

新たな流水型ダムの実業の
方向性・進捗を確認する仕組み(第3回)
説明資料

環境影響の最小化に向けた取組みと
今後のスケジュールについて

令和6年12月7日
九州地方整備局

- 川辺川における環境調査は、昭和51年から始まり、学識者等からなる委員会を設置し、専門家の指導をいただきながら環境保全の検討、環境保全措置を実施。
- 平成21年にダム本体工事が中止となったが、令和2年7月豪雨において甚大な浸水被害が発生し、熊本県知事の「新たな流水型ダム」を国に求める」との表明を受け、令和3年度より本格的に調査・検討を開始しており、その後、熊本県知事からのご要望等を踏まえ、環境影響評価法に基づくものと同等の環境影響評価を実施。

昭和51年 特定多目的ダム法に基づくダム建設に関する基本計画策定

⇒川辺川ダム湛水予定区域及びその周辺区域における現地調査開始

専門家の指導を受けながら詳細な調査、保全対策等の検討を行うため、各委員会を設置

「川辺川ダム環境保全・創造に関する検討委員会」、「川辺川ダム周辺猛禽類検討会」、「九折瀬洞保全対策検討会」

川辺川ダム事業計画における環境保全対策等に対して専門的な助言・指導

- 環境保全措置の実施
- ・付替道路のトンネル化による植物の生育環境の保全
 - ・ビオトープの整備
 - ・ヤマセミの人工営巣地の設置
 - ・動物の水飲み場の設置等 等

『環境レポート「川辺川ダム事業における環境保全への取り組み」(平成12年6月)』を公表

平成21年9月 ダム本体工事中止

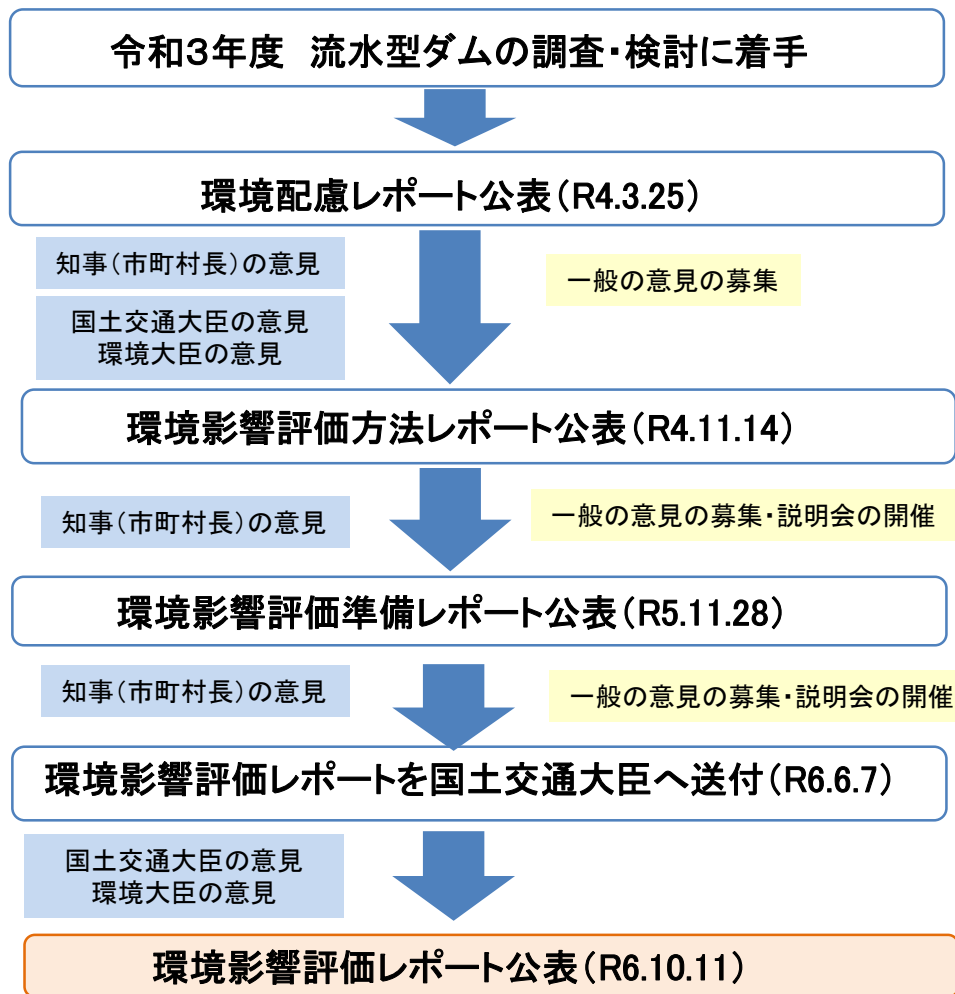
令和2年7月豪雨発生

知事表明(令和2年11月)

- 環境保全措置の実施
- ・付替道路のトンネル化による植物の生育環境の保全
 - ・ビオトープの整備
 - ・ヤマセミの人工営巣地の設置
 - ・動物の水飲み場の設置等 等

熊本県知事からのご要望等を踏まえ、球磨川の「新たな流水型ダム」の環境影響評価について、環境省と連携し、環境影響評価法に基づくものと同等の環境影響評価を実施することを発表(令和3年5月)

- 環境影響評価については、これまで実施してきたダム関連の工事等による現地の状況も考慮しつつ、環境影響評価法に基づくものと同等の環境影響評価を実施。
- 具体的には、環境影響評価法に基づくものと同様に環境影響評価項目を設定して、環境影響の調査、予測、評価を行い、また、環境影響評価法に規定された段階において熊本県知事、市町村長のご意見や、一般のご意見をお聴きするとともに、国土交通大臣から環境大臣に意見を求めることとした。
- レポートについては、計12回の「流水型ダム環境保全対策検討委員会」での審議等を踏まえ、環境配慮レポート、環境影響評価方法レポート、環境影響評価準備レポート、環境影響評価レポートを作成・公表。



