

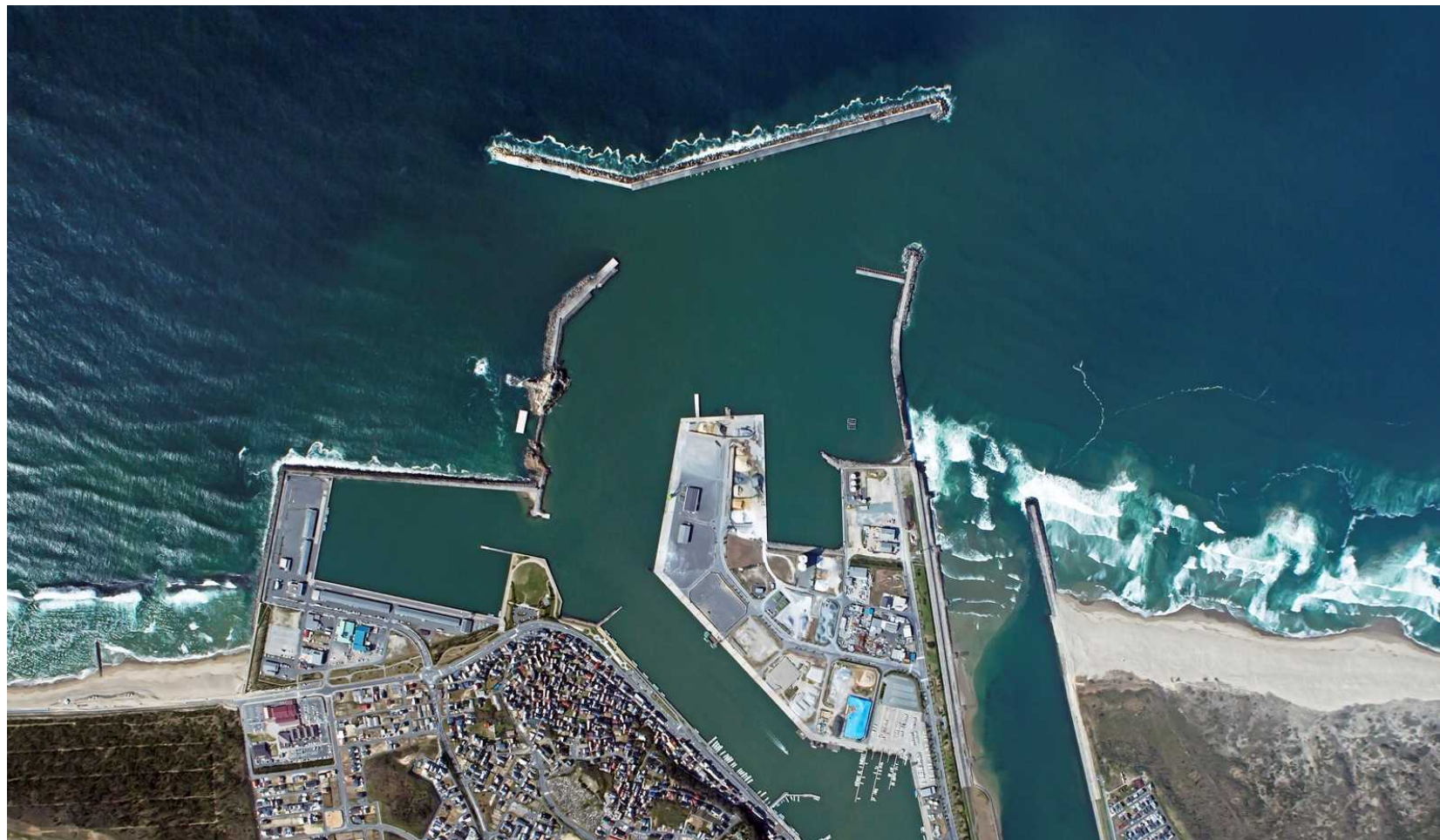
鳥取港千代地区防波堤整備事業

港湾事業の再評価項目調書

事業名（箇所名）	防波堤整備事業（鳥取港 千代地区）					
実施箇所	鳥取県鳥取市					
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が生じた事業					
主な事業の諸元	防波堤（第1）、（第2）、（第3）、（第5）、岸壁（-10m）、（-7.5m）、（-5.0m）、（-4.5m）、泊地（-10m）、（-7.5m）、臨港道路、埠頭用地、上屋、荷役機械					
事業期間	事業採択	昭和52年度	完了	令和8年度*		
総事業費（億円）	442*		残事業費（億円）	46*		
目的・必要性	防波堤を整備し、所要の港内静穏度を確保するとともに、漂砂を抑制することで、避泊水域の確保および輸送の効率化、航路埋塞の抑制を図る。					
便益の主な根拠	輸送コスト削減（令和9年予測取扱貨物量：74.6万ト/年） 海難事故等による損失の回避 維持浚渫の低減					
事業全体の投資効率性	基準年度	令和2年度				
	B：総便益（億円）	2,157	C：総費用（億円）	1,848	全体B/C	1.2
	B-C	309	EIRR（%）	5.7		
残事業の投資効率性	B：総便益（億円）	68	C：総費用（億円）	54	継続B/C	1.3
感度分析			事業全体のB/C	残事業のB/C		
	需 要（-10%～+10%）			(1.1～1.2)	(1.1～1.4)	
	建 設 費（+10%～-10%）			(1.2～1.2)	(1.2～1.4)	
	建設期間（+10%～-10%）			(1.2～1.2)	(1.2～1.3)	
事業の効果等	当該事業を実施することにより、年間を通じて安全かつ効率的な鳥取港の利用が可能になることで、輸送コストの削減が図られる。また、避泊水域を確保することで、海難事故による損失の回避に資することができる。さらに、漂砂による航路埋塞を抑制することで、維持浚渫費用の低減が図られる。					
社会情勢等の変化	<ul style="list-style-type: none"> ・平成29年1月、鳥取港背後企業がバイオマス発電設備を稼働開始し、燃料であるPKS（ヤシ殻）の取扱開始。 ・令和2年11月、港湾計画改訂。 					
主な事業の進捗状況	総事業費442億円* 既投資額396億円 令和2年度末現在の事業進捗率90%					
事業の進捗の見込み	令和8年度完了予定*					
コスト削減や代替案立案等の可能性	施工時における堤体の安定上有効な上部斜面堤の採用により堤体幅が縮小したこと及びケーソンの中詰材料に高比重のスラグ材を活用することで、約18%（約20億円）のコスト削減が図られる。					
対応方針（原案）	継続					
対応方針理由	事業の投資効果が見込まれると判断できるため。					
その他	（その他の指標による評価） <ul style="list-style-type: none"> ・安定的な物流の確保 ・港内施設等の防護 ・環境への負荷軽減 					

※関連事業を含む

「事業再評価」 鳥取港 千代地区 防波堤整備事業



令和2年12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

- ◇平成29年1月、鳥取港背後企業がバイオマス発電設備を稼働開始し、燃料であるPKS（ヤシ殻）の取扱開始。
- ◇令和2年11月、港湾計画改訂

2) 事業の投資効果

費用便益比（B/C） = 1.2（事業全体） 1.3（残事業）

3) 事業の進捗状況

- ◇総事業費： 442億円※（既投資額：396億円）
- ◇残事業費： 46億円※
- ◇事業進捗率： 90%（令和2年度末）

※ 関連事業を含む

②事業の進捗の見込み

- ◇2026年度（令和8年度※）完了予定

※ 関連事業を含む

③コスト縮減や代替案立案等の可能性

- ◇施工時における堤体の安定上有効な上部斜面堤の採用により堤体幅が縮小したこと及びケーソンの中詰材料に高比重のスラグ材を活用することで、約18%のコスト縮減が図られる。

