

本明川水系本明川ダム建設事業
環境影響評価に係る事後調査報告書

(令和6年度版)

令和7年3月

国土交通省九州地方整備局

目次

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	事業者の名称及び代表者の氏名	1
1.2	事業者の主たる事務所の所在地	1
第2章	対象事業の目的及び内容等	2
2.1	対象事業の名称	2
2.2	対象事業の目的	2
2.3	対象事業の内容	2
2.4	対象事業の概要	4
第3章	事業の進捗状況及び供用等の状況	14
3.1	事業の進捗状況	14
第4章	環境保全措置の実施状況	16
4.1	環境保全措置の全体計画	16
4.2	環境保全措置の実施状況（令和6年度時点）	28
第5章	事後調査の実施状況	38
5.1	事後調査を行った理由	38
5.2	事後調査の全体計画	38
5.3	事後調査の項目及び手法（令和6年度）	40
5.4	事後調査の結果（令和6年度）	43
5.5	事後調査の結果の検討内容（令和6年度）	54
5.6	事後調査の結果の検討に基づき必要な措置を講じた場合の実施内容（令和6年度）	56
第6章	事後調査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	57

第1章 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

1.1 事業者の名称及び代表者の氏名

国土交通省九州地方整備局

代表者 局長 森田 康夫

1.2 事業者の主たる事務所の所在地

国土交通省九州地方整備局

〒812-0013

福岡県福岡市博多区博多駅東2丁目10番7号

TEL 092-471-6331 (代表)

国土交通省九州地方整備局本明川ダム工事事務所 (所長 森 康成)

〒851-0121

長崎県長崎市宿町316番地1

TEL 095-838-4929 (代表)

第2章 対象事業の目的及び内容等

2.1 対象事業の名称

本明川ダム建設事業

2.2 対象事業の目的

本明川ダム建設事業は、本明川水系河川整備計画に位置づけられており、本明川水系本明川の長崎県諫早市富川町及び上大渡野町地先に多目的ダムを建設するものであり、洪水調節、流水の正常な機能の維持を行うものである。

2.2.1 洪水調節

本明川ダムが建設される地点において洪水調節を行い、本明川ダム下流沿川地域の洪水被害を軽減する。

2.2.2 流水の正常な機能の維持

本明川の流水の正常な機能の維持と増進を図る。

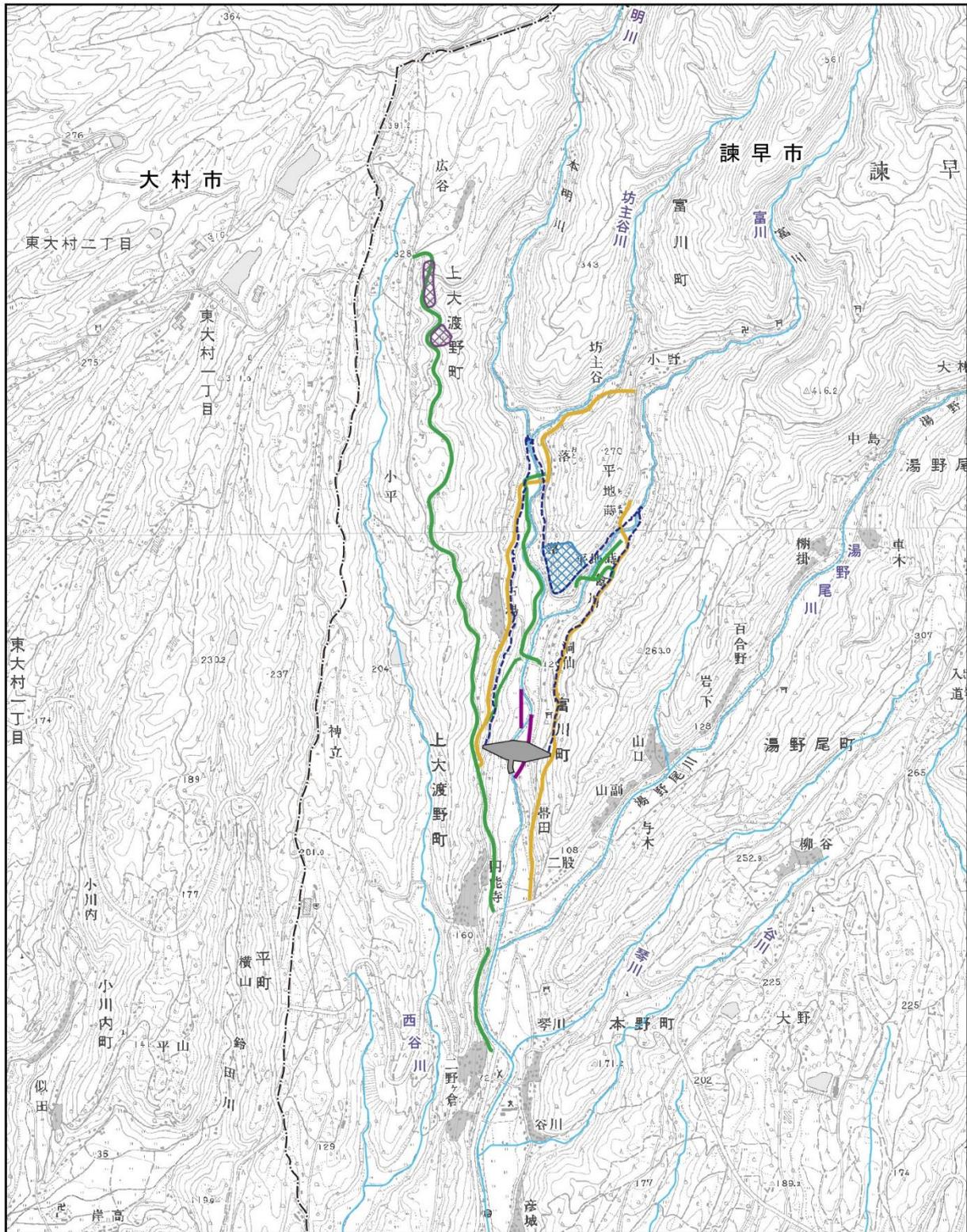
2.3 対象事業の内容

2.3.1 対象事業の種類

ダムの新築

2.3.2 対象事業実施区域の位置

対象事業実施区域の位置は、本明川水系本明川の長崎県諫早市富川町及び上大渡野町地先他で、図 2-1に示すとおりである。



凡例

-  : ダム堤体
-  : 貯水予定区域
-  : 市町村界
-  : 河川
-  : 原石山(母材山)予定地
-  : 建設発生土処理場予定地
-  : 付替道路予定ルート
-  : 工事用道路予定ルート
-  : 転流水路予定ルート

Scale 1:30,000

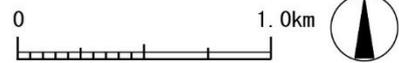


図 2-1
対象事業実施区域の位置

2.3.3 対象事業の規模

貯水面積：約0.39km²（約39ha）（洪水時最高水位^{*1}における貯水池の区域の面積）

2.3.4 対象事業に係るダムの堤体の形式

台形CSGダム^{*2}

2.4 対象事業の概要

2.4.1 対象事業の総貯水容量

総貯水容量：約6,200,000m³

有効貯水容量：約5,800,000m³

2.4.2 対象事業に係るダムの堤体の規模

本明川ダムの施設及び貯水区域に関する事項を以下に示す。

集水面積：約8.91km²（約891ha）

堤高：約60.0m

堤頂長：約340.0m

堤頂標高：標高約151.5m

洪水時最高水位：標高約148.0m

最低水位^{*3}：標高約117.0m

また、ダム堤体の平面図、標準断面図等は図 2-2に示すとおりである。

2.4.3 対象事業に係るダムの供用に関する事項

(1) 洪水調節

本明川ダム地点で、計画高水流量360m³/秒のうち290m³/秒の洪水調節を行い、本明川ダム下流沿川地域の洪水被害（昭和32年、昭和57年洪水規模等）を軽減する。

(2) 流水の正常な機能の維持

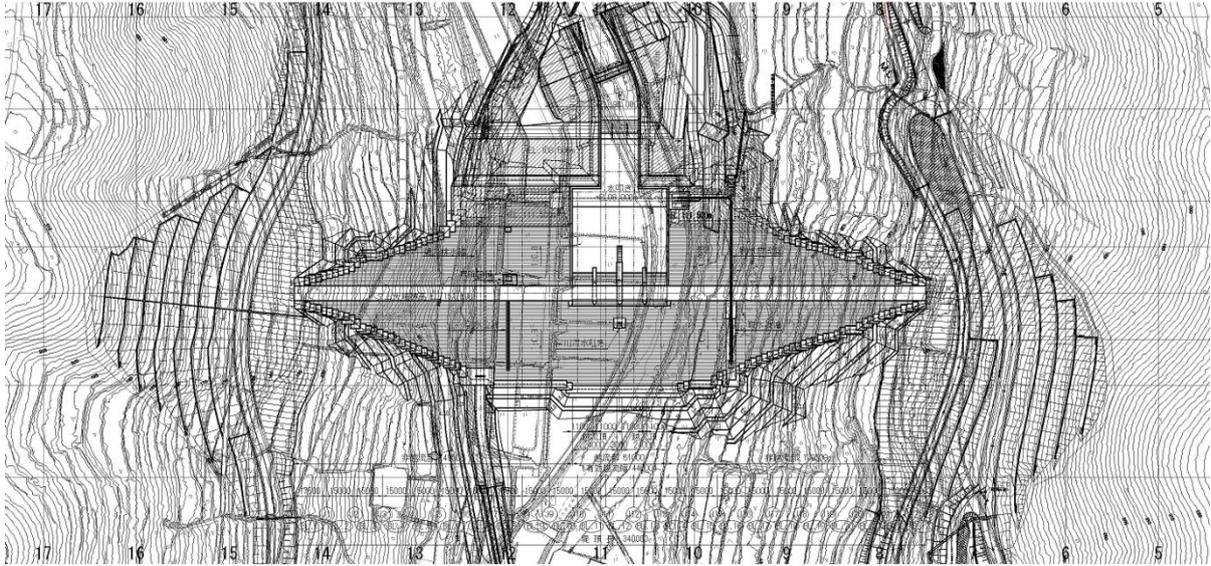
渇水時にも良好な河川環境の維持と、ダム下流の既得農業用水を安定的に取水できるように、10年に1回程度の渇水において、本明川の流水の正常な機能の維持を図る。

（公園堰下流地点で概ね0.25m³/秒）

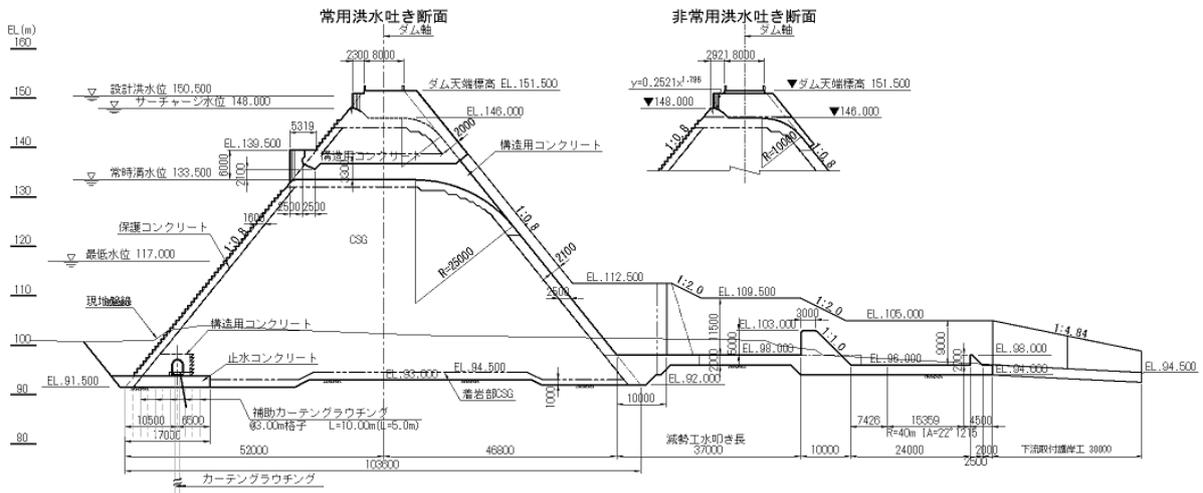
*1 洪水時最高水位：ダムの計画において洪水時にダムによって一時的に貯留することとした流水の最高の水位で、ダムの非越流部の直上流部におけるものをいう。

