

斐伊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）	斐伊川直轄河川改修事業								
実施箇所	斐伊川直轄管理区間 鳥取県米子市、境港市、島根県松江市、出雲市、安来市、雲南市								
該当基準	再評価実施後一定期間（3年）が経過している事業								
事業諸元	斐伊川本川、宍道湖、大橋川、中海、境水道の築堤・護岸整備、堤防強化対策、耐震対策								
事業期間	斐伊川直轄河川改修事業（整備期間20年）：平成22年度～平成41年度 残事業（整備期間13年）：平成29年度～平成41年度 当面想定している事業（整備期間 7年）：平成29年度～平成35年度								
総事業費（億円）	（整備期間20年） 約1,113 （整備期間 7年） 約 285		残事業費（億円）		（整備期間13年） 約455 （整備期間 7年） 約285				
目的・必要性	<p>斐伊川本川下流、宍道湖周辺は出雲市街地、松江市街地を抱えるとともに、宍道湖、大橋川、中海周辺は低平地のため、一度氾濫すると浸水が長期間におよび甚大な被害が発生する。</p> <p>斐伊川本川・宍道湖・大橋川では、戦後最大の被害をもたらした昭和47年7月洪水が再び生じた場合、志津見ダム・尾原ダム・斐伊川放水路の整備を前提としても洪水を安全に流下できない箇所がある。中海・境水道においても、平成14年、平成15年、平成16年など、近年、高潮被害が頻発している。</p> <p>以上の状況より、再度災害防止の観点から、引き続き、斐伊川本川の堤防整備、宍道湖湖岸堤整備、大橋川改修、中海・境水道の湖岸堤整備を進める必要がある。</p> <p>また、堤防詳細点検において危険箇所と判定された箇所について、順次、堤防強化対策、耐震対策を実施する。</p> <p>（洪水実績）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・昭和47年7月洪水：家屋浸水戸数 約25,000戸、浸水農地面積 約10,000ha、重要な交通機関である出雲空港が、10日間にわたり全面閉鎖するなどの甚大な被害が発生。 ・平成18年7月洪水：家屋浸水戸数 約 1,500戸、浸水農地面積 約460ha <p>（災害発生時の影響：事業着手前の浸水想定）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○浸水人口：約 12万人 ○浸水世帯数：約 4万世帯 ○浸水面積：約 13千 ha ○重要な公共施設等：J R 山陰本線、一畑電車、一般国道9号、一般国道431号、出雲空港、島根県庁、松江市役所、島根県警察本部、松江市消防本部、島根県立大学、小・中学校、高等学校など ○要配慮者利用施設：松江赤十字病院、島根県立中央病院など ○その他：松江しんじ湖温泉、工業団地、商店街など 								
便益の主な根拠	年平均浸水軽減世帯数 4,645世帯 年平均浸水軽減面積 1,984ha								
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	24,256	総費用	1,404	17.2	22,852	123%	H28
	残事業	総便益	838	総費用	376	2.2	462	11%	H28
感度分析				残事業（B/C）		全体事業（B/C）			
	残事業費（+10%～-10%）			2.0～2.4		16.8～17.6			
	残工期（+10%～-10%）			2.2～2.2		17.3～17.2			
	資産（-10%～+10%）			2.0～2.4		15.6～18.9			
当面の段階的な整備（H29～H35）：B/C=2.4									

事業の効果等	<ul style="list-style-type: none"> ・斐伊川本川、宍道湖、大橋川においては、戦後最大の被害をもたらした昭和47年7月洪水が再び生じた場合でも、家屋の浸水被害の発生を防止できる。 ・中海・境水道においては、既往最高水位（平成15年9月）に対し、浸水被害の発生を防止できる。 ・計画規模相当の洪水が発生しても、下記のように被害の軽減を図ることができる。 浸水世帯数 40,031世帯 ⇒ 18,867世帯 浸水面積 12,977ha ⇒ 8,918ha 被害額 20,652億円 ⇒ 8,952億円
社会情勢等の変化	<p><地域状況></p> <ul style="list-style-type: none"> ○斐伊川本川沿川は出雲市街地、大橋川沿川は松江市街地が広がっており、人口・資産の集積地となっている。 ○平成22年と平成27年の世帯数を比較すると、米子市、境港市、松江市、出雲市は増加し、安来市、雲南市は減少している。 ○平成27年1月に大橋川改修の内、天神川水門が完成している。 ○近年でも平成18年7月等の洪水被害を受けており、治水事業の要望は強い。 <p><事業に関わる地域の土地利用、人口、資産等の変化></p> <p>【主要自治体（米子市）指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○人口：1.01倍（149,382人 / 148,271人）（H27/H22 数値） ○世帯数：1.03倍（59,570世帯 / 57,610世帯）（H27/H22 数値） ○事業所：0.93倍（6,958事業所 / 7,458事業所）（H24/H21 数値） ○耕地面積：0.99倍（2,267ha / 2,294ha）（H27/H22数値） <p>【主要自治体（松江市）指標】（合併後で集計）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○人口：0.99倍（206,407人 / 208,613人）（H27/H22 数値） ○世帯数：1.02倍（82,993世帯 / 81,166世帯）（H27/H22 数値） ○事業所：0.95倍（10,365事業所 / 10,906事業所）（H24/H21 数値） ○耕地面積：1.00倍（2,850ha / 2,851ha）（H27/H22 数値） <p>【主要自治体（出雲市）指標】（合併後で集計）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○人口：1.00倍（171,576人 / 171,485人）（H27/H22 数値） ○世帯数：1.07倍（59,719世帯 / 55,952世帯）（H27/H22 数値） ○事業所：0.95倍（8,342事業所 / 8,753事業所）（H24/H21 数値） ○耕地面積：1.28倍（6,238ha / 4,856ha）（H27/H22 数値） <p>（出典）人口、世帯数：国勢調査（H22、H27） 事業所：経済センサス（H21、H24） 耕地面積：農林業センサス（H22、H27）</p> <p>※平成23年8月に、松江市と東出雲町が、平成23年10月に、出雲市と斐伊川町が合併している。</p>
事業の進捗状況	<p>【志津見ダム建設事業】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成23年6月より運用開始 <p>【尾原ダム建設事業】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成24年3月より運用開始 <p>【斐伊川放水路事業】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成25年6月より運用開始 <ul style="list-style-type: none"> ・平成22年8月19日に島根県知事、平成22年8月23日に鳥取県知事の同意を得て、平成22年9月30日に斐伊川水系河川整備計画策定 ・現在、斐伊川本川の堤防整備、大橋川改修、中海湖岸堤整備を実施中 ・整備計画対象期間 概ね20年を目標に地元協議等を鋭意推進中
事業の進捗の見込み	<ul style="list-style-type: none"> ・斐伊川水系の関係市町は「斐伊川水系治水期成同盟会」を組織し、治水対策の促進を強く要望。 ・平成21年12月には鳥取県と島根県の両県知事が大橋川改修の実施について同意。（協定書の締結） ・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。
コスト縮減や代替案立案等の可能性	<ul style="list-style-type: none"> ・関係機関等と調整し、堤防除草により発生する刈草の有効利用等を図り、コスト縮減に努める。 ・新技術・新工法を活用し建設コストを縮減するとともに、施設操作、点検の効率化等によるライフサイクルコストの縮減を図る。

	<ul style="list-style-type: none"> ・現行の大橋川改修計画は、学識者が中心となった「大橋川改修技術検討懇談会」からの助言を反映させて、国土交通省、自治体等が協議の上、さまざまな観点から最適案を検討したものであり、改めて代替案の検討を行う必要はない。 ・現状での事業の進捗状況並びに残事業における費用対効果も高いことから、代替案を検討する必要がない。
対応方針(原案)	継続
対応方針理由	<ul style="list-style-type: none"> ・斐伊川水系の治水安全度向上の必要性、費用対効果、地元の協力体制等を鑑み、継続が妥当である。 ・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。 ・今後の詳細な設計や施工段階において、さらなるコスト縮減を図るとともに、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。
その他	—

ひ い かわ

斐伊川直轄河川改修事業

事業再評価 重点審議

平成28年12月16日

国土交通省 中国地方整備局



国土交通省

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

今回の事業再評価説明の進め方

- ① 今後の対応方針（原案）
- ② 斐伊川流域の概要、事業の目的、必要性、治水対策の考え方
- ③ 河川整備計画の整備目標、整備期間、実施内容
- ④ 事業の進捗状況
- ⑤ 事業の費用対効果分析

斐伊川直轄河川改修事業

- ⑥ 斐伊川直轄河川改修事業（全事業） 【H22～H41】
 - ・ 便益の算出方法、費用便益比（B/C）算出、事業効果
- ⑦ 斐伊川直轄河川改修事業（残事業） 【H29～H41】
 - ・ 便益の算出方法、費用便益比（B/C）算出、事業効果
- ⑧ 斐伊川直轄河川改修事業（当面7年間） 【H29～H35】
 - ・ 便益の算出方法、費用便益比（B/C）算出、事業効果
- ⑨ 貨幣換算が困難な効果等による評価

今後の対応方針(原案)

1. 再評価の視点

① 事業の必要性等の視点

1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

- 斐伊川本川沿川は出雲市街地、大橋川沿川は松江市街地が広がっており、人口・資産の集積地となっている。
- 平成22年と平成27年の世帯数を比較すると、米子市、境港市、松江市、出雲市は増加し、安来市、雲南市は減少している。
- 平成27年1月に大橋川改修の内、天神川水門が完成している。
- 斐伊川水系の関係市町が「斐伊川水系治水同期同盟会」を組織し、斐伊川水系の治水対策の促進を強く要望している。

2) 事業の投資効果

- 費用便益比(平成28年度評価時点) 全体事業 (B/C) = 17.2 残事業 (B/C) = 2.2 当面7年間 (B/C) = 2.4

3) 事業の進捗状況

- 平成22年9月30日に斐伊川水系河川整備計画策定
- 志津見ダムについては、平成23年6月より運用開始
- 尾原ダムについては、平成24年3月より運用開始
- 斐伊川放水路については、平成25年6月より運用開始
- 現在、斐伊川本川の堤防整備、大橋川改修、中海湖岸堤整備を実施中

② 事業の進捗の見込み

- 斐伊川水系の関係市町は「斐伊川水系治水同期同盟会」を組織し、治水対策の促進を強く要望。
- 平成21年12月には鳥取県と島根県の両県知事が大橋川改修の実施について同意。(協定書の締結)

③ コスト縮減や代替案立案等の可能性

- 関係機関等と調整し、堤防除草により発生する刈草の有効利用等を図り、コスト縮減に努める。
- 新技術・新工法を活用し建設コストを縮減するとともに、施設操作、点検の効率化等によるライフサイクルコストの縮減を図る。
- 現状での事業の進捗状況並びに残事業における費用対効果も高いことから、代替案を検討する必要があると考える。

2. 県への意見照会結果

- 鳥取県知事、島根県知事の意見：対応方針(原案)については妥当である【継続】

【今後の対応方針(原案)】

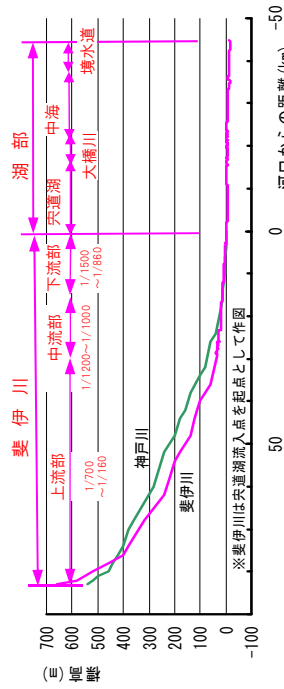
- 上記より、斐伊川直轄河川改修事業において、治水安全度向上の必要性、費用対効果、地元の協力体制等の観点から、**事業継続が妥当**
- 今後の詳細な設計や施工段階において、さらなるコスト縮減を図るとともに、環境にも配慮して事業を進め、より一層の事業効果の発現に努める

- 河床勾配は上流部で約1/160～1/700、中流部で約1/1,000～1/1,200、下流部で約1/860～1/1,500で、宍道湖から美保湾まではほぼ水平で、大橋川の洪水は宍道湖と中海の水位差により流れる。
- 宍道湖、大橋川、中海周辺には低平地が広がり、一度氾濫すると、浸水が長期間に及び甚大な被害が発生する。
- 斐伊川流域の主要な観測所（松江）における平均年降水量は約1,800mm程度である。

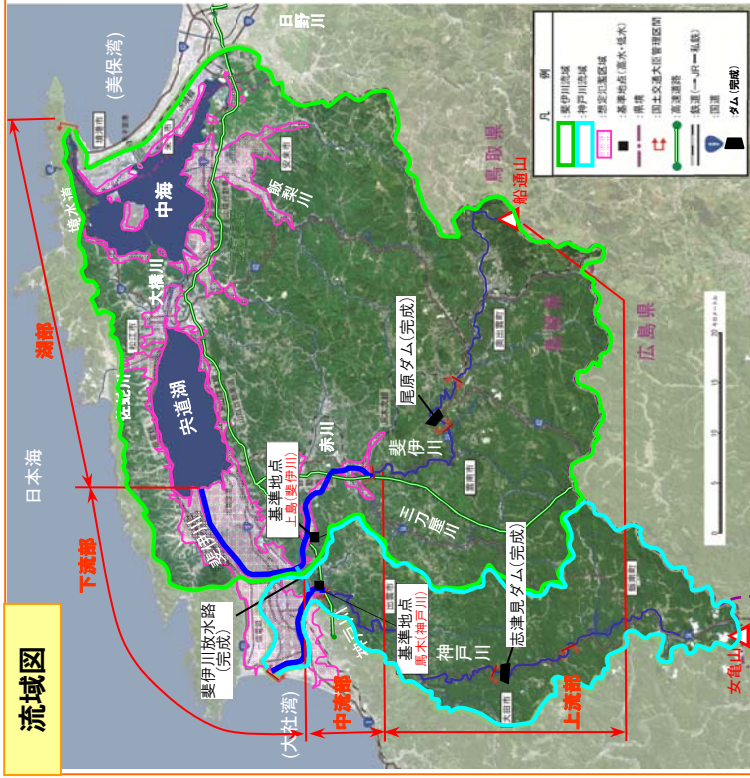
流域及び氾濫域の諸元

流域面積	: 2,540km ²
上島地点上流	: 895km ² (斐伊川流域の約43%)
馬木地点上流	: 437km ² (神戸川流域の約93%)
幹川流路延長	: 153km
流域内人口	: 約 50万人
想定氾濫区域面積	: 約 240km ²
想定氾濫区域人口	: 約 24万人
想定氾濫区域内資産額	: 約5兆4500億円 (H22河川現況調査)
主な市町村	: (鳥取) 米子市 (鳥根) 松江市、出雲市

