

第5回 流水型ダム環境保全対策検討委員会

説明資料

【流水型ダムにより想定される主な事象及びその影響と
環境影響評価方法レポート(案)との関係の整理について】

令和4年10月6日



国土交通省 九州地方整備局 川辺川ダム砂防事務所

1. 環境影響評価の検討手順等

○一般的には、方法書段階で、調査や予測、評価の手法を選定し、方法書の手法に基づいて、準備書に向けた調査を行い、調査結果を踏まえて、予測・評価を実施していくこととなっており、川辺川の流水型ダムにおいても同様の検討手順を進めていく。

<方法書段階>

事業特性の把握

項目、調査の手法、予測の手法及び評価の手法の選定

地域特性の把握

現況調査の実施

環境保全措置

- 大気質(粉じん等)、騒音、振動
 - ・周辺集落等における工事影響(建設作業)の予測計算
 - ・工事車両ルート沿道における工事影響(道路交通)の予測計算
 - 水質
 - ・貯水池予測モデルによる試験湛水中及び供用後のダム洪水調節地内の水質の予測計算
 - ・下流河川モデルによるダム下流の水質の予測計算
 - ・工事中のダムサイト等からの濁りの発生量の予測計算
 - 動物、植物、生態系
 - ・直接改変(重要種等の生息・生育環境と改変区域の重ね合わせ)
 - ・直接改変以外(生息環境の変化、土砂供給の変化、水の濁りの変化、水位の変化等に伴う影響の程度等)
 - 景観
 - ・主要な眺望点及び景観資源と改変区域の重ね合わせ
 - ・フォトモニター法による眺望景観の変化
 - 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と改変区域の重ね合わせ
 - ・利用環境(利用性・快適性)の改変の程度
 - 廃棄物等
 - ・建設工事に伴う副産物の種類ごとの発生及び処分の状況等
-
- 影響がない又は極めて小さいと判断される場合以外の環境保全措置の検討と検証
 - ・回避又は低減、代償措置
 - 検討結果の整理
 - ・環境保全措置の実施主体、方法、内容
 - ・環境保全措置の効果及び効果の不確実性の程度
 - ・環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれのある環境影響
 - 事後調査の必要性の検討

<準備書段階>

- 国又は地方公共団体の基準又は目標との整合が図られているか。
 - 環境基準値、規制基準値等との予測結果との比較
- 事業者の実行可能な範囲内で環境影響評価を回避又は低減されているか。
 - 環境保全措置の検討状況の説明
- 必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうか。

※「ダム事業における環境影響評価の考え方(平成12年3月)」をもとに作成

○今後、方法書相当、準備書相当に向けて検討を行っていく中で、法定上で必要となる事項を整理しつつ、並行して実施する減勢工や放流設備等のダムの設計に環境影響評価の内容も踏まえた検討を実施していく。

環境影響評価法に基づく環境アセスメント図書	各段階において必要な諸元に関する内容 ※環境影響評価法、「ダム事業における環境影響評価の考え方」(平成12年3月)より
<p>配慮書段階</p> <p>事業の早期段階における環境配慮を可能にするため、事業の位置・規模等の検討段階において、環境保全のために配慮すべき事項についての検討を行い、その結果をまとめた図書。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■位置等に関する複数案の設定 ⇒今回は複数案を設定していない ■ダム事業の種類 ⇒国土交通省九州地方整備局が行うダム新築事業 ■事業実施想定区域の位置 ⇒図面で提示 ■事業の規模 ⇒貯水面積、堤高、堤頂長を提示 (⇒:R3.12.14第2回委員会でお示した事項) 【主務省令第3条、第4条関連】
<p>方法書段階</p> <p>どのような項目について、どのような方法で調査・予測・評価をしていくのかという環境影響評価の計画を示した図書。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ダム事業の種類 ■対象事業実施区域(ダム堤体、貯水池、原石山、工事用道路及び付替道路を含む区域)及びその位置する市町村 ■対象ダム事業の規模(サーチャージ水位における貯水池の区域の面積)及び総貯留量 ■ダムの堤体の形式 ■上記の他、ダム事業に関する内容 (ダムの堤高、堤頂長、対象事業の工事計画の概要などで、既に決定されている内容に係るものに限る) 【主務省令第20条関連】
<p>準備書段階(評価書段階)</p> <p>調査・予測・評価・環境保全措置の検討の結果を示し、環境の保全に関する事業者自らの考え方をとりまとめた図書。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ダム事業の種類 ■対象事業実施区域及びその位置する市町村 ■ダムの堤体の形式 ■ダム事業の貯水池の区域の面積、及び、方法書段階と比較して新たに貯水区域となる部分が生じる場合にあってはその面積 ■ダム事業の総貯留量 ■ダムの堤体の規模(堤高、堤頂長) ■ダムの供用に関する事項(貯留量、取水量及び放流量並びに貯留量の用途別配分に関する事項) ■対象事業の工事計画の概要 ■上記の他、ダム事業に関する内容 (既に決定されている内容に係るものに限る) 【主務省令第33条関連】

現段階

川辺川の流水型ダムでのダム構造等の検討

概略設計
(ダム形状等)

ダム構造等の検討においても、環境配慮レポートの内容を踏まえ、環境計画段階配慮事項について、環境影響最小化の検討を実施していく

実施設計
(減勢工や放流設備を含めたダムの基本設計)

