

皆生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）	皆生海岸 直轄海岸保全施設整備事業		事業主体	中国地方整備局				
実施箇所	鳥取県米子市皆生から境港市							
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							
事業諸元	事業範囲：L=10,220m 事業工種：沖合施設、施設改良、突堤、護岸、緩傾斜護岸、サンドリサイクル							
事業期間	昭和35年度～令和12年度							
総事業費（億円）	285		残事業費（億円）	17				
目的・必要性	<ul style="list-style-type: none"> ● 皆生海岸は、鳥取県西部に位置する弓ヶ浜半島の美保湾に面する海岸全体の総称であり、東は淀江漁港から日野川の河口を含み、西は境港までの範囲である。 ● 白砂青松の景勝地であり、山陰を代表する温泉地「皆生温泉」を有するなど市民の憩いの場となっている。一方、海岸侵食の著しい海岸でもあり、台風や冬期風浪により浜崖の発生や温泉施設の倒壊などの被害が生じてきた。 ● 昭和35年、建設省（現国土交通省）では、皆生海岸において全国で初めて直轄工事区域を指定し、侵食対策工事を進めてきた。 ● 今後は侵食の続いている富益工区では、沖合施設（人工リーフ）の改良を進める。併せて、堆積傾向のある境港工区から砂を富益工区に運搬し養浜するサンドリサイクルを実施するとともに、モニタリングにより整備の効果や影響について検証を行う。また、高波浪時の砂浜流出が発生している皆生第1工区で、施設改良（クレスト型人工リーフ）の改良を行う。 							
便益の主な根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・ 侵食防止軽減面積：1.2km² ・ 浸水防護軽減面積：2.5 km² ・ 浸水防護軽減世帯数：3,624 世帯 							
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 (億円)	EIRR (%)	基準年度
全体事業	総便益	7,340	総費用	1,651	4.4 (参考) 7.4[2%] 9.9[1%]	5,689 (参考) 10,442[2%] 14,358[1%]	6.3	R6
残事業	総便益	117	総費用	22	5.3 (参考) 6.9[2%] 7.9[1%]	95 (参考) 168[2%] 231[1%]	21.6	R6
感度分析				残事業 (B/C)		全体事業 (B/C)		
	残事業費 (+10%~-10%)			4.9 ~ 5.6		4.4 ~ 4.5		
	残工期 (+10%~-10%)			5.2 ~ 5.3		4.3 ~ 4.6		
	資産 (+10%~-10%)			5.8 ~ 4.7		4.9 ~ 4.0		

事業の効果等	<ul style="list-style-type: none"> ・皆生工区、両三柳工区では、沖合施設（離岸堤・人工リーフ）、突堤等の整備を進めた結果、皆生工区ではトンボロ（陸繋砂州）の形成により砂浜が回復し、両三柳工区についても汀線が安定しており、侵食防止効果がみられる。 ・富益工区では、現在人工リーフ改良整備中であるが、整備済み箇所は砂浜が回復するなど、侵食の緩和がみられる。
社会情勢等の変化	<ul style="list-style-type: none"> ・冬期風浪による浜崖の頻発化。
事業の進捗状況	<ul style="list-style-type: none"> ・事業執行済額：約 268 億円（進捗率 94%） ・整備済施設：離岸堤・人工リーフ 23 基（暫定形 2 基含む）、施設改良 2 基、突堤 42 基、護岸 2,322m、緩傾斜護岸 720m、サンドリサイクル
事業の進捗の見込み	<ul style="list-style-type: none"> ・現在実施中の事業についても、順調に進んでおり、施設効果も現れている。地域からの事業継続の要望が強いことや、関係機関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。
コスト削減や代替案立案等の可能性	<ul style="list-style-type: none"> ・皆生第 1 工区の施設改良においては、効果・影響を確認しながら段階的に整備を行い、コスト削減に努める。 ・サンドリサイクルの実施にあたっては、引き続き関係機関との連携を図り、コスト削減に努める。
対応方針(原案)	継続
対応方針理由	<ul style="list-style-type: none"> ・背後地の資産を防護する必要性、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られる。 ・今後の施設整備にあたっては、更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。
その他	—

皆生海岸 直轄海岸保全施設整備事業

【事業再評価 重点審議】

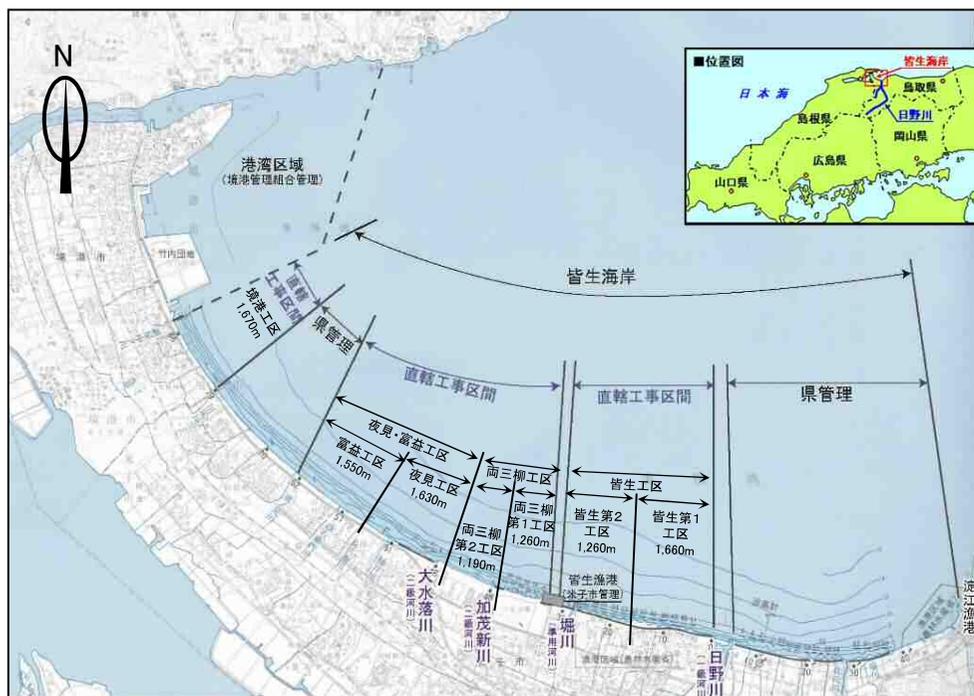
国土交通省 中国地方整備局

令和6年12月4日

① 費用対効果分析実施の判定

項目	判定			
	判断根拠	チェック欄		
(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				
事業目的				
・事業目的に変更がない	皆生海岸海岸全体計画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 □	
外的要因				
・事業を巡る社会経済情勢等の変化がない 判断根拠[地元情勢等の変化がない]	冬期風浪による浜崖の頻発化。 →気象状況の変化	変更なし □	変更あり ■	
内的要因<費用便益分析関係>				
1. 費用便益分析マニュアルの変更がない 判断根拠[B/Cの算定方法に変更がない]	・令和6年2月に「海岸事業の費用便益分析指針(改訂版)」が一部更新。 → B/Cの算定方法に変更はない。	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=101% 前回評価時(R04): 12,207百万円 今回評価時(R06): 12,367百万円 → 需要量等の減少が10%以内。	変更なし (10%以内) ■	変更あり (10%超) □	
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=100% 前回評価時: 27,228百万円(税抜) 今回評価時: 27,228百万円(税抜) → 事業費の増加なし。	増加なし ■	増加 (10%以内) □	増加 (10%超) □
4. 事業展開の変化 判断根拠[事業期間の延長が10%以内]	・事業期間の延長: 5年 前回評価時: S35~R07(66年) 今回評価時: S35~R12(71年) → 事業期間の延長(10%以内)。	延長なし □	延長 (10%以内) ■	延長 (10%超) □
(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				
・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3ヶ年平均(R3~R5): 350百万円 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: 2.9% > 1% → 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 ケース2 前回評価時の感度分析下位ケース: 全体事業: 4.5、残事業: 1.7 → 基準値1.0を上回っている ⇒ ケース1,2とも満足する。	効果的ではないと判断できる ■	効果的では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	・実施している。	実施している ■	実施していない □	
以上より、事業を巡る社会経済情勢等の変化を踏まえ、費用対効果分析を実施するものとする。				

②-1 皆生海岸保全施設整備事業の経緯



▲皆生海岸位置図



▲大山と日野川と皆生海岸

▲波浪状況 (皆生工区)
平成10年9月

◆直轄海岸事業化の背景

皆生海岸は、鳥取県西部に位置する弓ヶ浜半島の美保湾に面する海岸全体の総称であり、東は淀江漁港から日野川の河口を含み、西は境港までの範囲である。白砂青松の景勝地であり、山陰を代表する温泉地「皆生温泉」を有するなど市民の憩いの場となっている。

一方、海岸侵食の著しい海岸でもあり、台風や冬期風浪により浜崖の発生や温泉施設の倒壊などの被害が生じてきた。

昭和35年、建設省(現国土交通省)では、皆生海岸において全国で初めて直轄工事区域を指定し、侵食対策工事を進めてきた。

◆事業区域

米子市、境港市の各一部 (直轄区間10.22km)

