

なかがわ
那賀川直轄河川改修事業

事業再評価

令和6年7月30日



国土交通省四国地方整備局

事業評価の仕組み

- 公共事業の効率性及びその実施過程の透明性の一層の向上を図るため、各段階において事業評価を実施するもの。

①計画段階評価

- ・地域の課題や達成すべき目標、地域の意見等を踏まえ、複数案の比較・評価を実施。
- ・事業の必要性及び事業内容の妥当性を検証。

②新規事業採択時評価

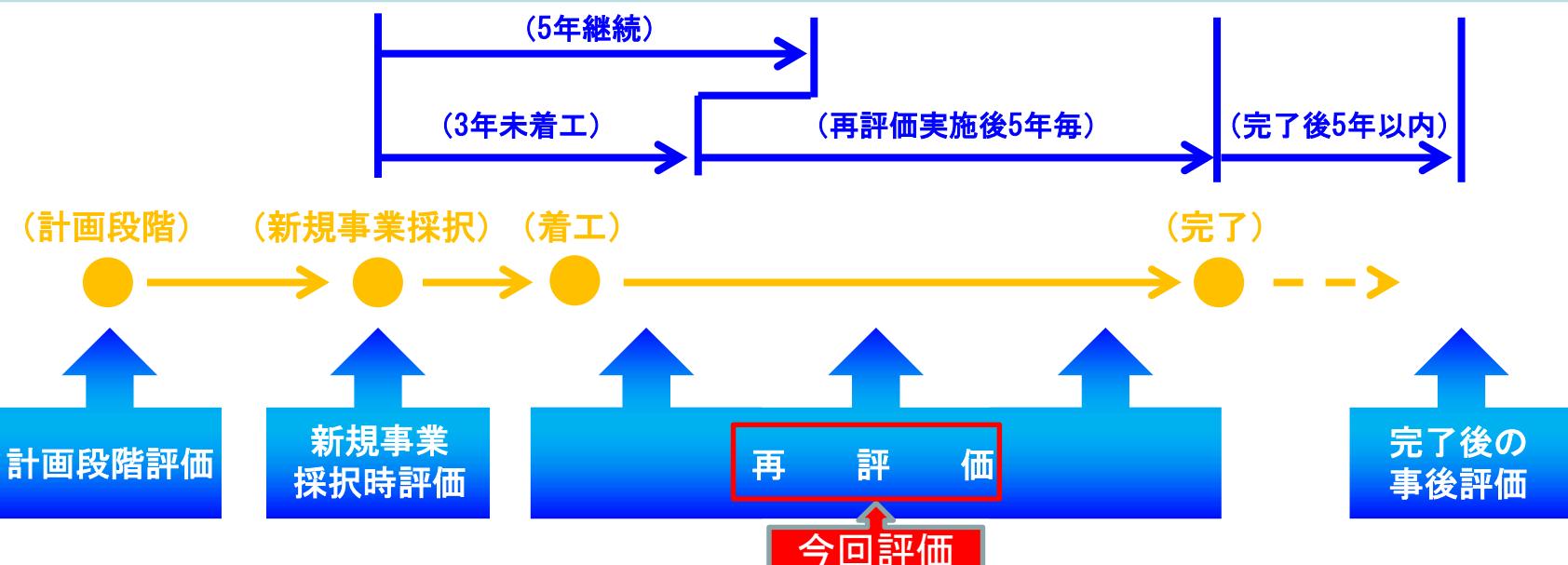
- ・新規事業の採択時において、費用対効果分析を含めた事業評価を行う。

③再評価

- ・事業採択後一定期間(直轄事業等は3年間、補助事業等は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**、社会情勢の急激な変化、技術革新等により実施の必要が生じた事業等において再評価を行う。
- ・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。

④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う。必要に応じて適切な改善措置を行う他、同種事業の計画・調査のあり方等の検討に活用する。



再評価の視点と実施体制

- 再評価の視点と実施体制は以下の通り。

再評価の視点

- ① 事業の必要性等に関する視点
 - 1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化
 - 2) 事業の投資効果
 - 3) 事業の進捗状況
- ② 事業の進捗の見込みの視点
- ③ コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

以下の条件に合致する場合は省略可能

- ① 費用対効果分析の要因に変化が見られない場合
- ② 費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できる場合

➤ R06再評価は、治水経済調査マニュアル(案)の改定など費用対効果分析の要因に変化が見られるため費用対効果分析を実施

今回の場合(河川事業)

四国地方整備局事業評価監視委員会

- ・大学教授、経済界、法曹界等で構成
- ・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

那賀川学識者会議

- ◆ 河川整備計画策定後の計画内容の点検等の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当該委員会で審議を行うものとされており、那賀川学識者会議にて審議を実施。

審議結果の報告

対応方針(原案)

- ・「継続」又は「中止」等
- ・評価結果、対応方針の決定理由等を公表

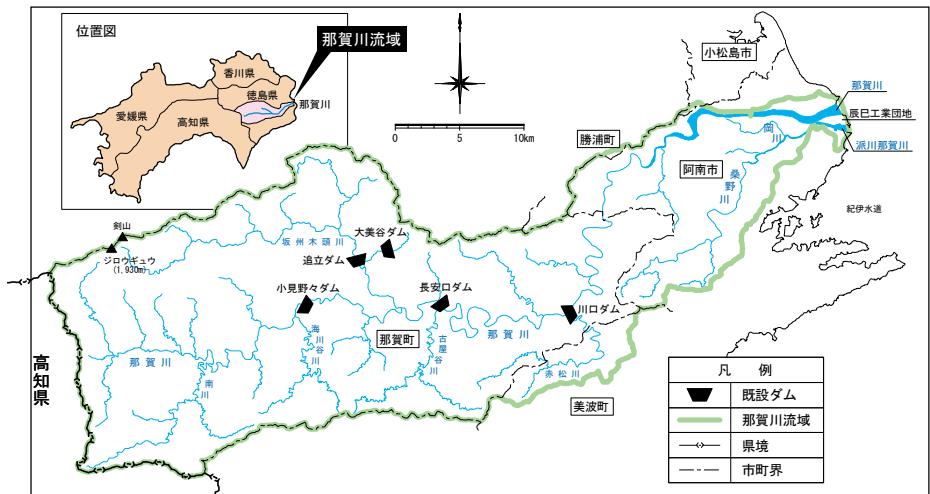
那賀川流域の概要

【那賀川流域の諸元】

- ・流域面積(集水面積) : 874km²
- ・幹川流路延長 : 125km(うち直轄管理区間52.41km)
- ・流域内市町村 : 阿南市、那賀町、小松島市、勝浦町、美波町
- ・流域内人口 : 約41,000人(令和5年度 那賀川河川事務所算出)※1
- ・想定氾濫危険区域内人口 : 約65,000人(令和5年度 那賀川河川事務所算出)※1
- ・年平均降雨量 : 約3,400mm(上流域)【全国平均:約1,700mm】※2
- ・流域の主な産業 : 製紙、化学工業製品、製材、木工等

※1 令和2年国勢調査の人口データ(250mメッシュ)を使用して流域内人口、想定氾濫区域内人口を算出

※2 各県の降雨量(都道府県ごとに1地点)の平均値【気象庁アメダス平均値(統計期間:1991年~2020年)】



平成16年10月加茂地区
(阿南市加茂町)



平成26年8月加茂地区
(阿南市加茂町)