*2 台形CSGダム：現地発生材に、セメント、水を添加し、練り混ぜにより製造されるセメント系固化材を堤体材料に用い、堤体断面を台形形状とすることで、設計・材料・施工の合理化を実現する形式のダムをいう。

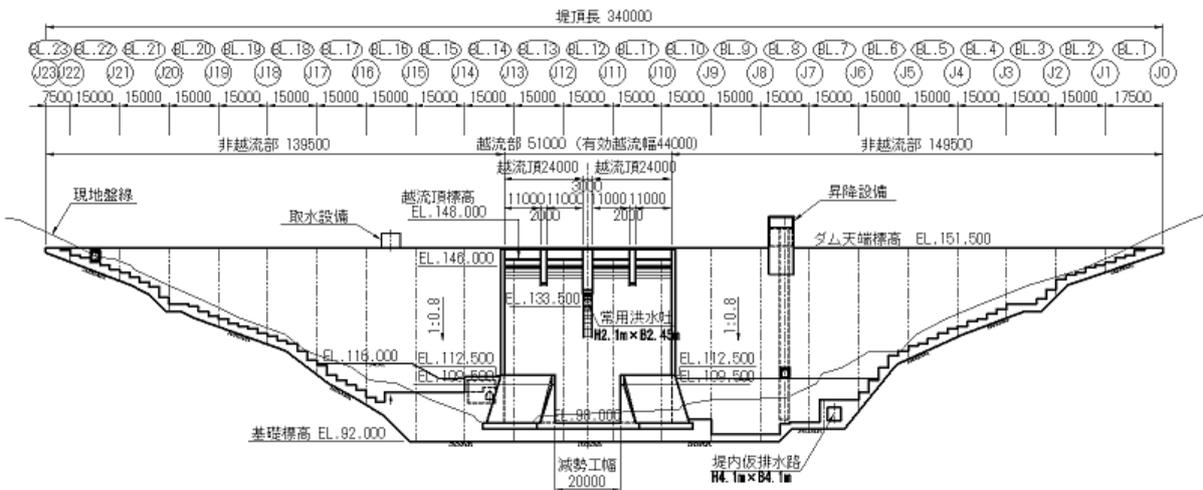
*3 最低水位：貯水池の運用計画上の最低の水位をいう。



ダム堤体の平面図



ダム堤体の標準断面図



ダム堤体の下流面図

出典：令和2年度本明川ダム本体設計検討業務 報告書

図 2-2 ダム堤体の諸元

2.4.4 本明川ダム の 操作方式

(1) 洪水時の洪水操作（自然調節方式）

ダムに流入した洪水は固定の常用洪水吐き（洪水時に使用する放流設備）によって絞り込まれた量を放流し、それを上回る流入量を貯め込むことで治水効果を発揮する。

(2) 流水の正常な機能の維持のための放流操作

流水の正常な機能の維持のためのダムからの補給については、ダムに設置された取水施設から取り入れ、ダム底部の利水放流管路を通し、放流口から放流する。

2.4.5 台形 CSG ダム の 特徴

(1) 設計の合理化

堤体形状を台形にすることなどにより、堤体内に発生する最大発生応力、応力変動を削減し、CSGの材料に要求される必要強度を最小限にする設計手法を用いる。

また、基礎地盤に求められる強度や変形性に対しても、コンクリートダムに比べて許容範囲が広がる。

(2) 施工の合理化

設計の合理化によってCSGの材料に要求される必要強度を低く押さえることにより、CSGの材料の製造方法、施工方法を簡素化する。具体的には、骨材プラントの省略、施工設備の簡素化、汎用機械の使用により、コスト縮減と迅速な施工を可能にする。

(3) 材料の合理化

設計の合理化によってCSGの材料に要求される必要強度を低く押さえることにより、その母材となる岩石の使用許容範囲が広く、従来のコンクリートダムでは使用されなかった風化岩や掘削廃棄岩を有効利用することで、環境の保全とコスト縮減を図る。

2.4.6 ダム事業の経緯

- ・ 予備調査開始（昭和58年度）
（可能性調査）地形・地質的にダムが建設可能と考えられる地点の調査を開始した。
- ・ 実施計画調査（平成2年度）
（詳細調査）ダム計画の基礎となる各種調査（ボーリング、測量等）に着手した。
- ・ 建設事業着手（平成6年度）
ボーリングや環境調査、概略設計等を行い、ダムの基本計画策定に向けての準備に着手した。
- ・ 本明川水系本明川河川整備方針策定（平成12年度）
平成9年の河川法改正に基づき、本明川水系における治水、利水、河川環境等の河川整備、河川管理の長期的な方針を総合的に定め、従前の工事実施基本計画で記載されていなかった河川環境の整備と保全や維持管理等に関する方針について記載している。
- ・ 本明川河川整備計画策定（平成16年度）
治水、河川環境、河川利用の現状と課題等について、地域住民などの意見を踏まえながら定めたもので、本明川水系河川整備方針に沿って今後20年～30年で実施する整備目標を掲げている。
- ・ 長崎県環境影響評価条例に基づく手続きの開始（平成20年度）
平成20年6月に本明川ダム環境影響評価方法書の公告・縦覧を行った。その後、方法書に従って事業による環境影響の予測・評価を行い、平成21年4月に環境影響評価準備書の公告・縦覧を行った。
- ・ 本明川ダム建設事業の検証に係る検討の開始（平成21年度）
平成21年12月に、ダム事業の検証に係る検討の対象ダムとなり、その後、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、ダム事業の検証に係る検討を実施することとなった。
- ・ 利水参画者の本明川ダム事業からの撤退（平成25年度）
ダム事業の検証に係る検討の過程で、平成22年12月に本明川ダム建設事業の利水参画者である長崎県南部広域水道企業団に対し、ダム事業参画継続の意思、必要な開発量の確認、水需給の点検、確認及び代替案が考えられないか検討するよう要請したところ、平成25年5月に利水参画者から継続の意思なしの回答を得た。
- ・ 本明川ダム建設事業の検証に係る検討に基づく対応方針（平成25年度）
ダム事業の検証に係る検討の結果、平成25年8月に、新規利水を除いて事業継続の対応方針となった。
- ・ 環境影響評価書の広告・縦覧（平成26年度）
平成26年5月に環境影響評価書の公告・縦覧を行った。
- ・ 事後調査計画書【全体版】の提出（平成29年度）
平成30年1月に事後調査計画書【全体版】を長崎県知事・諫早市長・大村市長に提出した。以降、事後調査計画書・事後調査報告書を年度毎に作成し、提出している。

・本明川ダム建設事業の事業計画変更（令和3年度）

令和3年6月にダム事業の再評価を審議する学識者懇談会が開催され、令和3年8月に本明川ダム建設事業の事業計画見直しが了承された。

<主な変更内容>

①基礎掘削の施工量変更によるダム堤高・母材採取量の増加

詳細な地質調査の結果、ダム堤体建設に必要な基礎掘削量が増加し、ダムの堤高が当初の約55.5mから約60.0mに変更されたほか、これに伴い堤体積が増加したことにより母材山からの採取量も増加した。

ただし、ダムの天端標高や洪水時最高水位、平常時最高貯水位に変更はない。また、母材の追加掘削箇所も現行の事業用地内に収まるため、この変更に伴う事業実施区域の拡大は無い。

②工期の変更

貯水池周辺に残存する集落の周辺住民の生活環境保全を第一優先とする判断から、生活道路と工所用道路を可能な限り分離出来るよう、県道・市道等の付替工事を先行して完成させた後、ダム本体工事に着手するよう事業計画が変更された。

上記のほか、ダム本体の施工量の増加や工事作業時間帯の見直し（働き方改革）等の諸事情を考慮し、ダム完成年度が当初の令和6年度から令和14年度に変更された（8年の増加）。

