

第4章 調査、予測及び評価の結果

本事業の実施に伴う環境影響の評価は、影響要因の区分である「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」に関し、環境要素 10 項目（大気質、騒音、振動、水質、動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等）を選定し、調査、予測及び評価を行った。

調査、予測及び評価の結果の概要は、第 4-1 表～第 4-7 表に示すとおりである。

第 4-1 表 (1) 工事用資材等の搬出入

選定項目		調査結果の概要・講じようとする環境保全措置									
大気環境	大気質	窒素酸化物・浮遊粒子状物質・粉じん等	【調査結果の概要】								
			(1) 気象の状況 対象事業実施区域周辺における地上気象の観測結果では、年間の最多風向は北西、平均風速は 1.4m/s である。 調査期間は、以下のとおりである。 ・夏季：平成 27 年 8 月 4 日～10 日 ・秋季：平成 27 年 10 月 23 日～29 日 ・冬季：平成 28 年 1 月 20 日～26 日 ・春季：平成 28 年 4 月 20 日～26 日								
			(2) 窒素酸化物濃度の状況 現地調査による窒素酸化物の調査結果は下表のとおりである。								
			窒素酸化物の現地調査結果								
			窒素酸化物		二酸化窒素						
調査期間	有効測定日数	測定時間	日平均値の期間平均値	日平均値の期間平均値	1時間値の最高値	日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		日平均値の最高値	
	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(日)	(%)	(日)	(%)	(ppm)	
年間	28	672	0.017	0.010	0.035	0	0	0	0	0.014	
			(3) 浮遊粒子状物質濃度の状況 現地調査による浮遊粒子状物質の調査結果は下表のとおりである。								
			浮遊粒子状物質の現地調査結果								
調査期間	有効測定日数	測定時間	日平均値の期間平均値	1時間値が0.20mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均値の最高値		
	(日)	(時間)	(mg/m ³)	(日)	(%)	(日)	(%)	(mg/m ³)	(mg/m ³)		
年間	28	672	0.020	0	0	0	0	0.099	0.057		
			(4) 道路交通量に係る状況 主要な輸送経路沿い 3 地点における交通量の調査結果は下表のとおりである。								
			交通量の現地調査結果								
区分	尾巻集落 (国道148号)		小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)		大前集落 (国道148号)						
	H27.12.8(火) 昼間(6～22時)		H27.12.8(火) 昼間(6～22時)		H28.6.15(水) 昼間(6～22時)						
大型車	1,629		14		1,479						
小型車	1,608		256		1,966						
二輪車	3		4		48						
合計	3,240		274		3,493						
			「昼間」とは、騒音に係る環境基準の昼間の時間帯(6時～22時)								
			【講じようとする環境保全措置】								
			<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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・評価の概要

【予測結果の概要】

(1) 窒素酸化物

工所用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物(二酸化窒素に変換)の予測結果は、下表のとおりである。

工所用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物の予測結果

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		
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		

(2) 浮遊粒子状物質

工所用資材等の搬出入に伴う浮遊粒子状物質の予測結果は、下表のとおりである。

工所用資材等の搬出入に伴う浮遊粒子状物質の予測結果

予測地点	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	1時間値の1日平均 値が0.10mg/m ³ 以下 であること。
	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		
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		

(3) 粉じん等

工所用資材等の搬出入に伴う降下ばいじん量の予測結果は、下表のとおりである。

工所用資材等の搬出入に伴う降下ばいじん量の予測結果

地点名	降下ばいじん量(t/km ² /月)				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)	0.2	0.6	0.6	10
	大前集落 (国道148号)	0.1	0.2	0.3	
参考地点	尾巻集落 (国道148号)	0.2	0.4	0.3	

【評価の概要】

(1) 環境影響の回避・低減に関する評価

工所用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び粉じん等の影響を低減するため、左欄に示す環境保全措置を講じることにより、工所用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物(二酸化窒素)の寄与率は1.6~10.9%、浮遊粒子状物質は0.12~0.54%と予測された。

また、粉じん等については、工所用資材等の搬出入に伴う降下ばいじん量の予測結果は、小滝集落では最大0.9 t/km²/月、大前集落では最大0.3 t/km²/月であり、上記の環境保全措置を講じることにより、工所用資材等の搬出入に伴う粉じん等への影響は、実行可能な範囲内で低減が図られている。

以上のことから、窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び粉じん等は実行可能な範囲内でできる限り低減が図られているものと評価する。

(2) 環境保全の基準等との整合性

主要な輸送経路沿いに民家があることから、環境基準との整合が図られているかを検討した。

二酸化窒素については、将来環境濃度の予測結果の最大値は0.01522ppmであり、環境基準(1時間値の1日平均値が0.04~0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下)に適合している。浮遊粒子状物質については、将来環境濃度の予測結果の最大値は0.057108ppmであり、環境基準(1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であること)に適合している。

粉じん等については、環境基準等の基準又は規制値は定められていないが、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。

以上のことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

第 4-1 表 (2) 工事用資材等の搬出入

選定項目		調査結果の概要・講じようとする環境保全措置																																				
大気環境	騒音	<p>【調査結果の概要】</p> <p>(1)道路交通騒音の状況</p> <p>主要な輸送経路である国道 148 号、県道山之坊大峰小滝線沿いの 3 地点における道路交通騒音の調査結果は下表のとおりである。</p> <p>なお、当該地域は騒音規制法に基づく自動車騒音の要請限度が定められる地域及び環境基準の地域類型に指定されていない。</p> <p style="text-align: center;">道路交通騒音の調査結果</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>地点</th> <th>昼間の騒音レベル (LAeq)</th> <th>環境基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>尾巻集落 (国道148号)</td> <td>70dB</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">70dB</td> </tr> <tr> <td>小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)</td> <td>57dB</td> </tr> <tr> <td>大前集落 (国道148号)</td> <td>70dB</td> </tr> </tbody> </table> <p>「昼間」とは、騒音に係る環境基準の昼間の時間帯 (6時～22時)</p> <p>(2)道路交通量の状況</p> <p>主要な輸送経路である国道 148 号、県道山之坊大峰小滝線沿いの 3 地点における交通量の調査結果は下表のとおりである。</p> <p style="text-align: center;">交通量調査結果</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">区分</th> <th>尾巻集落 (国道148号)</th> <th>小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)</th> <th>大前集落 (国道148号)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H27. 12. 8(火)</td> <td>H27. 12. 8(火)</td> <td>H28. 6. 15(水)</td> </tr> <tr> <td>昼間 (6～22時)</td> <td>昼間 (6～22時)</td> <td>昼間 (6～22時)</td> </tr> <tr> <td>大型車</td> <td>1, 629</td> <td>14</td> <td>1, 479</td> </tr> <tr> <td>小型車</td> <td>1, 608</td> <td>256</td> <td>1, 966</td> </tr> <tr> <td>二輪車</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>3, 240</td> <td>274</td> <td>3, 493</td> </tr> </tbody> </table> <p>「昼間」とは、騒音に係る環境基準の昼間の時間帯 (6時～22時)</p> <p>【講じようとする環境保全措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	地点	昼間の騒音レベル (LAeq)	環境基準	尾巻集落 (国道148号)	70dB	70dB	小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)	57dB	大前集落 (国道148号)	70dB	区分	尾巻集落 (国道148号)	小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)	大前集落 (国道148号)	H27. 12. 8(火)	H27. 12. 8(火)	H28. 6. 15(水)	昼間 (6～22時)	昼間 (6～22時)	昼間 (6～22時)	大型車	1, 629	14	1, 479	小型車	1, 608	256	1, 966	二輪車	3	4	48	合計	3, 240	274	3, 493
	地点	昼間の騒音レベル (LAeq)	環境基準																																			
尾巻集落 (国道148号)	70dB	70dB																																				
小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)	57dB																																					
大前集落 (国道148号)	70dB																																					
区分	尾巻集落 (国道148号)	小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)	大前集落 (国道148号)																																			
	H27. 12. 8(火)	H27. 12. 8(火)	H28. 6. 15(水)																																			
	昼間 (6～22時)	昼間 (6～22時)	昼間 (6～22時)																																			
大型車	1, 629	14	1, 479																																			
小型車	1, 608	256	1, 966																																			
二輪車	3	4	48																																			
合計	3, 240	274	3, 493																																			

予測結果・評価の概要

【予測結果の概要】

工食用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測結果は、下表のとおりである。
 主要な輸送経路の沿道における将来道路交通騒音レベルは、小滝集落では 64dB、大前集落では 70dB と予測された。
 参考として、尾巻集落では将来道路交通騒音レベルは 70dB と予測された。

工食用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測結果

(単位：dB)

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 (工事関係車両)	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	56	57	57	64	7	70
大前集落 (国道148号)	70	65	65	56	65	70	70	0	70
参考地点 尾巻集落 (国道148号)	70	66	66	58	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. 予測対象時期は尾巻集落、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。
 4. 小滝集落の現況実測値は自然音（小滝川の流水音）による影響が含まれている。

【評価の概要】

(1) 環境影響の回避・低減に関する評価

工食用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の影響を低減するため、左欄に示す環境保全措置を講じることにより、国道148号沿いの大前集落では予測地点における騒音レベルの増加はない。

一方、小滝集落では騒音レベルの増加量は7dBであり、環境に及ぼす影響は少なくないが、土捨場を分散して交通量が最大となる時期を短くすること、第一土捨場の活用順位を後順位とすること、捨土の有効利用を図り捨土総量を削減すること、地元地区と工事説明会などを通じて協議を行い、理解を得ながら工事を進めること、誘導員を配置し車速の管理を徹底することなどの保全対策を徹底する。

以上のことから、工食用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減が図られているものと評価する。

(2) 環境保全の基準等との整合性

対象事業実施区域周辺の道路端に民家があることから、環境基準との整合が図られているかを検討した。なお、対象事業実施区域周辺は騒音に係る環境基準の地域類型の指定を受けておらず、予測地点が国道及び県道の道路端であることから、幹線交通を担う道路に面する地域と想定して環境基準値と比較した。また、国道148号沿いの大前集落では道路騒音の現況測定値が70dBと環境基準と同値であるため、環境保全上の目標を「現況に対して影響が軽微であること」とした。

大前集落における道路交通騒音の予測結果は現況と同値の70dBであり、環境保全上の目標を満足するものと評価した。

小滝集落では環境基準を下回るが、現況から騒音レベルが7dB増加するため、前述の環境保全対策を徹底する。

以上のことから、環境保全の基準及び環境保全上の目標の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

第4-1表(3) 工事用資材等の搬出入

選定項目		調査結果の概要・講じようとする環境保全措置																																													
大気環境	振動	振動	<p>【調査結果の概要】</p> <p>(1)道路交通振動の状況 主要な輸送経路である国道148号、県道山之坊大峰小滝線沿いの3地点における道路交通振動の調査結果は下表のとおりである。 なお、当該地域は、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度が定められる地域に指定されていない。</p> <p style="text-align: center;">道路交通振動の調査結果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地点</th> <th colspan="2">振動レベル (L₁₀平均値)</th> <th rowspan="2">振動規制法の道路交通振動に係る要請限度</th> </tr> <tr> <th>昼間</th> <th>夜間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>尾巻集落(国道148号)</td> <td>36dB</td> <td>36dB</td> <td>昼間70dB 夜間65dB</td> </tr> <tr> <td>小滝集落(県道山之坊大峰小滝線)</td> <td>30dB未満</td> <td>30dB未満</td> <td>昼間65dB 夜間60dB</td> </tr> <tr> <td>大前集落(国道148号)</td> <td>46dB</td> <td>44dB</td> <td>昼間70dB 夜間65dB</td> </tr> </tbody> </table> <p>発電所地点、土砂仮置場地点は、振動規制法第2種区域を想定、小滝集落は第1種区域を想定 昼間の時間帯 第1種区域 8:00～19:00 第2種区域 8:00～20:00 夜の時間帯 第1種区域 19:00～8:00 第2種区域 20:00～8:00</p> <p>(2)道路交通量の状況 主要な輸送経路である国道148号、県道山之坊大峰小滝線沿いの3地点における交通量の調査結果は下表のとおりである。</p> <p style="text-align: center;">交通量調査結果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">区分</th> <th>尾巻集落 (国道148号)</th> <th>小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)</th> <th>大前集落 (国道148号)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H27.12.8(火)</td> <td>H27.12.8(火)</td> <td>H28.6.15(水)</td> </tr> <tr> <td>昼間(8～20時)</td> <td>昼間(8～19時)</td> <td>昼間(8～20時)</td> </tr> <tr> <td>大型車</td> <td>1,288</td> <td>14</td> <td>1,189</td> </tr> <tr> <td>小型車</td> <td>1,346</td> <td>233</td> <td>1,661</td> </tr> <tr> <td>二輪車</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>2,637</td> <td>251</td> <td>2,896</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：尾巻集落、大前集落は、振動規制法第2種区域を想定、小滝集落は第1種区域を想定 時間区分は新潟県生活環境の保全等に関する条例施行規則に定める昼夜の区分に基づく。</p> <p>【講じようとする環境保全措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 	地点	振動レベル (L ₁₀ 平均値)		振動規制法の道路交通振動に係る要請限度	昼間	夜間	尾巻集落(国道148号)	36dB	36dB	昼間70dB 夜間65dB	小滝集落(県道山之坊大峰小滝線)	30dB未満	30dB未満	昼間65dB 夜間60dB	大前集落(国道148号)	46dB	44dB	昼間70dB 夜間65dB	区分	尾巻集落 (国道148号)	小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)	大前集落 (国道148号)	H27.12.8(火)	H27.12.8(火)	H28.6.15(水)	昼間(8～20時)	昼間(8～19時)	昼間(8～20時)	大型車	1,288	14	1,189	小型車	1,346	233	1,661	二輪車	3	4	46	合計	2,637	251	2,896
	地点	振動レベル (L ₁₀ 平均値)			振動規制法の道路交通振動に係る要請限度																																										
昼間		夜間																																													
尾巻集落(国道148号)	36dB	36dB	昼間70dB 夜間65dB																																												
小滝集落(県道山之坊大峰小滝線)	30dB未満	30dB未満	昼間65dB 夜間60dB																																												
大前集落(国道148号)	46dB	44dB	昼間70dB 夜間65dB																																												
区分	尾巻集落 (国道148号)	小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)	大前集落 (国道148号)																																												
	H27.12.8(火)	H27.12.8(火)	H28.6.15(水)																																												
	昼間(8～20時)	昼間(8～19時)	昼間(8～20時)																																												
大型車	1,288	14	1,189																																												
小型車	1,346	233	1,661																																												
二輪車	3	4	46																																												
合計	2,637	251	2,896																																												

予測結果・評価の概要

【予測結果の概要】

工所用資材等の搬出入に伴う道路交通振動の予測結果は、下表のとおりである。
 主要な輸送経路の沿道における将来道路交通振動レベルは、小滝集落では現況から 20dB 増加して 50dB、大前集落では現況と変わらない 46dB である。
 参考として、尾巻集落では現況から 1dB 増加して 37dB である。

工所用資材等の搬出入に伴う道路交通振動の予測結果

(単位：dB)

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	
		将来 計算値 (一般車両)	将来 計算値 (一般車両+工 事関係車両)	工事関係車両 による増加分			
		①	②	②-①			
予測地点	小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)	30未満	30	50	20	65	55
	大前集落 (国道148号)	46	46	46	0	70	55
参考地点	尾巻集落 (国道148号)	36	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. 予測対象時期は尾巻集落、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。
 4. 予測に用いた計算式では、現況と工所用車両の上乗せ時の等価交通量から工所用車両による振動レベルの増分を求め現況の振動レベルに加算した値を予測値とするため、工事関係車両の振動レベルは記載していない。

【評価の概要】

(1) 環境影響の回避・低減に関する評価

工所用資材等の搬出入に伴う道路交通振動の影響を低減するため、左欄に示す環境保全措置を講じることにより、予測地点における振動レベルの増加は 0～20dB であり、小滝集落では振動の増加量が多いが、いずれの地点でも人が振動を感じ始める閾値の 55dB (出典：衛生工学ハンドブック騒音・振動編) を下回っていることから、工所用資材等の搬出入に伴う道路交通振動の影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減が図られているものと評価する。

(2) 環境保全の基準等との整合性

対象事業実施区域周辺の道路端に民家があることから、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度との整合性が図られているかを検討した。なお、対象事業実施区域周辺は道路交通振動の要請限度が定められる地域に指定されていない。

道路交通振動の予測結果は、小滝集落で 50dB、大前集落で 46dB であり、いずれも想定した区域の要請限度を下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