◆事業の内容

侵食対策として、離岸堤等の整備を実施

◆総事業費

285億円

◆事業評価の経緯

新規採択(昭和35年度)

再評価(平成10年度)

(再評価後5ヶ年:平成15年度)

(再評価後5ヶ年:平成20年度)

(再評価後3ヶ年:平成23年度)

(再評価後3ヶ年:平成26年度)

(再評価後3ヶ年:平成29年度)

(再評価後5ヶ年:令和4年度)

今回(再評価後2ヶ年:令和6年度)

②-2 皆生海岸の主な被災事例

- 大正末期のかんな流しが終焉をむかえると土砂供給量が激減し、日野川に近い皆生温泉付近で侵食が始まった。
- 昭和35年4月の直轄工事区域の指定を受け、護岸、離岸堤などの海岸保全施設の整備を進め、一定の効果は出ているものの、近年においても、施設整備が進んでいない箇所については侵食被害が生じている。
- 東から西への漂砂の為、漂砂下手にあたる富益工区への土砂供給量が減少しており、浜崖等の海岸侵食が進行している。
- 皆生第1工区では、施設改良(人工リーフ化)箇所の開口部において、高波浪時に砂浜流出が発生している。

【主な海岸保全施設の被災】

発生年月日	発生原因	海岸保全施設の被災
大正12年11月3日	冬季風浪	汀線約20m後退
昭和13年11月	冬季風浪	汀線約60m後退
昭和16年12月	冬季風浪	汀線約30m後退
昭和17年2月	冬季風浪	護岸前面洗堀、護岸被災
昭和30年8月	台風17号	海岸侵食
昭和36年1月26日	冬季風浪	護岸崩壊
昭和36年10月10日	第2室戸台風	護岸崩壊
昭和45年1月31日	冬季風浪	護岸崩壊、突堤沈下
昭和51年9月12日	台風17号	根固め工の沈下散乱
昭和59年11月19日	冬季風浪	海岸侵食、突堤沈下
昭和62年2月3日	冬季風浪	護岸決壊 L=90m
平成4年4月12日	低気圧	天然海岸 L=600m 侵食
平成10年9月16日	台風5号	皆生・夜見工区被災
平成15年5月31日	台風4号	夜見工区離岸堤被災
平成16年9月29日	台風21号	両三柳工区突堤被災
平成19年1月7日	冬季風浪	夜見工区護岸被災
平成23年9月7日	台風12号	皆生工区離岸堤被災、富益工区侵食
平成25年10月15日	台風26号	皆生・富益工区侵食
平成29年10月24日	台風21号	皆生・富益工区侵食
令和元年10月13日	台風19号	皆生工区侵食
令和3年8月9日	台風9号	皆生工区侵食
令和4年2月18日	冬季風浪	富益工区侵食
令和4年9月20日	台風14号	皆生工区侵食
令和5年1月25日	冬季風浪	皆生工区侵食
令和6年1月29日	冬季風浪	皆生工区侵食

皆生地区：高波浪時の侵食（令和5年1月25日砂浜の損失）

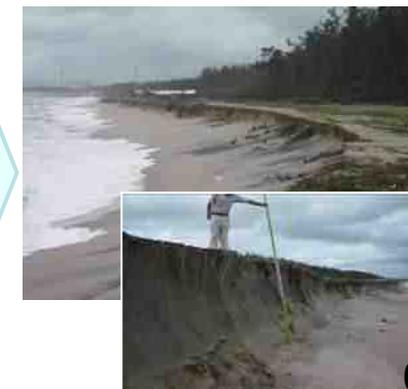


海岸侵食の激しい富益工区（平成23年9月7日砂浜の損失）

平成23年3月



平成23年9月（台風12号の後）



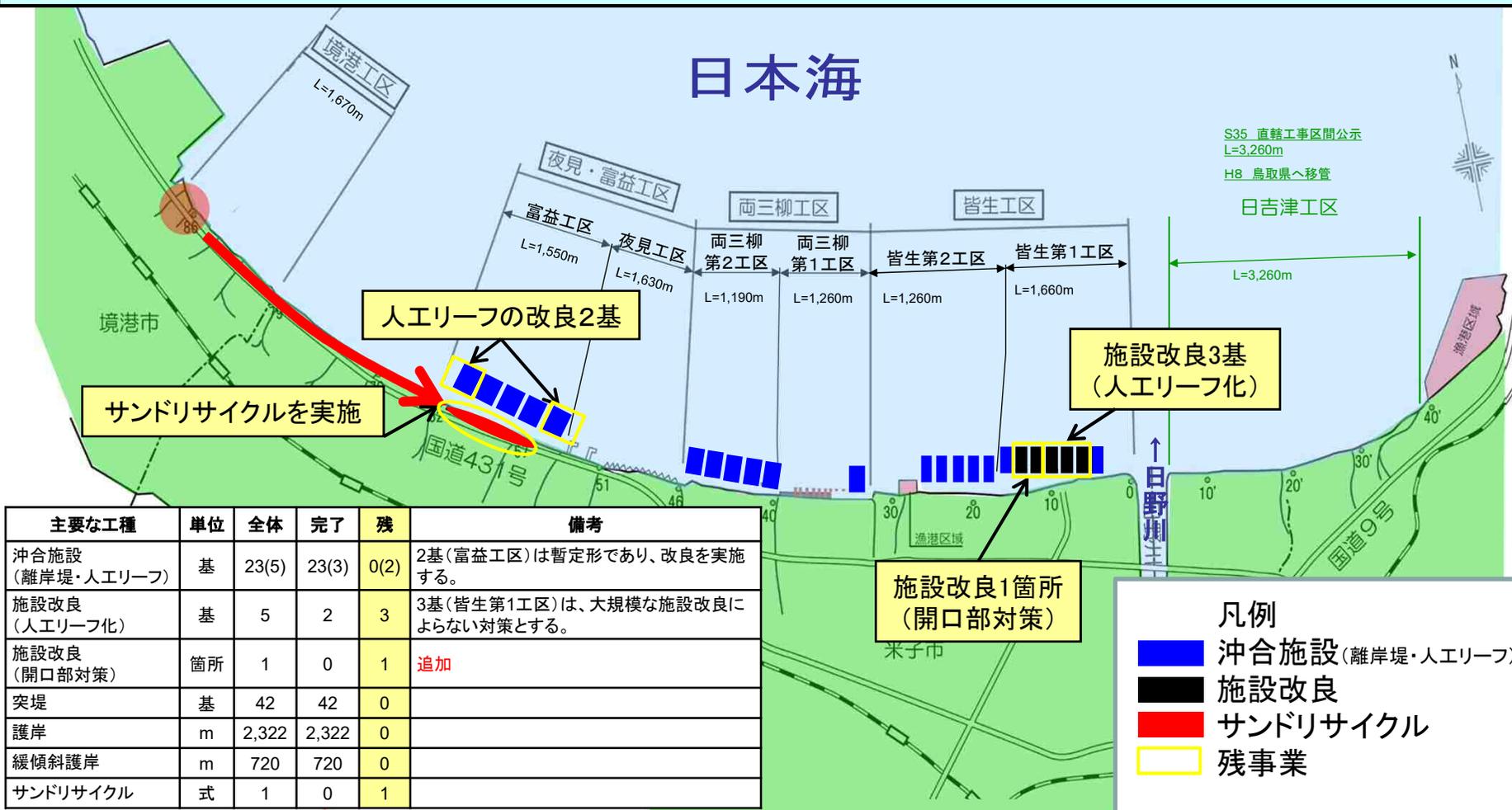
②-3 皆生海岸保全施設整備事業の概要

<着手経緯>

- 日野川上流におけるかな流しの終焉により日野川からの流出土砂が減少し、海岸侵食が進行したため、鳥取県による護岸及び突堤の整備が行われ、一時的に砂浜が回復したが、侵食を食い止めるには至らなかった
- 昭和35年に全国で初めて建設省（現国土交通省）で施工する直轄工事区域として指定され、離岸堤、護岸等の侵食対策工事を進めている

<整備の必要性>

- 対策箇所では汀線安定化や侵食の進行を防止・軽減したが、段階施工中である箇所では**依然として汀線が安定していない箇所がある**（富益工区）
- 対策箇所では、長期的に汀線が安定したが、**高波浪時に砂浜流出が発生**しており、更なる施設改良が必要である（皆生第1工区）
- 今後は富益工区及び皆生工区の侵食対策を実施する



③-1 事業内容の変更(1) 見直し後の事業計画

■ 全体事業費
 約285億円 → 約285億円 【増減なし】
 ①対策見直し(人工リーフ化の取りやめ)による減額 約8億円減
 ②対策見直し(開口部対策、モニタリング)による増工 約8億円増

■ 事業期間
 昭和35年度(1960年度)～令和7年度(2025年度) 66年間
 ↓
 昭和35年度(1960年度)～令和12年度(2025年度) 71年間 【5年間増、8%増】