（2）港湾管理者への意見照会結果

- ◇対応方針（原案）については異存なし。

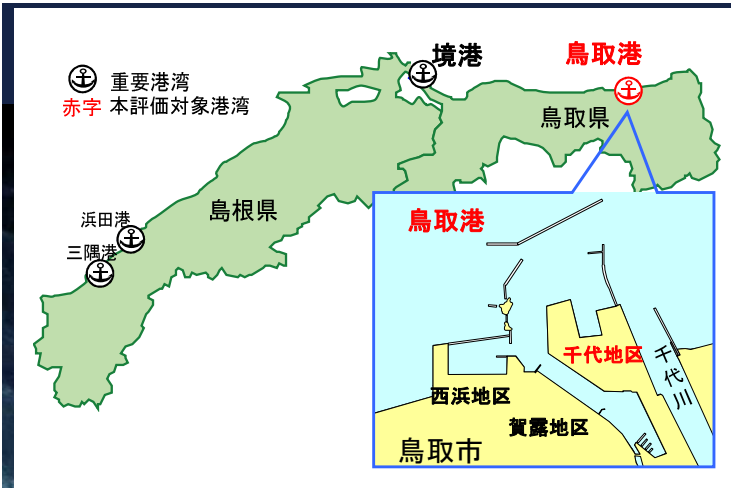
【今後の対応方針（原案）】

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	大きな変化はなし	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:411億円(2015<H27>評価時) → 442億円(今回評価時) <u>8%増加</u>	□	■ □
事業期間の増加	昭和52年度～令和3年度(2015<H27>評価時) → 昭和52年度～令和8年度(今回評価時) <u>11%増加</u>	□	□ ■
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	・陸上輸送費用原単位、損失額原単位の変更	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)	622千トン/年(2015<H27>評価時) → 746千トン/年(今回評価時) <u>20%増加</u>	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力年の事業費の平均に対する分析費用 0.6% < 基準値(1.0%) 前回評価時の感度分析下位ケース 1.2 ≥ 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.鳥取港の概要と事業位置図



沿革

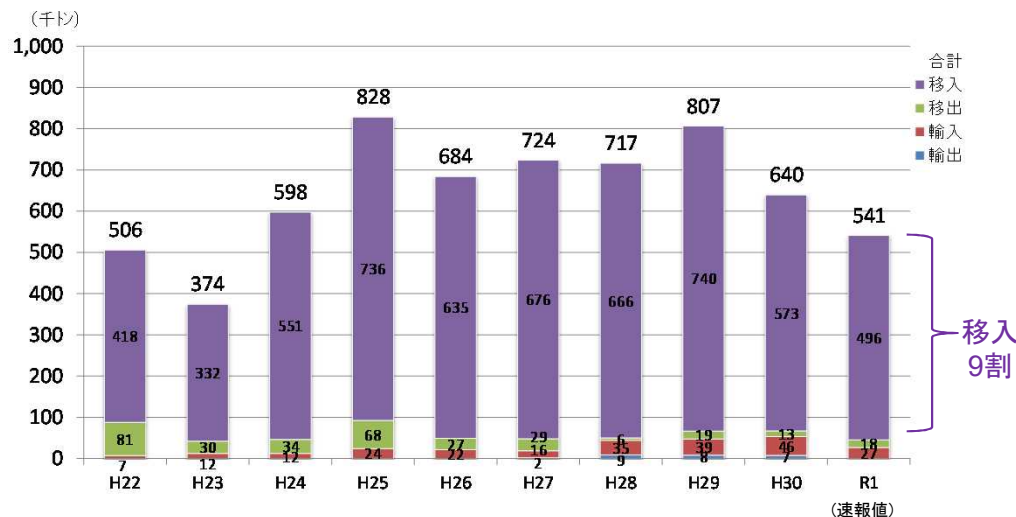
- 昭和50年：重要港湾に指定
- 昭和51年：鳥取港港湾計画策定
- 昭和52年：防波堤(第1)着工
- 平成 3年：防波堤(第1)完成
防波堤(第1)改良着手
- 平成 9年：港湾計画改訂
- 平成11年：防波堤(第1)(西)着手
- 平成16年：鳥取港が「みなとオアシス」
全国で第1号登録
- 平成21年：防波堤(第1)改良完成
- 令和 2年：港湾計画改訂



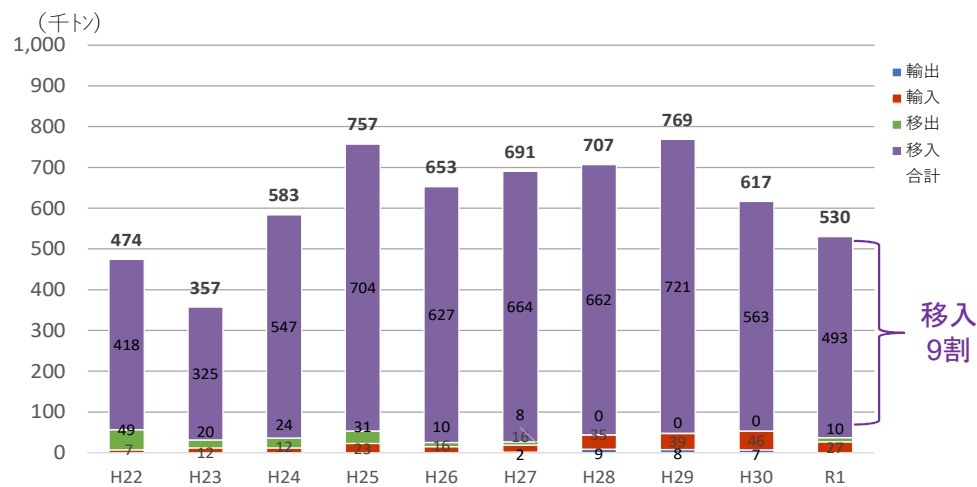
4.鳥取港の利用状況①

○鳥取港の取扱貨物量は、平成29年まで増加傾向にあった。なお昨今の減少は鳥取港周辺の高規格道路事業の概成により資材移入が減少したことに起因している。
○取扱貨物の約9割が移入貨物であり、砂利・砂、石灰石、セメントなどを主に取り扱っている。

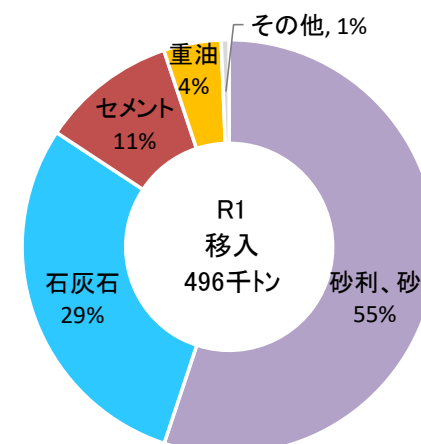
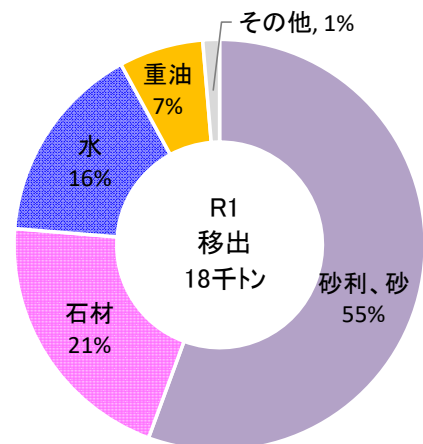
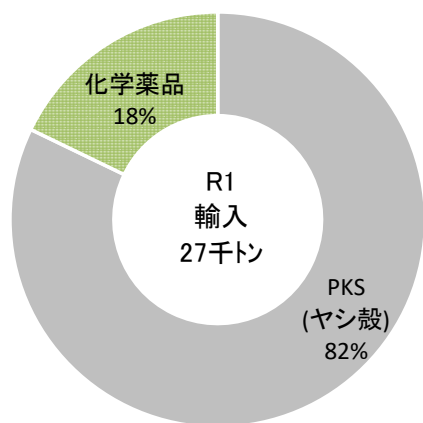
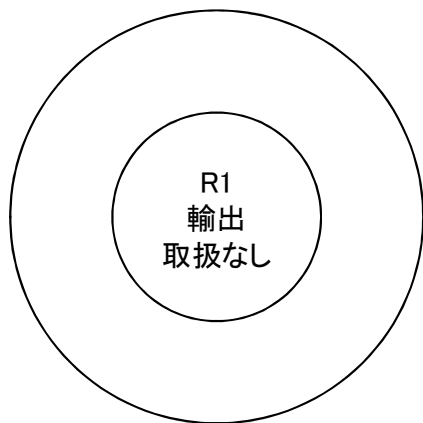
鳥取港取扱貨物量の推移