第 4-1 表 (4) 工事用資材等の搬出入

選定項目	調査結果の概要・講じようとする環境保全措置																																
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	<p>【調査結果の概要】</p> <p>(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況 対象事業実施区域及びその周辺における主要な人と自然との触れ合いの活動の場(5 地点)の利用状況は下表のとおりである。</p> <p style="text-align: center;">主要な人と自然との触れ合い活動の場の利用状況等</p> <table border="1" data-bbox="395 434 1385 965"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">対象事業実施区域との位置関係 方向、距離、景観区分</th> <th rowspan="2">利用状況</th> <th rowspan="2">利用環境等</th> </tr> <tr> <th>発電所</th> <th>取水堰堤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>明星山</td> <td>西 3.2km 中景</td> <td>北西 6.3km 遠景</td> <td>日本有数のロッククライミングのグレンデとして利用されている。夏季に利用されている。</td> <td>石灰岩質で岩肌がむき出しの容姿をしている。主要なアクセスルートは県道山之坊大峰小滝線を通行する。</td> </tr> <tr> <td>ヒスイ峡</td> <td>南西 3.4km 中景</td> <td>北西 5.0km 遠景</td> <td>自然景観の探勝地として利用されている。ヒスイ産地として有名で、多くの人に親しまれている。春季から夏季に利用されている。</td> <td>渓谷、明星山を望む展望台が設置されている。主要なアクセスルートは県道山之坊大峰小滝線を通行する。</td> </tr> <tr> <td>ヒスイ峡 フィッシング グパーク</td> <td>南西 3.4km 中景</td> <td>北西 4.7km 中景</td> <td>家族連れなどに利用されている。</td> <td>初心者向けに整備された釣り施設である。主要なアクセスルートは県道山之坊大峰小滝線を通行する。</td> </tr> <tr> <td>高浪の池・ キャンプ場</td> <td>南西 3.7km 中景</td> <td>北西 3.4km 中景</td> <td>自然探勝のほか、併設されているキャンプ場、グラウンドゴルフ場も利用されている。春季から秋季に利用されている。</td> <td>広場のほかキャンプ場、グラウンドゴルフ場がある。主要なアクセスルートは県道山之坊大峰小滝線を通行する。</td> </tr> <tr> <td>塩の道トレ イル</td> <td>北西 0.8km 近景</td> <td>南西 0.2km 近景</td> <td>塩の道を歩くイベントが開かれ、利用されている。春季から秋季に利用されている。</td> <td>糸魚川から松本へ抜ける街道。コースはエリア分けされており、利用者が任意で選択できる。</td> </tr> </tbody> </table>	名称	対象事業実施区域との位置関係 方向、距離、景観区分		利用状況	利用環境等	発電所	取水堰堤	明星山	西 3.2km 中景	北西 6.3km 遠景	日本有数のロッククライミングのグレンデとして利用されている。夏季に利用されている。	石灰岩質で岩肌がむき出しの容姿をしている。主要なアクセスルートは県道山之坊大峰小滝線を通行する。	ヒスイ峡	南西 3.4km 中景	北西 5.0km 遠景	自然景観の探勝地として利用されている。ヒスイ産地として有名で、多くの人に親しまれている。春季から夏季に利用されている。	渓谷、明星山を望む展望台が設置されている。主要なアクセスルートは県道山之坊大峰小滝線を通行する。	ヒスイ峡 フィッシング グパーク	南西 3.4km 中景	北西 4.7km 中景	家族連れなどに利用されている。	初心者向けに整備された釣り施設である。主要なアクセスルートは県道山之坊大峰小滝線を通行する。	高浪の池・ キャンプ場	南西 3.7km 中景	北西 3.4km 中景	自然探勝のほか、併設されているキャンプ場、グラウンドゴルフ場も利用されている。春季から秋季に利用されている。	広場のほかキャンプ場、グラウンドゴルフ場がある。主要なアクセスルートは県道山之坊大峰小滝線を通行する。	塩の道トレ イル	北西 0.8km 近景	南西 0.2km 近景	塩の道を歩くイベントが開かれ、利用されている。春季から秋季に利用されている。	糸魚川から松本へ抜ける街道。コースはエリア分けされており、利用者が任意で選択できる。
	名称		対象事業実施区域との位置関係 方向、距離、景観区分				利用状況	利用環境等																									
発電所		取水堰堤																															
明星山	西 3.2km 中景	北西 6.3km 遠景	日本有数のロッククライミングのグレンデとして利用されている。夏季に利用されている。	石灰岩質で岩肌がむき出しの容姿をしている。主要なアクセスルートは県道山之坊大峰小滝線を通行する。																													
ヒスイ峡	南西 3.4km 中景	北西 5.0km 遠景	自然景観の探勝地として利用されている。ヒスイ産地として有名で、多くの人に親しまれている。春季から夏季に利用されている。	渓谷、明星山を望む展望台が設置されている。主要なアクセスルートは県道山之坊大峰小滝線を通行する。																													
ヒスイ峡 フィッシング グパーク	南西 3.4km 中景	北西 4.7km 中景	家族連れなどに利用されている。	初心者向けに整備された釣り施設である。主要なアクセスルートは県道山之坊大峰小滝線を通行する。																													
高浪の池・ キャンプ場	南西 3.7km 中景	北西 3.4km 中景	自然探勝のほか、併設されているキャンプ場、グラウンドゴルフ場も利用されている。春季から秋季に利用されている。	広場のほかキャンプ場、グラウンドゴルフ場がある。主要なアクセスルートは県道山之坊大峰小滝線を通行する。																													
塩の道トレ イル	北西 0.8km 近景	南西 0.2km 近景	塩の道を歩くイベントが開かれ、利用されている。春季から秋季に利用されている。	糸魚川から松本へ抜ける街道。コースはエリア分けされており、利用者が任意で選択できる。																													
<p>(2) 交通量に係る状況 主要な輸送経路のうち、主要な人と自然との触れ合いの活動の場のアクセスルートである県道山之坊大峰小滝線沿いの 1 地点(小滝集落)における交通量の調査結果は下表のとおりである。</p> <p style="text-align: center;">交通量の調査結果(現地調査)</p> <table border="1" data-bbox="611 1227 1169 1473"> <thead> <tr> <th rowspan="3">区分</th> <th colspan="2">小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)</th> </tr> <tr> <th>平日</th> <th>休日</th> </tr> <tr> <th>H27.12.8(火) 昼間(6~22時)</th> <th>H28.6.18(土) 昼間(6~22時)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大型車</td> <td>14</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>小型車</td> <td>256</td> <td>431</td> </tr> <tr> <td>二輪車</td> <td>4</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>274</td> <td>477</td> </tr> </tbody> </table> <p>【講じようとする環境保全措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	区分	小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)		平日	休日	H27.12.8(火) 昼間(6~22時)	H28.6.18(土) 昼間(6~22時)	大型車	14	27	小型車	256	431	二輪車	4	19	合計	274	477														
区分		小滝集落 (県道山之坊大峰小滝線)																															
		平日	休日																														
	H27.12.8(火) 昼間(6~22時)	H28.6.18(土) 昼間(6~22時)																															
大型車	14	27																															
小型車	256	431																															
二輪車	4	19																															
合計	274	477																															

予測結果・評価の概要

【予測結果の概要】

予測地点における将来交通量は下表のとおりである。予測地点における工事関係車両の占める割合は、37.2～50.7%と予測される。

予測地点における将来交通量（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：交通量は6時～22時（昼間の時間帯）の交通量

平成17、22、27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。

【評価の概要】

(1) 環境影響の回避・低減に関する評価

工所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ルートに与える影響を低減するため、左欄に示す環境保全措置を講じる。予測地点における交通量に占める工事関係車両の割合は37.2～50.7%であり、工所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とする。

以上のことから、工所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ルートに与える影響は、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

第 4-2 表(1) 建設機械の稼働

選定項目		調査結果の概要・講じようとする環境保全措置																																																																											
大気環境	大気質	窒素酸化物・浮遊粒子状物質・粉じん等	<p>【調査結果の概要】</p> <p>(1) 気象の状況 対象事業実施区域周辺における地上気象の観測結果では、年間の最多風向は北西、平均風速は 1.4m/s である。 調査期間は、以下のとおりである。 ・夏季：平成 27 年 8 月 4 日～10 日 ・秋季：平成 27 年 10 月 23 日～29 日 ・冬季：平成 28 年 1 月 20 日～26 日 ・春季：平成 28 年 4 月 20 日～26 日</p> <p>(2) 窒素酸化物濃度の状況 現地調査による窒素酸化物の調査結果は下表のとおりである。</p> <p style="text-align: center;">窒素酸化物の現地調査結果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">調査期間</th> <th rowspan="3">有効測定日数</th> <th rowspan="3">測定時間</th> <th colspan="2">窒素酸化物</th> <th colspan="5">二酸化窒素</th> </tr> <tr> <th>日平均値の期間平均値</th> <th>日平均値の期間平均値</th> <th>1時間値の最高値</th> <th colspan="2">日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合</th> <th colspan="2">日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合</th> <th>日平均値の最高値</th> </tr> <tr> <th>(ppm)</th> <th>(ppm)</th> <th>(ppm)</th> <th>(日)</th> <th>(%)</th> <th>(日)</th> <th>(%)</th> <th>(ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年間</td> <td>28</td> <td>672</td> <td>0.017</td> <td>0.010</td> <td>0.035</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0.014</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 浮遊粒子状物質濃度の状況 現地調査による浮遊粒子状物質の調査結果は下表のとおりである。</p> <p style="text-align: center;">浮遊粒子状物質の現地調査結果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">調査期間</th> <th rowspan="3">有効測定日数</th> <th rowspan="3">測定時間</th> <th rowspan="3">日平均値の期間平均値</th> <th colspan="2">1時間値が0.20mg/m³を超えた時間数とその割合</th> <th colspan="2">日平均値が0.10mg/m³を超えた日数とその割合</th> <th rowspan="3">1時間値の最高値</th> <th rowspan="3">日平均値の最高値</th> </tr> <tr> <th>(日)</th> <th>(%)</th> <th>(日)</th> <th>(%)</th> </tr> <tr> <th>(mg/m³)</th> <th>(日)</th> <th>(%)</th> <th>(日)</th> <th>(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年間</td> <td>28</td> <td>672</td> <td>0.020</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0.099</td> <td>0.057</td> </tr> </tbody> </table> <p>【講じようとする環境保全措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事を平準化し、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。 									調査期間	有効測定日数	測定時間	窒素酸化物		二酸化窒素					日平均値の期間平均値	日平均値の期間平均値	1時間値の最高値	日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		日平均値の最高値	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(日)	(%)	(日)	(%)	(ppm)	年間	28	672	0.017	0.010	0.035	0	0	0	0	0.014	調査期間	有効測定日数	測定時間	日平均値の期間平均値	1時間値が0.20mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均値の最高値	(日)	(%)	(日)	(%)	(mg/m ³)	(日)	(%)	(日)	(%)	年間	28	672	0.020	0	0	0	0	0.099	0.057
			調査期間	有効測定日数	測定時間	窒素酸化物		二酸化窒素																																																																					
日平均値の期間平均値	日平均値の期間平均値	1時間値の最高値				日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		日平均値の最高値																																																																			
(ppm)	(ppm)	(ppm)				(日)	(%)	(日)	(%)	(ppm)																																																																			
年間	28	672	0.017	0.010	0.035	0	0	0	0	0.014																																																																			
調査期間	有効測定日数	測定時間	日平均値の期間平均値	1時間値が0.20mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均値の最高値																																																																				
				(日)	(%)	(日)	(%)																																																																						
				(mg/m ³)	(日)	(%)	(日)			(%)																																																																			
年間	28	672	0.020	0	0	0	0	0.099	0.057																																																																				

予測結果・評価の概要

【予測結果の概要】

(1) 窒素酸化物

建設機械から排出される窒素酸化物(二酸化窒素に変換)の予測結果は、下表のとおりである。

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度の予測結果(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	

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。

(2) 浮遊粒子状物質

建設機械から排出される浮遊粒子状物質の予測結果は、下表のとおりである。

建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質濃度の予測結果(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	

最大着地濃度は(寄与濃度)は0.01339 mg/m³で、D工区東側直近であった。

(3) 粉じん等

過去の発電所建設事例及び他のアセス事例によると、共通して場内散水とタイヤ洗浄が環境保全措置として挙げられており、粉じんの低減効果が確認されている。

本事業では、これらの環境保全措置を適切に実施すること、掘削及び盛土に当たっては適宜整地、転圧等を行い粉じん発生量の低減を図ること、車両に対して必要に応じシート被覆で粉じんの飛散防止を図ることから、建設機械の稼働による粉じん等に係る環境保全対策は適切であり、粉じんの影響は少ないものと予測された。

【評価の概要】

(1) 環境影響の回避・低減に関する評価

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び粉じん等の影響を低減するため、左欄に示す環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う窒素酸化物、浮遊粒子状物質の排出量は低減され、また、粉じん等については、場内散水とタイヤ洗浄を適切に行うこと、掘削及び盛土に当たっては適宜整地、転圧等を行うこと、車両に対して必要に応じシート被覆で粉じんの飛散防止を図ることから、建設機械の稼働に伴う大気質に係る環境への影響は少ない。よって、実行可能な範囲内でできる限り低減が図られているものと評価する。

(2) 環境保全の基準等との整合性

対象事業実施区域の周辺には民家があることから、環境基準との整合性が図られているかを検討した。

二酸化窒素については、近傍民家(大前集落)における将来環境濃度の最大値の予測結果は0.01563ppmであり、環境基準(1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下)に適合している。

浮遊粒子状物質については、近傍民家(大前集落)における将来環境濃度の最大値の予測結果は0.05743 mg/m³であり、環境基準(1時間値の1日平均値が0.10g/m³以下であること)に適合している。

