

あさひ
高松港朝日地区国際物流ターミナル整備事業

事業再評価

平成26年12月16日

国土交通省 四国地方整備局

高松港朝日地区国際物流ターミナル整備事業

－ 目 次 －

1. 事業の概要	1
1.1 高松港の概要	1
1.2 高松港の経緯	1
1.3 事業の目的・規模	2
1.4 事業の経緯	2
2. 事業の必要性等に関する視点	3
2.1 事業を巡る社会経済情勢等の変化	3
2.1.1 前提となっている需要見込の変化	3
2.2 事業の投資効果	7
2.2.1 プロジェクトの構成施設	7
2.2.2 事業実施による効果分析	7
(1) 輸送コストの削減	7
(2) 震災時における輸送コストの削減と施設被害の回避	12
(3) 残存価値	15
2.2.3 費用便益分析	16
2.2.4 定性的な効果の把握	19
(1) 排出ガスの削減・沿道騒音の軽減	19
(2) 震災による被害への不安の軽減、復旧・復興の支援	19
2.2.5 感度分析の実施	20
(1) 感度分析において変動させる要因	20
(2) 感度分析結果	20
2.3 事業の進捗状況	20
3. 事業の進捗の見込みの視点	21
4. コスト縮減や代替案等の可能性の視点	22
4.1 コスト縮減への取り組み	22
4.2 代替案立案等の可能性	22
5. 対応方針（原案）	23

1. 事業の概要

1. 1 高松港の概要

高松港は、香川県の中央部よりやや東に位置し、对本州及び離島を含めた海上交通の要衝として、古くから地域の物流及び人流の拠点、また地域開発の中核として重要な役割を果たしており、昭和26年1月に重要港湾に指定されている。

本港の背後圏は、瀬戸大橋、高松空港及び四国横断自動車道などの高速交通体系が充実し四国と本州との連絡拠点としての機能を有し地域経済活動における中心的な役割を担っている。

そのため、高松港は外貿及び内貿貨物を取り扱う物流機能、旅客船及びフェリーによる交流機能といった様々な機能を有している。

このような中、朝日地区は背後圏における新たな貿易・流通拠点としての役割を担っており、原木、木製品等のバルク貨物の輸入や衣類をはじめとする日用品等をコンテナ貨物としてアジア地域から輸入している。このうち、コンテナ貨物については、平成9年6月に釜山航路、平成14年4月に上海航路、平成16年2月に大連・青島航路が順次開設され、平成26年10月時点では、釜山航路4便/週、上海航路1便/週、大連・青島航路1便/週、国際フィーダー航路1便/週が就航するなど地域産業の国際競争力を支え経済活動の活性化に寄与している。今後は大型船によるバルク貨物の輸送効率化や背後企業のアジア地域との物流機能強化を図るとともに南海トラフを震源とする大規模地震時等における緊急物資輸送の復旧拠点を確保する必要があり、岸壁(-12m)を中心とした国際物流ターミナルの早期の完成が望まれている。



図 高松港位置図

1. 2 高松港の経緯

昭和26年(1951年)：港湾法に基づく重要港湾に指定

昭和35年(1960年)：港湾計画の策定(新規)

昭和38年(1963年)：港湾法に基づく港湾区域を拡張し、香西、神在、生島、弦打の各地方港湾を包括する

昭和40年(1965年)：港則法に基づく特定港に指定される

昭和41年(1966年)：関税法に基づく開港に指定される

平成9年(1997年)：港湾計画の改訂 朝日地区の公共ふ頭計画

1. 3 事業の目的・規模

高松港において、現在供用中の岸壁は水深-10mが最大であるため、原木などのバルク貨物は大型船の喫水調整を行うなどして輸入している。また、産業機械についても神戸港への二次輸送に依存するなど外貨貨物全般で非効率な輸送を余儀なくされている。さらに、既存のコンテナターミナルではヤードスペースの不足やコンテナ船の沖待ちが発生している。これらに加えて、高松港では耐震強化岸壁がないため大規模地震発生時における緊急物資や港湾施設が復旧するまでの間の港湾貨物を輸送する機能が不足している。

これらの課題への対応として、地域産業の国際競争力の向上を支える物流機能の拡充、さらには南海トラフを震源とする大規模地震時等における県民の暮らしや企業活動の維持及び安全の確保を目的に当該事業を実施する。



- ① 事業期間：平成 17 年度～平成 31 年度（2005 年度～2019 年度）
- ② 総事業費：131 億円
- ③ 構成施設：岸壁(-12m) (耐震)、航路(-12m)、泊地(-12m)、臨港道路、岸壁 (-10m) 改良、ふ頭用地

1. 4 事業の経緯

- ・ 平成17 年（2005年）：事業採択
- ・ 平成19 年（2007年）：漁業補償妥結
- ・ 平成19 年（2007年）：現地工事着工
- ・ 平成20 年（2008年）：公有水面埋立免許の取得
- ・ 平成24 年4月（2012年）：朝日地区岸壁 (-12m) 暫定供用開始
- ・ 平成26 年4月（2014年）：コンテナターミナル一部拡張

2. 事業の必要性等に関する視点

2. 1 事業を巡る社会経済情勢等の変化

2. 1. 1 前提となっている需要見込の変化

本プロジェクトにおいて便益の対象となる貨物の需要設定を以下のとおり行う。

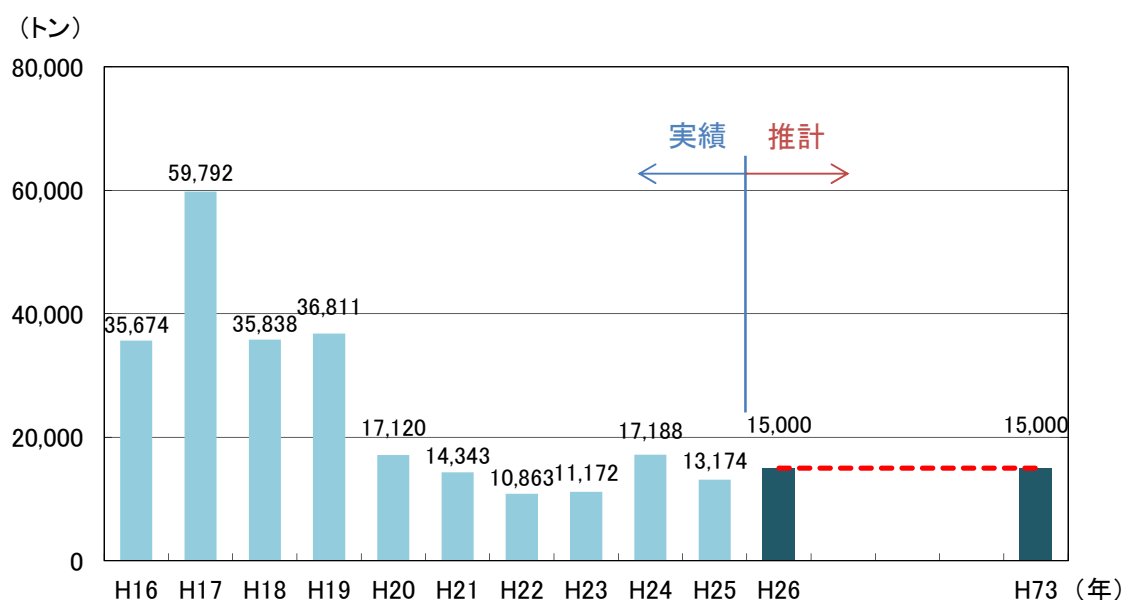
(1) 原木

高松港では住宅用の原木（北米材）が在来船でカナダ等から輸入されており、平成 20 年以降は概ね 15,000（トン/年）前後で推移している。

原木取扱い企業へのヒアリングによると、住宅用の梁、桁などの比較的大きな部材は、木材強度を確保しつつ、個々の住宅ニーズに対応するため、原木から加工する必要があることから、原木の輸入は今後も一定量を継続する計画であるとのことであった。

また、ヒアリングによると平成 26 年の需要は、平成 20 年以降と同水準の 15,000 トンのことであった。

以上のことから、今後の原木の需要は、**15,000（トン/年）が一定推移する**と設定する。



資料: H16～H24 は 国土交通省「港湾統計」

(H25 は速報値)

図 原木の需要推計

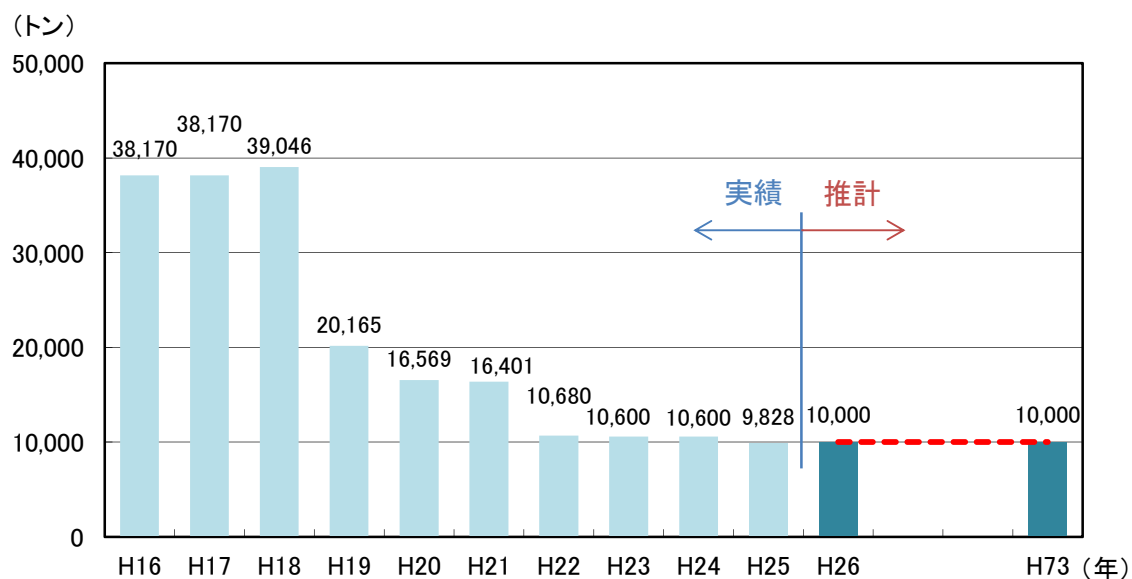
(2) 木製品

高松港では合板や建築部材等の木製品がバルク貨物及びコンテナ貨物としてインドネシアや中国から輸入されており、平成22年以降は概ね10,000(トン/年)前後で推移している。