便益対象施設(1~3、8、9号岸壁)の取扱貨物量の推移



取扱貨物の品目内訳(2019年速報値)



4.鳥取港の利用状況②

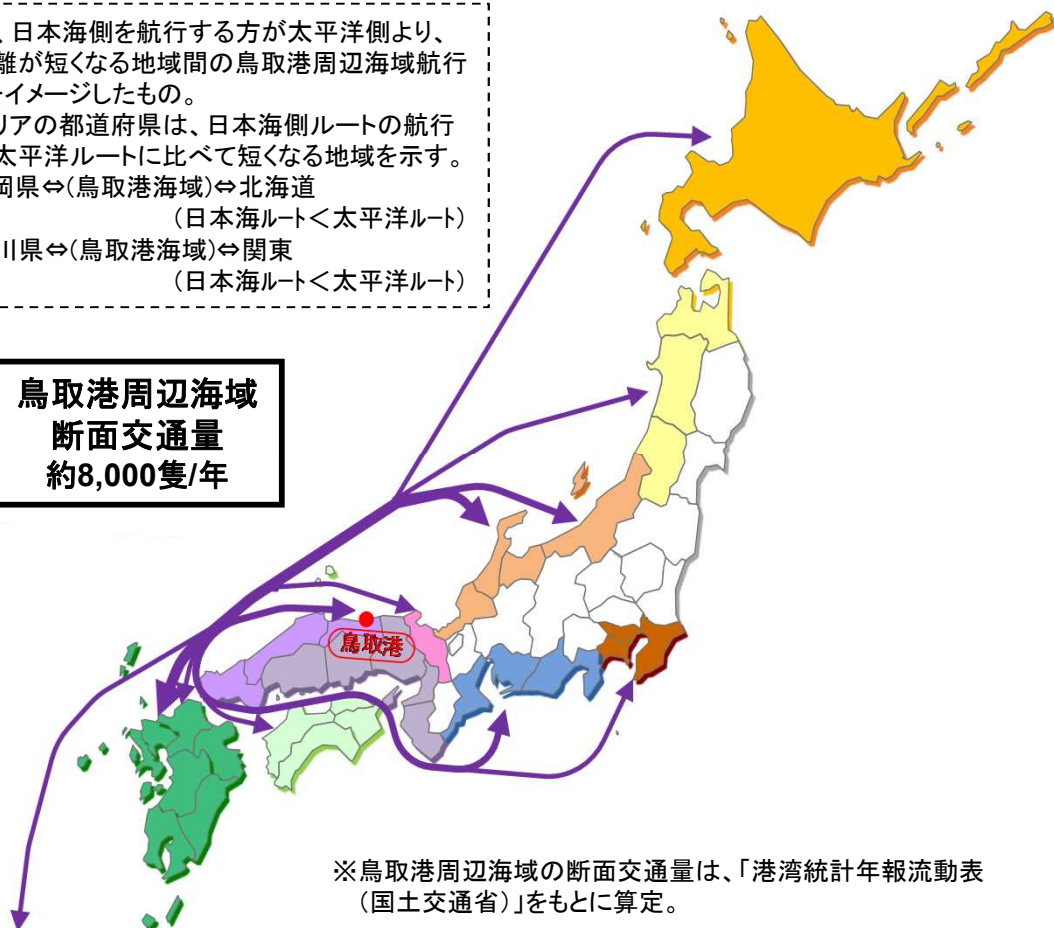
◆鳥取港周辺を航行する船舶の状況

- ・鳥取港の周辺海域には、小型船舶である100～3,000GT級内航船が年間約8,000隻航行している。
- ・例年、鳥取港周辺海域でも海難事故が発生している。

<鳥取港周辺における貨物船の航行状況>

※矢印は、日本海側を航行する方が太平洋側より、航行距離が短くなる地域間の鳥取港周辺海域航行ルートをイメージしたもの。
 ※着色エリアの都道府県は、日本海側ルートの航行距離が太平洋ルートに比べて短くなる地域を示す。
 例) 福岡県⇄(鳥取港海域)⇄北海道
 (日本海ルート<太平洋ルート)
 石川県⇄(鳥取港海域)⇄関東
 (日本海ルート<太平洋ルート)

鳥取港周辺海域
断面交通量
約8,000隻/年



※鳥取港周辺海域の断面交通量は、「港湾統計年報流動表(国土交通省)」をもとに算定。

第八管区内の主な海難事故

- ・波のうねりをうけて船舶が転覆、沈没
 - ・船から海中への転落
 - ・出航した船舶と錨泊中の船舶等が衝突
 - ・浅瀬等への座礁
 - ・船舶の機関故障による運航障害の発生
 - ・強風と圧流による岸壁への接触
- 等

	船舶事故発生場所	
	第八管区内※	鳥取海上保安署 管轄海域
令和元年 船舶事故発生件数	85件(隻)	3件(隻)※※

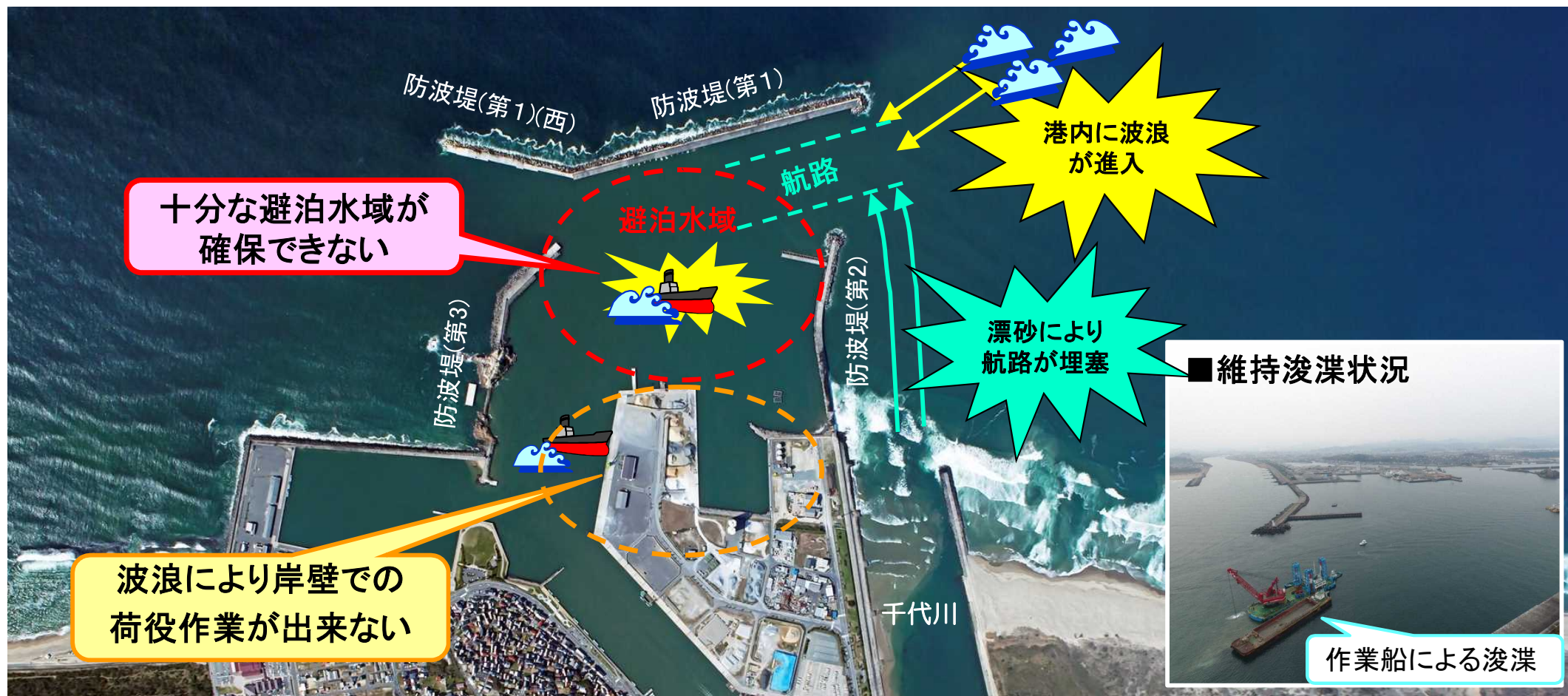
※福井・京都・兵庫(北部)・鳥取・島根

※※小型船舶による事故のみ

(第八管区海上保安本部公表資料より)