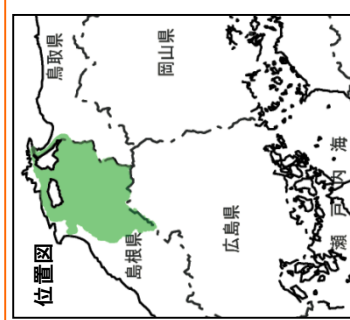
斐伊川の縦断面



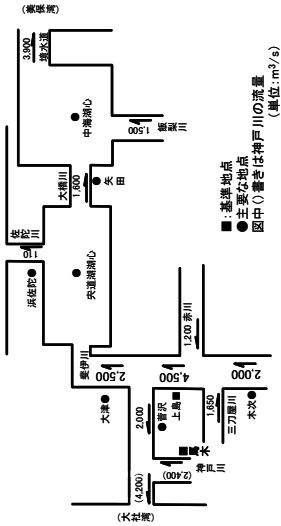
流域図



位置図



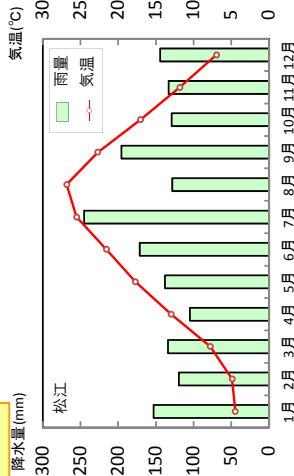
計画高水流量配分図



計画諸元

斐伊川	河川名	神戸川
上島	基準地点	馬木
1/150	計画規模	1/150
399mm/2日	計画降雨量	386mm/2日
5,100m ³ /s	基本高水ピーク流量	3,100m ³ /s
4,500m ³ /s	計画高水流量	2,400m ³ /s
600m ³ /s	洪水調節施設による調節流量	700m ³ /s

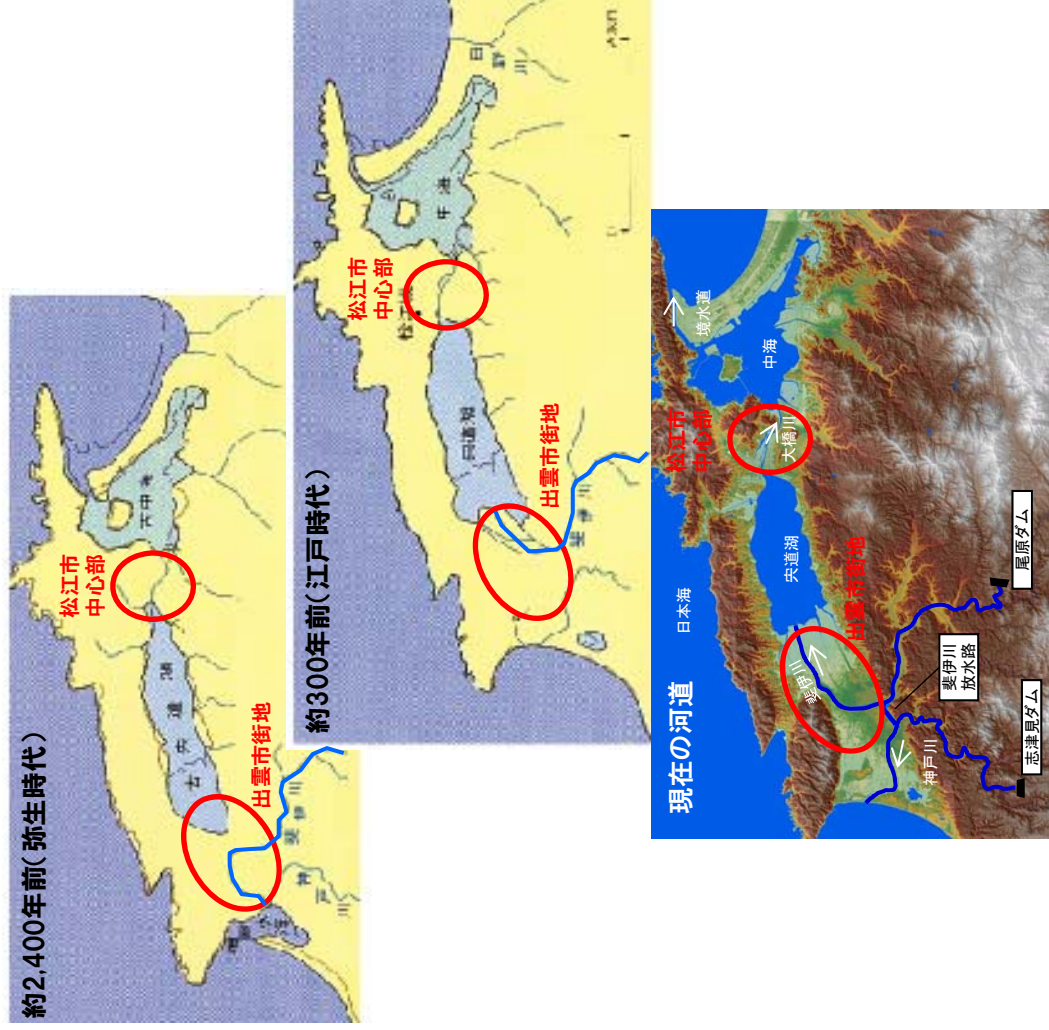
降雨特性



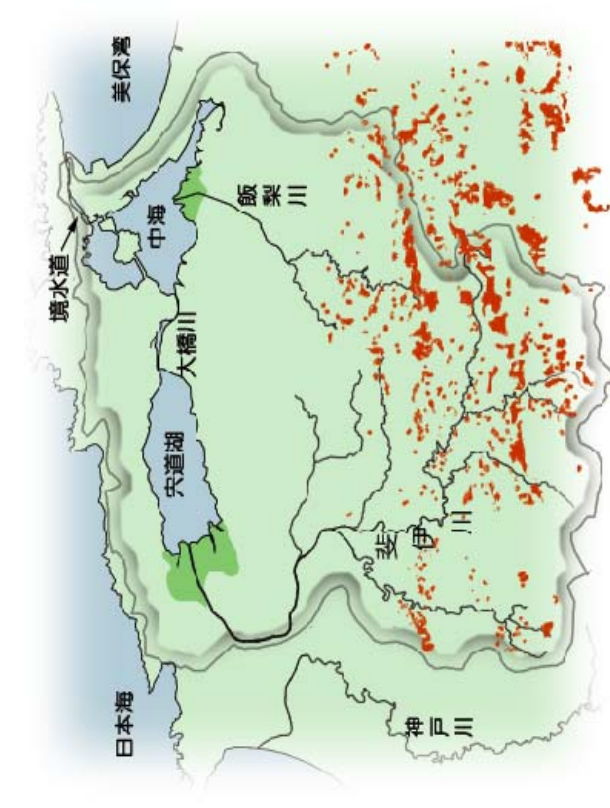
■古くは、現在の松江市中心部、出雲市街地の一部は、湖沼や低湿地であったが、斐伊川・神戸川からの流出土砂で陸化し、その後市街化。

■斐伊川上流域の主要産業であった「たたたら製鉄」のため、山肌を切り崩して土砂を川に流しその比重差により砂鉄を採取する「鉄穴流し」が盛んに行われたことにより、斐伊川の河道や下流域に大量の土砂をもたらし、下流部に天井川を形成。

斐伊川河道の変遷



斐伊川流域の鉄穴流し跡地と平野の拡大



鉄穴流し

鉄穴流し跡地
鉄穴流しの影響
により堆積した
土地

事業の目的・必要性(斐伊川水系の特徴)

■斐伊川本川下流、宍道湖～大橋川周辺には出雲市街地、松江市街地を抱え、一度氾濫すると甚大な被害が発生。

氾濫域内の重要な公共施設

①主な交通網

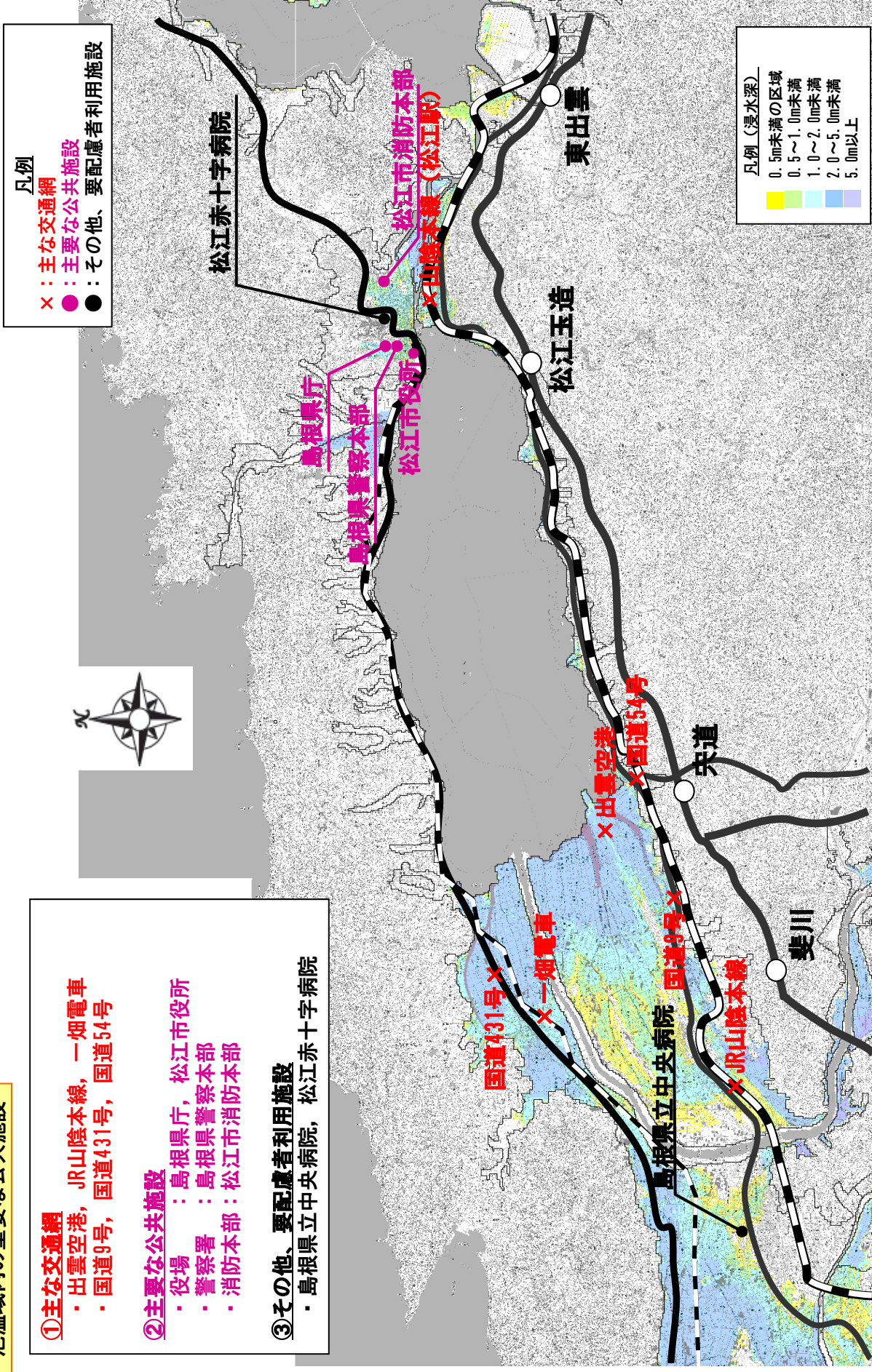
- ・出雲空港, JR山陰本線, 一畑電車
- ・国道9号, 国道431号, 国道54号

②主要な公共施設

- ・役場 : 島根県庁, 松江市役所
- ・警察署 : 島根県警察本部
- ・消防本部 : 松江市消防本部

③その他、要配慮者利用施設

- ・島根県立中央病院, 松江赤十字病院

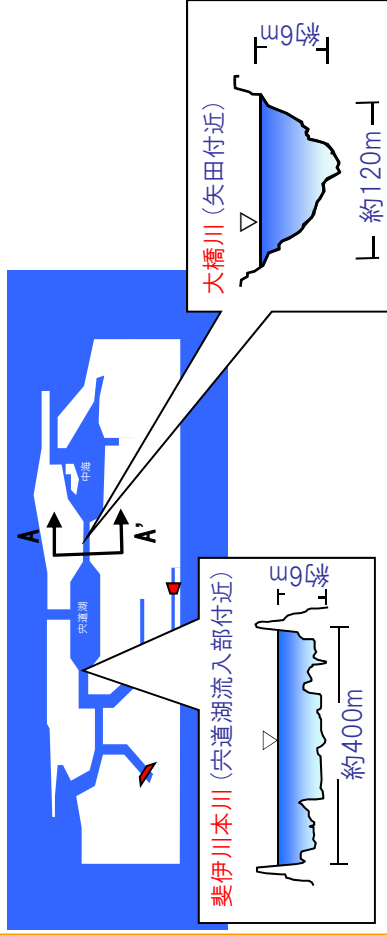


事業の目的・必要性(斐伊川水系の特徴)

- 大橋川は宍道湖に流入する斐伊川に比べて河川断面が小さいことから、洪水になると宍道湖水位が上昇し、長時間水位が低下しない。
- 斐伊川本川の堤防や基礎地盤は砂質土であり、過去においても度々漏水が発生。また、本川下流部は典型的な天井川となっており、居住地側の地盤高に対して、河床高が3~4m程度高い箇所もあるため、災害ポテンシャルが高い。