平成22年までの取扱量の減少については、和室天井板等の付加価値の高い品目がバルク貨物からコンテナ貨物に替わる傾向にあることが理由として考えられる。

同港を利用する住宅用内装建材製造メーカーへのヒアリングによると、合板のように付加価値の低いものは運賃負担力がないため、今後もバルクの輸送形態を継続する計画とのことであった。

企業ヒアリングにより、今後の木製品の需要は、**10,000(トン/年)が一定推移する**と設定する。



資料：住宅用内装建材製造メーカーのヒアリングより

図 木製品の需要推計

(3) 産業機械

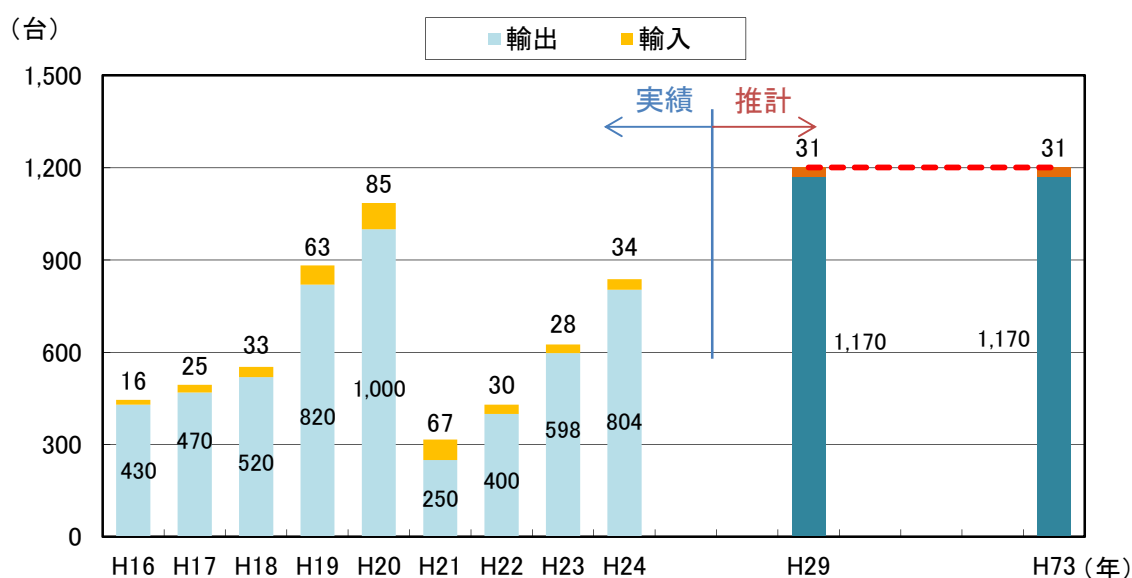
高松港の背後圏で生産される産業機械（建設用のクレーン等）は製品の輸出や部品の輸入において高松港と神戸港の間に就航しているフェリーを利用し海外との輸出入を行っている。

世界経済同時不況の影響による世界的な建設需要の減退により、平成 21 年には減少したもののその後は回復傾向にある。

産業機械製造メーカーへのヒアリングによると、今後は海外での需要の増加が見込まれていることから輸出の割合を拡大していく計画であるとのことであつた。

企業ヒアリングにより、平成 29 年以降の産業機械の取り扱いは、**輸出 1,170（台/年）、輸入 31（台/年）が一定推移する**と設定する。

なお、ヒアリングによると、岸壁（-12m）を利用し大型外貿船にて輸送する産業機械は、大ロットで輸送される輸出のうちの 1/3、輸入のうちの 1/2 を計画しているとのことであつたことから、便益対象貨物は**輸出 390（台/年）、輸入 16（台/年）**とする。



資料：産業機械製造メーカーのヒアリングより

図 産業機械の需要推計

図 産業機械輸出入量の想定

	予測台数 (台)	大ロット 受注割合	高松港利用 台数(台)
輸出	1,170	1/3	390
輸入	31	1/2	16
合計	1,201	-	406

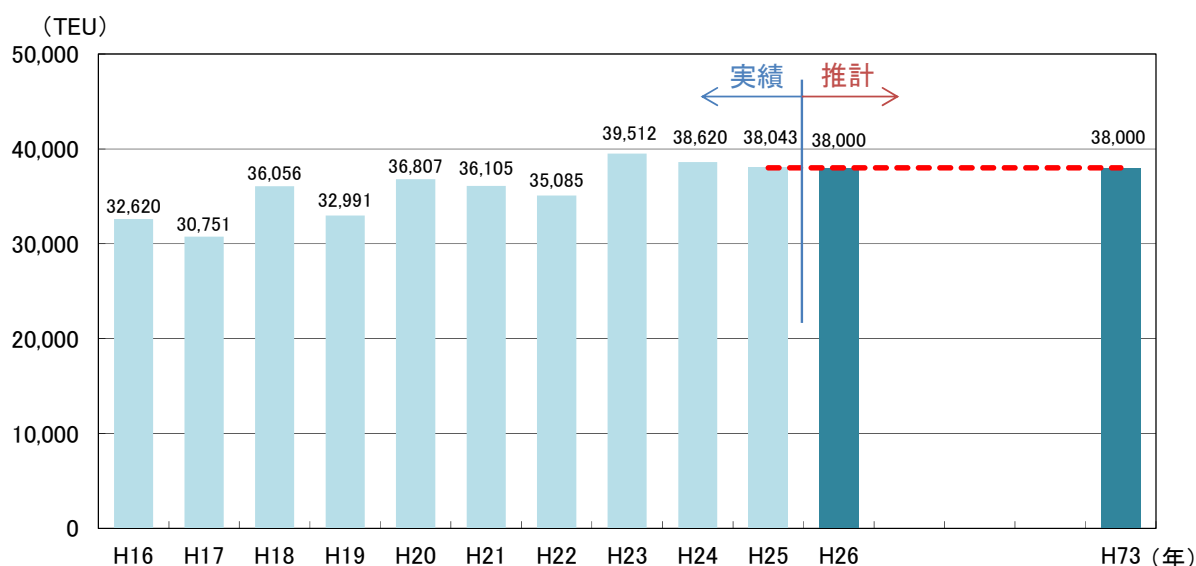
(4) コンテナ貨物（輸出入貨物及び国際フィーダー貨物）

本ターミナルにおける外貿定期コンテナ航路は、平成 26 年 10 月時点において、釜山航路 4 便/週、上海航路 1 便/週、大連・青島航路 1 便/週が就航しており、国際フィーダー航路については、神戸港との間の 1 便/週が就航している。

主には香川県内で消費・生産されるコンテナ貨物がアジア諸国等との間で輸出入されている。平成 16 年以降の取扱量は、概ね横ばいで推移しており、平成 25 年の取扱量は 38,043TEU となっている。

主な荷主である衣服メーカーや、荷役事業者へのヒアリングによると今後も現状程度の取扱量が維持されるとのことであった。

以上のことから、今後のコンテナ貨物（輸出入貨物及び国際フィーダー貨物）の需要は、**38,000（TEU /年）が一定推移する**と設定する。



資料：香川県「高松港港湾統計」（H25 は速報値）

図 高松港コンテナターミナルのコンテナ貨物の需要推計（空コン含む）

※国際フィーダー：我が国の主要港と国内各地を結ぶ外貿コンテナの国内 2 次輸送。

※ TEU：twenty-foot equivalent unit、20 フィートコンテナ換算。1TEU は 20 フィートコンテナ 1 個分を示す。40 フィートコンテナ 1 個は 2TEU となる。コンテナ取扱貨物量をこの数値の合計で表示する。

2. 2 事業の投資効果

2. 2. 1 プロジェクトの構成施設

区分	施設名
中心的施設	岸壁(-12m) (耐震)
関連施設	航路(-12m)、泊地(-12m)、臨港道路、岸壁(-10m)改良、ふ頭用地

2. 2. 2 事業実施による効果分析

効果として、以下の3項目を抽出し、費用換算することにより効果の分析を行った。

- 輸送コストの削減 (1)
- 震災時における輸送コストの削減と施設被害の回避 . . . (2)
 - ・震災時における緊急物資の輸送コストの削減
 - ・震災後の輸送コストの増大回避
 - ・施設被害の回避
- 残存価値 (3)

(1) 輸送コストの削減

【便益計測対象貨物量】

当プロジェクトの中心施設である岸壁(-12m)で取り扱う貨物のうち、船舶の大型化や大型外貿船の直接寄港等による輸送効率化の対象貨物として原木の輸入 15,000 トン、木製品の輸入 10,000 トン、産業機械の輸出入 406 台が見込まれる。

また、国際物流ターミナル整備に伴うコンテナ輸送の効率化の対象貨物として、コンテナ約 38,000TEU が見込まれる。

表 需要の推計 (輸送コストの削減)

取扱貨物	推計値	将来の貨物量推計方法
原木(-12m 岸壁)	15,000 トン	企業ヒアリング
木製品(-12m 岸壁)	10,000 トン	企業ヒアリング
産業機械(-12m 岸壁)	406 台	企業ヒアリング
コンテナ(-10m 岸壁)	38,000 TEU	H25 実績値