5.鳥取港の課題

- **港内静穏度の確保**：荒天時に十分な港内の静穏度が確保されず、主に砂利・砂や石灰石を取り扱う岸壁での荷役に支障となり、代替港を利用した輸送を余儀なくされる。
- **避泊水域の確保**：山陰沖周辺においては、多くの海難事故が発生している。鳥取港周辺を航行する船舶の荒天時における避泊水域が不足しているため、避泊が出来ないことにより、海難事故の発生を招く恐れがある。
- **航路埋塞の低減**：千代川からの漂砂により航路埋塞が発生し、毎年維持浚渫を実施しなければならない。

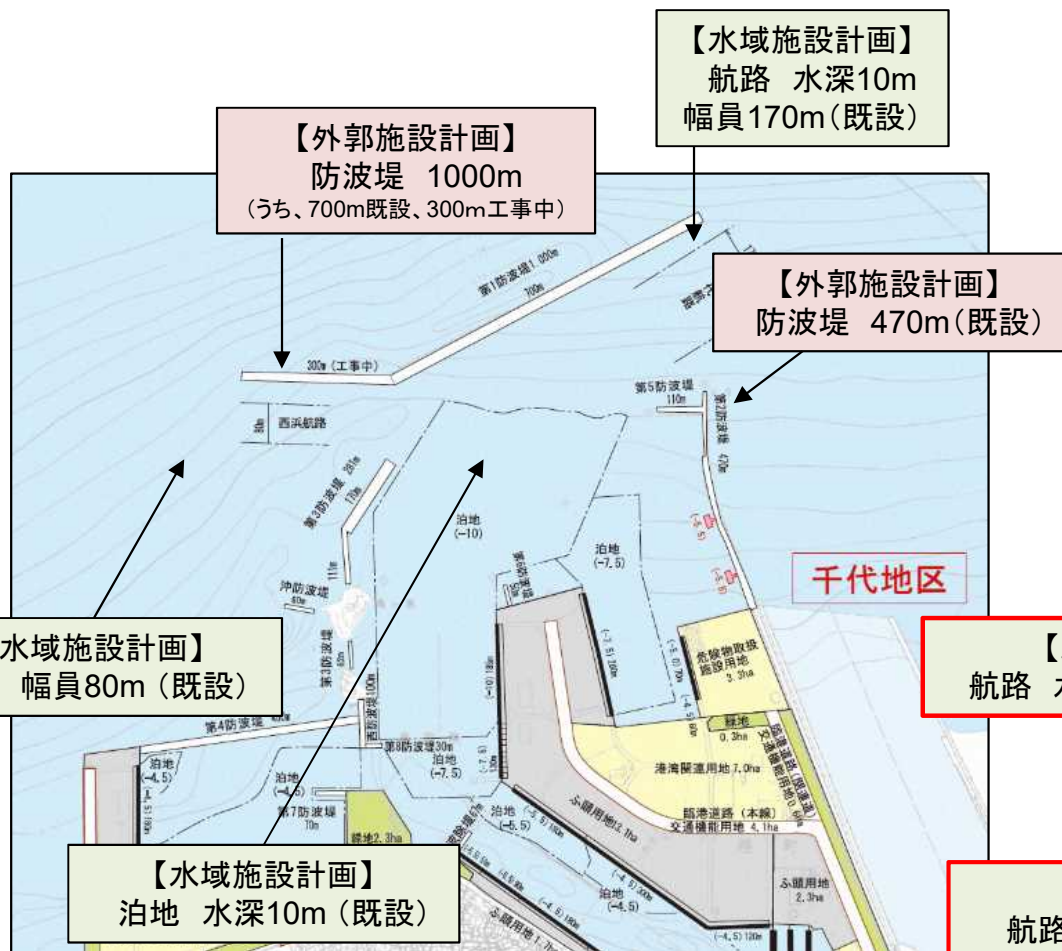


6.鳥取港 港湾計画改訂 (外郭施設計画・水域施設計画)

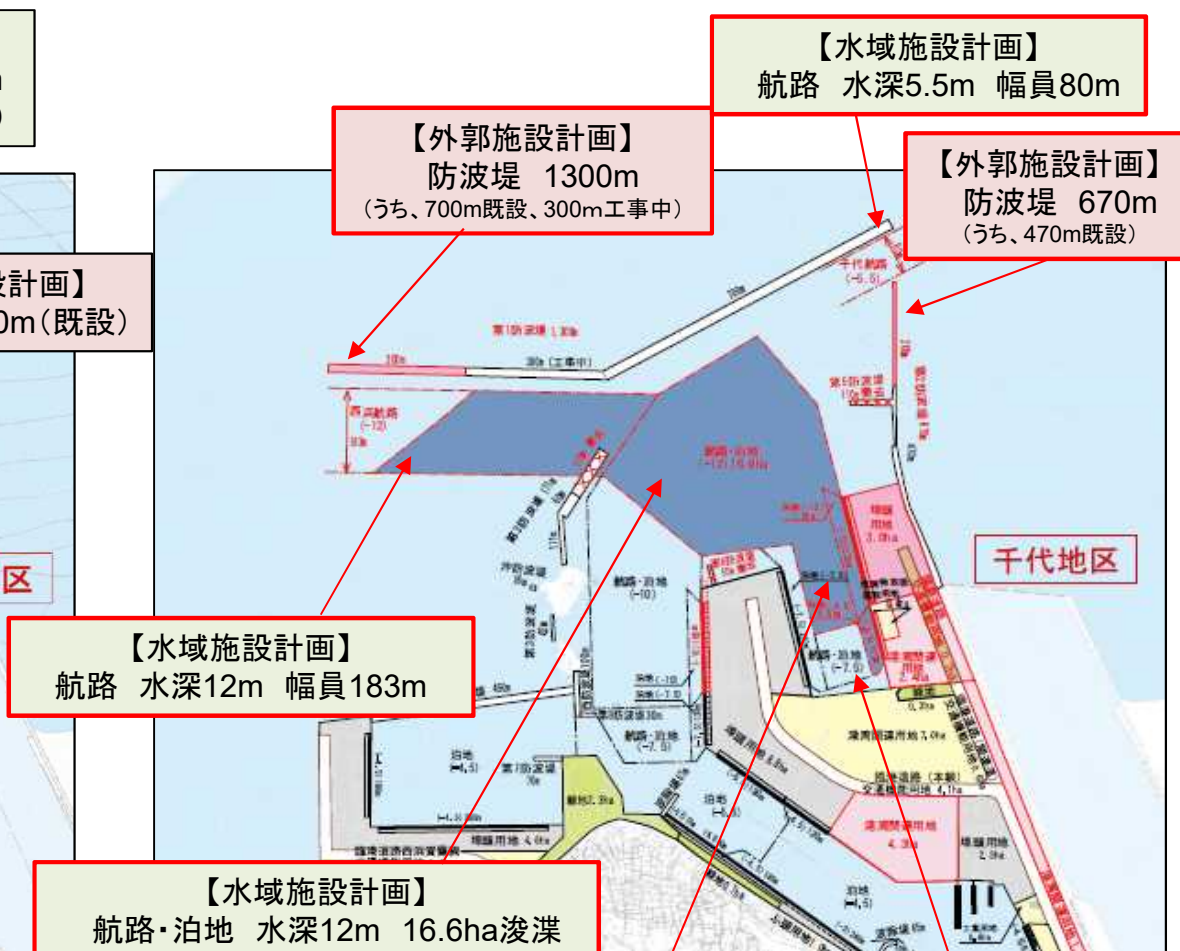
鳥取港 千代地区
防波堤整備事業

- 港内の静穏及び航行船舶の安全を図るとともに、航路、泊地等の埋塞を防止するため、外郭施設を計画する。
- 係留施設を含む埠頭の計画に対応して、水域施設を計画する。