洪水発生年月日	2日雨量 (mm)	最大流量 (m ³ /s)	発生原因	被害状況				
				全壊 流失 (棟)	半壊 (棟)	床上水 (棟)	床下水 (棟)	水害区域 面積 (ha)
昭和25年9月3日	393	(約9,000)	ジェーン台風	[129]	[537]	[1,564]	[3,825]	不明
昭和36年9月16日	561	約6,200	第2室戸台風	2	6	24	134	164
昭和40年9月14日	533	約3,600	台風24号	—	—	17	76	338
昭和43年7月29日	397	約5,700	台風4号	—	—	10	117	908
昭和45年8月21日	384	約6,500	台風10号	—	—	—	2	22
昭和46年8月30日	483	約7,300	台風23号	1	—	92	86	95
昭和50年8月23日	612	約7,600	台風6号	—	—	91	41	266
昭和51年9月12日	723	約4,400	台風17号	—	—	6	2	54
昭和54年9月30日	311	約6,000	台風16号	1	—	10	3	106
昭和62年10月17日	370	約5,000	台風19号	—	—	3	—	17
平成2年9月19日	568	約7,100	台風19号	—	—	—	36	74
平成5年8月10日	398	約5,900	台風7号	—	—	—	2	21
平成9年9月17日	448	約6,000	台風19号	—	—	6	33	299
平成10年9月22日	247	約4,100	台風7号	—	—	19	298	71
平成15年8月9日	563	約6,900	台風10号	—	—	4	40	150
平成16年8月1日	946	約5,300	台風10号	6	5	—	12	111
平成16年10月20日	448	約8,100	台風23号	—	—	107	93	165
平成17年9月7日	632	約5,800	台風14号	—	—	11	2	121
平成21年8月10日	611	約7,100	8月10日豪雨	—	—	37	7	143
平成23年7月19日	785	約6,900	台風6号	—	—	3	18	127
平成23年9月3日	802	約7,700	台風12号	—	—	2	70	152
平成26年8月10日	754	約9,500	台風11号	—	—	543	221	324
平成27年7月17日	502	約8,200	台風11号	—	—	85	91	201

注1) 最大流量は那賀川基準地点「古庄」における流量年表による
ただし、昭和25年9月洪水の流量は基準地点「古毛」である

2) 被害状況は水害統計による(昭和25年は「徳島県災異誌」の集計値)

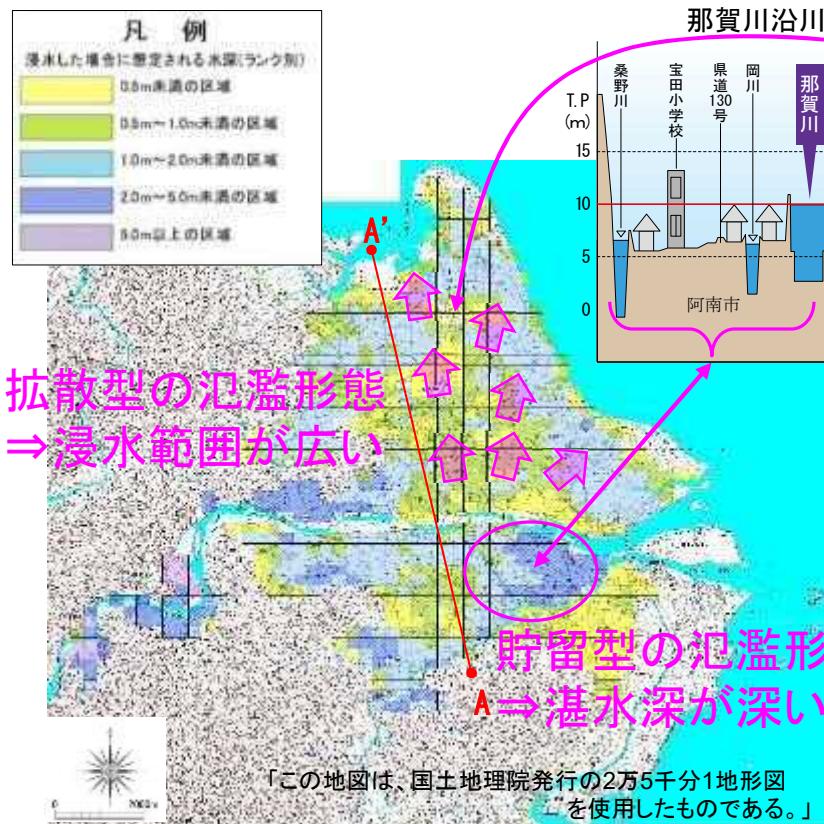
3) ()書きは推定値、[]書きは桑野川分を含む

4) 平成21年度以降の被害状況は、那賀川河川事務所調べによる

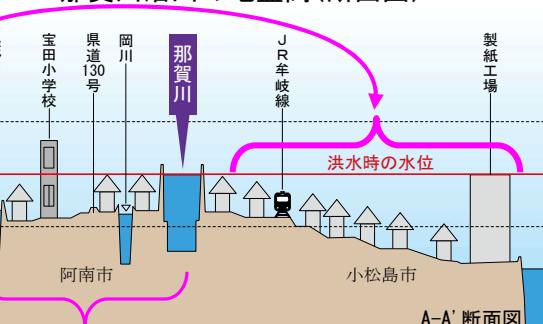
5) 2日雨量(mm)とは古庄上流域平均の2日雨量(mm)

事業の必要性

- 那賀川国管理区間下流部に広がる平野部は、地盤高が那賀川の計画規模の洪水時における水面より低く、洪水リスクが高い地域であり、かつ人口・資産が集中している阿南市主要部が位置しており、ひとたび氾濫が発生すれば被害は甚大となる。
- 那賀川右岸と桑野川に囲まれる区域では氾濫水を貯留しやすく、那賀川左岸域では、氾濫水は拡散し、流域外の小松島市市街まで氾濫が及ぶ特徴を有する。
- 上流部では一部地区が無堤のまま残っており、近10カ年で、浸水被害が4回発生するなど、浸水被害が頻発している状況である。



那賀川沿川の地盤高(断面図)



平成27年7月加茂地区
(阿南市加茂町)



平成26年8月加茂地区
(阿南市加茂町)



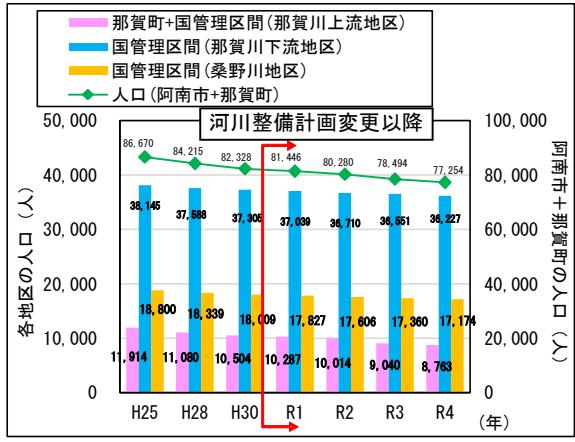
平成26年8月和食地区
(那賀郡那賀町)

過去の洪水での浸水被害状況写真(那賀川)

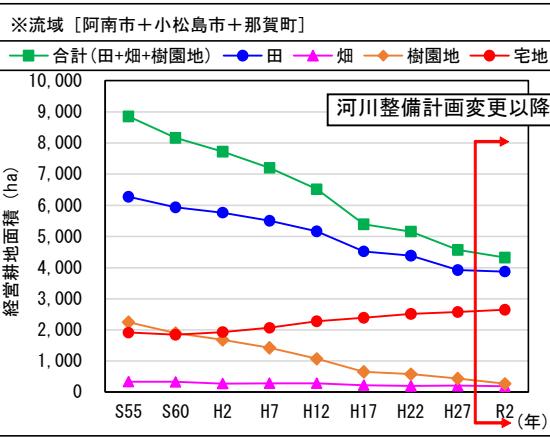
(河川整備基本方針における計画降雨規模相当の洪水発生時)