【便益の計測】

1) 原木の船型大型化による輸送コスト削減効果

現在供用中の岸壁は水深-10mが最大であるため、本プロジェクト（岸壁(-12m)）の実施により、原木を輸入している船舶の大型化に対応することが可能となる。

本プロジェクトのうち岸壁(-12m)、航路(-12m)、泊地(-12m)については、平成28年度(2016)に完成予定であることから、便益の発現時期は平成29年度(2017)とする。

便益計測の結果、年間**8百万円**（H29以降）の海上輸送費用の削減が見込まれる。

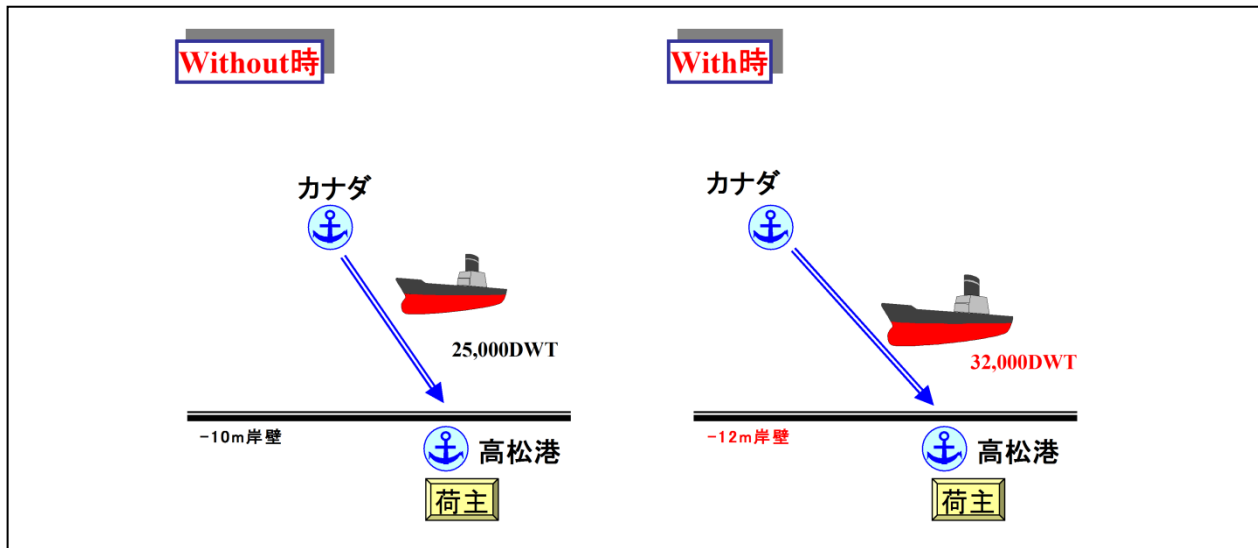


図 with/without 時の原木輸送形態

2) 原木のふ頭内横持ちコスト削減効果

本プロジェクトの実施によりヤードが拡張するため、原木の横持ち輸送が解消される。

本プロジェクトのうち埠頭用地については、平成31年度(2019)に完成予定であることから、便益の発現時期は平成32年度(2020)とする。

便益計測の結果、年間**9百万円**（H32以降）の横持ち費用の削減が見込まれる。

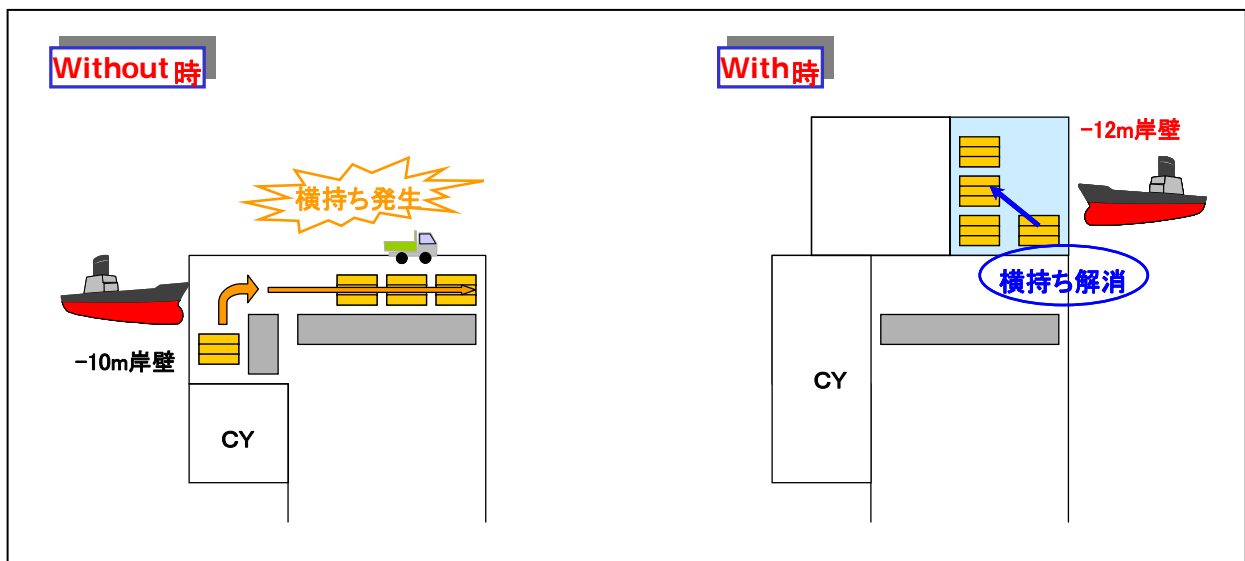


図 with/without 時のふ頭内横持ち

3) 木製品の船型大型化による輸送コスト削減及び荷傷み損失削減効果

高松港において現在供用中の岸壁は水深-10mが最大であるため、本プロジェクト（岸壁(-12m)）の実施により、木製品を輸入している船舶の大型化に対応することが可能となる。

また、大型船を利用することで海上輸送時における荷傷みが解消される。

本プロジェクトのうち岸壁(-12m)、航路(-12m)、泊地(-12m)については、平成28年度(2016)に完成予定であることから、便益の発現時期は平成29年度(2017)とする。

便益計測の結果、年間 **26百万円** (H29以降) の海上輸送費用の削減が見込まれる。

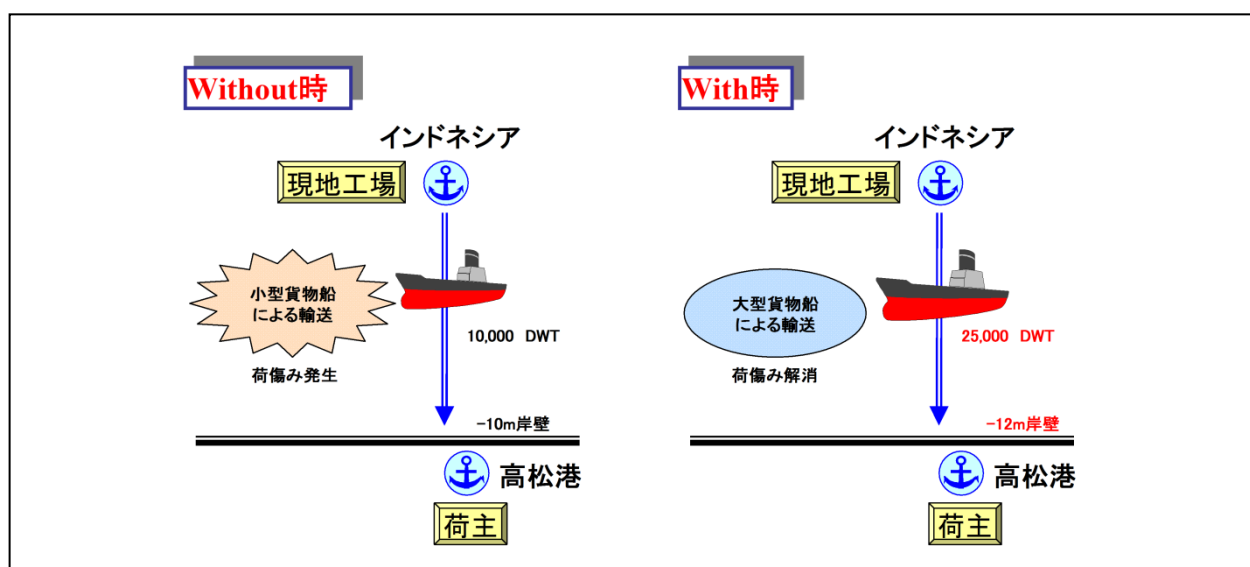


図 with/without 時の木製品輸送形態

4) 産業機械の大型船寄港による国内二次輸送コスト削減効果

本プロジェクトの実施により神戸港を経由して輸出入している産業機械を大型外貿船により高松港から直接輸出入することが可能となる。

本プロジェクトのうち岸壁(-12m)、航路(-12m)、泊地(-12m)については、平成 28 年度(2016)に完成予定であることから、便益の発現時期は平成 29 年度(2017)とする。