取組の概要

2024年6月14日～24日：地域の学校への出前講座

・地域の学生に対し、マイクロ模型を用いて流水型ダムの役割を説明。

- ・五木村立五木東小学校：令和6年6月14日
- ・五木村立五木中学校、人吉高校五木分校：令和6年6月21日
- ・人吉市立大畑小学校：令和6年6月24日
- ・八代市立東陽中学校：令和6年6月19日



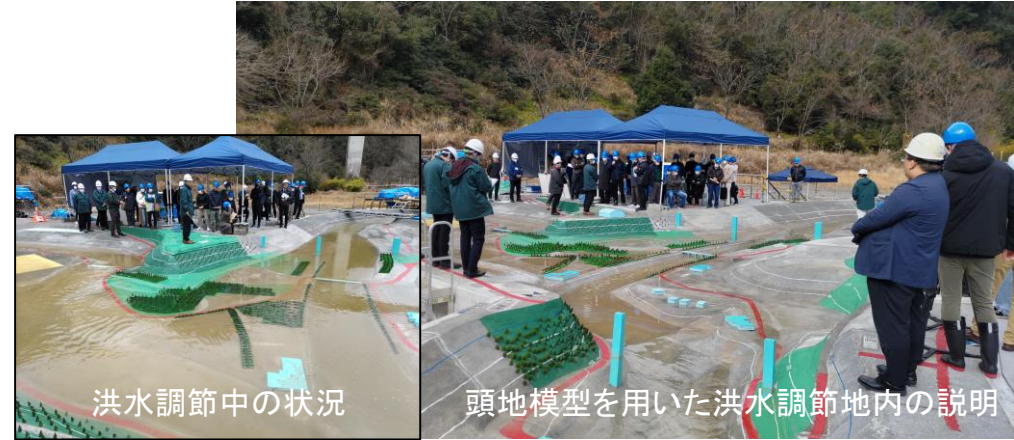
五木東小学校



大畑小学校

2024年2月3～4日：五木村村民説明会

・学識者同席(小松名誉教授、泉教授、皆川教授)の下、五木村への環境影響を中心に「五木村の皆様を対象」とした説明会及び大型模型実験施設の見学会を実施。



洪水調節中の状況

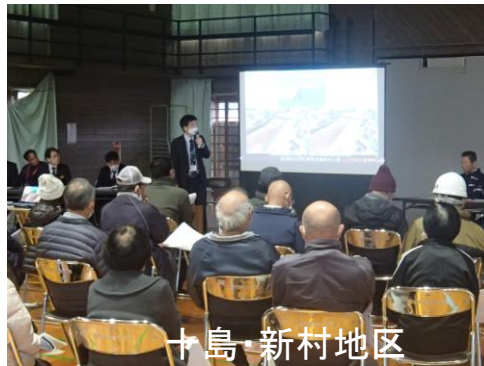
頭地模型を用いた洪水調節地内の説明

2023年12月10～16日：相良村の4地区での説明

・流水型ダムの治水効果や、ダムからの放流の様子を、メタバース(仮想空間)を活用し、動画を用いて説明。



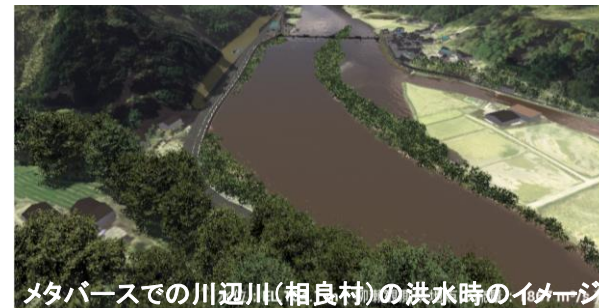
永江地区



十島・新村地区

2024年6月29日、30日：相良村の4地区での緑の流域治水に関する村民説明

・熊本県・八代河川・川辺川ダム砂防事務所で、流水型ダムの治水効果や環境保全の取組を含む緑の流域治水の取組内容を説明。



メタバースでの川辺川(相良村)の洪水時のイメージ



説明会の様子

取組の概要

2024年1月～2月:立野ダムの試験湛水における環境調査

・試験湛水における濁り、植生への影響の調査を実施。併せて、流域の関係者と伴に複数回視察を実施。



五木村議



相良村議

湛水状況と植生の状況



既存の流水型ダムでの調査(2022年～)

・既に完成している流水型ダム(石川県辰巳ダム、大分県玉来ダム、山形県最上小国川ダム)において、洪水調節後の土砂堆積状況や平常時の濁りを把握するため、現地調査やモニタリングを川辺川ダム砂防事務所及び土木研究所が実施。



