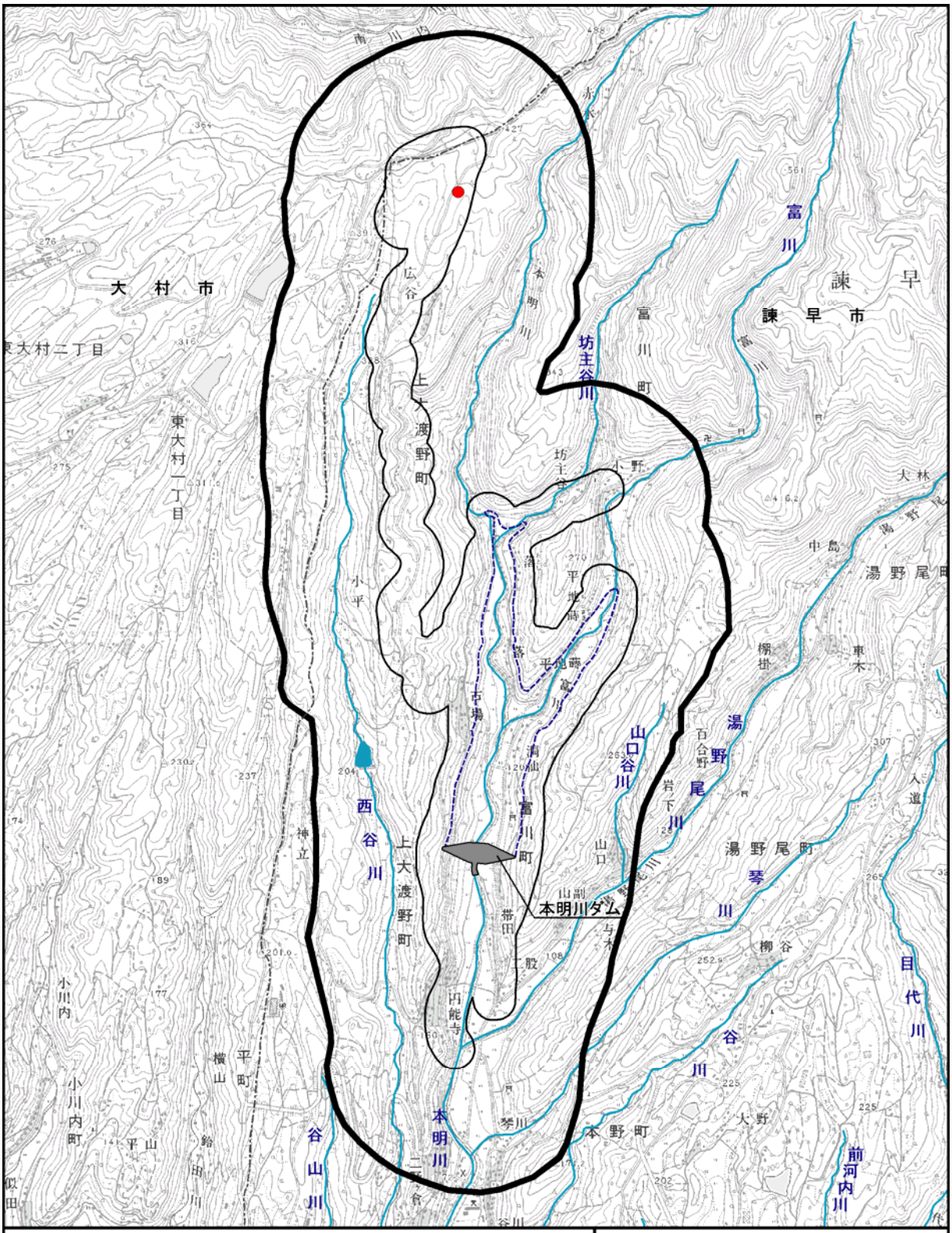


図 7.1.9-11(23)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（セアカオサムシ）

z) アカマダラセンチコガネ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、本州、四国、九州に分布し、長崎県では、五島（野崎島）、平戸島（安満岳、後平）、多良岳（白木峰）、島原半島（千本木）、長崎市(各地)で確認されている[7)]。なお、島原は本種の原産地となっている[7)]。

(ⅱ)生態

主に森林的な環境に生息し、成虫は、4 月～10 月ごろ、林内の陽だまりや伐採地、林縁などの低いところを日中に飛翔する[48)]。また、牧場などの背の低い草地で、小さな土盛りをともなった直径 7㎜～8㎜ ほどの小さな穴を開け、中に成虫が潜んでいるのが確認されている[48)]。

暖地性の昆虫であり、低地の照葉樹林が減少すると、それに伴って減少していくと思われる[7)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-11(24)に示す。

西谷川のため池周辺で 1 地点確認した。確認地点の植生は落葉広葉樹二次林であった。

本種は、林内の陽だまりや伐採地、林縁などの低いところを日中に飛翔する習性を持つ[48)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）、クヌギ植林、ケヤキ植林及び伐採跡地と推定される。

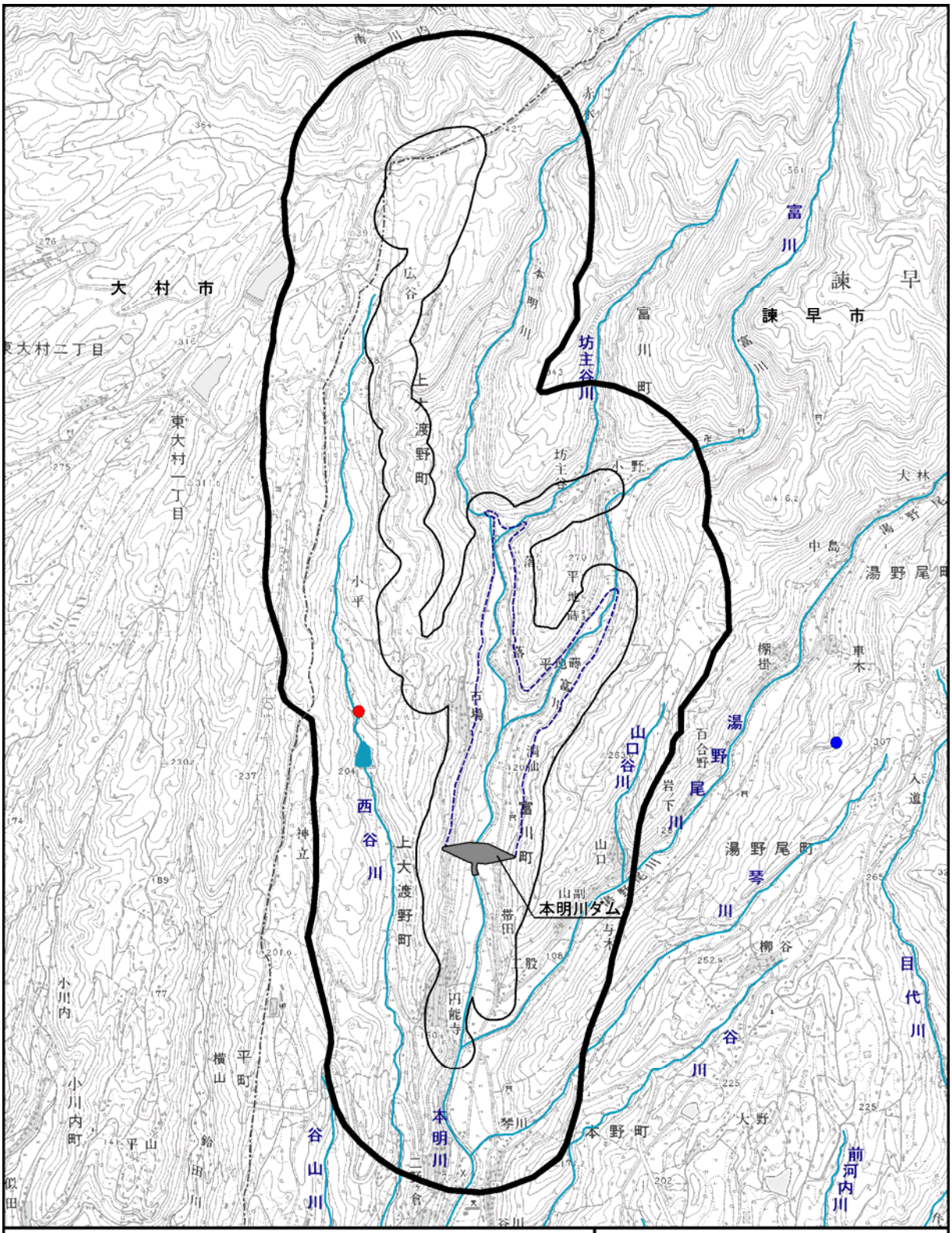


図 7.1.9-11(24)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（アカマダラセンチコガネ）

aa) クロカナブン

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、本州、四国、九州、佐渡、伊豆諸島（新島）、甑島、屋久島、種子島に分布している[44)]。長崎県では、対馬（対馬市豊）、平戸島（戸石川、安満岳、志々伎山）、平戸市田平町、西彼杵郡長与町、島原半島（雲仙市小浜町、島原市千本木、同折橋、同 杉谷、南島原市南有馬町白木野）に分布している[7)]。

(ⅱ)生態

山間部や里山の広葉樹林（雑木林）に生息する[7)42)]。7 月～9 月に活発に飛翔し、クヌギ・カシ等の樹液に集まる[7)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-11(25)に示す。

二野ヶ倉周辺で 1 地点確認された。確認地点の環境は、常緑広葉樹萌芽林に挟まれたスギ・ヒノキ植林の林縁部の上空であった。

本種は、山間部や里山の広葉樹林（雑木林）に生息する[7)42)]ことから、調査地域における本種の生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）、クヌギ植林及び果樹園（果樹園及びクリ園）と推定される。

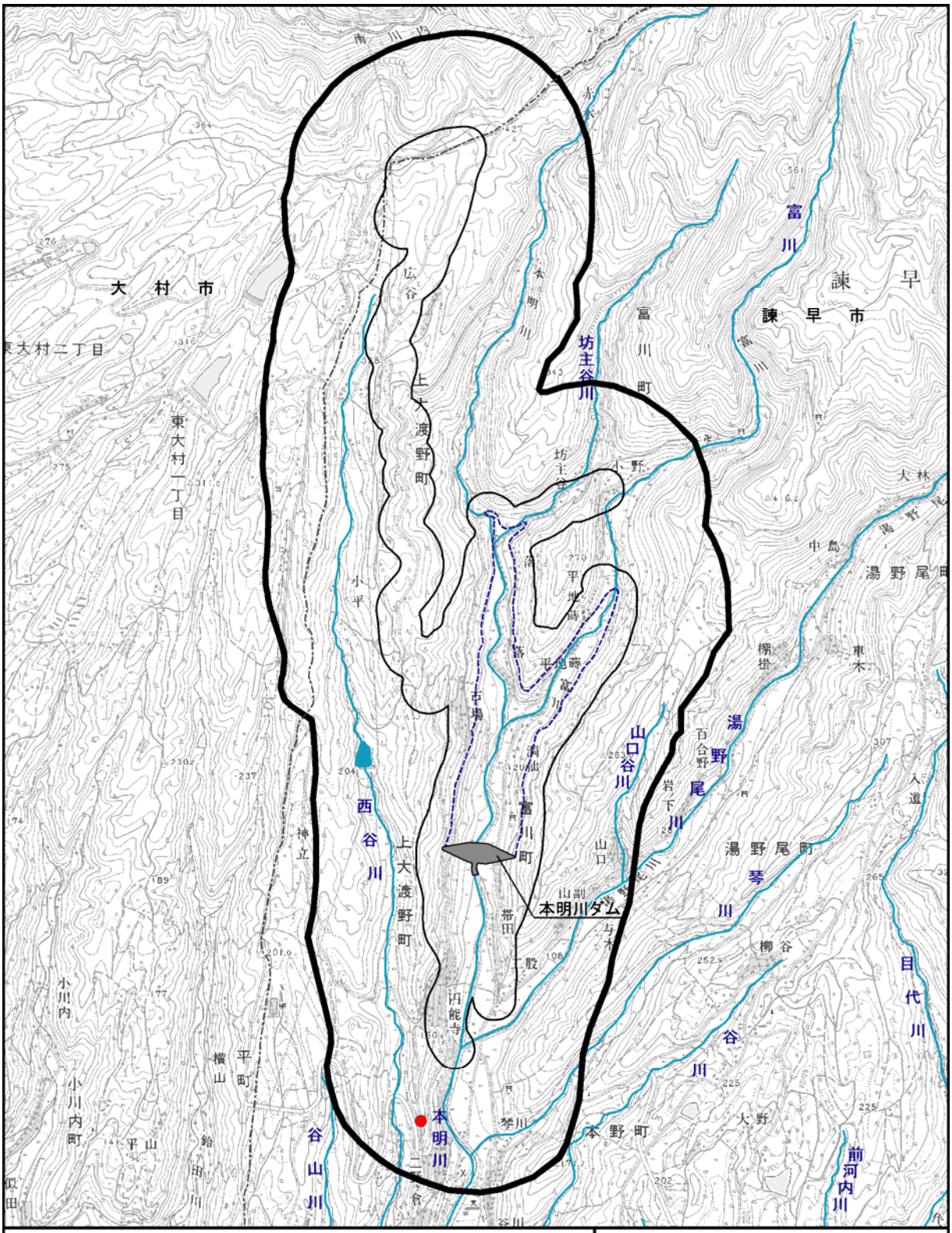


図 7.1.9-11(25)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（クロカナブン）

ab)タマムシ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、本州、四国、九州、佐渡、対馬、屋久島、種子島、琉球（奄美大島、徳之島、沖永良部島、沖縄本島）に分布している[47)]。

長崎県では、対馬、平戸、五島、壱岐、県本土に分布している[7)]。

(ⅱ)生態

エノキ、ケヤキ、サクラ、カシ類につき、低地で見かけることの多い昆虫で、都市部であっても樹林の多い公園では発生する[7)]。

7 月～8 月の盛夏の昼間に、美しい翅を陽光に輝かせながら好んでエノキの梢上を飛翔する[50)]。

幼虫はエノキ、サクラ、カシ、カキ等の材部を食べる[50)]。

一世代、3 年～4 年を要する[50)]。

本種は、衰弱した樹木に産卵するため、衰弱したり枯死した樹木を必要以上に取り除けば、枯木や朽木につく多くの昆虫とともに本種も減少する[7)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-11(26)に示す。

富川の左岸尾根部で 1 地点、山口周辺で 1 地点、合計 2 地点確認された。確認地点の環境は、草地周辺に植栽された落葉広葉樹等であった。

本種は、エノキ、ケヤキ、サクラ、カシ類につく[7)]ことから、調査地域における本種の生息環境は、常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）と推定される。

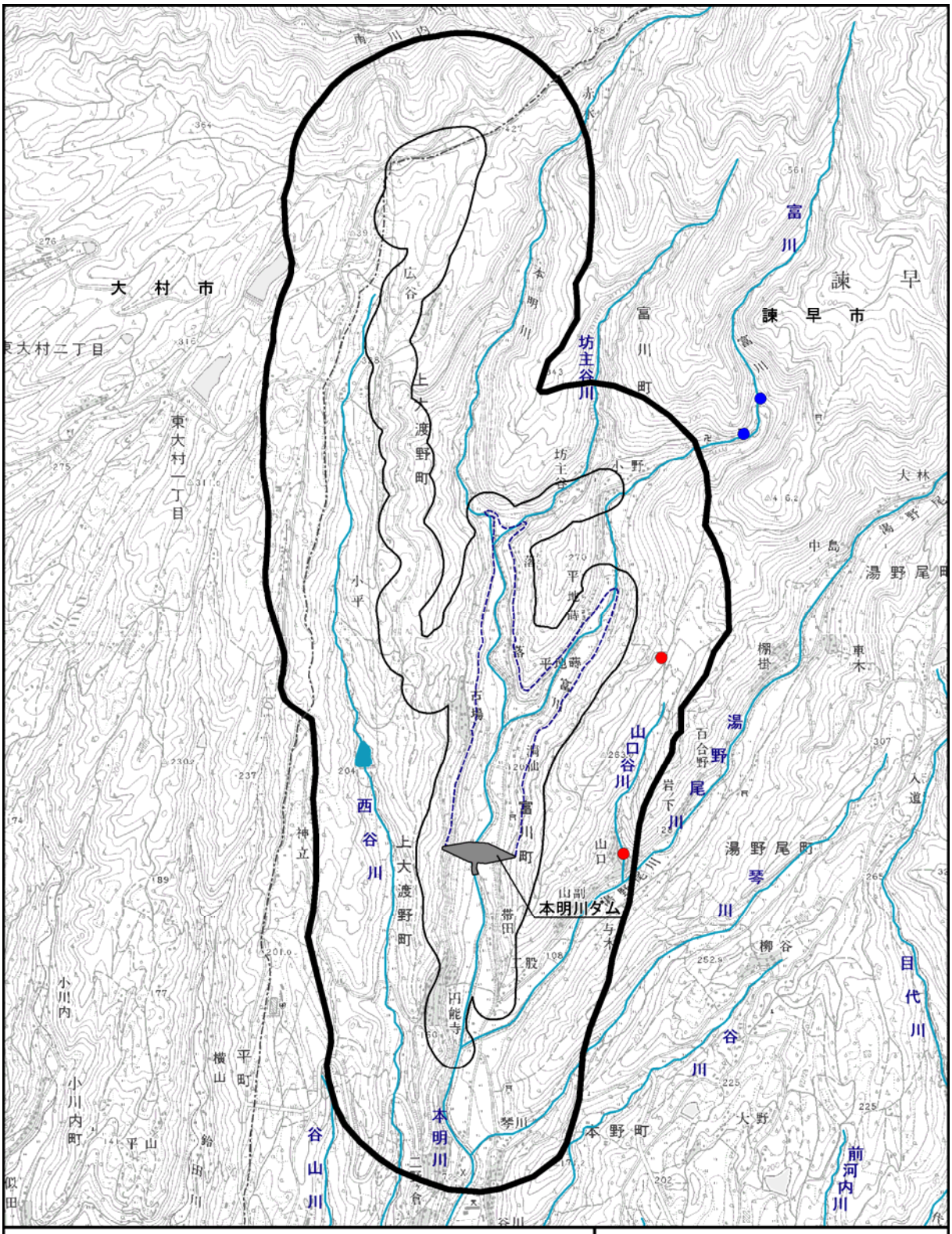


図 7.1.9-11(26)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（タマムシ）

ac) タラチビジョウカイ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、長崎県（多良岳）の固有種で、大村市南河内林道で記録されている[7)]。

(ⅱ)生態

多良山系の山頂～中腹で見られ、成虫は5月に林縁の葉裏などに静止している[7)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-11(27)に示す。

本種は、調査地域外のみで1地点確認された。

本種は、調査地域外のみで確認されていることから、調査地域は本種の主要な生息地ではないと推定される。

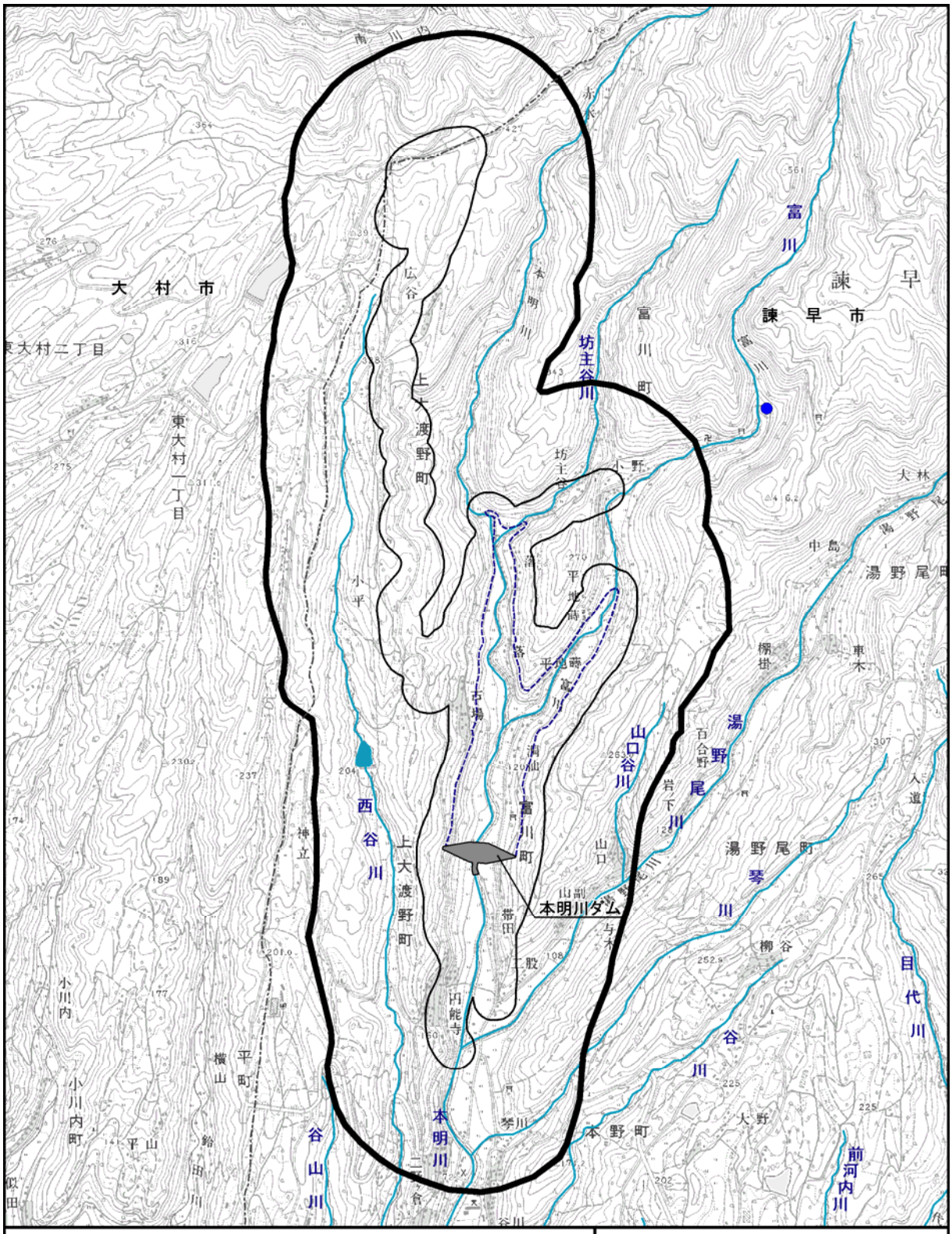


図 7.1.9-11(27)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（タラチビジョウカイ）

ad) ゲンジボタル

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、本州、四国、九州に分布し、青森県が北限である[45)]。

長崎県では、県下のほぼ全域に生息している[7)]。

(ⅱ)生態

河川や用水路、谷あいの細流等の流水域に生息する[51)]。

西日本では数ｍから数十ｍの中小河川の本流が主な生息域となっている[51)]。

成虫は5月～7月に出現する[47)]。鹿児島で5月上旬に発生し、その後は日本列島を北上し、最後は7月下旬に青森で発生する[47)]。

成虫は水滴を吸うだけで、ほとんど何も食べない[40)]

交尾は主に川岸の草むらで行われ、交尾後、適当な産卵場所を探し、2・3日のうちに産卵を終える[51)]。岸辺の苔や樹木に生える苔に500個～1,000個産卵する[51)]。

産卵から孵化は約1カ月である[51)]。孵化幼虫は直ちに水に入り、約9カ月の水中生活に入る[51)]。

幼虫はカワニナやタニシ等の水生巻貝を捕食する[40)]。

成長した幼虫は、4月頃から雨の降る夜に上陸し、土に潜って蛹になり、40～50日で羽化し、成虫となる[51)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-11(28)に示す。

本明川、西谷川、坊主谷川、富川、湯野尾川及び水路等で多数確認された。

確認地点の環境は、「中流区間」、「上流区間」及び「源流区間」並びに水田周辺の水路等であった。

本種は、河川や用水路、谷あいの細流等の流水域にすむ[51)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、「源流区間」、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

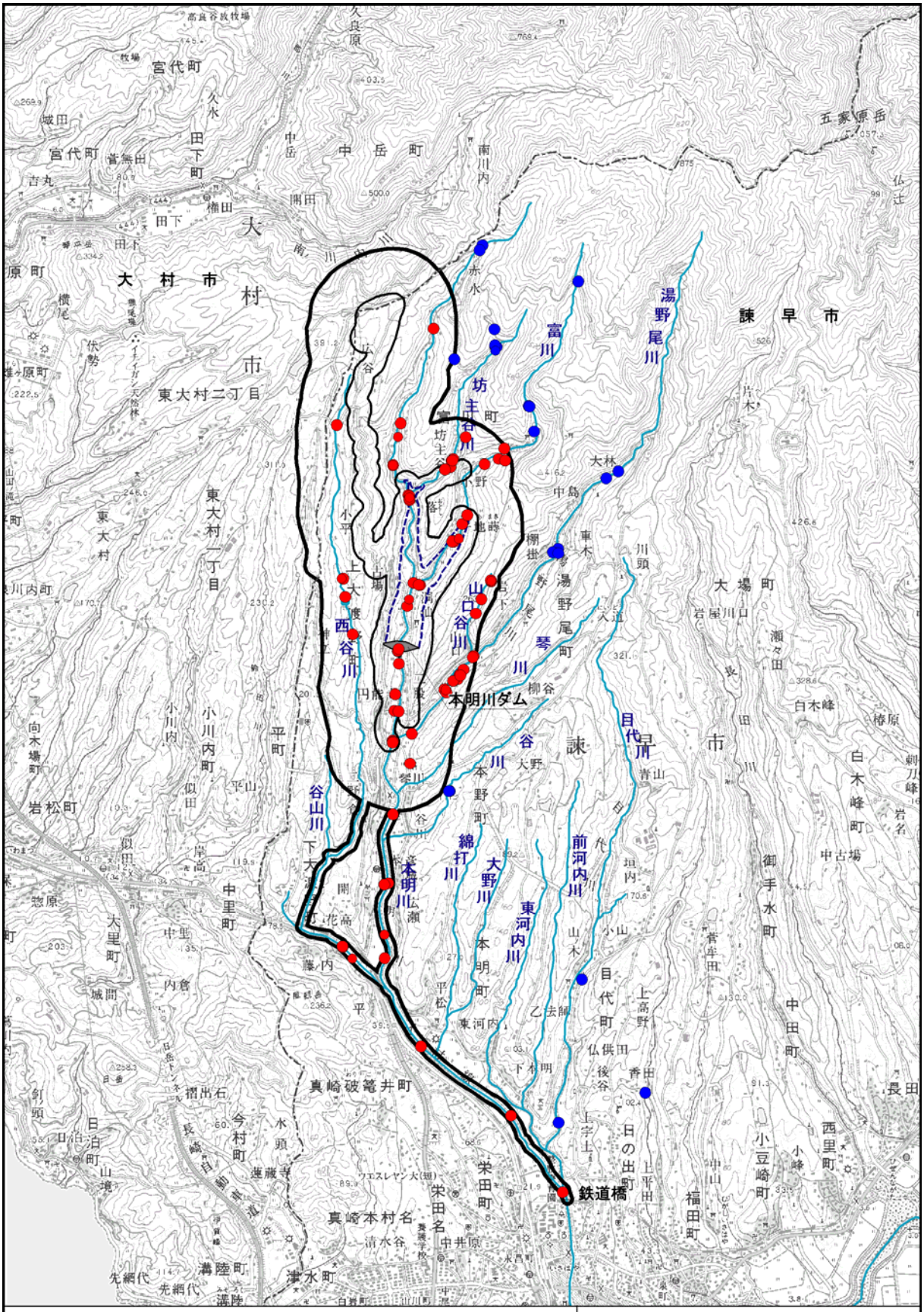


図 7.1.9-11(28)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（ゲンジボタル）

ae) ヨツボシオオキスイ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、北海道、本州、四国、九州に分布している[7)47)49)]。長崎県では、県本土に広く分布している[7)]。

(ⅱ)生態

成虫は6月～9月に出現し、平地の雑木林のクヌギ等の樹液に集まる[7)49)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-11(29)に示す。

広谷周辺で1地点確認された。確認地点の植生は、常緑広葉樹萌芽林の林縁部のクヌギであった。

本種は、雑木林のクヌギ等の樹液に集まる[7)49)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）及びクヌギ植林と推定される。

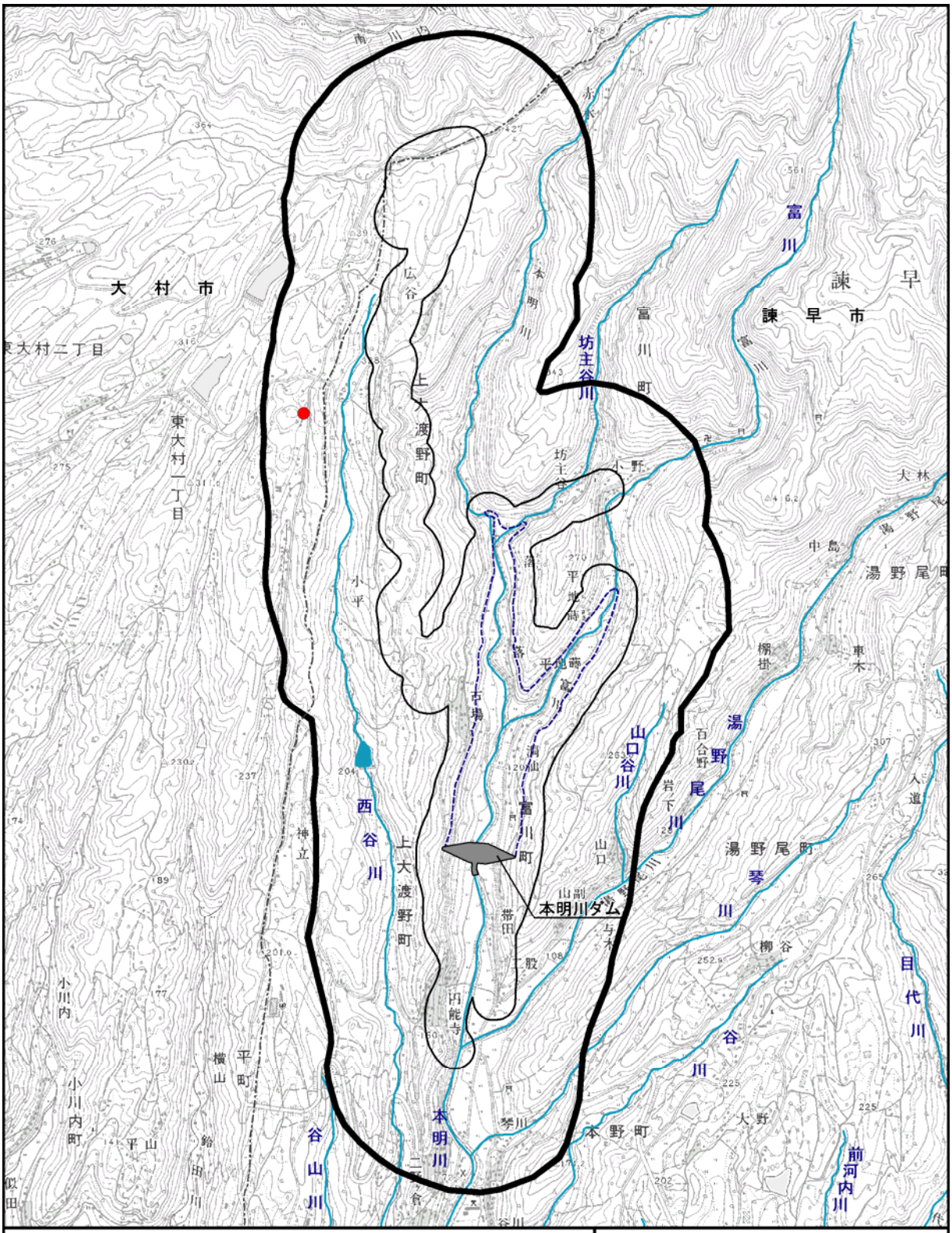


図 7.1.9-11(29)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（ヨツボシオオキスイ）

af) ニホンホホビロコメツキモドキ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、本州、四国、九州、口永良部島、琉球（トカラ中之島）に分布している[47)]。長崎県では、県本土に広く分布すると予想されるが採集記録は少ない[7)]。

(ⅱ)生態

竹につく昆虫として知られ、人里に近い竹藪の周辺で見つかることが多い[7)]。

成虫は4月～10月に出現し、メダケに集まり、メダケに四角い産卵加工の傷をつけ、産卵する[7)49)]。幼虫は枯れ竹の空洞の内側を嘗めるように食して成長する[7) 49)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-11(30)に示す。

本種の成虫は西谷川のため池周辺で2地点、平地蒔周辺で2地点、合計4地点で確認され、幼虫及び産卵孔・脱出孔は本明川の富川合流点から上流部で6地点、平地蒔周辺で8地点、古場周辺で1地点、円能寺周辺で4地点、与木周辺で4地点、二股周辺で2地点、西谷川のため池周辺で4地点、合計29地点で確認された。

確認地点の植生は、主に現存植生の竹林であったが、その中でもメダケが分布する地点で本種は確認された。また、林縁等にみられる小規模なメダケ群落でも確認された。

本種は、竹につく昆虫である[7)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、竹林と推定される。

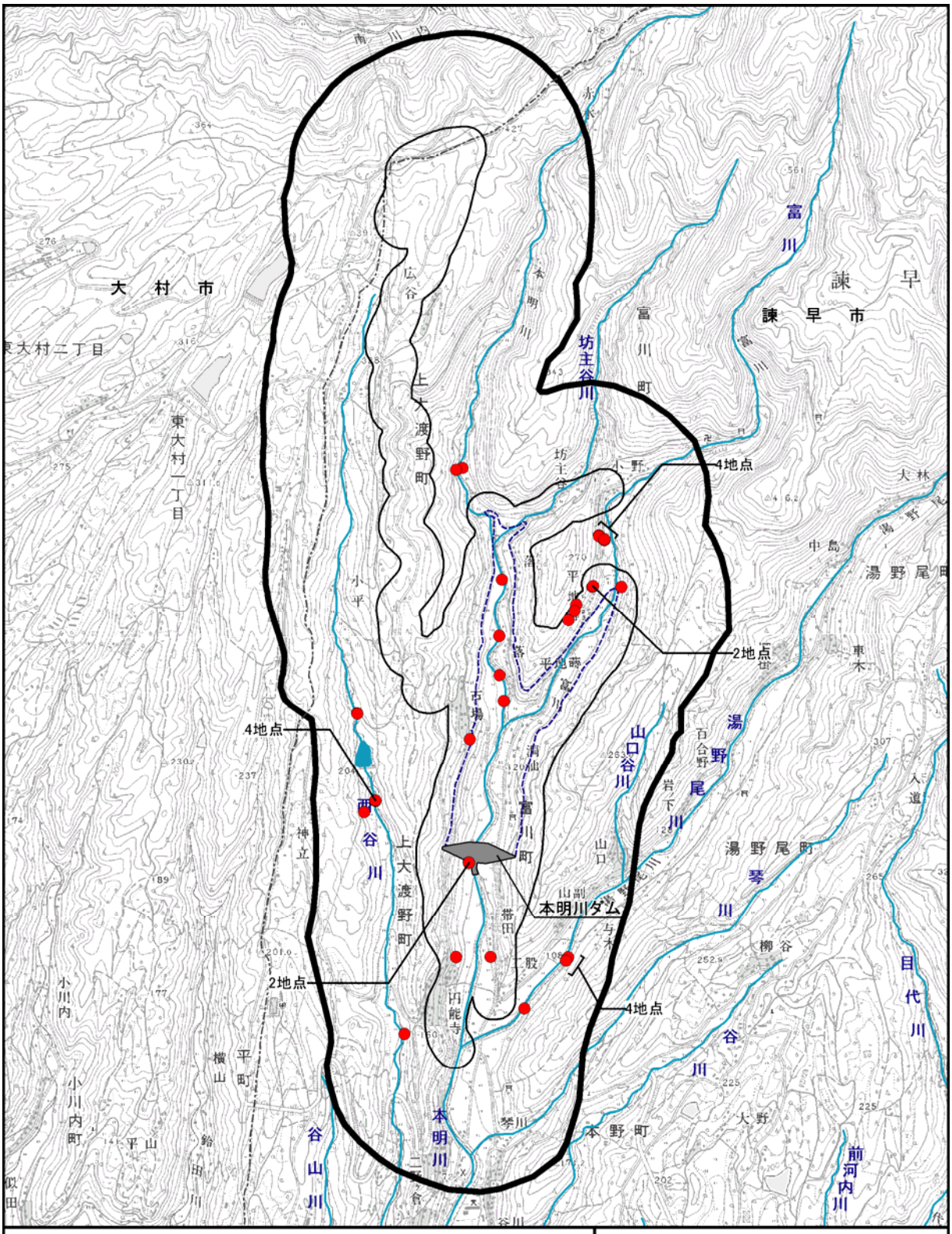


図 7.1.9-11(30)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（ニホンホホビロコメツキモドキ）

ag) ナガサキトゲヒサゴゴミムシダマシ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、長崎県本土と佐賀県の固有種であり、水平的には伊万里市と諫早市を結ぶ線より以西に、また垂直的には標高がおよそ 500m 以下と分布が制限されている[7)]。

(ⅱ)生態

低地の照葉樹林の林内・林縁で朽ちた倒木・立枯・切株の樹皮下に潜んでいるのが採集されるが、稀には枯れ木についたカワラタケからも見つかる[7)]。

採集される樹種はスダジイが多いが、これ以外の木から見つかることも珍しくない[7)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-11(31)に示す。

洞仙周辺で 2 地点確認された。確認地点の植生は常緑広葉樹萌芽林であった。

本種は、低地の照葉樹林[7)]に生息する種であることから、調査地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林と推定される。

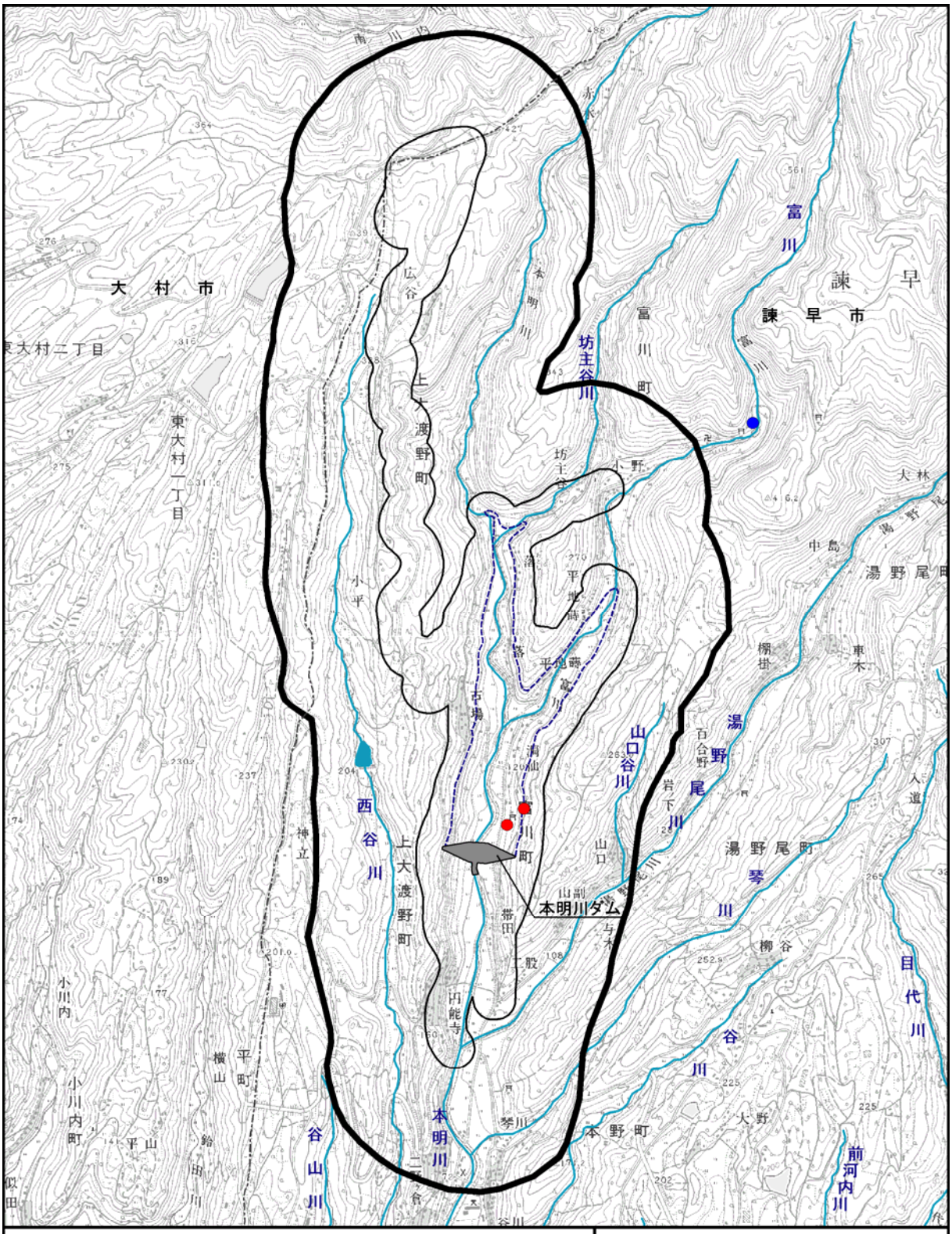


図 7.1.9-11(31)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（ナガサキトゲヒサゴゴミムシダマシ）

ah) シイシギゾウムシ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、本州、四国、九州、琉球（沖縄・石垣）に分布している[7)52)]。長崎県では、西彼杵郡長与町、佐世保市国見山に分布している[7)]。

(ⅱ)生態

暖地のツブラジイ等の葉上や灯火に集まる[7)]。雌はシイの実に集まり、長い口吻で堅い殻に穴を空け、反転して長い産卵管を差し込んで子房に産卵する[7)]。成虫は 8 月中旬から 9 月に出現し、灯火に集まる[52)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-11(32)に示す。

円能寺周辺で 1 地点、神立周辺で 1 地点、合計 2 地点で確認された。

確認地点の植生は、常緑広葉樹林萌芽林であった。

本種は、ツブラジイ等の葉上に集まる[7)]こと、シイの実に産卵する[7)]ことなどから、本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）と推定される。

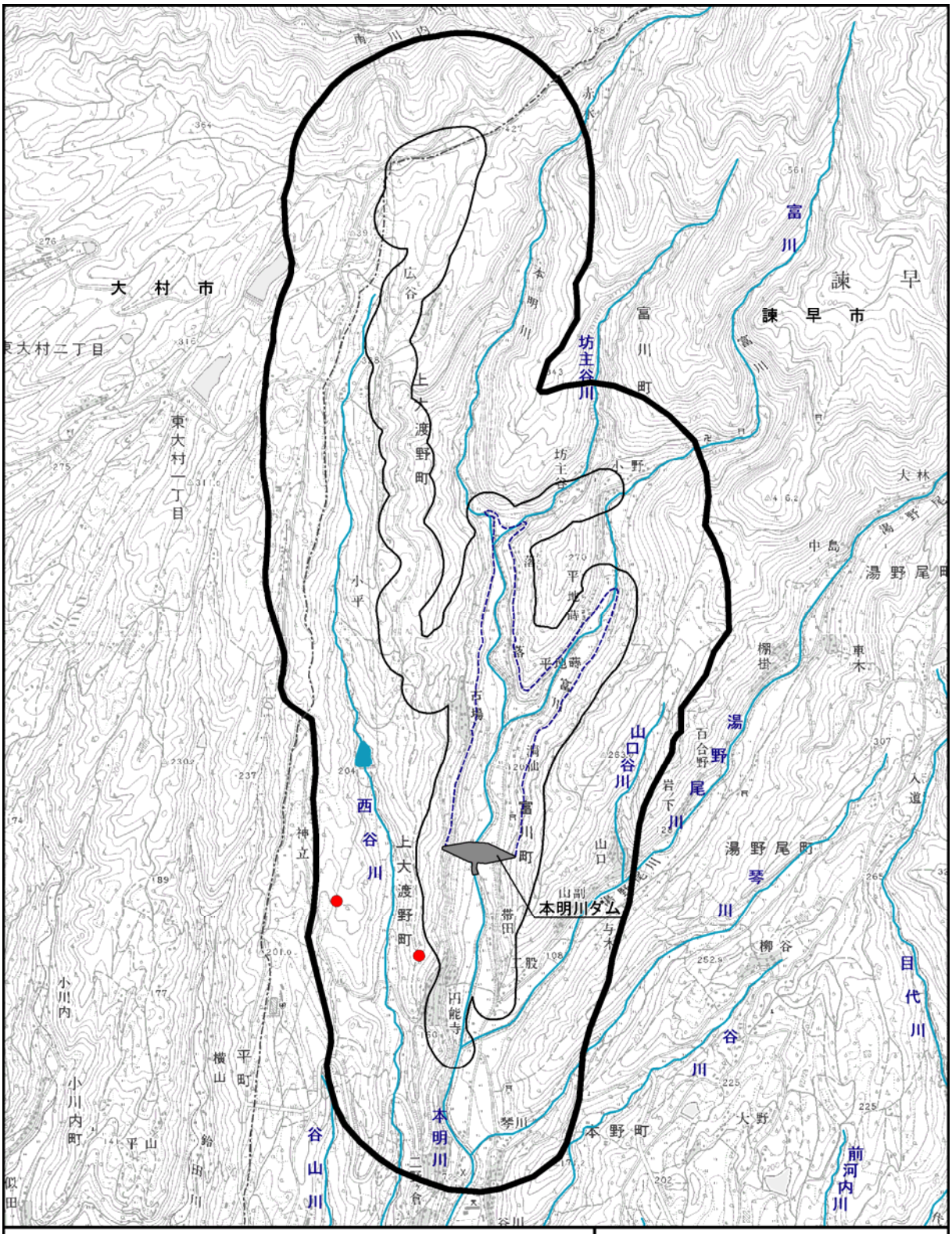


図 7.1.9-11(32)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（シイシギゾウムシ）

ai) オオシロオビゾウムシ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、本州、四国、九州に分布している[7)]。長崎県では低地に広く分布していると予想されるが大村、西海市大瀬戸町、長崎市、諫早市飯盛町と採集例は少ない[7)]。

(ⅱ)生態

暖地性の昆虫である[7)]。

6月頃現れ、クヌギなどの樹液に集まる[53)]。

林縁やその近くの草地で葉上にいるのが見られる[7)]。シダ植物のワラビに群がっていたのが観察された例もある[7)]。

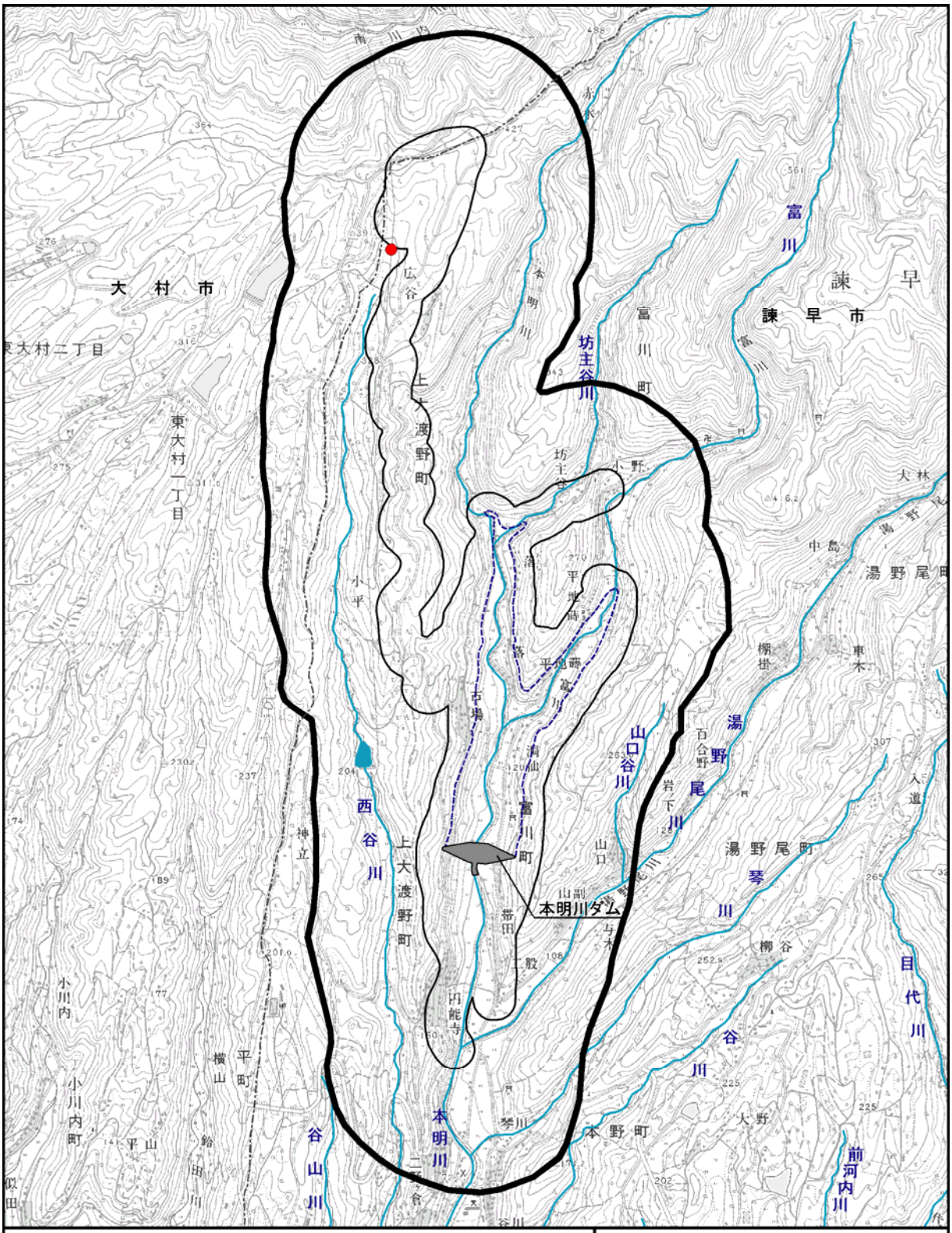
(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-11(33)に示す。

広谷周辺の1地点で確認された。

確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林の林道脇のワラビが混じる草地であった。

本種は、クヌギなどの樹液に集まる[53)]こと、林縁やその近くの草地で葉上にいるのが見られる[7)]こと、シダ植物のワラビに群がっていたのが観察された例もある[7)]ことなどから、本種の主要な生息環境は、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）、クヌギ植林、アカマツ林、ケヤキ植林、乾性草本群落（乾性草本群落及び放棄桑畑）及び湿性草本群落と推定される。



凡 例

- :ダム堤体
- :貯水予定区域
- :対象事業実施区域
- :調査地域
- :市町村界
- :河川
- :確認地点

Scale 1 : 30,000

0 1.2km

N

図 7.1.9-11(33)
陸上昆虫類の重要な種の確認地点
（オオシロオビゾウムシ）

(f) クモ類等の節足動物の重要な種

クモ類等の節足動物の重要な種の確認状況は表 7.1.9-13 に示すとおりであり、調査地域では対象種のうち 3 種の重要な種が確認された。

表 7.1.9-13　クモ類等の節足動物の重要な種の確認状況

No.	種名	確認年度	備考
1	キノボリトタテグモ	平成 16 年度、20 年度	
2	キジロオヒキグモ	平成 16 年度	
3	ゲホウグモ	平成 19 年度	
4	ドウシグモ	平成 16 年度、20 年度	調査地域外のみの確認である。

a) キノボリトタテグモ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、本州、四国、九州、南西諸島に分布し、南限は蜂須賀線である[59)]。長崎県では、長崎市、大村市、対馬（1968）での記録がある[7)]。

(ⅱ)生態

あまり日光の当たらない岩の壁面や古木の樹皮に 3cm ほどの袋状の住居（巣）を作る[7)59)]。クス、マツ、スギ等に多い[59)]。成体の出現期は雌 1 年中、雄 5 月～7 月である[7)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-12(1)に示す。

広谷周辺で 10 地点、坊主谷川右岸尾根部で 1 地点、落周辺で 3 地点、平地蒔周辺で 2 地点、西谷川のため池周辺で 2 地点、洞仙周辺で 1 地点、山口周辺で 2 地点、円能寺周辺で 7 地点、合計 28 地点で確認された。確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林及び常緑広葉樹萌芽林であった。

本種は、クス、マツ、スギ等に多い[59)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）及びスギ・ヒノキ植林と推定される。

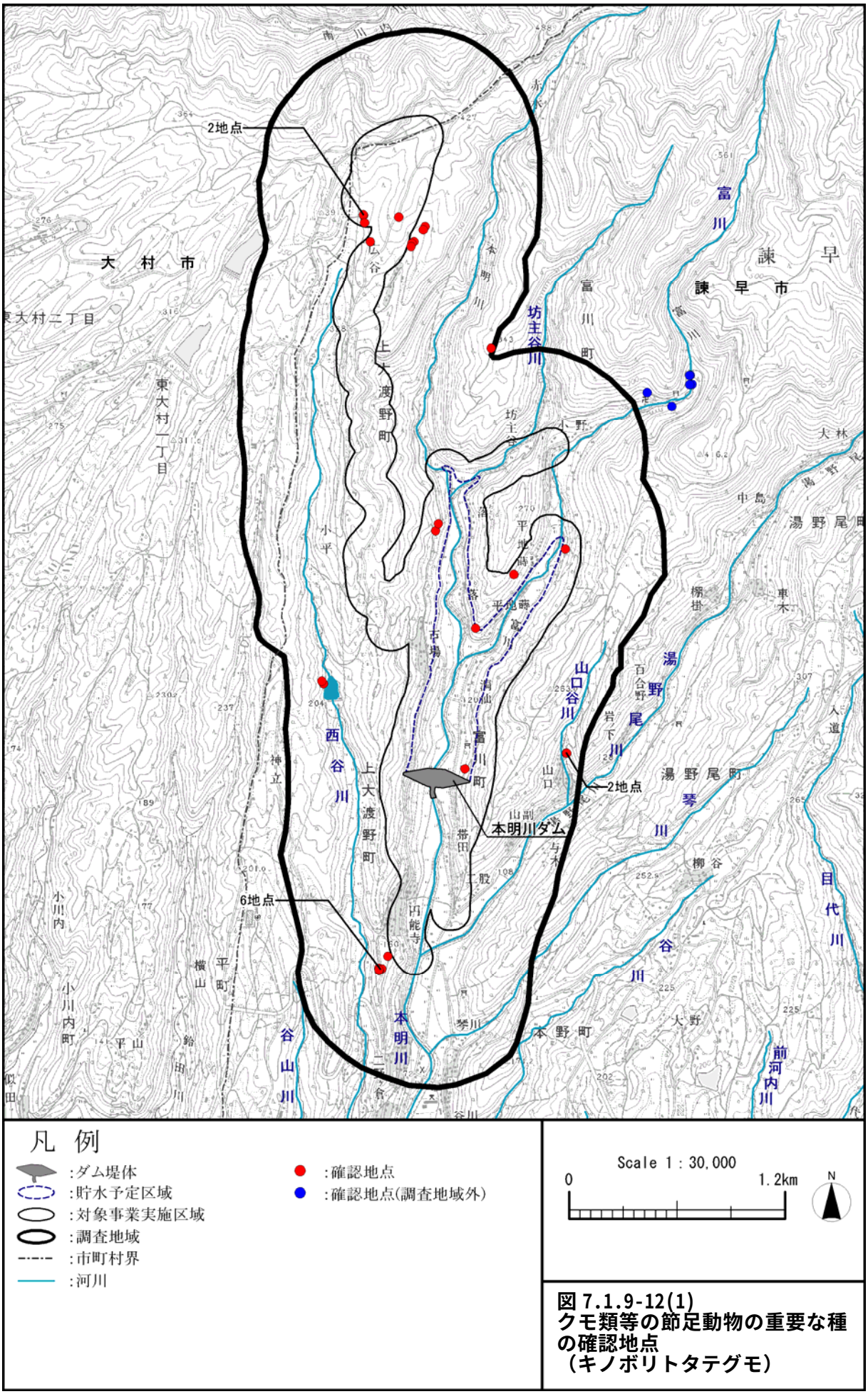


図 7.1.9-12(1)
クモ類等の節足動物の重要な種の確認地点
（キノボリトタテグモ）

b) キジロオヒキグモ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：情報不足

本種は、本州（南部）、四国、九州、南西諸島に分布している[7)]。長崎県では、多良山系（経ヶ岳 1968）での記録がある[7)]。

(ⅱ)生態

主に針葉樹林内に生息しており、成体の出現期は 5 月～9 月である[7)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-12(2)に示す。

坊主谷川右岸尾根部で 1 地点、山口周辺で 1 地点、合計 2 地点で確認された。確認地点の植生は、スギ・ヒノキ植林及び常緑広葉樹萌芽林であった。

本種は、主に針葉樹林内に生息する[7)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）及びスギ・ヒノキ植林と推定される。

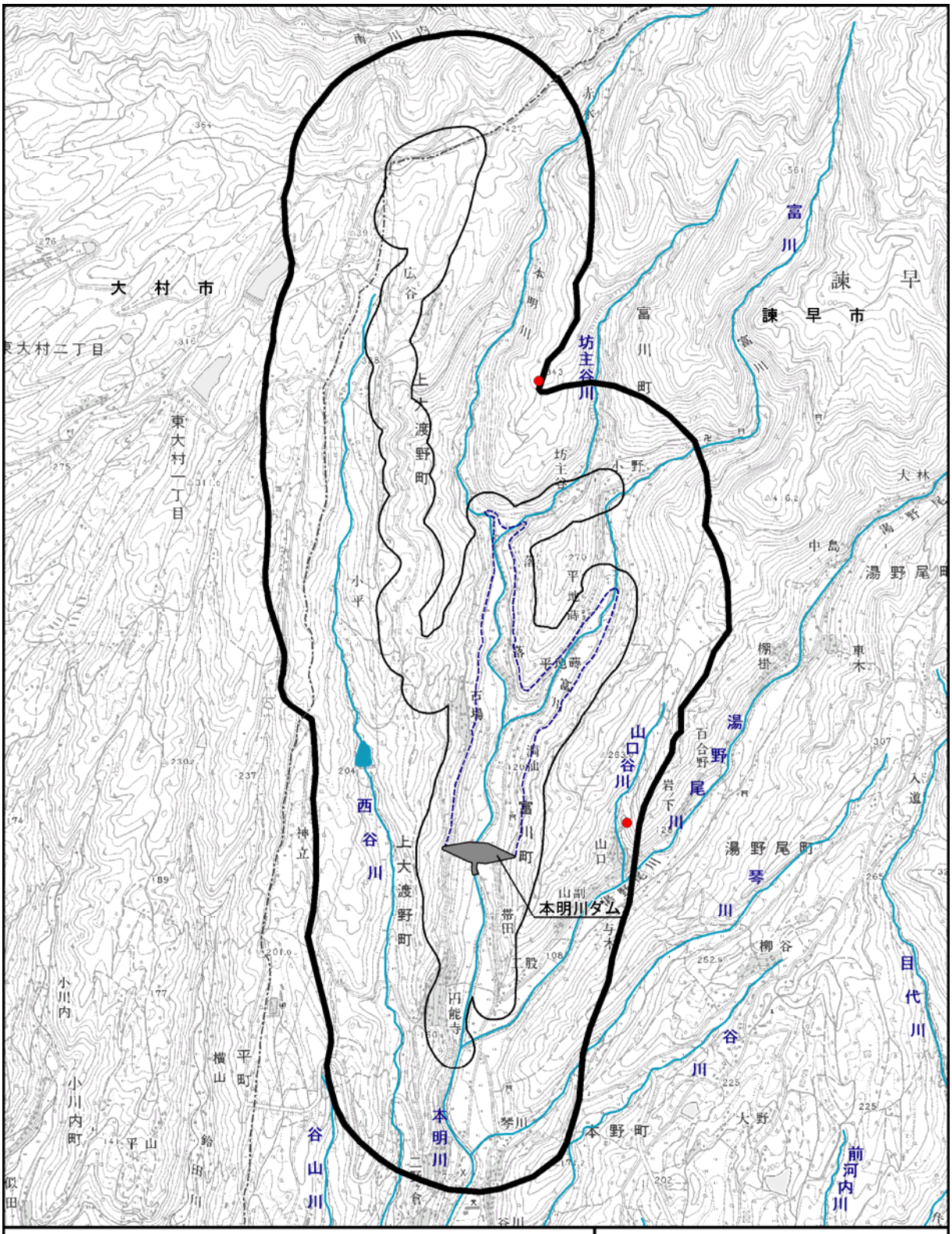


図 7.1.9-12(2)
クモ類等の節足動物の重要な種の確認地点
（キジロオヒキグモ）

c) ゲホウグモ

(ⅰ)重要性

「長崎県レッドデータブック」：情報不足

本種は、本州、四国、九州、南西諸島に分布している[7)]。長崎県では、下五島（五島市岐宿町 1969）での記録がある[7)]。

(ⅱ)生態

山地、丘陵地の二次林の樹間に生息する[7)]。

生体の出現期は 7 月～8 月[7)]。

網は夕方に張り、明け方に取り壊すため夜間しか見られない[37)]。

昼間は木の幹や枝に肢を縮めて止まっているが、腹部の形から木のこぶのように見える[37)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-12(3)に示す。

古場周辺で 1 地点確認された。

本種は、山地、丘陵地の二次林の樹間に生息する[7)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

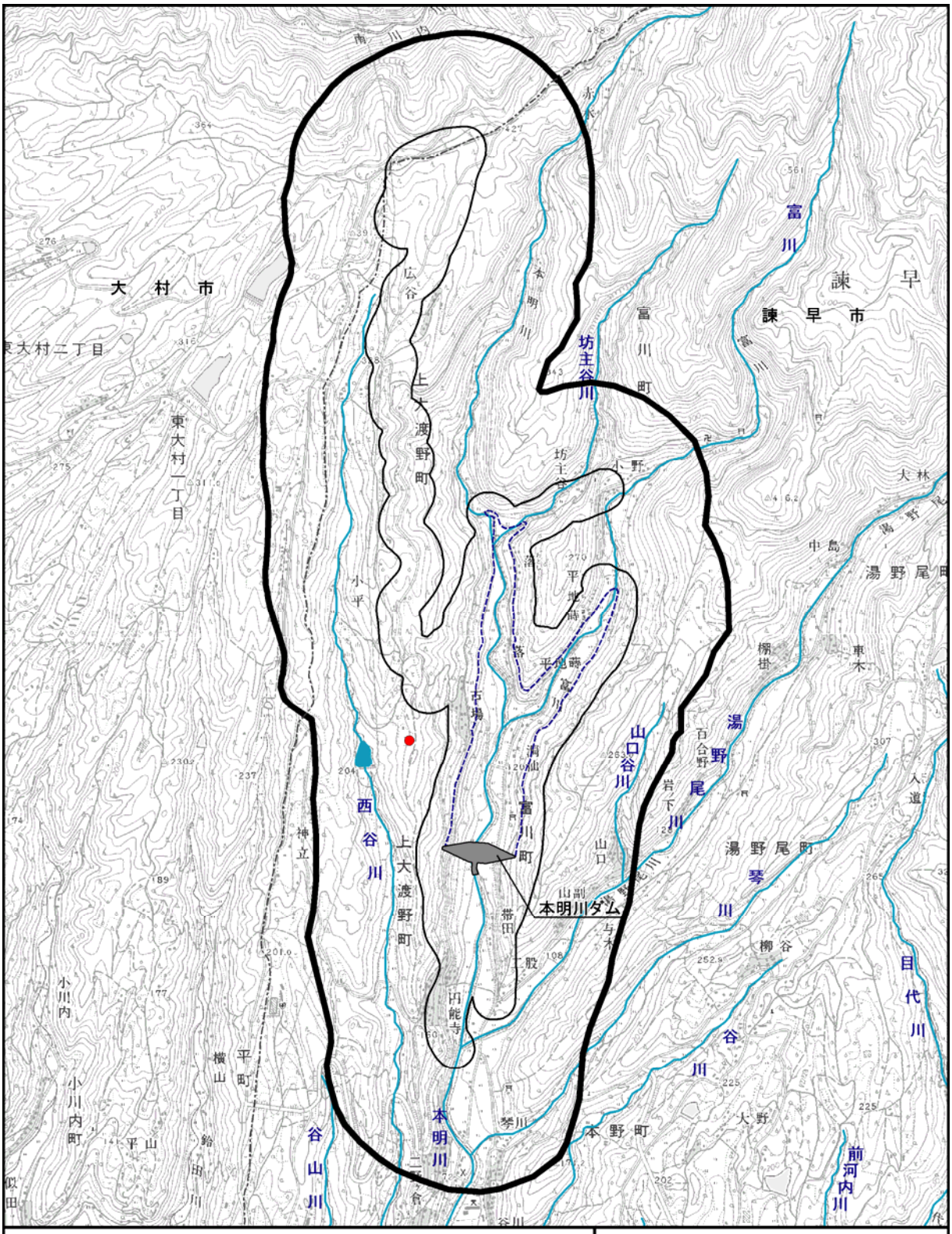


図 7.1.9-12(3)
クモ類等の節足動物の重要な種の確認地点
（ゲホウグモ）

d) ドウシグモ

(ⅰ)重要性

「環境省レッドリスト」：情報不足

「長崎県レッドデータブック」：情報不足

本種は、本州、四国、九州、南西諸島に分布している[7)]。長崎県では、野母半島（長崎市 1968）、多良山系（大村市 1957）、対馬（峰町大星山 1978）、下五島（玉之浦町 1986）での記録がある[7)]。

(ⅱ)生態

樹木の表面や樹皮下に生息する[37)]。

サクラ、カシ、クス等の樹皮上を歩き回って獲物を探す[37)]。

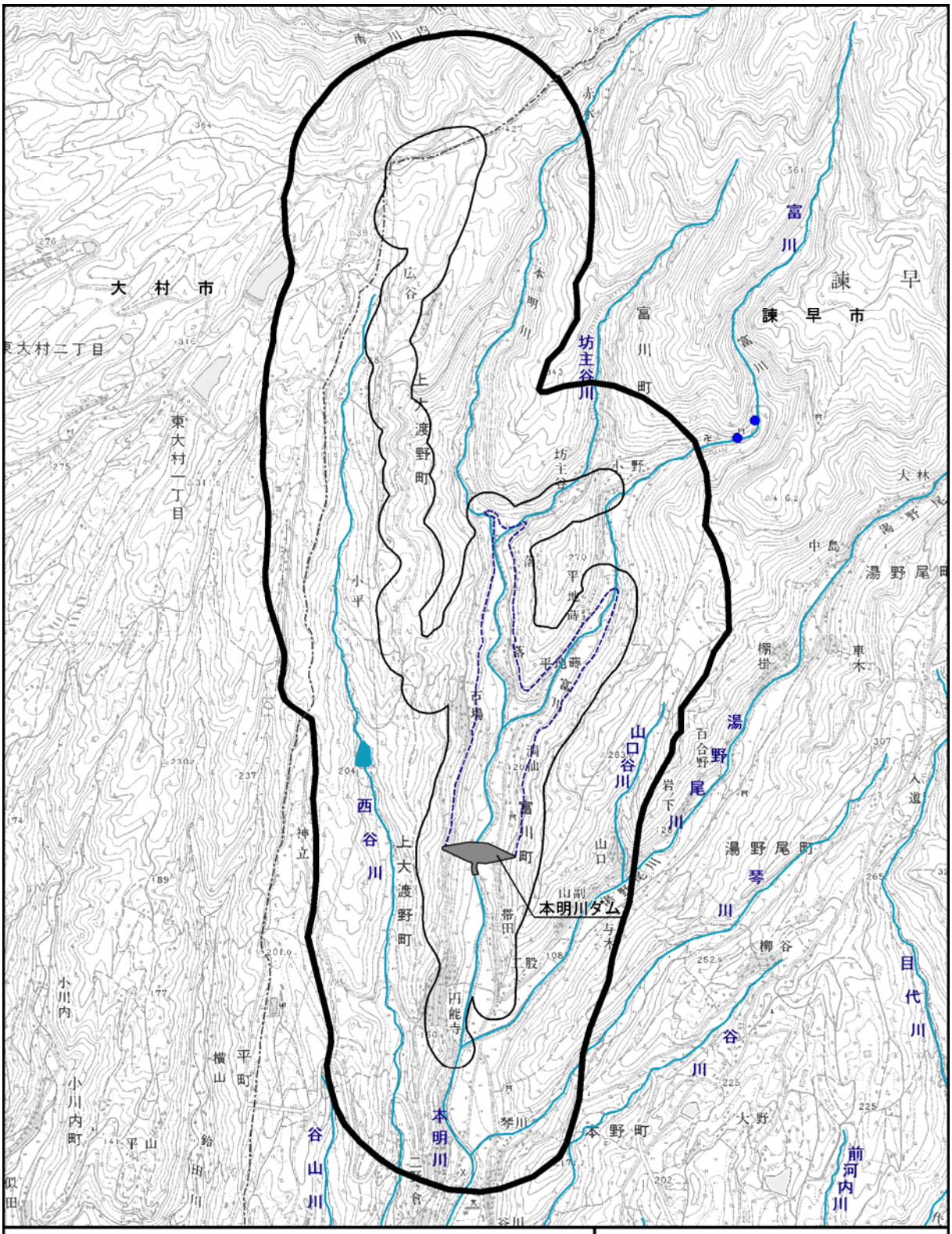
樹木以外にも、神社や寺院の石灯ろうなどから採集されている[37)]。

(ⅲ)現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-12(4)に示す。

本種は、調査地域外のみで 2 地点確認された。

本種は、調査地域外のみで確認されていることから、調査地域は本種の主要な生息地ではないと推定される。



凡 例

- :ダム堤体
- :貯水予定区域
- :対象事業実施区域
- :調査地域
- :市町村界
- :河川
- :確認地点(調査地域外)

Scale 1 : 30,000

0 1.2km

N

図 7.1.9-12(4)
クモ類等の節足動物の重要な種の確認地点（ドウシグモ）

(g) 陸産貝類の重要な種

調査地域では陸産貝類の重要な種は確認されなかった。

(2) 水生動物の状況

1) 水生動物の種類、現存量及び分布状況

① 調査の基本的な手法

(a) 調査すべき情報

水生動物の生息している種類、生息数、生息密度及び繁殖状況を把握するため、魚類（魚類相）、底生動物（底生動物相）について調査した。

(b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。また、必要に応じて学識者からの聴取を実施し生息種等の情報を補った。現地調査の手法、内容及び実施状況を表 7.1.9-14(1)～(2)に示す。

(c) 調査地域・調査地点

a) 魚類

調査地域は対象事業実施区域及びその周辺の区域の本明川及び支川、ダム下流から鉄道橋までの本明川、西谷川とした。調査地域、調査地点及び調査経路を図 7.1.9-13(1)に示す。

b) 底生動物

調査地域は対象事業実施区域及びその周辺の区域の本明川及び支川、ダム下流から鉄道橋までの本明川、西谷川とした。調査地域、調査地点及び調査経路を図 7.1.9-13(2)に示す。

(d) 調査期間等

現地調査の調査期間、時期及び時間帯は表 7.1.9-14(1)～(2)に示すとおりであり、動物相の状況を適切かつ効果的に把握できる調査期間等とした。

表 7.1.9-14(1) 現地調査の手法、内容及び実施状況（魚類相）

項目	内容					
調査すべき情報	魚類(魚類相)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺の区域の本明川及び支川、ダム下流から鉄道橋までの本明川、西谷川(図 7.1.9-13(1)参照)					
現地調査の内容	1.捕獲 投網、タモ網等による捕獲により、確認を行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成5年度	－	－	10/31	1/8	魚類相調査 1.捕獲
	平成6年度	4/29	7/28,29	－	－	魚類相調査 1.捕獲
	平成12年度	－	－	－	12/13 2/2	魚類相調査 1.捕獲
	平成13年度	－	8/21～24	－	－	魚類相調査 1.捕獲
	平成14年度	5/7～12,22	8/7,19,20	10/21～25 11/19	12/3	魚類相調査 1.捕獲
	平成15年度	5/26,27 3/10	6/23～26 7/21～24 8/4～7	9/8～11 10/27,28	12/19 1/27～30	魚類相調査 1.捕獲
	平成19年度	－	8/21,23,30,31	10/22～24	－	魚類相調査 1.捕獲

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-14(2) 現地調査の手法、内容及び実施状況（底生動物相）

項目	内容					
調査すべき情報	底生動物(底生動物相)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺の区域の本明川及び支川、ダム下流から鉄道橋までの本明川、西谷川(図 7.1.9-13(2)参照)					
現地調査の内容	1.定量採集法 設定した調査地点において 50cm 四方のコドラートを設置し、サーバーネットによりコドラート内の底生動物を採集した。 2.定性採集法 手網等を用いて水生植物の水際や瀬、淵等を任意に採集した。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成5年度	－	－	10/31	1/8	底生動物相調査 1.定量採集法
	平成6年度	4/29	7/28,29	－	－	底生動物相調査 1.定量採集法
	平成7年度	－	8/14,15	－	－	底生動物相調査 1.定量採集法
	平成8年度	－	－	9/4	－	底生動物相調査 1.定量採集法
	平成12年度	－	－	－	12/13 2/2	底生動物相調査 1.定量採集法 2.定性採集法
	平成13年度	－	8/21～24	－	－	底生動物相調査 1.定量採集法 2.定性採集法
	平成14年度	5/7～12,22	8/7,19,20	10/21～24 11/19	12/3 2/10～12	底生動物相調査 1.定量採集法 2.定性採集法
	平成15年度	5/26,27 3/10	6/23～26 7/21～24 8/4,5	9/8～11 10/27,28	12/19 1/27～30	底生動物相調査 1.定量採集法 2.定性採集法
	平成19年度	－	8/21,23,30,31	－	1/8～11	底生動物相調査 1.定量採集法 2.定性採集法

注）－：調査を実施していないことを示す。

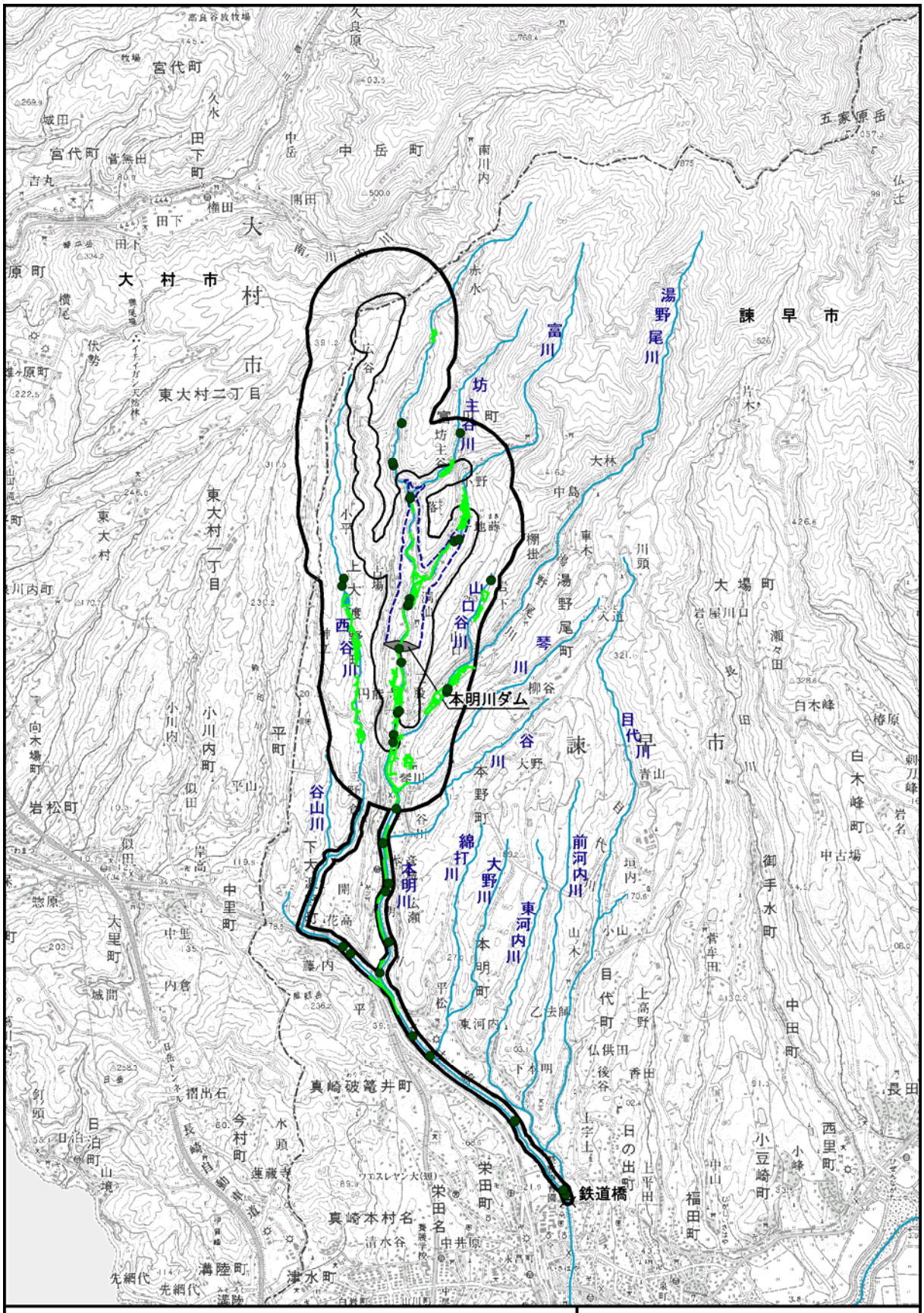


図 7.1.9-13(1)魚類調査地域、調査地点及び調査経路(魚類相調査)

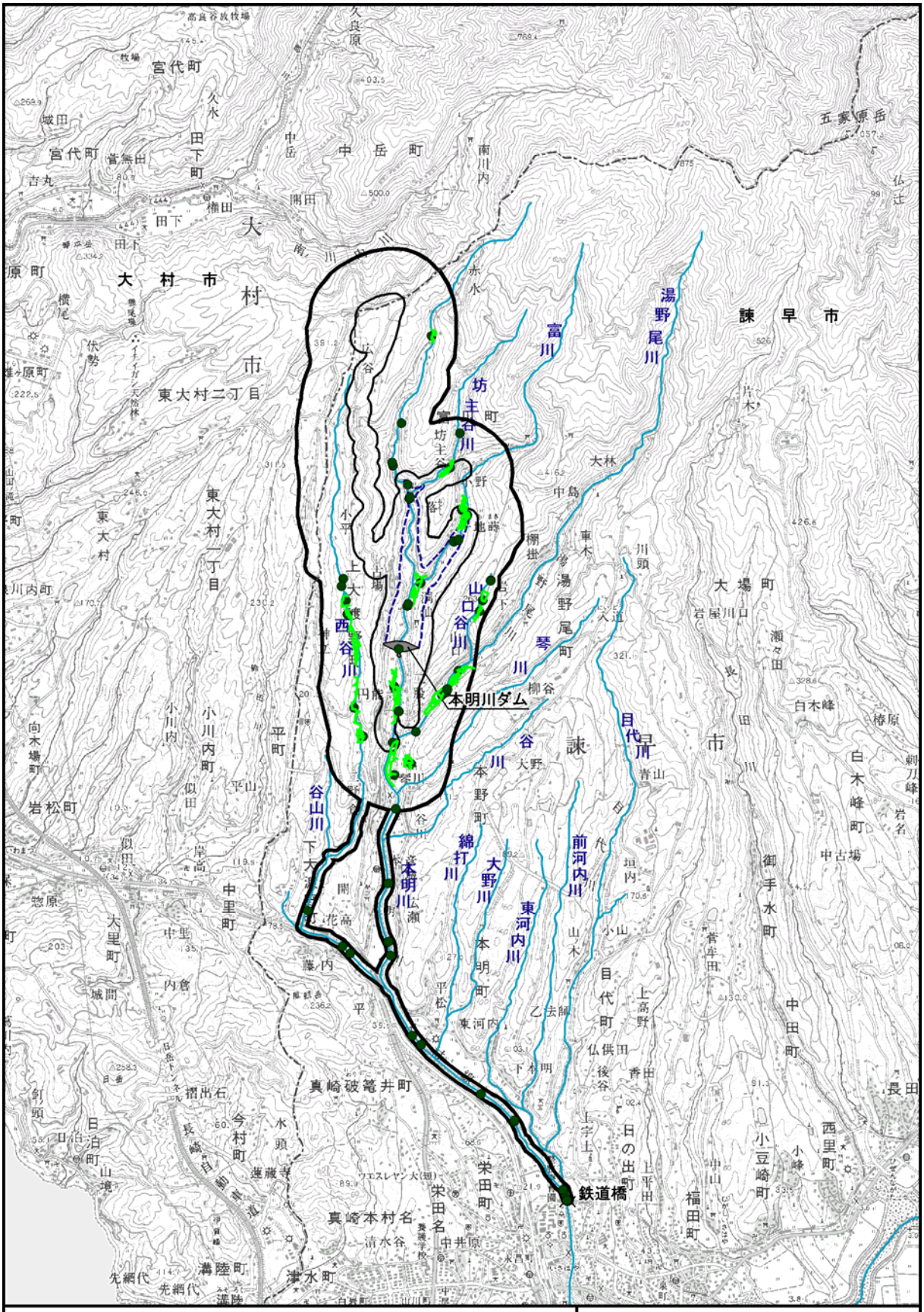


図 7.1.9-13(2)底生動物調査地域、調査地点及び調査経路(底生動物相調査)

② 調査結果

現地調査による水生動物の動物相の確認種数を表 7.1.9-15 に示す。

また、確認種リストは巻末の「参考資料-4　動物」に示す。

表 7.1.9-15 水生動物相の確認種数

項目	確認種数		
魚類	6 目	8 科	19 種
底生動物	30 目	117 科	283 種

(a) 魚類

現地調査の結果、6 目 8 科 19 種の魚類が確認された。

主な確認種は、下流域～中流域ではギンブナ、オイカワ、ムギツク、イトモロコ等、上流域ではカワムツ、アリアケギバチ、ドンコ、タカハヤ等であった。

(b) 底生動物

現地調査の結果、30 目 117 科 283 種の底生動物が確認された。

確認種は、カゲロウ目が 52 種と最も多く、次いでハエ目が 50 種、トビケラ目が 40 種の順であった。

2) 重要な種及び個体群の分布、生息の状況、生息環境の状況、食性及び行動様式並びに注目すべき生息地の分布状況

① 調査の基本的な手法

(a) 調査すべき情報

「3.2.4.2　動物」の文献その他の資料による調査結果を踏まえ、天然記念物等の法令指定種、レッドデータブック記載種等により学術上又は希少性の観点から、調査対象とする水生動物の重要な種を表 7.1.9-16 に示す。これらの重要な種の生息環境の状況等を把握するため、分布、生息の状況及び生息環境の状況について調査した。なお、文献で確認されていなくても、現地調査の過程で確認された重要な種も調査対象種に含めた。

表 7.1.9-16 調査対象とした水生動物の重要な種

分類	No.	科名	種名	確認状況		選定理由				
				文献	現地調査	①文化財保護法等	②種の保存法	③環境省レッドリスト	④長崎県レッドデータブック	⑤その他重要な種
魚類	1	ウナギ	ウナギ	●	●			不足		
	2	コイ	ヤリタナゴ	●				準絶		
	3	ドジョウ	ヤマトシマドジョウ	●	●			Ⅱ類		
	4	ギギ	アリアケギバチ	●	●			準絶	準絶	
	5	カジカ	カジカ（中卵型）	●	●			ⅠB類		○*1
底生動物	1	タニシ	マルタニシ		●			準絶		
	2	エゾマメタニシ(マメタニシ)	ヒメマルマメタニシ		●			Ⅱ類		
	3	ミズゴマツボ	ミズゴマツボ	●	●			準絶		
	4	モノアラガイ	モノアラガイ	●	●			準絶		
	5	ヒラマキガイ	ヒラマキミズマイマイ	●	●			不足		
	6		クルマヒラマキガイ（レンズヒラマキガイ）	●	●			Ⅱ類		
	7		ヒラマキガイモドキ	●	●			準絶		
	8	シジミ	マシジミ	●	●			準絶		
	9	ヒトリガカゲロウ	ヒトリガカゲロウ	●				準絶		
	10	ムカシトンボ	ムカシトンボ	●	●				Ⅱ類	
	11	ヤンマ	マルタンヤンマ		●				ⅠA類	
	12		サラサヤンマ	●					ⅠA類	
	13	サナエトンボ	ミヤマサナエ	●	●				ⅠA類	
	14		クロサナエ		●				Ⅱ類	
	15		ヒメクロサナエ	●	●				Ⅱ類	
	16		オジロサナエ	●	●				Ⅱ類	
	17		タベサナエ	●	●				ⅠA類	
	18	トンボ	ハッチョウトンボ	●					ⅠA類	
	19		ヒメアカネ	●					準絶	
	20	アメンボ	シマアメンボ	●	●				準絶	
	21	タイコウチ	ミズカマキリ	●	●				ⅠA類	
	22	ガムシ	ガムシ	●					Ⅱ類	
	23	マルハナノミ	ツマグロマルハナノミ	●					Ⅱ類	
	24	ホタル	ゲンジボタル	●	●				準絶	
	25		ヘイケボタル	●	●				Ⅱ類	
	26		ヒメボタル	●					Ⅱ類	

注）1．分類体系
原則として、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト〔平成 20 年度版〕」[3)]に従った。

2．調査地域
文 献：自然的状況の調査範囲（文献によっては多良山系、諫早市、大村市等の単位で生育種が示されているものがあるため、一部、対象範囲外の生育種が含まれている可能性がある。）
現地調査：自然的状況の調査範囲

3．選定理由
①文化財保護法等：文化財保護法、長崎県文化財保護条例、諫早市文化財保護条例及び大村市文化財保護条例に基づき指定された天然記念物及び特別天然記念物
②種の保存法：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律に基づき定められた希少野生動植物
③環境省レッドリスト：「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」[6)]掲載種
IB 類：絶滅危惧 IB 類（絶滅の危機に瀕している種。IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの。）
Ⅱ 類：絶滅危惧Ⅱ類（絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの。）

準 絶：準絶滅危惧（存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの。）
不 足：情報不足（評価するだけの情報が不足している種。）

④長崎県レッドデータブック：「ながさきの希少な野生動植物－レッドデータブック 2001－」[7]掲載種
IA 類：絶滅危惧 IA 類（絶滅の危惧に瀕している種。ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの。）
Ⅱ 類：絶滅危惧Ⅱ類（絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの。）
準 絶：準絶滅危惧（存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危惧度は小さいが、生息条件の変化よっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの。）

⑤その他重要な種：上記の選定基準以外で学識者より重要と判断された種
＊1 のカジカ（中卵型）の選定については、「長崎県における本種の分布地域が本明川だけに限られる可能性が高い」との指摘がある。

(b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料により生態に関する情報を整理するとともに、現地調査の情報より、分布、生息の状況及び生息環境の状況を整理、解析した。また、学識者からの聴取により重要な種の分布等の情報を補った。現地調査の基本的な手法は、表 7.1.9-17(1)～(2)に示す現地調査の手法及び現地調査の内容とした。

(c) 調査地域・調査地点

a) 魚類

調査地域は対象事業実施区域及びその周辺の区域の本明川及び支川、ダム下流から鉄道橋までの本明川、西谷川とした。調査地域、調査地点及び調査経路を図 7.1.9-14(1)～(2)に示す。

b) 底生動物

調査地域は対象事業実施区域及びその周辺の区域の本明川及び支川、ダム下流から鉄道橋までの本明川、西谷川とした。なお、底生動物の重要な種については「1) 水生動物の種類、現存量及び分布状況」の調査とあわせて実施した。

(d) 調査期間等

現地調査の時期、期間及び時間帯は、動物の生態の特性を踏まえ、調査対象種の活動時期や確認の容易さ等を勘案して設定した。現地調査の実施状況を表 7.1.9-17(1)～(2)に示す。

表 7.1.9-17(1) 魚類の重要な種の現地調査の実施状況（アリアケギバチ）

項目	内容					
調査すべき情報	魚類の重要な種(アリアケギバチ)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺の区域の本明川及び支川、ダム下流から鉄道橋までの本明川、西谷川(図 7.1.9-14(1)参照)					
現地調査の内容	1.捕獲 投網、タモ網等による捕獲により、確認を行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成7年度	－	8/14～16	－	－	1.捕獲
	平成8年度	－	7/21～23	9/3～5	－	1.捕獲
	平成9年度	－	－	9/9～13 10/6～9	－	1.捕獲
	平成10年度	－	6/1, 12, 16 7/31 8/10, 20	9/16	－	1.捕獲
	平成11年度	－	6/9, 10, 17, 18 7/9, 10, 16, 17 8/3	－	－	1.捕獲
	平成12年度	－	7/6, 7, 21, 27 8/11, 30	9/20, 21	－	1.捕獲

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.9-17(2) 魚類の重要な種の現地調査の実施状況（カジカ(中卵型)）

項目	内容					
調査すべき情報	魚類の重要な種(カジカ(中卵型))					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺の区域の本明川及び支川、ダム下流から鉄道橋までの本明川、西谷川(図 7.1.9-14(2)参照)					
現地調査の内容	1.捕獲 投網、タモ網、刺網、サデ網、セル瓶、延縄等による捕獲により、確認を行った。 2.目視観察 潜水して目視により、確認を行った。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成12年度	3/3,10,24	－	9/20～22 11/24,25	2/2,17	1.捕獲
	平成13年度	3/1,8 5/25,26	6/30 7/1,26,27	10/9,10 11/1,2,15,16	12/7,12,13 1/18 2/2, 14～15,22	1.捕獲
	平成14年度	3/6,20 5/20～23	8/7	11/19,20	1/31 2/14,24	1.捕獲
	平成15年度	3/1,10,11	8/4,5	10/27～29	12/12,18,19 1/14,15,27 2/12,13	1.捕獲
	平成16年度	－	8/26,27	11/8～11	－	1.捕獲
	平成17年度	－	－	9/12～14 10/31 11/1	－	1.捕獲 2.目視観察
	平成18年度	－	－	9/27,28	12/11～13, 18～20	1.捕獲 2.目視観察
	平成19年度	－	8/20,22,29	11/20～22, 25～28	－	1.捕獲 2.目視観察
	平成20年度	5/26～28	6/25～27 7/1～4, 23～25 8/25～27	9/24～26	－	1.捕獲 2.目視観察

注）－：調査を実施していないことを示す。

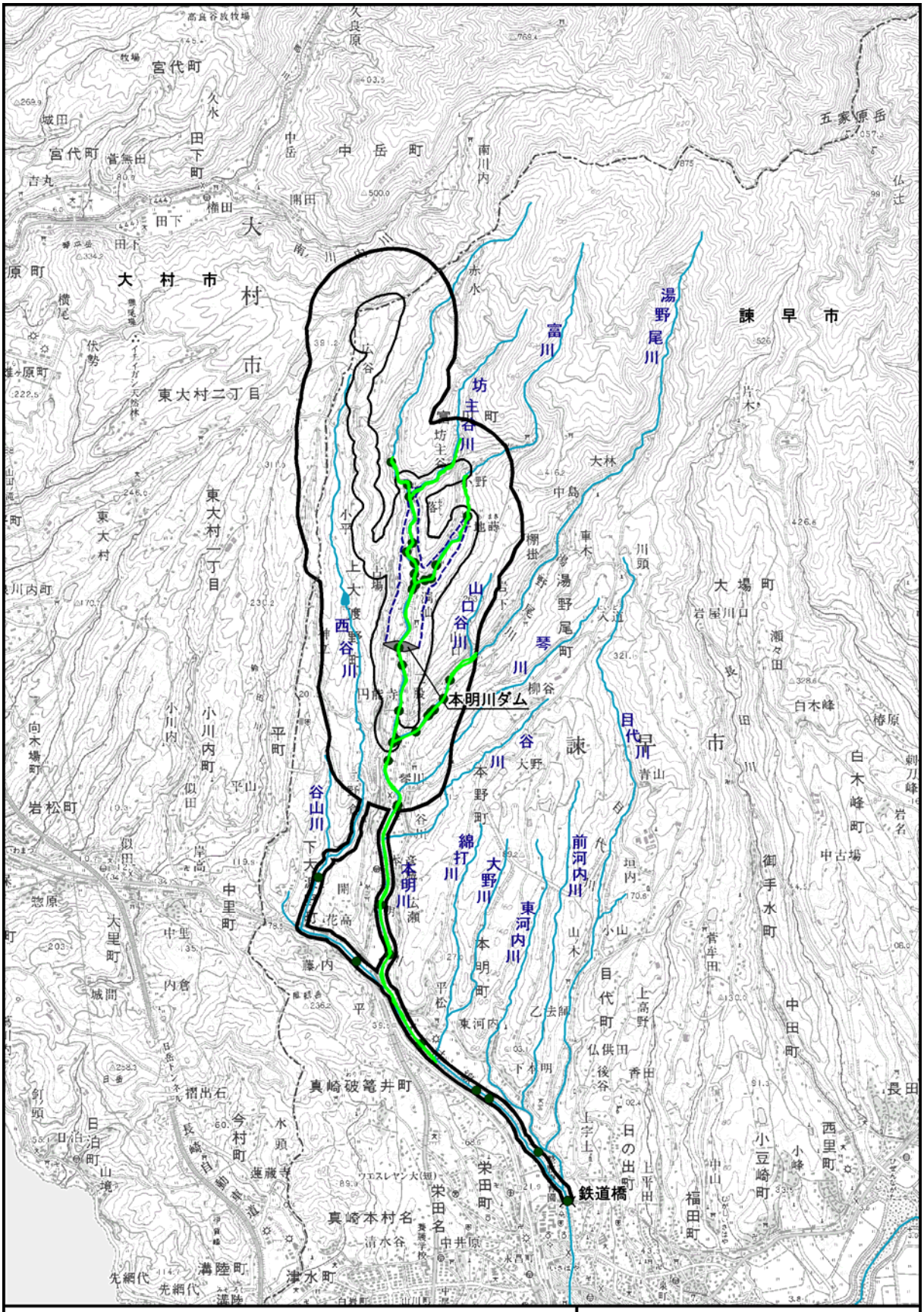


図 7.1.9-14(1) 魚類調査地域、調査地点及び調査経路（重要な種の調査：アリアケギバチ）

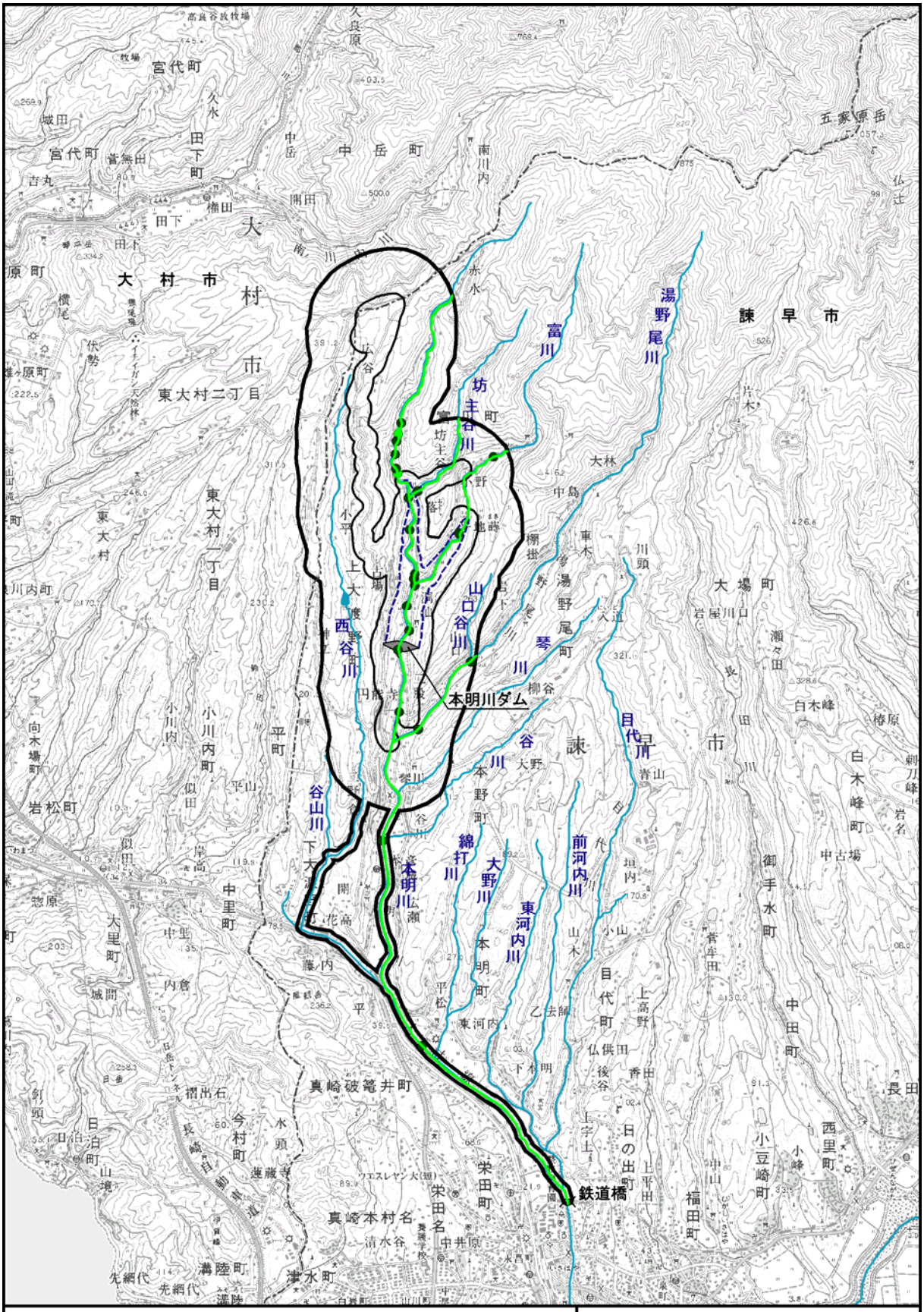


図 7.1.9-14(2) 魚類調査地域、調査地点及び調査経路（重要な種の調査：カジカ（中卵型））

② 調査結果等

(a) 魚類の重要な種

魚類の重要な種の確認状況は表 7.1.9-18 に示すとおりであり、調査地域では対象種のうち 3 種の重要な種が確認された。

表 7.1.9-18 魚類の重要な種の確認状況

No.	種名	確認年度	備考
1	ウナギ	平成 13 年度、14 年度	調査地域外のみの確認である。
2	ヤマトシマドジョウ	平成 5 年度、6 年度、12 年度～14 年度、17 年度～19 年度	
3	アリアケギバチ	平成 5 年度～9 年度、11 年度、13 年度、14 年度、17 年度～20 年度	
4	カジカ（中卵型）	平成 12 年度～20 年度	

a) ウナギ

（ｉ）重要性

「環境省レッドリスト」：情報不足

太平洋側は北海道の日高地方以南、日本海側は石狩川以南の日本各地に分布する[61)]。

（ii）生態

主として河川の中・下流域や河口域、湖にいるが、時には川の上流域、内湾などにも生息する[61)]。

日本でのシラスウナギの遡上期は10月～6月で、盛期は1月～3月[61)]。

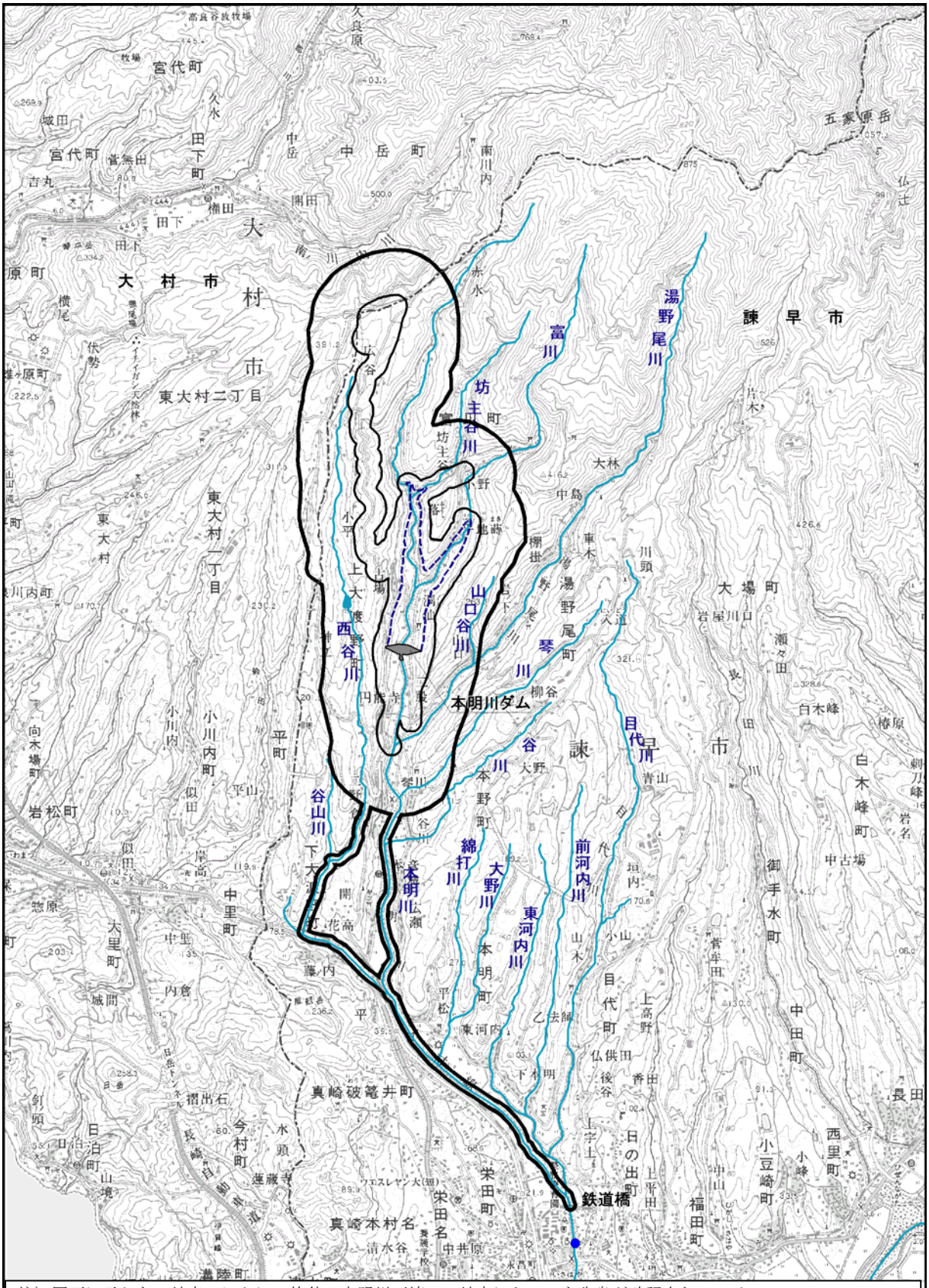
川に遡上し小川、淵、湖沼、沿岸などに落ち着くと、日中は石垣・土手の穴、底の泥の中などにひそみ、夜間に摂餌活動をする[61)]。主として水生昆虫類、小型の魚類、貝類、エビ類、カエル類などを食う[61)]。

（iii）現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-15(1)に示す。

本種は、調査地域外のみで2地点確認された。

本種は、調査地域外のみで確認されていることから、調査地域は本種の主要な生息地ではないと推定される。



注）図面に示した 1 地点のほかに、枠外の本明川下流の 1 地点においても生息が確認されている。

凡 例

- :ダム堤体
- :貯水予定区域
- :対象事業実施区域
- :調査地域
- :市町村界
- :河川
- :確認地点（調査地域外）

Scale 1:60,000
0 1.5km
N

図 7.1.9-15(1)
魚類の重要な種の確認地点
（ウナギ）

b) ヤマトシマドジョウ

（ｉ）重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

九州と山口県に分布する。このグループは 4 倍体性で、染色体数が 2n=86、2n=90、2n=94 の 3 種に分かれる [61)]。染色体数が 2n=86 の種は主に有明海流入河川に、2n=90 の種は玄界灘側に、2n=94 の種はそれ以外の地域にと、ある程度地理的に分かれて分布する [61)]。

（ii）生態

河川の中流域を中心に生息している [61)]。同じ場所に見られるスジシマドジョウ小型種九州型より上流に多い [61)]。

（iii）現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-15(2)に示す。

本明川の琴川合流点付近から目代川合流点付近までの区間で 22 地点、西谷川の谷山川合流点付近から本明川合流点付近までの区間で 4 地点、合計 26 地点で確認された。

確認地点の環境は本明川の「中流区間」及び西谷川の「上流区間」であった。

本種は、一般に川の中流域を中心に生息しており [61)]、流れのゆるやかな平瀬や淵の砂底に多い。現地調査では本明川及び西谷川の広い区間で主に確認された。このことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、本明川の「中流区間」及び西谷川の「上流区間」と推定される。

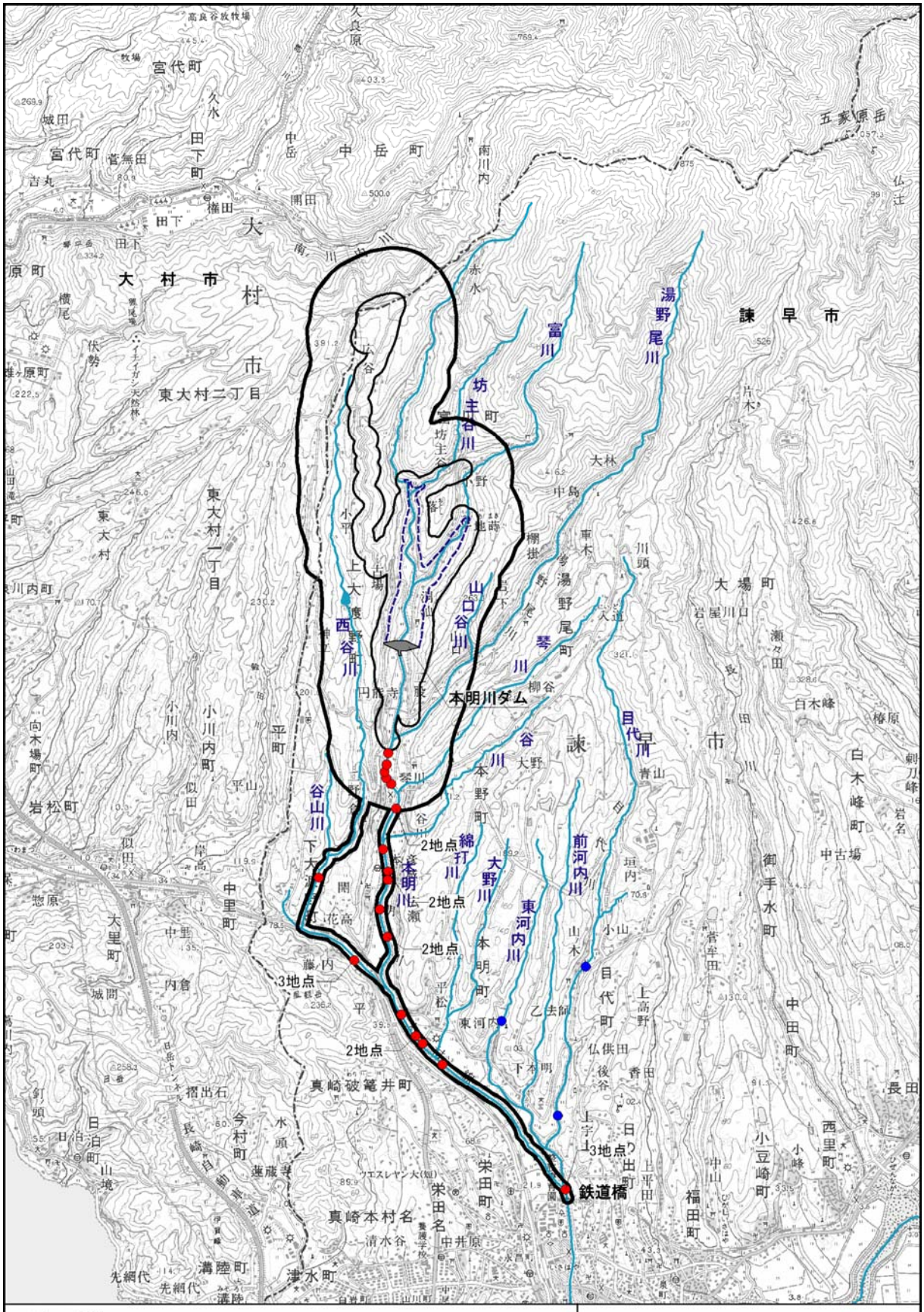


図 7.1.9-15(2)
魚類の重要な種の確認地点
（ヤマトシマドジョウ）

c) アリアケギバチ

（ｉ）重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

「長崎県レッドデータブック」：準絶滅危惧

本種は、九州の河川にのみ生息し、九州東部地域をのぞくほぼ九州全域に分布する[68)]。長崎県では、多良山系に源を発する諸河川、本明川水系、長田川、田島川、境川等の諫早湾（現在では調整池）に注ぐ川のほか、郡川のように大村湾に注ぐ河川にも分布する[7)]。

（ii）生態

河川中流の石垣の間、砂泥底の水底、上流域の末端部から中流域にすむ[7)60)]。清澄なある程度の流れがあり、川岸に渕や水草が繁茂する等流れの緩やかな部分が存在する水のきれいな砂礫底、とりわけ隠れ場所となる浮石の多い所を好む[7)]。筑後川水系における産卵盛期は 6 月下旬～7 月上旬で、天然産卵場の観察から、主にやや流れがある瀬や水路沿いの、抽水植物の根元や礫の間隙に横穴を掘り、産卵床を造成すると推察されている[68)]。また、筑後川水系における観察では産卵後約 3 日で孵化し、孵化後 10 日～2 週間まで産卵床で雄により保護されていた[68)]。夜間や雨後に活動して主にユスリカ類、カゲロウ類、トビケラ類の水生昆虫等を捕食している[61)68)]。

（iii）現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-15(3)に示す。

本明川、富川、及び湯野尾川で多数確認された。

確認地点の環境は、本明川の「中流区間」並びに本明川、富川及び湯野尾川の「上流区間」であった。

本種は、清澄なある程度の流れがあり、川岸に、渕や水草が繁茂する等流れの緩やかな部分が存在する水のきれいな砂礫底、とりわけ隠れ場所となる浮石の多い所を好み[7)]、現地調査では本明川、富川及び湯野尾川で確認された。このことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、本明川の「中流区間」、本明川、富川及び湯野尾川の「上流区間」と推定される。

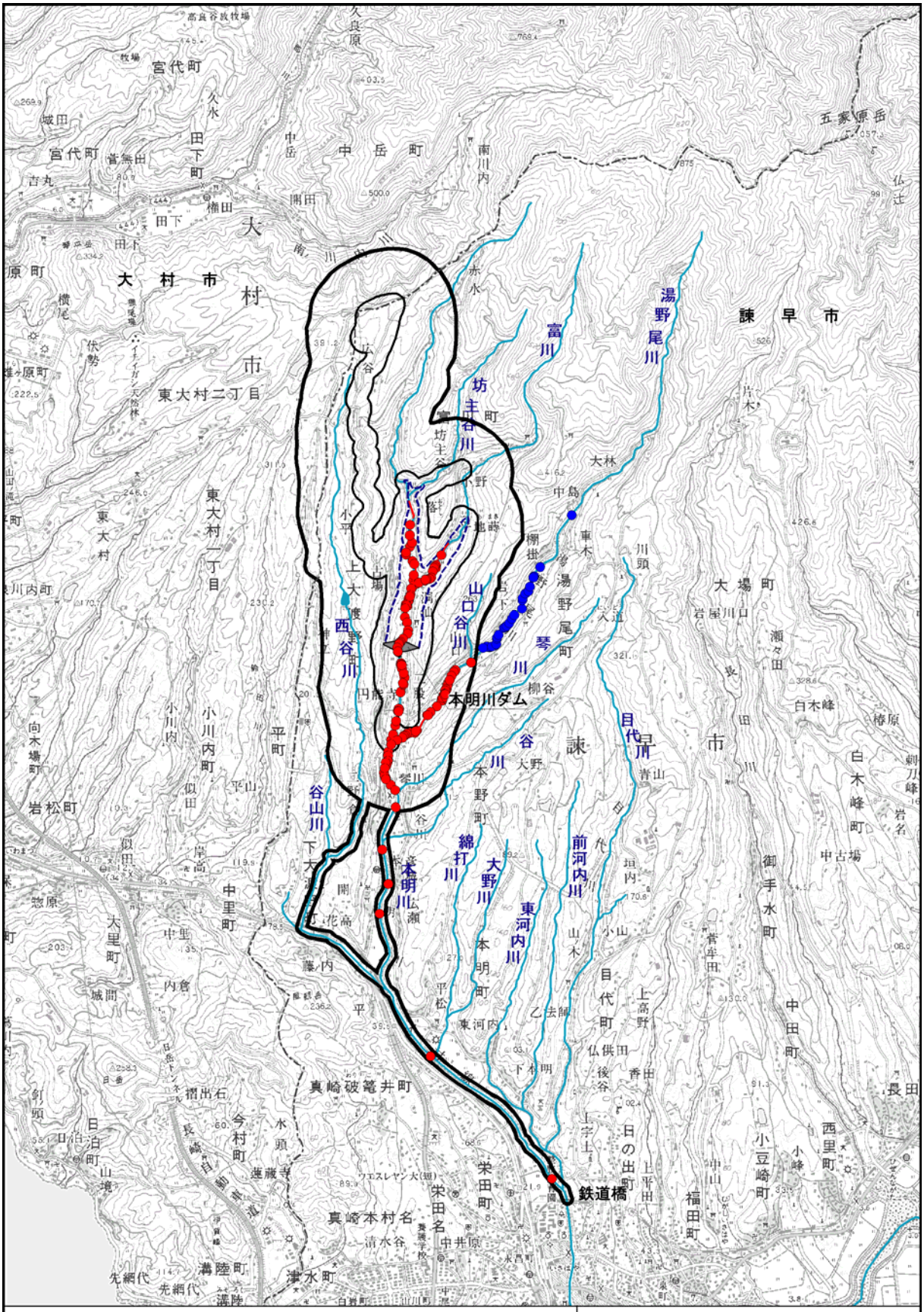


図 7.1.9-15(3)
魚類の重要な種の確認地点
（アリアケギバチ）

d) カジカ(中卵型)

（ｉ）重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧ＩＢ類

「その他重要な種」：学識者の判断

本種は、日本固有種であり、本州の日本海側と瀬戸内海のほか、四国の瀬戸内海側と九州の一部にも分布している[61)]。

（ii）生態

一般に川の中・下流域を中心に生息しており、瀬の石礫底に多い[61)]。産卵期は 2 月初旬～3 月初旬[69)]で、一夫多妻[61)]である。瀬の石礫底にある大型の石の下の空所に縄張りをはり、次々と雌を誘ってつがい、石の下面に卵を固着させる[61)]。産卵後、雄は孵化まで卵を保護する[61)]。産着卵の直径は 2.8㎜～3.2㎜[69)]、一腹卵数は 400 個～1,000 個[62)]、孵化した仔魚はふつう小・中の卵黄を持つ[61)]。北海道や本州、四国に分布する個体群は両側回遊性の生活環を持つが、本明川に分布する個体群は両側回遊性の生活環を持たず、河川内で繁殖、維持されている[69)]。肉食性で、付着性の水生昆虫を主に獲っているが、流下昆虫、底生小動物のほか、小魚も食べる[61)]。

（iii）現地調査結果

本明川の彦城橋付近で 1 地点、本明川の湯野尾川合流点から坊主谷川合流点までの区間で 39 地点、本明川の坊主谷川合流点より上流で 52 地点、富川の本明川合流点付近で 3 地点、合計 95 地点で確認された。このうち、本明川の坊主谷川合流点より上流の 52 地点については、移植地点である。

確認地点の環境は、本明川の「中流区間」、本明川及び富川の「上流区間」並びに本明川の「源流区間」であった。しかし、本明川の「中流区間」の確認個体数は非常に少ないことから、主要な生息環境でないと考えられる。

本種は、一般に川の中・下流域を中心に生息しており、瀬の砂礫底に多い[61)]。現地調査では本明川及び富川の局所的な区間で主に確認された。このことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、本明川の「源流区間」並びに本明川及び富川の「上流区間」と推定される。

なお、確認地点については、重要な種の保全の観点から示していない。

(b) 底生動物の重要な種

底生動物の重要な種の確認状況は表 7.1.9-19 に示すとおりであり、調査地域では調査対象種のうち 12 種の重要な種が確認された。

表 7.1.9-19 底生動物の重要な種の確認状況

No.	種名	確認年度	備考
1	マルタニシ	平成 14 年度、15 年度、19 年度	
2	ミズゴマツボ	平成 14 年度、15 年度	
3	ヒメマルマメタニシ	平成 15 年度	
4	モノアラガイ	平成 12 年度～15 年度、19 年度	
5	ヒラマキミズマイマイ	平成 12 年度、15 年度、19 年度	
6	クルマヒラマキガイ	平成 13 年度、14 年度、19 年度	
7	ヒラマキガイモドキ	平成 13 年度、15 年度、19 年度	
8	マシジミ	平成 12 年度～15 年度、19 年度	
9	ミヤマサナエ	平成 14 年度、15 年度、19 年度	
10	クロサナエ	平成 12 年度	
11	ミズカマキリ	平成 15 年度	
12	ヘイケボタル	平成 15 年度	

注）調査対象とした重要な種のうち、ムカシトンボ、マルタンヤンマ、ヒメクロサナエ、オジロサナエ、タベサナエ、シマアメンボ及びゲンジボタルの確認状況については、「(1)脊椎動物及び昆虫類その他の主な動物の状況 2) 重要な種及び個体群の分布、生息の状況、生息環境の状況、食性及び行動様式並びに注目すべき生息地の分布状況」に示した。

a) マルタニシ

（ｉ）重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

本種は、北海道南部、本州から九州の各地に分布している[13)]。

（ii）生態

比較的海に近い平野部の水田、池沼、潟、用水路等に多く生息している[13)]。卵胎性で、雌は育児嚢を備え、受精卵は次々と育児嚢に送り込まれて発育していく[13)]。雄は交尾のあと、初夏の頃に死亡するが、雌は生き延びて 6 月～8 月頃、30 個あまりの仔貝を産出する[13)]。乾燥に強く、冬季は蓋をしっかり閉じて、干上がった田圃の窪みや泥の中で越冬する[13)]。田植えが近づいて水田に水が入ると、活発に活動を始め、水田の底等を、泥を被った姿で這い回る[13)]。雑食性で、底泥や水生植物等に付着している微小藻類やデトリタス等を摂食する[13)]。

（iii）現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-16(1)に示す。

西谷川のため池周辺で 19 地点、円能寺周辺で 6 地点、山副周辺で 8 地点、平地蒔周辺で 4 地点、合計 37 地点で確認された。

確認地点の環境は、水田や用水路、西谷川のため池であった。

本種は、水田、池沼、潟、用水路等に生息する[13)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、円能寺周辺、山副周辺及び平地蒔周辺の水田及びその周辺の用水路及び西谷川のため池と推定される。

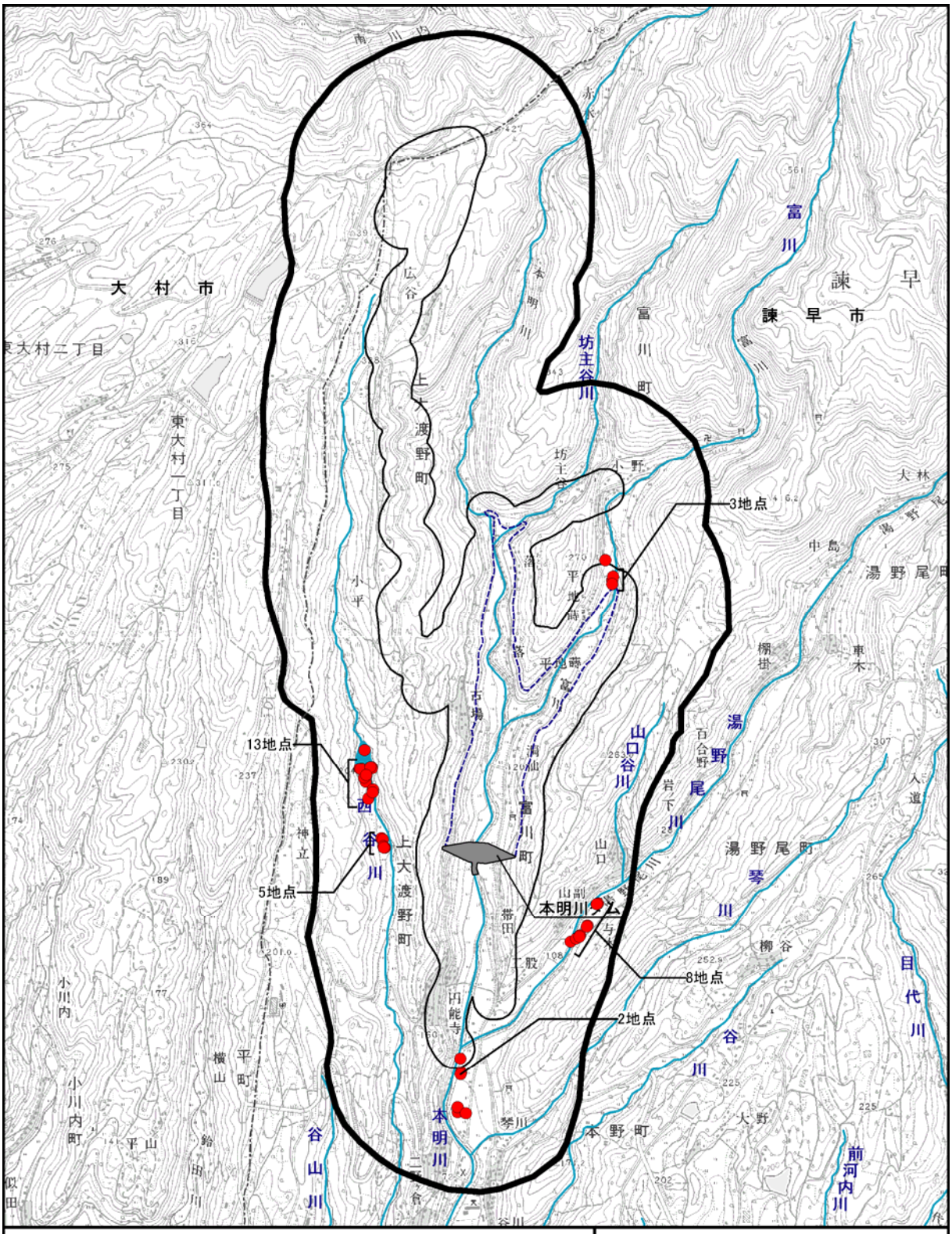


図 7.1.9-16(1)
底生動物の重要な種の確認地点
（マルタニシ）

b) ミズゴマツボ

（ｉ）重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

本種は、太平洋側の青森県と日本海側の新潟以南の本州、四国、鹿児島までの九州にのみ分布し、日本温帯域の固有種である[67)]。

日本各地の報告地は、いずれも沖積低地に立地している[67)]。そのため海進時（縄文海進時）に内陸まで分布を拡大し、現在内陸の水田等に海進時の依存的な個体群が存在していることもある[66)]。

1990 年以降に確認された生息地は数ヵ所しかなく、分布は分断された局所的なものである[67)]。

（ii）生態

生息環境は、塩分河口部などの汽水域とされる場合と、水田等の淡水域とされる場合とがあるが、基本的に汽水域の最奥部のもっとも陸側で僅かに潮の影響のある場所の葦原泥底、底質藻上や泥上に生息し、藻類上の被膜を摂食しているものと考えられている[67)]。山口県では 6 月～8 月が繁殖期と推定されている[67)]。

（iii）現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-16(2)に示す。

西谷川の本明川合流点付近で 1 地点確認された。

確認地点の環境は西谷川の「上流区間」であった。

本種は、汽水域の最奥部の葦原泥底や、内陸の水田に生息する[67)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、久保周辺の水田及び「上流区間」と推定される。

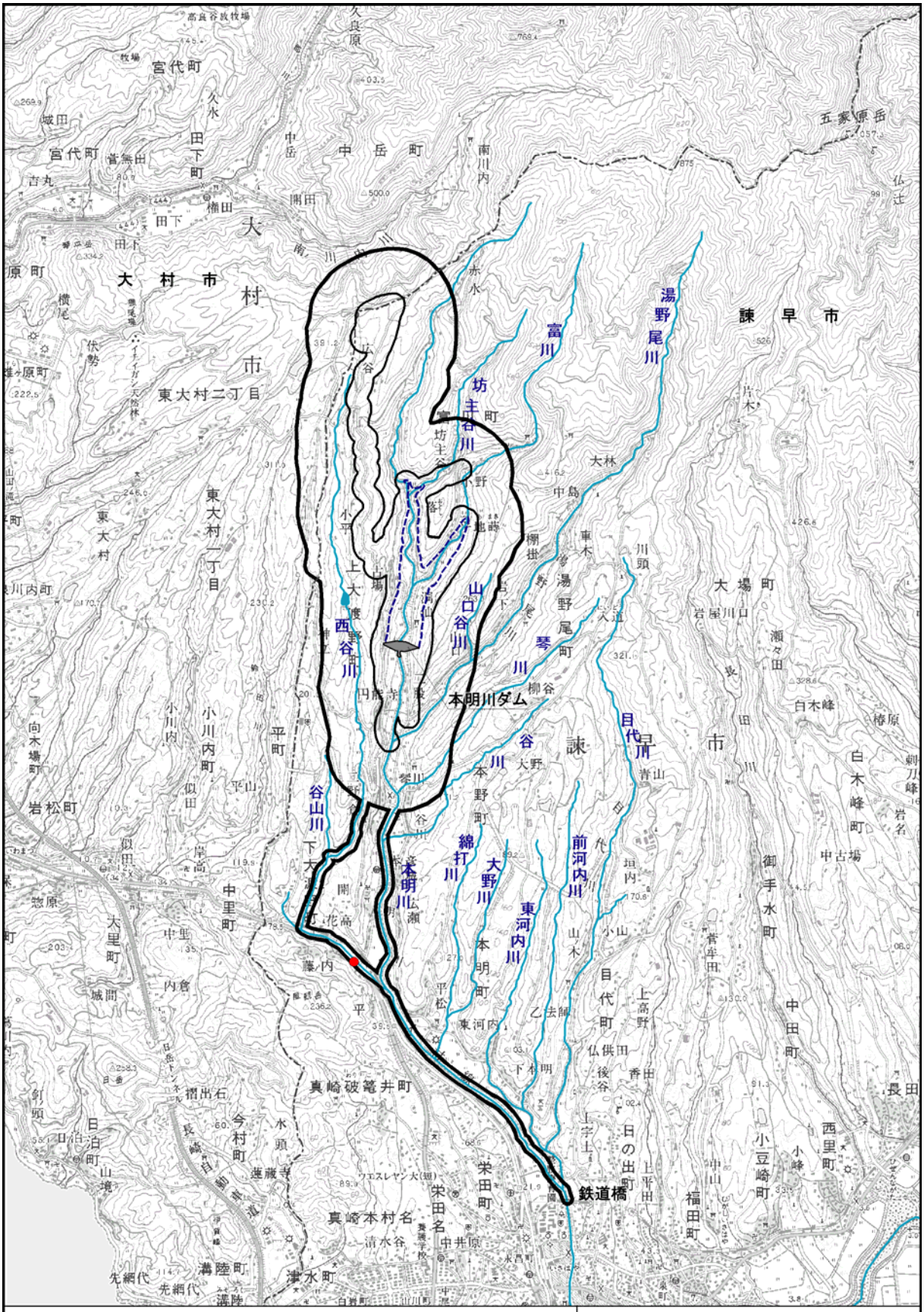


図 7.1.9-16(2)
底生動物の重要な種の確認地点
（ミズゴマツボ）

c) ヒメマルマメタニシ

（ｉ）重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、本州（岡山県）、四国（高松）、九州に分布している[63)]。

（ii）生態

水田や水田周辺の水路に生息している[66)]。

（iii）現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-16(3)に示す。

西谷川のため池周辺で 1 地点、坊主谷周辺で 1 地点、岩下周辺で 7 地点、山副周辺で 9 地点、琴川周辺で 9 地点、合計 27 地点で確認された。

確認地点の環境は、水田や用水路であった。

本種は、水田や水田周辺の水路に生息する[66)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、西谷川周辺、坊主谷周辺、岩下周辺、山副周辺及び琴川周辺の水田とその用水路と推定される。

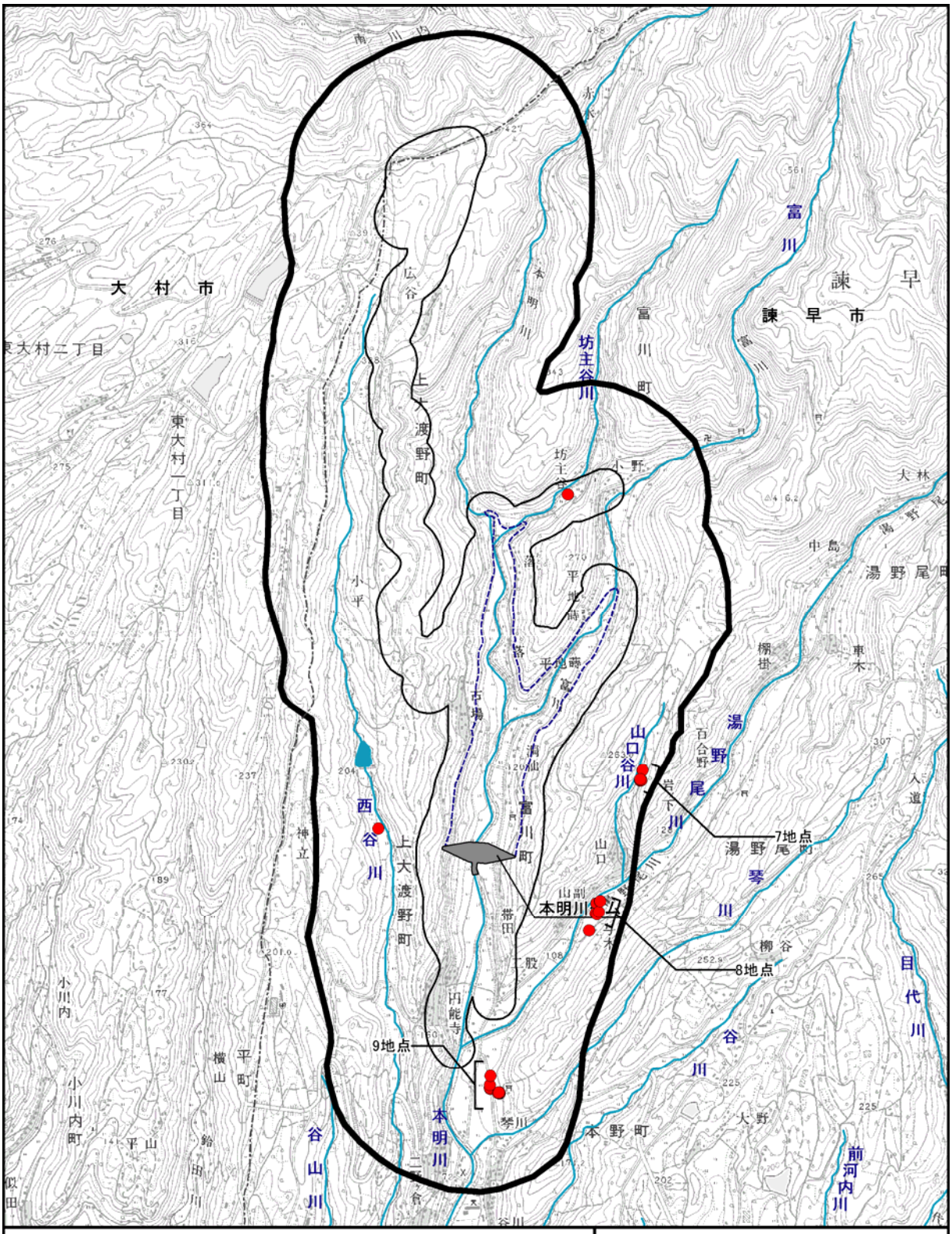


図 7.1.9-16(3)
底生動物の重要な種の確認地点
（ヒメマルマメタニシ）

d) モノアラガイ

（ｉ）重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

本種は、北海道から九州までの日本各地に分布している[13)]。

（ii）生態

小川、川の淀み、池沼、水田等の水草や礫に付着している[13)]。泥底に直接いることもあるが、水から出ることは少ない[13)]。6 月頃から産卵を繰り返し、水生植物の葉や茎に長さ 10㎜ 程度の透き通ったゼラチン質の卵塊を産む[13)]。その中に約 15 個～20 個の小さな黒っぽい卵が入っている[13)]。卵胚の発生は早く、約 2 週間～3 週間で親と同じ形の仔貝となって孵化し、約 2 カ月で成熟して産卵を行う[13)]。餌は主に植物性で、微小な藻類をヤスリのような歯舌で削り取って食べる[13)]。藻類のほか、動物の死骸や産み付けた卵塊を食べることもある[13)]。ヘイケボタルの幼虫やカモやコイ等の餌となる[13)]。

（iii）現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-16(4)に示す。

平地蒔周辺で 1 地点、洞仙周辺で 1 地点、本明川の彦城橋周辺で 6 地点、本明川の西谷川合流点上流周辺で 5 地点、本明川の平松橋から鉄道橋の間で 8 地点、合計 21 地点で確認された。

確認地点の環境は、平地蒔周辺及び洞仙周辺では水田、本明川では「中流区間」であった。

本種は、小川、川の淀み、池沼、水田等の水草や礫に生息する[13)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、平地蒔周辺及び洞仙周辺の水田及び「中流区間」と推定される。

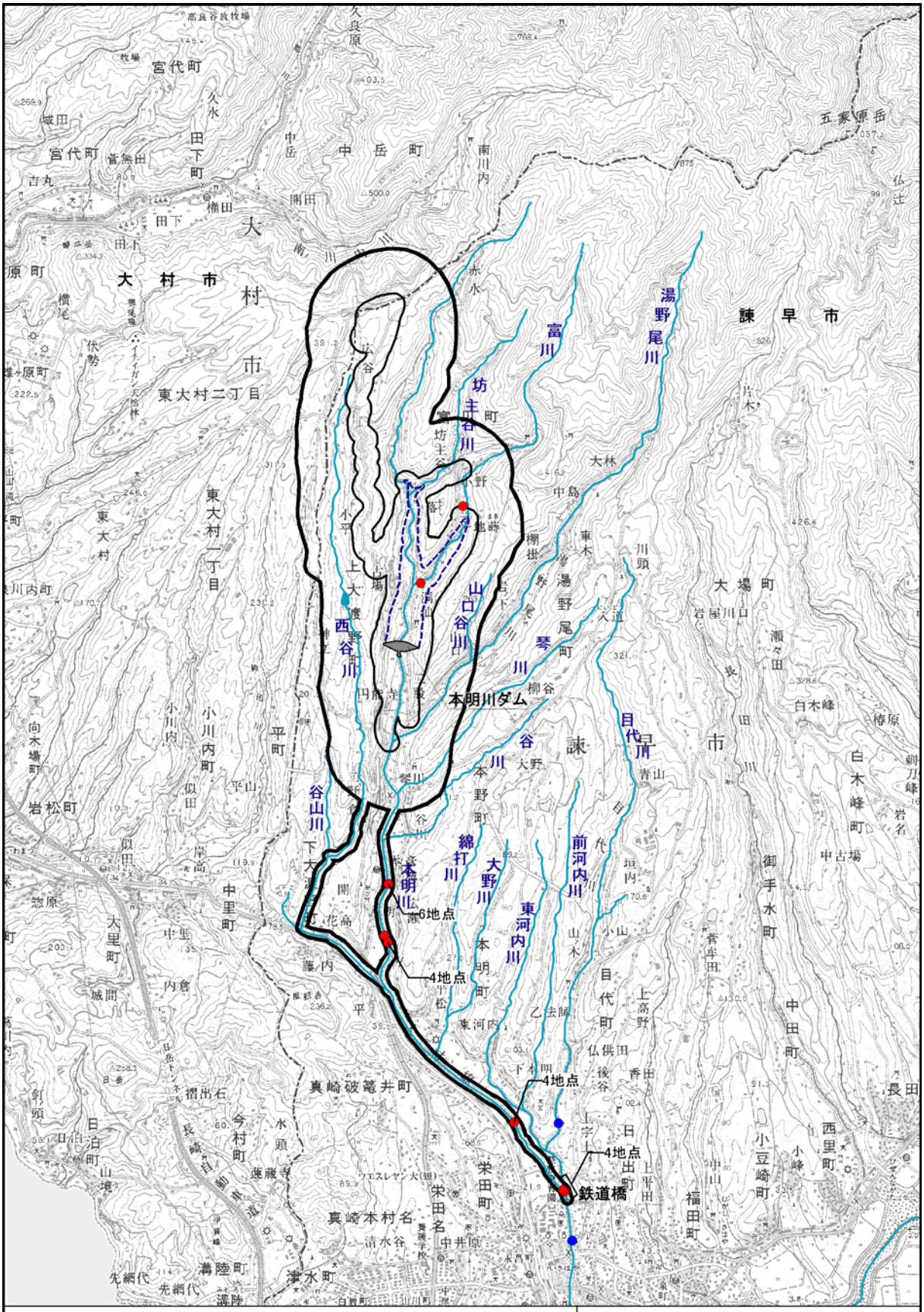


図 7.1.9-16(4)
底生動物の重要な種の確認地点
（モノアラガイ）

e) ヒラマキミズマイマイ

（ｉ）重要性

「環境省レッドリスト」：情報不足

本種は、本州から九州にかけての各地、沖縄に分布する[13)]。

（ii）生態

河川、クリーク、細流、池沼、水田などに普通にすむ[13)]。池や水田等の水草や川底の石に付着している[13)]。繁殖については雌雄同体だが、精子と卵子の排出孔が別になっており、他の個体と交尾をして卵を生む[13)]。卵は寒天質の卵塊として水草などに産みつけられる[13)]。食性はおもに植物食性で、藻類をヤスリのような歯舌で削り取って食べる[13)]。

（iii）現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-16(5)に示す。

本明川の鉄道橋付近で 1 地点、富川の平地蒔周辺で 1 地点、合計 2 地点で確認された。

確認地点の環境は富川の「上流区間」及び本明川の「中流区間」であった。なお、富川の確認地点については、2 個体のみの確認であり、水田から流出した可能性があると考えられた。

本種は、河川、クリーク、細流、池沼、水田などに普通にすむ[13)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、富川や本明川の鉄道橋周辺の水田及び「中流区間」と推定される。

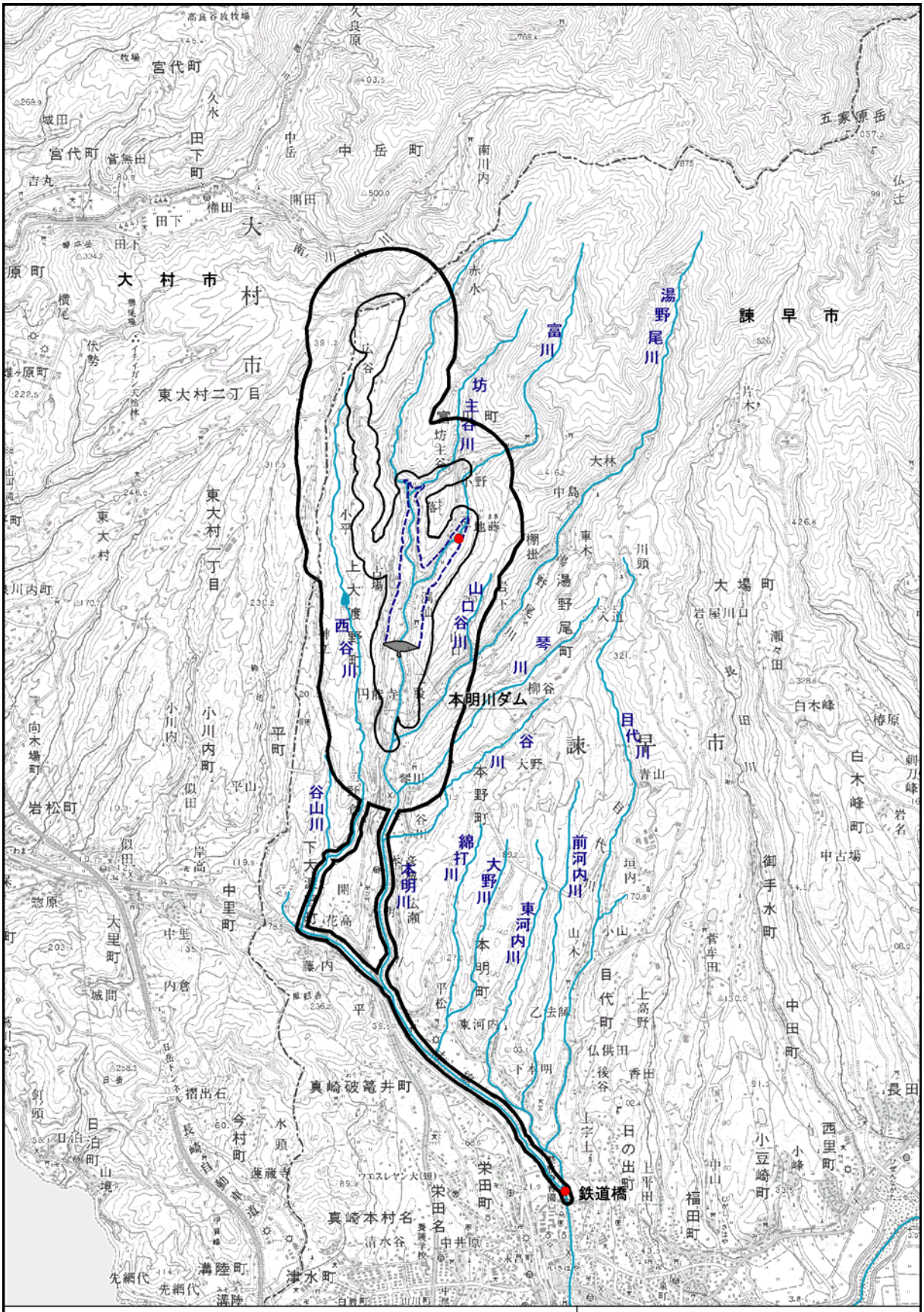


図 7.1.9-16(5)
底生動物の重要な種の確認地点
（ヒラマキミズマイマイ）

f) クルマヒラマキガイ

（ｉ）重要性

「環境省レッドリスト」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、本州、九州に分布している[64)]。

（ii）生態

各地の小河川や水路の水草に付着して生活している[64)]。

（iii）現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-16(6)に示す。

本明川の目代川合流点周辺で 3 地点、蛍橋周辺で 3 地点、西谷川合流点上流周辺で 5 地点、彦城橋周辺で 3 地点、洞仙周辺で 1 地点、富川の平地蒔周辺で 1 地点、西谷川の本明川合流点上流で 1 地点、合計 17 地点で確認された。

確認地点の環境は、本明川の「上流区間」及び「中流区間」、西谷川の「上流区間」及び富川の「上流区間」であった。

本種は、小河川や水路の水草に付着して生活している[64)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

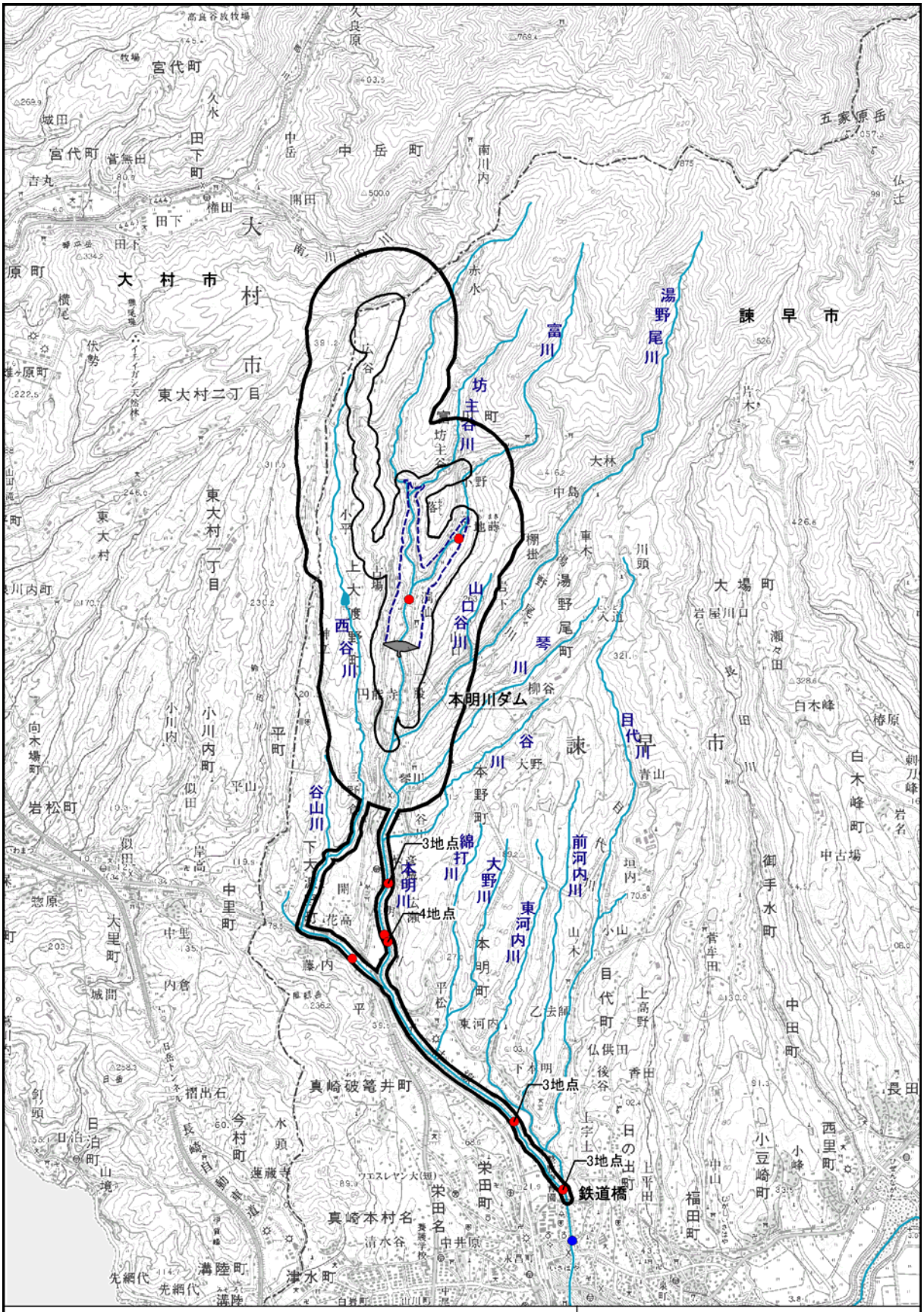


図 7.1.9-16(6)
底生動物の重要な種の確認地点
（クルマヒラマキガイ）

g) ヒラマキガイモドキ

（ｉ）重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

本種は、本州、四国、九州、沖縄諸島に分布している[63)]。

（ii）生態

水田や水路、湿地に生息する[66)]。

（iii）現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-16(7)に示す。

本明川の洞仙周辺で 1 地点、谷川合流点付近から西谷川合流点付近までの区間で 2 地点、西谷川の本明川合流点付近で 1 地点、合計 4 地点で確認された。

確認地点の環境は本明川の「上流区間」及び「中流区間」並びに西谷川の「上流区間」であった。

本種は、水田や水路、湿地に生息する[66)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

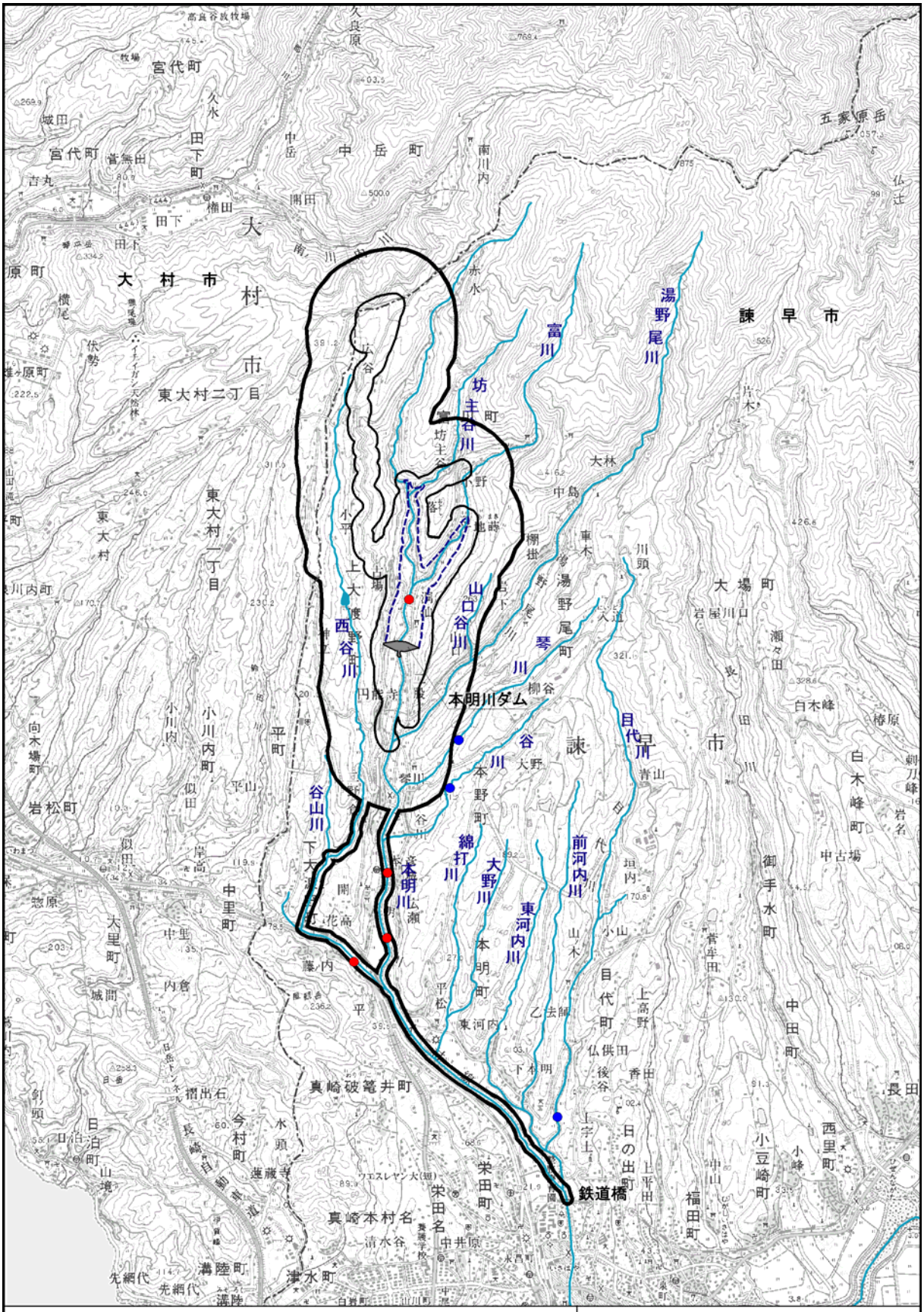


図 7.1.9-16(7)
底生動物の重要な種の確認地点
（ヒラマキガイモドキ）

h) マシジミ

（ｉ）重要性

「環境省レッドリスト」：準絶滅危惧

北海道を除く日本全土に分布する[13)]。

（ii）生態

川の上流から中流の砂底の中にすむ[13)]。雌雄同体で卵胎生、5 月下旬から 8 月中旬にかけて幼貝をうむ[13)]。産出された幼貝は直ちに底生生活にはいる[13)]。

本種の保全には水質汚濁に配慮する必要がある[13)]。生息地は砂地であり、砂底の確保が必要である[13)]。

（iii）現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-16(8)に示す。

本明川の坊主谷川合流点上流付近から鉄道橋付近までの区間で 11 地点、西谷川の本明川合流点付近で 3 地点、湯野尾川の二股周辺で 1 地点、合計 15 地点で確認された。

確認地点の環境は本明川の「源流区間」及び「中流区間」、西谷川の「上流区間」並びに湯野尾川の「上流区間」であった。

本種は、川の上流から中流の砂底の中にすむ[13)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

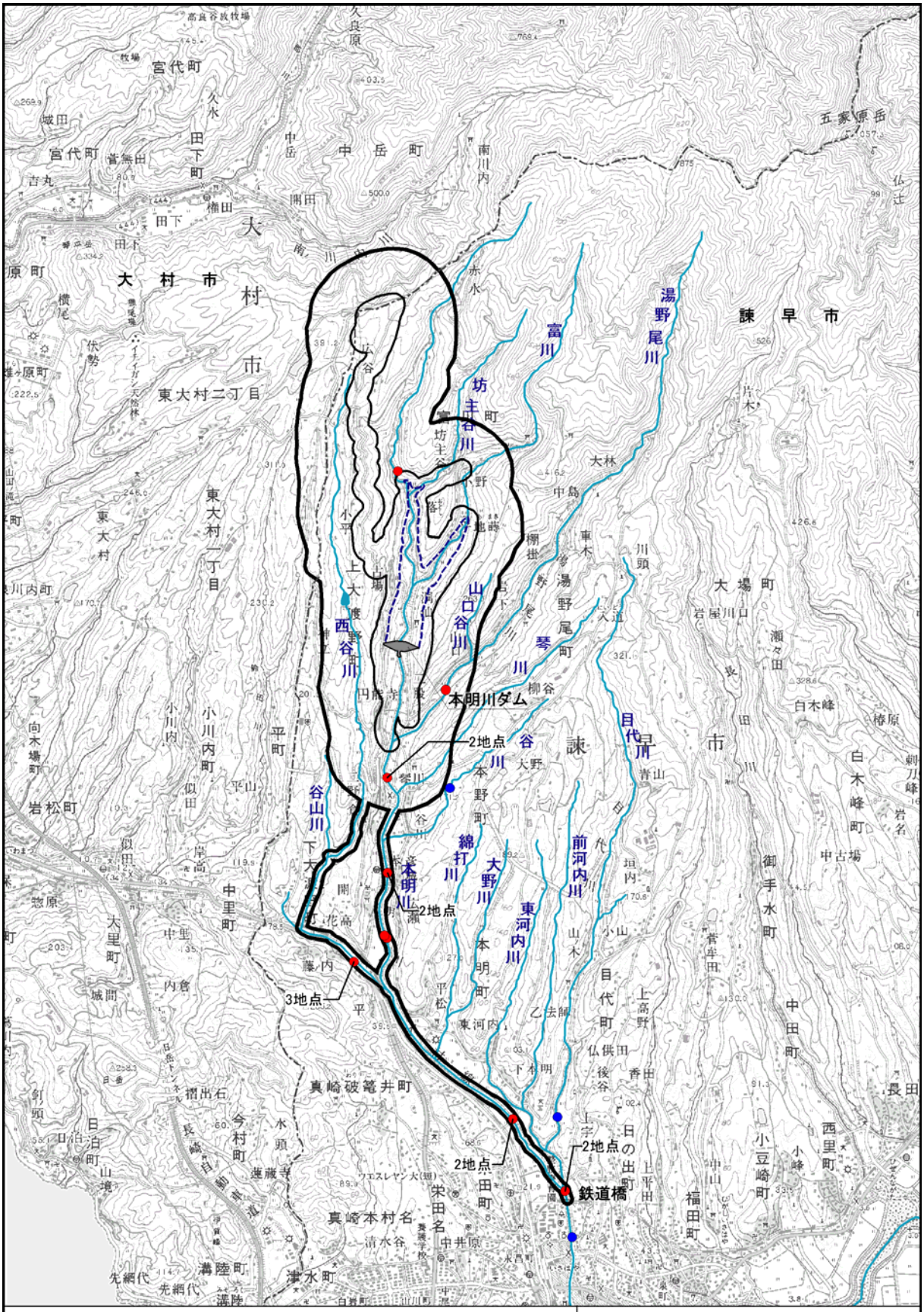


図 7.1.9-16(8)
底生動物の重要な種の確認地点
（マシジミ）

i) ミヤマサナエ

（ｉ）重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ＩＡ類

本種は、日本では青森県から鹿児島県に至る本州・四国・九州に分布しているが、産地は比較的局地的で、特に東北地方北部と九州ではその傾向が強い[36)]。長崎県では、多良岳、佐世保市国見山に産地が知られるのみである[7)]。

（ii）生態

樹林に囲まれた流れの速い山地の河川に生息し、幼虫は川底で生活する[7)]。成虫は6 月～9 月に出現し、夏は山中に移動する[39)]。交尾は静止型で、雌を見つけると直ちに追尾して水面上で連結・交尾し、その後水面を離れて木立へと飛び去る[36)]。しかし、幼虫の生活する水域から 10km 以上も離れた標高 1,000m を越す山頂で交尾中の個体が観察されたり、雄が急速追尾することも観察されているので、配偶行動は必ずしも水辺での雄の縄張り内に限らない可能性がある[36)]。

（iii）現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-16(9)に示す。

本明川の上流部で 3 地点確認された。

確認地点の環境は、本明川の「源流区間」であった。

本種は、樹林に囲まれた流れの速い山地の河川に生息[7)]することから、調査地域における本種の主要な生息環境は、「源流区間」、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

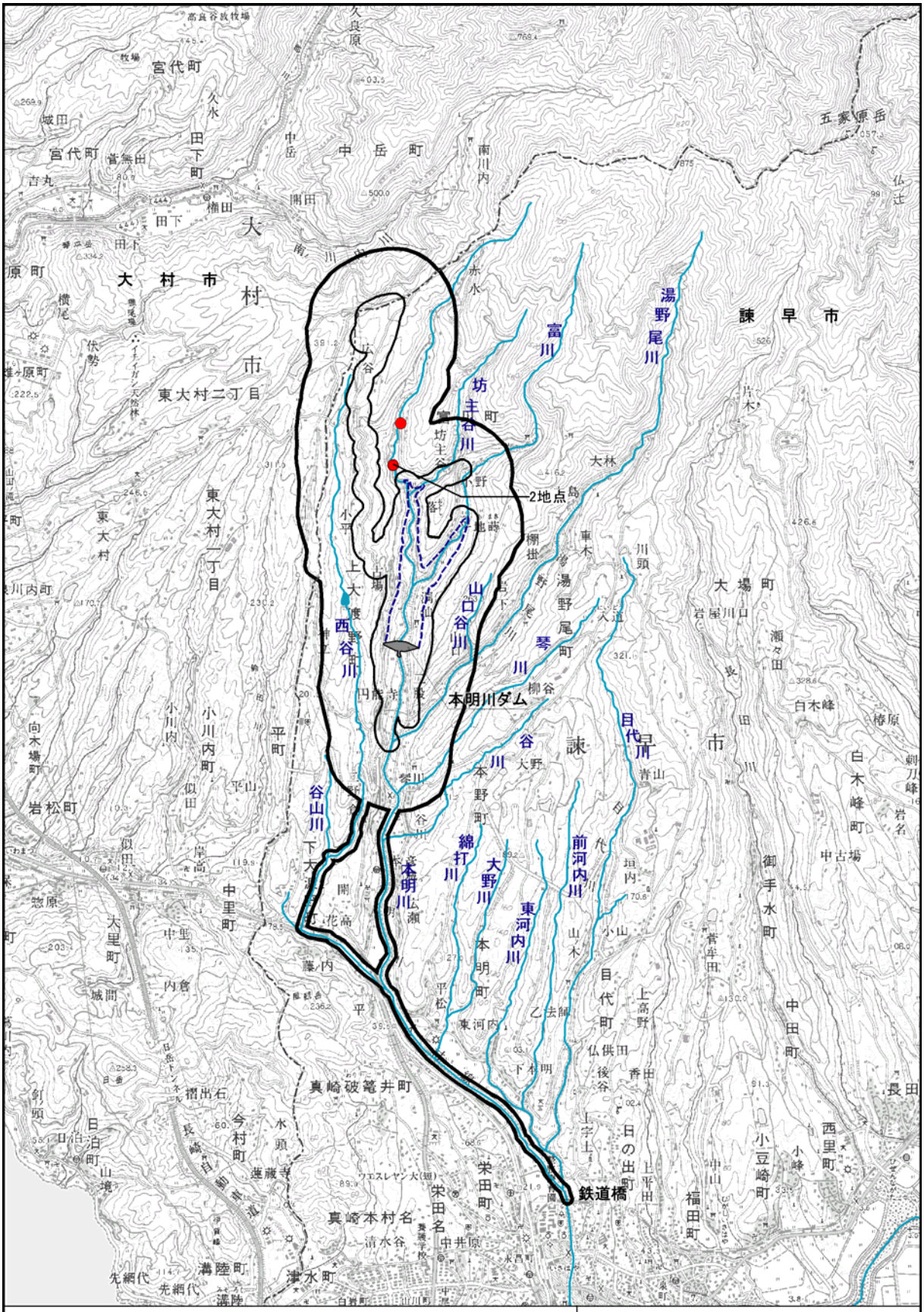


図 7.1.9-16(9)
底生動物の重要な種の確認地点
（ミヤマサナエ）

j）クロサナエ

（ｉ）重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、日本特産種であり、本州、四国、九州に分布しているが、東北地方及び関東地方、九州では産地が局地化しており、千葉県からは未記録である[38)]。長崎県では、多良山系から知られている[7)]。

（ii）生態

主に山間の渓流に生息し、ときには大きい河川でもみられる[38)]。幼虫は流れの緩やかな挺水植物の根方や植物性沈積物のある淀み等に住み、砂に浅く潜って生活している[38)]。産卵は、雌が単独で水際のコケや背丈の低い植物が生育しているところの上をホバリングしながらパラパラとまき散らすように行う[38)]。羽化は主に朝方から午前中に挺水植物や流れを分かつ石、岸の土等に定位して行う[38)]。成虫は5月頃に出現し、成熟した雄は流間の石等に止まって縄張りを持つ[7) 38)]。

（iii）現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-16(10)に示す。

本明川の上流部で1地点確認された。

確認地点の環境は、「源流区間」であった。

本種は、主に山間の渓流に生息する[38)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、「源流区間」と推定される。

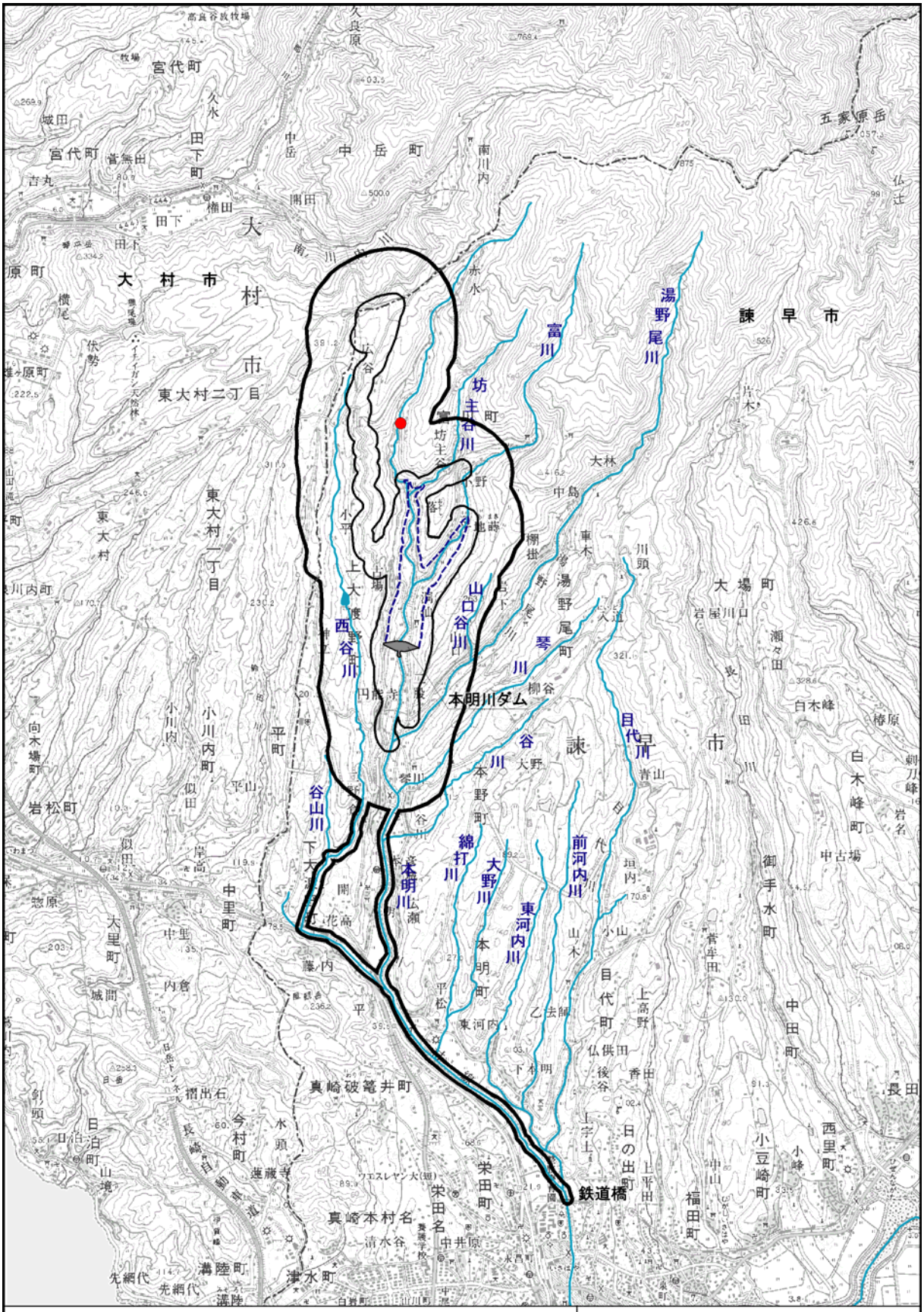


図 7.1.9-16(10)
底生動物の重要な種の確認地点
（クロサナエ）

k) ミズカマキリ

（ｉ）重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧ＩＡ類

本種は、北海道、本州、四国、九州、沖縄に分布している[7)]。長崎県では、長崎市、西彼杵郡長与町、佐世保市、南島原市口之津町、壱岐、対馬、平戸市田平町に記録があるが、1940年代までは県下各地に広く分布していたものと考えられる[7)]。

（ii）生態

植生の豊富な池や沼、小川のよどみ等、止水又は静水域に生息し、岸辺の草が垂れこんだ所等が好適な生息地となる[7)]。4 月頃から活動をはじめ、5 月下旬頃から産卵期となり夏まで続き、やがて成虫で越冬する[7)]。

（iii）現地調査結果

現地調査での確認地点を図7.1.9-16(11)に示す。

西谷川のため池で1地点確認された。

確認地点の環境は、ため池であった。

本種は、植生の豊富な池や沼、小川のよどみ等、止水又は静水域に生息する[7)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、西谷川のため池や水田と推定される。

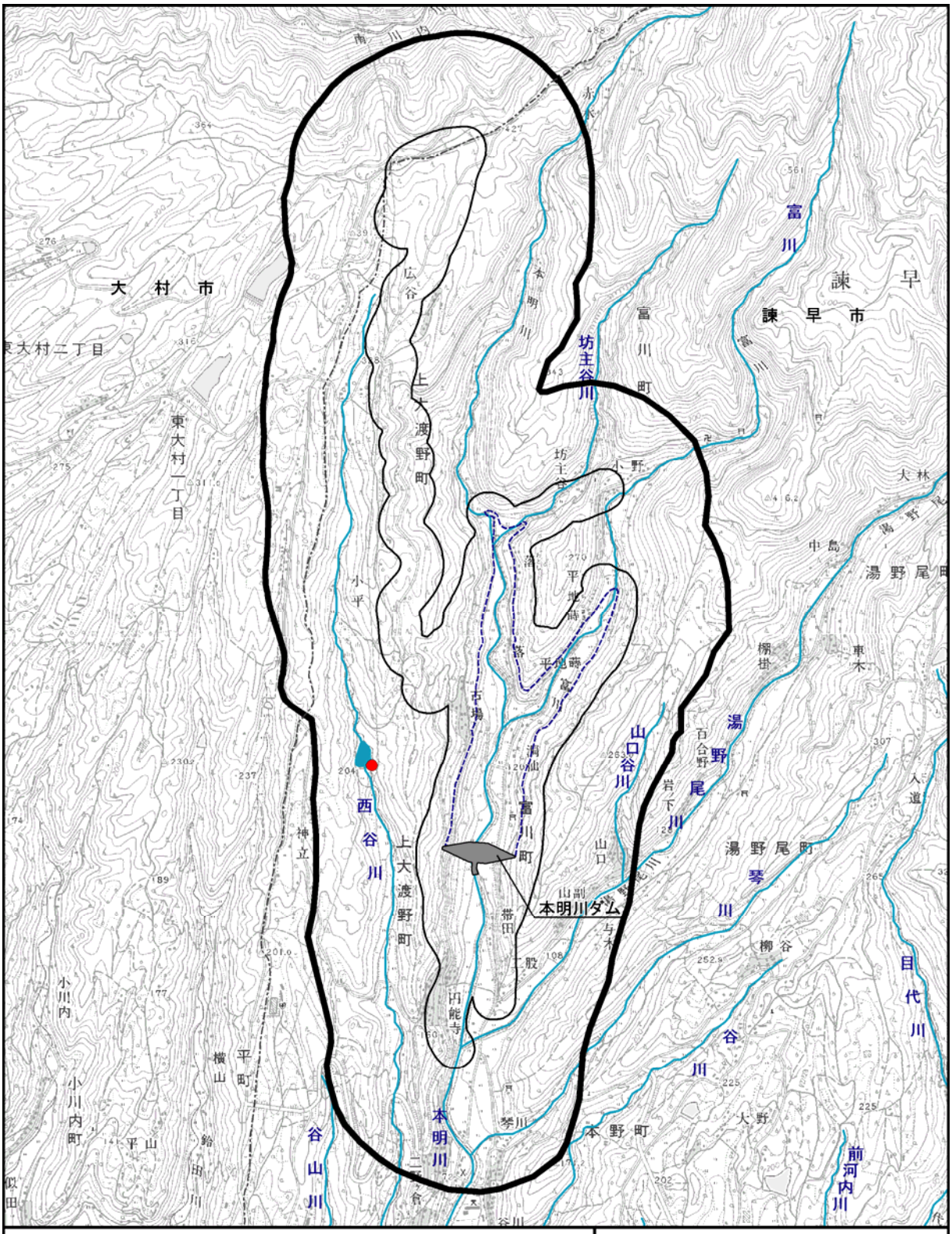


図 7.1.9-16(11)
底生動物の重要な種の確認地点
（ミズカマキリ）

l) ヘイケボタル

（ｉ）重要性

「長崎県レッドデータブック」：絶滅危惧Ⅱ類

本種は、北海道、本州、四国、九州、千島に分布している[47)]。長崎県では、県下のほぼ全域に分布している[7)]。

（ii）生態

水田や用水路等の比較的流れの緩やかな環境に生息しており、周辺に樹林のある谷戸のような場所に多い[13)]。交尾は地面や草地で行われ、交尾後に雌は水田や用水路の苔や草等に 50 個～100 個の球形で乳白色の卵（直径 0.6㎜前後）を産付する[13)]。4 月～10 月に出現するが、11 月の記録もある[47)]。幼虫はヒメモノアラガイ、サカマキガイ、カワニナ等を食べるが、水田に多く生息するヒメモノアラガイが最も重要な餌である[13)]。

