

高知港^{みさと}三里地区国際物流ターミナル整備事業

事業再評価

平成25年11月28日

国土交通省 四国地方整備局

高知港三里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 高知港の概要	1
1-2 高知港の経緯	2
1-3 高知港の役割	2
1-4 港湾取扱貨物量の推移	3
1-5 事業の目的	4
1-6 事業の経緯	4
2. 事業の必要性等に関する視点	5
2-1 事業を巡る社会経済情勢等の変化	5
2-1-1 前提となっている需要見込みの変化、地元情勢の変化	5
(1) コンテナ貨物	5
(2) 石炭	6
(3) PKS（ヤシ殻）	8
(4) 石灰石	9
(5) 切迫する大規模地震への対応	11
2-2 事業の投資効果	12
2-2-1 プロジェクトの構成施設	12
2-2-2 事業実施による効果分析	12
(1) 便益項目の抽出	12
(2) 輸送コスト削減便益	12
(3) 交通事故削減便益	17
(4) 海難減少便益	18
(5) 浸水防護便益	20
(6) 耐震便益	23
(7) 残存価値	26
2-2-3 費用便益分析	27
(1) 附帯工整備によるバースウィンドウ確保と防災機能強化	29
(2) 第一線防波堤の整備促進	30
2-2-4 定性的な効果の把握	32
(1) 物流機能の効率化に伴う地域活性化効果	32
(2) 交流・レクリエーション効果	32
(3) 震災による被害への不安の軽減、復旧・復興の支援	33
(4) 排出ガス削減効果	33
2-2-5 感度分析の実施	34
(1) 感度分析において変動させる要因	34
(2) 感度分析結果	34
2-3 事業の進捗状況	35
3. 事業の進捗見込みの視点	36
4. コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点	37
4-1 コスト縮減への取り組み	37
4-2 代替案立案等の可能性	38
5. 対応方針（原案）	39
5-1 再評価の視点	39
(1) 事業の必要性に関する視点	39
(2) 事業進捗の見込みの視点	39
(3) コスト縮減や代替案等の可能性の視点	39
5-2 地方公共団体の意見	39

1. 事業の概要

1-1 高知港の概要

高知港は土佐湾の中央部に位置し、工業・商業の中心である高知市及び南国市を背後圏とし、その人口は県全体の約 5 割を占める。高知港は、今から 420 年前の天正年間からその整備が始まっており、昭和 13 年に開港場に指定され、港名を浦戸港から高知港に改めた。昭和 26 年には重要港湾に指定され、高知県の経済や生活を支える物流拠点として重要な役割を果たしている。特に、鉄鋼を製造する過程において使用する石灰石は、背後に豊富で良質な産地を有し、石灰石の積み出し基地として重要な役割を果たしている。

また、高知県の地域防災計画においては、緊急物資等の海上輸送基地として位置づけられているなど、防災拠点としての役割も担っている。



図 高知港位置図

1-2 高知港の経緯

- ・昭和 26年(1951年) : 港湾法により重要港湾に指定
- ・昭和 35年(1960年) : 港湾計画の策定 (新規)
- ・昭和 49年(1974年) : 港湾計画の改訂
- ・昭和 56年(1981年) : 港湾計画の改訂
- ・平成 2年(1990年) : 港湾計画の改訂
- ・平成 7年(1995年) : 輸入促進地域 (FAZ) 指定を受ける
- ・平成 10年(1998年) : 三里地区国際物流ターミナル一部供用開始
- ・平成 12年(2000年) : 港湾計画の改訂

1-3 高知港の役割

高知港は太平洋に面する優位な立地条件を活かし、高知県経済を支える国際物流、交流拠点へと発展することが期待されている。また、浦戸湾内は変化に富んだ水際線を有しており、この水際線を全国に誇ることでできるウォーターフロントとして、一層市民に開かれた空間とすることが求められている。そのため、地域住民の主体的な参加により、防災対策を実施することや自然環境の保全に配慮しながら、人々が自然と共生し、交流が広がる水辺空間を形成することが必要である。

こうしたことを背景に、高知港港湾計画では、平成 20 年代前半を目標年次とした将来像として下記に示す目標を掲げている。

高知港三里地区：「高知県経済を支える国際物流・交流拠点」

浦戸湾内港：「人々が自然と共生し、交流が広がる水辺空間」

また、平成 24 年には、高知新港を対象とした「高知新港振興プラン」が策定されており、この中で、高知県経済を支える物流・交流拠点となる主な戦略として、集荷・航路誘致方策、企業誘致方策、クルーズ客船誘致方策、地震・津波対策の強化等が示されている。

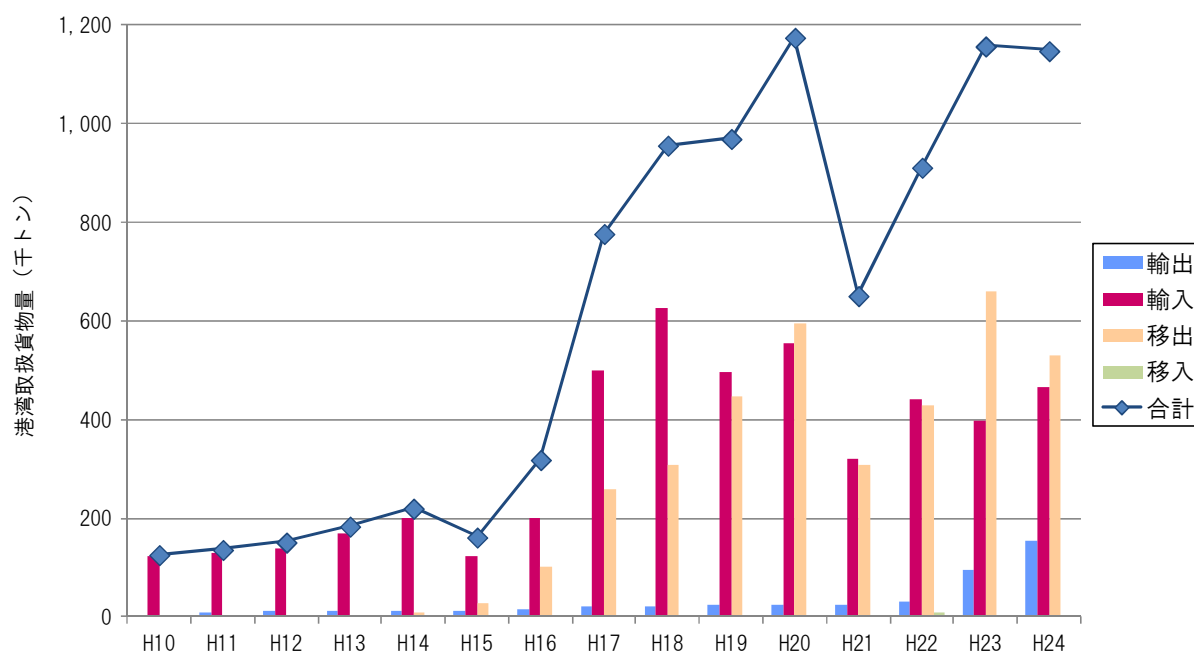


大型客船・自衛艦を見学する人々（高知港三里地区）

1-4 港湾取扱貨物量の推移

高知港は、高知県を代表する国際貿易港および国内物流港としての多面的な機能を有しており、高知港三里地区の国際物流ターミナルでの取扱貨物量の推移は下図に示すとおりである。

世界的な経済不況の影響やセメント生産の中止により、平成21年には一時貨物量が落ち込んだが、経済回復や大手セメント製造会社のグループ会社全体の生産体制や原料調達地の見直し、新たな販路の拡大等により、取扱貨物量は過去最大に迫る回復となっている。



資料：港湾管理者調べより作成（H24は速報値、フェリー貨物を除く）

図 高知港三里地区国際物流ターミナルの港湾取扱貨物量

1-5 事業の目的

本事業は、船舶の大型化、バース及びストックヤードの不足、切迫する大規模地震発生への対応が急務である中、浦戸湾内における新たな港湾施設の整備には限界があることから、高知港三里地区において耐震機能を備えた国際物流ターミナルを整備するものである。

これにより、港湾物流の効率化が図られると共に、地域住民の安全・安心の確保、新たな産業立地による地域活力の向上等が期待される。



図 高知港三里地区国際物流ターミナル整備事業の事業範囲

- ① 事業期間：昭和 57 年度～平成 29 年度
- ② 総事業費：1,263 億円
- ③ 構成施設：岸壁(-12m)2 バース、岸壁(-11m)耐震、岸壁(-8m)
防波堤(南)、防波堤(東第一)、護岸(防波)、航路・泊地(-12m)、泊地(-8m)
埠頭用地、荷役機械、臨港道路

1-6 事業の経緯

- | | | |
|---------------|-----|----------------------|
| ・昭和57年(1982年) | 4月 | ：事業採択 |
| ・昭和62年(1987年) | 12月 | ：漁業補償妥結 |
| ・昭和63年(1988年) | 1月 | ：現地工事着工 |
| ・平成3年(1991年) | 8月 | ：公有水面埋立免許の取得 |
| ・平成10年(1998年) | 3月 | ：三里地区国際物流ターミナル一部供用開始 |

2. 事業の必要性等に関する視点

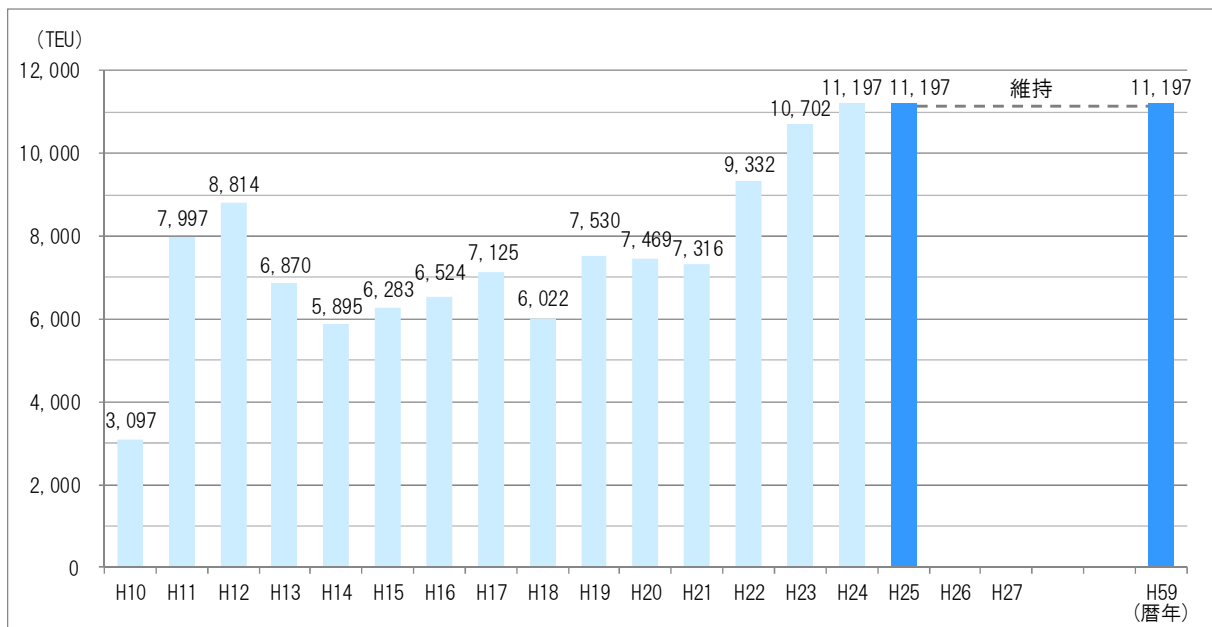
2-1 事業を巡る社会経済情勢等の変化

2-1-1 前提となっている需要見込みの変化、地元情勢の変化

(1) コンテナ貨物

三里地区国際物流ターミナル供用時には 2 航路あった外航航路(中国・韓国航路)が、平成 13 年に 1 航路(中国航路)休止された。現在は韓国航路の 1 航路(週 2 便)のみであるが、平成 21 年以降、大きな伸びを示しており、平成 24 年は過去最高の取扱個数となっている。

これらのことから、高知港のコンテナ貨物量は、週 2 便体制以降、堅調に伸びてきており、平成 25 年以降は平成 24 年の港湾統計値(11,197 TEU※)が一定推移するものと設定する。



資料：国土交通省港湾統計年報（H24 は速報値）

図 コンテナ貨物量の推移（空コンテナ含む）

※TEUとは 20ft.（コンテナの長さ）換算のコンテナ取扱個数の単位。
20ft.コンテナ 1 個が 1TEU。

(2) 石 炭

国内大手のセメント製造会社が、国内セメント需要の低迷により、生産能力の削減を図る生産体制見直し方針を打ち出し、平成 22 年 8 月に高知港の臨海部に位置する工場でのセメント生産を停止した。そのため、セメント生産用の自家発電に用いる石炭は輸入されなくなったが、平成 17 年 4 月より開始している※IPP 事業は継続されており、高知県内供給量の約 2 割を発電する重要な役割を果たしている。

企業ヒアリングにより IPP 事業に使用する石炭の輸入は 360 千トン/年継続されると確認されており、実績値（H22～H24 の平均値）でも 360 千トン/年を取り扱っているため、**平成 25 年は 360 千トン/年**を取り扱うものとし、その後の推移を一定と設定する。

