

令和4年度山国川水系学識者懇談会

議 事 次 第

日 時：令和4年11月24日（木）

9:30～11:00

場 所：山国川河川事務所(WE B会議)

1. 開会

2. 挨拶

3. 山国川水系学識者懇談会の位置付けについて

資料－1

4. 議事

1) 山国川床上浸水対策特別緊急事業の事後評価

資料－2

5. その他

6. 閉会

山国川水系学識者懇談会 規約

(名称)

第1条 本会は、「山国川水系学識者懇談会」（以下「懇談会」という。）と称する。

(目的)

第2条 懇談会は、山国川水系河川整備計画（国管理区間）（以下、「整備計画」という。）策定後の流域の社会情勢の変化や地域の意向、河川整備の進捗状況や進捗の見通し等を適切に反映するために、継続的に行う内容の点検及び必要が生じた場合に作成する整備計画の変更の原案について意見を述べるものとする。また、整備計画に基づいて実施される事業のうち、事業評価の対象となる事業について、九州地方整備局長が設置する事業評価監視委員会に代わって審議を行うものとする。

(組織等)

第3条 懇談会は、国土交通省九州地方整備局長が設置する。

- 2 懇談会の委員は、山国川流域に関し、学識経験を有する者のうちから、九州地方整備局長が委嘱する。
- 3 懇談会の委員の任期は原則として2年とし、再任を妨げない。
- 4 懇談会は、必要に応じて委員以外の者に対し、懇談会の場で意見を求めることができる。

(懇談会の成立)

第4条 懇談会は委員総数の2分の1以上の出席をもって成立する。

(委員長)

第5条 懇談会には委員長を置くこととし、委員の互選によりこれを定める。

- 2 委員長は懇談会の運営と進行を総括し、懇談会を代表する。
- 3 委員長が事故等の理由により出席できない場合には、委員長があらかじめ指名する者が職務を代行する。

(公開)

第6条 懇談会は原則公開とする。公開方法については、懇談会で定める。

(事務局)

第7条 事務局は、国土交通省九州地方整備局山国川河川事務所に置く。

(規約の改正)

第8条 懇談会は、この規約を改正する必要があると認めるときは、委員総数の3分の2以上の同意を得てこれを行うものとする。

(その他)

第9条 この規約に定めるもののほか、懇談会の運営に関し必要な事項は、懇談会において定める。

(附則)

この規約は、平成28年6月2日より施行する。

令和4年度 山国川水系学識者懇談会 委員名簿

所属	役職	名前	専門分野
北九州市立大学 経済学部	教授	うしふさ よしあき 牛房 義明	環境経済学
大分県立歴史博物館 学芸調査課	課長	かんの たかひろ 菅野 剛宏	歴史・文化・観光
熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター	特任教授	こばやし いちろう 小林 一郎	景観工学
西日本工業大学 工学部 総合システム工学科	教授	たかみ とおる 高見 徹	水環境工学 流域連携
大分県北部振興局 農林基盤部	部長	ながの かずのり 永野 和範	水利
大分生物談話会	顧問	ひの かつのり 白野 勝徳	生物
大分マリーンパレス水族館「うみたまご」 飼育部	学芸員	ほしの かずお 星野 和夫	魚類
福岡大学 工学部 社会デザイン工学科	教授	わたなべ りょういち 渡辺 亮一	河川工学
事務局	山国川河川事務所		