（iii）現地調査結果

現地調査での確認地点を図 7.1.9-16(12)に示す。

赤水周辺で 1 地点確認された。

確認地点の環境は、水田の用水路であった。

本種は、水田や用水路等の比較的流れの緩やかな環境に生息しており、周辺に樹林のある谷戸のような場所に多い[13)]ことから、調査地域における本種の主要な生息環境は、水田とその用水路と推定される。

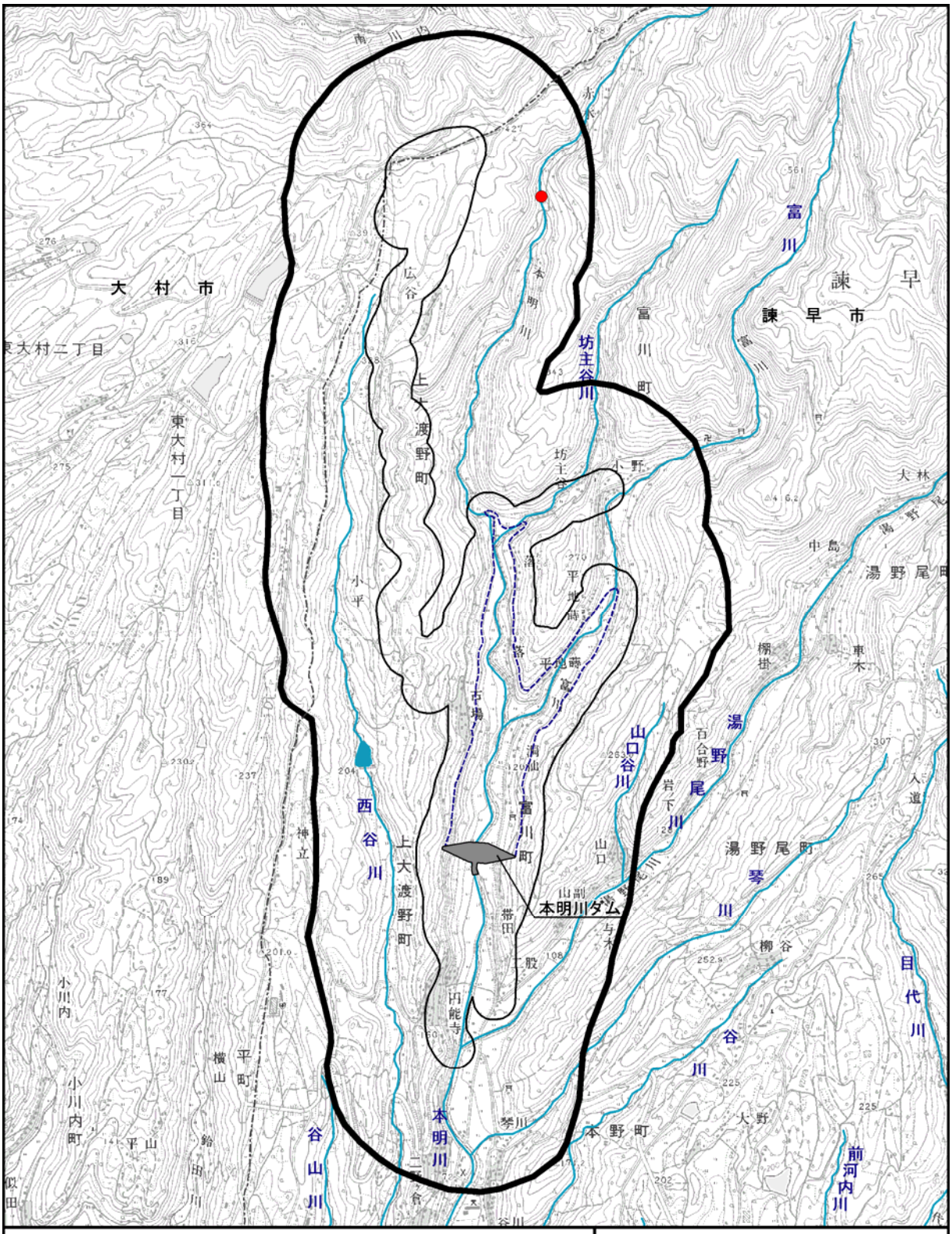


図 7.1.9-16(12)
底生動物の重要な種の確認地点
（ヘイケボタル）

7.1.9.3 予測の結果

(1) 予測の手法

予測対象とした動物の重要な種及び影響要因は、表 7.1.9-20 に示すとおりである。予測対象とした種は、現地調査で確認された種とした。「ながさきの希少な野生動植物　レッドデータブック 2001」[7]あるいは「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」[6]の発表により重要な種に選定された陸上昆虫類のハウチワウンカ、ウラナミジャノメ本土亜種については、それらの文献が発行または改訂された以前の調査による確認であったため確認位置等の詳細な確認状況が不明なこと、またその後の現地調査で確認されなかったことから、予測対象としなかった。また、調査の結果、注目すべき生息地は確認されなかったことから、注目すべき生息地は予測対象としなかった。

なお、現地調査で確認された鳥類のクロツラヘラサギ、チュウヒ、ナベヅル及びマナヅルの 4 種については、「7.1.9.2 調査結果」に示したとおり、本来調査地域外に生息する種が例外的に飛来した可能性が高いと考えられるため、予測の対象としなかった。また、陸上昆虫類のヒメクロサナエ、トラフシジミ、サカハチチョウ、オオウラギンヒョウモン、タラチビジョウカイ、クモ類のドウシグモ、魚類のウナギについては調査地域外でのみ確認され、予測地域内に主要な生息環境がないと考えられるため、予測の対象としなかった。

予測手法は以下に示すとおりである。予測にあたっては、学識者の指導及び助言を得ながら実施した。

1) 影響要因及び予測対象種

影響要因は「工事中」と「施設等の存在及び供用」に分け、それぞれについて直接改変（土地の改変等のような生育環境の直接的な改変による影響）と直接改変以外（土地の改変に伴う土砂による水の濁りの影響のような、生育環境の直接改変以外による影響）に分けた。

① 直接改変

工事に伴う地形改変と施設等の存在及び供用に伴う地形改変による生息環境の消失による影響予測は、全ての種を対象とした。

② 直接改変以外

「工事中」における改変区域付近の環境の変化及び「施設等の存在及び供用」における施設等の付近の環境の変化による影響予測は、樹林環境が林縁環境に変化することによる影響について予測した。影響が想定される種として、対象事業実施区域及びその周辺の区域で確認された、行動域が小さい陸上昆虫類及びクモ類等の節足動物の重要な種のうち、林縁環境への変化による影響があると考えられる樹林性のホソバセセリ、ミヤマチャバネセセリ、コチャバネセセリ、コツバメ、スギタニルリシジミ九州亜種、コムラサキ、メスグロヒョウモン、オナガアゲハ、サトキマダラヒカゲ、マ

イマイカブリ、アカマダラセンチコガネ、クロカナブン、タマムシ、ヨツボシオオキスイ、ニホンホホビロコメツキモドキ、ナガサキトゲヒサゴゴミムシダマシ、シイシギゾウムシ、オオシロオビゾウムシ、キノボリトタテグモ、キジロオヒキグモ及びゲホウグモの 21 種を対象とした。

「工事中」における建設機械の稼働に伴う生息環境の変化では、人の出入りや車両の通行、騒音の発生等による生息環境の撹乱に伴う生物の生息状況の変化について予測を行った。影響が想定される種として、視覚的あるいは聴覚的な生態特性から哺乳類及び鳥類を対象とした。

「施設等の存在及び供用」におけるダムの供用に伴うダム下流河川の流況の変化に伴う生息環境の変化による影響予測は、冠水頻度の変化による影響について予測し、生活史の全て又は一部を河川植生に依存して生息するカヤネズミ、ヨシゴイ、クイナ、ヒクイナ、タマシギ及びコチドリの 6 種を対象とした。

「施設等の存在及び供用」におけるダムの下流河川への土砂供給の変化に伴う生息環境の変化による影響予測は、ダムの供用に伴う河床構成材料の変化による影響について予測し、河床構成材料が生息環境の主要な要素となっていると考えられるカワガラス、オジロサナエ、タベサナエ、ゲンジボタル、ヤマトシマドジョウ、アリアケギバチ、カジカ（中卵型）、ミズゴマツボ、モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ、クルマヒラマキガイ、ヒラマキガイモドキ、マシジミ、ミヤマサナエ及びクロサナエの 15 種を対象とした。

「工事中」における水の濁り等による生息環境の変化及び「施設等の存在及び供用」におけるダム下流河川の水質の変化に伴う生息環境の変化による影響予測については、生活史の全て又は一部を水域に依存して生息するヨシゴイ、ミゾゴイ、チュウサギ、オシドリ、ミサゴ、クイナ、ヒクイナ、タマシギ、コチドリ、ヤマセミ、アカショウビン、カワガラス、スッポン、ムカシトンボ、オジロサナエ、タベサナエ、シマアメンボ、ゲンジボタル、ヤマトシマドジョウ、アリアケギバチ、カジカ（中卵型）、マルタニシ、ミズゴマツボ、モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ、クルマヒラマキガイ、ヒラマキガイモドキ、マシジミ、ミヤマサナエ、クロサナエ、ミズカマキリの 31 種を対象とした。

表 7.1.9-20 予測対象とする動物の重要な種及び影響要因(1/2)

予測対象		予測対象とする影響要因	工事中				施設等の存在及び供用				
			・造成等の施工による一時的な影響 ・建設機械の稼働 ・原石の採取 ・工事施工ヤード及び工事用道路等の設置 ・建設発生土の処理の工事				・ダムの堤体の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在 ・原石山の跡地の存在 ・道路の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在				
			直接改変	直接改変以外			直接改変	直接改変以外			
			生息環境の消失	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よる生息環境の変化	水の濁り等による生息環境の変化	生息環境の消失	施設等付近の環境の変化による生息環境の変化	ダム下流河川の流況の変化による生息環境の変化	ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化	ダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化
哺乳類		ヤマコウモリ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		ヤマネ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		カヤネズミ	●	－	●	－	●	－	●	－	－
		キツネ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		アナグマ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
鳥類		ヨシゴイ	●	－	●	●	●	－	●	－	●
		ミゾゴイ	●	－	●	●	●	－	－	－	－
		チュウサギ	●	－	●	●	●	－	－	－	●
		オシドリ	●	－	●	●	●	－	－	－	●
		ミサゴ	●	－	●	●	●	－	－	－	●
		ハチクマ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		オオタカ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		ハイタカ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		サシバ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		ハヤブサ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		ヤマドリ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		クイナ	●	－	●	●	●	－	●	－	●
		ヒクイナ	●	－	●	●	●	－	●	－	●
		タマシギ	●	－	●	●	●	－	●	－	●
		コチドリ	●	－	●	●	●	－	●	－	●
		ヤマシギ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		アオバズク	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		フクロウ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		ヨタカ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		ヤマセミ	●	－	●	●	●	－	－	－	●
		アカショウビン	●	－	●	●	●	－	－	－	●
		ブッポウソウ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		アオゲラ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		ヤイロチョウ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		サンショウクイ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		カワガラス	●	－	●	●	●	－	－	●	●
		ミソサザイ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		キクイタダキ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		キビタキ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		サンコウチョウ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		コガラ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		ヒガラ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		ノジコ	●	－	●	－	●	－	－	－	－
		カケス	●	－	●	－	●	－	－	－	－
爬虫類・両生類		スッポン	●	－	－	●	●	－	－	－	●
		シロマダラ	●	－	－	－	●	－	－	－	－
		カスミサンショウウオ	●	－	－	－	●	－	－	－	－
		イモリ	●	－	－	－	●	－	－	－	－
		ニホンアカガエル	●	－	－	－	●	－	－	－	－
		トノサマガエル	●	－	－	－	●	－	－	－	－
陸上昆虫類		ムカシトンボ	●	－	－	●	●	－	－	－	－
		マルタンヤンマ	●	－	－	－	●	－	－	－	－
		オジロサナエ	●	－	－	●	●	－	－	●	●
		タベサナエ	●	－	－	●	●	－	－	●	●
		ヒメアカネ	●	－	－	－	●	－	－	－	－
		シマアメンボ	●	－	－	●	●	－	－	－	●
		ホソバセセリ	●	●	－	－	●	●	－	－	－
		ミヤマチャバネセセリ	●	●	－	－	●	●	－	－	－

表 7.1.9-20 予測対象とする動物の重要な種及び影響要因(2/2)

予測対象		工事中				施設等の存在及び供用				
予測対象とする影響要因		・造成等の施工による一時的な影響 ・建設機械の稼働 ・原石の採取 ・工事施工ヤード及び工事用道路等の設置 ・建設発生土の処理の工事				・ダムの堤体の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在 ・原石山の跡地の存在 ・道路の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在				
		直接改変	直接改変以外			直接改変	直接改変以外			
		生息環境の消失	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よる生息環境の変化	水の濁り等による生息環境の変化	生息環境の消失	施設等付近の環境の変化による生息環境の変化	ダム下流河川の流況の変化による生息環境の変化	ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化	ダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化
陸上昆虫類	コチャバネセセリ	●	●	－	－	●	●	－	－	－
	コツバメ	●	●	－	－	●	●	－	－	－
	スギタニルリシジミ九州亜種	●	●	－	－	●	●	－	－	－
	コムラサキ	●	●	－	－	●	●	－	－	－
	メスグロヒョウモン	●	●	－	－	●	●	－	－	－
	オナガアゲハ	●	●	－	－	●	●	－	－	－
	ツマグロキチョウ	●	－	－	－	●	－	－	－	－
	ジャノメチョウ	●	－	－	－	●	－	－	－	－
	サトキマダラヒカゲ	●	●	－	－	●	●	－	－	－
	マイマイカブリ	●	●	－	－	●	●	－	－	－
	セアカオサムシ	●	－	－	－	●	－	－	－	－
	アカマダラセンチコガネ	●	●	－	－	●	●	－	－	－
	クロカナブン	●	●	－	－	●	●	－	－	－
	タマムシ	●	●	－	－	●	●	－	－	－
	ゲンジボタル	●	－	－	●	●	－	－	●	●
	ヨツボシオオキスイ	●	●	－	－	●	●	－	－	－
	ニホンホホビロコメツキモドキ	●	●	－	－	●	●	－	－	－
	ナガサキトゲヒサゴゴミムシダマシ	●	●	－	－	●	●	－	－	－
	シイシギゾウムシ	●	●	－	－	●	●	－	－	－
	オオシロオビゾウムシ	●	●	－	－	●	●	－	－	－
クモ類などの節足動物	キノボリトタテグモ	●	●	－	－	●	●	－	－	－
	キジロオヒキグモ	●	●	－	－	●	●	－	－	－
	ゲホウグモ	●	●	－	－	●	●	－	－	－
魚類	ヤマトシマドジョウ	●	－	－	●	●	－	－	●	●
	アリアケギバチ	●	－	－	●	●	－	－	●	●
	カジカ（中卵型）	●	－	－	●	●	－	－	●	●
底生動物	マルタニシ	●	－	－	●	●	－	－	－	－
	ミズゴマツボ	●	－	－	●	●	－	－	●	●
	ヒメマルマメタニシ	●	－	－	－	●	－	－	－	－
	モノアラガイ	●	－	－	●	●	－	－	●	●
	ヒラマキミズマイマイ	●	－	－	●	●	－	－	●	●
	クルマヒラマキガイ	●	－	－	●	●	－	－	●	●
	ヒラマキガイモドキ	●	－	－	●	●	－	－	●	●
	マシジミ	●	－	－	●	●	－	－	●	●
	ミヤマサナエ	●	－	－	●	●	－	－	●	●
	クロサナエ	●	－	－	●	●	－	－	●	●
	ミズカマキリ	●	－	－	●	●	－	－	－	－
	ヘイケボタル	●	－	－	－	●	－	－	－	－

注）1.●：影響を検討する。　－：影響を検討しない。

2）予測の基本的な手法・予測地域・予測対象時期

予測の基本的な手法は、事業計画と重要な種の分布状況を踏まえ、重要な種の生息環境の改変の程度から、事例の引用又は解析によった。影響要因毎の予測の基本的な手法を表 7.1.9-21～表 7.1.9-25 に示す。

① 直接改変における生息環境の改変並びに直接改変以外における改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

(a) 予測の基本的な手法

予測にあたっては、事業計画と重要な種の確認地点や生息環境を重ね合わせることにより、重要な種の生息環境の変化の程度及び重要な種への影響を予測した。

a) 直接改変

「工事中」における生息環境の消失と「施設等の存在及び供用」における生息環境の消失については、いずれの時点において生じる影響であっても、動物の生息個体及び生息環境の消失という観点からは違いはないと考えられる。このことから、直接改変の影響について、両者を合わせて予測した。

b) 直接改変以外

「工事中」における改変区域付近の環境の変化及び「施設等の存在及び供用」における施設等の付近の環境の変化による影響予測は、樹林環境が林縁環境に変化することによる影響について予測した。

影響が及ぶと想定される改変区域付近は、伐採等が行われた場所の周辺に影響が及ぶ範囲として、直接改変区域から約 50m 以内とした。これは、道路建設に伴う森林の伐開により、閉鎖されていた林冠が開かれ、林内に強い日射や風の影響が及ぶようになった結果倒木の枯損や林床植生に変化が生じた範囲が、道路端から 11m～53m である[65]という研究報告に基づき想定した範囲である。

なお、「工事中」における改変区域付近の環境の変化と「施設等の存在及び供用」における施設等の付近の環境の変化についても、直接改変と同様に樹林環境が林縁環境に変化するという観点からは違いはないと考えられる。このことから、両者を合わせて予測した。

(b) 予測地域

予測地域は、調査地域のうち、対象事業の実施により、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。

(c) 予測対象時期

重要な種の特性を踏まえ、予測地域における重要な種に係る工事期間の環境影響を的確に把握できる時期とした。影響要因毎の予測対象時期を表 7.1.9-21 に示す。

表 7.1.9-21 生息環境の改変及び直接改変以外による改変区域付近の環境の変化に係る動物の重要な種の予測手法

影響要因＼項目			予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期
工事中	直接改変[*1]	生息環境の消失	重要な種の確認地点等と事業計画を重ね合わせることにより、動物の重要な種の生息環境の変化の程度及び動物の重要な種への影響を予測した。	調査地域のうち、対象事業の実施により、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。	全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、その時期とした。
	直接改変以外[*2]	改変区域付近の環境の変化による生息環境の変化	事業計画等により、動物の重要な種の生息環境の変化の程度及び動物の重要な種への影響を予測した。		改変区域付近の環境の変化が最大となる時期を想定し、その時期とした。
施設等の存在及び供用	直接改変	生息環境の消失	重要な種の確認地点等と事業計画を重ね合わせることにより、動物の重要な種の生息環境の変化の程度及び動物の重要な種への影響を予測した。		全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、その時期とした。
	直接改変以外	施設等の付近の環境の変化による生息育環境の変化	事業計画等により、動物の重要な種の生息環境の変化の程度及び動物の重要な種への影響を予測した。		改変区域付近の環境の変化が最大となる時期を想定し、その時期とした。

注）*1：「工事中」における生息環境の消失と「施設等の存在及び供用」における生息環境の消失については、いずれの時点において生じる影響であっても、動物の生息個体及び生息環境の消失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。

*2：「工事中」における改変区域付近の環境の変化と「施設等の存在及び供用」における施設等の付近の生息環境の変化についても、直接改変と同様に樹林環境が林縁環境に変化するという観点からは違いはないと考えられる。このことから、両者を合わせて予測した。

② 建設機械の稼働等による生息環境の変化

(a) 予測の基本的な手法

「工事中」における建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化については、工事区域の近傍では、人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働等による騒音の発生等による生息環境の変化により、動物が忌避行動を起こす等の撹乱が生じることが想定される。

建設機械の稼働等に係る予測の基本的な手法を表 7.1.9-22 に示す。

(b) 予測地域

予測地域は、工事区域付近の地域とした。

(c) 予測対象時期

予測対象時期は、工事中の期間とした。

表 7.1.9-22 建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化に係る動物の重要な種の予測の手法

影響要因＼項目			予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期
工事中	直接改変以外	建設機械の稼働等による生息環境の変化	事業計画等により、動物の重要な種の生息環境の変化の程度及び動物の重要な種への影響を予測した。	工事区域付近の地域とした。	工事中の期間とした。

③ ダム下流河川の流況の変化による生息環境の変化

(a) 予測の基本的な手法

「施設等の存在及び供用」におけるダム下流河川の流況の変化による生息環境の変化については、ダムの供用及び貯水池の存在により流況が変化するため、冠水頻度の変化に伴い河川植生が変化することが想定される。ダム下流河川の流況の変化に係る予測の基本的な手法を表 7.1.9-23 に示す。

(b) 予測地域

予測地域は、調査地域のうち、本明川の本明川ダム堤体から下流の鉄道橋までの地域とした。

(c) 予測対象時期

予測対象時期は、ダムの供用が定常状態となる時期とした。

表 7.1.9-23 ダム下流河川の流況の変化による生息環境の変化に係る動物の重要な種の予測の手法

影響要因＼項目			予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期
施設等の存在及び供用	直接改変以外	ダム下流河川の流況の変化による生息環境の変化	「7.1.10 生態系」で予測した流況の変化による河川植生の予測結果をもとに、重要な種の生息環境の変化の程度及び重要な種への影響を予測した。	調査地域のうち、本明川の本明川ダム堤体から下流の鉄道橋までの地域とした。	ダムの供用が定常状態となる時期とした。

④ ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

(a) 予測の基本的な手法

「施設等の存在及び供用」におけるダムの供用に伴う下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化については、土砂供給及び流況等の変化に伴う河床構成材料の変化が想定される。ダム下流河川への土砂供給の変化に係る予測の基本的な手法を表 7.1.9-24 に示す。

(b) 予測地域

予測地域は、調査地域のうち、本明川の本明川ダム堤体から下流の鉄道橋までの地域とした。

(c) 予測対象時期

予測対象時期は、ダムの供用が定常状態となる時期とした。

表 7.1.9-24 ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化に係る動物の重要な種の予測の手法

影響要因＼項目			予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期
施設等の存在及び供用	直接改変以外	ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化	「7.1.10 生態系」で予測した土砂供給の変化に関する結果をもとに、重要な種の生息環境の変化の程度及び重要な種への影響を予測した。	調査地域のうち、本明川の本明川ダム堤体から下流の鉄道橋までの地域とした。	ダムの供用が定常状態となる時期とした。

⑤ 水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

(a) 予測の基本的な手法

「工事中」における水の濁り等による生息環境の変化については、ダム堤体の工事等に伴い、土砂による水の濁りの変化が想定される。

「施設等の存在及び供用」におけるダム下流河川の水質の変化による影響予測については、ダム下流河川における土砂による水の濁り、水温及び BOD の変化が想定される。

水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化に係る予測の基本的な手法を表 7.1.9-25 に示す。

(b) 予測地域

予測地域は、「工事中」については調査地域のうち、本明川の本明川ダム堤体から下流の鉄道橋までの地域及び西谷川とした。また、「施設等の存在及び供用」については調査地域のうち、本明川の本明川ダム堤体から下流の鉄道橋までの地域とした。

(c) 予測対象時期

予測対象時期は、「工事中」においては、非出水時についてはダムの堤体の工事に伴う濁水の発生が最大となる時期とし、出水時については工事によって裸地の出現が最大となる時期とした。また、「施設等の存在及び供用」については、ダムの供用が定常状態となる時期とした。

表 7.1.9-25 水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化に係る動物の重要な種の予測の手法

影響要因＼項目			予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期
工事中	直接改変以外	対象事業実施区域下流河川の水の濁り等による生息環境の変化	「7.1.5 水質汚濁」の予測結果をもとに、生息環境の変化について予測した。なお、予測は「7.1.5 水質汚濁」の環境保全措置を実施した場合の水質を前提に行った。	調査地域のうち、本明川の本明川ダム堤体から下流の鉄道橋までの地域及び西谷川とした。	非出水時についてはダムの堤体の工事に伴う濁水の発生が最大となる時期とし、出水時については工事によって裸地の出現が最大となる時期とした。
施設等の存在及び供用	直接改変以外	ダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化	「7.1.5 水質汚濁」の予測結果をもとに、生息環境の変化について予測した。なお、予測は「7.1.5 水質汚濁」の環境保全措置を実施した場合の水質を前提に行った。	調査地域のうち、本明川の本明川ダム堤体から下流の鉄道橋までの地域とした。	ダムの供用が定常状態となる時期とした。

(2) 予測結果

1) 哺乳類の重要な種

(a) ヤマコウモリ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-17(1)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

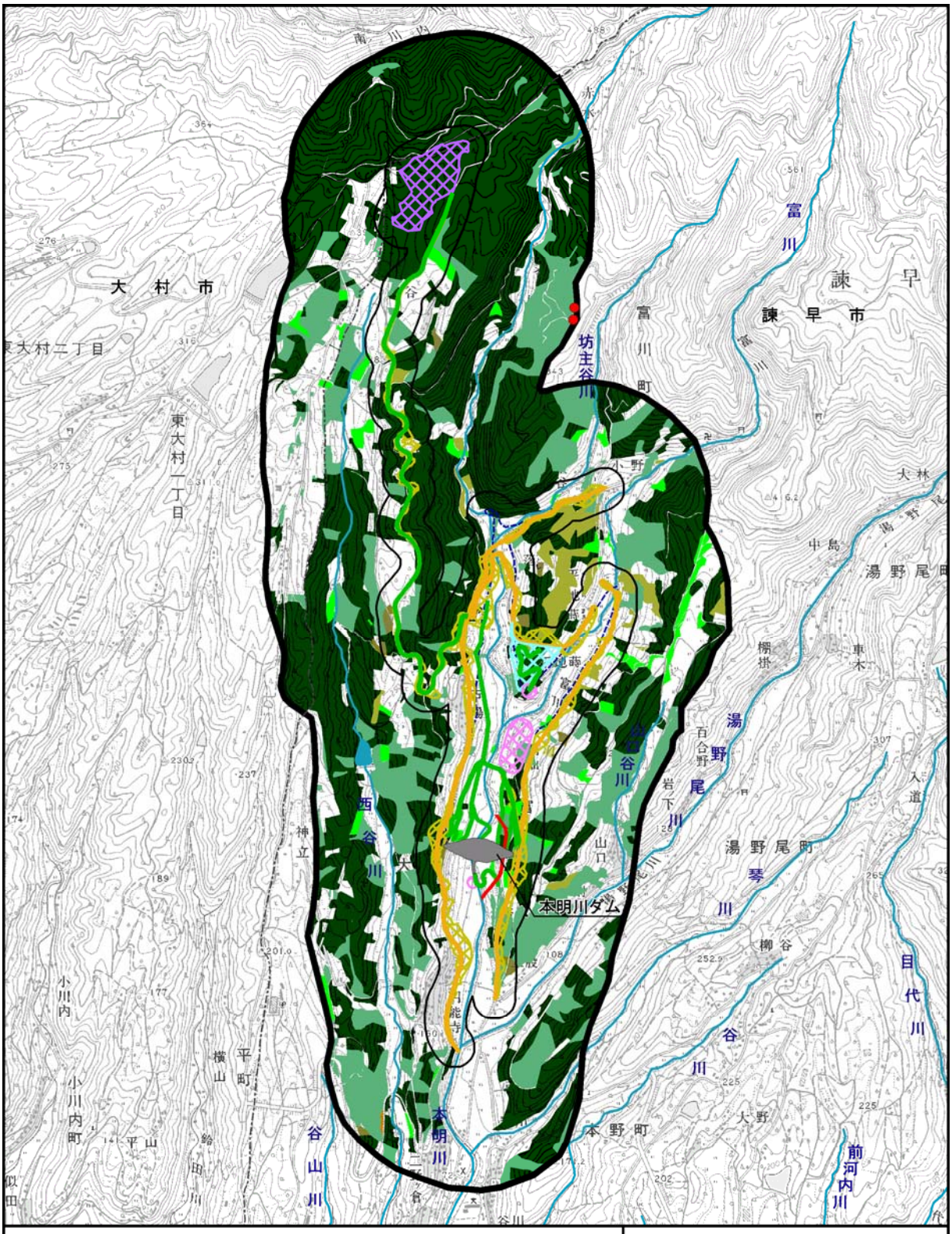


図 7.1.9-17(1)
哺乳類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ヤマコウモリ）

(b) ヤマネ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-17(2)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

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萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

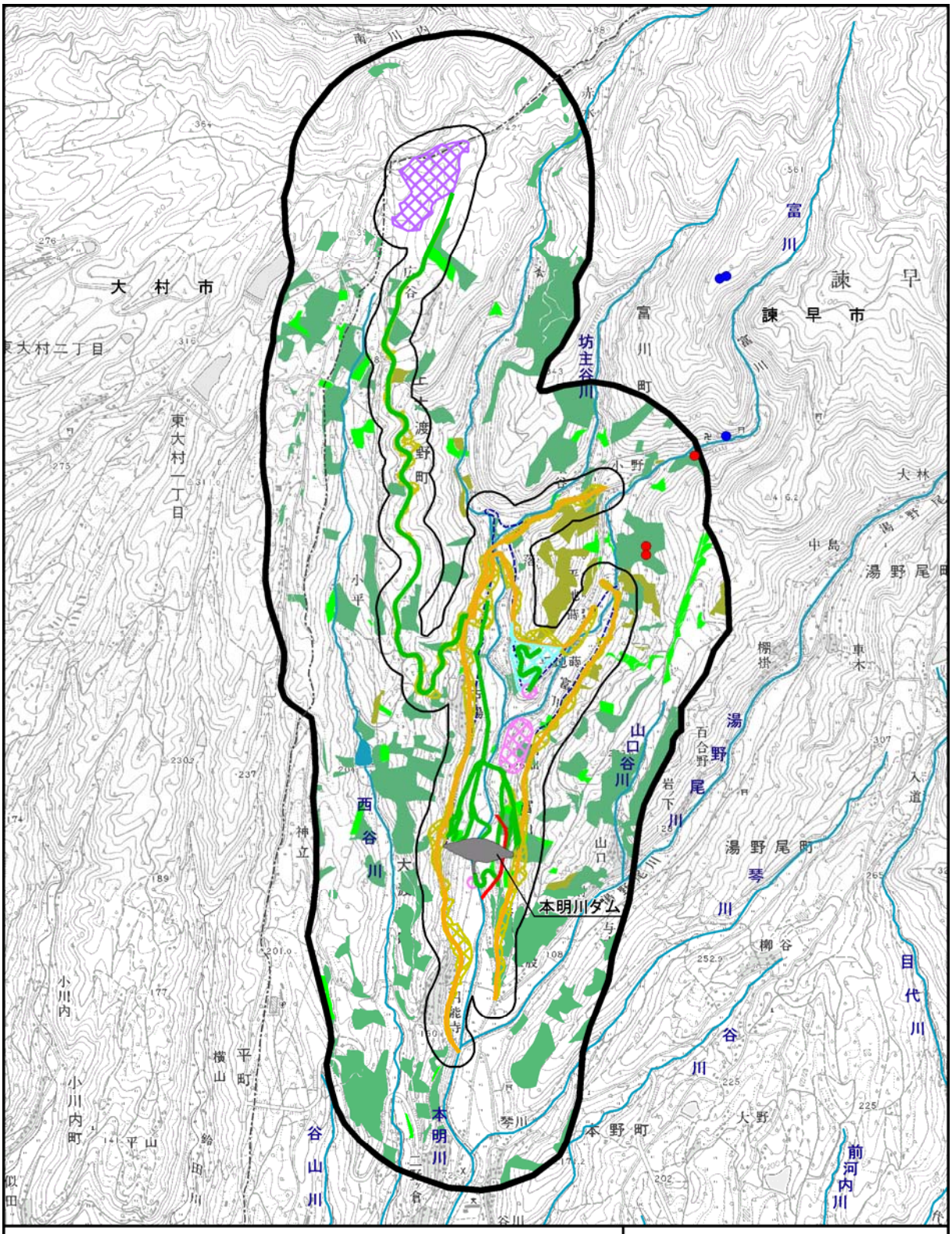


図 7.1.9-17(2)
哺乳類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（ヤマネ）

(c) カヤネズミ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、乾性草本群落、湿性草本群落、ツルヨシ群落、水田及び本明川の「中流区間」のツルヨシ群落と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-17(3)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、乾性草本群落、湿性草本群落、ツルヨシ群落及び水田の一部（約 23%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

(ⅱ)ダム下流河川の流況の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される「中流区間」の水辺のツルヨシ群落は、流況の変化に伴い生息環境が変化することが想定される。

しかし、「7.1.10 生態系」に示すように、「中流区間」のツルヨシ等に対する冠水頻度の影響は、現況と大きくは変わらない。このため、河川植生の立地環境は、現況とほぼ同じ状況が維持されると考えられ、ツルヨシ等の草本群落の形成については、現況と大きく異なるものとはならないと考えられる。

したがって、流況の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された乾性草本群落、湿性草本群落、ツルヨシ群落及び水田の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

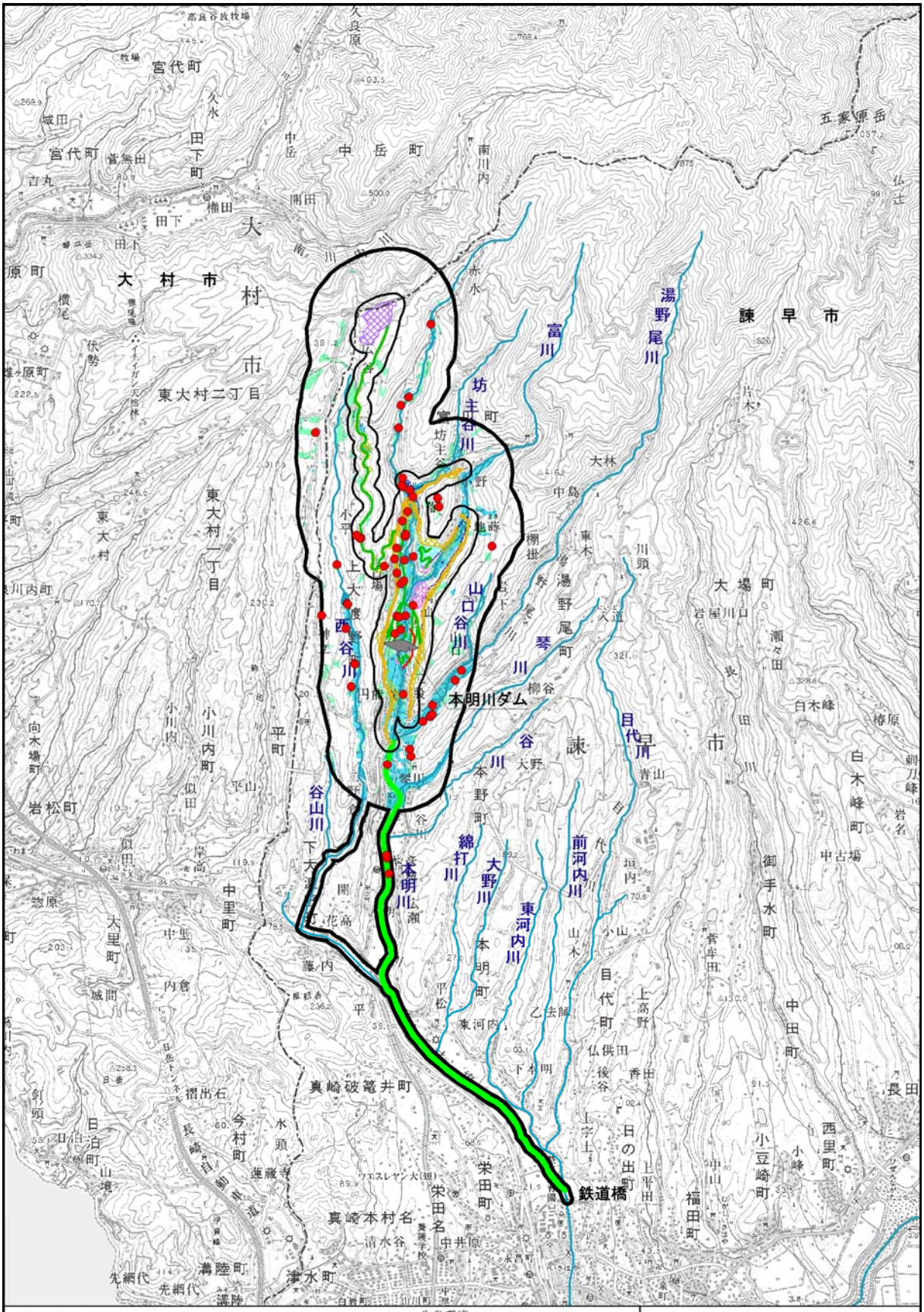


図 7.1.9-17(3)
哺乳類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（カヤネズミ）

(d) キツネ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）、草地（乾性草本群落、放棄桑畑、湿性草本群落及びツルヨシ群落）、水田、畑、果樹園（果樹園、クリ園及び苗圃）、針葉樹新植、伐採跡地、竹林等といった様々な環境であると推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-17(4)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地、草地、水田、畑、果樹園、針葉樹新植及び竹林の一部（約 9%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、水田、畑、果樹園、針葉樹新植及び竹林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

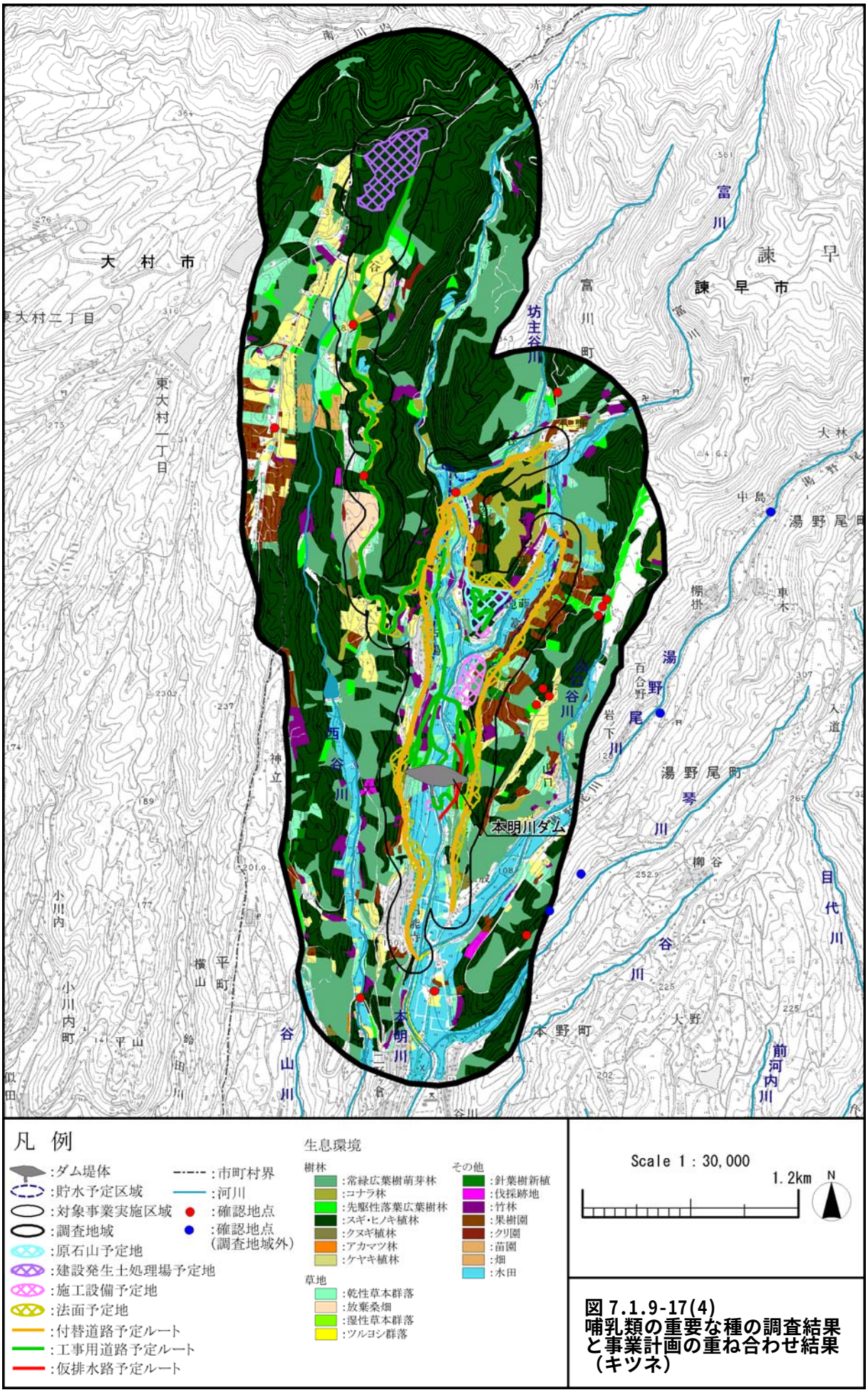


図 7.1.9-17(4)
哺乳類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（キツネ）

(e) アナグマ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）及び竹林と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-17(5)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地及び竹林の一部（約 6%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地及び竹林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

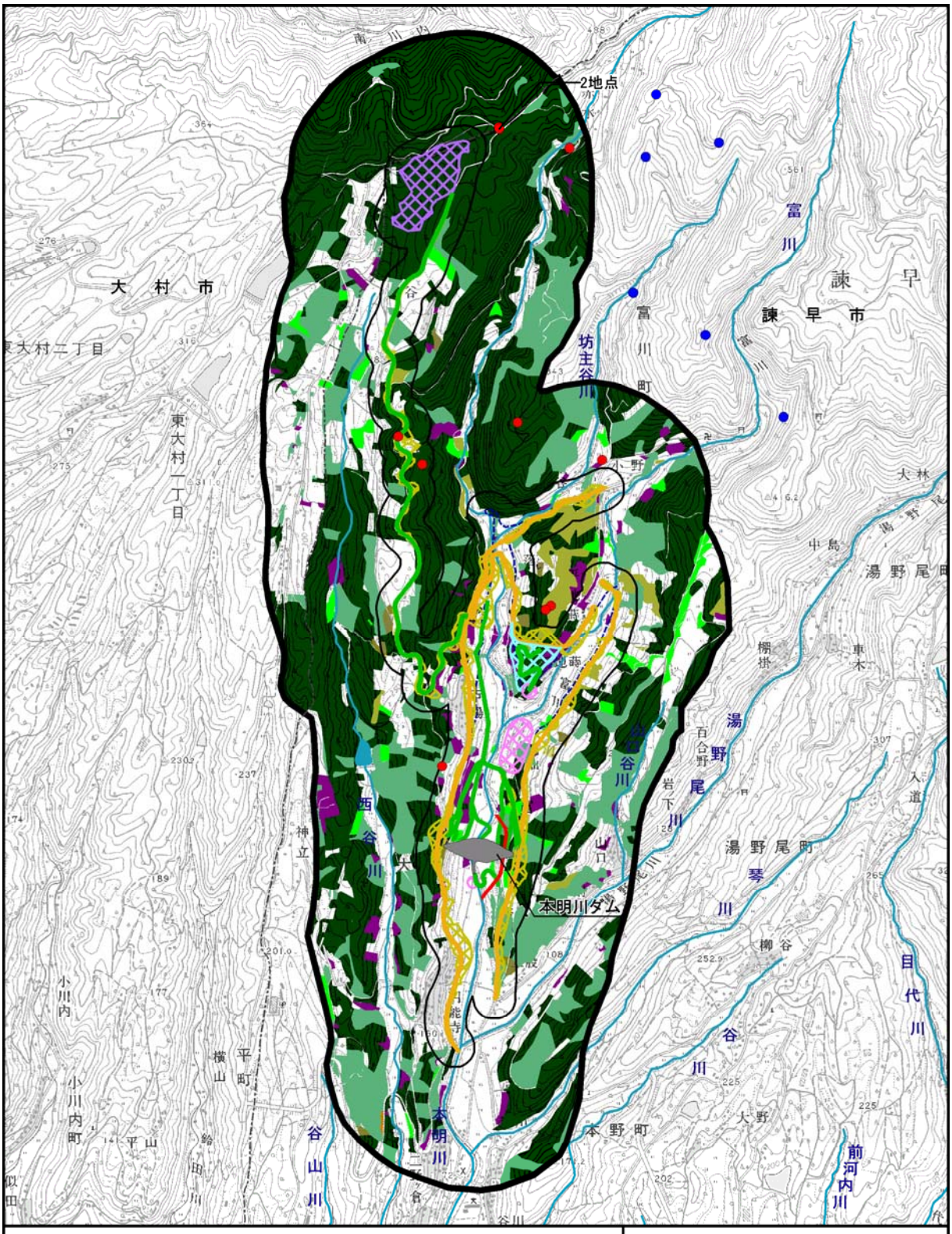


図 7.1.9-17(5)
哺乳類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（アナグマ）

2) 鳥類の重要な種

(a) ヨシゴイ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、「上流区間」及び「中流区間」のツルヨシ群落や水辺と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(1)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体及び貯水池等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、「上流区間」の一部（約 17%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

(ⅱ)ダム下流河川の流況の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」のツルヨシ群落については、流況の変化に伴い生息環境が変化することが想定される。

しかし、「7.1.10 生態系」に示すように、ダム下流の河川植生の変化に関する予測結果によると、本明川の「上流区間」及び「中流区間」のツルヨシ等の河川植生に対する冠水頻度の影響は、現況と大きくは変わらない。このため、河川植生の立地環境は、現況とほぼ同じ状況が維持されると考えられ、ツルヨシ等の草本群落や自然裸地の形成については、現況と大きく異なるものとはならないと考えられる。

したがって、流況の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

(ⅲ) 水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部、西谷川の「上流区間」及び本明川の「中流区間」では、水質（土砂による水

の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、事業実施区域より下流の本明川の「上流区間」の一部、西谷川の「上流区間」及び本明川の「中流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

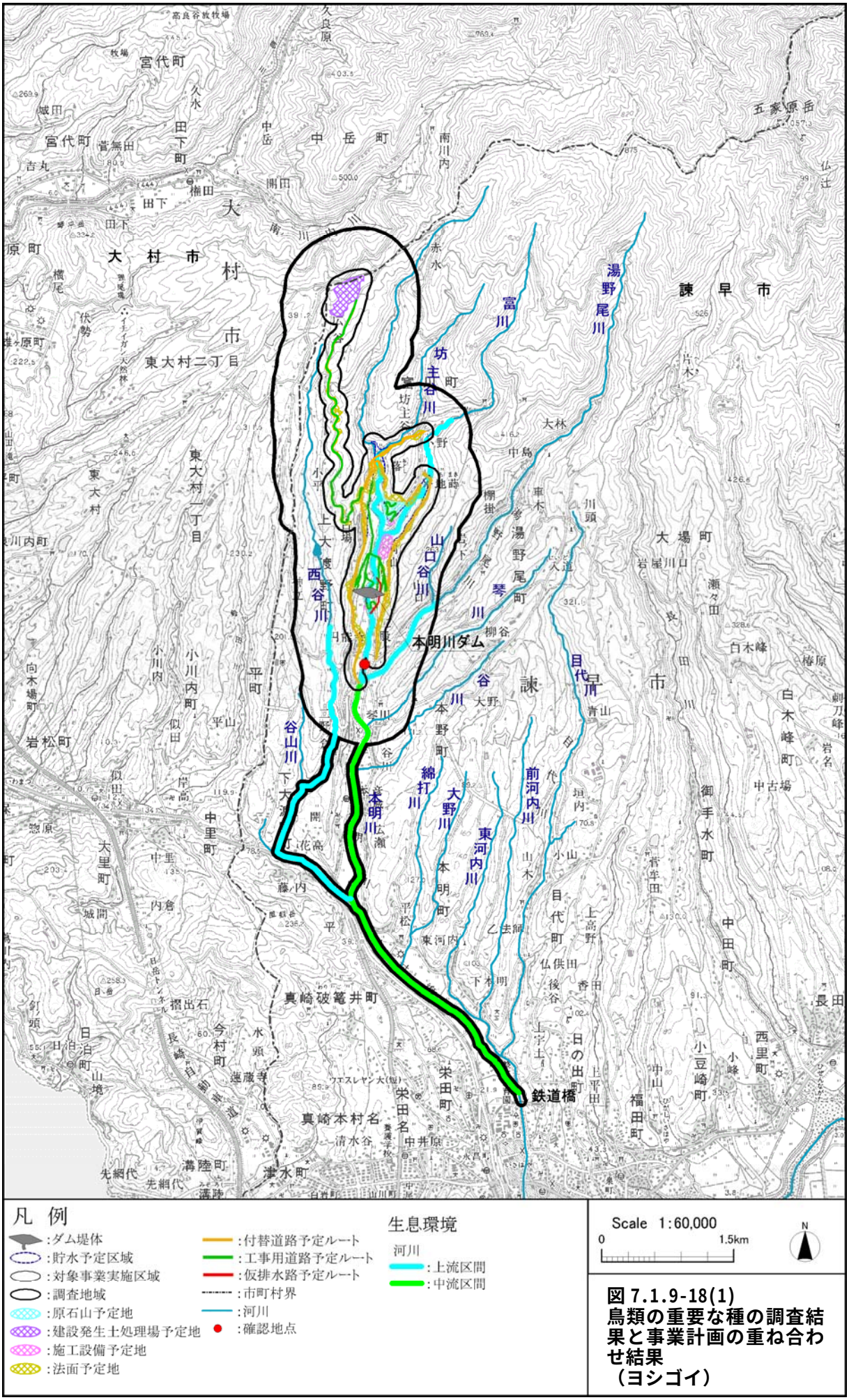


図 7.1.9-18(1)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ヨシゴイ）

(b) ミゾゴイ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）及び「源流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(2)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地の一部（約 5%）及び「源流区間」の一部（約 3%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される西谷川の「源流区間」については水質（建設発生土処理場の工事に伴う土砂による水の濁り）が変化することによる、本種の餌動物の生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、西谷川の「源流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）及び「源流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

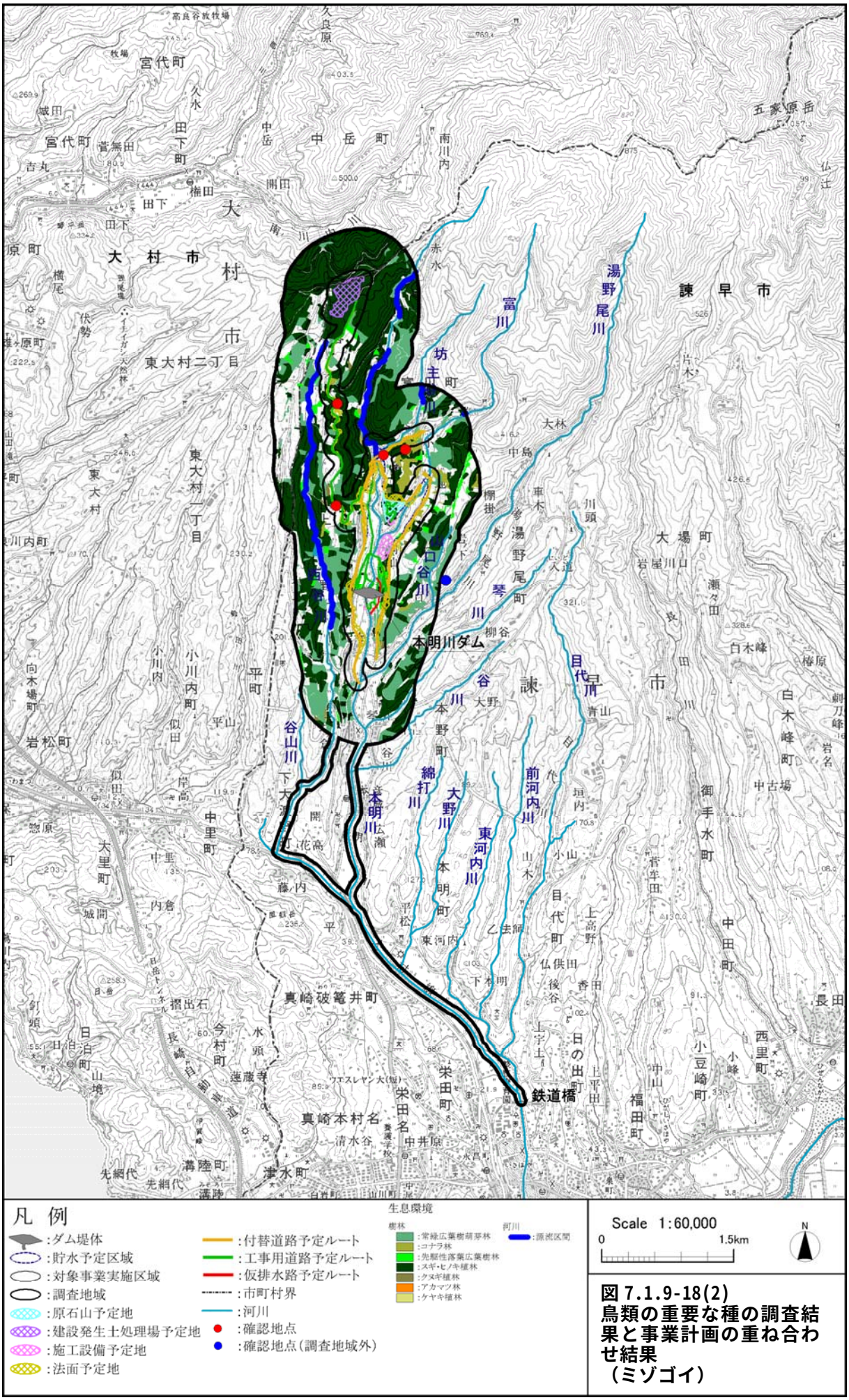


図 7.1.9-18(2)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ミゾゴイ）

(c) チュウサギ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、水田、「上流区間」及び「中流区間」の水辺と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(3)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、水田の一部（約 27%）及び「上流区間」の一部（約 17%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部、西谷川の「上流区間」及び本明川の「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、事業実施区域より下流の本明川の「上流区間」の一部、西谷川の「上流区間」及び本明川の「中流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田及び「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

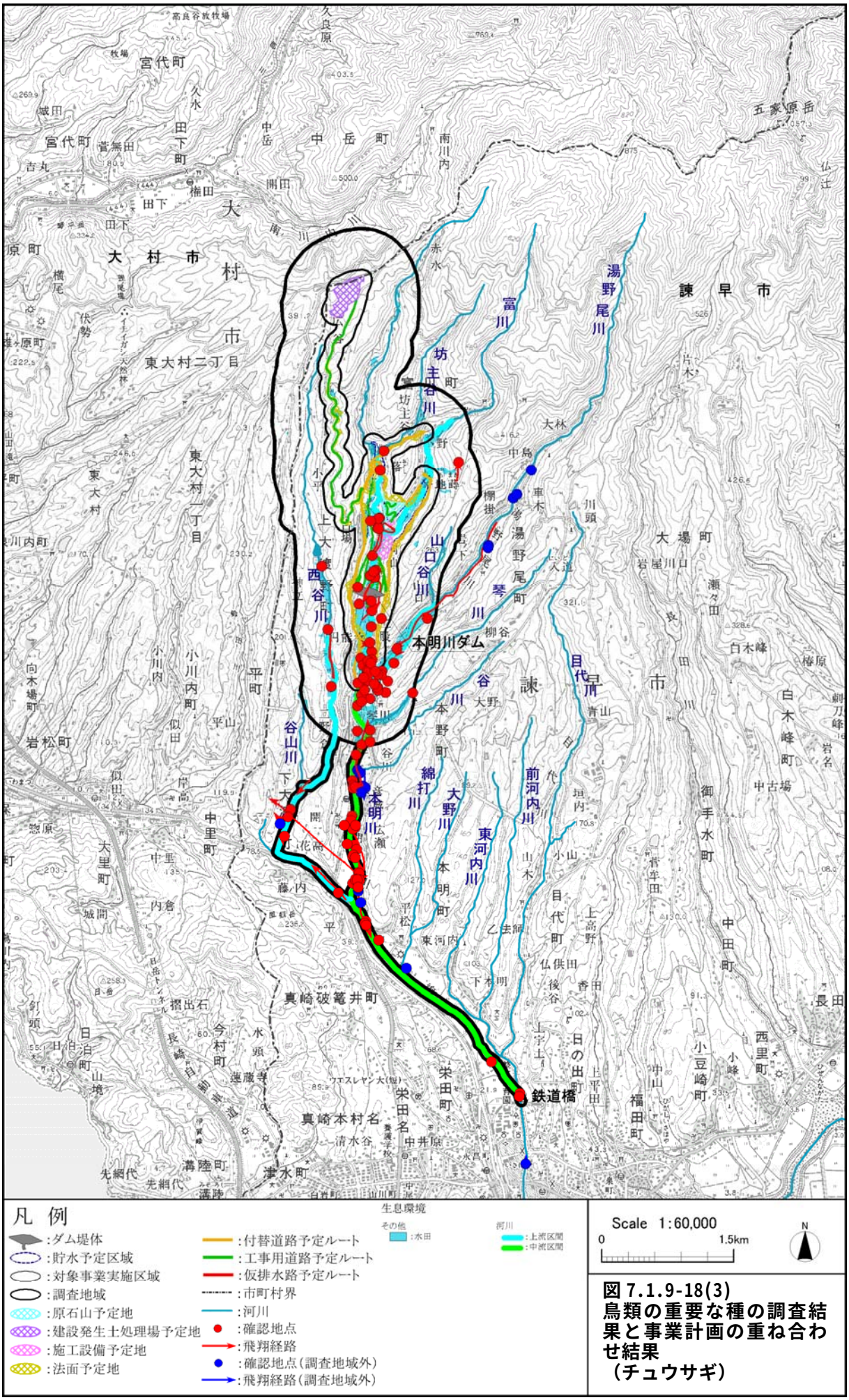


図 7.1.9-18(3)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（チュウサギ）

(d) オシドリ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）、草地（乾性草本群落、湿性草本群落、ツルヨシ群落）、水田、「源流区間」、「中流区間」及び西谷川のため池と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(4)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地、草地及び水田の一部（約 9%）並びに「源流区間」及び「上流区間」の一部（約 13%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部、西谷川の「源流区間」並びに「上流区間」、本明川の「中流区間」及び西谷川のため池では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、事業実施区域より下流の本明川の「上流区間」の一部、西谷川の「源流区間」並びに「上流区間」、本明川の「中流区間」及び西谷川のため池における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化す

ることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、水田、「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

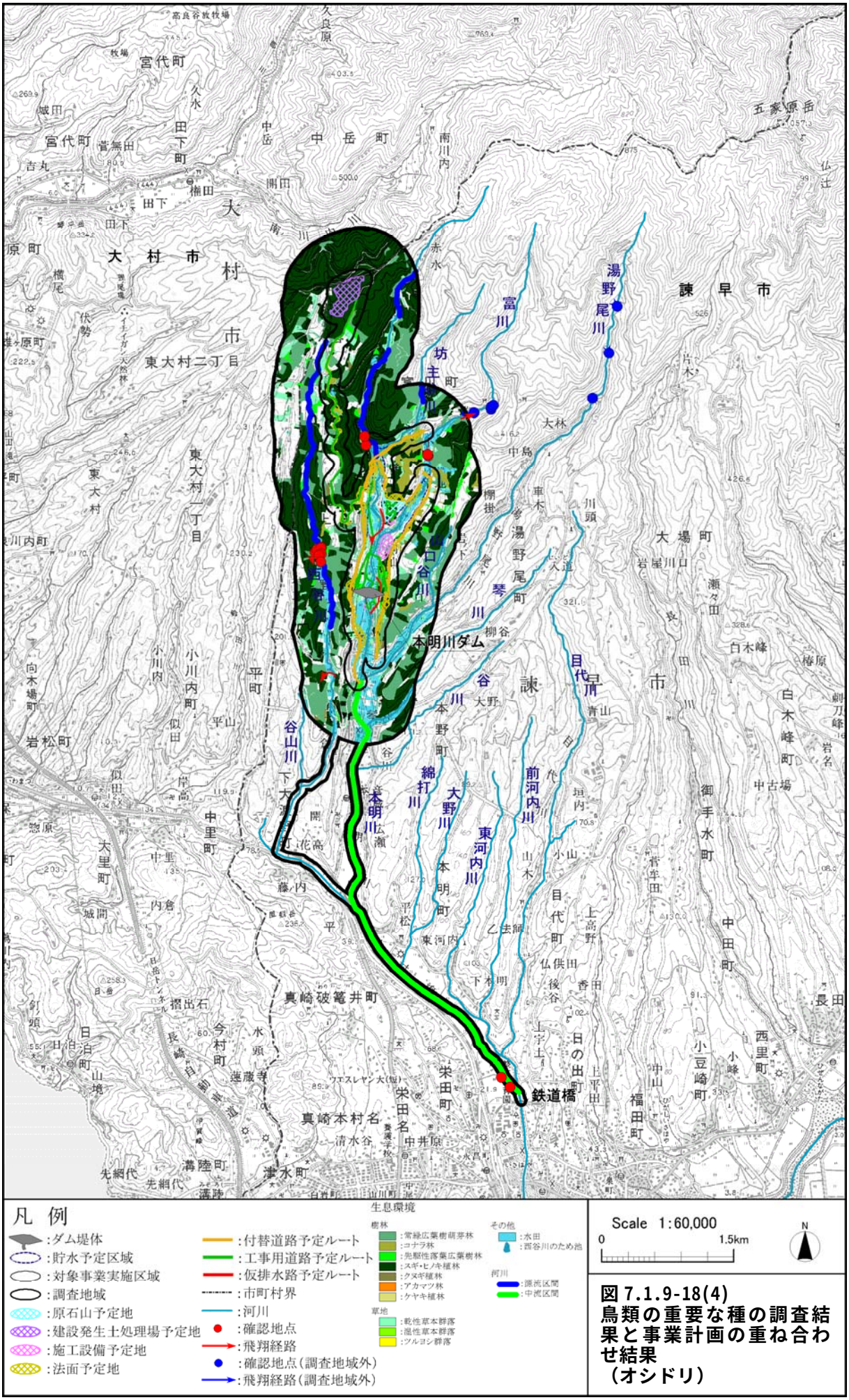


図 7.1.9-18(4)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（オシドリ）

(e) ミサゴ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果は、重要な種の保全の観点から示していない。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体及び貯水池等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、「上流区間」の一部（約 17%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部、西谷川の「上流区間」及び本明川の「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、事業実施区域より下流の本明川の「上流区間」の一部、西谷川の「上流区間」及び本明川の「中流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

(f) ハチクマ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林）、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域等の様々な環境と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果は、重要な種の保全の観点から示していない。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部（約 4%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

(g) オオタカ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林）、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域等の様々な環境と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果は、重要な種の保全の観点から示していない。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部（約 4%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

(h) ハイタカ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林）、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域等の様々な環境と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果は、重要な種の保全の観点から示していない。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部（約 4%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

(i) サシバ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林）、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域等の様々な環境と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果は、重要な種の保全の観点から示していない。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部（約 4%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布し、「7.1.10 生態系」に示したつがいの予測結果から、本種の生息は維持されると考えられる。

(j) ハヤブサ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林）、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域等の様々な環境と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果は、重要な種の保全の観点から示していない。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部（約 4%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

(k) ヤマドリ(アカヤマドリ)

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(5)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

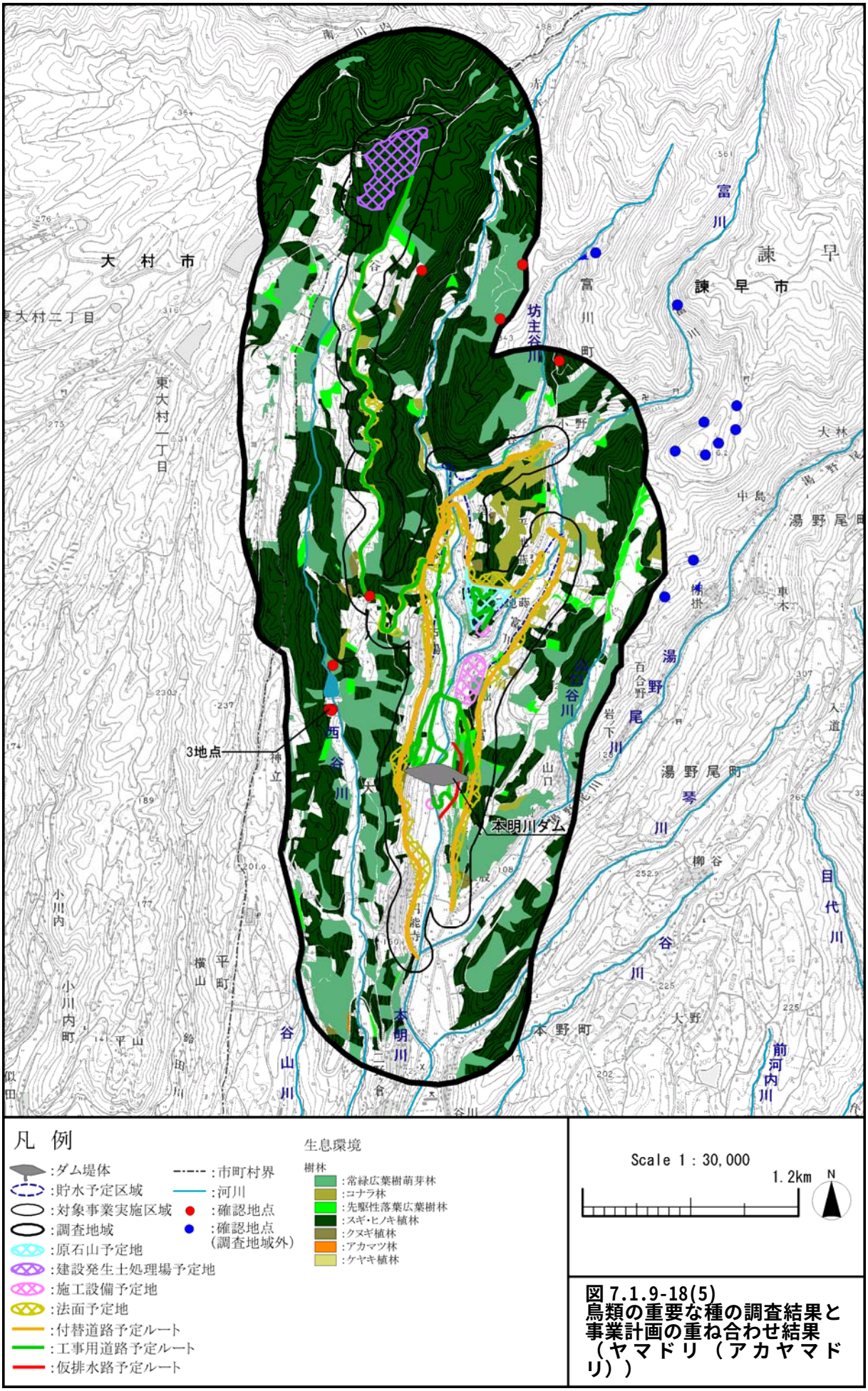


図 7.1.9-18(5)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（ヤマドリ（アカヤマドリ））

(l) クイナ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、「中流区間」のツルヨシ群落等の水辺の草地と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(6)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

本種の主要な生息環境と推定される「中流区間」については、直接改変の影響は想定されない。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

本種の主要な生息環境と推定される「中流区間」については、人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化は想定されない。

(ⅱ)ダム下流河川の流況の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」のツルヨシ群落等の水辺の草地については、ダムの供用に伴う流況の変化に伴い生息環境が変化することが想定される。

しかし、「7.1.10 生態系」に示すように、ダム下流の河川植生の変化に関する予測結果によると、本明川の「中流区間」のツルヨシ等の河川植生に対する冠水頻度の影響は、現況と大きくは変わらない。このため、河川植生の立地環境は、現況とほぼ同じ状況が維持されると考えられ、ツルヨシ等の草本群落や自然裸地の形成については、現況と大きく異なるものとはならないと考えられる。

したがって、流況の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

(ⅲ) 水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、本明川の「中流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」

では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

本種の主要な生息環境と推定される「中流区間」については、直接改変の影響は想定されない。

直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。また、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は想定されない。

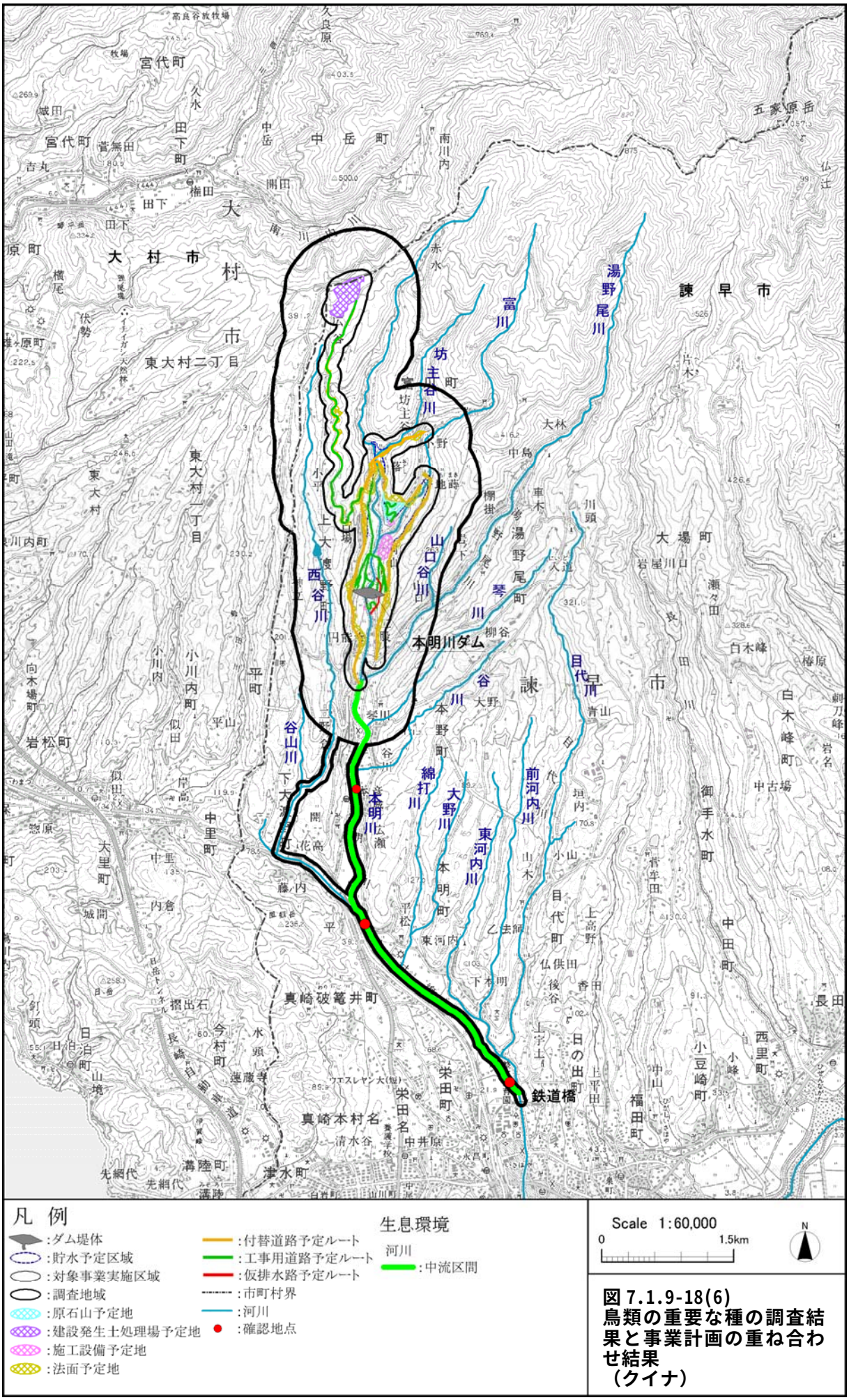


図 7.1.9-18(6)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（クイナ）

(m) ヒクイナ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、水田及び「中流区間」のツルヨシ群落等の水辺の草地と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(7)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、水田の一部（約 27%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

(ⅱ)ダム下流河川の流況の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」のツルヨシ群落等の水辺の草地については、ダムの供用に伴う流況の変化に伴い生息環境が変化することが想定される。

しかし、「7.1.10 生態系」に示すように、ダム下流の河川植生の変化に関する予測結果によると、本明川の「中流区間」のツルヨシ等の河川植生に対する冠水頻度の影響は、現況と大きくは変わらない。このため、河川植生の立地環境は、現況とほぼ同じ状況が維持されると考えられ、ツルヨシ等の草本群落や自然裸地の形成については、現況と大きく異なるものとはならないと考えられる。

したがって、流況の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

(ⅲ) 水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定され

る。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、本明川の「中流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

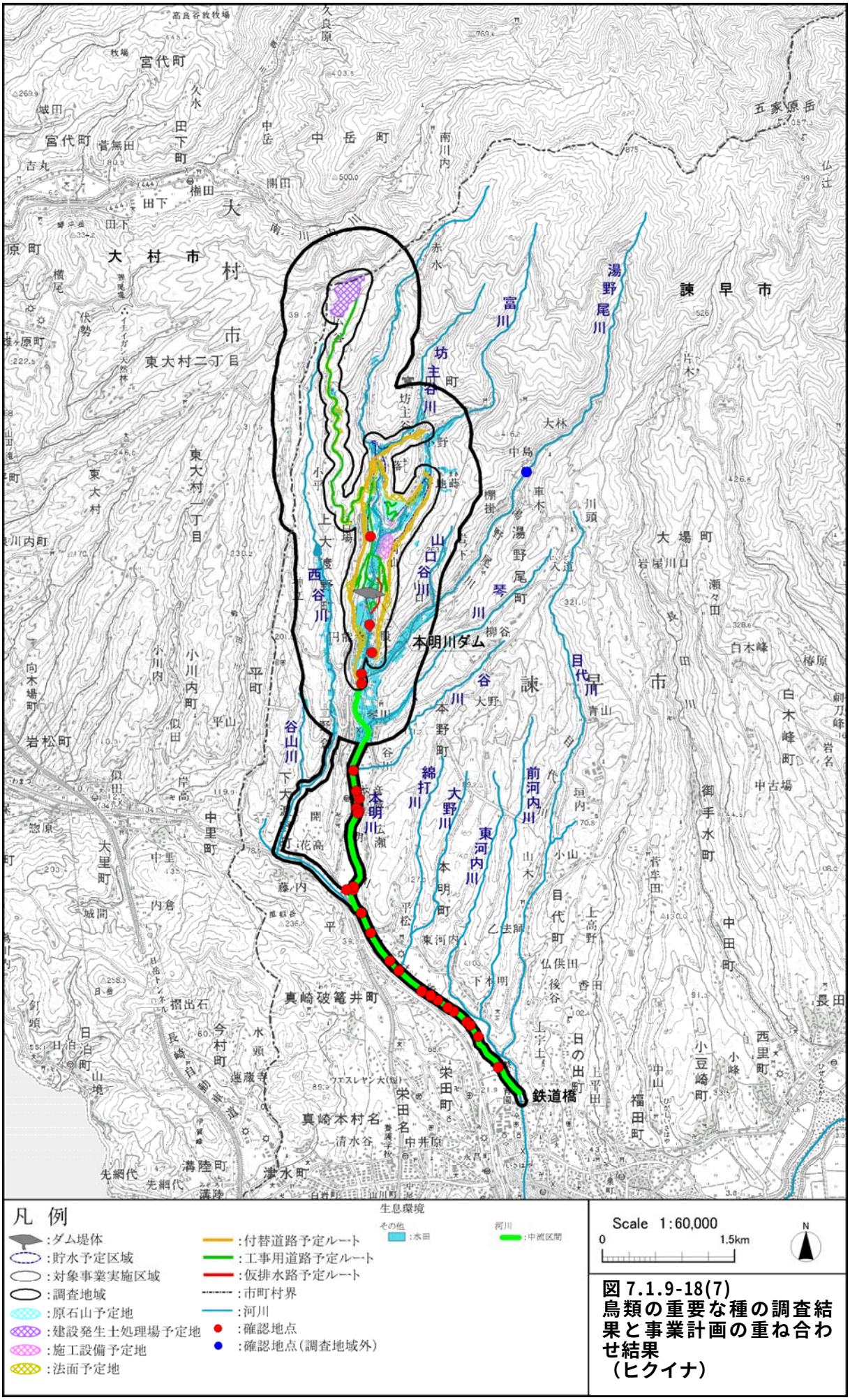


図 7.1.9-18(7)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ヒクイナ）

(n) タマシギ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、水田及び「中流区間」のツルヨシ群落等の水辺の草地と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(8)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、水田の一部（約 27%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

（ⅱ)ダム下流河川の流況の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」のツルヨシ群落等の水辺の草地については、ダムの供用に伴う流況の変化に伴い生息環境が変化することが想定される。

しかし、「7.1.10 生態系」に示すように、ダム下流の河川植生の変化に関する予測結果によると、本明川の「中流区間」のツルヨシ等の河川植生に対する冠水頻度の影響は、現況と大きくは変わらない。このため、河川植生の立地環境は、現況とほぼ同じ状況が維持されると考えられ、ツルヨシ等の草本群落や自然裸地の形成については、現況と大きく異なるものとはならないと考えられる。

したがって、流況の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ⅲ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定され

る。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、本明川の「中流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

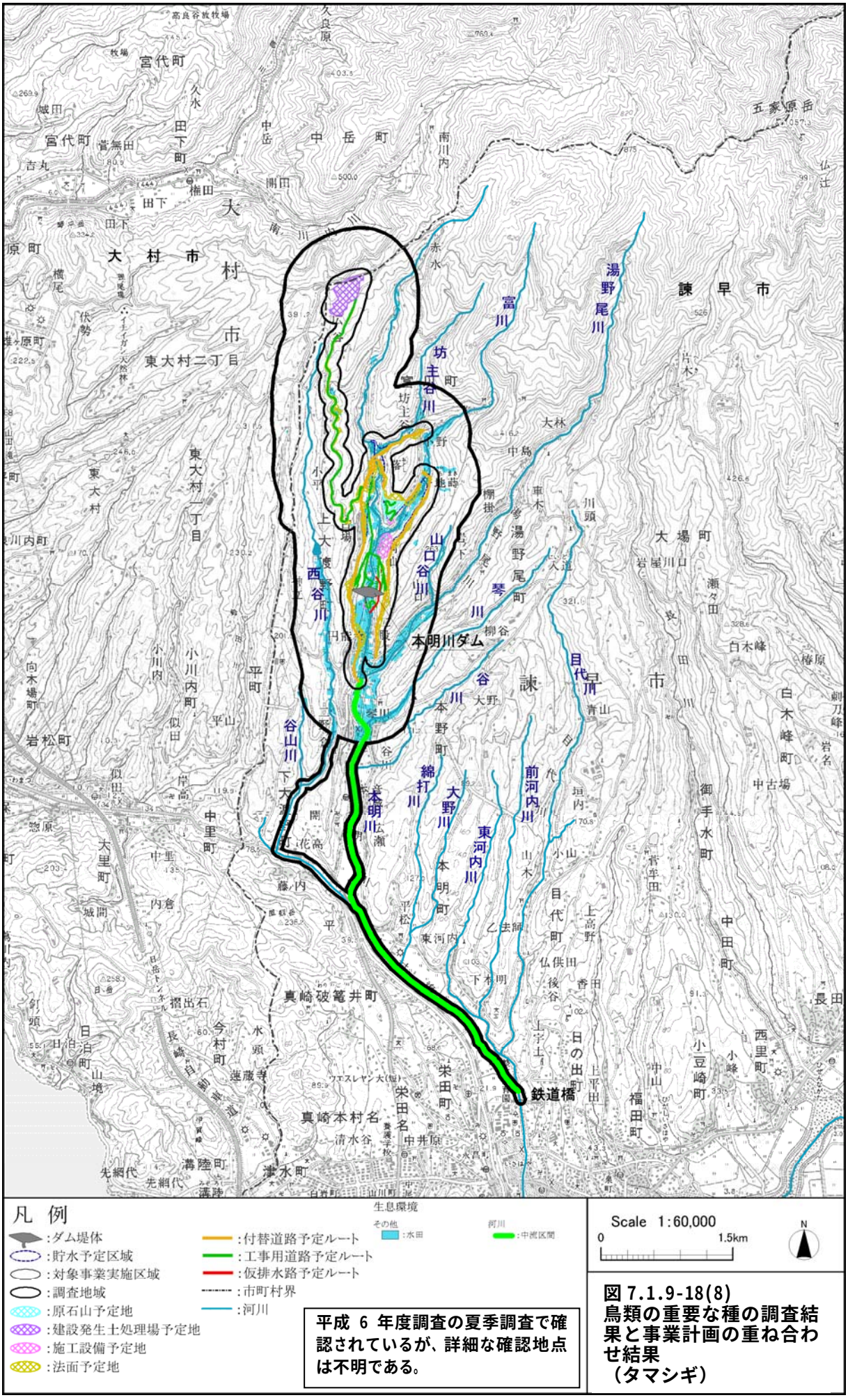


図 7.1.9-18(8)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（タマシギ）

(o) コチドリ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、「中流区間」の水辺や礫河原と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(9)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

本種の主要な生息環境と推定される「中流区間」については、直接改変の影響は想定されない。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

本種の主要な生息環境と推定される「中流区間」については、人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化は想定されない。

(ⅱ)ダム下流河川の流況の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」の水辺や礫河原については、ダムの供用に伴う流況の変化に伴い生息環境が変化することが想定される。

しかし、「7.1.10 生態系」に示すように、ダム下流の河川植生の変化に関する予測結果によると、本明川の「中流区間」のツルヨシ等の河川植生に対する冠水頻度の影響は、現況と大きくは変わらない。このため、河川植生の立地環境は、現況とほぼ同じ状況が維持されると考えられ、ツルヨシ等の草本群落や自然裸地の形成については、現況と大きく異なるものとはならないと考えられる。

したがって、流況の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

(ⅲ) 水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、本明川の「中流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」

では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

本種の主要な生息環境と推定される「中流区間」については、直接改変の影響は想定されない。

直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。また、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は想定されない。

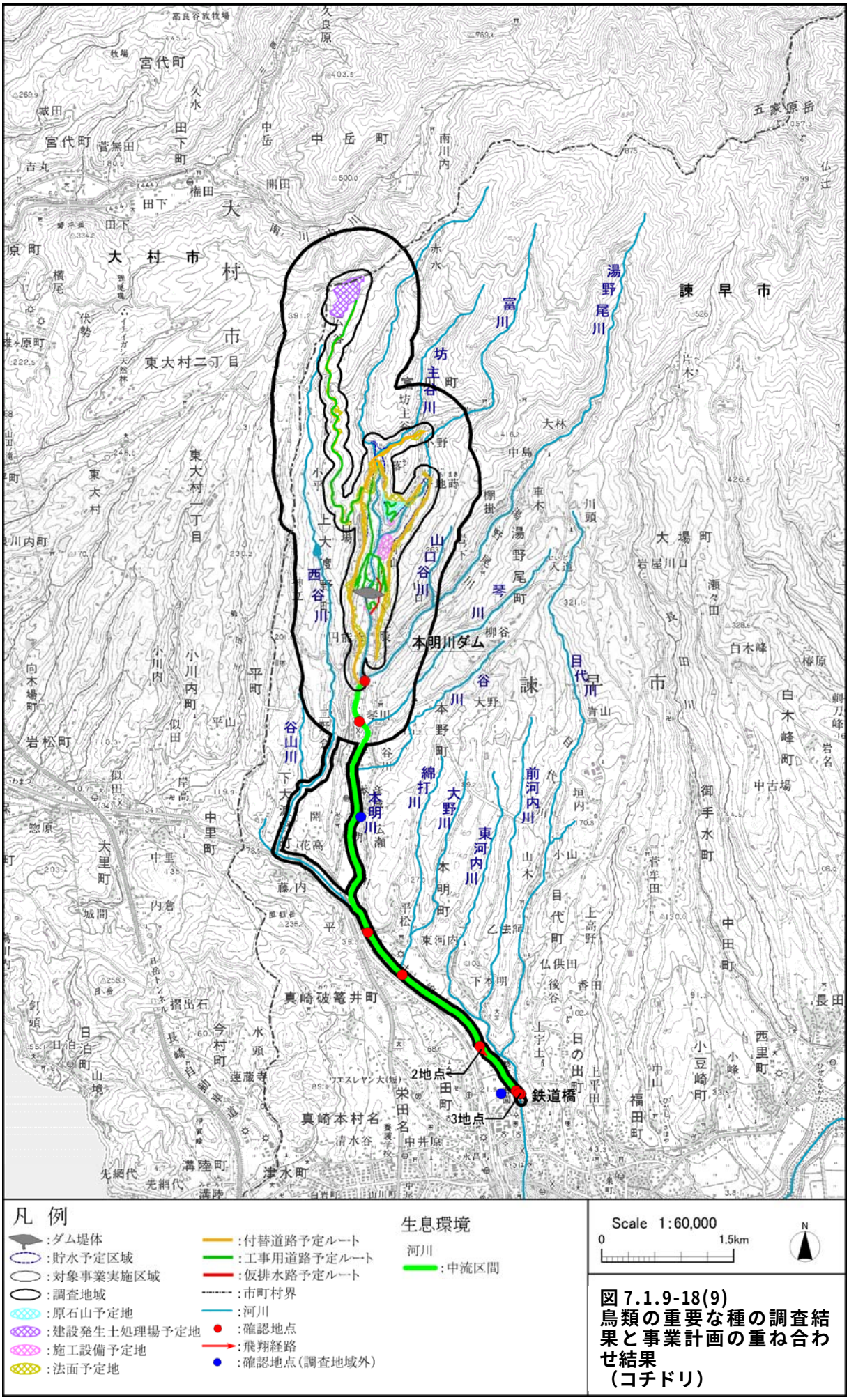


図 7.1.9-18(9)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（コチドリ）

(p) ヤマシギ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）、草地（乾性草本群落、放棄桑畑、湿性草本群落及びツルヨシ群落）、水田、畑、果樹園（果樹園、クリ園及び苗圃）、針葉樹新植、伐採跡地、竹林及び開放水域といった様々な環境と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(10)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地、草地、水田、畑、果樹園、針葉樹新植、伐採跡地、竹林及び開放水域の一部（約 9%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、水田、畑、果樹園、針葉樹新植、伐採跡地、竹林及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

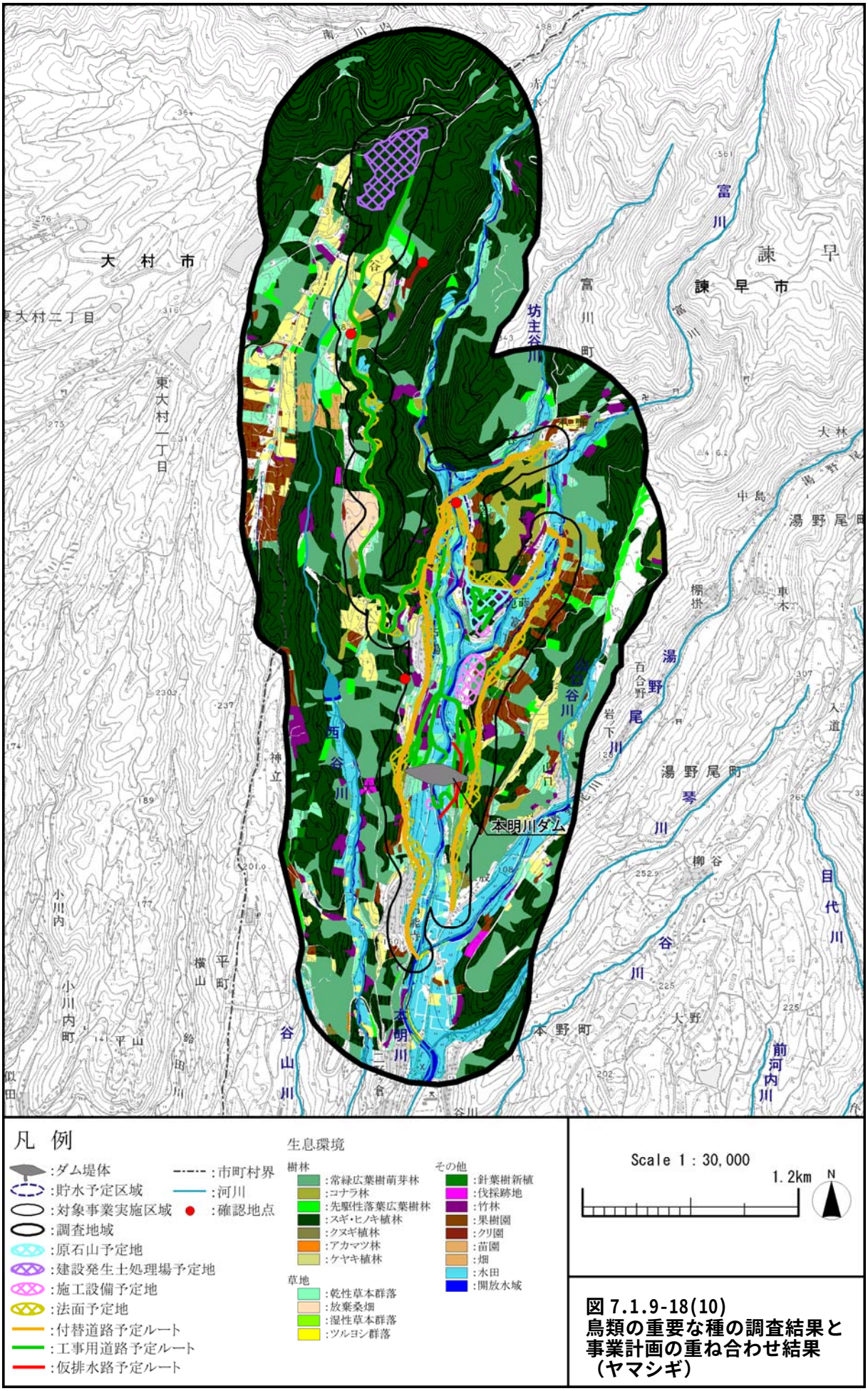


図 7.1.9-18(10)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（ヤマシギ）

(q) アオバズク

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）、畑及び水田と推定される。

本種は平成6年度の夏季に確認されているが詳細な確認位置は不明である。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果は、重要な種の保全の観点から示していない。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地、畑及び水田の一部（約8%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、畑及び水田の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

(r) フクロウ(キュウシュウフクロウ)

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）、畑及び水田と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果は、重要な種の保全の観点から示していない。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地、畑及び水田の一部（約 8%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、畑及び水田の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

(s) ヨタカ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(11)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

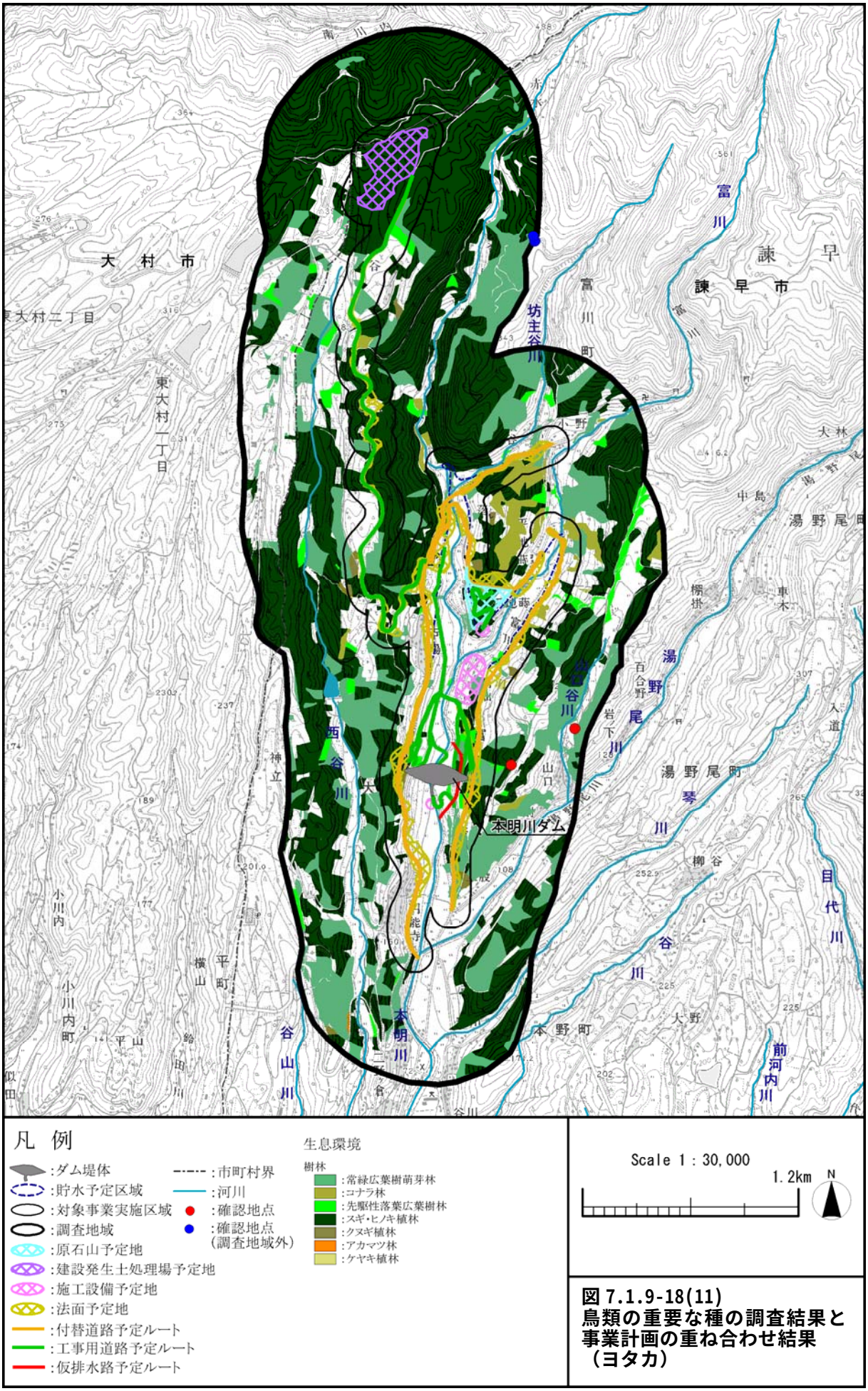


図 7.1.9-18(11)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（ヨタカ）

(t) ヤマセミ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、「源流区間」及び「上流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(12)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体及び貯水池等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、「源流区間」及び「上流区間」の一部（約 18%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び西谷川の「源流区間」並びに「上流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、本明川の「上流区間」の一部及び西谷川の「源流区間」並びに「上流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区間」の一部における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

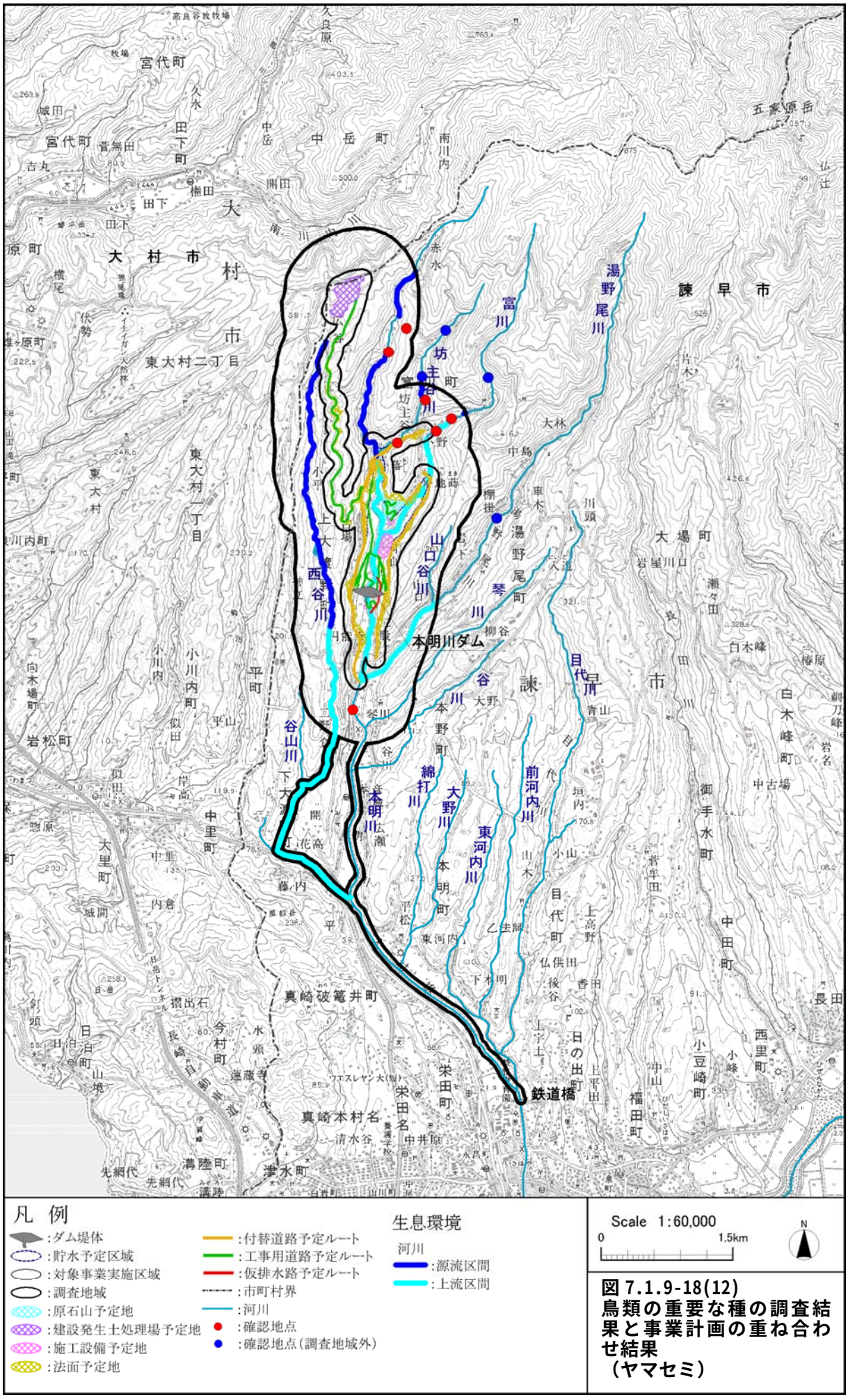


図 7.1.9-18(12)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ヤマセミ）

(u) アカショウビン

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）、「源流区間」及び「上流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(13)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体及び貯水池等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地の一部（約 5%）、「源流区間」及び「上流区間」の一部（約 18%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び西谷川の「源流区間」並びに「上流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、本明川の「上流区間」の一部及び西谷川の「源流区間」並びに「上流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区間」の一部における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

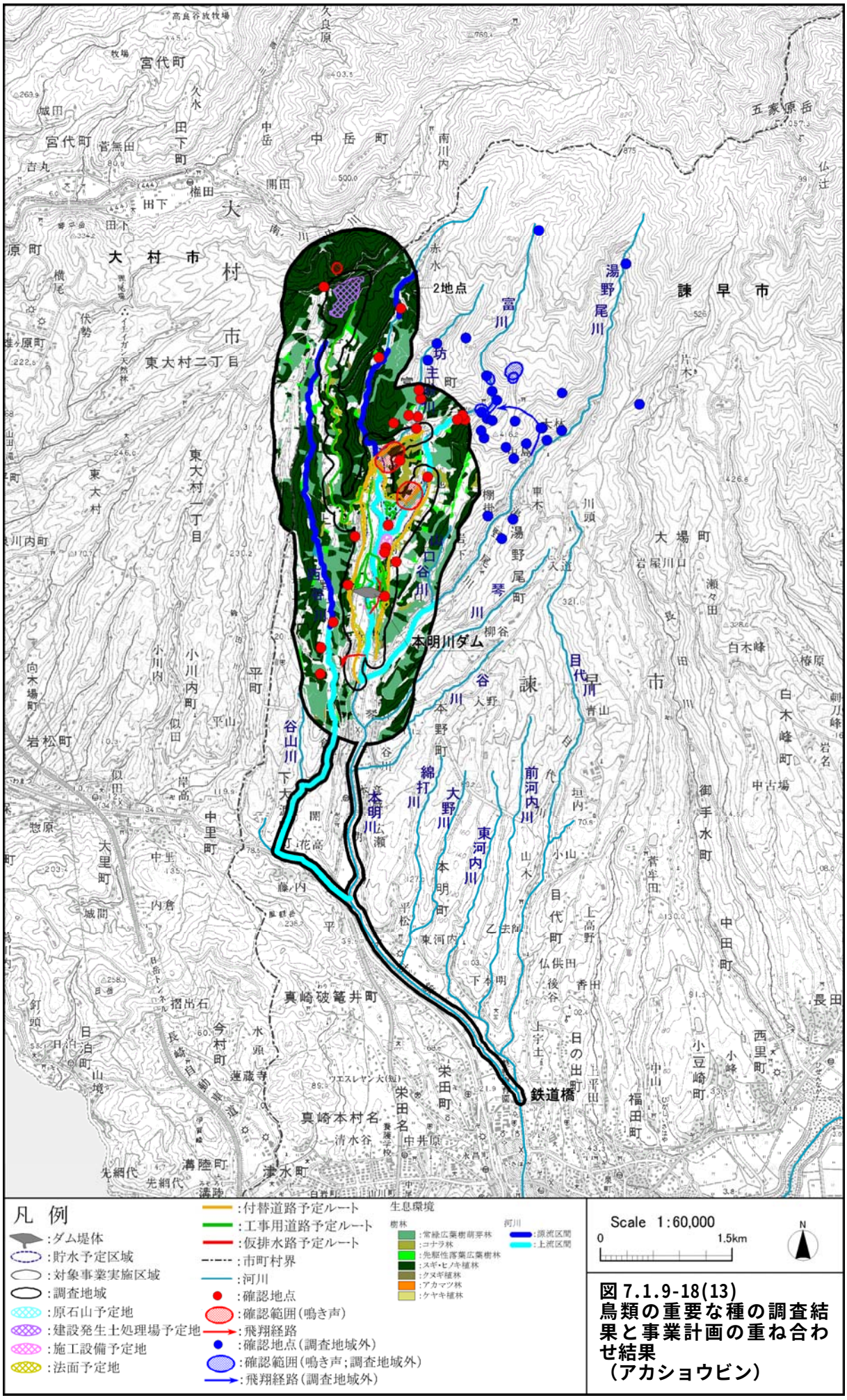


図 7.1.9-18(13)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（アカショウビン）

(v) ブッポウソウ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(14)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

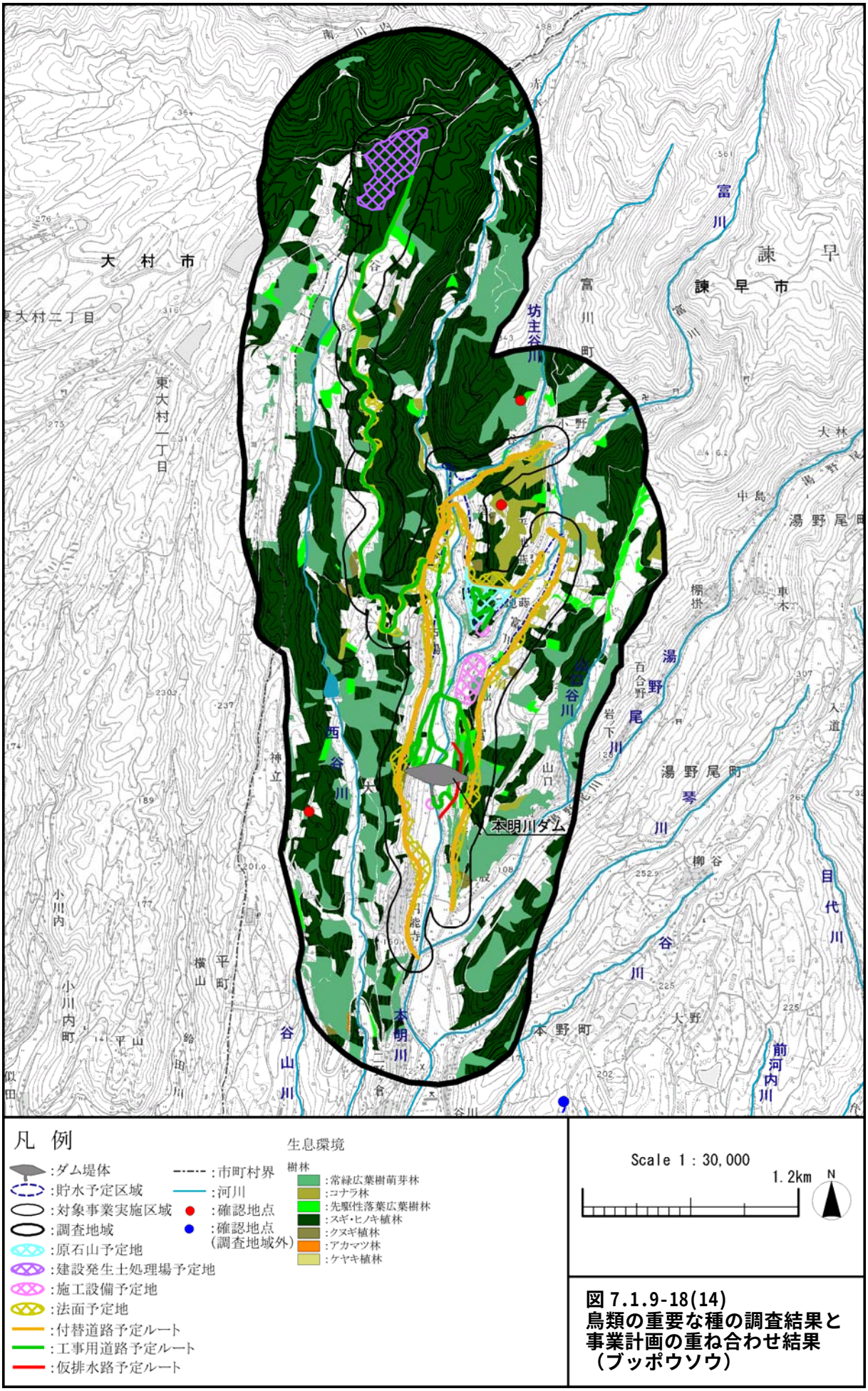


図 7.1.9-18(14)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（ブッポウソウ）

(w) アオゲラ(カゴシマアオゲラ)

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(15)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

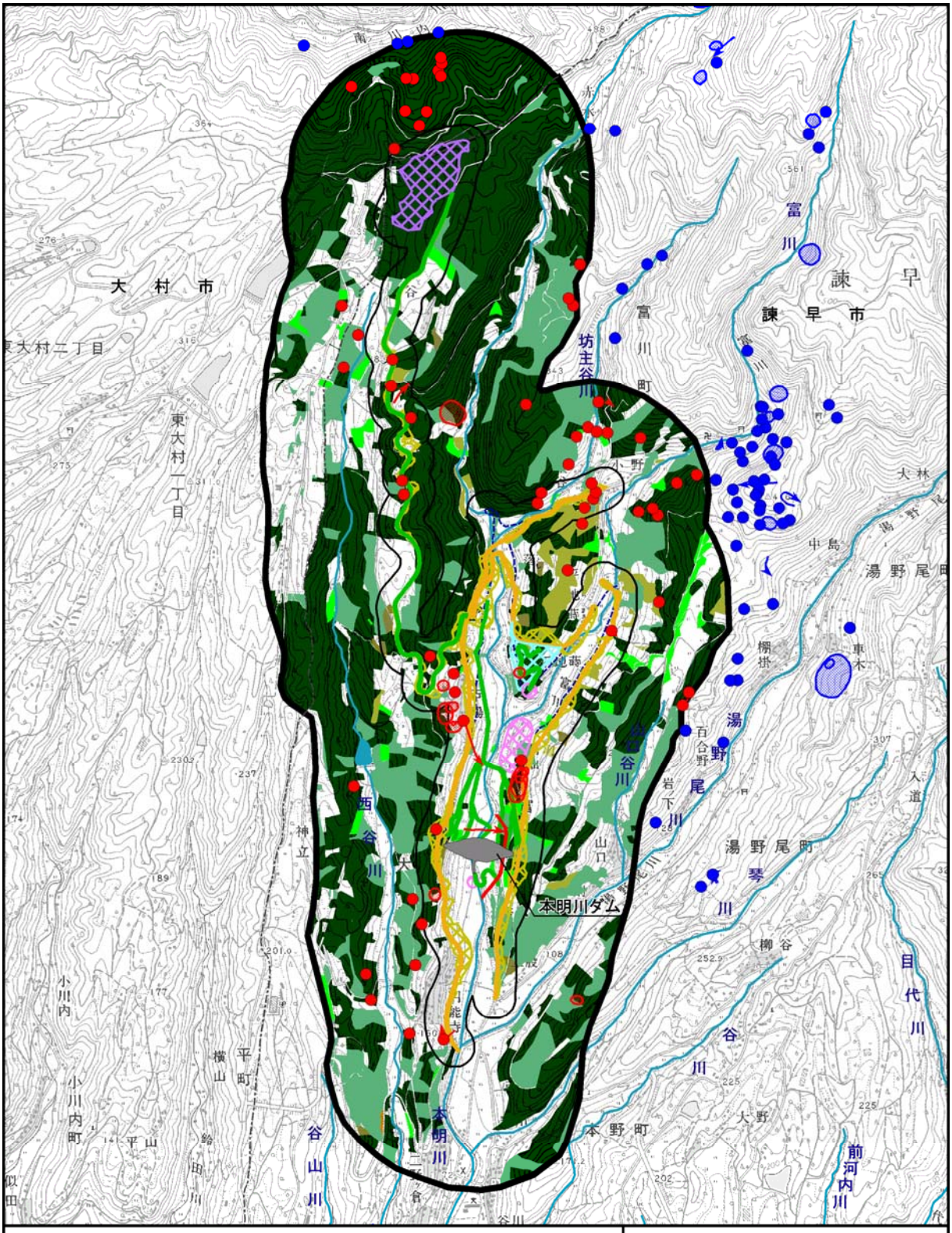


図 7.1.9-18(15)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（アオゲラ（カゴシマアオゲラ））

(x) ヤイロチョウ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、スギ・ヒノキ植林及び常緑広葉樹萌芽林と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果は、重要な種の保全の観点から示していない。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、スギ・ヒノキ植林及び常緑広葉樹萌芽林の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定されたスギ・ヒノキ植林及び常緑広葉樹萌芽林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

(y) サンショウクイ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）、スギ・ヒノキ植林及びクヌギ植林と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(16)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及びクヌギ植林の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

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萌芽林、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及びクヌギ植林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

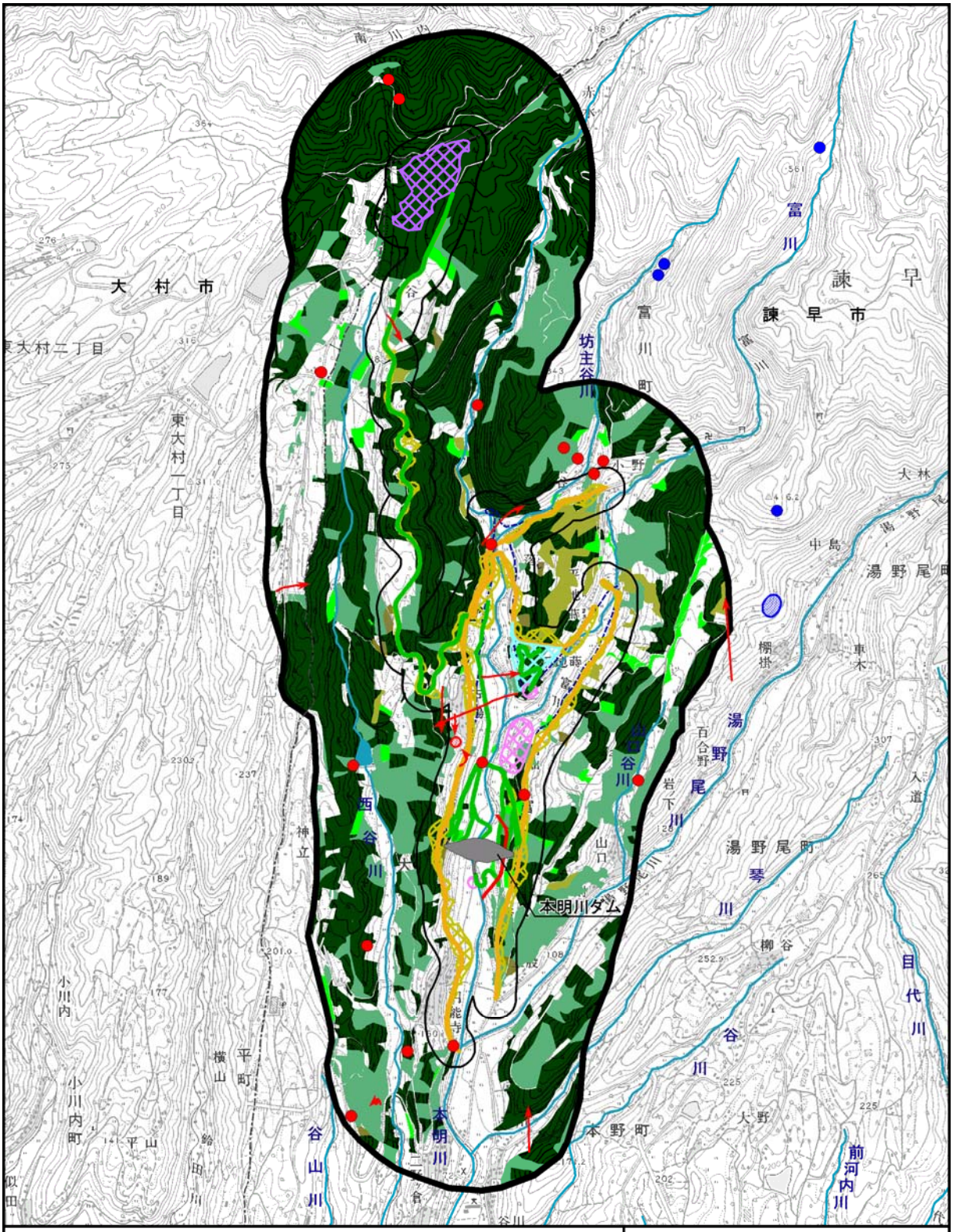


図 7.1.9-18(16)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（サンショウクイ）

(z) カワガラス

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、「源流区間」、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(17)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体及び貯水池等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、「源流区間」及び「上流区間」の一部（約 13%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

（ⅱ）ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、土砂供給の変化による生息環境の変化が想定される。

「7.1.10 生態系」に示すとおり、本明川の「上流区間」のダム下流河川においては、土砂供給量の変化に伴い河床構成材料が変化すると想定され、本種の生息環境が変化すると予測される。しかし、湯野尾川合流後の本明川に分布する「中流区間」においては河床構成材料の変化は小さいと考えられること、西谷川やダム湖上流の「源流区間」、富川、湯野尾川の「上流区間」では河床構成材料の変化は生じない。

以上のことから、土砂供給の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ⅲ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」並びに西谷川の「源流区間」及び「上流区間」では、水質

（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、事業実施区域より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」並びに西谷川の「源流区間」及び「上流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

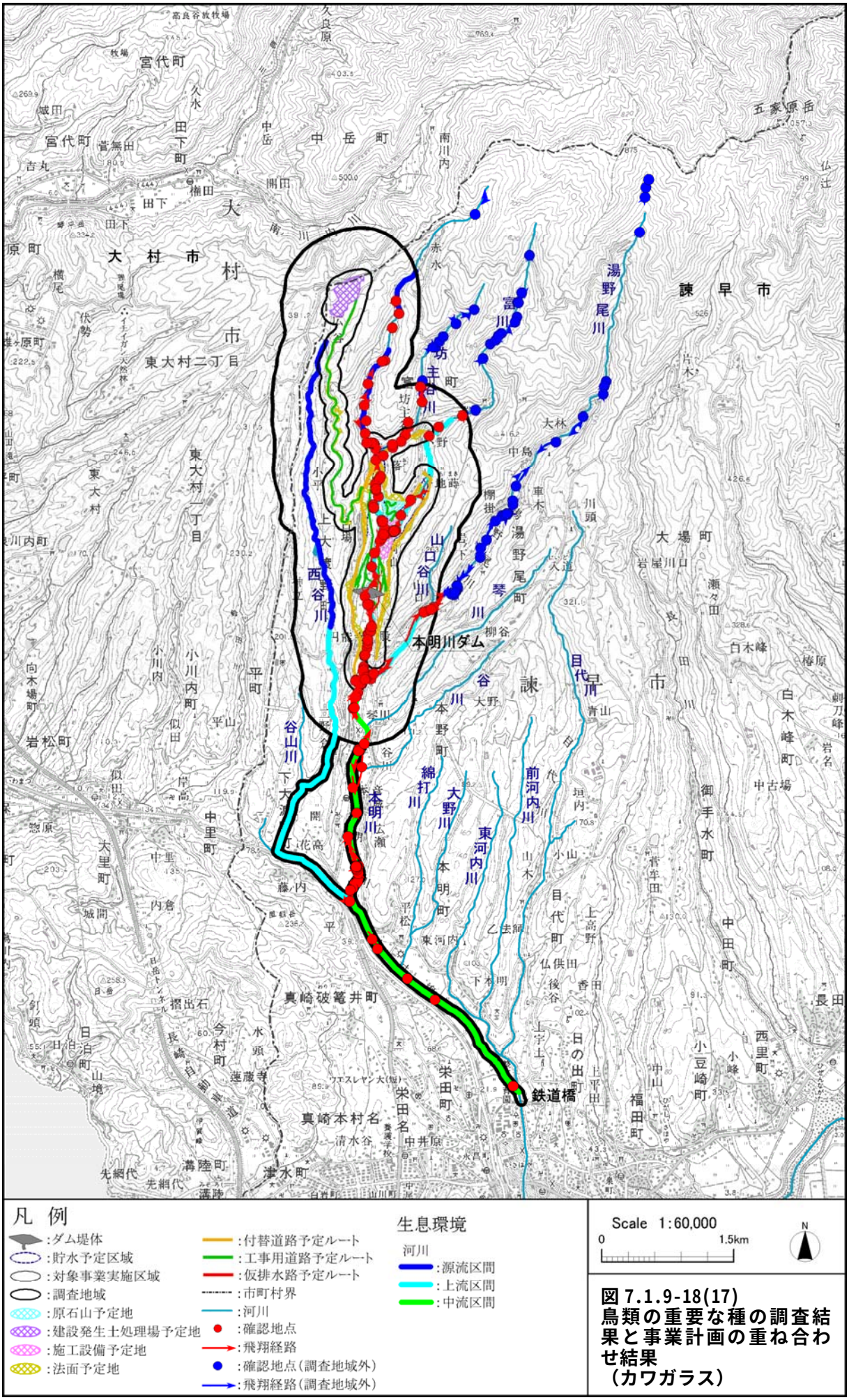


図 7.1.9-18(17)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（カワガラス）

(aa) ミソサザイ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(18)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

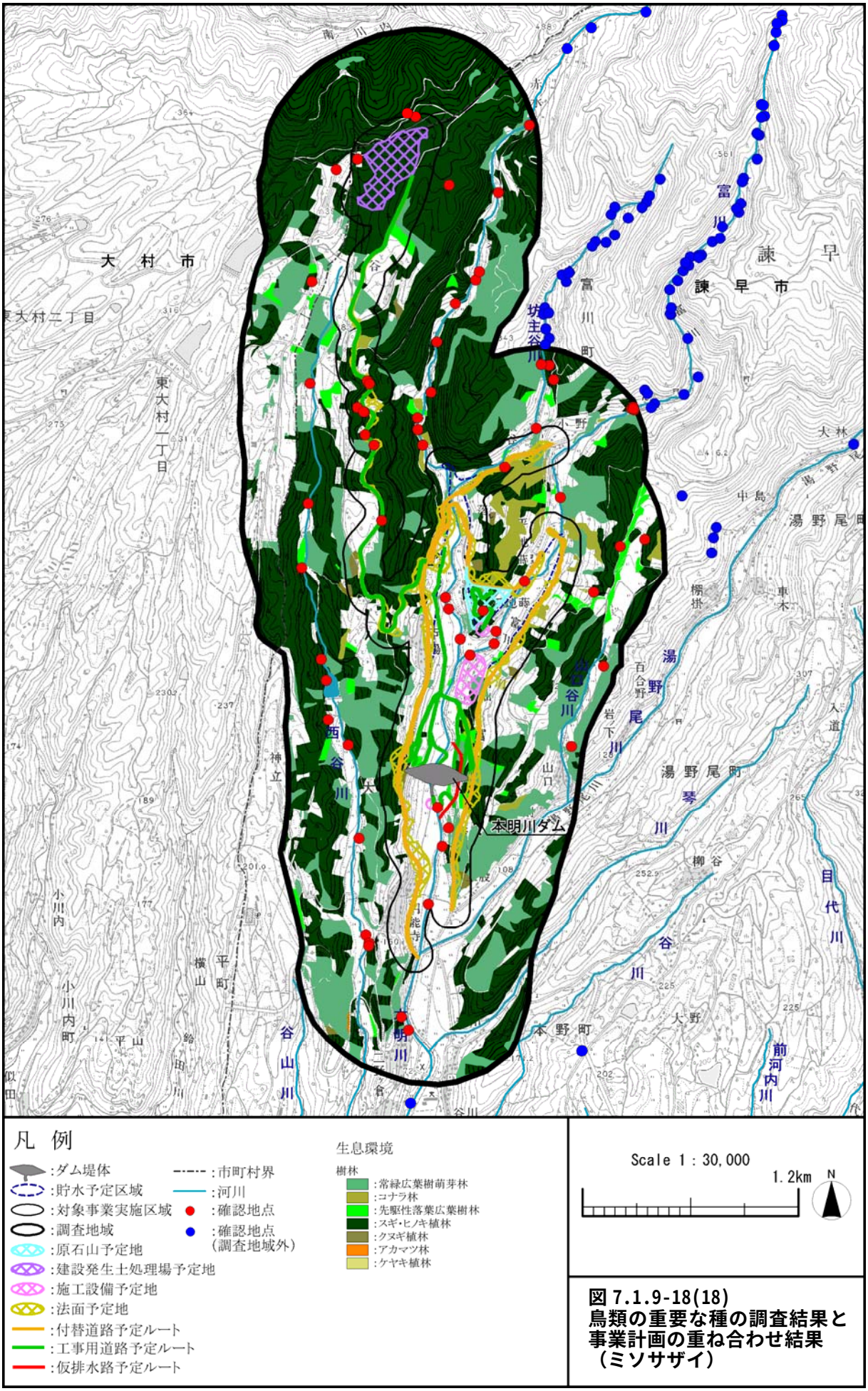


図 7.1.9-18(18)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（ミソサザイ）

(ab) キクイタダキ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、スギ・ヒノキ植林と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(19)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、スギ・ヒノキ植林の一部（約 6%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定されたスギ・ヒノキ植林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

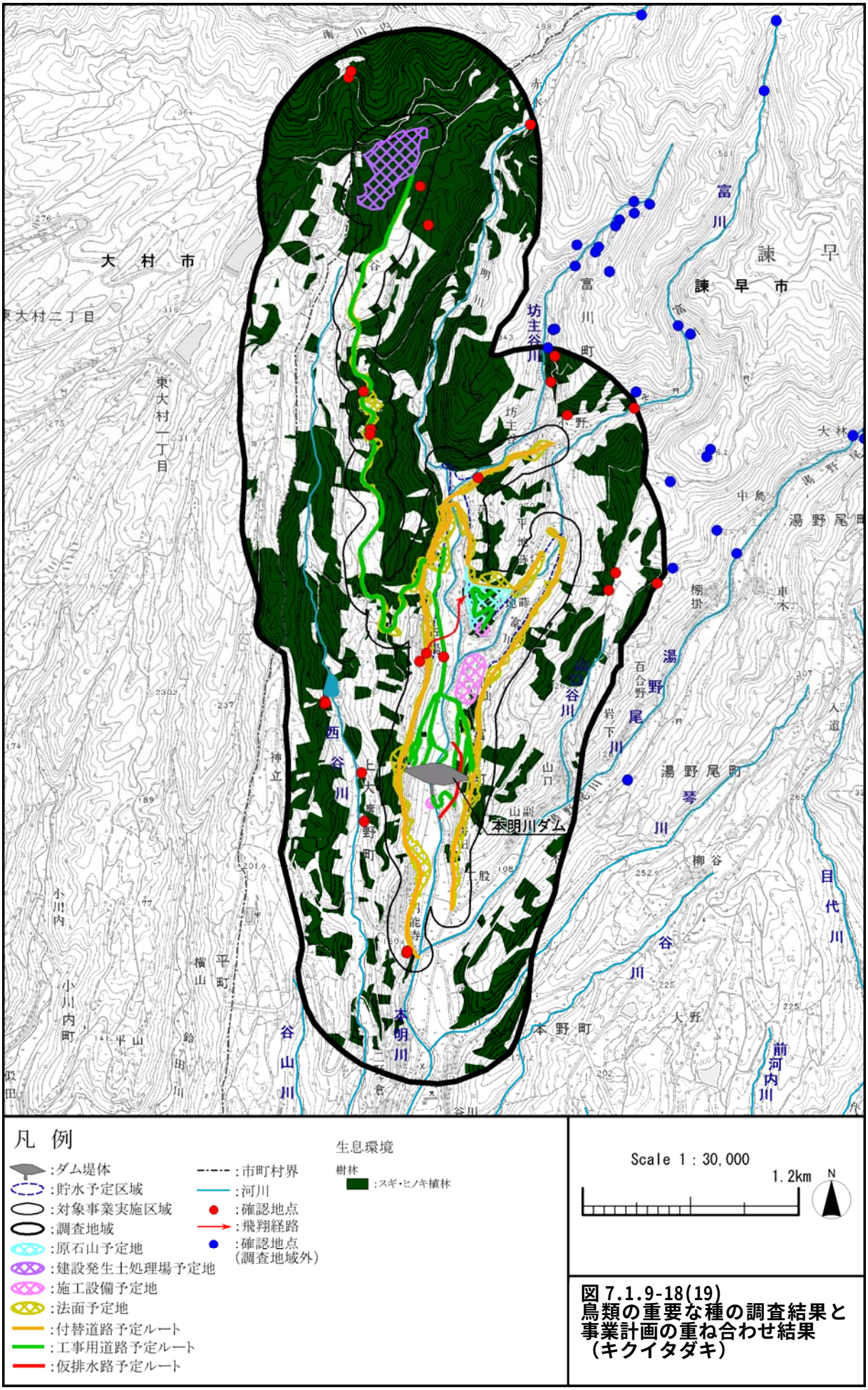


図 7.1.9-18(19)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（キクイタダキ）

(ac) キビタキ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(20)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

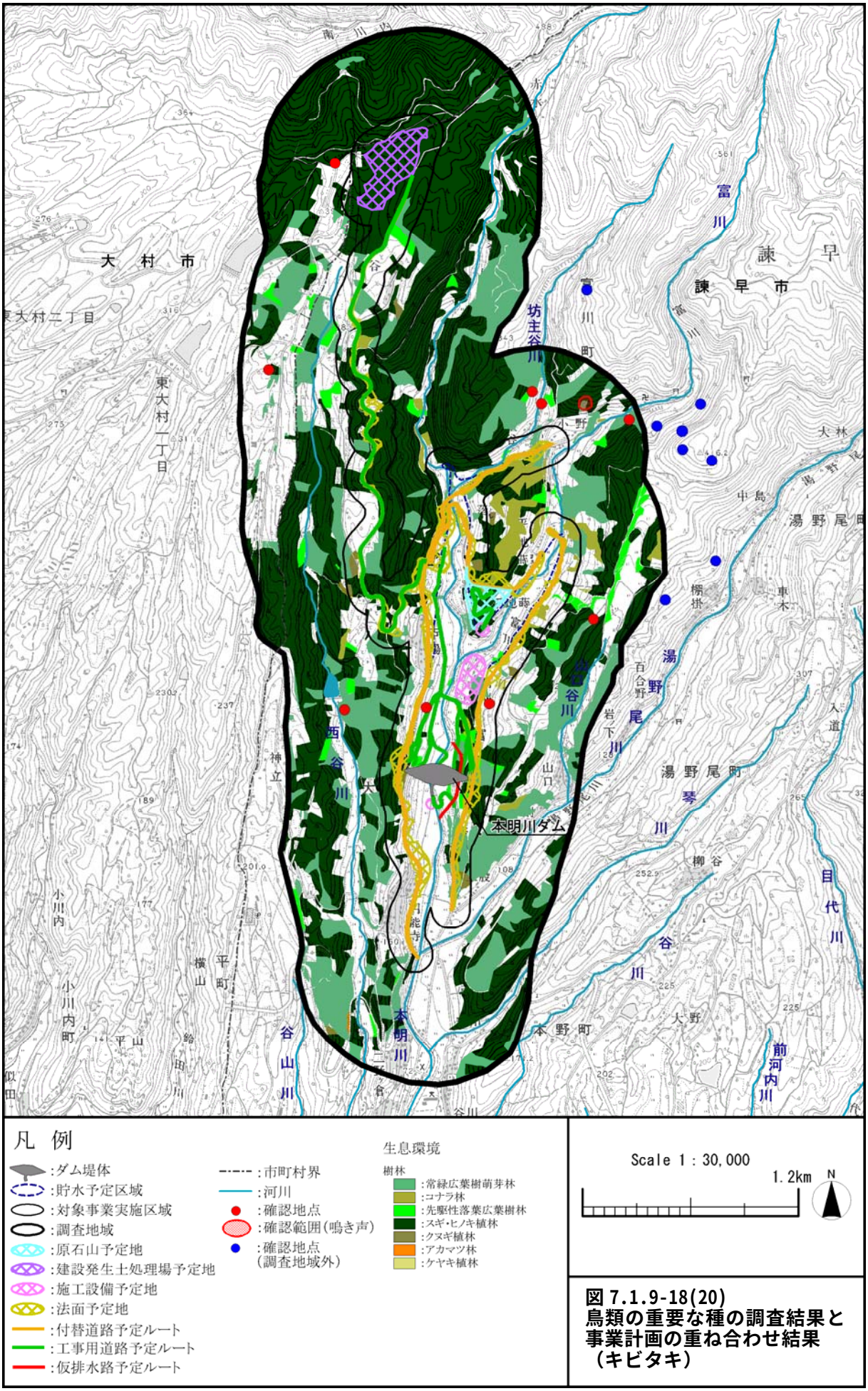


図 7.1.9-18(20)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（キビタキ）

(ad) サンコウチョウ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(21)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

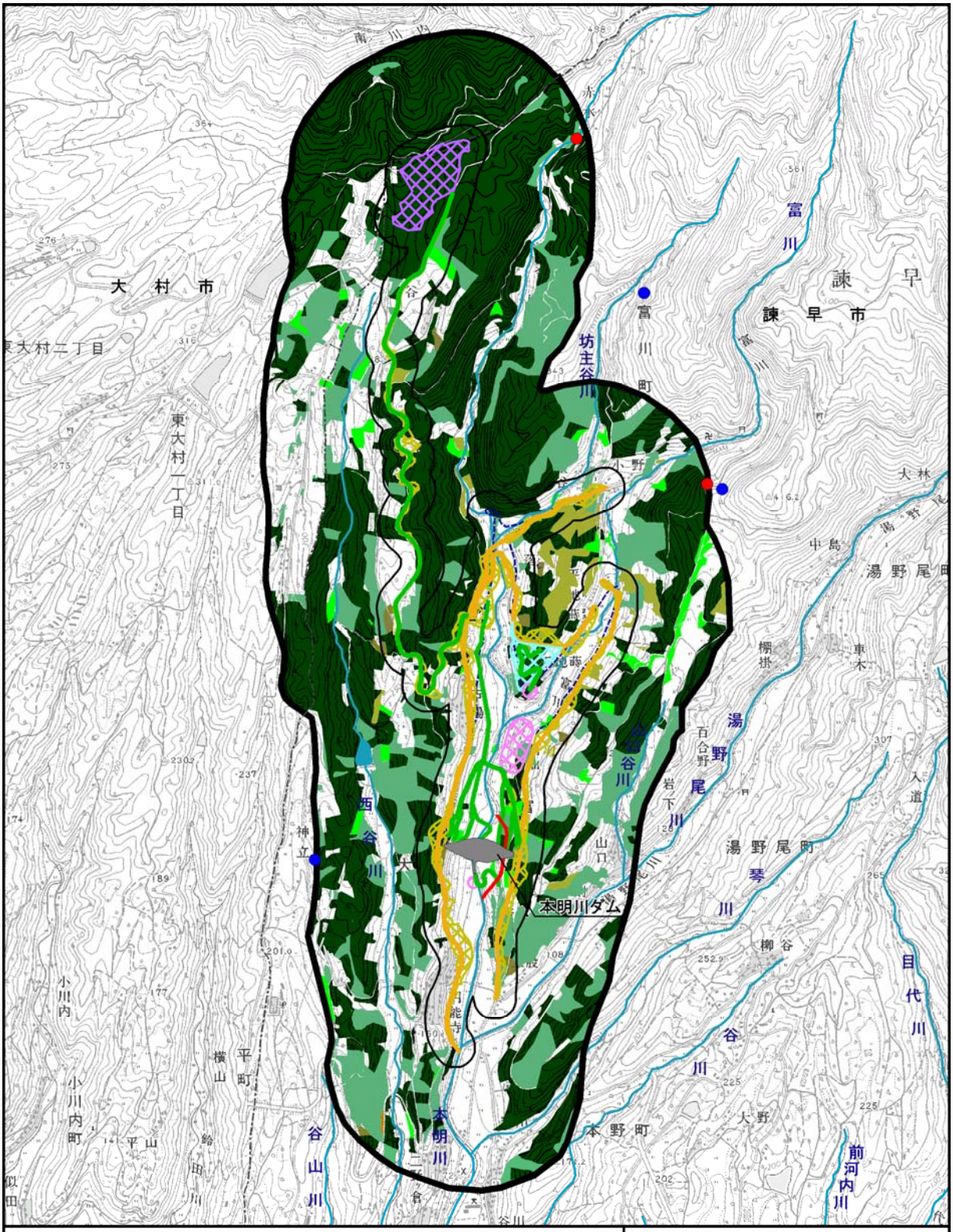


図 7.1.9-18(21)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（サンコウチョウ）

(ae) コガラ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(22)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ｉ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

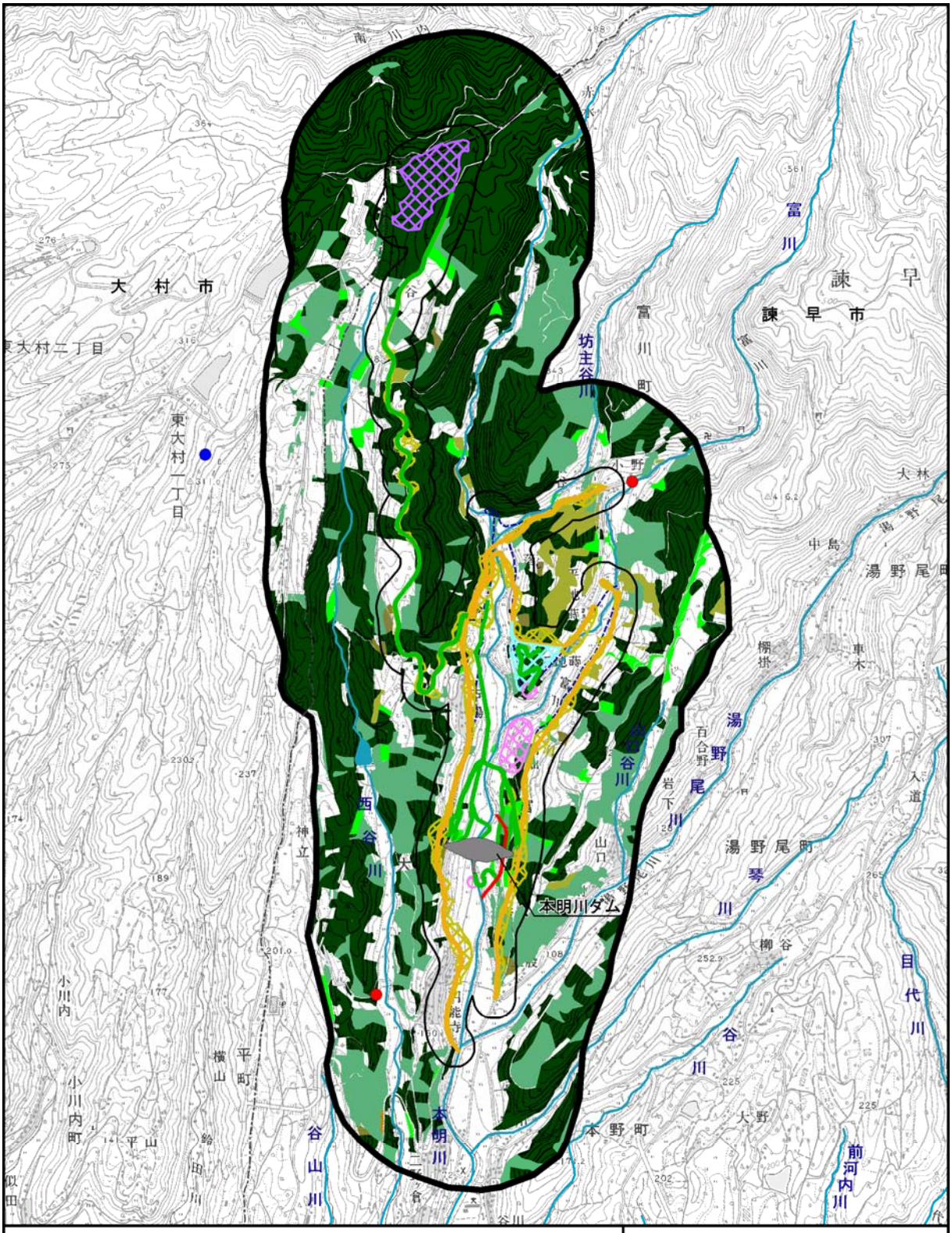


図 7.1.9-18(22)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（コガラ）

(af) ヒガラ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、スギ・ヒノキ植林と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(23)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、スギ・ヒノキ植林の一部（約 6%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定されるスギ・ヒノキ植林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布するため、本種の生息は維持されると考えられる。

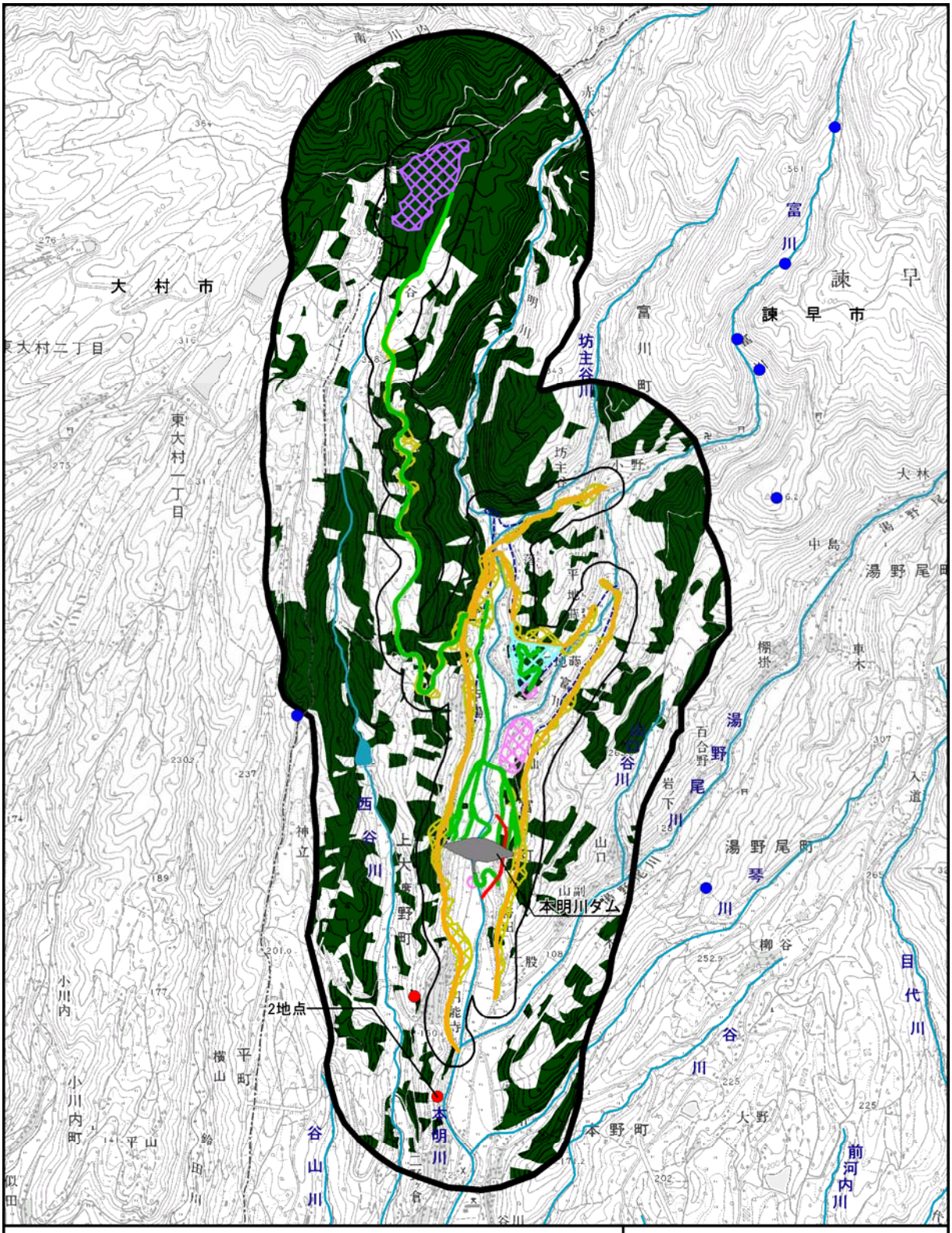


図 7.1.9-18(23)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（ヒガラ）

(ag) ノジコ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）、針葉樹新植及び伐採跡地と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(24)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地、針葉樹新植及び伐採跡地の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定される樹林地、針葉樹新植及び伐採跡地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布するため、本種の生息は維持されると考えられる。

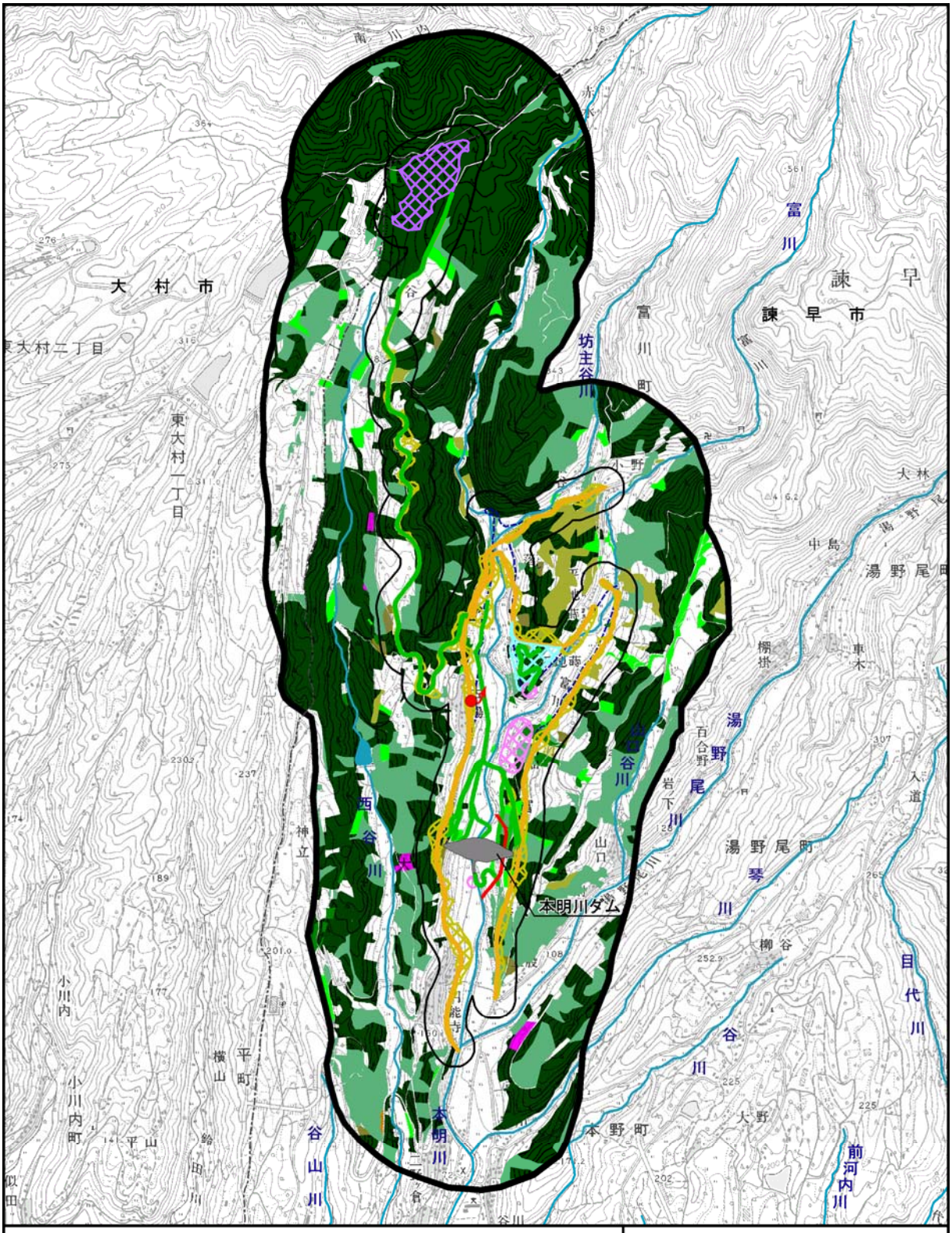


図 7.1.9-18(24)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（ノジコ）

(ah) カケス

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-18(25)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

(ⅰ)建設機械の稼働等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、工事中は工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このことから、工事中は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。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

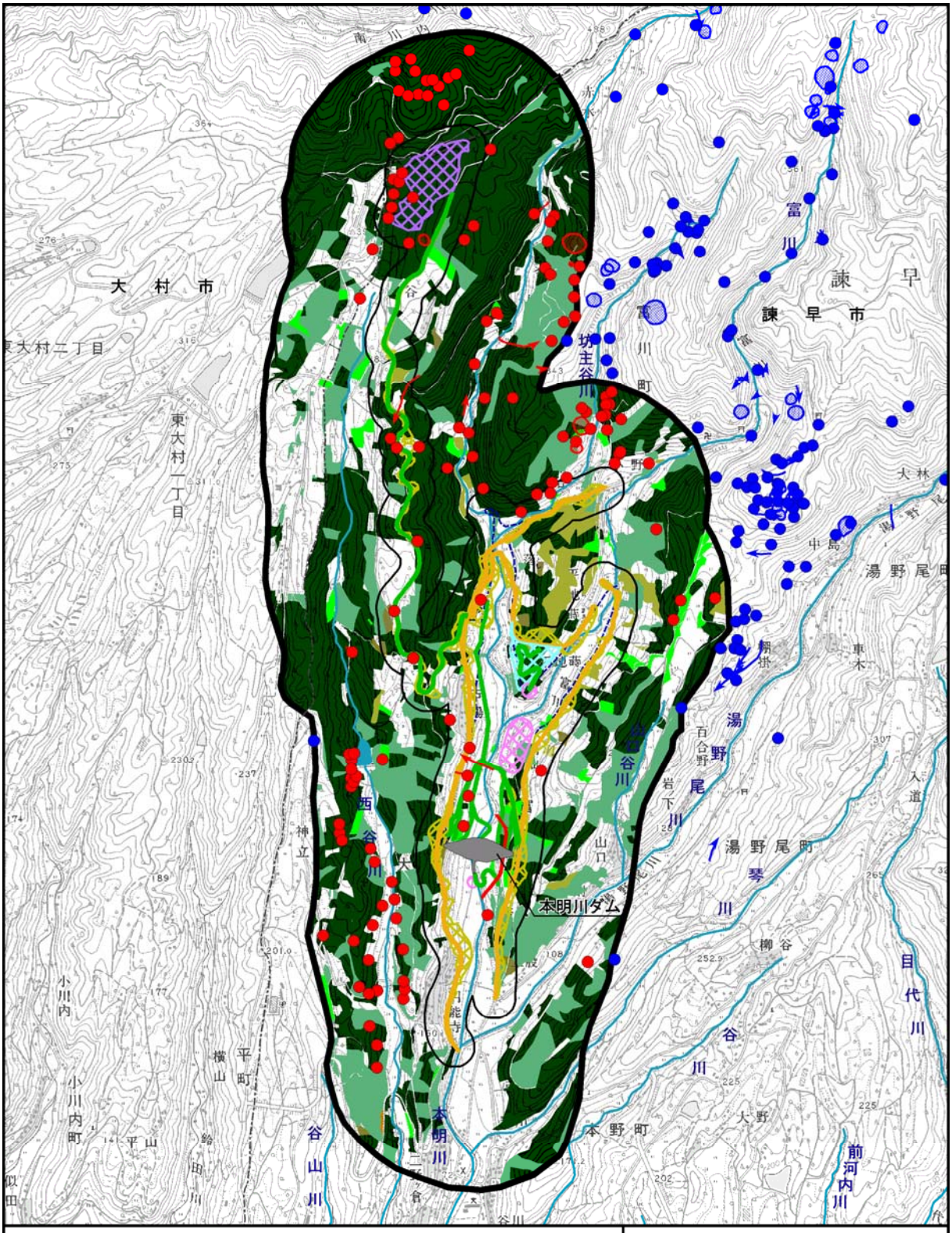


図 7.1.9-18(25)
鳥類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（カケス）

3) 爬虫類の重要な種

(a) スッポン

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-19(1)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、「上流区間」の一部（約 17%）が消失する。

このことからこれらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」並びに西谷川の「上流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、事業実施区域より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」並びに西谷川の「上流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

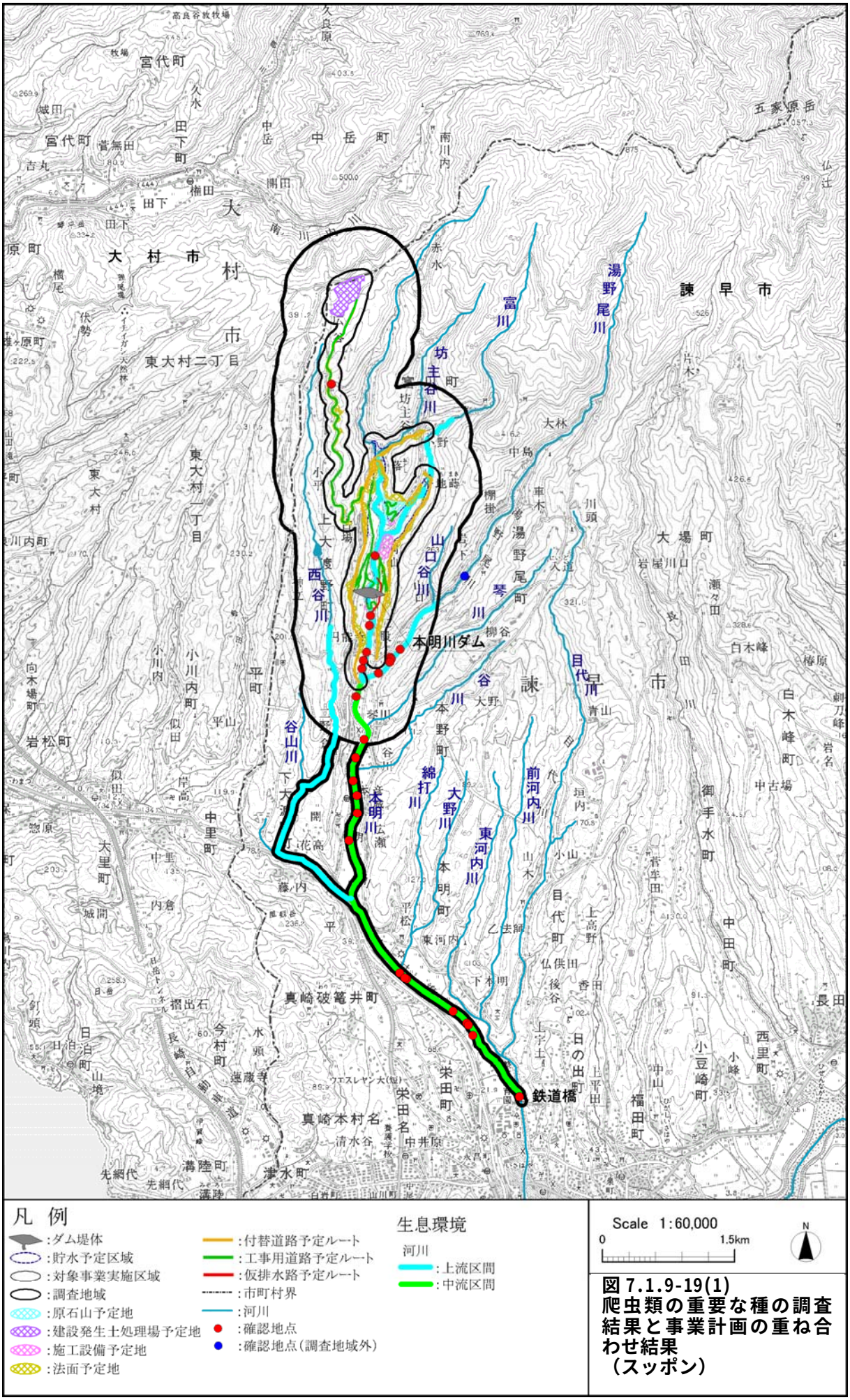


図 7.1.9-19(1)
爬虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（スッポン）

(b) シロマダラ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）、草地（乾性草本群落、放棄桑畑、湿性草本群落及びツルヨシ群落）、水田、畑、針葉樹新植、伐採跡地、竹林等といった様々な環境であると推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-19(2)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地、草地、水田、畑、針葉樹新植、伐採跡地、竹林の一部（約 9%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

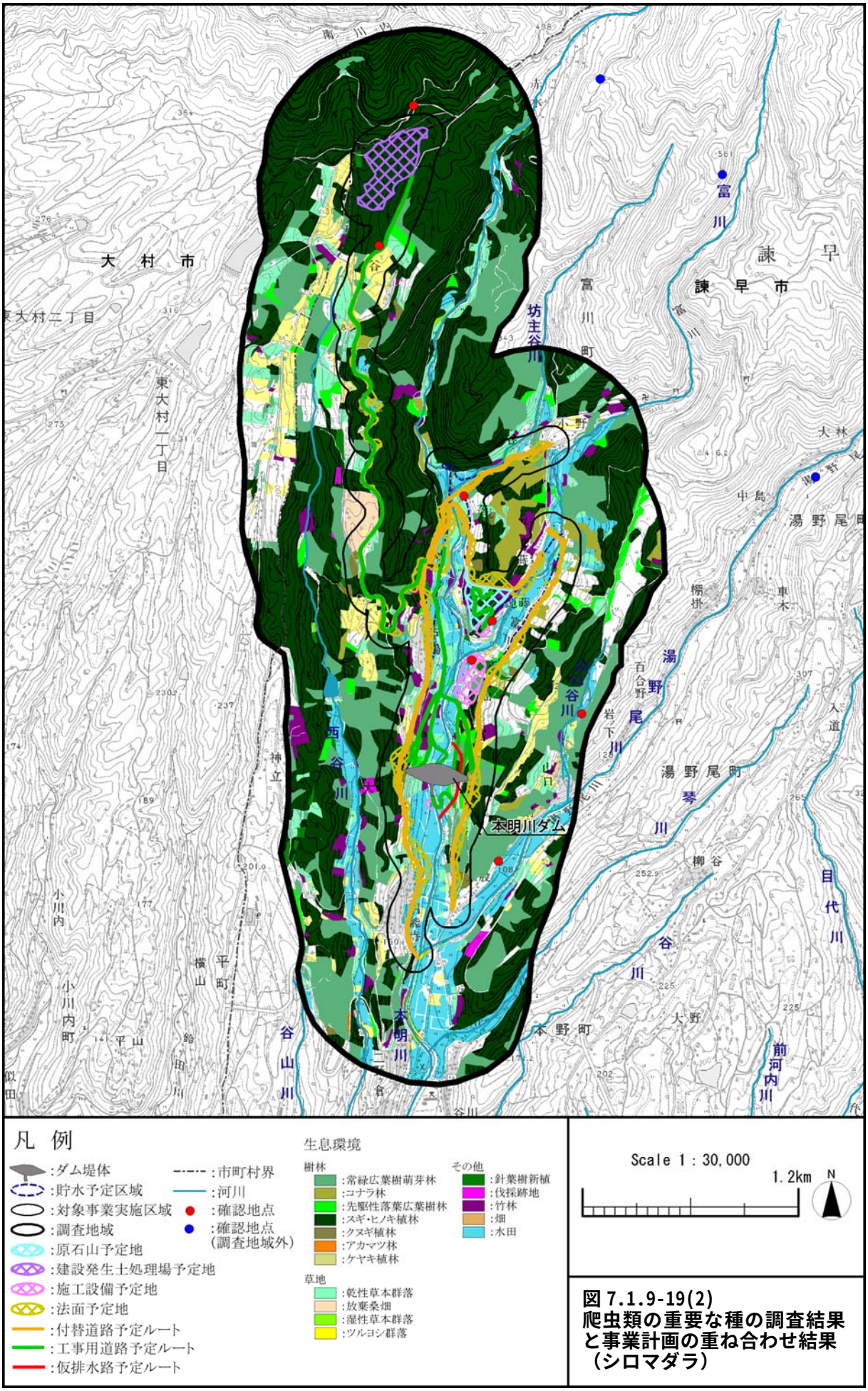


図 7.1.9-19(2)
爬虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（シロマダラ）

4) 両生類の重要な種

(a) カスミサンショウウオ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、産卵環境となる水田やその周辺の水路、成体の生息の場である常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林及び竹林と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-20(1)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、水田、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林及び竹林の一部（約 9%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林及び竹林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

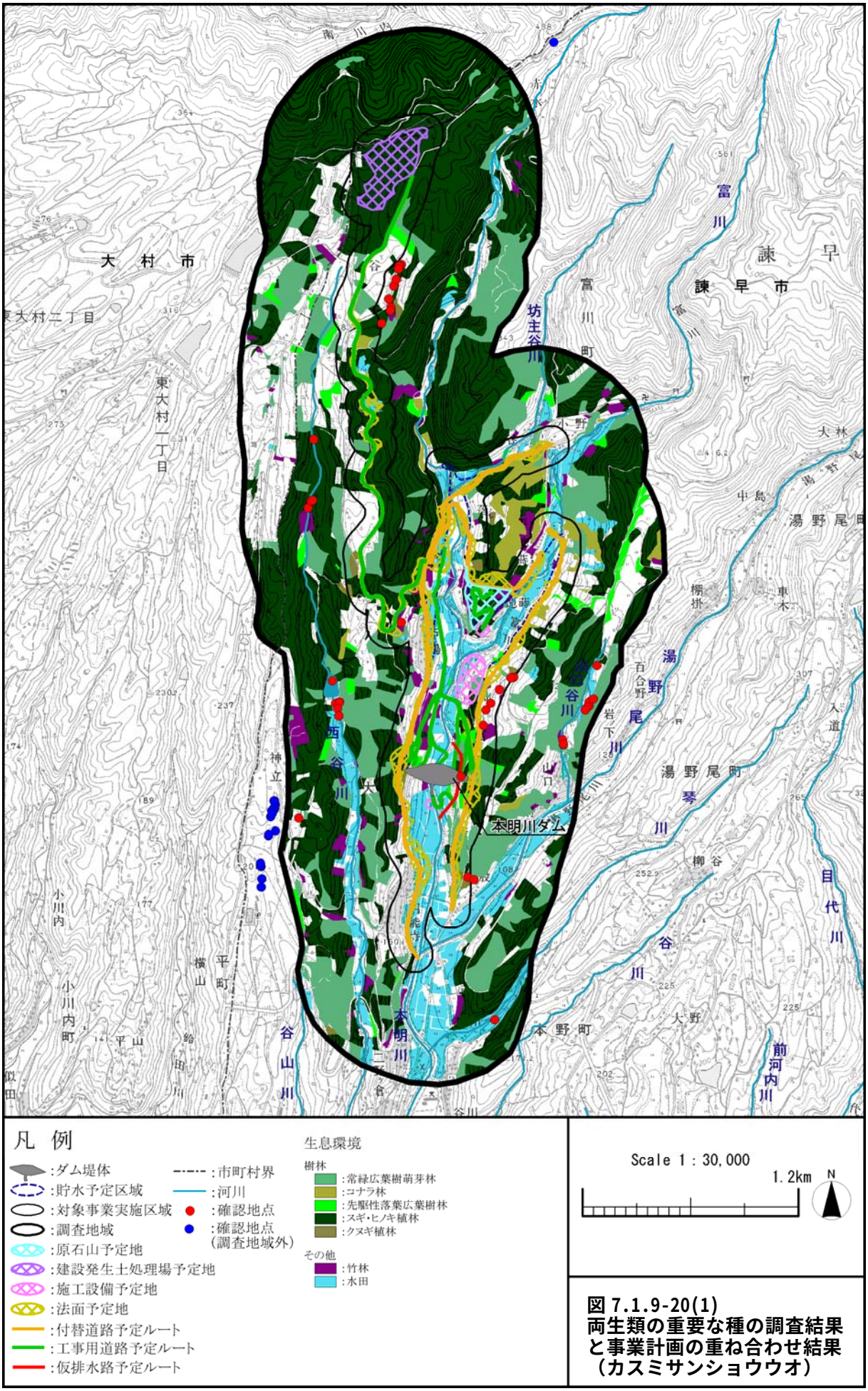


図 7.1.9-20(1)
両生類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（カスミサンショウウオ）

(b) イモリ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、水田やその周辺の水路と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-20(2)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、水田の一部（約 27%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

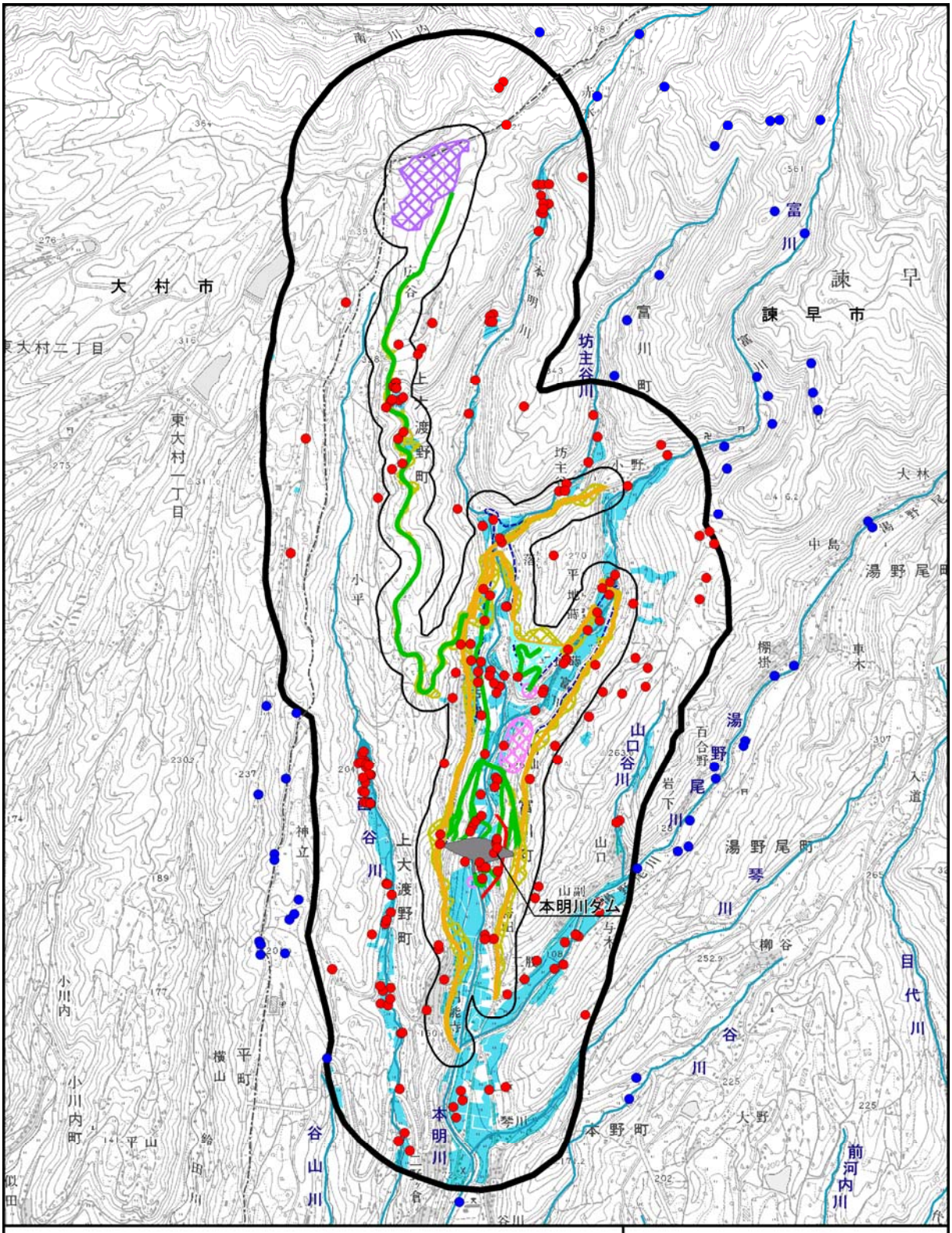


図 7.1.9-20(2)
両生類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（イモリ）

(c) ニホンアカガエル

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、水田とその周辺の陸地と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-20(3)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、水田の一部（約 27%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

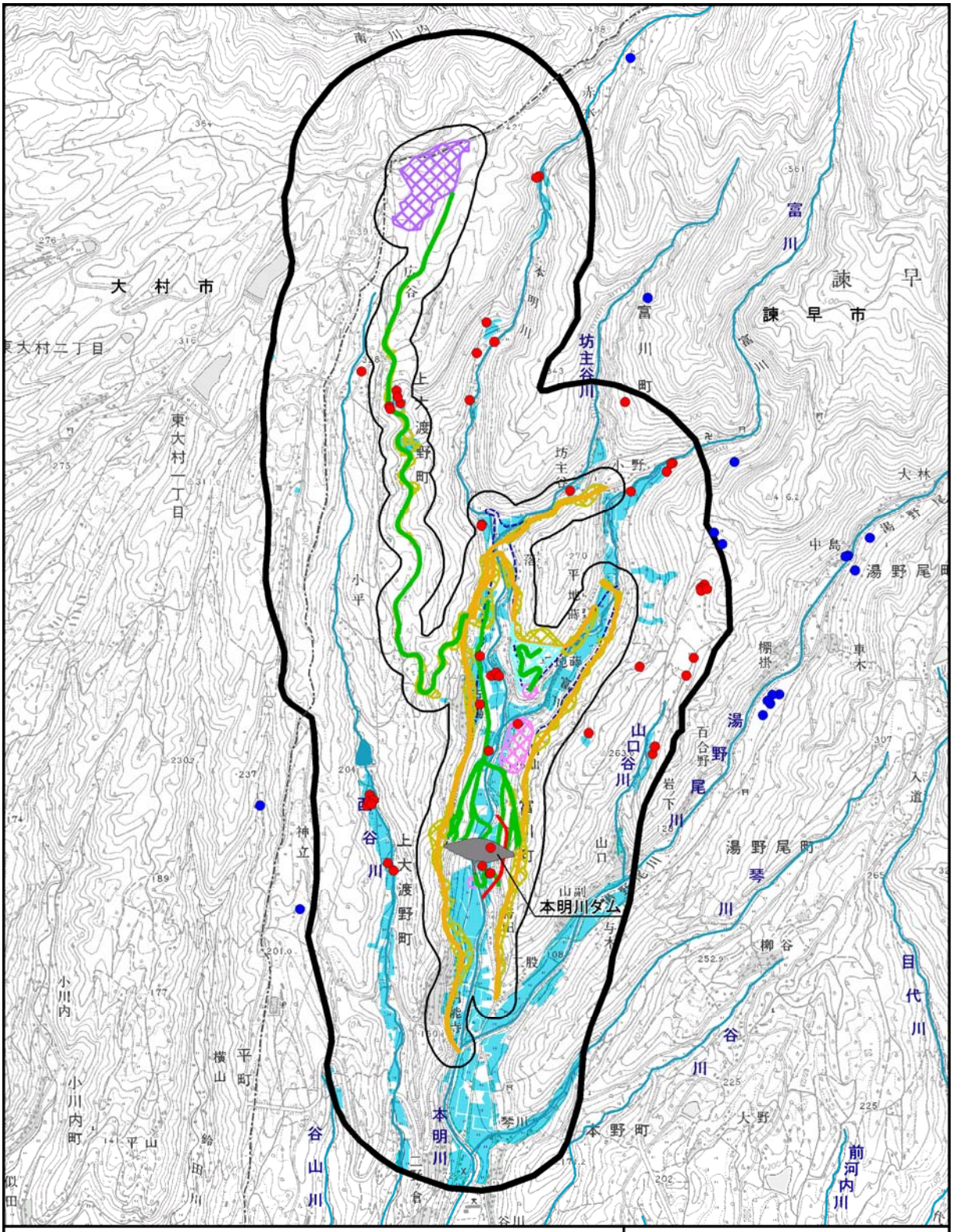


図 7.1.9-20(3)
両生類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（ニホンアカガエル）

(d) トノサマガエル

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、水田と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-20(4)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、水田の一部（約 27%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