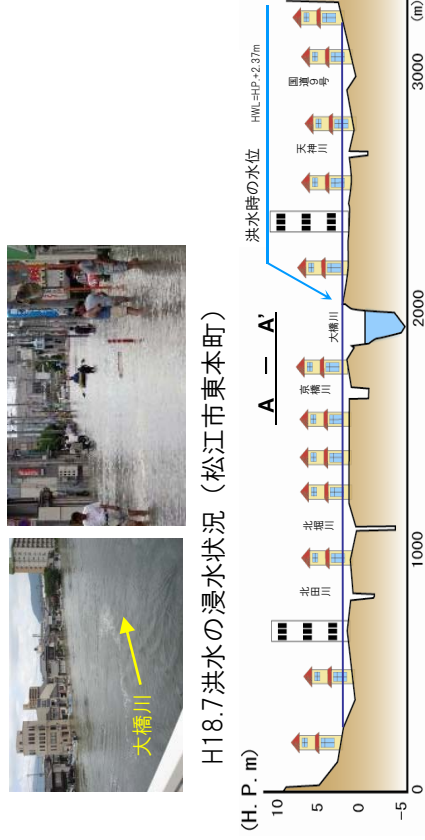
宍道湖の特性

- ・大橋川は宍道湖に流入する斐伊川に比べて、河川断面が小さいことから、洪水になると宍道湖水位が上昇し、長時間水位が低下しない
- ・宍道湖周辺には松江市などの市街地が広がり、低平地のため一度氾濫すると洪水が長期間に及び甚大な被害が発生する

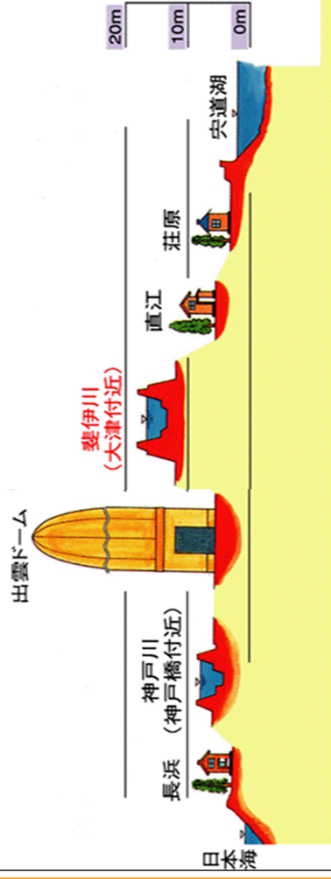


斐伊川の特性

- ・斐伊川本川は、過去の鉄穴流しにより大量の土砂が河川に流されたため、河床が出雲平野より高く典型的な天井川となっており、居住地側の地盤高に対して、河床高が3~4m程度高い箇所もある
- ・本川下流部には出雲市街地等を抱え、一度氾濫すると甚大な被害が発生する



出雲平野の横断面

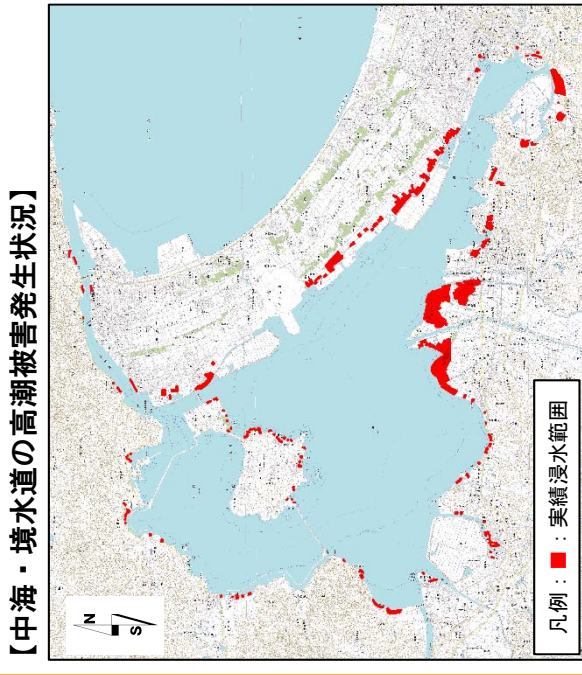
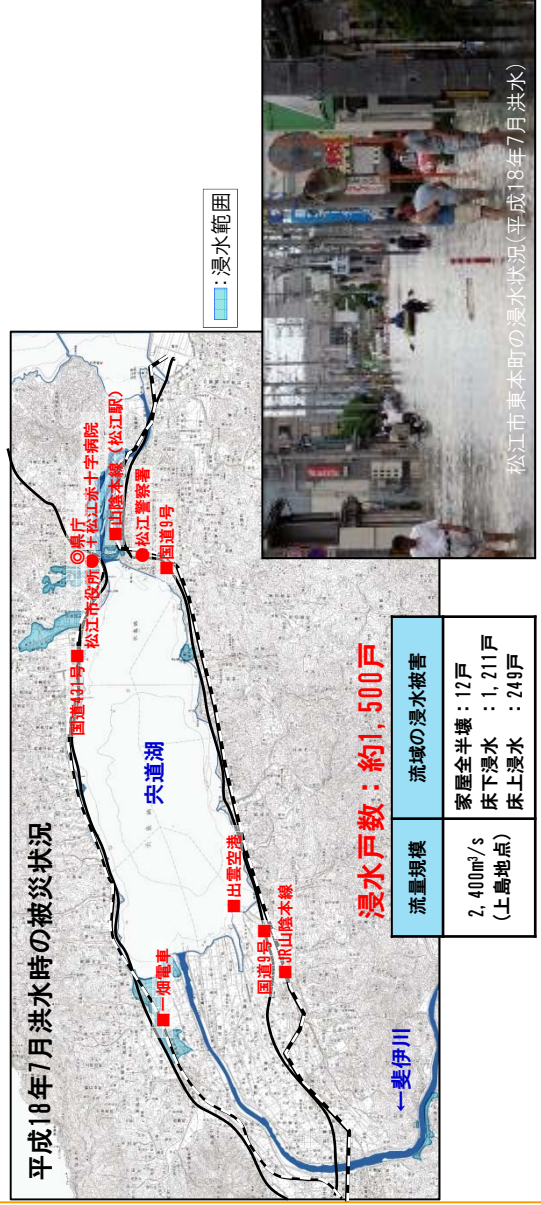


H18.7出水状況 (斐伊川河口部)



事業の目的・必要性(過去の洪水被害)

- 戦後最大の被害をもたらした昭和47年7月洪水では、宍道湖西岸で1箇所堤防が決壊し、出雲空港が決壊し、出雲空港が浸水により10日間閉鎖したほか、下流の松江市においても一週間にわたって浸水するなど、甚大な被害が発生。
- 近年では、平成18年7月洪水において、宍道湖で観測開始以降2番目の水位を記録し、大橋川沿いの松江市で2日間にわたって浸水が発生。
- 中海・境水道では、近年においても、平成14年、平成15年、平成16年等、高潮による浸水被害が頻発。



近年(H14, H15, H16)の浸水実績位置

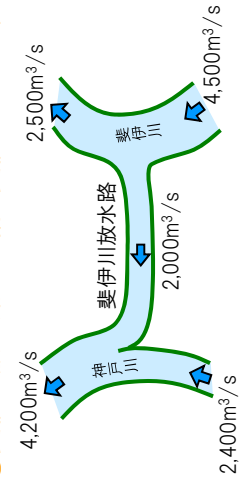


斐伊川における治水対策の考え方

- 斐伊川、神戸川、大橋川及び宍道湖・中海における沿川の土地利用、河道特性、これまでの経緯や経済性等を踏まえ、**上流部**、**中流部**、**下流部**の**流域全体で治水を負擔することが基本**であり、斐伊川水系における各種治水対策は**一体不可分の事業**である。
- 洪水時の宍道湖の水位上昇量を低減するために、**宍道湖への流入量を抑制**するとともに、**宍道湖からの流出量を増大**させる対策を実施する。
- 斐伊川と神戸川については、洪水時の水位を低下させるために、洪水調節及び河道改修を行う。
- 上記を踏まえた抜本的な対策として、上流部で**志津見ダム**及び**尾原ダム**を整備するとともに、中流部で斐伊川から神戸川に洪水の一部を分流する**斐伊川放水路**を整備し、**斐伊川本川の河道改修**を実施する。また、**大橋川の改修と中海・宍道湖の湖岸堤を整備**する。

斐伊川水系治水事業の3点セット

② 斐伊川放水路の整備と斐伊川本川の改修



- ・ 宍道湖への洪水の流入量を減らすため、斐伊川から神戸川へ洪水の一部を分流する放水路を整備
- ・ 分流された洪水を受け持つ、神戸川で引堤等を実施

③ 志津見ダム・尾原ダムの建設



- ・ 下流河川の洪水水位を下げるとともに、宍道湖への流入量を抑制するため志津見ダムと尾原ダムを整備



河川整備計画の整備目標・整備期間・実施内容

■斐伊川水系河川整備基本方針：平成14年4月策定、平成21年3月変更

■斐伊川水系河川整備計画：平成22年9月策定

■整備目標・実施内容

・斐伊川本川の改修及び宍道湖湖岸堤の整備

・ダム及び放水路完成後、昭和47年7月洪水が再び発生した場合に家屋浸水被害が発生する恐れのある箇所において、堤防整備または支川処理等を実施。

・人口・資産が集まる松江市街地を流れる大橋川の改修

・水位低減効果が大きく、また、まちづくり計画等地域への影響が大きい上下流の狭窄部の拡幅・堤防の整備を実施。拡幅部の工事には時間を要することから、並行して家屋浸水被害の発生を防止するための堤防の整備を実施。堤防の整備にあたっては、全体の整備効果を早期に発現するため、計画高水位までの高さで整備。計画高水位まで土堤で築堤した後に、パラペット及び堤防嵩上げ等により計画堤防高まで整備。

・中海湖岸堤及び境水道の整備

・平成14年、15年、16年と近年高潮被害が頻発している中海、境水道において、既往最高水位（平成15年9月）に対し、浸水被害の発生を防止するよう湖岸堤の整備を実施。

・湖岸堤の整備にあたっては、近年の高潮により家屋浸水被害が発生した箇所（Ⅰ）から整備を実施し、その後、既往最高水位による家屋浸水が懸念される箇所（Ⅱ①）、家屋はないが浸水被害が懸念される箇所（Ⅱ②）の順に整備を実施。

・堤防の浸透に対する安全性が著しく低い箇所での堤防強化

・堤防詳細点検により把握した優先箇所について、堤防の強化対策を実施。

■整備期間：目標を達成する上での事業量等を勘案し、概ね20年間

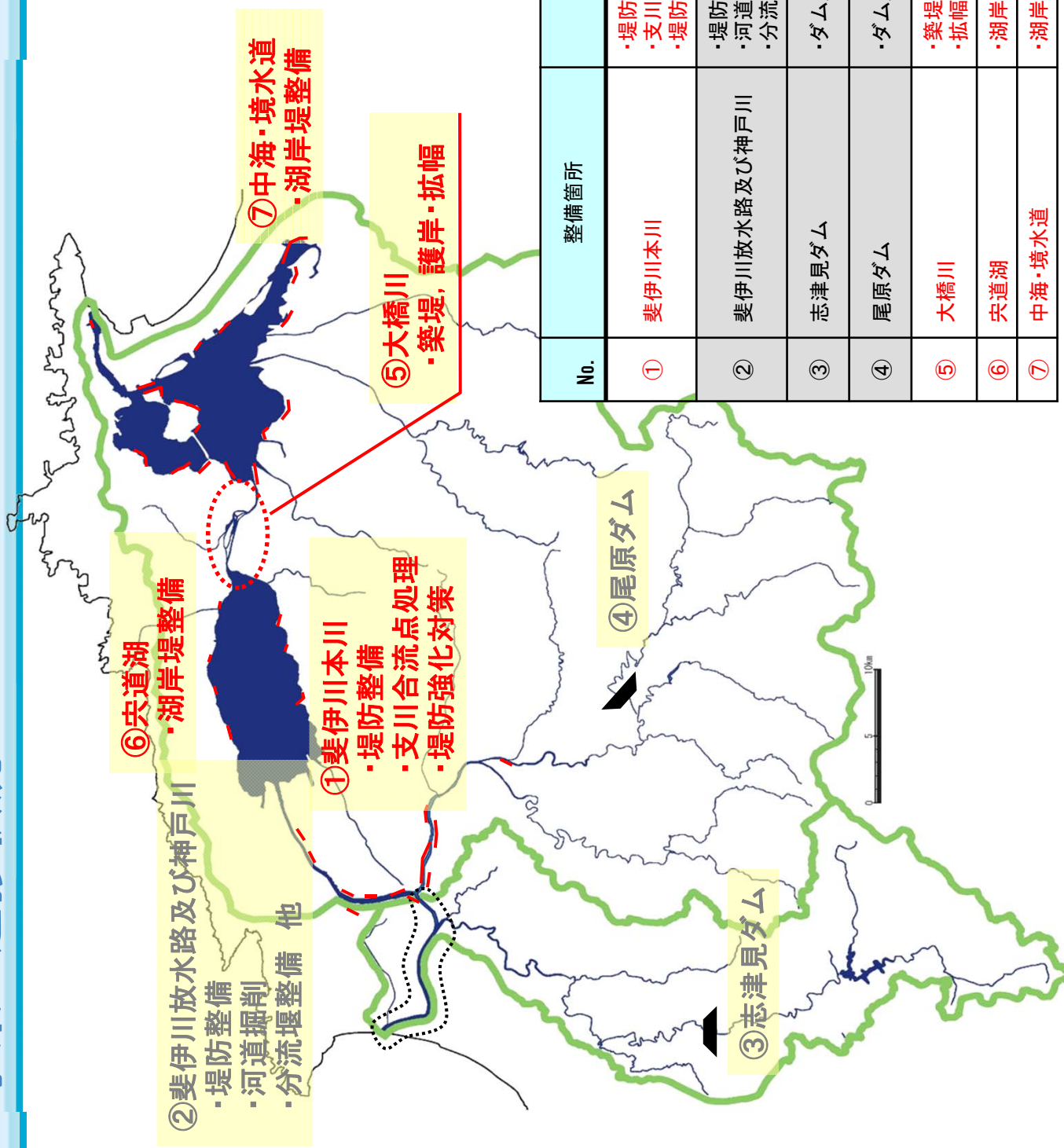
整備順序の概略工程表

整備箇所	優先順位	主な整備内容	河川整備計画対象期間	
			短期	中期
ダム・放水路	(1)-①	志津見ダム・尾原ダムの建設 斐伊川放水路及び神戸川の河川整備	完成	
斐伊川 本川	(3)	堤防の整備		
	(4)	支川合流点処理 堤防強化対策		
宍道湖	(3)	湖岸堤の整備		
大橋川	(2)	狭窄部の拡幅（堤防の整備含む）	設計協議・用地買収・補償工事等	
		堤防の整備（計画高水位まで） 水門等の整備	下流部拡幅工事	
		堤防の整備（計画堤防高まで）	上流部拡幅工事	
中海・境水道	(1)-②	湖岸堤の整備	短期整備箇所 (Ⅰ)	短中期整備箇所 (Ⅱ①)
				中期整備箇所 (Ⅱ②)

