

## 佐波川直轄河川改修事業

# 河川改修事業の再評価項目調書

事業名（箇所名）	佐波川直轄河川改修事業																															
実施箇所	佐波川水系直轄管理区間 山口県防府市～山口市徳地																															
該当基準	再評価実施後一定期間（5年）が経過している事業																															
事業諸元	一般改修（築堤、河道掘削、堤防浸透対策等） 管理延長 佐波川L=27.9km																															
事業期間	佐波川直轄河川改修事業（整備期間30年）：平成25年～令和24年 当面想定している事業（整備期間6年）：令和5年～令和10年																															
総事業費（億円）	（整備期間30年） 約183		残事業費（億円）		（整備期間20年） 約103		（整備期間6年） 約38																									
目的・必要性	<p>佐波川は、山口県の中央部に位置し、下流部は人口と資産の集中する防府市街地北部を流れ、周防灘に注いでいる。</p> <p>下流部は佐波川の扇状地三角州と近世の干拓によって形成された防府平野が広がっており、一度佐波川が氾濫した場合、氾濫域は流域外の防府市街地に広範囲に広がることから甚大な被害が発生する。大正7年7月や、戦後最大となる昭和26年7月洪水では、流域全体で3,000戸を越える家屋浸水被害を受けており、下流から順次堤防整備を進めてきた。また、平成21年7月洪水では、支川剣川や奈美川等において、死者19名を伴う土砂災害により甚大な被害が生じる他、100戸を越える家屋浸水が発生しており、住民の治水に対する関心は高いことから、計画的な河川改修を進めていく必要がある。</p> <p>（浸水実績）</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>・大正7年7月</td> <td>流潰家屋</td> <td>91戸</td> <td>家屋浸水</td> <td>3,451戸</td> <td>（流域全体）</td> </tr> <tr> <td>・昭和26年7月</td> <td>流潰家屋</td> <td>1,083戸</td> <td>家屋浸水</td> <td>3,397戸</td> <td>（流域全体）</td> </tr> <tr> <td>・昭和47年7月</td> <td>流潰家屋</td> <td>58戸</td> <td>家屋浸水</td> <td>511戸</td> <td>（流域全体）</td> </tr> <tr> <td>・平成21年7月</td> <td>流潰家屋</td> <td>69戸</td> <td>家屋浸水</td> <td>371戸</td> <td>（流域全体）</td> </tr> </table> <p>（災害発生時の影響：浸水想定区域内）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○人口：81,011人</li> <li>○世帯数：31,691世帯</li> <li>○重要な公共施設等：防府市役所、防府警察署、山口県防府土木建築事務所、国土交通省山口河川国道事務所、防府市消防本部 JR山陽新幹線、JR山陽本線（防府駅）、山陽自動車道</li> <li>○災害弱者関連施設等：防府消化器病センター、三田尻病院、桑陽病院、緑町三祐病院、松本外科病院</li> <li>○小・中学校：勝間小学校、華浦小学校、佐波小学校、新田小学校、中関小学校、華城小学校、松崎小学校、華陽小学校、桑山小学校、国府小学校、佐波中学校、右田中学校</li> <li>○その他：航空自衛隊防府北基地・南基地、防府市上下水道局、山口県企業局佐波川工業用水道事務所</li> </ul>								・大正7年7月	流潰家屋	91戸	家屋浸水	3,451戸	（流域全体）	・昭和26年7月	流潰家屋	1,083戸	家屋浸水	3,397戸	（流域全体）	・昭和47年7月	流潰家屋	58戸	家屋浸水	511戸	（流域全体）	・平成21年7月	流潰家屋	69戸	家屋浸水	371戸	（流域全体）
・大正7年7月	流潰家屋	91戸	家屋浸水	3,451戸	（流域全体）																											
・昭和26年7月	流潰家屋	1,083戸	家屋浸水	3,397戸	（流域全体）																											
・昭和47年7月	流潰家屋	58戸	家屋浸水	511戸	（流域全体）																											
・平成21年7月	流潰家屋	69戸	家屋浸水	371戸	（流域全体）																											
便益の主な根拠	年平均浸水軽減世帯数 261世帯（当面想定している事業 152世帯） 年平均浸水軽減面積 131ha（当面想定している事業 55ha）																															
事業全体の投資効率性	B：総便益	（億円）	C：総費用	（億円）	B/C	B-C	EIRR	基準年度																								
	全体事業	総便益	2,136	総費用	158	13.6	1,978	56.6%	R4																							
	残事業	総便益	1,011	総費用	69	14.6	942	66.4%	R4																							
	当面想定している事業（整備期間6年）	総便益	895	総費用	32	27.7	863	130.9%	R4																							
感度分析			全体事業(B/C)		残事業(B/C)		当面事業(B/C)																									
	事業費(+10%～-10%)		12.8～14.4		13.3～16.1		25.2～30.6																									
	工期(-10%～+10%)		13.5～13.6		14.5～14.6		27.6～27.7																									
	資産(-10%～+10%)		12.3～14.9		13.2～16.0		25.0～30.3																									

事業の効果等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・佐波川下流域において、戦後最大である昭和26年7月洪水相当が再び発生した場合でも、浸水被害を発生させない。佐波川上流域において、昭和47年7月洪水相当が再び発生した場合でも家屋浸水を防止できる。(新橋1,500m<sup>3</sup>/s : S47洪水規模時)</li> </ul> <p>浸水世帯数 769世帯 ⇒ 0世帯  浸水面積 433ha ⇒ 2ha  被害額 284億円 ⇒ 0.3億円</p>
社会情勢等の変化	<p>&lt;地域状況&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・流域の下流域である防府市の人口及び世帯数に大きな変化は見られない。</li> <li>・県道中ノ関線の供用開始(平成27年3月)、道の駅潮彩市場のオープン(平成27年10月)や防府テクノタウンの開発(平成27年1月)など、現在でも社会基盤整備が進行している。</li> <li>・平成21年7月には大規模な土砂災害や浸水被害により甚大な被害が生じたため、住民の治水に対する関心は高く、河川改修の要望も強い。</li> </ul> <p>&lt;事業に関わる地域の人口、資産等の変化&gt;</p> <p>【主要自治体(防府市)指標】</p> <p>○人口 : 0.99倍 (115,942人 / 116,611人) &lt;H27 / H22数値&gt;  ○世帯数 : 1.02倍 (47,573世帯 / 46,851世帯) &lt;H27 / H22数値&gt;  ○事業所 : 0.96倍 (4,523箇所 / 4,703箇所) &lt;H28, H26 / H26数値&gt;  ○耕地面積 : 0.91倍 (2,030ha / 2,220ha) &lt;R3 / H29数値&gt;</p> <p>(出典) 人口、世帯数 : 国勢調査(H22、H27)  事業所 : 経済センサス(H26、H28)  耕地面積 : 山口県統計年鑑(H29、R3)</p>
事業の進捗状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・奈美地区は現在事業実施中であり、早期完成への要望は強い。</li> </ul>
事業の進捗の見込み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでのところ事業は順調に進捗。地域住民からは引き続いての河川改修事業を切望されており、関係機関並びに地域との協力体制も構築されていることから、今後も円滑な事業進捗が見込まれる。</li> </ul>
コスト削減や代替案立案等の可能性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新技術・新工法を活用するとともに、関係機関等と調整し河床掘削に伴う発生土の有効利用等によりコスト削減に努める。</li> </ul>
対応方針	継続
対応方針理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>・治水安全度向上の必要性、費用対効果、地元の協力体制等の観点から、事業継続が妥当と考える。</li> <li>・早期の治水安全度向上に向け、引き続き事業の推進を図り、早期に完成させることが必要である。</li> <li>・今後の詳細な設計段階及び施工段階において、さらなるコスト削減を図るとともに、環境にも配慮して事業を進め、より一層の事業効果の発現に努める。</li> </ul>
その他	-

# 佐波川直轄河川改修事業 に関する事業再評価

---

令和4年10月20日

国土交通省 中国地方整備局  
山口河川国道事務所

## ■河川整備計画と事業評価の関係

### ◇国土交通省所管公共事業の再評価実施要領 抜粋（H30.3.30改訂）

#### 第1 目的

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、再評価を実施する。再評価は、事業採択後一定期間を経過した後も未着工である事業、事業採択後長期間が経過している事業等の評価を行い、事業の継続に当たり、必要に応じその見直しを行うほか、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である。

#### 第4 再評価の実施及び結果等の公表及び関係資料の保存

##### 1 再評価の実施手続

- (4) 河川事業、ダム事業については、河川法に基づき、学識経験者等から構成される委員会等での審議を経て、河川整備計画の策定・変更を行った場合には、再評価の手続きが行われたものとして位置付けるものとする。  
また、独立行政法人等施行事業においても、河川整備計画の策定・変更の手続きの実施主体は地方支分部局等又は地方公共団体とする。

#### 第5 再評価の手法

##### 4 対応方針又は対応方針(案)決定の考え方

- ④ 河川事業、ダム事業については、河川整備計画の策定・変更にあたり、学識経験者等から構成される委員会等が設置され、審議中である場合には、その審議状況を踏まえて、当面の事業の対応方針について判断するものとする。

#### 第6 事業評価監視委員会

##### 6 河川整備計画の点検の手続きによる場合の取扱

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する。**

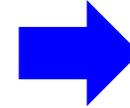
### ◇河川及びダム事業の再評価実施要領細目 抜粋（H22.4.1改訂）

#### 第6 事業評価監視委員会

実施要領第4の1(4)又は**第6の6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。**

事業評価の視点は以下①～③のとおり

- ① 事業の必要性に関する視点
  - 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



河川整備計画の内、下記を評価

- 治水事業
- ・佐波川直轄河川改修事業

## ◇国土交通省所管公共事業の再評価実施要領 抜粋 (H30. 3. 30改訂)

### 第5 再評価の手法

#### 3 再評価の視点

再評価を行う際の視点は以下のとおりとする。

##### 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

事業採択の際の前提となっている需要の見込みや地元情勢の変化等事業を巡る社会経済情勢等の変化状況等。

###### 2) 事業の投資効果

事業の投資効果やその変化。原則として再評価を実施する全事業について費用対効果分析を実施するものとする。なお、事業採択時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られない場合で、かつ、事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が著しく大きい等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にあっては、再評価実施主体は、費用対効果分析を実施しないことができるものとする。

###### 3) 事業の進捗状況

再評価を実施する事業の進捗率、残事業の内容等。

##### ② 事業の進捗の見込みの視点

事業の実施のめど、進捗の見通し等。

##### ③ コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

技術の進展に伴う新工法の採用等による新たなコスト縮減の可能性や事業手法、施設規模等の見直しの可能性。

## 1. 流域の概要

## 2. 事業の目的・必要性

## 3. 河川整備計画の整備目標・整備期間・実施内容

## 4. 今後実施する事業内容

## 5. 事業の費用対効果分析

### 佐波川直轄河川改修事業

#### 佐波川直轄河川改修事業(全体事業)【 H25 ~ R24 】

- ・ 便益の算出方法、費用対効果分析(B/C, B-C, EIRR)、事業効果

#### 佐波川直轄河川改修事業(残事業)【 R5 ~ R24 】

- ・ 便益の算出方法、費用対効果分析(B/C, B-C, EIRR)、事業効果

#### 佐波川直轄河川改修事業(当面6年間)【 R5 ~ R10 】

- ・ 便益の算出方法、費用対効果分析(B/C, B-C, EIRR)、事業効果

## 6. 今後の対応方針(原案)

■ 費用対効果分析実施の判定の結果、費用便益分析マニュアルの変更があるため、費用対効果分析を実施する。

項目	判定		
	判断根拠	チェック欄	
<b>(ア) 前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られない場合</b>			
<b>事業目的</b>			
・事業目的に変更がない	佐波川水系河川整備計画(平成26年5月策定)に基づき事業を実施中。 →事業目的に変更がない	変更なし ■	変更あり □
<b>外的要因</b>			
・事業を巡る社会経済情勢の変化がない 判断根拠[地元情勢等の変化がない]	・主要自治体(防府市)の各種の数量の変化が少ない。 人口 116,611人(前回H22)、 113,979人(今回R2)、 変化倍率 0.98倍 世帯数 46,851世帯(前回H22)、 48,858世帯(今回R2)、 変化倍率 1.04倍 事業所数 4,703事業所(前回H26)、 4,562事業所(今回R1,R2)、 変化倍率 0.97倍 従業者数 54,973人(前回H26)、 51,990人(今回H26,H28)、 変化倍率 0.95倍 →地元情勢等に変化がない(変化割合10%以内)	変化なし ■	変化あり □
<b>内的要因&lt;費用便益分析関係&gt;</b> ※ただし、有識者等の意見に基づいて、感度分析の変動幅が別に設定されている場合には、その値を使用することができる。 注)なお、下記2.~4.について、各項目が感度分析幅の範囲内であっても、複数の要因の変化によって、基準値を下回ることが想定される場合には、費用対効果分析を実施する。			
1. 費用便益分析マニュアルの変更がない 判断根拠[日/Cの算定方法に変更がない]	・令和2年4月に治水経済調査マニュアル(案) 改定。 →B/Cの算定方法に変更がある	変更なし □	変更あり ■
2. 需要量等の変更がない 判断根拠[需要量等の減少が10%*以内]	全体事業の年平均被害軽減期待額(公共土木施設等被害額を除く):今回/前回=96% 前回評価時: 2,980百万円 今回評価時: 2,862百万円 →需要量等の減少が10%以内	10%以内 ■	10%超え □
3. 事業費の変化 判断根拠[事業費の増加が10%*以内]	全体事業の事業費:今回/前回=0% 前回評価時: 18,300百万円 今回評価時: 18,300百万円 →事業費の増加が10%以上	増加なし ■	増加(10%以内) □
4. 事業展開の変化 判断根拠[事業期間の延長が10%*以内]	前回評価時:平成25年~令和24年 今回評価時:平成25年~令和24年 →事業期間の延長なし	延長なし ■	延長(10%以内) □
<b>(イ) 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</b>			
・事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が大きい 判断根拠[直近3か年の事業費の平均に対する分析費用1%以上] または、前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値を上回っている。	ケース1 事業費直近3ヶ年平均(R02~R04): 1,238百万円 事業評価に要する費用: 10百万円 事業費に対する評価費用割合: 0.8% ≤ 1% →事業規模に比して費用対効果分析に要する費用は小さい  ケース2 前回評価時の感度分析下位ケース 全体事業: 10.5 残事業: 10.5 →いずれも基準値1.0を上回っている。  ⇒ケース1又はケース2を満足している。(ケース2のみ満足)	効率的でないと判断できる ■	効率的でないと判断できない □
前回評価で費用対効果分析を実施している	・実施していない	実施している □	実施していない ■