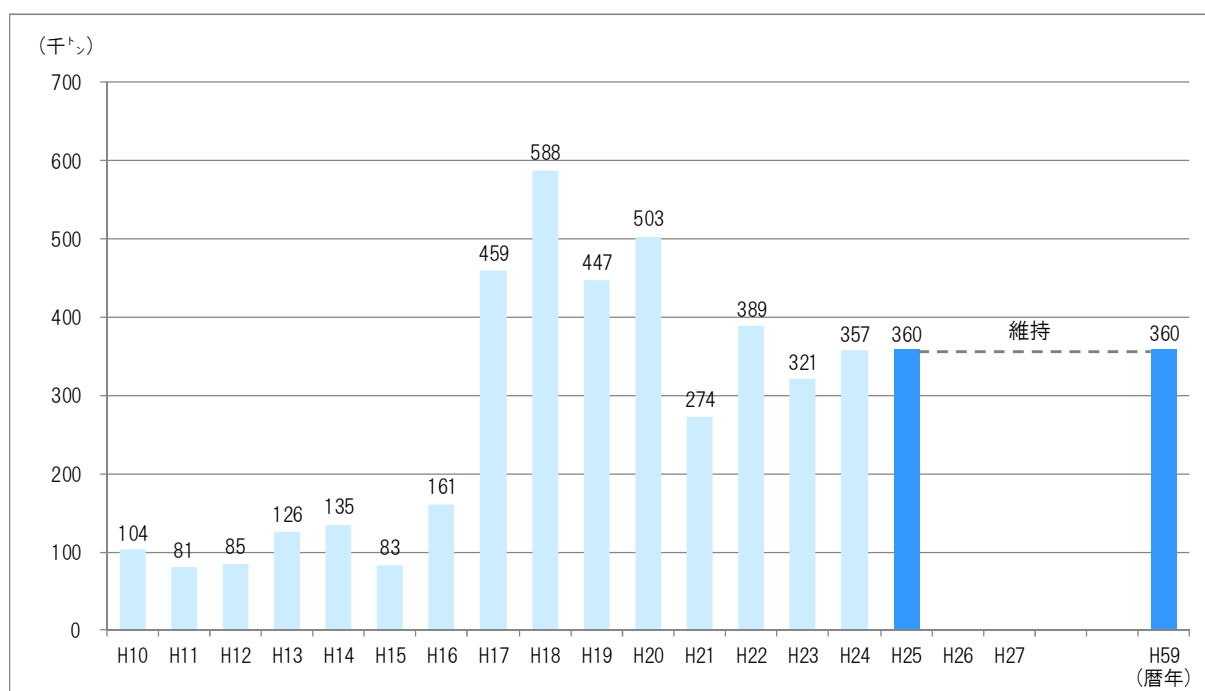


図 石炭輸入量の推移

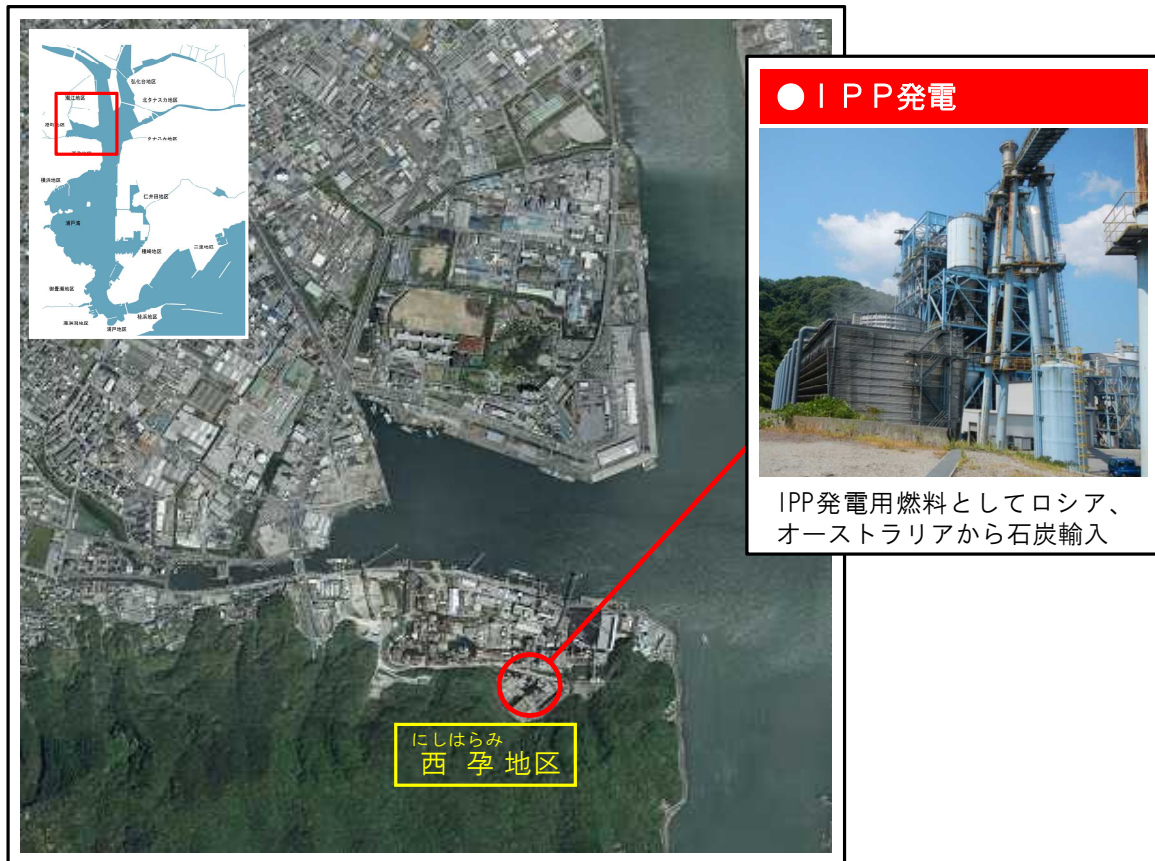


図 国内大手セメント製造会社の動向

※IPP (Independent Power Producer) とは電力会社に電気を卸売りする電力会社以外の事業者であり、法律上は卸供給事業者をいう。平成7年の電気事業法の改正において、発電部門への競争導入を目的に制度化され、一般企業でも電力の卸供給が行えるようになった。

(3) PKS (ヤシ殻)

平成 25 年 1 月に特定規模電気事業者が国内大手セメント製造会社の遊休施設である石炭火力発電設備を取得し、ヤシ殻を主燃料とするバイオマス発電用に改造。再生可能エネルギーの※固定価格買取制度の設備認定を受けており、インドネシア、マレーシア等からの輸入バイオマス燃料（PKS：油やしの搾油後の殻）を使用した発電事業（発電能力：約 2 万 kW）を平成 25 年 6 月より新たに開始し、本格操業に至っている。

PKS の輸入は、企業ヒアリングより平成 25 年は 45 千トン/年、平成 26 年は 90 千トン/年を取り扱うものとし、その後の推移を一定と設定する。

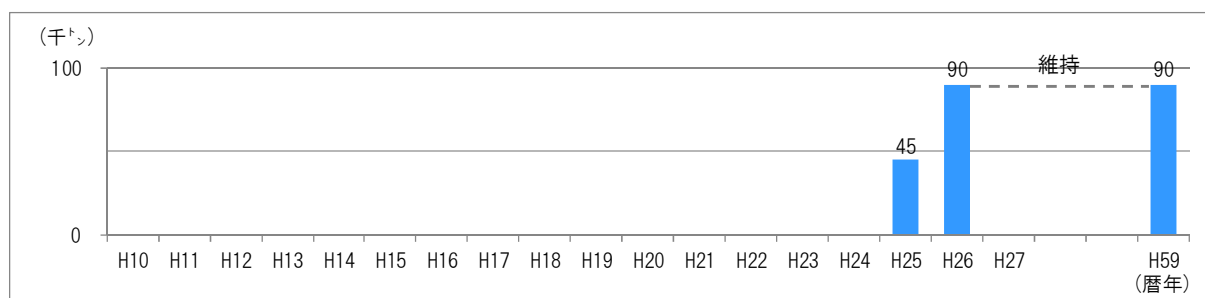


図 PKS (ヤシ殻) 輸入量の推移



図 特定規模電気事業者の動向

※固定価格買取制度とは、平成 23 年 8 月に成立した、「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づき、再生可能エネルギー源（太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス）を用いて発電された電気を、国が定める固定価格で一定の期間電気事業者等に調達を義務づけるもので、平成 24 年 7 月 1 日にスタートした。制度が適用されるには設備認定が必要となる

(4) 石灰石

本港の背後には※石灰石鉱山を有しており、石灰石採掘・販売会社、国内大手セメント製造会社の2社が取り扱いを行っている。

石灰石採掘・販売会社は、鉄鋼用として石灰石の移出を行っており、企業ヒアリングにより、今後も同様に取り扱う計画が確認されている。

国内大手セメント製造会社は、国内セメント需要の低迷により、平成22年8月に高知港の臨海部に位置する工場でのセメント生産を停止したが、グループ会社のセメント生産用に引き続き石灰石の移出を行っており、企業ヒアリングにより、今後も同様に取り扱う計画が確認されている。

また、国内大手セメント製造会社は、平成23年より新たな販路として台湾の※火力発電所向けに石灰石の輸出を開始しており、企業ヒアリングにより、今後も同様に取り扱う計画が確認されている。

以上のことから、石灰石の移出については、ヒアリング値より**平成25年度は630千トン/年**を取り扱うものとし、その後の推移を一定と設定する。

また、輸出については、ヒアリング値より**平成25年度は100千トン/年**を取り扱うものとし、その後の推移を一定と設定する。

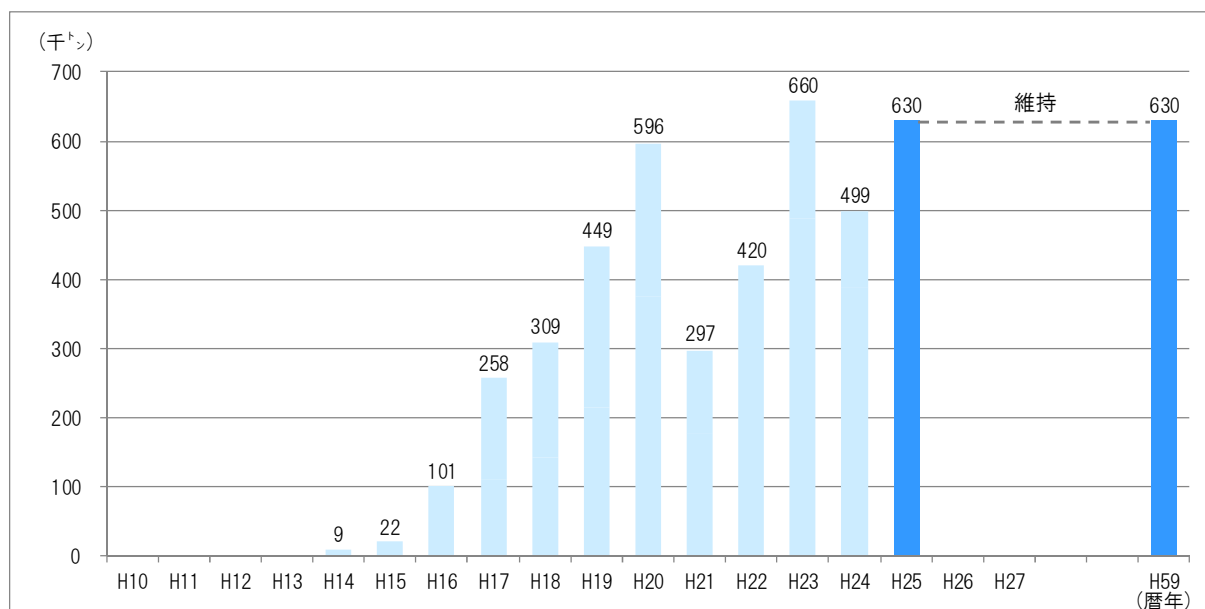


図 石灰石移出量の推移

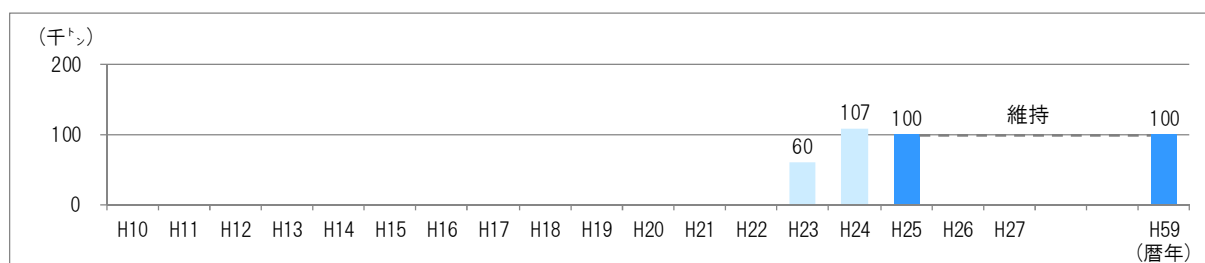


図 石灰石輸出量の推移

※高知県は、日本有数の石灰石の生産県であり、県内の主要な鉱山は鳥形山鉱山（全国1位）、土佐山鉱山（同15位）、白木谷鉱山（同29位）である。（平成24年度実績）

※火力発電所の石灰石用途は「排煙脱硫用」。石炭を大量に燃焼させた際に出る排気ガスの中には有害な塩化水素や硫酸化合物が含まれており、これらの有毒ガスを押さえる目的で使用。

● 三里地区 国際物流ターミナル

輸入石炭瀬取り状況（ハシケ輸送）



IPP発電用燃料としてロシア、オーストラリア等から石炭を輸入

輸入PKS瀬取り状況（ハシケ輸送）



バイオマス発電用燃料としてインドネシア等からPKS(ヤシ殻)を輸入

石灰石輸出、移出状況



台湾へ石灰石輸出
川崎港、鹿島港へ石灰石移出



図 国内大手セメント製造会社、石灰石採掘・販売会社の動向

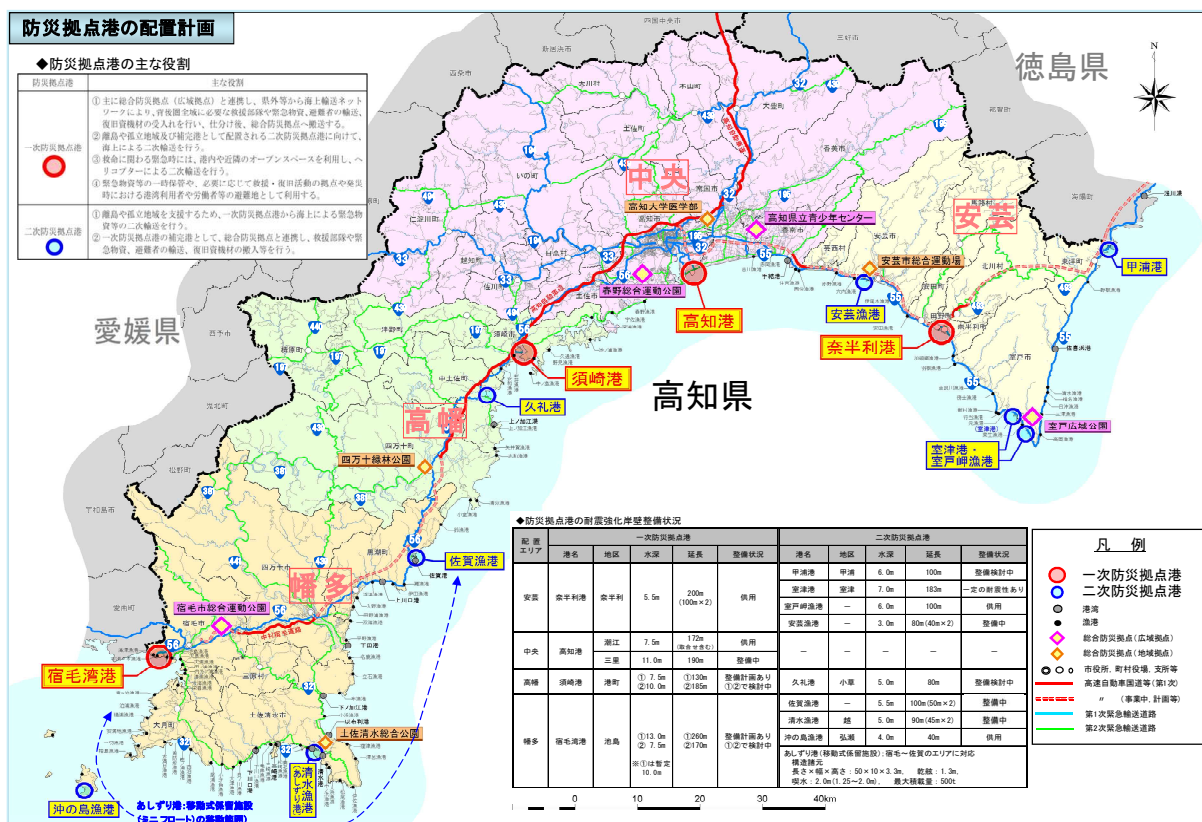
(5) 切迫する大規模地震への対応

近年、大規模地震の発生が切迫する中、高知県では東南海・南海地震等の大規模地震が発生した場合には甚大な被害が予想されている。

とりわけ、港湾は、陸上交通の寸断や渋滞が予想される中、緊急物資等を迅速に取扱う物流拠点として非常に重要な役割を果たすことになる。

このような背景の中、高知県では平成25年に高知港を※一次防災拠点港として位置づけている。また、国際物流ターミナルである三里地区は「高知新港振興プラン」（高知県 平成24年12月）においても、津波被害の軽減と防災拠点機能の強化を図っていく地区として示されている。