●既定計画



●今回計画



凡例	
新規・変更	——

7. 事業の概要と進捗状況

○所要の港内静穏度を確保することで、年間を通じて、船舶の安全で効率的な荷役作業を確保し輸送コストの削減を図るとともに、航行船舶の避泊水域の確保を図る他、航路埋塞を抑制するため、防波堤の整備等を行うものである。



事業の概要	
総事業費: 442億円	
事業期間: 昭和52年度～令和8年度※1	
※1: 関連事業を含む	
【直轄事業】	防波堤(第1)
全体事業	274億円
既投資額	260億円
残事業(R3以降)	14億円
進捗率	95%
【補助事業】	防波堤(第2),(第3)
全体事業	106億円(27億円)※2
既投資額	74億円(-)※2
残事業(R3以降)	32億円(27億円)※2
進捗率	70%
※2: ()内は関連事業の事業費	
【補助事業】	岸壁,ふ頭用地等
【起債事業】	岸壁,ふ頭用地等
全体事業	62億円
進捗率	100%

8. 事業内容の見直し

◆ 事業費の見直し

○ 防波堤(第1)(西)の50m延伸、防波堤(第3)の50m撤去、防波堤(第2)の200m延伸に伴う増額(+31億円)

■ [前回評価の事業内容]

平成26年の港内静穏度解析の結果を受け、新たに防波堤(第1)背後への消波工の設置を計画した。

■ [今回評価の事業内容]

主要航路の切り替えを行うとともに、港内静穏度を確保するため事業内容を防波堤(第1)(西)の50m延伸、防波堤(第3)の50m撤去に見直した。

また関連する事業において、防波堤(第2)を200m延伸し航路埋塞を低減させることとした。



8. 事業内容の見直し

◆事業期間の見直し

○防波堤(第1)(西)の50m延伸、防波堤(第3)の50m撤去、防波堤(第2)の200m延伸に伴う事業期間の延伸(+5年)

■港内静穏度の確保および、漂砂による航路埋塞の低減を目的とした、防波堤(第1)(西)の50m延伸、防波堤(第3)の50m撤去、防波堤(第2)の200m延伸により、昭和52年度～令和3年度の事業期間から、昭和52年度～令和8年度に5年間延伸することとなった。

施設名	事業期間	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
	上段：前回評価 下段：今回評価	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
防波堤(第1)	S52~R3																			
	S52~R6																			
防波堤(第2)	S57~H24																			
	S57~H24																			
関連事業 (200m延伸)	R3~R8																			
防波堤(第3)	S52~H26																			
	S52~R6																			
全体	S52~R3																			
	S52~R8																			

※事業内容の見直しを行う施設のみ

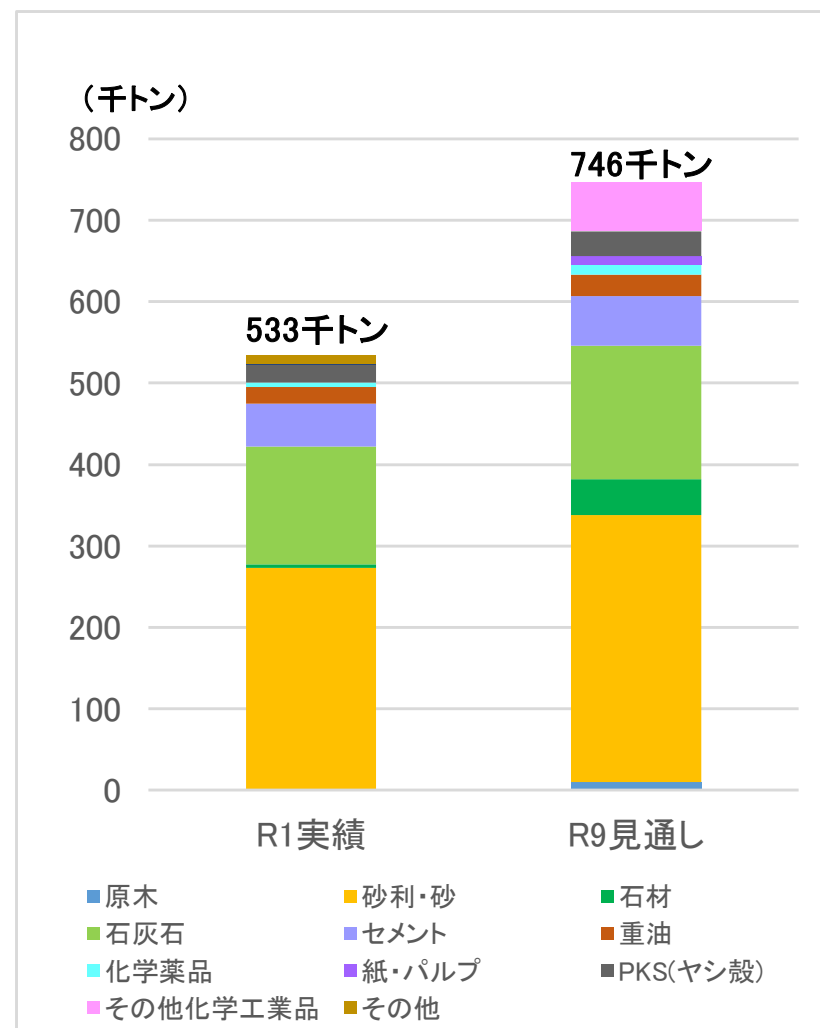


9.事業の効果①

◆評価対象貨物量

- 鳥取港の取扱貨物のうち、評価対象貨物は、企業ヒアリングや背後圏の需要の動向より、事業完了後(令和9年)の貨物量として746千トン/年を見込んでいる。
- 主に公共工事の建設資材需要が見込まれること、鳥取港背後企業が新規バイオマス発電所の操業を予定していることから、増加が見込まれる。