便益計測の結果、年間 **31 百万円** (H29 以降) の国内二次輸送費用の削減が見込まれる。

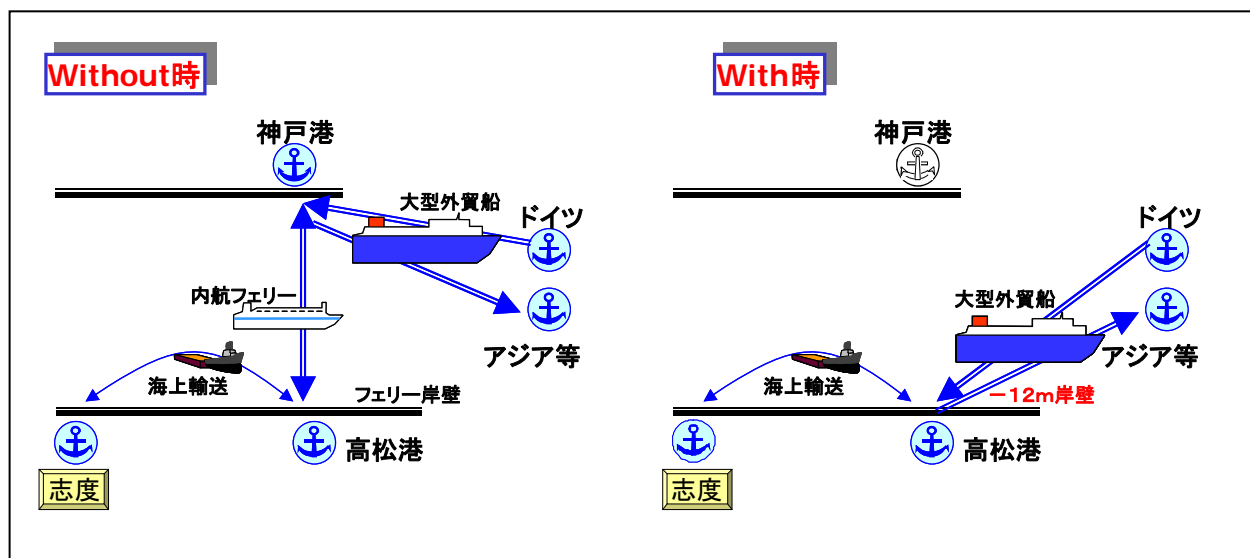


図 with/without 時の輸送ルート

5) コンテナ貨物の輸送効率化

高松港において供用中のコンテナバースは1バースであったが、本プロジェクト（岸壁(-10m)改良）の実施により2バースが整備されるため、現在発生している沖待ち、滞船の解消が図られる。

また、本プロジェクトの実施により、コンテナヤードが拡張されるため、荷繰り作業回数の低減を図ることが可能となる。

本プロジェクトのうち岸壁(-10m)改良については、平成25年度（2013）に完成していることから、沖待ち、滞船の解消に関しては、便益の発現時期を平成26年度（2014）とする。

コンテナヤードの拡張については、平成25年度（2013）に一部完成しており、平成31年度（2019）にすべて完成予定となっていることから、荷繰り作業回数の低減に関しては、便益の発現時期を平成26年度（2014）、平成32年度（2020）と段階的に設定する。

便益計測の結果、年間 **296 百万円**（H26～H31）、**492 百万円**（H32以降）の輸送コストの削減が見込まれる。

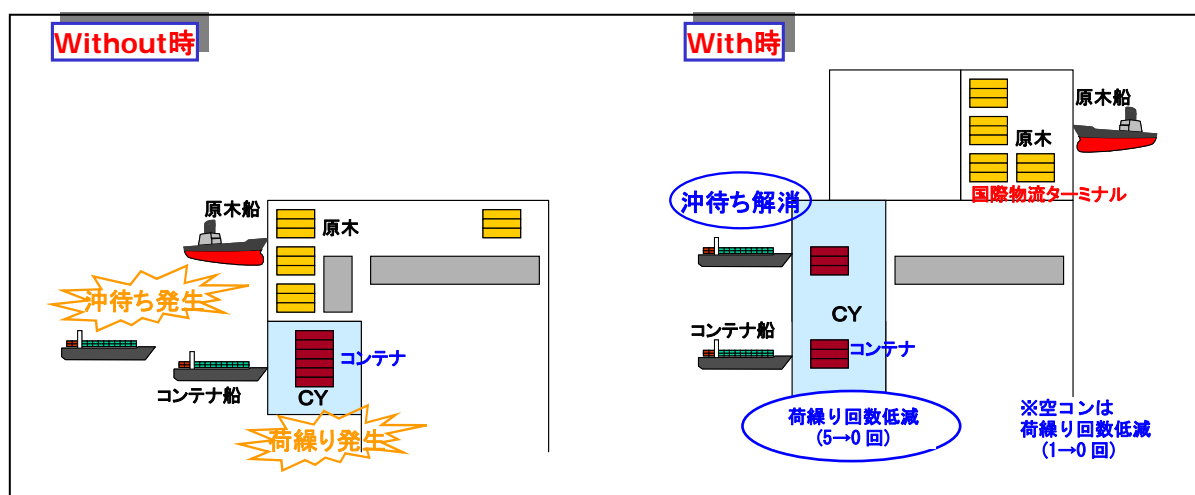


図 with/without 時の荷繰り作業、コンテナ船の沖待ちの状況

(2) 震災時における輸送コストの削減と施設被害の回避

今回対象の岸壁(-12m)は耐震強化岸壁であることから、大規模地震時の緊急物資や一般貨物を海上輸送により直接被災地域へと搬入・搬出することが可能となるため、これら貨物などの輸送に要するコストを削減することが出来る。

また、耐震強化岸壁の整備に伴い、地震発生後の岸壁の復旧費用が必要なくなる効果として、施設損壊回避効果を計上する。

【便益計測対象貨物量】

震災時における貨物需要は、以下のとおり設定する。

表 需要の推計（震災時における輸送コストの削減）

震災時の取扱貨物 岸壁 (-12m) 耐震		推計値	貨物量の推計方法
緊急物資		8,802 トン	対象地域の人口より算出
一般貨物	外貿	原木	28,750 トン
		木製品	19,167 トン
		産業機械	2,302 台
		外貿コンテナ+国際フィーダー貨物	49,339 TEU(実入り)
	内貿	内貿コンテナ貨物	10,258 TEU(実入り)
			通常取扱貨物(H26 推計値)の23ヶ月分
			通常取扱貨物(H29 推計値)の23ヶ月分
			通常取扱貨物(H25 実績値)の23ヶ月分

【代替港の設定】

地震災害時の代替港（Without 時）については、緊急物資と一般貨物に区分し、南海トラフを震源とした地震にて被害を受けないと想定されている港から、輸送ルート进行を勘案し設定する。

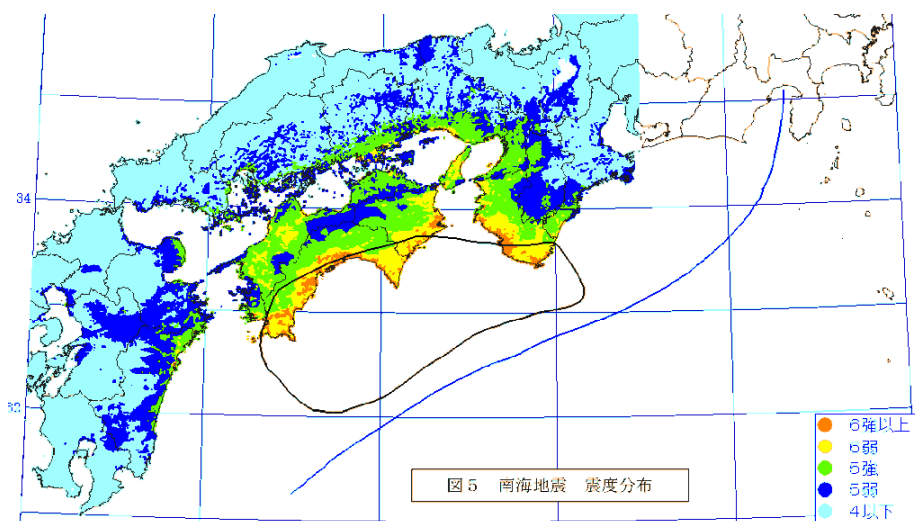


図5 南海地震 震度分布

図 震度想定分布（南海地震）

表 緊急物資及び一般貨物の代替港

品目		代替港	
緊急物資		境港	
一般貨物	外貿	原木	境港
		木製品	境港
		産業機械	境港
		外貿コンテナ+国際フィーダー貨物	境港
	内貿	内貿コンテナ貨物	釧路航路：四日市港 那覇航路：境港

【地震発生確率の算定】

切迫性が指摘されている南海地震を対象地震とし、発生確率は、各地震の平均活動間隔や最終発生年からの経過時間を考慮して、今後地震が発生する確率を長期的に評価する。

南海地震の長期評価確率の設定に必要なパラメータは、文部科学省に設置されている地震調査研究推進本部の地震調査委員会資料に基づき以下を用いる。

- ・平均活動間隔：90.1年
- ・前回活動時期：1946年12月（前回活動時期から平成23年度までに65年経過）
- ・活動間隔のばらつき：0.22

南海地震の発生確率は、1年目に約1.6%、15年目（2028年：平成40年）にピークの約2.4%となる。また、平成26年（2014年）から平成76年（2064年）までの間で発生する確率（累積発生確率）は約90%となる。