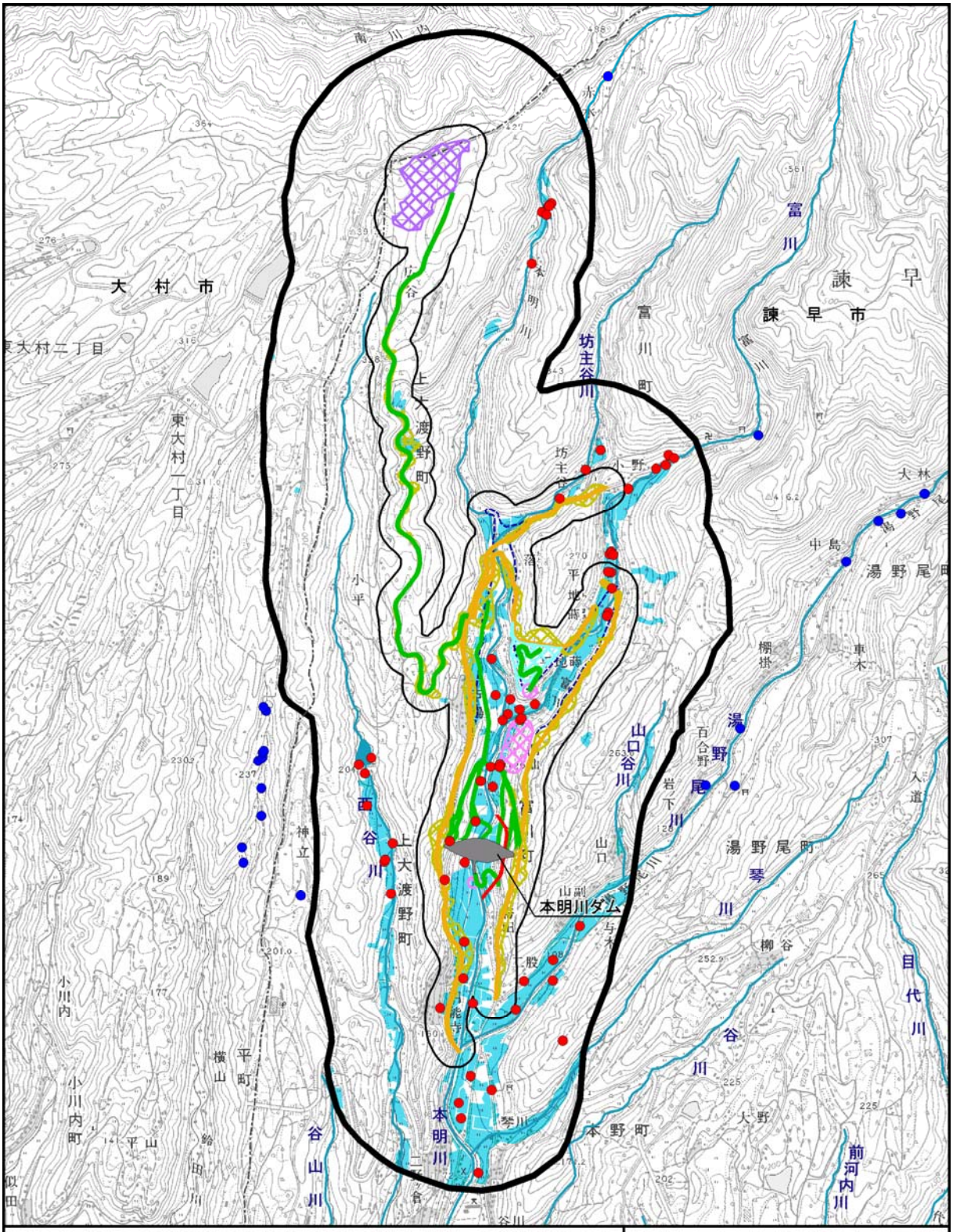


図 7.1.9-20(4)
両生類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（トノサマガエル）

5) 陸上昆虫類の重要な種

(a) ムカシトンボ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、「源流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(1)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、貯水池の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、「源流区間」の一部（約 3%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）水の濁り等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される西谷川の「源流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、西谷川の「源流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

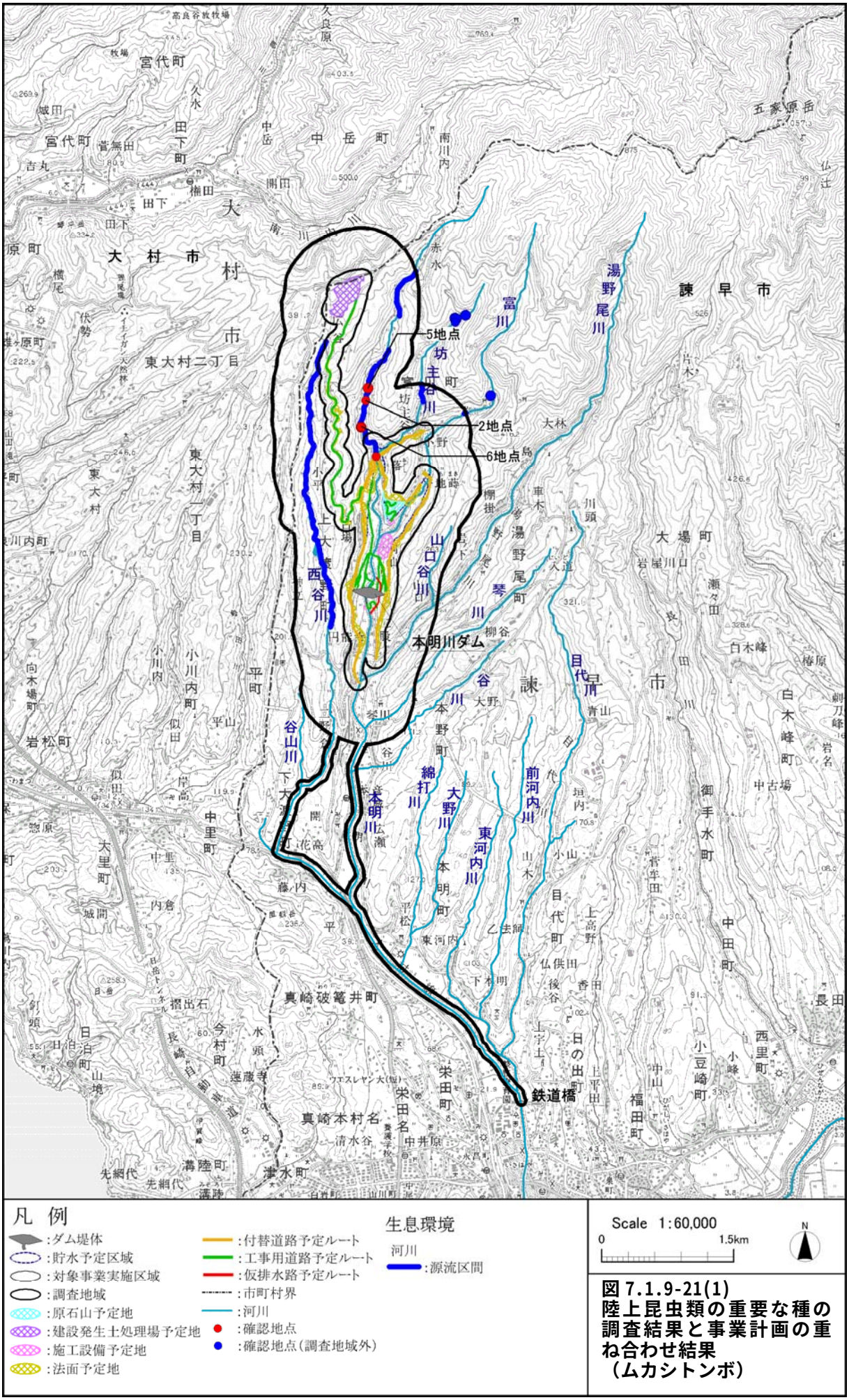


図 7.1.9-21(1)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ムカシトンボ）

(b) マルタンヤンマ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、水田及び湿性草本群落（湿性草本群落及びツルヨシ群落）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(2)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、水田及び湿性草本群落の一部（約 27%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田及び湿性草本群落の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

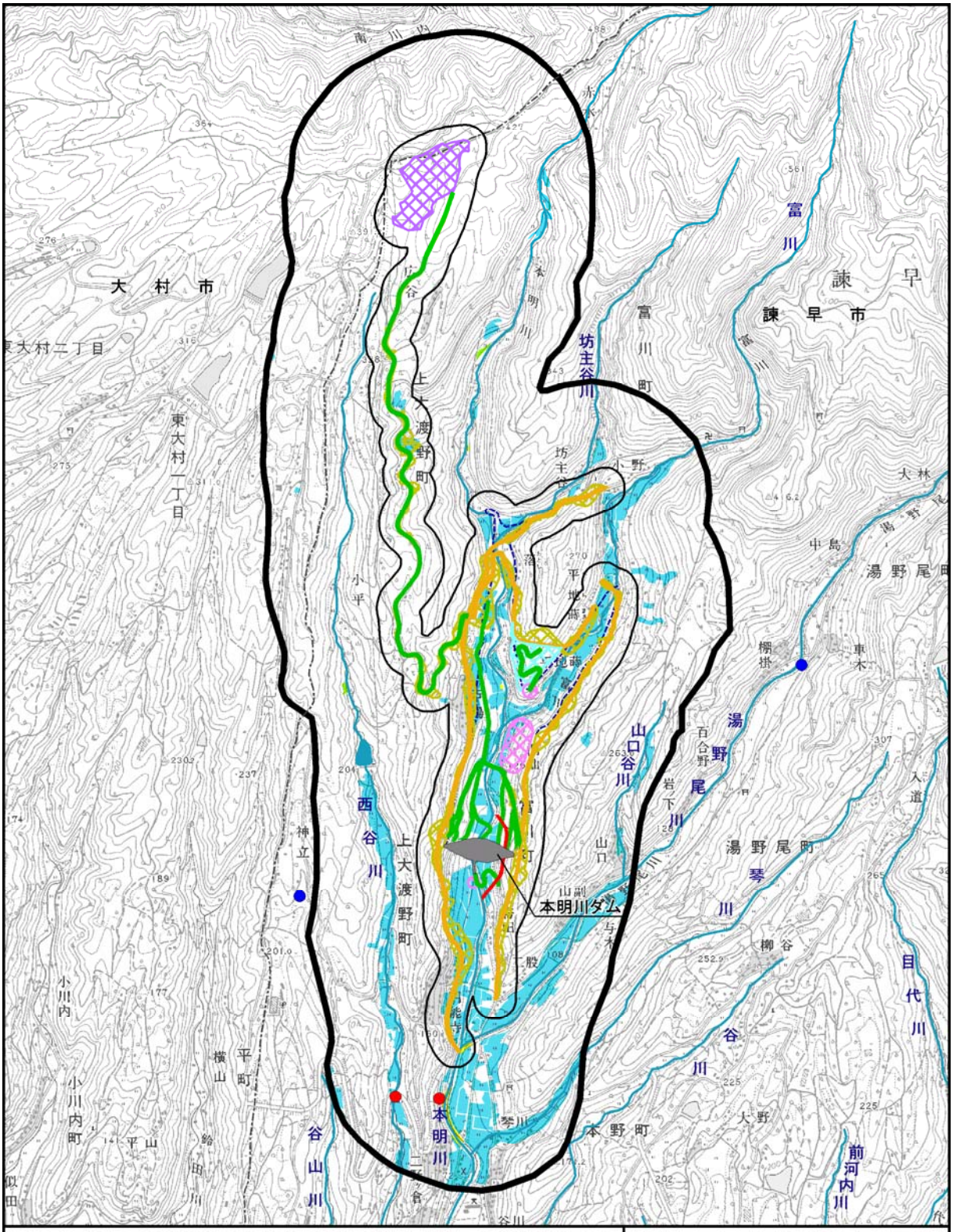


図 7.1.9-21(2)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（マルタンヤンマ）

(c) オジロサナエ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、「源流区間」及び「上流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(3)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体及び貯水池等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、「源流区間」及び「上流区間」の一部（約 18%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ）ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部では、土砂供給の変化による生息環境の変化が想定される。

「7.1.10 生態系」に示すとおり、本明川の「上流区間」のダム下流河川においては、土砂供給量の変化に伴い河床構成材料が変化すると想定され、本種の生息環境が変化すると予測される。しかし、西谷川の「源流区間」及び「上流区間」、ダム湖上流の「源流区間」、富川、湯野尾川の「上流区間」では河床構成材料の変化は生じない。

以上のことから、土砂供給の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部並びに西谷川の「源流区間」及び「上流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、事業実施区域より下流の本明川の「上流区間」並びに西谷川の「源流区間」及び「上流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息

環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

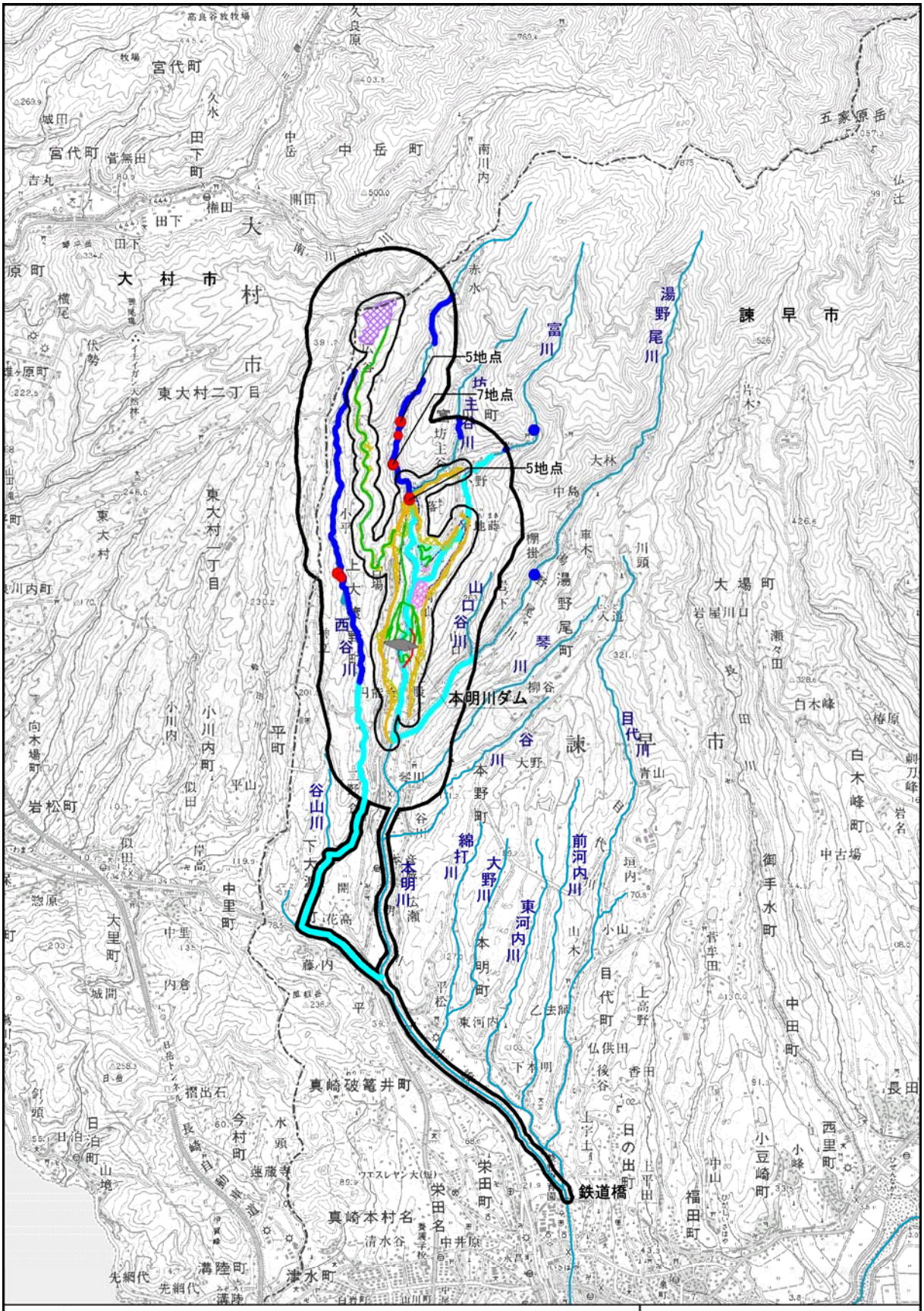


図 7.1.9-21(3)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（オジロサナエ）

(d) タベサナエ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、「上流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(4)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体及び貯水池等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、「上流区間」の一部（約 27%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ）ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部では、土砂供給の変化による生息環境の変化が想定される。

「7.1.10 生態系」に示すとおり、本明川の「上流区間」のダム下流河川においては、土砂供給量の変化に伴い河床構成材料が変化すると想定され、本種の生息環境が変化すると予測される。しかし、西谷川の「上流区間」、富川、湯野尾川の「上流区間」では河床構成材料の変化は生じない。

以上のことから、土砂供給の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び西谷川の「上流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、事業実施区域より下流の本明川の「上流区間」及び西谷川の「上流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区

間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

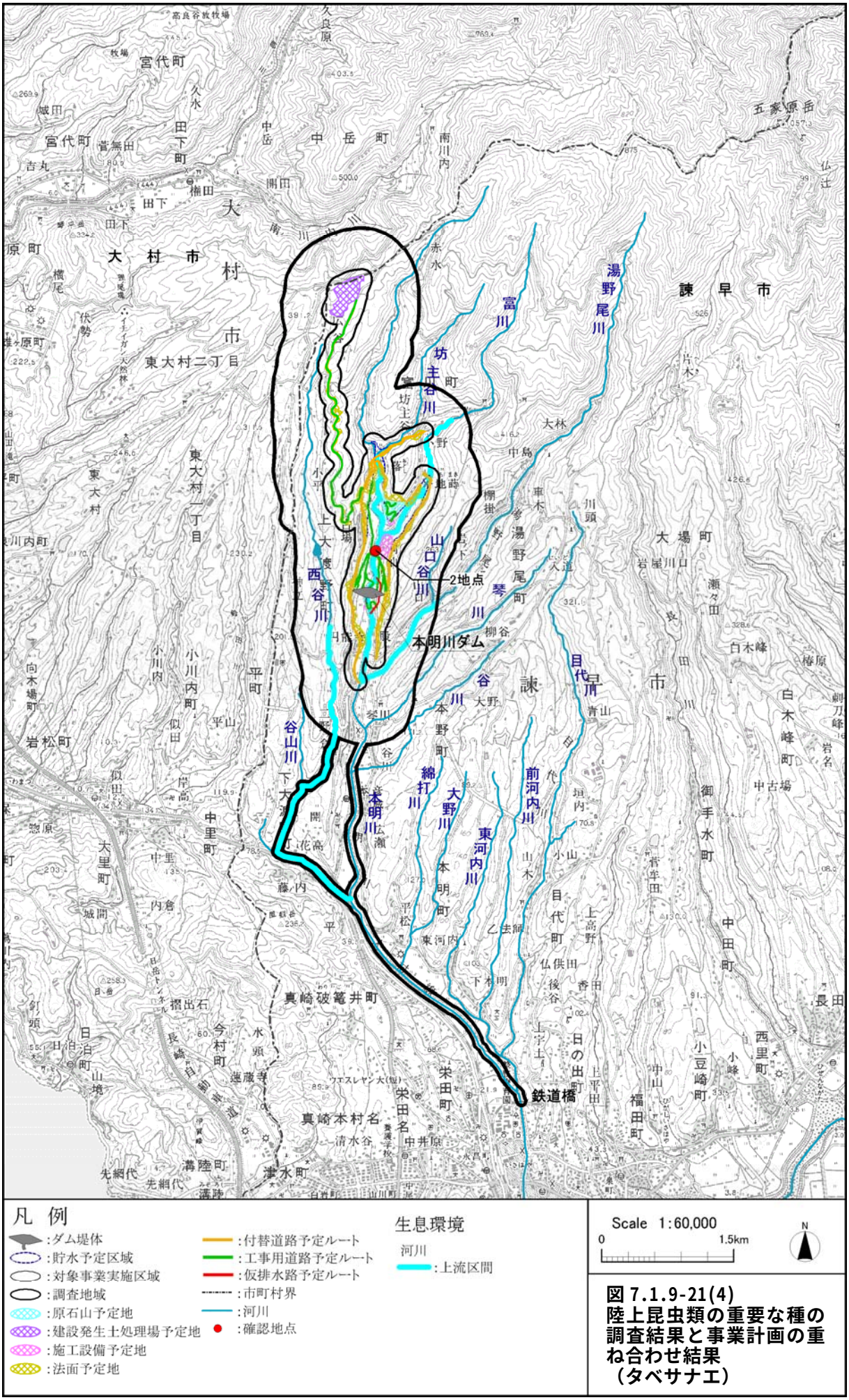


図 7.1.9-21(4)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（タベサナエ）

(e) ヒメアカネ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、水田と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(5)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、水田の一部（約 27%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

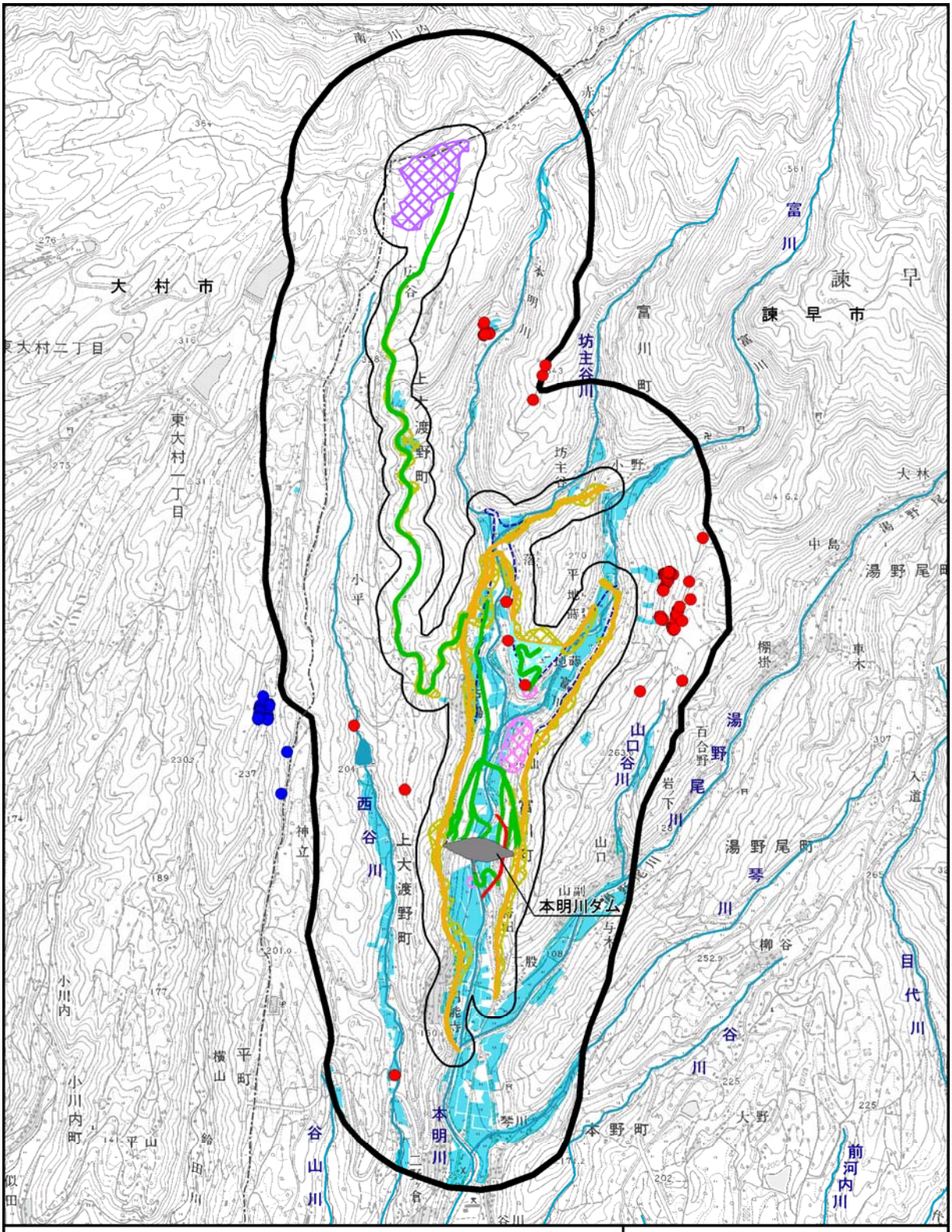


図 7.1.9-21(5)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ヒメアカネ）

(f) シマアメンボ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、「源流区間」、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(6)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体及び貯水池等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、「源流区間」及び「上流区間」の一部（約 13%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」並びに西谷川の「源流区間」及び「上流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、事業実施区域より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」並びに西谷川の「源流区間」及び「上流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

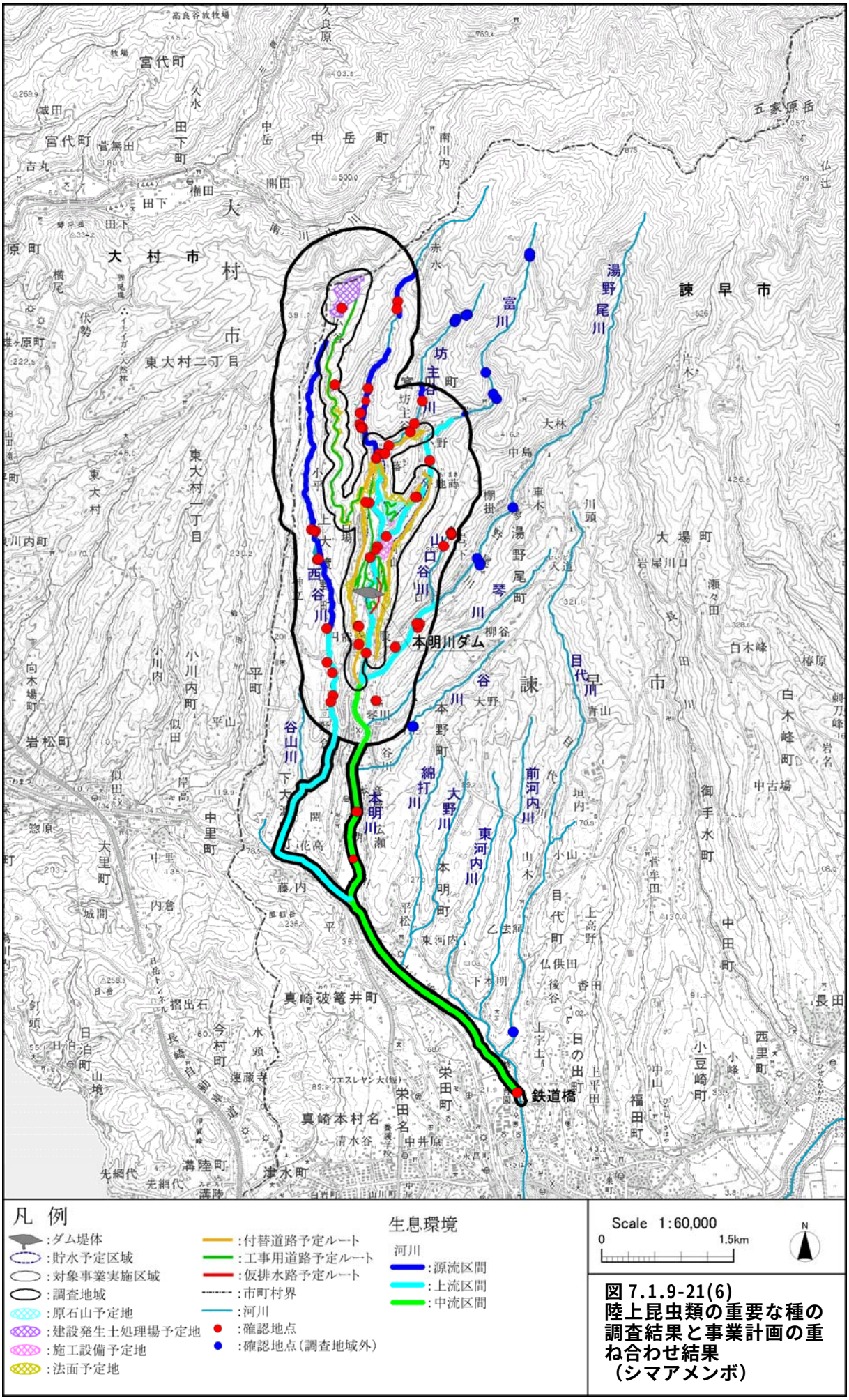


図 7.1.9-21(6)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（シマアメンボ）

(g) ホソバセセリ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）及び乾性草本群落（乾性草本群落及び放棄桑畑）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(7)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及び乾性草本群落の一部（約 8%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である樹林地の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、調査の結果、本種は林縁部でも確認されていることから、直接改変による改変区域付近及び施設等の付近の環境が森林環境から林縁環境へと変化することによる生息環境の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

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萌芽林、落葉広葉樹林及び乾性草本群落の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

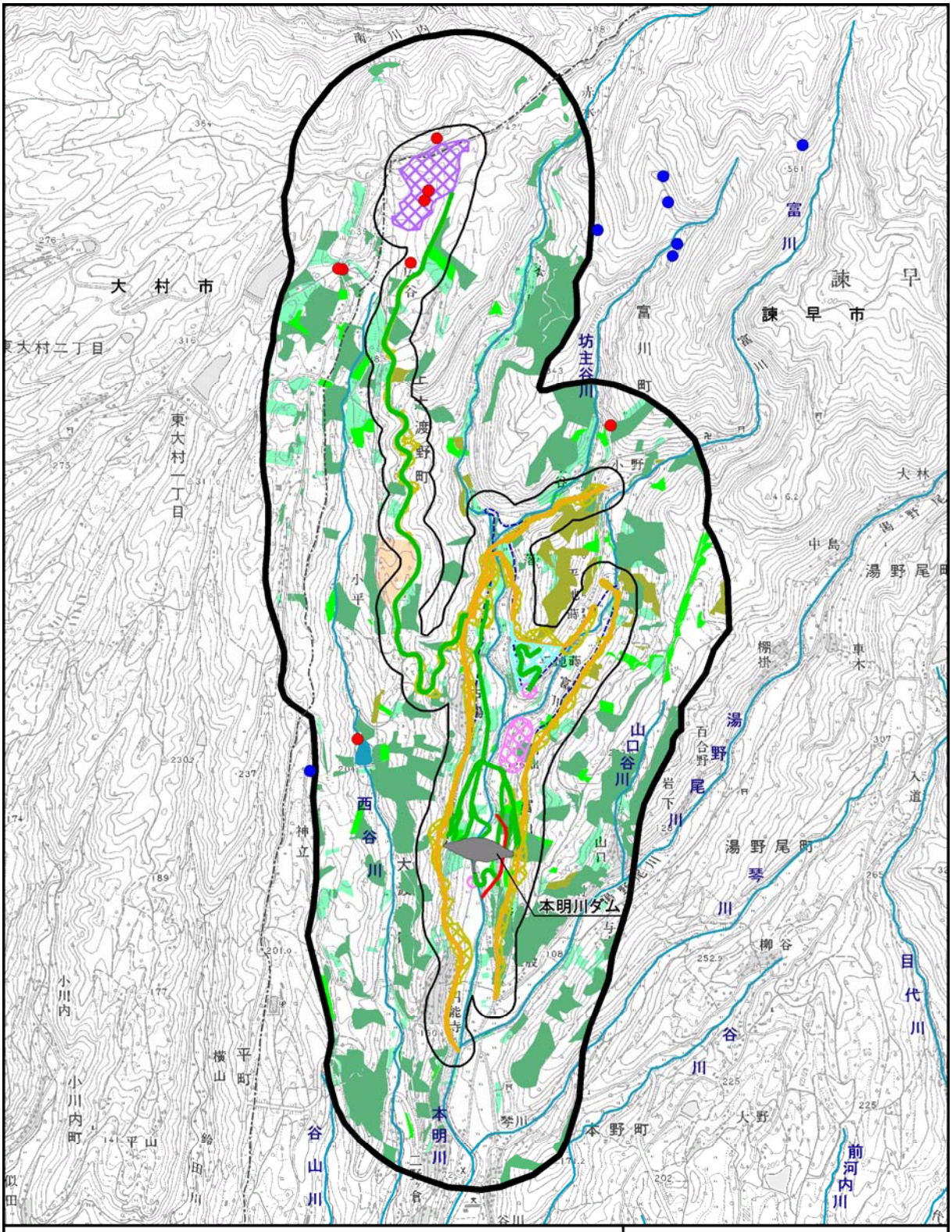


図 7.1.9-21(7)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ホソバセセリ）

(h) ミヤマチャバネセセリ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、落葉広葉樹林（コナラ林、先駆性落葉広葉樹林）、クヌギ植林、アカマツ林、ケヤキ植林、乾性草本群落（乾性草本群落、放棄桑畑）、湿性草本群落及び水田であると推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(8)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、落葉広葉樹林、クヌギ植林、ケヤキ植林、乾性草本群落、湿性草本群落及び水田の一部（約 20%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である落葉広葉樹林、クヌギ植林及びケヤキ植林の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、調査の結果、本種は林縁部でも確認されていることから、直接改変による改変区域付近及び施設等の付近の環境が森林環境から林縁環境へと変化することによる生息環境の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

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、クヌギ植林、ケヤキ植林、乾性草本群落、湿性草本群落及び水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

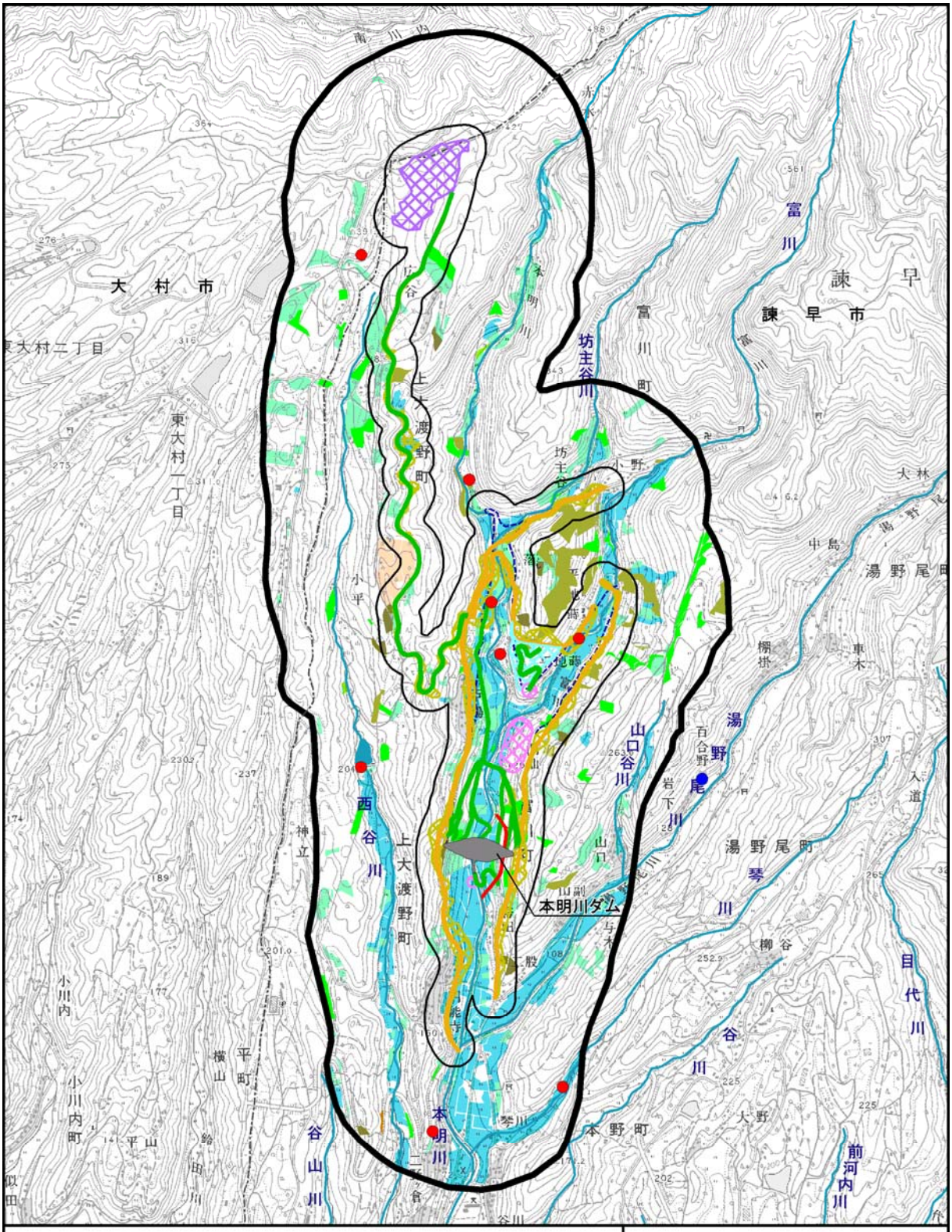


図 7.1.9-21(8)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ミヤマチャバネセセリ）

(i) コチャバネセセリ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、落葉広葉樹林（コナラ林、先駆性落葉広葉樹林）、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林であると推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(9)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、落葉広葉樹林、クヌギ植林及びケヤキ植林の一部（約 9%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である落葉広葉樹林、クヌギ植林及びケヤキ植林の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

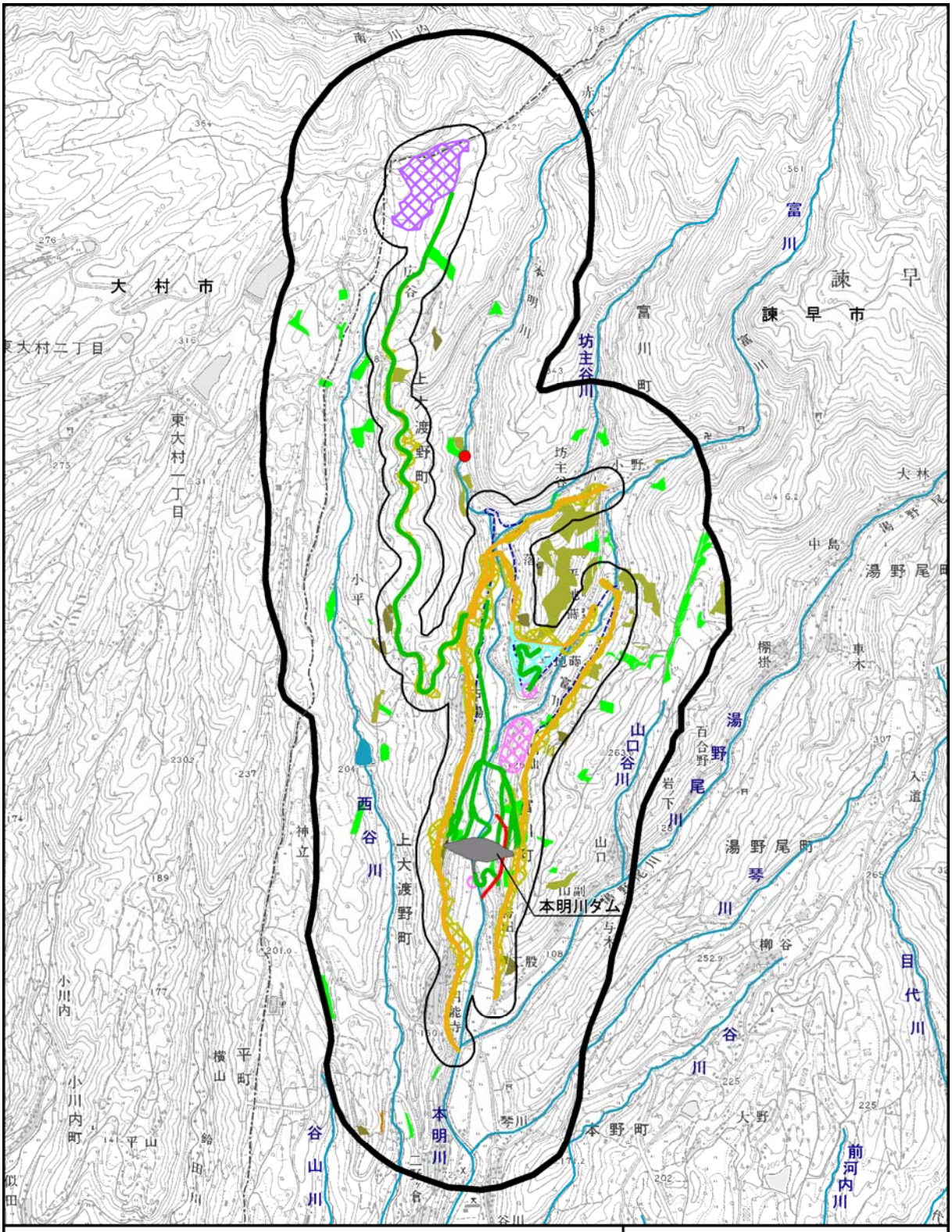
しかし、調査の結果、本種は林縁部でも確認されていることから、直接改変による改変区域付近及び施設等の付近の環境が森林環境から林縁環境へと変化することによる生息環境の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

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、クヌギ植林及びケヤキ植林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。



凡 例

- :ダム堤体
- :貯水予定区域
- :対象事業実施区域
- :調査地域
- :原石山予定地
- :建設発生土処理場予定地
- :施工設備予定地
- :法面予定地
- :付替道路予定ルート
- :工事用道路予定ルート
- :仮排水路予定ルート
- :市町村界
- :河川
- :確認地点

生息環境

樹林

- :コナラ林
- :先駆性落葉広葉樹林
- :クヌギ植林
- :アカマツ林
- :ケヤキ植林

Scale 1 : 30,000

1.2km N

図 7.1.9-21(9)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（コチャバネセセリ）

(j) コツバメ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）及びクヌギ植林と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(10)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、調査の結果、本種は林縁部でも確認されていることから、直接改変による改変区域付近及び施設等の付近の環境が森林環境から林縁環境へと変化することによる生息環境の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

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萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

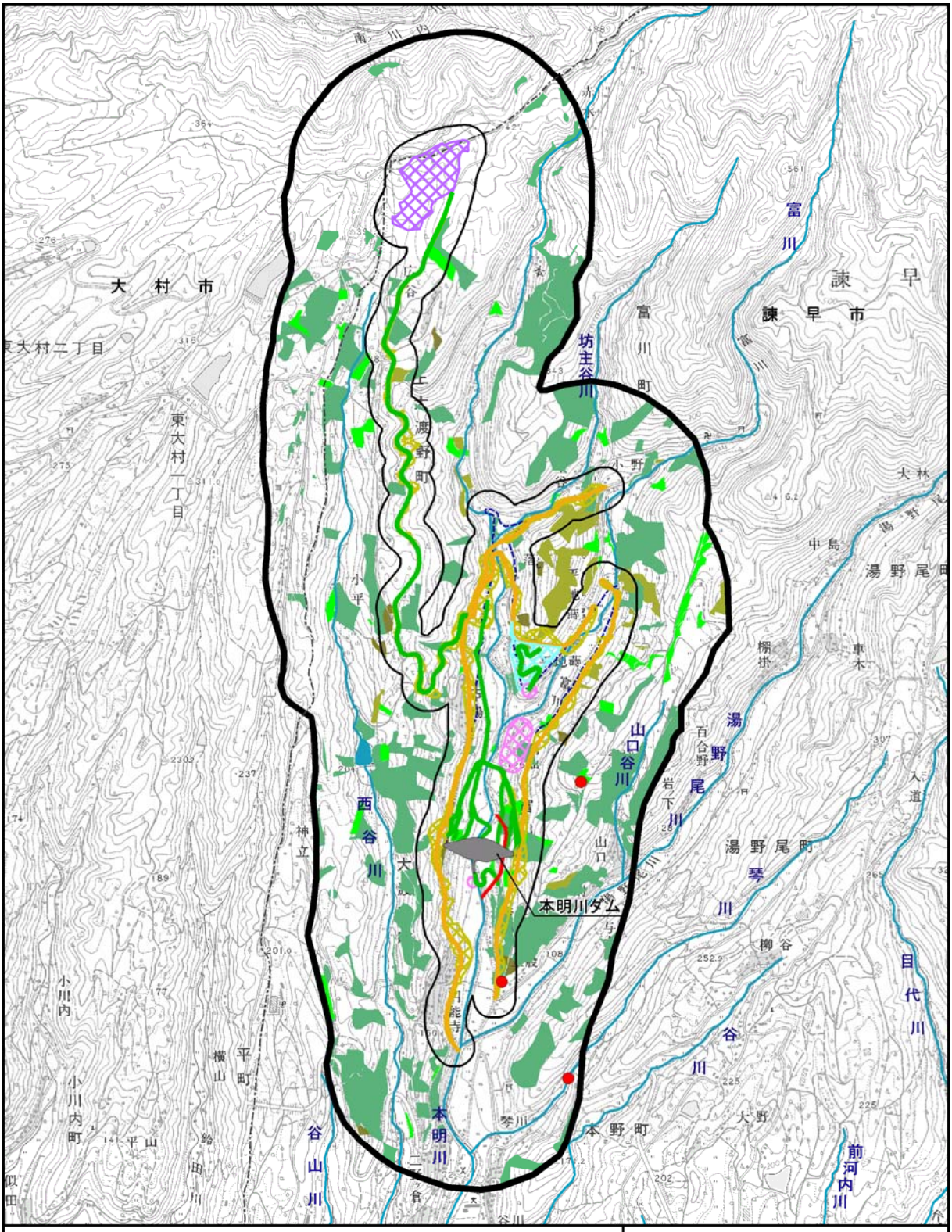


図 7.1.9-21(10)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（コツバメ）

(k) スギタニルリシジミ九州亜種

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林であると推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(11)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、常緑広葉樹萌芽林の一部（約 4%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である常緑広葉樹萌芽林の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

このことから、これらの改変区域付近は、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。

d) まとめ

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萌芽林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域付近が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、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

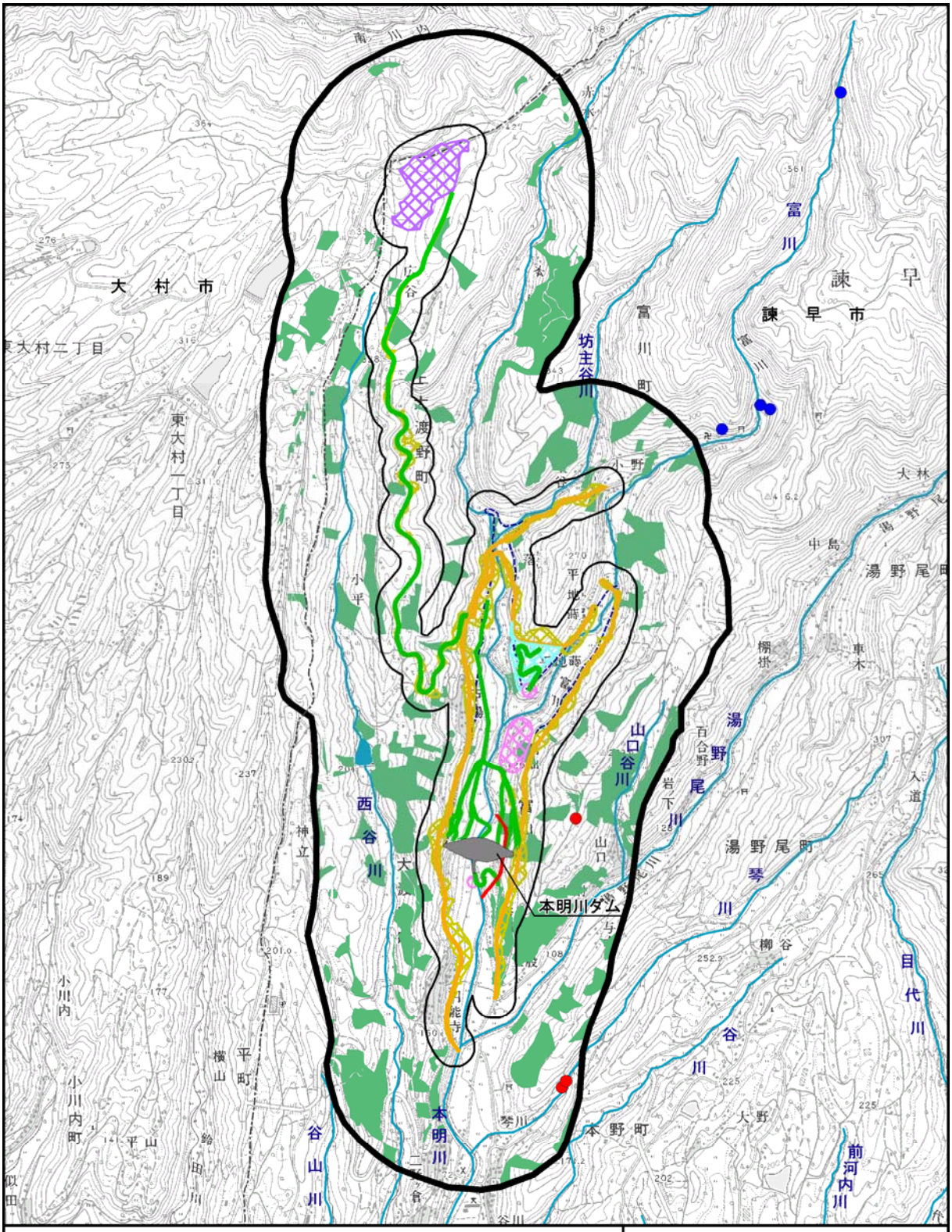


図 7.1.9-21(11)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
(スギタニルリシジミ九州亜種)

（l）コムラサキ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）、クヌギ植林、果樹園及び西谷川沿いのヤナギ類の生育地と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(12)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、クヌギ植林及び果樹園の一部（約 6%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（i）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、クヌギ植林及び果樹園の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、本種は林縁的な環境に生育するヤナギ類を食樹としていることから、直接改変により改変区域付近及び施設等の付近の環境が森林環境から林縁環境へと変化することによる生息環境の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

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萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

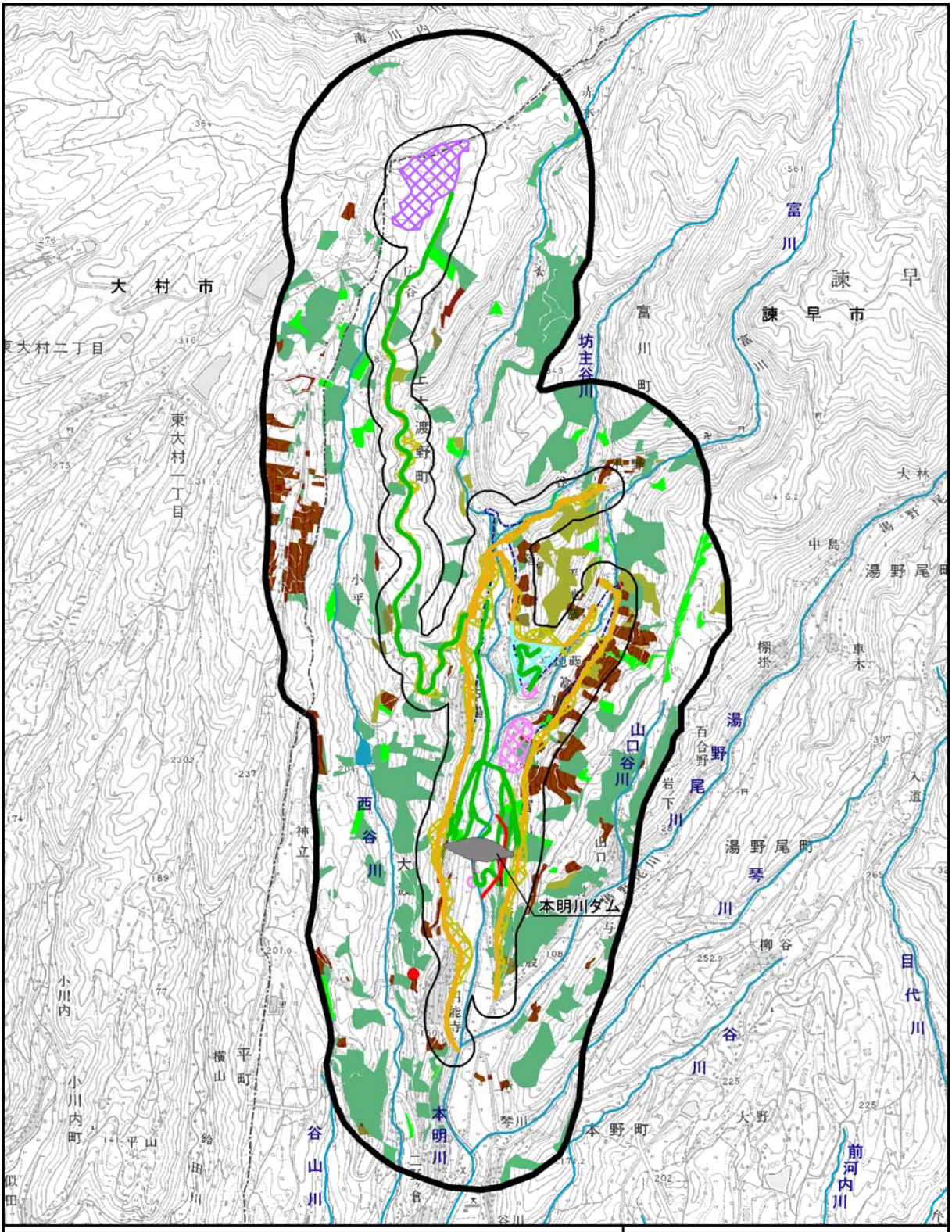


図 7.1.9-21(12)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（コムラサキ）

(m) メスグロヒョウモン

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）の林縁部の草地と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(13)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、調査の結果、本種は林縁部でも確認されていることから、直接改変により改変区域付近及び施設等の付近の環境が森林環境から林縁環境へと変化することによる生息環境の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

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萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

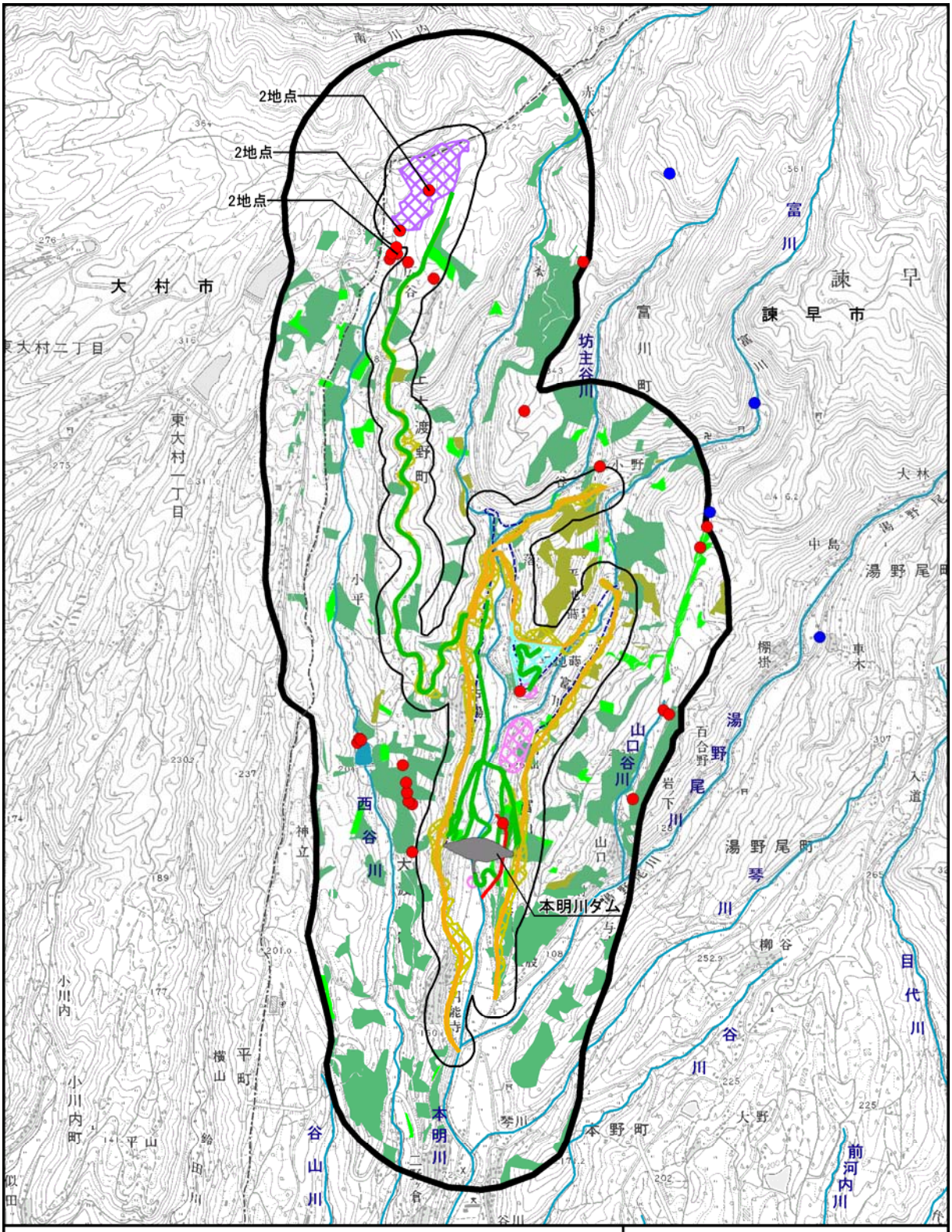


図 7.1.9-21(13)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（メスグロヒョウモン）

(n) オナガアゲハ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は成虫の生息環境である「源流区間」及び幼虫の食樹となるイヌザンショウ、カラスザンショウおよび食樹の生育環境である常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）であると推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(14)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、「源流区間」の一部（約 3%）並びに常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、幼虫の食樹となるイヌザンショウ及びカラスザンショウは林縁部で確認されていることやこれらの樹種は一般的に林縁的な環境に生育する種であることから、本種の幼虫の生息環境の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」、常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

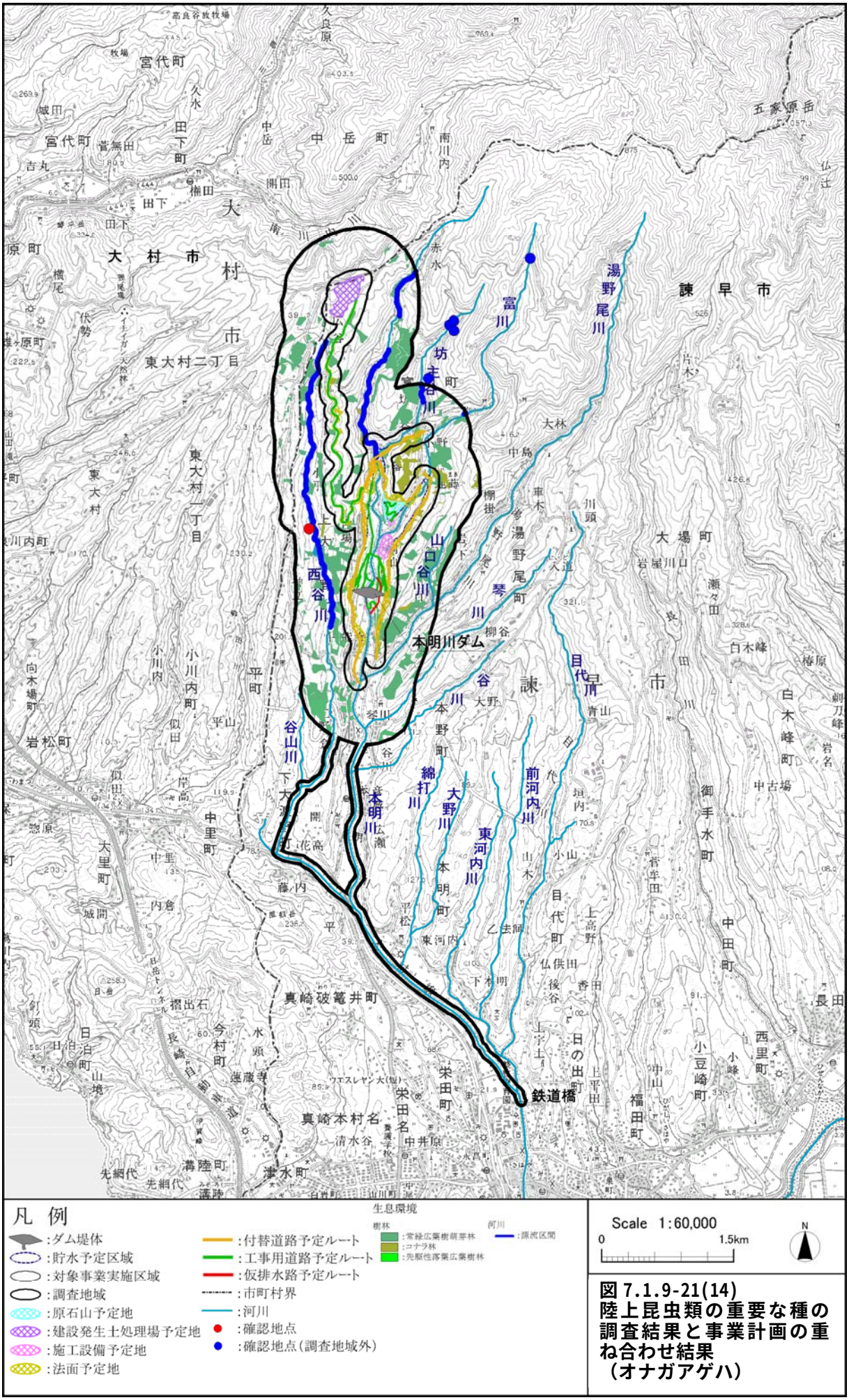


図 7.1.9-21(14)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（オナガアゲハ）

(o) ツマグロキチョウ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の生息環境は乾性草本群落（乾性草本群落及び放棄桑畑）及び湿性草本群落（湿性草本群落及びツルヨシ群落）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(15)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、乾性草本群落及び湿性草本群落の一部（約 16%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された乾性草本群落及び湿性草本群落の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

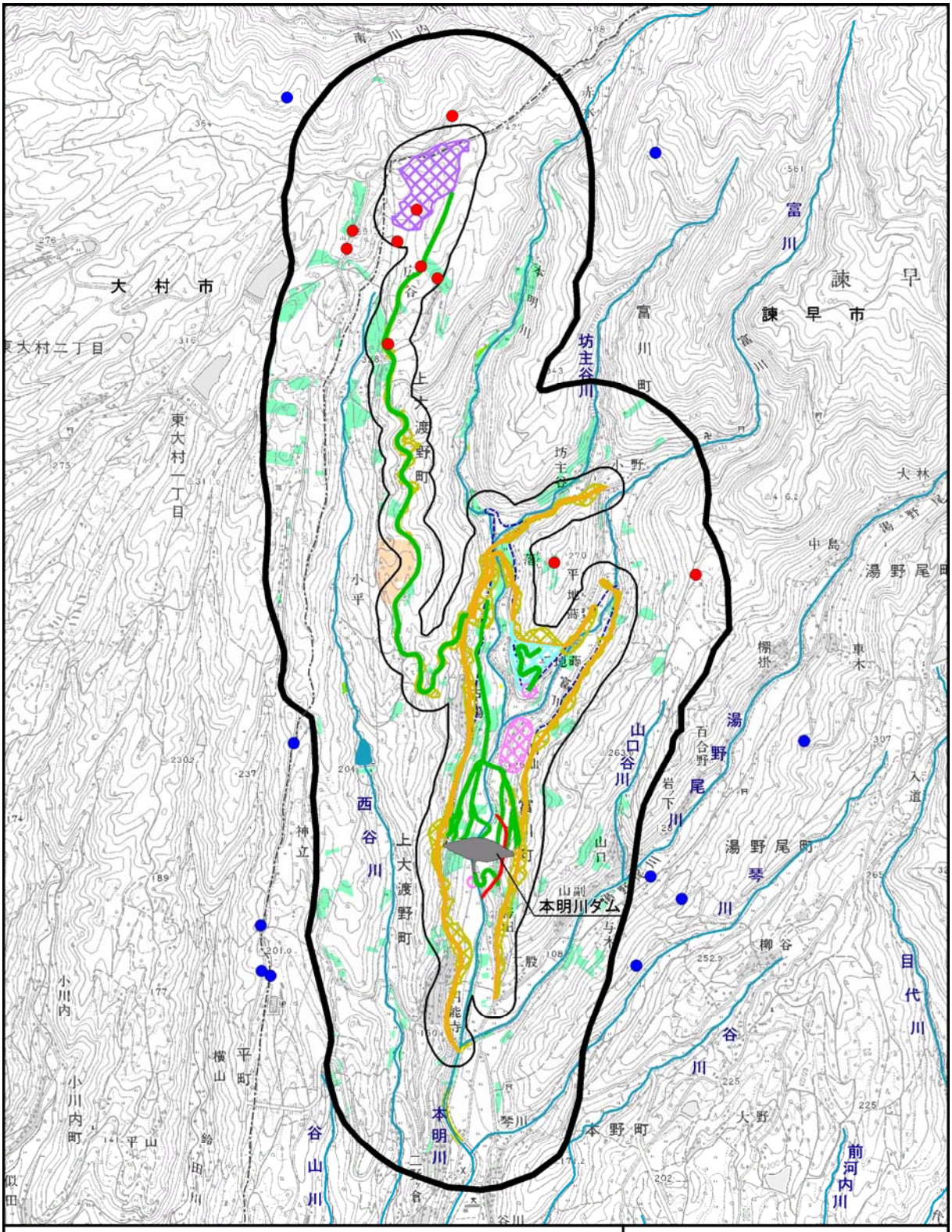


図 7.1.9-21(15)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ツマグロキチョウ）

(p) ジャノメチョウ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、乾性草本群落及び湿性草本群落と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(16)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、乾性草本群落及び湿性草本群落の一部（約 16%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された乾性草本群落及び湿性草本群落の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

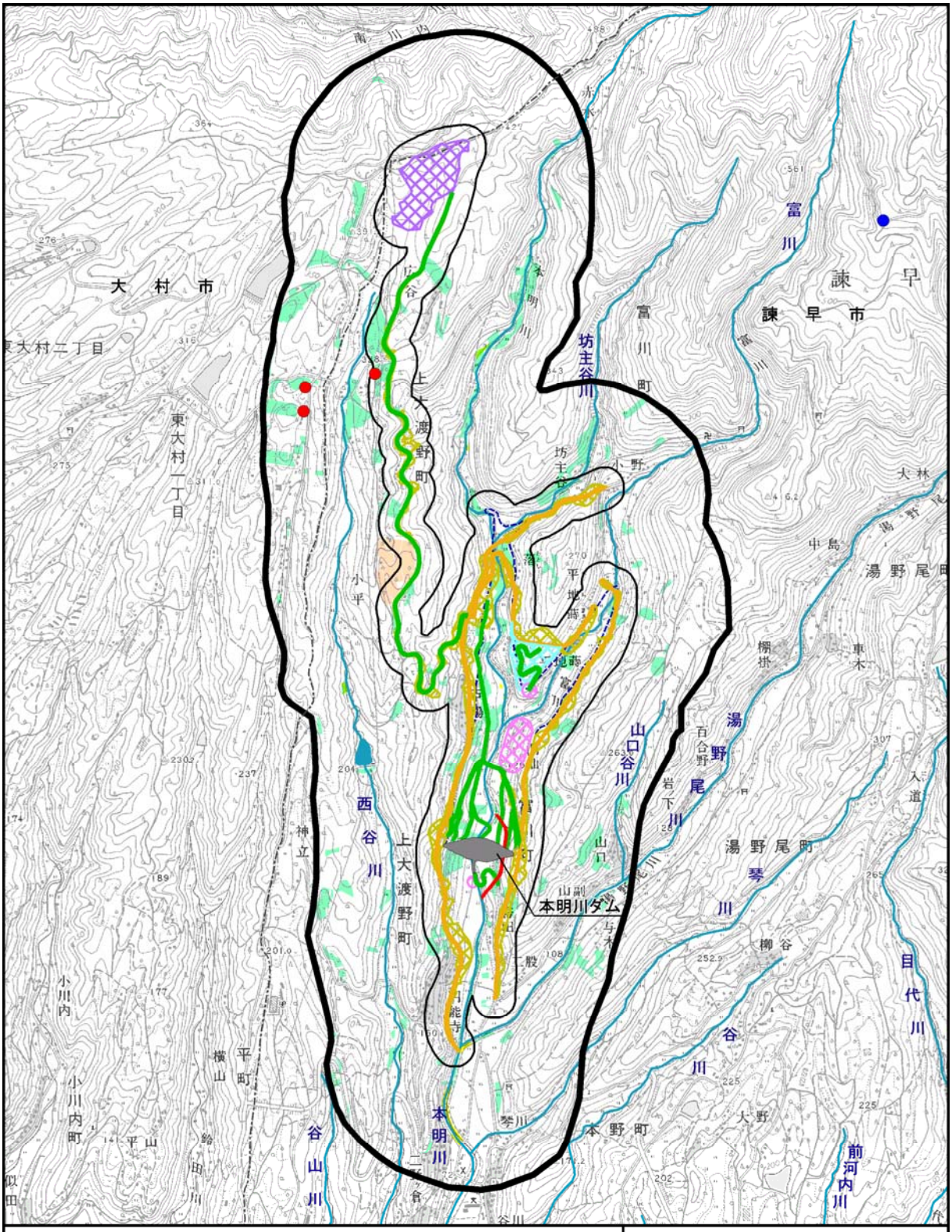


図 7.1.9-21(16)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ジャノメチョウ）

(q) サトキマダラヒカゲ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）、クヌギ植林、竹林及び果樹園（果樹園及びクリ園）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(17)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、クヌギ植林、竹林及び果樹園の一部（約 8%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、調査の結果、本種は林縁部でも確認されていることから、直接改変により改変区域付近及び施設等の付近の環境が森林環境から林縁環境へと変化することによる生息環境の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

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萌芽林、落葉広葉樹林、クヌギ植林、竹林及び果樹園の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

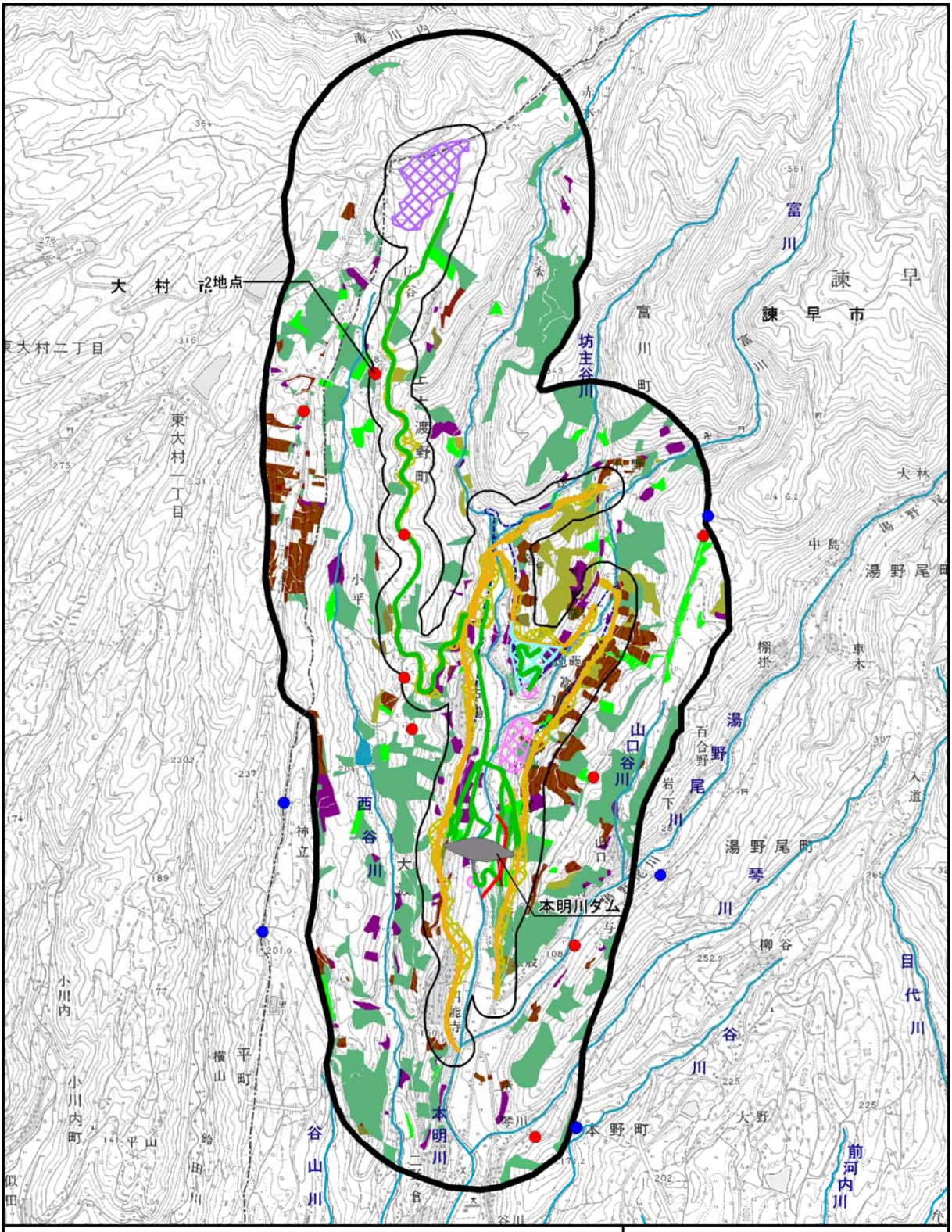


図 7.1.9-21(17)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（サトキマダラヒカゲ）

(r) マイマイカブリ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(18)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である樹林地の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、調査の結果、本種は林縁部でも確認されていることから、直接改変により改変区域付近及び施設等の付近の環境が森林環境から林縁環境へと変化することによる生息環境の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

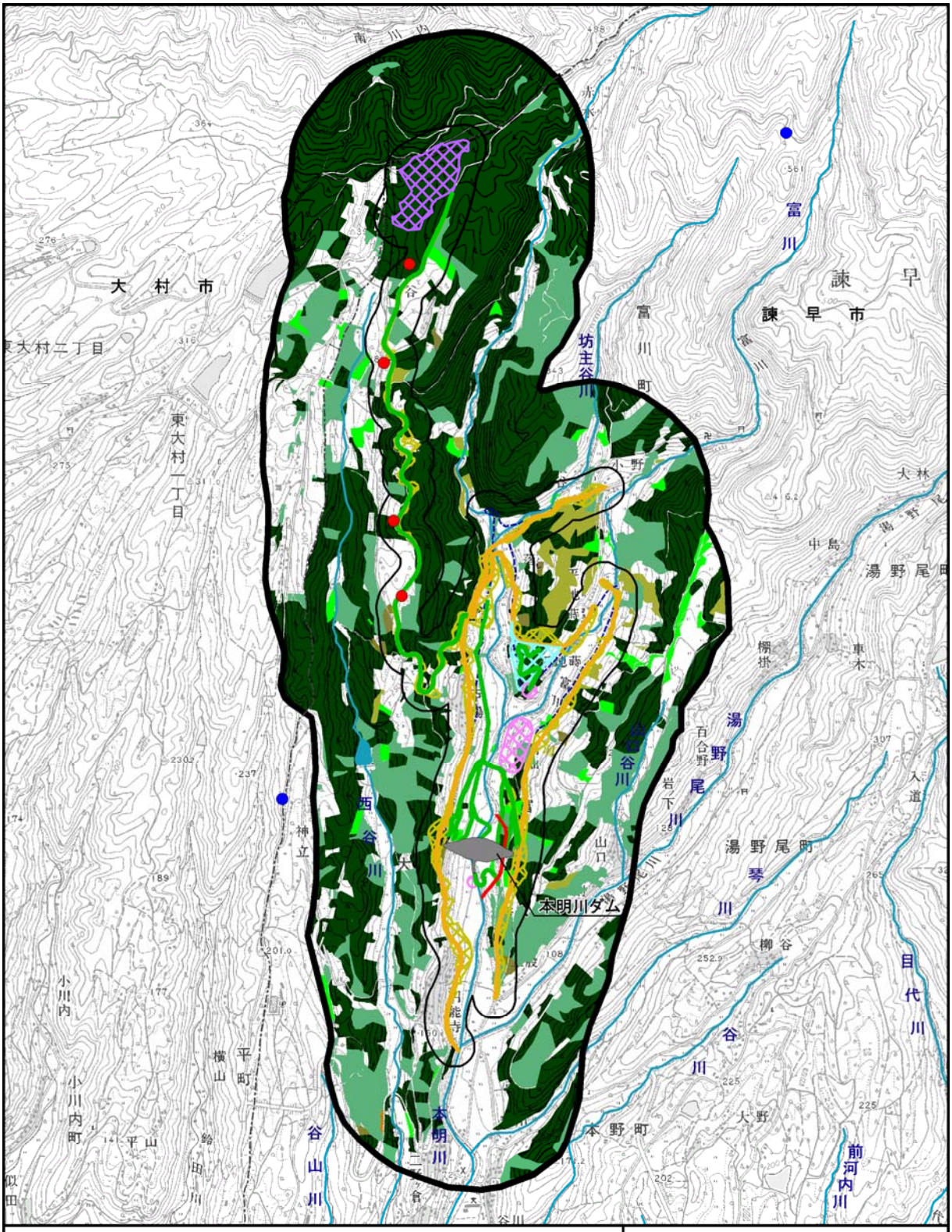


図 7.1.9-21(18)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（マイマイカブリ）

(s) セアカオサムシ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、乾性草本群落（乾性草本群落及び放棄桑畑）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(19)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、乾性草本群落の一部（約 16%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された乾性草本群落の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

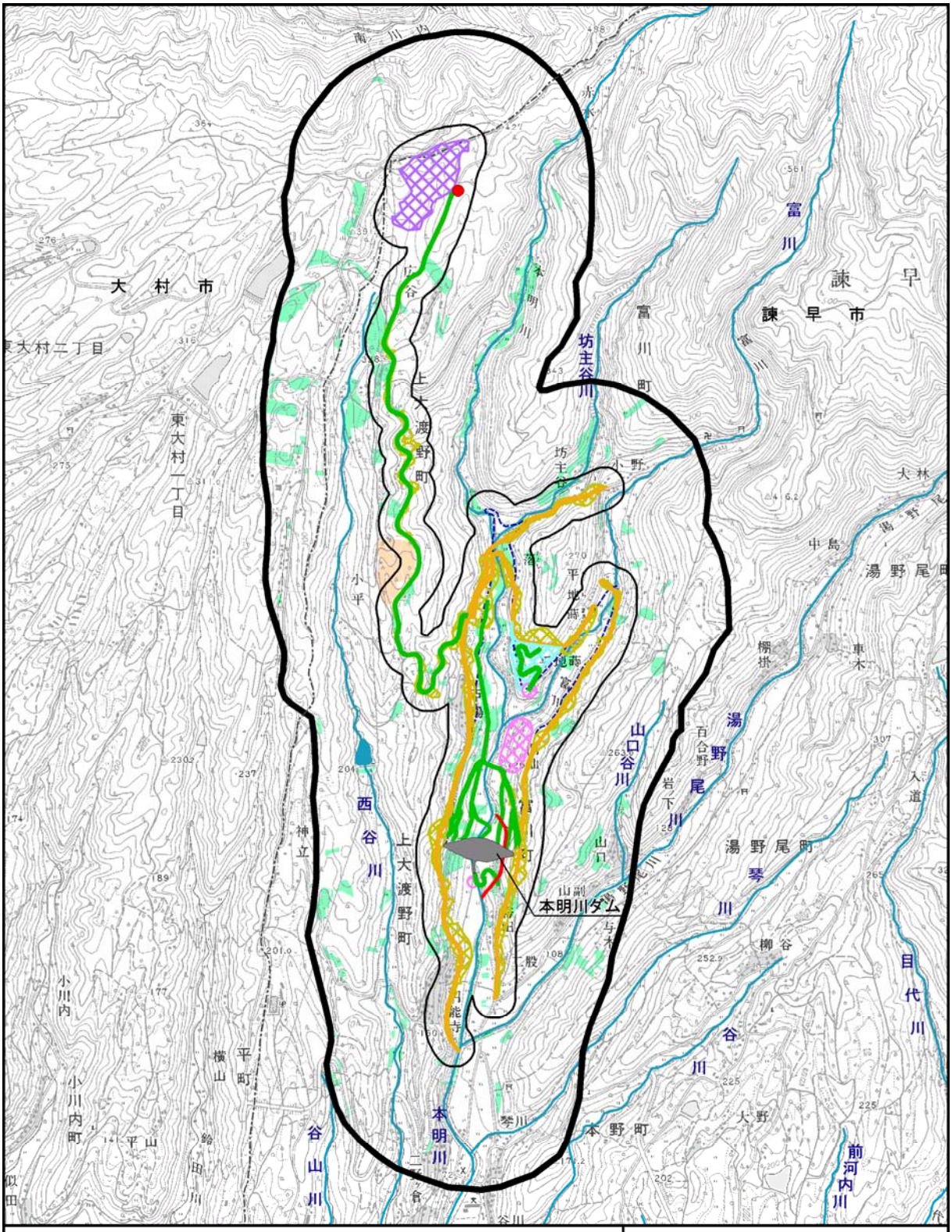


図 7.1.9-21(19)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（セアカオサムシ）

(t) アカマダラセンチコガネ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）、クヌギ植林、ケヤキ植林及び伐採跡地と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(20)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、クヌギ植林、ケヤキ植林及び伐採跡地の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、クヌギ植林及びケヤキ植林の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、本種は一般的に林縁を生息環境として利用していることから、直接改変による改変区域付近及び施設等の付近の環境が森林環境から林縁環境へと変化することによる生息環境の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

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萌芽林、落葉広葉樹林、クヌギ植林、ケヤキ植林及び伐採跡地の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

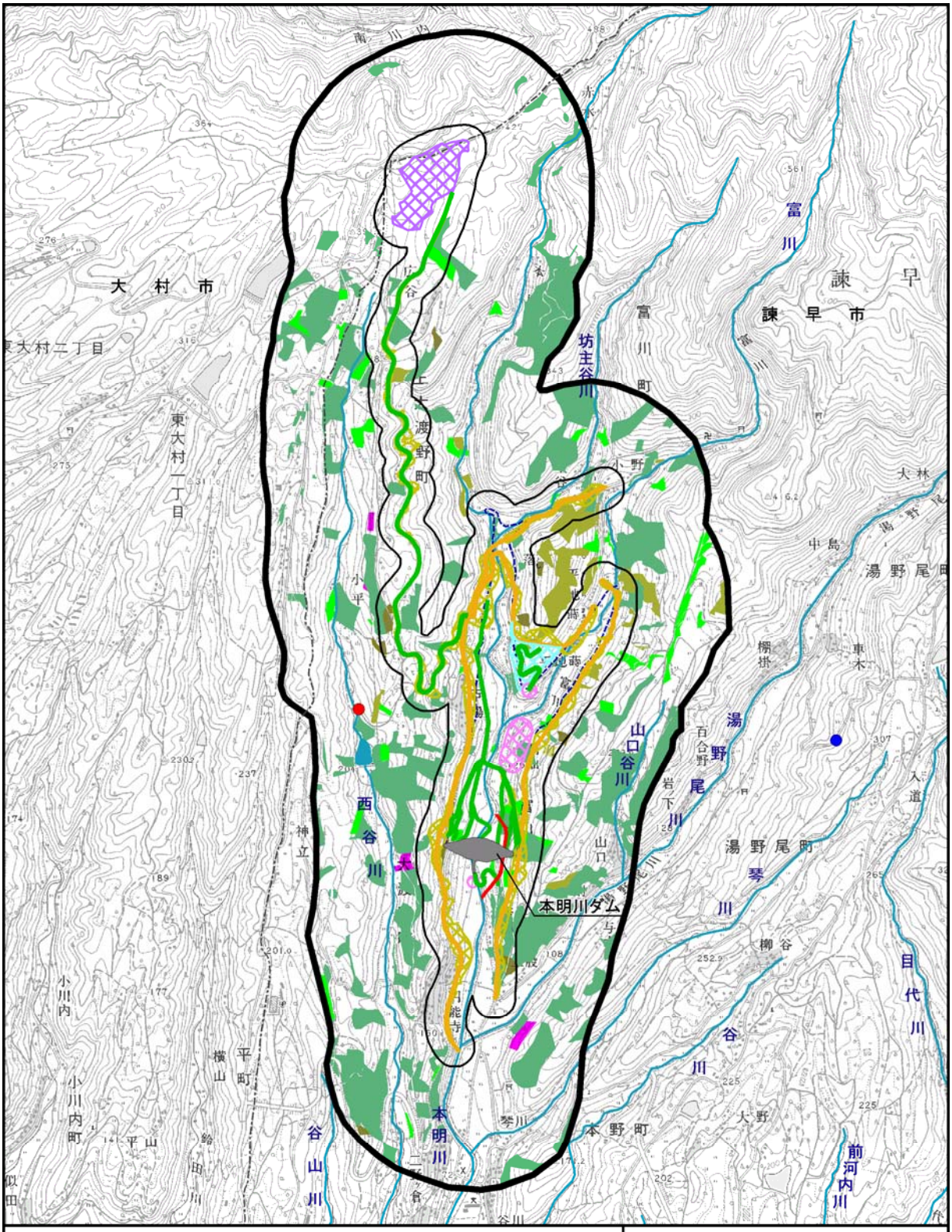


図 7.1.9-21(20)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（アカマダラセンチコガネ）

(u) クロカナブン

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）、クヌギ植林及び果樹園（果樹園及びクリ園）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(21)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、クヌギ植林及び果樹園の一部（約 6%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、調査の結果、本種は林縁部でも確認されていることから、直接改変による改変区域付近及び施設等の付近の環境が森林環境から林縁環境へと変化することによる生息環境の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

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萌芽林、落葉広葉樹林、クヌギ植林及び果樹園の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

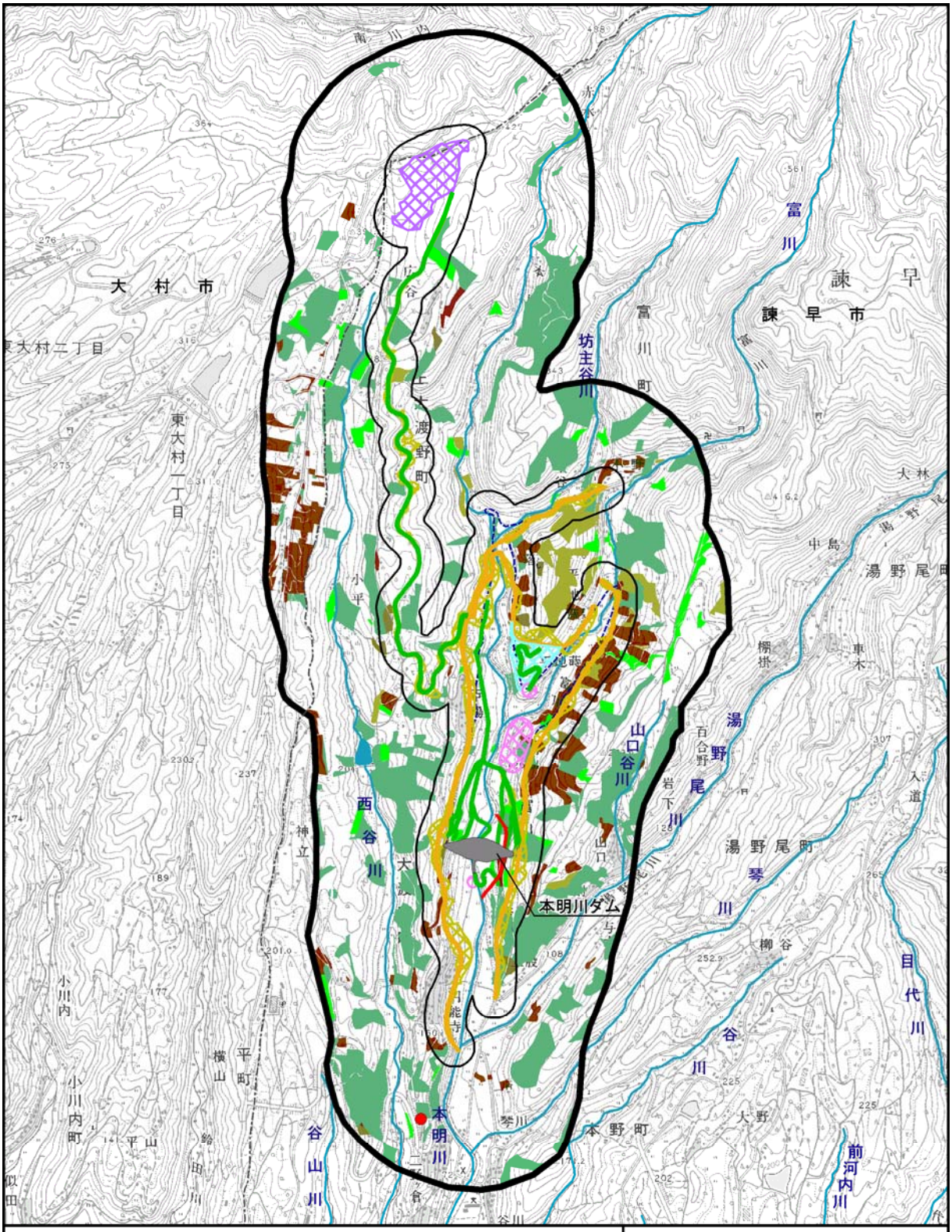


図 7.1.9-21(21)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（クロカナブン）

(v)タマムシ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(22)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、調査の結果、本種は林縁環境的な運動場を囲む落葉広葉樹林で確認されていることから、直接改変による改変区域付近及び施設等の付近の環境が森林環境から林縁環境へと変化することによる生息環境の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

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萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

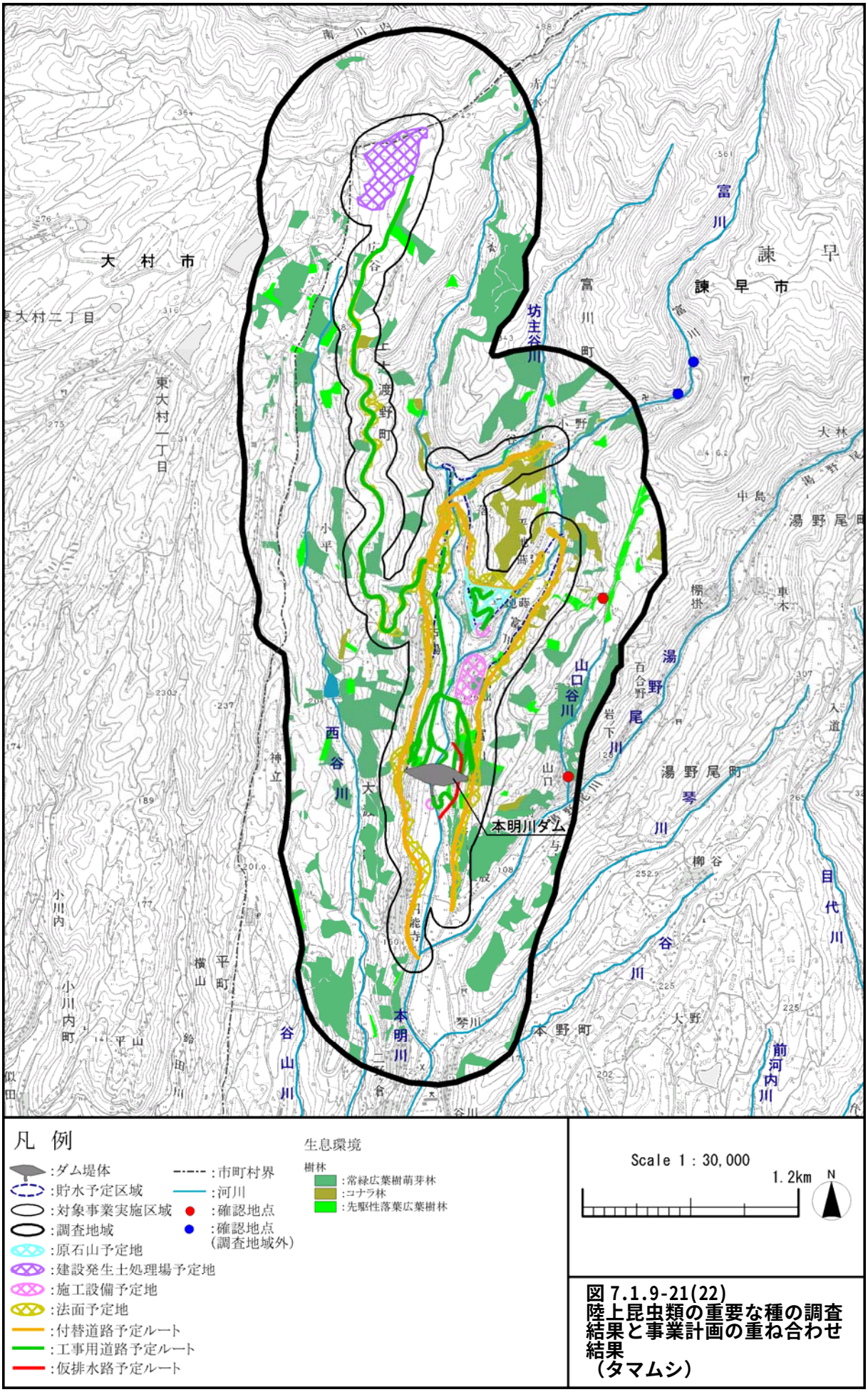


図 7.1.9-21(22)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（タマムシ）

(w) ゲンジボタル

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、「源流区間」、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(23)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体及び貯水池等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、「源流区間」及び「上流区間」の一部（約 13%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ）ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、土砂供給の変化による生息環境の変化が想定される。

「7.1.10 生態系」に示すとおり、本明川の「上流区間」のダム下流河川においては、土砂供給量の変化に伴い河床構成材料が変化すると想定され、本種の生息環境が変化すると予測される。しかし、湯野尾川合流後の本明川に分布する「中流区間」においては河床構成材料の変化は小さいと考えられること、西谷川やダム湖上流の「源流区間」、富川、湯野尾川の「上流区間」では河床構成材料の変化は生じない。

以上のことから、土砂供給の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」並びに西谷川の「源流区間」及び「上流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、事業実施区域より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」並びに西谷川の「源流区間」及び「上流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」

の一部及び「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

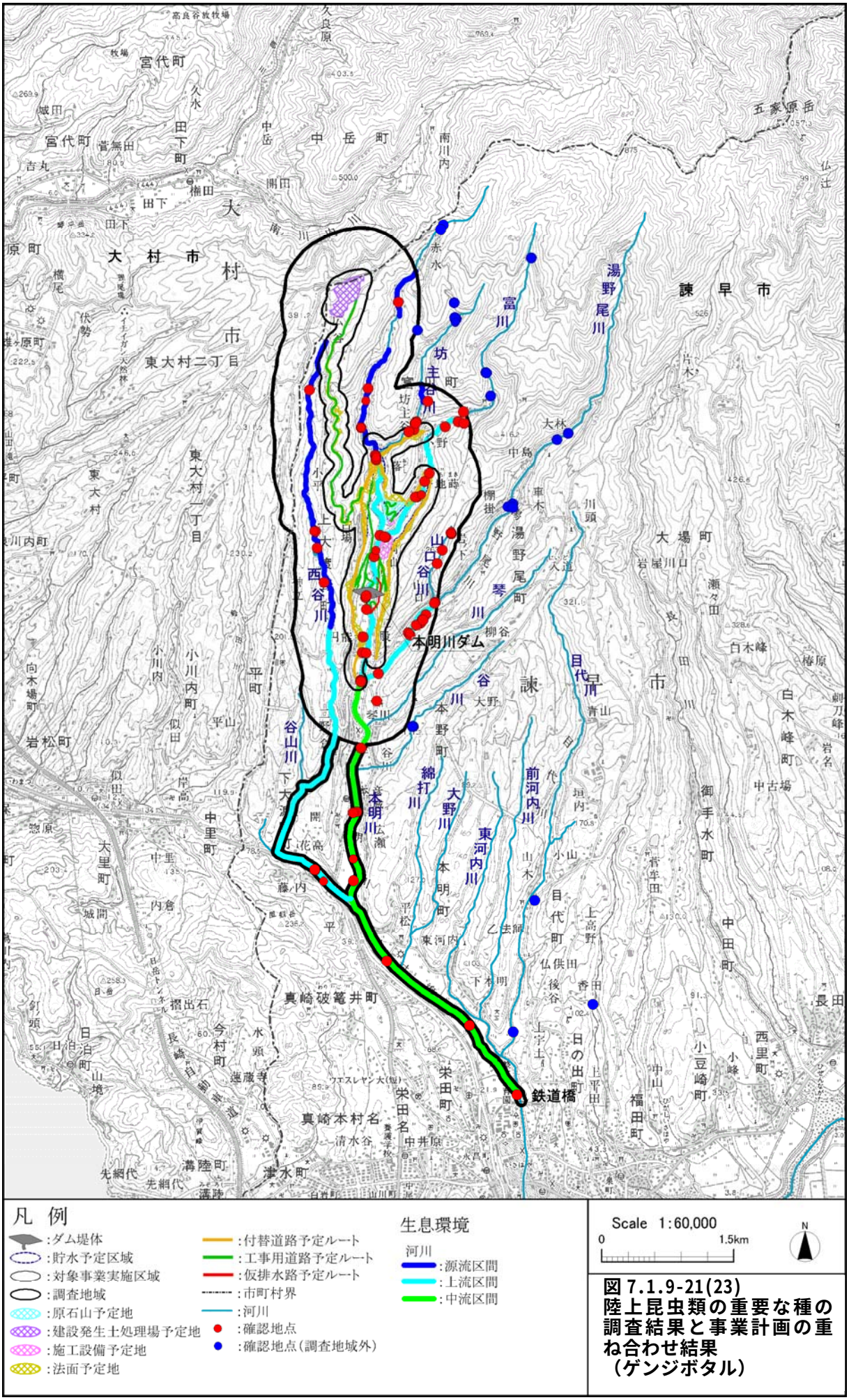


図 7.1.9-21(23)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ゲンジボタル）

(x) ヨツボシオオキスイ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）及びクヌギ植林と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(24)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、調査の結果、本種は林縁部のクヌギで確認されていることから、直接改変による改変区域付近及び施設等の付近の環境が森林環境から林縁環境へと変化することによる生息環境の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

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萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等の付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

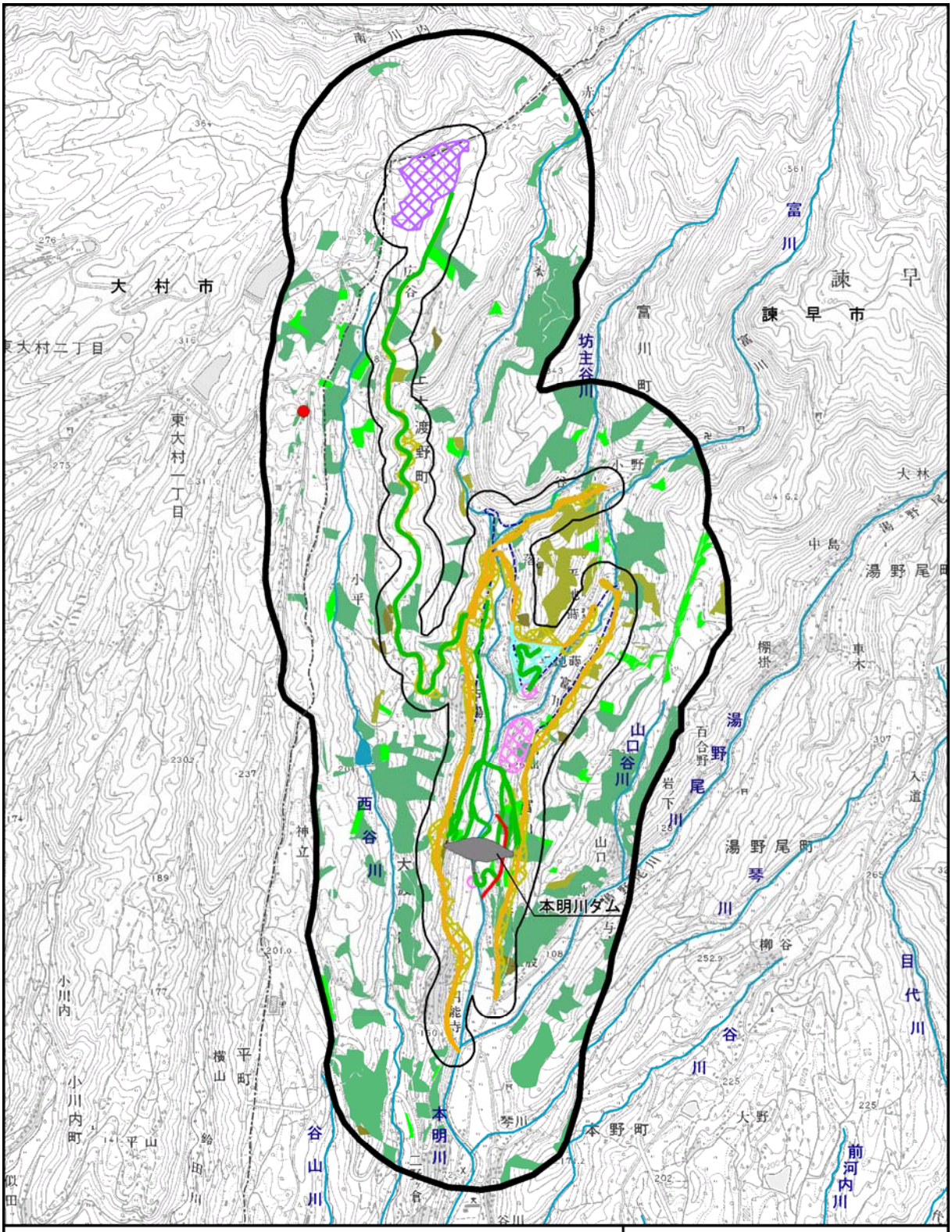


図 7.1.9-21(24)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ヨツボシオオキスイ）

(y) ニホンホホビロコメツキモドキ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、本種の生息環境は、竹林と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(25)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、竹林の一部（約 26%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である竹林の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、調査の結果、本種は林縁部でも確認されていることから、直接改変による改変区域付近及び施設等の付近の環境が森林環境から林縁環境へと変化することによる生息環境の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

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萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

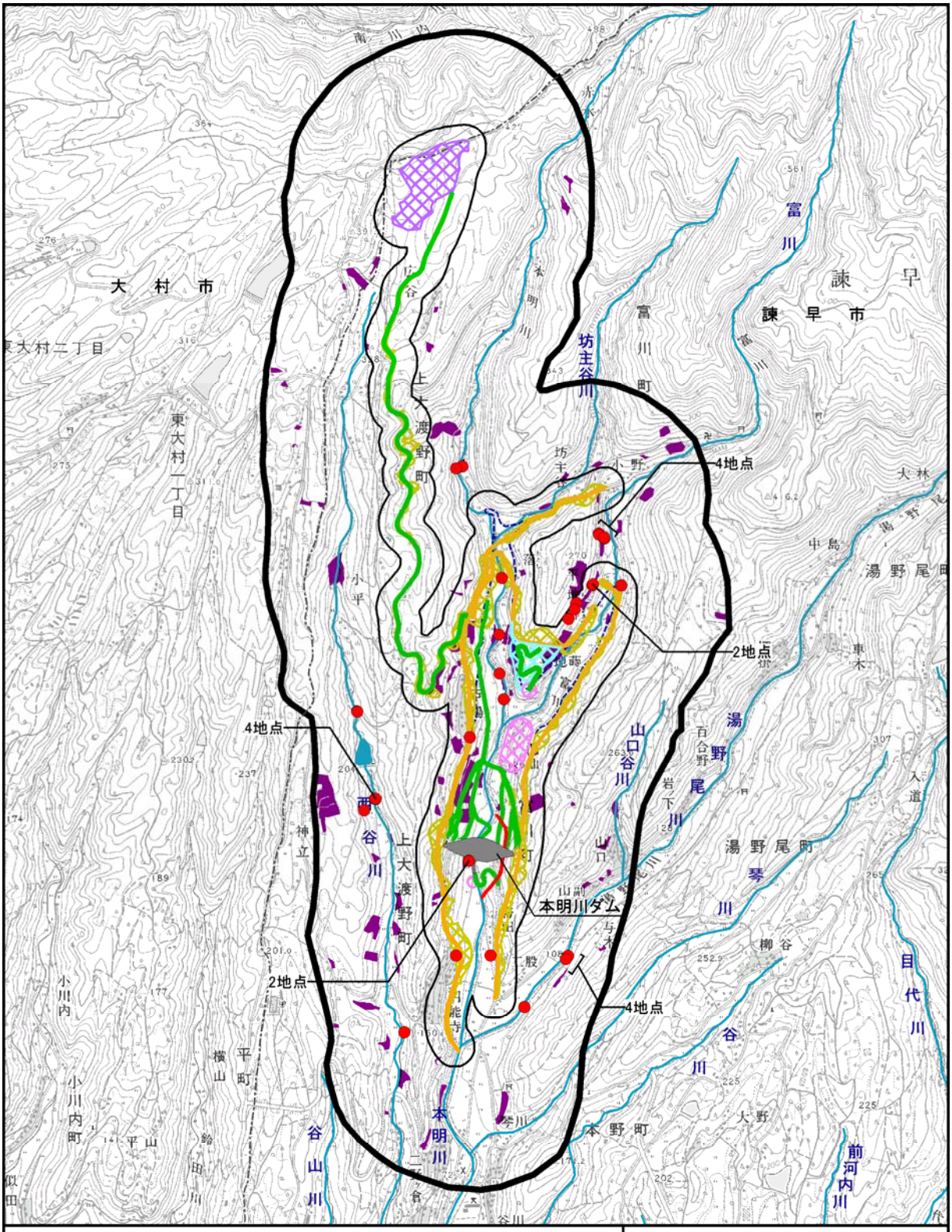


図 7.1.9-21(25)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（ニホンホホビロコメツキモドキ）

(z) ナガサキトゲヒサゴゴミムシダマシ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(26)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、常緑広葉樹萌芽林の一部（約 4%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である常緑広葉樹萌芽林の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。

d) まとめ

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萌芽林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域が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。

しかし、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

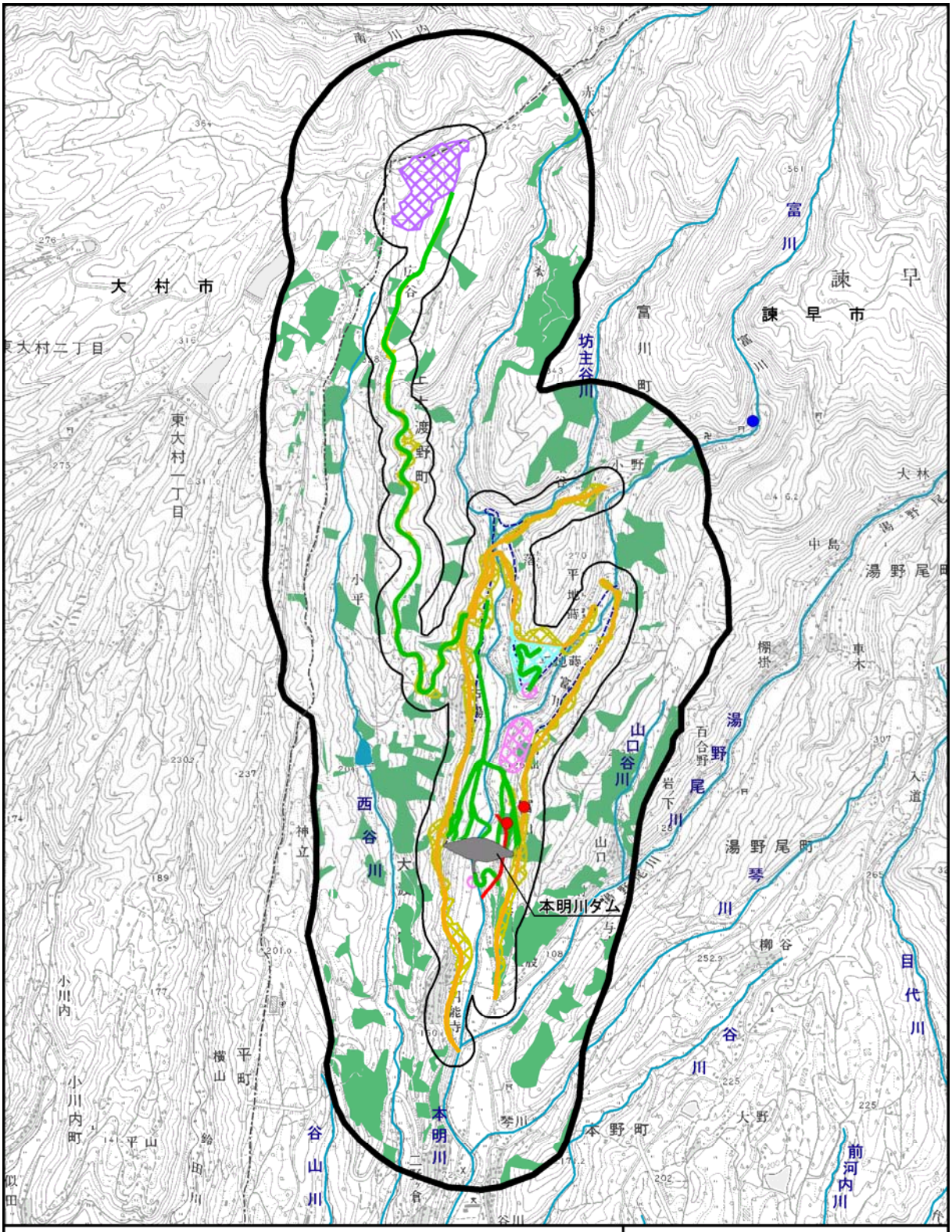


図 7.1.9-21(26)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果（ナガサキトゲヒサゴゴミムシダマシ）

(aa) シイシギゾウムシ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(27)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

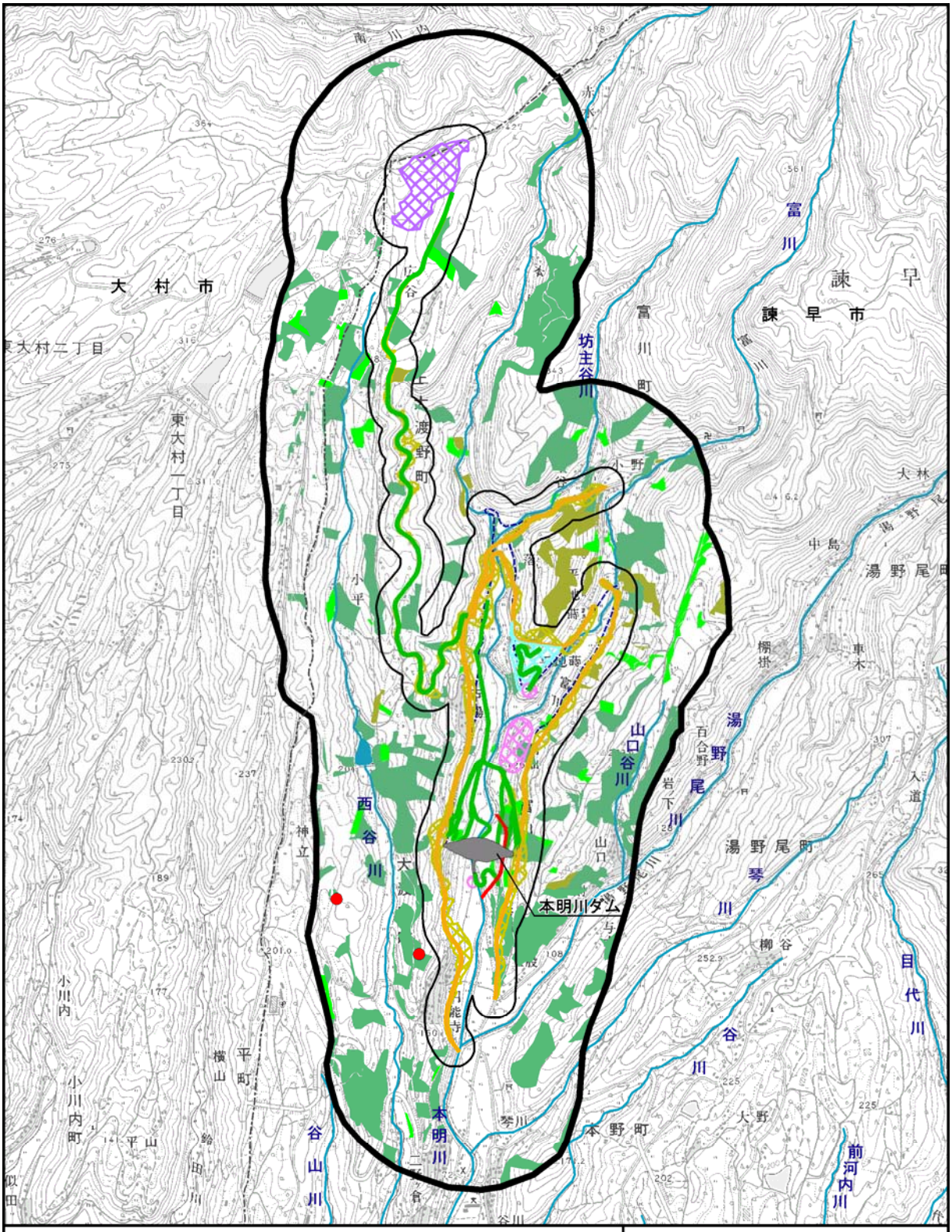
このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。

d) まとめ

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萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域が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。

しかし、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。



凡 例

- :ダム堤体
- :貯水予定区域
- :対象事業実施区域
- :調査地域
- :原石山予定地
- :建設発生土処理場予定地
- :施工設備予定地
- :法面予定地
- :付替道路予定ルート
- :工事用道路予定ルート
- :仮排水路予定ルート
- :市町村界
- :河川
- :確認地点

生息環境

樹林

- :常緑広葉樹萌芽林
- :コナラ林
- :先駆性落葉広葉樹林

Scale 1 : 30,000

1.2km N

図 7.1.9-21(27)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（シイシギゾウムシ）

(ab) オオシロオビゾウムシ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）、クヌギ植林、アカマツ林、ケヤキ植林、乾性草本群落（乾性草本群落及び放棄桑畑）及び湿性草本群落と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-21(28)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、落葉広葉樹林、クヌギ植林、ケヤキ植林、乾性草本群落及び湿性草本群落の一部（約 14%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である落葉広葉樹林、クヌギ植林及びケヤキ植林の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、調査の結果、本種は林縁で確認されていることから、直接改変による改変区域付近及び施設等の付近の環境が森林環境から林縁環境へと変化することによる生息環境の変化は小さいと考えられる。

d) まとめ

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、クヌギ植林、ケヤキ植林、乾性草本群落及び湿性草本群落の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

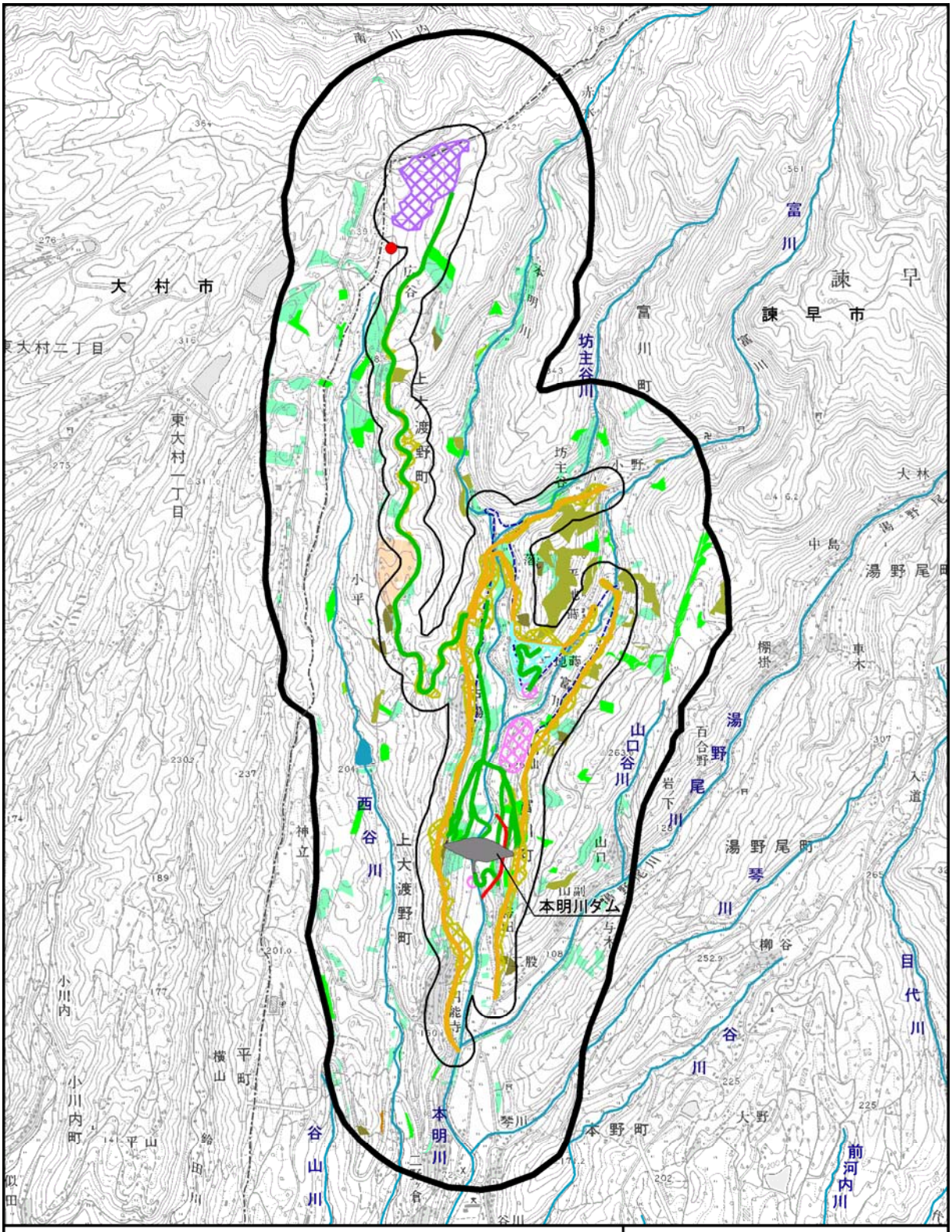


図 7.1.9-21(28)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（オオシロオビゾウムシ）

6) クモ類等の節足動物の重要な種

(a) キノボリトタテグモ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）及びスギ・ヒノキ植林と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-22(1)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。

d) まとめ

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萌芽林、落葉広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域が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。

しかし、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

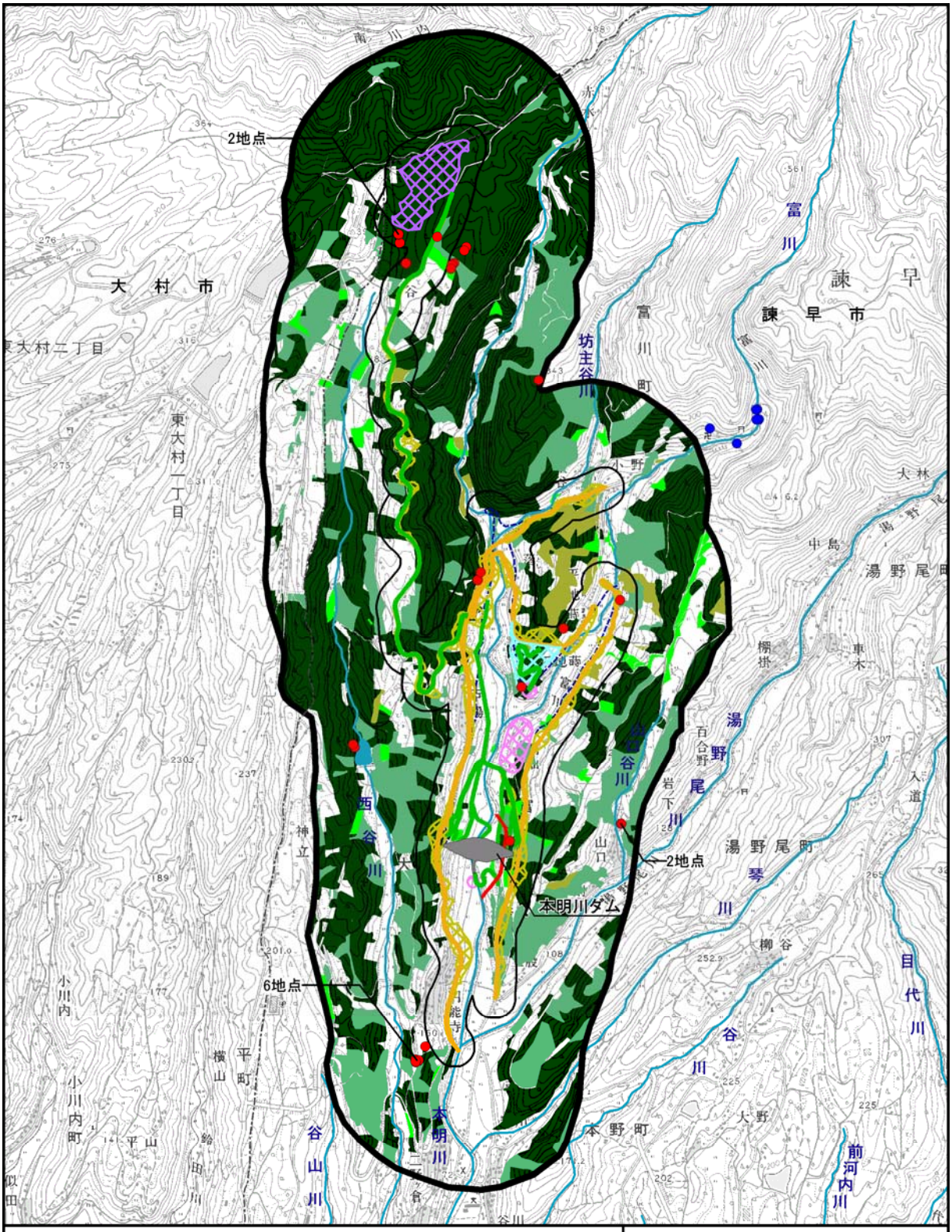


図 7.1.9-22(1)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（キノボリトタテグモ）

(b) キジロオヒキグモ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林（コナラ林及び先駆性落葉広葉樹林）及びスギ・ヒノキ植林と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-22(2)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。

d) まとめ

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萌芽林、落葉広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域が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。

しかし、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

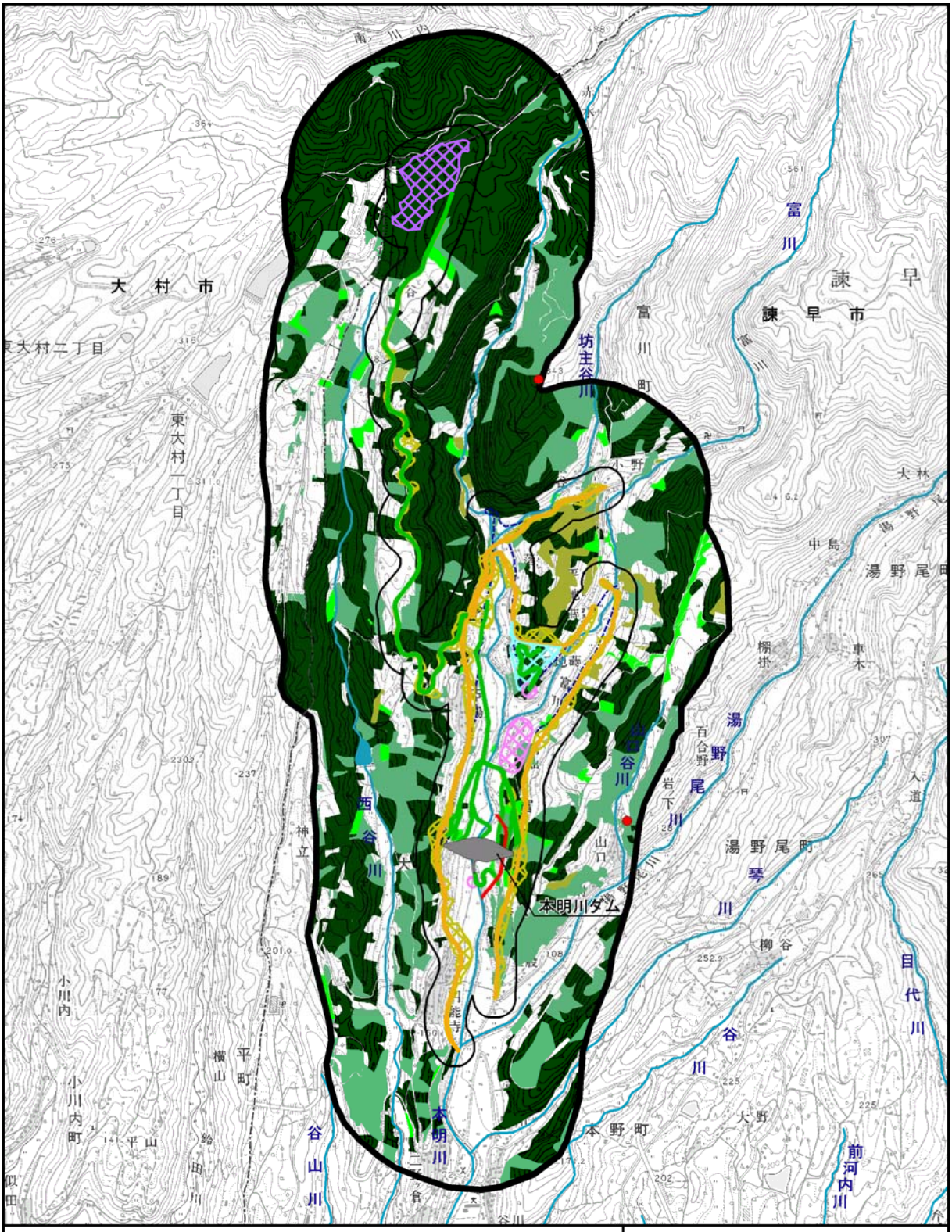


図 7.1.9-22(2)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（キジロオヒキグモ）

(c) ゲホウグモ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-22(3)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、施工設備、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、樹林地の一部（約 5%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施による改変区域から 50m の範囲には、推定された本種の主要な生息環境である樹林地の一部が分布している。これらの環境は、改変区域における樹林の伐開に伴い日照条件が変化し、林縁的な環境になることによる生息環境の変化が想定される。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなる可能性があると考えられる。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域が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。

しかし、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

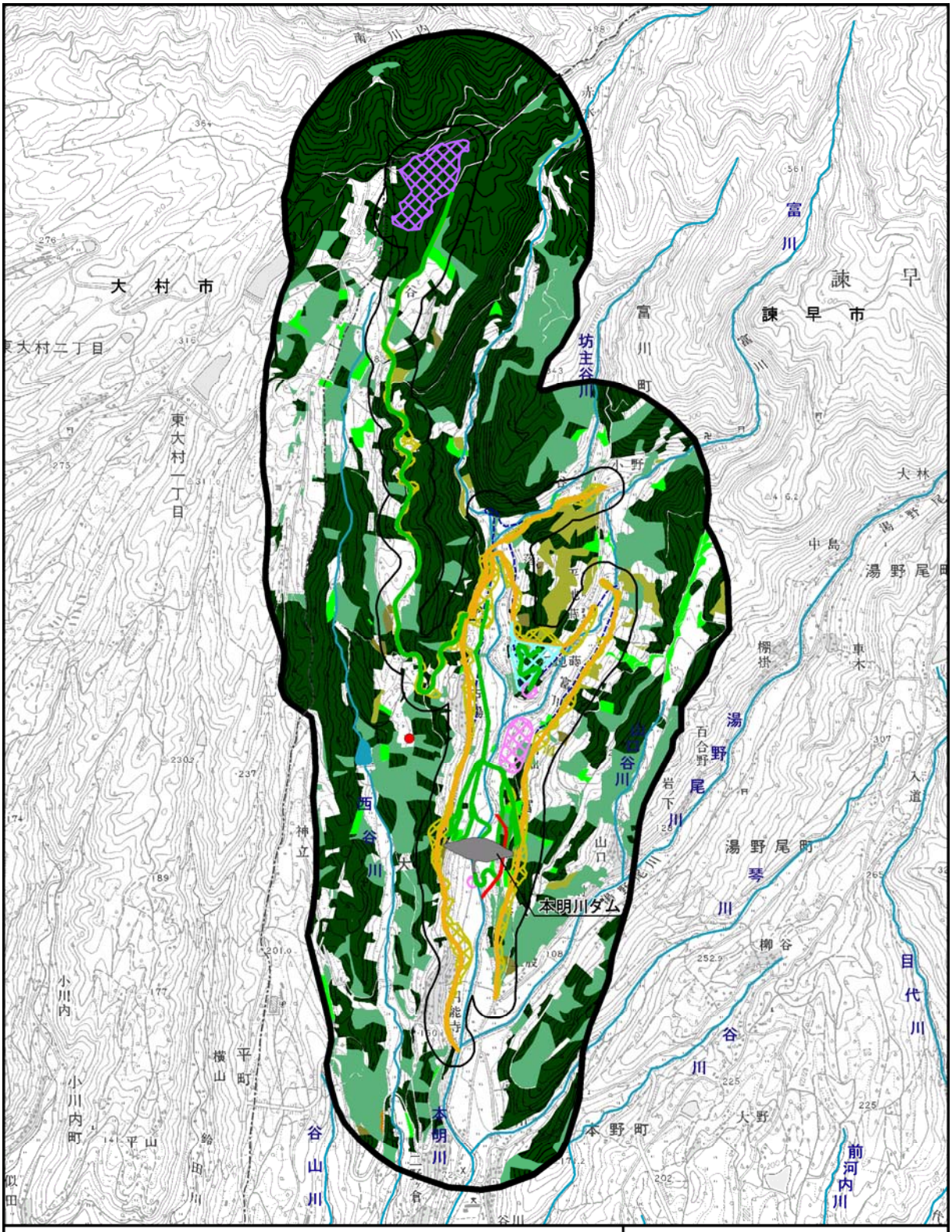


図 7.1.9-22(3)
陸上昆虫類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ゲホウグモ）

7) 魚類の重要な種

(a) ヤマトシマドジョウ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、本明川の「中流区間」及び西谷川の「上流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-23(1)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」及び西谷川の「上流区間」については、直接改変の影響は想定されない。

c) 直接改変以外

（ⅰ）ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」では、土砂供給の変化による生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.10 生態系」に示すとおり、湯野尾川合流後の本明川に分布する「中流区間」においては河床構成材料の変化は小さいと考えられることから、土砂供給の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」及び西谷川の「上流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、本明川の「中流区間」及び西谷川の「上流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、本明川「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」及び西谷川の「上流区間」については、直接改変の影響は想定されない。

直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

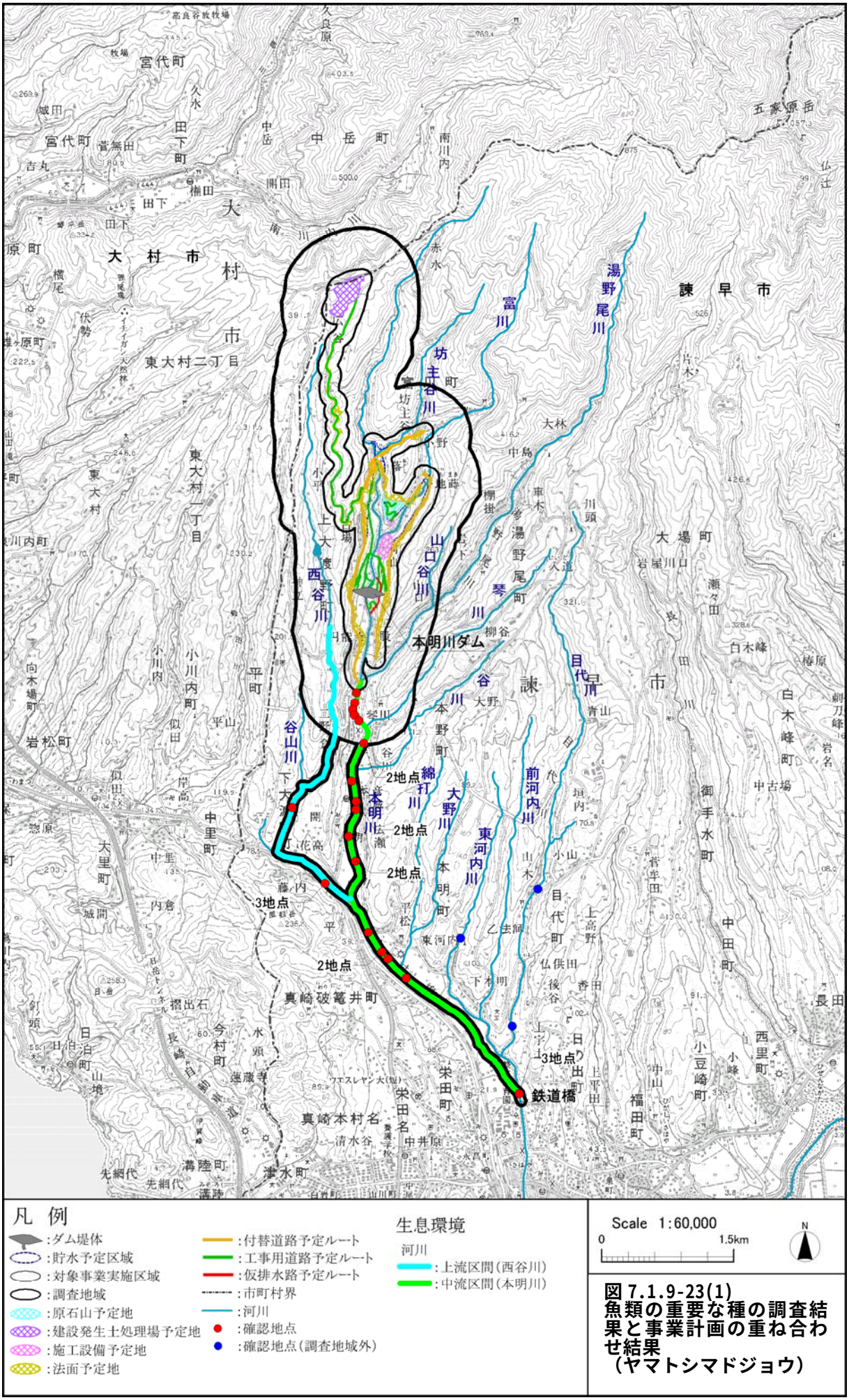


図 7.1.9-23(1)
魚類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ヤマトシマドジョウ）

(b) アリアケギバチ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、本明川の「中流区間」、本明川、富川及び湯野尾川の「上流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-23(2)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体及び貯水池等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、本明川及び富川の「上流区間」の一部（約 23%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ）ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、土砂供給の変化による生息環境の変化が想定される。

「7.1.10 生態系」に示すとおり、本明川の「上流区間」のダム下流河川においては、土砂供給量の変化に伴い河床構成材料が変化すると想定され、本種の生息環境が変化すると予測される。しかし、湯野尾川合流後の本明川に分布する「中流区間」においては河床構成材料の変化は小さいと考えられること、富川、湯野尾川の「上流区間」では河床構成材料の変化は生じない。

以上のことから、土砂供給の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、事業実施区域より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化す

ることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された本明川及び富川の「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

ただし、当該地域における生息環境の情報収集がより一層必要であると考えられる。

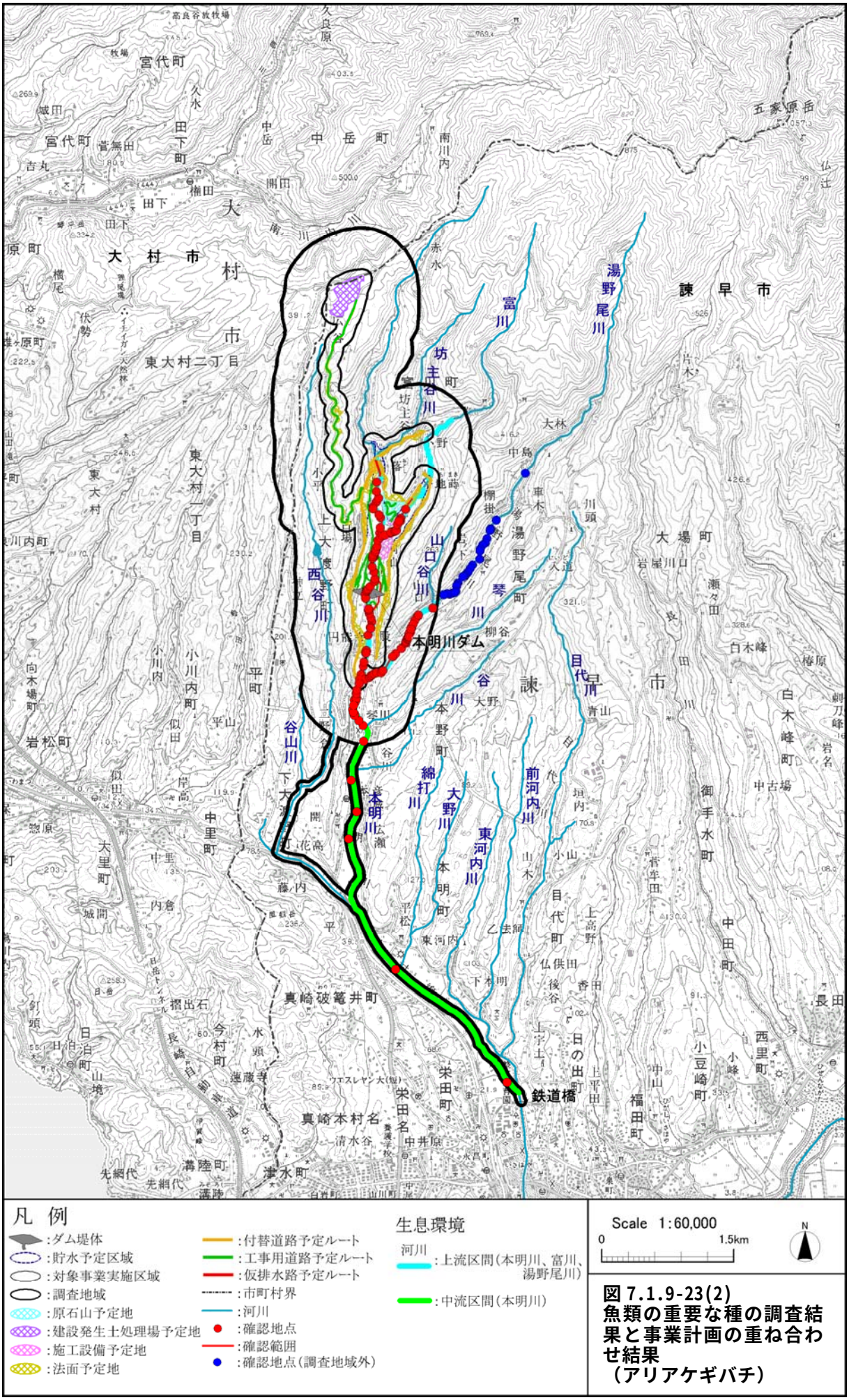


図 7.1.9-23(2)
魚類の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（アリアケギバチ）

(c) カジカ(中卵型)

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、本明川の「源流区間」並びに本明川及び富川の「上流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果は、重要な種の保全の観点から示していない。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体及び貯水池等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、本明川の「源流区間」並びに本明川及び富川の「上流区間」の一部（約 44%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ）ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部（ダム堤体より下流）では、土砂供給の変化による生息環境の変化が想定される。

しかし、過去に確認の記録があるが現在は生息が確認されておらず本種の主要な生息環境ではない。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、過去に確認の記録があるが現在は生息が確認されておらず本種の主要な生息環境ではない。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、過去に確認の記録があるが現在は生息が確認されておらず本種の主要な生息環境ではない。

d) まとめ

直接改変により、本明川の「源流区間」並びに本明川及び富川の「上流区間」の一部が消失し、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、ダム下流河川は、過去に確認の記録があるが現在は生息が確認されておらず本種の主要な生息環境ではない。

8) 底生動物の重要な種

(a) マルタニシ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、円能寺周辺、山副周辺及び平地蒔周辺の水田及びその周辺の用水路及び西谷川のため池と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-24(1)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、水田の一部（約 27%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）水の濁り等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される西谷川のため池では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

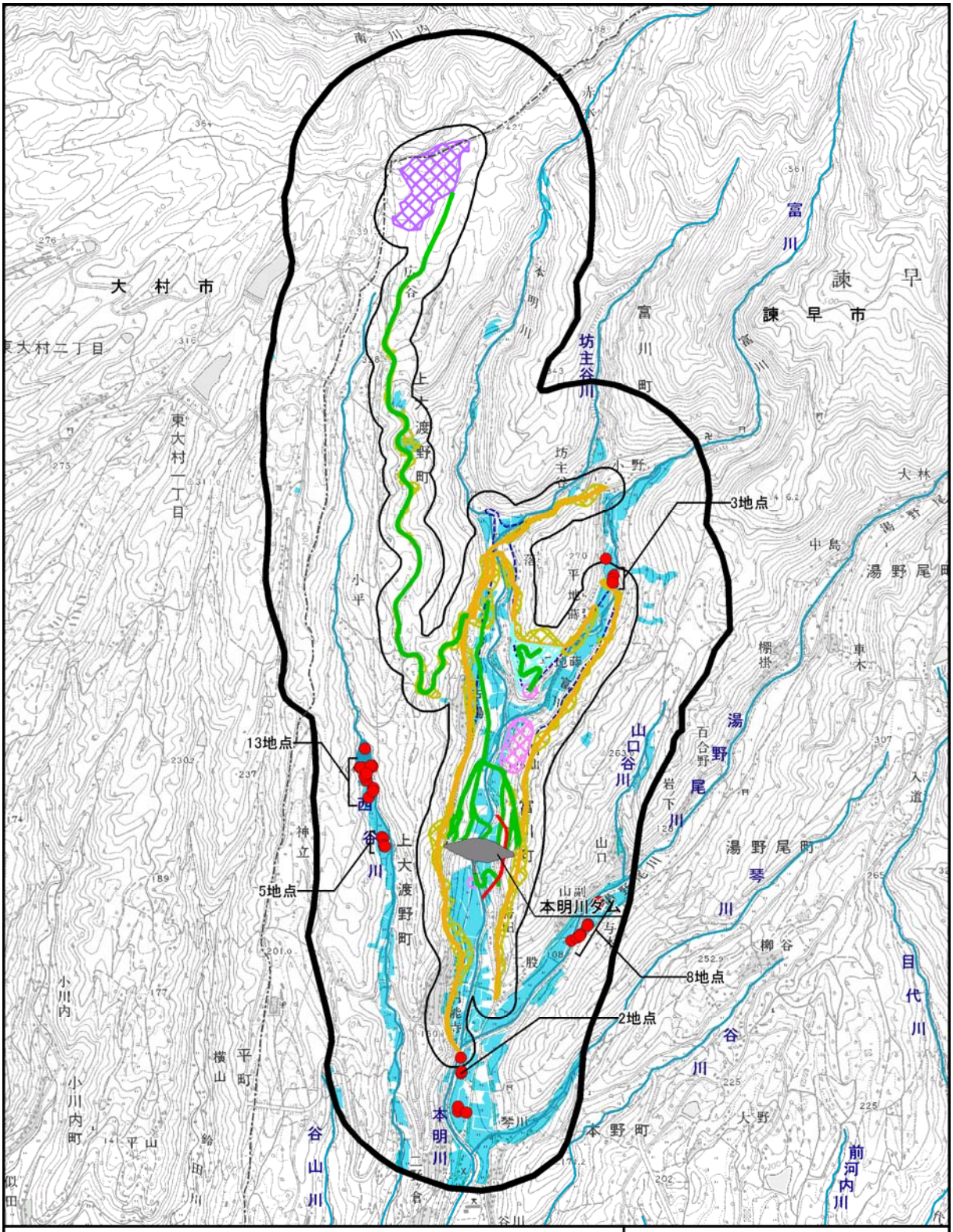
しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、西谷川のため池における SS の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。



凡 例

- :ダム堤体
- :貯水予定区域
- :対象事業実施区域
- :調査地域
- :原石山予定地
- :建設発生土処理場予定地
- :施工設備予定地
- :法面予定地
- :付替道路予定ルート
- :工事用道路予定ルート
- :仮排水路予定ルート
- :市町村界
- :河川
- :確認地点

生息環境

その他

- :水田
- :西谷川のため池

Scale 1 : 30,000

1.2km N

図 7.1.9-24(1)
底生動物の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（マルタニシ）

(b) ミズゴマツボ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、久保周辺の水田及び「上流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-24(2)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、水田の一部（約 27%）及び「上流区間」の一部（約 27%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ）ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部では、土砂供給の変化による生息環境の変化が想定される。

「7.1.10 生態系」に示すとおり、本明川の「上流区間」のダム下流河川においては、土砂供給量の変化に伴い河床構成材料が変化すると想定され、本種の生息環境が変化すると予測される。しかし、富川、湯野尾川及び西谷川の「上流区間」では河床構成材料の変化は生じない。

以上のことから、土砂供給の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び西谷川の「上流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、事業実施区域より下流の本明川の「上流区間」及び西谷川の「上流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

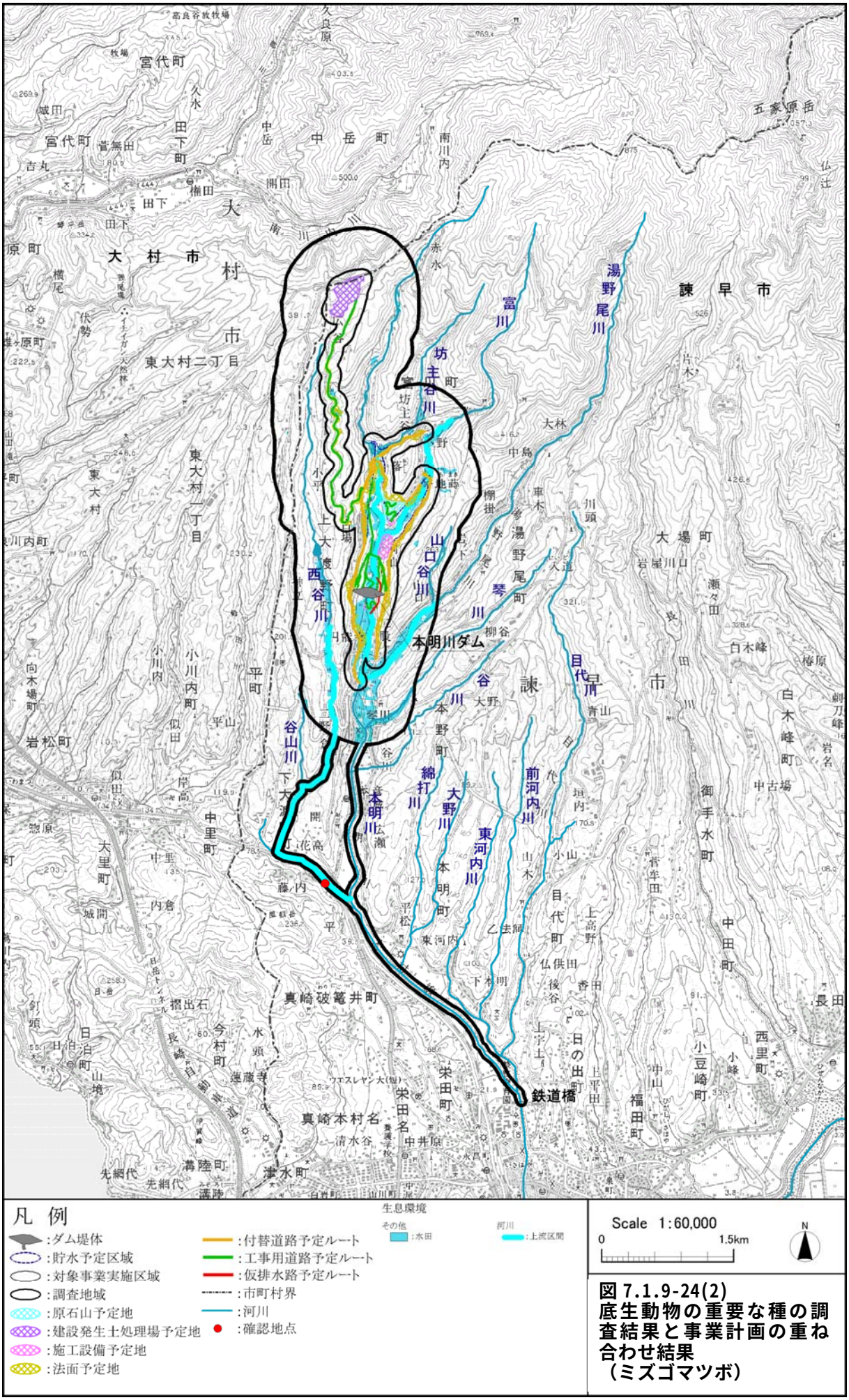


図 7.1.9-24(2)
底生動物の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ミズゴマツボ）

(c) ヒメマルマメタニシ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、西谷川周辺、坊主谷周辺、岩下周辺、山副周辺及び琴川周辺の水田とその用水路と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-24(3)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、水田の一部（約 27%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

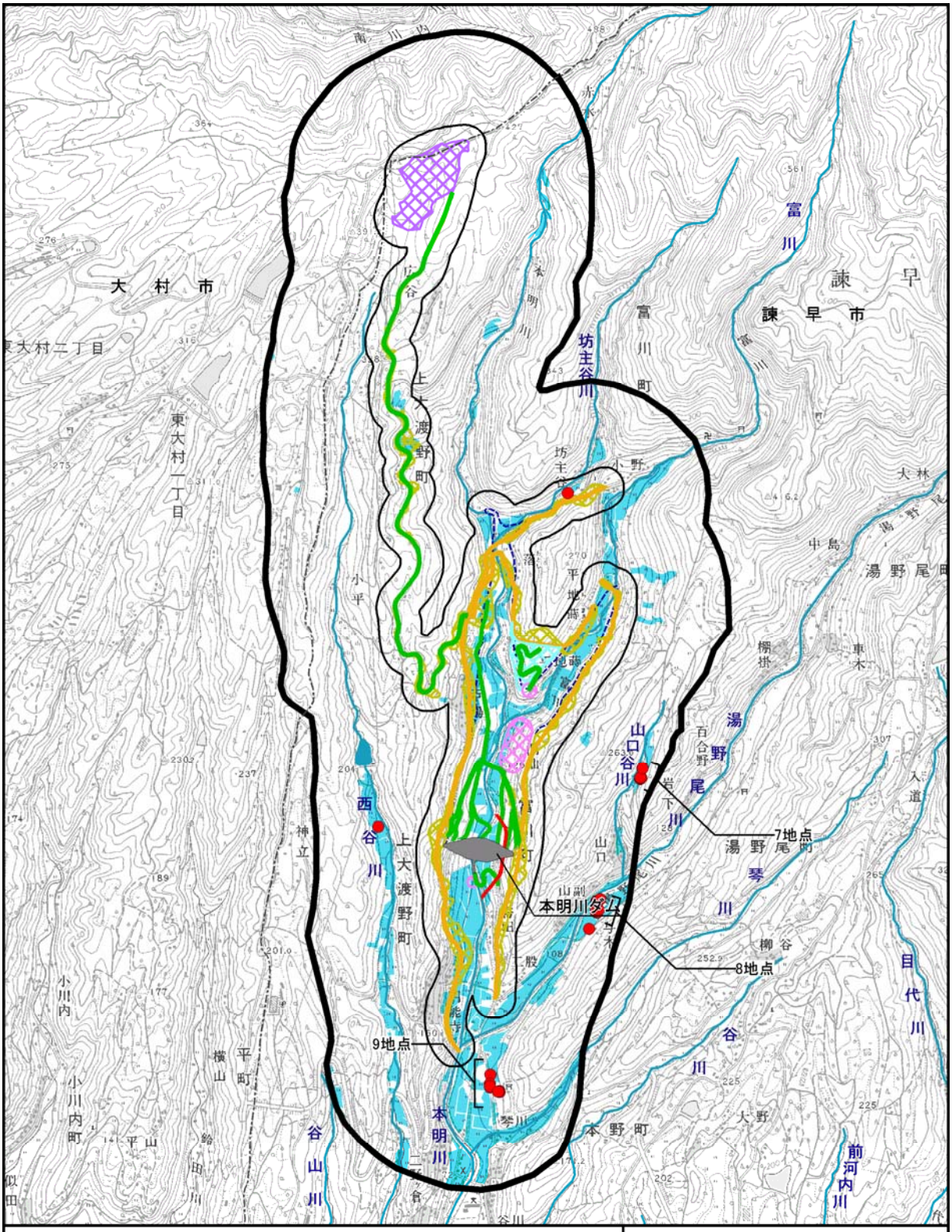


図 7.1.9-24(3)
底生動物の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ヒメマルマメタニシ）

(d) モノアラガイ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、平地蒔周辺及び洞仙周辺の水田及び「中流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-24(4)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、水田の一部（約 27%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ）ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」では、土砂供給の変化による生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.10 生態系」に示すとおり、本明川の「中流区間」のダム下流河川においては、土砂供給量の変化に伴う河床構成材料の変化は小さいと考えられる。

以上のことから、土砂供給の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、本明川の「中流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測され

る。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

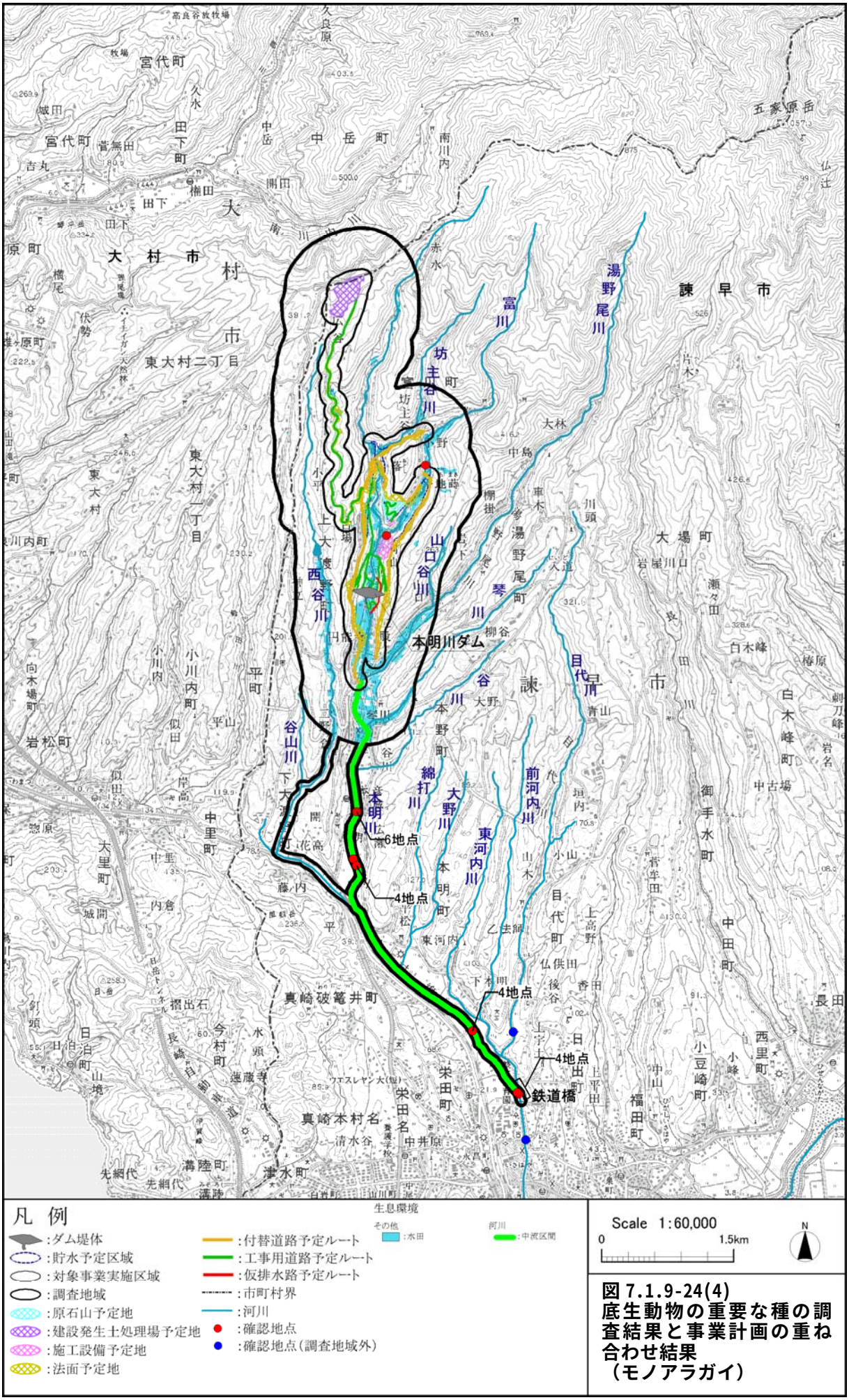


図 7.1.9-24(4)
底生動物の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（モノアラガイ）

(e) ヒラマキミズマイマイ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、富川や本明川の鉄道橋周辺の水田及び「中流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-24(5)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、水田の一部（約 27%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ）ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」では、土砂供給の変化による生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.10 生態系」に示すとおり、本明川の「中流区間」のダム下流河川においては、土砂供給量の変化に伴う河床構成材料の変化は小さいと考えられる。

以上のことから、土砂供給の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、本明川の「中流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測され

る。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

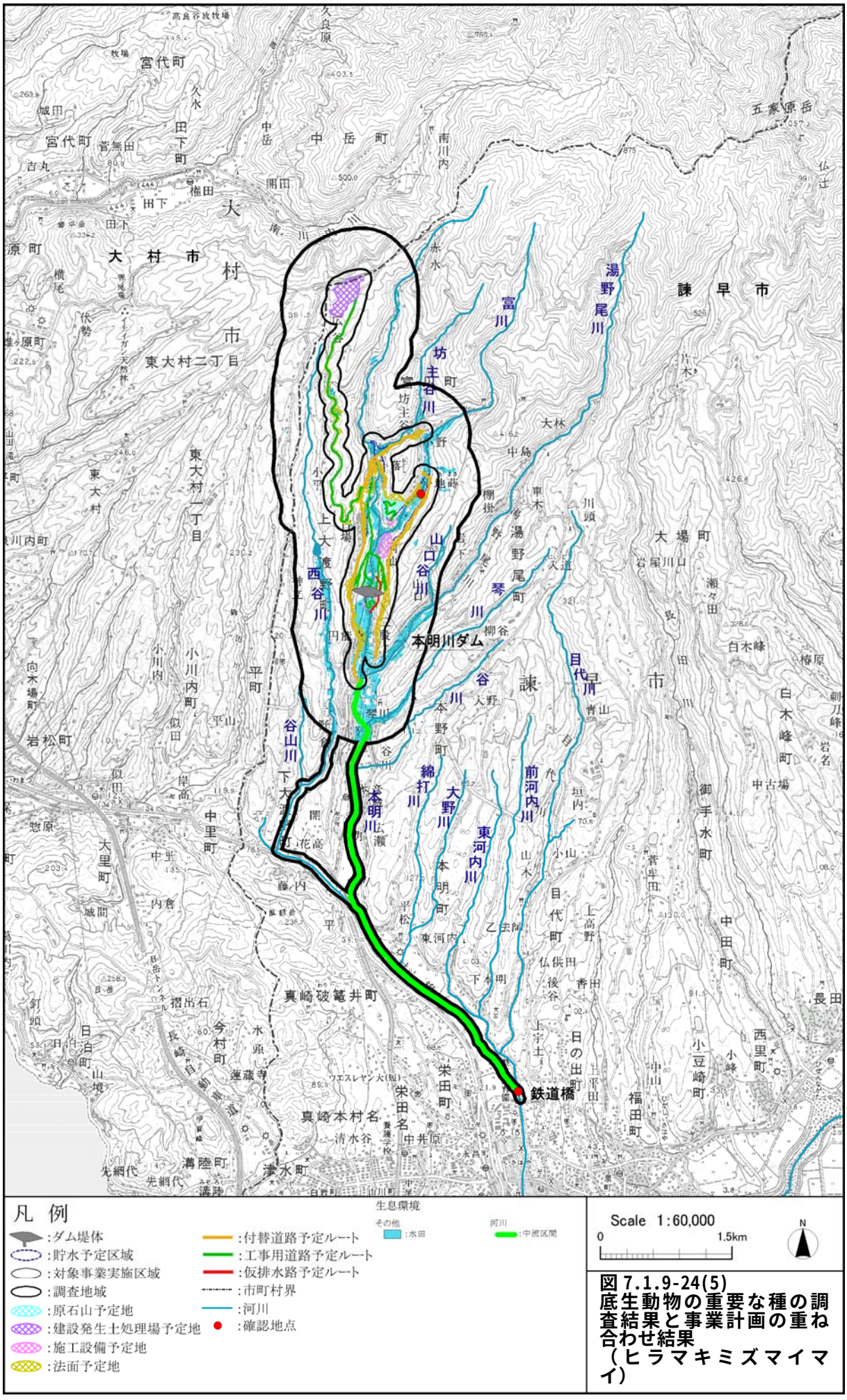


図 7.1.9-24(5)
底生動物の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ヒラマキミズマイマイ）

(f) クルマヒラマキガイ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-24(6)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体及び貯水池等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、「上流区間」の一部（約 17%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ）ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、土砂供給の変化による生息環境の変化が想定される。

「7.1.10 生態系」に示すとおり、本明川の「上流区間」のダム下流河川においては、土砂供給量の変化に伴い河床構成材料が変化すると想定され、本種の生息環境が変化すると予測される。しかし、湯野尾川合流後の本明川に分布する「中流区間」においては河床構成材料の変化は小さいと考えられること、富川、湯野尾川及び西谷川の「上流区間」では河床構成材料の変化は生じない。

以上のことから、土砂供給の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」並びに西谷川の「上流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、事業実施区域より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」並びに西谷川の「上流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化す

ることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

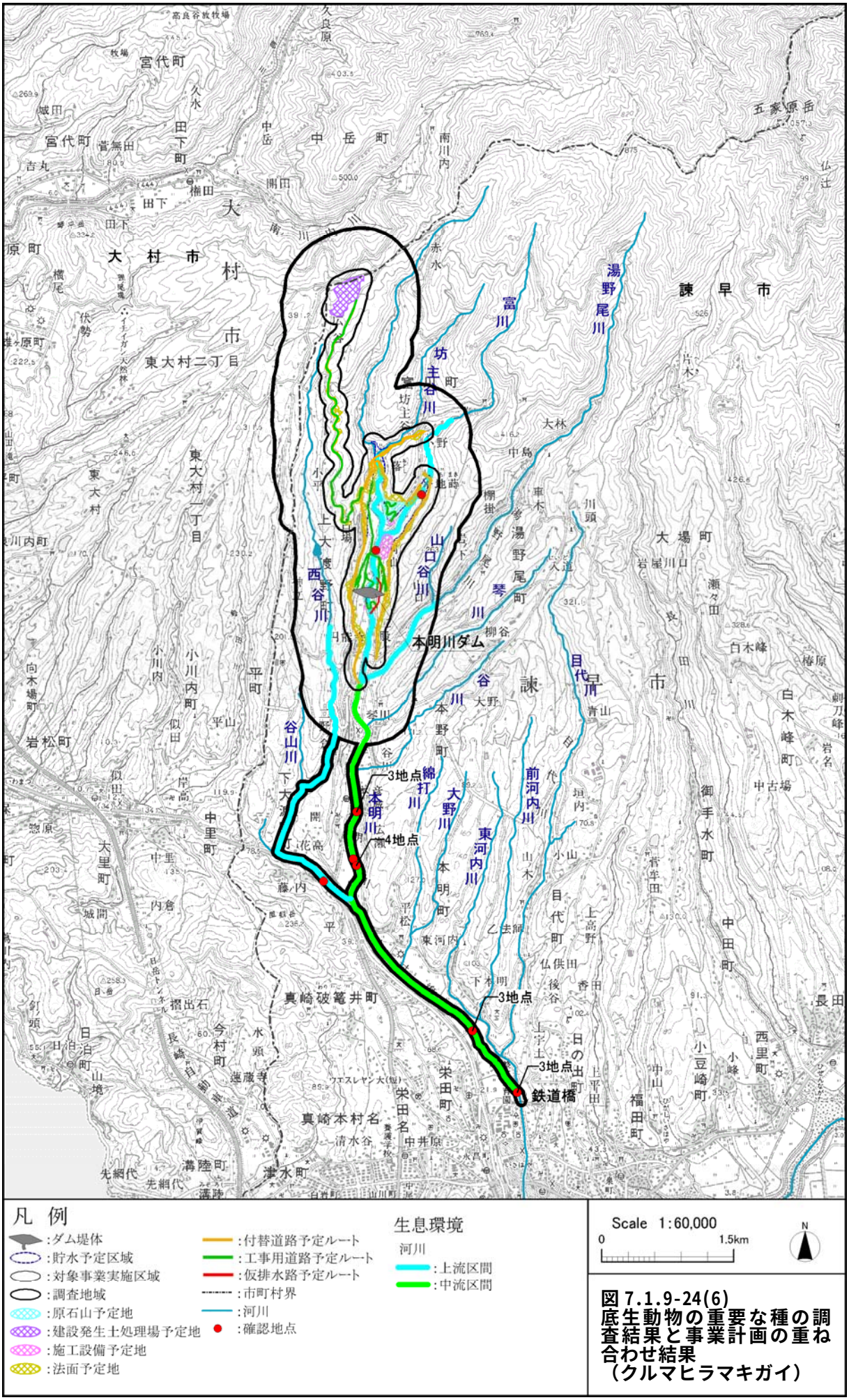


図 7.1.9-24(6)
底生動物の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（クルマヒラマキガイ）

(g) ヒラマキガイモドキ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-24(7)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体及び貯水池等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、「上流区間」の一部（約 17%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ）ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、土砂供給の変化による生息環境の変化が想定される。

「7.1.10 生態系」に示すとおり、本明川の「上流区間」のダム下流河川においては、土砂供給量の変化に伴い河床構成材料が変化すると想定され、本種の生息環境が変化すると予測される。しかし、湯野尾川合流後の本明川に分布する「中流区間」においては河床構成材料の変化は小さいと考えられること、富川、湯野尾川及び西谷川の「上流区間」では河床構成材料の変化は生じない。

以上のことから、土砂供給の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」並びに西谷川の「上流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、事業実施区域より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」並びに西谷川の「上流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化す

ることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

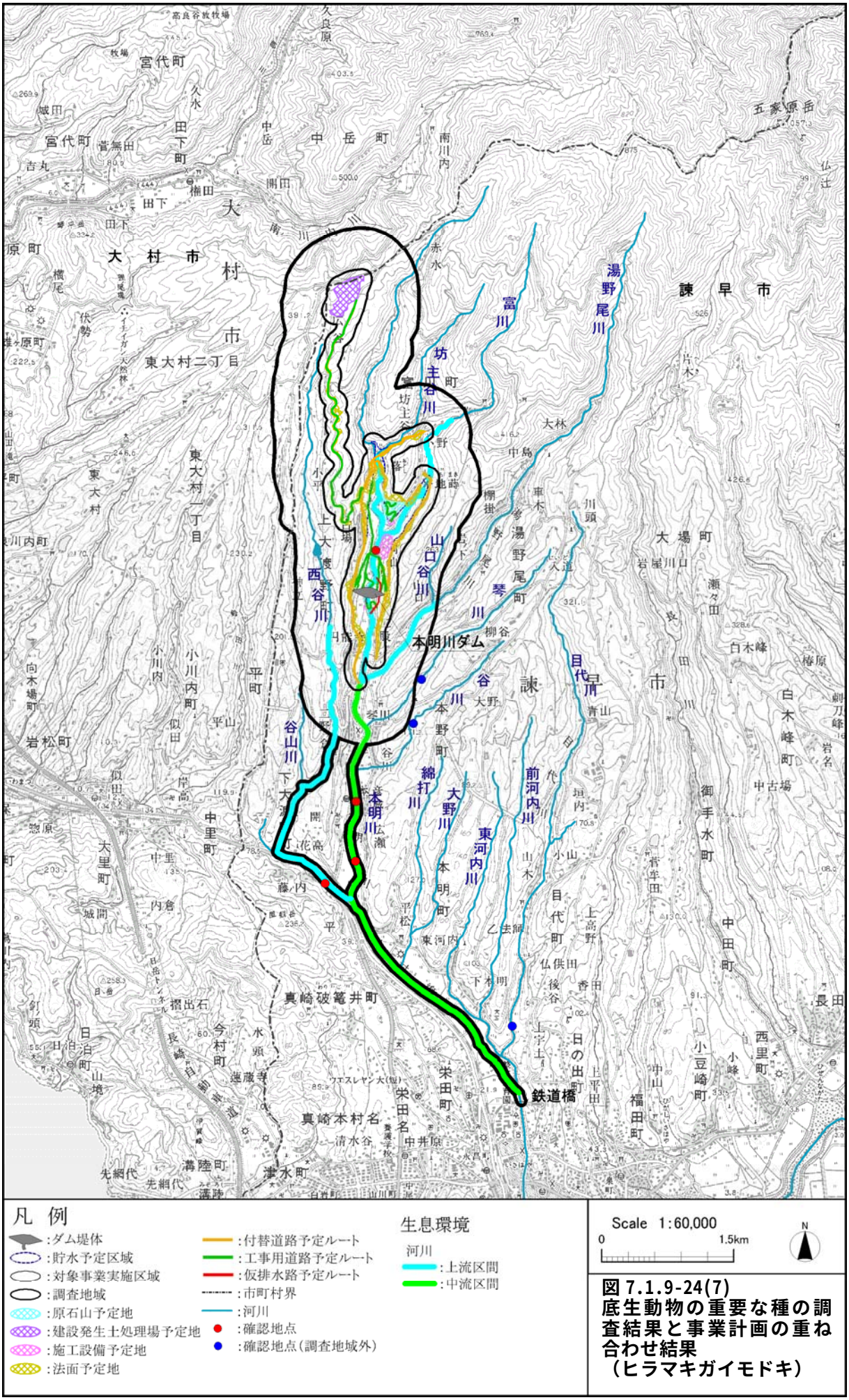


図 7.1.9-24(7)
底生動物の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ヒラマキガイモドキ）

(h) マシジミ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-24(8)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体及び貯水池等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、「上流区間」の一部（約 17%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ）ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、土砂供給の変化による生息環境の変化が想定される。

「7.1.10 生態系」に示すとおり、本明川の「上流区間」のダム下流河川においては、土砂供給量の変化に伴い河床構成材料が変化すると想定され、本種の生息環境が変化すると予測される。しかし、湯野尾川合流後の本明川に分布する「中流区間」においては河床構成材料の変化は小さいと考えられること、富川、湯野尾川及び西谷川の「上流区間」では河床構成材料の変化は生じない。