◆工期の変更

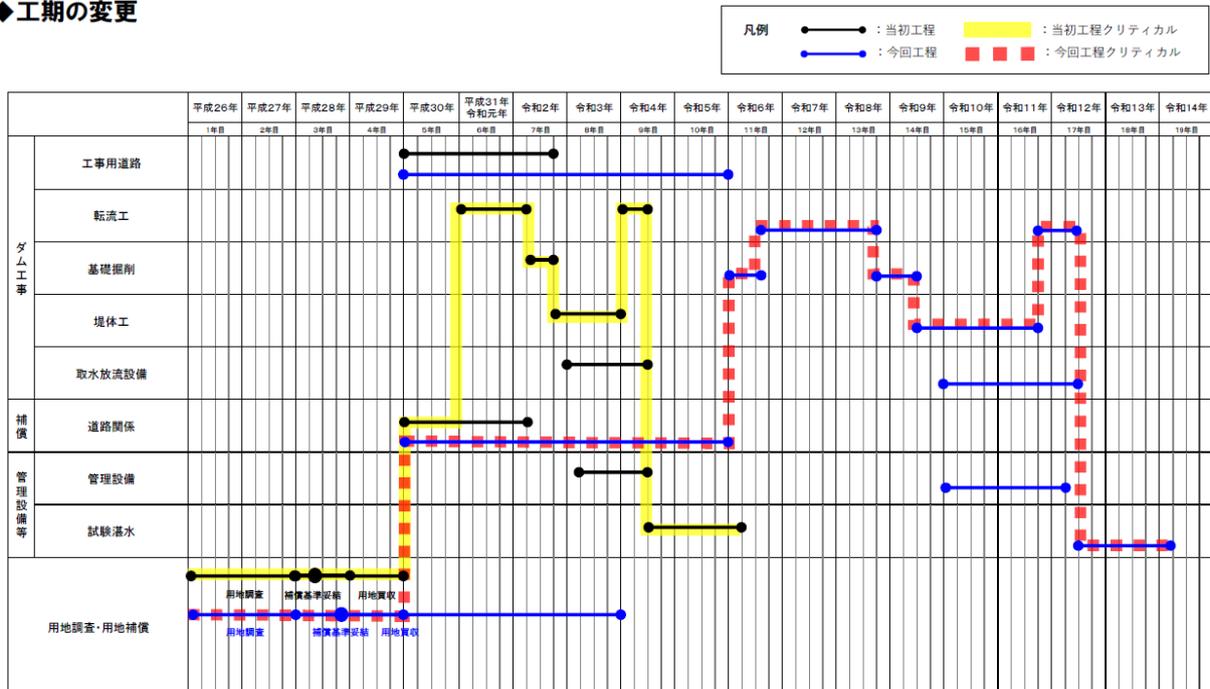


図 2-3 工期の変更内容

2.4.7 対象事業の工事計画の概要

本明川ダム事業における工事は、図 2-4に示す手順で施工する。

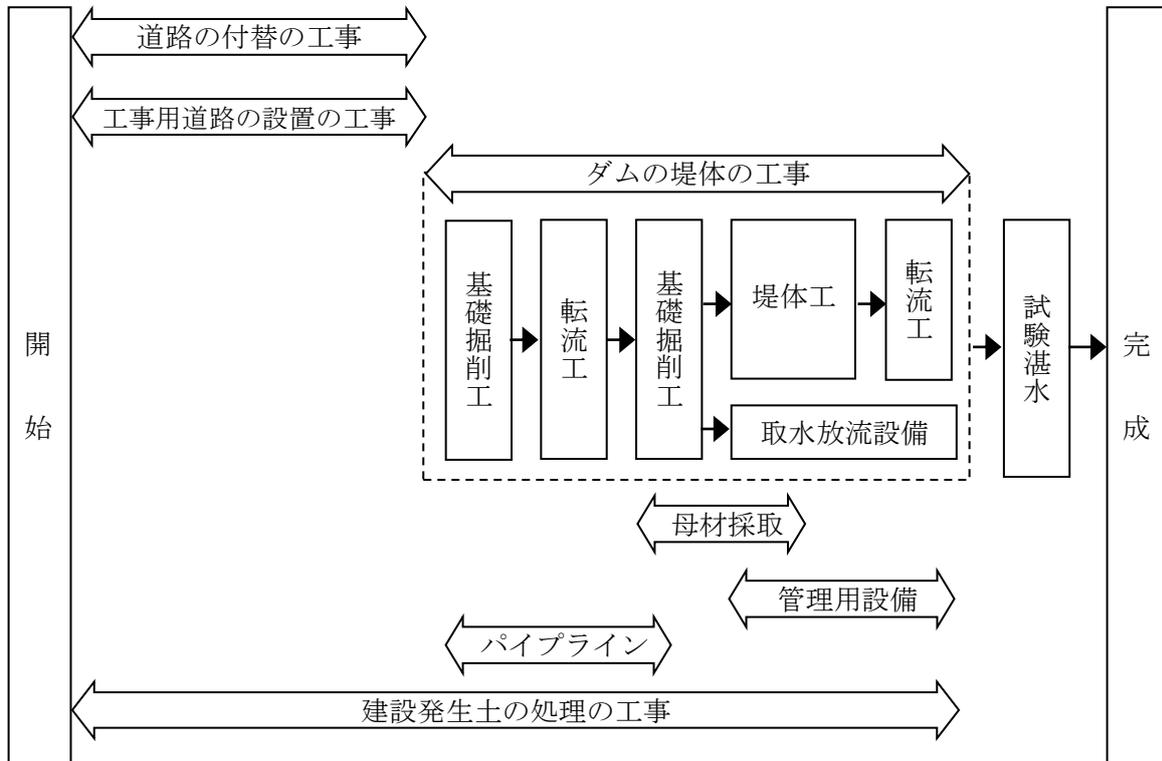


図 2-4 工事計画フロー

工事工種ごとの概要を以下に示す。

(1) 工事用道路の設置の工事

工事用車両の通行や掘削土、CSGの材料、コンクリート等の材料を運搬するための道路を建設する。

(2) ダムの堤体の工事

- ・転流工（堤内水路方式）：ダムを作るには川の流れを切り替えて川を乾いた状態するため、堤体基礎掘削工に先立ち、転流水路を掘り、川を締め切って、河川流路の切り替えを行う。
- ・堤体基礎掘削工：ダム堤体予定地の表土を剥ぎ、機械等を使って、ダム基礎岩盤となる岩盤まで掘削する。

- ・基礎処理工：堤体の安全性や貯水機能を確保するために、基礎地盤の弱い部分の補強や貯水池から基礎地盤を通しての漏水を防ぐことを目的として、基礎岩盤の一体化及び遮水性を確保する工事を行う。
- ・堤体打設工：ダム堤体のCSG材料、コンクリートを打設する。施工手順は、CSG製造設備で製造された材料を打設場所まで運んだ後、機械で締め固める作業を繰り返す。
- ・洪水吐工：洪水時にダムからの放流水を安全に流下させるため、洪水吐を設置する。
- ・放流設備工：放流設備は、洪水時の流水を流す洪水吐きと利水や流水の正常な機能の維持のための利水放流設備等があり、これらの施設や操作のために必要な設備を設置する。
- ・管理用設備工：ダム堤体及び基礎岩盤の挙動を観測するための計器類並びにダム下流の警報設備等を設置する。

(3) 原石（母材）の採取の工事

原石山（母材山）予定地において、ダム堤体の打設に必要なCSGの材料となる砂礫等を採取する。また、材料として適さないものについては、建設発生土処理場へ運搬する。

(4) 施工設備の設置の工事

施工設備として、骨材製造設備（ダム建設に必要な骨材（砂礫等）を製造、貯蔵する施設）や、CSG製造設備（骨材製造設備で製造された骨材とセメントを練り混ぜる施設）及び濁水処理施設（各設備で使用した濁水を浄化処理することで、排水可能な水にする設備）等を設置する。

(5) 建設発生土の処理の工事

建設発生土処理場予定地は、対象事業実施区域及びその周辺の社会的条件や工事区間からの距離、地形条件、水理特性、経済性などを総合的に判断し選定した。

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、堤体基礎掘削や原石（母材）の採取の工事等により発生した土砂等を対象事業実施区域内において処理する。

また、現況が森林であるため、法面は緑化する予定とし、平地については今後の地域振興策等により検討される。

(6) 道路の付替の工事

現在の一般県道富川溪線及び市道等はダム建設により一部水没又は通行できなくなることから、水没地域外に付替道路を設置する。

(7) 試験湛水

ダムの堤体の工事完了後に、ダム、基礎地盤及び貯水池周辺地山の安全性を確認するため、洪水時最高水位以下の範囲内で一定期間、ダムに水を貯留する。また、貯水位を上昇及び下降させ、ダムの安全性や漏水等のチェックを行い、安全性を確保したうえで管理に移行する。

2.4.8 環境影響評価の内容の変更

平成26年5月の環境影響評価書（以下、H26アセス）における工事中の水の濁りの予測では、濁水処理設備からの放流SS濃度が10mg/Lに設定されていた。

令和6年度において、ダム本体に係る施工計画の詳細が決定したことから、濁水処理設備の放流水質を適正に設定するため、H26アセスを踏襲したダム下流の水質予測モデルを構築し、最新の施工計画及び流況に基づく濁水影響を検討した。

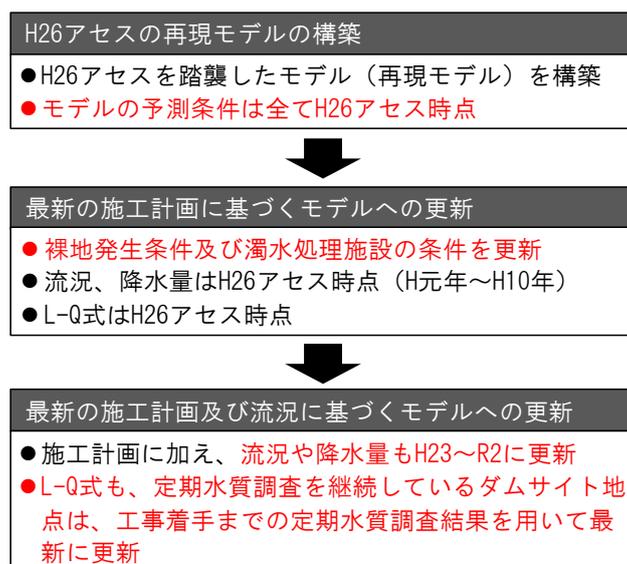


図 2-5 検討フロー

計算ケースの一覧を表 2-1に示す。H26アセスの再現モデルを利用し、最新の施工計画や流況を更新して予測計算を行った。ダム建設中は、濁水処理設備の放流SS濃度を10mg/Lと環境基準値である25mg/Lの2パターンとした。

予測結果を図 2-6に示す。各計算ケースについてダム下流河川のSS濃度を予測した結果、10ヶ年平均値や環境基準値（25mg/L）の超過日数の差はほとんど認められなかった。

このため、ダム本体工事における濁水処理設備の放流SS濃度を「25mg/L」に設定することとした。

なお、工事中は濁水処理設備において放流水の濁度の監視を行うとともに、定期水質調査により下流河川の水質状況のモニタリングを実施する。

表 2-1 計算ケース一覧

	計算ケース	予測条件		
		流況	施工計画	放流SS
A H26アセス時	case①：ダム建設前	H1～H10	—	—
	case②：ダム建設中		H26時点	10mg/L
	case③：ダム建設中		H26時点	25mg/L
B 最新の施工計画	case④：ダム建設中	H1～H10	R6時点	10mg/L
	case⑤：ダム建設中			25mg/L
C 最新の流況	case⑥：ダム建設前	H23～R2	—	—
	case⑦：ダム建設中		R6時点	10mg/L
	case⑧：ダム建設中			25mg/L