五十音順、敬称略

令和4年度 山国川水系学識者懇談会

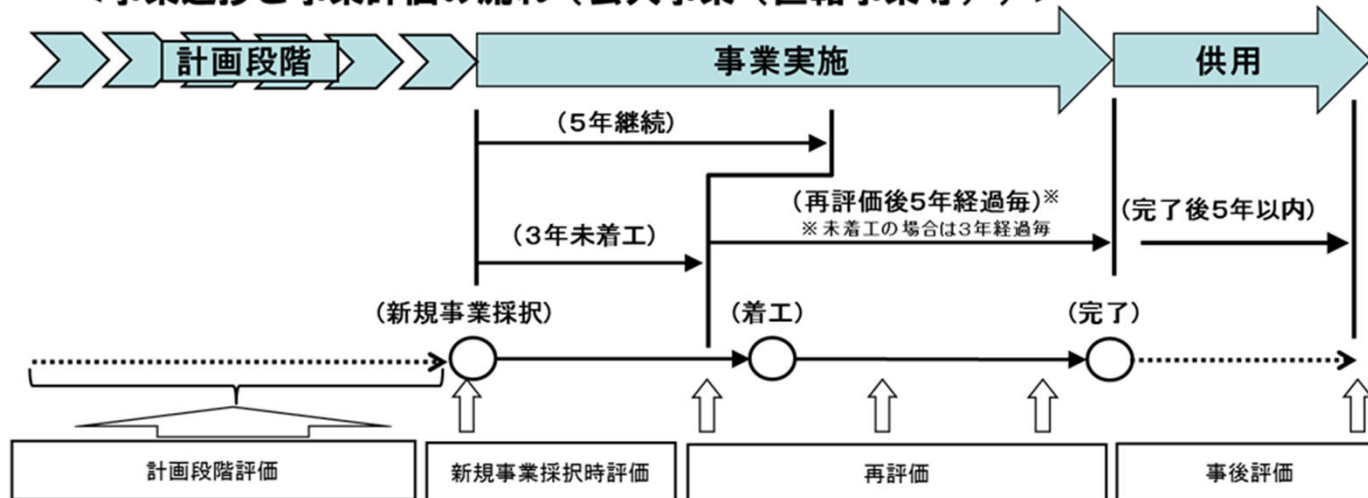
学識者懇談会の位置付けについて

令和4年11月24日
国土交通省 山国川河川事務所

1. 整備計画内容の点検を継続的に実施する。
 - ・流域の社会情勢の変化、地域の意向
 - ・事業の進捗状況及び見通し
 - ・河川整備に関する新たな視点など
2. 整備計画の変更の必要性が生じた場合に変更原案に対して意見を述べる。
3. なお、内容の点検の中において、事業評価（継続や見直し等）や事業完了後に実施する事後評価についての審議を行う。

事業評価の仕組み

<事業進捗と事業評価の流れ（公共事業（直轄事業等））>



●新規事業評価

新規事業の採択時において、費用対効果を含めた事業評価を行うもの

●再評価

事業採択後一定期間（直轄事業等は3年間、補助事業は5年間）が経過した時点で未着工の事業、事業採択後長期間（5年間）が経過した時点で継続中の事業について再評価を行い、必要に応じて見直しを行うほか、事業の継続が適当と認められない場合には事業を中止するもの

●完了後の事後評価

事業完了後に、事業の効果、環境への影響等の確認を行い、必要に応じて適切な改善措置、同種事業の計画・調査のあり方を検討するもの

事業の「報告」について

国土交通省所管公共事業の完了後の事後評価実施要領

- 河川事業、ダム事業については、河川整備計画策定後、計画内容の点検ために学識経験者等から構成される委員会等が設置されている場合は、事業評価監視委員会に代えて審議を行うものとする。
(第6の5)

河川及びダム事業の完了後の事後評価実施要領細目

- 実施要領第6の5の規定に基づいて審議が行われた場合には、その結果を事業評価監視委員会に報告するものとする。(第6)

完了後の事後評価対象事業

- 事業完了後一定期間（5年以内）が経過した事業
- 審議結果を踏まえ、完了後の事後評価の実施主体が改めて完了後の事後評価を行う必要があると判断した事業



完了後の事後評価の視点

- 費用対効果分析の算定基礎となった要因（費用、施設の利用状況、事業期間等）
- 事業の効果発現状況
- 事業実施による環境の変化
- 社会経済情勢の変化
- 今後の完了後の事後評価の必要性
- 改善措置の必要性
- 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性



事業評価監視委員会

- 大学教授、経済界、法曹界等で構成（地方整備局においては8～12名程度）
- 地方整備局、独立行政法人、地方公共団体等ごとに設置
- 事業評価監視委員会による意見具申
- 審議の公開等により透明性を確保
- 事業評価監視委員会の意見の尊重

学識者
懇談会

審議

報告

審議

対応方針

- 必要に応じ、再度完了後の事後評価、改善措置を実施
- 評価結果を同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しに反映
- 評価結果、対応方針等を公表

山国川水系河川整備基本方針・河川整備計画と学識者懇談会について

山国川水系河川整備基本方針 策定(平成18年9月)

山国川水系河川整備計画 策定(平成22年10月)

九州北部豪雨(平成24年7月3、14日)

山国川水系学識者懇談会の開催(平成25年1～5月で3回)

山国川床上浸水対策特別緊急事業採択(平成25年5月)

山国川水系河川整備計画 策定(平成25年8月)

山国川水系学識者懇談会の開催(平成28年6月)

- ・山国川水系河川整備計画の点検
- ・山国川床上浸水対策特別緊急事業に係る事業再評価
- ・山国川直轄河川改修事業の事業再評価

山国川水系学識者懇談会の開催(令和3年10月)

- ・山国川水系河川整備計画の点検
- ・山国川直轄河川改修事業の事業再評価

現在

河川法抜粋

(河川整備基本方針)

第16条 河川管理者は、その管理する河川について、計画高水流量その他当該河川の河川工事及び河川の維持についての基本となるべき方針に関する事項を定めておかなければならない。

(河川整備計画)

第16条の2 河川管理者は、河川整備基本方針に沿って計画的に河川の整備を実施すべき区間について、当該河川の整備に関する計画を定めておかなければならない。

【今回の懇談会について】

- ・山国川床上浸水対策特別緊急事業に係る事後評価

令和4年度 山国川水系学識者懇談会

山国川床上浸水対策特別緊急事業 事後評価

①事業完了後5年以内の事業

②審議結果を踏まえ、事後評価の実施主体が改めて
事後評価を行う必要があると判断した事業

令和4年11月24日
国土交通省 山国川河川事務所

2. 事業概要〔被害の概要〕

平成24年7月出水の概要

○山国川では、平成24年7月3日及び14日の九州北部豪雨により、下唐原水位観測所で観測史上最高の水位を記録した。

○山国川の中上流部ではん濫が生じ、7月3日では、床上浸水132戸、床下浸水62戸、浸水面積58.1ha、7月14日では、床上浸水125戸、床下浸水63戸、浸水面積50.1haの被害が発生。