以上のことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

なお、粉じん等については環境基準等の基準又は規制値は定められていない。

第 4-2 表(2) 建設機械の稼働

選定項目		調査結果の概要・講じようとする環境保全措置																																																																																			
大気環境	騒音	騒音	<p>【調査結果の概要】</p> <p>(1) 騒音の状況</p> <p>建設機械の稼働に係る騒音の調査結果は下表のとおりである。</p> <p>敷地境界における騒音レベル 90%レンジ上端値 (L5) は 44～68dB の範囲にあり、地点⑦では国道を走行する車両の影響を受けている。</p> <p>近傍民家における等価騒音レベル (LAeq) は 41～51dB の範囲にある。</p> <p>なお、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。</p> <p style="text-align: right;">対象事業実施区域の敷地境界及び近傍民家における騒音の調査結果 (単位: dB)</p>																																																																																		
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">測定日</th> <th rowspan="2">工事区域</th> <th colspan="3">敷地境界</th> <th colspan="2">近傍民家</th> </tr> <tr> <th>地点・時間帯</th> <th>騒音レベル 90%レンジ 上端値 (L5)</th> <th>地点・時間帯</th> <th>等価騒音 レベル (LAeq)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">平成28年7月7日</td> <td rowspan="4">発電所</td> <td rowspan="2">地点①</td> <td>朝 (6時～8時)</td> <td>54</td> <td rowspan="4">地点②</td> <td rowspan="2">昼間 (6時～22時)</td> <td rowspan="2">51</td> </tr> <tr> <td>昼間 (8時～20時)</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>夕 (20時～22時)</td> <td>54</td> <td rowspan="2">夜間 (22時～6時)</td> <td rowspan="2">50</td> </tr> <tr> <td>夜間 (22時～6時)</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">平成28年6月22日</td> <td rowspan="2">放水口</td> <td rowspan="2">地点③</td> <td rowspan="2">昼間 (8時～20時)</td> <td>午前</td> <td rowspan="2">地点④</td> <td rowspan="2">昼間 (8時～20時)</td> <td>午前</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>午後</td> <td>55</td> <td>午後</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第一土捨場</td> <td rowspan="2">地点⑤</td> <td rowspan="2">昼間 (8時～20時)</td> <td>午前</td> <td rowspan="2">地点⑥</td> <td rowspan="2">昼間 (8時～20時)</td> <td>午前</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>午後</td> <td>44</td> <td>午後</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第三土捨場</td> <td rowspan="2">地点⑦</td> <td rowspan="2">昼間 (8時～20時)</td> <td>午前</td> <td rowspan="2">地点⑧</td> <td rowspan="2">昼間 (8時～20時)</td> <td>午前</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>午後</td> <td>67</td> <td>午後</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">平成28年7月7日</td> <td rowspan="4">取水口</td> <td rowspan="4">地点⑨</td> <td rowspan="4">朝 (6時～8時)</td> <td>58</td> <td rowspan="4">地点⑩</td> <td rowspan="2">昼間 (6時～22時)</td> <td rowspan="2">50</td> </tr> <tr> <td>昼間 (8時～20時)</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>夕 (20時～22時)</td> <td>59</td> <td rowspan="2">夜間 (22時～6時)</td> <td rowspan="2">47</td> </tr> <tr> <td>夜間 (22時～6時)</td> <td>61</td> </tr> </tbody> </table>						測定日	工事区域	敷地境界			近傍民家		地点・時間帯	騒音レベル 90%レンジ 上端値 (L5)	地点・時間帯	等価騒音 レベル (LAeq)	平成28年7月7日	発電所	地点①	朝 (6時～8時)	54	地点②	昼間 (6時～22時)	51	昼間 (8時～20時)	55	夕 (20時～22時)	54	夜間 (22時～6時)	50	夜間 (22時～6時)	55	平成28年6月22日	放水口	地点③	昼間 (8時～20時)	午前	地点④	昼間 (8時～20時)	午前	47	午後	55	午後	48	第一土捨場	地点⑤	昼間 (8時～20時)	午前	地点⑥	昼間 (8時～20時)	午前	41	午後	44	午後	44	第三土捨場	地点⑦	昼間 (8時～20時)	午前	地点⑧	昼間 (8時～20時)	午前	50	午後	67	午後	49	平成28年7月7日	取水口	地点⑨	朝 (6時～8時)	58	地点⑩	昼間 (6時～22時)	50	昼間 (8時～20時)	60	夕 (20時～22時)	59	夜間 (22時～6時)
測定日	工事区域	敷地境界			近傍民家																																																																																
		地点・時間帯	騒音レベル 90%レンジ 上端値 (L5)	地点・時間帯	等価騒音 レベル (LAeq)																																																																																
平成28年7月7日	発電所	地点①	朝 (6時～8時)	54	地点②	昼間 (6時～22時)	51																																																																														
			昼間 (8時～20時)	55																																																																																	
		夕 (20時～22時)	54	夜間 (22時～6時)		50																																																																															
		夜間 (22時～6時)	55																																																																																		
平成28年6月22日	放水口	地点③	昼間 (8時～20時)	午前	地点④	昼間 (8時～20時)	午前	47																																																																													
				午後			55	午後	48																																																																												
	第一土捨場	地点⑤	昼間 (8時～20時)	午前	地点⑥	昼間 (8時～20時)	午前	41																																																																													
				午後			44	午後	44																																																																												
	第三土捨場	地点⑦	昼間 (8時～20時)	午前	地点⑧	昼間 (8時～20時)	午前	50																																																																													
				午後			67	午後	49																																																																												
	平成28年7月7日	取水口	地点⑨	朝 (6時～8時)	58	地点⑩	昼間 (6時～22時)	50																																																																													
					昼間 (8時～20時)				60																																																																												
夕 (20時～22時)					59		夜間 (22時～6時)	47																																																																													
夜間 (22時～6時)					61																																																																																
<p>【講じようとする環境保全措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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・評価の概要

【予測結果の概要】

建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果は、下表のとおりである。
 対象事業実施区域の敷地境界における騒音レベルの予測結果は、昼間は 67～70dB である。近傍民家における騒音レベルの予測結果は、昼間は 49～60dB である。
 参考として、地点①では、朝は 56dB、昼間は 72dB、夕は 56dB、夜間は 57dB、地点②では、昼間は 70dB、夜間は 54dB と予測された。

建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果(工事開始後 9 ヶ月目、敷地境界)

(単位: dB)

工事区域	予測地点	時間帯	現況実測値(L _s)	騒音レベルの予測結果(L _s)		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：昼間は特定建設作業に係る騒音の規制基準を適用した。

地点①の朝、夕、夜間については、騒音規制法第4種区域を想定した。

建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果(工事開始後 9 ヶ月目、近傍民家)

(単位: dB)

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(L _{Aeq})		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

それぞれの地点別に、地域の状況に応じて基準値を想定した。

【評価の概要】

(1) 環境影響の回避・低減に関する評価

建設機械の稼働に伴う騒音の影響を低減するため、左欄に示す環境保全措置を講じることにより、対象事業実施区域の敷地境界における騒音レベルの予測結果は、昼間は 67～70dB であった。一方、近傍民家における騒音レベルの予測結果は、昼間は 49～60dB であり、地点によっては大幅に騒音レベルが増加していることから、工事量の平準化、建設機械の適正配置等の保全対策を徹底する。

以上のことから、建設機械の稼働に伴う騒音は、実行可能な範囲内でできる限り低減が図られているものと評価する。

(2) 環境保全の基準等との整合性

対象事業実施区域周辺に民家があることから、基準等との整合が図られているかを検討した。

敷地境界の昼間の時間帯には、特定建設作業に係る騒音の規制基準が適用され、全ての地点で特定建設作業に係る騒音の規制基準を下回った。

近傍民家については、当該地域が騒音規制法に基づく規制地域及び騒音に係る環境基準の地域タイプの指定を受けていないため、予測地点周辺の実態に基づいて地域類型を想定して環境基準値と比較した。地点⑧を除き、それぞれの地点で想定した基準値を下回っていた。地点⑧はC地域の環境基準値と同値であったが、騒音レベルが大幅に増加している。同じく地点④においても想定した基準値を下回るが、騒音レベルが増加しているため、前述の保全対策を徹底する。

以上のことから、環境保全の基準及び環境保全上の目標の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

第 4-2 表(3) 建設機械の稼働

選定項目		調査結果の概要・講じようとする環境保全措置																																																																																												
大気環境	振動	振動	<p>【調査結果の概要】</p> <p>(1) 振動の状況</p> <p>建設機械の稼働に係る振動の調査結果は下表のとおりである。</p> <p>敷地境界における振動レベル 80%レンジ上端値 (L10) は 30dB 未満～35dB の範囲にある。</p> <p>近傍民家における振動レベル 80%レンジ上端値 (L10) は 30dB 未満～32dB の範囲にある。</p> <p>なお、当該地域は振動規制法に基づく規制地域に指定されていない。</p> <p style="text-align: center;">対象事業実施区域の敷地境界及び近傍民家における騒音の調査結果 (単位: dB)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">測定日</th> <th rowspan="2">工事区域</th> <th colspan="4">敷地境界</th> <th colspan="4">近傍民家</th> </tr> <tr> <th colspan="2">地点・時間帯</th> <th>振動レベル 80%レンジ上 端値 (L10)</th> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">地点・時間帯</th> <th>振動レベル 80%レンジ上 端値 (L10)</th> <th rowspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">平成28年7月7日</td> <td rowspan="2">発電所</td> <td rowspan="2">地点①</td> <td>昼間 (8時～20時)</td> <td>35</td> <td rowspan="2">地点②</td> <td>昼間 (8時～20時)</td> <td>30未満</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>夜間 (20時～8時)</td> <td>35</td> <td>夜間 (20時～8時)</td> <td>30未満</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">平成28年6月22日</td> <td rowspan="2">放水口</td> <td rowspan="2">地点③</td> <td rowspan="2">昼間 (8時～20時)</td> <td>午前</td> <td>30未満</td> <td rowspan="2">地点④</td> <td rowspan="2">昼間 (8時～20時)</td> <td>午前</td> <td>30未満</td> </tr> <tr> <td>午後</td> <td>30未満</td> <td>午後</td> <td>30未満</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第一土捨場</td> <td rowspan="2">地点⑤</td> <td rowspan="2">昼間 (8時～20時)</td> <td>午前</td> <td>30未満</td> <td rowspan="2">地点⑥</td> <td rowspan="2">昼間 (8時～20時)</td> <td>午前</td> <td>30未満</td> </tr> <tr> <td>午後</td> <td>30未満</td> <td>午後</td> <td>30未満</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第三土捨場</td> <td rowspan="2">地点⑦</td> <td rowspan="2">昼間 (8時～20時)</td> <td>午前</td> <td>34</td> <td rowspan="2">地点⑧</td> <td rowspan="2">昼間 (8時～20時)</td> <td>午前</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>午後</td> <td>30未満</td> <td>午後</td> <td>30未満</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">平成28年7月7日</td> <td rowspan="2">取水口</td> <td rowspan="2">地点⑨</td> <td>昼間 (8時～20時)</td> <td>30未満</td> <td rowspan="2">地点⑩</td> <td>昼間 (8時～20時)</td> <td>30未満</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>夜間 (20時～8時)</td> <td>30未満</td> <td>夜間 (20時～8時)</td> <td>30未満</td> </tr> </tbody> </table>								測定日	工事区域	敷地境界				近傍民家				地点・時間帯		振動レベル 80%レンジ上 端値 (L10)		地点・時間帯		振動レベル 80%レンジ上 端値 (L10)		平成28年7月7日	発電所	地点①	昼間 (8時～20時)	35	地点②	昼間 (8時～20時)	30未満		夜間 (20時～8時)	35	夜間 (20時～8時)	30未満	平成28年6月22日	放水口	地点③	昼間 (8時～20時)	午前	30未満	地点④	昼間 (8時～20時)	午前	30未満	午後	30未満	午後	30未満	第一土捨場	地点⑤	昼間 (8時～20時)	午前	30未満	地点⑥	昼間 (8時～20時)	午前	30未満	午後	30未満	午後	30未満	第三土捨場	地点⑦	昼間 (8時～20時)	午前	34	地点⑧	昼間 (8時～20時)	午前	32	午後	30未満	午後	30未満	平成28年7月7日	取水口	地点⑨	昼間 (8時～20時)	30未満	地点⑩	昼間 (8時～20時)	30未満		夜間 (20時～8時)	30未満	夜間 (20時～8時)	30未満
			測定日	工事区域	敷地境界				近傍民家																																																																																					
地点・時間帯		振動レベル 80%レンジ上 端値 (L10)				地点・時間帯		振動レベル 80%レンジ上 端値 (L10)																																																																																						
平成28年7月7日	発電所	地点①	昼間 (8時～20時)	35		地点②	昼間 (8時～20時)	30未満																																																																																						
			夜間 (20時～8時)	35	夜間 (20時～8時)		30未満																																																																																							
平成28年6月22日	放水口	地点③	昼間 (8時～20時)	午前	30未満	地点④	昼間 (8時～20時)	午前	30未満																																																																																					
				午後	30未満			午後	30未満																																																																																					
	第一土捨場	地点⑤	昼間 (8時～20時)	午前	30未満	地点⑥	昼間 (8時～20時)	午前	30未満																																																																																					
				午後	30未満			午後	30未満																																																																																					
	第三土捨場	地点⑦	昼間 (8時～20時)	午前	34	地点⑧	昼間 (8時～20時)	午前	32																																																																																					
				午後	30未満			午後	30未満																																																																																					
平成28年7月7日	取水口	地点⑨	昼間 (8時～20時)	30未満	地点⑩	昼間 (8時～20時)	30未満																																																																																							
			夜間 (20時～8時)	30未満		夜間 (20時～8時)	30未満																																																																																							
			<p>【講じようとする環境保全措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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・評価の概要

【予測結果の概要】

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果は下表に示すとおりである。
 対象事業実施区域の敷地境界における振動レベルの予測結果は、昼間は 36～56dB である。近傍民家における振動レベルの予測結果は、昼間は 30dB 未満～33dB であった。

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果(工事開始後 9 ヶ月目、敷地境界)

(単位: dB)

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

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果(工事開始後 9 ヶ月目、近傍民家)

(単位: dB)

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	*	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		

表中の「*」は、予測値が 0dB 以下であることを示す。

【評価の概要】

(1) 環境影響の回避・低減に関する評価

建設機械の稼働に伴う振動の影響を低減するため、左欄に示す環境保全措置を講じることにより、対象事業実施区域の敷地境界の振動レベルの予測結果は、昼間は 36～56dB、近傍民家の振動レベルの予測結果は、昼間は 30dB 未満～33dB であり、建設機械の稼働に伴う振動は、実行可能な範囲内でできる限り低減が図られているものと評価する。

(2) 環境保全の基準等との整合性

対象事業実施区域周辺に民家があることから、基準等との整合性が図られているかを検討した。
 敷地境界の昼間の時間帯には、特定建設作業に係る振動の規制基準が適用される、全ての地点で特定建設作業に係る騒音の規制基準を下回った。

