

た か ま つ あ さ ひ

高松港朝日地区複合一貫輸送ターミナル整備事業

事業再評価 説明資料 (重点審議)

令和6年12月3日



国土交通省 四国地方整備局

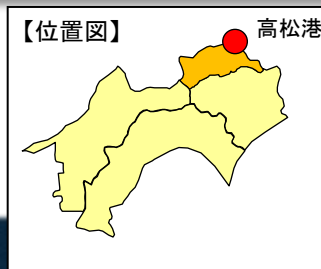
1. 事業の概要

[]: 前回評価からの変更箇所]

1) 事業の目的

高松港において、貨物需要の増大に伴う船舶の大型化に対応するとともに、大規模地震発生時の緊急物資輸送拠点とすることを目的とする。

《位置図》



2) 事業内容

事業期間：令和2年度～令和10年度

総事業費：127億円

[うち、港湾整備事業費：113億円]

構成施設：岸壁(水深7.5m)(耐震)、泊地(水深7.5m)、ふ頭用地等

3) 前回評価時(令和元年度)からの変更

項 目	前回評価時 (令和元年度)
事業期間	令和2年度～ 令和7年度
総 事 業 費	73億円

変更

今回評価時 (令和6年度)
令和2年度～ <u>令和10年度</u>
<u>127億円</u>

2. 高松港朝日地区の概要

- 高松港朝日地区には、坂手港(小豆島)を経由し、神戸港との間で1日4往復(2隻体制)のフェリーが運航しており、四国を起点として全国に展開する広域的な物流拠点となっている。
- 令和4年には、1隻目として5,000GT級の新造フェリーが就航しており、令和11年には2隻目となる10,000GT級の新造フェリーが就航する予定である。

フェリー航路



就航船舶の諸元

	従来フェリー	新造フェリー
総トン数	3,700GT級	5,000GT級
全長	109m	132m
旅客定員	475名	620名
車両搭載数	大型64台	大型84台
就航年次	平成2年 (船齢35年)	令和4年 (船齢2年)

従来フェリー 3,700GT級

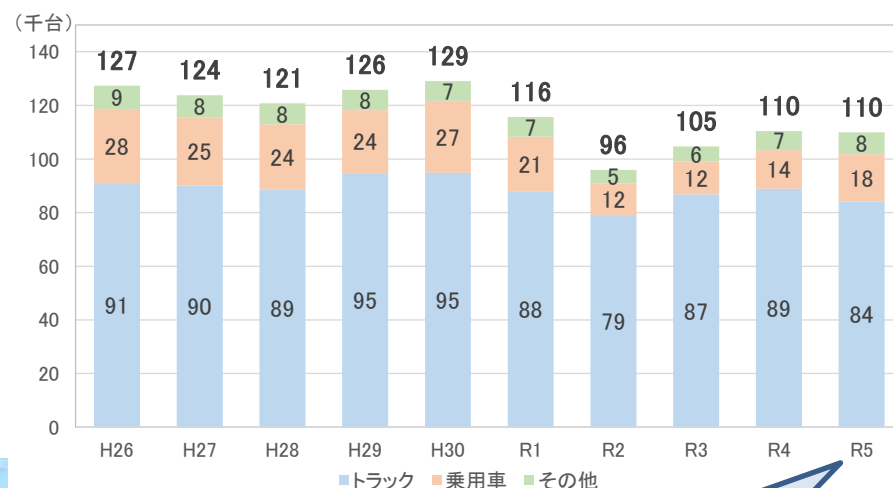


新造フェリー 5,000GT級



出典: フェリー事業者HP

フェリー貨物(航送車両台数)の推移

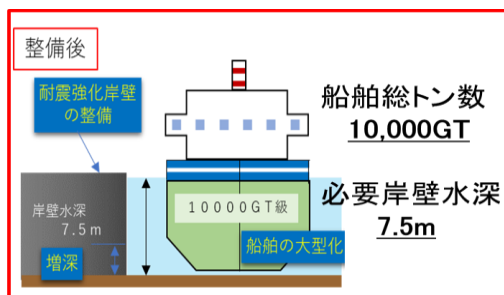
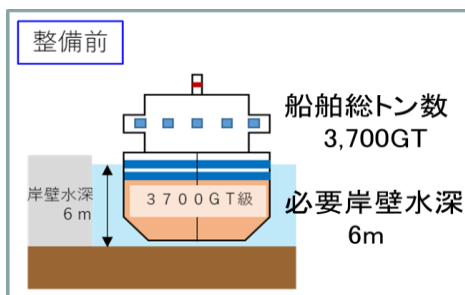


コロナ禍で一時的には減少したものの、現在は回復の傾向にある。
フェリーの大型化への期待や2024年問題を契機としたモダルシフトへの転換により、“今後はフェリーの利用を増やしたい”という声が企業から挙がっている。

出典: フェリー事業者提供資料に基づき四国地方整備局作成

2. 高松港朝日地区の概要

- 本フェリー航路が輸送する海上コンテナや建設用クレーンは、神戸港を經由して国内外の各地に輸送されており、うち、国際海上コンテナは、国際コンテナ戦略港湾である阪神港から海外に輸送されている。
- 令和5年の海上コンテナ取扱個数は、前年に比べ減少したが、令和6年の下半期においては増加傾向が見られており、今後も2024年問題を契機としたモーダルシフトへの転換により、増加していくことが期待される。



整備イメージ

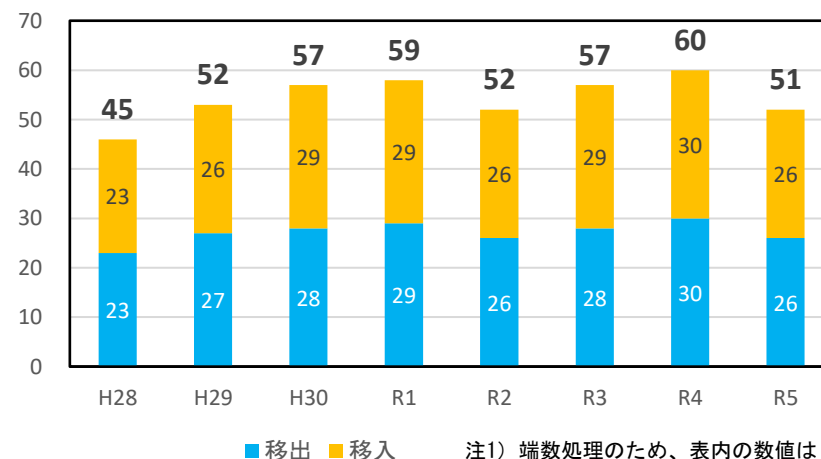


貨物積み込み状況



係留中のフェリー(新造フェリー)

