

# 第5回 足羽川ダム建設事業 環境影響評価技術検討委員会

## -準備書(素案)概要説明資料-

平成21年2月14日

国土交通省 近畿地方整備局  
足羽川ダム工事事務所

# 1.準備書(素案)の概要

# 1.1 環境影響評価の項目（環境要素・影響要因1/2）

環境要素 \ 影響要因			工事の実施					土地又は工作物の存在及び供用					
			ダム の堤体 の工事	原石 の採取 の工事	施工 設備及 び工事 用道路 の設置 の工事	建設 発生土 の処理 の工事	道路 の付替 の工事	導水 施設の 建設の 工事	ダム の堤体 の存在	原石 山の跡 地の存 在	建設 発生土 処理場 の跡地 の存在	道路 の存在	ダム の供用 及びダ ム洪水 調節地 の存在
大気環境	大気質	粉じん等				○							
	騒音	騒音				○							
	振動	振動				○							
水環境	水質	土砂による水の濁り				○							○
		水温	○										
		富栄養化	○										
		溶存酸素量	○										
	水素イオン濃度	○						○					
	地下水の水質及び水位	地下水の水位									○	○	
土壌に係る環境その他の環境		地形及び地質									○		

# 1.1 環境影響評価の項目（環境要素・影響要因2/2）

影響要因		工事の実施					土地又は工作物の存在及び供用						
		ダムの堤体の工事	原石の採取の工事	施工設備及び工事用道路の設置の工事	建設発生土の処理の工事	道路の付替の工事	導水施設の建設の工事	ダムの堤体の存在	原石山の跡地の存在	建設発生土処理場の跡地の存在	道路の存在	ダムの供用及びダム洪水調節地の存在	導水施設の存在及び供用
動物	重要な種及び注目すべき生息地												
植物	重要な種及び群落												
生態系	地域を特徴づける生態系												
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観												
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場												
廃棄物等	建設工事に伴う副産物												

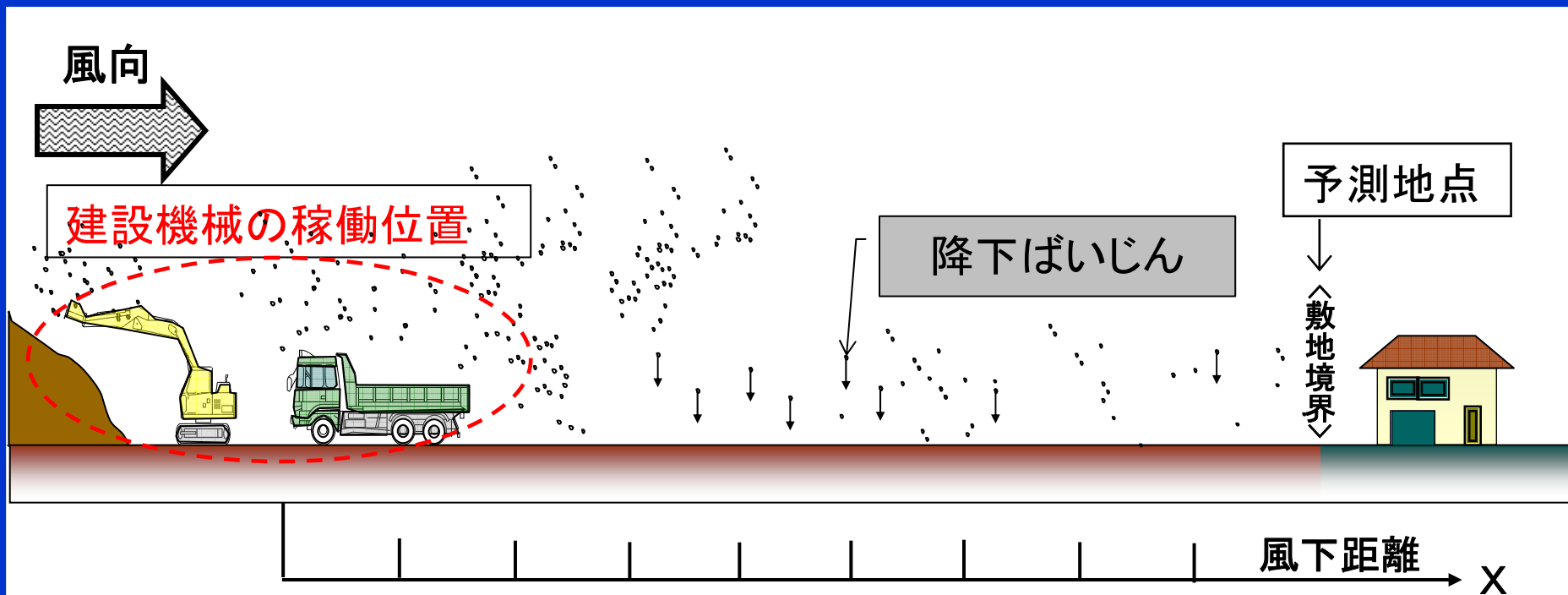
⇒「対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法」について、**方法書からの変更はありません。**

## 2.予測・評価の説明

## 2.1 大氣環境

## 2.1.1 粉じん等

# (1) 予測手法(降下ばいじん-1)



- ・建設機械の稼働位置からの降下ばいじん発生量
- ・拡散の係数  
(既往の工事事例で測定)

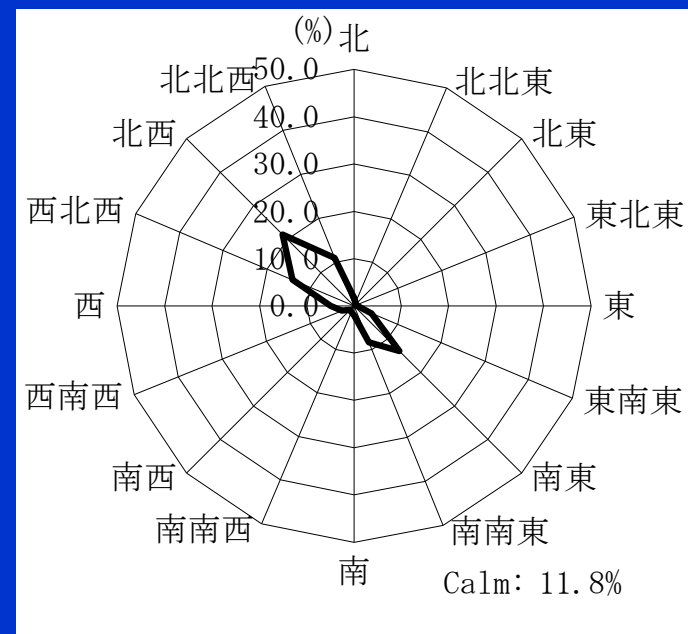
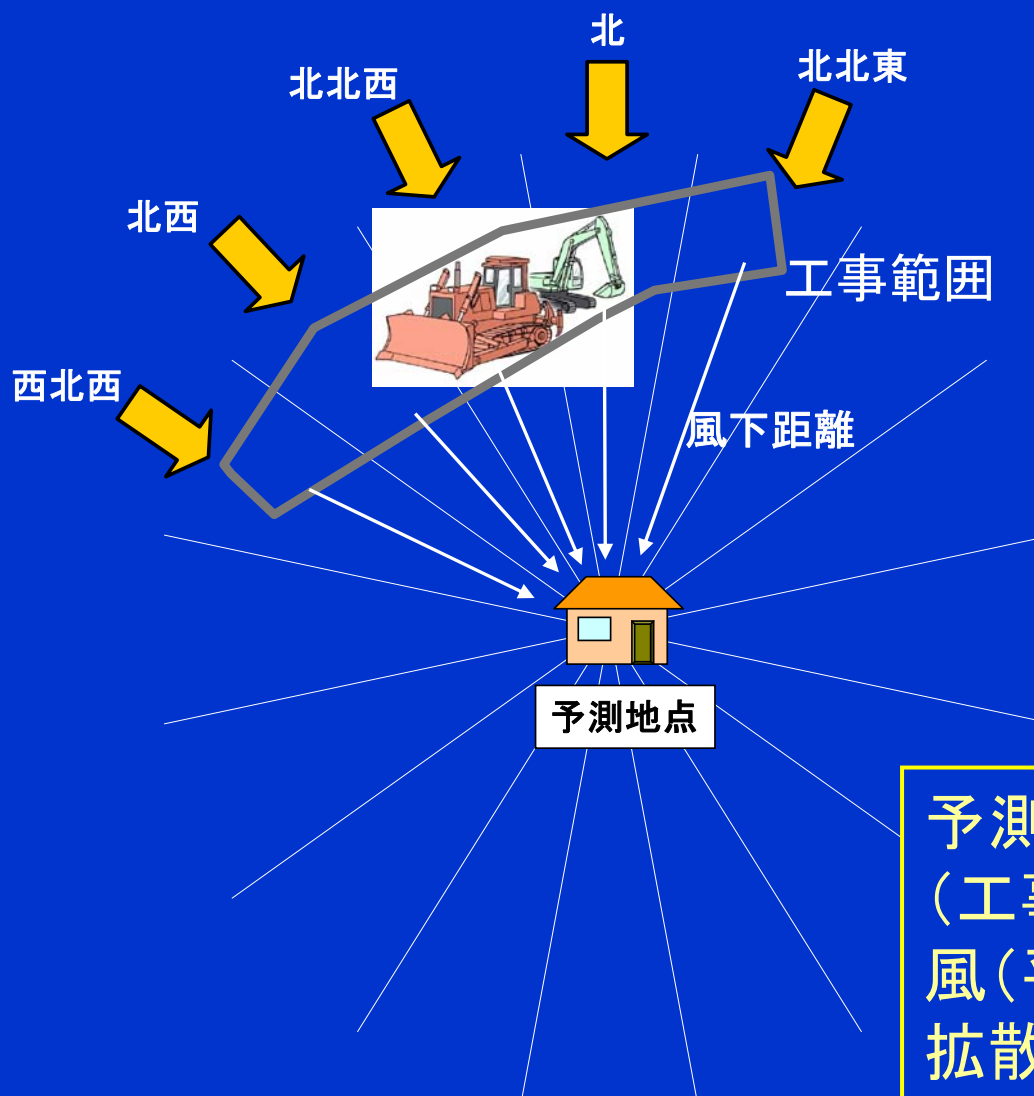
降下ばいじんの拡散計算

予測地点の降下ばいじん量

気象条件  
(風向頻度、平均風速)



# (1)予測手法(降下ばいじん-2)



みずうみ  
現地(水海集落)の風向頻度

予測地点から見て、影響要因(工事範囲)のある方角からの風(平均風速、風向頻度)を用い、拡散計算により予測する。

# (2) 予測結果 (降下ばいじん)

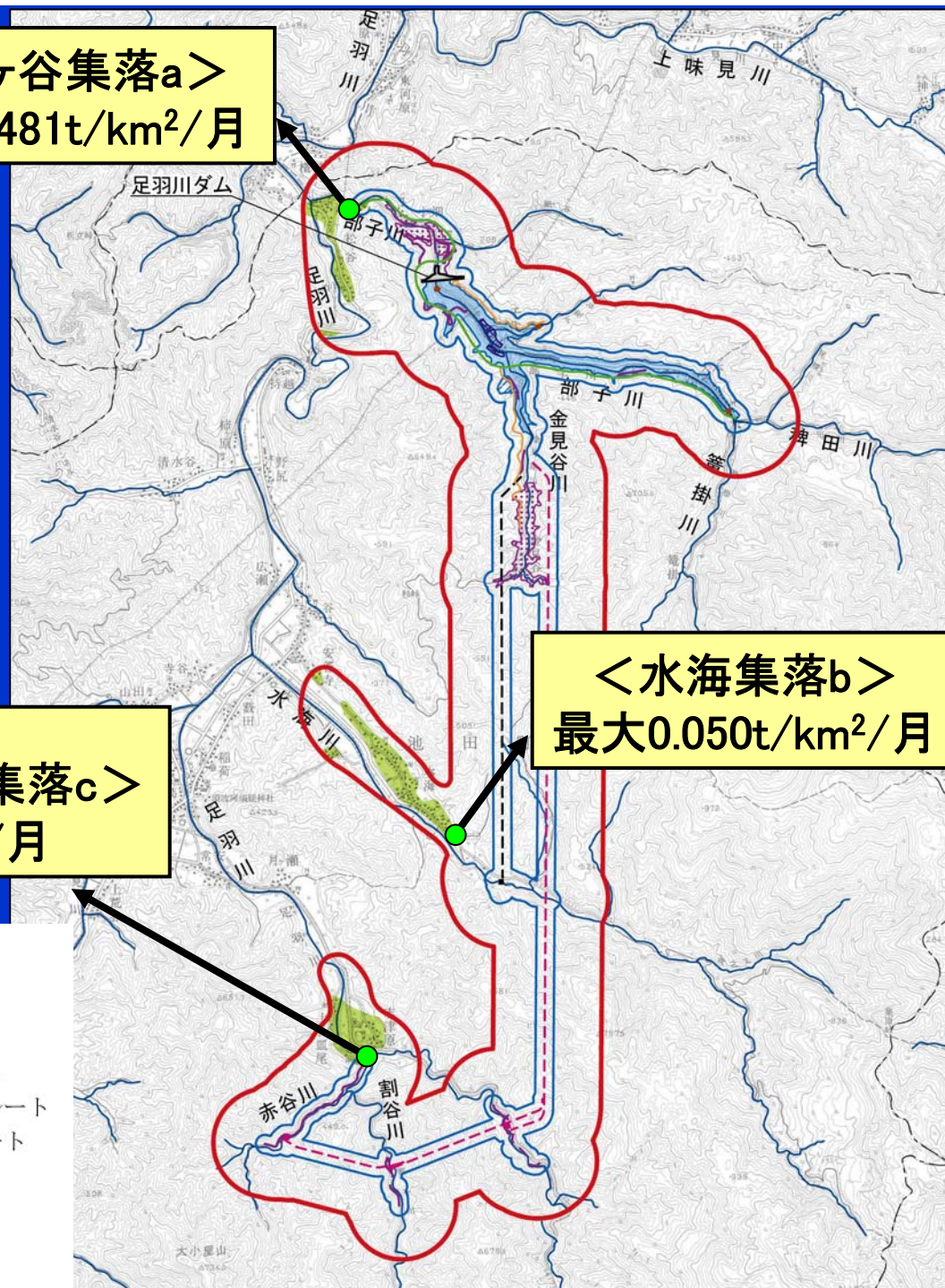
評価の参考値  
10t/km<sup>2</sup>/月以下

＜松ヶ谷集落a＞  
最大0.481t/km<sup>2</sup>/月

しづはら どあいさらお  
＜志津原・土合皿尾集落c＞  
最大0.096t/km<sup>2</sup>/月

＜水海集落b＞  
最大0.050t/km<sup>2</sup>/月

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 凡 例   |                   |
|  | : ダム堤体            |
|  | : ダム洪水調節地         |
|  | : 対象事業実施区域        |
|  | : 市町村界            |
|  | : 河川              |
|  | : 建設発生土処理場予定地     |
|  | : 原石山予定地          |
|  | : 施工設備予定地         |
|  | : 導水施設 (I 期) 予定地  |
|  | : 導水施設 (II 期) 予定地 |
|  | : 貯砂ダム予定地         |
|  | : 流木止予定地          |
|  | : 水路予定地           |
|  | : 付替県道予定ルート       |
|  | : 付替町道予定予定ルート     |
|  | : 工事用道路予定ルート      |
|  | : 予測地域            |
|  | : 集落              |
|  | : 予測地点            |



### (3)環境保全措置(案)の検討(降下ばいじん)

環境影響	環境保全措置(案)	環境保全措置(案)の効果
<p>松ヶ谷集落a: 最大0.481t/km<sup>2</sup>/月</p> <p>水海集落b: 最大0.050t/km<sup>2</sup>/月</p> <p>志津原・土合皿尾集落c: 0.096t/km<sup>2</sup>/月</p> <p>以上のとおり予測され、評価の基準(10 t/km<sup>2</sup>/月)以下である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>散水の実施。</u></li> <li>・<u>建設機械の集中稼働を回避。</u></li> <li>・<u>排出ガス対策型建設機械の採用。</u></li> <li>・<u>工事用車両のタイヤ洗浄。</u></li> <li>・<u>アイドリングストップ等の実施。</u></li> </ul>	<p><u>散水の実施、建設機械の集中稼働の回避等により、当該地区における降下ばいじん量が低減される。</u></p>

## (4)粉じん等の評価の結果

粉じん等について調査、予測を実施した。

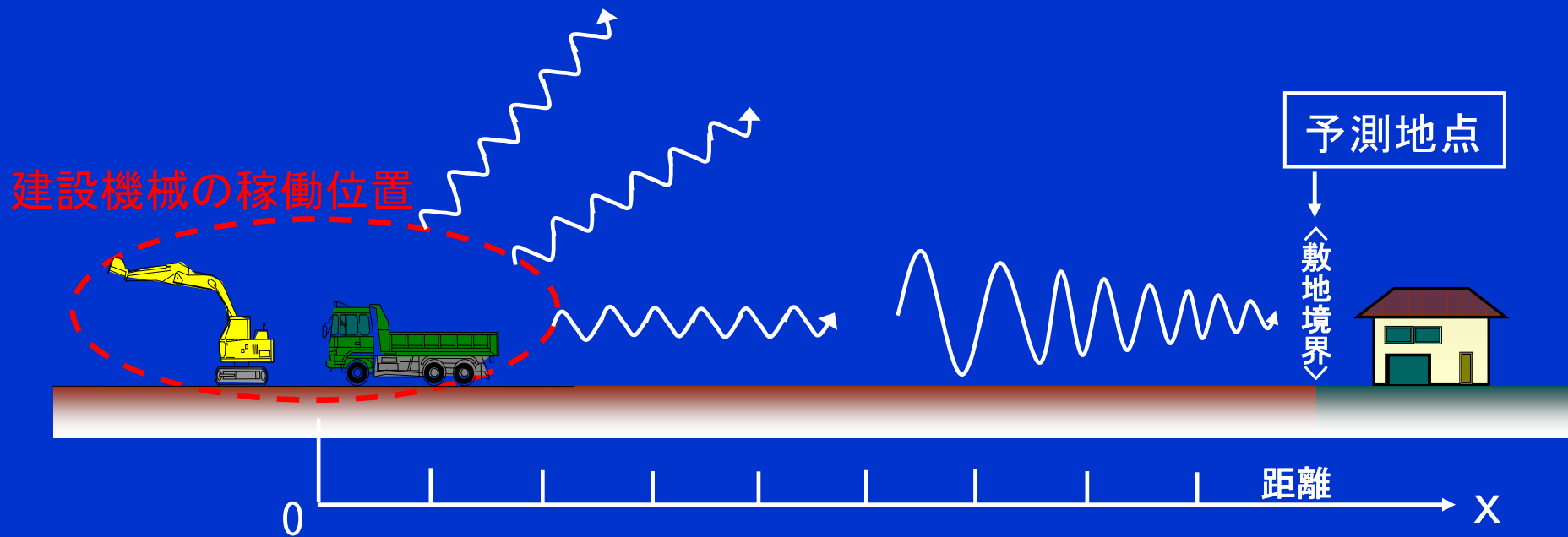
その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、粉じん等の発生を低減することとした。

これにより、粉じん等に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断する。

また、評価の基準の参考値を下回っており、基準との整合は図られている。

## 2.1.2 騷音

# (1)予測手法①(建設機械の騒音)

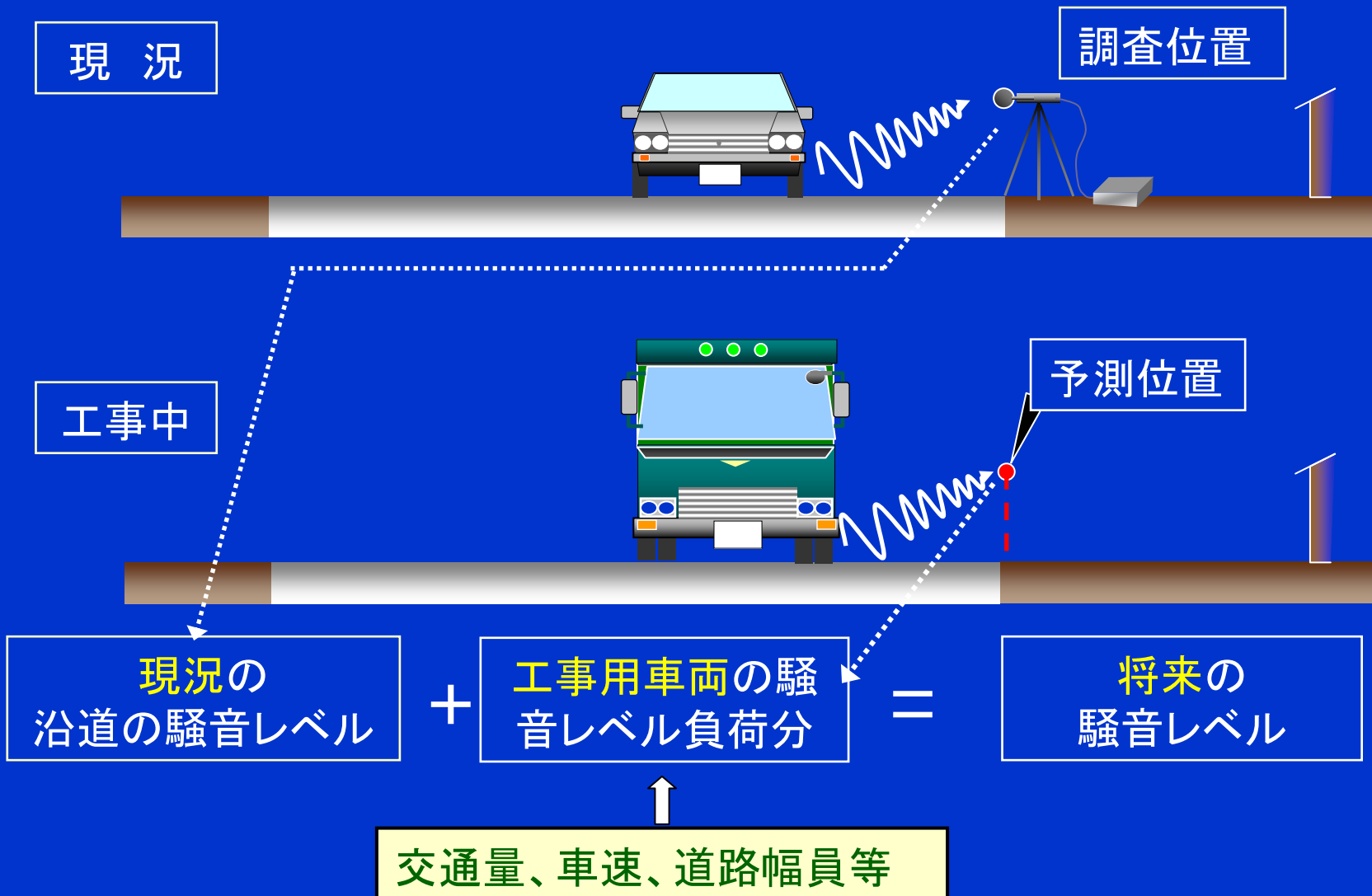


建設機械の稼働位置での  
騒音レベル  
(既往の工事事例で測定)

騒音の伝播計算

予測地点での  
騒音レベル

# (1) 予測手法② (工事用車両の騒音)





## (2) 予測結果① (建設機械の騒音)

予測地点	影響が最大となる 工事の区分	予測結果	規制 基準	予測結果	騒音 基準 ※	
		90%レン ジ上端値 ( $L_{A5}$ )又は 最大値 ( $L_{Amax}$ )		等価騒音レベ ルの合成値 ( $L_{Aeq,1h}$ )		
Ⅰ 期 工 事	松ヶ谷集落a	付替道路1 (盛土(路体・路床))	80	85以下	<u>76</u>	70以下
	水海集落b	水海川分水工 (掘削・積込)	69		<u>65</u>	55以下
	水海集落c	水海川分水工 (掘削・積込)	63		66	70以下
Ⅱ 期 工 事	志津原・土合 皿尾集落d	工事用道路 (盛土(路体・路床))	67		<u>63</u>	55以下
	志津原・土合 皿尾集落e	赤谷川分水工 (掘削・積込)	61		61	70以下

