

令和7年度 第1回球磨川水系学識者懇談会

川辺川ダム建設事業

- ①事業採択後3年経過して未着工の事業
- ②事業採択後5年経過して継続中の事業
- ③着工準備費又は実施計画調査費の予算化後3年経過した事業
- ④再評価実施後5年経過した事業
- ⑤社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業

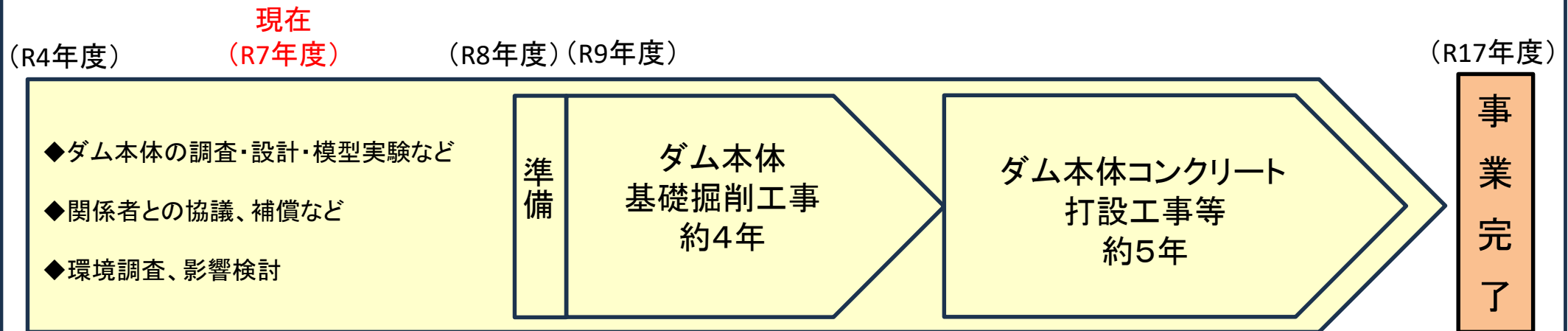
今回、再評価を実施する理由

■社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業

○ダム事業のうち、「本体工事に着手しようとする事業」、「事業の内容を変更しようとする事業」については、「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領」第3 1(5)社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業」に該当するものとして、再評価を行うことを原則としています。

○川辺川の流水型ダムは、令和9年度からのダム本体基礎掘削工事にむけた一連の作業として、令和8年度から準備を行うため、事業再評価を実施するものです。

流水型ダム完成までのロードマップ



※上記の流水型ダム完成までのロードマップは、今後の関係者との調整等により変更の可能性がある

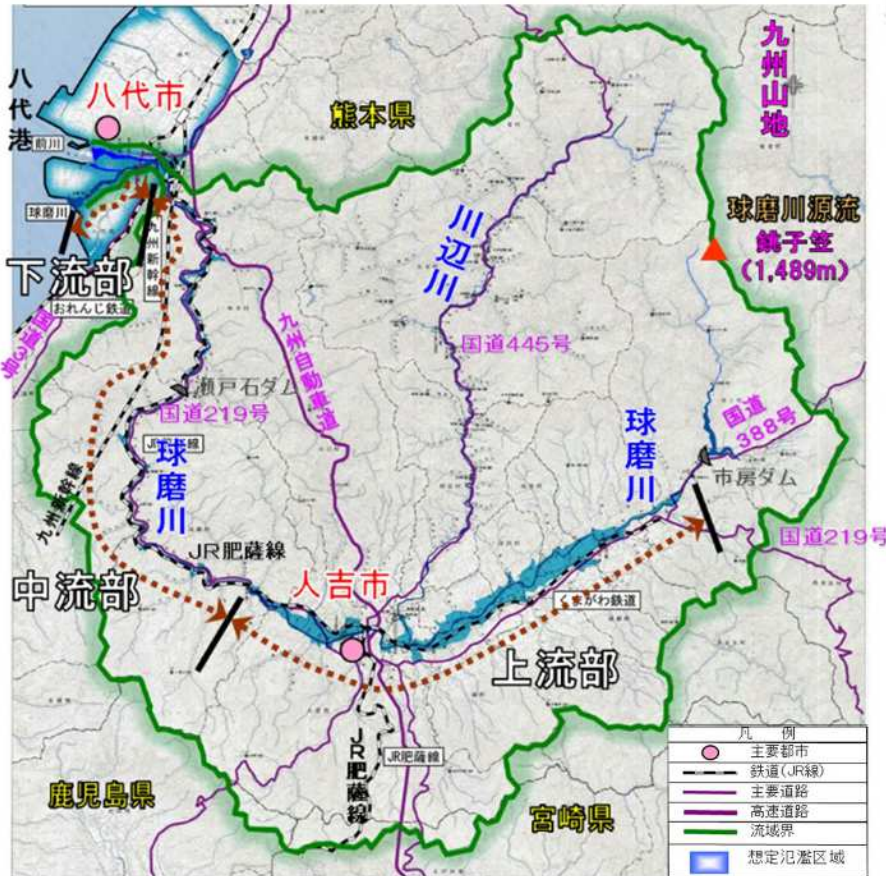
1. 事業の概要(流域の概要)

2

◆流域の概要及び特性

- 流域の地形は、下流部の「河口部」「平野部」、中流部の「山間狭窄部」、上流部の「盆地部」「源流部(山地)」に大別。
- 人吉盆地で支川川辺川が合流。
- 盆地部の末端において川幅が絞られ、山間狭窄部を流下。
- 山間狭窄部を抜けると扇状地が広がり、扇頂付近で流路が北から西へ変化し、河口に至る。
- 多くの急流支川が人吉・球磨盆地に流入しており、山地部に降った雨がすり鉢状の盆地に集まる地形となっているため、繰り返し洪水被害が発生。

■球磨川流域図



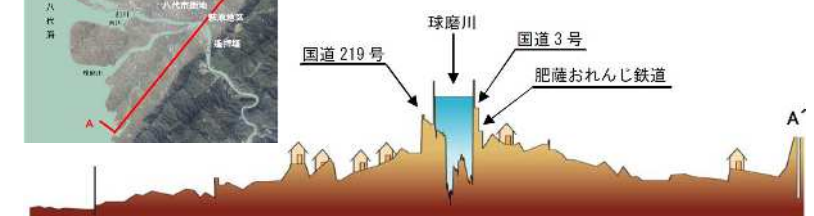
■流域及び氾濫域の諸元

流域面積(集水面積) : 1,880km²
幹川流路延長 : 115km
流域内人口 : 約12万人
想定氾濫区域面積 : 約160.0km²
想定氾濫区域内人口 : 約13.3万人
主な市町村: 八代市、人吉市、芦北町、
錦町、あさぎり町、多良木町、
湯前町、水上村、相良村、
五木村、山江村、球磨村等

出典) H27河川現況調査



球磨川とその周辺の横断面図 (A-A' 断面)

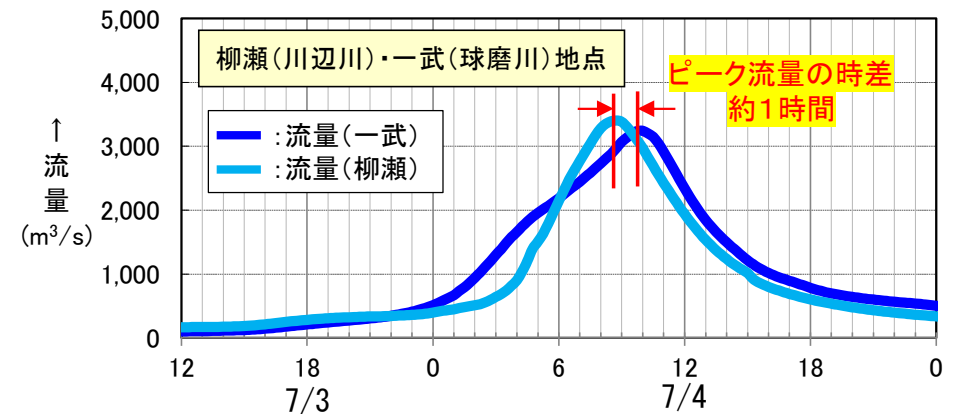


◆洪水の特徴

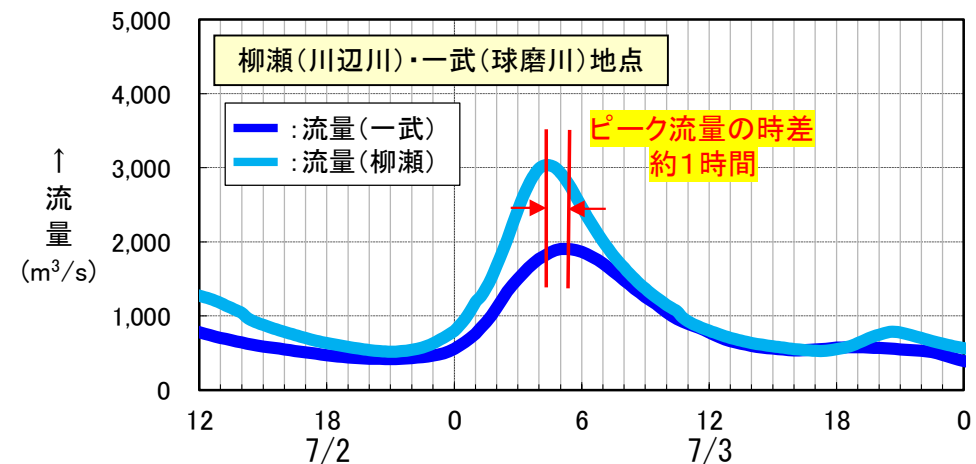
- 人吉地点上流の流域面積を見ると、川辺川(約533km²)と球磨川(約604km²)は、ほぼ同規模の河川。
- 過去に氾濫をもたらした昭和40年、昭和57年、平成17年、令和2年7月洪水では、川辺川と球磨川の洪水ピークがほぼ同時刻。
- 川辺川と球磨川の洪水が重なり合って流下するため、川辺川の流水型ダムにより、洪水のピークを調節することが有効。
- 治水対策として、掘削、引堤、放水路等の案もあるが、実現性、環境影響、コスト、維持管理等の観点から、流水型ダムを含む河川整備が最も有効と評価。



■令和2年7月洪水



■昭和40年7月洪水



1. 事業の概要(川辺川の流水型ダムの概要)

4

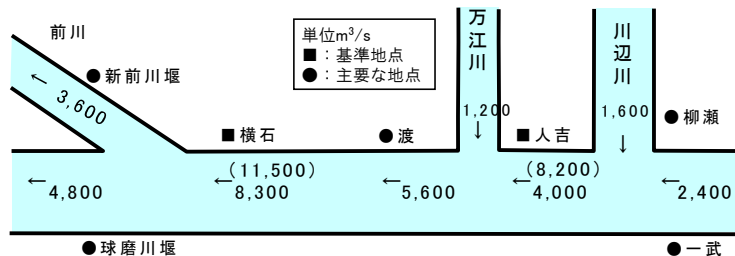
◆川辺川ダム建設事業(川辺川の流水型ダム)

○球磨川流域における洪水被害の軽減を目的として、計画上必要となる治水機能の確保と、事業実施に伴う環境への影響の最小化の両立を目指した洪水調節専用の流水型ダムを川辺川に整備する。

・洪水調節

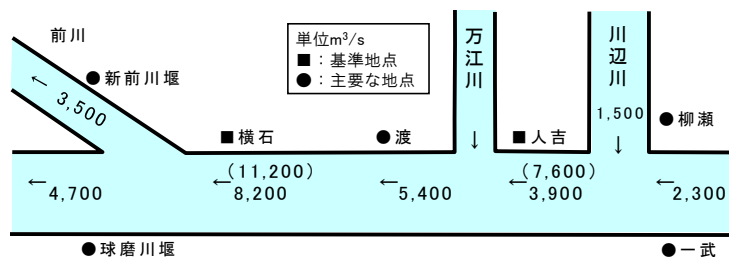
川辺川の流水型ダム地点で放流量を $200\text{m}^3/\text{s}$ まで抑えることで、他の洪水調節施設による洪水調節と合わせて、人吉地点のピーク流量を $4,000\text{m}^3/\text{s}$ 以下にし、洪水被害の防止・軽減を図る。

