

本明川水系本明川ダム建設事業
環境影響評価書

要約書

平成26年5月

国土交通省 九州地方整備局

はじめに

本書は、本明川ダム建設事業に係る環境影響評価の一環として、「長崎県環境影響評価条例」（平成 11 年長崎県条例第 27 号）（以下「長崎県条例」という。）第 30 条の規定に従い、所要の事項をとりまとめた「本明川水系本明川ダム建設事業環境影響評価書」の内容を要約したものである。

また、本明川ダムの『ダム事業の検証に係る検証』による計画変更に伴う環境影響及び長崎県レッドデータブックと環境省レッドリスト改訂による新たな重要な種の対応については本書の第 8 章で整理している。

目次

1. 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
2. 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	5
3. 対象事業の工事計画の概要	9
4. 方法書についての意見と事業者の見解	13
4.1 方法書についての長崎県知事の意見と事業者の見解	13
5. 環境影響評価の項目	16
5.1 環境影響評価の項目の選定	16
5.2 環境影響評価の項目の選定理由	17
5.3 環境影響評価の流れ	19
5.4 環境影響調査の概要	20
5.5 環境影響評価実施地域	21
6. 環境影響評価の結果の概要	24
6.1 環境影響評価の結果	24
6.1.1 大気汚染（粉じん等、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）	24
6.1.2 騒音	32
6.1.3 振動	35
6.1.4 低周波音	38
6.1.5 水質汚濁	39
6.1.6 水象	54
6.1.7 地形及び地質	56
6.1.8 植物	58
6.1.9 動物	70
6.1.10 生態系	81
6.1.11 景観	94
6.1.12 人と自然との触れ合い活動の場	102
6.1.13 歴史的文化的環境	110
6.1.14 廃棄物等	116
6.2 総合的な評価	118
7. 準備書についての意見と事業者の見解	119
7.1 準備書についての長崎県知事の意見と事業者の見解	119
8. 事業計画変更に伴う環境影響の変化	122
8.1 環境影響評価と事業計画変更の経緯	122
8.2 準備書記載事項からの変更点	123

1. 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 岩崎 泰彦

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長崎河川国道事務所(所長 木村 康博)

〒851-0121

長崎県長崎市宿町316番地1

TEL 095-839-9211(代表)

2. 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及び水道用水の供給を行うものである。

2.2.1 洪水調節

本明川ダムの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。

2.2.3 水道用水

長崎県南地区（諫早市、長崎市、長与町及び時津町）の水道用水の確保を行う。

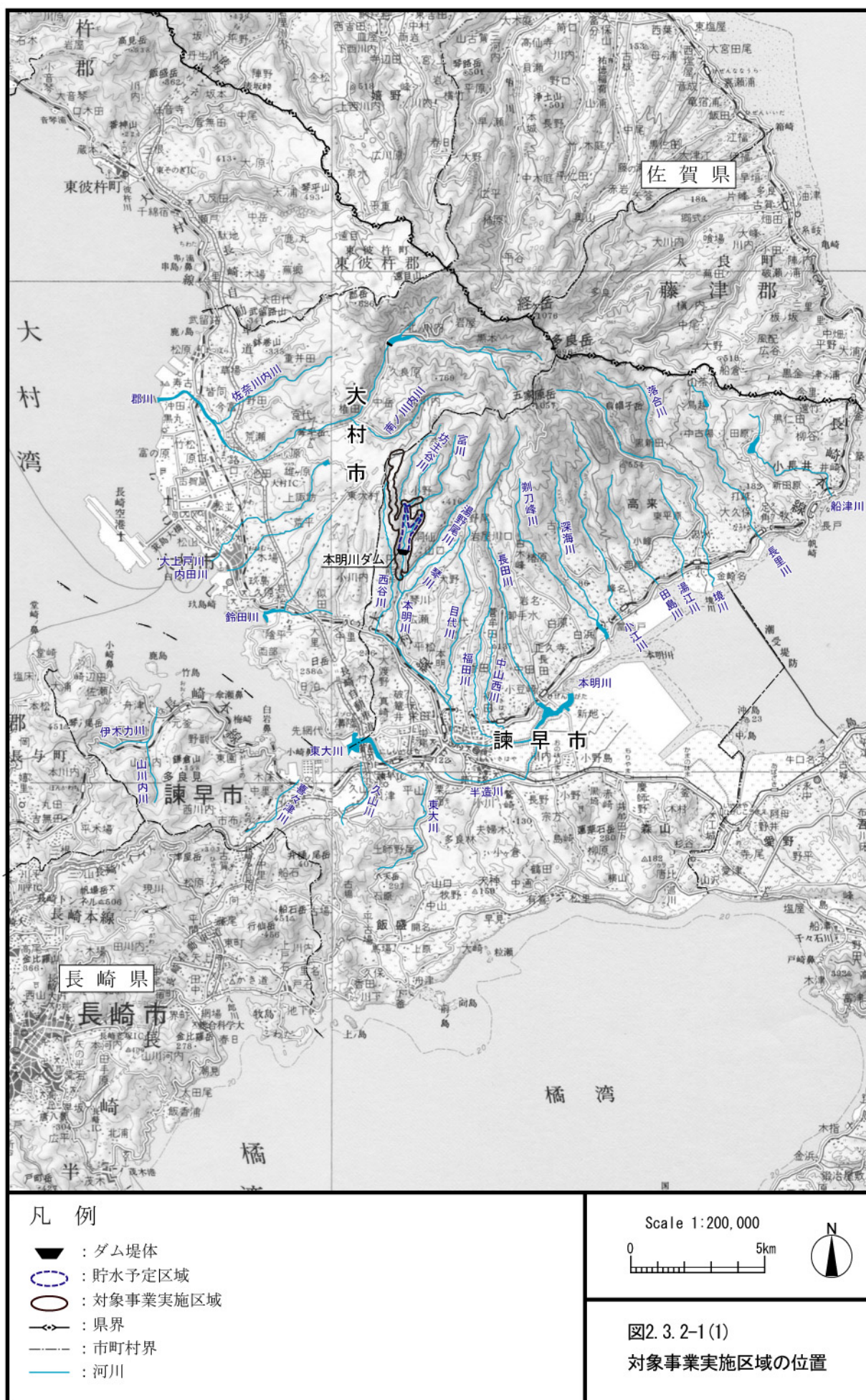
2.3 対象事業の内容

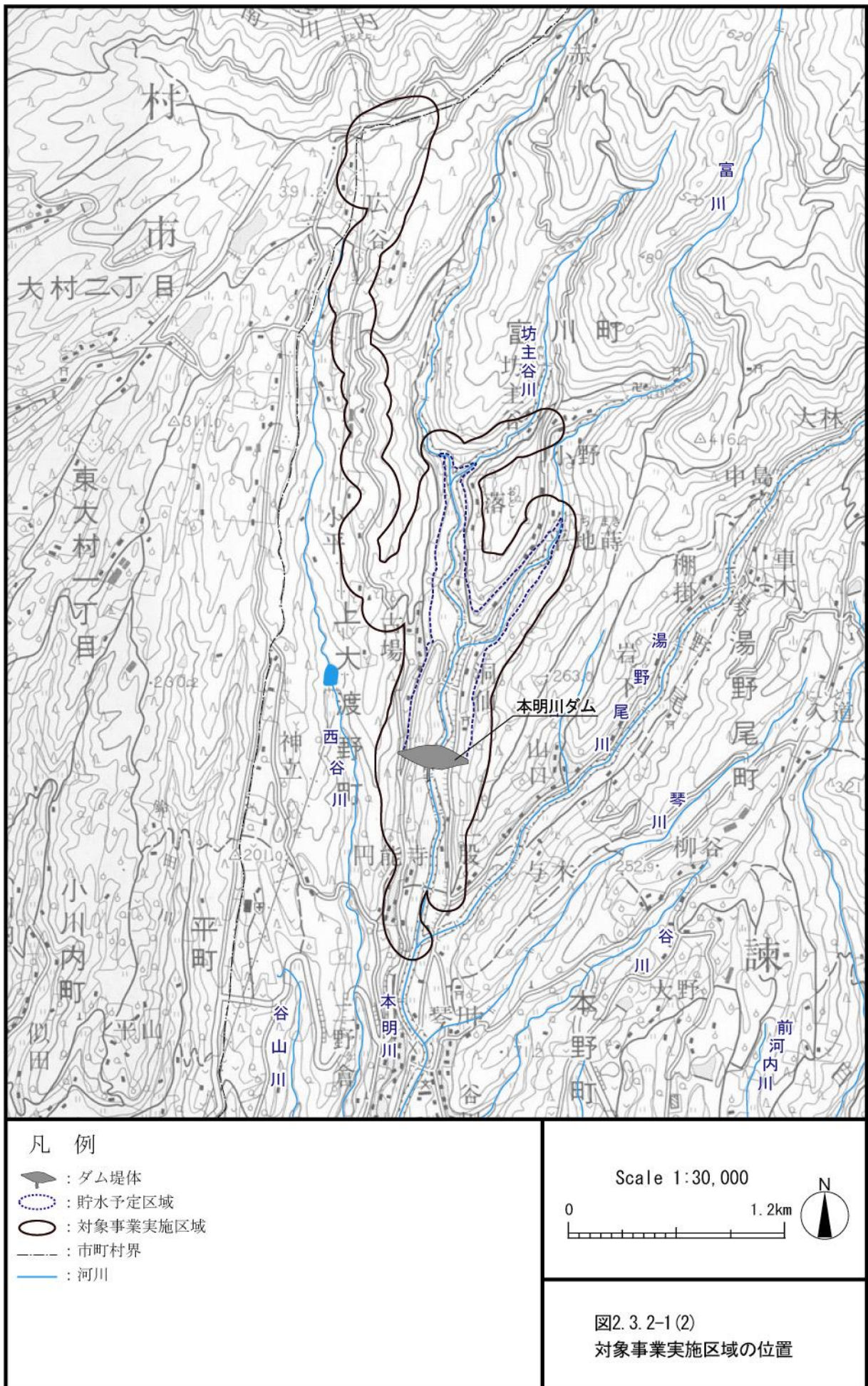
2.3.1 対象事業の種類

国土交通省九州地方整備局が行うダム新築事業

2.3.2 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 2.3.2-1(1)～(2)に示すとおりである。





2.3.3 対象事業の規模

貯水面積：約 0.54km²（約 54ha）（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 of 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 8,600,000m³

有効貯水容量 : 約 8,200,000m³

2.4.2 対象事業に係るダム of 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 64.0m

堤頂長 : 約 385.0m

堤頂標高 : 標高約 160.0m

洪水時最高水位 : 標高約 154.0m

最低水位^{※3} : 標高約 117.0m

本明川ダムの堤体の平面図、標準断面図及び下流面図を図 2.4-1～図 2.4-3 に示す。

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 300m³/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、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）

(3)水道用水

長崎県南部（諫早市、長崎市、長与町及び時津町）では、今後、水需要の増加が予想され、水不足が心配されるため、本明川ダムでは、水の安定供給が可能となるように新たに水道用水として 25,000m³/日を確保する。

※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。

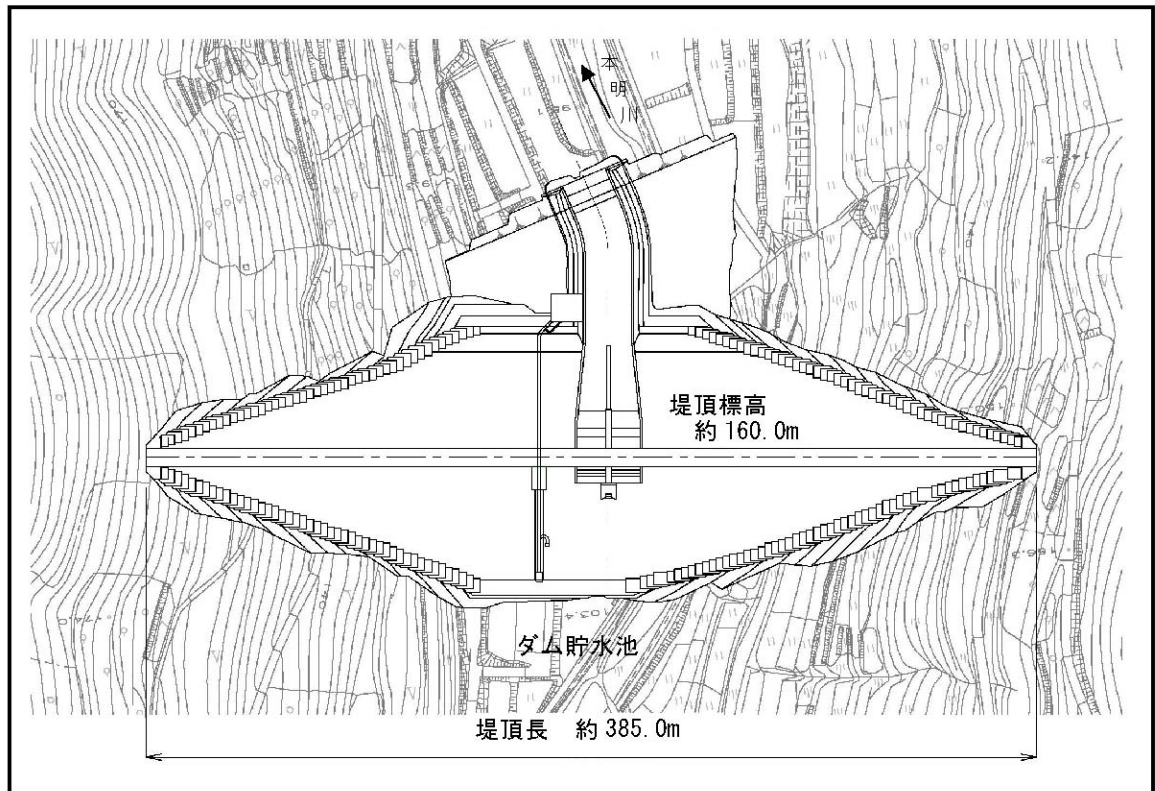


図 2.4-1 ダム堤体の平面図

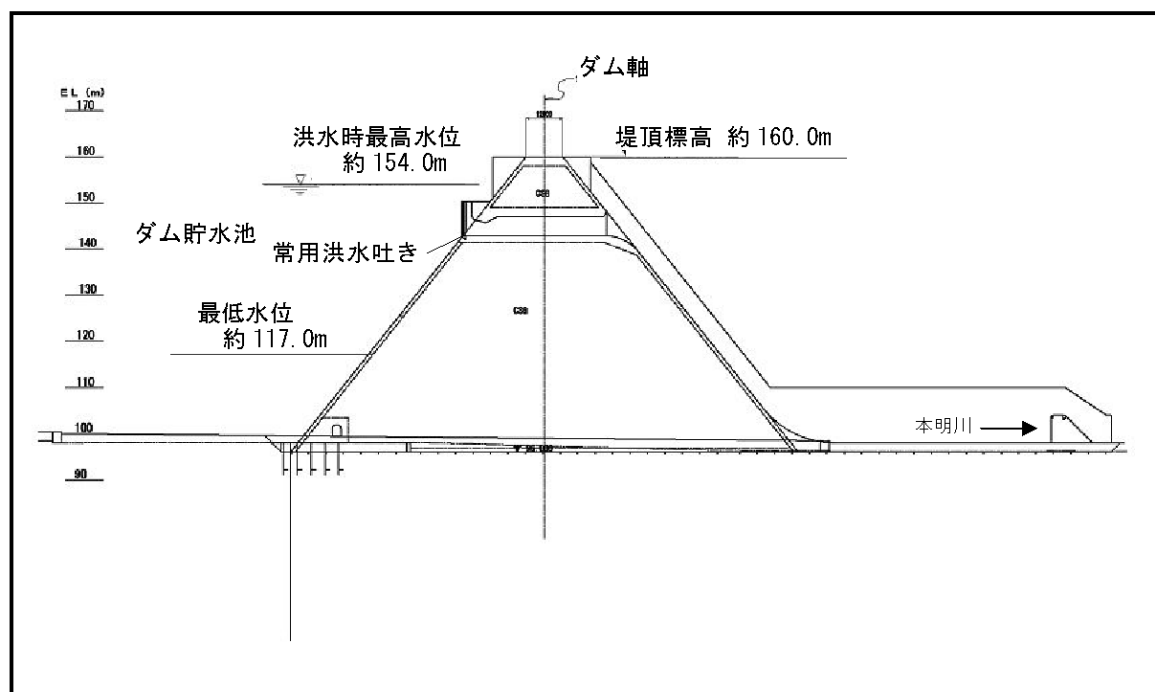


図 2.4-2 ダム堤体の標準断面図

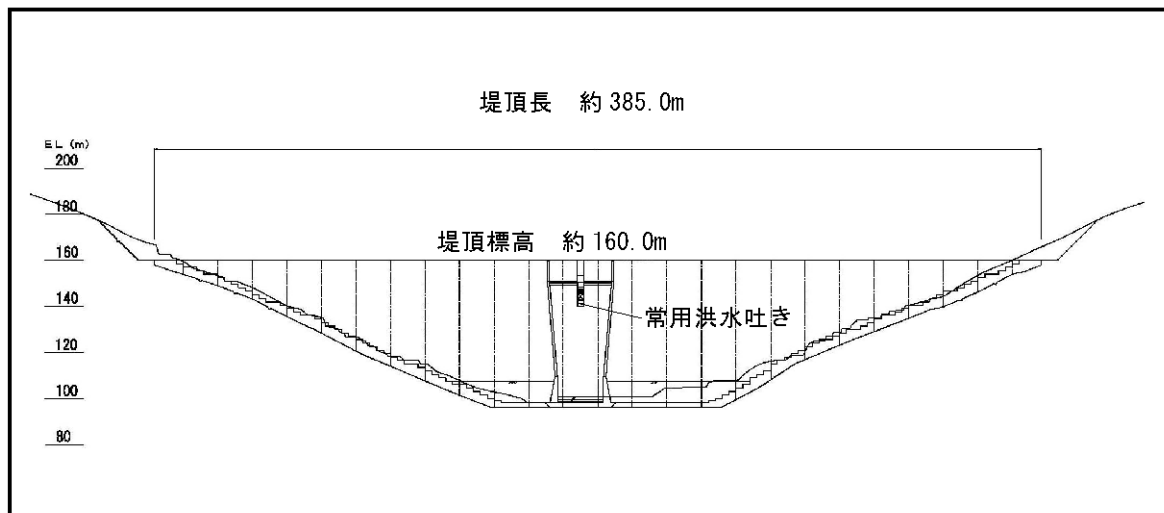


図 2.4-3 ダム堤体の下流面図

2.4.4 本明川ダムのお作方式

(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及び水道用水のための放流操作

流水の正常な機能の維持及び水道用水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

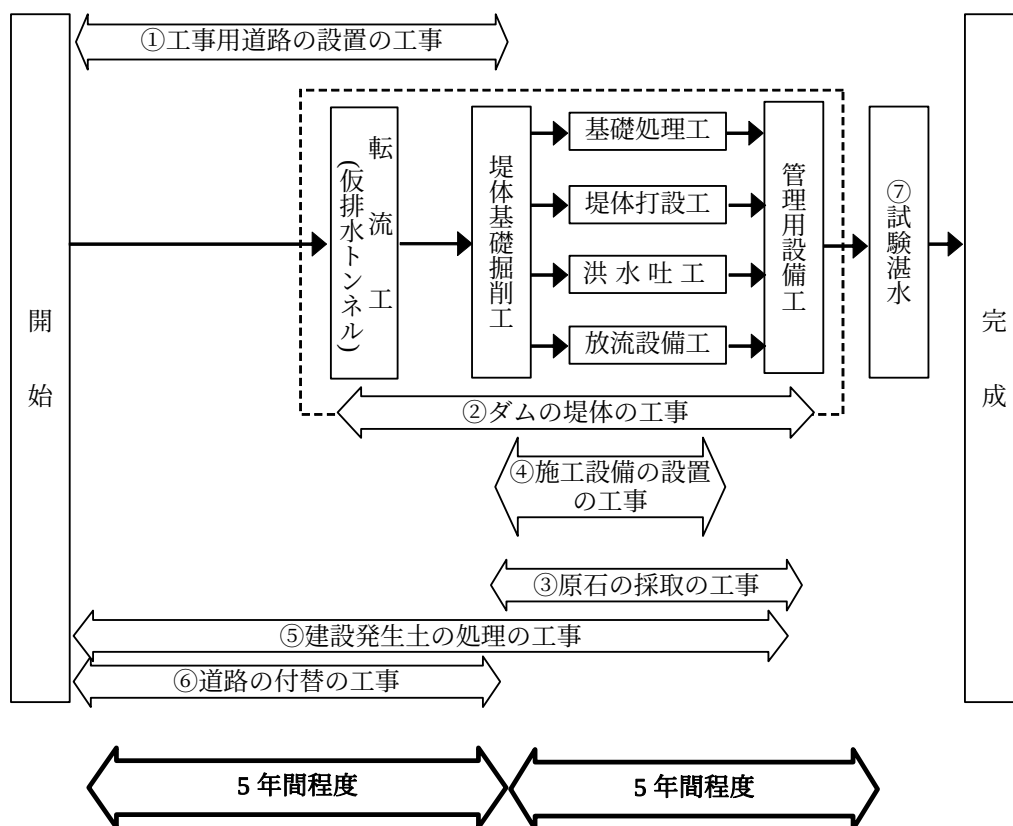
設計の合理化によって CSG の材料に要求される必要強度を低く押さえることにより、その母材となる岩石の使用許容範囲が広く、従来のコンクリートダムでは使用されなかった風化岩や掘削廃棄岩を有効利用することで、環境の保全とコスト縮減を図る。

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たもので、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も記載している。
- ・ 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。
- ・ 長崎県南部広域水道事業の再評価（平成 19 年度）
水道用水の必要量については、長崎県南部広域水道事業団により平成 19 年に事業再評価が実施され、水需要の予測の見直し等により、本明川ダムに求める水道水源必要量が確定された。
- ・ 本明川水系本明川ダム環境影響評価（平成 20 年度）
本明川ダム事業においては、平成 20 年 6 月 25 日から長崎県環境影響評価条例に基づく、環境影響評価を実施している。

3. 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 3-1 に示す手順で施工する。



注) 工事期間について

各工事に要する期間については、技術的に可能な範囲で算出した最短工程であり、現地の諸条件や予算の状況等により前後する場合がある。

図 3-1 工事計画フロー

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(仮排水トンネル)：ダムを作るには川の流れを切り替えて川を乾いた状態にするため、堤体基礎掘削工に先立ち、仮排水トンネルを掘り、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原石の採取の工事

原石山予定地において、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。

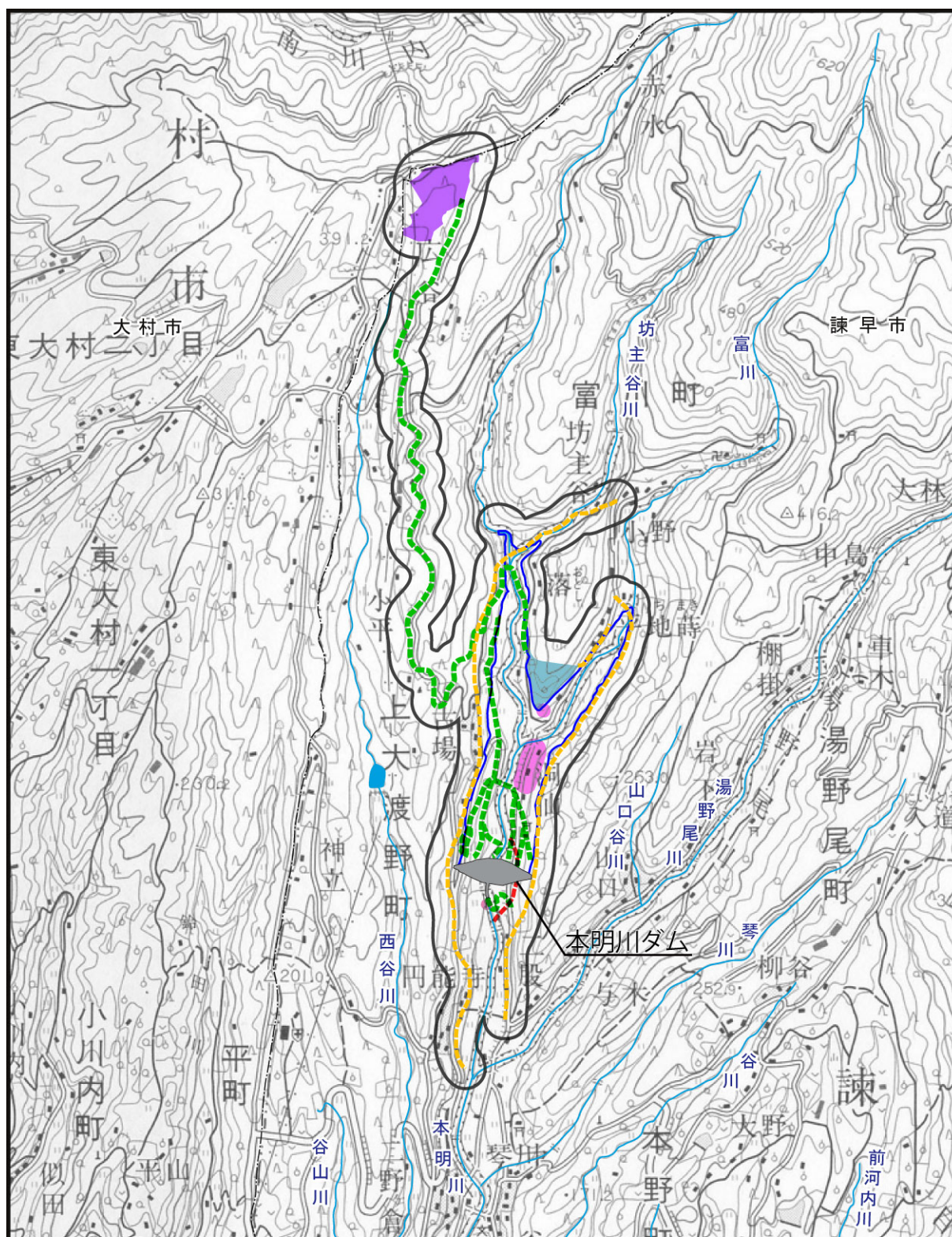
⑥道路の付替の工事

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、安全性を確保した上で管理に移行する。

工事計画概要を図 3-2 に示す。



凡 例

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

Scale 1:30,000



図3-2
工事計画概要図

4. 方法書についての意見と事業者の見解

長崎県知事の意見は、方法書について環境の保全の見地からの意見を有する者の意見に配慮して提出されたものであることを踏まえ、本評価書要約書では長崎県知事の意見と事業者の見解のみを記載した。方法書について環境の保全の見地からの意見を有する者の意見の概要と事業者の見解は評価書（第4章）に記載している。

4.1 方法書についての長崎県知事の意見と事業者の見解

方法書について、長崎県環境影響評価条例第12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。

方法書についての長崎県知事の意見と事業者の見解を表4.1-1に示す。

表 4.1-1 方法書についての長崎県知事の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.対象事業について 1)洪水調整、流水の正常な機能の維持及び水道用水の確保という、それぞれの対象事業の内容を可能な限り具体的にわかりやすく記述すること。	それぞれの対象事業の内容を可能な限り具体的にわかりやすくなるよう、準備書「2.4 対象事業の概要」に記述しています。
1-2	1.対象事業について 2)工事用道路、建設発生土処理場、ダム堤体設備の構造や工事計画等を記載した対象事業の概要について、可能な限り具体的にわかりやすく記述すること。	それぞれの対象事業の内容を可能な限り具体的にわかりやすくなるよう、準備書「2.4 対象事業の概要」に記述しています。
2-1	2.大気環境について 1)県が設置する一般環境大気測定局や長崎海洋気象台等の観測結果を用いる場合は、その測定局や気象台等の位置図を記載すること。	現況調査及び予測において観測結果を活用した測定局及び気象台等の位置図については、準備書「7.1.1 大気汚染」に記述しています。
2-2	2.大気環境について 2)ダム建設予定地の日射量及び雲量について他の地域での観測結果を用いる場合は、その地域差に配慮し補正を行い評価すること。	日射量及び雲量について、観測結果の地域差も考慮しながら、予測・評価を実施しています。
2-3	2.大気環境について 3)対象事業実施区域内での気象観測については、工事中に加え、工事前及び施設供用後も可能な限り適切と思われる期間、継続して観測するよう検討すること。	対象事業実施区域内において事後調査等により継続的に気象観測が必要なものについては、適切な時期に必要な期間、観測するよう努めます。 また、既設の気象観測については、工事前及び施設供用後も降水量・気温・湿度・風向・風速を実施できる範囲で継続して観測していきます。
3	3.地形及び地質について 工事用道路の一部や建設発生土処理場が環境省が行った自然環境保全基礎調査において自然景観資源の重要な地形の域内とされていることから、改変を受ける地形及び地質について現地調査を行い影響を把握すること。	工事用道路の一部や建設発生土処理場においては、自然環境保全基礎調査及び現地調査により重要な地形の特徴を詳細に把握し、予測・評価を実施しています。 その結果については、準備書「7.1.7 地形及び地質」に記述しています。

表 4.2-1 方法書についての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) 環境影響評価実施地域が鉄道橋までであることから、鉄道橋の地点において影響があるという予測結果となった場合、鉄道橋下流域についての新たな評価を行うこと。	予測地点の下流端である鉄道橋地点において、予測・評価を行った結果、影響があると判断された場合に、予測実施地域を順次下流へ拡大することについて、準備書「6.2.1.2 水環境」に記述しています。
4-2	4.水環境について 2) 各調査地点においては、可能な限り水質・水温・濁度・水量(水位)などの共通した調査項目で調査を行うことを検討するとともに、選定した各調査地点及び調査項目について、その選定理由を記載すること。	各調査地点については、長崎県環境影響評価技術指針に基づき、評価項目に係る予測及び評価において必要とされる水準が確保されるように選定しています。 選定理由としては、調査すべき情報の内容及び環境影響を受けるおそれがある対象の状況を踏まえ、それぞれ調査項目に応じた適切な地点において必要な情報を収集し把握しています。 具体的に、水質・水温・濁度の調査地点では、工事の実施やダム の 供用開始後における水質の変化等が生活環境や下流河川に及ぼす影響を把握できる地点として、工事箇所の直下流地点、環境基準点、支川合流後等の箇所を選定していますが、河川の流量については、精度を確保する必要があることから、流量が変化しても流れの状態が著しく変化しない地点として、支川、湾曲の影響がなく、河床変動が少ない箇所を選定しています。 このため、水質・水温・濁度と流量の調査地点は異なる場合があります。
5-1	5.動物、植物、生態系について 1) 動物、植物及び生態系について、文献調査、既往調査及び現地調査を明確に区別するとともに、希少な種についても記載すること。	文献調査、既往調査及び現地調査については以下のとおり明確に区別するとともに、希少な種についても記載しています。 「文献調査」事業者以外が実施した調査や図書、論文等の学術的な資料から確認されたもの。 「現地調査」事業者が実施し確認されたもの。 なお、既往調査については、現地調査と同様であるため現地調査という表現で統一しています。
5-2	5.動物、植物、生態系について 2) 植生については詳しい分類ができるよう文献調査、既往調査及び現地調査を行うこと。また、環境影響評価実施地域が鉄道橋までであることから、鉄道橋の地点において河川の植生への影響があるという評価結果となった場合、鉄道橋下流域についての新たな評価を行うこと。	植生については、詳細に分類できるよう文献調査及び現地調査を実施しています。 また、予測地点の下流端である鉄道橋地点において、予測・評価を行った結果、影響があると判断された場合に、予測実施地域を順次下流へ拡大することについて、準備書「6.2.2.1 植物」に記述しています。
5-3	5.動物、植物、生態系について 3) 開発に伴う、生態系等への影響の有無については十分調査・検討し、的確な評価を行うこと。	生態系等への影響の有無については、十分に調査したうえで予測・評価を行っています。

表 4.2-1 方法書についての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
6-1	6. 景観について 1) 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、このことに配慮した視点場の選定を行い評価すること。	視点場については、地域住民や不特定多数の人々により頻繁に利用される場所から選定を行い、本野小学校を設定しています。
6-2	6. 景観について 2) 事業実施区域を視認できる範囲を明らかにし、眺望点と視点場の選定理由を記載するとともに、それぞれの地点からの景観を評価すること。	眺望点及び視点場は、事業実施区域を視認できる範囲から抽出を行い、選定理由を記載するとともに、事業実施による眺望景観の変化について予測・評価を行っています。 その結果については、準備書「7.1.11 景観」に記述しています。

5. 環境影響評価の項目

5.1 環境影響評価の項目の選定

対象事業に係る環境影響評価の項目は、「長崎県環境影響評価技術指針（平成12年4月 長崎県告示第559号）」（以下、県技術指針という。）別表2に加え、事業特性及び地域特性を勘案し、環境影響評価の項目を追加した。

