

広島港海岸直轄海岸保全施設整備事業

海岸事業の再評価項目調書

事業名(箇所名)	直轄海岸保全施設整備事業(広島港海岸)																	
実施箇所	広島県広島市、安芸郡海田町																	
該当基準	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																	
主な事業の諸元	護岸(改良)、堤防(改良)、陸閘																	
事業期間	事業採択	平成17年度	完了	令和5年度														
総事業費(億円)	231	残事業費(億円)		49														
目的・必要性	高潮による浸水や、大規模地震後の液状化とそれに伴う堤体変状、および津波による被害の軽減を図るため、護岸(改良)、堤防(改良)等を整備する。																	
便益の主な根拠	浸水面積:444ha 浸水戸数:9,870戸 浸水区域における一般資産等評価額:3,833億円																	
事業全体の投資効率性	基準年度	令和元年																
	B:総便益(億円)	3,222	C:総費用(億円)	304	全体B/C	10.6												
	B-C	2,918	EIRR(%)	37.7														
残事業の投資効率性	B:総便益(億円)	259	C:総費用(億円)	45	継続B/C	5.8												
感度分析	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">事業全体のB/C</th> <th style="text-align: center;">残事業のB/C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>需要(-10%~+10%)</td> <td style="text-align: center;">(9.5~11.6)</td> <td style="text-align: center;">(5.2~6.4)</td> </tr> <tr> <td>建設費(+10%~-10%)</td> <td style="text-align: center;">(10.4~10.7)</td> <td style="text-align: center;">(5.3~6.4)</td> </tr> <tr> <td>建設期間(+10%~-10%)</td> <td style="text-align: center;">(10.5~10.7)</td> <td style="text-align: center;">(5.7~5.9)</td> </tr> </tbody> </table>							事業全体のB/C	残事業のB/C	需要(-10%~+10%)	(9.5~11.6)	(5.2~6.4)	建設費(+10%~-10%)	(10.4~10.7)	(5.3~6.4)	建設期間(+10%~-10%)	(10.5~10.7)	(5.7~5.9)
	事業全体のB/C	残事業のB/C																
需要(-10%~+10%)	(9.5~11.6)	(5.2~6.4)																
建設費(+10%~-10%)	(10.4~10.7)	(5.3~6.4)																
建設期間(+10%~-10%)	(10.5~10.7)	(5.7~5.9)																
事業の効果等	高潮による浸水被害を軽減することが可能となる。また、地震による海岸保全施設の沈下等の変状を抑制し、地震後の津波や高潮による浸水被害を軽減することが可能となる。																	
社会情勢等の変化	前回評価以降、大きな社会情勢の変化はない。																	
主な事業の進捗状況	総事業費231億円、既投資額182億円。令和元年度末時点 事業進捗率78%																	
事業の進捗の見込み	令和5年度に整備完了予定																	
コスト縮減や代替案立案等の可能性	<ul style="list-style-type: none"> ・既設護岸の改良に伴い発生する捨石、土砂を資材として再利用することでコストを縮減。 ・背後者の関係者調整を行い、コンクリート打設を「海上施工」から「陸上施工」に変更することでのコストを縮減。 																	
対応方針(原案)	継続																	
対応方針理由	効率的な事業の実施を図ることにより、十分な投資効果があると判断されるため。																	
その他	(その他の指標による効果) <ul style="list-style-type: none"> ・人的被害の軽減 ・背後地域住民の精神的被害の軽減 																	

「事業再評価」 広島港海岸直轄海岸保全施設整備事業



令和元年9月
国土交通省 中国地方整備局

1. 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

◇大きな変化なし

2) 事業の投資効果

費用便益費（B/C） = 10.6（事業全体） 5.8（残事業）

3) 事業の進捗状況

- ◇総事業費：231億円（既投資額：182億円）
- ◇残事業費：49億円
- ◇事業進捗率：78%（令和元年度末）

②事業の進捗の見込み

◇中央西地区（観音）については2011年度（平成23年度）に完成。事業全体は2023年度（令和5年度）完了予定。

③コスト縮減や代替案立案等の可能性

- ◇既設護岸の改良に伴い発生する捨石、土砂を資材として再利用することでコストを縮減。
- ◇背後者の関係者調整を行い、コンクリート打設を「海上施工」から「陸上施工」に変更することでコストを縮減。

（2）海岸管理者（広島県）への意見照会結果

◇対応方針（原案）については、異存なし。

広島港海岸については、過去に大型台風による深刻な高潮浸水被害が繰り返し発生しています。また背後にゼロメートル市街地を抱えていることから、想定される最大クラスの地震・津波への減災対策は重要な課題と認識しております。したがって、引き続きコスト縮減に努めていただくとともに、早期完成に向け、確実に整備を進めていただきたい。

【今後の対応方針（原案）】

上記（1）、（2）の各視点により、事業の投資効果が見込まれると判断できることから**継続が妥当**

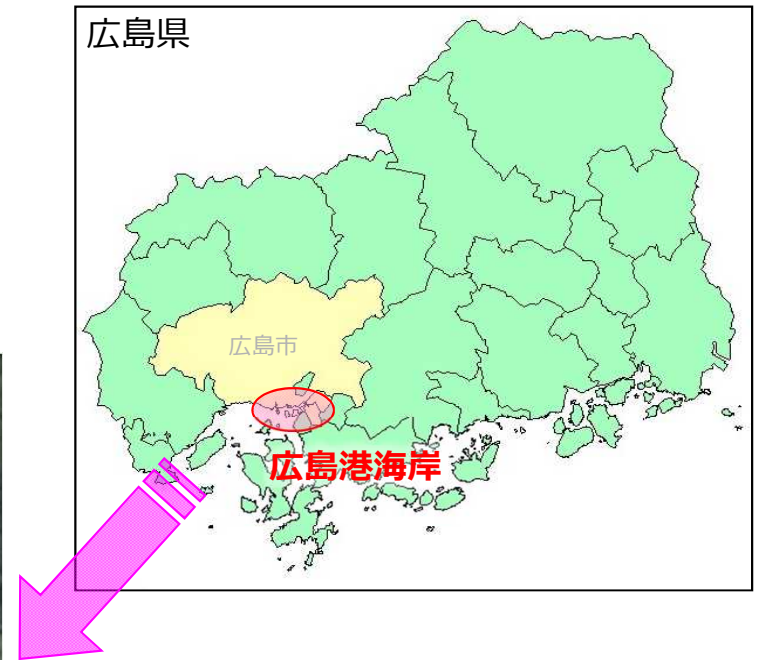
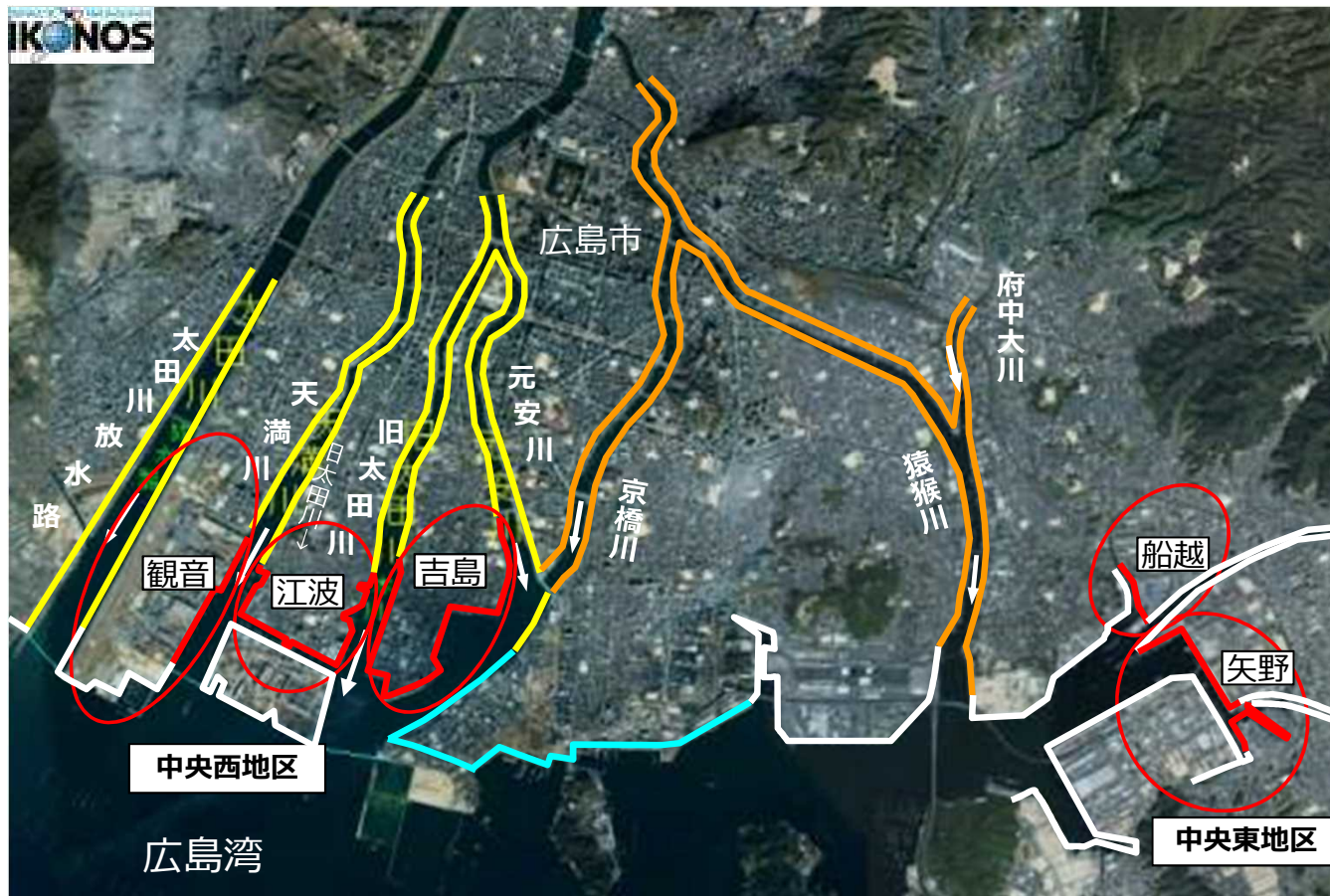
2.再評価の重点化・効率化判定票