■河川整備基本方針 流量配分図



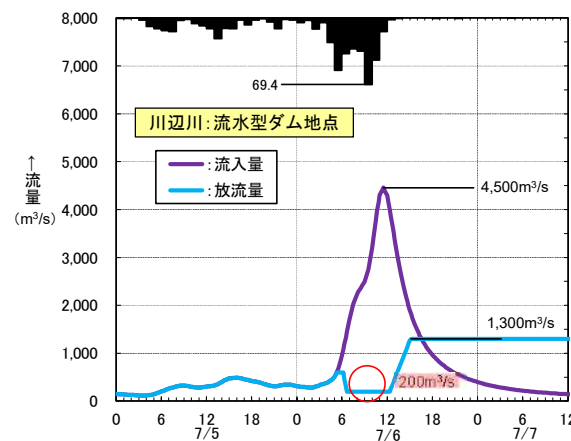
注: () は、ダム等の洪水調節施設がない場合の流量

■河川整備計画 流量配分図

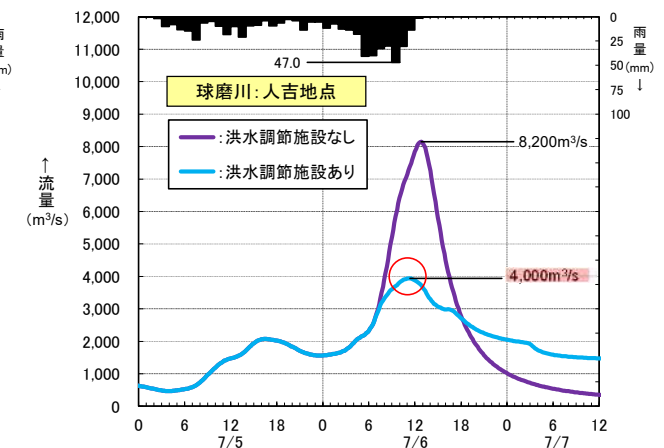


注: () は、ダム等の洪水調節施設がない場合の流量

■川辺川の流水型ダムと人吉地点の流量図



※将来の気候変動状況下において、80年に1回発生する洪水(昭和47年7月洪水の雨の降り方を用了)
※他の洪水調節施設の効果を含む



■事業諸元

型式	重力式コンクリートダム
ダム高	107.5m
堤頂長	約262.5m
湛水面積	3.91km ²
総貯水容量	130,000千m ³
洪水調節容量	119,000千m ³

■川辺川の流水型ダムの完成イメージ



川辺川の流水型ダムのイメージ

※本イメージは、現時点の設計案に基づき作成しており、今後変更の可能性あります。

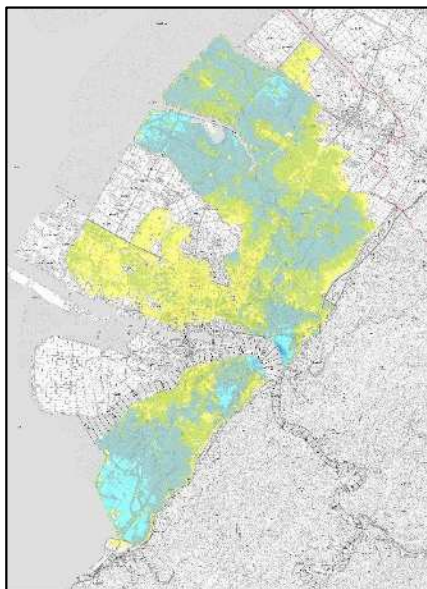
◆事業の経緯

昭和	42年	6月	実施計画調査に着手
	44年	4月	建設事業に着手
	51年	3月	特定多目的ダム法第4条に基づく基本計画告示
	56年	4月	地権者協議会を除く地権者団体と補償基準妥結
平成	2年	12月	地権者協議会と補償基準妥結
	8年	10月	五木村、相良村、熊本県及び九州地方建設局の間で川辺川ダム本体工事着手に伴う協定書を調印
	10年	6月	特定多目的ダム法第4条に基づく基本計画変更告示
	13年	10月	九州地方整備局事業評価監視委員会で「事業の継続」を了承
	18年	8月	九州地方整備局事業評価監視委員会で「事業の継続」を了承
	19年	1月	九州農政局長より「川辺川ダムに水源を依存する利水計画として取りまとめることはない」との回答
		5月	球磨川水系河川整備基本方針を策定
		6月	電源開発㈱から「川辺川ダム建設事業に参画継続していくことは困難である」との回答
		8月	九州地方整備局事業評価監視委員会において、川辺川ダム建設事業について状況報告
	20年	9月	熊本県知事が「現行の川辺川ダム計画を白紙撤回し、ダムによらない治水対策を追求するべき」と表明
平成	21年	1月	「ダムによらない治水を検討する場」を開始(平成27年2月迄に12回開催し終了)
	21年	9月	前原国土交通大臣が川辺川ダム本体工事の中止を表明
	23年	8月	九州地方整備局事業評価監視委員会で「生活再建対策に限り、事業の継続」を了承
	26年	7月	九州地方整備局事業評価監視委員会で「維持管理に限り、事業の継続」を了承
	27年	3月	「球磨川治水対策協議会」を開始(令和元年6月までに9回開催)(令和元年11月迄に整備局長・知事・市町村長会議を4回開催)
	29年	7月	九州地方整備局事業評価監視委員会で「維持管理に限り、事業の継続」を了承
令和	2年	7月	球磨川豪雨災害の発生
	2年	8月	「令和2年7月球磨川豪雨検証委員会」を開催(令和2年10月までに2回開催し終了)
	2年	10月	「球磨川流域治水協議会」を開催(令和7年6月までに11回開催)
	2年	11月	熊本県知事が「新たな流水型ダムを求める」と表明
	2年	12月	「学識経験者等の意見を聴く場」を開催(令和5年3月までに4回開催)
	3年	1月	九州地方整備局事業評価監視委員会で維持管理、『新たな流水型のダム』の検討を加えて事業の継続を了承
	3年	3月	「球磨川水系流域治水プロジェクト」公表
	3年	8月	「第1回 球磨川水系学識者懇談会」を開催(令和6年10月までに7回開催)
	3年	12月	球磨川水系河川整備基本方針を変更
	4年	6月	球磨川水系学識者懇談会で「事業の継続」を了承
	4年	8月	球磨川水系河川整備計画の策定
	6年	10月	環境影響評価レポートの公表
	7年	3月	特定多目的ダム法第4条に基づく川辺川ダム建設に関する基本計画 廃止
	7年	5月	土地収用法に基づく事業認定を申請

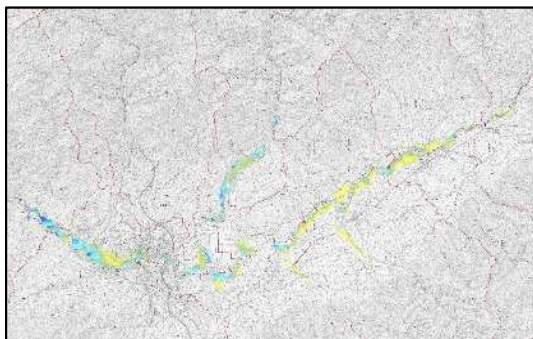
◆災害発生時の影響

○河川整備計画目標流量での影響

- ・浸水面積 : 8,799 ha
- ・人口 : 77,298 人



球磨川下流部



球磨川中流部～上流部、川辺川

※河川整備計画目標流量の洪水が発生した場合の
氾濫シミュレーション
※現況河道(令和6年度末河道)

◆災害発生時の危険度

○球磨川は多くの急流支川が人吉・球磨盆地に流入しており、山地部に降った雨がすり鉢状の盆地に集まる地形となっているため洪水被害が発生しやすい。

○河川整備計画目標流量に対して、流下断面が不足しており、河道内の対策に加え、洪水調節施設の整備を今後更に進める必要がある。

◆過去の災害実績

○昭和40年7月洪水をはじめ、昭和57年7月、平成17年9月など大きな洪水が発生。

○令和2年7月には、旧河川整備基本方針の基本高水のピーク流量を大きく上回る観測史上最大の洪水が発生。

■昭和40年7月洪水

- ・家屋損壊・流出 1,281戸、床上浸水 2,751戸、床下浸水 10,074戸



人吉大橋付近の人吉市街部浸水状況(人吉市)

■昭和57年7月洪水

- ・家屋損壊・流出 47戸
- ・床上浸水 1,113戸
- ・床下浸水 4,044戸

■平成17年9月洪水

- ・床上浸水 46戸
- ・床下浸水 73戸



坂本橋付近の浸水状況(八代市坂本町)



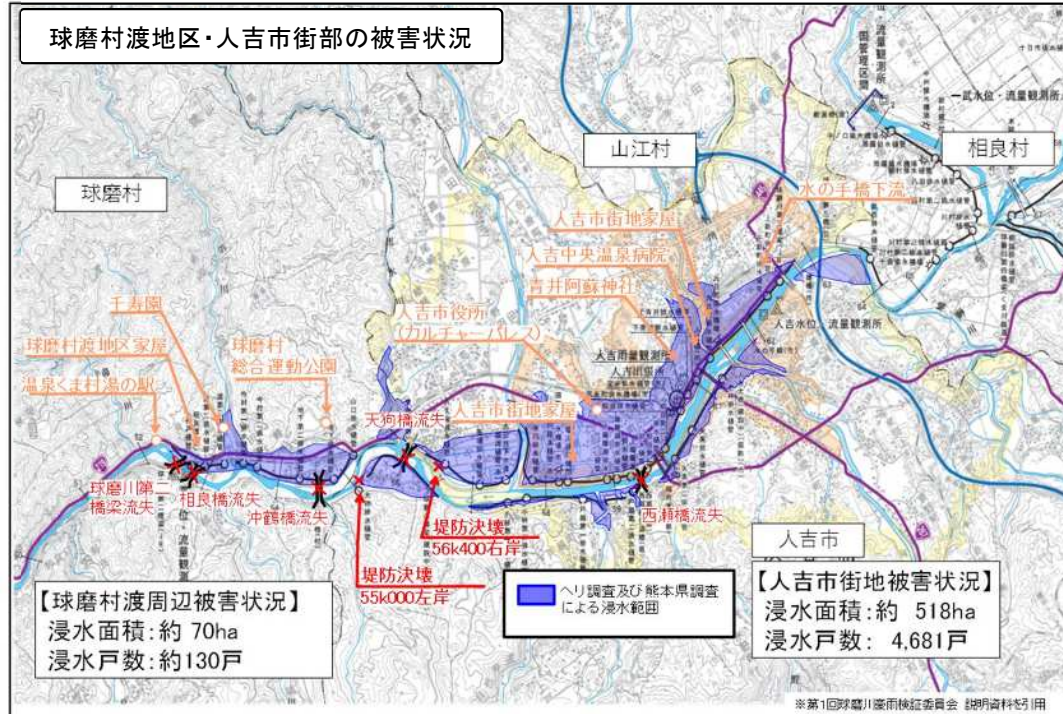
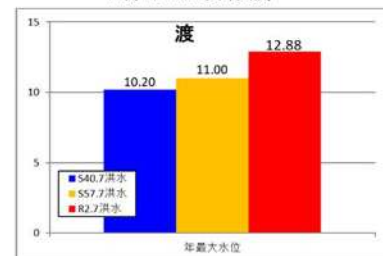
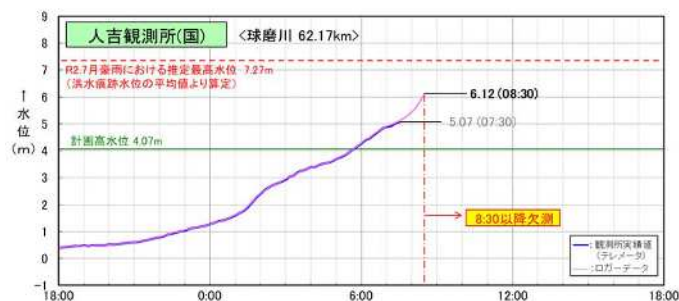
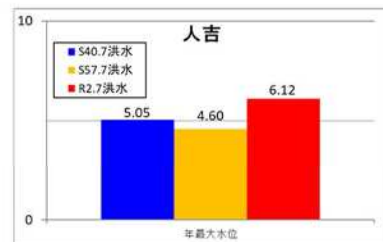
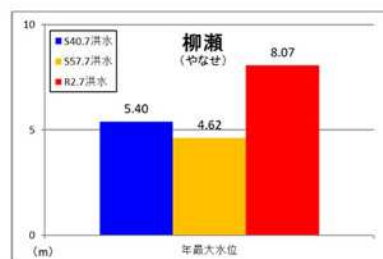
水の手橋より市街部を望む(人吉市)

2. 事業の必要性等(災害発生時の影響等)

7

◆令和2年7月豪雨時の被害概要

- 球磨川流域の大部分にかかる大型の線状降水帯が発生し、およそ13時間にわたり停滞したことにより記録的な降雨となり、流域の各地で観測開始以降最大の雨量を記録した。
- 球磨川本川下流部から中上流部、川辺川の各水位観測所で観測開始以降最高の水位を記録し計画高水流量を大きく上回り、基本高水のピーク流量をも上回る洪水となった。
- この豪雨により、球磨川中流部から支川川辺川合流点付近、及び支川川辺川において約1,150ha、約6,280戸の浸水被害、直轄管理区間内における2箇所(柳瀬、渡)の堤防決壊、14橋の橋梁流失及び道路や鉄道の被害も発生した。
- 球磨川流域における犠牲者数は50名にものぼった。



2. 事業の必要性等(災害発生時の影響等)

8

◆令和2年7月豪雨以降の球磨川流域の動態

○令和2年7月豪雨では、JR肥薩線、球磨川鉄道、国道219号等が被災し、橋梁の流失が発生する等、交通インフラが大きな被害を受けた。

○現在も代替輸送や交通迂回などが継続しており、長期間にわたり地域住民の日常生活へ影響をあたえている。



JR肥薩線 橋梁被災



JR肥薩線 線路被災



球磨川鉄道 線路被災
(くま川鉄道webサイトより)



球磨川鉄道 橋梁流出
(くま川鉄道Webサイトより)



国道219被災(路体流出)



西瀬橋流出(人吉市)