(千TEU) フェリーによる海上コンテナ取扱個数の推移



注1) 端数処理のため、表内の数値は一致しない場合がある。

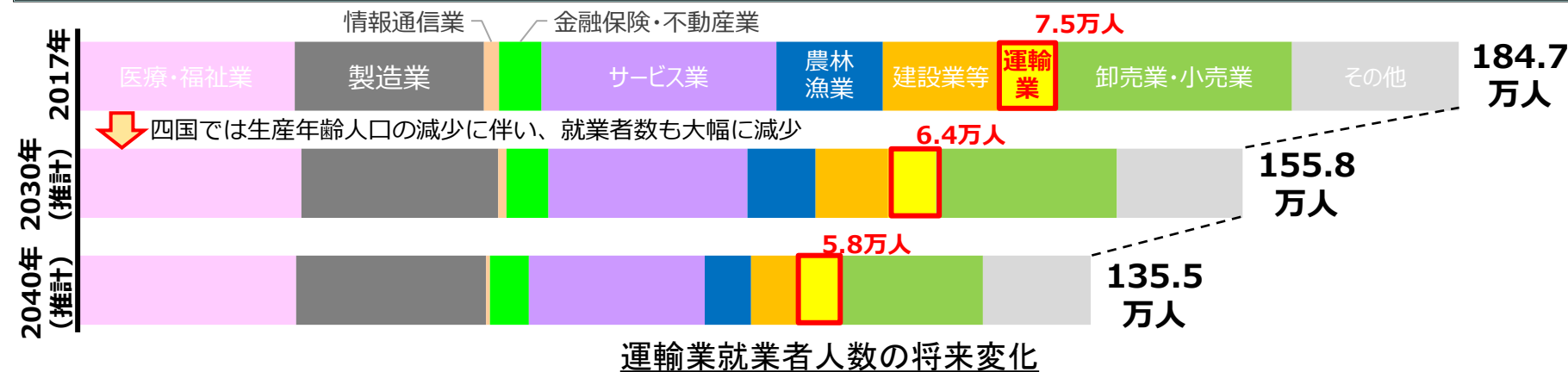
出典：港湾管理者提供資料に基づき四国地方整備局作成

3. 事業の必要性等に関する視点(事業を巡る社会情勢等の変化)

1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

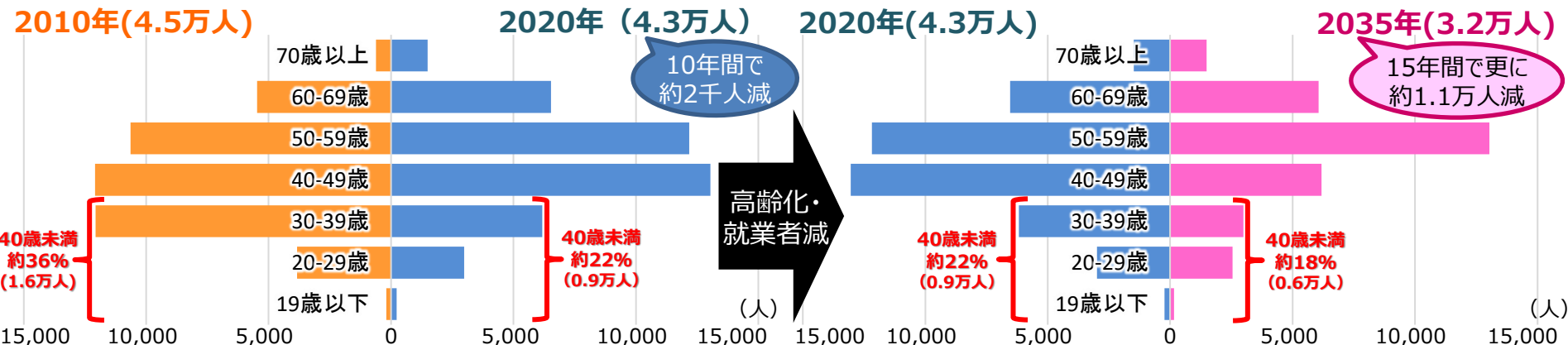
(1) トラックドライバー不足の深刻化

- 四国の就業者数は大きく減少傾向にあり、運輸業においても大幅に減少していくことが推測されている。
- 運輸業のうち、道路貨物運送業就業者(トラックドライバー)についても、高齢化や就業者数の減少が進み、四国では2020年時点での4.3万人に対し、2035年では3.2万人に減少することが推測されている。
- これらのことより、今後、地域社会の輸送需要に応えるためにも、モーダルシフトの更なる進展が望まれている。
- “2024年問題に対して、複合一貫輸送ターミナル整備事業が重要”との声が企業から挙がっている。



出典: JILPT「令和2年 労働力需給の推計」新たな全国推計を踏まえた都道府県別試算 参考資料

<運輸業のうち、道路貨物運送業就業者における年齢構成比の変化イメージ>



出典:【左図】総務省「令和2年 国勢調査」より四国地方整備局作成、右図:10代~20代、60代~70代(10年間の内に就職・退職が発生する)は、2020年の数値に、2020年→2035年の15歳以上総人口の変動率(国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口」より算出)を乗じる。30~50代は、2015年の20~40代就業者数がそのまま推移すると仮定する。

3. 事業の必要性等に関する視点(事業を巡る社会情勢等の変化)

(2)フェリー航路を利用する企業の動向

- 高松港の背後には、世界的シェアを誇る建設用クレーンメーカーをはじめ、黒鉛・カーボン関連の幅広い製品を取り揃えているカーボンメーカーや化学品メーカー等が多く立地している。

これらの企業は、設備投資による企業活動の進展や本州四国連絡橋の通行制限への対応に加え、物流の2024年問題やトラックドライバー不足といった社会情勢の変化を見据え、フェリーによる海上輸送を導入している。

OA社(建設用クレーンなどを製造)[香川県]

大型建設用クレーンは高速道路を走行できないため、四国外へ製品を運搬する際は、工場からバージ船で高松港に輸送し、フェリーで神戸港に海上輸送している。今後、生産台数についても増産していく予定であるため、海上輸送の確保が重要である。

OB社(黒鉛製品を製造)[香川県]