近傍民家における振動レベルの予測結果は、昼間は 30dB 未満～33dB であり、人が振動を感じ始める閾値の 55dB を下回っていた。

以上のことから、環境保全の基準及び環境保全上の目標の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

第 4-3 表(1) 造成等の施工による一時的な影響

選定項目		調査結果の概要・講じようとする環境保全措置																																																																																																																																																																															
水環境	水質	<p>水の濁り</p> <p>【調査結果の概要】</p> <p>(1)浮遊物質量の状況</p> <p>対象事業実施区域及びその周辺の河川の浮遊物質量(SS)の調査結果は、下表のとおりである。</p> <p>平常時の浮遊物質量(SS)は 1 mg/L 未満～30 mg/L の範囲にあり、年間平均値は 1 mg/L～9 mg/L の範囲にある。9 月、11 月は降雨が多く、水質調査日前の降雨により浮遊物質量が高い値を示したものと考えられる。また、4 月は融雪出水の影響も考えられる。</p> <p>環境基準 (AA 類型：25 mg/L 以下) との対比では、地点①の 9 月、11 月、4 月、地点②の 4 月に基準を超えたが、その他は全て環境基準に適合している。</p> <p style="text-align: center;">浮遊物質量(SS)の調査結果(平常時) (単位：mg/L)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地点名</th> <th colspan="5">平成27年</th> <th colspan="3">平成28年</th> </tr> <tr> <th>8月</th> <th>9月</th> <th>10月</th> <th>11月</th> <th>12月</th> <th>1月</th> <th>2月</th> <th>3月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地点①第六堰堤上流</td> <td>3</td> <td>26</td> <td>< 1</td> <td>30</td> <td>2</td> <td>< 1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>地点②第六堰堤下流</td> <td>2</td> <td>10</td> <td>< 1</td> <td>12</td> <td>2</td> <td>< 1</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>地点③横川合流後</td> <td>2</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>< 1</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>地点④第七堰堤下流</td> <td>< 1</td> <td>5</td> <td>< 1</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>< 1</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>地点⑤小滝川</td> <td>< 1</td> <td>< 1</td> <td>< 1</td> <td>< 1</td> <td>1</td> <td>< 1</td> <td>< 1</td> <td>< 1</td> </tr> <tr> <td>地点⑥稲荷用水上流</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地点名</th> <th colspan="4">平成28年</th> <th colspan="3">年間</th> <th rowspan="2">環境基準 AA類型</th> </tr> <tr> <th>4月</th> <th>5月</th> <th>6月</th> <th>7月</th> <th>最少</th> <th>最大</th> <th>平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地点①第六堰堤上流</td> <td>28</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>< 1</td> <td>30</td> <td>9</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">25以下</td> </tr> <tr> <td>地点②第六堰堤下流</td> <td>30</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>< 1</td> <td>30</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>地点③横川合流後</td> <td>11</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>< 1</td> <td>11</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>地点④第七堰堤下流</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>< 1</td> <td>3</td> <td>< 1</td> <td>10</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>地点⑤小滝川</td> <td>2</td> <td>< 1</td> <td>< 1</td> <td>< 1</td> <td>< 1</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>地点⑥稲荷用水上流</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>< 1</td> <td>2</td> <td>< 1</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>地点⑥は、事業計画の再検討に伴い、平成28年5月から調査を行った。 「<1」は定量下限値未満であることを示す。</p> <p>出水時の浮遊物質量(SS)は出水規模によって大きく異なり、小規模出水(平成28年7月14日)では1～27 mg/L、中規模出水(平成28年7月15日)では13～950 mg/L、大規模出水(平成27年9月9日)では34～1,500 mg/Lであった。また、小滝川は姫川と比較すると出水による濁りが弱い傾向が見られた。</p> <p style="text-align: center;">浮遊物質量(SS)の調査結果(出水時) (単位：mg/L)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地点名</th> <th>平成27年</th> <th colspan="2">平成28年</th> </tr> <tr> <th>9月9日</th> <th>7月14日</th> <th>7月15日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地点①第六堰堤上流</td> <td>1,500</td> <td>9</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>地点②第六堰堤下流</td> <td>1,500</td> <td>11</td> <td>830</td> </tr> <tr> <td>地点③横川合流後</td> <td>1,100</td> <td>14</td> <td>950</td> </tr> <tr> <td>地点④第七堰堤下流</td> <td>1,100</td> <td>23</td> <td>660</td> </tr> <tr> <td>地点⑤小滝川</td> <td>34</td> <td>1</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>地点⑥稲荷用水上流</td> <td>-</td> <td>27</td> <td>830</td> </tr> <tr> <td>平岩の前日雨量(mm/24時間)</td> <td>25.5</td> <td>17.5</td> <td>42.5</td> </tr> <tr> <td>姫川第六堰堤放流量(m³/s)</td> <td>165.63</td> <td>19.63</td> <td>64.63</td> </tr> </tbody> </table> <p>【講じようとする環境保全措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	地点名	平成27年					平成28年			8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	地点①第六堰堤上流	3	26	< 1	30	2	< 1	2	3	地点②第六堰堤下流	2	10	< 1	12	2	< 1	4	3	地点③横川合流後	2	7	1	5	3	< 1	2	2	地点④第七堰堤下流	< 1	5	< 1	8	10	< 1	1	4	地点⑤小滝川	< 1	< 1	< 1	< 1	1	< 1	< 1	< 1	地点⑥稲荷用水上流	-	-	-	-	-	-	-	-	地点名	平成28年				年間			環境基準 AA類型	4月	5月	6月	7月	最少	最大	平均	地点①第六堰堤上流	28	2	1	3	< 1	30	9	25以下	地点②第六堰堤下流	30	3	2	4	< 1	30	6	地点③横川合流後	11	2	1	3	< 1	11	3	地点④第七堰堤下流	7	2	< 1	3	< 1	10	4	地点⑤小滝川	2	< 1	< 1	< 1	< 1	2	1	地点⑥稲荷用水上流	-	3	< 1	2	< 1	3	2	地点名	平成27年	平成28年		9月9日	7月14日	7月15日	地点①第六堰堤上流	1,500	9	400	地点②第六堰堤下流	1,500	11	830	地点③横川合流後	1,100	14	950	地点④第七堰堤下流	1,100	23	660	地点⑤小滝川	34	1	13	地点⑥稲荷用水上流	-	27	830	平岩の前日雨量(mm/24時間)	25.5	17.5	42.5	姫川第六堰堤放流量(m ³ /s)	165.63	19.63	64.63
		地点名		平成27年					平成28年																																																																																																																																																																								
8月	9月		10月	11月	12月	1月	2月	3月																																																																																																																																																																									
地点①第六堰堤上流	3	26	< 1	30	2	< 1	2	3																																																																																																																																																																									
地点②第六堰堤下流	2	10	< 1	12	2	< 1	4	3																																																																																																																																																																									
地点③横川合流後	2	7	1	5	3	< 1	2	2																																																																																																																																																																									
地点④第七堰堤下流	< 1	5	< 1	8	10	< 1	1	4																																																																																																																																																																									
地点⑤小滝川	< 1	< 1	< 1	< 1	1	< 1	< 1	< 1																																																																																																																																																																									
地点⑥稲荷用水上流	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																									
地点名	平成28年				年間			環境基準 AA類型																																																																																																																																																																									
	4月	5月	6月	7月	最少	最大	平均																																																																																																																																																																										
地点①第六堰堤上流	28	2	1	3	< 1	30	9	25以下																																																																																																																																																																									
地点②第六堰堤下流	30	3	2	4	< 1	30	6																																																																																																																																																																										
地点③横川合流後	11	2	1	3	< 1	11	3																																																																																																																																																																										
地点④第七堰堤下流	7	2	< 1	3	< 1	10	4																																																																																																																																																																										
地点⑤小滝川	2	< 1	< 1	< 1	< 1	2	1																																																																																																																																																																										
地点⑥稲荷用水上流	-	3	< 1	2	< 1	3	2																																																																																																																																																																										
地点名	平成27年	平成28年																																																																																																																																																																															
	9月9日	7月14日	7月15日																																																																																																																																																																														
地点①第六堰堤上流	1,500	9	400																																																																																																																																																																														
地点②第六堰堤下流	1,500	11	830																																																																																																																																																																														
地点③横川合流後	1,100	14	950																																																																																																																																																																														
地点④第七堰堤下流	1,100	23	660																																																																																																																																																																														
地点⑤小滝川	34	1	13																																																																																																																																																																														
地点⑥稲荷用水上流	-	27	830																																																																																																																																																																														
平岩の前日雨量(mm/24時間)	25.5	17.5	42.5																																																																																																																																																																														
姫川第六堰堤放流量(m ³ /s)	165.63	19.63	64.63																																																																																																																																																																														

予測結果の概要

【予測結果の概要】

(1) 濁水処理装置からの排水の予測

濁水処理装置からの排水地点における水の濁りの予測結果は下表のとおりである。

取水口工事排水地点における浮遊物質量(SS)の現況は、現地調査結果より 6 mg/L(年平均値)とした。工事中浮遊物質量(SS)は 6 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量(SS)の現況は、現地調査結果より 4 mg/L(年平均値)とした。なお、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量の増加は見込まなかった。工事中浮遊物質量(SS)は 4 mg/L と予測され、現況とほとんど変わらない。

濁水処理装置からの排水の水の濁り予測結果（取水口工事排水地点）

項目	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	備考
A 現状の河川 地点②第六堰堤下流	1.630	6	浮遊物質量(SS)は地点②の年平均値、流量は姫川第六発電所放流水の低水流量を用いた。
B 工事実施箇所からの排水 取水口工事区域	0.008	25	濁水処理装置の計画排水量(30m ³ /h)及び排水水質
C 工事中の河川水 取水口工事排水地点	1.638	6 [6.09]	完全混合式による予測
増加分 (C-A)		0 [0.09]	

注 []は端数処理前の計算値

濁水処理装置からの排水の水の濁り予測結果（発電所工事排水地点）

項目	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	備考
A 現状の河川 地点④第七堰堤下流	1.680	4	浮遊物質量(SS)は地点④の年平均値、流量は姫川第七発電所の放流量(維持流量)を用いた。
B 工事実施箇所からの排水 発電所工事区域	0.028	25	濁水処理装置の計画排水量(100m ³ /h)及び排水水質
C 工事中の河川水 発電所工事排水地点	1.708	4 [4.34]	完全混合式による予測
増加分 (C-A)		0 [0.34]	

注 []は端数処理前の計算値

(2) 土捨場仮設沈砂池からの排水の予測

降雨時の土捨場仮設沈砂池からの濁水の発生量は、降雨量と流出係数による合理式で求めた。

$$Q = 1/1,000 \times f \times r \times A$$

Q：流出量 (m³/h)

f：流出係数 0.7～0.8（安全側で0.8を採用）

r：降雨量 (mm/h) 中規模出水であった平成28年7月15日の採水前日9時～採水当日9時の降雨条件より、時間雨量の最大値である12.5 mm/hを採用した。

A：裸地面積 ここでは、土捨場等の面積

裸地から発生する浮遊物質量(SS)は、「道路及び鉄道建設事業における河川の濁り等に関する環境影響評価ガイドライン 平成21年 環境省」に示された値の最大値である3,000 mg/Lを採用した。なお、土捨場の排水は仮設沈砂池で沈降成分を沈降除去して排水する計画であるが、ここでは安全側に立ち、仮設沈砂池での除去率を考慮しないこととした。

土捨場から発生する濁水は、下表のとおりとした。

土捨場から排出される濁水量等

	最大面積 (m ²)	降水量 (mm/h)	流出係数	濁水量 (m ³ /s)	発生 SS (mg/L)
第一土捨場	26,100	12.5	0.8	0.073	3,000
第二土捨場	21,400	12.5	0.8	0.059	3,000
第三土捨場	5,500	12.5	0.8	0.015	3,000

第4-3表(2) 造成等の施工による一時的な影響

選定項目		予測結果の概要				
水環境	水質	水の濁り	<p>降雨時の土捨場仮設沈砂池からの排出地点における濁りの予測結果は下表のとおりである。</p> <p>第一土捨場排水地点における浮遊物質量(SS)の現況は、地点⑤小滝川の出水時調査の結果から13 mg/Lとした。工事中浮遊物質量(SS)は54 mg/Lとなり、41 mg/L増加した。</p> <p>第二土捨場排水地点における浮遊物質量(SS)の現況は、地点④第七堰堤下流の出水時調査の結果から660 mg/Lとした。工事中浮遊物質量は662 mg/Lとなり、現況とほとんど変わらない。</p> <p>第三土捨場排水地点における浮遊物質量(SS)の現況は、地点⑥稲荷用水上流の出水時調査の結果から830 mg/Lとした。工事中浮遊物質量は831 mg/Lとなり、現況とほとんど変わらない。</p>			
			土捨場仮設沈砂池から排水の水の濁りの予測結果(第一土捨場排水地点)			
			項目	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	備考
			A 現状の河川 地点⑤小滝川	5.220	13	流量、浮遊物質量(SS)は地点⑤の平成28年7月15日の降雨時データ。
			B1 工事实施箇所からの排水 第一土捨場工事	0.073	3,000	仮設沈砂池出口での流量、浮遊物質量(SS)
			C 工事中の河川水 第一土捨場工事排水地点	5.293	54 [54.20]	完全混合式による予測
			増加分(C-A)		41 [41.20]	
			注 []は端数処理前の計算値			
			土捨場仮設沈砂池から排水の水の濁りの予測結果(第二土捨場排水地点)			
			項目	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	備考
A 現状の河川 地点 第七堰堤上流	75.680	660	浮遊物質量(SS)は平成28年7月15日の出水時データ。 流量は同日の第七堰堤上流のデータ			
B2 工事实施箇所からの排水 第二土捨場工事	0.059	3,000	仮設沈砂池出口での流量、浮遊物質量(SS)			
C 工事中の河川水 第二土捨場工事排水地点	75.739	662 [661.82]	完全混合式による予測			
増加分(C-A)		2 [1.82]				
注 []は端数処理前の計算値						
土捨場仮設沈砂池から排水の水の濁りの予測結果(第三土捨場排水地点)						
項目	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	備考			
A 現状の河川 地点⑥稲荷用水上流	54.460	830	流量、浮遊物質量(SS)は平成28年7月15日の出水時データ。			
B3 工事实施箇所からの排水 第三土捨場工事	0.015	3,000	仮設沈砂池出口での流量、浮遊物質量(SS)			
C 工事中の河川水 第三土捨場工事排水地点	54.475	831 [830.60]	完全混合式による予測			
増加分(C-A)		1 [0.60]				
注 []は端数処理前の計算値						
<p>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下表のとおりである。</p> <p>第三土捨場の予測地点における浮遊物質量(SS)の現況は、地点⑥稲荷用水上流の出水時調査の結果から830 mg/Lとした。工事中浮遊物質量は836 mg/Lとなり、現況とほとんど変わらない。</p>						
土捨場仮設沈砂池から排水の水の濁りの予測結果(地点⑥稲荷用水上流)						
項目	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	備考			
A 現状の河川 地点⑥稲荷用水上流	54.460	830	流量、浮遊物質量(SS)は平成28年7月15日の出水時データ。			
B1 第一土捨場の排水	0.073	3,000	第一土捨場の予測結果表参照			
B2 第二土捨場の排水	0.059	3,000	第二土捨場の予測結果表参照			
B3 第三土捨場の排水	0.015	3,000	第三土捨場の予測結果表参照			
C 工事中の河川水 地点⑥稲荷用水上流	54.607	836 [835.84]	完全混合式による予測			
増加分(C-A)		6 [5.84]				
注 []は端数処理前の計算値						

【評価の概要】

(1) 環境影響の回避・低減に関する評価

造成等の施工に伴う一時的な水の濁りを低減するため、第 4-3 表(1)に示す環境保全措置を講じることにより、造成等の施工に伴う排水中の浮遊物質量(SS)は適正に管理された後に河川に排出され、造成等の施工に伴う一時的な水の濁りが周辺河川の水質に与える影響は少ないものと考えられることから、実行可能な範囲でできる限り低減が図られているものと評価する。

(2) 環境保全の基準等との整合性

濁水処理装置からの排水については、取水口工事排水地点における浮遊物質量(SS)の予測結果は 6 mg/L、発電所工事排水地点における浮遊物質量の予測結果は 4 mg/L であり、「水質汚濁に係る環境基準」(AA 類型：25 mg/L 以下) に適合している。

降雨時の土捨場仮設沈砂池からの排水については、第一土捨場排水地点である小滝川の予測結果が 54 mg/L と、現況と比較して 41 mg/L 増加しているが、第一土捨場排水地点は小滝川の最下流にあたるため、小滝川に対する影響は軽微であると考ええる。また、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た。これより、降雨時の環境保全目標（現況に対して著しい影響を及ぼさないこと）を満足するものと考えられた。

以上のことから、造成等の施工に伴う水の濁りの影響が、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

第4-3表(3) 造成等の施工による一時的な影響

選定項目		調査結果の概要・講じようとする環境保全措置																																																																																																																																								
水環境	水質	水素イオン濃度																																																																																																																																								
		<p>【調査結果の概要】</p> <p>(1)水素イオン濃度(pH)の状況</p> <p>対象事業実施区域及びその周辺の河川の水素イオン濃度(pH)の調査結果は、下表のとおりである。</p> <p>水素イオン濃度(pH)は7.7~8.3の範囲にあり、年間平均値は8.0~8.1の範囲にある。環境基準(AA類型:6.5以上8.5未満以下)との対比では、全ての地点で環境基準値の範囲にある。</p> <p style="text-align: center;">水素イオン濃度の調査結果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地点名</th> <th colspan="5">平成27年</th> <th colspan="3">平成28年</th> </tr> <tr> <th>8月</th> <th>9月</th> <th>10月</th> <th>11月</th> <th>12月</th> <th>1月</th> <th>2月</th> <th>3月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地点①第六堰堤上流</td> <td>8.0</td> <td>8.1</td> <td>8.1</td> <td>8.0</td> <td>7.7</td> <td>8.0</td> <td>8.0</td> <td>7.9</td> </tr> <tr> <td>地点②第六堰堤下流</td> <td>8.1</td> <td>8.1</td> <td>8.1</td> <td>8.0</td> <td>7.8</td> <td>8.0</td> <td>8.0</td> <td>7.9</td> </tr> <tr> <td>地点③横川合流後</td> <td>8.2</td> <td>8.2</td> <td>8.2</td> <td>8.0</td> <td>7.9</td> <td>8.1</td> <td>8.1</td> <td>8.0</td> </tr> <tr> <td>地点④第七堰堤下流</td> <td>8.2</td> <td>8.2</td> <td>8.2</td> <td>8.0</td> <td>7.9</td> <td>8.1</td> <td>8.2</td> <td>8.0</td> </tr> <tr> <td>地点⑤小滝川</td> <td>8.2</td> <td>8.3</td> <td>8.2</td> <td>8.1</td> <td>7.9</td> <td>8.1</td> <td>8.2</td> <td>8.0</td> </tr> <tr> <td>地点⑥稲荷用水上流</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地点名</th> <th colspan="4">平成28年</th> <th colspan="3">年間</th> <th rowspan="2">環境基準 AA類型</th> </tr> <tr> <th>4月</th> <th>5月</th> <th>6月</th> <th>7月</th> <th>最少</th> <th>最大</th> <th>平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地点①第六堰堤上流</td> <td>7.9</td> <td>7.8</td> <td>8.0</td> <td>8.1</td> <td>7.7</td> <td>8.1</td> <td>8.0</td> <td rowspan="6">6.5以上 8.5未満</td> </tr> <tr> <td>地点②第六堰堤下流</td> <td>7.9</td> <td>7.9</td> <td>8.0</td> <td>8.1</td> <td>7.8</td> <td>8.1</td> <td>8.0</td> </tr> <tr> <td>地点③横川合流後</td> <td>7.9</td> <td>7.9</td> <td>8.1</td> <td>8.1</td> <td>7.9</td> <td>8.2</td> <td>8.1</td> </tr> <tr> <td>地点④第七堰堤下流</td> <td>7.9</td> <td>7.9</td> <td>8.1</td> <td>8.1</td> <td>7.9</td> <td>8.2</td> <td>8.1</td> </tr> <tr> <td>地点⑤小滝川</td> <td>7.9</td> <td>8.1</td> <td>8.2</td> <td>8.2</td> <td>7.9</td> <td>8.3</td> <td>8.1</td> </tr> <tr> <td>地点⑥稲荷用水上流</td> <td>-</td> <td>8.0</td> <td>8.2</td> <td>8.2</td> <td>8.0</td> <td>8.2</td> <td>8.1</td> </tr> </tbody> </table> <p>地点⑥は、事業計画の再検討に伴い、平成28年5月から調査を行った。</p>	地点名	平成27年					平成28年			8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	地点①第六堰堤上流	8.0	8.1	8.1	8.0	7.7	8.0	8.0	7.9	地点②第六堰堤下流	8.1	8.1	8.1	8.0	7.8	8.0	8.0	7.9	地点③横川合流後	8.2	8.2	8.2	8.0	7.9	8.1	8.1	8.0	地点④第七堰堤下流	8.2	8.2	8.2	8.0	7.9	8.1	8.2	8.0	地点⑤小滝川	8.2	8.3	8.2	8.1	7.9	8.1	8.2	8.0	地点⑥稲荷用水上流	-	-	-	-	-	-	-	-	地点名	平成28年				年間			環境基準 AA類型	4月	5月	6月	7月	最少	最大	平均	地点①第六堰堤上流	7.9	7.8	8.0	8.1	7.7	8.1	8.0	6.5以上 8.5未満	地点②第六堰堤下流	7.9	7.9	8.0	8.1	7.8	8.1	8.0	地点③横川合流後	7.9	7.9	8.1	8.1	7.9	8.2	8.1	地点④第七堰堤下流	7.9	7.9	8.1	8.1	7.9	8.2	8.1	地点⑤小滝川	7.9	8.1	8.2	8.2	7.9	8.3	8.1	地点⑥稲荷用水上流	-	8.0	8.2	8.2	8.0	8.2	8.1
		地点名		平成27年					平成28年																																																																																																																																	
			8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月																																																																																																																																
地点①第六堰堤上流	8.0	8.1	8.1	8.0	7.7	8.0	8.0	7.9																																																																																																																																		
地点②第六堰堤下流	8.1	8.1	8.1	8.0	7.8	8.0	8.0	7.9																																																																																																																																		
地点③横川合流後	8.2	8.2	8.2	8.0	7.9	8.1	8.1	8.0																																																																																																																																		
地点④第七堰堤下流	8.2	8.2	8.2	8.0	7.9	8.1	8.2	8.0																																																																																																																																		
地点⑤小滝川	8.2	8.3	8.2	8.1	7.9	8.1	8.2	8.0																																																																																																																																		
地点⑥稲荷用水上流	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																		
地点名	平成28年				年間			環境基準 AA類型																																																																																																																																		
	4月	5月	6月	7月	最少	最大	平均																																																																																																																																			
地点①第六堰堤上流	7.9	7.8	8.0	8.1	7.7	8.1	8.0	6.5以上 8.5未満																																																																																																																																		
地点②第六堰堤下流	7.9	7.9	8.0	8.1	7.8	8.1	8.0																																																																																																																																			
地点③横川合流後	7.9	7.9	8.1	8.1	7.9	8.2	8.1																																																																																																																																			
地点④第七堰堤下流	7.9	7.9	8.1	8.1	7.9	8.2	8.1																																																																																																																																			
地点⑤小滝川	7.9	8.1	8.2	8.2	7.9	8.3	8.1																																																																																																																																			
地点⑥稲荷用水上流	-	8.0	8.2	8.2	8.0	8.2	8.1																																																																																																																																			
		<p>【講じようとする環境保全措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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・評価の概要