項目	判定		
	判断根拠	チェック欄	
事業を巡る社会経済情勢等の変化			
事業の効果や必要性、周辺環境に変化がない	大きな変化なし	変化なし ■	変化あり □
前回評価からの事業費・事業期間の増加		増加なし	10%以内増加 10%超え
事業費の増加	全体事業費:183億円(2017<H29>評価時) → 231億円(今回評価時) 26%増加	□	■
事業期間の増加	2005年<H17>~2020年<R2>(16年:2017<H29>評価時) → 2005<H17>年~2023<R5>年(19年:今回評価時) 19%増加	□	■
前回評価からの費用対効果分析に関する影響要因の変化等			
費用便益分析マニュアルに変更がない	なし	変更なし ■	変更あり □
需要量の変化(需要量等の減少が10%以内)	広島港海岸の浸水区域内の需要量等の変化が小さい。 人口:20,735人(H22国勢調査) → 22,143人(H27国勢調査) 変化割合+6.8% 世帯数:9,185戸(H22国勢調査) → 9,870戸(H27国勢調査) 変化割合+7.5% 従業員数:19,545人(H24経済センサス) → 19,000人(H26経済センサス) 変化割合-2.8%	10%以下 ■	10%超え □
下記のうち、一方もしくは両方を満たしている ・事業費に対して費用対効果分析に要する費用が大きい ・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	直近3カ年の事業費の平均に対する分析費用 0.5% < 基準値(1.0%) 前回評価時の感度分析下位ケース 18.2 ≥ 基準値(1.0)	満足している ■	満足していない □
前回評価で費用対効果分析を省略していない		省略していない □	省略している ■
その他の事由(重点的な評価が必要な特別な事由)	特になし	—	
判定案:事業進捗等に大きな変更がある事業			

3.事業位置図

広島港海岸は、地形的に南向きで、概して地盤高も低いことから、高潮の被害を度々蒙っている。

太田川のデルタ地域に発達した市街地は埋立等により発展してきた歴史を持ち、地震に対して脆弱な地域である。



凡例：

海岸直轄整備区間	— (Red line)
海岸補助計画区間	— (Cyan line)
河川直轄整備区間	— (Yellow line)
河川補助計画区間	— (Orange line)
その他の事業	— (White line)

4.過去の高潮被害①

◆広島県における高潮被害

太田川のデルタ地域に発展した広島市付近の沿岸域は人口や資産が集中しているが、台風に伴う高潮の常襲地帯であり、広範囲において度々被害を受けてきた。

近年では、平成3年の台風19号来襲時に広島港の既往最高潮位を更新し、記録的な被害をもたらした。また、平成16年の台風16号および18号も、広島県下に多大な被害をもたらした。

発生日年月日	台風名	広島県下の被災状況			気象・海象状況	
		死者 (人)	床上浸水 (棟)	床下浸水 (棟)	最高潮位 (D.L.+m)	最大瞬間 風速 (m/s)
1945.9.7(S20)	枕崎台風	2,558	24,168	28,358	-	45.3
1952.10.14(S26)	ルース台風	166	5,726	17,863	-	49.0
1991.9.27(H3)	台風19号	6	3,005	9,162	4.76	58.9
1999.9.24(H11)	台風18号	5	141	1,033	4.71	49.6
2004.8.30(H16)	台風16号	0	1,379	5,799	4.74	28.0
2004.9.7(H16)	台風18号	5	860	3,128	4.61	60.2
2005.9.6(H17)	台風14号	0	240	1,741	-	32.1
2007.8.3(H19)	台風5号	0	1	102	-	25.0

広島港の既往最高潮位
を更新、記録的被害

広島港海岸において
多大な被害

※ 潮位は広島港、風は広島地方気象台の記録を示す。

※ T.P (東京湾平均海面) を基準としたとき 広島港のD.L (最低水面) は-1.84m

※ 出典：広島県HP

※ 高潮以外の被害も含まれる。

4.過去の高潮被害②

◆平成3年台風19号による浸水状況



◆平成16年台風18号による浸水状況



◆課題

□ 天端高の不足

港湾海岸における高潮対策が遅れており、計画天端高に満たない施設が多数あるため、高潮浸水被害の発生リスクが高い。（平成16年18号台風等により甚大な被害発生）



□ 地震による堤体変状の懸念

30年以内に発生すると予測されている地震（東南海地震：70%程度、南海地震：60%程度）により、既存施設に著しい変状が生じ、地震後の津波による甚大な被害の発生が危惧される。

◆平成14年に広島県が「広島沿岸海岸保全基本計画」を策定し、整備の方向性として各地区の代表堤防高等を設定

広島港海岸における整備の方向性（防護面）

- 高潮、津波に強い海岸の整備
 - ・未整備区間における施設整備
 - ・機能不足及び老朽化施設の改良
 - ・地震時の液状化対策、耐震性の向上

代表堤防高 =

朔望平均満潮位 (H.W.L) 3.76m	+	潮位偏差 2.3m モデル台風（伊勢湾台風 規模・ルース台風経路）	+	許容越波流量による 必要高さ 0.34～1.24m モデル台風の設計波高により 許容越波流量を超えない高さを設定
-----------------------------	---	--	---	--