選定した項目は、表5.1-1に示すとおりである。

表 5.1-1 本明川ダム建設事業における環境影響評価の項目

環境影響要因 環境要素			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
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												

注) ○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。

5.2 環境影響評価の項目の選定理由

環境影響評価の項目として表 5.1-1 に示した項目を選定した理由を表 5.2-1 に示す。

表 5.2-1 環境影響評価の項目として選定した理由 (1/2)

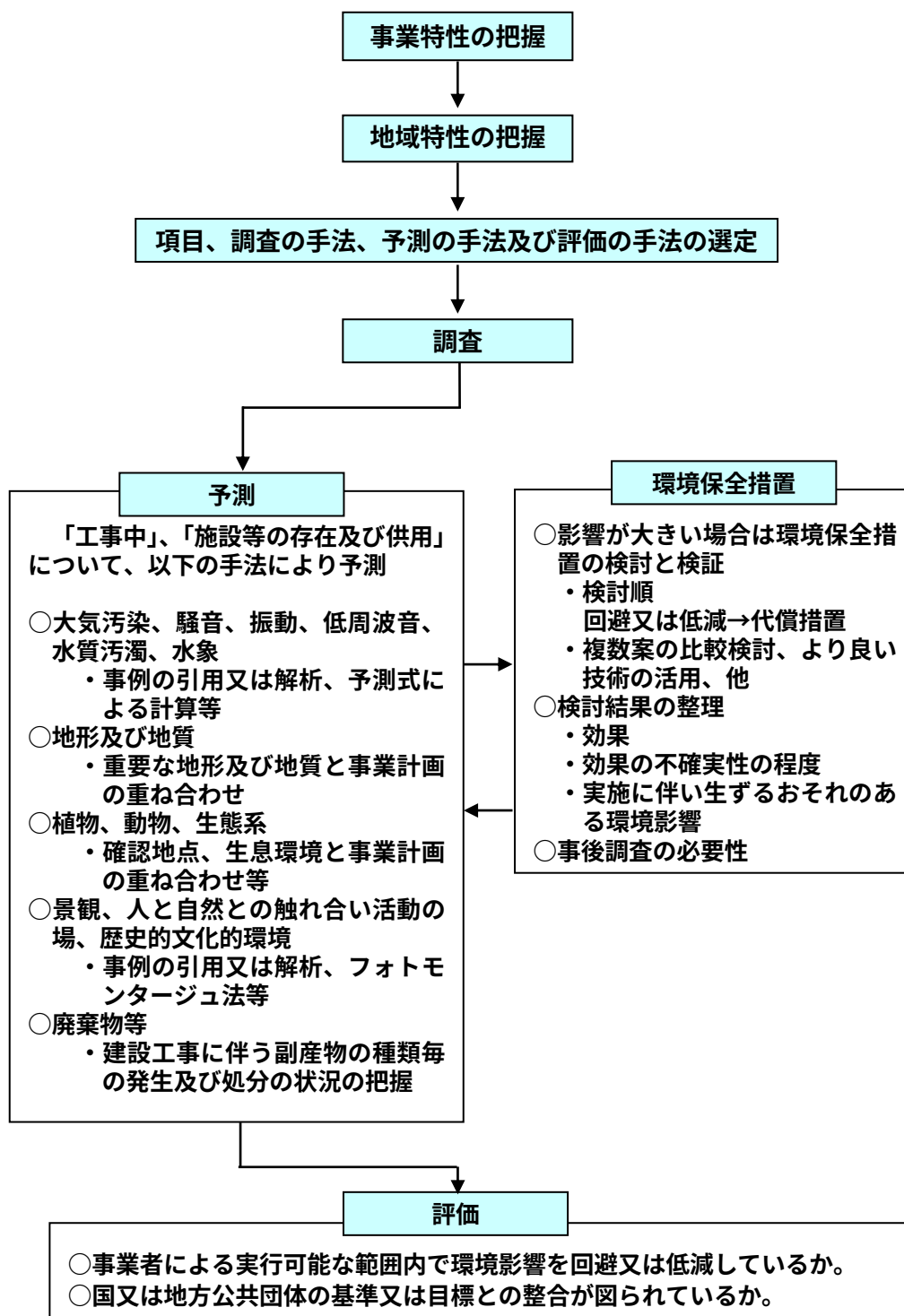
項 目 環境要素 の 区 分		影響要因 の 区 分	選 定 し た 理 由
大気環境	大気汚染	工事中	ダムの堤体の工事等による建設機械の稼働及び資機材の運搬車両の走行に伴う粉じん、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質により人の健康及び生活環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として大気汚染を選定する。
	騒 音	工事中	ダムの堤体の工事等による建設機械の稼働及び資機材の運搬車両の走行に伴う騒音により人の健康及び生活環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として騒音を選定する。
	振 動	工事中	ダムの堤体の工事等による建設機械の稼働及び資機材の運搬車両の走行に伴う振動により人の健康及び生活環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として振動を選定する。
	低周波音	工事中	ダムの堤体の工事等による建設機械の稼働及び資機材の運搬車両の走行に伴う低周波音により人の健康及び生活環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として低周波音を選定する。
水環境	水質汚濁	工事中	ダムの堤体の工事等による濁水の発生や、ダムの堤体の工事によるコンクリートからのアルカリ分の流出により生活環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として水質汚濁（土砂による水の濁り、水素イオン濃度）を選定する。
		施設等の存在及び供用	ダムの供用及び貯水池の存在による本明川の濁水の長期化、ダムの貯水池内及びダム下流における水温変化、ダムの貯水池内における富栄養化及び溶存酸素量の減少により生活環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として水質汚濁（土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量）を選定する。
	水象	工事中	造成等の施工や原石の採取等による水量の減少や変化により、生活環境や水利用が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として水象を選定する。
		施設等の存在及び供用	ダムの供用及び貯水池の存在による水量の減少や変化により、生活環境や水利用が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として水象を選定する。
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	ダムの堤体の存在等による土地の改変等により重要な地形及び地質が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として地形及び地質を選定する。

表 5.2-1 環境影響評価の項目として選定した理由 (2/2)

項 目	影響要因 の 区 分	選 定 し た 理 由
環境要素 の 区 分		
植 物	工事中	ダムの堤体の工事等による土地の改変等により重要な植物種及び植物群落の生育環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として植物を選定する。
	施設等の存在及び供用	ダムの堤体の存在等による土地の改変等により重要な植物種及び植物群落の生育環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として植物を選定する。
動 物	工事中	ダムの堤体の工事等による土地の改変等により重要な動物種の生息環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として動物を選定する。
	施設等の存在及び供用	ダムの堤体の存在等による土地の改変等により重要な動物種の生息環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として動物を選定する。
生態系	工事中	ダムの堤体の工事等による土地の改変等により地域を特徴づける生態系が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として生態系を選定する。
	施設等の存在及び供用	ダムの堤体の存在等による土地の改変等により地域を特徴づける生態系が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として生態系を選定する。
景 観	施設等の存在及び供用	ダムの堤体の存在等による土地の改変等により、主要な眺望点及び視点場並びに景観資源が影響を受けるおそれがあり、また、主要な眺望点及び視点場からの眺望景観が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として景観を選定する。
人と自然との 触れ合い活動の場	工事中	ダムの堤体の工事等による土地の改変等により人と自然との触れ合い活動の場及び利用環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として人と自然との触れ合い活動の場を選定する。
	施設等の存在及び供用	ダムの堤体の存在等による土地の改変等により人と自然との触れ合い活動の場及び利用環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として人と自然との触れ合い活動の場を選定する。
歴史的文化的環境	工事中	ダムの堤体の工事等による土地の改変等により文化財等及び利用環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として歴史的文化的環境を選定する。
	施設等の存在及び供用	ダムの堤体の存在等による土地の改変等により文化財等及び利用環境が影響を受けるおそれがあるため、環境影響評価の項目として歴史的文化的環境を選定する。
廃棄物等	工事中	ダムの堤体の工事等に伴う建設発生土等の副産物が発生するおそれがあるため、環境影響評価の項目として廃棄物等を選定する。

5.3 環境影響評価の流れ

環境影響評価にあたっては、図 5.3-1 に示す手順で実施した。



資料)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)
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) をもとに作成

図 5.3-1 環境影響評価の手順(概要)

5.4 環境影響調査の概要

環境影響評価に係る調査は、表 5.4-1 に示すとおりであり、昭和 62 年度から流量調査等に着手し、平成 5 年度から対象事業実施区域やその周辺において現地調査を行っている。また必要に応じて、環境調査は学識者等の指導、助言を得ながら実施した。

表 5.4-1 環境影響評価に係る現地調査の実施状況

調査期間 項目		現地調査																					
		昭和 62 年度	昭和 63 年度	平成 元 年度	平成 2 年度	平成 3 年度	平成 4 年度	平成 5 年度	平成 6 年度	平成 7 年度	平成 8 年度	平成 9 年度	平成 10 年度	平成 11 年度	平成 12 年度	平成 13 年度	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度
大気汚染																		○		○			
騒音															○			○	○		○		
振動															○			○	○		○		
低周波音															○			○	○				
水質汚濁				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
水象		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
植物	種子植物・ シダ植物							○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	
	植生							○							○	○	○					○	
	蘚苔類																		○				
	地衣類																		○				
	藻類																					○	
	付着藻類							○	○						○	○	○						○
動物	哺乳類							○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	
	鳥類							○	○						○	○	○	○	○			○	
	(猛禽類)															○	○	○	○	○	○	○	
	爬虫類							○	○						○	○	○	○				○	
	両生類							○	○						○	○	○	○				○	
	陸上昆虫類							○	○	○					○	○	○	○	○			○	
	クモ類等の 節足動物																		○			○	
	陸産貝類																		○				
	魚類							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	底生動物							○	○	○	○				○	○	○	○				○	
生態系	上位性 (注目種の生息 状況等)																○	○	○	○	○	○	
	典型性 (典型的な環境 等)															○	○	○					
景観																		○					
人と自然との触れ合 い活動の場																○		○					
歴史的文化的環境																○		○					

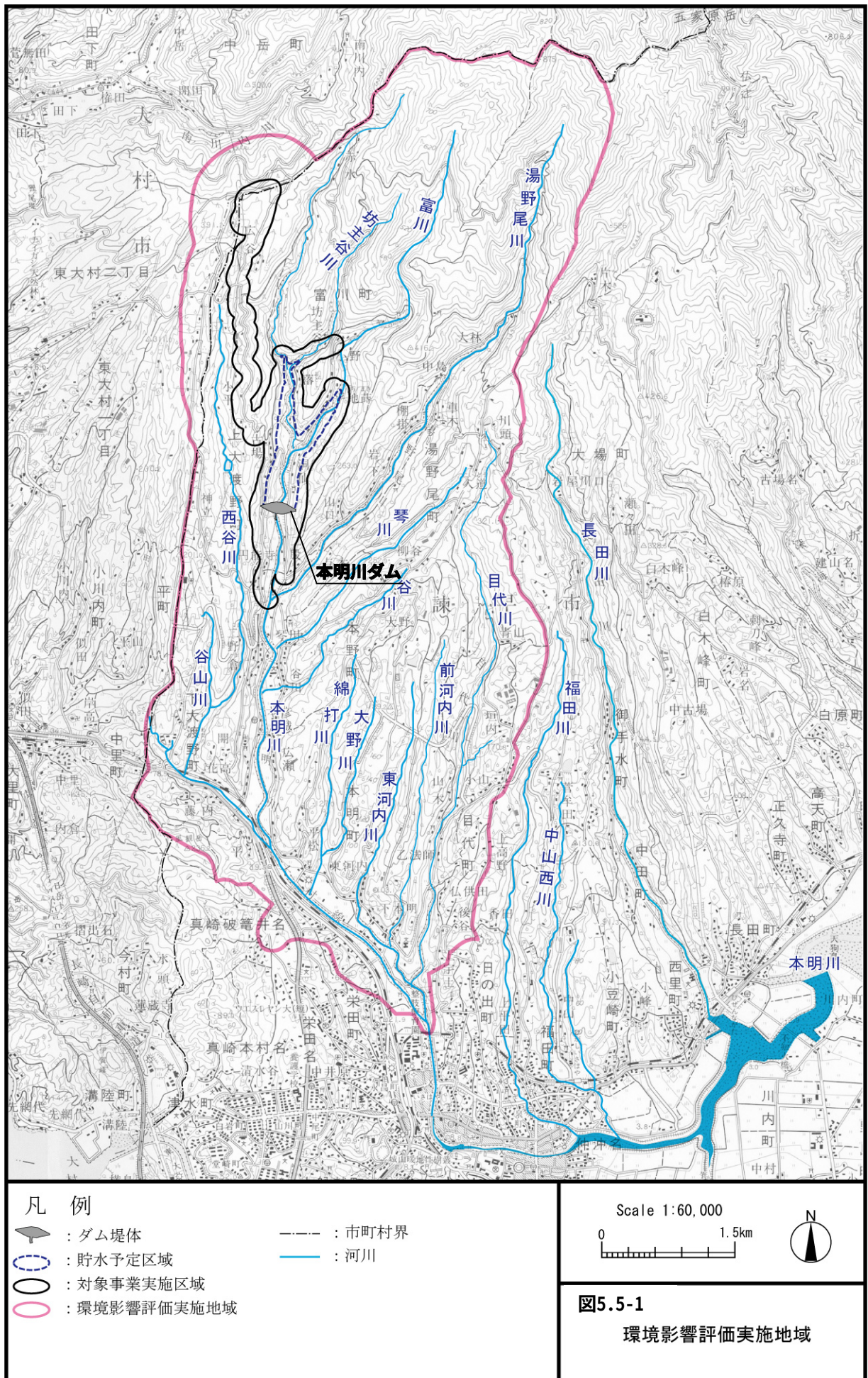
5.5 環境影響評価実施地域

環境影響評価実施地域は、対象事業実施区域及びその周辺の概況を把握した結果より、事業の実施により 1 以上の環境要素に係る環境影響を受けるおそれのある範囲として、図 5.5-1 に示す対象事業実施区域及びその周辺と鉄道橋までの集水域を合わせた範囲とした。

河川域の下流端については、主要な支川（目代川）を包括し流況が安定する地点であり、かつ他の特定の汚染源（諫早市街地の負荷）による影響が少なく、事業による影響が的確に把握できる地点とした。

ただし、景観については、本明川ダムを眺望できる範囲を考慮し、図 5.5-2 に示すダム堤体を中心にダム堤頂長の 100 倍の距離を半径とする範囲とした。

なお、各環境要素の調査、予測地域は、環境影響評価実施地域において環境要素ごとに環境影響を受ける範囲を考慮し、個別に調査、予測地域を設定した。





6. 環境影響評価の結果の概要

6.1 環境影響評価の結果

環境影響評価の項目として選定した「大気汚染」、「騒音」、「振動」、「低周波音」、「水質汚濁」、「水象」、「地形及び地質」、「植物」、「動物」、「生態系」、「景観」、「人と自然との触れ合い活動の場」、「歴史的文化的環境」及び「廃棄物等」について環境影響評価の結果を示す。

6.1.1 大気汚染(粉じん等、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)

予測項目は、工事中の建設機械の稼働及び原石の採取(以下「建設機械の稼働」という。)と資機材の運搬車両の走行に係る大気汚染(粉じん等^{※1}、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)とした。

(1)予測の基本的な手法(粉じん等)

粉じん等の影響については、降下ばいじんを指標に予測及び評価を行う^{※2}。

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 6.1.1-1 に示すとおりである。

建設工事の現場では、掘削や盛土等の工事に関して複数の建設機械が同時に稼働することが多い。この複数の建設機械の稼働は、掘削や盛土等の建設作業(以下「作業単位」という。)を行うために必要な標準的な建設機械の組合せをもとに設定される。

なお、資機材の運搬車両の走行に係る降下ばいじんのうち、資機材の運搬車両が現場内における工事用道路又は工事中の付替道路を走行する場合は、建設機械の稼働における一つの工種(工事現場内の運搬)として予測した。

従って、建設機械の稼働に係る降下ばいじんの予測では、作業単位を考慮した標準的な建設機械の組合せ(以下「ユニット」という。)の稼働に伴い発生する降下ばいじんの寄与量を予測する。

降下ばいじんの寄与量の予測は解析によるものとした。解析に用いた予測式は、ガス状物質の有風時の標準的な大気拡散予測式であるブルーム式の考え方を基本とした式を用い、実際の工事現場における降下ばいじんの調査で測定された建設機械の稼働に係る降下ばいじんの寄与量から、降下ばいじんの発生量を表す係数及び距離拡散を表す係数等を設定したものである。

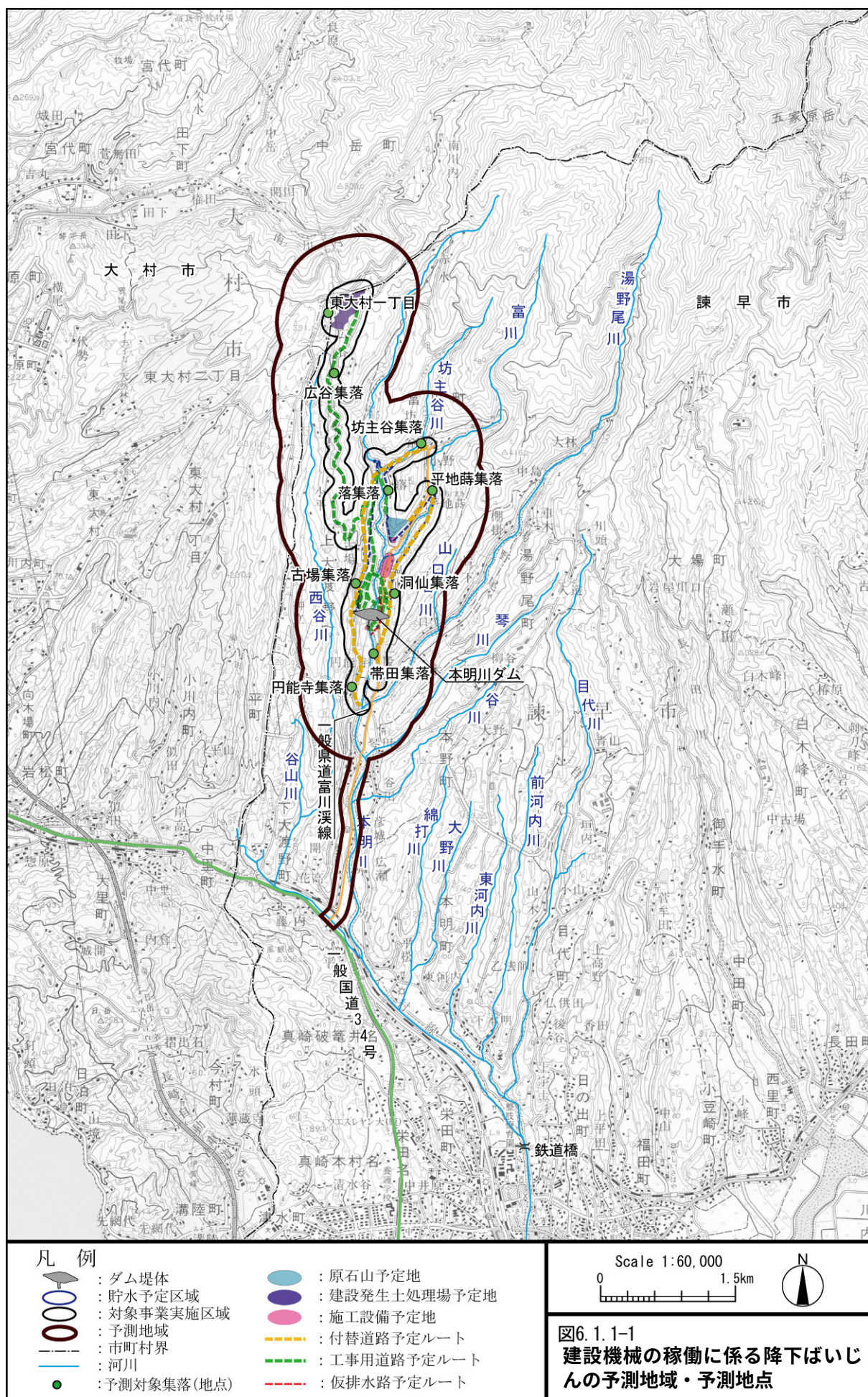
降下ばいじんの予測地域及び予測地点を図 6.1.1-1～図 6.1.1-2 に示す。

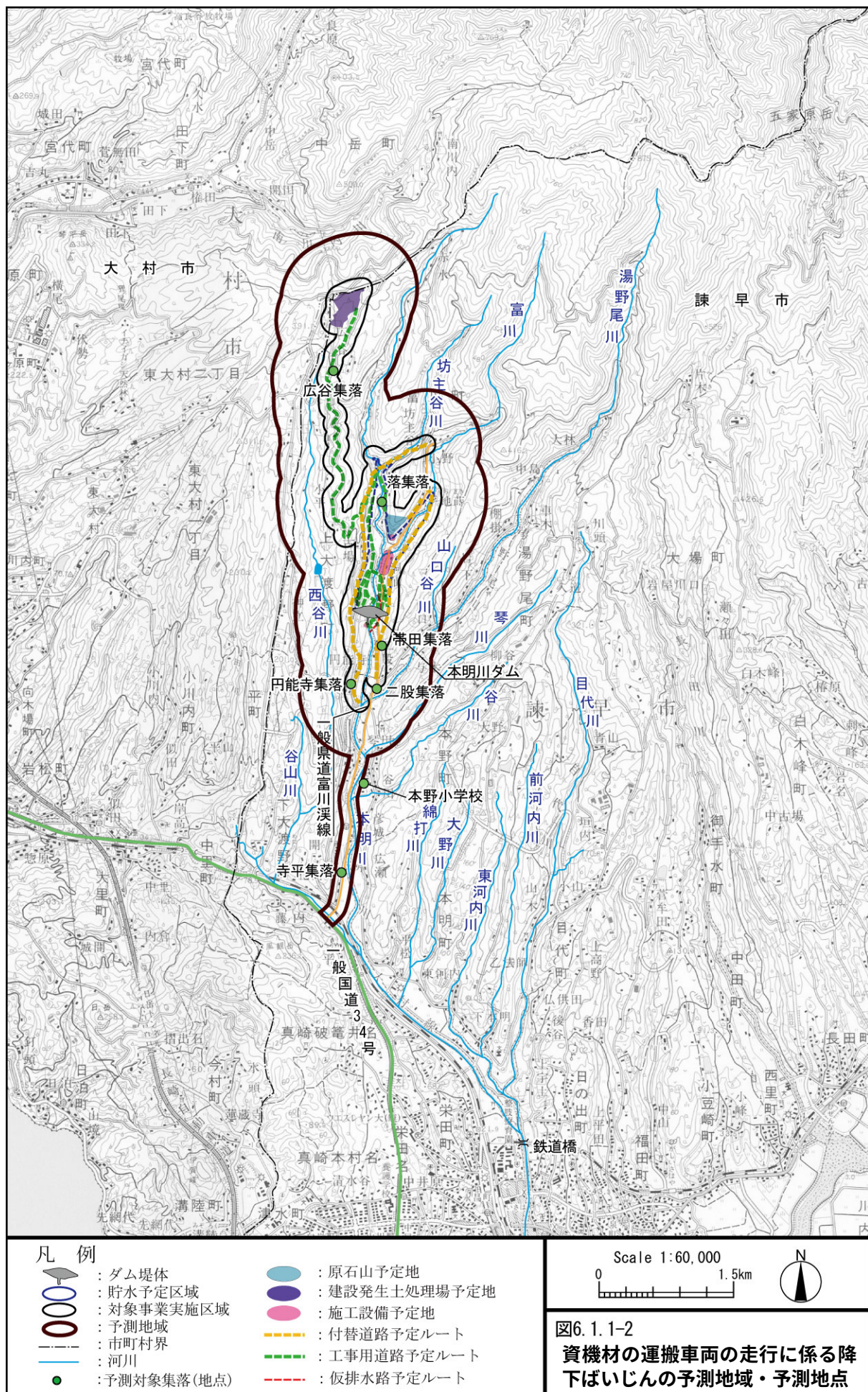
表 6.1.1-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(粉じん等)

影響要因		環境影響の内容
工 事 中	・ 建設機械の稼働	・ 建設機械の稼働に係る降下ばいじんによる生活環境の変化
	・ 資機材の運搬車両の走行(現場内)	
	・ 原石の採取	
	・ 資機材の運搬車両の走行	・ 資機材の運搬車両の走行に係る降下ばいじんによる生活環境の変化

※1：粉じん等とは土壌粒子や建設機械からのばいじんなど大気中の粒子状の物質で、「降下ばいじん」と「浮遊粉じん」に大別される。

※2：「建設工事に伴う粉じん等の予測・評価手法について 土木技術資料第42巻第1号」によれば、降下ばいじん量が「降下ばいじんの評価の参考値」を下回れば、浮遊粉じん濃度は「浮遊粉じんの評価の参考値」を大きく下回ることが、工事現場での実測結果から得られるとされている。





(2)予測の結果(粉じん等)

予測結果は、表6.1.1-2～表6.1.1-3に示すとおりである。

表6.1.1-2 建設機械の稼働に係る降下ばいじんの予測結果

単位：t/km²/月

予測地点	予測結果 (季節別平均値の最大値)		評価の 基準	環境保全措 置の検討
	工事Ⅰ期	工事Ⅱ期		工事中
東大村一丁目	0.80	0.72	10	○
広谷集落	3.09	0.01 未満		
坊主谷集落	14.19	—		
落集落	19.81	0.13		
平地蒔集落	5.45	0.01		
古場集落	15.37	0.43		
洞仙集落	5.37	0.13		
帯田集落	14.39	0.06		
円能寺集落	13.98	0.02		

注) ○：環境保全措置の検討を行う。

表6.1.1-3 資機材の運搬車両の走行に係る降下ばいじんの予測結果

単位：t/km²/月

予測地点	予測結果 (季節別平均値の最大値)	評価の 基準	環境保全措 置の検討
			工事中
広谷集落	0.02	10	—
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		

注) —：環境保全措置の検討を行わない。

(3)環境保全措置(粉じん等)

予測結果を踏まえ、粉じん等については表6.1.1-4に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表6.1.1-4 大気汚染(粉じん等)の環境保全措置

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
建設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。

(4)事後調査(粉じん等)

工事中の粉じん等に係る環境影響は、土工事等において必要に応じ散水等を実施するほか、建設機械の集中的な稼働を回避するなどにより、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。

しかし、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。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、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。

(5)評価の結果(粉じん等)

1) 回避又は低減に係る評価

粉じん等については、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性に係る評価

粉じん等の基準又は目標との整合性の検討については、予測結果と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)^{※1}の比較を行った。

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、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、「ダム事業における環境影響評価の考え方」によれば、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。

※1：「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について」（平成2年環境庁大気保全局長通達）で定められた参考値(20t/km²/月)から工事以外の要因から発生する降下ばいじん量(10t/km²/月)を引いた工事の寄与による降下ばいじん量。

(6)予測の基本的な手法(二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表6.1.1-5に示すとおりである。

建設工事の現場では、掘削や盛土等の工事に関して複数の建設機械が同時に稼働することが多い。この複数の建設機械の稼働は、掘削や盛土等の建設作業(作業単位)を行うために必要な標準的な建設機械の組合せをもとに設定される。従って、建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測では、作業単位を考慮した標準的な建設機械の組合せ(ユニット)の稼働に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質量を予測する。なお、二酸化窒素については、窒素酸化物の予測式により求め、二酸化窒素に変換して予測を行うものとする。

また、予測は「長崎県環境影響評価技術マニュアル」に準じ、プルーム式及びパフ式を用いた。二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測地域及び予測地点は、粉じん等と同様とした。

表 6.1.1-5 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)

影響要因		環境影響の内容
工事中	・ 建設機械の稼働 ・ 資機材の運搬車両の走行(現場内) ・ 原石の採取	・ 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質による生活環境の変化
	・ 資機材の運搬車両の走行	・ 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よる生活環境の変化

(7)予測の結果(二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)

予測結果は、表6.1.1-6～表6.1.1-7に示すとおりである。

表6.1.1-6 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果

予測地点	予測結果		評価の基準		環境保全措置 の検討
	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	工事中
東大村一丁目	0.024	0.073	0.04～0.06 ま でのゾーン内 又はそれ以下	0.10 以下	—
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			

注) 1. —：環境保全措置の検討を行わない。

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。

表6.1.1-7 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の予測結果

予測地点	予測結果		評価の基準		環境保全措置 の検討
	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	工事中
広谷集落	0.027	0.074	0.04～0.06 ま でのゾーン内 又はそれ以下	0.10 以下	—
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			

注) 1. —：環境保全措置の検討を行わない。

2. 古場集落及び洞仙集落は予測対象としなかった。

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。

(8)環境保全措置(二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)

予測結果を踏まえ、表6.1.1-6～表6.1.1-7に示すとおり、環境保全措置を実施しない。

(9)事後調査(二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境影響は、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。

(10) 評価の結果(二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)

1) 回避又は低減に係る評価

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については、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、大気汚染(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性に係る評価

基準又は目標との整合性の検討については、予測結果と二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境基準値の比較を行った。

その結果、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。

6.1.2 騒音

予測項目は、工事中の建設機械の稼働及び原石の採取(以下「建設機械の稼働」という。)に係る騒音と資機材の運搬車両の走行に係る騒音とした。

(1)予測の基本的な手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 6.1.2-1 に示すとおりである。

建設工事の現場では、掘削や盛土等の工事に関して複数の建設機械が同時に稼働することが多い。この複数の建設機械の稼働は、掘削や盛土等の建設作業を行うために必要な標準的な建設機械の組合せをもとに設定される。

なお、資機材の運搬車両の走行に係る騒音については、資機材の運搬車両が現場内における工事用道路又は工事中の付替道路を走行する場合を対象とし、建設機械の稼働における一つの工種(工事現場内の運搬)として予測した。

従って、建設機械の稼働に係る騒音の予測では、作業単位を考慮した各ユニットの稼働に伴い発生する騒音を予測する。

工事においては、種々のユニットが複数稼働するため、予測を行う場合には、各ユニットから発生する騒音を合成する必要がある。この場合、各ユニットから発生する騒音の変動特性は定常騒音、周期的騒音及び間欠騒音等とさまざまである。従って、建設機械の稼働に係る騒音の予測においては、さまざまな変動特性を持つ複数の騒音をエネルギー的に合成する予測手法とした。

建設機械の稼働に係る騒音が定常騒音又は変動騒音(周期的騒音及び間欠騒音等)の場合については、工事現場におけるユニット毎の実効騒音レベルの実測データから設定された A 特性実効音響パワーレベル※1を用いて、予測地点における実効騒音レベルを音の伝搬理論式により計算し、実効騒音レベルを騒音規制法の規制基準に対応した騒音レベルの 90%レンジの上端値に変換する方法によった。

予測地域及び予測地点は、「6.1.1 大気汚染(粉じん等、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)」と同様とした。

表 6.1.2-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(騒音)

影響要因		環境影響の内容
工 事 中	・ 建設機械の稼働	・ 建設機械の稼働に係る騒音による生活環境の変化
	・ 資機材の運搬車両の走行(現場内)	
	・ 原石の採取	
	・ 資機材の運搬車両の走行	・ 資機材の運搬車両の走行に係る騒音による生活環境の変化

※1：パワーレベルとは、音源から一定時間内に放射される音のエネルギーの時間平均値をレベル表示したもの。

(2)予測の結果

予測結果は、表6.1.2-2～表6.1.2-3に示すとおりである。

表6.1.2-2 建設機械の稼働に係る騒音の予測結果

単位：dB

予測地点	予測結果（最大）		評価の基準	環境保全措置 の検討
	工事Ⅰ期	工事Ⅱ期		工事中
東大村一丁目	59	59	85	—
広谷集落	83	48		
坊主谷集落	80	—		
落集落	83	79		
平地蒔集落	83	81		
古場集落	73	83		
洞仙集落	80	82		
帯田集落	82	83		
円能寺集落	81	77		

注) 1.表中の予測結果は、各予測地点の中で最大のものを示す。

2. —：環境保全措置の検討を行わない。

表6.1.2-3 資機材の運搬車両の走行に係る騒音の予測結果

単位：dB

予測地点	予測結果	評価の基準		環境保全措置 の検討
		環境基準値	要請限度値	工事中
広谷集落	68	65	75	○
落集落	64			
帯田集落	64	70		
円能寺集落	55			
二股集落	65	55	—	
本野小学校	54			
寺平集落	67	70	75	

注) 1. 昼間（6時～22時）の値を示す。

2. ○：環境保全措置の検討を行う。

(3)環境保全措置

予測結果を踏まえ、表6.1.2-4に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 6.1.2-4 騒音の環境保全措置

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
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。

(4)事後調査

騒音に係る環境影響は、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を行うことにより、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。

しかし、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。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、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。

(5)評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

騒音については、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の基準又は目標との整合性の検討については、予測結果と騒音規制法に基づく特定建設作業に係る騒音の規制基準値(85dB 以下)の比較を行った。その結果、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は、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。