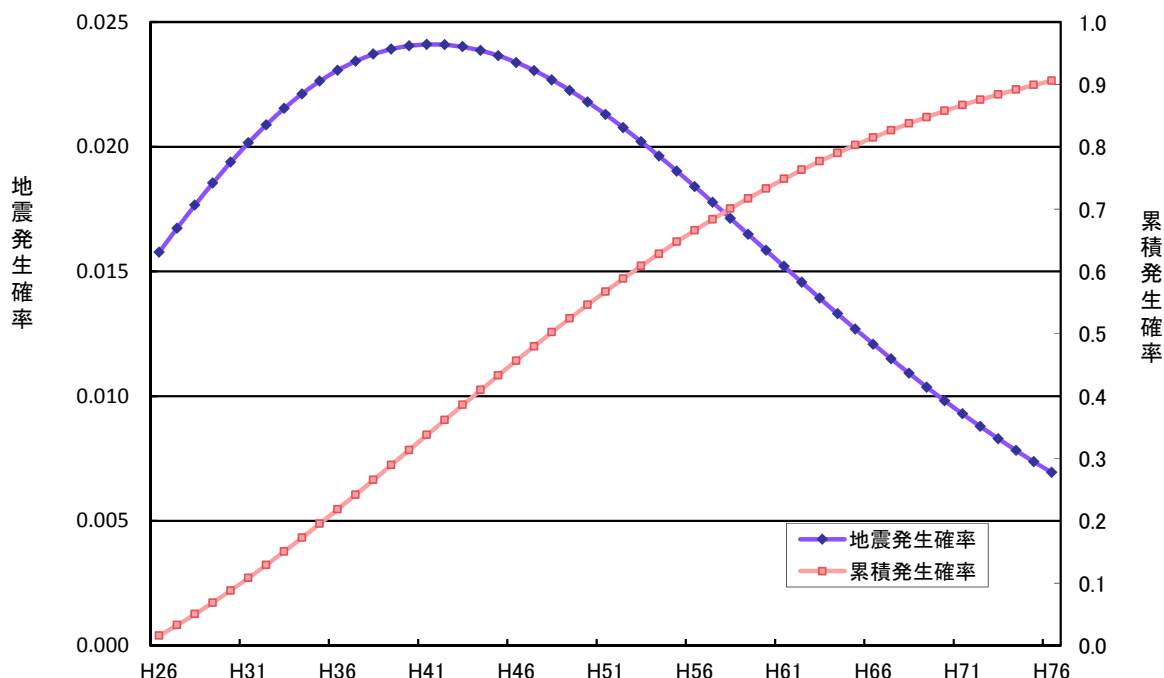


図 南海地震の年間発生確率

【便益の計測】

1) 震災時における緊急物資の輸送コストの削減

耐震強化岸壁の整備に伴い、被災直後から1ヶ月間に必要とされる緊急物資の輸送コストを削減することができる。

なお、without 時の代替輸送については、震災直後から2日間についてはヘリコプター等による代替輸送で対応し、震災2日後から1ヶ月間は代替港からの陸上輸送により対応する。

便益計測の結果、年間 **2.29 億円** (H27～：地震発生確率考慮前) の輸送コストが削減される。

表 震災時の緊急物資の輸送費用の削減効果

便益発生期間	震災時の緊急物資		
	輸送コスト (億円)		便益額 (億円)
	With	Without	
震災直後から2日間	0.00	0.92	0.92
被災3日目～1ヶ月後	0.00	1.36	1.36
合計			2.29

2) 震災後の一般貨物輸送コストの増大回避

耐震強化岸壁の整備に伴い、震災1ヶ月後から2年後までの間、一般貨物（バルク貨物及びコンテナ貨物）を取り扱うことが可能となり、輸送コストを削減することができる。

本プロジェクトが実施されない場合の代替ルートは、現状の物流実態を踏まえ、境港等まで陸上輸送を行い輸出入する。

便益計測の結果、一般貨物（バルク）は年間 **7.48 億円** (H29～) 一般貨物（コンテナ）は年間 **82.59 億円** (H27～)（地震発生確率考慮前）の輸送コストの増大が回避される。

表 震災時の一般貨物（バルク）の輸送費用の削減効果

貨物の種類		震災後の一般貨物			通常利用の便益額 (億円)	通常利用の便益を除いた輸送コスト削減便益 (億円)
		輸送コスト (億円)		便益額 (億円)		
		With	Without			
外貨	原木	0.00	2.00	2.00	0.17	1.82
	木製品	0.00	2.07	2.07	0.26	1.81
	産業機械	0.00	4.16	4.16	0.31	3.85
合計		0.00	8.23	8.23	0.75	7.48

表 震災時の一般貨物（コンテナ）の輸送費用の削減効果

貨物の種類		震災後の一般貨物			通常利用の便益額 (億円)	通常利用の便益を除いた輸送コスト削減便益 (億円)
		輸送コスト (億円)		便益額 (億円)		
		With	Without			
外貨	コンテナ (輸出)	2.20	20.45	18.24	4.92	82.59
	コンテナ (輸入)	6.01	56.22	50.20		
内貨	コンテナ (移出)	16.65	29.76	13.10		
	コンテナ (移入)	6.93	12.89	5.96		
合計		31.80	119.31	87.51	4.92	82.59

3) 施設被害の回避

耐震強化岸壁として整備することで、地震発生後の岸壁の復旧費用が不要となるため、施設損壊回避効果として年間 **43.55 億円** (H27～：地震発生確率考慮前) の費用発生を回避することが可能となる。

表 震災時の施設被害回避効果

		without時	with時	備考
岸壁復旧費用 (億円)	1年目	22.20	-	通常(非耐震岸壁)岸壁建設費 44.40/2
	2年目	21.35	-	通常(非耐震岸壁)岸壁建設費 44.40/2/1.04(割引率)
	計	43.55	-	

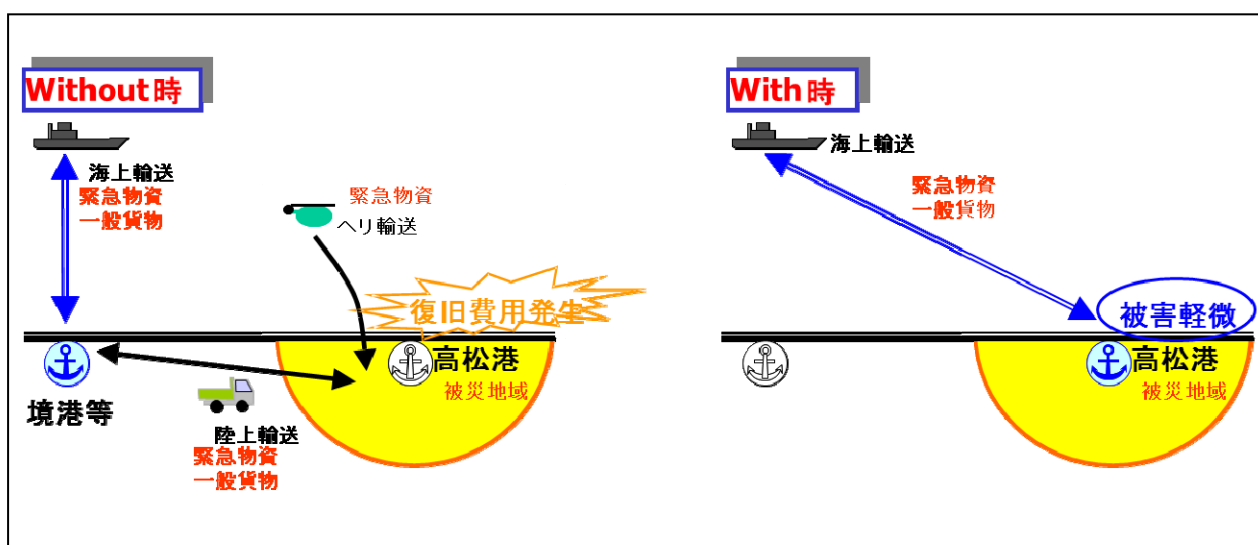


図 耐震強化岸壁による緊急物資・一般貨物輸送費用発生回避及び施設被害回避効果

(3) 残存価値

【基本的な考え方】

プロジェクトの供用期間(50年)の終了とともに、その時点で残った資産は精算(売却)することができる。従って残存価値は終了時点で売却すると仮定した際の売却額と考える。

【残存価値の算出】

本プロジェクトにおいて残存価値を計上できる施設はふ頭用地のみであり、その残存価値は、**11.49 億円**となる。

i) 土地の残存価値の算定式

$$\text{残存価値} = \text{土地面積} \times \text{単価}$$

表 ふ頭用地の残存価値

①	ふ頭用地の面積 (㎡)	58,900	エプロン部を除く
②	土地単価 (円/㎡)	19,500	国土交通省地価公示価格
ふ頭用地の残存価値 (億円)		11.49	②×①

2. 2. 3 費用便益分析

			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)	国際物流 ターミナル 整備効果	原木の船型大型化輸送コスト削減、ふ頭内横持ちコスト削減	7.6	3.1	7.6	3.1
		木製品の船型大型化による輸送コスト削減、荷傷み損失削減	11.8	5.0	11.8	5.0
		産業機械の大型船寄港による国内二次輸送コスト削減	14.0	6.0	14.0	6.0
		コンテナ貨物の輸送効率化	224.3	97.7	82.5	32.6
	耐震強化岸 壁整備効果	震災時における緊急物資輸送コストの削減	2.0	1.0	—	—
		震災後の一般貨物輸送コストの増大回避	77.1	37.8	6.2	2.9
		施設被害の回避	37.4	18.4	—	—
	残存価値		11.5	1.8	11.5	1.8
	合計		385.6	170.8	133.4	51.4
	費用(C)		132.0	146.4	27.8	22.7
費用便益比(B/C)		—	1.2	—	2.3	
純現在価値(NPV)		—	24.4	—	28.7	
経済的内部収益率(EIRR)		—	4.8%	—	10.3%	

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(税抜き)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。

前回評価時からの事業計画の変化を下表に示す。

項目	前回再評価時 (基準年 H23)	今回再評価時 (基準年 H26)	備考 (前回再評価時からの変更点)
総費用 (C)	123億円	146億円	・ 基準年の見直し ・ 浚渫工法の見直し
	(123億円)	(131億円)	・ ()内は維持管理費を除く事業費 (税込み)
総便益 (B)	133億円	171億円	・ 基準年の見直し、貨物量推計の見直し
原木	15 千トン/年	15 千トン/年	・ 変化なし
木製品	16 千トン/年	10 千トン/年	・ 木製品取扱量の減少
産業機械	149台/年	406台/年	・ 産業機械取扱量の増加
コンテナ	35,085TEU/年 (H23~)	38,000TEU/年 (H26~)	・ コンテナ取扱量の増加
費用対効果 (B/C)	1.1	1.2	