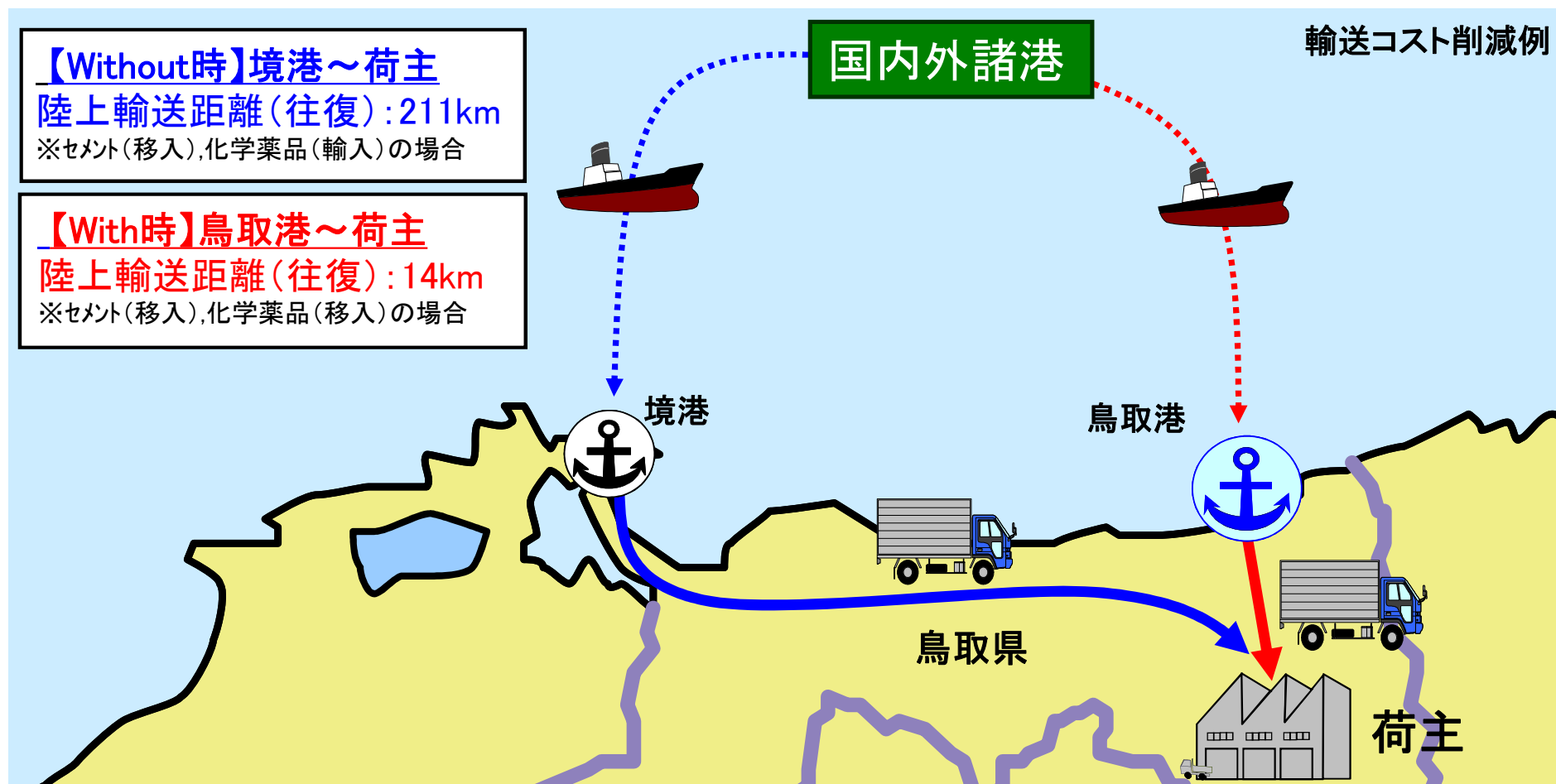
品目	出入	貨物量(千トン)		設定の考え方
		実績 R1	見通し R9	
原木	輸出	0	10	企業ヒアリングにより推計
砂利・砂	移入	273	328	背後圏の需要の動向により推計
石材	移出	4	18	背後圏の需要の動向により推計
	移入	0	26	背後圏の需要の動向により推計
石灰石	移入	145	164	背後圏の需要の動向により推計
セメント	移入	52	61	背後圏の需要の動向により推計
重油	移入	20	26	背後圏の需要の動向により推計
化学薬品	輸入	5	12	背後圏の需要の動向により推計
	移入	1	1	背後圏の需要の動向により推計
紙・パルプ	移出	0	10	企業ヒアリングにより推計
PKS(ヤシ殻)	輸入	22	30	企業ヒアリングにより推計
その他化学工業品	輸入	0	60	企業ヒアリングにより推計
砂利・砂	移出	10	0	—
合計		533	746	



9.事業の効果② (輸送コストの削減効果) <バルク貨物>

◆取扱貨物の他港陸送の解消

防波堤を整備することにより取扱岸壁の荷役稼働率が向上し、港内静穏度の不足による鳥取港に入港できなかった際の対象貨物の他港への陸送(輸移出)及び他港からの陸送(輸移入)が解消されることから、それに伴う輸送コストの差を便益として計上する。

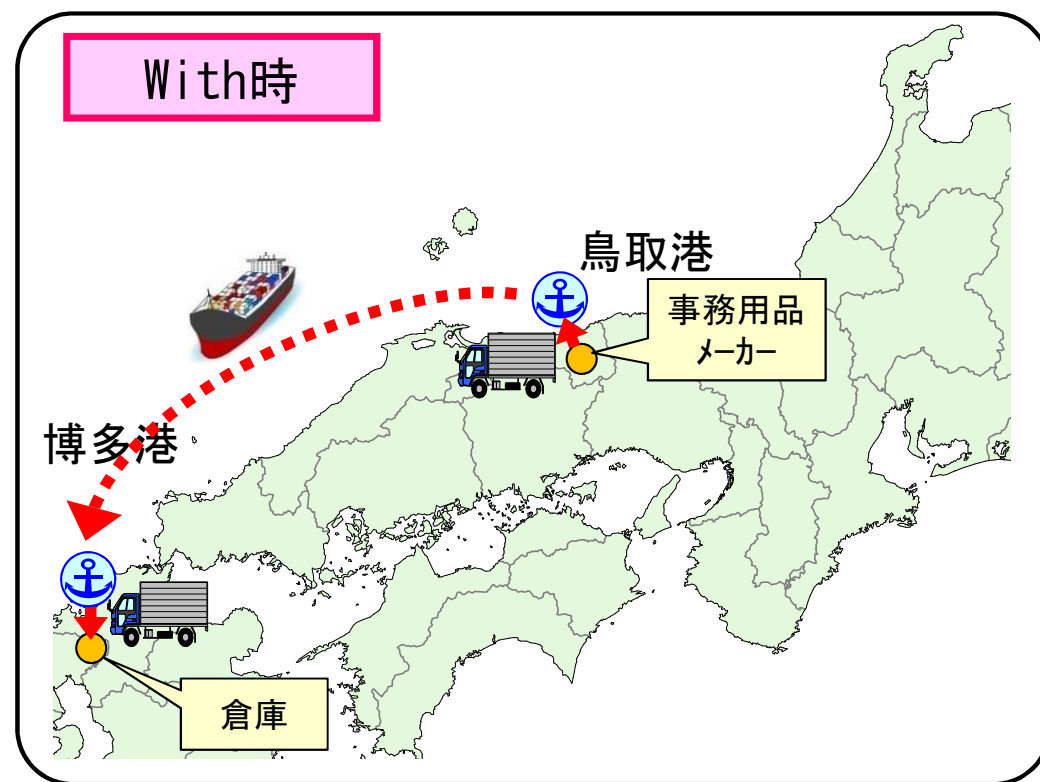
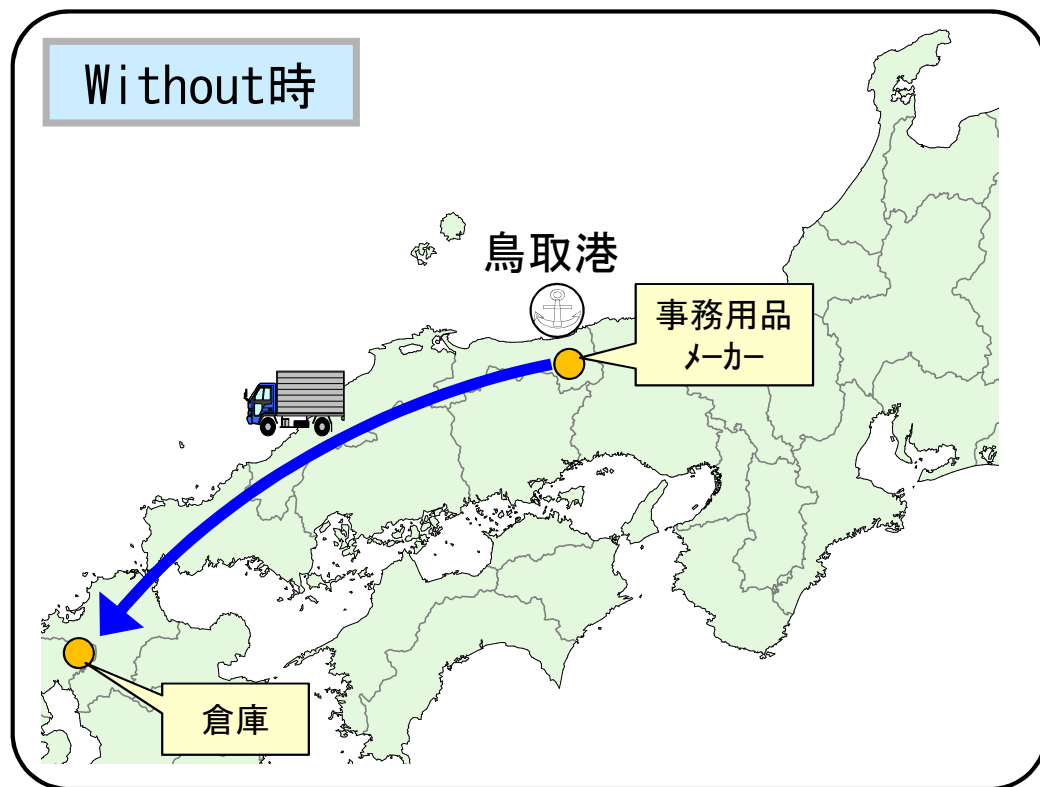


