資料―6

北上川上流ダム再生事業

環境影響評価準備書の概要
説明資料

令和8年6月

東北地方整備局

１．北上川上流ダム再生事業の概要

２．環境影響評価の流れ

３．方法書に対する意見概要と事業者の見解

４．環境影響評価の選定項目

５．準備書（案）の概要

● 四十四田（しじゅうしだ）ダムは北上川本川の最上流に位置している。



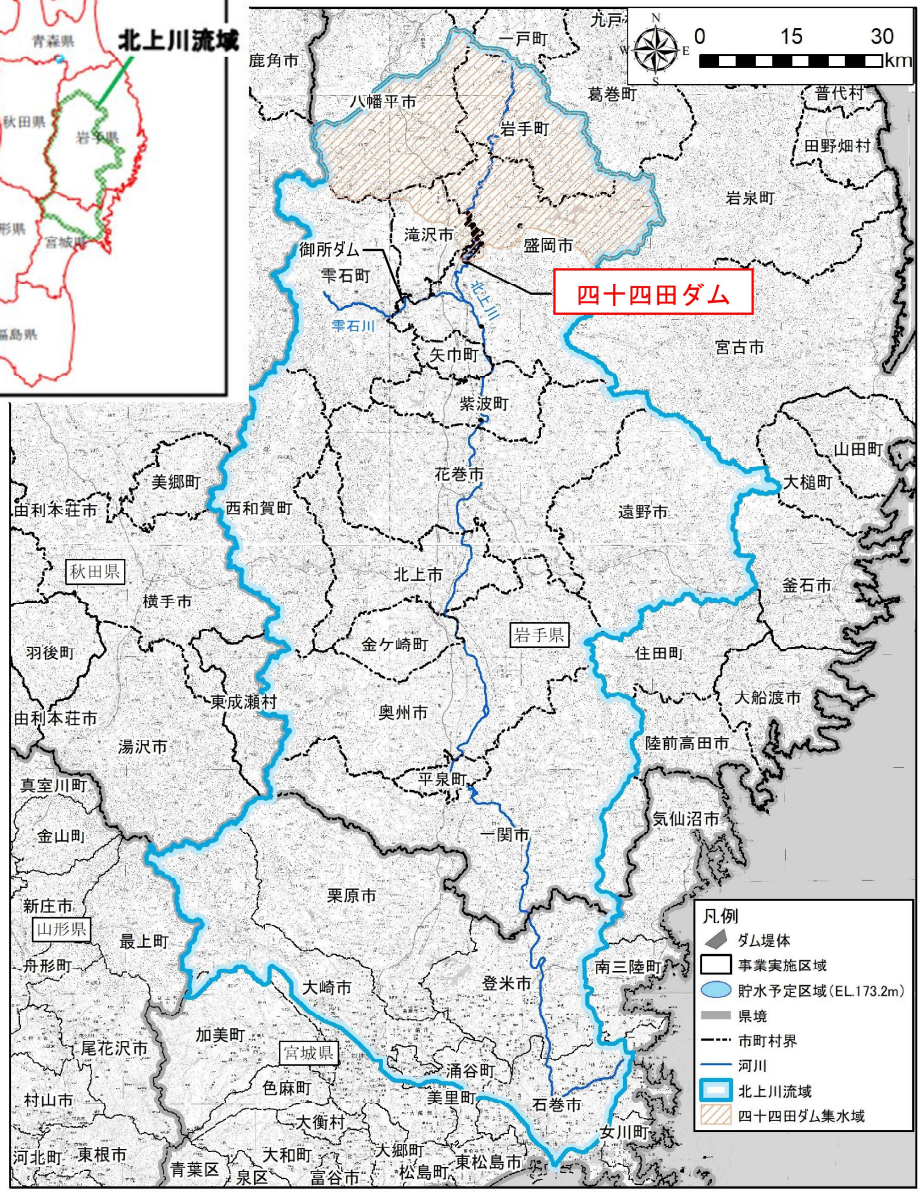


図1 対象事業実施区域の位置

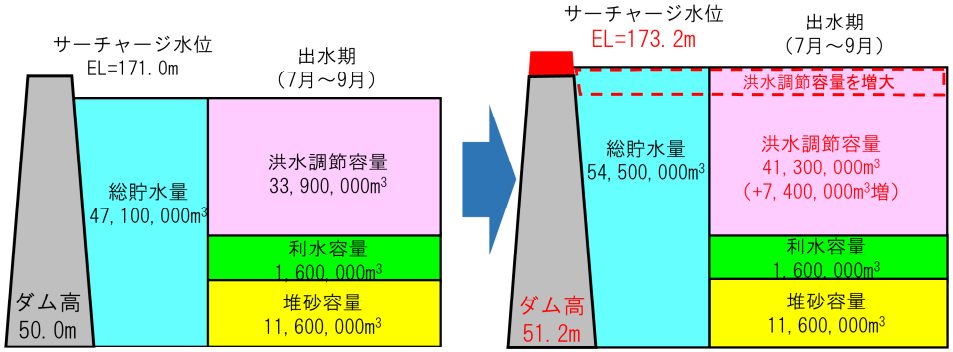


＜四十四田ダムの位置＞

北上川水系北上川の
いわてけん　もりおかし　しもくりやがわ あざ しじゅうしだ　ちさき
岩手県盛岡市下厨川字四十四田地先

1．北上川上流ダム再生事業の概要（対象：四十四田ダム）　（2）目的、内容及び諸元

- 本事業は、既設の四十四田ダムの嵩上げすることで、洪水調節機能向上を図るもの。
- 四十四田ダムの嵩上げは、サーチャージ水位を2.2m上昇させることで、有効貯水容量注)1 約4,290万m³を確保し、新たに洪水調節容量注)2 を約20%増加させ、県都盛岡市の治水安全度の早期向上を目的とした事業。

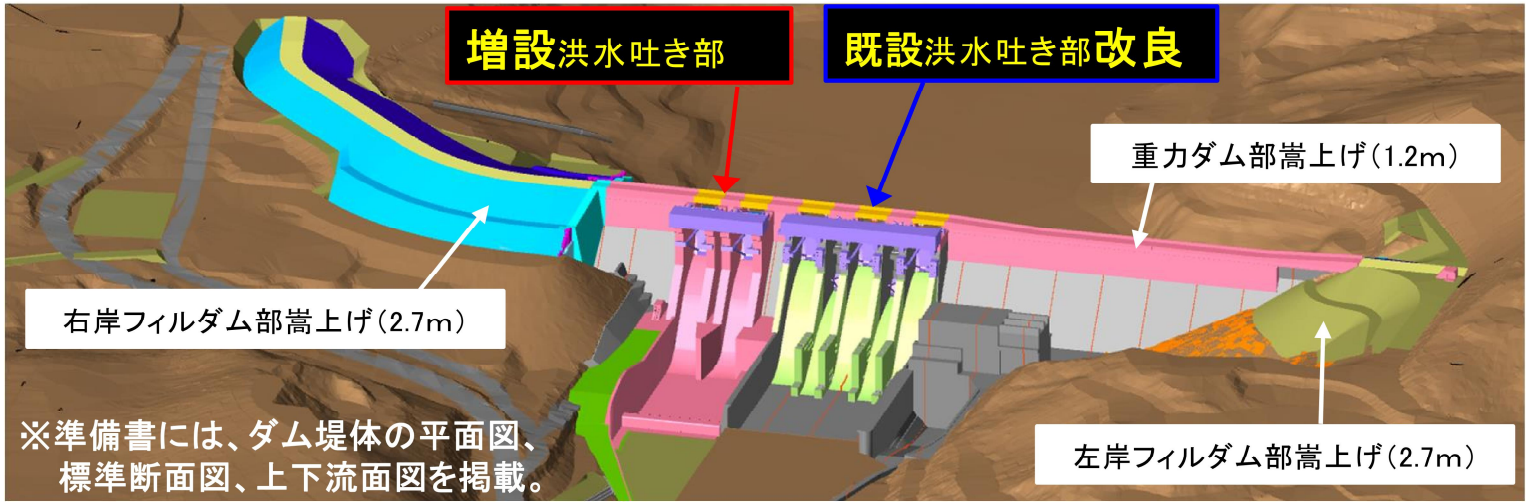


現行（再生前）　　再生後

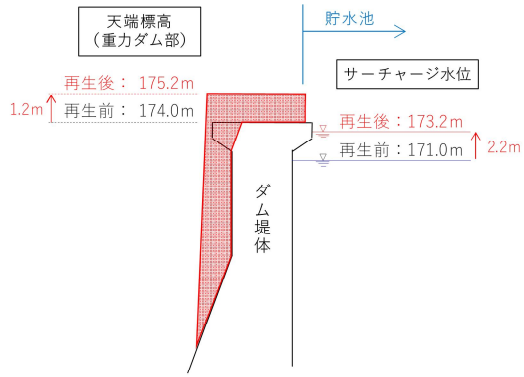
貯水池容量配分図【四十四田ダム】※赤字は再生後の諸元

四十四田ダムの諸元　※（ ）再生前の諸元

施　設　名	四十四田ダム
ダ　ム　形　式	重力式コンクリート･フィル複合ダム
ダ　ム　高	重力ダム部 51.2m（50m）
堤　頂　長	488.5m（480m）
有効貯水容量	4,290万m³（3,550万m³）
湛　水　面　積	約430ha（390ha）
常時満水位	標高170.6m（標高170.0m）
サーチャージ水位	標高173.2m（標高171.0m）



ダム下流から四十四田ダムを見たイメージパース



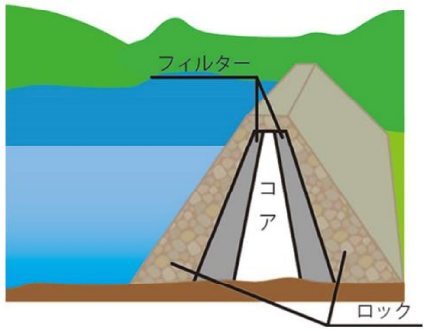
重力ダム部の嵩上げイメージ（断面図）

注）1 「有効貯水容量」とは、ダムの総貯水容量から堆砂容量を除いた容量。
注）2 「洪水調節容量」とは、常時満水位からサーチャージ水位までの容量。

1．北上川上流ダム再生事業の概要（対象：四十四田ダム）　（3）工事計画の概要

- ダムを嵩上げするための材料を調達する工事や、水位上昇に伴う道路橋の改築等の補償工事を計画。
- 貯水池内の地山掘削等の工事は行わず、既設ダムの運用を維持するため、工事中は最低水位を下回ることはない。

【参考】(ロック)フィルダムの構造



【コア材】
水を通しにくい粘土質の土
【フィルター材】
コアが流れ出さないように保護する砂利層
【ロック材】
コアとフィルターを支える頑丈な岩石


北上川横断サイフォン
（桁下高EL172.5m[トラス下部]）


県道　岩姫橋
（桁下高EL172.5m）

補償工事
・サーチャージ水位の上昇に伴い改築が必要となる各種周辺施設

【貯水池について】
- 本事業としては、貯水池内の地山掘削等の工事は行わない。
- 堤体工事中は、現有ダムの運用を維持するため、貯水位は最低水位を下回ることはない。

2．環境影響評価の流れ　（1）環境影響評価の要件と当該事業への適用

●北上川上流ダム再生事業は第二種事業に該当する。

○ R2.2.12　水管理・国土保全局 事務連絡より抜粋

「ダムの嵩上げ等の貯水面積が増加するダム再生事業については、～改築後の貯水面積が75ha以上であり、かつ貯水面積が37.5ha以上増加することとなるのであれば第二種事業として取り扱って差し支えない。」

○ 四十四田ダムの概要

・ダム本体の嵩上げにより、貯水位が上昇 EL.171.0m → EL.173.2m(+2.2m)

・これに伴い、貯水池の面積が増加

貯水面積 約390ha → 約430ha(75ha以上)、40ha増加(37.5ha以上増加)

以上より、当該事業は、第二種事業に該当する。

2．環境影響評価の流れ　（2）環境影響評価の手続き

●法の規定に則り、令和５年１月に「方法書」の公告・縦覧を実施。
●令和８年末に「準備書」の公告・縦覧、令和９年度末に「評価書」の公告・縦覧を予定。

配慮書手続

・第二種事業は、計画段階の環境配慮の検討は**任意で実施**するもの。
（境影響評価法 第三条の十）

第二種事業に係る判定（スクリーニング）

・第二種事業は、判定（スクリーニング）を受ける必要があるが、環境影響評価法 第四条6項を適用により省略できる。
・当該事業は、ダムの改築を実施するものであり、周辺環境への影響が懸念されるため、**環境影響評価は必要**と考えられる。

以上より、当該事業は方法書より手続きを実施

技術検討委員会の設置　R4年3月11日

第二種事業の通知　R4年8月9日　整備局 ⇒ 国土交通大臣
R4年8月24日　国土交通大臣 ⇒ 岩手県知事

方法書公告・縦覧

審査会及び幹事会の開催
局幹事会：R4年11月7日
局委員会：R4年12月6日
本省幹事会：R4年12月26日
※本省審査会の開催はなし。

（公告・縦覧）　[R5年1月25日～2月24日]
←意見（住民等）　[5件]
←意見（知事等）　[R5年7月7日]

技術的助言を受けたいとき　※知事意見の前に求めることも可能
・法第１１条第２項

審査会及び幹事会の開催
技術的助言（国土交通大臣）

※助言依頼なしのため開催はなし。

調査、予測及び評価の実施

審査会及び幹事会の開催
局幹事会・委員会
本省幹事会・審査会

準備書公告・縦覧

（公告・縦覧）
←意見（住民等）　[R8年末予定]
←意見（知事等）

審査会及び幹事会の開催
（局幹事会・委員会）

評価書の送付

事業者⇒国土交通大臣
・法第２２条第１項

国土交通大臣⇒環境大臣へ評価書写送付
・法第２２条第２項

「すみやかに」
45日以内
90日以内

意見（環境大臣）
・法第２３条

審査会及び幹事会の開催

評価書の補正

意見（国土交通大臣）　本省幹事会・審査会
・法第２４条

（補正のない場合）

審査会及び幹事会の開催
（局幹事会・委員会）

評価書の公告・縦覧　[R9年度末予定]

（公告・縦覧）　←審査（国土交通大臣）

免許等

3．方法書に対する意見概要と事業者の見解

●方法書に対する岩手県知事意見は11件、住民意見は5件が提出された。
●意見に対する事業者の見解は、第5回技術検討委員会に諮り、整理した結果を準備書に反映した。

岩手県知事意見の内訳

項目		意見の数
1．総括的事項		4件
2．個別的事項	（1）大気環境	1件
	（2）動物	2件
	（3）植物	2件
	（4）人と自然との触れ合いの活動の場	1件
3．関係地方公共団体からの意見		1件
合計		11件

住民意見の内訳

項目	意見の数
1．事業の目的及び内容についての意見	1件
2．その他の意見	4件
合計	5件

4．環境影響評価の選定項目

- 大気環境、水環境、動物、植物、生態系、景観、人と自然の触れ合いの活動の場、廃棄物等を項目として選定した。
- 水質項目のうち、旧松尾鉱山に由来する砒素が貯水池に堆積している地域特性を踏まえ、健康項目等を選定した。

環境要素の区分 ＼ 影響要因の区分				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	材料の採取の工事	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	道路の付替等の工事	ダムの堤体の存在	材料採取地の跡地の存在	道路等の存在	建設発生土処理場の跡地の存在	ダムの供用及び貯水池の存在
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	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	○									
			健康項目等	○									○
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物		重要な種及び注目すべき生息地			○					○		
	植物		重要な種及び群落			○					○		
	生態系		地域を特徴づける生態系			○					○		
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観								○		
	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場			○					○		
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		建設工事に伴う副産物			○							

5．準備書（案）の概要　5.1　大気環境　（1）予測手法

- 予測は工事中の建設機械の稼働及び工事用車両の運行に伴う大気質（粉じん等）、騒音、振動について、表5-1、図5-1に示す地点を対象に実施。
- 予測時期は各地点において工事の影響が最大となる時期、予測手法は予測式による計算とした。

表5-1　大気環境の予測項目と予測地点

影響要因		環境要素	予測地点
工事の実施（ダムの堤体の工事、工事用道路の設置の工事、施工設備の設置の工事、建設発生土の処理の工事、補償工事）	建設機械の稼働	・大気質（粉じん等） ・騒音 ・振動	1. 上田松屋敷集落南（うえだまつやしき） 2. 妻の神鍋屋敷集落（さいのかみなべやしき） 3. 野沢集落（のざわ） 4. 柳　平（やなぎだいら）
	工事用車両の走行	・騒音 ・振動	5. 北厨川（きたくりやがわ） 6. 妻の神鍋屋敷（さいのかみなべやしき） 7. 松園（まつぞの）

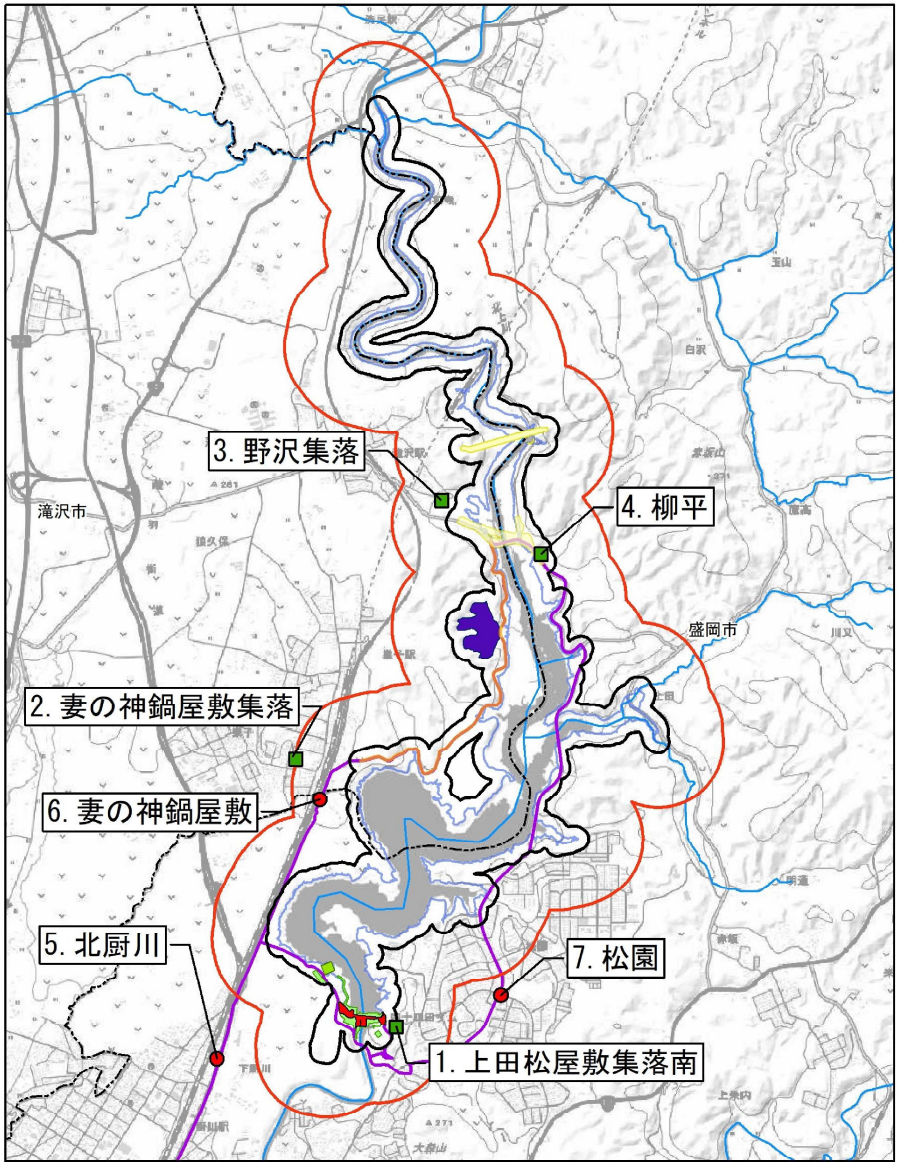


図5-1 大気環境の予測地点位置図

5.1　大気環境　（2）予測結果（建設機械の稼働）

- 大気質（粉じん等）の予測結果は、全ての地点、全ての季節（春～冬）で評価の参考値を満足した。
- 騒音、振動の予測結果は、全ての地点で規制基準を満足した。

表5-2　建設機械の稼働に伴う大気質（粉じん等）、騒音、振動の予測結果

環境要素	予測地点	主な影響要因	降下ばいじん量(t/km²/月)				評価の参考値[注1]	
			春季	夏季	秋季	冬季	基準値	整合の状況
大気質（粉じん等）	1.上田松屋敷集落南	ダムの堤体の工事 工事用道路の設置	**2.58**	1.77	1.76	1.01	10t/km²/月	○
	2.妻の神鍋屋敷集落	工事用道路の設置	**0.92**	0.88	0.90	0.44		○
	3.野沢集落	補償工事	**1.84**	1.76	1.76	0.88		○
	4.柳平	補償工事	3.32	3.69	**3.86**	1.82		○