※ 騒音基準：池田町騒音防止条例における騒音基準値。



## (2) 予測結果②(工事用車両の騒音)

予測地点	項目	等価騒音レベル $L_{Aeq}$		環境基準	要請限度	騒音基準※
		現況	工事実施時			
松ヶ谷集落A	1時間値	<u>62~71</u>	<u>62~71</u>	—	—	70以下
(一般国道476号沿道)	昼間の時間帯	67	67	70以下	75以下	—
松ヶ谷集落B	1時間値	49~66	49~68	—	—	70以下
(主要地方道松ヶ谷宝慶寺大野線沿道)	昼間の時間帯	63	66	70以下	75以下	—
水海集落C	1時間値	52~64	52~64	—	—	70以下
(一般県道熊河池田線沿道)	昼間の時間帯	61	62	70以下	75以下	—

※ 騒音基準：池田町騒音防止条例における騒音基準値。

※ 志津原・土合皿尾集落のR417号及び月ヶ瀬芋ヶ平線においては、工事用車両の発生はほとんど見込まれないことから、予測対象としていません。

### (3)環境保全措置(案)の検討① (建設機械の騒音)

環境影響	環境保全措置(案)	環境保全措置(案)の効果
<p>騒音レベル(<math>L_{A5}</math>)は、全ての地点で騒音規制法の規制基準を下回ると予測される。</p> <p>騒音レベルの1時間値(<math>L_{Aeq,1h}</math>)は、松ヶ谷集落a、水海集落b及び志津原・土合皿尾集落dにおいて、池田町騒音防止条例の騒音基準を上回ると予測される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>遮音壁、防音シート等の設置。</u></li> <li>・<u>低騒音型建設機械、超低騒音型建設機械の採用。</u></li> <li>・<u>低騒音工法の採用。</u></li> <li>・<u>建設機械を保全対象から離す。</u></li> <li>・<u>アイドリングストップ等の実施。</u></li> </ul>	<p>遮音壁、防音シート等の設置、その他の環境保全措置の実施により、当該地区における騒音レベルを低減できる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>遮音壁を設置した場合</p> <p>松ヶ谷集落a : 70dB</p> <p>水海集落b : 55dB</p> <p>志津原・土合皿尾集落d : 48dB</p> </div>

### (3)環境保全措置(案)の検討② (工事用車両の騒音)

環境影響	環境保全措置(案)	環境保全措置(案)の効果
<p>昼間の時間帯の騒音レベル(<math>L_{Aeq}</math>)は、全ての地点で環境基準及び自動車騒音の要請限度を下回ると予測される。</p> <p>騒音レベルの1時間値(<math>L_{Aeq,1h}</math>)は、松ヶ谷集落1で池田町騒音防止条例の騒音基準を上回ると予測される。</p>	<p>松ヶ谷集落1(国道476号沿い)においては、池田町騒音防止条例の騒音基準を上回ると予測された時間帯では、<u>現況の騒音レベル(71dB)が、同騒音基準を上回っている状況にあることに配慮し、現況の騒音レベルが高い早朝を避けて、工事用車両の通行を行うよう計画する。</u></p>	<p>環境保全措置の実施により、<u>工事用車両の運行により影響が及ぶ時間帯については、基準との整合は図られる。</u></p>

## (4)騒音の評価の結果

建設機械の稼働及び工事用車両の運行に係る騒音について調査、予測を実施した。

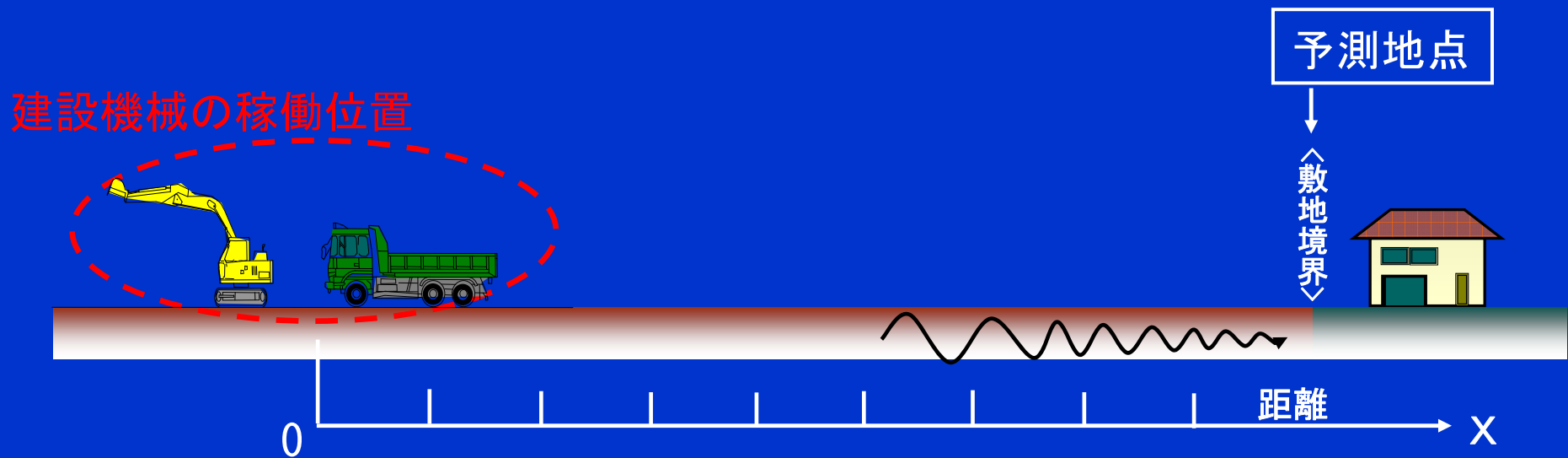
その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、騒音の発生を低減することとした。

これにより、騒音に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断する。

また、環境保全措置の実施により、評価の基準を下回っており、基準との整合は図られている。

## 2.1.3 振動

# (1) 予測手法① (建設機械の振動)



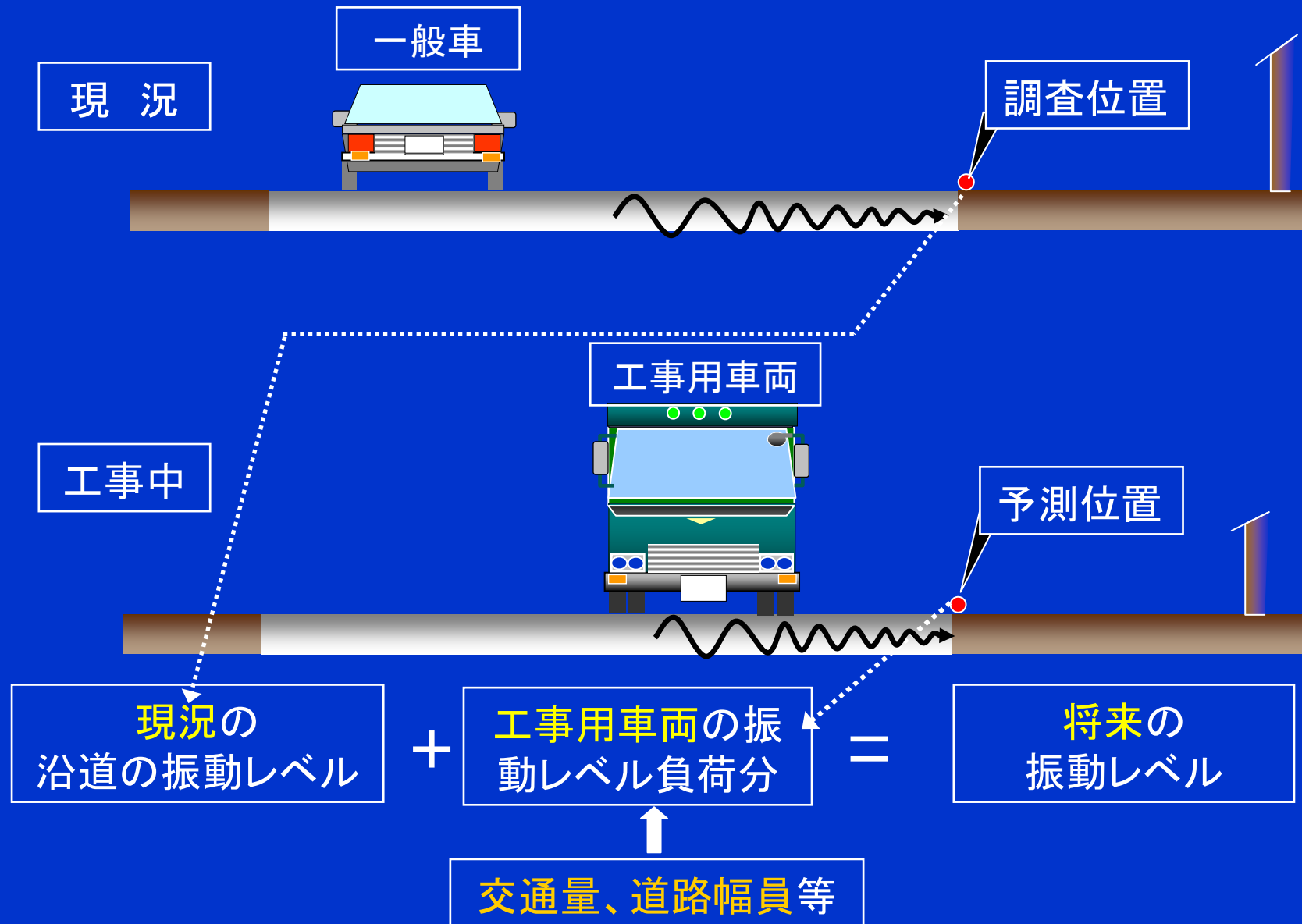
建設機械の稼働位置での  
基準点振動レベル  
(既往の工事事例で測定)



地盤の条件

予測地点での  
振動レベル

# (1) 予測手法②(工事用車両の振動)












# (2) 予測結果① (建設機械の振動)

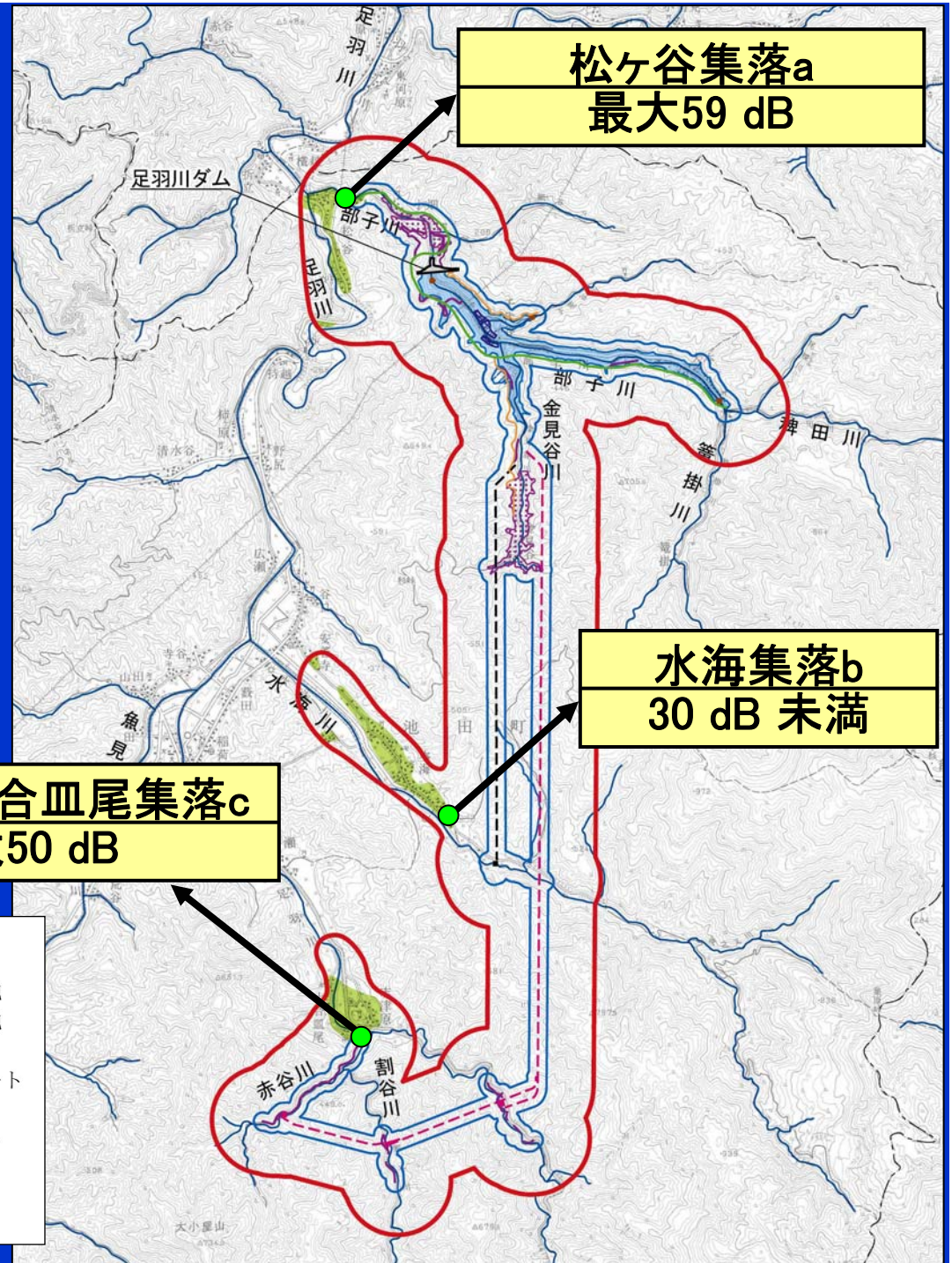
上段：集落名

中段：予測結果の振動レベル

- ・ 特定建設作業に係る  
規制基準：75dB

## 凡例

- |   |              |   |                   |
|---|--------------|---|-------------------|
|  | : ダム堤体       |  | : 導水施設 (I 期) 予定地  |
|  | : ダム洪水調節予定区域 |  | : 導水施設 (II 期) 予定地 |
|  | : 対象事業実施区域   |  | : 付替県道予定ルート       |
|  | : 市町村界       |  | : 付替町道予定ルート       |
|  | : 河川         |  | : 付替林道予定ルート       |
|  | : 建設発土処理場予定地 |  | : 工事用道路予定ルート      |
|  | : 原石山予定地     |  | : 予測地域            |
|  | : 施工設備予定地    |  | : 予測地点            |
|   |              |  | : 集落              |





## (2) 予測結果② (工事用車両の振動)

上段：集落名（路線名）

中段：予測結果の振動レベル

下段：工事用車両台数

松ヶ谷集落A(R476号)

最大31 dB

20台/日

松ヶ谷集落B(松ヶ谷  
宝慶寺大野線)

最大35 dB

126台/日

水海集落C  
(熊河池田線)

最大33 dB

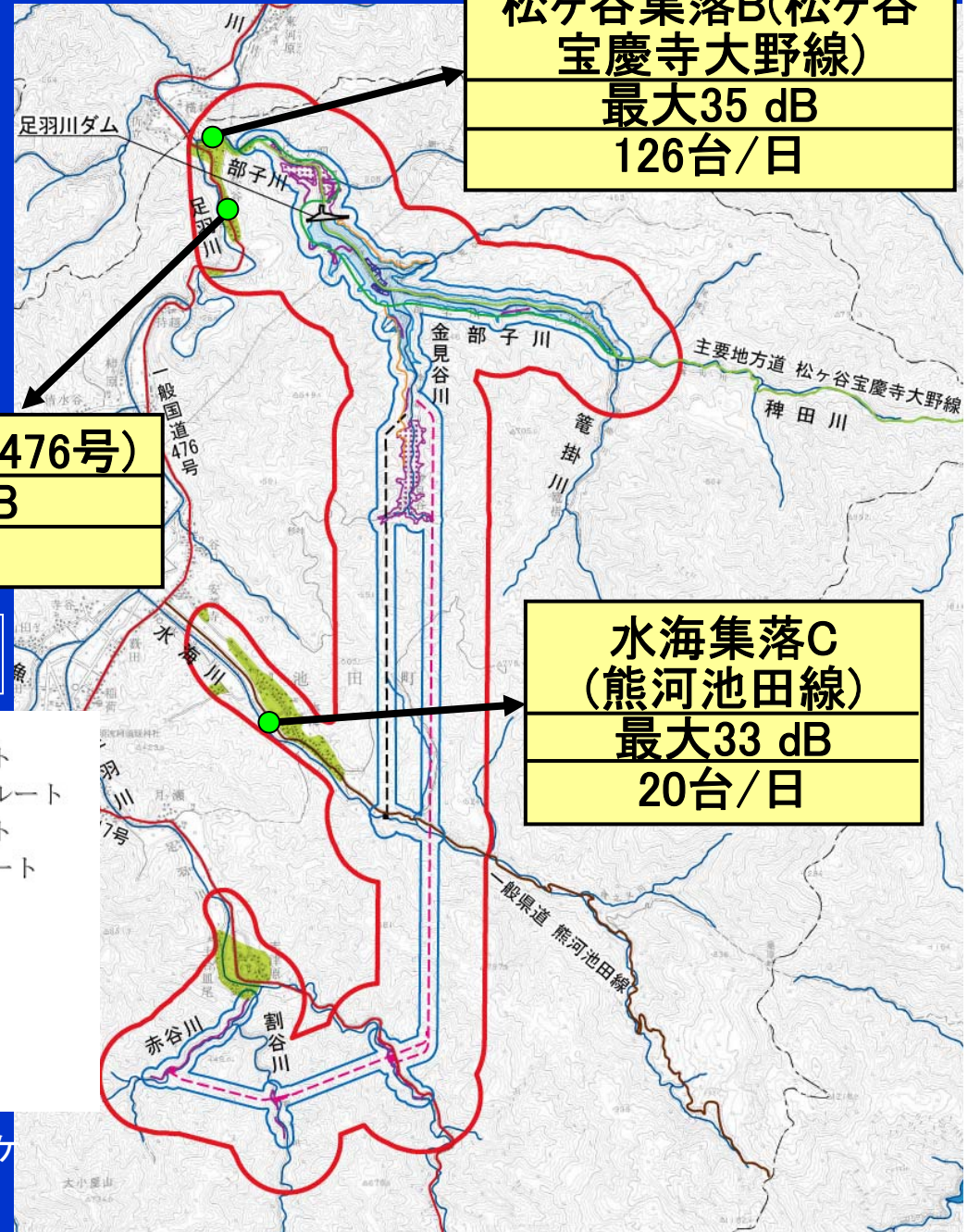
20台/日

・ 道路交通振動の要請限度：65dB

凡 例

- |   |                |   |               |
|---|----------------|---|---------------|
|    | : ダム堤体         |    | : 付替県道予定ルート   |
|   | : ダム洪水調節地      |   | : 付替町道予定予定ルート |
|  | : 対象事業実施区域     |  | : 付替林道予定ルート   |
|  | : 市町村界         |  | : 工事用道路予定ルート  |
|  | : 河川           |  | : 一般国道        |
|  | : 建設発生土処理場予定地  |  | : 主要地方道       |
|  | : 原石山予定地       |  | : 一般県道        |
|  | : 施工設備予定地      |  | : 予測地域        |
|  | : 導水施設(I期)予定地  |  | : 予測地点        |
|  | : 導水施設(II期)予定地 |  | : 集落          |

※志津原・土合皿尾集落のR417号及び月ヶ瀬芋ヶ平線においては、工事用車両の発生はほとんど見込まれないことから、予測対象としていません。



### (3)環境保全措置(案)の検討

環境影響	環境保全措置(案)	環境保全措置(案)の効果
<p>＜建設作業＞</p> <p>松ヶ谷集落a:最大59dB            水海集落b:30dB未満            志津原・土合皿尾集落c                      :最大50dBと予測される。            振動規制法の規制基準は下回る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>低振動型建設機械の採用。</u></li> <li>・<u>低振動工法の採用。</u></li> <li>・<u>建設機械の集中稼働を回避。</u></li> <li>・<u>建設機械を保全対象から離す。</u></li> <li>・<u>アイドリングストップ等の実施。</u></li> </ul>	<p>低振動型建設機械の採用、工事用車両の走行台数の平準化、その他の環境保全措置の実施により、当該地区における<u>振動レベルを低減できる。</u></p>
<p>＜工事用車両の通行＞</p> <p>松ヶ谷集落:最大35dB            水海集落:最大33dB                      と予測される。            振動規制法の要請限度は下回る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>工事用車両の走行台数の平準化(松ヶ谷集落の国道476号の早朝通行の回避)。</u></li> </ul>	