工区	主な工種		事業計画			執行済(令和6年度末)		残事業
			見直し前	見直し後	増減		見直し後進捗率	
皆生第1	離岸堤		7基	7基	0	7基	100%	0
	施設改良	(人工リーフ化)	5基	2基	-3基	2基	100%	0
		(小規模)	—	3基	+3基	0	0	3基
		(開口部対策)	—	1箇所	+1箇所	0	0	1箇所
	護岸		2,272m ^{※1}	2,272m ^{※1}	0	2,272m ^{※1}	100%	0
	緩傾斜護岸		150m	150m	0	150m	100%	0
	根固工		2,676m ^{※1}	2,676m ^{※1}	0	2,676m ^{※1}	100%	0
突堤		33基 ^{※1}	33基 ^{※1}	0	33基 ^{※1}	100%	0	
皆生第2	離岸堤		5基	5基	0	5基	100%	0
両三柳第1	離岸堤		1基	1基	0	1基	100%	0
	護岸		50m	50m	0	50m	100%	0
	緩傾斜護岸		480m	480m	0	480m	100%	0
	根固工		35m	35m	0	35m	100%	0
	突堤		9基	9基	0	9基	100%	0
両三柳第2	離岸堤		5基	5基	0	5基	100%	0
富益	人工リーフ		5基	5基	0	3基	60%	2基
	サンドリサイクル		8,000m ³ /年	8,000m ³ /年	4万m ³	0	0	4.8万m ³
全体事業費			285億円	285億円	0	268億円	94%	17億円
事業完了予定年			令和7年	令和12年	+5年間	—	—	6年間

赤字：今回事業内容見直しによる変更箇所

※1：皆生第2工区を含む

※表示桁数の関係で、合計値が一致しないことがある。

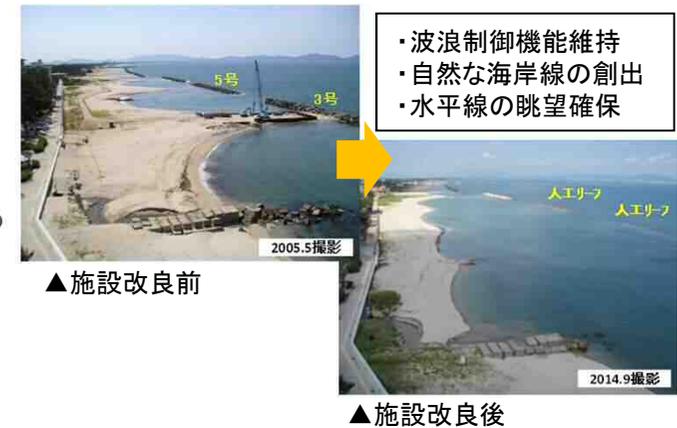
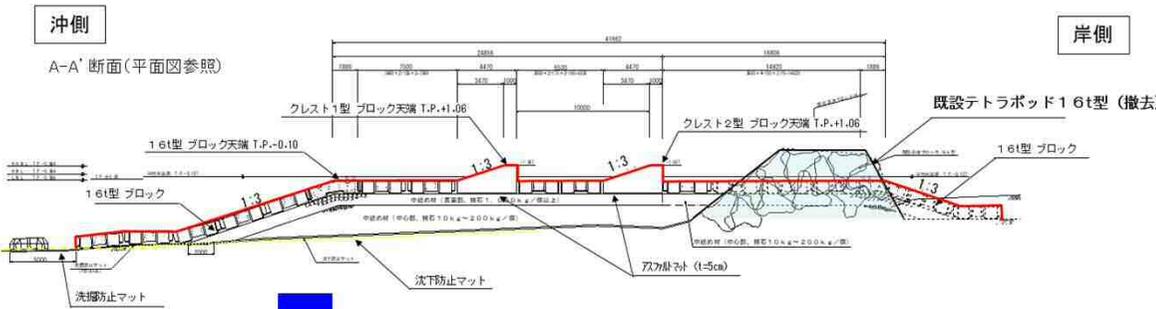
③-2 事業内容の変更(2) 事業費の変更

① 対策見直し(人工リーフ化の取りやめ)による減額【-8億円】

- 事業開始当初に整備された一部の離岸堤では、沈下や沖合侵食の進行による機能低下が懸念されていた。また、地元から「自然な海岸線の創出・水平線の眺望確保」等景観改善の要望が高まっていたことから、離岸堤を人工リーフ化する事業を想定していた。
- 長期間のモニタリング調査の結果、周辺地盤高が長期的に均衡していることから、将来的に沈下、沖合侵食の可能性が低いことが確認された。また、令和4年度に施設健全度評価を行い、現状では、該当離岸堤に機能低下がないことを確認しており、対策の緊急性は低下している。
- また、残り3基の計画箇所は、護岸法線が沖側に張出し、前浜が少なく、人工リーフ化を実施した場合に砂浜の消失が懸念されている。
- 有識者と関係機関から構成させる技術検討委員会を踏まえ、残り3基の人工リーフ化を取りやめ、波浪制御機能を維持するため、沈下発生時にブロック積増し等の補修を行う「大規模な施設改良によらない対策」に対策を変更した。

■ 当初計画:施設改良(人工リーフ化:残3基)

- ・ 離岸堤ブロックを撤去し、クレスト型人工リーフを整備



■ 変更計画:施設改良(大規模な施設改良によらない対策:残3基)

- ・ 早急に対策が必要な離岸堤はないため、人工リーフ化(3基)を取りやめた。
- ・ 引き続きモニタリングを実施し、離岸堤堤体沈下、堤体前面侵食による堤体安定性に問題が生じた場合、大規模な施設改良によらない老朽化対策および沖合侵食対策を実施する。(ブロックの乱積による補充復旧等)
- ・ 離岸堤の補修を行う際に、併せて修景にも配慮する。



③-2 事業内容の変更 (2) 事業費の変更

② 対策見直し(開口部対策、モニタリング)による増工【+8億円】

- 人工リーフ化2基の背後の砂浜は長期的に安定しているが、近年、高波浪時に人工リーフ開口部背後地周辺の砂浜流出が発生しており、2年に1度程度の頻度で緊急養浜を実施している状況である。
- 近年頻発する砂浜流出を受けて、地元住民より砂浜流出の対策への要望が高まっている。
- 被災実績、施設保全、地元要望の変化を踏まえ、人工リーフ開口部の対策を追加実施する。

被災状況

- ・ 令和5年1月の低気圧に伴う高波襲来時には、人工リーフ背後の砂浜が幅約50m、高さ約1mが侵食された。
- ・ 人工リーフ開口部においても、深掘している。
- ・ 近年砂浜流出が頻発し、地元の不安の声が高まっている。



平常時の空中写真(R4年9月撮影)



流出後の空中写真(R5年2月撮影)



平常時 (R3年9月)

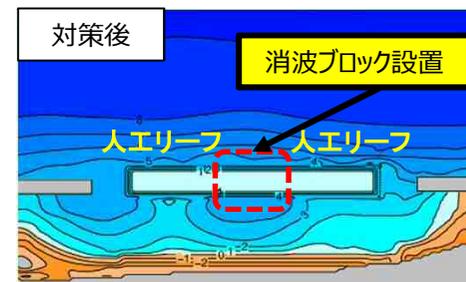
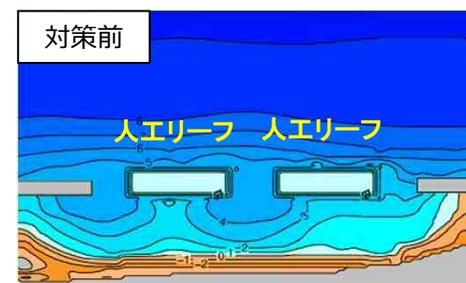


流出後 (R5年2月)

土砂流出状況

開口部対策

- ・ 地形変化シミュレーションの結果および技術検討委員会のご意見を踏まえ、人工リーフ開口部に消波ブロックを設置し、人工リーフを一体化する事業を追加した。
- ・ これにより、開口部からの土砂流出を減少、開口部の波浪低減効果を増加する。
- ・ また、整備後にモニタリングを実施し、高波浪襲来時期を含め、整備の効果および周辺海岸への影響を確認する。



③-3 事業内容の変更 (3) 事業期間の変更

事業期間の延長【5年間延長】 … 完成予定: 令和7年度→令和12年度

- 本体構造見直し(開口部対策)による増工となることによる増(+5年)
- モニタリングをしながら開口部対策を進める。

	工区	主な事業	事業期間									
			R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	
当初	皆生第1	調査・設計	■									
		施設改良 (人工リーフ化)		1基	2基	3基						
	富益	人工リーフ	■			1・2基						
		サンドリサイクル	■									
変更	皆生第1	調査・設計										
		施設改良 (小規模)									1・2・3基	
		施設改良 (開口部対策)										
	富益	人工リーフ	■			1・2基						
		サンドリサイクル										



※前回再評価(R4)以降の事業計画を記載。

④-1 事業の実施状況 (1)

- 富益工区では、人工リーフの改良を進めている。
- 併せて、堆積傾向にある境港工区の砂を、侵食している富益工区に運搬し、養浜するサンドリサイクルを実施している。
- また、皆生海岸全体において、施設整備効果や影響把握のため、モニタリングを行っている。

○ 富益工区

暫定整備した人工リーフの波浪制御機能を増強するために改良



▲ 改良前



▲ 改良後 (消波ブロックを沖側に設置)