海外への輸出製品については高松港からフェリーで神戸港に海上輸送している。今後、設備投資を行い加工能力増強や生産体制強化を図っていくためにも、海上輸送の確保が重要である。

OC社(化学品を製造)[香川県]

神戸港から輸出する製品については、徳島県や愛媛県で製造している製品を含め、全て高松港からフェリーで神戸港に海上輸送している。設備投資による増産を計画しているため、海上輸送の確保が重要である。

OD社(日用雑貨を製造)[香川県]

製品の輸送は主に本州四国連絡橋を利用した陸上輸送であるが、令和4年度からBCPの一環として日用雑貨を高松港からフェリーで神戸港に海上輸送している。今後、海外向けの製品が増加する動きもあるため、海上輸送の確保が重要である。

海上輸送への転換を予定している企業の例

OE社(電気機械などを運搬)[香川県]

関西方面からの陸上輸送を神戸港から高松港へのフェリーを利用した海上輸送に転換することを予定しているため、フェリーの大型化や便数の増便を望んでいる。

OF社(紙製品などを運搬)[香川県]

フェリー大型化の需要については、運送業界の動向から2024年以降に増加すると考えているため、十分あると考えている。

3. 事業の必要性等に関する視点(事業を巡る現地条件・社会情勢等の変化)

(3) 事業費の見直し(事業全体)

- 最新の土質調査を踏まえた断面の照査等により、事業費が約 5 4 億円増加した。

要 素	費用増△減
1. 予期せぬ自然条件への対応	約 4 0 億円
最新の土質調査を踏まえた断面の照査	約 3 5 億円
鋼管杭の支持力不足による地盤改良の追加	約 5 億円
2. 関係者調整を踏まえた安全対策について	約 4 億円
3. 労務費・資材価格等の高騰	約 1 2 億円
コスト増加小計	約 5 6 億円
4. 地盤改良に対するコスト縮減	△約 2 億円
コスト縮減小計	△約 2 億円
合 計	約 5 4 億円

3. 事業の必要性等に関する視点(事業を巡る現地条件・社会情勢等の変化)

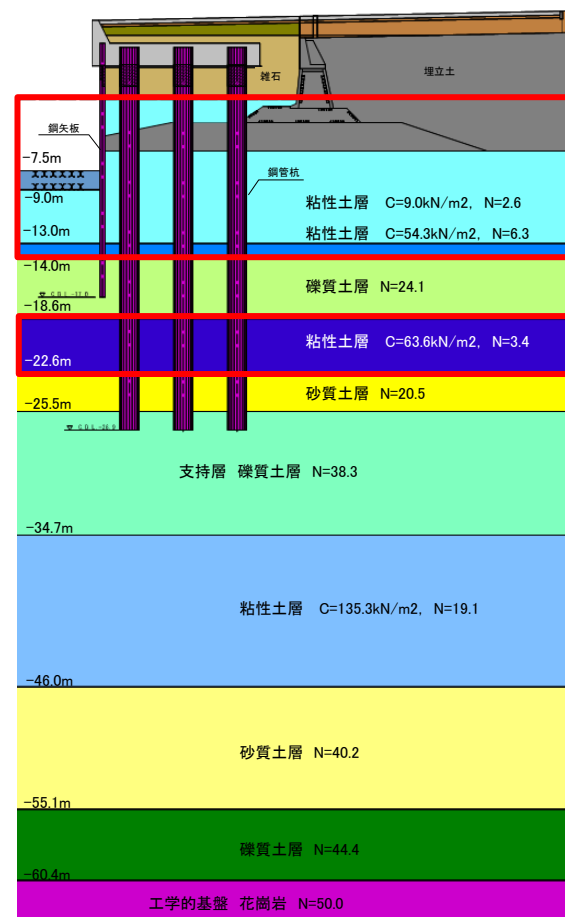
(3) 事業費の見直し(岸壁(水深7.5m)の事業費精査)

- 最新の土質調査を踏まえた断面の照査 【約35億円増】

既往の土質調査結果により自立鋼管矢板式の岸壁構造を想定していたが、その後、詳細な土質調査を踏まえて断面を照査した結果、棚式の岸壁構造に変更する必要が生じ、事業費が増加した。