H27
(事業着手)

H28
(評価時点)

H41
(事業完了)



No.	整備箇所	整備内容	備考
①	斐伊川本川	<ul style="list-style-type: none"> ・堤防整備 ・支川合流点処理 ・堤防強化対策 	
②	斐伊川放水路及び神戸川	<ul style="list-style-type: none"> ・堤防整備 ・河道掘削 ・分流堰整備 他 	完成 (H24年度)
③	志津見ダム	・ダム建設	完成 (H23年度)
④	尾原ダム	・ダム建設	完成 (H23年度)
⑤	大橋川	<ul style="list-style-type: none"> ・築堤、護岸 ・拡幅 	
⑥	宍道湖	・湖岸堤整備	
⑦	中海・境水道	・湖岸堤整備	

- 斐伊川本川の堤防整備において、現地状況に応じて施工範囲が変更となり、約2億円の増額となった。
 - 志津見ダム・尾原ダム建設事業の完了に伴う事業費の精算により、約4億円の増額となった。(H26.3精算)
- 前回評価事業費 (H25再評価) 約1,107億円 → 今回事業費 (H28再評価) 約1,113億円

全体事業費変更の主な理由

<堤防整備延長の延伸>

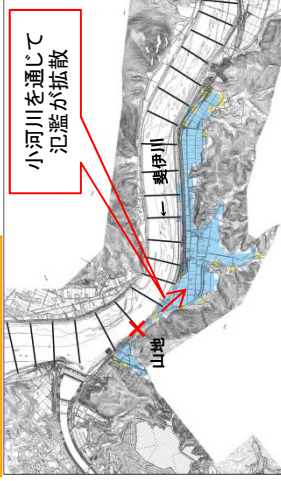
※カッコ内が当初整備箇所

No	地先名	区間	延長	備考
①	出雲市船津町地先	左岸 14.7k~15.3k (15.1k~15.3k)	600m (200m)	堤防の断面を確保 施工延長の延伸が必要
②	出雲市斐川町出西地先	右岸 15.5k~17.7k	2,200m	堤防の断面と高さを確保

現地の状況

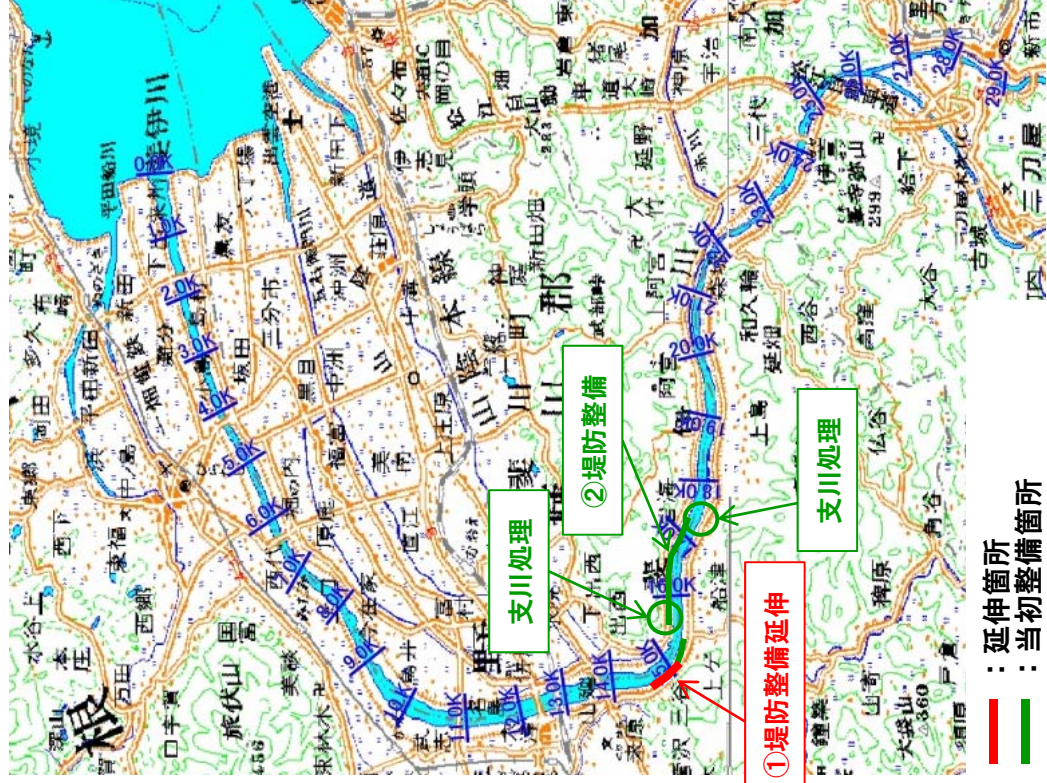
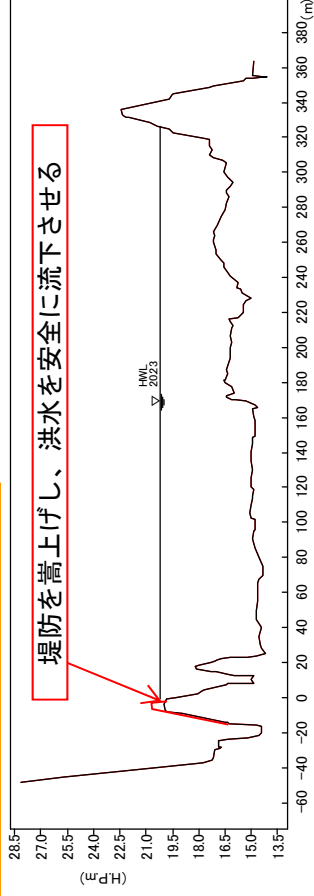


浸水想定



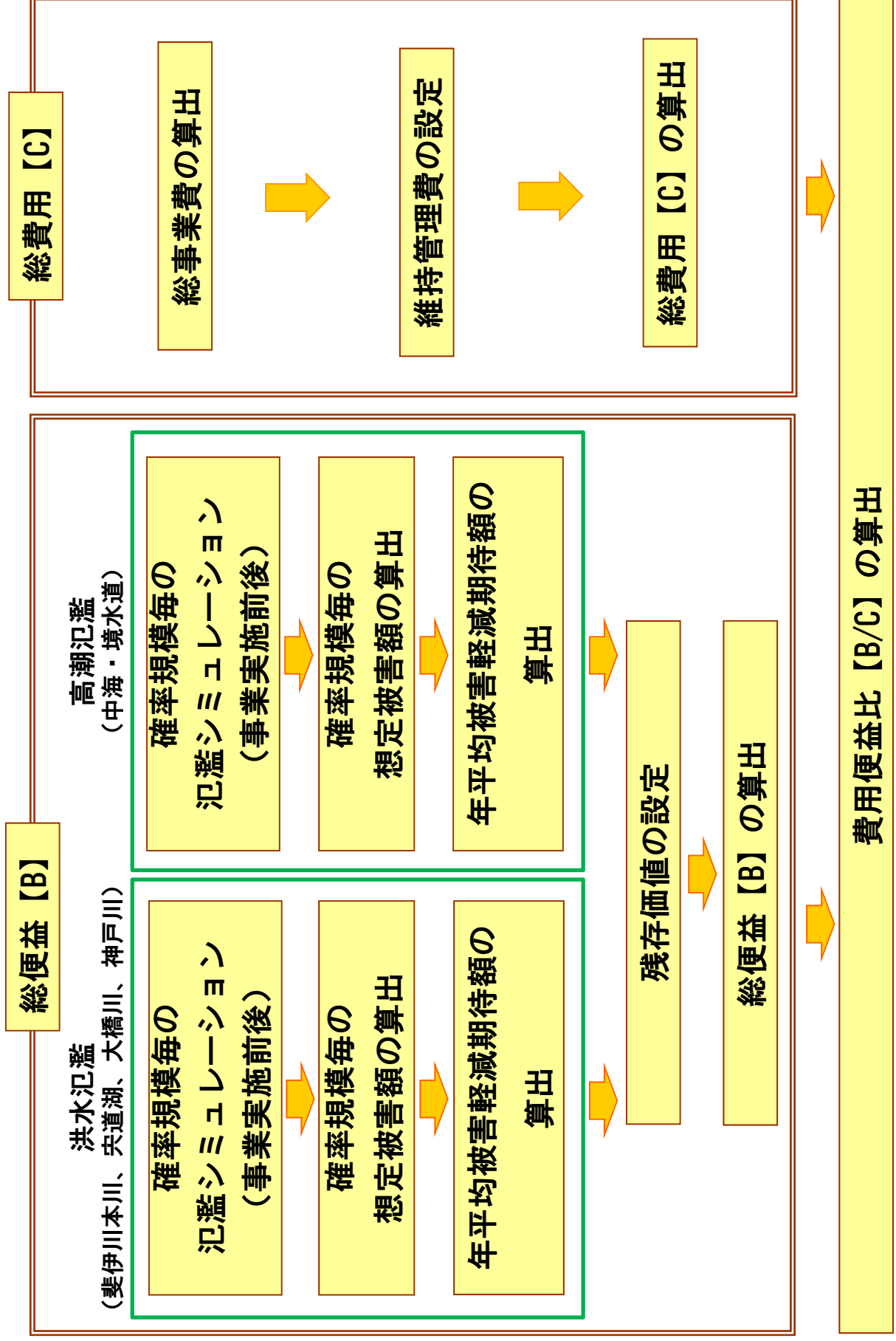
現地の状況を精査した結果、堤防と山地の間に小河川が流入しており、堤防が決壊すると氾濫が小河川を通じて拡散することが判明

堤防整備イメージ (左岸14.8k)



事業の費用対効果分析

費用便益比 (B/C) 算出の流れ



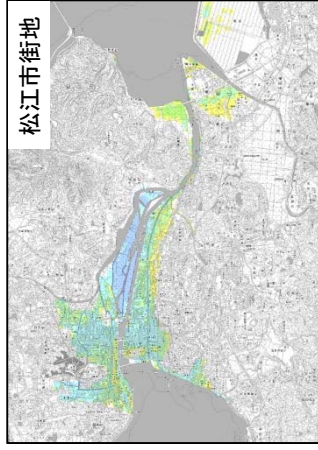
費用対効果分析における被害額計上について

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)』(平成17年4月)により実施している。

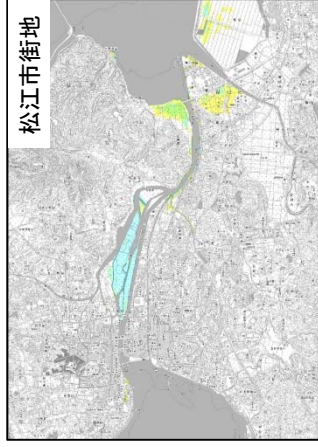
治水事業の便益は、事業実施前後の氾濫シミュレーションを実施し、それぞれの被害額の差分より求められており、その被害分類については、右表のとおりである。

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。

事業着手前 (H22年度時点)



事業実施後 (H41年度時点)