【予測結果の概要】

水素イオン濃度(pH)の予測結果は下表のとおりである。

取水口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7.8~8.1とした。工事中的水素イオン濃度(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とした。なお、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)の変動は見込まなかった。工事中的水素イオン濃度(pH)は7.8~8.2と予測され、現況とほとんど変わらない。

水素イオン濃度(pH)の予測結果(取水口工事排水地点)

項目	流量 (m ³ /s)	水素イオン濃度		備考
		最小	最大	
A 現状の河川 地点②第六堰堤下流	1.630	7.8	8.1	水素イオン濃度(pH)は地点②の年間の最小、最大値、流量は姫川第六発電所放流水の低水流量を用いた。
B 工事実施箇所からの排水 取水口工事区域	0.008	6.5	8.5	濁水処理装置の計画排水量(30m ³ /h)及び排水水質
C 工事中的河川水 取水口工事排水地点	1.638	7.8 [7.76]	8.1 [8.10]	完全混合式による予測
増加分(C-A)		0.0 [-0.04]	0.0 [0.00]	

注 []は端数処理前の計算値

水素イオン濃度(pH)の予測結果(発電所工事等排水地点)

項目	流量 (m ³ /s)	水素イオン濃度		備考
		最小	最大	
A 現状の河川 地点④第七堰堤下流	1.680	7.9	8.2	水素イオン濃度(pH)は地点④の年間の最小、最大値、流量は姫川第七発電所の放流量(維持流量)を用いた。
B 工事実施箇所からの排水 発電所工事区域	0.028	6.5	8.5	濁水処理装置の計画排水量(100m ³ /h)及び排水水質
C 工事中的河川水 発電所工事排水地点	1.708	7.8 [7.76]	8.2 [8.20]	完全混合式による予測
増加分(C-A)		-0.1 [-0.14]	0.0 [0.00]	

注 []は端数処理前の計算値

【評価の概要】

(1)環境影響の回避・低減に関する評価

造成等の施工に伴う一時的な水素イオン濃度(pH)の影響を低減するため、左欄に示す環境保全措置を講じることにより、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、造成等の施工に伴う一時的な水素イオン濃度(pH)が周辺河川の水質に与える影響は少ないものと考えられることから、実行可能な範囲でできる限り低減が図られているものと評価する。

(2)環境保全の基準等との整合性

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7.8~8.1、発電所工事排水地点における水素イオン濃度(pH)の予測結果は7.8~8.2であり、「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。

以上のことから、造成等の施工に伴う水素イオン濃度(pH)の影響が、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

第 4-3 表(4) 造成等の施工による一時的な影響

選定項目		調査結果の概要・講じようとする環境保全措置								
水環境	水質	地下水水質	<p>【調査結果の概要】</p> <p>(1)地下水の状況</p> <p>対象事業実施区域及びその周辺の地下水水質の状況は下表のとおりであり、重金属類は地下水環境基準値以内であった。</p> <p>なお、土捨場地点で他地点と比較して高濃度の砒素が検出されているが、これは、地質由来のもの、あるいは、土捨場計画地が過去に農地として使用されていたことによる影響と考えられる。</p>							
			地下水水質調査結果							
			項目	単位	姫六導水路内湧水	坂巻集水井	姫六上水槽	姫六深井戸	土捨場	地下水環境基準
			採取日		H27.10.6	H27.11.11	H27.11.11	H27.11.11	H27.11.11	
			時刻		10:43	11:10	10:30	10:15	11:40	
			水素イオン濃度 (pH)	-	8.0	8.3	7.8	8.0	7.2	-
			カドミウム	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 mg/L以下
			全シアン	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	検出されないこと
			鉛	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.01 mg/L以下
			六価クロム	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.05 mg/L以下
砒素	mg/L	0.001 未満	0.002	0.001	0.001	0.010	0.01 mg/L以下			
総水銀	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0005 mg/L以下			
セレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01 mg/L以下			
ホウ素	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1 mg/L以下			
フッ素	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.8 mg/L以下			
<p>「検出されないこと」とは、当該項目の測定方法により測定した場合に、当該方法の定量限界を下回ることをいう。</p>										
<p>【講じようとする環境保全措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> 導水路より湧出する地下水は濁水処理装置に送水し、凝集沈殿処理、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箇所等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。 										

【予測結果の概要】

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左欄に示したとおりであり、姫六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軽微であるものと考えられる。

【評価の概要】

(1) 環境影響の回避・低減に関する評価

導水トンネルの施工により、トンネルより発生する地下水が河川水質に与える影響を軽減するため、左欄に示す環境保全措置を講じることにより、造成等の施工に伴うトンネル排水は適正に管理された後に河川に排出され、周辺河川の水質に与える影響は少ないものと考えられることから、実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価する。

(2) 環境保全の基準等との整合性

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る。また、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ないものと予測された。

以上のことから、導水路排水の水質の影響が、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

第 4-3 表(5) 造成等の施工による一時的な影響

選定項目		講じようとする環境保全措置
廃棄物等	産業廃棄物	<p>【講じようとする環境保全措置】</p> <p>工事の実施に伴い発生する産業廃棄物の処理に当たっては、「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「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、事前に処理計画を策定のうえ適正に処理することとし、工事の実施に伴う環境影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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・評価の概要

【予測結果の概要】

工事の実施に伴い発生する産業廃棄物の種類及び量は下表のとおりである。

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
アスファルト		約250	約250	0	
合計		約16,370	約16,370	0	

【評価の概要】

(1) 環境影響の回避・低減に関する評価

工事の実施に伴い発生する産業廃棄物に係る環境影響を低減するため、左欄に示す環境保全措置を講じることにより、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いる。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ため、環境への負荷は少ないものと考えられることから、実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価する。

(2) 環境保全の基準等との整合性

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、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

産業廃棄物に係る再資源化等の目標値との整合

名称	項目	項目	目標値 (平成22年度)	計画値
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)	特定建設資材廃棄物	コンクリート塊	95%	100%
		建設発生木材	95%	100%
		アスファルト・コンクリート塊	95%	100%
特定建設資材廃棄物3品目 コンクリート塊：コンクリート（鉄筋コンクリートを含む）が解体され廃棄物となったもの。 建設発生木材：木材が建設資材廃棄物となったものをいう。建設工事に伴い発生する根株・伐採木は該当しない。 アスファルト・コンクリート塊：アスファルトの剥ぎ取り等で発生するアスファルトがら。				

第 4-4 表(1) 工事用資材等の搬入、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使用、河水の取水

選定項目	調査結果の概要																																																																																																
動物	<p data-bbox="391 237 598 266">【調査結果の概要】</p> <p data-bbox="391 271 574 300">(1)動物相の状況</p> <p data-bbox="391 304 1390 360">対象事業実施区域及びその周辺における文献その他の資料調査、対象事業実施区域及びその周辺の現地調査で確認された動物相の状況は、下表のとおりである。</p> <p data-bbox="774 398 970 427">動物相の確認状況</p> <table border="1" data-bbox="547 432 1230 725"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th colspan="3">文献</th> <th colspan="3">現地調査</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>哺乳類</td> <td>7目</td> <td>17科</td> <td>43種</td> <td>7目</td> <td>15科</td> <td>19種</td> </tr> <tr> <td>鳥類</td> <td rowspan="2">16目</td> <td rowspan="2">45科</td> <td rowspan="2">168種</td> <td>14目</td> <td>41科</td> <td>99種</td> </tr> <tr> <td>猛禽類</td> <td>2目</td> <td>3科</td> <td>13種</td> </tr> <tr> <td>爬虫類</td> <td>1目</td> <td>3科</td> <td>10種</td> <td>1目</td> <td>5科</td> <td>8種</td> </tr> <tr> <td>両生類</td> <td>2目</td> <td>6科</td> <td>17種</td> <td>2目</td> <td>6科</td> <td>12種</td> </tr> <tr> <td>昆虫類</td> <td>15目</td> <td>181科</td> <td>1153種</td> <td>19目</td> <td>180科</td> <td>923種</td> </tr> <tr> <td>魚類</td> <td>11目</td> <td>16科</td> <td>46種</td> <td>4目</td> <td>4科</td> <td>6種</td> </tr> <tr> <td>底生生物</td> <td rowspan="2">14目</td> <td rowspan="2">52科</td> <td rowspan="2">138種</td> <td rowspan="2">8目</td> <td rowspan="2">26科</td> <td rowspan="2">64種</td> </tr> <tr> <td>水生昆虫</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="550 730 1034 759">猛禽類の確認種数は鳥類確認種数の内数。</p> <p data-bbox="391 813 839 842">(2)重要な種及び注目すべき生息地の状況</p> <p data-bbox="391 846 1390 902">文献その他の資料調査及び現地調査において確認された重要な種及び注目すべき生息地は、下表のとおりである。</p> <p data-bbox="715 938 1054 967">重要な種及び注目すべき生息地</p> <table border="1" data-bbox="387 972 1394 1245"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>文献</th> <th>現地調査</th> <th>現地調査での確認種</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>哺乳類</td> <td>6種</td> <td>1種</td> <td>カモシカ</td> </tr> <tr> <td>鳥類</td> <td rowspan="2">38種</td> <td>12種</td> <td>オシドリ、イカルチドリ、イソシギ等</td> </tr> <tr> <td>猛禽類</td> <td>10種</td> <td>ミサゴ、オジロワシ、クマタカ等</td> </tr> <tr> <td>爬虫類</td> <td>4種</td> <td>1種</td> <td>タカチホヘビ</td> </tr> <tr> <td>両生類</td> <td>12種</td> <td>8種</td> <td>クロサンショウウオ、ヒダサンショウウオ、モリアオガエル等</td> </tr> <tr> <td>昆虫類</td> <td>136種</td> <td>17種</td> <td>アマゴイルリトンボ、カヤキリ、トゲアリ等</td> </tr> <tr> <td>魚類</td> <td>11種</td> <td>4種</td> <td>スナヤツメ、ニッコウイワナ、ヤマメ等</td> </tr> <tr> <td>底生生物</td> <td>-</td> <td>0種</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	区分	文献			現地調査			哺乳類	7目	17科	43種	7目	15科	19種	鳥類	16目	45科	168種	14目	41科	99種	猛禽類	2目	3科	13種	爬虫類	1目	3科	10種	1目	5科	8種	両生類	2目	6科	17種	2目	6科	12種	昆虫類	15目	181科	1153種	19目	180科	923種	魚類	11目	16科	46種	4目	4科	6種	底生生物	14目	52科	138種	8目	26科	64種	水生昆虫	区分	文献	現地調査	現地調査での確認種	哺乳類	6種	1種	カモシカ	鳥類	38種	12種	オシドリ、イカルチドリ、イソシギ等	猛禽類	10種	ミサゴ、オジロワシ、クマタカ等	爬虫類	4種	1種	タカチホヘビ	両生類	12種	8種	クロサンショウウオ、ヒダサンショウウオ、モリアオガエル等	昆虫類	136種	17種	アマゴイルリトンボ、カヤキリ、トゲアリ等	魚類	11種	4種	スナヤツメ、ニッコウイワナ、ヤマメ等	底生生物	-	0種	
区分	文献			現地調査																																																																																													
哺乳類	7目	17科	43種	7目	15科	19種																																																																																											
鳥類	16目	45科	168種	14目	41科	99種																																																																																											
猛禽類				2目	3科	13種																																																																																											
爬虫類	1目	3科	10種	1目	5科	8種																																																																																											
両生類	2目	6科	17種	2目	6科	12種																																																																																											
昆虫類	15目	181科	1153種	19目	180科	923種																																																																																											
魚類	11目	16科	46種	4目	4科	6種																																																																																											
底生生物	14目	52科	138種	8目	26科	64種																																																																																											
水生昆虫																																																																																																	
区分	文献	現地調査	現地調査での確認種																																																																																														
哺乳類	6種	1種	カモシカ																																																																																														
鳥類	38種	12種	オシドリ、イカルチドリ、イソシギ等																																																																																														
猛禽類		10種	ミサゴ、オジロワシ、クマタカ等																																																																																														
爬虫類	4種	1種	タカチホヘビ																																																																																														
両生類	12種	8種	クロサンショウウオ、ヒダサンショウウオ、モリアオガエル等																																																																																														
昆虫類	136種	17種	アマゴイルリトンボ、カヤキリ、トゲアリ等																																																																																														
魚類	11種	4種	スナヤツメ、ニッコウイワナ、ヤマメ等																																																																																														
底生生物	-	0種																																																																																															

予測結果の概要

【予測結果の概要】

動物への影響予測は、現地調査において確認した貴重種、主要な種を対象として、生息環境の改変の程度及びその内容について行った。なお、カモシカ及びクマタカについては、生態系で影響予測を行った。

(1) 重要な種等への生息環境の改変の程度及び内容

重要な種の予測結果(1)

区 分	種 名	予測結果
鳥類	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 2.91 ha 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□□□及び□□□の草地は河岸に含まれないことから除外) は、約 2.44 ha 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。
	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 1.98 ha 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 44.20 ha 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 0.99 ha であり、□□□から半径 500m の範囲に約 27.90 ha 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、工事の実施や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。

第 4-4 表 (2) 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、地形改変及び施設の使用、河水の取水