以上のことから、土砂供給の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」並びに西谷川の「上流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、事業実施区域より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」並びに西谷川の「上流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化す

ることによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

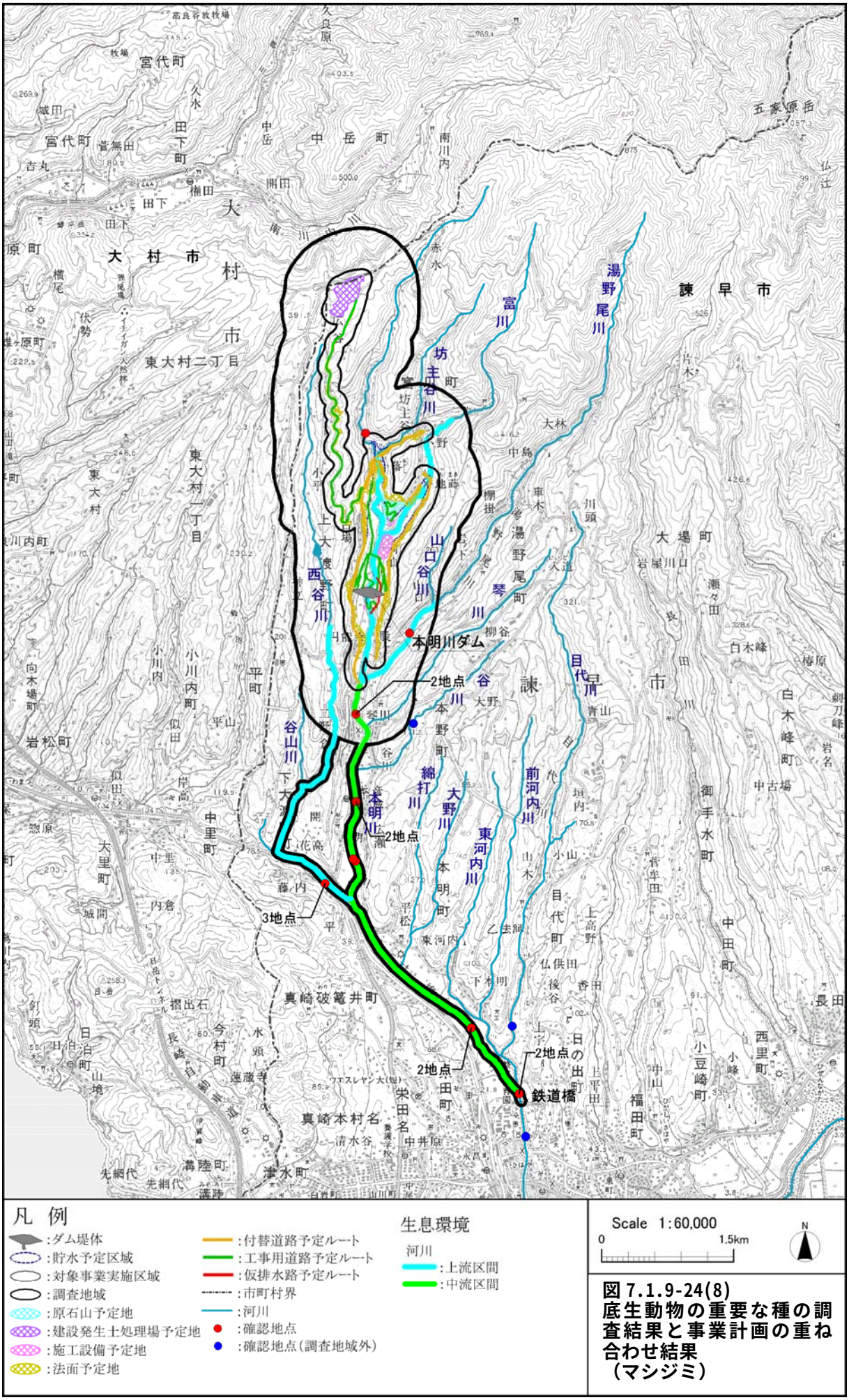


図 7.1.9-24(8)
底生動物の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（マシジミ）

(i) ミヤマサナエ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、「源流区間」、「上流区間」及び「中流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-24(9)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体及び貯水池等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、「源流区間」及び「上流区間」の一部（約 13%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ）ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、土砂供給の変化による生息環境の変化が想定される。

「7.1.10 生態系」に示すとおり、本明川の「上流区間」のダム下流河川においては、土砂供給量の変化に伴い河床構成材料が変化すると想定され、本種の生息環境が変化すると予測される。しかし、湯野尾川合流後の本明川に分布する「中流区間」においては河床構成材料の変化は小さいと考えられること、ダム湖上流や西谷川の「源流区間」並びに富川、湯野尾川及び西谷川の「上流区間」では河床構成材料の変化は生じない。

以上のことから、土砂供給の変化による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」並びに西谷川の「上流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、事業実施区域より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」並びに西谷川の「上流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される本明川の「上流区間」の一部及び「中流区間」では、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、ダム堤体より下流の本明川の「上流区間」及び「中流区間」における水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

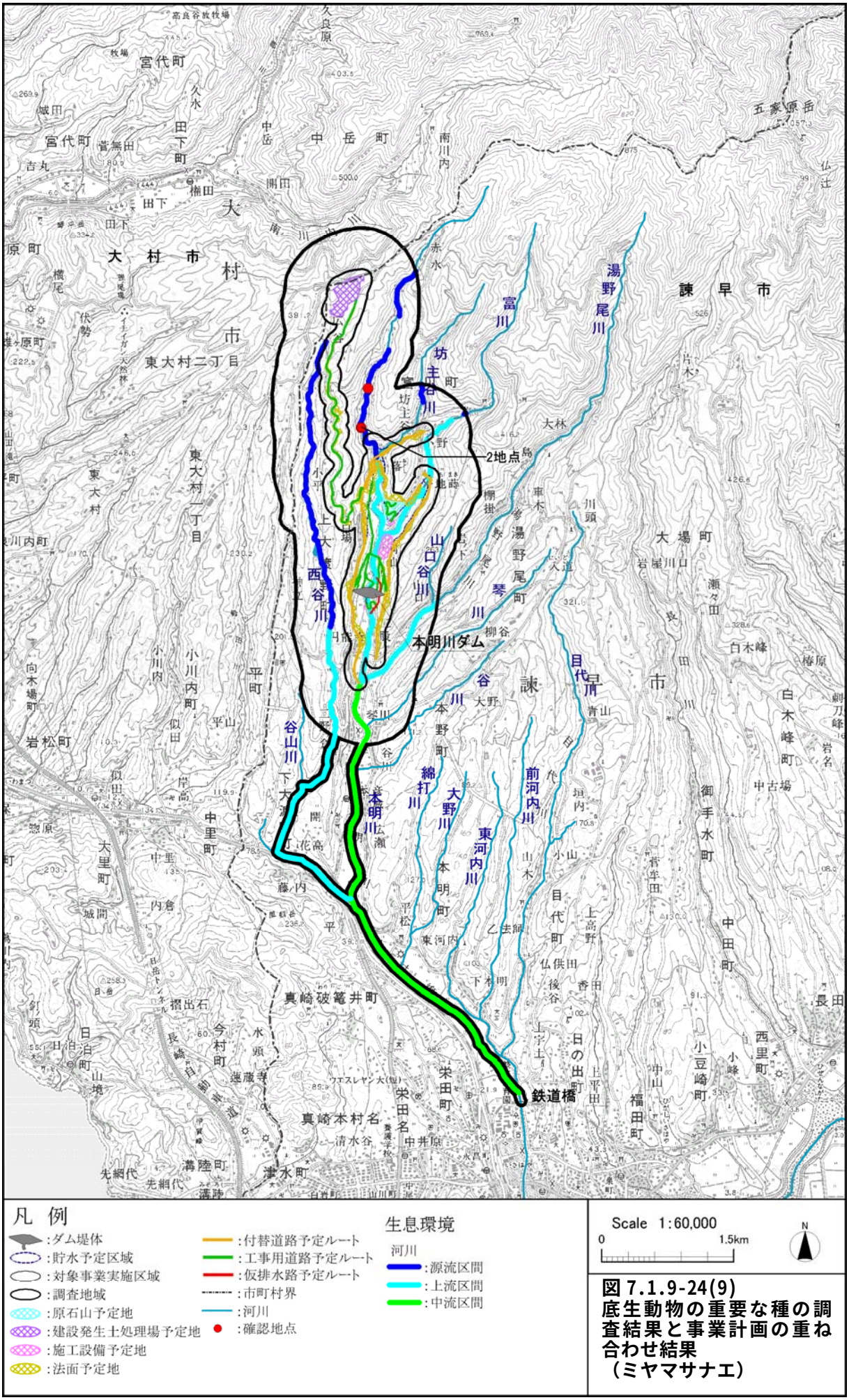


図 7.1.9-24(9)
底生動物の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ミヤマサナエ）

(j) クロサナエ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、「源流区間」と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-24(10)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体及び貯水池等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、「源流区間」の一部（約 3%）が消失する。

このことからこれらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ⅰ）ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

【施設等の存在及び供用】

本種の主要な生息環境と推定される「源流区間」については、直接改変以外（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化）の影響は想定されない。

（ⅱ）水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される西谷川の「源流区間」では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、西谷川の「源流区間」における SS の変化は小さいと予測される。

【施設等の存在及び供用】

本種の主要な生息環境と推定される「源流区間」については、施設等の存在及び供用における水質（土砂による水の濁り）の変化は想定されない。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

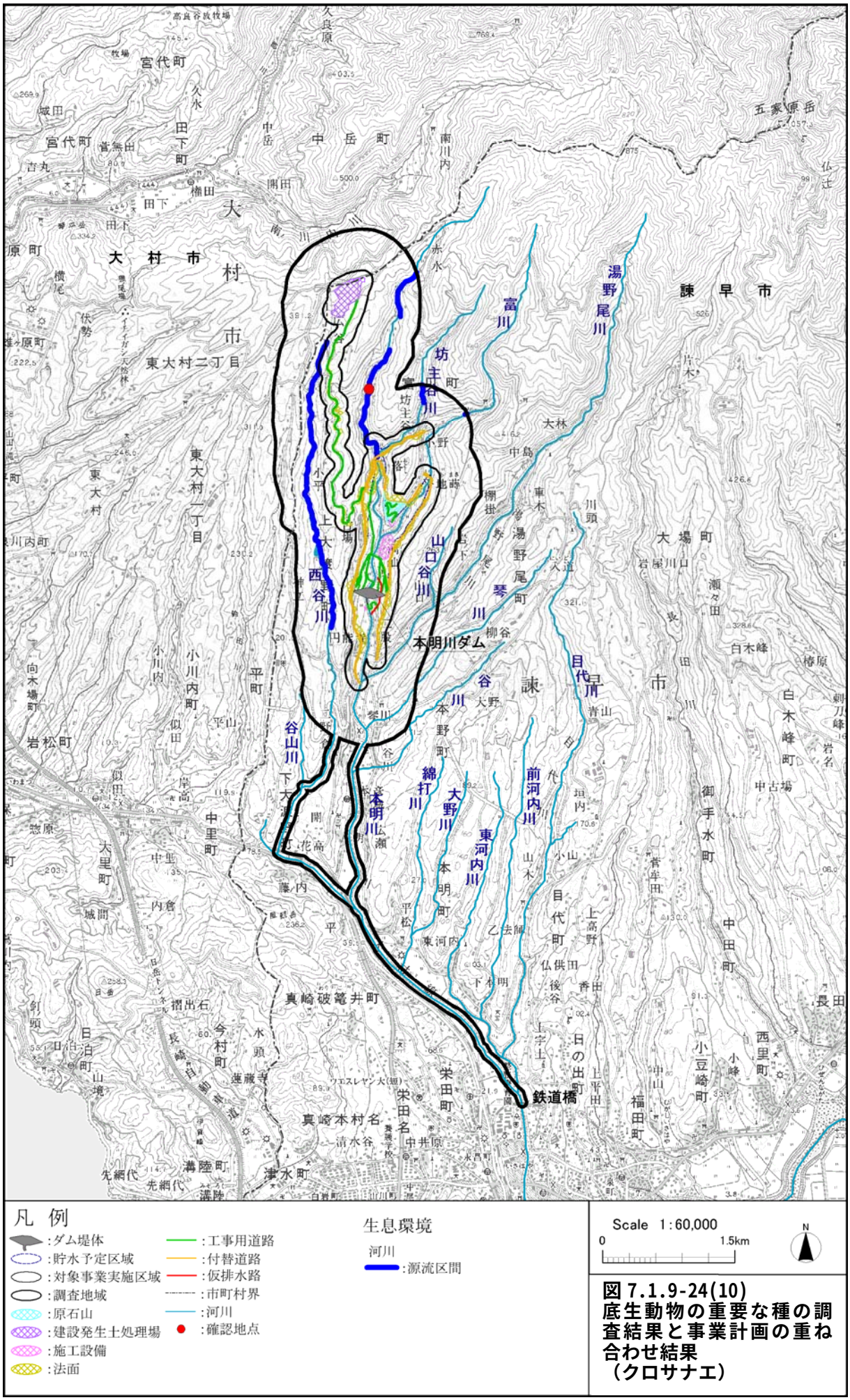


図 7.1.9-24(10)
底生動物の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（クロサナエ）

(k) ミズカマキリ

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、西谷川のため池や水田と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-24(11)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、水田の一部（約 27%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) 直接改変以外

（ｉ）水の濁り等による生息環境の変化

【工事中】

対象事業の実施により、本種の主要な生息環境と推定される西谷川のため池では、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.5 水質汚濁」に示すとおり、西谷川のため池における SS の変化は小さいと予測される。

d) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

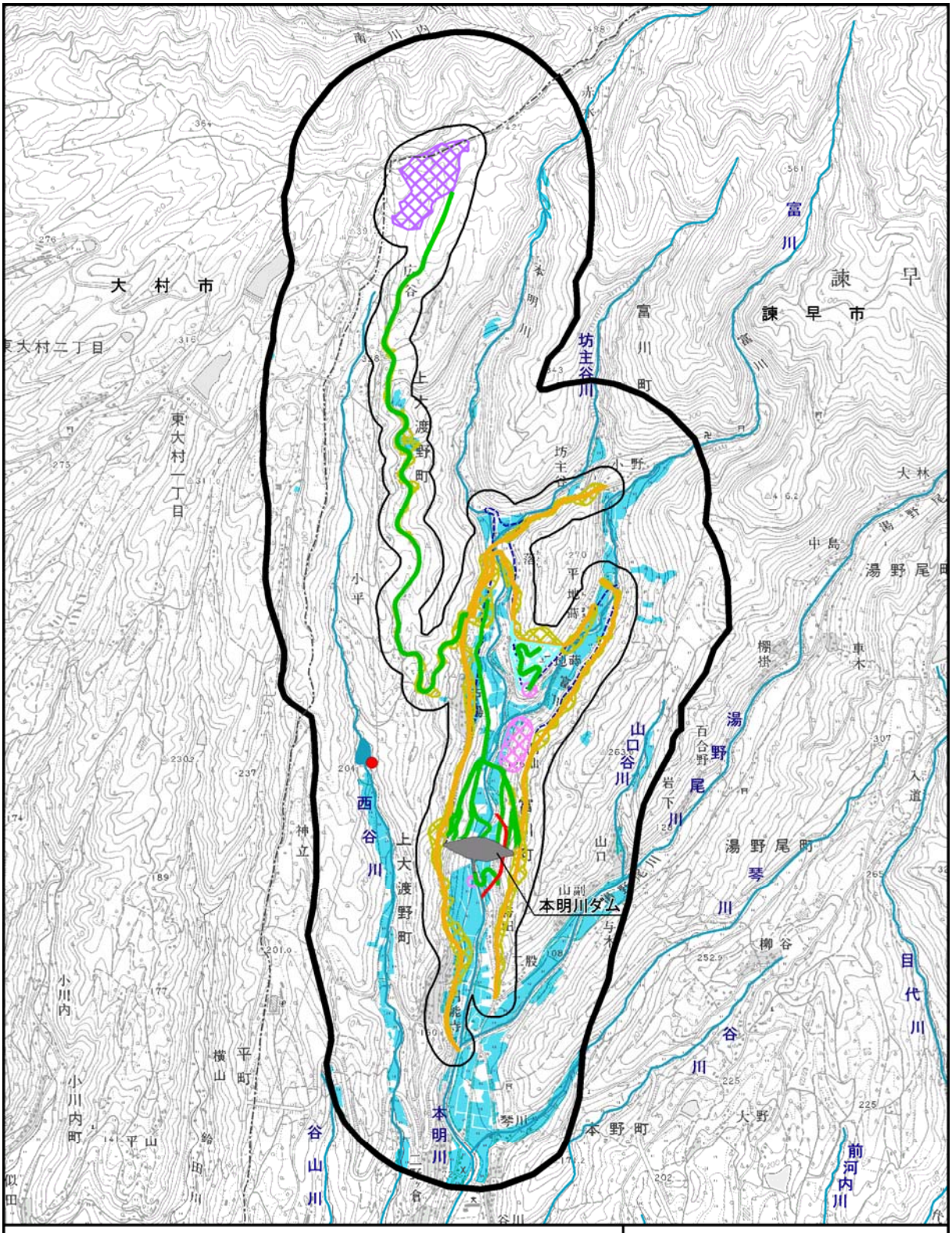


図 7.1.9-24 (11)
底生動物の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ミズカマキリ）

(l) ヘイケボタル

a) 生息環境

現地調査の結果及び既存知見から、予測地域における本種の主要な生息環境は、水田とその用水路と推定される。

調査の結果得られた本種の確認地点、推定された主要な生息環境及び事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.9-24(12)に示す。

b) 直接改変

【工事中・施設等の存在及び供用】

対象事業の実施により、ダム堤体、貯水池、付替道路及び工事用道路等の出現する区域では、推定された本種の主要な生息環境のうち、水田の一部（約 27%）が消失する。

このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。

c) まとめ

直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

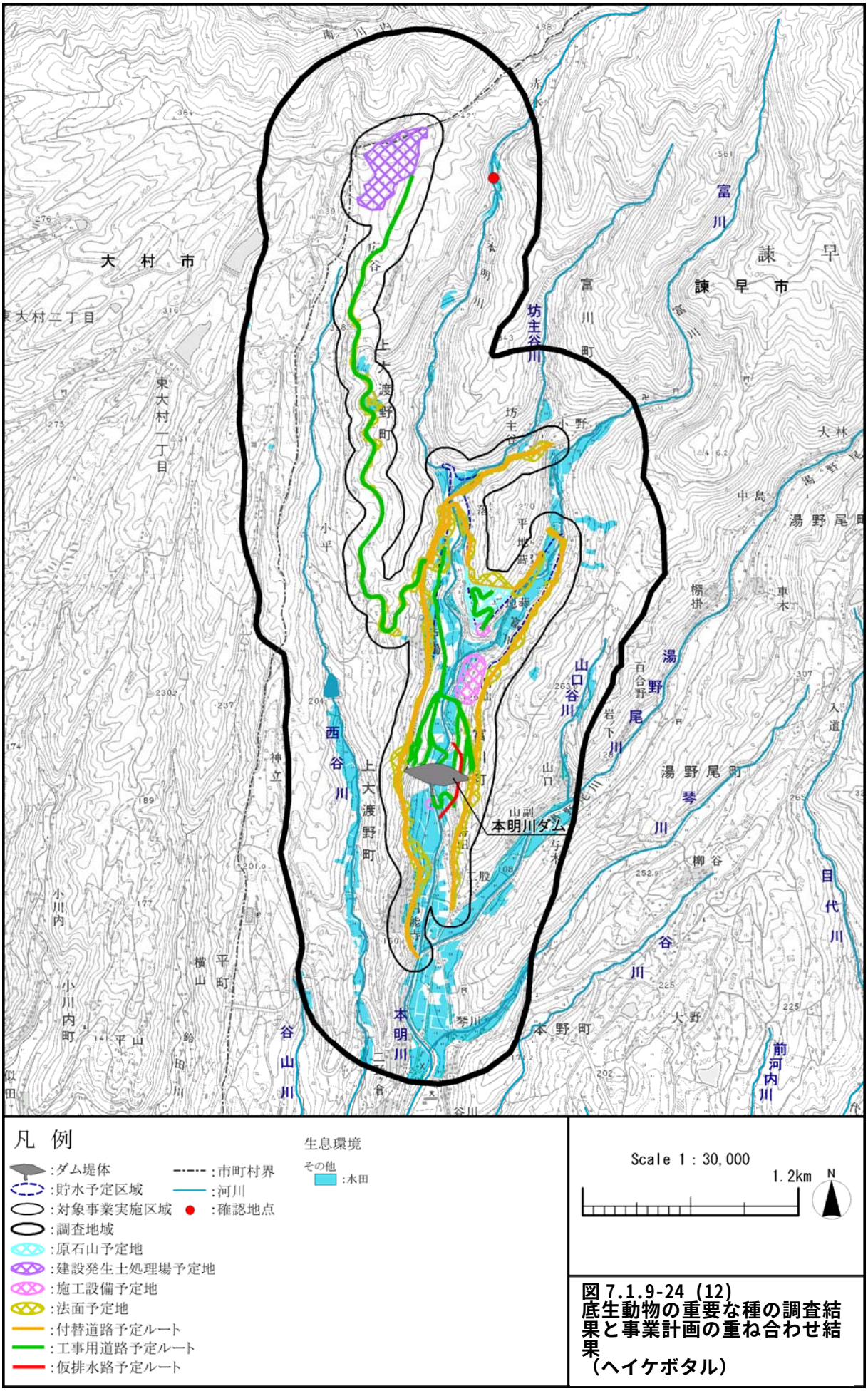


図 7.1.9-24 (12)
底生動物の重要な種の調査結果と事業計画の重ね合わせ結果
（ヘイケボタル）

7.1.9.4 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目

工事中並びに施設等の存在及び供用に伴う動物への環境影響を、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減するための環境保全措置として、表 7.1.9-26 に示すとおり、学識者の指導及び助言を踏まえて検討した。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(1/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	哺乳類	ヤマコウモリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		ヤマネ	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萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(2/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	哺乳類	カヤネズミ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された乾性草本群落、湿性草本群落、ツルヨシ群落及び水田の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		キツネ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、水田、畑、果樹園、針葉樹新植及び竹林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		アナグマ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地及び竹林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(3/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	鳥類	ヨシゴイ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		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樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）及び「源流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(4/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
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水田及び「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		オシドリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、水田、「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(5/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	鳥類	ミサゴ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		ハチクマ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		オオタカ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(6/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	鳥類	ハイタカ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		サシバ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布し、「7.1.10 生態系」に示したつがいの予測結果から、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		ハヤブサ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(7/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	鳥類	ヤマドリ (アカヤマドリ)	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		クイナ	本種の主要な生息環境と推定される「中流区間」については、直接改変の影響は想定されない。 直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。また、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は想定されない。	－	－
		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水田の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(8/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	鳥類	タマシギ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		コチドリ	本種の主要な生息環境と推定される「中流区間」については、直接改変の影響は想定されない。 直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。また、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は想定されない。	－	－
		ヤマシギ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、水田、畑、果樹園、針葉樹新植、伐採跡地、竹林及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		アオバズク	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、畑及び水田の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(9/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	鳥類	フクロウ(キュウシュウフクロウ)	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、畑及び水田の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		ヨタカ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		ヤマセミ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(10/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	鳥類	アカショウビン	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		ブッポウソウ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		アオゲラ (カゴシマアオゲラ)	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(11/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	鳥類	ヤイロチョウ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定されたスギ・ヒノキ植林及び常緑広葉樹萌芽林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		サンショウクイ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及びクヌギ植林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		カワガラス	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(12/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	鳥類	ミソサザイ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		キクイタダキ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定されたスギ・ヒノキ植林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		キビタキ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		サンコウチョウ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(13/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	鳥類	コガラ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		ヒガラ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定されるスギ・ヒノキ植林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布するため、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		ノジコ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定される樹林地、針葉樹新植及び伐採跡地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布するため、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		カケス	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(14/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	爬虫類	スッポン	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		シロマダラ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
	両生類	カスミサンショウウオ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林及び竹林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		イモリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(15/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	両生類	ニホンアカガエル	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		トノサマガエル	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
	陸上昆虫類	ムカシトンボ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		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水田及び湿性草本群落の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(16/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	陸上昆虫類	オジロサナエ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		タベサナエ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		ヒメアカネ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		シマアメンボ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(17/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	陸上昆虫類	ホソバセセリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及び乾性草本群落の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		ミヤマチャバネセセリ	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、クヌギ植林、ケヤキ植林、乾性草本群落、湿性草本群落及び水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		コチャバネセセリ	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、クヌギ植林及びケヤキ植林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		コツバメ	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萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(18/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	陸上昆虫類	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萌芽林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域付近が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、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		コムラサキ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		メスグロヒョウモン	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(19/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	陸上昆虫類	オナガアゲハ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」、常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		ツマグロキチョウ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された草地の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		ジャノメチョウ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された草地の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		サトキマダラヒカゲ	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萌芽林、落葉広葉樹林、クヌギ植林、竹林及び果樹園の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(20/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	陸上昆虫類	マイマイカブリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		セアカオサムシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された乾性草本群落の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		アカマダラセンチコガネ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、クヌギ植林、ケヤキ植林及び伐採跡地の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		クロカナブン	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、クヌギ植林及び果樹園の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(21/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	陸上昆虫類	タマムシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		ゲンジボタル	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		ヨツボシオオキスイ	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萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等の付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(22/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	陸上昆虫類	ニホンホホビロコメツキモドキ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		ナガサキトゲヒサゴゴミムシダマシ	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萌芽林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域が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。 しかし、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		シイシギゾウムシ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域が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。 しかし、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		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、クヌギ植林、ケヤキ植林、乾性草本群落及び湿性草本群落の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(23/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	クモ類	キノボリトタテグモ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域が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。 しかし、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		キジロオヒキグモ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域が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。 しかし、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		ゲホウグモ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域が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。 しかし、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(24/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	魚類	ヤマトシマドジョウ	本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」及び西谷川の「上流区間」については、直接改変の影響は想定されない。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		アリアケギバチ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された本明川及び富川の「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ただし、当該地域における生息環境の情報収集がより一層必要であると考えられる。	－	－
		カジカ(中卵型)	直接改変により、本明川の「源流区間」並びに本明川及び富川の「上流区間」の一部が消失し、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、ダム下流河川は、過去に確認の記録があるが現在は生息が確認されておらず本種の主要な生息環境ではない。	○	○

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 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(25/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
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水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		ミズゴマツボ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		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水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－
		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水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(26/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	底生動物	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水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		クルマヒラマキガイ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		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「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		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「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(27/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	底生動物	ミヤマサナエ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		クロサナエ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－
		ミズカマキリ	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.9-26 環境保全措置の検討項目(28/28)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
動物	底生動物	ヘイケボタル	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

(2) 工事中における環境保全措置

工事中における直接改変及び直接改変以外の環境影響に対する環境保全措置については、施設等の存在及び供用に併せて検討した。

(3) 施設等の存在及び供用における環境保全措置

1) 環境保全措置の検討

カジカ（中卵型）への影響に対して、事業者の実行可能な範囲で環境影響を回避又は低減するための環境保全措置の検討を表 7.1.9-27 に示す。

表 7.1.9-27 施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討

項目	カジカ（中卵型）
環境影響	直接改変により生息環境が消失する。
環境保全措置の方針	改変区域外の生息環境となる場所へ移植する。
環境保全措置案	生息個体の移植を行う。
環境保全措置の実施の内容	改変区域内に生息する個体を捕獲し、改変されない生息適地に移植する。
環境保全措置の効果	移植先はカジカ（中卵型）の生息環境として機能すると期待できる。
環境保全措置の実施	移植先はカジカ（中卵型）の生息環境として機能すると期待できるため、本環境保全措置を実施する。

2) 検討結果の検証

カジカ（中卵型）については、改変区域内に生息する個体を捕獲し、改変されない生息適地に移植することにより、移植先がカジカ（中卵型）の生息環境として機能すると考えられる。

3) 検討結果の整理

カジカ（中卵型）に対する環境保全措置の検討結果の整理を表 7.1.9-28 に示す。

表 7.1.9-28 施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理

<table>
<tr><td colspan="3">項　目</td><td>カジカ（中卵型）</td></tr>
<tr><td colspan="3">生態的特性の概要</td><td>一般に川の中・下流域を中心に生息しており、瀬の砂礫底に多い。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境影響</td><td>直接改変により生息環境が消失する。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の方針</td><td>改変区域外の生息環境となる場所へ移植する。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置案</td><td>生息個体の移植を行う。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">環境保全措置の実施の内容</td><td colspan="2">実施主体</td><td>事業者</td></tr>
<tr><td colspan="2">実施方法</td><td>改変区域内に生息する個体を捕獲し、改変されない生息適地に移植する。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">その他</td><td>実施期間</td><td>工事の開始前</td></tr>
<tr><td>実施範囲</td><td>生息適地（移植先）</td></tr>
<tr><td>実施条件</td><td>改変区域内に生息する個体を捕獲し、移動する。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化</td><td>特になし。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果</td><td>移植先はカジカ（中卵型）の生息環境として機能すると期待できる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果の不確実性の程度</td><td>本明川の貯水池上流において、移植試験により定着が確認されており、環境保全措置の効果の不確実性はないと考えられる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響</td><td>改変区域外の移植先へ移植する場合、移植先の動植物の生息・生育環境を撹乱し、それらの生息・生育に影響を及ぼす可能性がある。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の課題</td><td>特になし。</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">検討の結果</td><td>実施する。</td></tr>
<tr><td>本案については、移植試験も実施しており、移植個体の定着も確認されている。そのため、生息適地に改変区域内の個体を移植することにより、移植先がカジカ（中卵型）の生息環境になると考えられ、その効果が期待される。
移植先の動植物の生息・生育環境の撹乱を生じる可能性については、移植試験においてそのような影響は認められておらず、また学識者の指導及び助言に基づき実施することにより低減できると考えられる。
以上のことから、本案を保全措置案として実施することにより、カジカ（中卵型）への影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると考えられる。</td></tr>
</table>

7.1.9.5 環境保全措置を成功させるための試み

1) 移植実験

移植に関する知見が少ない魚類のカジカ（中卵型）については、野外で移植実験を行い、本移植に向けての知見を収集する。また移植実験の実施にあたっては、学識者及び関係機関から指導及び助言を得ながら、適切に対応していくこととする。

7.1.9.6 事業者としての配慮事項

動物の重要な種に対して、環境保全措置と併せて次の配慮事項を可能な限り行うものとする。

1) 移動性の乏しい重要な種の移植

移動性に乏しい重要な種（両生類、陸上昆虫類、魚類及び底生動物等）については、工事中及びその前後に環境巡視を行い、改変区域内での生息が確認された場合には、学識者の指導及び助言を得ながら改変区域外の生息適地への移植を検討する。

7.1.9.7 事後調査

動物に係る環境影響は、カジカ（中卵型）について、環境保全措置の効果に係る知見が不十分であるため、工事中並びに施設等の存在及び供用開始後において環境保全措置の内容を詳細なものにする必要があり、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあると判断されたことから、表 7.1.9-29(1)に示した項目及び手法等により事後調査を実施する。

また、アリアケギバチについては、当該地域における生息環境の情報収集がより一層必要であると考えられることから、表 7.1.9-29(2)に示した項目及び手法等により事後調査を実施する。

事後調査は、事業者が学識者及び関係機関の指導及び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とりまとめる。

カジカ（中卵型）及びアリアケギバチ以外の重要な種に係る環境影響は、程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、条例に基づく事後調査は実施しない。

しかし、事業者としてはダム建設工事開始前から供用開始以降にかけて、事後調査の対象以外の重要な種についても、必要なモニタリング調査を実施する。モニタリングの結果として、事業による環境影響が予測より大きく、問題が生じていることが確認された場合には、追加の環境保全措置の検討及び実施を行う。

表 7.1.9-29(1) 事後調査の項目及び手法等

項目			手法等
動物	動物の重要な種	カジカ（中卵型）	1.行うこととした理由 環境保全措置の効果に係る知見が不十分であるため、工事中並びに施設等の存在及び供用開始後において環境保全措置の内容を詳細なものにする必要があり、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある。 2.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し、調査地域は保全対象種の生息している地域及び移植の候補地とする。 調査方法は現地における保全対象種の生息状況及び生息環境並びに移植の候補地の環境を確認する。 (2) 環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査 調査時期は工事中並びに施設等の存在及び供用開始後とし、調査地域は移植措置の実施箇所とする。 調査方法は現地における保全対象種の生息状況及び生息環境を確認する。 3.環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針 対象種の生息状況や生息環境の状況に応じ、学識者の指導及び助言により対応する。

表 7.1.9-29(2) 事後調査の項目及び手法等

項目			手法等
動物	動物の重要な種	アリアケギバチ	1.行うこととした理由 当該地域における生息環境の情報収集がより一層必要と考えられることから、ダム供用後の生息状況を確認するための事後調査を実施する。 2.手法 調査時期は施設等の存在及び供用後とし、調査地域は学識者の指導及び助言を得た上で決定する。 調査方法は現地において生息状況及び生息環境を確認する。 3.環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針 学識者の指導及び助言を得ながら、必要に応じて適切な対応を実施する。

7.1.9.8 評価の結果

(1) 評価の手法

1) 回避又は低減の視点

動物については、動物の重要な種に係る工事中並びに施設等の存在及び供用による環境影響に関し、工事の工程・工法の検討、環境保全設備の設置等、施設等の配置の配慮により、回避又は低減されるかどうかを検討することにより行った。また、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされるかどうかを検討した。

(2) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

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、カジカ（中卵型）について、環境保全措置の検討を行い、動物に係る環境影響を低減することとし、さらに事後調査を実施することとした。これにより、動物に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。

【引用・参考文献】

1) ダム事業における環境影響評価の考え方 （河川事業環境影響評価研究会 平成 12 年 3 月 財団法人ダム水源地環境整備センター）
2) 長崎県環境影響評価技術マニュアル （長崎県 平成 12 年 4 月）
3) 河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成 20 年度版]（水情報国土データ管理センター 河川環境データベース（河川水辺の国勢調査）http://www3.river.go.jp/system/seibutsuList.htm 平成 20 年 9 月 25 日閲覧）
4) 日本産野生生物目録－本邦産野生動植物の種の現状－（無脊椎動物Ⅲ）（環境庁 平成 10 年 12 月）
5) 鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて（環境省 http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=8886 平成 18 年 12 月 25 日閲覧）
6) 哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて（環境省 http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=8648 平成 19 年 10 月 6 日閲覧）
7) ながさきの希少な野生動植物－レッドデータブック 2001－ （長崎県県民生活環境部自然保護課 制作 平成 13 年 3 月）
8) コウモリ観察ブック （熊谷さとし 三笠暁子 大沢夕志 大沢啓子 編 平成 14 年 2 月 人類文化社）
9) 日本動物大百科 第 1 巻（哺乳類Ⅰ） （川道武男 編 平成 8 年 2 月 （株）平凡社）
10) 日本産哺乳類頭骨図説 （阿部永 著 平成 12 年 1 月 北海道大学図書刊行会）
11) フィールドベスト図鑑 12 日本の哺乳類 （小宮輝之 著 平成 14 年 3 月 （株）学習研究社）
12) 日本の哺乳類[改訂版] （阿部永 監 平成 17 年 7 月 東海大学出版）
13) 川の生物図典 （リバーフロント整備センター 編 平成 8 年 4 月 （株）山海堂）
14) カヤネズミの四季 （白石哲 著 昭和 63 年 9 月 文研出版）
15) レッドデータ 日本の哺乳類 （日本哺乳類学会 編 平成 9 年 9 月 （株）文一総合出版）
16) アニマル・ウォッチング 日本の野生生物 （安間繁樹 著 昭和 60 年 7 月 （株）晶文社）
17) 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物－レッドデータブック－（鳥類） （環境省自然環境局野生生物課 編 平成 14 年 8 月）
18) 原色日本野鳥生態図鑑【水鳥編】 （中村登流 中村雅彦 著 平成 7 年 2 月 （株）保育社）
19) 日本動物大百科 第 3 巻（鳥類Ⅰ） （樋口広芳 森岡弘之 山岸哲 編 平成 8 年 7 月 （株）平凡社）
20) 山渓カラー名鑑 日本の野鳥 （高野伸二 浜口哲一 編 平成 4 年 11 月 （株）山と渓谷社）

21）日本の鳥 550 水辺の鳥 （桐原政志 山形則男 吉野俊幸 解説 平成 12 年 2 月 （株）文一総合出版）
22）図鑑 日本のワシタカ類 （森岡照明 叶内拓哉 川田隆 山形則男 編 平成 7 年 8 月）
23）原色日本野鳥生態図鑑【陸鳥編】 （中村登流 中村雅彦 著 平成 7 年 2 月 （株）保育社）
24）検索入門 野鳥の図鑑 陸の鳥② （中村登流 著 平成 3 年 1 月 （株）保育社）
25）日本動物大百科 第 4 巻（鳥類Ⅱ） （樋口広芳 森岡弘之 山岸哲 編 平成 9 年 3 月 （株）平凡社）
26）日本産鳥類図鑑 （高野伸二 叶内拓哉 森岡照明 編 平成 4 年 11 月 東海大学出版）
27）原色日本鳥類図鑑 保育社の原色図鑑（6） （小林桂助 著 平成 14 年 （株）保育社）
28）自然観察シリーズ 22 日本の両生類・爬虫類 （松井孝爾 著 平成 7 年 4 月 （株）小学館）
29）決定版 日本の両生爬虫類 （内山りゅう 沼田研児 前田憲男 関慎太郎 著 平成 14 年 9 月 （株）平凡社）
30）外来種ハンドブック （日本生態学会 編 平成 14 年 9 月 （株）地人書館）
31）広島県の両生・爬虫類 （比婆化学教育振興会 編著 平成 8 年 5 月 中国新聞社）
32）日本動物大百科 第 5 巻（両生類・爬虫類・軟骨魚類） （千石正一他 疋田努 松井正文 仲谷一宏 編 平成 8 年 12 月 （株）平凡社）
33）長崎県の両生・爬虫類 （松尾公則 平成 17 年 2 月 長崎新聞社）
34）日本カエル図鑑 （前田憲男 松井正文 著 平成 14 年 4 月 （株）文一総合出版）
35）学研生物図鑑 昆虫Ⅲ （本間三郎 編 昭和 58 年 3 月 （株）学習研究社）
36）原色日本トンボ幼虫・成虫大図鑑 （杉村光俊 石田昇三 小島圭三 石田勝義 青木典司 著 平成 11 年 7 月 北海道大学図書刊行会）
37）ネイチャーガイド 日本のクモ（新海栄一著 平成 18 年 11 月 文一総合出版）
38）日本産トンボ幼虫・成虫検索図説 （石田昇三 石田勝義 小島圭三 杉村光俊 著 昭和 63 年 6 月 東海大学出版会）
39）全改訂新版 原色日本昆虫図鑑（下） （伊藤修四郎 奥谷禎一 日浦勇 編著 昭和 52 年 8 月 （株）保育社）
40）ヤマケイポケットガイド⑱ 水辺の昆虫 （今森光彦 著 平成 12 年 3 月（株）山と渓谷社）
41）中国・四国のトンボ図鑑（杉村光俊ほか著 平成 20 年 7 月 いかだ社）
42）レッドデータブックやまぐちー山口県の絶滅のおそれのある野生生物ー （山口県環境生活部自然保護課 平成 14 年 3 月）
43）みえ昆虫記（三重昆虫談話会編 昭和 60 年 5 月 中日新聞本社）
44）原色日本甲虫図鑑（Ⅱ） （黒沢良彦 佐藤正孝 上野俊一他 著 昭和 60 年 1 月（株）保育社）

45）日本産幼虫図鑑（志村隆編　平成 17 年 10 月　㈱学習研究社）
46）多良岳の生物　（長崎県生物学会 編著 平成 13 年 12 月　（有）長崎出島文庫）
47）原色日本甲虫図鑑（Ⅲ）　（黒澤良彦 久松定成 佐々治寛之 著 昭和 60 年 11 月　（株）保育社）
48）日本産コガネムシ上科図説　第 1 巻 食糞群（コガネムシ研究会監修　2005 年 8 月　昆虫文献六本脚）
49）改訂新版 世界文化生物大図鑑　昆虫Ⅱ 甲虫（平成 16 年 6 月　世界文化社）
50）原色日本昆虫図鑑（上）・甲虫編　（日本甲虫学会 著 昭和 30 年 1 月　（株）保育社）
51）自然復元 特集 ホタルの里づくり　（自然環境復元研究会 編 平成 3 年 4 月　（株）大学図書）
52）原色日本甲虫図鑑（Ⅳ）　（林匡夫 木元新作 森本桂 著 昭和 59 年 4 月　（株）保育社）
53）昆虫の図鑑　採集と標本の作り方　（福田晴夫・山下秋厚・福田輝彦・江平憲治・二町一成・大坪修一・中峯浩司・塚田拓　著 平成 17 年 8 月　（株）南方新社）
54）原色日本蝶類図鑑　（白水隆 監修 昭和 51 年 4 月　（株）保育社）
55）検索入門 チョウ ①（渡辺康之 著 平成 3 年 5 月　（株）保育社）
56）日本産蝶類標準図鑑（白水隆著　平成 18 年 8 月　（株）学習研究社）
57）検索入門 チョウ ②（渡辺康之 著 平成 3 年 5 月　（株）保育社）
58）改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物－レッドデータブック－（昆虫類）　（環境省自然環境局野生生物課 編 平成 18 年 8 月）
59）原色日本クモ類図鑑　（八木沼健夫 著 昭和 61 年 2 月　（株）保育社）
60）日本産魚類検索（全種の同定）　（中坊徹次 編 平成 5 年 10 月 東海大学出版会）
61）山渓カラー名鑑 日本の淡水魚　（川那部浩哉 編 平成元年 11 月　（株）山と渓谷社）
62）水生動物の卵サイズ　（後藤晃 井口恵一朗 編 平成 13 年 4 月　（株）海游舎）
63）続原色日本貝類図鑑　（波部忠重 著 昭和 36 年 5 月　（株）保育社）
64）福岡県の希少野生生物－福岡県レッドデータブック 2001－　（福岡県環境部自然環境課 平成 13 年 3 月）
65）道路建設による周辺植生への影響－総説－応用植物社会学研究(5)　（亀山章 昭和 51 年）
66）日本産淡水貝類図鑑（増田修 内山りゅう 著 平成 16 年 10 月　（株）ピーシーズ）
67）日本の希少な野生水生生物に関するデータブック（水産庁 編 平成 10 年　（社）日本水産資源保護協会）
68）アリアケギバチ *Pseudobagrus aurantiacus*（Temminck and Schlegel）の地理的分布と生活史に関する研究（溝入真治 平成 10 年 長崎大学大学院海洋生産学科博士論文）
69）A fluvial population of *Cottus pollux* (middle-egg type) from the Honmyo River,Kyushu Island, Japan (Akira Goto, Ryota Yokoyama, and Miho Yamada 平成 14 年 Ichthyological Research(2002)49:318-323)

7.1.10 生態系

7.1.10.1 環境影響評価の手順

生態系とは、ある地域における生物とそれをとりまく環境の相互関係を持ったまとまりである。相互の関係は、生物の間に見られる捕食・被食の関係（食物連鎖）、生物の排泄物や遺骸の分解等の活動と環境（土壌や水、大気等）との関係など様々である。このような複雑な関係のまとまりが生態系であり、この関係が作り出す環境の中で、多様な生物が生息・生育している。

本明川ダム周辺の生態系を予測・評価するにあたり、その複雑な関係を把握するために「地域を特徴づける生態系」として、表 7.1.10-1 に示す上位性、典型性、特殊性及び移動性の視点を設定した。これらの視点から注目される生物種又は生物群集（以下「注目種等」という。）及び生息・生育環境に着目し、調査の実施及び影響の予測を行うこととした。

生態系に係る環境影響評価にあたっては、工事計画の概要等の事業特性を踏まえて、文献その他の資料により、地域の自然的状況（環境ベースマップ、環境類型区分図、注目種等の抽出又は想定）及び社会的状況（法令指定の状況等）を把握した。これらを整理した内容に基づき、知事意見等を踏まえ、調査、予測及び評価の手法を選定した。

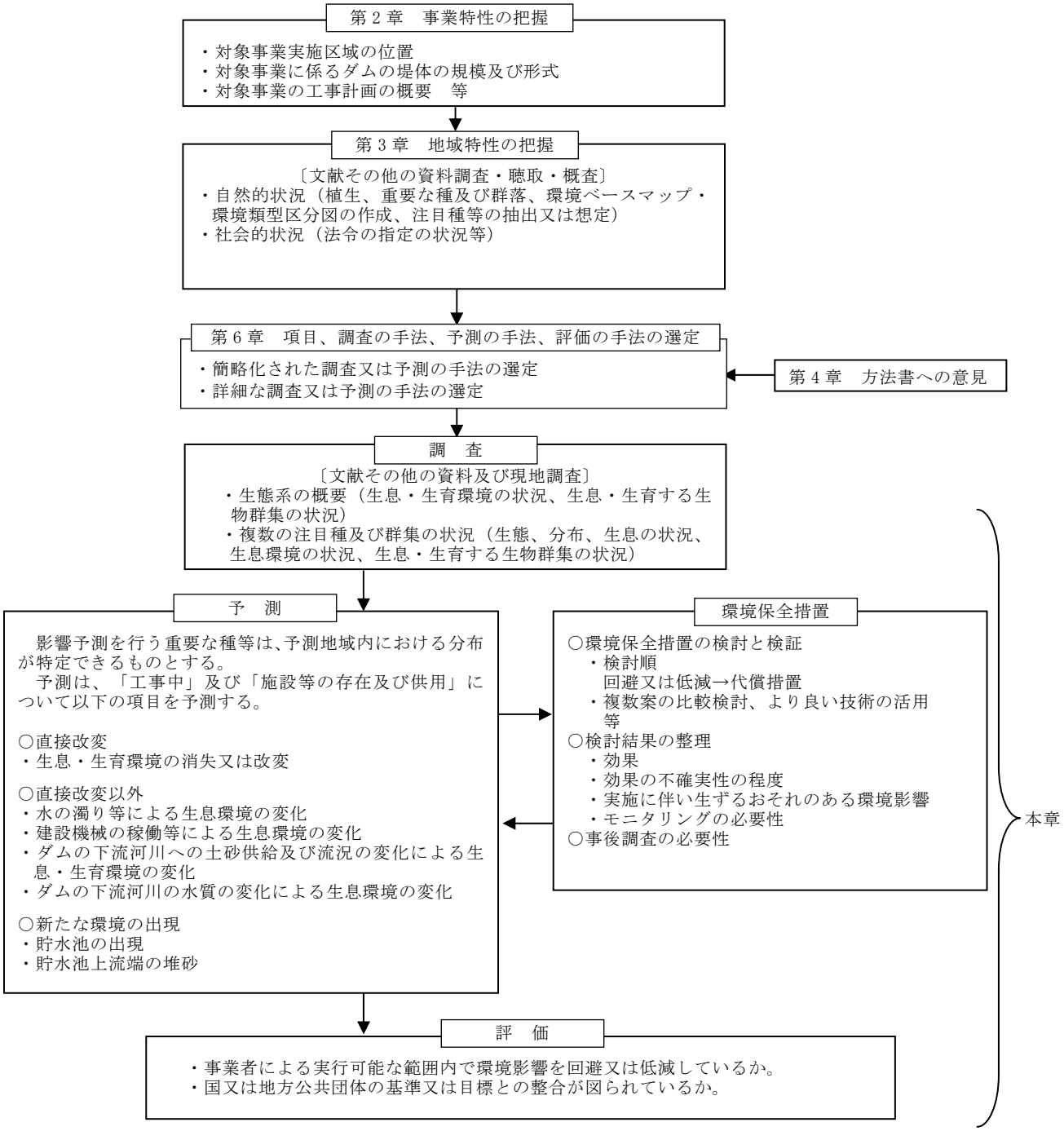
本章においては、上位性について陸域及び河川域の注目種を選定し、典型性について陸域及び河川域の代表的な生息・生育環境を選定した。特殊性については調査地域に特殊な環境がないため、選定しなかった。陸域の移動性については、典型性のなかで扱うこととし、河川域の移動性については調査地域に移動性を指標する注目種（回遊魚等）の生息が確認されなかったため扱わないこととした。これらの選定した注目種等について、予測に必要となる情報を文献その他の資料及び現地調査により収集し、「工事中」及び「施設等の存在及び供用」に伴う注目種及び生息・生育環境の変化に関する予測を行った。予測の結果、環境保全措置が必要と判断される場合には、その内容を検討し、環境影響の回避又は低減の視点から評価を行った。

表 7.1.10-1　生態系（上位性、典型性、特殊性及び移動性）の視点

性質	内容
上位性	・上位性は、食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境によって表現する。 ・上位性は、食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境の保全が下位に位置する生物を含めた地域の生態系の保全の指標となるという観点から、環境影響評価を行う。 ・上位性の注目種等は、地域の動物相やその生息環境を参考に、哺乳類・鳥類等の地域の食物連鎖の上位に位置する種を抽出する。
典型性	・典型性は、地域の生態系の特徴を典型的に現す生物群集及び生息・生育環境によって表現する。 ・典型性は、地域に代表的な生物群集及びその生息・生育環境の保全が地域の生態系の保全の指標になるという観点から、環境影響評価を行う。 ・典型性の注目種等は、地域の動植物相やその生息・生育環境を参考に、地域に代表的な生息・生育環境に生息・生育する生物群集を抽出する。
特殊性	・特殊性は、典型性では把握しにくい特殊な環境を指標する生息・生育環境及びそこに生息・生育する生物群集によって表現する。 ・特殊性は、特殊な生物群集及びその生息・生育環境の保全が地域の特殊な生態系を確保するという観点から、環境影響評価を行う。 ・特殊性の注目種等は、地域の地形及び地質、動植物相やその生息・生育環境を参考に、地域の特殊な生息・生育環境に生息・生育する生物群集を抽出する。
移動性	・移動性は、複数の環境を移動し生息する種及びその生息環境によって表現する。 ・移動性は、複数の環境を移動し生息する種及びその移動経路の保全が地域の生態系の保全の指標となるという観点から、環境影響評価を行う。 ・移動性の注目種等は、地域の動物相及びその生息環境を参考に、移動範囲の広い哺乳類、魚類等を抽出する。

資料）ダム事業における環境影響評価の考え方[1)] *1をもとに作成

*1 ：該当する引用・参考文献の番号を示し、項末に一覧を示す。



資料：「ダム事業における環境影響評価の考え方」[1)]
「長崎県環境影響評価技術マニュアル」[2)] をもとに作成

図 7.1.10-1　生態系の環境影響評価の手順

7.1.10.2 本明川ダム周辺の自然環境の概要

本明川ダム周辺の自然環境の状況を踏まえ、地域を特徴づける生態系の特徴の概要について、上位性、典型性、特殊性及び移動性の視点からその特徴の概要を陸域と河川域に分けて以下に示す。

(1) 上位性

1) 陸域

本明川ダム周辺は、スギ･ヒノキ植林、常緑広葉樹林及び水田が広く分布しているほか、落葉広葉樹林が点在している。

食物連鎖の観点からみると、樹林や草地、耕作地に生育する植物は食物連鎖の底辺を支えており、草食の小動物（昆虫類や哺乳類など）や種実食・雑食の小動物（鳥類や雑食の哺乳類）の食物となる。その上位にこれらの動物を捕食する小型の動物（肉食の昆虫類や爬虫類、昆虫食の両生類）が位置し、肉食の中型哺乳類（キツネやイタチ等）及び猛禽類（サシバ・ノスリ・ハイタカ・フクロウ等）はさらに上位に位置し、広い行動圏を持っている。

2) 河川域

本明川の河川周辺の土地利用は、本明川の 6.5km 付近～15km 付近まで主に水田であり、本明川の 15km 付近より上流では山林が多い。河川植生は、本明川の 7km 付近～15km 付近まではツルヨシが優占しており、周辺に山林が多い 15km 付近より上流では、上空が常緑広葉樹林等の樹林に覆われていることが多い。また、河川形態は、本明川の 7km 付近～15km 付近まで Aa-Bb 移行型、15km 付近より上流では Aa 型となっている。

食物連鎖の観点からみると、河床等に生育する付着藻類等の植物、デトリタス及びそれらを餌とする底生動物等が食物連鎖の底辺を支えている。その上位に魚類等が位置し、カワセミ等の鳥類はさらに上位に位置する。

(2) 典型性

1) 陸域

本明川ダム周辺に分布する陸域の典型的な動植物の生息・生育環境はスギ･ヒノキ植林、常緑広葉樹林及び水田があげられる。

スギ・ヒノキ植林においては高木層には植樹であるスギ、ヒノキ、草本層には、フユイチゴ、ハナミョウガ等がみられる。常緑広葉樹林においてはスダジイ、コジイのほか、アラカシ、タブノキ、アカガシ等の常緑広葉樹がみられる。また、水田においては作物であるイネのほか、メリケンカルカヤ、メヒシバ、ヒメクグ、セリ等がみられる。動物では、スギ・ヒノキ植林や常緑広葉樹林等の樹林地ではアマガエル、タゴガエル等の両生類、トカゲ、カナヘビ等の爬虫類、ヒヨドリ、ウグイス、シジュウカラ等の鳥類、アカネズミ、コウベモグラ、テン等の哺乳類が、水田ではイモリ、アマガエル、トノサマガエル等の両生類、カナヘビ、シマヘビ等の爬虫類、ホオジロ、スズメ等の鳥類、コウベモグラ、テン等の哺乳類が生息している。

2）河川域

本明川ダム周辺に分布する河川域の典型的な動植物の生息・生育環境は、「源流区間」、「上流区間」、「中流区間」の 3 環境に区分できる。

「源流区間」は、本明川、西谷川及び富川等の上流に分布し、河床勾配が急で、ステップ状の流れが多い。河岸にはスギ・ヒノキ植林や常緑広葉樹林が分布し、河川の上空はこれらの樹木で覆われている。タカハヤ等の魚類やアカショウビン等の鳥類が生息している。

「上流区間」は、本明川ダム貯水予定区域周辺の本明川及び西谷川、富川の下流、湯野尾川等に分布し、河床勾配は「源流区間」よりも緩やかになり、早瀬、淵、平瀬が普通にみられる。河道内にはツルヨシ等の湿性草本群落が生育するが、周辺が水田のため、河川の上空は開けている。カワムツ、ムギツク等の魚類やダイサギ、コサギ等の鳥類が生息している。

「中流区間」は、本明川の湯野尾川合流点からの鉄道橋周辺の間に分布し、河床勾配は比較的緩やかで、早瀬、淵、平瀬が普通にみられる。河床勾配が緩やかになり、川幅も広くなる。河道内にツルヨシ群落が広く分布するが河川の上空は開けている。オイカワ、ギンブナ等の魚類やアオサギ、イソシギ、チュウサギ等の鳥類が生息している。

(3) 特殊性

1）陸域

本明川ダム周辺においては、石灰岩地域等の特殊な環境は確認されていない。

2）河川域

本明川ダム周辺においては、湧水池等の特殊な環境は確認されていない。

(4) 移動性

1）陸域

行動範囲の広いイノシシ、テン等の中大型哺乳類は、スギ･ヒノキ植林、常緑広葉樹林及び水田等の複数の環境を移動し生息していると考えられる。なお、陸域の移動性については、典型性のなかで扱うこととした。

2）河川域

本明川ダム周辺においては、移動性で扱うべき行動範囲の広い種（回遊魚等）は確認されていない。

7.1.10.3 調査結果

(1) 上位性

1) 陸域

「7.1.9 動物」の調査等で確認された動物のうち、陸域の生態系における上位性の視点により、食物連鎖において高次捕食者であると考えられる種として、哺乳類の 4 種及び鳥類の 17 種を選定した（表 7.1.10-2(1)～(2)参照）。さらに以下に示す観点から注目種を絞り込んだ。

・対象事業実施区域及びその周辺の水田環境及び森林環境への依存度が高い種
・調査すべき情報が得やすい種（事後調査が必要となった場合において必要な情報を得るための調査が容易に行える種）

その結果、ミサゴ、アカハラダカ、ハイイロチュウヒ、チュウヒ、ハヤブサ及びチゴハヤブサは本地域を主要な生息環境としていないことから、本地域の上位性に選定しなかった。また、小型の猛禽類であるツミ、夜行性の哺乳類であるタヌキ、キツネ、テン、イタチ属の一種及び夜行性の鳥類であるコノハズク、アオバズク、フクロウについては、本地域では行動圏や繁殖地等の情報が得にくい又は繁殖地の確認を目的とした調査を実施したにもかかわらず対象事業実施区域及びその周辺で繁殖地が確認できなかったことから、本地域の上位性の注目種としては選定しなかった。

本地域を繁殖地として利用し、主に春季～夏季に生息する 2 種（ハチクマ、サシバ）のうち、ハチクマはハチ類を主な餌としている。一方、サシバは、カエル、ヘビ類、昆虫を主な餌としている。このようにサシバは、ハチクマに比べて、より多様な動物を餌としていると考えられる。このことを考慮し、本地域の春～夏における陸域生態系の上位性の注目種としてサシバを選定した。また、秋季～冬季にはオオタカ、ノスリ、チョウゲンボウ、コチョウゲンボウ及びハイタカが生息するが、このうち本地域での確認頻度が比較的高く、一般的な生態から森林環境及び水田等の耕作地への依存度が最も高いと考えられるハイタカ及びノスリを、本地域の秋～冬における陸域生態系の上位性の注目種として選定した。

表 7.1.10-2(1)　上位性（陸域）の注目種の選定

種名		確認状況		選定結果	
		文献	現地調査		
哺乳類	タヌキ	○	○	本種は対象事業実施区域及びその周辺において、広い範囲で確認されており、確認地点数は多い。 本種は森林、農耕地に依存する種であるが、昆虫類、果実類等を餌とし、雑食性が強く、食物連鎖の上位に位置しないと考えられる。また、夜行性のため、行動圏や繁殖地等の調査すべき情報が得にくい。	×
	キツネ	○	○	本種は対象事業実施区域及びその周辺において、広い範囲で確認されているが、確認地点数は多くない。 本種は森林、農耕地に依存する種であるが、夜行性のため、行動圏や繁殖地等の調査すべき情報が得にくい。また、本種は雑食性である。	×
	テン	○	○	本種は対象事業実施区域及びその周辺において、広い範囲で確認されており、確認地点数は多い。 本種は森林に依存する種であるが、夜行性のため、行動圏や繁殖地等の調査すべき情報が得にくい。また、本種は雑食性である。	×
	イタチ属の一種	○	○	イタチ属の一種は対象事業実施区域及びその周辺において、広い範囲で確認されており、確認地点数は多いが、イタチ及び近縁の外来種チョウセンイタチの両種が分布していると考えられ、調査が困難である。 これらの種は、河川のほか、農耕地に依存する種であるが、夜行性であり、行動圏や繁殖地等の調査すべき情報が得にくい。	×
鳥類	ミサゴ	○	○	本種は本明川ダム集水域及びその周辺の広い範囲で確認されているが、確認地点数は多くない。 本種の生息環境は海岸、大河、湖沼等であり、森林や農耕地には大きく依存しない。対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないものと考えられる。主に魚類を餌とする。	×
	ハチクマ	○	○	本種は本明川ダム集水域及びその周辺の広い範囲で確認されているが、確認地点数は多くない。 本種は森林に依存する種であるが、ハチ類を主な餌とし、食物連鎖の上位に位置しないと考えられる。対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないものと考えられる。	×
	オオタカ	○	○	本種は本明川ダム集水域及びその周辺の広い範囲で確認されているが、確認地点数は多くない。 本種は森林に依存する種である。対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないものと考えられる。主に鳥類を餌とする。	×
	アカハラダカ	○	○	本種は本明川ダム集水域及びその周辺の広い範囲で確認されており、確認地点数は多い。 本種は森林、農耕地に依存する種であるが、本地域では渡りの途中に一時的に確認される旅鳥である。対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないものと考えられる。カエル類、昆虫類等を餌とする。	×
	ツミ	○	○	本種は本明川ダム集水域及びその周辺の広い範囲で確認されているが、確認地点数は多くない。 本種は森林に依存する種であるが、小型で主に森林の中で生活することから、調査すべき情報が得にくい。対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないものと考えられる。主に鳥類を餌とする。	×
	ハイタカ	○	○	本種は本明川ダム集水域及びその周辺の広い範囲で確認されており、確認地点数は多い。 対象事業実施区域及びその周辺では冬鳥であり繁殖していないものの、森林、農耕地に依存する種であり、これらの環境を狩り場として利用している。主に鳥類を餌としており、本地域を代表する高次消費者である。	○

表 7.1.10-2(2)　上位性（陸域）の注目種の選定

種名		確認状況		選定結果	
		文献	現地調査		
鳥類	ノスリ	○	○	本種は本明川ダム集水域及びその周辺の広い範囲で確認されており、確認地点数は多い。 対象事業実施区域及びその周辺では冬鳥であり繁殖していないものの、本種は農耕地等の開けた環境に依存する種であり、これらの環境を狩り場として利用している。主にネズミ類などの小型哺乳類を餌とする。	○
	サシバ	○	○	本種は本明川ダム集水域及びその周辺の広い範囲で確認されており、確認地点数は多い。 本種は森林、農耕地に依存する種である。本地域では夏鳥であり、繁殖している。小型哺乳類、昆虫類、カエル類、ヘビ類を主な餌としており、本地域を代表する高次消費者である。	○
	ハイイロチュウヒ		○	本種は本明川ダムの北方で 1 例確認されている。 本種の生息環境は草原等であり、森林や農耕地には大きく依存しない。また、対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないものと考えられる。ネズミ類、鳥類等を餌とする。	×
	チュウヒ		○	本種は本明川ダムとその下流で確認されており、確認地点数は多くない。 本種の生息環境は平地の湿地等であり、森林や農耕地には大きく依存しない。また、対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないものと考えられる。ネズミ類、鳥類等を餌とする。	×
	ハヤブサ	○	○	本種は本明川ダム集水域及びその周辺の広い範囲で確認されているが、確認地点数は多くない。 本種の生息環境は海岸や原野等の広い空間のある環境であり、森林や農耕地には大きく依存しない。また、対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないものと考えられる。主に鳥類を餌とする。	×
	チゴハヤブサ	○	○	本種は本明川ダムの北方を中心に確認されており、確認地点数は多くない。 本種は農耕地に依存する種であるが、本地域では渡り途中に一時的に確認される旅鳥である。対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないものと考えられる。主に鳥類と昆虫類を餌とする。	×
	コチョウゲンボウ		○	本種は本明川ダムの下流で確認されており、確認地点数は多くない。 本種は農耕地に依存する種である。対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないものと考えられる。主に鳥類を餌とする。	×
	チョウゲンボウ	○	○	本種は本明川ダム集水域及びその周辺の広い範囲で確認されているが、確認地点数は多くない。 本種は農耕地に依存する種である。対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないものと考えられる。主にネズミ類を餌とする。	×
	コノハズク		○	本種は本明川ダム周辺では平成 16 年度に確認されているのみである。 本種は森林に依存する種であるが、夜行性であり、行動圏や繁殖地等の調査すべき情報が得にくい。対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないものと考えられる。	×
	アオバズク	○	○	本種は本明川ダム周辺では平成 6 年度に確認されているのみである。 本種は森林に依存する種であるが、夜行性であり、行動圏や繁殖地等の調査すべき情報が得にくい。対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないものと考えられる。	×
	フクロウ	○	○	本種は本明川ダム集水域及びその周辺の広い範囲で確認されており、確認地点数は多い。 本種は森林に依存する種であるが、夜行性であり、行動圏や繁殖地等の調査すべき情報が得にくい。また、繁殖地の確認を目的とした調査を実施したものの、対象事業実施区域及びその周辺では巣箱以外の繁殖地は確認されていない。	×

① 調査の基本的な手法

(a) 調査すべき情報

調査すべき情報は、サシバ、ハイタカ及びノスリの生態、分布、生息の状況並びに生息環境の状況（行動圏とその内部構造を含む）とした。

(b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料により、生態を整理するとともに、現地調査による情報をもとに分布、生息の状況及び生息環境の状況を整理、解析した。現地調査の手法は、定点観察及び踏査とした。

現地調査の手法及び内容を表 7.1.10-3 に示す。

(c) 調査地域・調査地点

調査地域は、概ね本明川ダム集水域及びその周辺の区域とし、調査地点は生息の状況、地形の状況及び視野範囲を考慮して設定した。

調査地域及び調査地点を図 7.1.10-2 に示す。

(d) 調査期間等

調査期間は平成 14 年度～20 年度とし、生態を考慮し、サシバの繁殖期にあたる春季～夏季と、ハイタカ及びノスリが渡来する秋季～冬季に調査を実施した。調査する時間帯は、早朝及び昼間とした。

表 7.1.10-3　上位性（陸域）の現地調査の実施状況

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="6">内容</td></tr>
<tr><td>調査すべき情報</td><td colspan="6">サシバ、ハイタカ及びノスリの生態、分布、生息の状況並びに生息環境の状況（行動圏とその内部構造を含む）</td></tr>
<tr><td>調査地域・調査地点</td><td colspan="6">本明川ダム集水域及びその周辺(図 7.1.10-2 参照)</td></tr>
<tr><td>現地調査の内容</td><td colspan="6">1.定点観察
設定した調査地点において、視認可能な範囲に出現した種を記録した。
2.踏査
調査地域を踏査し、猛禽類の営巣木の位置や繁殖状況を確認した。</td></tr>
<tr><td rowspan="8">調査期間・調査時期</td><td rowspan="2">調査年度</td><td colspan="4">調査時期</td><td rowspan="2">現地調査手法</td></tr>
<tr><td>春季</td><td>夏季</td><td>秋季</td><td>冬季</td></tr>
<tr><td>平成
14 年度</td><td>4/20～23
5/18～21
3/13～16</td><td>6/15～18
7/15～18
8/6～9</td><td>9/10～13
10/8～11</td><td>2/18～21</td><td>1.定点観察</td></tr>
<tr><td>平成
15 年度</td><td>4/15～18
5/12～15</td><td>6/10～13
7/8～11
8/5～8</td><td>－</td><td>－</td><td>1.定点観察</td></tr>
<tr><td>平成
16 年度</td><td>4/6～9
5/13～16</td><td>6/8～11
7/13～16
8/10～13</td><td>－</td><td>－</td><td>1.定点観察</td></tr>
<tr><td>平成
17 年度</td><td>－</td><td>6/29,30
7/1,2,
12～15
8/2～5</td><td>11/28,29</td><td>－</td><td>1.定点観察
2.踏査</td></tr>
<tr><td>平成
18 年度</td><td>4/30
5/1～3,
23～26</td><td>6/20～23
7/11～14</td><td>11/21～24</td><td>12/19～22
1/23～26
2/20～23</td><td>1.定点観察
2.踏査</td></tr>
<tr><td>平成
19 年度</td><td>4/29,30,
5/1,2,
22～25
3/4～7</td><td>6/19～22
7/17～20
8/28～31</td><td>9/18～21
10/16～19
11/13～16</td><td>12/11～14
1/15～18
2/12～15</td><td>1.定点観察
2.踏査</td></tr>
<tr><td>平成
20 年度</td><td>4/27～30,
5/1,2,
20～23</td><td>6/22～27
7/8～11</td><td>－</td><td>－</td><td>1.定点観察
2.踏査</td></tr>
</table>

注）－：調査を実施していないことを示す。

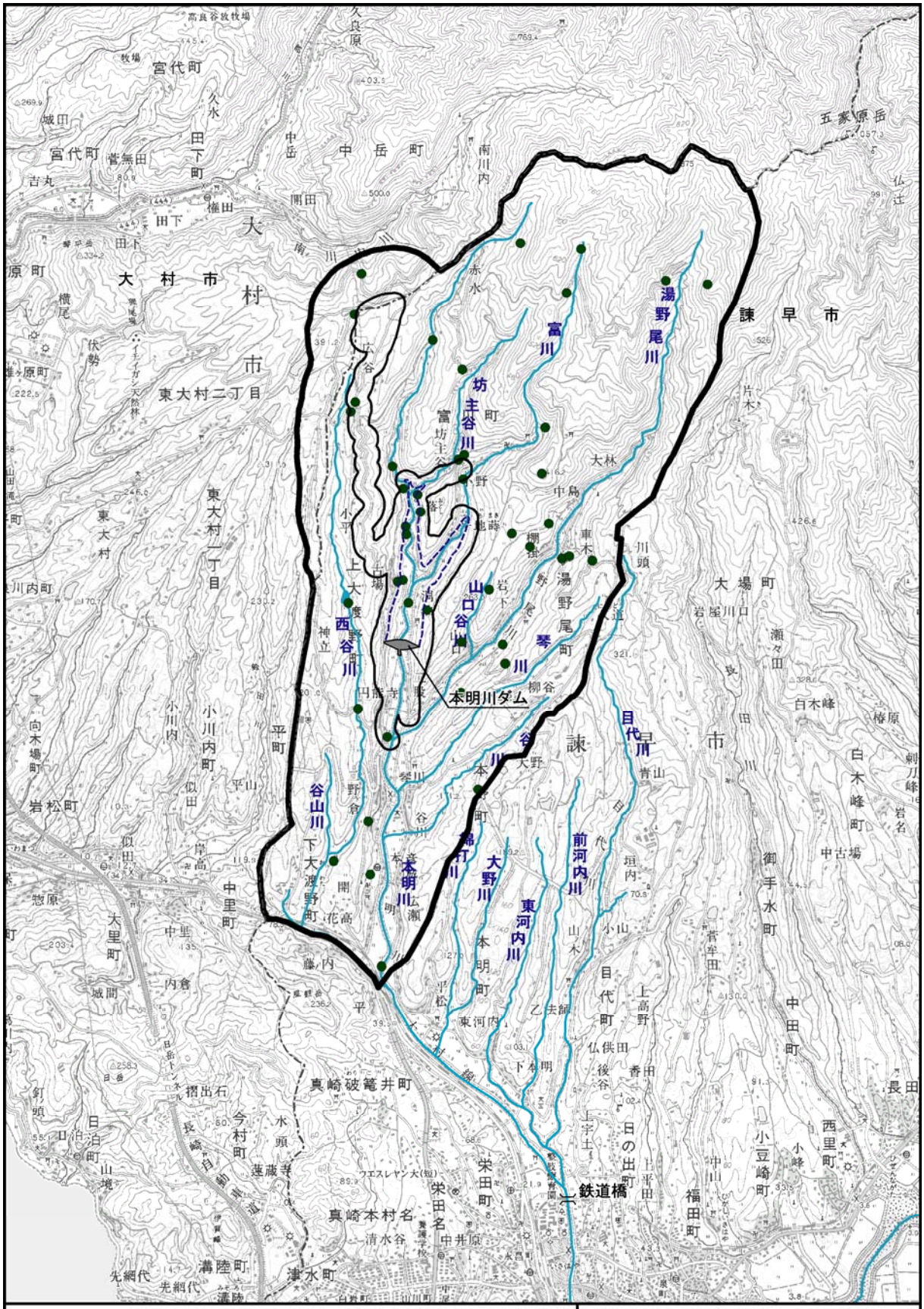


図 7.1.10-2
上位性（陸域）調査地域及び調査地点

② 調査結果

調査結果は、既存資料に基づく注目種の生態及び調査地域における生息状況（分布状況、採餌や繁殖の状況）・生息環境について整理した。

平成 20 年 8 月までの調査で、52 地点で延べ調査員約 1,200 名により調査を実施した。観察視野全範囲及び累積観察時間を図 7.1.10-3 及び図 7.1.10-4 に示す。

(a) サシバ

a) 生態

サシバの生態については、「7.1.9 動物」に示す。

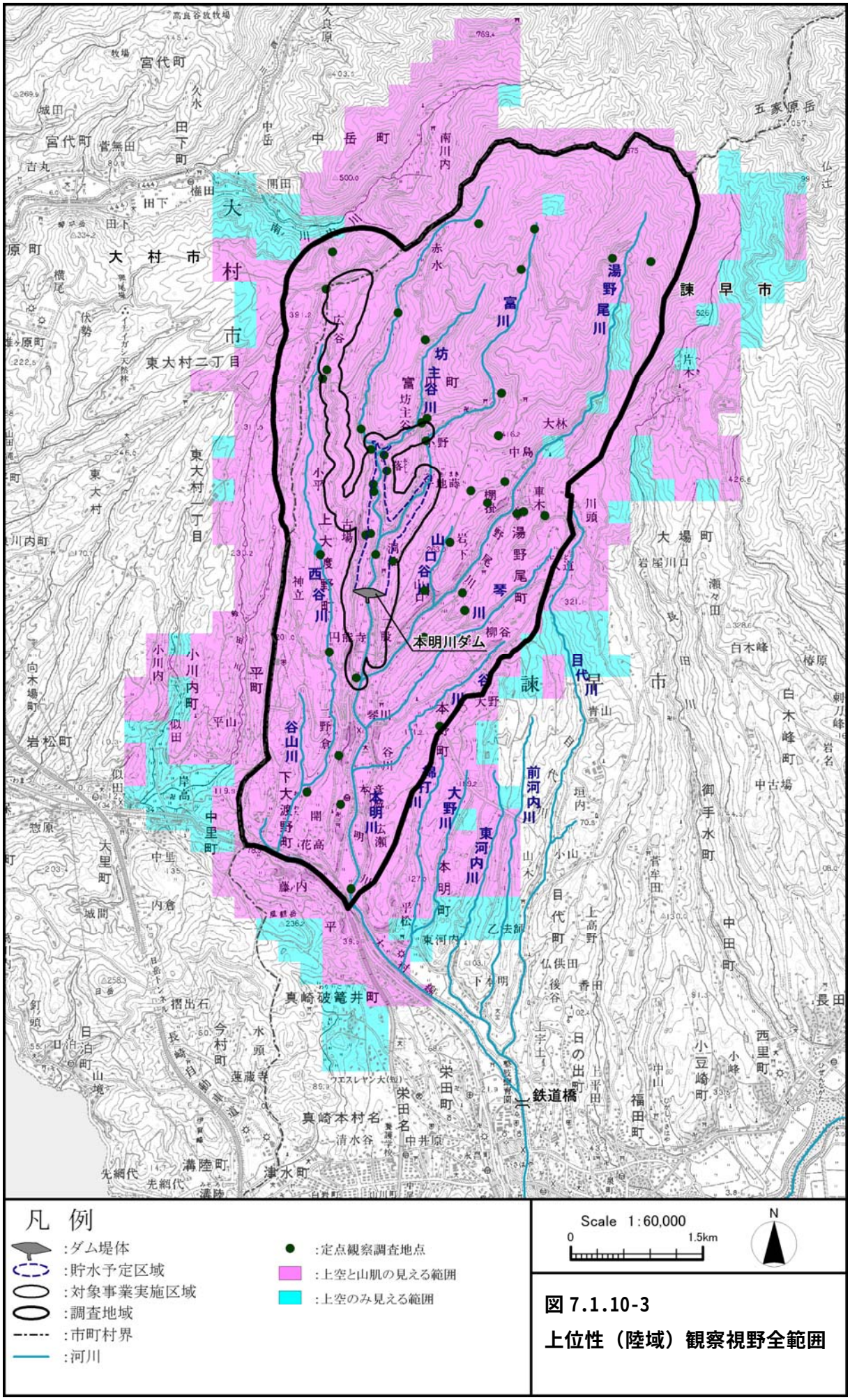


図 7.1.10-3
上位性（陸域）観察視野全範囲

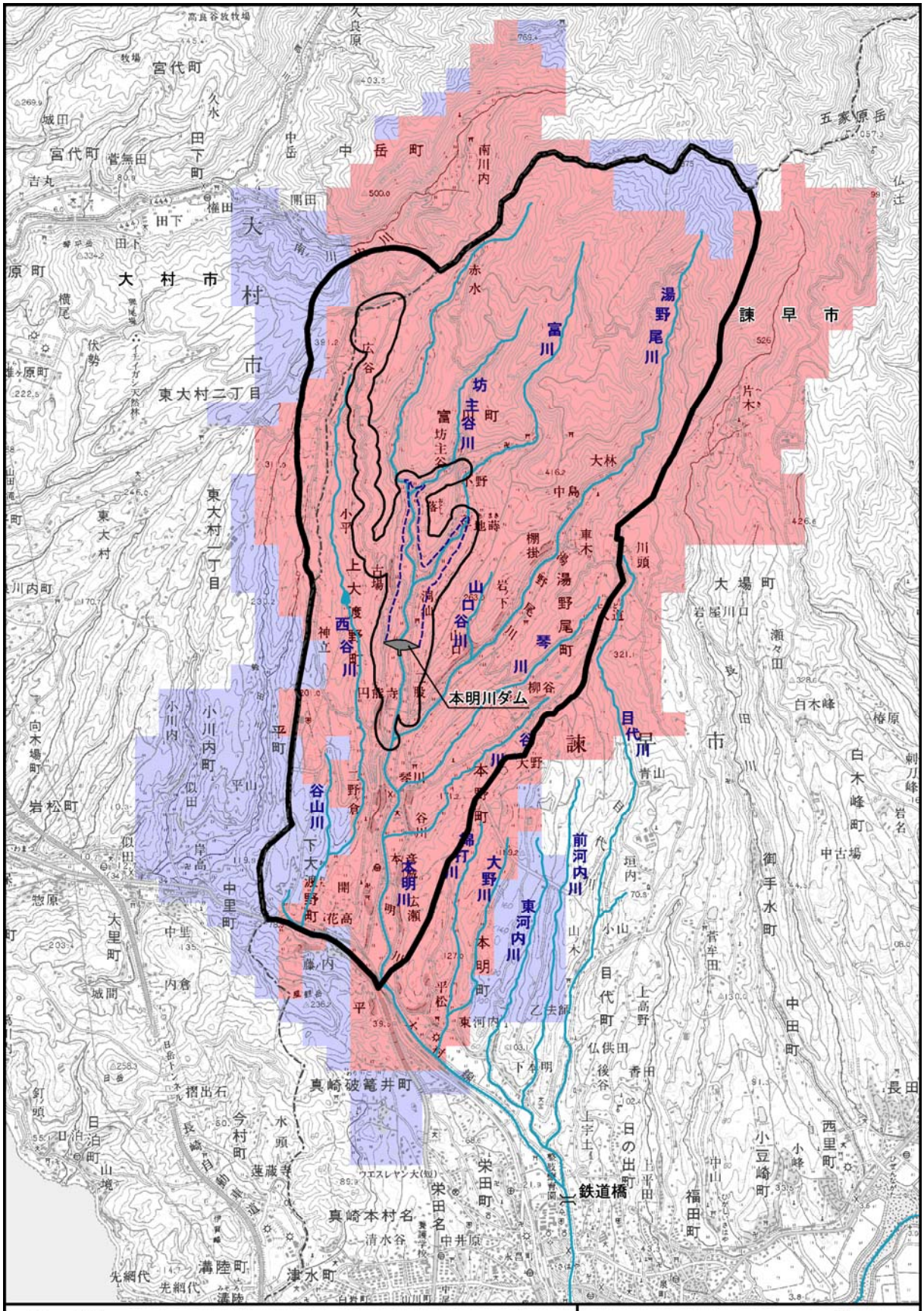


図 7.1.10-4

上位性（陸域）累積観察時間

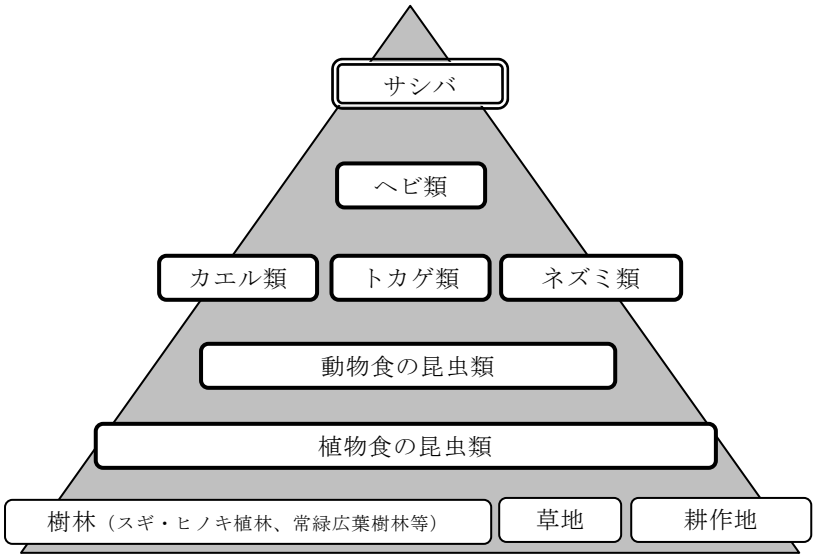
b) 生息状況及び繁殖状況

サシバは、主に繁殖期において、繁殖つがいとその幼鳥、繁殖に関わっていない個体も含め 5,279 回確認された。

調査地域で繁殖するつがいとして、5 つがい（A つがい・B つがい・C つがい・D つがい・E つがい）の生息が確認された。

本地域におけるサシバの分布の特徴として、谷底平野から緩斜面地につがいが分布していること、繁殖つがいはスギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林及び常緑広葉樹林を営巣地に利用していることがあげられる。

狩りに関する行動は、水田、耕作地、草地、果樹園等の開けた環境のほか、常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、竹林といった樹林環境においても高頻度に確認された。ヘビ類、カエル類、トカゲ類、ネズミ類及び昆虫類等を、襲うあるいは餌として運搬する行動が確認された。現地調査で確認された餌生物及び生態特性に基づくサシバを上位種とした食物連鎖のイメージを図 7.1.10-5 に示す。



注）太線の枠は主なサシバの餌生物を示す。

図 7.1.10-5 サシバを上位種とする食物連鎖のイメージ

（ｉ）つがい別の繁殖状況

つがい別の繁殖結果を表 7.1.10-4 に示す。

平成 14 年～20 年の 7 繁殖シーズンで、確認された 5 つがい（A つがい・B つがい・C つがい・D つがい・E つがい）すべてにおいて、計 17 回の巣立ちが確認された。なお、各つがいの繁殖状況は以下のとおりである。

・A つがいは、平成 14 年～19 年において毎年幼鳥の巣立ちが確認された。

・B つがいは、平成 14 年～20 年において毎年幼鳥の巣立ちが確認された。

・C つがいは、平成 20 年において幼鳥の巣立ちが確認された。

・D つがいは、平成 19 年～20 年において幼鳥の巣立ちが確認された。

・E つがいは、平成 19 年に幼鳥の巣立ちが確認された。

表 7.1.10-4 サシバのつがい別繁殖結果

調査年		A つがい	B つがい	C つがい	D つがい	E つがい
1 年目	平成 14 年	◎(1 羽)	◎(1 羽)	－	－	－
2 年目	平成 15 年	◎(1 羽)	◎(3 羽)	－	－	－
3 年目	平成 16 年	◎(2 羽)	◎(1 羽)	－	－	－
4 年目	平成 17 年	◎(3 羽)	◎(1 羽)	－	－	－
5 年目	平成 18 年	◎(2 羽)	◎(2 羽)	－	－	－
6 年目	平成 19 年	◎(2 羽)	◎(1 羽)	×	◎(1 羽)	◎(1 羽)
7 年目	平成 20 年	×	◎(1 羽)	◎(2 羽)	◎(1 羽)	×

注）◎：繁殖確認（幼鳥の巣立ちを確認）
×：繁殖未確認
－：調査対象としていない
()：巣立った幼鳥の確認個体数

観察された繁殖に関する主な指標行動を表 7.1.10-5(1)～(2)に示す。

本地域ではサシバは 4 月上旬に渡来する。渡来するとすぐに、つがいでの活動がみられるようになる。産卵日は特定できていないが、遅くとも 5 月上旬には産卵していると考えられる。巣立ち日は明確に特定できていないが、6 月下旬から 7 月中旬と考えられる。

表 7.1.10-5(1) 観察されたサシバの繁殖に関する主な指標行動及び幼鳥の確認状況

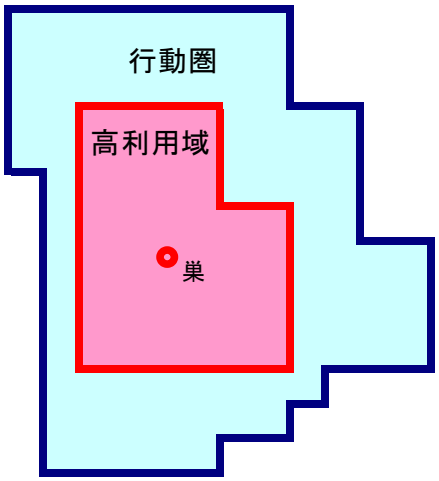
つがい	調査年（平成）	4月	5月	6月	7月	8月	備考
A	14	2羽での止まり、つがい相手への求愛給餌、餌運び、交尾、巣材運び、巣材採取	2羽での止まり、つがい相手への求愛給餌、餌運び、監視止まり、巣材運び、巣材採取	餌もしくは巣材を持ち飛翔、餌運び、監視止まり、在巣、攻撃（対他種）、巣材運び	H14生幼鳥		繁殖成功
	15	2羽での止まり、つがい相手への求愛給餌、餌運び、交尾、攻撃（対同種）、巣材運び、巣材採取	2羽での止まり、餌運び、攻撃（対他種）	餌もしくは巣材を持ち飛翔、餌運び、監視止まり、攻撃（対他種）、雛への給餌、巣材整理	2羽での止まり、餌運び、幼鳥への餌渡し、H15生幼鳥		繁殖成功
	16		攻撃（対他種）	2羽での止まり、つがい相手への餌渡し、餌運び、監視止まり、攻撃（対他種）	巣材運び、H16生幼鳥		繁殖成功
	17			餌運び、監視止まり、攻撃（対他種）、雛への給餌、巣材運び、巣材採取、巣内雛、H17生幼鳥	2羽での止まり、餌運び、営巣木の止まり、監視止まり、在巣、幼鳥への餌渡し、H17生幼鳥		繁殖成功
	18	巣材運び	餌もしくは巣材を持ち飛翔、餌運び、営巣木の止まり、監視止まり、攻撃（対他種）、巣材運び、抱卵	餌運び、営巣木の止まり、在巣、巣内雛、H18生幼鳥	餌運び、営巣木の止まり、監視止まり、攻撃（対同種）、幼鳥への餌渡し、H18生幼鳥		繁殖成功
	19	攻撃（対他種）	餌運び、雛への給餌、抱雛、巣内雛、H19生幼鳥	餌運び、営巣木の止まり、監視止まり、攻撃（対他種）、攻撃（対同種）、雛への給餌、巣内雛、H19生幼	H19生幼鳥		繁殖成功
	20	2羽での止まり、つがい相手への餌渡し、餌運び、監視止まり、交尾、攻撃（対他種）、抱卵	2羽での止まり、つがい相手への餌渡し、餌運び、監視止まり、攻撃（対他種）、攻撃（対同種）、巣材運び、巣材採取、抱卵				
B	14		餌運び、攻撃（対同種）	餌もしくは巣材を持ち飛翔、餌運び	H14生幼鳥		繁殖成功
	15	2羽での止まり、つがい相手への求愛給餌、餌運び、交尾、在巣、巣材整理	2羽での止まり、つがい相手への求愛給餌、餌運び、監視止まり、攻撃（対他種）、攻撃（対同種）、巣材整理、抱卵	2羽での止まり、つがい相手への餌渡し、餌運び、監視止まり、攻撃（対同種）、雛への給餌	餌運び、監視止まり、在巣、攻撃（対他種）、攻撃（対同種）、攻撃（対同種）、H15生幼鳥		繁殖成功
	16	営巣木の止まり、巣材採取	2羽での止まり、餌運び、巣材採取、巣材整理、抱卵	2羽での止まり、つがい相手への餌渡し、餌運び、営巣木の止まり、監視止まり、雛への給餌、抱雛	つがい相手への餌渡し、餌運び、H16生幼鳥		繁殖成功
	17			餌運び、攻撃（対同種）	餌運び、交尾、H17生幼鳥	H17生幼鳥	繁殖成功
	18	攻撃（対他種）、巣材運び	餌もしくは巣材を持ち飛翔、餌運び、監視止まり、攻撃（対他種）、攻撃（対同	餌運び、監視止まり、攻撃（対他種）、攻撃（対同種）	餌運び、幼鳥への餌渡し、H18生幼鳥		繁殖成功
	19	攻撃（対他種）	2羽での止まり、餌運び、営巣木の止まり、監視止まり、攻撃（対他種）、攻撃（対同種）	餌運び、攻撃（対同種）	H19生幼鳥		繁殖成功
	20	餌もしくは巣材を持ち飛翔、餌運び、交尾、攻撃（対他種）、攻撃（対同種）	餌運び、監視止まり、攻撃（対他種）、攻撃（対同種）	餌運び、在巣、攻撃（対他種）、攻撃（対同種）	2羽での止まり、餌運び、攻撃（対他種）、幼鳥への餌渡し、H20生幼鳥		繁殖成功

表 7.1.10-5(2) 観察されたサシバの繁殖に関する主な指標行動及び幼鳥の確認状況

つがい	調査年（平成）	4月	5月	6月	7月	8月	備考
C	14						
	15						
	16						
	17						
	18						
	19	餌運び、営巣木の止まり、監視止まり、在巣、巣材運び	2羽での止まり、餌運び、営巣木の止まり、監視止まり、在巣、巣材運び、巣材		攻撃（対他種）、攻撃（対同種）		
	20	攻撃（対同種）	交尾、攻撃（対他種）	餌運び、監視止まり、在巣、攻撃（対他種）、攻撃（対同種）	2羽での止まり、餌運び、監視止まり、在巣、攻撃（対他種）、攻撃（対同種）、幼鳥への餌渡し、		繁殖成功
D	14						
	15						
	16						
	17						
	18						
	19	攻撃（対他種）		餌もしくは巣材を持ち飛翔、監視止まり、在巣、攻撃（対他種）、巣内雛、H19	餌運び、攻撃（対他種）、H19生幼鳥		繁殖成功
	20	2羽での止まり、餌運び、監視止まり、交尾、攻撃（対同種）	餌運び、監視止まり、在巣、攻撃（対他種）、攻撃（対同種）、巣材運び、巣材採取	2羽での止まり、つがい相手への餌渡し、餌運び、監視止まり、攻撃（対他種）、攻撃（対同種）、雛への給餌、巣内雛、H20生幼鳥	餌運び、攻撃（対他種）、攻撃（対同種）、H20生幼鳥		繁殖成功
E	14						
	15						
	16						
	17						
	18						
	19			2羽での止まり、つがい相手への餌渡し、餌運び、監視止まり、攻撃（対他種）、攻撃（対同種）	餌運び、監視止まり、H19生幼鳥		繁殖成功
	20	餌運び、交尾、攻撃（対同種）	2羽での止まり、攻撃（対他種）、攻撃（対同種）	監視止まり	攻撃（対他種）		

（ⅱ）行動圏とその内部構造の考え方

サシバは、繁殖期にはつがい単位で分布し、各つがいは一定の行動圏内で生息している。さらに、その行動圏内では、土地や環境を均等に利用しているのではなく、例えば狩りに利用する地域、繁殖活動を行うのに利用する地域等がある。サシバのつがい単位の行動圏の中を、その利用目的及び利用状況により区分したもののイメージを図 7.1.10-6 に示す。



内部構造	推定方法
行動圏	調査地を 250m の区画で区切り、1 回でも記録のあったメッシュを凹形の部分がないように囲んだ範囲。
高利用域	行動圏のうち、巣から離れていて、かつ相対的出現頻度が低いものから 5%を削除した 95%行動圏のうち、平均出現数よりも高いメッシュを凹形の部分がないように囲んだ範囲。

資料：「国土交通省国土技術政策総合研究所資料 No.207 希少猛禽類の効率的な調査手法に関する研究」[3)]をもとに作成

図 7.1.10-6 サシバの行動圏とその内部構造のイメージ

(iii) 行動圏とその内部構造の推定結果

確認された 5 つがい（A つがい・B つがい・C つがい・D つがい・E つがい）について、行動圏及び高利用域の各エリアを解析した。ここでは、種の保全の観点から、繁殖活動に係るデータは公表しないことを前提に、分布位置の概要のみを図示した（図 7.1.10-7 参照）。

解析された行動圏のサイズは表 7.1.10-6 に示すとおりである。

表 7.1.10-6 サシバの行動圏の内部構造のサイズ

内部構造	A つがい	B つがい		C つがい		D つがい	E つがい	一般的なサイズ
		H14	H15-20	H19	H20			
行動圏	400ha	338ha	381ha	231ha	269ha	169ha	94ha	100ha～200ha 以上（行動圏）
高利用域	38ha	50ha	69ha	44ha	31ha	19ha	25ha	－

注）1. 行動圏の内部構造の一般的なサイズについては、「国土技術政策総合研究所資料 No.207 希少猛禽類の効率的な調査手法に関する研究」[3)]を参考にした。
2. 繁殖年によって営巣地を移動した B つがい及び C つがいについては、それぞれ 2 カ所の行動圏及び高利用域を整理した。

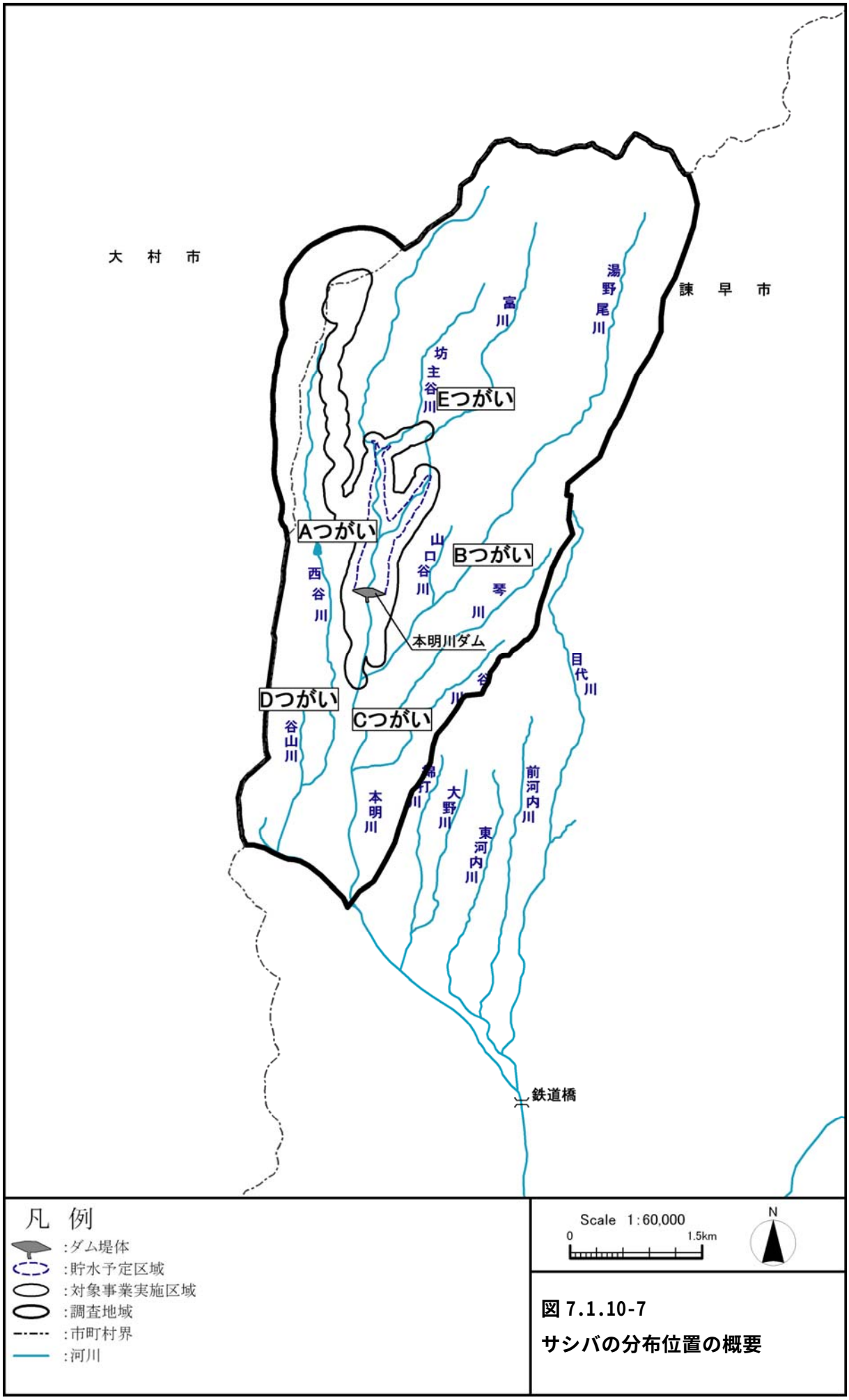


図 7.1.10-7

サシバの分布位置の概要

(b) ハイタカ

a) 生態

ハイタカの生態については、「7.1.9 動物」に示す。

b) 生息状況

(ⅰ) 分布

ハイタカは、本明川ダム集水域及びその周辺において、主として越冬期及び渡り期に、477 回確認された。

繁殖期以外の時期（9 月～3 月）に 476 回確認され、繁殖期（5 月～8 月）の確認は 1 回のみであった。

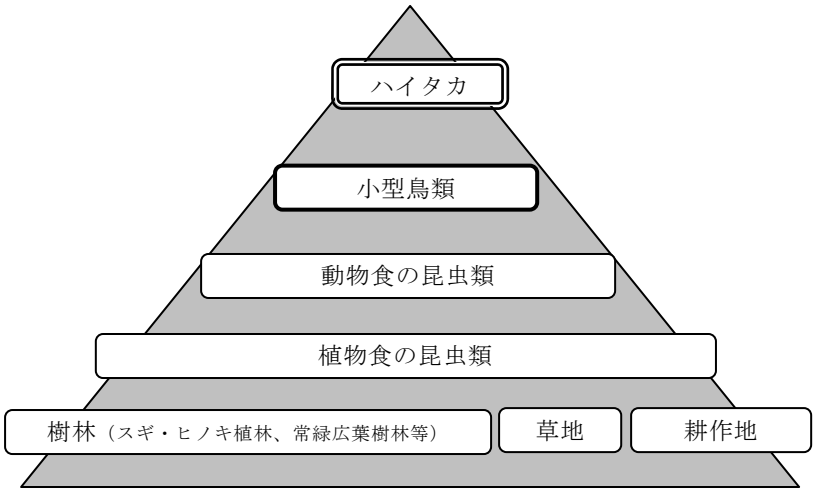
渡り期（4 月～3 月，9 月～11 月）における記録は 197 回（全体の約 41.3%）であり、越冬期だけでなく、春季及び秋季の渡り期にも比較的多く確認された。

(ⅱ) 狩りに関する行動

ハイタカの狩りに関する行動は、本明川ダム集水域及びその周辺において、79 回確認された。ツバメ、カワラヒワを襲う、あるいは餌として運搬する行動が確認された。

確認された狩りに関する行動を植生、標高及び斜度の各環境情報と重ね合わせた結果、標高 40m～300m の比較的低い標高帯のうち、25° 以下の比較的緩やかな傾斜地の様々な植生区分（常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、竹林、新植地及び伐採跡地、草地、水田、果樹園、耕作地、人工裸地等、開放水域）を主要な狩場環境としているものと推定された。

以上の結果とハイタカの一般的な餌生物（小型鳥類）の生息環境等をふまえると、全ての植生区分が狩り場として利用される可能性があるものと考えられる。現地調査で確認された餌生物及び生態特性にもとづく、ハイタカを上位種とした食物連鎖のイメージを図 7.1.10-8 に示す。



注）太線の枠は主なハイタカの餌生物を示す。

図 7.1.10-8 ハイタカを上位種とする食物連鎖のイメージ

(c) ノスリ

a) 生態

ノスリは、北海道から四国で繁殖し、秋・冬には全国に分散する[4)]。平地から亜高山の林に生息し、付近の荒れ地、河原、耕地、干拓地で狩りをする[4)]。ネズミなどの小型哺乳類、カエル、ヘビ、昆虫、鳥などを木の枝に止まって待ったり、帆翔しながら探す[4)]。停空飛翔で狙いをつけ、急降下して獲物を襲い、鋭い爪で窒息死させる[4)]。林内にある大木の枝の又に枯れ枝を積み重ねて皿形の巣を作る[4)]。雌は 5 月～6 月に、4 日～6 日おきに 1 卵ずつ計 2 個～3 個産卵する[4)]。

b) 生息状況

(ⅰ) 分布

ノスリは、調査時期を通じてあわせて 822 回確認された。

繁殖期以外の時期（9 月～4 月）に 821 回確認され、この期間に全体の約 99.9%とほとんどすべての記録が含まれた。このうち、渡り期（4 月，9 月～11 月）における記録は 198 回（全体の約 24.1%）であり、春季及び秋季の渡り期にも比較的多く確認された。

一方、一般的な繁殖期（5 月～8 月）については、5 月に 1 回（全体の約 0.1%）確認された。繁殖期後期（6 月～8 月）には全く確認されず、5 月（平成 18 年 5 月 3 日）にのみ確認されたことから、春季の渡り途中の個体が記録されたものと考えられる（5 月初旬は繁殖期初期であると同時に春季の渡り期後期にも該当する）。

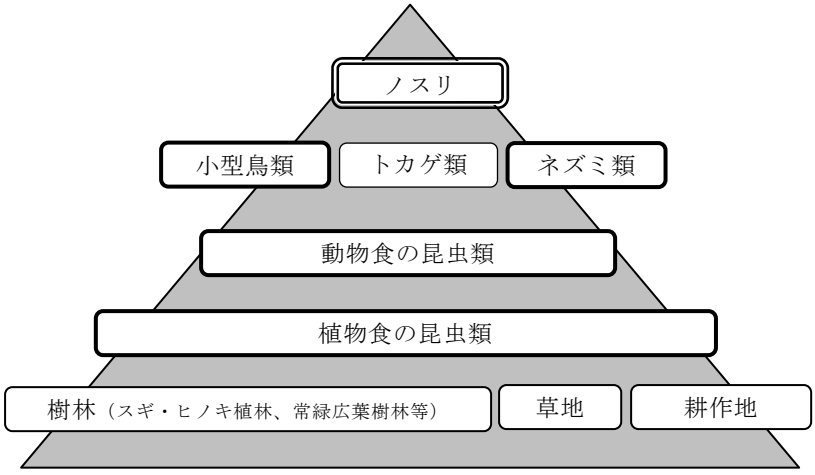
(ⅱ) 狩りに関する行動

ノスリの狩りに関する行動は、本明川ダム集水域及びその周辺において、328 回確

認された。現地調査ではノスリの餌生物の種類が判別されるような行動は確認されていない。

確認された狩りに関する行動を植生、標高及び斜度の各環境情報と重ね合わせた結果、標高 40m～300m の比較的低い標高帯のうち、様々な傾斜地の様々な植生区分（常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、竹林、新植地及び伐採跡地、草地、水田、果樹園、耕作地、人工裸地等、開放水域）を主要な狩り場環境としているものと推定された。

以上の結果とノスリの一般的な餌生物（小型鳥類・ネズミ類）の生息環境等をふまえると、全ての植生区分が狩り場として利用される可能性があるものと考えられる。生態特性にもとづく、ノスリを上位種とした食物連鎖のイメージを図 7.1.10-9 に示す。



注）太線の枠は主なノスリの餌生物を示す。

図 7.1.10-9 ノスリを上位種とする食物連鎖のイメージ

2）河川域

「7.1.9 動物」の調査等で確認された動物のうち、河川域の生態系における上位性の視点により、食物連鎖において高次捕食者であると考えられる種として、鳥類の 15 種を選定した（表 7.1.10-7 参照）。さらに以下に示す観点から注目種を絞り込んだ。

・対象事業実施区域及びその周辺の河川環境への依存度が高い種

・調査すべき情報が得やすい種（事後調査が必要となった場合において必要な情報を得るための調査が容易に行える種）

その結果、サギ類（ダイサギ、コサギ、アオサギ等）は出現が下流に偏っており本地域で繁殖していないこと、ヤマセミはつがいの生息や繁殖が確認されなかったことから、本地域の上位性に選定しなかった。

本地域で繁殖活動を行うつがいが確認されたカワセミ及びカワガラスのうち、カワガラスは主に水生昆虫類を餌としている。一方、カワセミは小型の魚類や両生類等を餌としている。このようにカワセミは、カワガラスに比べて、食物連鎖のより上位に位置する動物を餌としていると考えられる。このことを考慮し、本地域の河川域生態系の上位性の注目種としてカワセミを選定した。

表 7.1.10-7　上位性（河川域）の注目種の選定

種名		確認状況		選定結果	
		文献	現地調査		
鳥類	カワセミ	●	●	本種は本明川ダム集水域及びその周辺の広い範囲で確認されており、確認地点数は多く、複数のつがいの生息が確認されている。本地域では留鳥として周年生息し、繁殖している。河川に依存する種であり、主に魚類を餌とする。	○
	ヤマセミ	●	●	本種は本明川ダムの上流を中心に確認されており、確認地点数は少ない。	×
	カワガラス	●	●	河川に依存する種であるが、本種の生息状況の確認を目的とした調査を実施したにもかかわらず、確認地点数はきわめて少なく、つがいの生息や繁殖は確認されなかった。また、平成 14 年度以降の調査では確認されていない。主に魚類を餌とする。	×
	サギ類			文献調査ではオオヨシゴイ、アカガシラサギ及びカラシラサギの記録があるが、現地調査ではこれらの種は確認されなかった。 また、現地調査では対象事業実施区域及びその周辺の河川においてヨシゴイ、ミゾゴイ、ゴイサギ、ササゴイ、アマサギ、ダイサギ、チュウサギ、コサギ、アオサギの 9 種が確認され、このうちダイサギ、コサギ、アオサギの 3 種が比較的多く確認されたが、いずれも本明川の下流で多く確認されている。河川に依存する種であるが、対象事業実施区域及びその周辺では繁殖していないものと考えられる。魚類等を餌とする。	×
	ヨシゴイ	●	●		
	オオヨシゴイ	●			
	ミゾゴイ	●	●		
	ゴイサギ	●	●		
	ササゴイ	●	●		
	アカガシラサギ	●			
	アマサギ	●	●		
	ダイサギ	●	●		
	チュウサギ	●	●		
	コサギ	●	●		
	カラシラサギ	●			
	アオサギ	●	●		

① 調査の基本的な手法

(a)調査すべき情報

調査すべき情報は、カワセミの生態、分布、生息の状況、生息環境の状況とした。

(b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料により、生態を整理するとともに、現地調査による情報をもとに分布、生息の状況及び生息環境の状況を整理、解析した。現地調査の手法は、定点観察及び踏査とした。

現地調査の手法及び内容を表 7.1.10-8 に示す。

(c) 調査地域・調査地点

調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺の本明川本川及び支川とこの範囲と同様の河川環境が連続する区間まで上流側に延長した区間、湯野尾川、西谷川、ダム下流から鉄道橋までの本明川とし、調査地点及び経路は生息の状況、地形の状況を考慮して設定した。

調査地域、調査地点及び調査経路を図 7.1.10-10～図 7.1.10-12 に示す。

(d) 調査期間等

現地調査の調査期間は、平成 18 年 11 月～20 年 1 月とし、調査時期は生態を考慮し、繁殖期及び非繁殖期を含む時期とした。また、調査する時間帯は、早朝及び昼間とした。

表 7.1.10-8 上位性（河川域）の現地調査の実施状況

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="6">内容</td></tr>
<tr><td>調査すべき情報</td><td colspan="6">カワセミの生態、分布、生息の状況並びに生息環境の状況（行動範囲を含む）</td></tr>
<tr><td>調査地域・調査地点</td><td colspan="6">対象事業実施区域及びその周辺の本明川本川及び支川とこの範囲と同様の河川環境が連続する区間まで上流側に延長した区間、湯野尾川、西谷川、ダム下流から鉄道橋までの本明川(図 7.1.10-10～図 7.1.10-12 参照)</td></tr>
<tr><td>現地調査の内容</td><td colspan="6">1.営巣環境の分布調査
河川及びその周辺を踏査し、カワセミの営巣環境（土の壁）及び巣穴を確認し、確認位置及び周辺環境等を記録した。
2.生息調査
定点観察調査を基本とし、河川周辺を観察してカワセミの分布・繁殖状況を確認した。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">調査期間・調査時期</td><td rowspan="2">調査年度</td><td colspan="4">調査時期</td><td rowspan="2">現地調査手法</td></tr>
<tr><td>春季</td><td>夏季</td><td>秋季</td><td>冬季</td></tr>
<tr><td>平成
18 年度</td><td>3/5～9,
11～16</td><td>－</td><td>－</td><td>11/28～12/2
1/28～2/2,25
～3/2</td><td>1.営巣環境の分布調査
2.生息調査</td></tr>
<tr><td>平成
19 年度</td><td>4/23～27
5/14～18</td><td>6/11～15
7/9～13
8/20～24</td><td>－</td><td>12/3～7
1/7～11</td><td>1.生息調査</td></tr>
</table>

注）－：調査を実施していないことを示す。

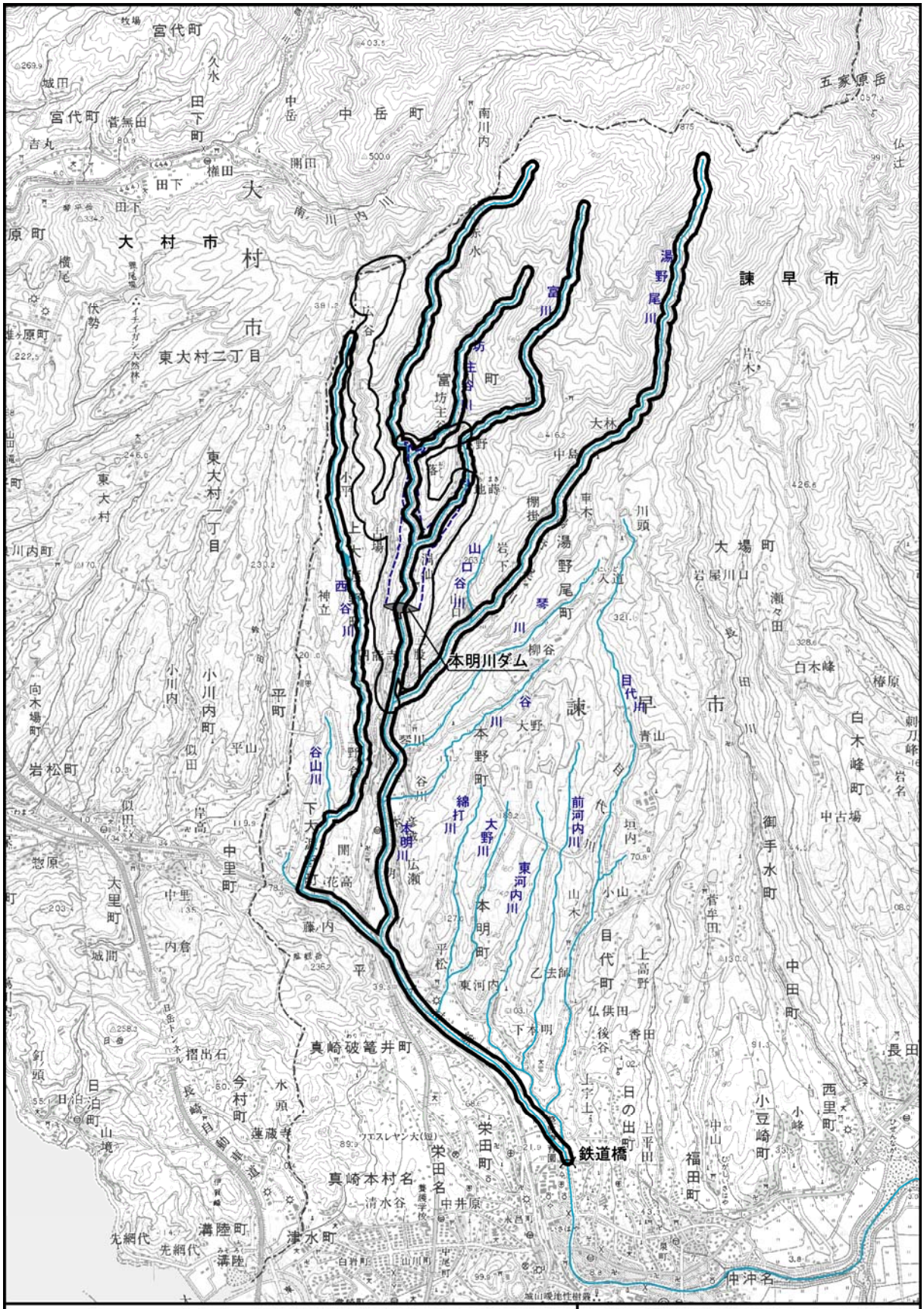


図 7.1.10-10

上位性（河川域）調査地域

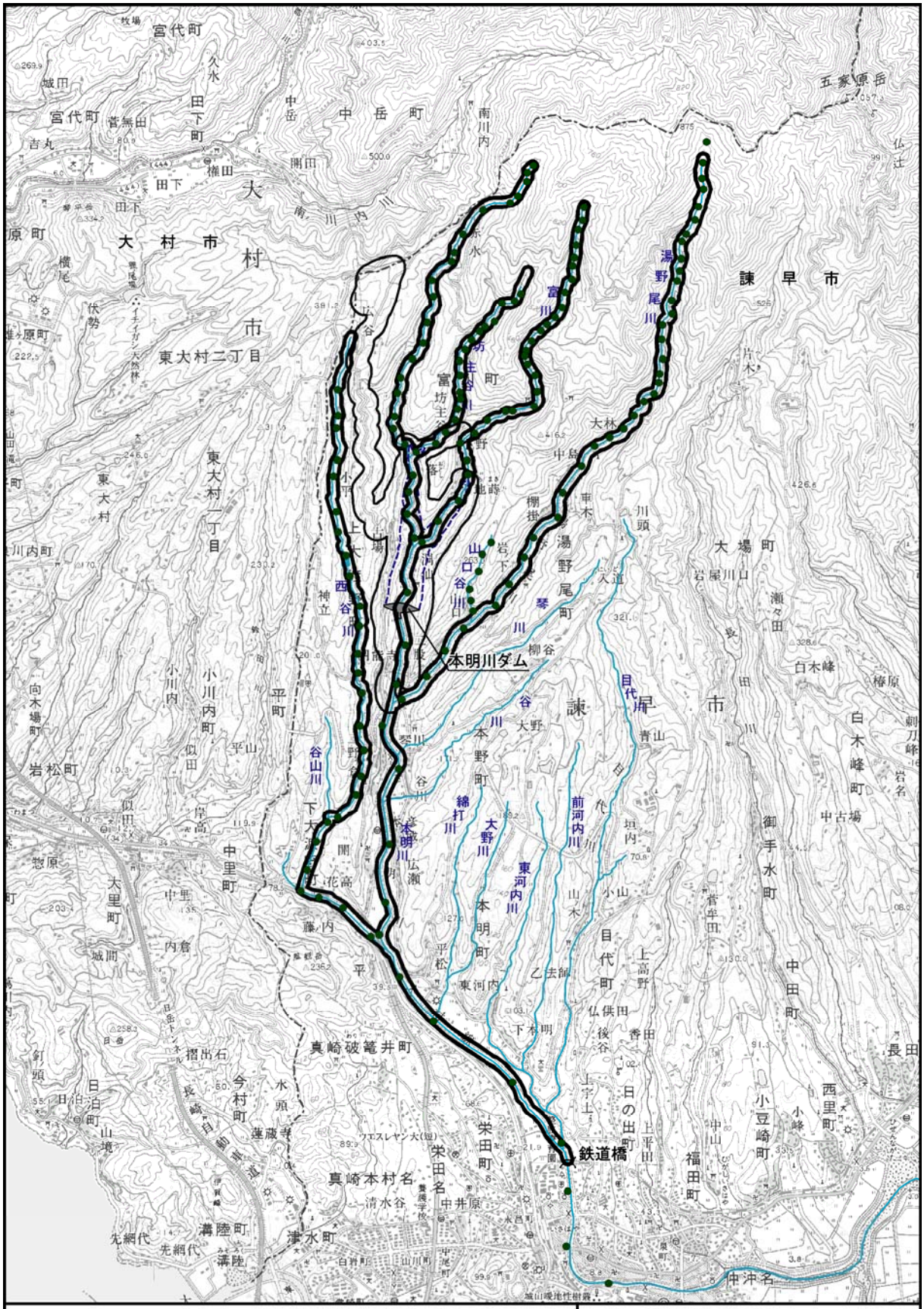


図 7.1.10-11
上位性（河川域）調査地点
（生息調査）

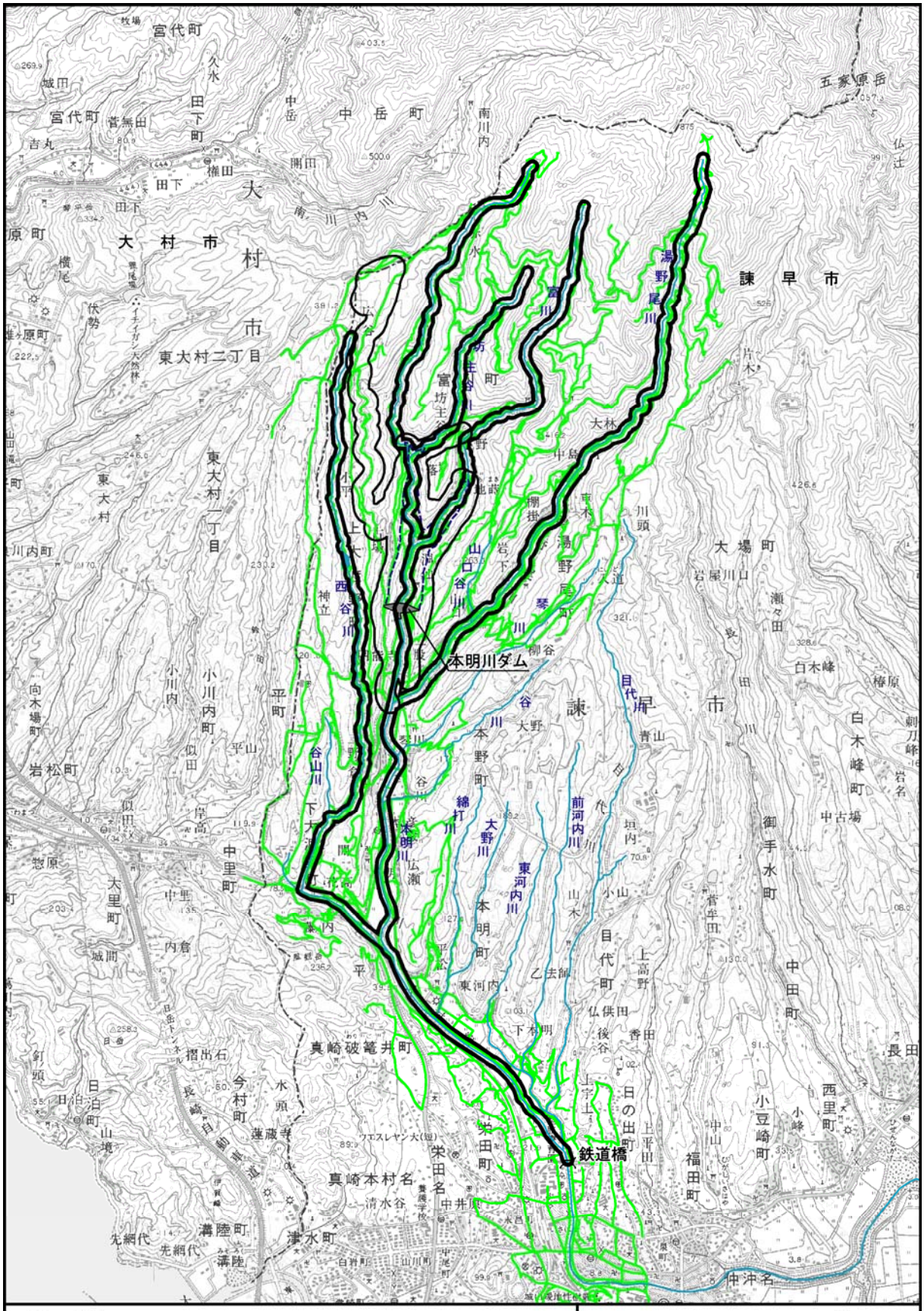


図 7.1.10-12
上位性（河川域）調査経路
（営巣環境の分布調査）

② 調査結果

平成 18 年 11 月～20 年 1 月まで、カワセミの生態及び行動圏を調査し、その結果について整理した。

平成 20 年 1 月までの調査で、151 地点で延べ調査員約 330 名により調査を実施した。累積観察時間を図 7.1.10-13(1)～(2)に示す。

(a) 生態

北海道では夏鳥、本州以南では留鳥として全国に繁殖分布する [4]。標高 900m 位までの河川、湖沼、湿地、小川、用水等の水辺に生息する [4]。水面の杭等に止まり、魚を探し、ダイビングして捕らえる。水面上空を停空飛翔することもある。小型の魚のほか、ザリガニ、エビ、カエル等を食べる [4]。繁殖期は 3 月～8 月で、年に 2 回繁殖することもある。水辺近くの土の壁に巣穴を掘り、4 卵～7 卵を産卵する [4]。

(b) 生息状況及び繁殖状況

a) 分布

カワセミは、非繁殖期（平成 19 年 1 月、2 月、12 月、20 年 1 月）及び繁殖期（平成 19 年 3 月～8 月）ともに、本明川及び本明川の支川（西谷川・湯野尾川・富川・坊主谷川）の広い範囲に分布していた。

非繁殖期及び繁殖期のいずれの時期にも、各河川の下流域から中流域にかけてはほぼ連続的に分布し、上流域では局地的に分布していた。

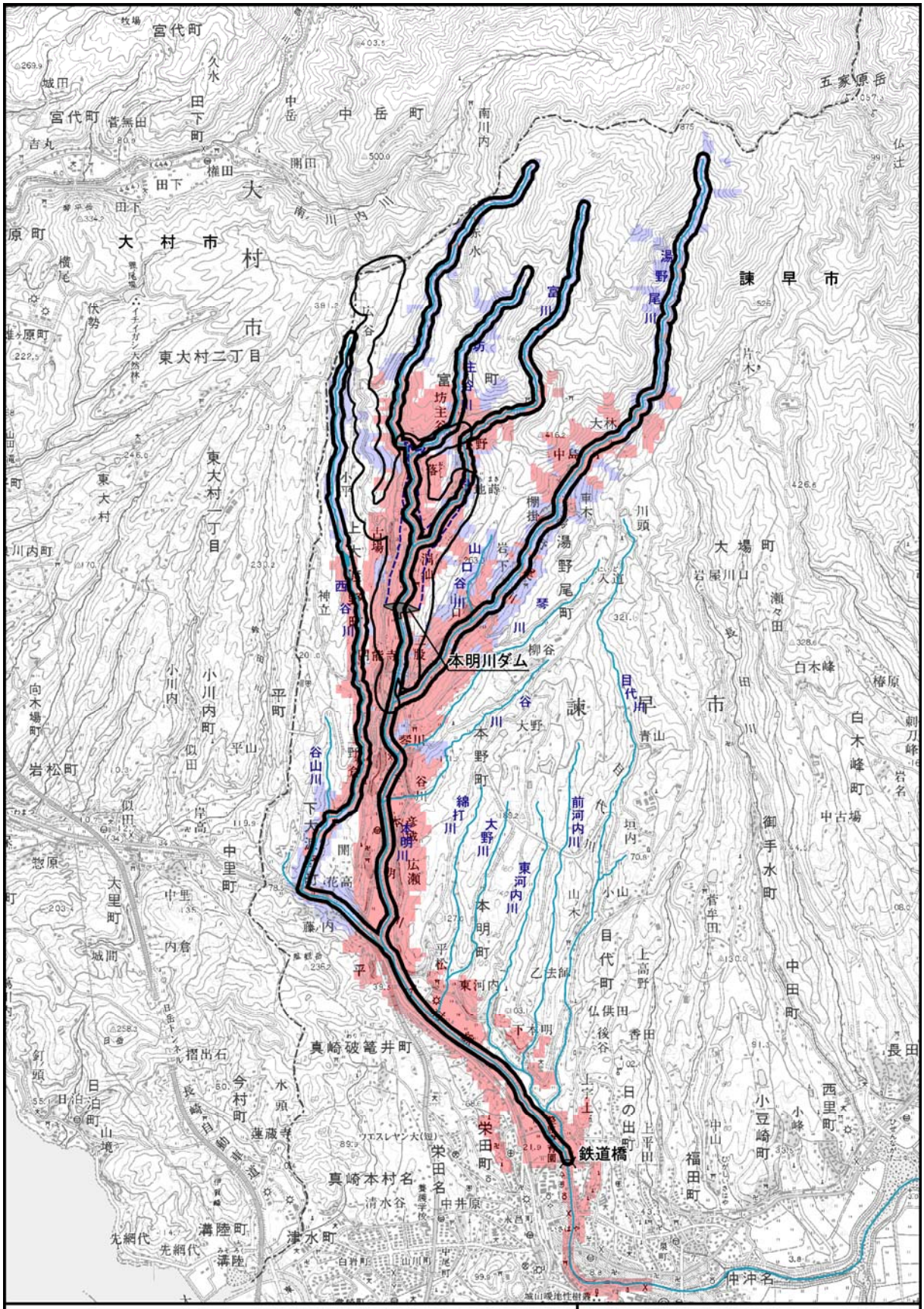


図 7.1.10-13(1)
上位性（河川域）累積観察時間
（繁殖期）

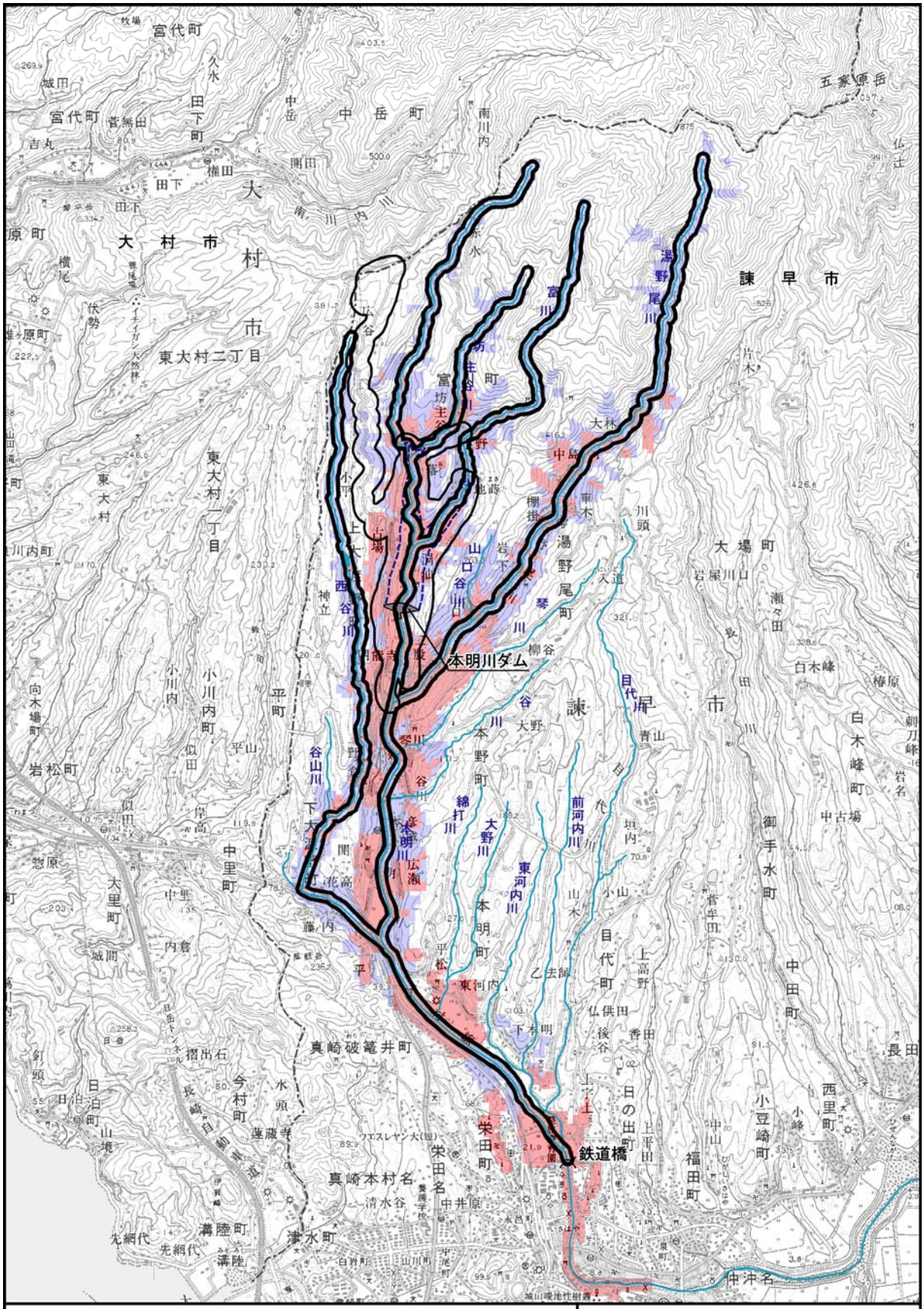


図 7.1.10-13(2)
上位性（河川域）累積観察時間
（非繁殖期）

b) つがいの分布（行動範囲）及び繁殖状況

つがいの分布及び行動範囲は、成鳥及び幼鳥の確認位置、繁殖に関する行動の確認位置、個体識別の状況等をもとに整理した（図 7.1.10-14 参照）。

調査地域において、10 つがい（本明川：4 つがい・西谷川：2 つがい・湯野尾川：2 つがい・富川：1 つがい・坊主谷川：1 つがい）が分布すると推察された(表 7.1.10-9 参照)。このうち、6 つがいでは行動範囲及びその周辺で巣が確認された。また、カワセミの営巣環境（土壁）は、各つがいの行動範囲周辺で多数確認された。なお、調査地域外（調査地域の下流）でさらに 1 つがい（本 A つがい）の生息が確認されている。

各つがいの行動範囲内の主要な河川の区間距離は、0.5km（本 E つがい）～2.8km（本 D つがい）であった。

また、10 つがいのうち、本 E 及び湯 A つがいを除く 8 つがいでは幼鳥が確認され、平成 19 年繁殖シーズンの繁殖が成功したと推察された。

表 7.1.10-9　カワセミのつがいの生息状況

つがい名	分布域の河川名	分布域内の河川区間の距離	分布域周辺の巣の確認カ所数	繁殖状況
本 A	本明川	1.8km	4 カ所	幼鳥を確認
本 B	本明川	2.1km	1 カ所	幼鳥を確認
本 C	本明川	2.3km	1 カ所	幼鳥を確認
本 D	本明川	2.8km	2 カ所	幼鳥を確認
本 E	本明川	0.5km	1 カ所	
西 A	西谷川	2.6km	2 カ所	幼鳥を確認
西 B	西谷川	0.9km	営巣地は未確認	幼鳥を確認
湯 A	湯野尾川	1.9km	営巣地は未確認	
湯 B	湯野尾川	1.5km	営巣地は未確認	幼鳥を確認
富 A	富川	2.3km	1 カ所	幼鳥を確認
坊 A	坊主谷川	0.8km	営巣地は未確認	幼鳥を確認

注）本 A つがいは調査地域外（調査地域の下流域）に生息するつがいである。

観察された繁殖に関する指標行動を表 7.1.10-10 に示す。

本地域での繁殖活動は 3 月頃から始まり、4 月には餌運びや求愛給餌などが見られるようになる。また、造巣が始まるのも 4 月頃である。産卵日は特定できていないが、4 月中旬頃に産卵しているものと考えられる。

表 7.1.10-10　観察されたカワセミの繁殖に関する主な指標行動及び幼鳥の確認状況

つがい	平成 19 年						備考
	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	
本 A		2 羽止まり 求愛給餌 餌運び 鳴き交わし		2 羽止まり 鳴き交わし 餌運び H19 生幼鳥	2 羽止まり H19 生幼鳥	2 羽止まり H19 生幼鳥	繁殖成功
本 B				餌運び H19 生幼鳥	餌運び	H19 生幼鳥	繁殖成功
本 C	2 羽止まり	餌運び 監視止まり 巣作り 在巣	餌運び		餌運び H19 生幼鳥	餌運び H19 生幼鳥	繁殖成功
本 D		鳴き交わし				H19 生幼鳥	繁殖成功
本 E		鳴き交わし					
西 A		2 羽止まり 求愛給餌 餌運び 交尾			在巣 鳴き交わし 攻撃 H19 生幼鳥	2 羽止まり 餌運び H19 生幼鳥	繁殖成功
西 B		餌運び			H19 生幼鳥	餌運び H19 生幼鳥	繁殖成功
湯 A	攻撃						
湯 B			餌運び 鳴き交わし		H19 生幼鳥	H19 生幼鳥	繁殖成功
富 A		鳴き交わし	鳴き交わし	H19 生幼鳥		H19 生幼鳥	繁殖成功
坊 A						H19 生幼鳥	繁殖成功

c) 狩り場

カワセミの狩りに関する行動は、非繁殖期及び繁殖期共に、本明川及び本明川の支川（西谷川・湯野尾川・富川・坊主谷川）の広い範囲で確認された（図 7.1.10-15(1)～(2)参照）。

狩りに関する行動は、「中流区間」、「上流区間」及び「源流区間」の各環境区分において確認され、三面張り区間ではほとんど確認されなかった。カワセミは、三面張り区間を除く、調査地域内の様々な河川区間を狩り場として利用しているものと考えられる。

なお、確認された餌生物は、ほとんど魚類であり、その大きさは概ね 2cm～7cm であった。

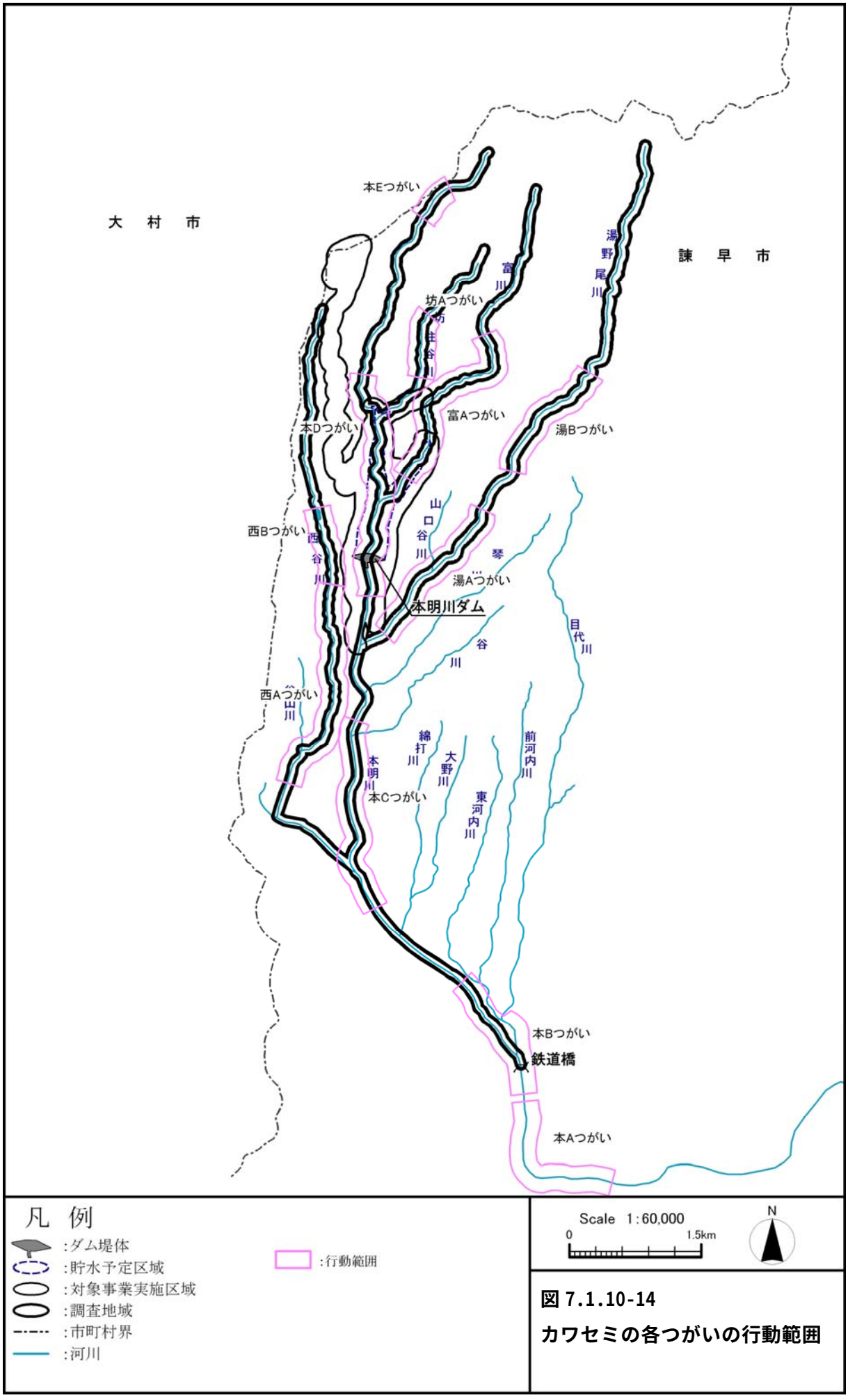


図 7.1.10-14

カワセミの各つがいの行動範囲

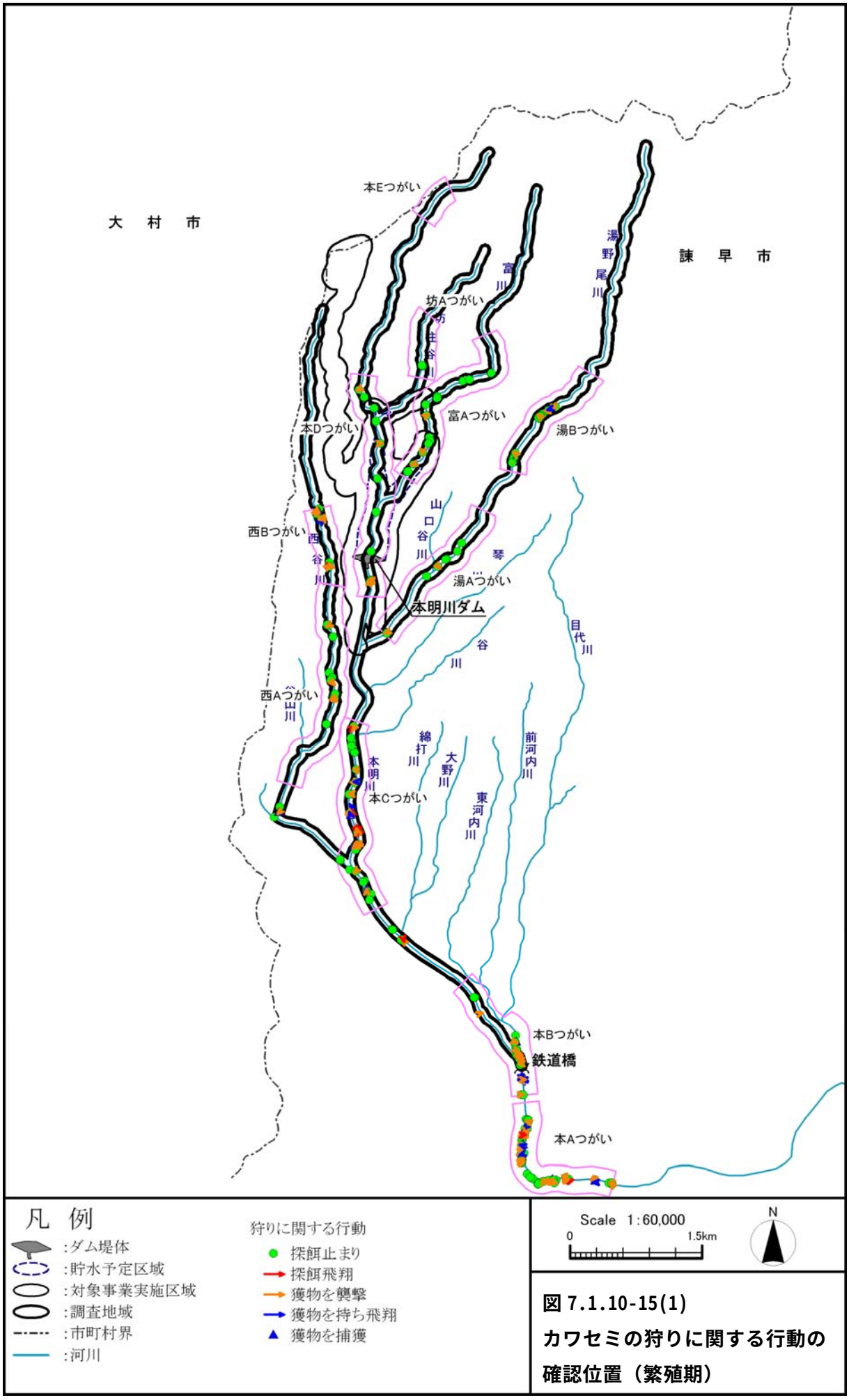


図 7.1.10-15(1)
カワセミの狩りに関する行動の確認位置（繁殖期）

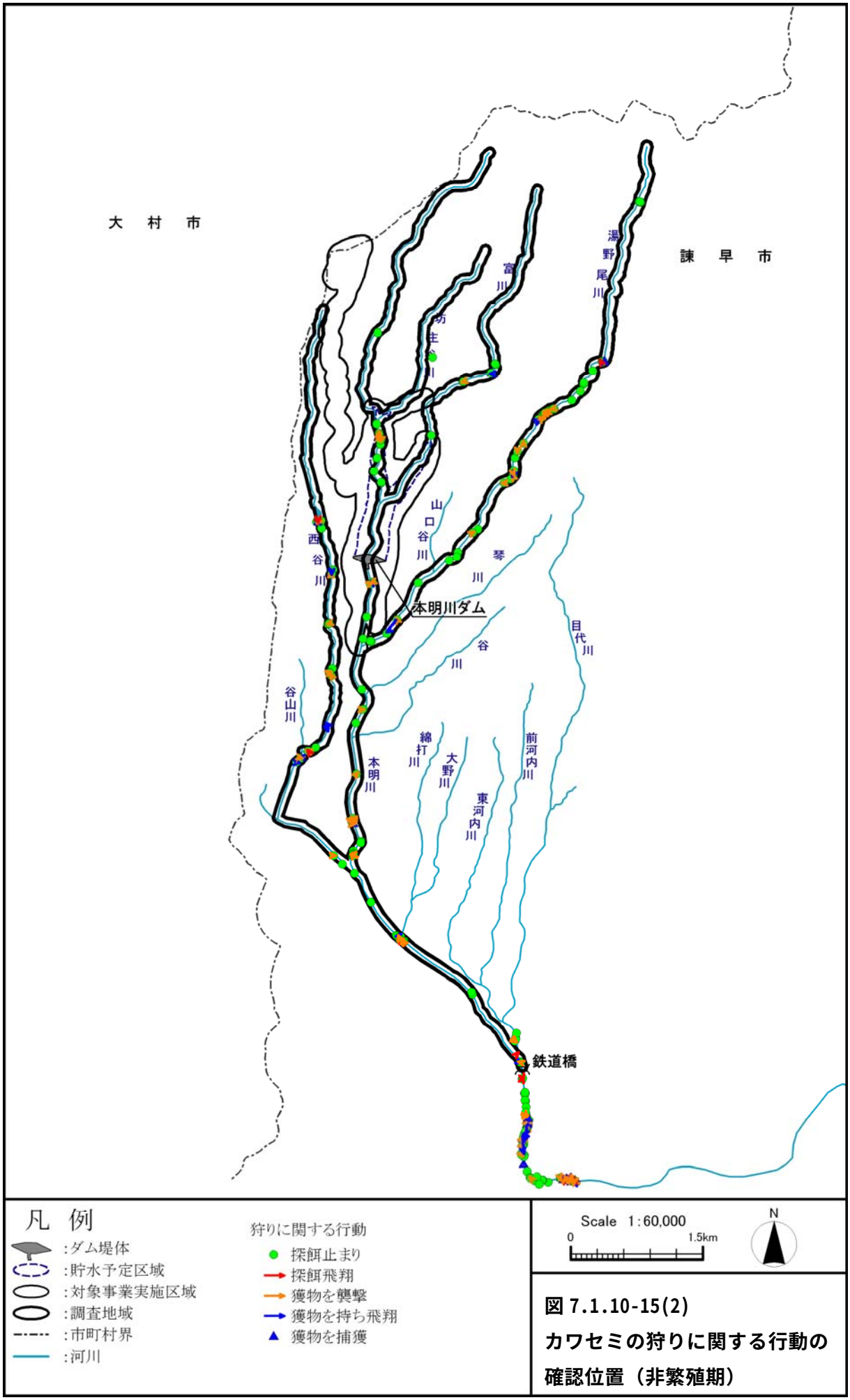


図 7.1.10-15(2)
カワセミの狩りに関する行動の確認位置（非繁殖期）

(2) 典型性

1) 陸域

① 生態系の特徴を典型的に現す生息・生育環境の選定

典型性の視点による生息・生育環境の選定は、本明川ダム集水域及びその周辺を対象として、生物の生息・生育基盤となる環境のまとまりや広がりとそこに依存する生物群集を整理し、環境類型区分を整理した。ここでは、現地調査結果等から陸域の生息・生育環境として地形・地質、植生を整理するとともに、陸域に依存する生物群集として、哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類、植物の生息・生育状況を整理した。

これらを踏まえ、「植生、地形、土地利用等によって類型化されたもののうち、面積が大きい環境であること [1)]。」及び「自然又は人為により長期間維持されてきた環境であること [1)]。」の二つの観点により、調査地域における陸域の生態系を特徴的に現す生息・生育環境（環境類型区分）を選定した。

調査地域において面積が大きく、自然あるいは人為により長期的に維持されてきた生息・生育環境として、対象事業実施区域及びその周辺においても広くみられ、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常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及び水田の 3 区分を抽出した。これら 3 区分の植生区分の占める面積の割合は、集水域全域の約 77.9%であり、特にスギ・ヒノキ植林が約 47.8%と優占している（表 7.1.10-11 及び図 7.1.10-16 参照）。

これらの環境類型区分のうち、常緑広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林は、森林性のフクロウ、シジュウカラ、オオルリ等の鳥類、ヒメネズミ、タヌキ、イノシシ等の哺乳類、ムラサキシジミ、オオクロツヤヒラタゴミムシ、センチコガネ等の陸上昆虫類が生息するなど、本地域の豊かな生態系を創り出す重要な基盤環境と考えられる。また、水田は、常緑広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林といった森林環境と異なり、草地性のバッタ類、ツマグロバッタといった陸上昆虫類、止水性のトノサマガエル等の両生類、タニシ等の貝類の生息環境となっており、本地域の豊かな生態系を創り出す重要な環境基盤と考えられる。この他、これらの環境類型区分は、本地域の大気質保全、水質保全、土壌形成、表土保持、水源涵養、景観形成等の環境形成機能にその占有面積の広さより大きく寄与していると考えられる。

以上のことから、現地調査で確認された動植物のうち、生態系の典型性の視点により、「生態系の中で重要な機能的役割をもつ種・群集」及び「生物の多様性を特徴づける種・群集」である「スギ・ヒノキ植林及びそこに生息・生育する生物群集」、「常緑広葉樹林及びそこに生息・生育する生物群集」、「水田及びそこに生息・生育する生物群集」を当該地域の生態系の特徴をよくあらわす典型性（以下、「典型性（陸域）」という。）として選定した。

表 7.1.10-11　環境類型区分の占有面積

環境類型区分	本明川ダム集水域及びその周辺		特　徴
	面積 (ha)	割合 (%)	
常緑広葉樹林	525.7	約 20.9	尾根や山腹に広くモザイク状に分布している。 シイ・カシ萌芽林を中心とした本地域の在来の生物群集である。
落葉広葉樹林	51.9	約 2.1	一部に小面積で比較的まとまって分布する。
スギ・ヒノキ植林	1,202.1	約 47.8	本地域において最も分布面積が大きく、本地域の環境形成に大きく寄与していると考えられる。
新植地及び伐採跡地	23.6	約 0.9	一部に小面積で比較的まとまって分布する。
竹林	35.7	約 1.4	小面積で分散して分布する。
果樹園	66.1	約 2.6	低標高地の尾根や山腹に小面積でモザイク状に分布する。
畑	102.6	約 4.1	低標高地の山腹や平坦な場所にまとまって分布する。
水田	232.7	約 9.2	谷部の平坦な場所に分布しており、分布面積が大きい。 貯水予定区域等に多く分布しており、事業との関連性が高い。
草地	88.0	約 3.5	低標高地の山腹や平坦な場所にまとまって分布する。
人工裸地等	159.8	約 6.4	低標高地の山腹や平坦な場所に分布する。 人為的な影響が非常に大きい地域である。
開放水域	27.9	約 1.1	小面積で分散して分布する。

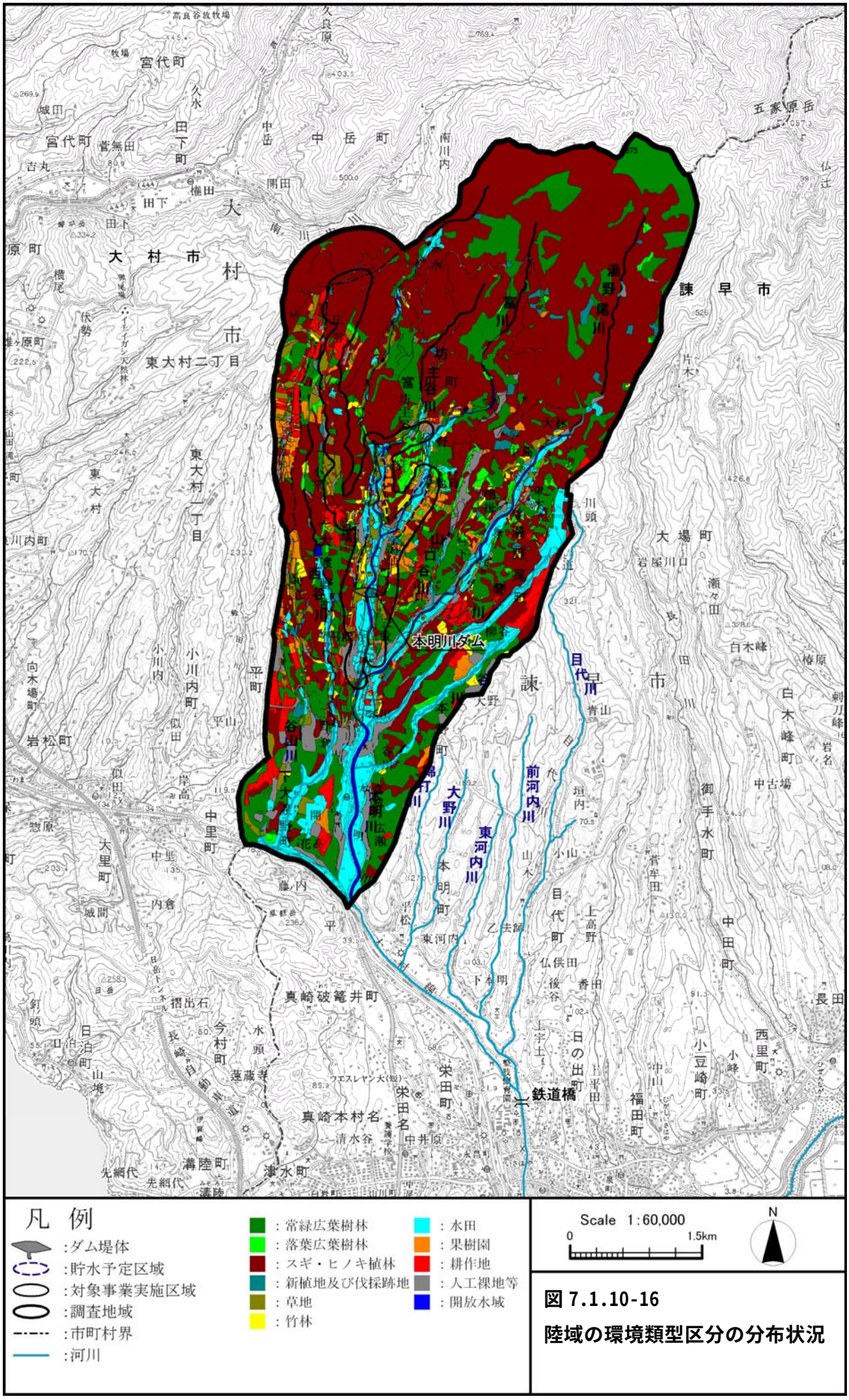


図 7.1.10-16

陸域の環境類型区分の分布状況

② 調査の基本的な手法

(a) 調査すべき情報

調査すべき情報は、生息・生育環境の状況（植生、植物群落階層構造等）及び生息・生育する生物群集とした。

(b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。現地調査の手法及び内容を表 7.1.10-12 に示す。なお、調査結果のとりまとめにあたっては、「7.1.8 植物」における「1) 生育している種及び分布状況、並びに現存植生の種類、種組成、構造及び分布状況」及び「7.1.9 動物」における「1) 生息している種類、生息数、生息密度及び繁殖状況」の結果も適宜用いた。

(c) 調査地域・調査地点

調査地域は、図 7.1.10-17 に示すとおり、本明川ダム集水域及びその周辺の区域とした。調査地点・調査経路は地形や植生の分布状況を踏まえ、代表的な植生、植物群集及び動物群集を把握しやすい地点・経路とした。

(d) 調査期間

現地調査の調査時期及び調査時間は表 7.1.10-12 に示すとおりであり、調査時期は、生息・生育環境及び注目種等の特性を踏まえ、植生、植物及び各動物の構成種の活動盛期等を勘案し設定した。

表 7.1.10-12 典型性（陸域）の現地調査の手法、内容及び実施状況

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="6">内容</td></tr>
<tr><td>調査すべき情報</td><td colspan="6">生息・生育環境の状況(植生、植物群落階層構造等)、生息・生育する生物群集(哺乳類、鳥類、昆虫類等)の状況</td></tr>
<tr><td>調査地域・調査地点</td><td colspan="6">本明川ダム集水域及びその周辺(図 7.1.10-17 参照)</td></tr>
<tr><td>現地調査の内容</td><td colspan="6">[植生分布調査、群落組成調査]
1.踏査
空中写真の判読及び現地踏査によって現存植生図を作成した。
2.コドラート法
ブラウンーブランケの植物社会学的な調査方法に従って、階層区分、確認種及び被度・群度について調査を行った。
[哺乳類調査]
3.目撃法
目視により生息種を確認した。
4.フィールドサイン法
足跡、糞、食痕等の痕跡により生息種を確認した。
5.トラップ法
ネズミ類等の小型哺乳類をトラップにより捕獲した。
[鳥類調査]
6.ラインセンサス法
設定したルートを踏査して出現した鳥類を記録した。
[爬虫類・両生類調査]
7.目撃・捕獲法
踏査して個体の確認を行う目撃法及び捕獲等による個体、抜け殻、卵塊、泣き声等の確認を行った。
[陸上昆虫類調査]
8.任意採集・ピットフォールトラップ・目撃法
調査地点を設定しビーティング、スウィーピング及び見つけ採りによる任意採集法、地表性昆虫を採取するピットフォールトラップ法、目撃法による確認（チョウ類、トンボ類等）を行った。</td></tr>
<tr><td rowspan="9">調査期間・調査時期</td><td rowspan="2">調査年度</td><td colspan="4">調査時期</td><td rowspan="2">現地調査手法</td></tr>
<tr><td>春季</td><td>夏季</td><td>秋季</td><td>冬季</td></tr>
<tr><td rowspan="2">平成13年度</td><td>－</td><td>－</td><td>10/22～26</td><td>－</td><td>植生分布及び群落組成調査
1.踏査
2.コドラート法</td></tr>
<tr><td>－</td><td>8/20～25</td><td>9/28,29
10/1～3</td><td>－</td><td>陸上昆虫類調査
8.任意採集・ピットフォールトラップ・目撃法</td></tr>
<tr><td rowspan="5">平成14年度</td><td>－</td><td>－</td><td>9/17～19
10/28</td><td>－</td><td>植生分布及び群落組成調査
1.踏査
2.コドラート法</td></tr>
<tr><td>4/15～19</td><td>6/10～14</td><td>10/15～20</td><td>2/16～22</td><td>哺乳類調査
3.目撃法
4.フィールドサイン法
5.トラップ法</td></tr>
<tr><td>4/28～30</td><td>6/2～4</td><td>－</td><td>－</td><td>鳥類調査
6.ラインセンサス法</td></tr>
<tr><td>4/15～19</td><td>6/10～14</td><td>10/15～19</td><td>2/16～22</td><td>爬虫類・両生類調査
7.目撃・捕獲法</td></tr>
<tr><td>4/19～26</td><td>7/16 ～ 18,
20,21</td><td>9/24～27</td><td>－</td><td>陸上昆虫類調査
8.任意採集・ピットフォールトラップ・目撃法</td></tr>
</table>

注）－：調査を実施していないことを示す。

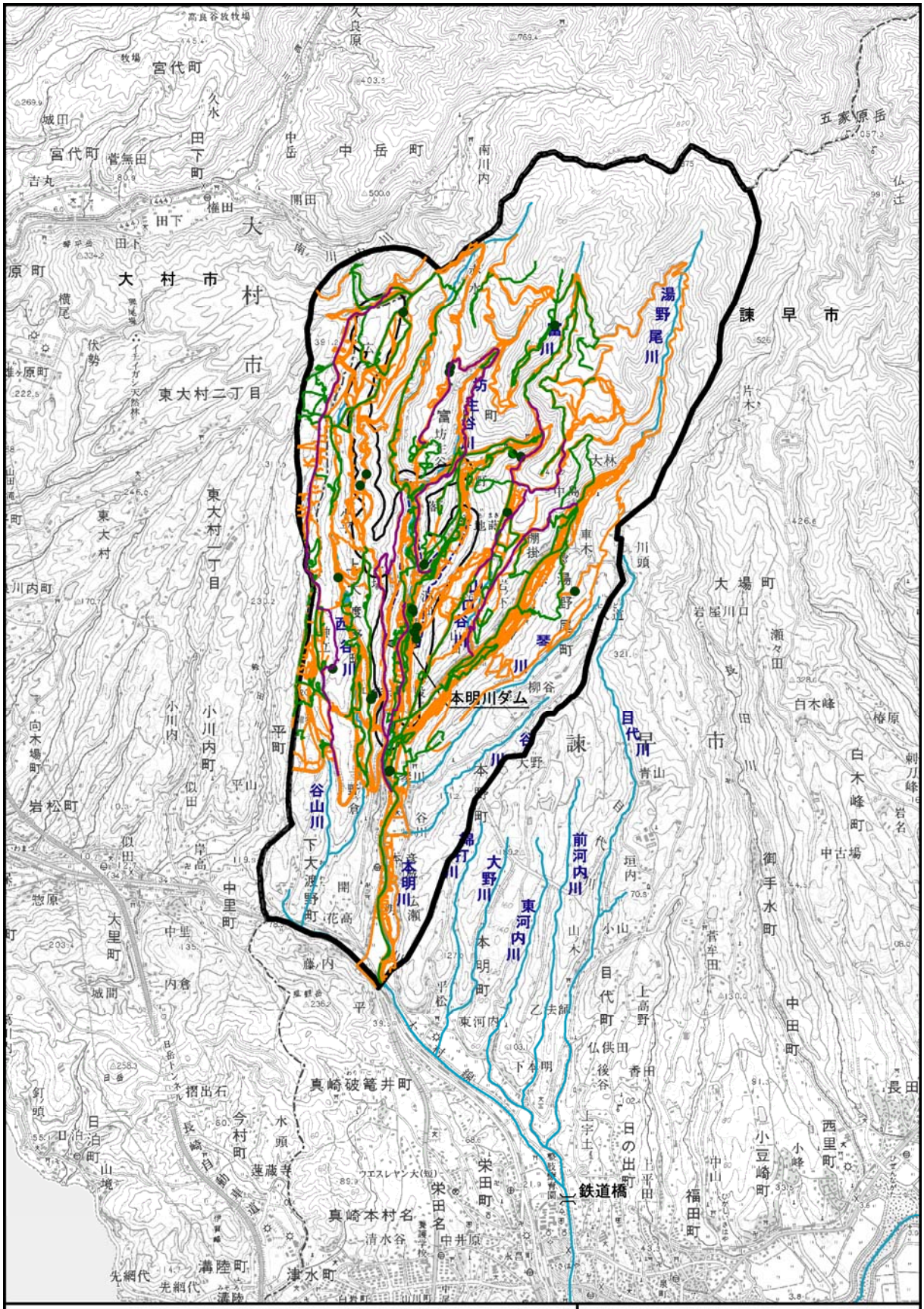


図 7.1.10-17
典型性（陸域）[生息・生育する動物・植物群集の状況]調査地域、調査地点及び調査経路

③ 調査結果

陸域の生態系の特徴を典型的に現す生息・生育環境とそこに生息・生育する生物群集に関する調査結果を以下に記述するとともに、その生息・生育環境の分布を図 7.1.10-18 に、概要を表 7.1.10－13 に示す。

(a) 常緑広葉樹林及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性

常緑広葉樹林は、群落高が概ね 10m 以上、胸高直径が 40cm 以下のスダジイ、アラカシ、アカガシ等から成る。この植生は、主に高木層、亜高木層、低木層及び草本層に 4 層から構成され、林内には、ヤブツバキ、ネズミモチ、コシダ等の植物が生育し、動物は、林床や草本層にオオオサムシ、オオクロツヤヒラタゴミムシ等の陸上昆虫類、ウグイス、コジュケイ等の鳥類、アカネズミ、コウベモグラ、テン、イタチ属の一種、イノシシ等の哺乳類が生息し、上部の林内空間には陸上昆虫類のキスジゴキブリやヒヨドリ、アオゲラ、シジュウカラ等の鳥類が生息している。このうち、大型哺乳類のイノシシや中型哺乳類のテン、イタチ属の一種等は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹林及び水田等の複数の環境を移動していると考えられる。

このように「常緑広葉樹林及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」（以下「常緑広葉樹林（典型性）」という。）は、階層構造をもった環境であり、その環境を様々な動植物が利用して生息・生育している。

(b) スギ・ヒノキ植林及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性

スギ・ヒノキ植林は、植林事業により植栽された林分であり、群落高が概ね 10m 以上、胸高直径が 40cm 以下のスギまたはヒノキから成る。この植生は、高木層、亜高木層、低木層、草本層の 4 層または亜高木層を欠く 3 層から構成され、林内には、ヒサカキ、アラカシ、ネズミモチ、フユイチゴ等の植物が生育し、動物は、林床や草本層にクマスズムシ、オオクロツヤヒラタゴミムシ等の陸上昆虫類、ウグイス、ヤブサメ等の鳥類、アカネズミ、コウベモグラ、テン、イタチ属の一種、イノシシ、ノウサギ等の哺乳類が生息し、上部の林内空間にはヒグラシ等の陸上昆虫類やヒヨドリ、エナガ、シジュウカラ等の鳥類が生息している。このうち、大型哺乳類のイノシシや中型哺乳類のテン、イタチ属の一種等は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹林及び水田等の複数の環境を移動していると考えられる。

このように「スギ・ヒノキ植林及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」（以下「スギ・ヒノキ植林（典型性）」という。）は、階層構造をもった環境であり、その環境を様々な動植物が利用して生息・生育している。

(c) 水田及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性

水田は、イネの栽培がされている耕作地であり、群落高は季節により変化するが

0.1m～1.5m ほどである。この群落は、草本層のみで構成され、栽培されたイネのほか、畦等にヒメクグ、キンエノコロ、メヒシバ等の草本の植物が生育し、動物はウスバキトンボ、ツチイナゴ、ツマグロヨコバイ、ヒメナガカメムシ等の陸上昆虫類、ゴイサギ、スズメ、カワラヒワ等の鳥類、シマヘビ、ヤマカガシ等の爬虫類、イモリ、アマガエル、ヌマガエル等の両生類、コウベモグラ、カヤネズミ、テン、イタチ属の一種、イノシシ等の哺乳類が生息場または採餌場として利用している。このうち、大型哺乳類のイノシシや中型哺乳類のテン、イタチ属の一種等は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹林及び水田等の複数の環境を移動していると考えられる。

このように「水田及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」（以下「水田（典型性）」という。）は、階層構造をもった環境であり、その環境を様々な動植物が利用して生息・生育している。

なお、哺乳類相等の現地調査において、本明川及び本明川に流入する支川でイノシシ、テン等の中大型哺乳類のけもの道及び糞等のフィールドサインを確認している。これらの中大型哺乳類は、これらの場所を採餌場や水飲み場として利用しているものと推定される。さらに、イノシシ及びテンの行動圏は数 km^2 におよぶため、これらの中大型哺乳類は、これらの場所で本明川及び本明川に流入する支川を横断し、複数の環境を利用しているものと考えられる。

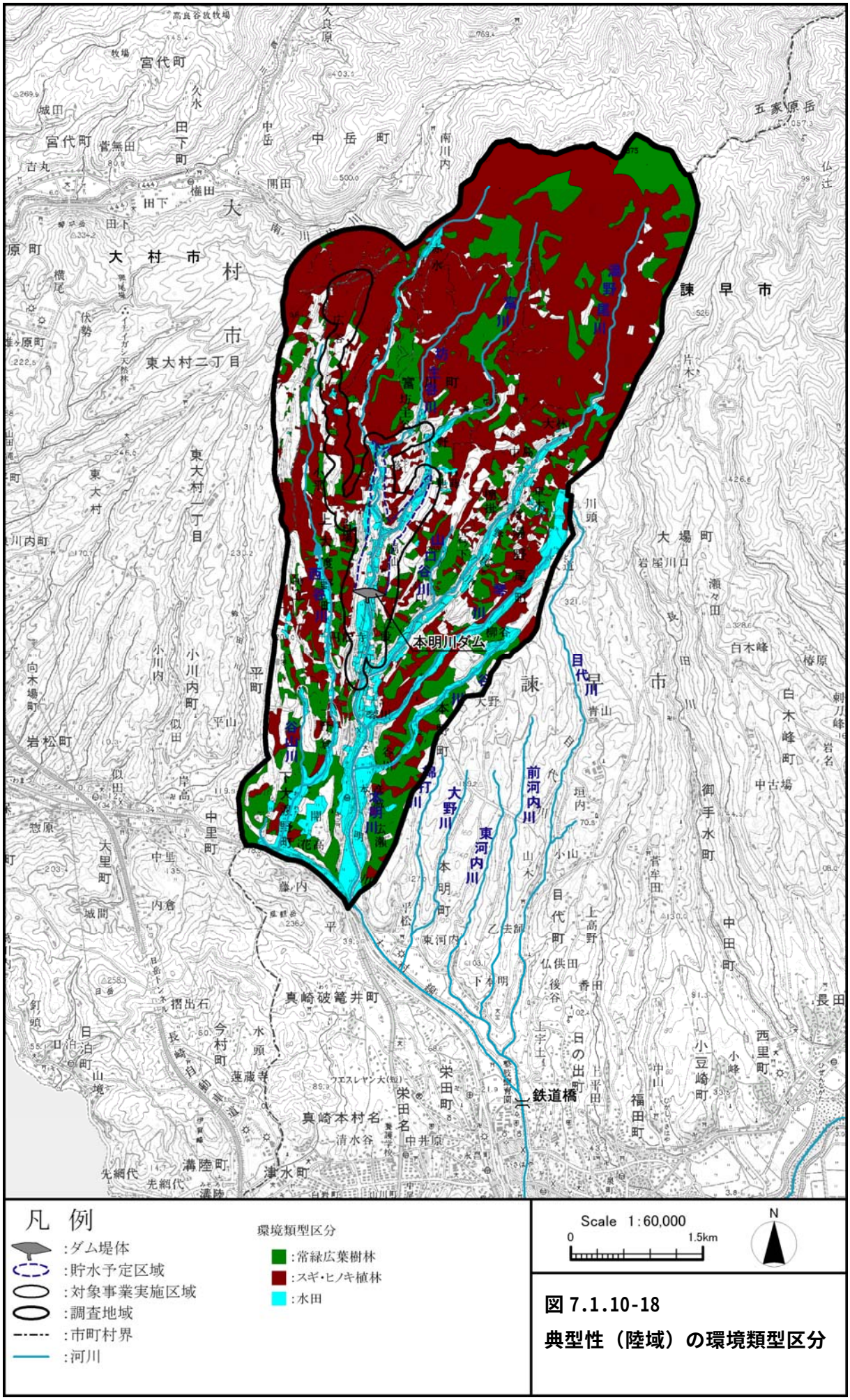
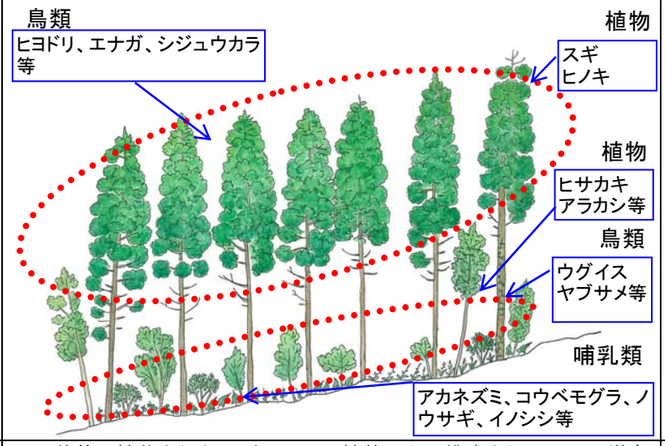
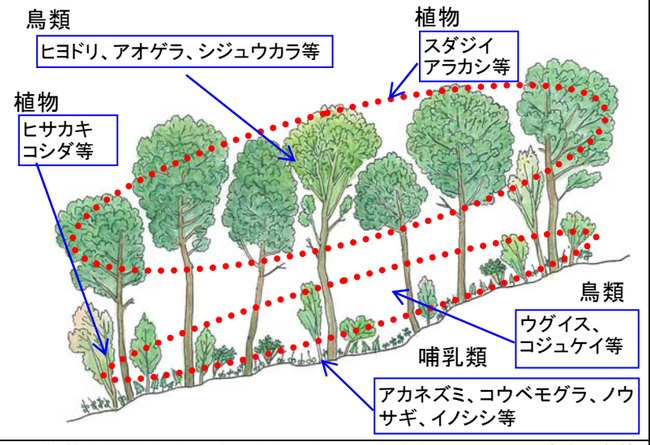
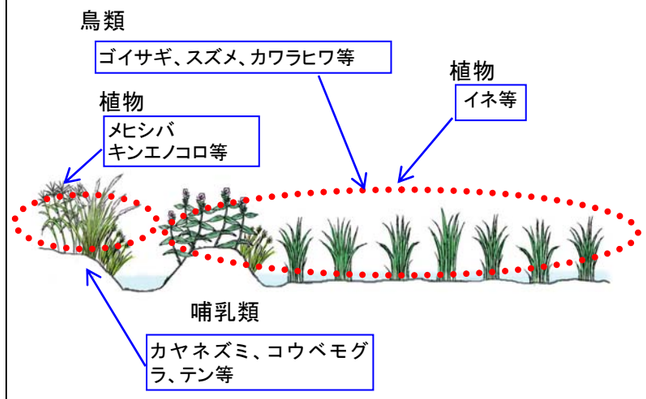