2022. 11. 18 事務所調査時の状況



辰巳ダム



玉来ダム

濁水計の設置状況

満水時(SWL水位時) 令和6年2月5日



水位下降中 令和6年2月7日



阿蘇北向谷原始林

ササキの砂堆積

試験湛水完了後(降雨後) 令和6年2月22日

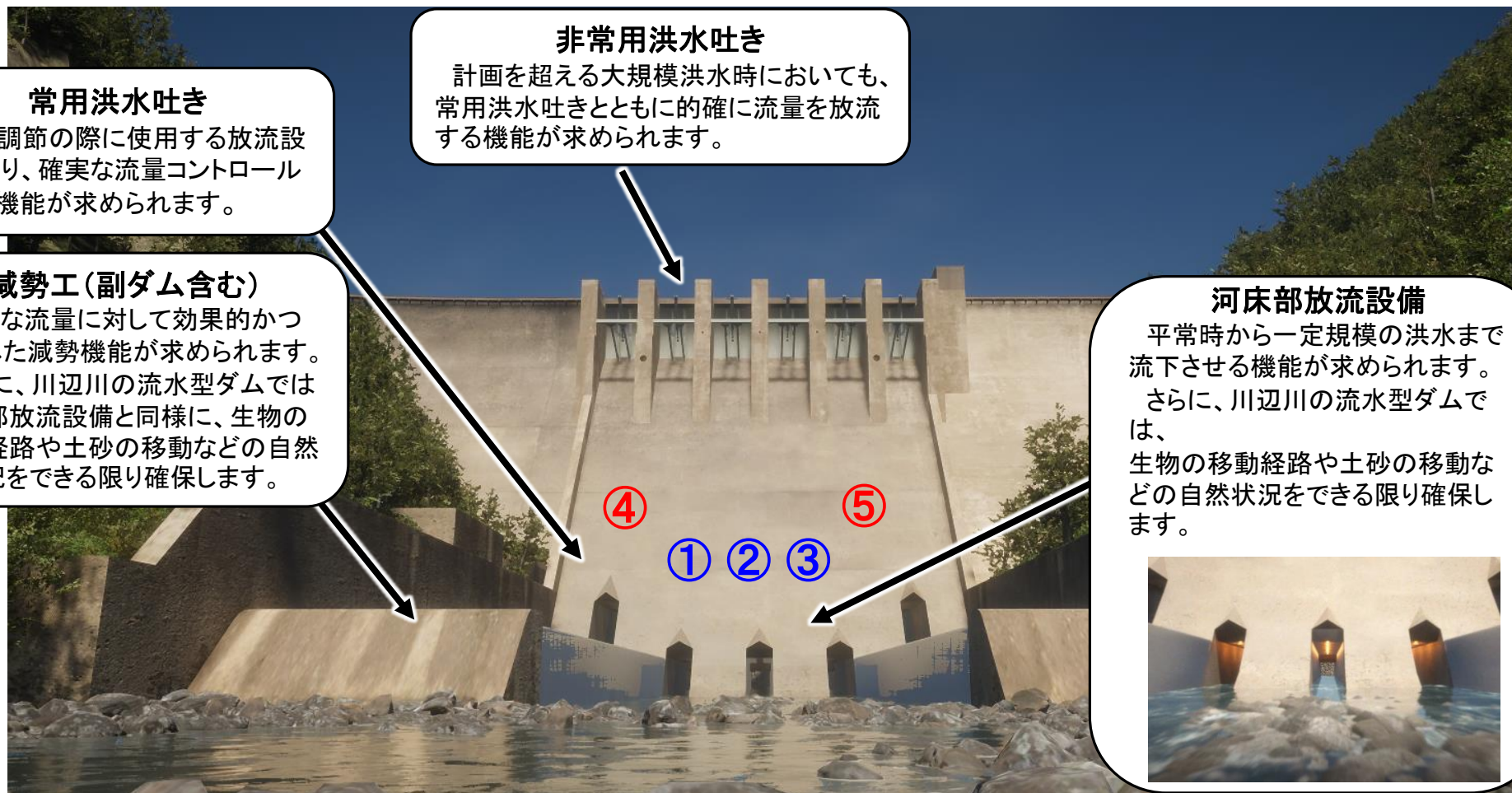


阿蘇北向谷原始林

ササキの砂堆積

時間雨量(最大) 30mm
累加雨量(2/20~2/22) 150mm
※長陽雨量観測所

- 現在の自然な状況をできる限り維持した新たな構造の流水型ダム。
- 魚類(アユ)や土砂が移動する経路を確保できるよう、[晴/雨時]と[豪雨時]での流れを分離。
- [晴/雨時];①②③から放流、[豪雨時];④⑤から量を調整しながら放流。



常用洪水吐き
洪水調節の際に使用する放流設備であり、確実な流量コントロールを行う機能が求められます。

非常用洪水吐き
計画を超える大規模洪水時においても、常用洪水吐きとともに的確に流量を放流する機能が求められます。

減勢工(副ダム含む)
様々な流量に対して効果的かつ安定した減勢機能が求められます。さらに、川辺川の流水型ダムでは河床部放流設備と同様に、生物の移動経路や土砂の移動などの自然な状況をできる限り確保します。

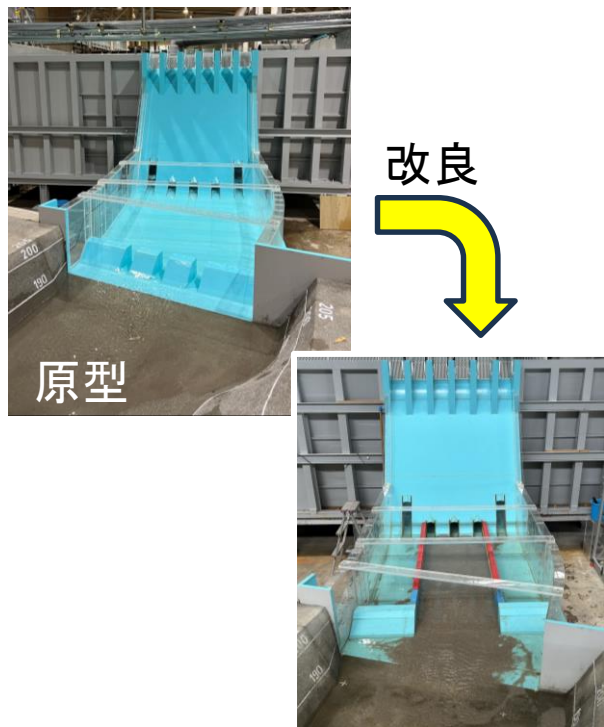
河床部放流設備
平常時から一定規模の洪水まで流下させる機能が求められます。さらに、川辺川の流水型ダムでは、生物の移動経路や土砂の移動などの自然状況をできる限り確保します。