○ 境港工区から富益工区

堆積傾向にある境港工区の砂を、侵食している富益工区に運搬し、養浜するサンドリサイクルを実施



▲ 施工中

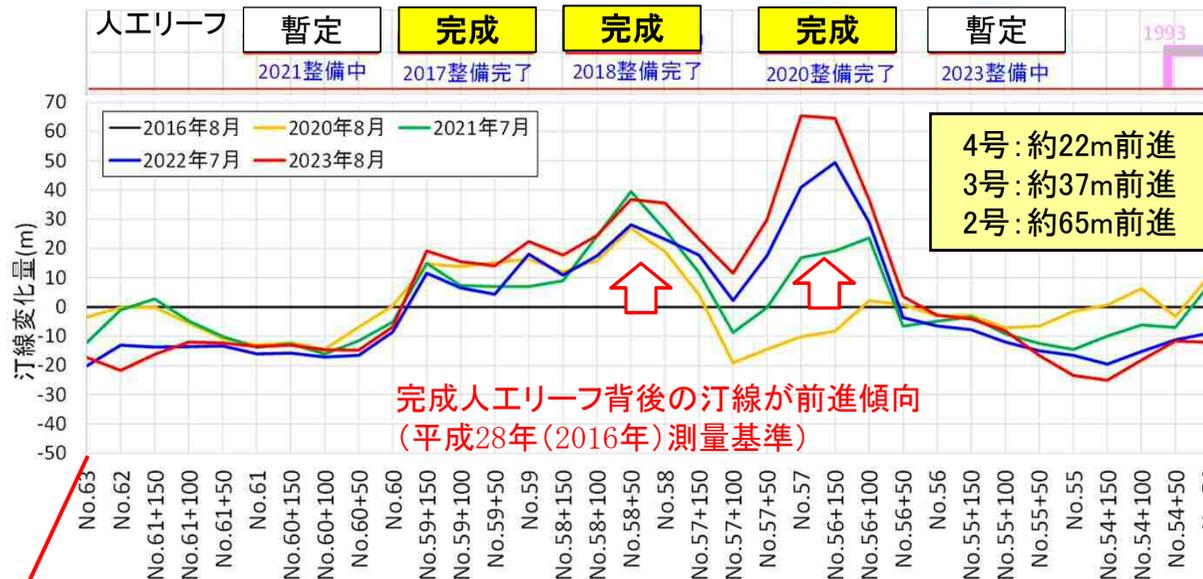


▲ 施工後

④-2 事業の実施状況 (2) 事業進捗による整備効果

【富益工区の事例】

■ 平成29年(2017年)に4号、平成30年(2018年)に3号、令和2年(2020年)に2号人工リーフの整備が完了し、最新測量成果(赤線)では、4号、3号、2号人工リーフ改良背後の汀線が前進傾向にある。



【富益工区の人エリーフ整備】



④-3 事業の実施状況 (3) 事業進捗による整備効果

■ 保全された背後地は、海水浴やマリンスポーツ、散策の場として多くの市民に活用されている。



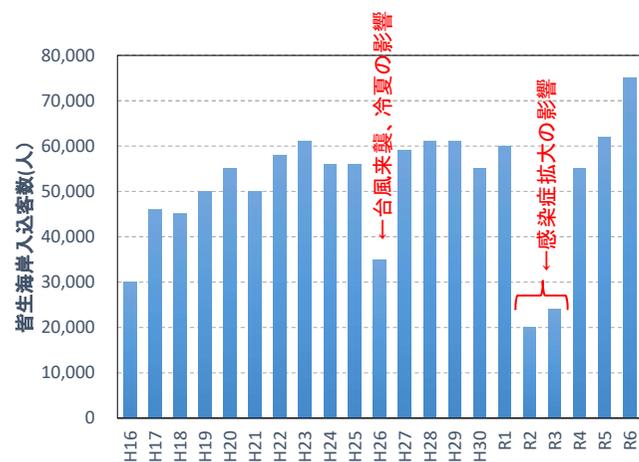
▲ 皆生温泉と併設した皆生温泉海水浴場 (昭和53年に整備) 年間約6万人が利用

■ アートイベントを米子市観光協会が開催(カイケジャンボリー)

冬の皆生海岸を有効活用するため、自然環境とのかかわり、そこに集う人々のかかわり、場と時間とのかかわり・・・様々な『かかわり』を意識したイベントを開催している。



KAIKE夜あそBEACH▲



(データ出典: 皆生温泉旅館組合、米子市観光協会)

▲ 皆生温泉海水浴場の利用者は、気象の影響、感染症拡大の影響を受けた年もあるが、令和6年は感染症拡大前を上回る入込客数

■ 鳥取県による白砂青松の弓ヶ浜サイクリングコースの整備

鳥取県内外のサイクリストに鳥取県で安心快適にサイクルツーリズムを楽しんでもらうとともに、鳥取県内サイクリングルート等のナショナルサイクルルート指定を目指すため、サイクリスト受入環境の整備を実施している。



● 海沿いの区間の様子 (米子市河崎)
晴れると、白砂青松の先に雄大な大山を眺めることができます。



● 林間区間の様子 (米子市両三柳)
松林のなかを気持ちよく走ることができます。

⑤ 今回の再評価の必要性と内容

- ① 皆生海岸直轄海岸保全施設整備事業は、昭和35年に全国で初めて建設省（現国土交通省）の直轄工事をする区域として指定され、海岸侵食対策を目的として、総事業費285億円で実施しており、令和4年度に再評価を実施し継続しているところ。
- ② 対策箇所では汀線安定化や侵食の進行を防止・軽減したが、段階施工中の施設整備箇所では依然として汀線が安定していない箇所がある。平成29年21号台風、令和元年19号台風の襲来時には、広範囲で汀線後退が発生。また冬季風浪によって浜崖の発生を確認している。（富益工区）
- ③ 施設改良区間では、地元の景観の改善要望から施設改良を実施してきた。近年、高波浪時に砂浜流出が頻発しており、侵食対策に対する地元要望が強くなっている。施設改良のため、事業期間の延長が必要である。（皆生工区）

【台風や冬季風浪の影響による浜崖の発生（富益工区）】

令和4年2月冬季風浪後



▲侵食による浜崖発生（富益工区）

【台風や冬季風浪の影響による侵食、浸水の発生（皆生工区）】

台風2214号襲来後の地形変化状況



▲砂浜の流出（皆生工区）



▲台風2214号襲来時の波浪状況

令和5年冬季風浪襲来後の地形変化状況

流出前（R3年9月）



▲被災前

流出後（R5年2月）



▲侵食による護岸法先の露出（皆生工区）

⑥ 対応方針(原案)

1. 再評価の視点

①事業の必要性等

1) 事業を巡る社会情勢等の変化

- ◇皆生海岸の背後地にある米子市の人口、世帯数は横ばいで推移している。
- ◇皆生温泉海水浴場は、年間約6万人が利用しており、近年は概ね横ばいである。
- ◇鳥取県及び米子市は、皆生海岸の侵食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(R6年時点) 全体事業(B/C)=4.4、残事業(B/C)=5.3

3) 事業の進捗状況

- ◇これまでに、離岸堤・人工リーフ23基(暫定形2基含む)、施設改良2基、突堤42基、護岸2,322m、緩傾斜護岸720mを整備。
また、サンドリサイクルを実施。今後は皆生第1工区の施設改良、富益工区の人工リーフの改良を進めるとともに、サンドリサイクルを継続して実施する。

②事業の進捗見込み

- ◇現在実施中の事業について順調に進んでおり、施設効果も現れている。地域からの事業継続の要望が強いことや、関係機関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

- ◇皆生第1工区の施設改良においては、効果・影響を確認しながら段階的に整備を行い、コスト削減に努める。
- ◇サンドリサイクルの実施にあたっては、引き続き関係機関との連携を図り、コスト削減に努める。