以上のことから、今回のプロジェクトに含まれる耐震強化岸壁（水深(-11m)）の役割は非常に重要といえる。



(H25. 6) 高知県の公表資料より

図 高知県策定の防災拠点港の配置計画

※一次防災拠点港とは、

- ①主に総合防災拠点（広域拠点）と連携し、県外等から海上輸送ネットワークにより、背後圏全域に必要な救援部隊や救援物資、避難者の輸送、復旧資機材の受入れを行い、仕分け後、総合防災拠点へ搬送する。
- ②離島や孤立地域及び補完港として配置される二次防災拠点港に向けて、海上による二次輸送を行う。
- ③救命に関わる緊急時には、港内や近隣のオープンスペースを利用し、ヘリコプターによる二次輸送を行う。
- ④緊急物資等の一時保管や、必要に応じて救援・復旧活動の拠点や被災時における港湾利用者や労働者等の避難地として利用する。

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)2 バース、 岸壁(-11m)耐震、岸壁(-8m)
関連施設	防波堤(南)、防波堤(東第一)、護岸(防波)、航路・泊地(-12m)、 泊地(-8m)、埠頭用地、荷役機械、臨港道路

2-2-2 事業実施による効果分析

(1) 便益項目の抽出

プロジェクト実施による効果は多岐にわたる。本プロジェクトの便益項目としては、以下の5つが挙げられる。

- ① 輸送コスト削減便益
- ② 交通事故減少便益
- ③ 海難減少便益
- ④ 浸水防護便益
- ⑤ 耐震便益

(2) 輸送コスト削減便益

【便益計測対象貨物量】

岸壁(-8m)では主にコンテナを取扱っており、平成24年の取扱量は11,197TEU(空コンテナを含む)となっている。

また、岸壁(-12m)では主に石炭の輸入と石灰石の輸移出を行っており、企業ヒアリングによると、石炭・石灰石ともに、今後も現状と同等の取扱量を見込んでおり、石炭取扱量はIPP用として輸入360千トン、石灰石取扱量は輸出100千トン、移出630千トンが見込まれる。

さらに、平成25年以降はヤシ殻の輸入の取扱いが始まっており、平成25年は45千トン、平成26年以降は90千トンが見込まれる。

取扱貨物	推計値	H25以降の貨物量推計方法
コンテナ輸出入 (-8m岸壁)	11,197TEU	H24実績値
石炭輸入 (-12m岸壁)	360千t	企業ヒアリングより現状と同程度の取扱い。 (H22~H24の平均値)
PKS(ヤシ殻)輸入 (-12m岸壁)	45千t (90千t)	企業ヒアリングより決定。 H25:45千t(6ヶ月) H26~:90千t(12ヶ月)
石灰石輸出 (-12m岸壁)	100千t	企業ヒアリングより決定。 (社会経済状況等を考慮し妥当性を確認)
石灰石移出 (-12m岸壁)	630千t	企業ヒアリングより決定。 (社会経済状況等を考慮し妥当性を確認)

【便益の計測】

1) コンテナ貨物

年間便益額は、With 時と Without 時におけるそれぞれの輸送コストの差より算出する。本プロジェクトの実施により、代替港の三島川之江港からの陸上輸送コストが削減される。

代替港については、高知港近傍のコンテナを取り扱っている港湾のうち、最も近い三島川之江港に設定した。

計算の結果、年間 3.50 億円 (H25) の輸送コストの削減便益が見込まれる。

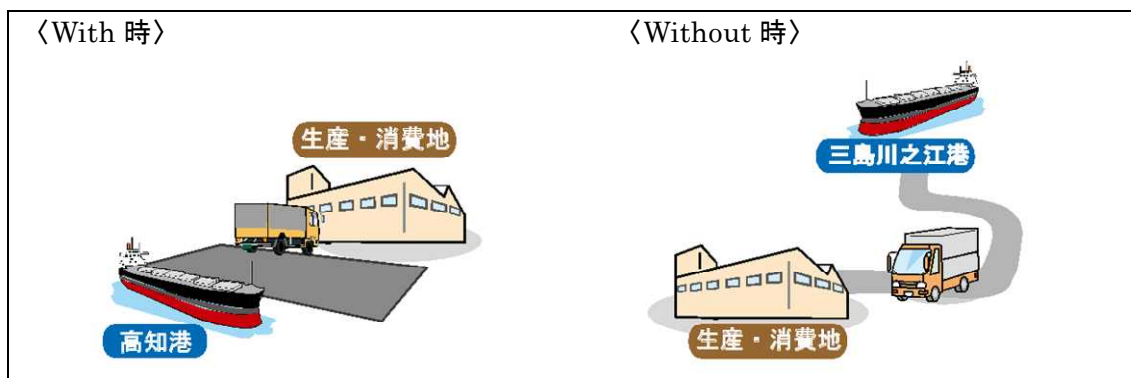


図 輸送のイメージ

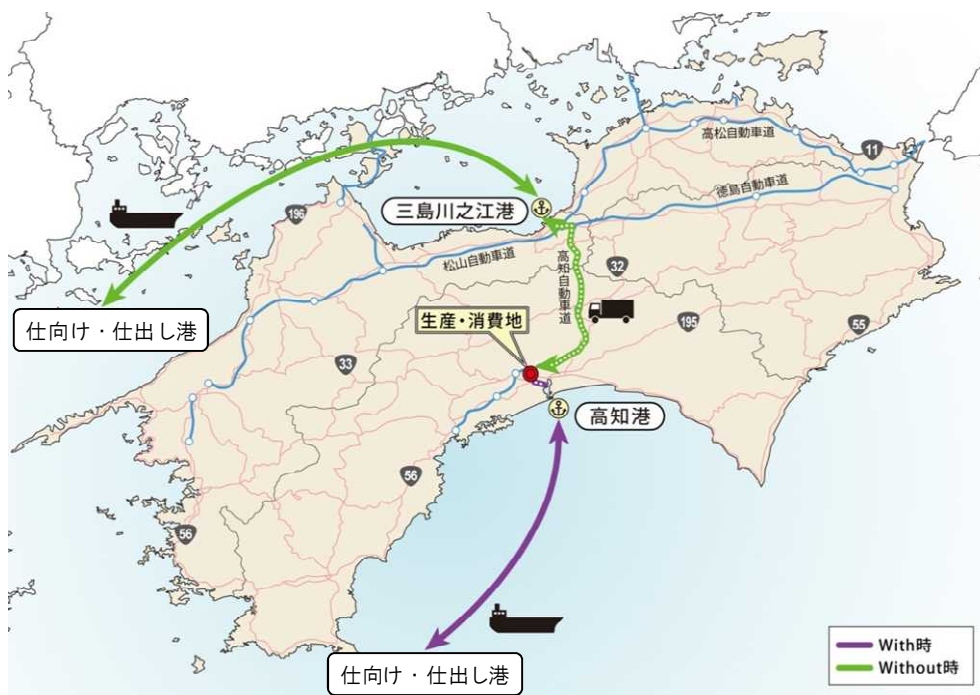


図 With/Without 時の輸送ルート

2) バルク貨物

① 石炭

年間便益額は、With 時と Without 時におけるそれぞれの輸送コストの差より算出する。本プロジェクトの実施により、代替港の三島川之江港からの輸送コストが削減される。

代替港については、現在使用している同クラスの船舶が利用可能な近傍の港湾のうち、最も近い港として三島川之江港を設定した。

計算の結果、年間 15.6 億円 (H25) の輸送コストの削減便益が見込まれる。

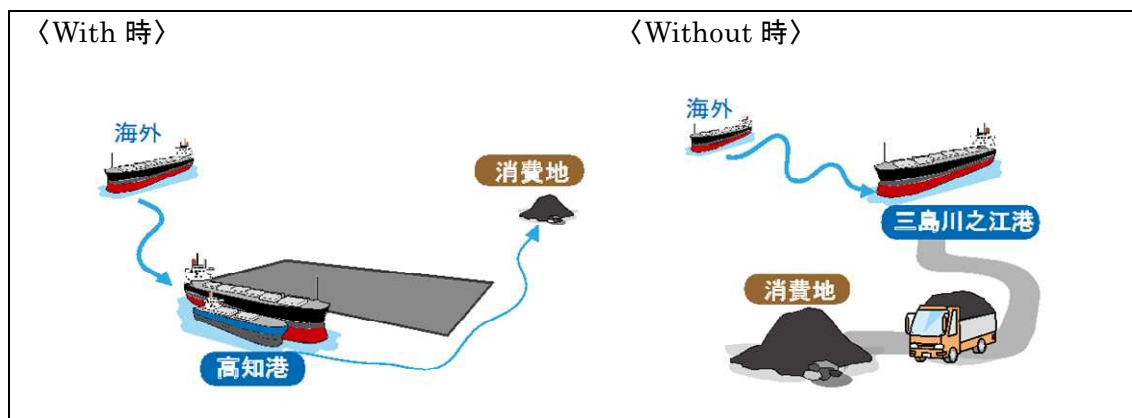


図 輸送のイメージ

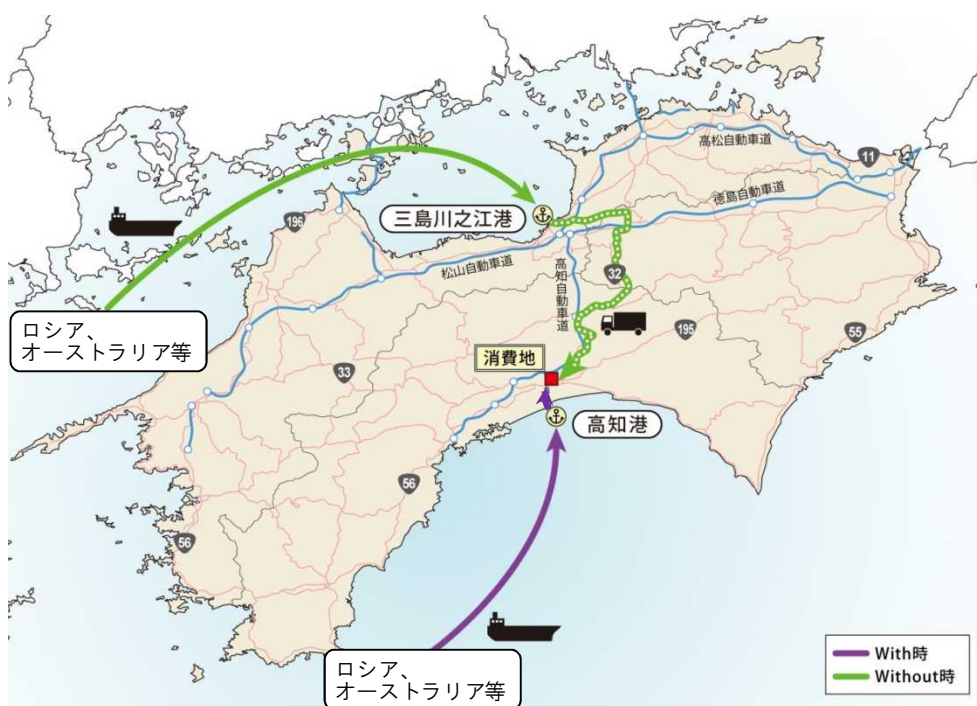


図 With 時/Without 時の輸送ルート (石炭輸入)

② PK S (ヤシ殻)

年間便益額は、With 時と Without 時におけるそれぞれの輸送コストの差より算出する。本プロジェクトの実施により、代替港の三島川之江港からの輸送コストが削減される。

代替港については、現在使用している同クラスの船舶が利用可能な近傍の港湾のうち、最も近い港として三島川之江港を設定した。

計算の結果、年間 3.90 億円 (H26) の輸送コストの削減便益が見込まれる。

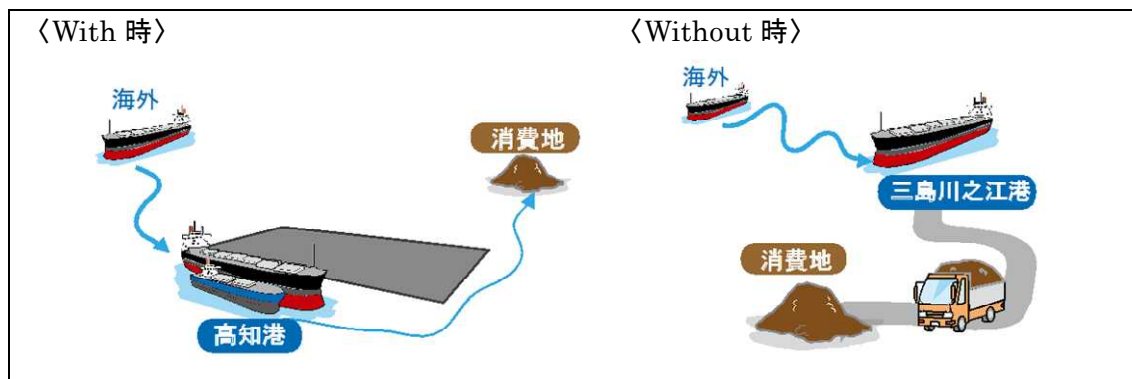


図 輸送のイメージ

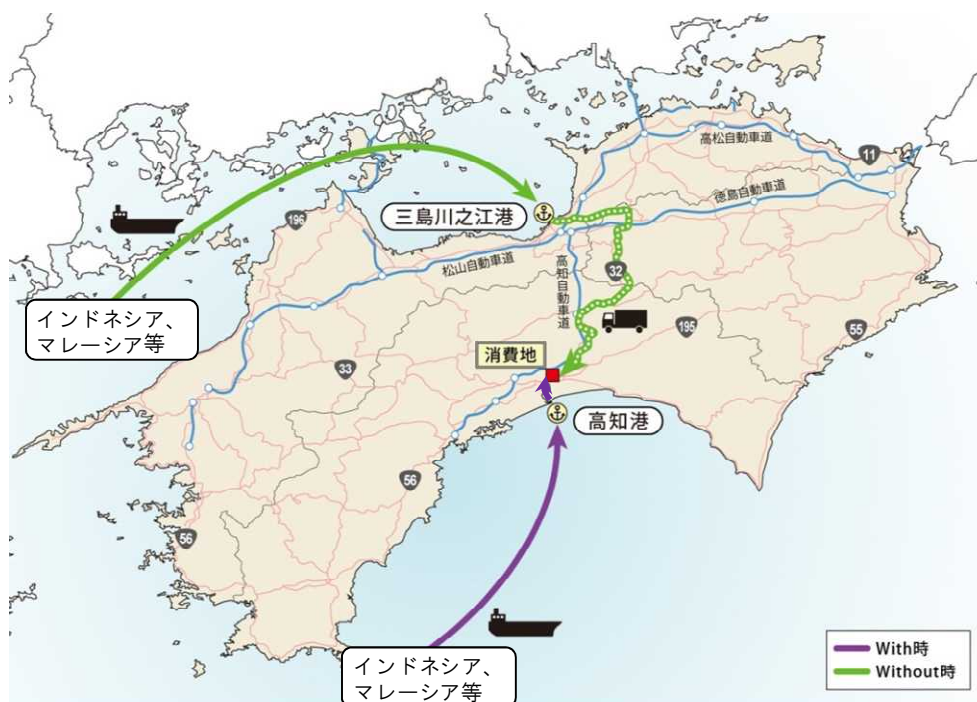


図 With 時/Without 時の輸送ルート (PK S 輸入)