川辺川の流水型ダムのイメージ(ダム下流水面付近から望む) ※本イメージは、現時点の設計案に基づき作成しており、今後変更の可能性があります。

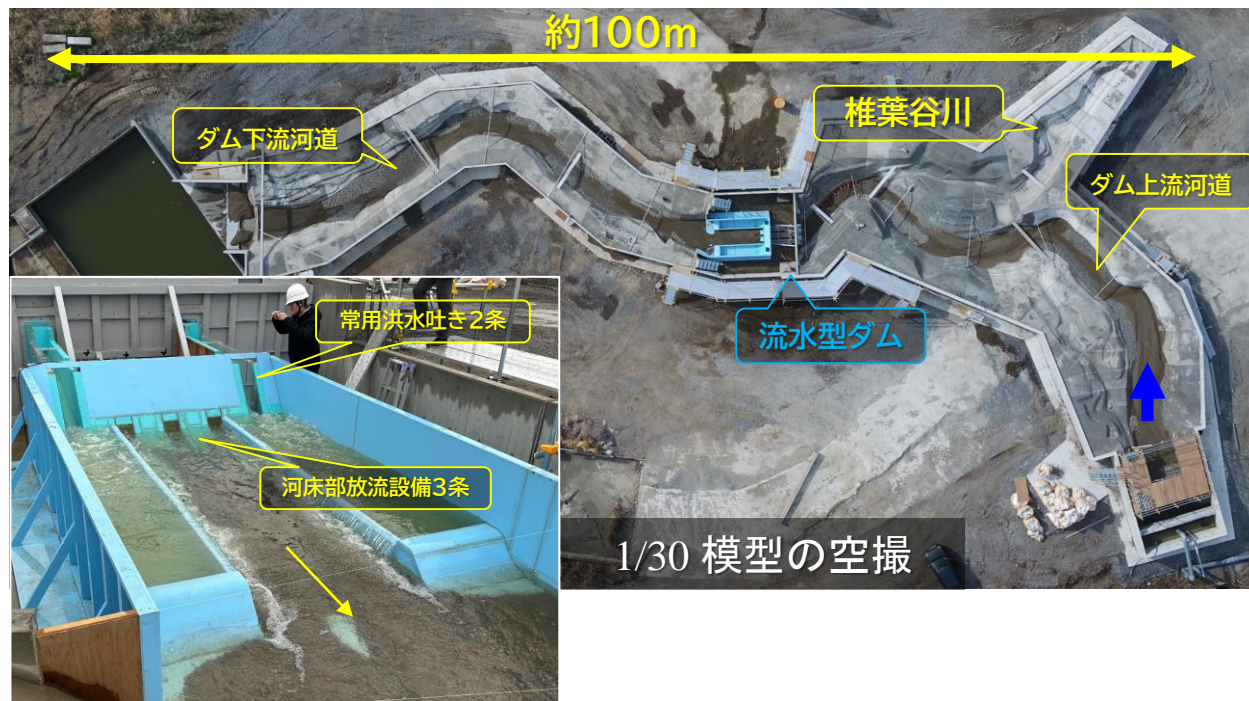
- 令和4～5年度は、約1/60の大型模型を用い、流水型ダムの放流設備等の構造を検討。
- 令和6年度からは、**1/30の超大型模型**を用い、増水時の川底の石の動き、平常時の川の流れの確認、更に、流木を止める施設の検討を行う。

〔つくば市内の土木研究所内の実験施設〕

〔実際の約1/60の大きさ〕

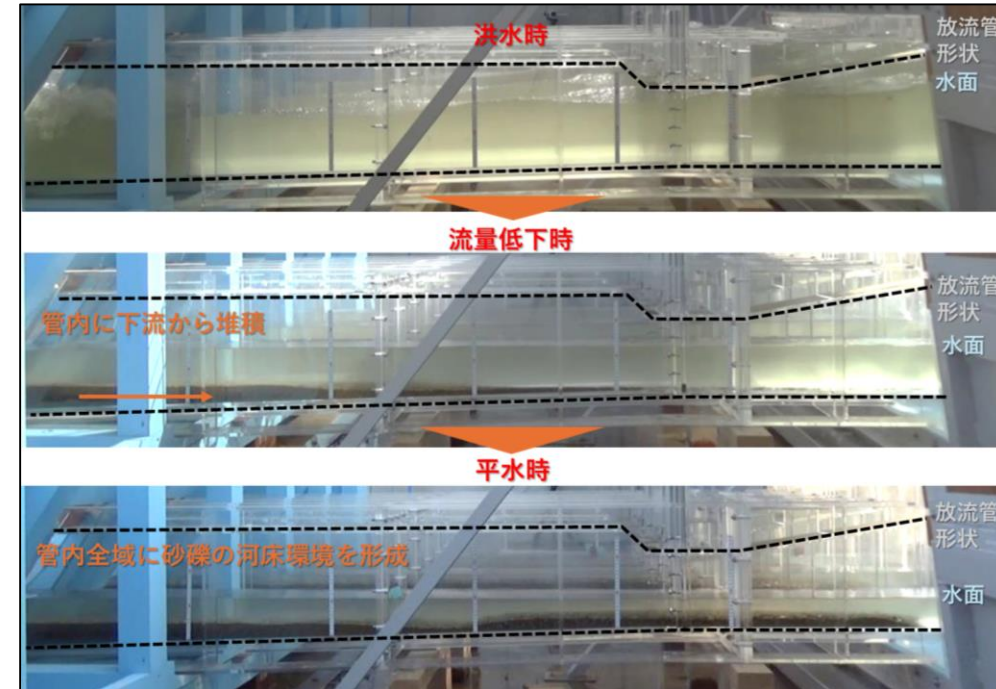
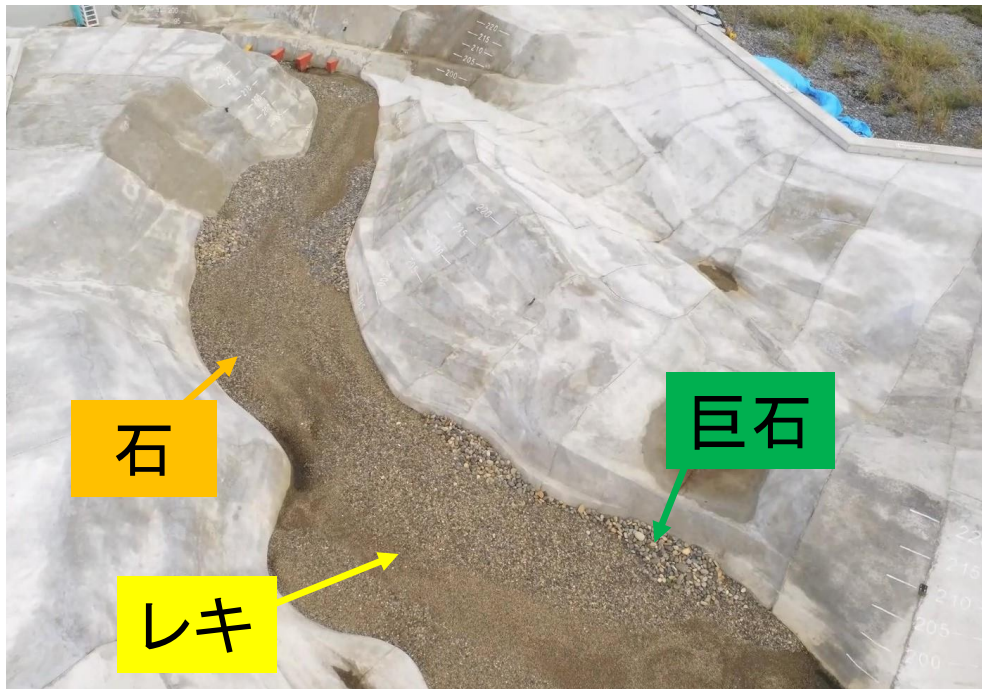