以上より、費用便益分析マニュアルの変更、前回評価の費用対効果分析の未実施により、費用対効果分析を実施するものとする。

# 1. 流域の概要(佐波川)

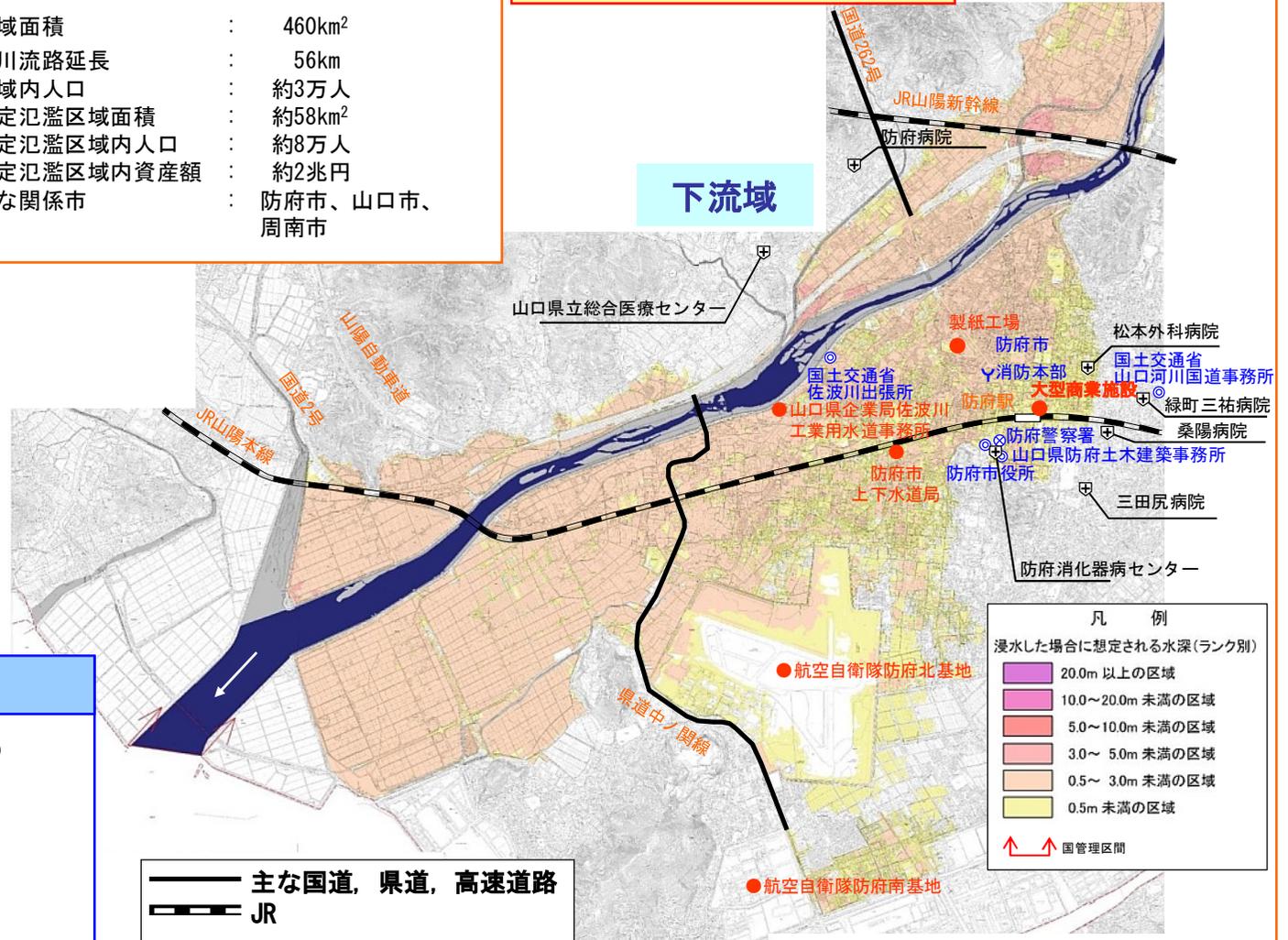
- 佐波川は、その源を三ツヶ峰に発し、島地川等の支川を合わせ、その後防府市街地北部を流れ、周防灘に注ぐ、流域面積460km<sup>2</sup>、幹川流路延長56kmの一級河川である。
- 下流域は、佐波川の三角州上の地形と近世の干拓によって防府平野が形成されているとともに、氾濫域には防府市街地が広がり、重要交通網、公共施設等の中枢機能が集積している。

## 流域及び氾濫域の諸元

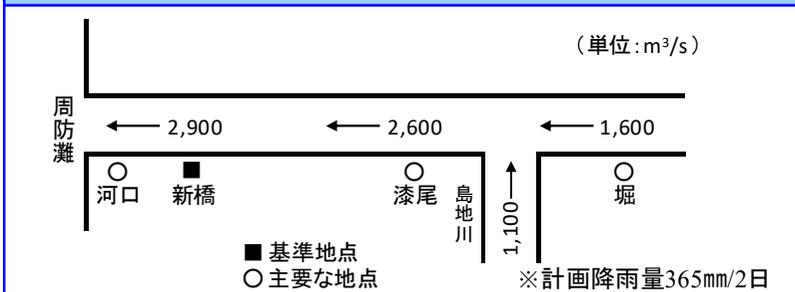


流域面積	: 460km <sup>2</sup>
幹川流路延長	: 56km
流域内人口	: 約3万人
想定氾濫区域面積	: 約58km <sup>2</sup>
想定氾濫区域内人口	: 約8万人
想定氾濫区域内資産額	: 約2兆円
主な関係市	: 防府市、山口市、周南市

## 洪水浸水想定区域(計画規模)



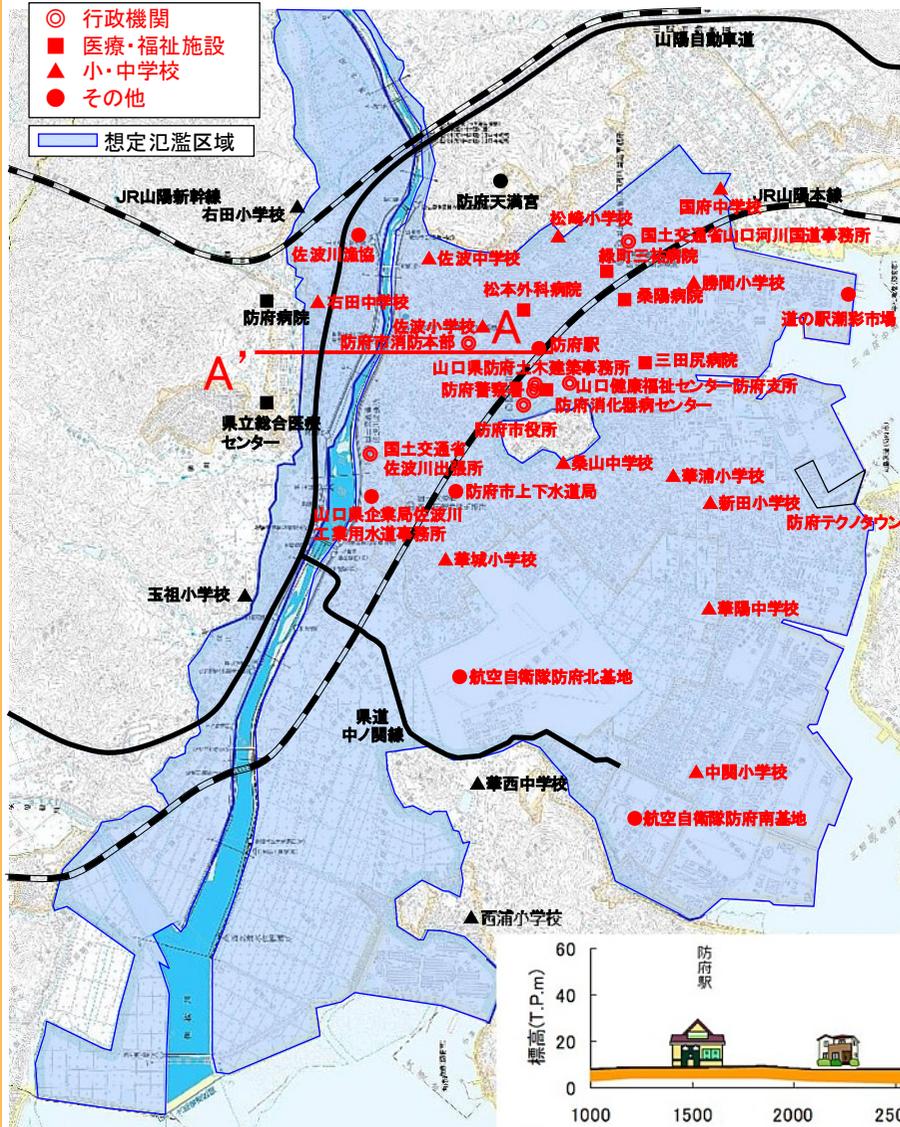
## 計画高水流量配分図



## 2. 事業の目的・必要性(佐波川下流部の特徴)

- 佐波川下流部の防府市は、山口県の製造業の中心である周南工業地帯の一翼を担っており、社会、経済の基盤を形成している。
- 下流は、扇状地三角州と近世の干拓によって形成された防府平野が広がり、一度佐波川が氾濫した場合、氾濫域は流域外の防府市街地に広がることから甚大な被害となる。

### 氾濫区域の特徴



### 事業に関わる地域の人口、資産等の変化

#### 【主要自治体(防府市)指標】

- 人口 : 0.98倍 (113,979人 / 116,611人) < R2数値/H22数値 >
- 世帯数 : 1.04倍 (48,858世帯 / 46,851世帯) < " " >
- 事業所 : 0.97倍 (4,562事業所 / 4,703事業所) < R2,R1数値/H26数値 >
- 耕地面積 : 0.91倍 (2,030ha / 2,220ha) < R3数値/H29数値 >

### 防災に関する取組

- 防府市は、条例で毎年7月21日を市民防災の日と制定し市民の防災意識の高揚に努めることとしており、年間を通じて様々な防災意識の普及啓発活動を実施している。



防災フェア (R3.11.14)



マイタイムライン出前講座 (R4.6.5)

### 氾濫域内の重要な公共施設等

#### ・行政機関

- 山口県防府土木建築事務所
- 防府市役所
- 防府警察署
- 防府市消防本部

#### ・医療・福祉施設

- 防府消化器病センター
- 三田尻病院
- 桑陽病院
- 緑町三祐病院
- 松本外科病院

#### ・交通網

- JR山陽新幹線
- JR山陽本線 (防府駅)
- 山陽自動車道

#### ・その他

- 航空自衛隊防府北基地
- 航空自衛隊防府南基地
- 防府市上下水道局
- 山口県企業局佐波川工業用水道事務所
- 佐波川漁業協同組合
- 国土交通省
- 山口河川国道事務所
- 国土交通省佐波川出張所

## 2. 事業の目的・必要性(過去の主な洪水被害)

- 佐波川では、過去から度重なる洪水に見舞われ、昭和時代に入ってから、戦後最大となる昭和26年7月洪水、戦後第2位となる昭和47年7月洪水により甚大な被害が発生している。
- 近年では、平成21年7月洪水において、死者を伴う被害が発生した。

### 【主な洪水被害】

発生年月	発生原因	新橋流量 (m <sup>3</sup> /s)	人的被害	家屋被害			浸水面積 (ha)
				流潰家屋 (戸)	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)	
大正7年7月	台風	約3,500	死者 不明	91	3,451		約1,000
昭和16年6月	梅雨前線	約1,800	死者 不明	3	150		約500
昭和26年7月	梅雨前線	約2,800	死者 不明	1,083	3,397		約1,388
昭和35年7月	梅雨前線	約1,900	死者 不明	9	869 (防府市域)		約335
昭和47年7月	梅雨前線	約2,100	死者 5名	58	83	428	約340
平成21年7月	梅雨前線	約1,900	土砂災害による死者 19名 (災害関連死5名含む)	69	69	302	約151
平成22年7月	梅雨前線	約1,100	—	—	—	—	—
平成28年6月	梅雨前線	約910	—	—	—	—	—
平成30年7月	梅雨前線	約930	—	—	—	—	—
令和3年8月	梅雨前線	約1,080	—	—	—	—	—

昭和26年7月洪水(戦後最大洪水)



昭和47年7月洪水(戦後第2位洪水)



平成21年7月洪水(H21年7月中国・九州北部豪雨)



# 3. 河川整備計画の整備目標・整備期間・実施内容(全体事業:H25~R24)

- 人口・資産が集積する下流区間の治水安全度が低下しないように、上下流バランス及び事業量等を勘案し、上流区間の段階的な整備を実施する。
- 無堤箇所、暫定堤箇所での築堤を行うとともに、河道掘削、樹木伐開、固定堰の改築等による洪水時の水位低下対策を実施する。
- 堤防の浸透に対する安全性を確保できていない箇所の堤防強化対策を実施する。
- 目標を達成する上での事業量等を勘案し、概ね30年間を整備計画期間として設定する。

## 佐波川水系河川整備計画

- 佐波川水系河川整備基本方針 : 平成18年11月策定
- 佐波川水系河川整備計画 : 平成26年 5月策定

### 整備目標

- ・長期的な治水目標である河川整備基本方針に定めた目標を達成するためには、多大な時間を要するため、一連区間で整備効果が発現するよう段階的な整備により、洪水等による災害の発生防止又は軽減を図る。
- ・下流区間では戦後最大洪水である昭和26年7月規模の洪水が再び発生した場合でも浸水被害の防止を図る。上流区間では戦後第2位の洪水である昭和47年7月規模の洪水が再び発生した場合でも家屋の浸水被害の防止を図る。