6.1.3 振動

予測項目は、工事中の建設機械の稼働及び原石の採取(以下「建設機械の稼働」という。)に係る振動と資機材の運搬車両の走行に係る振動とした。

(1)予測の基本的な手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表6.1.3-1に示すとおりである。

建設工事の現場では、掘削や盛土等の工事に関して複数の建設機械が同時に稼働することが多い。この複数の建設機械の稼働は、掘削や盛土等の建設作業を行うために必要な標準的な建設機械の組合せをもとに設定される。

なお、資機材の運搬車両の走行に係る振動については、資機材の運搬車両が現場内における工事用道路又は工事中の付替道路を走行する場合を対象とし、建設機械の稼働における一つの工種(工事現場内の運搬)として予測した。

従って、建設機械の稼働に係る振動の予測では、作業単位を考慮した各ユニットの稼働に伴い発生する振動を予測する。

また、建設機械の稼働に係る振動の予測は解析によるものとした。解析に用いた予測式は、振動レベルの幾何減衰(距離減衰)及び土質の内部減衰を考慮した式(Bornizの式)を基本とし、実際の工事現場におけるユニット毎の振動レベルの実測データから内部減衰係数及び振動の発生レベルである基準点振動レベル※1を設定したものである。

予測地域及び予測地点は、「6.1.1 大気汚染(粉じん等、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)」と同様とした。

表 6.1.3-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(振動)

影響要因		環境影響の内容
工事中	・建設機械の稼働 ・資機材の運搬車両の走行(現場内) ・原石の採取	・建設機械の稼働に係る振動による生活環境の変化
	・資機材の運搬車両の走行	・資機材の運搬車両の走行に係る振動による生活環境の変化

※1：基準点振動レベルとは、ユニットを構成する建設機械のうち最も大きな振動レベルを発生していると考えられる建設機械から一定の距離(基準点距離)をおいた地点での振動の発生レベルを示す。

資料：『「工事中に発生する振動の予測手法」土木技術資料第42巻第1号』をもとに作成

(2)予測の結果

予測結果は、表 6.1.3-2～表 6.1.3-3 に示すとおりである。

表6.1.3-2 建設機械の稼働に係る振動の予測結果

単位：dB

予測地点	予測結果（最大）		評価の基準	環境保全措置 の検討
	工事Ⅰ期	工事Ⅱ期		工事中
東大村一丁目	39	39	75	—
広谷集落	60	<30		
坊主谷集落	56	—		
落集落	56	39		
平地蒔集落	57	40		
古場集落	60	48		
洞仙集落	58	48		
帯田集落	55	47		
円能寺集落	60	42		

注) 1.表中の予測結果は、各予測地点の中で最大のものを示す。
 2.30dB 未満のものについては、<30 と表記した。
 3.—：環境保全措置の検討を行わない。

表6.1.3-3 資機材の運搬車両の走行に係る振動の予測結果

単位：dB

予測地点	予測結果		評価の基準		環境保全措置 の検討
	昼間	夜間	昼間	夜間	工事中
広谷集落	37	37	65	60	—
落集落	31	31			
帯田集落	36	36			
円能寺集落	<30	<30			
二股集落	31	30			
本野小学校	32	31			
寺平集落	34	33			

注) 1.昼間は 8 時～20 時、夜間は 20 時～8 時を示す。
 2.30dB 未満のものについては、<30 と表記した。
 3.—：環境保全措置の検討を行わない。

(3)環境保全措置

予測結果を踏まえ、表6.1.3-2～表6.1.3-3に示すとおり、環境保全措置を実施しない。

(4)事後調査

振動に係る環境影響は、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。

(5)評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

振動については、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。

6.1.4 低周波音

予測項目は、工事中の建設機械の稼働及び原石の採取(以下「建設機械の稼働」という。)に係る低周波音と資機材の運搬車両の走行に係る低周波音とした。

(1)予測の基本的な手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表6.1.4-1に示すとおりである。

建設機械の稼働に係る低周波音による生活環境の変化を定性的に予測した。

表 6.1.4-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(低周波音)

影響要因		環境影響の内容
工事中	・建設機械の稼働 ・資機材の運搬車両の走行(現場内) ・原石の採取	・建設機械の稼働に係る低周波音による生活環境の変化
	・資機材の運搬車両の走行	・資機材の運搬車両の走行に係る低周波音による生活環境の変化

(2)予測の結果

予測結果は、表 6.1.4-2 に示すとおりである。

表6.1.4-2 低周波音の予測結果

項目	予測結果の概要	環境保全措置 の検討
		工事中
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。	—
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。	—

注) —：環境保全措置の検討を行わない。

(3)評価の結果

1) 回避又は低減の評価

低周波音については、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。

6.1.5 水質汚濁

予測項目は、工事中については、土砂による水の濁り(SS)及び水素イオン濃度(pH)とした。施設等の存在及び供用については、土砂による水の濁り(SS)、水温、富栄養化※1、溶存酸素量(DO)とした。

(1)予測の基本的な手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表6.1.5-1に示すとおりである。

工事に係る本明川ダム工事区域下流の本明川及び西谷川の水質及び施設等の存在及び供用に係るダム下流河川の水質については、河川水質予測モデルにより予測した。また、施設等の存在及び供用に係る本明川ダム貯水池の水質については、貯水池水質予測モデルにより予測した。

表 6.1.5-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(水質汚濁)

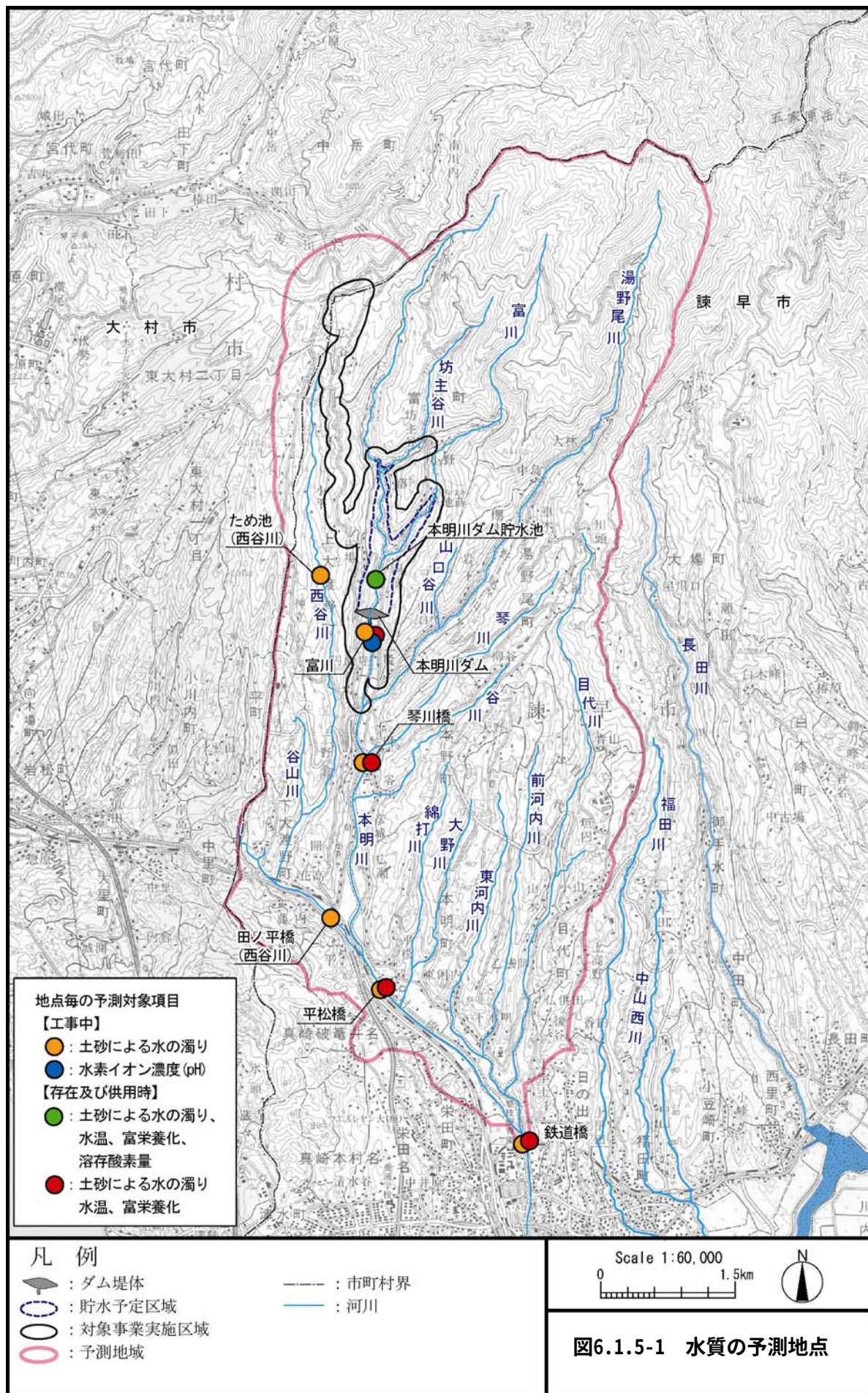
影響要因		環境影響の内容
工事中	・造成等の施工による一時的な影響	土砂による水の濁り：濁水処理施設(ダムサイト濁水※2を処理)からの放流による河川水質の変化に伴う生活環境の変化
		水素イオン濃度：アルカリ性のコンクリート打設作業の排水による水環境の変化に伴う生活環境の変化
	・造成等の施工による一時的な影響 ・原石の採取 ・工事施工ヤード及び工事用道路等の設置 ・建設発生土の処理の工事	土砂による水の濁り：工事区域の裸地から降雨時に発生する濁水による河川水質の変化に伴う生活環境の変化
施設等の存在及び供用	・ダムの供用及び貯水池の存在	土砂による水の濁り：施設等の存在及び供用に伴う濁水の長期化による生活環境の変化
		水温：施設等の存在及び供用に伴う貯水池及びダム下流の水温変化による生活環境の変化
		富栄養化：施設等の存在及び供用に伴う貯水池の富栄養化、ダム下流の有機汚濁による生活環境の変化
		溶存酸素量：施設等の存在及び供用に伴う貯水池内の溶存酸素量の減少による生活環境の変化

※1：水質汚濁に係る富栄養化の予測項目は、貯水池はT-N、T-P、COD、chl-a、ダム下流河川はBODとした。

※2：ダムサイト濁水とは「新訂版 ダム建設工事における濁水処理（（財）日本ダム協会 平成12年7月）」によるとコンクリートプラント及び運搬機械の洗浄水、ポーリングやグラウト等の排水、打設面処理水等のコンクリート打設作業排水、掘削作業に伴う流出水及び岩盤清掃水等がある。

予測地点は、図6.1.5-1に示すとおりである。工事中については、工事区域の直下流の富川地点、湯野尾川合流後の琴川橋地点、西谷川合流後の平松橋地点、目代川合流後の鉄道橋地点、建設発生土処理場下流のため池地点、田ノ平橋地点とした。施設等の存在及び供用については、本明川ダム貯水池地点、本明川ダム直下流の富川地点、湯野尾川合流後の琴川橋地点、西谷川合流後の平松橋地点、目代川合流後の鉄道橋地点とした。

予測対象時期は、工事中の非出水時についてはダム堤体の工事に伴う濁水の出現が最大となる時期とし、工事中の出水時については、土砂による水の濁りと流量の関係を考慮し、ダムの堤体の工事等によって、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、貯水池が定常状態であり、適切に予測できる時期とした。



(2)予測の結果

予測結果は、表6.1.5-2に示すとおりである。なお、環境保全措置を実施する項目の予測結果については、「(3)環境保全措置」に示す。

表6.1.5-2 水質汚濁の予測結果

項目	予測結果の概要	環境保全措置 の検討	
		工事中	施設等の存在 及び供用
土砂による 水の濁り	工事中において、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。 施設等の存在及び供用において、本明川ダム貯水池地点では、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。 ダム下流河川では、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。	—	—
水素イオン 濃度	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。	—	
水温	本明川ダム貯水池地点では、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。 ダム下流河川では、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。		—
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。 ダム下流河川では、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同程度になると予測される。		○
溶存酸素量	本明川ダム貯水池地点では、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。		○

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。

1) 工事中の土砂による水の濁り

工事中の土砂による水の濁りの予測結果は表 6.1.5-3 に示したとおりであり、ダム建設前と同程度となると予測される。環境基準値を上回る日数は、ダム建設前と同程度と予測される。

表 6.1.5-3 予測の結果(土砂による水の濁り)

地点	項目		単位	ダム建設前	ダム建設中
富川	SS	10 カ年最大値	mg/L	121.5	123.6
		10 カ年平均値	mg/L	1.6	2.4
		環境基準値河川 A 類型 25mg/L を上回る日数	日	16	23
琴川橋	SS	10 カ年最大値	mg/L	84.3	85.5
		10 カ年平均値	mg/L	1.4	1.6
		環境基準値河川 A 類型 25mg/L を上回る日数	日	12	14
平松橋	SS	10 カ年最大値	mg/L	92.0	92.9
		10 カ年平均値	mg/L	2.1	2.2
		環境基準値河川 A 類型 25mg/L を上回る日数	日	28	28
鉄道橋	SS	10 カ年最大値	mg/L	95.5	96.3
		10 カ年平均値	mg/L	2.7	2.8
		環境基準値河川 A 類型 25mg/L を上回る日数	日	40	41
ため池	SS	10 カ年最大値	mg/L	138.5	139.3
		10 カ年平均値	mg/L	6.6	6.8
		環境基準値河川 A 類型 25mg/L を上回る日数	日	130	132
田ノ平橋	SS	10 カ年最大値	mg/L	138.5	138.7
		10 カ年平均値	mg/L	6.6	6.6
		環境基準値河川 A 類型 25mg/L を上回る日数	日	130	130

注)上回る日数は、予測を行った 10 カ年で上回る日数を示す。

2) 工事中の水素イオン濃度

工事中の水素イオン濃度は、表 6.1.5-4 に示すとおり、ダム建設前と同程度となると予測される。また、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 pH の環境基準値未達成日数はダム建設前と変わらないと予測される。

表 6.1.5-4 予測の結果(水素イオン濃度)

地点	項目		単位	ダム建設前	ダム建設中	
					pH6.5 で河川に 放流した場合	pH8.5 で河川に 放流した場合
富川	pH	最大値	—	8.8	8.8	8.8
		最小値	—	7.2	7.2	7.2
		環境基準値河川 A 類型 8.5 を上回る日数	日	2	2	2
		環境基準値河川 A 類型 6.5 を下回る日数	日	0	0	0

注)1.ダム建設前 pH は、実測値の最大値及び最小値を示す。

2.ダム建設中 pH は、計算値を示す。

3.環境基準河川 A 類型 8.5 を上回る日数及び 6.5 を上回る日数は、予測を行った工事中で該当する日数を示す。

(3)環境保全措置

予測結果を踏まえ、表6.1.5-5に示すとおり、環境保全措置を実施する。環境保全措置した後の水質汚濁の予測結果を表6.1.5-6～表6.1.5-8及び図6.1.5-2～図6.1.5-4に示す。環境保全措置の実施に伴う土砂による水の濁りへの影響について表6.1.5-9に示す。なお、予測結果には水質汚濁に係る評価の基準を合わせて示す。

表6.1.5-5 水質汚濁の環境保全措置

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
施設等の存在及び供用	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。(表 6.1.5-6 及び 図 6.1.5-2 参照)
	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上層に確保され、溶存酸素量の減少を緩和する効果が期待できる。(表 6.1.5-7 及び 図 6.1.5-3 参照)
	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できる効果が期待できる。(表 6.1.5-8 及び 図 6.1.5-4 参照)

1) 富栄養化

曝気循環設備の設置により、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。

表6.1.5-6(1) ダム建設後の環境保全措置の効果(貯水池、Chl-a)

地点	項目		単位	ダム建設後 (環境保全 措置なし)	ダム建設後 (環境保全 措置あり)
本明川ダム 貯水池	Chl-a	10カ年最大値	μg/L	29.9	17.9
		10カ年最小値	μg/L	1.0	1.0
		10カ年平均値	μg/L	11.2	4.6
		年最大Chl-a 25 μg/L超過年数	年	8	0
		年平均Chl-a 8 μg/L超過年数	年	10	0

注)1. ダム建設後の水質は、本明川ダム貯水池地点の表層の計算値を示す。

2. 最大値、最小値及び平均値は、注)1の計算値から10カ年の最大値、最小値及び平均値を求めたものである。

3. 年最大Chl-a25.0 μg/L超過年数及び年平均Chl-a8.0 μg/L超過年数は、10カ年で超過する年数を示す。

表6.1.5-6(2) ダム建設後の環境保全措置の効果(ダム下流河川、BOD)

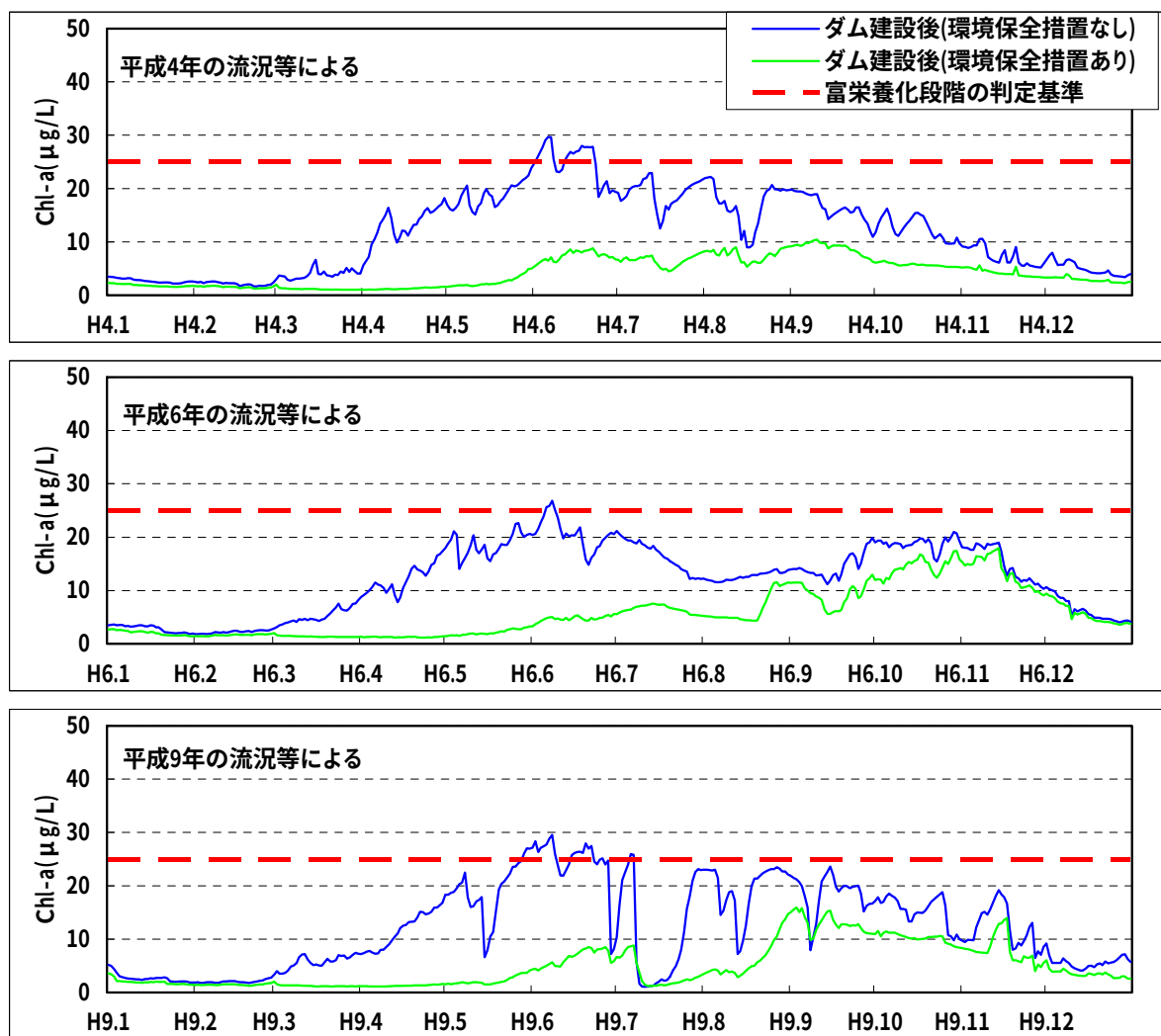
地点	項目		単位	ダム建設前	ダム建設後 (環境保全 措置なし)	ダム建設後 (環境保全 措置あり)
富川	BOD	10 カ年最大値	mg/L	1.2	2.7	2.5
		10 カ年最小値	mg/L	0.4	0.1	0.1
		10 カ年平均値	mg/L	0.4	0.6	0.4
		環境基準値河川 A 類型 2.0mg/L を上回る日数	日	0	1	1
琴川橋	BOD	10 カ年最大値	mg/L	1.0	1.8	1.7
		10カ年最小値	mg/L	0.3	0.2	0.2
		10カ年平均値	mg/L	0.4	0.5	0.4
		環境基準値河川 A 類型 2.0mg/L を上回る日数	日	0	0	0
平松橋	BOD	10 カ年最大値	mg/L	1.0	1.4	1.3
		10カ年最小値	mg/L	0.2	0.2	0.2
		10カ年平均値	mg/L	0.2	0.3	0.3
		環境基準値河川 A 類型 2.0mg/L を上回る日数	日	0	0	0
鉄道橋	BOD	10 カ年最大値	mg/L	1.0	1.2	1.2
		10カ年最小値	mg/L	0.3	0.3	0.3
		10カ年平均値	mg/L	0.4	0.4	0.4
		環境基準値河川 A 類型 2.0mg/L を上回る日数	日	0	0	0

注)1. 富川地点のダム建設前のBODは、本明川ダム貯水池地点における河川水のBODを示し、比負荷量—比流量の関係式を用いて算出した計算値を示し、ダム建設後のBODは本明川ダム貯水池の放流水のCOD計算値をBODに換算した値を示す。

2. 富川地点を除くダム建設前及びダム建設後のBODは計算値を示す。

3. 最大値、最小値及び平均値は、注)1、2の計算値から10カ年の最大値、最小値及び平均値を求めたものである。

4. 環境基準値河川A類型2.0mg/Lを上回る日数は、予測を行った10カ年で上回る日数を示す。



注) 1. Chl-aは本明川ダム貯水池表層のChl-aを示す。
2. 富栄養化段階の判定基準はOECDの基準値の年最大25 μg/Lを示す。

図6.1.5-2 ダム建設後の環境保全措置の効果(本明川ダム貯水池地点、Chl-a)

2) 溶存酸素量

曝気循環設備の設置により、貯水池の上層に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。なお、既設の貯水池の事例より、放流によりD0の回復が見込まれる。

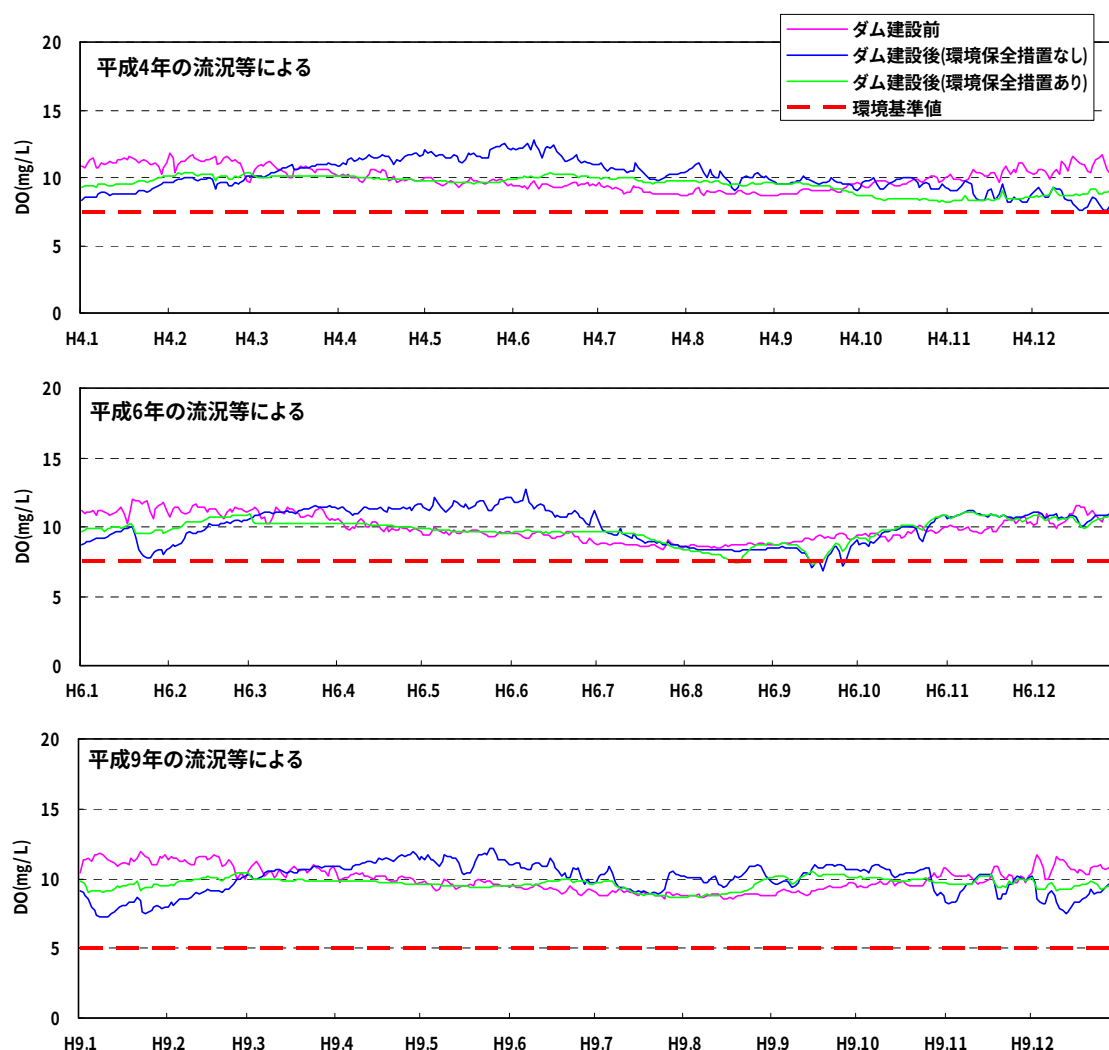
表6.1.5-7 ダム建設後の環境保全措置の効果(本明川ダム貯水池地点、D0)

地点	項目		単位	ダム建設前	ダム建設後 (環境保全 措置なし)	ダム建設後 (環境保全 措置あり)
本明川ダム 貯水池	D0	10カ年最大値	mg/L	12.6	12.7	11.5
		10カ年最小値	mg/L	8.4	5.8	7.3
		10カ年平均値	mg/L	10.0	9.9	9.5
		環境基準値河川A類型 7.5mg/Lを下回る日数	日	0	70	5
		7.5mg/Lを下回る日が 出現する年数	年	0	7	1

注)1. ダム建設前のD0は、本明川ダム貯水池地点における河川水のD0を示し、水温と飽和溶存酸素量との関係式を用いた計算値を示し、ダム建設後のD0は、本明川ダム貯水池表層の計算値を示す。

2. 環境基準値7.5mg/Lを下回る日数は、予測を行った10カ年で下回る日数を示す。

3. 環境基準値7.5mg/Lを下回る日が出現する年数は、予測を行った10カ年における年数を示す。



注)1. D0は本明川ダム貯水池表層のChl-aを示す。

2. 環境基準値は河川A類型7.5mg/Lを示す。

図6.1.5-3 ダム建設後の環境保全措置の効果(本明川ダム貯水池地点、D0)

3)水温

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6.1.5-8 ダム建設後の環境保全措置の効果(水温)

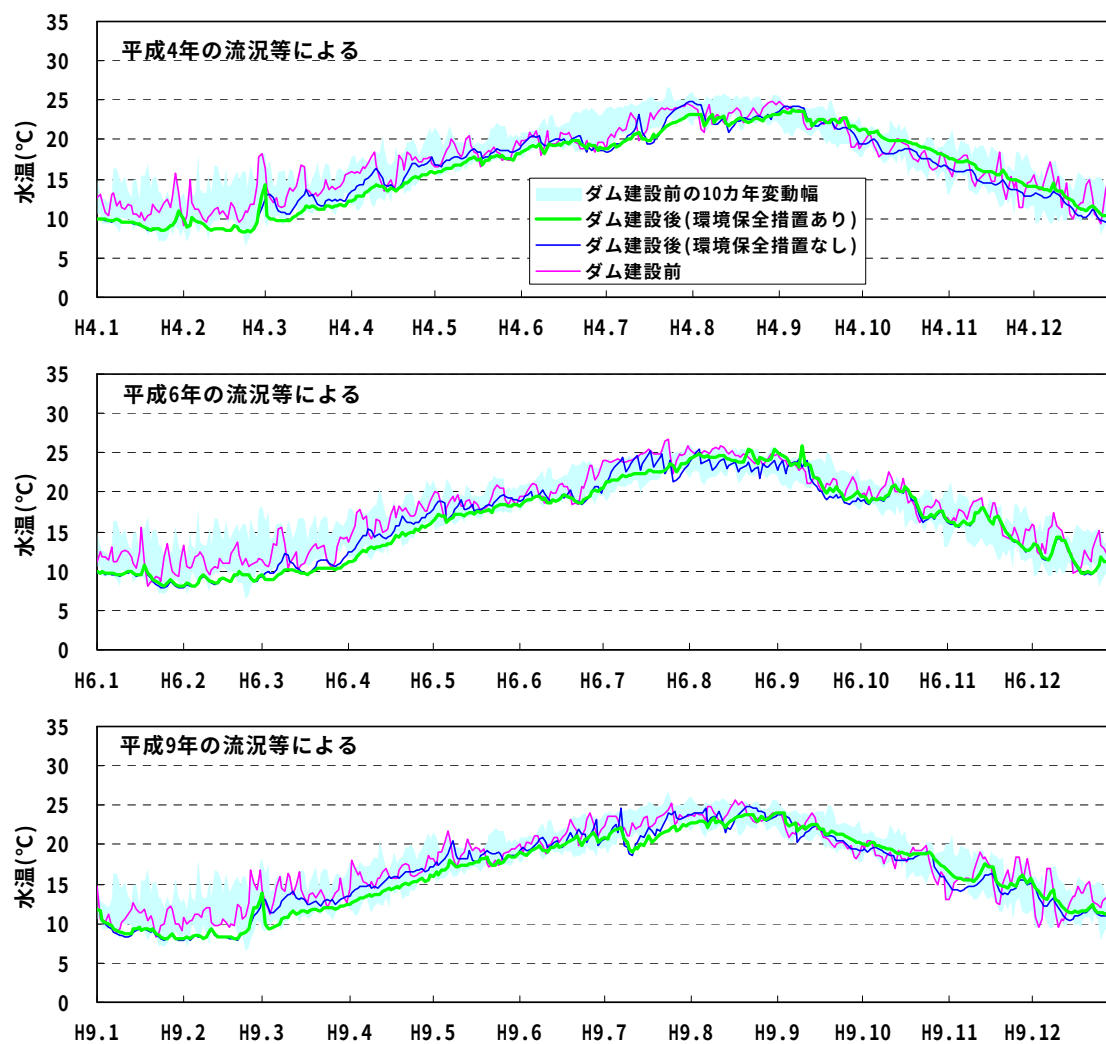
地点	項目		単位	ダム建設前	ダム建設後 (環境保全 措置なし)	ダム建設後 (環境保全 措置あり)
富川	水温	10 カ年最大値	℃	26.6	25.9	25.9
		10 カ年最小値	℃	6.3	7.6	7.7
		10 カ年平均値	℃	17.3	16.4	16.3
琴川橋	水温	10 カ年最大値	℃	26.5	25.8	25.3
		10 カ年最小値	℃	5.2	6.0	6.0
		10 カ年平均値	℃	16.7	16.3	16.2
平松橋	水温	10 カ年最大値	℃	29.8	28.6	27.8
		10 カ年最小値	℃	4.2	4.9	4.9
		10 カ年平均値	℃	17.4	17.1	17.1
鉄道橋	水温	10 カ年最大値	℃	30.5	29.7	29.1
		10 カ年最小値	℃	3.6	4.0	4.0
		10 カ年平均値	℃	17.5	17.3	17.3

注)1. 富川地点のダム建設前の水温は、本明川ダム貯水池地点における河川水の水温を示し、水温一気温の関係式を用いて算出した計算値を示す。

2. 富川地点のダム建設後の水温は、本明川ダム貯水池放流水の水温の計算値を示す。

3. 富川地点を除くダム建設前及びダム建設後の水温は、計算値を示す。

4. 最大値、最小値及び平均値は、注)1～3の計算値から10カ年の最大値、最小値及び平均値を求めたものである。



注)ダム建設後の水温は本明川ダム貯水池放流水の水温を示す。

図6.1.5-4(1) ダム建設後の環境保全措置の効果(富川地点、水温)