環境要素	予測地点	主な影響要因	地域の区分	時間区分	時間率騒音レベル(L_{A5}、dB)	規制基準[注2]	
						基準値	整合の状況
騒音	1.上田松屋敷集落	ダムの堤体の工事 工事用道路の設置 施工設備の設置	第1号区域	昼間（7～19時）	83	85dB	○
	2.妻の神鍋屋敷集落	工事用道路の設置			74		○
	3.野沢集落	補償工事			72		○
	4.柳平	補償工事			81		○

環境要素	予測地点	主な影響要因	地域の区分	時間区分	振動レベル（L_{10}、dB）	規制基準[注3]	
						基準値	整合の状況
振動	1.上田松屋敷集落	ダムの堤体の工事 工事用道路の設置 施工設備の設置	第1号区域	昼間（7～19時）	53	75dB	○
	2.妻の神鍋屋敷集落	工事用道路の設置			50		○
	3.野沢集落	補償工事			32		○
	4.柳平	補償工事			51		○

注1）スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について(平成2年環大自第84号　環境庁大気保全局長通達)の「生活環境を保持することが必要な地域の指標」を参考に10t/km²/月とした。
注2）騒音規制法第15条に基づく特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準に示される特定建設作業に係る騒音の規制基準値とした。
注3）振動規制法施行規則第11条における特定建設作業に係る振動の規制基準値とした。
※　表中の「○」は、基準との整合が図れていることを、表中の「×」は基準との整合が図れていないことを示す。

5.1　大気環境　（3）予測結果（工事用車両の運行）

- 工事用車両の運行に伴う騒音の予測結果では、２地点（妻の神鍋屋敷、松園）が、環境基準及び要請限度を満足した。
  一方、１地点（北厨川）は、事業前（現況）においても環境基準値を超過している状況であり、事業の影響による増加は極めて小さい（0.1ｄB未満）（図5-2, 表5-3）。
- 工事用車両の運行に伴う振動の予測結果は、全ての地点で要請限度を満足した（表5-4）。

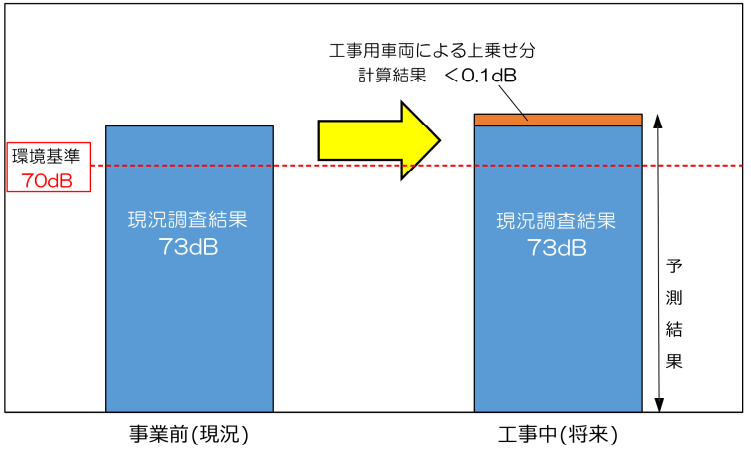


図5-2 道路交通による影響予測結果の算出方法
（騒音：北厨川の例）

表5-3　工事用車両の運行に伴う騒音の予測結果

環境要素	予測地点（道路の種別）	主な影響要因	地域の区分	時間区分	等価騒音レベル（dB）		環境基準注1）		要請限度注2）	
					現況	予測結果	基準値	整合の状況	基準値	整合の状況
騒音	5.北厨川（一般国道）	材料の採取	幹線交通	昼間（6～22時）	73	73	70dB	×	75dB	○
	6.妻の神鍋屋敷（市道　片側1車線）	建設発生土の処理	道路に面する地域（B地域）		57	58	65dB	○	75dB	○
	7.松園（市道　片側2車線）	建設発生土の処理	幹線交通		67	67	70dB	○	75dB	○

表5-4　工事用車両の運行に伴う振動の予測結果

環境要素	予測地点	主な影響要因	地域の区分	時間区分	振動レベル（dB）		要請限度注3）	
					現況	予測結果	基準値	整合の状況
振動	5.北厨川（一般国道）	材料の採取	第2種区域	昼間（7～20時）	45	45	70dB	○
	6.妻の神鍋屋敷（市道　片側1車線）	建設発生土の処理	第1種区域		31	32	65dB	○
	7.松園（市道　片側2車線）	建設発生土の処理	第1種区域		25	25	65dB	○

注1）環境基本法第16条の規定に基づく騒音に係る環境基準のうち、道路に面する地域（B類型）及び幹線交通を担う道路に近接する空間の基準値とした。
注2）騒音規制法第17条第1項に基づく自動車騒音に係る要請限度値とした。
注3）振動規制法施行規則第12条における道路交通振動に係る要請限度値とした。
※　表中の「○」は、基準との整合が図れていることを、表中の「×」は基準との整合が図れていないことを示す。

5.1　大気環境　（4）環境保全措置、評価の結果

【環境保全措置】大気環境については、基準又は目標値を満足する、または既に基準を超過している地点では影響は極めて小さいと予測されたが、事業による影響の回避・低減の視点から、表5-5に示す環境保全措置を実施する。

【評価の結果】これらから、大気環境に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。また、基準・目標との整合は概ね図られている。

表5-5　環境保全措置及び評価の結果（大気環境）

影響要因	環境要素	環境保全措置	環境保全措置と併せて実施する対応	評価の結果
建設機械の稼働	大気質（粉じん等）	・工事等において、必要に応じて散水 ・排出ガス対策型建設機械を採用 ・工事区域の出口において工事用車両のタイヤの洗浄	・工事用道路走行時の規定速度の遵守。	建設機械の稼働に係る粉じん等・騒音・振動、及び工事用車両の運行に伴う騒音・振動について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、粉じん等・騒音・振動の発生を低減することとした。 これにより、粉じん等・騒音・振動に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。 また、基準・目標との整合は概ね図られている。
	騒音	・低騒音型建設機械を採用 ・低騒音の工法を採用		
	振動	・低振動型建設機械を採用 ・低振動の工法を採用		
工事用車両の運行	騒音	・特定の時間帯の工事用車両の集中を避ける等、状況に応じて工事用車両の台数を調整		
	振動			

5.2　水環境　（1）予測手法

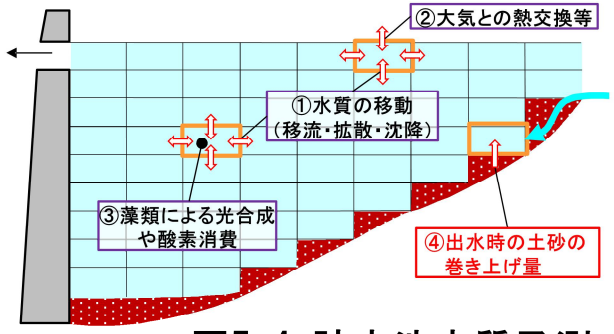
●予測は工事中及びダム供用後について、表5-6、図5-3に示す項目及び地点を対象に実施。
【工事中】濁水処理施設等からの排水や工事裸地からの濁水の影響を、貯水池水質予測モデルと河川水質予測モデルで予測。砒素は施工方法を踏まえた影響の有無を予測。
【ダム供用後】土砂の巻き上げの要素を加えた貯水池水質予測モデル（図5-4）と河川水質予測モデルで「代表的な流況の10カ年」と「整備計画目標規模（50年に1回発生）の洪水時注）」の水質変化を予測。

注）整備計画目標規模の洪水：昭和33年9月洪水型雨量引き延ばし

表5-6　予測項目と予測地点

予測項目		工事中			ダム供用後				
		土砂による水の濁り	水素イオン濃度	健康項目等（砒素）	土砂による水の濁り	水温	富栄養化※	溶存酸素量	健康項目等（砒素）
1.四十四田ダム（貯水池）		○		○	○	○	○	○	○
下流河川	2.ダム下流（四十四田橋）	○	○		○	○	○	○	○
	3.南大橋	○			○	○	○	○	○
	4.紫波（しわ）橋	○			○	○	○	○	○

※BOD、COD、T-N、T-P、クロロフィルa



●貯水池内の空間をボックスで分割し、①～③の収支を計算
●土砂の巻き上げに関する④を加え、貯水池の水質変化を予測

図5-4 貯水池水質予測モデル（鉛直二次元モデル）

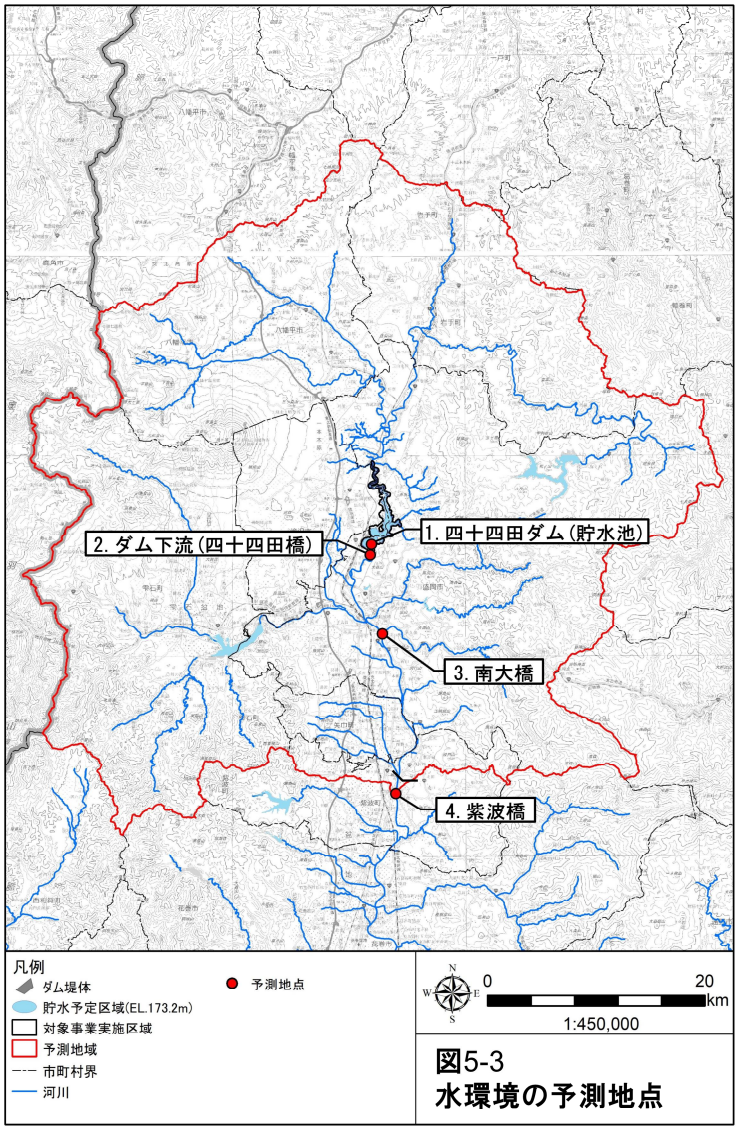


図5-3 水環境の予測地点

5.2　水環境　（2）予測結果（工事中）

- 水の濁り（SS）は、四十四田ダム（貯水池）では、降雨時において河川が濁る前に裸地濁水が流入するため、ダム再生事業前と比べて増加すると予測された（表5-7）。 ⇒【環境保全措置の検討】
- 水素イオン濃度（pH）は、ダム再生事業前と比べて変化しないと予測された。 準備書：P6.1.4-156
- 砒素は、土壌含有量基準注）を上回る砒素の堆積箇所での工事は行われないため、影響はない（表5-8）。

表5-7「1. 四十四田ダム（貯水池）」における水の濁り（SS）の予測結果　再生事業前からの増加日数

年	環境基準超過日数※1 再生事業前	環境保全措置なし			
		環境基準超過日数 ※1		5mg/L以上の増加日数※2	10mg/L以上の増加日数※2
		工事中	増加日数		
2010	15	15	0	1	0
2011	20	21	1	2	1
2012	10	10	0	0	0
2013	19	19	0	1	1
2014	12	12	0	2	0
2015	4	5	1	2	1
2016	8	8	0	2	1
2017	10	10	0	1	0
2018	11	11	0	2	0
2019	8	8	0	3	0
合計	117	119	2	16	4

※1：河川の環境基準値（25mg/L）を超過した日数。
※2：同日の工事中SSと再生事業前のSSの差が、5mg/L又は10mg/L増加した日数。

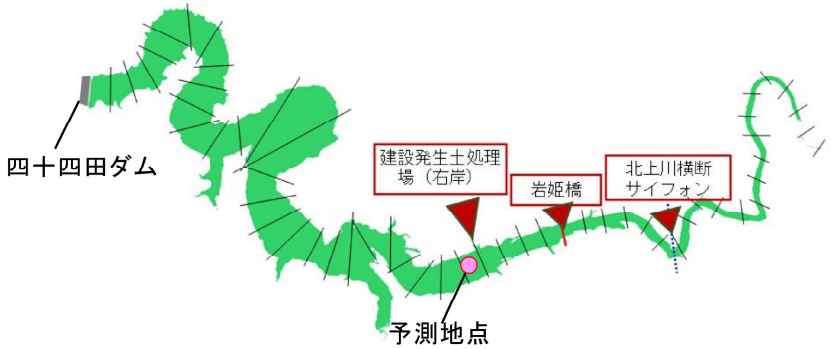
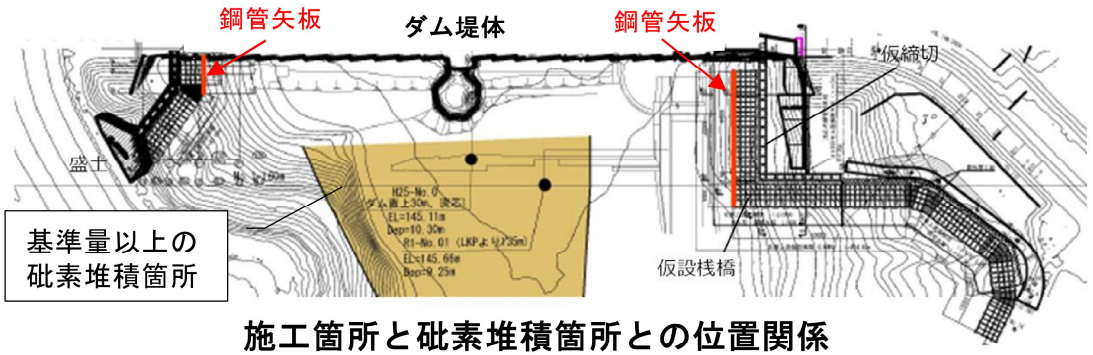


図5-5「1. 四十四田ダム（貯水池）」の予測地点

表5-8　工事計画と砒素との関係

工種	工事計画と砒素との関係
右岸洪水吐の増設	仮締切ゲートで遮水し、その内側をドライな状態で工事を行う。仮締切ゲートは、砒素堆積箇所に施工しないため、影響はない。
既設洪水吐の改造	
重力ダムの嵩上げ	貯水池内における工事はないため、影響はない。
フィルダムの嵩上げ	仮締切（鋼管矢板）、仮設桟橋の設置の工事では、砒素堆積箇所に施工しないため、影響はない。



施工箇所と砒素堆積箇所との位置関係

注）土壌含有量基準（土壌1kgにつき砒素150mg以下）
・土壌に含まれる砒素を口や肌などから直接摂取することを想定した設定値
・一生涯（70年）居住した土地に土壌汚染があっても人体に影響を起こさない量

参考）土壌汚染リスクコミュニケーションのためのガイドライン（公益財団法人日本環境協会）

5.2　水環境　（3）予測結果（ダム供用後）：代表的な流況の10カ年の予測結果

● 「代表的な流況の10カ年」の水質予測計算の結果、ダム再生事業前と比べて水の濁り(SS)は減少し、その他項目の変化も極めて小さい。環境基準の超過日数もダム再生事業前と比べてほぼ同じか短くなると予測された。なお、砒素において環境基準を超過するのは、大規模な出水の場合である。

表5-9　10カ年の水質予測結果　1. 四十四田ダム（貯水池）

項目	①ダム再生事業前				②ダム再生事業後				差（②再生後－①再生前）			
	最大値	最小値	平均値	環境基準超過	最大値	最小値	平均値	環境基準超過	最大値	最小値	平均値	環境基準超過
SS（mg/L）	386.6	0.4	6.1	61	375.9	0.3	5.8	53	−10.6	−0.2	−0.3	−8
水温（℃）	25.6	0.1	11.5	—	26.5	0.1	11.7	—	0.9	0.0	0.2	—
ｸﾛﾛﾌｨﾙa（μg/L）	15.1	2.3	4.6	—	16.1	2.2	4.9	—	1.0	−0.1	0.2	—
COD（mg/L）	25.8	1.1	3.1	141	25.3	1.0	3.1	144	−0.5	−0.1	0.0	3
T-N（mg/L）	1.25	0.73	1.03	—	1.23	0.73	1.03	—	−0.01	0.00	0.00	—
T-P（mg/L）	1.260	0.002	0.029	74	1.237	0.002	0.029	71	−0.022	0.000	−0.001	−4
DO（mg/L）	13.9	7.0	10.5	13	13.9	7.1	10.5	11	0.1	0.0	0.0	−2
砒素（mg/L）	0.020	0.001	0.001	1	0.019	0.001	0.001	1	−0.001	0.000	0.000	0

表5-10　10カ年の水質予測結果　2. ダム下流（四十四田橋）

項目	①ダム再生事業前				②ダム再生事業後				差（②再生後－①再生前）			
	最大値	最小値	平均値	環境基準超過	最大値	最小値	平均値	環境基準超過	最大値	最小値	平均値	環境基準超過
SS（mg/L）	429.1	0.8	7.1	8	411.7	0.6	6.8	8	−17.4	−0.2	−0.2	0
水温（℃）	25.0	0.9	11.2	—	25.5	1.0	11.3	—	0.5	0.1	0.2	—
BOD（mg/L）	11.2	0.5	1.3	38	11.1	0.5	1.3	39	−0.1	0.0	0.0	1
砒素（mg/L）	0.022	0.001	0.001	1	0.021	0.001	0.001	1	−0.001	0.000	0.0	0