図 7.1.10-18

典型性（陸域）の環境類型区分

表 7.1.10－13　典型性（陸域）の概要

典型性（陸域）		スギ・ヒノキ植林	常緑広葉樹林	水田
植生断面				
植生の概要		人為的に植栽されたスギ・ヒノキ植林により構成されており、潜在的に当該地域に成立する環境ではないが間伐や下草刈り等の人為的管理が実施されており、林内は比較的明るく林床の植生も発達している。調査地域における分布面積は 1202.1ha であり、流域全体で連続性を保ちながら広く分布する。	人為的な影響を受けずに長期にわたり維持されてきたスダジイ自然林と、薪炭林として定期的に伐採されたスダジイやアラカシ等の常緑広葉樹が萌芽生育している常緑広葉樹萌芽林によって構成されている。調査地域における分布面積は 525.7ha であり、流域にモザイク状に分布する。	人為的にイネが栽培され、潜在的に当該地域に成立する環境ではないが、畔や水田内には、イネ以外の草本によって構成されている。調査地域における分布面積は 232.7ha であり、流域全体で連続性を保ちながら広く分布する。
生息・生育環境	群落高	10m～30m	8m～23m	0.1m～1.5m
	林冠を形成する主要な樹種	スギ、ヒノキ	スダジイ、アラカシ、アカガシ	イネ
	群落の階層構造	高木層、亜高木層、低木層、草本層の 4 層または亜高木層を欠く 3 層からなる。	高木層、亜高木層、低木層、草本層の 4 層からなり、ごく一部の林分は高木層を欠く 3 層からなる。	草本層の 1 層からなる。
	動態	スギ、ヒノキは高木層または亜高木層のみにみられ、次世代の個体は林床にみられないか極めて少ない。亜高木層や低木層には次世代のタブノキ、アラカシ、ヒサカキ等が生育する。	林冠を形成しているスダジイ、アラカシ、アカガシ等の常緑広葉樹の実生が林床に生育し、高木層の個体が消失しても次世代の個体の成長が期待できる。	次世代の個体は、水田土壌にみられない。毎年作付けされることにより成立している。
	生息・生育環境の機能	スギ・ヒノキ植林は樹洞が少ないが、林冠、低木、土壌（落葉層）がある。これらは、動物の繁殖や採餌の場を提供する機能があり、それを反映した様々な動物群集が生息している。	常緑広葉樹林は、スギ・ヒノキ植林と比べ樹洞が多く、林冠、低木、土壌（落葉層）がある。これらは、動物の繁殖や採餌の場を提供する機能があり、それを反映した様々な動物群集が生息している。	水田は、陸水環境となっている。これらは、水域及び陸域の両者の環境に依存する動物の繁殖や採餌の場を提供する機能があり、それを反映した様々な動物群集が生息している。
生物群集	植物	林内にはヒサカキ、アラカシ、ネズミモチ、フユイチゴ等が生育している。	林内にはヤブツバキ、ヒサカキ、ネズミモチ、コシダ等が生育している。	水田にはヒメクグ、キンエノコロ、メヒシバ、キツネノマゴ等が生育している。
	哺乳類	林内ではアカネズミ、コウベモグラ、ノウサギ、テン、イタチ属の一種、イノシシ等が生息している。	林内ではアカネズミ、コウベモグラ、ノウサギ、テン、イタチ属の一種、イノシシ等が生息している。	水田ではコウベモグラ、カヤネズミ、イタチ属の一種等が生息している。
	鳥類	林内ではヒヨドリ、エナガ、シジュウカラ、ウグイス等が、林床にはヤブサメ等が生息している。	林内ではヒヨドリ、アオゲラ、シジュウカラ、ウグイス等が、林床にはコジュケイ等が生息している。	水田ではゴイサギ、スズメ、カワラヒワ等が生息している。
	爬虫類	林床にはトカゲ、ヤマカガシ等が生息している。	林床にはカナヘビ、ヤマカガシ、トカゲ等が生息している。	水田ではカナヘビ、ヤマカガシ、シマヘビ等が生息している。
	両生類	林床にはタゴガエル、アマガエル、ニホンヒキガエル等が生息している。	林床にはタゴガエル、アマガエル、ニホンヒキガエル等が生息している。	水田ではイモリ、トノサマガエル、ヌマガエル等が生息している。
	陸上昆虫類	林内ではヒグラシ等が、林床にはモリオカメコオロギ、オオクロツヤヒラタゴミムシ等が生息している。	林内ではキスジゴキブリ、アオバハゴロモ等が、林床ではオオオサムシ等が生息している。	水田ではウスバキトンボ、ツチイナゴ、ツマグロヨコバイ、ヒメナガカメムシ等が生息している。
典型性の特徴		人為的に植栽されたスギ・ヒノキ植林により構成されている。 樹洞は少ないが、林冠、低木、土壌（落葉層）があり、動物の繁殖や採餌の場を提供している。 調査地域に広く分布し、また長期にわたり維持されてきた環境であることから、当該地域の植物及び動物の典型的な生息・生育環境であると推定される。	人為的な影響を受けずに長期にわたり維持されてきたスダジイ自然林と、薪炭林として定期的に伐採されたスダジイやアラカシ等の常緑広葉樹が萌芽生育している常緑広葉樹萌芽林によって構成されている。 スギ・ヒノキ植林と比べ樹洞は多く、林冠、低木、土壌（落葉層）があり、動物の繁殖や採餌の場を提供している。 調査地域にモザイク状に広く分布し、また長期にわたり維持されてきた環境であることから、当該地域の植物及び動物の典型的な生息・生育環境であると推定される。	人為的にイネが栽培され、潜在的に当該地域に成立する環境ではないが、畔や水田内には、イネ以外の草本によって構成されている。 水田は、陸水環境となっていることから、水域及び陸域の両者の環境に依存する動物の繁殖や採餌の場を提供している。 調査地域の河川沿いを中心に広く分布し、また長期にわたり維持されてきた環境であることから、当該地域の植物及び動物の典型的な生息・生育環境であると推定される。

2）河川域

①生態系の特徴を典型的に現す生息・生育環境の選定

典型性の視点による生息・生育環境の選定は、対象事業実施区域及びその周辺の本明川本川及び支川とこの範囲と同様の河川環境が連続する区間まで上流側に延長した区間、湯野尾川、西谷川、ダム下流から鉄道橋までの本明川を対象として、生物の生息・生育基盤となる環境のまとまりや広がりとそこに依存する生物群集を整理し、環境類型区分を整理した。ここでは、現地調査結果等から河川域の生息・生育環境として、河床勾配、河川形態、河床構成材料、河川植生、構造物（堰等）の設置状況及び生物の生息状況を整理した。

これらを踏まえ、「河川形態、水際部の植生、河岸の植生、構造物の設置等によって類型区分したもののうち、流路長の長い環境であること」及び「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」という二つの観点により、調査地域における河川域の生態系の特徴を典型的に現す生息・生育環境（環境類型区分）を選定した。

調査地域において流路長が長く、自然により長期的に維持されてきた生息・生育環境として、表 7.1.10-14 に示したとおり「源流区間」、「上流区間」、「中流区間」の 3 区分を調査地域における河川域の生態系の特徴を典型的に現す生息・生育環境とし、それぞれに生息・生育する生物群集をあわせて河川域における典型性（以下「典型性（河川域）」という。）として選定した。なお、「三面張り区間」については、生物の生息・生育環境としての機能が著しく低いと考えられること、地域を特徴づける生態系の成立基盤にならないと考えられることから典型性として扱わないこととした。

表 7.1.10-14 河川域の環境類型区分

環境類型区分	場　所	河床勾配	河川形態	河川植生	概　況
源流区間	本明川、流入支川	1/5 ～1/30	Aa 型	スギ・ヒノキ植林 常緑広葉樹林	本明川、西谷川及び富川等の上流に分布し、河床勾配が急で、ステップ状の流れが多い。河岸にはスギ・ヒノキ植林や常緑広葉樹林が分布し、河川の上空はこれらの樹木で覆われている。
上流区間	本明川、流入支川	1/10 ～1/300	Aa－Bb 移行型	ツルヨシ群落 先駆性及び林縁性木本群落	本明川ダム貯水予定区域周辺の本明川及び西谷川、富川の下流、湯野尾川等に分布し、河床勾配は「源流区間」よりも緩やかになり、早瀬、淵、平瀬が普通にみられる。河道内にはツルヨシ等の湿性草本群落が生育するが、周辺が水田のため、河川の上空は開けている。
中流区間	本明川	1/20 ～1/670	Aa－Bb 移行型	ツルヨシ群落	本明川の湯野尾川合流点からの目代川合流点の間に分布し、河床勾配は比較的緩やかで、早瀬、淵、平瀬が普通にみられる。河床勾配が緩やかになり、川幅も広くなる。河道内にツルヨシ群落が広く分布するが河川の上空は開けている。
三面張り区間	本明川、坊主谷川、富川、山口谷川	1/10 ～1/20	該当する河川形態はない。	－	樹木に覆われている箇所と開けている箇所がある。河床はコンクリートが張られ、河道が直線化し護岸が続く。

②調査の基本的な手法

(a) 調査すべき情報

調査すべき情報は、河川に生息・生育する動物・植物の生息・生育環境の状況（河川形態、河床構成材料及びその面分布調査、河川横断工作物等）及び生息・生育する生物群集とした。

(b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。現地調査の手法及び内容を表 7.1.10-15(1)～(4)に示す。なお、調査結果のとりまとめにあたっては、「7.1.8 植物」における「1) 生育している種及び分布状況、並びに現存植生の種類、種組成、構造及び分布状況」及び「7.1.9 動物」における「1) 生息している種類、生息数、生息密度及び繁殖状況」における調査結果も適宜用いた。

(c) 調査地域・調査地点

調査地域は、図 7.1.10-19(1)～(4)に示すとおり、対象事業実施区域及びその周辺の本明川本川及び支川とこの範囲と同様の河川環境が連続する区間まで上流側に延長した区間、湯野尾川、西谷川、ダム下流から鉄道橋までの本明川を対象とし、調査地点は生息・生育する生物群集を把握しやすい地点又は経路とした。

(d) 調査期間

現地調査の実施時期は表 7.1.10-15(1)～(4)に示すとおりであり、調査時期は、生息・生育環境及び注目種等の特性を踏まえ、各動植物相の構成種等の活動盛期等を勘案して設定した。

表 7.1.10-15(1) 典型性（河川域）[鳥類、両生類、魚類及び底生動物]の現地調査の手法、内容及び実施状況

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="6">内容</td></tr>
<tr><td>調査すべき情報</td><td colspan="6">生物群集の状況(鳥類、両生類、魚類、底生動物)</td></tr>
<tr><td>調査地域・調査地点</td><td colspan="6">対象事業実施区域及びその周辺の本明川本川及び支川とこの範囲と同様の河川環境が連続する区間まで上流側に延長した区間、湯野尾川、西谷川、ダム下流から鉄道橋までの本明川(図 7.1.10-19(1)参照)</td></tr>
<tr><td>現地調査の内容</td><td colspan="6">[生物群集の状況(鳥類)調査]
1.踏査
河川沿いに踏査を行い出現した鳥類を記録する任意観察により行った。

[生物群集の状況(両生類)調査]
2.捕獲等
調査ルートを踏査して個体の確認を行う目撃法及び捕獲等による個体、卵塊、鳴き声等の確認を行った。

[生物群集の状況(魚類)調査]
3.捕獲等
投網、刺網、手網、セルビン等による捕獲を行った。

[生物群集の状況(底生動物)調査]
4.定量採集
設定した調査地点において 50cm 四方のコドラートを設置し、コドラート内の底生動物をサーバーネットで採集する定量採集により行った。</td></tr>
<tr><td rowspan="7">調査期間・調査時期</td><td rowspan="2">調査年度</td><td colspan="4">調査時期</td><td rowspan="2">現地調査手法</td></tr>
<tr><td>春季</td><td>夏季</td><td>秋季</td><td>冬季</td></tr>
<tr><td rowspan="2">平成13年度</td><td>－</td><td>8/21～24</td><td>－</td><td>－</td><td>生物群集の状況(魚類)調査
3.捕獲</td></tr>
<tr><td>－</td><td>8/21～24</td><td>－</td><td>－</td><td>生物群集の状況(底生動物)調査
4.定量採集</td></tr>
<tr><td rowspan="4">平成14年度</td><td>4/28～30</td><td>6/2～4</td><td>－</td><td>1/21～23</td><td>生物群集の状況(鳥類)調査
1.踏査</td></tr>
<tr><td>4/15～19</td><td>6/10～14</td><td>10/15～19</td><td>2/16～22</td><td>生物群集の状況(両生類)調査
2.捕獲等</td></tr>
<tr><td>5/7～12</td><td>8/19,20</td><td>10/21～25</td><td>－</td><td>生物群集の状況(魚類)調査
3.捕獲等</td></tr>
<tr><td>5/7～12</td><td>8/19,20</td><td>10/21～24</td><td>2/10～12</td><td>生物群集の状況(底生動物)調査
4.定量採集</td></tr>
</table>

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.10-15(2) 典型性（河川域）[河川植生]の現地調査の手法、内容及び実施状況

項目	内容					
調査すべき情報	生息・生育環境の状況(河川植生)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺の本明川本川及び支川とこの範囲と同様の河川環境が連続する区間まで上流側に延長した区間、湯野尾川、西谷川、ダム下流から鉄道橋までの本明川(図 7.1.10-19(2)参照)					
現地調査の内容	[植生分布調査、群落組成調査] 1.踏査 空中写真の判読及び現地踏査によって現存植生図を作成した。 2.ベルトトランセクト法 河川の横断方向に帯状区を設置し、横断方向の植生の状況を把握した。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成13年度	－	8/1～4	－	－	生息・生育環境の状況(河川植生)調査 1.踏査
	平成14年度	－	8/5～7	－	－	生息・生育環境の状況(河川植生) 1.踏査 2.ベルトトランセクト法

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.10-15(3) 典型性（河川域）[河川形態、河床型、河床構成材料及びその面分布調査、河川横断工作物]の現地調査の手法、内容及び実施状況

項目	内容					
調査すべき情報	生息・生育環境の状況(河川形態・河床型・河床構成材料及びその面分布調査・河川横断工作物)					
調査地域・調査地点	対象事業実施区域及びその周辺の本明川本川及び支川とこの範囲と同様の河川環境が連続する区間まで上流側に延長した区間、湯野尾川、西谷川、ダム下流から鉄道橋までの本明川(図 7.1.10-19(3)参照)					
現地調査の内容	[生息・生育環境の状況(河川形態・河床型・河床構成材料・河川横断工作物)調査] 1.踏査 設定した調査経路を踏査し、河川形態・河床型・河川横断工作物について記録した。 2.目視観察 設定した調査経路を踏査し、河床構成材料を目視により区分した。					
調査期間・調査時期	調査年度	調査時期				現地調査手法
		春季	夏季	秋季	冬季	
	平成13年度	－	8/1～4	－	－	生息・生育環境の状況(河川形態・河床型・河床構成材料及びその面分布調査・河川横断工作物)調査 1.踏査 2.目視観察
	平成14年度	－	8/5～7	－	－	生息・生育環境の状況(河川形態・河床型・河床構成材料及びその面分布調査・河川横断工作物)調査 1.踏査 2.目視観察

注）－：調査を実施していないことを示す。

表 7.1.10-15(4) 典型性（河川域）[オイカワ・カワムツの産卵環境調査]

の現地調査の手法、内容及び実施状況

<table>
<tr><td>項目</td><td colspan="6">内容</td></tr>
<tr><td>調査すべき情報</td><td colspan="6">生息・生育環境の状況(オイカワ・カワムツの産卵環境調査)</td></tr>
<tr><td>調査地域・調査地点</td><td colspan="6">対象事業実施区域及びその周辺の本明川本川及び支川とこの範囲と同様の河川環境が連続する区間まで上流側に延長した区間、湯野尾川、西谷川、ダム下流から鉄道橋までの本明川(図 7.1.10-19(4)参照)</td></tr>
<tr><td>現地調査の内容</td><td colspan="6">[生息・生育環境の状況(オイカワ・カワムツの産卵環境)調査]
1.踏査
河川横断工作物（堰等）により分断された区間ごとに踏査し、オイカワ・カワムツの産卵環境の分布状況を把握した。また、オイカワ・カワムツの成魚及び稚仔魚の状況を把握した。
2.粒度組成分析
産卵行動を確認した場所または産卵に適していると推測される場所において、水温等の環境の情報を記録するとともに、河床構成材料をサンプリングし粒度組成を分析した。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">調査期間・調査時期</td><td rowspan="2">調査年度</td><td colspan="4">調査時期</td><td rowspan="2">現地調査手法</td></tr>
<tr><td>春季</td><td>夏季</td><td>秋季</td><td>冬季</td></tr>
<tr><td>平成15年度</td><td>－</td><td>8/5～7</td><td>－</td><td>－</td><td>生息・生育環境の状況(オイカワ・カワムツの産卵環境)調査
1.踏査
2.粒度組成分析</td></tr>
</table>

注）－：調査を実施していないことを示す。

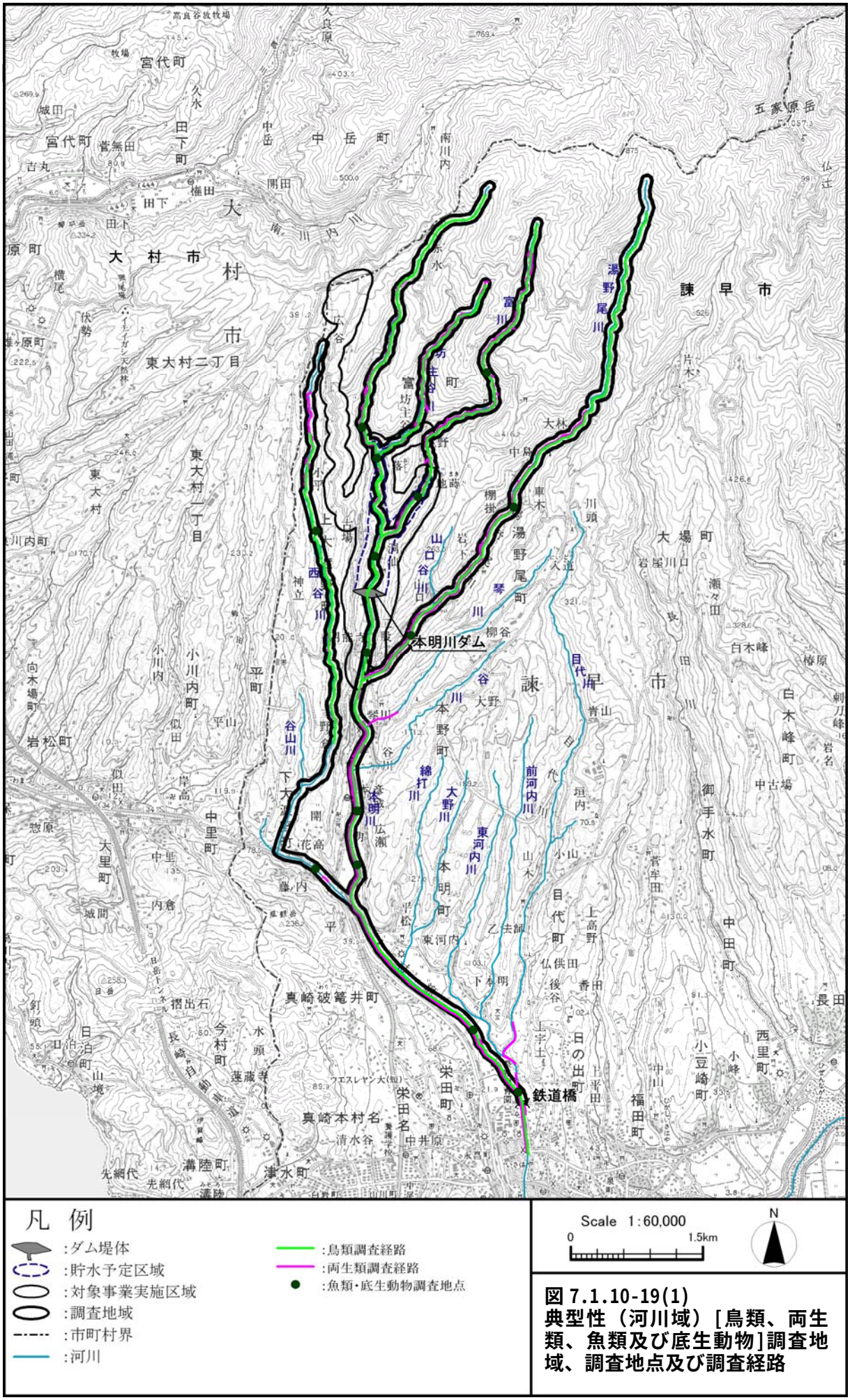


図 7.1.10-19(1)
典型性（河川域）[鳥類、両生類、魚類及び底生動物]調査地域、調査地点及び調査経路

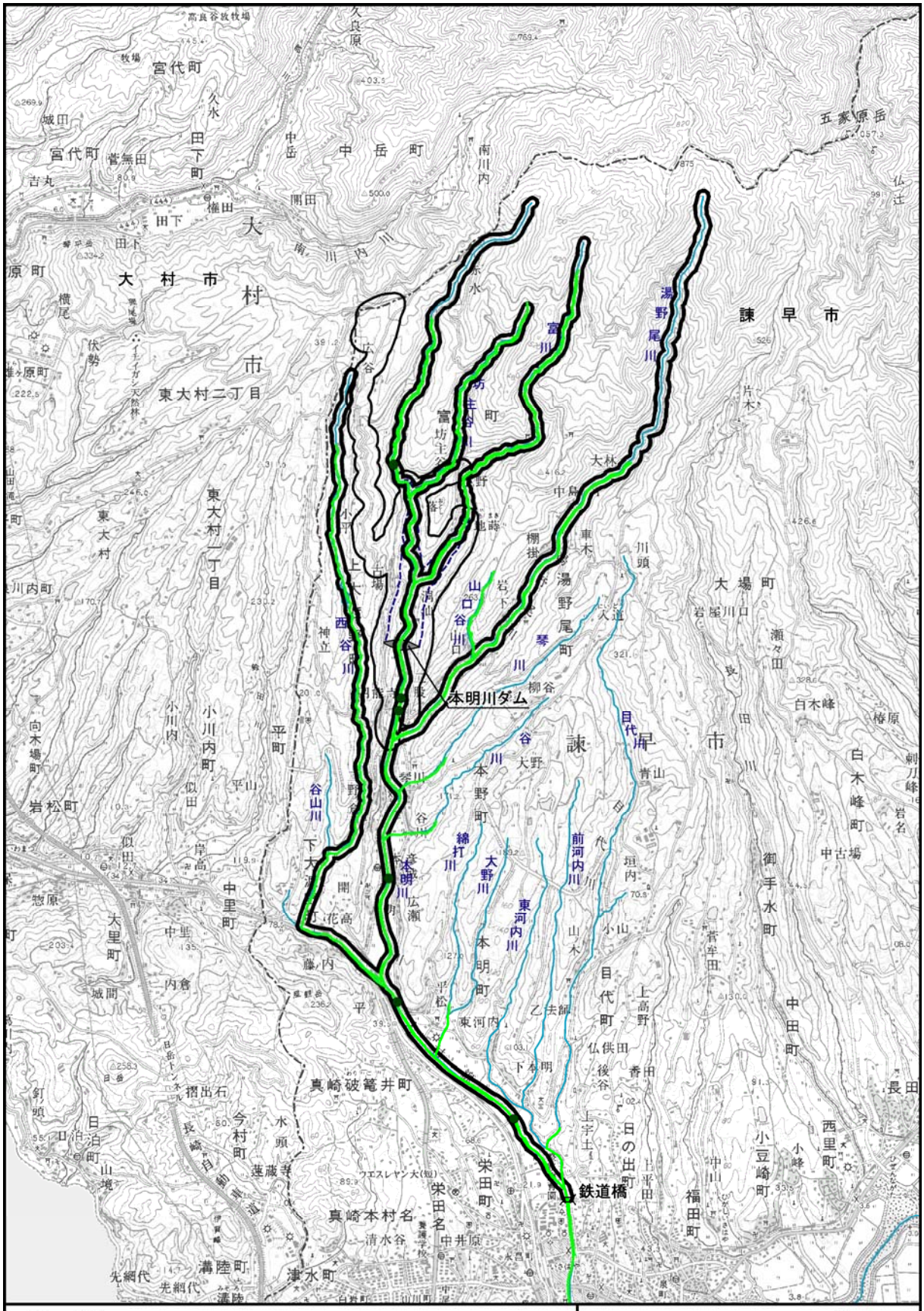


図 7.1.10-19(2)
典型性（河川域）[河川植生]調査地域、調査地点及び調査経路

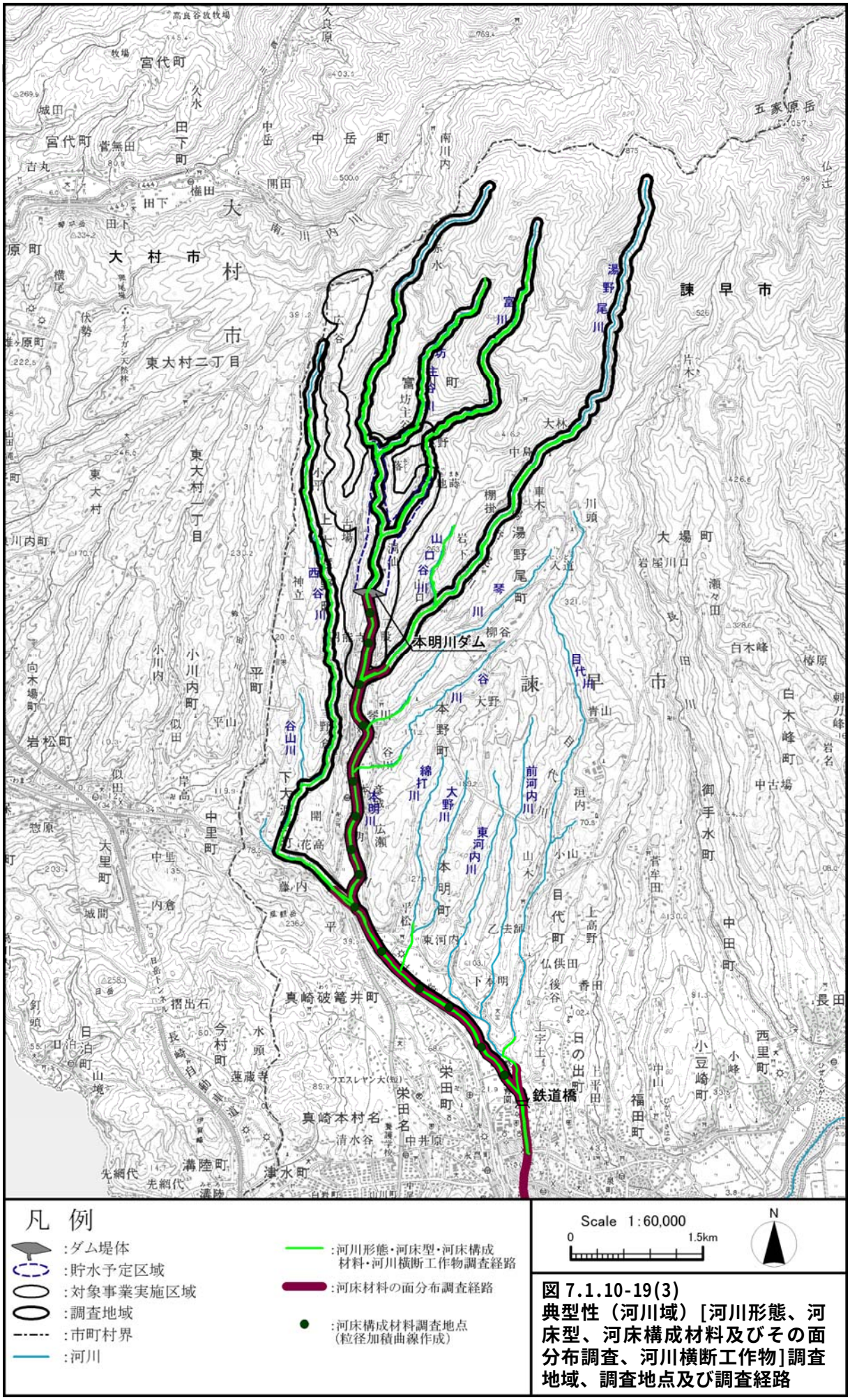


図 7.1.10-19(3)
典型性（河川域）[河川形態、河床型、河床構成材料及びその面分布調査、河川横断工作物]調査地域、調査地点及び調査経路

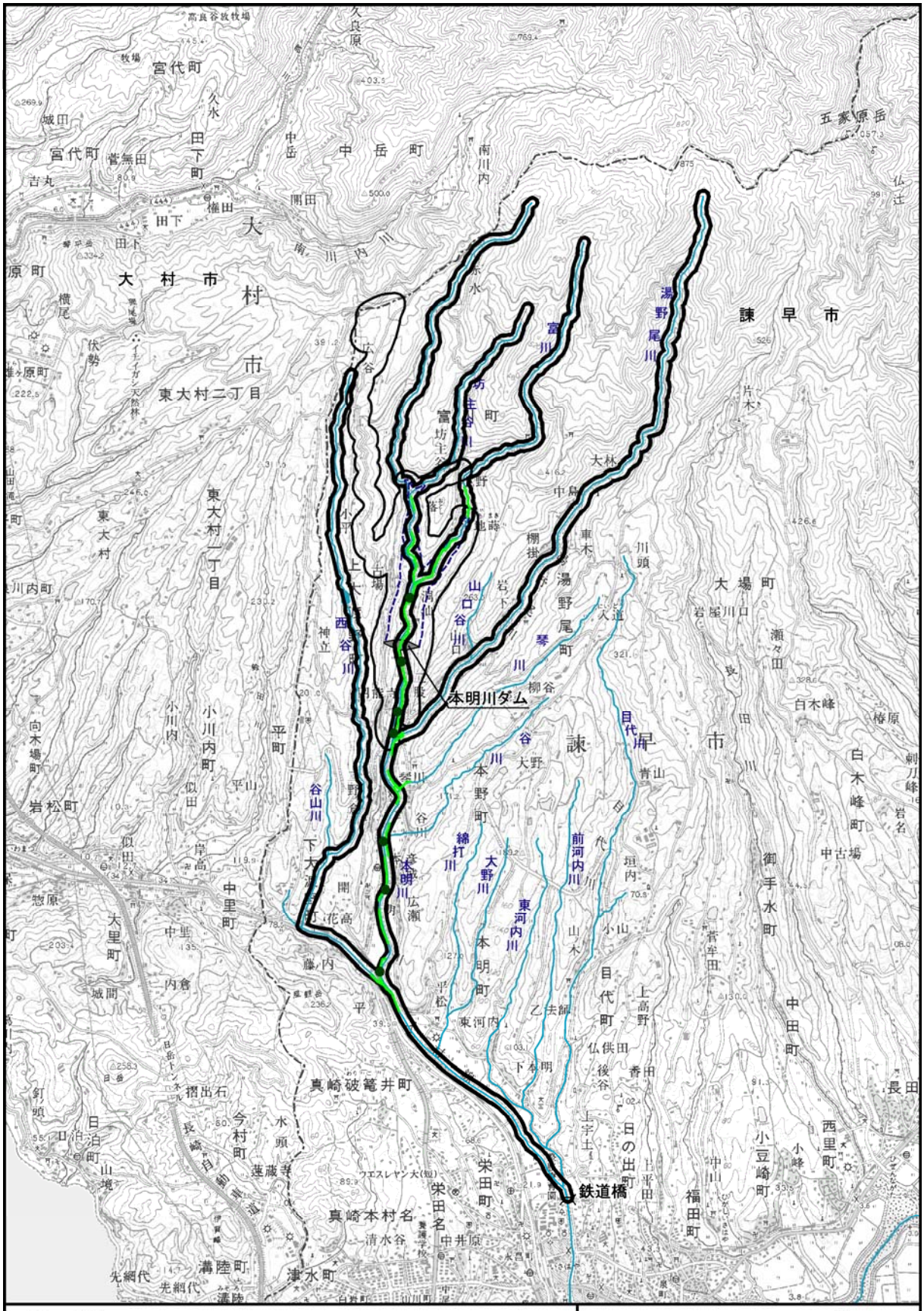


図 7.1.10-19(4)
典型性（河川域）[オイカワ・カワムツの産卵環境調査]調査地域、調査地点及び調査経路

③調査結果

河川域の生態系の特徴を典型的に現す生息・生育環境及びそこに生息・生育する生物群集に関する調査結果を以下に記述するともに、その区分を図 7.1.10-20 に、その概要を表 7.1.10-16 に示す。

(a)「源流区間」

「源流区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」（以下「源流区間（典型性）」という。）がみられる区間は、山地の渓流であり、河川沿いに平坦部はほとんどなく山地の斜面が迫っている。河川形態は主に Aa 型で川幅は狭く、河川の上空は樹木が覆い閉鎖的である。河床は主に石から岩で構成されており、所々に小滝があり早瀬と淵が多い。本明川では坊主谷川合流点から上流の 3.6km の区間、坊主谷川では本明川合流点から上流の 1.5km の区間、富川では本明川合流点から上流の 2.7km の区間、湯野尾川では「上流区間」の上流 3.2km の区間、西谷川では「上流区間」から上流の 3.5km の区間で「源流区間（典型性）」がみられ、総延長では 14.5km が該当する。

「源流区間（典型性）」は、樹林が水際近くまで分布し河川域と陸域との連続性がみられる区間が多く存在し、一部の区間では護岸により河川域と陸域の連続性が断たれるところがみられる。河川沿いはスギ・ヒノキ植林が広く分布するが、所々にエノキ、ケヤキ等から構成される渓畔林やアラカシ等が分布する。河床勾配はより下流の区間に比べて 1/5～1/30 と急なため、流速は大きく、底生動物はキブネタニガワカゲロウ、シロハラコカゲロウ、フタスジモンカゲロウ等が、魚類や両生類は、上流域に生息するタカハヤや山地渓流が生息場、産卵場であるタゴガエルが生息する。また、鳥類では山地渓流が生息場、餌場であるカワガラス、アカショウビン等が生息する。

(b)「上流区間」

「上流区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」（以下「上流区間（典型性）」という。）がみられる区間は、丘陵部であり河川の周辺には棚田、畑等の耕作地が広がっている。河川形態は主に Aa-Bb 移行型であり、河床は主に砂利、石、巨石で構成されている。川幅は狭く、河川の上空は一部の山付き区間を除き、開けており、早瀬、平瀬、淵が短い周期で連続する。また、堰・落差工が非常に多い。本明川では坊主谷川合流点から湯野尾川合流点までの 2.8km までの区間、富川では本明川合流点から上流の 1.5km の区間、湯野尾川では本明川合流点から 4.0km までの上流の区間、西谷川では本明川合流点から 4.0km までの上流の区間で「上流区間（典型性）」がみられ総延長では 12.3km が該当する。

「上流区間（典型性）」は、周辺の水田や耕作地との連続性は護岸により断たれており、河川敷には水際からの高さに対応して、ツルヨシ、カラムシ等の植物が生育している。河床勾配は 1/10～1/300 と急なため、流速はより下流の区間と比べると大きく、底生動物はシロタニガワカゲロウ、シロハラコカゲロウ、ゲンジボタル等が、魚

類や両生類は、中・上流域に生息するカワムツや上流域に生息するタカハヤ、平地の水田等に生息するヌマガエル、ツチガエル等が生息する。また、鳥類では、山地渓流が生息場、餌場であるカワガラスや平野部の湖沼や河川を生息環境とするダイサギ、アオサギ等のサギ類等が生息する。

(c)「中流区間」

「中流区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」（以下「中流区間（典型性）」という。）がみられる区間は、平野部であり河川の周辺には水田、畑等の耕作地や宅地が拡がっている。河川形態は主に Aa-Bb 移行型であり、河床は主に砂利、石、巨石で構成されているが、露岩もみられる。川幅は上流と比較して広く、河川の上空は開けている。本明川では湯野尾川合流点から鉄道橋までの区間で「中流区間（典型性）」がみられ、5.7km が該当する。

「中流区間（典型性）」は、周辺の水田や耕作地との連続性は護岸により断たれており、河川敷には水際からの高さに対応して、ツルヨシ、セイタカアワダチソウ等の植物が生育している。上流と比較して河床勾配はゆるいため、流速は小さく、底生動物はシロタニガワカゲロウやアカマダラカゲロウ、ミズムシ等が、魚類や両生類は、中・上流域に生息するカワムツ、中・下流域に生息するオイカワ、緩流部に生息するギンブナ、ナマズ、平地の水田等でみられるヌマガエル、ツチガエル等が生息する。また、鳥類では、平野部の湖沼や河川を生息環境とするダイサギ、アオサギ等のサギ類やコガモ等が生息する。

(3) 特殊性

本明川ダム集水域及びその周辺並びに本明川及びその支川においては、文献その他の資料及び現地調査により、湧水池のような特殊な環境は確認されていない。

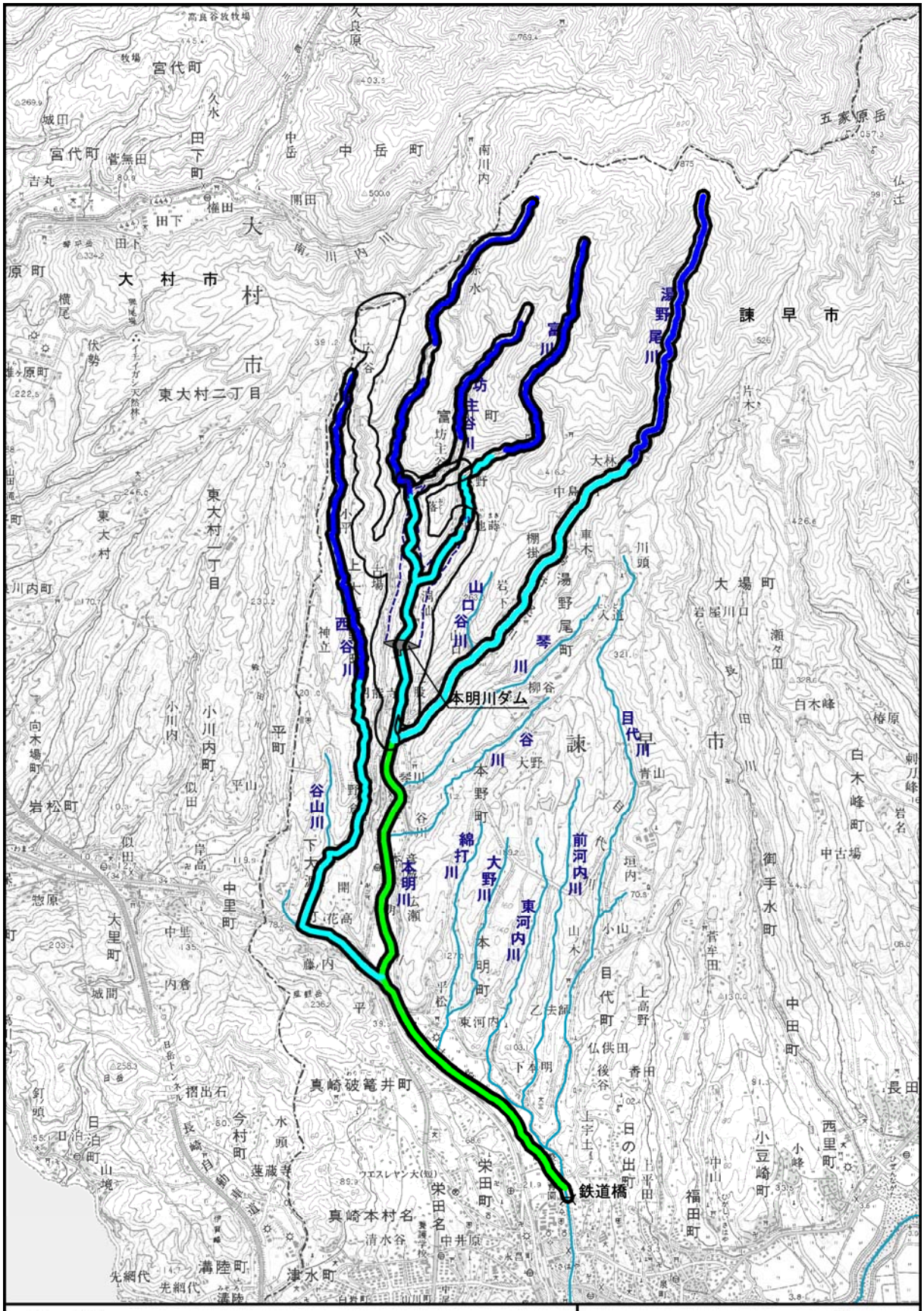
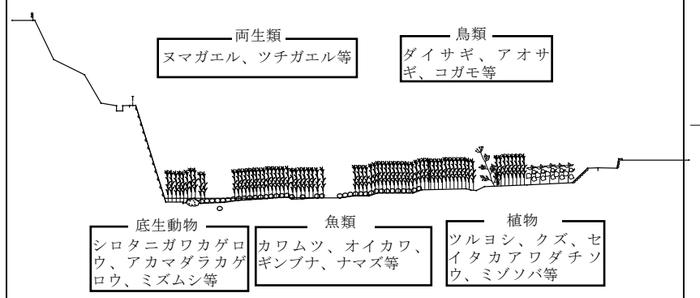
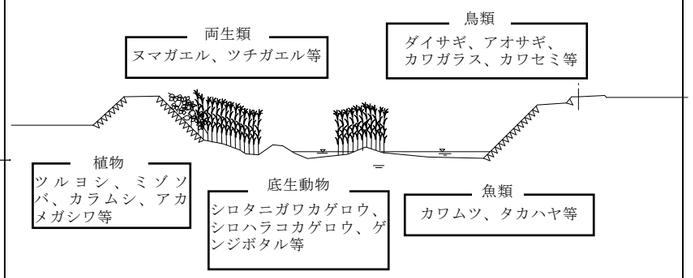
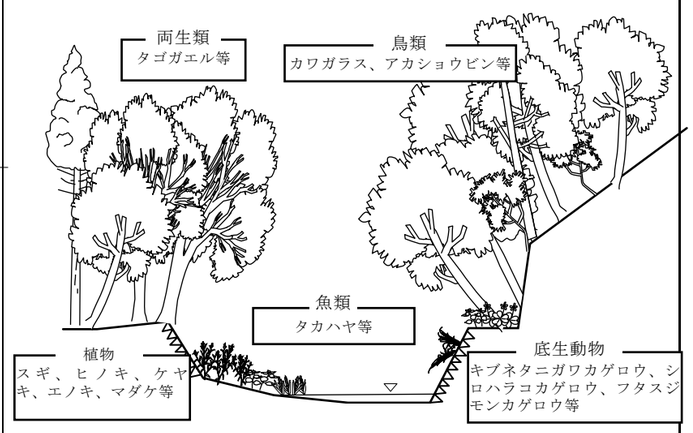


図 7.1.10-20

典型性（河川域）環境類型区分

表 7.1.10-16　典型性（河川域の概要）

典型性（河川域）		中流区間（典型性）	上流区間（典型性）	源流区間（典型性）
河川横断				
区間	本明川	湯野尾川合流点から鉄道橋までの区間、5.7km	坊主谷川合流点から湯野尾川合流点までの区間、2.8km	坊主谷川合流点から上流の区間、3.6km
	坊主谷川	―	―	本明川合流点から上流の区間、1.5km
	富川	―	本明川合流点から上流の区間、1.5km	「上流区間」の上流、2.7km
	湯野尾川	―	本明川合流点から上流の区間、4.0km	「上流区間」の上流、3.2km
	西谷川	―	本明川合流点から上流の区間、4.0km	「上流区間」の上流、3.5km
土地利用の景観等の概要		谷底平野から沖積平野を流れる中・下流的な川であり、川幅が広く、平瀬が卓越する。河岸は護岸されている。河川沿いには主に水田、畑等の耕作地や宅地が広がる。	谷底平野を流れる上流的な川であり、川幅はやや狭く、堰・落差工によって形成された瀬淵が連続する。複数の堰落差工によって河川が分断されている。河川沿いには主に水田（棚田を含む）が広がる。	山間の谷間を流れる山地渓流的な河川または小渓流であり、川幅は狭く、早瀬や淵が短い区間で連続し、階段状の小滝が多い環境である。河川沿いには主に山林が広がる。河道の上空は樹木が覆う区間が多くを占める。
生息・生育環境	河床勾配	1/20～1/670	1/10～1/300	1/5～1/30
	河川形態	主に Aa-Bb 移行型	主に Aa-Bb 移行型	主に Aa 型
	河川植生	ツルヨシ、クズ、セイタカアワダチウ、ミゾソバ等	ツルヨシ、ミゾソバ、カラムシ、アカメガシワ等	スギ、ヒノキ、ケヤキ、エノキ、マダケ等
生物群集	鳥類	平野部の湖沼や河川に生息するダイサギ、アオサギ等のサギ類やコガモがみられる。	山地渓流が生息場、餌場であるカワガラス等がみられる。また、平野部の湖沼や河川に生息するダイサギ、アオサギ等のサギ類やカワセミがみられる。	山地渓流が生息場、餌場であるカワガラス、アカショウビン等がみられる。
	両生類	平地の水辺、水田等が生息場であるヌマガエル、ツチガエル等がみられる。	平地の水辺、水田等が生息場であるヌマガエル、ツチガエル等がみられる。	山地渓流が生息場、産卵場であるタゴガエル等がみられる。
	魚類	中・上流域に生息するカワムツ、中・下流域に生息するオイカワ、緩流部に生息するギンブナ、ナマズ等がみられる。	中・上流域に生息するカワムツや上流域に生息するタカハヤがみられる。	上流域に生息するタカハヤがみられる。
	底生動物	シロタニガワカゲロウ、アカマダラカゲロウ、ミズムシ等が生息する。	シロタニガワカゲロウ、シロハラコカゲロウ、ゲンジボタル等が生息する。	キブネタニガワカゲロウ、シロハラコカゲロウ、フタスジモンカゲロウ等が生息する。
典型性の特徴		水田が分布する平野部を流れる河川で、川幅が広く、平瀬が卓越する。このような環境に生息するサギ類、ヌマガエル、オイカワ、カワムツ、アカマダラカゲロウ等がみられる。	水田（棚田を含む）が分布する谷底平野を流れる河川で、川幅はやや狭く、複数の堰・落差工によって瀬淵が形成されているが河川の連続性は分断されている。このような環境に生息するカワガラス、ヌマガエル、カワムツ、ゲンジボタル等がみられる。	山間の谷間を流れる山地渓流的な河川または小渓流で、川幅は狭く、早瀬や淵が短い区間で連続し、階段状の小滝が多く、河道の上空は樹木がオーバーハングする区間が多くを占める。このような環境に生息するアカショウビン、タゴガエル、タカハヤ、キブネタニガワカゲロウ等がみられる。

7.1.10.4 予測の結果

(1) 上位性

1) 陸域

① 予測の手法

予測対象とする影響要因を表 7.1.10-17 に示す。影響要因は「工事中」と「施設等の存在及び供用」に分け、「工事中」については、「直接改変」と「直接改変以外」に分けた。

予測対象は主に春季～夏季になわばりを持って生息するサシバについては行動圏と予測地域が重複するつがいとし、主に越冬期に調査地域に渡来するハイタカ及びノスリについては、各種の生息環境を対象とした。

表 7.1.10-17 予測対象とする影響要因

影響要因			環境影響の内容
工事中	・造成等の施工による一時的な影響 ・建設機械の稼働 ・原石の採取 ・工事施工ヤード及び工事用道路等の設置 ・建設発生土の処理の工事	直接改変	・生息環境の消失又は改変
		直接改変以外	・建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化
施設等の存在及び供用	・ダムの堤体の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在 ・原石山の跡地の存在 ・道路の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在	直接改変	・生息環境の消失又は改変

(a) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、工事中並びに施設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（サシバ、ハイタカ及びノスリ）の環境影響について、事例の引用または解析によった。

なお、サシバ、ハイタカ及びノスリの解析結果の詳細については、公開することにより、保全上の問題を生じる可能性が高いと考えられることから、確認地点図を示していない。

a) 直接改変（生息環境の消失又は改変）

予測にあたっては、サシバのつがいの行動圏とその内部構造の解析結果並びにサシバ、ハイタカ及びノスリの生息環境の解析結果を、それぞれ改変区域と重ね合わせることにより、改変の程度を把握した。なお、直接改変による影響要因である生息環境の消失又は改変による影響予測では、「工事中」における影響範囲は「施設等の存在及び供用」における影響範囲に含まれると考え、「工事中」と「施設等の存在及び供用」には分けずに予測した。

b) 直接改変以外（建設機械の稼働等による生息環境の変化）

「工事中」における建設機械の稼働等による生息環境の変化については、サシバの

つがいの行動圏とその内部構造の解析結果並びにサシバ、ハイタカ及びノスリの生息環境の解析結果を、それぞれ改変区域と重ね合わせることにより、人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が繁殖活動や採餌活動に与える影響を予測した。

(b) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とし、対象事業実施区域及びその周辺に加え、西谷川流域及び西谷川合流点の本明川流域を含む範囲とした。

(c) 予測対象時期等

予測対象時期は、工事中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、施設等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。

② 予測結果

(a) サシバの予測結果

サシバは、予測地域では 5 つがい（A つがい、B つがい、C つがい、D つがい、E つがい）が生息している。行動圏と改変区域が重なるつがいは、A つがい、B つがい及び C つがいの 3 つがいである。いずれのつがいについても、1 カ所以上の巣が確認されている。このうち、A つがいについては確認された 4 カ所の巣の全てが改変区域と重なる。また、B～E つがいについては、改変区域と重なる巣はない。

内部構造の改変割合を表 7.1.10-18 に示す。

表 7.1.10-18 サシバの行動圏の改変割合

つがい名	内部構造の面積		事業による改変			
			行動圏		高利用域	
	行動圏 (ha)	高利用域 (ha)	改変面積 (ha)	改変率 (%)	改変面積 (ha)	改変率 (%)
A つがい	400	37.5	57.0	約 14.2	21.3	約 56.7
B つがい (平成 14 年)	337.5	50.0	8.2	約 2.4	1.4	約 2.9
B つがい (平成 15 年～20 年)	381.3	68.8	0.002	約 0.001	0.0	－
C つがい (平成 19 年)	231.3	43.8	2.3	約 1.0	0.0	－
C つがい (平成 20 年)	268.8	31.3	7.5	約 2.8	0.0	－
D つがい	168.8	18.8	1.8	約 1.1	0.0	－
E つがい	93.8	25.0	0.0	－	0.0	－

注）繁殖年によって営巣地を移動した B つがい及び C つがいについては、それぞれ 2 カ所の行動圏及び高利用域を整理した。

a) 工事中

（ｉ）直接改変

ｉ）A つがい

A つがいの行動圏内では、ダム堤体、原石山、施工設備及び工事用道路、付替道路並びに貯水池の出現により、行動圏の約 14.2%、高利用域の約 56.7%が改変される。これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられる。

また、A つがいの営巣地は、貯水池及び工事用道路の出現により、4 カ所の巣全てが改変される。

しかし、本種の営巣環境となる常緑広葉樹林、落葉広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林や、狩り場環境となる常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、新植地及び伐採跡地、草地、竹林、果樹園、耕作地並びに人工裸地等は、現在の A つがいの行動圏の周辺に広く連続して分布している。また、サシバは、B つがいや C つがいのように営巣地を近隣に移動させる習性もある[6)]ことから、つがいの生息は維持されると考えられる。

ii）B つがい

B つがい（H14 繁殖シーズン）の行動圏内では、ダム堤体、施工設備及び工事用道路、付替道路並びに貯水池の出現により、行動圏の約 2.4%、高利用域の約 2.9%が改変される。これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられるが、改変の程度は小さい。また、確認されている 1 カ所の巣は、改変区域と重ならない。

B つがい（H15～20 繁殖シーズン）の行動圏内では、付替道路の出現により、行動圏の約 0.001%が改変される。これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられるが、改変の程度は小さい。また、高利用域は改変されない。更に、4 カ所の巣は、改変区域と重ならない。

iii）C つがい

C つがい（H19 繁殖シーズン）の行動圏内では、付替道路の出現により、行動圏の約 1.0%が改変される。これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられるが、改変の程度は小さい。また、高利用域は改変されない。確認されている 1 カ所の巣は、改変区域と重ならない。

C つがい（H20 繁殖シーズン）の行動圏内では、ダム堤体、施工設備及び工事用道路、付替道路並びに貯水池の出現により、行動圏の約 2.8%が改変される。これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられるが、改変の程度は小さい。また、高利用域は改変されない。確認されている 1 カ所の巣は、改変区域と重ならない。

iv）D つがい

D つがいの行動圏内では、付替道路の出現により、行動圏の約 1.1%が改変される。これらの改変区域は生息環境として適さなくなると考えられるが、改変の程度は小さい。また、高利用域は改変されない。更に、確認されている 1 カ所の巣は、改変区域と重ならない。

ⅴ）E つがい

E つがいについては、行動圏内での改変はない。

（ⅱ）直接改変以外

ⅰ）A つがい

A つがいの行動圏内では、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並びに道路の付替の工事が行われる。また、営巣地から改変区域（工事箇所）までの距離は比較的近い。工事区域及びその近傍では、人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。このため、工事区域及びその近傍は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。

しかし、本種の営巣環境となる常緑広葉樹林、落葉広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林や、狩り場環境となる常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、新植地及び伐採跡地、草地、竹林、果樹園、耕作地並びに人工裸地等は、現在の A つがいの行動圏の周辺に広く連続して分布している。また、サシバは、B つがいや C つがいのように営巣地を近隣に移動させる習性もある[6)]ことから、つがいの生息は維持されると考えられる。

ⅱ）B つがい

B つがい（H14 繁殖シーズン）の行動圏内では、ダムの堤体の工事、施工設備及び工事用道路の設置の工事並びに道路の付替の工事が行われる。

また、B つがい（H15～20 繁殖シーズン）の行動圏内では、道路の付替の工事が行われる。

しかし、営巣地から改変区域までの距離は離れている。

ⅲ）C つがい

C つがい（H19 繁殖シーズン）の行動圏内では、道路の付替の工事が行われる。

また、C つがい（H20 繁殖シーズン）の行動圏内では、ダムの堤体の工事、施工設備及び工事用道路の設置の工事並びに道路の付替の工事が行われる。

しかし、営巣地から改変区域までの距離は離れている。

ⅳ）D つがい

D つがいの行動圏内では、道路の付替の工事が行われる。

しかし、営巣地から改変区域までの距離は離れている。

ⅴ）E つがい

E つがいについては、行動圏が改変区域から離れている。

(iii) まとめ

A つがいについては、行動圏の改変の程度が大きく、営巣地が改変区域と重複するため生息環境が変化すると考えられるものの、営巣環境及び狩り場環境は、現在の A つがいの行動圏の周辺に広く連続して分布しており、また、サシバは、B つがいや C つがいのように営巣地を近隣に移動させる習性もある[6)]ことから、つがいは生息し、繁殖活動は維持されると考えられる。

B つがい、C つがい及び D つがいについては、行動圏の改変の程度が小さく、更に、営巣地が改変区域から離れていることから、直接改変及び直接改変以外の建設機械の稼働等に伴う騒音等による生息環境の変化は小さく、つがいは生息し、繁殖活動は維持されると考えられる。

E つがいについては、行動圏が改変区域から離れているため、工事の実施に伴う生息環境の変化は想定されない。

b) 施設等の存在及び供用

(ⅰ) 直接改変

直接改変の影響については、「a)工事中 (ⅰ)直接改変」の項目で併せて検討した。

(b) ハイタカの予測結果

ハイタカの全ての行動及び狩りに関する行動の確認地点数と改変区域の関係を表 7.1.10-19 に、全ての行動及び狩りに関する行動の頻度解析結果と改変区域の関係を表 7.1.10-20 に、主要な狩り場環境と改変区域の関係を表 7.1.10-21 に示す。

a) 工事中

(ⅰ) 直接改変

「工事中」及び「施設等の存在及び供用」において、ダム堤体、原石山、施工設備及び工事用道路、付替道路並びに貯水池等の出現により、本種の狩り場環境の一部は改変されるが、周辺地域には広く残存する。

また、本種の確認位置及び狩り場の確認位置の多くが事業計画地外である。

(ⅱ) 直接改変以外

「工事中」により、工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には、本種の狩り場環境が広く分布する。

(iii) まとめ

直接改変による生息環境の変化は小さく、直接改変以外の建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化も小さいと考えられることから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.1.10-19 ハイタカの確認地点数と改変区域の関係

確認位置	確認地点数	直接改変の影響を受ける地点数	改変率
全確認位置	408	93	約 22.8%
狩りに関する行動の確認位置	70	18	約 25.7%

表 7.1.10-20 ハイタカの頻度解析結果と改変区域の関係

確認頻度		メッシュ数	直接改変の影響を受けるメッシュ数	改変率
全ての行動の確認頻度	高	1,885	106	約 5.6%
	低	2,511	155	約 6.2%
狩りに関する行動の確認頻度	高	314	4	約 1.3%
	低	372	71	約 19.1%

注）1.全ての行動の確認頻度の区分は、高：0.16(/100 時間)以上（中央値以上）、低：0.16(/100 時間)未満とする。
2.狩りに関する行動の行動の確認頻度の区分は、高：0.76(/100 時間)以上（中央値以上）、低：0.76(/100 時間)未満とする。

表 7.1.10-21 ハイタカの主要な狩り場環境と改変区域の関係

主要な狩り場環境の面積 標高 40m～300m の比較的低い標高帯のうち、25°以下の比較的緩やかな傾斜地の様々な植生区分 (常緑広葉樹林,落葉広葉樹林,スギ・ヒノキ植林,竹林,新植地及び伐採跡地,草地,水田,果樹園,耕作地,人工裸地等,開放水域)	改変される 主要な狩り場環境の面積	改変率
1,189ha	72ha	約 6.1%

b) 施設等の存在及び供用

（ｉ）直接改変

直接改変の影響については、「a)工事中（ｉ)直接改変」の項目で併せて検討した。

(c) ノスリの予測結果

ノスリの全ての行動及び狩りに関する行動の確認地点数と改変区域の関係を表 7.1.10-22 に、全ての行動及び狩りに関する行動の頻度解析結果と改変区域の関係を表 7.1.10-23 に、主要な狩り場環境と改変区域の関係を表 7.1.10-24 に示す。

a) 工事中

（ｉ）直接改変

「工事中」及び「施設等の存在及び供用」において、ダム堤体等の出現により、本種の狩り場環境の一部は改変されるが、周辺地域には広く残存する。

また、本種の確認位置及び狩り場の確認位置の多くが事業計画地外である。

(ⅱ) 直接改変以外

「工事中」により、工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。

しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には、本種の狩り場環境が広く分布する。

(ⅲ) まとめ

直接改変による生息環境の変化は小さく、直接改変以外の建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化も小さいと考えられることから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.1.10-22 ノスリの確認地点数と改変区域の関係

確認位置	確認地点数	直接改変の影響を受ける地点数	改変率
全確認位置	737	197	約 26.7%
狩りに関する行動の確認位置	304	57	約 18.8%

表 7.1.10-23 ノスリの頻度解析結果と改変区域の関係

確認頻度		メッシュ数	直接改変の影響を受けるメッシュ数	改変率
全ての行動の確認頻度	高	3,005	219	約 7.3%
	低	3,184	91	約 2.9%
狩りに関する行動の確認頻度	高	1,183	120	約 10.1%
	低	1,530	86	約 5.6%

注）1.全ての行動の確認頻度の区分は、高：0.21(/100 時間)以上（中央値以上）、低：0.21(/100 時間)未満とする。
2.狩りに関する行動の確認頻度の区分は、高：0.97(/100 時間)以上（中央値以上）、低：0.97(/100 時間)未満とする。

表 7.1.10-24 ノスリの主要な狩り場環境と改変区域の関係

主要な狩り場環境の面積 標高 40m～300m の比較的低い標高帯のうち、様々な傾斜地に分布する様々な植生区分 (常緑広葉樹林,落葉広葉樹林,スギ・ヒノキ植林,竹林,新植地及び伐採跡地,草地,水田,果樹園,耕作地,人工裸地等,開放水域)	改変される 主要な狩り場環境の面積	改変率
1,273ha	75ha	約 5.9%

b) 施設等の存在及び供用

(ⅰ) 直接改変

直接改変の影響については、「a)工事中 (ⅰ)直接改変」の項目で併せて検討した。

③ 上位性（陸域）のまとめ

陸域生態系への影響を、食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境の保全という観点から予測した。

その結果、上位性の注目種であるサシバ、ハイタカ及びノスリの生息は維持されると予測されることから、地域の生態系も維持されると考えられる。

2) 河川域

① 予測の手法

予測対象とする影響要因を表 7.1.10-25 に示す。

工事中及び施設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（河川域）の影響予測を行った。

なお、工事中における影響については、人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化、改変部下流における水の濁りの変化による生息環境の変化を取り扱うこととした。

予測の対象は、繁殖期の個別つがい及び非繁殖期のカワセミとした。

表 7.1.10-25 予測対象とする影響要因

影響要因			環境影響の内容
工事中	・造成等の施工による一時的な影響 ・建設機械の稼働 ・原石の採取 ・工事施工ヤード及び工事用道路等の設置 ・建設発生土の処理の工事	直接改変	・生息環境の消失又は改変
		直接改変以外	・建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化 ・ダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化
施設等の存在及び供用	・ダムの堤体の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在 ・原石山の跡地の存在 ・道路の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在	直接改変	・生息環境の消失又は改変
		直接改変以外	・ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化 ・ダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

(a) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、工事中並びに施設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（カワセミ）の環境影響について、事例の引用又は解析によった。

a) 直接改変

解析にあたってはカワセミのつがいの行動範囲の解析結果、狩り場の解析結果を、それぞれ改変区域と重ね合わせることにより、生息環境の改変の程度を把握した。なお、直接改変による影響要因である生息環境の消失又は改変による影響予測では、「工事中」における影響範囲は「施設等の存在及び供用」における影響範囲に含まれると考え、「工事中」と「施設等の存在及び供用」には分けずに予測した。

b) 直接改変以外

(ｉ) ダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

「工事中」及び「施設等の存在及び供用」における水質の変化による餌生物の生息環境の変化と狩り場の変化については、「7.1.10 生態系(2)典型性 2)河川域」及び

「7.1.5 水質汚濁」の予測結果をもとに予測した。

(ⅱ) ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

「施設等の存在及び供用」におけるダムの供用に伴う下流河川への土砂供給の変化による餌生物の生息環境の変化については、「7.1.10 生態系(2)典型性 2)河川域」の予測結果をもとに予測した。

(ⅲ) 建設機械の稼働等による生息環境の変化

「工事中」における建設機械の稼働等による生息環境の変化については、カワセミのつがいの行動範囲、営巣地、営巣環境及び狩り場を、それぞれ改変区域と重ね合わせることにより、人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が繁殖活動に与える影響を予測した。

(b) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とし、対象事業実施区域及びその周辺の本明川本川及び支川とこの範囲と同様の河川環境が連続する区間まで上流側に延長した区間、湯野尾川、西谷川、ダム下流から鉄道橋までの本明川とした。

(c) 予測対象時期等

予測対象時期は、工事中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、施設等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。

② 予測結果

(a) 繁殖期（個別つがい）

カワセミは予測地域では、10 つがい（本明川：4 つがい・西谷川：2 つがい・湯野尾川：2 つがい・富川：1 つがい・坊主谷川：1 つがい）が生息している。なお、本 A つがいは、予測地域外に生息するため、予測の対象外とした。

このうち、本 D つがい、富 A つがいの 2 つがいの行動範囲と改変区域が重なっている。このうち本 D つがいで確認されている営巣地 2 カ所のうち、1 カ所が改変区域と重なっている。

行動範囲の改変の程度を表 7.1.10-26 に、繁殖期の狩りに関する行動の確認地点の改変の程度を表 7.1.10-27 に、繁殖期の狩りに関する行動の頻度解析結果と改変区域の関係を表 7.1.10-28 に、行動範囲及び狩りに関する行動の確認位置と改変区域を重ね合わせた結果を図 7.1.10-21 に示す。

a) 工事中

(ⅰ) 直接改変

ⅰ) 本 D つがい

行動範囲内で、対象事業による改変が行われる。改変の程度は比較的大きく、確認された 2 巣のうち、1 巣が改変される。しかし、行動範囲及びその周辺に、狩り場及

び営巣環境が残存する。

ⅱ）富 A つがい

行動範囲内で、対象事業による改変が行われるものの、工事による改変の程度は小さく、営巣地は改変区域と重ならない。

ⅲ）本 B、本 C、本 E、西 A、西 B、湯 A、湯 B 及び坊 A つがい

行動範囲内での改変はなく、対象事業による直接改変の影響は想定されない。

表 7.1.10-26 カワセミの行動範囲の改変の程度

つがい名	行動範囲内の河川区間距離	事業による改変	
		改変区間	改変率
本 B	2.1km	0km	－
本 C	2.3km	0km	－
本 D	2.8km	2.0km	約 71.4%
本 E	0.5km	0km	－
西 A	2.6km	0km	－
西 B	0.9km	0km	－
湯 A	1.9km	0km	－
湯 B	1.5km	0km	－
富 A	2.3km	0.5km	約 21.7%
坊 A	0.8km	0km	－

表 7.1.10-27 カワセミの繁殖期の狩りに関する行動の確認地点の改変の程度

つがい名	狩りに関する行動の確認地点数	事業による改変	
		改変区間	改変率
本 B	47	0	－
本 C	76	0	－
本 D	17	7	約 41.2%
本 E	0	0	－
西 A	15	0	－
西 B	31	0	－
湯 A	10	0	－
湯 B	21	0	－
富 A	18	7	約 38.9%
坊 A	2	0	－

表 7.1.10-28 カワセミの繁殖期の狩りに関する行動の頻度解析結果と改変区域の関係

確認頻度		メッシュ数	直接改変の影響を受けるメッシュ数	改変率
狩りに関する行動の確認頻度	高	66	4	約 6.1%
	低	66	5	約 7.6%

注）狩りに関する行動の確認頻度の区分は、高：0.83(/10 時間)以上（中央値以上）、低：0.83(/10 時間)未満とする。

（ⅱ）直接改変以外

ⅰ）水質の変化による生息環境の変化

（ア）本 B、本 C、本 D、西 A 及び西 B つがい

ダム下流の本明川及び西谷川に分布する本 B、本 C、本 D、西 A 及び西 B つがい

については、対象事業の実施により、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる、餌生物の生息環境の変化と狩り場環境の変化が想定される。

しかし、餌生物の生息環境の変化については、「7.1.10 生態系(2)典型性 2)河川域」の予測結果に示すとおり、水質の変化が魚類等の河川域の生物に及ぼす影響は小さく、本種の餌となる魚類等の生息は維持されると考えられる。

また、狩り場環境の変化については、本種は水中の魚類を目視で確認し、捕獲することから、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる影響が想定されるが、「7.1.5 水質汚濁」の予測結果に示すとおり、ダム下流河川の本明川及び西谷川における SS の変化は小さいと予測されており、カワセミの採食行動には影響しないと考えられる。

（イ）本 E、湯 A、湯 B、富 A 及び坊 A つがい

行動範囲内の河川区間における対象事業の実施による水質（土砂による水の濁り）の変化は想定されない。

ⅱ）建設機械の稼働等による生息環境の変化

（ア）本 D つがい

行動範囲内では対象事業による工事が行われる。工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。しかし、2 巣のうち 1 巣は改変区域から離れており、また、改変区域から離れた位置に営巣環境が残存する。

（イ）富 A つがい

行動範囲内では対象事業による工事が行われる。工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。しかし、営巣地は改変区域から離れていることから、建設機械の稼働等による生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ウ）本 B、本 C、本 E、西 A、西 B、湯 A、湯 B 及び坊 A つがい

行動範囲及び営巣地は改変区域から離れていることから、直接改変以外の建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化は想定されない。

(ⅲ）まとめ

本 D つがいについては、行動範囲の事業による改変の程度は比較的大きいものの、行動範囲及びその周辺に営巣環境や狩り場環境が残存すること、ダム下流河川の水質の変化による餌生物の生息環境及び狩り場環境の変化が小さいと考えられることから、工事中における生息環境の変化は小さく、つがいは生息し繁殖活動は維持されると考えられる。

富 A つがいについては、行動範囲の改変の程度が小さく、営巣地が改変区域から離れているほか、行動範囲内の狩り場環境の多くが残存する。さらに、事業の実施による水質の変化による餌生物の生息環境及び狩り場環境の変化は想定されないことから、

工事中における生息環境の変化は小さく、つがいは生息し繁殖活動は維持されると考えられる。

本 B、本 C、本 E、西 A、西 B、湯 A、湯 B 及び坊 A つがいについては、行動範囲が改変区域から離れているほか、ダム下流河川及び西谷川に分布するつがい（本 B、本 C、西 A 及び西 B つがい）について、工事中における水質の変化による餌生物の生息環境や狩場環境の変化は小さいと考えられることから、工事中における生息環境の変化は小さく、つがいは生息し繁殖活動は維持されると考えられる。

b) 施設等の存在及び供用

（ⅰ）直接改変

直接改変の影響については、「a)工事中（ⅰ)直接改変」の項目で併せて検討した。

（ⅱ）直接改変以外

ⅰ）ダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

（ア）本 B、本 C 及び本 D つがい

ダム下流の本明川に分布する本 B、本 C 及び本 D つがいについては、対象事業の実施により、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる、餌生物の生息環境の変化と狩り場環境の変化が想定される。

しかし、餌生物の生息環境の変化については、「7.1.10 生態系(2)典型性 2)河川域」の予測結果に示すとおり、水質の変化が魚類等の河川域の生物に及ぼす影響は小さく、本種の餌となる魚類等の生息は維持されると考えられる。

また、狩り場環境の変化については、本種は水中の魚類を目視で確認し、捕獲することから、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる影響が想定されるが、「7.1.5 水質汚濁」の予測結果に示すとおり、ダム下流河川の本明川における SS の変化は小さいと予測されており、カワセミの採食行動には影響しないと考えられる。

（イ）本 E、湯 A、湯 B、富 A、坊 A、西 A 及び西 B つがい

行動範囲内の河川区間における対象事業の実施による水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）の変化は想定されない。

ⅱ）ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

（ア）本 D つがい

本 D つがいの行動範囲のうち、ダム下流の本明川の区間については、対象事業の実施により、土砂供給量が変化し、河床構成材料が変化することによる餌生物の生息環境の変化が想定される。「7.1.10 生態系(2)典型性 2)河川域」の予測結果に示すとおり、ダム下流から湯野尾川合流前の区間においては、ダムにより土砂供給が遮断されることにより、底生動物や魚類の生息環境が変化する可能性が考えられる。

しかし、本 D つがいの行動範囲及びその周辺には狩り場環境が残存する。

(イ) 本 B 及び本 C つがい

ダム下流の湯野尾川合流後の本明川に分布する本 B 及び本 C つがいについては、対象事業の実施により、土砂供給量が変化し、河床構成材料が変化することによる餌生物の生息環境の変化が想定される。

しかし、「7.1.10 生態系(2)典型性 2)河川域」の予測結果に示すとおり、ダム下流の河川における土砂供給の変化に伴う底生動物や魚類の生息環境の変化は小さいと考えられる。

(ウ) 本 E、湯 A、湯 B、富 A、坊 A、西 A 及び西 B つがい

行動範囲内の河川区間における対象事業の実施による土砂供給量の変化は想定されない。

(iii) まとめ

本 D つがいについては、行動範囲の事業による改変の程度は比較的大きく、また、行動範囲内の一部の区間については、ダム下流河川への土砂供給の変化によって餌生物の生息環境が変化する可能性が考えられる。しかし、ダム下流河川の水質の変化による餌生物の生息環境及び狩り場環境の変化は小さいと考えられること、行動範囲及びその周辺に狩り場環境が残存すること等から、施設等の存在及び供用に伴う生息環境の変化は小さく、つがいは生息し、繁殖活動は継続すると考えられる。

富 A つがいについては、行動範囲の改変の程度が小さく、営巣地が改変区域から離れているほか、行動範囲内の狩り場環境の多くが残存する。さらに、事業の実施による水質の変化による餌生物の生息環境及び狩り場環境の変化並びにダム下流河川への土砂供給の変化による餌生物の生息環境の変化は想定されないことから、施設等の存在及び供用に伴う生息環境の変化は小さく、つがいは生息し繁殖活動は維持されると考えられる。

本 B、本 C、本 E、西 A、西 B、湯 A、湯 B 及び坊 A つがいについては、行動範囲が改変区域から離れているほか、ダム下流河川に分布するつがい（本 B 及び本 C つがい）について、ダム下流河川の水質の変化による餌生物の生息環境や狩場環境の変化並びにダム下流河川への土砂供給量の変化による餌生物の生息環境の変化は小さいと考えられることから、施設等の存在及び供用に伴う生息環境の変化は小さく、つがいは生息し繁殖活動は維持されると考えられる。

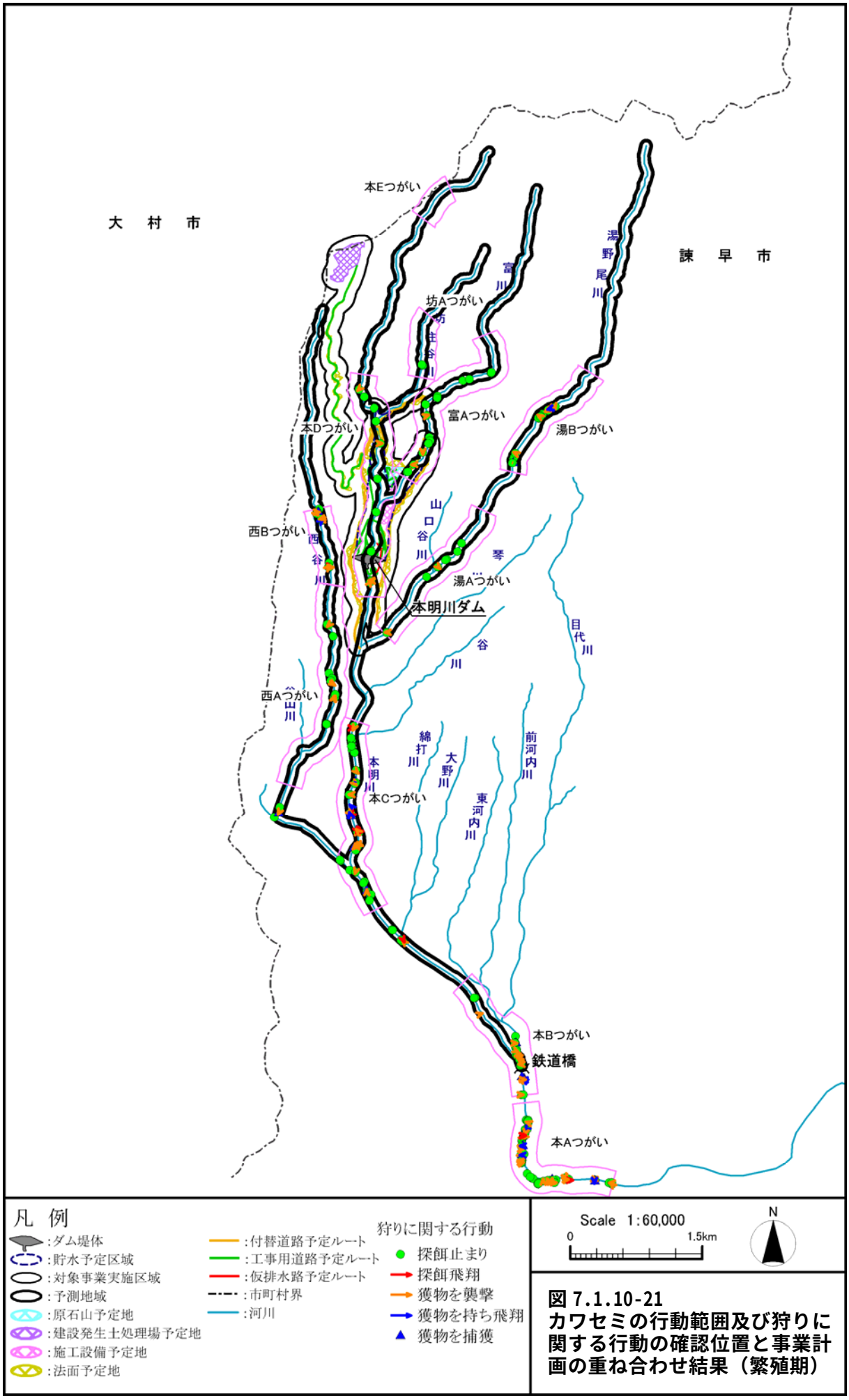


図 7.1.10-21
カワセミの行動範囲及び狩りに関する行動の確認位置と事業計画の重ね合わせ結果（繁殖期）

(b) 非繁殖期

非繁殖期において、カワセミは本明川及び本明川の支川（西谷川・湯野尾川・富川・坊主谷川）の広い範囲に分布していた。また、狩りに関する行動は、本明川及び本明川の支川（西谷川・湯野尾川・富川・坊主谷川）の広い範囲で確認された。

カワセミの非繁殖期における全ての行動及び狩りに関する行動の確認位置の改変の程度を表 7.1.10-29 に、非繁殖期における全ての行動及び狩りに関する行動の頻度解析結果と改変区域の関係を表 7.1.10-30 に、行動範囲及び狩りに関する行動の確認位置と改変区域を重ね合わせた結果を図 7.1.10-22 に示す。

a) 工事中

（ⅰ）直接改変

分布位置及び狩りに関する行動の確認位置の一部並びに確認頻度の高いメッシュと改変区域が重複するものの、改変の程度は小さく、分布位置及びその周辺に狩り場が広く残存する。

表 7.1.10-29 カワセミの非繁殖期の確認位置の改変の程度

確認位置	確認地点数	直接改変の影響を受ける地点数	改変率
全確認位置	402	35	約 8.7%
狩りに関する行動の確認位置	300	19	約 6.3%

表 7.1.10-30 カワセミの非繁殖期の頻度解析結果と改変区域の関係

確認頻度		メッシュ数	直接改変の影響を受けるメッシュ数	改変率
全ての行動の確認頻度	高	196	9	約 4.6%
	低	189	20	約 10.6%
狩りに関する行動の確認頻度	高	65	4	約 6.2%
	低	66	5	約 7.6%

（ⅱ）直接改変以外

ⅰ）水質の変化による生息環境の変化

ダム下流の本明川及び西谷川の区間については、対象事業の実施により、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる餌生物の生息環境の変化と狩り場環境の変化が想定される。

しかし、餌生物の生息環境の変化については、「7.1.10 生態系(2)典型性 2)河川域」の予測結果に示すとおり、水質の変化が魚類等の河川域の生物に及ぼす影響は小さく、本種の餌となる魚類等の生息は維持されると考えられる。

また、狩り場環境の変化については、本種は水中の魚類を目視で確認し、捕獲することから、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる影響が想定されるが、

「7.1.5 水質汚濁」の予測結果に示すとおり、ダム下流河川の本明川及び西谷川における SS の変化は小さいと予測されており、カワセミの採食行動には影響しないと考えられる。

ⅱ）建設機械の稼働等による生息環境の変化

工事中において、工事区域及びその近傍では人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等による生息環境の変化が想定される。しかし、改変区域から離れた位置に本種の狩り場環境の多くが残存する。

以上のことから、直接改変以外の建設機械の稼働等による生息環境の変化は小さいと考えられる。

(ⅲ）まとめ

分布位置及び狩り場の一部が改変区域と重複するものの、改変の程度は小さく、分布位置及びその周辺に狩り場が広く残存する。ダム下流における水質の変化による餌生物の生息環境や狩り場環境の変化は小さいと考えられる。

以上のことから、工事中における生息環境の変化は小さく、本種の生息は維持されると考えられる。

b) 施設等の存在及び供用

（ｉ）直接改変

直接改変の影響については、「a)工事中 （ｉ)直接改変」の項目で併せて検討した。

（ⅱ）直接改変以外

ⅰ）ダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化

ダム下流の本明川においては、対象事業の実施により、水質（土砂による水の濁り、水温及び BOD）が変化することによる、餌生物の生息環境の変化と狩り場環境の変化が想定される。

しかし、餌生物の生息環境の変化については、「7.1.10 生態系(2)典型性 2)河川域」の予測結果に示すとおり、水質の変化が魚類等の河川域の生物に及ぼす影響は小さく、本種の餌となる魚類等の生息は維持されると考えられる。

また、狩り場環境の変化については、本種は水中の魚類を目視で確認し、捕獲することから、水質（土砂による水の濁り）が変化することによる影響が想定されるが、「7.1.5 水質汚濁」の予測結果に示すとおり、ダム下流河川の本明川における SS の変化は小さいと予測されており、カワセミの採食行動には影響しないと考えられる。

ⅱ）ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化

ダム下流の本明川においては、対象事業の実施により、土砂供給量が変化し、河床構成材料が変化することによる餌生物の生息環境の変化が想定される。

「7.1.10 生態系(2)典型性 2)河川域」の予測結果に示すとおり、ダム下流から湯野

尾川合流前の区間においては、ダムにより土砂供給が遮断されることにより、底生動物や魚類の生息環境が変化する可能性が考えられる。

しかし、本明川の湯野尾川合流後の区間においては、ダム下流の河川における土砂供給の変化に伴う底生動物や魚類の生息環境の変化は小さいと考えられる。また、西谷川や湯野尾川、ダム湖上流の本川及び支川に本種の狩り場が広く残存する。

(iii) まとめ

分布位置及び狩りに関する行動の確認位置の一部と改変区域が重複するものの、改変の程度は小さく、分布位置及びその周辺に狩り場が広く残存する。また、ダム下流の水質の変化による餌生物の生息環境及び狩り場環境の変化が小さいほか、ダム下流河川への土砂供給の変化による餌生物の生息環境の変化が小さいと考えられることから、施設等の存在及び供用に伴う生息環境の変化は小さく、非繁殖期における本種の生息は維持されると考えられる。

③ 上位性（河川域）のまとめ

河川域生態系への影響を、食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境の保全という観点から予測した。

その結果、上位性の注目種であるカワセミの生息は維持されると予測されることから、地域の生態系も維持されると考えられる。

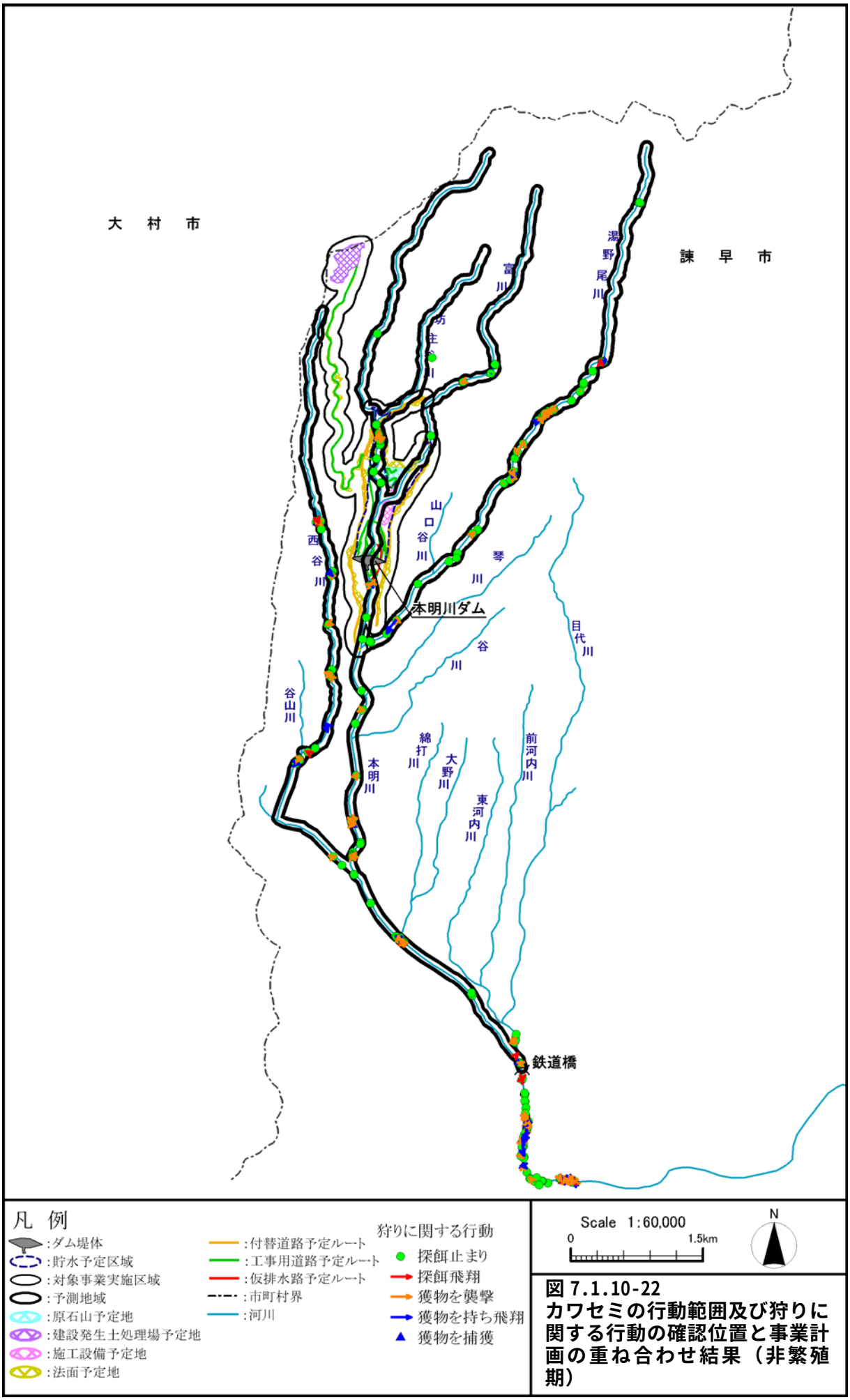


図 7.1.10-22
カワセミの行動範囲及び狩りに関する行動の確認位置と事業計画の重ね合わせ結果（非繁殖期）

(2) 典型性

1) 陸域

① 予測の手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表 7.1.10-31 に示す。影響要因は「工事中」と「施設等の存在及び供用」について、「直接改変」とした。また、予測対象は、「常緑広葉樹林」、「スギ・ヒノキ植林」及び「水田」とした。

表 7.1.10-31 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因			環境影響の内容
工事中	・造成等の施工による一時的な影響 ・建設機械の稼働 ・原石の採取 ・工事施工ヤード及び工事用道路等の設置 ・建設発生土の処理の工事	直接改変	・生息・生育環境の消失又は改変
施設等の存在及び供用	・ダムの堤体の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在 ・原石山の跡地の存在 ・道路の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在	直接改変	・生息・生育環境の消失又は改変

(a) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、工事中並びに施設等の存在及び供用と生息・生育環境の状況等を踏まえ、生息・生育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の生息・生育環境の環境影響について、事例の引用または解析によった。予測にあたっては、典型性を現す生息・生育環境と事業計画を重ね合わせることにより、その改変量や改変形態から生息・生育環境の変化の程度及び生息・生育種への影響について予測した。

なお、「工事中」における生息・生育環境の消失又は改変と「施設等の存在及び供用」における生息・生育環境の消失又は改変については、いずれの時点において生じる影響であっても、生息・生育環境の消失という観点からは違いは無いと考えられる。このことから、両者を合わせて予測した。

(b) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とし、本明川ダム集水域及びその周辺の区域とした。

(c) 予測対象時期等

予測対象時期は、工事中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、施設等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。

② 予測結果

(a) 工事中並びに施設等の存在及び供用

陸域における生態系の典型性を現す生息・生育環境である「常緑広葉樹林」、「スギ・ヒノキ植林」及び「水田」の対象事業による改変の程度を表 7.1.10-32 及び図 7.1.10-23 に示す。対象事業の実施に伴い、「常緑広葉樹林」は 5.1ha（改変率約 1.0%）、「スギ・ヒノキ植林」は 23.5ha（改変率約 2.0%）、及び「水田」は 22.0 ha（改変率約 9.5%）がそれぞれ改変される。

表 7.1.10-32　陸域の典型的な生息・生育環境の改変の程度

陸域の典型的な生息・生育環境	陸域の典型的な生息・生育環境の面積	対象事業の実施により改変される陸域の典型的な生息・生育環境の面積	改変率
常緑広葉樹林	525.7 ha	5.1 ha	約 1.0%
スギ・ヒノキ植林	1202.1 ha	23.5 ha	約 2.0%
水田	232.7 ha	22.0 ha	約 9.5%

注）1. 陸域の典型的な生息・生育環境の面積は、本明川ダム集水域及びその周辺におけるスギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹林及び水田の面積を示す。
2. 対象事業の実施により、事業に改変される面積は、堤体・貯水予定区域・施工設備・建設発生土処理場、原石山、付替道路により改変される陸域の典型的な生息・生育環境の面積を算出した。

(ｉ) 常緑広葉樹林及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性

「常緑広葉樹林（典型性）」に関する予測結果を以下に記述する。

「常緑広葉樹林」は、当該地域の潜在自然植生であり、また薪炭林として古くから伐採と萌芽といった変遷を経て長期間維持されてきた環境で、広範囲にモザイク状に分布している。この植生は、主に高木層、亜高木層、低木層、草本層の 4 層から構成され、林内には、ヤブツバキ、ネズミモチ、コシダ等の植物が生育し、動物は、林床や草本層にオオオサムシ、オオクロツヤヒラタゴミムシ等の陸上昆虫類、ウグイス、コジュケイ等の鳥類、アカネズミ、コウベモグラ、イタチ属の一種、イノシシ、ノウサギ等の哺乳類が生息し、上部の林内空間にはキスジゴキブリ等の陸上昆虫類やヒヨドリ、アオゲラ、シジュウカラ等の鳥類が生息している。このうち、大型哺乳類のイノシシや中型哺乳類のテン、イタチ属の一種等は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹林及び水田等の様々な環境で確認されている。

この「常緑広葉樹林」と事業計画との重ね合わせ結果は図 7.1.10-23 に示すとおりであり、対象事業により改変される面積は 5.1ha（改変率約 1.0%）と小さい。また、改変される林分は、点在する林分の林縁部にあたり、対象事業によって点在する林分の多くは分割、分散されない。さらに残存する区域においては、常緑広葉樹林の階層構造に変化は生じないと考えられる。

このことから、「常緑広葉樹林」は、貯水予定区域周辺に大部分残存し、かつ林分のまとまりや階層構造はほとんど変わらないことから、当該地域の生態系の典型性を現す「常緑広葉樹林（典型性）」は貯水予定区域周辺で維持されると考えられる。

（ii）スギ・ヒノキ植林

「スギ・ヒノキ植林（典型性）」に関する予測結果を以下に記述する。

「スギ・ヒノキ植林」は、伐採と造林といった変遷を経て長期間維持されてきた環境であり、広範囲に連続性を有しながら分布している。また、この植生は、高木層、亜高木層、低木層、草本層の 4 層または亜高木層を欠く 3 層から構成され、林内には、ヒサカキ、アラカシ、ネズミモチ、フユイチゴ等の植物が生育し、動物は、林床や草本層にクマスズムシ、オオクロツヤヒラタゴミムシ等の陸上昆虫類、ウグイス、ヤブサメ等の鳥類、アカネズミ、コウベモグラ、テン、イタチ属の一種、イノシシ、ノウサギ等の哺乳類が生息し、上部の林内空間にはヒグラシ等の陸上昆虫類やヒヨドリ、エナガ、シジュウカラ等の鳥類が生息している。このうち、大型哺乳類のイノシシや中型哺乳類のテン、イタチ属の一種等は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹林及び水田等の様々な環境で確認されている。

この「スギ・ヒノキ植林」と事業計画との重ね合わせ結果は図 7.1.10-23 に示すとおりであり、対象事業により改変される面積は 23.5ha（改変率約 2.0%）と小さい。また、改変される林分の多くは、建設発生土処理場の工事に伴うものであるが、貯水予定区域の上流にある大きなまとまりはほとんど分割、分散されない。さらに残存する区域においては、スギ・ヒノキ植林の階層構造に変化は生じないと考えられる。

このことから、「スギ・ヒノキ植林」は、貯水予定区域周辺に大部分残存し、かつ林分のまとまりや階層構造はほとんど変わらないことから、当該地域の生態系の典型性を現す「スギ・ヒノキ植林（典型性）」は貯水予定区域周辺で維持されると考えられる。

（iii）水田

「水田（典型性）」に関する予測結果を以下に記述する。

水田は、人為的な管理により維持されてきた環境であり、河川沿いに分布している。また、水田は草本層のみにより構成され、栽培されたイネのほか、畦等にヒメクグ、キンエノコロ、メヒシバ、キツネノマゴ等の植物が生育し、動物はウスバキトンボ、ツチイナゴ、ツマグロヨコバイ、ヒメナガカメムシ等の陸上昆虫類、ゴイサギ、スズメ、カワラヒワ等の鳥類、シマヘビ、ヤマカガシ等の爬虫類、イモリ、アマガエル、ヌマガエル等の両生類、コウベモグラ、カヤネズミ、テン、イタチ属の一種、イノシシ等の哺乳類が生息場または採餌場として利用している。このうち、大型哺乳類のイノシシや中型哺乳類のテン、イタチ属の一種等は、スギ・ヒノキ植林、常緑広葉樹林

及び水田等の様々な環境で確認されている。

この「水田」と事業計画との重ね合わせ結果は図 7.1.10-23 に示すとおりであり、対象事業により改変される面積は 22.0ha（改変率約 9.5%）と小さい。また、水田は河川沿いに広域に分布することから、対象事業によって水田の多くは分割、分散されない。さらに残存する区域においては水田の階層構造に変化は生じないと考えられる。

このことから、「水田」は、貯水予定区域周辺に大部分残存し、かつ水田のまとまりや階層構造はほとんど変わらないことから、当該地域の生態系の典型性を現す「水田（典型性）」は貯水予定区域周辺で維持されると考えられる。

③ 典型性（陸域）のまとめ

本地域は、森林及び水田が広がり、陸域における典型性としては、「常緑広葉樹林（典型性）」、「スギ・ヒノキ植林（典型性）」及び「水田（典型性）」の 3 つによって表現できる。

対象事業による常緑広葉樹林の面積の減少は小さく、点在する林分の多くは分割、分散されない。また、残存する区域においては、森林の階層構造に変化は生じないと考えられる。このため、「常緑広葉樹林（典型性）」については、対象事業の実施後、貯水予定区域周辺に維持される。

対象事業によるスギ・ヒノキ植林の面積の減少は小さく、大きな林分のまとまりはほとんど分割、分散されない。また、残存する区域においては、森林の階層構造に変化は生じないと考えられる。このため、「スギ・ヒノキ植林（典型性）」についても、対象事業の実施後も貯水予定区域周辺に維持される。

対象事業による水田の面積の減少は小さく、水田の多くは分割、分散されない。また、残存する区域においては、水田の階層構造に変化は生じないと考えられる。このため、「水田（典型性）」についても、対象事業の実施後、貯水予定区域周辺に維持される。

また、イノシシやイタチ属の一種等の中大型哺乳類は、スギ・ヒノキ植林や常緑広葉樹林等の複数の環境を移動して生息していると推定されるが、渡河に利用されると推定される獣道が確認された地点は、全て貯水予定区域より上流側であり、移動に及ぼす変化は小さいと考えられることから、中大型哺乳類の移動は維持されると考えられる。

以上のことから、生息・生育する生物群集への影響は小さく、「常緑広葉樹林（典型性）」、「スギ・ヒノキ植林（典型性）」及び「水田（典型性）」は対象事業の実施後も維持されると考えられることから、地域の生態系は維持されると考えられる。

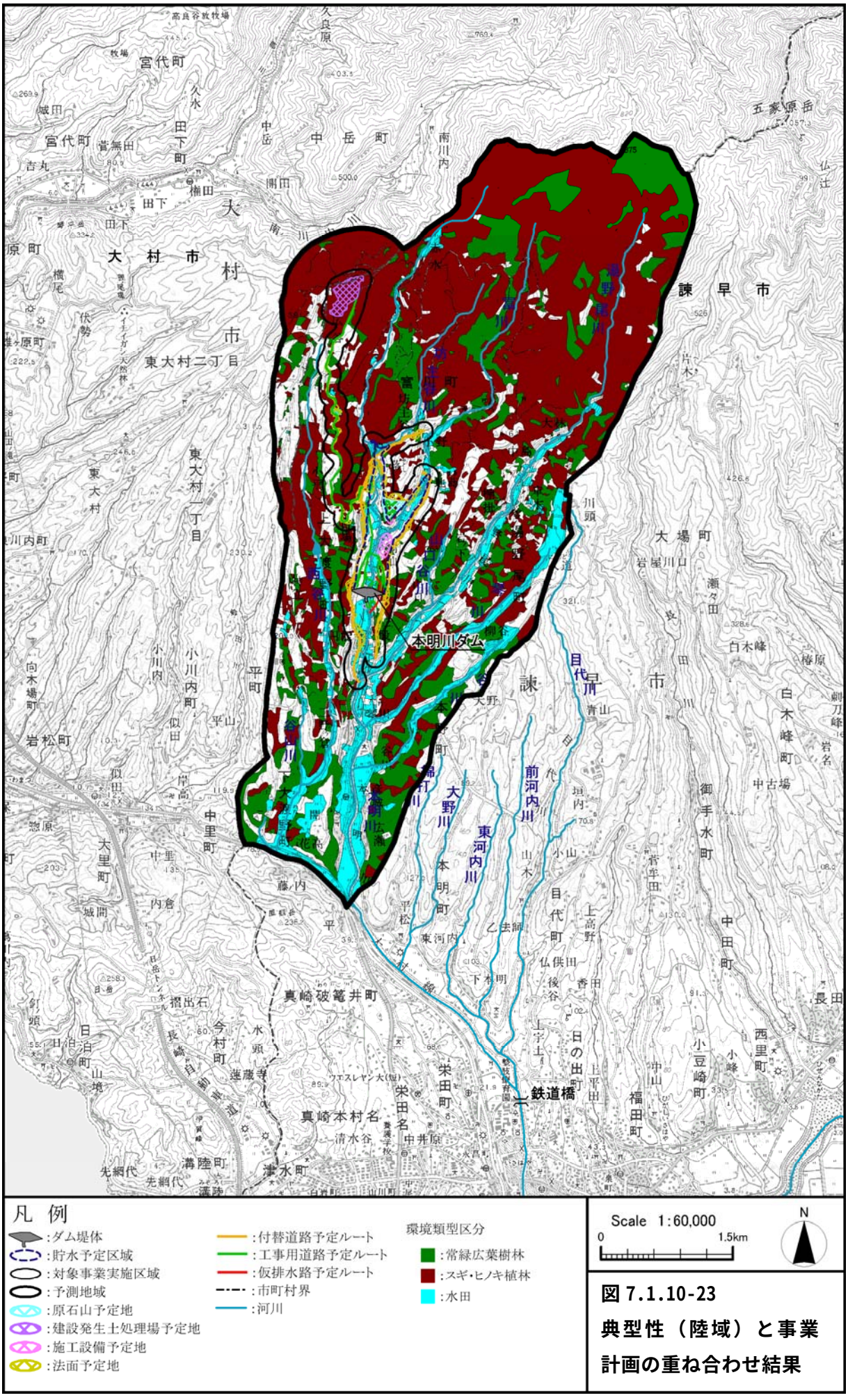


図 7.1.10-23
典型性（陸域）と事業計画の重ね合わせ結果

2) 河川域

① 予測の手法

予測対象とする影響要因は、表 7.1.10-33 に示すとおりであり、影響要因は「工事中」と「施設等の存在及び供用」に分けた。また、予測の対象は、「源流区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」、「上流区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」及び「中流区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」とした。

ダム事業が生態系の典型性（河川域）へ及ぼす影響要因は、「工事中」では、ダムの堤体の工事、原石の採取の工事等、「施設等の存在及び供用」ではダムの堤体の存在、ダムの供用及び貯水池の存在等が考えられる。これらによる影響は「直接改変」と「直接改変以外」に分け、直接改変としては湛水等による河川域の消失及び貯水池の出現を扱い、直接改変以外では、本明川ダム貯水池上流端部の出現に伴う生息環境の変化、ダム下流河川の流況の変化に伴う生育環境の変化、ダム下流河川への土砂供給の変化に伴う生息環境の変化、水質の変化に伴う生息環境の変化による影響を扱った。

なお、工事中並びに施設等の存在及び供用の水質の変化に伴う典型性（河川域）の影響予測は、「7.1.5 水質汚濁」の環境保全措置を実施した場合の予測結果を用いて行った。

(a)予測の基本的な手法

以下の影響について個々に予測し、さらに総合的に典型性（河川域）の予測を行った。なお、予測の基本的な手法、予測地域、予測対象時期等については、それぞれの予測結果で記述した。

a)直接改変

直接改変による影響のうち、河川域の消失については、本明川及びその支川とダムの堤体、原石山等の事業計画を重ね合わせ、その改変量や改変形態から影響を予測した。また、貯水池の出現による新たな生息・生育環境の出現については、九州地方の耶馬渓ダム、松原ダム、下筌ダム、寺内ダム、厳木ダム、緑川ダム、鶴田ダムの調査結果から、対象事業により出現する貯水池内に生息する可能性のある動物群集の予測を行った。

b)直接改変以外

直接改変以外による影響である本明川ダム貯水池上流端部の出現に伴う生息環境の変化、ダム下流河川の流況の変化に伴う生育環境の変化、ダム下流河川への土砂供給の変化に伴う生息環境の変化、水質の変化に伴う生息環境の変化については、生息・生育環境の変化よる生物群集への影響を予測した。

表 7.1.10-33 予測対象とする影響要因

影響要因			環境影響の内容
工事中	・造成等の施工による一時的な影響 ・建設機械の稼働 ・原石の採取 ・工事施工ヤード及び工事用道路等の設置 ・建設発生土の処理の工事	直接改変	・水没等による河川域の消失 ・貯水池の出現
		直接改変以外	・水の濁り等による生息環境の変化
施設等の存在及び供用	・ダムの堤体の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在 ・原石山の跡地の存在 ・道路の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在	直接改変	・水没等による河川域の消失 ・貯水池の出現
		直接改変以外	・本明川ダム貯水池上流端部の出現に伴う生息環境の変化 ・ダム下流河川の流況の変化に伴う生育環境の変化 ・ダム下流河川への土砂供給の変化に伴う生息環境の変化 ・水質の変化に伴う生息環境の変化

② 予測結果

(a) 直接改変

a) 水没等による河川域の消失

(ⅰ) 工事中並びに施設等の存在及び供用

湛水による水没等による河川域の典型性の消失、縮小、分断に伴う生息・生育環境及び生息・生育種への影響に関する予測の手法等を表 7.1.10-34 に示す。

表 7.1.10-34 生息・生育環境の消失による典型性（河川域）の予測の手法

項　　目	内　　容
予測の基本的な手法	典型性（河川域）で区分された類型区分と、ダム堤体、貯水池等の事業計画を重ね合わせ、改変量、改変形態等を把握するとともに、文献資料等も参考に生物群集への影響を予測した。
予測地域	対象事業により改変される生息・生育環境を含む地域として、本明川及びその流入支川の「中流区間」、「源流区間」及び「上流区間」とした。
予測対象時期等	工事中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、施設等の存在及び供用についてはダムが定常状態となった時期とした。

対象事業による河川域の生態系の典型性を現す生息・生育環境である「源流区間」、「上流区間」及び「中流区間」の改変の程度を表 7.1.10-35 及び図 7.1.10-24 に示す。

対象事業の実施により、「源流区間」は本明川で 0.2km が改変される。「上流区間」は本明川で 1.8km が、富川で 0.8km がそれぞれ改変される。「中流区間」で改変される区間はない。

表 7.1.10-35 河川域の典型的な生息・生育環境の改変の程度

環境類型区分		現況	改変	改変率
「源流区間」	本明川	3.6 km	0.2 km	約 5.6 %
	坊主谷川	1.5 km	－	－
	富川	2.7 km	－	－
	湯野尾川	3.2 km	－	－
	西谷川	3.5 km	－	－
	全体	**14.5 km**	**0.2 km**	**約 1.4 %**
「上流区間」	本明川	2.8 km	1.8 km	約 64.1 %
	坊主谷川	－	－	－
	富川	1.5 km	0.8 km	約 53.3 %
	湯野尾川	4.0 km	－	－
	西谷川	4.0 km	－	－
	全体	**12.3 km**	**2.6 km**	**約 21.1 %**
「中流区間」	本明川	5.7 km	－	－
	坊主谷川	－	－	－
	富川	－	－	－
	湯野尾川	－	－	－
	西谷川	－	－	－
	全体	**5.7 km**	－	－

注）－ ：該当する環境類型区分の河川が存在しないことを示す。

「源流区間（典型性）」、「上流区間（典型性）」及び「中流区間（典型性）」に関する予測結果を以下に記述した。

ｉ）源流区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性

「源流区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」（以下「源流区間（典型性）」という。）がみられる区間は、山地の渓流であり、河川沿いに平坦部はほとんどなく山地の斜面が迫っている。河川形態は主に Aa 型で川幅は狭く、河川の上空は樹木が覆い閉鎖的である。河床は主に石から岩で構成されており、所々に小滝があり早瀬と淵が多い。本明川では坊主谷川合流点から上流の 3.6km の区間、坊主谷川では本明川合流点から上流の 1.5km の区間、富川では「上流区間」の上流 2.7km の区間、湯野尾川では「上流区間」の上流 3.2km の区間、西谷川では「上流区間」から上流の 3.5km の区間で「源流区間（典型性）」がみられ、総延長では 14.5km が該当する。

「源流区間（典型性）」は、樹林が水際近くまで分布し河川域と陸域との連続性がみられる区間が多く存在し、一部の区間では護岸により河川域と陸域の連続性が断たれるところがみられる。河川沿いはスギ・ヒノキ植林が広く分布するが、所々にエノキ、ケヤキ等から構成される渓畔林やアラカシ等が分布する。河床勾配はより下流の区間に比べて 1/5～1/30 と急なため、流速は大きく、底生動物はキブネタニガワカゲロウ、シロハラコカゲロウ、フタスジモンカゲロウ等が、魚類や両生類は、上流域に

生息するタカハヤや山地渓流が生息場、産卵場であるタゴガエルが生息する。また、鳥類では山地渓流が生息場、餌場であるカワガラス、アカショウビン等が生息する。

このような生息・生育環境のうち、貯水池の出現により、本明川では 0.2km が消失し、改変される空間には、ツルヨシ等が河岸に生育するとともに、カワムツ、カワガラス等が生息している。しかし、改変区間は本明川の「源流区間（典型性）」の最下流部であり、貯水予定区域の上流の区間が対象事業の実施後においても大部分残存し、かつ残存する区間の分断は生じない。

ii）上流区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性

「上流区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」（以下「上流区間（典型性）」という。）がみられる区間は、丘陵部であり河川の周辺には棚田、畑等の耕作地が広がっている。河川形態は主に Aa-Bb 移行型であり、河床は主に砂利、石、巨石で構成されている。川幅は狭く、河川の上空は一部の山付き区間を除き、開けており、早瀬、平瀬、淵が短い周期で連続する。また、堰・落差工が非常に多い。本明川では坊主谷川合流点から湯野尾川合流点までの 2.8km までの区間、富川では本明川合流点から上流の 1.5km の区間、湯野尾川では本明川合流点から 4.0km までの上流の区間、西谷川では本明川合流点から 4.0km までの上流の区間で「上流区間（典型性）」がみられ総延長では 12.3km が該当する。

「上流区間（典型性）」は、周辺の水田や耕作地との連続性は護岸により断たれており、河川敷には水際からの高さに対応して、ツルヨシ、カラムシ等の植物が生育している。河床勾配は 1/10～1/300 と急なため、流速はより下流の区間と比べると大きく、底生動物はシロタニガワカゲロウ、シロハラコカゲロウ、ゲンジボタル等が、魚類や両生類は、中・上流域に生息するカワムツや上流域に生息するタカハヤ、平地の水田等に生息するヌマガエル、ツチガエル等が生息する。また、鳥類では、山地渓流が生息場、餌場であるカワガラスや平野部の湖沼や河川を生息環境とするダイサギ、アオサギ等のサギ類等が生息する。

このような生息・生育環境及び生物群集で表現される「上流区間（典型性）」のうち貯水池の出現により、本明川では 1.8km の区間、富川では 0.8km の区間が消失し、さらにダム堤体及び貯水池により上下流に分断される。湯野尾川の 4.0km の区間及び西谷川の 4.0km の区間は改変区域から離れており、消失・分断は生じない。

本明川及び富川において改変される区間には、河岸にツルヨシ、カラムシ等が生育し、動物はカワガラス、シロタニガワカゲロウ等が生息している。また、カワムツの稚仔魚が確認されており、カワムツの産卵環境があると推定される。これらについては、貯水予定区域の上下流で残存する「上流区間」の区間においても確認されており、対象事業の実施後も維持されると考えられる。生息・生育環境の連続性については、当該区間においては複数存在する堰や落差工により、すでに分断されていると考えら

れる。

これらのことから、「上流区間（典型性）」は、対象事業の実施後においても本明川の本明川ダムの貯水予定区域の下流、富川の本明川ダムの貯水予定区域の上流、湯野尾川及び西谷川で維持されると考えられる。

iii）中流区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性

「中流区間及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性」（以下「中流区間（典型性）」という。）がみられる区間は、平野部であり河川の周辺には水田、畑等の耕作地や宅地が拡がっている。河川形態は主に Aa-Bb 移行型であり、河床は主に砂利、石、巨石で構成されているが、露岩もみられる。川幅は上流と比較して広く、河川の上空は開けている。本明川では湯野尾川合流点から鉄道橋までの区間で「中流区間（典型性）」がみられ、5.7km が該当する。

「中流区間（典型性）」は、周辺の水田や耕作地との連続性は護岸により断たれており、河川敷には水際からの高さに対応して、ツルヨシ、セイタカアワダチソウ等の植物が生育している。上流と比較して河床勾配はゆるいため、流速は小さく、底生動物はシロタニガワカゲロウやアカマダラカゲロウ、ミズムシ等が、魚類や両生類は、中・上流域に生息するカワムツ、中・下流域に生息するオイカワ、緩流部に生息するギンブナ、ナマズ、平地の水田等でみられるヌマガエル、ツチガエル等が生息する。また、鳥類では、平野部の湖沼や河川を生息環境とするダイサギ、アオサギ等のサギ類やコガモ等が生息する。

このような生息・生育環境及び生物群集である「中流区間（典型性）」は、対象事業の実施による直接改変により改変される区間はない。また、連続性についても現況と変化を生じることなく残存する。

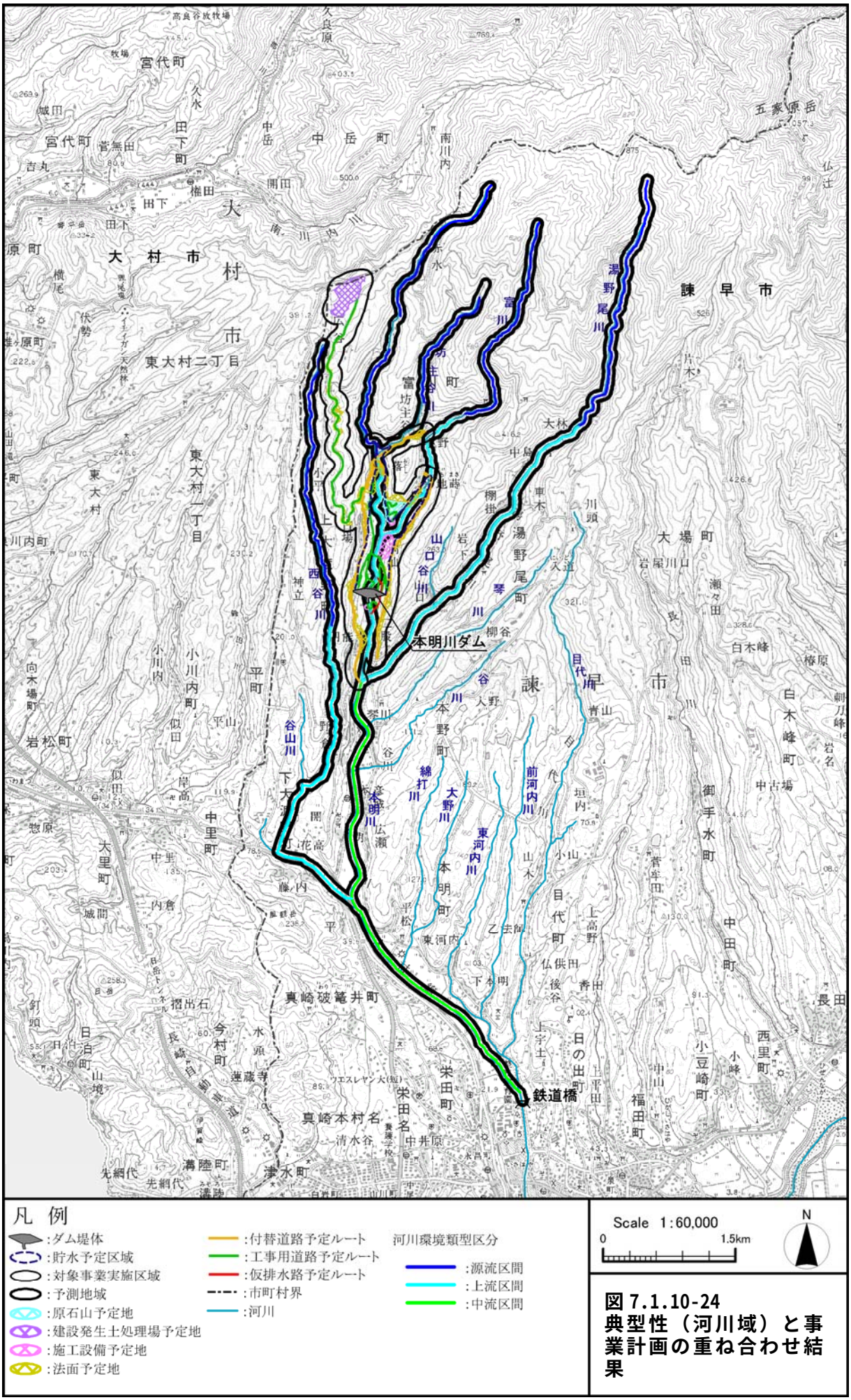


図 7.1.10-24
典型性（河川域）と事業計画の重ね合わせ結果

b) 貯水池の出現

（ｉ）施設等の存在及び供用

本明川ダム建設事業により、新たな環境として貯水池が出現し、鳥類（水鳥）、魚類の生息環境となるとともに、貯水池の運用による水位変動域が生じ、植物の生育環境が変化することが想定される。

貯水池の出現とそれに伴い生息・生育する種に関する予測の手法等を表 7.1.10-36 に示す。

表 7.1.10-36　貯水池の出現による典型性（河川域）の予測の手法

項　　目	内　　容
予測の基本的な手法	九州地方の既設ダムの「河川水辺の国勢調査結果（ダム湖版）」から、対象事業により出現する貯水池内に生息の可能性のある生物種を予測した。植物に関しては、貯水池の運用を勘案し、水位変動の観点から生育状況を予測した。
予測地域	新たに貯水池が出現する範囲として、貯水予定区域とした。
予測対象時期等	新たに貯水池が出現し、ダムの供用が定常状態となる時期とした。

事業の実施により、貯水面積約 54ha、総貯水容量約 8,600 千 m^3、水深約 40m の本明川ダム貯水池が「源流区間」と「上流区間」の一部の区間に出現し、新たな生物群集の出現が想定される。予測にあたっては、表 7.1.10-37～表 7.1.10-38 に示す九州地方の既設ダムにおける「河川水辺の国勢調査結果（ダム湖版）」及び文献資料を参考とした。

ｉ）植生

貯水池の水位は、試験湛水時に洪水時最高水位まで一時的に上昇するがその後の洪水時以外は常時満水位以下となる。

対象事業実施区域周辺の代表的な樹林植生は常緑広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林であり、常緑広葉樹林ではスダジイやアラカシが、スギ・ヒノキ植林ではスギやヒノキが優占している。

全国の既設ダム 9 カ所の試験湛水時の調査結果に基づき、根元冠水日数と生存率/枯死率の関係について整理した文献[5)]によると、スギは根元が冠水してから 100 日間程度、ヒノキは根元が冠水してから 60 日間程度は大部分の個体が生育できるとされている。また、アラカシ及び、スダジイの近縁種であるウラジロガシの検討結果をみると、アラカシは根元が冠水してから 60 日間程度、ウラジロガシは根元が冠水してから 70 日間程度は大部分の個体が生育できるとされている。

このことから代表的な樹林植生のうち、スギ・ヒノキ植林については 60 日程度、常緑広葉樹林については 60 日程度の試験湛水時の冠水であれば、各植生を構成する主な樹種の生育は維持されると考えられる。また、その生育状況は、冠水期間によって異なると考えられ、冠水期間が短い場所に生育する個体の多くは生育が維持され、

冠水期間が長期に及ぶ位置に生育する個体については一部枯死すると考えられる。樹木が枯死した跡地には、アカメガシワ、カラスザンショウ等の先駆性樹木からなる樹林が新たに形成されると考えられる。

ダムの供用開始後は、洪水により常時満水位より高標高の湖岸が一時的に冠水する場合があるが、その期間はわずかと想定される。このため、常時満水位より高標高に生育する樹木は枯死するには至らないと考えられる。一方、常時満水位以下の斜面については、水位変動の影響を受けるため、裸地や草本群落が出現すると考えられる。

なお、本明川ダムでは、常時満水位より高標高に位置する樹木は残置する予定である。

ⅱ）鳥類

対象事業実施区域及びその周辺並びに九州地方の既設ダム（8 ダム）における鳥類の確認種のうち、生態に関する情報から河川や湖沼を生育場とする鳥類の目録を表 7.1.10-37 に示す。

本明川で確認された河川又は水辺環境に生息する種は、オシドリ、マガモ、コサギ、バン、ハクセキレイ等の 46 種である。

九州地方の既設ダム（8 ダム）では、対象事業実施区域及びその周辺で確認されているオシドリ等をはじめとして、トモエガモ、ヨシガモ等の水鳥が確認されている。本明川ダムが出現することにより、既設ダムで確認されている水鳥が飛来する可能性が高いと考えられる。

ⅲ）魚類

対象事業実施区域及びその周辺並びに九州地方の既設ダム（7 ダム）における魚類の確認種目録を表 7.1.10-38 に示す。

貯水予定区域の現地調査で確認された種は、カワムツ、タカハヤ、ムギツク、アリアケギバチ、カジカ（中卵型）、ドンコ、オオヨシノボリ、トウヨシノボリである。

これらの種の生態的特性についてみると、産卵・生息環境は、貯水池が出現する「上流区間」であることから、ダムの出現により産卵・生息環境が縮小するが、ダム供用後も上下流河川で産卵・生息が維持されると考えられる。これらの魚種のうち、オオヨシノボリ、カジカ（中卵型）を除く種については、稚仔魚が本明川ダム貯水予定区域の上下流で出現しており、貯水予定区域の上下流に産卵環境が存在することが、現地調査においても確認されている。

九州地方の既設ダム（7 ダム）における魚類の調査結果（表 7.1.10-38）をみると、カワムツ、ムギツク、ドンコ、トウヨシノボリについては、大部分の貯水池において生息が確認されており、本明川ダム供用後、貯水池環境にも適応するものと考えられる。また、止水的環境が出現することによりコイ、ギンブナを代表とする止水性魚類が新たに出現するものと考えられる。

表 7.1.10-37 本明川ダム及び既設ダムにおける水辺に生息する鳥類目録

No.	生息環境	目名	科名	種名	対象事業実施区域周辺	耶馬溪ダム	松原ダム	下筌ダム	寺内ダム	厳木ダム	緑川ダム	鶴田ダム	竜門ダム
1	湖面の鳥	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2				カンムリカイツブリ					○			○	
3		ペリカン目	ウ科	カワウ	○	○	○	○	○		○	○	○
4		カモ目	カモ科	オシドリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5				マガモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6				カルガモ	○		○	○	○		○	○	○
7				コガモ	○		○	○	○	○	○	○	
8				トモエガモ			○	○	○		○	○	
9				ヨシガモ					○		○	○	
10				オカヨシガモ			○	○	○			○	
11				ヒドリガモ	○			○	○		○	○	
12				オナガガモ	○		○	○	○			○	
13				ハシビロガモ	○		○		○			○	
14				ホシハジロ					○		○	○	
15				キンクロハジロ	○				○			○	
16				スズガモ					○				
17				ホオジロガモ								○	
18				カワアイサ							○		
19	砂礫泥地の鳥	コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ	○	○	○	○	○	○	○	○	○
20				ササゴイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○
21				ダイサギ	○	○	○	○	○	○	○	○	
22				コサギ	○	○	○	○	○	○	○	○	
23				アオサギ	○	○	○	○	○	○	○	○	○
24			トキ科	クロツラヘラサギ	○								
25		チドリ目	チドリ科	コチドリ	○	○			○			○	
26				イカルチドリ		○			○		○	○	○
27			シギ科	オジロトウネン								○	
28				ハマシギ	○							○	
29				アカアシシギ								○	
30				アオアシシギ								○	
31				クサシギ	○				○		○	○	
32				タカブシギ	○								
33				キアシシギ	○		○					○	○
34				イソシギ	○	○	○	○	○	○	○	○	○
35				チュウシャクシギ	○								
36				タシギ	○				○			○	
37				アオシギ	○								
38			カモメ科	ユリカモメ			○				○	○	
39				コアジサシ							○		
40	水辺草むらの鳥	コウノトリ目	サギ科	ヨシゴイ	○								
41				アマサギ	○	○					○	○	
42				チュウサギ	○			○			○	○	
43		ツル目	ツル科	ナベヅル	○								
44				マナヅル	○								
45			クイナ科	クイナ	○							○	
46				ヒクイナ	○						○	○	
47				バン	○				○		○	○	
48				オオバン			○				○	○	
49		チドリ目	タマシギ科	タマシギ	○								
50			チドリ科	タゲリ	○								
51	水辺の陸鳥	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	○	○	○	○	○	○	○	○	○
52				カワセミ	○	○	○	○	○	○	○	○	○
53		スズメ目	セキレイ科	キセキレイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○
54				ハクセキレイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○
55				セグロセキレイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○
56			カワガラス科	カワガラス	○	○	○	○	○	○	○	○	○
57			ツグミ科	イソヒヨドリ	○		○	○	○	○	○	○	
58	森林渓流の鳥	コウノトリ目	サギ科	ミゾゴイ	○			○		○			
59		ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマショウビン							○		
60				アカショウビン	○		○	○		○	○	○	○
61		スズメ目	ミソサザイ科	ミソサザイ	○	○	○		○	○	○	○	
62			ヒタキ科	オオルリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○
合計					46	21	29	27	36	21	37	48	19

資料：「平成 2 年度～7 年度　河川水辺の国勢調査結果ダム湖版（生物調査編）」（建設省河川局河川環境課：平成 9 年 3 月）、「平成 8 年度～12 年度　河川水辺の国勢調査結果の概要　ダム湖版（生物調査編）」（建設省河川局河川環境課：平成 10 年 3 月～13 年 3 月）「平成 13 年度～18 年度　河川水辺の国勢調査結果の概要　ダム湖版（生物調査編）」（国土交通省河川局河川環境課：平成 14 年 3 月～19 年 3 月）、また、対象事業実施区域周辺の確認種については、平成 5 年～20 年に実施した現地調査結果より引用した。

表 7.1.10-38 本明川ダム及び既設ダムにおける水辺に生息する魚類目録

No.	目名	科名	種名	対象事業実施区域周辺			寺内ダム			耶馬溪ダム		鶴田ダム			松原ダム		下筌ダム		厳木ダム		緑川ダム		
				下流	貯水予定区域	流入	下流	貯水池	流入	貯水池	流入	下流	貯水池	流入	貯水池	流入	貯水池	流入	貯水池	流入	下流	貯水池	流入
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ						▲														
2	ウナギ	ウナギ	ウナギ	▼						●	▲			▲	●		●					●	
3	コイ	コイ	イロゴイ（ニシキゴイ）				▼	●										▲					
4			コイ	▼			▼	●		●			●	▲	●	▲	●		●		▼	●	▲
5			ゲンゴロウブナ					●					●	▲	●		●		●			●	
6			ギンブナ	▼			▼	●	▲	●	▲		●	▲	●		●		●		▼	●	▲
7			キンブナ					●															
8			オオキンブナ																			●	
9			ヒブナ（赤化ギンブナ）					●															
10			テツギョ					●						▲									
11			ヤリタナゴ																				
12			アブラボテ				▼																
13			タイリクバラタナゴ	▼									●	▲									
14			ハス					●							●		●						
15			オイカワ	▼			▼	●	▲	●	▲	▼	●	▲	●	▲	●	▲			▼	●	▲
16			カワムツ	▼	●	▲	▼	●	▲			▼		▲	●	▲	●	▲	●	▲	▼	●	▲
17			ウグイ				▼	●	▲	●	▲	▼	●	▲	●	▲	●	▲			▼	●	▲
18			オイカワ属の一種（Zacco属の一種）	▼																			
19			タカハヤ	▼	●	▲										▲		▲	●	▲	▼	●	▲
20			モツゴ							●		▼	●	▲	●		●		●			●	
21			ムギツク	▼	●		▼	●	▲	●	▲				●	▲	●	▲			▼	●	▲
22			タモロコ																			●	
23			ゼゼラ														●						
24			カマツカ				▼	●	▲	●	▲	▼	●	▲	●	▲	●	▲	●	▲	▼	●	▲
25			イトモロコ	▼			▼	●			▲				●	▲	●	▲			▼	●	▲
26			コウライモロコ												●		●						
27		ドジョウ	ドジョウ	▼										▲					●			●	
28			ヤマトシマドジョウ	▼						●	▲			▲	●								
29	ナマズ	ギギ	ギギ							●	▲			▲	●								
30			アリアケギバチ	▼	●									▲							▼		
31		ナマズ	ナマズ	▼			▼	●			▲		●	▲	●		●					●	
32		アカザ	アカザ							●	▲							▲					
33	サケ	キュウリオ	ワカサギ					●													▼	●	
34		アユ	アユ	▼			▼	●	▲	●	▲	▼	●	▲	●	▲	●	▲			▼	●	▲
35		サケ	サクラマス					●							●					▲			
36			ヤマメ												●		●	▲	●	▲		●	▲
37			アマゴ														●						
38	メダカ	メダカ	メダカ										●										
39	カジカ	カジカ	カジカ(中卵型)	▼	●	▲																	
40	スズキ	スズキ	オヤニラミ				▼			●	▲				●								
41		サンフィッシュ	ブルーギル					●		●	▲	▼	●	▲	●				●			●	
42			ブラックバス（オオクチバス）					●					●	▲	●		●					●	
43		ハゼ	ドンコ	▼	●	▲	▼	●	▲	●	▲		●	▲	●		●		●	▲		●	▲
44			ウキゴリ										●	▲							▼	●	▲
45			ゴクラクハゼ									▼	●	▲	●							●	
46			シマヨシノボリ	▼								▼											
47			オオヨシノボリ	▼	●	▲			▲						●		●	▲	●	▲			
48			トウヨシノボリ	▼	●	▲	●		▲	●	▲	▼	●	▲	●		●	▲	●		▼	●	▲
49			カワヨシノボリ				▼								●	▲	●	▲				●	▲
50			ヨシノボリ属の一種	▼	●																		
51			ヌマチチブ									▼	●	▲	●		●	▲					
52		タイワンドジョウ	カムルチー										●	▲									
確認種数			下流河川：▼	21			15					11									14		
			貯水池内：●		9			22		16			19		28		24		13			26	
			上流河川：▲			6			11		16			25		10		15		7			15

資料：「平成 2 年度～7 年度　河川水辺の国勢調査結果ダム湖版（生物調査編）」（建設省河川局河川環境課：平成 9 年 3 月）、「平成 8 年度～12 年度　河川水辺の国勢調査結果の概要　ダム湖版（生物調査編）」（建設省河川局河川環境課：平成 10 年 3 月～13 年 3 月）、「平成 13 年度～18 年度　河川水辺の国勢調査結果の概要　ダム湖版（生物調査編）」（国土交通省河川局河川環境課：平成 14 年 3 月～19 年 3 月）、対象事業実施区域周辺の確認種については、平成 5 年～20 年に実施した現地調査結果より引用した。

(b) 直接改変以外

a) 本明川ダム貯水池上流端部の出現に伴う生息環境の変化

(ⅰ)施設等の存在及び供用

本明川ダム貯水池上流端部の出現の状況及び生育種の予測の基本的な手法等を表 7.1.10-39 に示す。

表 7.1.10-39　本明川ダム貯水池上流端部の出現による典型性（河川域）の予測の手法

項　　目	内　　容
予測の基本的な手法	本明川ダム貯水池の堆砂量は、近傍ダムの実績堆砂量を基本に、流域の気象や地質、起伏度、傾斜度、植生等といった流域特性を考慮して推算した。また、堆砂形状は、現計画ダム軸を起点とし、上流側の流入河川(ダム軸上流 1.9km 地点)までを河道とみなし、100 年間の流量を設定して、一次元河床変動計算を行って求めた。 堆砂部に生育する植物については、本明川でみられる生育種の状況を勘案した。
予測地域	貯水池の堆砂が想定される範囲として貯水予定区域及びその上流とした。
予測対象時期等	ダムの供用開始から 10 年後、50 年後及び 100 年後とした。

貯水池上流端部では上流からの土砂供給により貯水池内に堆砂が進み、新たな生息・生育環境が出現すると考えられる。このため、貯水池上流端部に堆積する土砂の量及び形状を河床変動計算等により算定し、影響を予測した。河床変動計算の計算条件を表 7.1.10-40 に示す。

表 7.1.10-40　河床変動計算の計算条件

条件等	計　算　条　件
計算区間	現計画ダム軸から上流側 1.9km 地点までの河道・地形とした。
計算流量	過去 37 年間の富川流量を基本条件とし、100 年に 1 回程度の洪水を 1 回含むように設定した。なお、37 年間の富川流量の中に 50 年に 1 回程度の洪水が 1 つ含まれているため、実質的には 100 年に 1 回程度の洪水を 1 つ、50 年に 1 回程度の洪水を 3 つ含むことになっている。 すなわち、計算流量は以下の条件で再現した。 ①1/100 洪水 1 回を挿入 ②上記の 1 洪水年分＋富川洪水 37 年分×2＋富川洪水上位 25 年分を含めて 100 年流量作成 ③②流量のうち、40m³/s 以上(ｱｰﾏｰｺｰﾄ化が解消されると推定される流量)を河床変動対象流量とする。
洪水波形	本明川河川整備基本方針における計画洪水波形を一律伸縮した。
流入土砂量	河道上流端において流量に見合う掃流砂量および浮遊砂量を与える。掃流砂量には芦田・道上式を用い、浮遊砂量の計算には浮遊砂量の芦田・道上式を用いる。
貯水条件	貯水位は、平水時は常時満水位とし、洪水時は洪水調節計算により算定した。

堆砂部では新たな生息・生育環境が出現することが考えられる。堆砂形状の計算により貯水池上流端部での堆砂状況の予測結果を図 7.1.10-25 に示す。ダムの供用開始

後 10 年では、河川縦断方向の堆砂延長は本明川で約 33m（約 1,350m^2）、富川で約 100m（約 1,400m^2）、50 年では本明川で約 200m（約 12,000m^2）、富川で約 150m（約 2,900m^2）、100 年では本明川で約 300m（約 20,350m^2）、富川で約 250m（約 9,700 m^2）の堆砂部が形成される。また、堆砂により、凸凹の大きかった河床がより細粒な砂礫に埋積され、勾配も元河床よりゆるくなる。

上流端部に堆砂が形成された場合、植物の種子が風や水、動物により運ばれると推定される。堆砂部では冠水日数が多い箇所は自然裸地のままであるが、冠水日数が少ない箇所は供給された種子が定着し、草本群落やヤナギ群落が形成されると考えられる。

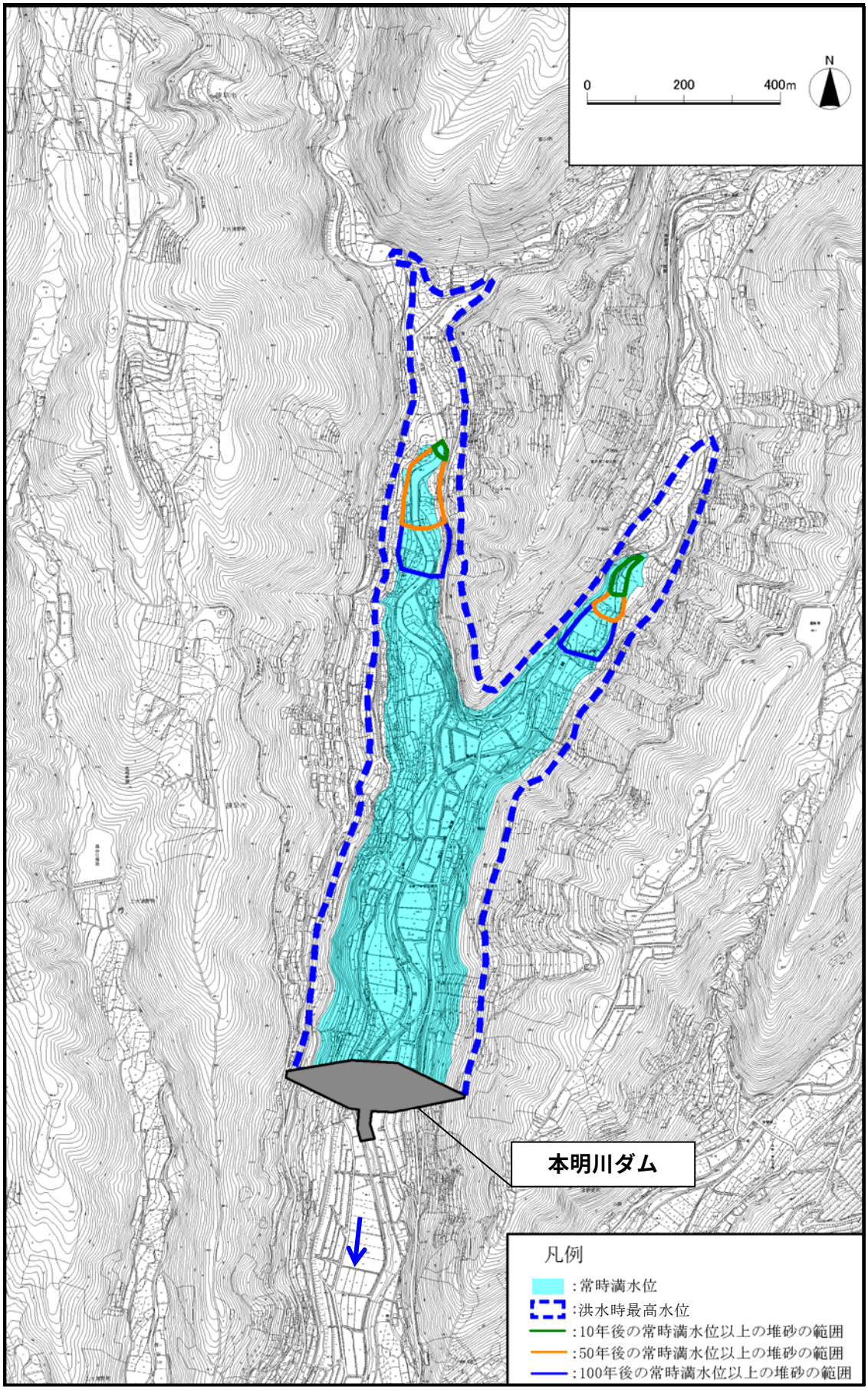


図 7.1.10-25 堆砂状況の予測結果

b) ダム下流河川の流況の変化に伴う生育環境の変化

(ⅰ)施設等の存在及び供用

ダム下流河川の流況の変化による冠水頻度の変化の把握と、それに伴う生育環境及び生育種の予測の手法等を表 7.1.10-41 に示す。

表 7.1.10-41　ダム下流河川の流況の変化による典型性（河川域）の予測の手法

項　　目	内　　容
予測の基本的な手法	河川植生の変遷及び水位変動を把握し、植生に及ぼす影響を予測した。 **植生の変遷** 河川植生の変遷については、本明川の「中流区間」及び「上流区間」の区間について、空中写真及び現地調査結果から整理し、ダムの供用開始後の植生の変化を予測した。 **水位変動** 水位変動の把握は、典型性（河川域）の代表的な予測地点において、ダムの供用前後の各確率年流量（1/2 年程度から 1/100 年までを対象とし）が流下した際の水位を求めることにより行った。 水位の設定については、対象区間最下流断面において出発水位を設定し、単断面の不等流計算手法により、本明川ダム直下流から鉄道橋の区間において測量が実施されている 200m 毎の河川横断面の水位を算定した。また、各地点の確率年流量は、生起確率毎の降雨より流出計算によって求められた流量データを用いた。 **植生と水位との関係** 得られた水位と横断測線上の植生配列から、現況の代表的な植物の冠水頻度を解析し、ダムの供用開始後の冠水頻度の変化から、植生に及ぼす影響を予測した。
予測地域	河川植生の変遷の把握は、流況の変化が顕著に現れると考えられる範囲を含む地域であり、空中写真の判読が可能な「中流区間」の全区間と「上流区間」の本明川ダム堤体直下から湯野尾川合流点までの区間とした。 水位変動の把握は、本明川ダム堤体下流の流況の変化が顕著に現れると考えられる範囲を含む地域として、本明川ダムの堤体直下流から鉄道橋までの区間とした。植生と水位との解析を行った地点は、本明川ダム堤体直下で支川の合流のない「上流区間」の「円能寺橋地点」、「中流区間」では西谷川合流点より下流に位置する「西谷川合流点下流地点」とした。
予測対象時期等	河川植生の変遷の把握は、ダムの供用が定常状態となる時期から 10 年後～20 年後とした。

i ）河川植生の変遷

（ア）河川植生の推移

河川植生の判読範囲を図 7.1.10-26 に示す。河川植生の判読に用いた航空写真の年代は昭和 44 年、54 年、平成 4 年、15 年とした。

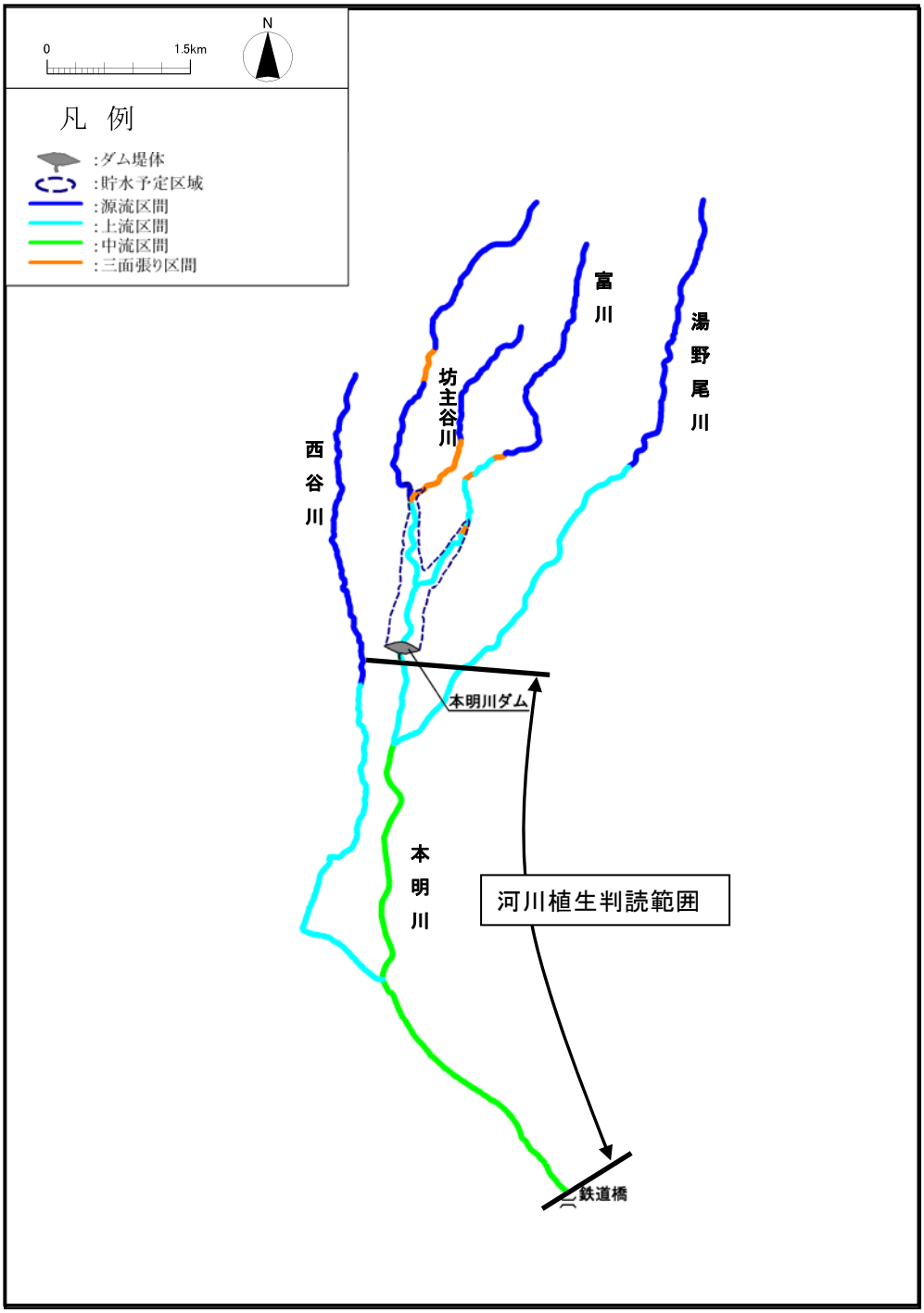


図 7.1.10-26　本明川ダム下流における河川植生判読範囲

ア）上流区間

「上流区間」における河川植生の面積の変化を表 7.1.10-42 及び図 7.1.10-27 に、裏山地点の年最大流量の推移を図 7.1.10-28 に示す。

図 7.1.10-28 の裏山地点の年最大流量の推移をみると、20 年に一回程度の頻度で 600m^3/s 以上の大規模な出水が起きており、ここ最近では平成 11 年に大規模な出水があったことが確認できる。

本明川ダム堤体の直下流から湯野尾川合流点における「上流区間」では、図 7.1.10-27 及び表 7.1.10-42 に示すとおり、昭和 44 年にみられた低木林が昭和 54 年以降ほとんどみられなくなり、代わりに草地の面積が増加している。草地の多くはツルヨシ群落が占めており、ツルヨシ群落等の繁茂状況によって草地として見える部分の面積が増減し、これに反比例し、開放水域や構造物の面積が増減しているものと考えられる。また、樹林化と考えられる現象は判読できなかった。

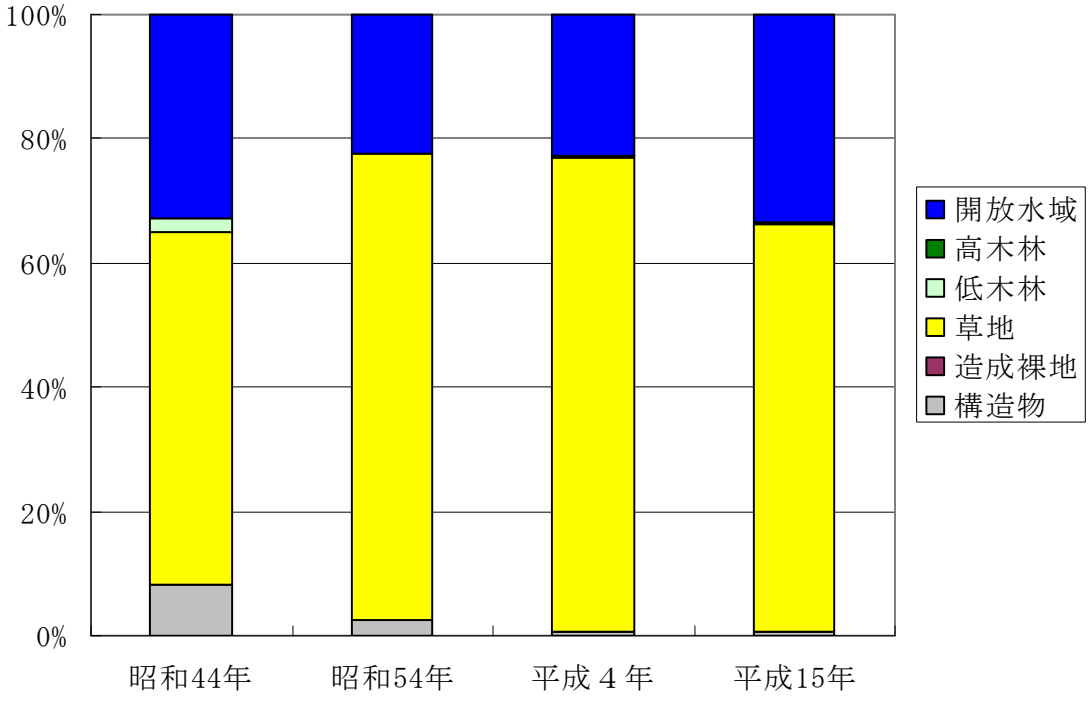


図 7.1.10-27　本明川ダム下流の「上流区間」における河川植生の面積割合の変化

表 7.1.10-42　本明川ダム下流の「上流区間」における河川植生の面積の変化

単位：m^2

区分／年度	開放水域	高木林	低木林	草地	造成裸地	構造物
昭和 44 年	7,444	0	473	12,901	22	1,865
昭和 54 年	5,050	0	0	17,103	0	553
平成 4 年	5,127	43	0	17,174	0	115
平成 15 年	7,317	0	48	14,367	0	128

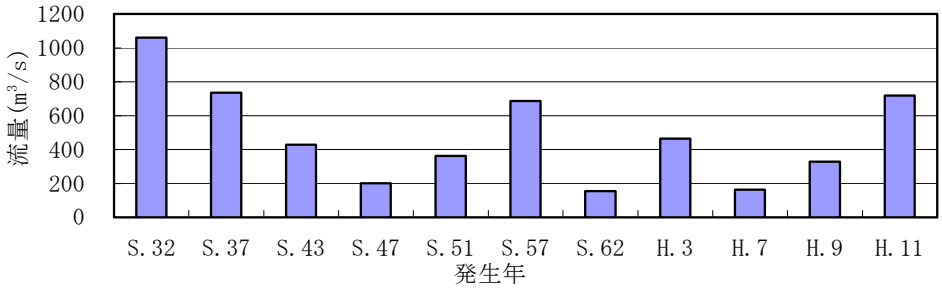


図 7.1.10-28　裏山地点における年最大流量の推移（ピーク流量時）

イ）中流区間

「中流区間」における河川植生の面積の変化を表 7.1.10-43 及び図 7.1.10-29 に、裏山地点の年最大流量の推移を図 7.1.10-28 に示す。

図 7.1.10-28 の裏山地点の年最大流量の推移をみると、20 年に一回程度の頻度で 600m^3/s 以上の大規模な出水が起きており、ここ最近では平成 11 年に大規模な出水があったことが確認できる。

本明川ダム下流の「中流区間」では、図 7.1.10-29 及び表 7.1.10-43 に示すとおり、昭和 44 年、54 年、平成 4 年までは、高木林及び低木林の面積は増加傾向がみられたが、平成 15 年になると高木林、低木林及び草地の面積が減少し、開放水域の面積が増加している。これは、平成 4 年以降に行われた堰の増築や河川改修によるものと考えられる。また、樹林化と考えられる現象はほとんどみられなかった。

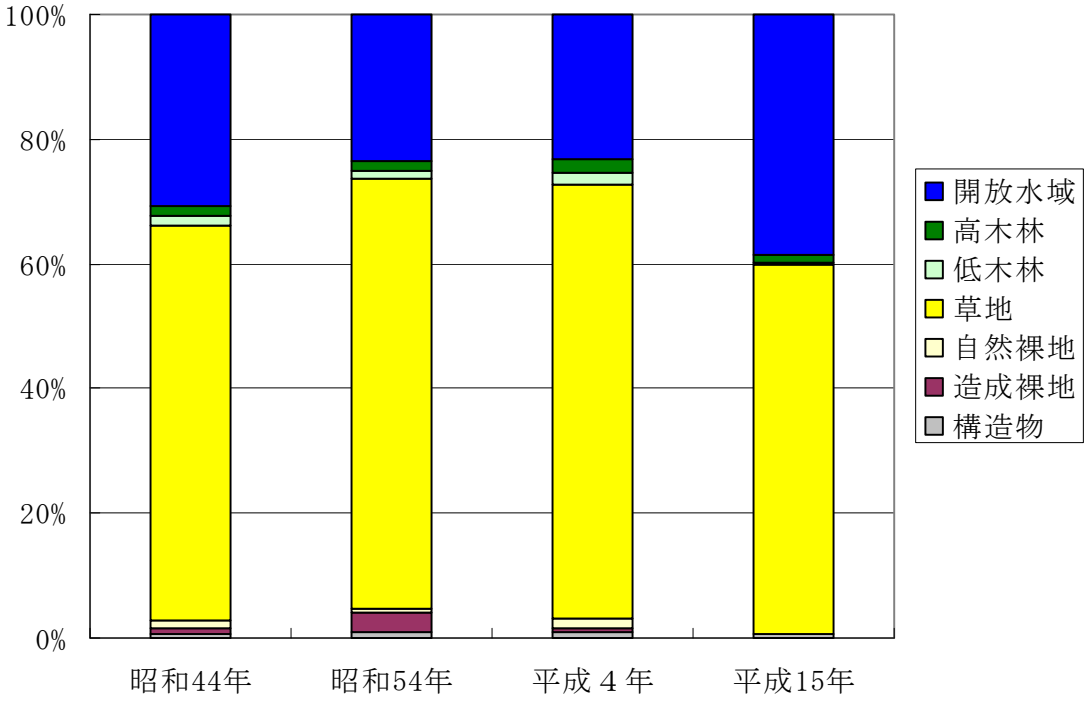


図 7.1.10-29　本明川ダム下流の「中流区間」における河川植生の面積割合の変化

表 7.1.10-43　本明川ダム下流の「中流区間」における河川植生の面積の変化

単位：m^2

区分／年度	開放水域	高木林	低木林	草地	自然裸地	造成裸地	構造物
昭和 44 年	70,761	3,638	3,387	145,622	2,872	1,723	1,702
昭和 54 年	54,396	3,859	2,345	159,253	1,720	7,464	1,830
平成 4 年	53,670	4,517	4,876	159,921	3,478	1,450	2,443
平成 15 年	86,499	2,484	673	133,335	0	0	1,140

ii）水位変動及び植生と水位との関係

ダムの供用開始前後で下流河川の植生が受ける冠水頻度を計算することにより、下流河川の生育環境の変化及び植生への影響を予測した。

予測地点は、本明川ダム直下流で支川の合流のない「上流区間」の「円能寺橋地点」、「中流区間」では支川の西谷川合流点より下流に位置する「西谷川合流点下流地点」とした（表 7.1.10-44 参照）。

表 7.1.10-44　予測地点の条件

予　測　地　点		条　　件
本明川	円能寺橋地点「上流区間」	流入支川のない範囲
	西谷川合流点下流地点「中流区間」	西谷川の合流点より下流

各予測地点でのダム建設前後の洪水確率毎の水位は、不等流計算により算出した。計算条件を表 7.1.10-45 に、1/2 年確率、1/5 年確率等の各確率流量が流下した際について算出した水位を表 7.1.10-46、図 7.1.10-30～図 7.1.10-31 に示す。また、図 7.1.10-32 に冠水頻度の変化に伴う河川植生への影響を示す。

表 7.1.10-45　水位の計算条件

条件等	計　算　条　件
計算断面	予測対象となる環境類型区分を代表する地点を選び、横断測量により求めた。
粗度係数	現地調査で把握した河川植生の状況、河床構成材料、河床の状態から「河道計画検討の手引き」[7]に基づき決定した。
計算流量	（ダム建設前） 生起確率規模毎の降雨をもとに、流出計算によりダムがない場合の各区間の流量を算定し、対象断面の含まれる区間において算定された流量値を用いた。 （ダム建設後） 生起確率規模毎の降雨をもとに、流出計算によりダムで洪水調節を行った場合の各区間の流量を算定し、対象断面の含まれる区間において算定された流量値を用いた。

表 7.1.10-46　本明川ダムの供用開始前後の水位の変化

予測地点	水位標高 T.P.(m)						
	洪水確率 / 区分	1/2 年	1/5 年	1/10 年	1/30 年	1/50 年	1/100 年
円能寺橋地点	ダム建設前	85.69	86.01	86.44	87.04	87.33	87.74
	ダム建設後	85.28	85.28	85.43	85.69	85.69	85.81
西谷川合流点下流地点	ダム建設前	38.53	38.97	39.51	40.41	40.77	41.34
	ダム建設後	38.17	38.53	38.91	39.51	39.77	40.20

注）各地点の水位標高は、堤防幅で流れると仮定した場合の水位を示す。

（ア）上流区間

「上流区間」の河道（距離標 12.7km）には、図 7.1.10-30 に示すように、ツルヨシ、クズ等が生育している。

ツルヨシは、全てがダム建設前の 1/2 年確率流量時より下部に生育している。ダム建設後においてもツルヨシの生育範囲が 1/2 年確率流量時の水位内に位置する状況は変わらないことから、「上流区間」を代表するツルヨシ群落は、冠水頻度の変化は小さいと考えられる。

一方、クズはダム建設前の 1/2 年確率流量時から 1/50 年確率流量時の間に生育している。ダム建設後は、ダム建設前の 1/50 年確率流量時の水位がダム建設後の 1/100 年確率流量時の水位以上に該当することとなり、生育範囲の大部分が冠水しなくなる。しかし、本種は、もともと冠水による影響を受けない路傍、荒地、堤防等に生育する種であることから、冠水頻度の変化に伴い減少するといった変化はないと考えられる。

以上のことから、「上流区間」における流況変化に伴う河川植生の変化は小さいと考えられる。

（イ）中流区間

「中流区間」の河道（距離標 9.4km）には、図 7.1.10-31 に示すように、ツルヨシ、イタドリ等が生育している。

ツルヨシは、ダム建設前の 1/2 年確率流量時より下部から現況の 1/5 年確率流量時の間に生育している。ダム建設後は、ダム建設前の 1/5 年確率流量時の水位がダム建設後の 1/10 年確率流量時の水位に該当することとなりダム建設前の 1/2 年～1/5 年確率流量時の範囲に生育するツルヨシは遷移し、その範囲にはイタドリが生育するようになると考えられる。しかし、ツルヨシの減少率はダム建設前の約 15%であり、「中流区間」を代表するツルヨシ群落の冠水頻度の変化は小さいと考えられる。

一方、イタドリはダム建設前の 1/2 年～1/5 年確率流量時の間に生育しているが、ダム建設後には 1/5 年～1/10 年確率流量時の範囲に該当することとなる。しかし、本種は、冠水による影響を受けない路傍、荒地、堤防等にも生態的に生育する種であることから、冠水頻度の変化に伴い減少するといった影響は受けないものと考えられ、むしろダム建設前の 1/2 年～1/5 年確率流量時の範囲に生育するツルヨシが改変されることで、ダム建設前より約 15%程度生育範囲を広げる可能性が考えられる。

以上のことから、「中流区間」における流況変化に伴う河川植生の変化は小さいと考えられる。

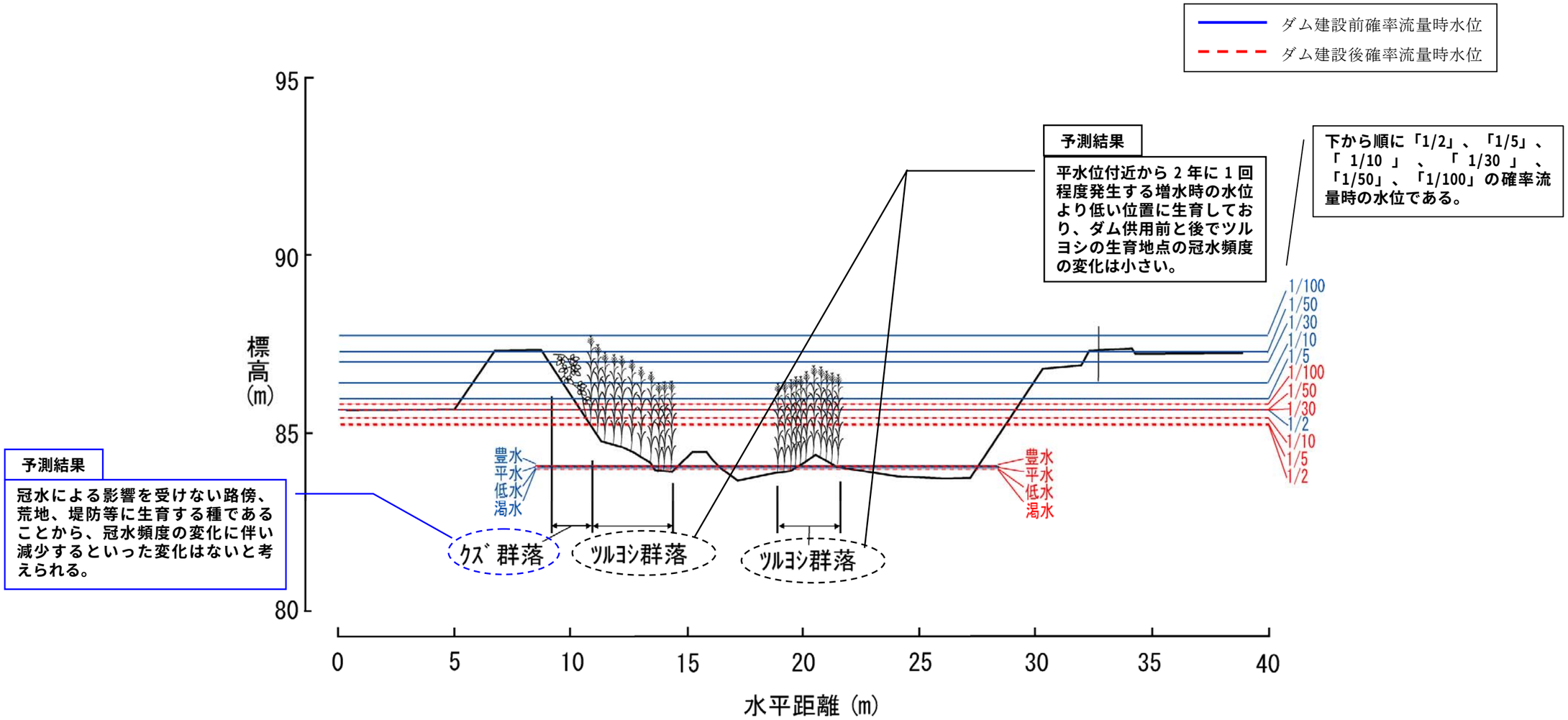


図 7.1.10-30 「上流区間」（距離標：12.7km）の植生断面図

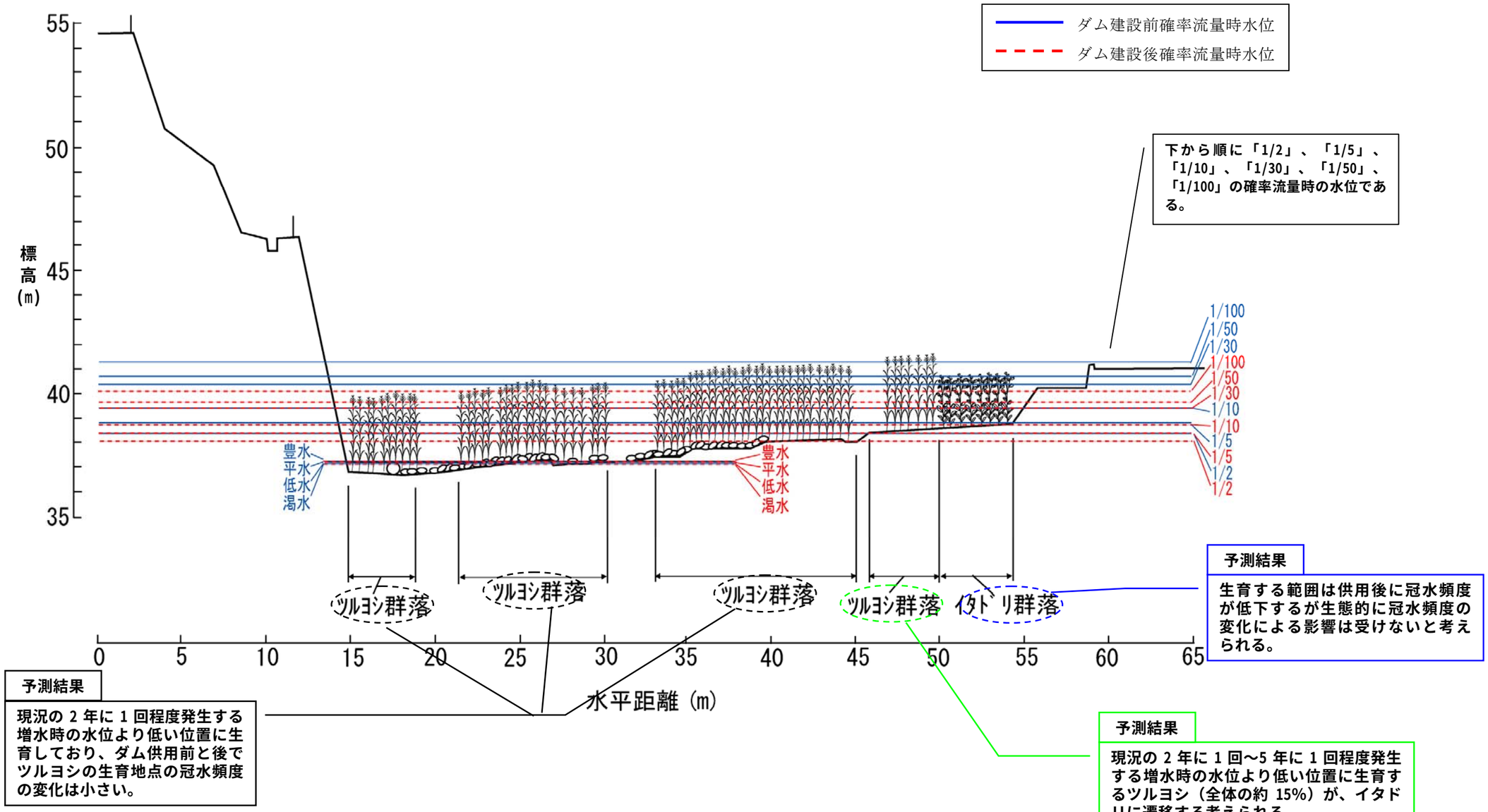


図 7.1.10-31 「中流区間」（距離標：9.4km）の植生断面図

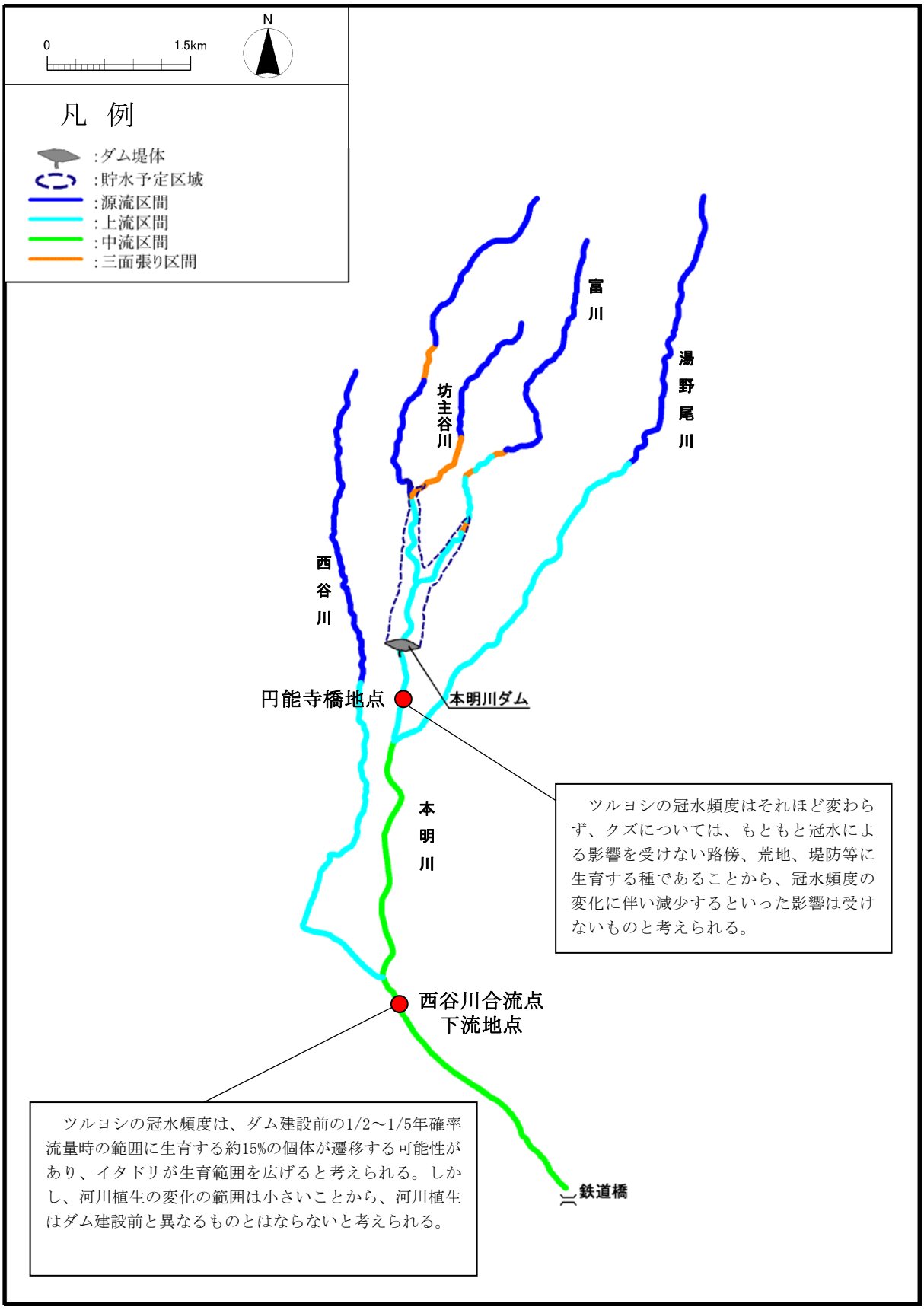


図 7.1.10-32　冠水頻度の変化に伴う河川植生への影響

c) ダム下流河川への土砂供給の変化に伴う生息環境の変化

(ⅰ)施設等の存在及び供用

ダム下流河川の流況及びダム下流河川への土砂供給量の変化による河床構成材料の変化の把握と、それに伴う生息・生育環境及び生息・生育種への影響に関する予測の手法等を、表 7.1.10-47 に示す。

表 7.1.10-47　ダム下流河川への土砂供給の変化による典型性（河川域）の予測の手法

項　　目	内　　容
予測の基本的な手法	本明川ダム下流河川を対象に、河床構成材料の変化を想定し、魚類等の生息環境の変化を予測した。
予測地域	本明川ダム直下流から西谷川合流点までとした。
予測対象時期等	ダムの供用が定常状態となる時期とした。

一般に、新設されるダムの下流河川では、上流からの土砂供給量の減少及び流況が変化し、河床構成材料の変化が想定される。本明川ダム建設後は、下流への土砂供給はほとんどなくなるが、湯野尾川合流点より下流については、湯野尾川の土砂が供給される。一般に、河床の形状や河床構成材料は出水に伴い変動し、土砂は出水時には流下するが、上流から供給されるため、河床の動的平衡は保たれる。ダム下流では、出水時にそのときの掃流力に応じた粒径の砂礫が流下するが、上流からの土砂の供給がないため、結果として、大きな礫が取り残され、河床構成材料は粗粒化することになる。この範囲は、支川の流入の状況や河床勾配等の河道の状況によって異なるが、粗粒化はダムの直下流から進行し、規模の大きい出水を高い頻度で経験すれば粗粒化は早く進むと想定される。

このため、湯野尾川、西谷川の合流を勘案し、「ダム堤体から湯野尾川合流点まで」、「湯野尾川合流点から西谷川合流点まで」及び「西谷川合流点から鉄道橋まで」の 3 区間について、河床構成材料の変化を想定し、生息・生育環境及び生息・生育種への影響を予測した。本明川ダムから鉄道橋までの区間における流域面積を表 7.1.10-48、粒度分布を図 7.1.10-33 にそれぞれ示す。

表 7.1.10-48 流域面積

流入河川等	流域面積	累加面積	流域面積比
ダム集水域	8.91km^2	8.91km^2	1.0
湯野尾川	7.12km^2	16.03km^2	1.8
琴川	1.09km^2	17.12km^2	1.9
谷川	1.45km^2	18.57km^2	2.1
西谷川	6.39km^2	24.96km^2	2.8
綿打川	2.47km^2	27.43km^2	3.1
目代川	7.62km^2	35.05km^2	3.9