= D.L.+6.4m～7.3m

5.直轄事業実施の経緯

◆広島県の計画を踏まえ、平成17年度より直轄事業として 広島港海岸（中央西、中央東地区）の保全施設整備を事業化。

高潮、津波、地震対策として、既設護岸天端高さより約0.6m～2.0m程度嵩上げを行うとともに、液状化及び耐震対策を実施

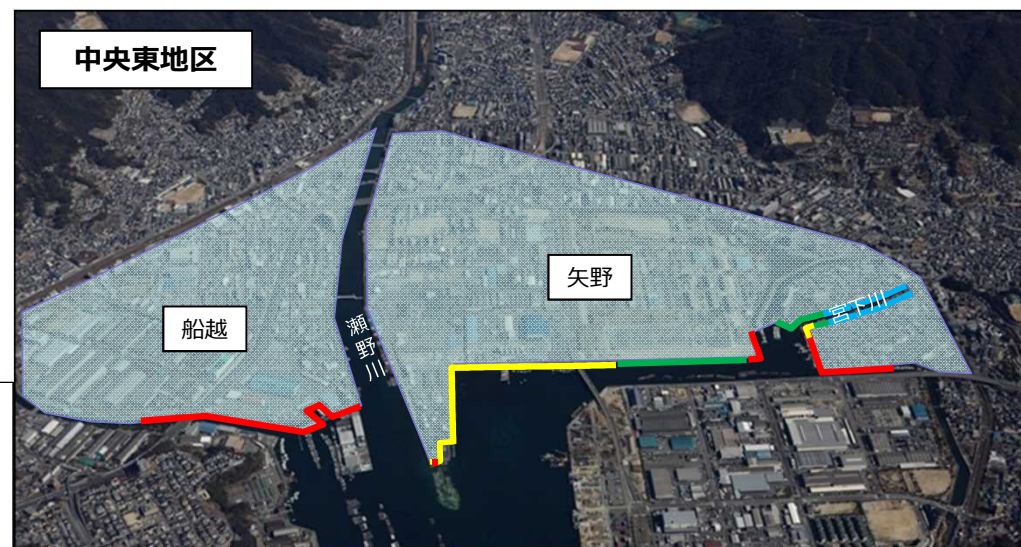
地区		既設護岸最低天端高 (事業化前)	計画天端高
中央西	観音	5.3m	7.3m
	江波	4.7m	6.4m
	吉島	5.6m	6.7m
中央東	船越	6.0m	6.6m
	矢野	5.5m	6.6m

◆事業の概要

- ・事業区間 : 総延長12.8km
(護岸:10.2km,堤防:2.6km,陸閘:1基)
(中央西地区(観音・江波・吉島)、中央東地区(船越・矢野))
- ・事業期間 : 2005年度<平成17年度>~2023年度<令和5年度>
- ・事業費 : 231億円
- ・事業進捗率 : 約78% (事業費ベース)

地区		浸水面積(ha)	浸水区域内人口※(人)
中央西	観音	124.3	39
	江波	43.3	5,432
	吉島	102.5	9,007
中央東	船越	8.5	724
	矢野	165.0	6,941
合計		443.6	22,143

※出典：H27d国勢調査(小地域集計)



7-1. 中央西地区 (江波) の整備状況

広島港海岸
直轄海岸保全施設整備事業



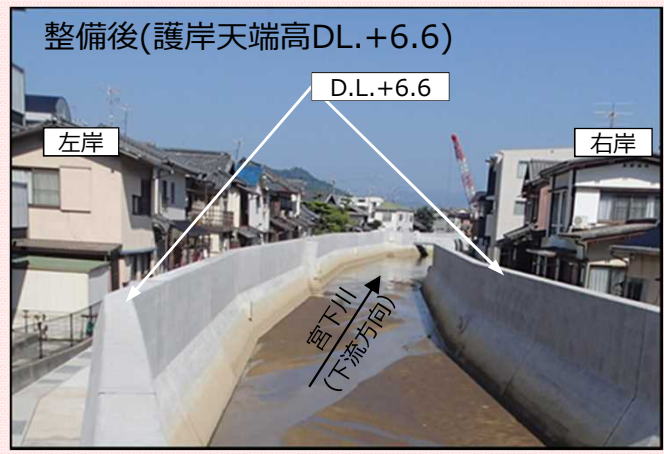
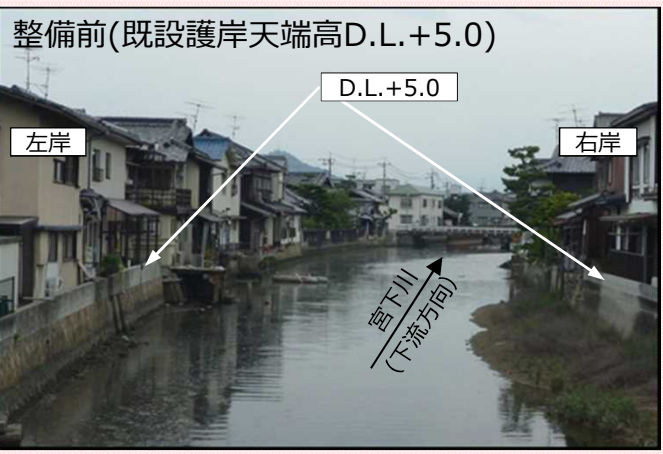
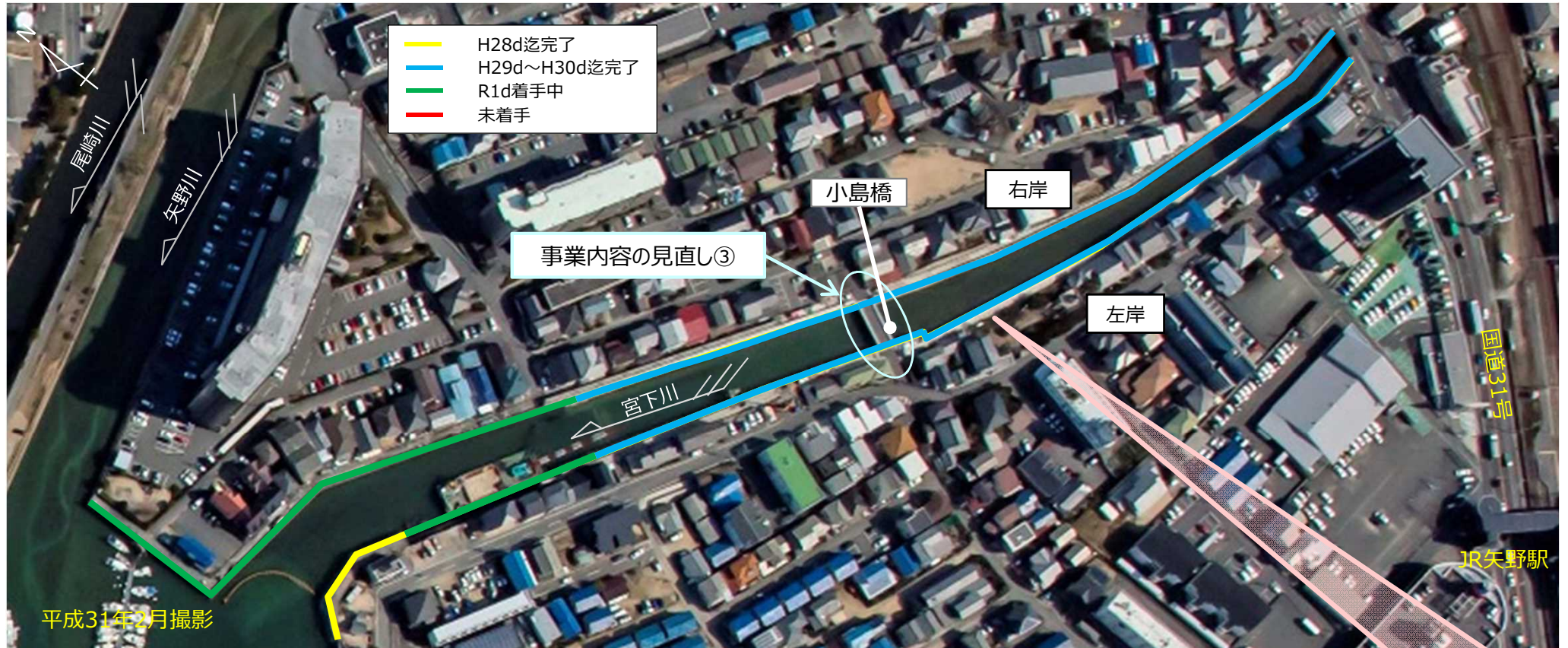
7-2.中央西地区（吉島）の整備状況