表5-11　10カ年の水質予測結果　4. 紫波橋

項目	①ダム再生事業前				②ダム再生事業後				差（②再生後－①再生前）			
	最大値	最小値	平均値	環境基準超過	最大値	最小値	平均値	環境基準超過	最大値	最小値	平均値	環境基準超過
SS（mg/L）	217.0	1.6	5.6	8	210.7	1.5	5.5	8	−6.2	0.0	−0.1	0
水温（℃）	24.2	0.2	11.4	—	24.2	0.2	11.4	—	0.0	0.0	0.0	—
BOD（mg/L）	4.6	0.6	1.0	6	4.5	0.6	1.0	6	0.0	0.0	0.0	0
砒素（mg/L）	0.011	0.001	0.001	1	0.011	0.001	0.001	1	0.000	0.000	0.0	0

5.2　水環境　（4）予測結果（ダム供用後）：整備計画目標規模洪水の予測結果

- 「整備計画目標規模(50年に1回)の洪水」では、水の濁り(SS)、ＢＯＤ、砒素の最大値はダム再生事業前と比べてほとんど同じか小さくなると予測された(表5-12, 図5-6)。
- 環境基準を超過する時間はダム再生事業前と比べて、ダム下流地点のBODで9時間、紫波橋で5時間長くなるが、それ以外は同程度か、やや短くなると予測された(表5-12, 図5-6)。

表5-12　整備計画目標規模洪水時の水質予測結果（単位：mg/L）

地点	区分	土砂による水の濁り(SS)		BOD		砒素	
		最大値	環境基準超過時間	最大値	環境基準超過時間	最大値	環境基準[注)]超過時間
2.ダム下流（四十四田橋）	① 再生事業前	6,140	105	46.6	122	0.317	38
	② 再生事業後	6,002	97	46.8	131	0.310	38
	差 ②－①	−138	−8	0.2	9	−0.007	0
3.南大橋	① 再生事業前	3,138	103	24.7	92	0.162	38
	② 再生事業後	2,703	97	26.5	92	0.139	36
	差 ②－①	−435	−6	1.8	0	−0.022	−2
4.紫波橋	① 再生事業前	2,760	99	20.6	78	0.142	38
	② 再生事業後	2,309	89	22.4	83	0.119	36
	差 ②－①	−452	−10	1.8	5	−0.023	−2

注)環境基準(検液1Lにつき砒素0.01mg以下)
・一生涯(70年)1日2Lの水を飲用しても人体に影響を起こさない量

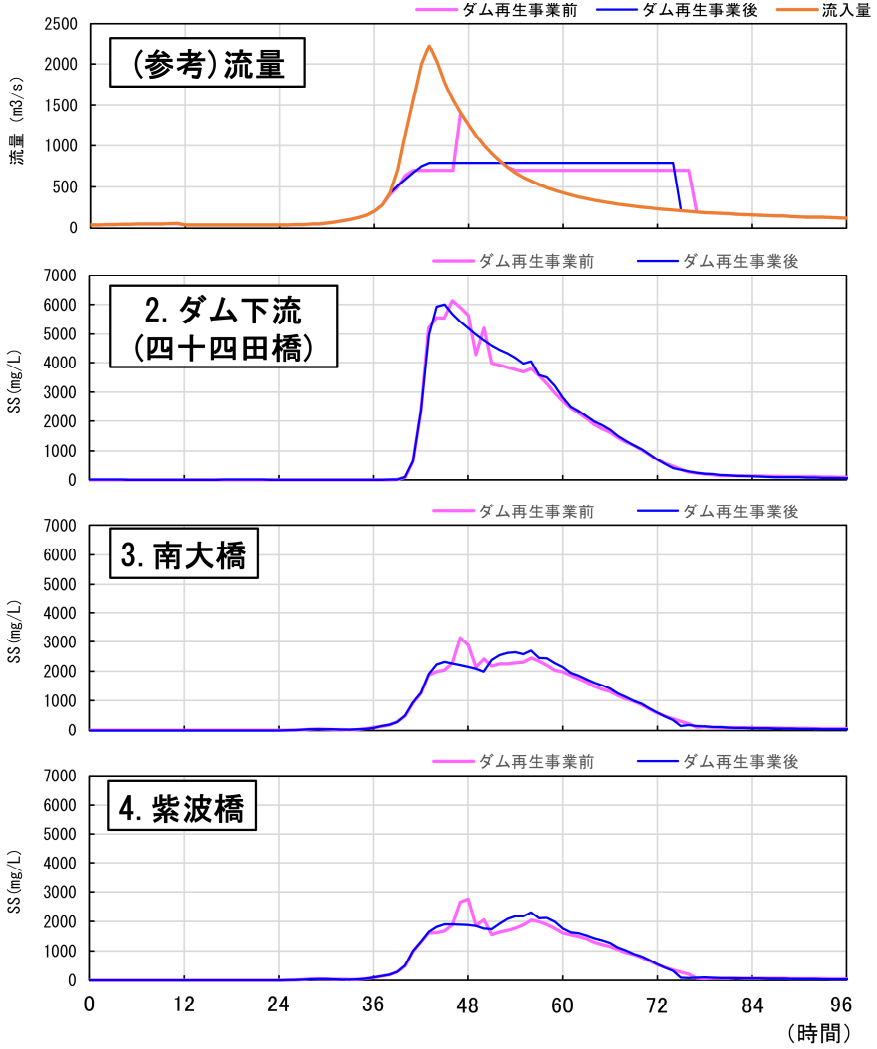


図5-6　整備計画目標規模洪水時の水質予測結果
水の濁り(SS)の変化

5.2　水環境　（5）環境保全措置、評価の結果

【環境保全措置】
- 工事中に貯水地の濁りが増加することから、沈砂池を設置し、影響を低減する(図5-7)。
- 環境保全措置の実施により、ダム再生事業前と比べて、10カ年における環境基準の超過日数は変わらず、水の濁り(SS)が高くなる（5mg/Lまたは10mg/L以上増加する）日数は1～2日と予測された(表5-14)。

【評価の結果】これらから、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ていると判断する。また、基準との整合は概ね図られている。

表5-13　環境保全措置及び評価の結果（水質）

環境影響			環境保全措置	環境保全措置と併せて実施する対応	評価の結果
工事中	・土砂による水の濁り	ダム再生事業前と比較して貯水池の濁りが増加する	**・沈砂池の設置** **建設発生土処理場** **岩姫橋の工事** **北上川横断サイフォン** **の工事の施工箇所**	・沈砂池からの放流水の濁りの状況について監視を行う。	水質については、工事の実施における土砂による水の濁りに対し、沈砂池を設置することにより、影響を低減することとした。また、環境への配慮として、沈砂池からの放流水の濁りの状況について監視を実施することとした。 これにより、水質に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り**回避又は低減されている**と判断する。 また、**基準との整合は概ね図られている**。
	・水素イオン濃度 ・砒素	ダム再生事業前後でほとんど変化しない	・実施しない		
ダム供用後	・土砂による水の濁り ・水温 ・富栄養化 ・溶存酸素量 ・砒素	ダム再生事業前後でほとんど変化しない	・実施しない		

5.2　水環境　（6）環境保全措置、評価の結果

表5-14 四十四田ダム（貯水池）におけるＳＳ予測結果（環境保全措置あり・なし）

（日）

年	環境基準超過日数 再生事業前	環境保全措置なし				環境保全措置あり			
		環境基準超過日数		5mg/L以上の増加日数※	10mg/L以上の増加日数※	環境基準超過日数		5mg/L以上の増加日数※	10mg/L以上の増加日数※
		工事中	増加日数			工事中	増加日数		
2010	15	15	0	1	0	15	0	0	0
2011	20	21	1	2	1	20	0	0	0
2012	10	10	0	0	0	10	0	0	0
2013	19	19	0	1	1	19	0	0	0
2014	12	12	0	2	0	12	0	0	0
2015	4	5	1	2	1	4	0	1	1
2016	8	8	0	2	1	8	0	0	0
2017	10	10	0	1	0	10	0	0	0
2018	11	11	0	2	0	11	0	0	0
2019	8	8	0	3	0	8	0	1	0
合計	117	119	2	16	4	117	0	2	1

※：同日の工事中SSと再生事業前SSの差が、5mg/L又は10mg/L増加した日数

環境基準の超過日数や、SSが高くなる日数は、再生事業前とほとんど変わらなくなる

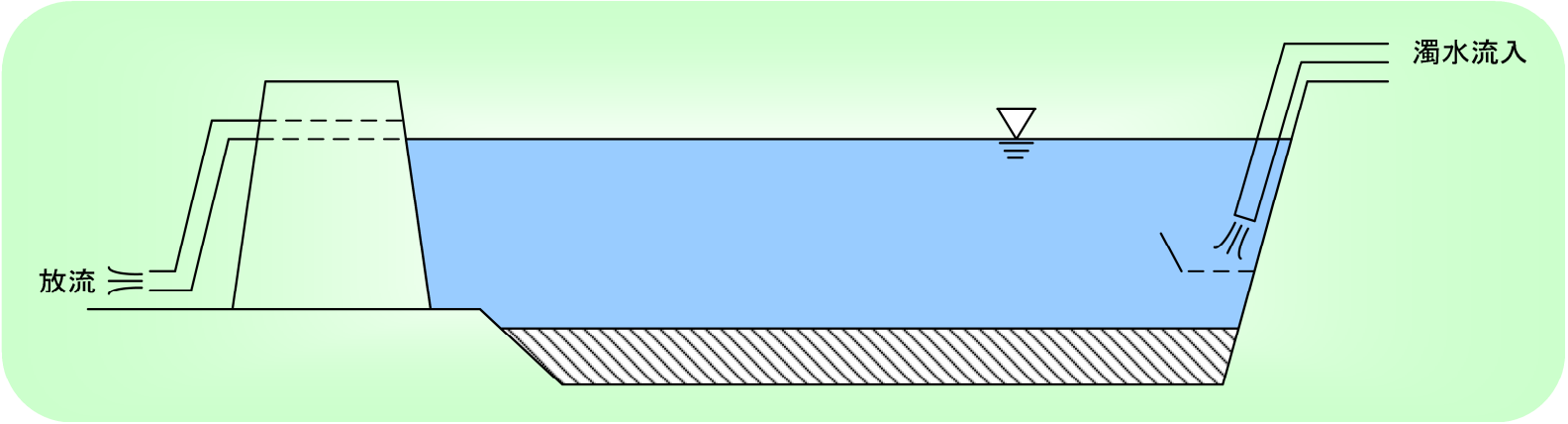


図5-7 環境保全措置（案）（沈砂池）のイメージ　（各工事区域に沈砂池を設置）

5.3　動物　（1）予測手法

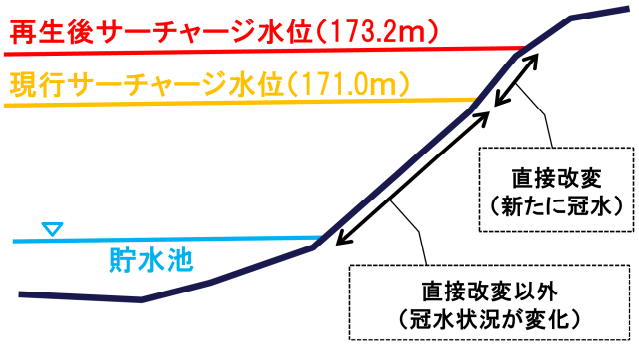
[redacted]　※種の保全の観点から非公表といたします。

- 予測対象種は、調査・予測地域で確認された動物の重要種（計150種）とした（表5-15）。
- 直接改変の予測は、重要な種の生息環境と改変区域との重ね合わせ、直接改変以外の予測は、水質等の予測結果による生息環境の変化を踏まえた事例の引用又は解析により実施（図5-8）。

表5-15　予測対象とする動物の重要な種（計150種）

分類群	予測対象	分類群	予測対象
哺乳類	9種（[redacted]）	魚類	11種（[redacted]）
鳥類	54種（[redacted]）	昆虫類	30種（[redacted]）
爬虫類	1種（[redacted]）	底生動物	30種（[redacted]）
両生類	4種（[redacted]）	陸産貝類	11種（[redacted]）

注）コシダカヒメモノアラガイは、有識者の指摘をふまえ「侵入生物データベース（国立環境研究所　生物多様性領域）」において「海外由来の種」とされているため、予測対象外とした。



水位変動による影響のイメージ図

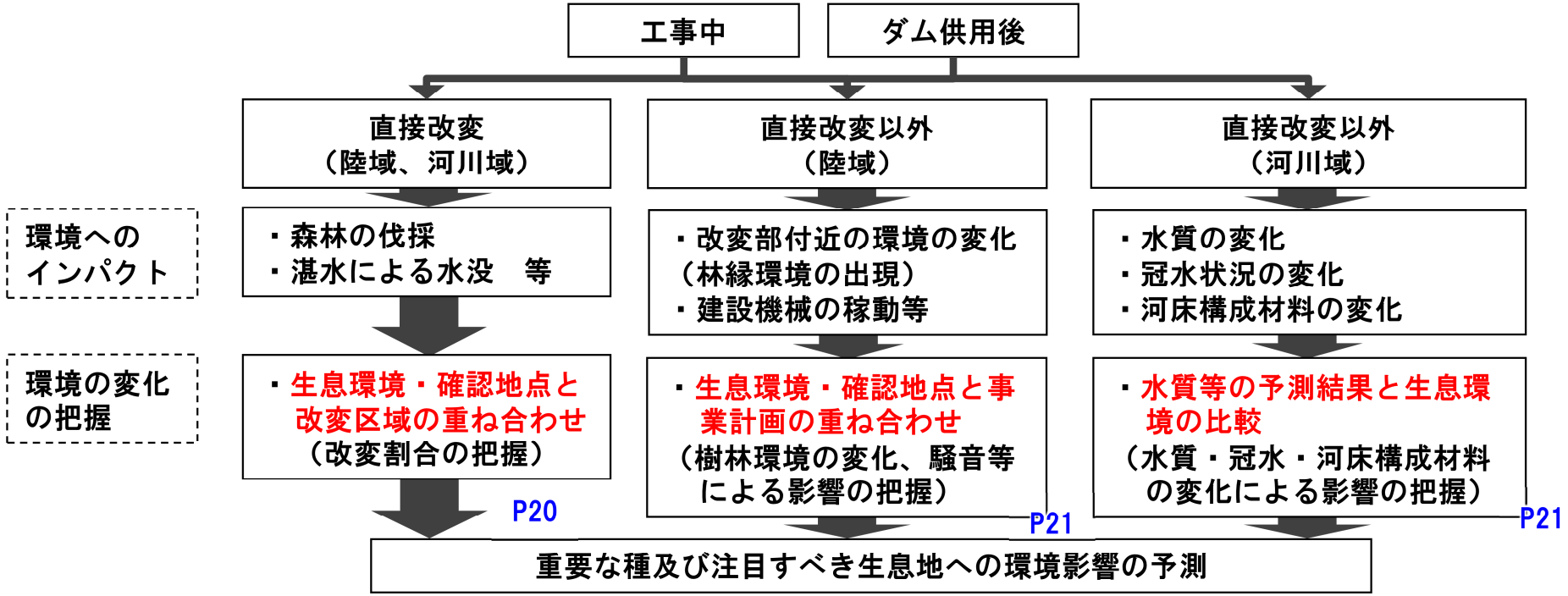


図5-8　予測フロー

5.3　動物　（2）予測結果（直接改変）

[redacted]　※種の保全の観点から非公表といたします。

- 予測対象の動物の重要な種150種のうち、133種は直接改変による生息環境又は確認地点の改変率が低いことから、影響は小さい（Bグループ）又はない（Cグループ）と予測された。
- 改変率が高い17種（Aグループ）のうち、14種は移動中の一時的な利用であることなどから、事業の実施による影響は小さいと予測された。
- 一方、移動力の小さい[redacted]、[redacted]、[redacted]の3種は、事業による影響が想定される。⇒**【環境保全措置を検討】**

現地調査　文献調査

有識者の指導・助言

事業計画（貯水予定区域、ダム堤体等）

有識者の指導・助言

生息環境又は確認地点と事業計画の重ね合わせ、主要な生息環境の消失又は改変の程度の把握

Dグループ（予測対象としない）
○現地調査において予測地域内での確認記録がない種
（H17年度以前の水国調査、文献調査でのみ確認記録がある種）
【哺乳類】（14種）【鳥類】（32種）【爬虫類】（5種）
【両生類】（5種）【魚類】（8種）【昆虫類】（98種）
【底生動物】（12種）【陸産貝類】（12種）

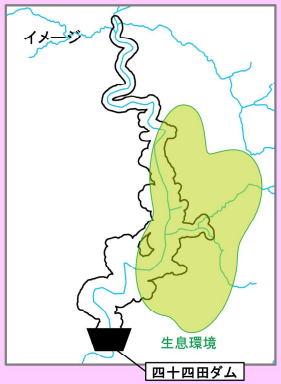
Aグループ（直接改変による影響を受ける）（17種）

予測の結論
●対象事業の実施により、確認地点の多くが改変されるが（30～100%）
・移動中の一時的な利用である
・確認地点での繁殖等は確認されていない
・事業による環境の変化が一時的である
・生息環境が改変区域以外にも広く連続していることなどから、
事業の実施による影響は小さい。

【哺乳類】（1種）【鳥類】（8種）
【両生類】（1種）【魚類】（2種）
【底生動物】（2種）

●確認地点の多くが改変され、事業の実施による影響が想定される。

【陸産貝類】（3種）

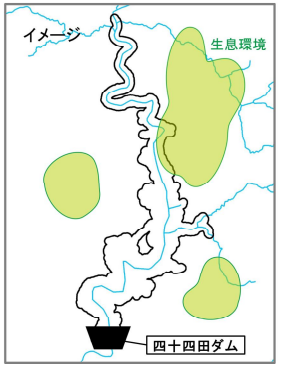


環境保全措置の検討

Bグループ（直接改変による影響は小さい）（131種）

予測の結論
●対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されるが（30%未満）、周辺には生息環境が広く残存することから、本種の生息環境の変化は小さいと予測される。

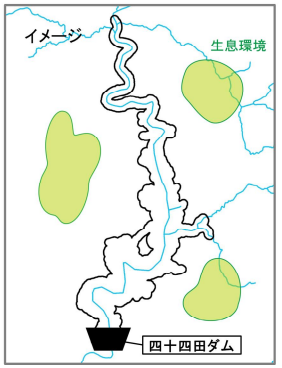
【哺乳類】（8種）
【鳥類】（46種）
【爬虫類】（1種）
【両生類】（3種）
【魚類】（8種）
【昆虫類】（30種）
【底生動物】（27種）
【陸産貝類】（8種）



Cグループ（直接改変による影響を受けない）（2種）

予測の結論
●直接改変による本種の生息環境の変化は想定されない。（0%）

【魚類】（1種）
【底生動物】（1種）



注）A～Cグループの生息環境の図は、対象事業実施区域との重ね合わせによる改変度合いを表したイメージを示した

5.3　動物　（3）予測結果（直接改変以外）

[redacted]　※種の保全の観点から非公表といたします。

- 工事中の建設機械の稼働等で鳥類の[redacted]、[redacted]の生息環境が変化し、繁殖成功率が一時的に低下する可能性がある。⇒【環境保全措置を検討】　※詳細は生態系上位性で記載(P29,30)。
- その他の生息環境の変化は、小さいと予測された（改変部付近の環境・水質・冠水状況・河床構成材料の変化）。

