

黒 部 川 電 力 株 式 会 社
新姫川第六発電所建設計画
環境影響評価準備書に係る
審査書

平成 2 9 年 9 月

経 済 産 業 省

はじめに

黒部川電力株式会社（以下「事業者」という。）では、低炭素社会実現に貢献するため、CO₂を排出しないクリーンエネルギーである水力発電の開発を積極的に推進している。

また近年、国産エネルギーの自給率を高めると共に地球温暖化防止対策を進めると等を目的とし、平成24年7月に再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）が施行される等、再生可能エネルギーとしての水力発電の重要性が高まっている。

このような状況を鑑み、姫川水系における豊富な河川水を有効活用するため、新姫川第六発電所の建設を計画するものである。

本審査書は、事業者から、環境影響評価法及び電気事業法に基づき、平成29年2月15日付けで届出のあった「新姫川第六発電所建設計画環境影響評価準備書」について、環境審査の結果をとりまとめたものである。

なお、審査については、「発電所の環境影響評価に係る環境審査要領」（平成26年1月24日付け、20140117商局第1号）及び「環境影響評価方法書、環境影響評価準備書及び環境影響評価書の審査指針」（平成27年6月1日付け、20150528商局第3号）に照らして行い、審査の過程では、経済産業省商務流通保安審議官が委嘱した環境審査顧問の意見を聴くとともに、事業者から提出のあった補足説明資料の内容を踏まえて行った。また、電気事業法第46条の14第2項の規定により環境大臣意見を聴き、同法第46条の13の規定により提出された環境影響評価法第20条第1項に基づく新潟県知事及び長野県知事の意見を勘案するとともに、準備書についての地元住民等への周知に関して、事業者から報告のあった環境保全の見地からの地元住民等の意見及びこれに対する事業者の見解に配慮して審査を行った。

本審査書には重要種の位置情報等が記載されており、種の保護の観点から、該当箇所を非公開（□□□）としております。

目 次

I	総括的審査結果	1
II	事業特性の把握	
1.	設置の場所、原動力の種類、出力等の設置の計画に関する事項	
1.1	対象事業実施区域の場所及びその面積	2
1.2	原動力の種類	2
1.3	特定対象事業により設置される発電設備の出力	2
2.	特定対象事業の内容に関する事項であり、その設置により環境影響が変化する事項	
2.1	工事の実施に係る工法、期間及び工程計画に関する事項	
(1)	工事期間及び工事工程	3
(2)	主要な工事の概要	4
(3)	工事用仮設備の概要	6
(4)	工事用道路	6
(5)	工事用資材等の運搬の方法及び規模	6
(6)	土地使用面積	7
(7)	騒音及び振動の主要な発生源となる機器の種類及び容量	8
(8)	工事中の排水に関する事項	9
(9)	その他	10
2.2	供用開始後の定常状態における事項	
(1)	発電所の主要設備の概要	13
(2)	発電所の運転計画及び調整池の運用計画	14
(3)	減水区間	14
III	環境影響評価項目	15
IV	環境影響評価項目ごとの審査結果（工事の実施）	
1.	環境の自然的構成要素の良好な状態の保持に区分される環境要素	
1.1	大気環境	
1.1.1	大気質	
(1)	窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び粉じん等（工事用資材等の搬出入）	16
(2)	窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び粉じん等（建設機械の稼働）	17
1.1.2	騒音	
(1)	騒音（工事用資材等の搬出入）	19
(2)	騒音（建設機械の稼働）	20
1.1.3	振動	
(1)	振動（工事用資材等の搬出入）	21
(2)	振動（建設機械の稼働）	22
1.2	水環境	

1.2.1	水質	
(1)	水の濁り（造成等の施工による一時的な影響）	23
(2)	水素イオン濃度（造成等の施工による一時的な影響）	24
(3)	地下水水質（造成等の施工による一時的な影響）	25
2.	生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全に区分される環境要素	
2.1	動物（工事用資材等の搬出入、建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響）	
2.1.1	重要な種及び注目すべき生息地	25
2.2	植物（造成等の施工による一時的な影響）	
2.2.1	重要な種及び重要な群落	31
2.3	生態系（造成等の施工による一時的な影響）	
2.3.1	地域を特徴づける生態系	32
3.	人と自然との豊かな触れ合いの確保に区分される環境要素	
3.1	人と自然との触れ合いの活動の場（工事用資材等の搬出入）	
3.1.1	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	36
4.	環境への負荷の量の程度に区分される環境要素	
4.1	廃棄物等（造成等の施工による一時的な影響）	
4.1.1	産業廃棄物	37
V	環境影響評価項目ごとの審査結果（土地又は工作物の存在及び供用）	
1.	環境の自然的構成要素の良好な状態の保持に区分される環境要素	
1.1	水環境	
1.1.1	水質	
(1)	水の汚れ（河水の取水）	39
2.	生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全に区分される環境要素	
2.1	動物（地形改変及び施設の存在並びに河水の取水）	
2.1.1	重要な種及び注目すべき生息地	39
2.2	植物（地形改変及び施設の存在並びに河水の取水）	
2.2.1	重要な種及び重要な群落	40
2.3	生態系（造成等の施工による一時的な影響）	
2.3.1	地域を特徴づける生態系	40
3.	人と自然との豊かな触れ合いの確保に区分される環境要素	
3.1	景観（地形改変及び施設の存在）	
3.1.1	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	40
4.	事後調査	41
別添図 1		42
別添図 2		43
別添図 3		44
別添図 4		45

I 総括的審査結果

新姫川第六発電所更新計画に関し、事業者の行った現況調査、環境保全のために講じようとする対策並びに環境影響の予測及び評価について審査を行った。この結果、現況調査、環境保全のために講ずる措置並びに環境影響の予測及び評価については妥当なものと考えられる。

なお、平成29年9月1日付けで環境大臣から当該準備書に係る意見照会の回答があったところ、環境大臣意見の総論及び各論については、勧告に反映することとする。

Ⅱ 事業特性の把握

1. 設置の場所、原動力の種類、出力等の設置の計画に関する事項

1.1 対象事業実施区域の場所及びその面積

(1) 取水口工事

所在地：新潟県糸魚川市大字山之坊字宮沢尻

面 積：21,400m²

(2) 導水路工事

所在地：新潟県糸魚川市大字山之坊字宮沢尻（始点）

所在地：新潟県糸魚川市大字小滝字尾巻（終点）

面 積：29,000m²

(3) 発電所工事

所在地：新潟県糸魚川市大字小滝字尾巻

面 積：52,100m²

(4) 第一土捨場

所在地：新潟県糸魚川市大字小滝字サイチ

面 積：42,500m²

(5) 第二土捨場

所在地：新潟県糸魚川市大字西山字サルハラ川原

面 積：26,800m²

(6) 第三土捨場（土砂仮置場）

所在地：新潟県糸魚川市大字西山字サルハラ川原

面 積：11,600m²

1.2 原動力の種類

水力（水路式）

1.3 特定対象事業により設置される発電設備の出力

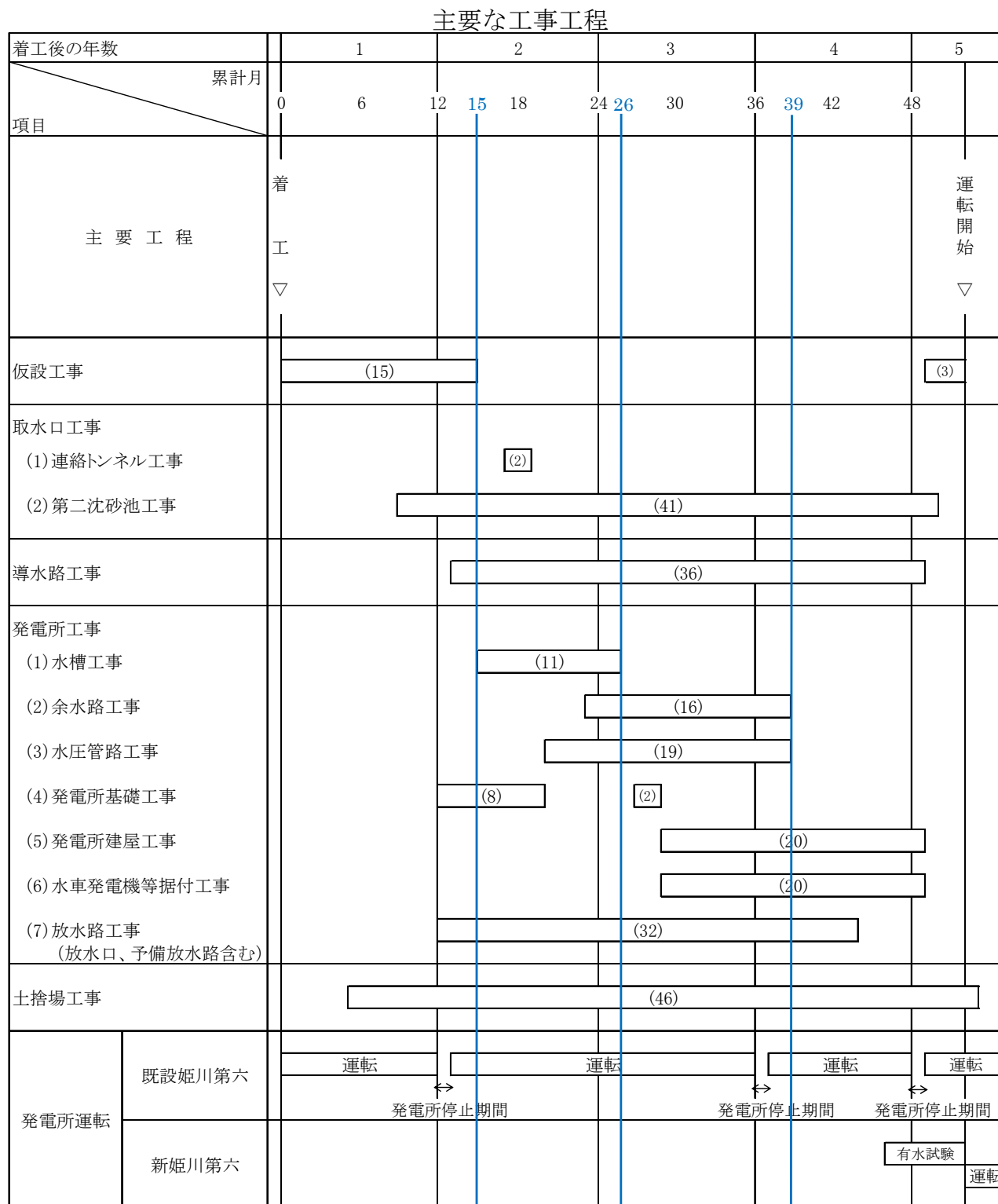
項 目	新姫川第六発電所
原動力の種類	水力（水路式）
最大出力（kW）	27,500
最大使用水量（m ³ /s）	30.00
有効落差（m）	102.30
水系名及び河川名	姫川水系姫川
流域面積（km ² ）	546.26

2. 特定対象事業の内容に関する事項であり、その設置により環境影響が変化する事項

2.1 工事の実施に係る工法、期間及び工程計画に関する事項

(1) 工事期間及び工事工程

運転開始時期：平成34年4月（予定）



注：1. () 内は、月数を示す。

2. 青線は、主要な工事の施工手順で示した月数を示す。

(2) 主要な工事の概要

①取水口工事

取水口工事は、連絡トンネル工事、第二沈砂池工事（既設開渠部拡幅工事）がある。

②導水路工事

導水路工事はドリルジャンボ、バックホウ、トンネルボーリングマシン（TBM）等を使用し、昼夜連続してトンネル掘削を行い、コンクリートにより導水路を構築する。

③発電所工事

発電所工事は、水槽工事、余水路工事、水圧管路工事、発電所基礎工事、発電所建屋工事、水車発電等据付工事、放水路工事（放水口工事含む。）がある。

④土捨場工事

土捨場工事は、沈砂池工事、導水路工事、発電所工事において発生した土砂を土捨場に搬入し、バックホウ・ブルドーザ等を使用して所定の高さに整地する。

主要な工事の方法及び規模

主要な工事		工事規模		工事の方法
取水口工事	連絡トンネル工事	種類	無圧トンネル	第二沈砂池側よりトンネル掘削を行い、連絡トンネルを築造する。
		構造	鉄筋コンクリート造	
		内径	4.000m	
		延長	38.706m	
	第二沈砂池工事 (既設開渠部拡幅工事)	構造	鉄筋コンクリート造	所定の深さまで掘削を行い、既設開渠部を拡幅築造し、第二沈砂池とする。
		幅	14.273～24.709m	
		高さ	4.886～ 7.695m	
		延長	69.080m	
導水路工事		種類	無圧トンネル	第二沈砂池側及び水槽側よりトンネル掘削を行い、導水路を築造する。
		構造	鉄筋コンクリート造	
		内径	4.000～4.560m	
		延長	4,619.845m	
発電所工事	水槽工事	構造	鉄筋コンクリート造	所定の深さまで掘削を行い、水槽を築造する。
		幅	3.400～ 7.200m	
		高さ	3.775～12.450m	
		長さ	68.274m	
	余水路工事	構造	鋼管造及び鉄筋コンクリート造	所定の深さまで掘削を行い、余水管を据え付ける。なお、国道148号線横断部はトンネル掘削を行い、余水管を据え付ける。
		内径	2.100～2.900m	
		延長	304.533m(減勢工等含む。) (管胴長146.352m)	
	水圧管路工事	構造	鋼管造及び鉄筋コンクリート造	所定の深さまで掘削を行い、水圧鉄管を据え付ける。なお、国道148号線横断部はトンネル掘
		内径	2.200～2.900m	

		延長	225.439m(管胴長294.480m)	削を行い、水圧鉄管を据え付ける。
発電所基礎工事		構造	鉄筋コンクリート造	所定の深さまで掘削を行い、基礎を構築する。
		幅	26.000m	
		高さ	19.400m	
		長さ	18.000m	
発電所建屋工事		構造	鉄筋コンクリート造	所定の深さまで掘削を行い、基礎構築後、建屋を築造する。
		幅	26.000m	
		高さ	16.000m	
		長さ	18.000m	
水車発電機等据付工事	水車	型式	立軸フランシス水車	水車及び発電機を据え付ける。
		出力	28,000 kW×1台	
		回転数	毎分360回転 調速機：電気式	
	発電機	型式	立軸三相交流同期発電機	
		出力	27,500 kW×1台	
		周波数	60Hz	
	変圧器	型式	屋外三相油入自冷	主要変圧器を1台据え付ける。
		容量	30,000 kVA×1台	
		電圧	11kV／66kV	
放水路工事		種類	無圧トンネル	発電所側よりトンネル掘削を行い、姫川第七発電所沈砂池まで放水路を築造する。
		構造	鉄筋コンクリート造	
		幅	3.500m	
		高さ	4.250m	
		延長	104.323m	
放水口工事		種類	暗渠	姫川第七発電所沈砂池まで放水口を築造する。
		構造	鉄筋コンクリート造	
		幅	3.500～7.177m	
		高さ	3.520～4.112m	
		長さ	31.932m	
土捨場工事	第一土捨場	捨土量	約10.1万m ³	発生土砂を搬入し、所定の高さに整地する。
	第二土捨場	捨土量	約 9.8 万m ³	
	第三土捨場 (土砂仮置場)	捨土量	約 2.4 万m ³	冬期間において仮置きし、融雪後に第一、第二土捨場へ搬入する。

(3) 工事用仮設設備の概要

工事用仮設備の概要（取水口工事）

設 備 名	能力又は仕様	所要設置面積(m ²)	摘 要
NATMプラント	0.5m ³ /バッチ	105	トンネル吹付用生コン製造
濁水処理装置	30m ³ /h	72	1台
工事用電力設備		120	受電用キュービクル他
上部作業構台		240	構台
下部作業構台		200	構台
ずりホッパー		30	ずり仮受、移動装置
ジブクレーン	180tm	40	資材等移動用クレーン
給水設備		25	仮設用水槽
工事用仮建物	休憩所・詰所	50	1棟
換気設備	最大1,200m ³ /min	22	坑内換気
火薬加工所		20	発破用