対象貨物の輸送コストの削減額(R9年) 25.8億円/年 (総便益1,178.2億円)

9.事業の効果② (輸送コストの削減効果) <コンテナ貨物>

◆取扱貨物の長距離陸上陸送の解消

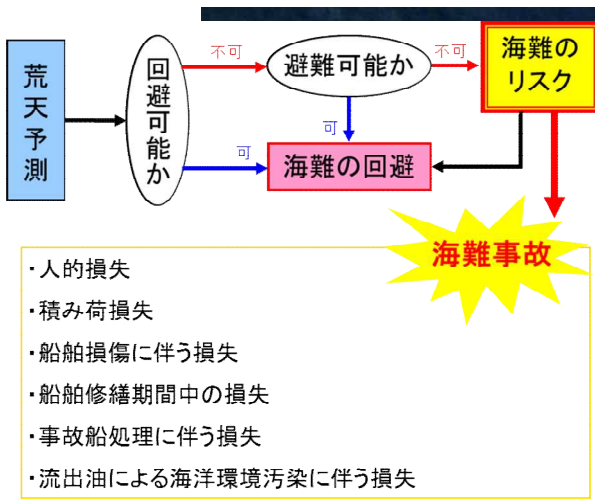
防波堤を整備することにより取扱岸壁の荷役稼働率が向上し、コンテナの取り扱いが可能となり、輸送先の倉庫への長距離トラック輸送が解消されるため、それに伴う輸送コストの差を便益として計上する。



対象貨物の輸送コストの削減額(R9年) 0.63億円/年 (総便益5.0億円)

9.事業の効果③ (海難事故の減少による便益)

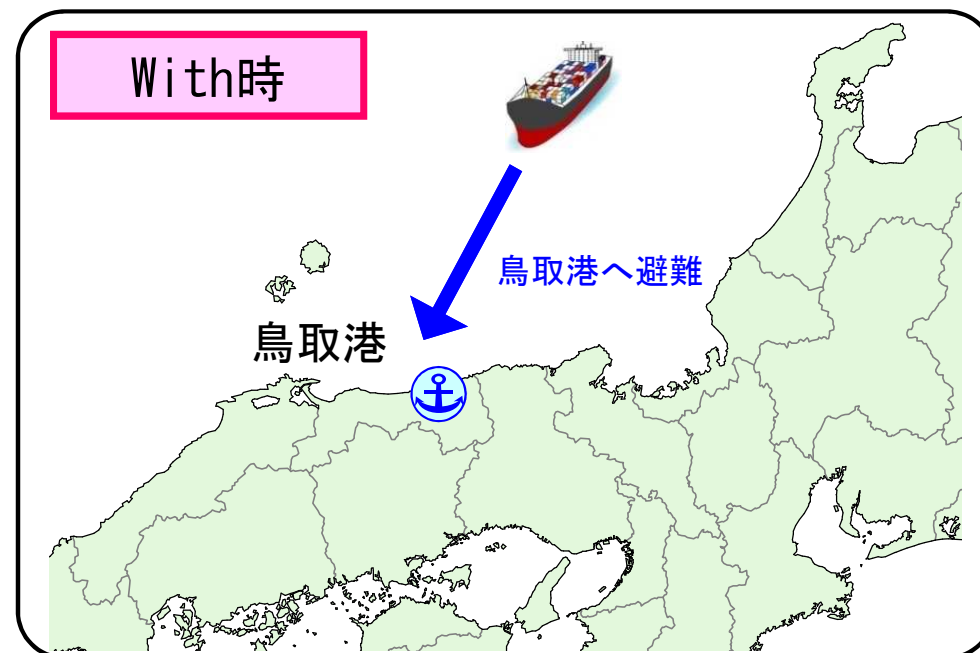
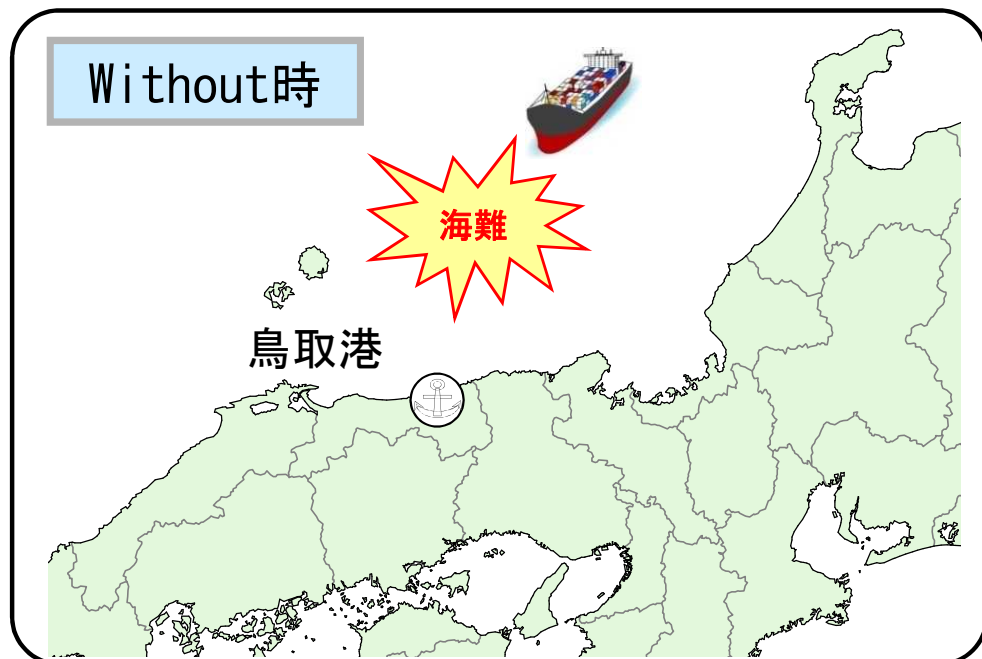
鳥取港の沖合を航行する100～3,000GT級船舶は年間約8,000隻になる。荒天時、避難船舶を受け入れるためには、鳥取港港内では少なくとも1隻分の避泊水域の確保が必要であるが、防波堤未整備の場合、静穏度不足により、避泊水域が確保されず、避難船が避泊水域に入れない。



・年間荒天回数: 13.7回程度(日本海海域)
↓
・防波堤が整備されなければ、
1隻 × 年間13.7回= **年間13.7隻**
が、荒天による海難のリスクにさらされる

9.事業の効果③ (海難事故の減少による便益)

防波堤を整備することにより港内の静穏度が向上し、1隻分(1000GT~3000GT級船舶1隻)の避泊水域が確保でき、海難事故による損失を回避できる。



○1船あたりの損失額(発生確率を考慮)
1000GT~3000GT級船舶 : 245百万円/隻
よって、
 $13.7回 \times 245百万円/隻 = 33.6億円/年$
∴ 33.6億円/年

年間33.6億円
の海難事故
による損失を回避

9.事業の効果④ (維持浚渫の低減による便益)

防波堤を整備することにより千代航路への砂の堆積が抑制され、毎年発生していた維持浚渫費用が低減される。



維持浚渫の低減による削減額(R9年) 2.51億円/年 (総便益42.9億円)