注）流域面積比はダム集水域を 1.0 とした場合の流域面積比

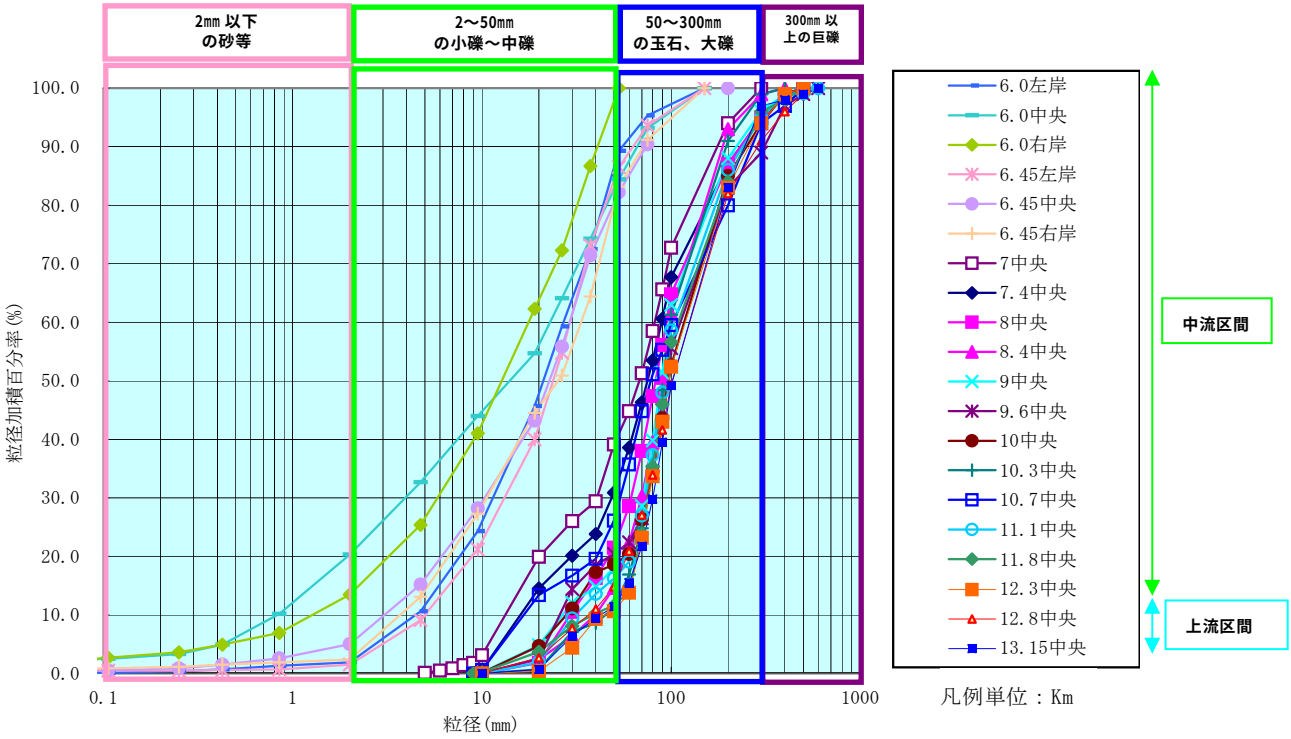


図 7.1.10-33 本明川の粒度分布

ⅰ）ダム堤体から湯野尾川合流点《上流区間》

ダムが建設されることで、図 7.1.10-34 に示すとおり、ダムからの土砂供給は遮断される。また、図 7.1.10-35(1)～(2)に示すとおり、出水時に流量が減少することで移動限界粒径が低下する。特に、大規模な出水時には移動していた河床の礫が動かなくなる可能性がある。

本明川本川の当該区間の主要な河床構成材料の粒径集団は 50㎜～300㎜ の大礫であり、浮石が多く見られ、キブネタニガワカゲロウ等の生息環境として維持されると考えられる。緩流部の一部では砂礫も見られ、オイカワ、カワムツの産卵場やフタスジモンカゲロウ等の細粒を好む底生動物の生息環境となっており、これらの生物群集の生息環境が変化すると予測される。

ⅱ）湯野尾川合流後～西谷川合流前《中流区間》

ダムが建設されることで、ダムからの土砂供給は遮断されるが、図 7.1.10-34 に示すとおり、湯野尾川などからの供給があり、ダム建設前の 52%程度の土砂の供給は維持され、約半分の生息環境が維持されると考えられることから、ダムが建設されることによる土砂供給の変化は比較的小さいと考えられる。また、図 7.1.10-35(1)～(2)に示すとおり、出水時に流量が減少することで移動限界粒径が低下するが、その程度は上流の区間に比べて小さい。以上のことから、ダム建設後の河道状況の変化は小さいと考えられる。

本明川本川の当該区間の主要な河床構成材料の粒径集団は 50㎜～300㎜ の大礫であり、浮石が多く見られ、一部の緩流部においては砂礫も見られる。前者の環境はトウヨシノボリの産卵場に、後者はオイカワ、カワムツの産卵場に利用されていると考えられる。

湯野尾川合流後は河床構成材料の変化は小さく、オイカワ、カワムツが産卵に利用する粒径の小さな礫も供給されるとともに、浮石となる粒径の大きい礫も残存すると考えられ、オイカワ、カワムツ、トウヨシノボリ等の産卵環境や底生動物群集の生息環境の変化は小さいと予測される。

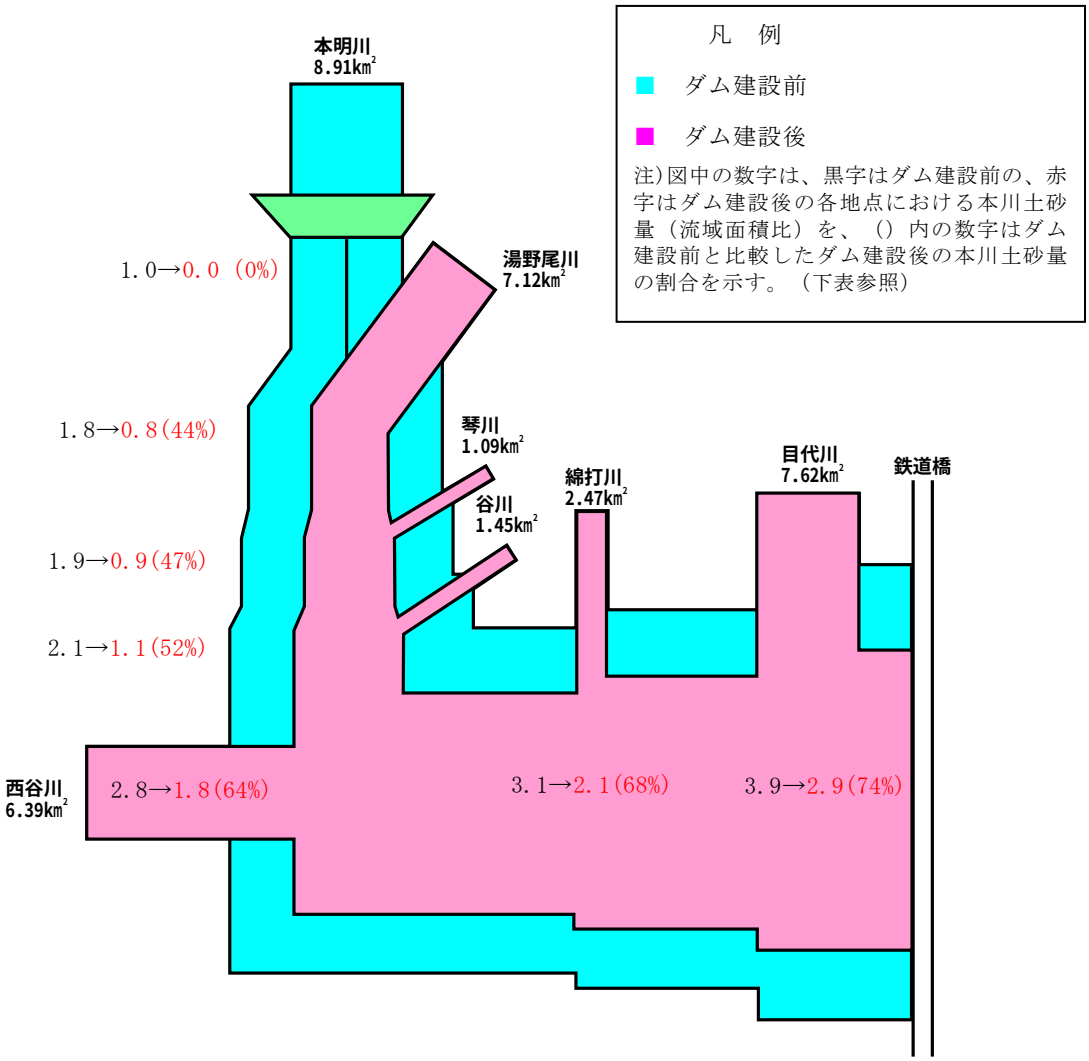
ⅲ）西谷川合流後～鉄道橋《中流区間》

ダムが建設されることで、ダムからの土砂供給は遮断されるが、図 7.1.10-34 に示すとおり、湯野尾川、西谷川、目代川などからの供給があり、ダム建設前の 74%程度の土砂の供給は維持されると考えられることから、ダムが建設されることによる土砂供給の変化は比較的小さいと考えられる。また、図 7.1.10-35(1)～(2)に示すとおり、出水時に流量が減少することで移動限界粒径が低下するが、その程度は上流の区間に比べて小さい。以上のことから河道状況の変化は小さいと考えられる。

本明川本川の当該区間の主要な河床構成材料の粒径集団は目代川合流までは 50㎜～

300mm の大礫、目代川合流後は 2mm～50mm の小礫～中礫である。前者の環境はトウヨシノボリの産卵場に、後者はオイカワ、カワムツの産卵場に利用されていると考えられる。

湯野尾川合流後は河床構成材料の変化は小さく、オイカワ、カワムツが産卵に利用する粒径の小さな礫も供給されるとともに、浮石となる粒径の大きい礫も残存すると考えられ、オイカワ、カワムツ、トウヨシノボリ等の産卵環境や底生動物群集の生息環境の変化は小さいと予測される。



流入河川等	支川土砂量（右岸側）	本川土砂量(流域面積比) ()は流域面積比		支川土砂量（左岸側）
ダムサイト		8.91 0.00	(1.0) (0.0)	
湯野尾川		16.03 7.12	(1.8) (0.8)	7.12
琴川		17.12 8.21	(1.9) (0.9)	1.09
谷川		18.57 9.66	(2.1) (1.1)	1.45
西谷川	6.39	24.96 16.05	(2.8) (1.8)	
綿打川		27.43 18.52	(3.1) (2.1)	2.47
目代川		35.05 26.14	(3.9) (2.9)	7.62

注）1.（）はダム集水域を 1.0 とした場合の流域面積比
2. 黒字はダム建設前、赤字はダム建設後の土砂供給源となる流域面積の値（例えば、本明川の谷川合流点では、ダム建設前後で土砂供給減となる流域面積比は 2.1 から 1.1 となり、ダム建設後においてもダム建設前の約 52%の土砂が供給されると予測されることを示す。）
3. 本明川流域の地質はほぼ一様とみなせるため、流出する土砂量を流域面積の比で表している。

図 7.1.10-34 土砂動態図

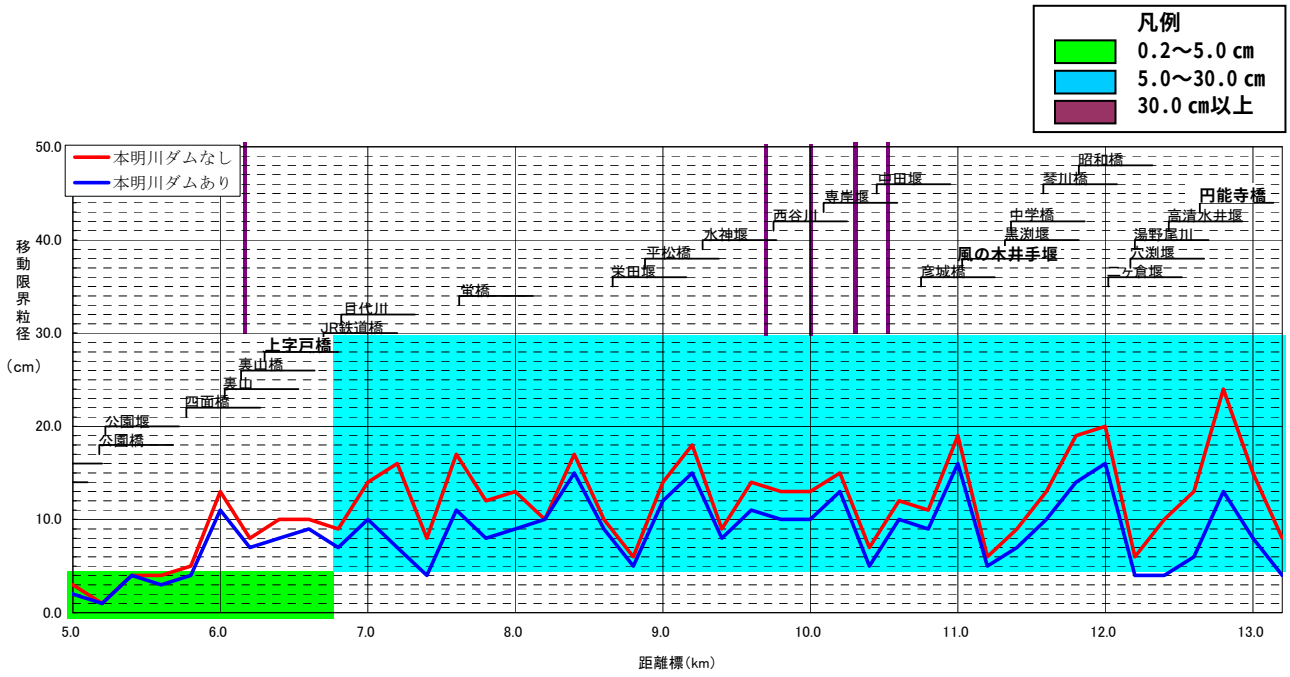


図 7.1.10-35(1) 掃流力からみた河床砂礫の変化

（確率規模 1/2 相当　裏山地点平均年最大流量）

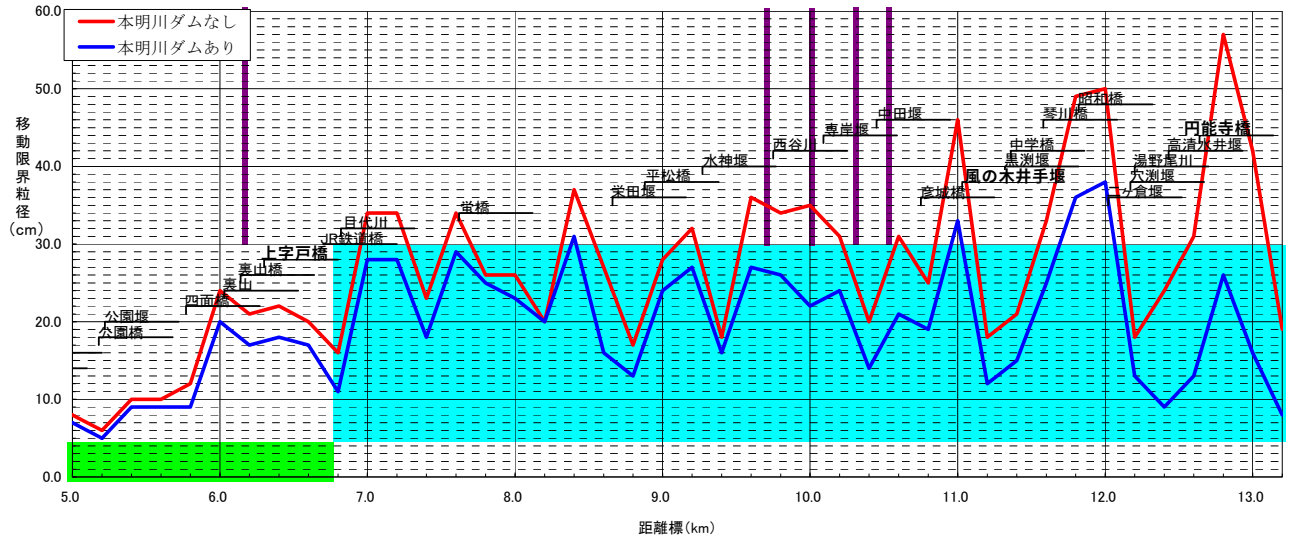


図 7.1.10-35(2) 掃流力からみた河床砂礫の変化

（確率規模 1/30 相当　裏山地点平成 11 年最大流量）

d)水質の変化に伴う生息環境の変化

水質の変化とそれに伴う魚類や底生動物等の生息環境の変化に関する予測の手法等を表 7.1.10-49 に示す。

表 7.1.10-49　水質の変化による典型性（河川域）の予測の手法

項　　目		予　測　の　手　法
予測の基本的な手法		「7.1.5 水質汚濁」で予測した、SS、水温、BOD に関する結果をもとに、魚類や底生動物等の生息環境の変化について予測した。なお、予測は「7.1.5 水質汚濁」の環境保全措置を実施した場合の水質を前提に行った。
予測地域		ダムの下流河川の水質の変化が考えられる範囲を含む地域として、本明川は本明川ダム直下流から鉄道橋までとし、西谷川は本明川合流点までとした。
予測対象時期等	SS（工事中）	非出水時についてはダムの堤体の工事に伴う濁水の発生が最大となる時期とし、出水時については水の濁りと流量の関係を考慮し、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、建設発生土の処理の工事及び道路の付替の工事によって、裸地の出現が最大となる時期とした。
	SS（施設等の存在及び供用）	ダムの供用が定常状態となった時期とした。
	水温（施設等の存在及び供用）	
	BOD（施設等の存在及び供用）	

(ⅰ) SS

ⅰ) 工事中

「7.1.5 水質汚濁」で予測した工事中の SS に関する予測結果をもとに、魚類等の生息環境の変化について予測した。

(ア) 源流区間

「源流区間」のうち、西谷川の区間については工事中において降雨により工事区域の裸地から発生する土砂による水の濁りの変化による影響が考えられるが、「7.1.5 水質汚濁」の予測結果によると、SS の変化は小さいと予測される。また、西谷川を除く残存区間については貯水池の上流に位置することから、工事中における SS の変化は想定されない。以上より、SS の変化による「源流区間」の魚類や底生動物等の生息環境の変化は小さいと考えられる。

(イ) 上流区間

「上流区間」のうち、本明川及び西谷川の区間については工事中において降雨により工事区域の裸地から発生する土砂による水の濁りの変化による影響が考えられるが、「7.1.5 水質汚濁」の予測結果によると、SS の変化は小さいと予測される。また、富川の貯水池上流を流れる区間及び湯野尾川の区間については、SS の

変化は想定されない。以上より、SS の変化による「上流区間」の魚類や底生動物等の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ウ）中流区間

「中流区間」については、全区間について工事中において降雨により工事区域の裸地から発生する土砂による水の濁りの変化による影響が考えられるが、「7.1.5 水質汚濁」の予測結果によると、SS の変化は小さいと予測される。以上より、SS の変化による「中流区間」の魚類や底生動物の生息環境の変化は小さいと考えられる。

ⅱ）施設等の存在及び供用

「7.1.5 水質汚濁」で予測した工事中の SS に関する予測結果をもとに、魚類等の生息環境の変化について予測した。予測は「7.1.5 水質汚濁」の環境保全措置を実施した場合の予測結果を前提に行った。

（ア）源流区間

「源流区間」については、施設等の存在及び供用における SS の変化は想定されない。

（イ）上流区間

「上流区間」のうち、本明川の区間については、施設等の存在及び供用において、土砂による SS の変化による影響が想定される。しかし、「7.1.5 水質汚濁」の予測結果によると、環境保全措置を実施した場合、ダム建設後で SS の 10 カ年平均値は 0.4mg/L 減少し、出水後の濁水の長期化の傾向はほとんど見られないと考えられる。さらに富川の貯水池上流を流れる区間、湯野尾川の区間及び西谷川の区間については、施設等の存在及び供用時の SS の変化は想定されない。以上より、SS の変化による「上流区間」の魚類や底生動物等の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ウ）中流区間

「中流区間」については、施設等の存在及び供用において、土砂による SS の変化による影響が想定される。しかし、「7.1.5 水質汚濁」の予測結果によると、SS の 10 カ年平均値は 0.1mg/L～0.2mg/L 減少あるいは 0.5mg/L 増加し、出水後の濁水長期化の傾向はほとんど見られない。以上より、SS の変化による「中流区間」の魚類や底生動物等の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ⅱ）水温

ⅰ）施設等の存在及び供用

「7.1.5 水質汚濁」で予測したダム供用開始後の水温に関する予測結果をもとに、魚類等の生息環境の変化について予測した。予測は「7.1.5 水質汚濁」の環境保全措

置を実施した場合の予測結果を前提に行った。

（ア）源流区間

「源流区間」については、施設等の存在及び供用における水温の変化は想定されない。

（イ）上流区間

「上流区間」のうち、本明川の区間については施設等の存在及び供用において冬季から春季にやや水温が低下傾向となるものの、10 カ年変動幅に概ね収まっている。また、富川の貯水池上流を流れる区間、湯野尾川の区間、西谷川の区間については、施設等の存在及び供用時における水温の変化は想定されない。以上より、水温の変化による「上流区間」の魚類や底生動物等の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ウ）中流区間

「中流区間」については、施設等の存在及び供用時において水温の低下傾向がみられるものの、10 カ年変動幅に概ね収まっていることから、水温の変化による「中流区間」の魚類や底生動物等の生息環境の変化は小さいと考えられる。

(iii) BOD

ⅰ）施設等の存在及び供用

（ア）源流区間

「源流区間」については、施設等の存在及び供用における BOD の変化は想定されない。

（イ）上流区間

「上流区間」のうち、本明川の区間では施設等の存在及び供用において BOD はダム建設前後でほぼ同程度と予測されることから、BOD の変化による「上流区間」の魚類や底生動物等の生息環境の変化は小さいと考えられる。

（ウ）中流区間

「中流区間」については、施設等の存在及び供用において BOD はダム建設前後でほぼ同程度と予測されることから、BOD の変化による「中流区間」の魚類や底生動物等の生息環境の変化は小さいと考えられる。

(iv)水質の変化による魚類や底生動物等の生息環境の変化の予測結果の概要

水質の変化と魚類や底生動物等への生息環境の変化の予測結果の概要を表 7.1.10-50 に示す。

表 7.1.10-50 水質の変化と魚類や底生動物等への生息環境の変化の予測結果の概要

項　　目	工事中における影響	施設等の存在及び供用による影響
土砂による水の濁り	「源流区間」のうち、西谷川の区間については、SS の変化は小さいと予測される。また、西谷川を除く残存区間については SS の変化は想定されない。 「上流区間」のうち、本明川及び西谷川の区間については、SS の変化は小さいと予測される。また、富川の貯水池上流を流れる区間及び湯野尾川の区間については、SS の変化は想定されない。 「中流区間」については、SS の変化は小さいと予測される。 以上より、魚類や底生動物等の生息環境の変化は小さいと考えられる。	「源流区間」については、SS の変化は想定されない。 「上流区間」のうち、本明川の区間については、ダム建設後で SS の 10 カ年平均値は 0.4mg/L 減少し、出水後の濁水の長期化の傾向はほとんど見られないと考えられる。さらに富川の貯水池上流を流れる区間、湯野尾川の区間及び西谷川の区間については、SS の変化は想定されない。 「中流区間」については、SS の 10 カ年平均値は 0.1mg/L～0.2mg/L 減少あるいは 0.5mg/L 増加し、出水後の濁水長期化の傾向はほとんど見られない。 以上より、魚類や底生動物等の生息環境の変化は小さいと考えられる。
水温	－	「源流区間」については、水温の変化は想定されない。 「上流区間」のうち、本明川の区間については冬季から春季にやや水温が低下傾向となるものの、10 カ年変動幅に概ね収まっている。また、富川の貯水池上流を流れる区間、湯野尾川の区間、西谷川の区間については、水温の変化は想定されない。 「中流区間」については、水温の低下傾向がみられるものの、10 カ年変動幅に概ね収まっている。 以上より、水温の変化による魚類や底生動物等の生息環境の変化は小さいと考えられる。
BOD	－	「源流区間」については、BOD の変化は想定されない。 「上流区間」のうち、本明川の区間では BOD はダム建設前後でほぼ同程度と予測される。 「中流区間」については、BOD はダム建設前後でほぼ同程度と予測される。 以上より、BOD の変化による魚類や底生動物等の生息環境の変化は小さいと考えられる。

③ 典型性（河川域）のまとめ

ここまでに行った、水没等による河川域の消失、貯水池の出現、本明川ダム貯水池上流端部の出現に伴う生息環境の変化、ダム下流河川の流況の変化に伴う生育環境の変化、ダム下流河川への土砂供給の変化に伴う生育環境の変化及び水質の変化に伴う生息環境への変化による典型性（河川域）への影響について、予測結果を以下に整理した。

(a)「源流区間（典型性）」

貯水池の存在による直接改変の影響により、総区間延長 14.5km の「源流区間」のうち本明川の 0.2km が貯水池に水没する。これにより、タカハヤ等に代表される生物の生息・生育環境が、水深の深い止水環境に変化する。しかし、残存する区間では、現況と同様に生物の生息・生育環境が維持されると考えられる。

また、生息・生育環境の分断（連続性）については、貯水池により水没する区間が「源流区間」の最下流部にあり、貯水予定区域の上流区間が対象事業の実施後においても大部分が残存し、かつ残存する区間の分断は生じないことから、「源流区間」の変化は小さいと考えられる。

本区間の残存区間は西谷川を除き貯水池の上流に位置することから、水質の変化に伴う生息環境の変化、ダム下流河川の流況の変化に伴う生育環境の変化、ダム下流河川への土砂供給の変化に伴う生息環境の変化は想定されない。

また、西谷川の建設発生土処理場の工事中における水質（土砂による水の濁り）の変化による魚類や底生動物等の生息環境の変化は小さいと考えられる。

以上のことから、「源流区間（典型性）」は維持されると考えられる。

(b)「上流区間（典型性）」

ダム堤体の存在及び貯水池の存在による直接改変の影響により、総区間延長 12.3km の「上流区間」のうち本明川の 2.6km が改変される。これにより、カワムツ等に代表される生物の生息・生育環境が、水深の深い止水環境に変化する。しかし、残存する区間では、現況と同様に生物の生息・生育環境が維持されると考えられる。

また、生息・生育環境の分断（連続性）については、貯水池により「上流区間」の中間部が水没する。しかし、上流側に残存する区間と水没する区間は、堰、落差工によりすでに分断されていることから、連続性については現状からの変化は小さいと考えられる。下流側の残存する区間は、現状と変わらず連続性は保たれるものと考えられる。

貯水池の出現により、鳥類についてはオシドリ、カワウ、トモエガモ等の水鳥が飛来する可能性が高いと考えられる。また、魚類については、カワムツ、ドンコ、トウヨシノボリは供用後の止水環境に適応して生息するものと考えられ、コイ、ギンブナ

を代表とする止水性魚類が新たに出現するものと考えられる。

ダム下流河川においては、土砂供給の変化に伴い河床構成材料が変化すると想定される。しかし、支川の「上流区間」（富川、西谷川及び湯野尾川）では、河床構成材料の変化は生じない。

ダム下流河川における流況の変化に伴う植生の変化については、ダムの供用時には冠水頻度が変化するものの、植生の変化は小さいと考えられる。また、支川の上流区間（富川、西谷川及び湯野尾川）では、冠水頻度の変化は生じない。

水質の変化のうち、工事中における土砂による水の濁りの変化については、本明川及び西谷川の区間における SS の変化は小さいと予測され、富川の貯水池上流を流れる区間及び湯野尾川の区間については、SS の変化は想定されない。施設等の存在及び供用時における土砂による水の濁りの変化については、本明川の区間では、ダム建設後で SS の 10 カ年平均値は 0.4mg/L 減少し、出水後の濁水の長期化の傾向はほとんど見られないと考えられる。また、富川の貯水池上流を流れる区間、湯野尾川の区間及び西谷川の区間については、SS の変化は想定されない。

水温については、本明川の区間では冬季から春季にやや水温が低下傾向となるものの、10 カ年変動幅に概ね収まっている。また、富川の貯水池上流を流れる区間、湯野尾川の区間、西谷川の区間については、水温の変化は想定されない。

BOD については、本明川の区間では施設等の存在及び供用において BOD はダム建設前後でほぼ同程度と予測される。

以上のことから、「上流区間（典型性）」は維持されると考えられる。

(c)「中流区間（典型性）」

「中流区間」は、改変区域から離れており、直接改変による生息・生育環境の変化は想定されない。

また、生息・生育環境の分断（連続性）についても、事業実施後の「中流区間」の連続性は保たれるものと考えられる。

ダム下流河川においては、土砂供給の変化に伴い河床構成材料が変化すると想定されるが、湯野尾川や西谷川、目代川等が合流し、これらの支川からの土砂の供給が見込まれることから、ダム建設後の河道状況の変化は小さいと考えられる。

ダム下流河川の流況の変化に伴う植生の変化は、ダムの供用時には冠水頻度が変化するものの、植生の変化は小さいものと考えられる。

水質の変化のうち、工事中における土砂による水の濁りの変化については、SS の変化は小さいと予測される。また、施設等の存在及び供用においては、SS の 10 カ年平均値は 0.1mg/L～0.2mg/L 減少あるいは 0.5mg/L 増加し、出水後の濁水長期化の傾向はほとんど見られない。

水温については、施設等の存在及び供用時において水温の低下傾向がみられるもの

の、10 カ年変動幅に概ね収まっている。

BOD については、施設等の存在及び供用において BOD はダム建設前後でほぼ同程度と予測される。

以上のことから、「中流区間（典型性）」は維持されると考えられる。

以上に示したように河川域生態系への影響を地域に代表的な生物群集及びその生息・生育環境の保全が地域の生態系の保全の指標になるという観点から予測した。

その結果、「源流区間（典型性）」、「上流区間（典型性）」及び「中流区間（典型性）」は維持されると考えられたことから、地域の生態系も維持されると考えられる。

7.1.10.5 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目

生態系について、生態系への環境影響を事業者の実行可能な範囲で回避又は低減するための環境保全措置として、表 7.1.10-51 に示すとおり、検討した。

表 7.1.10-51 環境保全措置の検討項目(1/2)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
上位性	陸域	ハイタカ ノスリ サシバ	陸域生態系への影響を、食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境の保全という観点から予測した。 その結果、上位性の注目種であるサシバ、ハイタカ及びノスリの生息は維持されると予測されることから、地域の生態系も維持されると考えられる。	－	－
	河川域	カワセミ	河川域生態系への影響を、食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境の保全という観点から予測した。 その結果、上位性の注目種であるカワセミの生息は維持されると予測されることから、地域の生態系も維持されると考えられる。	－	－
典型性	陸域	「常緑広葉樹林（典型性）」 「スギ・ヒノキ植林（典型性）」 「水田（典型性）」	常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林の改変面積は小さい。また、水田の改変面積は調査地域全体の水田面積からみると小さいと考えられる。 また、渡河部は、貯水予定区域の上流に残存し、直接改変による変化は小さいと考えられることから中大型哺乳類の移動は維持されると考えられる。 以上のことから、生息・生育する生物群集への影響は小さく、「常緑広葉樹林（典型性）」、「スギ・ヒノキ植林（典型性）」及び「水田（典型性）」は対象事業の実施後も維持されると考えられることから、地域の生態系は維持されると考えられる。	－	－
典型性	河川域	「源流区間（典型性）」 「上流区間（典型性）」 「中流区間（典型性）」	・「源流区間」 貯水池の存在による直接改変の影響により、総区間延長 14.5km の「源流区間」のうち本明川の 0.2km が貯水池に水没する。貯水池により水没する区間が「源流区間」の最下流部にあり、貯水予定区域の上流区間が対象事業の実施後においても大部分が残存し、かつ残存する区間の分断は生じないことから、「源流区間」の変化は小さいと考えられる。 本区間の残存区間は西谷川を除き貯水池の上流に位置することから、水質の変化に伴う生息環境の変化、ダム下流河川の流況の変化に伴う生育環境の変化、ダム下流河川への土砂供給の変化に伴う生息環境の変化は想定されない。 また、西谷川の建設発生土処理場の工事中における水質（土砂による水の濁り）の変化による魚類や底生動物等の生息環境の変化は小さいと考えられる。 以上のことから、「源流区間（典型性）」は維持されると考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.10-51 環境保全措置の検討項目(2/2)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
典型性	河川域	「源流区間（典型性）」「中流区間（典型性）」「上流区間（典型性）」	・「上流区間」 ダム堤体の存在及び貯水池の存在による直接改変の影響により、総区間延長 12.3km の「上流区間」のうち本明川の 2.6km が改変される。しかし、上流側に残存する区間と水没する区間は、堰、落差工によりすでに分断されていることから、連続性については現状から変化は小さいと考えられる。下流側の残存する区間は、現状と変わらず連続性は保たれるものと考えられる。 貯水池の出現により、止水環境に応じた鳥類や魚類等の生物が生息するものと考えられる。 ダム下流河川においては、土砂供給の変化に伴い河床構成材料が変化すると想定される。しかし、支川の「上流区間」（富川、西谷川及び湯野尾川）では、河床構成材料の変化は生じない。 ダム下流河川における流況の変化に伴う植生の変化については、ダムの供用時には冠水頻度が変化するものの、植生の変化は小さいと考えられる。 水質の変化のうち、工事中における土砂による水の濁りの変化については、本明川及び西谷川の区間における SS の変化は小さいと予測される。施設等の存在及び供用時における土砂による水の濁りの変化については、本明川の区間では、ダム建設後で SS の 10 カ年平均値は 0.4mg/L 減少し、出水後の濁水の長期化の傾向はほとんど見られないと考えられる。 水温については、本明川の区間では冬季から春季にやや水温が低下傾向となるものの、10 カ年変動幅に概ね収まっている。 BOD については、本明川の区間では施設等の存在及び供用において BOD はダム建設前後でほぼ同程度と予測される。 以上のことから、「上流区間（典型性）」は維持されると考えられる。 ・「中流区間」 「中流区間」は、改変区域から離れており、直接改変による生息・生育環境の変化は想定されない。 ダム下流河川においては、土砂供給の変化に伴い河床構成材料が変化すると想定されるが、湯野尾川や西谷川、目代川等が合流し、これらの支川からの土砂の供給が見込まれることから、ダム建設後の河道状況の変化は小さいと考えられる。 ダム下流河川の流況の変化に伴う植生の変化は、ダムの供用時には冠水頻度が変化するものの、植生の変化は小さいと考えられる。 水質の変化のうち、工事中における土砂による水の濁りの変化については、SS の変化は小さいと予測される。また、施設等の存在及び供用においては、SS の 10 カ年平均値は 0.1mg/L～0.2mg/L 減少あるいは 0.5mg/L 増加し、出水後の濁水長期化の傾向はほとんど見られない。 水温については、施設等の存在及び供用において水温の低下傾向がみられるものの、10 カ年変動幅に概ね収まっている。 BOD については、施設等の存在及び供用において BOD はダム建設前後でほぼ同程度と予測される。 以上のことから、「中流区間（典型性）」は維持されると考えられる。 その結果、「源流区間（典型性）」、「上流区間（典型性）」及び「中流区間（典型性）」は維持されると考えられることから、地域の生態系も維持されると考えられる。	－	－

注）－：環境保全措置の検討を行わない。

7.1.10.6 事業者としての配慮事項

生態系（上位性）に対して、環境影響をより低減するための対応として、以下の環境配慮を行う。

(1) 生態系上位性（陸域）に対する配慮事項

事業区域と行動圏の重複が大きいサシバ A つがいの生息環境の保全に配慮して、次の配慮事項を行う。

1) サシバの繁殖環境の保全

工事中の繁殖活動への負荷を最小限にとどめることとし、建設機械の稼働及び資機材の運搬車両の走行等による騒音・振動の抑制、工事の段階的な実施、必要に応じて工事の一時中断、生息環境の撹乱の抑制（工事区域周辺の樹木を必要以上に傷めないように注意し、周辺部の立ち入りを制限するなど）を行う。

2) サシバの生息環境の保全

本つがいの行動圏と重複する貯水池周辺において、本種及び餌動物の生息環境としてポテンシャルが高いと考えられる常緑広葉樹林、落葉広葉樹林及び草地の回復、維持を図ることとし、建設発生土処理場跡地や原石山跡地での常緑広葉樹及び落葉広葉樹の植栽、貯水池法面における樹林および草地等の保全を行う。

3) サシバの繁殖状況の把握

学識者の指導及び助言を得ながらサシバの繁殖状況調査等の環境監視を行う。

(2) 生態系上位性（河川域）に対する配慮事項

カワセミの生息環境の保全に配慮して、次の配慮事項を行うものとする。

1) カワセミの営巣環境に対する配慮

工事にあたっては、カワセミの営巣環境となりうる土壁の保全や営巣ブロックの設置を検討する。

2) カワセミの採食環境に対する配慮

工事および施設等の供用にあたっては、カワセミの採食の際の止まり木となりうる水辺の林の保全やダム湖面にカワセミの止まり木となりうる構造物（杭など）の設置を検討する。

3) 湿地環境の保全、創出

カワセミの狩り場環境の保全・創出のため、貯水池上流端等の環境を利用して、湿地環境の保全・創出を検討する。

(3) 生態系典型性（陸域）に対する配慮事項

1) 湿地・草地環境の保全、創出

生態系典型性（陸域）の注目群集のうち、水田については改変率がやや高いこと、水田及びその周辺の湿地・草地を生息環境とする重要な種が複数確認されていることから、貯水池上流端等の環境を利用して、湿地環境や草地環境の保全・創出を検討する。

7.1.10.7 事後調査

生態系に係る環境影響は、程度が著しいものとなるおそれはないと判断し、条例に基づく事後調査は実施しない。

しかし、事業者としてはダム建設工事開始前から供用開始以降にかけて、必要なモニタリング調査を実施する。モニタリングの結果として、事業による環境影響が予測より大きく、問題が生じていることが確認された場合には、追加の環境保全措置の検討及び実施を行う。

7.1.10.8 評価の結果

(1) 評価の手法

1) 回避又は低減の視点

生態系については、生態系に係る工事中並びに施設等の存在及び供用による環境影響に関し、工事の工程・工法の検討、環境保全設備の設置等の配慮により回避又は低減されるかどうかを検討することにより行った。また、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされるかどうかを検討した。

(2) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

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、典型性の観点から調査、予測を実施した。これにより、生態系に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。

【引用・参考文献】

1）ダム事業における環境影響評価の考え方　（河川事業環境影響評価研究会　平成 12 年 3 月　財団法人ダム水源地環境整備センター）

2）長崎県環境影響評価技術マニュアル（長崎県　平成 12 年 4 月）

3）国土交通省国土技術政策総合研究所資料 No.207 希少猛禽類の効率的な調査手法に関する研究（国土交通省国土技術政策総合研究所　平成 16 年 12 月）

4）原色日本野鳥生態図鑑　〈陸鳥編〉　（中村登流　中村雅彦　平成 7 年 8 月　保育社）

5）“植物の耐冠水性について” 平成 19 年度ダム水源地環境技術研究所　所報（白井明夫・五十嵐崇博　平成 20 年 11 月　財団法人ダム水源地環境整備センター）

6）栃木県東部の農林業地域におけるサシバ *Butastur indicus* の生息状況の長期モニタリング」（日本イヌワシ研究会　平成 15 年）

7）河道計画検討の手引き（財団法人国土技術研究センター　平成 14 年 2 月）

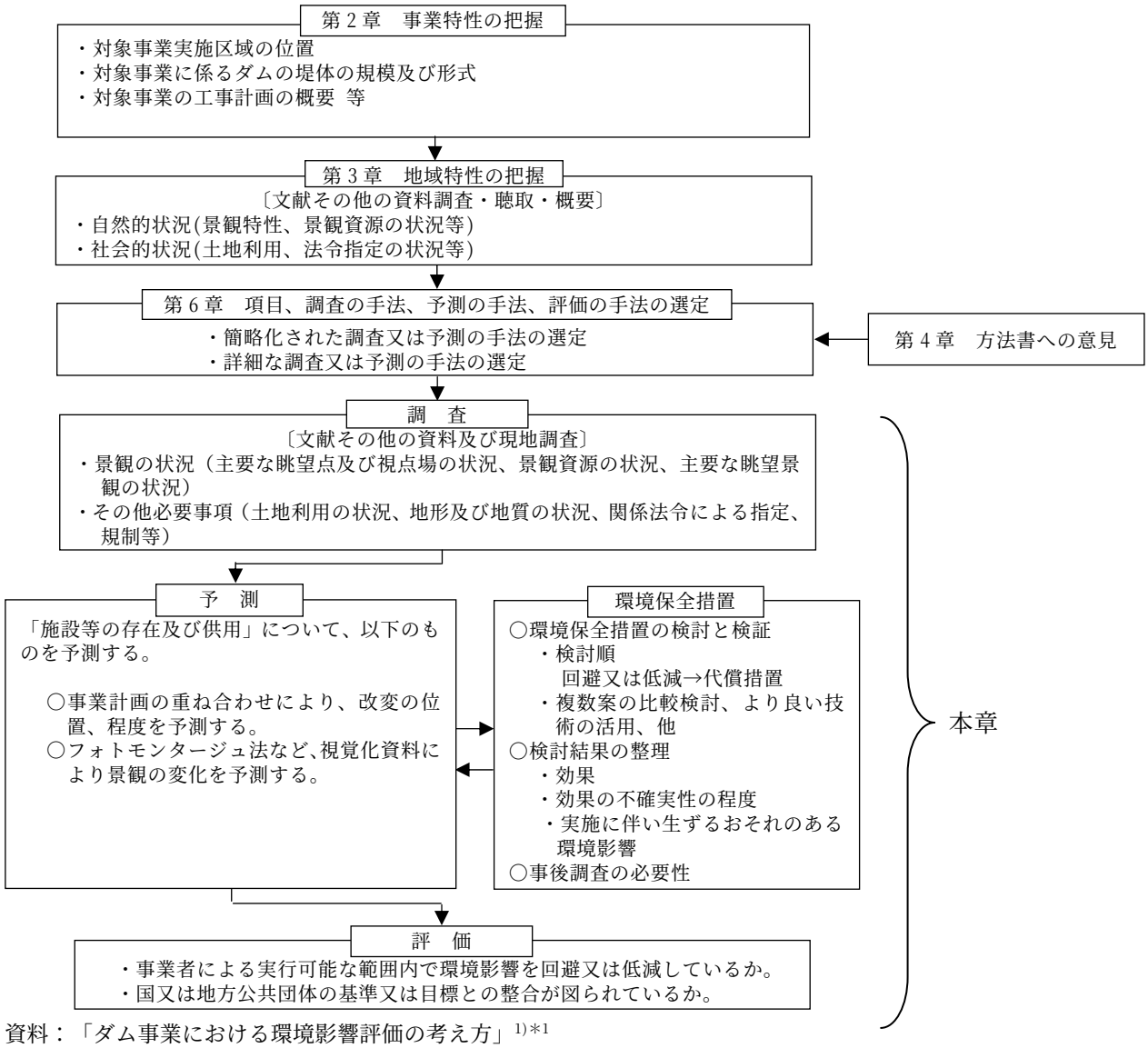
［人と自然との豊かな触れ合いの確保及び歴史的文化的環境の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素］

7.1.11 景観

7.1.11.1 環境影響評価の手順

景観に係る環境影響評価の手順を図 7.1.11-1 に示す。景観の環境影響評価にあたっては、工事計画の概要等の事業特性を踏まえて、文献その他の資料等により地域の自然的状況(景観特性、景観資源の状況等)及び社会的状況(土地利用、法令指定の状況等)を把握した。これらを整理した内容に基づくとともに、知事意見等を踏まえ、調査、予測及び評価の手法を選定した。

本章においては、予測に必要となる情報(主要な眺望点及び視点場の状況、景観資源の状況、主要な眺望景観の状況等)を文献その他の資料及び現地調査により収集し、「施設等の存在及び供用」に伴う景観に関する予測を行った。予測の結果、環境保全措置が必要と判断される場合には、その内容を検討し、環境影響の回避又は低減の視点から評価を行った。



資料：「ダム事業における環境影響評価の考え方」[1)*1]
「長崎県環境影響評価技術マニュアル」[2)]をもとに作成

図 7.1.11-1　景観の環境影響評価の手順

*1 ：該当する引用・参考文献の番号を示し、項末に一覧を示す。

7.1.11.2 調査結果

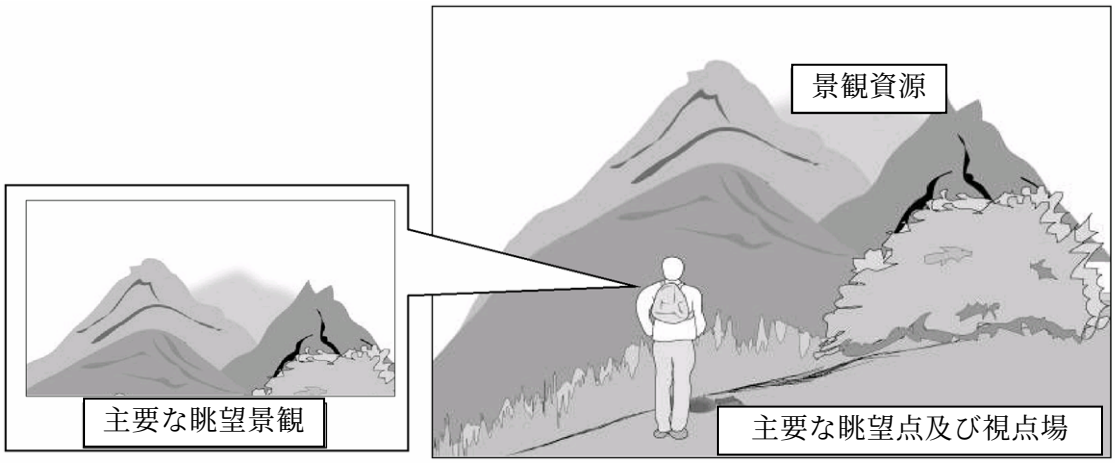
(1) 調査の手法

1) 調査すべき情報

① 景観の状況

景観では、主要な眺望点及び視点場、景観資源並びに主要な眺望景観が調査、予測、評価の対象となる。

主要な眺望点及び視点場、景観資源、主要な眺望景観の考え方は図 7.1.11-2 に示すとおりである。



○主要な眺望点　：不特定かつ多数の者が利用している景観資源を眺望する場所をいう。
○主要な視点場　：地域住民により頻繁に利用されている場又は不特定多数の人々が利用する場で景観資源を眺望する場をいう。
○景観資源　　：景観として認識される自然的構成要素として位置づけられるものをいう。
○主要な眺望景観：主要な眺望点及び視点場から景観資源を眺望する場合の眺望される景観をいう。

図 7.1.11-2　主要な眺望点及び視点場、景観資源、主要な眺望景観の考え方

(a) 主要な眺望点及び視点場の状況

景観資源を眺望する主要な眺望点及び視点場の状況を把握するため、視点の場となる主要な眺望点及び視点場の分布及び利用状況を調査した。

(b) 景観資源の状況

景観資源の状況を把握するため、眺望対象となる景観資源の分布、種類及び自然特性を調査した。なお、景観資源は「第 3 回自然環境保全基礎調査 日本の自然景観 九州版Ⅰ」[3)]に記載されている自然景観資源並びに文化財保護法等又は地域の観光情報等で紹介されている名勝(自然的構成要素と一体をなすもの)とした。

(c) 主要な眺望景観の状況

主要な眺望点及び視点場からの景観資源の眺望の変化を把握するため、主要な眺望点及び視点場から景観資源を眺望する場合の眺望景観の状況を調査した。

② その他必要事項

景観の状況を把握するため、土地利用の状況、地形及び地質の状況並びに関係法令による指定、規制等を調査した。

2) 調査の基本的な手法

① 景観の状況

(a) 主要な眺望点及び視点場の状況

調査の基本的な手法は、文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析とした。また、必要に応じ聴取を行った。

(b) 景観資源の状況

調査の基本的な手法は、文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析とした。

(c) 主要な眺望景観の状況

調査の基本的な手法は、現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析とし、必要に応じて聴取を行った。現地調査は写真撮影によった。

主要な眺望景観の状況の現地調査の手法を表 7.1.11-3 に示す。

② その他必要事項

文献その他の資料による情報の収集、当該情報の整理及び解析によった。

3) 調査地域・調査地点

①景観の状況

(a) 主要な眺望点及び視点場の状況

調査地域は主要な眺望点及び視点場の状況を適切に把握できる地域として、対象事業実施区域及びその周辺(対象事業実施区域から約 500m の範囲内の区域をいう。以下本項において同じ。)とし、調査地点は調査地域に分布する主要な眺望点及び視点場とした。

(b) 景観資源の状況

調査地域は景観資源の状況を適切に把握できる地域として、対象事業実施区域及びその周辺とし、調査地点は調査地域に分布する景観資源とした。

(c) 主要な眺望景観の状況

調査地域は主要な眺望景観の状況を適切に把握できる地域として、ダム堤頂長の 100 倍の長さを半径とする範囲を調査地域とした。調査地点は調査地域内の主要な眺望点及び視点場について、影響要因の可視領域、視角等による選定を行い、さらに現地踏査による確認を行い、五家原岳展望台、高峰展望台、本野小学校前及び古場公民館とした。

調査地点の選定の流れを図 7.1.11-3 に示す。

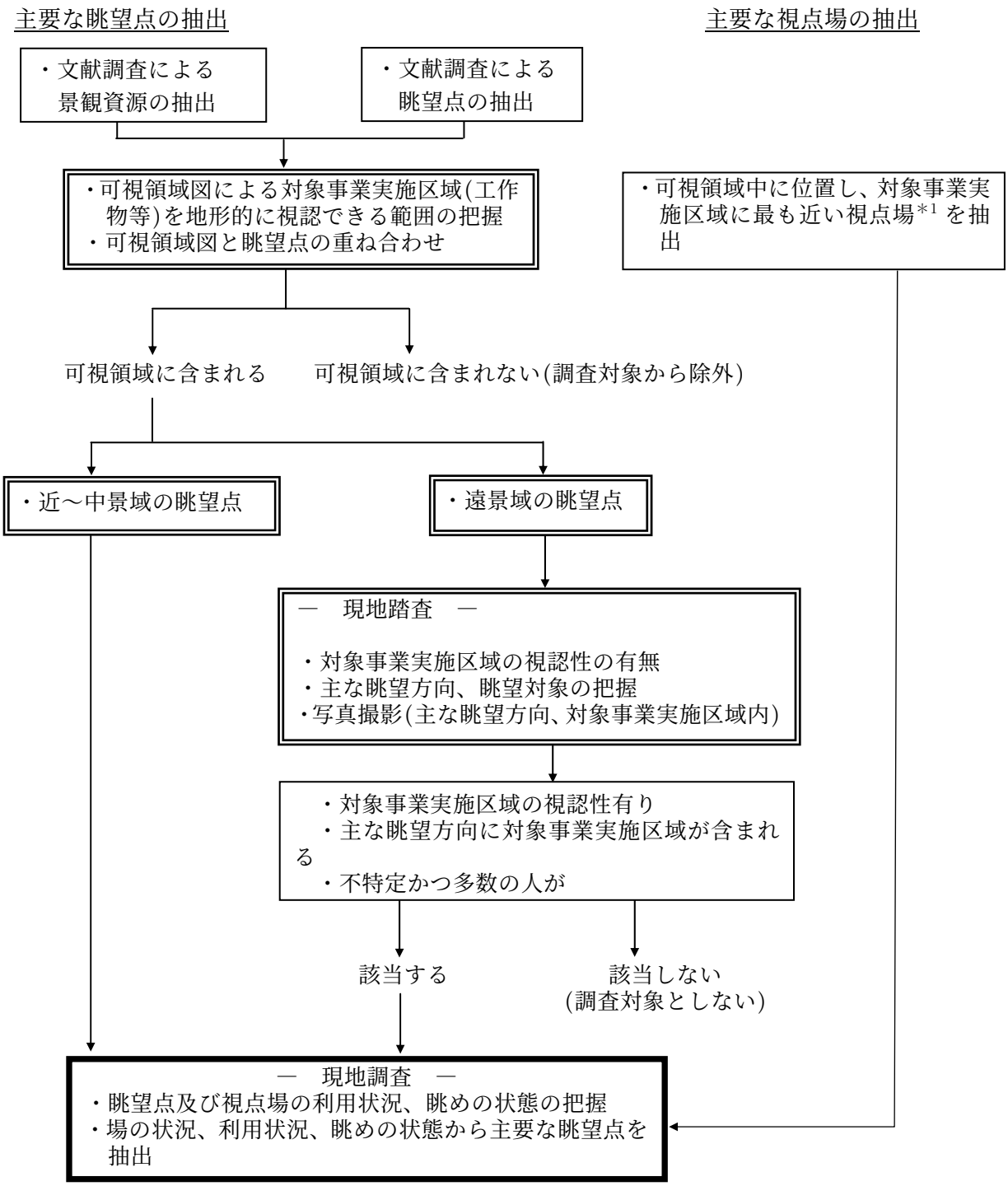


図 7.1.11-3　調査地点の選定の流れ

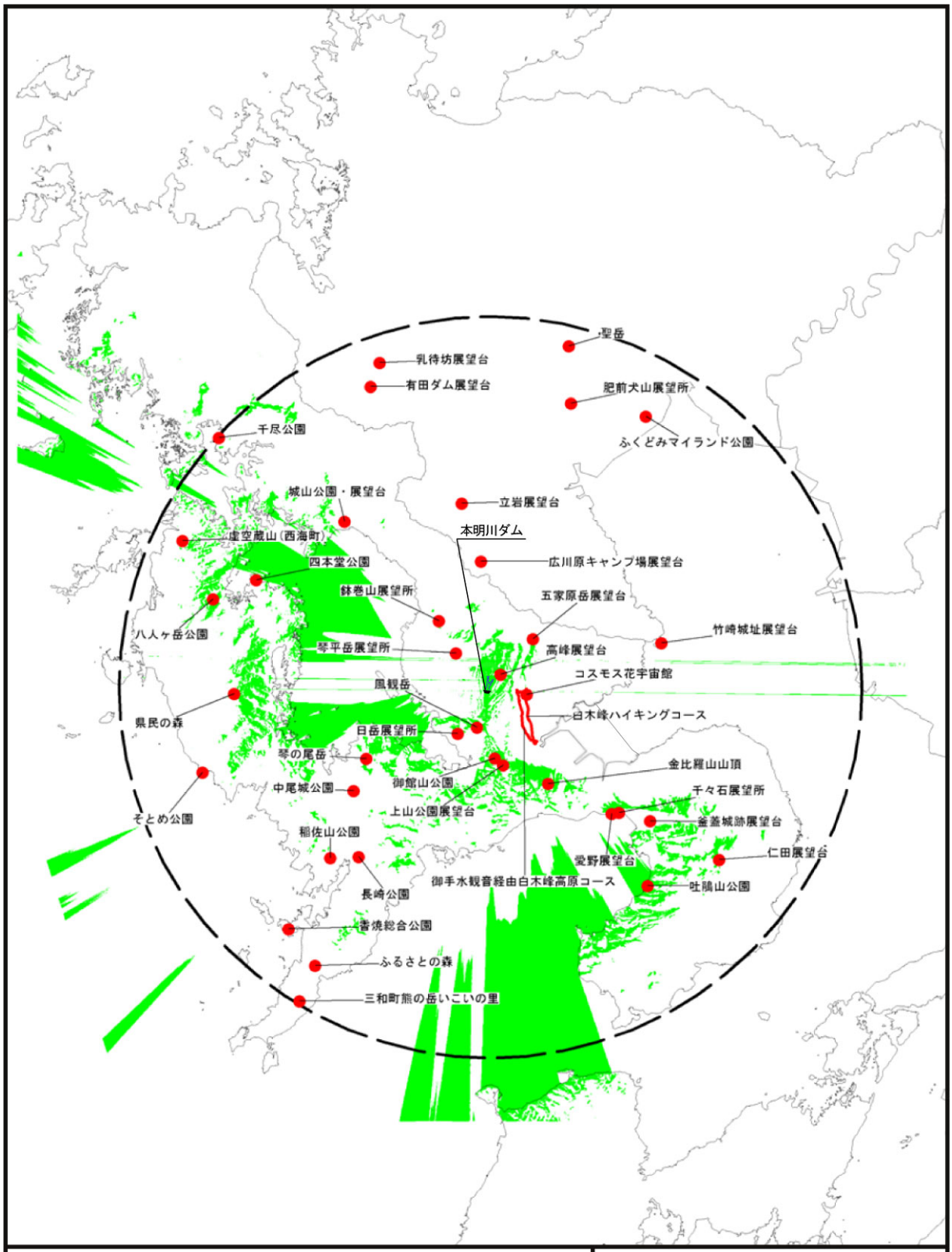
＊1：視点場とは、「長崎県環境影響評価技術マニュアル」[2)]によると以下のものが上げられている。
・地域住民により頻繁に利用されている場(役所、公民館、学校等の公共施設、集落、車道等)
・不特定多数の人々が利用する場(道路、鉄道駅、航路等)
上記の視点場のうち、集落、車道(道路)等については景観を眺める場が整備されていなければ抽出対象としないこととした。また、公民館については古場公民館を主要な視点場とした。さらに、学校については本野小学校を主要な視点場とした。

a）主要な眺望点の選定

可視領域と眺望点の重ね合わせ結果を図 7.1.11-4 に示す。文献調査により、堤頂長の 100 倍の調査範囲に含まれる眺望点を抽出し、可視領域図と眺望点を重ね合わせた結果、可視領域に含まれる眺望点が 15 地点選定された。

これら可視判定された眺望点における現地踏査結果を表 7.1.11-1 に示す。場の状況、影響要因の視認性の有無等を踏まえ、現地調査地点を 2 地点抽出した。

主要な眺望点の選定にあたり実施した現地調査結果を表 7.1.11-2 に示す。利用状況等を踏まえ、主要な眺望点として、五家原岳展望台及び高峰展望台を選定した。



凡　例

- ：ダム堤体
- ：貯水予定区域
- ：堤頂長の100倍の範囲（半径39kmの範囲）
- ：ダム堤体、貯水池、原石山、建設発生土処理場、道路からの可視領域
- ：文献調査による眺望点

0　20km

N

図7.1.11-4
可視領域と眺望点の重ね合わせ

表 7.1.11-1　現地踏査結果(眺望点の抽出)(1/2)

名称 (標高 m)	所在地	対象事業実施区域からの距離	対象事業実施区域の視認性	主な眺望景観、眺望方向・範囲及び対象事業実施区域との位置関係	眺望の場の状況	現地調査地点の選定結果
風観岳 (236m)	諫早市	約 3.9km	眺望方向が樹木で遮られ見通し不可能	・本明町の水田風景、多良岳火山。北東～東：約 45°の展望。 ・対象事業実施区域は北北東であり、景観資源を望む方向に含まれない。	・公園化されているが未整備。 ・国道からのアクセス性(案内板、車道の整備の有無)が悪く、不特定多数の人が集まる場でないと考えられる。	×
日岳展望所 (258m)	大村市	約 6.4km	眺望方向が樹木で遮られ見通しが悪い	・大村湾～橘湾の自然海岸・多島海、諫早市街地、雲仙普賢岳。360°の展望。 ・対象事業実施区域は北北東であり、景観資源を望む方向に含まれる。	・公園化されており、展望施設(景観案内板、休憩所)が整備されている。 ・アクセス性が良く、不特定多数の人が集まる場であると考えられる。	×
琴平岳 展望所 (334m)	諫早市	約 3.3km	建設発生土処理場が樹林で遮られ見通し不可能	・大村湾の自然海岸・多島海。360°の展望。 ・対象事業実施区域は南東であり、景観資源を望む方向に含まれる。	・公園化されており、展望施設(景観案内板、休憩所)やレクリエーション施設が整備されている。 ・アクセス性が良く、不特定多数の人が集まる場であると考えられる。	×
五家原岳 展望台 (1,057m)	諫早市	約 6.2km	見通し可能	・大村湾～橘湾～有明海の自然海岸・多島海、雲仙普賢岳。360°の展望。 ・対象事業実施区域は南西であり、景観資源を望む方向に含まれる。	・展望施設(景観案内板、ベンチ)が整備されている。 ・アクセス性が良く、不特定多数の人が集まる場であると考えられる。	○
高峰展望台 (416m)	諫早市	約 1.0km	見通し可能	・大村湾の自然海岸 ・対象事業実施区域は南東であり、景観資源を望む方向に含まれる。	・展望施設や駐車場が整備されている。 ・アクセス性が良く、不特定多数の人が集まる場であると考えられる。	○
鉢巻山 展望所 (335m)	大村市	約 6.2km	建設発生土処理場が樹林で遮られ見通し不可能	・大村湾の自然海岸・多島海。南～北：約 180°の展望。 ・対象事業実施区域は南東であり、景観資源を望む方向に含まれない。	・展望施設(ベンチ、休憩所)が整備されている。 ・アクセス性が良く、不特定多数の人が集まる場であると考えられる。	×
上山公園 展望台 (122m)	諫早市	約 11km	眺望方向が樹木で遮られ見通しが悪い	・諫早市街地、大村湾の自然海岸・多島海、多良岳火山、雲仙普賢岳。360°の展望。 ・対象事業実施区域は北北西であり、景観資源を望む方向に含まれる。	・公園化されており、展望施設(休憩所)が整備されているが、風景観賞の場としての利用が極めて少なく、主に散策やジョギング等の運動の休憩場として利用されている。 ・アクセス性が良く、不特定多数の人が集まる場であると考えられる。	×

注)1.○：調査対象とする。
　2.×：調査対象としない。

表 7.1.11-1　現地踏査結果(眺望点の抽出)(2/2)

名称 (標高 m)	所在地	対象事業実施区域からの距離	対象事業実施区域の視認性	主な眺望景観、眺望方向・範囲及び対象事業実施区域との位置関係	眺望の場の状況	現地調査地点の選定結果
稲佐山公園 (333m)	長崎市	約 26.5km	建設発生土処理場が樹林で遮られ見通し不可能	・諫早市街地、大村湾～橘湾～有明海の自然海岸・多島海、多良岳火山、雲仙普賢岳。360°の展望。 ・対象事業実施区域は北東であり、景観資源を望む方向に含まれる。	・展望施設(ロープウェー、双眼鏡、休憩所)が整備されている。 ・アクセス性が良く、不特定多数の人が集まる場であると考えられる。	×
金比羅山山頂 (247m)	諫早市	約 13km	建設発生土処理場及び道路が樹林で遮られ見通し不可能	・有明海、雲仙普賢岳、多良岳火山。北西～東：約 135°の展望。 ・対象事業実施区域は北西であり、景観資源を望む方向に含まれる。	・公園化されている。 ・国道からのアクセス性が良く、不特定多数の人が集まる場であると考えられる。	×
愛野展望台 (93m)	雲仙市	約 21km	建屋により見通し不可能	・小浜市街地、橘湾の自然海岸。東～西：約 180°の展望。 ・対象事業実施区域は北西であり、景観資源を望む方向に含まれない。	・展望施設(景観案内板、休憩所、レストラン)が整備されている。 ・アクセス性が良く、不特定多数の人が集まる場であると考えられる。	×
千々石展望所 (54m)	雲仙市	約 22km	建屋により見通し不可能	・小浜市街地、橘湾の自然海岸。東～西：約 180°の展望。 ・対象事業実施区域は北西であり、景観資源を望む方向に含まれない。	・展望施設(景観案内板、休憩所、レストラン)が整備されている。 ・アクセス性が良く、不特定多数の人が集まる場であると考えられる。	×
吐鵠山公園 (126m)	雲仙市	約 30km	建設発生土処理場及び道路が樹林で遮られ見通し不可能	・小浜市街地、橘湾の自然海岸。南西～北:約 135°の展望。 ・対象事業実施区域は北西であり、景観資源を望む方向に含まれる。	・展望施設は整備されていない。 ・アクセス性が良く、不特定多数の人が集まる場であると考えられる。	×
仁田展望台 (561m)	島原市	約 32km	建設発生土処理場及び道路が樹林で遮られ見通し不可能	・有明海～大村湾～橘湾の自然海岸・多島海、雲仙普賢岳、多良岳火山。360°の展望。 ・対象事業実施区域は北西であり、景観資源を望む方向に含まれる。	・展望施設(レストラン､休憩所)が整備されている。 ・アクセス性が良く、不特定多数の人が集まる場であると考えられる。	×
県民の森 (556m)	長崎市	約 27km	建設発生土処理場及び道路が樹林で遮られ見通し不可能	・大村湾の自然海岸・多島海、多良岳火山、雲仙普賢岳。360°の展望。 ・対象事業実施区域は東であり、景観資源を望む方向に含まれる。	・公園化されており、展望施設(休憩所)が整備されている。 ・アクセス性が良く、不特定多数の人が集まる場であると考えられる。	×
八人ヶ岳公園 (218m)	西海市	約 30km	建設発生土処理場及び道路が樹林で遮られ見通し不可能	・大村湾～佐世保湾の自然海岸・多島海、多良岳火山、雲仙普賢岳。360°の展望。 ・対象事業実施区域は東南東であり、景観資源を望む方向に含まれる。	・展望施設(休憩所)が整備されている。 ・アクセス性が良く、不特定多数の人が集まる場であると考えられる。	×

注)1.○：調査対象とする。
　2.×：調査対象としない。

表 7.1.11-2　現地調査結果(主要な眺望点の抽出)

場の名称		調査結果(アンケート調査、カウント調査)	主要な眺望点の抽出結果
調査を実施した眺望点	五家原岳展望台	五家原岳展望台から景観資源である大村湾の自然海岸及び多良岳火山を南西方向に望む眺望景観内に「ダム堤体等」が含まれる。	○
	高峰展望台	高峰展望台から景観資源である大村湾の自然海岸及び多良岳火山を南西方向に望む眺望景観内に「ダム堤体等」が含まれる。	○

注)○：主要な眺望点とする。

b) 主要な視点場の選定

主要な視点場として、景観資源を望むことのできる代表的な視点場として本野小学校前及び古場公民館を選定した。

② その他必要事項

調査地域は景観資源の状況を適切に把握できる地域とし、調査地点は調査地域における景観資源を適切かつ効果的に把握できる地点とした。

4）調査期間等

① 景観の状況

(a) 主要な眺望点及び視点場の状況

文献その他の資料により調査を行うため、調査期間・調査時期は特に限定しなかった。

(b) 景観資源の状況

文献その他の資料により調査を行うため、調査期間・調査時期は特に限定しなかった。

(c) 主要な眺望景観の状況

調査期間は平成 15 年度～16 年度とした。調査時期は眺望景観、眺望点及び視点場の特性を考慮し、春季、夏季、秋季及び冬季とした。また、調査する時間帯は昼間とした。

主要な眺望景観の現地調査の実施状況を表 7.1.11-3～表 7.1.11-4 に示す。

表 7.1.11-3　主要な眺望景観の状況の現地調査の手法

調査すべき情報		現地調査手法	調査地点	現地調査期間等
主要な眺望景観の状況	主要な眺望点及び視点場から景観資源を眺望する場合の眺望景観の状況	写真撮影	表 7.1.11-4 及び図 7.1.11-6 参照	調査期間　：平成 15 年度～16 年度 調査時期　：春季、夏季、秋季、冬季 調査時間帯：昼間

表 7.1.11-4　主要な眺望景観の状況の現地調査の実施状況

調査すべき情報	主要な眺望景観調査地点	調査期間等	景観資源	影響要因
主要な眺望景観の状況	五家原岳展望台	春季:平成 16 年 5 月 22 日 夏季:平成 15 年 8 月 23 日 秋季:平成 15 年 10 月 16 日 冬季:平成 16 年 2 月 14 日	・大村湾の自然海岸 ・多良岳火山	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、ダムの供用及び貯水池の存在
	高峰展望台	春季:平成 16 年 5 月 22 日 夏季:平成 15 年 8 月 23 日 秋季:平成 15 年 10 月 16 日 冬季:平成 16 年 2 月 14 日	・大村湾の自然海岸 ・多良岳火山	
	本野小学校前	春季:平成 16 年 5 月 19 日 夏季:平成 15 年 8 月 23 日 秋季:平成 15 年 10 月 16 日 冬季:平成 16 年 2 月 14 日	・多良岳火山	
	古場公民館	春季:平成 16 年 5 月 19 日 夏季:平成 15 年 8 月 23 日 秋季:平成 15 年 10 月 16 日 冬季:平成 16 年 2 月 14 日	・多良岳火山	

② その他必要事項

文献その他の資料により調査を行うため、調査期間・調査時期は特に限定しなかった。

(2) 調査結果

1) 景観の状況

①主要な眺望点及び視点場の状況

対象事業実施区域及びその周辺(約 500m の範囲)には、図 7.1.11-5 に示すとおり、古場公民館が存在している。

②景観資源の状況

対象事業実施区域及びその周辺には、図 7.1.11-5 に示すとおり、多良岳火山及び富川渓谷が分布している。

(a) 多良岳火山

多良岳火山は、貯水予定区域の北側に位置する火山群である。有明海と大村湾とにはさまれた直径約 25km のほぼ円形の山麓線をもった成層火山であり、中央部には、最高峰の経ヶ岳をはじめ、多良岳、五家原岳がそびえている。多良岳火山を流れる河川は放射状に発達し、上流部にはかなり深い峡谷を刻んでおり、諫早市を流れる本明川は、五家原岳の南斜面の枝状の支流の水を集めて南に流下している。

(b) 富川渓谷

富川渓谷は、貯水予定区域上流の富川に位置する渓谷であり、渓谷周辺には滝、水遊び場や緑豊かな散策道、バンガロー、芝生広場等が整備されており、河川沿いにはキャンプ場がある。富川の森林は、豊富な植物群が自生し、自然環境も美しく、史跡巡りや夏の避暑地として古くから「諫早の奥座敷」として親しまれている。

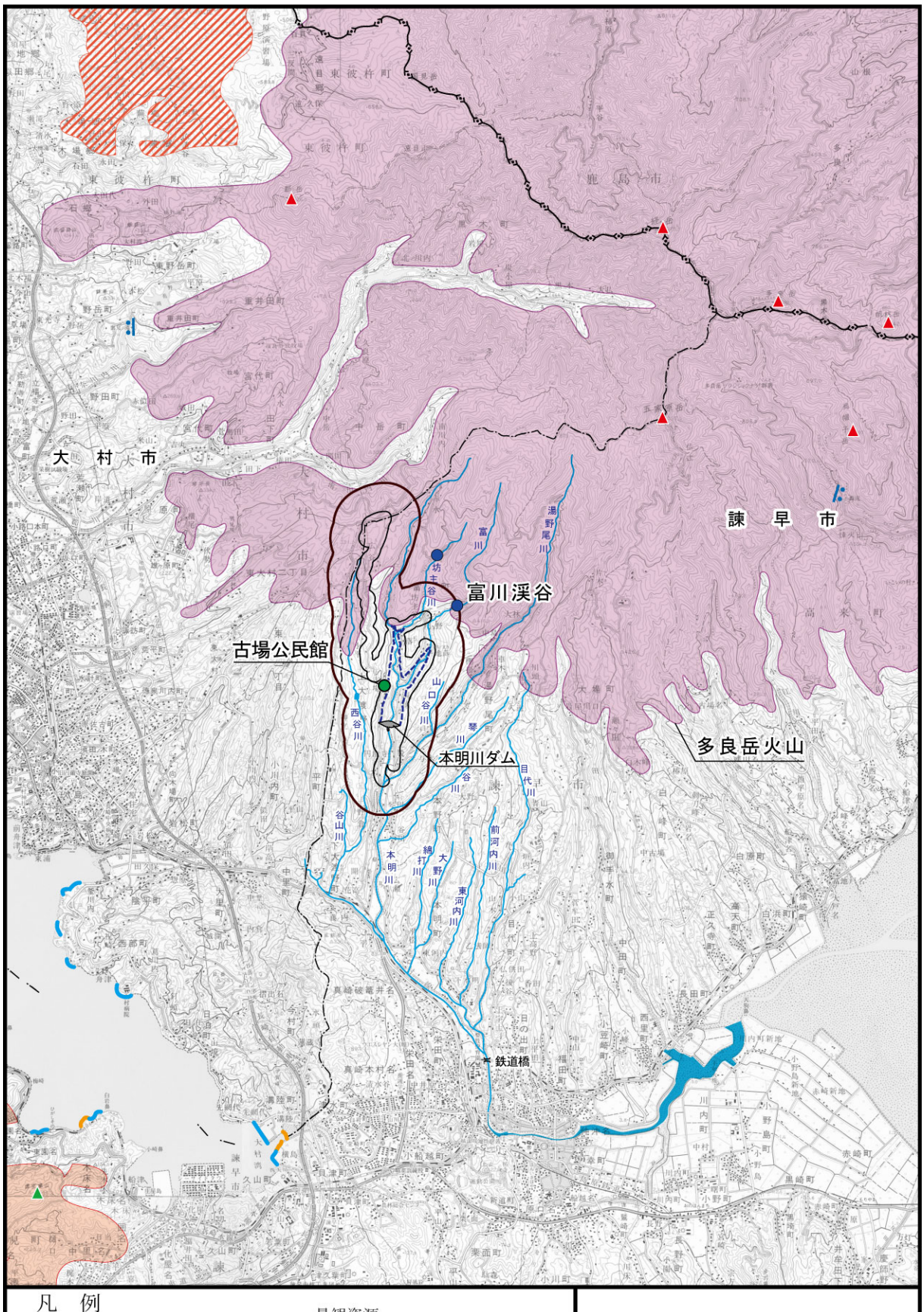


図7.1.11-5
対象事業実施区域及びその周辺における
主要な視点場及び景観資源

③ 主要な眺望景観の状況

調査地域における主要な眺望景観の調査地点及び景観資源の分布を図 7.1.11-6 に示す。眺望景観の状況は次のとおりである。

(a) 主要な眺望景観を望むことができる地点の状況

a) 五家原岳展望台

多良岳火山の五家原岳の山頂(標高 1,057m)に位置する展望台であり、景観資源である多良岳火山の山麓や大村湾の自然海岸を南西方向に望むことができる。

b) 高峰展望台

多良岳火山に位置する展望台(標高 416m)であり、景観資源である多良岳火山や大村湾の自然海岸を南西方向に望むことができる。

c) 本野小学校前

貯水予定区域の南側に位置する本野小学校前の本明川沿いには、親水空間が整備されており、地域住民等により利用されている。景観資源である多良岳火山を北方に望むことができる。なお、景観資源である多良岳及び五家原岳は、ダム堤体方向の右側に位置するが、手前側の山に遮られ、視認できない。

d) 古場公民館

本明川右岸の山腹斜面に分布する古場集落の公民館であり、景観資源である多良岳火山を北方に望むことができる。

(b) 主要な眺望景観を構成する景観資源の状況

a) 多良岳火山

多良岳火山は、貯水予定区域の北側に位置する火山群である。経ヶ岳、多良岳、五家原岳等で構成されている。多良岳火山を流れる河川は放射状に発達し、上流部にはかなり深い峡谷を刻んでいる。

b) 大村湾の自然海岸

大村湾の自然海岸は、貯水予定区域の南西側に位置する自然海岸である。大村湾の湾奥部は、穏やかな波が海岸に打ち寄せる様が琴の音色に例えられ、「琴の海」と称されている。自然海岸はリアス式海岸と砂浜等の堆積海岸からなっている。

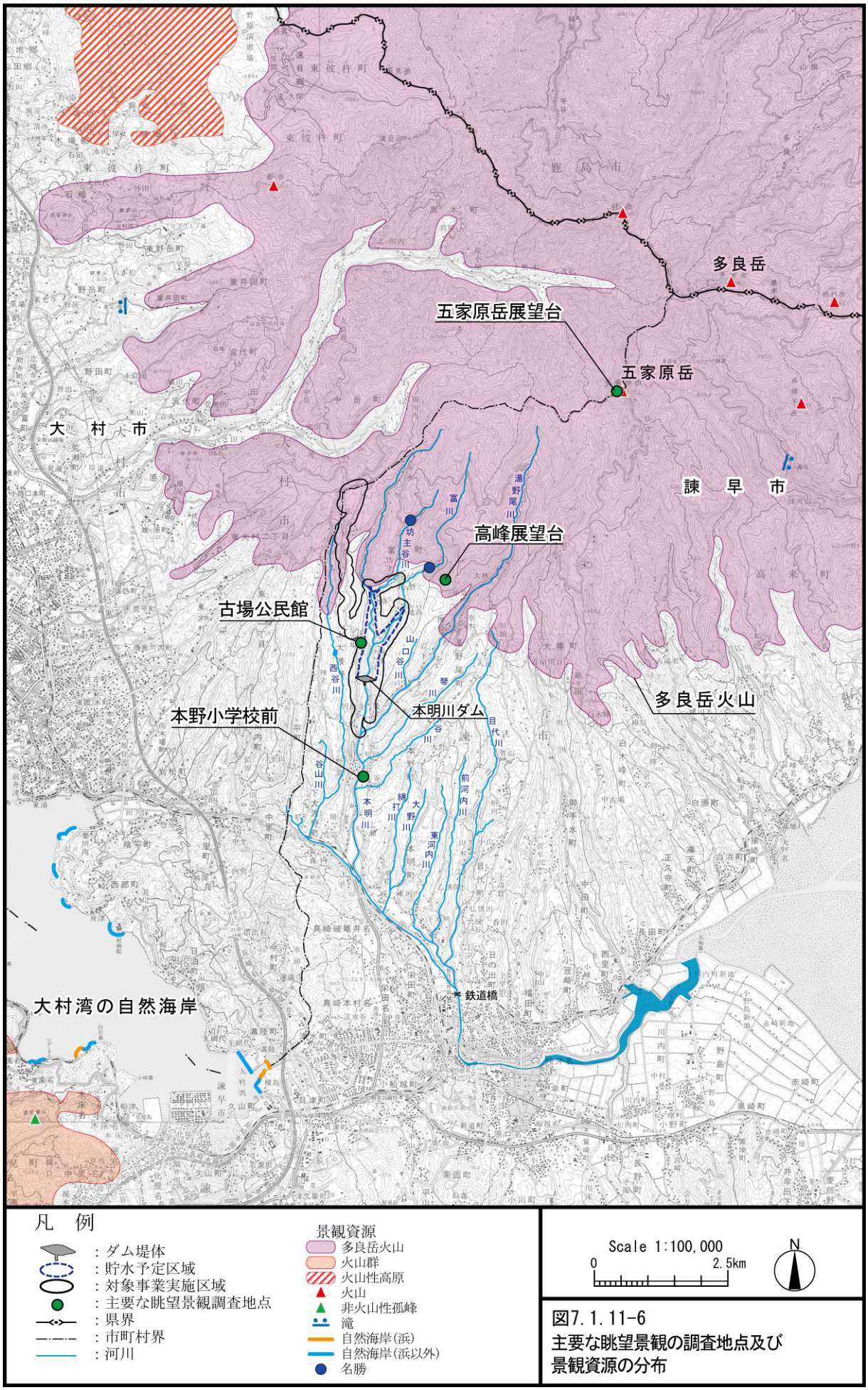


図7.1.11-6
主要な眺望景観の調査地点及び
景観資源の分布

(c) 主要な眺望景観

a) 五家原岳展望台

五家原岳展望台から景観資源である多良岳火山及び大村湾の自然海岸を望んだ状況を写真 7.1.11-1 に示す。眺望景観として、中景域に多良岳火山の谷によって刻まれた裾野の広がりを、遠景域に大村湾の自然海岸を望むことができる。

春季

夏季

秋季

冬季

写真 7.1.11-1　五家原岳展望台からの現況の主要な眺望景観の状況

b）高峰展望台

高峰展望台から景観資源である多良岳火山及び大村湾の自然海岸を望んだ状況を写真 7.1.11-2 に示す。眺望景観として、中景域に多良岳火山の谷によって刻まれた裾野の広がりを、遠景域に大村湾の自然海岸を望むことができる。

春季

夏季

秋季

冬季

写真 7.1.11-2　高峰展望台からの現況の主要な眺望景観の状況

c）本野小学校前

本野小学校前から景観資源である多良岳火山を望んだ状況を写真 7.1.11-3 に示す。本野小学校前からは、眺望景観として遠景域に左右の尾根で形成された多良岳火山の稜線を望むことができる。なお、景観資源である多良岳及び五家原岳は、写真 7.1.11-4 に示すとおり、ダム堤体方向より約 30 ° 程度右方向に位置し、手前側の山に遮られ、視認できない。

春季

夏季

秋季

冬季

写真 7.1.11-3　本野小学校前からの現況の主要な眺望景観の状況

写真 7.1.11-4　本野小学校前から多良岳及び五家原岳方向の眺望(平成 21 年 1 月撮影)

d）古場公民館

古場公民館から景観資源である多良岳火山を望んだ状況を写真 7.1.11-5 に示す。眺望景観として、近景域に山麓の谷の自然や田畑からなる里山的景観を、遠景域に多良岳火山の山並みを望むことができる。

春季

夏季

秋季

冬季

写真 7.1.11-5　古場公民館からの現況の主要な眺望景観の状況

2）その他必要事項

① 土地利用の状況

対象事業実施区域及びその周辺は、多良岳の林地と麓の農地の境目付近に位置し、水田等の農地及び針葉樹林が多くを占めている。

② 地形及び地質の状況

(a) 地形の状況

対象事業実施区域及びその周辺は、多良岳火山の南西斜面に位置し、古期安山岩面及び火山麓扇状地面を河川が開析してできた火山地形の山腹部に位置する。

(b) 地質の状況

対象事業実施区域及びその周辺は、北東部の急峻な山地部には多良岳古期安山岩類が、山麓斜面には火山麓扇状地堆積物が、河川沿いには沖積層が分布する。

③ 関係法令による指定、規制等

対象事業実施区域及びその周辺は、一部が砂防指定地、急傾斜地崩壊危険区域、土砂流出防備保安林等に指定されている。また、ダム堤体付近及び貯水予定区域の多くが多良岳鳥獣保護区に含まれている。

7.1.11.3 予測の結果

(1) 予測の手法

予測対象とする主要な視点場、景観資源及び主要な眺望景観並びに影響要因は、表 7.1.11-5 に示すとおりであり、影響要因は「施設等の存在及び供用」とし、「改変の程度」と「眺望景観の変化」に分けた。なお、主要な眺望点については対象事業実施区域及びその周辺に分布していないことから、予測対象としない。

表 7.1.11-5　予測対象とする主要な視点場、景観資源及び主要な眺望景観並びに影響要因

予測対象とする影響要因 ＼ 予測対象		施設等の存在及び供用 ・ダムの堤体の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在 ・原石山の跡地の存在 ・道路の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在		
		主要な視点場の改変の程度	景観資源の改変の程度	主要な眺望点及び視点場からの眺望景観の変化
主要な視点場	古場公民館	●		
景観資源	多良岳火山		●	
	富川渓谷		●	
主要な眺望景観	五家原岳展望台から大村湾の自然海岸及び多良岳火山			●
	高峰展望台から大村湾の自然海岸及び多良岳火山			●
	本野小学校前から多良岳火山			●
	古場公民館から多良岳火山			●

1) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、主要な視点場及び景観資源については、施設等の存在及び供用と主要な視点場及び景観資源の状況を踏まえ、主要な視点場及び景観資源の改変の程度について、事例の引用又は解析によった。

また、主要な眺望景観の変化については、フォトモンタージュにより眺望景観の変化及び影響要因の視角の程度の把握とした。フォトモンタージュの作成においては、ダムの堤体の標準断面図をもとに、堤頂標高を標高約 160.0m、貯水池の水位の標高を常時満水位の標高約 143.0m とした。また、原石山跡地、建設発生土処理場跡地等については、裸地の状態を想定した。

2) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

3) 予測対象時期等

予測対象時期等は、ダムの供用が定常状態であり、主要な眺望点及び視点場、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、

ダム堤体、原石山跡地、建設発生土処理場跡地等が景観に及ぼす影響が最大となるのはダム完成直後と想定し、予測対象時期はダム完成直後の各地点における利用者が多くなる時期を考慮し設定した。

(2) 予測結果

1) 主要な視点場

主要な視点場と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.11-7 に示す。

古場公民館については、対象事業の実施による改変を受けないと予測される。

2) 景観資源

景観資源と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.11-7 に示す。

対象事業の実施により、多良岳火山の一部が改変を受けるが、改変の程度はわずかであると予測される。

富川渓谷については、対象事業の実施による改変を受けないと予測される。

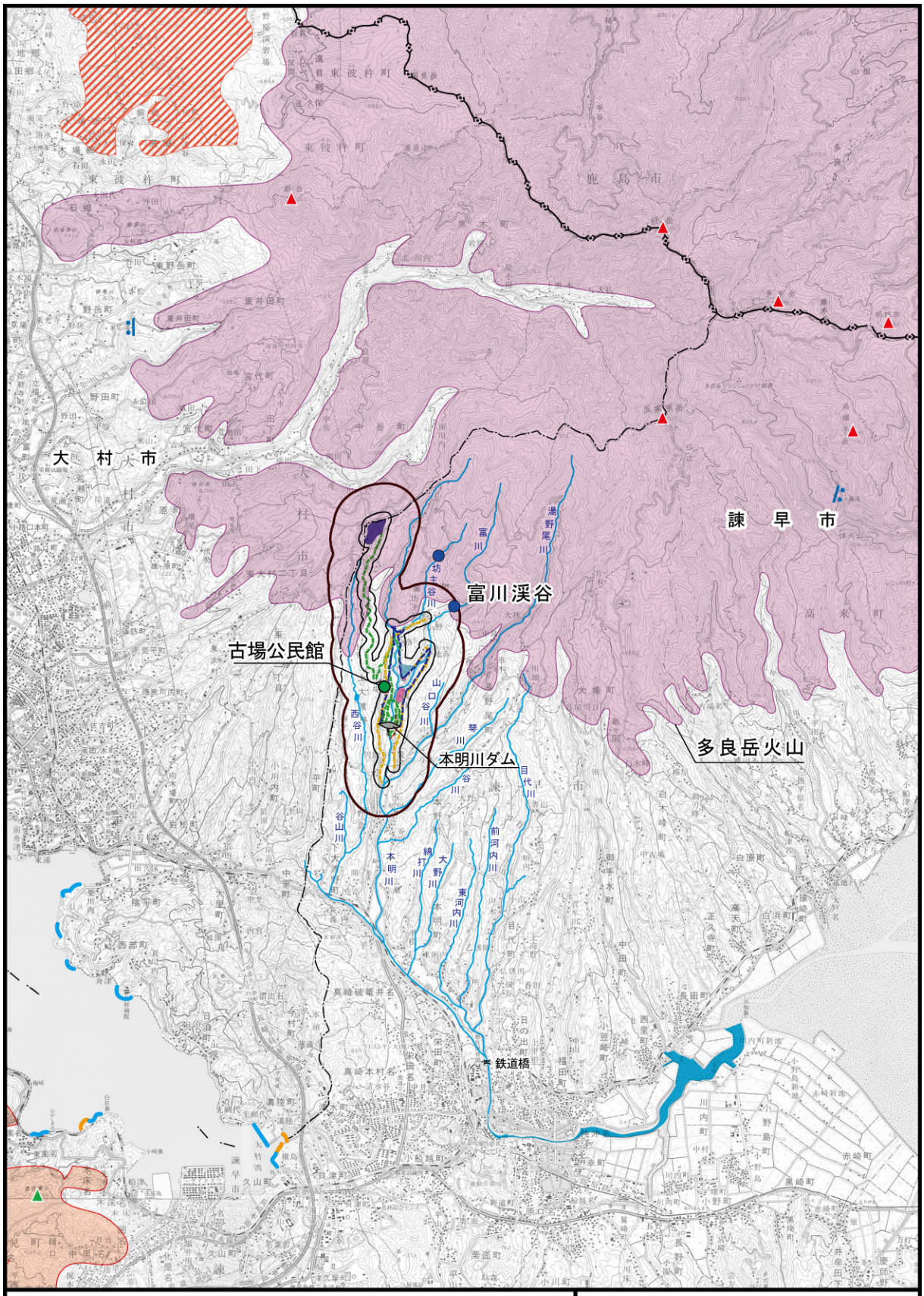


図7.1.11-7
主要な視点場及び景観資源と事業計画の重ね合わせ結果

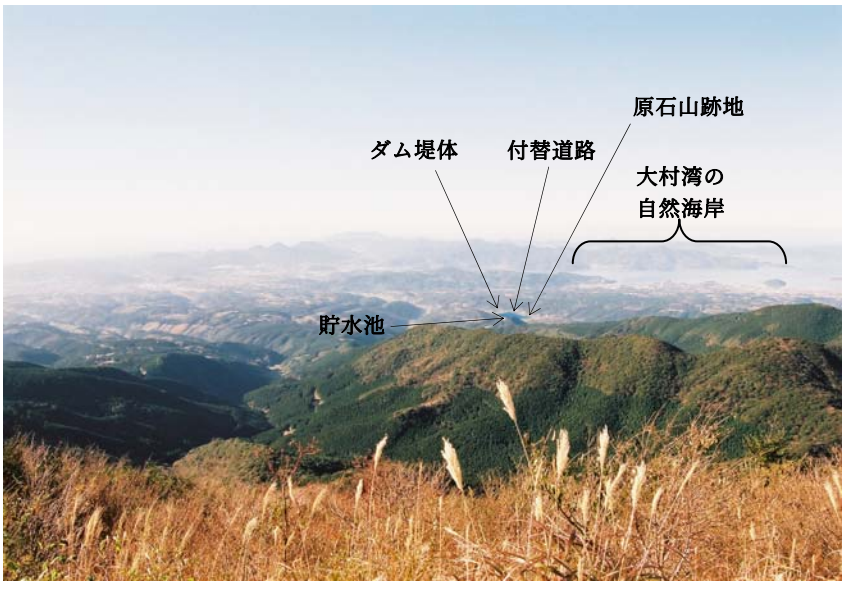
3) 主要な眺望景観

① 五家原岳展望台から多良岳火山及び大村湾の自然海岸

五家原岳展望台からの現況及び供用後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況を写真 7.1.11-6～写真 7.1.11-7 に示す。

中景域に多良岳火山の谷によって刻まれた裾野の広がりを、遠景域に大村湾の自然海岸を望むことができる。

写真 7.1.11-6　五家原岳展望台からの現況の眺望景観の状況



大村湾の自然海岸と多良岳火山の尾根筋の間に、ダム堤体、原石山跡地、付替道路及び貯水池が出現する。また、原石の採取の工事により、原石山跡地が裸地となり、大村湾の自然海岸を望む眺望景観に変化が生じると予測される。ただし、遠景であるため周囲の景観と同調した感じになり、また、スカイラインに変化はないため、現況と同様に広々として見晴らしがよい印象を受ける。

写真 7.1.11-7　五家原岳展望台からの供用後の眺望景観の状況

五家原岳展望台からの眺望景観における影響要因の視角の程度を写真 7.1.11-8 及び表 7.1.11-6 に示す。

写真 7.1.11-8　五家原岳展望台からの眺望景観におけるダム関連施設の視角の程度

五家原岳展望台から多良岳火山及び大村湾の自然海岸を望むとき、正面に貯水池、ダム堤体、付替道路及び原石山跡地を眺望できる。

ダム堤体の視角は、長辺 1.1°、短辺 0.1°で、フォトモンタージュに示すように線状に認識することができる。貯水池の視角は、長辺 1.8°、短辺 1.1°、原石山跡地の視角は、長辺 1.3°、短辺 1.0°及び付替道路の視角は、長辺 10.8°、短辺 0.6°で、フォトモンタージュに示すように面的に認識することができる。

表 7.1.11-6　五家原岳展望台からの眺望景観における影響要因の視角の程度

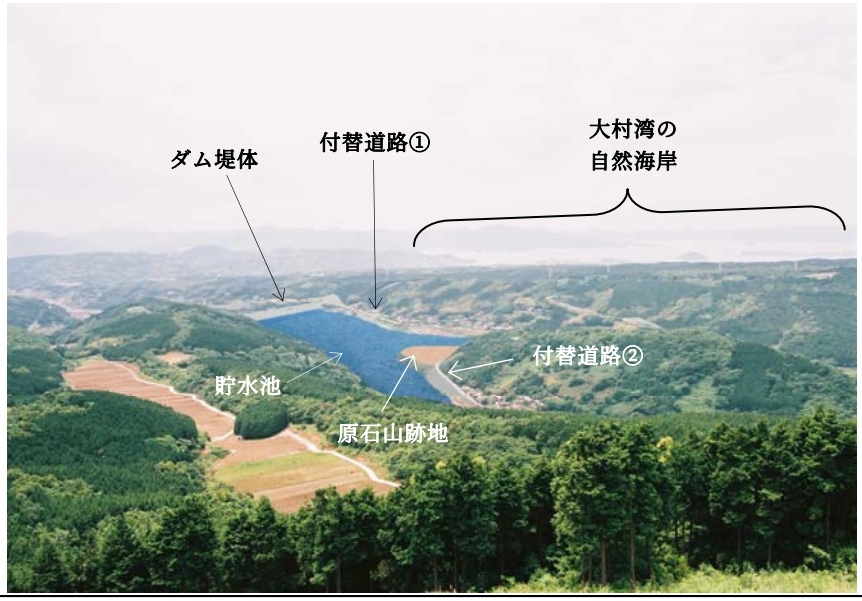
景観資源	影響要因		視角(°)	
・多良岳火山 ・大村湾の自然海岸	ダムの供用及び貯水池の存在		長辺	1.8
			短辺	1.1
	ダムの堤体の存在		長辺	1.1
			短辺	0.1
	原石山の跡地の存在		長辺	1.3
			短辺	1.0
	道路の存在	付替道路	長辺	10.8
			短辺	0.6

② 高峰展望台から多良岳火山及び大村湾の自然海岸

高峰展望台からの現況及び供用後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況を写真 7.1.11-9～写真 7.1.11-10 に示す。

中景域に多良岳火山の谷によって刻まれた裾野の広がりを、正面奥から右手にかけて大村湾の自然海岸を望むことができる。

写真 7.1.11-9　高峰展望台からの現況の眺望景観の状況



大村湾の自然海岸の下に付替道路①、貯水池及び原石山跡地が、その左にダム堤体が出現し、大村湾の自然海岸を望む眺望景観に変化が生じると予測される。原石山跡地により、中央の稜線が分断され、正面が裸地となり、さらに付替道路②の法面が出現するため、周囲の里山的景観との調和が崩れ、人工的な印象を受ける。

写真 7.1.11-10　高峰展望台からの供用後の眺望景観の状況

高峰展望台からの眺望景観における影響要因の視角の程度を写真7.1.11-11及び表7.1.11-7に示す。

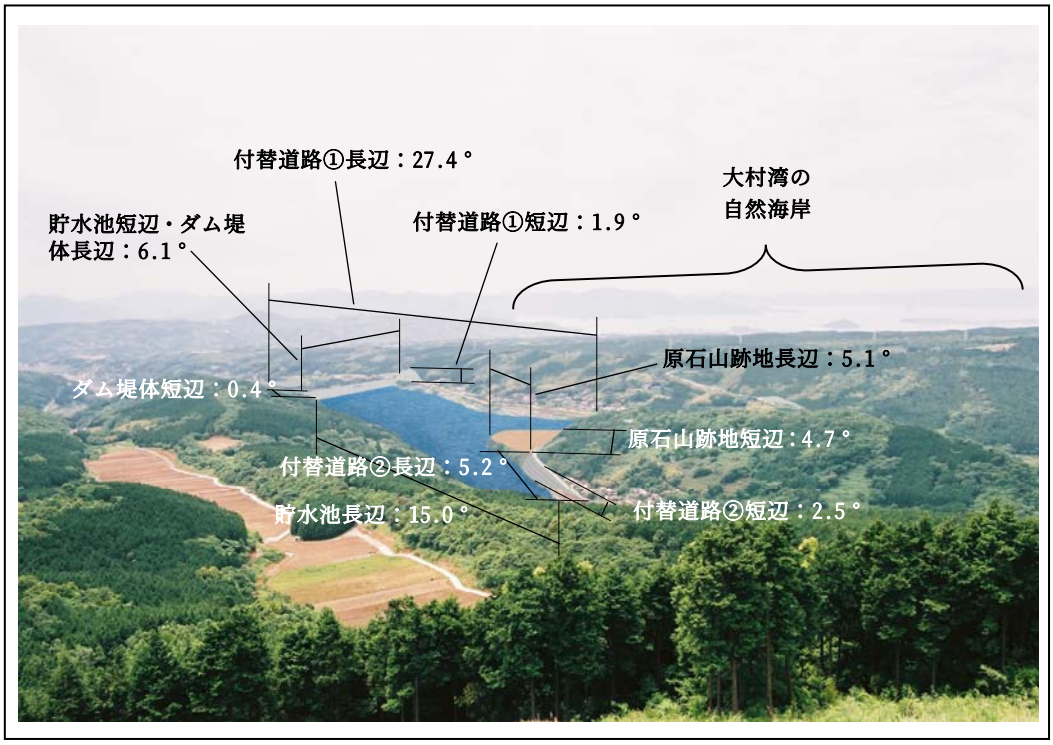


写真 7.1.11-11　高峰展望台からの眺望景観における影響要因の視角の程度

高峰展望台から多良岳火山及び大村湾の自然海岸を望むとき、正面に貯水池、ダム堤体、付替道路及び原石山跡地を眺望できる。

貯水池の視角は、長辺15.0°、短辺6.1°、原石山跡地の視角は、長辺5.1°、短辺4.7°、付替道路①(最大面積の法面を含む)の視角は、長辺27.4°、短辺1.9°、付替道路②(最大面積の法面を含む)の視角は、長辺5.2°、短辺2.5°で、フォトモンタージュに示すように面的に認識することができる。ダム堤体の視角は、長辺6.1°、短辺0.4°で、フォトモンタージュに示すように、線状にのみ認識することができる。

表 7.1.11-7　高峰展望台からの眺望景観における影響要因の視角の程度

景観資源	影響要因		視角(°)	
・多良岳火山 ・大村湾の自然海岸	ダムの供用及び貯水池の存在		長辺	15.0
			短辺	6.1
	ダムの堤体の存在		長辺	6.1
			短辺	0.4
	原石山の跡地の存在		長辺	5.1
			短辺	4.7
	道路の存在	付替道路①	長辺	27.4
			短辺	1.9
		付替道路②	長辺	5.2
			短辺	2.5

③ 本野小学校前から多良岳火山

本野小学校前からの現況及び供用後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況を写真 7.1.11-12～写真 7.1.11-13 に示す。

正面に多良岳火山を望む景観である。周囲の河川沿いには集落が点在し、左右の尾根にはスギ・ヒノキ植林が広がる。また、左右の尾根で形成された谷奥には多良岳火山の稜線を望むことができ、遠近感のある里山的な眺望景観となっている。

写真 7.1.11-12　本野小学校前からの現況の眺望景観の状況

正面に多良岳火山を望む眺望景観において、ダム堤体と付替道路が正面に出現するため、多良岳火山を望む眺望景観に変化が生じると予測される。周囲の里山的景観に対して人工的な印象を受ける。

写真 7.1.11-13　本野小学校前からの供用後の眺望景観の状況

本野小学校前からの眺望景観における影響要因の視角の程度を写真 7.1.11-14 及び表 7.1.11-8 に示す。

写真 7.1.11-14　本野小学校前からの眺望景観における影響要因の視角の程度

本野小学校前から多良岳火山を望むとき、正面にダム堤体及び付替道路を眺望できる。

ダム堤体の視角は、長辺 12.5°、短辺 3.0°、付替道路の視角は、長辺 2.8°、短辺 1.2°で、フォトモンタージュに示すように、面的に認識することができる。

表 7.1.11-8　本野小学校前からの眺望景観における影響要因の視角の程度

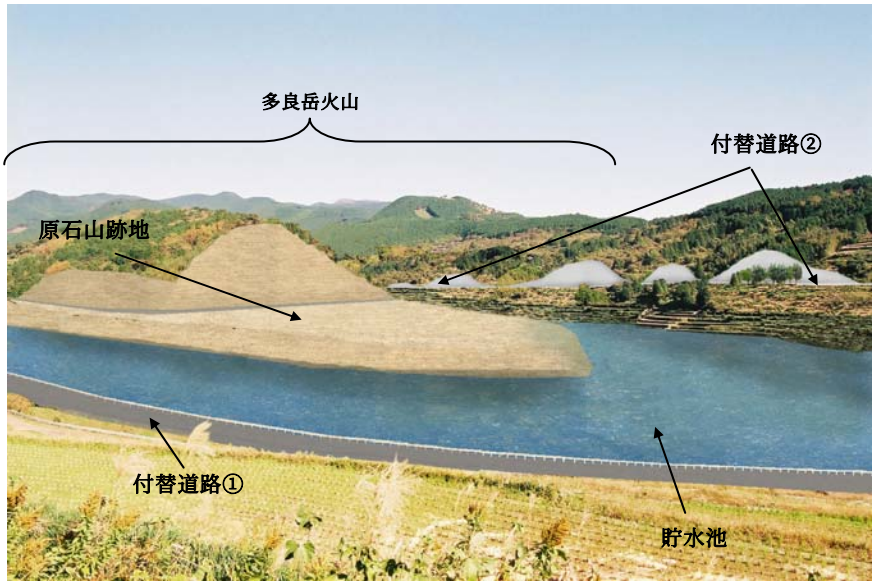
景観資源	影響要因		視角(°)	
・多良岳火山	ダムの堤体の存在		長辺	12.5
			短辺	3.0
	道路の存在	付替道路	長辺	2.8
			短辺	1.2

④ 古場公民館から多良岳火山

古場公民館からの現況及び供用後の眺望景観(フォトモンタージュ)の状況を写真 7.1.11-15～写真 7.1.11-16 に示す。

正面に多良岳火山を望む景観である。近景域には山麓の谷の自然や田畑等を望むことができ、里山的な眺望景観となっている。

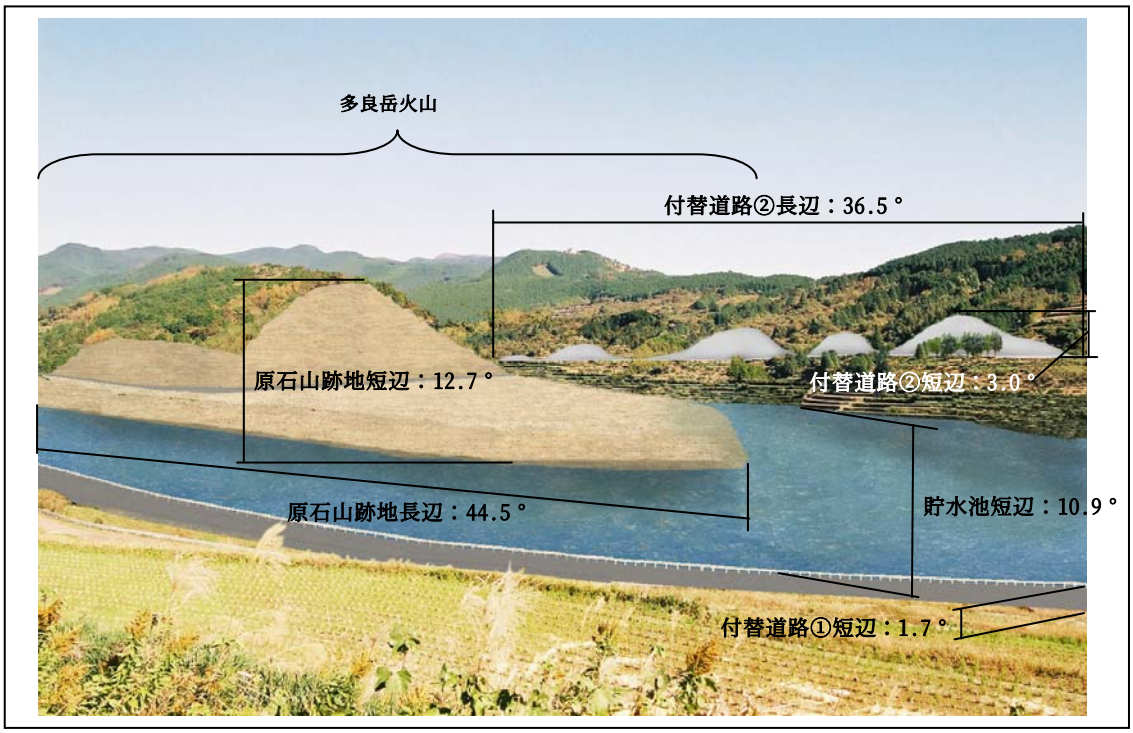
写真 7.1.11-15　古場公民館からの現況の眺望景観の状況



正面に多良岳火山を望む眺望景観において、原石山跡地と付替道路が正面に出現するため、多良岳火山を望む眺望景観に変化が生じると予測される。周囲の里山的景観に対して人工的な印象を受ける。

写真 7.1.11-16　古場公民館からの供用後の眺望景観の状況

古場公民館からの眺望景観における影響要因の視角の程度を写真7.1.11-17及び表7.1.11-9に示す。



注)貯水池長辺及び付替道路①長辺については、視角は左右の静視野*1 約 60°より大きい。よって、写真中にはこれらの視角を示していない。

写真 7.1.11-17　古場公民館からの眺望景観における影響要因の視角の程度

古場公民館から多良岳火山を望むとき、正面に貯水池、原石山跡地及び付替道路を眺望できる。

貯水池の視角は長辺 60°以上、短辺 10.9°、原石山跡地の視角は長辺 44.5°、短辺 12.7°、付替道路①の視角は、長辺 60°以上、短辺 1.7°、付替道路②の視角は、長辺 36.5°、短辺 3.0°で、フォトモンタージュに示すように、いずれも面的に認識することができる。

表 7.1.11-9　古場公民館からの眺望景観における影響要因の視角の程度

景観資源	影響要因		視角(°)	
・多良岳火山	ダムの供用及び貯水池の存在		長辺	60≦
			短辺	10.9
	原石山の跡地の存在		長辺	44.5
			短辺	12.7
	道路の存在	付替道路①	長辺	60≦
			短辺	1.7
		付替道路②	長辺	36.5
			短辺	3.0

注)貯水池長辺及び付替道路①長辺の視角については、左右の静視野以上であることから、60≦(60°以上)とした。

＊1：静視野とは、人が顔を動かさずに見ることのできる範囲のことで、左右約 60°、上下約 50°程度である[4)]。

7.1.11.4 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目

景観について、施設等の存在及び供用に伴う景観への影響を事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減するための環境保全措置として、表 7.1.11-10 に示すとおり検討した。

表 7.1.11-10　環境保全措置の検討項目

項　目		予測結果の概要	環境保全措置の検討 施設等の存在及び供用
主要な視点場	古場公民館	対象事業の実施による改変を受けないと予測される。	―
景観資源	多良岳火山	対象事業の実施により、多良岳火山の一部が改変を受けるが、改変の程度がわずかであると予測される。	―
	富川渓谷	対象事業の実施による改変を受けないと予測される。	―
主要な眺望景観	五家原岳展望台から大村湾の自然海岸及び多良岳火山	ダム堤体、原石山跡地、付替道路等による多良岳火山及び大村湾の自然海岸を望む主要な眺望景観に変化が生じると予測される。	○
	高峰展望台から大村湾の自然海岸及び多良岳火山	ダム堤体、原石山跡地、付替道路等による多良岳火山及び大村湾の自然海岸を望む主要な眺望景観に変化が生じると予測される。	○
	本野小学校前から多良岳火山	付替道路等による多良岳火山を望む主要な眺望景観に変化が生じると予測される。	○
	古場公民館から多良岳火山	原石山跡地、付替道路等による多良岳火山を望む主要な眺望景観に変化が生じると予測される。	○

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。

※ダム堤体への景観配慮については、「国土交通省所管公共事業における景観検討基本方針(案)」等に基づき、別途委員会を設けて検討する。

(2) 施設等の存在及び供用における環境保全措置

1) 環境保全措置の検討

景観への影響に対して、事業者の実行可能な範囲内で環境影響を回避又は低減するための施設等の存在及び供用に係る環境保全措置の検討を表 7.1.11-11(1)～(3)に示す。

表 7.1.11-11(1)　施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討

項目	主要な眺望景観(五家原岳展望台から大村湾の自然海岸及び多良岳火山、高峰展望台から大村湾の自然海岸及び多良岳火山)
環境影響	原石山跡地及び付替道路により多良岳火山、大村湾の自然海岸を望む眺望景観に変化が生じる。
環境保全措置の方針	主要な眺望景観を保全する。
環境保全措置案	・植生の回復(原石山跡地の緑化) ・植生の回復(法面の緑化)
環境保全措置の実施の内容	原石山跡地及び付替道路の法面の植生を回復する。
環境保全措置の効果	植生の回復を行うことにより、周辺の自然景観と調和する。
環境保全措置の実施	周辺の自然景観と調和することから、本環境保全措置を実施する。

表 7.1.11-11(2)　施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討

項目	主要な眺望景観(本野小学校前から多良岳火山)
環境影響	ダム堤体の周辺及び付替道路により多良岳火山を望む眺望景観に変化が生じる。
環境保全措置の方針	主要な眺望景観を保全する。
環境保全措置案	・植生の回復(法面の緑化) ・周辺樹林の伐採を控える。 ・道路沿線に周辺構成種の樹林を植樹する。
環境保全措置の実施の内容	付替道路の法面緑化、周辺樹林の伐採面積等の低減、道路沿線の植樹により視認性の低減を図る。
環境保全措置の効果	植生の回復、周辺樹林の伐採面積等の低減、道路沿線の植樹により視認性の低減を図り、周辺の自然景観と調和する。
環境保全措置の実施	周辺の自然景観と調和することから、本環境保全措置を実施する。

表 7.1.11-11(3)　施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討

項目	主要な眺望景観(古場公民館から多良岳火山)
環境影響	原石山跡地及び付替道路により多良岳火山を望む眺望景観に変化が生じる。
環境保全措置の方針	主要な眺望景観を保全する。
環境保全措置案	・植生の回復(原石山跡地の緑化) ・植生の回復(法面の緑化) ・周辺樹林の伐採を控える。 ・道路沿線に周辺構成種の樹林を植樹する。
環境保全措置の実施の内容	原石山跡地及び付替道路の法面緑化、周辺樹林の伐採面積等の低減、道路沿線の植樹により視認性の低減を図る。
環境保全措置の効果	植生の回復、周辺樹林の伐採面積等の低減、道路沿線の植樹により視認性の低減を図り、周辺の自然景観と調和する。
環境保全措置の実施	周辺の自然景観と調和することから、本環境保全措置を実施する。

2) 検討結果の検証

主要な眺望景観の変化については、原石山跡地及び付替道路の法面緑化等により、周辺景観との調和が図られると考えられる。

3) 検討結果の整理

景観への影響に対する環境保全措置の検討結果の整理を表 7.1.11-12 に示す。また、環境保全措置実施後の眺望景観の状況を写真 7.1.11-18～写真 7.1.11-21 に示す。なお、環境保全措置の検討の結果、「いずれかの案を実施する」としたものについては、それぞれの案について、環境保全措置実施後の眺望景観の状況を示した。

表 7.1.11-12　環境保全措置の検討結果の整理(1/4)

<table>
<tr><td colspan="3">項　目</td><td colspan="3">主要な眺望景観(五家原岳展望台から多良岳火山、大村湾の自然海岸)</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境影響</td><td colspan="3">原石山跡地及び付替道路により多良岳火山、大村湾の自然海岸を望む眺望景観に変化が生じる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の方針</td><td colspan="3">原石山跡地及び付替道路の法面の植生を回復することにより、多良岳火山、大村湾の自然海岸を望む眺望景観の保全を図る。</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">環境保全措置案</td><td>a.植生の回復(原石山跡地の緑化)</td><td></td><td>b.植生の回復(法面の緑化)</td></tr>
<tr><td>a-1.常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林の植栽による整備</td><td>a-2.スギ･ヒノキ林の植栽による整備</td><td>b.種子の吹付け</td></tr>
<tr><td rowspan="5">環境保全措置の実施の内容</td><td colspan="2">実施主体</td><td>事業者</td><td>事業者</td><td>事業者</td></tr>
<tr><td colspan="2">実施方法</td><td>原石山跡地は跡地形状に配慮し、改変地や水没地内の樹木、表土等を利用し、常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林として植生の回復を図る。</td><td>原石山跡地は跡地形状に配慮し、改変地や水没地内の樹木、表土等を利用し、スギ･ヒノキ林として植生の回復を図る。</td><td>付替道路の法面は法面形状に配慮し、改変地や水没地内の草本の種子を利用し、植生の回復を図る。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">その他</td><td>実施期間</td><td>対象事業により造成地等が出現した後</td><td>対象事業により造成地等が出現した後</td><td>対象事業により法面が出現した後</td></tr>
<tr><td>実施範囲</td><td>原石山跡地</td><td>原石山跡地</td><td>付替道路の法面</td></tr>
<tr><td>実施条件</td><td>改変地や水没地内の樹木、表土等を利用する。</td><td>改変地や水没地内の樹木、表土等を利用する。</td><td>改変地や水没地内の草本の種子を利用する。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化</td><td>特になし。</td><td>特になし。</td><td>特になし。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果</td><td>五家原岳展望台からの眺望景観(環境保全措置実施後)は、周囲の常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になると考えられる。</td><td>五家原岳展望台からの眺望景観(環境保全措置実施後)は、周囲のスギ・ヒノキ植林等と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になると考えられる。</td><td>周囲の景観と調和した眺望景観になると考えられる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果の不確実性の程度</td><td>原石山跡地周辺の景観と調和した植生が回復することから、不確実性の程度は小さい。</td><td>原石山跡地周辺の景観と調和した植生が回復することから、不確実性の程度は小さい。</td><td>付替道路の周辺の景観と調和した植生が回復することから、不確実性の程度は小さい。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響</td><td>他の環境要素への影響はないと考えられる。</td><td>他の環境要素への影響はないと考えられる。</td><td>他の環境要素への影響はないと考えられる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置実施の課題</td><td>特になし。</td><td>特になし。</td><td>特になし。</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">検討の結果</td><td colspan="2">地域住民と調整を行い、いずれかの案による環境保全措置を実施する。</td><td>実施する。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置案の a-1 案及び a-2 案については、植生が回復されることから主要な眺望点及び視点場からの眺望景観への影響は回避又は低減されると考えられる。
付替道路の法面の環境保全措置案の b 案については、植生が回復されることから、主要な眺望点及び視点場からの眺望景観への影響は回避又は低減されると考えられる。
a-1 案、a-2 案、b 案については、植生が回復されるため、その効果にはほとんど違いはなく、主要な眺望点及び視点場からの眺望景観(五家原岳展望台から多良岳火山、大村湾の自然海岸)は保全されると考えられる。</td></tr>
</table>

表 7.1.11-12　環境保全措置の検討結果の整理(2/4)

項　目			主要な眺望景観(高峰展望台から多良岳火山、大村湾の自然海岸)		
環境影響			原石山跡地及び付替道路により多良岳火山、大村湾の自然海岸を望む眺望景観に変化が生じる。		
環境保全措置の方針			原石山跡地及び付替道路の法面の植生を回復することにより、多良岳火山、大村湾の自然海岸を望む眺望景観の保全を図る。		
環境保全措置案			a.植生の回復(原石山跡地の緑化)		b.植生の回復(法面の緑化)
			a-1.常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林の植栽による整備	a-2.スギ・ヒノキ林の植栽による整備	b.種子の吹付け
環境保全措置の実施の内容	実施主体		事業者	事業者	事業者
	実施方法		原石山跡地は跡地形状に配慮し、改変地や水没地内の樹木、表土等を利用し、常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林として植生の回復を図る。	原石山跡地は跡地形状に配慮し、改変地や水没地内の樹木、表土等を利用し、スギ・ヒノキ林として植生の回復を図る。	付替道路の法面は法面形状に配慮し、改変地や水没地内の草本の種子を利用し、草地の回復を図る。
	その他	実施期間	対象事業により造成地等が出現した後	対象事業により造成地等が出現した後	対象事業により法面が出現した後
		実施範囲	原石山跡地	原石山跡地	付替道路の法面
		実施条件	改変地や水没地内の樹木、表土等を利用する。	改変地や水没地内の樹木、表土等を利用する。	改変地や水没地内の草本の種子を利用する。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化			特になし。	特になし。	特になし。
環境保全措置の効果			高峰展望台からの眺望景観(環境保全措置実施後)は、周囲の常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になると考えられる。	高峰展望台からの眺望景観(環境保全措置実施後)は、周囲のスギ・ヒノキ植林等と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になると考えられる。	周囲の景観と調和した眺望景観になると考えられる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度			原石山跡地周辺の景観と調和した植生が回復することから、不確実性の程度は小さい。	原石山跡地周辺の景観と調和した植生が回復することから、不確実性の程度は小さい。	付替道路の周辺の景観と調和した植生が回復することから、不確実性の程度は小さい。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。
環境保全措置実施の課題			特になし。	特になし。	特になし。
検討の結果			地域住民と調整を行い、いずれかの案による環境保全措置を実施する。		実施する。
			原石山跡地の環境保全措置案の a-1 案及び a-2 案については、植生が回復されることから主要な眺望点及び視点場からの眺望景観への影響は回避又は低減されると考えられる。 付替道路の法面の環境保全措置案の b 案については、植生が回復されることから、主要な眺望点及び視点場からの眺望景観への影響は回避又は低減されると考えられる。 a-1 案、a-2 案、b 案については、植生が回復されるため、その効果にはほとんど違いはなく、主要な眺望点及び視点場からの眺望景観(高峰展望台から多良岳火山、大村湾の自然海岸)は保全されると考えられる。		

表 7.1.11-12　環境保全措置の検討結果の整理(3/4)

項　目			主要な眺望景観(本野小学校前から多良岳火山)		
環境影響			付替道路により多良岳火山を望む眺望景観に変化が生じる。		
環境保全措置の方針			付替道路の法面の緑化により眺望景観の保全を図る。	本野小学校前から多良岳火山を望む際の付替道路の視認性を低減することにより眺望景観の保全を図る。	
環境保全措置案			a.植生の回復(法面の緑化)	b.周辺樹林の伐採を抑える。	c.付替道路沿線に周辺構成種の樹林を植樹して遮断する。
環境保全措置の実施の内容	実施主体		事業者	事業者	事業者
	実施方法		道路法面に植生(在来種の草本類)の種子を吹付け緑化を図る。	沿線に現存する樹林の伐採面積や頻度を抑え、道路の視認性の低減を図る。	改変地内の樹木、表土等を利用し、スギ、ヒノキ等を沿線に植樹して道路の視認性の低減を図る。
	その他	実施期間	対象事業により造成地等が出現した後	対象事業による造成地等の工事前	対象事業により造成地等が出現した後
		実施範囲	付替道路の法面	付替道路予定地	付替道路予定地
		実施条件	改変地内の表土、在来種の種子を利用する。	道路建設に支障のない範囲とする。	改変地内の樹木、表土等を利用する。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化			特になし。	特になし。	特になし。
環境保全措置の効果			周囲の景観と調和した眺望景観になると考えられる。	本野小学校前から多良岳火山を望む際の付替道路の視認性が低減し、眺望景観の変化が低減される。	本野小学校前から多良岳火山を望む際の付替道路の視認性が低減し、眺望景観の変化が低減される。
環境保全措置の効果の不確実性の程度			道路法面周辺の山々と調和した植生が回復することから不確実性の程度は小さい。	周辺樹林の伐採を控えることによって、本野小学校前から多良岳火山を望む際の付替道路の視認性が低減することから、不確実性の程度は小さい。	付替道路沿線に植樹することによって、本野小学校前から多良岳火山を望む際の付替道路の視認性が低減することから、不確実性の程度は小さい。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。
環境保全措置実施の課題			特になし。	特になし。	特になし。
検討の結果			実施する。	実施する。	実施する。
			環境保全措置案のa案については、在来種の草本類による植生が回復される。b案、c案については、付替道路の視認性が低減し、眺望景観の変化が低減されると考えられる。		

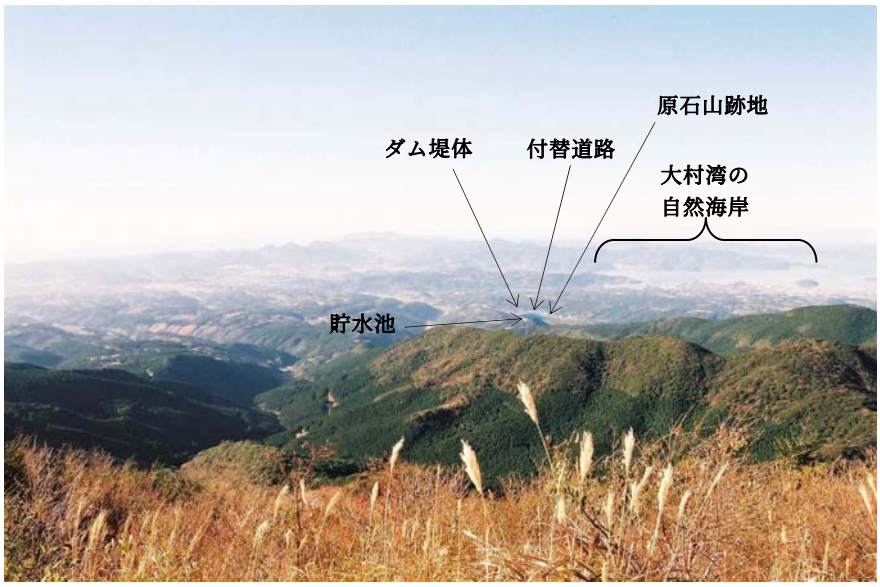
表 7.1.11-12　環境保全措置の検討結果の整理(4/4)

項　目			主要な眺望景観(古場公民館から多良岳火山)				
環境影響			原石山跡地及び付替道路により多良岳火山を望む眺望景観に変化が生じる。				
環境保全措置の方針			原石山跡地及び付替道路の法面の植生を回復することにより、多良岳火山を望む眺望景観の保全を図る。			古場公民館から多良岳火山を望む際の付替道路の視認性を低減することにより眺望景観の保全を図る。	
環境保全措置案			a.植生の回復(原石山跡地の緑化) a-1.常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林の植栽による整備	a-2.スギ・ヒノキ林の植栽による整備	b.植生の回復(法面の緑化) b.種子の吹付け	c.周辺樹林の伐採を抑える。	d.付替道路沿線に周辺構成種の樹林を植樹して遮断する。
環境保全措置の実施の内容	実施主体		事業者	事業者	事業者	事業者	事業者
	実施方法		原石山跡地は跡地形状に配慮し、改変地や水没地内の樹木、表土等を利用し、常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林として植生の回復を図る。	原石山跡地は跡地形状に配慮し、改変地や水没地内の樹木、表土等を利用し、スギ・ヒノキ林として植生の回復を図る。	原石山跡地及び付替道路の法面は法面形状に配慮し、改変地や水没地内の草本の種子を利用し、草地の回復を図る。	沿線に現存する樹林の伐採面積や頻度を抑え、道路の視認性の低減を図る。	改変地内の樹木、表土等を利用し、スギ、ヒノキ等を沿線に植樹して道路の視認性の低減を図る。
	その他	実施期間	対象事業により造成地等が出現した後	対象事業により造成地等が出現した後	対象事業により法面が出現した後	対象事業による造成地等の工事前	対象事業により造成地等が出現した後
		実施範囲	原石山跡地	原石山跡地	原石山跡地及び付替道路の法面	付替道路予定地	付替道路予定地
		実施条件	改変地や水没地内の樹木、表土等を利用する。	改変地や水没地内の樹木、表土等を利用する。	改変地や水没地内の草本の種子を利用する。	道路建設に支障のない範囲とする。	改変地内の樹木、表土等を利用する。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化			特になし。	特になし。	特になし。	特になし。	特になし。
環境保全措置の効果			古場公民館からの眺望景観(環境保全措置実施後)は、周囲の常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になると考えられる。	古場公民館からの眺望景観(環境保全措置実施後)は、周囲のスギ・ヒノキ植林等と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になると考えられる。	周囲の景観と調和した眺望景観になると考えられる。	古場公民館から多良岳火山を望む際の付替道路の視認性が低減し、眺望景観の変化が低減される。	古場公民館から多良岳火山を望む際の付替道路の視認性が低減し、眺望景観の変化が低減される。
環境保全措置の効果の不確実性の程度			原石山跡地周辺の景観と調和した植生が回復することから、不確実性の程度は小さい。	原石山跡地周辺の景観と調和した植生が回復することから、不確実性の程度は小さい。	原石山跡地及び付替道路の周辺の景観と調和した植生が回復することから、不確実性の程度は小さい。	周辺樹林の伐採を控えることによって、古場公民館から多良岳火山を望む際の付替道路の視認性が低減することから、不確実性の程度は小さい。	付替道路沿線に植樹することによって、古場公民館から多良岳火山を望む際の付替道路の視認性が低減することから、不確実性の程度は小さい。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。
環境保全措置実施の課題			特になし。	特になし。	特になし。	特になし。	特になし。
検討の結果			地域住民と調整を行い、いずれかの案による環境保全措置を実施する。		実施する。	実施する。	実施する。
			原石山跡地の環境保全措置案の a-1 案及び a-2 案については、植生が回復されることから主要な眺望点及び視点場からの眺望景観への影響は回避又は低減されると考えられる。 原石山跡地及び付替道路の法面の環境保全措置案の b 案については、植生が回復されることから、主要な眺望点及び視点場からの眺望景観への影響は回避又は低減されると考えられる。 a-1 案、a-2 案、b 案については、植生が回復されるため、その効果にはほとんど違いはなく、主要な眺望点及び視点場からの眺望景観(古場公民館から多良岳火山)は保全されると考えられる。 c 案、d 案については、付替道路の視認性が低減し、眺望景観の変化が低減されると考えられる。				

原石山跡地は跡地形状に配慮し、改変地や水没地内の樹木、表土等を利用し、常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林として植生の回復を図ることにより、周囲の常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になる。また付替道路の法面は法面形状に配慮し、改変地や水没地内の草本の種子を利用し、植生の回復を図ることにより、周囲の景観と調和した眺望景観になると考えられる。

写真 7.1.11-18(1)　五家原岳展望台からの眺望景観の状況(環境保全措置実施後)

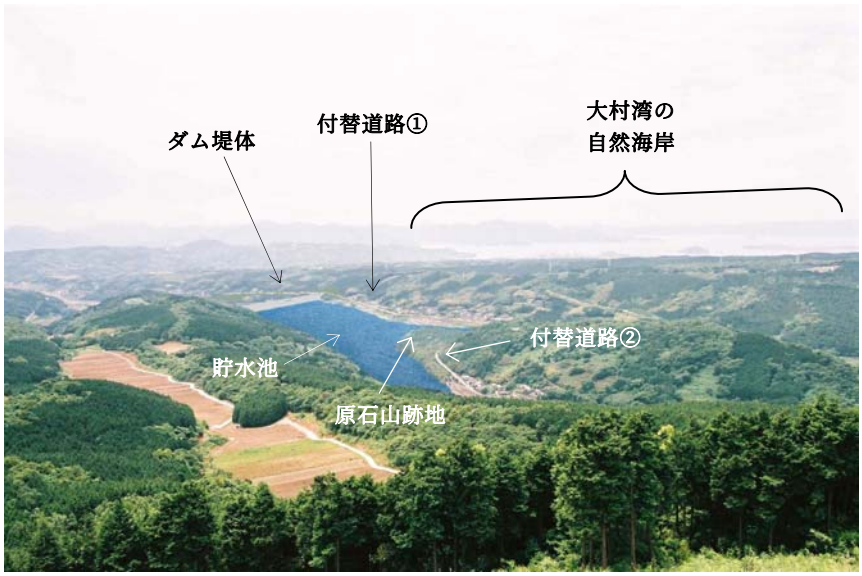
＜原石山跡地の緑化(常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林)、法面の緑化＞



原石山跡地は跡地形状に配慮し、改変地や水没地内の樹木、表土等を利用し、スギ・ヒノキ林として植生の回復を図ることにより、周囲のスギ・ヒノキ植林等と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になる。また付替道路の法面は法面形状に配慮し、改変地や水没地内の草本の種子を利用し、植生の回復を図ることにより、周囲の景観と調和した眺望景観になると考えられる。

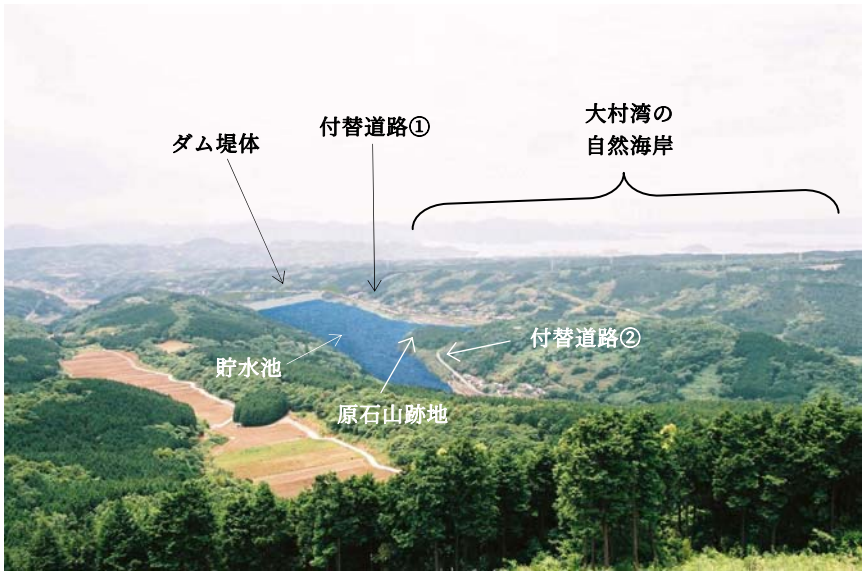
写真 7.1.11-18(2)　五家原岳展望台からの眺望景観の状況(環境保全措置実施後)

＜原石山跡地の緑化(スギ・ヒノキ林)、法面の緑化＞



原石山跡地は跡地形状に配慮し、改変地や水没地内の樹木、表土等を利用し、常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林として植生の回復を図ることにより、周囲の常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になる。また、付替道路の法面は法面形状に配慮し、改変地や水没地内の草本の種子を利用し、草地の回復を図ることにより、周囲の景観と調和した眺望景観になると考えられる。

写真 7.1.11-19(1)　高峰展望台からの眺望景観の状況(環境保全措置実施後)
＜原石山跡地の緑化(常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林)、法面の緑化＞

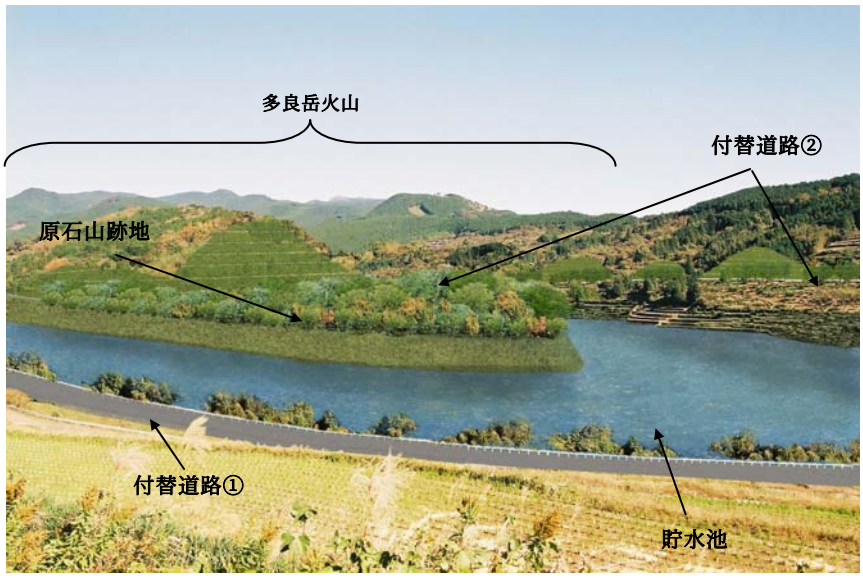


原石山跡地は跡地形状に配慮し、改変地や水没地内の樹木、表土等を利用し、スギ・ヒノキ林として植生の回復を図ることにより、周囲のスギ・ヒノキ植林等と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になる。また、付替道路の法面は法面形状に配慮し、改変地や水没地内の草本の種子を利用し、草地の回復を図ることにより、周囲の景観と調和した眺望景観になると考えられる。

写真 7.1.11-19(2)　高峰展望台からの眺望景観の状況(環境保全措置実施後)
＜原石山跡地の緑化(スギ・ヒノキ林)、法面の緑化＞

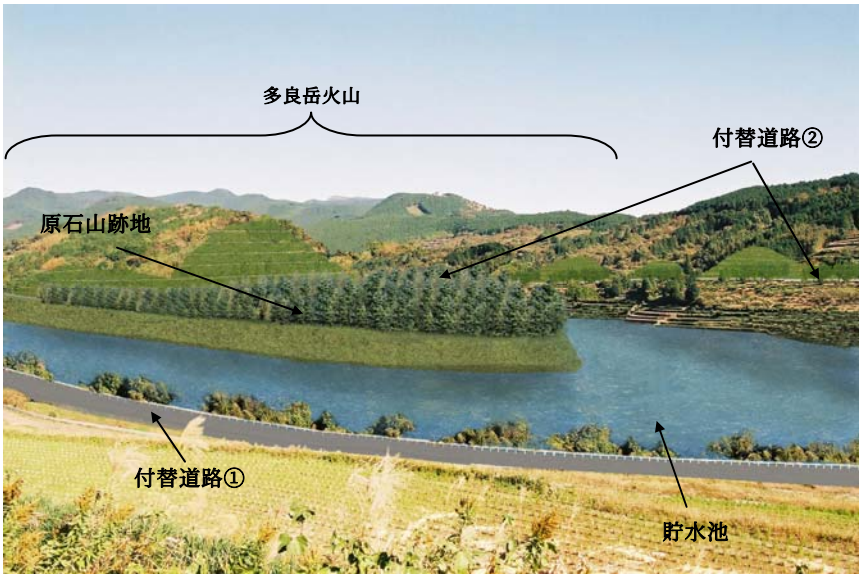
道路法面に植生(在来種の草本類)の種子を吹付け、緑化を図ることにより、周囲の景観と調和した眺望景観になると考えられる。
また、改変地内の樹木、表土等を利用し、スギ、ヒノキ等を沿線に植樹して道路の視認性の低減を図ることにより、付替道路の視認性が低減し、眺望景観の変化が低減される。

写真 7.1.11-20　本野小学校前からの眺望景観の状況(環境保全措置実施後)
＜法面の緑化、道路沿線への周辺構成種の樹林の植樹＞



原石山跡地は跡地形状に配慮し、改変地や水没地内の樹木、表土等を利用し、常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林として植生の回復を図ることにより、周囲の常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になる。また、原石山跡地及び付替道路の法面は法面形状に配慮し、改変地や水没地内の草本の種子を利用し、草地の回復を図ることにより、周囲の景観と調和した眺望景観になると考えられる。さらに、改変地内の樹木、表土等を利用し、スギ、ヒノキ等を沿線に植樹して道路の視認性の低減を図ることにより、付替道路の視認性が低減し、眺望景観の変化が低減される。

写真 7.1.11-21(1)　古場公民館からの眺望景観の状況(環境保全措置実施後)
＜原石山跡地の緑化(常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林)、法面の緑化、道路沿線への周辺構成種の樹林の植樹＞



原石山跡地は跡地形状に配慮し、改変地や水没地内の樹木、表土等を利用し、スギ・ヒノキ林として植生の回復を図ることにより、周囲のスギ・ヒノキ植林等と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になる。また、原石山跡地及び付替道路の法面は法面形状に配慮し、改変地や水没地内の草本の種子を利用し、草地の回復を図ることにより、周囲の景観と調和した眺望景観になると考えられる。さらに、改変地内の樹木、表土等を利用し、スギ、ヒノキ等を沿線に植樹して道路の視認性の低減を図ることにより、付替道路の視認性が低減し、眺望景観の変化が低減される。

写真 7.1.11-21(2)　古場公民館からの眺望景観の状況(環境保全措置実施後)
＜原石山跡地の緑化(スギ・ヒノキ林)、法面の緑化、道路沿線への周辺構成種の樹林の植樹＞

7.1.11.5 事後調査

景観に係る環境影響は、原石山跡地及び付替道路の法面緑化等により、程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、条例に基づく事後調査は実施しない。

7.1.11.6 評価の結果

(1) 評価の手法

1) 回避又は低減の視点

主要な眺望点及び視点場、景観資源並びに主要な眺望景観に係る施設等の存在及び供用による環境影響に関し、施設等の配置や形状の配慮、環境保全設備の設置等により、回避又は低減されるかどうかを検討することにより行った。また、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされるかどうかを検討した。

(2) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

景観については、主要な眺望点及び視点場、景観資源並びに主要な眺望景観について調査を実施し、主要な視点場、景観資源及び主要な眺望景観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、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の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。

【引用・参考文献】

1) ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会　平成 12 年 3 月　財団法人ダム水源地環境整備センター)

2) 長崎県環境影響評価技術マニュアル(長崎県　平成 12 年 4 月)

3) 第 3 回自然環境保全基礎調査　日本の自然景観　九州版Ⅰ(環境庁　平成元年 9 月)

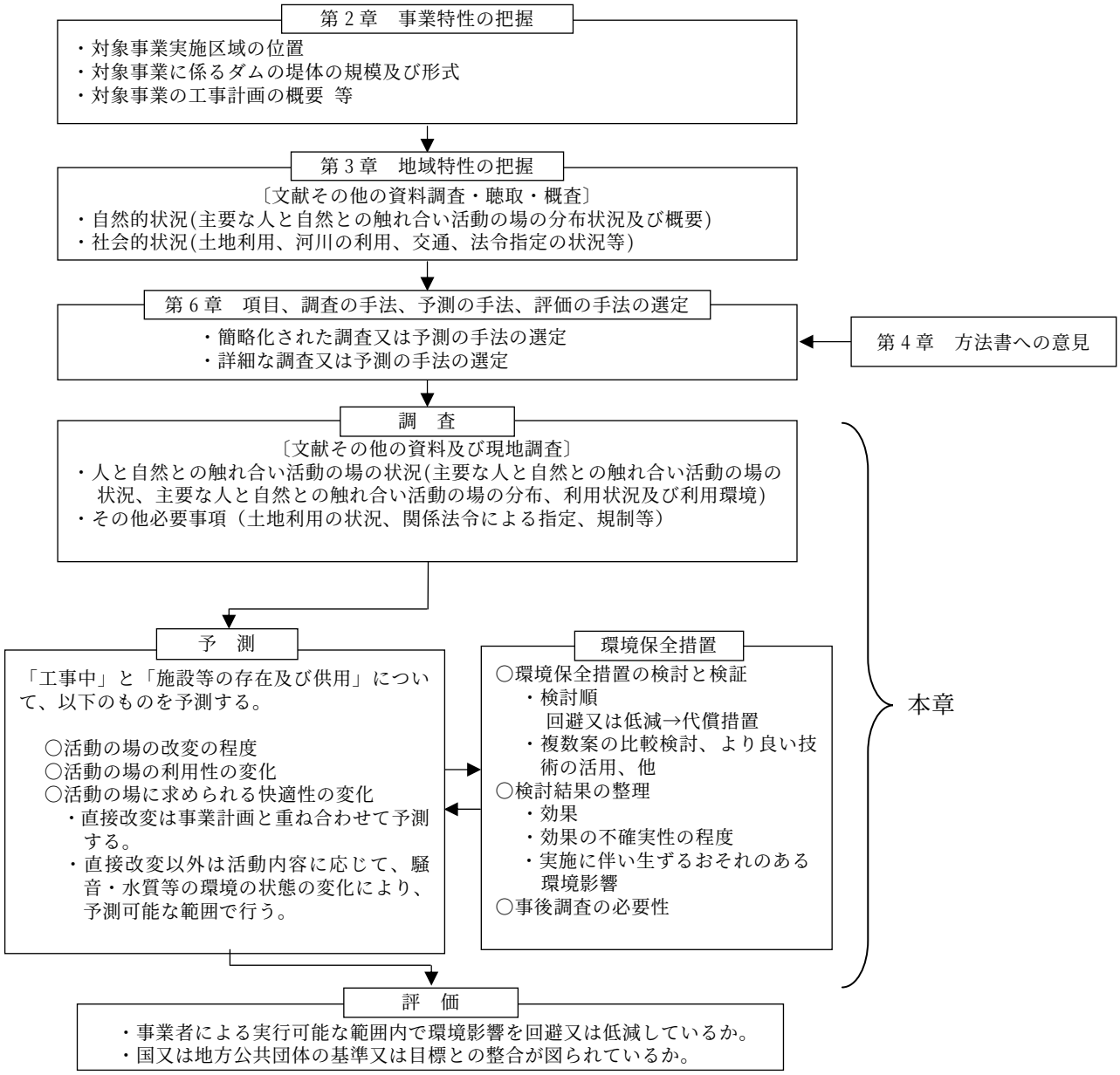
4) 河川風景デザイン(島谷幸宏編著　平成 6 年 9 月　株式会社山海堂)

7.1.12 人と自然との触れ合い活動の場

7.1.12.1 環境影響評価の手順

人と自然との触れ合い活動の場に係る環境影響評価の手順を図 7.1.12-1 に示す。人と自然との触れ合い活動の場の環境影響評価にあたっては、工事計画の概要等の事業特性を踏まえて、文献その他の資料等により地域の自然的状況(主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布状況及び概要)及び社会的状況(土地利用、河川の利用、交通、法令指定の状況等)を把握した。これらを整理した内容に基づき、知事意見等を踏まえ、調査、予測及び評価の手法を選定した。

本章においては、予測に必要となる情報(人と自然との触れ合い活動の場の状況、その他必要事項)を文献その他の資料及び現地調査により収集し、「工事中」及び「施設等の存在及び供用」において改変の程度、利用性の変化、快適性の変化に関する予測を行った。予測の結果、環境保全措置が必要と判断される場合には、その内容を検討し、環境影響の回避又は低減の視点から評価を行った。



資料：「ダム事業における環境影響評価の考え方」[1)*1]
「長崎県環境影響評価技術マニュアル」[2)]　をもとに作成

図 7.1.12-1　人と自然との触れ合い活動の場の環境影響評価の手順

＊1 ：該当する引用・参考文献の番号を示し、項末に一覧を示す。

7.1.12.2 調査結果

(1) 調査の手法

1) 調査すべき情報

① 主要な人と自然との触れ合い活動の場

(a) 主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況

主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況を把握するため、自然探勝路、登山道、遊歩道、自然歩道、散策路、サイクリングコース、ハイキングコース、バードウォッチングサイト、キャンプ場等の施設又は場の状況(位置、規模、区域及び分布状況)を調査した。

(b) 主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用状況及び利用環境

主要な人と自然との触れ合い活動の場の利用性及び快適性を把握するため、不特定かつ多数の者が利用している人と自然との触れ合い活動の場の分布、その利用実態及びアクセスルートの状況を調査した。

② その他必要事項

主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況を把握するため、土地利用の状況、関係法令による指定、規制等の事項を調査した。

2) 調査の基本的な手法

① 主要な人と自然との触れ合い活動の場

(a) 主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析とした。また、必要に応じて聴取により情報を補った。現地調査は踏査によった。

(b) 主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析とした。また、必要に応じて聴取により情報を補った。現地調査は踏査及びカウント調査によった。主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況の現地調査の手法を表 7.1.12-1 に示す。

② その他必要事項

文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。

3) 調査地域・調査地点

① 主要な人と自然との触れ合い活動の場

(a) 主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況

調査地域は対象事業実施区域及びその周辺並びに水質の影響が及ぶと想定される下流の鉄道橋までとし、調査地点は以下に示す主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況を適切かつ効果的に把握できる地点とした。なお、行脚の滝及び高峰展望台については対象事業実施区域及びその周辺の外に位置しているが、アクセスルートが対象事業実施

区域内を通ることから、調査対象とした。また、多良岳県立公園は、広範囲に分布するため、多良岳県立公園内のうち対象事業実施区域に最も近い主要な人と自然との触れ合い活動の場である高峰展望台を代表地点とし、これを調査対象とした。

人と自然との触れ合い活動の場の調査地域及び調査地点･調査経路を図 7.1.12-2 に示す。なお、五家原岳登山・西麓コースについては、コース内に位置する富川渓谷において調査を実施した。

(b) 主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況

調査地域及び調査地点は、「(a)主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況」と同様とした。

② その他必要事項

「①主要な人と自然との触れ合い活動の場」と同様とした。

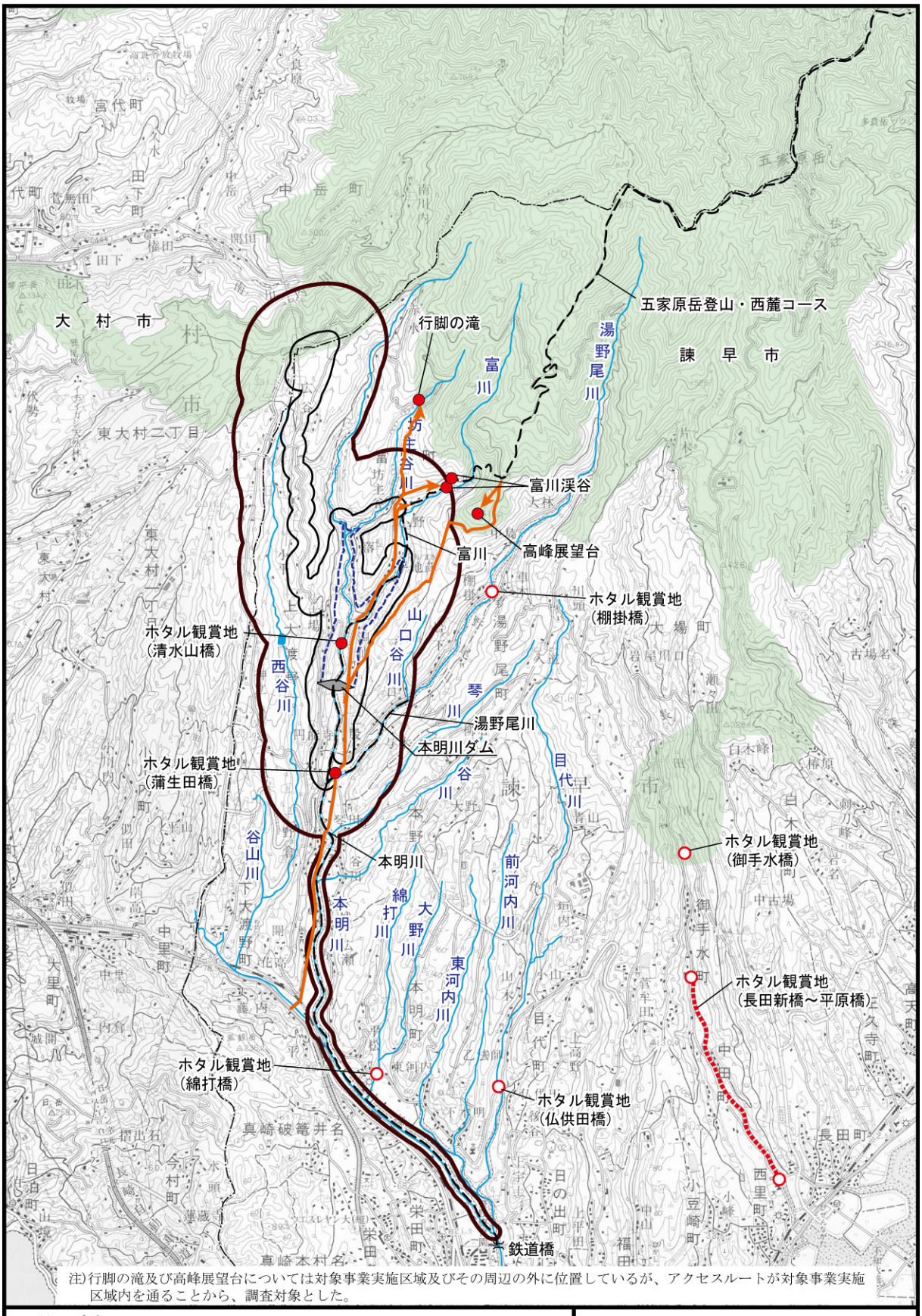


図7.1.12-2
人と自然との触れ合い活動の場
調査地域及び調査地点・調査経路

4）調査期間等

① 主要な人と自然との触れ合い活動の場

(a) 主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況

現地調査の調査期間は平成 13 年度及び 15 年度とし、調査時期及び時間帯は主要な人と自然との触れ合い活動の場に係る環境影響を適切かつ効果的に把握できる時期及び時間帯とした。文献その他の資料の調査時期は特に限定しなかった。

(b) 主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況

踏査、カウント調査及び聴取に関する調査期間は、平成 13 年度及び 15 年度とし、調査時期及び時間帯は主要な人と自然との触れ合い活動の場に係る環境影響を適切かつ効果的に把握できる時期及び時間帯とした。文献その他の資料の調査時期は特に限定しなかった。

主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況の現地調査実施状況を表 7.1.12-1 に示す。

表 7.1.12-1　主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況の現地調査の手法及び実施状況

調査すべき情報	調査地域	調査地点	現地調査手法	調査時期等
主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況	図7.1.12-2参照	ホタル観賞地(蒲生田橋､清水山橋)	カウント調査	春季：平成 15 年 5 月 25 日(日) ：平成 15 年 5 月 27 日(火) ：平成 15 年 6 月 1 日(日) 時間：19 時 30 分～22 時
		本明川	踏査 カウント調査 聴取	夏季：平成 15 年 8 月 21 日(木) ：平成 15 年 8 月 22 日(金) ：平成 15 年 8 月 24 日(日) 秋季：平成 15 年 9 月 21 日(日) ：平成 15 年 10 月 18 日(土) 時間：6 時～19 時
		湯野尾川	踏査 カウント調査 聴取	
		富川	踏査 カウント調査 聴取	
		富川渓谷	カウント調査 聴取	春季：平成 13 年 5 月 5 日(土) ：平成 13 年 5 月 24 日(木) 夏季：平成 13 年 8 月 12 日(日) ：平成 13 年 8 月 23 日(木) 秋季：平成 13 年 11 月 20 日(火) ：平成 13 年 11 月 23 日(金) (勤労感謝の日) 時間：春季、夏季 6 時～19 時 秋季　　6 時～18 時
		五家原岳登山・西麓コース	カウント調査	夏季：平成 13 年 8 月 12 日(日) ：平成 13 年 8 月 23 日(木) 秋季：平成 13 年 11 月 20 日(火) ：平成 13 年 11 月 23 日(金) (勤労感謝の日) 時間：夏季　　6 時～19 時 秋季　　6 時～18 時
		行脚の滝	カウント調査 聴取	春季：平成 13 年 5 月 5 日(土) ：平成 13 年 5 月 24 日(木) 夏季：平成 13 年 8 月 12 日(日) ：平成 13 年 8 月 23 日(木) 秋季：平成 13 年 11 月 20 日(火) ：平成 13 年 11 月 23 日(金) (勤労感謝の日) 時間：春季、夏季 6 時～19 時 秋季　　6 時～18 時
		高峰展望台	カウント調査 聴取	

注)調査時期については、人の利用が多いと想定される時期とした。

② その他必要事項

「①主要な人と自然との触れ合い活動の場」と同様とした。

(2) 調査結果

1) 主要な人と自然との触れ合い活動の場

① 主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況

主要な人と自然との触れ合い活動の場の位置及び規模を表 7.1.12-2 に示す。

調査地域内には、ホタル観賞地、水遊び場等、渓谷及び自然探勝路(登山道)、滝及び展望台が分布している。ホタル観賞、水遊び、魚採り、散歩等といった利用が本明川、富川及び湯野尾川において複数カ所でそれぞれ確認されている。また、渓谷としては富川渓谷が、自然探勝路(登山道)としては五家原岳登山・西麓コースが存在している。

文献等より、全ての地点について不特定かつ多数の者の利用の可能性があり、また、地域住民の生活に有用な身近な自然との触れ合い活動の場であることが確認された。

表 7.1.12-2　主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況

種類	地点	位置	規模
ホタル観賞地	ホタル観賞地 (蒲生田橋、清水山橋)	諫早市富川町、上大渡野町等	－
水遊び場等	本明川	諫早市富川町、上大渡野町等	－
	湯野尾川	諫早市湯野尾町	－
	富川	諫早市富川町	－
渓谷	富川渓谷	諫早市富川町	面積：27.8ha(富川風致地区の面積)
自然探勝路 (登山道)	五家原岳登山・西麓コース	諫早市富川町～湯野尾町～黒木町	ルート長：約 7.7㎞ (調査地域内のルート長：約 1.3㎞)
滝	行脚の滝	諫早市富川町	落差約 7m、幅約 2m
展望台	高峰展望台	諫早市富川町	木造 2 階建、床面積 70㎡

注)－は施設等でないため、明確な規模を持たないことを示す。

② 主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況

(a) ホタル観賞地

本明川の流域とその周辺では、「いさはやホタル情報」[3]によると、ホタル観賞地が分布しており、本明川流域においては、7 カ所が、調査地域内では本明川と湯野尾川の合流点付近の蒲生田橋及び本明川ダム貯水予定区域内の清水山橋が紹介されている。

a) ホタル観賞地(蒲生田橋)

(ⅰ) ホタル観賞地(蒲生田橋)における自然資源の状況

ホタル観賞地(蒲生田橋)周辺の自然資源の状況は、写真 7.1.12-1(1)～(2)に示すとおりである。河川内にはツルヨシが繁茂し、蒲生田橋には道路から河川敷にアクセスできる階段、スロープが設けられている。また、付近の帯田大橋の左右岸には数台の駐車スペースがある。

写真 7.1.12-1(1)　ホタル観賞地(蒲生田橋下流)の状況

写真 7.1.12-1(2)　ホタル観賞地(蒲生田橋上流)の状況

（ⅱ） ホタル観賞地(蒲生田橋)における利用状況及び利用環境の状況

ホタル観賞地(蒲生田橋)における利用状況及び利用環境を把握するため、ホタル観賞の時期である春季の平日、休日において、利用者数のカウント調査を実施した。

調査期間中の利用者数は表 7.1.12-3 に示すとおりである。利用者のカウント調査は、19 時 30 分～22 時までの合計の利用者数を調べた。利用者数は、平日より休日が多く、14 人が観賞していた。

表 7.1.12-3　ホタル観賞地(蒲生田橋)の利用者数

調査時期	利用者数(人)		
	平日	休日	合計
春季	4	14	18

ホタル観賞地(蒲生田橋)までの利用経路(アクセスルート)は、一般国道 34 号を利用して大村市方面又は諫早市方面から一般県道富川渓線に入り、ホタル観賞地(蒲生田橋)に至るルートである。また、主な利用交通手段は乗用車であった。

b) ホタル観賞地(清水山橋)

（ｉ） ホタル観賞地(清水山橋)における自然資源の状況

ホタル観賞地(清水山橋)周辺の自然資源の状況は、写真 7.1.12-2(1)～(2)に示すとおりである。河川内にはツルヨシが繁茂し、清水山橋には道路から河川敷にアクセスできる階段、スロープが設けられている。また、清水山橋の左右岸には数台ずつの駐車スペースがある。

写真 7.1.12-2(1)　ホタル観賞地(清水山橋上流)の状況

写真 7.1.12-2(2)　ホタル観賞地(清水山橋下流)の状況

（ⅱ） ホタル観賞地(清水山橋)における利用状況及び利用環境の状況

ホタル観賞地(清水山橋)における利用状況及び利用環境を把握するため、ホタル観賞の時期である春季の平日、休日において、利用者数のカウント調査を実施した。

調査期間中の利用者数は表 7.1.12-4 に示すとおりである。利用者のカウント調査は、19 時 30 分～22 時までの合計の利用者数を調べた。利用者数は、平日より休日が多く、29 人が観賞していた。

表 7.1.12-4　ホタル観賞地(清水山橋)の利用者数

調査時期	利用者数(人)		
	平日	休日	合計
春季	18	29	47

ホタル観賞地(清水山橋)までの利用経路(アクセスルート)は、一般国道 34 号を利用して大村市方面又は諫早市方面から一般県道富川渓線に入り、ホタル観賞地(清水山橋)に至るルートである。また、主な利用交通手段は乗用車であった。

(b) 水遊び場等

調査地域内の本明川、富川及び湯野尾川では、図 7.1.12-3 に示すように、水遊び、魚採り、散歩等といった身近な自然との日常的な触れ合い活動が行われている。

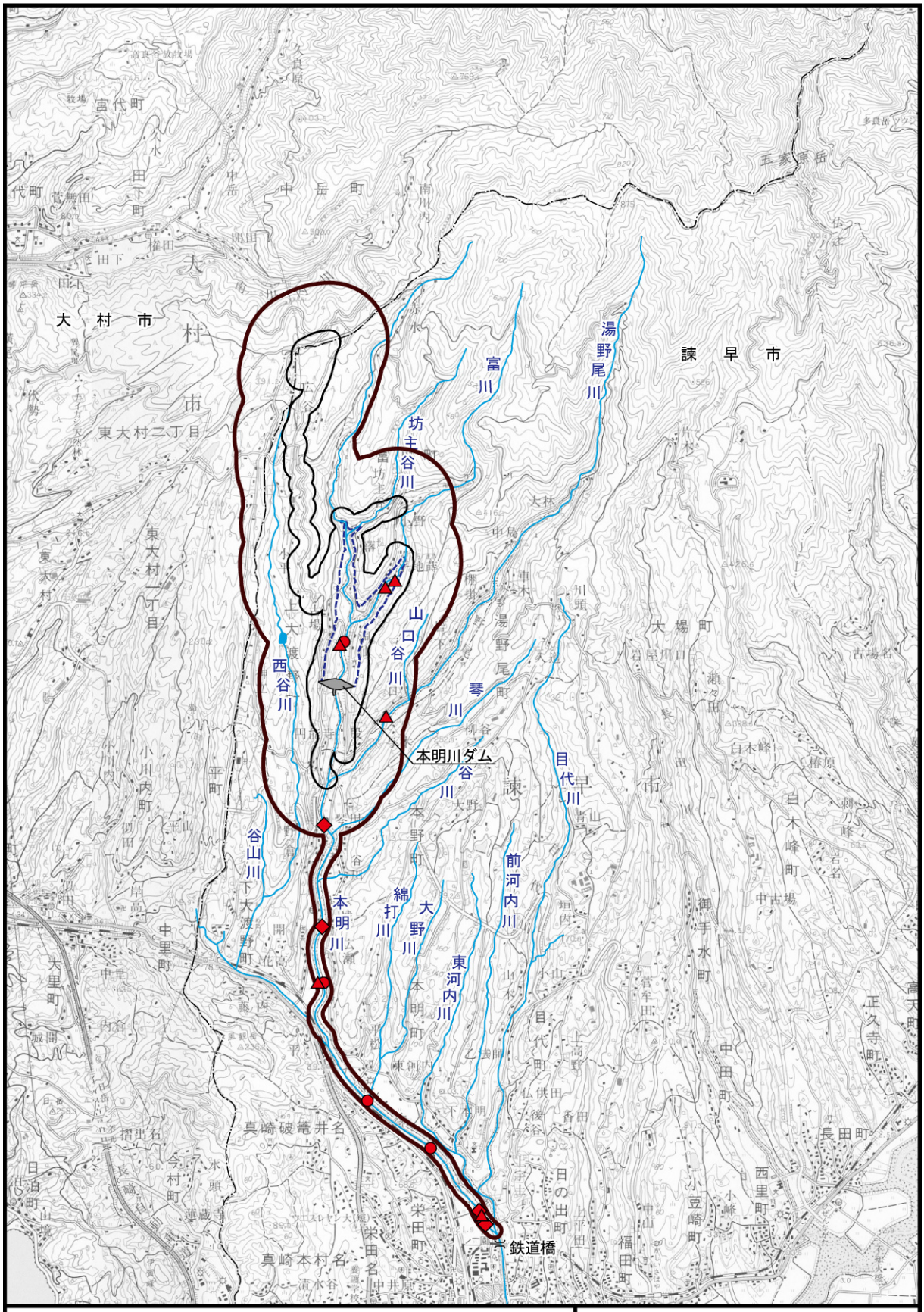


図7.1.12-3
本明川、富川、湯野尾川における水遊び等の状況

a) 本明川

（ｉ）本明川における自然資源の状況

本明川の自然資源の状況は、写真 7.1.12-3(1)～(2)に示すとおりである。

堰止めによる淵、水叩き等が複数分布し、水遊びや魚採りが可能な空間が点在している。また、本野小学校前、鉄道橋付近には、親水護岸が整備されており、水遊びに加え、散歩、休憩等が可能な空間となっている。

写真 7.1.12-3(1)　本明川(本野小学校前の親水護岸)の状況

写真 7.1.12-3(2)　本明川(栄田堰)の状況

（ⅱ）本明川における利用状況及び利用環境の状況

本明川の利用状況及び利用環境を把握するため、水遊びの時期である夏季の平日及び休日、散歩や散策が多くなると想定される秋季の休日においてカウント調査、聴取を実施した。

本明川の利用者数は、表 7.1.12-5 に示すとおりであり、夏季の休日が 20 人と最も多かった。利用目的は、表 7.1.12-6 に示すとおりであり、河川敷での散歩、堰止めによる淵での水泳、水叩きでの水遊び、魚採り等であった。

本明川までの利用経路(アクセスルート)は、一般県道富川渓線より至るルートである。また、利用者の利用交通手段は乗用車、自転車及び徒歩であった。

表 7.1.12-5　本明川の季節別利用者数

調査時期	利用者数(人)		
	平日	休日	合計
夏季	15	20	35
秋季	－	2	2

注)－は調査を実施していないことを示す。

表 7.1.12-6　本明川の利用目的別利用者数

利用目的	利用者数(人)		
	夏季	秋季	合計
散歩	2	2	4
魚採り・魚釣り	13	0	13
水遊び、水泳	20	0	20

b) 湯野尾川

（ⅰ）湯野尾川における自然資源の状況

湯野尾川の自然資源の状況は、写真 7.1.12-4 に示すとおりである。

水遊びが確認された場所は、河床への進入路が存在し、堰止めによる淵、水叩き等を利用した水遊びや水泳が可能な空間となっている。

写真 7.1.12-4　湯野尾川(山副集落前)の状況

（ⅱ）湯野尾川における利用状況及び利用環境の状況

湯野尾川の利用状況及び利用環境を把握するため、水遊びの時期である夏季の平日及び休日、散歩や散策が多くなると想定される秋季の休日においてカウント調査、聴取を実施した。

湯野尾川の利用者数は、表7.1.12-7に示すとおりであり、夏季の休日に5人であった。利用目的は、表 7.1.12-8 に示すとおりであり、堰止めによる淵での水泳であった。

湯野尾川までの利用経路(アクセスルート)は、一般県道富川渓線から市道湯野尾線より至るルートである。

また、利用者の利用交通手段は自動二輪車及び徒歩であった。

表 7.1.12-7　湯野尾川の季節別利用者数

調査時期	利用者数(人)		
	平日	休日	合計
夏季	0	5	5
秋季	－	0	0

注)－は調査を実施していないことを示す。

表 7.1.12-8　湯野尾川の利用目的別利用者数

利用目的	利用者数(人)		
	夏季	秋季	合計
水遊び	5	0	5

c）富川

（ⅰ）富川における自然資源の状況

富川の自然資源の状況は、写真 7.1.12-5 に示すとおりである。

水遊びが確認された場所は、河床への進入路が存在し、護床工や河床の石により形成された平瀬を利用した水遊びが可能な空間となっている。また、上流には富川渓谷が位置している。

写真 7.1.12-5　富川(平地蒔集落前)の状況

（ⅱ）富川における利用状況及び利用環境の状況

富川の利用状況及び利用環境を把握するため、水遊びの時期である夏季の平日及び休日、散歩や散策が多くなると想定される秋季の休日においてカウント調査、聴取を実施した。

富川の利用者数は、表 7.1.12-9 に示すとおりであり、夏季の休日に 4 人であった。利用目的は、表 7.1.12-10 に示すとおりであり、小魚や水生昆虫の採取などの水遊びであった。

富川の利用経路(アクセスルート)は、一般県道富川渓線より至るルートである。また、利用者の利用交通手段は徒歩であり、近傍の集落からの利用であった。

表 7.1.12-9　富川の季節別利用者数

調査時期	利用者数(人)		
	平日	休日	合計
夏季	0	4	4
秋季	－	0	0

注)－は調査を実施していないことを示す。

表 7.1.12-10　富川の利用目的別利用者数

利用目的	利用者数(人)		
	夏季	秋季	合計
水遊び	4	0	4

(c) 富川渓谷

a) 富川渓谷における自然資源の状況

富川渓谷の自然資源の状況は写真 7.1.12-6(1)～(2)に示すとおりである。富川渓谷は、本明川ダム貯水予定区域上流の富川に位置する渓谷であり、渓谷周辺には滝等の水遊び場や緑豊かな散策道、バンガロー、芝生広場等が整備されており、河川沿いにはキャンプ場がある。また、観光案内場や駐車場、休憩施設が整備されている。

写真 7.1.12-6(1)　富川渓谷(滝、水遊び場)の状況

写真 7.1.12-6(2)　富川渓谷(バンガロー)の状況

b) 富川渓谷における利用状況及び利用環境の状況

富川渓谷の利用状況及び利用環境を把握するために、春季、夏季及び秋季の平日及び休日においてカウント調査、聴取を実施した。カウント調査は、富川渓谷の河川沿い(キャンプ場前)と駐車場前の 2 カ所において、調査期間中の利用者数を 1 時間毎にカウントすることにより利用時間帯と利用者数を、聴取では利用目的等を把握した。

調査期間中の利用者数及び利用目的は表 7.1.12-11 に示すとおりである。利用者数は、夏季の休日が 431 人と最も多く、利用目的としては休憩、散策等が確認された。また、その他の活動として利用者の多い夏季では、家族連れによる水遊びやバーベキュー、秋季では紅葉観賞が確認された。主な利用交通手段は乗用車であった。

富川渓谷までの利用経路(アクセスルート)は、一般国道 34 号を利用して大村市方面又は諫早市方面から一般県道富川渓線に入り、市道小野高峰線から富川渓谷に至るルートである。

表 7.1.12-11　富川渓谷の利用者数及び利用目的

調査時期	利用者数(人)			利用目的
	平日	休日	合計	
春季	20	150	170	休憩、散策
夏季	174	431	605	休憩、散策、森林浴、 その他(水遊び、バーベキュー、サイクリング、山菜採り等)
秋季	35	114	149	散策、その他(紅葉の写真撮影等)

(d) 五家原岳登山・西麓コース

a) 五家原岳登山・西麓コースにおける自然資源の状況

五家原岳登山・西麓コースの自然資源の状況は、写真 7.1.12-7 に示すとおりである。

富川渓谷入口の富川バス停を起点とし、富川渓谷、五家原岳を経由し、終点(金泉寺)に至る全長約 7.7㎞ の自然探勝路である。富川渓谷の自然や、五家原岳から金泉寺までの急峻な尾根道に続くシャクナゲを観賞できる。

写真 7.1.12-7　五家原岳登山・西麓コース(富川山小屋前)の状況

b) 五家原岳登山・西麓コースにおける利用状況及び利用環境の状況

五家原岳登山・西麓コースにおける利用状況及び利用環境を把握するために、夏季、秋季の平日及び休日において、富川渓谷内のコース沿い 2 カ所でカウント調査、聴取を実施した。カウント調査、聴取は調査期間中の 1 時間毎の利用状況を調べたが、調査期間中において登山を目的とした利用者は確認されなかった。

五家原岳登山・西麓コースの起点(富川バス停)までの利用経路(アクセスルート)は、一般国道 34 号を利用して大村市方面又は諫早市方面から一般県道富川渓線に入り、富川バス停に至るルートである。

(e) 行脚の滝

a) 行脚の滝における自然資源の状況

行脚の滝の自然資源の状況は、写真 7.1.12-8(1)～(2)に示すとおりである。貯水予定区域より上流の坊主谷の渓谷に位置し、地元では「鮎返しの滝」と呼ばれる落差約 7m、幅約 2m の滝である。行脚の滝は、道路沿いの標識箇所からガードレールをまたぎ、急な斜面を徒歩で降りていくようになっており、駐車場や進入路等は整備されていない。

写真 7.1.12-8(1)　行脚の滝(標識)の状況

写真 7.1.12-8(2)　行脚の滝の状況

b) 行脚の滝における利用状況及び利用環境の状況

行脚の滝の利用状況及び利用環境を把握するために、春季、夏季及び秋季の平日及び休日においてカウント調査を実施した。カウント調査は、調査期間中の利用者数を把握するために実施したが、調査期間中の利用者は確認されなかった。

行脚の滝までの利用経路(アクセスルート)は、一般国道 34 号を利用して大村市方面、諫早市方面から一般県道富川渓線に入り、市道小野高峰線を経由し、林道赤水線から行脚の滝に至るルートである。

(f) 高峰展望台

a) 高峰展望台における自然資源の状況

高峰展望台の自然資源の状況は、写真 7.1.12-9(1)～(2)に示すとおりである。高峰展望台は本明川ダム貯水予定区域の北方に位置する木造 2 階建、床面積 70㎡の展望台である。駐車場、トイレが整備されており、展望台の周辺は、ベンチ等が設置された芝生の広場となっている。南方に大村湾や島原半島、諫早市内を一望できる。

写真 7.1.12-9(1)　高峰展望台(駐車場)の状況

写真 7.1.12-9(2)　高峰展望台の状況

b) 高峰展望台における利用状況及び利用環境の状況

高峰展望台の利用状況及び利用環境を把握するために、春季、夏季及び秋季の平日及び休日においてカウント調査、聴取を実施した。カウント調査は、調査期間中の利用者数を、聴取では利用目的等を把握した。

調査期間中の利用者数及び利用目的は表 7.1.12-12 に示すとおりである。利用者数は、春季の休日が 63 人と最も多く、利用目的としては休憩、散策等が確認された。また、利用交通手段は、全ての利用者が乗用車(自動二輪車を含む)であった。

表 7.1.12-12　高峰展望台の利用者数及び利用目的

調査時期	利用者数（人）			利用目的
	平日	休日	合計	
春季	3	63	69	休憩、散策
夏季	12	28	40	休憩、散策
秋季	19	26	45	休憩、散策

高峰展望台までの利用経路(アクセスルート)は、一般国道 34 号を利用して大村市方面又は諫早市方面から一般県道富川渓線に入り、途中、市道大山線から高峰展望台に至るルートである。

2) その他必要事項

① 土地利用の状況

対象事業実施区域は、多良岳の林地と麓の農地の境目付近に位置し、水田等の農地及び針葉樹林が多くを占めている。

② 関係法令による指定、規制等

対象事業実施区域及びその周辺は、多良岳県立公園に指定されている。

7.1.12.3 予測の結果

(1) 予測の手法

予測対象とする主要な人と自然との触れ合い活動の場及び影響要因は、表 7.1.12-13 に示すとおりであり、影響要因は「工事中」と「施設等の存在及び供用」に分け、それぞれについて「改変の程度」、「利用性の変化」及び「快適性の変化」に分けた。

表 7.1.12-13　予測対象とする主要な人と自然との触れ合い活動の場及び影響要因

予測対象とする影響要因 ＼ 予測対象	工事中			施設等の存在及び供用		
	・造成等の施工による一時的な影響 ・建設機械の稼働 ・資機材の運搬車両の走行 ・原石の採取 ・工事施工ヤード及び工事用道路等の設置 ・建設発生土の処理の工事			・ダムの堤体の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在 ・原石山の跡地の存在 ・道路の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在		
	改変の程度	利用性の変化	快適性の変化	改変の程度	利用性の変化	快適性の変化
ホタル観賞地(蒲生田橋、清水山橋)	●	●	●	●	●	●
本明川	●	●	●	●	●	●
湯野尾川	●	●	●	●	●	●
富川	●	●	●	●	●	●
富川渓谷	●	●	●	●	●	●
五家原岳登山・西麓コース	●	●	●	●	●	●
行脚の滝		●			●	
高峰展望台		●			●	