表5-16　直接改変以外の予測結果（動物）

区域	影響要因	予測結果
陸域	改変部付近の環境の変化（林縁環境の出現）注1)	改変区域付近の樹林環境が林縁環境に変化することによる影響については、改変部付近（50m）に生息環境又は確認地点の多くが分布する種がいないことから、生息環境の変化は小さい。
	建設機械の稼動等注2)	鳥類の[redacted]、[redacted]については、工事中の建設機械の稼働等により生息環境が変化し、繁殖成功率が一時的に低下する可能性がある。(P29,30)。 その他は、建設機械の稼働等による生息環境の変化は小さい。
河川域	水質の変化注3)	工事中の水の濁りは、沈砂池を設置することにより低減させること、水素イオン濃度、砒素はほとんど変化しないことから、生息環境の変化は小さい。(P14,18) 供用後の水の濁り、水温、富栄養化項目、溶存酸素、砒素は、10カ年及び大規模洪水時の予測結果より、ダム再生前後でほとんど変化しないことから、生息環境の変化は小さい。(P15,16)
	冠水状況の変化注4)	ダム湖の水位変動域の冠水状況、ダム下流河川の冠水頻度は、ダム再生前後でほとんど変化しないことから、生息環境の変化は小さい。(P40)
	河床構成材料の変化注5)	ダム再生前後で、下流河道に供給される土砂動態は変化せず、移動限界粒径の変化も小さいことから、生息環境の変化は小さい。(P39)

注1）行動域が小さい両生類、昆虫類、クモ類及び陸産貝類のうち、樹林環境に生息する種を対象とした。影響範囲は、既往の研究報告に基づき想定。
注2）視覚あるいは聴覚に優れ移動能力が大きいことから、顕著な忌避行動をとることが想定される哺乳類及び鳥類を対象とした。
注3）生活史の全て又は一部を水域に依存して生息する種を対象とした。水質の予測結果の詳細は、「5.2水質」参照。
注4）生活史の全て又は一部を河川植生や水際の環境に依存して生息する種を対象とした。冠水状況の予測結果の詳細は、「5.5生態系」参照。
注5）河床が生息環境の主要な要素となっていると考えられる種を対象とした。河床構成材料の予測結果の詳細は、「5.5生態系」参照。

5.3　動物　（4）環境保全措置、評価の結果

■■■■　※種の保全の観点から非公表といたします。

【環境保全措置】
- 直接改変による影響を受けると予測された3種は、移植で保全を図る。
- 工事の実施で繁殖の影響を受けると予測された■■■■、■■■■は、工事実施時期の配慮等で保全を図る。

【評価の結果】これらから、動物に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。

【事後調査】環境保全措置を講ずる5種を対象に実施。

表5-17　環境保全措置及び評価の結果（動物）

環境影響		環境保全措置	環境保全措置と併せて実施する対応	評価の結果
直接改変	（陸産貝類:3種） ■■■■ ■■■■ ■■■■	・移植	・森林伐採に対する配慮 ・動物の生息状況の監視 上記を実施した結果、影響が懸念される事態が生じた場合は、必要に応じて調査を行い、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、専門家の助言を得ながら、適切な措置を講ずる。 ※■■■■、■■■■への対応は生態系で記載（P32）	動物については、動物の重要な種について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行った。また、環境への配慮として、森林伐採に対する配慮及び動物の生息状況の監視を実施することとした。 これにより、動物に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。
直接改変以外 ・改変部付近の環境の変化 ・建設機械の稼動 ・水質の変化 ・冠水頻度の変化 ・河床構成材料の変化	（鳥類:2種） ■■■■ ■■■■	・工事実施時期の配慮　等 ※生態系上位性で記載（P32）		

5.4　植物　（1）予測手法

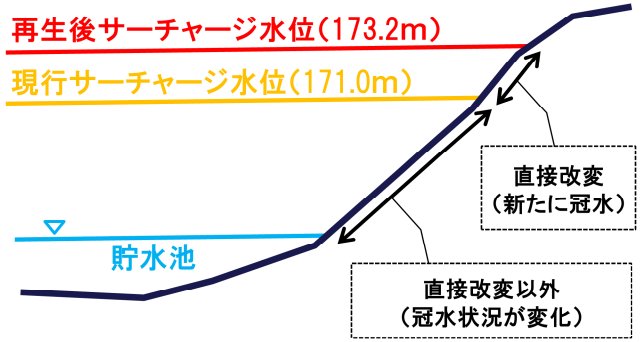
[redacted]　※種の保全の観点から非公表といたします。

- 予測対象種は、調査・予測地域で確認された植物の重要種（計69種）とした（表5-18）。
- 直接改変の予測は、重要な種の生育確認地点と改変区域との重ね合わせ、直接改変以外の予測は、水質等の予測結果による生育環境の変化を踏まえた事例の引用又は解析により実施（図5-9）。

表5-18　予測対象とする植物の重要な種（計69種）

分類群	予測対象	分類群	予測対象
種子植物・シダ植物	62種（[redacted]）	蘚苔類	7種（[redacted]）

注）イチイ及びワレモコウは、有識者に確認し人為的要因による移入個体と考えられることから予測対象外とした。



水位変動による影響のイメージ図

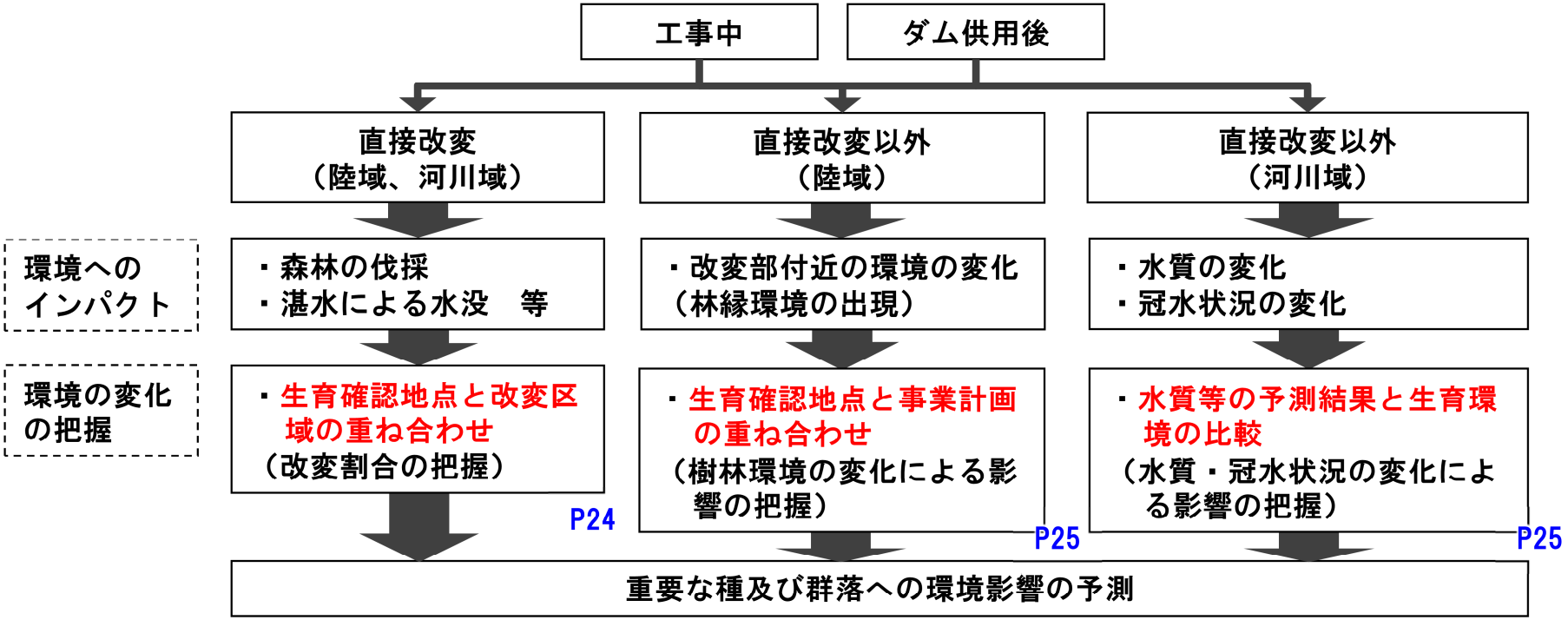


図5-9　予測フロー

5.4　植物　（2）予測結果（直接改変）

●予測対象である植物の重要な種69種は、直接改変による生育地点又は生育個体数の改変率が低いことから、影響は小さい（Bグループ）又はない（Cグループ）と予測された。

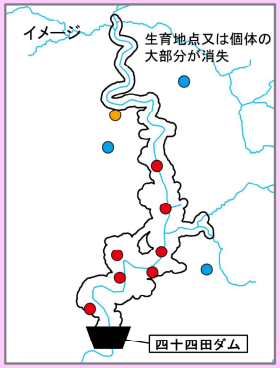
現地調査
文献調査
有識者の指導・助言
事業計画（貯水予定区域、ダム堤体等）
有識者の指導・助言
生育地点と事業計画の重ね合わせ、生育地点又は生育個体数の消失又は改変の程度の把握

Dグループ（予測対象としない）
○現地調査において調査地域内での確認記録がない種
（H17年度以前の水国調査、文献調査でのみ確認記録がある種）
【種子植物・シダ植物：282種】【植生：19群落】
【蘚苔類：4種】【付着藻類： 3種】
○人為的要因による移入と判断された種
【種子植物・シダ植物：2種】

Aグループ（直接改変による影響を受ける）（0種）

予測の結論
●対象事業の実施により、生育地点又は生育個体数の多くが消失する（30～100%）。

該当なし



Bグループ（直接改変による影響は小さい）（11種）

予測の結論
●対象事業の実施により、生育地点又は生育個体数の一部が消失するが（30%未満）、生育地点の多くは改変区域外に位置するため、本種の生育は維持されると予測される。

【種子植物・シダ植物】　（10種）
【蘚苔類】　（1種）



Cグループ（直接改変による影響を受けない）（58種）

予測の結論
●直接改変による本種の生育地点又は生育個体数の変化は想定されない。（0%）

【種子植物・シダ植物】　（52種）
【蘚苔類】　（6種）



凡例　●：改変区域内の確認地点、●：改変区域付近（50m）の範囲の確認地点、●：改変範囲外の確認地点

注）A～Cグループの生育地点の図は、対象事業実施区域との重ね合わせによる改変度合いを表したイメージを示した

5.4　植物　（3）予測結果（直接改変以外）

■■■■　※種の保全の観点から非公表といたします。

●改変区域付近の環境の変化で、■■■■、■■■■■■、■■■■■■、■■■■■■■■、■■■■、■■■■■■■■■■、■■■■■■■■の7種が、環境変化の影響を受ける可能性がある。
⇒【環境保全措置を検討】
●その他の生育環境の変化は、小さいと予測された（水質・冠水状況の変化）。

表5-19　直接改変以外の予測結果（植物）

区域	影響要因	予測結果
陸域	改変区域付近の環境の変化（林縁環境の出現）注1)	■■■■、■■■■■■、■■■■■■、■■■■■■■■、■■■■■■、■■■■■■■■■■、■■■■■■■■の7種は、確認地点又は確認個体の多くが改変区域付近（50m）に分布することから、環境変化の影響を受ける可能性がある。
河川域	水質の変化注2)	工事中の水の濁りは、沈砂池を設置することにより低減させること、水素イオン濃度、砒素はほとんど変化しないことから、生育環境の変化は小さい。(P14,18) 供用後の水の濁り、水温、富栄養化項目、溶存酸素、砒素は、10カ年及び大規模洪水時の予測結果より、ダム再生前後でほとんど変化しないことから、生育環境の変化は小さい。(P15,16)
	冠水状況の変化注3)	ダム湖の水位変動域の冠水状況、ダム下流河川の冠水頻度は、ダム再生前後でほとんど変化しないことから、生育環境の変化は小さいと考えられる。(P40)

注1）樹林環境に生育する種を対象とした。影響範囲は、既往の研究報告に基づき想定。
注2）水域に依存して生育するを対象とした。水質の予測結果の詳細は、「5.2. 水質」参照。
注3）冠水による撹乱を受ける立地に依存して生育する種を対象とした。冠水状況の予測結果の詳細は、「5.5生態系」参照。

5.4　植物　（4）環境保全措置、評価の結果

[redacted]　※種の保全の観点から非公表といたします。

【環境保全措置】
- [redacted]、[redacted]、[redacted]、[redacted]、[redacted]は、個体の生育状況を監視し、必要に応じて移植による保全を図る。
- [redacted]、[redacted]は、個体の生育状況を監視するとともに、直接改変区域内に分布する個体においては移植による保全を図る。

【評価の結果】これらから、植物に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。

【事後調査】環境保全措置を講ずる7種を対象に実施。

表5-20　環境保全措置及び評価の結果（植物）

環境影響		環境保全措置	環境保全措置と併せて実施する対応	評価の結果
直接改変以外 ・改変区域付近の環境の変化 ・水質の変化 ・冠水頻度の変化	・[redacted] ・[redacted] ・[redacted] ・[redacted] ・[redacted]　計5種	・個体の監視	・森林伐採に対する配慮 ・移植後の監視 ・植物の生育状況の監視 上記を実施した結果、影響が懸念される事態が生じた場合は、必要に応じて調査を行い、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、専門家の助言を得ながら、適切な措置を講ずる。	植物については、植物の重要な種・群落について調査、予測を実施し、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。また、環境への配慮として、森林伐採に対する配慮、移植後の監視及び植物の生育状況の監視を実施することとした。 これにより、植物に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。
	・[redacted] ・[redacted]　計2種	・移植注） ・個体の監視		

注）[redacted]の確認個体のうち、直接改変区域内に分布している個体を移植対象とする。

5.5　生態系　（1）生態系の考え方

●生態系は、上位性・典型性・特殊性・移動性の視点から注目種等を選定して評価する。
●上位性及び典型性は、注目種や代表的な生息・生育環境を選定した。
●特殊性は、湧水地・洞窟等の特殊な環境が確認されなかったことから、選定しなかった。
●移動性は、当該事業では新たな移動分断は生じないことから、選定しなかった。

表5-21　生態系の視点

区分	内容	検討対象
上位性	• 上位性は、食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境 • 注目種等は、哺乳類・鳥類等の地域の食物連鎖の上位に位置する種を抽出	上位性　⇒P28
典型性	• 典型性は、地域の生態系の特徴を典型的に現す種、生物群集及び生息・生育環境 • 注目種等は、地形及び地質、動植物相やその生息・生育環境を参考に、地域に代表的な生息・生育環境や生物群集を抽出	典型性（陸域）　⇒P33 典型性（河川域）　⇒P35
特殊性	• 特殊性は、典型性では把握しにくい特殊な環境を指標する種、生物群集及び生息・生育環境 • 注目種等は、地域の特殊な生息・生育環境や生物群集を抽出	選定なし
移動性	• 移動性は、広範囲あるいは複数の環境間の移動を行う種、生物群集及びその生息環境 • 注目種等は、哺乳類・魚類等の行動圏が広く、複数の環境間の移動を行う種や生物群集を抽出	選定なし

注）ダム事業における環境影響評価の考え方（河川事業環境影響評価研究会　平成12年3月）をもとに作成

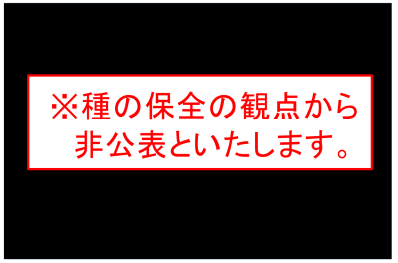
5.5　生態系　（2）予測手法（上位性）

■　※種の保全の観点から非公表といたします。

- 上位性の注目種は、食物連鎖の高次消費者の中から■（陸域）、■（河川域）を選定。
- 直接改変の予測は、各種の行動圏と改変区域との重ね合わせ、直接改変以外の予測は、営巣地と工事箇所の位置関係、水質等の変化による餌生物の変化などを踏まえ実施（図5-10）。

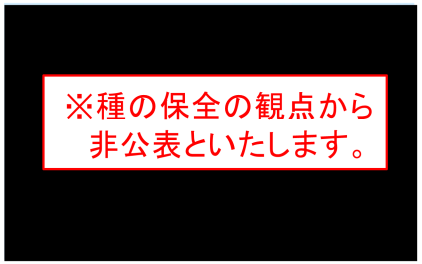
【注目種の選定の視点】
①本地域が主要な生息分布地
②生息環境として本地域の陸域環境に依存
③年間を通じて生息、もしくは繁殖
④餌動物が多様
⑤行動圏の大きさが影響を把握する上で適当
⑥外来種ではない
⑦調査が可能

（陸域）
事業実施区域周辺に1つがいが分布する■を選定



■（令和5年2月撮影）

（河川域）
ダム湖周辺に6つがい、下流河川に2つがいが分布する■を選定



■の餌運び（令和5年5月撮影）

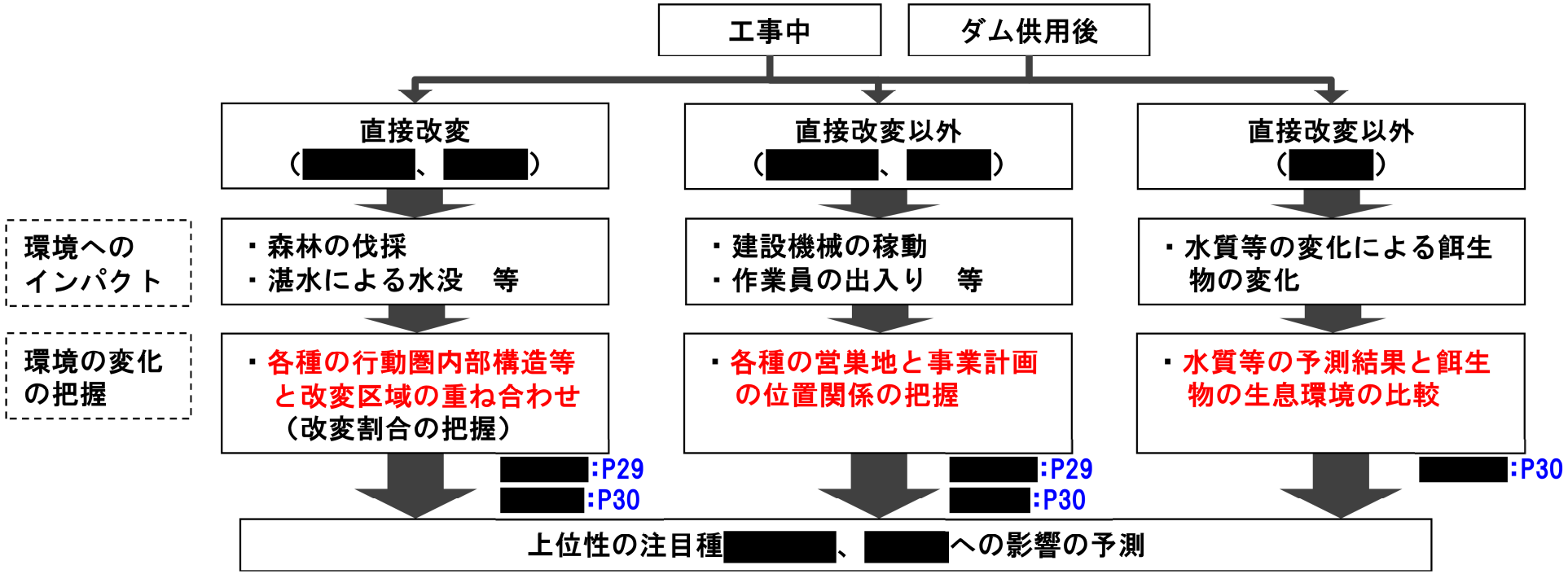


図5-10　予測フロー

5.5　生態系（3）予測結果（上位性・[redacted]）

[redacted]　※種の保全の観点から非公表といたします。

【直接改変】

- 本事業で生息環境が直接改変により減少するが、その割合は小さい（行動圏、高利用域、好適採食地等）。
  また、採食環境や営巣環境は多く残されることから、Ａつがいの生息や繁殖活動は維持されると予測された（表5-22, 図5-11）。

【直接改変以外】

- 道路の付替等の工事と営巣地の距離が比較的近いことから、建設機械の稼働に伴う騒音等により、繁殖成功率が低下する可能性がある　（表5-23, 図5-11）。⇒**【環境保全措置を検討】**