当初計画: 自立鋼管矢板式



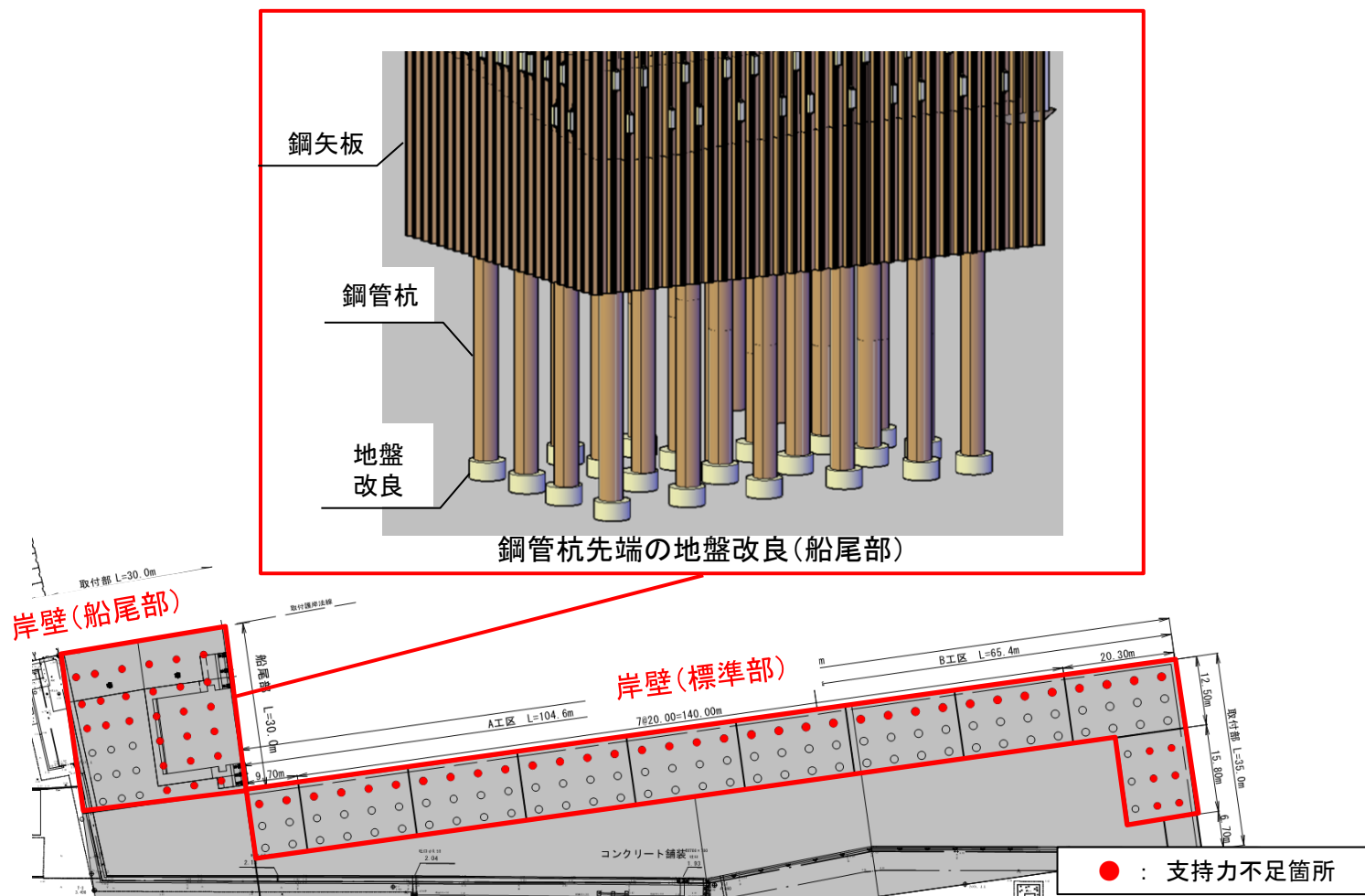
変更計画: 棚式

3. 事業の必要性等に関する視点(事業を巡る現地条件・社会情勢等の変化)

(3) 事業費の見直し(岸壁(水深7.5m)の事業費精査)

- 鋼管杭の支持力不足による地盤改良の追加 【約5億円増】

現地施工を進めていく過程において鋼管杭の先端支持力が不足する箇所が確認されたため、所定の支持力を確保するための地盤改良が必要となり、事業費が増加した。



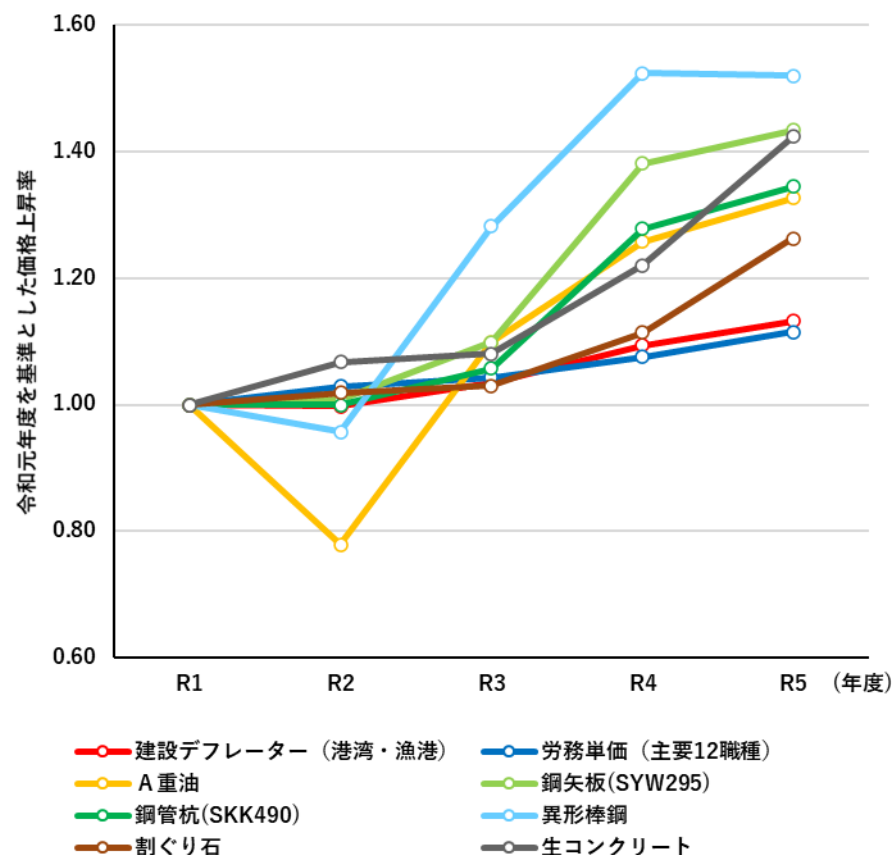
3. 事業の必要性等に関する視点(事業を巡る現地条件・社会情勢等の変化)

(3) 事業費の見直し(岸壁(水深7.5m)の事業費精査)

- 関係者調整を踏まえた安全対策について 【約4億円増】
関係者調整の結果、一般船舶への安全対策(安全監視船)を追加する必要が生じ、事業費が増加した。
- 労務費・資材価格等の高騰 【約12億円増】
令和元年度の事業採択以降、労務費及び資材価格等が上昇したことにより事業費が増加した。



一般船舶への安全対策



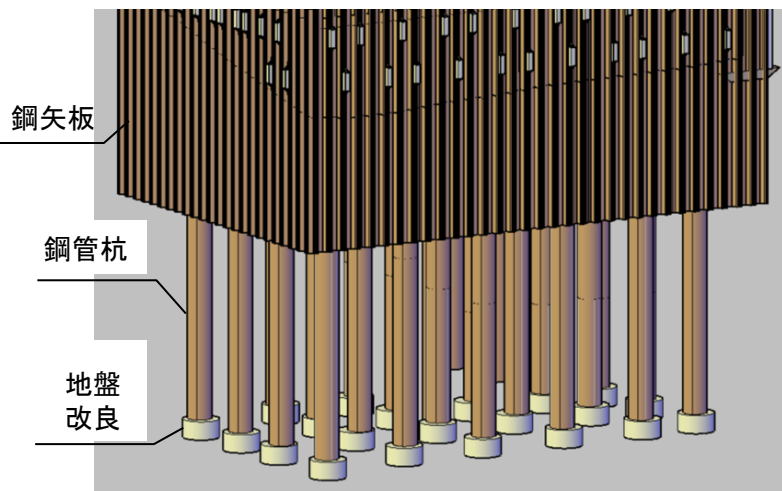
労務費・資材価格の推移

3. 事業の必要性等に関する視点(事業を巡る現地条件・社会情勢等の変化)