【計画規模 (年超過確率1/150) 発生時の事業実施前後の浸水図のイメージ】

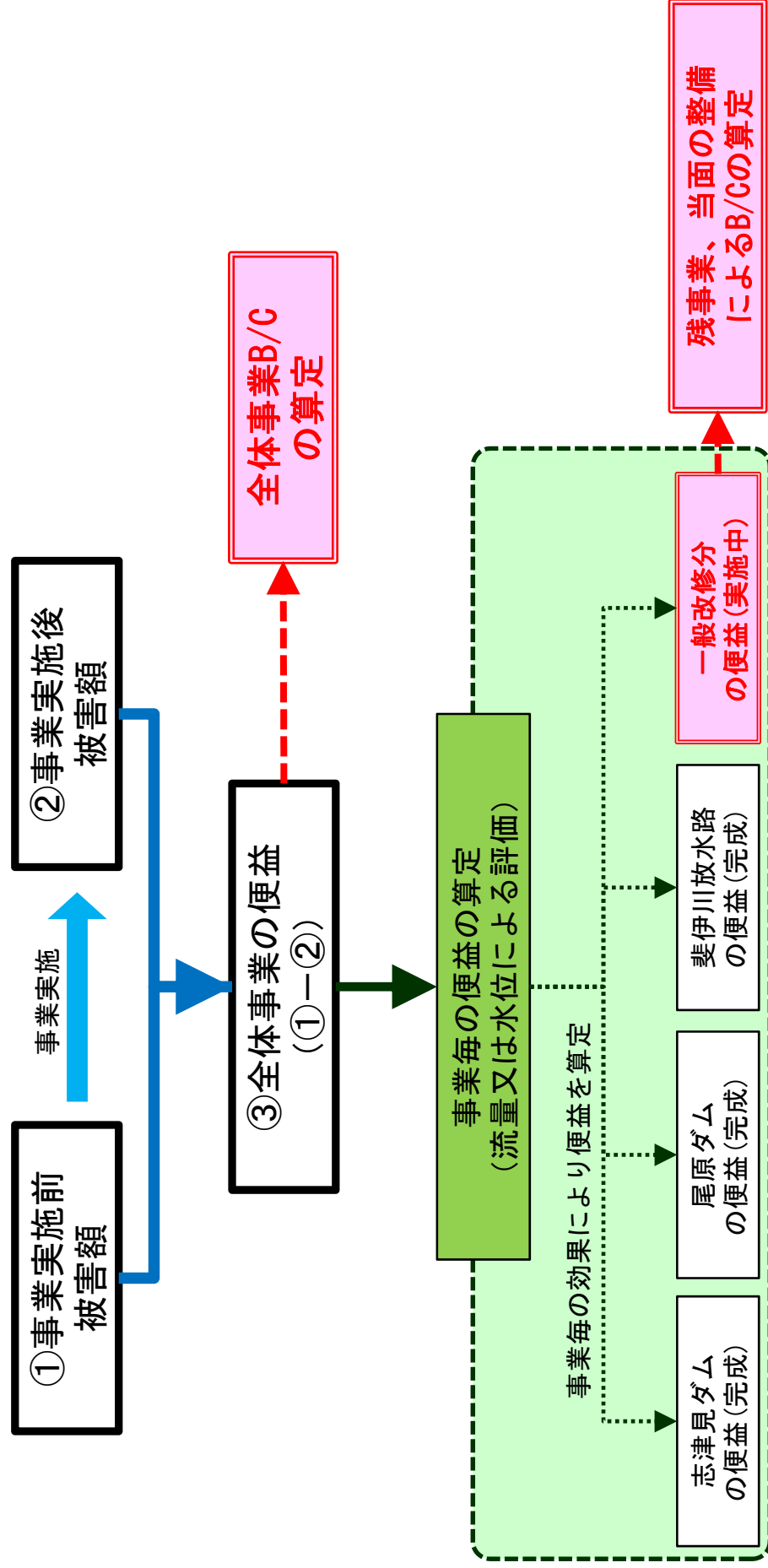
治水事業のストック効果

出典：治水経済調査マニュアル(案) 平成17年4月

分類		効果(被害)の内容	
直接被害	資産被害 抑止効果	一般資産被害	居住用・事業用建物の被害 家具・自動車等の浸水被害 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 事業所在資産 事業所在資産の浸水被害 農漁業生産に係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 農漁家の在産品の浸水被害
		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
間接被害	稼働被害 抑止効果	家計	浸水した世帯の平常の家事労働、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
		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
高度化便益	リスクプレミアム	事業所	家計と同様の被害
		国・地方公共団体	家計と同様の被害および市町村等が交付する緊急的公施設等の利子や見舞金等
		道路、鉄道、空港、港湾等	道路や鉄道等の交通の途絶に伴う周辺地域を含めた波及被害
		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 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
高度化便益	リスクプレミアム	営業停止波及被害	資産の被害による精神的打撃
		資産被害に伴うもの	稼働被害に伴う精神的打撃
		稼働被害に伴うもの	人身被害に伴う精神的打撃
		人身被害に伴うもの	事後の被害に伴うもの
高度化便益	リスクプレミアム	波及被害に伴うもの	波及被害に伴う精神的打撃
		被災可能性に対する不安	被災可能性に対する不安
		治水安全度の向上による地価の上昇等	治水安全度の向上による地価の上昇等
		※地下街が浸水することによる被害等、その他の被害抑止効果も存在する。 (表中の□は、マニュアル(案)で被害率や被害単価を明示した項目)	

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。

- 「志津見ダム・尾原ダムの建設」「斐伊川放水路の整備」「斐伊川本川の河道改修、大橋川改修及び中海・宍道湖湖岸堤整備（一般改修）」は、主に**宍道湖の水位を低減させるための河川・ダム整備**であり、それぞれの整備効果は複雑に絡み合っており、**一体不可分の事業**である。
- このため、今回の評価においても前回事業評価と同様に「**河川整備計画策定時（H22時点）-整備後（H41時点）**」の総便益を基に各事業の便益を算定し、現時点での残事業を評価する。



① 便益の算出方法

■ 計画規模1/150年確率を最大として7ケースを検討

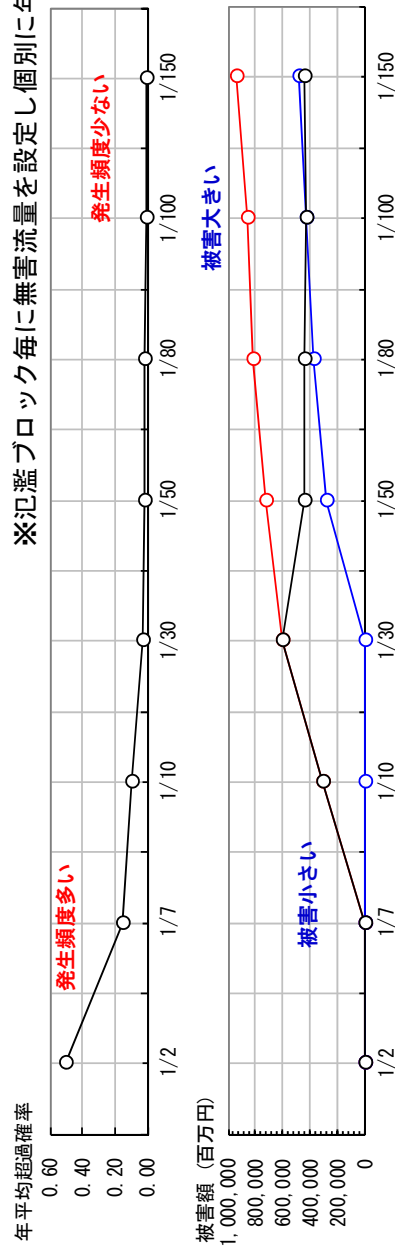
(無害流量、1/2年、1/10年、1/30年、1/50年、1/80年、1/100年、1/150年)

■ 年平均被害軽減期待額※は約955億円 ※全氾濫ブロック (合計176ブロック) の合計値

年超過確率	被害額 (百万円)			区間平均被害額 (4)	区間確率 (5)	年平均被害額 (4) × (5)	年平均被害額の累計 =年平均被害額軽減期待額 (百万円)
	事業を実施しない場合 (1)	事業を実施した場合 (2)	被害軽減額 (3) = (1) - (2)				
1/2	0	0	0				
1/6.7 (無害流量)	0	0	0		0.3505	0	0
1/10	315,612	0	315,612	157,806	0.0495	7,809	7,809
1/30	610,731	1,305	609,426	462,519	0.0667	30,835	38,644
1/50	727,568	286,303	441,264	525,345	0.0133	7,005	45,648
1/80	821,780	380,230	441,550	441,407	0.0075	3,311	48,959
1/100	864,802	433,139	431,663	436,607	0.0025	1,092	50,050
1/150	937,244	486,942	450,302	440,982	0.0033	1,470	51,520

年平均被害軽減期待額の算出例 (HL2: 出雲平野)

※氾濫ブロック毎に無害流量を設定し個別に年平均被害軽減期待額を算出



②費用便益比 (B/C) の算出

■便益の整理

- ・ ①で算出した評価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
- ・ 施設完成後の評価期間終了時点での残存価値を算定

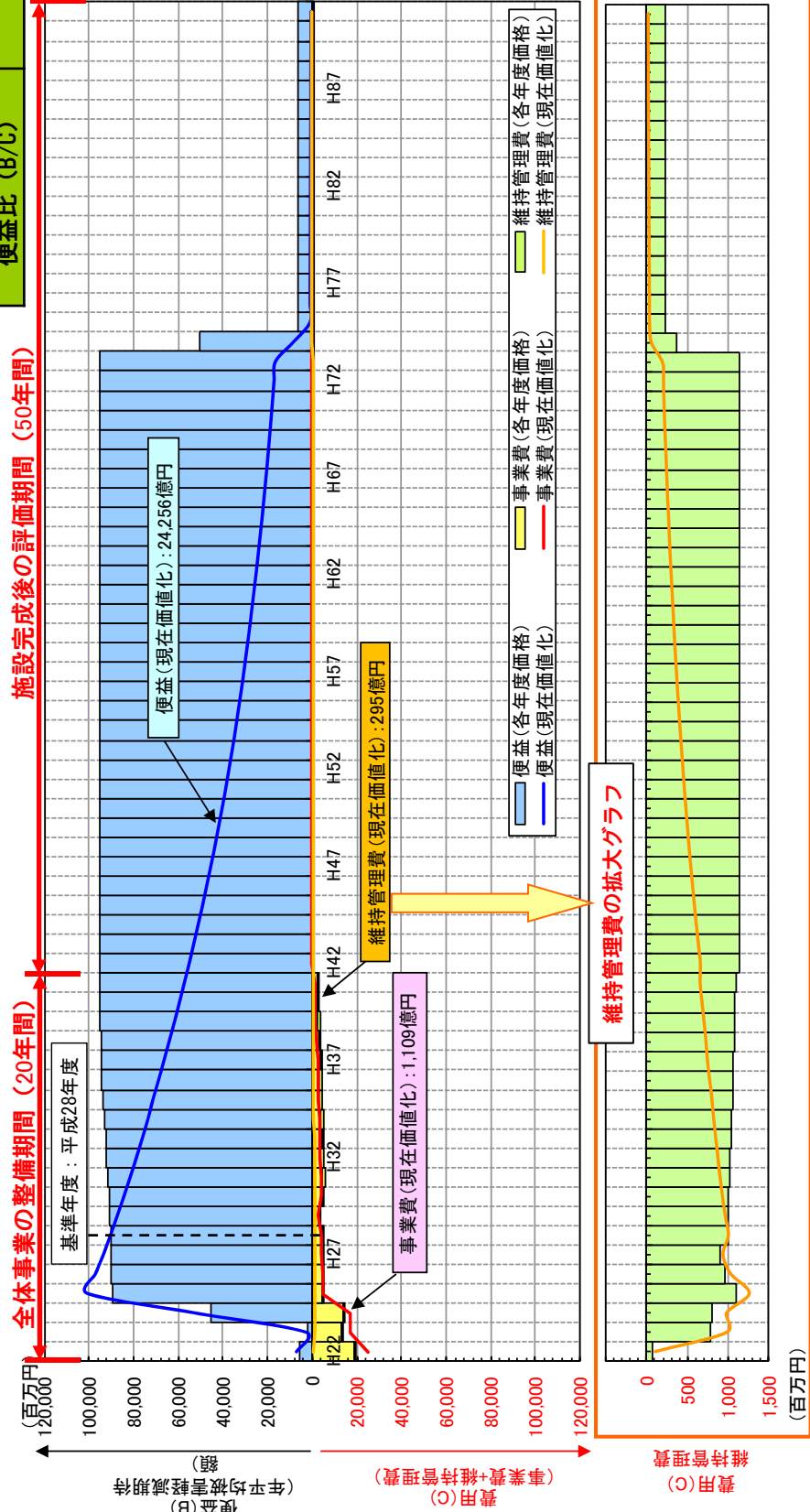
■費用の整理

- ・ 既投資額についてはデフレレータ及び社会的割引率(4%)で割り増しによって現在価値化し、今後見込まれる事業費、維持管理費については社会的割引率(4%)によって割り引いた上で集計(消費税は控除している)

※全体事業：H22年度～H41年度

項目	全体事業
便益 (B1)	24,232 億円
残存価値 (B2)	23 億円
総便益 (B=B1+B2)	24,256 億円
建設費 (C1)	1,109 億円
維持管理費 (C2)	295 億円
総費用 (C=C1+C2)	1,404 億円
便益比 (B/C)	17.2

※端数処理のため、合計が合わない場合がある

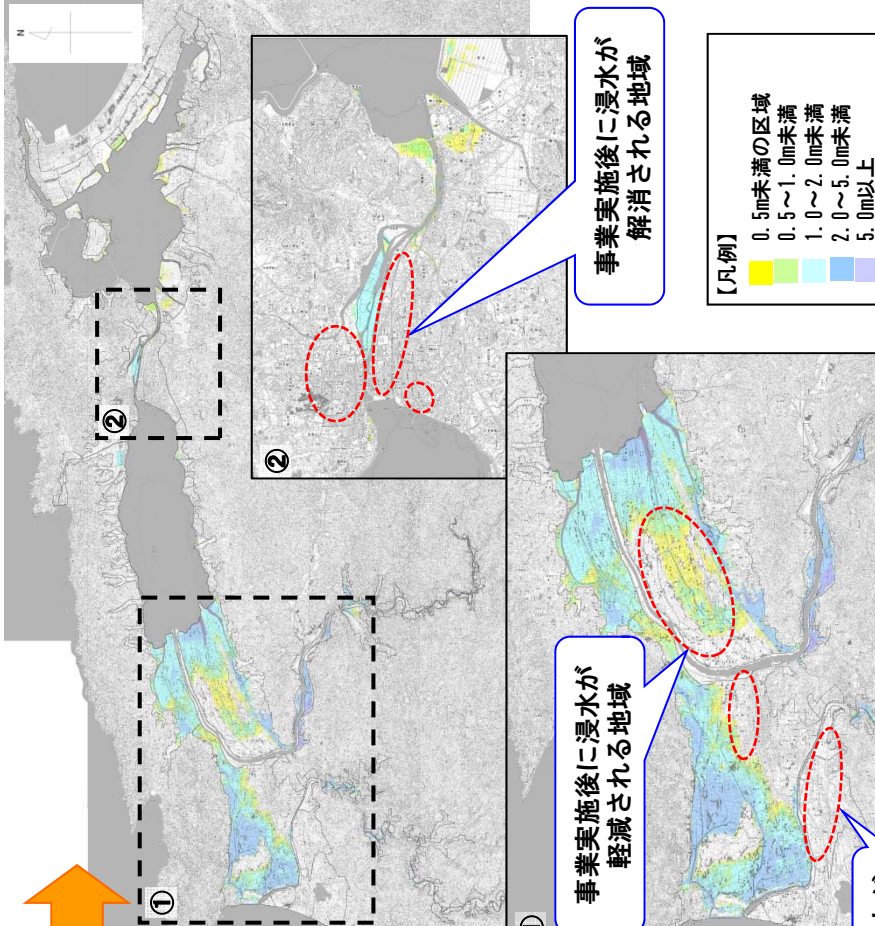
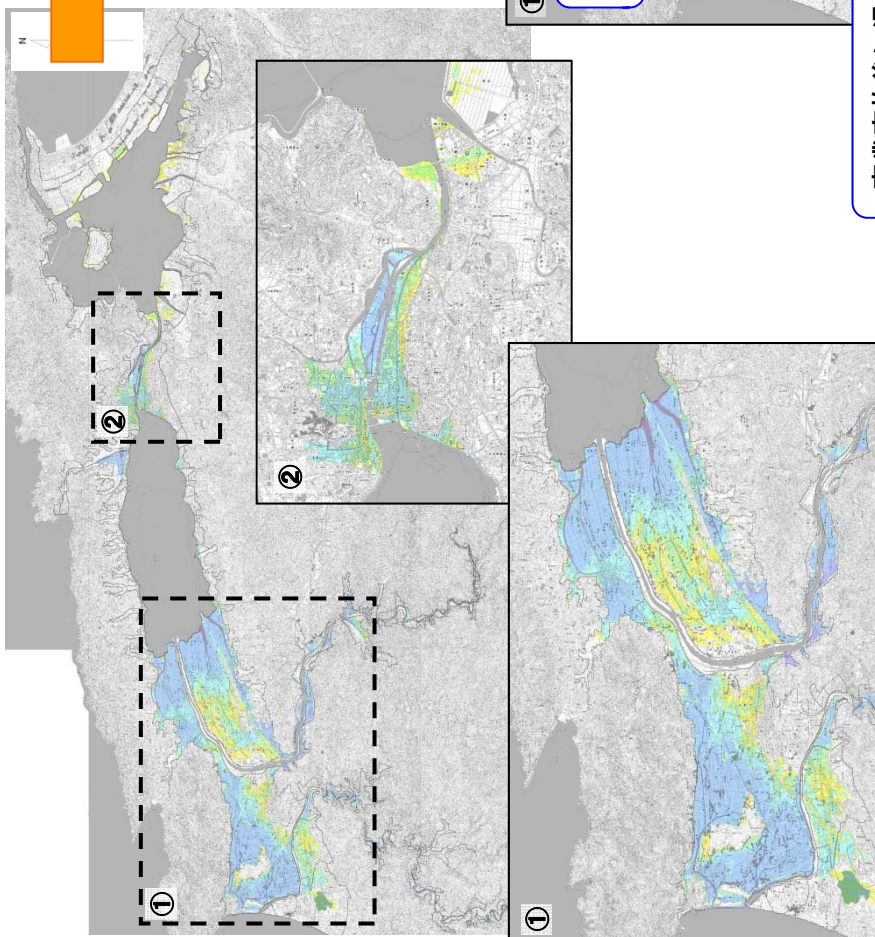