広島港海岸
直轄海岸保全施設整備事業



7-3.中央東地区 (矢野) 宮下川の整備状況

広島港海岸
直轄海岸保全施設整備事業



8.事業内容の見直し① 中央西地区（江波）

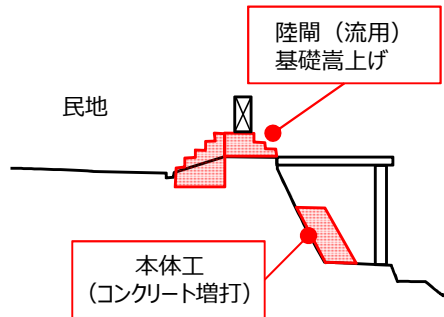
広島港海岸
直轄海岸保全施設整備事業

既設陸閘背後の企業活動に配慮するため、既設流用→更新へ変更

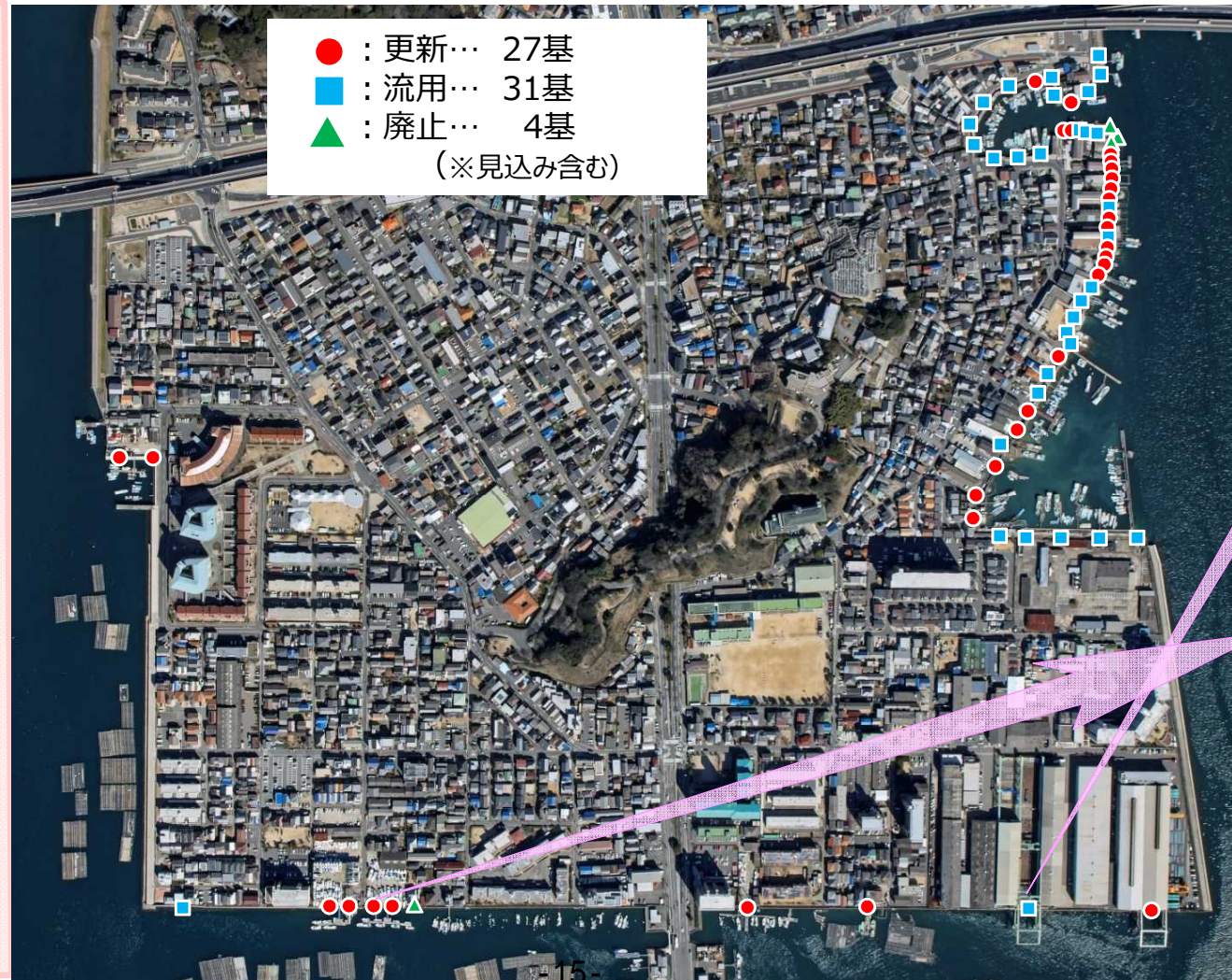
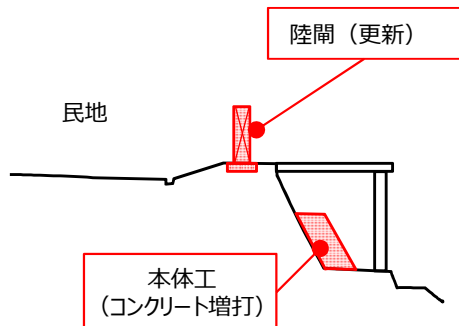
当初、既設護岸と陸閘基礎を嵩上げすることにより既設の陸閘を流用する計画としていたが、実施にあたり背後企業との調整の結果、営業活動・利用（海側への重量物の運搬）に支障が出ないようにするため、陸閘の更新が必要となった。

・・・約**13.4億円**の増加、**24ヶ月**の延伸

(当初整備計画)



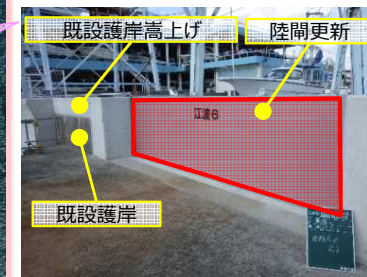
(変更整備計画)



(陸閘流用)



(陸閘更新)