※ 再現モデルに基づいて、予測条件（流況・施工計画・放流水質）を更新・変更した計算ケースである。

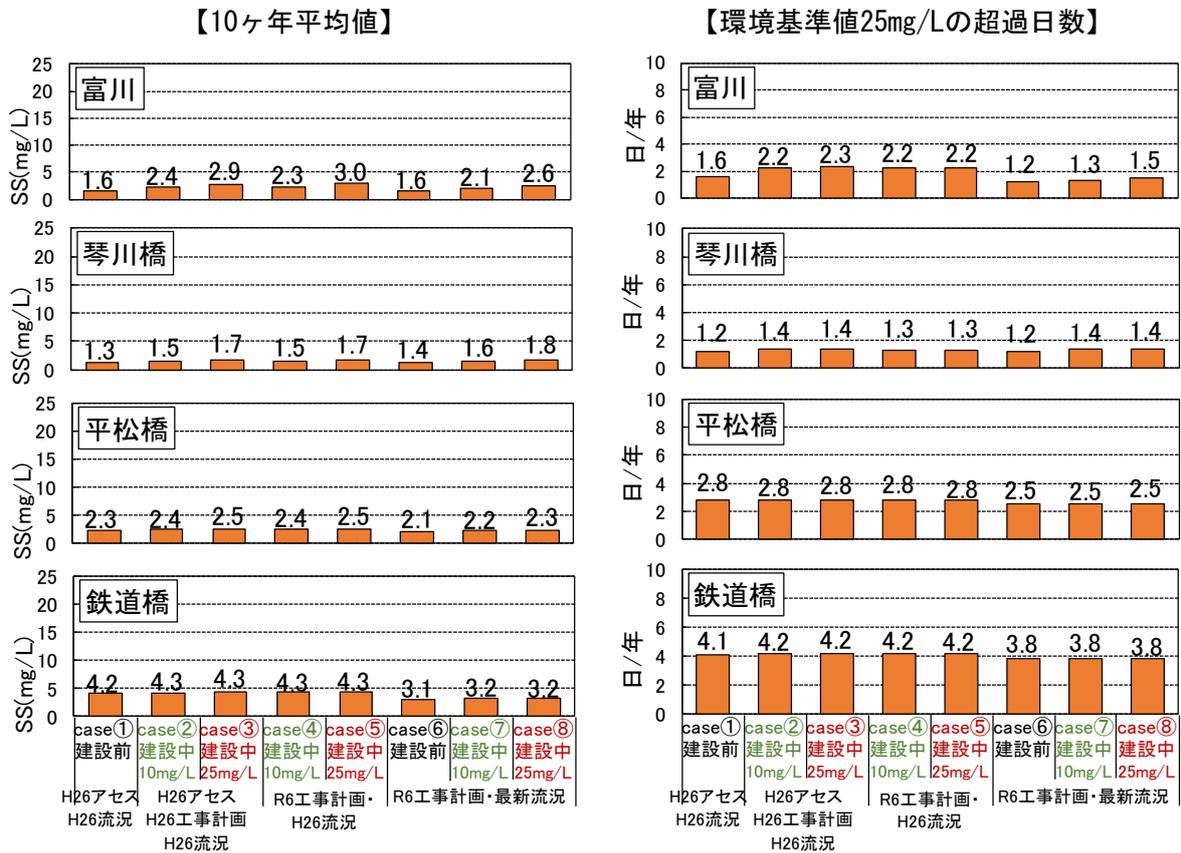
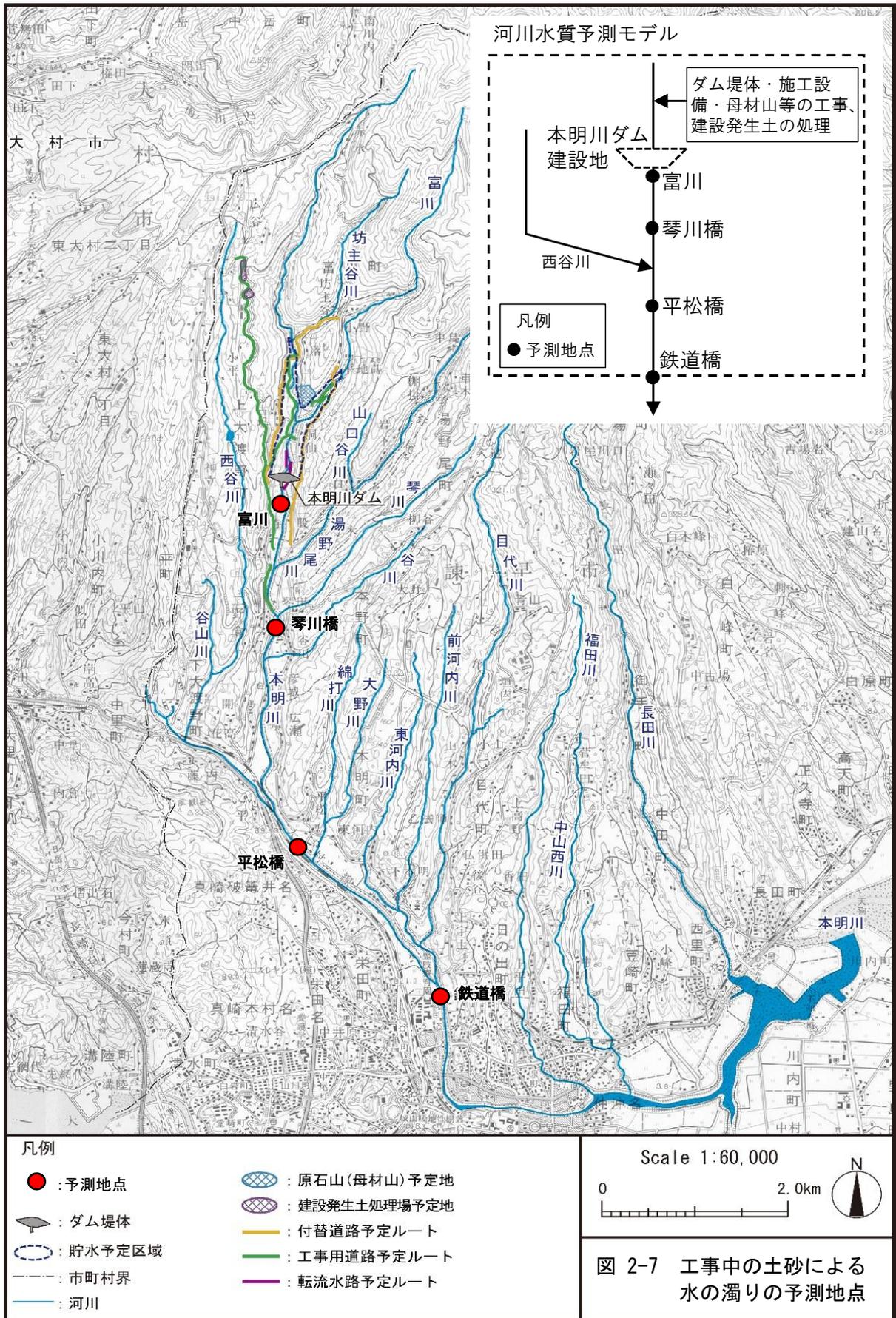
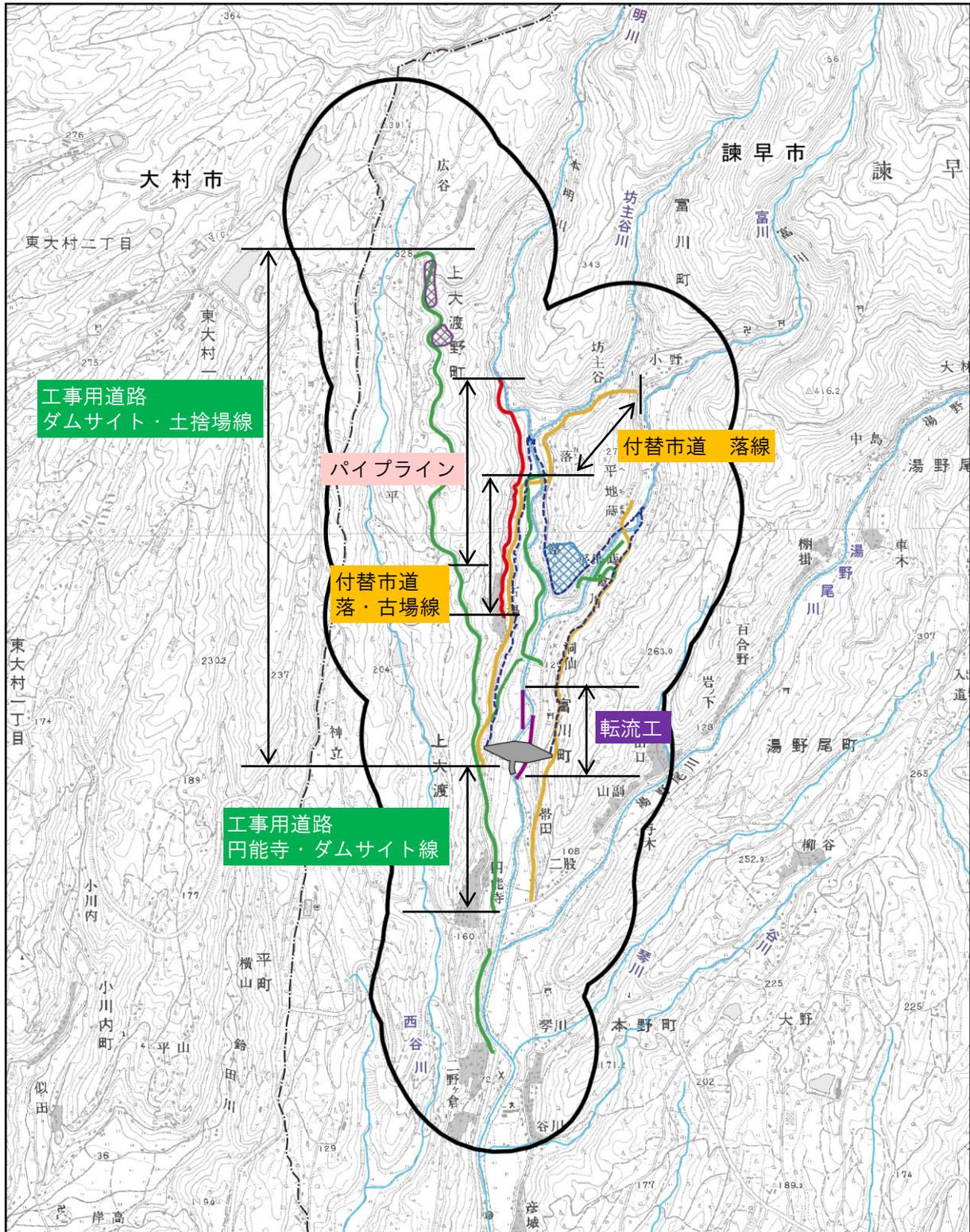


図 2-6 予測結果（左図：10ヶ年平均値、右図：環境基準値 25mg/L の超過日数）





<p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> : ダム堤体 : 貯水予定区域 : 市町村界 : 河川 : 原石山(母材山)予定地 : 建設発生土処理場予定地 : 付替道路予定ルート : 工事用道路予定ルート : 転流水路予定ルート : パイプライン 		<p>Scale 1:30,000</p> <p>0 1.0km</p> <p></p>
<p>図 3-1 令和 6 年度の工事箇所</p>		

第4章 環境保全措置の実施状況

4.1 環境保全措置の全体計画

4.1.1 調査、予測及び評価の項目

「本明川水系本明川ダム建設事業 環境影響評価書 平成26年5月」では、環境に影響を及ぼす行為等と環境要素の関連として、表 4-1に示す項目を選定し、調査、予測及び評価を行い、工事中、施設等の存在及び供用における環境保全措置を講じることとした。このうち、動物、植物の環境保全措置について事後調査を行うこととしている。

表 4-1 本明川ダム建設事業における調査、予測及び評価の項目

環境要素	環境影響要因		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	資機材の運搬車両の走行	原石（母材）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（母材山）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
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		○	○	○							
		騒音		○	○	○							
		振動		○	○	○							
		低周波音		○	○	○							
		電波障害											
		悪臭											
	水環境	水質汚濁	○			○	●	●		○			
		水象	○			○	●	●		○			
		土壌に係る環境その他の環境	土壌汚染										
地盤沈下													
地形及び地質								○	○	○	○	●	
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	植物	○	○		●	○	●	○	○	○	○	●	
	動物	○	○		●	○	●	○	○	○	○	●	
	生態系	○	○		●	○	●	○	○	○	○	●	
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							○	○	○	○	●	
	人と自然との触れ合い活動の場	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	
	歴史的・文化的環境	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	
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	○			○	●	●						
	温室効果ガス												

※ ○印は、長崎県環境影響評価技術指針（長崎県 平成12年4月）別表2に掲げられている標準項目として記載されており、環境影響評価の項目として選定したもの。

●印は、長崎県環境影響評価技術指針（長崎県 平成12年4月）別表2に掲げられている標準項目以外に事業による環境影響を考慮して環境影響評価の項目として追加して選定したもの。

4.1.2 工事中における環境保全措置の計画

環境影響評価書及びその後の事業計画やレッドリストの改訂を踏まえて計画されている工事中の環境影響に対する環境保全措置を表 4-2に示す。

評価書以降に変更されている箇所については、注釈に変更内容を記載した。

表 4-2(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 4-2(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。 ^{※1} 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。

※1：現時点の施工計画では広谷集落は通過しないことから、遮音壁の設置は不要としている。

表 4-2(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。 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。	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。	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。
	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。

4.1.3 施設等の存在及び供用における環境保全措置の計画

環境影響評価書及びその後の事業計画やレッドリストの改訂を踏まえて計画されている。施設等の存在及び供用の環境影響に対する環境保全措置を表 4-3に示す。

評価書以降に変更されている箇所については、注釈に変更内容を記載した。

表 4-3(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 4-3(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。	<p>個体の移植により事業の影響を低減する。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	
	トキワトコ ヲノオ ^{※2}	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。	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。	<p>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。</p>	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 ^{※1} 、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。	<p>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。</p> <p>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)</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>

※1：平成22年度の長崎県レッドリスト改訂に伴い、オオバウマノスズクサ及びオオアカネは重要な種に該当しなくなったため、普通種として取扱う方針について、第10回本明川ダム建設事業環境影響評価技術検討委員会(平成29年3月開催)にて了承を得た(事後調査計画書(平成29年度版)記載)。

※2：令和3年度末の長崎県レッドリスト改訂に伴い、トキワトコノオは重要種に該当しなくなったため普通種として取扱う方針について、本明川ダム建設事業環境保全検討委員会委員にヒアリングを行い、了承を得た。

表 4-3(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 ^{※1})、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、サガミトリゲモ	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 ^{※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。	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。

※1：令和3年度末の長崎県レッドリスト改訂に伴い、ヒメミソハギは重要種に該当しなくなったため普通種として取扱う方針について、本明川ダム建設事業環境保全検討委員会委員にヒアリングを行い、了承を得た。ただし、過年度に種子を採取済みの分については、ビオトープ完成後に播種まで実施する。

※2：リンドウは環境影響評価書時点で重要種であったが、平成29年度の長崎県レッドリスト改訂に伴い工事着工後は普通種として取り扱った。その後、令和3年度末の長崎県レッドリスト改訂に伴い再び重要種に選定されたことから、必要な保全措置を検討するため、事後調査として施工区域内の生育状況確認を行った。

表 4-3(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。	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
			<p>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。</p>	<p>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。</p>	
			<p>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。</p>	<p>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。</p>	
	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。	<p>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。</p>	<p>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。</p>
				<p>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)</p>	<p>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。</p>
	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。	<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>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)</p>				<p>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。</p>	

表 4-3(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、 ヒナノシヤク クジョウ ※1	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。

※1：令和3年度末の長崎県レッドリスト改訂に伴い、ヒナノシヤクジョウは重要な種に該当しなくなったため普通種として取扱う方針について、本明川ダム建設事業環境保全検討委員会委員にヒアリングを行い、了承を得た。

表 4-3(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消失する可能性がある。	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>
	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。	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>
	ヒメフタバラン ^{※1}	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。