(3) 事業費の見直し(岸壁(水深7.5m)の事業費精査)

● 地盤改良に対するコスト縮減【△約2億円減】

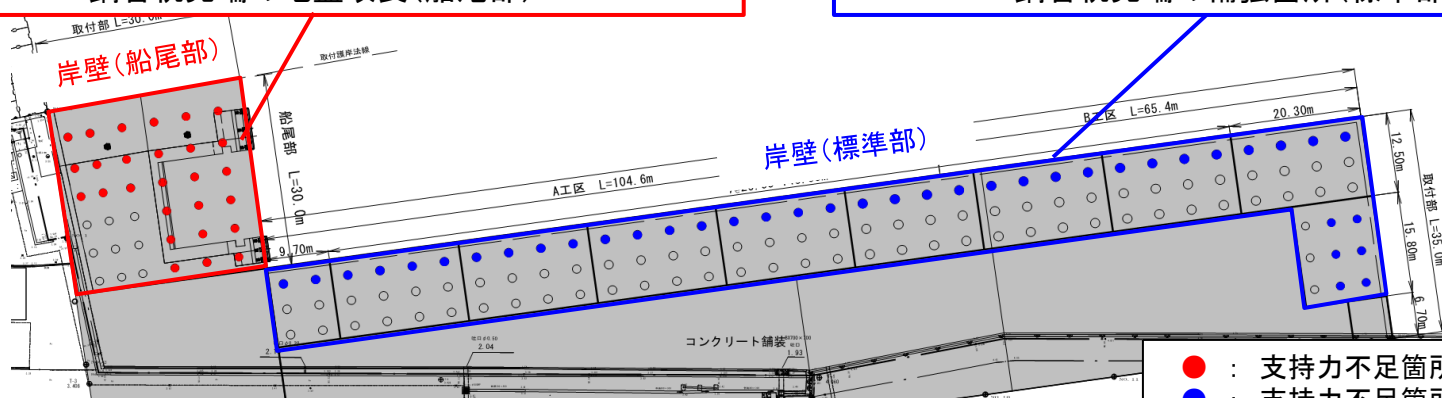
先端支持力が不足する全ての鋼管杭に対して地盤改良による対策を行った場合、事業費が約5億円増加することが判明した。このため、岸壁（標準部）は、先端支持力不足対策の試験施工を行い、対策工法を地盤改良から鋼管杭の先端補強に見直すことで、約2億円のコスト縮減を図った。



鋼管杭先端の地盤改良(船尾部)



鋼管杭先端の補強箇所(標準部)



- : 支持力不足箇所(船尾部)
● : 支持力不足箇所(標準部)

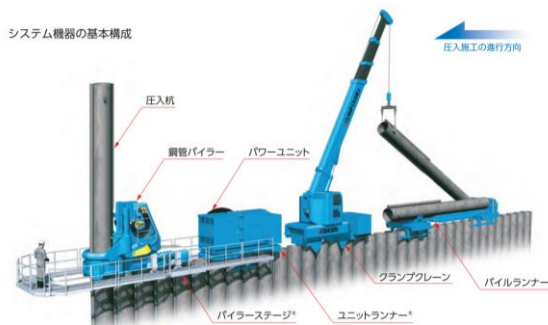
3. 事業の必要性等に関する視点(事業を巡る現地条件・社会情勢等の変化)

(4) 事業期間の見直し

- 自立鋼管矢板式は、陸上の施工機械により鋼管矢板を打設する想定であったが、棚式は、海上から作業船により鋼管杭及び鋼矢板を打設するため、フェリー入出港の影響が生じるとともに、海上施工における同時施工が困難となった。
また、岸壁構造を自立鋼管矢板式から棚式に変更したため、岸壁構造が複雑になり、仮設工など施工に必要な工種が増加した。これに伴い、岸壁(標準部)の工事期間が約2年遅れる見込みとなった。
- 現地着工後、岸壁(船尾部)の鋼管杭支持力不足が判明し、地盤改良の検討・対策に約1年を要した。
岸壁(標準部)においても、同様の対策を施す場合、更に約1年を要し、合計約2年の工程遅延が発生することとなるが、対策方法を鋼管杭の先端補強に見直し、約1年の工程遅延に短縮できる見込みとなった。
- 以上により、岸壁(水深7.5m)の整備に想定以上の工期が必要となったため、事業期間を3年延伸する。

整備スケジュール (— : 前回評価、— : 今回評価)

地区名	区分	施設名	数量	令和 2年度	令和 3年度	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度	令和 7年度	令和 8年度	令和 9年度	令和 10年度	令和 11年度
朝日	直轄	岸壁 (水深7.5m)	200m	—						★ 事業期間 3年延伸			
				1隻目就航						2隻目就航(予定)			
		泊地 (水深7.5m)	5.4ha	—						★ 2隻目就航(予定)			
				1隻目就航									
	起債	ふ頭用地	1.4ha	—									
										—			



当初計画: 鋼管矢板圧入機による陸上施エイメージ
出典: (株)技研製作所HP ※「GRBシステム™」は技研製作所の登録商標です



変更計画: 作業船による海上施工

3. 事業の必要性等に関する視点(事業の投資効果の条件設定)

2) 事業の投資効果の条件設定

(1) 便益の考え方

●「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル（令和6年6月）」に基づき、以下の便益を計上する。