表5-22　Aつがいの行動圏内部構造の改変割合

行動圏内部構造	行動圏	高利用域[注1)]	営巣中心域[注2)]	好適採食地[注3)]	
				高利用域内	高利用域外
全面積	1843ha	388ha	128ha	364ha	1103ha
改変面積	12ha	2ha	0ha	1ha	6ha
改変割合	0.6%	0.5%	0.0%	0.4%	0.5%

表5-23　Aつがいの営巣地と改変区域との離隔

つがい	改変区域との離隔
Ａつがい	[redacted]m

注1）高利用域：つがいが高頻度で利用する範囲で、重要な採食地やそこへの移動ルートとなっている範囲を含む。
注2）営巣中心域：繁殖期に設定され、他個体の侵入から強く防衛される範囲。
注3）好適採食地：主に高利用域内に位置することの多い、狩りに利用される場所。

[redacted]
※種の保全の観点から非公表といたします。

5.5　生態系　（4）予測結果（上位性・[redacted]）

[redacted]　※種の保全の観点から非公表といたします。

【直接改変】

- 本事業で生息環境が直接改変により減少するが、その割合は小さい（行動圏、高利用域、営巣中心域、好適採食地等注1））。また、採食環境や営巣環境は多く残されることから、個体群を構成する各つがいの生息や繁殖活動は維持されると予測された（表5-24, 表5-25, 図5-12, 図5-13）。

【直接改変以外】

- 各種工事箇所とA、B、C、Eつがいの営巣地の距離が比較的近いことから、建設機械の稼働に伴う騒音等により、繁殖成功率が低下する可能性がある（表5-26）。**⇒【環境保全措置を検討】**
- 水質及び動物の予測結果から、水質の変化等による餌生物の変化はほとんど生じないと考えられるため、[redacted]の生息は維持されると予測された。（P14～18,21）

表5-24　[redacted]の行動圏内部構造の改変割合（ダム湖周辺個体群）

行動圏内部構造	行動圏注1)	高利用域注1)	営巣中心域注2)						好適採食地注1)	
			Aつがい M4	Bつがい M3	Cつがい M12	Dつがい M6	Eつがい M7	Fつがい M13	高利用域内	高利用域外
全面積	2562ha	794ha	201ha	201ha	201ha	193ha	142ha	113ha	120ha	41ha
改変面積	73ha	46ha	8ha	28ha	15ha	5ha	7ha	2ha	2ha	−2ha
改変割合	2.8%	5.8%	3.9%	14.0%	7.3%	2.6%	5.1%	1.6%	1.7%	−5.2%

表5-25　[redacted]の行動圏内部構造の改変割合（下流河川個体群）

行動圏内部構造	行動圏注1)	高利用域注1)	営巣中心域注2)		好適採食地注1)	
			Gつがい M10	Hつがい M11	高利用域内	高利用域外
全面積	2031ha	525ha	152ha	137ha	106ha	66ha
改変面積	0ha	0ha	0ha	0ha	0ha	0ha
改変割合	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

表5-26　[redacted]の営巣地と改変区域との離隔

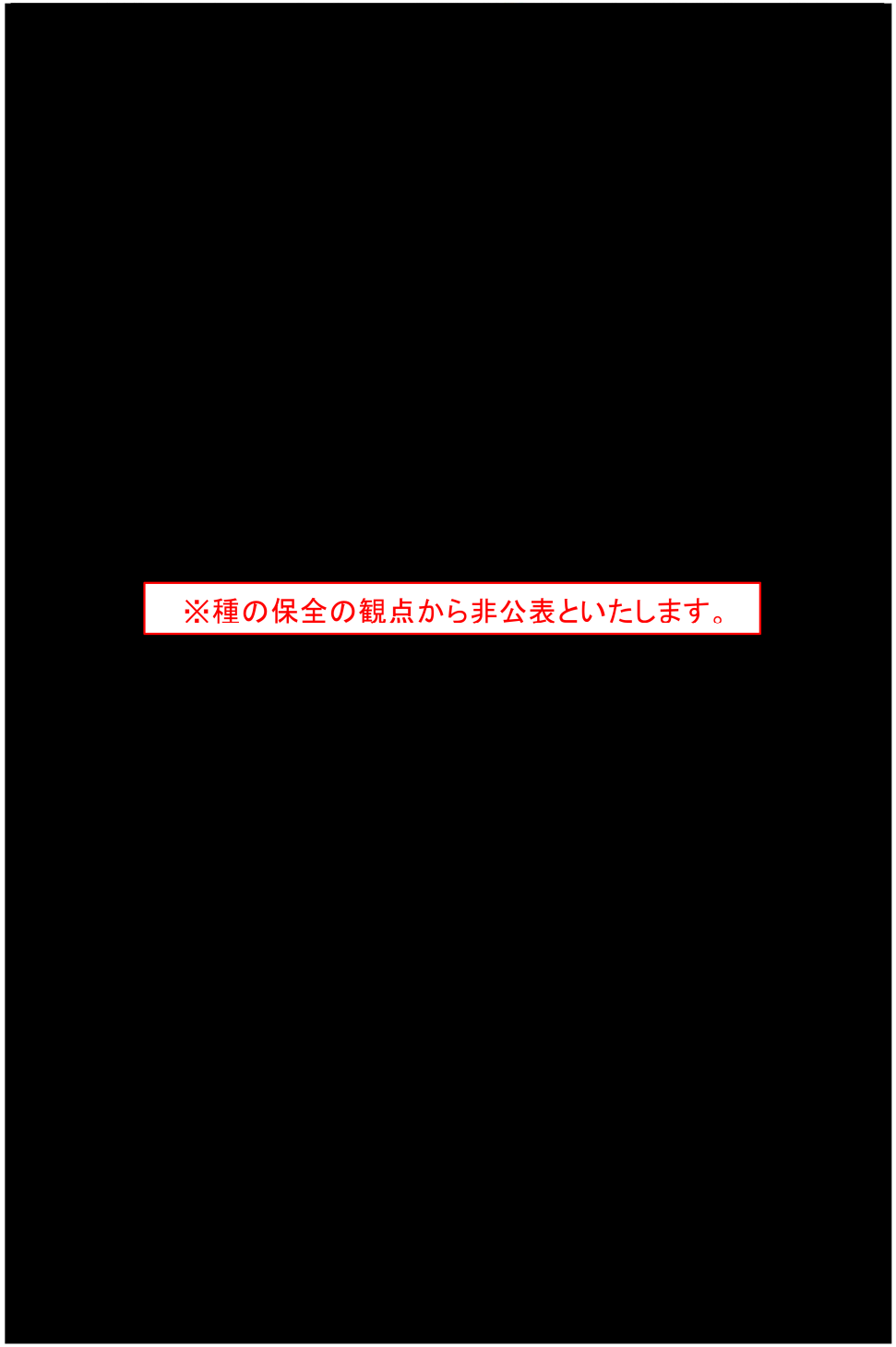
個体群	つがい	巣	改変区域との離隔
ダム湖周辺	Aつがい	M4	[redacted]m
	Bつがい	M3	[redacted]m
	Cつがい	M12	[redacted]m
	Dつがい	M6	[redacted]m
	Eつがい	M7	[redacted]m
	Fつがい	M13	[redacted]m
下流河川	Gつがい	M10	[redacted]m
	Hつがい	M11	[redacted]m

注1）本地域の[redacted]はルースコロニーを形成していることから、行動圏、高利用域、好適採食地は個体群単位で算出した。
ルースコロニーとは、数つがいが集まって繁殖し、テリトリーは巣の周辺、食物を得るのは共通の場所をもつ繁殖形態をいう。
注2）営巣中心域：営巣地から800mの範囲を基本とし、行動圏から逸脱する範囲は除外。

5.5　生態系　（5）予測結果（上位性・[redacted]）

[redacted]　※種の保全の観点から非公表といたします。

☆





5.5　生態系（6）環境保全措置、評価の結果（上位性）

■ ※種の保全の観点から非公表といたします。

【環境保全措置】工事の実施により繁殖への影響を受けると予測された■1つがい、■4つがいは、工事実施時期の配慮等で保全を図る。
【評価の結果】これらから、生態系（上位性）に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。
【事後調査】環境保全措置を講ずる■1つがい、■4つがいを対象に実施。

表5-27　環境保全措置及び評価の結果（生態系・上位性）

環境影響		環境保全措置	環境保全措置と併せて実施する対応	評価の結果
■	・Aつがい	・工事実施時期の配慮 ・建設機械の稼動に伴う騒音等の抑制 ・作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮 ・コンディショニングの実施	・生息環境の撹乱に対する配慮 ・残存する生息環境の撹乱に対する配慮 ・森林伐採に対する配慮 ・濁水の発生に対する配慮 ・夜間照明の視覚的配慮 ・監視（生物） ・監視の結果への対応 ・環境保全に関する教育・周知 上記を実施した結果、影響が懸念される事態が生じた場合は、必要に応じて調査を行い、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、専門家の助言を得ながら、適切な措置を講ずる。	生態系（上位性）については、注目種の■、■について調査、予測を実施し、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。また、環境への配慮として、生息環境の撹乱に対する配慮等を実施することとした。 これにより、生態系（上位性）に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。
■	・Aつがい ・Bつがい ・Cつがい ・Eつがい	・工事実施時期の配慮 ・建設機械の稼動に伴う騒音等の抑制 ・作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮 ・コンディショニングの実施		

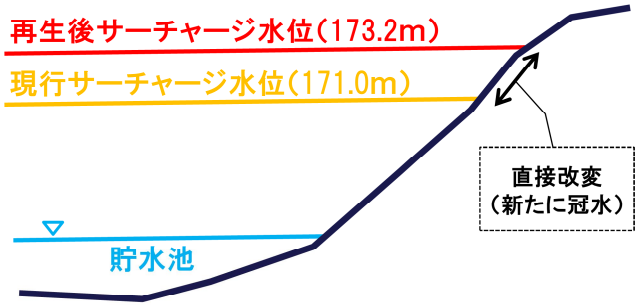
5.5　生態系　（7）予測手法（典型性・陸域）

- 典型性（陸域）の環境類型区分は、「アカマツ群落、スギ植林、カラマツ植林をパッチ状に含む落葉広葉樹林」「草地（畑含む）」「湿地草本（水田含む）」の3区分とした（表5-28）。
- 直接改変の予測は、各環境類型区分と改変区域との重ね合わせにより実施（図5-14）。

【典型性（陸域）の環境類型区分の選定の視点】
・植生、地形等によって類型化される環境のうち、面積比が大きい環境であること
・自然または人為により長期間維持されてきた環境であること

表5-28　典型性（陸域）の環境類型区分の特徴

環境類型区分		特徴
アカマツ群落、スギ植林、カラマツ植林をパッチ状に含む落葉広葉樹林	 コナラ群落（令和2年10月撮影）	• 四十四田ダム集水域の下流河川の平野部から上流域の丘陵地にかけて全域に分布する落葉広葉樹林の中にアカマツ群落、スギ植林及びカラマツ植林が散在している。 • 自然または人為的に維持されてきたと考えられる環境で、分布面積が大きく集水域のほとんどを占め、当該地域で最も典型的な生息・生育環境であると推定される。
草地（畑含む）	 ススキ群落（令和2年10月撮影）	• 四十四田ダムの西側や南側の土地利用周辺に広く見られる。 • ススキやヨモギ等が優占する二次草地のほかカモガヤなどの牧草地などを含む植生である。
湿地草本（水田含む）	 ヨシ群落（令和2年10月撮影）	• 四十四田ダムの水位変動域や上流の平地に広く見られる。 • 耕作が実施されている湿地草本（水田含む）はイネが見られるが、一部の耕作放棄された湿地草本（水田含む）ではヨシ等が優占し、その他ヒメシダ、カサスゲ等が生育する草本群落が成立している。



水位変動による影響のイメージ図

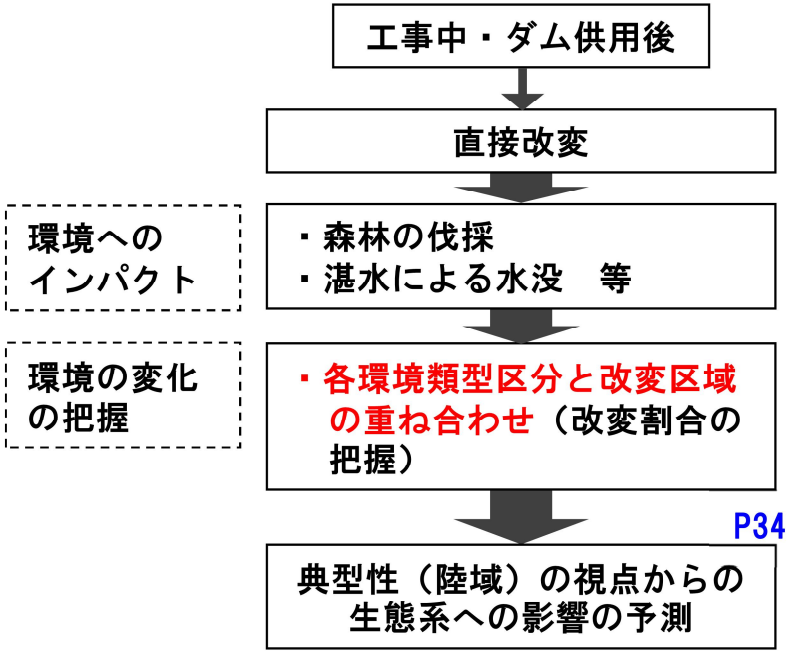


図5-14　予測フロー

5.5　生態系　（8）予測結果（典型性・陸域）

【直接改変】

- 本事業により、直接改変の範囲が、生物群集の生息・生育環境として適さなくなると考えられる。
- しかし、改変される面積は小さく、大部分が広くまとまりをもって残存することから、地域の生態系は維持されると予測された（表5-29, 図5-15）。

表5-29　陸域の各環境類型区分の改変の程度

環境類型区分		予測対象面積	直接改変区域	改変率
アカマツ群落、スギ植林、カラマツ植林をパッチ状に含む落葉広葉樹林	落葉広葉樹林	3,554ha	32ha	0.9%
	アカマツ群落	864ha	3ha	0.4%
	スギ植林	716ha	6ha	0.8%
	カラマツ植林	520ha	2ha	0.4%
	小計	5,653ha	44ha	0.8%
草地（畑含む）		1,280ha	3ha	0.2%
湿地草本（水田含む）		2,140ha	4ha	0.2%
総計		9,074 ha	51ha	0.6%

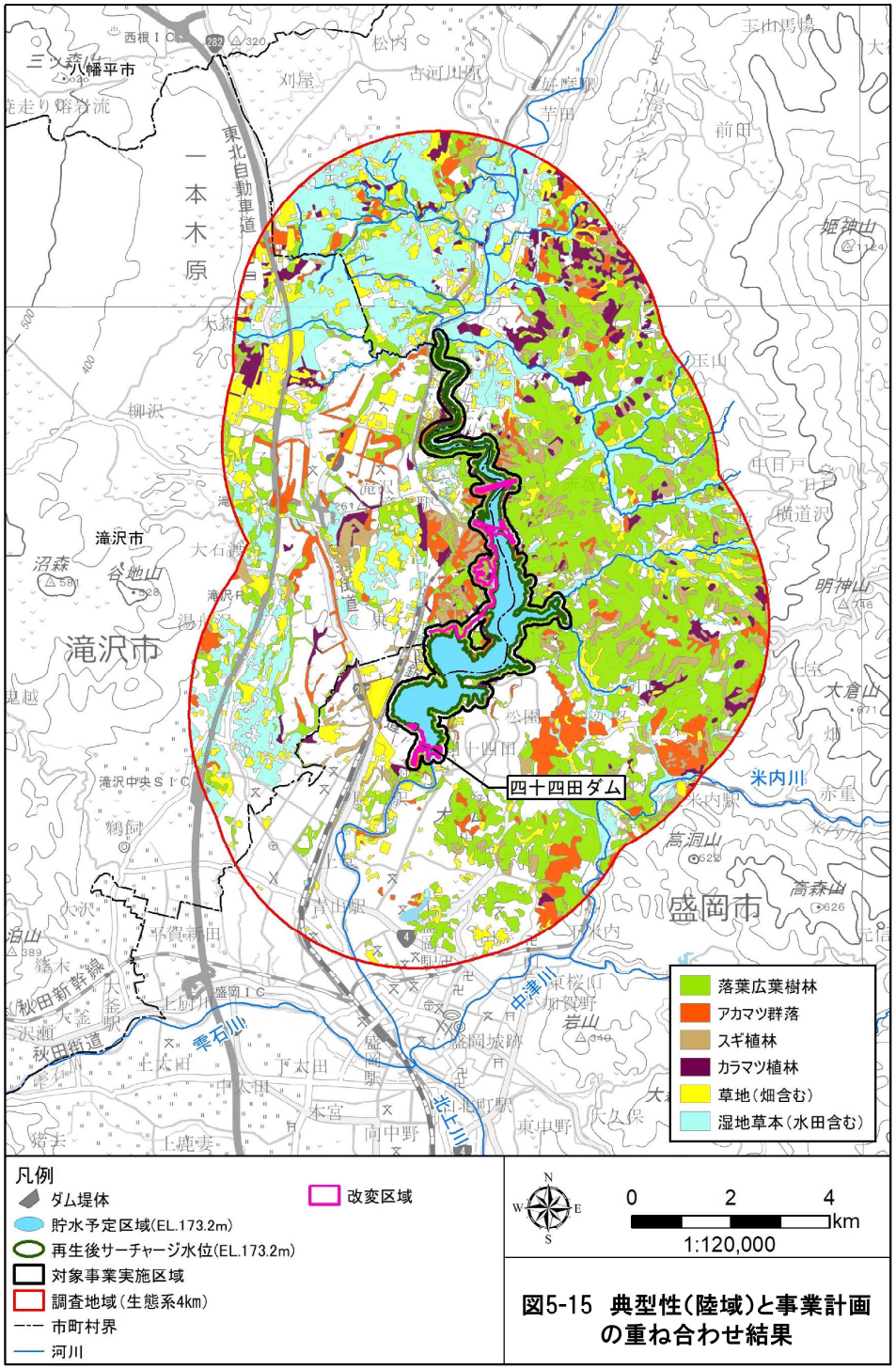


図5-15　典型性（陸域）と事業計画の重ね合わせ結果

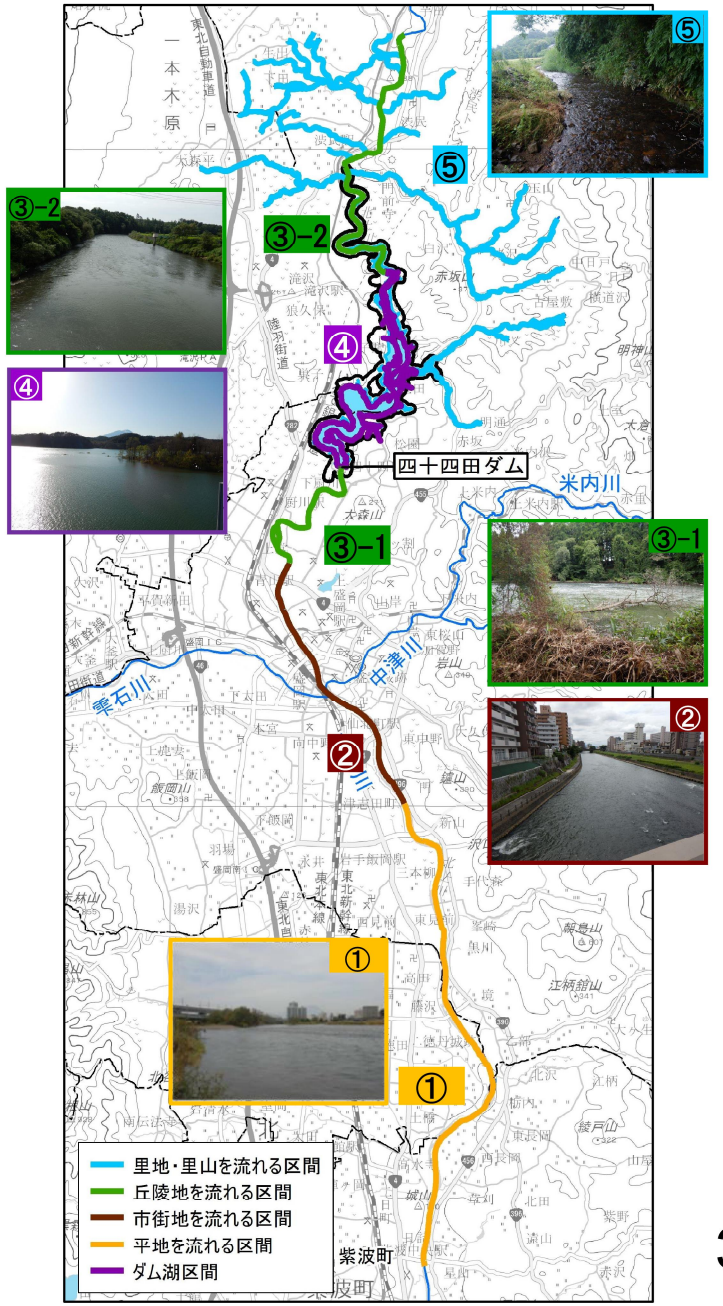
5.5　生態系　（9）予測手法（典型性・河川域）

● 典型性（河川域）の環境類型区分は、「平地を流れる区間」「市街地を流れる区間」「丘陵地を流れる区間」「ダム湖区間」「里地・里山を流れる区間」の5区分とした（表5-30）。