事業を巡る社会経済情勢等の変化

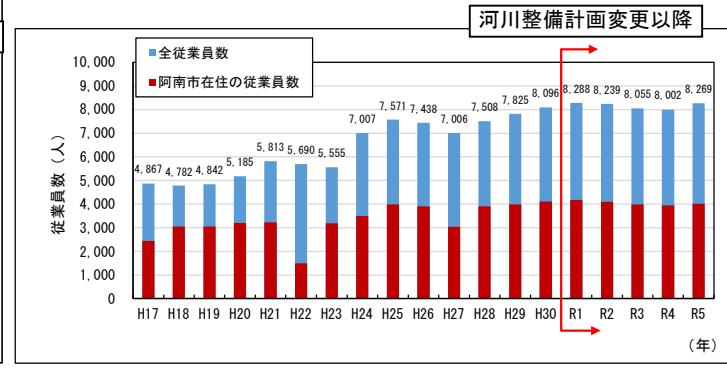
- 那賀川流域の人口は減少傾向であるが、資産が集中している国管理区間の那賀川下流地区は横ばい傾向、耕地面積については減少傾向が落ち着きを見せはじめている。
- 流域内には、各分野の国内外でトップシェアを誇る企業の工場が存在している。それらの企業に関連して、製造品出荷額(阿南市・小松島市・那賀町)は、ここ数年で5,000億円以上の高い水準を維持しており、那賀川流域(阿南市内)の主要企業では、従業者数は約8,000人以上を維持している。



阿南市・那賀町及び国管理区間地区
の人口の推移



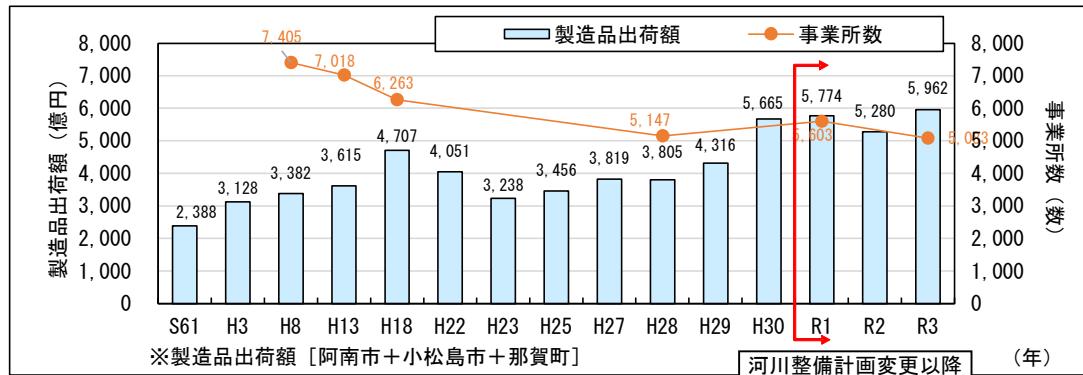
阿南市・小松島市・那賀町の
耕地面積の推移



那賀川流域(阿南市内)主要企業の従業員数の推移

主な製品	河川整備計画(H19) 策定時の状況	令和6年の状況
発光ダイオード、蛍光体等	発光ダイオード、蛍光体:世界の生産の約40% (世界第1位)	青色LED(高出力分野) 半導体レーザ 電池材料 (リチウムイオン電池の正極材料) (世界シェアトップクラス)
RO紙(逆浸透膜支持体紙)	世界シェア70% (世界第1位)	世界一の生産量
ベニヤ合板用プレス機械	国内シェア50% (全国第1位)	ホットプレス機械 国内一の生産量
大型ウレタン発泡用プレス機械	—	—

阿南市・小松島市で製造されている代表的な工業製品



阿南市・小松島市・那賀町の製造品出荷額の推移

【出典】
・「徳島県統計書」(最新:R3年)他

那賀川直轄河川改修事業の概要

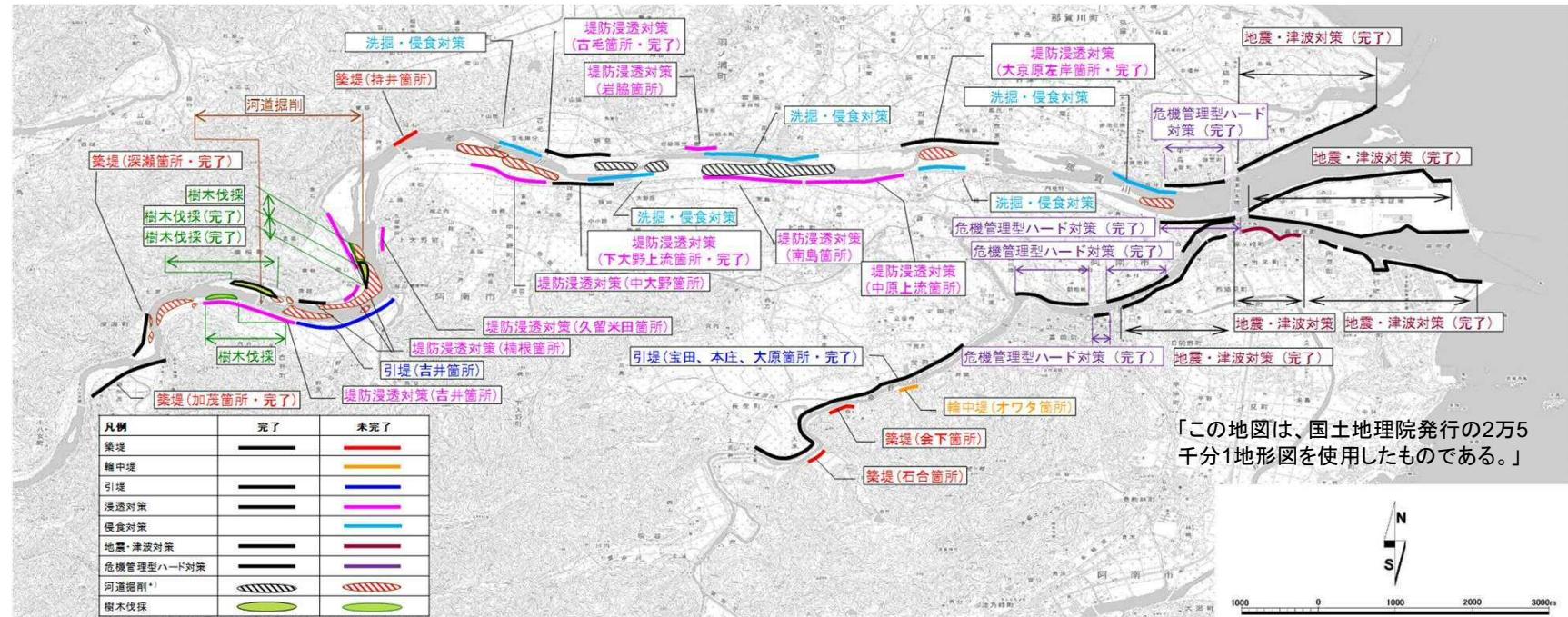
那賀川水系河川整備基本方針(変更)、河川整備計画諸元

那賀川直轄河川改修事業諸元

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	洪水調節施設による調節流量 (m ³ /s)	河道への配分流量 (m ³ /s)	・事業期間 平成19年度～令和30年度 ・総事業費 約897億円 ※桑野川については、桑野川床上浸水対策特別緊急事業(H14～H20)による引堤を含む
那賀川	古庄	12,400 (9,700)	2,500 (700)	9,900 (9,000)	那賀川 : 築堤、引堤、樹木伐採・河道掘削、洗掘・侵食対策、堤防浸透対策、地震・津波対策、危機管理型ハード対策
派川那賀川及び桑野川	大原	1,600 (950)	200 (-)	1,400 (950)	桑野川 : 築堤等、引堤、地震・津波対策、危機管理型ハード対策