選定項目		予測結果の概要		
動物	重要な種及び注目すべき生息地	重要な種の予測結果(2)		
		区 分	種 名	予測結果
		鳥類	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 1.98 ha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 75.50 ha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使用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使用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 4.68 haであり、対象事業実施区域から半径約 500m の範囲には約 153.30 ha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使用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 2.14 haであり、対象事業実施区域から半径約 500m の範囲には約 105.20 ha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使用によるノジコへの影響は少ないものと予測される。
		猛禽類	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使用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行及びディスプレイ飛行が確認されたが、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使用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使用によるオジロワシへの影響は少ないものと予測される。

予測結果の概要		
重要な種の予測結果(3)		
区分	種名	予測結果
猛禽類	ツミ	<p>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。</p> <p>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。</p>
	ハイタカ	<p>□□□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。</p> <p>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。</p>
	オオタカ	<p>□□□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。</p> <p>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。</p>
	サシバ	<p>a. 繁殖地への影響</p> <p>サシバの行動は□□□と□□□、□□□及び□□□で確認され、□□□で1つがい(□□□ペア)、□□□から□□□及び□□□で1つがい(□□□ペア)、□□□で1つがい(□□□)と□□□で1つがい(□□□ペア)が確認された。</p> <p>□□□ペアについては、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。このことから、□□□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。</p> <p>□□□ペアについては、□□□より南方のスギ林において営巣木が確認された。□□□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ぬ。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。</p> <p>□□□ペアについては、□□□を中心に確認された。確認位置周辺では地表部での改変は行われぬことから、□□□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。</p> <p>□□□ペアについては、□□□の西にある沢の左岸で営巣木が確認された。□□□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。</p> <p>但し、□□□ペア及び□□□ペアの営巣木が対象事業実施区域に近づき、影響が予測される場合には、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。</p> <p>b. 採餌環境への影響</p> <p>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ぬ、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。</p> <p>□□□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。</p>

第 4-4 表 (3) 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、地形改変及び施設の使用、河水の取水

選定項目		予測結果の概要		
動物	重要な種及び注目すべき生息地	重要な種の予測結果(4)		
		区 分	種 名	
		予測結果		
		猛禽類	イヌワシ	<p>a. 繁殖地への影響</p> <p>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。</p> <p>□□□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、工事及び施設の使用による□□□ペアへの影響は少ないものと予測される。</p> <p>□□□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使用による□□□ペアへの影響は少ないものと予測される。</p> <p>□□□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使用による□□□ペアへの影響は少ないものと予測される。</p> <p>b. 採餌環境への影響</p> <p>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ぬ。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。</p>
			ハヤブサ	<p>□□□から□□□、□□□の広い範囲で確認されたが、確認回数は少なかった。</p> <p>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使用によるハヤブサへの影響は少ないものと予測される。</p>
爬虫類	タカチホヘビ	<p>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。</p> <p>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 0.99 ha、□□□で約 0.05 ha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 27.90 haと約 25.50 ha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使用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。</p>		
両生類	クロサンショウウオ	<p>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。</p> <p>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使用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。</p>		
	ヒダサンショウウオ	<p>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。</p> <p>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使用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。</p>		

予測結果の概要

重要な種の予測結果(5)

区 分	種 名	予測結果
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。 □□□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カジカガエルへの影響は少ないものと予測される。
昆虫類	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、□□□における草地の改変面積は約 1.52 ha で□□□により幅 10m、長さ 100m 程度の草地が失われる。しかし、□□□に幅 10m ほどの草地が連続して残存することから、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 77.50 ha 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 1.98 ha 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。
	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。

第 4-4 表 (4) 工食用資材等の搬出入、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使用、河水の取水

選定項目		予測結果の概要		
動物	重要な種及び注目すべき生息地	重要な種の予測結果(6)		
		区分	種名	予測結果
		昆虫類	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、□□□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使用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 0.22 haあるが、□□□から半径約 500m の範囲には約 16.30 ha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使用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 1.98 haあり、対象事業実施区域から半径約 500m の範囲に約 75.50 ha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使用によるトゲアリへの影響は少ないものと予測される。
			スギハラクモバチ	□□□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 49.30 ha存在し、改変面積は約 0.74 ha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使用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。
			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 53.60 ha、針葉樹林が約 49.90 ha、草地が約 26.8 haあり、そのうち改変面積は、落葉広葉樹林が約 1.37 ha、針葉樹林が約 1.82 ha、草地が約 3.38 ha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使用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 1.81 ha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使用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、□□□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。また、残置森林内でもクロヒメカンアオイが 2 株確認されているが、可能な限り生育地を保全することから、工事の実施及び施設の使用によるギフチョウへの影響は少ないものと予測される。		

予測結果の概要

重要な種の予測結果(7)

区分	種名	予測結果
昆虫類	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、□□□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。また、□□□で11株、□□□で14株のウスバサイシンが確認された。いずれの株も、工事施工前に成育範囲を確認し、可能な限り生育地を保全することから、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少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、確認位置のほとんどで10個体以上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。□□□から半径500m以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、□□□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。

第 4-4 表 (5) 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、地形改変及び施設の使用、河水の取水

選定項目		予測結果の概要		
動物	重要な種及び注目すべき生息地	重要な種の予測結果(8)		
		区分	種名	予測結果
		魚類	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、河川内の改変が無いことなどから、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。		

【講じようとする環境保全措置】

- ・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共に、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、サシバ及び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。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クマタカと同様にコンディショニングを行い、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。
- ・ギフチョウとヒメギフチョウの食草であるクロヒメカンアオイとウスバサイシンについて、工事施工前に成育範囲を確認し、可能な限り生育地を保全する。
- ・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。

【評価の概要】

(1) 環境影響の回避・低減に関する評価

現地調査で確認された重要な種について予測した結果、一部の種で一時的な逃避や生息環境の一部が消失もしくは減少する可能性が考えられたものの、対象事業実施区域には特殊な環境は含まれていないことから、周辺には生息可能な環境が備わっているものと考えられた。このことから、重要な種の生息状況に対する影響は軽微であると予測された。

猛禽類(サシバ及びクマタカ)は対象事業実施区域の近傍で営巣が確認されていることから、繁殖への影響が懸念される。これらの種については、忌避行動や一時的な逃避行動が見られる可能性が考えられるが、コンディショニングなどの対策を講じ、植生回復を行うことから、影響は最小限に抑えられるものと考えられた。

また、魚類、底生生物については河水の取水により豊水量、平水量が減少するが、河川維持流量を継続して放流することから生息環境は保全されるものと考えられた。

工事用資材などの搬出入、建設機械の稼働、造成などの施工、地形改変及び施設の存在並びに河水の取水に伴う重要な種への影響を回避又は低減するため、上記の環境保全措置を講じることにより、重要な種及び注目すべき生息地への影響は少ないものと考えられることから、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減が図られているものと評価する。

第 4-5 表(1) 造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在並びに河水の取水

選定項目		調査結果の概要								
植物	重要な種及び重要な群落	【調査結果の概要】								
		(1)植物相の状況								
		対象事業実施区域及びその周辺における文献その他の資料調査、対象事業実施区域及びその周辺の現地調査で確認された植物相の状況は、下表のとおりである。								
		植物相の確認状況の概要								
		文献その他の資料調査		現地調査						
				総合			第一土捨場 第三土捨場 計画地	発電所 第二土捨場 計画地	取水口 計画地	
		区分	科	種	科	属	種	種	種	
		シダ植物	20	175	14	27	45	30	32	24
		裸子植物	5	17	6	6	7	5	5	4
		被子植物	143	1,552	95	288	466	241	323	273
	双子葉植物	—	—	82	221	345	189	243	215	
	単子葉植物	—	—	13	67	121	52	80	58	
	合計	168	1,744	115	321	518	276	360	301	
なお、姫川の減水区間では減水の影響を受ける可能性がある環境(湿地、止水域等)の有無を調査した。調査対象とした減水区間は渓谷状で、コンクリートブロックによる床固めが施されている区間もあり、減水の影響を受ける可能性がある湿地や止水域の環境は確認されなかった。										
(2)重要な種及び注目すべき生息地の状況										
文献その他の資料調査及び現地調査において確認された重要な種及び重要な群落は、下表のとおりである。										
重要な種及び重要な群落										
文献その他の資料調査		現地調査								
区分	長野県 レッドデータ ブック	姫川 河川水辺の 国勢調査	第一土捨場 第三土捨場 計画地	発電所 第二土捨場 計画地	取水口 計画地	確認種				
シダ植物	9種	9種	3種	2種	3種	イワヒバ、イヌドグサ等				
種子植物	128種	34種	11種	14種	19種	ウラジロガシ、ミスミソウ、イカリソウ、ツメレンゲ等				
合計	137種	43種	14種	16種	22種					

予測結果の概要

【予測結果の概要】

植物への影響予測は、対象事業の実施により改変を受ける可能性のある重要な種 11 種を対象として、生育環境の改変の程度及びその内容について行った。

重要な種の予測結果は下表のとおりである。

植物の予測結果(1)

種 名	予測結果
□□□	<p>調査範囲では□□□で確認した。</p> <p>□□□の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。</p> <p>□□□と□□□の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。</p>
□□□	<p>調査範囲では□□□で□□□確認した。</p> <p>□□□の確認地点は事業区域から外れているため影響は受けないと予測される。</p> <p>□□□周辺の確認地点は□□□工事範囲に重なるので、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。</p>
ウラジロガン	<p>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稚樹を確認した。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ン成木が混生する広葉樹林がある。</p> <p>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。</p> <p>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るが、影響を受ける個体は高さ約 20cm の稚樹のみである。本地域のウラジロガンの種子供給源と考えられるウラジロガン成木が混生する広葉樹林には影響がないため、事業が本地域のウラジロガンの種子供給能力に影響することはなく、稚樹の一部が失われても回復は可能で、この地域におけるウラジロガン個体群に与える影響は十分に小さいと予測される。</p>
フサザクラ	<p>第二土捨場計画地に向かう旧道沿い、第二土捨場の沢の左岸側、発電所計画地の谷部で確認した。</p> <p>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。</p> <p>第二土捨場の沢の左岸側の個体は事業区域から外れているため、影響は受けないと予測される。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。</p>
□□□	<p>調査範囲では□□□を確認した。</p> <p>確認地点は□□□の工事範囲に重なるので、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。</p>
□□□	<p>発電所計画地の道路沿いでひとかたまりの群生を確認した。</p> <p>確認地点は□□□に入っているため、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。</p>
□□□	<p>調査範囲では□□□及び計画地外で多数の生育を確認した。</p> <p>確認範囲の約 8 割が改変区域と重なるため、施工に当たっては生育範囲を確認し、できるだけ生育地を保全する。また、地形改変の影響が及ぶ生育地については、計画地外に移植を行うことで、影響を低減できると予測される。</p>

第 4-5 表(2) 造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在並びに河水の取水

選定項目		予測結果の概要	
植物	重要な種及び重要な群落	植物の予測結果(2)	
		種名	予測結果
		□□□	<p>調査範囲では□□□で多数の生育を確認した。</p> <p>□□□で確認された個体は対象事業実施区域から外れているため、影響は受けないと予測される。</p> <p>□□□周辺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。</p>
		□□□	<p>調査範囲では□□□と□□□で□□□を確認した。</p> <p>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。</p>
		アオバスケ	<p>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。</p> <p>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。</p>
□□□	<p>調査範囲では□□□確認した。</p> <p>□□□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。□□□の個体もほとんどが対象事業実施区域から外れるため、影響は小さいと予測される。</p> <p>□□□の確認地点は□□□の工事範囲に重なるので、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。</p>		

【講じようとする環境保全措置】

- ・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。施工の影響が大きく、かつ元の生育地の原状回復ができない場合は周辺に適地を探して移植を行う。
- ・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。

【評価の概要】

(1) 環境影響の回避・低減に関する評価

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在並びに河水の取水に伴う重要な種への影響を回避又は低減するため、上記の環境保全措置を講じることにより、重要な種への影響は最小限に留められると考えられることから、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減が図られているものと評価する。

第 4-5 表 (3) 造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在

選定項目	調査結果の概要																																																																																																																																																																																																									
生態系 地域を特徴付ける生態系	<p>【調査結果の概要】</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境その他に係る概況 文献等既存資料及び現地調査で確認された生物相は、下表のとおりである。</p> <p style="text-align: center;">動物相の確認状況</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th colspan="3">文献</th> <th colspan="3">現地調査</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>哺乳類</td> <td>7目</td> <td>17科</td> <td>43種</td> <td>7目</td> <td>15科</td> <td>19種</td> </tr> <tr> <td>鳥類</td> <td rowspan="2">16目</td> <td rowspan="2">45科</td> <td rowspan="2">168種</td> <td>14目</td> <td>41科</td> <td>99種</td> </tr> <tr> <td>猛禽類</td> <td>2目</td> <td>3科</td> <td>13種</td> </tr> <tr> <td>爬虫類</td> <td>1目</td> <td>3科</td> <td>10種</td> <td>1目</td> <td>5科</td> <td>8種</td> </tr> <tr> <td>両生類</td> <td>2目</td> <td>6科</td> <td>17種</td> <td>2目</td> <td>6科</td> <td>12種</td> </tr> <tr> <td>昆虫類</td> <td>15目</td> <td>181科</td> <td>1153種</td> <td>19目</td> <td>180科</td> <td>923種</td> </tr> <tr> <td>魚類</td> <td>11目</td> <td>16科</td> <td>46種</td> <td>4目</td> <td>4科</td> <td>6種</td> </tr> <tr> <td>底生生物 水生昆虫</td> <td>14目</td> <td>52科</td> <td>138種</td> <td>8目</td> <td>26科</td> <td>64種</td> </tr> </tbody> </table> <p>猛禽類の確認種数は鳥類確認種数の内数。</p> <p style="text-align: center;">植物相の確認状況</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">区分</th> <th colspan="2" rowspan="2">文献その他の資料調査</th> <th colspan="6">現地調査</th> </tr> <tr> <th colspan="3">総合</th> <th>第一土捨場 第三土捨場 計画地</th> <th>発電所 第二土捨場 計画地</th> <th>取水口 計画地</th> </tr> <tr> <th>科</th> <th>種</th> <th>科</th> <th>属</th> <th>種</th> <th>種</th> <th>種</th> <th>種</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>シダ植物</td> <td>20</td> <td>175</td> <td>14</td> <td>27</td> <td>45</td> <td>30</td> <td>32</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>裸子植物</td> <td>5</td> <td>17</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>被子植物</td> <td>143</td> <td>1,552</td> <td>95</td> <td>288</td> <td>466</td> <td>241</td> <td>323</td> <td>273</td> </tr> <tr> <td> 双子葉植物</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>82</td> <td>221</td> <td>345</td> <td>189</td> <td>243</td> <td>215</td> </tr> <tr> <td> 単子葉植物</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>13</td> <td>67</td> <td>121</td> <td>52</td> <td>80</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>168</td> <td>1,744</td> <td>115</td> <td>321</td> <td>518</td> <td>276</td> <td>360</td> <td>301</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況 生態系の注目種として、以下の種を抽出した。</p> <p>①上位性注目種 対象事業実施区域及びその周辺に通年生息している可能性があり、食物連鎖の上位に位置する種として対象事業実施区域周辺において生息が確認され、繁殖活動が確認されているクマタカを上位性注目種として選定した。</p> <p>クマタカに係る調査として、生息状況調査、餌生物としてノウサギ、ヘビ類、ヤマドリの生息密度調査等を実施し、餌量を把握した。さらに、高利用域と行動圏を重み付けし、メッシュ解析を行い、生息好適性指数を検討した。クマタカの行動圏内の生息好適性指数ランク別メッシュ数は下表のとおりである。</p> <p style="text-align: center;">クマタカの最大行動圏内の生息好適性指数ランク別メッシュ数</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">対象地域</th> <th colspan="3">小滝</th> <th colspan="3">平岩</th> </tr> <tr> <th colspan="2">営巣期</th> <th rowspan="2">非営巣期</th> <th colspan="2">営巣期</th> <th rowspan="2">非営巣期</th> </tr> <tr> <th>積雪期</th> <th>植生繁茂期</th> <th>積雪期</th> <th>植生繁茂期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>40</td> <td>42</td> <td>90</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>30</td> <td>24</td> <td>64</td> <td>5</td> <td>12</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>31</td> <td>35</td> <td>40</td> <td>11</td> <td>45</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>38</td> <td>51</td> <td>8</td> <td>29</td> <td>40</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>57</td> <td>44</td> <td>4</td> <td>71</td> <td>19</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">生息好適性指数のランク</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>0.800 < 生息好適性指数 ≤ 1.000</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0.600 < 生息好適性指数 ≤ 0.800</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0.400 < 生息好適性指数 ≤ 0.600</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>0.200 < 生息好適性指数 ≤ 0.400</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>0.000 ≤ 生息好適性指数 ≤ 0.200</td> </tr> </tbody> </table>	区分	文献			現地調査			哺乳類	7目	17科	43種	7目	15科	19種	鳥類	16目	45科	168種	14目	41科	99種	猛禽類	2目	3科	13種	爬虫類	1目	3科	10種	1目	5科	8種	両生類	2目	6科	17種	2目	6科	12種	昆虫類	15目	181科	1153種	19目	180科	923種	魚類	11目	16科	46種	4目	4科	6種	底生生物 水生昆虫	14目	52科	138種	8目	26科	64種	区分	文献その他の資料調査		現地調査						総合			第一土捨場 第三土捨場 計画地	発電所 第二土捨場 計画地	取水口 計画地	科	種	科	属	種	種	種	種	シダ植物	20	175	14	27	45	30	32	24	裸子植物	5	17	6	6	7	5	5	4	被子植物	143	1,552	95	288	466	241	323	273	双子葉植物	—	—	82	221	345	189	243	215	単子葉植物	—	—	13	67	121	52	80	58	合計	168	1,744	115	321	518	276	360	301	対象地域	小滝			平岩			営巣期		非営巣期	営巣期		非営巣期	積雪期	植生繁茂期	積雪期	植生繁茂期	A	40	42	90	2	2	30	B	30	24	64	5	12	19	C	31	35	40	11	45	26	D	38	51	8	29	40	27	E	57	44	4	71	19	18	区分	基準	A	0.800 < 生息好適性指数 ≤ 1.000	B	0.600 < 生息好適性指数 ≤ 0.800	C	0.400 < 生息好適性指数 ≤ 0.600	D	0.200 < 生息好適性指数 ≤ 0.400	E	0.000 ≤ 生息好適性指数 ≤ 0.200
区分	文献			現地調査																																																																																																																																																																																																						
哺乳類	7目	17科	43種	7目	15科	19種																																																																																																																																																																																																				
鳥類	16目	45科	168種	14目	41科	99種																																																																																																																																																																																																				
猛禽類				2目	3科	13種																																																																																																																																																																																																				
爬虫類	1目	3科	10種	1目	5科	8種																																																																																																																																																																																																				
両生類	2目	6科	17種	2目	6科	12種																																																																																																																																																																																																				
昆虫類	15目	181科	1153種	19目	180科	923種																																																																																																																																																																																																				
魚類	11目	16科	46種	4目	4科	6種																																																																																																																																																																																																				
底生生物 水生昆虫	14目	52科	138種	8目	26科	64種																																																																																																																																																																																																				
区分	文献その他の資料調査		現地調査																																																																																																																																																																																																							
			総合			第一土捨場 第三土捨場 計画地	発電所 第二土捨場 計画地	取水口 計画地																																																																																																																																																																																																		
	科	種	科	属	種	種	種	種																																																																																																																																																																																																		
シダ植物	20	175	14	27	45	30	32	24																																																																																																																																																																																																		
裸子植物	5	17	6	6	7	5	5	4																																																																																																																																																																																																		
被子植物	143	1,552	95	288	466	241	323	273																																																																																																																																																																																																		
双子葉植物	—	—	82	221	345	189	243	215																																																																																																																																																																																																		
単子葉植物	—	—	13	67	121	52	80	58																																																																																																																																																																																																		
合計	168	1,744	115	321	518	276	360	301																																																																																																																																																																																																		
対象地域	小滝			平岩																																																																																																																																																																																																						
	営巣期		非営巣期	営巣期		非営巣期																																																																																																																																																																																																				
	積雪期	植生繁茂期		積雪期	植生繁茂期																																																																																																																																																																																																					
A	40	42	90	2	2	30																																																																																																																																																																																																				
B	30	24	64	5	12	19																																																																																																																																																																																																				
C	31	35	40	11	45	26																																																																																																																																																																																																				
D	38	51	8	29	40	27																																																																																																																																																																																																				
E	57	44	4	71	19	18																																																																																																																																																																																																				
区分	基準																																																																																																																																																																																																									
A	0.800 < 生息好適性指数 ≤ 1.000																																																																																																																																																																																																									
B	0.600 < 生息好適性指数 ≤ 0.800																																																																																																																																																																																																									
C	0.400 < 生息好適性指数 ≤ 0.600																																																																																																																																																																																																									
D	0.200 < 生息好適性指数 ≤ 0.400																																																																																																																																																																																																									
E	0.000 ≤ 生息好適性指数 ≤ 0.200																																																																																																																																																																																																									