注1) 総費用には事業費 (税抜き) 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%及びデフレータを考慮した基準年における現在価値の値。

【事業費の見直し】

航路(-12m)、泊地(-12m)の浚渫工法の見直しにより事業費が増加した。

施設名	前回評価時 (基準年 H23)	今回再評価時 (基準年 H26)	備考
岸壁(-12m)	57 億円	56 億円	
航路(-12m) 泊地(-12m)	23 億円	31 億円	浚渫工法の見直し
臨港道路(1)	2 億円	2 億円	
臨港道路(2)	6 億円	6 億円	
岸壁(-10m)改良	3 億円	3 億円	
ふ頭用地	33 億円	33 億円	
合計	123 億円	131 億円	

※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。

【浚渫工法の見直し】

一般的な浚渫工法

太平洋戦争中に空襲を受けた海域などにおいては、現在でも不発弾等が残っている可能性があるため、海底に衝撃を与える工事の着手前には、安全を確認することが必要となっている。

工事着手前には、安全確認のために磁気探査を行い、磁気を検出した物質が確認された場合、潜水士により確認を行う。通常、磁気を検出した物質はワイヤーや空き缶などの場合がほとんどであるが、稀に不発弾等が発見される場合もあり、その場合は適切な処理を行う。

工事範囲の安全確認後は、現場条件に応じた効率的な浚渫工法により施工を開始する。瀬戸内海の港内の浚渫であれば、通常、グラブ容量 15m³ や 23m³ 程度のグラブ浚渫船を用いる工法が一般的となっている。

高松港の浚渫工法

高松港の浚渫範囲において、工事着手前に磁気探査を行なったところ、磁気を検出した物質が非常に広範囲に確認された。（図-1 参照）

安全な工事の実施のためには、磁気を検出した物質が不発弾等の危険物でないかを確認する必要があったが、それには多大な時間を要することから、実質的には不可能と判断し、仮に不発弾等を掴んでも安全に作業ができる軟衝撃グラブを用いる工法を採用せざるを得なかった。

軟衝撃グラブは最大規格でも 1.3m³ 程度であり、一般的なグラブに比べて 1/10 程度の浚渫能力であったことから事業費約 8 億円が増加することとなった。

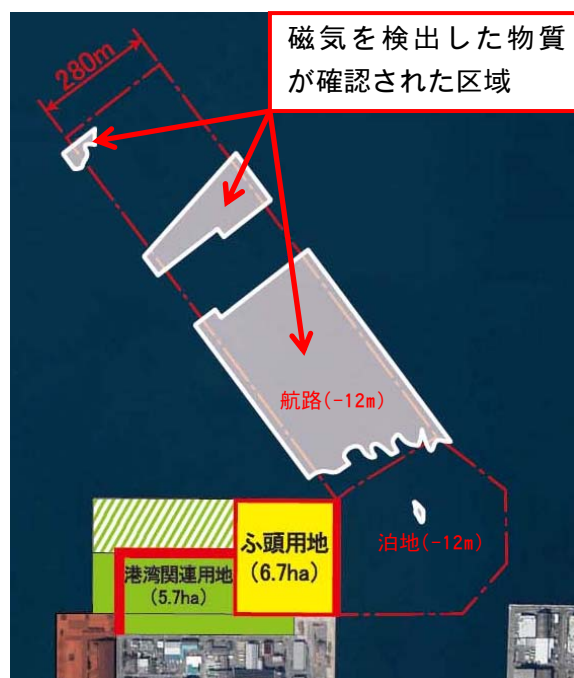
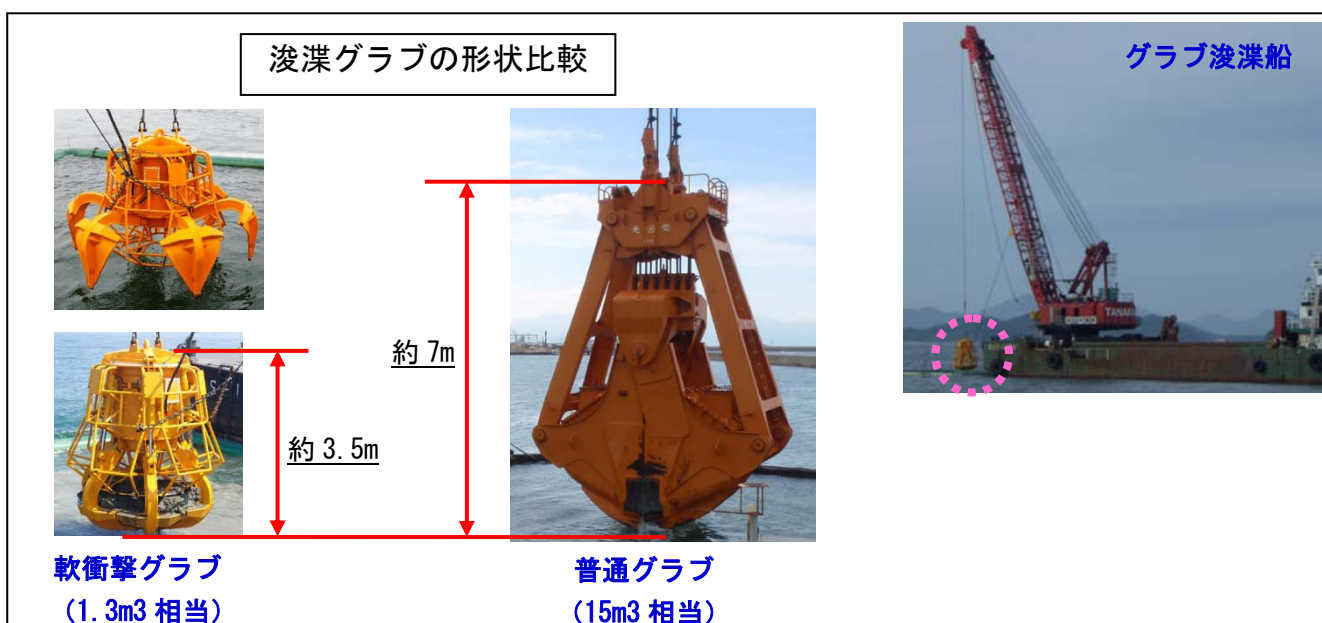


図-1：磁気物検出区域



2. 2. 4 定性的な効果の把握

(1) 排出ガスの削減・沿道騒音の軽減

国際物流ターミナルの整備により、外内貿物流の輸送効率化が図られている。原木や木製品の船舶大型化や産業機械の二次輸送回避による排出ガスの削減効果がある。また、耐震強化岸壁の整備により、災害時の緊急物資や一般貨物の陸送が回避できることで、排出ガス・沿道騒音の軽減等の効果がある。

<参考> CO2削減量：2,523 トン-C/年
NOx削減量： 39 トン/年

(2) 震災による被害への不安の軽減、復旧・復興の支援

耐震強化岸壁の整備により、緊急物資の供給ルートの提供や事業活動の継続が可能となるため、地域住民や背後圏立地企業の不安を軽減することができる。

また、ガレキの運搬や復旧資材の搬入等を行うことが可能となる。

2. 2. 5 感度分析の実施

社会経済状況の変化を想定し、要因別感度分析を実施する。

(1) 感度分析において変動させる要因

変動要因と変動幅は以下のとおりとする。

ただし、事業費、事業期間の変動幅の設定については、残事業分のみを対象にし、需要については、全体を±10%変動させた。

表 感度分析において変動させる要因

変動要因	変動幅
需要	基本ケースの±10%
事業費	基本ケースの±10%
事業期間	基本ケースの±1年

(2) 感度分析結果

感度分析結果は下表のとおり。

表 感度分析結果

事業全体の投資効率性						
基本ケース	感度分析結果					
	需要		事業費		事業期間	
	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
1.2	1.3	1.1	1.0	1.3	1.1	1.1

残事業の投資効率性						
基本ケース	感度分析結果					
	需要		事業費		事業期間	
	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
2.3	2.7	2.1	2.2	2.7	2.5	2.4

2. 3 事業の進捗状況

高松港国際物流ターミナル整備は、物流の効率化などに対応するために平成19年度から現地着手し、平成24年4月には岸壁(-12m)の暫定供用を開始している。現在、航路(-12m)及びふ頭用地等の整備を行っているところであり、平成26年度末時点の進捗状況は事業費ベースで82%となる。

事業区分	施設名	事業費 (百万円)	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度
			2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
直轄事業	岸壁(-12m)	5,562															
	航路(-12m)	2,687															
	泊地(-12m)	402															
県事業	臨港道路(1)	200															
	臨港道路(2)	601															
	岸壁(-10m)改良	381															
	埠頭用地	3,290															

3. 事業の進捗見込みの視点

今後は、残事業である航路（-12m）等の整備を進め、平成31年度の完成を目指し事業を推進していく。



図 事業内容

4. コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

4. 1 コスト縮減への取り組み

漁業従事者及び関係機関との調整の上、航路(-12m)の法線を変更した。これにより、航路浚渫工事にて発生する浚渫土砂を減量化しコスト縮減を図っている。

(縮減額 約 5.8 億円)