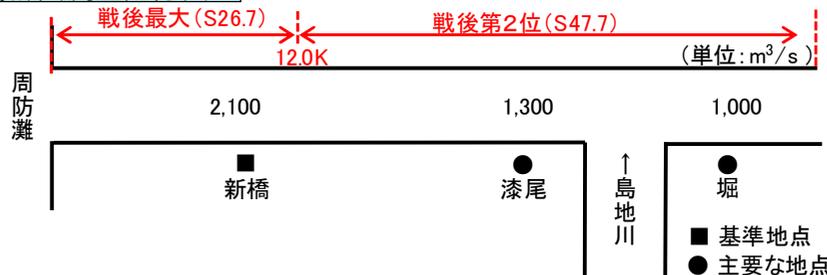
### 整備期間

目標を達成する上での事業量等を勘案し、概ね30年間を整備期間として設定。

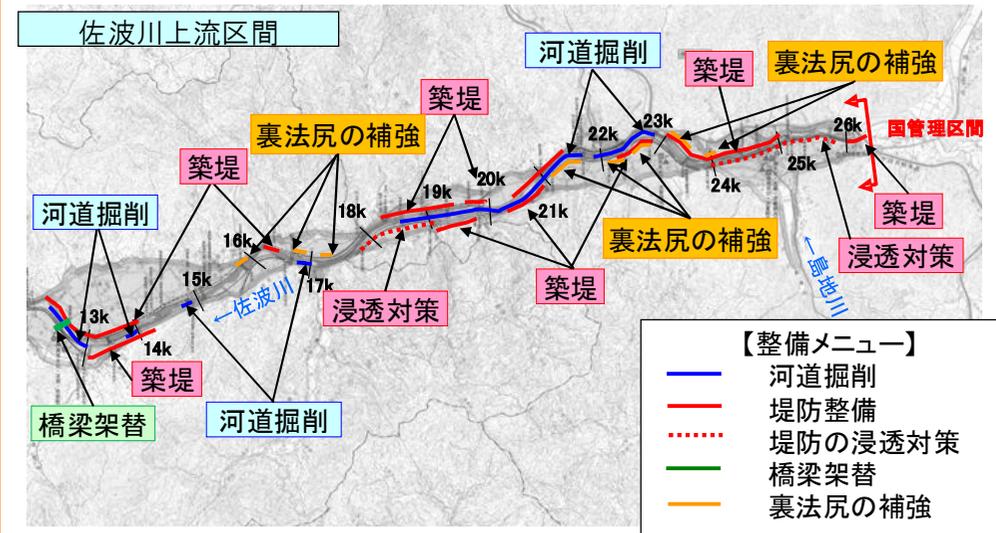
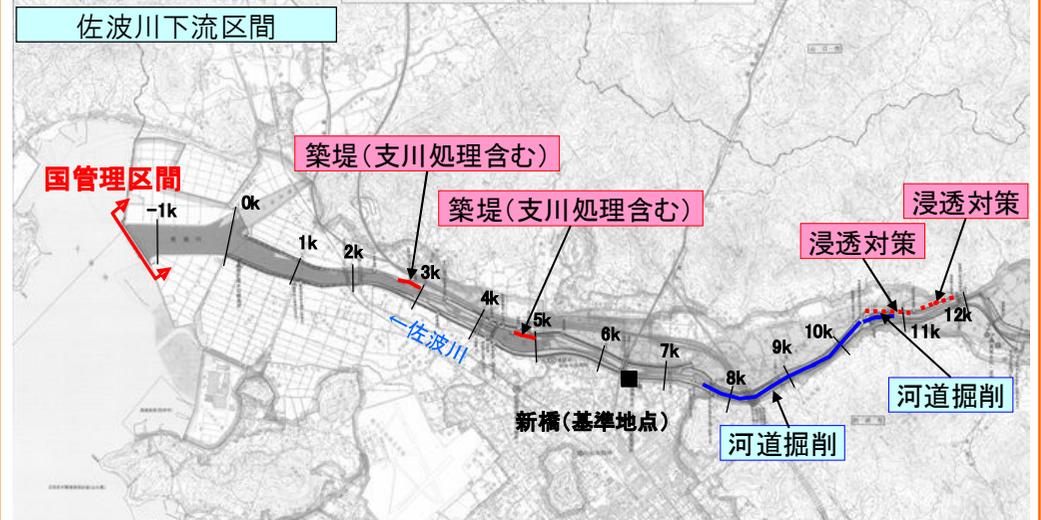
### 事業箇所

整備期間内に目標を達成するために必要な事業箇所を選定。

### 整備計画流量配分図

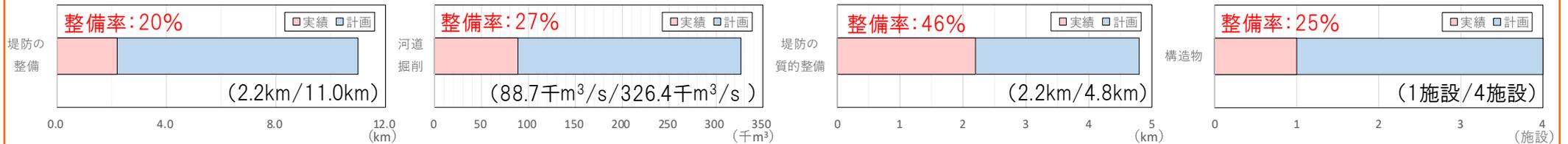


### 事業箇所



# 3. 河川整備計画の整備目標・整備期間・実施内容(事業の進捗状況)

## 事業進捗率

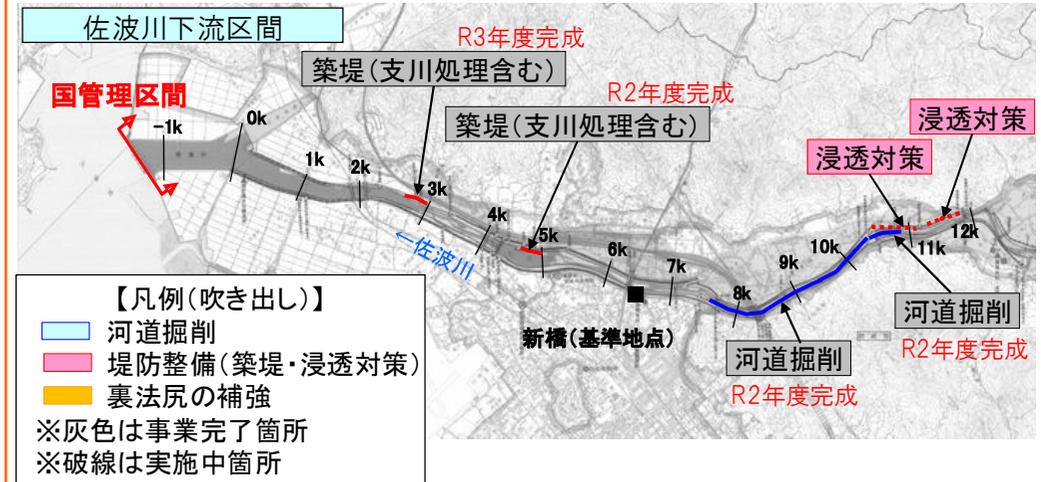


### 下流区間: 畑地区

■H29~R2に、流下能力が不足する箇所において河道掘削を実施。

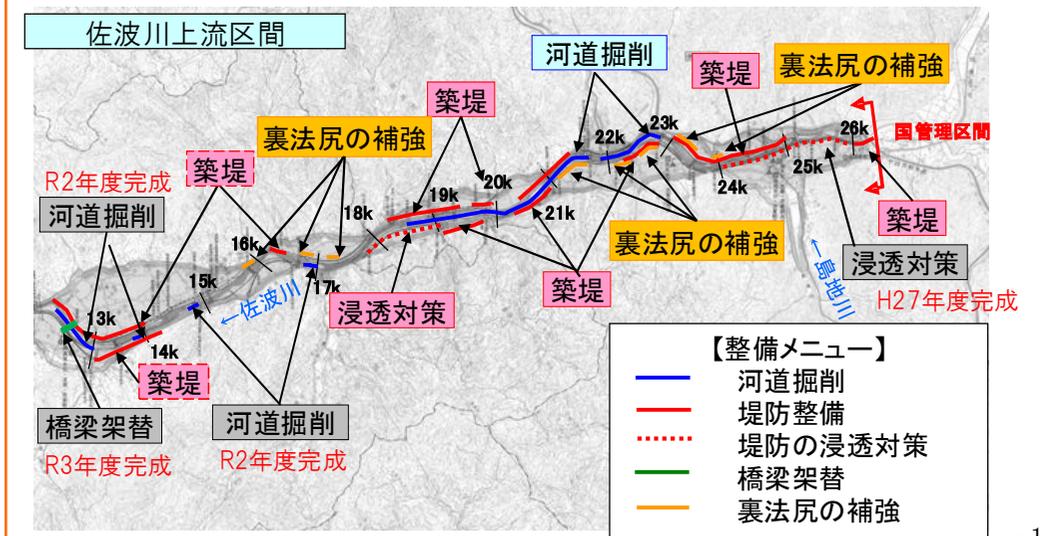


### 事業箇所



### 上流区間: 奈美地区

■H29~R3に、睦美橋の架替を実施。  
■R1~R2に、流下能力が不足する箇所において河道掘削を実施。

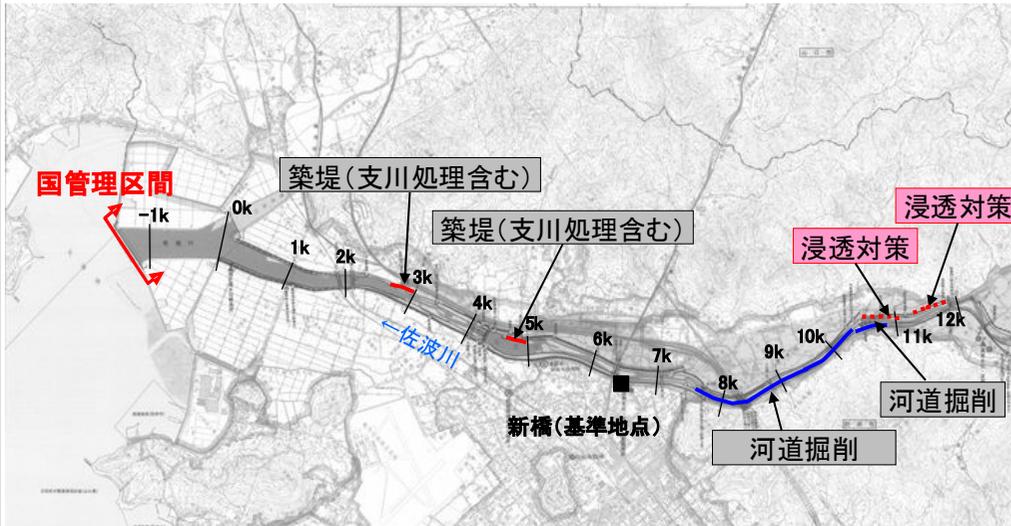


# 4. 今後実施する事業内容(残事業:R5~R24)

■残りの佐波川上流区間の築堤及び河道掘削を実施する。また、全川にわたり浸透対策を実施する。

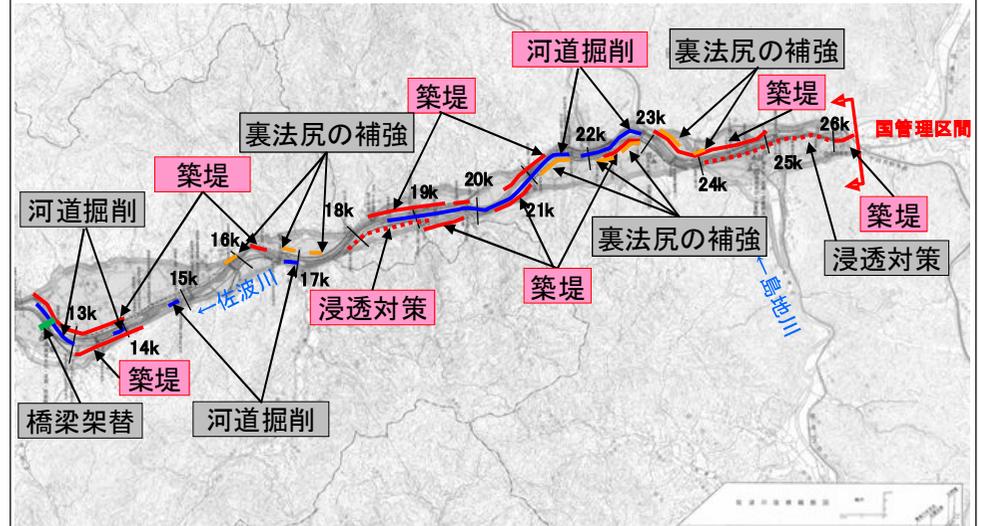
## 進捗状況

### 佐波川下流区間



- 【整備メニュー】
- 河道掘削
  - 堤防整備
  - ⋯ 堤防の浸透対策
  - 橋梁架替
  - 裏法尻の補強
  - 残事業箇所
  - 事業完了箇所