【典型性（河川域）の環境類型区分の選定の視点】
・河川形態、河川植生、構造物の設置状況等により類型化できる環境であること
・自然又は人為により長期間維持されてきた環境であること

表5-30　典型性（河川域）の環境類型区分の特徴

環境類型区分	特徴
①平地を流れる区間（北上川）	河床勾配がさらに急になり、河床材料には礫や石が混じるようになる。山地・丘陵は左岸のみから両岸に迫り、川幅と水面幅が狭まる。
②市街地を流れる区間	台地上に形成された市街地を直線的に流下する。比較的流れが速く、平瀬が連続する。
③-1丘陵地を流れる区間（北上川　ダム下流）	台地の谷底を蛇行しながら流下する。比較的勾配がきつく、一部では岩盤が露出する。
④ダム湖区間（四十四田ダム）	人為的に造られたダム貯水池で、広い開放水面が形成されている。平常時最高水位である標高170mまでの河川域も含めた。周辺は、樹林地、草地、住宅地等が広がる。
③-2丘陵地を流れる区間（北上川　ダム上流）	丘陵地の谷底を蛇行しながら流下する。水量が多く、瀬や砂州は少ない。周辺には樹林地、草地等が広がる。
⑤里地・里山を流れる区間（支川）	低山地の二次林や集落、それらと混在する草地、水田等を蛇行しながら流下する支川。比較的流れが緩やかで、砂州が形成されている箇所もみられる。周辺は、樹林地、水田、住宅地等が広がる。



5.5　生態系　（9）予測手法（典型性・河川域）

- 直接改変の予測は、各環境類型区分と改変区域との重ね合わせにより実施。
- 直接改変以外の予測は以下のとおり実施（図5-16）。
  - 【水質の変化】工事中の濁水やダムの供用による水温等の変化と魚類等の生息環境を比較
  - 【河床構成材料の変化】ダム下流河川の河床材料の粒径等の変化と魚類等の生息環境を比較
  - 【冠水状況の変化】ダム下流河川と貯水池内の水位変動域の冠水状況の変化と植生の分布を比較

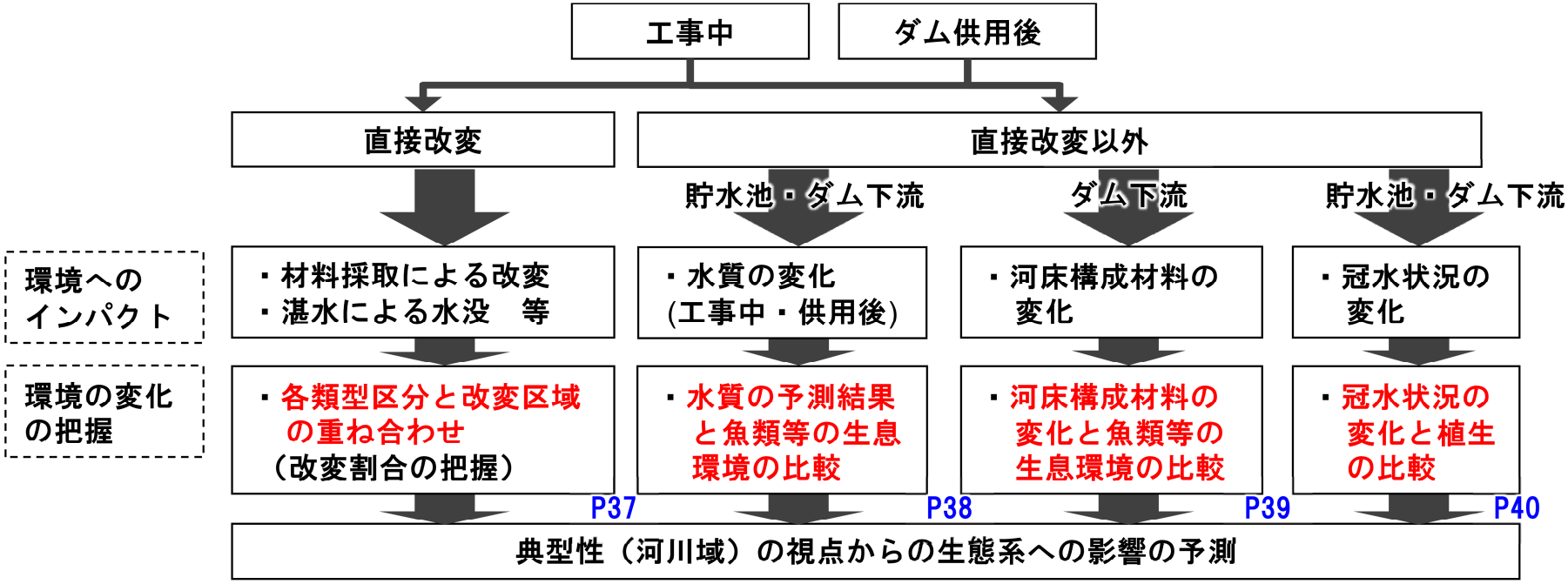
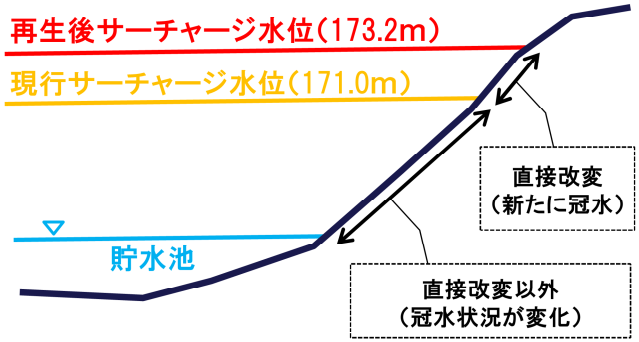


図5-16　予測フロー



水位変動による影響のイメージ図

5.5　生態系　（10）予測結果（典型性・河川域）

【直接改変】

- 本事業により、直接改変の範囲が、生物群集の生息・生育環境として適さなくなると考えられる。
- しかし、改変される距離は小さく、大部分が上下流に連続して残存すること、新たな分断は生じないことから、地域の生態系は維持されると予測された（表5-31, 図5-17）。

表5-31　河川域の各環境類型区分の改変の程度

環境類型区分	流路長（km）		改変率
	現　況	直接改変	
平地を流れる区間	14.6	0.0	0.0%
市街地を流れる区間	8.1	0.0	0.0%
丘陵地を流れる区間	15.8	0.8	5.4%
ダム湖区間[注1)]	－	－	－
里地・里山を流れる区間	64.4	0.3	0.5%

注1）ダム湖区間については、直接改変による影響は想定されない。

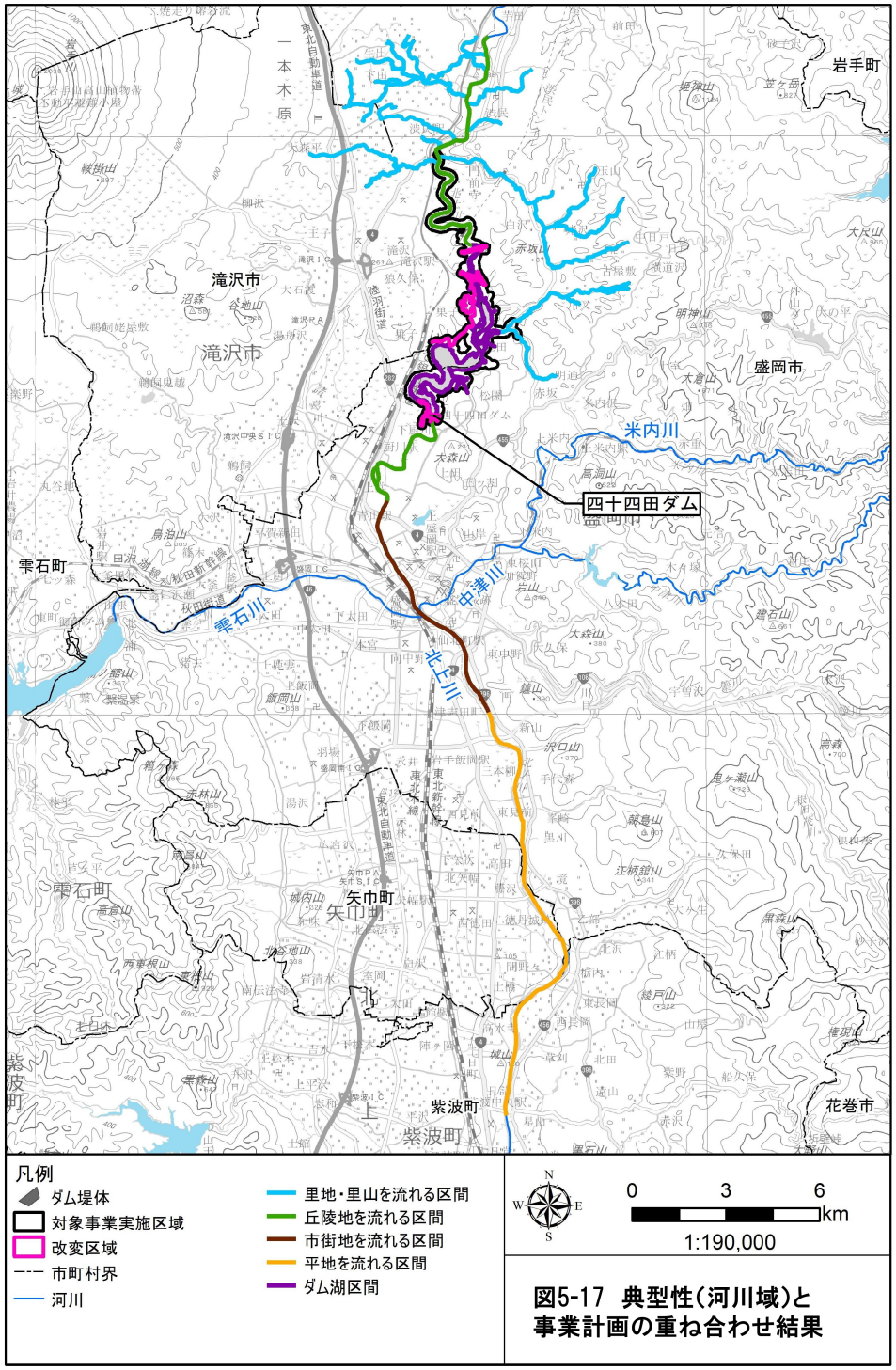


図5-17　典型性（河川域）と事業計画の重ね合わせ結果

5.5　生態系　（10）予測結果（典型性・河川域）

【直接改変以外】水質・水温の変化

- 工事中は、水素イオン濃度（pH）と砒素の影響はなく、水の濁り（SS）も沈砂池の設置による低減が図られるため、生息・生育環境の変化は小さいと予測された。(P14,18)
- 供用後も「代表的な流況の10カ年」と「整備計画目標規模(50年に1回発生)の洪水時」の予測結果から水質はほとんど変化しないため、生息・生育環境の変化は小さいと予測された。(P15,16)
- 水温の変化は、最も大きくなる渇水年(H24)の流況における、ダム下流(四十四田橋)地点で、水温上昇が最大1.3℃程度となっているが、最も影響が大きい渇水年での水温変化であり、10カ年の水温変動幅にも概ね収まっていることから、注目種の生息は維持されると予測された(図5-18, 表5-32)。

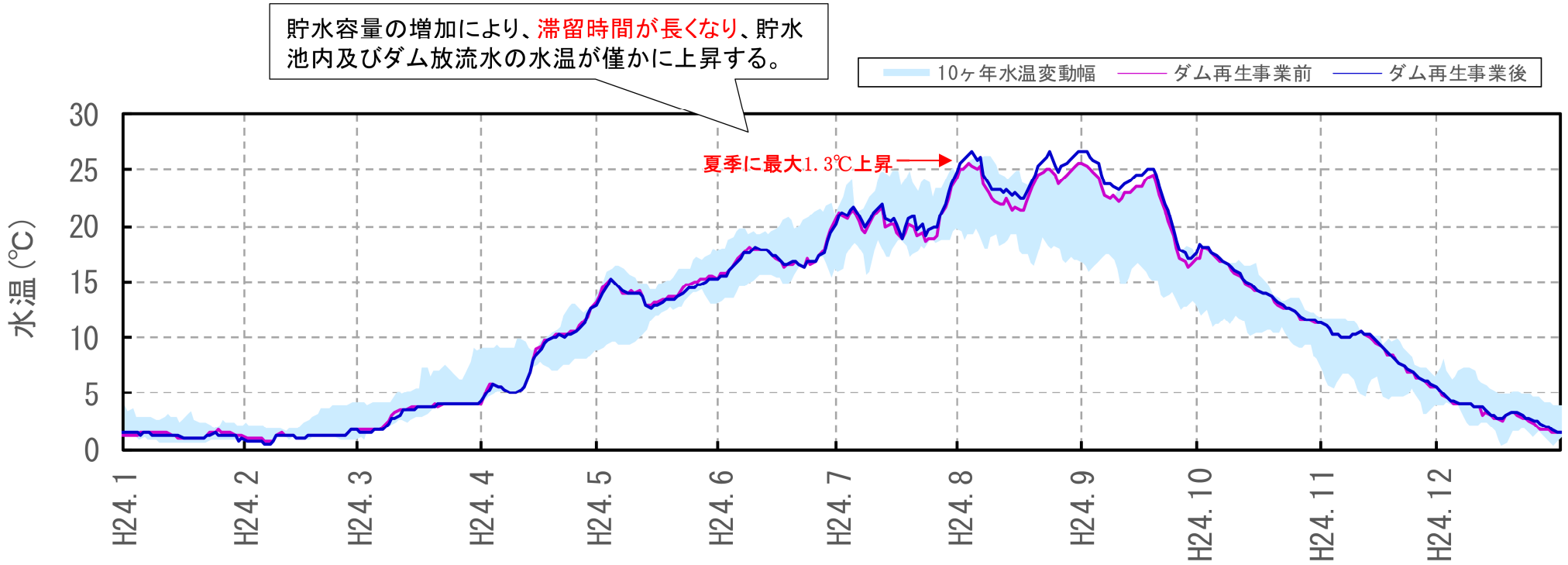


図5-18　渇水年(H24年)のダム再生前後の水温変化　ダム下流(四十四田橋)地点

[redacted]　※種の保全の観点から非公表といたします。

☆

【直接改変以外】河床構成材料の変化

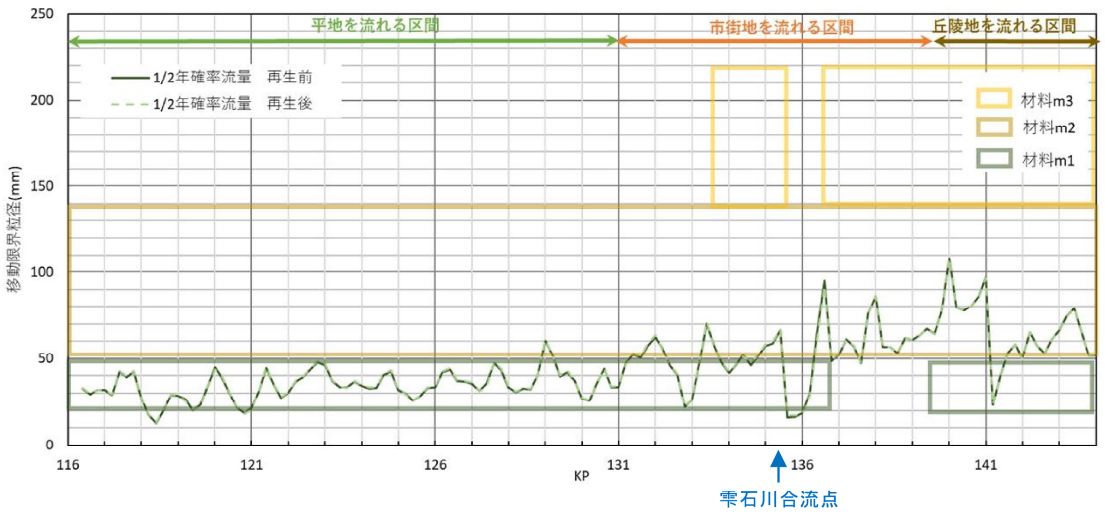
- 既設ダムの嵩上げであるため、下流河川に供給される土砂の量は変化しない。
- 土砂の移動については、平均年最大流量相当（1/2年確率流量）では、四十四田ダム～雫石川合流の区間で動く可能性のある河床材料の粒径がわずかに小さくなるものの、その変化は小さい。四十四田ダム完成後最大流量相当（1/10年確率流量）では、四十四田ダム～雫石川合流の区間で動く可能性のある河床材料の粒径が小さくなるものの、その変化は小さい。これらのことから、河床構成材料の変化は小さく、注目種の生息は維持されると予測された（図5-19, 表5-32）。