## (4)振動の評価の結果

建設機械の稼働及び工事用車両の運行に係る振動について調査、予測を実施した。

その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、振動の発生を低減することとした。

これにより、振動に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断する。

また、振動規制法に定める基準を下回っていることから、基準との整合は図られている。

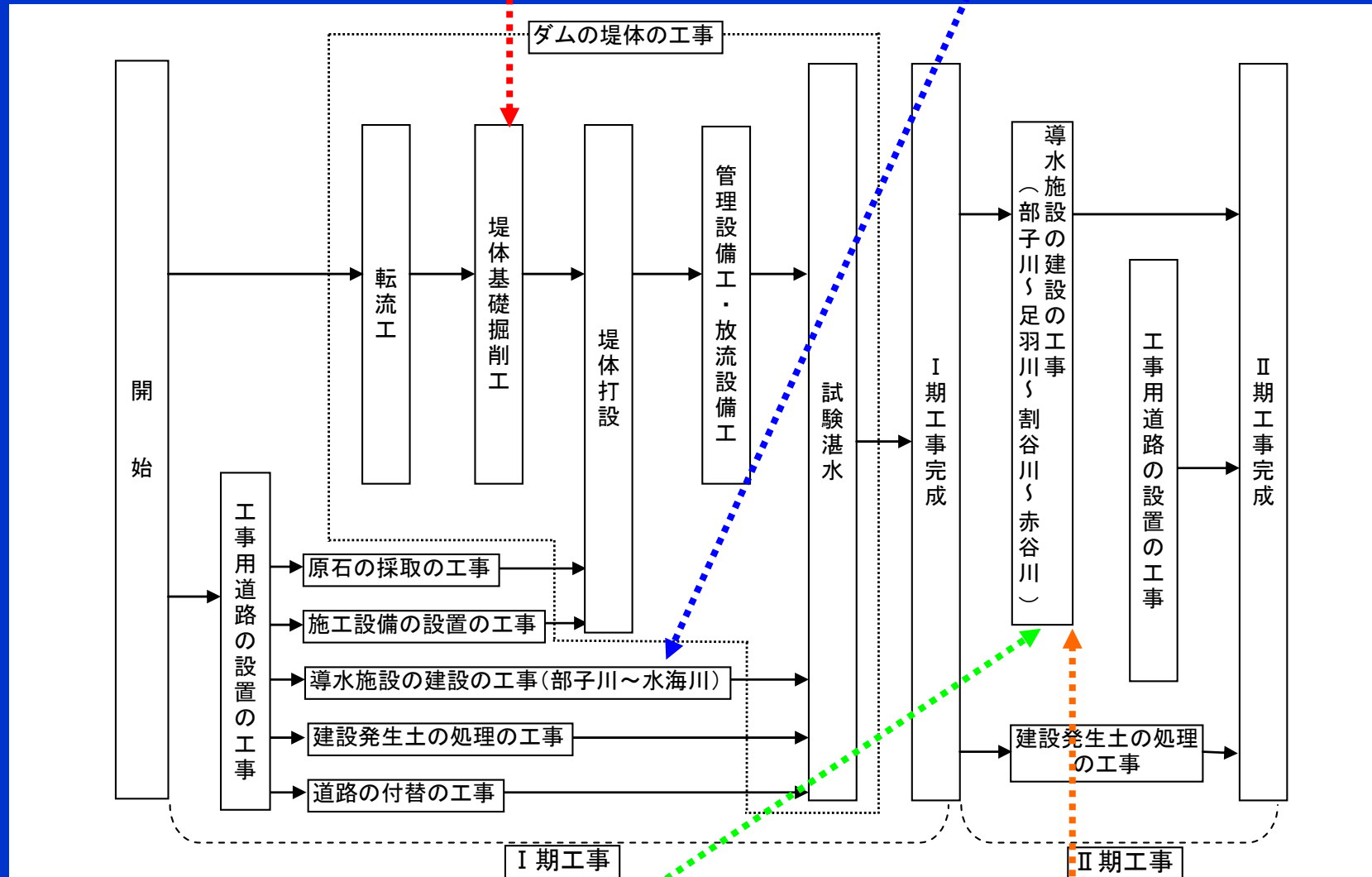
## 2.2 水環境

## 2.2.1 工事の実施：試験湛水以外の期間 (土砂による水の濁り)

# (1) 予測時期

① 部子川及び足羽川で  
影響が最大となる時期

② 水海川で  
影響が最大となる時期

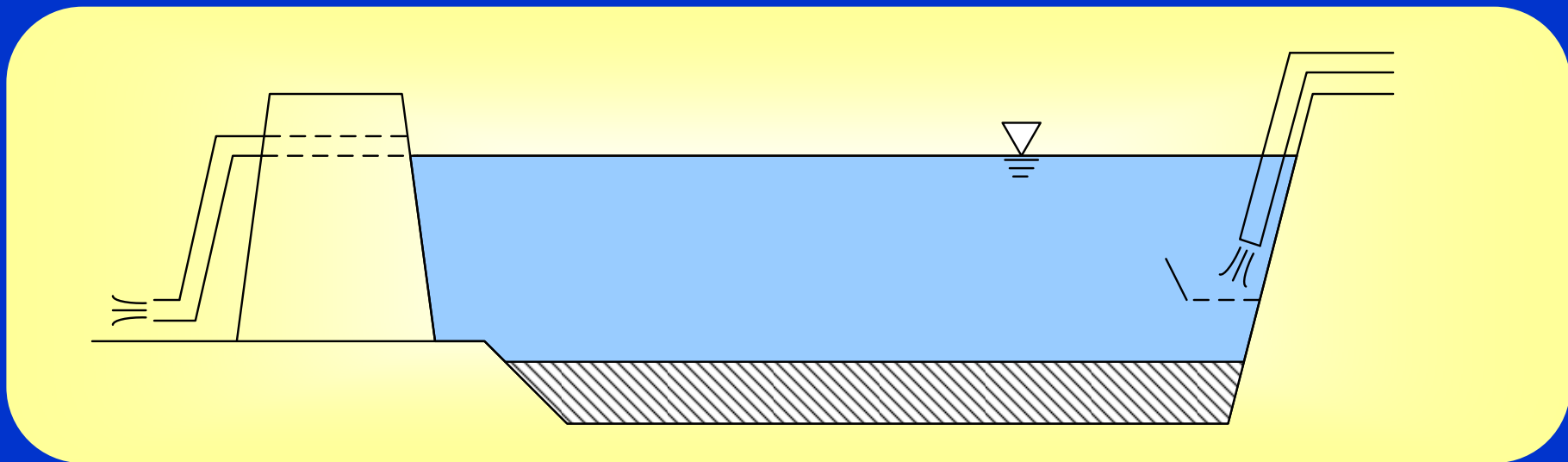


③ 足羽川上流で  
影響が最大となる時期

④ 割谷川・赤谷川で  
影響が最大となる時期

## (2)環境保全措置(案)の検討

環境影響	環境保全措置(案)の検討方針
<ul style="list-style-type: none"><li>●出水時に、工事の実施に伴う裸地からの濁水が発生する。足羽川ダム本体工事中においてSSが増加し、分水堰工事においては、わずかに増加すると予測される。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>●各工事区域の裸地に沈砂池を設置し、出水時に裸地から発生する土砂による水の濁りを低減する。</li></ul>



環境保全措置(案)(沈砂池)のイメージ図 (各工事区域に沈砂池を設置)

### (3)環境保全措置(案)の効果

(①部子川及び足羽川で影響が最大となる時期)

・環境基準値(25mg/L以下)を当てはめた場合の超過日数(単位:日/年)

・10ヶ年の平均値(単位:mg/L) (mg/L)

SS	小畑地点			天神橋地点		
	ダム 建設前	建設中 (環境保全 措置なし)	建設中 (環境保全 措置あり)	ダム 建設前	建設中 (環境保全 措置なし)	建設中 (環境保全 措置あり)
環境基準 値(25mg/L) 超過日数	3	<u>13</u>	<u>4</u>	10	11	10
最大値	550	574	562	538	541	540
最小値	2.3	2.5	2.4	1.5	1.7	1.7
平均値	4.8	<u>10</u>	<u>6.3</u>	7.2	7.7	7.4



## (4)配慮事項(案)

- ・ ダム洪水調節地における監視  
工事の実施期間中には、専門家の指導、助言を得ながら、ダム洪水調節地における水質の監視を行う。
- ・ ダム下流河川における監視  
工事の実施前、実施期間中には、専門家の指導、助言を得ながら、ダム下流河川における水質の監視を行う。

## (5) 工事中の土砂による水の濁りの評価の結果

工事の実施における土砂による水の濁りについて調査、予測を実施した。

その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、水質の影響を低減することとした。

これにより、水質に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断する。

また、環境保全措置の実施により、基準との整合は図られている。

## 2.2.2 工事の実施 (水素イオン濃度)

# (1) 予測結果

	ダム 建設前	ダム建設中		環境 基準値
		pH8.6で河川に 放流した場合	pH5.8で河川に 放流した場合	
小畑地点	7.4～8.5	7.4～8.5	7.4～8.5	6.5～8.5
水海川地点	7.6～8.2	7.6～8.2	7.6～8.2	
志津原1地点	7.1～8.3	7.2～8.3	7.1～8.3	
志津原2地点	7.4～7.8	7.4～8.0	7.4～7.8	

※ 工事によって発生する濁水は、中和処理し、河川に放流する。

## (2) 環境保全措置(案)の検討

工事中の水素イオン濃度については、中和処理することでダム建設前と同程度になると予測されることから、環境保全措置は実施しない。

### (3)工事中の水素イオン濃度の評価の結果

工事の実施における水素イオン濃度について調査、予測を実施した。

これにより、水質に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断する。

また、環境基準値の範囲内であることから、基準との整合は図られている。

2.2.3 工事の実施：試験湛水時  
(土砂による水の濁り、水温、  
富栄養化、溶存酸素量)

# (1) 試験湛水計画 (案)

## 目的

- ダム本体や基礎地盤の安全性の確認。
- 放流設備やそれに係わる諸設備の作動状況の確認。
- 貯水池周辺地山の地滑り、崩壊の確認。
- 貯水池周辺施設、道路の安全性の確認。

## 足羽川ダムにおける試験湛水計画(案)

- 初期水位＝EL. 181.0m    サーチャージ水位＝EL. 265.7m
- 水海川からの1川導水。
- 部子川および水海川の維持流量と水利流量を確保して貯留。
- サーチャージ水位到達後24時間水位維持、以降 1m/日で水位低下。
- 終了水位＝ EL. 181.0m



➤ 予測は、試験湛水が開始される10月1日から試験湛水が終了するまでとし、10力年(H8年～H17年)の流況のうち、代表3流況で実施した。

- ・試験湛水期間が短い年の流況 …… 平成14～15年
- ・試験湛水期間が中間の年の流況 …… 平成11～12年
- ・試験湛水期間が長い年の流況 …… 平成12～13年

### 放流条件

貯水位EL.186m以上 : 試験湛水用放流設備または常用洪水吐き  
(敷高=EL.186m) から放流

貯水位EL.186m以下 : 河床部放流設備(敷高=EL.181m) から放流

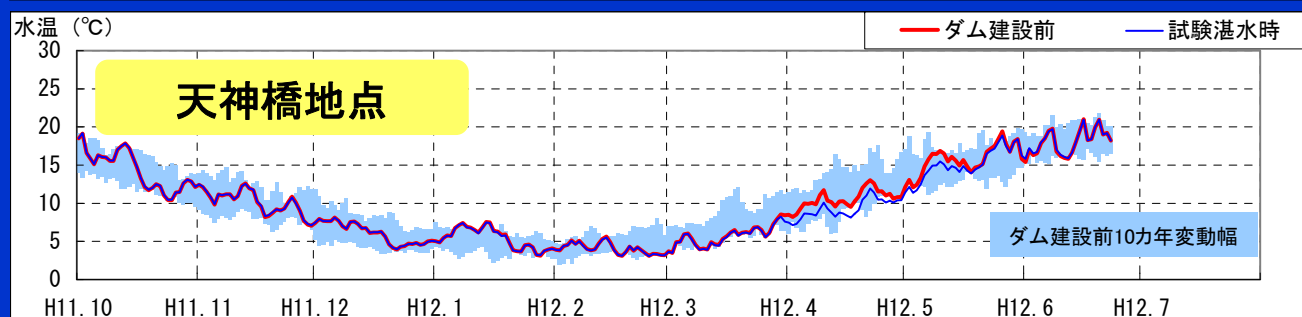
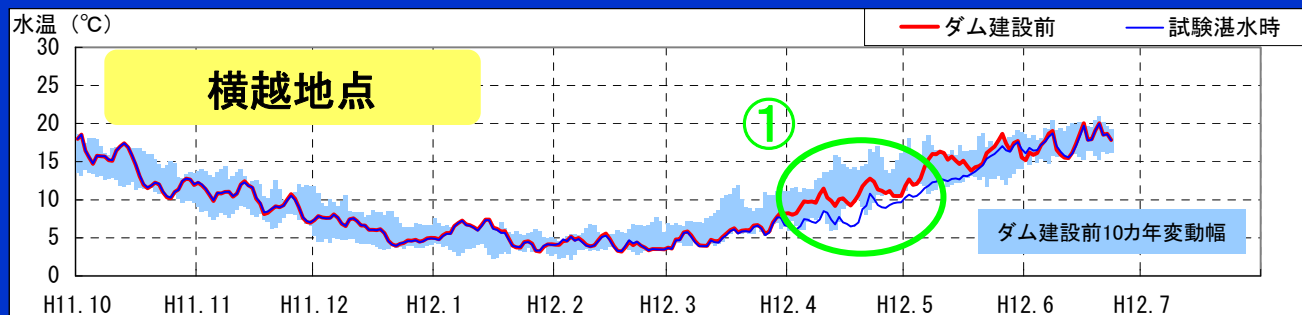
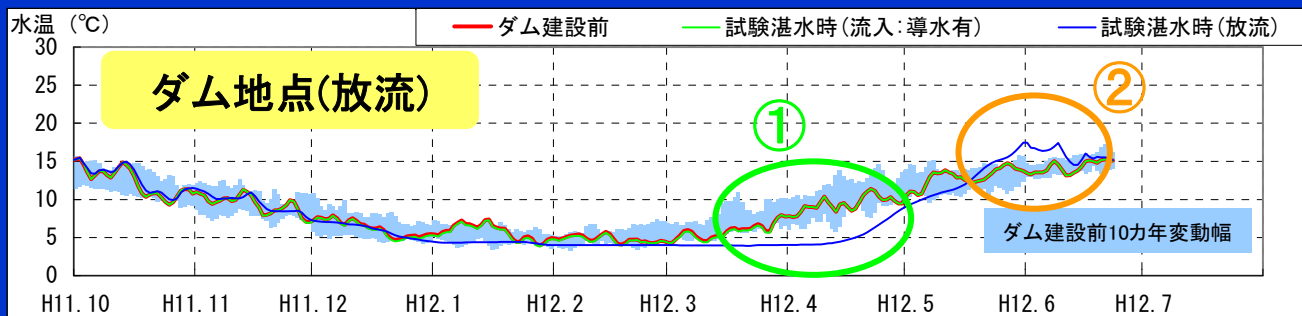
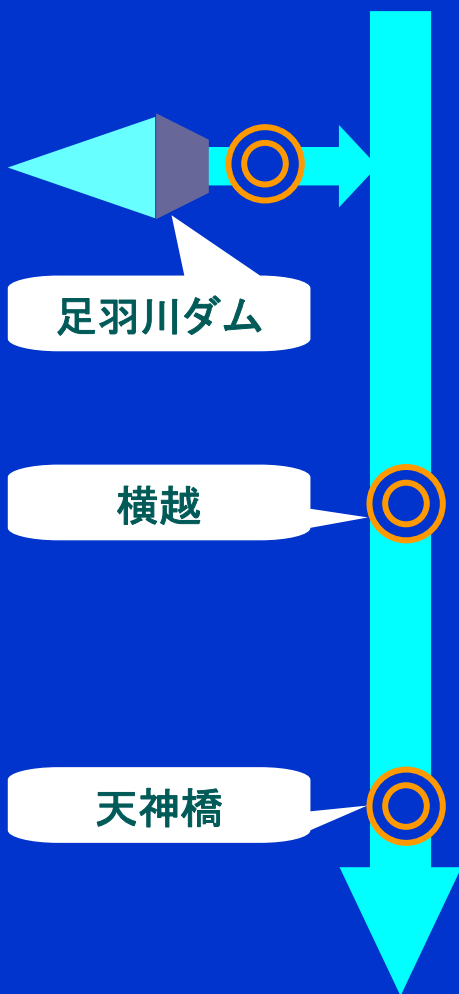
## (2) 予測結果(土砂による水の濁り)

- ・環境基準値(25mg/L以下)を当てはめた場合の超過日数(代表3流況の平均)
- ・代表3流況のSS最大値、最小値、平均値 (単位:mg/L)

		建設前	試験湛水中	予測結果の概要
ダム地点 (放流水)	超過日数	<u>0</u>	<u>10</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 環境基準値(25mg/L以下)超過日数の増加が予測される。</li> <li>● 試験湛水終了直近で一時的にSS最大値の増加が予測される。</li> </ul>
	最大値	<u>23</u>	<u>1,730</u>	
	最小値	2.3	0.5	
	平均値	<u>3.3</u>	<u>17</u>	
横越地点	超過日数	2	7	
	最大値	31	304	
	最小値	1.9	0.8	
	平均値	2.7	5.3	
天神橋地点	超過日数	13	16	
	最大値	114	184	
	最小値	1.7	1.1	
	平均値	6.0	7.5	

### (3) 予測結果(水温)

試験湛水期間が中間の年



- ① 春期において、放流水温が流入水温よりも低くなると予測される。
- ② 試験湛水が初夏まで実施される場合、一時的に放流水温が流入水温よりも高くなると予測される。

## (4) 予測結果(富栄養化)

・代表3流況の最大値、最小値、平均値 (単位:mg/L、 $\mu$ g/L)

	項目		建設前	試験湛水中	予測結果の概要
ダム地点 (表層)	T-N (mg/L)	最大値	0.66	0.59	<ul style="list-style-type: none"> <li>表層のクロロフィルa及びT-PはOECDの富栄養化基準から富栄養の段階に該当しないと予測される。</li> <li>OECDの富栄養段階 年平均T-P&gt;0.035mg/L 年平均Chl-a&gt;8 <math>\mu</math>g/L ピークChl-a&gt;25 <math>\mu</math>g/L</li> </ul>
		最小値	0.36	0.26	
		平均値	0.44	0.44	
	T-P (mg/L)	最大値	0.044	0.026	
		最小値	0.015	0.011	
		平均値	0.019	<u>0.017</u>	
	COD (mg/L)	最大値	2.6	3.6	
		最小値	0.9	0.5	
		平均値	1.0	1.2	
	クロロフィルa ( $\mu$ g/L)	最大値	—	<u>13.5</u>	
		最小値	—	0.4	
		平均値	—	<u>2.5</u>	

## (5) 予測結果(富栄養化)

- ・環境基準値(2mg/L以下)の超過日数(代表3流況の平均)
- ・下流河川における代表3流況のBOD最大値、最小値、平均値 (単位:mg/L)

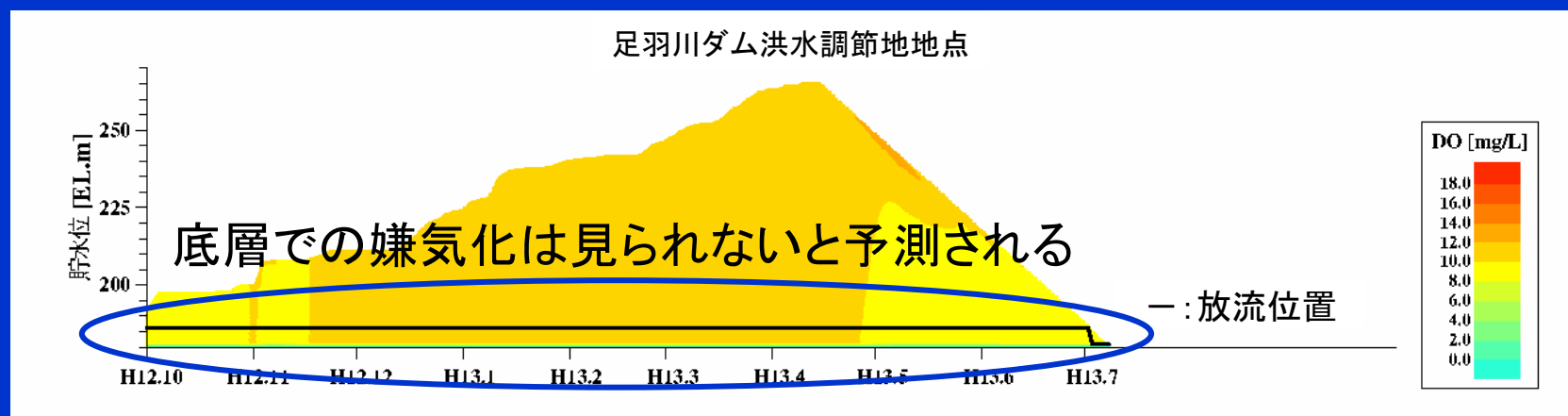
		建設前	試験湛水中	予測結果の概要
横越	超過日数	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境基準値の超過は生じないと予測される。</li> <li>・試験湛水時のBODは、ダム建設前と比較して変化は小さいと予測される。</li> </ul>
	最大値	0.7	0.8	
	最小値	0.4	0.4	
	平均値	0.5	0.5	
天神橋	超過日数	0	0	
	最大値	0.7	0.7	
	最小値	0.4	0.4	
	平均値	0.5	0.5	

## (6) 予測結果(溶存酸素量)

- ・環境基準値(7.5mg/L以上)を当てはめた場合の超過日数(代表3流況の平均)
- ・代表3流況のDO最大値、最小値、平均値 (単位:mg/L)

		建設前	試験湛水中	予測結果の概要
ダム地点 (表層)	超過日数	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>・表層の溶存酸素量は、ダム建設前と比較して変化は小さいと予測される。</li> </ul>
	最大値	11.9	12.4	
	最小値	9.0	8.9	
	平均値	10.7	10.6	

試験湛水期間が長い年(平成12年～13年)の流況等による



## (6) 予測結果(溶存酸素量)

- ・代表3流況のDO最大値、最小値、平均値 (単位:mg/L)
- ・環境基準値(7.5mg/L以上)を当てはめた場合の超過日数(代表3流況の平均)

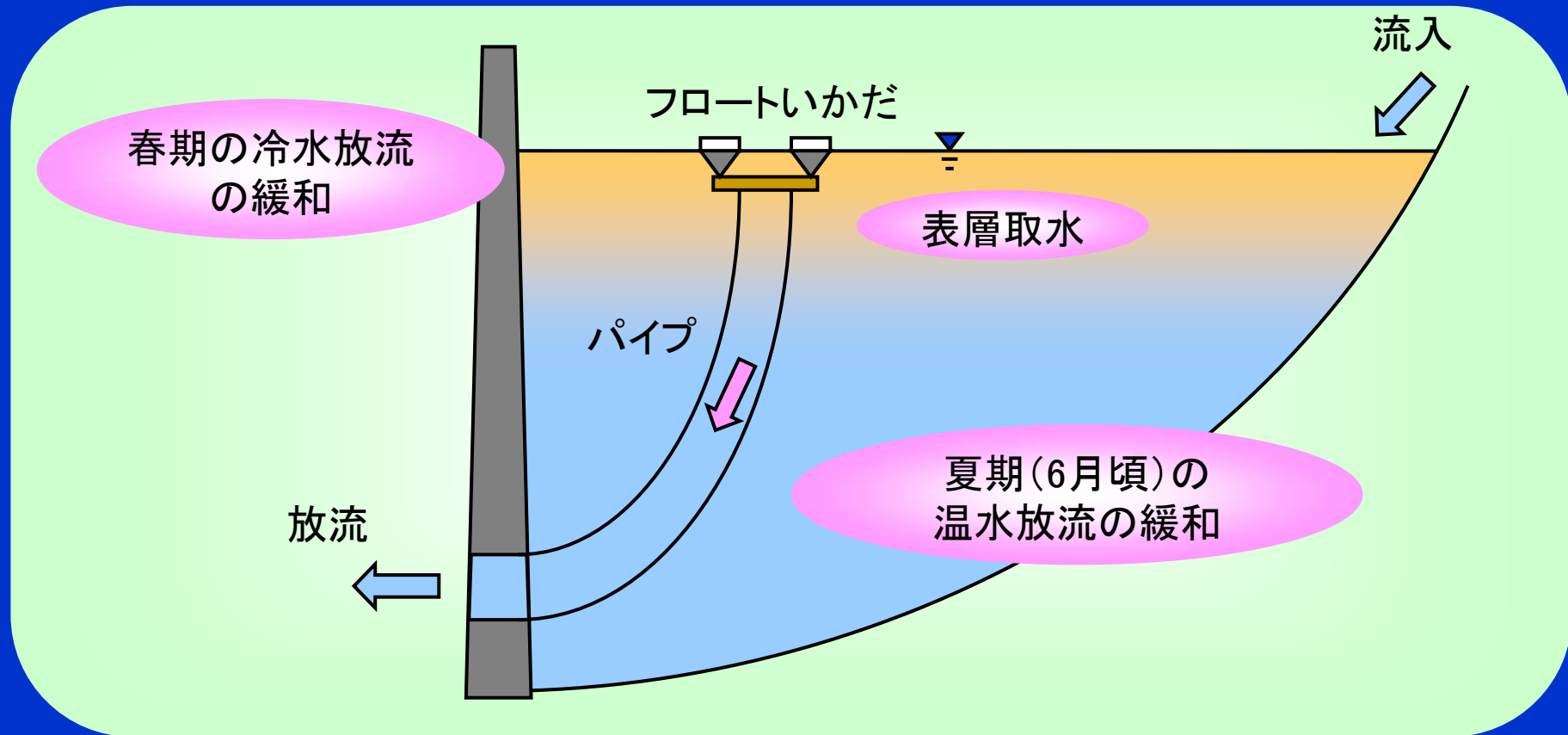
		建設前	試験湛水中	予測結果の概要
横越	超過日数	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 環境基準値(7.5mg/L以上)を下回る日は生じないと予測される。</li> <li>● 試験湛水時の溶存酸素量は、ダム建設前と比較して変化は小さいと予測される。</li> </ul>
	最大値	12.0	11.8	
	最小値	8.7	8.7	
	平均値	10.6	10.5	
天神橋	超過日数	0	0	
	最大値	12.0	11.9	
	最小値	8.7	8.7	
	平均値	10.6	10.6	

## (7)環境保全措置(案)の検討①

予測項目	環境影響	環境保全措置(案)の検討方針
SS	<ul style="list-style-type: none"><li>●貯水位低下放流時の末期に、一時的にSSの最大値が増加すると予測される。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>●貯水位低下放流時の末期に、自然出水にあわせて放流することにより、SS濃度を低減する。</li></ul>
水温	<ul style="list-style-type: none"><li>●春期において河川の水温が低下すると予測される。</li><li>●試験湛水が初夏まで実施される場合、初夏において一時的に河川の水温が上昇すると予測される。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>●表層から取水できる設備を設置し、冷水放流が生じる試験湛水後期から表層取水を行うことにより、水温の変化を低減する。</li></ul>