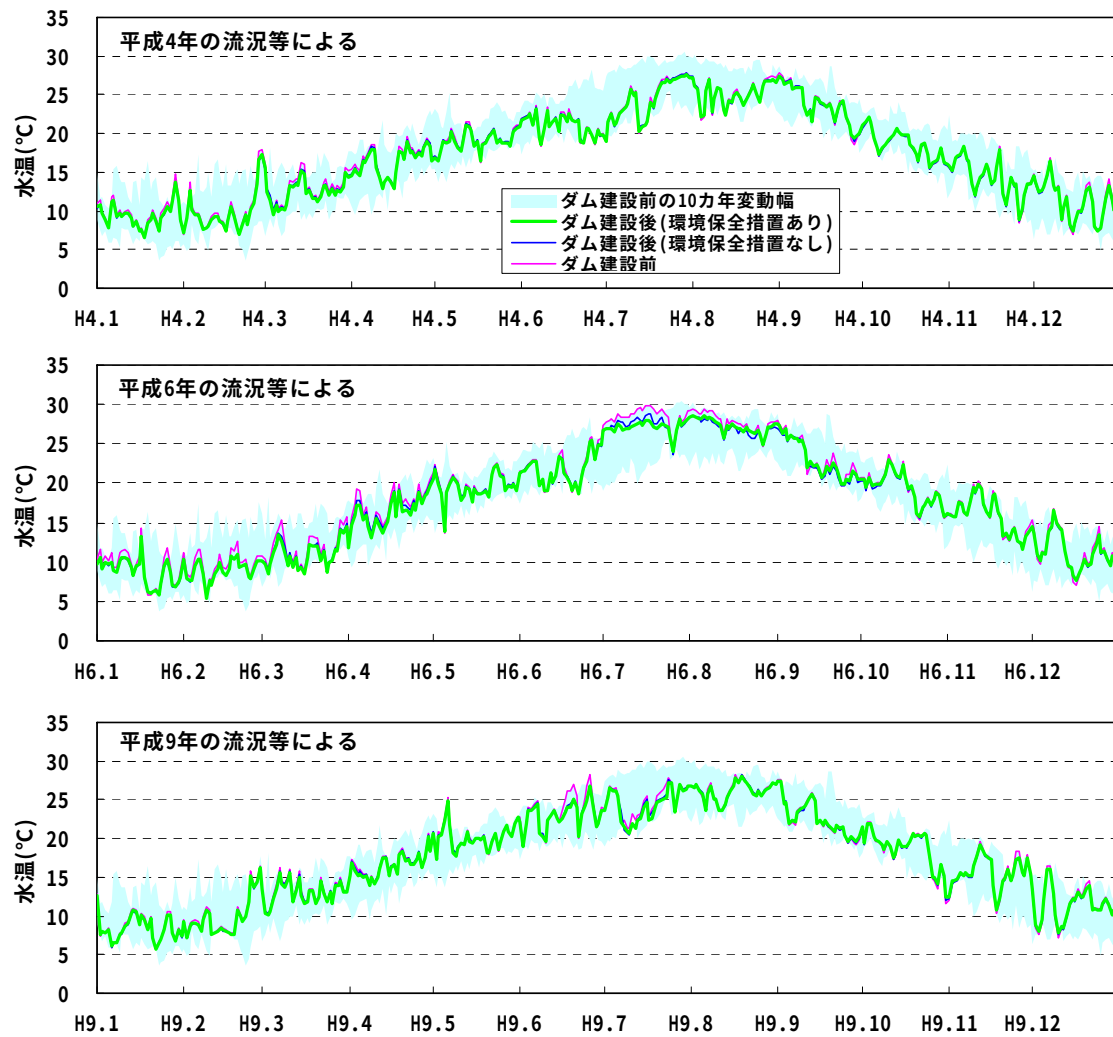


図6.1.5-4(2) ダム建設後の環境保全措置の効果(鉄道橋地点、水温)

4)土砂による水の濁り

ダム建設後(環境保全措置あり)の土砂による水の濁りについては、環境保全措置の実施による変化は小さいと考えられる。

表6.1.5-9 ダム建設後の環境保全措置の影響(SS)

地点	項目		単位	ダム建設前	ダム建設後 (環境保全 措置なし)	ダム建設後 (環境保全 措置あり)
本明川ダム 貯水池	SS	10 カ年最大値	mg/L	121.5	24.0	27.2
		10 カ年平均値	mg/L	1.6	2.0	1.2
		環境基準値河川A類型 25mg/Lを上回る日数	日	16	0	1
富川	SS	10 カ年最大値	mg/L	121.5	34.1	30.9
		10 カ年平均値	mg/L	1.6	2.0	1.2
		環境基準値河川A類型 25mg/Lを上回る日数	日	16	1	1
琴川橋	SS	10 カ年最大値	mg/L	84.3	25.5	26.8
		10 カ年平均値	mg/L	1.4	1.4	1.2
		環境基準値河川A類型 25mg/Lを上回る日数	日	12	2	1
平松橋	SS	10 カ年最大値	mg/L	92.0	49.4	50.3
		10 カ年平均値	mg/L	2.1	2.2	2.0
		環境基準値河川A類型 25mg/Lを上回る日数	日	28	16	15
鉄道橋	SS	10 カ年最大値	mg/L	95.5	61.6	62.3
		10 カ年平均値	mg/L	2.7	2.7	2.7
		環境基準値河川A類型 25mg/Lを上回る日数	日	40	37	36

- 注)1. 本明川ダム貯水池地点及び富川地点のダム建設前のSSは、本明川ダム貯水池地点における河川水のSSを示し、比負荷量－比流量の関係式を用いて算出した計算値を示す。本明川ダム貯水池地点のダム建設後のSSは本明川ダム貯水池地点表層の計算値を示し、富川地点のダム建設後のSSは本明川ダム貯水池地点の放流水のSS計算値を示す。
2. 本明川ダム貯水池地点及び富川地点を除くダム建設前及びダム建設後のSSは計算値を示す。
3. 最大値及び平均値は、注)1、2の計算値から10カ年の最大値、最小値及び平均値を求めたものである。
4. 環境基準値河川A類型25.0mg/Lを上回る日数は、予測を行った10カ年で上回る日数を示す。

(4)配慮事項

1)施設等の存在及び供用における配慮事項

環境保全措置を実施する際に、冷温水放流が生じない範囲において、放流SSが高くなる場合は、SS濃度が低い層から取水を行う等の配慮を行い、その低減を図る。

2)影響評価に関する配慮事項

水質汚濁に係る環境影響は、水質予測のための境界条件として負荷量－流量関係式（ $l-q$ 式）を用いており、非出水時・出水時の水質予測値は現在得られている知見をもって、平均的な値により推定することから、今後も水質調査等を実施し、水質予測精度向上に向けて検討を行い、必要に応じて追加の環境保全措置の検討及び実施を行っていく。

(5)事後調査

水質汚濁に係る環境影響は、工事中には、環境影響の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。また、施設等の存在及び供用時には、曝気循環設備の設置及び選択取水設備の運用により、環境影響の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。

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。これらの調査の結果として、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。

(6)評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

水質汚濁については、工事中の土砂による水の濁り、水素イオン濃度、施設等の存在及び供用における土砂による水の濁り、水温、富栄養化及び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、環境保全措置の検討を行い、水質汚濁に係る環境影響を低減することとした。これにより、水質汚濁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

(a)工事中

土砂による水の濁りについての基準又は目標との整合性の検討については、SSの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。

水素イオン濃度についての基準又は目標との整合性の検討については、pHの予測結果と環境基準値（河川A類型：6.5以上、8.5以下）の比較を行った結果、基準又は目標との整合は図られる。

(b)施設等の存在及び供用

土砂による水の濁りについての基準又は目標との整合性の検討については、SSの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。

富栄養化についての基準又は目標との整合性の検討については、貯水池については、予測結果と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。

溶存酸素量についての基準又は目標との整合性の検討については、D0の予測結果と環境基準値（河川A類型：7.5mg/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。

注）OECDの富栄養化段階の判定基準は、世界の湖沼の富栄養化について調査を実施し、その結果から水質等の特性を統計的に解析し、得られた基準である。

6.1.6 水象

予測項目は、工事中並びに施設等の存在及び供用における河川流量(河川流況)とした。

(1)予測の基本的な手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表6.1.6-1に示すとおりである。

予測手法は、河川流量(河川流況)については、流況の変化及び出水時の河川流量について定性的な考察によるものとする。

なお、地下水については、転流工やグラウトの位置が諫早市の水道水源として利用されている被圧地下水層との間に難透水層が存在することから、生活環境の変化はないと考えられるため、予測対象としない。

表6.1.6-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(水象)

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	工事中の河川流量(河川流況)の変化による生活環境の変化
施設等の存在及び供用	・ダム の 供用 及び 貯水池 の 存在	ダム の 供用 及び 貯水池 の 存在 に 伴う 河川 流量 (河川流況) の 変化 による 生活 環境 の 変化

(2)予測の結果

予測結果は、表6.1.6-2に示すとおりである。工事中並びに施設等の存在及び供用に伴う河川流量の変化について、影響を予測した。

表6.1.6-2 水象の予測結果

項 目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
			工事中	施設等の存在及び供用
水象	河川流量 (河川流況)	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。	—	—

注) —：環境保全措置の検討を行わない。

(3)環境保全措置

予測結果を踏まえ、表6.1.6-2に示すとおり、環境保全措置を実施しない。

(4)事後調査

水象に係る環境影響は、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。

(5)評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

水象については、河川流量及び地下水の利用状況について調査を実施し、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。

6.1.7 地形及び地質

予測項目は学術上又は希少性の観点から選定される重要な地形及び地質とし、予測地域内に分布する重要な地形である多良山系を予測対象とした。なお重要な地質は確認されていない。

(1)予測の基本的な手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表6.1.7-1に示す。

予測の基本的な手法は、事業の実施に伴う改変の程度を踏まえ、重要な地形への環境影響について、事例の引用又は解析によった。予測にあたっては、事業計画と重要な地形の分布地を重ね合わせることで、重要な地形の確認地点の改変の程度について予測した。

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

予測対象時期は、重要な地形に係る環境影響を的確に把握できる時期として、施設等の存在及び供用とした。重要な地形の分布状況を図6.1.7-1に示す。

表 6.1.7-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(地形及び地質)

影響要因	環境影響の内容
施設等 供用の 存在及 び ・ 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	ダムの堤体の存在等に係る土地改変等による重要な地形の変化

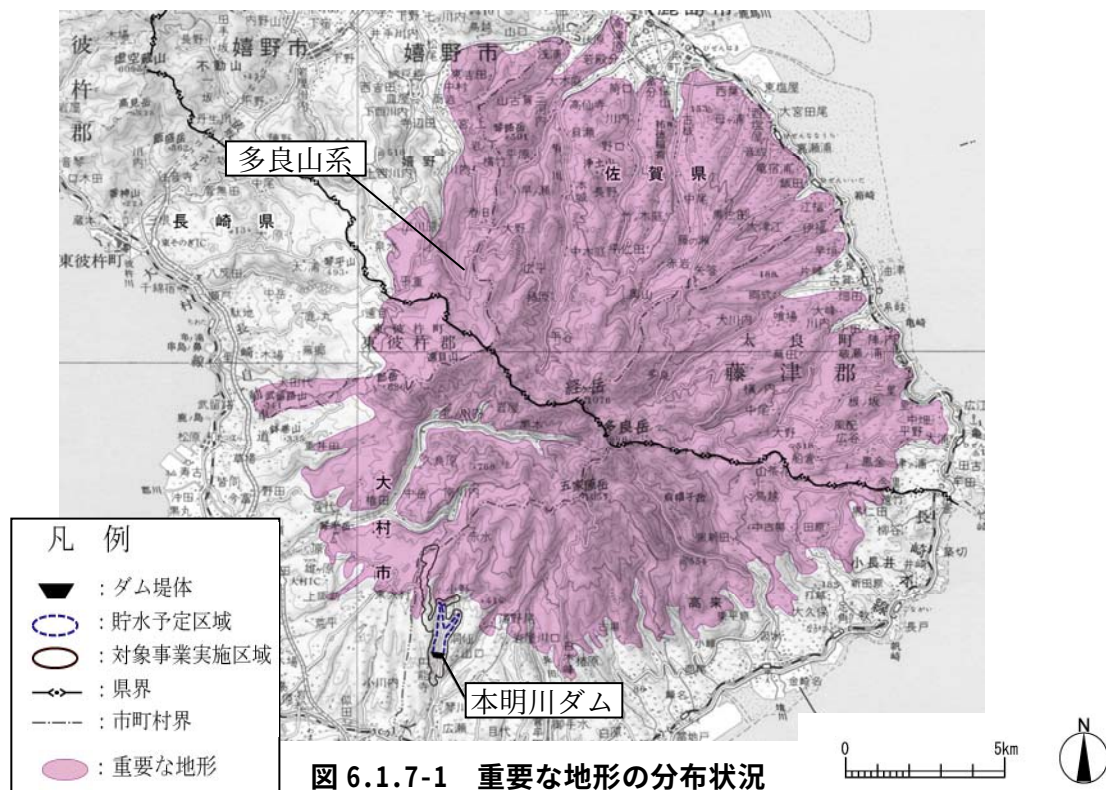


図 6.1.7-1 重要な地形の分布状況

(2)予測の結果

予測結果は、表6.1.7-2に示すとおりである。

表 6.1.7-2 重要な地形の予測結果

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
重要な地形	多良山系	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、改変される範囲はごく一部であり、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。	—

注) —：環境保全措置の検討を行わない。

(3)環境保全措置

予測結果を踏まえ、表6.1.7-2に示すとおり、環境保全措置を実施しない。

(4)事後調査

地形及び地質に係る環境影響は、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。

(5)評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

地形及び地質については、地形及び地質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。

6.1.8 植物

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

(1)予測の基本的な手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 6.1.8-1 に示すとおりである。

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。

表6.1.8-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(植物)

影響要因			環境影響の内容
工 事 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	・生育地の消失
		直 接 改 変 以 外	・改変区域付近の環境の変化による生育環境の変化
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	・生育地の消失
		直 接 改 変 以 外	・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

(2)予測の結果

予測結果は、表 6.1.8-2 に示すとおりである。

表6.1.8-2 植物の予測結果(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。	—	—
		ヒメミヤマスマレ	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、生育は維持され则认为られる。	—	—
		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、生育は維持され则认为られる。	—	—
		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。	○	○		

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。

表 6.1.8-2 植物の予測結果(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、生育は維持され则认为られる。	—	—
		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、生育は維持され则认为られる。	—	—
		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、生育は維持され则认为られる。	—	—
		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。	○	○

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。

表6.1.8-2 植物の予測結果(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、生育は維持され则认为られる。	—	—
		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。	○	○

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。

表6.1.8-2 植物の予測結果(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、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。	—	—
	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。	—	—
	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。
2. —：環境保全措置の検討は行わない。

(3)環境保全措置

予測結果を踏まえ、表6.1.8-3に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 6.1.8-3 植物の環境保全措置(1/6)

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 6.1.8-3 植物の環境保全措置(2/6)

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。 ・ 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) ・ 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)	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。
	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。 ・ 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)	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。

表 6.1.8-3 植物の環境保全措置(3/6)

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 6.1.8-3 植物の環境保全措置(4/6)

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 6.1.8-3 植物の環境保全措置(5/6)

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。	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 6.1.8-3 植物の環境保全措置(6/6)

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。

(4)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。

(5)事業者としての配慮事項

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。

(6)事後調査

植物に係る環境影響は、表 6.1.8-4 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 6.1.8-4 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 6.1.8-4 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 6.1.8-4 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)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。

6.1.9 動物

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

(1)予測の基本的な手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 6.1.9-1 に示すとおりである。

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の予測にあたっては、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。

「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攪乱が生じることを想定した。

「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を想定した。

「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を想定した。

「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を想定し、「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 の変化を想定した。

表6.1.9-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(動物)

影響要因			環境影響の内容
工 事 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
		直 接 改 変 以 外	・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 ・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
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
		直 接 改 変 以 外	・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

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。

予測対象時期は、工事中並びに施設等の存在及び供用の重要な種に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。

(2)予測の結果

予測結果は、表 6.1.9-2 に示すとおりである。

表6.1.9-2(1) 動物の予測結果(哺乳類)

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
動物	哺乳類	ヤマコウモリ、ヤマネ、キツネ、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環境の一部が消失し、これらの改変区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環境の一部が消失し、これらの改変区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。	—	—

注) —：環境保全措置の検討を行わない。

表6.1.9-2(2) 動物の予測結果(鳥類)(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
動物	鳥類	ヨシゴイ、ヒクイナ、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環境の一部が消失し、これらの改変区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環境の一部が消失し、これらの改変区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、オシドリ、ミサゴ、ヤマセミ、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環境の一部が消失し、これらの改変区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6.1.9-2(2) 動物の予測結果(鳥類)(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
動物	鳥類	ハチクマ、オオタカ、ハ イタカ、サンバ、ハヤブ サ、ヤマドリ、ヤマシギ、 アオバズク、フクロウ、 ヨタカ、ブッポウソウ、 アオゲラ、ヤイロチョ ウ、サンショウクイ、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	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された環境の一部が消失し、これらの改変区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、コチドリ	本種の主要な生息環境と推定される環境については、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。	—	—
		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環境の一部が消失し、これらの改変区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6.1.9-2(3) 動物の予測結果(爬虫類・両生類)

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
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環境の一部が消失し、これらの改変区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環境の一部が消失し、これらの改変区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、イモリ、ニホンアカガエル、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環境の一部が消失し、これらの改変区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6.1.9-2(4) 動物の予測結果(陸上昆虫類)(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
動物	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環境の一部が消失し、これらの改変区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、ヒメアカネ、ツマグロキチョウ、ジャノメチョウ、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環境の一部が消失し、これらの改変区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。	—	—
		オジロサナエ、タベサナエ、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環境の一部が消失し、これらの改変区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。	—	—
		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環境の一部が消失し、これらの改変区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6.1.9-2(4) 動物の予測結果(陸上昆虫類)(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
動物	陸上昆虫類	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、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、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環境の一部が消失し、これらの改変区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则认为られる。 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认为られる。	—	—
		スギタニルリシジミ九州亜種、ナガサキトゲヒサゴゴミムシダマシ、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環境の一部が消失し、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると认为られる。 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认为られる。 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则认为られる。	—	—

注) —：環境保全措置の検討を行わない。

表6.1.9-2(5) 動物の予測結果(クモ類)

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
動物	クモ類	キノボリトタテグモ、キジロオヒキグモ、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環境の一部が消失し、これらの改変区域は本種の生息環境として適さなくなると认为られる。 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则认为られる。	—	—

注) —：環境保全措置の検討を行わない。

表6.1.9-2(6) 動物の予測結果(魚類)

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
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環境については、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環境の一部が消失し、これらの改変区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、本種の主要な生息環境と推定された環境の一部が消失し、これらの改変区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6.1.9-2(7) 動物の予測結果(底生動物)

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、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環境の一部が消失し、これらの改変区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、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	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された環境の一部が消失し、これらの改変区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、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環境の一部が消失し、これらの改変区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。

(3)環境保全措置

予測結果を踏まえ、表 6.1.9-3 に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 6.1.9-3 動物の環境保全措置

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置案	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。

(4)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。

(5)事業者としての配慮事項

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。

(6)事後調査

事後調査の項目及び手法等を表6.1.9-4(1)～(2)に示す。

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 6.1.9-4(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 6.1.9-4(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 6.1.9-4(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 6.1.9-4(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) 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。

6.1.10 生態系

地域を特徴づける生態系への影響について、上位性及び典型性の視点から調査、予測及び評価を行った。表6.1.10-1に生態系の予測及び評価の対象を示す。

表6.1.10-1 生態系の予測及び評価の対象

項 目		予測・評価の対象とする種及び環境類型区分
上位性	陸域	サシバ、ハイタカ及びノスリ
	河川域	カワセミ
典型性	陸域	常緑広葉樹林
		スギ・ヒノキ植林
		水田
	河川域	源流区間
		上流区間
		中流区間

【上位性及び典型性の観点からの生態系の評価について】

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、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。なお、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。

(1)予測の基本的な手法

【上位性（陸域）】

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 6.1.10-2 に示すとおりである。

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。

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で、改変の程度を把握した。

なお、「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で、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。

表6.1.10-2 予測対象とする影響要因と環境影響の内容【上位性（陸域）】

影響要因			環境影響の内容
工 事 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

予測地域は、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。予測地域を図 6.1.10-1 に示す。

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。

【上位性（河川域）】

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 6.1.10-3 に示すとおりである。

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。

予測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で、生息環境の改変の程度を把握した。

「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、「評価書 7.1.10 生態系(2) 典型性 2) 河川域」及び「評価書 7.1.5 水質汚濁」の予測結果をもとに予測した。

「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、「評価書 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。

「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で、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。

表 6.1.10-3 予測対象とする影響要因と環境影響の内容【上位性（河川域）】

影響要因			環境影響の内容
工 事 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

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。予測地域を図 6.1.10-2 に示す。

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。

【典型性（陸域）】

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 6.1.10-4 に示すとおりである。

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。

表 6.1.10-4 予測対象とする影響要因と環境影響の内容【典型性（陸域）】

影響要因			環境影響の内容
工 事 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

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。予測地域を図 6.1.10-3 に示す。

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。

【典型性（河川域）】

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 6.1.10-5 に示すとおりである。

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、「評価書 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。

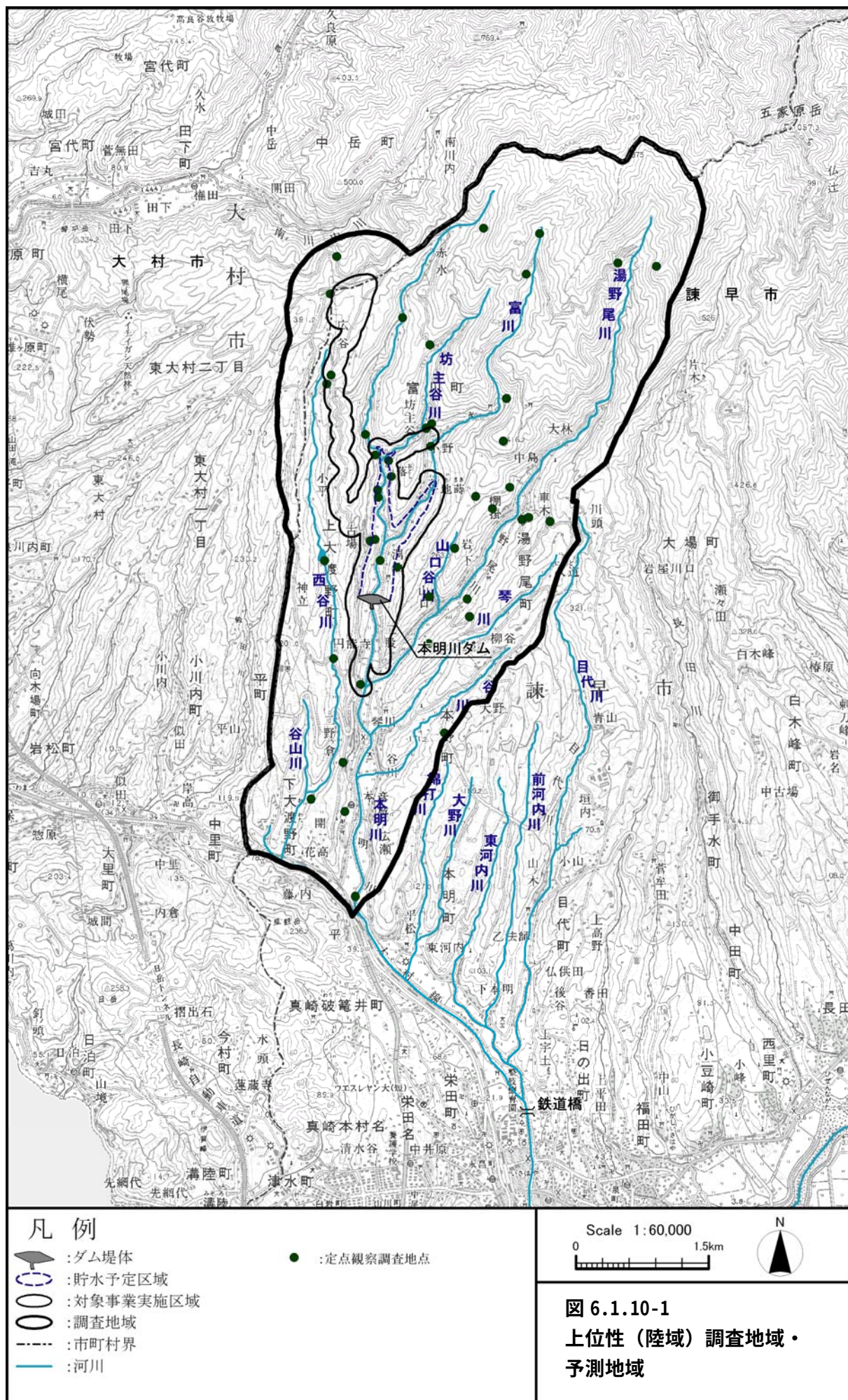
直接改変による影響のうち、河川域の消失については、本明川及びその支川とダムの堤体、原石山等の事業計画を重ね合わせ、その改変量や改変形態から影響を予測した。また、貯水池の出現による新たな生息・生育環境の出現については、九州地方の耶馬溪ダム、松原ダム、下釜ダム、寺内ダム、厳木ダム、緑川ダム、鶴田ダムの調査結果から、対象事業により出現する貯水池内に生息する可能性のある動物群集の予測を行った。さらに、直接改変以外による影響である本明川ダム貯水池上流端部の出現に伴う生息環境の変化、ダム下流の流況の変化に伴う生育環境の変化、ダム下流河川への土砂供給の変化に伴う生息環境の変化及び水質の変化に伴う生息環境の変化を把握し、生物群集への影響を予測した。これら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。

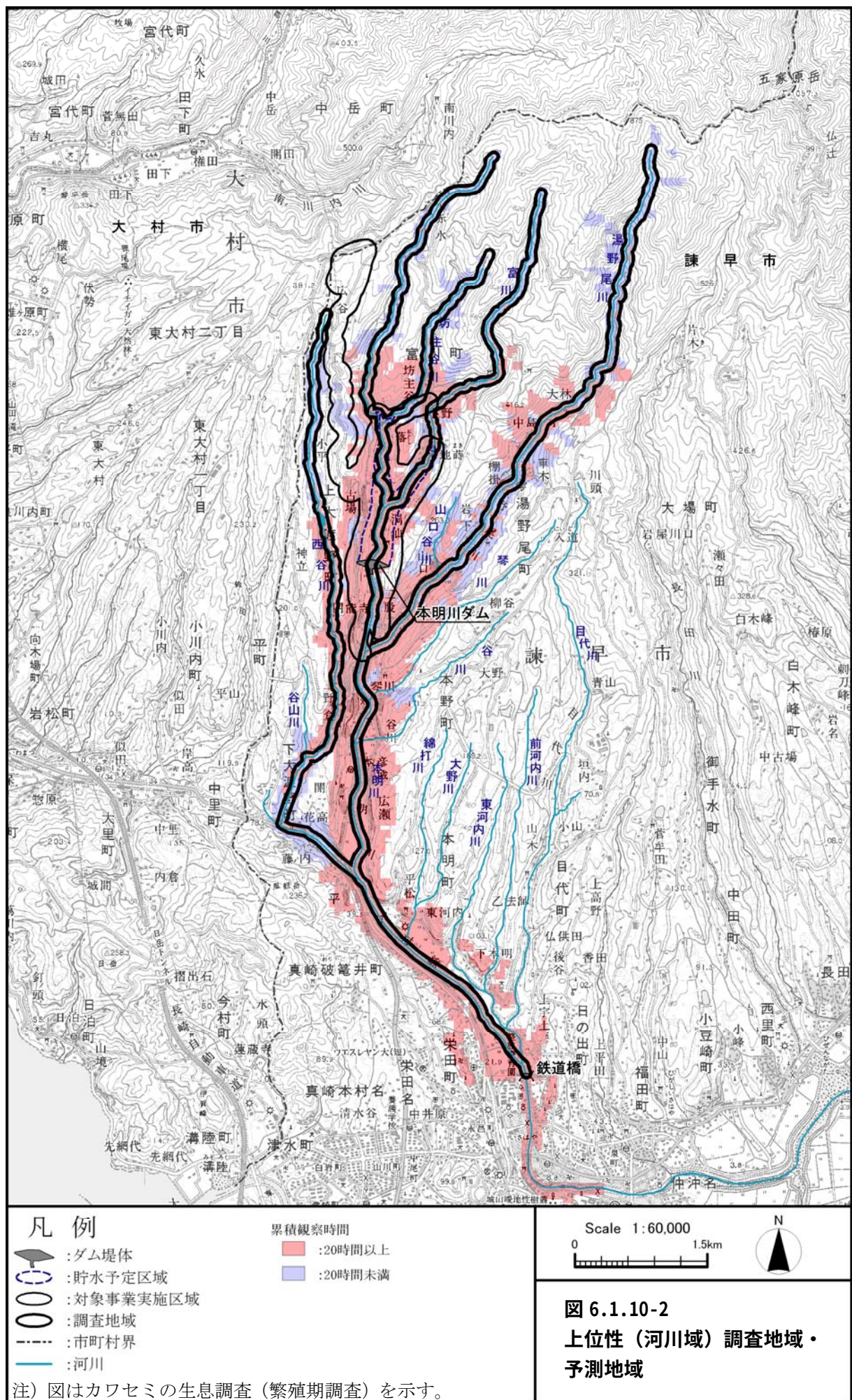
表 6.1.10-5 予測対象とする影響要因と環境影響の内容【典型性（河川域）】

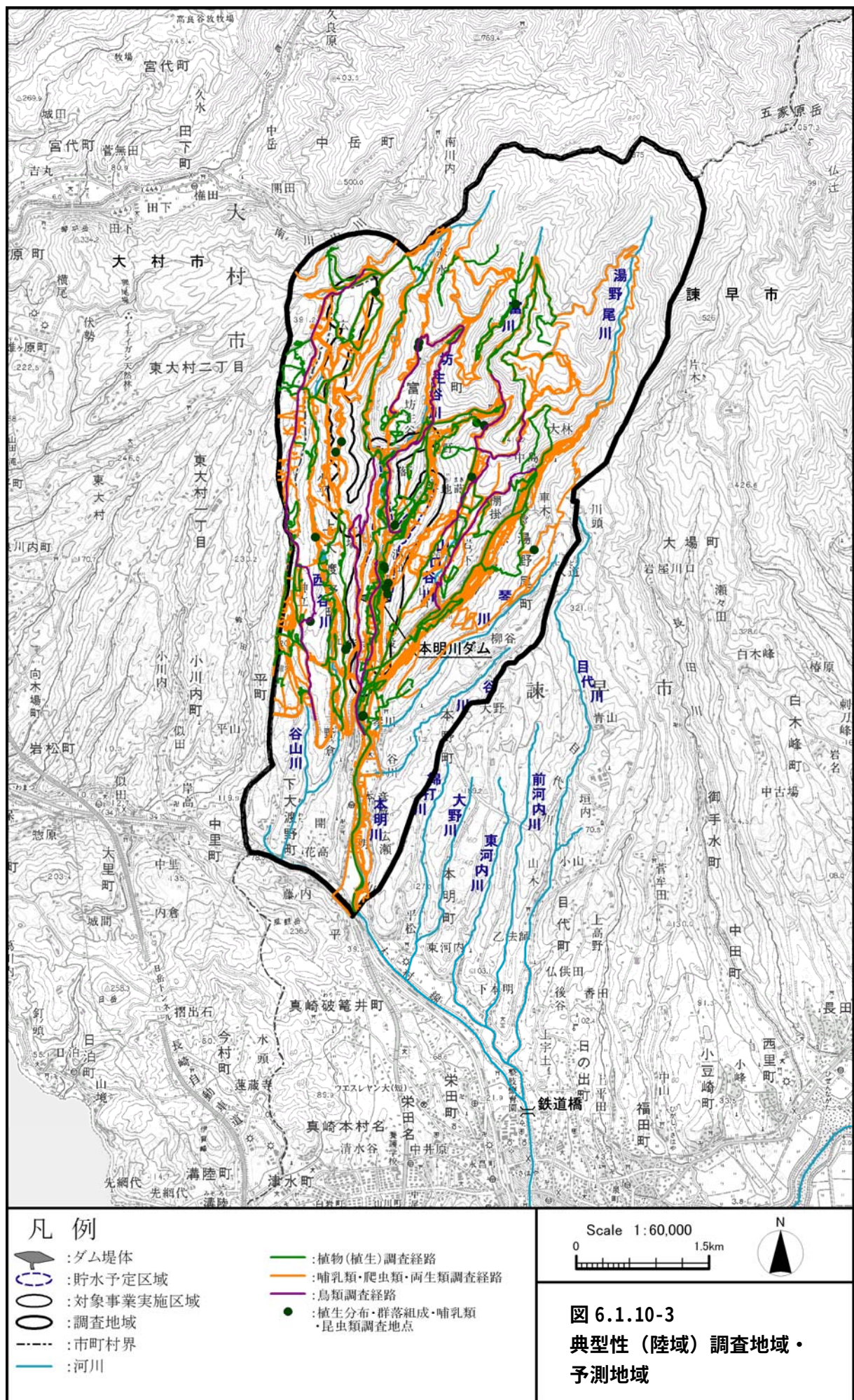
影響要因			環境影響の内容
工 事 中	・造成等の施工による一時的な影響 ・建設機械の稼働 ・原石の採取 ・工事施工ヤード及び工事用道路等の設置 ・建設発生土の処理の工事	直 接 改 変	・水没等による河川域の消失 ・貯水池の出現
		直 接 改 変 以 外	・水の濁り等による生息環境の変化
施 設 等 の 存 在 及 び 供 用	・ダムの堤体の存在 ・ダムの供用及び貯水池の存在 ・原石山の跡地の存在 ・道路の存在 ・建設発生土処理場の跡地の存在	直 接 改 変	・水没等による河川域の消失 ・貯水池の出現
		直 接 改 変 以 外	・本明川ダム貯水池上流端部の出現に伴う生息環境の変化 ・ダ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