() : 河川整備計画目標流量

主な評価対象事業位置図

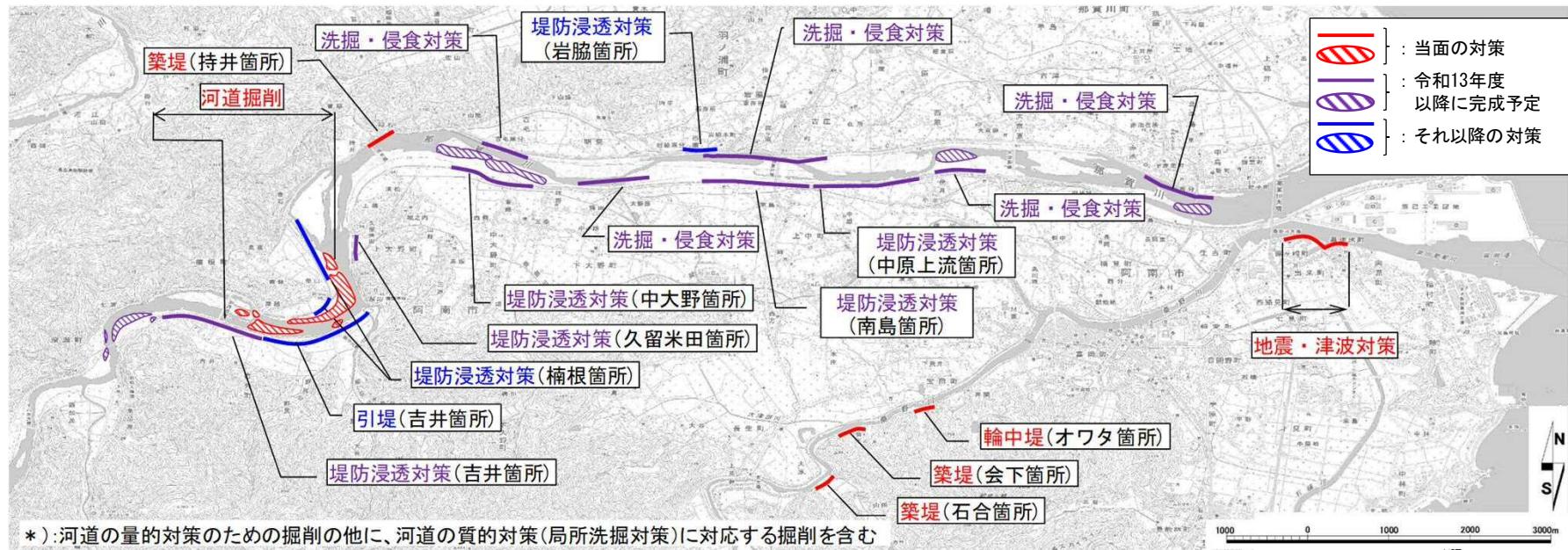


*) : 河道の量的対策のための掘削の他に、河道の質的対策(局所洗掘対策)に対応する掘削を含む

当面の対策の概要

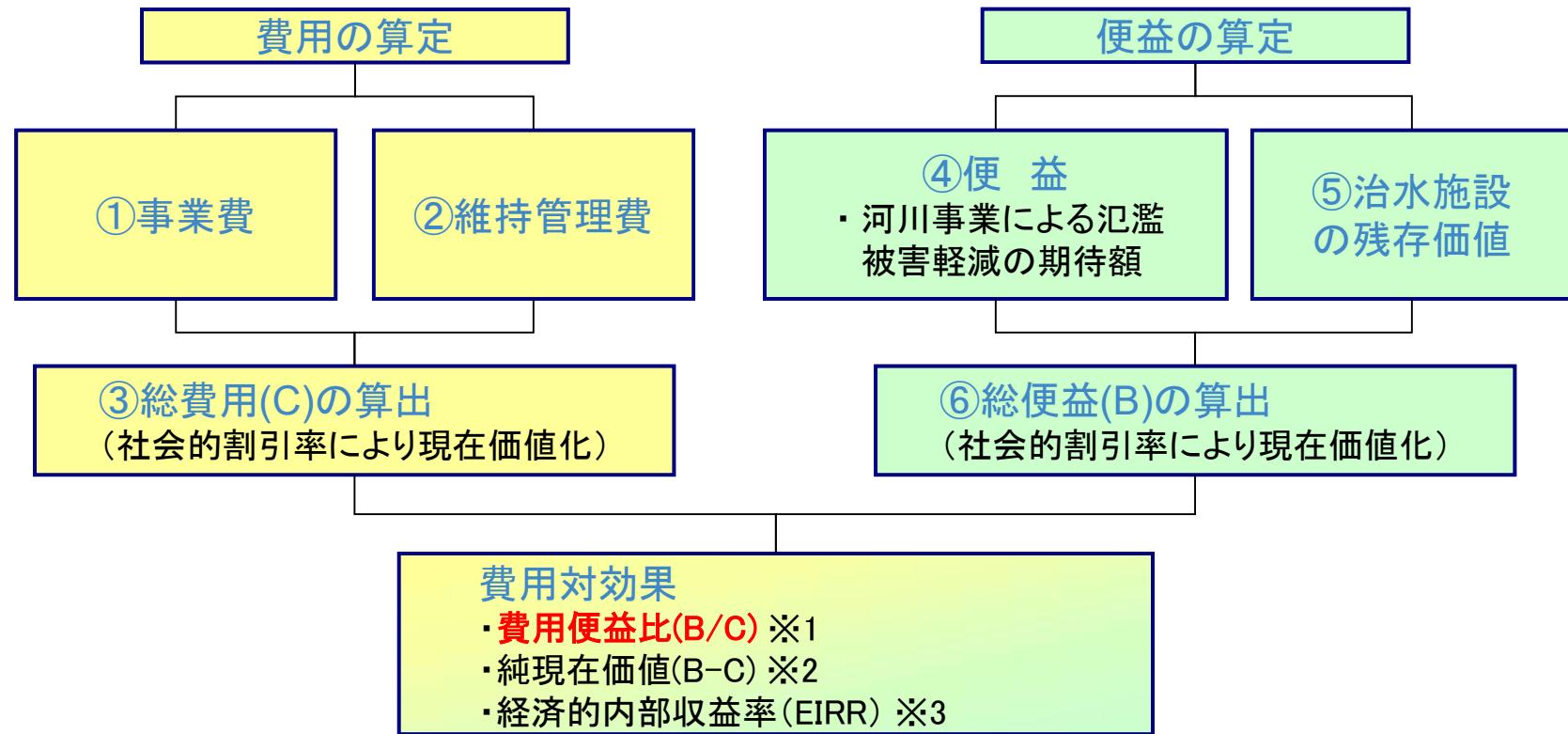
当面の対策として、桑野川下流部の地震・津波対策について令和7年度完了を目指に実施する。

また、那賀川の無堤地区である持井箇所および桑野川の無堤地区であるオワタ箇所、会下箇所、石合箇所の堤防整備や楠根・吉井箇所の河道掘削を着実に実施する。そのほか侵食対策や、堤防の浸透対策を行い堤防の決壊に対する安全性の向上を図る。