a) 大型船への対応による輸送コスト削減

施設整備により、大型船に対応でき、海上輸送コストが削減される。

b) 陸上輸送回避による輸送コスト削減

施設整備により、陸上輸送から海上輸送への転換が図られることで輸送コストが削減される。

c) 横持ち輸送回避による輸送コスト削減

施設整備により、横持ち輸送が解消され輸送コストが削減される。

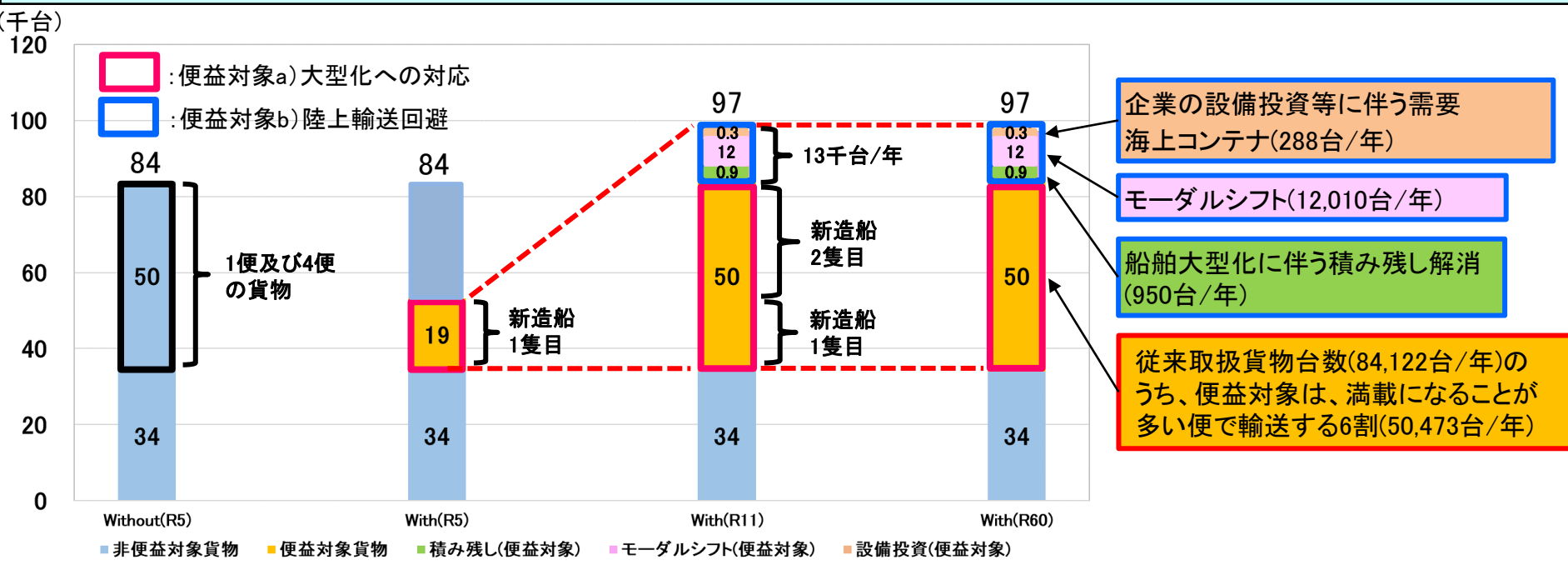
(2) 主な設定方法

便益項目	内容	単年度便益 (単位：億円)	With時	Without時
施設整備による効果	a) 大型船への対応による輸送コスト削減	5.8	5,000～10,000GT級フェリーを利用	3,700GT級フェリーを利用
	b) 陸上輸送回避による輸送コスト削減	2.2	朝日地区を利用して海上輸送	兵庫県へ陸上輸送
	c) 横持ち輸送回避による輸送コスト削減	2.4	朝日地区を利用 (横持ち輸送が解消)	朝日地区・玉藻地区を利用 (横持ち輸送が発生)

3. 事業の必要性等に関する視点(事業の投資効果の条件設定)

(3) 便益の対象となる貨物

- 複合一貫輸送ターミナルにおけるトラック等の輸送台数は、令和5年現在で約8万4千台/年（※フェリー1～4便の合計）。
- うち、便益対象貨物は、フェリーの大型化による効果を見込むために、満載に近い1便目と4便目の貨物（全体の6割）を対象とした約5万台/年とする。
なお、約5万台のうち、約1万9千台については、令和4年に1隻目の新造船が就航したことにより、令和5年から便益の対象としている。
- 引き続き、本事業を継続した場合は、施設整備によりモーダルシフトや積み残しの解消、企業の設備投資が図られることで、新たに約1万3千台/年の海上輸送が可能となるため、当該台数分の陸上輸送費用削減額を便益として計上する。



令和5年トラック等輸送台数の内訳

高松～神戸	取扱数(台/年)
トラック(台/年)	30,292
トレーラー(台/年)	21,935
コンテナ(台/年)	31,895
合計	84,122

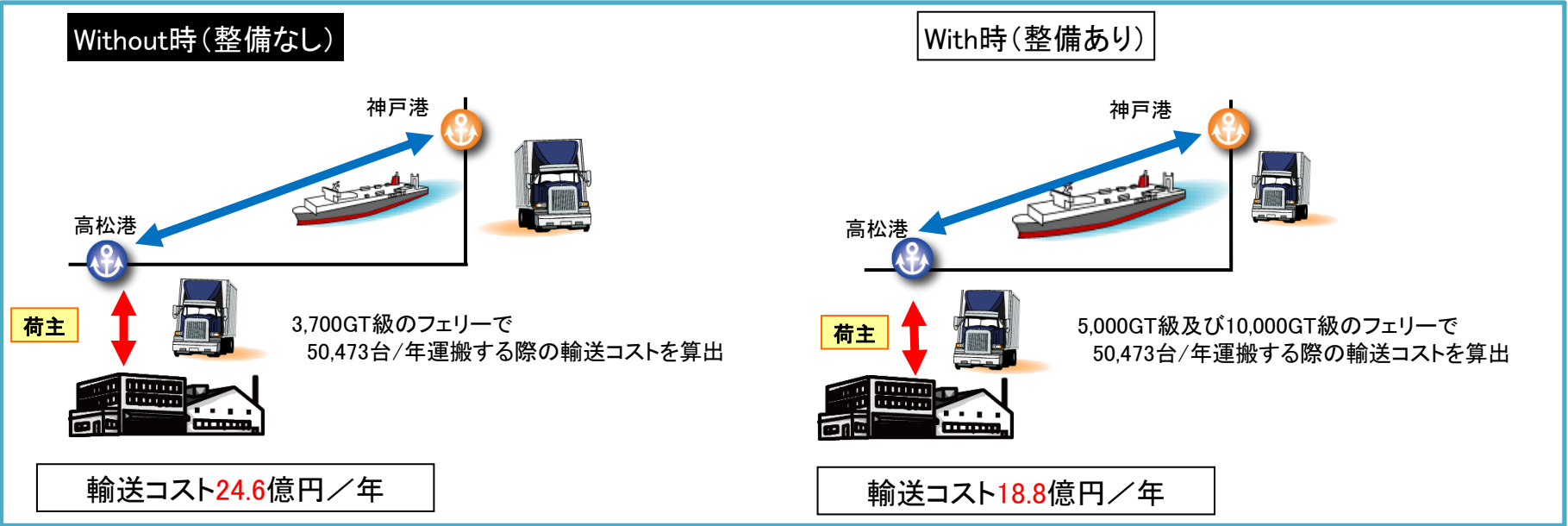
出典:フェリー事業者提供資料及びフェリー利用企業へのヒアリング結果に基づき四国地方整備局作成