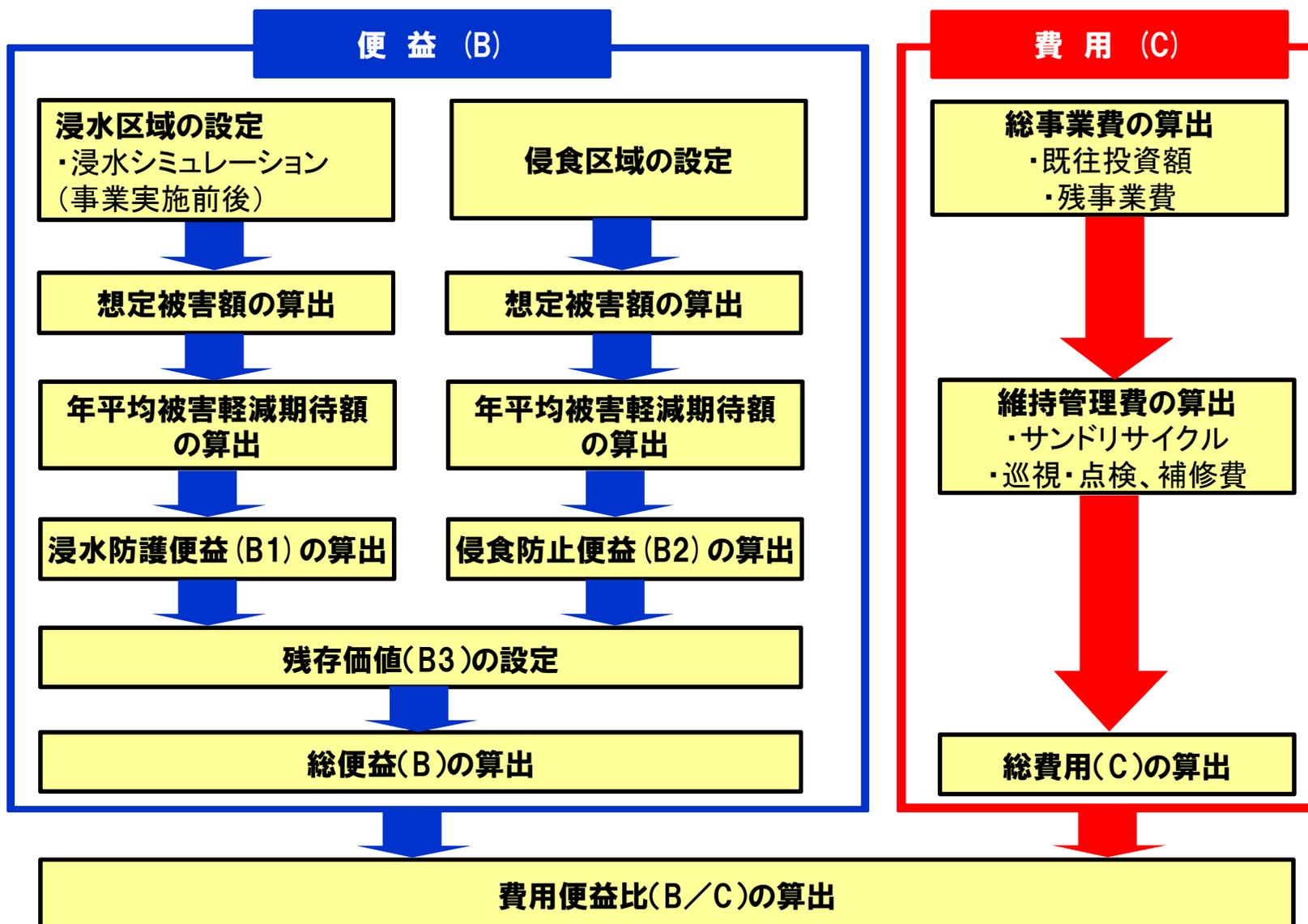
④県への意見照会結果

- ◇対応方針(原案)については、異存ありません。

【今後の対応方針(原案)】

- ・上記より、背後地の資産を防護する必要があることから、**事業継続が、妥当。**
- ・今後の施設整備にあたっては、更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。

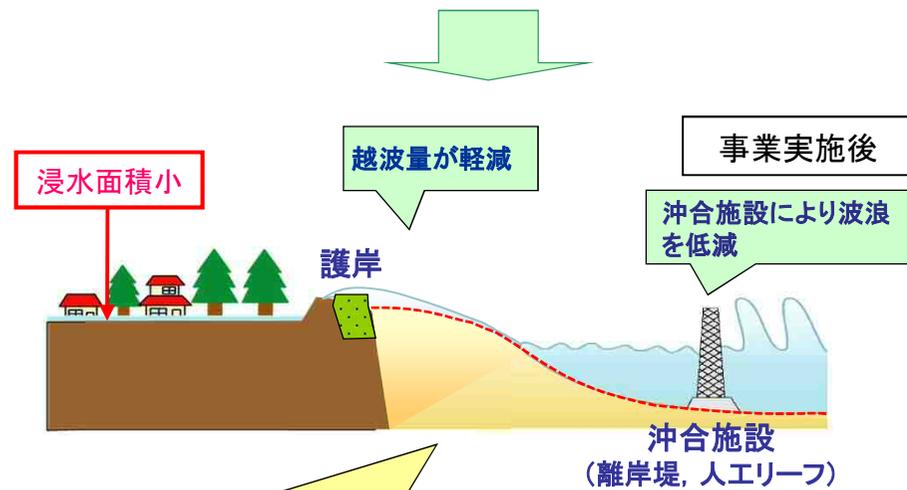
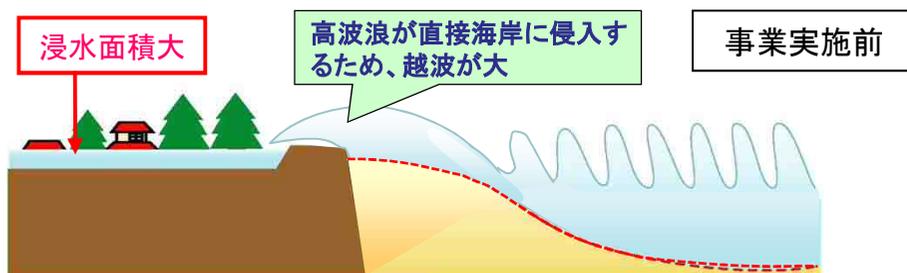
⑦-1 費用便益比(B/C)の算出の流れ



⑦-1 費用便益比(B/C)の算出の流れ

① 浸水防護便益

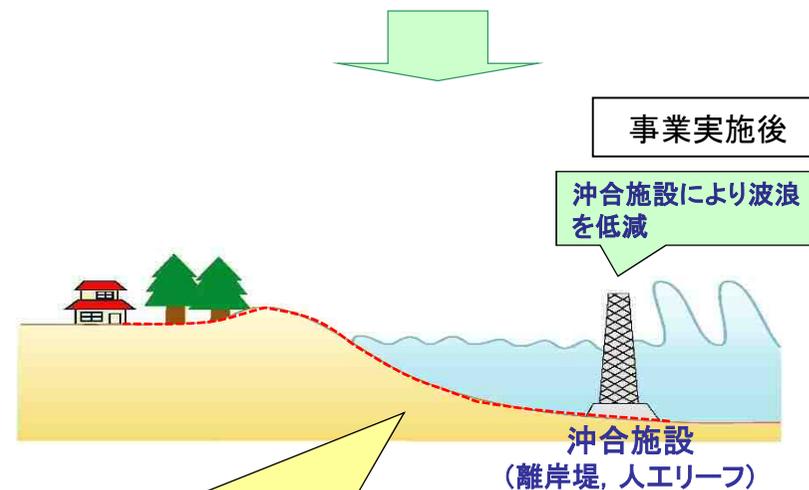
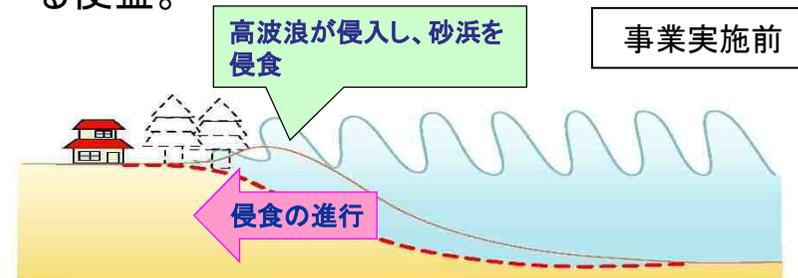
高潮、波浪等による浸水から背後地の資産等を守ることにによる便益。