整備メニュー	当面の対策 (令和7年度～13年度)	以降の対策 (令和14年度～令和30年度)
地震・津波対策	■	
堤防整備（持井箇所）	■	
堤防等の整備（オワタ箇所、会下箇所、石合箇所）	■	
河道掘削（吉井箇所、楠根箇所）	■	
洗掘・侵食対策	■	■
浸透対策（那賀川右岸）	■	■
河道掘削	■	■
浸透対策（那賀川左岸）		■
引堤（吉井箇所）		■

費用便益分析について(考え方)



[費用]

- ① 総事業費用から社会的割引率4%及びデフレーターを用いて現在価値化を行い費用を算定。
- ② 評価対象期間内(整備期間+50年間)での維持管理費を社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定。

[便益]

- ③ 事業完成後の年平均被害軽減期待額を算出し、評価対象期間(整備期間+50年間)を社会的割引率4%、2%、1%を用いて現在価値化を行い算定。
- ④ 評価対象期間後(50年後)の施設及び土地の資産価値を現在価値化し算定。

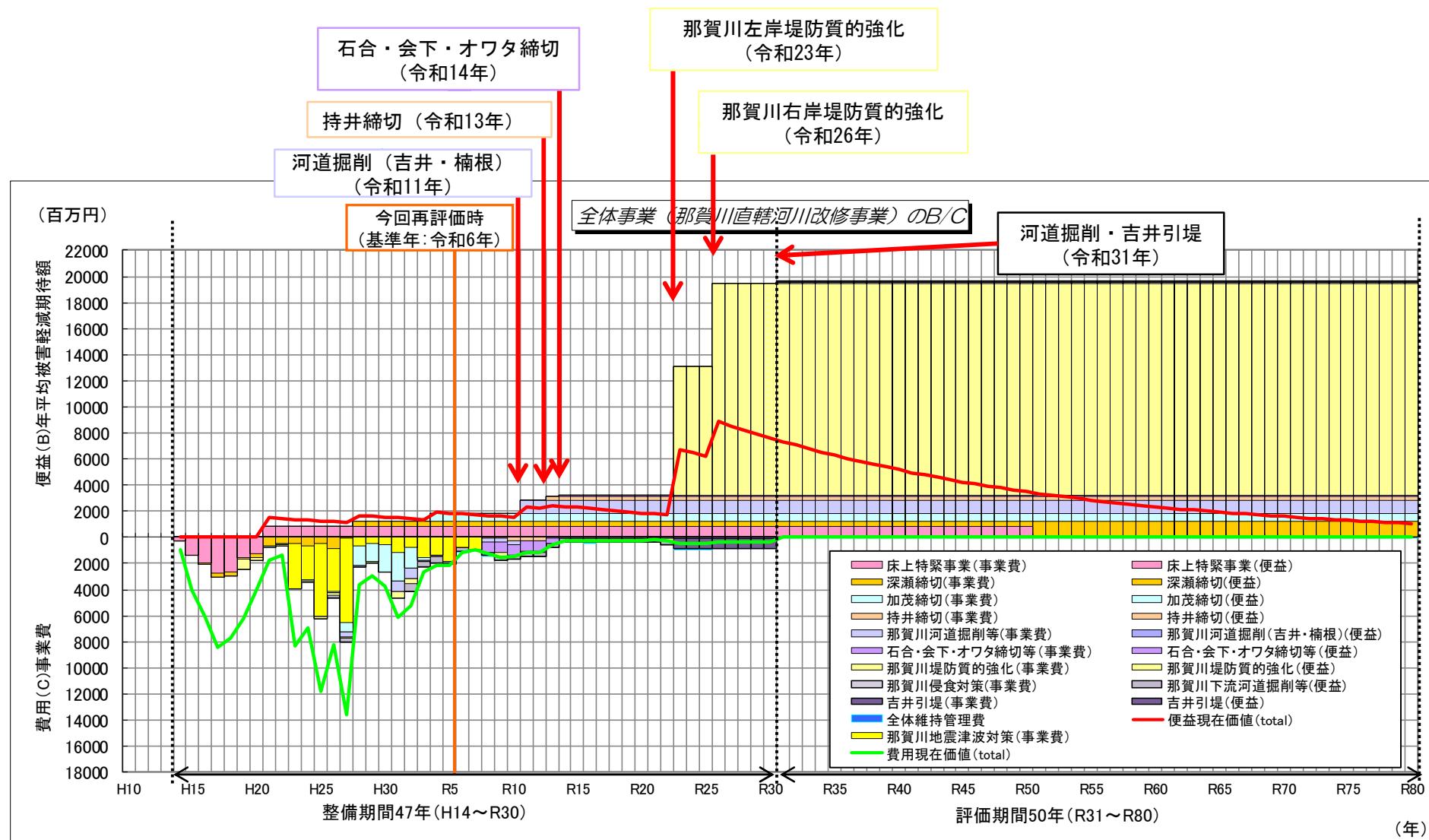
[投資効率性の3つの指標]

- ※1: 総費用と総便益の比(B/C) 投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標。
- ※2: 総便益Bと総費用Cの差(B-C) 事業の実施により得られる実質的な便益額を把握するための指標。
- ※3: 投資額に対する収益性を著す指標。

便益の算定に使用した被害内容

- 直接被害額の算定
 - ・一般資産被害額
(家屋、家庭用品、事業所償却・在庫資産、農漁家償却・在庫資産)
 - ・農作物被害額
・公共土木施設等被害額
- 間接被害額の算定
 - ・営業停止損失
・家庭における応急対策費用
 - ・事業所における応急対策費用
 - ・地方公共団体等における応急対策費用
(水害廃棄物処理費用等)

費用便益分析グラフ(全体事業)



那賀川直轄河川改修事業の費用対効果分析結果グラフ(全体事業)

費用便益分析表(全体事業・残事業)

項目	細別		全体事業	残事業	摘要
総費用	事業費[現在価値化]	①	1,324億円	133億円	
	維持管理費[現在価値化]	②	10億円	2億円	
	総費用(C)	③=①+②	1,334億円	135億円	
総便益	便益[現在価値化]	④	2,807億円	2,047億円	
	残存価値[現在価値化]	⑤	10億円	1億円	
	総便益(B)	⑥=④+⑤	2,818億円	2,048億円	
費用便益比(CBR) B/C			2.1	15.1	
純現在価値(NPV)B-C			1,484億円	1,913億円	
経済的内部收益率(EIRR)			6.2%	21.9%	

※四捨五入の関係で合計と内訳が一致しない場合がある

費用便益分析(前回評価時との比較)

項目	前回再評価時 (令和元年度)	今回再評価時 (令和6年度)	備考
総費用(C)	929億円 【839億円】	1,334億円 【897億円】	・費用の見直し(物価上昇、地震津波対策の工法変更) ・基準年、整備スケジュールの変更等
総便益(B)	1,760億円	2,818億円	・マニュアルの改定 ・資産額の時点更新 ・基準年、整備スケジュールの変更 ・洪水調節容量の増強 等
費用便益比 (B/C)	1.9	2.1	

※上記の総費用及び総便益の数値は基準年における現在価値を表す

※総費用の欄の【 】内の数値は、維持管理費を除く全体事業費

※地震・津波対策は費用のみを計上

事業の費用対効果分析(那賀川直轄河川改修事業)

■水系全体における費用便益比 (B/C) の算出 (参考比較値 : 社会的割引率1%、2%)

【全体事業】 (H14～R30)

【残事業】 (R 7～R30)

那賀川直轄河川改修事業

金額単位: 億円

社会的割引率	便益 (B)	費用 (C)	B / C
4%	2,818	1,334	2.1
1%	7,909	1,385	5.7
2%	5,399	1,364	4.0