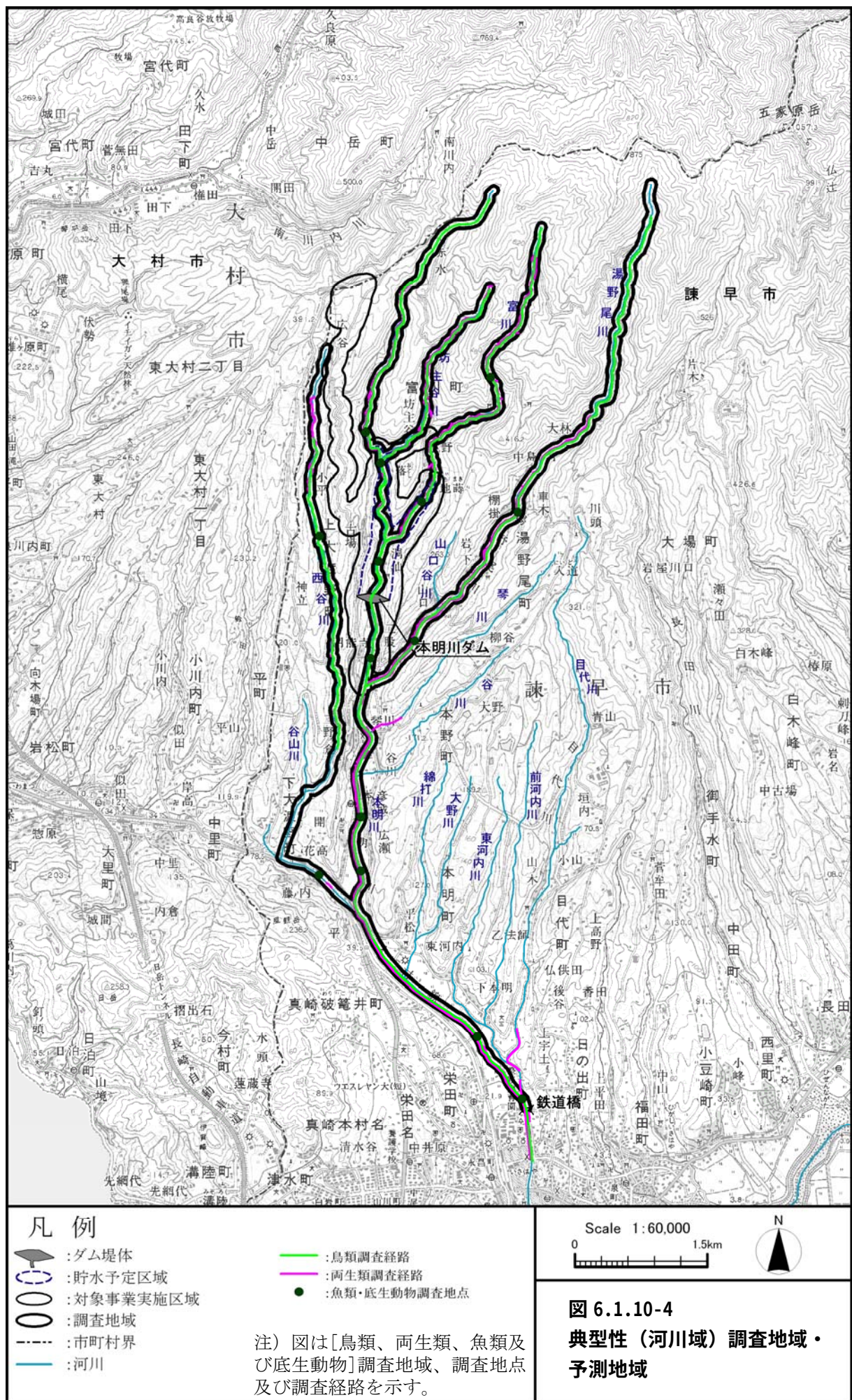
予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺の区域と本明川本川及び支川とこの範囲と同様の河川環境が連続する区間まで上流側に延長した区間、湯野尾川、西谷川、ダム下流から鉄道橋までの本明川とした。予測地域を図 6.1.10-4 に示す。

予測対象時期は、「工事中」及び「施設等の存在及び供用」について、それぞれ適切な時期を想定した。









(2)予測の結果

予測結果は、表 6.1.10-6 に示すとおりである。

表6.1.10-6 生態系の予測結果(1/2)

項目			予測結果の概要	環境保全措置 の検討	
				工事中	施設等の 存在及び 供用
上位性	陸域	サシバ ノスリ ハイタカ	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。	—	—
	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6.1.10-6 生態系の予測結果 (2/2)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事中	施設等の存在及び供用
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）」	・「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）」は維持されと考えられることから、地域の生態系も維持されと考えられる	—	—

注) —：環境保全措置の検討を行わない。

(3)環境保全措置

予測結果を踏まえ、表6. 1. 10-6に示すとおり、環境保全措置を実施しない。

(4)事業者としての配慮事項

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。

(a)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、生息環境の攪乱の抑制（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。

(b)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。

(c)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。

(a)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。

(b)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木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。

(c)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

(a)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。

(5)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。

(6)評価の結果

1) 回避又は低減の視点

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で回避又は低減されると判断する。

6.1.11 景観

予測項目は、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とした。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。

(1)予測の基本的な手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 6.1.11-1 に示すとおりである。

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とした。

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、原石山の跡地、建設発生土処理場の跡地等については、裸地の状態を想定した。

予測対象時期は、ダム完成直後とした。

表 6.1.11-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(景観)

影響要因		環境影響の内容
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

【主要な眺望景観及び景観資源】

主要な眺望景観の予測地点並びに主要な眺望景観を構成する景観資源を図6.1.11-1に示す。

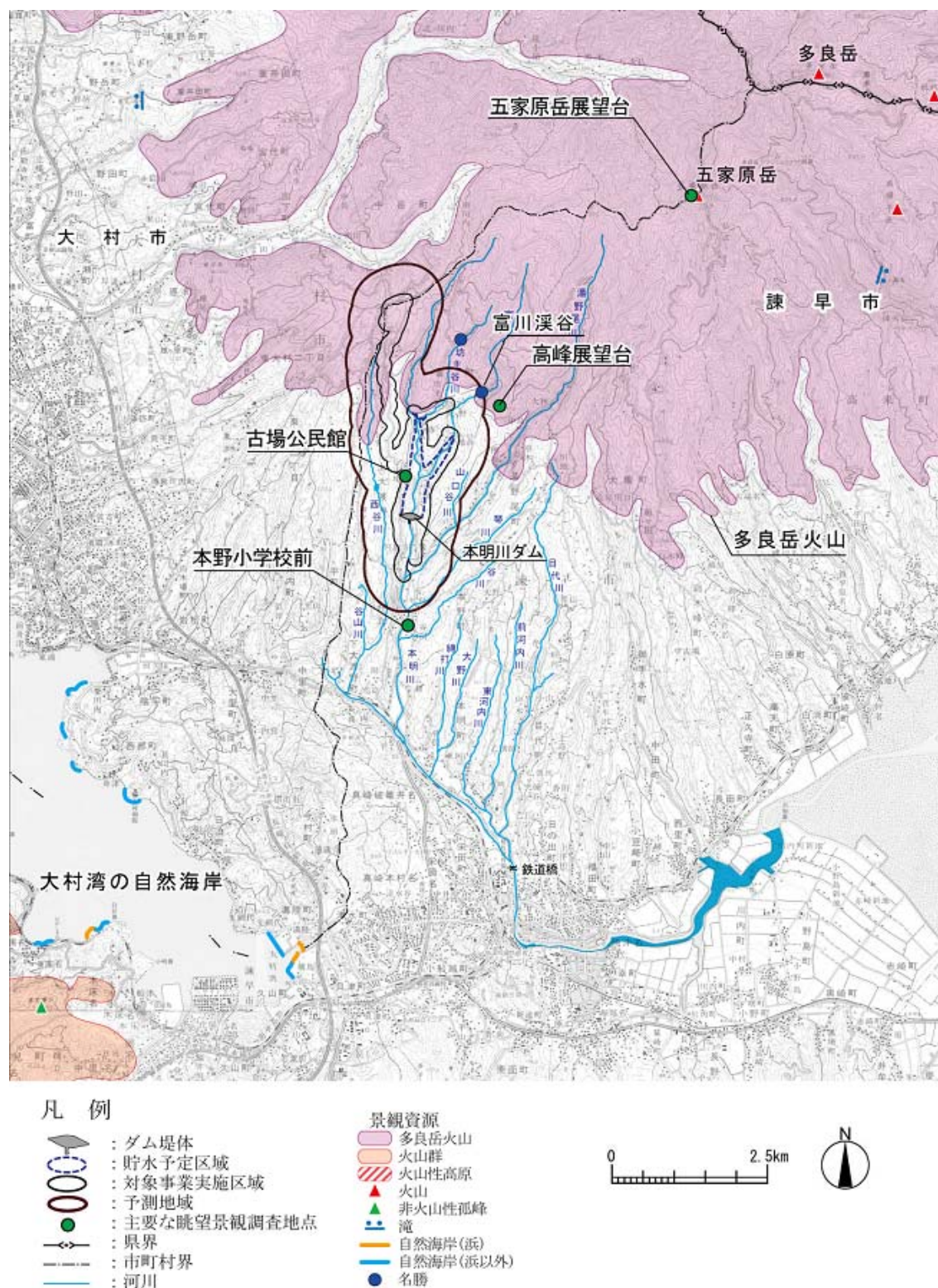


図 6.1.11-1 主要な眺望景観の予測地点及び景観資源の分布

(2)予測の結果

予測結果は、表6.1.11-2に示すとおりである。なお、環境保全措置を実施する主要な眺望景観の予測結果については、「(3)環境保全措置の検討」に示す。

表 6.1.11-2 景観の予測結果

項 目			予測結果の概要	環境保全措置の 検討 施設等の存在及 び供用
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	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。	—
		富川溪谷	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。(写真 6.1.11-1 参照)	○
		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。(写真 6.1.11-2 参照)	○
		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。(写真 6.1.11-3 参照)	○
		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。(写真 6.1.11-4 参照)	○

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。

(3)環境保全措置

予測の結果を踏まえ、表6.1.11-3に示すとおり、環境保全措置を実施する。また、写真6.1.11-1～写真6.1.11-4に現況及び予測結果、環境保全措置実施後の状況を示す。なお、環境保全措置の内容について、2案のうちいずれかを実施する場合は、環境保全措置をそれぞれ実施した場合の眺望景観の状況を示した。

表 6.1.11-3 環境保全措置(1/2)

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置		環境保全措置の効果
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。	・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。	・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。

表 6.1.11-3 環境保全措置(2/2)

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置		環境保全措置の効果
主要な眺望景観	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。
	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。	



【現 況】



【供用後】



【供用後(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＞



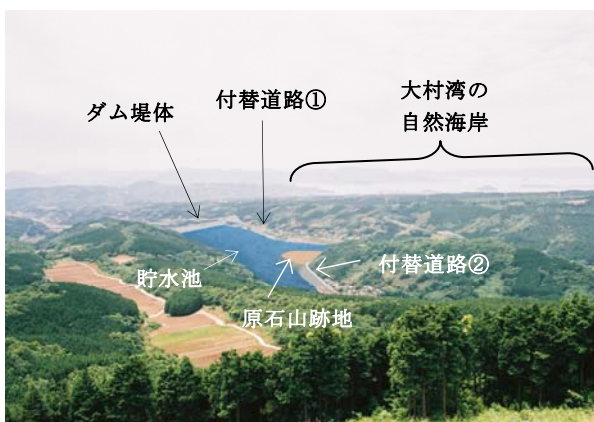
【供用後(環境保全措置実施後)】

＜原石山跡地の緑化(スギ・ヒノキ林)、法面の緑化＞

写真 6.1.11-1 五家原展望台からの主要な眺望景観



【現 況】



【供用後】



【供用後(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＞



【供用後(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＞

写真 6.1.11-2 高峰展望台からの主要な眺望景観



【現 況】



【供用後】



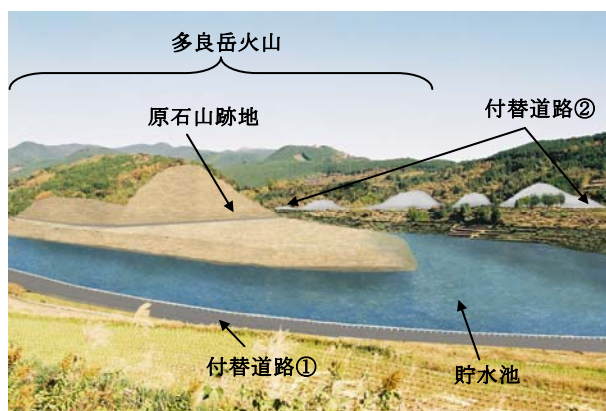
【供用後(環境保全措置実施後)】

＜法面の緑化、道路沿線への周辺構成種の樹林の植樹＞

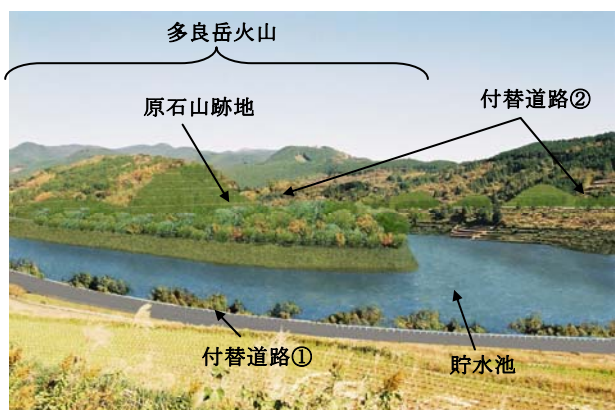
写真 6.1.11-3 本野小学校前からの主要な眺望景観



【現 況】

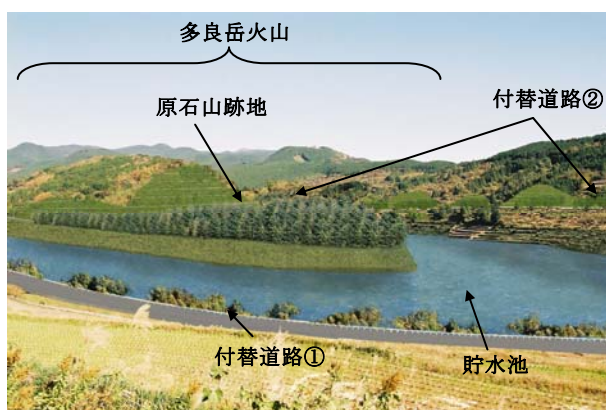


【供用後】



【供用後(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植樹＞



【供用後(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植樹＞

写真 6.1.11-4 古場公民館からの主要な眺望景観

(4)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。

(5)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。予測結果を踏まえ、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。

6.1.12 人と自然との触れ合い活動の場

予測項目は、主要な人と自然との触れ合い活動の場とした。

(1) 予測の基本的な手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は、表6.1.12-1に示すとおりである。

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。

予測地域及び予測地点を図6.1.12-1に示す。予測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地点までとした（表6.1.12-2）。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、予測対象とした。

予測対象時期は、工事中については、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、ダムの供用開始後とした。

表6.1.12-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(人と自然との触れ合い活動の場)

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 ・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	・改変の程度 ・利用性の変化 ・快適性の変化
在施設及び供用の存在	・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	

表6.1.12-2 予測対象とする影響要因と予測地点(人と自然との触れ合い活動の場)

予測対象とする影響要因 予測地点	工事中			施設等の存在及び供用		
	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
ホテル観賞地(蒲生田橋、清水山橋)	●	●	●	●	●	●
本明川	●	●	●	●	●	●
湯野尾川	●	●	●	●	●	●
富川	●	●	●	●	●	●
富川溪谷	●	●	●	●	●	●
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。



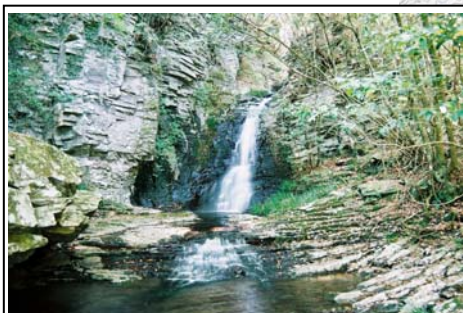
■五家原岳登山・西麓コース

富川溪谷、五家原岳を經由し、終点（金泉寺）に至る全長約 7.7km の自然探勝路である。富川溪谷の自然や、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觀賞できる。



■富川溪谷

溪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。



■行脚の滝

坊主谷の溪谷に位置し、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。



■ホタル観賞地

予測地域にはホタル観賞地 2 カ所（蒲生田橋周辺及び清水山橋周辺）が分布している（写真は上流に位置する清水山橋周辺）。



■高峰展望台

木造 2 階建の展望台であり、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。



■富川

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。



■本明川

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。



■湯野尾川

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。

図 6.1.12-1 人と自然との触れ合い活動の場の予測地域及び予測地点

(2)予測の結果

予測結果は、表6.1.12-3に示すとおりである。

表 6.1.12-3 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。 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。 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。 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。 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 6.1.12-3 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。 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。 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。 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。 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 6.1.12-3 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ことが考えられる。 ○利用性の変化 改変を受ける区間は消失する。 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。 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ことが考えられる。 ○利用性の変化 改変を受ける区間は消失する。 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。 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 6.1.12-3 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	富川溪谷	工事中 ○改変の程度 富川溪谷の改変はないと予測される。 ○利用性の変化 富川溪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 富川溪谷の改変はないと予測される。 ○利用性の変化 富川溪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 6.1.12-3 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。

(3)環境保全措置

予測結果を踏まえ、表6.1.12-3に示すとおり、環境保全措置を実施しない。

(4)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。

(5)評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

人と自然との触れ合い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。

6.1.13 歴史的文化的環境

予測項目は、文化財等及び埋蔵文化財包蔵地とした。

(1) 予測の基本的な手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表6.1.13-1に示す。

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。予測地域及び予測地点を図6.1.13-1に示す。予測地域は対象事業実施区域及びその周辺とした（表6.1.13-2）。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、予測対象とした。

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、ダムの供用開始後とした。

表 6.1.13-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(歴史的文化的環境)

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 ・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	・改変の程度 ・利用性の変化
施設等及び供用の存在	・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	

表 6.1.13-2 予測対象とする影響要因と予測地点(歴史的文化的環境)

予測地点		予測対象とする影響要因		工事中		施設等の存在及び供用	
		改変の程度		利用性の変化		改変の程度	
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。



図 6.1.13-1 歴史的文化的環境の予測地域及び予測地点

(2)予測の結果

予測結果は、表6.1.13-3に示すとおりである。

表 6.1.13-3 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 6.1.13-3 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 6.1.13-3 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。

(3)環境保全措置

予測結果を踏まえ、表6.1.13-4に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 6.1.13-4 環境保全措置の検討

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。	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。	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)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。

(5)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。

6.1.14 廃棄物等

予測項目は、建設工事に伴い発生する副産物とした。

(1)予測の基本的な手法

予測の対象とした影響要因と環境影響の内容を表6.1.14-1に示す。予測は、工事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。

予測地域は対象事業実施区域とした。

予測対象時期は工事期間とした。

表 6.1.14-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容(廃棄物等)

影響要因		環境影響の内容
工事中	・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

(2)予測の結果

予測結果は、表6.1.14-2に示すとおりである。

表 6.1.14-2 予測結果

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 850m ³ 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 7,600m ³ 、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。

(3)環境保全措置

予測の結果を踏まえ、表6.1.14-3に示すとおり、環境保全措置を実施する。

表 6.1.14-3 環境保全措置の検討

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思われる。
			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。

(4)事後調査

廃棄物等に係る環境影響は、発生抑制、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。

(5)評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

廃棄物等については、建設工事に伴う副産物について調査、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ことが判断される。

6.2 総合的な評価

本明川ダム建設事業の実施に係る環境影響については、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、事業者の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、調査及び予測の結果については、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の整合が図られるものと判断する。

7. 準備書についての意見と事業者の見解

長崎県知事の意見は、準備書について環境の保全の見地からの意見を有する者の意見に配慮して提出されたものであることを踏まえ、本評価書要約書では長崎県知事の意見と事業者の見解のみを記載した。準備書について環境の保全の見地からの意見を有する者の意見の概要と事業者の見解は評価書（第9章）に記載している。

7.1 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7.1-1に示す。

表 7.1-1 準備書についての長崎県知事の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は、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 7.1-1 準備書についての長崎県知事の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7.1-1 準備書についての長崎県知事の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。

8. 事業計画変更に伴う環境影響の変化

8.1 環境影響評価と事業計画変更の経緯

本明川ダム建設事業は、平成 20 年 6 月に、長崎県条例第 16 条の規定に従い、環境影響評価の項目及び調査・予測・評価の手法の案をとりまとめた「本明川水系本明川ダム建設事業環境影響評価方法書」の公告・縦覧を行い、知事意見等を踏まえて環境影響評価の項目及び方法等を決定した。決定された方法により、平成 21 年 4 月には、長崎県条例第 24 条の規定に従い、環境影響の予測・評価結果及び環境保全のための検討の結果をとりまとめた「本明川水系本明川ダム建設事業環境影響評価準備書」（以下「準備書」という。）の公告・縦覧を行い、同年 10 月には準備書に対する知事意見が提出された。

一方、平成 21 年 12 月には、本明川ダム建設事業が「新たな基準に沿った検証の対象とするダム事業」に選定され、その後、平成 22 年 9 月に国土交通大臣から「ダム事業の検証に係る検討」を実施するように指示があり、平成 22 年から平成 25 年にかけて検討の場を開催し、「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、本明川ダム建設事業の再評価が行われた。ダム事業の検証に係る検討の過程で、本明川ダム建設事業の目的の一つである水道用水の確保は、利水参画者において必要量等の精査が行われ、事業から撤退することとなった。これを受けて、平成 25 年 8 月に洪水調節及び流水の正常な機能の維持を事業目的とする本明川ダム建設事業とした結果、ダム規模を縮小し事業継続が妥当と判断された。

この「ダム事業の検証に係る検討」による本明川ダム建設事業の計画変更は、長崎県条例第 30 条第 1 項第 1 号の事業規模の縮小に該当するため、同条例の規定による環境影響評価その他の手続きを経る必要はなく、計画変更は、貯水面積、建設発生土処理場の面積、原石山の面積等が縮小することから、事業による環境影響については低減する傾向にあるといえる。

本章は、ダム規模縮小の事業計画変更後の予測及び評価について、環境影響が事業計画変更前と比べて変化しない項目や明らかに低減する項目を除いて環境影響が変化すると考えられる評価項目を選定し、準備書記載事項からの変更点を整理したほか、変更後の事業計画に基づいた予測結果を掲載したものである。

また、準備書を策定した平成 21 年以降、長崎県のレッドデータブックと環境省のレッドリストが改訂され、調査で確認された植物及び動物の一部が新規に重要な種に該当したため、これらの種に対する対応状況についても整理を行い、併せて掲載している。

なお、環境影響評価の手続き開始以降の経緯をまとめて表 8.1-1 に示す。

表 8.1-1 環境影響評価の手続き開始以降の経緯

平成 20 年	6 月	長崎県条例に基づく環境影響評価手続き開始 (本明川ダム環境影響評価方法書の公告・縦覧開始)
平成 21 年	4 月	本明川ダム環境影響評価準備書の公告・縦覧開始
平成 21 年	10 月	準備書に対する長崎県知事の意見提出
平成 21 年	12 月	新たな基準に沿った検証の対象とするダム事業に選定
平成 22 年	9 月	「ダム事業の検証に係る検討」の実施指示
平成 22 年	12 月	「本明川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」（以下「検討の場」という）準備会開催（平成 22 年 12 月 24 日）
平成 25 年	3 月	第 1 回の「検討の場」を開催（平成 25 年 3 月 18 日）
平成 25 年	5 月	長崎県南部広域水道企業団からダム事業参画継続の意思なしと回答 (平成 25 年 5 月 31 日)
平成 25 年	6 月	第 2 回「検討の場」（平成 25 年 6 月 5 日）及び第 3 回「検討の場」（平成 25 年 6 月 28 日）を開催
平成 25 年	8 月	国土交通大臣により、事業を見直し〔継続〕の対応方針決定 (平成 25 年 8 月 23 日)

8.2 準備書記載事項からの変更点

8.2.1 対象事業の計画変更

本明川ダム建設事業の事業計画変更の内容を準備書公告・縦覧時点の事業計画変更前のものと併記して、表 8.2.1-1 に示す。

また、本明川ダムの事業計画変更後のダム堤体平面図、標準断面図、下流面図を図 8.2.1-1～図 8.2.1-3 に、対象事業実施区域の位置の変更状況を図 8.2.1-4 に示す。

表 8.2.1-1 事業計画変更の内容

項 目		変更前 (準備書公告・縦覧時点)	変更後	変更の有無
対象事業の目的		・洪水調節 ・流水の正常な機能の維持 ・水道用水	・洪水調節 ・流水の正常な機能の維持	有
対象事業の内容	対象事業の種類	国土交通省九州地方整備局が行うダム新築事業	国土交通省九州地方整備局が行うダム新築事業	無
	対象事業実施区域の位置	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	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	無
	対象事業の規模	貯水面積:0.54km ² (約 54ha)	貯水面積:0.39 km ² (約 39ha)	有
	対象事業に係るダムの堤体の形式	台形 CSG ダム	台形 CSG ダム	無
対象事業の概要	対象事業の総貯水容量	総貯水容量 :約 8,600,000m ³	総貯水容量 :約 6,200,000m ³	有
		有効貯水容量 :約 8,200,000m ³	有効貯水容量 :約 5,800,000m ³	有
	対象事業に係るダムの堤体の規模	集水面積 :約 8.91km ² (約 891ha)	集水面積 :約 8.91km ² (約 891ha)	無
		堤高 :約 64.0m	堤高 :約 55.5m	有
		堤頂長 :約 385.0m	堤頂長 :約 340.0m	有
		堤頂標高 :標高約 160.0m	堤頂標高 :標高約 151.5m	有
		洪水時最高水位 :標高約 154.0m	洪水時最高水位 :標高約 148.0m	有
		最低水位 :標高約 117.0m	最低水位 :標高約 117.0m	無
	対象事業に係るダムの供用に関する事項	・洪水調節 本明川ダム地点で、計画高水流量 360m ³ /秒のうち 300m ³ /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、57 年洪水規模等)を軽減する。	・洪水調節 本明川ダム地点で、計画高水流量 360m ³ /秒のうち 300m ³ /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、57 年洪水規模等)を軽減する。	無
		・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。	・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。	無
		・水道用水 長崎県南部(諫早市、長崎市、長与町及び時津町)では、今後、水需要の増加が予想され、水不足が心配されるため、本明川ダムでは、水の安定供給が可能となるように新たに水道用水として 25,000m ³ /日を確認する。	—	有

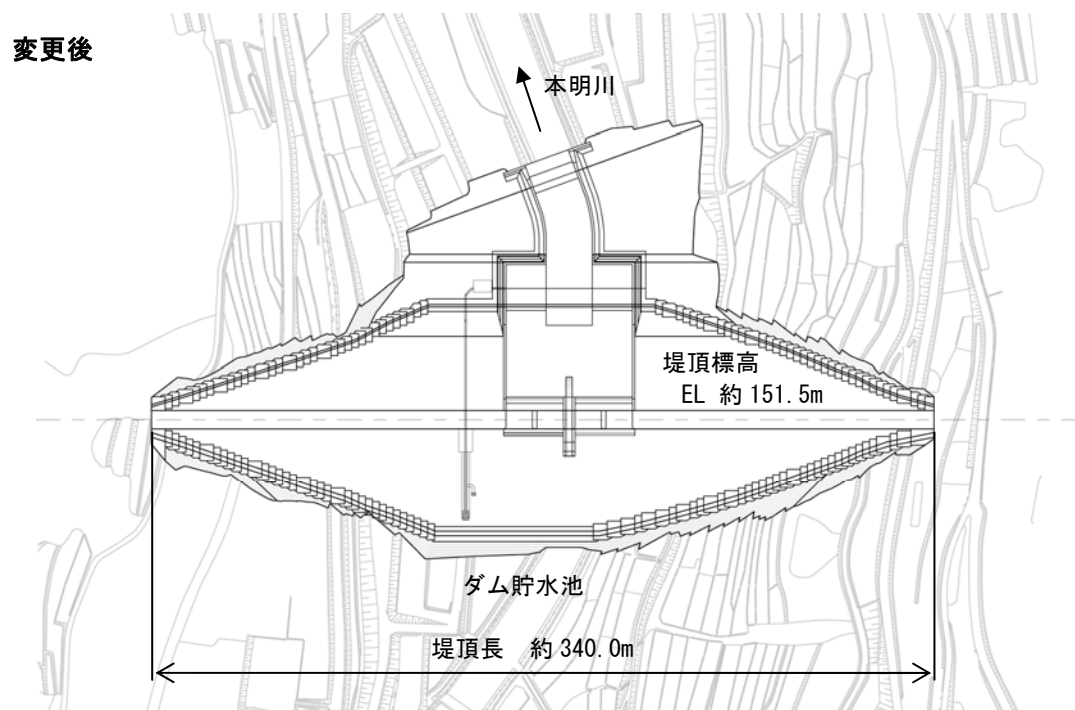
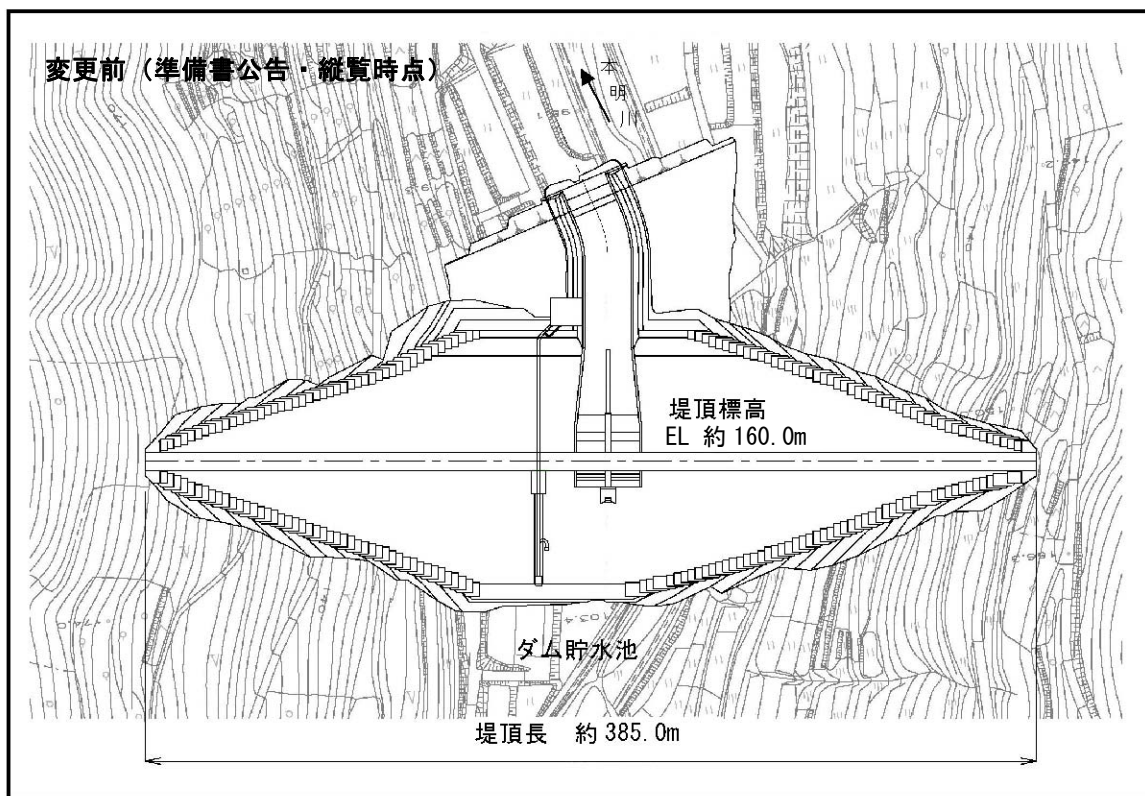