〔実際の1/30の大きさ〕



模型実験の結果を踏まえ
ダムの構造を繰り返し改善

- ダム本体を含むダム下流からダム上流までの2.6kmの範囲を再現。
 - ※更に上流3.6kmの範囲を再現するため、模型を延伸する作業を実施中
- ドローン撮影で把握した川底の石や巨石などの分布状況を忠実に再現。
- 出水後でもダム底部の放流管や減勢地内に適度に石が留まり、水面の連続性が確保され、アユを含む生物の移動経路が確保されるか等について、検証を実施中。



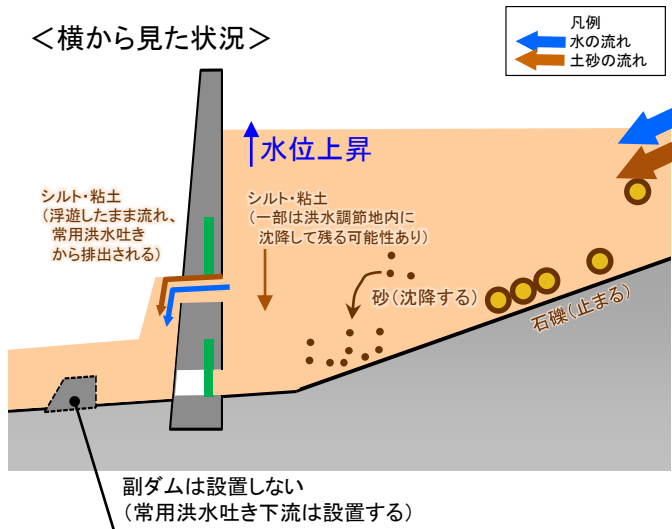
現地を模した、粒径の異なる3種類の実験土砂を敷設

河床部放流設備内の石礫の状況変化(洪水時～平水時)

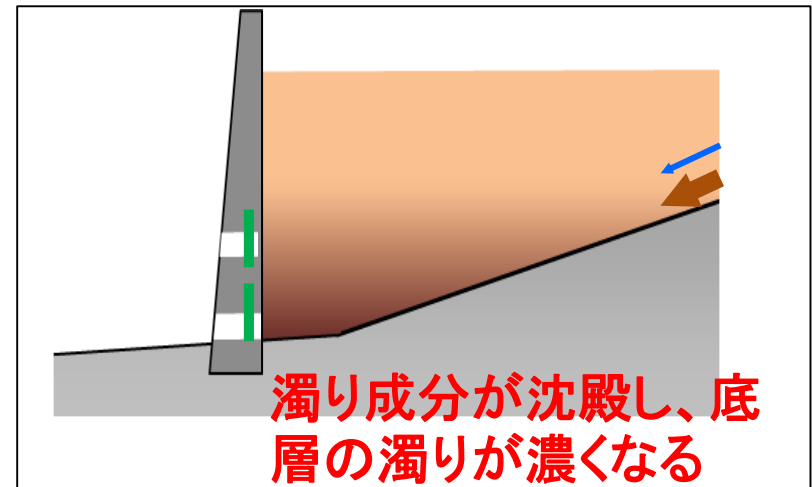
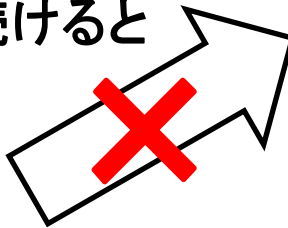
川辺川の流水型ダムの洪水調節操作のポイント

○下流で濃い濁りが極力発生しないよう、下流の安全性を確認しながら、貯めた洪水を速やかに放流し、ダムの上流の石や砂を流すようにするために、洪水調節操作ルールを令和4年河川整備計画策定から何度も改良を重ねた。

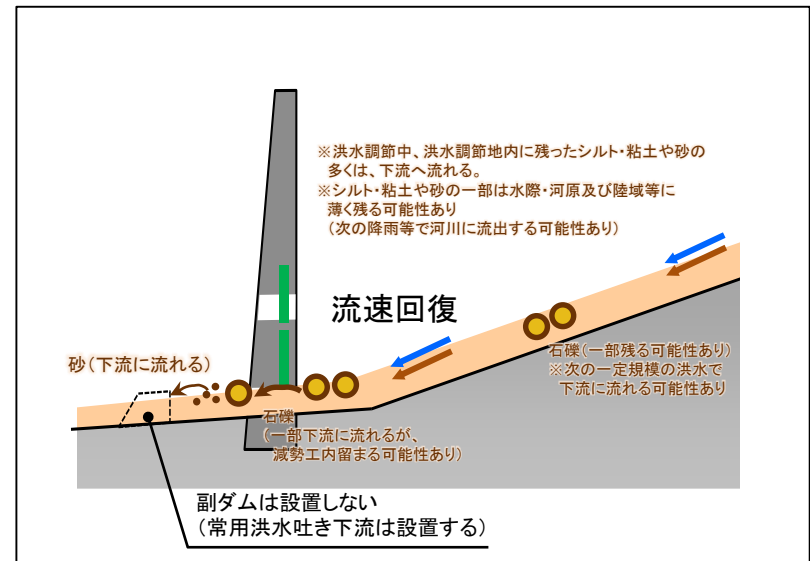
【流水型ダム】洪水時のイメージ



洪水を貯め
続けると



下流が安全
であれば速
やかに放流



○水没地の利活用に支障をきたさないよう、また、動植物への影響を抑えるために、下流で氾濫の可能性がなくなった際に、貯めた水を速やかに放流することで、水没地の冠水する頻度を大幅に低下させている。