### 佐波川上流区間



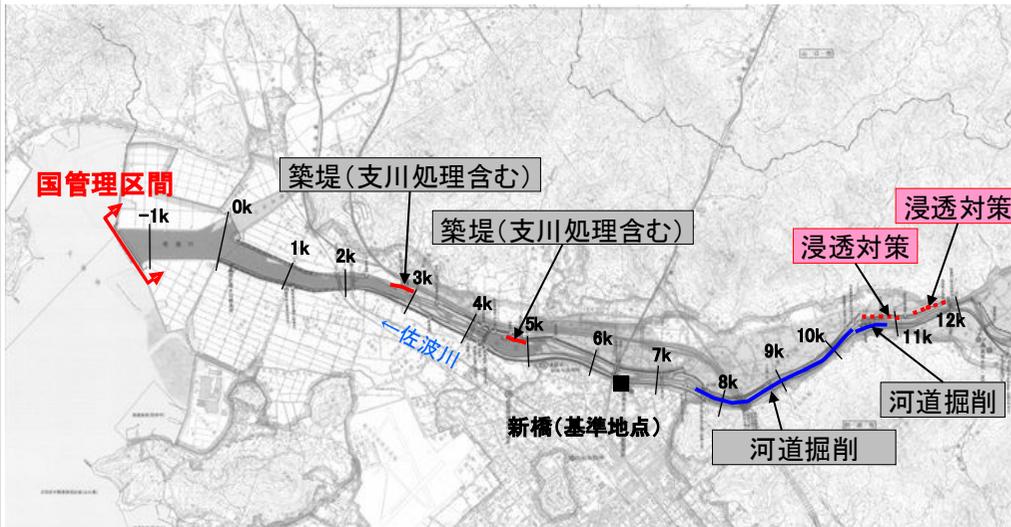
- 【整備メニュー】
- 河道掘削
  - 堤防整備
  - ⋯ 堤防の浸透対策
  - 橋梁架替
  - 裏法尻の補強
  - 残事業箇所
  - 事業完了箇所

# 4. 今後実施する事業内容(当面6年間:R5~R10)

■当面6年間 (R5~R10) では、奈美地区の築堤、真尾地区の築堤、18k600~19k100の麻生地区の河道掘削を実施する。

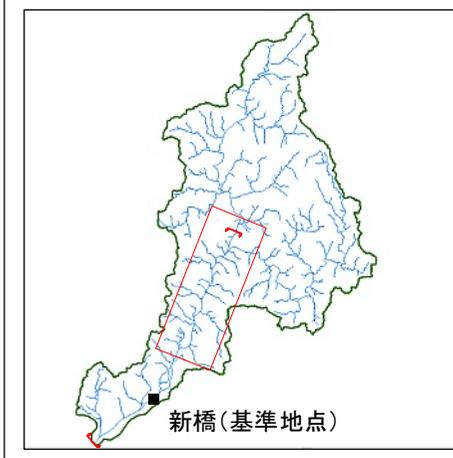
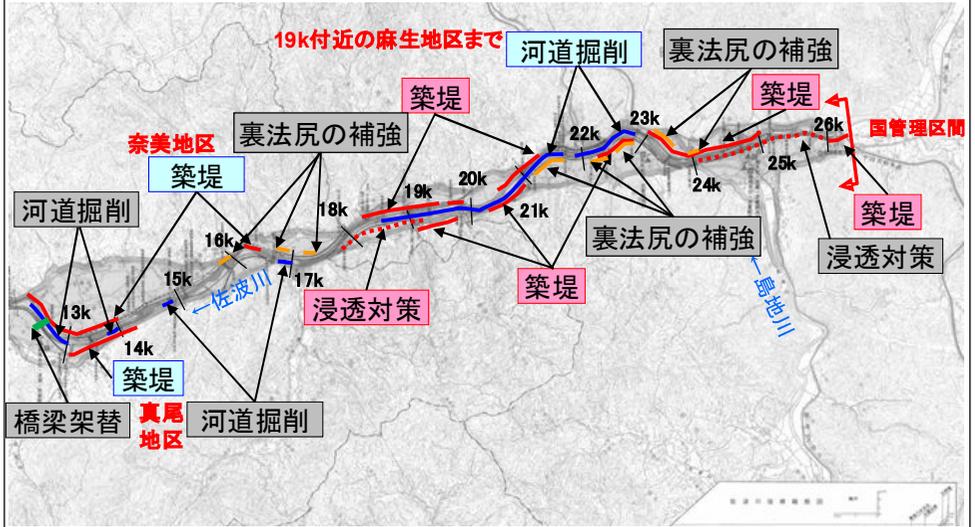
## 進捗状況

### 佐波川下流区間



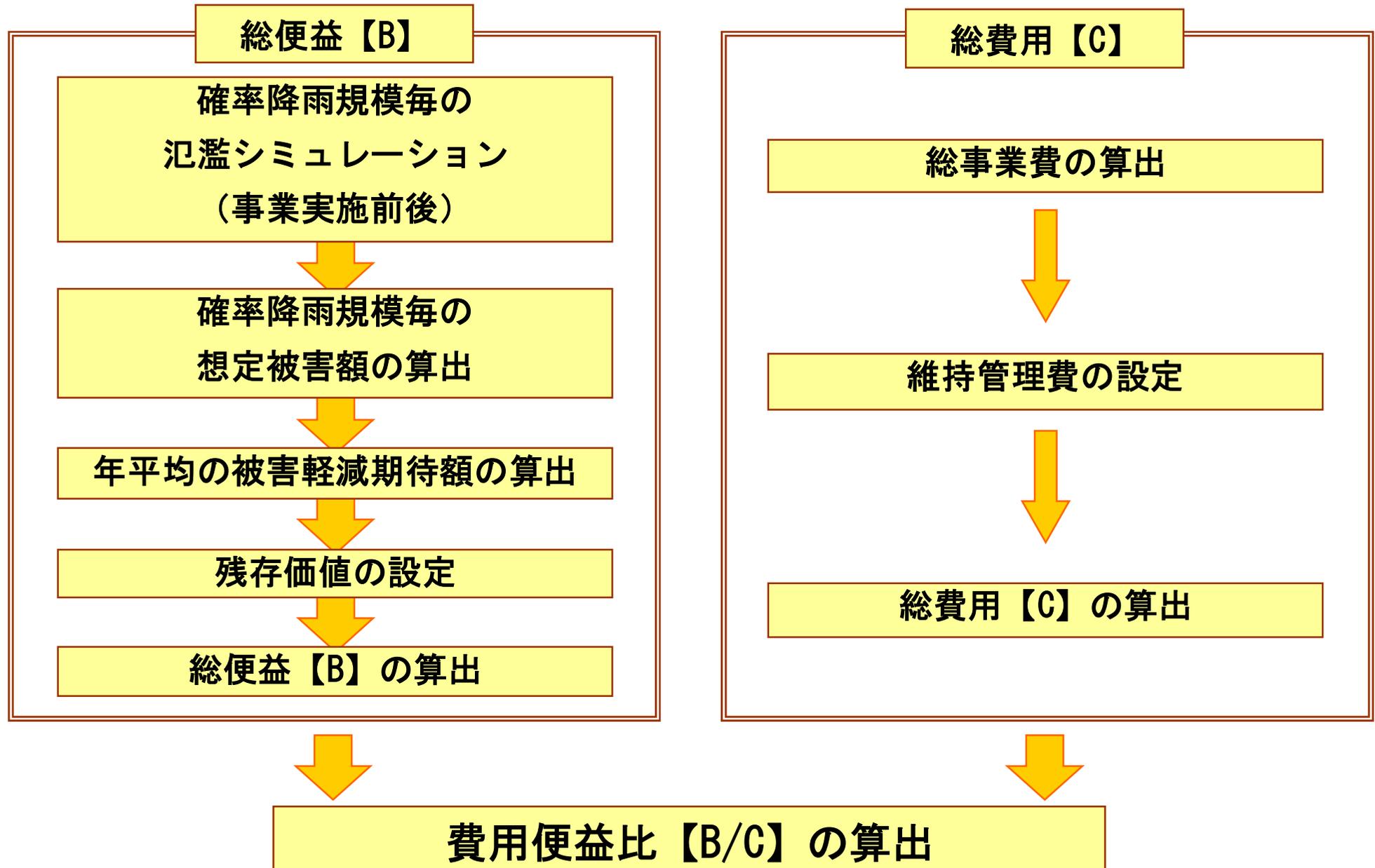
- 【整備メニュー】
- 河道掘削
  - 堤防整備
  - ⋯ 堤防の浸透対策
  - 橋梁架替
  - 裏法尻の補強
  - 当面事業箇所
  - 当面以降の残事業箇所
  - 事業完了箇所

### 佐波川上流区間



- 【整備メニュー】
- 河道掘削
  - 堤防整備
  - ⋯ 堤防の浸透対策
  - 橋梁架替
  - 裏法尻の補強
  - 当面事業箇所
  - 当面以降の残事業箇所
  - 事業完了箇所

### 費用便益比 (B/C) 算出の流れ



# 5. 事業の費用対効果分析(全体事業:H25~R24)

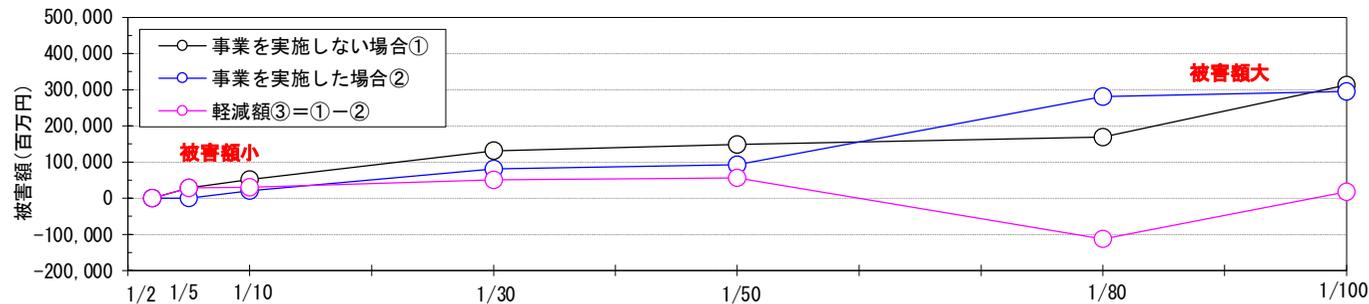
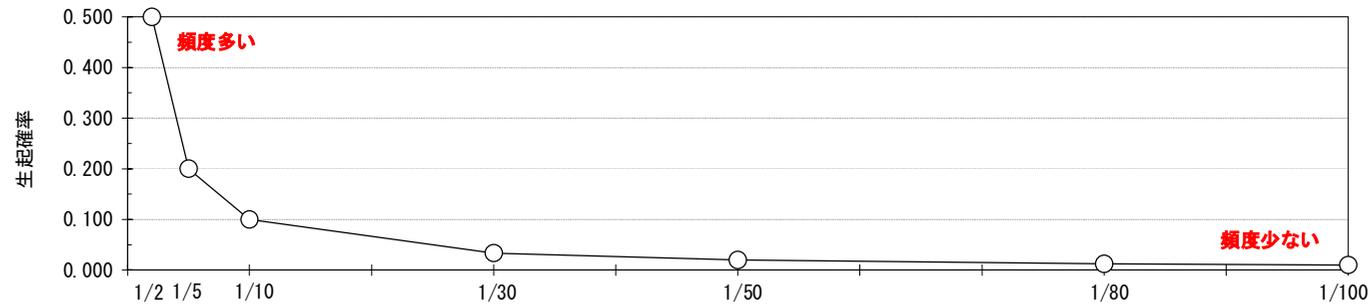
## ①便益の算出方法

- 計画規模年超過確率1/100を最大として7ケース検討（無害流量、1/5年、1/10年、1/30年、1/50年、1/80年、1/100年）
- 年平均被害軽減期待額は約103億円（年平均浸水軽減世帯数は261世帯、年平均浸水軽減面積は131ha）

年平均被害  
軽減期待額

単位:百万円

流量規模	超過確率	被害額			区間平均 被害軽減額 ④	区間確率 ⑤	年平均 被害軽減額 ④×⑤	年平均被害軽減額の累計=年平均被害軽減期待額	備考
		事業を実施しない場合 ①	事業を実施した場合 ②	軽減額 ③=①-②					
1/2	0.500	-	-	-	-	-	-	-	
1/5	0.200	28,440	27	28,413	14,206	0.300	4,262	4,262	
1/10	0.100	51,208	21,162	30,046	29,229	0.100	2,923	7,185	
1/30	0.033	131,206	80,653	50,553	40,300	0.067	2,687	9,872	
1/50	0.020	148,540	92,489	56,051	53,302	0.013	711	10,582	
1/80	0.013	169,283	281,319	-112,036	-27,993	0.008	-210	10,372	
1/100	0.010	312,643	294,839	17,804	-47,116	0.003	-118	10,254	