図 8.2.1-1 ダム堤体の平面図

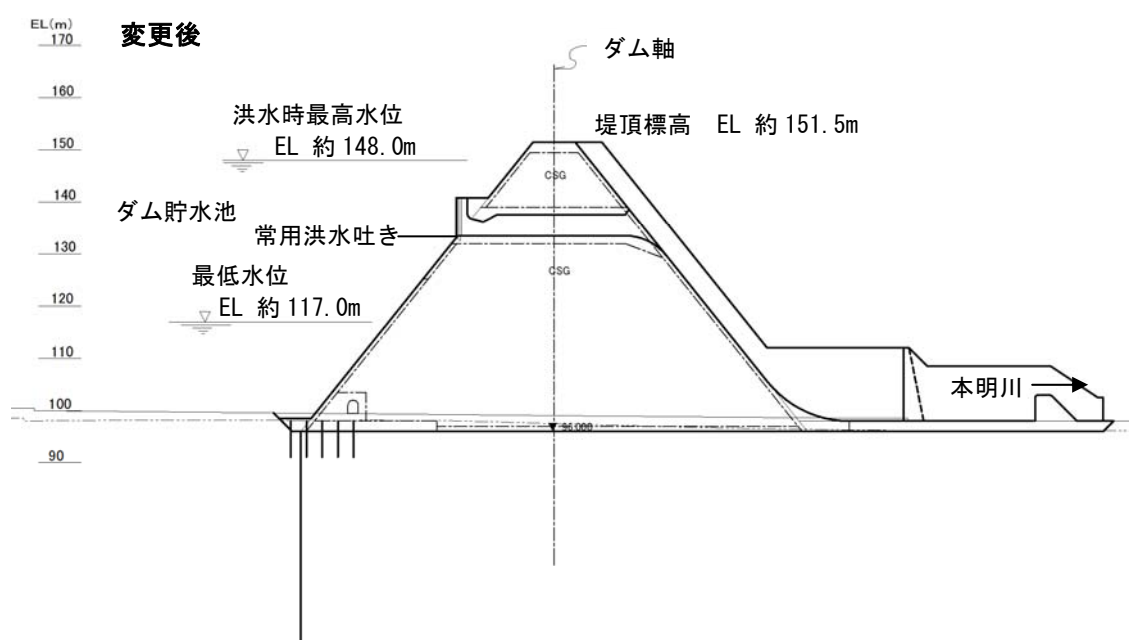
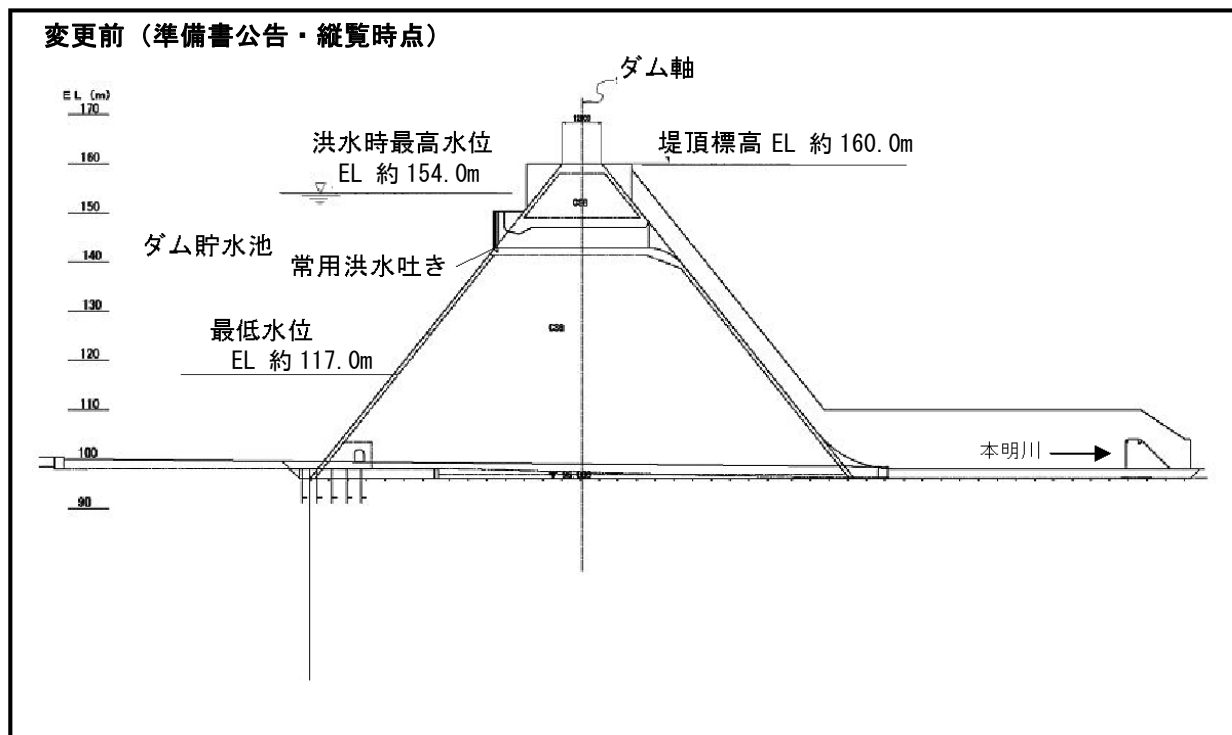
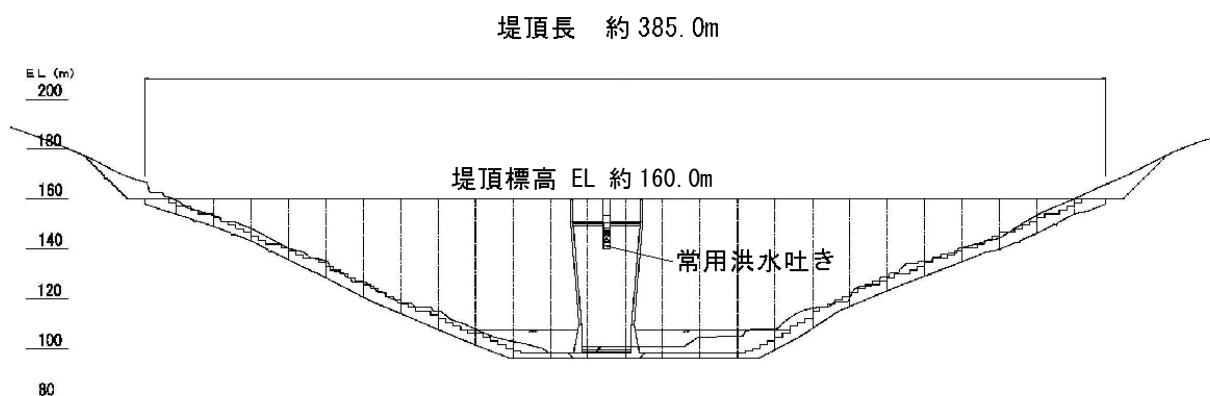


図 8. 2. 1-2 ダム堤体の標準断面図

変更前（準備書公告・縦覧時点）



変更後

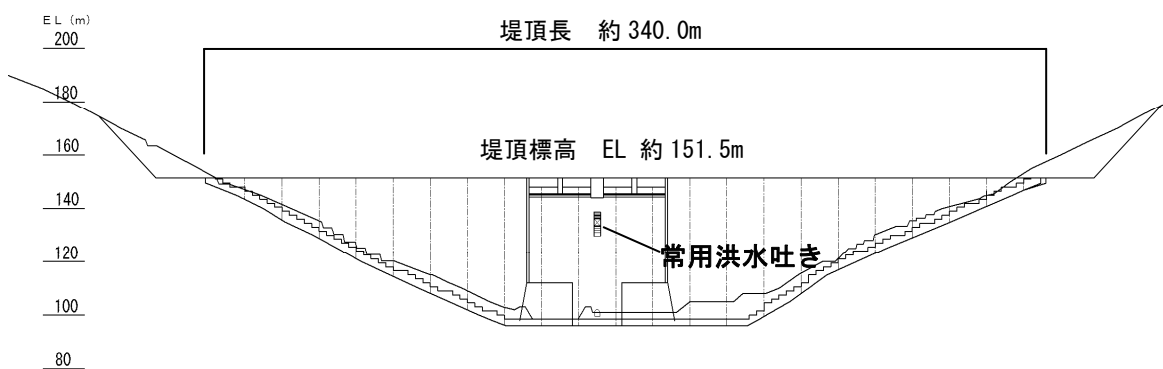
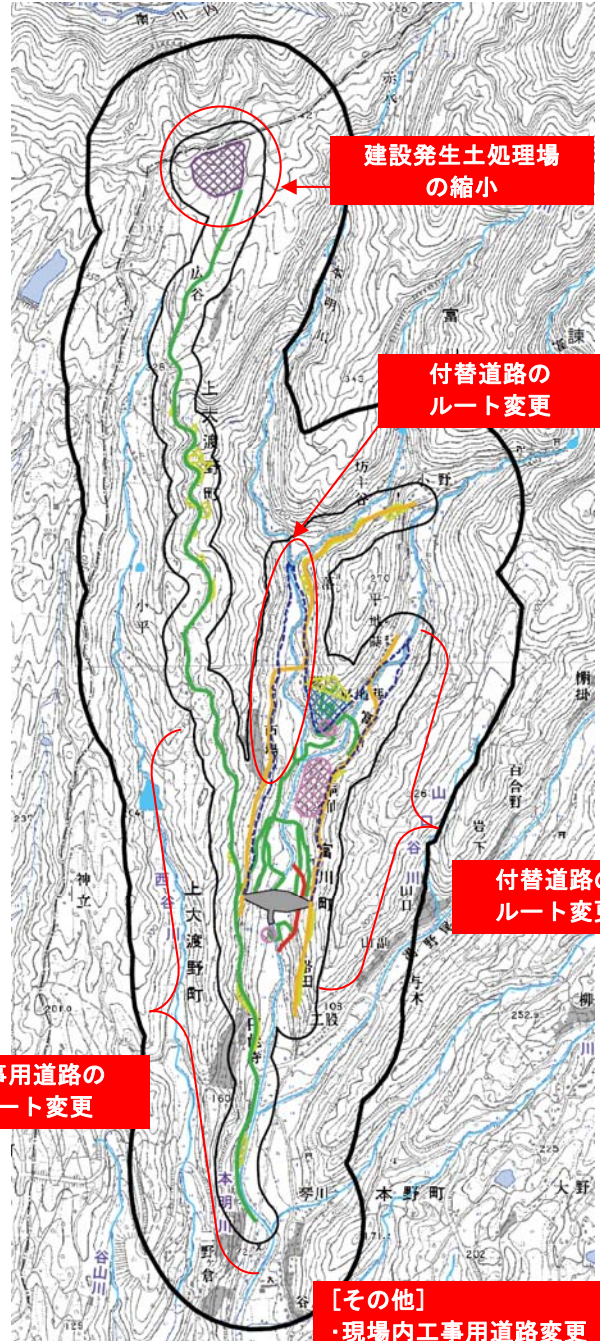
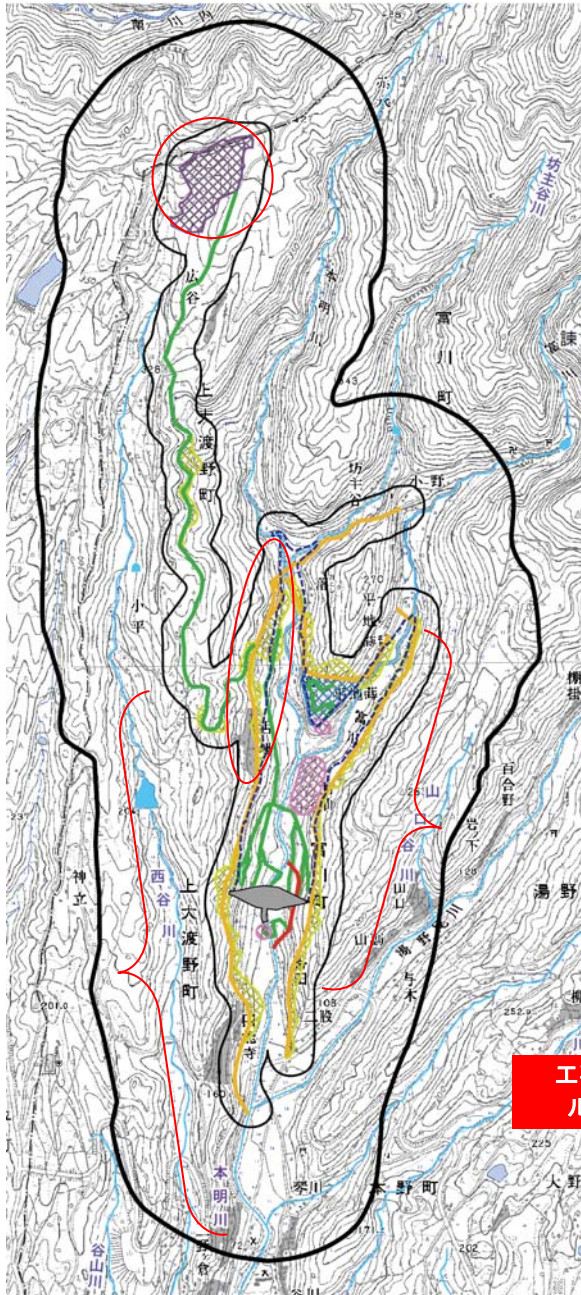


図 8.2.1-3 ダム堤体の下流面図

変更前（準備書公告縦覧時点（貯水面積 54ha））

変更後（貯水面積 39ha）



凡例

- | | | | |
|--|---------------|--|--------------|
| | : ダム堤体 | | : 付替道路予定ルート |
| | : 貯水予定区域 | | : 工事用道路予定ルート |
| | : 対象事業実施区域 | | : 仮排水路予定ルート |
| | : 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 | | |

図 8.2.1-4 対象事業実施区域の位置

8.2.2 レッドリスト改訂に伴う新規の重要な種

準備書の公告・縦覧以降に、長崎県レッドリスト及び環境省レッドリストの改訂が行われた。この結果、新規に重要な種に該当した種及びそれらの種への対応について以下に示す。

8.2.2.1 長崎県レッドリストの改訂に伴う新規の重要な種

(1) 新規の重要な種

長崎県レッドリストは、平成 23 年 6 月に改訂された。改訂版の長崎県レッドリストの新規掲載種のうち、本明川ダムにおける既往調査で確認記録がある植物及び動物は、表 8.2.2.1-1 に示すとおりである。

表 8.2.2.1-1 改訂版長崎県レッドリストによる新規の重要な種一覧

分類群	種 名	改訂版 長崎県 レッドリスト	分類群	種 名	改訂版 長崎県 レッドリスト
シダ植物 3 種	ヒメハシゴシダ	準絶	両生類 1 種	ニホンヒキガエル	準絶
	ヒメシダ	準絶		アオイトトンボ	準絶
	ヒメノコギリシダ	ⅠA 類	陸上昆虫類 9 種	アジイトトンボ	準絶
種子植物 4 種	ミズタガラシ	ⅠB 類		クロスジギンヤンマ	準絶
	サワトウガラシ	Ⅱ 類		コヤマトンボ	準絶
	ヒメナベワリ	Ⅱ 類		キトンボ	ⅠB 類
	カキラン	準絶		アキアカネ	Ⅱ 類
鳥類 10 種	ササゴイ	情報不足		マイコアカネ	準絶
	ハシビロガモ	準絶		ヒメサナエ	Ⅱ 類
	ツミ	準絶		コシボソヤンマ	Ⅱ 類
	ハイイロチュウヒ	準絶	陸産貝類 1 種	コシタカシタラガイ(コシダカシタラ)	準絶
	ハマンギ	準絶	魚類 4 種	ムギツク	準絶
	タカブシギ	準絶		イトモロコ	ⅠB 類
	キアシシギ	情報不足		ドジョウ	準絶
	チュウシャクシギ	準絶		オオヨシノボリ	準絶
	コシアカツバメ	情報不足	底生動物 3 種	ハウネンエビ	準絶
	(亜種)リュウキュウサンショウクイ	情報不足		ミナミヌマエビ	情報不足
哺乳類 2 種	コキクガシラコウモリ	準絶		スジエビ	情報不足
	キクガシラコウモリ	準絶	合計	37 種	—

注 レッドリストのカテゴリーの略語は、以下のとおりである。

ⅠA 類：絶滅危惧ⅠA 類、ⅠB 類：絶滅危惧ⅠB 類、Ⅱ 類：絶滅危惧Ⅱ 類、準絶：準絶滅危惧

(2) 対応

平成 23 年度～平成 24 年度に、長崎県レッドリスト改訂に伴う新規の重要な種の現地調査を実施した。この調査において確認された植物 1 種、動物 23 種について事業による影響を予測した結果、生育・生息は維持されると考えられたことから、環境保全措置の必要性は低いと考えられた。

8.2.2.2 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

(1) 新規の重要な種

環境省第4次レッドリストは、平成24年8月及び平成25年2月に公表された。環境省第4次レッドリストの新規掲載種のうち、本明川ダムにおける既往調査で確認記録がある植物及び動物は、表8.2.2.2-1に示すとおりである。

表8.2.2.2-1 環境省第4次レッドリストによる新規の重要な種一覧

項目	種名	環境省 第4次 レッドリスト 平成24年	改訂版 長崎県 レッドリスト (参考) 平成23年	備考
シダ植物 2種	マルバホングウシダ	準絶		
	タカサゴシダ	準絶		
種子植物 1種	ミヤマコウモリソウ	I B類		
鳥類 1種	マキノセンニュウ	準絶		
昆虫類 15種	オオアシナガサシガメ	準絶		
	ヤホシホソマダラ	準絶		
	ヤネホソバ	準絶		
	カギモンハナオイアツバ	準絶		
	キシタアツバ	準絶		
	タナカツヤハネゴミムシ	情報不足		
	オオトクリゴミムシ	準絶		
	シジミガムシ	I B類		
	ホシアシブトハバチ	情報不足		
	トゲアリ	II類		
	ヤマトアシナガバチ	情報不足		
	ヤマトスナハキバチ	情報不足		
	クロマルハナバチ	準絶		
	ナミルリモンハナバチ	情報不足		
	キバラハキリバチ	準絶		
底生動物 2種	コシダカヒメモノアラガイ	情報不足		
	シジミガムシ	I B類		昆虫類と重複

■環境省第4次レッドリスト：

- ・「報道発表資料 第4次レッドリストの公表について（哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、貝類、その他無脊椎動物）（お知らせ）」（平成24年8月、環境省）
- ・「報道発表資料 第4次レッドリストの公表について（汽水・淡水魚類）（お知らせ）」（平成25年2月、環境省）

■改訂版長崎県レッドリスト：

- ・「改訂版 長崎県レッドリスト」（平成23年6月、長崎県自然環境課）

注 レッドリストのカテゴリーの略語は、以下のとおりである。

I B類：絶滅危惧 I B類、II類：絶滅危惧 II類、準絶：準絶滅危惧

(2) 対応

環境省第4次レッドリストによる新規の重要な種は、事後調査の対象として現地調査を実施し、必要に応じて環境保全措置を実施する。

8.2.3 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

8.2.3.1 事業計画の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

事業計画変更に伴い環境影響が変化すると考えられる環境影響評価項目の選定結果は、表 8.2.3.1-1 に示すとおりとなる。

表 8. 2. 3. 1-1 環境影響要因の変化及び環境影響が変化すると考えられる環境影響評価項目の選定結果

環境影響要因			対象事業に係る環境影響評価の項目 ^{※1}										事業計画変更に伴う環境影響の再予測評価 ^{※2}		
			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		環境影響要因の変化の有無及び再予測評価の対象に選定した理由又は選定しない理由
環境要素															
大気環境	大気汚染	粉じん等		○	○	○						○	■工事中 ・ダム堤体の縮小に伴い、改変区域が縮小し、ユニット数及び車両台数等が減少する。 ・既往の予測地点によっては、改変区域や工事用道路等との距離が変わる上、一部、工事用道路が新たに設けられる近傍に集落があることから、大気汚染、騒音及び振動の再予測評価を実施する。 ・低周波音については、低周波音の発生が懸念される鋼製橋梁の設置及び発破は、事業計画変更前と変わらず行わないため、再予測評価は実施しない。		
		二酸化窒素及び粒子状物質		○	○	○						○			
	騒音			○	○	○						○			
	振動			○	○	○						○			
	低周波音			○	○	○						—			
	電波障害														
	悪臭														
水環境	水質汚濁	土砂による水の濁り	○			○	●	●		○		○ 供用後	■工事中 ・工事ヤード及び建設発生土処理場予定地の位置は変更せず、面積も同じであるか縮小されることから、工事区域からの濁水の流出量は低減すると考えられるため、再予測評価は実施しない。 ■施設等の存在及び供用 ・貯水池の規模や運用が変更されることによる環境影響の変化を評価するため、再予測評価を実施する。		
		水素イオン濃度	○									—			
		水温							○			○			
		富栄養化							○			○			
		溶存酸素量							○			○			
	水象		○			○	●	●		○		—	■工事中 ・工事ヤード及び建設発生土処理場予定地の位置は変更せず、面積も同じであるか縮小されることから、ピーク流量の増加率は低減すると想定されるため、再予測評価は実施しない。 ■施設等の存在及び供用 ・洪水時の洪水操作(自然調節方式)及び流水の正常な機能の維持のための放流操作が変わらないため、再予測評価は実施しない。		
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								○	○	○	○	●	○ ■施設等の存在及び供用 ・ダム堤体の縮小に伴い、改変区域が縮小し、施工数量等が減少する。 ・ただし、新たに改変区域となる箇所に重要な地形及び地質はないこと等を確認するため、再予測評価を実施する。	
植物			○	○		●	○	●	○	○	○	○	●	○	■工事中、施設等の存在及び供用 ・ダム堤体の縮小に伴い、改変区域が縮小し、施工数量等が減少する。 ・ただし、一部、改変区域の位置等が変更されることから、再予測評価を実施する。
動物			○	○		●	○	●	○	○	○	○	●	○	
生態系			○	○		●	○	●	○	○	○	○	●	○	
景観										○	○	○	○	●	○ ■施設等の存在及び供用 ・ダム堤体の縮小に伴い、改変区域が縮小し、施工数量等が減少する。 ・ただし、一部、改変区域の位置等が変更されることから、再予測評価を実施する。
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 ・ダム堤体の縮小に伴い、改変区域が縮小し、施工数量等が減少する。 ・ただし、一部、改変区域の位置等が変更されることから、再予測評価を実施する。
歴史的文化的環境			●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○ ■工事中、施設等の存在及び供用 ・ダム堤体の縮小に伴い、改変区域が縮小し、施工数量等が減少する。 ・ただし、一部、改変区域の位置等が変更されることから、再予測評価を実施する。
廃棄物等			○			○	●	●						—	■工事中 ・ダム堤体の縮小に伴い、改変区域が縮小し、施工数量等が減少することから、廃棄物等の発生量が減少すると想定されるため、再予測評価は実施しない。
温室効果ガス															

※1: 対象事業に係る環境影響評価の項目
○：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。
●：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。
※2: 事業計画変更に伴う環境影響の比較項目
○：事業計画変更に伴う環境影響の比較を実施する項目。
—：事業計画変更に伴う環境影響の比較を実施しない項目。

8.2.3.2 環境影響の変化の概要

環境影響評価の項目について、事業計画変更に伴う環境影響の変化の状況に一覧を表 8.2.3.2-1 に示し、項目別の環境影響の変化の状況を表 8.2.3.2-2～表 8.2.3.2-33 に示す。

なお、ダム堤体右岸下流の工事用道路のルート変更に伴い、施工箇所が二野ヶ倉地区の集落に近接することになる。このため、工事用道路の設置に伴う建設機械の稼働に係る大気環境の予測地点として、二野ヶ倉集落を追加した。

資機材の運搬車両の走行に係る大気環境の予測については、二野ヶ倉集落付近の本野小学校で予測を実施していることから、二野ヶ倉集落における大気環境の予測は実施していない。

表 8.2.3.2-1 環境影響の変化の概要 (1/2)

項目				事業計画変更前後の比較結果の概要	
				変更前	変更後
大気環境	大気汚染	粉じん等	工事中	【建設機械の稼働及び原石の採取】 ・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について、参考値(10t/km ² /月)を上回ると予測されるのは、 坊主谷集落 (14.19t/km ² /月)、 落集落 (19.81t/km ² /月)、 古場集落 (15.37t/km ² /月)、 帯田集落 (14.39t/km ² /月)、 円能寺集落 (13.98t/km ² /月)であった。 【資機材の運搬車両の走行】 ・降下ばいじん寄与量の季節別平均値の最大値は、 0.01t/km²/月未満～0.02t/km²/月 と予測された。	【建設機械の稼働及び原石の採取】 ・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について、参考値(10t/km ² /月)を上回ると予測されるのは、 古場集落 (14.63t/km ² /月)、 帯田集落 (16.36t/km ² /月)、 円能寺集落 (12.48t/km ² /月)である。 ・追加した予測地点である 二野ヶ倉集落 では、 4.25t/km²/月 と予測される。 【資機材の運搬車両の走行】 ・降下ばいじん寄与量の季節別平均値の最大値は、 0.01t/km²/月未満～0.01t/km²/月 と予測される。
		二酸化窒素	工事中	【建設機械の稼働及び原石の採取】 ・日平均値98%換算値でみると、 0.024ppm～0.028ppm であり、環境基準値(0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下)を下回ると予測された。 【資機材の運搬車両の走行】 ・日平均値98%換算値でみると、 0.024ppm～0.027ppm と予測された。	【建設機械の稼働及び原石の採取】 ・日平均値98%値換算値でみると、 0.024ppm～0.027ppm であり、環境基準値(0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下)を下回ると予測される。 ・追加した予測地点である 二野ヶ倉集落 では、 0.025ppm と予測される。 【資機材の運搬車両の走行】 ・日平均値98%値換算値でみると、 0.024ppm～0.026ppm と予測される。
		浮遊粒子状物質	工事中	【建設機械の稼働及び原石の採取】 ・日平均値2%除外値換算値でみると、 0.073mg/m³～0.074mg/m³ であり、環境基準値(0.10mg/m ³ 以下)を下回ると予測された。 【資機材の運搬車両の走行】 ・日平均値2%除外値換算値でみると、 0.073mg/m³～0.074mg/m³ と予測された。	【建設機械の稼働及び原石の採取】 ・日平均値2%除外値換算値でみると、何れの予測地点においても 0.073mg/m³ であり、環境基準値(0.10mg/m ³ 以下)を下回ると予測される。 ・追加した予測地点である 二野ヶ倉集落 では、 0.073mg/m³ と予測される。 【資機材の運搬車両の走行】 ・日平均値2%除外値換算値でみると、何れの予測地点においても 0.073mg/m³ と予測される。
	騒音		工事中	【建設機械の稼働及び原石の採取】 ・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、 59dB～83dB であり、特定建設作業に係る騒音の規制基準値(85dB以下)を下回ると予測された。 【資機材の運搬車両の走行】 ・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た。 ・広谷集落と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た。	【建設機械の稼働及び原石の採取】 ・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、 57dB～84dB であり、特定建設作業に係る騒音の規制基準値(85dB以下)を下回ると予測される。 ・追加した予測地点である 二野ヶ倉集落 では、 78dB と予測される。 【資機材の運搬車両の走行】 ・昼間の等価騒音レベル(L _{Aeq})において、 広谷集落が67dB であり、環境基本法に基づく環境基準値(65dB)を2dB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。
	振動		工事中	【建設機械の稼働及び原石の採取】 ・振動レベルの80パーセントレンジの上端値(L ₁₀)は、 39dB～60dB であり、特定建設作業に係る振動の規制基準値(75dB以下)を下回ると予測された。 【資機材の運搬車両の走行】 ・昼間の振動レベルの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65dBを下回ると予測された。 ・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、 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た。	【建設機械の稼働及び原石の採取】 ・振動レベルの80パーセントレンジの上端値(L ₁₀)は、 35dB～60dB であり、特定建設作業に係る振動の規制基準値(75dB以下)を下回ると予測される。 ・追加した予測地点である二野ヶ倉集落では、 59dB と予測される。 【資機材の運搬車両の走行】 ・昼間の振動レベルの80パーセントレンジの上端値(L ₁₀)において、 30dB未満～36dB 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る。 ・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～36dB 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る。
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	【貯水池】 ・10カ年平均値のSSは、ダム建設前の1.6mg/Lから 2.0mg/L に増加するが、基準値であるSS25mg/Lを下回っており、基準値の超過日数は1.6日/年から 0.1日/年 と減少することから、影響は小さいと考えられた。 【ダム下流河川(富川)】 ・10カ年平均値のSSは、ダム建設前の1.6mg/Lから 2.0mg/L に増加するが、基準値であるSS25mg/Lを下回っており、基準値の超過日数は1.6日/年から 0.1日/年 と減少することから、影響は小さいと考えられた。	【貯水池】 ・10カ年平均値のSSは、ダム建設前の1.6mg/Lから 2.0mg/L に増加するが、基準値であるSS25mg/Lを下回っており、基準値の超過日数は1.6日/年から 0.3日/年 と減少することから、影響は小さいと考えられる。 【ダム下流河川(富川)】 ・10カ年平均値のSSは、ダム建設前の1.6mg/Lから 1.9mg/L に増加するが、基準値であるSS25mg/Lを下回っており、基準値の超過日数は1.6日/年から 0.3日/年 と減少することから、影響は小さいと考えられる。
		水温	施設等の存在及び供用	・水温は、概ねダム建設前の10カ年変動幅の範囲内に入っていることから、水温の変化は小さく影響は小さいと考えられた。	・水温は、概ねダム建設前の10カ年変動幅の範囲内に入っていることから、水温の変化は小さく影響は小さいと考えられる。
		富栄養化	施設等の存在及び供用	【貯水池】 ・T-N・T-P・CODについては、ダム建設前に比べ減少すると予測された。 ・クロロフィルaについては、OECODの富栄養化段階の判定基準を上回っており(10カ年最大: 29.9μg/L 、10カ年平均 11.2μg/L)、富栄養化現象を示すと考えられた。 ・環境保全措置として、曝気循環設備(水位追従式、吐出水深:20m、吐出空気量:6.8m³/分)の運用により、富栄養化現象が抑制されると考えられた。 【ダム下流河川(富川)】 ・BODについては、ダム建設前に比べ最大値(1.2→ 2.7mg/L)及び平均値(0.4→ 0.6mg/L)が増加するが、環境基準値(年平均2mg/L)を下回っていることから、影響は小さいと考えられた。	【貯水池】 ・T-N・T-P・CODについては、ダム建設前に比べ同程度が減少すると予測される。 ・クロロフィルaについては、OECODの富栄養化段階の判定基準を上回っており(10カ年最大: 25.6μg/L 、10カ年平均 9.9μg/L)、富栄養化現象を示すと考えられる。 ・環境保全措置として、曝気循環設備(固定式、吐出水深:17m、吐出空気量:1.7m³/分)の運用により、富栄養化現象が抑制されると考えられる。 【ダム下流河川(富川)】 ・BODについては、ダム建設前に比べ最大値(1.2→ 3.1mg/L)及び平均値(0.4→ 0.6mg/L)が増加するが、環境基準値(年平均2mg/L)を下回っていることから、影響は小さいと考えられる。
		溶存酸素量	施設等の存在及び供用	・貯水池地点表層の溶存酸素量の最小値は、ダム建設前の8.4mg/Lから 5.8mg/L に減少し、環境基準値(7.5mg/L以上)を下回る日が生じると考えられた。 ・環境保全措置として、「富栄養化」と同様に曝気循環設備の運用により、溶存酸素量の減少が緩和されると考えられた。	・貯水池地点表層の溶存酸素量の最小値は、ダム建設前の8.4mg/Lから 6.8mg/L に減少し、環境基準値(7.5mg/L以上)を下回る日が生じると考えられる。 ・環境保全措置として、「富栄養化」と同様に曝気循環設備の運用により、溶存酸素量の減少が緩和されると考えられる。