平成24年7月3、14日洪水の被災状況



樋田地区浸水状況



平田地区浸水状況



平田地区浸水状況

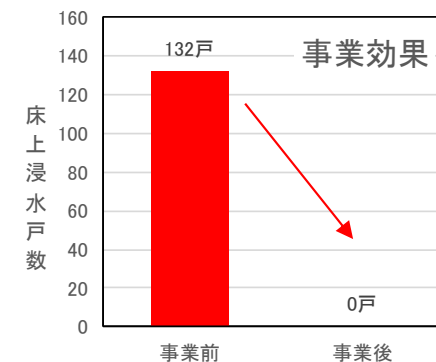
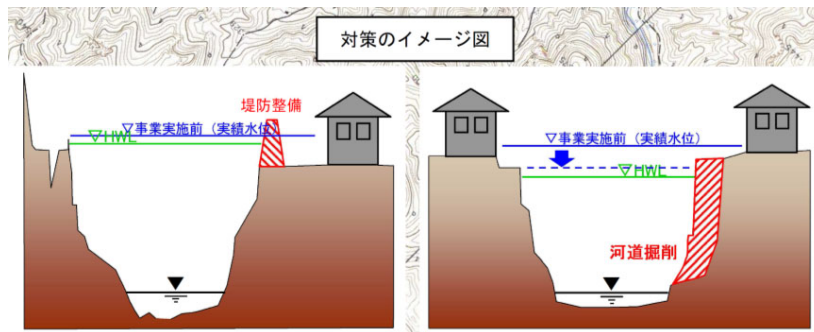


2. 事業概要〔床上浸水対策特別緊急事業の概要〕

○「平成24年7月規模の洪水における家屋等の床上浸水被害の解消」を目的とし、平成25年度から堤防整備、河道掘削等を緊急的に実施し、平成30年6月に全ての工事が完成。

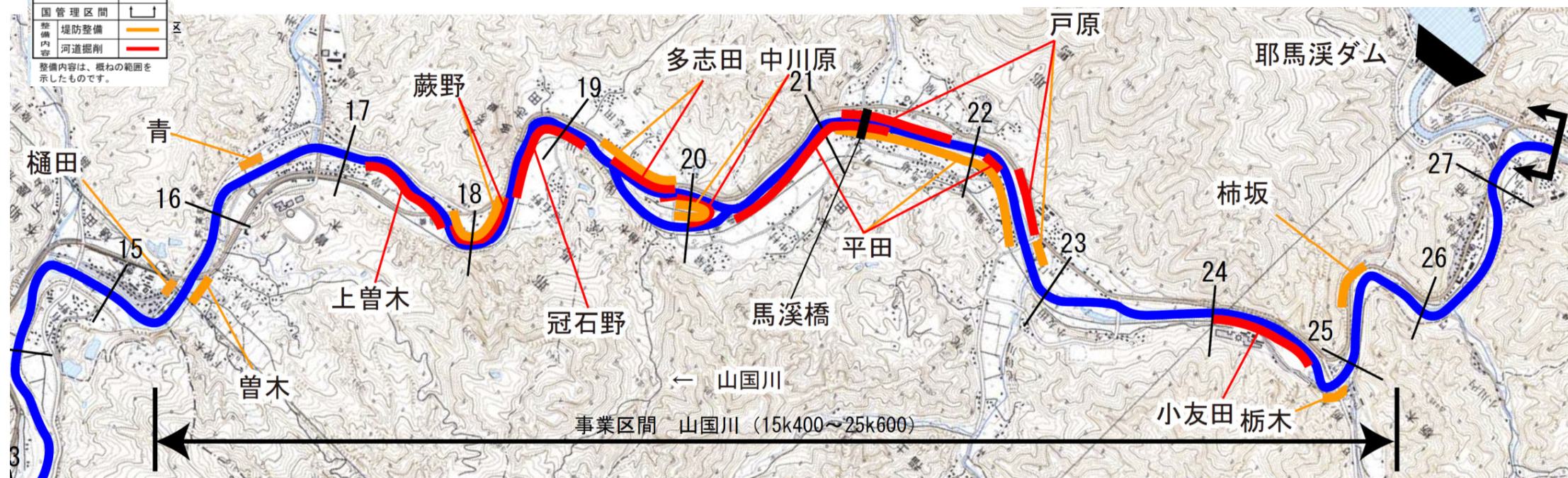
■山国川床上事業の概要(直轄分)

- ・事業区間: 山国川15k400～25k600
(L=10.2km)
- ・事業費: 約73.5億円(当初: 約69億円)
- ・事業期間: 平成25年度より概ね5年
- ・整備メニュー: 堤防整備、河道掘削等



凡 例	
河 川	青い線
国 管 理 区 間	黒い線
整備内容	
堤防整備	黄色い線
河道掘削	赤い線

整備内容は、概ねの範囲を示したものです。



床上浸水対策特別緊急事業整備区間(位置図)