長期間にわたる日常生活への影響

令和7年5月30日撮影



長期にわたる国道の通行止め



代替バス輸送
(くま川鉄道Webサイトより)

2. 事業の必要性等(災害発生時の影響等)

9

◆令和2年7月豪雨以降の球磨川流域の動態

- 令和2年7月豪雨では、球磨川中流部から支川川辺川合流点付近を中心に浸水被害が発生。
- 浸水戸数は、約6,280戸にも及び、多くの方々が住み慣れた住まいを失った。
- 今もなお応急仮設住宅等で生活している方々がおられ、長期間にわたり地域住民の日常生活へ影響をあたえている。
- また、応急仮設住宅等で生活された方々の中には、その後、住み慣れた土地から離れて生活されている方もおられる。

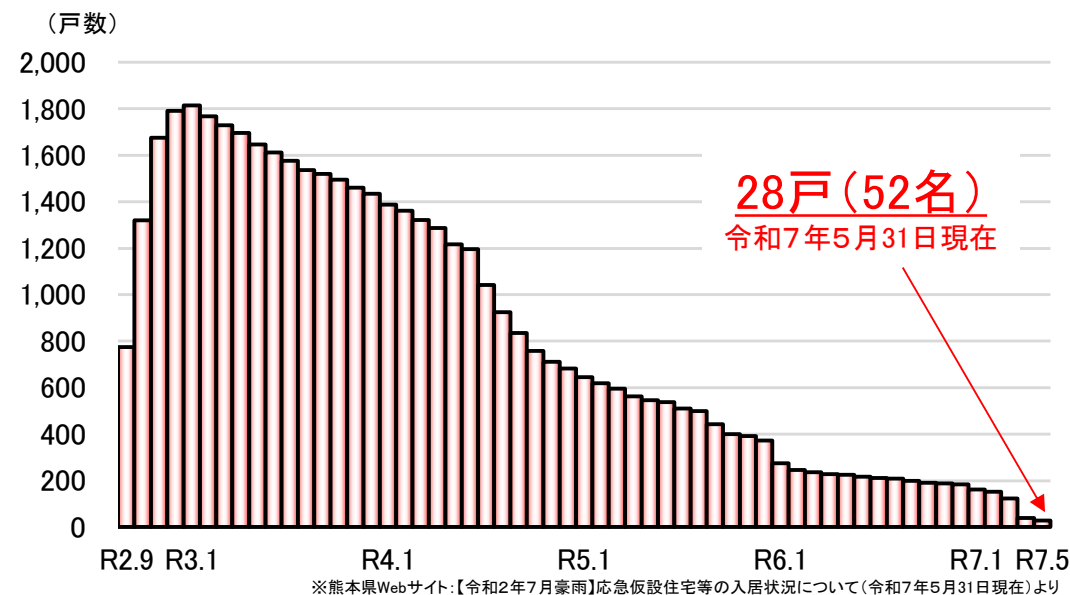
■令和2年7月豪雨での家屋被害状況



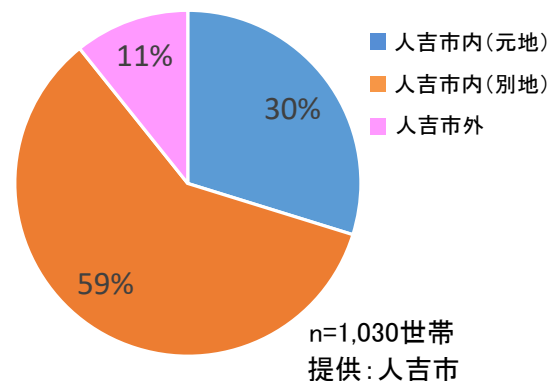
※人吉市以外の浸水面積、戸数は、ヘリ調査の浸水範囲に基づき算出した推定値
※人吉市の浸水戸数は、熊本県災害対策本部会議資料に基づき記載
※川辺川(柳瀬橋上流)については、熊本県調査
※切り上げ等により合計が合わない

市町村名	浸水戸数(戸)
人吉市	4,681
錦町	約 280
相良村(柳瀬橋下流)	約 260
相良村(柳瀬橋上流)	約 170
球磨村	約 290
八代市	約 520
あさぎり町	約 4
芦北町	約 70
合計	約 6,280

■応急仮設住宅等の入居状況の推移



■人吉市における応急仮設住宅等から退去後の生活再建先の状況



2. 事業の必要性等(災害発生時の影響等)

10

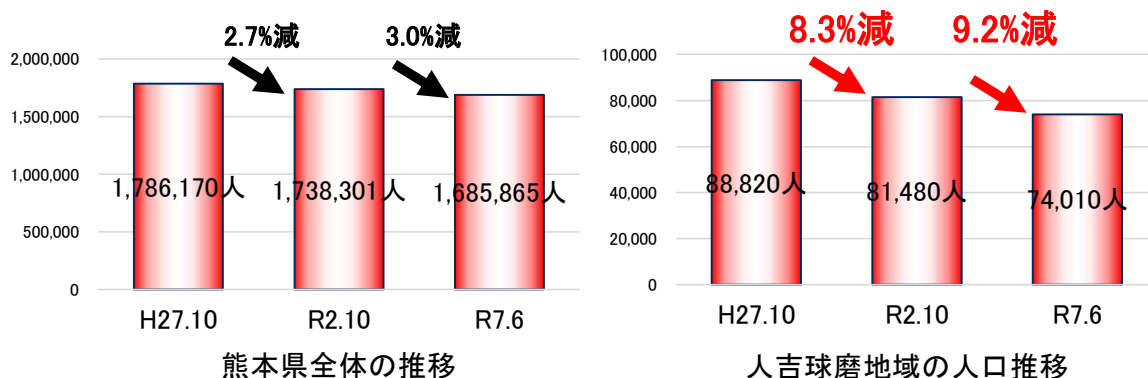
◆令和2年7月豪雨以降の球磨川流域の動態

○令和2年7月から創造的復興は進んでいるが、人口の推移(令和7年6月)は、熊本県全体で -3.0% に対して、人吉球磨地域は、減少率が -9.2% となっている。要因は様々であるが、水害が人口減少等に拍車をかけている可能性がある。

○再び大規模な災害を受けた場合、人吉球磨地域は更に衰退していくことが想定される。

○温暖化による影響により球磨川流域の被災リスクは年々高まっていることから、早期に川辺川の流水型ダム等の河川整備を完成させ、球磨川流域の持続的な発展のために安全・安心な地域づくりを行っていくことが必要。

■人口の推移



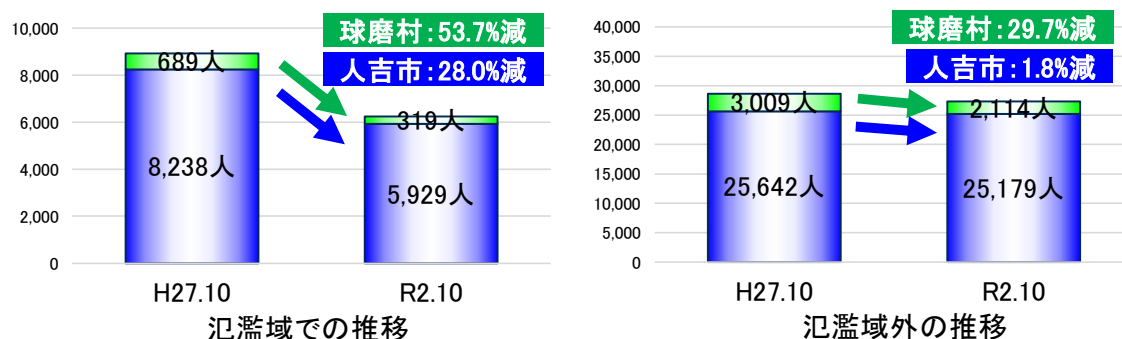
※ 平成27年10月、令和2年10月は国勢調査(総務省)より
 ※ 令和7年6月は、人口推計調査(熊本県)より
 ※ 人吉球磨地域は、人吉市、錦町、多良木町、湯前町、水上村、相良村、五木村、山江村、球磨村、あさぎり町

■観光客の推移(令和5年熊本県観光統計表より)

	令和5年 (2023) 延べ入込客数	対 令和元年 (2019) 増減率
熊本県	47,758,600 人※1	－ 2.3 %
人吉球磨地域	1,592,923 人※2 (県全体の3%)	－ 11.8 %

※1 熊本県「観光地点等入込客数調査」
 観光庁「観光入込客統計に関する共通基準」に基づいて実施
 ※2 熊本県内の観光地点等(観光地点、行祭事・イベント)の入込客数調査結果
 観光庁「観光入込客統計に関する共通基準」に基づいて実施した熊本県「観光地点等入込客数調査」による値。

■人吉市、球磨村における氾濫域内外での人口の推移



※ 平成27年10月、令和2年10月は国勢調査(総務省)より
 ※ 浸水範囲に該当するエリアの人口を市町村毎に集計したものを、「R2.7氾濫域人口」として算出
 ※ 国勢調査の市町村毎の人口から「R2.7氾濫域人口」を差し引いたものを、「R2.7氾濫域外人口」として算出
 ※ 令和7年6月の人口推計調査(熊本県)はメッシュデータ無し

■事業所の推移(人吉市統計年鑑令和6年版より)

	平成28年 事業所数	令和3年 事業所数
熊本県	72,144	74,995 (+3.95%)
人吉市	2,121	1,955 (-7.83%)



人吉市街地の事業所の状況
(一部閉業も見られる)

※「経済センサス-活動調査」より
 事業所数は事業内容等不詳を含まない

2. 事業の必要性等(地域開発の状況・地域の協力体制)

11

◆地域開発の状況

- 球磨川流域の人口や事業所数の推移は、減少傾向にある。
- 地元自治体が連携し、令和2年7月豪雨からの復旧と創造的復興に向けて取り組んでいる。
- 流域内の主要都市である八代市・人吉市ともに球磨川を軸とし、球磨川の利用や観光等との連携・活用を図っている。
- 中・上流部では、アユ釣りが盛んであり、多くの人々が球磨川・川辺川のアユを求めて訪れているとともに、多くの観光客が球磨川くだりを楽しんでいる。そのようなことから、環境等への配慮を図ることとしている。



球磨川と人吉市街地の状況



アユ釣り



球磨川下り

◆地域の協力体制

- 熊本県知事は令和2年11月に『「緑の流域治水」の1つとして、住民の「命」を守り、さらには、地域の宝である「清流」をも守る「新たな流水型のダム」を、国に求める』と表明された。
- 地元自治体は令和3年3月に策定したあらゆる関係者が連携して取り組む「球磨川水系流域治水プロジェクト」に基づき、まちづくりやソフト対策などの取り組みを推進している。
- 地元自治体より構成される「川辺川ダム建設促進協議会」から新たな流水型ダムの早期実現に向けた要望書が提出されている。

■早期完成に関する要望書

令和6年12月20日

川辺川ダム建設促進協議会 会長 鶴町長 森本 完

川辺川における流水型ダムの早期完成に関する要望書

未曾有の災害となった令和2年7月豪雨から4年が経過し、球磨川流域市町村及び住民は、復旧復興へ向けた取組みを日々重ねています。しかしながら、地球温暖化の傾向が加速し、気候変動を要因として豪雨災害等が激甚化・頻発化しており、災害に対する不安は払拭できていません。二度と同じ悲劇を繰り返さないよう関係機関が綿密に連携し、球磨川流域の治水安全度を一刻も早く向上させなければならない状況です。

流域住民の暮らしや生業を守り、持続的に発展していくためには、令和4年8月に策定された球磨川水系河川整備計画に基づき、本川や支川の河川整備をはじめ、山林やその流域での対策など、上流域も含めた流域全体で治水対策を進めていくことが必要不可欠です。そして何よりも、この治水対策の最大の柱となる川辺川における流水型ダムについては、令和3年から実施されていた環境影響評価の手続きが令和6年11月にすべて完了しております。引き続き、令和9年度ダム本体工事着工を目標に、必要な手続きを速やかに進めていく必要があります。早期のダム完成はもとより、球磨川流域の発展のため、持続可能な未来を創造していかなければなりません。

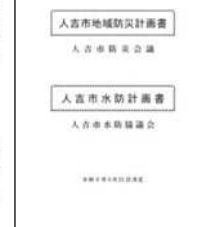
つきましては、次のとおり要望します。

- 一、球磨川流域住民の安全安心な生活の一日も早い実現と観光面も含めた経済効果の観点から、ダム本体の早期完成及び川辺川上流域における対策の着実な実施と、付替道路の整備などの生活再建事業を速やかに再開すること
- 一、下流域の安全のために苦渋の決断をした五木村と相良村が経験してきた苦難の歴史と、両村の振興は待たなしという切実な現状を十分に理解いただき、迅速かつ目に見える形で支援策を講じること

副会長 八代市長 中村 博 生
人吉市長 松岡 隼 人
五木村長 木下 文 二
理事 芦北町長 竹崎 一 成
球磨村長 松谷 浩 一
監事 山江村長 内山 慶 治
水上村長 中瀬 弘 綱
会 員 多良木町長 吉瀬 浩 一
あさぎり町長 北口 俊 朗
湯前町長 長谷 和 人
相良村長 吉松 啓 一

■まちづくりやソフト対策などの取り組み

←地域防災計画書の改訂
(例)人吉市地域防災計画書(R6.5)