# 5. 事業の費用対効果分析(全体事業:H25~R24)

## ②費用対便益(B/C、B-C、EIRR)

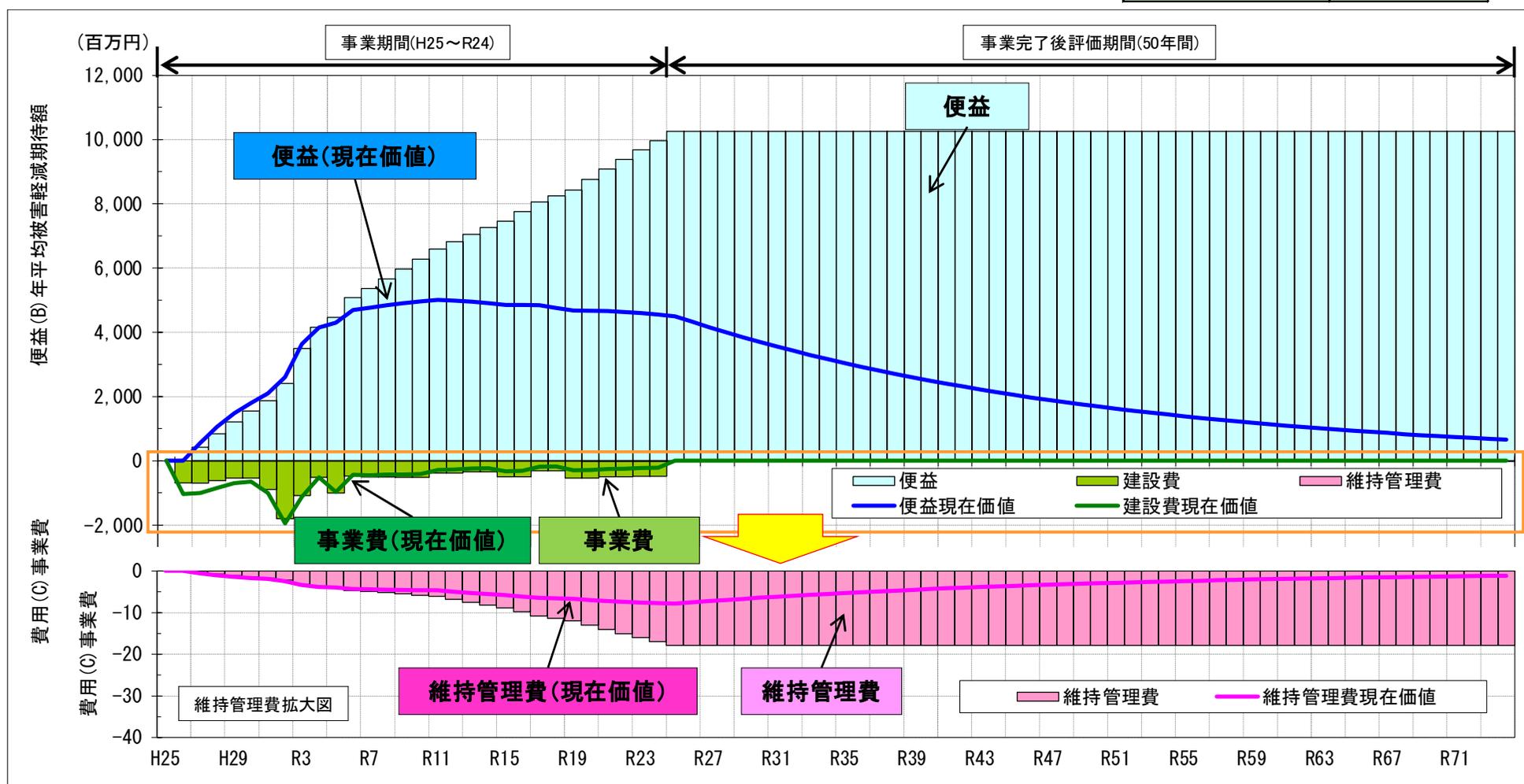
### ■総便益(B)の整理

- ・①で算出した評価対象期間中に発現する便益を、社会的割引率(4%)で割り引いた上で集計
- ・評価期間後に生じる残存価値を算定

### ■総費用(C)の整理

- ・今後見込まれる事業費、維持管理費は、社会的割引率(4%)で割り引いた上で集計

項目	全体事業
便益(B1)	213,327 百万円
残存価値(B2)	227 百万円
総便益(B=B1+B2)	213,554 百万円
建設費(C1)	15,450 百万円
維持管理費(C2)	307 百万円
総費用(C=C1+C2)	15,757 百万円
費用便益比(B/C)	13.6
純現在価値(B-C)	197,797
経済的内部収益率 EIRR	57%

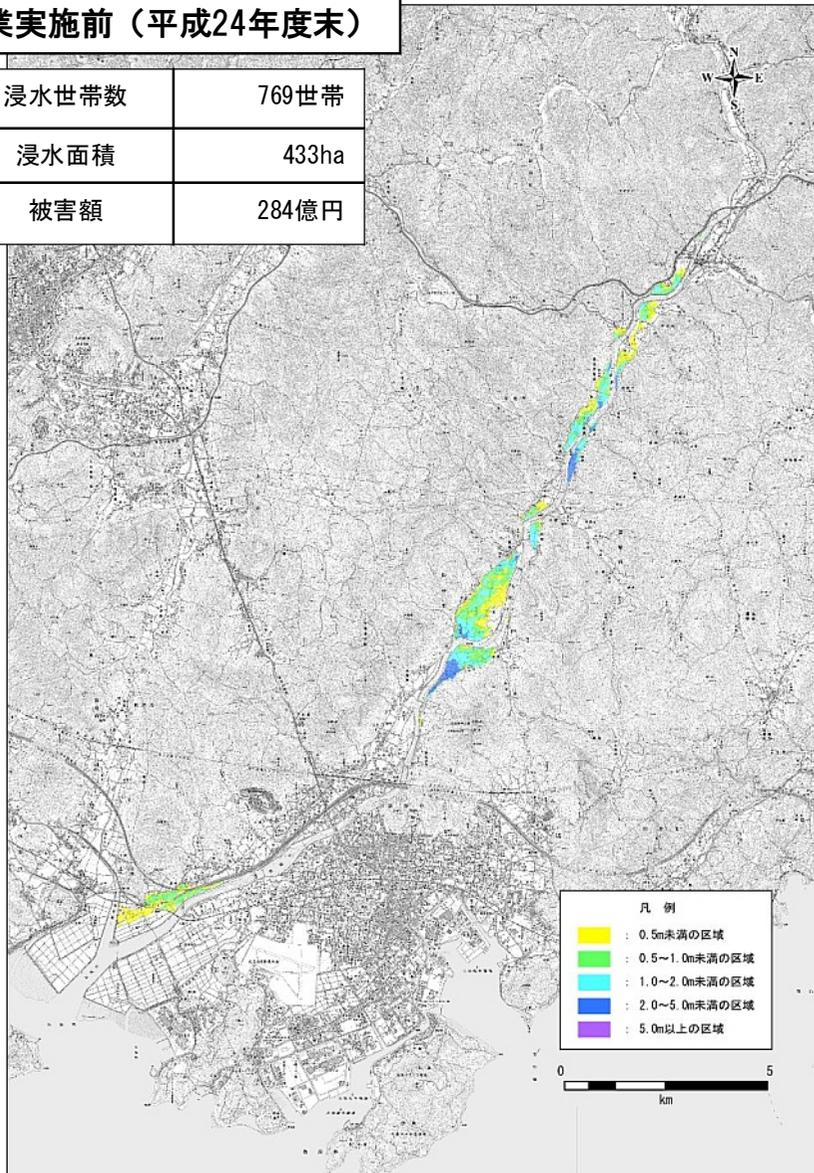


## ③事業効果

■整備計画目標流量規模(1/5:昭和47年7月洪水)相当の洪水が発生した場合における全体事業後の被害軽減状況

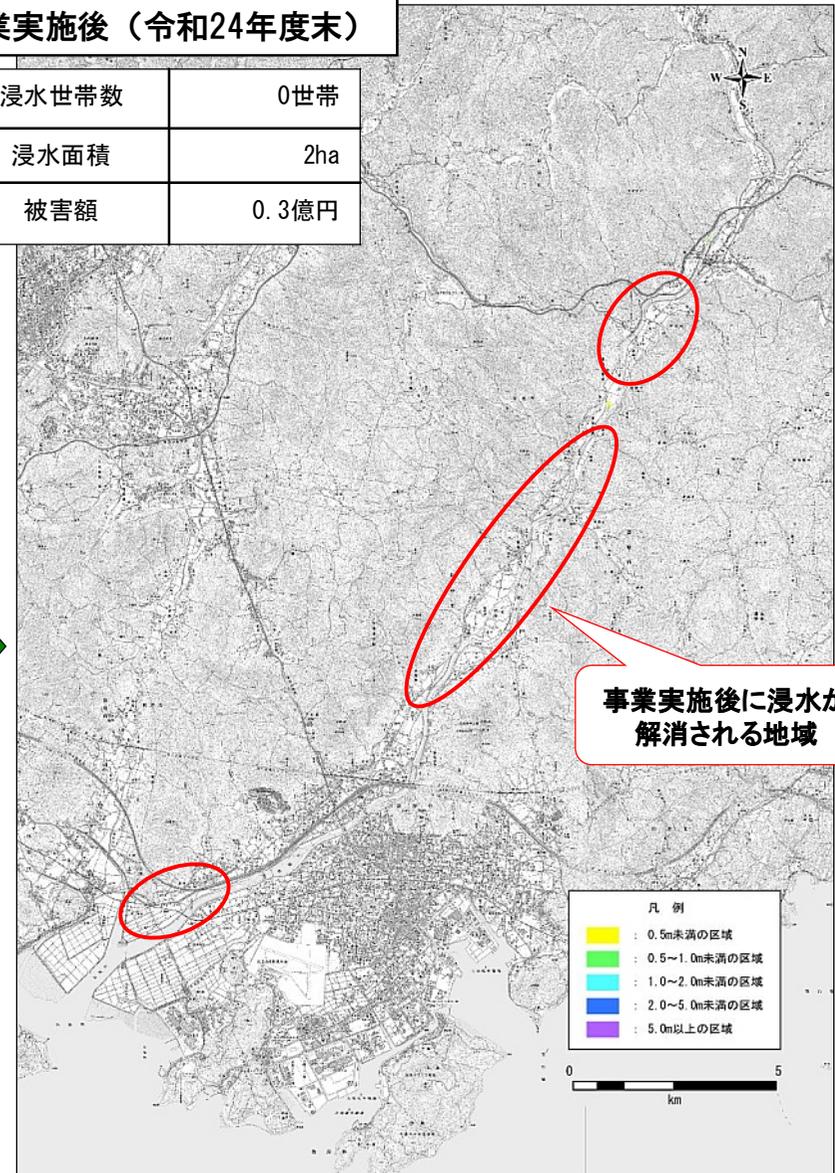
事業実施前(平成24年度末)

浸水世帯数	769世帯
浸水面積	433ha
被害額	284億円



事業実施後(令和24年度末)

浸水世帯数	0世帯
浸水面積	2ha
被害額	0.3億円



# 5. 事業の費用対効果分析(残事業:R5~R24)

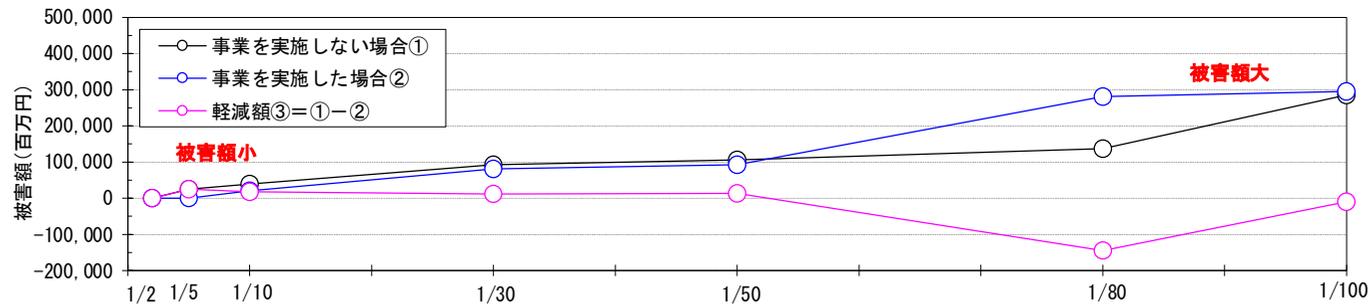
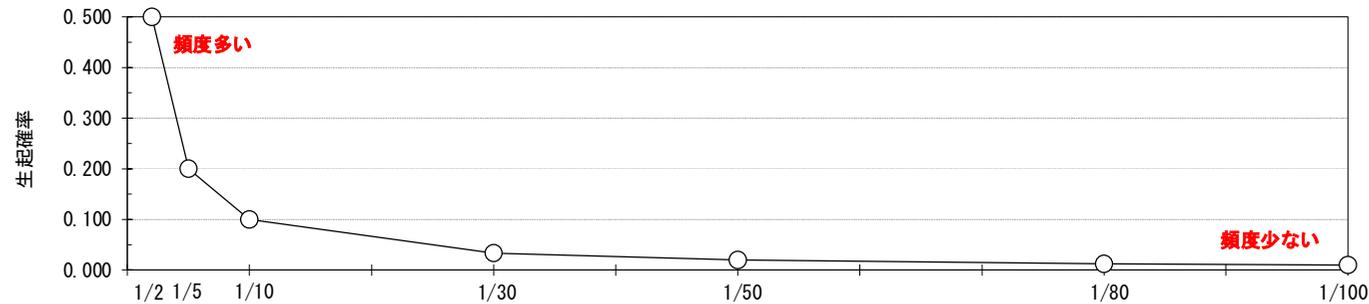
## ①便益の算出方法

- 計画規模年超過確率1/100を最大として7ケース検討（無害流量、1/5年、1/10年、1/30年、1/50年、1/80年、1/100年）
- 年平均被害軽減期待額は約64億円（年平均浸水軽減世帯数は189世帯、年平均浸水軽減面積は94ha）

年平均被害  
軽減期待額

単位:百万円

流量規模	超過確率	被害額			区間平均 被害軽減額 ④	区間確率 ⑤	年平均 被害軽減額 ④×⑤	年平均被害軽減額の累計=年平均被害軽減期待額	備考
		事業を実施しない場合 ①	事業を実施した場合 ②	軽減額 ③=①-②					
1/2	0.500	-	-	-	-	-	-	-	
1/5	0.200	25,132	27	25,105	12,553	0.300	3,766	3,766	
1/10	0.100	39,140	21,162	17,978	21,541	0.100	2,154	5,920	
1/30	0.033	92,387	80,653	11,734	14,856	0.067	990	6,910	
1/50	0.020	105,607	92,489	13,118	12,426	0.013	166	7,076	
1/80	0.013	136,805	281,319	-144,514	-65,698	0.008	-493	6,583	
1/100	0.010	285,374	294,839	-9,465	-76,989	0.003	-192	6,391	