方法書・準備書相当に必要な諸元等の内容を整理しつつ、準備書相当での評価を行えるよう、相互に改善を試みながら熟度を高めていく

環境影響評価取りまとめ後も、保全措置などの内容を踏まえて、更なる環境影響最小化を行いながら、着工に向けて、ダム構造検討を実施



2. 流水型ダムにより想定される主な事象及びその影響と 環境影響評価方法レポート（案）との関係の整理

想定される影響の確認

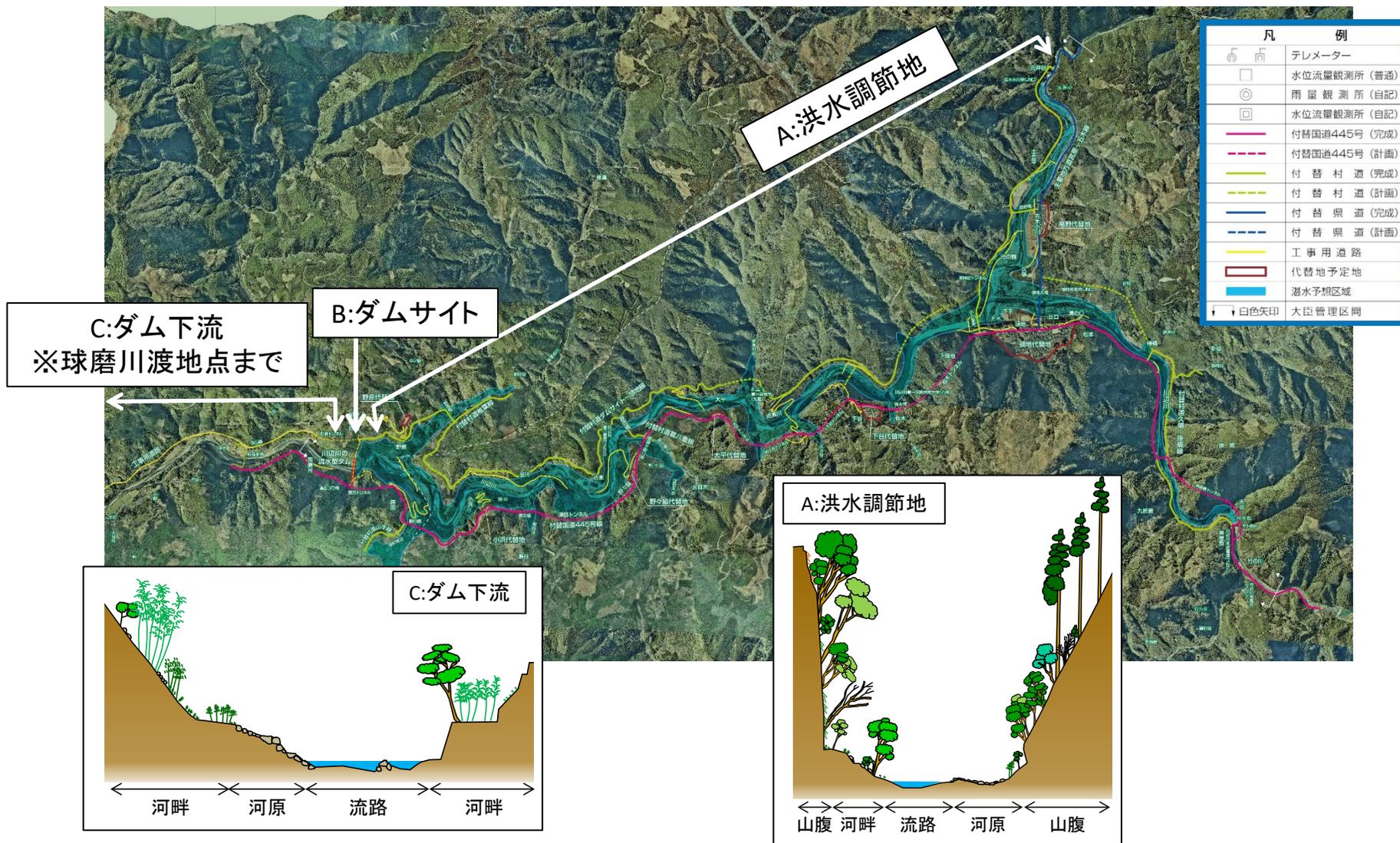
○川辺川の流水型ダムの環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法を検討するにあたり、想定される主な事象と環境要素への影響について、「場所」、「環境要素」、「影響要因」、「時点」ごとに検討・整理した。
(参考資料1参照)

場所	環境要素	影響要因	時点	
A:洪水調節地 (山腹、河原、流路) B:ダムサイト (山腹、河道-放流口) C:ダム下流 (河畔、河原、流路)	<ul style="list-style-type: none"> ・大気質 ・騒音 ・振動 ・水質 ・地形・地質 ・動物 ・植物 ・生態系 ・景観 ・人触れ※ ・廃棄物 	—	現状	①現状(ダム無し)
		工事の実施の内、試験 湛水の実施以外	工事の実施	①転流前
				②堤体基礎掘削工、堤体打設:転流期
		試験湛水の実施	存在・供用	③試験湛水:湛水期
				④試験湛水:放流期
				⑤試験湛水終了後～最初の洪水調節までの平常時
<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・ダムの供用及び洪水調節地の存在 	⑥洪水調節を行わない洪水時(600m ³ /s未満)			
	⑦洪水調節を行わない洪水時後の平常時			
	⑧洪水調節を行う洪水時(600m ³ /s以上):貯留期			
	⑨洪水調節を行う洪水時(600m ³ /s以上):放流期			
	⑩洪水調節を行う洪水時後の平常時			
⑪複数規模洪水による複数回の洪水調節経験後 ※長期的な影響				

※人と自然との触れ合いの活動の場

【場所】の区分のイメージ

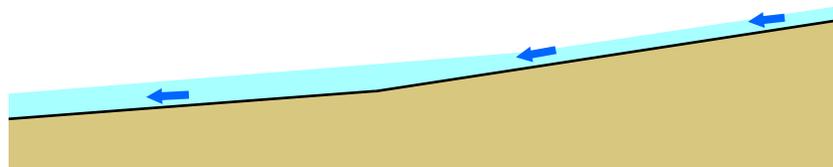
○影響が想定される場所として、「A:洪水調節地(山腹・河畔、河原、流路)」、「B:ダムサイト(山腹、河道—放流口)」、「C:ダム下流(河畔、河原、流路)」を設定。