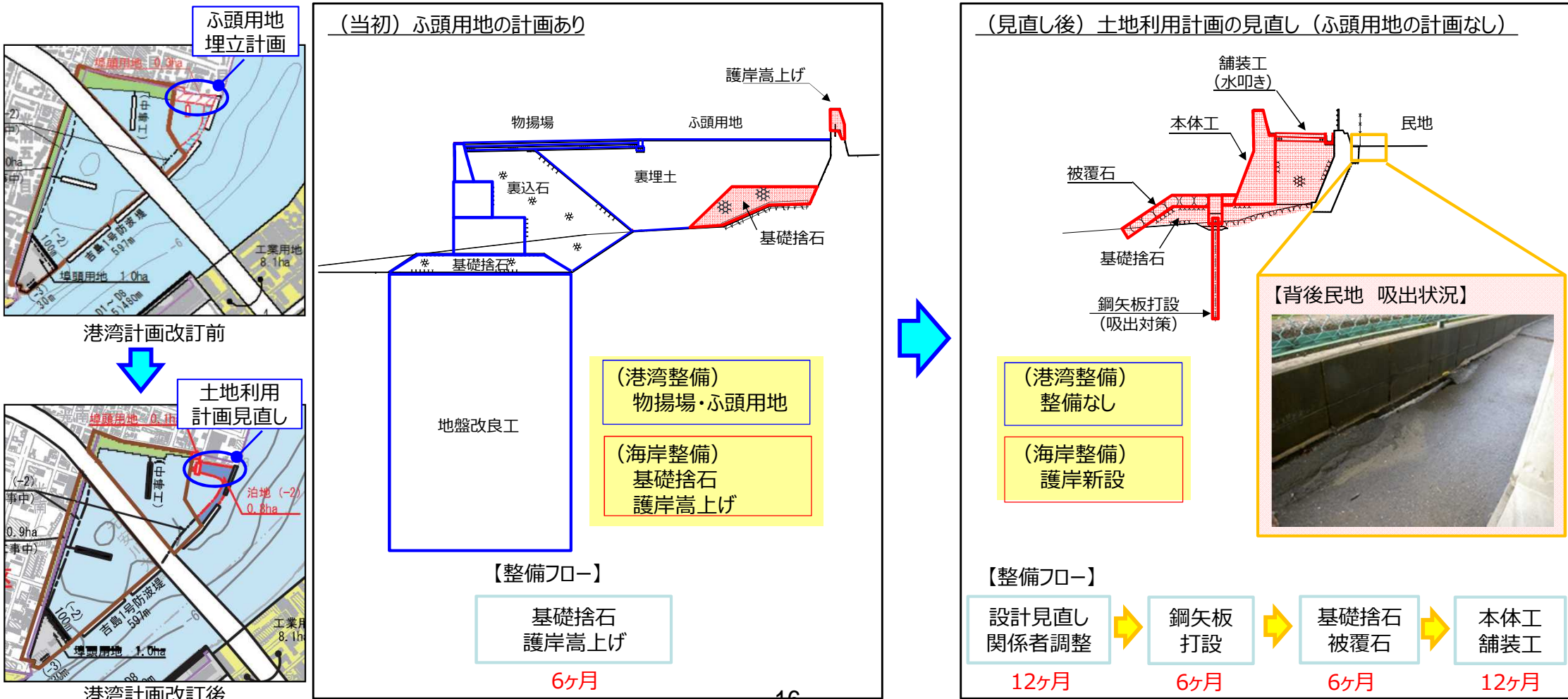
8. 事業内容の見直し② 中央西地区（吉島）

広島港海岸
直轄海岸保全施設整備事業

広島港港湾計画の改訂に伴う土地利用計画の見直しによる変更

当初、当該箇所に埋立計画があり、本事業では、既設護岸嵩上げ等の整備としていたが、埋立計画が廃止されたことから、本事業で護岸の整備を行う必要が生じた。

既設護岸背後に民間の建物が近接しているため、許容越波を考慮した水叩きを既設護岸前面に確保し、さらに吸い出しによる沈下が発生していることから、吸出対策（鋼矢板打設）を考慮した断面で整備することとなった。・・・約**23.7億円**の増加、**30ヶ月**の延伸



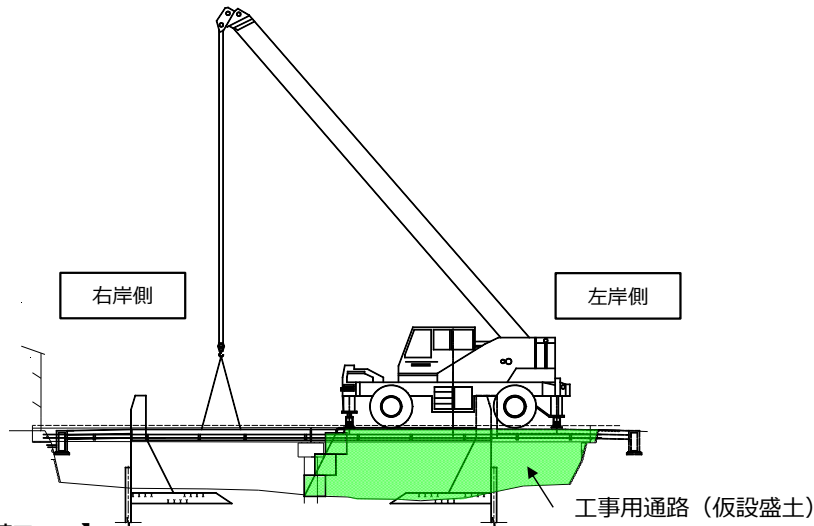
8.事業内容の見直し③ 中央東地区 (矢野)

広島港海岸
直轄海岸保全施設整備事業

住宅・事業所等が密集する市街地海岸のため、住民・利用者等に配慮した施工方法の検討・実施

護岸の整備にあたり、当初は既設の橋梁を撤去せず、上流側は国道31号沿いから資材を搬入し、施工することとしていたが、地元から搬入口周辺で渋滞や生活環境悪化の懸念があるとの意見があり、資材搬入箇所として了解が得られなかったため、施工方法を見直し既設橋梁の撤去・復旧を行い海上から施工を行う必要が生じた。・・・約**10.9億円**の増加、**13ヶ月**の延伸

(当初)陸上施工



【整備フロー】

工事用通路
(仮設盛土) 設置

2ヶ月

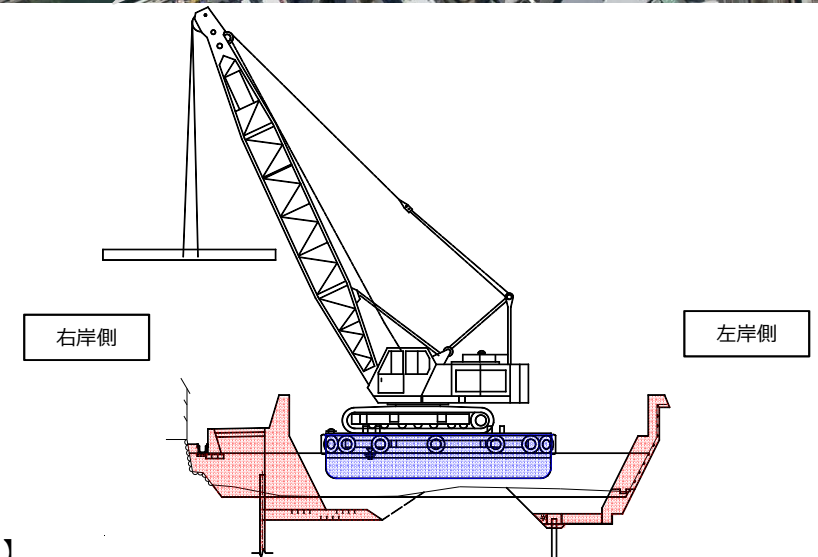


橋梁区間
施工

9ヶ月



(見直し後)海上施工



【整備フロー】

地元調整

6ヶ月



設計見直し
関係者調整

8ヶ月



床掘
(潮待ち施工)