# 5. 事業の費用対効果分析(残事業:R5~R24)

## ②費用対便益(B/C、B-C、EIRR)

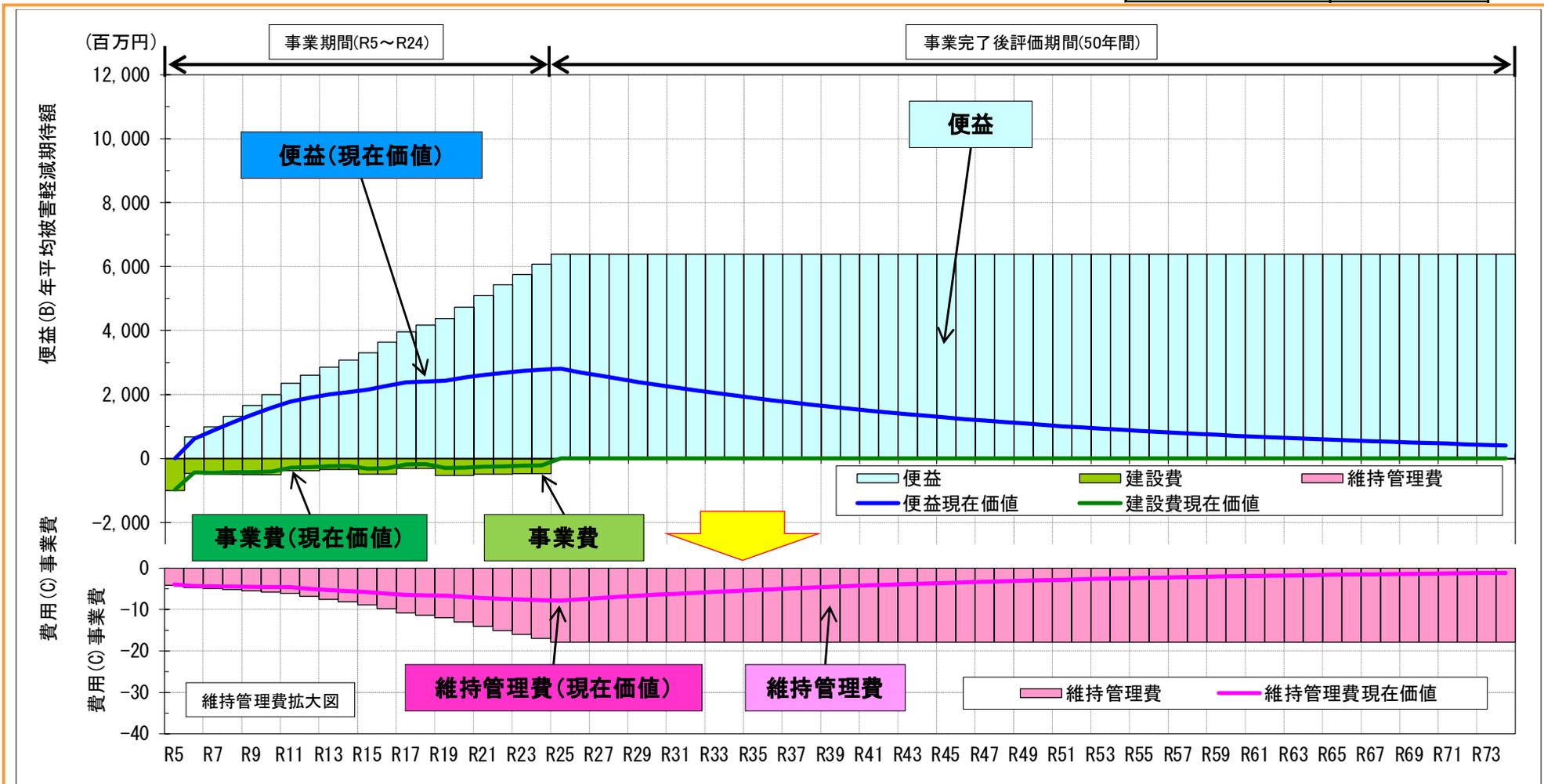
### ■総便益(B)の整理

- ・①で算出した評価対象期間中に発現する便益を、社会的割引率(4%)で割り引いた上で集計
- ・評価期間後に生じる残存価値を算定

### ■総費用(C)の整理

- ・今後見込まれる事業費、維持管理費は、社会的割引率(4%)で割り引いた上で集計

項目	残事業
便益(B1)	100,963 百万円
残存価値(B2)	172 百万円
総便益(B=B1+B2)	101,135 百万円
建設費(C1)	6,650 百万円
維持管理費(C2)	291 百万円
総費用(C=C1+C2)	6,941 百万円
費用便益比(B/C)	14.6
純現在価値(B-C)	94,194
経済的内部収益率 EIRR	66%

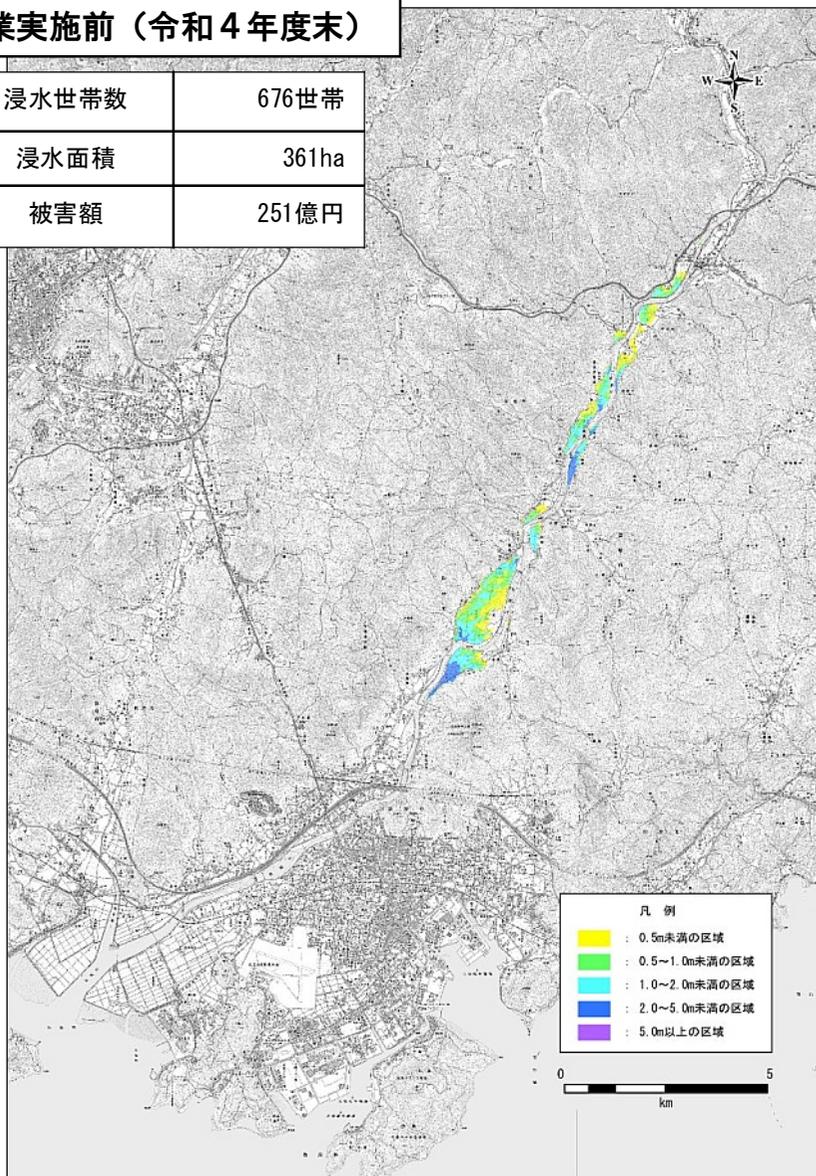


## ③事業効果

■整備計画目標流量規模(1/5:昭和47年7月洪水)相当の洪水が発生した場合における全体事業後の被害軽減状況

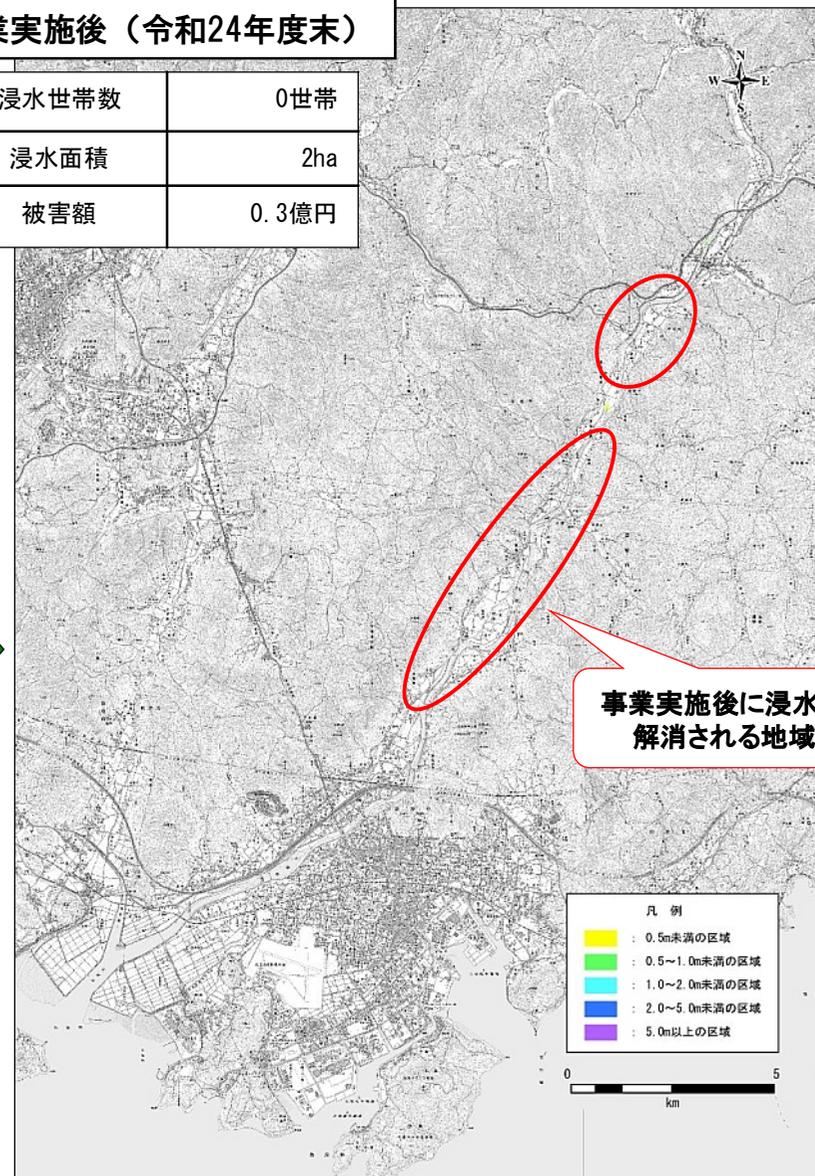
事業実施前(令和4年度末)

浸水世帯数	676世帯
浸水面積	361ha
被害額	251億円



事業実施後(令和24年度末)

浸水世帯数	0世帯
浸水面積	2ha
被害額	0.3億円



事業実施後に浸水が解消される地域

# 5. 事業の費用対効果分析(当面6年間:R5~R10)

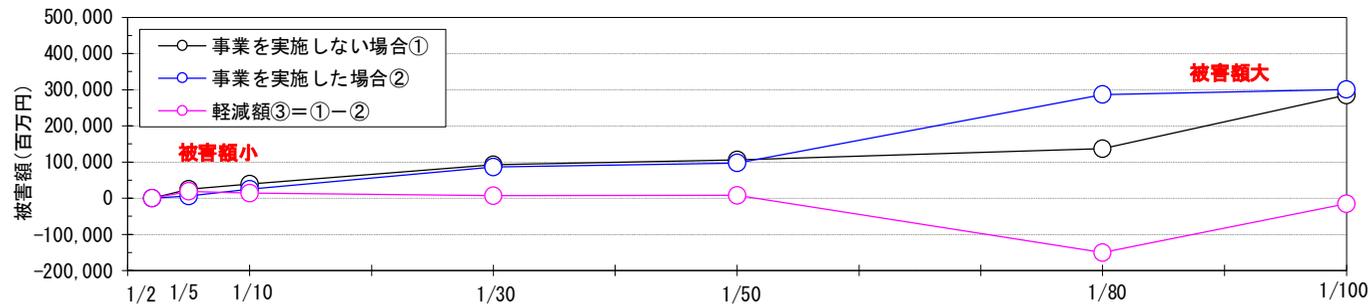
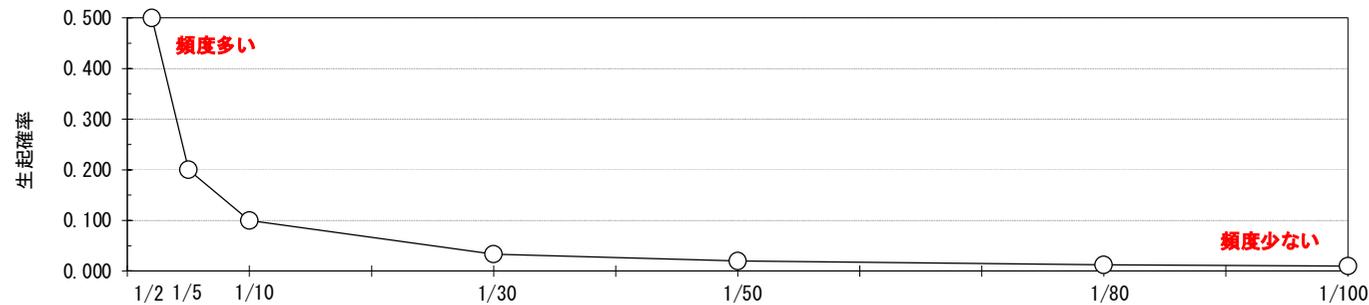
## ①便益の算出方法

- 計画規模年超過確率1/100を最大として7ケース検討（無害流量、1/5年、1/10年、1/30年、1/50年、1/80年、1/100年）
- 年平均被害軽減期待額は約46億円（年平均浸水軽減世帯数は152世帯、年平均浸水軽減面積は55ha）

年平均被害  
軽減期待額

単位:百万円

流量規模	超過確率	被害額			区間平均 被害軽減額 ④	区間確率 ⑤	年平均 被害軽減額 ④×⑤	年平均被害軽減額の累計=年平均被害軽減期待額	備考
		事業を実施しない場合 ①	事業を実施した場合 ②	軽減額 ③=①-②					
1/2	0.500	-	-	-	-	-	-	-	
1/5	0.200	25,132	5,812	19,320	9,660	0.300	2,898	2,898	
1/10	0.100	39,140	24,975	14,164	16,742	0.100	1,674	4,572	
1/30	0.033	92,387	85,852	6,535	10,350	0.067	690	5,262	
1/50	0.020	105,607	97,657	7,951	7,243	0.013	97	5,359	
1/80	0.013	136,805	286,982	-150,177	-71,113	0.008	-533	4,825	
1/100	0.010	285,374	300,776	-15,402	-82,790	0.003	-207	4,618	