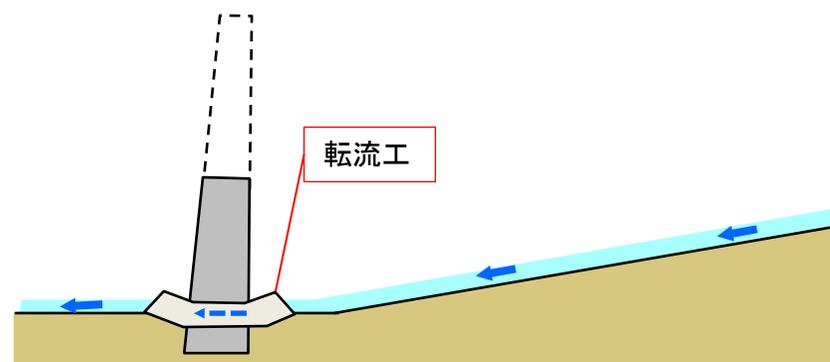
【時点】の区分のイメージ

○時点として、①現状、工事の実施①～⑤、存在・供用⑥～⑪を設定。

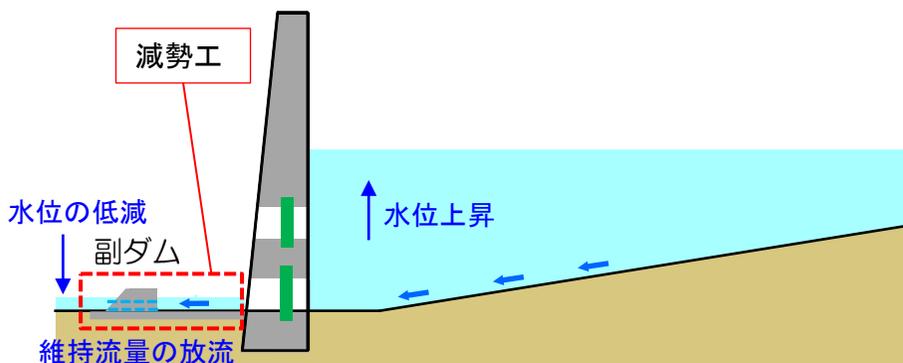
現状 ①現状(ダム無し)
工事の実施 ①転流前



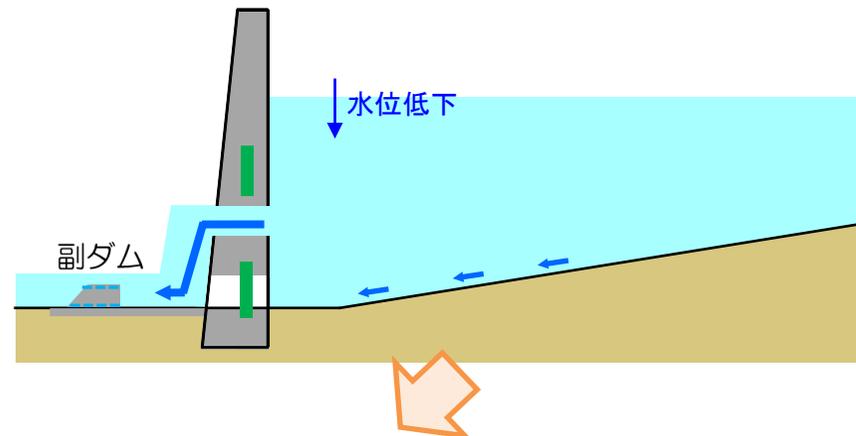
工事の実施 ②堤体基礎掘削工、堤体打設: 転流期



工事の実施 ③試験湛水: 湛水期



工事の実施 ④試験湛水: 放流期

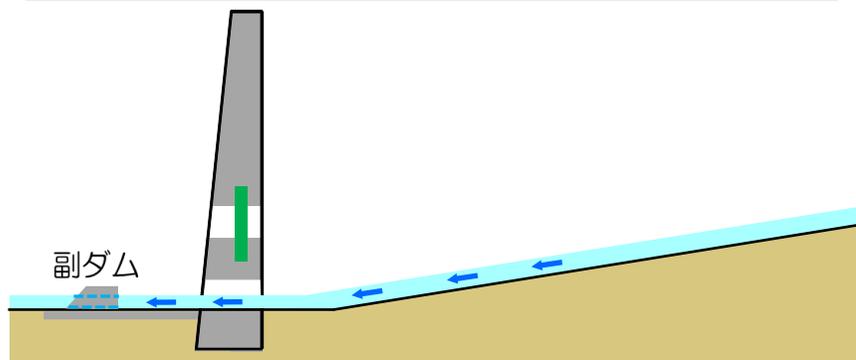


【時点】の区分のイメージ

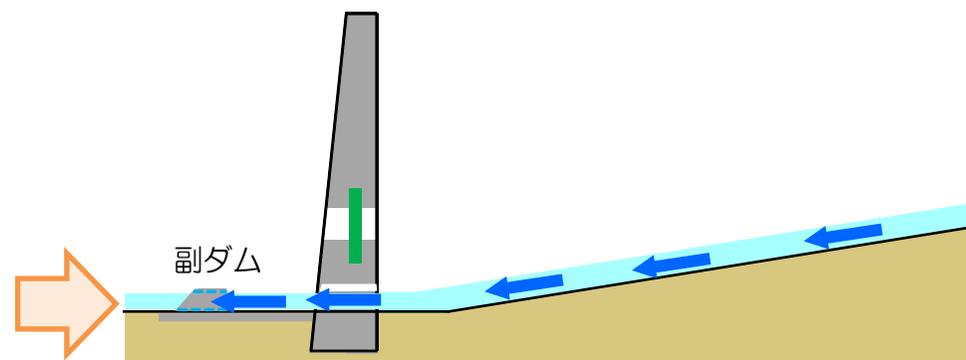
○時点として、①現状、工事の実施①～⑤、存在・供用⑥～⑪を設定。

工事の実施

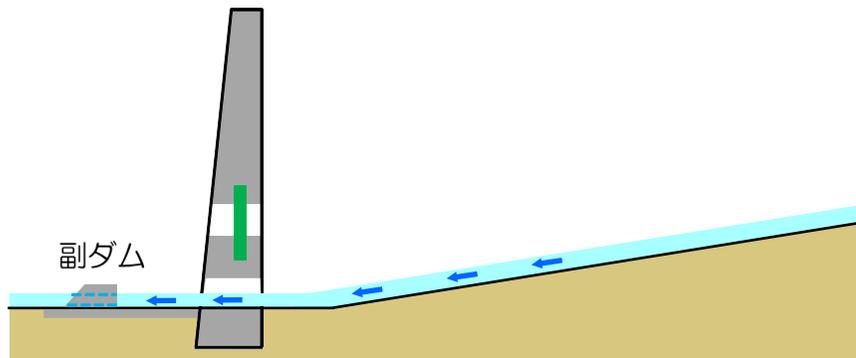
⑤試験湛水終了後～最初の洪水調節までの平常時



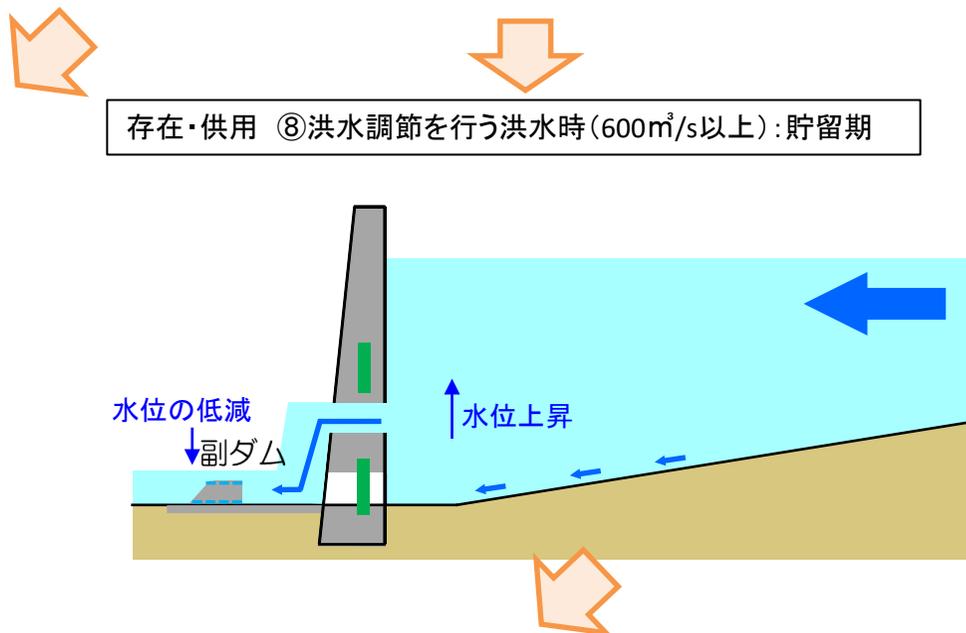
存在・供用 ⑥洪水調節を行わない洪水時(600m³/s未満)