↓コミュニティタイムラインの作成
(例)人吉市西瀬地区



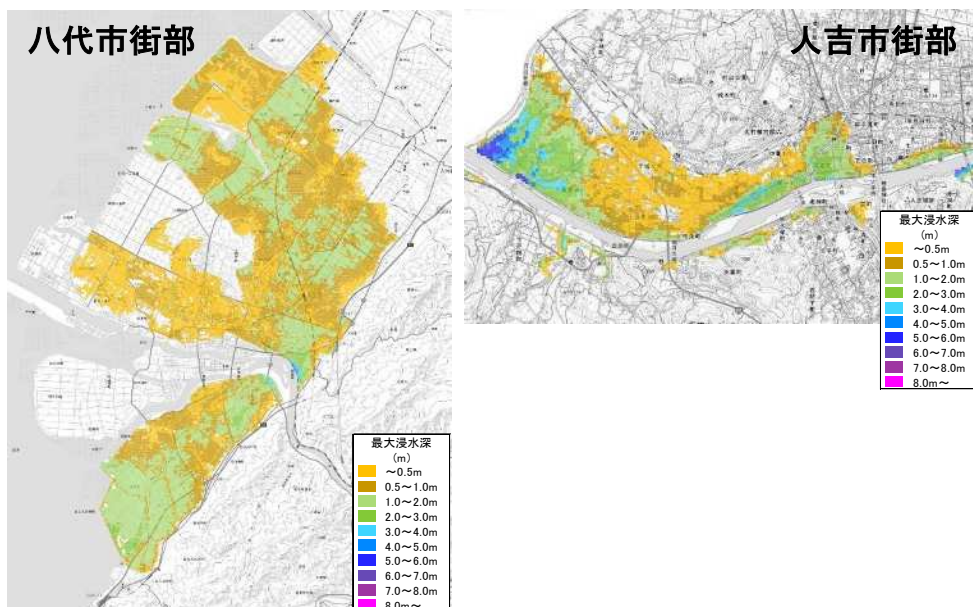
3. 事業の投資効果(費用対効果分析)

12

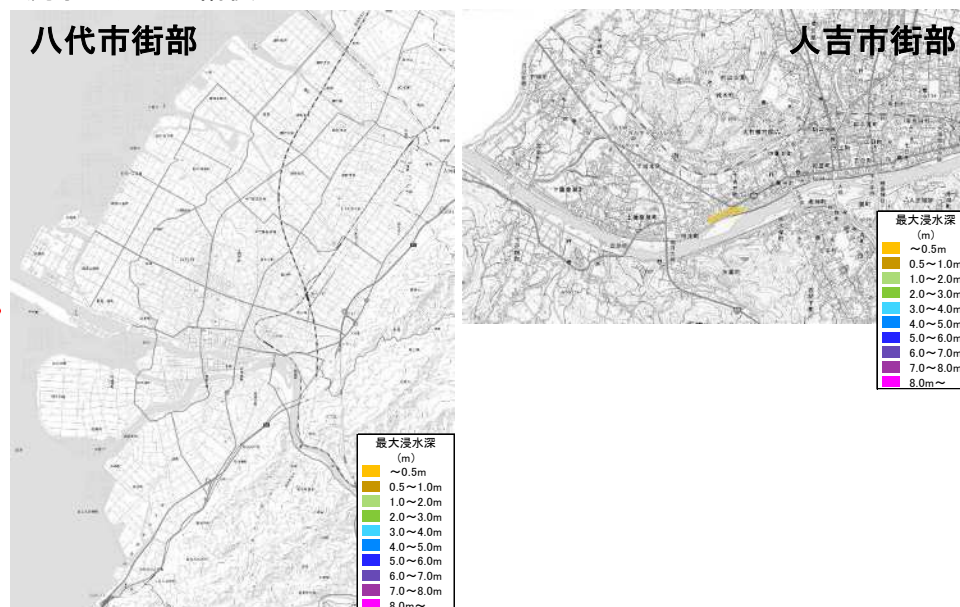
○河川整備計画規模(人吉:1/50、横石:1/80)の降雨が生じた場合における川辺川ダム建設事業による被害軽減効果は、浸水面積約7,600ha減、浸水区域内人口約72,000人減、浸水戸数約48,000戸減となる。

流水型ダムの整備による浸水被害の軽減：河川整備計画対象規模（確率規模 人吉：1/50降雨、横石：1/80降雨）の洪水
※ダム完成時河道でのダムあり、なしの比較

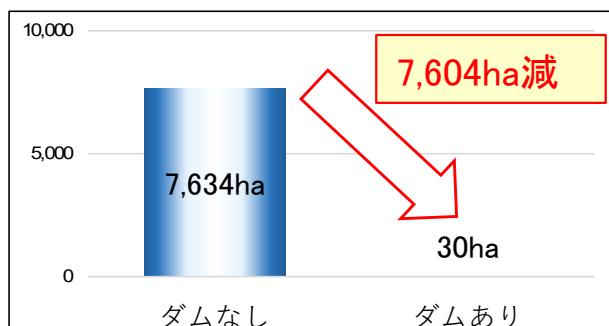
流水型ダム整備前



流水型ダム整備後



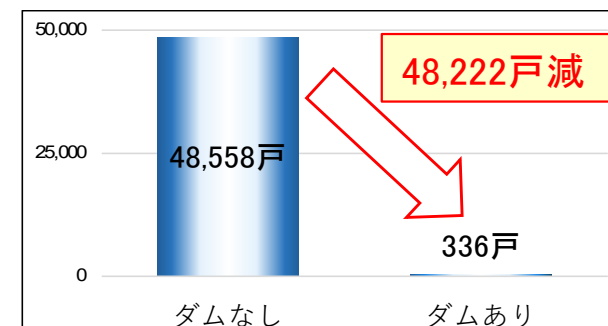
浸水面積(ha)



浸水区域内人口(人)



浸水戸数(戸)



※事業による浸水被害軽減効果については、川辺川合流点より下流で算出した結果である。

3. 事業の投資効果(費用対効果分析)

13

◆費用対効果分析結果 (残事業)

○今後、流水型ダムとして実施する事業にかかる費用対効果分析の結果は、 $B/C = 2.4$ となった。

■算定期間



項目	前回評価 (令和4年度)	今回評価 (令和7年度)※	変更理由
目標流量 基準地点:人吉	8,200m ³ /s(基本方針流量) 7,600m ³ /s(整備計画流量)		
事業費	約2,680億円 (令和3年度単価)	約2,560億円 (令和3年度単価)	
整備期間	令和4年度から 令和17年度まで	令和7年度から 令和17年度まで	
総便益 : B(億円) (現在価値化)	3,480	4,181	評価基準年の変更、氾濫解析条件の見直し、 資産の数量及び単価の更新による
総費用 : C(億円) (現在価値化)	1,841	1,763	評価基準年の変更
B / C	1.9	2.4	

※令和7年度より、工事諸費を除いた額を総費用として算出

※総便益は、一般資産被害額(家屋、家庭用品など)、農作物被害額、公共土木施設等被害額、営業停止損失、応急対策費用、水害廃棄物の処理費用を対象として、年平均被害軽減期待額を算出し
残存価値を加算

3. 事業の投資効果(費用対効果分析)

14

◆費用対効果分析結果 (全体事業)

○これまでの貯留型の川辺川ダムに基づき実施してきた事業と、
流水型ダムとして実施する事業にかかる費用対効果分析の結果は、 $B/C = 0.4$ となった。

■算定期間

昭和42年

(実施計画調査着手)

令和4年

(前回評価)

令和7年

(評価基準年)

令和17年

(事業完了)

項目	前回評価 (令和4年度)	今回評価 (令和7年度)※	変更理由
目標流量 基準地点:人吉	8,200m ³ /s(基本方針流量) 7,600m ³ /s(整備計画流量)		
事業費	約4,900億円 (令和3年度単価)		
整備期間	昭和42年度から令和17年度まで		
総便益 : B(億円) (現在価値化)	3,677	4,278	評価基準年の変更、氾濫解析条件の見直し、 資産の数量及び単価の更新による
総費用 : C(億円) (現在価値化)	10,327	11,312	評価基準年の変更
B / C	0.4	0.4	

※令和7年度より、工事諸費を除いた額を総費用として算出

※総便益は、一般資産被害額(家屋、家庭用品など)、農作物被害額、公共土木施設等被害額、営業停止損失、応急対策費用、水害廃棄物の処理費用を対象として、年平均被害軽減期待額を算出し
残存価値を加算

◆感度分析結果

○主要な影響要因(残事業費、残工期、資産)が変化した場合の費用対効果分析への影響の度合いを把握するため、要因別の感度分析を実施。また、国債の実質利回りを踏まえた社会的割引率を用いた場合の感度分析を実施。

		残事業 (令和7年度～) B/C	全体事業 (昭和42年度～) B/C
基本		2.4	0.4
残事業費	+10%	2.2	0.4
	−10%	2.6	0.4
残工期	+10%	2.3	0.4
	−10%	2.4	0.4
資産	+10%	2.6	0.4
	−10%	2.1	0.3
社会的割引率	2%	3.7	0.7
	1%	4.8	1.0

- 事業費: 令和8年度以降の事業費のみを±10%変動。維持管理費の変動は行わない。
- 工期: 令和8年度以降の残工期を±10%変動。
- 資産: 一般資産被害額、農作物被害額、公共土木等被害額等を±10%変動。
- 社会的割引率: 令和4年度まで4%、令和5年度以降は参考として各1%、2%でも算出

河川整備計画対象規模(人吉:1/50、横石:1/80)の洪水における効果

○貨幣換算が困難なためB/Cでは計測していないが、事業実施により、最大孤立者数(避難率40%)は約23,700人、想定死者数(避難率40%)は約90人減少し、人的被害・波及被害ともに大幅に軽減される。

※1 最大孤立者数は、避難が困難となる水深を災害時要援護者^注(30cm)と災害時要援護者以外(50cm)分けて設定、避難率は0%、40%、80%として算出

※2 想定死者数は、LIFESimモデルをベースとしたモデルに基づき、年齢別、住居階数別、浸水深別の死亡率を用いて、避難率は0%、40%、80%として算出

注:災害時要援護者:高齢者(65歳以上)、障がい者、乳幼児、妊婦等

<人的被害>

最大孤立者数(人)

		整備前		整備後
最大 孤立者数 (人)	避難率 0%	39,548人	⇒	52人
	避難率 40%	23,730人	⇒	32人
	避難率 80%	7,911人	⇒	11人

想定死者数(人)

		整備前		整備後
想定 死者数 (人)	避難率 0%	151人	⇒	1人
	避難率 40%	92人	⇒	1人
	避難率 80%	34人	⇒	1人

<波及被害>

	整備前		整備後
交通途絶(路線)	12路線	⇒	3路線
電力停止による影響人口	20,634人	⇒	2人
通信停止による影響人口	20,787人	⇒	2人
浸水により被災する事業所の従業員者数	19,751人	⇒	11人

※ダム完成時河道におけるダム整備前後の比較
※上記整備効果については、川辺川合流点より下流で算出した結果である。

河川整備基本方針対象規模(人吉:1/80、横石:1/100)の洪水における効果

○貨幣換算が困難なためB/Cでは計測していないが、事業実施により、最大孤立者数(避難率40%)は約22,100人、想定死者数(避難率40%)は約150人減少し、人的被害・波及被害ともに大幅に軽減される。

※1 最大孤立者数は、避難が困難となる水深を災害時要援護者^注(30cm)と災害時要援護者以外(50cm)分けて設定、避難率は0%、40%、80%として算出

※2 想定死者数は、LIFESimモデルをベースとしたモデルに基づき、年齢別、住居階数別、浸水深別の死亡率を用いて、避難率は0%、40%、80%として算出

注:災害時要援護者:高齢者(65歳以上)、障がい者、乳幼児、妊婦等

<人的被害>

最大孤立者数(人)

		整備前		整備後
最大 孤立者数 (人)	避難率 0%	43,601人	⇒	6,766人
	避難率 40%	26,161人	⇒	4,059人
	避難率 80%	8,723人	⇒	1,354人

想定死者数(人)