調査結果の概要・予測結果の概要

②典型性注目種

山地の樹林地を生息場所とし、個体ごとにテリトリーを形成し、個体群が維持されるためには連続した樹林地が必要であり、森林域を代表する種であるカモシカを典型性注目種として選定した。

カモシカに係る調査としてカモシカの生息状況調査、生息密度調査、餌植物の現存量調査等を実施し、メッシュ解析を行い、生息好適性指数を検討した。カモシカの生息好適性指数のランク別メッシュ数は下表のとおりである。

カモシカの生息好適性指数のランク別メッシュ数

生息好適性ランク	小滝	平岩	合計
A	39	23	62
B	46	20	66
C	43	25	68
D	30	15	45
E	23	17	40

生息好適性指数のランク

区分	基準
A	0.800 < 生息好適性指数 ≤ 1.000
B	0.600 < 生息好適性指数 ≤ 0.800
C	0.400 < 生息好適性指数 ≤ 0.600
D	0.200 < 生息好適性指数 ≤ 0.400
E	0.000 ≤ 生息好適性指数 ≤ 0.200

【予測結果の概要】

(1)クマタカ

①高利用域への影響

クマタカの事業実施区域と営巣中心域及び高利用域の重なりは下表のとおりである。

□□□では、対象事業実施区域が営巣中心域及び高利用域内にかかっている。営巣中心域の1.4%が□□□内に含まれており、高利用域では2.4%が対象事業実施区域内に含まれている。しかし、□□□は既設の道路があり、現在でも工事関係車両が往来している状況である。工事実施時には、道路側のスギ林を残し、また、林道岡倉谷線の東側に待避所を設置し、トラックのスムーズな通行を心がける。冬季間は□□□を休止し、工事開始時にはコンディショニングを実施し、クマタカへの影響を低減する。また、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る。

以上より、工事の実施に伴う□□□ペアの高利用域への影響が懸念されるが、コンディショニングなどの保全措置を適切に行い、工事業者への教育も行うことで、影響は最小限に抑えられるものと予測される。また、工事実施後には、□□□及び□□□について植生回復を行うことから、施設の存在によるクマタカへの影響は少ないものと予測される。

□□□では、対象事業実施区域は高利用域に含まれていない。また、□□□ペアの行動は□□□より南側に偏っている。なお、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る。

以上より、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。

対象事業実施区域の営巣中心域と高利用域の重なり
(単位: ha)

対象地域	各エリアの面積		事業区域との重なり
小滝	営巣中心域	235.70	3.18 (1.4%)
	高利用域	415.16	10.69 (2.6%)
	行動圏	963.88	
平岩	高利用域	439.33	0.00 (0.0%)
	行動圏	966.95	

第 4-5 表 (4) 造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在

選定項目	予測結果の概要
生態系	<p>地域を特徴付ける生態系</p> <p>②繁殖行動への影響</p> <p>□□□では事業実施区域で繁殖行動が 6 回確認されたが、事業実施区域外では 59 回確認された。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。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。</p> <p>□□□地域では、事業実施区域での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。</p> <p>③採餌への影響</p> <p>□□□地域では事業実施区域で採餌行動が 2 回確認されたが、事業実施区域外では 36 回確認された。採餌行動は□□□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おり、幼鳥の養育が必要な営巣期（植生繁茂期）においても、□□□の□□□や□□□等、餌量指数の高いメッシュが多く、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る。また、□□□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。</p> <p>□□□地域では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。</p> <p>④生息環境への影響</p> <p>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頁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。</p> <p>□□□では生息好適性指数ランクの高い、A～C のメッシュ数は、各期で 10～20%程度であるが、土捨場が植生回復したあとの生息好適性指数の高いメッシュの減少量は 4～6%である。また、減少量が比較的多いのは非営巣期であり、幼鳥などへの餌の運搬が必要となる植生繁茂期には、事業の影響を受けない□□□や、□□□の広い範囲で生息好適性指数が高くなっている。このことから、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考えられる。</p> <p>□□□地域では生息好適性指数ランクの高い、A～C のメッシュ数の変化割合の大きい時期は、積雪期で 5.6%の減少とわずかである。また、植生繁茂期及び非営巣期では生息好適性指数ランクの高いメッシュの減少はないことから、工事の実施予備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た。</p>

予測結果の概要

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	40	38	-2	40	0
	B	30	24	-6	29	-1
	C	31	26	-5	27	-4
	D	38	38	0	38	0
	E	57	70	13	62	5
	A~C	101	88	-13 (-12.9%)	96	-5 (-5.0%)
営巣期 (植生繁茂期)	A	42	41	-1	42	0
	B	24	18	-6	23	-1
	C	35	31	-4	32	-3
	D	51	50	-1	50	-1
	E	44	56	12	49	5
	A~C	101	90	-11 (-10.9%)	97	-4 (-4.0%)
非営巣期	A	4	3	-1	4	0
	B	8	4	-4	7	-1
	C	40	35	-5	38	-2
	D	54	50	-4	51	-3
	E	90	104	14	96	6
	A~C	52	42	-10 (-19.2%)	49	-3 (-5.8%)

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	2	2	0	2	0
	B	5	5	0	5	0
	C	11	10	-1	10	-1
	D	29	29	0	29	0
	E	71	72	1	72	1
	A~C	18	17	-1 (-5.6%)	17	-1 (-5.6%)
営巣期 (植生繁茂期)	A	2	2	0	2	0
	B	12	12	0	12	0
	C	45	45	0	45	0
	D	40	38	-2	38	-2
	E	19	21	2	21	2
	A~C	59	59	0 (0.0%)	59	0 (0.0%)
非営巣期	A	30	30	0	30	0
	B	17	17	0	17	0
	C	26	26	0	26	0
	D	27	24	-3	24	-3
	E	18	21	3	21	3
	A~C	73	73	0 (0.0%)	73	0 (0.0%)

第 4-5 表 (5) 造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在

選定項目	予測結果の概要																																																																																																		
生態系	<p data-bbox="309 230 341 506">地域を特徴付ける生態系</p> <p data-bbox="379 230 1394 427"> (2)カモシカ ①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下表のとおりである。 小滝、平岩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。 </p> <p data-bbox="772 456 995 488">推定生息密度の変化</p> <table border="1" data-bbox="434 488 1337 680"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">小滝</th> <th colspan="2">平岩</th> </tr> <tr> <th>工事前</th> <th>工事後</th> <th>工事前</th> <th>工事後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>面積 (ha)</td> <td>137.2</td> <td>126.1</td> <td>58.4</td> <td>56.3</td> </tr> <tr> <td>確認数 (頭)</td> <td colspan="2">4</td> <td colspan="2">1</td> </tr> <tr> <td>生息密度 (頭/ha)</td> <td>0.03</td> <td>0.03</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="379 748 1394 1070"> ②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、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下表のとおりである。 小滝で工事中にランク A が 3 メッシュ、ランク C が 1 メッシュ、ランク D が 1 メッシュ、全体で 3.9%減少し、ランク E が 7 メッシュ増加するが、工事後にはランク C、ランク D の増加が各 1 メッシュに抑えられる。平岩では工事中にランク D が 1 メッシュランクが下がるが工事後の変化はない。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性ランク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。 </p> <p data-bbox="564 1142 1203 1173">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</p> <table border="1" data-bbox="424 1191 1385 1720"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象地域</th> <th rowspan="2">生息好適性指数 ランク</th> <th colspan="5">生息好適性指数ランク別メッシュ数</th> </tr> <tr> <th>事業実施前 (①)</th> <th>工事中 (②)</th> <th>変化量 (②-①)</th> <th>供用後 (③)</th> <th>変化量 (③-①)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">小滝</td> <td>A</td> <td>39</td> <td>36</td> <td>-3 (-1.7%)</td> <td>37</td> <td>-2 (-1.1%)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>46</td> <td>46</td> <td>0 (0.0%)</td> <td>46</td> <td>0 (0.0%)</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>43</td> <td>41</td> <td>-2 (-1.1%)</td> <td>44</td> <td>+1 (+0.5%)</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>30</td> <td>28</td> <td>-2 (-1.1%)</td> <td>31</td> <td>+1 (+0.5%)</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>23</td> <td>30</td> <td>+7 (+3.9%)</td> <td>23</td> <td>0 (0.0%)</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">平岩</td> <td>A</td> <td>23</td> <td>23</td> <td>0 (0.0%)</td> <td>23</td> <td>0 (0.0%)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>0 (0.0%)</td> <td>20</td> <td>0 (0.0%)</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>0 (0.0%)</td> <td>25</td> <td>0 (0.0%)</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>15</td> <td>14</td> <td>-1 (-1.0%)</td> <td>15</td> <td>0 (0.0%)</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>+1 (+1.0%)</td> <td>17</td> <td>0 (0.0%)</td> </tr> </tbody> </table>		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	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	39	36	-3 (-1.7%)	37	-2 (-1.1%)	B	46	46	0 (0.0%)	46	0 (0.0%)	C	43	41	-2 (-1.1%)	44	+1 (+0.5%)	D	30	28	-2 (-1.1%)	31	+1 (+0.5%)	E	23	30	+7 (+3.9%)	23	0 (0.0%)	平岩	A	23	23	0 (0.0%)	23	0 (0.0%)	B	20	20	0 (0.0%)	20	0 (0.0%)	C	25	25	0 (0.0%)	25	0 (0.0%)	D	15	14	-1 (-1.0%)	15	0 (0.0%)	E	17	18	+1 (+1.0%)	17	0 (0.0%)
	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																																																																																															
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	39	36	-3 (-1.7%)	37	-2 (-1.1%)																																																																																													
	B	46	46	0 (0.0%)	46	0 (0.0%)																																																																																													
	C	43	41	-2 (-1.1%)	44	+1 (+0.5%)																																																																																													
	D	30	28	-2 (-1.1%)	31	+1 (+0.5%)																																																																																													
	E	23	30	+7 (+3.9%)	23	0 (0.0%)																																																																																													
平岩	A	23	23	0 (0.0%)	23	0 (0.0%)																																																																																													
	B	20	20	0 (0.0%)	20	0 (0.0%)																																																																																													
	C	25	25	0 (0.0%)	25	0 (0.0%)																																																																																													
	D	15	14	-1 (-1.0%)	15	0 (0.0%)																																																																																													
	E	17	18	+1 (+1.0%)	17	0 (0.0%)																																																																																													

【講じようとする環境保全措置】

- ・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。工事開始時には、□□□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。

【評価の概要】

(1) 環境影響の回避・低減に関する評価

造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変及び施設の存在に伴う地域を特徴づける生態系(上性種のクマタカ及び典型性種のカモシカ)への影響を回避・低減するため上記の環境保全措置を講じることにより、地域を特徴づける生態系への影響は少ないものであると考えられることから、実施可能な範囲内で影響の回避・低減が図られているものと評価する。