3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

◆費用対効果分析

項目		新規採択時評価時 (平成25年度)	前回評価 (平成28年度)	今回評価 (令和4年度)
目標流量		4,000m ³ /s	4,000m ³ /s	4,000m ³ /s
事業費		約69億円	約73.5億円	約73.5億円
整備期間		平成25年から概ね5年間	平成25年から概ね5年間	平成25年から概ね5年間
整備内容		・築堤 ・河道掘削 ・橋梁改築 等	・築堤 ・河道掘削 等	・築堤 ・河道掘削 等
全事業	便益:B(億円)	81.3 一般資産被害額 : 29.3 (36.0%) 農作物被害額 : 0.2 (0.2%) 公共土木施設等被害額 : 49.6 (61.0%) 営業停止損失 : 0.2 (0.2%) 応急対策費用 : 0.5 (0.6%) 残存価値 : 1.5 (1.8%)	93.1 一般資産被害額 : 33.0 (35.4%) 農作物被害額 : 0.4 (0.4%) 公共土木施設等被害額 : 55.8 (59.9%) 営業停止損失 : 0.8 (0.9%) 応急対策費用 : 0.9 (1.0%) 残存価値 : 2.2 (2.4%)	141.0 一般資産被害額 : 66.8 (47.4%) 農作物被害額 : 0.8 (0.6%) 公共土木施設等被害額 : 62.5 (44.3%) 営業停止損失 : 2.6 (1.8%) 応急対策費用 : 5.5 (3.9%) 残存価値 : 2.8 (2.0%)
	費用:C(億円)	68.0	79.5	109.1
	B/C	1.2	1.2	1.3
残事業	便益:B(億円)	81.3 一般資産被害額 : 29.3 (36.0%) 農作物被害額 : 0.2 (0.2%) 公共土木施設等被害額 : 49.6 (61.0%) 営業停止損失 : 0.2 (0.2%) 応急対策費用 : 0.5 (0.6%) 残存価値 : 1.5 (1.8%)	42.5 一般資産被害額 : 15.1 (35.5%) 農作物被害額 : 0.2 (0.5%) 公共土木施設等被害額 : 25.7 (60.5%) 営業停止損失 : 0.4 (0.9%) 応急対策費用 : 0.4 (0.9%) 残存価値 : 0.7 (1.6%)	
	費用:C(億円)	68.0	14.6	
	B/C	1.2	2.9	

3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

- 馬溪橋関連事業の見直しによる増額（約2.0億円）
- 掘削土の土質の変化による増額（約3.0億円）
- 玉石の有効利用によるコスト縮減（一約0.5億円）

事業費約69億円に対し、**約4.5億円増額**

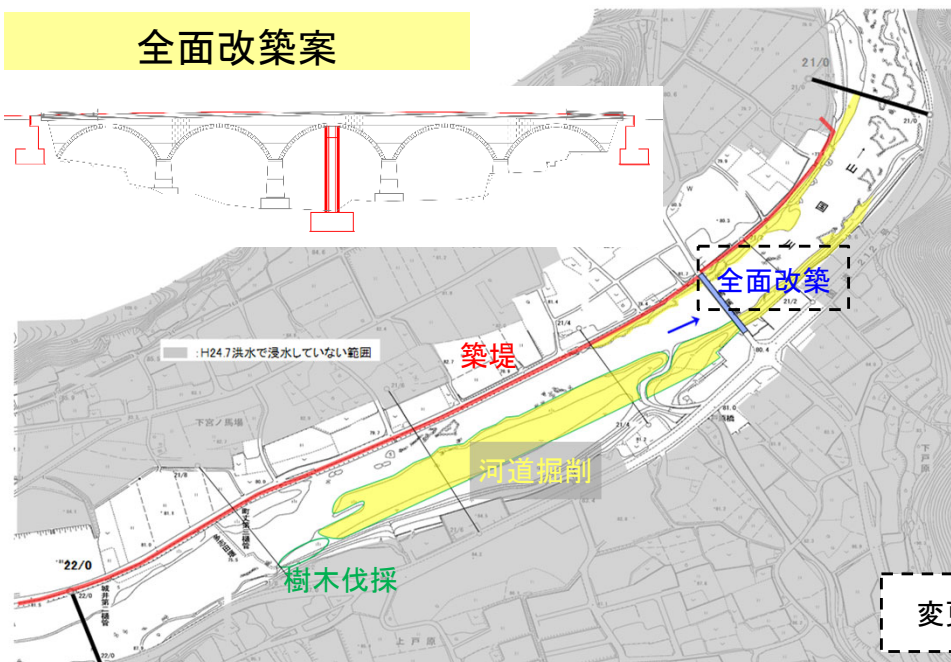
◆馬溪橋関連の事業見直しによる増額

○当初、架替え予定であった馬溪橋は、中津市長の意向を受け、橋を存置する治水対策案とした。具体的には、下流側の河道掘削及び河道拡幅、連続堤防をすることにより、橋を存置する対策とした。治水対策を検討するにあたり、有識者で組織する山国川治水対策検討委員会を開催し、その後、地元・中津市の判断を得て、治水対策を決定した。この対策により、掘削・護岸量や家屋補償費等の増額により、**約2億**の事業費増額が必要となった。