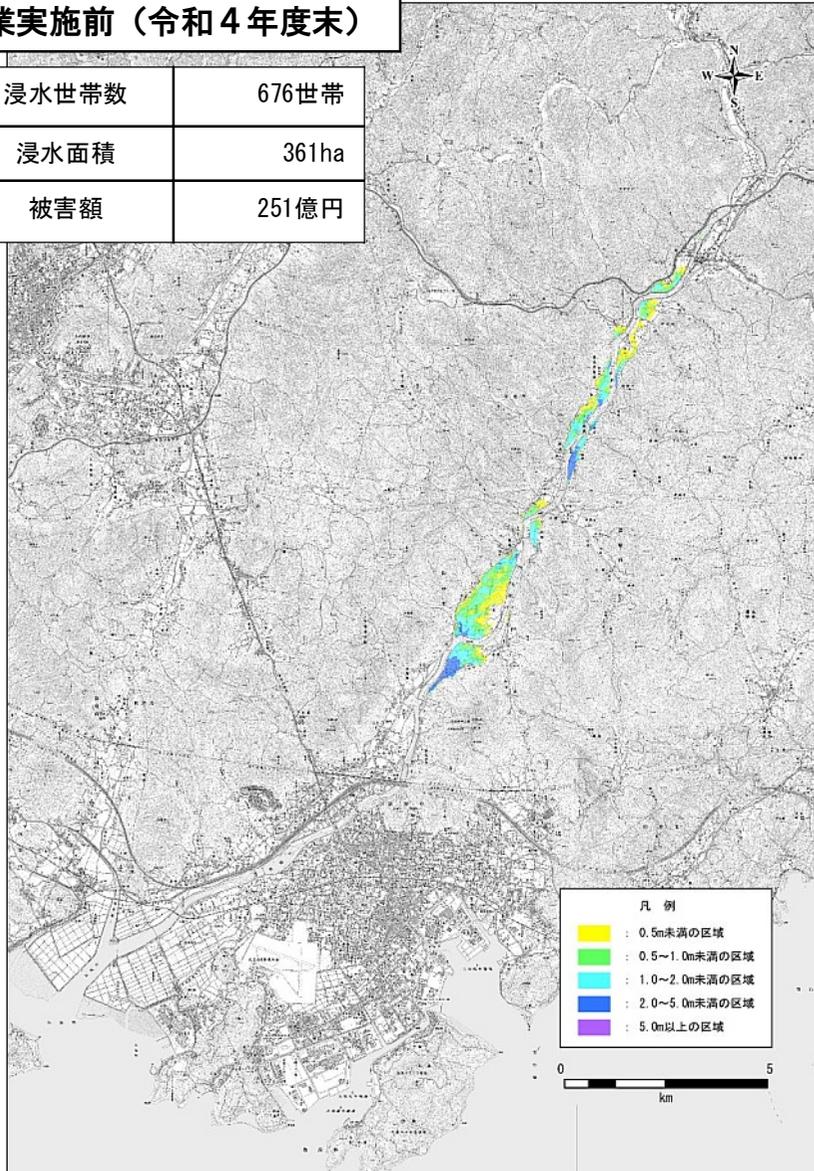
# 5. 事業の費用対効果分析(当面6年間:R5~R10)

## ③事業効果

■整備計画目標流量規模(1/5:昭和47年7月洪水)相当の洪水が発生した場合における全体事業後の被害軽減状況

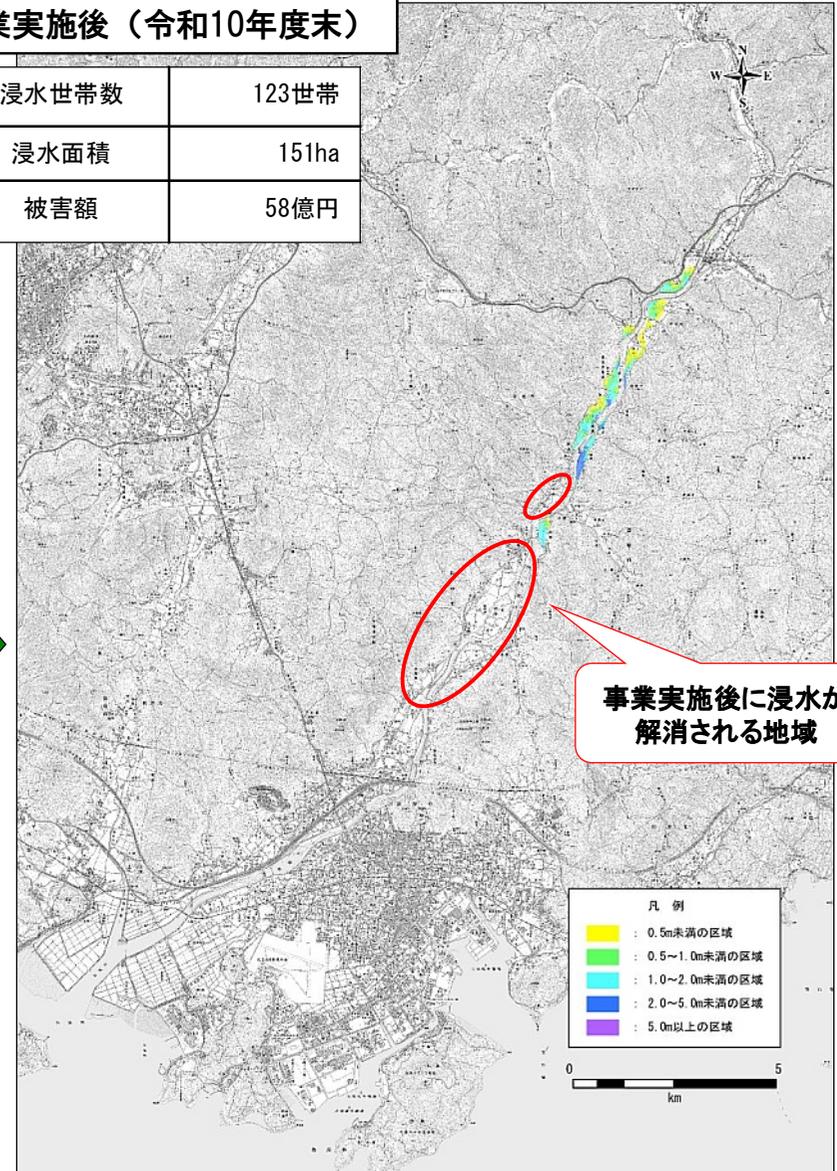
事業実施前(令和4年度末)

浸水世帯数	676世帯
浸水面積	361ha
被害額	251億円



事業実施後(令和10年度末)

浸水世帯数	123世帯
浸水面積	151ha
被害額	58億円



# 【参考】費用対効果分析における被害額計上について

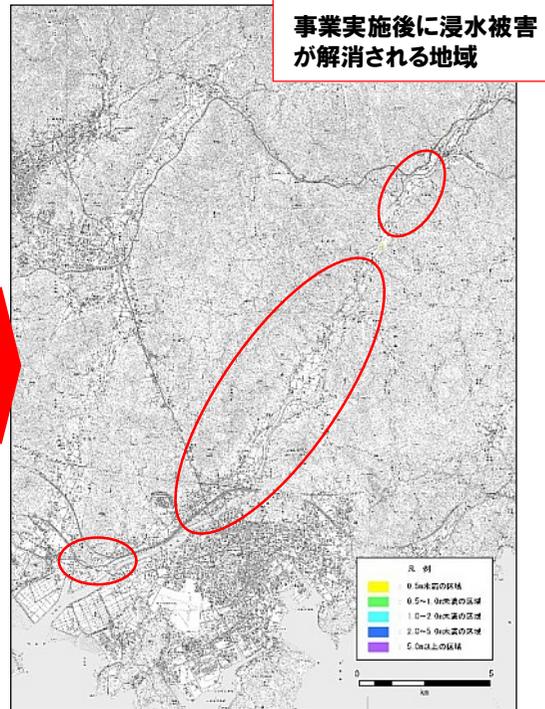
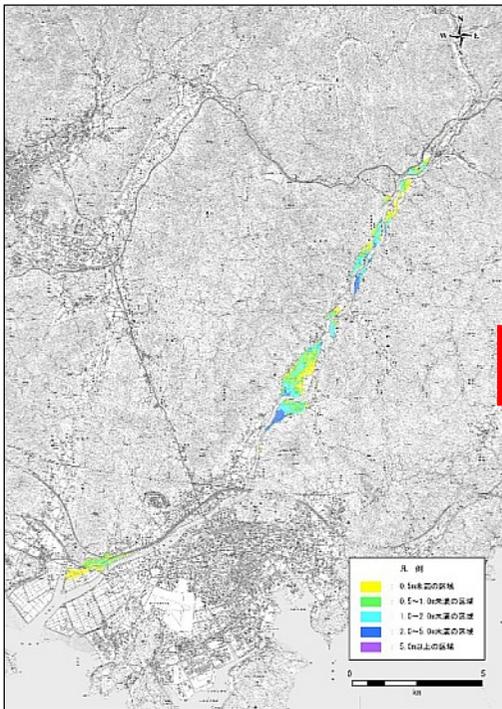
治水事業における便益算定にあたっては、『治水経済調査マニュアル(案)』(令和2年4月)により実施している。

治水事業の便益は、事業実施の有無による氾濫シミュレーションを実施し、被害額の差分より求めており、その被害額の集計対象の項目については、右表のとおりである。

具体的には、家屋(居住用・事業用建物の被害)や家庭用品(家具・自動車等の浸水被害)等の直接被害と、事業所営業停止被害(浸水した事業所の生産の停止・停滞)等の間接被害を浸水深に応じて算出している。

事業実施前(平成24年度末河道)

事業実施後(令和24年度末河道)



河川整備計画の整備目標(下流区間(上右田堰より下流:戦後最大洪水である昭和26年7月規模の洪水が再び発生した場合でも浸水被害を防止、上流区間(上右田堰より上流:戦後第2位の洪水である昭和47年7月規模の洪水が再び発生した場合でも家屋の浸水被害の発生を防止))の洪水発生時の事業実施前後の浸水図のイメージ  
※事業実施後(令和24年度末時点):佐波川水系河川整備計画[大臣管理区間]による整備メニューがすべて完了した状況

## 治水事業のストック効果

出典:治水経済調査マニュアル(案)令和2年4月

分類		効果(被害)の内容	
直接被害	資産被害抑止効果	家屋	居住用・事業用建物の被害
		家庭用品	家具・自動車等の浸水被害
		事業所償却資産	事業所固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の浸水被害
		事業所在庫資産	事業所在庫品の浸水被害
		農漁家償却資産	農漁業生産に係わる農漁家の固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の浸水被害
		農漁家在庫資産	農漁家の在庫品の浸水被害
	農産物被害	浸水による農作物の被害	
	公共土木施設等被害	公共土木施設、公益事業施設、農地、農業用施設の浸水被害	
	人身被害抑止効果	人命損傷	
被害防止便益	稼働被害抑止効果	家計	浸水した世帯の平時の家事労働、余暇活動等が阻害される被害
		事業所	浸水した事業所の生産の停止・停滞(生産高の減少)
		公共・公益サービス	公共・公益サービスの停止・停滞
	事後的被害抑止効果	家計	浸水世帯の清掃等の事後活動、飲料水等の代替品購入に伴う新たな出費等の被害
		事業所	家計と同様の被害
		国・地方公共団体	家計と同様の被害や市町村等が交付する緊急的な融資の利子、見舞金等
		交通途絶による波及被害	道路、鉄道、空港、港湾等
	ライフライン切断による波及被害	電力、水道、ガス、通信等	電力、ガス、水道等の供給停止に伴う周辺地域を含めた波及被害
		営業停止波及被害	中間製品の不足による周辺事業所の生産量の減少や病院等の公共・公益サービスの停止等による周辺地域を含めた波及被害
	精神的被害抑止効果	資産被害に伴うもの	資産の被害による精神的打撃
稼働被害に伴うもの		稼働被害に伴う精神的打撃	
人身被害に伴うもの		人身被害に伴う精神的打撃	
事後的被害に伴うもの		清掃労働等による精神的打撃	
波及被害に伴うもの		波及被害に伴う精神的打撃	
	リスクプレミアム	被災可能性に対する不安	
高度化便益		治水安全度の向上による地価の上昇等	

表中の   は、治水経済調査マニュアル(案)で被害率や被害単価が明示されており、今回の費用対効果分析において被害額を算定している項目。

- 「水害の被害指標分析の手引」(H25試行版) に準じて佐波川直轄河川改修事業による「人的被害」と「ライフラインの停止による波及被害」の軽減効果を算定
- 対象洪水は、整備計画の対象洪水となる戦後第2位の昭和47年7月洪水に対して評価を実施
- 整備計画の対象洪水となる戦後第2位の昭和47年7月洪水が発生した場合、佐波川流域で想定死者数が5人(避難率40%)、電力の停止による影響人口が1,015人と想定されるが、事業実施により被害は軽減される。