3. 事業の必要性等に関する視点(事業の投資効果)

3) 事業の投資効果

a) 大型船への対応による輸送コスト削減 (With/Withoutの設定)

- 本事業の施設整備により、フェリーの大型化に対応でき、海上輸送コストが削減される。



3. 事業の必要性等に関する視点(事業の投資効果)

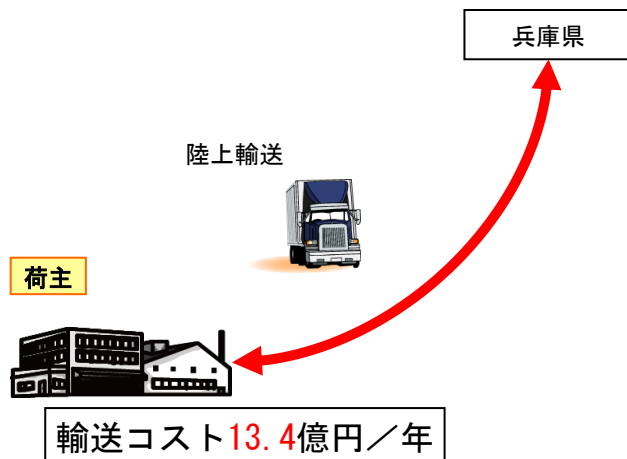
3) 事業の投資効果

b) 陸上輸送回避による輸送コスト削減

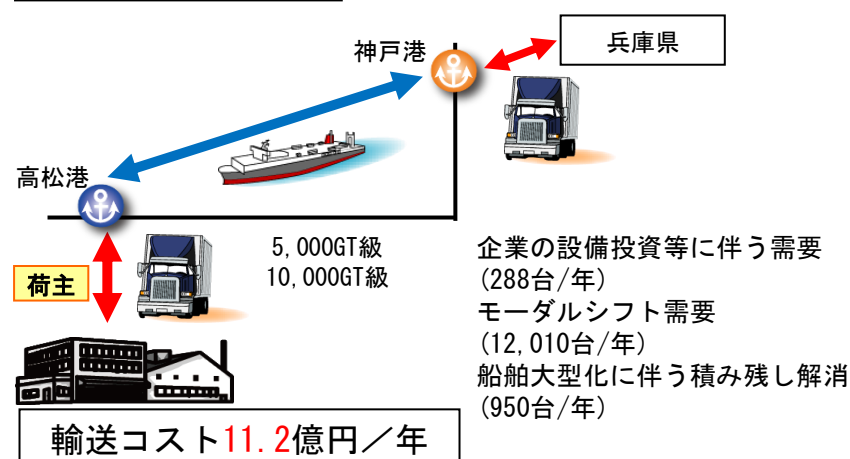
(With/Withoutの設定)

- 本事業の施設整備により、モーダルシフト需要(12,010台/年)、積み残し解消(950台/年)、企業設備投資に伴う需要(288台/年)において、陸上輸送から海上輸送への転換が図られることで、輸送コストが削減される。

Without時（整備なし）



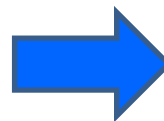
With時（整備あり）



便益項目	内容	単年度便益 (単位：億円)	With時	Without時
施設整備による効果	b) 陸上輸送回避による輸送コスト削減効果	2.2	朝日地区を利用して 海上輸送	兵庫県へ陸上輸送

■ 単年度便益 (Without－With)

輸送コストの削減額: 2.2億円/年



■ 総便益 (割引後)

輸送コストの削減額: 40.4億円/50年

3. 事業の必要性等に関する視点(事業の投資効果)

c) 横持ち輸送回避による輸送コスト削減

(With/Withoutの設定)

- 現状はフェリーターミナルにおける貨物の置き場が不足しているが、本事業の施設整備により、フェリー事業者が所有する荷捌き地までの横持ち輸送(年間9,100台)が解消されることで、直接的な貨物増大ではないものの、現状で生じている輸送コストが削減される。

Without時(整備なし)

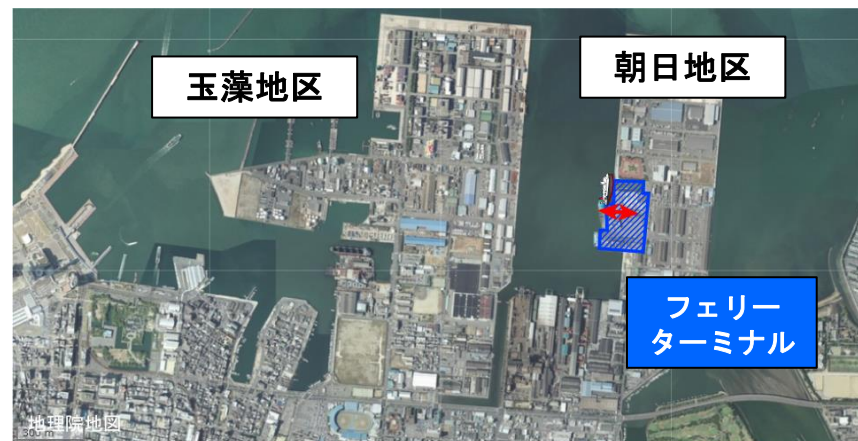
岸壁背後に貨物の置き場が足りないため荷捌き地への横持ちが必要。
年間9,100台



輸送コスト2.4億円/年

With時(整備あり)

ターミナルが整備されたことにより岸壁背後にコンテナ貨物の蔵置が可能となり、横持ち輸送が解消。ターミナルから貨物をそのまま移送できる。

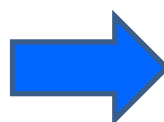


輸送コスト0億円/年

便益項目	内容	単年度便益 (単位: 億円)	With時	Without時
施設整備による効果	c) 横持ち輸送回避による輸送コスト削減効果	2.4	朝日地区を利用 (横持ち輸送が解消)	朝日地区・玉藻地区を利用 (横持ち輸送が発生)

■ 単年度便益(Without－With)

輸送コストの削減額: 2.4億円/年



■ 総便益(割引後)

輸送コストの削減額: 44.1億円/50年

3. 事業の必要性等に関する視点(費用対効果分析)