注)1.行脚の滝と高峰展望台は、対象事業実施区域及びその周辺の外に位置することから、改変の程度及び快適性の変化に関する予測は行わないこととした。
2.多良岳県立公園は、広範囲に分布するため、多良岳県立公園内のうち対象事業実施区域に最も近い主要な人と自然との触れ合い活動の場である高峰展望台を代表地点として予測を行った。

1）予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、工事中並びに施設等の存在及び供用については、主要な人と自然との触れ合い活動の場の改変の程度、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。

影響要因毎の予測の基本的な手法を表 7.1.12-14 に示す。

2）予測地域

予測地域は調査地域と同様とした。

影響要因毎の予測地域を表 7.1.12-14 に示す。

3）予測対象時期等

予測対象時期は、工事中については、主要な人と自然との触れ合い活動の場に係る工事期間の環境影響を的確に把握できる時期とした。

施設等の存在及び供用については、ダムの供用が定常状態であり、主要な人と自然との触れ合い活動の場に係る環境影響を的確に把握できる時期とし、ダムの供用開始後とした。

影響要因毎の予測対象時期を表 7.1.12-14 に示す。

表 7.1.12-14　主要な人と自然との触れ合い活動の場の予測手法

影響要因＼項目			予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期
工事中	改変の程度		主要な人と自然との触れ合い活動の場と事業計画を重ね合わせることにより、改変の程度を予測した。	調査地域と同様とした。	改変の面積、延長等が最大となる時期とした。
	利用性の変化	アクセス性の変化	主要な人と自然との触れ合い活動の場と事業計画を重ね合わせることにより、アクセス性の変化を予測した。	調査地域と同様とした。	利用性の変化が最大となる時期とした。
	快適性の変化	騒音及び振動の変化	「7.1.2　騒音」、「7.1.3　振動」で予測した結果をもとに、主要な人と自然との触れ合い活動の場への影響を予測した。	調査地域と同様とした。	快適性の変化が最大となる時期とした。
		水質の変化	「7.1.5　水質汚濁」で予測した、土砂による水の濁りに関する結果をもとに、下流の本明川における親水性等に係る主要な人と自然との触れ合い活動の場への影響を予測した。		
施設等の存在及び供用	改変の程度		主要な人と自然との触れ合い活動の場と事業計画を重ね合わせることにより、改変の程度を予測した。	調査地域と同様とした。	ダムの供用が定常状態となった時期とした。
	利用性の変化	アクセス性の変化	主要な人と自然との触れ合い活動の場と事業計画を重ね合わせることにより、アクセス性の変化を予測した。		
	快適性の変化	水質の変化	「7.1.5　水質汚濁」で予測した、土砂による水の濁り、水温、BOD に関する結果をもとに、下流の本明川における親水性等に係る主要な人と自然との触れ合い活動の場への影響を予測した。		

(2) 予測結果

1) 工事中

① ホタル観賞地

(a) 改変の程度

主要な人と自然との触れ合い活動の場と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.12-4 に示す。工事の実施により、ホタル観賞地(清水山橋)は消失すると予測される。しかし、ホタル観賞地は「(2)調査結果　(a)ホタル観賞地」に示したように、本明川流域に点在しており、主要な人と自然との触れ合い活動は維持されると考えられる。

(b) 利用性の変化

ホタル観賞地(清水山橋)の利用性の変化については、ホタル観賞地(清水山橋)が消失すると予測される。

ホタル観賞地(蒲生田橋)に至る主なアクセスルートである一般県道富川渓線では、工事の実施による一般車両の通行の制限、禁止等が行われないため、アクセス性の変化は想定されない。

(c) 快適性の変化

ホタル観賞地(清水山橋)の快適性の変化については、ホタル観賞地(清水山橋)が消失するため、以下の検討は行わなかった。

ホタル観賞地(蒲生田橋)の快適性の変化については、工事の実施による影響について予測した。

a) 騒音及び振動の変化

工事の実施により、ホタル観賞地(蒲生田橋)における騒音及び振動の変化が生ずると想定される。資機材の運搬車両の走行に伴う騒音及び振動による快適性の変化が生ずると想定されるが、「7.1.2 騒音」及び「7.1.3 振動」の予測結果から騒音及び振動の変化は小さいと予測される。

b) 水質の変化

ホタル観賞地(蒲生田橋)は、湯野尾川下流に位置するため、工事中の水質の変化は想定されない。

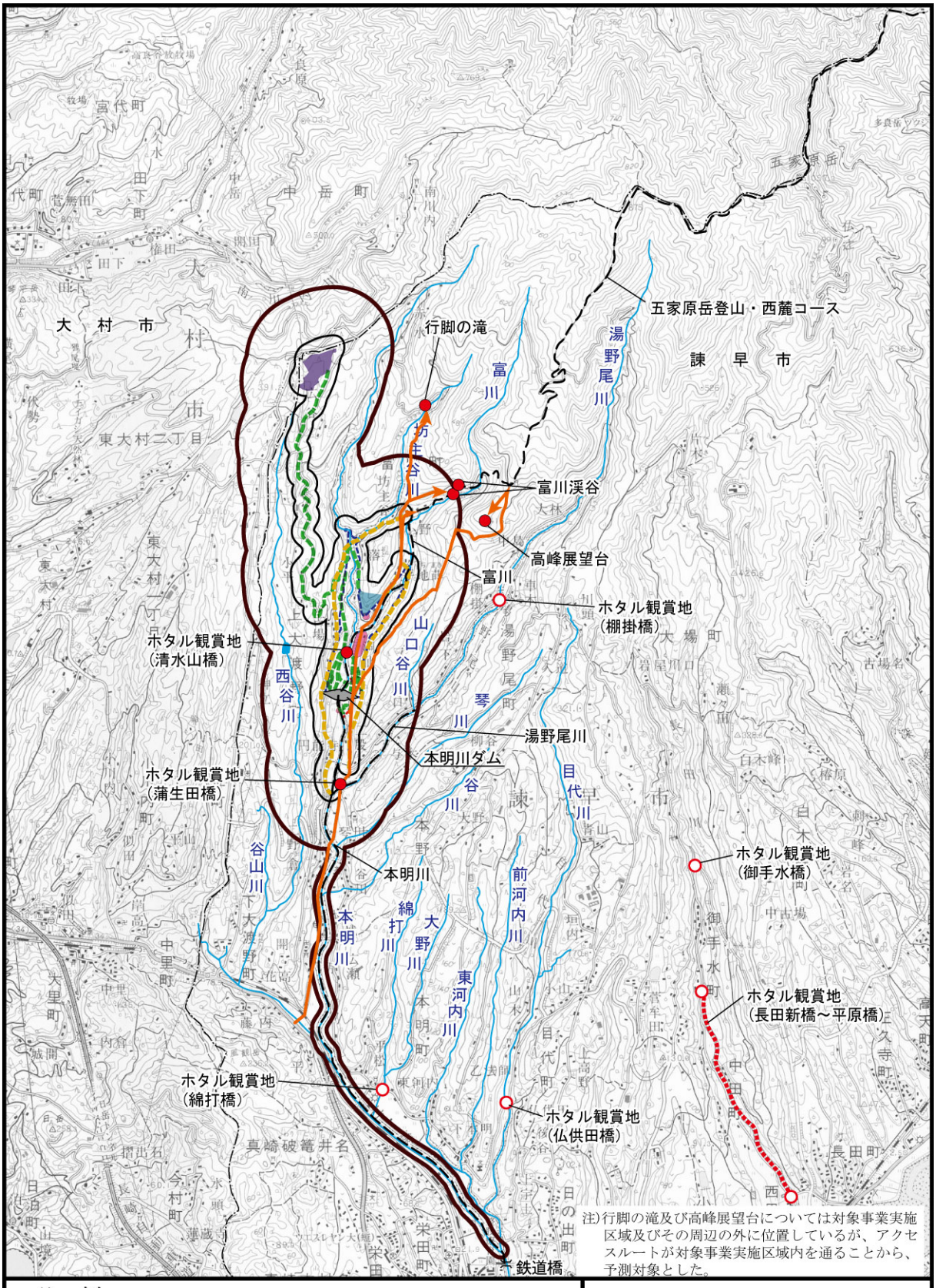


図7.1.12-4
主要な人と自然との触れ合い活動の場と事業計画の重ね合わせ結果

② 本明川

(a) 改変の程度

主要な人と自然との触れ合い活動の場と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.12-4 に示す。工事の実施により、本明川の貯水予定区域内の区間は改変を受けると予測される。しかし、改変を受ける区間で行われる水遊び等の活動は、「(2)調査結果　(b)水遊び場等」に示すように、本明川、富川及び湯野尾川の広範囲で確認されており、また、これらの活動は改変を受けない区間において行うことが可能なことから、主要な人と自然との触れ合い活動は維持されると考えられる。

(b) 利用性の変化

改変を受ける区間は消失すると予測される。

改変を受けない区間においては、工事による一般車両の通行の制限、禁止等が行われないため、アクセス性の変化は想定されない。

(c) 快適性の変化

改変を受ける区間は消失するため、以下の検討は行わなかった。

a) 騒音及び振動の変化

改変を受けない区間においては、工事の実施により、本明川における騒音及び振動の変化が生ずると想定される。

資機材の運搬車両の走行に伴う騒音及び振動による快適性の変化が生ずると想定されるが、「7.1.2 騒音」及び「7.1.3 振動」の予測結果から騒音及び振動の変化は小さいと予測される。

b) 水質の変化

「7.1.5 水質汚濁」の予測結果から、ダム堤体より下流の親水活動が確認された地点における水質の変化は小さいと予測される。

③ 湯野尾川

(a) 改変の程度

主要な人と自然との触れ合い活動の場と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.12-4 に示す。工事の実施による湯野尾川の改変はないと予測される。

(b) 利用性の変化

湯野尾川に至る主なアクセスルートである一般県道富川渓線で工事の実施による一般車両の通行の制限、禁止等が行われないため、アクセス性の変化は想定されない。

(c) 快適性の変化

a) 騒音及び振動の変化

工事の実施により、湯野尾川における騒音及び振動の変化が生ずると想定される。

付替道路の工事に伴う騒音及び振動による快適性の変化が生ずると想定されるが、水遊び等が確認された地点は直近の工事箇所から約 400m 離れていることから、騒音及び振動の変化は小さいと予測される。

b) 水質の変化

湯野尾川は、工事中の水質の変化は想定されない。

④ 富川

(a) 改変の程度

主要な人と自然との触れ合い活動の場と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.12-4 に示す。工事の実施により、富川の一部は改変を受けると予測される。しかし、改変を受ける区間で行われる水遊び等の活動は、周辺の本明川等の改変を受けない区間において行うことが可能であり、主要な人と自然との触れ合い活動は維持されると考えられる。

(b) 利用性の変化

改変を受ける区間は消失すると予測される。

改変を受けない区間においては、工事の実施により、一般県道富川渓線の一部が通行できなくなり、富川の利用性に変化が生ずると想定される。図 7.1.12-5 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、工事中は付替道路を経由して富川を利用することとなる。

改変を受けない区間である富川の上流においては、主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30㎞/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.12-15 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱であり、富川の改変を受けない区間までのアクセス性の変化は小さいと予測される。

表 7.1.12-15　アクセス性の変化(工事中)

人と自然との触れ合い活動の場	現況のルート	工事中のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30㎞/時)
富川	6.4㎞	6.7㎞	+0.3㎞	+1 分弱

注)1.アクセスルートは図 7.1.12-5 に示す。
2.距離及び所要時間の＋は増加を表す。
3.アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：富川渓谷入口に位置する駐車場

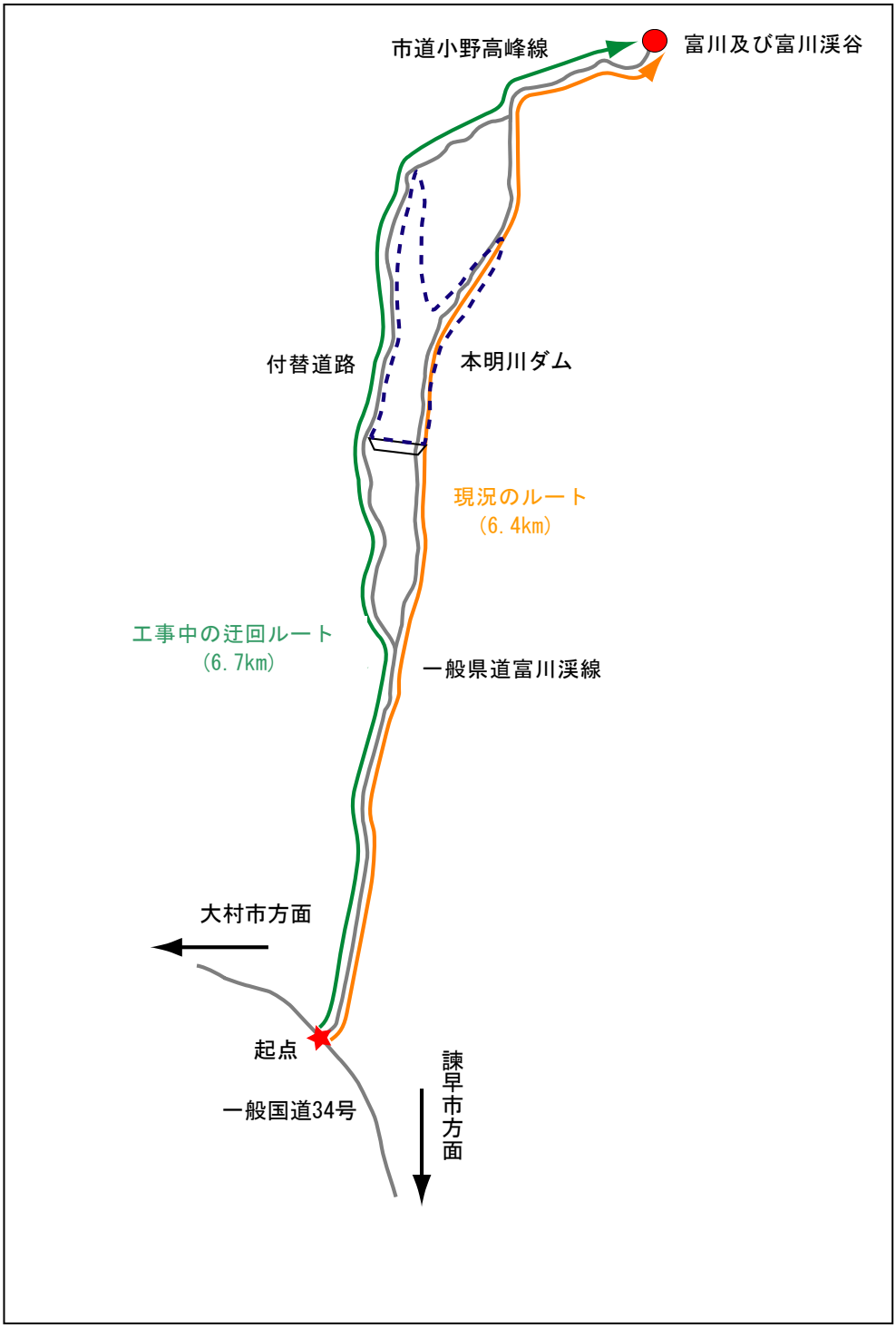


図 7.1.12-5　アクセスルートの変化(工事中)

(c) 快適性の変化

改変を受ける区間は消失するため、以下の検討は行わなかった。

a) 騒音及び振動の変化

改変を受けない区間については、工事の実施により、騒音及び振動の変化が生ずると想定される。付替道路の工事に伴う騒音及び振動による快適性の変化が生ずると想定されるが、直近の工事箇所から約 500m 離れていることから、騒音及び振動の変化は小さいと予測される。

b) 水質の変化

改変を受けない区間において親水活動が確認された地点は、対象事業実施区域の上流に位置するため、工事中の水質の変化は想定されない。

⑤ 富川渓谷

(a) 改変の程度

主要な人と自然との触れ合い活動の場と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.12-4 に示す。工事の実施による富川渓谷の改変はないと予測される。

(b) 利用性の変化

「④富川　(b)利用性の変化」の改変を受けない区間と同様であり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱であり、富川渓谷までのアクセス性の変化は小さいと予測される。

(c) 快適性の変化

a) 騒音及び振動の変化

工事の実施により、富川渓谷における騒音及び振動の変化が生ずると想定される。

付替道路の工事の実施に伴う騒音及び振動による快適性の変化が生ずると想定されるが、直近の工事箇所から約 500m 離れていることから、騒音及び振動の変化は小さいと予測される。

b) 水質の変化

富川渓谷において親水活動が確認された地点は、対象事業実施区域の上流に位置するため、工事の実施による水質の変化は想定されない。

⑥ 五家原岳登山・西麓コース

(a) 改変の程度

主要な人と自然との触れ合い活動の場と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.12-4 に示す。工事の実施による五家原岳登山・西麓コースの改変はないと予測される。

(b) 利用性の変化

工事の実施により、一般県道富川渓線の一部が通行できなくなり、五家原岳登山・西麓コースの利用性に変化が生ずると想定される。図 7.1.12-6 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、工事中は付替道路を経由して五家原岳登山・西麓コースを利用することとなる。

主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30㎞/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.12-16 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱であり、五家原岳登山・西麓コースまでのアクセス性の変化は小さいと予測される。

表 7.1.12-16　アクセス性の変化(工事中)

人と自然との触れ合い活動の場	現況のルート	工事中のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30㎞/時)
五家原岳登山・西麓コース	5.5㎞	5.8㎞	+0.3㎞	+1 分弱

注)1.アクセスルートは図 7.1.12-6 に示す。
2.距離及び所要時間の＋は増加を表す。
3.アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：富川バス停

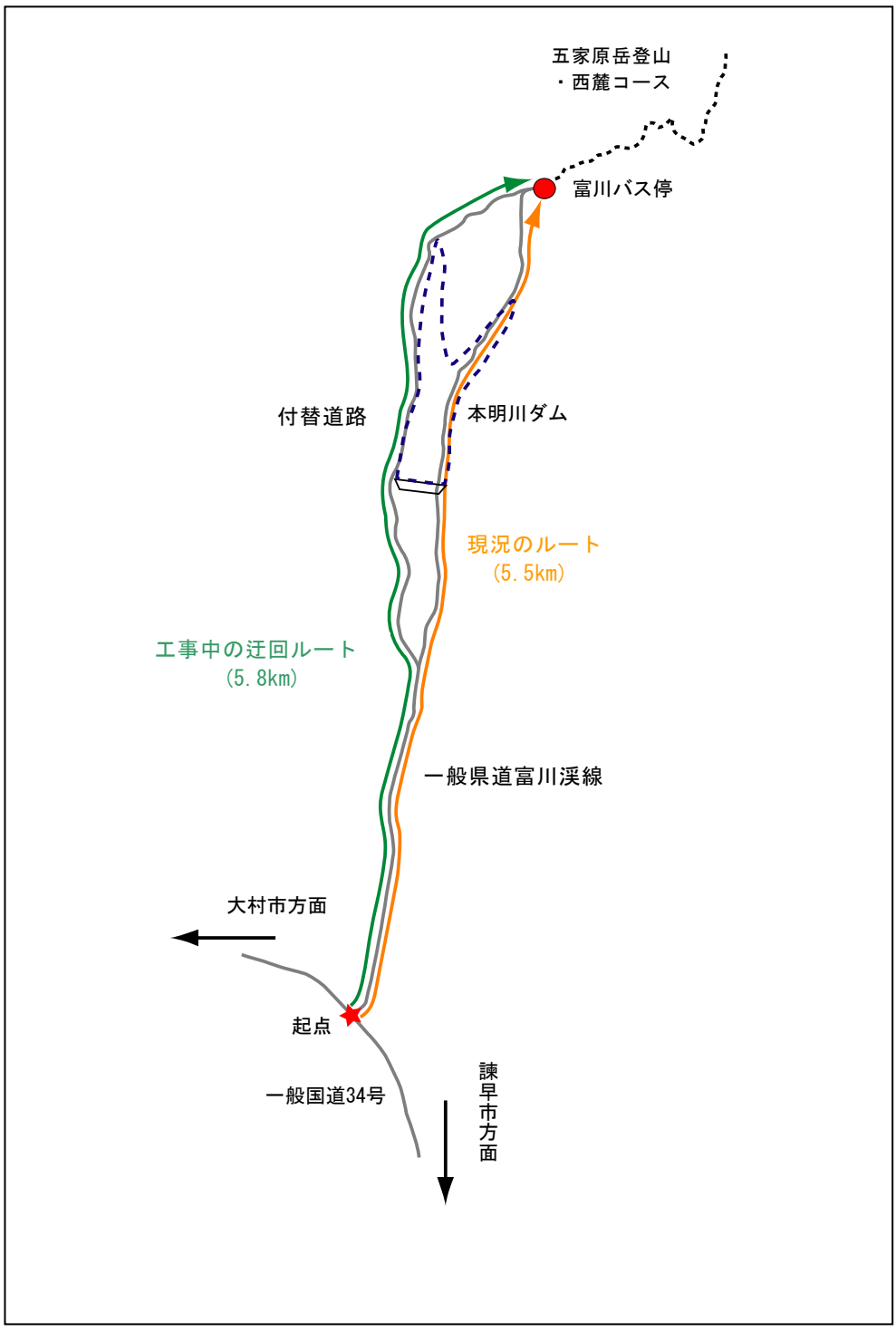


図 7.1.12-6　アクセスルートの変化(工事中)

(c) 快適性の変化

a) 騒音及び振動の変化

工事の実施により、五家原岳登山・西麓コースにおける騒音及び振動の変化が生ずると想定される。

付替道路の工事に伴う騒音及び振動による快適性の変化が生ずると想定されるが、最も近い富川バス停付近で直近の工事箇所から約 300m 離れていることから、騒音及び振動の変化は小さいと予測される。

b) 水質の変化

五家原岳登山・西麓コースにおける主な利用目的は、散策(登山)であり、水質の変化による影響を受けると想定される親水性を必要とする活動は行われていない。

⑦ 行脚の滝

(a) 利用性の変化

工事の実施により、一般県道富川渓線の一部が通行できなくなり、行脚の滝の利用性に変化が生ずると想定される。図 7.1.12-7 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、工事中は付替道路を経由して行脚の滝を利用することとなる。

主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30km/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.12-17 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱であり、行脚の滝までのアクセス性の変化は小さいと予測される。

表 7.1.12-17　アクセス性の変化(工事中)

人と自然との触れ合い活動の場	現況のルート	工事中のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30km/時)
行脚の滝	6.6km	6.9km	+0.3km	+1 分弱

注)1.アクセスルートは図 7.1.12-7 に示す。
2.距離及び所要時間の＋は増加を表す。
3.アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：行脚の滝への降口

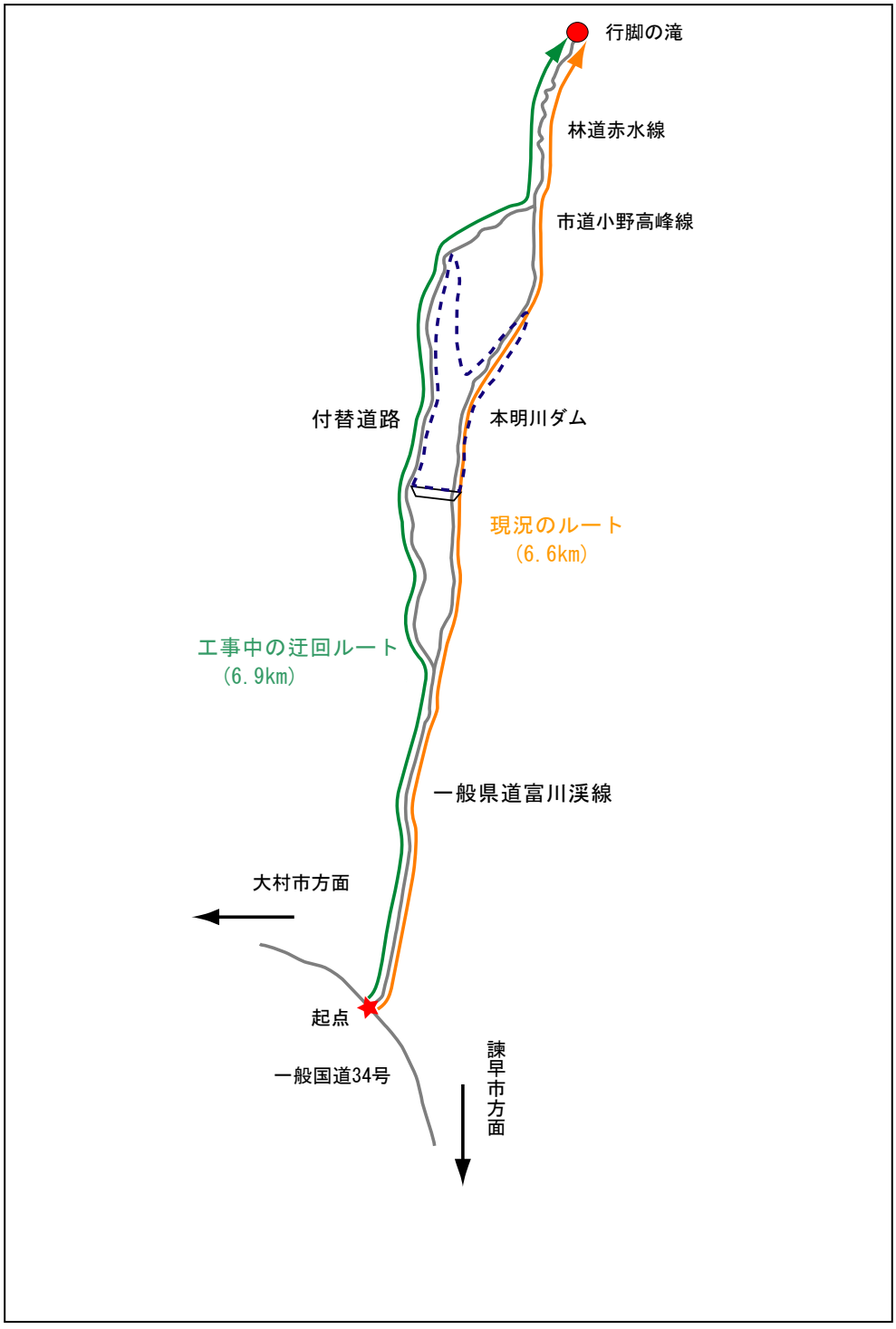


図 7.1.12-7　アクセスルートの変化(工事中)

⑧ 高峰展望台

(a) 利用性の変化

工事の実施により、一般県道富川渓線の一部が通行できなくなり、高峰展望台の利用性に変化が生ずると想定される。図 7.1.12-8 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、工事中は付替道路を経由して高峰展望台を利用することとなる。

「(2) 調査結果 (f) 高峰展望台」に示したように、主な利用交通手段は自動車であることから、自動車の走行速度を 30㎞/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.12-18 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+4 分であり、高峰展望台までのアクセス性の変化は小さいと予測される。

表 7.1.12-18 アクセス性の変化(工事中)

人と自然との触れ合い活動の場	現況のルート	工事中のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30㎞/時)
高峰展望台	6.6㎞	8.6㎞	+2.0㎞	+4 分

注)1.アクセスルートは図 7.1.12-8 に示す。
2.距離及び所要時間の＋は増加を表す。
3.アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：高峰展望台への登口

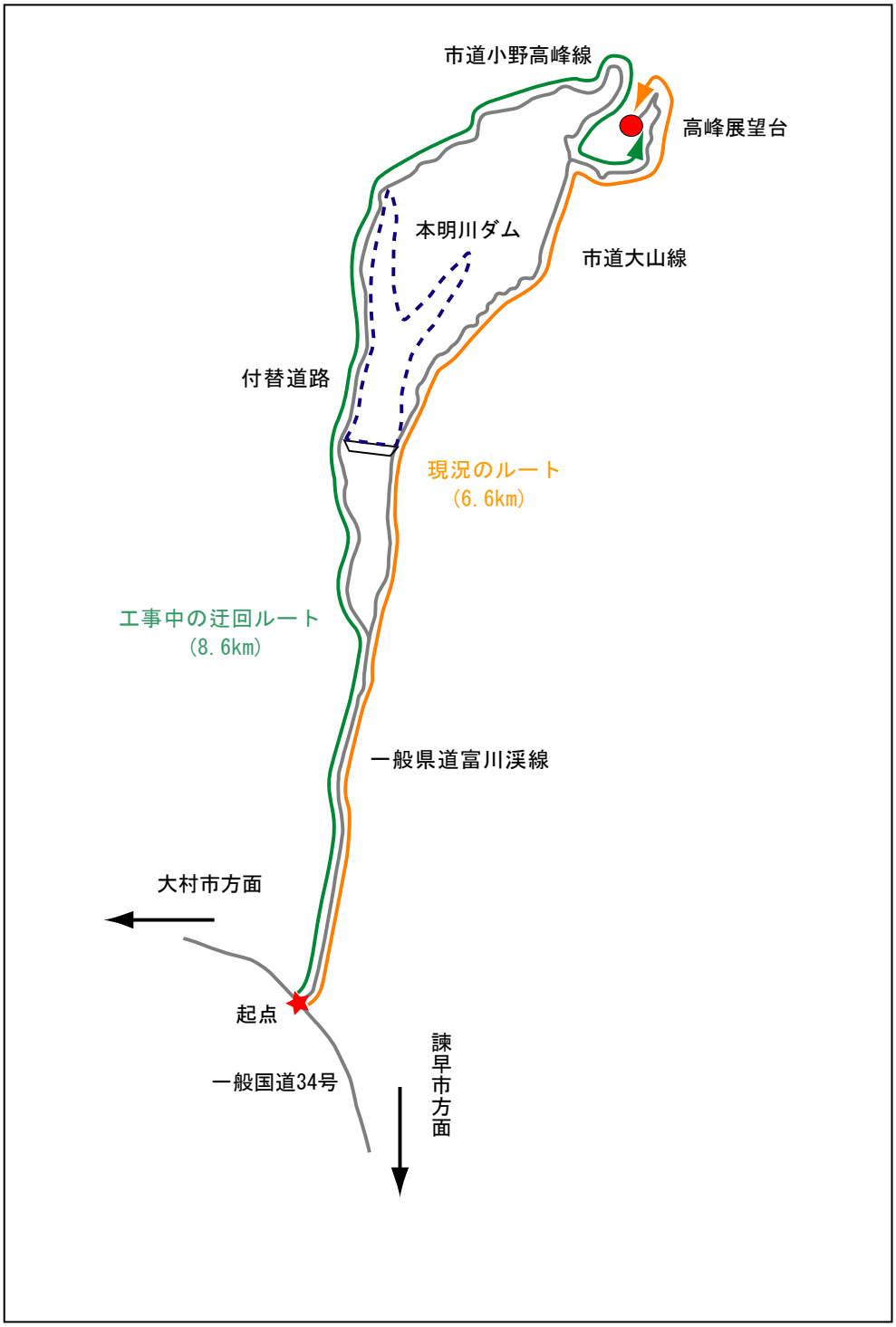


図 7.1.12-8　アクセスルートの変化(工事中)

2) 施設等の存在及び供用

① ホタル観賞地

(a) 改変の程度

主要な人と自然との触れ合い活動の場と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.12-4 に示す。施設等の存在及び供用により、ホタル観賞地(清水山橋)は消失すると予測される。しかし、ホタル観賞地は「(2) 調査結果　(a) ホタル観賞地」に示したように、本明川流域に点在しており、主要な人と自然との触れ合い活動は維持されると考えられる。

(b) 利用性の変化

ホタル観賞地(清水山橋)の利用性の変化については、ホタル観賞地(清水山橋)が消失すると予測される。

ホタル観賞地(蒲生田橋)に至る主なアクセスルートである一般県道富川渓線は利用できることから、ホタル観賞地(蒲生田橋)までのアクセス性の変化は想定されない。

(c) 快適性の変化

ホタル観賞地(清水山橋)の快適性の変化については、ホタル観賞地(清水山橋)が消失することから、以下の検討は行わなかった。

ホタル観賞地(蒲生田橋)の快適性の変化については、施設等の存在及び供用による影響について予測した。

a) 水質の変化

ホタル観賞地(蒲生田橋)は、湯野尾川下流に位置するため、水質の変化は想定されない。

② 本明川

(a) 改変の程度

主要な人と自然との触れ合い活動の場と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.12-4 に示す。施設等の存在及び供用により、本明川の一部は改変を受けると予測される。しかし、改変を受ける区間で行われる水遊び等の活動は、改変を受けない区間において行うことが可能であり、主要な人と自然との触れ合い活動は維持されると考えられる。

(b) 利用性の変化

改変を受ける区間は消失すると予測される。

改変を受けない区間においては、主なアクセスルートである一般県道富川渓線は利用できることから、本明川までのアクセス性の変化は想定されない。

(c) 快適性の変化

改変を受ける区間は消失するため、以下の検討は行わなかった。

改変を受けない区間においては、親水活動が確認された地点における水質の変化について予測した。

a) 水質の変化

「7.1.5 水質汚濁」の予測結果から、ダム堤体より下流の地点における水質の変化は

小さいと予測される。

③ 湯野尾川

(a) 改変の程度

主要な人と自然との触れ合い活動の場と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.12-4 に示す。施設等の存在及び供用による湯野尾川の改変はないと予測される。

(b) 利用性の変化

湯野尾川に至る主なアクセスルートである一般県道富川渓線は利用できることから、湯野尾川までのアクセス性の変化は想定されない。

(c) 快適性の変化

a) 水質の変化

湯野尾川は、施設等の存在及び供用による水質の変化は想定されない。

④ 富川

(a) 改変の程度

主要な人と自然との触れ合い活動の場と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.12-4 に示す。施設等の存在及び供用により、富川の一部は改変を受けると予測される。しかし、改変を受ける区間で行われる水遊び等の活動は、周辺の本明川等の改変を受けない区間において行うことが可能であり、主要な人と自然との触れ合い活動は維持されると考えられる。

(b) 利用性の変化

改変を受ける区間は消失すると予測される。

改変を受けない区間においては、施設等の存在及び供用により、一般県道富川渓線の一部が通行できなくなり、富川の利用性に変化が生ずると想定される。図 7.1.12-9 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、付替道路を経由して富川を利用することとなる。

改変を受けない区間である富川の上流においては、主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30㎞/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.12-19 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+30 秒弱であり、富川の改変を受けない区間までのアクセス性の変化は小さいと予測される。

表 7.1.12-19　アクセス性の変化(施設等の存在及び供用)

人と自然との触れ合い活動の場	現況のルート	供用開始後のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30㎞/時)
富川	6.4㎞	6.5㎞	+0.1㎞	+30 秒弱

注)1.アクセスルートは図 7.1.12-9 に示す。
2.距離及び所要時間の＋は増加を表す。
3.アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：富川渓谷入口に位置する駐車場

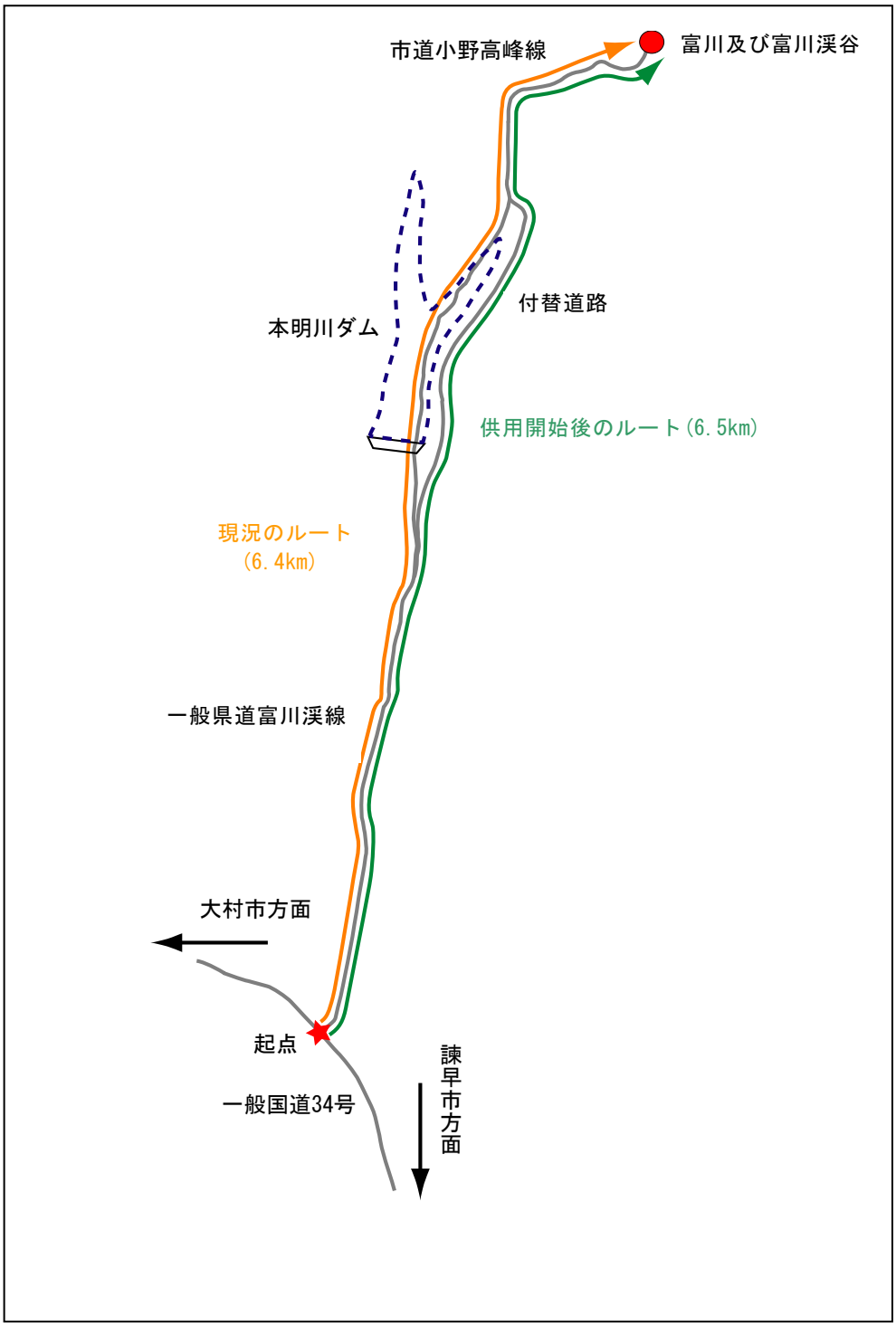


図 7.1.12-9　アクセスルートの変化(施設等の存在及び供用)

(c) 快適性の変化

改変を受ける区間は消失するため、以下の検討は行わなかった。

a) 水質の変化

改変を受けない区間においては、対象事業実施区域の上流に位置するため、水質の変化は想定されない。

⑤ 富川渓谷

(a) 改変の程度

主要な人と自然との触れ合い活動の場と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.12-4 に示す。施設等の存在及び供用による富川渓谷の改変はないと予測される。

(b) 利用性の変化

「④富川　(b)利用性の変化」の改変を受けない区間と同じであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+30 秒弱であり、富川渓谷までのアクセス性の変化は小さいと予測される。

(c) 快適性の変化

a) 水質の変化

富川渓谷において親水活動が確認された地点は、対象事業実施区域の上流に位置するため、施設等の存在及び供用による水質の変化は想定されない。

⑥ 五家原岳登山・西麓コース

(a) 改変の程度

主要な人と自然との触れ合い活動の場と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.12-4 に示す。施設等の存在及び供用による五家原岳登山・西麓コースの改変はないと予測される。

(b) 利用性の変化

施設等の存在及び供用により、一般県道富川渓線の一部が通行できなくなり、五家原岳登山･西麓コースの利用性に変化が生ずると想定される。図 7.1.12-10 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり､付替道路を経由して五家原岳登山・西麓コースを利用することとなる。

主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30㎞/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.12-20 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の変化はなく、五家原岳登山・西麓コースまでのアクセス性の変化はないと予測される。

表 7.1.12-20　アクセス性の変化(施設等の存在及び供用)

人と自然との触れ合い活動の場	現況のルート	供用開始後のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30㎞/時)
五家原岳登山・西麓コース	5.5㎞	5.5㎞	0㎞	0 分

注)1.アクセスルートは図 7.1.12-10 に示す。
2.アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：富川バス停

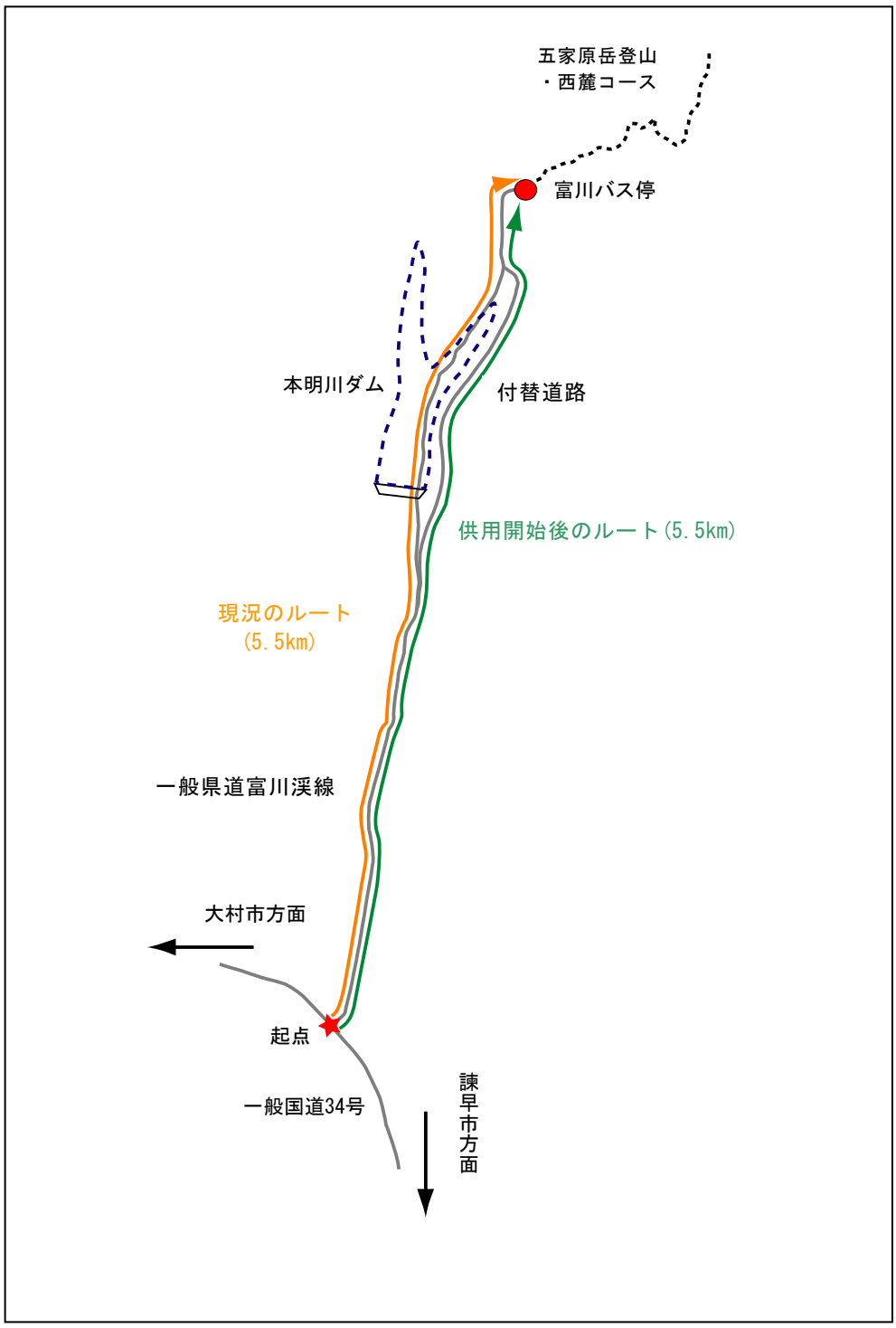


図 7.1.12-10　アクセスルートの変化(施設等の存在及び供用)

(c) 快適性の変化

a) 水質の変化

五家原岳登山・西麓コースにおける主な利用目的は、散策(登山)であり、水質の変化による影響を受けると想定される親水性を必要とする活動は行われていない。

⑦ 行脚の滝

(a) 利用性の変化

施設等の存在及び供用により、一般県道富川渓線の一部が通行できなくなり、行脚の滝の利用性に変化が生ずると想定される。図 7.1.12-11 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、付替道路を経由して行脚の滝を利用することとなる。

主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30㎞/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.12-21 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+30 秒弱であり、行脚の滝までのアクセス性の変化は小さいと予測される。

表 7.1.12-21　アクセス性の変化(施設等の存在及び供用)

人と自然との触れ合い活動の場	現況のルート	供用開始後のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30㎞/時)
行脚の滝	6.6㎞	6.7㎞	+0.1㎞	+30 秒弱

注)1.アクセスルートは図 7.1.12-11 に示す。
2.距離及び所要時間の＋は増加を表す。
3.アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：行脚の滝への降口

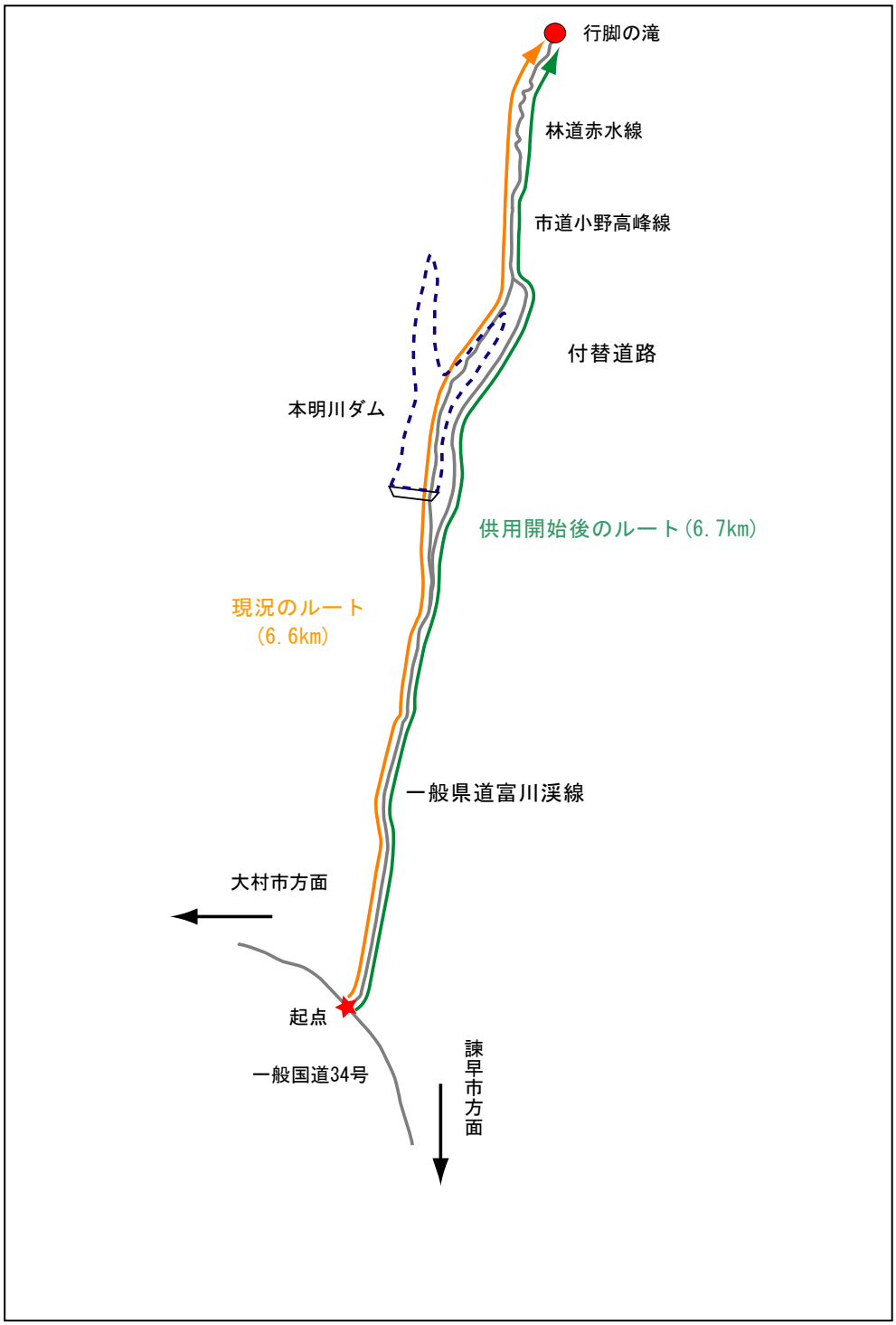


図 7.1.12-11　アクセスルートの変化(施設等の存在及び供用)

⑧ 高峰展望台

(a) 利用性の変化

施設等の存在及び供用により、一般県道富川渓線の一部が通行できなくなり、高峰展望台の利用性に変化が生ずると想定される。図 7.1.12-12 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、付替道路を経由して高峰展望台を利用することとなる。

「(2) 調査結果 (f) 高峰展望台」に示したように、主な利用交通手段は自動車であることから、自動車の走行速度を 30㎞/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.12-22 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の変化はなく、高峰展望台までのアクセス性の変化はないと予測される。

表 7.1.12-22 アクセス性の変化(施設等の存在及び供用)

人と自然との触れ合い活動の場	現況のルート	供用開始後のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30㎞/時)
高峰展望台	6.6㎞	6.6㎞	0㎞	0 分

注)1.アクセスルートは図 7.1.12-12 に示す。
2.アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：高峰展望台への登口

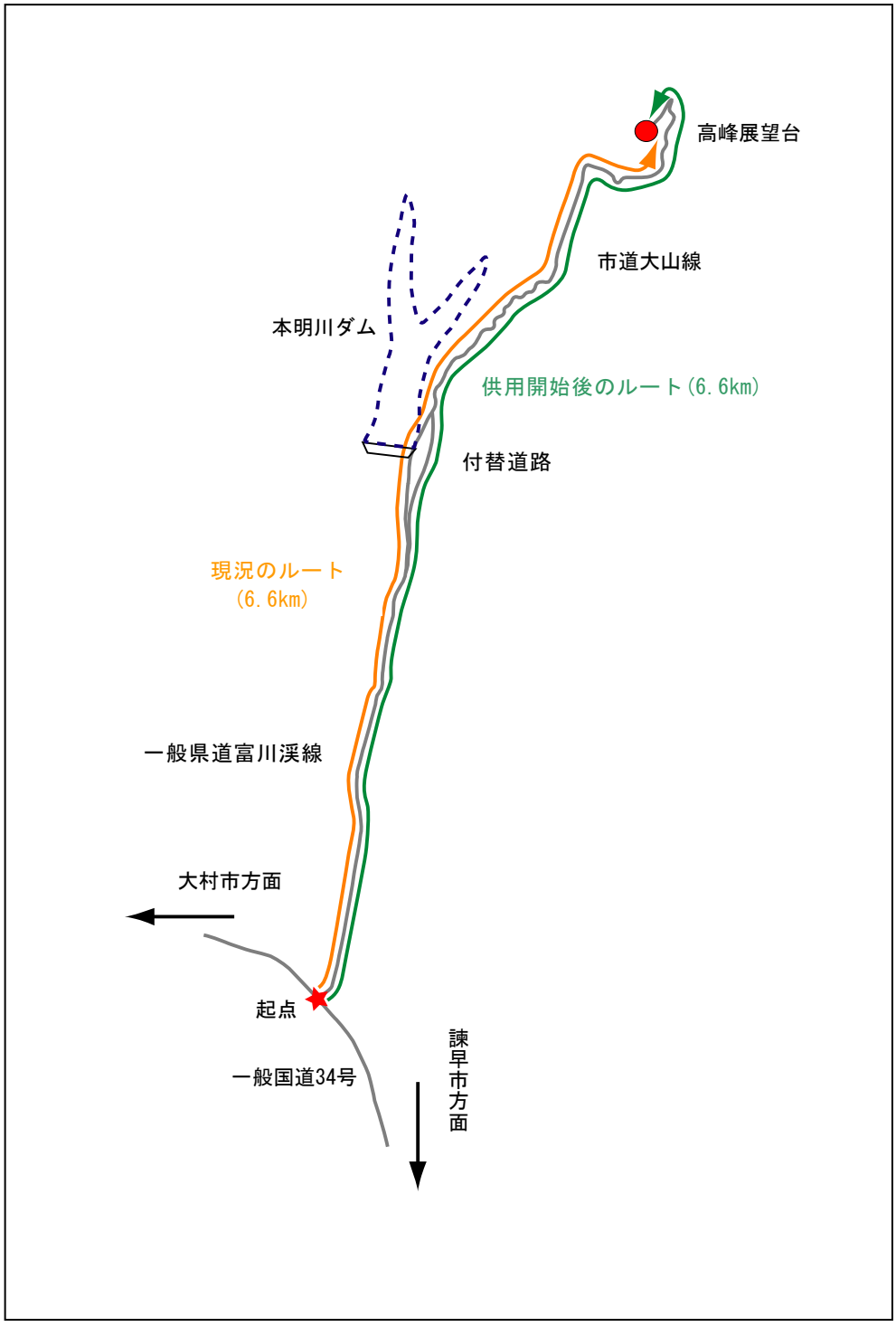


図 7.1.12-12　アクセスルートの変化(施設等の存在及び供用)

7.1.12.4 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目

主要な人と自然との触れ合い活動の場について、環境影響を事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減するための環境保全措置として、表 7.1.12-23 に示すとおり検討した。

表 7.1.12-23　環境保全措置の検討項目(1/5)

項　目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事中	施設等の存在及び供用
主要な人と自然との触れ合い活動の場	ホタル観賞地	工事中 ○改変の程度 ホタル観賞地(清水山橋)は消失すると予測されるが、ホタル観賞地は、本明川流域に点在しており、主要な人と自然との触れ合い活動は維持されると考えられる。 ○利用性の変化 ホタル観賞地(清水山橋)が消失すると予測される。 ホタル観賞地(蒲生田橋)までのアクセス性の変化は想定されない。 ○快適性の変化 ホタル観賞地(清水山橋)が消失すると予測される。 ホタル観賞地(蒲生田橋)の騒音及び振動の変化は小さいと予測される。 ホタル観賞地(蒲生田橋)は湯野尾川下流に位置するため、工事の実施による水質の変化は想定されない。 施設等の存在及び供用 ○改変の程度 ホタル観賞地(清水山橋)は消失すると予測されるが、ホタル観賞地は、本明川流域に点在しており、主要な人と自然との触れ合い活動は維持されると考えられる。 ○利用性の変化 ホタル観賞地(清水山橋)が消失すると予測される。 ホタル観賞地(蒲生田橋)までのアクセス性の変化は想定されない。 ○快適性の変化 ホタル観賞地(清水山橋)が消失すると予測される。 ホタル観賞地(蒲生田橋)は湯野尾川下流に位置するため、施設等の存在及び供用による水質の変化は想定されない。	－	－

注)－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.12-23　環境保全措置の検討項目(2/5)

項　目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事中	施設等の存在及び供用
主要な人と自然との触れ合い活動の場	本明川	工事中 ○改変の程度 　本明川の一部は改変を受けると予測されるが、改変を受ける区間で行われる水遊び等の活動は、改変を受けない区間において行うことが可能であり、主要な人と自然との触れ合い活動は維持されると考えられる。 ○利用性の変化 　改変を受ける区間は消失すると予測される。 　改変を受けない区間においては、アクセス性の変化は想定されない。 ○快適性の変化 　改変を受ける区間は消失すると予測される。 　改変を受けない区間においては、騒音及び振動の変化及び水質の変化は小さいと予測される。 施設等の存在及び供用 ○改変の程度 　本明川の一部は改変を受けると予測されるが、改変を受ける区間で行われる水遊び等の活動は、改変を受けない区間において行うことが可能であり、主要な人と自然との触れ合い活動は維持されると考えられる。 ○利用性の変化 　改変を受ける区間は消失すると予測される。 　改変を受けない区間においては、アクセス性の変化は想定されない。 ○快適性の変化 　改変を受ける区間は消失すると予測される。 　改変を受けない区間においては、水質の変化は小さいと予測される。	－	－
	湯野尾川	工事中 ○改変の程度 　湯野尾川の改変はないと予測される。 ○利用性の変化 　湯野尾川までのアクセス性の変化は想定されない。 ○快適性の変化 　騒音及び振動の変化は小さいと予測される。 　水質の変化は想定されない。 施設等の存在及び供用 ○改変の程度 　湯野尾川の改変はないと予測される。 ○利用性の変化 　湯野尾川までのアクセス性の変化は想定されない。 ○快適性の変化 　水質の変化は想定されない。	－	－

注)－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.12-23　環境保全措置の検討項目(3/5)

項　目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事中	施設等の存在及び供用
主要な人と自然との触れ合い活動の場	富川	工事中 ○改変の程度 　富川の一部は改変を受けると予測されるが、改変を受ける区間で行われる水遊び等の活動は、本明川等の改変を受けない区間において行うことが可能であり、主要な人と自然との触れ合い活動は維持されると考えられる。 ○利用性の変化 　改変を受ける区間は消失すると予測される。 　改変を受けない区間においては、富川までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1分弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 ○快適性の変化 　改変を受ける区間は消失すると予測される。 　改変を受けない区間においては、騒音及び振動の変化は小さいと予測され、水質の変化は想定されない。 施設等の存在及び供用 ○改変の程度 　富川の一部は改変を受けると予測されるが、改変を受ける区間で行われる水遊び等の活動は、本明川等の改変を受けない区間において行うことが可能であり、主要な人と自然との触れ合い活動は維持されると考えられる。 ○利用性の変化 　改変を受ける区間は消失すると予測される。 　改変を受けない区間においては、富川までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+30秒弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 ○快適性の変化 　改変を受ける区間は消失すると予測される。 　改変を受けない区間においては、水質の変化は想定されない。	―	―

注)－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.12-23　環境保全措置の検討項目(4/5)

項　目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事中	施設等の存在及び供用
主要な人と自然との触れ合い活動の場	富川渓谷	工事中 ○改変の程度 　富川渓谷の改変はないと予測される。 ○利用性の変化 　富川渓谷までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 ○快適性の変化 　騒音及び振動の変化は小さいと予測される。 　親水活動が確認された地点は対象事業実施区域の上流に位置するため、水質の変化は想定されない。 施設等の存在及び供用 ○改変の程度 　富川渓谷の改変はないと予測される。 ○利用性の変化 　富川渓谷までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+30 秒弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 ○快適性の変化 　親水活動が確認された地点は対象事業実施区域の上流に位置するため、水質の変化は想定されない。	－	－
	五家原岳登山・西麓コース	工事中 ○改変の程度 　五家原岳登山・西麓コースの改変はないと予測される。 ○利用性の変化 　五家原岳登山・西麓コースまでのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 ○快適性の変化 　騒音及び振動の変化は小さいと予測される。 　水質の変化による影響を受けると想定される親水性を必要とする活動は行われていない。 施設等の存在及び供用 ○改変の程度 　五家原岳登山・西麓コースの改変はないと予測される。 ○利用性の変化 　五家原岳登山・西麓コースまでのアクセスルートは変更されるが、所要時間の変化はなく、アクセス性の変化はないと予測される。 ○快適性の変化 　水質の変化による影響を受けると想定される親水性を必要とする活動は行われていない。	－	－

注)－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.12-23　環境保全措置の検討項目(5/5)

項　目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事中	施設等の存在及び供用
主要な人と自然との触れ合い活動の場	行脚の滝	工事中 ○利用性の変化 　行脚の滝までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 施設等の存在及び供用 ○利用性の変化 　行脚の滝までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+30 秒弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。	－	－
	高峰展望台	工事中 ○利用性の変化 　高峰展望台までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+4 分であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 施設等の存在及び供用 ○利用性の変化 　高峰展望台までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の変化はなく、高峰展望台までのアクセス性の変化はないと予測される。	－	－

注)－：環境保全措置の検討を行わない。

7.1.12.5 事後調査

人と自然との触れ合い活動の場に係る環境影響は、程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、条例に基づく事後調査は実施しない。

7.1.12.6 評価の結果

(1) 評価の手法

1) 回避又は低減の視点

主要な人と自然との触れ合い活動の場に係る工事中並びに施設等の存在及び供用による環境影響に関し、工法の検討、施設等の配置の配慮、環境保全設備の設置等により、回避又は低減されるかどうかを検討することにより行った。また、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされるかどうかを検討した。

(2) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

人と自然との触れ合い活動の場については、人と自然との触れ合い活動の場及び主要な人と自然との触れ合い活動の場について調査し、主要な人と自然との触れ合い活動の場について予測を実施した。これにより、人と自然との触れ合い活動の場に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。

【引用・参考文献】

1) ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会　平成 12 年 3 月 財団法人ダム水源地環境整備センター)

2) 長崎県環境影響評価技術マニュアル(長崎県　平成 12 年 4 月)

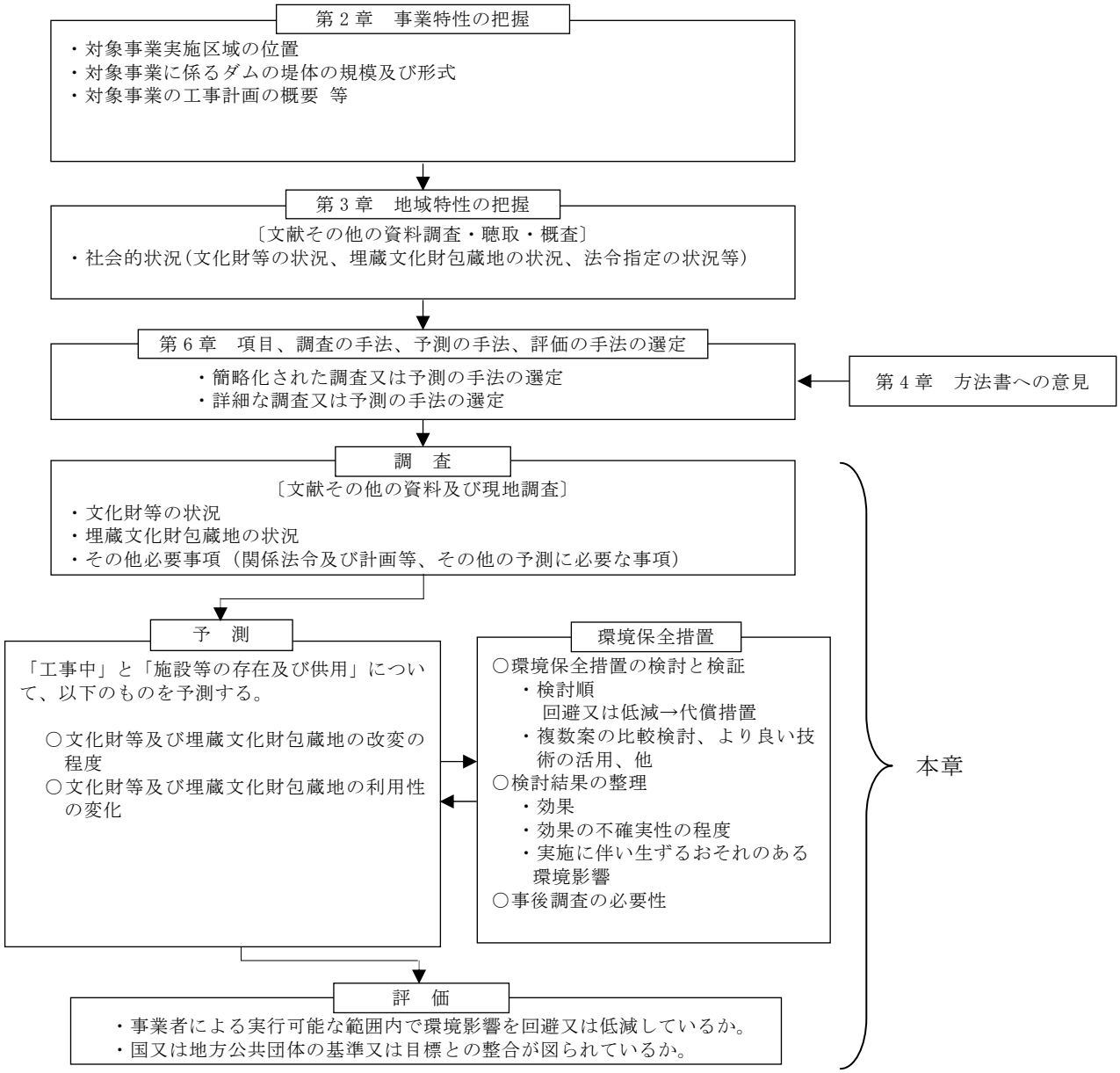
3) いさはやホタル情報(諫早市観光協会　平成 17 年 5 月)

7.1.13 歴史的文化的環境

7.1.13.1 環境影響評価の手順

歴史的文化的環境に係る環境影響評価の手順を図 7.1.13-1 に示す。歴史的文化的環境の環境影響評価にあたっては、工事計画の概要等の事業特性を踏まえて、文献その他の資料等により地域の社会的状況(文化財等の状況、埋蔵文化財包蔵地の状況、法令指定の状況等)を把握した。これらを整理した内容に基づき、知事意見等を踏まえ、調査、予測及び評価の手法を選定した。

本章においては、予測に必要となる情報(文化財等の状況、埋蔵文化財包蔵地の状況等)を文献その他の資料及び現地調査により収集し、「工事中」及び「施設等の存在及び供用」において現状変更、損傷及び改変の程度並びに利用性の変化に関する予測を行った。予測の結果、環境保全措置が必要と判断される場合には、その内容を検討し、環境影響の回避又は低減の視点から評価を行った。



資料：「長崎県環境影響評価技術マニュアル」[1)*1]をもとに作成

図 7.1.13-1　歴史的文化的環境の環境影響評価の手順

*1：該当する引用・参考文献の番号を示し、項末に一覧を示す。

7.1.13.2 調査結果

(1) 調査の手法

1)調査すべき情報

① 文化財等の状況

文化財等の状況を把握するため、以下の事項を調査した。

- 文化財保護法(昭和 25 年法律第 214 号)等に規定する文化財のうち、同法等に基づき指定又は登録された土地に密接な関係を有する有形文化財、無形文化財、民俗文化財、記念物及び伝統的建造物群の種類、位置又は範囲、指定区域等
- 文化財保護法等に基づき指定又は登録されていないが、それらに基づく指定基準に適合する土地に密接な関係を有する文化財の種類、位置又は範囲及びその概要
- 歴史的街並み、風土、伝統的行事及び祭礼等の場その他の文化財に準じるものの種類、位置又は範囲及びその概要

② 埋蔵文化財包蔵地の状況

埋蔵文化財包蔵地の状況を把握するため、周知の埋蔵文化財包蔵地の位置、範囲、内容及び分布状況を調査した。

③ その他必要事項

その他必要事項を把握するため、関係法令及び計画等、その他の予測に必要な事項を調査した。

2) 調査の基本的な手法

① 文化財等の状況

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析とした。

② 埋蔵文化財包蔵地の状況

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析とした。

③ その他必要事項

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析とした。

3) 調査地域・調査地点

① 文化財等の状況

調査地域は対象事業実施区域及びその周辺とし、調査地点は以下に示す文化財等の状況を適切かつ効果的に把握できる地点及び経路とした。歴史的文化的環境の調査地域及び調査地点・調査経路を図 7.1.13-2 に示す。

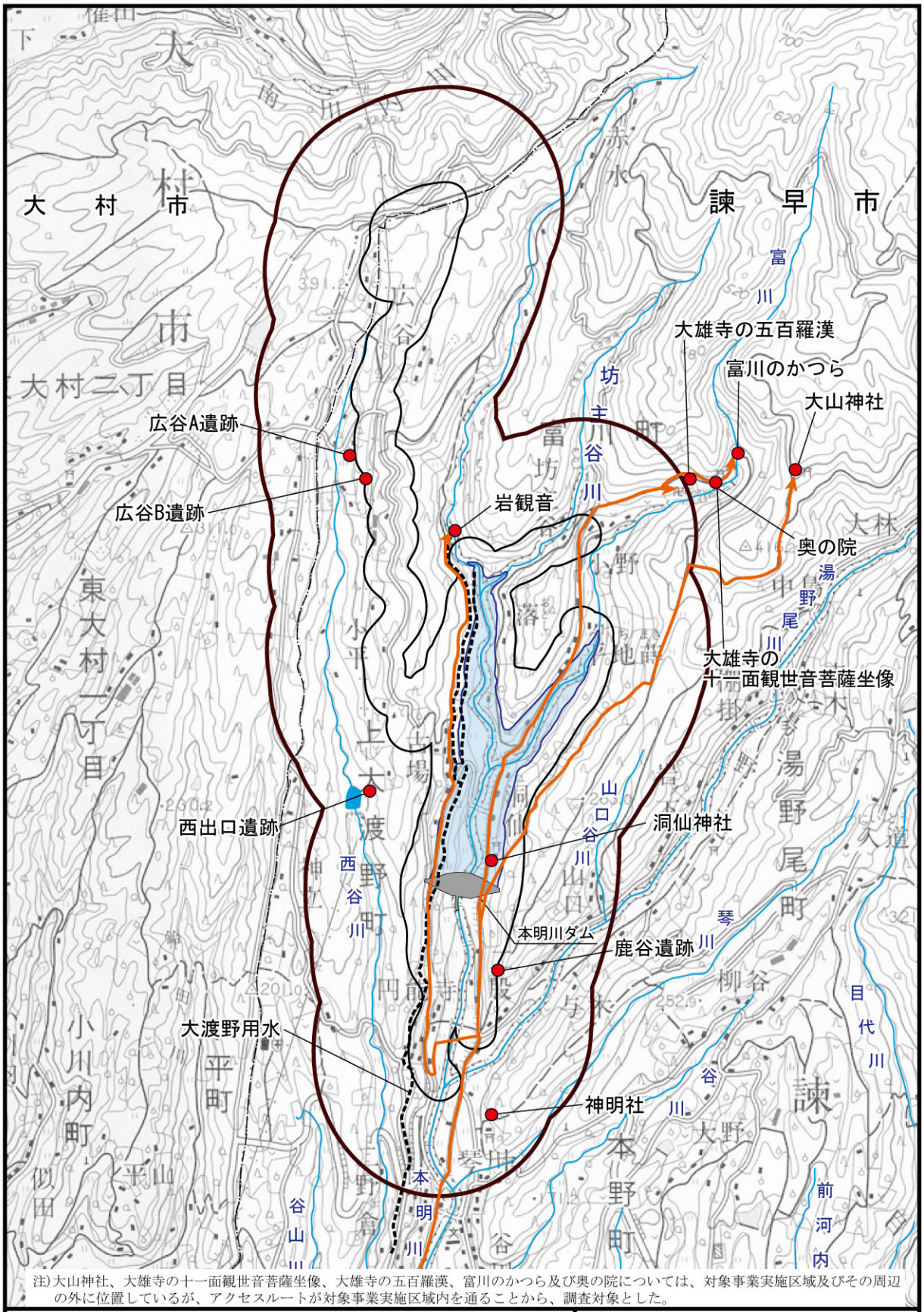
② 埋蔵文化財包蔵地の状況

調査地域は対象事業実施区域及びその周辺とし、調査地点は以下に示す埋蔵文化財包蔵地の状況を適切かつ効果的に把握できる地点及び経路とした。なお大山神社、大雄寺

の十一面観世音菩薩坐像、大雄寺の五百羅漢、富川のかつら及び奥の院については、対象事業実施区域及びその周辺の外に位置しているが、アクセスルートが対象事業実施区域内を通ることから、調査対象とした。歴史的文化的環境の調査地域及び調査地点・調査経路を図 7.1.13-2 に示す。

③ その他必要事項

調査地域は、文化財等及び埋蔵文化財包蔵地の特性を踏まえ、歴史的文化的環境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、調査地点は、調査地域における歴史的文化的環境に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点とした。



注)大山神社、大雄寺の十一面観世音菩薩坐像、大雄寺の五百羅漢、富川のかつら及び奥の院については、対象事業実施区域及びその周辺の外に位置しているが、アクセスルートが対象事業実施区域内を通ることから、調査対象とした。

凡　例

- ：ダム堤体
- ：貯水予定区域
- ：対象事業実施区域
- ：調査地域
- ：市町村界
- ：河川
- ：文化財等及び埋蔵文化財包蔵地調査地点・調査経路
- ：アクセスルート

Scale 1:30,000
0　1km

N

図7.1.13-2
歴史的文化的環境の調査地域及び調査地点・調査経路

4) 調査期間等

① 文化財等の状況

現地調査の調査期間は平成 13 年度、15 年度及び 16 年度とし、調査時期及び調査時間帯は文化財等に係る環境影響を適切かつ効果的に把握できる時期及び時間帯とした。現地調査の手法及び実施状況を表 7.1.13-1 に示す。

② 埋蔵文化財包蔵地の状況

現地調査の調査期間は平成 13 年度、15 年度及び 16 年度とし、調査時期及び調査時間帯は埋蔵文化財包蔵地に係る環境影響を適切かつ効果的に把握できる時期及び時間帯とした。現地調査の手法及び実施状況を表 7.1.13-1 に示す。

表 7.1.13-1　文化財等及び埋蔵文化財包蔵地の状況の現地調査の手法及び実施状況

調査すべき情報	調査地域	調査地点	現地調査手法	調査期間等	調査時期
文化財等の状況	図 7.1.13-2 参照	大渡野用水	踏査	調査期間： 平成 13 年度、15 年度 調査時間帯： 9 時～17 時	秋季：平成 13 年 11 月 27 日(火) 冬季：平成 15 年 12 月 19 日(金) 平成 16 年 1 月 10 日(土)
		岩観音	踏査	調査期間： 平成 13 年度 調査時間帯： 9 時～17 時	秋季：平成 13 年 11 月 27 日(火)
		神明社	踏査 聴取	調査期間： 平成 13 年度、 15 年度、16 年度 調査時間帯： 9 時～17 時	春季：平成 16 年 5 月 7 日(金) 平成 16 年 5 月 8 日(土) 平成 16 年 5 月 13 日(木) 平成 16 年 5 月 17 日(月) 秋季：平成 16 年 9 月 14 日(火) 平成 16 年 9 月 19 日(日) 平成 13 年 11 月 27 日(火) 冬季：平成 15 年 12 月 19 日(金) 平成 16 年 1 月 10 日(土)
		洞仙神社	踏査 聴取		
		大山神社	踏査 聴取		
		大雄寺の十一面観世音菩薩坐像	踏査	調査期間： 平成 13 年度 調査時間帯： 9 時～17 時	秋季：平成 13 年 11 月 27 日(火)
		大雄寺の五百羅漢	踏査		
		富川のかつら	踏査		
		奥の院	踏査		
埋蔵文化財包蔵地の状況		広谷 A 遺跡	踏査	調査期間： 平成 13 年度 調査時間帯： 9 時～17 時	秋季：平成 13 年 11 月 27 日(火)
		広谷 B 遺跡	踏査		
		西出口遺跡	踏査		
		鹿谷遺跡	踏査		

③ その他必要事項

調査期間は、文化財等及び埋蔵文化財包蔵地の特性を踏まえ、調査地域における歴史的文化的環境に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる時期とした。

(2) 調査結果

1) 文化財等の状況

文化財等の種類、位置又は範囲を表 7.1.13-2 に示す。

調査地域周辺には、文化財等が計 9 地点分布している。

表 7.1.13-2　文化財等の種類、位置又は範囲

区分	名称	指定文化財	種類	位置又は範囲
歴史的街並み、風土、伝統的行事及び祭礼等の場その他の文化財に準ずるもの	大渡野用水	－	－	諫早市富川町、上大渡野町、下大渡野町
	岩観音	－	－	諫早市富川町
	神明社	－	－	諫早市湯野尾町
	洞仙神社	－	－	諫早市富川町
	大山神社	－	－	諫早市富川町
	奥の院	－	－	諫早市富川町
「文化財保護法」等に規定する文化財	大雄寺の十一面観世音菩薩坐像	県指定有形文化財	美術工芸品	諫早市富川町 963
	大雄寺の五百羅漢	県指定史跡	遺跡	諫早市富川町 925 の一部ほか
	富川のかつら	県指定天然記念物	植物	諫早市富川町 920

注)指定文化財の－は文化財保護法等による指定がないことを示す。また、種類の－は指定文化財でないことから、種類の区分がないことを示す。

① 大渡野用水

大渡野用水の状況は、写真 7.1.13-1 に示すとおりである。大渡野用水は、戦国時代に諫早を領した西郷氏の武将　尾和谷軍兵衛が、本明川の源流である落から延々5km ほどの用水路を掘ったものとして伝承されている [2)]。この用水は、今も尾和谷城跡遺跡の中央を流れ四百有余年間、開地区の灌漑用水として利用されている [2)]。また、この用水の利用については昔から仕来りがあり、日の出から日没までは上の集落が利用し、また反対に日没から日の出までは下の集落が利用するというものである [2)]。

現在は、コンクリート製のU字溝となっており、当時の水路の痕跡はほとんどみられない。また、見学できるような施設整備はされていない。

写真 7.1.13-1　大渡野用水の状況

② 岩観音

岩観音の状況は、写真 7.1.13-2(1)～(2)に示すとおりである。巨岩の下、への字形洞穴の中に観音様があり、その脇に流れる水にひたすとイボが治るといって、別名「イボ観音」とも言う[3)]。

岩観音までの利用経路(アクセスルート)は、一般国道 34 号を利用して大村市方面又は諫早市方面から一般県道富川渓線に入り、市道大渡野古場線を通り岩観音に至るルートである。

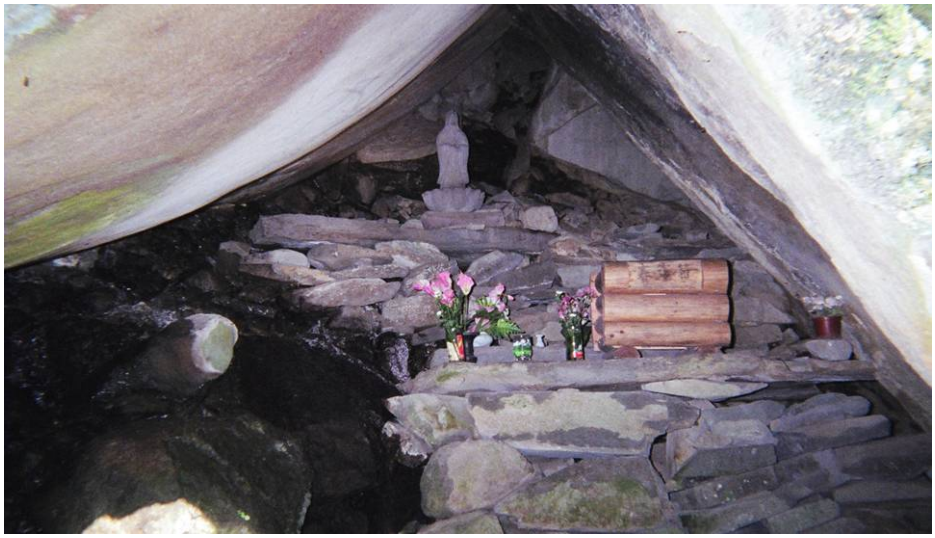


写真 7.1.13-2(1)　岩観音の状況

写真 7.1.13-2(2)　岩観音脇の湧水の状況

③ 神明社

神明社の状況は、写真 7.1.13-3(1)～(2)に示すとおりである。諫江八十八ヶ所第七番札所となっている。また、郷土芸能である中本明浮立の際には奉納が行われ、5 月と 9 月には諫早神社の神主がお祓いに来る。

神明社までの利用経路(アクセスルート)は、一般国道 34 号を利用して大村市方面又は諫早市方面から一般県道富川渓線に入り、市道宇戸蒲生田川線から神明社に至るルートである。

写真 7.1.13-3(1)　神明社の状況(鳥居)

写真 7.1.13-3(2)　神明社の状況

④ 洞仙神社

洞仙神社の状況は、写真 7.1.13-4(1)～(2)に示すとおりである。毎年 4 月あるいは11月には山の神の田の酒造りと呼ばれる祭事が行われる。境内には山の神と彫られた石碑がある。

洞仙神社までの利用経路(アクセスルート)は、一般国道 34 号を利用して大村市方面又は諫早市方面から一般県道富川渓線に入り、洞仙神社に至るルートである。

写真 7.1.13-4(1)　洞仙神社の状況

写真 7.1.13-4(2)　洞仙神社の状況(御神体)

⑤ 大山神社

大山神社の状況は、写真 7.1.13-5 に示すとおりである。大山神社は山の神様を祀り、もとの古場名、本村名に属する 5 町からなる大山共有林組合員で祀る。毎年 3 月 19 日が大山の祭りと呼ばれる祭日となっている。大山神社は、もとは現在の高峰展望台がある山頂に祀られていたが、昭和 27 年～28 年に祀り易い下の現在の所に移設された。

大山神社までの利用経路(アクセスルート)は、一般国道 34 号を利用して大村市方面又は諫早市方面から一般県道富川渓線に入り、市道大山線から大山神社に至るルートである。

写真 7.1.13-5　大山神社の状況

⑥ 大雄寺の十一面観世音菩薩坐像(長崎県指定有形文化財(美術工芸品)、昭和 52 年 5 月 4 日)

大雄寺の十一面観世音菩薩坐像の状況は、写真 7.1.13-6(1)～(2)に示すとおりである。木彫の坐像で背面に永正 10 年(1513 年)11 月 18 日の銘文があり、室町期の様式をもつ坐像でよくまとまっており、作像当事の彩色が部分的に残っている[4]。この仏像の縁起は、初代龍造寺家晴公が秀吉の文禄・慶長の役に際し拝具したものといわれ、代々諫早家の守本尊として城山の頂上に安置してあったものを、第 8 代茂行公が元文 5 年(1740 年)、富川を聖地とし、大雄寺東方に一堂宇を建立して改めて安置した[5]。

大雄寺の十一面観世音菩薩坐像までの利用経路(アクセスルート)は、一般国道 34 号を利用して大村市方面又は諫早市方面から一般県道富川渓線に入り、市道小野高峰線を通り富川渓谷内の大雄寺の十一面観世音菩薩坐像に至るルートである。

写真 7.1.13-6(1)　大雄寺の十一面観世音菩薩坐像の状況(一堂宇への入口)

資料：「長崎県の文化財」[4]をもとに作成

写真 7.1.13-6(2)　大雄寺の十一面観世音菩薩坐像の状況

⑦ 大雄寺の五百羅漢(長崎県指定史跡(遺跡)、昭和 52 年 5 月 4 日)

大雄寺の五百羅漢の状況は、写真 7.1.13-7(1)～(2)に示すとおりである。元禄 12 年(1699 年)、諫早藩は洪水により多大の被害を受け、487 人の犠牲者を出した。諫早藩 7 代茂晴公は犠牲者の供養と今後の災害防止祈願のため、本明川上流の富川渓谷の地を開いて大雄寺を建立し、その壁面と川中の巨岩に 503 体の羅漢像を刻し宝永 6 年(1709 年)に完成している [4)]。麿崖仏としては県内随一のものであり、諫早水害史を物語る資料として貴重なものである [4)]。

大雄寺の五百羅漢までの利用経路(アクセスルート)は、一般国道 34 号を利用して大村市方面又は諫早市方面から一般県道富川渓線に入り、市道小野高峰線を通り富川渓谷内の大雄寺の五百羅漢に至るルートである。

写真 7.1.13-7(1)　大雄寺の五百羅漢の状況

写真 7.1.13-7(2)　大雄寺の五百羅漢の状況

⑧ 富川のかつら(長崎県指定天然記念物(植物)、昭和 40 年 5 月 31 日)

富川のかつらの状況は、写真 7.1.13-8 に示すとおりである。カツラは、北日本系の代表的な落葉高木で、白樺などと共に繁茂しているが、長崎県内では多良山中に稀に自生しているのみである[5)]。富川のかつらは、根回り 8m～9m、高さ約 10m、根元から多数の幹が萌出しており、カツラとしては大樹である[4)]。

富川のかつらまでの利用経路(アクセスルート)は、一般国道 34 号を利用して大村市方面又は諫早市方面から一般県道富川渓線に入り、市道小野高峰線を通り富川渓谷内の富川のかつらに至るルートである。

写真 7.1.13-8　富川のかつらの状況

⑨ 奥の院

奥の院の状況は、写真 7.1.13-9 に示すとおりである。奥の院は、大雄寺の十一面観世音菩薩坐像を安置した御堂である。

奥の院までの利用経路(アクセスルート)は、一般国道 34 号を利用して大村市方面又は諫早市方面から一般県道富川渓線に入り、市道小野高峰線を通り富川渓谷内の奥の院に至るルートである。

写真 7.1.13-9　奥の院の状況

2) 埋蔵文化財包蔵地の状況

埋蔵文化財包蔵地の名称、位置又は範囲を表 7.1.13-3 に示す。

調査地域内には、埋蔵文化財包蔵地が計 4 地点分布している。このうち、鹿谷遺跡については、消滅したとされている[6)]。

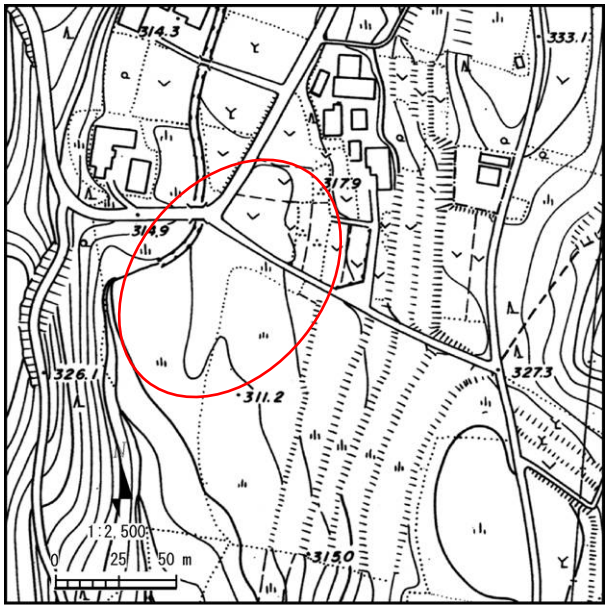
表 7.1.13-3　埋蔵文化財包蔵地の位置又は範囲

名称	位置又は範囲
広谷 A 遺跡	諫早市上大渡野町広谷(丘陵)
広谷 B 遺跡	諫早市上大渡野町広谷(丘陵)
西出口遺跡	諫早市上大渡野町西出口溜池東側(丘陵)
鹿谷遺跡	諫早市富川町二股(丘陵)

① 広谷 A 遺跡

広谷 A 遺跡の状況は、写真 7.1.13-10 及び図 7.1.13-3 に示すとおりである。広谷 A 遺跡は、縄文時代の遺物包含地である[6)]。現在の土地利用状況は道路、畑であり、現地において遺物包含地であることを示すものはない。

写真 7.1.13-10　広谷 A 遺跡の状況



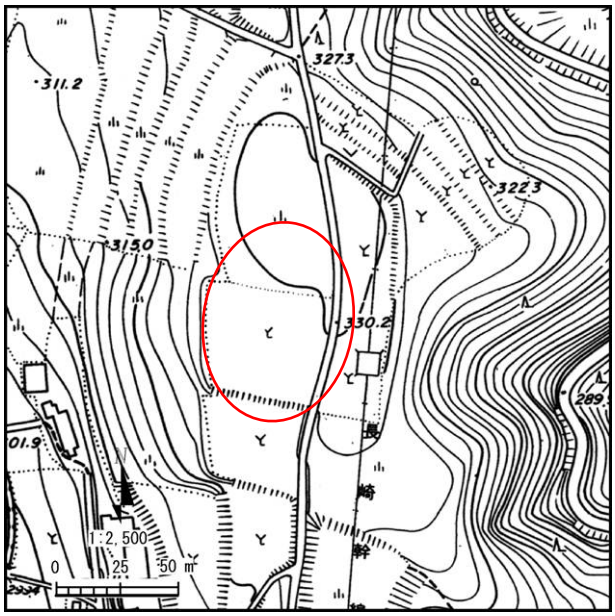
資料：「長崎県遺跡地図　－長崎市・諫早市・大村市・西彼杵郡・北高来郡地区－」[6)]
をもとに作成

図 7.1.13-3　広谷 A 遺跡の範囲

② 広谷 B 遺跡

広谷 B 遺跡の状況は、写真 7.1.13-11 及び図 7.1.13-4 に示すとおりである。広谷 B 遺跡は、縄文時代の遺物包含地である[6)]。現在の土地利用状況は道路、畑であり、現地において遺物包含地であることを示すものはない。

写真 7.1.13-11　広谷 B 遺跡の状況



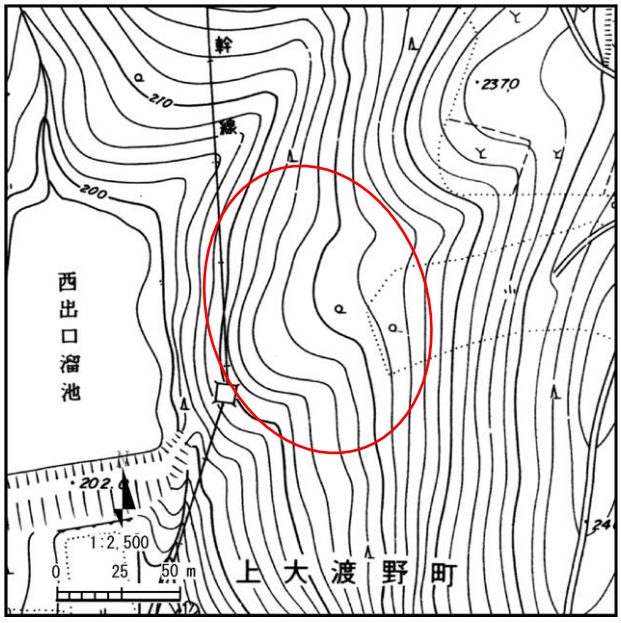
資料：「長崎県遺跡地図　－長崎市・諫早市・大村市・西彼杵郡・北高来郡地区－」[6)]
をもとに作成

図 7.1.13-4　広谷Ｂ遺跡の範囲

③ 西出口遺跡

西出口遺跡の状況は、写真 7.1.13-12 及び図 7.1.13-5 に示すとおりである。西出口遺跡は、縄文時代の遺物包含地である[6)]。現在の土地利用状況はため池、林地であり、現地において遺物包含地であることを示すものはない。

写真 7.1.13-12　西出口遺跡の状況



資料：「長崎県遺跡地図　－長崎市・諫早市・大村市・西彼杵郡・北高来郡地区－」[6)]をもとに作成

図 7.1.13-5　西出口遺跡の範囲

④ 鹿谷遺跡

鹿谷遺跡は遺物包含地とされているが、すでに消滅している[6)]とされている。

3) その他必要事項

① 関係法令及び計画等、その他の予測に必要な事項

対象事業実施区域及びその周辺には、古都における歴史的風土の保存に関する特別措置法(昭和 41 年法律第 1 号)に基づく歴史的風土保存区域に指定された区域はない。

7.1.13.3 予測の結果

(1) 予測の手法

歴史的文化的環境の予測対象とする文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と影響要因を表 7.1.13-4 に示す。

影響要因は「工事中」と「施設等の存在及び供用」に分け、それぞれについて「改変の程度」及び「利用性の変化」に分けた。

表 7.1.13-4　予測対象とする影響要因と環境影響の内容

予測対象とする影響要因 ＼ 予測対象		工事中		施設等の存在及び供用	
		・造成等の施工による一時的な影響 ・建設機械の稼働 ・資機材の運搬車両の走行 ・原石の採取 ・工事施工ヤード及び工事用道路等の設置 ・建設発生土の処理の工事		・ダムの堤体の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在 ・原石山の跡地の存在 ・道路の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在	
		改変の程度	利用性の変化	改変の程度	利用性の変化
文化財等	大渡野用水	●		●	
	岩観音	●	●	●	●
	神明社	●	●	●	●
	洞仙神社	●	●	●	●
	大山神社		●		●
	大雄寺の十一面観世音菩薩坐像		●		●
	大雄寺の五百羅漢		●		●
	富川のかつら		●		●
	奥の院		●		●
埋蔵文化財包蔵地	広谷 A 遺跡	●		●	
	広谷 B 遺跡	●		●	
	西出口遺跡	●		●	

注)1. 大山神社、大雄寺の十一面観世音菩薩坐像、大雄寺の五百羅漢、富川のかつら及び奥の院は、対象事業実施区域及びその周辺の外に位置することから、改変の程度に関する予測は行わないこととした。
2. 大渡野用水の利用性の変化に関する予測は、改変区域は消失するが下流側は利用性の変化は想定されないことから行わないこととした。
3. 埋蔵文化財包蔵地の利用性の変化に関する予測は、変化が想定されないことから行わないこととした。
4. 鹿谷遺跡はすでに消滅したものとされていることから、予測対象から除いた。

1) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、工事の実施内容と文化財等及び埋蔵文化財包蔵地の状況等を踏まえ、文化財等及び埋蔵文化財包蔵地の改変の程度及び利用性の変化について、事例の引用又は解析によった。

影響要因毎の予測の基本的な手法を表 7.1.13-5 に示す。

2) 予測地域

予測地域は調査地域と同様とした。

影響要因毎の予測地域を表 7.1.13-5 に示す。

3) 予測対象時期等

予測対象時期は、工事中については、歴史的文化的環境に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。

施設等の存在及び供用については、ダムの供用が定常状態であり、歴史的文化的環境に係る環境影響を的確に把握できる時期とし、ダムの供用開始後とした。

影響要因毎の予測対象時期等を表 7.1.13-5 に示す。

表 7.1.13-5　文化財等及び埋蔵文化財包蔵地の予測手法

影響要因＼項目		予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期
工事中	改変の程度	文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と事業計画を重ね合わせることにより、改変の程度を予測した。	調査地域と同様とした。	改変の面積、延長等が最大となる時期とした。
	利用性の変化	文化財等と事業計画を重ね合わせることにより、アクセス性の変化を予測した。	調査地域と同様とした。	利用性の変化が最大となる時期とした。
施設等の存在及び供用	改変の程度	文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と事業計画を重ね合わせることにより、改変の程度を予測した。	調査地域と同様とした。	ダムの供用開始後とした。
	利用性の変化	文化財等と事業計画を重ね合わせることにより、アクセス性の変化を予測した。	調査地域と同様とした。	ダムの供用開始後とした。

(2) 予測結果

1) 工事中

① 文化財等

(a) 大渡野用水

a) 改変の程度

文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.13-6 に示す。工事の実施により一部区間が消失し、通水が阻害されると予測される。

(b) 岩観音

a) 改変の程度

文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.13-6 に示す。工事の実施による岩観音の改変はないと予測される。

b) 利用性の変化

工事の実施により、主要なアクセスルートである市道大渡野古場線の一部区間が通行できなくなり、利用性の変化が生ずると想定される。図 7.1.13-7 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、工事中は付替道路を経由することとなる。

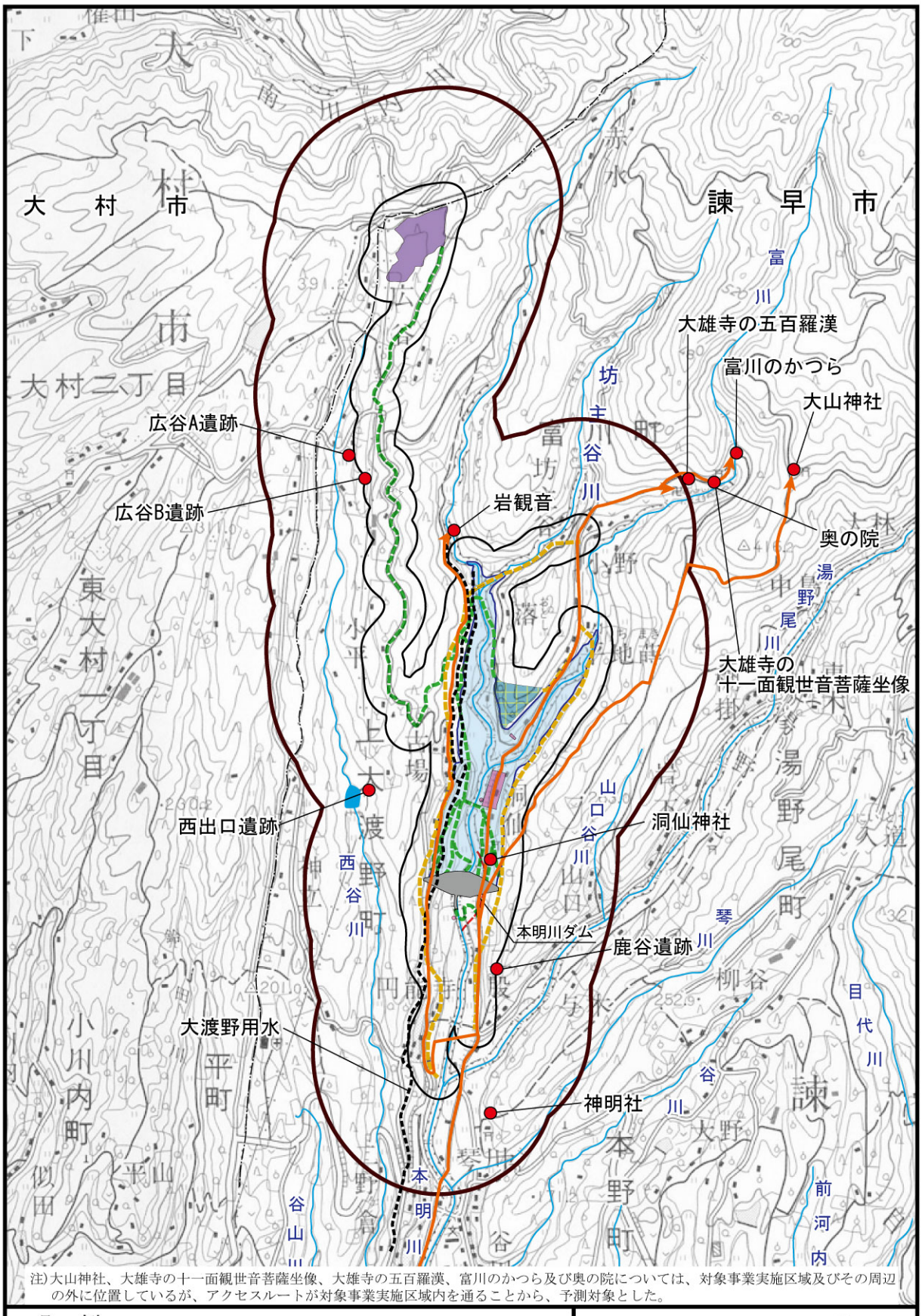
主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30km/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.13-6 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は-30 秒弱であり、岩観音までのアクセス性の変化は小さいと予測される。

表 7.1.13-6　アクセス性の変化(工事中)

文化財等	現況のルート	工事中のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30km/時)
岩観音	5.9km	5.7km	-0.2km	-30 秒弱

注)1. アクセスルートは図 7.1.13-7 に示す。
2. 距離及び所要時間の-は減少を表す。
3. アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：岩観音の対岸



注)大山神社、大雄寺の十一面観世音菩薩坐像、大雄寺の五百羅漢、富川のかつら及び奥の院については、対象事業実施区域及びその周辺の外に位置しているが、アクセスルートが対象事業実施区域内を通ることから、予測対象とした。

図7.1.13-6
文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と事業計画の重ね合わせ結果

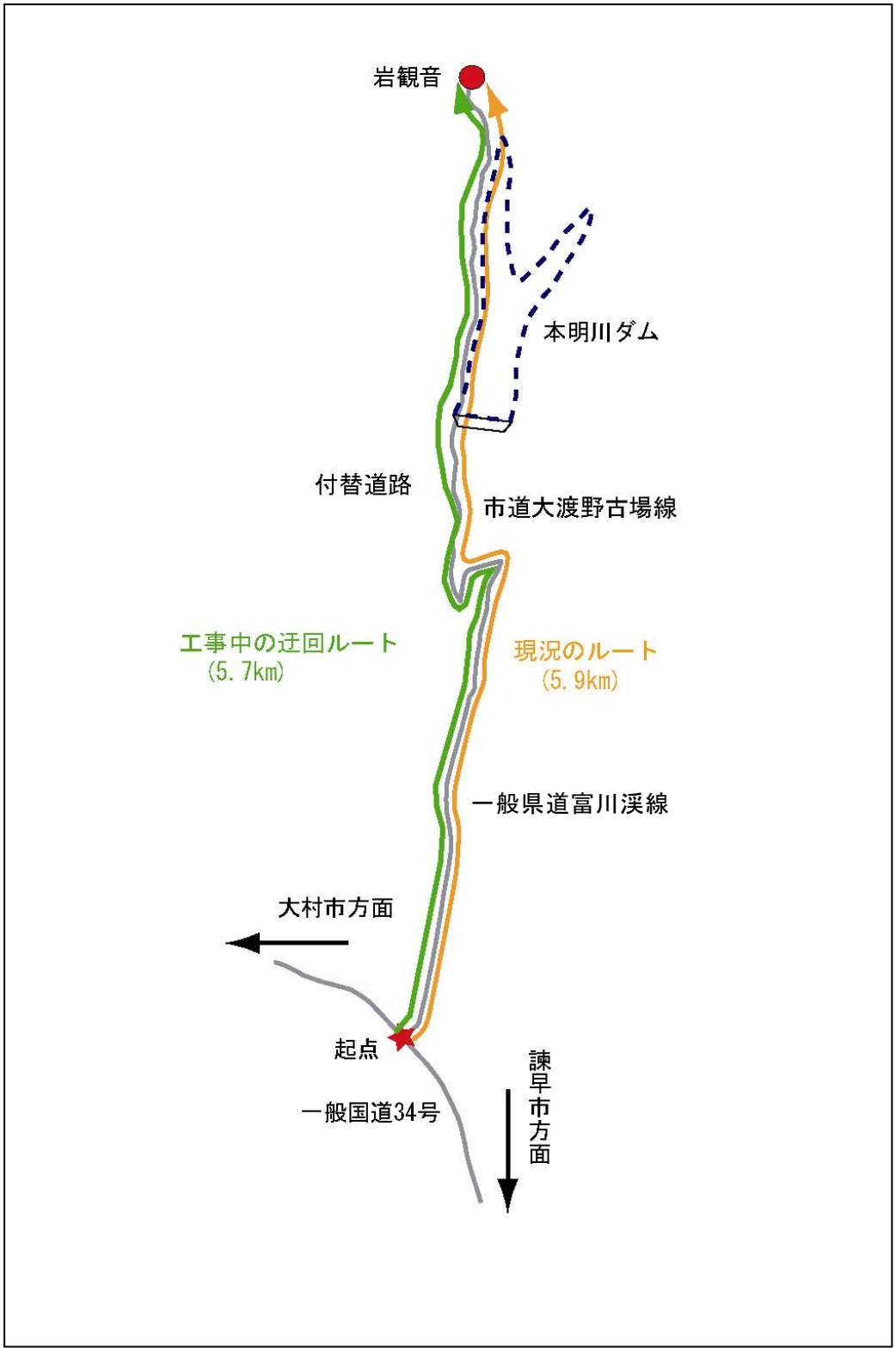


図 7.1.13-7　アクセスルートの変化(工事中)

(c) 神明社

a) 改変の程度

文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.13-6 に示す。工事の実施による神明社の改変はないと予測される。

b) 利用性の変化

神明社に至る主なアクセスルートである一般県道富川渓線は利用できることから、神明社までのアクセス性の変化は想定されない。

(d) 洞仙神社

a) 改変の程度

文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.13-6 に示す。工事の実施により消失すると予測される。

b) 利用性の変化

洞仙神社は消失すると予測される。

(e) 大山神社

a) 利用性の変化

工事の実施により、主要なアクセスルートである一般県道富川渓線の一部区間が通行できなくなり、利用性の変化が生ずると想定される。図 7.1.13-8 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、工事中は付替道路を経由することとなる。

主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30km/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.13-7 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+4 分であり、大山神社までのアクセス性の変化は小さいと予測される。

表 7.1.13-7　アクセス性の変化(工事中)

文化財等	現況のルート	工事中のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30km/時)
大山神社	6.6km	8.6km	+2.0km	+4 分

注)1. アクセスルートは図 7.1.13-8 に示す。
2. 距離及び所要時間の＋は増加を表す。
3. アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：大山神社

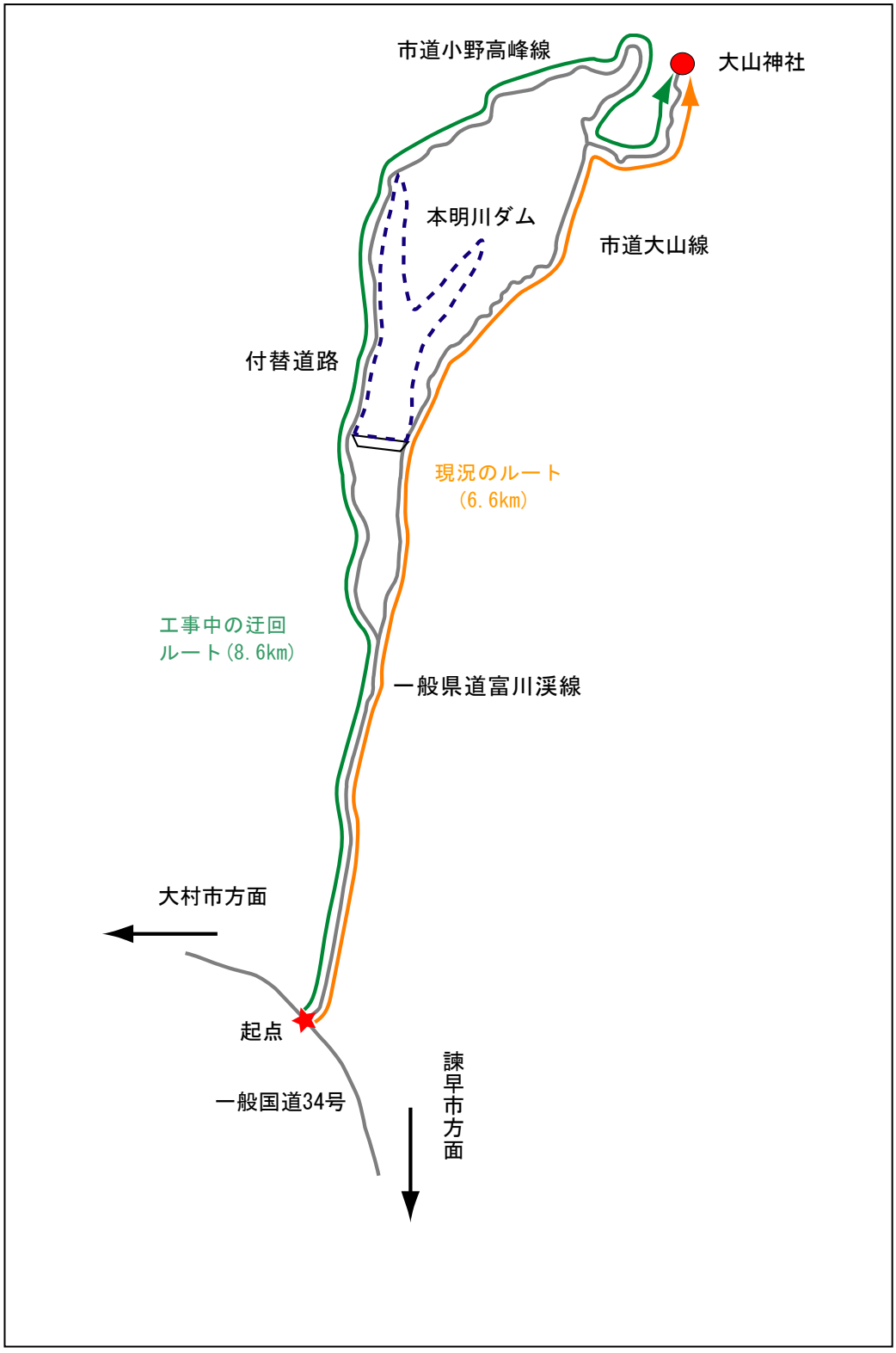


図 7.1.13-8　アクセスルートの変化(工事中)

(f) 大雄寺の十一面観世音菩薩坐像

a) 利用性の変化

工事の実施により、主要なアクセスルートである一般県道富川渓線の一部区間が通行できなくなり、利用性の変化が生ずると想定される。図 7.1.13-9 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、工事中は付替道路を経由することとなる。

主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30km/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.13-8 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱であり、大雄寺の十一面観世音菩薩坐像までのアクセス性の変化は小さいと予測される。

表 7.1.13-8　アクセス性の変化(工事中)

文化財等	現況のルート	工事中のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30km/時)
大雄寺の十一面観世音菩薩坐像	6.4km	6.7km	+0.3km	+1 分弱

注)1. アクセスルートは図 7.1.13-9 に示す。
2. 距離及び所要時間の＋は増加を表す。
3. アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：富川渓谷入口に位置する駐車場

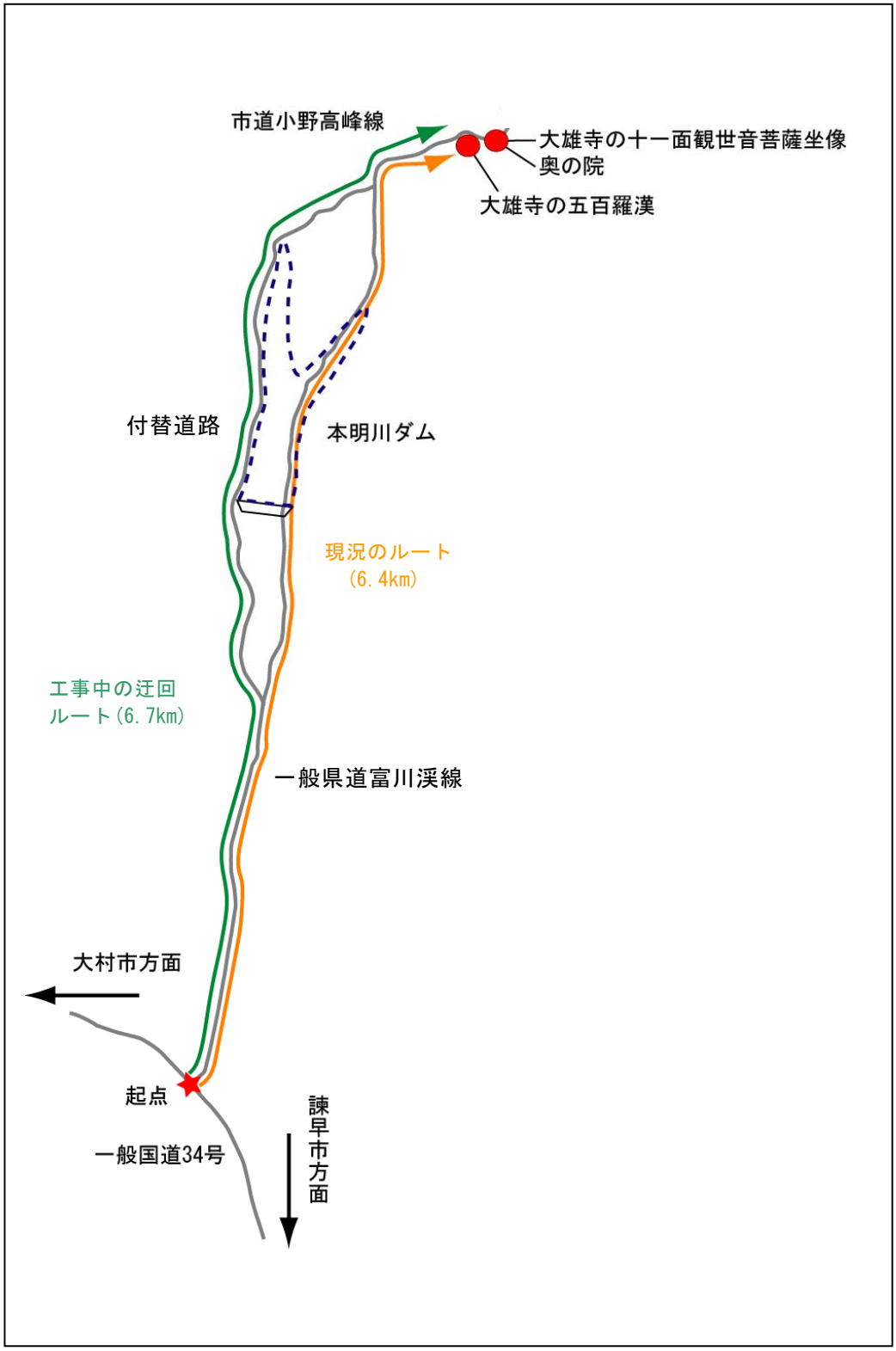


図 7.1.13-9　アクセスルートの変化(工事中)

(g) 大雄寺の五百羅漢

a) 利用性の変化

工事の実施により、主要なアクセスルートである一般県道富川渓線の一部区間が通行できなくなり、利用性の変化が生ずると想定される。図 7.1.13-9 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、工事中は付替道路を経由することとなる。

主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30km/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.13-9 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱であり、大雄寺の五百羅漢までのアクセス性の変化は小さいと予測される。

表 7.1.13-9　アクセス性の変化(工事中)

文化財等	現況のルート	工事中のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30km/時)
大雄寺の五百羅漢	6.4km	6.7km	+0.3km	+1 分弱

注)1.アクセスルートは図 7.1.13-9 に示す。
2.距離及び所要時間の＋は増加を表す。
3.アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：富川渓谷入口に位置する駐車場

(h) 富川のかつら

a) 利用性の変化

工事の実施により、主要なアクセスルートである一般県道富川渓線の一部区間が通行できなくなり、利用性の変化が生ずると想定される。図 7.1.13-10 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、工事中は付替道路を経由することとなる。

主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30km/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.13-10 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱であり、富川のかつらまでのアクセス性の変化は小さいと予測される。

表 7.1.13-10　アクセス性の変化(工事中)

文化財等	現況のルート	工事中のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30km/時)
富川のかつら	6.8km	7.1km	+0.3km	+1 分弱

注)1.アクセスルートは図 7.1.13-10 に示す。
2.距離及び所要時間の＋は増加を表す。
3.アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：富川のかつら

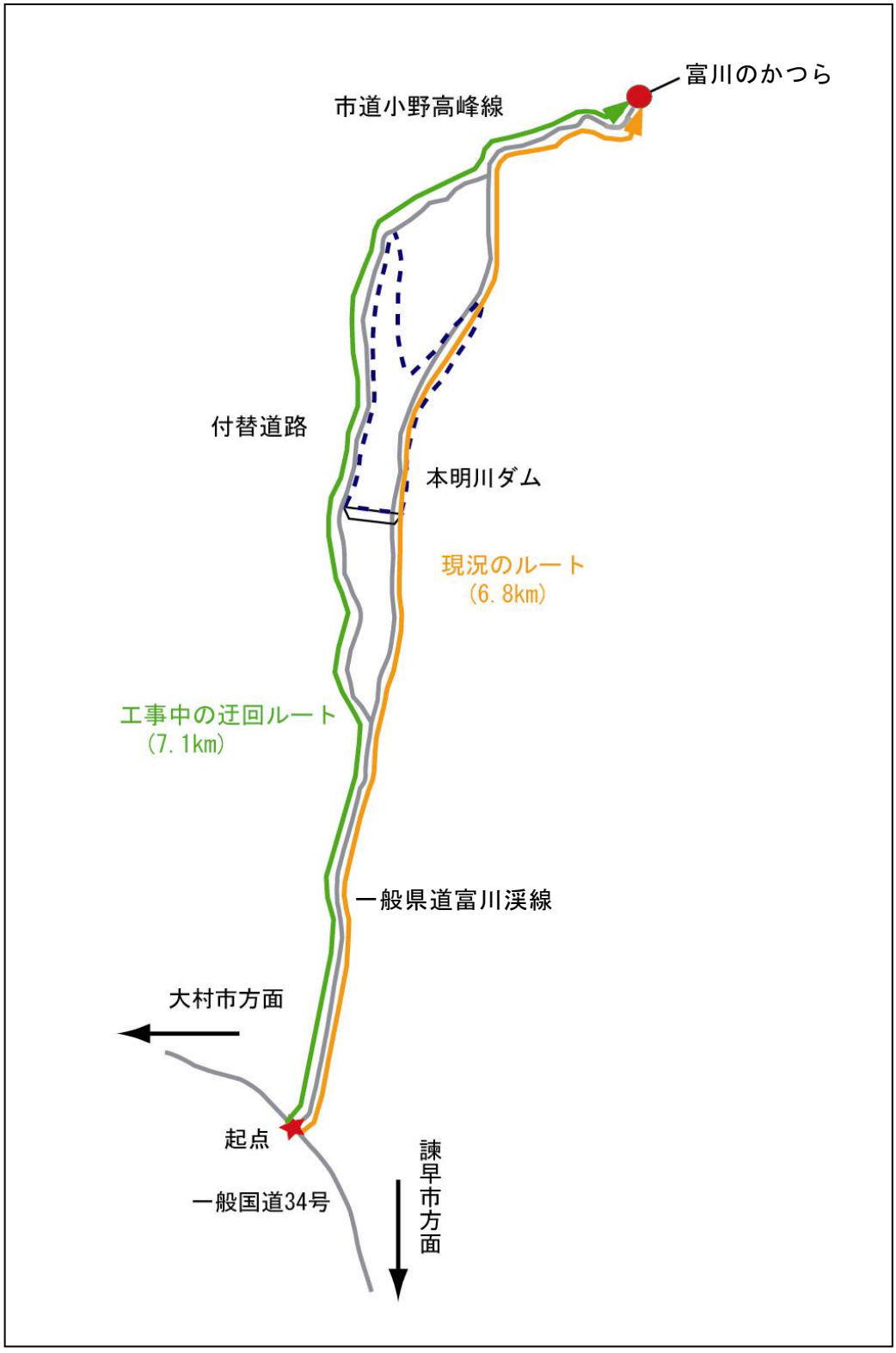


図 7.1.13-10　アクセスルートの変化(工事中)

(i) 奥の院

a) 利用性の変化

工事の実施により、主要なアクセスルートである一般県道富川渓線の一部区間が通行できなくなり、利用性の変化が生ずると想定される。図 7.1.13-9 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、工事中は付替道路を経由することとなる。

主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30km/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.13-11 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱であり、奥の院までのアクセス性の変化は小さいと予測される。

表 7.1.13-11　アクセス性の変化(工事中)

文化財等	現況のルート	工事中のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30km/時)
奥の院	6.4km	6.7km	+0.3km	+1 分弱

注)1.アクセスルートは図 7.1.13-9 に示す。
2.距離及び所要時間の＋は増加を表す。
3.アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：富川渓谷入口に位置する駐車場

② 埋蔵文化財包蔵地

埋蔵文化財包蔵地の利用性の変化に関する予測は、変化が想定されないことから予測を行わないこととした。

(a) 広谷 A 遺跡

a) 改変の程度

文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.13-6 に示す。工事の実施による広谷 A 遺跡の改変はないと予測される。

(b) 広谷 B 遺跡

a) 改変の程度

文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.13-6 に示す。工事の実施による広谷 B 遺跡の改変はないと予測される。

(c) 西出口遺跡

a) 改変の程度

文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.13-6 に示す。工事の実施による西出口遺跡の改変はない予測される。

2) 施設等の存在及び供用

① 文化財等

(a) 大渡野用水

a) 改変の程度

文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.13-6 に示す。施設等の存在及び供用により一部区間が消失し、通水が阻害されると予測される。

(b) 岩観音

a) 改変の程度

文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.13-6 に示す。施設等の存在及び供用による岩観音の改変はないと予測される。

b) 利用性の変化

施設等の存在及び供用により、主要なアクセスルートである市道大渡野古場線の一部区間が通行できなくなり、利用性の変化が生ずると想定される。図 7.1.13-11 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、供用開始後は付替道路を経由することとなる。

主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30km/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.13-12 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は-1 分弱であり、岩観音までのアクセス性の変化は小さいと予測される。

表 7.1.13-12　アクセス性の変化(施設等の存在及び供用)

文化財等	現況のルート	供用開始後のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30km/時)
岩観音	5.9km	5.4km	-0.5km	-1 分弱

注)1.アクセスルートは図 7.1.13-11 に示す。
2.距離及び所要時間の-は減少を表す。
3.アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：岩観音の対岸

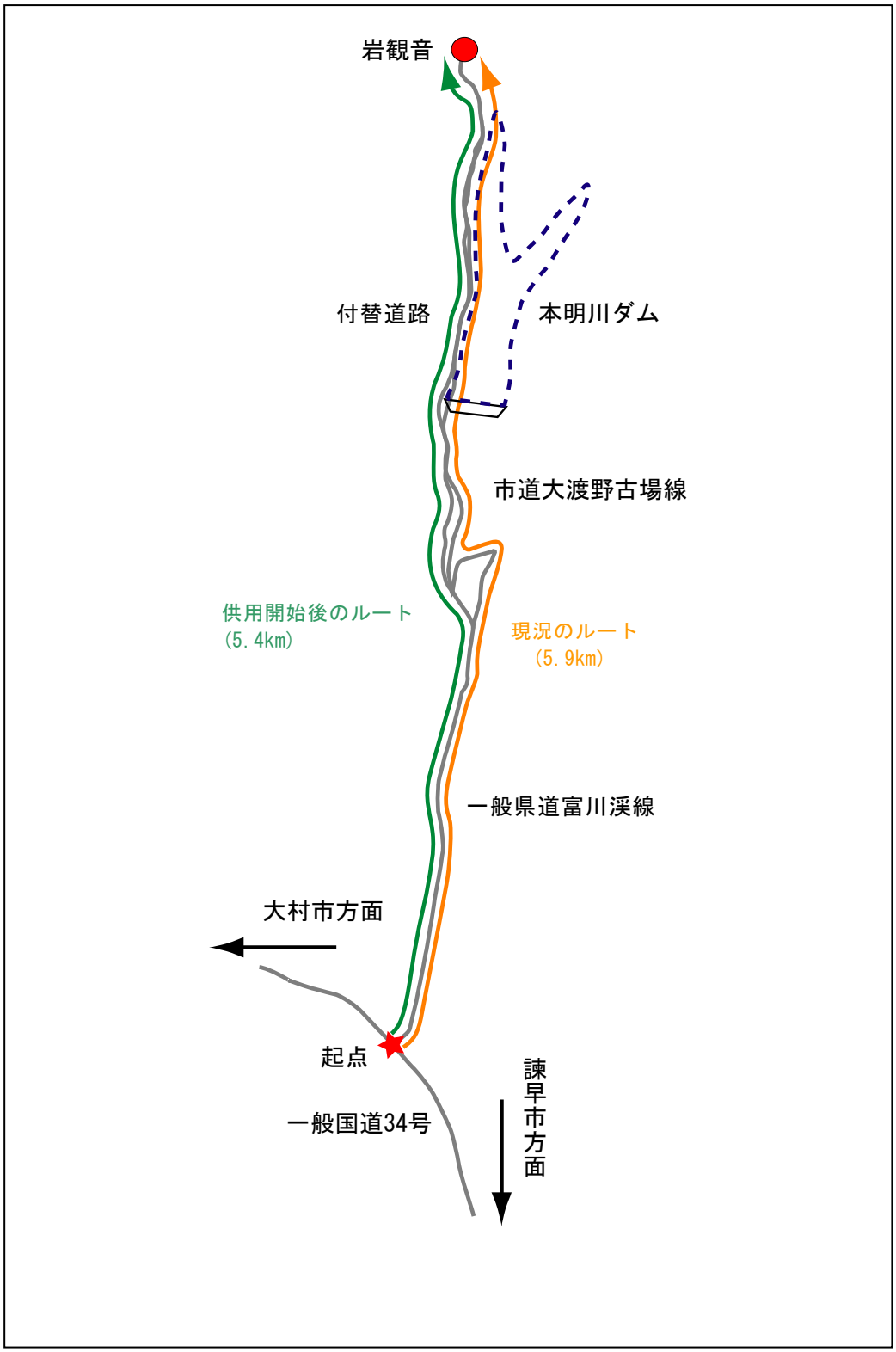


図 7.1.13-11　アクセスルートの変化(施設等の存在及び供用)

(c) 神明社

a) 改変の程度

文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.13-6 に示す。施設等の存在及び供用による神明社の改変はないと予測される。

b) 利用性の変化

神明社に至る主なアクセスルートである一般県道富川渓線は利用できることから、神明社までのアクセス性の変化は想定されない。

(d) 洞仙神社

a) 改変の程度

文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.13-6 に示す。施設等の存在及び供用により消失すると予測される。

b) 利用性の変化

洞仙神社は消失すると予測される。

(e) 大山神社

a) 利用性の変化

施設等の存在及び供用により、主要なアクセスルートである一般県道富川渓線の一部区間が通行できなくなり、利用性の変化が生ずると想定される。図 7.1.13-12 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、供用開始後は付替道路を経由することとなる。

主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30km/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.13-13 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の変化はなく、大山神社までのアクセス性の変化はないと予測される。

表 7.1.13-13　アクセス性の変化(施設等の存在及び供用)

文化財等	現況のルート	供用開始後のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30km/時)
大山神社	6.6km	6.6km	0km	0 分

注)1.アクセスルートは図 7.1.13-12 に示す。
2.アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：大山神社

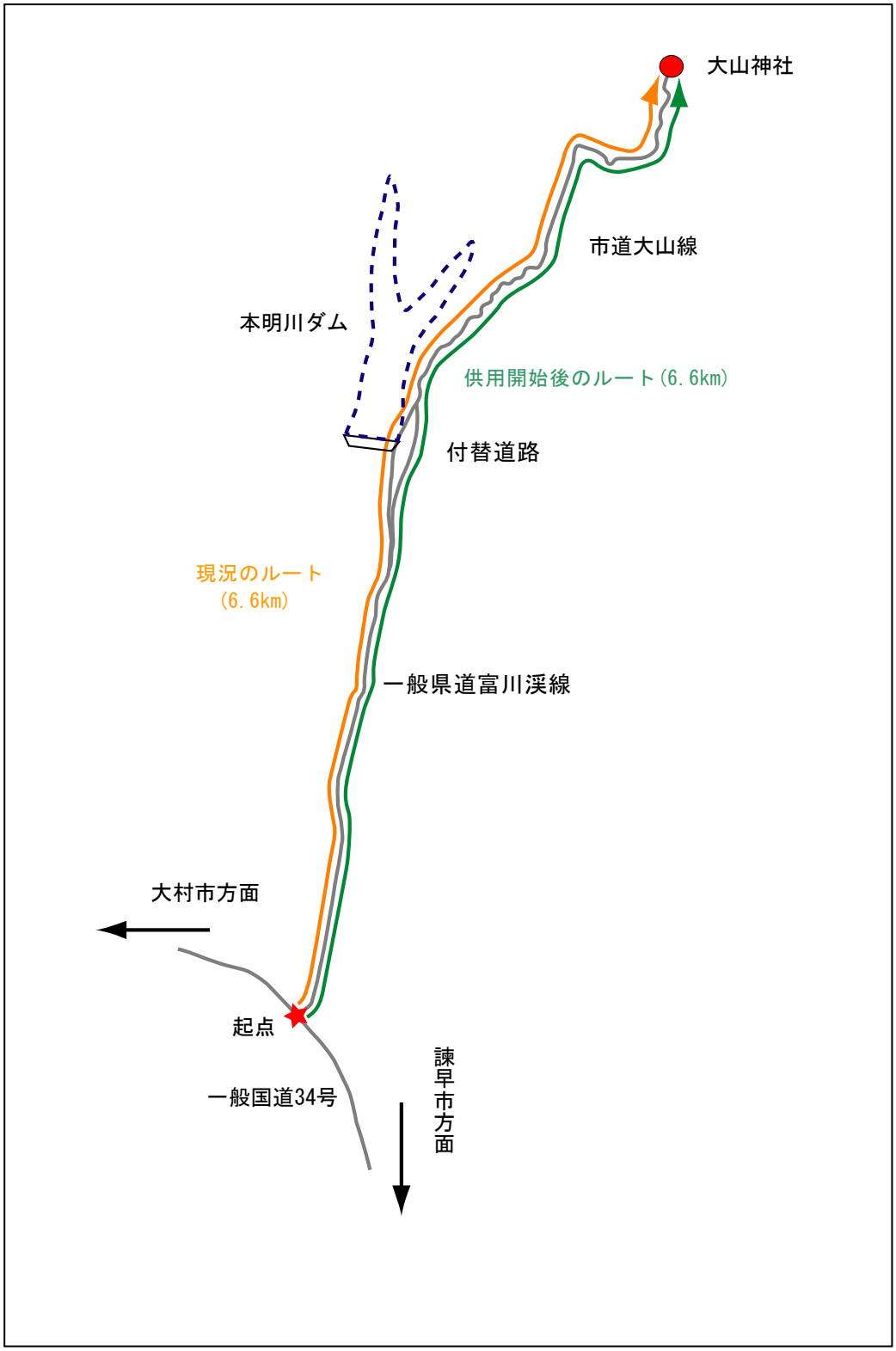


図 7.1.13-12　アクセスルートの変化(施設等の存在及び供用)

(f) 大雄寺の十一面観世音菩薩坐像

a) 利用性の変化

施設等の存在及び供用により、主要なアクセスルートである一般県道富川渓線の一部区間が通行できなくなり、利用性の変化が生ずると想定される。図 7.1.13-13 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、供用開始後は付替道路を経由することとなる。

主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30km/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.13-14 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+30 秒弱であり、大雄寺の十一面観世音菩薩坐像までのアクセス性の変化は小さいと予測される。

表 7.1.13-14　アクセス性の変化(施設等の存在及び供用)

文化財等	現況のルート	供用開始後のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30km/時)
大雄寺の十一面観世音菩薩坐像	6.4km	6.5km	+0.1km	+30 秒弱

注)1.アクセスルートは図 7.1.13-13 に示す。
2.距離及び所要時間の＋は増加を表す。
3.アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：富川渓谷入口に位置する駐車場

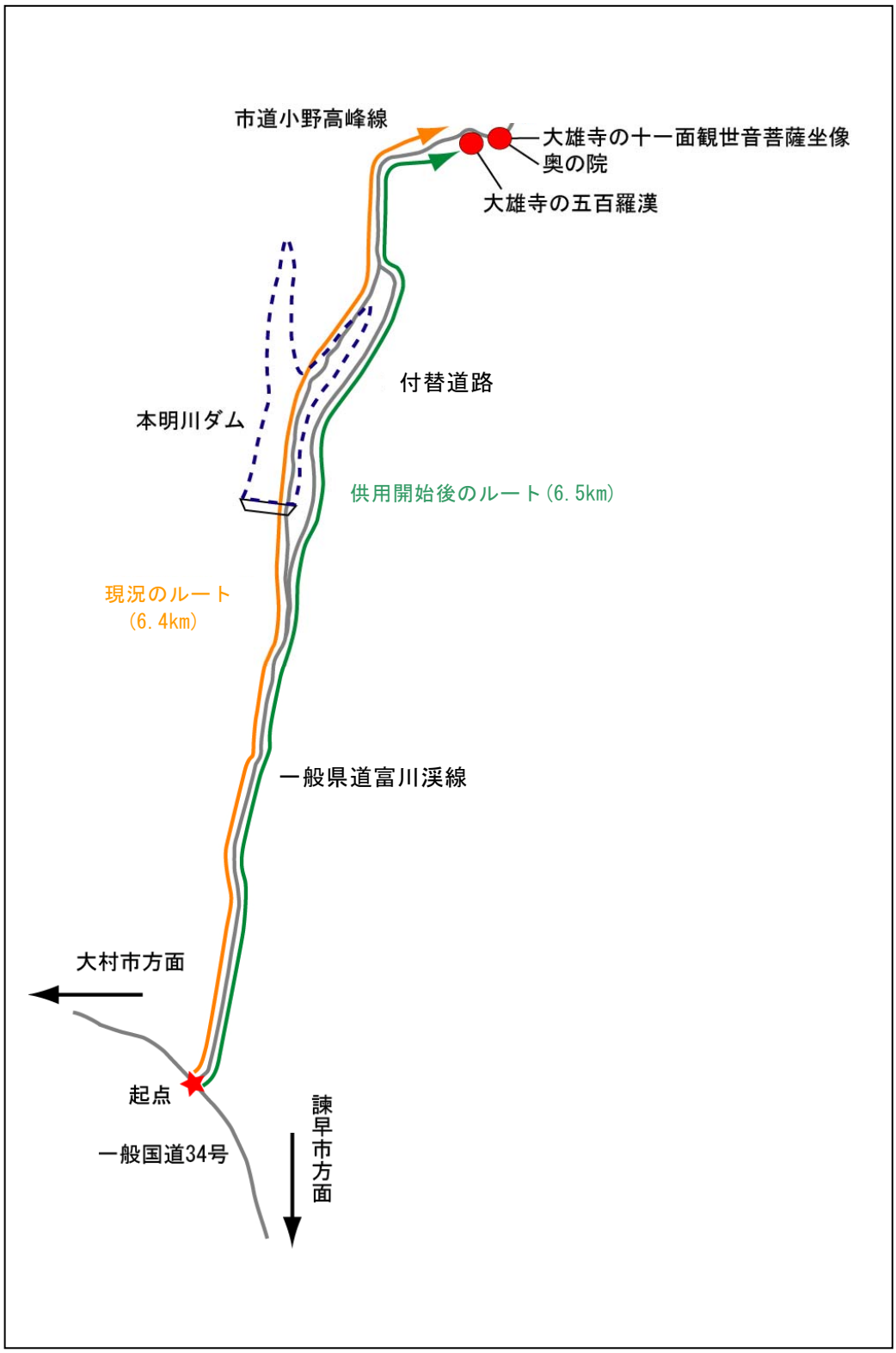


図 7.1.13-13　アクセスルートの変化(施設等の存在及び供用)

(g) 大雄寺の五百羅漢

a) 利用性の変化

施設等の存在及び供用により、主要なアクセスルートである一般県道富川渓線の一部区間が通行できなくなり、利用性の変化が生ずると想定される。図 7.1.13-13 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、供用開始後は付替道路を経由することとなる。

主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30km/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.13-15 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+30 秒弱であり、大雄寺の五百羅漢までのアクセス性の変化は小さいと予測される。

表 7.1.13-15　アクセス性の変化(施設等の存在及び供用)

文化財等	現況のルート	供用開始後のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30km/時)
大雄寺の五百羅漢	6.4km	6.5km	+0.1km	+30 秒弱

注)1.アクセスルートは図 7.1.13-13 に示す。
2.距離及び所要時間の＋は増加を表す。
3.アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：富川渓谷入口に位置する駐車場

(h) 富川のかつら

a) 利用性の変化

施設等の存在及び供用により、主要なアクセスルートである一般県道富川渓線の一部区間が通行できなくなり、利用性の変化が生ずると想定される。図 7.1.13-14 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、供用開始後は付替道路を経由することとなる。

主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30km/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.13-16 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+30 秒弱であり、富川のかつらまでのアクセス性の変化は小さいと予測される。

表 7.1.13-16　アクセス性の変化(施設等の存在及び供用)

文化財等	現況のルート	供用開始後のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30km/時)
富川のかつら	6.8km	6.9km	+0.1km	+30 秒弱

注)1.アクセスルートは図 7.1.13-14 に示す。
2.距離及び所要時間の＋は増加を表す。
3.アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：富川のかつら

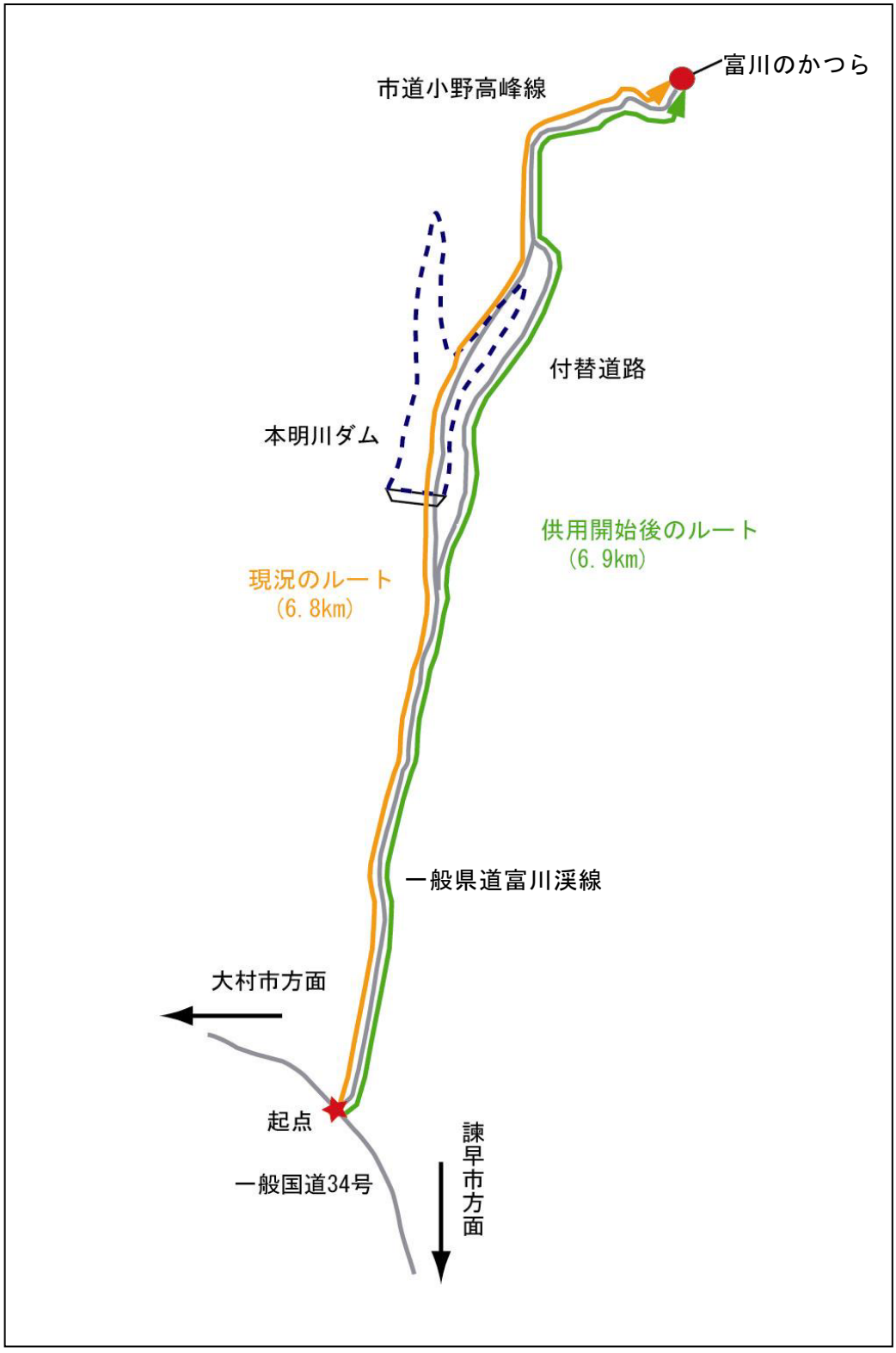


図 7.1.13-14　アクセスルートの変化(施設等の存在及び供用)

(i) 奥の院

a) 利用性の変化

施設等の存在及び供用により、主要なアクセスルートである一般県道富川渓線の一部区間が通行できなくなり、利用性の変化が生ずると想定される。図 7.1.13-13 に示すとおり、一般国道 34 号方面からの車両は現在のアクセスルートが利用できなくなり、供用開始後は付替道路を経由することとなる。

主な利用交通手段は自動車であると考えられることから、自動車の走行速度を 30km/時と設定し、ルートの変更距離から所要時間の増減を予測した。

予測結果は表 7.1.13-17 に示すとおりであり、アクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+30 秒弱であり、奥の院までのアクセス性の変化は小さいと予測される。

表 7.1.13-17　アクセス性の変化(施設等の存在及び供用)

文化財等	現況のルート	供用開始後のルート	ルートの変更距離	ルートの変更による所要時間の増減(30km/時)
奥の院	6.4km	6.5km	+0.1km	+30 秒弱

注)1.アクセスルートは図 7.1.13-13 に示す。
2.距離及び所要時間の＋は増加を表す。
3.アクセスルートの起点及び終点を以下に示す。
起点：一般県道富川渓線と一般国道 34 号の合流部
終点：富川渓谷入口に位置する駐車場

② 埋蔵文化財包蔵地

(a) 広谷 A 遺跡

a) 改変の程度

文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.13-6 に示す。施設等の存在及び供用による広谷 A 遺跡の改変はないと予測される。

(b) 広谷 B 遺跡

a) 改変の程度

文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.13-6 に示す。施設等の存在及び供用による広谷 B 遺跡の改変はないと予測される。

(c) 西出口遺跡

a) 改変の程度

文化財等及び埋蔵文化財包蔵地と事業計画を重ね合わせた結果を図 7.1.13-6 に示す。施設等の存在及び供用による西出口遺跡の改変はないと予測される。

7.1.13.4 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目

文化財等及び埋蔵文化財包蔵地について、環境影響を事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減するための環境保全措置として、表 7.1.13-18 に示すとおり検討した。

表 7.1.13-18　環境保全措置の検討項目(1/3)

項　目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事中	施設等の存在及び供用
文化財等	大渡野用水	工事中 ○改変の程度 　大渡野用水の一部区間が消失し、通水が阻害されると予測される。 施設等の存在及び供用 ○改変の程度 　大渡野用水の一部区間が消失し、通水が阻害されると予測される。	○	○
	岩観音	工事中 ○改変の程度 　岩観音の改変はないと予測される。 ○利用性の変化 　岩観音までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は-30 秒弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 施設等の存在及び供用 ○改変の程度 　岩観音の改変はないと予測される。 ○利用性の変化 　岩観音までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は-1 分弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。	－	－
	神明社	工事中 ○改変の程度 　神明社の改変はないと予測される。 ○利用性の変化 　神明社までのアクセス性の変化は想定されない。 施設等の存在及び供用 ○改変の程度 　神明社の改変はないと予測される。 ○利用性の変化 　神明社までのアクセス性の変化は想定されない。	－	－
	洞仙神社	工事中 ○改変の程度 　洞仙神社は消失すると予測される。 ○利用性の変化 　洞仙神社は消失すると予測される。 施設等の存在及び供用 ○改変の程度 　洞仙神社は消失すると予測される。 ○利用性の変化 　洞仙神社は消失すると予測される。	○	○

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 7.1.13-18　環境保全措置の検討項目(2/3)

項　目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事中	施設等の存在及び供用
文化財等	大山神社	工事中 ○利用性の変化 　大山神社までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+4 分であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 施設等の存在及び供用 ○利用性の変化 　大山神社までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の変化はなく、アクセス性の変化はないと予測される。	－	－
	大雄寺の十一面観世音菩薩坐像	工事中 ○利用性の変化 　大雄寺の十一面観世音菩薩坐像までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 施設等の存在及び供用 ○利用性の変化 　大雄寺の十一面観世音菩薩坐像までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+30 秒弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。	－	－
	大雄寺の五百羅漢	工事中 ○利用性の変化 　大雄寺の五百羅漢までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 施設等の存在及び供用 ○利用性の変化 　大雄寺の五百羅漢までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+30 秒弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。	－	－
	富川のかつら	工事中 ○利用性の変化 　富川のかつらまでのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 施設等の存在及び供用 ○利用性の変化 　富川のかつらまでのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+30 秒弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。	－	－

注)－：環境保全措置の検討を行わない。

表 7.1.13-18　環境保全措置の検討項目(3/3)

項　目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事中	施設等の存在及び供用
文化財等	奥の院	工事中 ○利用性の変化 　奥の院までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 施設等の存在及び供用 ○利用性の変化 　奥の院までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+30 秒弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。	－	－
埋蔵文化財包蔵地	広谷 A 遺跡	工事中 ○改変の程度 　広谷 A 遺跡の改変はないと予測される。 施設等の存在及び供用 ○改変の程度 　広谷 A 遺跡の改変はないと予測される。	－	－
	広谷 B 遺跡	工事中 ○改変の程度 　広谷 B 遺跡の改変はないと予測される。 施設等の存在及び供用 ○改変の程度 　広谷 B 遺跡の改変はないと予測される。	－	－
	西出口遺跡	工事中 ○改変の程度 　西出口遺跡の改変はないと予測される。 施設等の存在及び供用 ○改変の程度 　西出口遺跡の改変はないと予測される。	－	－

注)－：環境保全措置の検討を行わない。

(2) 工事中における環境保全措置

工事中における大渡野用水及び洞仙神社への影響に対する環境保全措置については、施設等の存在及び供用に併せて検討した。

(3) 施設等の存在及び供用における環境保全措置

1) 環境保全措置の検討

施設等の存在及び供用における大渡野用水及び洞仙神社への影響に対して、事業者の実行可能な範囲内で環境影響を回避又は低減するための環境保全措置の検討を表 7.1.13-19(1)～(2)に示す。

表 7.1.13-19(1)　施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討

項目	大渡野用水	
環境影響	ダムの堤体及び付替道路等の出現により、大渡野用水の一部の区間が消失し、通水が阻害されると予測される。	
環境保全措置の方針	大渡野用水の機能を保全する。実施にあたっては、地元及び利水関係者と協議の上、現状復帰を基本とする。	大渡野用水の生活文化・歴史的価値の観点で保全を行う。実施にあたっては、地元及び利水関係者と協議の上、保全措置を行う。
環境保全措置案	a.改変部の水路を付替え、機能回復を図る。	b.大渡野用水に関する生活文化・歴史的価値の記録保存。
環境保全措置の実施の内容	地元及び利水関係者と協議の上、現状の用水に馴染む整備を行い、工事中は取水機能が損なわれることがないように配慮する。	大渡野用水の成立、利用状況、歴史的価値などを整理し生活文化・歴史的価値の観点で記録保存を実施する。
環境保全措置の効果	大渡野用水の水路としての機能が保全される。	大渡野用水の地域における生活文化・歴史的価値の記録。
環境保全措置の実施	大渡野用水の水路としての機能が回復されることから、本環境保全措置を実施する。	大渡野用水に関する歴史等の情報が記録保存され、地域の生活文化・歴史的価値の保全されることから、本環境保全措置を実施する。

表 7.1.13-19(2)　施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討

項目	洞仙神社	
環境影響	貯水池の出現により、洞仙神社が消失すると予測される。	
環境保全措置の方針	社を新設し、御神体を移設することにより洞仙神社の象徴である御神体の保全を図る。実施にあたっては、地元関係者との協議の上、保全措置に努める。	社及び御神体を移設し、洞仙神社の保全を図る。実施にあたっては、地元関係者との協議の上、保全措置に努める。
環境保全措置案	a.社を新設し、御神体を移設する。	b.社及び御神体を移設する。
環境保全措置の実施の内容	社を新設し、御神体を納める。	社を解体してから移設し、御神体を納める。
環境保全措置の効果	洞仙神社の象徴である御神体が保全される。	洞仙神社と御神体が保全される。
環境保全措置の実施	地域住民と調整を行い、いずれかの案による環境保全措置を実施する。	

2) 検討結果の検証

施設等の存在及び供用における大渡野用水及び洞仙神社への影響については、水路の付替え、御神体の移設等により、回避又は低減されていると考えられる。

3) 検討結果の整理

施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理を表 7.1.13-20(1)～(2)に示す。

表 7.1.13-20(1)　施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理

項目		大渡野用水	
環境影響		ダムの堤体及び付替道路等の出現により、大渡野用水の一部区間が消失し、通水が阻害されると予測される。	
環境保全措置の方針		大渡野用水の機能を保全する。地元及び利水関係者と協議の上、現状復帰を基本とする。	大渡野用水の生活文化・歴史的価値の観点で保全を行う。地元及び利水関係者と協議の上、保全措置を行う。
対　象		大渡野用水の水路としての機能	大渡野用水の地域における生活文化・歴史的価値
環境保全措置案		a.改変部に水路を付替え、機能回復を図る。	b.大渡野用水に関する生活文化・歴史的価値の記録保存。
環境保全措置の実施条件	実施主体	事業者	事業者
	実施方法	地元及び利水関係者と協議の上、現状の用水に馴染む整備を行い、工事中は取水機能が損なわれることがないように配慮する。	大渡野用水の成立、利用状況、歴史的価値などを整理し生活文化・歴史的価値の観点で記録保存を実施する。
	実施期間	工事中並びに施設等の存在及び供用時	工事中並びに施設等の存在及び供用時
	実施範囲	貯水池周辺	ダム管理所等の地域住民へ公開できる場所
	実施条件	大渡野用水は現在も農業用水として使用されていることから、機能維持として保全措置の検討を行う。	大渡野用水の地域における生活文化・歴史的価値を示す文献・写真等の収集を行う。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		特になし。	特になし。
環境保全措置の効果		大渡野用水の水路としての機能が保全される。	大渡野用水の地域における生活文化・歴史的価値の記録が保存される。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		特になし。	特になし。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		改変部に付替えるため、環境保全措置の実施に伴い生ずる環境への影響はないと考えられる。	他の環境要素への影響はないと考えられる。
環境保全措置の課題		特になし。	特になし。
検討の結果		実施する。 環境保全措置のａ案は、大渡野用水の水路としての機能が回復されることから、大渡野用水への影響は回避又は低減されると考えられる。環境保全措置のｂ案は、大渡野用水に関する歴史等の情報を記録保存することで、事業者が可能な範囲で地域の生活文化・歴史的価値の保全に努める。保全にあたっては、地域住民との調整に努める。	

表 7.1.13-20(2)　施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理

項目		洞仙神社	
環境影響		貯水池の出現により、洞仙神社が消失すると予測される。	
環境保全措置の方針		社を新設し、御神体を移設することにより洞仙神社の象徴である御神体の保全を図る。実施にあたっては、地元関係者との協議の上、保全措置に努める。	社及び御神体を移設し、洞仙神社の保全を図る。実施にあたっては、地元関係者との協議の上、保全措置に努める。
対　象		御神体	社、御神体
環境保全措置案		a.社を新設し、御神体を移設する。	b.社及び御神体を移設する。
環境保全措置の実施条件	実施主体	事業者	事業者
	実施方法	社を新設し、御神体を納める。	社を解体してから移設し、御神体を納める。
	実施期間	工事中並びに施設等の存在及び供用時	工事中並びに施設等の存在及び供用時
	実施範囲	貯水池周辺	貯水池周辺
	実施条件	移設先を確保する。	現状の社の材料を使用する。また、社の敷地面積を満足する移設先を確保する。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		特になし。	特になし。
環境保全措置の効果		洞仙神社の象徴である御神体が保全される。	洞仙神社と御神体が保全される。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		特になし。	特になし。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		対象事業により造成を行った場所に新設するため、環境保全措置の実施に伴い生ずる環境への影響はないと考えられる。	対象事業により造成を行った場所に移設するため、環境保全措置の実施に伴い生ずる環境への影響はないと考えられる。
環境保全措置の課題		神社として現状と同様の敷地面積が確保できない可能性がある。	神社として現状と同様の敷地面積が確保できない可能性がある。また、移設にあたり社の老朽化が課題である。
検討の結果		地域住民と調整を行い、いずれかの案による環境保全措置を実施する。 環境保全措置の a 案、b 案共に洞仙神社の象徴である御神体が保全されることから、洞仙神社への影響は回避又は低減されると考えられる。	

7.1.13.5 事後調査

歴史的文化的環境に係る環境影響は、水路の付替え、御神体の移設等により、程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、条例に基づく事後調査は実施しない。

7.1.13.6 評価の結果

(1) 評価の手法

1) 回避又は低減の視点

文化財等及び埋蔵文化財包蔵地に係る工事中並びに施設等の存在及び供用による環境影響に関し、工法の検討、施設等の配置の配慮、環境保全設備の設置等により、回避又は低減されるかどうかを検討することにより行った。また、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされるかどうかを検討した。

(2) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

歴史的文化的環境については、文化財等及び埋蔵文化財包蔵地について調査、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、文化財等及び埋蔵文化財包蔵地に係る環境影響を低減することとした。これにより、歴史的文化的環境に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。

【引用・参考文献】

1) 長崎県環境影響評価技術マニュアル(長崎県　平成 12 年 4 月)

2) 尾和谷城跡(諫早市教育委員会　平成 16 年 3 月)

3) 諫早百選(諫早百選選定委員会)

4) 長崎県の文化財(長崎県教育委員会　平成 13 年 3 月)

5) 諫早市の文化財(諫早市教育委員会　平成 4 年 3 月)

6) 長崎県遺跡地図-長崎市・諫早市・大村市・西北高来郡地区(長崎県教育委員会　平成 6 年 3 月)

[環境への負荷の量の程度により調査、予測及び評価されるべき環境要素]

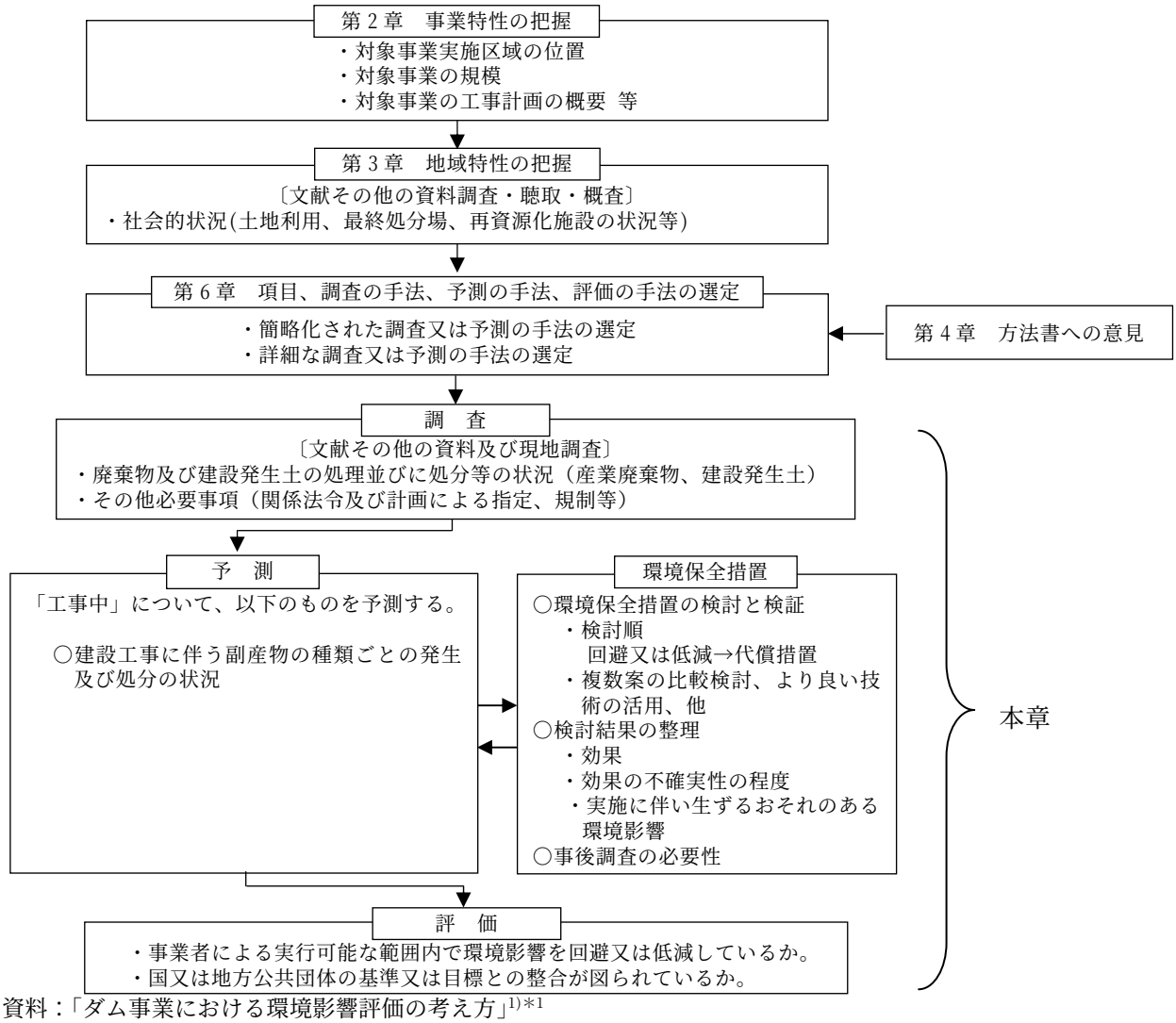
7.1.14 廃棄物等

7.1.14.1 環境影響評価の手順

廃棄物等に係る環境影響評価の手順を図 7.1.14-1 に示す。

廃棄物等の環境影響評価にあたっては、工事計画の概要等の事業特性を踏まえて、文献その他の資料等により地域の社会的状況(土地利用、最終処分場、再資源化施設の状況等)を把握した。これらを整理した内容に基づくとともに、知事意見等を踏まえ、予測及び評価の手法を選定した。

本章においては、事業特性及び地域特性をもとに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を把握する。その結果、環境保全措置が必要と判断される場合には、その内容を検討し、環境影響の回避又は低減の視点から評価を行った。



資料：「ダム事業における環境影響評価の考え方」[1)*1]
「長崎県環境影響評価技術マニュアル」[2)]　をもとに作成

図 7.1.14-1　廃棄物等の環境影響評価の手順

---

*1：該当する引用・参考文献の番号を示し、項末に一覧を示す。

7.1.14.2 調査結果

(1) 調査の手法

1) 調査すべき情報

① 廃棄物及び建設発生土の処理並びに処分等の状況

廃棄物及び建設発生土の処理並びに処分等の状況を把握するため、産業廃棄物及び建設発生土の事項を調査した。

② その他必要事項

関係法令及び計画による指定、規制等について調査した。

2) 調査の基本的な手法

① 廃棄物及び建設発生土の処理並びに処分等の状況

文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。

② その他必要事項

文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。

3) 調査地域

① 廃棄物及び建設発生土の処理並びに処分等の状況

調査地域は対象事業実施区域とした。

② その他必要事項

「①廃棄物及び建設発生土の処理並びに処分等の状況」と同様とした。

(2) 調査結果

1) 廃棄物及び建設発生土の処理並びに処分等の状況

建設副産物と発生要因との関係は表 7.1.14-1 に示すとおりであり、事業の実施により発生が見込まれる主な建設副産物は、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*1及び伐採木である。

表 7.1.14-1　建設副産物と発生要因との関係

建設副産物種別	発生要因となる工事				
	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	道路の付替の工事	建設発生土の処理の工事
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	●				
伐採木	●	●	●	●	●

＊1 ：汚泥を脱水した後に残った固形の物質。ダム事業では、ダムの堤体の工事等の濁水処理施設から発生する。

7.1.14.3 予測の結果

(1) 予測の手法

予測の対象とする影響要因は表 7.1.14-2 に示すとおりであり、影響要因を「造成等の施工による一時的な影響、原石の採取、工事施工ヤード及び工事用道路等の設置、建設発生土の処理の工事」とし、環境影響の内容は建設工事に伴う副産物の発生及び最終処分による環境への負荷の量の程度とした。

表 7.1.14-2　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
工事中	・造成等の施工による一時的な影響 ・原石の採取 ・工事施工ヤード及び工事用道路等の設置 ・建設発生土の処理の工事	建設工事に伴う副産物の発生及び最終処分による環境への負荷の量の程度

1) 予測の基本的な手法

工事の計画から建設副産物(建設発生土、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、脱水ケーキ及び伐採木)ごとの発生及び処分の状況を把握した。

2) 予測地域

予測地域は、図 7.1.14-2 に示す対象事業実施区域とした。

3) 予測対象時期等

予測対象時期は工事期間とした。

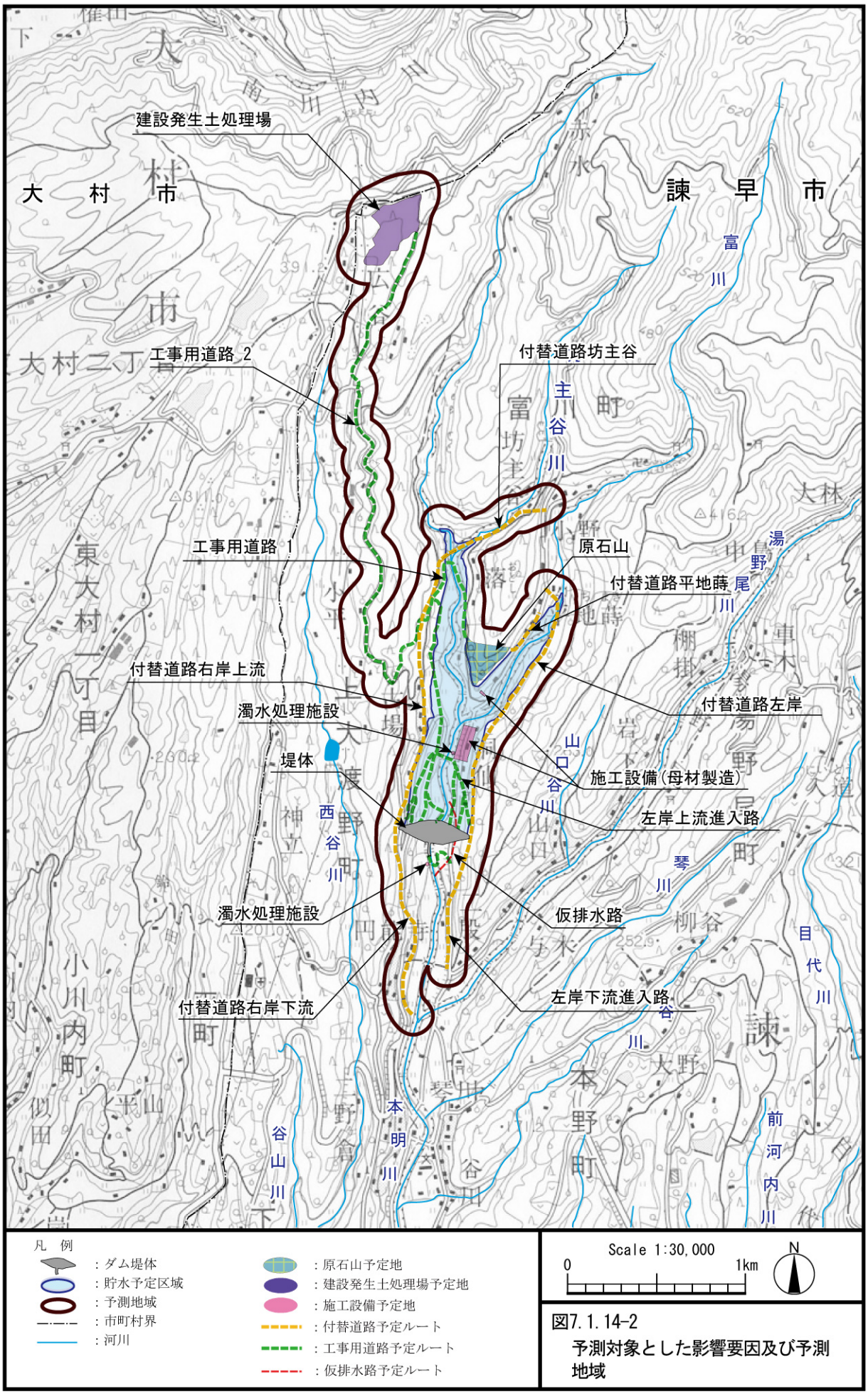


図7.1.14-2
予測対象とした影響要因及び予測地域

(2) 予測の結果

1) 建設発生土

建設発生土の発生及び処分の状況は、工事の計画より表 7.1.14-3 に示すとおりであり、工事に伴う建設発生土は、対象事業実施区域内に計画された建設発生土処理場の計画容量を超えないことから、建設発生土の全量を十分に処理可能である。

表 7.1.14-3　建設発生土の発生状況

単位：万 ㎥

工事の内容	工事の種類	発生量	建設発生土処理場の計画容量
ダムの堤体の工事	堤体基礎掘削工	約 20.2	建設発生土処理場:約 80.0
原石の採取の工事	表土、廃棄岩等の処理の工事	約 31.6	
施工設備及び工事用道路の設置の工事、道路の付替の工事	付替道路の設置の工事	約 16.7	
	工事用道路の設置の工事	約 3.3	
合計		約 71.8	約 80.0

2) コンクリート塊

コンクリート塊の発生及び処分の状況は、工事の計画より表 7.1.14-4 に示すとおりであり、対象事業実施区域内における河川構造物のコンクリートの一部撤去及び現道のコンクリート舗装の撤去により、約 680㎥ 発生する。

発生したコンクリート塊は、全て対象事業実施区域内及び中間処理施設で処理後に再生利用を行う計画である。

表 7.1.14-4　コンクリート塊の発生及び処分の状況

単位：㎥

発生源	発生量	再生利用量	最終処分量
河川構造物(床固コンクリート)の撤去	約 80	対象事業実施区域内及び中間処理施設で処理後の再生利用	
河川構造物(天端コンクリート、ブロック積)の撤去	約 510		
現道のコンクリート舗装の撤去	約 90		
合計	約 680	約 680	0

3) アスファルト・コンクリート塊

アスファルト・コンクリート塊の発生及び処分の状況は、工事の計画より表 7.1.14-5 に示すとおりであり、対象事業実施区域内の現道の拡張工事等により約 820㎥ 発生する。

発生したアスファルト・コンクリート塊は全て対象事業実施区域内及び中間処理施設で処理後に再生利用を行う計画である。

表 7.1.14-5　アスファルト・コンクリート塊の発生及び処分の状況

単位：㎥

発生源	発生量	再生利用量	最終処分量
現道のアスファルト舗装の撤去	約　820	対象事業実施区域内及び中間処理施設で処理後の再生利用 約 820	0

4) 脱水ケーキ

脱水ケーキの発生及び処分の状況は、工事の計画より表 7.1.14-6 に示すとおりであり、堤体の工事における濁水処理施設、母材製造における母材洗浄過程での濁水を処理する濁水処理施設から発生する。

対処を要する脱水ケーキの最終処分量は合計で約 850㎥ となる。

表 7.1.14-6　脱水ケーキの発生状況及び処分の状況

単位：㎥

工事の内容	工事の種類	発生量	再生利用量	最終処分量
ダムの堤体の工事	堤体の工事	約 750	0	約 750
	母材製造	約 100	0	約 100
合計		約 850	0	約 850

5) 伐採木

伐採木の発生及び処分の状況は、工事の計画より表 7.1.14-7 に示すとおりであり、主に貯水予定区域、ダム堤体、原石山、建設発生土処理場、付替道路、工事用道路等におけるスギ・ヒノキ植林等の樹林伐採による発生が見込まれ、対処を要する伐採木の発生量は針葉樹及び広葉樹が約 7,600㎥、竹林が約 4,700 束*1となる。

表 7.1.14-7　伐採木の発生及び処分の状況

区分	発生量	再生利用量	最終処分量
針葉樹及び広葉樹	約 7,600 ㎥	0 ㎥	約 7,600 ㎥
竹林	約 4,700 束	0 束	約 4,700 束

＊1：竹林の蓄積単位である「束」とは、約 1m の縄で結べる(円周約 1m)の量を示す。

7.1.14.4 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目

廃棄物等について、環境への負荷は事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減するための環境保全措置として、表 7.1.14-8 に示すとおり検討した。

表 7.1.14-8　環境保全措置の検討項目

項　目		予測結果の概要	環境保全措置の検討
			工事中
建設工事に伴う副産物	建設発生土	対象事業実施区域内に計画された建設発生土処理場において十分に処理可能である。	－
	コンクリート塊	発生したコンクリート塊は全て対象事業実施区域内及び中間処理施設で処理後に再生利用を行う計画である。	－
	アスファルト・コンクリート塊	発生したアスファルト・コンクリート塊は全て対象事業実施区域内及び中間処理施設で処理後に再生利用を行う計画である。	－
	脱水ケーキ	濁水の処理により、対処を要する脱水ケーキの最終処分量は約 850㎥ となる。	○
	伐採木	貯水予定区域、ダム堤体、原石山、建設発生土処理場、付替道路、工事用道路等における樹林の伐採により、伐採木の最終処分量は針葉樹及び広葉樹が約 7,600㎥、竹林が約 4,700 束となる。	○

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

(2) 工事中における環境保全措置

1) 環境保全措置の検討

廃棄物等の影響に対して、事業者の実行可能な範囲内で環境影響を回避又は低減するための工事中における環境保全措置の検討を表 7.1.14-9(1)～(2)に示す。

表 7.1.14-9(1)　工事中における環境保全措置の検討

項　目	脱水ケーキ	
環境影響	脱水ケーキの発生により環境への負荷が生ずる。	
環境保全措置の方針	脱水ケーキの発生量を抑制し廃棄物としての処分量の低減を図る。	発生した脱水ケーキの再利用を促進し廃棄物としての処分量の低減を図る。
環境保全措置案	a.発生の抑制	b.再利用の促進
環境保全措置の実施の内容	濁水処理施設による機械脱水等を適切に行い、効率的に脱水ケーキ化を行う。	盛土材､埋戻し材等として再利用を図る。
環境保全措置の効果	効率的な処理等により脱水ケーキの発生量を低減することができると考えられる。	再利用により､対象事業実施区域外で処分する場合(管理型最終処分場での処分)の処分量が低減できる。
環境保全措置の実施	脱水ケーキの処分量の低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施する。	脱水ケーキの処分量の低減が見込まれるため､本環境保全措置を実施する。

表 7.1.14-9(2)　工事中における環境保全措置の検討

項　目	伐採木
環境影響	伐採木の発生により環境への負荷が生ずる。
環境保全措置の方針	伐採木の再生利用を促進し廃棄物としての処分量の低減を図る。
環境保全措置案	再生利用の促進
環境保全措置の実施の内容	有価物としての売却やチップ化等を行い再生利用を図る。
環境保全措置の効果	最終処分場での処分量が低減できる。
環境保全措置の実施	伐採木の処分量の低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施する。