※端数処理により数値が異なる場合がある

【社会的割引率の扱い】

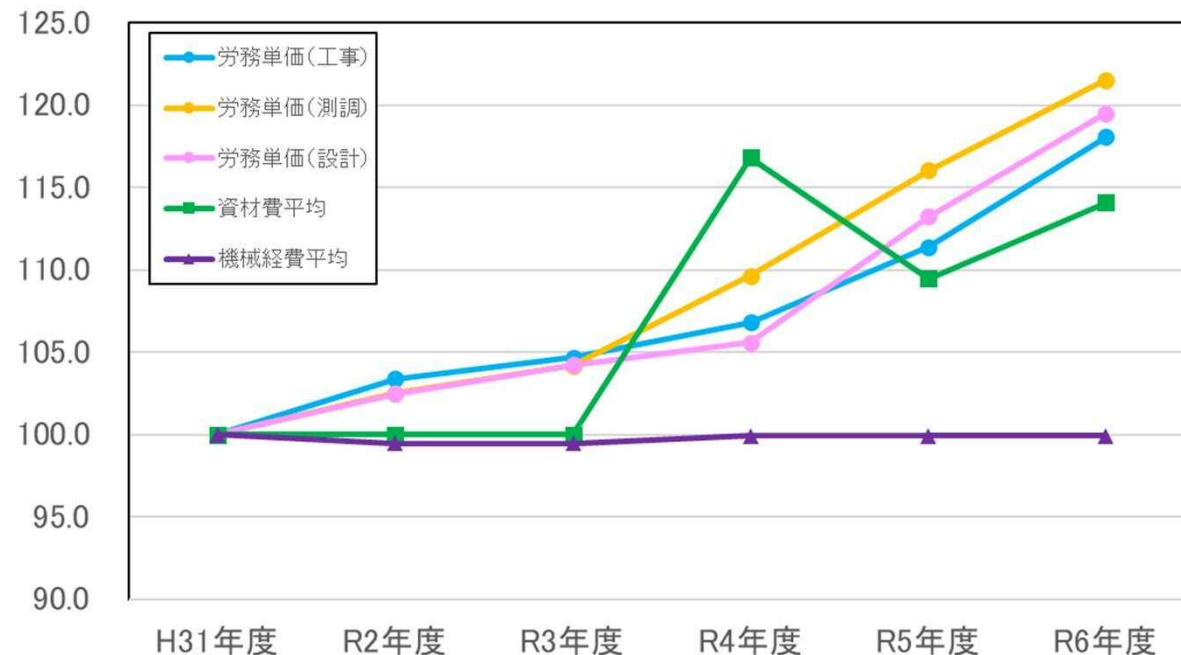
1% : 新規事業採択時評価年度から令和4年度までは4%、令和5年度以降は1%値を設定

2% : 新規事業採択時評価年度から令和4年度までは4%、令和5年度以降は2%値を設定

物価増加の根拠

- 平成31年度から令和6年度までの5年間で約2割の物価変動が生じている。

年度別単価上昇率(労務、資材機械経費等)



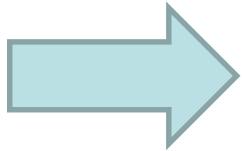
	H31年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
労務単価(工事)	100.0	103.4	104.7	106.8	111.4	118.1
労務単価(測調)	100.0	102.5	104.2	109.6	116.1	121.5
労務単価(設計)	100.0	102.5	104.2	105.6	113.2	119.5
資材費平均	100.0	100.0	100.0	116.8	109.5	114.1
機械経費平均	100.0	99.5	99.5	99.9	99.9	99.9

地震津波対策による工法変更による増額

- ・地震津波対策において、液状化対策工法がマニュアル等の改定により見直されたことから工法変更が生じ約18億円の増となった。



静的締固砂杭工法



固化工法(スラリー搅拌)

「河川構造物の耐震性能照査指針」および「河川堤防の液状化対策の手引き」の改定により、耐震対策工法の見直しを実施。

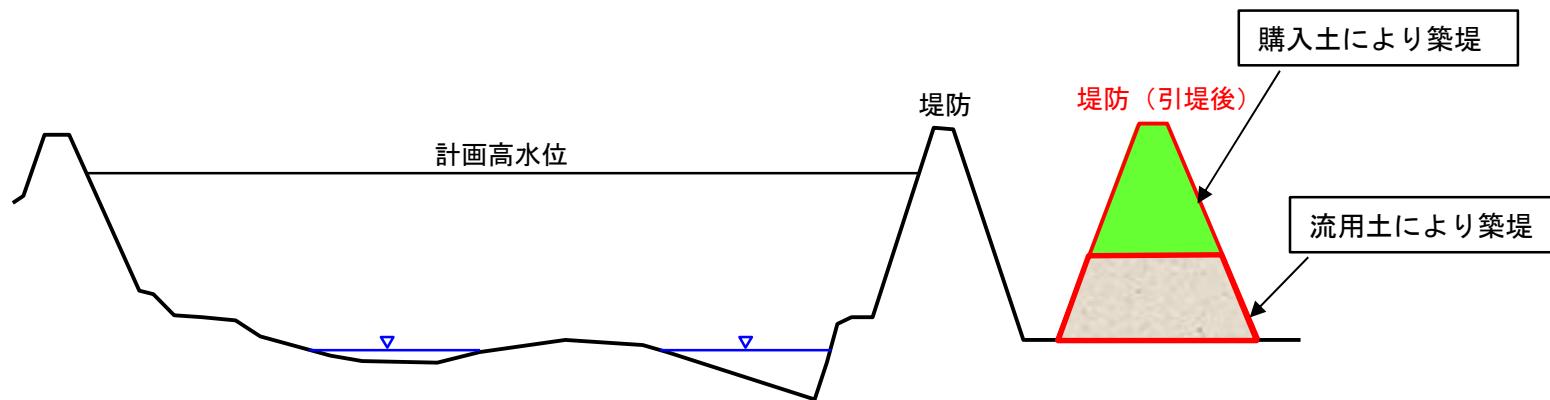
それに伴い、静的締固砂杭工法から固化工法(スラリー搅拌)への工法変更等が生じた。

コスト縮減の可能性

■各事業の設計・実施段階で代替案の可能性検討を行うとともに、掘削土等の有効活用、新技術の採用等を適切に行うことによりコスト縮減に努める。

●吉井箇所の引堤におけるコスト縮減案

コスト縮減案の項目	工事費(億円)		
	コスト縮減案前	コスト縮減案後	縮減費
築堤材料に一部流用土を使用	1.7	1.0	0.7



事業費の変更要因

河川改修事業において、以下の要因により事業費を見直す必要が生じた。

○ 社会的要因の変化等が発生し、コスト縮減の工夫をしても事業費の変更が必要。

① 社会的要因の変化によるもの	約 40.3 億円
a. 計画策定時（平成31年度）からの物価変動	約 28.4 億円
b. 計画策定時（平成31年度）からの消費税増	約 4.3 億円
c. 週休2日制の導入等に伴う増	約 7.6 億円
② マニュアルの変化によるもの	約 18.4 億円
a. マニュアルの見直しに関わる内容	約 18.4 億円
マニュアル改定による対策工法の見直し	約 18.4 億円
③ コスト縮減	▲ 約 0.7 億円
a. 土砂の有効活用に関する内容	▲ 約 0.7 億円
購入土の数量減	▲ 約 0.7 億円
④ 合計	約 58 億円