存在・供用 ⑦洪水調節を行わない洪水時後の平常時



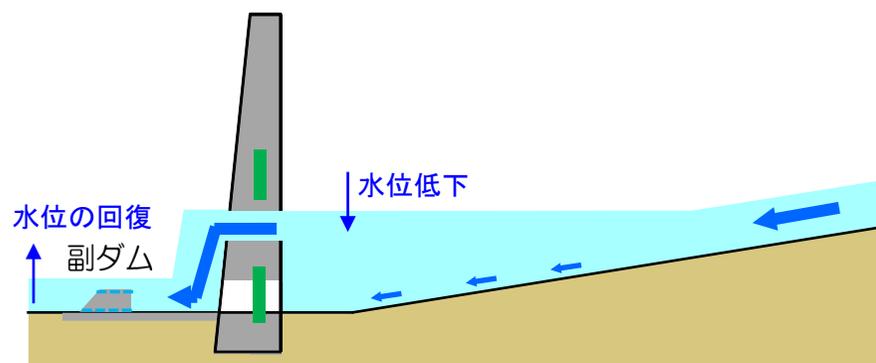
存在・供用 ⑧洪水調節を行う洪水時(600m³/s以上): 貯留期



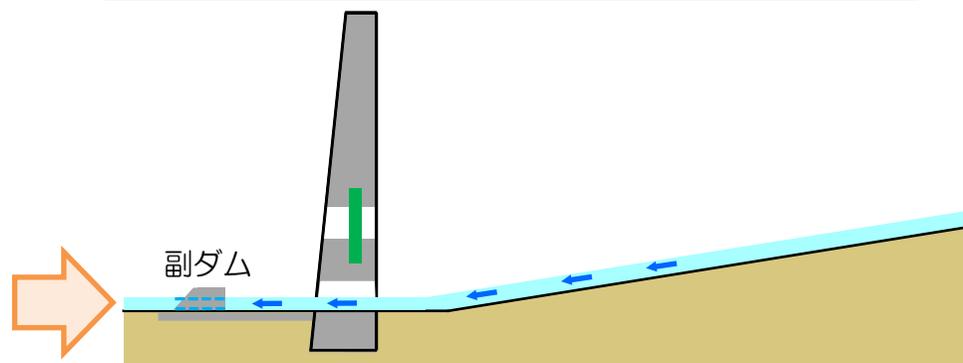
【時点】の区分のイメージ

○時点として、⑩現状、工事の実施①～⑤、存在・供用⑥～⑪を設定。

存在・供用 ⑨洪水調節を行う洪水時(600m³/s以上):放流期



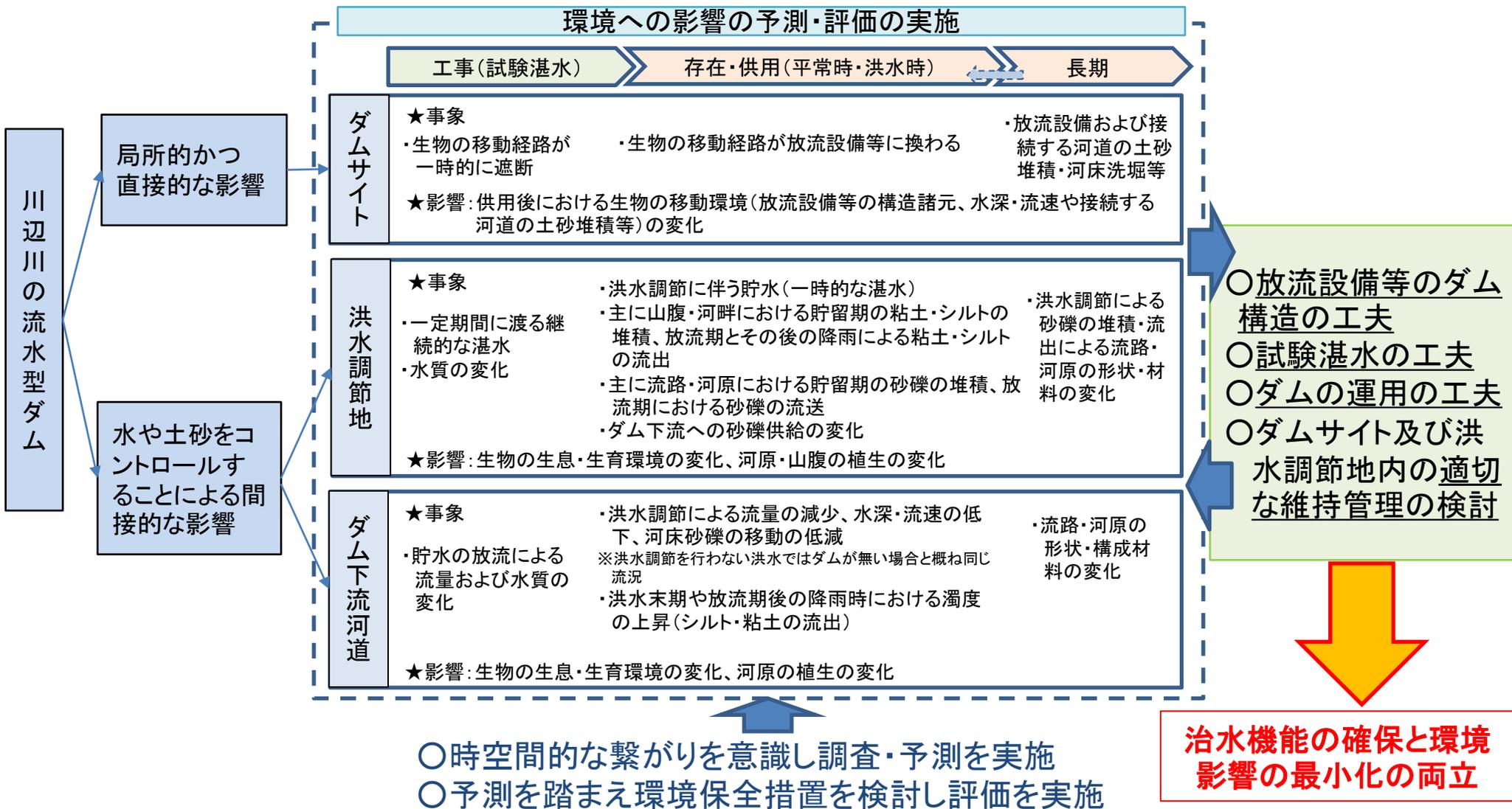
存在・供用 ⑩洪水調節を行う洪水時後の平常時
⑪複数規模洪水による複数回の洪水調節経験後