※1：平成28年度末時点での事業計画の変更（土捨場の位置の変更）に伴い、新たに環境保全措置の対象として取扱う方針について、第10回本明川ダム建設事業環境影響評価技術検討委員会（平成29年3月開催）にて了承を得た（事後調査計画書（平成29年度版）記載）。

表 4-3(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 4-3(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 4-3(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	
<p>五家原岳展望台から多良岳火山、大村湾の自然海岸</p> <p>主要な眺望景観</p>	<p>原石山（母材山）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。</p>	<p>原石山（母材山）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。</p>	植生の回復(原石山（母材山）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。	
	<p>高峰展望台から多良岳火山、大村湾の自然海岸</p>	<p>原石山（母材山）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。</p>	<p>原石山（母材山）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。</p>	植生の回復(原石山（母材山）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。
<p>本野小学校前から多良岳火山</p>	<p>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。</p>	<p>付替道路の法面の緑化により眺望景観の保全を図る。</p> <p>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。</p>	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。	
				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 4-3(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
古場公民館から多良岳火山 主要な眺望景観	原石山(母材山)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(母材山)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(母材山)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 4-3(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。	変更部の水路を付替え、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。

4.2 環境保全措置の実施状況（令和6年度時点）

事後調査を必要とする重要な植物及び動物について、令和6年度までに実施した環境保全措置の内容を以下に示す。

4.2.1 植物

(1) 対象種

環境保全措置として、重要な植物の移植及び監視を実施した。環境保全措置の実施内容の概要を表 4-4に示す。

なお、重要な種の移植地・生育地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、移植地・生育地の詳細な位置は示さないこととする。

表 4-4 環境保全措置等の実施内容（令和6年度時点）

保全対象種	実施内容	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
ヒメウラジロ	環境保全措置	移植	2株					
	事後調査							
ニセコクモウクジャク	環境保全措置	移植		32株	135株		117株	
	環境保全措置	仮移植		76株				
	事後調査							5章参照
ミズマツバ	環境保全措置	移植	40株					
	環境保全措置	仮移植						
	環境保全措置	種子・表土採取						
事後調査								
ウスゲチョウジタデ	環境保全措置	移植						
	環境保全措置	仮移植						
	環境保全措置	種子採取						
事後調査								
スズムシバナ	環境保全措置	移植	76株					95株
	環境保全措置	監視						
	環境保全措置	種子採取						
ツルギキョウ	環境保全措置	移植		2株		3株		
	環境保全措置	種子採取						
	事後調査							5章参照
イズハハコ	環境保全措置	移植		6株	9株		3株	
	環境保全措置	種子採取						
	事後調査							5章参照
ミズオオバコ	環境保全措置	移植						
	環境保全措置	表土採取						
事後調査								
サガミトリゲモ	環境保全措置	移植						
	環境保全措置	表土採取						
事後調査								
イトトリゲモ	環境保全措置	移植						
	環境保全措置	仮移植						
	環境保全措置	表土採取						
事後調査								
エビネ、キエビネ (エビネ属)	環境保全措置	移植	97株	6株				30株
	環境保全措置	監視						
キンラン、ギンラン (キンラン属含む)	環境保全措置	移植	10株	13株			8株	
	環境保全措置	監視						
	事後調査							5章参照
シャジクモ	環境保全措置	移植						
	環境保全措置	仮移植						
	環境保全措置	表土採取						
事後調査								
チャボフラスコモ	環境保全措置	移植						
	環境保全措置	仮移植						
	環境保全措置	表土採取						
事後調査								

■：本移植 ■：室内育苗株の追加移植 ■：仮移植試験 ■：種子または表土の採取・保管 ■：監視 ■：事後調査

- ※1 移植による環境保全措置の対象とされている種20種のうち、上記16種以外の4種（リンドウ、スプタ、ヒメフタバラン、フタマタフラスコモ）は、工事着手後の環境巡視で確認されていない。
- ※2 監視は、改変区域の周辺で確認した林床性の種を対象に実施する。
- ※3 事後調査は、移植手法が普及しているヒメウラジロ、スズムシバナ、エビネ、キエビネは対象外である。
- ※4 ヒメミソハギは令和3年度末の長崎県レッドリスト改訂に伴い普通種となったため上表に掲載していないが、完成後のピオトープへの採取・保管済みの種子の播種までは行う方針である。
- ※5 ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、イトトリゲモ、シャジクモ、チャボフラスコモにおける仮移植試験は、ピオトープ完成後の本移植に向けた知見を得るため休耕田跡地にて播種や表土移植を試験的に行った取り組みである（当時は重要種であったヒメミソハギも対象としている）。
- ※6 H30年度のミズマツバの移植は、整備中のピオトープを一時的に湛水し環境学習イベントの一環として実施したものである（当時は重要種であったヒメミソハギも対象としている）。
- ※7 室内育苗株の追加移植は、移植地の個体群維持のため自生地で採取した種子を室内で播種・育苗した株を追加移植（補植）したものである。

(2) スズムシバナ

1) 移植

用水路付替のためのパイプライン工事の改変区域内に生育するスズムシバナを対象に移植を行った。移植の実施内容を表 4-5に示す。

落地区における本明川沿いの樹林地に95株を移植した。

表 4-5 移植の実施内容 (スズムシバナ)

対象種	移植株数	移植場所	実施日	天候
スズムシバナ	95 株	落地区	令和7年1月23日	晴れ



スズムシバナの移植状況

2) 監視

過年度の巡視で改変区域の近傍で確認したスズムシバナを対象に監視を行った。監視の実施内容を表 4-6に、監視の結果を表 4-7に示す。

落地区の監視箇所は坊主谷川の近傍にあり、大雨による出水の影響を受けたと考えられる群落規模の一時的な減少が認められたが、根茎を含む表土の流出まではみられなかったことから、次年度も監視を継続し、群落規模の変化を注視する。

表 4-6 監視の実施内容（スズムシバナ）

No.	対象種	監視対象数 ^{※1}	対象場所	調査日	天候
1	スズムシバナ	40mの群落	落地区	令和6年9月26日	晴れ
2		40株	古場地区		

※1 「監視対象数」は、工事前の環境巡視時に確認した記録である。

表 4-7 R6 年度の監視の結果（スズムシバナ）

No.	種	R6 確認 状況	生育状況		地形等の変化	確認地点の状況				工事 との関係
			開花等	生育 状況		植生/ 土地利用	土湿	日当	風当	
1	スズムシバナ	25mの 群落	開花・ 結実	一部 枯損	大雨による出 水の影響あり	スギ植林	適	陽	中	改変区域の周辺
2		68 株	開花・ 結実	一部 枯損	なし	常緑広葉 樹林	適	中陰	中	改変区域の周辺



スズムシバナの確認状況



大雨による出水の影響（植生の倒伏）

(3) エビネ、エビネ属

1) 移植

過年度の巡視で改変区域内から確認されていたエビネ、エビネ属を対象に移植を行った。移植の実施内容を表 4-5に示す。

坊主谷地区の樹林地に30株を移植した。

表 4-8 移植の実施内容（エビネ、キエビネ、エビネ属）

対象種	移植株数	移植場所	実施日	天候
エビネ、エビネ属	30 株	坊主谷地区	令和6年12月20日	晴れ

※対象種の種名は巡視時のもの。移植時は未開花期のため種の同定はできていない。



エビネ、エビネ属の移植状況

2) 監視

過年度の巡視で改変区域の近傍で確認したエビネ、キエビネ、エビネ属を対象に監視を行った。監視の実施内容を表 4-9に、監視の結果を表 4-10に示す。

帯田地区や洞仙地区のエビネ属の監視箇所は、令和5年度の大雨に起因する土砂流出で竹木が散乱し荒れた状況が令和6年度も継続しており、令和6年度の個体数は横ばいか回復途上であった。

本種は地下部に球茎を持つため地上部が枯死・損傷しても、新しい芽を出し、地上部を再生することが知られており、監視時にも地上部が再生中の個体を確認した。

このため、今後も監視を継続し、個体数の動向を注視する。

表 4-9 監視の実施内容（エビネ、キエビネ、エビネ属）

No.	種名	監視対象数 ^{※1}		対象場所	調査日	天候
		箇所数	個体数			
1	エビネ	1	2	帯田地区	令和6年4月25日	晴れ
	キエビネ	1	6			
	エビネ属	1	69			
2	エビネ	1	4	坊主谷地区		
	エビネ属（雑種）	2	7			
	エビネ属	2	23			
3	エビネ	2	6	平地蒔地区		
	エビネ属	2	7			
4	エビネ	1	3	洞仙地区		
	エビネ属	1	31			
5	エビネ属	1	5	ダムサイト左岸		
6	エビネ属	1	1			

※1 「監視対象数」は、工事前の環境巡視時に確認した記録である。

※2 エビネ属は、エビネ（環境省 RL：NT、長崎県 RL：VU）またはキエビネ（環境省 RL：EN、長崎県 RL：VU）の可能性がある。

表 4-10 R6 年度の監視の結果（エビネ、キエビネ、エビネ属）

No.	種名	R6 確認状況		生育状況		地形等 の変化	確認地点の状況				工事との 関係
		箇所数	個体数	開花等	生育 状況		植生/ 土地利用	土湿	日当	風当	
1	エビネ属（雑種）	3	6	開花	一部 枯損	土砂流出 あり（R5）	竹林・常緑 広葉樹林	適	中陰	中	変更区域 の周辺
	エビネ属	2	48	葉のみ	一部 枯損						
2	エビネ	2	10	一部開花	全て 正常	なし	常緑	適	中陰	中	変更区域 の周辺
	エビネ属（雑種）	1	4	開花	全て 正常						
	エビネ属	2	27	葉のみ	全て 正常						
3	エビネ	2	3	開花	全て 正常	なし	常緑	適	陰	中	変更区域 の周辺
	エビネ属	2	13	開花	全て 正常						
4	エビネ	1	6	開花	一部 枯損	なし	スギ・ヒノキ 植林	適	中陰	中	変更区域 の周辺
	エビネ属（雑種）	1	7	開花	一部 枯損						
	エビネ属	1	30	葉のみ	一部 枯損						
5	エビネ属	2	3	葉のみ	一部 枯損	土砂流出 あり	スギ植林・ 伐採跡地	適	中陰	中	変更区域 の周辺
6	エビネ属	1	1	葉のみ	枯損	なし	ヒノキ植林	適	中陰	中	変更区域 の周辺

※エビネ属は、エビネ（環境省 RL：NT、長崎県 RL：VU）またはキエビネ（環境省 RL：EN、長崎県 RL：VU）の可能性がある。



土砂流出で荒れた監視箇所



地上部が再生中のエビネ属



エビネの確認状況



キエビネの確認状況

(4) キンラン、ギンラン、キンラン属

1) 監視

過年度の巡視で改変区域の近傍で確認したキンラン、ギンラン、キンラン属を対象に監視を行った。監視の実施内容を表 4-11に、監視の結果を表 4-12に示す。

帯田地区のギンランは、巡視時よりも1株減少したが、生育環境に目立った変化が無いため、自然の年変動の可能性が考えられる。

坊主谷地区で令和2年度より減少傾向にあった箇所（No. 3, 4）は、元来林道として人による管理が行われていた箇所であり、住民の利用が減少した結果、落枝・ゴミの堆積や下草が繁茂するなど生育環境が悪化している状況であった。このため過年度に堆積した落枝・ゴミの除去や下草刈りを実施した結果、令和4年度から令和6年度にかけて個体数が回復し、生育環境の改善した可能性が示唆された。

今後も監視を継続し、個体数の動向を注視する。

表 4-11 監視の実施内容（キンラン、ギンラン、キンラン属）

No.	対象種	監視対象数		対象場所	調査日	天候
		箇所数	個体数			
1	ギンラン	1	4	帯田地区 坊主谷地区	令和6年4月25日	晴れ
2	ギンラン	1	1			
	ギンラン	1	2			
3	ギンラン	1	3			
	ギンラン	1	2			
4	キンラン	1	1			
	ギンラン	1	1			