※1. 本表中の額は、平成28年度を基準年度として現在価値化をしたものである。 ※3. 便益には、志津見ダム・尾原ダムの不特定容量分の便益を含む。
 ※2. ダム・放水路のH21年度以前の既投資額は含まない。 ※4. 中海・境水道の湖岸堤防整備については、越波に対する被害軽減による便益。

(例) 1/150確率相当洪水が発生した場合における、現状と全体事業完成後との発生被害の比較

事業着手前

事業実施後 (河川整備計画完了後に1/150確率相当洪水が発生した場合)



浸水面積	12,977ha
浸水世帯数	40,031世帯
被害額	20,652億円

浸水面積	8,918ha
浸水世帯数	18,867世帯
被害額	8,952億円

残事業の費用対効果分析

①費用便益比 (B/C) の算出

■ 便益の整理

- ・ 評価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
- ・ 施設完成後の評価期間終了時点での残存価値を算定

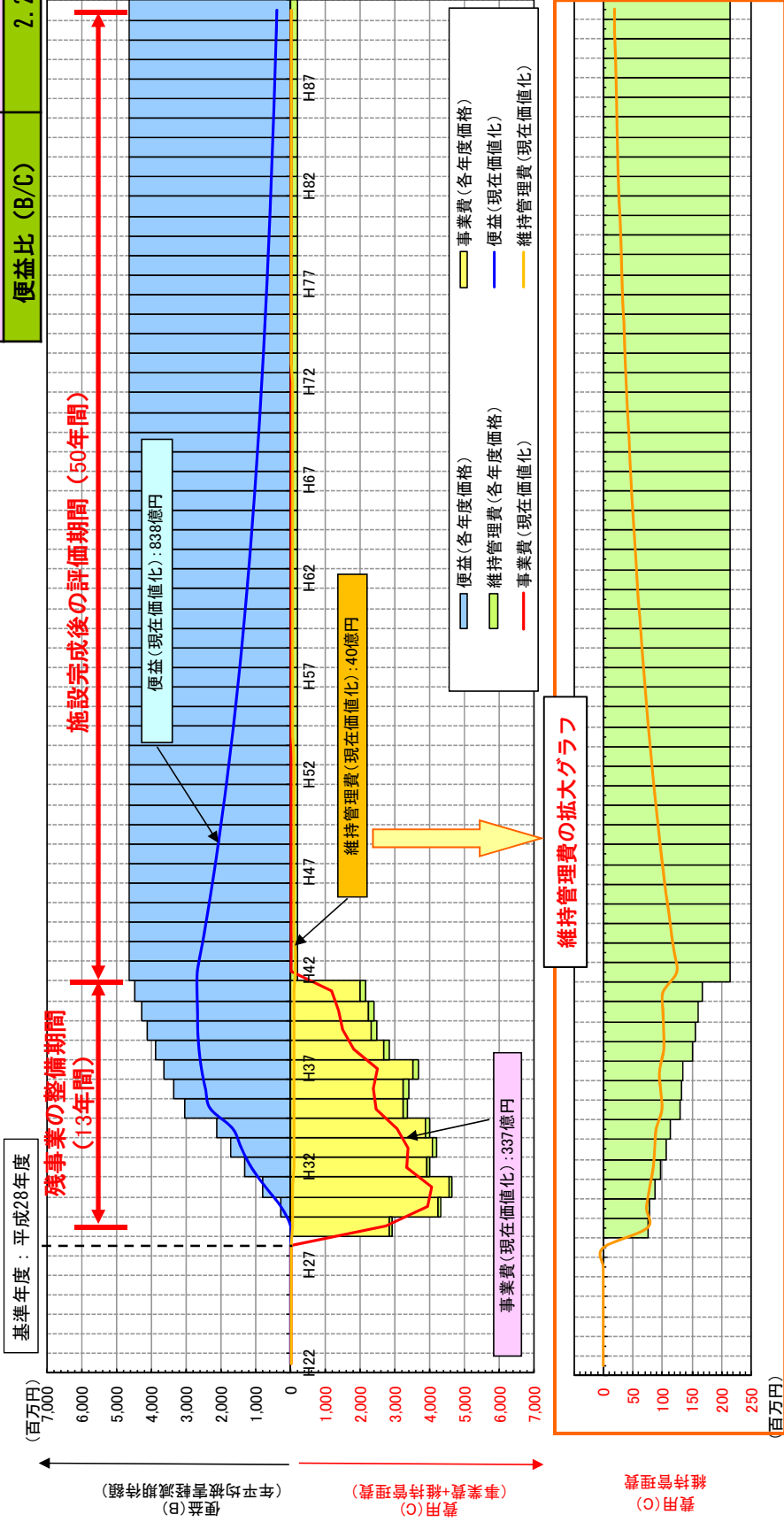
■ 費用の整理

- ・ 今後見込まれる事業費、維持管理費については社会的割引率(4%)によって割り引いた上で集計(消費税は控除している)

※全体事業：H29年度～H41年度

項目	全体事業
便益 (B1)	831 億円
残存価値 (B2)	7 億円
総便益 (B=B1+B2)	838 億円
建設費 (C1)	337 億円
維持管理費 (C2)	40 億円
総費用 (C=C1+C2)	376 億円
便益比 (B/C)	2.2

※端数処理のため、合計が合わない場合があります



※1. 本表中の額は、平成28年度を基準年度として現在価値化したものである。

※2. 中海・埼玉道の湖岸堤防整備については、越波に対する被害軽減による便益。

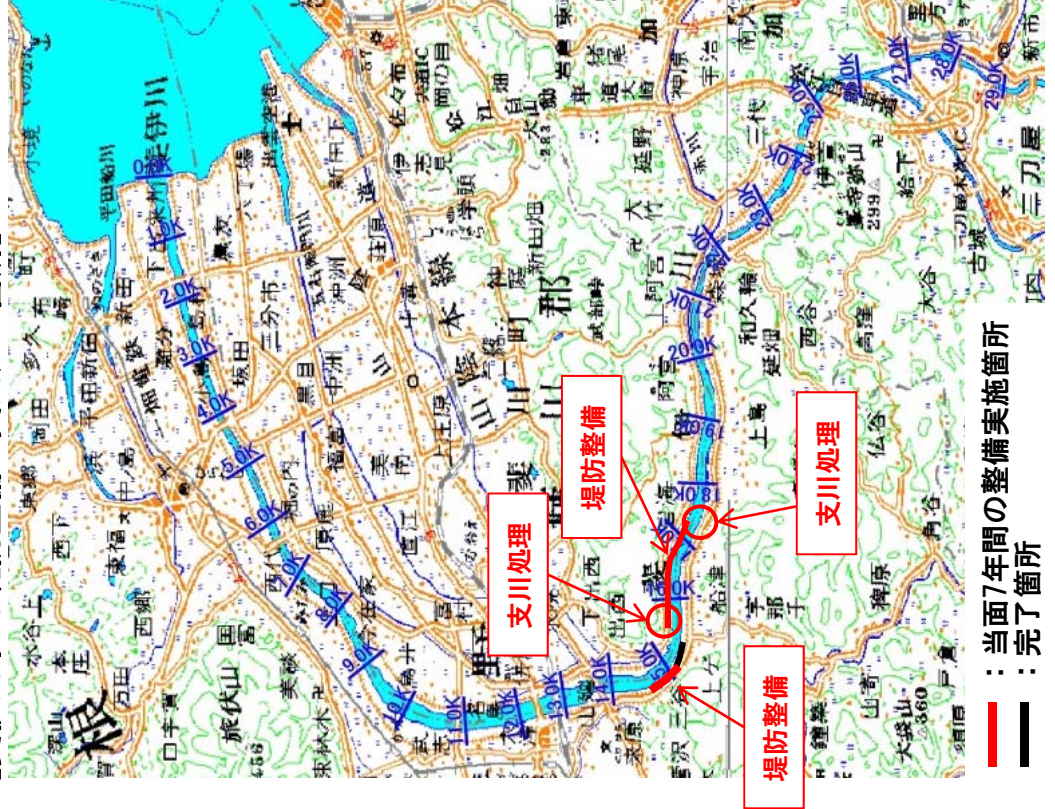
当面7年間の具体的な実施内容: 斐伊川本川堤防整備



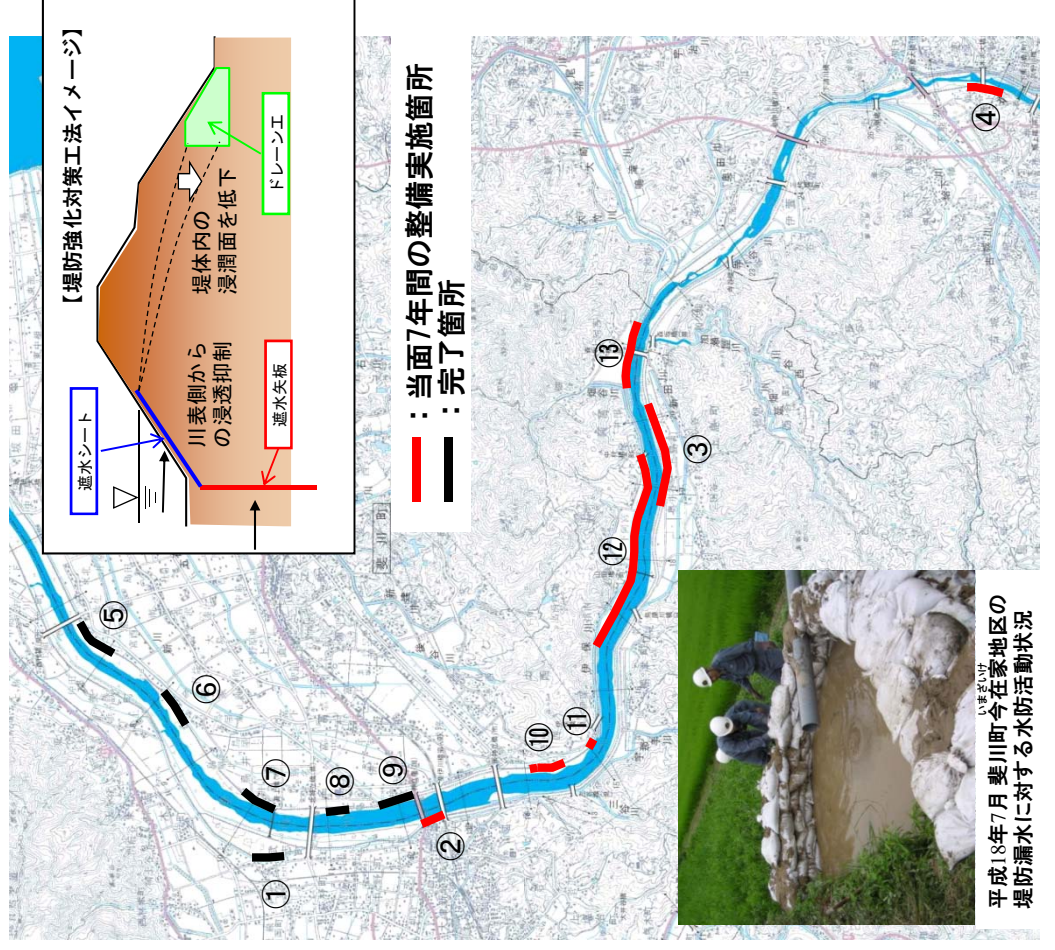
- 斐伊川本川では、昭和47年7月洪水が再び発生した場合に家屋浸水被害が発生するおそれのある箇所において、堤防整備または支川処理を実施する。
- 堤防詳細点検において所要の安全率未満と判定された箇所について、順次、堤防強化対策を実施する。