第 4-6 表 地形改変及び施設の存在

選定項目	調査結果の概要・講じようとする環境保全措置																																							
景観 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	<p>【調査結果の概要】</p> <p>(1) 景観資源の状況 対象事業実施区域周辺の景観資源(5件)は、下表のとおりである。</p> <p style="text-align: center;">景観資源の概要</p> <table border="1" data-bbox="395 398 1385 907"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="3">対象事業実施区域との位置関係 方向、距離</th> <th rowspan="2">概要</th> </tr> <tr> <th>発電所</th> <th>第一土捨場</th> <th>取水堰堤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>明星山</td> <td>西 3.2km</td> <td>西 2.6km</td> <td>北西 6.3km</td> <td>白馬山麓県立自然公園にあり、日本有数のロッククライミングのゲレンデとして有名。切り立った岩肌が独特の景観を呈する。</td> </tr> <tr> <td>明星山のカルスト地形</td> <td>西 1.6km</td> <td>西 1.1km</td> <td>北西 4.7km</td> <td>マイコミ平と並び、石灰岩が侵食してできる地形を確認することができる。</td> </tr> <tr> <td>ヒスイ峡</td> <td>南西 3.4km</td> <td>南西 3.1km</td> <td>北西 5.0km</td> <td>糸魚川ジオパークのジオサイト。「小滝川硬玉産地」として天然記念物に指定され、ヒスイの産地として多くの人に親しまれている。</td> </tr> <tr> <td>高浪の池</td> <td>南西 3.7km</td> <td>南西 3.8km</td> <td>北西 3.4km</td> <td>白馬山麓国民休養地内にある高原の池。施設内には高原交流センター、売店、キャンプ場、グラウンドゴルフ場なども整備されている。</td> </tr> <tr> <td>姫川渓谷</td> <td>東 0.1km</td> <td>東 0.3km</td> <td>西 0.0km</td> <td>葛葉峠付近から小滝に至る姫川は川幅が狭く、V字渓谷が発達している。渓谷の景観が楽しめる。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 主要な眺望点の状況 対象事業実施区域の周辺における主要な眺望点(2地点)は、下表のとおりである。</p> <p style="text-align: center;">主要な眺望点の状況</p> <table border="1" data-bbox="395 1093 1385 1294"> <thead> <tr> <th>眺望点</th> <th>主要な眺望点の状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大正橋</td> <td>発電所、第二土捨場を近景として眺望できる、国道 148 号の橋。国道 148 号は当該地域の主要な道路である。大糸線の鉄橋が並行してかかっており、大糸線からの景観もほぼ同様であると考えられる。</td> </tr> <tr> <td>東峰公民館</td> <td>第一土捨場を中景として眺望できる集落。集落の公民館を眺望地点として抽出した。</td> </tr> </tbody> </table> <p>【講じようとする環境保全措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	名称	対象事業実施区域との位置関係 方向、距離			概要	発電所	第一土捨場	取水堰堤	明星山	西 3.2km	西 2.6km	北西 6.3km	白馬山麓県立自然公園にあり、日本有数のロッククライミングのゲレンデとして有名。切り立った岩肌が独特の景観を呈する。	明星山のカルスト地形	西 1.6km	西 1.1km	北西 4.7km	マイコミ平と並び、石灰岩が侵食してできる地形を確認することができる。	ヒスイ峡	南西 3.4km	南西 3.1km	北西 5.0km	糸魚川ジオパークのジオサイト。「小滝川硬玉産地」として天然記念物に指定され、ヒスイの産地として多くの人に親しまれている。	高浪の池	南西 3.7km	南西 3.8km	北西 3.4km	白馬山麓国民休養地内にある高原の池。施設内には高原交流センター、売店、キャンプ場、グラウンドゴルフ場なども整備されている。	姫川渓谷	東 0.1km	東 0.3km	西 0.0km	葛葉峠付近から小滝に至る姫川は川幅が狭く、V字渓谷が発達している。渓谷の景観が楽しめる。	眺望点	主要な眺望点の状況	大正橋	発電所、第二土捨場を近景として眺望できる、国道 148 号の橋。国道 148 号は当該地域の主要な道路である。大糸線の鉄橋が並行してかかっており、大糸線からの景観もほぼ同様であると考えられる。	東峰公民館	第一土捨場を中景として眺望できる集落。集落の公民館を眺望地点として抽出した。
名称	対象事業実施区域との位置関係 方向、距離			概要																																				
	発電所	第一土捨場	取水堰堤																																					
明星山	西 3.2km	西 2.6km	北西 6.3km	白馬山麓県立自然公園にあり、日本有数のロッククライミングのゲレンデとして有名。切り立った岩肌が独特の景観を呈する。																																				
明星山のカルスト地形	西 1.6km	西 1.1km	北西 4.7km	マイコミ平と並び、石灰岩が侵食してできる地形を確認することができる。																																				
ヒスイ峡	南西 3.4km	南西 3.1km	北西 5.0km	糸魚川ジオパークのジオサイト。「小滝川硬玉産地」として天然記念物に指定され、ヒスイの産地として多くの人に親しまれている。																																				
高浪の池	南西 3.7km	南西 3.8km	北西 3.4km	白馬山麓国民休養地内にある高原の池。施設内には高原交流センター、売店、キャンプ場、グラウンドゴルフ場なども整備されている。																																				
姫川渓谷	東 0.1km	東 0.3km	西 0.0km	葛葉峠付近から小滝に至る姫川は川幅が狭く、V字渓谷が発達している。渓谷の景観が楽しめる。																																				
眺望点	主要な眺望点の状況																																							
大正橋	発電所、第二土捨場を近景として眺望できる、国道 148 号の橋。国道 148 号は当該地域の主要な道路である。大糸線の鉄橋が並行してかかっており、大糸線からの景観もほぼ同様であると考えられる。																																							
東峰公民館	第一土捨場を中景として眺望できる集落。集落の公民館を眺望地点として抽出した。																																							

予測結果・評価の概要

【予測結果の概要】

(1) 主要な眺望点及び景観資源

主要な眺望点2地点は、対象事業実施区域外にあることから、地形改変及び施設の存在による影響はないものと予測する。

(2) 主要な眺望景観

主要な眺望景観の予測結果は、下表のとおりである。

主要な眺望景観の予測結果

予測地点	眺望点の変化の状況
大正橋 (発電所)	<p>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。</p> <p>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合わせ、圧迫感を低減する。</p> <p>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。</p> <p>以上より、地形改変及び施設の存在による主要な眺望計画への影響は少ないものと予測する。</p> <p>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。</p>
大正橋 (第二土捨場)	<p>JR 大糸線鉄橋の向こうに第二土捨場計画地を眺望できる。向かって左側の斜面はかつて土取を行ったため、小段を設けた形状となっている。正面に落葉広葉樹林が眺望できる。</p> <p>将来は、第二土捨場が出現する。土取場跡地側は地形的な改変は少ない。正面の林の右手には新たに盛土が出現する。いずれの盛土も法面にむしろ張りを施すため、茶系の色合いとなり、違和感は少ない。また、全体に盛土高さが抑えられているため、圧迫感は少ない。</p> <p>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。</p> <p>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無いものと予測する。</p>
東峰公民館	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>以上より、地形改変及び施設の存在による主要な眺望計画への影響は少ないものと予測する。</p> <p>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。</p>

【評価の概要】

(1) 環境影響の回避・低減に関する評価

地形改変及び施設の存在に伴う景観への影響を低減するため、左欄に示す環境保全措置を講じることにより、主要な眺望点及び主要な眺望景観への影響は少ないものと考えられることから、実行可能な範囲内でできる限り低減が図られているものと評価する。

第4-7表(1) 河水の取水

選定項目		調査結果の概要・講じようとする環境保全措置																																																																																																																																																							
水環境	水質	水の汚れ	<p>【調査結果の概要】</p> <p>(1)生物化学的酸素要求量(BOD)の状況</p> <p>対象事業実施区域及びその周辺の河川の生物化学的酸素要求量(BOD)の調査結果は、下表のとおりである。</p> <p>生物化学的酸素要求量(BOD)は0.5 mg/L未満～1.1 mg/Lの範囲にあり、年間平均値は0.5 mg/L～0.6 mg/L、75%値は0.5 mg/L未満～0.5 mg/Lである。</p> <p>環境基準(AA類型：1 mg/L以下)との対比では、地点②の11月に基準を超えたが、その他は全て環境基準値以下であり、75%値は環境基準に適合している。</p> <p>平成27年11月については、地点①から地点③にかけて、生物化学的酸素要求量(BOD)の値に不規則な変動が見られる。これは、第六取水堰堤の上流で姫川本川と上流側発電所からの放流水が合流しているが、姫川本川側で強い濁りが発生し、河川水がよく混合しない状態で流下していたことによるものと考えられる。</p> <p style="text-align: center;">生物化学的酸素要求量(BOD)の調査結果</p> <p style="text-align: right;">(単位：mg/L)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地点名</th> <th colspan="5">平成27年</th> <th colspan="3">平成28年</th> </tr> <tr> <th>8月</th> <th>9月</th> <th>10月</th> <th>11月</th> <th>12月</th> <th>1月</th> <th>2月</th> <th>3月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地点①第六堰堤上流</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.8</td> <td>< 0.5</td> <td>0.6</td> <td>< 0.5</td> </tr> <tr> <td>地点②第六堰堤下流</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>1.1</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> </tr> <tr> <td>地点③横川合流後</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.7</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>1.0</td> <td>< 0.5</td> </tr> <tr> <td>地点④第七堰堤下流</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>1.0</td> <td>< 0.5</td> </tr> <tr> <td>地点⑤小滝川</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>地点⑥稲荷用水上流</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地点名</th> <th colspan="4">平成28年</th> <th colspan="4">年間</th> <th rowspan="2">環境基準 AA類型</th> </tr> <tr> <th>4月</th> <th>5月</th> <th>6月</th> <th>7月</th> <th>最少</th> <th>最大</th> <th>平均</th> <th>75%値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地点①第六堰堤上流</td> <td>0.7</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>0.8</td> <td>0.6</td> <td>0.5</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">1以下</td> </tr> <tr> <td>地点②第六堰堤下流</td> <td>0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>0.7</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>1.1</td> <td>0.6</td> <td>< 0.5</td> </tr> <tr> <td>地点③横川合流後</td> <td>0.8</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>1.0</td> <td>0.6</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>地点④第七堰堤下流</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>1.0</td> <td>0.5</td> <td>< 0.5</td> </tr> <tr> <td>地点⑤小滝川</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>0.7</td> <td>0.5</td> <td>< 0.5</td> </tr> <tr> <td>地点⑥稲荷用水上流</td> <td>-</td> <td>< 0.5</td> <td>0.9</td> <td>< 0.5</td> <td>< 0.5</td> <td>0.9</td> <td>0.6</td> <td>< 0.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>地点⑥は、事業計画の再検討に伴い、平成28年5月から調査を行った。 「<0.5」は定量下限値未満であることを示す。</p>							地点名	平成27年					平成28年			8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	地点①第六堰堤上流	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.5	0.8	< 0.5	0.6	< 0.5	地点②第六堰堤下流	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1.1	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	地点③横川合流後	< 0.5	< 0.5	0.5	0.7	< 0.5	< 0.5	1.0	< 0.5	地点④第七堰堤下流	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1.0	< 0.5	地点⑤小滝川	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.7	地点⑥稲荷用水上流	-	-	-	-	-	-	-	-	地点名	平成28年				年間				環境基準 AA類型	4月	5月	6月	7月	最少	最大	平均	75%値	地点①第六堰堤上流	0.7	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.8	0.6	0.5	1以下	地点②第六堰堤下流	0.5	< 0.5	0.7	< 0.5	< 0.5	1.1	0.6	< 0.5	地点③横川合流後	0.8	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1.0	0.6	0.5	地点④第七堰堤下流	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1.0	0.5	< 0.5	地点⑤小滝川	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.7	0.5	< 0.5	地点⑥稲荷用水上流	-	< 0.5	0.9	< 0.5	< 0.5	0.9	0.6	< 0.5
			地点名	平成27年					平成28年																																																																																																																																																
				8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月																																																																																																																																														
			地点①第六堰堤上流	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.5	0.8	< 0.5	0.6	< 0.5																																																																																																																																														
地点②第六堰堤下流	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1.1	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5																																																																																																																																																	
地点③横川合流後	< 0.5	< 0.5	0.5	0.7	< 0.5	< 0.5	1.0	< 0.5																																																																																																																																																	
地点④第七堰堤下流	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1.0	< 0.5																																																																																																																																																	
地点⑤小滝川	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.7																																																																																																																																																	
地点⑥稲荷用水上流	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																	
地点名	平成28年				年間				環境基準 AA類型																																																																																																																																																
	4月	5月	6月	7月	最少	最大	平均	75%値																																																																																																																																																	
地点①第六堰堤上流	0.7	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.8	0.6	0.5	1以下																																																																																																																																																
地点②第六堰堤下流	0.5	< 0.5	0.7	< 0.5	< 0.5	1.1	0.6	< 0.5																																																																																																																																																	
地点③横川合流後	0.8	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1.0	0.6	0.5																																																																																																																																																	
地点④第七堰堤下流	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1.0	0.5	< 0.5																																																																																																																																																	
地点⑤小滝川	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.7	0.5	< 0.5																																																																																																																																																	
地点⑥稲荷用水上流	-	< 0.5	0.9	< 0.5	< 0.5	0.9	0.6	< 0.5																																																																																																																																																	
		<p>【講じようとする環境保全措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 																																																																																																																																																							

予測結果の概要

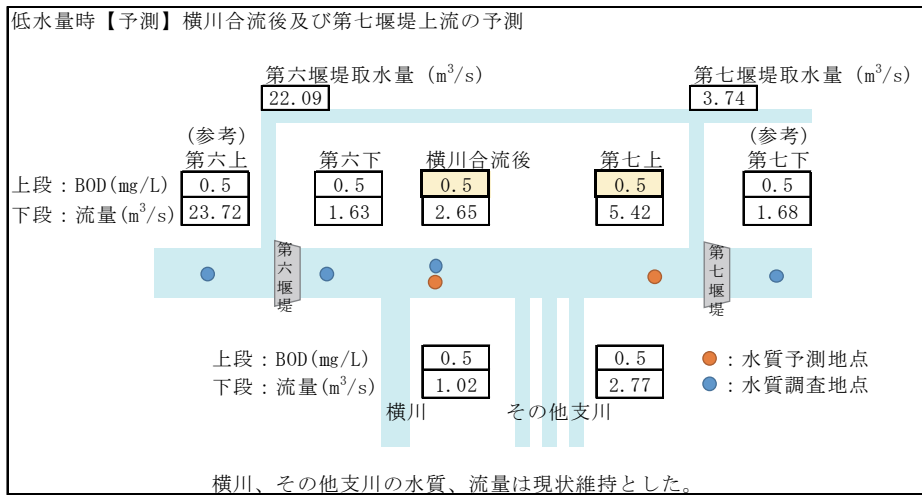
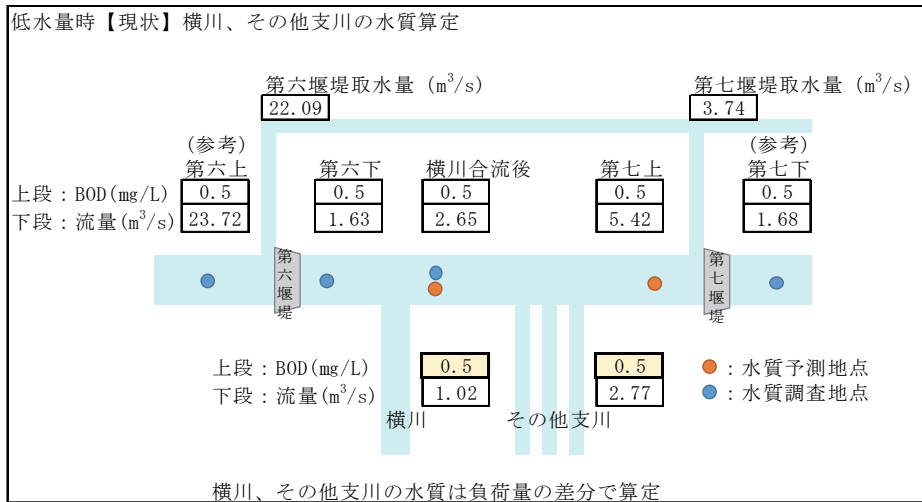
【予測結果の概要】

(1) 低水量時の予測

低水量時の水質予測結果は下図に示すとおりである。

横川及びその他支川の生物化学的酸素要求量(BOD)は0.5 mg/Lと算定された(図上段)。

低水量時は、放流量に変化が無く、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、現況と変化しないと予測された(図下段)。



第 4-7 表(2) 河水の取水

選定項目		予測結果の概要
水環境	水質	<p>水の水質汚れ</p> <p>(2) 平水量時の予測 平水量時の水質予測結果は下図に示すとおりである。 横川及びその他支川の生物化学的酸素要求量(BOD)は 0.5 mg/L と算定された(図上段)。 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 2.85 m³/s に、第七堰堤上流の流量は 6.15 m³/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、現況と変化しないと予測された(図下段)。</p>
		<p>平水量時【現状】横川、その他支川の水質算定</p> <p>横川、その他支川の水質は負荷量の差分で算定</p>
		<p>平水量時【予測】横川合流後及び第七堰堤上流の予測</p> <p>横川、その他支川の水質、流量は現状維持とした。</p>

評価の概要

【評価の概要】

(1) 環境影響の回避・低減に関する評価

河水の取水に伴う水の汚れの影響を低減するため、第 4-7 表(1)に示す環境保全措置を講じることにより、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た。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は現況と変化しないと予測されることから、実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価する。

(2) 環境保全の基準等との整合性

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。

以上のことから、河水の取水に伴う水の汚れ(BOD)の影響が、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。