③ 石灰石

年間便益額は、With 時と Without 時におけるそれぞれの輸送コストの差より算出する。本プロジェクトの実施により、代替港の三島川之江港からの輸送コストが削減される。

代替港については、現在使用している同クラスの船舶が利用可能な近隣の港湾のうち、最も近い港として三島川之江港を設定した。

計算の結果、年間 22.5 億円 (H25) の輸送コストの削減便益が見込まれる。

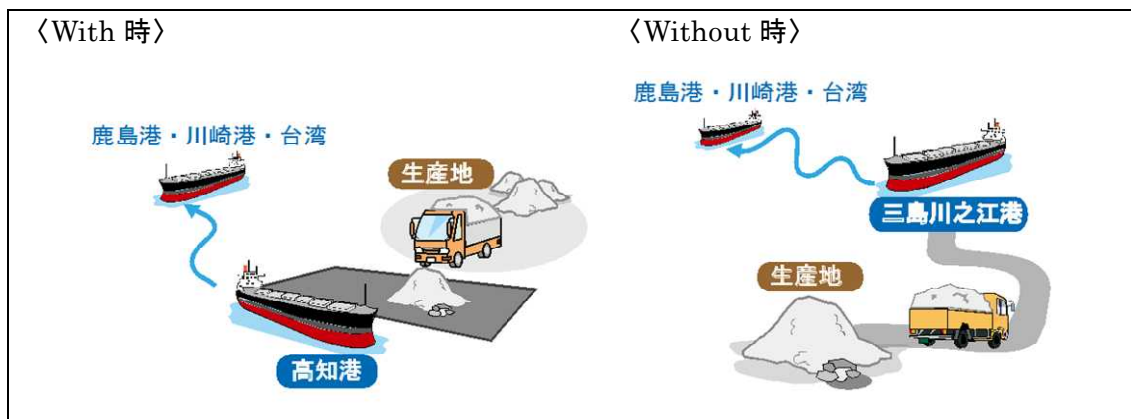


図 輸送のイメージ

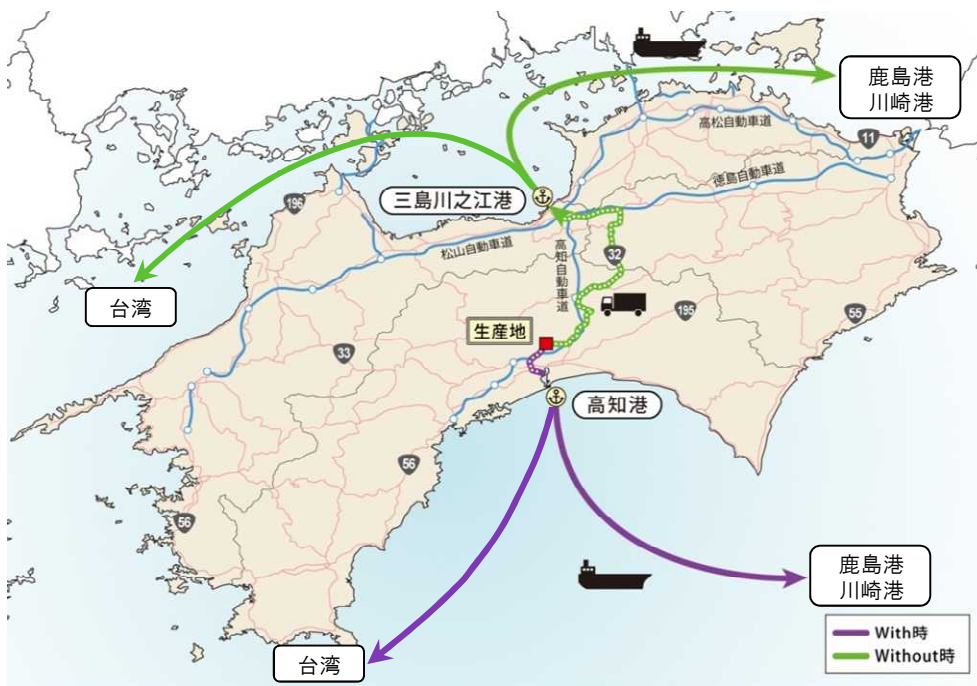


図 With 時/Without 時の輸送ルート（石灰石輸出、移出）

(3) 交通事故削減便益

【便益計測対象交通量】

計画交通量算定の基本となる発生集中交通量は、「港湾の施設の技術上の基準・同解説(H19.7)」に基づき推計する。

表 発生集中交通量

西暦	和暦	施設 供用 期間	交通量(台/日)		
			コンテナ	石灰石	合計
1998	H10	1	34		34
1999	H11	2	83		83
2000	H12	3	93		93
2001	H13	4	76		76
2002	H14	5	70	25	95
2003	H15	6	73	59	132
2004	H16	7	78	275	353
2005	H17	8	86	705	791
2006	H18	9	75	848	923
2007	H19	10	95	1,229	1,324
2008	H20	11	96	1,634	1,730
2009	H21	12	93	812	905
2010	H22	13	111	1,150	1,261
2011	H23	14	124	1,971	2,095
2012	H24	15	126	1,660	1,786
2013	H25	16	126	1,999	2,125
~	~	~			
2047	H59	50	126	1,999	2,125

【便益の計測】

年間便益額は、With 時と Without 時それぞれの損失額の差より算出する。

本プロジェクトの実施により、地域の交通ネットワークが改善され、周辺道路が混雑緩和される。また、経路の短縮により走行距離が短縮され、交通事故が減少する。

計算の結果、年間 0.20 億円 (H25) の交通事故削減便益の発生が見込まれる。



図 With 時/Without 時の輸送ルート

(4) 海難減少便益

【便益計測対象船舶隻数】

荒天時に避泊域に避難することが見込まれる小型船舶の隻数は、以下のとおりとなっており、本プロジェクトの実施により 6 隻の避泊が可能となる。

表 将来（平成 30 年）における泊地需要

船 型	高知港	左記の内、三里地区
100～500GT 未満	10 隻	6 隻

【便益の計測】

年間便益額は、With 時と Without 時それぞれの損失額の差より算出する。

本プロジェクトの実施により、避泊水域が拡大され避泊可能隻数が増加し、海難事故が減少する。

避難港整備の事業実施による定量的な効果を準用すると、以下の便益が対象となる。

- 船舶損傷に伴う損失
- 船舶修繕期間中の損失
- 人的損失
- 積荷損失
- 事故船処理に伴う損失
- 流出油による海洋環境汚染に伴う損失

計算の結果、年間 127.4 億円（H30）の安全便益の発生が見込まれる。

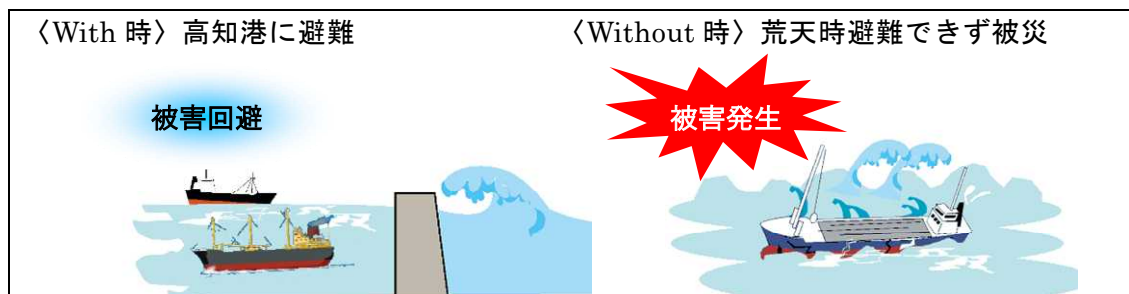
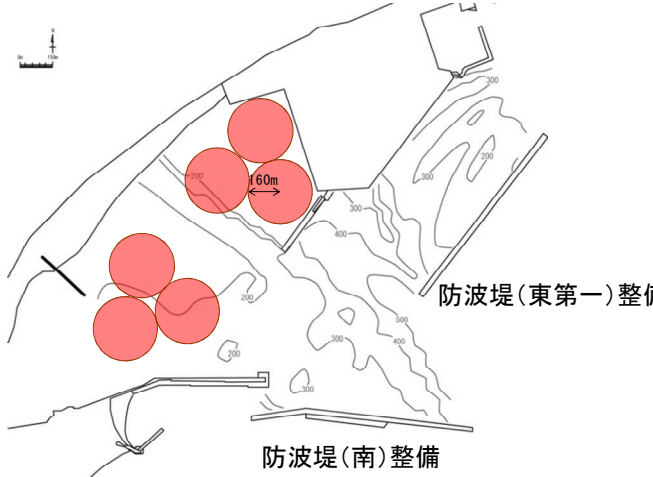


図 避泊水域の確保による海難減少便益のイメージ

表 海難減少に伴う損失回避額（整備完了後）

1隻あたりの海難による損失回避期待額	100～500GT：246,915千円/隻
Without 時の避泊可能隻数	0隻
With 時の避泊可能隻数	<p>100～500GT 6隻</p>  <p>The map shows a harbor area with six red circles representing ships. A scale bar indicates 60m. Labels include '防波堤(東第一)整備' and '防波堤(南)整備'. A north arrow is also present.</p>
年間荒天回数	8.6回/年 (港湾投資の評価に関する解説書 2011より)
海難減少に伴う損失回避額	127.41億円/年

(5) 浸水防護便益

【便益の計測】

本プロジェクトを継続することにより、切迫性が指摘されている南海地震が発生した場合、高知市市街地における津波による浸水被害を軽減することが可能となり、家屋等の資産に対する減災効果が期待できる。港湾整備を実施する場合(With 時)と実施しない場合(Without 時)の浸水被害額の差(被害軽減額)を便益として計測する。

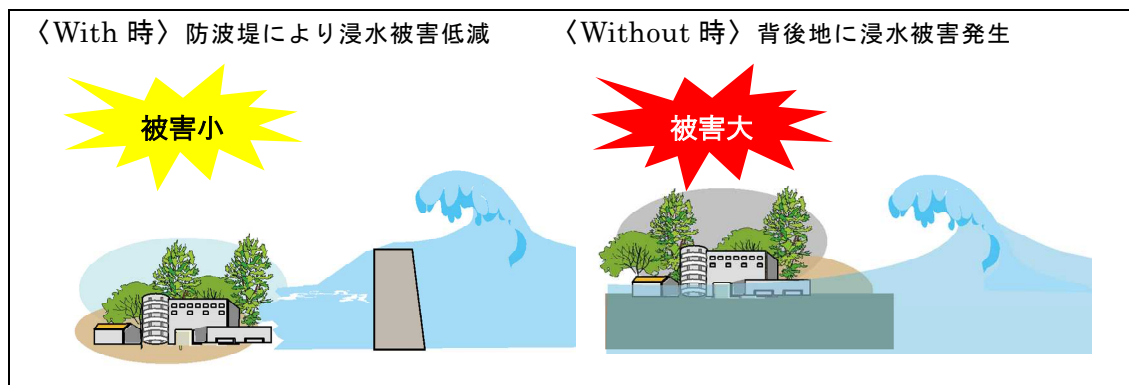


図 浸水防護による便益のイメージ

表 浸水被害額の算定結果

評価時期	浸水被害額	浸水被害軽減額	
整備前	15,074.7 億円	1,874.0 億円	2,061.2 億円
現在	13,200.6 億円		
整備後	13,013.4 億円	187.2 億円	

【地震発生確率の算定】

地震発生確率とは、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したものである。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（便益発現年の 2014 年で 68 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%、16 年目（2029 年：平成 41 年）にピークの約 2.4%となる。また、便益計測期間とする平成 26 年(2014 年)から平成 59 年(2047 年)までの間で発生する確率（累積発生確率）は約 72%となる。

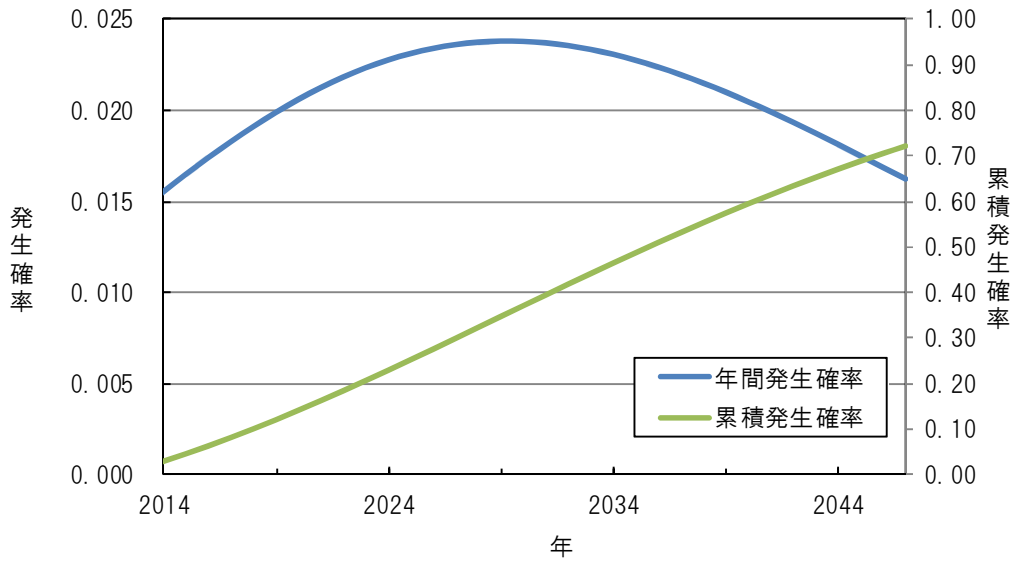


図 地震発生確率

【浸水被害軽減期待額(浸水防護便益)の算定】

津波の発生確率を考慮し、防波堤整備による浸水被害軽減期待額を下式によって算定する。

$$\boxed{\text{浸水被害軽減期待額}} = \left[\boxed{\text{Without 時の浸水被害額}} - \boxed{\text{With 時の浸水被害額}} \right] \times \boxed{\text{津波発生確率}}$$