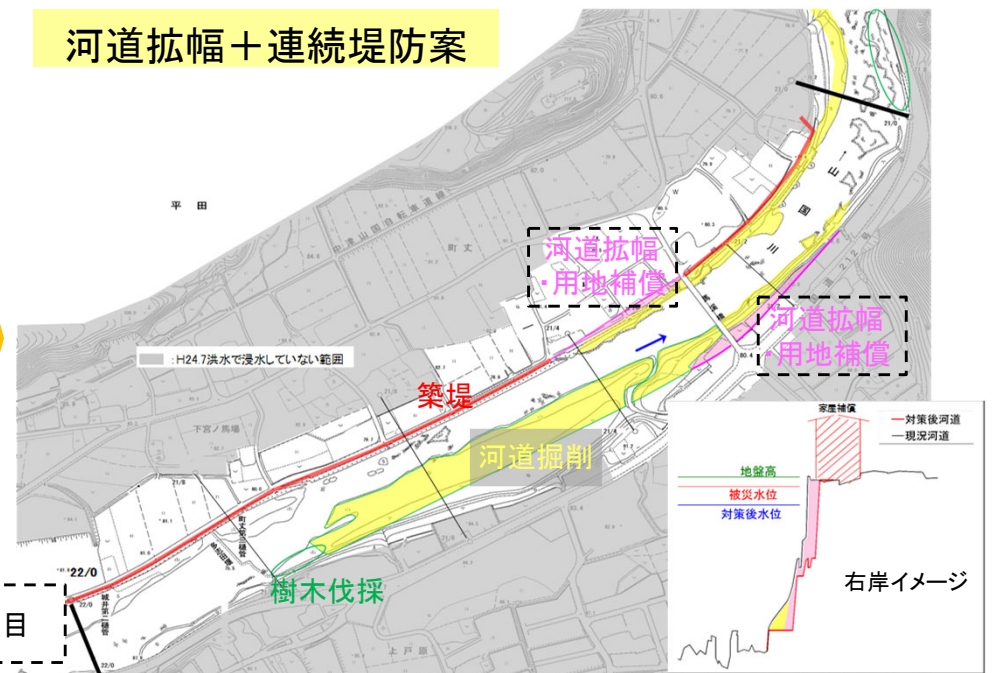
見直し前後の事業費比較

項目		見直し前	見直し後
橋梁改築		8.2 億円	—
掘削		—	2.7 億円
宅地掘削 (拡幅)	宅地掘削(拡幅)	—	0.8 億円
	築堤・護岸	—	2.9 億円
	家屋補償	—	3.1 億円
	用地補償	—	0.7 億円
合計		8.2 億円	10.2 億円

全面改築案



河道拡幅＋連続堤防案



変更となった項目

3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

◆掘削土の土質の変化による増額

○当初、土砂は公共事業等に転用するなど有効活用を計画していたが、掘削した結果、土砂の中に巨石や岩塊が多く含まれていた。このため、土砂の有効活用量の減少に加え、ふるい分け、小割等が必要となり、巨石や岩塊の運搬距離も伸びたため、**約3億**の事業費増額が必要となった。

見直し前後の事業費比較(土砂掘削分)

項目	見直し前	見直し後
掘削(土砂)	7.7 億円	7.7 億円
ふるい分け	—	0.8 億円
小割	—	1.9 億円
運搬	—	0.3 億円
合計	7.7 億円	10.7 億円



巨石や岩塊(小友田地区)



小割状況(小友田地区)

◆玉石の有効利用によるコスト縮減

○床対事業の掘削により発生した玉石を護岸の材料として利用するなどコスト縮減に努めている。

コスト縮減額 **約0.5億円**



玉石の護岸に流用(蕨野地区)



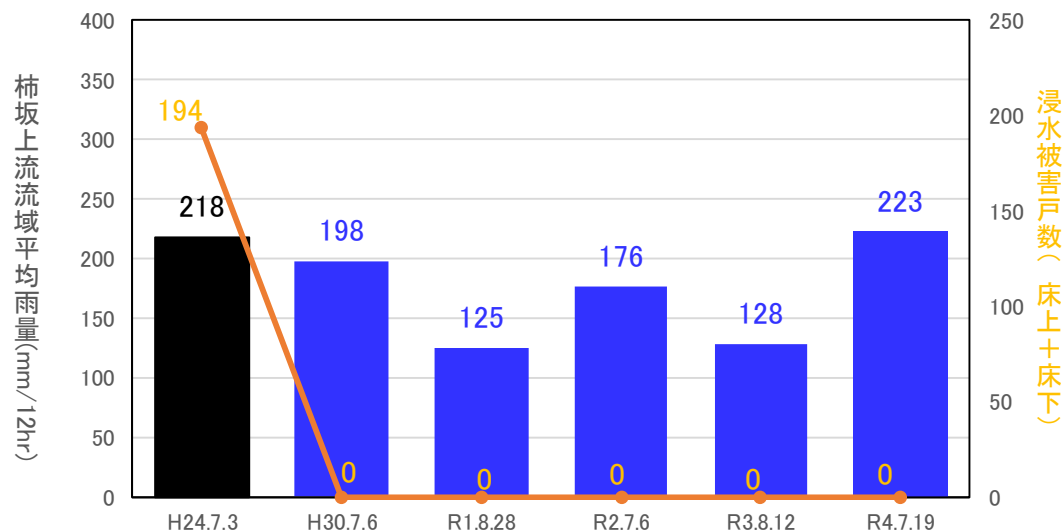
4. 事業の効果の発現状況

○床上浸水対策特別緊急事業完了(H30.6)後、平成30年から毎年、氾濫危険水位を超過する大雨を観測しているが、河川改修の効果により、家屋の浸水被害を防いでいる。