斐伊川本川の堤防整備

【斐伊川本川 堤防整備・支川処理箇所】



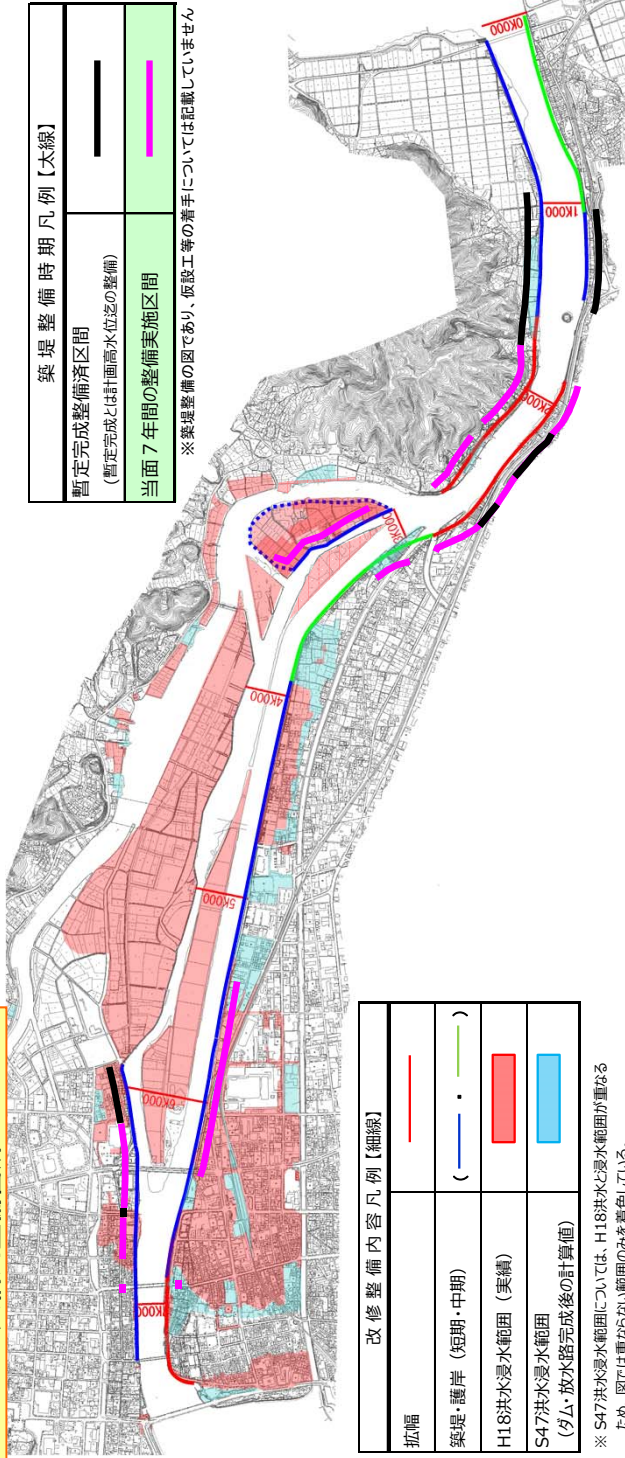
【斐伊川本川 堤防強化箇所】



当面7年間の具体的な実施内容:大橋川改修

- 大橋川では、宍道湖を含め全川にわたって水位低減効果が期待できる狭窄部の拡幅、洪水から背後地の家屋を守る堤防・水門等の整備を実施。
- 整備順序は、宍道湖を含め全川にわたって水位低減効果が期待できる狭窄部の拡幅（下流）、及び平成18年洪水で浸水実績のある箇所での堤防整備を優先して実施。
- 道路整備、支川処理及び下流に位置する中海湖岸堤整備の進捗等と調整を図りながら整備を推進。
- 大橋川改修を進めるにあたり、地域との合意形成を図るとともに、景観に配慮した整備に資するためのアドバイザー会議や改修による環境への影響を監視するモニタリング協議会を開催し、有識者からの助言を受けながら進める。

大橋川整備箇所



大橋川沿川での浸水被害



大橋川改修の進捗状況



※) 関係機関との調整を図りながら、順次整備を実施する



景観アドバイザー会議審議状況

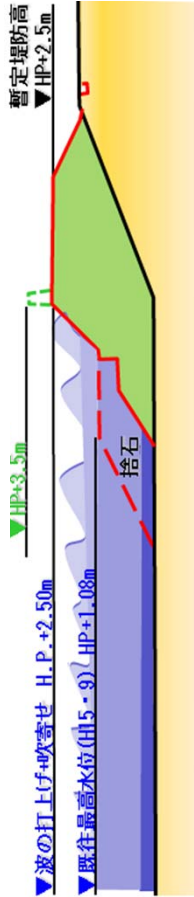


当面7年間の具体的な実施内容：中海・宍道湖湖岸堤整備

- 中海・境水道では、平成14年、15年、16年等、近年高潮被害が頻発していることから、既往最高水位（平成15年9月）に対し、浸水被害の発生を防止するよう湖岸堤の整備を実施する。
- 当面7年間においては、近年の高潮により家屋浸水が発生した箇所、既往最高水位による家屋浸水が懸念される箇所を対象に順次整備を実施する。
- 宍道湖では、昭和47年7月洪水が再び発生した場合に家屋浸水被害が発生するおそれのある箇所において、湖岸堤整備を実施する。
- 当面7年間においては、優先度の高い来待地区、玉湯地区の整備を実施する。

中海・境水道、宍道湖湖岸堤の整備

【湖岸堤整備イメージ（中海・境水道）】



【浸水被害状況】

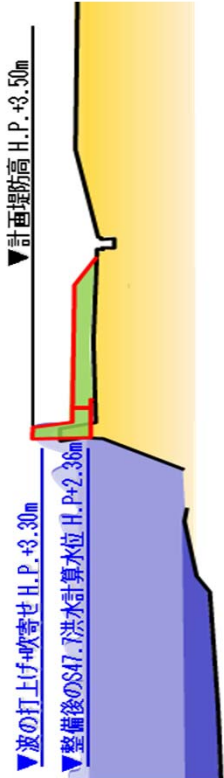


平成15年9月米子市葦津の浸水状況



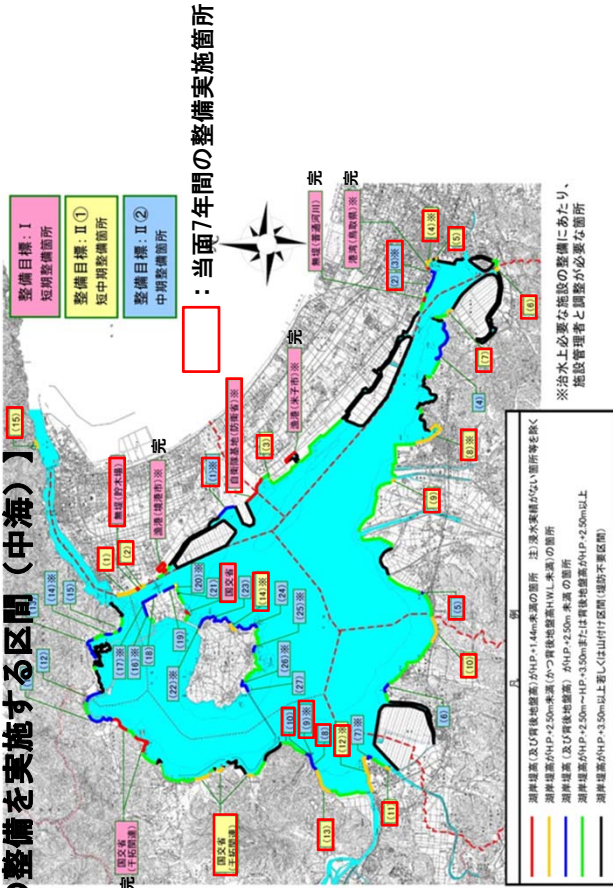
平成16年9月松江市大海崎町の浸水状況

【湖岸堤整備イメージ（宍道湖）】

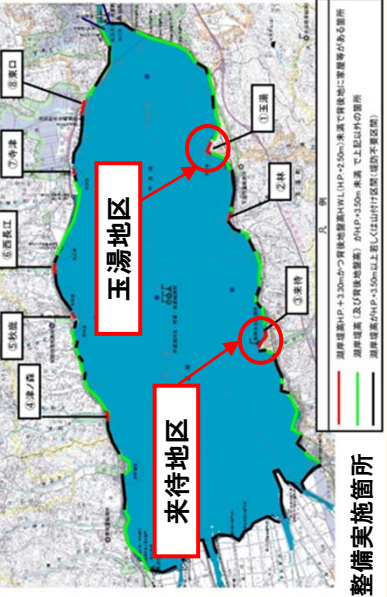


○：当面7年間の整備実施箇所

【湖岸堤の整備を実施する区間（中海）】



【湖岸堤の整備を実施する区間（宍道湖）】



【浸水被害状況（宍道湖）】



平成18年7月松江市来待地区の浸水状況

①費用便益比 (B/C) の算出

■ 便益の整理

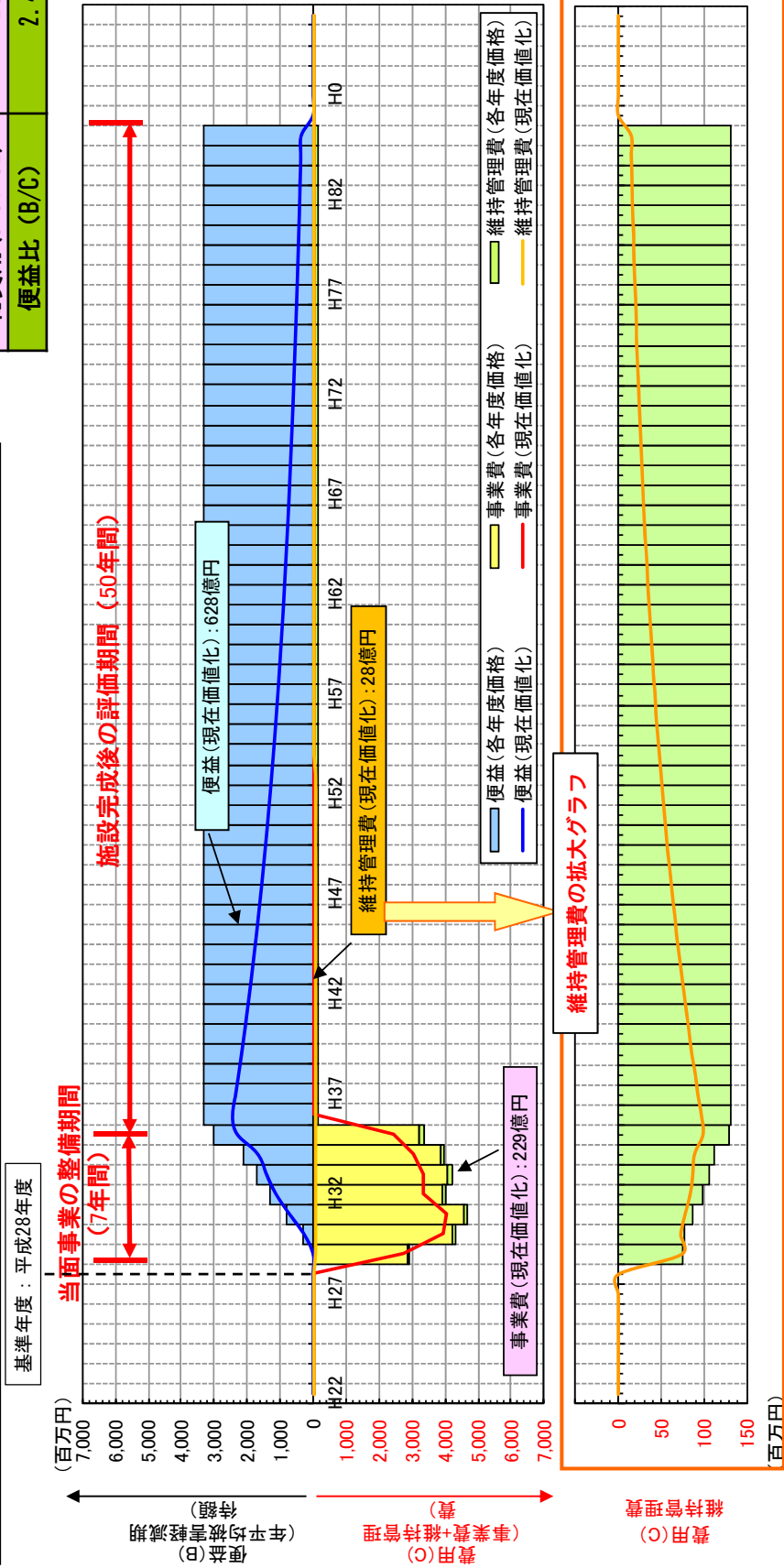
- ・ 評価期間中に発現する便益を、社会的割引率(4%)で割り引いた上で集計
- ・ 施設完成後の評価期間終了時点での残存価値を算定

■ 費用の整理

- ・ 今後見込まれる事業費、維持管理費については社会的割引率(4%)によって割り引いた上で集計(消費税は控除している)

※全体事業：H29年度～H35年度

項目	全体事業
便益 (B1)	622 億円
残存価値 (B2)	6 億円
総便益 (B=B1+B2)	628 億円
建設費 (C1)	229 億円
維持管理費 (C2)	28 億円
総費用 (C=C1+C2)	257 億円
便益比 (B/C)	2.4



※ 1. 本表中の額は、平成28年度を基準年度として現在価値化をしたものである。

※ 2. 中海・境水道の湖岸堤防整備については、越波に対する被害軽減による便益。

- 「水害の被害指標分析の手引き」に準じて河川整備による「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
- 河川整備基本方針の計画規模となる1/150確率の洪水に対して評価を実施
- 河川整備基本方針の計画規模となる1/150確率の洪水が発生した場合、斐伊川直轄管理区間内の想定死者数が734人（避難率40%）、電力の停止による影響人口が85,000人と想定されるが、事業実施により軽減される。