表5-32　③-1丘陵地を流れる区間（北上川：ダム下流）の注目種

区分	注目種（魚類）
重要種	[redacted]
一般種（個体数多）	ニゴイ アブラハヤ

四十四田ダム～雫石川合流の区間で、動く可能性のある河床材料の粒径がわずかに小さくなるが、その変化は小さい。

平均年最大流量相当（1/2年確率流量）



四十四田ダム～雫石川合流の区間で、動く可能性のある河床材料の粒径が小さくなるが、その変化は小さい。

四十四田ダム完成後最大流量相当（1/10年確率流量）

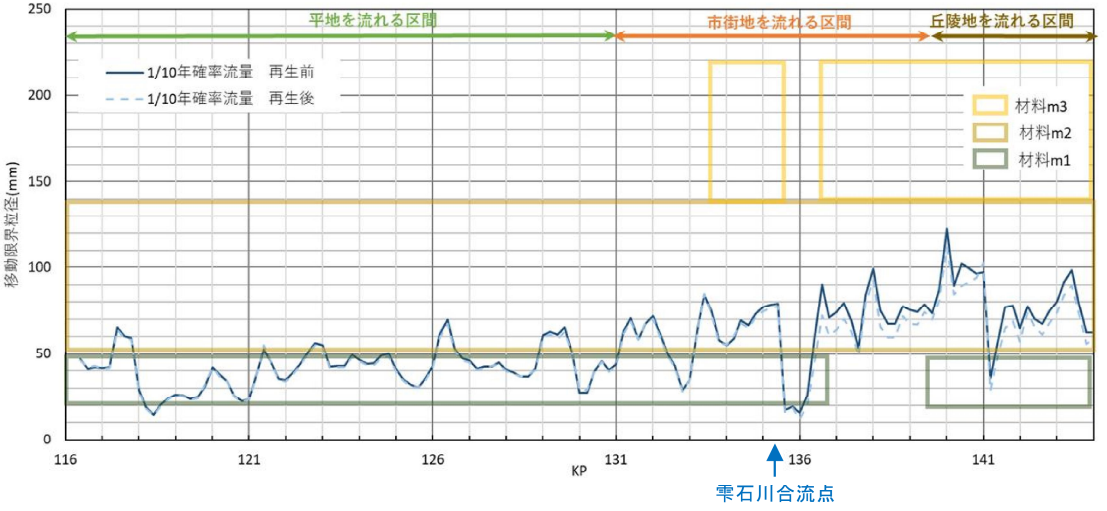


図5-19　動く可能性のある河床材料の縦断変化

5.5　生態系　（10）予測結果（典型性・河川域）

【直接改変以外】冠水状況の変化

- ダム下流河川：雫石川合流点より下流では変化しない。四十四田ダム～雫石川の区間では「整備計画目標規模（50年に1回発生）の洪水時」で冠水位が60cm程度低下するが河岸植生等への影響は小さいと予測された。
- 貯水池：ダム再生後の水位上昇で、湖岸植生の一部が変化するが生息・生育環境の変化は小さいと予測された。
  - ❶現状で非洪水期（10～6月：EL.170m）と洪水期（7～9月：EL.159m）の水位に応じた植生が成立（図5-20，表5-33）。
  - ❷ダム再生後は非洪水期（10～6月）に約60cm、洪水期（7～9月）に約40cm水位が上昇（図5-21）。
  - ❸水位が上昇する標高帯の植生が冠水耐性の高い植生に変化するが、その範囲は湖岸の一部である（表5-34）。

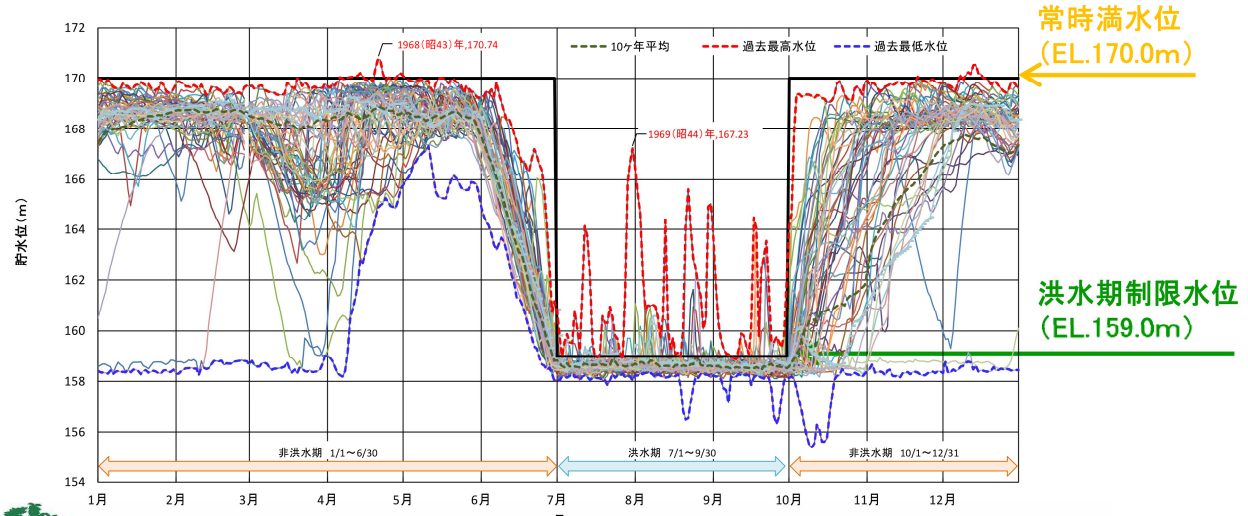


図5-20　貯水池運用実績（S43～R6）

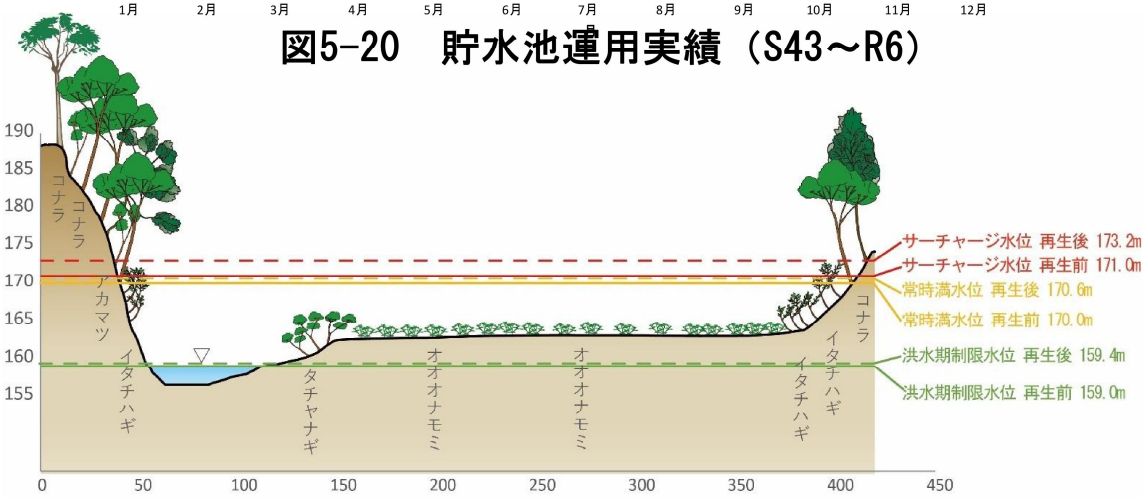


図5-21　貯水池（堤体上流4.2km）の植生とダム再生前後の水位変化

表5-33　湖岸植生（ダム再生前）

	標高	植生
常時満水位（EL.170.0m）	170.0m～	コナラ群落
洪水期制限水位（EL.159.0m）	159.0～170.0m	イタチハギ オオオナモミ群落 タチヤナギ群落
	～159.0m	植生なし

表5-34　湖岸植生（ダム再生後）

	標高	植生
常時満水位（EL.170.6m）	170.6m～	コナラ群落
洪水期制限水位（EL.159.4m）	159.4～170.6m	イタチハギ オオオナモミ群落 タチヤナギ群落
	～159.4m	植生なし

5.5　生態系　（11）環境保全措置、評価の結果（典型性）

【**環境保全措置**】生態系（典型性）の各環境類型区分における生息・生育環境の変化は小さく、地域を特徴づける生態系は維持されると予測されたことから、環境保全措置は実施しない。
ただし、環境への配慮として、残存する生息環境の撹乱に対する配慮等を行う。
【**評価の結果**】これらから、生態系（典型性）に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。

表5-35　環境保全措置及び評価の結果（生態系・典型性）

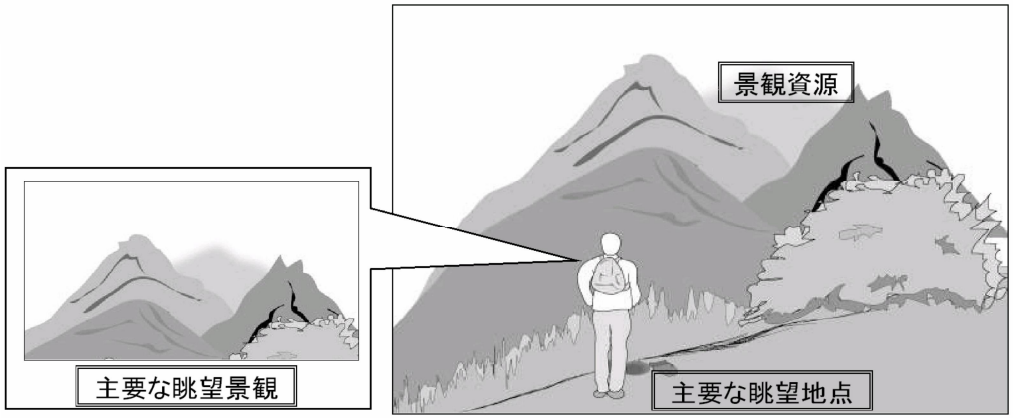
環境影響		環境保全措置	環境保全措置と併せて実施する対応	評価の結果
陸域 ・直接改変	・生息・生育環境の変化は小さい。	実施しない。	・残存する生息環境の撹乱に対する配慮 ・森林伐採に対する配慮 ・渡来鳥類への配慮 ・外来種に対する留意 ・環境保全に関する教育・周知等 上記を実施した結果、影響が懸念される事態が生じた場合は、必要に応じて調査を行い、これにより環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の助言を得ながら、適切な措置を講ずる。	生態系（典型性）については、典型性の観点から調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行った。また、環境への配慮として、残存する生息環境の撹乱に対する配慮等を実施することとした。 これにより、生態系（典型性）に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。
河川域 ・直接改変 ・直接改変以外 水質の変化 冠水状況の変化 河床構成材料の変化 貯水池上流端部の堆砂	・生息・生育環境の変化は小さい。			

5.6　景観　（1）予測手法

● 予測は、主要な眺望点・景観資源と事業計画との重ね合わせとフォトモンタージュによる主要な眺望景観の変化の程度の把握により実施（表5-36）。

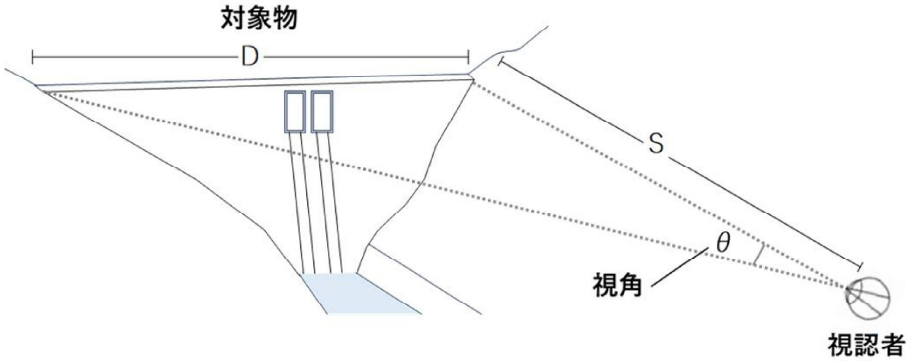
表5-36　予測項目と予測手法等

予測対象	予測手法	予測地域	予測対象時期
主要な眺望点 景観資源	主要な眺望点及び景観資源と事業計画を重ね合わせることにより改変の程度を予測する。	対象事業実施区域及びその周辺	ダム再生後
主要な眺望景観	フォトモンタージュ法により眺望景観の変化及び影響要因の視角の程度を予測する。	ダム堤体をはっきり見ることができる地域注） ダム堤頂長の100倍の範囲 ⇒ 488.5m × 100＝48.85km	ダム再生後



景観の環境要素

注）影響要因をはっきり見ることができる限界の距離は、人工構造物に対して視角0.5°以上、非人工構造物に対しては1.0°以上である。
視角θは対象物の大きさDとそこまでの距離Sによって決まる。（下図）
参考：新体系土木工学59 土木景観計画（篠原修、1982）



視角の定義

5.6　景観　（2）予測結果（主要な眺望点・景観資源）

● 主要な眺望点・景観資源は、改変区域内にない又はダム再生後も同様の眺望点が維持されるため影響はないと予測された（図5-22, 図5-23）。

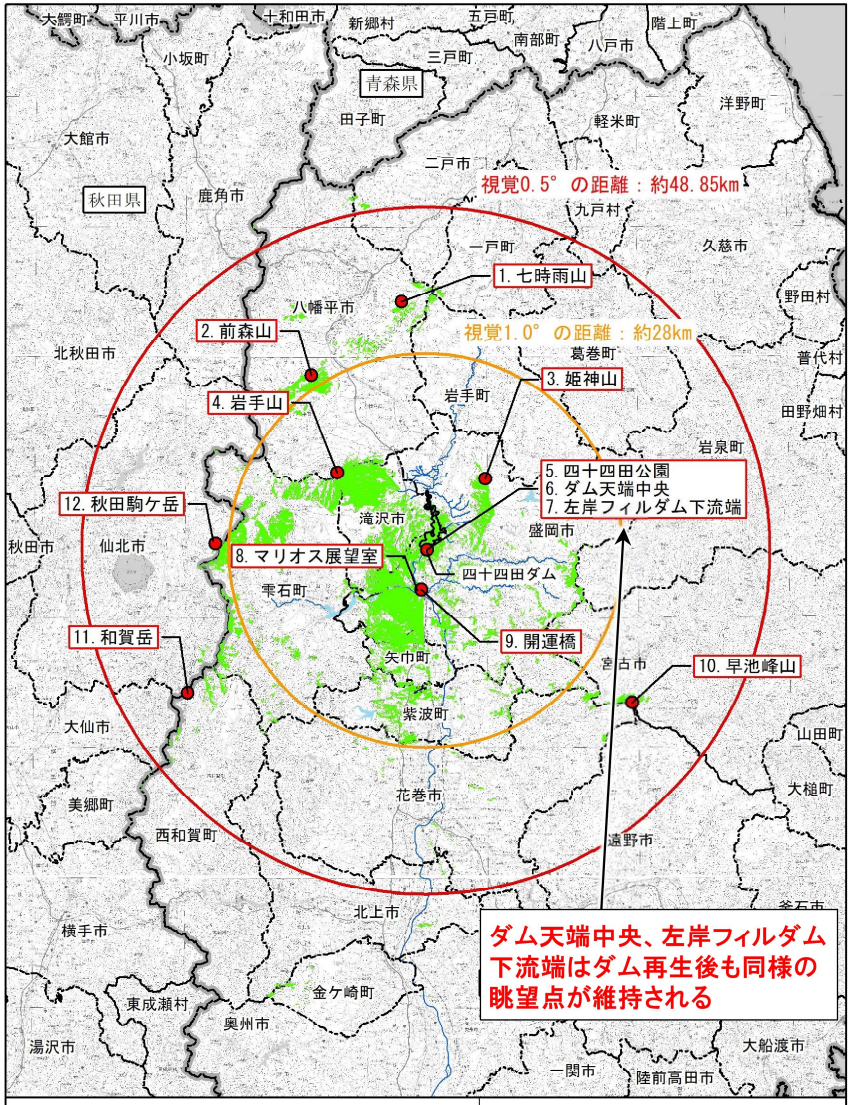


図5-22 主要な眺望点と事業計画の重ね合わせ結果

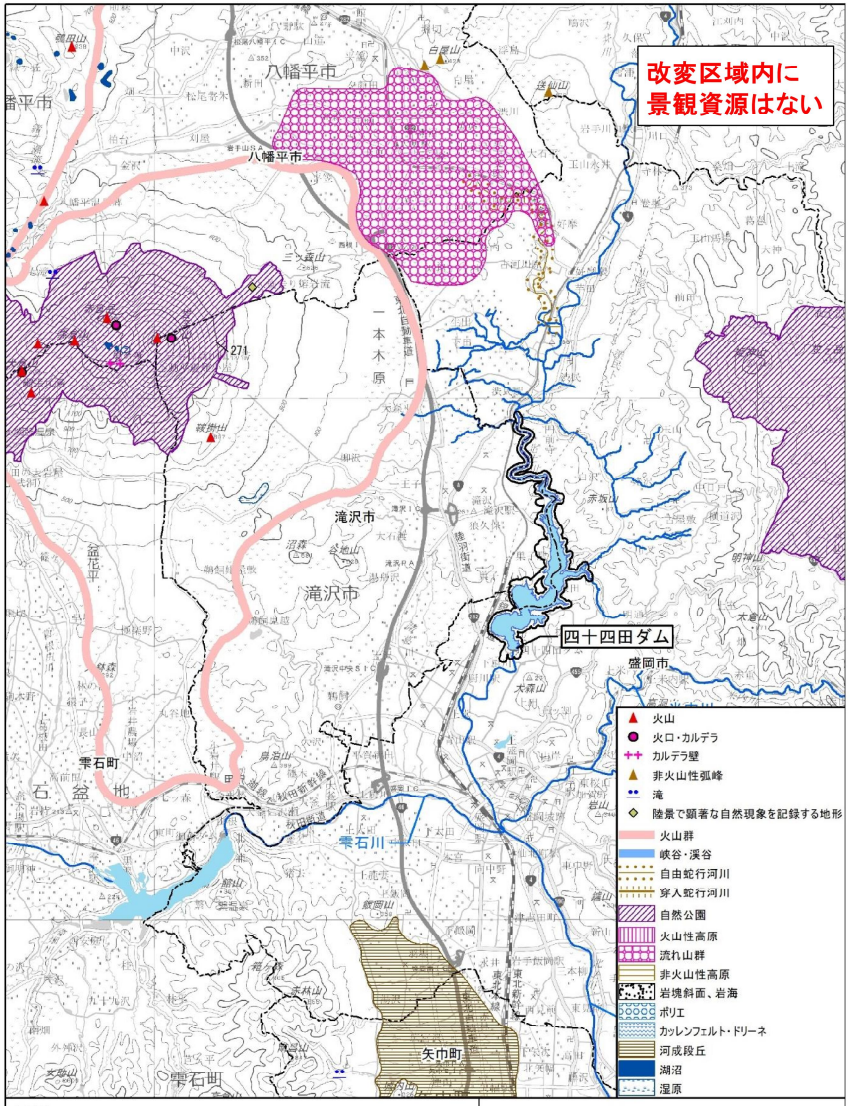


図5-23 景観資源と事業計画の重ね合わせ結果

凡例
- 火山
- 火口・カルデラ
- 地獄、泥火山
- 噴泉
- 噴気孔
- カルデラ壁
- 間歇泉
- 火山 構造土
- 非火山性弧峰
- 二重山稜
- 構造土
- 岩峰・岩柱
- 天然橋・岩門・石門
- 節理
- 瀞
- 甌穴群
- 滝
- 湿原
- 湧泉群
- 鍾乳洞
- 河川 断崖・岩壁
- 火山群
- 峡谷・渓谷
- 自由蛇行河川
- 穿入蛇行河川
- 火山性高原
- 流れ山群
- 非火山性高原
- 岩塊斜面、岩海
- ポリエ
- カッレンフェルト・ドリーネ
- 河成段丘
- 湖沼
- 湿原
- 自然公園

注）景観資源
・文化財保護法等で指定された自然の名勝
・環境省自然環境保全基礎調査で選定された景観資源　等

5.6　景観　（3）予測結果（主要な眺望景観）

- 主要な眺望景観は、変化すると予測された(姫神山、四十四田公園、左岸フィルダム下流端)。

⇒【環境保全措置の検討】

表5-37　主要な眺望景観の予測結果

No.	調査地点	予測結果	環境保全措置
1	七時雨山（ななしぐれやま）	手前の樹林でダム堤体が視認できない。	
2	前森山（まえもりやま）	ダム堤体、建設発生土処理場予定地がはっきりと視認できない。	
3	**姫神山（ひめかみさん）**	**建設発生土処理場予定地が視認され眺望景観が変化する。**	○
4	岩手山（いわてさん）	ダム堤体が視認されるが、眺望景観の変化は小さい。	
5	**四十四田公園**	**ダム堤体、材料採取地が視認され眺望景観が変化する。**	○
6	ダム天端中央	材料採取地は視認できず、樹木伐採による眺望景観の変化は小さい。	
7	**左岸フィルダム下流端**	**ダム堤体が視認され眺望景観が変化する。**	○
8	マリオス展望室	手前の樹林等でダム堤体や材料採取地が視認できない。	
9	開運橋（かいうんばし）	手前の建物でダム堤体が視認できない。	
10	早池峰山（はやちねさん）	ダム堤体、建設発生土処理場予定地がはっきりと視認できない。	
11	和賀岳（わがだけ）	手前の尾根で事業計画地は視認できない。	
12	秋田駒ケ岳（あきたこまがたけ）	ダム堤体、建設発生土処理場予定地がはっきりと視認できない。	