工事用仮設備の概要（発電所工事）

設 備 名	能力又は仕様	所要設置面積(m ²)	摘 要
工事用電力設備		130	受電用キュービクル他
給排水設備		12	
工事用仮建物	休憩所・詰所	49	1棟
換気、給気設備	最大3,000m ³ /min	160	7台
坑外ベルトコンベアー	250t/h	1,500	TBM掘削土用
インクライン	最大40t	800	角度30度、資機材等運搬装置
タイヤ洗浄設備		40	
土砂ストックヤード		1,200	
濁水処理装置	100m ³ /h	220	1台
バッチャープラント		225	吹付用生コン製造
火薬加工所		20	発破用

(4) 工事用道路

工事用道路

種 別	区 間	延 長	幅 員
発電所工事用道路	発電所ヤード～国道148号	約 50m	約10m
発電所工事用道路	発電所ヤード～国道148号	約 40m	約10m
水圧管路工事用道路	国道148号～仮設ヤード1	約 30m	約10m
水圧管路工事用道路	仮設ヤード1～仮設ヤード2	約120m	約10m

(5) 工事用資材等の運搬の方法及び規模

工事用資機材等の推定総重量は約504,000 t であり、搬出入車両は主として糸魚川市方面から国道148号を使用する計画である。

また、第一土捨て場への発生土砂の搬入は国道148号、県道山之坊大峰小滝線、市道岡線及び林道岡倉谷線を使用する計画である。第二土捨て場への土砂搬入は、国道148号、県道蒲池西山線を使用する計画である。第三土捨て場への土砂搬入は、国道148号、乗入道路を使用する計画である。

これらの輸送に伴う交通量が工事関係者の通勤車両を含めて最大となるのは、工事開始後2ヶ月目であり、工事用資材等の運搬車両が302台、工事関係者の通勤車両が24台、合計326台である。

工事用資材等の運搬の方法及び規模

工事種別	運搬方法	主な工事用資材等	運搬量	最大時の台数
取水口工事	陸上輸送	一般工事用資材、生コンクリート、鉄筋、発生土等	約 29,000t	(工事開始後2ヶ月目) 大型車 302台 小型車 24台
導水路工事		一般工事用資材、生コンクリート、鉄筋、発生土等	約 292,000t	
水槽工事		一般工事用資材、生コンクリート、鉄筋、発生土等	約 22,000t	
水圧鉄管・余水路工事		一般工事用資材、生コンクリート、水圧鉄管、余水鉄管、鉄筋、発生土等	約 123,000t	
発電所基礎・建屋工事		一般工事用資材、生コンクリート、水車、発電機、主要変圧器、発生土等	約 36,000t	
放水路工事		一般工事用資材、生コンクリート、鉄筋、発生土等	約 2,000t	
計			約 504,000t	

注：交通量は6時～22時（昼間の時間帯）の交通量

(6) 土地使用面積

土地使用面積

(単位：m²)

地 別	指定地域区分	土地使用面積			摘 要
		一時使用	永久使用	合 計	
公有地	自然公園	8,500	0	8,500	取水口、発電所
	自然公園指定外	300	100	400	土捨て場
民有地	自然公園	0	21,100	21,100	取水口、発電所
	自然公園指定外	0	80,500	80,500	土捨て場
社有地	自然公園	0	43,900	43,900	取水口、発電所
	自然公園指定外	0	0	0	
合 計		8,800	145,600	154,400	

(7) 騒音及び振動の主要な発生源となる機器の種類及び容量

工事中における騒音及び振動の主要な発生機器

【工区】	【工事内容】	【使用重機】	【仕様】
取水口工事	①	トンネル掘削 (NATM)	ドリルジャンボ ブレーカ 2ブーム・ドリフター 150kg級 油圧式ブレーカ 600～800kg級
		坑内ズリ運搬	ロードホウルダンプ バックホウ 山積3.0 m ³ 級 山積0.8 m ³ 級
		コンクリート打設	コンクリートポンプ車 トラックアジテータ 配管式 圧送能力90～100m ³ /h 4.4m ³ 積
	②	既設コンクリート壊し・積込 ・運搬	ブレーカ バックホウ 油圧式1300kg級 山積0.8m ³ 180tm
		コンクリート打設	コンクリートポンプ車 トラックアジテータ 配管式 圧送能力90～100m ³ /h 4.4m ³ 積
		鋼矢板打設	パイラー (油圧式杭圧入引抜機) エンジン式ユニット[硬質地盤用] 圧入800kN 引抜900kN
		掘削	バックホウ 山積0.45m ³
導水路工事	③	トンネル掘削 (NATM)	ドリルジャンボ ブレーカ 2ブーム・ドリフター 150kg級 油圧式ブレーカ600～800kg級
		坑内ズリ運搬	ロードホウルダンプ バックホウ ベルトコンベアー 山積3.0 m ³ 級 山積0.8 m ³ 級 250t/h
		コンクリート打設	コンクリートポンプ車 トラックアジテータ 配管式 圧送能力90～100m ³ /h 4.4m ³ 積
発電所工事	④	掘削 (工事ヤード造成・水槽法面切土)	バックホウ ダンプトラック 山積0.8m ³ 10 t
		TBM組立	オールテレーンクレーン 200～250t吊
		トンネル掘削(水圧管路・余水管水平部) (NATM)	ドリルジャンボ ブレーカー 2ブーム・ドリフター 150kg級 油圧式ブレーカ600～800kg級
		坑内ズリ運搬 (水圧管路・余水管水平部)	ロードホウルダンプ バックホウ 山積3.0 m ³ 級 山積0.8 m ³ 級
		コンクリート打設	コンクリートポンプ車 トラックアジテータ 配管式 圧送能力90～100m ³ /h 4.4m ³ 積
		掘削 (水圧管路立坑部)	大型ブレーカ、削岩機 油圧式ブレーカ600～800kg級
		ズリ運搬 (水圧管路立坑部)	バックホウ クローラクレーン ダンプトラック 山積0.8m ³ 50 t 10 t
		掘削 (余水路減勢工)	クローラドリル 大型ブレーカ 油圧式100kg級17.9 t 油圧式ブレーカ600～800kg級
		ズリ運搬 (余水路減勢工)	バックホウ クローラクレーン ダンプトラック 山積0.8m ³ 80 t 10 t
	⑤	鋼矢板打設 (余水路・発電所・放水路)	パイプロハンマ パイラー (油圧式杭圧入引抜機) 排ガス対策型、振り子式473kN 可変超高周波473kN・224kW エンジン式ユニット[硬質地盤用] 圧入800kN 引抜900kN
		トンネル掘削 (放水路) (NATM)	トンネル切削機 質量1,000kg級切削機
		坑内ズリ運搬 (放水路)	ロードホウルダンプ バックホウ 山積3.0 m ³ 級 山積0.8 m ³ 級
		コンクリート打設	コンクリートポンプ車 トラックアジテータ 配管式 圧送能力90～100m ³ /h 4.4m ³ 積
		オープン掘削 (発電所・放水槽)	バックホウ クラムシェル 0.8m ³ 級 油圧式テレスコピック式

土 捨 場 工 事	⑥	ズリ運搬 (発電所・放水槽)	ダンプトラック	10 t
		既設コンクリート壊し、 積込、運搬 (姫七沈砂池)	ブレーカ バックホウ ダンプトラック	油圧式1300kg級 山積0.8m ³ 級 10 t
		予備放水路修繕	バックホウ ブレーカ ダンプトラック コンクリートポンプ車 トラックアジテータ	山積0.8 m ³ 級 油圧式ブレーカ600～800kg級 10t 配管式 圧送能力90～100m ³ /h 4.4m ³ 積
	⑦	盛土	バックホウ ブルドーザ	山積0.8m ³ 級 普通21t級 排ガス対策型(第1次基準値)

注) 工区の番号：①は連絡トンネル、②は第二沈砂池、③は導水路、④は水槽・水圧管路・余水路、
⑤は発電所・放水路、⑥は予備放水路修繕を示す。

(8) 工事中の排水に関する事項

工事中の排水としては、取水口工事、導水路工事、発電所工事における使用水、雨水、地山湧水等の排水と、土捨場工事に伴う雨水の排水がある。

工事に伴う排水及び雨水等の排水は濁水処理装置を設け、必要に応じ凝集沈殿処理及び中和を行い、河川へ排出する。

取水口工事に用いる濁水処理設備の処理能力は、工事で発生する排水量約13m³/hに対応できる30m³/hで計画した。仮設排水管を経由して、下流へと放流する。

導水路工事、発電所工事に用いる濁水処理設備の処理能力は、各工事で発生する排水量約37m³/hに対応できる100m³/hで計画した。仮設排水管、既設排水設備（排水側溝、予備放水路）を経由して、下流へと放流する。

濁水処理設備の能力は、トンネル湧水量の急激な増加に対応できるよう余裕のある計画とした。

土捨場工事は、土砂の敷き均し後、直ちに締め固めを行う。土捨場工事範囲の雨水は仮設沈砂池で一旦貯留した後、上澄み水を既設排水設備（排水側溝）、仮設排水管を経由して下流へ排水する。土砂堆積が確認された際は、適切に浚渫を行う。

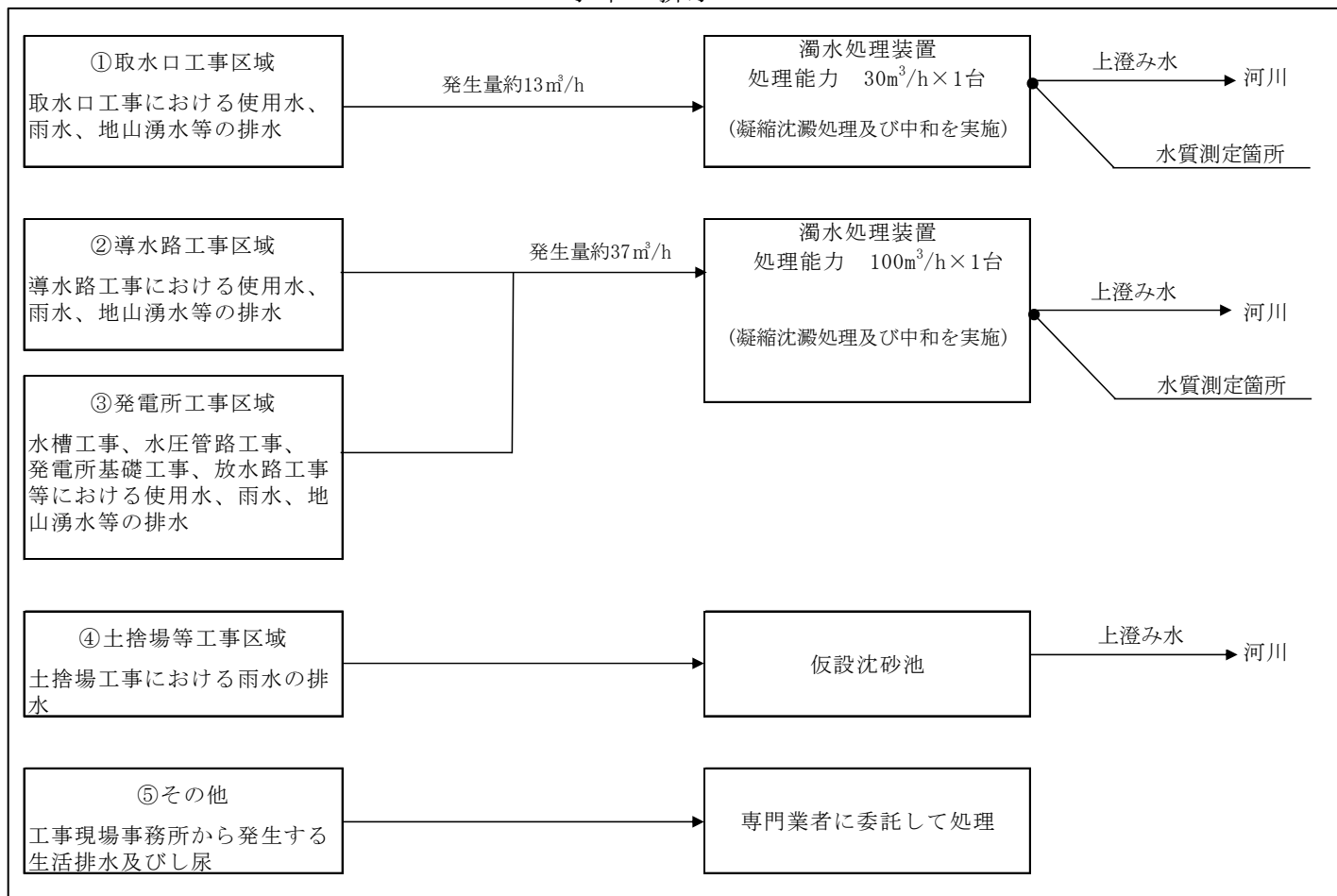
工事現場事務所で発生する生活排水及びし尿は、汲み取りにより専門業者に委託して処理する。

なお、工事中の排水の水質は、「環境基本法」（平成5年法律第91号）に基づく「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）に定められている河川（湖沼を除く。）AA類型の基準値を満足するよう、自主排水基準を設定して管理する。

工事中の自主排水基準

項 目	基 準 値
水素イオン濃度（pH）	6.5～8.5
浮遊物質（SS）	25mg/L以下

工事中の排水フロー



(9) その他

① 切土、盛土に関する事項

工事に伴う発生土は、取水口工事、導水路工事、発電所工事、仮設工事によるものである。

発生土量は合計約23.8万m³であり、このうち盛土、埋戻しに約1.5万m³を利用し、新たに確保した土捨て場に約22.3万m³を捨て土する。

工事毎の発生土量、利用土量及び残土量

(単位：万m³)

工事名	発生土量	利用土量		残土量 (土捨て場)
		盛土	埋戻し	
取水口工事	1.5	—	—	1.5
連絡トンネル工事	(0.1)	—	—	(0.1)
第二沈砂池工事	(1.4)	—	—	(1.4)
導水路工事	11.9	—	0.2	11.7
発電所工事	5.7	—	1.1	4.6
水槽工事	(0.9)	—	—	(0.9)
水圧管路、余水路工事	(1.8)	—	(0.2)	(1.6)
発電所工事	(2.8)	—	(0.9)	(1.9)
放水路工事	(0.2)	—	—	(0.2)
仮設工事(仮設ヤード等)	4.7	0.2	—	4.5
合 計	23.8	0.2	1.3	22.3
		1.5		

注：1. 土量は概算量である。

2. () は内訳量を示す。

② 樹木の伐採の場所及び規模

伐採面積は、取水口工事範囲の約800m²、発電所工事範囲の約9,800m²、第一土捨場工事範囲の約6,900m²、第二土捨場工事範囲の約9,500m²である。第三土捨場工事は、樹木の伐採は行わない。

主な伐採種は、スギ、コナラ、ケヤキ等である。

各工事における樹木の伐採規模 (単位：m²)

工事名	樹木伐採面積
取水口工事	約 800
発電所工事	約 9,800
第一土捨場	約 6,900
第二土捨場	約 9,500
第三土捨場	0
合 計	約 27,000

③ 法面処理及び緑化対策

取水口工事及び発電所工事では、切土法面にモルタル吹付を実施する。工事前仮設備や資材等を仮設置した場所は現状復旧を図る。

土捨場工事では形成される盛土法面の周囲には樹林があり、周囲からの樹木種子の侵入が期待されるため、むしろ張りで土砂流出防止を行い、自然侵入による緑化を待つ。

④ 工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

工事に伴い発生する廃棄物は、可能な限り発生量の低減及び有効利用に努めるとともに、「建設工事に係る資材の再資源化に関する法律」(平成12年法律第104号)に基づき再資源化を図る。やむを得ず処分が必要なものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和45年法律第137号)及び「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正処理の推進に関する特別措置法」(平成13年法律第65号)に基づき産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処分する。