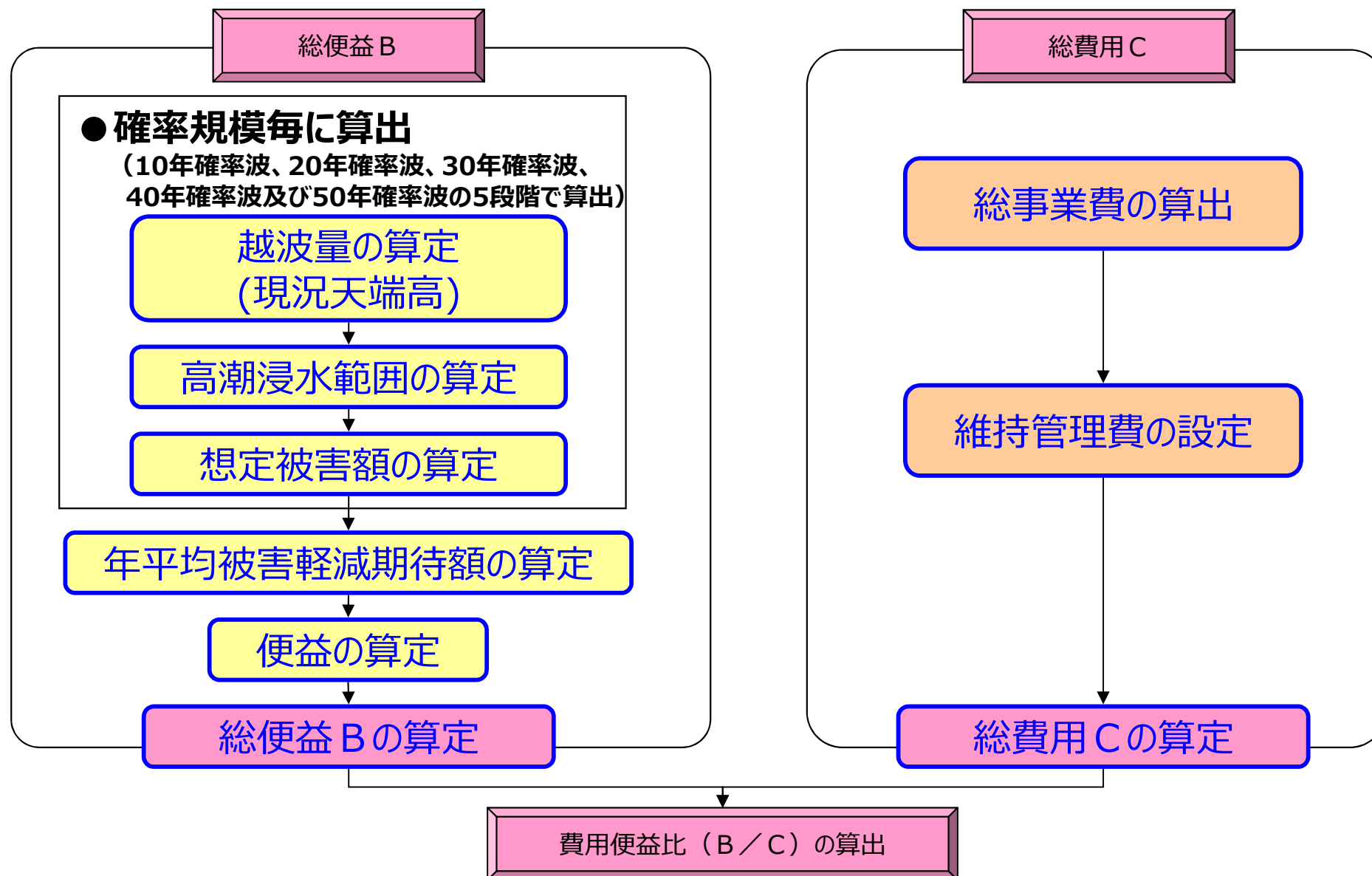
1ヶ月



橋梁区間
施工

9ヶ月

◆費用便益比（B/C）算出の流れ



※ 「海岸事業の費用便益分析指針（改訂版）」（平成16年6月 農村振興局・水産庁・河川局・港湾局）に準じて評価を行う。

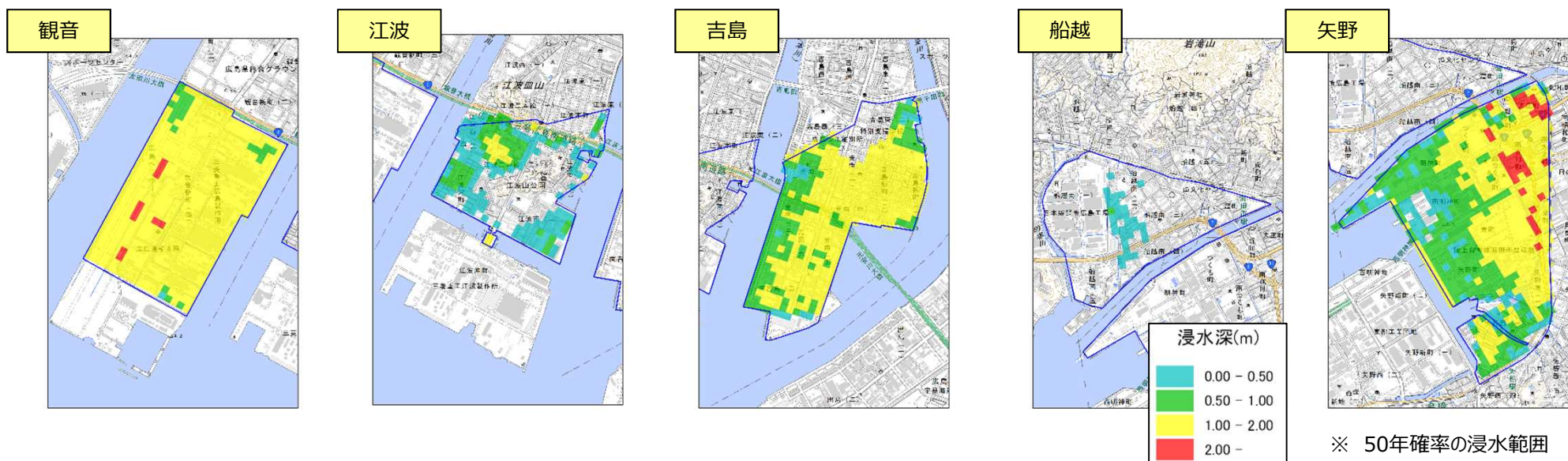
◆外力条件

越波量を算定する際の外力条件は、施設の計画外力を確率的に評価（10年～50年確率）して設定した。

潮位偏差(m)	10年確率	20年確率	30年確率	40年確率	50年確率
	1.28	1.52	1.67	1.76	1.84
朔望平均満潮位(H.W.L.)	D.L.+3.76m				
波浪条件	各施設における計画波浪を確率的に評価した値を用いる				