ダム操作の変更前



最高水位
が9m低下

ダム操作の変更後

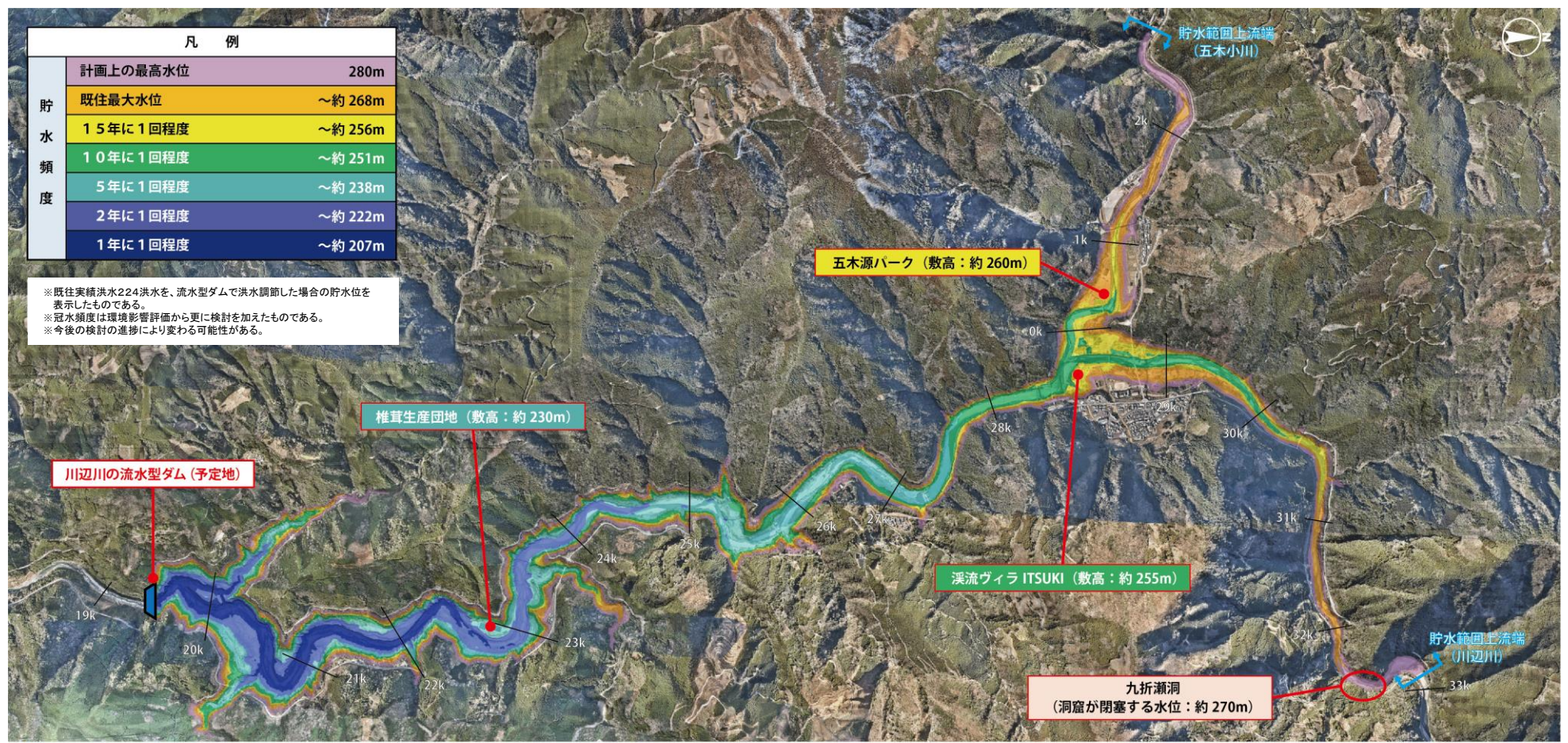


最高水位
が5m低下



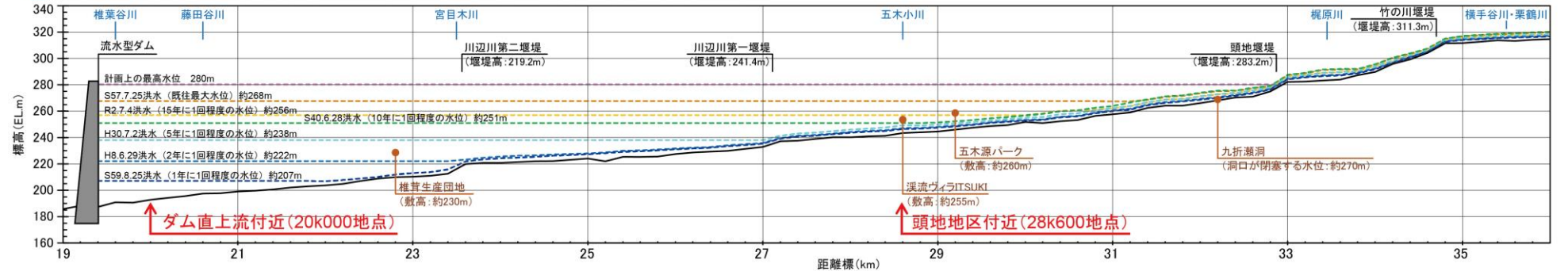
※現地形をもとにメタバース(仮想空間)で再現しており、引き続き、五木村と協議し、新たな平場造成などを検討していく。
※冠水頻度については、環境影響評価から更に検討を加えたもの。