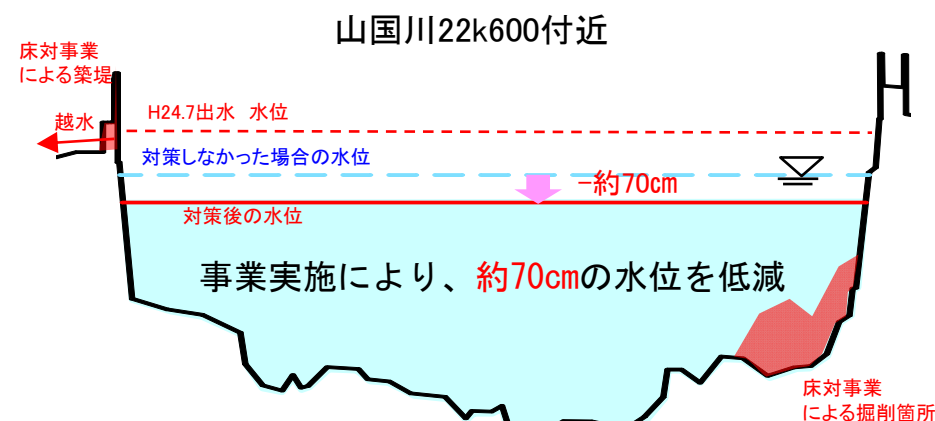
◆事業整備状況(平田地区)



◆H24とH30以降の出水の降雨量(12時間)、浸水被害戸数



◆事業効果(R4.7出水における水位低減効果)



5. 事業実施による環境の変化(1)

- 床対事業では、平水位以上の掘削(水中部の改変回避)など、自然環境に配慮した工事を実施。
- その結果、事業実施箇所付近(洞門地区、下戸原地区)における河川水辺の国勢調査(魚類・底生動物)等では、床対事業期間中(H25～H30)及び事業完了後で大きな環境の変化は見られない。

重要な魚類の経年確認状況(水国等)【洞門地区】15.4k～15.7k付近

No.	目名	科名	種名	確認年度 ※1								重要種選定基準			
				H3	H8	H14	H19	H24	H26 ※2	H28 ※2	H29	H30 ※2	環境省 RL	大分県 RDB	福岡県 RDB
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ		●		●	●	●				EN		EN
2	コイ目	コイ科	ヤリタナゴ	●	●	●							NT	NT	VU
3			アブラボテ			●	●						NT		NT
4			ウグイ	●	●		●	●	●	●	●				DD
5			ドジョウ科	ヤマトシマドジョウ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VU	NT
6	ナマズ目	ギギ科	ギギ		●	●	●	●	●	●	●	●			NT
7		アカザ科	アカザ				●	●	●	●	●	●	VU	VU	VU
8	サケ目	アユ科	アユ	●	●	●	●	●	●	●	●	●			NT
9	スズキ目	スズキ科	オヤニラミ		●	●	●	●	●	●	●	●	EN	NT	NT
合計	5目	7科	9種	4	7	6	8	7	7	6	6	6	6	4	9

※1: 赤枠は床上浸水対策特別緊急事業実施期間中を示す。

※2: 河川水辺の国勢調査以外の生物調査(床対事業環境影響調査)の結果を示す。

重要な魚類の経年確認状況(水国等)【下戸原地区】21.7k～21.9k付近

No.	目名	科名	種名	確認年度 ※1								重要種選定基準			
				H3	H8	H14	H19	H24	H26 ※2	H28 ※2	H29	H30 ※2	環境省 RL	大分県 RDB	福岡県 RDB
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ				●	●			●		EN		EN
2	コイ目	コイ科	アブラボテ				●						NT		NT
3			ウグイ	●	●	●	●		●	●	●	●			DD
4		ドジョウ科	ヤマトシマドジョウ	●			●	●	●	●	●	●	VU	NT	NT
5	ナマズ目	ギギ科	ギギ	●	●	●	●	●	●	●	●	●			NT
6		アカザ科	アカザ			●	●	●	●	●	●	●	VU	VU	VU
7	サケ目	アユ科	アユ		●	●	●	●	●	●	●	●			NT
8	スズキ目	スズキ科	オヤニラミ		●	●	●						EN	NT	NT
合計	5目	7科	8種	3	4	6	8	5	5	5	6	5	5	3	8