川辺川の流水型ダムにより想定される主な事象及びその影響

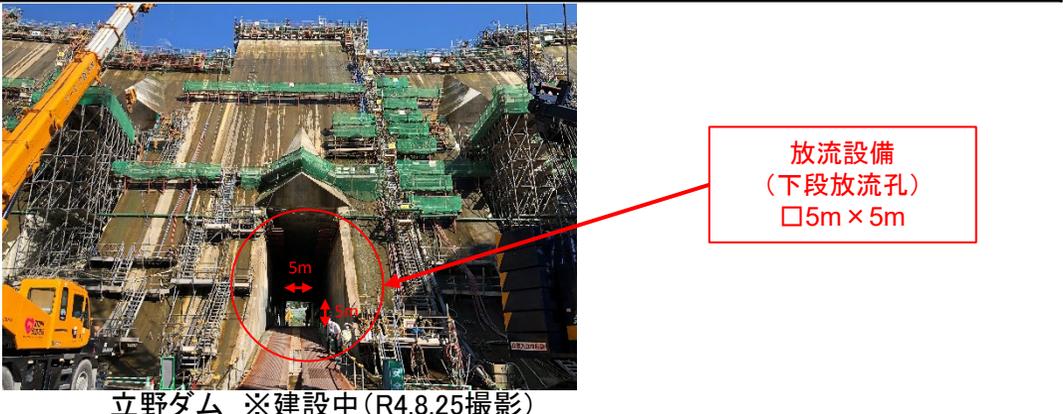
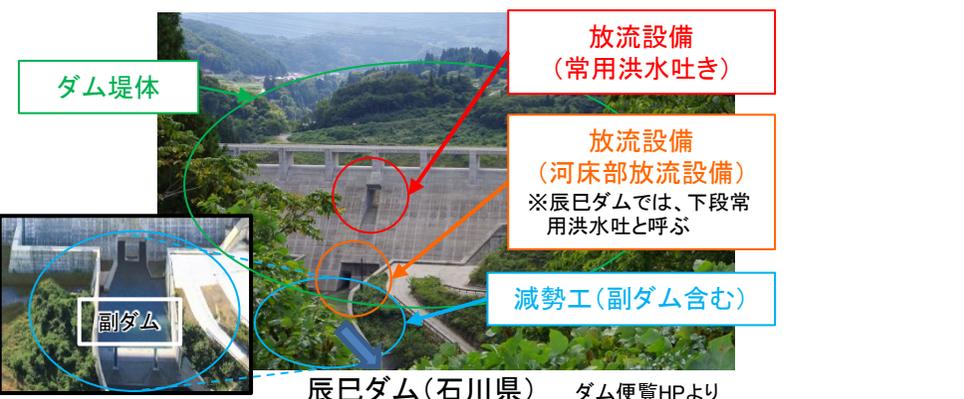
- 環境影響の最小化に向け、流水型ダムの長を最大限活かせるよう、ダムの存在による直接的な影響や、ダムの供用による水や土砂のコントロールによる影響など、時空間的な影響の繋がりを意識して、調査・予測・評価を行うことが重要。
- このため、局所的かつ直接的な影響、ダム上下流に及ぶ間接的な影響に分類し、川辺川の流水型ダムにより想定される事象とその影響並びに予測手法について、主なポイントを次項以降で説明。

想定される主な事象及びその影響の整理例



○ダムサイトにおいて主に想定される、ダムによる物理的な局所的かつ直接的な事象及び生物への主な影響並びに関連する予測内容は以下に示すとおり。

場所	ダムサイト			
時点	③試験湛水湛水期～⑤試験湛水終了後 最初の洪水調節までの平常時	⑥洪水調節を行わない洪水 (600m ³ /s未満)～ ⑦洪水後の平常時	⑧洪水調節を行う洪水時 (600m ³ /s以上)貯留期～ ⑩洪水後の平常時	⑪複数規模洪水による 複数回の洪水調節経験後 ※長期的影響
想定される事象	○湛水期や放流期の一定期間は河床部放流設備を全閉。 ○試験湛水後に河床部放流設備を全開 ○管渠(河床部放流設備)等の出現 ○河床部放流設備や減勢工(副ダム含む)の配置・形状等により流れる幅が狭まることで堰上げし、水面形や流速が変化する。 ○ダム直上の左右岸水際等や狭窄部となる河床部放流設備及び減勢工(副ダム含む。)に一部の土砂が捕捉されること等から接続する河道地形は暫く変化し続けるが、土砂の堆積・流出により流水型ダムを前提とした一定の変化の幅を持つ土砂の動的平衡状態が形成される。 ※⑥～⑩を繰り返して⑪となる。なお、ダム供用後の経過時点によっては中小洪水や大洪水による影響に差異が発生しうること考慮する。		○洪水調節により一時的に河床部放流設備を全閉。 ○洪水調節後に河床部放流設備を全開	
想定される影響	○生物の移動経路が一定期間遮断される。 ○ダムから排出される土砂移動の量やタイミングが変化する。 ○流速や水面形の変化、河道地形の変化、河床部放流設備の存在自体や河床部放流設備内の土砂の堆積状況の変化等により、魚類(アユ等)の遡上・移動環境や水面を移動する鳥類(カワガラス等)の移動環境など、 <u>生物の移動経路が変化する。</u>		○生物の移動経路が一時的に遮断される。	
予測内容	他事例の知見を踏まえ、現地調査結果を用いて、魚類(アユ等)や鳥類(カワガラス等)の生息・繁殖環境の変化を予測する。 【方法レポートの「河川の連続性の変化」で対応(動物(試験湛水)5-43、〈存在・供用)5-59)、生態系 上位性 河川域(試験湛水)5-113、〈存在・供用)5-117、生態系 典型性 河川域(試験湛水)5-115、〈存在・供用)5-119】			