工事中における産業廃棄物の種類及び量 (単位：t)

種 類			発 生 量	有効利用量	処 分 量	備 考
発電所新設工事	汚 泥		約5,660	約 5,660	0	セメント原料等として再資源化可能な産業廃棄物処理業者に委託し、有効利用する。
	木 く ず		約6,550	約 6,550	0	破砕等の中間処理により木材チップ等として再資源可能な産業廃棄物処理業者に委託し、有効利用する。
	金 属 く ず		約 250	約 250	0	有価物として売却し、有効利用する。
	がれき類	コンクリート	約 3,660	約 3,660	0	破砕等の中間処理により路盤材等として再資源化可能な産業廃棄物処理業者に委託し、有効利用する。
		アスファルト	約 250	約 250	0	
合 計			約16,370	約16,370	0	

⑤ 土石の捨場又は採取場に関する事項

イ. 土捨場の場所及び量

第一土捨場は、標高約261mまで盛土を行い、所定の造成が完了した後、法面部は土砂流出防止を兼ねて、むしろ張り等による法面緑化対策を行う。

第二土捨場は、標高約155mまで盛土を行い、第一土捨場と同様の対策を行う。

第三土捨場（土砂仮置場）は、冬期間に発生する土砂を仮置きし、春季となり雪融け後の道路開通後、第一、第二土捨場へ土砂を移動する。最終的には、標高約140mまで盛土を行い、第一土捨場と同様の対策を行う。

土捨場の場所及び量

土捨場名	位 置	対象事業実施区域 (m ²)	盛土範囲 (m ²)	包容量 (万m ³)	捨土量 (万m ³)
第一土捨場	糸魚川市大字小滝字サイチ	42,500	26,100	約14.8	約 10.1
第二土捨場	糸魚川市大字西山字サルハラ川原	26,800	21,400	約 9.8	約 9.8
第三土捨場 (土砂仮置)	糸魚川市大字西山字サルハラ川原	11,600	5,500	約 2.4	約 2.4

ロ. 材料採取の場所及び量

工事に使用する骨材は、市販品を使用することから、骨材採取は行わない。

2.2 供用開始後の定常状態における事項

(1) 発電所の主要設備の概要

主要設備等の概要

項 目	現 状	将 来
取水堰堤	姫川第六発電所取水堰堤 〔種類〕 重力式コンクリートダム 〔堤頂長〕 55.281m 〔堤高〕 4.121m	変更なし
取 水 口	姫川第六発電所取水口 〔構造〕 鉄筋コンクリート造 〔幅〕 18.483m 〔高さ〕 3.182m 〔延長〕 10.908m	変更なし
第一沈砂池	姫川第六発電所沈砂池 〔構造〕 鉄筋コンクリート造 〔幅〕 18.483～41.450m 〔高さ〕 4.657～ 9.302m 〔延長〕 83.680m	変更なし
第二沈砂池	姫川第六発電所開渠部 〔構造〕 鉄筋コンクリート造 〔幅〕 4.545～12.678m 〔高さ〕 4.886～7.388m 〔延長〕 69.080m	新姫川第六発電所第二沈砂池 〔構造〕 鉄筋コンクリート造 〔幅〕 14.273～24.709m 〔高さ〕 4.886～ 7.695m 〔延長〕 69.080m
連絡トンネル	—	〔種類〕 無圧トンネル 〔構造〕 鉄筋コンクリート造 〔内径〕 4.000m 〔延長〕 38.706m
導 水 路	—	〔種類〕 無圧トンネル 〔構造〕 鉄筋コンクリート造 〔内径〕 4.000～4.560m 〔延長〕 4,619.845m
水 槽	—	〔構造〕 鉄筋コンクリート造 〔幅〕 3.400～7.200m 〔高さ〕 3.775～12.450m 〔長さ〕 68.274m
余 水 路	—	〔条数〕 1条 〔内径〕 2.100～2.900m 〔延長〕 304.533m (減勢工等含む。)
水压管路	—	〔条数〕 1条 〔内径〕 2.200～2.900m 〔延長〕 225.439m
発電所建屋	—	〔構造〕 鉄筋コンクリート造 〔幅〕 26.000m 〔高さ〕 16.000m 〔長さ〕 18.000m
水 車	—	〔型式〕 立軸フランシス水車 〔出力〕 28,000kW 〔回転数〕 毎分360回転 〔台数〕 1台 室内・地下収納構造とし、騒音や振動の軽減を図る。
発 電 機	—	〔型式〕 立軸三相交流同期発電機 〔出力〕 27,500kW 〔周波数〕 60Hz 〔台数〕 1台 室内・地下収納構造とし、騒音や振動の軽減を図る。

変 圧 器	—	〔型式〕 屋外三相油入自冷 〔容量〕 30,000kVA 〔電圧〕 11kV/66kV 〔台数〕 1台
放 水 路	—	〔種類〕 無圧トンネル 〔構造〕 鉄筋コンクリート造 〔幅〕 3.500m 〔高さ〕 4.250m 〔延長〕 104.323m
放 水 口	—	〔種類〕 暗渠 〔構造〕 鉄筋コンクリート造 〔幅〕 3.500～7.177m 〔高さ〕 3.520～4.112m 〔長さ〕 31.932m

(2) 発電所の運転計画

新設する新姫川第六発電所は、既設姫川第六発電所の取水堰堤、取水口設備を利用し、発電を行う計画である。

運転方法としては、既設の姫川第六発電所及び新姫川第六発電所を効率的な組合せで運転する計画である。

(3) 減水区間

既設姫川第六発電所の減水区間は、取水堰堤から予備放水口間の7.98kmとなっている。

本事業計画では、取水口及び放水口の位置が、既設姫川第六発電所の減水区間内となるため減水区間の増加はないが、新姫川第六発電所の建設に伴い取水量が増加するため、減水区間内の流況は変化する。

本事業計画では、河川法に基づいて適正な正常流量を確保するための維持放流量を放流するため、河川管理者である国土交通省の指導の下、「正常流量検討の手引き(案)平成19年9月 国土交通省」により基づいて総合的に検討を行った。

その結果、河川の流水の正常な機能維持に必要な正常流量を確保するための取水堰堤からの維持放流量は、 $1.63\text{m}^3/\text{s}$ （比流量 $0.298\text{m}^3/\text{s}/100\text{km}^2$ ）との結果を得て、現在河川管理者と協議を行っている。

Ⅲ 環境影響評価項目

環境影響評価項目（追加土捨場に係る項目を含む。）の選定

影響要因の区分 環境要素の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用		
				工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形変化及び施設の存在	貯水池の存在	河水の取水
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	窒素酸化物	○*	○*				
			浮遊粒子状物質	○*	○*				
			粉じん等	○*	○*				
		騒音	騒音	○*	○*				
		振動	振動	○*	○*				
	水環境	水質	水の汚れ						○
			富栄養化						
			水の濁り			○*			
			溶存酸素量						
			水素イオン濃度			○			
			水温						
			地下水水質			○			
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質						
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物		重要な種及び注目すべき生息地	○*	○*	○*	○*		○
	植物		重要な種及び重要な群落			○*	○*		○
	生態系		地域を特徴づける生態系			○*	○*		○
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○*		
	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場	○					
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		産業廃棄物			○*			
一般環境中の放射性物質について、調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量								

注 1. は主務省令の「参考項目」であることを示す。

2. ○は環境影響評価の項目として選定したものを示す。

3. ゴシック書体は、経産大臣勧告及び県知事意見を踏まえ、方法書記載内容から追加した項目を示す。

4. *は追加土捨場に対し評価項目として選定したものを示す

5. *は追加土捨場に対し評価項目として選定し、追加調査を実施するものを示す。

6. 第三土捨場の「動物」については、水の濁りの影響のある魚類、底生生物とした。

7. 対象事業実施区域周辺に「原子力災害対策特別措置法」第20条第2項に基づく原子力災害対策本部長指示による避難の指示が出されている区域(避難指示区域)等ではなく、本事業の実施により「放射性物質が相当程度拡散又は流出するおそれ」はないと判断されるため、放射性物質に係る環境影響評価の項目は選定しない。

IV 環境影響評価項目ごとの審査結果（工事の実施）

1. 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持に区分される環境要素

1.1 大気環境

1.1.1 大気質

(1) 窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び粉じん等（工事用資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

- ・工事用資材等の搬出入車両台数を平準化し、ピーク時の工事用資材等搬出入車両台数の低減を図る。
- ・土捨て場を 3 箇所分散することにより、小滝集落を通過する工事用車両台数の低減を図る。
- ・工事関係者の通勤は、乗り合いを促進することで通勤車両台数の低減を図る。
- ・粉じん等の飛散防止を図るため、工事関係車両の出場時に適宜タイヤ洗浄を行う。
- ・粉じん等の飛散防止を図るため、工事用資材等搬出入車両は適正な積載量及び運行速度により運行するものとし、必要に応じシート被覆等の飛散防止対策を講じる。
- ・急発進、急加速の禁止、車両駐車時のアイドリングストップの励行により、排出ガスの排出削減に努める。
- ・定例会議等にて、環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

○予測結果

①窒素酸化物（二酸化窒素に変換）

工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素濃度の予測結果

地点名		予測時期	工事関係車両 寄与濃度 (ppm) a	バックグラウンド濃度		将来環境濃度		寄与率 (%) a/e	環境基準
				日平均値の 最大値 (ppm) b	日平均値の 年平均値 (ppm) c	日平均値の 最大値 (ppm) d=a+b	日平均値の 年平均値 (ppm) e=a+c		
予測 地点	小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)	工事開始後 2ヶ月目	0.00122	0.014	0.010	0.01522	0.01122	10.9	日平均値が 0.04～ 0.06ppmま でのゾーン 内又はそれ 以下
	大前集落 (国道148号)	工事開始後 26ヶ月目	0.00016	0.014	0.010	0.01416	0.01016	1.6	
参考 地点	尾巻集落 (国道148号)	工事開始後 2ヶ月目	0.00045	0.014	0.010	0.01445	0.01045	4.3	

- 注：1. 予測地点（参考地点）は、別添図1に対応する。
2. バックグラウンド濃度は、現地調査結果を用いた。
3. 環境基準との比較には日平均値の最大値の予測結果、寄与率の算定には日平均値の年平均値の予測結果を用いた。
4. 尾巻集落は家屋が移転したため、予測地点から除外し、参考地点とした。

②浮遊粒子状物質

工事用資材等の搬出入に伴う浮遊粒子状物質濃度の予測結果

地点名	予測時期	工事関係車両 寄与濃度 (mg/m ³) a	バックグラウンド濃度		将来環境濃度		寄与率 (%) a/e	環境基準
			日平均値の 最大値 (mg/m ³) b	日平均値の 年平均値 (mg/m ³) c	日平均値の 最大値 (mg/m ³) d=a+b	日平均値の 年平均値 (mg/m ³) e=a+c		
予測 地点	小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)	工事開始後 2ヶ月目	0.000108	0.057	0.020	0.057108	0.020108	0.54
	大前集落 (国道148号)	工事開始後 26ヶ月目	0.000025	0.057	0.020	0.057025	0.020025	0.12
参考 地点	尾巻集落 (国道148号)	工事開始後 2ヶ月目	0.000030	0.057	0.020	0.057030	0.020030	0.15

- 注：1. 予測地点（参考地点）は、別添図1に対応する。
 2. バックグラウンド濃度は、現地調査結果を用いた。
 3. 環境基準との比較には日平均値の最大値の予測結果、寄与率の算定には日平均値の年平均値の予測結果を用いた。
 4. 尾巻集落は家屋が移転したため、予測地点から除外し、参考地点とした。

③粉じん等

工事用資材等の搬出入に伴う降下ばいじん量の予測結果（単位：t/km²/月）

地点名		降下ばいじん量				評価の基準 (参考値)
		春季	夏季	秋季	冬季	
予測地点	小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)	2.5	2.5	3.0	3.7	10
	大前集落 (国道148号)	0.3	0.2	0.3	0.4	
参考地点	尾巻集落 (国道148号)	0.8	0.7	0.7	0.9	

- 注：1. 予測地点（参考地点）は、別添図1に対応する。
 2. 評価の基準は以下のように設定されたものである。
 環境を保全する上での降下ばいじん量は、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標を参考にし、20t/km²/月が目安と考えられる。一方、降下ばいじん量の比較的高い地域の値は、10t/km²/月である。評価においては工事用車両の運行による寄与を対象としているため、これらの差である10 t/km²/月を参考値とした。
 出典：「道路環境影響評価の技術手法」(国土交通省土木技術政策総合研究所、平成24年度版)
 3. 尾巻集落は家屋が移転したため、予測地点から除外し、参考地点とした。

○評価結果

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の将来環境濃度は、予測地点において環境基準に適合しており、また、粉じん等については、工事用資材等の搬出入に伴う降下ばいじん量の予測結果が小滝集落では最大 3.7t/km²/月、大前集落では最大 0.4t/km²/月であり、評価の基準（参考値）として設定した降下ばいじん量 10t/km²/月を十分に下回っていることから、工事用資材等の搬出入に伴い排出される窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び粉じん等が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

(2) 窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び粉じん等（建設機械の稼働）

○主な環境保全措置

- ・ 工事量を平準化し、ピーク時の建設機械稼働台数の低減を図る。
- ・ 工事規模に合わせて建設機械等を適正に配置し、効率的な使用により建設機械

台数の低減を図る。

- ・資機材は可能な限り工場組み立てとすることで、現地での工事量の低減を図る。
- ・可能な限り排出ガス対策型建設機械を使用する。
- ・掘削及び盛土に当たっては、適宜整地、転圧等を行い、土砂粉じん等の発生を抑制する。
- ・粉じん等の飛散防止を図るため、工事用道路の状況に応じ、適宜清掃を行う。
- ・建設機械は、点検等により性能維持に努める。
- ・建設機械の空ぶかしを禁止、稼働停止時のアイドリングストップの励行により、排出ガスの削減に努める。
- ・定例会議等にて、環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

○予測結果

①窒素酸化物（二酸化窒素に変換）

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度の予測結果
(最大：工事開始後 20 ヶ月目)

地点名		寄与濃度 (ppm) A	バックグラウンド濃度		将来環境濃度		寄与率 (%) a/e	環境基準
			日平均値の 最大値 (ppm) b	日平均値の 年平均値 (ppm) C	日平均値の 最大値 (ppm) d=a+b	日平均値の 年平均値 (ppm) e=a+c		
予測地点	大前集落	0.00163	0.014	0.010	0.01563	0.01163	14.0	日平均値が 0.04 ～0.06ppm までの ゾーン内又はそ れ以下
参考地点	尾巻集落	0.00480	0.014	0.010	0.01880	0.01480	32.4	

- 注：1. 予測地点（参考地点）は、別添図 2 に対応する。
 2. バックグラウンド濃度は、現地調査結果を用いた。
 3. 環境基準との比較には日平均値の最大値の予測結果、寄与率の算定には日平均値の年平均値の予測結果を用いた。
 4. 最大着地濃度は(寄与濃度)は0.02126ppmで、J工区北東側直近であった。
 5. 尾巻集落は家屋が移転したため、予測地点から除外し、参考地点とした。

②浮遊粒子状物質

建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質濃度の予測結果
(最大：工事開始後 20 ヶ月目)

地点名		寄与濃度 (mg/m ³) A	バックグラウンド濃度		将来環境濃度		寄与率 (%) a/e	環境基準
			日平均値の 最大値 (mg/m ³) b	日平均値の 年平均値 (mg/m ³) C	日平均値の 最大値 (mg/m ³) d=a+b	日平均値の 年平均値 (mg/m ³) e=a+c		
予測地点	大前集落	0.00043	0.057	0.020	0.05743	0.02043	2.1	1 時間値の 1 日平均 値が 0.10mg/m ³ 以下 であること。
参考地点	尾巻集落	0.00201	0.057	0.020	0.05901	0.02201	9.1	