〈事業全体〉

平成 26 年度：計画当初地形の被害額と現況地形の被害額の差（被害軽減額）に長期評価確率（1 年後）を考慮したもの

(29.1 億円/年)[中央防災会議想定クラス M8.6、H.W.L.の場合]

平成 30 年度：計画当初地形の被害額と計画完了地形の被害額の差（被害軽減額）に長期評価確率（5 年後）を考慮したもの

(39.4 億円/年)[中央防災会議想定クラス M8.6、H.W.L.の場合]

〈残事業〉

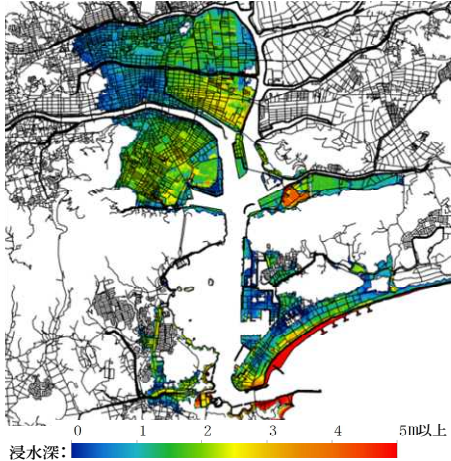
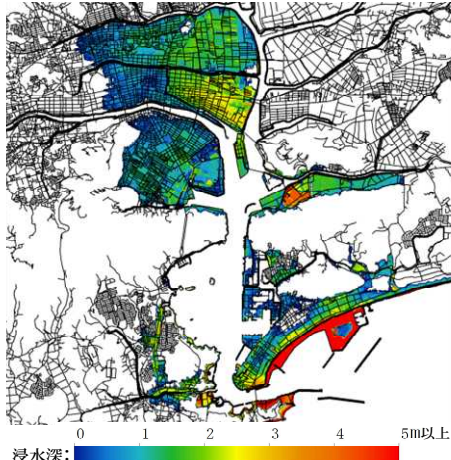
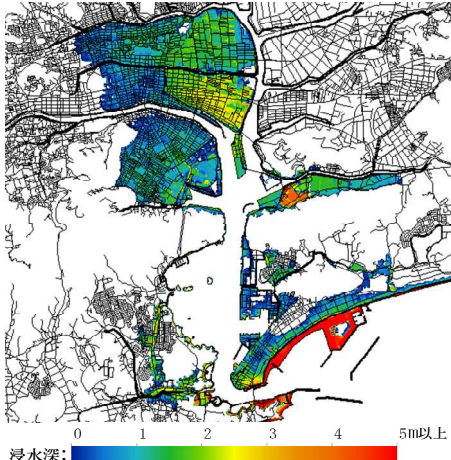
平成 26 年度：現況地形の被害額と計画完了地形の被害額の差（被害軽減額）に長期評価確率（1 年後）を考慮したもの

(0.6 億円/年)[中央防災会議想定クラス M8.6、H.W.L.の場合]

平成 30 年度：現況地形の被害額と計画完了地形の被害額の差（被害軽減額）に長期評価確率（5 年後）を考慮したもの

(3.6 億円/年)[中央防災会議想定クラス M8.6、H.W.L.の場合]

表 港湾整備の進捗による浸水域・浸水深の減少と被害軽減額の推移(事業全体)(東南海・南海地震 M8.6、H.W.L.の場合)

年度区分	現時点 (平成25年度末地形)	整備完了時点 (平成29年度末地形)
Without 時の被害額	<p style="text-align: center;">計画当初地形の被害額：15,074.7億円</p>  <p style="text-align: center;">浸水深: 0 1 2 3 4 5m以上</p>	
With 時の被害額	<p style="text-align: center;">現況地形における被害額：13,200.6億円</p>  <p style="text-align: center;">浸水深: 0 1 2 3 4 5m以上</p>	<p style="text-align: center;">整備完了地形における被害額：13,013.4億円</p>  <p style="text-align: center;">浸水深: 0 1 2 3 4 5m以上</p>
Without - With	1,874.0億円軽減	2,061.2億円軽減
長期発生確率	0.01554	0.01910
被害軽減額(期待値)	29.1億円	39.4億円

(6) 耐震便益

【便益の概要】

今回対象の岸壁（-11m）は耐震強化岸壁であることから、耐震強化岸壁に対する便益を計測する。

耐震強化岸壁の整備は、緊急物資や一般貨物を海上輸送により直接被災地域へ搬入することが可能となることから、これら貨物の輸送に要するコストを削減することができる。

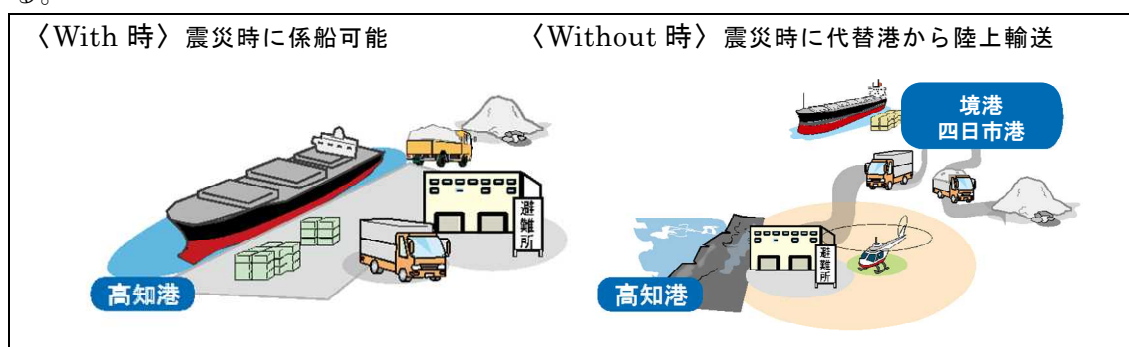


図 震災時における緊急物資および一般貨物の輸送コスト削減効果のイメージ

【便益計測対象貨物量】

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(-11m)耐震		推計値	貨物量の推計方法
緊急物資		6,407 トン	背後圏人口より算出
一般貨物	外貨	石炭（輸入）	690,000 トン
		ヤシ殻（輸入）	172,500 トン
		石灰石（輸出）	191,667 トン
	内貨	石灰石（移出）	958,333 トン
		石灰石（移出）	249,167 トン
			通常取扱貨物（H26 推計値）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、輸送ルートを勘案し設定する。

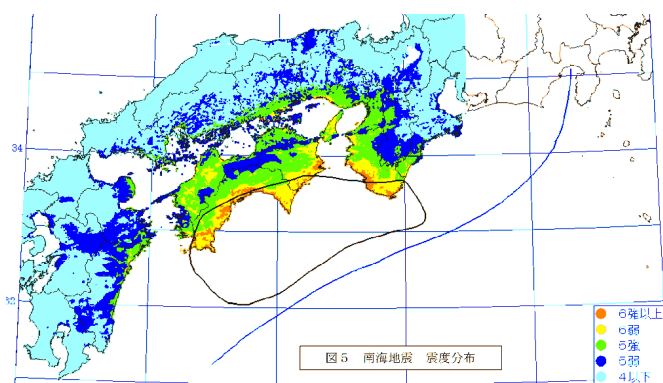


図 震度想定分布（南海地震）

表 緊急物資及び一般貨物の代替港

品 目		相手港	代替港
緊急物資			境港
一般貨物	外 貿	石 炭（輸入）	ロシア・オーストラリア
		ヤシ殻（輸入）	インドネシア
		石灰石（輸出）	台湾
	内 貿	石灰石（移出）	川崎港
		石灰石（移出）	鹿島港

【便益の計測】

1) 緊急物資の輸送コスト削減効果

年間便益額は、With 時と Without 時におけるそれぞれの輸送コストの差より算出する。本プロジェクトの実施により、代替港の境港からの陸上輸送コスト及びヘリコプターによる輸送コストが削減される。

その結果、年間 1.37 億円（H26～：地震発生確率考慮前）の輸送コスト削減便益の発生が見込まれる。

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	
被災直後から2日間	0.00	0.66	0.66
被災3日目～1ヶ月後	0.27	0.99	0.72
合 計			1.37

2) 一般貨物の輸送コスト削減効果

年間便益額は、With 時と Without 時におけるそれぞれの輸送コストの差より算出する。

本プロジェクトの実施により、各代替港からの陸上輸送コストが削減される。その結果、年間 266.7 億円（H26～：地震発生確率考慮前）の輸送コスト削減便益の発生が見込まれる。

表 震災後の一般貨物の輸送費用の削減効果

貨物の種類	震災後の一般貨物			通常利用時の便益額 (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 貿	石炭（輸入）	13.69	91.98	78.29	15.60
	PKS（輸入）	3.73	23.30	19.57	3.90
	石灰石（輸出）	3.89	24.89	21.00	3.08
内 貿	石灰石（移出）	15.52	166.56	151.04	15.63
		4.36	43.16	38.80	3.79
合 計	41.19	349.89	308.70	41.99	266.71

【震災時の輸送コスト増大回避額（耐震便益）の算定】

地震の発生確率を考慮し、耐震強化岸壁整備による震災時の輸送コスト増大回避額を下式によって算定する。

$$\boxed{\text{震災時の輸送コスト増大回避額}} = \left[\left(\boxed{\text{Without 時の輸送コスト}} - \boxed{\text{With 時の輸送コスト}} \right) - \boxed{\text{通常利用時の便益額}} \right] \times \boxed{\text{地震発生確率}}$$

注) 地震発生確率は浸水防護便益の【地震の発生確率】に準じる。

通常利用時の便益を除く震災時における輸送コスト削減便益に長期評価確率(1年後)を考慮する。

計算の結果、年間 4.17 億円 (H26) の耐震便益の発生が見込まれる。

(7) 残存価値

1) 基本的な考え方

本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清算されると仮定する。

したがって、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。

2) 残存価値の算出

本プロジェクトの実施において残存価値を計上できる施設は埠頭用地、荷役機械、第一線防波堤とし、その残存価値は、410.0億円となる。

① 埠頭用地の残存価値の算定式

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

② 荷役機械の残存価値の算定式

$$\text{残存価値} = (1 - l/L) \times 9/10 \times A$$

ここで、L = 耐用年数（17年）

l = 投資、再投資後からの年数（使用期間）

A = 当初価格

③ 第一線防波堤の残存価値の算定式

$$\text{残存価値} = (1 - 9/10 \times l/L) \times A$$

ここで、L = 耐用年数

l = 投資、再投資後からの年数（使用期間）

A = 当初価格

表 残存価値

全体事業の残存価値

埠頭用地の残存価値（億円）	97.3	①×②
① 埠頭用地の面積（m ² ）	152,000	
② 土地単価（円/m ² ）	64,000	高知新港企業用地の分譲単価（H21.2公表）
荷役機械（Ⅰ）の残存価値（億円）	0.9	(1-④/③)×9/10×⑤
③ 荷役機械の耐用年数（年）	17	
④ 荷役機械（Ⅰ）の使用期間（年）	13	H13初期投資、以後2回更新投資 H59時点
⑤ 荷役機械（Ⅰ）の初期投資費用（億円）	4.4	H25年度価格換算後
荷役機械（Ⅱ）の残存価値（億円）	0.3	(1-⑦/⑥)×9/10×⑧
⑥ 荷役機械の耐用年数（年）	17	
⑦ 荷役機械（Ⅱ）の使用期間（年）	16	H10初期投資、以後2回更新投資 H59時点
⑧ 荷役機械（Ⅱ）の初期投資費用（億円）	5.7	H25年度価格換算後
防波堤（南）の残存価値（億円）	122.4	(1-9/10×⑩/⑨)×⑪
⑨ 防波堤の耐用年数（年）	50	
⑩ 防波堤（南）の使用期間（年）	37	H23～H59
⑪ 防波堤（南）の初期投資費用（億円）	366.6	H25年度価格換算後
防波堤（東第一）の残存価値（億円）	189.1	(1-9/10×⑬/⑫)×⑭
⑫ 防波堤の耐用年数（年）	50	
⑬ 防波堤（東第一）の使用期間（年）	30	H30～H59
⑭ 防波堤（東第一）の初期投資費用（億円）	411.1	H25年度価格換算後
残存価値 合計（億円）	410.0	

2-2-3 費用便益分析

費用便益分析結果は以下のとおりである。

		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)	輸送コスト削減便益 (-8m)	155.9	112.1	—	—
	輸送コスト削減便益 (-12m)	1,745.1	1,156.3	—	—
	交通事故削減便益	8.2	5.2	—	—
	海難減少便益	3,822.2	1,883.3	1,274.1	627.8
	浸水防護便益	1,448.8	777.0	126.1	65.5
	耐震便益	189.4	102.0	—	—
	残存価値	410.0	108.1	22.1	5.8
	合計	7,779.7	4,144.0	1,422.3	699.1
費用 (C)		1,241.6	2,225.5	52.5	46.9
費用便益比 (B/C)		—	1.9	—	14.9
純現在価値 (NPV)		—	1,919	—	652
経済的内部収益率 (EIRR)		—	6.3%	—	55.7%

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) 以外に管理運営費が含まれる。

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 H22)	今回再評価時 (基準年 H25)	備考 (前回再評価時からの変更点)
総費用 (C)	2,016億円	2,226億円	・ 基準年の見直し ・ 防波堤(東第一)の整備促進 ・ 岸壁(-12m)、岸壁(-11m)耐震の附帯工等の整備
	(1,193億円)	(1,263億円)	・ () 内は管理運営費を除く事業費 (税込み)
総便益 (B)	2,237億円	4,144億円	・ 基準年の見直し ・ 貨物量 (コンテナ時点修正、新規貨物) ・ 浸水防護の地震津波の変更 ・ 耐震強化岸壁の整備に対する便益を追加 ・ マニュアル改訂による原単位の変更
コンテナ 石炭 石灰石 PKS(ヤシ殻)	5,352TEU/年 360千ト/年 730千ト/年 — (H23~)	7,317TEU/年 360千ト/年 730千ト/年 90千ト/年 (H26~)	・ コンテナ取扱量(実入り)の増加 ・ 石炭は変化なし ・ 石灰石の総量は変化なし (H23~輸出開始) ・ PKS(ヤシ殻)の新規取扱い (H25~)
費用便益比 (B/C)	1.1	1.9	

注 1) 総費用には事業費 (税抜き) 以外に管理運営費が含まれる。

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での現在価値の値。

岸壁(-12m)、岸壁(-11m)耐震の舗装工・付属工等の整備や防波堤(東第一)の整備の促進

項目	増額施設	前回再評価時	今回再評価時	費用増加分
(1) 附帯工整備によるバース ウィンドウ確保と防災拠点 機能強化	岸壁(-12m)	31.3億円	34.3億円	3.0億円
	岸壁(-11m)耐震	—	2.0億円	2.0億円
	埠頭用地	53.3億円	54.3億円	1.0億円
(2) 第一線防波堤の整備促進	防波堤(東第一)	367.5億円	431.4億円	63.9億円
合計				69.9億円