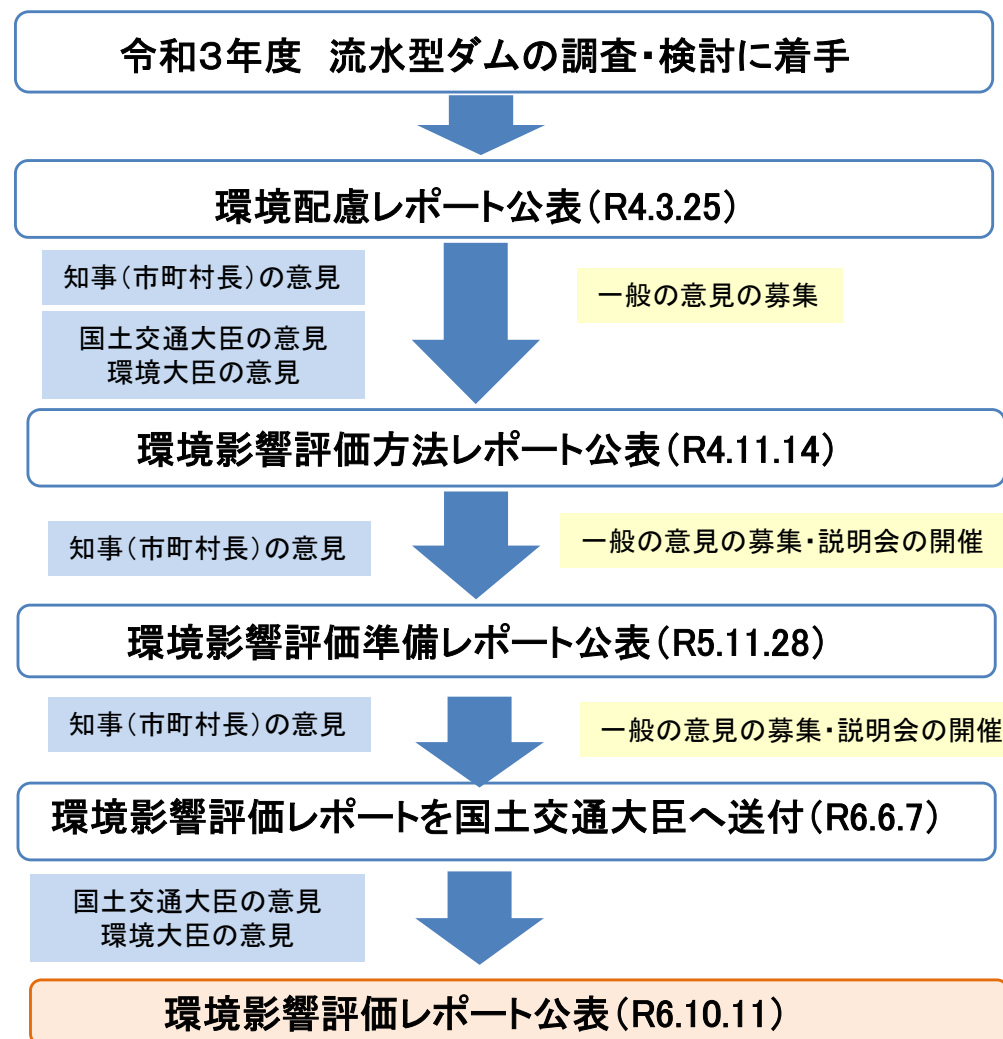
		整備前		整備後
想定 死者数 (人)	避難率 0%	253人	⇒	5人
	避難率 40%	154人	⇒	4人
	避難率 80%	53人	⇒	3人

<波及被害>

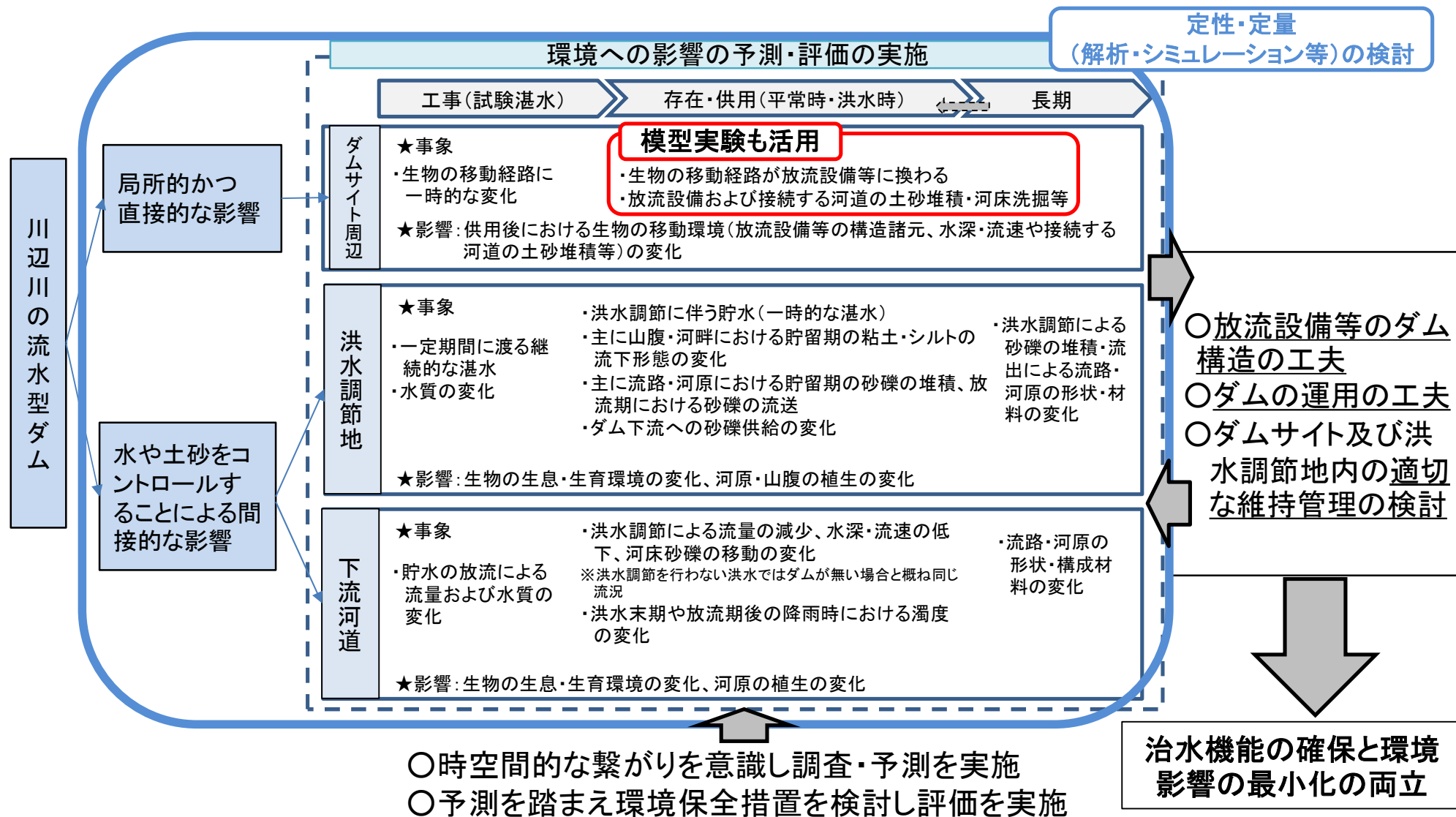
	整備前		整備後
交通途絶(路線)	13路線	⇒	10路線
電力停止による影響人口	23,742人	⇒	3,056人
通信停止による影響人口	23,929人	⇒	3,073人
浸水により被災する事業所の従業員者数	22,098人	⇒	2,993人

※ダム完成時河道におけるダム整備前後の比較
※上記整備効果については、川辺川合流点より下流で算出した結果である。

- 環境影響評価について、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。
- 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。



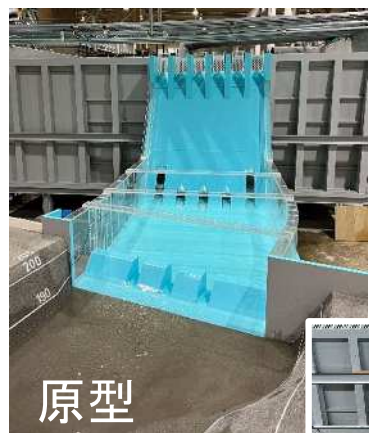
- 設計及び運用方法は、環境影響評価手続きと並行して検討を実施し、環境影響評価の内容も踏まえ、改良を重ねながら深化させてきた。
- また、環境影響評価における調査・予測・評価を行うにあたり、環境影響の最小化に向けて流水型ダムの特長を最大限活かせるよう、ダムの存在による直接的な影響や、ダムの供用による水や土砂のコントロールによる影響等、時空間的な影響のつながりを意識して検討を進めてきた。



- 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した。
- 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っている。

〔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〕



改良



模型実験の結果を踏まえ
ダムの構造を繰り返し改善

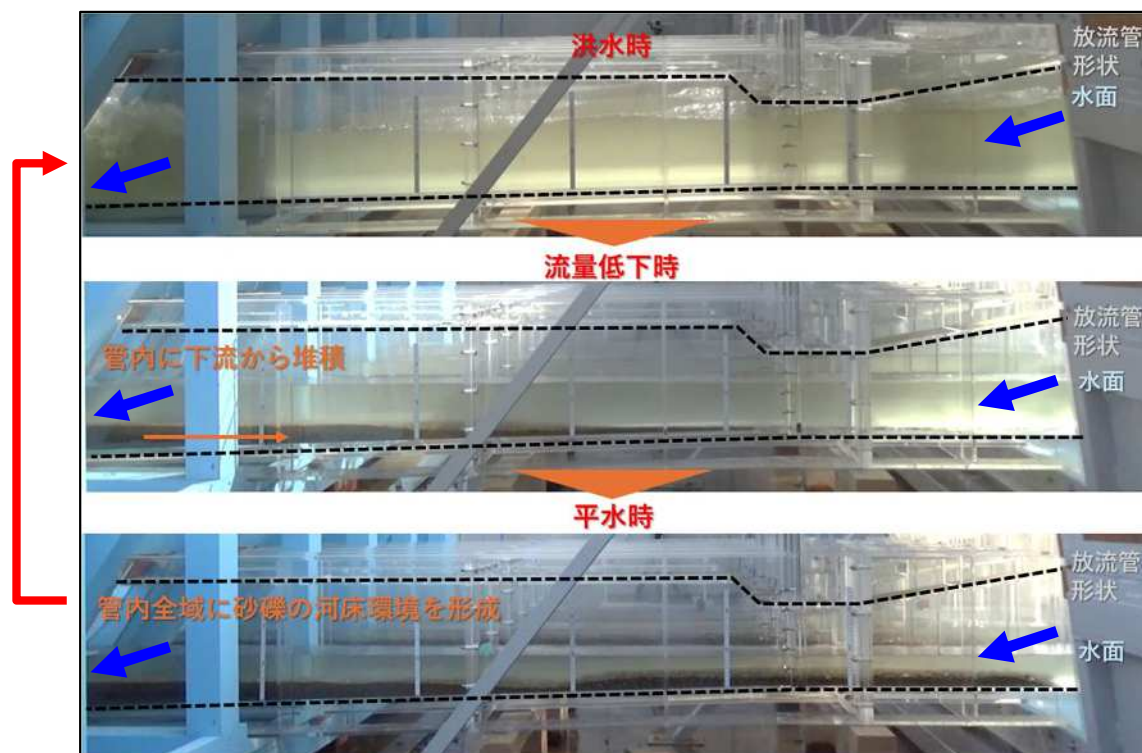
〔実際の1/30 の大きさ〕



川辺川における流水型ダムを含む6kmの範囲を屋外の模型で再現

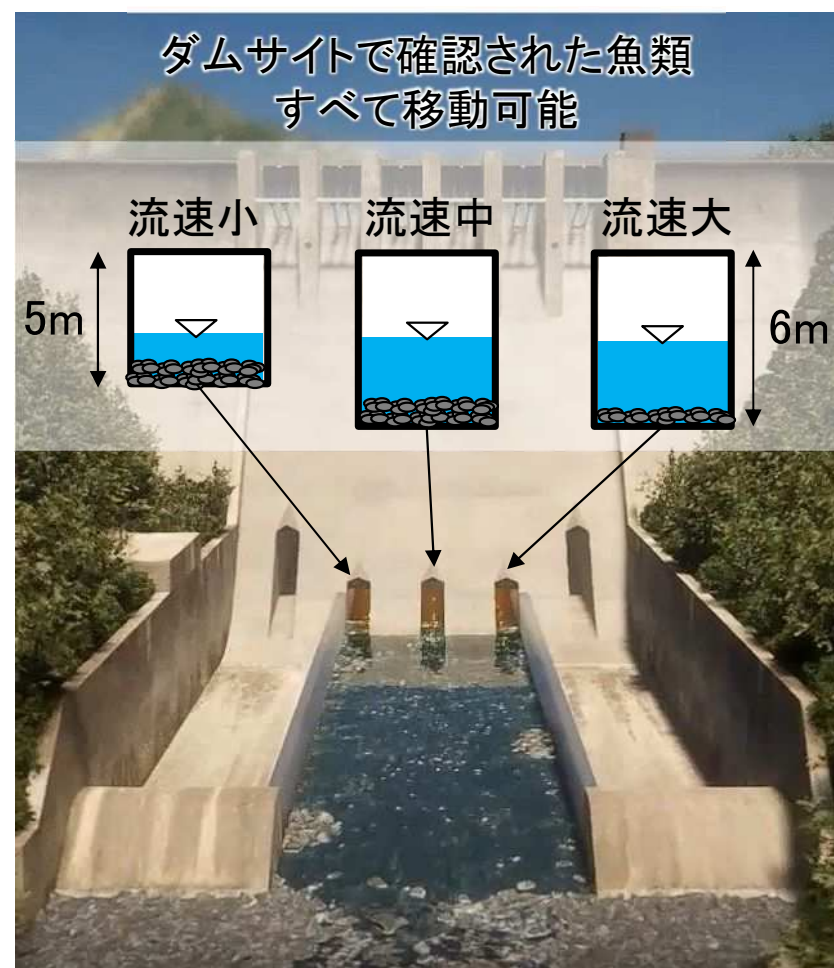
- 中小洪水時($400\text{m}^3/\text{s}$ 程度以上)では河床部放流設備内に堆積している石礫がフラッシュされ、流量低下時($400\text{m}^3/\text{s}$ 程度以下)に流入した石礫が河床部放流設備内に再び堆積するという河床の動的平衡状態が確保されていることを水理模型実験で確認。
- 河床部放流設備内に多様な河床環境を確保するため、3門の河床部放流設備内の敷高を変えることで、3門間の流速と水深が異なる(ばらつく)ようにしている。