○ 洪水調節地において主に想定される間接的な事象及び生物への主な影響並びに関連する予測内容は以下に示すとおり。

場所		洪水調節地			
時点	③試験湛水湛水期～⑤試験湛水終了後最初の洪水調節までの平常時	⑥洪水調節を行わない洪水時（600m ³ /s未満）～ ⑦洪水後の平常時	⑧洪水調節を行う洪水時（600m ³ /s以上）貯留期～ ⑩洪水後の平常時	⑪複数規模洪水による複数回の洪水調節経験後 ※長期的影響	
想定される事象（河川水）	○湛水に伴い、徐々に水深が増加するとともに水面が拡大する。山腹の一部や河原は水没し、また、流路は流速が減少し止水的な環境に変化する。 ○一定期間水没後、放流に伴い徐々に水深が浅くなるとともに水面が縮小する。山腹の一部及び河原が水上に現れ、流路では流速が回復し湛水前の流況に戻る。 ○一定期間に渡る継続的な湛水に伴う水質（濁り、水温、富栄養化等）が変化する。	●現段階では想定されない。	○洪水調節により一時的に貯水する。流速が減少するとともに水深が増加し、水面が拡大し、止水的な環境に変化する。 ○一時的な水没後、放流に伴い水深が浅くなるとともに、水面が縮小する。山腹の一部や河原が水上に現れ、流路では流速が回復し、貯水が終了し洪水末期の河川の流れに戻る。	⑥～⑩を繰り返し ※平常時と洪水時を繰り返す	
想定される事象（土砂）	○掃流力が低下し、流入するシルト・粘土の一部と砂・石礫が堆積する。 ○試験湛水の放流期では、流路の流速が回復するとともに沈降したシルト・粘土や砂の巻き上げが発生。シルト・粘土や砂の多くは下流へ流れるが石礫の多くは留まる。 ※シルト・粘土や砂の一部が残る可能性。 ○流路及び山腹・河畔等に残ったシルト・粘土や砂が降雨時に流出し、濁り・河床への砂堆積が生じる。	○水流は自然河川と概ね変わらないが、洪水（600m ³ /s以上）後に流路及び山腹・河畔等に残ったシルト・粘土や砂が降雨時に流出し、濁り・河床への砂堆積が生じる。 ○洪水（600m ³ /s以上）後に流路に残った砂礫の一部が、ダム下流に流送される。	○掃流力が低下し、流入するシルト・粘土の一部と砂・石礫が堆積する。 ○洪水調節後の放流期では、流路の流速が回復するとともに沈降したシルト・粘土や砂の巻き上げが発生。シルト・粘土や砂の多くは下流へ流れるが石礫の一部は留まる。 ※シルト・粘土や砂の一部が残る可能性。 ○流路及び山腹・河畔等に残ったシルト・粘土や砂が降雨時に流出し、濁り・河床への砂堆積が生じる。	⑥～⑩を繰り返し ※土砂の長期的な堆積・洗掘・流送の作用により、河床材料や河床形状、瀬淵構造が変化	
想定される影響（植生）	○冠水に伴う植物の枯死等により植生が変化する。 ○試験湛水終了後から植物が生育し、植生が遷移し始める。	○植物が生育することで植生が遷移していく。	○冠水に伴う植物の枯死等により植生が変化する。 ※冠水時間や頻度によって植生の遷移の進行の程度が異なる	○長期的な河床の変化及び複数回の冠水の影響を受けつつ、植物が生育することで植生が遷移する。	
動物及び生態系	想定される影響	●現段階では想定されない	○流水環境が一時的に止水的な環境に変化することで、水域に生息する動物の生息環境が変化する可能性。 ○湛水した範囲に生息している移動能力の低い動物（陸産貝類等）は、個体が死滅する可能性。 ○水質（濁り、水温、富栄養化等）の変化により、水域に生息する動物の生息環境（採餌場等）が変化する可能性。 ○一部の植物の枯死に伴い、生息環境（山腹の樹林等の場）の変化や落下昆虫が減少する可能性。	○植生が変化し、動物の生息環境（採餌場、営巣環境等）が変化する可能性。 ○河床の形状や材料、瀬淵構造の変化により、水域に生息する動物（カジカガエル等）の生息環境（採餌場等）や繁殖環境が変化する可能性。	
	予測内容	●現段階では想定されない	○重要な種の確認地点及び生息環境等を事業計画と重ね合わせることで、変更の程度を把握し、重要な種及び注目すべき生息地等への影響を予測する。【方法R：p5-43①直接変更】 ○水質の予測結果に基づき、水域に生息する重要な種及び注目すべき生息地等に及ぼす影響を予測する。【方法R：p5-43②直接変更以外・水質の変化の予測】 ○ダム洪水調節地内の冠水日数を整理し、植生図と重ね合わせることで植生の変化の程度を把握し、植生の変化による、重要な種及び注目すべき生息地等に及ぼす影響を予測する。【方法R：p5-43③ダム洪水調節地の環境・試験湛水の一次的冠水】 ※河床の変化による影響は⑪で予測する。	○ダム洪水調節地内の冠水日数を整理し、植生図と重ね合わせることで植生の変化の程度を把握し、植生の変化による重要な種及び注目すべき生息地等に及ぼす影響を予測する。【方法R：p5-59①直接変更】 ○水質の予測結果に基づき、水域に生息する重要な種及び注目すべき生息地等に及ぼす影響を予測する。【方法R：p5-59②直接変更以外・水質の変化の予測】 ○重要な種の確認地点及び生息環境等を、洪水調節に伴う水没範囲や期間と重ね合わせることで、変更の程度や流水環境が止水環境に変化する程度を把握し、重要な種及び注目すべき生息地等への影響を予測する。【方法R：p5-59③ダム洪水調節地の環境・洪水調節に伴う一次的冠水】 ※洪水調節後の植生の枯死による動物の生息環境の変化については、複数規模洪水による複数回の洪水調節経験後を対象として予測を行う。 ※河床の変化による影響は⑪で予測する。	