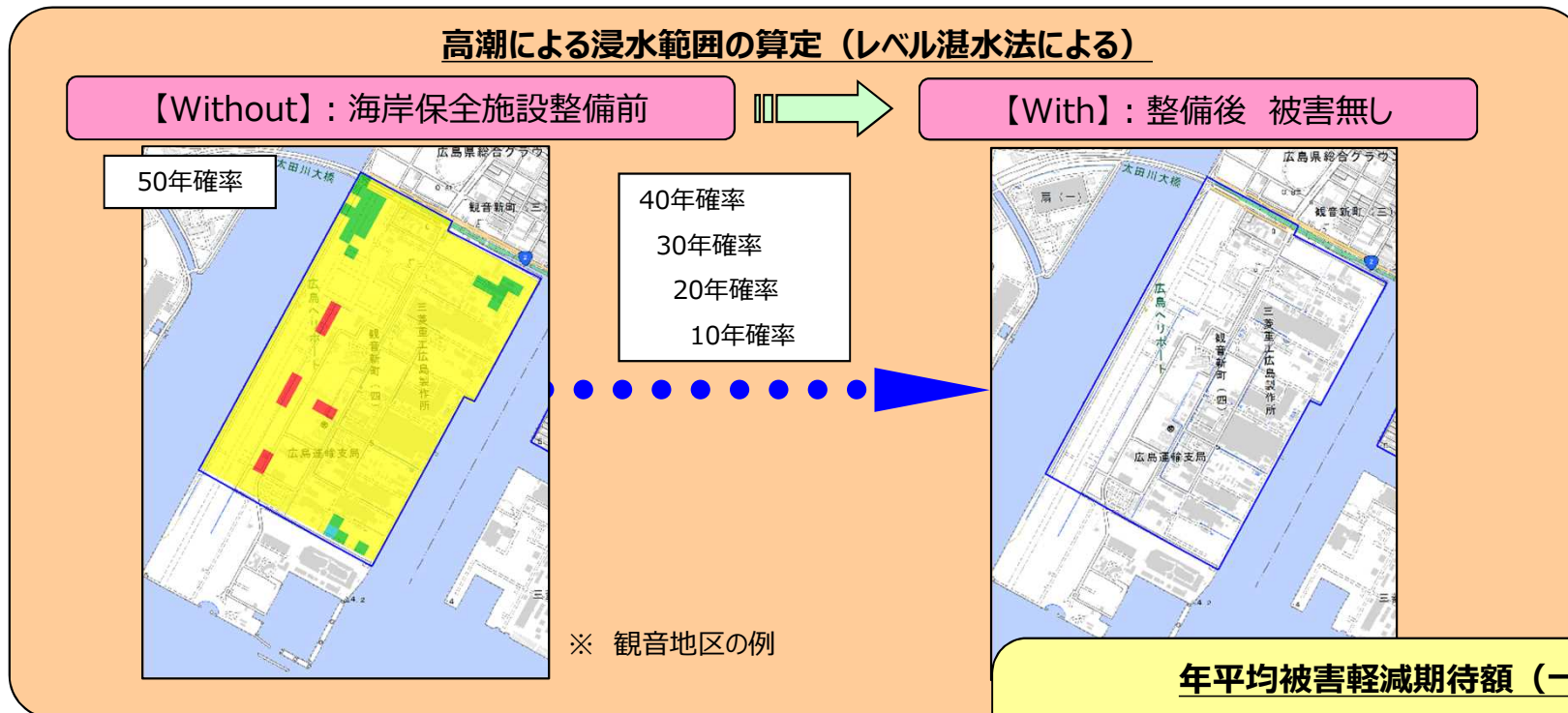
◆高潮浸水範囲の算定

上記外力条件について越波量を算出。レベル湛水法により浸水範囲を算定した。

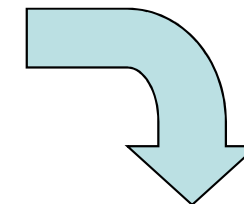


9.事業の効果③

◆年平均被害軽減期待額の算出



- ・浸水深より被害率を把握
被害額 = 資産額 × 被害率
- ・確率的に処理を行い、
被害軽減期待額を算出



年平均被害軽減期待額（一般資産被害額）の算出

発生確率	被害軽減額 (億円)	区間平均 被害軽減額 (億円)	年平均 超過確率	年平均被害軽減額の累計 (=年平均被害軽減期待額) (億円)
—	0.0			
10年確率	111.8	55.9	0.90000	50.3
20年確率	195.2	153.5	0.05000	58.0
30年確率	493.8	344.5	0.01667	63.7
40年確率	998.3	746.0	0.00833	70.0
50年確率	1,410.9	1,204.6	0.00500	76.0

年平均被害軽減期待額

種別	被害箇所	算出方法	年平均被害額
一般資産被害額	家屋、事業所等		76.0億円
公共土木被害額	橋、道路、公園等	一般資産被害額×0.60	45.6億円
公益事業被害額	電気、ガス、水道等	一般資産被害額×0.01	0.8億円
計			122.3億円

9.事業の効果④

■費用便益分析結果

項目	事業全体	残事業
費用 (C)	304億円	45億円
事業費	281億円	41億円
維持管理費	24億円	4億円
便益 (B)	3,222億円	259億円
純現在価値 (B-C)	2,918億円	215億円
費用便益比 (B/C)	10.6	5.8

※端数処理のため、各項目の金額の和は必ずしも合計とはならない。
※本表中の額は、令和元年度を基準年として現在価値化した後のものである。

■感度分析結果 (B/Cによる分析)

要因	事業全体		残事業	
	+10%	-10%	+10%	-10%
便 益	11.6	9.5	6.4	5.2
事業費	10.4	10.7	5.3	6.4
事業期間	10.5	10.7	5.7	5.9