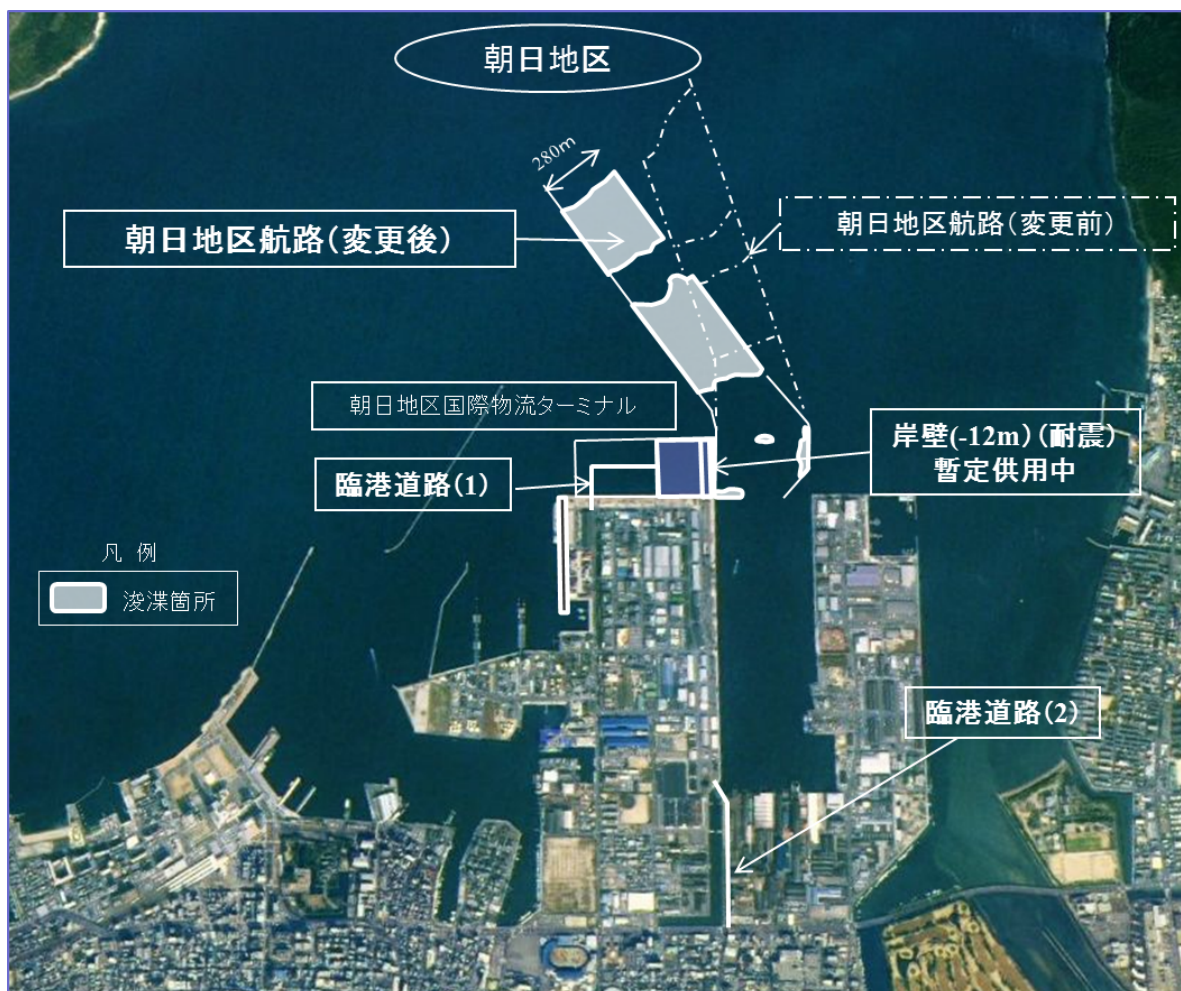


図 朝日地区における航路法線の変更

4. 2 代替案立案等の可能性

高松港を利用している荷主の殆どが、高松市内の企業である。

また、現在高松港に着岸している同クラスの船舶が着岸できる施設を持ち、かつ高松港からの陸上輸送距離が最も短くなる港は三島川之江港であるが、生産・消費地まで遠方であり、現実的に利用することは難しいため、高松港に国際物流ターミナル整備を行うことが最も合理的である。

5. 対応方針（原案）

① 再評価の視点

（1）事業の必要性に関する視点

【事業を巡る社会経済情勢等の変化】

- 原木、木製品、コンテナ貨物は、今後も現状程度の需要が見込まれる。
- 産業機械は、今後輸出拡大により需要の増加が見込まれる。

【事業の投資効果】

- 輸送コストの削減（原木、木製品、産業機械、コンテナ貨物）
- 震災時の緊急物資、一般貨物（原木、木製品、産業機械、コンテナ貨物など）の取扱いによる輸送コスト削減
- 施設被害の回避
- 排出ガスの削減・沿道騒音の軽減
- 震災時における被害への不安の軽減ならびに震災後の事業活動への不安の軽減
- 費用便益比（B/C） 全体事業：1.2 残事業：2.3

【事業の進捗状況】

- 平成17年度より事業化
- 平成24年4月より、岸壁(-12m)暫定供用開始
- 全体の事業進捗率は82%（平成26年度末）

（2）事業進捗の見込みの視点

【事業進捗の見込み】

- 残事業については、平成31年度完成を目指している。

（3）コスト縮減や代替案等の可能性の視点

- 漁業従事者及び関係機関との調整の上、航路(-12m)の法線を変更した。これにより、航路浚渫工事にて発生する浚渫土砂を減量化しコスト縮減を図っている。
- 高松港を利用している荷主の殆どが高松市内の企業であり高松港に国際物流ターミナルを整備することが最も合理的である。

② 地方公共団体の意見

【香川県知事意見】

「対応方針（原案）」案の事業継続について、異議ありません。



【今後の対応方針（原案）】

以上のことから、高松港朝日地区国際物流ターミナル整備事業を継続する。

県への意見照会と回答

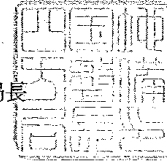


国四整企画第43号

平成26年11月21日

香川県知事 殿

四国地方整備局長



四国地方整備局 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

平素より国土交通省直轄事業の推進にあたり、ご高配を賜り厚く御礼申し上げます。

四国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た事業について、その効率性、実施過程の透明性を図るべく、四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)を審議しております。

このたび、平成26年12月16日に第3回委員会を開催することとなりました。委員会に諮る対応方針(原案)を作成するにあたり、平成26年12月5日までに、別紙について、貴職のご意見を承りたく依頼いたします。

※ご意見の送付・問い合わせ先

四国地方整備局 企画部 企画課 企画第一係

電話 087-811-8308

FAX 087-811-8408

(別紙)

(再評価)

【港湾事業】

事業名	「対応方針(原案)」案 ※	備考
高松港朝日地区国際物流ターミナル整備事業	継続	

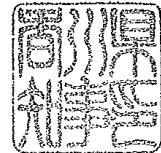
※貴県の意見を踏まえ、四国地方整備局事業監視委員会に諮る対応方針(原案)を作成するためのものです。

26技企第58377号

平成26年12月5日

四国地方整備局長 殿

香川県知事 浜田 恵造



四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26年11月21日付け国四整企画第43号にて意見照会のありましたこと
について、下記のとおり回答します。

記

1 高松港朝日地区国際物流ターミナル整備事業についての意見

「対応方針(原案)」案の事業継続について、異議ありません。

費用便益比算出資料

費用便益の算定表（残事業：総額）

(億円)

年度	施設 供用 期間	初期投 資・更新 投資	管理運 営費	総費用 (C)	割 引 前										施設被害 の回避	残存価値	総便益 (B)	純便益 (B-C)
					国際物流ターミナル整備					耐震岸壁整備								
					原木の船 型大型化	原木のふ 頭内横持 ちコスト 削減	木製品の 船型大型 化	木製品の 荷積み損 失削減	産業機械 の大型船 寄港	荷繰り作 業回数 の低減	コンテナ 貨物の沖 待ち解消 の運航コ スト削減	コンテナ 貨物の沖 待ち解消 の時間費 用削減	震災時に 置ける緊 急物資輸 送コスト 削減	震災後の 一般貨物 (コンテ ナ)輸送コ スト増大 回避				
2005	H17																	
2006	H18																	
2007	H19																	
2008	H20																	
2009	H21																	
2010	H22																	
2011	H23																	
2012	H24	1																
2013	H25	2																
2014	H26	3																
2015	H27	4	4.9	0.04	4.9													-4.95
2016	H28	5	9.2	0.04	9.2													-9.21
2017	H29	6	2.5	0.04	2.6	0.08		0.13	0.13	0.31					0.15		0.80	-1.76
2018	H30	7	1.9	0.04	2.0	0.08		0.13	0.13	0.31					0.15		0.81	-1.18
2019	H31	8	3.8	0.04	3.8	0.08		0.13	0.13	0.31					0.16		0.81	-3.00
2020	H32	9		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.16		2.87	2.83
2021	H33	10	0.7	0.04	0.7	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.17		2.88	2.18
2022	H34	11		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.17		2.88	2.84
2023	H35	12		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.17		2.88	2.84
2024	H36	13		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.18		2.88	2.84
2025	H37	14		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.18		2.89	2.85
2026	H38	15		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.18		2.89	2.85
2027	H39	16		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.18		2.89	2.85
2028	H40	17		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.18		2.89	2.85
2029	H41	18		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.18		2.89	2.85
2030	H42	19		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.18		2.89	2.85
2031	H43	20	0.7	0.04	0.7	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.18		2.89	2.20
2032	H44	21		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.18		2.89	2.85
2033	H45	22		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.17		2.88	2.84
2034	H46	23		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.17		2.88	2.84
2035	H47	24		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.17		2.88	2.84
2036	H48	25	1.0	0.04	1.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.17		2.88	1.86
2037	H49	26		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.16		2.87	2.83
2038	H50	27		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.16		2.87	2.83
2039	H51	28		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.16		2.87	2.83
2040	H52	29		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.15		2.86	2.82
2041	H53	30	0.7	0.04	0.7	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.15		2.86	2.16
2042	H54	31		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.14		2.85	2.81
2043	H55	32		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.14		2.85	2.81
2044	H56	33		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.13		2.84	2.80
2045	H57	34		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.13		2.84	2.80
2046	H58	35		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.12		2.83	2.79
2047	H59	36		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.12		2.83	2.79
2048	H60	37		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.11		2.82	2.78
2049	H61	38		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.11		2.82	2.78
2050	H62	39		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.10		2.81	2.77
2051	H63	40	0.7	0.04	0.7	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.10		2.81	2.12
2052	H64	41		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.09		2.80	2.76
2053	H65	42		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.09		2.80	2.76
2054	H66	43		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.09		2.80	2.76
2055	H67	44		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.08		2.79	2.75
2056	H68	45		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.08		2.79	2.75
2057	H69	46		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.07		2.78	2.74
2058	H70	47		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.07		2.78	2.74
2059	H71	48		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.07		2.78	2.74
2060	H72	49		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.06		2.77	2.73
2061	H73	50		0.04	0.0	0.08	0.09	0.13	0.13	0.31	1.96				0.06	11.49	14.25	14.21
合計		25.89	1.88	27.77	3.69	3.87	5.94	5.83	13.98	82.46					6.16	11.49	133.41	105.64