- 注：1. 予測地点（参考地点）は、別添図 2 に対応する。
 2. バックグラウンド濃度は、現地調査結果を用いた。
 3. 環境基準との比較には日平均値の最大値の予測結果、寄与率の算定には日平均値の年平均値の予測結果を用いた。
 4. 最大着地濃度は(寄与濃度)は0.01339mg/m³で、D工区北東側直近であった。
 5. 尾巻集落は家屋が移転したため、予測地点から除外し、参考地点とした。

③粉じん等

過去の発電所建設事例に基づき、掘削、盛土などに当たっては、適宜整地、転圧等の環境保全措置を講じることから、粉じん等の影響は少ないものと予測する。

○評価結果

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の将来環境濃度は、近傍民家の予測地点において環境基準に適合しており、また、粉じん等については、適宜整地、転圧等を行うことから、建設機械の稼働に伴い排出される窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び粉じん等が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

1.1.2 騒音

(1) 騒音（工事用資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

- ・工事用資材等の搬出入車両台数を平準化し、ピーク時の工事用資材等搬出入車両台数の低減を図る。
- ・土捨場を3箇所に分散することにより、小滝集落を通過する工事用車両台数の低減を図る。
- ・工事関係者の通勤は、乗り合いを促進することで通勤車両台数の低減を図る。
- ・工事用資材等の搬出入車両の集落内走行については、法定速度以下の制限速度にて自主規制し、騒音の低減を図る。
- ・原則として夜間は工事用資材等の搬出入は行わない。
- ・急発進、急加速の禁止、車両駐車時のアイドリングストップの励行により、騒音の低減に努める。
- ・定例会議等にて、環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

○予測結果

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測結果

(単位：デシベル)

予測地点	現況 実測値 (L_{Aeq})	騒音レベル (L_{Aeq}) の予測結果						環境 基準
		現況 計算値 (一般車両)	将来 計算値 (一般車両)	将来 計算値 (一般車両+工 事関係車両)	補正後 将来計算値 (一般車両) ①	補正後 将来計算値 (一般車両+工 事関係車両) ②	増加分 ②－①	
小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)	57	50	50	57	57	64	7	70
大前集落 (国道 148 号)	70	65	65	65	70	70	0	70
尾巻集落 (参考地点) (国道 148 号)	70	66	66	66	70	70	0	70

注：1.「騒音に係る環境基準について」の昼間（6時～22時）の時間帯に対応する道路交通騒音レベルを示す。

2 環境基準は、幹線交通を担う道路に近接する空間の値を想定した。

3 予測地点（参考地点）は、別添図 1 に対応する。

4. 予測対象時期は、尾巻集落及び小滝集落が工事開始後2ヶ月目、大前集落が工事開始後2ヶ月目。

5. 尾巻集落は家屋が移転したため、予測地点から除外し、参考地点とした。

○評価結果

道路交通騒音の予測結果は、幹線交通を担う道路に近接する空間における環境

基準を準用した場合に予測地点のうち1地点で環境基準に適合していないが、騒音レベルの増加は0デシベル（整数）と少なく、それ以外の地点は環境基準に適合していることから、工事用資材等の搬出入に伴い発生する騒音が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

(2) 騒音（建設機械の稼働）

○主な環境保全措置

- ・工事量を平準化し、ピーク時の建設機械稼働台数の低減を図る。
- ・工事規模に合わせて建設機械等を適正に配置し、効率的な使用により建設機械台数の低減を図る。
- ・資機材は可能な限り工場組み立てとすることで、現地での工事量の低減を図る。
- ・可能な限り低騒音型建設機械を使用する。
- ・原則として、導水路工事を除き夜間工事は行わないよう計画する。
- ・建設機械は、点検等により性能維持に努める。
- ・定例会議等にて、環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

○予測結果

敷地境界における建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果
(最大：工事開始後20ヶ月目) (単位：デシベル)

工事区域	予測地点	時間帯	現況実測値 (L_5)	騒音レベルの予測結果(L_5)		基準等	備考
				予測値	合成値		
放水口	地点③	昼間	55	70	70	85	特定建設作業
第一土捨場	地点⑤	昼間	50	67	67	85	特定建設作業
第三土捨場	地点⑦	昼間	68	63	69	85	特定建設作業
取水口	地点⑨	昼間	60	66	67	85	特定建設作業
発電所	地点① (参考)	朝	54	52	56	65	第4種区域相当
		昼間	55	72	72	85	特定建設作業
		夕	54	52	56	65	第4種区域相当
		夜間	55	52	57	60	第4種区域相当

- 注：1. 予測地点（参考地点）は、別添図3及び別添図4に対応する。
2. 昼間は特定建設作業に係る騒音の規制基準を適用した。
3. 当該地域は、騒音規制法に基づく規制地域及び環境基準の地域の類型に指定されていないが、地点①の朝、夕、夜間については、当該地域に発電所が立地していることから騒音規制法第4種区域を想定した。
4. 地点①は家屋が移転したため、予測地点から除外し、参考地点とした。

近傍民家における建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果
(最大：工事開始後20ヶ月目) (単位：デシベル)

工事区域	予測地点	時間帯	現況実測値 (L_{Aeq})	騒音レベルの予測結果		基準等	備考
				予測値	合成値		
放水口	地点④	昼間	48	57	58	60	C地域相当
第一土捨場	地点⑥	昼間	44	48	49	55	A地域相当
第三土捨場	地点⑧	昼間	50	60	60	60	C地域相当
取水口	地点⑩	昼間	50	54	55	55	A地域相当
発電所	地点② (参考)	昼間	51	70	70	60	C地域相当
		夜間	50	51	54	50	C地域相当

- 注：1. 予測地点（参考地点）は、別添図3及び別添図4に対応する。
 2. 当該地域は、騒音規制法に基づく規制地域及び環境基準の地域の類型に指定されていないが、地域の状況に応じて基準値を想定した。
 地点④、⑧：近傍に発電所が立地していることから、C地域を想定した。
 地点⑥、⑩：集落内で専ら住居の用に供されているため、A地域を想定した。
 地点②：家屋が移転したため、評価地点から除外し、参考地点として、C地域を想定した。

○評価結果

敷地境界における騒音レベルの予測結果は、全ての予測地点で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に適合し、近傍民家における騒音レベルの予測結果は、地域の状況に応じて環境基準を準用した場合でも全ての予測地点で適合していることから、工事の実施（建設機械の稼働）に伴い発生する騒音が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

1.1.3 振動

(1) 振動（工事用資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

- ・工事用資材等の搬出入車両台数を平準化し、ピーク時の工事用資材等搬出入車両台数の低減を図る。
- ・土捨場を3箇所分散することにより、小滝集落を通過する工事用車両台数の低減を図る。
- ・工事関係者の通勤は、乗り合いを促進することで通勤車両台数の低減を図る。
- ・原則として夜間は工事用資材等の搬出入は行わない。
- ・定例会議等にて、環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

○予測結果

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通振動の予測結果（単位：デシベル）

予測地点	現況実測値 (L_{10})	振動レベル (L_{10}) の予測結果						要請限度	感覚閾値
		現況計算値 (一般車両)	将来計算値 (一般車両)	将来計算値 (一般車両+工事関係車両)	補正後将来計算値 (一般車両) ①	補正後将来計算値 (一般車両+工事関係車両) ②	増加分 ②-①		
小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)	30 未満	13	13	26	30 未満	43	13	65	55
大前集落 (国道148号)	46	49	49	50	46	47	1	70	55
尾巻集落（参考地点） (国道148号)	36	38	38	39	36	37	1	70	55

- 注：1. 昼間の時間帯に対応する道路交通振動レベルを示し、尾巻集落、大前集落は振動規制法第2種区域を想定して8時～20時、小滝集落は振動規制法第1種区域を想定して8時～19時。
 2. 要請限度は、それぞれ想定した区域の道路交通振動に係る要請限度を示した。
 3. 予測地点（参考地点）は、別添図1に対応する。
 4. 予測対象時期は、尾巻集落及び小滝集落が工事開始後2ヶ月目、大前集落が工事開始後26ヶ月目。
 5. 尾巻集落は家屋が移転したため、予測地点から除外し、参考地点とした。

○評価結果

工事用資材等の搬出入による振動レベルの予測結果は、道路交通振動の要請限度を準用した場合でも全ての予測地点で要請限度を下回っていることから、工事

用資材等の搬出入に伴い発生する振動が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

(2) 振動（建設機械の稼働）

○主な環境保全措置

- ・工事量の平準化により、ピーク時の建設機械稼働台数の低減を図る。
- ・工事規模に合わせて建設機械等を適正に配置し、効率的な使用により建設機械台数の低減を図る。
- ・資機材は可能な限り工場組み立てとすることで、現地での工事量の低減を図る。
- ・可能な限り低振動型建設機械を使用する。
- ・原則として、導水路工事を除き夜間工事は行わないよう計画する。
- ・建設機械は、点検整備等により性能維持に努める。
- ・定例会議等にて、環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

○予測結果

敷地境界における建設機械の稼働に伴う振動の予測結果
(最大：工事開始後20ヶ月目) (単位：デシベル)

工事区域	予測地点	時間帯	現況実測値 (L_{10})	振動レベルの予測結果(L_{10})		基準等	備考
				予測値	合成値		
放水口	地点③	昼間	30 未満	56	56	75	特定建設作業
第一土捨場	地点⑤	昼間	30 未満	52	52	75	特定建設作業
第三土捨場	地点⑦	昼間	34	43	44	75	特定建設作業
取水口	地点⑨	昼間	30 未満	35	36	75	特定建設作業
発電所	地点① (参考)	昼間	35	51	51	75	特定建設作業
		夜間	35	43	44	60	第2種区域相当

- 注：1. 予測地点（参考地点）は、別添図3及び別添図4に対応する。
2. 昼間は特定建設作業に係る振動の規制基準を適用した。
3. 当該地域は振動規制法に基づく規制地域及び環境基準の地域の類型に指定されていないが、地点①の朝、夕、夜間については、当該地域に発電所が立地していることから振動規制法第2種区域を想定した。
4. 地点①は家屋が移転したため、予測地点から除外し、参考地点とした。

近傍民家における建設機械の稼働に伴う振動の予測結果
(最大：工事開始後20ヶ月目) (単位：デシベル)

工事区域	予測地点	時間帯	現況実測値 (L_{10})	振動レベルの予測結果(L_{10})		基準等	備考
				予測値	合成値		
放水口	地点④	昼間	30 未満	22	31	55	振動の閾値
第一土捨場	地点⑥	昼間	30 未満	0	30 未満		
第三土捨場	地点⑧	昼間	30 未満	29	33		
取水口	地点⑩	昼間	30 未満	-	30 未満		
発電所	地点② (参考)	昼間	30 未満	50	50		
		夜間	30 未満	39	40		

- 注：1. 予測地点（参考地点）は、別添図3及び別添図4に対応する。
2. 地点①は家屋が移転したため、予測地点から除外し、参考地点とした。
3. -は、0デシベル以下を示す。

○評価結果

敷地境界における振動レベルの予測結果は、全ての予測地点で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に適合し、近傍民家における振動レベル

の予測結果は全ての予測地点で振動の感覚閾値を下回っていることから、工事の実施（建設機械の稼働）に伴い発生する振動が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

1.2 水環境

1.2.1 水質

(1) 水の濁り（造成等の施工による一時的な影響）

○主な環境保全措置

- ・取水口工事区域、発電所工事区域から発生する排水及び雨水等の排水、導水路工事で発生する地山湧水は濁水処理装置に送水し、凝集剤を用いて凝集沈殿処理を行い、砂泥を沈降させた後に、上澄み水を河川に排出する。
- ・濁水処理装置の出口における排水は、浮遊物質質量(SS)を 25 mg/L 以下とし、河川に排出する。
- ・土捨場工事範囲における盛土面は、土砂搬入後速やかに転圧する。盛土法面はむしろ張りによる保護を行い、土砂の流出及び雨水による濁水発生を防止する。
- ・土捨場には仮設沈砂池を設置し、降雨時の濁水を沈殿させ上澄みを放流する。仮設沈砂池は土砂の堆積状況に応じ、適切に浚渫を行う。
- ・第二土捨場では土捨場の上段に排水路を設け、土捨場工事区域への雨水の流入を抑える。
- ・第一土捨場、第二土捨場では、盛土作業時に盛土面の縁に高さ 30cm 程度の土手を築き、濁水の流出を防止する。

○予測結果

①平常時の濁り

取水口工事排水地点における浮遊物質質量(SS)の予測結果は、現況を現地調査結果の年平均値より 6 mg/L とし、工事中浮遊物質質量(SS)は 6.10 mg/L と予測され、現況とほとんど変わらない。

発電所工事排水地点における浮遊物質質量(SS)の現況は、現地調査結果の年平均値より 4 mg/L とし、上流の取水口工事による影響がほとんど見られなかったため、上流の工事による浮遊物質質量(SS)の増加は見込まなかったが、予測結果は、工事中浮遊物質質量(SS)は 4.34 mg/L と予測され、現況とほとんど変わらない。

②降雨時の濁り

第一土捨場排水地点における浮遊物質質量(SS)の予測結果は、現況を地点⑤小滝川の出水時調査の結果から 13 mg/L とし、工事中浮遊物質質量(SS)は 54.20 mg/L となり、41.20 mg/L 増加する。

第二土捨場排水地点における浮遊物質質量(SS)の予測結果は、現況を地点④第七堰堤下流の出水時調査の結果から 660 mg/L とし、工事中浮遊物質質量(SS)は 661.82 mg/L となり、現況とほとんど変わらない。

第三土捨場排水地点における浮遊物質(SS)の予測結果は、現況を地点⑥稲荷用水上流の出水時調査の結果から 830 mg/L とし、工事中浮遊物質(SS)は 830.60 mg/L となり、現況とほとんど変わらない。

次に、3ヶ所の土捨場排水の影響を受ける、地点⑥稲荷用水上流の予測結果は、現況が地点⑥稲荷用水上流の出水時調査の結果から 830 mg/L とし、工事中浮遊物質(SS)は 835.84 mg/L となり、現況とほとんど変わらない。

○環境監視計画

工事期間中において濁水処理装置出口で工事排水の浮遊物質(SS)を毎日1回測定する。なお、浮遊物質(SS)は、あらかじめ濁度との関係を把握した上で、濁度にて監視する。

○評価結果

造成等の施工に伴う排水中の浮遊物質(SS)は適正に管理された後に河川に排出され、平常時では、取水口工事排水地点及び発電所工事排水地点における浮遊物質(SS)の予測結果が「水質汚濁に係る環境基準」(AA 類型: 25 mg/L 以下)に適合し、降雨時では、姫川の排出地点や、最下流の地点⑥稲荷用水上流では現況とほとんど変わらないと予測されることから、造成等の施工による一時的な水の濁りが河川に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されているものと考えられる。

(2) 水素イオン濃度(造成等の施工による一時的な影響)

○主な環境保全措置

- ・取水口工事区域、発電所工事区域から発生する排水及び雨水等の排水、導水路工事で発生する地山湧水は濁水処理装置に送水し、中和処理を行い、河川に排出する。
- ・濁水処理装置の出口における排水は、水素イオン濃度(pH)を 6.5 以上 8.5 以下とし、河川に排出する。

○予測結果

取水口工事排水地点における水素イオン濃度(pH)の予測結果は、現況を現地調査結果より 7.8~8.1 とし、工事中の水素イオン濃度(pH)は 7.8~8.1 と予測され、現況とほとんど変わらない。

発電所工事排水地点における水素イオン濃度(pH)の現況は、現地調査結果より 7.9~8.2 とし、上流の取水口工事による影響がほとんど見られなかったため、上流の工事による水素イオン濃度(pH)の変動は見込まないこととすると、工事中の水素イオン濃度(pH)は 7.8~8.2 と予測され、現況とほとんど変わらない。