※1 「監視対象数」は、工事前の環境巡視時に確認した記録である。

表 4-12 R6年度の監視の結果（キンラン、ギンラン、キンラン属）

No.	種	R6 確認状況		生育状況		地形等 の変化	確認地点の状況				工事との関係
		箇所数	個体数	開花等	生育 状況		植生/土地利用	土湿	日当	風当	
1	ギンラン	1	3	一部開花	全て 正常	なし	常緑広葉樹林、竹林	適	中陰	中	改変区域の周辺
2	ギンラン	3	4	一部開花	全て 正常	なし	常緑広葉樹林	適	中陰	中	改変区域の周辺
3	キンラン	1	1	開花	全て 正常	なし	常緑広葉樹林	適	中陰	中	改変区域の周辺
	ギンラン	1	4	一部開花							
4	キンラン	1	2	葉のみ	全て 正常	なし	常緑広葉樹林	適	中陰	中	改変区域の周辺
	キンラン属	1	1	開花							



ギンランの確認状況



キンラン属の環境整備
(過年度の実施状況)

4.2.2 動物

(1) カジカ中卵型

環境保全措置として、移植の実施前段階で、環境保全措置を成功させるための試みとして移植実験を行っている。平成28年度及び令和元年度には、本川から支川への移植を実施している。また、平成28年度の移植地において、出水による被災からの災害復旧工事が行われるに伴い、令和3年度に同一支川内の別の場所へ移植を実施している。さらに、令和4年度に、河川公園の整備予定地から同一支川内の別の地点へ移植を実施している。

なお、重要な種の移植地域・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、調査地点の詳細な位置は示さないこととする。

1) 移植実験

移植実験は平成13年度、14年度、16年度に実施した。平成13年度は本川に1地点、平成14年度も本川の別の1地点に移植した。その後、両地点では移植個体の定着が確認されたほか、移植個体が各移植地点の下流側に流下・定着したため、本川の移植地は合計で4地点となった。また、平成16年度に移植した支川の1地点では、定着に至らなかった。

表 4-13 移植実験の実施状況

項目		移植実験の実施状況				
		内容	実施年度	地点	移植数	手法
動物	カジカ 中卵型	移 植 実 験	平成13年度	≪移植元≫ ・本川の生息地 1地点 ≪移植地≫ ・本川 1地点 ※本地点の他、移植個体が下流側の新規地点へ流下・定着	合計20個体	生息地における捕獲（タモ網、サデ網、潜水捕獲）及びマーキング、移植地における放逐
			平成14年度	≪移植元≫ ・本川の生息地 1地点 ≪移植地≫ ・本川 1地点 ※本地点の他、移植個体が下流側の新規地点へ流下・定着	合計20個体	
			平成16年度	≪移植元≫ ・本川の生息地 2地点 ≪移植地≫ ・支川 1地点 ※定着に至らず	合計40個体	

2) 環境保全措置（移植）

環境保全措置として、平成28年度に支川の4地点へ、令和元年度に支川の3地点へ、令和3年度及び4年度に支川の1地点へ、令和6年度に支川の1地点へカジカ中卵型の移植を行った。

表 4-14 環境保全措置（移植）の実施状況（令和6年度時点）

項目	実施年度	地 点	移植数	手法
動物 カジカ 中卵型	平成28年度	≪移植元≫ ・本川の生息地 2地点 ≪移植地≫ ・支川 4地点	合計84個体 富川③ : 21個体 富川直轄上流端 : 21個体 長田川⑧ : 21個体 長田川⑨ : 21個体	生息地における捕獲（タモ網、サデ網、潜水捕獲）及びマーキング、移植地における放逐
	令和元年度	≪移植元≫ ・本川の生息地 1地点 ≪移植地≫ ・支川 3地点	合計80個体 長田川⑩ : 43個体 長田川⑪ : 21個体 長田川⑫ : 16個体	
	令和3年度※1	≪移植元≫ ・支川の移植地 1地点 ≪移植地≫ ・支川 1地点	合計175個体 長田川⑬ : 175個体	
	令和4年度※2	≪移植元≫ ・河川公園整備予定地 1地点 ≪移植地≫ ・支川 1地点	合計65個体 富川④ : 65個体	
	令和6年度	≪移植元≫ ・本川の生息地 1地点 ≪移植地≫ ・支川 1地点	合計42個体 湯野尾川② : 42個体	

※1 令和3年度は、平成28年度の支川の移植地（長田川⑨）が令和2年7月出水で被災し、その災害復旧工事が行われることになったことを受けて、同一支川内の別の地点（長田川⑬）へ移植を行ったものである。

※2 令和4年度は、河川公園の整備予定地から、同一支川内の別の地点（富川④）へ移植を行ったものである。

第5章 事後調査の実施状況

5.1 事後調査を行った理由

事後調査は、予測の不確実性が大きい評価項目について環境保全措置を講じることとした場合または効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講じることとした場合において、環境影響の程度が著しくなるおそれがある場合を基本として、対象事業に係る環境の状況を把握するための調査（以下、「事後調査」という）を行うこととした。

また、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となった場合には、学識者の指導及び助言を得ながら必要な保全措置を講じることとする。

5.2 事後調査の全体計画

平成29年度に定めた本明川ダム建設事業における事後調査の全体計画を表 5-1及び表 5-2に示す。

評価書以降からに変更されている箇所については、注釈に変更内容を記載した。

表 5-1 事後調査の全体計画（植物）

項目		手法等	
植物	植物の重要な種 (15種)	トキワトランオ ^{※3} 、ニセコモウクシヤク、オオバウマノズクサ ^{※1} 、ヒメミソハギ ^{※3} 、ミスマツバ、ウスゲチヨウジタテ、オオアカネ ^{※1} 、ツルギキョウ、イズハハコ、スフタ、ミスオハコ、サガミトリゲモ、イトトリゲモ、ヒメフタバラン ^{※3} 、キンラン、キンラン、ヒメフタバラン ^{※2} 、シャジクモ、チャボフラスコモ、フタマタフラスコモ	■工事中及び供用開始後に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り行う。
	環境省の平成24年レッドリスト改訂による新規重要種 (3種)	マルハハコウシタ、タカサコシタ、ミヤマコモリウ	■工事前に現地調査を実施し、必要に応じ環境保全措置を実施する。 ■環境保全措置を実施したのものについては、保全対象個体の生育状況及び生育環境の確認を行う。
	環境省・長崎県の平成29年レッドリスト改訂による新規重要種 (3種)	ヨコレイタチタ、ミドリヒメワラビ、ウマノズクサ	■工事前に現地調査を実施し、必要に応じ環境保全措置を実施する。 ■環境保全措置を実施したのものについては、保全対象個体の生育状況及び生育環境の確認を行う。
	令和3年度末の長崎県レッドリスト改訂による新規重要種 (1種)	リンドウ	■未着工区域で現地調査を実施し、必要に応じ環境保全措置を実施する。

※ 赤枠は令和6年度に実施した内容を、網かけは実施済みであることを示す。

※1：平成22年度の長崎県レッドリスト改訂に伴い、オオバウマノズクサ及びオオアカネは重要な種に該当しなくなったため、普通種として取扱う方針について、第10回本明川ダム建設事業環境影響評価技術検討委員会（平成29年3月開催）にて了承を得た（事後調査計画書（平成29年度版））。

※2：平成28年度末時点での事業計画の変更（土捨場の位置の変更）に伴い、ヒメフタバランを新たに事後調査の対象として取扱う方針について、第10回本明川ダム建設事業環境影響評価技術検討委員会（平成29年3月開催）にて了承を得た（事後調査計画書（平成29年度版））。

※3：令和3年度末の長崎県レッドリスト改訂に伴い、トキワトランオ、ヒメミソハギ、ヒナノジャクジョウは重要な種に該当しなくなったため普通種として取扱う方針について、本明川ダム建設事業環境保全検討委員会委員にヒアリングを行い、了承を得た。

※4：リンドウは環境影響評価書時点で重要種であったが、平成29年度の長崎県レッドリスト改訂に伴い工事着工後は普通種として取り扱った。その後、令和3年度末の長崎県レッドリスト改訂に伴い再び重要種に選定されたことから、必要な保全措置を検討するため、事後調査として未着工区域内の生育状況確認を行った。

表 5-2 事後調査の全体計画（動物）

項目		手 法 等
動物	動物の重要な種	<p>カシカ中卵型</p> <ul style="list-style-type: none"> ■工事の実施前に現地における保全対象種の生息状況、生息環境並びに移植の候補地の環境を確認する。 ■工事中及び供用開始後に現地における保全対象種の生息状況及び生息環境の確認により行う。
		<p>アリアケバチ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■供用開始後に現地における生息状況及び生息環境の確認により行う。
	環境省の平成24年レッドリスト改訂による新規重要種(17種)	<p>マキノセンユウ、オアシカサシガメ、ヤシホソマダラ、ヤネホバ、カギモンハオイツバ、キタアツバ、タカツヤネゴミシ、オトックリゴミシ、シジミガミシ、ホシアシブトハチ、トゲアリ、ヤマトアシカバチ、ヤマトスハキバチ、クロマルハナバチ、ナミリモンハナバチ、キハラキリバチ、コシダカヒメノアラカイ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■工事前に現地調査を実施し、必要に応じ環境保全措置を実施する。 ■環境保全措置を実施したものについては、保全対象個体の生息状況及び生息環境の確認を行う。
	環境省・長崎県の平成29年レッドリスト改訂による新規重要種	<p>シロスジカミキリ、オアメンボ、ヒメズカマキリ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■工事前に現地調査を実施し、必要に応じ環境保全措置を実施する。 ■環境保全措置を実施したものについては、保全対象個体の生息状況及び生息環境の確認を行う。

※ 赤枠は令和6年度に実施した内容を、網かけは実施済みであることを示す。

5.3 事後調査の項目及び手法（令和6年度）

5.3.1 植物

(1) 植物の重要な種

環境影響評価書において、植物の保全対象種のうち、移植に係る知見が不足しており、効果に不確実性がある種については、移植実施後の事後調査として移植後の生育状況の把握を実施することとされている。

令和6年度は、これまでに移植を実施した種のうち、事後調査対象種としてニセコクモウクジャク、ツルギキョウ、イズハハコ、キンラン・ギンラン・キンラン属の事後調査を実施した。

表 5-3 事後調査の実施内容（植物）

調査対象種	調査実施日	調査地区	移植年度	移植株数	調査内容
ニセコクモウクジャク	令和6年9月26日	平地蒔 (R2/R5 本移植地)	R2	32株	確認株数、開花状況、傾斜方位、傾斜度、リター層の厚さ、相対照度、地形変化等の確認
			R5	60株	
		平地蒔 (R3/R5 本移植地)	R3	135株	
			R5	57株	
ツルギキョウ	令和6年9月26日	上大渡野	R2	2株	
			R4	3株	
イズハハコ	令和6年4月25日	湯野尾	R2	4株	
			R3	8株	
			R5	3株	
		帯田	R2	2株	
キンラン、ギンラン、キンラン属	令和6年4月25日	平地蒔	H31	4株	
			R2	10株	
			R5	6株	
		坊主谷	H31	2株	
			R2	3株	
		小野	H31	4株	

5.3.2 動物

(1) 動物の重要な種（カジカ中卵型）

令和6年度は、平成28年度～令和4年度にかけて移植した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、環境保全措置の内容を詳細なものにする必要があり、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるため、事後調査を実施した。

調査項目と調査地点の対応を表 5-4に示す。重要な種の移植地域・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、調査地点の詳細な位置は示さないこととする。

個別調査項目の詳細な調査内容は、表 5-5～表 5-7に示すとおりである。

表 5-4 カジカ中卵型の事後調査項目と調査地点の対応

区分	河川	地点名	当歳魚調査	個体数調査	生息環境調査
H28移植地	富川	富川③	—	—	—
		富川直轄上流端	●	●	●
	長田川	長田川⑧	●	●	●
		長田川⑨	—	—	●
R1移植地	長田川	長田川⑩	—	—	—
		長田川⑪	—	—	—
		長田川⑫	—	—	—
R3移植地 ^{※1}	長田川	長田川⑬	—	—	—
R4移植地 ^{※2}	富川	富川④	●	●	●
既往移植地	本明川	St. ①	—	—	●
		St. ②	—	—	—
		St. ③	—	—	●
		St. ④	—	—	—
現生息地	本明川	現生息地上流	—	—	●
		現生息地中流	—	—	—
		現生息地下流	—	—	—