■動的平衡状態の確保



河床部放流設備内の石礫の状況変化(洪水時～平水時)

■河床部放流設備の敷高



- 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。
- 注目されているアユを含む魚族などの生物がダム上下流を行き来できるよう水面を連続的にし、かつ、瀬淵の維持に必要な石礫を中小出水時に下流に補給することを狙った構造。

川辺川の流水型ダムのイメージ （ダム下流から望む）

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る。

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る。

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る。
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する。（河床部放流設備の下流には副ダムを設置しない）

（参考）副ダムの例



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る。
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する。また、放流設備内では明りを確保する。



※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る。

- 河床部放流設備に接続する上流河道については、土砂の異常堆積や偏流の発生を抑制させるために、外岸側（右岸側）に水制を設けることで自然流下時における掃流力を確保している。
- これにより、河床部放流設備内に石礫が流入しやすい環境を構築。

川辺川の流水型ダムのイメージ （ダム上流から望む）

河床部流木捕捉施設

河床部放流設備による放流実施中に流木が放流設備を閉塞することを防ぐ。平常時に水面の連続性を確保するために河道全面に捕捉施設を設けない。

河床部放流設備に接続する 上流河道

ダム上流で土砂の異常堆砂等により、平常時における水面の段差や濁り等を極力発生しないように、水制を設け河道幅を狭くし、掃流力を確保する。さらに、ワンドを設け生物の生息環境を確保する。

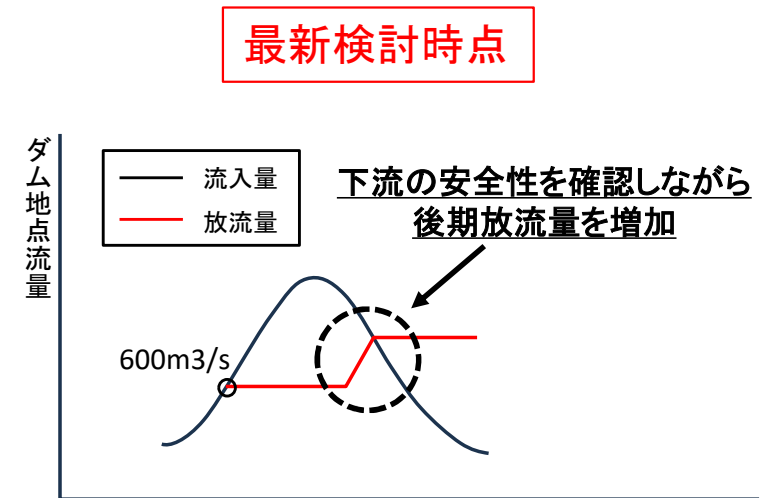
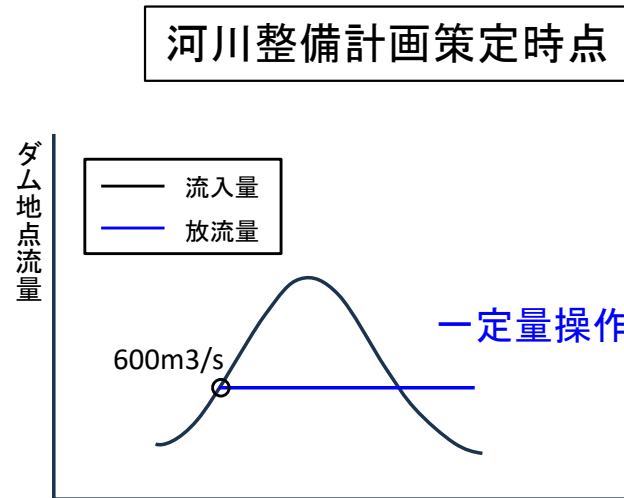
※本イメージは、現時点の設計案に基づき作成しており、今後変更の可能性がある。

4. 事業の進捗状況（洪水調節操作ルールの変更）

24

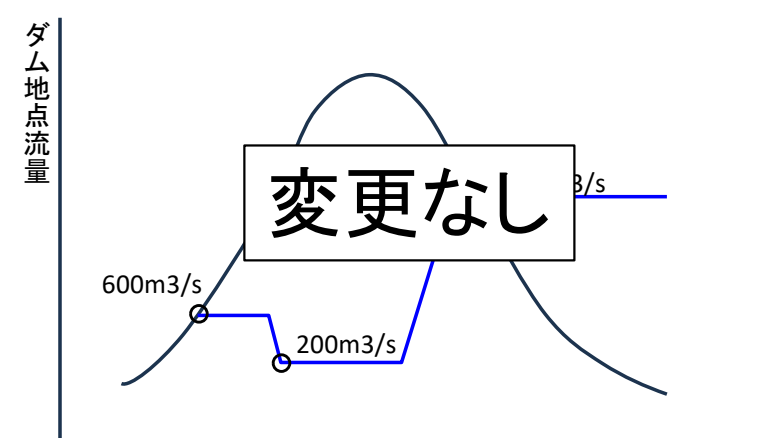
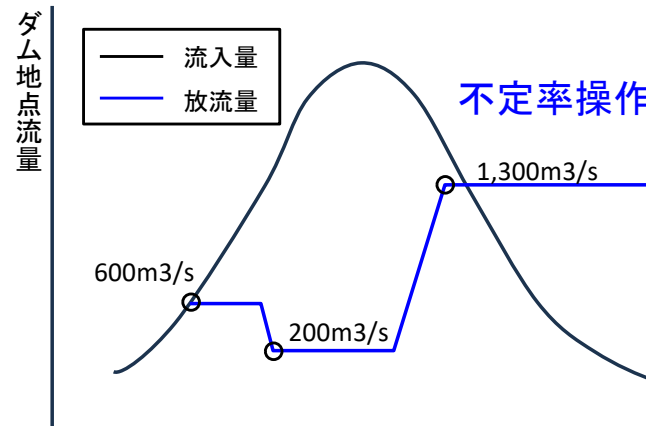
○より自然な川の状態（川の攪乱作用を確保）に近づけるよう、下流の安全性を確認しながら、貯めた洪水を速やかに放流し、ダムの上流の石や砂を流すようにするために、洪水調節操作ルールを令和4年河川整備計画策定から改良した。

中小規模の洪水



不定率操作（鍋底操作）に移行しない操作

大規模な洪水

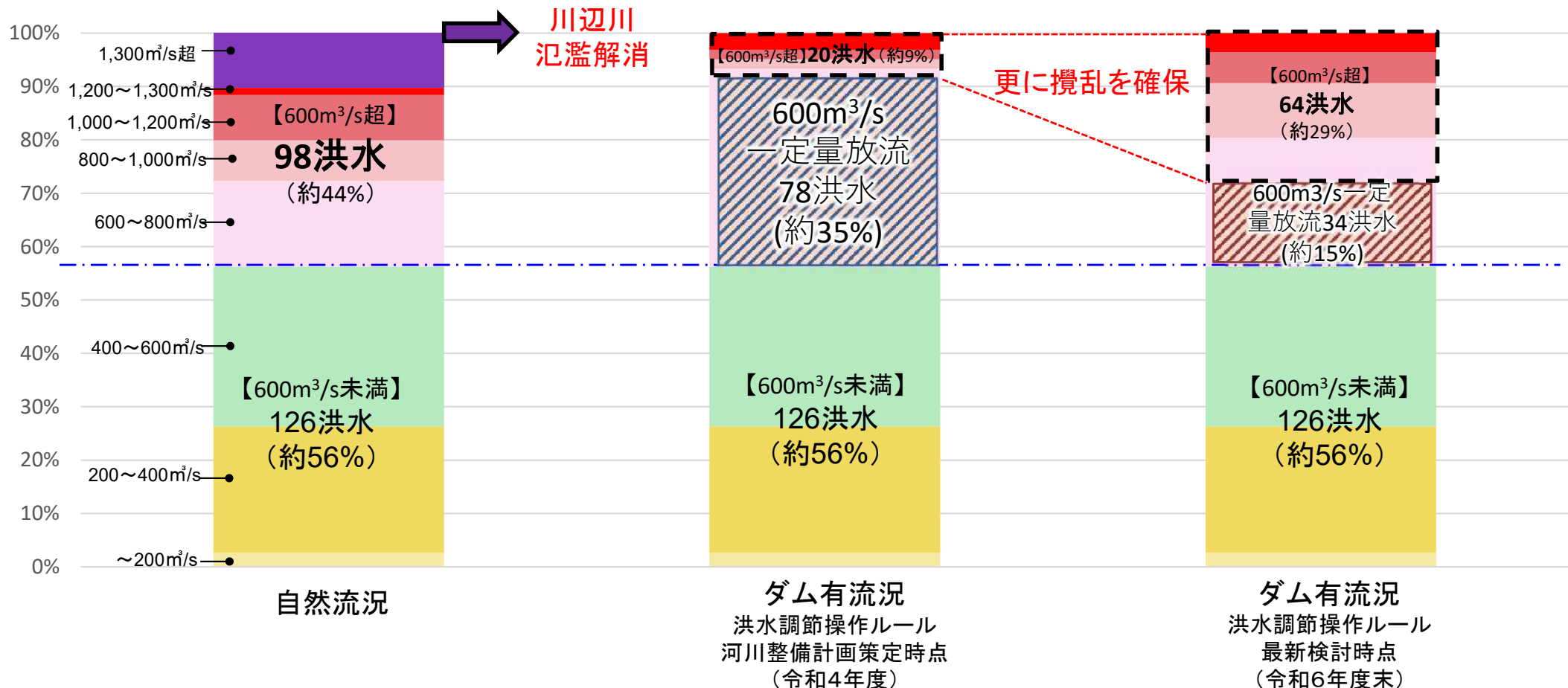


不定率操作（鍋底操作）移行時の操作

- 下流河道の攪乱頻度が現状とほぼ変わらない状況まで改善できた。
- アユの餌資源である付着藻類については、川辺川の流量が $300\text{m}^3/\text{s}$ を超えると剥離更新され、デトリタスもフラッシュされることを2週間に1回の定期調査（令和4年から実施、川辺川及び球磨川の12地点の瀬で定期調査を実施）で確認している。ダム完成後もこの流量変動を確保するため、今と変わらない新鮮な付着藻類を確保できる。また、平面2次元河床変動計算を用いた30年間の長期予測計算では、ダム完成後も川辺川の瀬淵構造は保全できることも確認している。

流水型ダム無し・有り（河川整備計画策定時点）・有り（最新検討時点）の流量変化の比較【ダム地点】

※既往実績洪水：224洪水の計算結果



○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（河川整備計画策定時点）

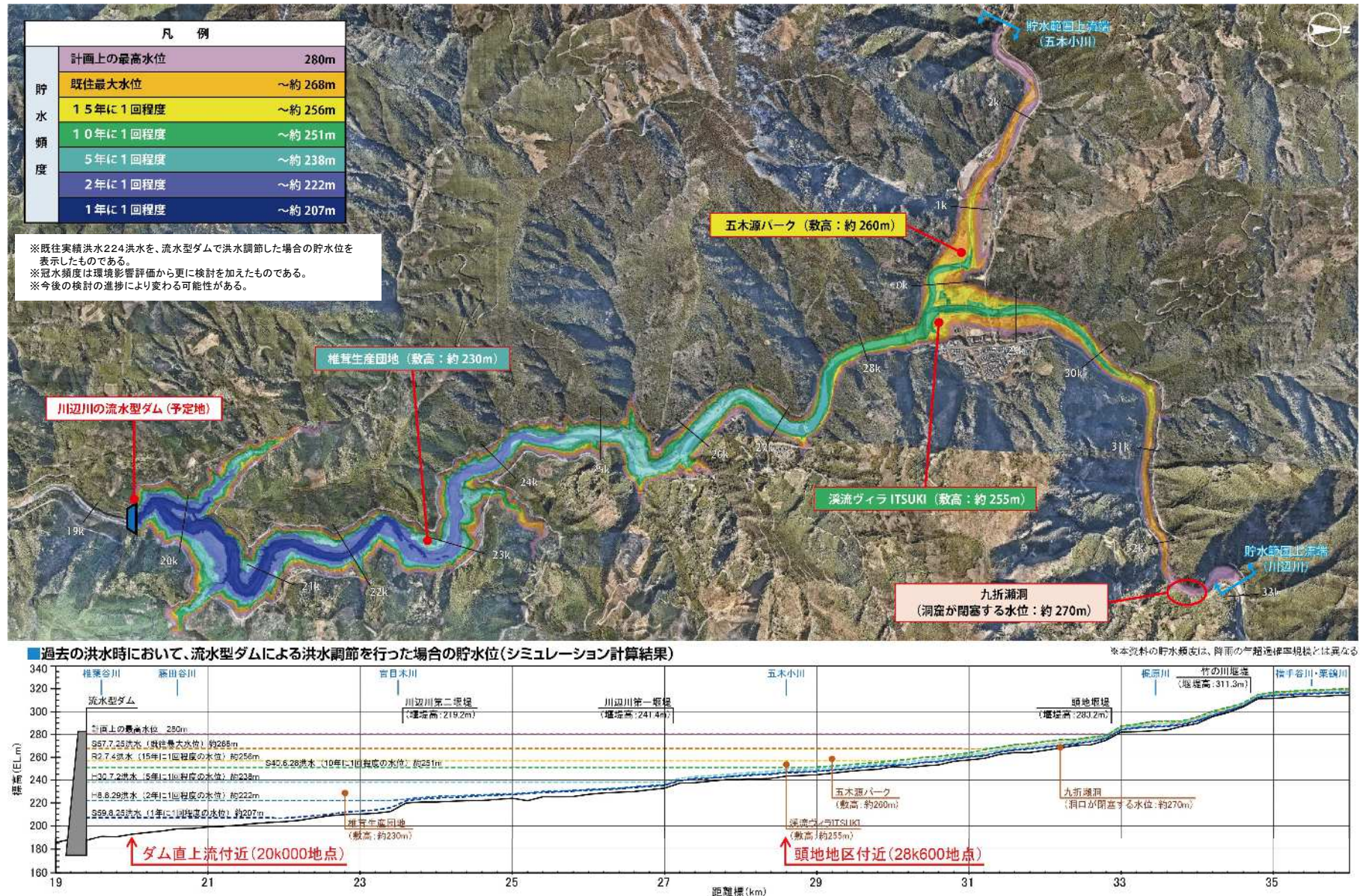


ダム操作の変更後（最新検討時点）



※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。

- 昭和28年から令和4年までの70年間に発生した224洪水を対象として、流水型ダムで洪水調節した場合の貯水位についてシミュレーションを実施。
- 洪水調節地内に設置された溪流ヴィラITSUKI(標高約255m)は、概ね15年に1回程度冠水する結果となっている。