○環境監視計画

工事期間中において濁水処理装置出口で工事排水の水素イオン濃度(pH)を毎日1回測定する。

○評価結果

造成等の施工に伴う排水中の水素イオン濃度(pH)は適正に管理された後に河川に排出され、取水口工事排水地点及び発電所工事排水地点における水素イオン濃度(pH)の予測結果が「水質汚濁に係る環境基準」(AA 類型: 6.5 以上 8.5 以下)に適合していることから、造成等の施工による一時的な水素イオン濃度(pH)が河川に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されているものと考えられる。

(3) 地下水水質(造成等の施工による一時的な影響)

○主な環境保全措置

- ・導水路より湧出する地下水は濁水処理装置に送水し、凝縮沈殿処理、中和処理等を行い、河川に排出する。
- ・導水路より湧出する地下水の重金属類等について事前に水質調査を実施する。調査は、現有導水路の3箇所では新設導水路側に横ボーリングを掘り、ボーリングコアの重金属類に係る含有量分析、ボーリング湧水の水質調査を実施する。重金属類が地下水環境基準を超える場合にはアルカリ沈殿法など、適切な水処理を行う。

○予測結果

新導水路は既設の姫川第六発電所導水路と並行して構築する計画であり、新導水路内に湧出する地下水の水質は既設姫川第六発電所導水路内の湧水と同等であると考えられる。

対象事業実施区域周辺で実施した地下水水質の調査結果は、既設導水路内湧水及び周辺で採取した地下水の水質は地下水環境基準値内であった。

したがって、導水路からの排水が直接河川に排出されたとしても河川水質に対して与える影響はないものと考えられる。

○評価結果

造成等の施工に伴う導水路から排出される排水の水質については、既設の姫川第六発電所導水路内湧水の水質と同等と考えられ、姫川第六発電所導水路内湧水及び周辺で採取した地下水の水質調査結果がすべて地下水環境基準値内であったことから、導水路排水が河川水質に与える影響は軽微であるものと予測され、造成等の施工による一時的な導水路から排出される排水の水質が河川に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されているものと考えられる。

2. 生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全に区分される環境要素

2.1 動物(工事用資材等の搬出入、建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響)

2.1.1 重要な種及び注目すべき生息地

○主な環境保全措置

- ・地形改変の範囲は必要最小限とする。
- ・工事中の騒音対策を行うとともに、工事用資材等の搬出入車両台数の平準化を図る。
- ・適正な河川維持流量を放流し、水生動物の保全に努める。
- ・工事排水は濁水処理装置に送水し、適切に処理する。
- ・土捨場の法面はむしろ張りによる保護を行い、濁水の発生を防止する。
- ・樹木の伐採を最小限とし、土捨場では種子吹付等を行わず、周辺に自生する植物からの自然散布種子による植生の回復を図る。
- ・可能な限り低騒音、低振動型の建設機械を使用する。
- ・夜間は原則として工事用資材の搬出入を行わないこととし、騒音・振動を少なくして動物への影響を低減する。
- ・動物事故を低減するため、走行速度などの注意喚起に努める。
- ・工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りを制限する。
- ・動物の捕獲、威嚇、生息域の攪乱を禁じるよう、動物保護の指導を徹底する。
- ・工事開始時には猛禽類の監視調査を行い、サシバの繁殖の状況を把握する。また、サシバの営巣木が現況より近づき、影響が予測される場合には工事量を徐々に増やすコンディショニング(馴化)を行い、繁殖への影響を低減する。
- ・定例会議等にて、環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。

○予測結果

動物の重要な種への影響の予測結果

種 名	予測結果
オシドリ	対象事業実施区域では確認されておらず、□□□で確認された。 対象事業実施区域では、オシドリの営巣に適した大木の存在する林に隣接した水辺は確認されておらず、河川や水辺の改変は行われないことから、工事の実施及び施設の存在によるオシドリへの影響は少ないものと予測される。
イカルチドリ	猛禽類調査地点1, 2, 4, 5で確認されており、対象事業実施区域では確認されなかった。 対象事業実施区域にはイカルチドリの生息に適した河川の砂礫地が存在する。事業による砂礫地を含む無植生地の改変面積は約2.91haであるが、姫川に沿って砂礫地は連続的に存在する。また、対象事業実施区域では確認されていないことから、工事の実施及び施設の存在によるイカルチドリへの影響は少ないものと予測される。
イソシギ	猛禽類調査地点1, 2, 4, 5, 9で確認されており、対象事業実施区域では確認されなかった。 対象事業実施区域にはイソシギの生息に適した河原の草地が存在するが、事業による草地の改変面積（第一土捨場及び第二土捨場の草地は河岸に含まれないことから除外）は、約2.44haである。また、対象事業実施区域では確認されていないことから、工事の実施及び施設の存在によるイソシギへの影響は少ないものと予測される。
アカショウビン	対象事業実施区域では確認されなかったが、□□□と、□□□の半径500mより外で確認された。 確認された林及び河川は改変が行われないことから、工事の実施及び施設の存在によるアカショウビンへの影響は少ないものと予測される。
ブッポウソウ	猛禽類調査地点2で確認されており、対象事業実施区域では確認されなかった。 確認位置は対象事業実施区域から500m以上離れていることから、工事の実施及び施設の存在によるブッポウソウへの影響は少ないものと予測される。
オオアカゲラ	猛禽類調査地点2', 3で確認されており、対象事業実施区域では確認されなかった。 確認位置は対象事業実施区域から500m程度かそれ以上離れていることから、工事の実施及び施設の存在によるオオアカゲラへの影響は少ないものと予測される。

鳥類	サンショウクイ	□□□上空で飛翔が確認され、対象事業実施区域周辺の広い範囲で複数の個体が確認された。 サンショウクイは主に針葉樹林で確認されており、事業による針葉樹林の改変面積は約1.98haである。対象事業実施区域から半径約500mの範囲に針葉樹林は約44.20ha存在することから、影響を受けるのはそのうち約4%である。また、サンショウクイは広い範囲で確認されている。そのため、工事に伴い一時的に逃避行動が見られる可能性があるが、生息に適した環境は周辺に広く残存していることから、工事の実施及び施設の存在によるサンショウクイへの影響は少ないものと予測される。
	サンコウチョウ	対象事業実施区域では確認されなかったが、□□□と□□□から半径500mより外の道路付近で確認された。 確認された林は改変されず、サンコウチョウの好む針葉樹林の改変面積は□□□で約0.99haであり、□□□から半径500mの範囲に約27.90ha存在し、影響を受けるのはそのうち約4%である。サンコウチョウの生息に適した環境は周囲に広く残存することから、工事の実施及び施設の存在によるサンコウチョウへの影響は少ないものと予測される。
	キバシリ	□□□とその周辺、□□□と□□□で確認された。 キバシリは主に針葉樹林で確認されており、事業による針葉樹林の改変面積は約1.98haで、対象事業実施区域から半径約500mの範囲には針葉樹林が約75.50ha存在し、影響を受けるのはそのうち約3%である。そのため、工事により一時的に逃避行動が見られる可能性があるが、周辺にはキバシリの生息に適した環境が残存していることから、工事の実施及び施設の存在によるキバシリへの影響は少ないものと予測される。
	マミジロ	猛禽類調査地点4の□□□で確認されており、対象事業実施区域では確認されなかった。 確認位置は地表部での工事が行われず、周辺の森林は事業による影響を受けないことから、工事の実施及び施設の存在によるマミジロへの影響は少ないものと予測される。
	コサメビタキ	対象事業実施区域では確認されなかったが、□□□と□□□、□□□の林内もしくは道路脇で確認された。 コサメビタキは落葉広葉樹林もしくは針葉樹林で確認された。事業によるこれらの樹林の改変面積は約4.68haであり、対象事業実施区域から半径約500m範囲には約153.30ha存在し、影響を受けるのはそのうち約3%である。また、対象事業実施区域では確認されていないことから、工事の実施及び施設の存在によるコサメビタキへの影響は少ないものと予測される。
	ノジコ	対象事業実施区域では確認されなかったが、□□□と□□□で確認された。 ノジコは落葉広葉樹林もしくは針葉樹林で確認された。□□□及び□□□のこれらの樹林の改変面積は約2.14haであり、対象事業実施区域から半径約500mの範囲には約105.20ha存在し、影響を受けるのは約2%である。また、対象事業実施区域では確認されていないことから、工事の実施及び施設の存在によるノジコへの影響は少ないものと予測される。
	ミサゴ	□□□から□□□で確認されたが、確認回数は少なかった。 ミサゴは主に採餌のために河川上を飛行してきたものと考えられたが、採餌環境である河川は改変されない。また、移動能力が非常に高いことから、工事の実施及び施設の存在によるミサゴへの影響は少ないものと予測される。
	ハチクマ	対象事業実施区域周辺の広い範囲で飛翔及びディスプレイ飛翔が確認されたが、確認回数は少なかった。 確認回数が少なく、広範囲にわたって確認されたことから、ハチクマは通過個体が確認されたものと推測される。このことから、工事の実施及び施設の存在によるハチクマへの影響は少ないものと予測される。
	オジロワシ	対象事業実施区域の□□□で1回確認された。 確認位置は対象事業実施区域から離れており、工事の実施及び施設の存在によるオジロワシへの影響は少ないものと予測される。
	ツミ	対象事業実施区域から2km程度離れた位置で確認されたが、確認回数は少なかった。 対象事業実施区域では確認されていないことから、工事の実施及び施設の存在によるツミへの影響は少ないものと予測される。
	ハイタカ	□□□から□□□とその周辺、□□□とその周辺の広い範囲で確認されたが、確認回数は少なかった。 他種への攻撃行動が確認されたが、確認頻度は低く、広範囲で確認されていることから、工事の実施及び施設の存在によるハイタカへの影響は少ないものと予測される。
	オオタカ	□□□から□□□、□□□など広い範囲で確認されたが、確認回数は少なかった。 対象事業実施区域及びその周辺に広い範囲で確認されたが、連続して確認されなかった。また、移動能力の非常に高いことから、工事の実施及び施設の存在によるオオタカへの影響は少ないものと予測される。

猛禽類	サシバ	a. 繁殖地への影響 サシバの行動は□□□と□□□、□□□及び□□□で確認され、□□□で1つがい(□□□ペア)、□□□及び□□□で1つがい(□□□ペア)、□□□で1つがい(□□□ペア)と□□□で1つがい(□□□ペア)が確認された。 □□□ペアは、対象事業実施区域への飛翔はほとんどみられず、□□□より北で多く確認されたことから、□□□ペアの繁殖活動への影響はほとんどないものと予測される。 □□□ペアは、□□□の南斜面において営巣木が確認され、□□□及び□□□はサシバの行動圏内に位置しており、営巣木は県道と近接している。工事の実施により交通量は増加するが、営巣木のある林は改変は行われない。また、搬出入車両台数の平準化を図るなどの保全措置を講じることから、工事の実施及び施設の存在による□□□ペアの繁殖活動への影響は少ないものと予測される。 □□□ペアは、□□□を中心に確認され、確認位置周辺では地表部での改変は行われないことから、□□□ペアの繁殖活動への影響はほとんどないものと予測される。 □□□ペアは、□□□の西にある沢の左岸で営巣木が確認され、□□□はサシバ行動圏内に位置しているが、搬出入車両台数の平準化を図るなどの保全措置を講じることから、工事の実施及び施設の存在による□□□ペアの繁殖活動への影響は少ないものと予測される。 しかし、□□□ペア及び□□□ペアに関しては、営巣木が対象事業実施区域に近づく可能性がある。そのため、営巣木が更に近づき、影響が予測された場合には工事範囲を徐々に広げていくコンディショニングなどを行い、影響を最小限に抑える計画である。 b. 採餌環境への影響 サシバの捕食行動は落葉広葉樹林で多く確認された。□□□ペア及び□□□ペアの捕食行動が確認された環境は、地表部での改変が行われず、対象事業実施区域からも離れていることから、工事の実施及び施設の存在による□□□ペア及び□□□ペアの採餌環境への影響はほとんどないものと予測される。 □□□ペアの行動が多く確認された□□□では、サシバの行動圏内に落葉広葉樹林が針葉樹林や草地よりも広がったことから、餌場環境は周辺に広く存在しているものと考えられる。また、□□□ペアの行動が多く確認された□□□では、針葉樹林が落葉広葉樹林や草地よりも広く存在していた。□□□には落葉広葉樹林が存在するが、□□□ペアの捕食行動の多くは□□□で確認された。このことから、工事の実施及び施設の存在による□□□ペア及び□□□ペアの採餌環境への影響は少ないものと考えられる。
	イヌワシ	a. 繁殖地への影響 イヌワシの行動は対象事業実施区域周辺の広い範囲で確認された。□□□で1つがい(□□□ペア)と□□□で1つがい(□□□ペア)、□□□の周辺で1つがい(□□□ペア)の3つがいの生息が確認された。 □□□ペアは営巣地が特定されており、営巣場所から半径約1.2kmの営巣中心域や、半径2.0kmの高利用域は対象事業実施区域に接していない。また、対象事業実施区域への飛翔も確認されていないことから、工事及び施設の存在による□□□ペアへの影響は少ないものと予測される。 □□□ペアの営巣地は特定されていないが、□□□を中心に行動しており、地表部の改変が行われる対象事業実施区域は推定される営巣地からは少なくとも2.0km以上離れている。このことから、工事の実施及び施設の存在による□□□ペアへの影響は少ないものと予測される。 □□□ペアは□□□より南で多く確認されており、確認回数は少ない。また、対象事業実施区域への飛翔も確認されていないことから、工事の実施及び施設の存在による□□□ペアへの影響は少ないものと予測される。 b. 採餌環境への影響 イヌワシの捕食行動の確認位置は地表部での改変は行われない、また、対象事業実施区域において捕食行動は確認されていないことから、イヌワシの採餌環境への影響はほとんどないものと予測される。
	ハヤブサ	□□□から□□□、□□□の広い範囲で確認されたが、確認回数は少なかった。 確認回数が少なく、広範囲で確認されていることから、工事の実施及び施設の存在によるハヤブサへの影響は少ないものと予測される。
爬虫類	タカチホヘビ	対象事業実施区域では確認されなかったが、□□□と□□□のスギ林内の林床で確認された。 タカチホヘビの確認されたスギ林を含む針葉樹林の改変面積は□□□で約0.99ha、□□□で約0.05haであり、確認位置は改変されない。また、□□□及び□□□から半径約500mの範囲には針葉樹林が約27.90haと約25.50ha存在しており、生息に適した環境が広く残存する。このことから、工事の実施及び施設の存在によるタカチホヘビへの影響は少ないものと予測される。
	クロサンショウウオ	対象事業実施区域では確認されておらず、□□□及び□□□の止水域で卵嚢及び幼生が確認された。 確認位置は対象事業実施区域から250m程度離れており、卵嚢の確認された止水域はいずれも改変されない。また、卵嚢の確認された止水域周辺の林も改変されないことから、工事の実施及び施設の存在によるクロサンショウウオへの影響は少ないものと予測される。
	ヒダサンショウウオ	対象事業実施区域では確認されておらず、□□□及び□□□の沢で幼生が確認された。 確認位置は対象事業実施区域から200m程度離れており、確認された沢は改変されない。また、確認された沢の周辺の林も改変されないことから、工事の実施及び施設の存在によるヒダサンショウウオへの影響は少ないものと予測される。