安定的な物流の確保

- ・港内の静穏度が確保されることで安定した海上物流が確保され、背後企業の持続的な生産活動に寄与する。

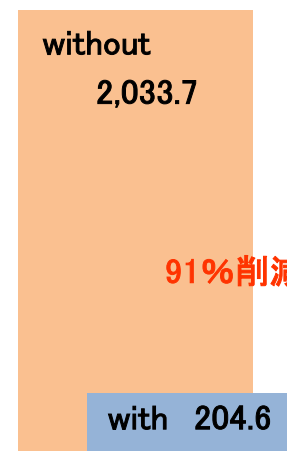
港内施設等の防護

- ・高波浪などの影響を低減することで、港内施設・背後地が防護される。

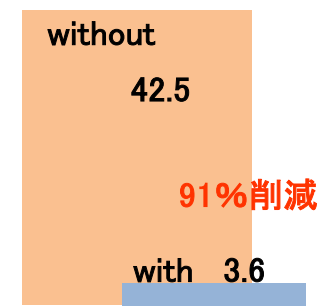
環境への負荷軽減

- ・貨物の陸上輸送距離短縮により化石燃料の節約及び排気ガスの低減が図られる。

CO₂排出量 (トン-C/年)



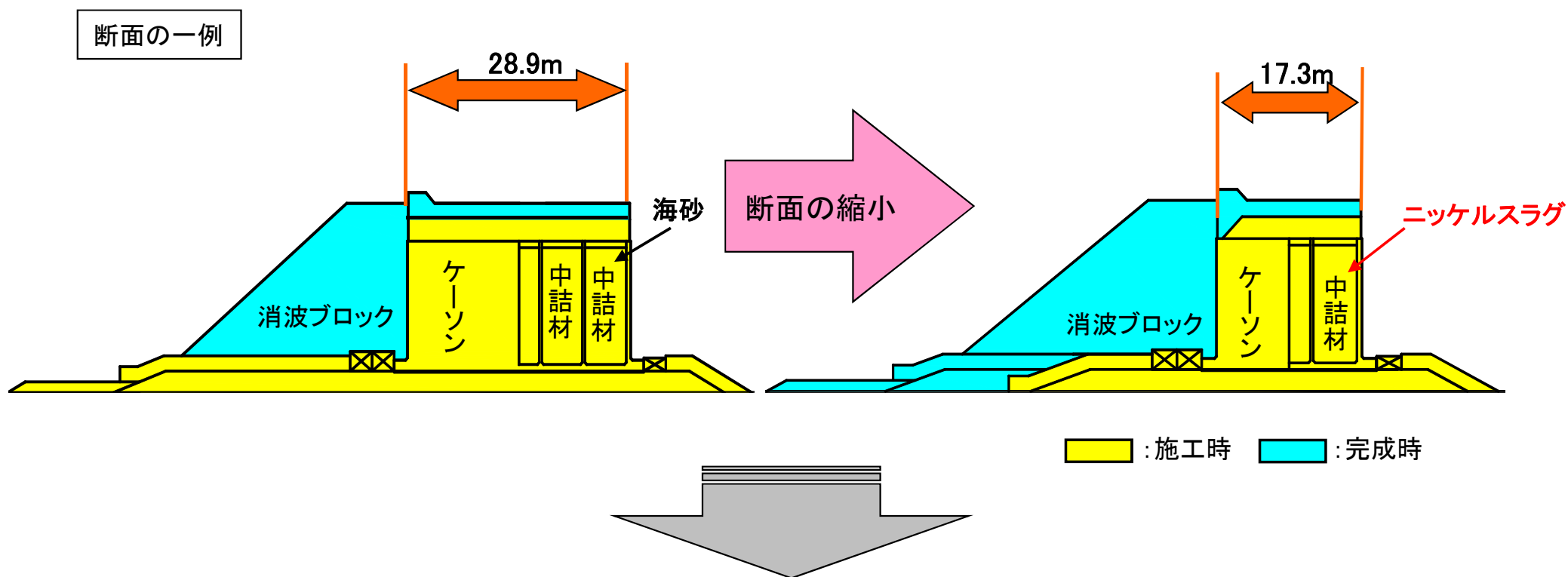
NO_x排出量 (トン/年)



10.コスト削減の方策

○事業コストの縮減(防波堤第1(西))

- ①施工時における堤体の安定上有効な上部斜面堤の採用による堤体幅縮小等
- ②中詰材料に高比重のスラグ材の活用
通常:砂($\gamma=2.0$) → ニッケルスラグ($\gamma=2.1$)



約20億円(防波堤(第1)(西)全体事業費の約18%)のコスト縮減

11.投資効果

◆費用対効果分析結果

		事業全体	残事業
総便益(B)		2,157億円	68億円
	輸送コスト削減便益	1,183億円	25億円
	海難事故等の損失回避便益	918億円	-
	維持浚渫の低減による効果	43億円	43億円
	残存価値	12億円	0.1億円
総費用(C)		1,848億円	54億円
	事業費	1,732億円	41億円
	管理運営費	115億円	13億円
費用便益比(B/C)		1.2	1.3

◆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%
需要	1.1	1.2	1.1	1.4
事業費	1.2	1.2	1.4	1.2
事業期間	1.2	1.2	1.2	1.3

費用対効果分析の結果、純現在価値(B-C)=309億円、費用便益比(B/C)=1.2 となり、投資効果があることが確認された。

※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2年度を基準年として現在価値化した後のものである。

12. 前回評価時との比較

事 項	前回評価 (H27再評価)	今回評価 (R2再評価)	備 考 (要因等)
事業諸元	防波堤:(第1),(第2),(第3),(第5) 岸 壁:(-10m),(-7.5m), (-5.0m), (-4.5m) 泊 地:(-10m),(-7.5m), 臨港道路、上屋、荷役機械、 埠頭用地	防波堤:(第1),(第2),(第3),(第5) 岸 壁:(-10m),(-7.5m), (-5.0m), (-4.5m) 泊 地:(-10m),(-7.5m), 臨港道路、上屋、荷役機械、 埠頭用地	
事業期間	S52～H33	S52～R8※	事業期間の見直し
総事業費	411億円	442億円※	事業費の見直し
総費用(C)	1,313億円	1,848億円	総事業費の見直し及び現在価値化の 基準年変更(H27⇒R2)のため。
総便益(B)	1,651億円	2,157億円	取扱貨物量の見直し及び現在価値化の 基準年の変更(H27⇒R2)のため。
費用便益比 (B/C)	1.3	1.2	

※ 関連事業を含む

鳥取港千代地区防波堤整備事業

〔鳥取県への意見照会と回答〕

国中整企画第59号
国中整港計第27号
令和2年11月19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2年12月18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
斐伊川総合水系環境整備事業	継続	
鳥取港千代地区防波堤整備事業	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。

■ご意見の送付期限：令和2年12月15日（火）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 桐谷（内線：3153）

主査 武嶋（内線：3186）

TEL：082-221-9231（代表）

FAX：082-511-6359

〒730-8530 広島市中区上八丁堀6-30 広島合同庁舎2号館

第202000222464号
令和2年12月7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)

令和2年11月19日付国中整企画第59号及び国中整港計第27号で照会のあった事
業再評価に係る対応方針（原案）については、異存ありません。

なお、事業の執行に際しては、別紙付帯意見に留意いただくとともに、できる限り経費
の縮減を図られるようお願いします。

(担当 河川課 企画担当 安陪、中村 電話 0857-26-7374

空港港湾課 港湾担当 廣田、沖田 電話 0857-26-7380)



(別紙)

事業執行に関する付帯意見

事業名	付帯意見	備考
斐伊川総合水系環境整備事業	<p>(1) 水辺整備 米子港周辺においては、新たな水上アクティビティの拠点の創出を図るため、ボートやカヌー等の水上スポーツやイベント等で水面利用が容易となるよう、水辺整備事業の推進と早期の供用開始をお願いします。</p> <p>(2) 水環境 中海では、中海湖沼水質保全計画を策定し、関係機関が連携しながら中海の水質浄化に向けた取組を実施しているところですが、一部項目においては、計画で定めた水質目標が達成できていないことから、より一層の負荷軽減や汚濁原因の解明等のために、現地の状況や効果についてのモニタリングを継続するとともに、引き続き水環境整備事業の推進をお願いします。</p>	
鳥取港千代地区防波堤整備事業	特になし	