## (7)環境保全措置(案)の検討②

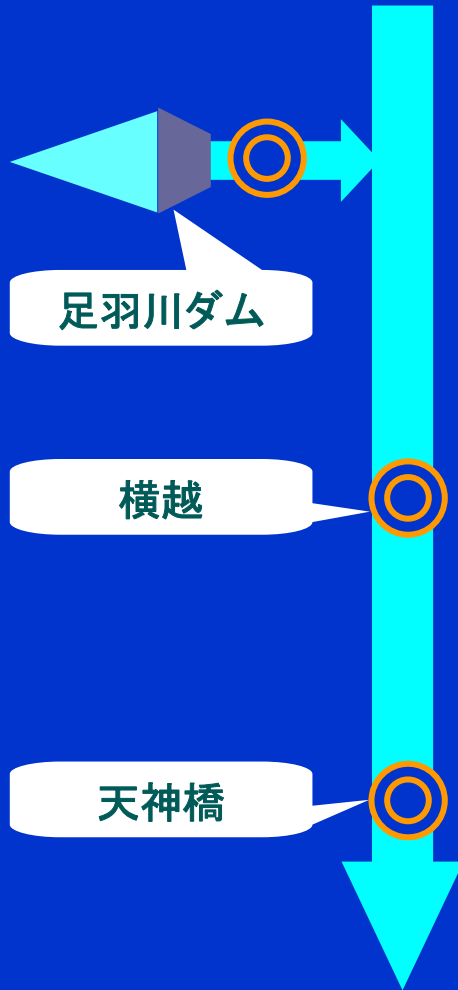


環境保全措置(案)(表層取水施設)のイメージ図

# (8)環境保全措置(案)の効果 (土砂による水の濁り)

試験湛水期間の中間の年

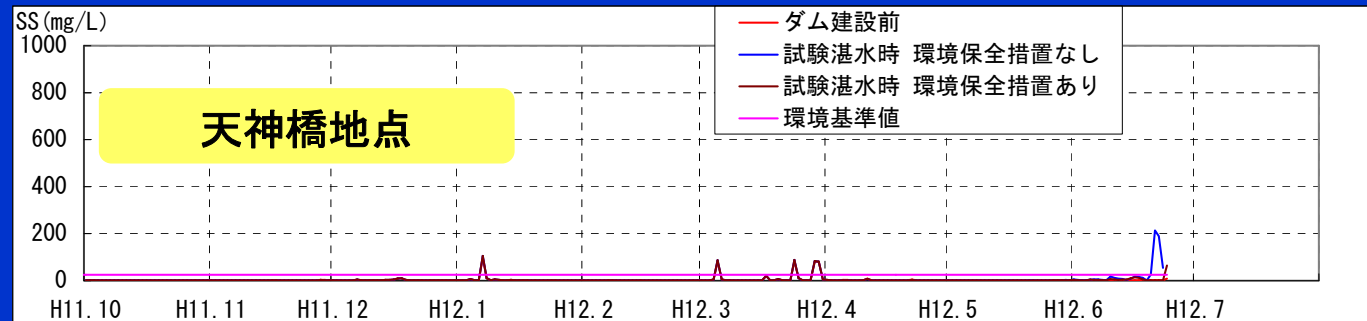
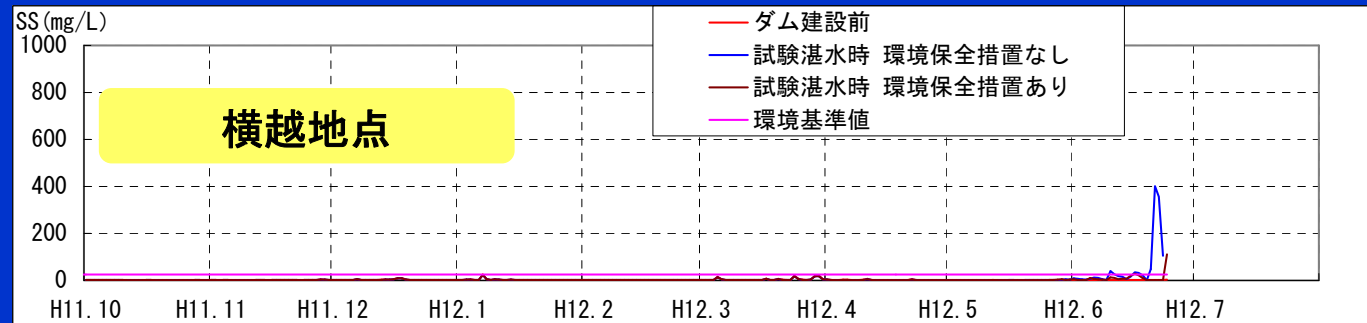
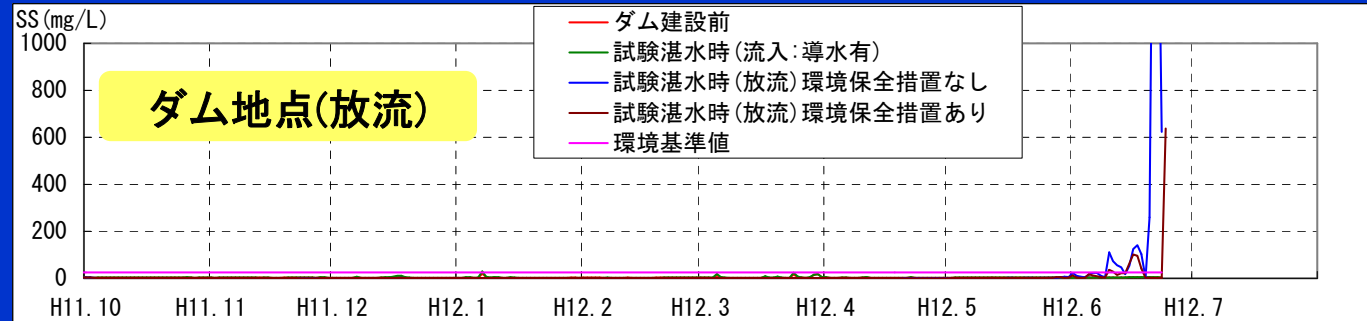
最大値 2,182 mg/L



足羽川ダム

横越

天神橋



## (8)環境保全措置(案)の効果 (土砂による水の濁り)

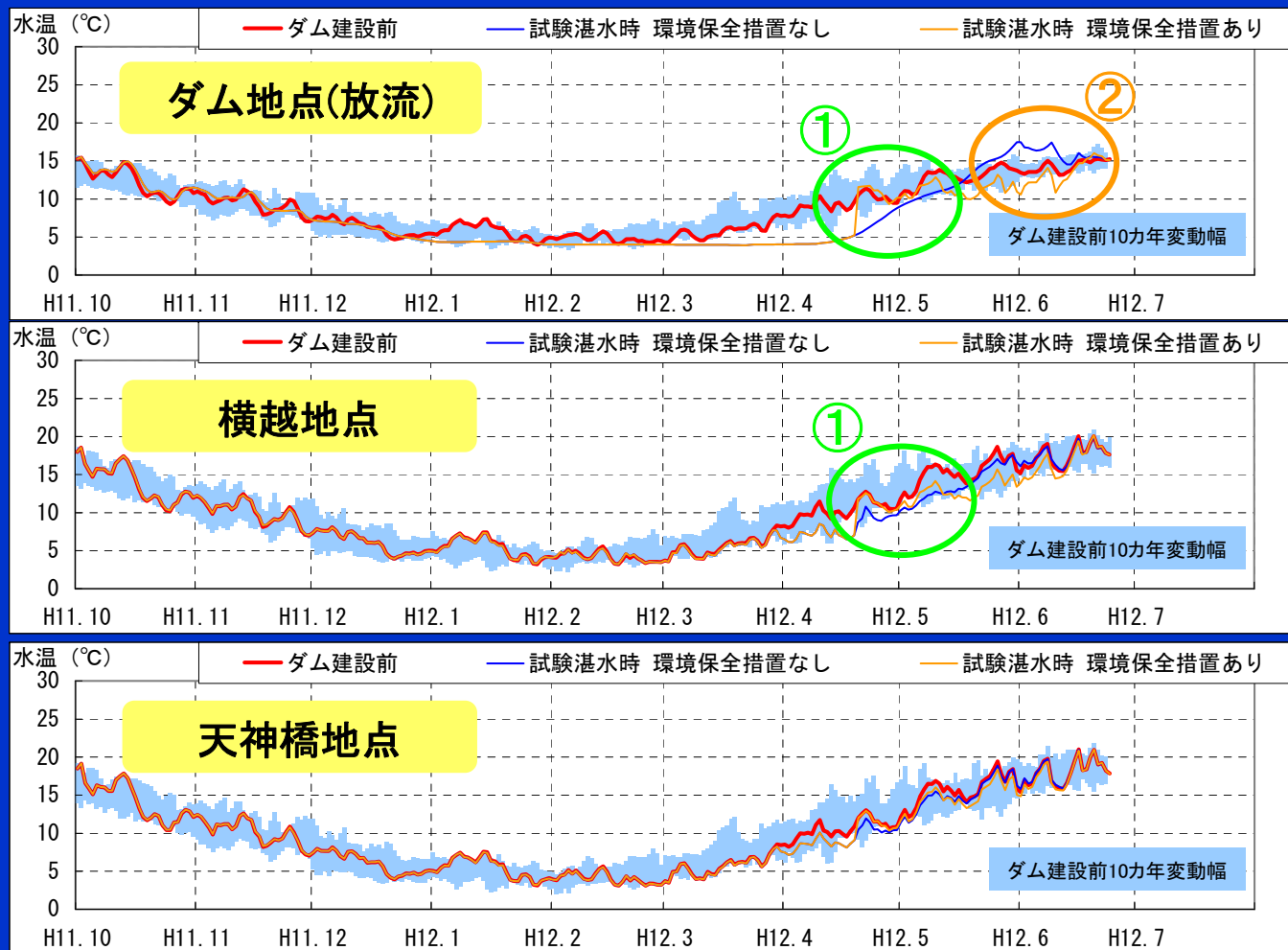
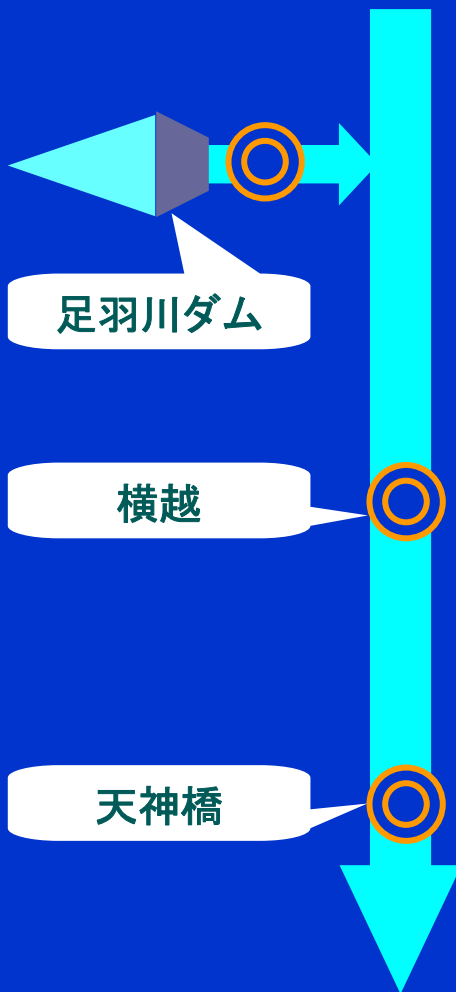
試験湛水期間の中間の年

超過日数:日  
単位:SS(mg/L)

予測地点		建設前	試験湛水中 保全措置なし	試験湛水中 保全措置あり
ダム地点 (放流水)	超過日数	0	12	7
	最大値	19	2,182	637
	最小値	2.3	0.5	0.2
	平均値	3.3	23	5.1
横越	超過日数	1	8	2
	最大値	25	401	111
	最小値	1.9	1.0	0.9
	平均値	2.7	6.6	3.2
天神橋	超過日数	5	9	6
	最大値	98	213	106
	最小値	1.7	1.2	1.2
	平均値	3.7	5.8	4.0

# (8)環境保全措置(案)の効果 (水温)

試験湛水期間の中間の年



- ①放流水温が低くなる影響を低減。
- ②放流水温が高くなる影響を低減。

## (9)環境保全措置(案) (まとめ)

対象：工事の実施(試験湛水時)のSS及び水温

環境影響	環境保全措置(案)	環境保全措置(案)の効果
<ul style="list-style-type: none"><li>●貯水低下放流時の末期にSSが一時的に増加すると予測される。</li><li>●ダム建設前と比べ3～5月に水温が低下すると予測される。</li><li>●試験湛水が初夏まで実施される場合、ダム建設前と比べ6月頃に水温が上昇すると予測される。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>●<u>濁水の一時貯留及び出水時放流</u></li><li>●<u>表層取水設備の設置</u></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>●濁水の一時貯留及び出水時放流を行うことにより、ダム下流河川のSSの変化を低減する効果が期待できる。</li><li>●表層取水設備の設置により、ダム下流河川の水温の変化を低減する効果が期待できる。</li></ul>

## (10)配慮事項(案)

- ダム洪水調節地における監視  
工事の実施期間中(試験湛水中)には、専門家の指導、助言を得ながら、ダム洪水調節地における水質の監視を行う。
- ダム下流河川における監視  
工事の実施前、実施期間中には、専門家の指導、助言を得ながら、ダム下流河川における水質の監視を行う。

## (11)事後調査(案)

工事の実施(試験湛水時)の土砂による水の濁りについて、事後調査を実施する。

項目	手法等
水質 土砂による水の濁り	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 行うこととした理由 予測の不確実性の程度が大きい土砂による水の濁りについて環境保全措置を講ずる場合であり、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある。</li><li>2. 手法 調査時期は、工事の実施における試験湛水時とし、調査地域は足羽川ダム下流河川の水質を把握できる地域とする。 調査方法は、土砂による水の濁りに係る項目の採水及び分析等とする。</li><li>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 土砂による水の濁りの状況に応じ、専門家の指導、助言により対応する。また、事後調査の結果によっては、追加の環境保全措置を実施する等の順応的管理を行う。</li></ol>

## (12)試験湛水中の水質の評価の結果

試験湛水中における水質について調査、予測を実施した。

その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、水質の影響を低減することとした。

これにより、水質に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断する。

また、環境保全措置の実施により、基準との整合は図られている。



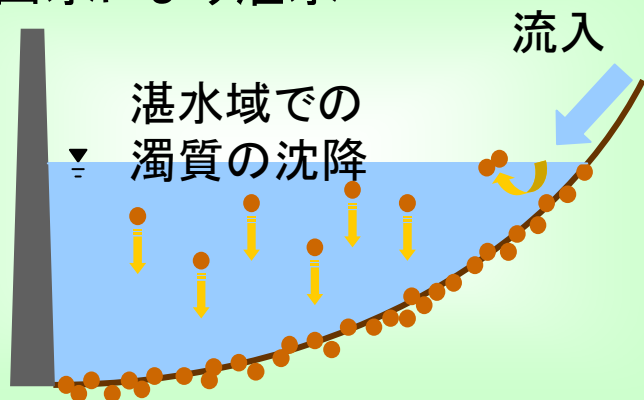
## 2.2.4 土地または工作物の存在・供用 (土砂による水の濁り)

# (1)濁りのメカニズム

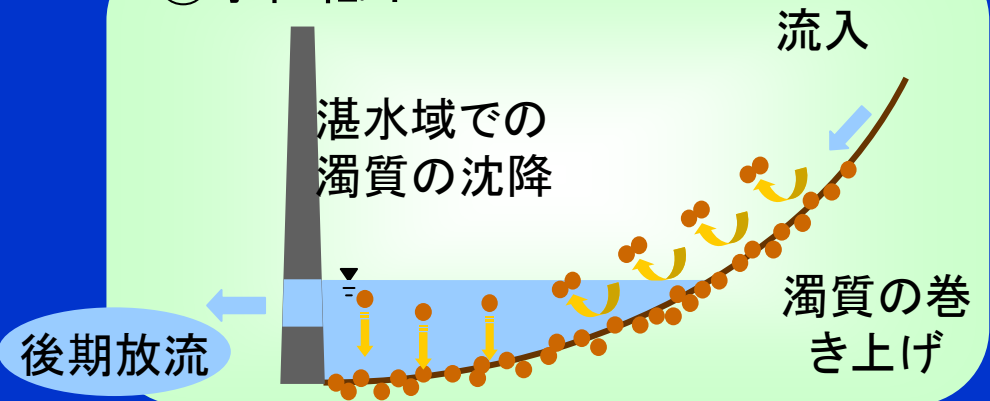
①流水状態



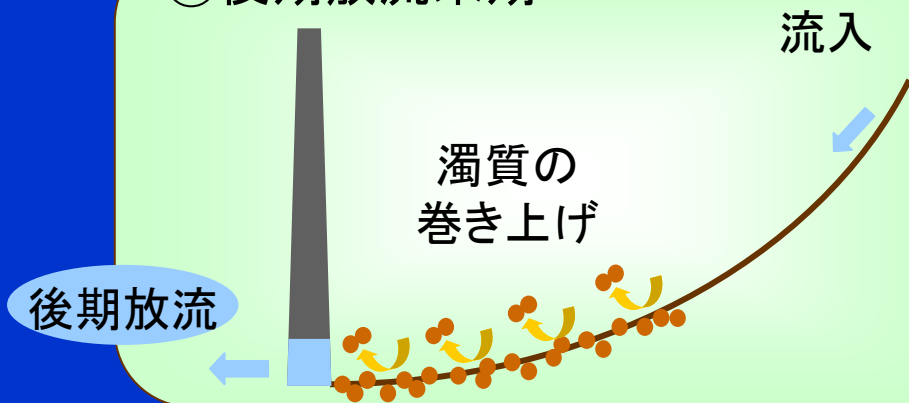
②大出水により湛水



③水位低下



④後期放流末期



## (2) 予測時期

50力年(S28~H16)で足羽川ダムが湛水する9洪水のうち発生頻度、総流入量、貯留時間、洪水波形に着目して2つの洪水パターンを選定し、各洪水パターンを流量の多い年、流量の平均的な年、流量の少ない年の流況に組み合わせて予測を行う。

平常時流況	洪水パターン	
	パターン1 (S51.9洪水)	パターン2 (S34.8洪水)
流量の多い年(平成5年)	○	○
流量の平均的な年(平成11年)	○	○
流量の少ない年(平成6年)	○	○
備考	総流入量等:小	総流入量等:大 2洪水が連続

### (3) 通年の予測結果(日単位) (土砂による水の濁り)

#### 環境基準値超過日数

単位:日

流況		建設前	建設後	予測結果の概要
パターン1	ダム地点(放流水)	5	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境基準値(25mg/L以下)超過日数はわずかに増加すると予測される。</li> </ul>
	横越地点	7	7	
	天神橋地点	14	14	
パターン2	ダム地点(放流水)	<u>4</u>	<u>5</u>	
	横越地点	<u>6</u>	<u>7</u>	
	天神橋地点	<u>14</u>	<u>15</u>	

- 環境基準値(25mg/L以下)超過日数はわずかに増加するが、濁水長期化は生じないと予測される。

## (4) 洪水時の予測結果 (時間単位)

(土砂による水の濁り)

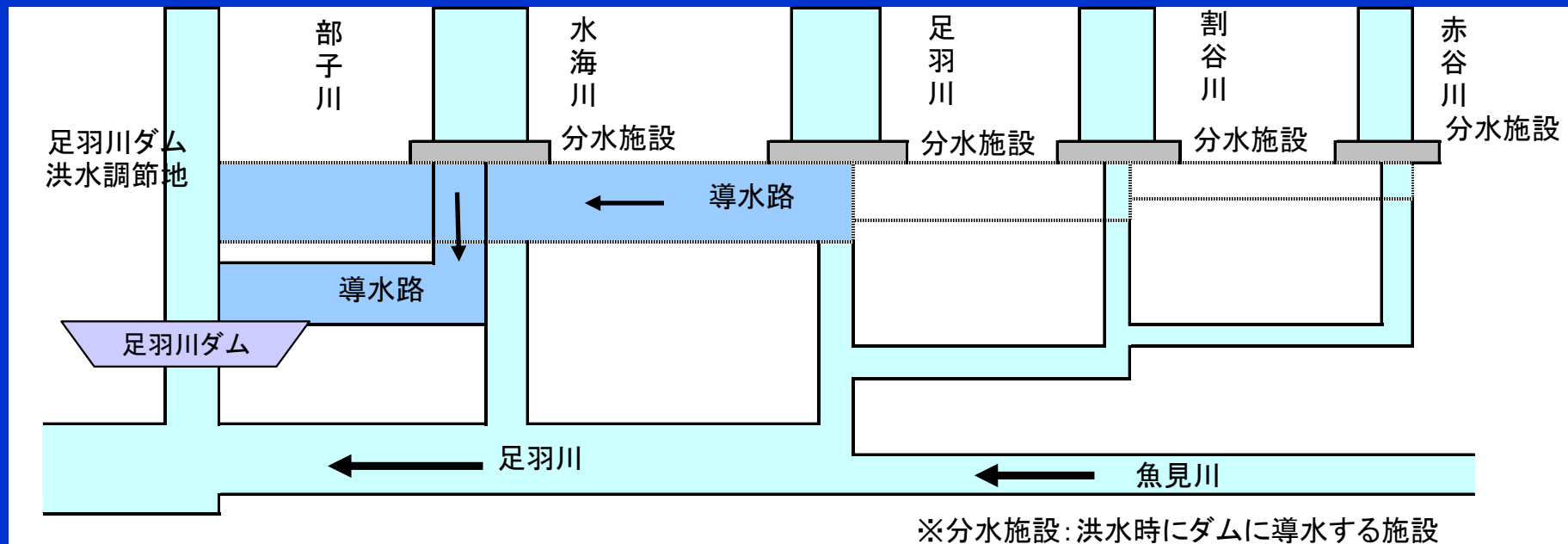
SS最大値

単位: mg/L

洪水		建設前	建設後	予測結果の概要
S51.9洪水 (パターン1)	ダム地点(放流水)	<u>774</u>	<u>1,400</u>	● 後期放流末期に一時的にSS最大値が増加し、洪水時の平均値も増加すると予測される。
	横越地点	<u>991</u>	<u>908</u>	
	天神橋地点	<u>736</u>	<u>674</u>	
S34.8洪水 (パターン2)	ダム地点(放流水)	<u>795</u>	<u>8,774</u>	
	横越地点	<u>1,185</u>	<u>6,373</u>	
	天神橋地点	<u>884</u>	<u>4,971</u>	

## (5)環境保全措置(案)の検討 (土砂による水の濁り)

環境影響	環境保全措置(案)の検討方針
<ul style="list-style-type: none"> <li>●後期放流末期でSSの最大値が一時的に増加すると予測される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●後期放流末期に、水海川及び足羽川より清澄な河川水を導水し、足羽川ダム洪水調節地の放流水の希釈を行い、一時的なSS増加を低減する。</li> </ul>