○洪水調節地において主に想定される間接的な事象及び生物への主な影響並びに関連する予測内容は以下に示すとおり。

場所		洪水調節地			
時点	③試験湛水湛水期～⑤試験湛水終了後 最初の洪水調節までの平常時	⑥洪水調節を行わない洪水時 (600m ³ /s未満)～ ⑦洪水後の平常時	⑧洪水調節を行う洪水時 (600m ³ /s以上)貯留期～ ⑩洪水後の平常時	⑪複数規模洪水による 複数回の洪水調節経験後 ※長期的影響	
想定される事象 (河川水)	○湛水に伴い、徐々に水深が増加するとともに水面が拡大する。山腹の一部や河原は水没し、また、流路は流速が減少し止水的な環境に変化する。 ○一定期間水没後、放流に伴い徐々に水深が浅くなるとともに水面が縮小する。山腹の一部及び河原が水上に現れ、流路では流速が回復し湛水前の流況に戻る。 ○一定期間に渡る継続的な湛水に伴う水質(濁り、水温、富栄養化等)が変化する。	●現段階では想定されない。	○洪水調節により一時的に貯水する。流速が減少するとともに水深が増加し、水面が拡大し、止水的な環境に変化する。 ○一時的な水没後、放流に伴い水深が浅くなるとともに、水面が縮小する。山腹の一部や河原が水上に現れ、流路では流速が回復し、貯水が終了し洪水末期の河川の流れに戻る。	⑥～⑩を繰り返し ※平常時と洪水時を繰り返す	
想定される事象 (土砂)	○掃流力が低下し、流入するシルト・粘土の一部と砂・石礫が堆積する。 ○試験湛水の放流期では、流路の流速が回復するとともに沈降したシルト・粘土や砂の巻き上げが発生。シルト・粘土や砂の多くは下流へ流れるが石礫の多くは留まる。 ※シルト・粘土や砂の一部が残る可能性。 ○流路及び山腹・河畔等に残ったシルト・粘土や砂が降雨時に流出し、濁り・河床への砂堆積が生じる。	○水流は自然河川と概ね変わらないが、洪水(600m ³ /s以上)後に流路及び山腹・河畔等に残ったシルト・粘土や砂が降雨時に流出し、濁り・河床への砂堆積が生じる。 ○洪水(600m ³ /s以上)後に流路に残った砂礫の一部が、ダム下流に流送される。	○掃流力が低下し、流入するシルト・粘土の一部と砂・石礫が堆積する。 ○洪水調節後の放流期では、流路の流速が回復するとともに沈降したシルト・粘土や砂の巻き上げが発生。シルト・粘土や砂の多くは下流へ流れるが石礫の一部は留まる。 ※シルト・粘土や砂の一部が残る可能性。 ○流路及び山腹・河畔等に残ったシルト・粘土や砂が降雨時に流出し、濁り・河床への砂堆積が生じる。	⑥～⑩を繰り返し ※土砂の長期的な堆積・洗掘・流送の作用により、河床材料や河床形状、瀬淵構造が変化	
想定される影響 (植生)	○冠水に伴う植物の枯死等により植生が変化する。 ○試験湛水終了後から植物が生育し、植生が遷移し始める。	○植物が生育することで植生が遷移していく。	○冠水に伴う植物の枯死等により植生が変化する。 ※冠水時間や頻度によって植生の遷移の進行の程度が異なる。	○長期的な河床の変化及び複数回の冠水の影響を受けつつ、植物が生育することで植生が遷移する。	
植物及び生態系	想定される影響	●現段階では想定されない	○冠水に伴う枯死等により重要な種や植生が影響を受ける可能性。 ○水質(濁り)の変化により、水域に生育する植物(付着藻類等)の生育環境が変化する可能性。	○冠水に伴う枯死等により重要な種や植生が影響を受ける可能性。 ○水域に生育する植物(付着藻類等)の生育環境が変化する可能性。	
	予測内容	●現段階では想定されない	○重要な種等の確認地点を試験湛水の水位範囲や期間と重ね合わせることで、変更の程度を把握し、重要な種及び群落等に基づき影響を予測する。【方法R:p5-87①直接改変】 ○ダム洪水調節地内の冠水日数を整理し、植生図と重ね合わせることで植生の変化の程度を把握し、植生の変化による重要な種及び群落等に基づき影響を予測する。【方法R:p5-87③ダム洪水調節地の環境・試験湛水の一時的な冠水】 ○水質の予測結果に基づき、水域に生育する植物(付着藻類等)の重要な種及び群落等に基づき影響を予測する。【方法R:p5-87②直接改変以外・水質の変化の予測】	○重要な種等の確認地点を洪水調節に伴う水位範囲や期間と重ね合わせることで、変更の程度を把握し、重要な種及び群落等に基づき影響を予測する。【方法R:p5-99①直接改変】 ○ダム洪水調節地内の冠水日数を整理し、植生図と重ね合わせることで植生の変化の程度を把握し、植生の変化による重要な種及び群落等に基づき影響を予測する。【方法R:p5-99③ダム洪水調節地の環境・洪水調節に伴う一時的な冠水】 ※河床の変化による影響は⑩で予測する。	
九折瀬洞	想定される影響	●現段階では想定されない	○湛水に伴うダム洪水調節地の水没により、九折瀬洞内が一時的に浸水し、洞内に生息する動物の生息環境が変化する可能性。また、洞内に生息している個体が死滅する可能性。 ※水没による砂礫の堆積等の影響は⑩で予測する。	○湛水に伴うダム洪水調節地の水没により、洞口及びその周辺への砂礫の堆積等による、九折瀬洞の生息環境が変化する可能性。	
	予測内容	●現段階では想定されない	○九折瀬洞を、洪水調節に伴う水位範囲や期間と重ね合わせることで、変更の程度を把握し、九折瀬洞の生物群集への影響を予測する。【方法R:p5-115(1)直接改変】	○ダムによる洪水調節によって変化する水理量に基づいた洪水調節地内における土砂の堆積等の予測結果を基に、九折瀬洞の生息環境の変化の程度を把握して生物群集への影響を予測する。【方法R:p5-121(2)直接改変以外】	