※1: 赤枠は床上浸水対策特別緊急事業実施期間中を示す。

※2: 河川水辺の国勢調査以外の生物調査(床対事業環境影響調査)の結果を示す。



重要な底生動物の経年確認状況(水国)【洞門地区】15.4k～15.7k付近

No.	科名	種名	確認年度 ※1						重要種選定基準		
			H6	H11	H16	H21	H26	R1	環境省 RL	大分県 RDB	福岡県 RDB
1	モノアラガイ科	モノアラガイ				●	●	●	NT		NT
2	シジミ科	ヤマトシジミ	●						NT		NT
3		マシジミ	●	●					VU		VU
4	ヒラタビ科	ミドリビル						●	DD		
5	サナエトンボ科	キロサナエ	●						NT	NT	VU
6		クロサナエ	●								NT
7		アオサナエ			●						NT
8		ホンサナエ		●						VU	EN
9		ヒメサナエ				●		●			NT
10		タベサナエ				●		●	NT		NT
11		オグマサナエ				●			NT		VU
12	エゾトンボ科	キロヤマトンボ		●		●	●	●	NT	VU	VU
13	タイコウチ科	ミズカマキリ	●								NT
14	シマトビケラ科	オオシマトビケラ	●	●		●	●	●			NT
15	ゲンゴロウ科	キベリマメゲンゴロウ	●						NT		EN
16	ヒメドロムシ科	アワツヤドロムシ					●				NT
17		ヨコミゾドロムシ						●	VU		NT
18		ゴトウミゾドロムシ						●		NT	
合計	9科	18種	7	4	1	6	4	8	10	4	16

※1: 赤枠は床上浸水対策特別緊急事業実施期間中を示す。

重要な底生動物の経年確認状況(水国)【下戸原地区】21.7k～21.9k付近

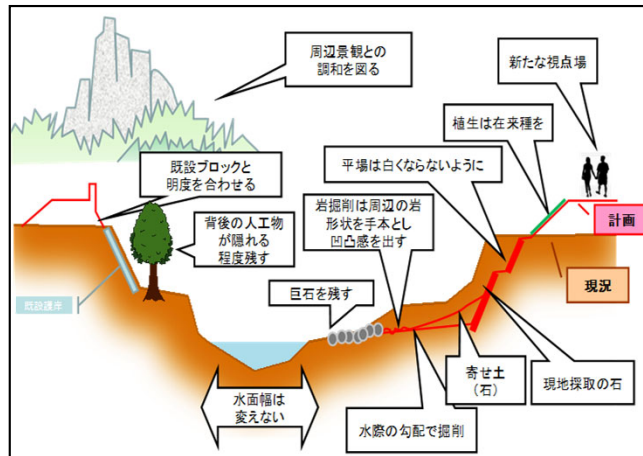
No.	科名	種名	確認年度 ※1						重要種選定基準		
			H6	H11	H16	H21	H26	R1	環境省 RL	大分県 RDB	福岡県 RDB
1	モノアラガイ科	モノアラガイ		●		●	●	●	NT		NT
2	ヒラマキガイ科	クルマヒラマキガイ						●	VU	VU	VU
3	シジミ科	マシジミ	●	●					VU		VU
4	サナエトンボ科	ヒメサナエ	●			●	●	●			NT
5	エゾトンボ科	キロヤマトンボ	●						NT	VU	VU
6	タイコウチ科	ミズカマキリ									NT
7	シマトビケラ科	オオシマトビケラ	●	●	●	●	●	●			NT
8	ヒメドロムシ科	アワツヤドロムシ				●	●	●			NT
9		ゴトウミゾドロムシ						●		NT	
合計	8科	9種	4	3	1	4	4	6	4	3	8

※1: 赤枠は床上浸水対策特別緊急事業実施期間中を示す。

5. 事業実施による環境の変化(2)

- 事業対象区間において、周囲の良好な景観・環境や利活用へ配慮することを目的に、岩の掘削方法や石積みの積み方、階段の表面仕上げ等に関するルール(山国川ルール)を策定して工事を実施。
- 洪水に対する安全性を確保したうえで、周辺と調和する統一的な景観を創出できたことが評価され、2020年には「土木学会デザイン賞最優秀賞」を受賞。