両 生 類	ハコネサンショウウオ	対象事業実施区域では確認されておらず、□□□の沢で幼生が確認された。 確認位置は対象事業実施区域から400m程度離れており、確認された沢は改変されない。また、確認された沢の周辺の林も改変されないことから、工事の実施及び施設の存在によるハコネサンショウウオへの影響は少ないものと予測される。
	アカハライモリ	対象事業実施区域では確認されておらず、□□□と□□□の止水域で確認された。 確認位置は対象事業実施区域から300m以上離れており、いずれの止水域も改変されないことから、工事の実施及び施設の存在によるアカハライモリへの影響はないものと予測される。
	アズマヒキガエル	対象事業実施区域から離れた□□□の林道の水溜まりで確認された。 確認位置は改変が行われず、工事の実施に伴う車両の通行もないことから、工事の実施及び施設の存在によるアズマヒキガエルへの影響はないものと予測される。
	トノサマガエル	対象事業実施区域では確認されておらず、□□□の止水域付近で確認された。 確認位置は対象事業実施区域から200m程度離れており、確認位置は改変されない。また、確認位置周辺の林も改変されないことから、工事の実施及び施設の存在によるトノサマガエルへの影響は少ないものと予測される。
	モリアオガエル	対象事業実施区域では確認されておらず、□□□と□□□の止水域で卵塊及び成体が確認された。 確認位置は対象事業実施区域から200m程度離れており、確認位置は改変されない。また、卵塊の確認された止水域の周辺の林も改変されないことから、工事の実施及び施設の存在によるモリアオガエルへの影響は少ないものと予測される。
	カジカガエル	□□□と、□□□の河原等で確認された。 発電所計画地内で確認されているものの、□□□の河原で広く確認されており、河川は事業の影響を受けないことから、工事の実施及び施設の存在によるカジカガエルへの影響は少ないものと予測される。
昆 虫	アマゴイルリトンボ	対象事業実施区域では確認されておらず、□□□の池とその周辺で確認された。 確認位置の池は対象事業実施区域から100m以上離れており、その周辺の林も改変されないことから、工事の実施及び施設の存在によるアマゴイルリトンボへの影響はないものと予測される。
	カヤキリ	□□□の草地で確認された。 カヤキリの確認された河川敷の草地を含む、発電所計画地における草地の改変面積は約1.52haであるが、姫川及び小滝川の河川敷には連続して草地が残存することから、工事の実施及び施設の存在によるカヤキリへの影響は少ないものと予測される。
	ハルゼミ	対象事業実施区域では確認されておらず、□□□と□□□で確認された。 確認位置はいずれも改変は行われず、ハルゼミの好む針葉樹林は対象事業実施区域から半径500m以内に約77.50haある。そのうち、対象事業実施区域に含まれる針葉樹林は約1.98haであり、ハルゼミの生息環境は周辺に広く残存する。このことから、工事の実施及び施設の存在によるハルゼミへの影響はないものと予測される。
	コシマチビゲンゴロウ	□□□と□□□で行ったライトトラップに飛来した。 確認位置周辺は落葉広葉樹林もしくは針葉樹林で、周辺の河川もしくは沢などから飛来したものと考えられる。事業による河川及び周辺の沢の改変は行われないことから、事業の実施及び施設の存在によるコシマチビゲンゴロウへの影響は少ないものと予測される。
	ゲンゴロウ	対象事業実施区域では確認されておらず、□□□の池で確認された。 確認位置の池は対象事業実施区域から200m程度離れており、改変されないことから、ゲンゴロウへの影響はないものと予測される。
	トラハナムグリ	対象事業実施区域では確認されておらず、□□□の新潟県側で確認された。 周辺に針葉樹林の生えた道路脇で確認され、確認位置は改変されず、工事車両も通らないことから、工事の実施及び施設の存在によるトラハナムグリへの影響は少ないものと予測される。
	ヒメビロウドカミキリ	対象事業実施区域では確認されておらず、□□□で確認された。 確認位置は改変されず、ヒメビロウドカミキリの好む草地は、□□□に約0.22haあるが□□□から半径約500mの範囲には約16.30ha存在し、□□□の河川敷にも草地が連続している。このことから、工事の実施及び施設の存在によるヒメビロウドカミキリへの影響は少ないものと予測される。
	トゲアリ	□□□で確認され、□□□と□□□及び□□□でも確認された。落葉広葉樹林内及びその周辺で多く確認された。 トゲアリが主に確認された落葉広葉樹林は、対象事業実施区域に約1.98haあり、対象事業実施区域から半径約500mの範囲に約75.50ha存在する。□□□の落葉広葉樹林は、道路などで分断された孤立林であることから、一部生息環境の消失もしくは悪化が予測されるが、周辺には生息に適した落葉広葉樹林が広く残存することから、事業の実施及び施設の存在によるトゲアリへの影響は少ないものと予測される。
昆 虫	スギハラクモバチ	□□□の新潟県側で確認された。 スギハラクモバチの造巣に必要な朽木を生産しうる落葉広葉樹林及び針葉樹林は□□□から半径約500mの範囲に約49.30ha存在し、改変面積は約0.74haである。周辺には造巣に必要な森林が広く残存することから、工事の実施及び施設の存在によるスギハラクモバチへの影響は少ないものと予測される。

類	ヤマトアシナガバチ	□□□及び□□□で確認された。 ヤマトアシナガバチの営巣場所となる草木のある環境は、□□□及び□□□から半径約500mの範囲では、落葉広葉樹林が約53.60ha、針葉樹林が約49.90ha、草地が約26.8haあり、そのうち改変面積は、落葉広葉樹林が約1.37ha、針葉樹林が約1.82ha、草地が約3.38haである。また、家屋や石垣は事業の影響を受けないことから、営巣に必要な環境は残存する。このことから、工事の実施及び施設の存在によるヤマトアシナガバチへの影響は少ないものと予測される。
	ニッポンハナダカバチ	□□□で確認された。 ニッポンハナダカバチの好む河川の砂地を含む無植生地は、□□□において約1.81haであるが、□□□の河川敷には砂地は連続して存在する。このことから、工事の実施及び施設の存在によるニッポンハナダカバチへの影響は少ないものと予測される。
	ギフチョウ	対象事業実施区域では確認されておらず、□□□の林内で確認された。 □□□では、事業の影響を受けない林内において食草であるクロヒメカンアオイやギフチョウの成虫、卵が確認されていることから、工事の実施及び施設の存在によるギフチョウへの影響は少ないものと予測される。
	ヒメギフチョウ	対象事業実施区域では確認されておらず、□□□の林内で確認された。 確認位置は改変されず、食草であるウスバサイシンも周辺に多く確認されたことから、工事の実施及び施設の存在によるヒメギフチョウへの影響はないものと予測される。
	ヒメシジミ	□□□と□□□、そして対象事業実施区域から半径500m以内の調査範囲内で広く確認された。 対象事業実施区域で確認されているものの、周辺の広い範囲で多数の個体が確認されていることから生息に適した環境が連続しているものと考えられる。このことから、工事の実施及び施設の存在によるヒメシジミへの影響は少ないものと予測される。
	ホシミスジ	対象事業実施区域では確認されておらず、□□□の道路脇で確認された。 確認位置は針葉樹林に囲まれており、□□□において針葉樹林の改変面積は約0.83haである。発電所計画地から半径500m内の範囲に針葉樹林は約22.10ha存在する。また、移動能力も高いことから、工事の実施及び施設の存在によるホシミスジへの影響は少ないものと予測される。
	コジャノメ	□□□と、□□□、□□□及び□□□、□□□の林内もしくは道路脇で確認された。 針葉樹林と近接した場所でも多く確認された。対象事業実施区域から半径約500mの範囲には針葉樹林が約75.50ha存在し、そのうち針葉樹林の改変面積は約1.98haであることから、生息に適した環境は残存する。このことから、工事の実施及び施設の存在によるコジャノメへの影響は少ないものと予測される。
	キシタアツバ	□□□で行ったライトトラップに飛来した。 確認位置は落葉広葉樹林及び針葉樹林が隣接しており、周辺は開けた草地であった。□□□における落葉広葉樹林、針葉樹林及び草地の改変面積は約3.39haで、□□□から半径約500mの範囲に同様の環境は約61.10ha存在することから、工事の実施及び施設の存在によるキシタアツバへの影響は少ないものと予測される。
	ヤヒコカラスヨトウ	□□□で行ったライトトラップに飛来した。 確認位置は落葉広葉樹林及び針葉樹林が隣接しており、周辺は開けた草地で、□□□における落葉広葉樹林、針葉樹林及び草地の改変面積は約3.39haである。また、□□□はから半径約500mの範囲に同様の環境は約61.10ha存在することから、工事の実施及び施設の存在によるヤヒコカラスヨトウへの影響は少ないものと予測される。
魚類	スナヤツメ	□□□で確認されたが、調査対象とした姫川の区間は流速も早く、河床材料も石が主体であることから、周辺の沢などから流下した 個体の可能性が高いと考えられた。 周辺の沢の改変は行わないことから、スナヤツメへの影響は少ないと予測される。
	ニッコウイワナ	□□□、□□□で確認された。 工事による河川の濁りの影響がほとんど無いこと、減水区間で確認されているが、河水の取水による水質(生物化学的酸素要求量)の影響がほとんど無いこと、河水の取水により流況が変化し、豊水量、平水量が減少するが、河川の維持流量の放流が継続して行われること、河川内の改変が無いことなどから、ニッコウイワナへの影響は少ないと予測される。
	ヤマメ	□□□、□□□で確認された。 工事による河川の濁りの影響がほとんど無いこと、減水区間で確認されているが、河水の取水による水質(生物化学的酸素要求量)の影響がほとんど無いこと、河水の取水により流況が変化し、豊水量、平水量が減少するが、河川の維持流量の放流が継続して行われることなどから、ヤマメへの影響は少ないと 予測される。
	カジカ 大卵型	調査対象とした姫川の調査地点で多数確認された。 工事による河川の濁りの影響がほとんど無いこと、減水区間で確認されているが、河水の取水による水質(生物化学的酸素要求量)の影響がほとんど無いこと、河水の取水により流況が変化し、豊水量、平水量が減少するが、河川の維持流量の放流が継続して行われること、河川内の改変が無いことなどから、カジカ大卵型への影響は少ないと予測される。

○評価結果

環境保全措置を講じることにより、工事用資材等の搬出入、建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響に伴う重要な種及び注目すべき生息地への影響は、実行可能な範囲内で低減されているものと考えられる。

2.2 植物（造成等の施工による一時的な影響）

2.2.1 重要な種及び重要な群落

○主な環境保全措置

- ・地形改変の範囲は必要最小限とする。
- ・事業関係者が重要種の生育範囲に立ち入ることがないように、立ち入り可能範囲を表示して踏み荒らしの被害を避ける。
- ・対象事業実施区域に生育する重要な種については、施工の影響が回避できない場合は個体を現場の土ごと掘り上げて、適切なケースに入れ、生育地と同様の環境下で事業完了後の原状回復まで仮置きする。最初の 1 シーズンは雪解け時、盛夏、落葉期に生育状況を確認し、仮置き場所の環境が不適切であれば移動する。環境が適切と判断されたら、それ以降は盛夏に生育状況の確認を行う。仮置きした個体は原状回復時に植え戻す。
- ・土捨場工事で形成される盛土法面の周囲には樹林があり、周囲からの樹木種子の侵入が期待されるため、むしろ張りで土砂流出防止を行い、自然侵入による緑化を図る。
- ・植物の採取、持ち込みを禁じるよう、植生保護の指導を徹底する。
- ・定例会議等にて、環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。

○予測結果

植物の重要な種への影響の予測結果

種 名	予測結果
□□□	□□□で確認した。 □□□個体は一部が対象事業実施区域に含まれるが、半分以上の面積が対象事業実施区域から外れていることから、個体群に対する影響は軽微と予測される。なお、本種は出水等で植生が破壊された立地に侵入することを繰り返して地域の個体群が維持されている種であることから、工事後の処理を地形の整形に留め、緑化を行わずに新たに侵入する立地を作り出すことで工事による影響はさらに低減できると予測される。 □□□個体群は直接の改変を受けないため、影響は回避されている。
□□□	□□□で□□□を確認した。 □□□と重なる可能性があるため、現地で確認の上、これを避けて□□□を設置することで工事实施の影響は最小化できると予測される。
□□□	□□□で□□□を確認した。 □□□の確認地点は工事の影響を受けない範囲にあり、影響は回避されると予測される。 □□□周辺の確認地点は□□□工事範囲に重なるため、現地で確認の上、施工の影響が回避できない場合は仮置きして工事後に残存する林内へ植え戻すことで影響を低減できると予測される。
ウラジロガシ	稚樹を第一土捨場計画地周辺と発電所計画地のスギ林内で確認した。発電所計画地周辺の姫川と小滝川の合流点にはウラジロガシが混生する広葉樹林がある。 第一土捨場計画地周辺の確認地点は工事の影響を受けない範囲にあり、影響は回避されると予測される。 発電所計画地周辺の確認地点は新設水圧管路の工事範囲に重なり、影響を受けるが、本地域の主要な生育地である姫川と小滝川の合流点のウラジロガシが混生する広葉樹林はそのまま残るため、この地域におけるウラジロガシ個体群に与える影響は十分に小さいと予測される。
フサザクラ	第二土捨場計画地に向かう旧道沿い、発電所計画地の谷部で確認した。 第二土捨場計画地に向かう旧道沿いの個体は伐採の影響を受ける可能性があるが、周囲の斜面にはフサザクラは多数確認されており、また工事終了後は新しくできた斜面等にいち早く侵入する種であることから、影響は小さいと予測される。発電所計画地の谷部の個体は事業区域には入っているが、切盛土の範囲からは外れているため、影響は受けないと予測される。
□□□	□□□を確認した。 確認地点は□□□工事範囲に重なるため、現地で確認の上、施工の影響が回避できない場合は仮置きして工事後に残存する林内へ植え戻すことで影響を低減できると予測される。

□□□	□□□を確認した。 確認地点は□□□ため、確認されている個体を仮置きして、工事完了後に植え戻すことで影響を低減できると予測される。
□□□	□□□で多数の生育を確認した。 □□□で確認された個体のおよそ半数が対象事業実施区域にかかり、工事の実施によって失われる。地形改変と伐採面積を最小化して影響を受ける個体数を最小化するとともに、改変される部分から表土等を取り置き、工事完了後の作業道等の復旧に用いることで、生育環境の復元を助け、影響を低減できると予測される。
□□□	第一土捨場計画地の□□□と取水口計画地の□□□でそれぞれ□□□を確認した。 いずれの地点も改変の影響を受けない。作業範囲を明示して不用意に林内に入ることを防止することで踏みつけによる影響も回避できると予測される。
アオバスケ	第一土捨場計画地と発電所計画地のスギ林内で点々と生育しているのを確認した。 生育範囲が広範囲にわたるため、対象事業実施区域に重なる個体もあるが、新潟県側では普通に見られる種であり、ほとんどの個体は改変の影響を受けないため、影響は軽微と予測される。
□□□	□□□を確認した。 □□□と□□□で確認された個体は対象事業実施区域から外れるため、影響は受けないと予測される。 □□□の確認地点は□□□に重なるので、現地で確認の上、施工の影響が回避できない場合は仮置きして工事後に残存する林内へ植え戻すことで影響を低減できると予測される。

○評価結果

環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による一時的な影響に伴う重要な種及び重要な群落への影響は、実行可能な範囲内で低減されているものと考えられる。

2.3 生態系（造成等の施工による一時的な影響）

2.3.1 地域を特徴づける生態系

○主な環境保全措置

- ・地形改変の範囲は必要最小限とする。
- ・搬出入車両台数の平準化を図ることにより、工事用資材の搬出入に伴う騒音・振動の影響を低減する。
- ・伐採面積を最小限に抑え、動物が利用可能な生息場所及び植物の育成場所を存続させる。
- ・可能な限り低騒音、低振動型建設機械を使用する。
- ・工事に使用した資機材、仮設建物等を工事終了後速やかに撤去することにより生息環境への影響を可能な限り低減する。
- ・工事区域外への工事関係者の不要な立ち入りを制限し、動物の捕獲、威嚇、生息域の攪乱を禁じるよう、動物保護の指導を徹底する。
- ・工事開始時には猛禽類の監視調査を行い、クマタカの繁殖の状況を把握する。
クマタカが繁殖を行っていた場合には、□□□において工事量を徐々に増やすコンディショニング(馴化)を行い、繁殖への影響を低減する。
- ・冬期間（主に 12 月下旬から 5 月上旬）の□□□の使用を休止することで、クマタカ繁殖への影響を低減する。
- ・動物事故を低減するため、走行速度などの注意喚起に努める。
- ・定例会議等にて、環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。
- ・状況に応じ、有識者の意見を踏まえて環境保全措置の修正を行う。