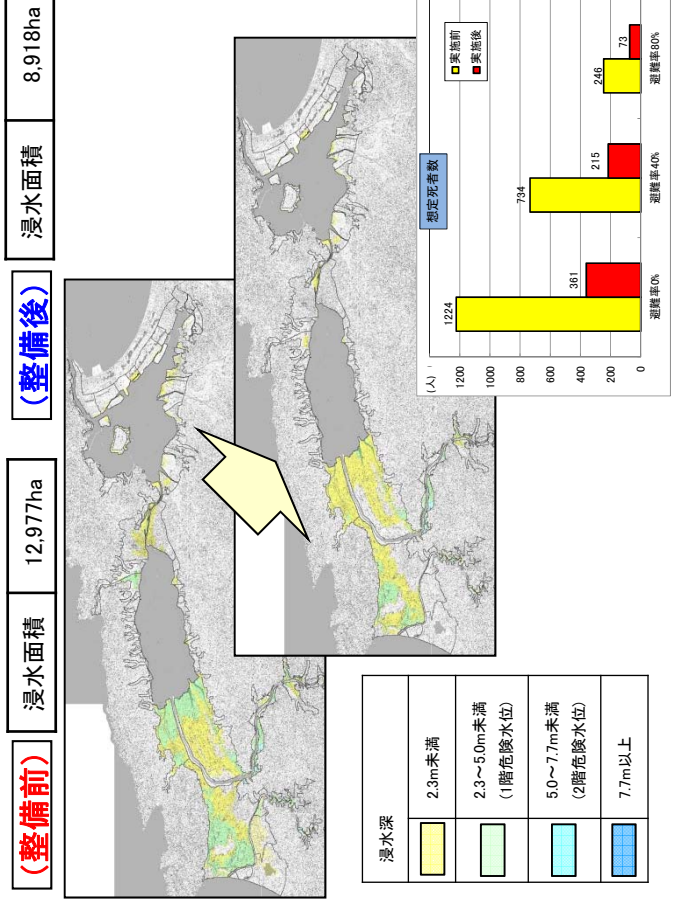
想定死者数

「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、未滿)、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。

河川整備基本方針の計画規模洪水における想定死者数



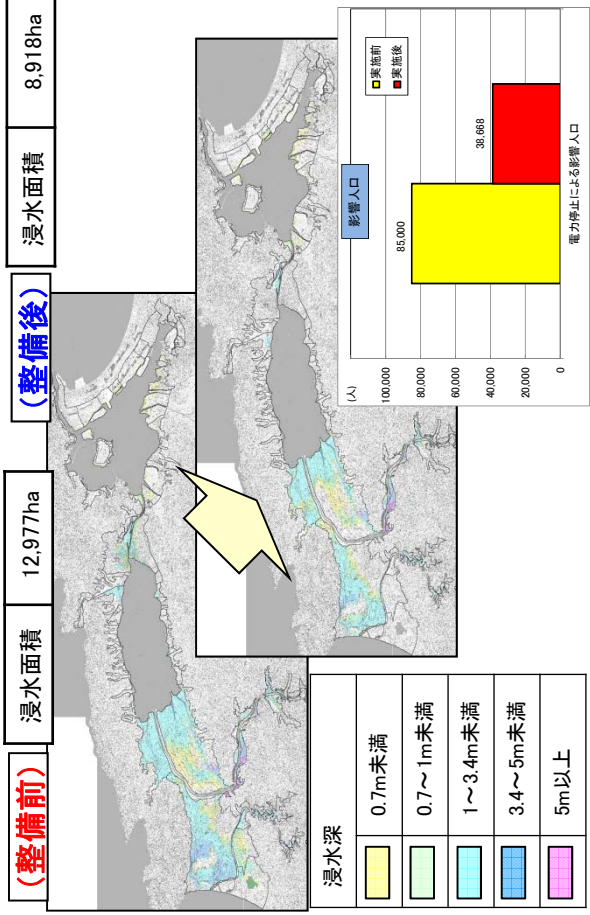
電力の停止による影響人口

「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氣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。

河川整備基本方針の計画規模洪水における電力の停止による影響人数



コスト縮減や代替案立案等の可能性

■コスト縮減：

- ① 関係機関等と調整し、堤防除草により発生する刈草の有効利用等を図り、コスト縮減に努める。
- ② 新技術・新工法を活用し建設コストを縮減するとともに、施設操作、点検の効率化等によるライフサイクルコストの縮減を図る。

■代替案立案等の可能性：

- ・ダム・放水路については、事業完成済みであり、代替案検討の余地はない。
- ・現行の大橋川改修計画は、学識者を中心となった「大橋川改修技術検討懇談会」からの助言を反映させて、国土交通省、自治体等が協議の上、さまざま観点から最適案を検討したものであり、改めて代替案の検討を行う必要はない。
- ・現状での事業の進捗状況並びに残事業における費用対効果も高いことから、代替案を検討する必要がある。

コスト縮減の可能性

①堤防除草における刈草の有効利用



刈草の集積・梱包作業



刈草の精込み作業

JA等
提供

○斐伊川堤防除草における刈草の有効利用（JA等提供）

- ・一般廃棄物処分の場合：運搬費20.6百万円＋処分費12.0百万円
＝32.6百万円/年
- ・刈草有効利用の場合：運搬費6.0百万円＋梱包費11.0百万円
＝17.0百万円/年

※斐伊川本川での比較

約15.6百万円/年のコスト縮減

②現場条件に応じたゲート設備を選定しコスト縮減



門柱レスで安価な
フラップゲートを採用



スライドゲートのため
門柱や操作台が必要

○樋門ゲートをフラップゲートとし、開閉を自動化することで建設コスト縮減

- ・スライドゲートの場合：28.7百万円
- ・フラップゲートの場合：14.1百万円

※2.6m×1.4mの樋門1基あたりでの比較

※河床変動が少なく堤内地が比較的高い大橋川で採用

約14.6百万円/門の建設コスト縮減

◆前回評価時との比較

	前回評価 (H25.12報告)	今回評価	備考
事業諸元	志津見ダム、尾原ダム、斐伊川放水路の建設、堤防整備、湖岸堤整備等	同左	
事業期間	平成22年～平成41年度末 (予定) (20カ年)	同左	
総事業費	約1,107億円 (消費税含む)	約1,113億円 (消費税含む)	<ul style="list-style-type: none"> 志津見ダム、尾原ダムについて精算額 (H22～23) を計上 現地精査に伴う斐伊川本川の堤防整備延長の延伸により事業費増
総便益 (B)	約18,107億円 (消費税含む)	約24,256億円 (消費税控除)	<ul style="list-style-type: none"> 資産データの更新 経済センサスデータ (H21⇒H24) 延べ床面積データ (H17⇒H22) 土地利用データ (H21⇒H26) 各種資産評価単価の更新 (H25.2⇒H28.3) 消費税控除 (※1)
総費用 (C)	約1,344億円 (消費税含む)	約1,404億円 (消費税控除)	<ul style="list-style-type: none"> 志津見ダム、尾原ダムについて精算額 (H22～23) を計上 現地精査に伴う斐伊川本川の堤防整備延長の延伸により事業費増 維持管理費用の見直し 消費税控除 (※2)
費用対効果 (B/C)	13.4	17.2	

※1) 「各種資産評価単価及びデフレレーター (平成28年3月改正)」より消費税を控除

※2) 平成28年4月5日事務連絡「費用便益分析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、残工期、資産を個別に±10%変動させて、費用便益比(B/C)を算定し、感度分析を行った。

斐伊川直轄河川改修事業の費用便益比(B/C)							
	基本	残事業費		残工期		資産	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
全体事業	17.2	16.8	17.6	17.3	17.2	18.9	15.6
残事業	2.2	2.0	2.4	2.2	2.2	2.4	2.0
当面の整備 (7ヶ年)	2.4	2.2	2.6	2.4	2.4	2.6	2.2

斐伊川直轄河川改修事業
〔鳥取県への意見照会と回答〕



国中整企画第38号
国中整港計第14号
平成28年11月22日

鳥取県知事 殿

中国地方整備局長



中国地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針
(原案)の作成に係る意見照会について (ご依頼)

貴職におかれましては、日頃から国土交通行政に対するご理解、ご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、当地方整備局管内における直轄事業については、国土交通省所管公共事業の再評価実施要領（以下「実施要領」という。）に基づき、事業採択後一定期間が経過している事業等について、その効率性、実施過程の透明性を図るべく、中国地方整備局事業監視委員会（以下「委員会」という。）において、再評価に係る対応方針（原案）について審議しております。

このたび、平成28年12月16日に委員会を開催することとなりましたので、実施要領に基づき、委員会に諮る対応方針（原案）の作成にあたり、別紙について貴職のご意見を承りたく依頼いたします。

(別紙)

事業名	「対応方針（原案）」案※	備考
斐伊川直轄河川改修事業	継続	
一般国道9号 鳥取西道路	継続	
一般国道9号 鳥取西道路（Ⅱ期）	継続	
一般国道9号 鳥取西道路（Ⅲ期）	継続	

※貴県の意見を踏まえ、「中国地方整備局事業監視委員会」へ諮る対応方針（原案）を作成するためのものです。

- ご意見の送付期限：平成28年12月7日（水）までをお願いします。
※様式自由

■送付先・お問い合わせ先

中国地方整備局 企画部企画課

課長補佐 藤原（内線：3153）

施策分析評価係長 藤野（内線：3186）

TEL：082-221-9231（代表）

FAX：082-227-2651

〒730-8530 広島市中区上八丁堀6-30 広島合同庁舎2号館

第201600134611号
平成28年12月6日

国土交通省中国地方整備局長 様

鳥取県知事



中国地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針（原案）の作成に係る
意見照会について（回答）

平成28年11月22日付国中整企画第38号及び国中整港計第14号で照会のあった
斐伊川水系直轄河川改修事業、一般国道9号鳥取西道路、一般国道9号鳥取西道路（Ⅱ期）
及び一般国道9号鳥取西道路（Ⅲ期）の事業再評価に係る対応方針（原案）について、下
記のとおり回答します。

（担当 技術企画課 企画・県土強靱化担当 中野 電話 0857-26-7410）

記

1 回答

事業の「継続」という対応方針（原案）について異存ありません。



2 理由

(1) 斐伊川水系直轄河川改修事業

斐伊川水系の治水対策は、治水対策3点セットのうち、ダム及び斐伊川放水路の完了により治水安全度が着実に高まってきており、中海沿岸においても、湖岸堤の整備促進が図られているところです。

中海湖岸堤の整備は、沿岸住民の安全・安心はもとより、観光客の玄関口である空港等を守り、観光振興等を生かした中海圏域の経済発展に寄与するものであることから、引き続き早期整備が必要です。

(2) 一般国道9号鳥取西道路、一般国道9号鳥取西道路（Ⅱ期）及び一般国道9号鳥取西道路（Ⅲ期）

平成28年10月21日に発生した鳥取県中部地震を踏まえ、大規模災害時のリダンダンシーを確保するため、被災地の復旧・復興を支える高速道路ネットワーク整備の必要性を改めて認識したところです。

一般国道9号鳥取西道路、一般国道9号鳥取西道路（Ⅱ期）及び一般国道9号鳥取西道路（Ⅲ期）の整備は、山陰道の一部として日本海国土軸形成による国土強靱化に寄与するとともに、人流・物流の活性化による地域経済への好循環や生産性の向上をもたらす重要な社会インフラであることから、引き続き早期整備が必要です。

3 意見

引き続き早期完成に向け一層の御尽力をお願いします。

なお、事業執行に際しては、地元や関係機関との円滑な調整はもとより、新技術の導入や施工の効率化等によるコスト縮減を図られるようお願いいたします。

斐伊川直轄河川改修事業
〔島根県への意見照会と回答〕



国中整企画第38号
国中整港計第14号
平成28年11月22日

島根県知事 殿



中国地方整備局長

中国地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針
(原案)の作成に係る意見照会について (ご依頼)

貴職におかれましては、日頃から国土交通行政に対するご理解、ご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、当地方整備局管内における直轄事業については、国土交通省所管公共事業の再評価実施要領（以下「実施要領」という。）に基づき、事業採択後一定期間が経過している事業等について、その効率性、実施過程の透明性を図るべく、中国地方整備局事業監視委員会（以下「委員会」という。）において、再評価に係る対応方針（原案）について審議しております。

このたび、平成28年12月16日に委員会を開催することとなりましたので、実施要領に基づき、委員会に諮る対応方針（原案）の作成にあたり、別紙について貴職のご意見を承りたく依頼いたします。

(別紙)

事業名	「対応方針（原案）」案※	備考
斐伊川直轄河川改修事業	継続	

※貴県の意見を踏まえ、「中国地方整備局事業監視委員会」へ諮る対応方針（原案）を作成するためのものです。

■ご意見の送付期限：平成28年12月7日（水）までをお願いします。

※様式自由

■送付先・お問い合わせ先

中国地方整備局 企画部企画課

課長補佐 藤原（内線：3153）

施策分析評価係長 藤野（内線：3186）

TEL：082-221-9231（代表）

FAX：082-227-2651

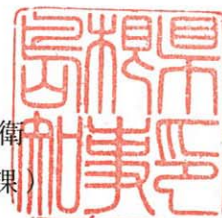
〒730-8530 広島市中区上八丁堀6-30 広島合同庁舎2号館

河 第 5 9 7 号

平成28年 12月 2日

中国地方整備局長 様

島根県知事 溝口 善兵衛
(土木部河川課)



中国地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針（原案）の作成に係る
意見照会について（回答）

平成28年11月22日付け国中整企画第38号、国中整港計第14号により意見照会
のあった下記事業について、継続するとの対応方針（原案）については、別紙のとおり異
存ありません。

記

河川事業 斐伊川水系直轄河川改修事業



(別紙)

中国地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針(原案)案に対する意見

【河川事業】

事業名	斐伊川水系直轄河川改修事業
対応方針に対する意見 (対応方針：継続)	妥当である
<p>(意見)</p> <p>斐伊川水系は、戦後最大となる昭和 47 年 7 月洪水をはじめ、平成 18 年 7 月洪水などにより、過去に幾多の甚大な被害が発生している。</p> <p>斐伊川水系においては、流域全体の治水安全度確保に向け、上流部の志津見ダム・尾原ダム、中流部の斐伊川放水路が完成したところだが、引き続き、下流部の大橋川狭窄部の拡幅や堤防の整備など、地域全体の安心・安全を確保するため、本支川の整備を促進して頂きたい。</p> <p>事業実施にあたっては、汽水域の産業や環境面にも十分配慮されると共に、支川の背水対策についても本川改修と同期を図り、関係協議と地元合意形成に向け協働し、各地区の実情を踏まえた事業の柔軟な実施により、一層の事業進捗を図って頂きたい。</p>	