【事業費増加の要因と効果】

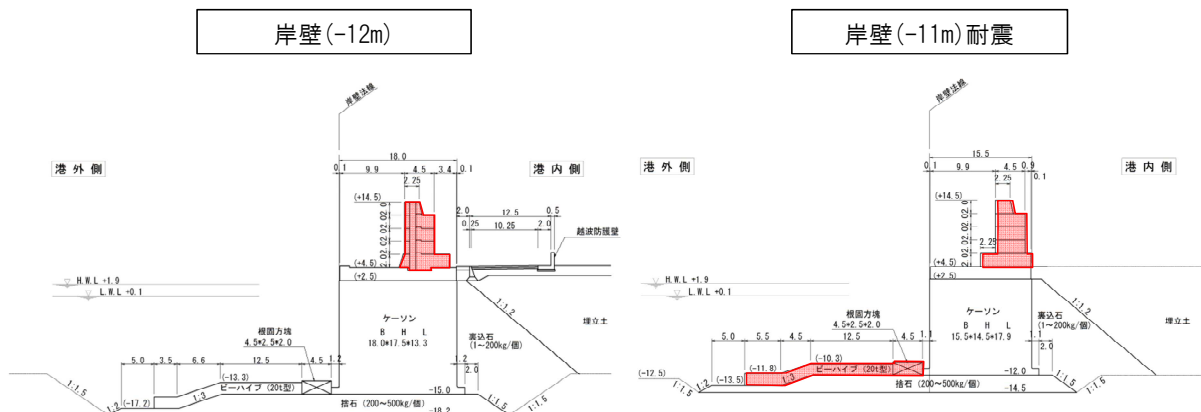
(1) 附帯工整備によるバースウィンドウ確保と防災機能強化

- 高知港三里地区では 1998 年の一部供用開始以降、取扱貨物量は増加しており、H24 実績では港湾計画上の取扱貨物量 92.6 万ト/年(2 バース合計)を 22.3 万ト上回る利用があるが、バルク貨物を扱える岸壁は 1 バースしかなく、大変混み合っている。
- 貨物量の増加に加え、大型クルーズ船や自衛艦船等の寄港もあり、岸壁利用のスケジュールがバッティングし、滞船・沖待ちや抜港による移出機会損失等が発生している。

三里地区岸壁(-12m)の混雑による滞船・沖待ち状況 (事例：H25.1.23)



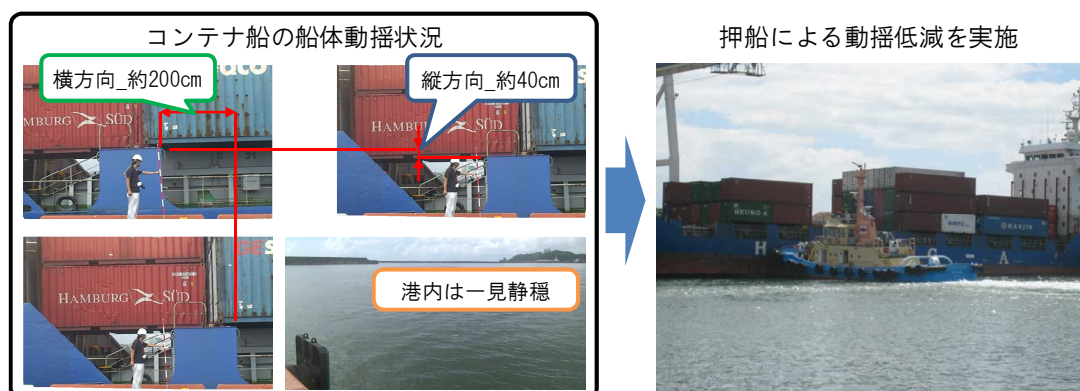
- 当該施設は、第一線防波堤が無い時期に防波機能を持った岸壁構造として整備し、将来的には防波堤に流用するブロックを積上げた護岸(防波)として利用しているが、第一線防波堤の延伸にともない、岸壁前面の静穏度が向上し、防波機能としての必要性がなくなりつつあり、当初の計画どおり防波堤の被覆・根固工に流用する段階に来ている。
- なお、岸壁(-11m)箇所は港湾計画上でも耐震強化岸壁として位置づけられており、防舷材、係船柱、エプロン等の舗装等を整備すれば耐震強化岸壁の機能を有する岸壁として利用することが可能である。



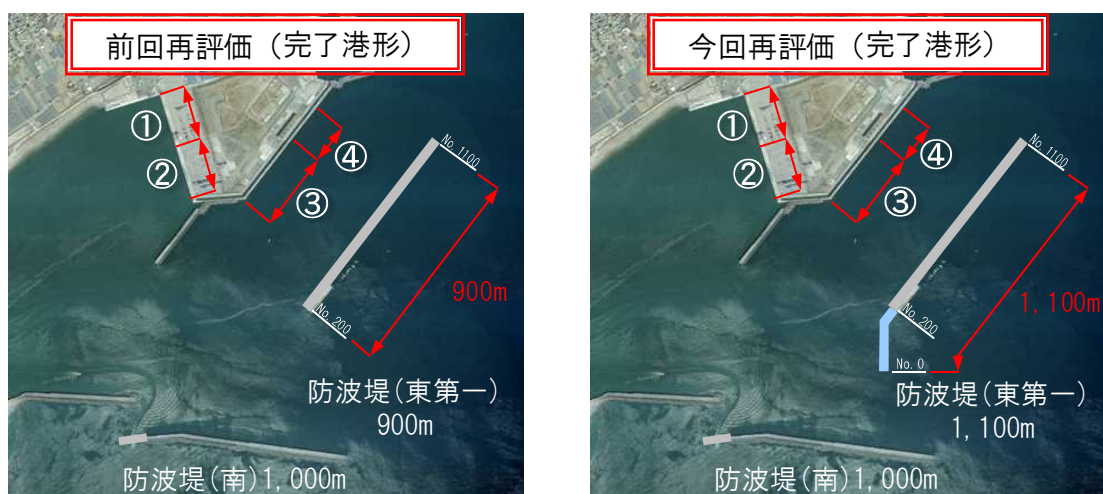
- 以上の事から、ブロック撤去後は本来の岸壁として、機能させることとし、岸壁及び背後のふ頭用地の附帯工を整備することとした。
- これにより、バースウィンドウの確保と、切迫する大規模地震時における防災拠点港としての機能が期待される。

(2) 第一線防波堤の整備促進

- 高知港三里地区の既存岸壁では*長周期波による荷役障害が発生しており、利用者サービスの支障となる障害の早期解消が求められている。



- 第一線防波堤の延伸に伴い、長周期波の入射も押さえられてきたが、長周期波による荷役障害は残っており、さらなる静穏度確保のため、港湾計画に位置づけられている第一線防波堤の延長を計画どおり整備することとした。
- また、平成23年3月11日に発生した東日本大震災で確認された、第一線防波堤の津波防護効果への期待も大いに高まっている状況。
- これにより、三里地区岸壁における安全な作業環境を保持し、荷役作業の定時制が高まるとともに、背後地への津波防護効果が期待できる。



対象岸壁	(通常波) 年間稼働率			(長周期波) 年間稼働率		
	前回評価	今回評価	差分	前回評価	今回評価	差分
① -8m	99.9%	99.9%	0%	93.5%	94.4%	増0.9%
② -12m	100.0%	100.0%	0%	96.8%	96.8%	0%
③ -12m	92.6%	95.1%	増2.5%	92.6%	94.0%	増1.4%
④ -11m	93.3%	97.0%	増3.7%	90.6%	91.7%	増1.1%

*長周期波とは一般的に周期が30秒～300秒の波を指し、目視で捉えることは難しい。外洋に面した港湾において、大きな波高を伴う擾乱がないにもかかわらず、船舶が大きく動揺し、荷役作業の中断等の事例が報告されており、長周期波によるものであることが現地観測や解析結果より近年明らかになってきた。

【各便益の変化要因】

各便益項目	前回再評価時 (基準年 H22)	今回再評価時 (基準年 H25)	備考 (前回再評価時からの変更点)
輸送コスト削減便益 (-8m)	120.5 億円	155.9 億円	・コンテナ量 5,352TEU→7,317TEU
輸送コスト削減便益 (-12m)	1,634.9 億円	1,745.1 億円	・ヤシガラ 4.5 万ト (1.95 億円/年)、H26 以降 9 万ト (3.9 億円/年) × 34 年 = 134.6 億円の増
交通事故削減便益	8.4 億円	8.2 億円	・基準年の見直し
海難減少便益	1,223.6 億円	3,822.2 億円	・海難原単位 0.7 億円/隻→2.5 億円/隻 ・H11~H29 の事業期間中の避泊便益の見直し
浸水防護便益	624.3 億円	1,448.8 億円	・対象地震津波の見直し(安政南海地震→東南海・南海地震)、浸水軽減面積 28.8ha→83.4ha
耐震便益	—	189.4 億円	・岸壁(-11m)(耐震)を追加
残存価値	363.1 億円	410.0 億円	・第一線防波堤の残存価値 142.8 億円→189.1 億円 (延長 200m 追加分)
合計	3,974.8 億円	7,779.7 億円	

2-2-4 定性的な効果の把握

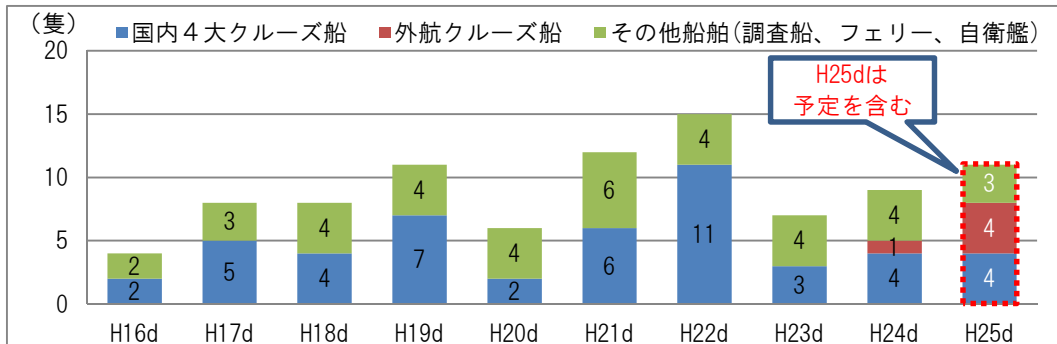
(1) 物流機能の効率化に伴う地域活性化効果

高知港三里地区国際物流ターミナルの整備により、大水深の岸壁の利用が可能となり、高知港背後圏における外貿・内貿貨物の輸送の効率化が図られている。

高知県で唯一の外貿コンテナターミナルの供用により、貨物輸送形態が陸上輸送から海上輸送へ転換することになり、企業の新たな投資等が行われる等、新たな雇用創出や地域の発展、経済活動の活性化に寄与している。

(2) 交流・レクリエーション効果

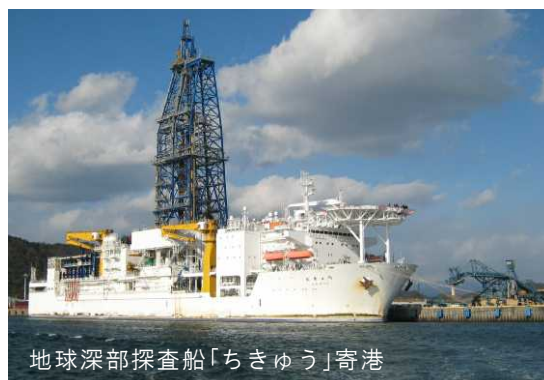
大型クルーズ客船やイベント船が入港することにより、多くの見学者やイベント参加者が高知港三里地区に訪れている。近年では外航客船の寄港もあり、高知港背後圏の地域振興に寄与している。



資料：港湾管理者調べより作成

国内4大クルーズ船とは「飛鳥II」、「ぱしふいっくびいなす」、「にっぽん丸」、「ふじ丸」

図 高知港三里地区におけるクルーズ客船等寄港実績



(3) 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も可能となる。

(4) 排出ガス削減効果

高知港三里地区国際物流ターミナルの整備により、貨物輸送形態が陸上輸送から海上輸送へ転換することになり、排出ガスや沿道騒音の軽減に寄与している。

〈参考〉CO₂削減量：3,179 トン・C/年

NO_x削減量： 86 トン/年

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、建設費、建設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%
建 設 費	基本ケースの±10%
建設期間	基本ケースの±10%

注) 建設期間の感度分析は残りの建設期間4年(H26~29)に対して、実施するものであり、±10%で±0.4年となり、四捨五入で±0年となるため投資効率性は基本ケースと同じとなる

(2) 感度分析結果

感度分析結果は下表のとおり、「事業全体の投資効率性」の評価では、平成25年度末時点の進捗率は96%であることから、需要の変動が分析結果に最も大きな影響を及ぼす要因となった。

「残事業の投資効率性」の評価では需要及び建設費の変動が大きな影響を及ぼす要因となった。

感度分析結果													
事業全体の投資効率性							残事業の投資効率性						
基本ケース	需要		建設費		建設期間		基本ケース	需要		建設費		建設期間	
	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%		-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%
1.9	1.7	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	14.9	13.4	16.4	16.6	13.6	14.9	14.9

2-3 事業の進捗状況

高知港において、船舶の大型化など物流の効率化に対応するため、浦戸湾外の三里地区において、国際物流ターミナル（-8m、-12m）が昭和 62 年に現地着手し、平成 10 年 3 月に一部供用を開始した。また、平成 14 年 7 月には高知 IC と臨港道路を結ぶ五台山道路が開通し、港へのアクセスも向上している。

現在では、韓国釜山との間にコンテナ定期航路が就航（週 2 便）しているほか、電力卸売事業（IPP 事業）に必要な石炭の輸入や鉄鋼用やセメント用として使用される石灰石の搬出等に利用されている。また、平成 25 年からは新たな貨物としてバイオマス発電の燃料となるヤシ殻の輸入も開始されている。

なお、現在の事業内容は、港内の静穏度を確保し、航行船舶の安全性を向上させるため、防波堤（東第一）の整備（計画総延長：1,100m）を行っているところであり、平成 29 年度に完成予定である。

当ターミナルの総事業費は 1,263 億円であり、平成 25 年度末までに 1,208 億円が投資されており、進捗状況は 96%となる。

表 事業の進捗状況

事業区分	施設名	事業費 (百万円) 税込み	昭和57年	昭和58年	昭和59年	昭和60年	昭和61年	昭和62年	昭和63年	平成元年	平成2年	平成3年	平成4年	平成5年	平成6年	平成7年	平成8年	平成9年	平成10年	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年
直轄	岸壁(-12m)	3,132																																				
	岸壁(-12m)	300																																				
	防波堤(南)	37,919																																				
	防波堤(東第一)	43,138																																				
	護岸(防波)	15,934																																				
	航路・泊地(-12m)	2,153																																				
補助	岸壁(-8m)	1,681																																				
	岸壁(-11m)耐震	200																																				
	泊地(-8m)	238																																				
	臨港道路	15,145																																				
起債	埠頭用地	5,426																																				
	荷役機械(I)	462																																				
	荷役機械(II)	607																																				
計	126,335																																					