ダムにより洪水を貯めることで冠水する頻度と範囲

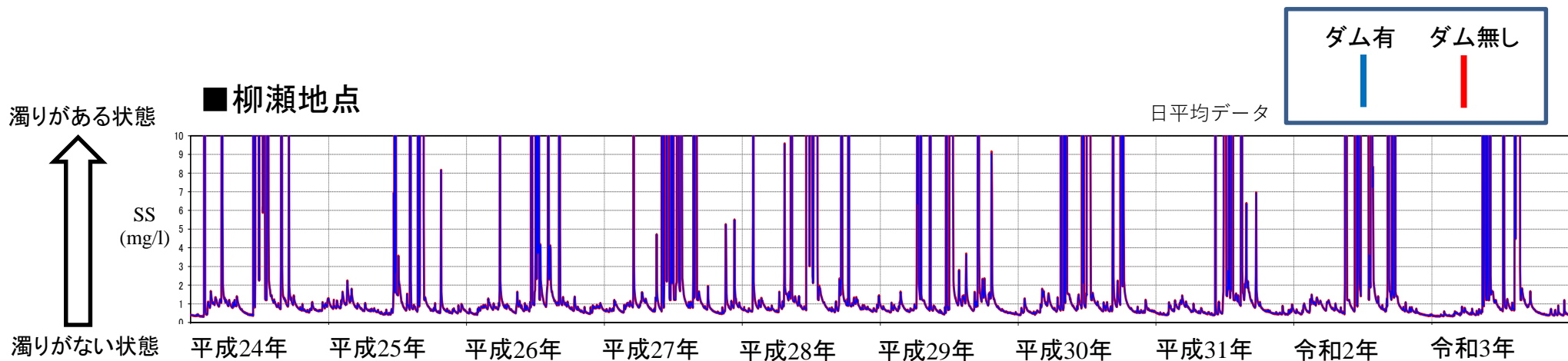


過去の洪水時において、流水型ダムによる洪水調節を行った場合の貯水位(シミュレーション計算結果)

※本資料の貯水頻度は、降雨の年超過確率規模とは異なる



- 流水型ダム運用後、長期期間(10年間)の濁りの予測計算結果により、川辺川の薄濁り(土由来の細かな粒子による薄い濁り)の発生期間は、現況と変化しないことを確認。
- 今後、水の透明度に関する新たな水質評価の試みとして、「水平透明度調査」を行い、水質変化のモニタリングを行う。



濁っていないとき



薄く濁っているとき



- 洪水を貯めた後に、平場に堆積した細かな砂が、その後の平常時において、小規模の降雨により、河川に流出し、薄い濁りが発生する可能性あり。
⇒ 必要な対策(排水路及び沈砂池、路面に堆積した土砂の維持管理等)を実施。

既往流水型ダム(辰巳ダム)の 洪水調節後の堆積状況



- 下流で氾濫する規模の洪水(30年に1回程度)では、どうしても五木村の水没地内が貯めた洪水で冠水してしまう。
- **五木村内に製作した大型模型実験施設**を用いて、一時的に冠水した後の土砂の堆積状況を再現し、水没地内の維持管理も含め必要な対策を村と協議しながら検討中。

模型の再現範囲

※上流側は主要な利活用箇所の平場や河道まで再現

対象
区間 川辺川28k000~29k600付近
五木小川0k000~1k800付近

縮尺 約1/60

※下流側は第一堰堤下流まで再現し、
水面の利活用状況等も議論できるよう設定

出典: Google earth



- 30年に1回程度の貯水では、標高が低い平場に土砂が堆積しやすい傾向が、大型の水理模型実験で確認。
- 対策として、施設の利用状況、自然環境や風景の観点から、平場造成の配置や形状について、関係者と協議し検討を進める。

現地形



土砂(細かな砂)が堆積

河川内は評価できない

平場造成



平場の利活用については関係者と協議

(注意) 平場整備の候補地を示したものであり、整備が決まったものではない。

流水型ダムに関して理解を深めて頂くための取組

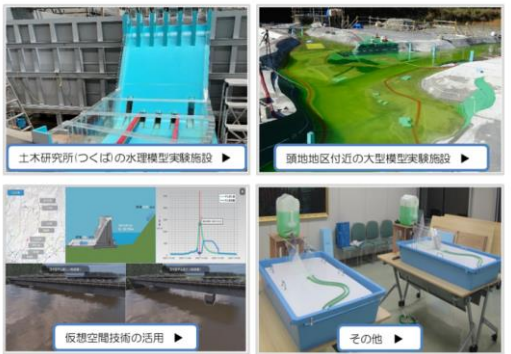
- 川辺川の流水型ダムの仕組みや構造、環境保全の取組に関する説明会に加え、地域の方々が関心を抱く内容に沿った説明会の実施やチラシの配布、事象をイメージしやすいよう大型模型や仮想空間技術を活用した説明等を、引き続き繰り返し実施。
- また、流水型ダムに関して理解を深めていただくため、引き続き、事業の進捗に応じて、熊本県など関係機関と連携して、各種説明会や環境教育(出前講座)などを継続的に実施。

取組の概要

事務所ウェブサイト上で模型動画やFAQを公開

・川辺川ダム砂防事務所ウェブサイト上で大型模型実験の結果や、地域の方々からよくある質問に対する回答を公開。

流水型ダムに関して理解を深めて頂くための取組み



検討状況の進捗に応じて、今後も随時アップしていく

チラシやパンフレットの配布

・流水型ダムの仕組みや環境保全の取組について、内容を分かりやすく解説したチラシ等を流域の方々に配布。



環境影響評価手続き後の技術的検討の枠組み(案)

- 環境影響評価の手続き後においても、環境影響評価レポートを継承し、更なる環境への影響の最小化に向け、新たに設置する技術検討会(仮称)において、環境保全措置等の実施に向けた計画の具体化、現地調査や現地での試行・実証、数値解析や実験による技術的検討等を進め、その経過を、定期的に技術的検討レポート【仮称】として公表周知し、地域と共有。
- なお、検討の実施にあたっては、事務所や関係機関が実施する取組とも技術的に連携を図りながら検討を実施。

環境影響評価

流水型ダム環境保全対策検討委員会

【今後具体化していく事項】

- 環境保全措置
 - 環境保全措置以外の事業者による取組
 - 事後調査
-
- 参考資料Ⅱ-2
技術的展望
ー環境への影響の最小化に向けてー

流水型ダム環境保全対策検討委員会 委員からの意見

継承

更なる
環境保全措置の
技術的検討等
の
具体化

更なる環境への影響の最小化に向けた取組

技術検討会(仮称)