○ダム下流河道において主に想定される間接的な事象及び生物への主な影響並びに関連する予測内容は以下に示すとおり。

場所		ダム下流河道			
時点	③試験湛水湛水期～⑤試験湛水終了後最初の洪水調節までの平常時	⑥洪水調節を行わない洪水時 (600m ³ /s未満)～ ⑦洪水後の平常時	⑧洪水調節を行う洪水時 (600m ³ /s以上)貯留期～ ⑩洪水後の平常時	⑪複数規模洪水による複数回の洪水調節経過後 ※長期的影響	
想定される事象 (河川水)	○湛水期は一定期間に渡り流量・流速等が減少する。 ○放流期は一定期間に渡り流量・流速が増加する。 ○貯水の放流に伴い水質(濁り、水質、富栄養化等)が変化する。 ※攪乱頻度や攪乱規模が変化する。	●現段階では想定されない	○洪水調節時はダムが無い場合と比して一時的に流量が減少する ○後期放流時はダムが無い場合と比して一時的に流量が増加する ※洪水調節により最大流量は減少する。	⑥～⑩を繰り返し ※平常時と洪水時を繰り返す	
想定される事象 (土砂)	○放流期は洪水調節地内に堆積したシルト・粘土の砂の巻き上げが発生することにより、巻き上げられた土砂が流下する。 ○平常時に洪水調節地内からのシルト・粘土や砂の流下による濁りや砂堆積が生じる。	○洪水調節地内からのシルト・粘土や砂の流下による濁りや砂堆積が生じる。 ○洪水調節地および減勢工からの砂・石礫の供給量変化により河床が変化する。 ※洪水調節を行わない洪水ではダムが無い場合と同様同流況であるため、河床変化は主に供給量の変化によって生じる。	○洪水調節時に河床が低下傾向、かつ砂・石礫の供給量が減少する(洪水調節地内にシルト・粘土の一部が沈降、砂、石礫の多くは堆積するため) ○放流期は濁りが増加傾向、かつ砂の供給量が増加する(洪水調節地内に沈降したシルト・粘土や砂の巻き上げられダム下流に流送されるため) ○洪水調節地および減勢工からの砂・石礫の供給量変化により河床が変化する。 ○平常時に洪水調節地内からのシルト・粘土や砂の流下による濁りや砂堆積が生じる。	⑥～⑩を繰り返し ※土砂の累積的な影響で河床材料や河床形状、瀬淵構造が変化する	
動物及び生態系	想定される影響	○貯留した河川水を放流することにより流下する水質(濁り、水温、富栄養化)が変化する可能性。 ○水質や攪乱頻度等(湛水期の流量の減少・放流期の増加を含む)の変化により、水域に生息する動物(魚食性(ヤマセミ・カワセミ等)、水生昆虫食性(カワガラス等)、藻類食性(アユ等))などの種の生息環境(採餌場等)、繁殖環境が変化する可能性。	●現段階では想定されない	○水質(濁り)の変化により、水域に生息する動物(魚食性(ヤマセミ・カワセミ等)、水生昆虫食性(カワガラス等)、藻類食性(アユ等))などの種の生息環境(採餌場等)、繁殖環境が変化する可能性。 ○河床面に砂が堆積し、藻類食性(アユ等)などの種の生息環境(採餌場等)、繁殖環境が変化する可能性。 ※石礫の堆積・洗堀・流送による河床の変化による影響は⑩で予測する。	○冠水頻度の変化による河川植生の変化により動物の生息環境(採餌場等)、繁殖環境が変化する可能性。 ○攪乱頻度や河床の形状・材料、瀬淵構造の変化により、水域に生息する動物(アユ等)の生息環境(採餌場等)や繁殖環境が変化する可能性。
	予測内容	○川辺川の流水型ダムにおける諸条件を踏まえた水質予測結果に基づき、生活史の全て又は一部を水域に依存する重要な種及び注目すべき生息地等への影響を予測する。【方法R:p5-43②直接改変以外・水質の変化の予測】 ○試験湛水計画を踏まえた流況の変化の予測結果に基づき、生活史の全て又は一部を水域に依存する重要な種等のうち、付着藻類等を餌とする重要な種及び注目すべき生息地等への影響を予測する。【方法R:p5-43②直接改変以外・流況の変化の予測】	●現段階では想定されない	○水質の予測結果に基づき、水域に生息する重要な種及び注目すべき生息地等への影響を予測する。【方法R:p5-59②直接改変以外・水質の変化の予測】 ○ダムによる洪水調節によって変化する水理量に基づいたダム上流の河床の形状や材料、瀬淵構造の変化の予測結果を、水域に生息する動物の生息環境と重ね合わせることで、それらの変化の程度を把握し、重要な種及び注目すべき生息地等への影響を予測する。【方法R:p5-59②直接改変以外・河床の変化の予測】	○重要な種等の生息環境及び注目すべき生息地が分布する代表的な地点において、不等流計算により水位の変化を予測し、その冠水頻度の変化を算出する。現況の河川植生と冠水頻度の関係から、供用後の植生の変化を予測し、その変化の程度から重要な種及び注目すべき生息地等への影響を予測する。【方法R:p5-59②直接改変以外・流況の変化の予測】 ○ダムによる洪水調節によって変化する水理量に基づいたダム上流の河床の形状や材料、瀬淵構造の変化の予測結果を、水域に生息する動物の生息環境と重ね合わせることで、それらの変化の程度を把握し、重要な種及び注目すべき生息地等への影響を予測する。【方法R:p5-59②直接改変以外・河床の変化の予測】
植物及び生態系	想定される影響	○貯留した河川水を放流することにより流下する水質(濁り、水温、富栄養化)の変化。 ○水質や攪乱頻度等(湛水期の流量の減少・放流期の増加を含む)の変化により水域に生育する植物(付着藻類等)の生育環境が変化する。	●現段階では想定されない	○水質(濁り)の変化により、水域に生育する植物(付着藻類等)の生育環境が変化する可能性。 ○河床面に砂が堆積し、水域に生育する植物(付着藻類等)の生育環境が変化する可能性。	○冠水頻度の変化や河原への砂堆積の拡大等により、河原に生育する植物の生育環境が変化する可能性。 ○攪乱頻度や河床(河原も含む)の形状・材料、瀬淵構造の変化により、水域に生育する植物(付着藻類等)の生育環境が変化する可能性。
	予測内容	○川辺川の流水型ダムにおける諸条件を踏まえた、水質予測結果に基づき、水域に生育する重要な種及び群落等に及ぼす影響を予測する。【方法R:p5-87②直接改変以外・水質の変化の予測】 ○試験湛水計画を踏まえた流況の変化の予測結果に基づき、水域に生育する重要な種及び群落等に及ぼす影響を予測する。【方法R:p5-87②直接改変以外・流況の変化の予測】	●現段階では想定されない	○川辺川の流水型ダムにおける諸条件を踏まえた水質予測結果に基づき、水域に生育する重要な種及び群落等に及ぼす影響を予測する。【方法R:p5-99②直接改変以外・水質の変化の予測】 ○ダムによる洪水調節によって変化する水理量に基づいたダム上流の河床の形状や材料、瀬淵構造の変化の予測結果を、水域に生育する植物(付着藻類等)の生育環境と重ね合わせることで、それらの変化の程度を把握し、水域に生育する重要な種及び群落等への影響を予測する。【方法R:p5-99②直接改変以外・河床の変化の予測】	○重要な種の生育環境が分布する代表的な地点において、不等流計算により水位の変化を予測し、その冠水頻度の変化を算出する。冠水頻度の変化から生育環境の変化の程度を把握し、重要な種及び群落への影響を予測する。【方法R:p5-99②直接改変以外・流況の変化の予測】 ○ダムによる洪水調節によって変化する水理量に基づいたダム上流の河床の形状や材料、瀬淵構造の変化の予測結果を、水域に生育する植物(付着藻類等)の生育環境と重ね合わせることで、それらの変化の程度を把握し、水域に生育する重要な種及び群落等への影響を予測する。【方法R:p5-99②直接改変以外・河床の変化の予測】