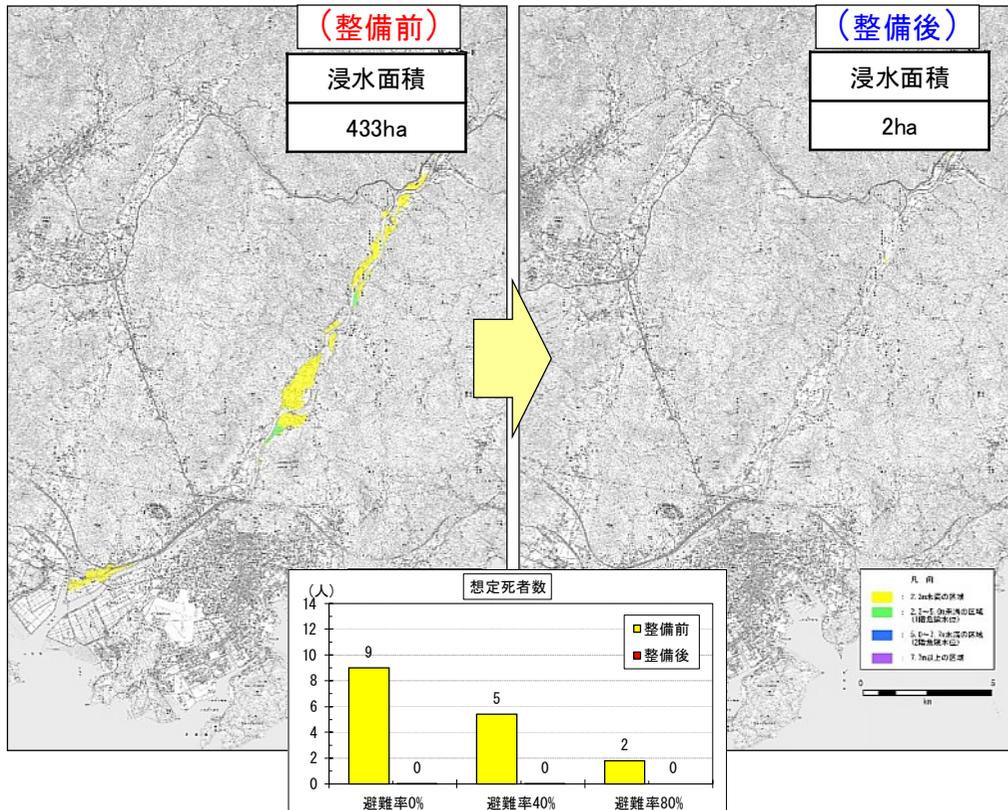
## 想定死者数

### 「想定死者数」の考え方

浸水による想定死者数を避難率別に推計する。

- ・計算メッシュ毎に、年齢別(65歳以上、未満)、居住する住宅の階数別(1階、2階、3階以上)に分類した人口に危険度を乗じた値の総和から想定死者数を算出する。
- ・既往水害における避難率は大きな幅があるため、避難率は0%、40%、80%の3つのケースを設定する。

整備計画の対象洪水となる昭和47年7月洪水における想定死者数



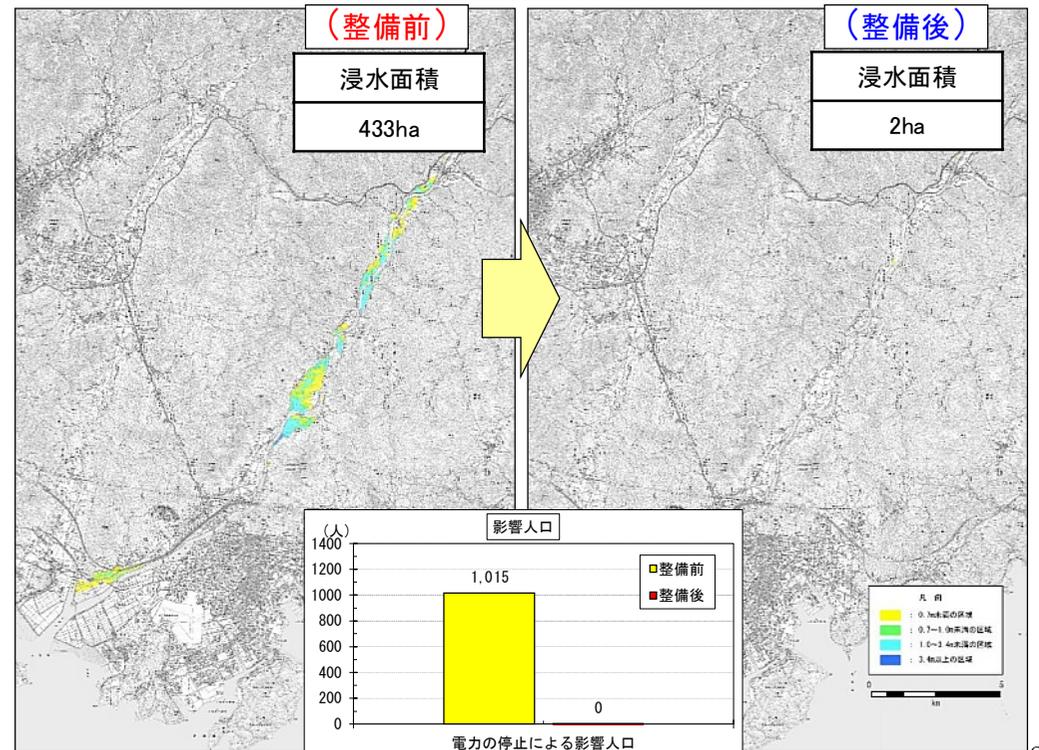
## 電力の停止による影響人口

### 「電力が停止する浸水深」の考え方

浸水により停電が発生する住宅等の居住者数を推計する。

- ・浸水深70cmでコンセント(床高50cm+コンセント設置高20cm)に達し、屋内配線が停電する。
- ・浸水深100cm以上で、地上に設置された受変電設備(6,600V等の高圧で受電した電気を使用に適した電圧まで降下させる設備)及び地中線と接続された路上開閉器が浸水するため、集合住宅等の棟全体が停電する場合があります。
- ・浸水深340cm以上で、受変電設備等の浸水により、棟全体が停電とならない集合住宅においては、浸水深に応じて階数毎に停電が発生する。

整備計画の対象洪水となる昭和47年7月洪水における電力の停止による影響人口



- 佐波川の河床掘削に伴い発生した土を築堤材料として再利用することや他事業との連携を模索し、残土処分費用等のコスト縮減に努める。
- 樋門改修時に無動力化（フラップゲート化）の検討を行うことで、建設コスト及びライフサイクルコスト縮減に努める。
- 新技術であるICTを活用した施工を行うことで、省力化・工程の短縮を図る。

## 掘削残土の有効利用



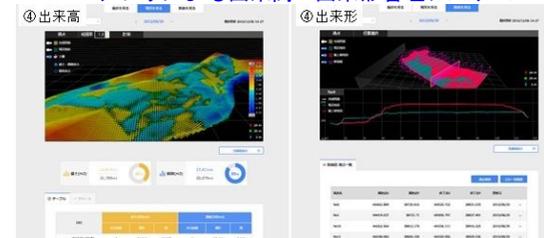
## 新技術の活用

### インテリジェントマシンコントロール油圧ショベル



- 概要
  - ・機体制御とICTの技術を活用したセミオート制御機能搭載油圧ショベル
- 活用のメリット
  - ・丁張、補助員が削減され、省力化
  - ・日当たり施工量が増加し、経済性の向上及び工程の短縮
  - ・オペレータ操作の省力化

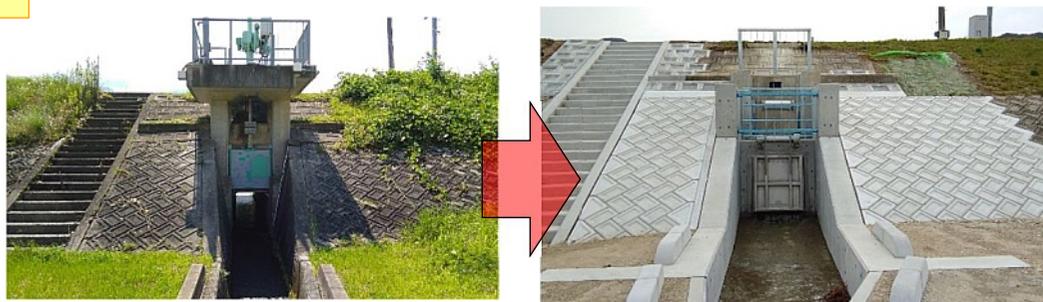
### アプリによる出来高・出来形管理システム



- 概要
  - ・クラウド型プラットフォームを利用した土工の出来高出来形管理システム
- 活用のメリット
  - ・日々の測量集計の管理が自動化され、省力化、経済性の向上及び工程の短縮が図れる。

## 樋門の無動力化

- 建設コストの縮減
  - ・従来スライド式樋門ゲートのフラップ化による建設費用の縮減
- 維持管理の効率化
  - ・点検回数の縮減等によるライフサイクルコストの縮減
  - ・操作員の負担軽減



改修例(真尾排水樋門)

## 6. 今後の対応方針

### 1. 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

- 流域の下流域である防府市の人口及び世帯数に大きな変化は見られない。
- 県道中ノ関線の供用開始(平成27年3月)、道の駅潮彩市場のオープン(平成27年10月)や防府テクノタウンの開発(平成27年1月)など、現在でも社会基盤整備が進行している。
- 平成21年7月には大規模な土砂災害や浸水被害により甚大な被害が生じたため、住民の治水に対する関心は高く、河川改修の要望も強い。

##### 2) 事業の投資効果

- 佐波川直轄河川改修事業(30年間)の費用対効果(B/C)=13.6(令和4年度時点)
- 当面6年間で実施を予定している事業の費用対効果(B/C)=27.7(令和4年度時点)

##### 3) 事業の進捗状況

- 奈美地区は現在事業実施中であり、早期完成への要望は強い。

#### ②事業の進捗の見込みの視点

- これまでのところ事業は順調に進捗。地域住民からは引き続いての河川改修事業を切望されており、関係機関並びに地域との協力体制も構築されていることから、今後も円滑な事業進捗が見込まれる。

#### ③コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- 新技術・新工法を活用するとともに、関係機関等と調整し河床掘削に伴う発生土の有効活用等によりコスト縮減に努める。

### 2. 県への意見照会結果

- 山口県知事の回答:異存なし。一層のコスト縮減を図りながら、計画的に整備を進めていただきたい。

#### 【今後の対応方針】

- 事業の進捗状況、費用対効果を鑑み、佐波川水系河川整備計画に基づき、**事業実施することは妥当**と考える。

## ◆前回評価時との比較

	前回評価 (H29年度評価)	今回評価	備考
事業諸元	築堤、河道掘削、 堤防浸透対策、 危機管理型ハード対策等	同左	
事業期間	平成25年～令和24年度末 (30力年)	同左	
総事業費	約183億円 (消費税含む)	同左	
総便益 (B)	約1,273億円 (消費税控除)	約2,136億円 (消費税控除)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基準年の更新</li> <li>・治水経済調査マニュアルの改訂(H17.4→R2.4) (浸水深が低い箇所被害率増加に伴う便益の増加)</li> <li>・資産データの更新による便益の増 国勢調査 (H22→H27) 経済センサス (H21→H26、H28(活動調査)追加)</li> <li>・各種資産評価単価の更新(H25.2→R4.3)</li> <li>・消費税控除(※2)</li> </ul>
総費用 (C)	約110億円 (消費税含む)	約158億円 (消費税控除)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基準年の更新</li> <li>・消費税控除(※3)</li> </ul>
費用対効果 (B/C)	11.6(※1)	13.6	

※1: 前回評価のB/Cは、前々回(平成26年度)に算出したもの

※2: 前回評価; 「各種資産評価単価及びデフレーター(平成25年2月改正)」により消費税を控除

今回評価; 「各種資産評価単価及びデフレーター(令和4年3月改正)」により消費税を控除

※3: 今回評価は、平成28年4月5日事務連絡「費用便益分析の費用算定における消費税の取り扱いについて(通知)」に基づき消費税を控除

◆残事業費、残工期、資産を個別に±10%変動させて、費用対便益比(B/C)を算定し、感度分析を行った。

	費用便益比(B/C)						
	基本	残事業費		残工期		資産	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
全体事業	13.6	12.8	14.4	13.6	13.5	14.9	12.3
残事業	14.6	13.3	16.1	14.6	14.5	16.0	13.2
当面6年間の事業	27.7	25.2	30.6	27.7	27.6	30.3	25.0

# 費用対効果分析

## ・費用便益比(B/C)の算出

### ●河川改修事業に関する総便益(B)

河川改修事業に係わる便益は、洪水氾濫区域内における家屋、農作物、公共施設等に想定される被害に対して、年平均被害軽減期待額を「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき計上

### ●河川改修事業に関する総費用(C)

河川改修事業に係わる事業費及び維持管理費を計上

項目	全体事業	残事業	当面事業
便 益 (B1)	2,133億円	1,009億円	894億円
残存価値(B2)	3億円	2億円	1億円
総便益(B1+B2)	2,136億円	1,011億円	895億円
事 業 費 (C1)	155億円	66億円	31億円
維持管理費(C2)	3億円	3億円	1億円
総費用(C1+C2)	158億円	69億円	32億円
費用便益比	13.6	14.6	27.7

※社会的割引率(年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。  
 ※端数処理のため合計が合わない場合がある。

佐波川直轄河川改修事業  
[山口県への意見照会と回答]

中国地方整備局長 様

山口県知事 村岡 嗣政  
( 公印省略 )

佐波川河川整備アドバイザー会議及び小瀬川河川整備アドバイザー会議に  
諮る対応方針 (原案) の作成に係る意見照会について (回答)

令和 4 年 1 0 月 3 日付け国中整河計第 2 9 号で意見照会がありましたこのことについて、  
下記のとおり回答します。

記

事業名	佐波川直轄河川改修事業
「対応方針 (原案)」案に対する意見 【「対応方針 (原案)」案：継続】	異存なし
(意見) 一層のコスト縮減を図りながら、計画的に整備を進めていただきたい。	
事業名	佐波川総合水系環境整備事業
「対応方針 (原案)」案に対する意見 【「対応方針 (原案)」案：継続】	異存なし
(意見) 一層のコスト縮減を図るとともに、地域住民等の意見を十分取り入れながら、早期 完成に努めていただきたい。	
事業名	小瀬川総合水系環境整備事業
「対応方針 (原案)」案に対する意見 【「対応方針 (原案)」案：継続】	異存なし
(意見) 一層のコスト縮減を図るとともに、地域住民等の意見を十分取り入れながら、早期 完成に努めていただきたい。	