※端数処理の関係で合計が合わない場合がある。

環境への取組

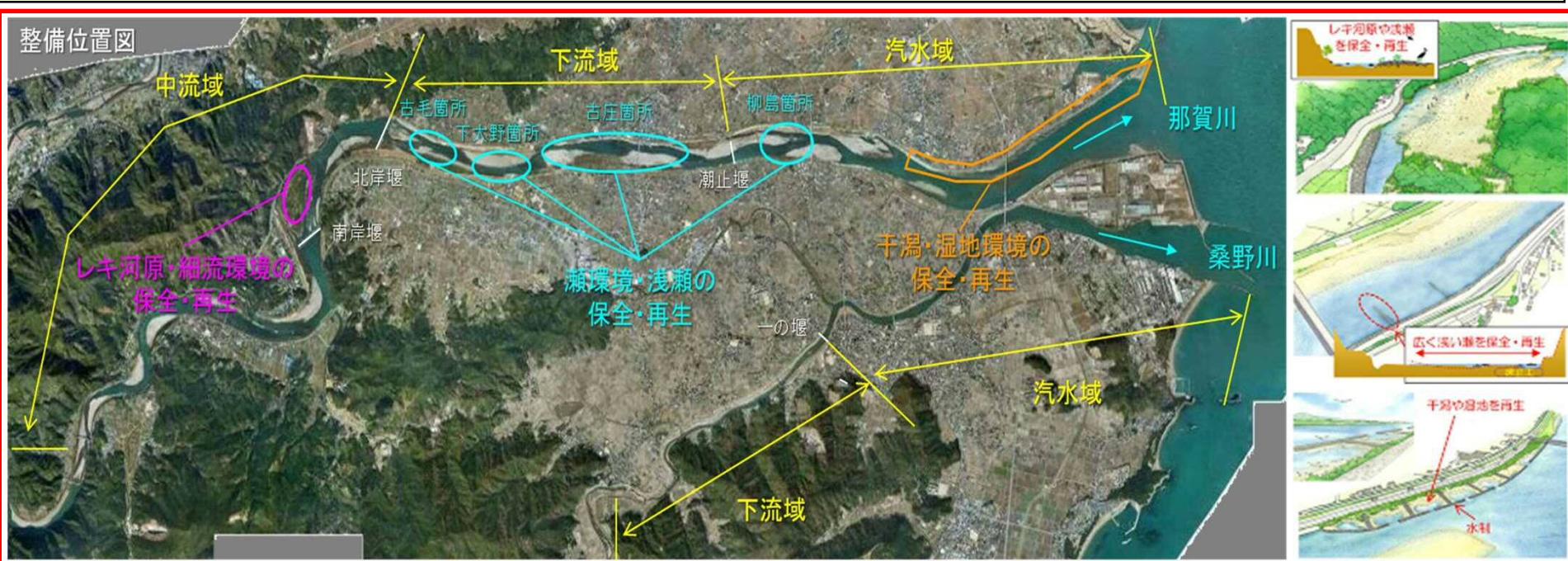
■河川整備の実施にあたっては、河川水辺の国勢調査や各種調査により多様な動植物の生息・生育・繁殖状況等、河川環境の現状と課題を把握する。那賀川では、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生を目的として令和3年度より、自然再生事業に着手した。

【多自然川づくりを基本とした護岸整備】

那賀川下流では、堤防の侵食対策事業として高水敷の造成を実施している。また、自然再生事業においても「瀬環境の保全・再生」を目標としており、治水安全面を確保した上で、環境整備を進めており、改修と環境が連携し事業を実施している。

【動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生】

土砂動態の変化により悪化した那賀川の河川環境は、現状のままでは自然の営力による回復は期待できないことから、関連工事と連携して、「アユの産卵場となる瀬環境やナベツルのねぐらとなる浅瀬などの保全・再生」等の目標を掲げ、多様な動植物の生育・育成・繁殖環境の回復を目指している。



被害指標分析の実施(試行)

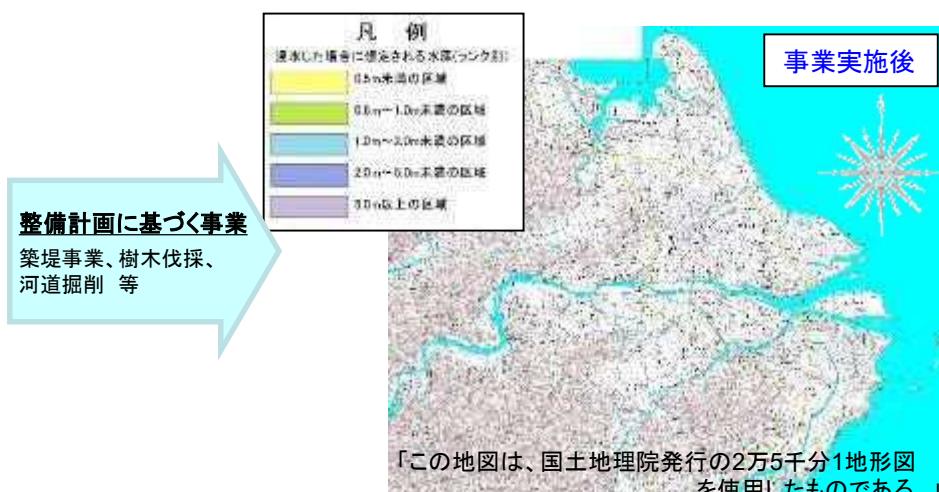
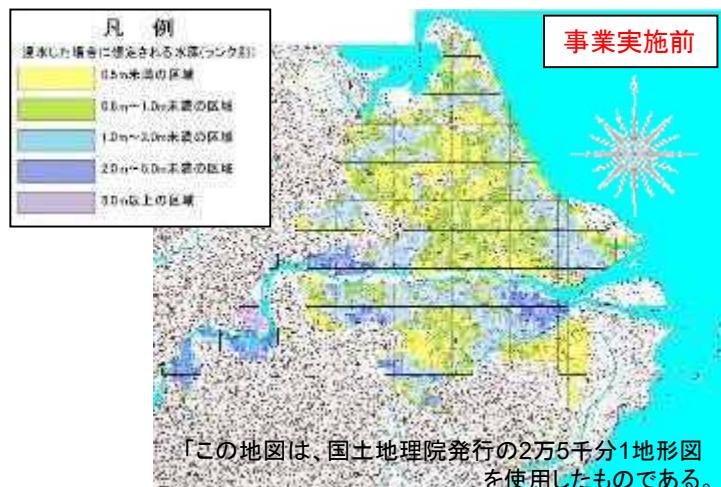
【貨幣換算が困難な効果等】

- 河川整備計画目標規模相当(年超過確率1/50の規模)の洪水に対して、事業実施前には災害時要援護者数が約19,000人、最大孤立者数(避難率40%)が約20,200人、ライフラインの停止による波及被害の一つとして電力停止による影響人口が約20,000人と想定されるが、事業実施によりこれらが解消される。

河川整備計画目標規模の洪水

指標		事業実施前
浸水面積		約5,300ha
最大孤立者数	避難率80%	約6,700人
	避難率40%	約20,200人
	避難率 0%	約33,700人
災害時要援護者数		約19,000人
による波及被害 に の り る ラ イ フ リ ー ン の 停 止	電力停止影響人口	約20,000人
	ガス停止影響人口	約5,300人
	通信(固定)停止影響人口	約20,000人
	通信(携帯)停止影響人口	約13,700人

指標		事業実施後
浸水面積		0ha
最大孤立者数	避難率80%	0人
	避難率40%	0人
	避難率 0%	0人
災害時要援護者数		0人
による波及被害 に の り る ラ イ フ リ ー ン の 停 止	電力停止影響人口	0人
	ガス停止影響人口	0人
	通信(固定)停止影響人口	0人
	通信(携帯)停止影響人口	0人