○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



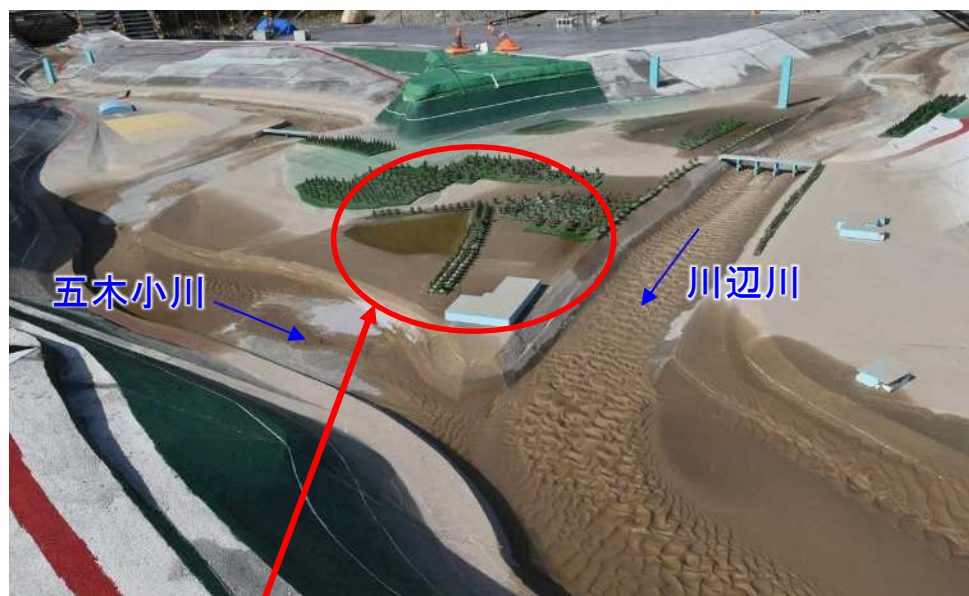
- 下流で氾濫する規模の洪水（30年に1回程度）では、どうしても五木村の水没地内が貯めた洪水で冠水してしまう。
- 五木村内に製作した大型模型実験施設を用いて、一時的に冠水した後の土砂の堆積状況を再現し、水没地内の維持管理も含め必要な対策を村と協議しながら検討中。

模型の再現範囲



- 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。

- 環境影響評価レポートを継承し、更なる環境影響の最小化や環境再生・創出に向けて、令和7年3月15日に、「川辺川の流水型ダムに係る環境保全対策アドバイザー会議」を設置。
- 第1回会議を令和7年6月13日に実施。

＜川辺川の流水型ダムに係る環境保全対策アドバイザー会議 委員名簿＞

鬼倉 徳雄	九州大学大学院農学研究院 教授【魚類】
後藤 岳久	中央大学研究開発機構 准教授【流域水管理】
坂梨 仁彦	ビオリサーチくまもと 代表【鳥類】
竹村 吉晴	中央大学研究開発機構 准教授【土砂水理】
田中 尚人	熊本大学大学院先端科学研究部 准教授 【人と自然との触れ合いの活動の場】
星野 裕司	熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター 教授【景観】
皆川 朋子	熊本大学大学院先端科学研究部 教授【水環境】
村田 浩平	東海大学農学部 教授【底生動物、クモ類、洞窟性動物】
山根 明弘	西南学院大学人間科学部社会福祉学科 教授 【哺乳類、両生類、爬虫類】
渡邊 将人	熊本大学研究開発戦略本部技術部門 技術専門職員【植物】



第1回会議の現地(国)視察状況
(R7.6.13)



第1回会議の現地(県)視察状況
(R7.6.13)



第1回会議開催状況(R7.6.13)

＜第1回川辺川の流水型ダムに係る環境保全対策アドバイザー会議における主な意見＞

- ・川辺川の魚類生息数が少なくなっている状況があり、それは出水の影響や工事による川岸植生の減少も要因の一つとして考えられる。そのため、支川と本川の連続性が重要であり、支川も含めた生息ポテンシャルの向上が重要と考えている。また、これまでの環境影響評価の手法では生態系や多様性の観点が抜けていると感じており、川辺川での検討結果をそれらの精度向上に活用し、検討してほしい。
- ・上下流のつながりについて考慮されているが、水域から陸域、陸域から水域のつながりを創出できるような場所を複数設けてもらいたいと思う。
- ・面的な粒度分布などの物理調査は重要である。河道の土砂堆積に関しては、ダム建設の前後で把握する必要がある。また、川辺川本川だけでなく支川も含めて把握しておく必要がある。
- ・人と自然との触れ合いの活動の場の分野において、地域連携は今後の会議で重要になる。今後の議論では地元の人の意見などを直接聞けるとよい。
- ・国や県の担当者が異動しても、今後10年間継続することが重要であり、各分野で互いに議論できるメンバーを揃えて欲しい。検討や議論の内容(チャレンジしたこと)をアーカイブとして保存して欲しい。

- ダム本体工事期間中は、既に整備済みの仮排水路トンネルを用いて、河川の流れを転流（トンネルに迂回）。
- 約575mと長く、かつ暗いトンネル内をアユが遡上できるか確認することを目的に遡上実験を実施。
- これまでの実験の結果、アユが遡上したことを確認。
- 今後は、転流期間中でもアユをはじめとした川辺川に生息する魚が遡上できるよう、呑口に新たに魚道を設置するとともに、仮排水路トンネル内の流速を抑制する対策も検討中。

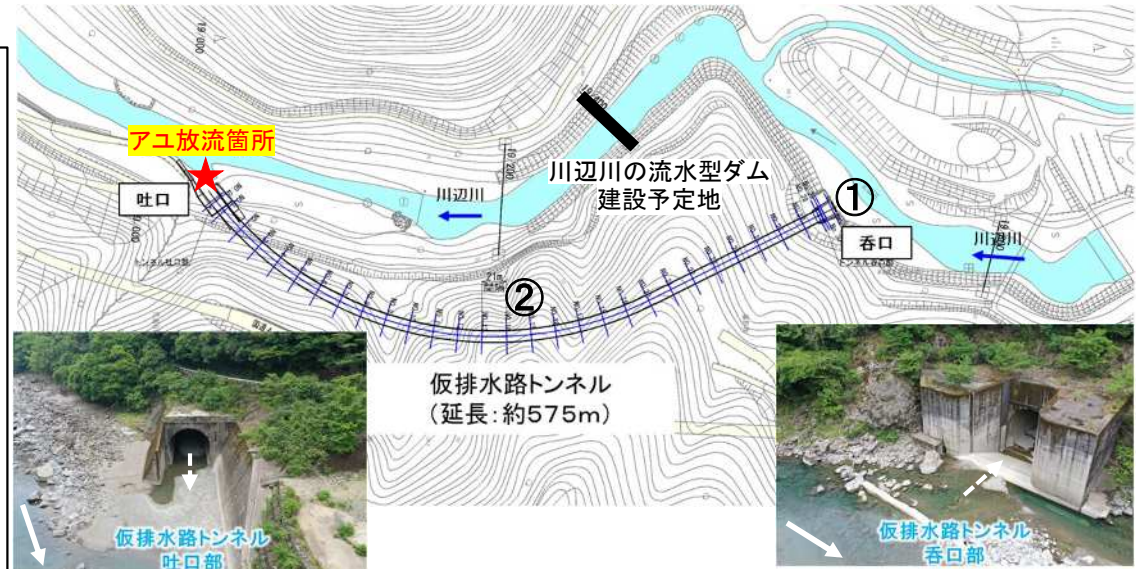
<実施状況>

【実験1回目】

- ・実施日：4月24～25日
- ・流量：約0.06m³/s・流速：（流心）0.5～0.9m/s・水温：約18℃
- ・実験で使用した球磨川産のアユ：722個体
- ・遡上個体数：24日 呑口部で624個体を目視確認
25日 実験終了後呑口部で596個体回収
※一部のアユが降下した可能性あり

【実験2回目】

- ・実施日：5月14～15日
- ・流量：約1.5m³/s
- ・流速：（流心）約1.6m/s、（両端）0.5～0.9m/s・水温：約17℃
- ・実験で使用した球磨川産のアユ：735個体
- ・遡上個体数：14日 呑口部で153個体を目視確認
15日 実験終了後呑口部で433個体回収



①実験状況（呑口部）



②仮排水路内の状況（中央部）

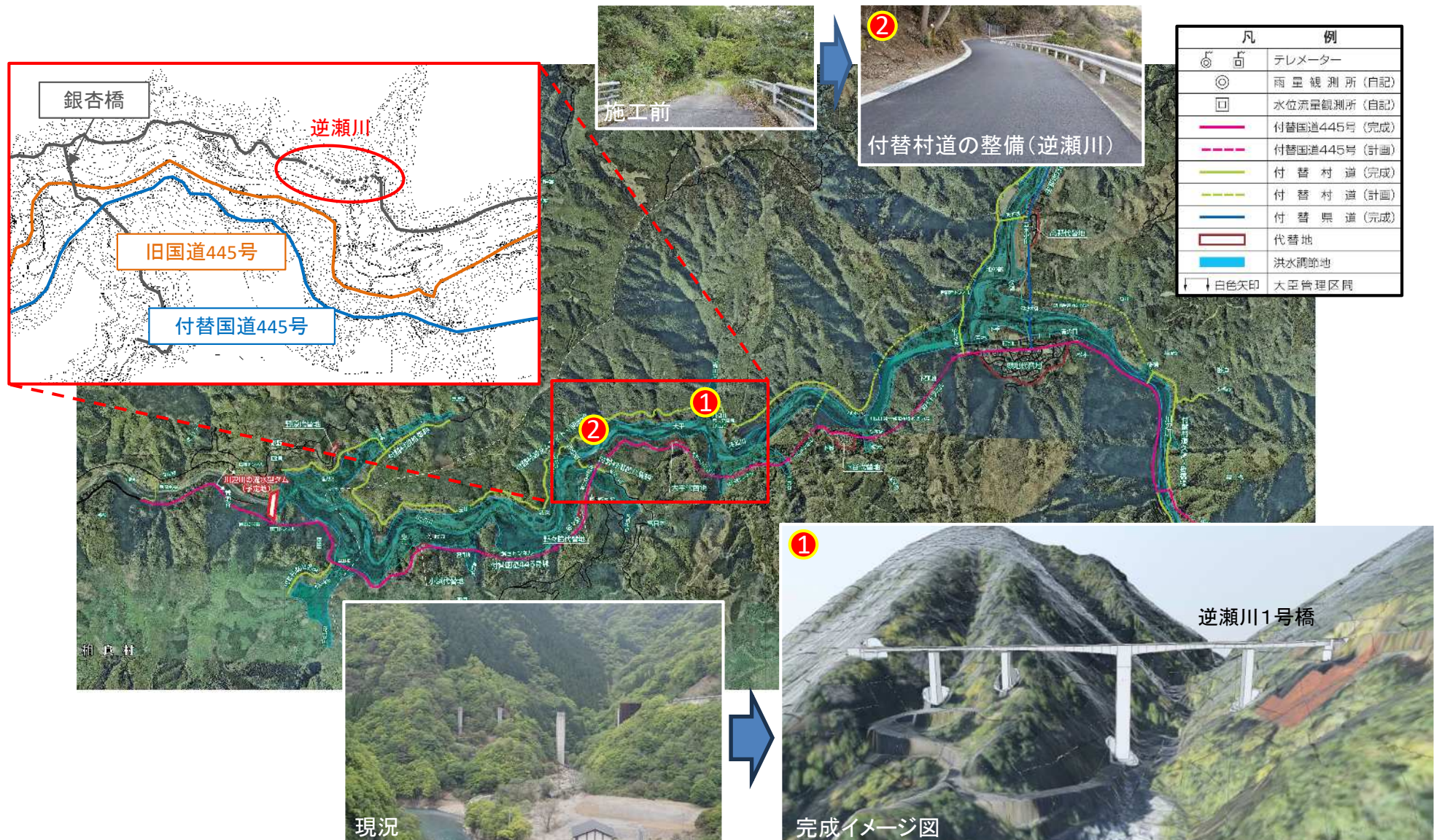


4. 事業の進捗状況（付替道路の整備）

33

○環境影響評価手続き終了後、令和6年11月から着手した付替村道の未整備区間についても、継続して工事を実施。

○現在、逆瀬川1号橋の架橋に向け、大規模な進入路の施工を実施中。



- 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。
- 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