5.6　景観　（4）予測結果（姫神山・左岸フィルダム下流端）



図5-24　姫神山からの眺望景観の変化（ダム再生前後）



図5-25　左岸フィルダム下流端からの眺望景観の変化（ダム再生前後）注）

注）ダム堤体の外装等はイメージであり、今後変更する可能性がある。

5.6　景観　（5）予測結果（四十四田公園）



図5-26　四十四田公園からの眺望景観の変化（夏季）（ダム再生前後）注）



図5-27　四十四田公園からの眺望景観の変化（冬季：落葉期）（ダム再生前後）注）

注）ダム堤体の外装等はイメージであり、今後変更する可能性がある。

5.6　景観　（6）環境保全措置、評価の結果

【環境保全措置】本事業により眺望景観は変化すると予測された（姫神山、四十四田公園、左岸フィルダム下流端）。
眺望景観への影響を低減するため、法面等を緑化する。
【評価の結果】これらから、景観に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。

表5-38　環境保全措置及び評価の結果（景観）

環境影響		環境保全措置	評価の結果
・主要な眺望点 ・景観資源	・影響はない。	実施しない。	景観については、主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観について調査、予測を実施し、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、景観に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。
・主要な眺望景観	姫神山 四十四田公園 左岸フィルダム下流端 ・眺望景観が変化すると予測される。	法面等の緑化 ・建設発生土処理場予定地の盛土法面、材料採取地の跡地、フィル堤体嵩上げ部の下流面を緑化する。	

5.7　人と自然との触れ合いの活動の場　（1）予測手法

● 予測は工事中及びダム供用後の、人と自然との触れ合いの活動の場と事業計画の重ね合わせにより影響を検討（改変の程度、利用性の変化、快適性の変化）。

表5-39　予測項目と予測手法等

予測項目		予測手法 ⇒事業計画との重ね合わせ	予測地域	予測対象時期
工事中	分布の改変の程度	改変の程度を予測	対象事業実施区域周辺、ダム下流の北上川	工事期間の環境影響を的確に把握できる時期
	利用性の変化	利用面積の変化及びアクセス性の変化を予測		
	快適性の変化	騒音・照明・水質による影響を予測		
ダム供用後	分布の改変の程度	改変の程度を予測	対象事業実施区域周辺、ダム下流の北上川	ダム再生後
	利用性の変化	利用面積の変化及びアクセス性の変化を予測		
	快適性の変化	近傍の風景の変化、水位・水質による影響を予測		

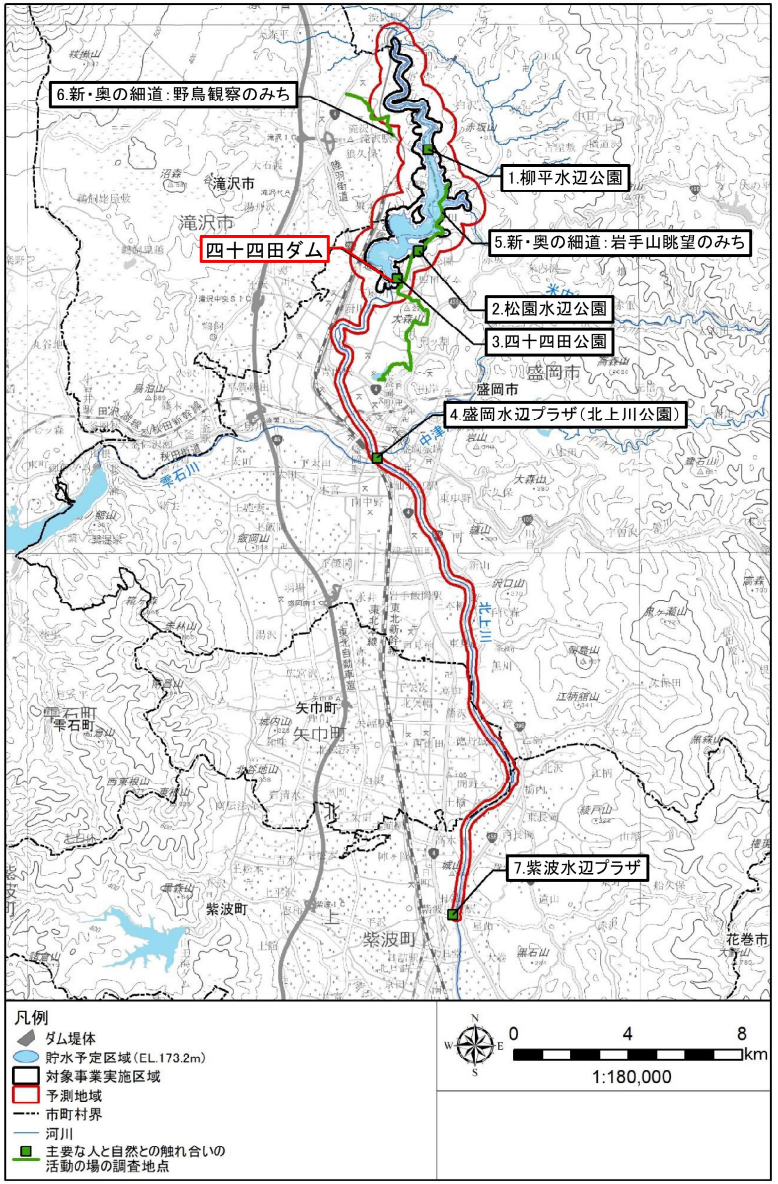


図5-28　予測地域及び予測地点

5.7　人と自然との触れ合いの活動の場　（2）予測結果（概要）

予測の結果、以下について影響があると予測された。
- 水位変動による冠水の影響（工事中の試験湛水、ダム供用後の出水時）
- 工事中の騒音の影響
- ダム供用後の風景への影響

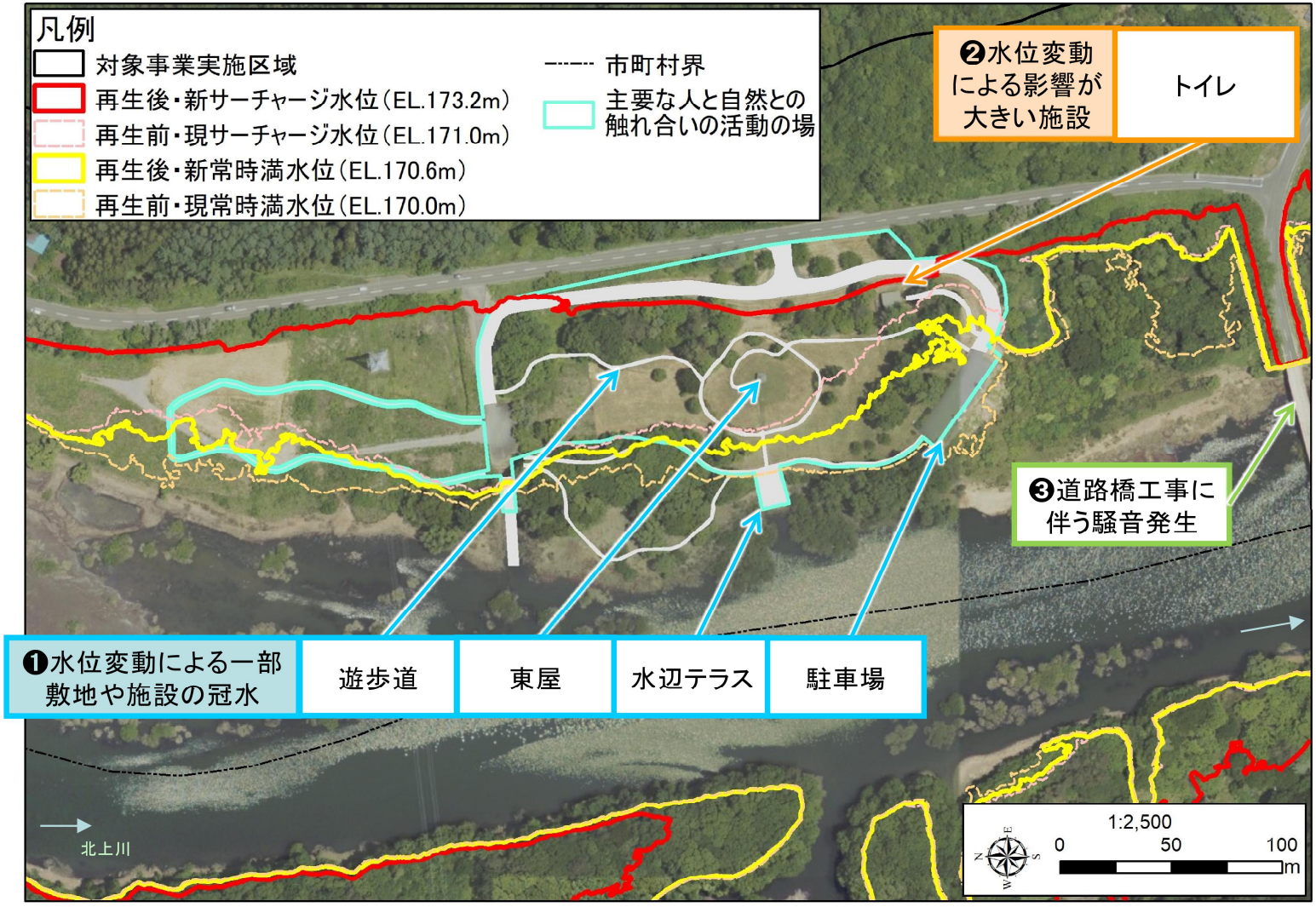
表5-40　人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果の概要

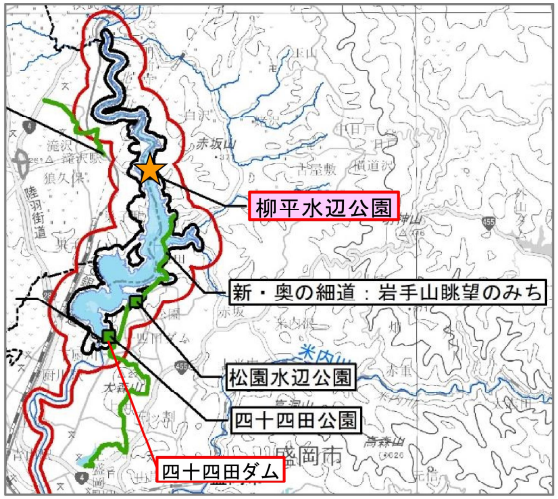
予測項目			予測結果の概要	1.柳平（やなぎだいら）水辺公園（→p.50）	2.松園（まつぞの）水辺公園	3.四十四田公園	4.盛岡水辺プラザ	5.岩手山眺望のみち	6.野鳥観察のみち	7.紫波（しわ）水辺プラザ
工事中	分布の改変の程度	改変の程度	試験湛水時に冠水の影響がある 施工ヤード等の改変の影響は小さい	★	★	—	—	—	—	—
	利用性の変化	利用面積の変化	試験湛水時に冠水の影響がある 施工ヤード等の改変の影響は小さい	★	★	—	—	—	—	—
		アクセス性の変化	アクセスルートへの影響は小さい	—	—	—	—	—	—	—
	快適性の変化	騒音による影響	工事箇所近傍で騒音の影響がある	★	—	★	—	★	—	—
		照明による影響	公園の夜間利用は想定されず、影響は小さい	—	—	—	—	—	—	—
		水質による影響	水質の予測結果から、影響は小さい	—	—	—	—	—	—	—
ダム供用後	分布の改変の程度	改変の程度	出水時に冠水の影響がある	★	★	—	—	—	—	—
	利用性の変化	利用面積の変化	出水時に冠水の影響がある	★	★	—	—	—	—	—
		アクセス性の変化	アクセスルートへの影響はない	—	—	—	—	—	—	—
	快適性の変化	近傍の風景の変化	事業計画地が視認でき影響がある	—	—	★	—	★	—	—
		水位による影響	水位変化の影響がある	★	★	—	—	—	—	—
		水質による影響	水質の予測結果から、影響は小さい	—	—	—	—	—	—	—

★：影響がある　　—：影響なし又は小さい

5.7　人と自然との触れ合いの活動の場　（3）予測結果（柳平水辺公園）

❶工事中の試験湛水時、ダム供用後の出水時に一部敷地や施設が冠水すると予測された。
　⇒【環境保全措置を検討】
❷冠水する施設のうち、浄化槽や電気設備のあるトイレでは影響が大きいと予測された。
　⇒【環境保全措置を検討】
❸近傍の道路橋工事に伴う騒音により快適性の変化が予測された。⇒【環境保全措置を検討】





柳平水辺公園位置図

図5-29　事業計画との重ね合わせ（柳平水辺公園）

5.7　人と自然との触れ合いの活動の場　（4）環境保全措置、評価の結果

【環境保全措置】
- 工事中及びダム供用後の分布の改変、利用性・快適性の変化への影響を低減するため、冠水後の公園内点検及び補修、柳平水辺公園のトイレの移設を行う。
- 工事の実施による快適性の変化への影響を低減するため、低騒音機械・工法を採用する。
- ダム供用後の快適性の変化への影響を低減するため、法面等を緑化する。

【評価の結果】これらから、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により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。

表5-41　環境保全措置及び評価の結果（人と自然との触れ合いの活動の場）

環境影響	環境保全措置	環境保全措置と併せて実施する対応	評価の結果
【工事中】【ダム供用後】 分布の改変、利用性の変化（利用面積）、快適性の変化（水位）	・冠水後の公園内点検、必要に応じた補修 ・柳平水辺公園のトイレ移設	・試験湛水期間の事前周知、立ち入り禁止措置 ・出水時に冠水のおそれがあることの周知（看板の設置等） ・工事中の情報発信	人と自然との触れ合いの活動の場については、利用状況について調査、予測を実施し、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。 また、冠水に関する周知・冠水後の点検を実施することとした。 これにより、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により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。
【工事中】快適性の変化（騒音）	・低騒音機械・工法の採用		
【ダム供用後】 快適性の変化（近傍の風景）	・法面等の緑化		
以下について影響なし、または小さい。 【工事中】利用性の変化（アクセス性の変化）、快適性の変化（照明・水質） 【ダム供用後】利用性の変化（アクセス性）、快適性の変化（水質）	・実施しない		

5.8　廃棄物等　（1）予測手法、予測結果

【予測手法】工事計画から建設副産物の種類毎の発生量と処分状況を把握（表5-42）。
【予測結果】建設発生土、脱水ケーキは、工事区域内での処理が可能。一方で、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、伐採木は発生する（表5-43）。 ⇒【環境保全措置の検討】

表5-42　予測項目と予測手法等

予測項目		予測手法	予測地域・時期
建設工事に伴う副産物の種類ごとの発生量及び処分の状況	建設発生土	工事の計画から建設副産物（建設発生土、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、脱水ケーキ及び伐採木）ごとの発生及び処分の状況を把握する。	＜予測地域＞ 対象事業実施区域 ＜予測時期＞ 工事期間
	コンクリート塊		
	ｱｽﾌｧﾙﾄ・ｺﾝｸﾘｰﾄ塊		
	脱水ケーキ		
	伐採木		

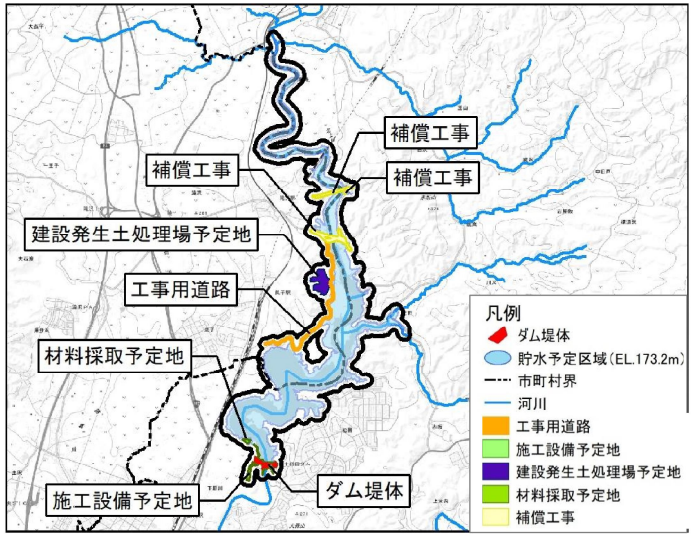


図5-30　対象とする工事

表5-43　予測結果

項目	予測結果の概要
建設発生土	ダム堤体（フィルダム部、接合部、右岸増設洪水吐き部）の工事により、建設発生土が約42,000m^{3}発生するが、対象事業実施区域内に計画された建設発生土処理場において十分に処理可能である。また、堤体の工事で発生する掘削土の一部は右岸減勢工背面埋め戻しに再利用する計画である。
コンクリート塊	ダム堤体の工事等により、コンクリート塊が約6,980m^{3}発生する。
アスファルト・コンクリート塊	ダム堤体の工事等により、アスファルト・コンクリート塊が約2,230m^{3}発生する。
脱水ケーキ	濁水処理施設から脱水ケーキが約2,910m^{3}発生するが、対象事業実施区域内に計画された建設発生土処理場において十分に処理可能である。
伐採木	材料採取、工事用道路、建設発生土処理場の工事における樹木の伐採により約2,450m^{3}発生する。

5.8　廃棄物等　（2）環境保全措置、評価の結果

【環境保全措置】事業の実施によりコンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、伐採木が発生すると予測されたことから、環境への負荷を低減するため、再利用を促進する。
【評価の結果】これらから、廃棄物等に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。

表5-44　環境保全措置及び評価の結果（廃棄物等）

環境影響		環境保全措置	評価の結果
建設発生土	対象事業実施区域内で処理する計画であり、環境への負荷は発生しない。	実施しない。	副産物の種類ごとの発生量及び処分の状況を予測し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、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により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると判断する。
コンクリート塊	コンクリート塊が約6,980m^3発生する。	コンクリート塊の再生利用の促進	
アスファルト・コンクリート塊	アスファルト・コンクリート塊が約2,230m^3発生する。	アスファルト・コンクリート塊の再生利用の促進及び発生の抑制	
脱水ケーキ	対象事業実施区域内で処理する計画であり、環境への負荷は発生しない。	実施しない。	
伐採木	伐採木が約2,450m^3発生する。	伐採木の再生利用の促進	

5.9　環境保全措置のまとめ

● 以下の環境保全措置を実施することにより、事業影響を回避・低減する。

表5-45　環境保全措置のまとめ

項目		環境保全措置
大気環境	大気質（粉じん等）	・工事等において、必要に応じて散水 ・排出ガス対策型建設機械を採用 ・工事用車両のタイヤの洗浄
	騒音	・低騒音・低振動型建設機械を採用 ・低騒音・低振動の工法を採用 ・状況に応じて工事用車両の台数を調整
	振動	
水環境		・沈砂池の設置
動物		・移植 ・工事実施時期の配慮等
植物		・移植 ・個体の監視
生態系	上位性	・工事実施時期の配慮 ・建設機械の稼動に伴う騒音等の抑制 ・作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮 ・コンディショニングの実施
	典型性	—
景観		・法面等の緑化
人と自然との触れ合いの活動の場		・冠水後の公園内点検、必要に応じた補修 ・柳平水辺公園のトイレ移設 ・低騒音機械・工法の採用 ・法面等の緑化
廃棄物等		・再生利用の促進 ・発生の抑制