費用便益の算定表（残事業：現在価値換算後）

(億円)

年度	施設 使用 期間	社会的 割引率	初期投 資・更新 投資	管理運営 費	総費用 (C)	割引後										施設被害 の回避	残存価値	総便益 (B)	純便益 (B-C)
						国際物流ターミナル整備					耐震岸壁整備								
						原木の船 型大型化	原木のふ 頭内構持 ちコスト 削減	木製品の 船型大型 化	木製品の 荷傷み損 失削減	産業機械 の大型船 寄港	荷繰り作 業回数の 低減	コンテナ 貨物の沖 待ち解消 の運航コ スト削減	コンテナ 貨物の沖 待ち解消 の時間費 用削減	震災時に 置ける緊 急物資輸 送コスト 削減	震災後の 一般貨物 (コンテ ナ)輸送コ スト増大 回避				
2005	H17	1.42																	
2006	H18	1.37																	
2007	H19	1.32																	
2008	H20	1.27																	
2009	H21	1.22																	
2010	H22	1.17																	
2011	H23	1.12																	
2012	H24	1	1.08																
2013	H25	2	1.04																
2014	H26	3	1.00																
2015	H27	4	0.96	4.7	0.0	4.8												-4.76	
2016	H28	5	0.92	8.5	0.0	8.5												-8.51	
2017	H29	6	0.89	2.2	0.0	2.3	0.07		0.12	0.12	0.28				0.13		0.71	-1.56	
2018	H30	7	0.85	1.7	0.0	1.7	0.07		0.11	0.11	0.27				0.13		0.69	-1.01	
2019	H31	8	0.82	3.1	0.0	3.1	0.07		0.11	0.11	0.26				0.13		0.67	-2.46	
2020	H32	9	0.79		0.0	0.0	0.06	0.07	0.10	0.10	0.25	1.55			0.13		2.27	2.24	
2021	H33	10	0.76	0.5	0.0	0.5	0.06	0.07	0.10	0.10	0.24	1.49			0.13		2.18	1.66	
2022	H34	11	0.73		0.0	0.0	0.06	0.07	0.10	0.09	0.23	1.43			0.12		2.10	2.07	
2023	H35	12	0.70		0.0	0.0	0.06	0.06	0.09	0.09	0.22	1.38			0.12		2.03	2.00	
2024	H36	13	0.68		0.0	0.0	0.06	0.06	0.09	0.09	0.21	1.33			0.12		1.95	1.92	
2025	H37	14	0.65		0.0	0.0	0.05	0.06	0.09	0.08	0.20	1.28			0.12		1.88	1.85	
2026	H38	15	0.62		0.0	0.0	0.05	0.06	0.08	0.08	0.19	1.23			0.11		1.80	1.78	
2027	H39	16	0.60		0.0	0.0	0.05	0.06	0.08	0.08	0.19	1.18			0.11		1.74	1.71	
2028	H40	17	0.58		0.0	0.0	0.05	0.05	0.08	0.07	0.18	1.13			0.10		1.67	1.65	
2029	H41	18	0.56		0.0	0.0	0.05	0.05	0.07	0.07	0.17	1.09			0.10		1.60	1.58	
2030	H42	19	0.53		0.0	0.0	0.04	0.05	0.07	0.07	0.17	1.05			0.10		1.54	1.52	
2031	H43	20	0.51	0.3	0.0	0.4	0.04	0.05	0.07	0.07	0.16	1.01			0.09		1.48	1.13	
2032	H44	21	0.49		0.0	0.0	0.04	0.05	0.07	0.06	0.15	0.97			0.09		1.42	1.41	
2033	H45	22	0.47		0.0	0.0	0.04	0.04	0.06	0.06	0.15	0.93			0.08		1.37	1.35	
2034	H46	23	0.46		0.0	0.0	0.04	0.04	0.06	0.06	0.14	0.90			0.08		1.32	1.30	
2035	H47	24	0.44		0.0	0.0	0.04	0.04	0.06	0.06	0.14	0.86			0.07		1.26	1.25	
2036	H48	25	0.42	0.4	0.0	0.4	0.03	0.04	0.06	0.05	0.13	0.83			0.07		1.21	0.79	
2037	H49	26	0.41		0.0	0.0	0.03	0.04	0.05	0.05	0.13	0.80			0.07		1.17	1.15	
2038	H50	27	0.39		0.0	0.0	0.03	0.04	0.05	0.05	0.12	0.77			0.06		1.12	1.10	
2039	H51	28	0.38		0.0	0.0	0.03	0.03	0.05	0.05	0.12	0.74			0.06		1.07	1.06	
2040	H52	29	0.36		0.0	0.0	0.03	0.03	0.05	0.05	0.11	0.71			0.05		1.03	1.02	
2041	H53	30	0.35	0.2	0.0	0.2	0.03	0.03	0.05	0.04	0.11	0.68			0.05		0.99	0.75	
2042	H54	31	0.33		0.0	0.0	0.03	0.03	0.04	0.04	0.10	0.65			0.05		0.95	0.94	
2043	H55	32	0.32		0.0	0.0	0.03	0.03	0.04	0.04	0.10	0.63			0.04		0.91	0.90	
2044	H56	33	0.31		0.0	0.0	0.03	0.03	0.04	0.04	0.10	0.61			0.04		0.88	0.86	
2045	H57	34	0.30		0.0	0.0	0.02	0.03	0.04	0.04	0.09	0.58			0.04		0.84	0.83	
2046	H58	35	0.29		0.0	0.0	0.02	0.03	0.04	0.04	0.09	0.56			0.04		0.81	0.80	
2047	H59	36	0.27		0.0	0.0	0.02	0.03	0.04	0.04	0.09	0.54			0.03		0.78	0.76	
2048	H60	37	0.26		0.0	0.0	0.02	0.02	0.03	0.03	0.08	0.52			0.03		0.74	0.73	
2049	H61	38	0.25		0.0	0.0	0.02	0.02	0.03	0.03	0.08	0.50			0.03		0.71	0.70	
2050	H62	39	0.24		0.0	0.0	0.02	0.02	0.03	0.03	0.08	0.48			0.03		0.69	0.68	
2051	H63	40	0.23	0.2	0.0	0.2	0.02	0.02	0.03	0.03	0.07	0.46			0.02		0.66	0.50	
2052	H64	41	0.23		0.0	0.0	0.02	0.02	0.03	0.03	0.07	0.44			0.02		0.63	0.62	
2053	H65	42	0.22		0.0	0.0	0.02	0.02	0.03	0.03	0.07	0.43			0.02		0.61	0.60	
2054	H66	43	0.21		0.0	0.0	0.02	0.02	0.03	0.03	0.06	0.41			0.02		0.58	0.57	
2055	H67	44	0.20		0.0	0.0	0.02	0.02	0.03	0.03	0.06	0.39			0.02		0.56	0.55	
2056	H68	45	0.19		0.0	0.0	0.02	0.02	0.03	0.02	0.06	0.38			0.01		0.54	0.53	
2057	H69	46	0.19		0.0	0.0	0.02	0.02	0.02	0.02	0.06	0.36			0.01		0.52	0.51	
2058	H70	47	0.18		0.0	0.0	0.01	0.02	0.02	0.02	0.06	0.35			0.01		0.49	0.49	
2059	H71	48	0.17		0.0	0.0	0.01	0.02	0.02	0.02	0.05	0.34			0.01		0.48	0.47	
2060	H72	49	0.16		0.0	0.0	0.01	0.02	0.02	0.02	0.05	0.32			0.01		0.46	0.45	
2061	H73	50	0.16		0.0	0.0	0.01	0.01	0.02	0.02	0.05	0.31			0.01	1.82	2.26	2.25	
合計				21.81	0.84	22.65	1.57	1.53	2.53	2.48	5.95	32.57			2.91	1.82	51.36	28.71	

(1) 事業費

項目	数量	全体事業費 (億円)	残事業費 (億円)
工事費		69.1	11.4
朝日地区岸壁(水深12m)		50.4	0.0
地盤改良工	240 m	5.6	0.0
基礎工	240 m	4.8	0.0
本体工	18 函	26.3	0.0
裏込及び裏埋工	240 m	9.0	0.0
上部工	240 m	1.4	0.0
舗装工	240 m	0.8	0.0
付属工	1 式	1.5	0.0
雑工	1 式	0.9	0.0
朝日地区航路(水深12m)		17.8	11.4
浚渫工	21.6 ha	17.8	11.4
朝日地区泊地(水深12m)		1.0	0.0
浚渫工	1.1 ha	1.0	0.0
用地費及び補償費		4.4	0.0
用地費	1 式	0.0	0.0
補償費	1 式	4.4	0.0
間接経費		12.9	2.9
合計		86.5	14.3

※港湾請負工事積算基準及び類似事業箇所の実績より算出している。

(2) 管理運営費

項目	数量	金額 (億円/年)
管理運営費	1 式	0.04

※港湾管理者へのヒアリングにより算出している。