環境保全措置(案)(導水施設の運用)のイメージ図

## (6)環境保全措置(案)の効果 (土砂による水の濁り)

SS最大値

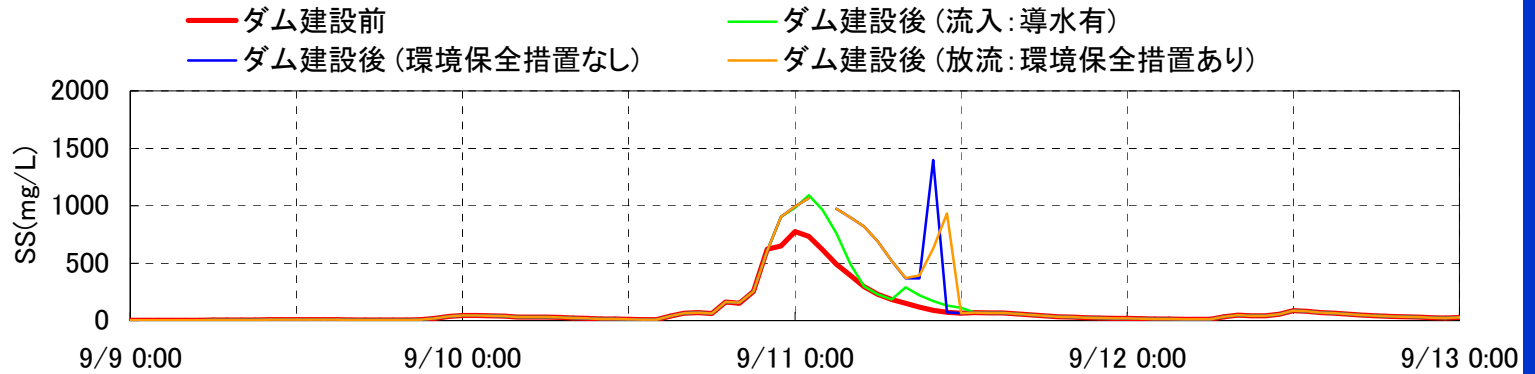
単位:mg/L

洪水		建設前	建設後 保全措置なし	建設後 保全措置あり
S51.9洪水 (パターン1)	ダム地点(放流水)	774	1,400	1,068
	横越地点	991	908	908
	天神橋地点	736	674	674
S34.8洪水 (パターン2)	ダム地点(放流水)	795	8,774	7,142
	横越地点	1,185	6,373	5,928
	天神橋地点	884	4,971	4,706

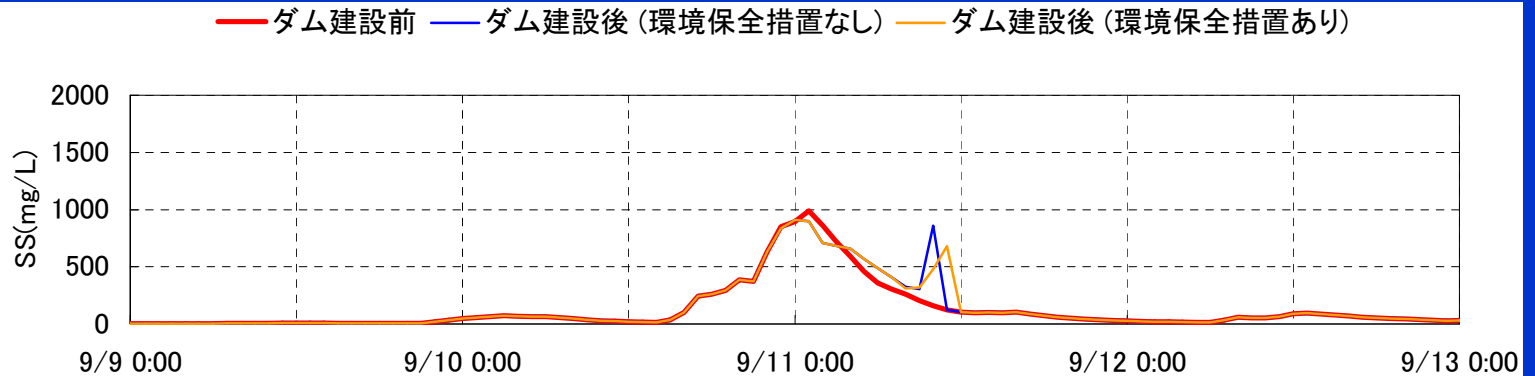
# (7)環境保全措置(案)の効果

S51.9洪水(パターン1)

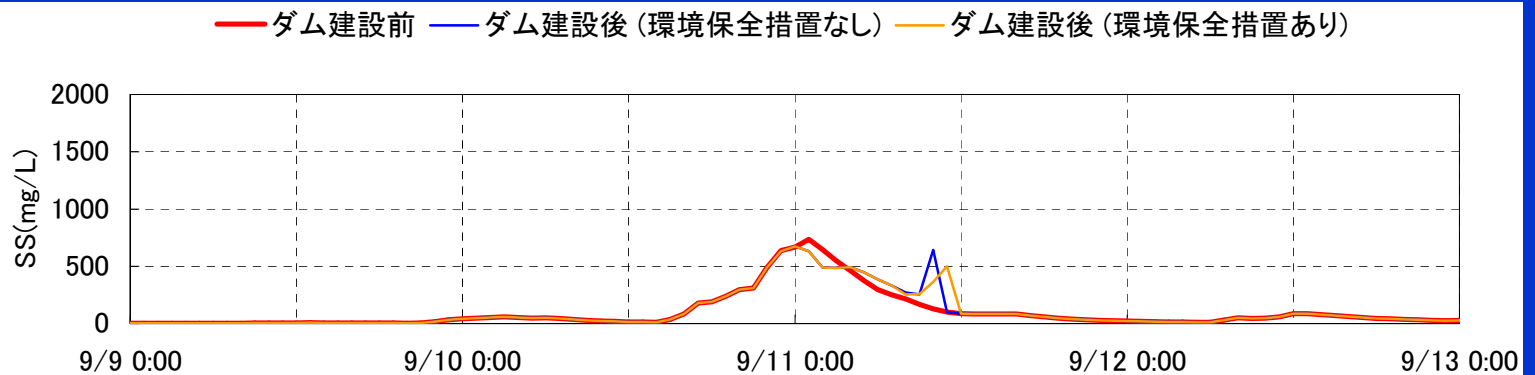
ダム地点  
(放流水)



横越地点



天神橋地点

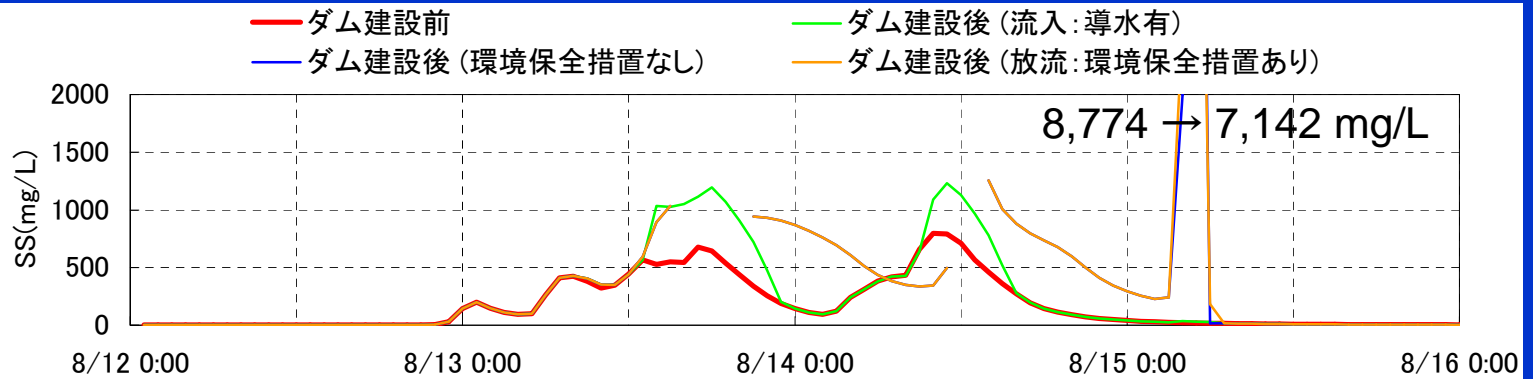




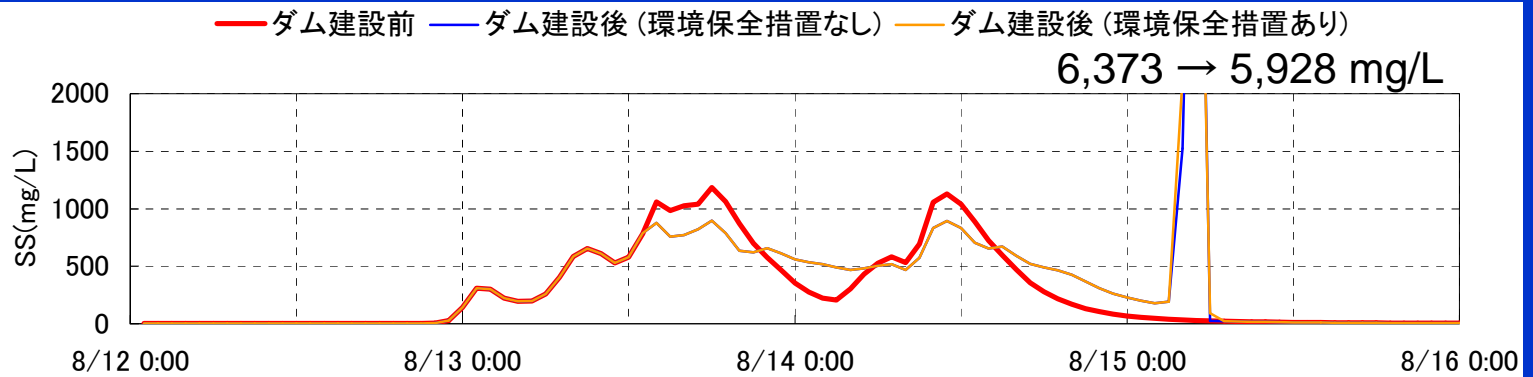
# (8)環境保全措置(案)の効果

S34.8洪水 (パターン2)

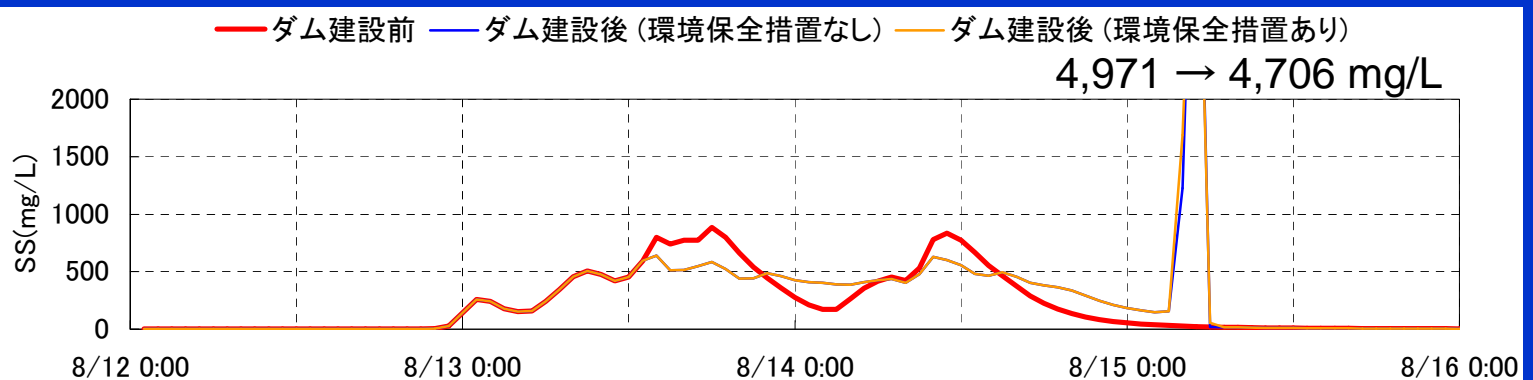
ダム地点  
(放流水)



横越地点



天神橋地点



## (9)環境保全措置(案)(まとめ)

環境影響	環境保全措置(案)	環境保全措置(案)の効果
●ダム建設前と比べ、洪水調節を行うような規模の出水では、後期放流の際の水位低下時には堆積した濁質が再浮上し、一時的にSSの最大値が増加すると予測される。	● <u>導水施設の運用</u>	●導水施設の運用により、ダム下流河川におけるダム建設前とダム建設後のSS差は小さくなり、ダム下流河川のSSの一時的な上昇を低減する効果が期待できる。

## (10)配慮事項(案)

- ダム洪水調節地における監視  
供用開始後には、専門家の指導、助言を得ながら、ダム洪水調節地における水質の監視を行う。
- ダム下流河川における監視  
供用開始後には、専門家の指導、助言を得ながら、ダム下流河川における水質の監視を行う。

## (11)事後調査(案)

土地又は工作物の存在及び供用の土砂による水の濁りについて、事後調査を実施する。

項目	手法等
水質 土砂による水の濁り	<ol style="list-style-type: none"><li>1.行うこととした理由 予測の不確実性の程度が大きい土砂による水の濁りについて環境保全措置を講ずる場合であり、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある。</li><li>2.手法 調査時期は、洪水時とし、調査地域は足羽川ダム下流河川の水質を把握できる地域とする。 調査方法は、土砂による水の濁りに係る項目の採水及び分析等とする。</li><li>3.環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 土砂による水の濁りの状況に応じ、専門家の指導、助言により対応する。また、事後調査の結果によっては、追加の環境保全措置を実施する等の順応的管理を行う。</li></ol>

## (12) 供用時の土砂による水の濁りの評価の結果

供用時における土砂による水の濁りについて調査、予測を実施した。

その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、水質の影響を低減することとした。

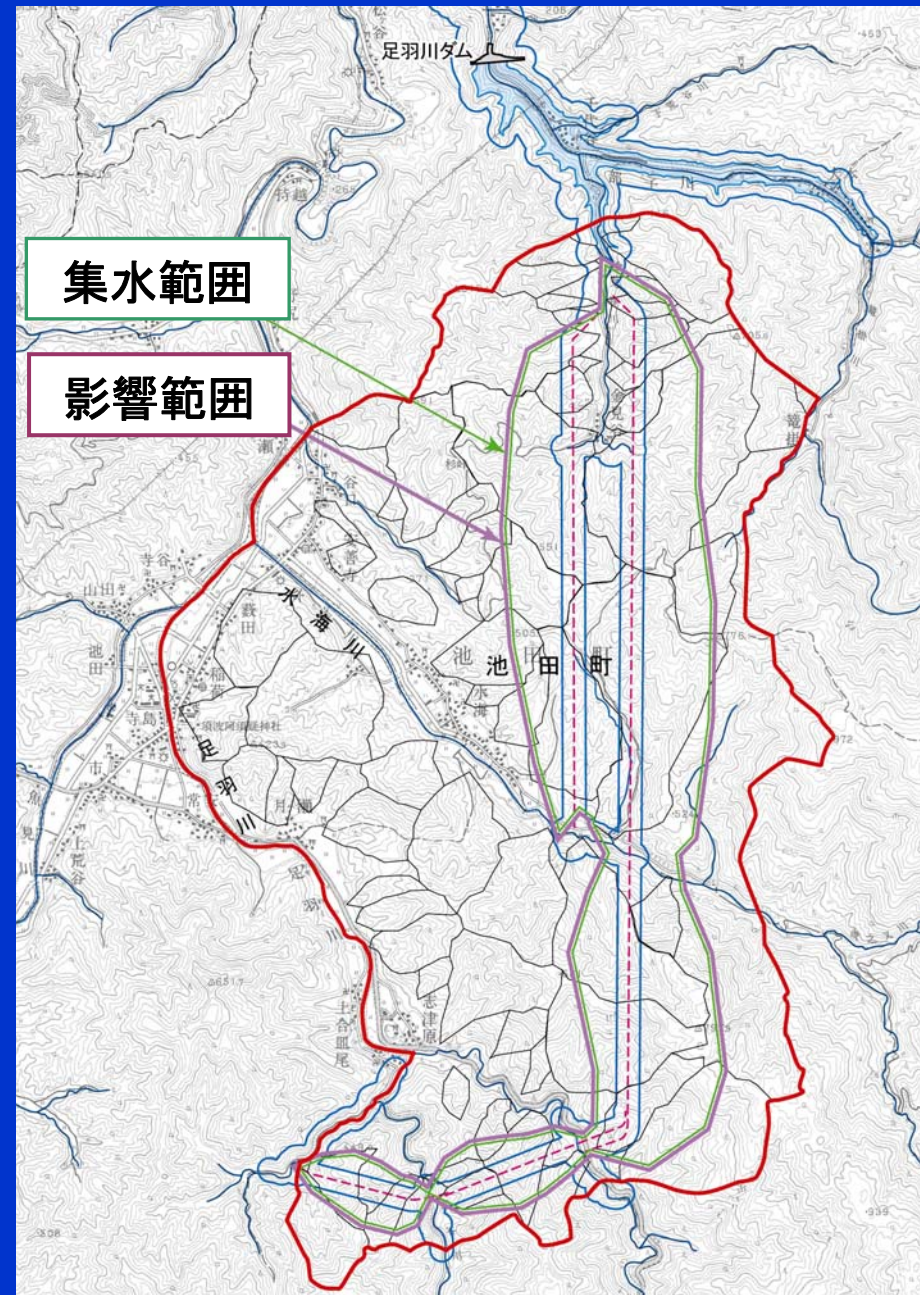
これにより、水質に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断する。

また、環境保全措置の実施により、基準との整合は図られている。

## 2.2.5 地下水の水位

# (1) 予測結果(地下水の水位への影響)

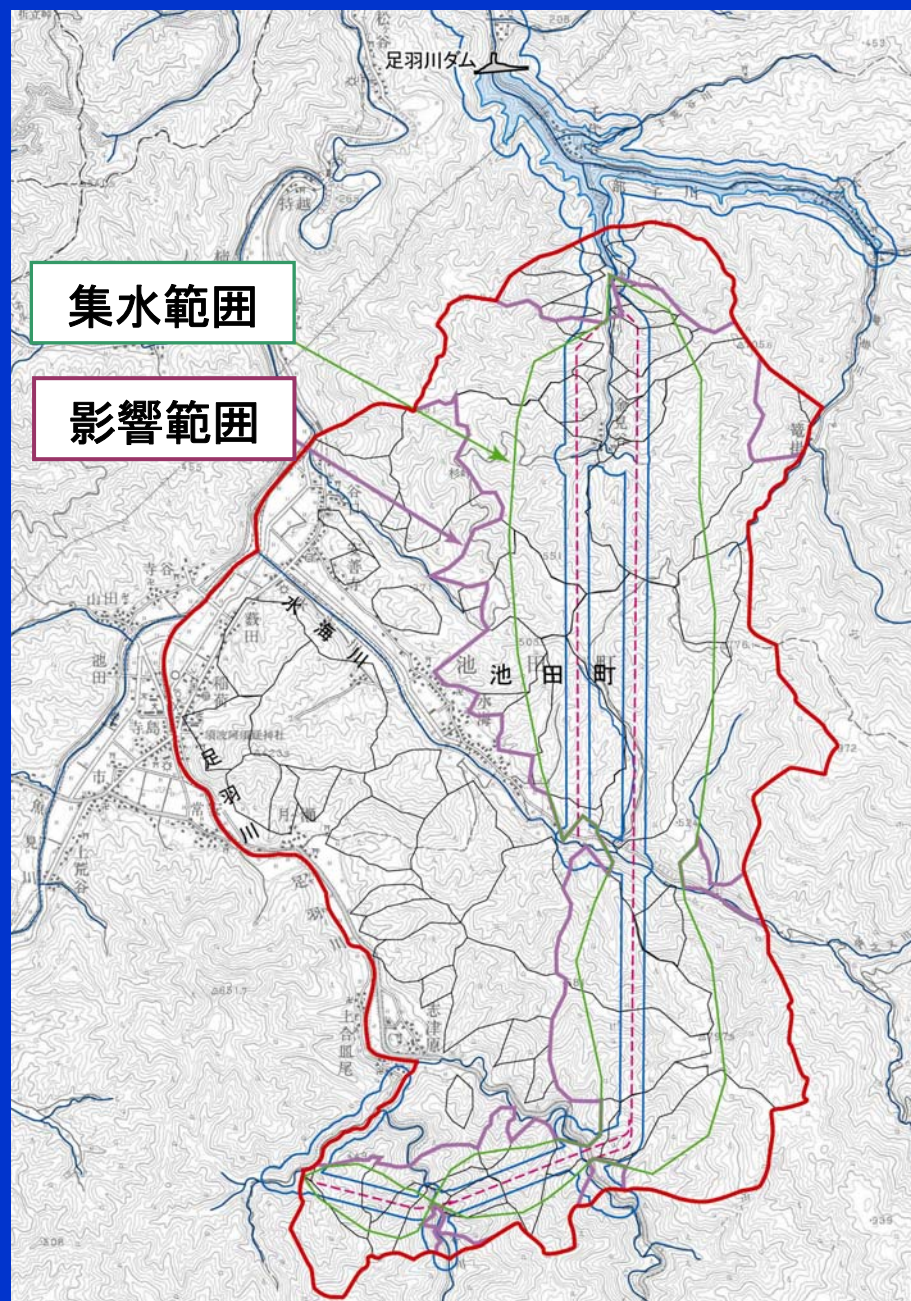
- 高橋の方法によって推定された集水範囲においては、地下水の水位の低下が予測される。
- 影響範囲において井戸の利用は無い。





## (2) 予測結果(表流水への影響)

- 地下水の水位の低下によって、表流水流量の減少が生じるおそれが考えられる。
- 影響範囲において、沢水の利用が5ヶ所ある。





### (3) 環境保全措置(案)(まとめ)

対象：工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用

環境影響	環境保全措置(案)	環境保全措置(案)の効果
●導水施設の工事の実施並びに導水施設の存在及び供用に伴い地下水の水位の低下が予測される。	●高透水ゾーンの分布を把握し、 <u>高透水ゾーンの透水性を低下させる工法</u> を採用する。	● <u>地下水の水位の低下量が低減され、また表流水の減水等の程度が軽減される</u> 効果が期待できる。

## (4) 配慮事項(案)

- 工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用時において、環境の状況を把握するための環境監視を行い、環境保全措置(案)の効果を把握する。
- 想定外の環境への影響が懸念される事態が確認された場合には、必要に応じて専門家等と協議を図り、地下水の水位の低下の影響の低減に努める。