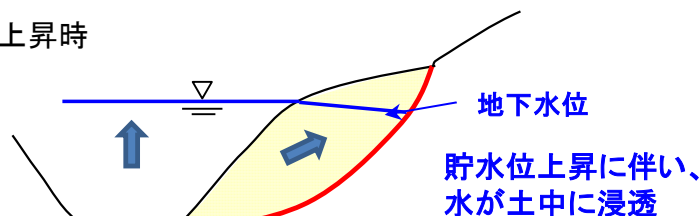
等の観点に基づき五木村と協議し、造成可能な候補地の中から平場造成の実施箇所や形状を検討する。

平場候補地の位置図

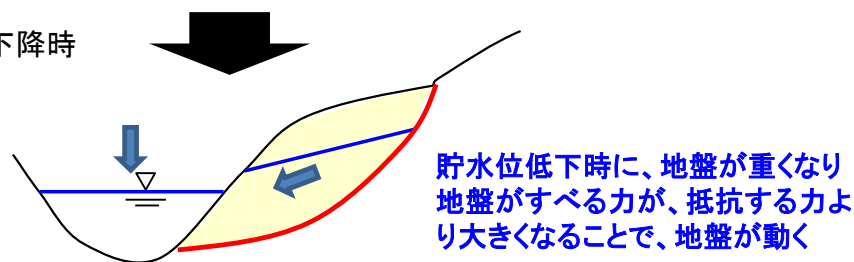
- 貯水池周辺の地すべりに関する最新の技術的知見や最新の航空測量結果を用いて、斜面安定対策工が必要な箇所について調査検討を行い、対策工が必要となる可能性がある箇所を抽出。
- 順次、地質調査等を実施して対策の必要性の要否を精査し、対策が必要と判断された箇所では対策工法を検討中。

■貯水位変動に伴う斜面地すべりイメージ（一例）

・水位上昇時



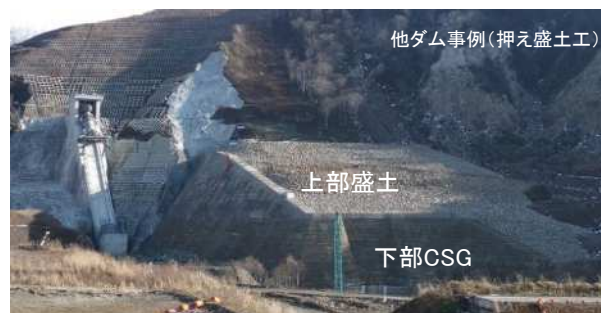
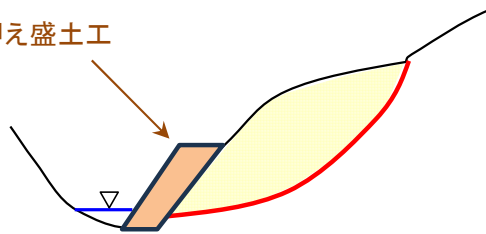
・水位下降時



■斜面安定対策イメージ（一例）

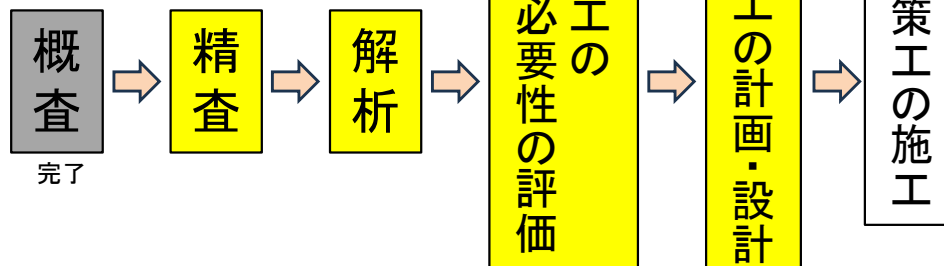
・対策工の一例（押え盛土工）

押え盛土工



斜面安定対策の実施フロー

※黄色は、現在実施中ものを示す
※各地すべり箇所では進捗が異なる



地質調査の状況

○ダムの効果や仕組み、事業の進捗、環境対策について、地域の方々を対象とした説明会や流域の市町村職員を対象とした研修会を実施。

○五木村、相良村、人吉市の小中学生等を対象に川辺川をフィールドとした環境教育、特別授業（探求学習）を実施

五木村村民説明会

五木村、熊本県と連携し、流水型ダムの治水効果や環境影響、環境保全の取組、事業の進捗、地域振興の取組等を説明。



（令和6年2月3日、2月4日）



（令和7年2月16日）

相良村村民説明会

相良村、熊本県、八代河川国道事務所と連携し、流水型ダムの治水効果や環境影響、環境保全の取組、事業の進捗、地域振興の取組等を説明。



（令和5年5月21日）



（令和6年6月29日）



（令和7年6月29日）

自治体職員を対象とした研修会（人吉市、球磨村、八代市）

住民に一番身近な行政機関である流域の市町村職員が、「緑の流域治水」の各取組を自分事としてとらえ、更に理解を深めることを目的に実施



人吉市役所（R6.9）



球磨村役場（R6.12）



八代市役所（R7.2）

令和6年度から開始：川辺川アカデミアの取組

学びや地域活性化のため、住民、民間事業者、学識者、行政が手を結び、川辺川ならではの環境を活かして、ソフト、ハード事業の両面から持続的に取り組む活動を開始（この取組の総称が「川辺川アカデミア」）



相良南小学校特別授業（R7.7）



相良中、相良北小
特別授業（R7.3、R7.5）

◆事業の進捗状況

- 川辺川ダム建設事業は、昭和42年6月に実施計画調査に着手し、昭和44年4月に建設事業に着手した。
- これまでに生活再建である用地補償や代替地造成工事、付替道路工事に加え、ダム本体工事の準備工である仮排水トンネルやダム本体仮設備の基礎工事等を実施している。
- 令和6年10月には、家屋移転が完了した。

補償基準他	S56.4 五木村、相良村補償基準妥結 (4団体のうち3団体と妥結) H2.12 五木村補償基準妥結 (残る1団体と妥結) } 地権者との用地補償等に係る基準は全て妥結
用地取得 (1,203件)	99%
家屋移転 (549世帯)	100%
代替地(宅地)	100%
付替道路 (36.2km)	90%
ダム本体及 び関連工事	仮排水トンネル (H11.7 貫通)

(令和7年4月末時点)

※ - 用地取得 - 代替地 - 付替工事 - 本体関連

◆今後の予定(ダム本体工事等)

○ダム本体工事等について、前回評価時から事業期間の変更はなし。

事業完了までに要する必要な工期(ダム本体工事等)

種別	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17
仮排水路トンネル※ (転流工)	仮排水路トンネル魚道設置									
ダム本体基礎掘削工事の 準備(測量等の現場作業)										
ダム本体基礎掘削工事 (堤体基礎掘削工)										
堤体打設										
管理設備工・放流設備工										
試験湛水										
建設発生土の処理工事										

※ 仮排水路トンネルは、平成11年7月に施工済み

◆今後の予定

- 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。
- 地域振興及び環境保全の観点から、頭地地区周辺で平場造成工事を実施予定。具体的な実施箇所及び形状は、関係機関と調整し決定する予定である。
- 斜面安定対策が必要となる可能性がある箇所について、順次、地質調査等を実施して対策の必要性の要否を精査し、対策が必要と判断された箇所について、対策工法の検討を進めているところ。
- 発電補償については、発電事業者と施設取扱についての協議を踏まえ、補償を実施する予定である。
- 事業費について、前回再評価時点（令和4年度）から物価の上昇を確認しているが、上記のような協議・検討を踏まえ、事業進捗に応じて、今後、事業費の精査を実施する。

令和7年4月時点	R6	R7	R8	R9	R17
環境保全措置	評価レポート 作成・公表	★ R7.3.25 流水型ダムアドバイザー会議設置			
環境保全措置の具体化/現場実装					
動植物のモニタリング					
ダム本体工事等	設計(模型実験等)	転流工 魚道設置	ダム本体 基礎掘削工事 開始	堤体打設	試験 湛水
	本体施工方法等検討	準備			
生活再建工事	★ R6.11着手 付替村道(未施工区間の整備)				
	★ R7.2着手 平場造成(協議が整った箇所から順次整備)				
斜面安定対策	対策工設計、施工方法等検討				
	地質調査	地質調査の結果、地すべり発生の可能性がある箇所において、順次対策を実施			
発電補償	発電事業者との協議を踏まえ、補償を実施				

◆コスト縮減の方策

○今後、設計や施工段階において、BIM/CIMやインフラDXやその他新技術の積極的な活用等による事業の効率化に努めるなどのコスト縮減を図っていく。

※BIM/CIMとは、建設事業で取扱う情報をデジタル化することにより、調査・測量・設計・施工・維持管理等の建設事業の各段階に携わる受発注者のデータ活用・共有を容易にし、建設事業全体における一連の建設生産・管理システムの効率化を図ること。

◆代替案立案等の可能性

○現計画案（流水型ダムを含む案）と現計画案以外の代替案との比較結果については、令和4年2月17日の第3回球磨川水系学識者懇談会で示したとおり、複数の評価軸ごとの評価の結果、現計画案（流水型ダムを含む案）が最も適切な案であることを評価している。

◆熊本県知事

球磨川水系学識者懇談会に諮る対応方針(案)の作成に係る意見照会について(回答)

○今回意見照会のありました、川辺川ダム建設事業の再評価について、国の「対応方針(原案)」案に異存ありません。

○引き続き、「緑の流域治水」の理念の下、「命と環境の両立」の早期実現に向け、安全・安心を最大化するとともに、球磨川・川辺川の環境に極限まで配慮し、更なる環境影響の最小化に向け環境保全措置の具体化を進めていただきますようお願いいたします。

県としても国に最大限の協力を行いますので、ダム本体工事などの取組みを着実に進め、可能な限り工期短縮、コスト縮減に努めていただきますようお願いいたします。

○また、事業の推進に際しては、住民等に対する丁寧な説明をお願いするとともに、水没地である五木村、建設予定地である相良村の振興について、国・県・村連携のもと、一体となった取組みを進めていただきますようお願いいたします。

①事業の必要性等に関する視点

- 球磨川は河川整備計画目標流量に対して、流下断面が不足しており、近年では令和2年7月豪雨で甚大な被害が発生している。
- 温暖化による影響により球磨川流域の被災リスクは年々高まっていることから、早期に川辺川の流水型ダム等の河川整備を完成させ、球磨川流域の持続的な発展のために安全・安心な地域づくりを行っていくことが必要。
- 費用対効果については、「全体事業(これまでの貯留型の川辺川ダムの計画に基づき実施してきた事業の費用と、流水型ダムとして実施する事業の費用)」を足し合わせて算出したB/Cは1.0未満であるが、「残事業(今後、流水型ダムとして実施する事業)」にかかるB/Cは1.0以上が確保されている。
- また、最大孤立者数、想定死者数ともに大幅に軽減されるなど、人的被害・波及被害といった費用対効果分析では計測できない効果も確認されている。
- 地元自治体は令和3年3月に策定したあらゆる関係者が連携して取り組む「球磨川水系流域治水プロジェクト」に基づき、まちづくりやソフト対策などの取り組みを推進しているところであるが、その上で川辺川の流水型ダムの早期完成を求められとともに、事業推進のための協力体制も確立されている。

②事業の進捗の見込みに関する視点

- 川辺川の流水型ダムの建設予定地及び水没地である五木・相良両村の新たな振興について、国、県、村が連携を図りながら取り組んでいるところである。
- 家屋移転及び付替道路工事や用地取得は大部分が完了しているところである。また、環境影響評価レポートも公表し、環境保全措置の具体化を図るとともに、ダム本体構造等の検討や、地質調査等を進めているところである。
- 今後、調査・設計や関係者調整を進め、ダム本体基礎掘削工事に着手し、令和17年度に完了する見込みである。

③コスト縮減の可能性の視点

- 今後、設計や施工段階において、BIM/CIMやインフラDXやその他新技術の積極的な活用等による事業の効率化に努めるなどのコスト縮減を図っていく。

以上を踏まえ、前回評価以降も事業の必要性は変わっておらず、今後の事業の順調な進捗が見込まれること等から、令和17年度完了に向けて引き続き「事業を継続」することとしたい。