3. 事業の進捗見込みの視点

当ターミナルは、平成 29 年度の完成を目指して事業を推進している。

防波堤（東第一）は平成 25 年度末までに 859m 完成予定であり、残り 241m は平成 29 年度完成予定である。

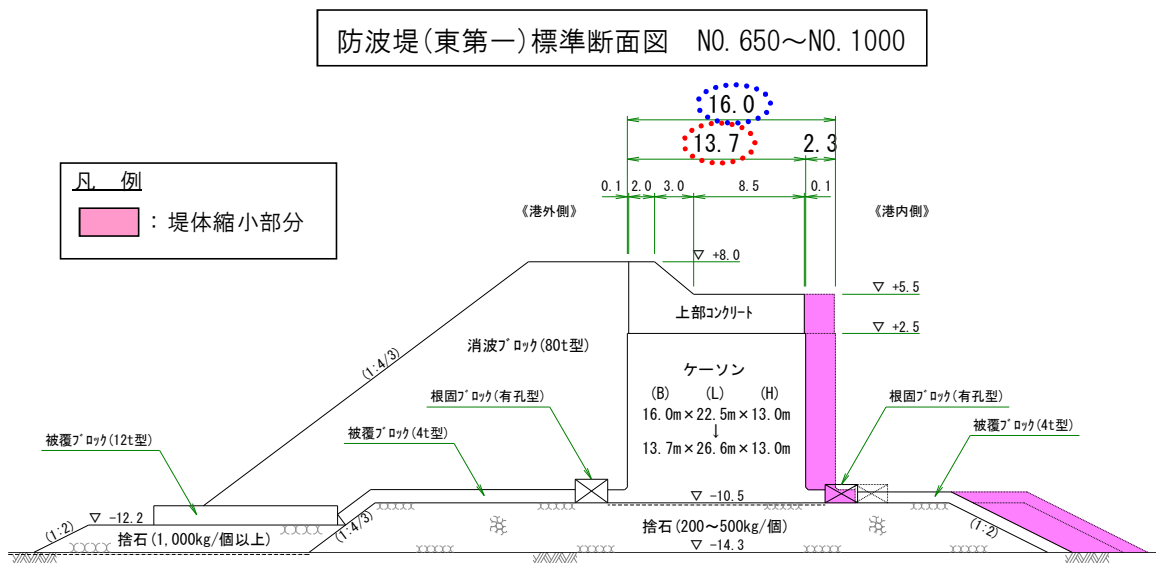
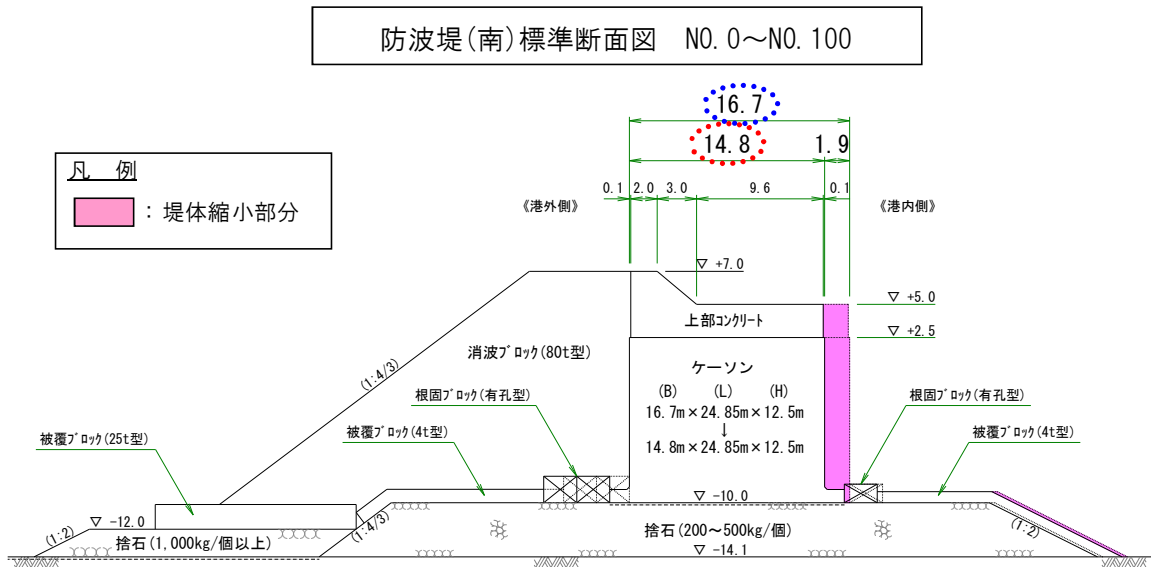


4. コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

4-1 コスト縮減への取り組み

設計手法見直しによるコスト縮減

防波堤(東第一)と防波堤(南)において、設計沖波を見直したこと、信頼性設計法(期待滑動量)を用いることにより堤体幅が縮小され、コスト縮減を図っている。



4-2 代替案立案等の可能性

- 高知港を使用している荷主は、高知市内の企業である。
- 現在高知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、かつ高知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、高知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。



図 高知市内～高知港、三島川之江港

5. 対応方針（原案）

5-1 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】

- 世界的な経済不況の影響により、平成 21 年には一時貨物量が落ち込んだが、経済回復等により、近年は過去最大の取扱量に迫る回復を見せている。
- IPP 事業に使用する石炭の輸入は今後も継続して見込まれる。
- 他セメント工場向け石灰石（ジャミ）の移出や製鉄所への石灰石の供給、新たな販路として海外向けの輸出が今後も継続して見込まれる。
- 新規取扱貨物として、平成 25 年度より、バイオマス発電の燃料として使用するヤシ殻の輸入を開始。今後も輸入が継続して見込まれる。

【事業の投資効果】

- 国際物流ターミナル整備による輸送コストの削減（一般貨物・緊急物資）
- 臨港道路整備による交通事故の減少
- 防波堤の整備による海難の減少
- 防波堤の整備による浸水被害の軽減
- 震災による被害への不安の軽減、復旧・復興の支援
- 交流・レクリエーション機会の増加、排出ガスの削減
- 費用便益比（B/C） 全体事業：1.9 残事業：14.9

【事業の進捗状況】

- 国際物流ターミナル（-8m、-12m）は平成 10 年 3 月に一部供用開始
- 防波堤（南）は平成 22 年 8 月に完成
- 防波堤（東第一）は平成 25 年度末に 859m が完成予定
- 全体の事業進捗率は 96%（平成 25 年度末）

(2) 事業進捗の見込みの視点

【事業進捗の見込み】

- 残事業区間については、平成 29 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

- 防波堤（東第一）と防波堤（南）において、設計沖波を見直したこと、信頼性設計法（期待滑動量）を用いることにより堤体幅が縮小され、コスト縮減を図っている。
- 高知港を利用している荷主は高知市内の企業であり、高知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。

5-2 地方公共団体の意見

【高知県知事意見】

事業継続に異議はありません。高知港三里地区は、県内唯一のコンテナ対応港湾として、また、国内鉄鋼産業への石灰石の搬出基地として重要な役割を担っています。更に、県都高知市を中心とする地域は、切迫する南海トラフ地震等の大規模地震が発生した場合には甚大な被害が予想されていますので、津波被害の軽減及び防災拠点機能を担う重要な港湾として、より一層の事業推進をお願いします。

【今後の対応方針（原案）】

以上のことから、高知港三里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

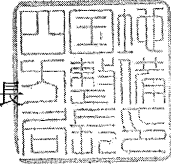


国四整企画第39号

平成25年11月 7日

高知県知事 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。

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、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)について審議しております。

このたび、平成25年11月28日に第4回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、平成25年11月19日(火)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

港湾空港部 港湾計画課 事業計画第二係

電話 087-811-8330

(別紙)

(再評価)

【港湾整備事業】

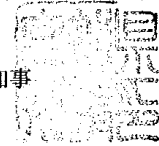
事業名	「対応方針(原案)」案※	備考
高知港三里地区国際物流ターミナル整備事業	継続	
宿毛湾港池島地区防波堤整備事業	継続	

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

25 高土企第 175 号
平成 25 年 11 月 19 日

四国地方整備局長 様

高知県知事



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 25 年 11 月 7 日付け国四整企画第 39 号で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. 高知港三里地区国際物流ターミナル整備事業

意見：事業継続に異議はありません。高知港三里地区は、県内唯一のコンテナ対応港湾として、また、国内鉄鋼産業への石灰石の搬出基地として重要な役割を担っています。更に、県都高知市を中心とする地域は、切迫する南海トラフ地震等の大規模地震が発生した場合には甚大な被害が予想されていますので、津波被害の軽減及び防災拠点機能を担う重要な港湾として、より一層の事業推進をお願いします。

2. 宿毛湾港池島地区防波堤整備事業

意見：事業継続に異議はありません。宿毛湾港は、県西部の生産・消費活動を支える港湾として重要な役割を担っていますので、防波堤を早期に完成させることで、港内静穏度を確保し、安定利用が図れるよう、より一層の事業推進をお願いします。



費用便益比算出資料

費用便益の算定表（事業全体：総額）

(億円)

年度	施設 供用期間	割 引 前											
		初期投資・ 更新投資	運営・維持 コスト	総費用 (C)	輸送コスト 削減便益 (-8m)	輸送コスト 削減便益 (-12m)	交通事故 削減便益	海難減少 便益	浸水防護 便益	耐震便益	残存価値	総便益 (B)	純便益 (B-C)
1982		0.6		0.6									-0.6
1983		1.1		1.1									-1.1
1984		1.1		1.1									-1.1
1985		1.5		1.5									-1.5
1986		2.3		2.3									-2.3
1987		17.2		17.2									-17.2
1988		12.3		12.3									-12.3
1989		24.3		24.3									-24.3
1990		36.7		36.7									-36.7
1991		45.0		45.0									-45.0
1992		66.6		66.6									-66.6
1993		114.9		114.9									-114.9
1994		84.4		84.4									-84.4
1995		87.3		87.3									-87.3
1996		80.1		80.1									-80.1
1997		88.8		88.8									-88.8
1998	1	54.6	0.1	54.7	0.8	3.7	0.0				4.5		-50.2
1999	2	46.7	0.1	46.8	1.9	2.9	0.0				4.8		-42.0
2000	3	50.7	0.1	50.9	2.1	3.2	0.0				5.3		-45.6
2001	4	64.9	0.1	65.0	1.8	4.7	0.0				6.6		-58.4
2002	5	33.0	0.4	33.4	1.7	5.4	0.0				7.1		-26.3
2003	6	24.3	0.1	24.4	1.8	3.8	0.0				5.5		-18.8
2004	7	18.6	0.3	18.9	2.0	9.0	0.0				11.0		-7.9
2005	8	18.9	0.1	19.0	2.2	25.3	0.1				27.6		8.6
2006	9	19.1	0.1	19.2	2.0	32.2	0.1				34.2		15.0
2007	10	18.7	0.4	19.1	2.4	30.8	0.1				33.3		14.2
2008	11	21.2	0.1	21.3	2.4	37.7	0.2				40.3		19.0
2009	12	35.4	0.1	35.5	2.4	19.9	0.1				22.4		-13.1
2010	13	18.7	0.1	18.8	2.9	29.0	0.1				32.0		13.3
2011	14	17.7	0.1	17.8	3.4	35.7	0.2				39.3		21.5
2012	15	34.3	0.4	34.7	3.5	34.1	0.2				37.8		3.1
2013	16	17.9	0.1	18.0	3.5	40.0	0.2				43.7		25.7
2014	17	10.6	0.1	10.8	3.5	42.0	0.2		29.1	4.2	79.0		68.2
2015	18	14.1	0.1	14.2	3.5	42.0	0.2		31.7	4.4	81.8		67.6
2016	19	13.7	0.1	13.8	3.5	42.0	0.2		34.2	4.7	84.6		70.8
2017	20	24.2	0.4	24.6	3.5	42.0	0.2		36.8	4.9	87.4		62.8
2018	21		0.3	0.3	3.5	42.0	0.2	127.4	39.4	5.1	217.6		217.3
2019	22		0.1	0.1	3.5	42.0	0.2	127.4	40.9	5.3	219.4		219.3
2020	23		0.1	0.1	3.5	42.0	0.2	127.4	42.4	5.5	221.0		220.9
2021	24		0.1	0.1	3.5	42.0	0.2	127.4	43.7	5.7	222.5		222.4
2022	25		0.4	0.4	3.5	42.0	0.2	127.4	44.9	5.8	223.9		223.4
2023	26		0.3	0.3	3.5	42.0	0.2	127.4	46.0	6.0	225.0		224.8
2024	27		0.1	0.1	3.5	42.0	0.2	127.4	46.8	6.1	226.0		225.9
2025	28		0.1	0.1	3.5	42.0	0.2	127.4	47.6	6.2	226.9		226.8
2026	29		0.1	0.1	3.5	42.0	0.2	127.4	48.2	6.3	227.5		227.4
2027	30		0.4	0.4	3.5	42.0	0.2	127.4	48.6	6.3	228.0		227.6
2028	31		0.3	0.3	3.5	42.0	0.2	127.4	48.8	6.4	228.3		228.0
2029	32		0.1	0.1	3.5	42.0	0.2	127.4	49.0	6.4	228.4		228.3
2030	33		0.1	0.1	3.5	42.0	0.2	127.4	48.9	6.4	228.4		228.3
2031	34	5.7	0.1	5.8	3.5	42.0	0.2	127.4	48.8	6.3	228.2		222.4
2032	35		0.4	0.4	3.5	42.0	0.2	127.4	48.5	6.3	227.9		227.4
2033	36		0.3	0.3	3.5	42.0	0.2	127.4	48.0	6.2	227.4		227.1
2034	37	4.4	0.1	4.5	3.5	42.0	0.2	127.4	47.5	6.2	226.8		222.2
2035	38		0.1	0.1	3.5	42.0	0.2	127.4	46.8	6.1	226.0		225.9
2036	39		0.1	0.1	3.5	42.0	0.2	127.4	46.1	6.0	225.2		225.0
2037	40		0.4	0.4	3.5	42.0	0.2	127.4	45.2	5.9	224.2		223.8
2038	41		0.3	0.3	3.5	42.0	0.2	127.4	44.3	5.8	223.1		223.9
2039	42		0.1	0.1	3.5	42.0	0.2	127.4	43.3	5.6	222.0		221.9
2040	43		0.1	0.1	3.5	42.0	0.2	127.4	42.2	5.5	220.8		220.6
2041	44		0.1	0.1	3.5	42.0	0.2	127.4	41.0	5.3	219.5		219.4
2042	45		0.4	0.4	3.5	42.0	0.2	127.4	39.9	5.2	218.1		217.7
2043	46		0.3	0.3	3.5	42.0	0.2	127.4	38.6	5.0	216.8		216.5
2044	47		0.1	0.1	3.5	42.0	0.2	127.4	37.4	4.9	215.3		215.2
2045	48		0.1	0.1	3.5	42.0	0.2	127.4	36.1	4.7	213.9		213.8
2046	49		0.1	0.1	3.5	42.0	0.2	127.4	34.8	4.5	212.4		212.3
2047	50		0.4	0.4	3.5	42.0	0.2	127.4	33.5	4.4	410.0	621.0	620.6
合 計		1,231.6	10.0	1,241.6	155.9	1,745.1	8.2	3,822.2	1,448.8	189.4	410.0	7,779.7	6,538.1