## (5)地下水の水位の評価の結果

地下水の水位について調査、予測を実施した。

その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、地下水の水位の低下を低減することとした。

これにより、地下水の水位に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断する。

















## 2.3 地形及び地質

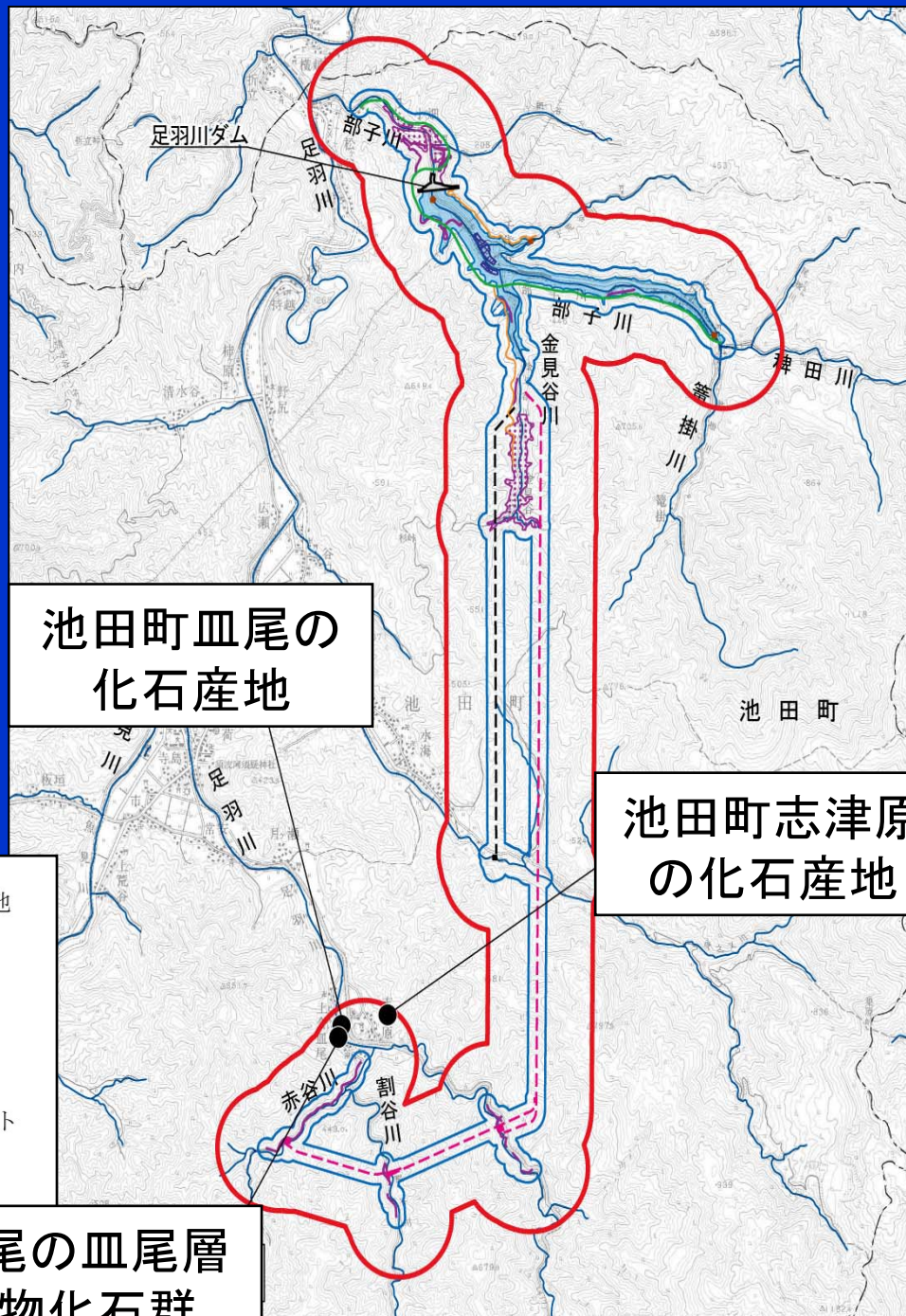
# (1) 予測結果 (重要な地質)

- ・池田町皿尾の皿尾層とその植物化石群
- ・池田町志津原の化石産地
- ・池田町皿尾の化石産地

対象事業実施区域から離れていることから、改変されないと想定され、影響はない。

## 凡例

- |   |            |   |                   |
|---|------------|---|-------------------|
|  | : ダム堤体     |  | : 建設発生土処理場予定地     |
|  | : ダム洪水調節地  |  | : 原石山予定地          |
|  | : 予測地域     |  | : 施工設備予定地         |
|  | : 対象事業実施区域 |  | : 導水施設 (I 期) 予定地  |
|  | : 市町村界     |  | : 導水施設 (II 期) 予定地 |
|  | : 河川       |  | : 付替県道予定ルート       |
|  | : 重要な地質    |  | : 付替町道予定ルート       |
|   |            |  | : 付替林道予定ルート       |
|   |            |  | : 工事用道路予定ルート      |



池田町皿尾の化石産地

池田町志津原の化石産地

池田町皿尾の皿尾層とその植物化石群

## (2) 環境保全措置(案)の検討(地形及び地質)

環境影響	環境保全措置(案)
●重要な地質は、対象事業実施区域から離れていることから、 <u>改変されないと想定され、影響はないと予測される。</u>	● <u>影響がないと予測されることから、検討しない。</u>

### (3)重要な地形及び地質の評価の結果

重要な地質について調査、予測を実施した。

その結果、重要な地質は改変されないと想定され、影響はないと予測される。

これにより、重要な地質に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断する。

## 2.4 動物



# (1) 予測の手法

## ◆ 予測対象種の考え方

- ・ 現地調査で確認され、確認位置等が明らかな種
- ・ その他生態情報等より予測地域内を主要な生息地とすることが明らかな種

	現地調査における 確認種数	調査対象とした 重要な種(文献含む)	予測対象種
哺乳類	16科 32種	9種	8種
鳥類	43科 151種	49種	34種
爬虫類	6科 14種	5種	4種
両生類	6科 15種	4種	4種
魚類	10科 30種	9種	8種
昆虫類	293科 2,901種	38種	9種
底生動物	111科 323種	16種	11種
その他の動物(クモ類)	35科 251種	2種	2種
その他の動物(陸産貝類)	20科 67種	35種	20種

## (2) 予測結果

- ◆直接改変 主要な生息環境の多くが改変される種:なし
- ◆直接改変以外 水質の変化(水の濁り)による生息環境の変化の影響がある種:  
:アジメドジョウ(魚類)

### (3) 環境保全措置(案)の検討(動物)

#### 検討項目: アジメドジョウ

環境影響	環境保全措置	環境保全措置の効果
直接改変以外の影響 (水質・土砂による水の濁り)	・流入支川や伏流水のある河岸等に濁水からの避難場所を整備する。	・出水後の濁水の発生による本種の生息環境の改変を軽減できると考えられる。
直接改変	・移植先の攪乱が生じるおそれのない移植適地を選定し、個体を移植する。	・直接改変による個体の消失を軽減できると考えられる。

## (4) 配慮事項(動物)

- 1) 森林伐採に対する配慮
- 2) 植栽する樹種の検討
- 3) 森林伐採試験
- 4) ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進
- 5) 湿地環境の整備後の監視
- 6) 動物の生息状況の監視

試験や監視の結果、環境への影響等が懸念される事態が生じた場合は、関係機関と協議を行うとともに、必要に応じて環境に及ぼす影響等について調査を行い、これにより環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導、助言を得ながら、必要な措置を講ずる。

## (5) 事後調査(動物)

項目	手法等
動物の重要な種 アジメドジョウ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 行うこととした理由              環境保全措置の効果に係る知見が不十分である。</li> <li>2. 手法             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査                 <ul style="list-style-type: none"> <li>・濁水からの避難場所の整備に係る調査</li> <li>・個体の移植に係る調査</li> </ul> </li> <li>(2)環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査                 <ul style="list-style-type: none"> <li>・濁水からの避難場所の整備に係る調査</li> <li>・個体の移植に係る調査</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針              対象種の生育状況や生育環境に応じ、専門家の指導・助言により対応する。</li> </ol>

## (6) 動物の評価の結果

動物の重要な種について調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、影響を低減することとした。

これにより、動物に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断する。

## 2.5 植物

# (1) 予測の手法

## ◆予測対象種の考え方

- ・ 現地調査で確認され、確認位置等が明らかな種

	現地調査における 確認種数	調査対象とした重要な種 (文献含む)	予測対象種
種子植物・シダ植物	152科 1,333 種	91 種	32 種
付着藻類	8綱 194 種	7 種	6 種
その他の植物(蘚苔類)	65科 262 種	4 種	3 種
その他の植物(大型菌類)	64科 354 種	1 種	0 種



## (2) 予測結果

### ◆直接改変

主要な生育地点及び生育個体の多くが改変される種(9種):

ヤマシャクヤク 、 イワウメヅル  
エゾナニワズ 、 ミゾハコベ  
ミズマツバ 、 ミヤマタゴボウ  
アブノメ 、 エビモ  
イチョウウキゴケ

### ◆直接改変以外

改変区域付近の環境の変化により影響がある種(3種):

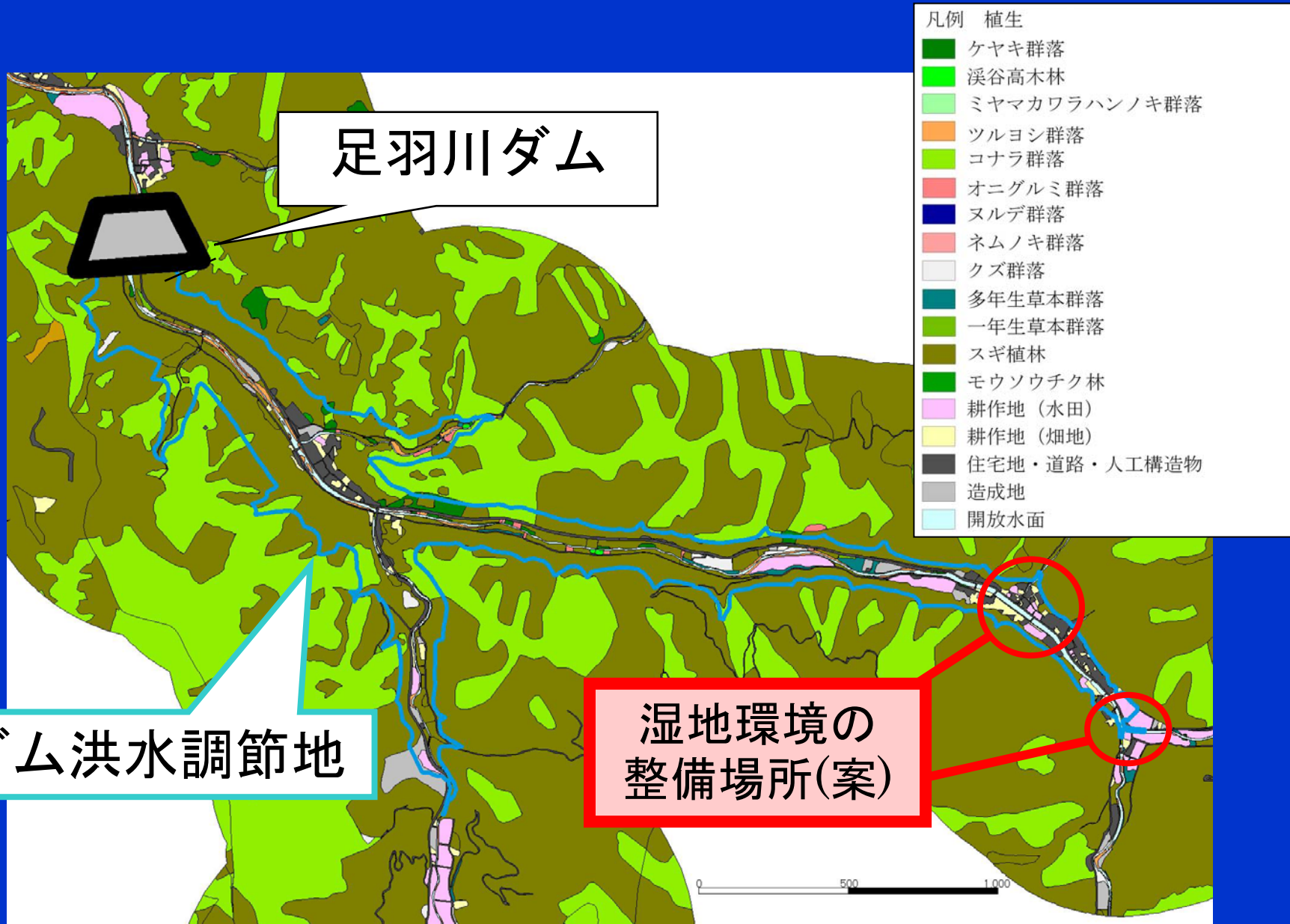
ウスバサイシン  
アシウテンナンショウ  
イワウメヅル

注) イワウメヅルは直接改変と直接改変以外両方の影響がある。

### (3)環境保全措置(案)の検討(植物)①

検討項目	環境影響	環境保全措置	環境保全措置の効果
ウスバサイシン アシウテンナン ショウ	直接改変以 外の影響 (改変区域 付近の環境 の変化)	・個体の監視	・影響の未然防止、速やかな対応
イワウメヅル		・個体の監視	・影響の未然防止、速やかな対応
ヤマシャクヤク ミヤマタゴボウ エゾナニワズ エビモ	直接改変	・個体の移植 ・挿し木による苗の移植	・個体の消失を低減 ・挿し木による増殖で個体の保全
		・個体の移植 ・播種による苗の移植	・個体の消失を低減 ・播種による増殖で個体の保全
		・個体の移植	・個体の消失を低減
		・湿地を選定し、表土の撒き だし ・湿地を新たに整備し、表土 の撒きだし	・いずれも個体の消失を低減
イチョウウキゴ ケ		・湿地を選定し、個体の移植 ・湿地を新たに整備し、個体 の移植	・いずれも個体の消失を低減

### (3)環境保全措置(案)の検討(植物)②



## (4)配慮事項(植物)

- 1) 森林伐採に対する配慮
- 2) 植栽する樹種の検討
- 3) 森林伐採試験
- 4) ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進
- 5) 湿地環境の整備後の監視
- 6) 植物の生育状況の監視

試験や監視の結果、環境への影響等が懸念される事態が生じた場合は、関係機関と協議を行うとともに、必要に応じて環境に及ぼす影響等について調査を行い、これにより環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導、助言を得ながら、必要な措置を講ずる。

## (5)事後調査(植物)

項目	手法等
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">植物の重要な種</p> <p>ヤマシャクヤク イワウメヅル エゾナニワズ ミゾハコベ ミズマツバ ミヤマタゴボウ アブノメ エビモ イチョウウキゴケ</p>	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置の効果に係る知見が不十分である。</p> <p>2. 手法 (1)環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期: 工事の実施前 調査地域: 保全対象種の生育している地域及び移植や表土の撒きだしの候補地 調査方法: 保全対象種の生育状況や環境等の確認による</p> <p>(2)環境保全措置実施後に環境の状況を把握するための調査 調査時期: 工事の実施中及び供用開始後 調査地域: 移植や表土の撒きだし措置の実施箇所 調査方法: 保全対象種の生育状況及び生育環境の確認</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針 対象種の生育状況や生育環境に応じ、専門家の指導・助言により対応する。</p>

## (6)植物の評価の結果

植物の重要な種について調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、影響を低減することとした。

これにより、植物に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断する。

## 2.6 生態系

## 2.6.1 生態系(上位性)



## (1)上位性

- ・ 対象事業実施区域及びその周辺への依存度が高い種。
- ・ 調査すべき情報が得られやすい種。



陸域では、繁殖つがいが複数分布する猛禽類の  
クマタカを注目種として選定した。

河川域では、主に魚類を餌とし、つがいが分布する  
ヤマセミを注目種として選定した。

### (3) 予測結果（生態系上位性陸域）

- ・ B2つがいについては、行動圏が改変区域から離れていることから、対象事業による影響は想定されない。
- ・ A2つがい、Cつがい、Eつがい及びHつがいについては、コアエリア内の改変の程度は小さく、営巣地が改変区域から離れていることから、生息環境の変化は小さく、つがいは生息し繁殖活動は維持されると考えられる。
- ・ Aつがい、Bつがい、Dつがい、Fつがい及びGつがいについては、コアエリア内の改変の程度は小さく、長期的にはつがいは生息し、繁殖活動は維持される。しかし、工事の一部が繁殖テリトリー内でも実施され、騒音等の発生、作業員の出入り等による生息地の攪乱によって、繁殖成功率が低下する可能性がある。

## (4)環境保全措置の検討(生態系上位性陸域)

環境影響	環境保全措置	環境保全措置の効果
<p><u>生態系上位性</u> <u>(クマタカ)の</u> <u>Aつがい、Bつがい、Dつがい、Fつがい及びGつ</u> <u>がいは工事期間中に繁殖成功率が低下する可能性がある。</u></p>	<p>a. 工事実施時期の配慮</p> <p>繁殖活動に影響を与える時期には必要に応じて工事を一時中断する。</p>	<p>繁殖成功率を低下させる可能性のある工事に起因する要因を低減する効果があると期待できる。</p>
	<p>b. 建設機械の稼動に伴う騒音等の抑制</p> <p>低騒音、低振動の工法を採用する。 停車中車両等のアイドリングを停止する。</p>	<p>繁殖成功率を低下させる可能性のある建設機械の稼動に伴う騒音等の要因を低減する効果が期待できる。</p>
	<p>c. 作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮</p> <p>作業員や工事用車両が営巣地付近に不必要に立ち入らないよう制限する。 車両、服装の色や材質に配慮する。</p>	<p>繁殖成功率を低下させる可能性のある作業員の出入りや工事用車両の運行の要因を低減する効果が期待できる。</p>

## (5)配慮事項(生態系上位性陸域)

### 1) 森林伐採に対する配慮

森林を伐採する際には伐採区域を最小限にとどめ、必要以上の伐採は行わない。また、伐採は計画的、段階的に行い、急激な環境変化による影響を低減する。

### 2) クマタカ等の生息状況の把握

工事の実施前、実施期間中及び供用開始後に専門家の指導及び助言を得ながら繁殖状況調査等の環境監視を随時行う。

### 3) 環境保全に関する教育・周知等

工事事務所内に環境保全担当者を配置し、環境保全について、工事関係者へ教育、周知及び徹底を図る。

## (6)事後調査(生態系上位性陸域)

### 1) 行うこととした理由

将来判明すべき環境の状況に応じて環境保全措置を実施するため。

### 2) 手法

調査時期は工事中とし、調査地域は工事の実施に伴い繁殖成功率が低下する可能性があるクマタカAつがい、Bつがい、Dつがい、Fつがい及びGつがいのコアエリア内とする。

調査方法は、クマタカの繁殖状況の確認及び行動圏の内部構造の状況を確認することとする。

### 3) 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針

クマタカ対象つがいの生息の状況や生息環境の状況に応じ、専門家の指導、助言により対応する。

## (7)生態系(上位性陸域)の評価の結果

生態系(上位性陸域)について調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、影響を低減することとした。

これにより、生態系(上位性陸域)に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断する。

## (8) 予測結果(生態系上位性河川域)

つがい名	予測の結果
YA,YB,YC	<p>○<u>行動圏及び営巣地は改変区域から離れている。</u></p> <p>○<u>直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さい。</u></p>
YD	<p>○<u>行動圏の一部(流程距離の39.7%、面積の31.9%)が改変されるが、営巣地は改変されない。営巣環境及び狩り場の多くが残存することから、生息環境の変化は小さい。</u></p> <p>○<u>餌生物の生息環境の変化は小さい。なお、行動圏の一部で濁水により狩り場環境が変化する可能性があるが、狩り場環境が周辺に広く残存する。</u></p>
YE	<p>○<u>行動圏の一部(流程距離の11.7%、面積の6.2%)が改変されるが、改変の程度は小さい。</u></p> <p>○<u>直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さい。</u></p>
YF	<p>○<u>行動圏の一部(流程距離の2.0%、面積の2.7%)が改変されるが、改変の程度は小さい。</u></p> <p>○<u>直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さい。</u></p>

## (9)生態系(上位性河川域)の予測結果のまとめ

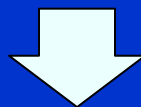
- ・ YDつがいについては、行動圏、狩り場環境の一部が改変されるが、周辺に同様の環境が広く残存する。建設機械の稼働等による生息環境の変化については、営巣地が改変区域から離れており、営巣環境が周辺に広く分布していることから、工事の実施に伴う繁殖活動への影響は小さいと考えられる。また、ダム下流河川の水質の変化及び河床構成材料の変化により餌生物の生息環境や狩り場環境が変化する可能性があるものの、影響が想定されない同様の生息環境が周辺に広く残存する。以上のことから、工事中及び施設等の存在・供用後もつがいは生息し繁殖活動は維持されると考えられる。
- ・ その他のつがいについては、行動圏・狩り場の改変がない又は改変割合が小さく、また、河床、水質の変化による生息環境の変化は小さいと考えられる。



## (10)環境保全措置の検討(生態系上位性河川域)

### 予測結果

- ・ YDつがい : 行動圏及び狩り場環境の一部が改変されるほか、餌生物の生息環境や狩り場環境が変化する可能性があるものの、工事中及び施設等の存在・供用後もつがいは生息し繁殖活動は維持される。
- ・ その他のつがい : 直接改変及び直接改変以外の影響による生息環境の変化は小さい。



このことから、環境保全措置は実施しない。

## (11)配慮事項(生態系上位性河川域)

生態系(上位性河川域)に対して、環境影響をより軽減するための対応として、以下の配慮事項を行う。

### 1) 残存する生息環境の攪乱に対する配慮

改変区域周辺的环境を必要以上に攪乱しないように、工事関係者の工事区域周辺部への立ち入りを制限する。

### 2) 森林伐採に対する配慮

河川周辺の森林を伐採する際には伐採区域を最小限にとどめ、必要以上の伐採は行わない。また、伐採は計画的、段階的に行い、急激な環境変化による影響を低減する。

## (12)生態系(上位性河川域)の評価の結果

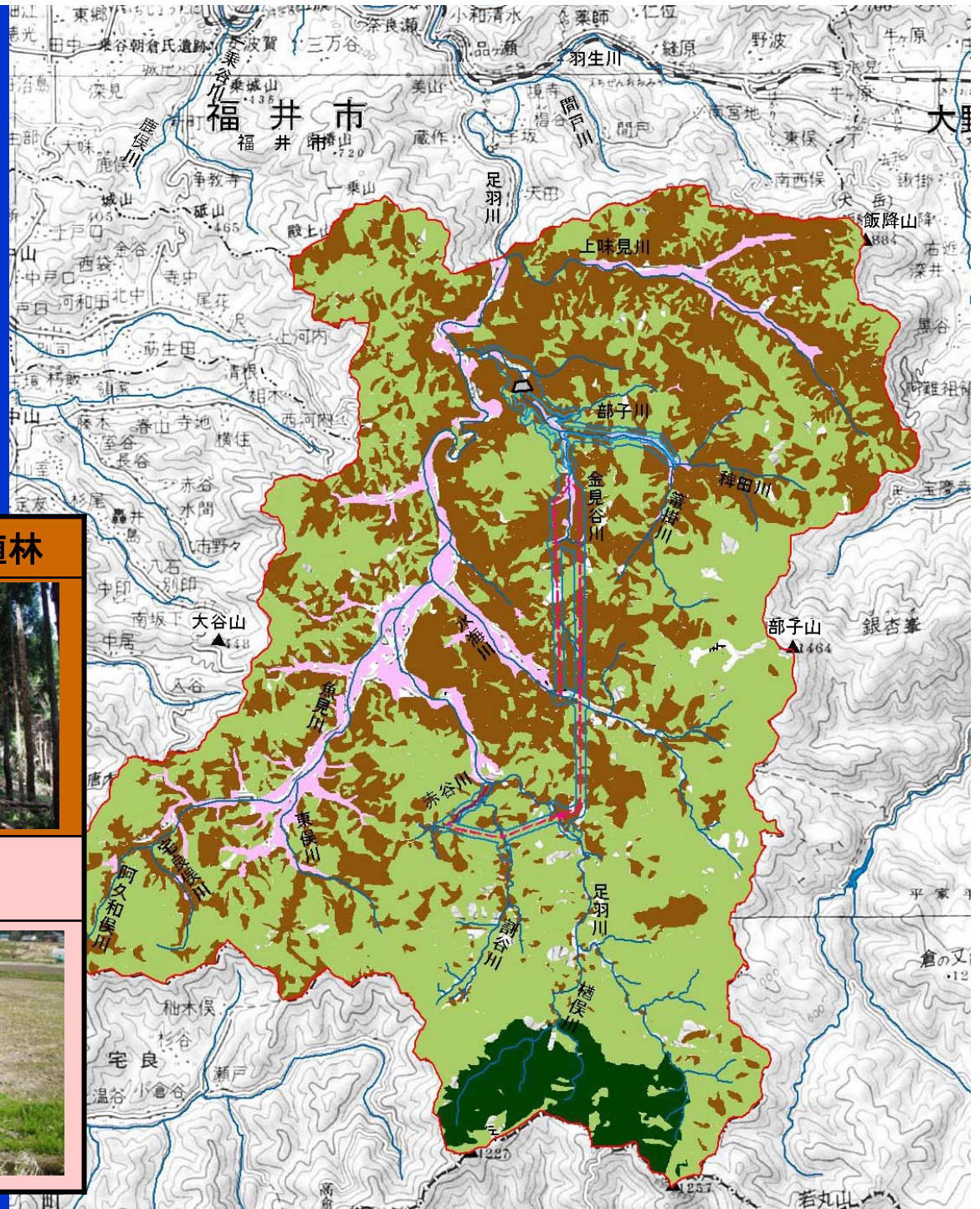
生態系(上位性河川域)について調査、予測を実施した。その結果を踏まえ、配慮事項の検討を行い、影響を低減することとした。