※1 令和3年度は、平成28年度の支川の移植地（長田川⑨）が令和2年7月出水で被災し、その災害復旧工事が行われることになったことを受けて、同一支川の別の地点（長田川⑬）へ移植を行ったものである。

※2 令和4年度は、河川公園の整備予定地から、同一支川の別の地点（富川④）へ移植を行ったものである。

表 5-5 当歳魚調査の実施内容

調査実施日	調査箇所	調査内容
<p>捕獲法： 令和6年5月29日</p> <p>環境DNA： 令和6年5月29日、 令和6年12月9日～ 10日、 令和6年12月26日、 令和7年1月30日</p>	<p>捕獲法： 【H28移植地】富川直轄上流端、長田川⑧ 【R4移植地】富川④</p> <p>環境DNA： 【現生息地】上流、中流、下流 【既往移植地】St. ①、St. ③ 【H28移植地】富川直轄上流端、富川③、 長田川⑧、長田川⑨ 【R4移植地】富川④ 【新規移植候補地】湯野尾川②</p>	<p>▶ 移植個体及び移植年度以降に生まれた個体の生息有無、個体数・生息状況を把握する。</p>

表 5-6 個体数調査の実施内容

調査実施日	調査箇所	調査内容
<p>令和6年12月9日～ 10日</p>	<p>【H28移植地】富川直轄上流端、長田川⑧ 【R4移植地】富川④</p>	<p>▶ 移植地におけるカジカ中卵型の移植個体、移植年度以降に生まれた個体の個体数の変化状況等を把握する。</p>

表 5-7 生息環境調査の実施内容

観測期間・調査日	調査箇所	調査内容
<p>通年観測</p> <p>※メンテナンス 令和6年5月24日、 令和6年9月5日、 令和6年12月9日～ 10日、 令和7年3月4日</p>	<p>【H28移植地】富川直轄上流端、長田川⑧、 長田川⑨ 【R4移植地】富川④ 【既往移植地】St. ①、St. ③ 【現生息地】現生息地上流 【新規移植候補地】湯野尾川②、湯野尾川③</p>	<p>▶ 観測機器による水位・水温の観測 ▶ 観測期間中の水温・水位データ回収 ▶ 観測機器のメンテナンス及びメンテナンスに併せて水深・流速・河床状況撮影を実施</p>



図 5-1 調査実施状況

5.4 事後調査の結果（令和6年度）

5.4.1 植物

(1) 植物の重要な種

1) ニセコクモウクジャク

過年度に移植したニセコクモウクジャクの事後調査結果を下記に示す。

令和6年度は、2地区に移植した243株のうち、192株の生育を確認した。

移植株の出現率は全体で79.0%となり、令和5年度からは減少し令和4年度と同程度の結果となった。

表 5-8 事後調査結果の概要（ニセコクモウクジャク）

移植場所	移植年度	移植株数	R3 結果		R4 結果		R5 結果		R6 結果		出現率
			確認株数	出現率	確認株数	出現率	確認株数	出現率	確認株数	出現率	
平地蒔 (R2/R5 本移植)	R2	32 株	42 株	131.3%	36 株	112.5%	65 株	203.1%	50 株	156.3%	79.0%
	R5	60 株	—	—	—	—	—	—	40 株	66.7%	
平地蒔 (R3/R5 本移植)	R3	135 株	—	—	109 株	80.7%	123 株	91.1%	69 株	51.1%	
	R5	57 株	—	—	—	—	—	—	33 株	57.9%	

※1 本種は地下茎で繁殖することから、株数のカウントは便宜上、地上にまとまって出現している場所を1株としてカウントしている。

表 5-9 移植地の状況（ニセコクモウクジャク）

移植地	R2 移植時 (R3. 3. 10)	R3 移植時 (R3. 12. 1)	R5 移植時 (R5. 9. 15)	事後調査 (R6. 9. 26)
R2/R5 本移植地		—		
R3/R5 本移植地	—			

2) ツルギキョウ

過年度に移植したツルギキョウの事後調査結果を下記に示す。

令和6年度は、1地区に移植した5株（うち3株は室内育苗個体による追加移植）のうち、2株の生育を確認した。

本種については令和5年度に移植株数が減少したことを受け、令和6年度に追加の環境保全措置として支柱を高くし、生育株に対する風通しや日当たりの改善を促した。

移植株の一部が消失したものの、保全が必要な株数（本移植：2株）に対する出現率は100%であり、生育を確認した2株の生育状況は良好で開花も確認された。

表 5-10 事後調査結果の概要（ツルギキョウ）

移植場所	移植年度	移植株数	位置づけ	R3 結果		R4 結果		R5 結果		R6 結果	
				確認株数	出現率	確認株数	出現率	確認株数	出現率	確認株数	出現率
上大渡野	R2	2株	本移植	1株	50.0%	3株	150.0%	2株	100.0%	2株	100.0% ※1
	(R4)	(3株)	室内株移植※1	—	—						

※1 室内株移植は、移植地の個体群維持のため採取種子から室内育苗した株を追加移植したもの。そのため、地区全体の移植成績（出現率）は本移植の株数（保全対象株数）を母数とした。

表 5-11 移植地の状況（ツルギキョウ）

移植地 No.	R2 移植時 (R2. 10. 30)	R4 追加移植時 (R4. 5. 20)	事後調査 (R6. 9. 26)
ツルギキョウ 01			

※赤矢印は設置した園芸用支柱



図 5-2 ツルギキョウ移植株の開花状況

3) イズハハコ

過年度に移植したイズハハコの事後調査結果を下記に示す。

令和6年度は、湯野尾地区に移植した15株のうち、15株の生育を確認した。一方で、帯田地区では移植個体の出現は経年的に確認されていない。

移植株の出現率は湯野尾地区で100.0%、帯田地区で0.0%、全体で88.2%であり、湯野尾地区の移植個体群は維持されている。

表 5-12 事後調査結果の概要（イズハハコ）

地区名	移植実績			R3 結果		R4 結果		R5 結果		R6 結果		
	年度	株数	位置づけ	確認株数	出現率	確認株数	出現率	確認株数	出現率	確認株数	出現率	
湯野尾	R2	4 株	本移植	3 株	75.0%	7 株	175.0%	9 株	225.0%	8 株	200.0%	214.3% ※1
	R3	(8 株)	室内株移植※1	—	—	8 株	100.0%	8 株	100.0%	5 株	62.5%	
	R5	3 株	本移植	—	—	—	—	—	—	2 株	66.7%	
帯田	R2	2 株	本移植	0 株	0.0%	0 株	0.0%	0 株	0.0%	0 株	0.0%	0.0%

※1 室内株移植は、移植地の個体群維持のため採取種子から室内育苗した株を追加移植したものの。そのため、地区全体の移植成績（出現率）は本移植の株数（保全対象株数）を母数とした。

表 5-13 事後調査結果（イズハハコ）（1/2）

移植場所	No.	移植年度	移植株数	確認株数				事後調査（R6. 4. 25）
				R3	R4	R5	R6	
湯野尾	01	R2	1株	1株	2株	3株	1株	
	02	R2	1株	1株	1株	2株	2株	
	03	R2	1株	0株	3株	3株	3株	
	04	R2	1株	1株	1株	1株	2株	
帯田	05	R2	1株	0株	0株	0株	0株	
	06	R2	1株	0株	0株	0株	0株	

表 5-13 事後調査結果（イズハハコ）（2/2）

移植場所	No.	移植年度	移植株数	確認株数				事後調査（R6. 4. 25）
				R3	R4	R5	R6	
湯野尾	07	R3	1株	—	2株	2株	1株	
	08	R3	2株	—	2株	2株	0株	
	09	R3	1株	—	1株	0株	0株	
	10	R3	4株	—	3株	4株	4株	
	11	R5	3株	—	—	—	2株	

4) キンラン、ギンラン、キンラン属

過年度に移植したキンラン、ギンラン、キンラン属の事後調査結果を下記に示す。

令和6年度は、3地区に移植した29株のうち、20株の生育を確認した。

移植株の出現率は、平地蒔地区で70.0%、坊主谷地区で60.0%、小野地区で75.0%であり、小野地区で前年度より大きく上昇した。全体の出現率は69.0%であった。

出現率の経年変化をみると、年ごとに異なり改善と悪化を繰り返しているが、令和4年度から令和6年度にかけては出現率が向上した。

表 5-14 事後調査結果（キンラン・ギンラン・キンラン属）

地区名	移植地 No.	移植年度	移植株数	R2結果	R3結果			R4結果			R5結果			R6結果		
					確認株数	出現率		確認株数	出現率		確認株数	出現率		確認株数	出現率	
平地蒔	キンラン属 01~04	H31	4	2 (50.0%)	2	50.0%	78.6%	2	50.0%	50.0%	3	75.0%	71.4%	6	150.0%	70.0%
	キンラン属 12~21	R2	10	—	9	90.0%		5	50.0%		7	70.0%		4	40.0%	
	キンラン属 22~27	R5	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	66.7%		
坊主谷	キンラン属 05~06	H31	2	1 (50.0%)	1	50.0%	40.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	60.0%	0	0.0%	60.0%
	キンラン属 09~11	R2	3	—	1	33.3%		0	0.0%		3	100.0%		3	100.0%	
小野	キンラン属 07~08	H31	4	1 (25.0%)	3	75.0%		1	25.0%		1	25.0%		3	75.0%	

表 5-15 事後調査結果（キンラン・ギンラン・キンラン属）（1/4）

移植場所	No.	移植種	移植株数	確認株数					事後調査（R6. 4. 25）
				R2	R3	R4	R5	R6	
平地蒔	01	ギンラン	1株	1株	0株	1株	2株	4株	
	02	ギンラン	1株	0株	1株	0株	0株	0株	
	03	ギンラン	1株	0株	1株	1株	1株	2株	
	04	ギンラン	1株	1株	0株	0株	0株	0株	
坊主谷	05	キンラン	1株	0株	0株	0株	0株	0株	
	06	キンラン	1株	1株	1株	0株	0株	0株	
小野	07	キンラン属	2株	0株	2株	1株	1株	2株	
	08	キンラン属	2株	1株	1株	0株	0株	1株	

表 5-15 事後調査結果（キンラン・ギンラン・キンラン属）（2/4）

移植場所	No.	移植種	移植株数	確認株数					事後調査（R6. 4. 25）
				R2	R3	R4	R5	R6	
坊主谷	09	キンラン属	1株	—	0株	0株	0株	1株	
	10	キンラン属	1株	—	1株	0株	1株	1株	
	11	キンラン属	1株	—	0株	0株	2株	1株	
平地蒔	12	キンラン属	1株	—	1株	1株	2株	0株	
	13	キンラン属	1株	—	1株	1株	2株	1株	
	14	キンラン属	1株	—	0株	1株	1株	1株	
	15	キンラン属	1株	—	1株	0株	1株	1株	

表 5-15 事後調査結果（キンラン・ギンラン・キンラン属）（3/4）

移植場所	No.	移植種	移植株数	確認株数					事後調査（R6. 4. 25）
				R2	R3	R4	R5	R6	
平地蒔	16	キンラン属	1株	—	2株	0株	0株	0株	
	17	キンラン属	1株	—	1株	0株	0株	0株	
	18	キンラン属	1株	—	1株	1株	0株	0株	
	19	キンラン属	1株	—	0株	1株	0株	0株	
	20	キンラン属	1株	—	2株	0株	1株	1株	
	21	キンラン属	1株	—	0株	0株	0株	0株	

表 5-15 事後調査結果（キンラン・ギンラン・キンラン属）（4/4）

移植場所	No.	移植種	移植株数	確認株数					事後調査（R6. 4. 25）
				R2	R3	R4	R5	R6	
平地蒔	22	ギンラン	1株	—	—	—	—	2株	
	23	ギンラン	1株	—	—	—	—	0株	
	24	ギンラン	1株	—	—	—	—	1株	
	25	ギンラン	1株	—	—	—	—	1株	
	26	キンラン属	1株	—	—	—	—	0株	
	27	キンラン	1株	—	—	—	—	0株	