○予測結果

予測の対象は、上位性の注目種として選定したクマタカ及び典型性の注目種として選定したカモシカを指標とする生態系とした。

①クマタカ

イ．営巣期高利用域への影響

□□□では、最大行動圏内の営巣期高利用域 90 メッシュのうち対象事業実施区域と重なるのは 14 メッシュ (15.5%) であり、そのうち 6 メッシュ (6.6%) は□□□もしくは資材置き場である。また、7 メッシュは植生回復を行い、残りの 1 メッシュも道路から近い河原で、人の活動がある。工事の実施により影響を受けるメッシュは植生回復を行う 7 メッシュであり、施設の存在により影響を受けるメッシュはない。また、工事の実施により影響を受けるメッシュは□□□及び□□□であり、繁殖を行っていた場合、営巣地に近い□□□では工事量を徐々に増やすコンディショニングを行い、冬季は□□□を利用しない。このことから、工事の実施による営巣期高利用域への影響は最小限に抑えられるものと予測され、施設の存在による営巣期高利用域への影響は少ないと予測される。

□□□では、最大行動圏内の営巣期高利用域 52 メッシュのうち、対象事業実施区域と重なるメッシュは存在しない。また、□□□は推定される営巣地から少なくとも 1km 離れており、行動が□□□に偏っていることから、営巣中心域には含まれないものと考えられる。高利用域には含まれる可能性が高いが、工事の実施に伴い発生する騒音や振動は低騒音、低振動型の機器の使用により最小限に抑えられ、工事用資材等の搬出入車両台数の平準化も図られることから、工事の実施及び施設の存在による営巣期高利用域への影響は少ないものと予測される。

対象事業実施区域と営巣期高利用域の重なり

	対象地域	行動圏内メッシュ数	対象事業実施区域メッシュ数
営巣期高利用域	□□	90メッシュ	14メッシュ (15.5%)
	□□	52メッシュ	0メッシュ (0.0%)

ロ．繁殖行動への影響

□□□では対象事業実施区域で繁殖行動が 6 回確認されたが、対象事業実施区域外では 59 回確認された。対象事業実施区域で確認された繁殖行動は、侵入者への縄張り誇示に関するものが 4 回で、巣材運びが 1 回、餌運びが 1 回であった。巣材運びは、□□□で確認されたが、営巣地は□□□の斜面で確認されている。また、餌運びが□□□で確認されたが、これは□□□から営巣地へ向かうものであった。対象事業実施区域は繁殖行動が確認されているものの、確認回数は少なく、ほとんどが上空を通過するだけのものであったことから、工事の実施及び施設の存在による繁殖行動への影響はほとんどないものと予測する。

□□□では、対象事業実施区域では繁殖行動が確認されなかったことから、工事の実施及び施設の存在による繁殖行動への影響はほとんどないものと予測する。

ハ．採餌への影響

□□□では対象事業実施区域で採餌行動が 2 回確認されたが、対象事業実施区域外では 36 回確認された。採餌行動は□□□の鉄塔から□□□の斜面、そして更に□□□にかけて確認され、特に□□□の斜面で多く確認された。□□□及び□□□の近傍で採餌行動が確認されていることから、工事の実施に伴い、人の活動が活発になることで一時的に採餌環境が失われることが予測されるが、採餌行動の見られたスギ林や落葉広葉樹林は周辺に連続していることから、採餌環境になり得る環境は周辺に広く存在している。以上より、工事に伴い採餌環境は一時的に変化するものの、潜在的な採餌環境は周辺に広く存在していることから、工事の実施による採餌への影響は少ないものと予測され、□□□でクマタカの採餌行動が確認されていることから、施設の存在による採餌への影響はほとんどないものと予測する。

□□□では対象事業実施区域で採餌行動は確認されなかった。採餌行動は□□□付近で多く確認されていることから、工事の実施及び施設の存在による採餌への影響はほとんどないものと予測する。

ニ．生息環境への影響

対象事業実施前、実施中及び実施後における、クマタカの最大行動圏内における生息好適性指数ランクの変化は次の表のとおりである。生息好適性指数ランクは営巣期（積雪期、植生繁茂期）及び非営巣期に分類して算出した。

□□□では生息好適性指数ランクの高い、A～C のメッシュ数は、非営巣期の工事中に変化割合が 10.0%の減少と比較的大きく、生息に適した環境が減少する。非営巣期の高頻度利用域は 41 メッシュあり、そのうち生息好適性指数が高いメッシュは 23 メッシュで、5 メッシュが対象事業実施区域と重複していた。工事の実施期間は生息に適した環境が一時的に減少するものの、高頻度利用域内には生息好適性指数の高いメッシュが多く存在している。また、供用後は 2.5%の減少であることから、工事の実施により一時的に生息環境への影響があるものの、施設の存在による生息環境への影響は少ないものと予測される。

□□□では生息好適性指数ランクの高い、A～C のメッシュ数の減少は最大で 4.4%とわずかであることから、工事の実施及び施設の存在による生息環境への影響は少ないものと予測される。

事業実施前後でのクマタカの生息好適性指数ランクの変化 (□□□)

繁殖区分	生息好適性 指数 ランク	生息好適性指数ランク別メッシュ数				
		事業実施前 (①)	工事中 (②)	変化量 (②-①)	供用後 (③)	変化量 (③-①)
営巣期 (積雪期)	A	72	66	-6	71	-1
	B	99	97	-2	97	-2
	C	15	12	-3	14	-1
	D	7	5	-2	5	-2
	E	3	16	13	9	6
	A～C	186	175	-11(-5.9%)	182	-4(-2.2%)
営巣期 (植生繁茂期)	A	166	159	-7	165	-1
	B	8	7	-1	7	-1
	C	12	9	-3	11	-1
	D	7	4	-3	5	-2
	E	3	16	13	8	5
	A～C	186	175	-11(-5.9%)	183	-3(-1.6%)
非営巣期	A	8	7	-1	8	0
	B	34	31	-3	33	-1
	C	38	34	-4	37	-1
	D	49	44	-5	46	-3
	E	67	80	13	72	5
	A～C	80	72	-8(-10.0%)	78	-2(-2.5%)

事業実施前後でのクマタカの生息好適性指数ランクの変化 (□□□)

繁殖区分	生息好適性 指数 ランク	生息好適性指数ランク別メッシュ数				
		事業実施前 (①)	工事中 (②)	変化量 (②-①)	供用後 (③)	変化量 (③-①)
営巣期 (積雪期)	A	13	13	0	13	0
	B	9	8	-1	8	-1
	C	19	19	0	19	0
	D	16	15	-1	15	-1
	E	61	63	2	63	2
	A～C	41	40	-1(-2.4%)	40	-1(-2.4%)
営巣期 (植生繁茂期)	A	13	13	0	13	0
	B	18	17	-1	17	-1
	C	14	13	-1	13	-1
	D	23	22	-1	22	-1
	E	50	53	3	53	3
	A～C	45	43	-2(-4.4%)	43	-2(-4.4%)
非営巣期	A	9	9	0	9	0
	B	22	22	0	22	0
	C	65	64	-1	64	-1
	D	16	13	-3	13	-3
	E	6	10	4	10	4
	A～C	96	95	-1(-1.0%)	95	-1(-1.0%)

②カモシカ

イ. 生息密度への影響

改変区域面積の変化より、カモシカの生息密度への影響を予測した結果は、小滝地域、平岩地域とも工事前の面積より改変区域の面積を引いた面積でも生息密度に変化が無く、カモシカの生息密度に与える影響は小さいと予測する。

推定生息密度の変化

	小滝		平岩	
	工事前	工事後	工事前	工事後
面積(ha)	137.2	126.1	58.4	56.3
確認数(頭)	4		1	
生息密度(頭/ha)	0.03	0.03	0.02	0.02

ロ. 生息環境への影響

事業実施前、実施中及び実施後における、調査範囲内の各メッシュのカモシカの生息好適性指数区分の変化量は、小滝地域でランク A、B が各 2 メッシュ、合計で全体の 2.2%減少し、工事中はランク E が 4 メッシュ増加するが、工事後にはランク E の増加が 2 メッシュに抑えられ、ランク D も 2 メッシュ増加し全体で 2.2%のメッシュの悪化で収まり、平岩地域ではランク A、B への影響はなく、ランク C、D が各 1 メッシュずつ計 2 メッシュ全体の 2%がランク E となる。

以上のことから、改変区域には、周辺環境と比較して生息好適環境が高い場所は多く含まれてはいないと言えることから、工事の実施による生息環境への影響は小さいと予測する。

事業実施前後でのカモシカの生息好適性指数ランクの変化

対象地域	生息好適性 指数ランク	生息好適性指数ランク別メッシュ数				
		事業実施前 (①)	工事中 (②)	変化量 (②-①)	供用後 (③)	変化量 (③-①)
小滝	A	53	51	-2 (-1.1%)	51	-2 (-1.1%)
	B	56	54	-2 (-1.1%)	54	-2 (-1.1%)
	C	24	23	-1 (-0.6%)	24	0 (0.0%)
	D	25	26	+1 (+0.6%)	27	+2 (+1.1%)
	E	23	27	+4 (+2.2%)	25	+2 (+1.1%)
平岩	A	28	28	0 (0.0%)	28	0 (0.0%)
	B	27	27	0 (0.0%)	27	0 (0.0%)
	C	15	14	-1 (-1.0%)	14	-1 (-1.0%)
	D	16	15	-1 (-1.0%)	15	-1 (-1.0%)
	E	14	16	+2 (+2.0%)	16	+2 (+2.0%)

○環境監視計画

対象事業実施区域及びその周辺、3 地点程度において、年度当初の 4 月、5 月の 2 回、それぞれ 3 日間、クマタカの生息・繁殖状況についてポイントセンサス法による調査を行い、繁殖活動の有無を確認する。繁殖活動が確認された場合、コンディショニングと並行してクマタカの調査を行い、さらに 8 月と 10 月に調査を行う。

なお、実施内容は専門家の助言を得ながら適切に実施する。

○評価結果

環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による一時的な影響に伴うクマタカを上位種並びにカモシカを典型種の指標とする地域を特徴づける生態系への影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

3. 人と自然との豊かな触れ合いの確保に区分される環境要素

3.1 人と自然との触れ合いの活動の場（工事用資材等の搬出入）

3.1.1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場

○主な環境保全措置

- ・工事用資材等の搬出入車両台数の平準化により、ピーク時の工事用資材等搬出入車両台数の低減を図る。
- ・土捨場を 3 箇所に分散することにより、小滝集落を通過する工事用車両台数の低減を図る。
- ・工事関係者の通勤は乗り合いを促進することで、通勤車両台数の低減を図る。
- ・道路には誘導員を置き、地元車両、一般車両を優先した交通整理を行う。
- ・原則として人と自然との触れ合いの活動の場の利用が多い日曜は、工事を行わない。
- ・定例会議にて、上記の保全措置を工事関係者に周知徹底する。

○予測結果

予測地点における将来交通量の予測結果（最大：工事開始後2ヶ月目）

車種区分	小滝集落(平日)				工事関係 車両の割合 (%) b/(a+b)
	現 状	将 来			
	一般車両	一般車両 a	工事関係車両 b	合計 a+b	
大型車	14	14	280	294	
小型車	256	256	2	258	
二輪車	4	4	0	4	
合計	274	274	282	556	50.7

車種区分	小滝集落(休日)				工事関係 車両の割合 (%) b/ (a+b)
	現 状	将 来			
	一般車両	一般車両 a	工事関係車両 b	合計 a+b	
大型車	27	27	280	307	
小型車	431	431	2	433	
二輪車	19	19	0	19	
合計	477	477	282	759	37.2

注：1. 交通量は6時～22時（昼間の時間帯）の交通量

2. 平成 17、22 年度道路交通センサスの結果より、周辺の交通量の増加傾向が見られないため、交通は現状のまま推移するものとした。

○評価結果

将来交通量に占める工事関係車両等の割合は、予測地点において割合は 37.2%、50.7%であり、工事用資材等の搬出入に伴う交通量が主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスに及ぼす影響は少なくないが、交通量の影響が最大となる時期を短くすること、交通誘導員による地元車両、一般車両優先の交通整理を徹底することから、工事用資材等の搬出入に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスに及ぼす影響は、実行可能な範囲内で影響が低減されているものと考えられる。

4. 環境への負荷の量の程度に区分される環境要素

4.1 廃棄物等（造成等の施工による一時的な影響）

4.1.1 産業廃棄物

○主な環境保全措置

- ・資機材は可能な限り工場組み立てとすることで現地での産業廃棄物の発生を抑制する。
- ・型枠は、可能な限り再使用する。
- ・発生した産業廃棄物は、可能な限り有効利用に努める。
- ・有効利用が困難な産業廃棄物は、産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処分する。

○予測結果

工事の実施に伴い発生する産業廃棄物の種類及び量

(単位：t)

種 類			発生量	有効利用量	処分量	備 考
発電所新設工事	汚泥	脱水ケーキ	約5,660	約5,660	0	セメント原料等として再資源化可能な産業廃棄物処理業者に委託し、有効利用する。
	木くず	伐採木 建設発生木材	約6,550	約6,550	0	破砕等の中間処理により木材チップ等として再資源可能な産業廃棄物処理業者に委託し、有効利用する。
	金属くず	鉄筋	約250	約250	0	有価物として売却し、有効利用する。
	がれき類	コンクリート	約3,660	約3,660	0	破砕等の中間処理により路盤材等として再資源化可能な産業廃棄物処理業者に委託し、有効利用する。
		アスファルト	約250	約250	0	
合 計			約16,370	約16,370	0	

○環境監視計画

工事期間中において、産業廃棄物の種類、発生量、有効利用の方法及び量、処分の方法及び量について把握し、年度集計を行う。

○評価結果

産業廃棄物の発生量は約 16,370t となるが、発生量の 100%を有効利用する計画としており、有効利用が困難な産業廃棄物が発生した場合は、種類ごとに専門の産業廃棄物処理業者に委託して適正に処分する。

工事の実施に伴い発生する産業廃棄物については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和45年法律第137号）、「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」（平成13年法律第65号）、及び「新潟県産業廃棄物等の適正な処理の促進に関する条例」（平成16年 新潟県条例第84号）に基づいて適正に処理するとともに、可能な範囲で有効利用に努める。

このうち、特定建設資材廃棄物については、「建設工事に係る資材の再資源化に関する法律」（平成12年法律第104号）に基づき、極力再資源化する。

新潟県は、「建設リサイクル法の実施に関する新潟県指針」（新潟県 平成14年4月）において、再資源化の目標値を定めているが、本工事における計画とはこれらを満足している。

以上のことから、工事の実施に伴い発生する産業廃棄物が及ぼす影響は、実行

可能な範囲内で低減されているものと考えられる。

V 環境影響評価項目ごとの審査結果（土地又は工作物の存在及び供用）

1. 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持に区分される環境要素

1.1 水環境

1.1.1 水質

(1) 水の汚れ（河水の取水）

○主な環境保全措置

- ・適正な河川維持流量を放流する。なお、本計画では減水区間の変更は生じない。

○予測結果

①低水量時

横川、その他支川の負荷量が変わらないものとして、地点③横川合流後、第七堰堤上流の生物化学的酸素要求量(BOD)を予測した。

低水量時は、放流量に変化がなく、地点③横川合流後、第七堰堤上流ともに生物化学的酸素要求量(BOD)は 0.5 mg/L であり、現状と変化しないと予測する。

②平水量時

横川、その他支川の負荷量が変わらないものとして、地点③横川合流後、第七堰堤上流の生物化学的酸素要求量(BOD)を予測した。

発電所の取水に伴い、第六堰堤の放流量は 1.63m³/s に、地点③横川合流後の流量は 2.85m³/s に、第七堰堤の流量は 6.15m³/s に減少するが、地点③横川合流後、第七堰堤上流ともに生物化学的酸素要求量(BOD)は 0.5 mg/L であり、現状と変化しないと予測する。