費用便益分析の結果

- 純現在価値(B-C)=2,918億円
- 費用便益比(B/C)=10.6
となり、十分な投資効果があることが確認された。

10.コスト縮減

◆コスト縮減への対応

既設護岸の改良に伴い撤去する捨石、土砂を処分せず、改良後の基礎捨石、埋戻し材として再利用することで、約1億円のコスト縮減を図っている。

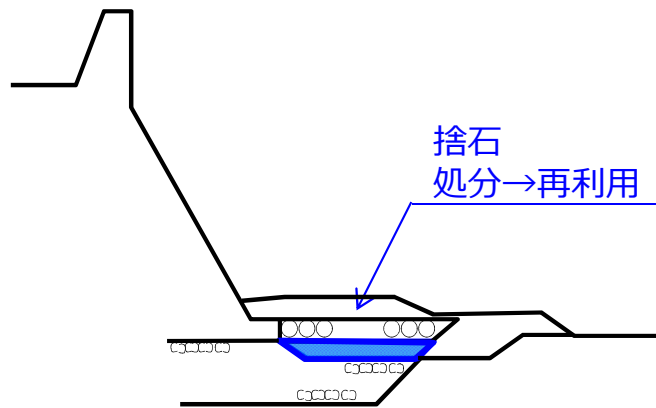
中央東地区（矢野）



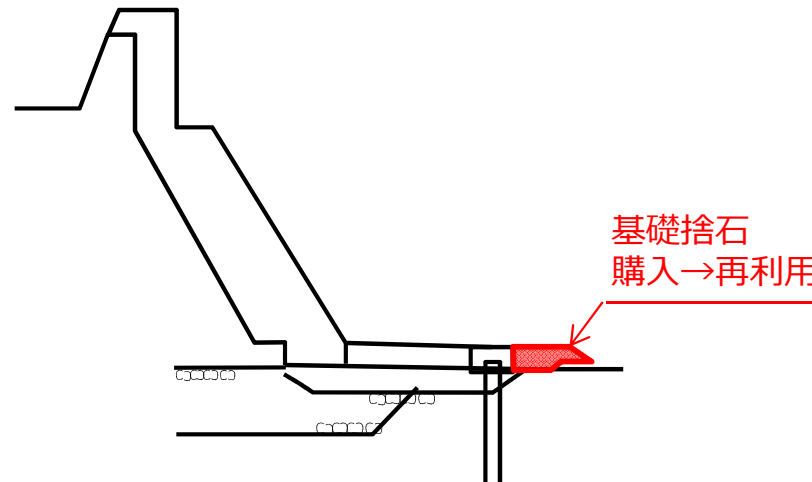
中央西地区（吉島）



【既設護岸】



【改良護岸】

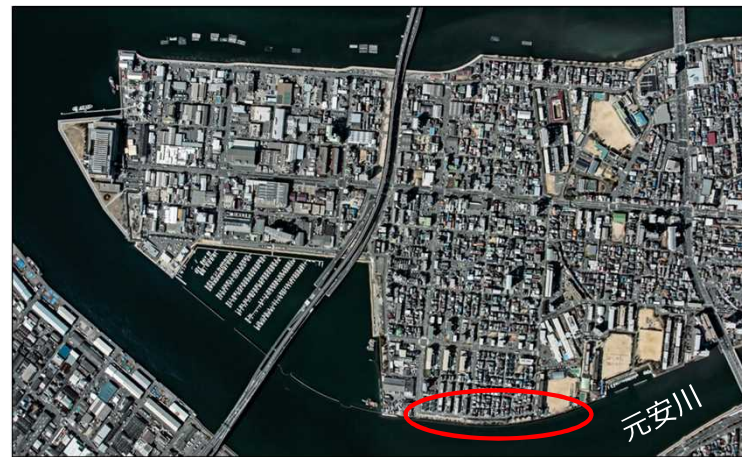


土砂撤去
処分→再利用

埋戻し土砂
購入→再利用

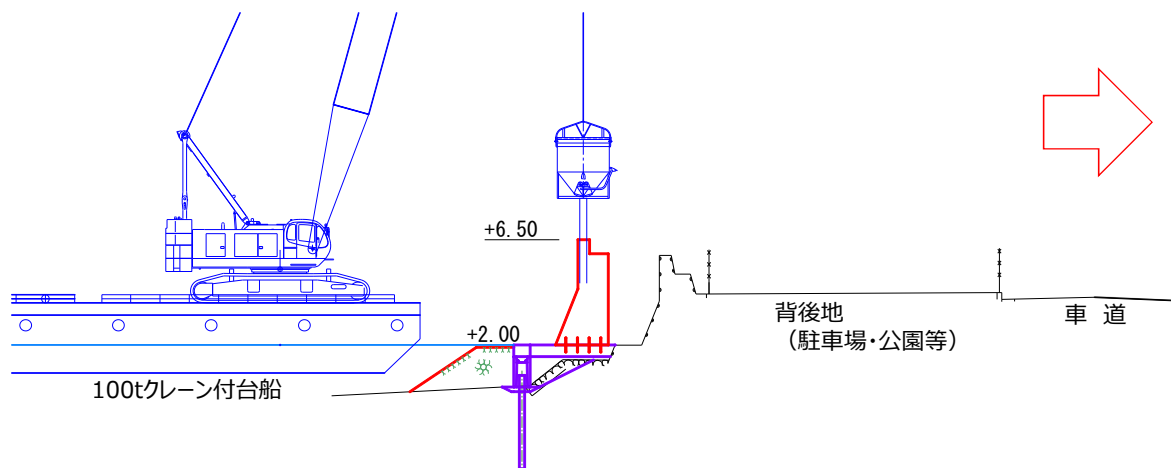
◆コスト縮減への対応

当初、コンクリート打設を「海上施工」としていたが、背後地の関係者・地元調整が整ったため施工方法を見直し、「陸上施工」により約1億円のコスト削減を図っている。

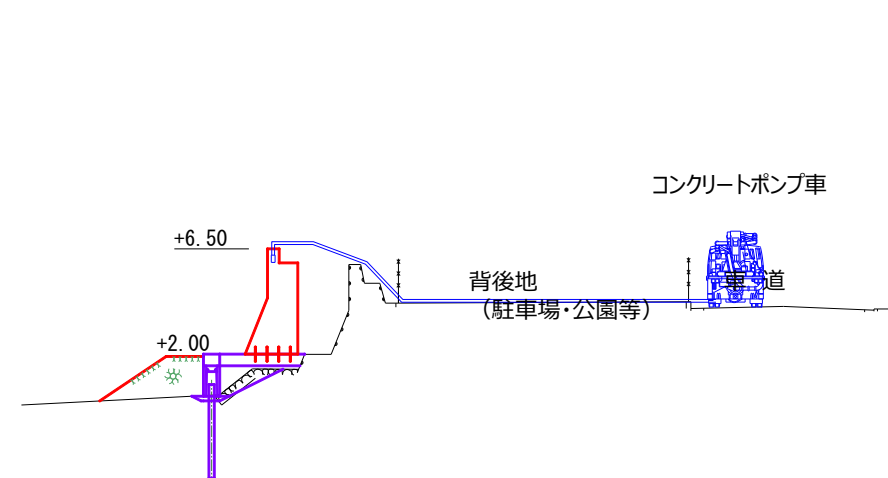


中央西地区（吉島）元安川右岸

【海上施工】



【陸上施工】



11. 前回評価時との比較

事項	前回評価 (2017〈H29〉再評価)	今回評価 (2019〈R1〉再評価)	備考
事業期間	2005年度〈H17〉～ 2020年度〈H32〉	2005年度〈H17〉～ 2023年度〈R5〉	事業年の変更
総事業費 (現在価値化前)	183億円	231億円	事業費の見直し
総費用(C)	201億円※	304億円	総事業費の見直し 現在価値化の基準年変更 (2014〈H26〉→2019〈R1〉)
総便益(B)	4,069億円※	3,222億円	一般資産額の見直し 〔 2014〈H26〉 H21経済センサスをもとに算出 →2019〈R1〉 H26経済センサスをもとに算出 〕 現在価値化の基準年変更 (2014〈H26〉→2019〈R1〉)
費用便益比 (B/C)	20.3※	10.6	

※前回評価（2017〈H29〉）は、事業進捗等に大きな変化がなく、費用対効果分析を実施していないため、H26評価時の値を記載。

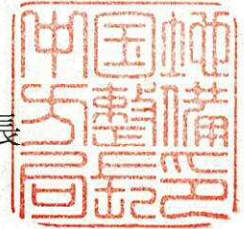
広島港海岸直轄海岸保全施設整備事業

〔広島県への意見照会と回答〕

国土交通省
中国地方整備局長
国中整企画第36号
国中整港計第4号
令和元年8月26日

広島県知事 様

国土交通省
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、令和元年9月17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
広島港海岸直轄海岸保全施設整備事業	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 : 令和元年9月11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

建設専門官 高橋 （内線：3153）

施策分析評価係長 寺岡 （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

土 総 第 349 号

令和元年9月9日

中国地方整備局長 様

広島県知事
(土木建築総務課)



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）

令和元年8月26日付け国中整企画第36号及び国中整港計第4号で依頼のこのことについて、対応方針（原案）については、異存ありません。

なお、個別の事業についての意見については、別紙のとおりです。

○ 広島港海岸直轄海岸保全施設整備事業



担当 調整G

電話 082-513-3814

(担当者 森木)

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）に対する意見

【海岸事業】

事業名	広島港海岸直轄海岸保全施設整備事業
対応方針に対する意見 (対応方針：継続)	異存はありません。
(具体的意見) 広島港海岸については、過去に大型台風による深刻な高潮浸水被害が繰り返し発生しています。また背後にゼロメートル市街地を抱えていることから、想定される最大クラスの地震・津波への減災対策は重要な課題と認識しております。 したがって、引き続きコスト縮減に努めていただくとともに、早期完成に向け、確実に整備を進めていただきたい。	