【委員会の役割】

- 環境保全措置等の実施に向けた計画の具体化、現地調査や現地での試行・実証、数値解析や実験による技術的検討への助言
- 関係機関と連携した環境創出(ネイチャーポジティブ)に向けた技術的検討への助言
- モニタリング計画、報告書の作成に関する助言
(生態系や食物連鎖の把握の観点も含む)
- 地域と協働で行う環境教育や観光施策に対する科学的な側面からのサポート(地域振興への貢献)
- 技術的検討レポート(ver〇)【仮称】の作成に関する助言

【事務所や関係機関の役割】

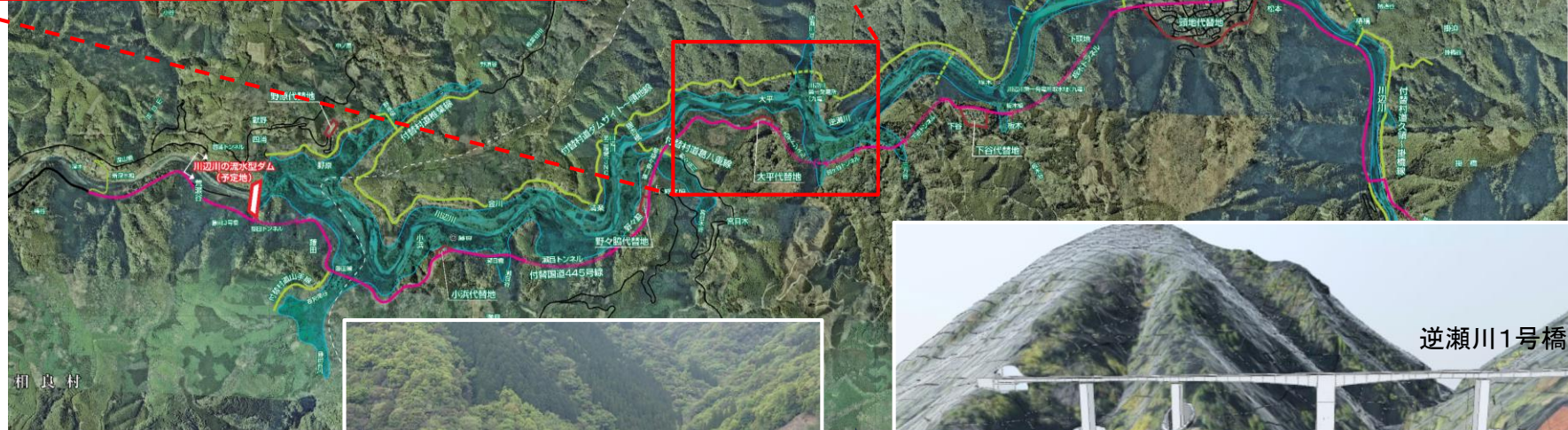
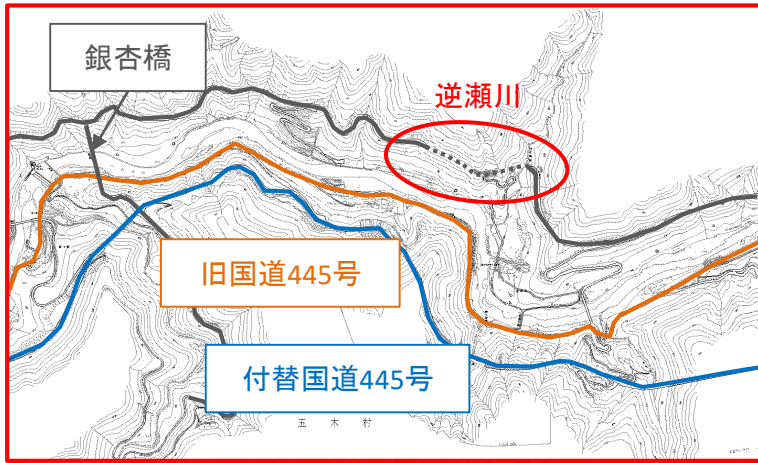
- 「事後調査」や「環境保全措置」等の実施
- 今後10年程度の間、気候変動の進展や人口減少などの新たに顕在化する課題への対応
- 生態系の保全やハビタットの創出、地域の持続的な活性化に向けた取組
- 情報共有、関係機関の取組との相互調整(流域治水協議会等を活用)

連携

- 令和17年度の流水型ダム完成を目標に関連工事や調査・検討、各種手続きを進める。
- 環境影響評価手続き後においても、動植物のモニタリングを行い、必要な対策を実施していく。

	R6	R9	R17		
環境保全対策	評価レポート 作成・公表	環境保全措置の具体化/現場実装 動植物のモニタリング			
ダム本体工事	設計 (模型実験等)	本体施工方 法等検討	基礎掘削 工事開始	ダム本体打設	試験 湛水
生活再建工事		付替村道（未施工区間の整備） 平場造成（協議が整った箇所から順次整備）			
斜面安定対策		地質調査の結果、地すべり発生の可能性のある箇所において、順次対策を実施			

○現在、工事用進入路の復旧を実施中であり、今後、付替村道（逆瀬川区間等）の未開通区間を下流から順次整備を実施。



凡		例
⊙	直	テレメーター
⊙		雨量観測所(自記)
⊠		水位流量観測所(自記)
—		付替国道445号(完成)
- - -		付替国道445号(計画)
—		付替村道(完成)
- - -		付替村道(計画)
—		付替県道(完成)
▭		代替地
■		洪水調節地
↔	白色矢印	大臣管理区間



○五木村において、平場の確保は、企業誘致や住まいの確保をはじめとする様々な振興策を実現するために必要な喫緊の課題である。今後、村と協議が整い次第、速やかに整備を推進。
○今年度は平場整備のための測量・地質調査を実施し、可能な箇所から工事に着手。

頭地・高野地区の全体平場検討（最大約20ha）

（注意）平場整備の候補地を示したものであり、整備が決まったものではない。



今後の全体平場検討について
1) 平場の利活用
2) 環境保全
3) 治水機能の確保
等の観点に基づき五木村と協議し、造成可能な候補地の中から平場造成の実施箇所や形状を検討する。

平場候補地の位置図