費用便益の算定表（事業全体：現在価値換算後）

(億円)

年度	施設 供用期間	割 引 後											総便益 (B)	純便益 (B-C)			
		社会的 割引率	初期投資・ 更新投資	運営・維持 コスト	総費用 (C)	輸送コスト 削減便益 (-8m)	輸送コスト 削減便益 (-12m)	交通事故 削減便益	海難減少 便益	浸水防護 便益	耐震便益	残存価値					
1982		3.37	1.9		1.9												-1.9
1983		3.24	3.5		3.5												-3.5
1984		3.12	3.6		3.6												-3.6
1985		3.00	4.4		4.4												-4.4
1986		2.88	6.7		6.7												-6.7
1987		2.77	47.6		47.6												-47.6
1988		2.67	32.9		32.9												-32.9
1989		2.56	62.2		62.2												-62.2
1990		2.46	90.5		90.5												-90.5
1991		2.37	106.6		106.6												-106.6
1992		2.28	151.8		151.8												-151.8
1993		2.19	251.9		251.9												-251.9
1994		2.11	177.8		177.8												-177.8
1995		2.03	176.9		176.9												-176.9
1996		1.95	156.0		156.0												-156.0
1997		1.87	166.4		166.4												-166.4
1998	1	1.80	98.3	0.2	98.6	1.4	6.7	0.0							8.2		-90.4
1999	2	1.73	80.8	0.2	81.0	3.2	5.1	0.0							8.3		-72.7
2000	3	1.67	84.5	0.2	84.7	3.5	5.2	0.0							8.8		-75.9
2001	4	1.60	103.8	0.2	104.0	2.9	7.6	0.0							10.5		-93.5
2002	5	1.54	50.8	0.7	51.4	2.6	8.3	0.0							10.9		-40.6
2003	6	1.48	35.9	0.2	36.1	2.6	5.6	0.0							8.2		-27.9
2004	7	1.42	26.5	0.4	26.9	2.8	12.8	0.0							15.7		-11.2
2005	8	1.37	25.9	0.2	26.0	3.0	34.7	0.1							37.7		11.7
2006	9	1.32	25.1	0.2	25.3	2.6	42.4	0.1							45.0		19.8
2007	10	1.27	23.7	0.5	24.2	3.1	38.9	0.2							42.1		18.0
2008	11	1.22	25.8	0.1	25.9	3.0	45.9	0.2							49.0		23.1
2009	12	1.17	41.4	0.1	41.6	2.8	23.3	0.1							26.2		-15.4
2010	13	1.12	21.0	0.1	21.1	3.3	32.6	0.1							36.0		14.9
2011	14	1.08	19.1	0.1	19.2	3.6	38.6	0.2							42.5		23.2
2012	15	1.04	35.7	0.4	36.1	3.6	35.5	0.2							39.3		3.2
2013	16	1.00	17.9	0.1	18.0	3.5	40.0	0.2							43.7		25.7
2014	17	0.96	10.2	0.1	10.3	3.4	40.4	0.2		28.0	4.0				76.0		65.6
2015	18	0.92	13.0	0.1	13.1	3.2	38.8	0.2		29.3	4.1				75.6		62.5
2016	19	0.89	12.2	0.1	12.3	3.1	37.3	0.2		30.4	4.1				75.2		62.9
2017	20	0.85	20.7	0.4	21.1	3.0	35.9	0.2		31.5	4.2				74.7		53.6
2018	21	0.82		0.2	0.2	2.9	34.5	0.2	104.7	32.4	4.2				178.8		178.6
2019	22	0.79		0.1	0.1	2.8	33.2	0.2	100.7	32.4	4.2				173.4		173.3
2020	23	0.76		0.1	0.1	2.7	31.9	0.2	96.8	32.2	4.2				168.0		167.9
2021	24	0.73		0.1	0.1	2.6	30.7	0.1	93.1	32.0	4.2				162.6		162.5
2022	25	0.70		0.3	0.3	2.5	29.5	0.1	89.5	31.6	4.1				157.3		157.0
2023	26	0.68		0.2	0.2	2.4	28.4	0.1	86.1	31.0	4.0				152.0		151.8
2024	27	0.65		0.1	0.1	2.3	27.3	0.1	82.8	30.4	4.0				146.8		146.8
2025	28	0.62		0.1	0.1	2.2	26.2	0.1	79.6	29.7	3.9				141.7		141.6
2026	29	0.60		0.1	0.1	2.1	25.2	0.1	76.5	28.9	3.8				136.6		136.6
2027	30	0.58		0.2	0.2	2.0	24.2	0.1	73.6	28.1	3.6				131.7		131.4
2028	31	0.56		0.1	0.1	1.9	23.3	0.1	70.7	27.1	3.5				126.8		126.6
2029	32	0.53		0.1	0.1	1.9	22.4	0.1	68.0	26.1	3.4				122.0		121.9
2030	33	0.51		0.1	0.1	1.8	21.6	0.1	65.4	25.1	3.3				117.3		117.2
2031	34	0.49	2.8	0.1	2.9	1.7	20.7	0.1	62.9	24.1	3.1				112.6		109.8
2032	35	0.47		0.2	0.2	1.7	19.9	0.1	60.5	23.0	3.0				108.2		108.0
2033	36	0.46		0.1	0.1	1.6	19.2	0.1	58.1	21.9	2.9				103.8		103.6
2034	37	0.44	1.9	0.1	2.0	1.5	18.4	0.1	55.9	20.8	2.7				99.5		97.5
2035	38	0.42		0.1	0.1	1.5	17.7	0.1	53.8	19.8	2.6				95.4		95.3
2036	39	0.41		0.0	0.0	1.4	17.0	0.1	51.7	18.7	2.4				91.4		91.3
2037	40	0.39		0.2	0.2	1.4	16.4	0.1	49.7	17.6	2.3				87.5		87.3
2038	41	0.38		0.1	0.1	1.3	15.8	0.1	47.8	16.6	2.2				83.7		83.6
2039	42	0.36		0.0	0.0	1.3	15.1	0.1	46.0	15.6	2.0				80.1		80.0
2040	43	0.35		0.0	0.0	1.2	14.6	0.1	44.2	14.6	1.9				76.6		76.5
2041	44	0.33		0.0	0.0	1.2	14.0	0.1	42.5	13.7	1.8				73.2		73.2
2042	45	0.32		0.1	0.1	1.1	13.5	0.1	40.9	12.8	1.7				69.9		69.8
2043	46	0.31		0.1	0.1	1.1	12.9	0.1	39.3	11.9	1.5				66.8		66.7
2044	47	0.30		0.0	0.0	1.0	12.4	0.1	37.8	11.1	1.4				63.8		63.8
2045	48	0.29		0.0	0.0	1.0	12.0	0.1	36.3	10.3	1.3				61.0		60.9
2046	49	0.27		0.0	0.0	1.0	11.5	0.1	34.9	9.5	1.2				58.2		58.2
2047	50	0.26		0.1	0.1	0.9	11.1	0.1	33.6	8.8	1.1			108.1	163.7		163.6
合 計			2,217.7	7.7	2,225.5	112.1	1,156.3	5.2	1,883.3	777.0	102.0			108.1	4,144.0		1,918.5

費用便益の算定表（残事業：総額）

(億円)

年度	施設 供用期間	割 引 前							
		初期投資・ 更新投資	運営・維持 コスト	総費用 (C)	海難減少 便益	浸水防護 便益	残存価値	総便益 (B)	純便益 (B-C)
1998	1								
1999	2								
2000	3								
2001	4								
2002	5								
2003	6								
2004	7								
2005	8								
2006	9								
2007	10								
2008	11								
2009	12								
2010	13								
2011	14								
2012	15								
2013	16								
2014	17	5.0		5.0		0.6		0.6	-4.4
2015	18	14.1		14.1		1.2		1.2	-12.8
2016	19	13.7		13.7		2.0		2.0	-11.8
2017	20	19.8		19.8		2.7		2.7	-17.1
2018	21				42.5	3.6		46.0	46.0
2019	22				42.5	3.7		46.2	46.2
2020	23				42.5	3.9		46.3	46.3
2021	24				42.5	4.0		46.4	46.4
2022	25				42.5	4.1		46.5	46.5
2023	26				42.5	4.2		46.6	46.6
2024	27				42.5	4.3		46.7	46.7
2025	28				42.5	4.3		46.8	46.8
2026	29				42.5	4.4		46.8	46.8
2027	30				42.5	4.4		46.9	46.9
2028	31				42.5	4.4		46.9	46.9
2029	32				42.5	4.4		46.9	46.9
2030	33				42.5	4.4		46.9	46.9
2031	34				42.5	4.4		46.9	46.9
2032	35				42.5	4.4		46.9	46.9
2033	36				42.5	4.4		46.8	46.8
2034	37				42.5	4.3		46.8	46.8
2035	38				42.5	4.3		46.7	46.7
2036	39				42.5	4.2		46.7	46.7
2037	40				42.5	4.1		46.6	46.6
2038	41				42.5	4.0		46.5	46.5
2039	42				42.5	3.9		46.4	46.4
2040	43				42.5	3.8		46.3	46.3
2041	44				42.5	3.7		46.2	46.2
2042	45				42.5	3.6		46.1	46.1
2043	46				42.5	3.5		46.0	46.0
2044	47				42.5	3.4		45.9	45.9
2045	48				42.5	3.3		45.7	45.7
2046	49				42.5	3.2		45.6	45.6
2047	50				42.5	3.0	22.1	67.6	67.6
合計		52.5		52.5	1,274.1	126.1	22.1	1,422.3	1,369.7

費用便益の算定表（残事業：現在価値換算後）

（億円）

年度	施設 供用期間	割 引 後								
		社会的 割引率	初期投資・ 更新投資	運営・維持 コスト	総費用 (C)	海難減少 便益	浸水防護 便益	残存価値	総便益 (B)	純便益 (B-C)
1998	1	1.80								
1999	2	1.73								
2000	3	1.67								
2001	4	1.60								
2002	5	1.54								
2003	6	1.48								
2004	7	1.42								
2005	8	1.37								
2006	9	1.32								
2007	10	1.27								
2008	11	1.22								
2009	12	1.17								
2010	13	1.12								
2011	14	1.08								
2012	15	1.04								
2013	16	1.00								
2014	17	0.96	4.8		4.8		0.6	0.6		-4.2
2015	18	0.92	13.0		13.0		1.1	1.1		-11.9
2016	19	0.89	12.2		12.2		1.7	1.7		-10.5
2017	20	0.85	16.9		16.9		2.3	2.3		-14.6
2018	21	0.82				34.9	2.9	37.8		37.8
2019	22	0.79				33.6	2.9	36.5		36.5
2020	23	0.76				32.3	2.9	35.2		35.2
2021	24	0.73				31.0	2.9	33.9		33.9
2022	25	0.70				29.8	2.9	32.7		32.7
2023	26	0.68				28.7	2.8	31.5		31.5
2024	27	0.65				27.6	2.8	30.4		30.4
2025	28	0.62				26.5	2.7	29.2		29.2
2026	29	0.60				25.5	2.6	28.1		28.1
2027	30	0.58				24.5	2.5	27.1		27.1
2028	31	0.56				23.6	2.5	26.0		26.0
2029	32	0.53				22.7	2.4	25.0		25.0
2030	33	0.51				21.8	2.3	24.1		24.1
2031	34	0.49				21.0	2.2	23.2		23.2
2032	35	0.47				20.2	2.1	22.2		22.2
2033	36	0.46				19.4	2.0	21.4		21.4
2034	37	0.44				18.6	1.9	20.5		20.5
2035	38	0.42				17.9	1.8	19.7		19.7
2036	39	0.41				17.2	1.7	18.9		18.9
2037	40	0.39				16.6	1.6	18.2		18.2
2038	41	0.38				15.9	1.5	17.4		17.4
2039	42	0.36				15.3	1.4	16.7		16.7
2040	43	0.35				14.7	1.3	16.1		16.1
2041	44	0.33				14.2	1.2	15.4		15.4
2042	45	0.32				13.6	1.2	14.8		14.8
2043	46	0.31				13.1	1.1	14.2		14.2
2044	47	0.30				12.6	1.0	13.6		13.6
2045	48	0.29				12.1	0.9	13.0		13.0
2046	49	0.27				11.6	0.9	12.5		12.5
2047	50	0.26				11.2	0.8	5.8	17.8	17.8
合 計			46.9		46.9	627.8	65.5	5.8	699.1	652.2

(1) 事業費

項目	数量	全体事業費 (億円)	残事業費 (億円)
工事費			
岸壁（水深12m） 平成6年度までの実績			
基礎工、本体工等	1 式	11.5	
泊地（水深12m） 平成6年度までの実績			
浚渫工	1 式	0.0	
防波堤（南） 平成6年度までの実績			
基礎工、本体工等	1 式	74.2	
防波堤（東第一） 平成6年度までの実績			
基礎工、本体工等	1 式	68.7	
護岸（防波） 平成6年度までの実績			
基礎工、本体工等	1 式	132.3	
岸壁（暫定水深12m）平成7年度以降の内訳			
舗装工	280 m	0.9	0.0
付属工	280 m	1.5	0.0
雑工	280 m	0.4	0.0
岸壁（水深12m） 平成7年度以降の内訳			
基礎工	240 m	1.3	0.0
本体工	240 m	5.4	0.0
上部工	240 m	0.0	0.0
裏込・裏埋工	240 m	4.7	0.0
舗装工	240 m	0.8	0.0
付属工	240 m	3.6	0.0
雑工	240 m	1.6	0.0
泊地（水深12m） 平成7年度以降の内訳			
浚渫工	49.2 ha	14.2	3.8

防波堤（南）		平成7年度以降の内訳			
基礎工	1,000 m	71.2	0.0		
本体工	1,000 m	86.2	0.0		
上部工	1,000 m	19.9	0.0		
消波工	1,000 m	74.8	0.0		
雑工	1,000 m	11.1	0.0		
防波堤（東第一）		平成7年度以降の内訳			
基礎工	1,100 m	82.3	12.1		
本体工	1,100 m	101.3	18.1		
上部工	1,100 m	29.0	4.2		
消波工	1,100 m	81.0	9.3		
雑工	1,100 m	15.9	1.2		
護岸（防波）		平成7年度以降の内訳			
上部工	735 m	6.8	0.0		
裏込・裏埋工	735 m	7.3	0.0		
消波工	735 m	0.9	0.0		
雑工	735 m	3.9	0.0		
用地費及補償費					
用地費	1 式	0.0	0.0		
補償費	1 式	43.4	0.0		
間接経費		69.7	5.9		
合計		1,025.8	54.7		

※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	0.4

※港湾管理者等へのヒアリングにより算出している。

※5年ごとに上記金額を計上