離岸堤・人工リーフ等沖合施設により波浪を低減し、背後地への越波・浸水を防護する。

② 侵食防止便益

海岸侵食から土地や資産等を守ることにによる便益。



離岸堤・人工リーフ等沖合施設により波浪を低減し、海岸侵食を防止する。

【浸水防護便益と侵食防止便益の二重計上の回避方法】

- ① 海岸侵食範囲から侵食防止便益を算定する。
- ② 侵食後の地形に対し浸水範囲(侵食範囲より陸側)を設定し、浸水防護便益を算定する。

⑦-2 区域設定、資産抽出 (1) 浸水防護

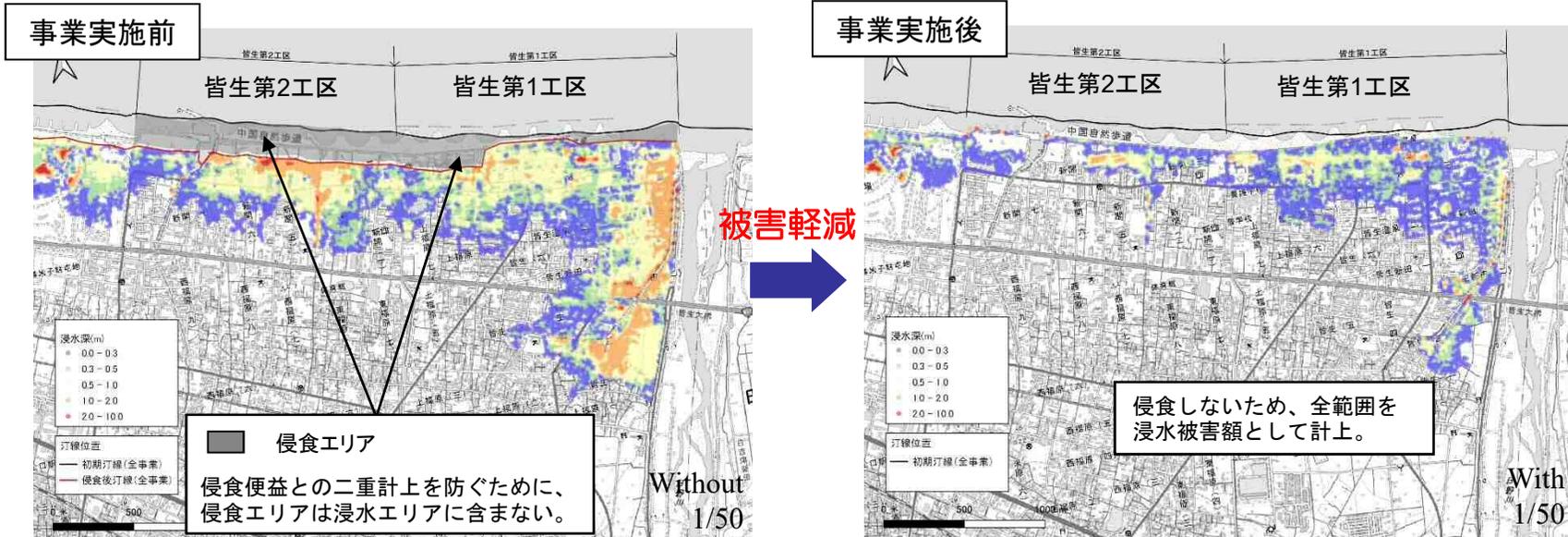
(1) 浸水防護便益の算定

- 事業実施前後の浸水区域、浸水深をもとに、被害額を算定する。
- 年平均被害軽減期待額は **42,781** 百万円。

浸水想定区域の設定

事業実施前、実施後の氾濫計算により、浸水想定区域を検討する。
年超過確率1/50を最大として各5ケースを検討(1/10年、1/20年、1/30年、1/40年、1/50年)

(例) 年超過確率1/50における浸水被害の軽減状況



想定被害額の算出

一般資産被害額(家屋、家財、事業所資産及び農作物、農魚家資産)公共土木施設、公益事業等被害額を算定

年平均被害軽減期待額の算定

被害額に波浪・越波量の区間確率を乗じた確率規模別の年平均被害額を累計し、年平均被害軽減期待額を算定

⑦-3 区域設定、資産抽出(2) 侵食防止

(2) 侵食防止便益の算定

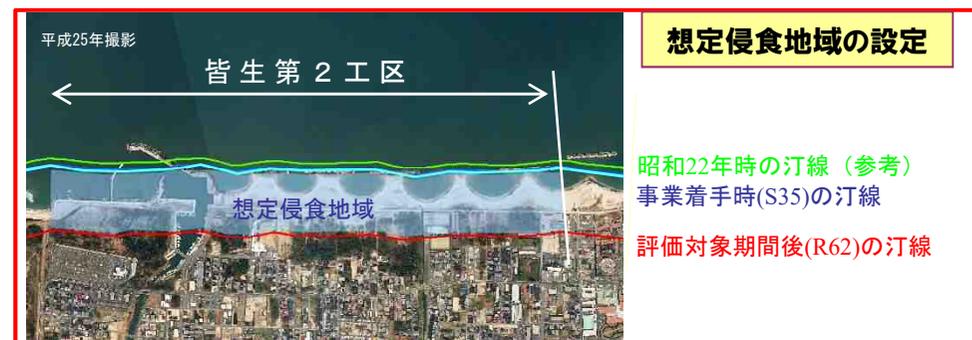
- 事業着手時から評価対象期間(完成後50年間)の想定侵食地域内の資産等をもとに想定被害額を算定。
これにより年平均被害軽減期待額を算定する。
- 年平均被害軽減期待額は**435**百万円。

侵食速度の設定

- ① 事業着手前後 (S22とS37)の空撮写真より求めた汀線後退量をもとに、侵食速度を設定。

想定侵食地域の設定

- ② 事業着手時(S35)の汀線を設定。
 ③: 事業を実施した場合は、事業着手時(S35)の汀線が維持されると設定。
 ④: 事業を実施しない場合は、評価対象期間後(R62)まで侵食速度で侵食が進むと設定。
 ⑤: ③と④の差分面積を想定侵食地域とする。



想定被害額の算定

- ⑥: ⑤で算出した想定侵食地域内の土地価値、一般資産被害(家屋、事業所等)、公共土木施設、公益事业等被害を算定

年平均被害軽減期待額の算定

- ⑦: 上記の想定被害額に1/50を乗じ年平均被害軽減期待額を算定

⑦-4 費用対効果の分析結果 (1)

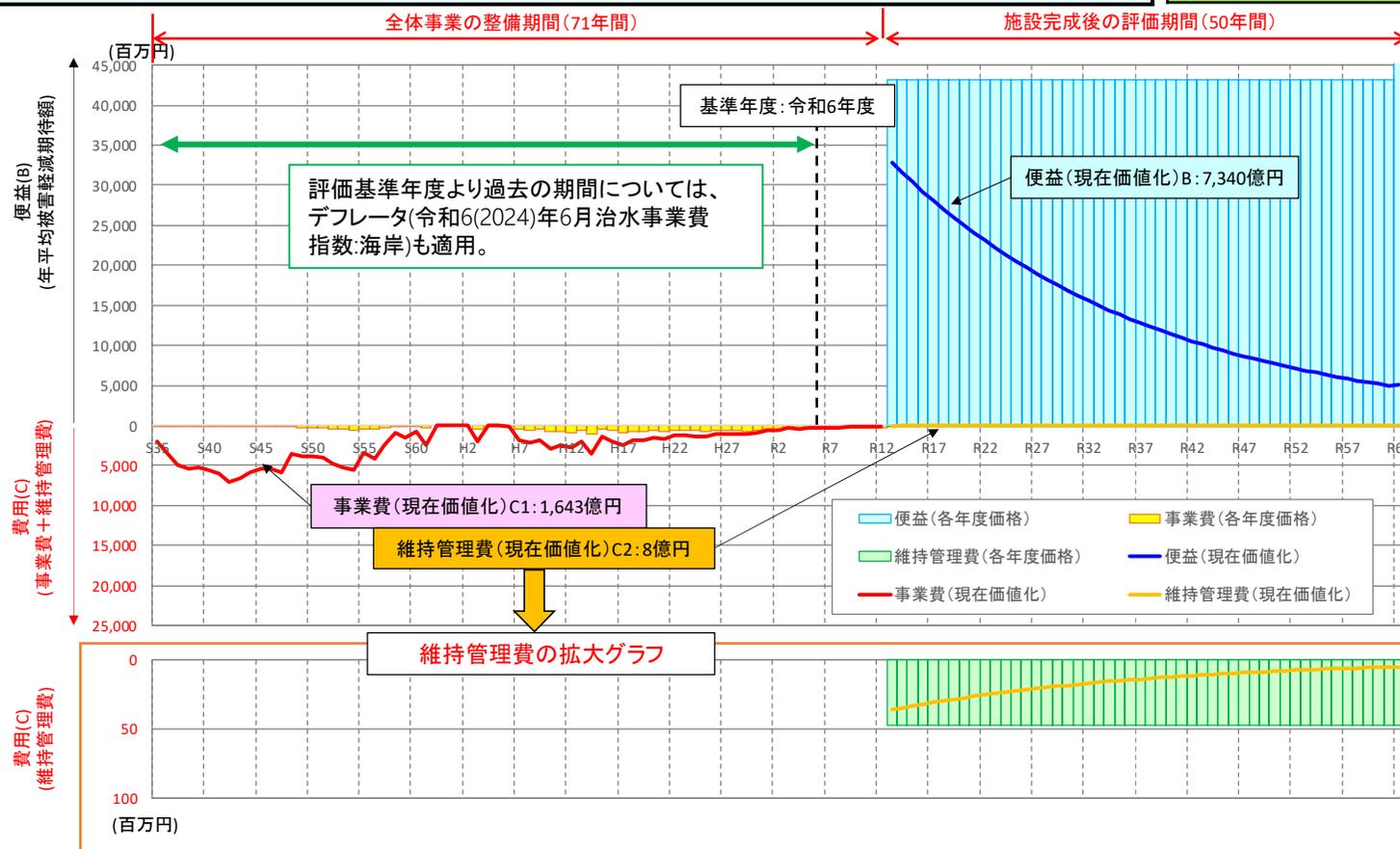
費用便益比(B/C)の算出

【便益の整理】: 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

【費用の整理】: 既投資額についてはデフレータ及び社会的割引率(4%)をかけて現在価値化し、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: S35年度~R12年度

項目	全体事業
浸水防護便益 (B1)	7,263億円
侵食防止便益 (B2)	74億円
残存価値 (B3)	3億円
総便益 (B=B1+B2+B3)	7,340億円
事業費 (C1)	1,643億円
維持管理費 (C2)	8億円
総費用 (C=C1+C2)	1,651億円
費用便益比 (B/C)	4.4



※端数処理のため、表示が合わない場合がある。

※1. 本表中の額は、令和6年度を基準年度として現在価値化したものである。

⑦-5 費用対効果の分析結果 (2)