○評価結果

河川維持流量の放流が継続され、姫川第六発電所取水堰堤から姫川第七発電所取水堰堤までの減水区間の低水量は変化せず、水質に与える影響は少ないものと考えられ、また、平水量時には流量が減少するが、生物化学的酸素要求量(BOD)は現況と変化しないと予測され、横川合流後、姫川第七発電所取水堰堤上流地点における、生物化学的酸素要求量(BOD)の予測結果は 0.5 mg/L であり、水質汚濁に係る環境基準（AA 類型：1 mg/L 以下）に適合していることから、河水の取水に伴う水の汚れが河川に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されているものと考えられる。

2. 生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全に区分される環境要素

2.1 動物（地形改変及び施設の存在並びに河水の取水）

2.1.1 重要な種及び注目すべき生息地

工事の実施（工事用資材等の搬出入、建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響）と同様の環境保全措置、予測結果及び評価結果であることから、記載省略。

2.2 植物（地形改変及び施設の存在並びに河水の取水）

2.2.1 重要な種及び重要な群落

工事の実施（造成等の施工による一時的な影響）と同様の環境保全措置、予測結果及び評価結果であることから、記載省略。

2.3 生態系（地形改変及び施設の存在並びに河水の取水）

2.3.1 地域を特徴づける生態系

工事の実施（造成等の施工による一時的な影響）と同様の環境保全措置、予測結果及び評価結果であることから、記載省略。

3. 人と自然との豊かな触れ合いの確保に区分される環境要素

3.1 景観（地形改変及び施設の存在）

3.1.1 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観

○主な環境保全措置

- ・地形改変の範囲は、必要最小限とする。
- ・発電所建屋の色彩や形状は、既設の姫川第六発電所が隣接するため、現有施設と色調を合わせ、景観に配慮したデザインを検討する。
- ・水圧管路はこげ茶色とし、周囲の山に溶け込むような配色とする。水圧管路の土台となる 法面にはモルタル吹付けを行う。
- ・土捨場工事で発生する法面は、むしろ張りによる法面保護を行い、自然な植生の回復を促す。

○予測結果

①主要な眺望点及び景観資源

主要な眺望点及び景観資源の位置は対象事業実施区域外であり、本工事は対象事業実施区域内で実施されることから、主要な眺望点及び景観資源への直截な影響はない。

②主要な眺望景観

イ. 大正橋

現状では、姫川第六発電所、水圧管路などが視野を占め、背後に落葉広葉樹やスギ植林が眺望できる。

将来は、発電所建屋、水圧管路等の設備が出現する。発電所の建屋については、現有施設と色合いをあわせ、圧迫感を低減する。

水圧管路は、周囲の山に溶け込むように、こげ茶色の配色とする。

以上より、地形改変及び施設の存在による主要な眺望景観への影響は少ないものと予測する。

なお、視野に入る景観資源はないため、景観資源への影響はないものと予測する。

ロ．東峰公民館

現状では、スギ植林が広く広がり、土捨場予定地の電波塔が遠景として望むことができる。

将来は、第一土捨場が出現するが、手前側の森林が残されるため、この林の影となり、土捨場はほとんど視認できない。

また、第一土捨場の東側道路が塩の道トレイルのコースとなっているが、道路沿いの森林を帯状に残すことから、トレイルコースからの景観についても影響は軽微であると考えられる。

以上より、地形改変及び施設の存在による主要な眺望景観への影響は少ないものと予測する。

なお、視野に入る景観資源はないため、景観資源への影響はないものと予測する。

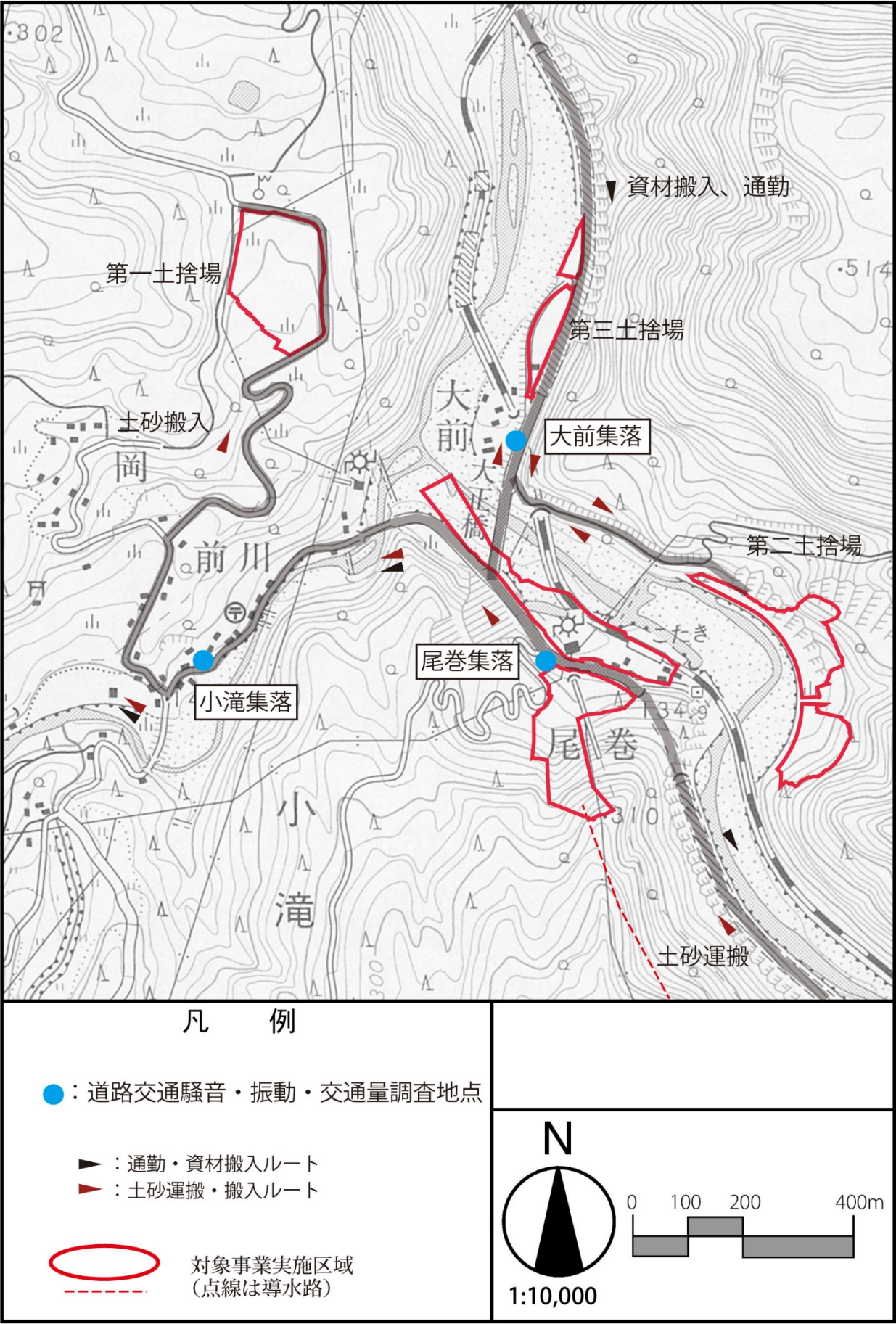
○評価結果

発電所建屋の色彩や形状は、既設の姫川第六発電所が隣接するため、現有施設と色調を合わせ、景観に配慮したデザインを検討する等の環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在に伴う景観への影響は、実行可能な範囲内で低減されているものと考えられる。

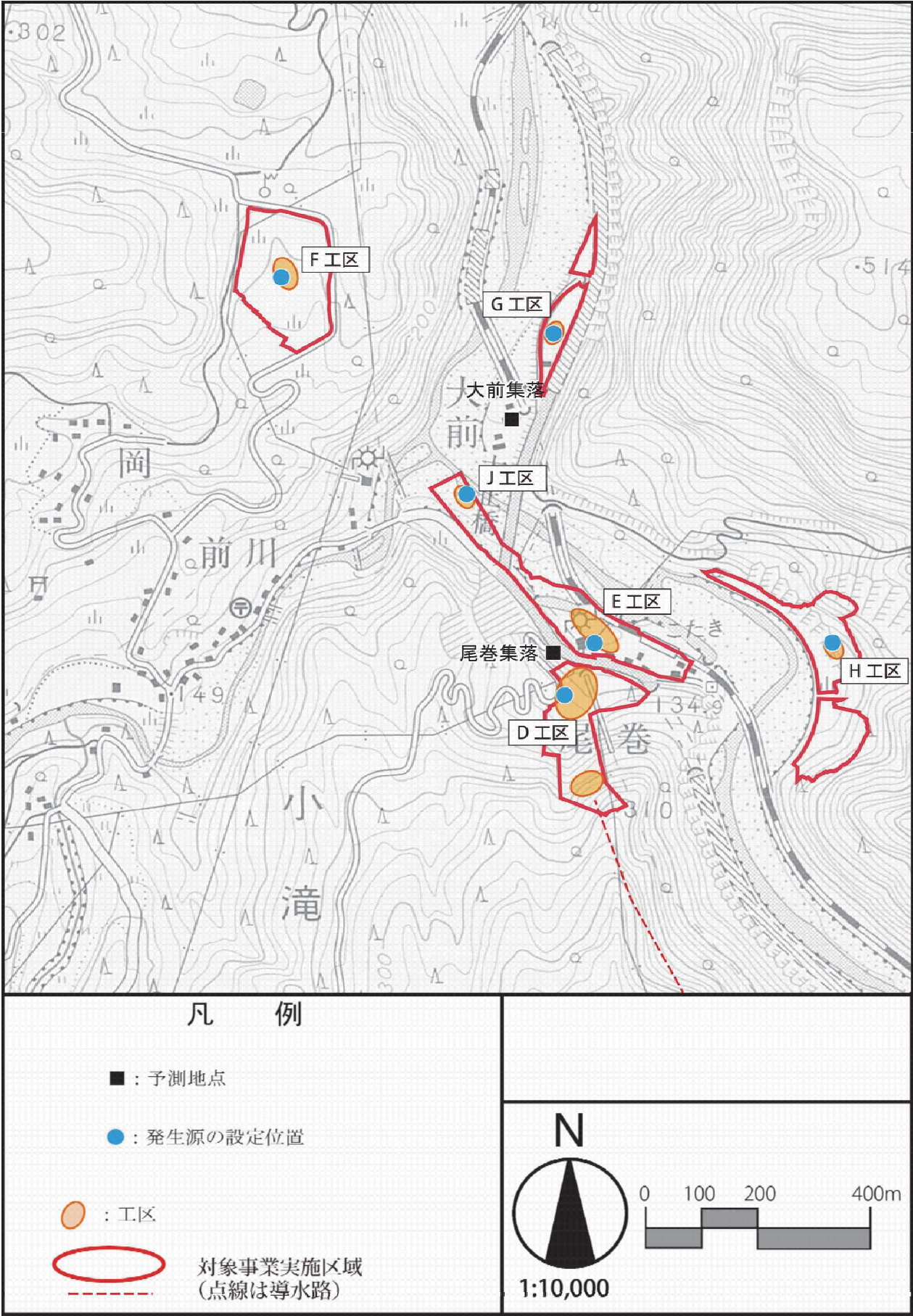
4．事後調査

環境保全措置を実行することで予測及び評価の結果を確保できることから、環境影響の程度が著しく異なるおそれはなく、事後調査は実施しないとする事業者の判断は妥当なものとする。

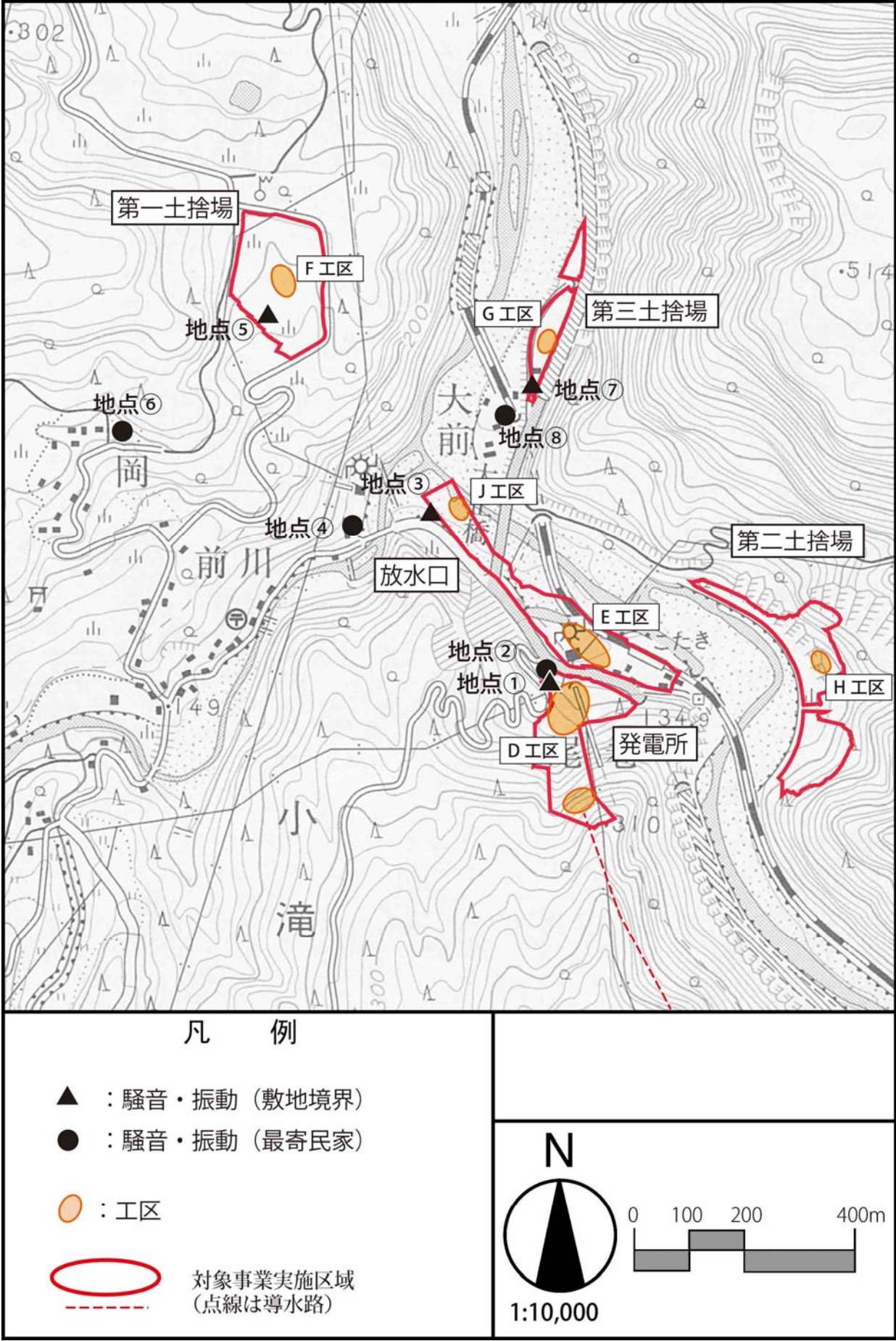
別添図 1



別添図 2



別添図 3



別添図 4