表 8. 2. 3. 2-1 環境影響の変化の概要（2/2）

項目			事業計画変更前後の比較結果の概要	
			変更前	変更後
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	【予測対象】重要な地形 多良山系 ・重要な地形である多良山系は、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、改変される範囲はごく一部であり、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と予測された。 ・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た。	・重要な地形で水没する場所はなくなり、建設発生土処理場及びそこに至る工事用道路による改変箇所は縮小するほか、新たに改変箇所追加される場所は存在しないことから、影響の程度は低減されと考えられる。
植物		工事中、施設等の存在及び供用	【予測対象種】 ・種子植物・シダ植物の重要な種45種 ・種子植物・シダ植物の重要な個体1種(1個体) ・藻類の重要な種3種 ・確認された生育地のうち、一部が改変区域及びその周辺50m以内に分布するため、影響を受ける種は24種 (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、スプタ、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、フタマタフラスコモ) ・環境保全措置の対象種は、移植12種、播種6種、表土のまきだし9種、監視7種(複数実施種あり)	【予測対象種】 ・種子植物・シダ植物の重要な種41種(事業計画変更に伴う調査地域の縮小により、ヒメミヤマスミレ、ハグロソウ、タニギキョウ、キキョウ及びマツカサススキの5種が予測対象外となった。長崎県レッドリスト改訂により1種が追加になった。) ・種子植物・シダ植物の重要な個体1種(1個体) ・藻類の重要な種3種 ・確認された生育地のうち、一部が改変区域及びその周辺50m以内に分布するため、影響を受ける種は24種 (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、スプタ、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、フタマタフラスコモ) ・環境保全措置の対象種は、移植12種、播種6種、表土のまきだし9種、監視7種(複数実施種あり)
動物		工事中、施設等の存在及び供用	【予測対象種】 ・哺乳類の重要な種5種 ・鳥類の重要な種34種 ・爬虫類の重要な種2種 ・両生類の重要な種4種 ・魚類の重要な種3種 ・陸上昆虫類の重要な種28種 ・クモ類の重要な種3種 ・底生動物の重要な種12種 ・主要な生息環境の多くが直接改変又は直接改変以外の影響の想定範囲内に分布する種：1種（カジカ（中卵型）） ・環境保全措置として、移植を行うことにより、回避・低減されと考えられた。	【予測対象種】 ・哺乳類の重要な種6種(事業計画変更に伴う調査地域の縮小により、ヤマコウモリが予測対象外となった。長崎県レッドリスト改訂により2種が追加になった。) ・鳥類の重要な種40種(長崎県レッドリスト改訂により6種が追加になった。) ・爬虫類の重要な種2種 ・両生類の重要な種5種(長崎県レッドリスト改訂により1種が追加になった。) ・魚類の重要な種6種(長崎県レッドリスト改訂により3種が追加になった。) ・陸上昆虫類の重要な種31種(長崎県レッドリスト改訂により3種が追加になった。) ・クモ類の重要な種2種(事業計画変更に伴う調査地域の縮小により、キジロオヒキグモが予測対象外となった。) ・底生動物の重要な種19種(長崎県レッドリスト改訂により7種が追加になった。) ・陸産貝類の重要な種1種(長崎県レッドリスト改訂により陸産貝類が対象となり、重要な種として1種が該当した。) ・主要な生息環境の多くが直接改変又は直接改変以外の影響の想定範囲内に分布する種：1種（カジカ（中卵型）） ・環境保全措置として、移植を行うことにより、回避・低減されと考えられる。
生態系		工事中、施設等の存在及び供用	【上位性】(陸域)サシバ、ハイタカ、ノスリ(河川域)カワセミ ・上位性の注目種の生息は維持されることから、地域の生態系も維持されと考えられた。 【典型性(陸域)】常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林、水田 ・常緑広葉樹林、スギ・ヒノキ植林の改変面積は小さく、水田の改変面積は調査地域全体の水田面積と比較すると小さいと考えられた。 ・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ため、中大型哺乳類の移動は維持されと考えられた。 【典型性：(河川域)】「源流区間」、「上流区間」、「中流区間」 「源流区間」 ・本明川の「源流区間」の一部が消失するが、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、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た。 「上流区間」 ・縦断方向の連続性については、現状でも堰や落差工によりすでに分断されており、現状から変化は小さいと考えられた。 ・貯水池の存在については、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た。 ・ダム下流河川では、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、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と予測された。 「中流区間」 ・直接改変による生息・生育環境の変化は想定されない。 ・土砂供給の変化に伴う河床構成材料の変化が想定されるが、湯野尾川や西谷川、目代川等の支川からの土砂の供給が見込まれるため、ダム建設後の河道状況の変化は小さいと考えられた。 ・ダム下流河川の流況変化による植生の変化は小さいと考えられた。	・上位性の注目種であるサシバ、ハイタカ、ノスリ、カワセミについては、湛水面積の縮小に伴い生息環境の改変割合が若干小さくなることから、事業計画変更前に比べ影響が低減されと考えられる。 ・陸域及び河川域の典型性については、湛水面積の縮小に伴い、植生及び河川域の改変割合が若干小さくなることから、事業計画変更前に比べ影響が低減されと考えられる。
景観		施設等の存在及び供用	【主要な眺望点・視点場】五家原岳展望台、高峰展望台、本野小学校前、古場公民館 ・主要な眺望景観については、ダム堤体等により、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た。 ・環境保全措置として原石山跡地及び付替道路の法面の植生回復、付替道路の法面緑化、周辺樹林の伐採面積等の低減、道路沿線の植樹を実施することで回避・低減されと考えられた。 【景観資源】大村湾の自然海岸、多良岳火山 ・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た。	・堤体、湛水面積は小さくなることから、事業計画変更前に比べ影響は低減されと考えられる。 ・主要な眺望景観については、事業計画変更前と同様に変化が生じると予測されるため、環境保全措置を実施する。
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	【人と自然との触れ合い活動の場】ホテル観賞地、本明川、湯野尾川、富川、富川溪谷、五家原岳登山・西麓コース (改変の程度) 一部は改変を受けると予測されるが、人と自然との触れ合い活動は維持されと考えられた。 (利用性の変化) 付替道路によりアクセスルートは確保されることから、利用性の変化は小さいと考えられた。 (快適性の変化) 騒音、振動及び水質の変化は小さいと予測されたことから、快適性の変化は小さいと考えられた。	・改変の程度は小さくなることから、事業計画変更前に比べ影響は低減されと考えられる。
歴史的文化的環境		工事中、施設等の存在及び供用	【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 (改変の程度) 「洞仙神社」は消失すると考えられ、「大渡野用水」は一部が改変されと考えられた。 (利用性の変化) 付替道路によりアクセスルートは確保されることから、利用性の変化は小さいと考えられた。	・事業計画変更前での予測結果と同様に、「洞仙神社」は消失されと考えられる。 ・「大渡野用水」は、改変の程度が小さくなることから、事業計画変更前に比べ影響は低減されと考えられる。

(1)大気汚染

事業計画変更に伴う大気汚染（降下ばいじん、二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の影響の比較について、表 8.2.3.2-2～表 8.2.3.2-7 に示す。

なお、事業計画変更前後で環境保全措置の検討結果の変更はない。

表 8.2.3.2-2 建設機械の稼働及び原石の採取に係る大気汚染（降下ばいじん）への影響の程度
が変化する場合

[工事中]

項 目	予測結果の概要			環境保 全措置 の検討
	事業計画変更前	事業計画変更後	工事中	
建設機械の稼働 及び原石の採取 に係る降下ばい じん	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た。 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ことから、降下ばいじんの発生の要因を低減させる効果が期待できる。			○
降下ばいじんの予測結果 (t/km ² /月)	地 点	事業計画変更前※	事業計画変更後※	
	東大村一丁目	0.80	0.07	
	広谷集落	3.09	2.83	
	坊主谷集落	14.19	1.72	
	落集落	19.81	9.42	
	平地蒔集落	5.45	7.94	
	古場集落	15.37	14.63	
	洞仙集落	5.37	4.30	
	帯田集落	14.39	16.36	
	円能寺集落	13.98	12.48	
	二野ヶ倉集落	—	4.25	

※：数値は最大値を示す。

表 8.2.3.2-3 資機材の運搬車両の走行に係る大気汚染（降下ばいじん）への影響の程度が
変化する場合

[工事中]

項 目	予測結果の概要			環境保 全措置 の検討
	事業計画変更前	事業計画変更後	工事中	
資機材の運搬車 両の走行に係る 降下ばいじん	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、広谷集落が 0.02t/km²/月、落集落が 0.01t/km²/月未満、帯田集落が 0.01t/km²/月、円能寺集落が 0.01t/km²/月未満、二股集落が 0.01t/km²/月未満、本野小学校が 0.01t/km²/月未満及び寺平集落が 0.01t/km²/月未満と予測された。			—
降下ばいじんの予測結果 (t/km ² /月)	地 点	事業計画変更前※	事業計画変更後※	
	広谷集落	0.02	0.01	
	落集落	0.01 未満	0.01 未満	
	帯田集落	0.01	0.01	
	円能寺集落	0.01 未満	0.01	
	二股集落	0.01 未満	0.01 未満	
	本野小学校	0.01 未満	0.01 未満	
	寺平集落	0.01 未満	0.01 未満	

※：数値は最大値を示す。

表 8.2.3.2-4 建設機械の稼働及び原石の採取に係る大気汚染（二酸化窒素）への影響の程度が
変化する場合

[工事中]

項 目	予測結果の概要			環境 保全 措置 の 検 討
	事業計画変更前	事業計画変更後	工事中	
建設機械の稼働 及び原石の採取 に係る二酸化窒素	建設機械の稼働に係る二酸化窒素は、日平均値 98%値換算値でみると、何れの予測地点においても環境基準値（0.04 ppm～0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下）を下回ると予測された。		落集落及び平地蒔集落において、工事箇所の変更及びそれに伴う予測地点の変更に伴い、二酸化窒素の予測値は事業計画変更前より若干高い値となる。	—
二酸化窒素 の予測結果 (ppm)	地 点	事業計画変更前※	事業計画変更後※	
	東大村一丁目	0.024	0.024	
	広谷集落	0.025	0.025	
	坊主谷集落	0.025	0.025	
	落集落	0.026	0.027	
	平地蒔集落	0.025	0.026	
	古場集落	0.026	0.026	
	洞仙集落	0.026	0.025	
	帯田集落	0.028	0.027	
	円能寺集落	0.026	0.026	
	二野ヶ倉集落	—	0.025	

※：数値は最大値を示す。

表 8.2.3.2-5 資機材の運搬車両の走行に係る大気汚染（二酸化窒素）への影響の程度が
変化する場合

[工事中]

項 目	予測結果の概要			環境保 全措置 の検 討
	事業計画変更前	事業計画変更後	工事中	
資機材の運搬車 両の走行に係る 二酸化窒素	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、広谷集落が 0.027ppm、落集落が 0.025ppm、帯田集落が 0.026ppm、円能寺集落が 0.025ppm、二股集落が 0.025ppm、本野小学校が 0.025ppm 及び寺平集落が 0.024ppm と予測された。		二酸化窒素の予測結果の値は、事業計画変更前後を比較してほとんど変化が見られない。	—
二酸化窒素 の予測結果 (ppm)	地 点	事業計画変更前※	事業計画変更後※	
	広谷集落	0.027	0.026	
	落集落	0.025	0.025	
	帯田集落	0.026	0.026	
	円能寺集落	0.025	0.025	
	二股集落	0.025	0.025	
	本野小学校	0.025	0.025	
	寺平集落	0.024	0.024	

※：数値は最大値を示す。

表 8.2.3.2-6 建設機械の稼働及び原石の採取に係る大気汚染（浮遊粒子状物質）への影響の程度が変化する場合

[工事中]

項 目	予測結果の概要			環境保全措置の検討
	事業計画変更前	事業計画変更後		工事中
建設機械の稼働及び原石の採取に係る浮遊粒子状物質	建設機械の稼働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、何れの予測地点においても環境基準値（0.10 mg/m ³ 以下）を下回ると予測された。		浮遊粒子状物質の予測結果の値は、事業計画変更前後を比較してほとんど変化が見られない。	—
浮遊粒子状物質の予測結果 (mg/m ³)	地 点	事業計画変更前※	事業計画変更後※	
	東大村一丁目	0.073	0.073	
	広谷集落	0.073	0.073	
	坊主谷集落	0.073	0.073	
	落集落	0.073	0.073	
	平地蒔集落	0.073	0.073	
	古場集落	0.073	0.073	
	洞仙集落	0.073	0.073	
	帯田集落	0.074	0.073	
	円能寺集落	0.073	0.073	
	二野ヶ倉集落	—	0.073	

※：数値は最大値を示す。

表 8.2.3.2-7 資機材の運搬車両の走行に係る大気汚染（浮遊粒子状物質）への影響の程度が変化する場合

[工事中]

項 目	予測結果の概要			環境保全措置の検討
	事業計画変更前	事業計画変更後		工事中
資機材の運搬車両の走行に係る浮遊粒子状物質	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、広谷集落が 0.074mg/m ³ 、落集落が 0.073mg/m ³ 、帯田集落が 0.073mg/m ³ 、円能寺集落が 0.073mg/m ³ 、二股集落が 0.073mg/m ³ 、本野小学校が 0.073 mg/m ³ 及び寺平集落が 0.073mg/m ³ と予測された。		浮遊粒子状物質の予測結果の値は、事業計画変更前後を比較してほとんど変化が見られない。	—
浮遊粒子状物質の予測結果 (mg/m ³)	地 点	事業計画変更前※	事業計画変更後※	
	広谷集落	0.074	0.073	
	落集落	0.073	0.073	
	帯田集落	0.073	0.073	
	円能寺集落	0.073	0.073	
	二股集落	0.073	0.073	
	本野小学校	0.073	0.073	
	寺平集落	0.073	0.073	

※：数値は最大値を示す。

(2) 騒音

事業計画変更に伴う騒音の影響の比較について、表 8.2.3.2-8～表 8.2.3.2-9 に示す。
 なお、事業計画変更前後で環境保全措置の検討結果の変更はない。

表 8.2.3.2-8 建設機械の稼働及び原石の採取に係る騒音への影響の程度が変化する内容
 [工事中]

項 目	予測結果の概要			環境保 全措置 の検討
	事業計画変更前		事業計画変更後	工事中
建設機械の稼働 及び原石の採取 に係る騒音	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、何れの予測地点においても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。		落集落及び円能寺集落において、工事箇所の変更あるいは予測地点の変更に伴い、騒音の予測値は事業計画変更前より若干高い値となる。	—
騒音レベルの 予測結果	地 点	事業計画変更前※	事業計画変更後※	
	東大村一丁目	59 dB	57 dB	
	広谷集落	83 dB	83 dB	
	坊主谷集落	80 dB	68 dB	
	落集落	83 dB	84 dB	
	平地蒔集落	83 dB	81 dB	
	古場集落	83 dB	83 dB	
	洞仙集落	82 dB	82 dB	
	帯田集落	83 dB	83 dB	
	円能寺集落	81 dB	82 dB	
	二野ヶ倉集落	—	78 dB	

※：数値は最大値を示す。

表 8.2.3.2-9 資機材の運搬車両の走行に係る騒音への影響の程度が変化する内容
 [工事中]

項 目	予測結果の概要			環境保 全措置 の検討
	事業計画変更前		事業計画変更後	工事中
資機材の運搬車 両の走行に係る 騒音	資機材の運搬車両の走行に係る騒音は、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た。 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た。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。		騒音の予測結果の値は、低下するかあるいはほとんど変化が見られない。 広谷集落では 67dB であり、事業計画変更前より若干低減したものの、環境基準を上回る。	○
騒音レベルの 予測結果	地 点	事業計画変更前※	事業計画変更後※	
	広谷集落	68 dB	67 dB	
	落集落	64 dB	60 dB	
	帯田集落	64 dB	64 dB	
	円能寺集落	55 dB	55 dB	
	二股集落	65 dB	65 dB	
	本野小学校	54 dB	54 dB	
	寺平集落	67 dB	67 dB	

※：数値は最大値を示す。

(3) 振動

事業計画変更に伴う振動の影響の比較について、表 8.2.3.2-10～表 8.2.3.2-11 に示す。
 なお、事業計画変更前後で環境保全措置の検討結果の変更はない。

表 8.2.3.2-10 建設機械の稼働及び原石の採取に係る振動への影響の程度が変化する内容
 [工事中]

項 目	予測結果の概要			環境保 全措置 の検討
	事業計画変更前		事業計画変更後	工事中
建設機械の稼働 及び原石の採取 に係る振動	建設機械の稼働に係る振動は、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。その結果、建設機械の稼働に係る振動は、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。		落集落において、工事箇所の変更及びそれに伴う予測地点の変更に伴い、振動の予測値は事業計画変更前より若干高い値となる。	—
	地 点		事業計画変更前※	
	東大村一丁目		39 dB	
	広谷集落		60 dB	
	坊主谷集落		56 dB	
	落集落		56 dB	
	平地蒔集落		57 dB	
	古場集落		60 dB	
	洞仙集落		58 dB	
	帯田集落		55 dB	
	円能寺集落		60 dB	
	二野ヶ倉集落		—	
			事業計画変更後※	

※：数値は最大値を示す。

表 8.2.3.2-11 資機材の運搬車両の走行に係る振動への影響の程度が変化する内容
 [工事中]

項 目		予測結果の概要				環境保 全措置 の検討
		事業計画変更前		事業計画変更後		工事中
資機材の運搬車 両の走行に係る 振動		資機材の運搬車両の走行に係る振動は、予測結果と振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度値 65dB(昼間)及び 60dB(夜間)の比較を行った。その結果、資機材の運搬車両の走行に係る振動は、昼間の振動レベルの 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 65dB を下回ると予測された。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、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。		振動の予測結果の値は、低下するかあるいはほとんど変化が見られない。		—
振 動 レ ベ ル の予測結果	地 点	事業計画変更前*		事業計画変更後*		
		昼間	夜間	昼間	夜間	
	広谷集落	37 dB	37 dB	33 dB	32 dB	
	落集落	31 dB	31 dB	<30 dB	<30 dB	
	帯田集落	36 dB	36 dB	36 dB	36 dB	
	円能寺集落	<30 dB	<30 dB	<30 dB	<30 dB	
	二股集落	31 dB	30 dB	31 dB	30 dB	
	本野小学校	32 dB	31 dB	32 dB	31 dB	
	寺平集落	34 dB	33 dB	34 dB	33 dB	

※：数値は最大値を示す。

(4) 水質汚濁

事業計画変更に伴う水質汚濁の影響の比較について、表 8.2.3.2-12～表 8.2.3.2-15 に示す。

なお、事業計画変更前後で環境保全措置の検討結果の変更はない。

表 8.2.3.2-12 土砂による水の濁りへの影響の程度が変化する場合

[施設等の存在及び供用]

項 目	予測結果の概要			環境保 全措置 の検討	
	事業計画変更前		事業計画変更後	施設の 存在及 び供用	
土砂による 水の濁り（SS）	本明川ダム貯水池地点の SS は、10 カ年の最大値、最小値ともに低くなると予測された。また、ダム建設後のダム表層の SS は河川環境基準 A 類型(25mg/L)を満たさない日数はダム建設前より減少すると予測された。 ダム下流河川における SS は、10 カ年平均では富川(貯水池直下)地点で 0.1 mg/L 増加するが、その他の地点では、ダム建設前と変わらない結果を得た。また、出水後の濁水長期化の傾向は、ほとんど見られないと予測された。		SS の予測結果の値は、事業計画変更前後を比較してほとんど変化が見られない。	—	
	SS 予測結果 (mg/L)	地 点	事業計画変更前※		事業計画変更後※
		本明川ダム貯水池	2.0(24.0-0.3)		2.0(39.3-0.3)
		富川(本明川ダム下流の地点)	2.0(34.1-0.3)		1.9(40.3-0.3)
		琴川橋(本明川中流域の地点)	1.4(25.5-0.3)		1.4(29.2-0.3)
		平松橋(本明川中流域の地点)	2.2(49.4-0.3)		2.1(52.1-0.3)
		鉄道橋(本明川中流域の地点・環境基準点)	2.7(61.6-0.5)		2.7(63.7-0.4)

※：数値は、10 カ年平均値(最大値-最小値)を示す。

表 8.2.3.2-13 水温への影響の程度が変化する場合

[施設等の存在及び供用]

項 目	予測結果の概要			環境保 全措置 の検討
	事業計画変更前		事業計画変更後	施設の 存在及 び供用
水 温	本明川ダム貯水池地点の水温は、夏季から秋季(6～10月)にかけて、貯水池に蓄えられる熱により貯水池上層が温かくなるため、ダム建設前と比較して水温が高くなると予測された。 ダム下流河川においては、支川の流入等により、ダム建設前の10カ年の水温変動幅に収まると予測された。		水温の予測結果の値は、事業計画変更前後を比較してほとんど変化が見られない。	—
水温予測結果(℃)	地 点	事業計画変更前※	事業計画変更後※	
	本明川ダム貯水池	17.7(30.5-7.6)	17.4(29.8-7.5)	
	富川(本明川ダム下流の地点)	16.4(25.9-7.6)	16.4(28.9-7.5)	
	琴川橋(本明川中流域の地点)	16.3(25.8-6.0)	16.2(27.8-6.1)	
	平松橋(本明川中流域の地点)	17.1(28.6-4.9)	17.1(29.6-4.8)	
	鉄道橋(本明川中流域の地点・環境基準点)	17.3(29.7-4.0)	17.4(29.8-4.0)	

※：数値は、10 カ年平均値(最大値-最小値)を示す。

表 8.2.3.2-14 富栄養化への影響の程度が変化する場合

[施設等の存在及び供用]

項 目		予測結果の概要		環境保 全措置 の検討	
		事業計画変更前	事業計画変更後	施設の 存在及 び供用	
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(10 カ年平均)は、ダム建設前に比べ、COD は増加、T-P は減少、T-N は建設前と変わらないと予測された。また、ダム建設後の経時変化では、クロロフィル a が 3 月頃から増加し、夏季には富栄養化現象を示すと考えられた。 ダム下流河川の BOD は、ダム建設前に比べ、富川(貯水池直下)地点と他 1 地点でダム建設前に比べ増加するが、その他の地点ではダム建設前と同程度と予測された。		富栄養化について、BOD あるいは COD、T-P、T-N 及びクロロフィル a の予測結果の値は、事業計画変更前後を比較してほとんど変化が見られない。	○
BOD, COD 予測 結果 (mg/L)	地 点	事業計画変更前※	事業計画変更後※		
	本明川ダム貯水池 (COD)	2.5 (7.3-0.5)	2.7 (13.9-0.7)		
	富川(本明川ダム下流の地点) (BOD)	0.6 (2.7-0.1)	0.6 (3.1-0.2)		
	琴川橋(本明川中流域の地点) (BOD)	0.5 (1.8-0.2)	0.5 (2.1-0.2)		
	平松橋(本明川中流域の地点) (BOD)	0.3 (1.4-0.2)	0.3 (1.6-0.2)		
	鉄道橋(本明川中流域の地点・環境基準点) (BOD)	0.4 (1.2-0.3)	0.4 (1.4-0.3)		
T-P 予測結果 (mg/L)	地 点	事業計画変更前※	事業計画変更後※		
	本明川ダム貯水池	0.016 (0.114-0.006)	0.017 (0.150-0.009)		
T-N 予測結果 (mg/L)	地 点	事業計画変更前※	事業計画変更後※		
	本明川ダム貯水池	0.50 (1.47-0.29)	0.48 (1.62-0.31)		
クロロフィ ル a 予測結果 (mg/L)	地 点	事業計画変更前※	事業計画変更後※		
	本明川ダム貯水池	11.2 (29.9-1.0)	9.9 (25.6-1.0)		

※：数値は、10カ年平均値(最大値-最小値)を示す。

表 8.2.3.2-15 溶存酸素量への影響の程度が変化する場合

[施設等の存在及び供用]

項 目	予測結果の概要			環境保 全措置 の検討
	事業計画変更前		事業計画変更後	施設の 存在及 び供用
溶存酸素量	本明川ダム貯水池地点の溶存酸素量は、最大値、最小値、平均値が減少し、環境基準 A 類型(7.5mg/L 以上)を下回る日が生じると予測された。		溶存酸素量の予測結果の値は、事業計画変更前後を比較してほとんど変化が見られない。	○
溶 存 酸 素 量 予 測 結 果 (mg/L)	地 点	事業計画変更前※	事業計画変更後※	
	本明川ダム貯水池	9.9(12.7-5.8)	10.0(12.5-6.8)	

※：数値は、10カ年平均値(最大値-最小値)を示す。

(5) 地形及び地質

事業計画変更に伴う重要な地形への影響の比較について、表 8.2.3.2-16 に示す。

なお、事業計画変更前後で環境保全措置の検討結果の変更はない。

表 8.2.3.2-16 重要な地形への影響の程度が変化する内容

項 目		予測結果の概要		環境保 全措置 の検討 施設の 存在及 び供用
		事業計画変更前	事業計画変更後	
重要な 地形	多良 山系	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、改変される範囲はごく一部であり、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。	重要な地形で水没する場所はなくなり、建設発生土処理場及びそこに至る工事用道路による改変箇所は縮小するほか、新たに改変箇所に追加される場所は存在しないことから、事業計画変更前と比較して影響の程度は低減されと考えられる。	—

(6) 植物

レッドリストの改訂及び事業計画変更に伴う植物への影響の比較について、表 8.2.3.2-17 に示す。

なお、事業計画変更前後で環境保全措置の検討結果の変更はない。

表 8.2.3.2-17 植物の重要な種への影響の程度が変化する内容 (1/4)

項 目		重要な種の選定基準				予測結果の概要			環境保全措置の検討	
		旧レッドリスト	改訂版長崎県レッドリスト	環境省第4次レッドリスト	環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施工後の存在	
										変化の内容
種子植物・シダ植物	ヒメウラジロ	VU	VU	NT		VU	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	VU	EN	VU		VU	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		VU	NT			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		EN	NT			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		VU		重要な種から除外		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	NT	VU	NT		NT	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。	—	—	—
	ヒメミヤマスマレ		VU	NT			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。	生育地点が調査区域外になったため、予測対象外となった。	—	—
	ゴキヅル		VU	VU			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、生育は維持され则认为えられる。	—	—	—
	ヒメミソハギ		VU	NT			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	VU	VU	NT		VU	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	NT	VU	NT		NT	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		VU		重要な種から除外		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、生育は維持され则认为えられる。	—	—	—
	リンドウ		VU		重要な種から除外		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	VU	EN	NT		VU	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	VU	NT	NT		VU	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	NT	NT	NT		NT	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		VU		重要な種から除外		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。	—	○	○
	コムラサキ		VU		重要な種から除外		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、生育は維持され则认为えられる。	—	—	—
	ミゾコウジュ	NT	NT	NT		NT	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、生育は維持され则认为えられる。	—	—	—
	イガホオズキ		VU	VU			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。	—	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-17 植物の重要な種への影響の程度が変化する内容 (2/4)

項 目		重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討		
		旧レッドリスト	改訂版長崎県レッドリスト	環境省第4次レッドリスト	変化の内容	事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施設等の存在及び供用	
種子植物・シダ植物	カワヂシャ	NT	VU	NT		NT	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、生育は維持され则认为られる。	—	—	—
	ハグロソウ		EN	VU			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。	生育地点が調査区域外になったため、予測対象外となった。	—	—
	スズムシバナ		EN	VU			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	VU	VU	NT		VU	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		NT		重要な種から除外		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。	生育地点が調査区域外になったため、予測対象外となった。	—	—
	キキョウ	VU	VU	VU		VU	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。	生育地点が調査区域外になったため、予測対象外となった。	—	—
	イズハハコ	VU	EN	NT		VU	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	VU	VU	VU		VU	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	VU		NT		VU	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	VU	EN	EN		VU	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	NT	EN	VU		NT	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		NT	NT			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		EN	EN			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		EN	NT			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		EN	NT			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、生育は維持され则认为られる。	—	—	—
	シラコスゲ		VU	VU			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		EN	EN			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。	生育地点が調査区域外になったため、予測対象外となった。	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-17 植物の重要な種への影響の程度が変化する内容 (3/4)

項 目		重要な種の選定基準				予測結果の概要				環境保全措置の検討	
		旧 レッ ト・リ ス ト 環 境 省	長 崎 県 レッ ト・リ ス ト	改訂版長崎 県レッ ト・リ ス ト 変化の 内容	環境省 第 4 次 レッ ト・リ ス ト	事業計画変更前	事業計画 変更後※	工 事 中	施 設 等 の 存 在 及 び 使 用		
種子植物・シダ植物	エビネ	NT	EN	EN	NT	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	EN	EN	EN	EN	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		VU	NT		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	VU		VU	VU	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、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	VU	VU	VU	VU	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	NT		NT	NT	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		VU	VU		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		EN	EN		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。	—	—	—		
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。	—	—	—		
藻類	シャジクモ	VU			VU	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	CR+EN			CR+EN	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	CR+EN			CR+EN	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。	—	○	○		

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-17 植物の重要な種への影響の程度が変化する内容 (4/4)

(長崎県レッドリスト変更に伴う新規の重要な種)

項 目		重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討	
		旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前※	事業計画変更後	工事中
		環境省	長崎県		変化の内容				
種子植物・シダ植物	ヒメナベワリ			VU	重要な種に追加		—	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。	—

※ —：事業計画変更前の時点では、重要な種に該当していなかったため、予測対象としていなかったことを示す。

重要な種の選定基準

■環境省レッドリスト：

- ・旧：「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」掲載種
- ・新：「植物Ⅰ（維管束植物）、植物Ⅱ（維管束植物以外）環境省第4次レッドリスト2012」掲載種

CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 CR：絶滅危惧ⅠA類 EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足

■長崎県レッドリスト：

- ・旧：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ーレッドデータブック 2001ー」掲載種
- ・新：長崎県レッドリスト：「改訂版 長崎県レッドリスト」掲載種

CR：絶滅危惧ⅠA類 EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足

(7)動物

レッドリストの改訂及び事業計画変更に伴う動物への影響の比較について、表 8.2.3.2-18～表 8.2.3.2-25 に示す。

なお、事業計画変更前後で環境保全措置の検討結果の変更はない。

表 8.2.3.2-18 哺乳類の重要な種への影響の程度が変化する場合 (1/2)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討		
			旧レッド リスト	改訂版長崎 県レッドリスト	環境省 第4次 レッド リスト	事業計画変更前	事業計画 変更後※	工事中	施設等の 存在 及 併用		
										変化の 内容	
動物	哺乳類	ヤマコウモリ	NT	VU	VU		VU	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。	確認地点が調査区域外になったため、予測対象外となった。	—	—
		ヤマネ	NT	VU	VU			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	NT	NT	NT		NT	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		NT	NT			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		NT		重要な種から除外			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。	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8. 2. 3. 2-18 哺乳類の重要な種への影響の程度が変化する場合(2/2)

(長崎県レッドリスト変更に伴う追加種)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討	
			旧レッドリスト	改訂版長崎県レッドリスト	環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前※	事業計画変更後		工事中	施設等の存在 及 供用
			環境省	長崎県						
動物	哺乳類	コキクガシラ コウモリ			NT	重要な種に追加	—	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主要な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。	—	—
		キクガシラ コウモリ			NT	重要な種に追加	—	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主要な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。	—	—

※ —：事業計画変更前の時点では、重要な種に該当していなかったため、予測対象としていなかったことを示す。

表 8.2.3.2-19 鳥類の重要な種への影響の程度が変化する場合 (1/9)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要			環境保全措置の検討	
			旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施設等の存在 及 使用
			環境省	長崎県	変化の内容						
動物	鳥類	ヨシゴイ	NT	NT	NT		NT	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	EN	EN	VU		VU	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	NT	NT	NT		NT	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	DD	DD	NT		DD	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。	—	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-19 鳥類の重要な種への影響の程度が変化する内容 (2/9)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要			環境保全措置の検討	
			旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施設等の存在及び使用
			環境省	長崎県	変化の内容						
動物 鳥類	ミサゴ	NT	NT	NT		NT	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	NT	NT	NT		NT	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	NT	EN	EN		NT	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	NT	NT	NT		NT	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。	—	—	—	

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-19 鳥類の重要な種への影響の程度が変化する場合 (3/9)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討		
			旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施設等の存在及び活用
			環境省	長崎県	変化の内容						
動物	鳥類	サシバ	VU	VU	EN		VU	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	VU	EN	EN		VU	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)	NT	NT	EN		NT	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		NT	VU			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	VU	DD	NT		NT	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。	—	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-19 鳥類の重要な種への影響の程度が変化する場合 (4/9)

項 目			重要な種の選定基準			予測結果の概要		環境保全措置の検討	
			旧レッドリスト	改訂版長崎県レッドリスト	環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施設等の存在 及 使用
			環境省	長崎県					
動物	鳥類	タマシギ		DD	NT	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		NT	NT	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		NT	NT	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		DD	NT	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。	—	—	—
		フクロウ (キュウシュウフクロウ)		DD	NT	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。	—	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-19 鳥類の重要な種への影響の程度が変化する場合 (5/9)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要			環境保全措置の検討	
			旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施設等の存在及び活用
			環境省	長崎県	変化の内容						
動物	鳥類	ヨタカ	VU	NT	EN		VU	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		VU	CR			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。	—	—	—
		アカショウビン		DD	EN			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	EN	EN	CR		EN	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）		LP	LP			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。	—	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-19 鳥類の重要な種への影響の程度が変化する場合 (6/9)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討		
			旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施設等の存在及び供用
			環境省	長崎県		変化の内容					
動物	鳥類	ヤイロチョウ	EN	CR	CR		EN	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	VU	EN	EN		VU	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		VU	EN			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		DD	NT			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		NT	EN			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。	—	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-19 鳥類の重要な種への影響の程度が変化する場合 (7/9)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討	
			旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施設等の存在 及利用
			環境省	長崎県		変化の内容				
動物	鳥類	キビタキ		DD	EN		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则认为られる。	—	—	—
		サンコウチョウ		VU	EN		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则认为られる。	—	—	—
		コガラ		EN	EN		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则认为られる。	—	—	—
		ヒガラ		DD	EN		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则认为られる。	—	—	—
		ノジコ	NT	NT	NT	NT	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则认为られる。	—		
		カケス		NT	NT		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则认为られる。	—	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-19 鳥類の重要な種への影響の程度が変化する内容 (8/9)