■ 費用便益比(B/C)は全体事業4.4、残事業が5.3である。

項 目		全体事業評価	残事業評価
総費用 (C)		1,651 億円	22 億円
	事業費 (C1)	1,643 億円	14 億円
	維持管理費 (C2)	8 億円	8 億円
総便益 (B)		7,340 億円	117 億円
	浸水防護便益 (B1)	7,263 億円	114 億円
	侵食防止便益 (B2)	74 億円	0 億円
	残存価値 (B3)	3 億円	3 億円
費用便益比 (CBR)	B/C	4.4 7.4[2%] ※1 9.9[1%] ※1	5.3 6.9[2%] ※1 7.9[1%] ※1
純現在価値 (NPV)	B-C	5,689 億円 10,442 億円[2%] ※1 14,358 億円[1%] ※1	95 億円 168 億円[2%] ※1 231 億円[1%] ※1
経済的内部収益率 (EIRR)		6.3 %	21.6 %

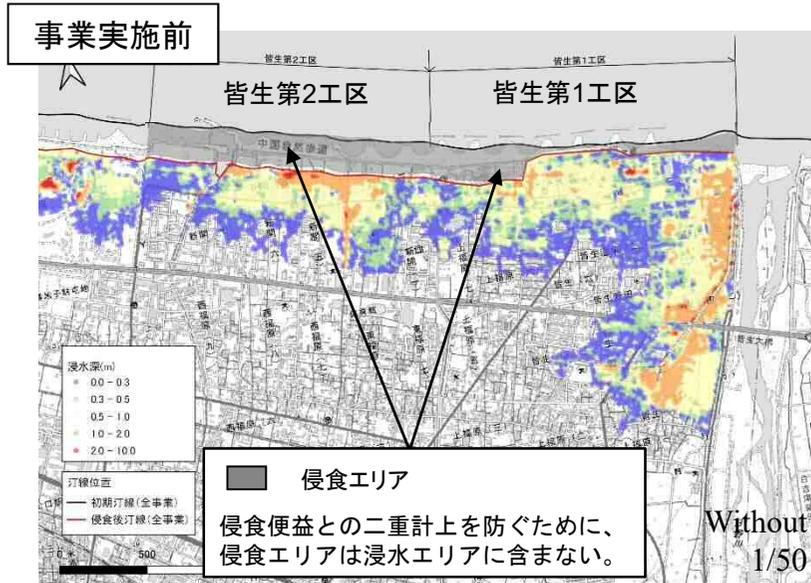
※端数処理のため、表示が合わない場合がある。※1 比較のために参考とすべき値として設定した社会的割引率

(参考) 区域設定、資産抽出(1) 浸水防護

(1) 浸水防護便益の算定

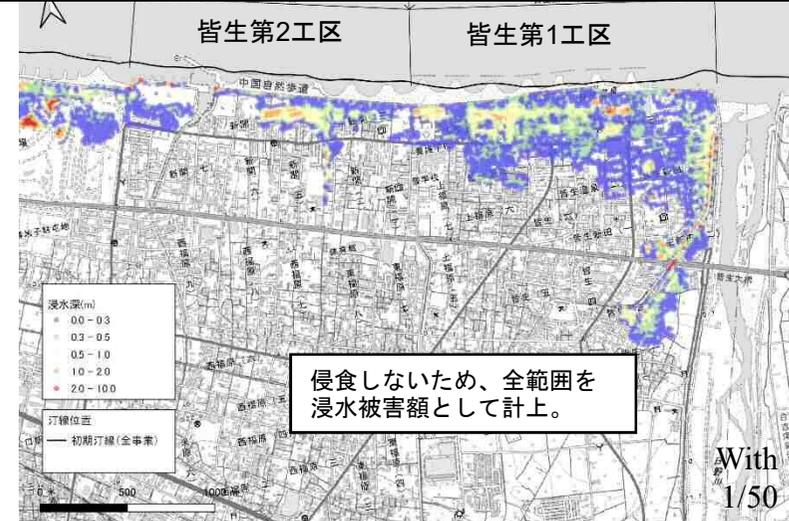
浸水想定区域の設定

(例) 年超過確率1/50における浸水被害の軽減状況



被害軽減

事業実施後（護岸法先地盤高：T.P. -1.0m）※R4再評価同様



事業実施後（護岸前面に存在する砂浜考慮）



(参考)費用対効果の分析結果(2)

■ 費用便益比(B/C)は全体事業5.2、残事業が21.3である。

項 目		全体事業評価	残事業評価
総費用 (C)		1,651 億円	22 億円
	事業費 (C1)	1,643 億円	14 億円
	維持管理費 (C2)	8 億円	8 億円
総便益 (B)		8,578 億円	474 億円
	浸水防護便益 (B1)	8,501 億円	471 億円
	侵食防止便益 (B2)	74 億円	0 億円
	残存価値 (B3)	3 億円	3 億円
費用便益比 (CBR)	B/C	5.2 8.7[2%] ※1 11.6[1%] ※1	21.3 27.6[2%] ※1 31.3[1%] ※1
純現在価値 (NPV)	B-C	6,927 億円 12,476 億円[2%] ※1 17,050 億円[1%] ※1	452 億円 755 億円[2%] ※1 1,007 億円[1%] ※1
経済的内部収益率 (EIRR)		6.6 %	47.5 %

※端数処理のため、表示が合わない場合がある。※1 比較のために参考とすべき値として設定した社会的割引率

⑧-1 コスト縮減に関する取り組み事例

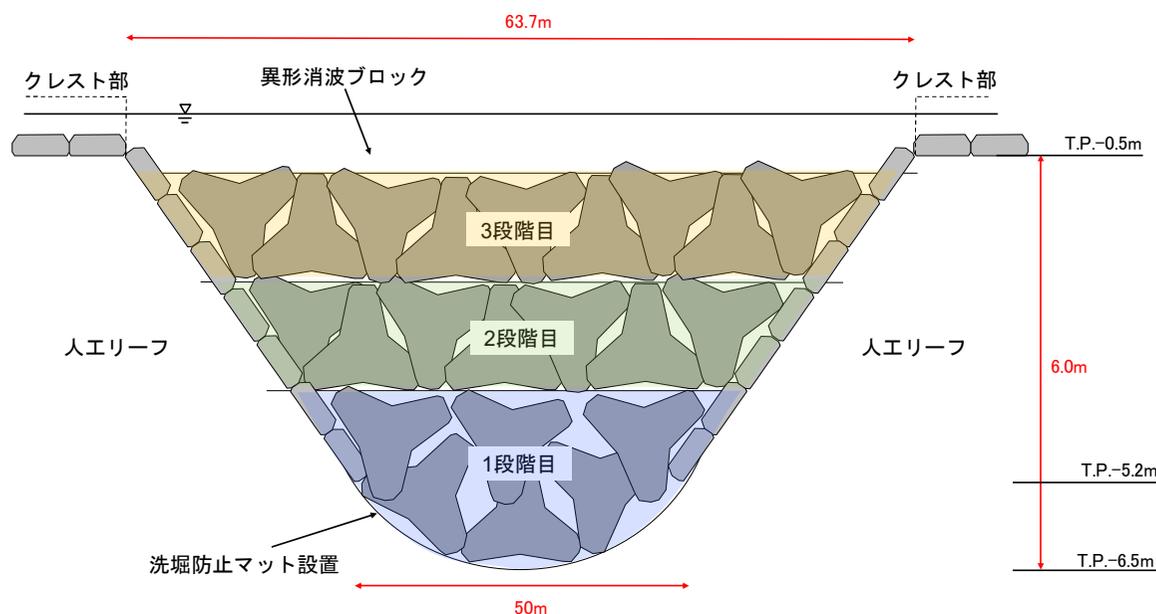
■皆生第1工区の施設改良においては、効果・影響を確認しながら段階的に整備を行い、コスト削減に努める。

【施設改良に係る費用の削減を目指す取組】

クレスト型人工リーフの開口部の天端高さを1/3に分割して施工し、1段毎に背後の地形変化状況をモニタリングしながら整備を進める予定としている。



人工リーフ開口部断面図



クレスト型人工リーフ
開口部

⑧-1 コスト縮減に関する取り組み事例

■ サンドリサイクルの実施にあたっては、引き続き関係機関との連携を図り、コスト縮減に努める。

【サンドリサイクルに係る費用の削減を目指す取組】

境港工区での浚渫および陸上仮置きを境港管理組合（鳥取県・島根県）が行い、土砂の運搬および富益工区への投入を日野川河川事務所が実施することで、土砂採取分のコスト削減を図る取組を実施している。



◆参考資料1：前回評価時との比較①

◆前回評価時との比較(全体事業)

	皆生海岸直轄海岸保全施設整備事業		備 考 (前回評価時からの変更点)
	前回再評価時 (令和4(2022)年)	今回再評価時 (令和6(2024)年)	
事業諸元	L=10,220m	同左	
事業期間	昭和35年～ 令和7年	昭和35年～ 令和12年	<ul style="list-style-type: none"> ・事業期間の延長(5年延長) ・評価基準年の更新(令和4年度→令和6年度)
総事業費	約285億円	同左	
総便益(B)	7,322億円	7,340億円	<ul style="list-style-type: none"> ・評価基準年の更新(令和4年度→令和6年度) ・便益発生時期の変更(令和8年度～→令和13年度～) ・侵食域、浸水域の拡大
総費用(C)	1,451億円	1,651億円	<ul style="list-style-type: none"> ・評価基準年の更新(令和4年度→令和6年度)
費用便益比 (B/C)	5.0	4.4	