2) 検討結果の検証

廃棄物等の発生については、発生の抑制、再利用及び再生利用の促進をするなどにより、回避又は低減されていると考えられる。

3) 検討結果の整理

廃棄物等に対する環境保全措置の検討結果の整理を表 7.1.14-10(1)～(2)に示す。

表 7.1.14-10(1)　工事中における環境保全措置の検討結果の整理

<table>
<tr><td colspan="3">項　目</td><td colspan="2">脱水ケーキ</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境影響</td><td colspan="2">脱水ケーキの発生により環境への負荷が生ずる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の方針</td><td>脱水ケーキの発生量を抑制し廃棄物としての処分量の低減を図る。</td><td>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。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置案</td><td>a.発生の抑制</td><td>b.再利用の促進</td></tr>
<tr><td rowspan="5">環境保全措置の実施の内容</td><td colspan="2">実施主体</td><td>事業者</td><td>事業者</td></tr>
<tr><td colspan="2">実施方法</td><td>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。</td><td>盛土材、埋戻し材等として再利用を図る。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">その他</td><td>実施期間</td><td>工事中</td><td>工事中</td></tr>
<tr><td>実施範囲</td><td>ダム堤体、施工設備</td><td>対象事業実施区域</td></tr>
<tr><td>実施条件</td><td>濁水処理施設等を適切に配置し、効率的に濁水処理の管理を行う。</td><td>強度の向上等の所要の処理を行い、対象事業実施区域内で再利用する。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化</td><td>特になし。</td><td>特になし。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果</td><td>効率的な処理等により脱水ケーキの発生量を低減することができると考えられる。</td><td>再利用により、対象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。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の効果の不確実性の程度</td><td>既存のダム事業においても実施されており、不確実性はない。</td><td>既存のダム事業においても実施されており、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、資源の有効な利用の促進に関する法律等の関係法令を遵守するため、不確実性はない。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響</td><td>他の環境要素への影響はないと考えられる。</td><td>他の環境要素への影響はないと考えられる。</td></tr>
<tr><td colspan="3">環境保全措置実施の課題</td><td>濁水処理施設等を適切に設置し、管理する必要がある。</td><td>強度の向上等の所要の処理を行い、対象事業実施区域内で再利用するが、区域内において再利用できないものについては、管理型最終処分場での処分が必要となる。</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">検討の結果</td><td>実施する。</td><td>実施する。</td></tr>
<tr><td colspan="2">効率的な濁水処理による発生の抑制及び再利用の促進により、脱水ケーキの処分量が低減すると考えられる。</td></tr>
</table>

表 7.1.14-10(2)　工事中における環境保全措置の検討結果の整理

項　目			伐採木
環境影響			伐採木の発生により環境への負荷が生ずる。
環境保全措置の方針			伐採木の再生利用を促進し廃棄物としての処分量の低減を図る。
環境保全措置案			再生利用の促進
環境保全措置の実施の内容	実施主体		事業者
	実施方法		有価物としての売却やチップ化等を行い再生利用を図る。
	その他	実施期間	工事中
		実施範囲	対象事業実施区域
		実施条件	チップ化については再資源化施設の設置又は中間処理業者への委託により再生利用を図る。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化			特になし。
環境保全措置の効果			最終処分場での処分量が低減できる。
環境保全措置の効果の不確実性の程度			既存のダム事業においても実施されており、不確実性はない。
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響			他の環境要素への影響はないと考えられる。
環境保全措置実施の課題			チップ化については再資源化施設の設置又は中間処理業者への委託が必要となる。
検討の結果			実施する。 再生利用の促進により、伐採木の処分量が低減すると考えられる。

7.1.14.5 事後調査

廃棄物等に係る環境影響は、発生の抑制、再利用及び再生利用の促進により、程度が著しいものになるおそれはないと判断し、条例に基づく事後調査は実施しない。

7.1.14.6 評価の結果

(1) 評価の手法

1) 回避又は低減の視点

建設副産物に係る工事中による環境影響に関し、工法の検討、発生の抑制、再利用及び再生利用の促進等により、回避又は低減されるかどうかを検討することにより行った。また、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされるかどうかを検討した。

(2) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

廃棄物等については、建設工事に伴う副産物について調査、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、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の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。

【引用・参考文献】

1)ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会　平成 12 年 3 月
　財団法人ダム水源地環境整備センター)
2)長崎県環境影響評価技術マニュアル(長崎県　平成 12 年 4 月)

7.2 環境の保全のための措置

7.2.1 環境保全措置の比較検討及び内容

「7.1 調査の結果並びに予測及び評価の結果」の環境影響評価項目毎に環境保全措置の検討を行ったが、各環境影響評価項目で実施するとした環境保全措置が、他の環境影響評価項目に影響を及ぼす可能性があり、また、同一目的の環境保全措置が環境影響評価項目により異なる実施内容となる可能性があるため、比較検討を行う。

(1) 工事中に係る環境保全措置

各環境影響評価項目における環境保全措置の検討の結果、工事中に係る環境影響に対して実施するとした環境保全措置について、上述した問題はないと考えられることから全て実施する。環境影響評価項目毎の環境保全措置の一覧を表 7.2-1(1)～(3)に示す。

表 7.2-1(1) 工事中に係る環境保全措置（大気汚染（粉じん等））

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
建設機械の稼働に係る降下ばいじんの寄与量	建設機械の稼働により降下ばいじんが発生する。	建設機械の稼働に係る降下ばいじんの寄与量を低減する。	・土工事等において、必要に応じ散水等を行う。 ・建設機械の集中的な稼働を行わない。	降下ばいじんの発生の要因を低減する効果が期待できる。

表 7.2-1(2) 工事中に係る環境保全措置（騒音）

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
資機材の運搬車両の走行に係る騒音レベル	資機材の運搬車両の走行により騒音が発生する。	資機材の運搬車両の走行に係る騒音レベルを低減する。	・広谷集落においては、遮音壁等の遮音対策を行う。 ・資機材の運搬車両の走行台数の平準化等を行う。	騒音を低減する効果が期待できる。

表 7.2-1(3)　工事中に係る環境保全措置（廃棄物等）

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	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し廃棄物としての処分量の低減を図る。	・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を低減することができると考えられる。
			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。	・盛土材、埋戻し材等として再利用を図る。	再利用により、対象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。	伐採木の再生利用を促進し廃棄物としての処分量の低減を図る。	・有価物としての売却やチップ化等を行い再生利用を図る。	最終処分場での処分量が低減できる。

(2) 施設等の存在及び供用における環境保全措置

各環境影響評価項目における環境保全措置の検討の結果、施設等の存在及び供用における環境影響に対して実施するとした環境保全措置について、上述した問題はないと考えられることから全て実施する。環境影響評価項目毎の環境保全措置の一覧を表 7.2-2(1)～(10)に示す。

表 7.2-2(1)　施設等の存在及び供用における環境保全措置（水質汚濁）

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
富栄養化	本明川ダム貯水池地点では、ダム建設後の各水質は、ダム建設前に比べ、COD、T-N は増加し、T-P は減少する。ダム建設後の Chl-a の増加により、夏季には富栄養化現象を示すと考えられる。	本明川ダム貯水池において富栄養化現象を抑制する。	・曝気循環設備の設置	曝気循環設備の運用により、ダム貯水池における Chl-a が減少し、富栄養化現象を抑制する効果が期待できる。
溶存酸素量	本明川ダム貯水池地点では、ダム建設後の溶存酸素量は、ダム建設前に比べ、最小値が減少し、最大値が増加すると予測される。	本明川ダム貯水池表層において溶存酸素量の減少を緩和する。	・曝気循環設備の設置	曝気循環設備の運用により、溶存酸素量が多い水塊が確保され、溶存酸素量の減少を緩和する効果が期待できる。
水温	富栄養化及び溶存酸素量に対する曝気循環設備の運用により冷温水が生じると考えられる。	ダム下流河川において水温の上昇及び低下を緩和する。	・選択取水設備の運用	選択取水設備の運用により、ダム下流河川におけるダム建設前とダム建設後の水温差は小さくなり、ダム下流河川の水温変化を低減する効果が期待できる。

表 7.2-2(2)　施設等の存在及び供用における環境保全措置（植物）

項　目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
植物の重要な種	ヒメウラジロ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	個体の移植により事業の影響を低減する。	・移植先となる日当たりのよい岩場を選定し、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
				・移植先となる日当たりのよい岩場を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。(建設発生土処理場跡地等)	改変により消失する日当たりのよい岩場の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
	トキワトラノオ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが消失する。	個体の移植により事業の影響を低減する。	・移植先となるやや日当たりのよい岩場を選定し、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
	ニセコクモウクジャク	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが消失する。	個体の移植により事業の影響を低減する。	・移植先となる湿った谷の林床等を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
	オオバウマノスズクサ、オオアカネ、ツルギキョウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	個体の移植により事業の影響を低減する。	・移植先となる林縁部を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
				・移植先となる林縁部を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。(建設発生土処理場跡地等)	改変により消失する林縁部の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。

表 7.2-2(3)　施設等の存在及び供用における環境保全措置（植物）

項　目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
植物の重要な種	ヒメミソハギ、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、サガミトリゲモ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	播種及び表土のまきだしにより事業の影響を低減する。	・播種を実施する場所となる湿地を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
				・播種を実施する場所となる湿地を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。(建設発生土処理場跡地等)	改変により消失する湿地の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
				・表土のまきだしを実施する場所となる湿地を選定し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
				・表土のまきだしを実施する場所となる湿地を新規に整備し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。(建設発生土処理場跡地等)	改変により消失する湿地の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
	リンドウ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	個体の移植により事業の影響を低減する。	・移植先となる草地を選定し、直接改変の影響を受ける個 体を移植する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
				・移植先となる草地を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。(建設発生土処理場跡地等)	改変により消失する草地の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。

表 7.2-2(4)　施設等の存在及び供用における環境保全措置（植物）

項　目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
植物の重要な種	スズムシバナ	直接改変及び直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。	個体の移植及び播種により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。	・移植先となる林等の木陰を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
				・播種を実施する場所となる林等の木陰を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
				・直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、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。
	イズハハコ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	播種により事業の影響を低減する。	・播種を実施する場所となる崖地等を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
				・播種を実施する場所となる崖地等を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。(建設発生土処理場跡地等)	改変により消失する崖地等の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
	スブタ、ミズオオバコ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	表土のまきだしにより事業の影響を低減する。	・表土のまきだしを実施する場所となる湿地や溜池等を選定し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
				・表土のまきだしを実施する場所となる湿地や溜池等を新規に整備し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。(建設発生土処理場跡地等)	改変により消失する湿地や溜池等の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。

表 7.2-2(5)　施設等の存在及び供用における環境保全措置（植物）

項　目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
植物の重要な種	イトトリゲモ、ヒナノシャクジョウ	直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。	個体の生育状況等を継続的に監視する。	・直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、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。
	エビネ	直接改変及び直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。	個体の移植により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。	・移植先となる林床を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
				・直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、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。
	キエビネ	直接改変及び直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。	個体の移植により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。	・移植先となる照葉樹林の林床を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
				・直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能である。

表 7.2-2(6)　施設等の存在及び供用における環境保全措置（植物）

項　目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
植物の重要な種	ギンラン	直接改変及び直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くがが消失する可能性がある。	個体の移植により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。	・移植先となる照葉樹林の林床を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
				・直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、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。
	キンラン	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が消失し、直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。	個体の移植により事業の影響を低減する。個体の生育状況等を継続的に監視する。	・移植先となる林床を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
				・直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により、個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討、実施といった速やかな対応が可能である。

表 7.2-2(7)　施設等の存在及び供用における環境保全措置（植物）

項　目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
植物の重要な種	シャジクモ、チャボフラスコモ、フタマタフラスコモ	直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。	表土のまきだしにより事業の影響を低減する。	・表土のまきだしを実施する場所となる谷底低地の湿地や水路等を選定し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。
				・表土のまきだしを実施する場所となる谷底低地の湿地や水路等を新規に整備し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。(建設発生土処理場跡地等)	改変により消失する谷底低地の湿地や水路等の生育環境を一部復元できると考えられる。 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。

表 7.2-2(8)　施設等の存在及び供用における環境保全措置（動物）

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置案	環境保全措置の効果
動物の重要な種	カジカ(中卵型)	直接改変により生息環境が消失する。	改変区域外の生息環境となる場所へ移植する。	・改変区域内に生息する個体を捕獲し、改変されない生息適地に移植する。	移植先はカジカ（中卵型）の生息環境として機能すると期待できる。

表 7.2-2(9)　施設等の存在及び供用における環境保全措置（景観）

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
主要な眺望景観	五家原岳展望台から多良岳火山、大村湾の自然海岸	原石山及び跡地付替道路により多良岳火山、大村湾の自然海岸を望む眺望景観に変化が生じる。	原石山跡地及び付替道路の法面の植生を回復することにより、多良岳火山、大村湾の自然海岸を望む眺望景観の保全を図る。	・植生の回復(原石山跡地の緑化)	常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林の植栽による整備	五家原岳展望台からの眺望景観(環境保全措置実施後)は、周囲の常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になると考えられる。
					スギ・ヒノキ林の植栽による整備	五家原岳展望台からの眺望景観(環境保全措置実施後)は、周囲のスギ・ヒノキ植林等と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になると考えられる。
				・植生の回復(法面の緑化)	種子の吹付け	周囲の景観と調和した眺望景観になると考えられる。
	高峰展望台から多良岳火山、大村湾の自然海岸	原石山及び跡地付替道路により多良岳火山、大村湾の自然海岸を望む眺望景観に変化が生じる。	原石山跡地及び付替道路の法面の植生を回復することにより、多良岳火山、大村湾の自然海岸を望む眺望景観の保全を図る。	・植生の回復(原石山跡地の緑化)	常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林の植栽による整備	高峰展望台からの眺望景観(環境保全措置実施後)は、周囲の常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になると考えられる。
					スギ・ヒノキ林の植栽による整備	高峰展望台からの眺望景観(環境保全措置実施後)は、周囲のスギ・ヒノキ植林等と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になると考えられる。
				・植生の回復(法面の緑化)	種子の吹付け	周囲の景観と調和した眺望景観になると考えられる。
	本野小学校前から多良岳火山	付替道路により多良岳火山を望む眺望景観に変化が生じる。	付替道路の法面の緑化により眺望景観の保全を図る。	・植生の回復(法面の緑化)		周囲の景観と調和した眺望景観になると考えられる。
			本野小学校前から多良岳火山を望む際の付替道路の視認性を低減することにより眺望景観の保全を図る。	・周辺樹林の伐採を抑える。		本野小学校前から多良岳火山を望む際の付替道路の視認性が低減し、眺望景観の変化が低減される。
				・付替道路沿線に周辺構成種の樹林を植樹して遮断する。		本野小学校前から多良岳火山を望む際の付替道路の視認性が低減し、眺望景観の変化が低減される。

表 7.2-2(10)　施設等の存在及び供用における環境保全措置（景観）

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
主要な眺望景観	古場公民館から多良岳火山	原石山跡地及び付替道路により多良岳火山を望む眺望景観に変化が生じる。	原石山跡地及び付替道路の法面の植生を回復することにより、多良岳火山を望む眺望景観の保全を図る。	・植生の回復(原石山跡地の緑化)	常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林の植栽による整備	古場公民館からの眺望景観(環境保全措置実施後)は、周囲の常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になると考えられる。
					スギ・ヒノキ林の植栽による整備	古場公民館からの眺望景観(環境保全措置実施後)は、周囲のスギ・ヒノキ植林等と違和感はなく、周囲の里山的景観と調和した眺望景観になると考えられる。
				・植生の回復(法面の緑化)	種子の吹付け	周囲の景観と調和した眺望景観になると考えられる。
			古場公民館から多良岳火山を望む際の付替道路の視認性を低減することにより眺望景観の保全を図る。	・周辺樹林の伐採を抑える。		古場公民館から多良岳火山を望む際の付替道路の視認性が低減し、眺望景観の変化が低減される。
				・付替道路沿線に周辺構成種の樹林を植樹して遮断する。		古場公民館から多良岳火山を望む際の付替道路の視認性が低減し、眺望景観の変化が低減される。

表 7.2-2(11)　施設等の存在及び供用における環境保全措置（歴史的文化的環境）

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
文化財等	大渡野用水	ダムの堤体及び付替道路等の出現により、大渡野用水の一部の区間が消失し、通水が阻害されると予測される。	大渡野用水の機能を保全する。実施にあたっては、地元及び利水関係者と協議の上、現状復帰を基本とする。	・改変部の水路を付替え、機能回復を図る。	大渡野用水の水路としての機能が保全される。
			大渡野用水の生活文化・歴史的価値の観点で保全を行う。実施にあたっては、地元及び利水関係者と協議の上、保全措置を行う。	・大渡野用水に関する生活文化・歴史的価値の記録保存。	大渡野用水の地域における生活文化・歴史的価値の記録が保存される。
	洞仙神社	貯水池の出現により、洞仙神社が消失すると予測される。	社を新設し、御神体を移設することにより洞仙神社の象徴である御神体の保全を図る。実施にあたっては、地元関係者との協議の上、保全措置に努める。	・社を新設し、御神体を移設する。	洞仙神社の象徴である御神体が保全される。
			社及び御神体を移設し、洞仙神社の保全を図る。実施にあたっては、地元関係者との協議の上、保全措置に努める。	・社及び御神体を移設する。	洞仙神社と御神体が保全される。

7.3 環境の状況の把握のための措置

7.3.1 環境の状況の把握のための措置の基本方針

事後調査の検討にあたっては、以下を基本方針とした。

① 事後調査の必要性、事業特性及び地域特性に応じ適切な項目を選定する。

② 事後調査を行う項目の特性、事業特性及び地域特性に応じ、適切な手法を選定するとともに､事後調査の結果と環境影響評価の結果との比較検討が可能となるようにする。

③ 事後調査の実施に伴う環境への影響を回避又は低減するため、できる限り環境への影響が小さい手法を選定する。

④ 事後調査の結果により、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、学識者の指導及び助言を得ながら必要な措置を講じる。

⑤ 事後調査の結果により、環境保全措置をより詳細にできる場合には、学識者の指導及び助言を得ながらより効果的な措置を講じる。

⑥ 事後調査の結果については、適切な時期に報告書としてとりまとめる。

事後調査については、事業の実施段階に応じて、必要に応じ学識者の指導及び助言を得ながら、具体的な内容を定めた事後調査計画を策定し、実施する。

7.3.2 事後調査の内容

各環境影響評価項目の予測及び評価の結果における検討の結果、各項目において実施するとした事後調査の内容を表 7.3-1(1)～(2)に示す。

なお、事後調査に加え、適宜環境監視等を行い、その結果を踏まえて必要に応じ適切な措置を講じる。

表 7.3-1(1)　事後調査の内容

項　　目			手　法　等
植物	植物の重要な種	トキワトラノオ ニセコクモウクジャク オオバウマノスズクサ ヒメミソハギ ミズマツバ ウスゲチョウジタデ オオアカネ ツルギキョウ イズハハコ スブタ ミズオオバコ サガミトリゲモ ギンラン キンラン シャジクモ チャボフラスコモ フタマタフラスコモ 17 種	1.行うこととした理由 環境保全措置の効果に係る知見が不十分であるため、工事中並びに施設等の存在及び供用開始後において環境保全措置の内容を詳細なものにする必要があり、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある。 2.手法 調査時期は工事中及び供用開始後とし、調査地域は環境保全措置の実施箇所とする。 調査方法は、現地における保全対象個体の生育の状況及び生育環境の確認による。 3.環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針 保全対象個体の生育に問題が生じそうな場合において、学識者の指導及び助言を得ながら、その時点での状況に応じ、新たな環境保全措置等の実施を検討する。

表 7.3-1(2)　事後調査の内容

項　　目			手　法　等
動物	動物の重要な種	カジカ（中卵型）	1.行うこととした理由 　環境保全措置の効果に係る知見が不十分であるため、工事中並びに施設等の存在及び供用開始後において環境保全措置の内容を詳細なものにする必要があり、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある。 2.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し、調査地域は保全対象種の生息している地域及び移植の候補地とする。 　調査方法は現地における保全対象種の生息状況及び生息環境並びに移植の候補地の環境を確認する。 (2) 環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査 　調査時期は工事中並びに施設等の存在及び供用開始後とし、調査地域は移植措置の実施箇所とする。 　調査方法は現地における保全対象種の生息状況及び生息環境を確認する。 3.環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針 　対象種の生息状況や生息環境の状況に応じ、学識者の指導及び助言により対応する。
		アリアケギバチ	1.行うこととした理由 　当該地域における生息環境の情報収集がより一層必要と考えられることから、ダム供用後の生息状況を確認するための事後調査を実施する。 2.手法 　調査時期は施設等の存在及び供用後とし、調査地域は学識者の指導及び助言を得た上で決定する。 　調査方法は現地において生息状況及び生息環境を確認する。 3.環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針 　学識者の指導及び助言を得ながら、必要に応じて適切な対応を実施する。

7.4 対象事業に係る環境影響の総合的な評価

調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、本明川ダム建設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回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされるものと判断する。また、選定項目に係る環境要素に関して国又は長崎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。

対象事業に係る環境影響評価の総合的な評価として、調査、予測、環境保全措置及び評価の結果を一覧として整理し、とりまとめた結果を表 7.4-1 に示す。

表 7.4-1(1)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境)(1/7)

環境要素の区分				影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気汚染	粉じん等	工事中	【調査の結果】 1）大気質の状況 古場集落において実施した現地調査によれば、降下ばいじん量は冬季に多い結果となった。 【予測の結果】 1）建設機械の稼働に係る粉じん等 降下ばいじん寄与量の工事時期ごとの季節別平均値のうちの最大値は以下に示すとおり予測される。（単位：t/km²/月） ・東大村一丁目 ： 0.80 ・広谷集落 ： 3.09 ・坊主谷集落 ： 14.19 ・落集落 ： 19.81 ・平地蒔集落 ： 5.45 ・古場集落 ： 15.37 ・洞仙集落 ： 5.37 ・帯田集落 ： 14.39 ・円能寺集落 ： 13.98 2）資機材の運搬車両の走行に係る降下ばいじん 降下ばいじん寄与量の季節別平均値の最大値は、以下に示すとおり予測される。（単位：t/km²/月） ・広谷集落 ： 0.02 ・落集落 ： 0.01未満 ・帯田集落 ： 0.01 ・円能寺集落 ： 0.01未満 ・二股集落 ： 0.01未満 ・本野小学校 ： 0.01未満 ・寺平集落 ： 0.01未満 【環境保全措置】 土工事等において必要に応じ散水等を行うほか、建設機械の集中的な稼働を行わないことにより、降下ばいじんの寄与量を低減する。 【事後調査】 条例に基づく事後調査は実施しないが、事業者としてはダム建設中において、必要なモニタリング調査を実施する。 【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資機材の運搬車両の走行に係る降下ばいじんについて調査、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、降下ばいじんに係る環境影響を低減することとした。 これにより、大気汚染（粉じん等）に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。 2）基準又は目標との整合に係る評価 予測結果と工事中の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。 環境保全措置前における建設機械の稼働に係る降下ばいじん寄与量の工事時期ごとの季節別平均値のうちの最大値は、坊主谷集落、落集落、古場集落、帯田集落及び円能寺集落においてはそれぞれ、14.19t/km²/月、19.81t/km²/月、15.37t/km²/月、14.39t/km²/月、13.98t/km²/月であり、工事中の降下ばいじんの寄与量の参考値(10t/km²/月)を上回ると予測される。しかし、環境保全措置として散水等を実施することにより、掘削工で 60%～80%程度の低減効果を示すと考えられる。工事前及び工事中において工事現場の状況を的確に把握して必要に応じて遅滞なく散水を実施するとともに、各工事の実施時期等をできる限り調整し、各工事の重複を避ける等により建設機械の集中的な稼働を回避する

表 7.4-1(1)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境)(2/7)

環境要素の区分				影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気汚染	粉じん等	工事中	ことで、降下ばいじんを低減する効果が期待できる。以上のことから、基準又は目標との整合は図られる。 資機材の運搬車両の走行に係る降下ばいじんは、いずれも工事に係る降下ばいじんの寄与量の参考値(10t/km²/月)を下回ると予測され、基準又は目標との整合は図られる。
			二酸化窒素及び浮遊粒子状物質	工事中	【調査の結果】 1) 大気質の状況 古場集落において実施した現地調査によれば、二酸化窒素の日平均値の最高値は 0.001ppm 未満～0.003ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の最高値は 0.017mg/m³～0.051mg/m³であり、いずれも環境基準を下回った。 【予測の結果】 1) 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質 二酸化窒素（工事時期ごとの日平均値 98%値換算値の最大値）及び浮遊粒子状物質（工事時期ごとの日平均値 2%除外値換算値の最大値）は、以下に示すとおり予測される。 二酸化窒素（単位：ppm）　浮遊粒子状物質（mg/m³） ・東大村一丁目　：　0.024　0.073 ・広谷集落　：　0.025　0.073 ・坊主谷集落　：　0.025　0.073 ・落集落　：　0.026　0.073 ・平地蒔集落　：　0.025　0.073 ・古場集落　：　0.026　0.073 ・洞仙集落　：　0.026　0.073 ・帯田集落　：　0.028　0.074 ・円能寺集落　：　0.026　0.073 2) 資機材の運搬車両の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質 二酸化窒素（日平均値 98%値換算値）及び浮遊粒子状物質（日平均値 2%除外値換算値）は、以下に示すとおり予測される。 二酸化窒素（単位：ppm）　浮遊粒子状物質（mg/m³） ・広谷集落　：　0.027　0.074 ・落集落　：　0.025　0.073 ・帯田集落　：　0.026　0.073 ・円能寺集落　：　0.025　0.073 ・二股集落　：　0.025　0.073 ・本野小学校　：　0.025　0.073 ・寺平集落　：　0.024　0.073 【環境保全措置】 実施しない。 【事後調査】 実施しない。 【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資機材の運搬車両の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について調査、予測を実施した。 これにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。 2) 基準又は目標との整合に係る評価 予測結果と二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境基準値との比較を行った。建設機械の稼働及び資機材の運搬車両の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は、いずれも環境基準値を下回ると予測され、基準又は目標との整合は図られる。

表 7.4-1(1)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境)(3/7)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	騒音	工事中	【調査の結果】 1)騒音の状況 a)環境騒音 調査地域では、「環境基本法(平成 5 年法律第 91 号)」第 16 条の規定に基づく騒音に係る環境基準の類型の当てはめ地域の指定はされていない。夏季においては、東大村一丁目、平地蒔集落及び帯田集落の夜間であてはめを行った A 地域及び B 地域の環境基準（昼間：55dB 以下、夜間：45dB 以下）を満たしていないが、冬季においては、昼間、夜間ともに環境基準を満たしていた。 b)道路交通騒音 調査地域では、環境基本法第 16 条の規定に基づく騒音に係る環境基準の類型の当てはめ地域の指定はされていない。一般県道富川渓線に面している平地蒔集落、帯田集落、二股集落及び寺平集落は、一般県道富川渓線が環境基本法に基づく騒音に係る環境基準の幹線交通を担う道路に該当するため、幹線交通を担う道路に近接する空間の特例値（昼間 70dB、夜間 65dB）を参考値として調査結果との比較を行った。その他の地点については、A 地域及び B 地域における環境基準（昼間 55dB、夜間 45dB）を参考値として調査結果との比較を行った。 また、調査地域は、騒音規制法第 3 条の規定に基づく騒音について規制する区域の指定はされていない。参考値とした環境基準の考え方と同様に、平地蒔集落、帯田集落、二股集落及び寺平集落は、一般県道富川渓線が騒音規制法に基づく幹線交通を担う道路に該当するため、幹線交通を担う道路に近接する区域の要請限度(昼間 75dB、夜間 70dB)を参考値として調査結果との比較を行った。その他の地点(本野小学校を除く)については a 区域及び b 区域のうち 1 車線を有する道路に面する区域における要請限度(昼間 65dB、夜間 55dB)を参考値として調査結果との比較を行った。 夏季においては、広谷集落、落集落、古場集落及び本野小学校では主に夜間において環境基準を満たしていないが、その他の地点では昼間、夜間ともに環境基準を満たしている。冬季においては、古場集落の夜間において環境基準を満たしていないが、その他の地点では昼間、夜間ともに環境基準を満たしている。また、全ての地点で要請限度を下回っている。 【予測の結果】 1) 建設機械の稼働に係る騒音 騒音レベルの 90 パーセントレンジの上端値(L_{A5})又は騒音レベルの最大値(L_{Amax})は、以下に示すとおり予測される。 ・東大村一丁目　：42dB～59dB ・広谷集落　：48dB～83dB ・坊主谷集落　：46dB～80dB ・落集落　：43dB～83dB ・平地蒔集落　：41dB～83dB ・古場集落　：43dB～83dB ・洞仙集落　：42dB～82dB ・帯田集落　：46dB～83dB ・円能寺集落　：49dB～81dB 2) 資機材の運搬車両の走行に係る騒音 昼間の等価騒音レベル(L_{Aeq})は、以下に示すとおり予測される。 ・広谷集落　：68dB ・落集落　：64dB ・帯田集落　：64dB ・円能寺集落　：55dB ・二股集落　：65dB ・本野小学校　：54dB ・寺平集落　：67dB

表 7.4-1(1)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境)(4/7)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	騒音	工事中	【環境保全措置】 遮音壁等の遮音対策及び資機材の運搬車両の走行台数の平準化等により、騒音レベルを低減する。 【事後調査】 条例に基づく事後調査は実施しないが、事業者としてはダム建設中において、必要なモニタリング調査を実施する。 【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資機材の運搬車両の走行に係る騒音について調査、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、騒音に係る環境影響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の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。 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値(85dB 以下)の比較を行った。建設機械の稼働に係る騒音は、騒音レベルの 90 パーセントレンジの上端値(L_{A5})又は騒音レベルの最大値(L_{Amax})において、特定建設作業に係る騒音の規制基準値の 85dB 以下と予測され、基準又は目標との整合は図られる。 資機材の運搬車両の走行に係る騒音について、予測結果と環境基準値（65dB、70dB、本野小学校のみ 55dB）及び自動車騒音の要請限度値（75dB）との比較を行った。昼間の等価騒音レベル(L_{Aeq})において、広谷集落が 68dB であり、環境基本法に基づく環境基準値(65dB)を 3dB 上回るが、環境保全措置として遮音壁(高さ 1.5m)を設置した場合、道路端から 1m の地点で約 11dB の低減効果が得られると予測される。本野小学校においては、54dB であり、環境基準値(55dB)を下回ると予測される。広谷集落及び本野小学校以外の地点では、55dB～67dB であり、環境基準値(65dB、70dB)及び要請限度値(75dB)を下回ると予測される。また、各工事の実施時期等をできる限り調整し、各工事の重複を避ける等の実施により資機材の運搬車両台数を平準化し、騒音を低減する効果が期待できる。以上のことから、いずれも基準又は目標との整合は図られる。

表 7.4-1(1)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境)(5/7)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	振動	工事中	【調査の結果】 1)振動の状況 a)環境振動 東大村一丁目、平地蒔集落、古場集落及び帯田集落において現地調査を実施した結果、いずれも昼間及び夜間の時間区分における平均で測定信頼限界値（30dB）未満であった。 b)道路交通振動 一般県道富川渓線、市道大渡野古場線、市道落線及び市道広谷赤水線沿道における振動の状況は、昼間及び夜間の時間区分における平均で測定信頼限界値（30dB）未満であった。 調査地域は振動規制法(昭和 51 年法律第 64 号)第 3 条の規定により指定されている区域はないが、同施行規則(昭和 51 年総理府令第 58 号)第 12 条における第 1 種区域の道路交通振動の要請限度を参考値として調査結果との比較を行った。全ての地点において昼間、夜間ともに要請限度を下回っている。 【予測の結果】 1) 建設機械の稼働に係る振動 振動レベルの 80 パーセントレンジの上端値(L_{10})は、以下に示すとおり予測される。 ・東大村一丁目　：30dB 未満～39dB ・広谷集落　：30dB 未満～60dB ・坊主谷集落　：30dB 未満～56dB ・落集落　：30dB 未満～56dB ・平地蒔集落　：30dB 未満～57dB ・古場集落　：30dB 未満～60dB ・洞仙集落　：30dB 未満～58dB ・帯田集落　：30dB 未満～55dB ・円能寺集落　：30dB 未満～60dB 2) 資機材の運搬車両の走行に係る振動 振動レベルの 80 パーセントレンジの上端値(L_{10})は、以下に示すとおり予測される。 昼間　夜間 ・広谷集落　：37dB　37dB ・落集落　：31dB　31dB ・帯田集落　：36dB　36dB ・円能寺集落　：30dB 未満　30dB 未満 ・二股集落　：31dB　30dB ・本野小学校　：32dB　31dB ・寺平集落　：34dB　33dB 【環境保全措置】 実施しない。 【事後調査】 実施しない。

表 7.4-1(1)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境)(6/7)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	振動	工事中	【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資機材の運搬車両の走行に係る振動について調査、予測を実施した。これにより、振動に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。 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 以下）の比較を行った。振動レベルの 80 パーセントレンジの上端値（L_{10}）において、特定建設作業に係る振動の規制基準値の 75dB 以下と予測され、基準又は目標との整合は図られる。 資機材の運搬車両の走行に係る振動については、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値 65dB(昼間)及び 60dB(夜間)の比較を行った。昼間、夜間ともに振動レベルの 80 パーセントレンジの上端値(L_{10})において、要請限度値を下回ると予測される。これにより基準又は目標との整合は図られる。

表 7.4-1(1)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境)(7/7)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	低周波音	工事中	【調査の結果】 1)低周波音の状況 a)環境低周波音 1/3 オクターブバンド周波数帯ごとの音圧レベルは、古場集落において 31.0dB～57.4dB、平地蒔集落において 27.3dB～56.9dB、東大村一丁目集落において 31.4dB～64.8dB であった。 b)道路交通低周波音 1/3 オクターブバンド周波数帯ごとの音圧レベルは、古場集落において 29.9dB～78.1dB、落集落において 31.1dB～57.9dB、平地蒔集落において 32.9dB～82.6dB、広谷集落において 32.6dB～71.0dB、二股集落において 41.1dB～73.3dB、寺平集落において 40.9dB～65.3dB、本野小学校において 35.1dB～56.0dB であった。 【予測の結果】 1) 建設機械の稼働に係る低周波音 「ダム堤体の基礎掘削時」及び「原石の採取」については、低周波音の発生が懸念される発破作業が考えられるが、本工事において発破作業は実施しないことから生活環境の変化はないと予測される。 また、「資機材の運搬車両の走行(現場内)」については、低周波音の発生が懸念される鋼製橋梁等が考えられるが、本工事において走行する現場内の道路に鋼製橋梁等がないことから、生活環境の変化はないと予測される。 2) 資機材の運搬車両の走行に係る低周波音 「資機材の運搬車両の走行」については、低周波音の発生が懸念される鋼製橋梁等が考えられるが、本工事において走行する道路に鋼製橋梁等がないことから、生活環境の変化はないと予測される。 【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資機材の運搬車両の走行に係る低周波音について、調査、予測を実施した。これにより、低周波音に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。

表 7.4-1(2)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(水環境)(1/8)

環境要素の区分				影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境	水質汚濁	土砂による水の濁り	工事中	【調査の結果】 1) 流量 流量についての観測結果を以下に示す。 ・富川地点の平均流況 豊水流量 0.31m³/s、平水流量 0.22m³/s、低水流量 0.18m³/s、渇水流量 0.13m³/s ・裏山地点の平均流況 豊水流量 1.56m³/s、平水流量 1.01m³/s、低水流量 0.80m³/s、渇水流量 0.61m³/s 2) 水質 SS についての定期調査結果を以下に示す。 ・流入富川地点　：最大 11.4 mg/L　平均 1.5 mg/L ・流入本川地点　：最大 16.1 mg/L　平均 2.2 mg/L ・富川地点　　：最大　6.5 mg/L　平均 1.5 mg/L ・琴川橋地点　　：最大 27.0 mg/L　平均 1.9 mg/L ・彦城橋地点　　：最大 23.5 mg/L　平均 2.4 mg/L ・平松橋地点　　：最大 19.5 mg/L　平均 3.2 mg/L ・鉄道橋地点　　：最大 25.0 mg/L　平均 4.1 mg/L ・野副橋地点　　：最大　8.3 mg/L　平均 1.9 mg/L ・ため池流入地点：最大　7.4 mg/L　平均 2.6 mg/L ・ため池地点　　：最大 16.2 mg/L　平均 5.1 mg/L ・西谷川地点　　：最大　4.3 mg/L　平均 1.0 mg/L ・田ノ平橋地点　：最大 36.8 mg/L　平均 3.2 mg/L ・鴻渕橋地点　　：最大 39.0 mg/L　平均 4.0 mg/L 水温についての定期調査結果を以下に示す。 ・流入富川地点　：最大 24.9 ℃　最小 6.7 ℃　平均 15.6 ℃ ・流入本川地点　：最大 22.3 ℃　最小 7.8 ℃　平均 15.4 ℃ ・富川地点　　：最大 27.3 ℃　最小 6.5 ℃　平均 17.6 ℃ ・琴川橋地点　　：最大 29.0 ℃　最小 6.5 ℃　平均 16.7 ℃ ・彦城橋地点　　：最大 29.7 ℃　最小 5.9 ℃　平均 17.1 ℃ ・平松橋地点　　：最大 29.6 ℃　最小 5.4 ℃　平均 17.6 ℃ ・鉄道橋地点　　：最大 34.5 ℃　最小 4.8 ℃　平均 17.2 ℃ ・野副橋地点　　：最大 27.5 ℃　最小 6.2 ℃　平均 16.1 ℃ ・ため池流入地点：最大 22.7 ℃　最小 2.6 ℃　平均 13.4 ℃ ・ため池地点　　：最大 28.0 ℃　最小 4.4 ℃　平均 17.9 ℃ ・西谷川地点　　：最大 25.5 ℃　最小 3.1 ℃　平均 15.0 ℃ ・田ノ平橋地点　：最大 30.0 ℃　最小 4.8 ℃　平均 17.0 ℃ ・鴻渕橋地点　　：最大 29.2 ℃　最小 7.0 ℃　平均 18.2 ℃ pH についての定期調査結果を以下に示す。 ・流入富川地点　：7.2～8.3の範囲 ・流入本川地点　：7.3～8.0の範囲 ・富川地点　　：7.2～8.8の範囲 ・琴川橋地点　　：6.6～8.2の範囲 ・彦城橋地点　　：7.6～9.1の範囲 ・平松橋地点　　：7.3～9.1の範囲 ・鉄道橋地点　　：7.1～9.2の範囲 ・野副橋地点　　：7.3～7.9の範囲 ・ため池流入地点：6.9～7.5の範囲 ・ため池地点　　：6.8～9.1の範囲 ・西谷川地点　　：7.1～7.7の範囲 ・田ノ平橋地点　：6.2～9.0の範囲 ・鴻渕橋地点　　：7.2～8.9の範囲

表 7.4-1(2)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(水環境)(2/8)

環境要素の区分				影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境	水質汚濁	土砂による水の濁り	工事中	BOD についての定期調査結果を以下に示す。 ・流入富川地点　：最大　2.0 mg/L　平均 0.5 mg/L ・流入本川地点　：最大　1.5 mg/L　平均 0.5 mg/L ・富川地点　　：最大　1.7 mg/L　平均 0.5 mg/L ・琴川橋地点　　：最大　4.4 mg/L　平均 0.8 mg/L ・彦城橋地点　　：最大　1.6 mg/L　平均 0.6 mg/L ・平松橋地点　　：最大　1.3 mg/L　平均 0.6 mg/L ・鉄道橋地点　　：最大　4.4 mg/L　平均 1.0 mg/L ・野副橋地点　　：最大　1.2 mg/L　平均 0.5 mg/L ・ため池流入地点：最大　0.9 mg/L　平均 0.4 mg/L ・ため池地点　　：最大　5.2 mg/L　平均 1.8 mg/L ・西谷川地点　　：最大　1.0 mg/L　平均 0.5 mg/L ・田ノ平橋地点　：最大　1.6 mg/L　平均 0.6 mg/L ・鴻渕橋地点　　：最大　1.4 mg/L　平均 0.6 mg/L COD についての定期調査結果を以下に示す。 ・流入富川地点　：最大　4.4 mg/L　平均 1.2 mg/L ・流入本川地点　：最大　3.2 mg/L　平均 1.1 mg/L ・富川地点　　：最大　2.5 mg/L　平均 1.2 mg/L ・琴川橋地点　　：最大　3.0 mg/L　平均 1.3 mg/L ・彦城橋地点　　：最大　3.4 mg/L　平均 1.5 mg/L ・平松橋地点　　：最大　4.6 mg/L　平均 1.7 mg/L ・鉄道橋地点　　：最大　5.9 mg/L　平均 2.2 mg/L ・野副橋地点　　：最大　2.4 mg/L　平均 1.1 mg/L ・ため池流入地点：最大　2.8 mg/L　平均 1.3 mg/L ・ため池地点　　：最大　8.2 mg/L　平均 4.0 mg/L ・西谷川地点　　：最大　2.9 mg/L　平均 1.8 mg/L ・田ノ平橋地点　：最大　5.5 mg/L　平均 2.1 mg/L ・鴻渕橋地点　　：最大　5.3 mg/L　平均 1.8 mg/L T-N についての定期調査結果を以下に示す。 ・流入富川地点　：最大　1.5 mg/L　平均 0.4 mg/L ・流入本川地点　：最大　1.0 mg/L　平均 0.7 mg/L ・富川地点　　：最大　0.8 mg/L　平均 0.4 mg/L ・琴川橋地点　　：最大　1.0 mg/L　平均 0.3 mg/L ・彦城橋地点　　：最大　1.3 mg/L　平均 0.5 mg/L ・平松橋地点　　：最大　2.1 mg/L　平均 0.7 mg/L ・鉄道橋地点　　：最大　2.8 mg/L　平均 0.9 mg/L ・野副橋地点　　：最大　1.4 mg/L　平均 0.4 mg/L ・ため池流入地点：最大　2.2 mg/L　平均 1.4 mg/L ・ため池地点　　：最大　3.0 mg/L　平均 1.3 mg/L ・西谷川地点　　：最大　2.0 mg/L　平均 0.8 mg/L ・田ノ平橋地点　：最大 15.0 mg/L　平均 4.0 mg/L ・鴻渕橋地点　　：最大　2.8 mg/L　平均 1.4 mg/L

表 7.4-1(2)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(水環境)(3/8)

環境要素の区分				影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境	水質汚濁	土砂による水の濁り	工事中	T-P についての定期調査結果を以下に示す。 ・流入富川地点　：最大 0.16 mg/L　平均 0.03 mg/L ・流入本川地点　：最大 0.04 mg/L　平均 0.03 mg/L ・富川地点　　：最大 0.12 mg/L　平均 0.03 mg/L ・琴川橋地点　　：最大 0.13 mg/L　平均 0.03 mg/L ・彦城橋地点　　：最大 0.11 mg/L　平均 0.03 mg/L ・平松橋地点　　：最大 0.13 mg/L　平均 0.03 mg/L ・鉄道橋地点　　：最大 0.29 mg/L　平均 0.10 mg/L ・野副橋地点　　：最大 0.15 mg/L　平均 0.03 mg/L ・ため池流入地点：最大 0.03 mg/L　平均 0.02 mg/L ・ため池地点　　：最大 0.16 mg/L　平均 0.03 mg/L ・西谷川地点　　：最大 0.06 mg/L　平均 0.02 mg/L ・田ノ平橋地点　：最大 0.17 mg/L　平均 0.05 mg/L ・鴻渕橋地点　　：最大 0.21 mg/L　平均 0.07 mg/L DO についての定期調査結果を以下に示す。 ・流入富川地点　：最大 11.7 mg/L　平均　9.5 mg/L ・流入本川地点　：最大 11.4 mg/L　平均　9.9 mg/L ・富川地点　　：最大 12.5 mg/L　平均　9.9 mg/L ・琴川橋地点　　：最大 13.0 mg/L　平均 10.0 mg/L ・彦城橋地点　　：最大 13.0 mg/L　平均 10.5 mg/L ・平松橋地点　　：最大 13.5 mg/L　平均 10.3 mg/L ・鉄道橋地点　　：最大 15.0 mg/L　平均 10.2 mg/L ・野副橋地点　　：最大 11.6 mg/L　平均 10.1 mg/L ・ため池流入地点：最大 11.8 mg/L　平均　9.5 mg/L ・ため池地点　　：最大 13.4 mg/L　平均 10.3 mg/L ・西谷川地点　　：最大 12.6 mg/L　平均　9.9 mg/L ・田ノ平橋地点　：最大 14.2 mg/L　平均　9.8 mg/L ・鴻渕橋地点　　：最大 14.2 mg/L　平均 10.4 mg/L 3) 水域の状況 本明川の流域について以下に示す。 ・富川地点の流域面積　　8.91km^2 ・鉄道橋地点の流域面積　35.05km^2 ・富川地点の河床勾配　　1/48 ・鉄道橋地点の河床勾配　1/140 4) 気象 長崎海洋気象台における気象について以下に示す。 ・年平均気温　　17.3℃ ・月平均気温の最高　27.9℃(8月) ・月平均気温の最低　7.4℃(1月) 小野雨量観測所における気象について以下に示す。 ・年平均降水量　　2,198mm/年

表 7.4-1(2)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(水環境)(4/8)

環境要素の区分				影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境	水質汚濁	土砂による水の濁り	工事中	5) 土質等 土質の状況は、本明川の中～上流域では褐色森林土及び赤黄色土が分布し、下流域ではグライ土及び泥炭土が分布している。 地質の状況は、本明川流域及びその周辺では主に火山性岩石が分布しており、本明川沿いでは未固結堆積物が分布している。 6) 流域の汚濁負荷量 将来的に河川に達する負荷量については、BOD、COD は減少し、T-N、T-P は増加する。 【予測の結果】 ダム建設中の SS は、ダム建設前と同程度になると予測される。 【環境保全措置】 実施しない。 【事後調査】 条例に基づく事後調査は実施しないが、事業者としてはダム建設工事開始前から必要なモニタリング調査を実施する。 【評価の結果】 1) 回避又は低減に係る評価 土砂による水の濁りについて調査、予測を実施した。 これにより、土砂による水の濁りに係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。 2) 基準又は目標との整合に係る評価 SS の予測結果と環境基準値(河川 A 類型：25mg/L)の比較を行った結果、基準又は目標との整合は図られる。
				施設等の存在及び供用	【調査の結果】 ((1/8)～(4/8)に併せて示す) 【予測の結果】 ・本明川ダム貯水池地点 ダム建設後の SS は、ダム建設前に比べ、平均値が増加し、最大値が減少すると予測される。 ・ダム下流河川 ダム建設後の SS は、ダム建設前に比べ、同程度か増加すると予測されるが、各地点の経時変化からは、出水後の濁水長期化の傾向はほとんどみられないと予測される。 【環境保全措置】 実施しない。 【事後調査】 条例に基づく事後調査は実施しないが、事業者としてはダム建設工事開始前から供用開始以降にかけて、必要なモニタリング調査を実施する。

表 7.4-1(2)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(水環境)(5/8)

環境要素の区分				影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境	水質汚濁	土砂による水の濁り	施設等の存在及び供用	【評価の結果】 1) 回避又は低減に係る評価 土砂による水の濁りについて調査、予測を実施した。 これにより、土砂による水の濁りに係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。 2) 基準又は目標との整合に係る評価 SS の予測結果と環境基準値(河川 A 類型：25mg/L)の比較を行った結果、基準又は目標との整合は図られる。
			水温	施設等の存在及び供用	【調査の結果】 ((1/8)～(4/8)に併せて示す) 【予測の結果】 ・本明川ダム貯水池地点 ダム建設後の水温は、ダム建設前に比べ、6 月から 10 月にかけて上昇すると予測される。 ・ダム下流河川 ダム建設後の水温は、ダム建設前の水温の 10 カ年変動幅に概ね収まると予測される。 【環境保全措置】 実施しない。 【事後調査】 条例に基づく事後調査は実施しないが、事業者としてはダム建設工事開始前から供用開始以降にかけて、必要なモニタリング調査を実施する。 【評価の結果】 1) 回避又は低減に係る評価 水温について調査、予測を実施した。 これにより、水温に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。
			富栄養化	施設等の存在及び供用	【調査の結果】 ((1/8)～(4/8)に併せて示す) 【予測の結果】 ・本明川ダム貯水池地点 ダム建設後の各水質は、ダム建設前に比べ、COD、T-N は増加し、T-P は減少する。ダム建設後の Chl-a の増加により、夏季には富栄養化現象を示すと考えられる。 ・ダム下流河川 ダム建設後の BOD は、ダム建設前に比べ、平松橋より上流では増加し、同地点を含む下流では、ダム建設前と同程度になると予測される。

表 7.4-1(2)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(水環境)(6/8)

環境要素の区分				影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境	水質汚濁	富栄養化	施設等の存在及び供用	【環境保全措置】 富栄養化に対して、本明川ダム貯水池に曝気循環設備を設置し、貯水池地点およびダム下流河川の富栄養化に伴う水質変化を低減する。 なお、曝気循環設備の設置運用に伴って水温への影響が予測されることから、選択取水設備を運用し、ダム下流河川における水温の変化を低減する。 【事後調査】 条例に基づく事後調査は実施しないが、事業者としてはダム建設工事開始前から供用開始以降にかけて、必要なモニタリング調査を実施する。 【評価の結果】 1) 回避又は低減に係る評価 富栄養化について調査、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、富栄養化に係る環境影響を低減することとした。 曝気循環設備の設置運用を行うことにより貯水池の富栄養の程度は低減され、ダム下流河川の水質変化は小さいと予測され、富栄養化に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。 2) 基準又は目標との整合に係る評価 貯水池については、予測の結果と OECD の富栄養化段階の判定基準(Chl-a 及び T-P 濃度)の比較を行った。また、ダム下流河川については、BOD の予測結果と環境基準値(河川 A 類型：2mg/L)の比較を行った。その結果、基準又は目標との整合は図られる。
			溶存酸素量	施設等の存在及び供用	【調査の結果】 ((1/8)～(4/8)に併せて示す) 【予測の結果】 ・本明川ダム貯水池地点 ダム建設後の DO は、ダム建設前に比べ、最小値が減少し、最大値が増加すると予測される。 【環境保全措置】 溶存酸素量に対して、本明川ダム貯水池に曝気循環設備を設置し、貯水池地点およびダム下流河川の溶存酸素量に伴う水質変化を低減する。 なお、曝気循環設備の設置運用に伴って、放流水温が流入水温より低下する場合があることから、併せて選択取水設備を運用し、ダム下流河川における水温の変化を低減する。 【事後調査】 条例に基づく事後調査は実施しないが、事業者としてはダム建設工事開始前から供用開始以降にかけて、必要なモニタリング調査を実施する。

表 7.4-1(2)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(水環境)(7/8)

環境要素の区分				影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境	水質汚濁	溶存酸素量	施設等の存在及び供用	【評価の結果】 1) 回避又は低減に係る評価 溶存酸素量について調査、予測を実施した。その結果を踏まえて、環境保全措置の検討を行い、溶存酸素量に係る環境影響を低減することとした。 曝気循環設備の設置運用を行うことにより貯水池の溶存酸素量の変化は小さいと予測され、溶存酸素量に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。 2) 基準又は目標との整合に係る評価 DO の予測結果と環境基準値(河川 A 類型：7.5mg/L)との比較を行った結果、基準又は目標との整合は図られる。
			水素イオン濃度	工事中	【調査の結果】 ((1/8)～(4/8)に併せて示す) 【予測の結果】 ・富川地点 ダム建設中の pH は、工事排水を中和処理することで、ダム建設前と同程度になると予測される。 【環境保全措置】 実施しない。 【事後調査】 条例に基づく事後調査は実施しないが、事業者としてはダム建設工事開始前から必要なモニタリング調査を実施する。 【評価の結果】 1) 回避又は低減に係る評価 水素イオン濃度について調査、予測を実施した。 これにより、水素イオン濃度に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。 2) 基準又は目標との整合に係る評価 pH の予測結果と環境基準値(河川 A 類型：6.5 以上、8.5 以下)との比較を行った結果、基準又は目標との整合は図られる。

表 7.4-1(2)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(水環境)(8/8)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境	水象	工事中 施設等の存在及び供用	【調査の結果】 1)河川流況 流量についての観測結果を以下に示す。 ・富川地点の平均流量 最大 127.29㎥/s、豊水 0.39㎥/s、平水 0.25㎥/s、低水 0.20㎥/s、渇水 0.15㎥/s、最小 0.06㎥/s、年平均 0.57㎥/s ・裏山地点の平均流量 最大 636.10㎥/s、豊水 1.56㎥/s、平水 1.01㎥/s、低水 0.80㎥/s、渇水 0.61㎥/s、最小 0.12㎥/s、年平均 2.18㎥/s 2)地下水の状況 諫早市の水道水源井戸の水質調査結果において、環境基準を超過している項目はなかった。また、水道水源井戸は深度 160m 以上の被圧地下水を取水しており、工事実施箇所及び供用後のダム湖底と被圧地下水層との間には難透水層が存在するため、影響を受けることはないものと考えられる。 【予測の結果】 工事中は裸地の出現により河川流量が変化するがピーク流量の増加は約0.25%とわずかである。また、施設等の存在及び供用により、出水時の河川流量は低減される。 【環境保全措置】 実施しない。 【事後調査】 実施しない。 【評価の結果】 1) 回避又は低減に係る評価 河川流量及び地下水の状況について調査を行い、河川流量について予測を実施した。 これにより、水象に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。

表 7.4-1(3)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(地形及び地質)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	施設等の存在及び供用	【調査の結果】 1）地形の状況 多良山系をつくる多良岳火山地は、有明海と大村湾とに挟まれた大村半島の大部分を占め、その規模は、南北 34㎞、東西 24㎞、面積約 590㎢ に及ぶ。多良山系の地形は、全体に開析が進んでおり、中央部は山麓に比べて侵食が著しく、山麓には緩傾斜をなす火山麓扇状地が発達し、そこに多数の河川が中央部から放射状に発達している。現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺には、主に火山麓扇状地面及び火山麓扇状地斜面が分布し、北部には古期安山岩面及び古期安山岩斜面が分布していることが確認された。また、河川沿いには段丘面や谷底平野が分布していた。 2）地質の状況 本明川流域及びその周辺では、主に第四紀～第三紀の火山性岩石が分布しており、本明川流域の南西部には第三紀の半固結～固結層が分布している。また、本明川の河川沿いには、第四紀の未固結層が分布している。現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺は、主に第四紀の火山性岩石が分布しており、河川沿いには第四紀の未固結層が分布している。 3）学術上又は希少性等の観点から重要な地形及び地質の分布状況 重要な地形として、「自然環境保全基礎調査」で選定された「多良山系」が確認された。また、重要な地質は確認されなかった。 【予測の結果】 1）重要な地形 多良山系は、建設発生土処理場及びそこに至る工事用道路により改変されるほか、一部が水没する。しかし、改変される範囲は多良山系 279.6㎢ のうち 0.6㎢ とごく一部（約 0.2%）であり、多良山系をつくる多良岳火山地が複合火山とされる特徴である溶岩台地や溶岩円頂丘は改変されない。さらに、全体に開析が進んでおり中央部は山麓に比べて侵食が著しく山麓には緩傾斜をなす火山麓扇状地が発達し、そこに多数の河川が中央部から放射状に発達しているという、多良山系の山麓部の地形的特徴も維持されることから改変の程度は小さいと予測される。 【環境保全措置】 実施しない。 【事後調査】 実施しない。 【評価の結果】 1）回避又は低減に係る評価 地形及び地質等の状況について調査を実施し、重要な地形について予測を実施した。これにより、地形及び地質に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。

表 7.4-1(4)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(植物)(1/8)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	植物	工事中 施設等の存在及び供用	【調査の結果】 1) 生育している種及び分布状況、並びに現存植生の種類、種組成、構造及び分布状況 種子植物・シダ植物 162 科 1,271 種、蘚苔類 12 目 43 科 100 種、地衣類 2 目 15 科 44 種、藻類 1 目 1 科 3 種、付着藻類 12 目 26 科 167 種が確認された。植生はスギ・ヒノキ植林からなる針葉樹植林とスダジイやアラカシなどの優占する二次林の常緑広葉樹萌芽林が大半を占めているほか、ヌルデ、アカメガシワ、タラノキ等の優占する先駆性落葉広葉樹林やクヌギ植林などもみられた。本明川によって開析された谷筋にはおもに水田や集落が分布していた。 2) 重要な種、群落及び個体の分布、生育の状況及び生育環境の状況 植物の重要な種及び個体として、以下があげられる。 ・種子植物・シダ植物：ヒメウラジロ、エビガラシダ、トキワトラノオ、オニヒカゲワラビ、ニセコクモウクジャク、カツラ、コウモリカズラ、オオバウマノスズクサ、アケボノアオイ、コイヌガラシ、バイカアマチャ、ヒメミヤマスミレ、ゴキヅル、ヒメミソハギ、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、オオシシウド、ツチトリモチ、リンドウ、ロクオンソウ、フナバラソウ、スズサイコ、オオアカネ、オニルリソウ、オオルリソウ、コムラサキ、タニジャコウソウ、ミゾコウジュ、イガホオズキ、イヌノフグリ、カワヂシャ、ハグロソウ、スズムシバナ、ツルギキョウ、タニギキョウ、キキョウ、イズハハコ、オナモミ、スブタ、ミズオオバコ、サガミトリゲモ、イトトリゲモ、ノカンゾウ、コキンバイザサ、アヤメ、ヒナノシャクジョウ、ヒメコウガイゼキショウ、シラコスゲ、マツカサススキ、エビネ、キエビネ、ギンラン、キンラン、ナギラン、ウスギムヨウラン、クロムヨウラン、ヒメフタバラン、ヤマサギソウ（58 種） ・重要な個体：神明社のクスノキ（1 個体） ・地衣類：エツキセンスゴケ（1 種） ・藻類：シャジクモ、チャボフラスコモ、フタマタフラスコモ（3 種） なお、この他、ケンポナシ、ハクチョウゲも確認されたが、これらの個体は、植栽または逸出の可能性が高いことから、重要な種から除外した。また、オニヒカゲワラビ、カツラ、コウモリカズラ、アケボノアオイ、バイカアマチャ、ツチトリモチ、オオルリソウ、イヌノフグリ、クロムヨウラン、エツキセンスゴケについては、調査地域外で確認されていることから、予測対象としなかった。さらに、オニルリソウ、タニジャコウソウ、オナモミ、ノカンゾウについては詳細な確認状況が不明なことから、予測対象としなかった。 【予測結果】 ・ヒメウラジロ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 ・エビガラシダ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・トキワトラノオ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが消失する。 ・ニセコクモウクジャク 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが消失する。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

表 7.4-1(4)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(植物)(2/8)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	植物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・オオバウマノスズクサ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 ・コイヌガラシ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・ヒメミヤマスミレ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・ゴキヅル 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。 ・ヒメミソハギ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 ・ミズマツバ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 ・ウスゲチョウジタデ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 ・オオシシウド 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。 ・リンドウ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 ・ロクオンソウ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・フナバラソウ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・スズサイコ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・オオアカネ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

表 7.4-1(4)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(植物)(3/8)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	植物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・コムラサキ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。 ・ミゾコウジュ 直接改変による生育地点及び生育個体の一部が消失する。 本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。 ・イガホオズキ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・カワヂシャ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。 ・ハグロソウ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・スズムシバナ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。 ・ツルギキョウ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 ・タニギキョウ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・キキョウ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・イズハハコ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 ・スブタ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。

表 7.4-1(4)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(植物)(4/8)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	植物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・ミズオオバコ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 ・サガミトリゲモ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 ・イトトリゲモ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。 ・コキンバイザサ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・アヤメ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・ヒナノシャクジョウ 直接改変による本種の生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。 ・ヒメコウガイゼキショウ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 本種への直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生育環境の変化）による生育環境の変化は小さく、生育は維持されると考えられる。 ・シラコスゲ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・マツカサススキ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・エビネ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。 ・キエビネ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。

表 7.4-1(4)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(植物)(5/8)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	植物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・ギンラン 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。 ・キンラン 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が消失する。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があると考えられる。 ・ナギラン 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・ウスギムヨウラン 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・ヒメフタバラン 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生育環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・ヤマサギソウ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。 ・神明社のクスノキ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。

表 7.4-1(4)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(植物)(6/8)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	植物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・シャジクモ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 ・チャボフラスコモ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 ・フタマタフラスコモ 直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する。 【環境保全措置】 予測の結果から、直接改変による影響を受ける可能性があると判断された種子植物・シダ植物のヒメウラジロ、トキワトラノオ、ニセコクモウクジャク、オオバウマノスズクサ、ヒメミソハギ、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、リンドウ、オオアカネ、スズムシバナ、ツルギキョウ、イズハハコ、スブタ、ミズオオバコ、サガミトリゲモ、エビネ、キエビネ、ギンラン及びキンランの 19 種、藻類のシャジクモ、チャボフラスコモ及びフタマタフラスコモの 3 種については、「移植」、「播種」又は「表土のまきだし」による環境保全措置を行なう項目とした。また、直接改変以外による影響を受ける可能性があると判断された種子植物・シダ植物のスズムシバナ、イトトリゲモ、ヒナノシャクジョウ、エビネ、キエビネ、ギンラン及びキンランの 7 種については、「監視」により生育状況を観察し、必要に応じて環境保全措置を検討することとした。 ・ヒメウラジロ ○生育適地（日当たりのよい岩場）に、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。 ・移植先の選定において、生育環境として適する日当たりのよい岩場が不足する場合には、移植先となる日当たりのよい岩場を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。 ・トキワトラノオ ○生育適地（やや日当たりのよい岩場）に、直接改変の影響を受ける個体又は個体と生育基盤（岩）を移植する。 ・ニセコクモウクジャク ○生育適地（湿った谷の林床等）に、直接改変の影響を受ける個体を移植する。 ・オオバウマノスズクサ、オオアカネ、ツルギキョウ ○移植先となる林縁部を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。 ・移植先の選定において、生育環境として適する林縁部が不足する場合には、移植先となる林縁部を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。

表 7.4-1(4)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(植物)(7/8)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	植物	工事中 施設等の存在及び供用	・ヒメミソハギ、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、サガミトリゲモ ○播種を実施する場所となる湿地を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。 ・播種を実施する場所の選定において、生育環境として適する湿地が不足する場合には、播種を実施する場所となる湿地を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。 ○表土のまきだしを実施する場所となる湿地を選定し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。 ・表土のまきだしを実施する場所の選定において、生育環境として適する湿地が不足する場合には、表土のまきだしを実施する場所となる湿地を新規に整備し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。 ・リンドウ ○移植先となる草地を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。 ・移植先の選定において、生育環境として適する草地が不足する場合には、移植先となる草地を新規に整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。 ・スズムシバナ ○移植先となる林等の木陰を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。 ○播種を実施する場所となる林等の木陰を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。 ○直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。 ・イズハハコ ○播種を実施する場所となる崖地等を選定し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。 ・播種を実施する場所の選定において、生育環境として適する崖地等が不足する場合には、播種を実施する場所となる崖地等を新規に整備し、生育個体から種子を採取し、生育適地へ播種する。 ・スブタ、ミズオオバコ ○表土のまきだしを実施する場所となる湿地や溜池等を選定し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。 ・表土のまきだしを実施する場所の選定において、生育環境として適する湿地や溜池等が不足する場合には、表土のまきだしを実施する場所となる湿地や溜池等を新規に整備し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。 ・イトトリゲモ、ヒナノシャクジョウ ○直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。 ・エビネ ○移植先となる林床を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。 ○直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。

表 7.4-1(4)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(植物)(8/8)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	植物	工事中 施設等の存在及び供用	・キエビネ ○移植先となる照葉樹林の林床を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。 ○直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。 ・ギンラン ○移植先となる照葉樹林の林床を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。 ○直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。 ・キンラン ○移植先となる林床を選定し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。 ○直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視する。 ・シャジクモ、チャボフラスコモ、フタマタフラスコモ ○表土のまきだしを実施する場所となる谷底低地の湿地や水路等を選定し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。 ・播種を実施する場所の選定において、生育環境として適する谷底低地の湿地や水路等が不足する場合には、表土のまきだしを実施する場所となる谷底低地の湿地や水路等を新規に整備し、生育地の表土を採取し、生育適地へまきだしを行う。 【事後調査】 トキワトラノオ、ニセコクモウクジャク、オオバウマノスズクサ、ヒメミソハギ、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、オオアカネ、ツルギキョウ、イズハハコ、スブタ、ミズオオバコ、サガミトリゲモ、ギンラン、キンラン、シャジクモ、チャボフラスコモ及びフタマタフラスコモの 17 種について、工事中及び供用開始後に事後調査を実施する。調査地域は環境保全措置の実施箇所とする。調査方法は、現地における保全対象個体の生育の状況及び生育環境の確認による。 ヒメウラジロ、リンドウ、スズムシバナ、エビネ、キエビネの 5 種については、効果に係る知見が十分であると判断し、事後調査は実施しない。 事後調査の対象以外の重要な種については、条例に基づく事後調査は実施しないが、事業者としてはダム建設工事開始前から供用開始以降にかけて、必要なモニタリング調査を実施する。 【評価の結果】 1) 回避又は低減に係る評価 植物の重要な種及び個体について調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、24種について環境保全措置の検討を行い、植物に係る影響を低減することとし、さらに一部の種について事後調査を実施することとした。 これにより、植物に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されると判断する。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(1/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【調査の結果】 1) 脊椎動物及び昆虫類その他の主な動物の状況並びに水生動物の状況 哺乳類 6 目 10 科 20 種、鳥類 17 目 47 科 165 種、爬虫類 2 目 7 科 12 種、両生類 2 目 6 科 11 種、陸上昆虫類 22 目 320 科 2,370 種、クモ類等の節足動物 14 目 59 科 225 種、陸産貝類 2 目 8 科 17 種、魚類 6 目 8 科 19 種、底生動物 30 目 117 科 283 種が確認された。 2) 重要な種、群落及び個体の分布、生育の状況及び生育環境の状況 動物の重要な種として、以下があげられる。 ・哺乳類：ヤマコウモリ、ヤマネ、カヤネズミ、キツネ、アナグマ（5 種） ・鳥類：ヨシゴイ、ミゾゴイ、チュウサギ、クロツラヘラサギ、オシドリ、ミサゴ、ハチクマ、オオタカ、ハイタカ、サシバ、チュウヒ、ハヤブサ、ヤマドリ、ナベヅル、マナヅル、クイナ、ヒクイナ、タマシギ、コチドリ、ヤマシギ、アオバズク、フクロウ、ヨタカ、ヤマセミ、アカショウビン、ブッポウソウ、アオゲラ、ヤイロチョウ、サンショウクイ、カワガラス、ミソサザイ、キクイタダキ、キビタキ、サンコウチョウ、コガラ、ヒガラ、ノジコ、カケス（38 種） ・爬虫類：スッポン、シロマダラ（2 種） ・両生類：カスミサンショウウオ、イモリ、ニホンアカガエル、トノサマガエル（4 種） ・陸上昆虫類：ムカシトンボ、マルタンヤンマ、ヒメクロサナエ、オジロサナエ、タベサナエ、ヒメアカネ、ハウチワウンカ、シマアメンボ、ホソバセセリ、ミヤマチャバネセセリ、コチャバネセセリ、コツバメ、スギタニルリシジミ九州亜種、トラフシジミ、コムラサキ、サカハチチョウ、メスグロヒョウモン、オオウラギンヒョウモン、オナガアゲハ、ツマグロキチョウ、ジャノメチョウ、サトキマダラヒカゲ、ウラナミジャノメ本土亜種、マイマイカブリ、セアカオサムシ、アカマダラセンチコガネ、クロカナブン、タマムシ、タラチビジョウカイ、ゲンジボタル、ヨツボシオオキスイ、ニホンホホビロコメツキモドキ、ナガサキトゲヒサゴゴミムシダマシ、シイシギゾウムシ、オオシロオビゾウムシ（35 種） ・クモ類等の節足動物：キノボリトタテグモ、キジロオヒキグモ、ゲホウグモ、ドウシグモ（4 種） ・魚類：ウナギ、ヤマトシマドジョウ、アリアケギバチ、カジカ（中卵型）（4 種） ・底生動物：マルタニシ、ミズゴマツボ、ヒメマルマメタニシ、モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ、クルマヒラマキガイ、ヒラマキガイモドキ、マシジミ、ミヤマサナエ、クロサナエ、ミズカマキリ、ヘイケボタル（12 種） なお、陸上昆虫類のハウチワウンカ、ウラナミジャノメ本土亜種については、確認位置等の詳細な確認状況が不明なことから、予測対象としなかった。また、鳥類のクロツラヘラサギ、チュウヒ、ナベヅル及びマナヅルの 4 種については本来調査地域外に生息する種が例外的に飛来した可能性が高いと考えられるため、予測の対象としなかった。さらに、陸上昆虫類のヒメクロサナエ、トラフシジミ、サカハチチョウ、オオウラギンヒョウモン、タラチビジョウカイ、クモ類のドウシグモ、魚類のウナギについては調査地域外でのみ確認され、予測地域内に主要な生息環境がないと考えられるため、予測の対象としなかった。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(2/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・ヤマコウモリ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・ヤマネ 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萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・カヤネズミ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された乾性草本群落、湿性草本群落、ツルヨシ群落及び水田の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(3/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・キツネ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、水田、畑、果樹園、針葉樹新植及び竹林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・アナグマ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地及び竹林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(4/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・ヨシゴイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・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樹林地（常緑広葉樹萌芽林、コナラ林、先駆性落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林、アカマツ林及びケヤキ植林）及び「源流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・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水田及び「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(5/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・オシドリ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、水田、「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・ミサゴ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・ハチクマ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(6/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・オオタカ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・ハイタカ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・サシバ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布し、「7.1.10 生態系」に示したつがいの予測結果から、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(7/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・ハヤブサ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、竹林、果樹園、耕作地、水田、新植地及び伐採跡地、造成裸地・人家等及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・ヤマドリ(アカヤマドリ) 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・クイナ 本種の主要な生息環境と推定される「中流区間」については、直接改変の影響は想定されない。 直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。また、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は想定されない。 ・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水田の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(8/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・タマシギ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・コチドリ 本種の主要な生息環境と推定される「中流区間」については、直接改変の影響は想定されない。 直接改変以外の影響（ダム下流河川の流況の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。また、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は想定されない。 ・ヤマシギ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、草地、水田、畑、果樹園、針葉樹新植、伐採跡地、竹林及び開放水域の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・アオバズク 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、畑及び水田の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(9/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・フクロウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、畑及び水田の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・ヨタカ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・ヤマセミ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(10/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・アカショウビン 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地、「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・ブッポウソウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・アオゲラ(カゴシマアオゲラ) 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・ヤイロチョウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定されたスギ・ヒノキ植林及び常緑広葉樹萌芽林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(11/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・サンショウクイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林及びクヌギ植林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・カワガラス 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・ミソサザイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・キクイタダキ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定されたスギ・ヒノキ植林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(12/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・キビタキ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・サンコウチョウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・コガラ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(13/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・ヒガラ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定されるスギ・ヒノキ植林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・ノジコ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定される樹林地、針葉樹新植及び伐採跡地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・カケス 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）により、工事中は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。 しかし、改変区域並びに工事区域及びその近傍の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(14/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・スッポン 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・シロマダラ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・カスミサンショウウオ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田、常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、クヌギ植林及び竹林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・イモリ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(15/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・ニホンアカガエル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・トノサマガエル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、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、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・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水田及び湿性草本群落の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(16/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・オジロサナエ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・タベサナエ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・ヒメアカネ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・シマアメンボ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(17/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・ホソバセセリ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及び乾性草本群落の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・ミヤマチャバネセセリ 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、クヌギ植林、ケヤキ植林、乾性草本群落、湿性草本群落及び水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・コチャバネセセリ 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、クヌギ植林及びケヤキ植林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・コツバメ 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萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(18/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・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萌芽林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域付近が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、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・コムラサキ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・メスグロヒョウモン 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・オナガアゲハ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」、常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(19/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・ツマグロキチョウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された乾性草本群落及び湿性草本群落の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・ジャノメチョウ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された乾性草本群落及び湿性草本群落の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・サトキマダラヒカゲ 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萌芽林、落葉広葉樹林、クヌギ植林、竹林及び果樹園の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・マイマイカブリ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・セアカオサムシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された乾性草本群落の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(20/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・アカマダラセンチコガネ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、クヌギ植林、ケヤキ植林及び伐採跡地の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・クロカナブン 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林、クヌギ植林及び果樹園の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・タマムシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・ゲンジボタル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(21/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・ヨツボシオオキスイ 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萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・ニホンホホビロコメツキモドキ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びクヌギ植林の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・ナガサキトゲヒサゴゴミムシダマシ 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萌芽林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域が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。 しかし、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・シイシギゾウムシ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林及び落葉広葉樹林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域が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。 しかし、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(22/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・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、クヌギ植林、ケヤキ植林、乾性草本群落及び湿性草本群落の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・キノボリトタテグモ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域が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。 しかし、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・キジロオヒキグモ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された常緑広葉樹萌芽林、落葉広葉樹林及びスギ・ヒノキ植林の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域が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。 しかし、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・ゲホウグモ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された樹林地の一部が消失し、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、直接改変以外の影響（改変区域付近及び施設等付近の環境の変化による生息環境の変化）により、改変区域が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。 しかし、改変区域及び改変区域付近の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(23/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・ヤマトシマドジョウ 本種の主要な生息環境と推定される本明川の「中流区間」及び西谷川の「上流区間」については、直接改変の影響は想定されない。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・アリアケギバチ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された本明川及び富川の「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ただし、当該地域における生息環境の情報収集がより一層必要であると考えられる。 ・カジカ(中卵型) 直接改変により、本明川の「源流区間」並びに本明川及び富川の「上流区間」の一部が消失し、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、ダム下流河川は、過去に確認の記録があるが現在は生息が確認されておらず本種の主要な生息環境ではない。 ・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水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・ミズゴマツボ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(24/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・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水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 ・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水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・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水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・クルマヒラマキガイ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・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「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(25/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・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「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・ミヤマサナエ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」及び「上流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・クロサナエ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された「源流区間」の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（ダム下流河川への土砂供給の変化による生息環境の変化並びに水の濁り等による生息環境の変化及びダム下流河川の水質の変化による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。 ・ミズカマキリ 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 直接改変以外の影響（水の濁り等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は小さいと考えられる。

表 7.4-1(5)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(動物)(26/26)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事中 施設等の存在及び供用	【予測結果】 ・ヘイケボタル 直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された水田の一部が消失し、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、改変区域の周辺地域には本種の主要な生息環境が広く連続して分布することから、本種の生息は維持されると考えられる。 【環境保全措置】 予測の結果から、魚類の重要な種のうち、カジカ（中卵型）については、環境保全措置の検討を行う項目とした。 ・カジカ（中卵型） 改変区域内に生息する個体を捕獲し、改変されない生息適地に移植する。 【事後調査】 カジカ（中卵型）及びアリアケギバチについて事後調査を実施する。 カジカ（中卵型）及びアリアケギバチ以外の重要な種については、条例に基づく事後調査は実施しないが、事業者としてはダム建設中において、必要なモニタリング調査を実施する。 ・カジカ（中卵型） (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し、調査地域は保全対象種の生息している地域及び移植の候補地とする。 調査方法は現地における保全対象種の生息状況及び生息環境並びに移植の候補地の環境を確認する。 (2) 環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査 調査時期は工事中及び施設等の存在及び供用開始後とし、調査地域は移植措置の実施箇所とする。 調査方法は現地における保全対象種の生息状況及び生息環境を確認する。 ・アリアケギバチ 調査時期は施設等の存在及び供用後とし、調査地域は学識者の指導及び助言を得た上で決定する。 調査方法は現地において生息状況及び生息環境を確認する。 【評価の結果】 1) 回避又は低減に係る評価 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、カジカ（中卵型）について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、さらに事後調査を実施することとした。 これにより動物に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。

表 7.4-1(6)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(生態系)(1/5)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	生態系	上位性（陸域）	工事中 施設等の存在及び供用	【調査の結果】 上位性（陸域）の注目種として、食物連鎖において高次捕食者であると考えられる種のなかから、対象事業実施区域及びその周辺の区域への依存度、調査すべき情報の得やすさ等を勘案して、サシバ、ハイタカ及びノスリを抽出した。 1）サシバ 調査地域で繁殖するつがいとして、5つがい（Aつがい・Bつがい・Cつがい・Dつがい・Eつがい）の生息が確認された。繁殖つがいはスギ・ヒノキ植林、落葉広葉樹林及び常緑広葉樹林を営巣地に利用していた。狩りに関する行動は、水田、耕作地、草地、果樹園等の開けた環境のほか、常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、竹林といった樹林環境においても高頻度に確認された。 2）ハイタカ ハイタカは、主として越冬期及び渡り期に確認された。標高 40m～300m の比較的低い標高帯のうち、25°以下の比較的緩やかな傾斜地の様々な植生区分を主要な狩場環境としているものと推定された。 3）ノスリ ノスリは、主として越冬期及び渡り期に確認された。標高 40m～300m の比較的低い標高帯のうち、様々な傾斜地の様々な植生区分を主要な狩り場環境としているものと推定された。
		上位性（河川域）	工事中 施設等の存在及び供用	【調査の結果】 上位性（河川域）の注目種として、食物連鎖において高次捕食者であると考えられる種のなかから、対象事業実施区域及びその周辺の区域への依存度、調査すべき情報の得やすさ等を勘案して、カワセミを抽出した。 カワセミは、調査地域において、10つがいが分布すると推察された。このうち、6 つがいでは行動範囲及びその周辺で巣が確認された。また、カワセミの営巣環境（土壁）は、各つがいの行動範囲周辺で多数確認された。狩りに関する行動は、「中流区間」、「上流区間」及び「源流区間」の各環境区分において確認され、三面張り区間ではほとんど確認されなかった。
		上位性（陸域）	工事中 施設等の存在及び供用	【予測の結果】 陸域生態系への影響を、食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境の保全という観点から予測した。 その結果、上位性の注目種であるサシバ、ハイタカ及びノスリの生息は維持されると予測されることから、地域の生態系も維持されると考えられる。
		上位性（河川域）	工事中 施設等の存在及び供用	【予測の結果】 河川域生態系への影響を、食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境の保全という観点から予測した。 その結果、上位性の注目種であるカワセミの生息は維持されると予測されることから、地域の生態系も維持されると考えられる。

表 7.4-1(6)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(生態系)(2/5)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	生態系	典型性（陸域）	工事中 施設等の存在及び供用	【調査の結果】 陸域で広くみられる生息・生育環境としては、「常緑広葉樹林及びそこに生息・生育する生物群集」、「スギ・ヒノキ植林及びそこに生息・生育する生物群集」及び「水田及びそこに生息・生育する生物群集」により表現される典型性があげられる。 ・「常緑広葉樹林」 常緑広葉樹林は、スダジイ、アラカシ、アカガシ等から成る。林内には、ヤブツバキ、コシダ等の植物がみられ、動物は、オオオサムシ、オオクロツヤヒラタゴミムシ等の陸上昆虫類、ウグイス、コジュケイ等の鳥類、アカネズミ、コウベモグラ、イノシシ等の哺乳類がみられる。 ・「スギ・ヒノキ植林」 スギ・ヒノキ植林は、植林事業により植栽された林分であり、スギまたはヒノキから成る。林内には、ヒサカキ、ネズミモチ、フユイチゴ等の植物がみられ、動物は、オオクロツヤヒラタゴミムシ、クマスズムシ等の陸上昆虫類、ウグイス、ヤブサメ等の鳥類、アカネズミ、コウベモグラ等の哺乳類がみられる。 ・「水田」 水田は、イネの栽培がされている耕作地であり、群落高は季節により変化するが 0.1m～1.5m ほどである。畦等にヒメクグ、キンエノコロ、メヒシバ等の草本の植物がみられ、動物はウスバキトンボ、ツチイナゴ等の陸上昆虫類、ゴイサギ、スズメ等の鳥類、シマヘビ、ヤマカガシ等の爬虫類、イモリ、アマガエル等の両生類、コウベモグラ、カヤネズミ等の哺乳類がみられる。 なお、イノシシ、テン等の中大型哺乳類は、本明川及び本明川に流入する支川を横断し、複数の環境を利用しているものと考えられる。
		典型性（河川域）	工事中 施設等の存在及び供用	【調査の結果】 河川域で典型的にみられる動植物の生息・生育環境は「源流区間」、「上流区間」及び「中流区間」の 3 区分に区分できる。 ・「源流区間」 山地の渓流であり、河川沿いに平坦部はほとんどなく山地の斜面が迫っている。川幅は狭く、河川の上空は樹木が覆っている。河床は主に石から岩で構成されており、所々に小滝があり早瀬と淵が多い。そのような環境に依存した、キブネタニガワカゲロウ、シロハラコカゲロウ等の底生動物、タカハヤ等の魚類、タゴガエル等の両生類、カワガラスやアカショウビン等の鳥類がみられる。 ・「上流区間」 丘陵部であり河川の周辺には棚田、畑等の耕作地が広がっている。河床は主に砂利、石、巨石で構成されている。川幅は狭く、河川の上空は一部の山付き区間を除き、開けており、早瀬、平瀬、淵が短い周期で連続する。また、堰・落差工が非常に多い。河川敷にはツルヨシ、カラムシ等の植物が生育している。そのような環境に依存した、シロタニガワカゲロウ、ゲンジボタル等の底生動物、カワムツやタカハヤ等の魚類、ヌマガエル、ツチガエル等の両生類、ダイサギ等のサギ類等の鳥類がみられる。 ・「中流区間」 平野部であり河川の周辺には水田、畑等の耕作地や宅地が拡がっている。河床は主に砂利、石、巨石で構成されているが、露岩もみられる。川幅は広く、河川の上空は開けている。河川敷にはツルヨシ、セイタカアワダチソウ等の植物が生育している。そのような環境に依存した、アカマダラカゲロウ、ミズムシ等の底生動物、ギンブナやナマズ等の魚類、ヌマガエル、ツチガエル等の両生類、ダイサギ、アオサギ等のサギ類やコガモ等の鳥類がみられる。

表 7.4-1(6)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(生態系)(3/5)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	生態系	典型性（陸域）	工事中 施設等の存在及び供用	【予測の結果】 常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林の改変面積は小さい。また、水田の改変面積は調査地域全体の水田面積からみると小さいと考えられる。 また、渡河部は、貯水予定区域の上流に残存し、直接改変による変化は小さいと考えられることから中大型哺乳類の移動は維持されると考えられる。 以上のことから、生息・生育する生物群集への影響は小さく、「常緑広葉樹林（典型性）」、「スギ・ヒノキ植林（典型性）」及び「水田（典型性）」は対象事業の実施後も維持されると考えられることから、地域の生態系は維持されると考えられる。
		典型性（河川域）	工事中 施設等の存在及び供用	【予測の結果】 ・「源流区間」 貯水池の存在による直接改変の影響により、総区間延長 14.5㎞ の「源流区間」のうち本明川の 0.2㎞ が貯水池に水没する。貯水池により水没する区間が「源流区間」の最下流部にあり、貯水予定区域の上流区間が対象事業の実施後においても大部分が残存し、かつ残存する区間の分断は生じないことから、「源流区間」の変化は小さいと考えられる。 本区間の残存区間は西谷川を除き貯水池の上流に位置することから、水質の変化に伴う生息環境の変化、ダム下流河川の流況の変化に伴う生育環境の変化、ダム下流河川への土砂供給の変化に伴う生息環境の変化は想定されない。 また、西谷川の建設発生土処理場の工事中における水質（土砂による水の濁り）の変化による魚類や底生動物等の生息環境の変化は小さいと考えられる。 以上のことから、「源流区間（典型性）」は維持されると考えられる。

表 7.4-1(6)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(生態系)(4/5)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	生態系	典型性（河川域）	工事中 施設等の存在及び供用	・「上流区間」 ダム堤体の存在及び貯水池の存在による直接改変の影響により、総区間延長12.3㎞の「上流区間」のうち本明川の2.6㎞が改変される。しかし、上流側に残存する区間と水没する区間は、堰、落差工によりすでに分断されていることから、連続性については現状から変化は小さいと考えられる。下流側の残存する区間は、現状と変わらず連続性は保たれるものと考えられる。 貯水池の出現により、止水環境に応じた鳥類や魚類等の生物が生息するものと考えられる。 ダム下流河川においては、土砂供給の変化に伴い河床構成材料が変化すると想定される。しかし、支川の「上流区間」（富川、西谷川及び湯野尾川）では、河床構成材料の変化は生じない。 ダム下流河川における流況の変化に伴う植生の変化については、ダムの供用時には冠水頻度が変化するものの、植生の変化は小さいと考えられる。 水質の変化のうち、工事中における土砂による水の濁りの変化については、本明川及び西谷川の区間におけるSSの変化は小さいと予測される。施設等の存在及び供用時における土砂による水の濁りの変化については、本明川の区間では、ダム建設後でSSの10カ年平均値は0.4mg/L減少し、出水後の濁水の長期化の傾向はほとんど見られないと考えられる。 水温については、本明川の区間では冬季から春季にやや水温が低下傾向となるものの、10カ年変動幅に概ね収まっている。 BODについては、本明川の区間では施設等の存在及び供用においてBODはダム建設前後でほぼ同程度と予測される。 以上のことから、「上流区間（典型性）」は維持されると考えられる。 ・「中流区間」 「中流区間」は、改変区域から離れており、直接改変による生息・生育環境の変化は想定されない。 ダム下流河川においては、土砂供給の変化に伴い河床構成材料が変化すると想定されるが、湯野尾川や西谷川、目代川等が合流し、これらの支川からの土砂の供給が見込まれることから、ダム建設後の河道状況の変化は小さいと考えられる。 ダム下流河川の流況の変化に伴う植生の変化は、ダムの供用時には冠水頻度が変化するものの、植生の変化は小さいと考えられる。 水質の変化のうち、工事中における土砂による水の濁りの変化については、SSの変化は小さいと予測される。また、施設等の存在及び供用においては、SSの10カ年平均値は0.1mg/L～0.2mg/L減少あるいは0.5mg/L増加し、出水後の濁水長期化の傾向はほとんど見られない。 水温については、施設等の存在及び供用において水温の低下傾向がみられるものの、10カ年変動幅に概ね収まっている。 BODについては、施設等の存在及び供用においてBODはダム建設前後でほぼ同程度と予測される。 以上のことから、「中流区間（典型性）」は維持されると考えられる。 その結果、「源流区間（典型性）」、「上流区間（典型性）」及び「中流区間（典型性）」は維持されると考えられることから、地域の生態系も維持されると考えられる。

表 7.4-1(6)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(生態系)(5/5)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	生態系	上位性・典型性	工事中 施設等の存在及び供用	【環境保全措置】 実施しない。 【事後調査】 条例に基づく事後調査は実施しないが、事業者としてはダム建設工事開始前から供用開始以降にかけて、必要なモニタリング調査を実施する。 【評価の結果】 1) 回避又は低減に係る評価 地域を特徴づける生態系について、上位性、典型性の観点から調査、予測を実施した。これにより、生態系に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。

表 7.4-1(7)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(景観)（1/4）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
人と自然との豊かな触れ合いの確保及び歴史的文化的環境の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	施設等の存在及び供用	【調査の結果】 1）主要な眺望点及び視点場の状況 主要な眺望点及び視点場として以下を確認した。 ・五家原岳展望台 ・高峰展望台 ・本野小学校前 ・古場公民館 2）景観資源の状況 調査範囲内に、以下の景観資源の分布を確認した。 ・多良岳火山 ・大村湾の自然海岸 3）主要な眺望景観の状況 写真撮影により眺望景観の状況を把握した。 ・五家原岳展望台から景観資源である多良岳火山及び大村湾の自然海岸を望んだ状況 ・高峰展望台から景観資源である多良岳火山及び大村湾の自然海岸を望んだ状況 ・本野小学校前から景観資源である多良岳火山を望んだ状況 ・古場公民館から景観資源である多良岳火山を望んだ状況

表 7.4-1(7)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(景観)（2/4）

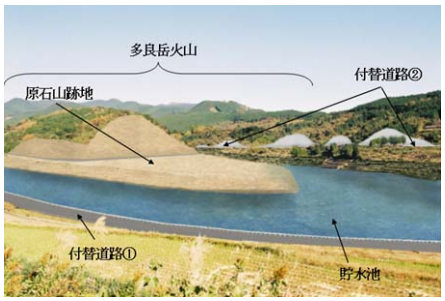
環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
人と自然との豊かな触れ合いの確保及び歴史的文化的環境の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	施設等の存在及び供用	【予測の結果】 1）主要な眺望点及び視点場の状況 主要な眺望点については、対象事業実施区域及びその周辺(約 500m の範囲)に分布していないことから予測対象としなかった。主要な視点場については、古場公民館は改変を受けないと予測される。 2）景観資源の状況 景観資源については、多良岳火山の一部が改変されると予測される。 3）主要な眺望景観 ・五家原岳展望台 大村湾の自然海岸と多良岳火山の尾根筋の間に、ダム堤体、原石山跡地、付替道路及び貯水池が出現する。また、原石の採取の工事により、原石山跡地が裸地となり、大村湾の自然海岸を望む眺望景観に変化が生じると予測される。ただし、遠景であるため周囲の景観と同調した感じになり、また、スカイラインに変化はないため、現況と同様に広々として見晴らしがよい印象を受ける。 ・高峰展望台 大村湾の自然海岸の下に付替道路①、貯水池及び原石山跡地が、その左にダム堤体が出現し、大村湾の自然海岸を望む眺望景観に変化が生じると予測される。原石山跡地により、中央の稜線が分断され、正面が裸地となり、さらに付替道路②の法面が出現するため、周囲の里山的景観との調和が崩れ、人工的な印象を受ける。 ・本野小学校前 正面に多良岳火山を望む眺望景観において、ダム堤体と付替道路が正面に出現するため、多良岳火山を望む眺望景観に変化が生じると予測される。周囲の里山的景観に対して人工的な印象を受ける。 ・古場公民館 正面に多良岳火山を望む眺望景観において、原石山跡地と付替道路が正面に出現するため、多良岳火山を望む眺望景観に変化が生じると予測される。周囲の里山的景観に対して人工的な印象を受ける。 

表 7.4-1(7)　調査、予測、環境の保全のための措置、環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(景観)（3/4）

<table>
<tr><th colspan="2">環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th><th>調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要</th></tr>
<tr><td rowspan="2">人と自然との豊かな触れ合いの確保及び歴史的文化的環境の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素</td><td>景観</td><td>施設等の存在及び供用</td><td>【環境保全措置】
主要な眺望景観の変化については、原石山跡地及び付替道路の法面緑化等により、周辺景観との調和が図られると考えられる。
・五家原岳展望台(環境保全措置実施後)
＜原石山跡地の緑化(常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林)、法面の緑化＞

＜原石山跡地の緑化(スギ・ヒノキ林)、法面の緑化＞

・高峰展望台(環境保全措置実施後)
＜原石山跡地の緑化(常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林)、法面の緑化＞

＜原石山跡地の緑化(スギ・ヒノキ林)、法面の緑化＞

・本野小学校前(環境保全措置実施後)
＜法面の緑化、道路沿線への周辺構成種の樹林の植樹＞

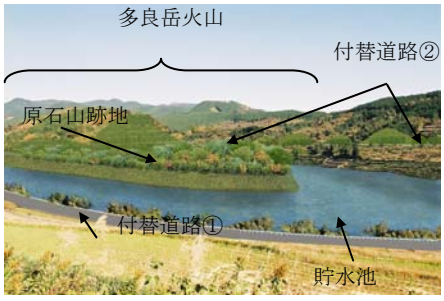
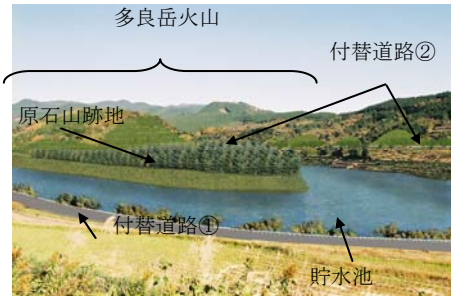
・古場公民館(環境保全措置実施後)
＜原石山跡地の緑化(常緑広葉樹林及び落葉広葉樹林)、法面の緑化、道路沿線への周辺構成種の樹林の植樹＞
 
＜原石山跡地の緑化(スギ・ヒノキ林)、法面の緑化、道路沿線への周辺構成種の樹林の植樹＞
  </td></tr>
</table>

表 7.4-1(7)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(景観)（4/4）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
人と自然との豊かな触れ合いの確保及び歴史的文化的環境の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	施設等の存在及び供用	【事後調査】 実施しない。 【評価の結果】 1）回避又は低減に係る評価 主要な眺望点及び視点場、景観資源並びに主要な眺望景観について調査を実施し、主要な視点場、景観資源及び主要な眺望景観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、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の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。

表 7.4-1(8)　調査、予測、環境の保全のための措置、環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合い活動の場)（1/2）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
人と自然との豊かな触れ合いの確保及び歴史的文化的環境の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	人と自然との触れ合い活動の場	工事中 施設等の存在及び供用	【調査の結果】 1）主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況 ホタル観賞、水遊び、魚採り、散歩等といった利用が本明川、富川及び湯野尾川において複数カ所でそれぞれ確認されている。また、渓谷としては富川渓谷が、自然探勝路（登山道）としては五家原岳登山・西麓コースが存在している。 2）主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況 現地調査の結果、次のような利用状況が確認された。 ＜人と自然との触れ合いの場＞　＜休日利用者数＞　＜平日利用者数＞ ・ホタル観賞地（蒲生田橋）　14 人/日　4 人/日 ・ホタル観賞地（清水山橋）　29 人/日　18 人/日 ・本明川　20 人/日　15 人/日（夏） （水遊び、水泳、魚採り等）　2 人/日　－　（秋） ・湯野尾川　5 人/日　0 人/日（夏） （水遊び）　0 人/日　－　（秋） ・富川　4 人/日　0 人/日（夏） （水遊び）　0 人/日　－　（秋） ・富川渓谷　150 人/日　20 人/日（春） （水遊び、バーベキュー、　431 人/日　174 人/日（夏） 紅葉狩り等　114 人/日　35 人/日（秋） ・五家原岳登山・西麓コース　0 人/日　0 人/日（夏） 0 人/日　0 人/日（秋） ・行脚の滝　0 人/日　0 人/日（春） 0 人/日　0 人/日（夏） 0 人/日　0 人/日（秋） ・高峰展望台　63 人/日　3 人/日（春） （休憩、散策）　28 人/日　12 人/日（夏） 26 人/日　19 人/日（秋） 注)－は調査を実施していないことを示す。 【予測の結果】 1）ホタル観賞地 工事の実施及び供用により、ホタル観賞地(清水山橋)は消失すると予測される。しかし、ホタル観賞地はその他に本明川流域内に点在しており、主要な人と自然との触れ合い活動は維持されると考えられる。ホタル観賞地（蒲生田橋）までのアクセス性の変化は想定されない。騒音及び振動の変化は小さいと予測され、水質の変化は想定されない。 2）本明川 工事の実施及び供用により、本明川の貯水予定区域内の区間は改変を受けると予測される。しかし、改変を受ける区間で行われる水遊び等の活動は、本明川、富川及び湯野尾川の広範囲で確認されており、また、これらの活動は改変を受けない区間において行うことが可能なことから、主要な人と自然との触れ合い活動は維持されると考えられる。 改変を受けない区間においては、アクセス性の変化は想定されない。 改変を受けない区間においては、騒音及び振動の変化及び水質の変化は小さいと予測される。 3）湯野尾川 工事の実施による湯野尾川の改変はないと予測される。 湯野尾川までのアクセス性の変化は想定されない。 騒音及び振動の変化は小さいと予測され、水質の変化は想定されない。

表 7.4-1(8)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合い活動の場)（2/2）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
人と自然との豊かな触れ合いの確保及び歴史的文化的環境の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	人と自然との触れ合い活動の場	工事中 施設等の存在及び供用	4）富川 工事の実施及び供用により、富川の一部区間は改変を受けると予測される。しかし、改変を受ける区間で行われる水遊び等の活動は、本明川、富川及び湯野尾川の広範囲で確認されており、また、これらの活動は改変を受けない区間において行うことが可能なことから、主要な人と自然との触れ合い活動は維持されると考えられる。 改変を受けない区間においては、富川までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱（工事の実施による）と+30 秒弱（供用による）であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 改変を受けない区間においては、騒音及び振動の変化は小さいと予測され、水質の変化は想定されない。 5）富川渓谷 工事の実施及び供用による富川渓谷の改変はないと予測される。 富川渓谷までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱（工事の実施による）と+30 秒弱（供用による）であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 騒音及び振動の変化は小さいと予測される。 水質の変化については、親水活動が確認された地点は対象事業実施区域の上流に位置するため、水質の変化は想定されない。 6）五家原岳登山・西麓コース 工事の実施及び供用による五家原岳登山・西麓コースの改変はないと予測される。 工事の実施により、五家原岳登山・西麓コースまでのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。一方、供用により五家原岳登山・西麓コースまでのアクセスルートは変更されるが、所要時間の変化はなく、アクセス性の変化はないと予測される。 騒音及び振動の変化は小さいと予測される。 水質の変化による影響を受けると想定される親水性を必要とする活動は行われていない。 7）行脚の滝 行脚の滝までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱（工事の実施による）と+30 秒弱（供用による）であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 8）高峰展望台 工事の実施により、高峰展望台までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+4 分であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。一方、供用により高峰展望台までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の変化はなく、アクセス性の変化はないと予測される。 【環境保全措置】 実施しない。 【事後調査】 実施しない。 【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活動の場及び主要な人と自然との触れ合い活動の場について調査し、主要な人と自然との触れ合い活動の場について予測を実施した。これにより、人と自然との触れ合い活動の場に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断。

表 7.4-1(9)　調査、予測、環境の保全のための措置、環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(歴史的文化的環境)(1/2)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
人と自然との豊かな触れ合いの確保及び歴史的文化的環境の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	歴史的文化的環境	工事中 施設等の存在及び供用	【調査の結果】 1）文化財等の状況 歴史的街並み、風土、伝統的行事及び祭礼等の場その他の文化財に準ずるものとして大渡野用水、岩観音、神明社、洞仙神社、大山神社及び奥の院の計 6 地点、「文化財保護法」等に規定する文化財として大雄寺の十一面観世音菩薩坐像、大雄寺の五百羅漢及び富川のかつらの計 3 地点、埋蔵文化財包蔵地が計 4 地点が分布している。 【予測の結果】 1）大渡野用水 工事の実施及び供用により一部区間が消失し、通水が阻害されると予測される。 2）岩観音 工事の実施及び供用による岩観音の改変はないと予測される。 岩観音までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は-30 秒弱（工事の実施による）と-1 分弱（供用による）であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 3）神明社 工事の実施及び供用による神明社の改変はないと予測される。また、主要なアクセス性の変化は想定されない。 4）洞仙神社 工事の実施及び供用により消失すると予測される。 5）大山神社 工事の実施及び供用による大山神社の改変はないと予測される。 工事の実施により、大山神社までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+4 分であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。一方、供用により大山神社までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の変化はなく、アクセス性の変化はないと予測される。 6）大雄寺の十一面観世音菩薩坐像 大雄寺の十一面観世音菩薩坐像までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱（工事の実施による）と+30 秒弱（供用による）であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 7）大雄寺の五百羅漢 大雄寺の五百羅漢までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱（工事の実施による）と+30 秒弱（供用による）であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 8）富川のかつら 富川のかつらまでのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱（工事の実施による）と+30 秒弱（供用による）であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 9）奥の院 奥の院までのアクセスルートは変更されるが、所要時間の増減は+1 分弱（工事の実施による）と+30 秒弱（供用による）であり、アクセス性の変化は小さいと予測される。 10）埋蔵文化財包蔵地（広谷 A 遺跡、広谷 B 遺跡、西出口遺跡、鹿谷遺跡） 既に消滅している鹿谷遺跡を除き、工事の実施及び供用による埋蔵文化財包蔵地の改変はないと予測される。 【環境保全措置】 一部区間が消失し通水が阻害される大渡野用水においては、水路の付替えにより通水機能を保全するほか、大渡野用水の成立、利用状況、歴史的価値などを整理し生活文化・歴史的価値の観点で記録保存を実施する。また、消失する洞仙神社においては、社を新設もしくは移設して神社の象徴である御神体を移すこととする。 【事後調査】 実施しない。

表 7.4-1(10)　調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(廃棄物等)(2/2)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
人と自然との豊かな触れ合いの確保及び歴史的文化的環境の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	歴史的文化的環境	工事中 施設等の存在及び供用	【評価の結果】 1）回避又は低減に係る評価 文化財等及び埋蔵文化財包蔵地について調査、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、文化財等及び埋蔵文化財包蔵地に係る環境影響を低減することとした。 これにより、歴史的文化的環境に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。

表 7.4-1(10)　調査、予測、環境の保全のための措置、環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(廃棄物等)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測、環境の保全のための措置、環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
環境への負荷の量の程度により調査、予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	工事中	【調査の結果】 1）廃棄物及び建設発生土の処理並びに処分等の状況 事業の実施により発生が見込まれる主な建設副産物は、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である。 【予測の結果】 1）建設発生土 工事に伴う建設発生土は、約 71.8 万 m^3 が発生するが、対象事業実施区域内に計画された建設発生土処理場の計画容量を超えないことから、建設発生土の全量を十分に処理可能である。 2）コンクリート塊 コンクリート塊については、河川構造物のコンクリートの一部撤去及び現道のコンクリート舗装の撤去により約 680m^3 が発生するが、全て対象事業実施区域内及び中間処理施設で処理後に再生利用を行う計画である。 3）アスファルト・コンクリート塊 アスファルト・コンクリート塊については、現道の拡張工事等により約 820m^3 が発生するが、発生したアスファルト・コンクリート塊は全て対象事業実施区域内及び中間処理施設で処理後に再生利用を行う計画である。 4）脱水ケーキ 脱水ケーキについては、堤体の工事における濁水処理施設、母材製造における母材洗浄過程での濁水を処理する濁水処理施設する。対処を要する脱水ケーキの最終処分量は約 850m^3 となる。 5）伐採木 伐採木については、主に貯水予定区域、ダム堤体、原石山、建設発生土処理場、付替道路、工事用道路等におけるスギ・ヒノキ植林等の樹林伐採により針葉樹及び広葉樹が約 7,600m^3、竹が約 4,700 束発生する。 【環境保全措置】 脱水ケーキについて、以下の環境保全措置を実施する。 ・発生量の抑制：濁水処理施設による機械脱水等を適切に行い、効率的に脱水ケーキ化を行う。 ・再利用の促進：盛土材、埋戻し材等として再利用を図る。 また、伐採木について、以下の環境保全措置を実施する。 ・再生利用の促進：有価物としての売却やチップ化等を行い再生利用を図る。 【事後調査】 実施しない。 【評価の結果】 1）回避又は低減に係る評価 建設工事に伴う副産物について調査、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、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の実行可能な範囲内で回避又は低減されると判断する。

第８章 環境影響評価に係る業務の一部を委託された者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

8.1 委託された者の名称及び代表者の氏名

一般財団法人　水源地環境センター

代表者　　理事長　渡辺　和足

8.2 委託された者の主たる事務所の所在地

一般財団法人　水源地環境センター

〒102-0083

東京都千代田区麹町 2 丁目 14 番 2 号 麹町 NK ビル

TEL 03-3263-9921（代表）

第９章　準備書についての意見と事業者の見解

9.1　準備書についての意見と事業者の見解

準備書について、長崎県環境影響評価条例第 18 条に基づき提出された意見書は 2 通であった。その提出された意見について、意見を項目別に分類し、これに対する事業者の見解を述べる。

準備書についての意見の概要と事業者の見解を表 9.1-1 に示す。

表 9.1-1　準備書についての住民意見と事業者の見解（1/3）

No.	住民意見	事業者の見解
1	（環境の保全の見地からの意見） 目次、4 頁　7-1-6「水象」。「準備書のあらまし」の(3)「水環境（水象）、地形及び地質」では、地下水と諫早市水道水源について「予測対象としていない」と記載されています。 合併前の諫早市（人口約 9 万人）の水道水源の約 70%は本明川流域の地下水に依存しています。 減反（農業）により、地下水域構造が変化するという研究者の報告もあります。 例えば、昨年の新潟県「刈羽原発事故」のように耐震予測の誤りなどで取り返しが出来ない事態を招いてはなりません。 （その理由） ダム予定地周辺に諫早市の水道である地下水水源が４箇所あり、その地下水源について影響がないということで予測対象とされていないが、減反による地下水の変化や、刈羽原発事故のような安全性の問題もあることから、予測しないことに納得出来ない。	諫早市の水道水源である地下水への影響については、準備書 7.1.6-1 より記載しているとおり、 ・水道水源分布、地下水位の状況 ・地形及び地質の状況 等をもとに検討しています。 ダムサイト周辺下層には難透水層が広がり、それより上層を不圧地下水が流れ、下層を被圧地下水が流れていますが、転流工やダム堤体工事等による影響については、深さが浅い不圧地下水までとなります。 一方、地下水を利用した水道水源については、文献等をもって調査したところ下層部の被圧地下水から汲み上げられています。このため、水道水源については、上部のダム建設の影響を受けないものと予測したものです。

表 9.1-1　準備書についての住民意見と事業者の見解（2/3）

No.	住民意見	事業者の見解
2	（環境の保全の見地からの意見） ダムの堤体及び貯水池（以下、当該施設）の存在に因る、気象（大気環境）への影響を検証するのが適当と考える。 （その理由） 当該施設計画の経緯の一要件に治水があるが、当該地域で水害を引き起こす気象現象の仕組みからすると、当該施設の存在に因って気象（大気環境）に何らかの影響が起り得るとも考えられる。それに関する適切な検証がなされなかったが為に、新たな気象上の問題が発生すれば、本末転倒になりかねない。	環境影響評価の検討項目の選定にあたっては、「長崎県環境影響評価技術指針」に基づき示される環境要素、影響要因について設定しています。大気環境については、建設機械の稼働や工事の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う工事中の大気質、騒音、振動の状況の変化の程度に関し、生活環境に及ぼす環境影響を把握するため、調査、予測・評価を行っています。 当該地域で水害を引き起こす気象現象につきましては、本明川流域での降雨特性は昭和３２年諫早大水害の時のように梅雨期の降雨に起因する洪水の発生が殆どとなっています。これらは梅雨前線による広域的な降雨を伴い洪水が生じていることから、当該施設の存在により、ご指摘のような新たな気象上の問題は生じないと考えています。 なお、工事中及びダム完成後も降雨量・気温・湿度・風向・風速を観測していきます。
3	（環境の保全の見地からの意見） 当該施設の存在に因る、当該施設周辺地盤への影響を第三者的専門家を交え検証するのが適当と考える。 （その理由） 当該施設及びその周辺の縦断面図を見る限り、不圧地下水がダムの堤体で堰き止められる構造となっている様に見受けられるが、その事に因る影響調査が成されていない様に思われる。奈良県に建設された大滝ダムと同様の地滑りの可能性の有無について、検証する必要があると考える。	貯水池内もしくは貯水池に近接する土地におけるダムの設置もしくは流水の貯留に起因する地すべり等に対する安全性の確認等については、ダム事業実施段階で「河川管理施設等構造令（昭和 51 年政令第 199 号）」等に則り検討します。 また、必要に応じ専門家の意見を聞くなどの対応を検討します。
4	（環境の保全の見地からの意見） 当該施設のライフサイクルマネジメントを検証するのが適当と考える。 （その理由） 当該施設が、今後の人口動向と照らした時に、維持管理できるか充分に検証すべきと考えるが、その様な検証を今迄目にした事が無い為。	施設の管理に関しては、他ダムの管理実績などを参考にして、ライフサイクルコストの低減に努め、適切な維持管理や運用管理を行うこととしています。
5	（環境の保全の見地からの意見） 当該事業に関する縦覧等に供する資料（準備書等）はＰＤＦデータとして、長崎河川国道事務所のＨＰでの公開をすべきと考える。 （その理由） 縦覧の理念と現在の技術及び社会情勢に照らし、その様にするのが適当と考える。	ご意見につきましては今後の参考にさせて頂きます。 なお、準備書の内容については、事務所ＨＰにより、準備書の要約書とパンフレットを公開しています。

表 9.1-1　準備書についての住民意見と事業者の見解（3/3）

No.	住民意見	事業者の見解
6	（環境の保全の見地からの意見） 当該施設計画をその予定地に設けない事が最も好ましいのは当然である。 当該施設に代わる案、即ち栄田町から八天町に至る本川の左岸高水敷下に、相応の断面を持つボックスカルバートを埋設する治水代替案（０５年３月８日付け提出）がより好ましいと考える。 （その理由） 所期の治水効果と環境の保全の見地及び当該地域住民への負担回避に立脚し、治水を必要とする地域内で出来得る事を考えた時、提案の代替案がより適当と思われる。 利水に関しては、需要予測は過剰と思われる他、各々の地域で対応できる様々な代替の浄水技術があり、万が一の不足予想にも問題無く対処出来る。	本明川ダムの代替案については、本明川水系河川整備計画策定時に比較検討を行っています。この計画は、流域委員会や住民説明会を開催し、学識経験者や住民の意見を聞き、さらに長崎県知事及び諫早市長の意見を聞いた上で策定されています。 内容については、長崎河川国道事務所ホームページに掲載しています。

9.2 準備書についての長崎県知事の意見と事業者の見解

準備書について、長崎県環境影響評価条例第 21 条に基づき提出された意見について、意見を項目別に分類し、これに対する事業者の見解を述べる。

準備書についての長崎県知事の意見と事業者の見解を表 9.2-1 に示す。

表 9.2-1 準備書についての長崎県知事意見と事業者の見解（1/3）

No.	長崎県知事の意見	事業者の見解
1-1	1．全般について １）動物及び植物の予測の結果に係る記述については、準備書において同一内容の予測結果を記述する際に「消失する」と「改変される」の両方の表現が使われているので、わかりやすい表現として「消失する」に統一し、評価書に記載すること。	動物及び植物の予測の結果に係る記述については、ダムによる水没や付替道路工事等により、個体やその生息生育環境が直接影響を受け消失するものは、「消失する」と表現します。 また、ダムによる水没や付替道路工事等により、周辺の環境が変化することで間接的に影響を受けるものは、「改変される」と表現します。
1-2	1．全般について ２）各環境項目の予測結果、環境保全措置及び事後調査等に関しては、審査会において準備書より詳しい資料が提出され説明が行われたことから、当該資料の内容について評価書に追加修正し、記載すること。	各環境項目の予測結果、環境保全措置及び事後調査等に関しては、準備書より詳しい資料を評価書に追加修正し、記載します。
1-3	1．全般について ３）準備書に記載されている工事計画概要は、工事に要する期間が明記されておらず、具体的な事業計画がわかりにくいことから、評価書に具体的な年数を記載するなど、可能な限り具体的な事業計画がわかるようにすること。	工事計画概要は、評価書に工事に要する期間等、具体的な年数を記載するなど、可能な限り具体的な事業計画がわかるようにします。
2	2．大気汚染について 工事中の建設機械の稼働で発生する粉じん等については、準備書において環境保全措置の検討対象にあげられているので、工事中においては地域環境への影響を確認するとともに、評価の基準を超過しないように、散水等の環境保全措置を確実に実施すること。	工事中の建設機械の稼働で発生する粉じん等について、工事中においては地域環境への影響を確認するとともに、評価の基準を超過しないように、散水等の環境保全措置を確実に実施します。
3	3．騒音について 工事中の資機材の運搬車両の走行騒音及び建設機械の稼働騒音により、周辺住居への影響が懸念されることから、工事中においては地域環境への影響を確認するとともに、評価に用いた環境基準値又は規制基準値を超過しないように、遮音壁の設置等の環境保全措置を確実に実施すること。	工事中の資機材の運搬車両の走行騒音及び建設機械の稼働騒音について、工事中においては地域環境への影響を確認するとともに、環境基準値又は規制基準値を超過しないように、遮音壁の設置等の環境保全措置を確実に実施します。

表 9.2-1　準備書についての長崎県知事意見と事業者の見解（2/3）

No.	長崎県知事の意見	事業者の見解
4-1	4．水環境について １）工事中の降雨時等に裸地等から発生する濁水により、下流域への影響が懸念されることから、工事中における影響を確認するとともに、沈砂池の設置等の環境保全措置を確実に実施すること。	工事中の降雨時等に裸地等から発生する濁水による下流域への影響については、工事中における影響を確認するとともに、工事中に設置するとしている、沈砂池の設置等を確実に実施します。
4-2	4．水環境について ２）国土交通省の報告書（平成１５年６月）では、セメントと土壌を混合した場合、コンクリートや改良土から有害な六価クロムが溶出するとの報告があることから、工法毎に材料試験等により六価クロムが溶出しないことを確認すること。	（本意見は、環境影響評価の水環境の内容に該当しないため、その他の意見として見解を示す。） 六価クロムについては、工法毎に材料試験等により溶出しないことを確認します。
4-3	4．水環境について ３）ダム建設後の貯水池の富栄養化及び溶存酸素量については、準備書において環境保全措置の検討対象にあげられ、環境保全措置として曝気循環設備を設置するとされているが、曝気循環設備の設置に際しては、効率的な機種及び設置場所を選定し、水環境の保全に努めること。	曝気循環設備の設置に際しては、効率的な機種及び設置場所を選定し、水環境の保全に努めます。
4-4	4．水環境について ４）ダム建設予定地周辺には湧水やボーリング井戸が存在し利用されていることから、工事中及びダムの供用により地下水への影響が確認された場合は、必要な対策を講じること。	ダム建設予定地周辺の湧水やボーリング井戸については、工事中及びダムの供用により、地下水への影響が確認された場合は、必要な対策を講じます。
5	5．地形及び地質について ダム建設による当該施設周辺地盤への影響について、専門家の意見を聴くなど対応を検討すること。	（本意見は、環境影響評価の地形及び地質の内容に該当しないため、その他の意見として見解を示す。） ダム建設による当該施設周辺地盤への影響については、専門家の意見を聴くなどの対応を検討します。
6-1	6．植物について １）準備書において、鉄道橋より下流域の本明川河道においても環境省レッドリスト準絶滅危惧種に指定されているミゾコウジュ等の希少な種が確認されている。ダム供用後、ダム下流域の河道の冠水回数が減ることにより、ダム下流域の河道の植生遷移が推測されることから、条例に基づく事後調査に追加し、必要に応じて対策を講じること。	ダム下流域の河道で確認されているミゾコウジュ等の希少な植物は、主に河道内の水際に生育しています。ダム供用後、ダム下流域での河道の水際の冠水回数は減らないことから、ダム下流域での河道の水際の植生遷移は予測されないため、条例に基づく事後調査は実施しません。なお、河川水辺の国勢調査を継続的に実施し、必要に応じて対策を講じます。

表 9.2-1　準備書についての長崎県知事意見と事業者の見解（3/3）

No.	長崎県知事の意見	事業者の見解
6-2	6．植物について ２）条例に基づく事後調査として実施するとしている希少な植物の移植にあたっては、復元する湿地が良好な生育環境となるよう専門家の助言・指導を受けて行うとともに、その成否を確認すること。	希少な湿生植物の移植にあたっては、復元する湿地が良好な生育環境となるよう専門家の助言・指導を受けて行うとともに、その成否を確認します。
7-1	7．動物について １）環境省レッドリスト絶滅危惧種に指定されているカジカ（中卵種）については、準備書においてダムの供用により生息域のほぼ全域が消失するとされていることから、条例に基づく事後調査として実施するとしている移植にあたっては、専門家、学術団体や関係機関等の助言・指導を受け、慎重に移植作業を行うこと。	カジカ（中卵型）の移植にあたっては、専門家や関係機関等の助言・指導を受け、慎重に移植作業を行います。
7-2	7．動物について ２）環境省レッドリスト準絶滅危惧種に指定されているアリアケギバチについては、準備書においてダムの供用により生息環境が変わり、生息数が減少すると予測されることから、条例に基づく事後調査に追加し、必要に応じて対策を講じること。	アリアケギバチについては、条例に基づく事後調査に追加し、必要に応じて対策を講じます。
8	8．景観について ダム建設予定地が人里に近く、ダム堤体や貯水池が地域の人々にとって日常接する景観となることから、評価書においてダム堤体上流の古場公民館付近を視点場に加えること。	ダム堤体や貯水池が地域の人々にとって日常接する景観となることから、評価書においてダム堤体上流の古場公民館付近を視点場に加えます。

第１０章　評価書作成に当たっての
準備書記載事項との相違の概要

評価書を作成するに当たっては、準備書の内容を一部変更した。該当箇所及び相違の概要を表 10.1-1 に示す。

なお、表中の「頁」及び「行」等の記載の数字は、評価書におけるものである。

表 10.1-1　評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要(1/16)

該当箇所			相違の概要
第２章	2.4.6 ダム事業の経緯	P2-7	「・長崎県南部広域水道事業の再評価（平成 19 年度）」に関する記述を追加した。
	2.4.7 対象事業の工事計画の概要	P2-8	図 2.4-4　工事期間矢印「5 年間程度」と注釈を追加した。
			②ダムの堤体の工事　・堤体基礎掘削工　1 行目「機械や発破等を使って」を「機械等を使って」に修正した。
		P2-9	23 行目「対象事業実施区域及び」を「建設発生土処理場予定地は、対象事業実施区域及び」に、24 行目「総合的に判断して、」を「総合的に判断し選定した。」に、25 行目「基礎掘削や」を「その予定地は、西谷川流域上流部の比較的なだらかな勾配の山間部に位置しており、堤体基礎掘削や」に、28 行目「法面は緑化する計画とし、」を「現況が森林であるため、法面は緑化する予定とし、」に修正した。
		P2-11	図 2.4-5　を追加した。
第３章	3.1.8　環境整備	P3-44	表 3.1.8-1　大村湾(諫早)　整備済面積欄「233.7」を「557.0」に修正した。
			表 3.1.8-1　大村湾(多良見)　整備済面積欄「40.1」を「233.7」に修正した。
			表 3.1.8-2　No.13 唐比　処理区域人口欄「1,280」を「1,310」に修正した。
			表 3.1.8-2　No.20 山口　処理区域戸数欄「150」を「156」に修正した。
			表 3.1.8-2　No.21 本野　供用開始年度欄「平成 19 年度」を「平成 18 年度」に修正した。
			表 3.1.8-2　No.25 有喜・松里　供用開始年度欄「平成 25 年度」を「未定」に修正した。
		P3-45	図 3.1.8-1　No.24 の範囲と No.ｉの位置を修正した。
	3.1.9　関係法令等の指定及び規制等	P3-87	6 行目「対象事業実施区域及びその周辺については、建設発生土処理場の周辺が多良岳県立公園に指定されている。」を「対象事業実施区域及びその周辺の一部が多良岳県立公園に指定されている。」に修正した。
		P3-89	表 3.1.9-25　8.雄ヶ原及び 14.野岳湖の存続期間欄「平成 10 年 11 月 1 日～平成 20 年 10 月 31 日」を「平成 20 年 11 月 1 日～平成 40 年 10 月 31 日」に修正した。
	3.2.4.1　植物	P3-161	21 行目「③「第 3 回自然環境保全基礎調査　長崎県自然環境情報図（環境庁　平成元年）」に掲載されている特定植物群落」を追加し、番号を変更した。
		P3-162	表 3.2.4-1　項目欄「③第 3 回自然環境保全基礎調査」を追加し、番号を変更した。

表 10.1-1　評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要(2/16)

該当箇所			相違の概要
第３章	3.2.4.1　植物	P3-167	26 行目「161 科 1,171 種」を「161 科 1,170 種」に修正した。
		P3-168	3 行目「文献によると 232 種及び 4 個体」を「文献によると 231 種及び 4 個体」に修正した。
		P3-170	表 3.2.4-2(3/6)　「No.74　シコクスミレ」を削除した。
		P3-173	表 3.2.4-2(6/6)　合計欄の科名・種名「89 科 238 種」を「90 科 237 種」に、文献「232 種」を「231 種」に、④「222 種」を「221 種」に修正した。
		P3-176	6 行目「60 科 100 種の蘚苔類」を「43 科 100 種の蘚苔類」に、8 行目「文献によると 10 種」を「文献によると 9 種」に修正した。
			表 3.2.4-4　「No.8　ナガハシゴケ科　コモチイトゴケ」を削除し、合計「8 科 10 種」を「7 科 9 種」に修正した。
		P3-177	表 3.2.4-4 の注釈 3.選定理由　③環境省レッドリストの中の「Ⅰ類：絶滅危惧Ⅰ類」を削除した。
		P3-179	12 行目「④上記の選定根拠以外で学識者より重要と判断された重要な種」を「④「ながさきの希少な野生動植物-レッドデータブック 2001-(長崎県　平成 13 年 3 月)」の掲載種」と「⑤上記の選定根拠以外で学識者より重要と判断された種」に修正した。
		P3-179	表 3.2.4-6 の選定基準に「④長崎県レッドデータブック」を追加した。
		P3-180	10 行目「5 綱 12 目 25 科 168 種」を「12 目 26 科 167 種」に修正した。
	3.2.4.2　動物	P3-188	20 行目「6 目 9 科 19 種」を「6 目 10 科 20 種」に修正した。
		P3-198	10 行目「コムラサキ」を「ツマグロヒョウモン」に、13 行目「コムラサキ」を「ツマグロヒョウモン」に修正した。
		P3-198	14 行目「22 目 283 科 1,731 種」を「22 目 287 科 1,730 種」に修正した。
		P3-199	表 3.2.4-11(1/3)　No.35　シルビアシジミ　③「Ⅰ類」を追加した。
			表 3.2.4-11(1/3)　No.12 の種名「ウンゼンヤブキリモドキ」を「ウンゼンヒメヤブキリモドキ」に、No.35 の種名「シルビアシジミ本土亜種」を「シルビアシジミ」に、No.40 の種名「スミナガシ」を「スミナガシ本土亜種」に修正した。
		P3-200	表 3.2.4-11(2/3)　No.50　ウラナミジャノメ本土亜種　③「Ⅱ類」を追加し、④「Ⅱ類」を「準絶」に修正した。
			表 3.2.4-11(2/3)　No.71 の科名「センチコガネ」を「アカマダラセンチコガネ」に修正した。
			表 3.2.4-11(2/3)　No.69 の種名「ウンゼンルリクワガタ」を「ルリクワガタ雲仙亜種」に、No.72 の種名「アカマダラコガネ」を「アカマダラハナムグリ」に、No.78 の種名「ヤマトタマムシ」を「タマムシ」に、No.81 の種名「ソボムラサキジョウカイ」を「ソボムラサキジョウカイ北九州亜種」に、No.87 の種名「ハスジオオキノコ」を「ハスジオオキノコムシ」に修正した。
		P3-201	表 3.2.4-11(3/3)合計欄　③「13 種」を「15 種」に修正した。
		P3-202	10 行目「5 綱 14 目 58 科 168 種」を「14 目 57 科 170 種」に修正した。
		P3-203	表 3.2.4-12　No.4 の科名「タナグモ」を「ナミハグモ」に修正した。

表 10.1-1　評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要(3/16)

該当箇所			相違の概要
第3章	3.2.4.2　動物	P3-206	表 3.2.4-14　No.3 の科名「コイ」を「ドジョウ」に、合計欄「7 科 12 種」を「8 科 12 種」に修正した。
		P3-207	21 行目「6 門 11 綱 29 目 112 科 258 種」を「30 目 117 科 273 種」に修正した。
	3.2.5　景観	P3-254	18 行目「本野小学校前で行われて」を「本野小学校前、古場公民館で行われて」に修正した。
			表 3.2.5-1　「古場公民館」の実施状況を追加した。
		P3-259	図 3.2.5-2　「古場公民館」の地点を追加した。
		P3-261	写真 3.2.5-4　　を追加した。
第6章	6.2.2.1　植物	P6-56	調査項目「・種子植物、シダ植物（244 種、1 個体）」を「・種子植物、シダ植物（243 種、1 個体）」に修正し、「シコクスミレ」を削除した。
		P6-60	調査項目「蘚苔類（10 種）」を「蘚苔類（9 種）」に修正し、「コモチイトゴケ」を削除した。
	6.2.2.2　動物	P6-70	調査項目　陸上昆虫類　「ウンゼンヤブキリモドキ」を「ウンゼンヒメヤブキリモドキ」に修正した。
		P6-72	調査項目　「シルビアシジミ本土亜種」を「シルビアシジミ」に、「スミナガシ」を「スミナガシ本土亜種」に、「ウンゼンルリクワガタ」を「ルリクワガタ雲仙亜種」に、「アカマダラコガネ」を「アカマダラハナムグリ」に、「ソボムラサキジョウカイ」を「ソボムラサキジョウカイ北九州亜種」に、「ヤマトタマムシ」を「タマムシ」に修正した。
	6.2.3.1　景観	P6-95	3)主要な眺望景観の状況の調査地域・調査地点に「古場公民館」を追加した。
第7章	7.1.1　大気汚染	P7.1.1-13	7 行目「プルーム式を基本とした式」を「プルーム式の考え方を基本とした式」に修正した。
		P7.1.1-19	図 7.1.1-8　工事期間矢印内「（5 年間程度）」と注釈を追加した。
		P7.1.1-50	4 行目「予測地点における建設機械の稼働に係る降下ばいじんの寄与量は、［集落名］が最大○t/km²/月と予測される。」を「予測地点における建設機械の稼働に係る降下ばいじん寄与量の工事時期ごとの季節別平均値のうちの最大値は、［集落名］が○t/km²/月と予測される。」に修正した。
		P7.1.1-57	8 行目「資機材の運搬車両の走行に係る降下ばいじんの寄与量は、［集落名］が最大○t/km²/月と予測される。」を「資機材の運搬車両の走行に係る降下ばいじん寄与量の季節別平均値の最大値は、［集落名］が○t/km²/月と予測される。」に修正した。
		P7.1.1-58	表 7.1.1-23　建設機械の稼働　予測結果の概要欄「建設機械の稼働に係る降下ばいじんは、［集落名］が最大○t/km²/月と予測される。」を「建設機械の稼働に係る降下ばいじん寄与量の工事時期ごとの季節別平均値のうちの最大値は、［集落名］が○t/km²/月と予測される。」に修正した。
			表 7.1.1-23　資機材の運搬車両　予測結果の概要欄「資機材の運搬車両の走行に係る降下ばいじんは、［集落名］が最大○t/km²/月と予測される。」を「資機材の運搬車両の走行に係る降下ばいじん寄与量の季節別平均値の最大値は、［集落名］が○t/km²/月と予測される。」に修正した。
		P7.1.1-60	5 行目「モニタリングの結果として、事業による環境影響が予測より大きく、」を「モニタリングの結果に基づき、評価の基準値等との対比により、事業による環境影響が予測より大きく、」に修正した。

表 10.1-1　評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要(4/16)

該当箇所			相違の概要
第 7 章	7.1.1　大気汚染	P7.1.1-61	33 行目「その結果、建設機械の稼働に係る降下ばいじんは、［集落名］においては、環境保全措置前における工事中の降下ばいじんの寄与量がそれぞれ最大○t/km²/月であり、」を「その結果、環境保全措置前における建設機械の稼働に係る降下ばいじん寄与量の工事時期ごとの季節別平均値のうちの最大値は、［集落名］においてそれぞれ、○t/km²/月であり、」に修正した。
		P7.1.1-62	2 行目「掘削工で 60%～80%程度の低減効果を示すと考えられ、基準との整合は図られる。」を「掘削工で 60%～80%程度の低減効果を示すと考えられる。工事前及び工事中において工事現場の状況を的確に把握して必要に応じて遅滞なく散水を実施するとともに、各工事の実施時期等をできる限り調整し、各工事の重複を避ける等により建設機械の集中的な稼働を回避することで、降下ばいじんを低減する効果が期待できる。以上のことから、基準又は目標との整合は図られる。」に修正した。
			表 7.1.1-26(1)～(2)　項目「予測結果（最大）」を「予測結果（季節別平均値の最大値）」に修正した。
		P7.1.1-70	表 7.1.1-29　諫早市役所の二酸化窒素「0.0109」を「0.011」に、窒素酸化物「0.0124」を「0.012」に、浮遊粒子状物質「0.0303」を「0.030」に修正した。
			表 7.1.1-30　全天日射量の年平均値「35.5」を「13.7」に修正した。
		P7.1.1-85	4 行目「長期的評価を行う場合の値である日平均値の 98%値換算値でみると、［集落名］が最大○ppm と予測される。」を「工事時期ごとの日平均値 98%値換算値の最大値でみると、［集落名］が○ppm と予測される。」に修正した。
			8 行目「長期的評価を行う場合の値である日平均値の 2%除外値換算値でみると、［集落名］が最大○mg/m³ と予測される。」を「工事時期ごとの日平均値 2%除外値換算値の最大値でみると、［集落名］が○mg/m³ と予測される。」に修正した。
		P7.1.1-92	4 行目「長期的評価を行う場合の値である日平均値の 98%値換算値でみると、［集落名］が最大○ppm と予測される。」を「日平均値 98%値換算値でみると、［集落名］が○ppm と予測される。」に修正した。
			8 行目「長期的評価を行う場合の値である日平均値の 2%除外値でみると、［集落名］が最大○mg/m³ と予測される。」を「日平均値 2%除外値換算値でみると、［集落名］が○mg/m³ と予測される。」に修正した。
		P7.1.1-94	表 7.1.1-49　建設機械の稼動　予測結果の概要欄 「建設機械の稼働に係る二酸化窒素は、長期的評価を行う場合の値である日平均値の 98%値換算値でみると、［集落名］が最大○ppm と予測される。 　建設機械の稼働に係る浮遊粒子状物質は、長期的評価を行う場合の値である日平均値 2%除外値でみると、［集落名］が最大○mg/m³ と予測される。」を 「建設機械の稼働に係る二酸化窒素は、工事時期ごとの日平均値 98%値換算値の最大値でみると、［集落名］が○ppm と予測される。 　建設機械の稼働に係る浮遊粒子状物質は、工事時期ごとの日平均値 2%除外値換算値の最大値でみると、［集落名］が○mg/m³ と予測される。」に修正した。

表 10.1-1　評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要(5/16)

該当箇所			相違の概要
第 7 章	7.1.1　大気汚染	P7.1.1-94	表 7.1.1-49　資機材の運搬車両　予測結果の概要欄 「資機材の運搬車両の走行に係る二酸化窒素は、長期的評価を行う場合の値である日平均値の 98%値換算値でみると、[集落名]が最大○ppm と予測される。 資機材の運搬車両の走行に係る浮遊粒子状物質は、長期的評価を行う場合の値である日平均値の 2%除外値でみると、［集落名］が最大○mg/m^{3}と予測される。」を、 「資機材の運搬車両の走行に係る二酸化窒素は、日平均値 98%値換算値でみると、［集落名］が○ppm と予測される。 資機材の運搬車両の走行に係る浮遊粒子状物質は、日平均値 2%除外値換算値でみると、［集落名］が○mg/m^{3}と予測される。」に修正した。
		P7.1.1-96	表 7.1.1-50　項目「予測結果（最大）」を「予測結果」に修正した。
			表 7.1.1-50　の注釈に「2. 建設機械の稼働に係る二酸化窒素については工事時期ごとの日平均値 98%値換算値の最大値を、浮遊粒子状物質については工事時期ごとの日平均値 2%除外値換算値の最大値を示す。」と「3. 資機材の運搬車両の走行に係る二酸化窒素については日平均値 98%値換算値を、浮遊粒子状物質については日平均値 2%除外値換算値を示す。」を追加した。
		P7.1.2-21	図 7.1.2-5　工事期間矢印内「（5 年間程度）」と注釈を追加した。
	7.1.2　騒音	P7.1.2-70	5 行目「モニタリングの結果として、事業による環境影響が予測より大きく、」を「モニタリングの結果に基づき、評価の基準値等との対比により、事業による環境影響が予測より大きく、」に修正した。
		P7.1.2-72	3 行目「広谷集落以外においては、」を「本野小学校においては 54dB であり、環境基準値(55dB)を下回ると予測される。広谷集落及び本野小学校以外の地点では、」に、6 行目「また、本野小学校においては、54dB であり、環境基準値(55dB)を下回ると予測され、いずれも基準との整合は図られる。」を「また、各工事の実施時期等をできる限り調整し、各工事の重複を避ける等の実施により資機材の運搬車両台数を平準化し、騒音を低減する効果が期待できる。以上のことから、いずれも基準又は目標との整合は図られる。」に修正した。
	7.1.3　振動	P7.1.3-16	図 7.1.3-5　工事期間矢印内「（5 年間程度）」と注釈を追加した。
		P7.1.3-54	表 7.1.3-19　夜間の車両台数を追加した。
		P7.1.3-60	7 行目「また夜間の振動レベルの 80 パーセントレンジの上端値(L_{10})において、広谷集落が 37dB、落集落が 31dB、帯田集落が 36dB、円能寺集落が 30dB 未満、二股集落が 30dB、本野小学校が 31dB、寺平集落が 33dB と予測される。」を追加した。
		P7.1.3-61	表 7.1.3-22　資機材の運搬車両の走行に係る振動の予測結果の概要の文末「また夜間の振動レベルの 80 パーセントレンジの上端値(L_{10})において、広谷集落が 37dB、落集落が 31dB、帯田集落が 36dB、円能寺集落が 30dB 未満、二股集落が 30dB、本野小学校が 31dB、寺平集落が 33dB と予測される。」を追加した。
		P7.1.3-62	19 行目と 32 行目「要請限度値 65dB(昼間)」を「要請限度値 65dB(昼間)及び 60dB(夜間)」に修正した。

表 10.1-1　評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要(6/16)

該当箇所			相違の概要
第 7 章	7.1.3　振動	P7.1.3-62	35 行目「予測され、基準との整合は図られる。」を「予測され、夜間の振動レベルの 80 パーセントレンジの上端値(L_{10})において、30dB 未満～37dB であり、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度値である 60dB を下回ると予測され、基準又は目標との整合は図られる。」に修正した。
	7.1.5　水質汚濁	P7.1.5-19	表 7.1.5-10(7)　T-N 最小「0.3」を「0.1」に、T-P 最大「0.28」を「0.29」に、T-P 平均「0.09」を「0.10」に修正した。
		P7.1.5-70	表 7.1.5-20　富川　0.152$m^3/s/km^2$ 以上の　「SS 比負荷量($g/s/km^2$)=18.724×比流量($m^3/s/km^2$)＾2.968」を「SS 比負荷量($g/s/km^2$)=18.724×比流量($m^3/s/km^2$)＾2.297」に修正した。
		P7.1.5-71	図 7.1.5-28 富川　出水時の関係式「$y=18.724x^{2.968}$」を「$y=18.724x^{2.297}$」に修正した。
		P7.1.5-120	図 7.1.5-49(6/10)　平成 6 年に修正した。
		P7.1.5-164	21 行目「なお、本明川ダム流域の山林面積の割合は 92%であり、検証ダムとして選定した耶馬溪ダム流域の山林面積の割合は 84%であることから、土地利用についても類似性があるものと考えられる。」を追加した。
		P7.1.5-169	表 7.1.5-46　設定結果欄　湛水面積「約 285,000」を「約 280,000」に、貯水容量「約 8,200,000」を「約 4,800,000」に、ダム流入水の総リン濃度平均値「0.045」を「0.034」に、年間総リン流入負荷量「1.83」を「2.28」に、平均水深「17.8」を「17.1」に、回転率「2.28」を「3.91」に、(平均水深)×(回転率)「40.58」を「67.01」に修正した。
			表 7.1.5-46　備考欄　ダム流入水の総リン濃度平均値「平成元年～10 年の流入量（利水計算結果）と 1 -q 式を用いて計算した。」を「平成 4 年～8 年の定期水質調査結果の平均値」に修正した。
		P7.1.5-226	表 7.1.5-60　を最新の予測条件に修正した。
			図 7.1.5-95　を最新の予測条件に修正した。
		P7.1.5-258	表　7.1.5-67　　0.152$m^3/s/km^2$ 以上「SS 比負荷量($g/s/km^2$)=18.724×比流量($m^3/s/km^2$)＾2.968」を「SS 比負荷量($g/s/km^2$)=18.724×比流量($m^3/s/km^2$)＾2.297」に修正した。
			図　7.1.5-105　出水時の関係式「$y=18.724x^{2.968}$」を「$y=18.724x^{2.297}$」に修正した。
		P7.1.5-261	表 7.1.5-69　I-P　0.152$m^3/s/km^2$ 未満　の式「I-P 比負荷量($g/s/km^2$)=0.0127×比流量($m^3/s/km^2$)＾0.7997」を「I-P 比負荷量($g/s/km^2$)=0.0114×比流量($m^3/s/km^2$)＾0.7703」に修正した。
		P7.1.5-262	図 7.1.5-108　I-P 比負荷量-比流量図　非出水時の関係式「$y=0.0127x^{0.7997}$」を「$y=0.0114x^{0.7703}$」に修正した。
		P7.1.5-263	4 行目「(ⅷ) 流入水質（富栄養化関連項目）」を「(ⅷ) 流入水質（溶存酸素量）」に修正した。
		P7.1.5-315	21 行目の「琴川橋地点では」を、「富川(貯水池直下)地点と琴川橋地点では」に修正した。
		P7.1.5-316	表 7.1.5-89　平成 7 年　ダム建設後　最大値「1.9」を「1.8」に修正した。
		P7.1.5-361	表 7.1.5-106　平成 7 年　ダム建設後（保全措置なし）最大値「1.9」を「1.8」に修正した。
		P7.1.5-401	5 行目「選択取水設備の運用により、放流水温を改善させる手法」を「選択取水設備の運用により、流入水温と放流水温との水温差を小さくする手法」に修正した。

表 10.1-1　評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要(7/16)

該当箇所			相違の概要
第 7 章	7.1.5　水質汚濁	P7.1.5-401	表 7.1.5-120(1)　検討の結果　2 行目「17.5μg/L」を「17.9μg/L」に、3 行目「4.5μg/L」を「4.6μg/L」に修正した。
		P7.1.5-402	表 7.1.5-120(2)　検討の結果　2 行目「7.4mg/L」を「7.3mg/L」に修正した。
		P7.1.5-408	7 行目「中和設備から pH6.5 で放流した場合は環境基準値の範囲内になると予測される。中和設備から pH8.5 で放流した場合に環境基準値を上回る場合があるが、ダム建設前の最大値の範囲内になると予測される。」を「ダム建設前及びダム建設中に中和設備から pH6.5 及び 8.5 で放流した場合の pH6.5 を下回る日数は 0 日、pH8.5 を上回る日数は 2 日と予測され、ダム建設中の pH の環境基準値未達成日数はダム建設前と変わらない。また、ダム建設中の pH はダム建設前の最大値 8.8 を上回ることはないと予測される。」に修正した。
	7.1.8　植物	P7.1.8-8	表 7.1.8-2　種子植物・シダ植物の確認種数欄「162 科 1,273 種」を「162 科 1,271 種」に、蘚苔類の確認種数欄「4 綱 13 目 60 科 100 種」を「12 目 43 科 100 種」に修正した。
		P7.1.8-8	6 行目「162 科 1,273 種」を「162 科 1,271 種」に修正した。
		P7.1.8-9	4 行目「4 綱 13 目 60 科 100 種」を「12 目 43 科 100 種」に修正した。
		P7.1.8-13	表 7.1.8-3(2/6)　「No.75　スミレ科　シコクスミレ」を削除した。
		P7.1.8-17	表 7.1.8-3(6/6)合計欄の　科名・種名「90 科 244 種」を「90 科 243 種」に、文献「232 種」を「231 種」に、④「227 種」を「226 種」に修正した。
		P7.1.8-19	表 7.1.8-3(3)　「No.8　ナガハシゴケ科　コモチイトゴケ」と注釈「3. 選定理由　③環境レッドリスト　Ⅰ類」を削除し、計欄の科名・種名「8 科 10 種」を「7 科 9 種」に、文献「10 種」を「9 種」に、③「10 種」を「9 種」に修正した。
		P7.1.8-23	表 7.1.8-5(1)(1/3)　No.6　ツチトリモチの確認年度欄に「13 年度」を追加し、備考欄「平成 12 年度及び平成 14 年度」を「平成 12 年度～14 年度」に修正した。
			表 7.1.8-5(1)(1/3)　No.7　カツラの確認年度欄に「5 年度、6 年度、13 年度」を追加し、備考欄「平成 14 年度」を「平成 5 年度、6 年度、13 年度及び 14 年度」に修正した。
			表 7.1.8-5(1)(1/3)　No.8　コウモリカズラの確認年度欄に「6 年度」を、備考欄に「平成 6 年度は確認地点の情報はない。」を追加した。
		P7.1.8-24	表 7.1.8-5(1)(2/3)　No.30　イヌノフグリの確認年度欄「平成 6 年度」を「平成 5 年度」に、備考欄「平成 6 年度」を「平成 5 年度」に修正した。
			表 7.1.8-5(1)(2/3)　No.36　キキョウの確認年度欄に「13 年度」を、備考欄に「平成 13 年度は調査地域外のみの確認である。」を追加した。
			表 7.1.8-5(1)(2/3)　No.37　イズハハコの確認年度欄に「17 年度」を追加した。
		P7.1.8-25	表 7.1.8-5(1)(3/3)　No.46　ヒナノシャクジョウの確認年度欄に「14 年度」を、備考欄に「平成 14 年度は調査地域外のみの確認である。」を追加した。
			表 7.1.8-5(1)(3/3)　No.50　エビネの確認年度欄に「17 年度」を追加した。

表 10.1-1　評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要(8/16)

該当箇所			相違の概要
第 7 章	7.1.8　植物	P7.1.8-25	表 7.1.8-5(1)(3/3)　注）2.　に「＊2：アヤメの平成 18 年度に確認された個体は逸出個体と考えられたため、重要な種として扱わない。」を追加した。
		P7.1.8-34	16 行目「本種は、平成 6、13 年の調査及び平成 20 年の調査で確認されている。平成 20 年の確認地点は斜面、平地及び谷底平地であった。なお、平成 6、13 年の調査結果では重要な種の選定基準に該当しなかったことから、確認地点や個体数等の情報はない。」を「確認地点は斜面、平地及び谷底平地であった。」に修正した。
		P7.1.8-37	13 行目「平成 6 年」を「平成 5 年度」に、14 行目「平成 6 年の調査では、」を「平成 5 年度の調査では、」に修正した。
		P7.1.8-52	4 行目「5 綱 12 目 25 科 168 種」を「12 目 26 科 167 種」に修正した。
			表 7.1.8-8　付着藻類の確認種数欄「5 綱 12 目 25 科 168 種」を「12 目 26 科 167 種」に修正した。
		P7.1.8-61	14 行目「改変される。」を「消失する。」に修正する。以降、「7.1.8　植物」及び「7.1.9　動物」内の「直接改変」の予測結果は同様とする。
		P7.1.8-70	3 行目「本種は、平成 6、13 年の調査及び平成 20 年の調査で確認されている。平成 20 年の確認地点は斜面、平地及び谷底平地であった。なお、平成 6、13 年の調査結果では重要な種の選定基準に該当しなかったことから、確認地点や個体数等の情報はない。」を「確認地点は斜面、平地及び谷底平地であった。」に修正した。
		P7.1.8-72	「c)直接改変以外　(ii) 建設発生土処理場より下流の西谷川の水質の変化に伴う生育環境の変化」を削除した。
		P7.1.8-74	「c)直接改変以外　(ii) 建設発生土処理場より下流の西谷川の水質の変化に伴う生育環境の変化」を削除した。
		P7.1.8-93	表 7.1.8-14(1)(1/4)　「オニルリソウ」を削除した。
		P7.1.8-106	表 7.1.8-16(8/15)　環境保全措置の方針欄「個体の移植及び播種により」を「播種により」に修正した。
		P7.1.8-107	表 7.1.8-16(10/15)　環境影響欄「一部又は多くが消失する」を「多くが消失する」に修正した。
		P7.1.8-111	表 7.1.8-16(14/15)　環境影響欄「直接改変及び直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変又は消失する可能性がある。」を「直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が消失し、直接改変以外により本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。」に修正した。
		P7.1.8-116	表 7.1.8-17(3/15)　環境影響欄「直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが改変される。」を「直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の全てが消失する。」に、環境保全措置の実施の内容　実施条件欄「また、実施に先立ち、移植実験を実施し移植方法をより詳細にするものとする。」を「なお、本種は確認地点が少ない（2 地点）ことから、移植実験は実施しない。」に修正した。
		P7.1.8-117	表 7.1.8-17(4/15)　環境保全措置の方針欄「播種及び表土のまきだしにより」を「個体の移植により」に修正した。
		P7.1.8-118	表 7.1.8-17(5/15)　環境保全措置の方針欄「個体の移植により」を「播種及び表土のまきだしにより」に修正した。
		P7.1.8-123	表 7.1.8-17(10/15)　環境影響欄「多くが改変又は多くが消失する」を「多くが消失する」に修正した。

表 10.1-1　評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要(9/16)

該当箇所			相違の概要
第 7 章	7.1.8　植物	P7.1.8-127	表 7.1.8-17(14/15)　環境影響欄「直接改変及び直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変又は消失する可能性がある。」を「直接改変により、本種の生育地点及び生育個体の一部が消失し、直接改変以外により本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。」に修正した。
		P7.1.8-128	表 7.1.8-17(15/15)　環境保全措置の実施の内容　実施条件欄の a-1.　3 行目「また、種の生態をもとに、表土のまきだし時期等の表土のまきだし方法を検討する。なお、本種は影響の想定範囲外に生育する個体数が多いことから、表土のまきだし実験は実施しない。」を「また、種の生態をもとに、表土のまきだし時期等のまきだし方法を検討する。また、シャジクモは、影響の想定範囲外に生育する個体数が多いことから表土のまきだし実験は実施しないが、チャボフラスコモ、フタマタフラスコモについては、実施に先立ち、表土のまきだし実験を実施し、まきだし方法をより詳細にするものとする。」に修正した。
		P7.1.8-128	表 7.1.8-17(15/15)　環境保全措置の実施の内容　実施条件欄の a-2.　3 行目「また、実施に先立ち、表土のまきだし実験を実施しまきだし方法をより詳細にするものとする。」を「また、シャジクモは、影響の想定範囲外に生育する個体数が多いことから表土のまきだし実験は実施しないが、チャボフラスコモ、フタマタフラスコモについては、実施に先立ち、表土のまきだし実験を実施し、まきだし方法をより詳細にするものとする。」に修正した。
		P7.1.8-129	5 行目「移植に関する知見が少ないニセコクモウクジャク、オオバウマノスズクサ、」を「移植に関する知見が少ないオオバウマノスズクサ、」に修正した。
			14 行目「ニセコクモウクジャクについては、確認地点が少ない（2 地点）ことから、移植実験は実施しない。」を追加した。
	7.1.9　動物	P7.1.9-16	表 7.1.9-2　陸上昆虫類の確認種数欄「22 目 332 科 2,399 種」を「22 目 320 科 2,370 種」に、クモ類等の節足動物の確認種数欄「5 綱 14 目 60 科 226 種」を「14 目 59 科 225 種」に修正した。
		P7.1.9-17	10 行目「22 目 332 科 2,399 種」を「22 目 320 科 2,370 種」に、12 行目「コウチュウ目が 573 種」を「コウチュウ目が 784 種」に、13 行目「チョウ目が 571 種」を「チョウ目が 619 種」に、15 行目「5 綱 14 目 60 科 226 種」を「14 目 59 科 225 種」に修正した。
		P7.1.9-20	表 7.1.9-3(3/5)　No.13 の種名「ウンゼンヤブキリモドキ」を「ウンゼンヒメヤブキリモドキ」に、No.36 の種名「シルビアシジミ本土亜種」を「シルビアシジミ」に、No.41 の種名「スミナガシ」を「スミナガシ本土亜種」に修正した。
		P7.1.9-21	表 7.1.9-3(4/5)　No.51　ウラナミジャノメ本土亜種　④「準絶」を追加した。
			表 7.1.9-3(4/5)　No.72 の科名「センチコガネ」を「アカマダラセンチコガネ」に修正した。
		P7.1.9-21	表 7.1.9-3(4/5)　No.70 の種名「ウンゼンルリクワガタ」を「ルリクワガタ雲仙亜種」に、No.73 の種名「アカマダラコガネ」を「アカマダラハナムグリ」に、No.79 の種名「ヤマトタマムシ」を「タマムシ」に、No.83 の種名「ソボムラサキジョウカイ」を「ソボムラサキジョウカイ北九州亜種」に修正した。

表 10.1-1　評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要(10/16)

該当箇所			相違の概要
第 7 章	7.1.9　動物	P7.1.9-21	表 7.1.9-3(5/5)　No.5 の科名「タナグモ」を「ナミハグモ」に修正した。
			表 7.1.9-3(5/5)　No.89 の種名「ハスジオオキノコ」を「ハスジオオキノコムシ」に修正した。
		P7.1.9-62	表 7.1.9-9(1/2)　No.11　チュウヒの備考欄に「平成 12 年度は調査地域外のみの確認である。」を、No.29　サンショウクイの確認年度欄に「20 年度」を追加した。
		P7.1.9-134	表 7.1.9-11　No.4　トノサマガエルの確認年度欄に「20 年度」を追加した。
		P7.1.9-212	表 7.1.9-13　No.1　キノボリトタテグモの確認年度欄「19 年度」を「20 年度」に修正した。
		P7.1.9-227	表 7.1.9-15　底生動物の確認種数欄「27 目 113 科 285 種」を「30 目 117 科 283 種」に修正した。
			9 行目「27 目 113 科 285 種」を「30 目 117 科 283 種」に、10 行目「カゲロウ目が 64 種と最も多く、次いでハエ目が 57 種、トビケラ目が 46 種」を「カゲロウ目が 52 種と最も多く、次いでハエ目が 50 種、トビケラ目が 40 種」に修正した。
		P7.1.9-229	表 7.1.9-16　No.3 の科名「コイ」を「ドジョウ」に、No.5 の科名「ギギ」を「カジカ」に修正した。
		P7.1.9-235	表 7.1.9-18　No.2　ヤマトシマドジョウの確認年度欄「17 年度、19 年度」を「17 年度～19 年度」に、No.3　アリアケギバチの確認年度欄「19 年度」を「20 年度」に、No.4　カジカ（中卵型）の確認年度欄「19 年度」を「20 年度」に修正した。
		P7.1.9-237	図 7.1.9-15(1)　に注釈を追加した。
		P7.1.9-240	5 行目「本種は、分布が九州西部、長崎県壱岐となっているが、遅くとも 1970 年代以降壱岐での生息は確認されていない [7]。」を「本種は、九州の河川にのみに生息し、九州東部地域をのぞくほぼ九州全域に分布する [68]。」に修正した。
		P7.1.9-240	12 行目「夜間や雨後に活動して主に水生昆虫等を捕食する [61]。」を「筑後川水系における産卵盛期は 6 月下旬～7 月上旬で、天然産卵場の観察から、主にやや流れがある瀬や水路沿いの、抽水植物の根元や礫の間隙に横穴を掘り、産卵床を造成すると推察されている [68]。また、筑後川水系における観察では産卵後約 3 日で孵化し、孵化後 10 日～2 週間まで産卵床で雄により保護されていた [68]。夜間や雨後に活動して主にユスリカ類、カゲロウ類、トビケラ類の水生昆虫等を捕食している [61)68)]。」に修正した。
		P7.1.9-241	図 7.1.9-15(3)に平成 20 年度の確認地点を追加した。
		P7.1.9-242	11 行目「400 個～1,000 個、孵化した仔魚はふつう小・中の卵黄を持ち、浮上して川を流れ下り、海に入る [61)62)]。そこで 2 週間～3 週間浮遊生活をした後、底生的稚魚となって川を遡上する [61]。」を「400 個～1,000 個 [62]、孵化した仔魚はふつう小・中の卵黄を持つ [61]。北海道や本州、四国に分布する個体群は両側回遊性の生活環を持つが、本明川に分布する個体群は両側回遊性の生活環を持たず、河川内で繁殖、維持されている [69]。」に修正した。

表 10.1-1　評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要(11/16)

該当箇所			相違の概要
第 7 章	7.1.9　動物	P7.1.9-242	17 行目「坊主谷川合流点までの区間で 32 地点、本明川の坊主谷川合流点より上流で 49 地点、富川の本明川合流点付近で 3 地点、合計 85 地点で確認された。このうち、本明川の坊主谷川合流点より上流の 49 地点」を「坊主谷川合流点までの区間で 39 地点、本明川の坊主谷川合流点より上流で 52 地点、富川の本明川合流点付近で 3 地点、合計 95 地点で確認された。このうち、本明川の坊主谷川合流点より上流の 52 地点」に修正し、20 行目「本来は両側回遊性の生活環を持つが、本川では陸封されたまま、繁殖、維持されている。」を削除した。
		P7.1.9-243	表 7.1.9-19　No.12　ヘイケボタルの確認年度欄の「平成 5 年度」を削除した。
		P7.1.9-386	13 行目「しかし、調査の結果、本種は林縁部でも確認されていることから、直接改変による改変区域付近及び施設等の付近の環境が森林環境から林縁環境へと変化することによる生息環境の変化は小さいと考えられる。」を「このことから、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると考えられる。」に修正した。
		P7.1.9-482	表 7.1.9-26(7/28)　クイナの予測結果の概要欄の文末に「また、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は想定されない。」を追加した。
		P7.1.9-483	表 7.1.9-26(8/28)　コチドリの予測結果の概要欄の文末に「また、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等による生息環境の変化）に伴う生息環境の変化は想定されない。」を追加した。
		P7.1.9-499	表 7.1.9-26(24/28)　アリアケギバチの予測結果の概要欄の文末に「ただし、当該地域における生息環境の情報収集がより一層必要であると考えられる。」を追加した。
		P7.1.9-506	3 行目「野外で移殖実験を行い、生息の確認を行う。」を「野外で移植実験を行い、本移植に向けての知見を収集する。また移植実験の実施にあたっては、学識者及び関係機関から指導及び助言を得ながら、適切に対応していくこととする。」に修正した。
		P7.1.9-507	10 行目「学識者の指導及び助言を」を「学識者及び関係機関の指導及び助言を」に、12 行目「カジカ（中卵型）以外の」を「カジカ（中卵型）及びアリアケギバチ以外の」に修正し、7 行目「また、アリアケギバチについては、当該地域における生息環境の情報収集がより一層必要であると考えられることから、表 7.1.9-29(2)に示した項目及び手法等により事後調査を実施する。」を追加した。
		P7.1.9-508	表 7.1.9-29(2)　を追加した。
	7.1.10　生態系	P7.1.10-6	6 行目「15 種を選定した」を「17 種を選定した」に修正した。
		P7.1.10-64	12 行目「サシバは、B つがいや C つがいのように営巣地を近隣に移動させる習性もある」の引用文献番号「[6]」を追加し、項末の【引用・参考文献】に「6)　栃木県東部の農林業地域におけるサシバ *Butastur indicus* の生息状況の長期モニタリング」（日本イヌワシ研究会　平成 15 年）」を追加した。
		P7.1.10-77	表 7.1.10-30 のタイトル「非繁殖期の確認位置の改変の程度」を「非繁殖期の頻度解析結果と改変区域の関係」に修正した。

表 10.1-1　評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要(12/16)

該当箇所			相違の概要
第 7 章	7.1.10　生態系	P7.1.10-125	表 7.1.10-51(1/2)　典型性　陸域の予測結果の概要　1 行目「常緑広葉樹林の直接改変による改変面積は小さく、直接改変以外による変化も小さいと考えられる。スギ・ヒノキ植林の改変面積は小さく、直接改変以外による変化も小さいと考えられる。水田の改変面積は調査地域全体の水田面積からみると小さく、直接改変以外による変化は想定されない。」を「常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林の改変面積は小さい。また、水田の改変面積は調査地域全体の水田面積からみると小さいと考えられる。」に、10 行目「典型性からみた陸域の地域を特徴付ける生態系は維持されると考えられる。」を「地域の生態系は維持されると考えられる。」に修正した。
	7.1.11　景観	P7.1.11-4	29 行目「主要な眺望点について」を「主要な眺望点及び視点場について」に、31 行目「及び本野小学校前とした。」を「、本野小学校前及び古場公民館とした。」に修正した。
		P7.1.11-5	脚注　＊1　5 行目「公民館については、景観を観賞するイベントが行われていない場合は抽出対象としないこととした。」を「公民館については古場公民館を主要な視点場とした。」に修正した。
		P7.1.11-10	2 行目「可視領域内に位置し、対象事業を正面から」を「景観資源を」に、2 行目「本野小学校前を選定した。」を「本野小学校前及び古場公民館を選定した。」に修正した。
		P7.1.11-11	11 行目「平成 15 年度」を「平成 15 年度～16 年度」に修正した。
			表 7.1.11-4　古場公民館を追加した。
		P7.1.11-12	6 行目「に主要な眺望点及び視点場は分布していない。」を「には、図 7.1.11-5 に示すとおり、古場公民館が存在している。」に修正した。
		P7.1.11-13	図 7.1.11-5　「古場公民館」の位置を追加し、タイトル「景観資源」を「主要な視点場及び景観資源」に修正した。
		P7.1.11-14	16 行目に「d)　古場公民館」を追加した。
		P7.1.11-15	図 7.1.11-6　「古場公民館」の位置を追加した。
		P7.1.11-19	1 行目「d)　古場公民館」と写真 7.1.11-5 を追加した。
		P7.1.11-21	3 行目「景観資源及び」を「主要な視点場、景観資源及び」に、5 行目「主要な眺望点及び視点場については」を「主要な眺望点については」に、8 行目「景観資源については、施設等の存在及び供用と景観資源の状況を踏まえ、景観資源の改変の程度」を「主要な視点場及び景観資源については、施設等の存在及び供用と主要な視点場及び景観資源の状況を踏まえ、主要な視点場及び景観資源の改変の程度」に修正した。
			表 7.1.11-5　「主要な視点場　古場公民館」と「主要な眺望景観　古場公民館から多良岳火山」を追加し、タイトル「予測対象とする景観資源及び」を「予測対象とする主要な視点場、景観資源及び」に修正した。
		P7.1.11-22	5 行目「1) 主要な視点場」を追加した。
		P7.1.11-23	図 7.1.11-7　「古場公民館」の位置を追加し、タイトル「景観資源」を「主要な視点場及び景観資源」に修正した。
		P7.1.11-30 P7.1.11-31	「④古場公民館から多良岳火山」の予測結果と写真 7.1.11-15～写真 7.1.11-17、表 7.1.11-9 を追加した。
		P7.1.11-32	表 7.1.11-10　「主要な視点場　古場公民館」と「主要な眺望景観　古場公民館から多良岳火山」を追加した。

表 10.1-1　評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要(13/16)

該当箇所			相違の概要
第 7 章	7.1.11　景観	P7.1.11-34	表 7.1.11-11(3)　を追加した。
			5 行目「また、環境保全措置実施後の眺望景観の状況を写真 7.1.11-18～写真 7.1.11-21 に示す。なお、環境保全措置の検討の結果、「いずれかの案を実施する」としたものについては、それぞれの案について、環境保全措置実施後の眺望景観の状況を示した。」を追加した。
		P7.1.11-37	表 7.1.11-12(3/4)　環境保全措置の不確実性の程度欄　b「視認性の低下に不確実性が残る。」を「視認性が低減することから、不確実性の程度は小さい。」に、 c「視認性の低下に不確実性が残る。」を「視認性が低減することから、不確実性の程度は小さい。」に修正した。
		P7.1.11-38	表 7.1.11-12(4/4)　を追加した。
		P7.1.11-39	写真 7.1.11-18(1)～(2)　を追加した。
		P7.1.11-40	写真 7.1.11-19(1)～(2)　を追加した。
		P7.1.11-41	写真 7.1.11-20　を追加した。
		P7.1.11-42	写真 7.1.11-21(1)～(2)　を追加した。
		P7.1.11-43	14 行目「景観資源及び」を「主要な視点場、景観資源及び」に修正した。
	7.1.12　人と自然との触れ合い活動の場	P7.1.12-15	8 行目「本明川までの利用経路（アクセスルート）は、一般県道富川渓線より至るルートである。」を追加した。
	7.1.14　廃棄物等	P7.1.14-5	8 行目「対象事業実施区域内における河川構造物のコンクリートの一部撤去により、約 590m^3 発生する。」を「対象事業実施区域内における河川構造物のコンクリートの一部撤去及び現道のコンクリート舗装の撤去により、約 680m^3 発生する。」に修正した。
		P7.1.14-5	表 7.1.14-4　再生利用量欄「約 590」を「約 680」に修正した。
		P7.1.14-6	3 行目　「約 910m^3」を「約 820m^3」に修正した。
		P7.1.14-6	表 7.1.14-5　再利用量欄　「約 910m^3」を「約 820m^3」に修正した。
	7.2　環境の保全のための措置	P7.2-6	表 7.2-2(4)　イズハハコの環境保全措置の方針欄「個体の移植及び播種により」を「播種により」に修正した。
	7.2　環境の保全のための措置	P7.2-7	表 7.2-2(5)　イトトリゲモ、ヒナノシャクジョウの環境影響欄「直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の一部又は多くが消失する可能性がある。」を「直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。」に修正した。
		P7.2-8	表 7.2-2(6)　キンランの環境影響欄「直接改変及び直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の一部が改変又は消失する可能性がある。」を「直接改変により本種の生育地点及び生育個体の一部が消失し、直接改変以外により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性がある。」に修正した。
		P7.2-11	表 7.2-2(10)　を追加した。
	7.3　環境の状況の把握のための措置	P7.3-3	表 7.3-1(2)　「動物　動物の重要な種　アリアケギバチ」を追加した。

表 10.1-1　評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要(14/16)

該当箇所			相違の概要
第 7 章	7.4　対象事業に係る環境影響の総合的な評価	P7.4-2	表 7.4-1(1)(1/7)　調査、予測、環境の保全のための措置、環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（以下「結果の概要」という）欄　7 行目「工事時期をⅠ期工事及びⅡ期工事の 2 期に分割し、各工事時期で予測した。降下ばいじんの寄与量は、2 期の最大で」を「降下ばいじん寄与量の工事時期ごとの季節別平均値のうちの最大値は」に、19 行目「降下ばいじんの寄与量は、最大で」を「降下ばいじん寄与量の季節別の最大値は、」に修正し、9 行目～17 行目及び 21 行目～27 行目の「最大」を削除した。
			表 7.4-1(1)(1/7)　結果の概要欄　49 行目「掘削工で 60%～80%程度の低減効果を示すと考えられ、基準との整合は図られる。」を「掘削工で 60%～80%程度の低減効果を示すと考えられる。工事前及び工事中において工事現場の状況を的確に把握して必要に応じて遅滞なく散水を実施するとともに、各工事の実施時期等をできる限り調整し、各工事の重複を避ける等により建設機械の集中的な稼働を回避することで、降下ばいじんを低減する効果が期待できる。以上のことから、基準又は目標との整合は図られる。」に修正した。
		P7.4-3	表 7.4-1(1)(2/7)　二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の結果の概要欄　4 行目「0.001～0.008ppm」を「0.001ppm 未満～0.003ppm」に、4 行目「0.017～0.107mg/m^3」を「0.017mg/m^3～0.051mg/m^3」に、8 行目「工事時期をⅠ期工事及びⅡ期工事の 2 期に分割し、各工事時期で予測した。二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の寄与量は、2 期の最大で」を「二酸化窒素（工事時期ごとの日平均値 98%値換算値の最大値）及び浮遊粒子状物質（工事時期ごとの日平均値 2%除外値換算値の最大値）は、」に、22 行目「二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の寄与量は、最大で」を「二酸化窒素（日平均値 98%値換算値）及び浮遊粒子状物質（日平均値 2%除外値換算値）は、」に修正し、12 行目～20 行目及び 25 行目～31 行目の「最大」を削除した。
		P7.4-4	表 7.4-1(1)(3/7)　結果の概要欄　6 行目「B 地域の」を「A 地域及び B 地域の」に、15 行目「B 地域の」を「A 地域及び B 地域の」に修正した。
		P7.4-5	表 7.4-1(1)(4/7)　結果の概要欄　21 行目「広谷集落において 68dB であり、」を「昼間の等価騒音レベル(L_{Aeq})において、広谷集落が 68dB であり、」に、24 行目「広谷集落以外においては、」を「本野小学校においては、54dB であり、環境基準値(55dB)を下回ると予測される。広谷集落及び本野小学校以外の地点では、」に修正した。
		P7.4-5	表 7.4-1(1)(4/7)　結果の概要欄　27 行目「いずれも基準との整合は図られる。」を「また、各工事の実施時期等をできる限り調整し、各工事の重複を避ける等の実施により資機材の運搬車両台数を平準化し、騒音を低減する効果が期待できる。以上のことから、いずれも基準又は目標との整合は図られる。」に修正した。
		P7.4-6	表 7.4-1(1)(5/7)　結果の概要欄　31 行目に「昼間　夜間」を、32 行目～38 行目に夜間の予測結果を追加した。

表 10.1-1　評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要(15/16)

該当箇所			相違の概要
第7章	7.4　対象事業に係る環境影響の総合的な評価	P7.4-7	表 7.4-1(1)(6/7)　結果の概要欄　12 行目「要請限度値（昼間：65dB）」を「要請限度値 65dB(昼間)及び 60dB(夜間)」に、13 行目「その結果、資機材の運搬車両の走行に係る振動は、30dB 未満～37dB であり、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度値である 65dB を下回ると予測され、基準との整合は図られる。」を「昼間、夜間ともに振動レベルの 80 パーセントレンジの上端値(L_{10})において、要請限度値を下回ると予測される。これにより、基準又は目標との整合は図られる。」に修正した。
		P7.4-8	表 7.4-1(1)(7/7)　結果の概要欄　5 行目「東大村一丁目集落において 36.6dB～64.8dB」を「東大村一丁目集落において 31.4dB～64.8dB」に、8 行目「古場集落において 29.9dB～87.1dB」を「古場集落において 29.9dB～78.1dB」に修正した。
		P7.4-10	表 7.4-1(2)(2/8)　結果の概要欄　40 行目「・西谷川地点：最大 3.9mg/L　平均 1.5mg/L」を「・西谷川地点：最大 2.0mg/L　平均 0.8mg/L」に修正した。
		P7.4-11	表 7.4-1(2)(3/8)　結果の概要欄　8 行目「・鉄道橋地点：最大 0.28mg/L　平均 0.09mg/L」を「・鉄道橋地点：最大 0.29mg/L　平均 0.10mg/L」に修正した。
		P7.4-18	表 7.4-1(4)(1/8)　結果の概要欄　4 行目「種子植物・シダ植物 162 科 1,273 種、蘚苔類 4 綱 13 目 60 科 100 種」を「種子植物・シダ植物 162 科 1,271 種、蘚苔類 12 目 43 科 100 種」に、5 行目「付着藻類 5 綱 12 目 25 科 168 種」を「12 目 26 科 167 種」に修正した。
		P7.4-19	表 7.4-1(4)(2/8)　結果の概要欄「・オニルリソウ」の予測結果を削除した。
		P7.4-20	表 7.4-1(4)(3/8)　結果の概要欄「・タニジャコウソウ」と「・イヌノフグリ」の予測結果と 11 行目「直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）に伴う生育環境の変化による生育地点及び生育個体の消失は想定されない。」を削除した。
		P7.4-21	表 7.4-1(4)(4/8)　結果の概要欄「・オナモミ」と「・ノカンゾウ」の予測結果を削除した。
		P7.4-23	表 7.4-1(4)(6/8)　結果の概要欄　3 行目「一部が改変される。」を「多くが消失する。」に、5 行目「一部が改変される。」を「多くが消失する。」に、7 行目「一部が改変される。」を「多くが消失する。」に修正した。
		P7.4-26	表 7.4-1(5)(1/26)　結果の概要欄　4 行目「陸上昆虫類 22 目 332 科 2,399 種、クモ類等の節足動物 5 綱 14 目 60 科 226 種、陸産貝類 1 綱 2 目 8 科 17 種、魚類 6 目 8 科 19 種、底生動物 27 目 113 科 285 種」を「陸上昆虫類 22 目 320 科 2,370 種、クモ類等の節足動物 14 目 59 科 225 種、陸産貝類 2 目 8 科 17 種、魚類 6 目 8 科 19 種、底生動物 30 目 117 科 283 種」に修正した。
		P7.4-48	表 7.4-1(5)(23/26)　結果の概要欄　17 行目「ただし、当該地域における生息環境の情報収集がより一層必要であると考えられる。」を追加した。
		P7.4-51	表 7.4-1(5)(26/26)　結果の概要欄　13 行目「カジカ（中卵型）について事後調査を実施する。カジカ（中卵型）以外」を「カジカ（中卵型）及びアリアケギバチについて事後調査を実施する。カジカ（中卵型）及びアリアケギバチ以外」に修正し、28 行目「・アリアケギバチ」の事後調査内容を追加した。

表 10.1-1　評価書作成に当たっての準備書記載事項との相違の概要(16/16)

該当箇所			相違の概要
第 7 章	7.4　対象事業に係る環境影響の総合的な評価	P7.4-57	表 7.4-1(7)(1/4)　結果の概要欄　7 行目「・古場公民館」、22 行目「・古場公民館から景観資源である多良岳火山を望んだ状況」の調査結果を追加した。
		P7.4-58	表 7.4-1(7)(2/4)　結果の概要欄　3 行目「主要な眺望点及び視点場については」を「主要な眺望点については」に修正し、4 行目「主要な視点場については、古場公民館は改変を受けないと予測される。」と 35 行目「・古場公民館」の予測結果を追加した。
			表 7.4-1(7)(2/4)　結果の概要欄　30 行目「大村湾の自然海岸の下に付替道路①、貯水池及び原石山が、その左にダム堤体が出現し、大村湾の自然海岸を望む眺望景観に変化が生じる。原石山により、中央の稜線が分断され、正面が裸地となり、さらに付替道路②の法面が出現するため、周囲の里山的景観との調和が崩れ、人工的な印象を受ける。」を「正面に多良岳火山を望む眺望景観において、ダム堤体と付替道路が正面に出現するため、多良岳火山を望む眺望景観に変化が生じると予測される。周囲の里山的景観に対して人工的な印象を受ける。」に修正した。
		P7.4-59	表 7.4-1(7)(3/4)　環境保全措置実施後の主要な眺望景観の状況を追加した。
		P7.4-60	表 7.4-1(7)(4/4)　結果の概要欄　6 行目「景観資源及び」を「主要な視点場、景観資源及び」に修正した。
		P7.4-61	表 7.4-1(8)(1/2)　結果の概要欄　33 行目「ホタル観賞地（蒲生田橋）までのアクセス性の変化は想定されない。騒音及び振動の変化は小さいと予測され、水質の変化は想定されない。」を追加した。
		P7.4-62	表 7.4-1(8)(2/2)　結果の概要欄　22 行目「7）行脚の滝」と 24 行目「8）高峰展望台」の予測結果を追加した。
		P7.4-65	表 7.4-1(10)　結果の概要欄　11 行目「一部撤去により約 590m^3 が発生する。」を「一部撤去及び現道のコンクリート舗装の撤去により約 680m^3 が発生する。」に、15 行目「約 820m^3 が発生する」を「約 910m^3 が発生する」に修正した。

本書に掲載した地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の 20 万分の 1 地勢図、20 万分の 1 の土地利用図、5 万分の 1 地形図及び数値地図 25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号　平 25 九複、第 113 号）

※本書に掲載した地図について、さらに複製する場合は、国土地理院の長の承認を得なければならない。