これにより、生態系(上位性河川域)に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断する。

## 2.6.2 生態系(典型性)



# (1) 典型的な生息・生育環境の選定 (陸域)



落葉広葉樹林 (壮齡林)



スギ・ヒノキ植林



落葉広葉樹林 (壮齡林以外)



耕作地 (水田)



## (2) 予測結果 (典型性陸域)

生息・生育環境	面積 (ha)		改変率 (%)
	現況	改変区域	
落葉広葉樹林 (壮齢林)	938	0	0.0
落葉広葉樹林 (壮齢林以外)	12,175	19	0.2
スギ・ヒノキ植林	8,766	78	0.9
耕作地 (水田)	1,056	44	4.2

典型的な生息・生育環境の0.6%が改変される。



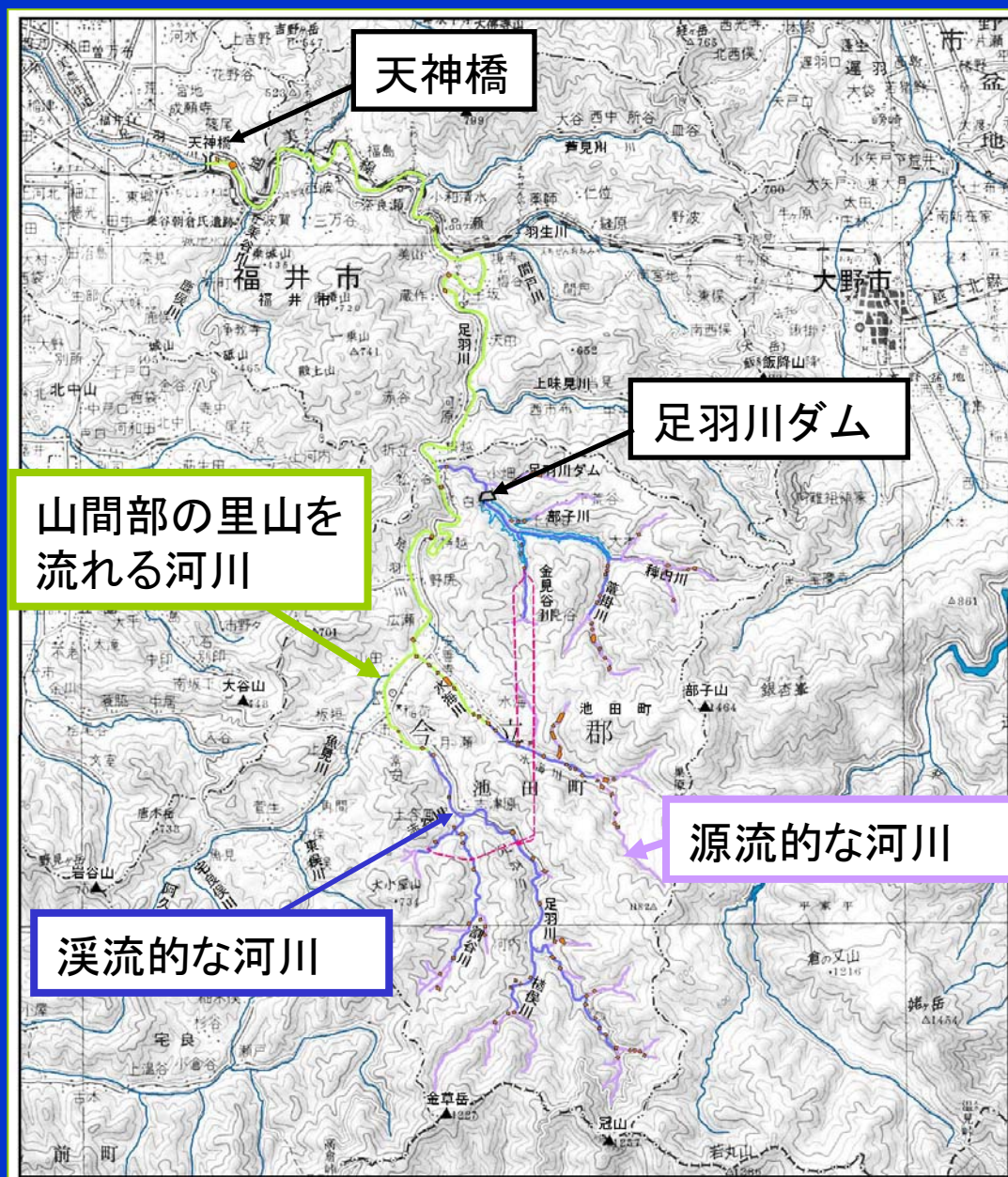
周辺には、典型的な生息・生育環境が広くまとまりをもって残される。













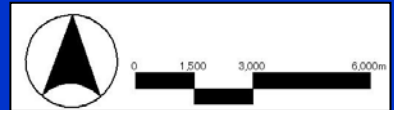
典型的な生息・生育環境は維持されることが考えられる。



### (3) 典型的な生息・生育環境の選定（河川域）



- 凡 例
-  : ダム堤体
  -  : ダム洪水調節地
  -  : 導水施設予定地
  -  : 県界
  -  : 市町村界
  -  : 河川
  -  : 山間部の里山を流れる河川
  -  : 溪流的な河川
  -  : 源流的な河川
  -  : 横断工作物



## (4) 予測の結果(典型性河川域)(直接改変)

### a) 源流的な河川

大部分が残存し、新たな分断は生じない。

### b) 溪流的な河川

一部が改変される。部子川はダム洪水調節地の上流と下流に分かれるが、現状でも、多数ある砂防堰堤等の横断工作物により分断されていることから、新たな生息環境の分断は生じない。

部子川以外の溪流的な河川でもまとまった生息・生育環境が残存することから、魚類及び底生動物の生息環境は維持される。

### c) 山間部の里山を流れる河川

改変される区間はなく、連続性が変化することはない。

生息・生育環境	距離(km)		改変率(%)
	現況(km)	直接改変(km)	
源流的な河川	54.8	1.5	2.7%
溪流的な河川	38.6	7.6	19.8%
山間部の里山を流れる河川	39.1	0.0	0.0%

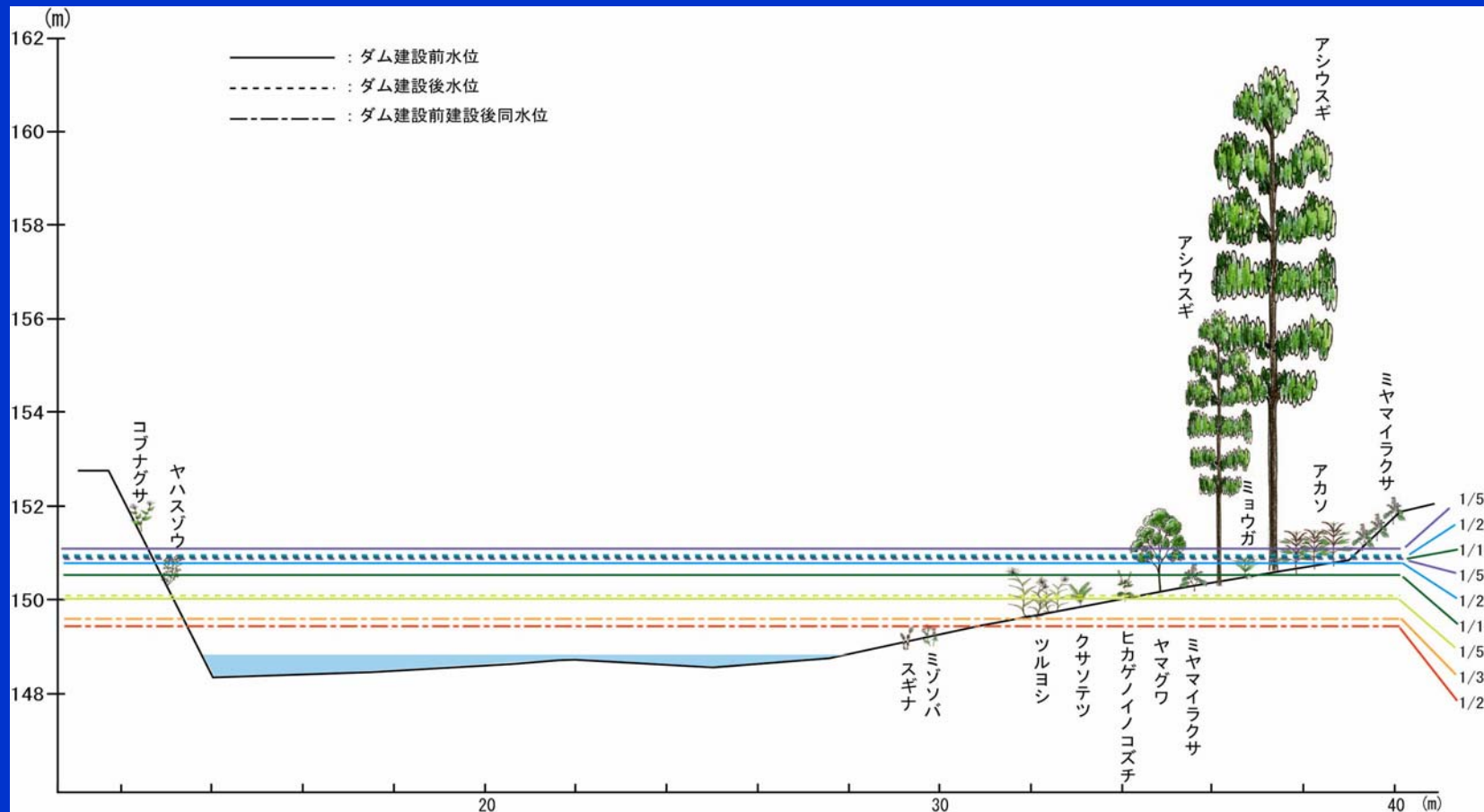


# (4) 予測の結果(典型性河川域)(直接改変以外)①

## a) 流況の変化(1/2)

### (ア) 溪流的な河川(上小畑地点)

- ・いずれの確率流量時でも、ほとんど現況と変化はない。
- ・水際のツルヨシ、ミゾソバ等やアシウスギに対する冠水頻度は現況と大きく変わらず、生育環境が概ね維持される。

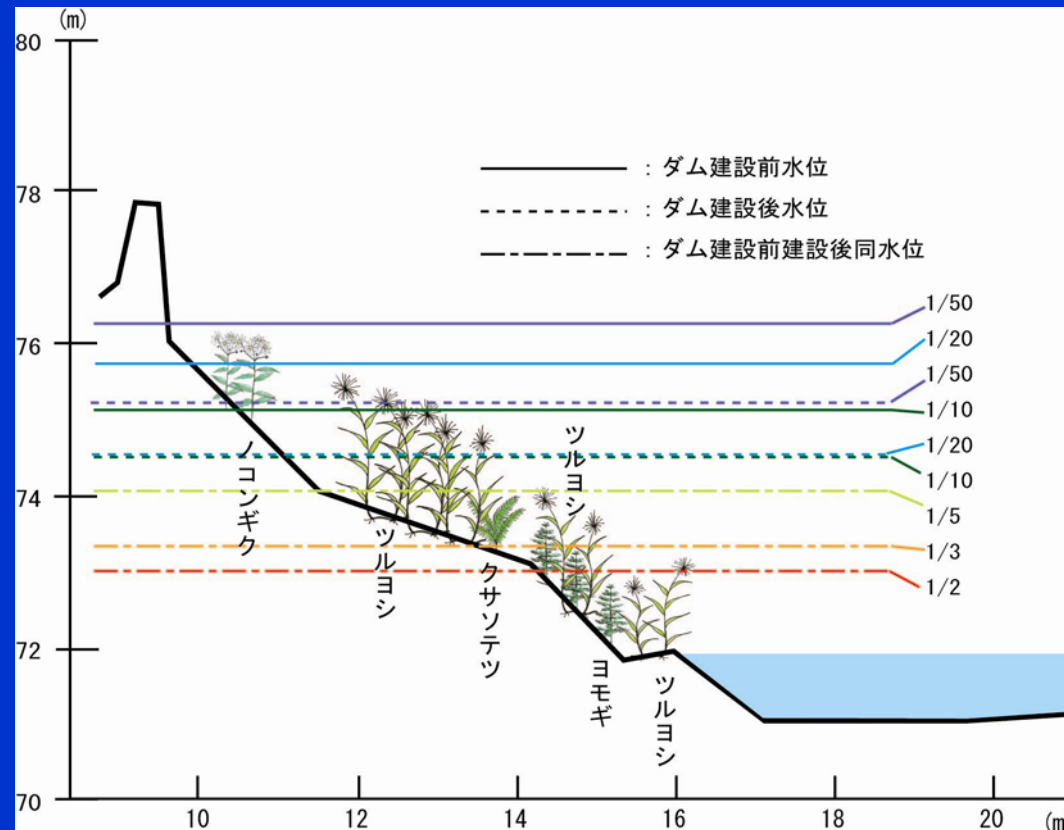


## (4) 予測の結果(典型性河川域)(直接改変以外)②

### a) 流況の変化(2/2)

#### (イ) 山間部の里山を流れる河川(朝谷地点)

- ・いずれの確率流量時でもほとんど現況と変化はない。
- ・水際のツルヨシ等に対する冠水頻度は現況と大きく変わらず、生育環境が概ね維持される。



# (4)予測の結果(典型性河川域)(直接改変以外)③

## b)土砂供給の変化(1/2)

	区間	変化の状況
溪流的な河川 38.6km	部子川 (ダム堤体より下流) 2.0km	規模の大きい出水時において岩盤上に堆積した砂・シルト等の細粒材料が、後に発生する中小出水時において掃流・分散される。この変化を繰り返すことで河床が形成されると考えられる。
	足羽川 (分水堰より下流)	大きな変化は生じないと考えられる。
	水海川 (分水堰より下流)	大きな変化は生じないと考えられる。
	割谷川 (分水堰より下流)	大きな変化は生じないと考えられる。
	赤谷川 (分水堰より下流)	大きな変化は生じないと考えられる。
山間部の里山を流れる河川 39.1km	足羽川 (部子川合流点より下流) 23.6km	部子川合流点付近において、規模の大きい出水後に細粒材料がわずかに増加するが、後に発生する中小出水時においてもとの河床の状態に変化する。これより下流の河道では大きな変化は生じないと考えられる。

## (4) 予測の結果(典型性河川域)(直接改変以外)④

### b) 土砂供給の変化(2/2)

#### (ア) 溪流的な河川

ダム下流の部子川(約2.0km)では、礫や石を生息環境としている種について、生息環境として適さなくなる可能性がある。

礫や石を生息環境として用いない種については生息が維持されると考えられるが、このうち産卵に砂礫や石を利用する種については、産卵環境として適さなくなる可能性が考えられる。

しかし、上記の区間以外にも、溪流的な河川は広く分布していることから現況の魚類及び底生動物群集は維持される。

#### (イ) 山間部の里山を流れる河川

ダム下流の足羽川では、細粒土砂の増加はわずかであり、また範囲も狭く、それより下流では河床構成材料の変化は小さいことから、現況の魚類及び底生動物群集は維持される。

## (4)予測の結果(典型性河川域)(直接改変以外)⑤

### c)水質の変化(土砂による水の濁り(SS))

#### 【工事中】

試験湛水時にダム下流河川で水の濁りが発生するが、一時的なSSの上昇が収束した後には生息環境が回復する。

#### 【土地又は工作物の存在及び供用】

##### (ア) 溪流的な河川

出水時にダム下流河川で水の濁りが発生する。パターン1洪水時には一時的なSSの上昇が収束した後に生息環境が回復する。パターン2洪水時には、濁水耐性が低い種については一時的にSSが上昇し、生息に影響が生じる可能性が考えられるが、ダム下流の部子川以外の区間にも、溪流的な河川は広く分布していることから魚類等の生息環境は維持される。

##### (イ) 山間部の里山を流れる河川

パターン1洪水、パターン2洪水を経た後にも、一時的なSSの上昇が収束した後には生息環境が回復する。

## (4) 予測の結果(典型性河川域)(直接改変以外)⑥

### c) 水質の変化(水温)

#### (ア) 溪流的な河川

試験湛水時の春季から初夏に水温の変化が見られるため、魚類等の産卵等の時期が例年と変わる可能性が考えられるが、水温の変化は試験湛水時の1回に限られることから、長期的には魚類及び底生動物の生息環境は維持される。

#### (イ) 山間部の里山を流れる河川

春季の水温低下については、試験湛水期間が短い年にはほとんど影響が見られない。期間が中間の年、期間が長い年には、春季に水温がやや低下することから、魚類等の産卵等の時期が例年と変わる可能性が考えられるが、水温の変化は試験湛水時の1回に限られることから、長期的には魚類及び底生動物の生息環境は維持される。

## (4)予測の結果(典型性河川域)(直接改変以外)⑦

### c)水質の変化(BOD、水素イオン濃度)

(ア) 溪流的な河川

(イ) 山間部の里山を流れる河川

水質の予測の結果、試験湛水時のダム下流の部子川及び足羽川におけるBOD、水素イオン濃度の変化は小さいと予測されることから、魚類等の生息環境の変化は小さい。

## (5)予測の結果(ダム洪水調節地の環境の変化)①

ダム洪水調節地は、試験湛水に伴い一時的に湛水域が形成され、試験湛水終了後には陸域・河川域が出現する。

### a)陸域

ダム洪水調節地内の陸域は、試験湛水によって標高の低い場所に生育している植生が枯死するが、供用後、平常時には水を貯留しないため、植生が回復していくと考えられる。

草地や先駆的樹木(アカメガシワ、ヌルデ、タニウツギ等)からなる樹林を経て、長期的には河川に依存しない樹林として、周辺に分布しているコナラ群落やケヤキ群落に遷移していくと考えられる。



## (5)予測の結果(ダム洪水調節地の環境の変化)②

### b)河川域

ダム洪水調節地内の河川域は、試験湛水により改変されるが、供用後、平常時には水を貯留しないため、河川の状態となる。

ダム洪水調節地の河川域には、出水時の貯留により土砂が堆積し、その後砂やシルトが掃流されるという現象が繰り返し生じる。ダム洪水調節地内で確認された魚類については、試験湛水や供用後の出水における湛水時に上流や支川域に退避していた個体が、平常時には戻り、ダム洪水調節地内の一部に成立している生息環境や産卵環境を利用すると考えられる。

ダム洪水調節地の河川の河岸に生育しているツルヨシ群落は試験湛水終了後に速やかに回復し、長期的に生育が維持されると考えられる。

## (6)配慮事項(生態系)

- 1)森林伐採に対する配慮
- 2)植栽する樹種の検討
- 3)森林伐採試験
- 4)ダム洪水調節地内の植生の早期回復の促進
- 5)湿地環境の整備後の監視
- 6)動植物の生息・生育状況の監視
- 7)濁水からの避難場所の監視
- 8)魚類の移動状況の監視

試験や監視の結果、環境への影響等が懸念される事態が生じた場合は、関係機関と協議を行うとともに、必要に応じて環境に及ぼす影響等について調査を行い、これにより環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導、助言を得ながら、必要な措置を講ずる。

## (7)生態系の評価の結果

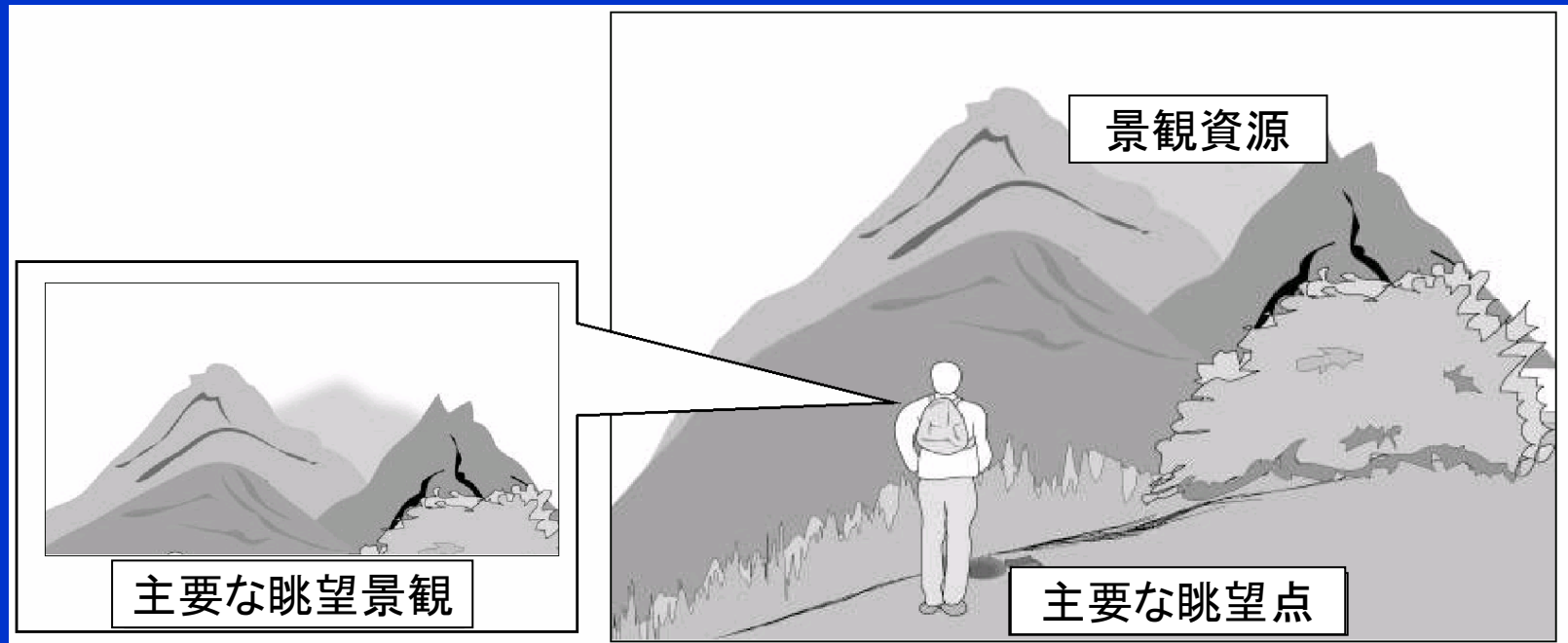
生態系(典型性)について調査、予測を実施した。

その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、影響を低減することとした。

これにより、生態系に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断する。

## 2.7 景観に係る検討

# (1) 予測評価を行う項目



- 主要な眺望点 : 不特定多数の人が利用している景観資源を眺望できる場所 (例: ○○公園展望台)
- 景観資源 : 景観として認識される自然的構成要素 (例: △△山)
- 主要な眺望景観 : 主要な眺望点から景観資源を眺望する場合の景観。  
(例: ○○公園展望台から望んだ△△山)


