4) 費用対効果分析

- 費用対効果分析の結果を下表に示す。

		事業全体		残事業	
		総額(億円)	現在価値換算後 (億円)	総額(億円)	現在価値換算後 (億円)
便益 (B)	大型化への対応による輸送コスト削減便益	296.0	112.4	240.0	88.2
	陸上輸送回避による輸送コスト削減便益	110.0	40.4	110.0	40.4
	横持ち輸送回避による輸送コスト削減便益	120.0	44.1	120.0	44.1
	残存価値	1.7	0.2	1.7	0.2
費用(C)		158.6	127.7	124.4	90.9
費用便益比(B/C)		—	1.5 〔 2.2[2%] 2.7[1%] 〕	—	1.9 〔 2.6[2%] 3.2[1%] 〕
純現在価値(NPV)		—	69	—	82
経済的内部収益率(EIRR)		—	6.8%	—	9.0%

注1) 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。

注2) 費用には事業費(税抜)以外に維持管理費が含まれる。

注3) 現在価値換算後の値は、社会的割引率4%及びデフレーターを考慮した基準年における現在価値の値。

注4) []内は、費用便益比は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を表す。

3. 事業の必要性等に関する視点(前回評価との比較)

5) 前回評価との比較

- 前回評価(新規事業採択時評価 令和元年度)からの変化を下表に示す。

項目	前回評価時 (基準年R1d)	今回評価時 (基準年R6d)	感度分析 (需要±10%)	感度分析 (建設費±10%)	感度分析 (建設期間±10%)	備考 (前回評価時からの変更点)
費用(C)	67億円	128億円	128億円	120～138億円	128億円	事業費の見直し、基準年の見直し等
	(60億円)	(98億円)	—	—	—	()内は、維持管理費を除く事業費(税込)
便益(B)	142億円	197億円	179～218億円	197億円	197億円	需要の更新、基準年の見直し等
費用便益比 (B/C)	2.1	1.5	1.4～1.7	1.4～1.6	1.5	

注1) 費用には事業費(税抜)以外に維持管理費が含まれる。

注2) 総費用及び総便益は、社会的割引率4%及びデフレーターを考慮した基準年における現在価値の値。

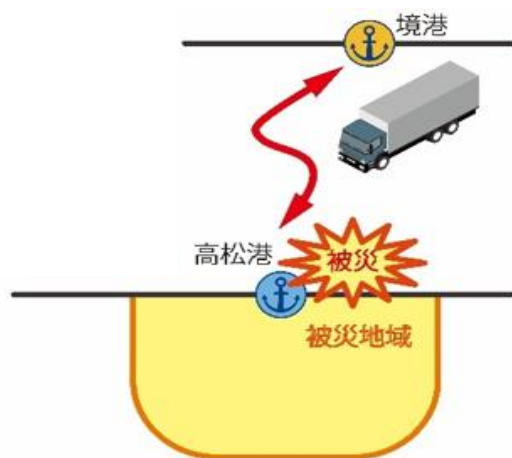
4. 高松港朝日地区複合一貫輸送ターミナル整備事業の整備効果(定性的に評価する項目)

1) 震災時における輸送コスト削減

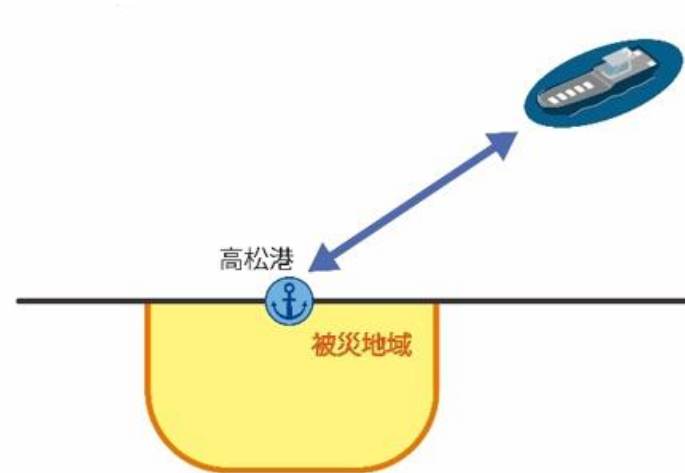
- 施設整備（耐震強化岸壁）により、震災時に港湾直背後圏の住民が必要とする緊急物資を効率的に輸送することが可能となり、輸送コストが削減される。

・効果イメージ

代替港として設定されている境港からトラックによる物資の輸送が発生



平常時と同一の物資の輸送が可能



耐震化を行うことで、震災時においても代替港からの輸送を行う必要がなくなる

4. 高松港朝日地区複合一貫輸送ターミナル整備事業の整備効果(定性的に評価する項目)

2) 排出ガス低減による効果

- 国内CO2排出量の約2割は運輸部門（うち貨物自動車は約4割）であり、貨物車の排出量削減は急務。



海上輸送に転換することで、陸上輸送距離が短縮され排出ガスを削減。

【削減量】

CO2 : 599.6 トン-C/年

NOx : 4.0 トン-C/年

※令和5年度年実績台数を「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル」に基づき算出

5. 事業進捗の見込みの視点

- 令和6年度末時点の進捗率は27%
- 残事業においても令和10年度完成に向け着実な事業進捗を図る。

6. コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

■コスト縮減への取り組み

- 県内の関係機関等と調整し、埋立材への建設発生土活用を検討することで コスト縮減に努める。

■代替案立案等の可能性

- 高松港朝日地区に新たに求められる岸壁等の機能を近隣他港又は同港他地区に求めることは困難である。従って、代替案立案の可能性はない。

7. 対応方針(原案)

■ 県知事の意見

- 事業継続について異議はありません。
- 高松港朝日地区は、物流拠点として日本各地はもとより、 阪神港を経由して世界へ輸送する複合一貫輸送の一役を担っており、近年のモーダルシフトの進展により、 今後より一層、海上輸送の機能強化に資するターミナル整備が必要となっています。
南海トラフ地震の発生確率が高まるなか、発災直後に緊急物資等を海上輸送する四国の防災拠点として機能を果たすためにも、当地区における耐震強化岸壁の整備が重要であることから、早期に岸壁等の整備が図られるよう、より一層の事業推進をお願いします。
- 一方で、事業費の大幅な増額は、地元負担金が増額することから補助事業を始めとするその他の公共事業の進捗に影響を及ぼしかねないため、一層のコスト縮減やその他の補助事業に対する財源措置に努めていただきますようお願いいたします。



【対応方針（原案）】

- 以上のことから、高松港朝日地区複合一貫輸送ターミナル整備事業を継続する。