整備計画に基づく事業
築堤事業、樹木伐採、
河道掘削 等

6. 河川整備に関する新たな視点

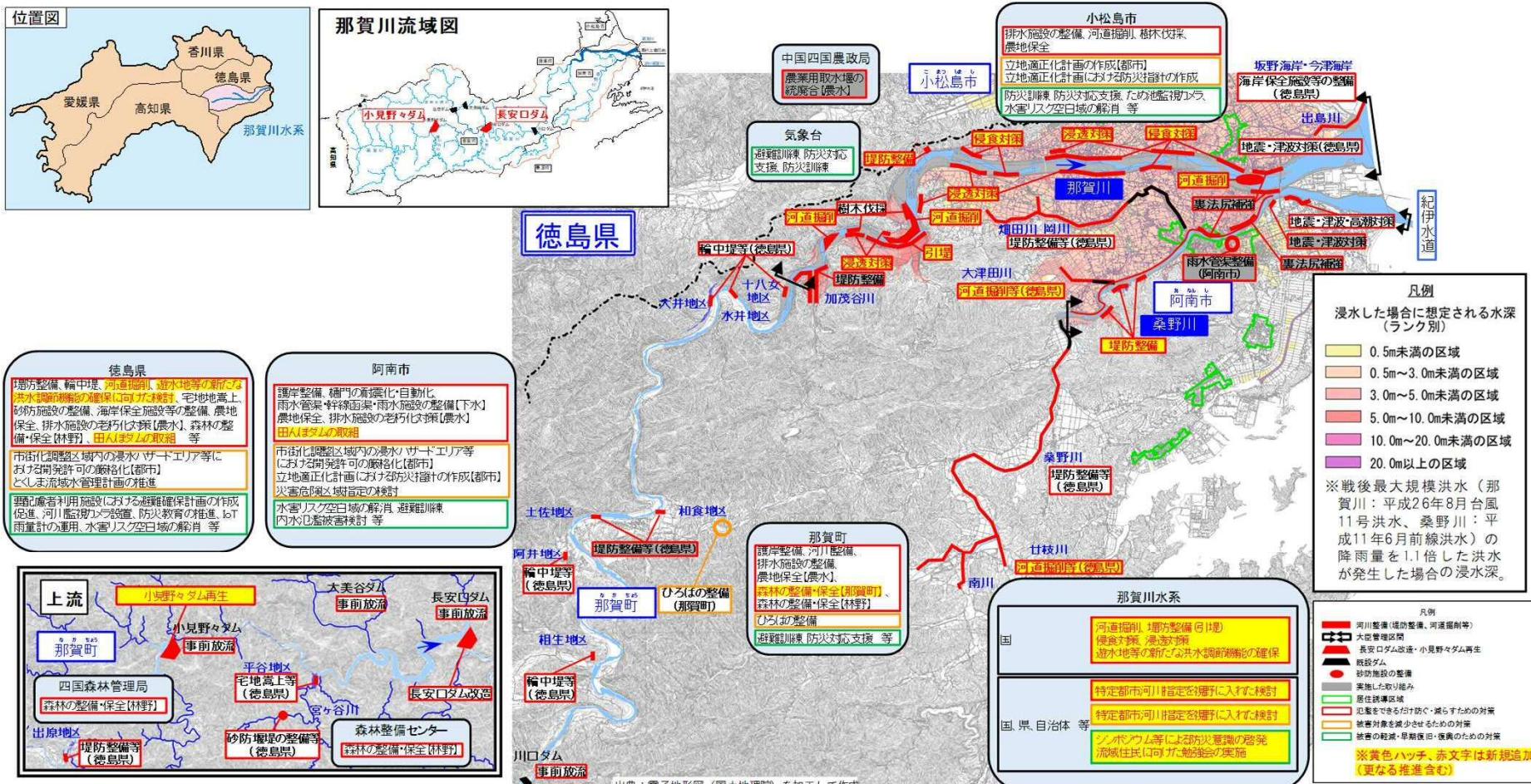
『資料P67』

那賀川水系流域治水プロジェクト【位置図】

～安全・安心で光り輝く那賀川をつむぐ流域治水対策～

R6.3更新 (2.0策定)

- 那賀川水系では、本川国管理区間において、那賀川については戦後最大流量を記録した平成26年8月洪水、桑野川については戦後最大流量を記録した平成11年6月洪水が、気候変動（2℃上昇）を考慮し流量が増加した場合においても（降雨量を1.1倍とした場合）、目標とする治水安全度を確保し、追加の対策により浸水被害の防止又は軽減を図る。
 - そのため、那賀川水系においては、河道掘削、堤防整備（引堤）、侵食対策・浸透対策による堤防強化、小見野ダム再生事業、遊水地等の新たな洪水調節機能の確保により洪水を安全に流下させるとともに、多自然川づくりを推進する。
 - 支川や集水域、氾濫域においても、特定都市河川指定を視野に入れた検討や田んぼダムの取組など、更なる治水対策を推進する。



出典：電子地形図（国土地理院）を加工して作成

※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある。

※流域治水プロジェクト2.0で新たに追加した対策については、今後河川整備計画変更の過程でより具体的な対策内容を検討する。

対応方針(原案)

1. 再評価の視点

①事業の必要性等に関する視点

- 那賀川国管理区間下流部に広がる平野部は、地盤高が那賀川の計画規模の洪水時における水面より低く、氾濫区域には人口・資産が集中しており、決壊時に想定される被害は甚大である。
- 流域内の阿南市、那賀町の人口は減少傾向となっているが、資産が集中している国管理区間の那賀川下流地区は横ばい傾向である。また、氾濫区域内には、国内外でトップシェアを誇る企業の工場が立地しており、製造品出荷額(阿南市・小松島市・那賀町)は、ここ数年で5,000億円以上の高い水準を維持している。
- 上流部では一部地区が無堤のまま残っており、これら地区では、浸水被害が頻発している状況である。
- 那賀川の堤防では漏水が頻発し、堤防断面が不足している区間がある。
- 今後予想される南海トラフ巨大地震による地震津波対策の早期整備が必要であり、桑野川下流部の地震津波対策については、地域住民から早期対策実施の要望をうけている。
- 自治体等及び地域住民から、毎年、那賀川水系国管理区間の河川改修事業促進の要望がある。

②事業の進捗の見込みの視点

- 令和3年度に那賀川の加茂地区の堤防整備が完成したが、引き続き那賀川、桑野川の無堤地区の堤防整備を進めるとともに、楠根・吉井地区の河道掘削を実施する。
- 地震・津波対策については、那賀川の国管理区間は完了しており、桑野川の対策工事を進めている。

③コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- 各事業の設計・実施段階で代替案の可能性検討を行うとともに、掘削土等の有効活用、新技術の採用等を適切に行うことによりコスト縮減に努める。
- 流用土を築堤材料に使用することで、約70百万円のコスト縮減を予定している。

2. 地方公共団体からの意見

- 那賀川直轄河川改修事業を継続するという「対応方針(原案)」案については、異議ありません。
- なお、那賀川においては、生命と財産を守るために堤防整備をはじめとする治水対策は、安全・安心な流域づくりの上で最も重要なであり、近年、気候変動に伴う災害リスクの発生が高まるなかで、早期整備に努めていただくようお願いします。
- また、事業実施にあたっては、地元自治体や関係住民に事業内容を丁寧に説明いただくとともに、コスト縮減にも努めてください。

【今後の対応方針(原案)】

以上のことから、那賀川直轄河川改修事業を継続する。