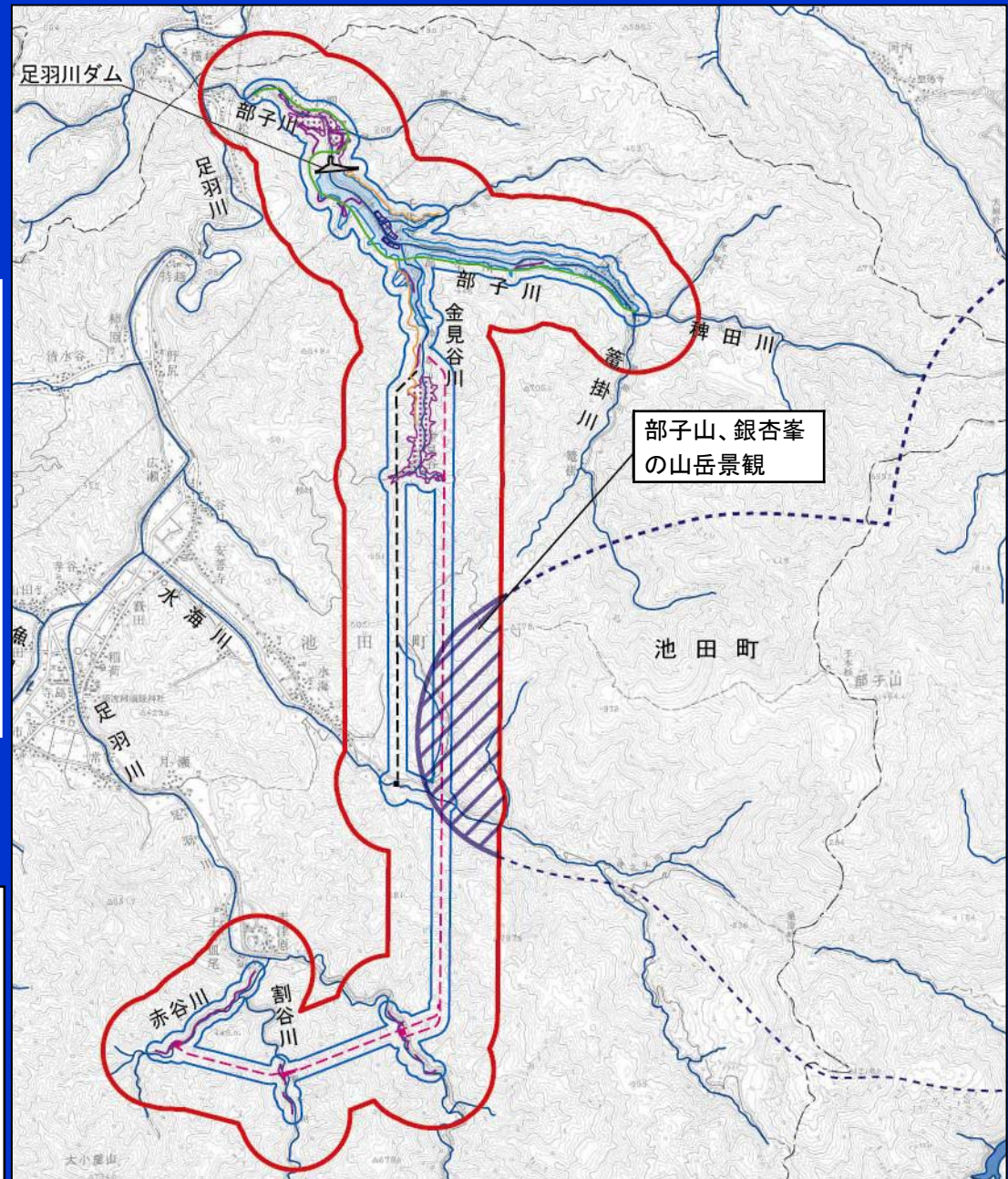
## (2) 予測結果① (景観資源)

### 部子山、銀杏峯の山岳景観

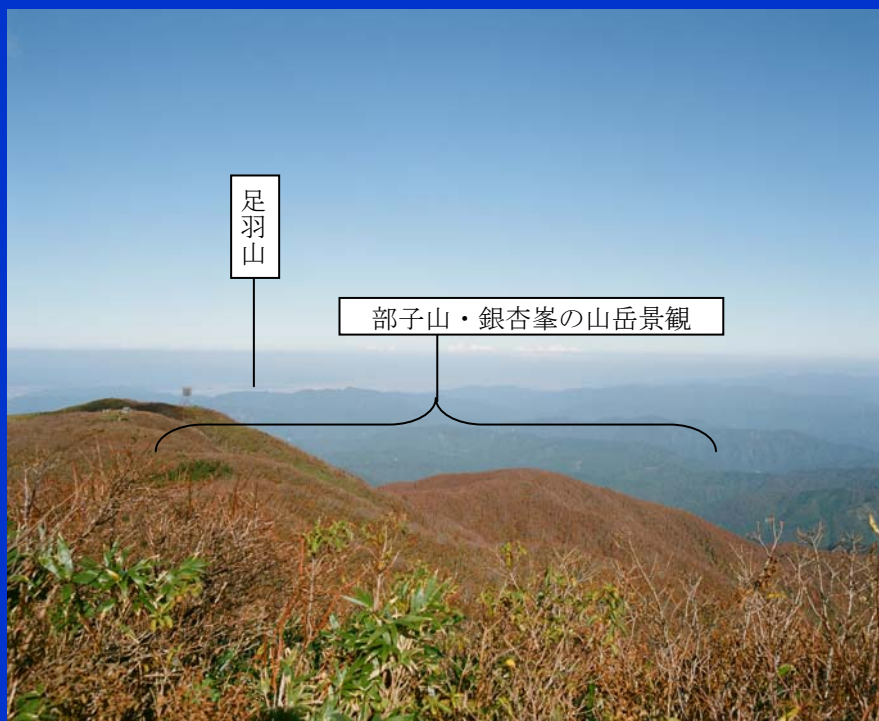
景観資源の一部と水海川分水施設が重なるが、景観資源の主要な構成要素であるブナの原生林等に影響は及ばないと予測される。

#### 凡例

- |   |            |   |                   |
|---|------------|---|-------------------|
|  | : ダム堤体     |  | : 建設発生土処理場予定地     |
|  | : ダム洪水調節地  |  | : 原石山予定地          |
|  | : 対象事業実施区域 |  | : 施工設備予定地         |
|  | : 予測地域     |  | : 導水施設 (I 期) 予定地  |
|  | : 市町村界     |  | : 導水施設 (II 期) 予定地 |
|  | : 河川       |  | : 付替県道予定ルート       |
|   |            |  | : 付替町道予定予定ルート     |
|   |            |  | : 付替林道予定ルート       |
|   |            |  | : 工事用道路予定ルート      |



## (2)予測結果②(主要な眺望景観)



部子山からの眺望景観(現況)



部子山からの眺望景観(予測結果)

### 部子山から足羽山及び部子山・銀杏峯の山岳景観を眺望した場合の眺望景観

足羽川ダムの供用時には、ダム堤体、付替町道及びダム洪水調節地  
が、点状に眺望できるようになると予測される。



### (3)環境保全措置(案)の検討

環境影響	環境保全措置(案)	環境保全措置(案)の効果
<p>＜景観資源＞ 景観資源の一部と水海川分水施設が重なるが、景観資源の主要な構成要素であるブナの原生林等に影響は及ばないと予測される。</p>	<p>影響は及ばないと予測されることから、環境保全措置は検討しない。</p>	
<p>＜主要な眺望景観＞ 足羽川ダムの供用時には、ダム堤体、付替町道及びダム洪水調節地が、点状に眺望できるようになると予測される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造物の低明度・低彩度の色彩の採用。</li> <li>・法面等の植生の回復。</li> <li>・ダム洪水調節地法面の植生の残置。</li> </ul>	<p>構造物の低明度・低彩度の色彩を採用することにより、周辺の自然地形との調和を図ることができる。</p> <p>法面等の植生の回復及びダム洪水調節地法面の植生の残置により、眺望景観の変化の程度を低減できる。</p>



## (4)景観の評価の結果

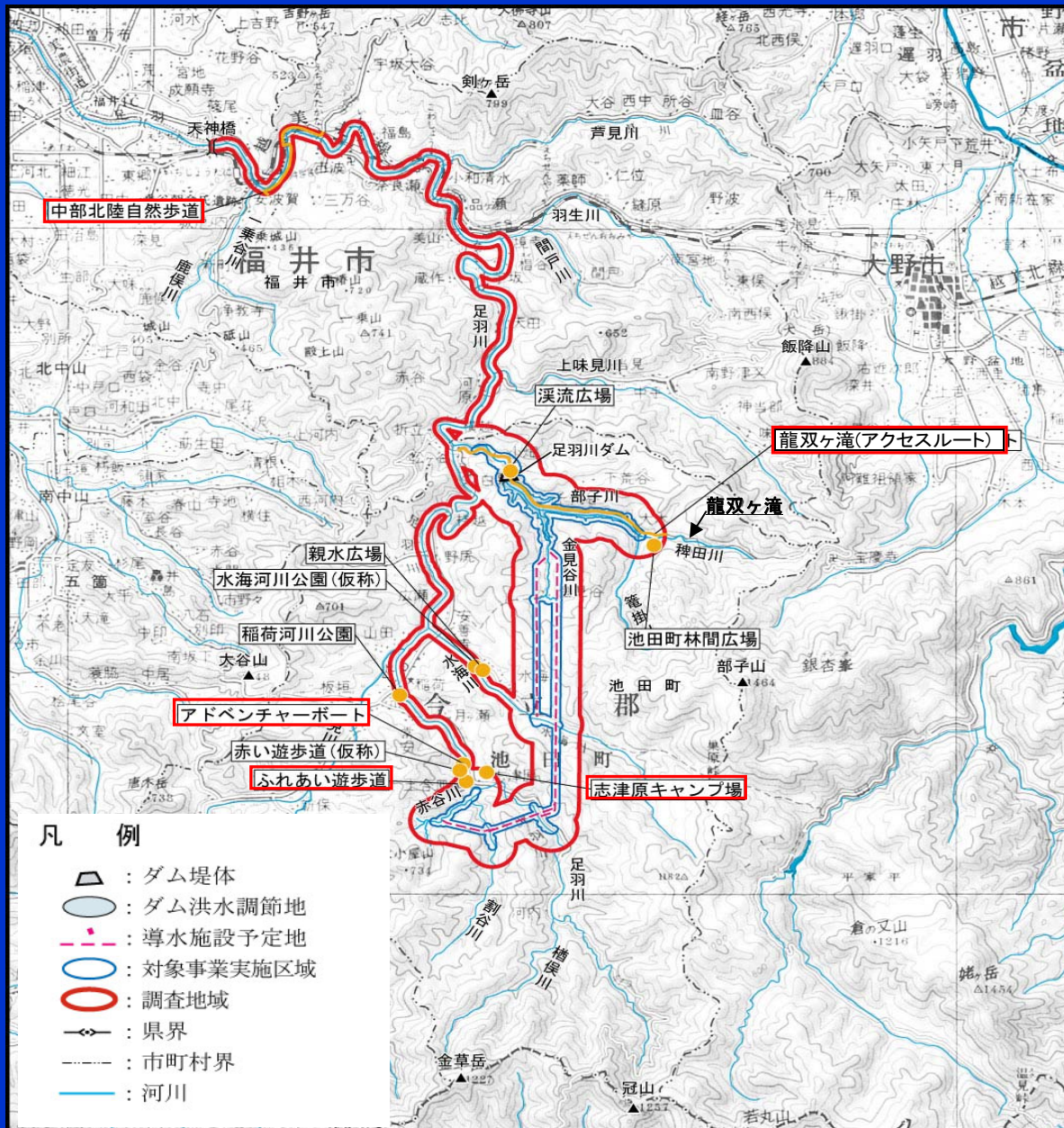
主要な眺望点、景観資源及び主要な眺望景観について調査を実施し、景観資源及び主要な眺望景観について予測を実施した。

その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、主要な眺望景観の変化の程度を低減することとした。

これにより、景観に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断する。

## 2.8 人と自然との触れ合いの活動の場

# (1) 調査結果(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(5カ所)

- ・中部北陸自然歩道
- ・龍双ヶ滝(アクセスルート)
- ・アドベンチャーボート
- ・ふれあい遊歩道
- ・志津原キャンプ場

※「主要な人と自然との触れ合いの活動の場」とは、不特定かつ多数の人に利用されている場、又は国が自然との触れ合い等を目的として整備・管理を推進している場とした。

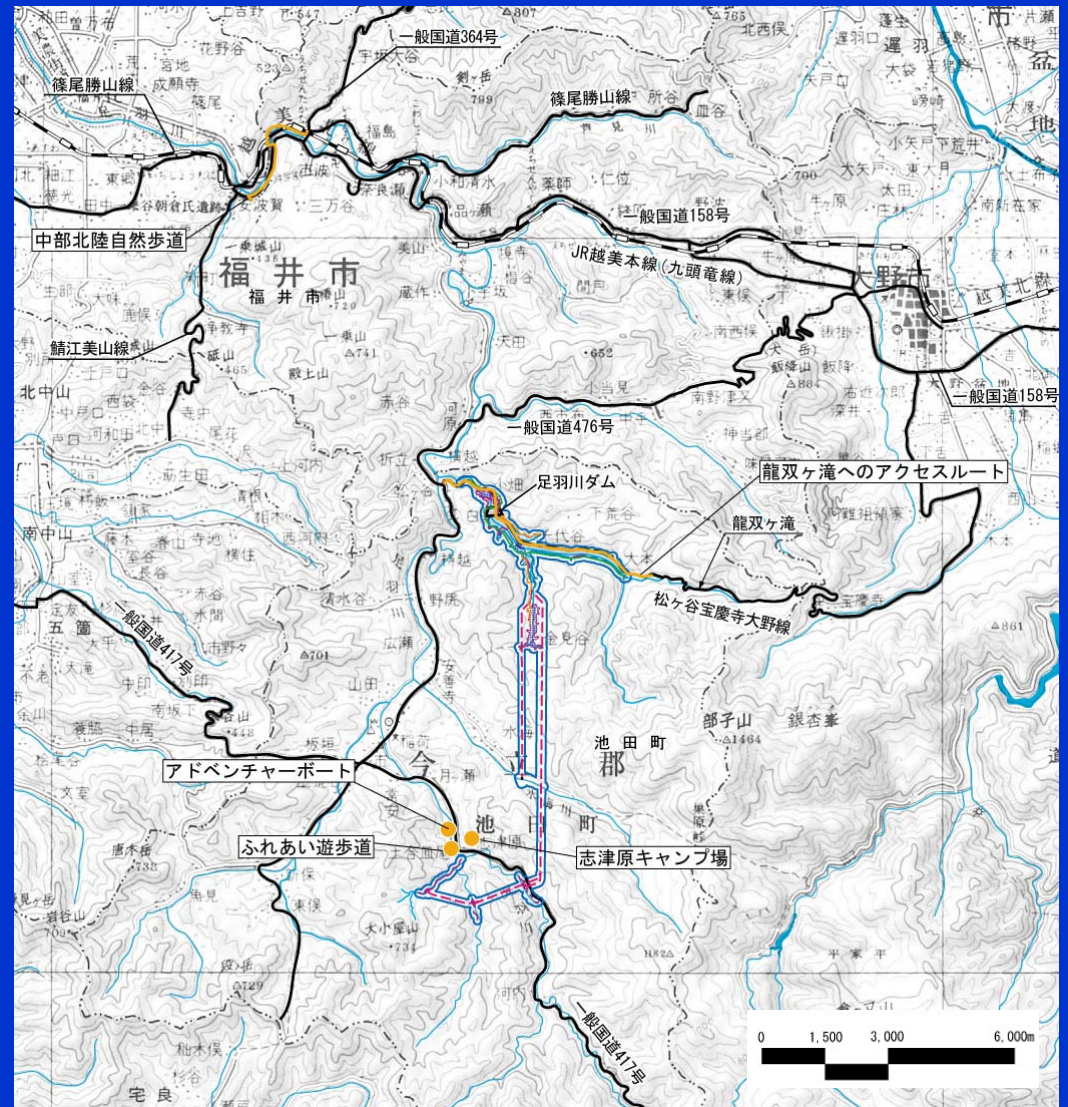


## (2) 予測結果①(改変の程度)

いずれの主要な人と自然との触れ合いの活動の場についても、対象事業実施区域から離れていることから、改変されないと予測される。

### 凡 例

- |   |               |   |               |
|---|---------------|---|---------------|
|  | : ダム堤体        |  | : 導水施設予定地     |
|  | : ダム洪水調節地     |  | : 付替県道予定ルート   |
|  | : 対象事業実施区域    |  | : 付替町道予定予定ルート |
|  | : 県界          |  | : 付替林道予定ルート   |
|  | : 市町村界        |  | : 工事用道路予定ルート  |
|  | : 河川          |  | : 調査地点        |
|  | : 建設発生土処理場予定地 |   |               |
|  | : 原石山予定地      |   |               |
|  | : 施工設備予定地     |   |               |

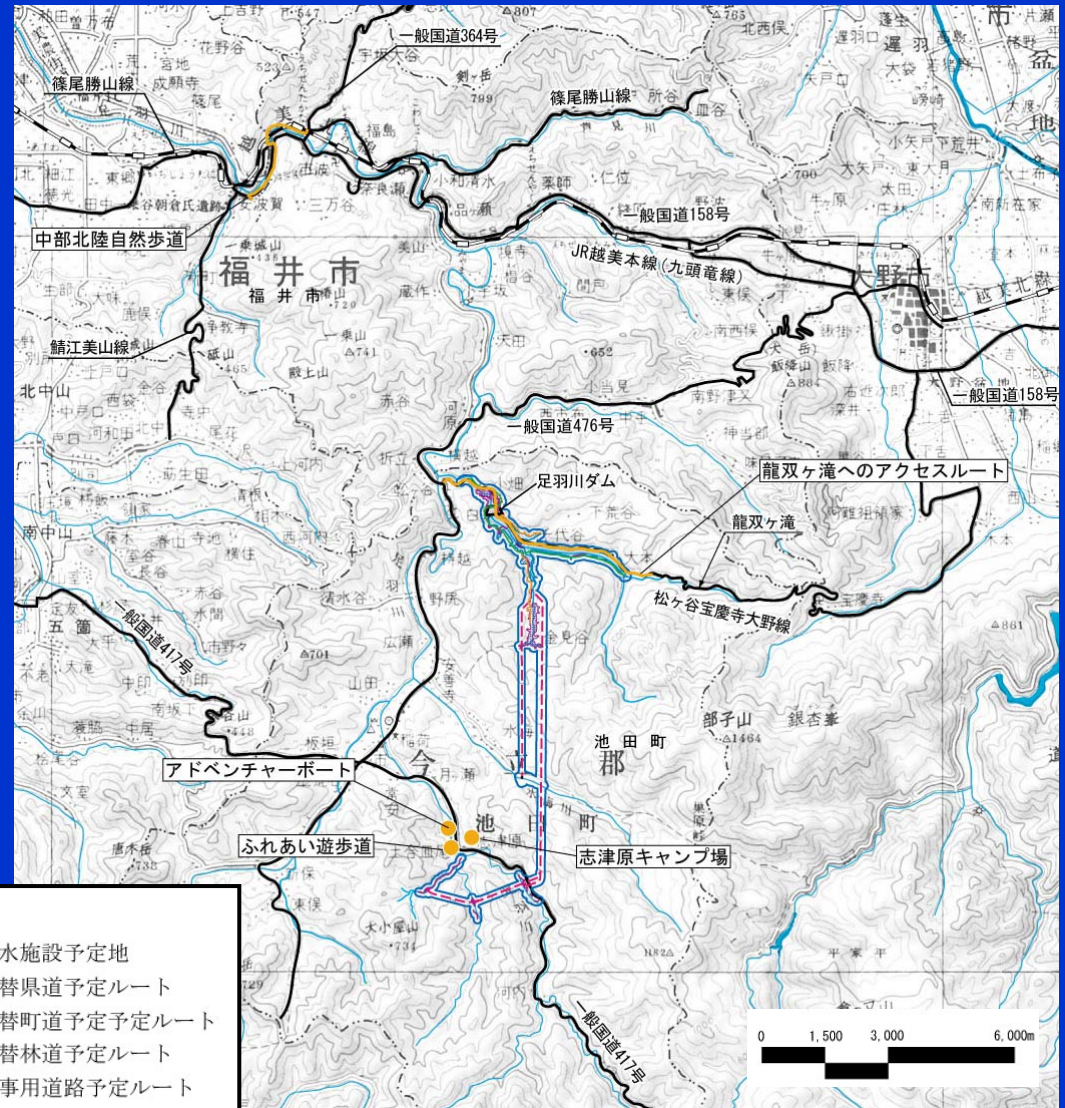




## (2) 予測結果②(利用性の変化(アクセス性))

龍双ヶ滝へのアクセスルートを除くと、アクセス性の変化に伴う利用性の変化はない。

龍双ヶ滝へのアクセスルートは、ダム洪水調節地を縦断しており、現道路は利用できなくなるが、付替県道が整備されることで、龍双ヶ滝へのアクセスルートは確保されると予測される。



凡 例			
	ダム堤体		導水施設予定地
	ダム洪水調節地		付替県道予定ルート
	対象事業実施区域		付替町道予定ルート
	県界		付替林道予定ルート
	市町村界		工事用道路予定ルート
	河川		調査地点
	建設発生土処理場予定地		
	原石山予定地		
	施工設備予定地		

## (2) 予測結果③(快適性の変化)

触れ合い活動の場	予測結果の概要
中部北陸自然歩道	・工事作業に伴う騒音、照明及び水質、並びに土地又は工作物の存在及び供用に伴う近傍の風景、水質及び水位による <u>快適性の変化はない</u> と考えられる。
アドベンチャーボート	・工事作業に伴う騒音、照明及び水質、並びに土地又は工作物の存在及び供用に伴う近傍の風景、水質及び水位による <u>快適性の変化はない</u> 、又は自然との触れ合い活動(溪流下り)は <u>維持される</u> と考えられる。
ふれあい遊歩道	・工事作業に伴う騒音、照明及び水質、並びに土地又は工作物の存在及び供用に伴う近傍の風景、水質及び水位による <u>快適性の変化はない</u> 、又は主な自然との触れ合い活動(自然観察及び森林浴・散策・ハイキング)は <u>維持される</u> と考えられる。
志津原キャンプ場	・工事作業に伴う騒音、照明及び水質、並びに土地又は工作物の存在及び供用に伴う近傍の風景、水質及び水位による <u>快適性の変化はない</u> 、又は主な自然との触れ合い活動(ピクニック・キャンプ)は <u>維持される</u> と考えられる。

※「龍双ヶ滝へのアクセスルート」は、アクセス性の変化のみ予測したことから、快適性の変化については、記載していない。

### (3)環境保全措置(案)の検討

主要な人と自然との触れ合いの活動の場については影響はない、又は主な自然との触れ合い活動が維持されると予測されることから、環境保全措置の検討は行わない。

## (4)主要な人と自然との触れ合いの活動の場の評価の結果

主要な人と自然との触れ合いの活動の場について調査、予測を実施した。

その結果、主要な人と自然との触れ合いの活動の場については影響はない、又は主な自然との触れ合い活動が維持されると予測される。

これにより、主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると判断する。



## 2.9 廃棄物等

# (1) 予測結果及び環境保全措置(案)の概要

副産物の種類	発生の状況・処分再生利用の状況	環境保全措置(案)
建設発生土	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発生量: <u>約430万m<sup>3</sup></u></li> <li>・対象事業実施区域内の建設発生土処理場で処理</li> </ul>	環境への負荷が生じないため、保全措置の検討は行わない。
コンクリート塊	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発生量: <u>約15,000m<sup>3</sup></u>(施工設備の撤去等)</li> <li>・全量を対象事業実施区域及び中間処理施設で処理後に再生利用</li> </ul>	
アスファルト・コンクリート塊	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発生量: <u>約410m<sup>3</sup></u>(現道の撤去)</li> <li>・全量を中間処理施設で処理後に再生利用</li> </ul>	
脱水ケーキ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発生量: <u>約39万m<sup>3</sup></u>(ダム堤体の工事、骨材製造、導水施設の工事時の濁水処理)</li> <li>・全量を産業廃棄物として最終処分場で処分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・効率的な濁水処理による発生量の抑制</li> <li>・再利用の促進(盛土材、埋戻し材等)</li> </ul>
伐採木	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発生量: <u>約60,000m<sup>3</sup></u>(事業者が全て伐採した場合)</li> <li>・既存樹木の残置の推進により発生量を抑制し、全量を再利用(有価物としての売却、チップ化等)</li> </ul>	環境への負荷が生じないため、保全措置の検討は行わない。

## (2)廃棄物等の評価の結果

建設工事に伴う副産物について予測を実施した。

その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、廃棄物等に係る環境影響を低減することとした。

これにより、廃棄物等に係る環境影響が、事業者の  
実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると  
判断する。

### 3. 今後の予定

# 3.1 環境影響評価手続きの流れ