5.4.2 動物

(1) 動物の重要な種（カジカ中卵型）

1) 平成 28 年度移植地

富川直轄上流端では、移植地付近で行われた災害復旧工事による影響で個体数が減少していたが、令和6年度は24個体まで回復した。

長田川⑧では、令和3年度に流量低下で生息場所が干出したことが影響して個体数が減少傾向であったが、令和5年度は28個体まで回復した。しかし、令和6年度の個体数は再び減少に転じた。特に当歳魚が大きく減少したことから、繁殖初期の増水に伴う流出が要因と考えられる。

いずれの地点も、複数の世代が生存し、残存する個体は順調に成長したことが確認された。

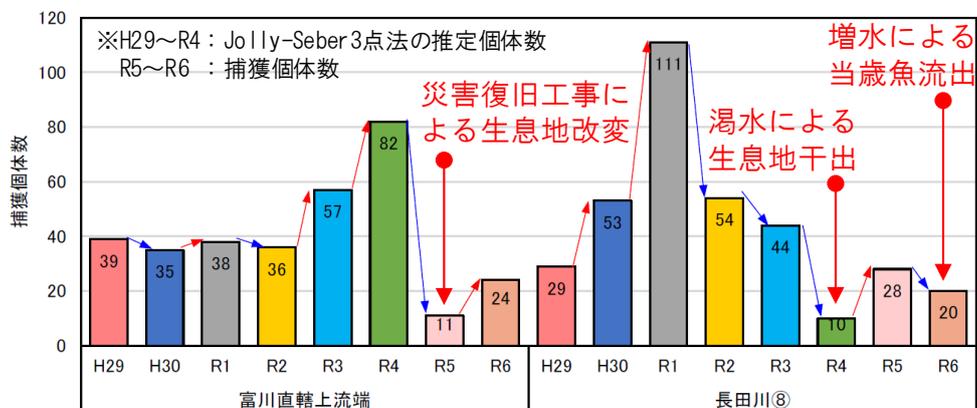


図 5-3 平成 28 年度移植地の捕獲個体数の推移

2) 令和 4 年度移植地

富川④では、移植6ヶ月後の当歳魚調査（R5.5）で5個体、移植1年1ヶ月後の個体数調査（R5.12）で6個体、移植1年6ヶ月後の当歳魚調査（R6.5）で3個体、移植2年1ヶ月後の個体数調査（R6.12）で13個体が確認され、雌雄や当歳魚が出現し、個体数も回復した。

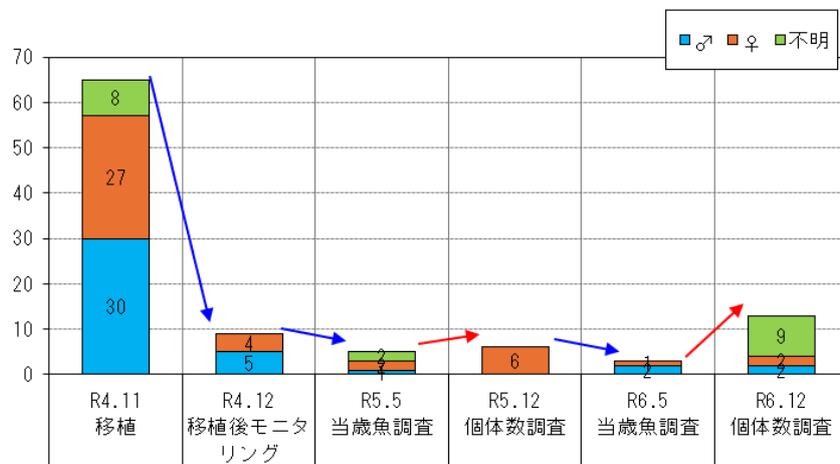


図 5-4 令和 4 年度移植地（富川④）の移植後の捕獲個体数の推移

5.5 事後調査の結果の検討内容（令和6年度）

5.5.1 植物

(1) 植物の重要な種

1) ニセコクモウクジャク

令和6年度は、移植株の出現率が100%を下回り、令和5年度よりも減少した。

移植地の環境に明確な変化は認められなかったことから、気象条件による影響を検討するため、令和6年度及び至近10ヶ年の気象の状況を図 5-5に整理した。

令和6年度の夏季（7月～9月）における月平均気温は、至近10ヶ年と比較すると高く、特に9月は例年を大きく上回る平均気温を記録した。一方で月降水量は、8月～9月にかけて至近10ヶ年の月降水量と比較して非常に少ない降水量を記録した。

本種は暖地性の植物であるが、湿り気のある樹林を好むことから、夏季の高温・少雨の影響で樹林内が乾燥化したことで、個体数が減少した可能性が考えられる。

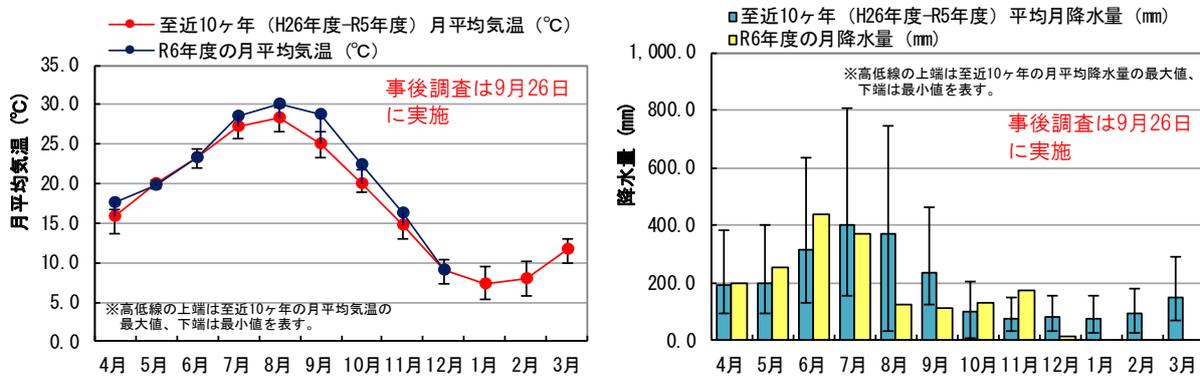


図 5-5 令和6年度の気象の特徴（気温：アメダス大村、降水量：アメダス諫早）

2) ツルギキョウ

令和4年度より1株が消失し、他のつる性植物による被圧等によるものと考えられるが、生存個体は開花も確認しており、移植地での生育状況は概ね良好であると考えられる。

3) イズハハコ

湯野尾地区では、本移植株・室内育苗の追加移植株ともに生育状況は良好であり、移植地での生育状況は良好であると考えられる。

一方で、帯田地区は令和5年度に引き続き出現率が0%であり、崖に保持される水分条件等の微環境が本種の生育に不向きであったと考えられる。

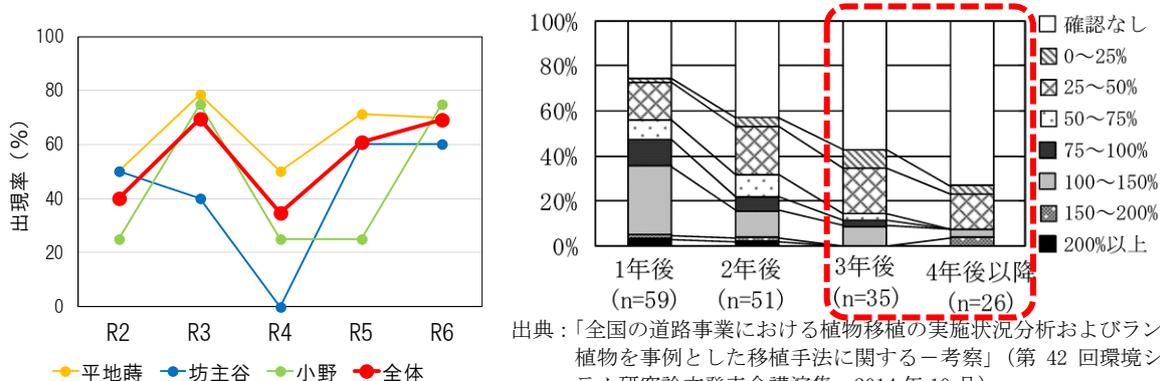
4) キンラン、ギンラン、キンラン属

平地蒔地区と坊主谷地区では令和5年度より出現率の変化はなかったが、小野地区で令和5年度よりも出現率が大きく上昇した。

移植株の出現率は年ごとに異なり改善と悪化を繰り返しているが、令和4年度から令和6年度にかけては出現率が上昇している。

キンラン属の移植株の動向について全国事例を整理した既往文献によると、キンラン属は移植3年後に約6割、4年後以降に約7割の箇所で見失っており、全国的にも移植後の活着状況が低いことが知られている。

本明川ダムでは、移植地3箇所の実績を総合すると、移植5年後（H31株）のキンラン属の出現率は90.0%、移植4年後（R2株）は53.8%であり、全国の道路事業の移植3～4年後におけるキンラン属の出現率よりも高かった。



出現率の経年変化

全国の道路事業におけるキンラン属の出現率の推移

図 5-6 キンラン属の出現率の経年変化と全国動向

5.5.2 動物

(1) 動物の重要な種（カジカ中卵型）

過年度に災害復旧工事や渇水による干出の影響を受けた平成28年度移植地や、令和4年度移植地では、いずれの地点も個体数が少ないことから、次年度以降も事後調査を継続し、再生産の有無や個体群の動向を注視する。

5.6 事後調査の結果の検討に基づき必要な措置を講じた場合の実施内容（令和6年度）

5.6.1 植物

(1) ニセコクモウクジャク

令和6年度は夏季の高温少雨の影響により個体数が減少したと考えられたが、地上部が枯死しても地下茎が生存していれば、地上部が再生する可能性は高い。

引き続き事後調査を継続し、移植個体群の継続的な減少や生育環境の変化が生じた場合は、再移植または新たな移植地検討等の追加の環境保全措置を実施する。

(2) ツルギキョウ

令和5年度に移植株数が減少したことを受け、令和6年度は追加の環境保全措置として支柱を高くし、生育株に対する風通しや日当たりの改善を促したことにより、個体数が維持された。

引き続き事後調査を継続し、移植個体群の継続的な減少や生育環境の変化が生じた場合は、保管中の種子を活用した室内育苗株の追加移植や、新たな移植地検討等の追加の環境保全措置を実施する。

(3) イズハハコ

移植前と同程度の個体群が移植地で維持できていることから、追加の環境保全措置は実施しない。

引き続き事後調査を継続し、移植個体群の継続的な減少や生育環境の変化が生じた場合は、保管中の種子を活用した室内育苗株の追加移植や、新たな移植地検討等の追加の環境保全措置を実施する。

(4) キンラン、ギンラン、キンラン属

移植地の生育環境に問題はなく、近年は出現率が上昇しているため、追加の環境保全措置は実施しない。

引き続き事後調査を継続し、移植個体群の継続的な減少や生育環境の変化が生じた場合は、再移植や新たな移植地検討等の追加の環境保全措置を実施する。

5.6.2 動物

(1) カジカ中卵型

現時点では追加措置の必要性は無いと判断しているが、今後問題が生じた場合には、有識者のご意見も伺いながら必要な措置を講じる。

第6章 事後調査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

事後調査を委託された者の名称、代表者の氏名及び事務所の所在地は以下に示すとおりである。

表 6-1 事後調査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

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	委託された主な内容
八千代エンジニアリング株式会社 九州支店 代表者 取締役 専務執行役員 支店長 眞間 修一 〒810-0073 福岡県福岡市中央区舞鶴3丁目9番39号 舞鶴スクエア	・事後調査（植物） ・事後調査報告書の作成
株式会社 建設技術研究所 九州支社 代表者 取締役 常務執行役員 支社長 上村 俊英 〒810-0041 福岡県福岡市中央区大名2丁目4番12号 CTI福岡ビル	・事後調査（カジカ中卵型）