◆参考資料1:前回評価時との比較②

◆前回評価時との比較(残事業)

	皆生海岸直轄海岸保全施設整備事業		備 考 (前回評価時からの変更点)
	前回再評価時 (令和4(2022)年)	今回再評価時 (令和6(2024)年)	
事業諸元	L=10,220m	同左	
事業期間	令和5年～ 令和7年	令和7年～ 令和12年	<ul style="list-style-type: none"> ・事業期間の延長(5年延長) ・評価基準年の更新(令和4年度→令和6年度)
総事業費	約26億円	約17億円	<ul style="list-style-type: none"> ・年次更新(令和4補正,5,6年度事業費の消費)
総便益(B)	60億円	117億円	<ul style="list-style-type: none"> ・評価基準年の更新(令和4年度→令和6年度) ・事業対象箇所の変更(皆生第1工区) ・便益発生時期の変更(令和8年度～→令和13年度～)
総費用(C)	31億円	22億円	<ul style="list-style-type: none"> ・年次更新(令和4補正,5,6年度事業費の消費) ・評価基準年の更新(令和4年度→令和6年度)
費用便益比 (B/C)	1.9	5.3	

■費用効果分析で使用する便益と費用の誤差の影響を検証するため、残事業費、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、感度分析を実施した。

	皆生海岸直轄海岸保全施設整備事業の費用便益比(B/C)						
	基本	残事業費		残工期		資産	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
全体事業	4.4	4.4	4.5	4.3	4.6	4.9	4.0
残事業	5.3	4.9	5.6	5.2	5.3	5.8	4.7

◆参考資料3:貨幣換算が困難な効果等による評価

- 「水害の被害指標分析の手引き」に準じて海岸整備による「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
- 対象外力は、計画規模となる年超過確率1/50の波浪に対して評価を実施
- 計画規模となる年超過確率1/50の波浪が発生した場合、皆生海岸で最大孤立者が2,555人(避難率40%)、電力の停止による影響人口が2,777人と想定され、事業実施により軽減される
※全体事業の整備前後で比較

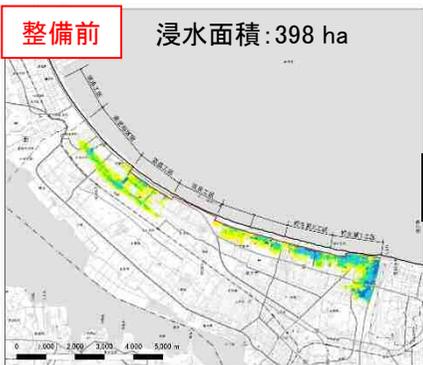
最大孤立者数

「最大孤立者数」の考え方

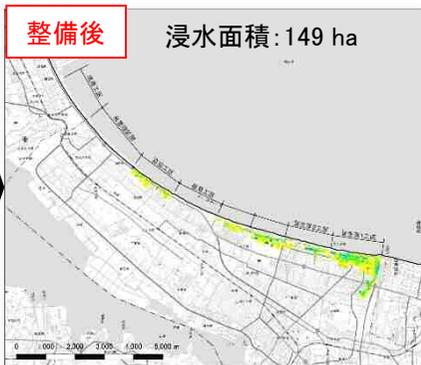
浸水による最大孤立者数を避難率別に推計する

- ・計算メッシュ毎に、年齢別(65歳以上、未満)に分類した人口の総和から最大孤立者数を算出する
- ・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ケースを設定する

整備前 浸水面積: 398 ha



整備後 浸水面積: 149 ha



浸水深(m)

- 0.0 - 0.3
- 0.3 - 0.5
- 0.5 - 1.0
- 1.0 - 2.0
- 2.0 - 3.0
- 3.0 -

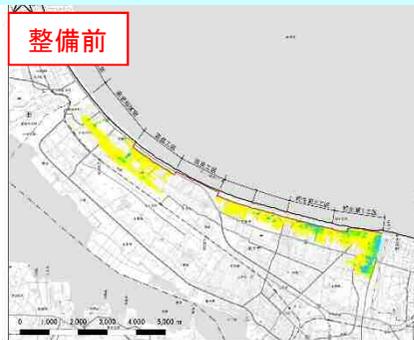
電力の停止による影響人口

「電力が停止する浸水深」の考え方

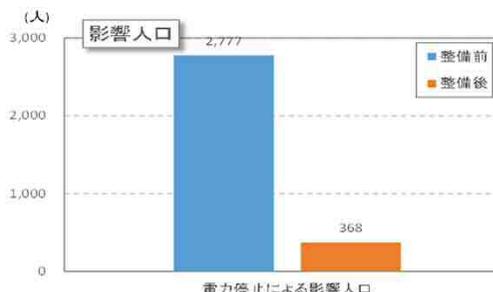
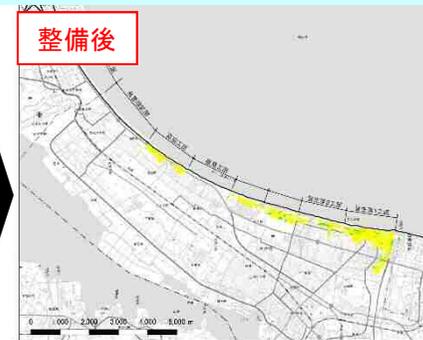
浸水により停電が発生する住宅等の居住者数を推計する

- ・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

整備前



整備後



浸水深(m)

- 0.0 - 0.7
- 0.7 - 1.0
- 1.0 - 3.4
- 3.0 -

鳥取県への意見照会と回答

国中整企画第47号
国中整港計第26号
令和6年11月14日

鳥取県知事 様

国土交通省 中国地方整備局長
(公 印 省 略)

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（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確保するため、中国地方整備局事業評価監視委員会（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6年12月4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賜りたく依頼致します。

(別紙)

事業名	「対応方針（原案）」案※	備考
皆生海岸直轄海岸保全施設整備事業	継続	
一般国道9号 北条道路	継続	
一般国道183号 鍵掛峠道路	継続	

※貴県の意見を踏まえ、「中国地方整備局事業評価監視委員会」へ諮る対応方針（原案）を作成します。

■ ご意見の返信期限：令和6年11月26日（火）まで（※様式自由）

■ 返信・お問い合わせ先

〒730-8530 広島市中区上八丁堀6-30 広島合同庁舎2号館

中国地方整備局 企画部 企画課

建設専門官 前田（内線：3153）<maeda-k87mb@mlit.go.jp>

係長 土井（内線：3166）<doi-y87uk@mlit.go.jp>

係員 三島（内線：3167）<mishima-s87vh@mlit.go.jp>

TEL：082-221-9231（代表）

第202400206877号
令和6年11月21日

国土交通省中国地方整備局長 様

鳥取県知事
(公印省略)

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)

平素から当県の道路・海岸行政の推進につきまして、格別の御配慮をいただき厚くお礼申し上げます。

令和6年11月14日付国中整企画第47号及び国中整港計第26号で依頼のあった委員会に諮る対応方針（原案）について、異存ありません。

また、各対象事業への意見を別紙のとおり回答します。

〔	担当	【皆生海岸関係】	河川課	椎木、和田	電話	0857-26-7374	〕
		【北条道路関係】	道路企画課	宮中	電話	0857-26-7696	
		【鍵掛峠道路関係】	道路企画課	安藤	電話	0857-26-7355	

事業執行に関する付帯意見

事業名	付帯意見	備考
皆生海岸 直轄海岸保全施設整備事業	<p>現在までに実施された侵食対策事業により砂浜が回復するなど事業の効果が見られますが、依然として汀線が安定しない箇所もあり、引き続き事業の推進をお願いします。</p> <p>また、皆生海岸全体の砂浜に配慮した海岸侵食対策を推進していくため、モニタリングにより海岸保全施設の整備効果や影響を検証していただきますようお願いいたします。</p> <p>なお、事業の執行に際しては、できる限り経費の縮減を図られるようお願いいたします。</p>	
一般国道9号 北条道路	<p>事業費の増加は、事前に予見不可能な内容で、道路の安全性や強靱性確保の観点からやむを得ないものと考えます。</p> <p>またこの度、令和8年度の全線供用から、はわいIC～北条IC（仮称）の部分供用に見直しとなりましたが、引き続きコスト縮減と安全確保を図りつつ、一日も早い供用開始にご尽力いただきますようお願いいたします。</p> <p>あわせて、北条IC（仮称）～大栄東伯ICを含めた全線開通が大幅に遅延することがないように工程精査をお願いします。</p>	
一般国道183号 鍵掛峠道路	<p>事業費の増加は、事業計画段階では予見不可能な内容で、工事の安全性確保と周辺地域への影響を考慮するとやむを得ないものと考えますが、コスト縮減と安全確保を図りつつ、鳥取県側区間の部分開通が大幅に遅延することがないように工程精査をお願いします。</p>	