(長崎県レッドリスト変更に伴う追加種)

項 目			重要な種の選定基準			予測結果の概要		環境保全措置の検討	
			旧レッドリスト	改訂版長崎県レッドリスト	環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前※	事業計画変更後	工事中	施設等の存在 及 供用
			環境省 長崎県	変化の内容					
動物類	鳥類	ササゴイ		DD 重要な種に追加		—	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。	—	—
		ツミ		NT 重要な種に追加		—	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。	—	—
		ハイロチュウヒ		NT 重要な種に追加		—	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。	—	—
		タカブシギ		NT 重要な種に追加	VU	—	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。	—	—

※ —：事業計画変更前の時点では、重要な種に該当していなかったため、予測対象としていなかったことを示す。

表 8.2.3.2-19 鳥類の重要な種への影響の程度が変化する内容 (9/9)

(長崎県レッドリスト変更に伴う追加種)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討	
			旧レッドリスト 環境省	長崎県	改訂版長崎県レッドリスト 変化の内容	環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前※	事業計画変更後	工事中	施設等の存在 及利用
動物	鳥類	コシアカツバメ			DD 重要な種に追加		—	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、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（建設機械の稼動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。	—	—
		(亜種)リュウキュウサンショウクイ			DD 重要な種に追加		—	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（建設機械の稼動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。	—	—

※ —：事業計画変更前の時点では、重要な種に該当していなかったため、予測対象としていなかったことを示す。

表 8.2.3.2-20 爬虫類・両生類の重要な種への影響の程度が変化する場合 (1/2)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討	
			旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中
			環境省	長崎県		変化の内容				
動物	爬虫類	スッポン	DD	DD	DD		DD	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		NT	NT			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と考えられる。	—	—
	両生類	カスミサンショウウオ	VU	VU	VU		VU	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と考えられる。	—	—
		イモリ	NT		NT		NT	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と考えられる。	—	—
		ニホンアカガエル		NT	NT			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と考えられる。	—	
		トノサマガエル		NT	CR			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と考えられる。	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-20 爬虫類・両生類の重要な種への影響の程度が変化する場合 (2/2)

(長崎県レッドリスト変更に伴う追加種)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討	
			旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前※	事業計画変更後	工事中
			環境省	長崎県		変化の内容				
動物	両生類	ニホンヒキガエル			NT	重要な種に追加		—	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、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、湿生草本群落、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と考えられる。	—

※ —：事業計画変更前の時点では、重要な種に該当していなかったため、予測対象としていなかったことを示す。

表 8.2.3.2-21 陸上昆虫類の重要な種への影響の程度が変化する場合 (1/6)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討		
			旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施等 の 存 在 及 使 用
			環境省	長崎県	変化の内容						
動物	陸上昆虫類	ムカシトンボ		VU	VU		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则认为られる。 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慮られる。	—	—	—	
		マルタンヤンマ		CR	VU		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则认为られる。	—	—	—	
		オジロサナエ		VU	VU		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则认为られる。 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慮られる。	—	—	—	
		タベサナエ		CR	NT	NT	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则认为られる。 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慮られる。	—	—	—	
		ヒメアカネ		NT	NT		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则认为られる。	—	—	—	
		シマアメンボ		NT	NT		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则认为られる。 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慮られる。	—	—	—	

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-21 陸上昆虫類の重要な種への影響の程度が変化する場合 (2/6)

項 目		重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討	
		旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中
		環境省	長崎県		変化の内容				
動物 陸上昆虫類	ホソバセセリ		NT	NT			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则认为られる。 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慮られる。	—	—
	ミヤマチャバネセセリ		EN	VU			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慮られる。 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则认为られる。 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慮られる。	—	—
	コチャバネセセリ		NT		重要な種から除外		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慮られる。 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则认为られる。 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慮られる。	—	—
	コツバメ		NT	NT			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慮られる。 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则认为られる。 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慮られる。	—	—
	スギタニルリシジミ九州亜種		EN	VU			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慮られる。 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慮られる。 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则认为られる。	—	—
	コムラサキ		EN	VU			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慮られる。 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则认为られる。 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慮られる。	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-21 陸上昆虫類の重要な種への影響の程度が変化する場合 (3/6)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要			環境保全措置の検討	
			旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施設等の存在 及利用
			環境省	長崎県		変化の内容					
動物 陸上昆虫類	メスグロヒョウモン			NT		NT		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则认为られる。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慮られる。	—	—	—
	オナガアゲハ			EN		EN		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慮られる。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则认为られる。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慮られる。	—	—	—
	ツマグロキチョウ		VU	NT		NT	EN	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慮られる。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则认为られる。	—	—	—
	ジャノメチョウ			NT				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慮られる。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则认为られる。	—	—	—
	サトキマダラヒカゲ			NT				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慮られる。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则认为られる。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慮られる。	—	—	—
	マイマイカブリ			NT				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慮られる。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则认为られる。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慮られる。	—	—	—
	セアカオサムシ			VU		VU		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慮られる。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则认为られる。	—	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-21 陸上昆虫類の重要な種への影響の程度が変化する場合 (4/6)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要			環境保全措置の検討	
			旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施設等の存在 及 供用
			環境省	長崎県		変化の内容					
動物	陸上昆虫類	アカマダラセンチコガネ		NT		重要な種から除外		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则认为られる。 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慮られる。	—	—	—
		クロカナブン		VU	VU			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慮られる。 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则认为られる。 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慮られる。	—	—	—
		タマムシ		NT	NT			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慮られる。 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则认为られる。 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慮られる。	—	—	—
		ゲンジボタル		NT		重要な種から除外		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慮られる。 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则认为られる。 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慮される。	—	—	—
		ヨツボシオオキスイ		NT		重要な種から除外		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慮られる。 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则认为られる。 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慮される。	—	—	—
		ニホンホホビロコメツキモドキ		NT	NT			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慮られる。 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则认为られる。 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慮される。	—	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-21 陸上昆虫類の重要な種への影響の程度が変化する場合 (5/6)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置 の検討	
			旧レッド リスト	改訂版長崎 県レッドリスト	環境省 第4次 レッド リスト	事業計画変更前	事業計画 変更後※	工 事 中	施 設 等 の 存 在 及 び 供 用	
			環 境 省	長 崎 県						変 化 の 内 容
動物	陸上昆虫類	ナガサキトゲ ヒサゴゴミム シダマシ		VU	VU		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则认为られる。	—	—	—
		シイシギゾウ ムシ		NT	NT		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则认为られる。	—	—	—
		オオシロオビ ゾウムシ		NT	NT		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则认为られる。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。	—	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-21 陸上昆虫類の重要な種への影響の程度が変化する場合 (6/6)

(長崎県レッドリスト変更に伴う追加種)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討		
			旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前※	事業計画変更後	工事中	施設等の存在 及供用
			環境省	長崎県		変化の内容					
動物	陸上昆虫類	アジイトトンボ			NT	重要な種に追加		—	直接改変により、本種の主要な生息環境と推定された湿性草地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。	—	—
		クロスジギンヤンマ			NT	重要な種に追加		—	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の一部が消失し、これらの改変区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（改変区域付近の環境の変化）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。	—	—
		コヤマトンボ			NT	重要な種に追加		—	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。	—	—

※ —：事業計画変更前の時点では、重要な種に該当していなかったため、予測対象としていなかったことを示す。

表 8.2.3.2-22 クモ類の重要な種への影響の程度が変化する場合

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討		
			旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト 変化の内容	環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施設等の存在及び利用	
			環境省	長崎県							
動物	クモ類	キノボリトタテグモ	NT	NT	NT		NT	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		DD		重要な種から除外		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。	確認地点が調査区域外になったため、予測対象外となった。	—	—
		ゲホウグモ		DD		重要な種から除外		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。	—	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-23 陸産貝類の重要な種への影響の程度が変化する場合
(長崎県レッドリスト変更に伴う追加種)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要			環境保全措置の検討	
			旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前※	事業計画変更後	工事中	施設等の存在及び利用
			環境省	長崎県	変化の内容						
動物	陸産貝類	コシタカシタラガイ			NT	重要な種に追加		—	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（改変区域付近の環境の変化）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。	—	—

※ —：事業計画変更前の時点では、重要な種に該当していなかったため、予測対象としていなかったことを示す。

表 8.2.3.2-24 魚類の重要な種への影響の程度が変化する内容 (1/2)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討		
			旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施設等の存在及び利用
			環境省	長崎県		変化の内容					
動物	魚類	ヤマトシマドジョウ	VU		VU		VU	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	NT	NT	VU		VU	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则认为られる。 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）	EN		EN		EN	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。	—	○	○

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-24 魚類の重要な種への影響の程度が変化する内容 (2/2)

(長崎県レッドリスト変更に伴う追加種)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討		
			旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前※	事業計画変更後	工事中	施設等の存在及び利用
			環境省	長崎県		変化の内容					
動物	魚類	ムギツク			NT	重要な種に追加		—	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。	—	—
		イトモロコ			EN	重要な種に追加		—	本種の主要な生息環境と推定される本明川の「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。	—	—
		ドジョウ			NT	重要な種に追加	DD	—	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主要な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。	—	—

※ —：事業計画変更前の時点では、重要な種に該当していなかったため、予測対象としていなかったことを示す。

表 8.2.3.2-25 底生動物の重要な種への影響の程度が変化する内容 (1/4)

項 目			重要な種の選定基準			予測結果の概要			環境保全措置の検討	
			旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト 変化の内容	環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施設等の存在 及 供用
			環境省	長崎県						
動物 底生動物	マルタニシ	NT		VU		VU	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则认为られる。 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認められる。	—	—	—
	ミズゴマツボ	NT		EN		VU	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则认为られる。 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認められる。	—	—	—
	ヒメマルマメタニシ	VU		EN		VU	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则认为られる。	—	—	—
	モノアラガイ	NT		VU		NT	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则认为られる。 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認められる。	—	—	—
	ヒラマキミズマイマイ	DD		DD		DD	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则认为られる。 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認められる。	—	—	—
	クルマヒラマキガイ	VU		VU		VU	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则认为られる。 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認められる。	—	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-25 底生動物の重要な種への影響の程度が変化する場合 (2/4)

項 目		重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討		
		旧レッドリスト		改訂版長崎県レッドリスト		環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施設等の存在及び利用
		環境省	長崎県	変化の内容						
底生動物	ヒラマキガイモドキ	NT		NT		NT	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则认为と考えらるる。 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るる。	—	—	—
	マシジミ	NT		NT		VU	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るる。 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则认为と考えらるる。 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るる。	—	—	—
	ミヤマサナエ		CR	CR			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るる。 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则认为と考えらるる。 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るる。	—	—	—
	クロサナエ		VU	VU			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るる。 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则认为と考えらるる。 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るる。	—	—	—
	ミズカマキリ		CR	NT			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るる。 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则认为と考えらるる。 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るる。	—	—	—
	ヘイケボタル		VU	VU			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るる。 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则认为と考えらるる。	—	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-25 底生動物の重要な種への影響の程度が変化する場合 (3/4)
(長崎県レッドリスト変更に伴う追加種)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討	
			旧レッドリスト 環境省	長崎県	改訂版長崎県レッドリスト 変化の内容	環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前※	事業計画変更後	工事中	施設等の存在 及 供用
動物	底生動物	クロスジギンヤンマ			NT 重要な種に追加		—	予測結果の概要は、陸上昆虫類に記載した	—	—
		コヤマトンボ			NT 重要な種に追加		—	予測結果の概要は、陸上昆虫類に記載した	—	—
		コンボソヤンマ			VU 重要な種に追加		—	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。	—	—
		ヒメサナエ			VU 重要な種に追加		—	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。	—	—
		ミナミヌマエビ			DD 重要な種に追加		—	本種の主要な生息環境と推定される本明川の「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。	—	—

※ —：予測結果の概要において、事業計画変更に伴う環境影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-25 底生動物の重要な種への影響の程度が変化する場合 (4/4)

(長崎県レッドリスト変更に伴う追加種)

項 目			重要な種の選定基準				予測結果の概要		環境保全措置の検討	
			旧レッドリスト 環境省	長崎県	改訂版長崎県レッドリスト 変化の内容	環境省第4次レッドリスト	事業計画変更前※	事業計画変更後	工事中	施設等の存在 及利用
動物	底生動物	スジエビ			DD 重要な種に追加		—	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たと考えられる。 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）に伴う主要な生息環境の変化は小さいと考えられる。	—	—
		ハウネンエビ			NT 重要な種に追加		—	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たと考えられる。	—	—

※ —：事業計画変更前の時点では、重要な種に該当していなかったため、予測対象としていなかったことを示す。

重要な種の選定根拠

■環境省レッドリスト：

・旧：「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」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」掲載種

・新：「哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、貝類、その他無脊椎動物、汽水・淡水魚類環境省第4次レッドリスト2012」掲載種
CR：絶滅危惧ⅠA類 EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足

■長崎県レッドリスト：

・旧：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ーレッドデータブック2001ー」掲載種

・新：長崎県レッドリスト：「改訂版 長崎県レッドリスト」掲載種
CR：絶滅危惧ⅠA類 EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足
LP：絶滅のおそれのある地域個体群

(8) 生態系

1) 上位性（陸域）

事業計画変更に伴う上位性（陸域）への影響の比較について、表 8.2.3.2-26 に示す。
 なお、事業計画変更前後で環境保全措置の検討結果の変更はない。

表 8.2.3.2-26 生態系の上位性（陸域）への影響の程度が変化する場合

項目			予測結果の概要		環境保全措置の検討	
			事業計画変更前	事業計画変更後	工事中	施設等の存在及び供用
上位性	陸域	サシバ	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つがい(A つがい)について、営巣環境及び狩り場環境が行動圏の周辺に広く連続して分布していること、営巣地を近隣に移動させる習性もあることから、つがいは生息し、繁殖活動は維持されると考えられる。	湛水面積の縮小に伴い、生息環境の改変割合が若干小さくなることから、事業計画変更前に比べ影響が低減される。	—	—
		ハイタカ	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。			
		ノスリ	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。			

2) 上位性（河川域）

事業計画変更に伴う上位性（河川域）への影響の比較について、表 8.2.3.2-27 に示す。
 なお、事業計画変更前後で環境保全措置の検討結果の変更はない。

表 8.2.3.2-27 生態系の上位性（河川域）への影響の程度が変化する場合

項目			予測結果の概要		環境保全措置の検討	
			事業計画変更前	事業計画変更後	工事中	施設等の存在及び供用
上位性	河川域	カワセミ	工事中について、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。 ダム完成後について、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が、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や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、ダム完成後の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。	湛水面積の縮小に伴い、生息環境の改変割合が若干小さくなることから、事業計画変更前に比べ影響が低減される。	—	—

3) 典型性（陸域）

事業計画変更に伴う典型性（陸域）への影響の比較について、表 8.2.3.2-28 に示す。
 なお、事業計画変更前後で環境保全措置の検討結果の変更はない。

表 8.2.3.2-28 生態系の典型性（陸域）への影響の程度が変化する場合

項目			予測結果の概要		環境保全措置の検討	
			事業計画変更前	事業計画変更後	工事中	施設等の存在及び供用
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ことが考えられる。 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ことが考えられることから、地域の生態系は維持されることが考えられる。	湛水面積の縮小に伴い、植生及び河川域の改変割合が若干小さくなることから、事業計画変更前に比べ影響が低減される。	—	—

4) 典型性（河川域）

事業計画変更に伴う典型性（河川域）への影響の比較について、表 8.2.3.2-29 に示す。
 なお、事業計画変更前後で環境保全措置の検討結果の変更はない。

表 8.2.3.2-29 生態系の典型性（河川域）への影響の程度が変化する場合

項目		予測結果の概要		環境保全措置の検討	
		事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施設等の存在及び供用
典型性	河川域	・「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。	湛水面積の縮小に伴い、水没する「源流区間」の割合が若干小さくなることから、事業計画変更前に比べ影響が低減される。	—	—
		・「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、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 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。	湛水面積の縮小に伴い、水没する「上流区間」の割合が若干小さくなることから、事業計画変更前に比べ影響が低減される。	—	—
		・「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、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 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。	—	—	—

※ —：事業計画変更に伴う影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

(9) 景観

事業計画変更に伴う景観への影響の比較について表 8.2.3.2-30 に、事業計画変更前後での主要な眺望景観の状況の比較を表 8.2.3.2-31 に示す。

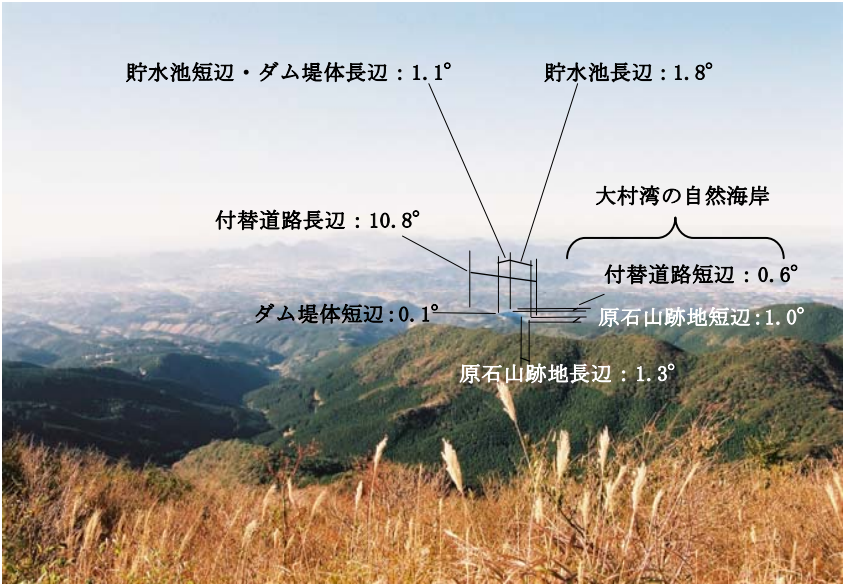
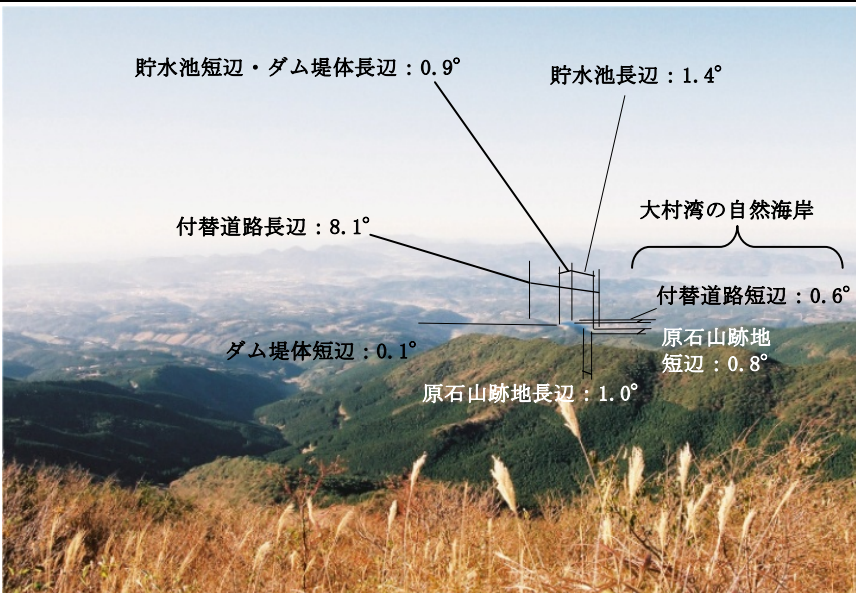
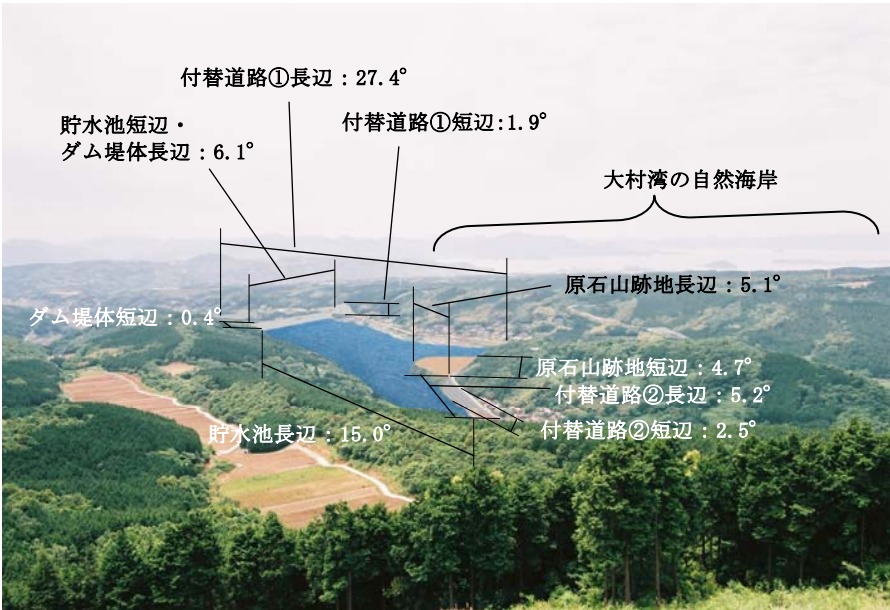
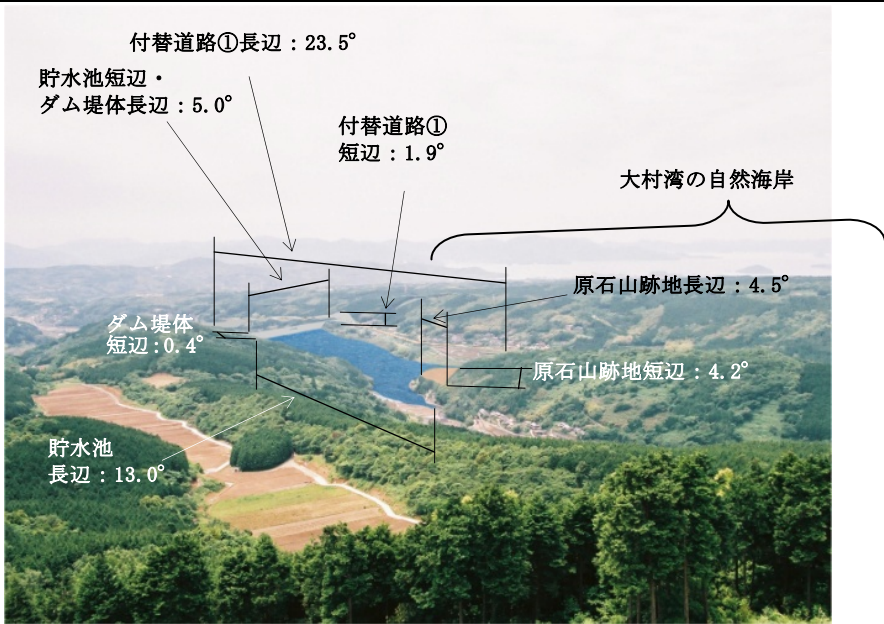
なお、事業計画変更前後で環境保全措置の検討結果の変更はない。

表8.2.3.2-30 景観への影響の程度が変化する場合

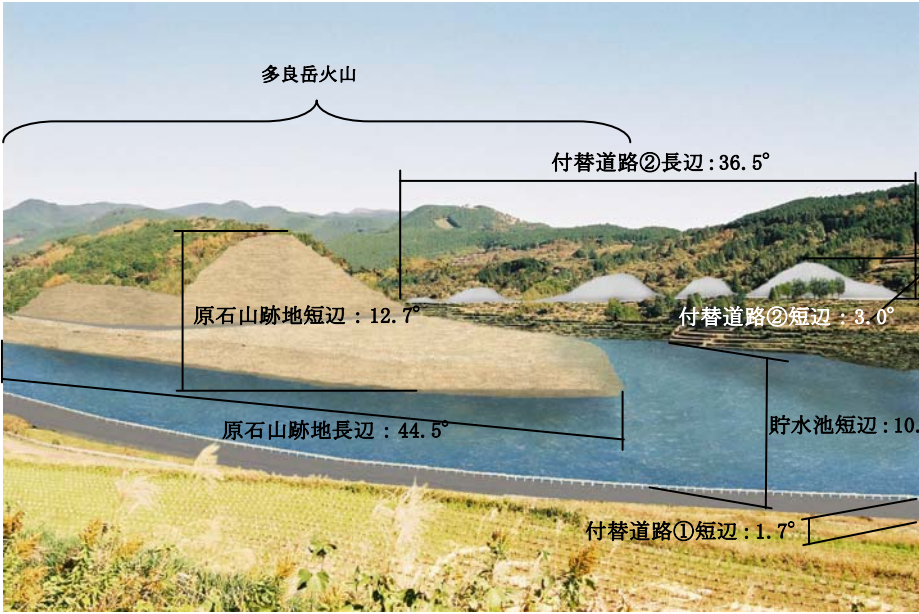
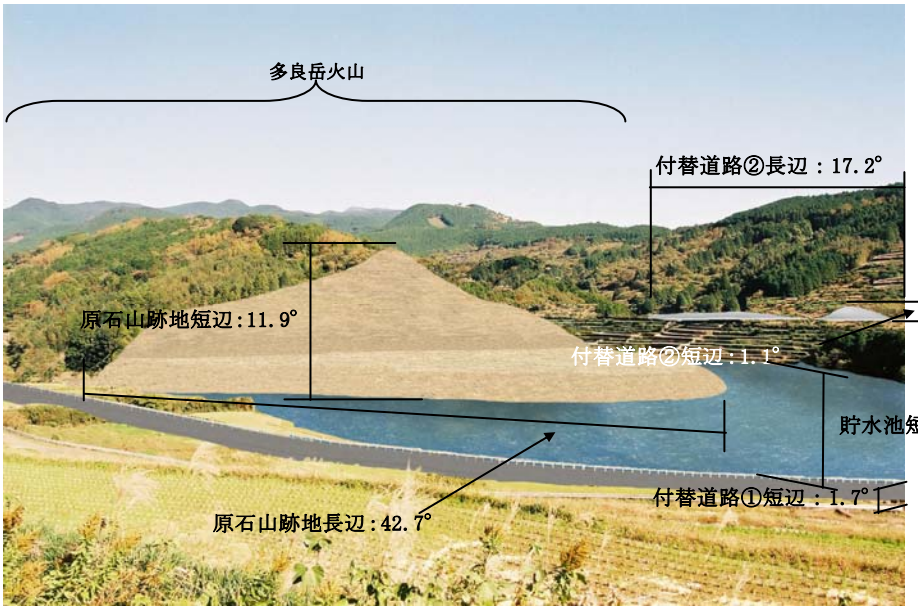
項 目		予測結果の概要		環境保全措置の検討
		事業計画変更前	事業計画変更後※	施設の存在及び供用
主要な視点場	古場公民館	対象事業の実施による改変を受けない。	—	—
景観資源	多良岳火山	対象事業の実施により、多良岳火山の一部が改変を受けるが、改変の程度がわずかである。	—	—
	富川溪谷	対象事業の実施による改変を受けない。	—	—
主要な眺望景観	五家原岳展望台から大村湾の自然海岸及び多良岳火山	ダム堤体、原石山跡地、付替道路等による多良岳火山及び大村湾の自然海岸を望む主要な眺望景観に変化が生じる。	—	○
		影響要因の視角	事業計画変更前 事業計画変更後	
		ダム堤体長辺	1.1° 0.9°	
		ダム堤体短辺	0.1° 0.1°	
		貯水池長辺	1.8° 1.4°	
		貯水池短辺	1.1° 0.9°	
		付替道路長辺	10.8° 8.1°	
		付替道路短辺	0.6° 0.6°	
		原石山跡地長辺	1.3° 1.0°	
		原石山跡地短辺	1.0° 0.8°	
	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。	—	○
		影響要因の視角	事業計画変更前 事業計画変更後	
		ダム堤体長辺	6.1° 5.0°	
		ダム堤体短辺	0.4° 0.4°	
		貯水池長辺	15.0° 13.0°	
		貯水池短辺	6.1° 5.0°	
		付替道路①長辺	27.4° 23.5°	
		付替道路①短辺	1.9° 1.9°	
		付替道路②長辺	5.2° 視認出来ない	
		付替道路②短辺	2.5° 視認出来ない	
		原石山跡地長辺	5.1° 4.5°	
		原石山跡地短辺	4.7° 4.2°	
	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。	—	○
		影響要因の視角	事業計画変更前 事業計画変更後	
		ダム堤体長辺	12.5° 10.3°	
		ダム堤体短辺	3.0° 2.7°	
		付替道路長辺	2.8° 2.7°	
		付替道路短辺	1.2° 0.9°	
	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。	—	○
		影響要因の視角	事業計画変更前 事業計画変更後	
		付替道路①短辺	1.7° 1.7°	
		付替道路②長辺	36.5° 17.2°	
		付替道路②短辺	3.0° 1.1°	
		原石山跡地長辺	44.5° 42.7°	
		原石山跡地短辺	12.7° 11.9°	

※ —：事業計画変更に伴う影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-31 景観への影響の程度が変化する内容(事業計画変更前後での主要な眺望景観の状況の比較)

	事業計画変更前における眺望写真	事業計画変更後における眺望写真
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		

8.2.3.2-31(2) 景観への影響の程度が変化する内容(事業計画変更前後での主要な眺望景観の状況の比較)

	事業計画変更前における眺望写真	事業計画変更後における眺望写真
古場公民館から多良岳火山	 多良岳火山 付替道路②長辺: 36.5° 原石山跡地短辺: 12.7° 付替道路②短辺: 3.0° 原石山跡地長辺: 44.5° 貯水池短辺: 10.9° 付替道路①短辺: 1.7°	 多良岳火山 付替道路②長辺: 17.2° 原石山跡地短辺: 11.9° 付替道路②短辺: 1.1° 貯水池短辺: 9.1° 付替道路①短辺: 1.7° 原石山跡地長辺: 42.7°

(10) 人と自然との触れ合い活動の場

事業計画変更に伴う人と自然との触れ合い活動の場への影響の比較について、表 8.2.3.2-32 に示す。

なお、事業計画変更前後で環境保全措置の検討結果の変更はない。

表8.2.3.2-32(1) 人と自然との触れ合い活動の場への影響の程度が変化する内容 (1/3)

予測地点	予測結果		環境保全措置の検討	
	事業計画変更前	事業計画変更後	工事中	施設等の存在及び供用
ホタル観賞地 (蒲生田橋、清水山橋)	【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。			
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。			

※ —：事業計画変更に伴う影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表8. 2. 3. 2-32(2) 人と自然との触れ合い活動の場への影響の程度が変化する場合 (2/3)

予測地点	予測結果		環境保全措置の検討	
	事業計画変更前	事業計画変更後	工事中	施設等の存在及び供用
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。			
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ことが考えられる。 ○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ことが考えられる。 ○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。			
富川溪谷	【工事中】 ○改変の程度 ・富川溪谷の改変はないと予測される。 ○利用性の変化 ・富川溪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 ・富川溪谷の改変はないと予測される。 ○利用性の変化 ・富川溪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。			

※ —：事業計画変更に伴う影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表8. 2. 3. 2-32(3) 人と自然との触れ合い活動の場への影響の程度が変化する場合 (3/3)

予測地点	予測結果		環境保全措置の検討	
	事業計画変更前	事業計画変更後	工事中	施設等の存在及び供用
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。			
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。			

※ —：事業計画変更に伴う影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

(13) 歴史的文化的環境

事業計画変更に伴う歴史的文化的環境への影響の比較について、表 8.2.3.2-33 に示す。

なお、事業計画変更前後で環境保全措置の検討結果の変更はない。

表 8.2.3.2-33(1) 歴史的文化的環境への影響の程度が変化する内容 (1/2)

予測地点		予測結果		環境保全措置の検討	
		事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施設の存在及び供用
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。			
	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、所要時間の増減はなく、アクセス性の変化はないと予測される。			

※ —：事業計画変更に伴う影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

表 8.2.3.2-33(2) 歴史的文化的環境への影響の程度が変化する内容 (2/2)

予測地点		予測結果		環境保全措置の検討	
		事業計画変更前	事業計画変更後※	工事中	施設の存在及び供用
文化財等	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。	—	—	—
	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。	—	—	—

※ —：事業計画変更に伴う影響の程度の変化がないあるいは影響の程度が低減されることを示す。

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。