◆床対事業の景観形成に関する留意点



◆施工事例

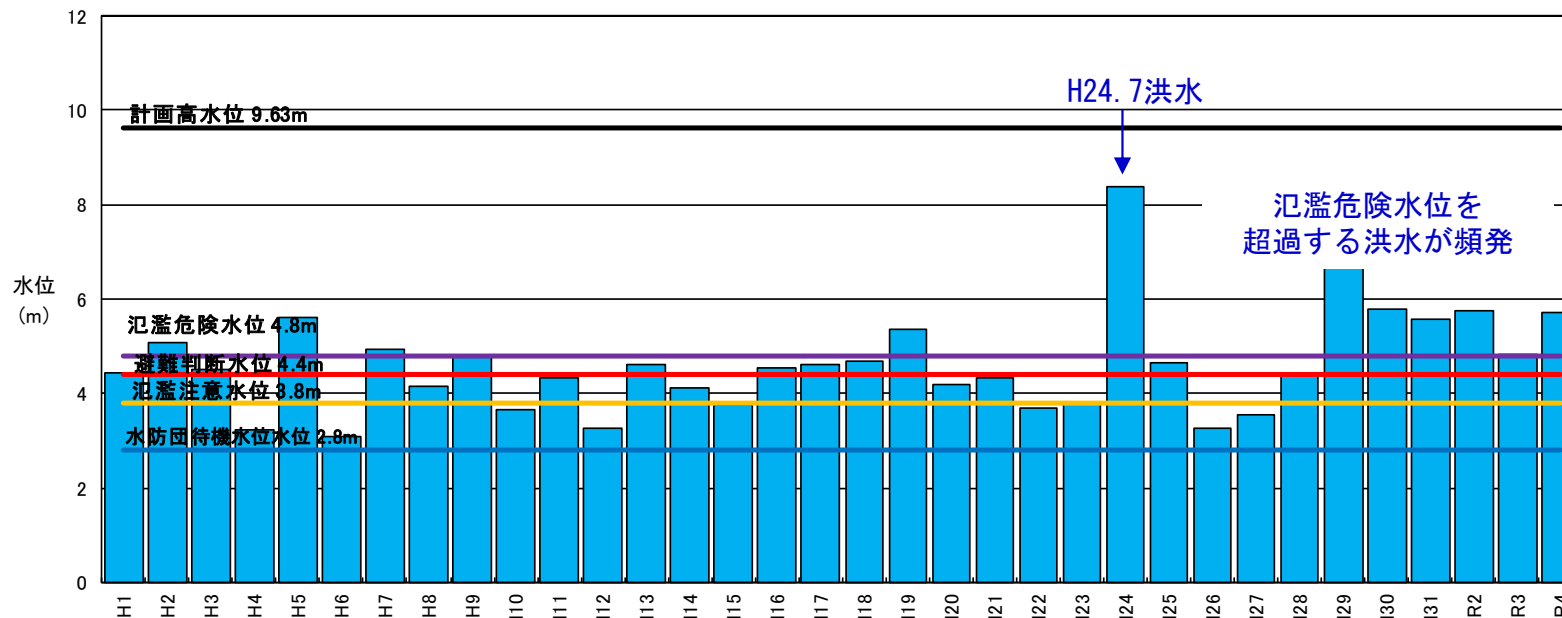


◆土木学会デザイン賞最優秀賞受賞

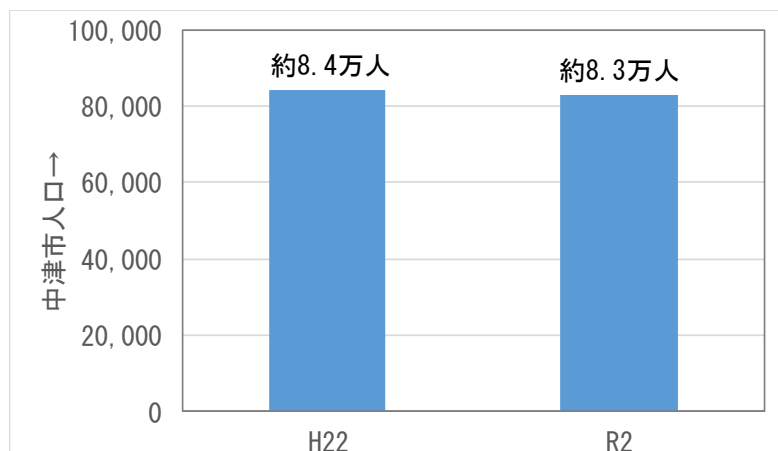


6. 社会経済情勢の変化

○近年においても氾濫危険水位を超過する洪水が頻発しており、治水事業の必要性は変わっていない。



○中津市の人口、家屋の存在状況も近年では大きく変わっておらず、治水事業の必要性は変わっていない。



中津市人口の変遷(国勢調査)



航空写真の比較(馬溪橋付近)

7. 対応方針(案)

◆山国川床上浸水対策特別緊急事業

○今後の事業評価の必要性

事業完了後、氾濫危険水位(柿坂水位観測所)を超過する大雨が頻発しているものの、河川改修の効果により家屋の浸水被害を防いでおり、効果の発現が確認されている。関係地区の人口に大きな変化は見受けられず、大雨の発生頻度を考えると当事業の重要性は依然として高いものと考えられる。

よって、**今後の事後評価については必要ない**ものとするが、PDCAサイクルを確立するため、今後の効果の発現状況や社会情勢等の変化・環境及び景観の変化については、下記の観点等により、適宜モニタリングを実施していく。

[モニタリングの観点]

・出水時における雨量・河川水位等の状況、関係地域の被災状況、景観カルテの継承 等

○改善措置の必要性

当初想定された効果が発現され、環境への重大な影響も見受けられないことから、現時点において、**改善措置の必要性はない**ものと考えられる。なお、今後も継続して事業効果を発現できるよう、引き続き適切な維持管理に努めていきたい。

○同種事業の計画・調査のあり方の見直しや事業評価手法の見直しについて

事業完了後の近年出水では、確実に水位低減効果が確認できている。したがって、当事業のモニタリングを継続実施しデータの蓄積を図り、出水時における効果発現状況を確認していきたい。

令和４年度山国川水系学識者懇談会 議事要旨

令和４年１１月２４日（木）９：３０～１１：００

懇談会委員：牛房委員、菅野委員、小林委員、高見委員、日野委員、星野委員、渡辺委員
（欠席：永野委員）

【議事要旨】

- 当事業の対応方針（案）について了承されたものとする。
なお、今後も適宜モニタリングや対応を行いながら、継続して事業の効果を住民の皆さんへ説明していただきたい。

以上