

平成16年度事後評価審議対象事業 (港湾事業)

細島港 白浜地区 多目的国際ターミナル整備事業



平成16年11月

九州地方整備局 港湾空港部
宮崎港湾・空港整備事務所

港湾(事後) 1-1

目 次

1. 事業の概要
 - (1) 細島港の概要
 - (2) 白浜地区多目的国際ターミナル整備事業の概要
2. 事業をめぐる社会情勢等の変化
 - (1) 港勢の変化
3. 事業の投資効果及び必要性
 - (1) 事業の効果
 - (2) 費用対効果
4. 評価結果の概要（総合評価）
5. 対応方針（案）
 - (1) 今後の事業評価及び改善措置の必要性
 - (2) 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

1. 事業の概要

(1) 細島港の概要

細島港は宮崎県の北部に位置し、宮崎県県北地域を主たる背後圏とする港湾である。本港のうち商業港地区は、天然の良港で古くから東九州の海上交易拠点として栄え、明治 13 年に四国・阪神方面との定期航路が開設されて以来、港湾の利用は増加の一途をたどり、昭和 26 年には重要港湾に指定され、臨海工業地帯の造成及び工業港地区における港湾整備が進められてきた。さらに、昭和 39 年には本港の位置する日向市が、東九州産業開発の拠点として、日向延岡地区新産業都市の指定を受け、地域産業を支える流通基盤として発展してきた。

近年では、平成 5 年 12 月に、韓国・釜山港との間に定期コンテナ航路が開設されて以来、神戸航路、台湾航路が次々に開設され、平成 12 年には今回の審議対象である白浜地区多目的国際ターミナル（-13m 岸壁）が完成し、国際化に伴う貨物船の大型化に対応可能な機能を備えている。

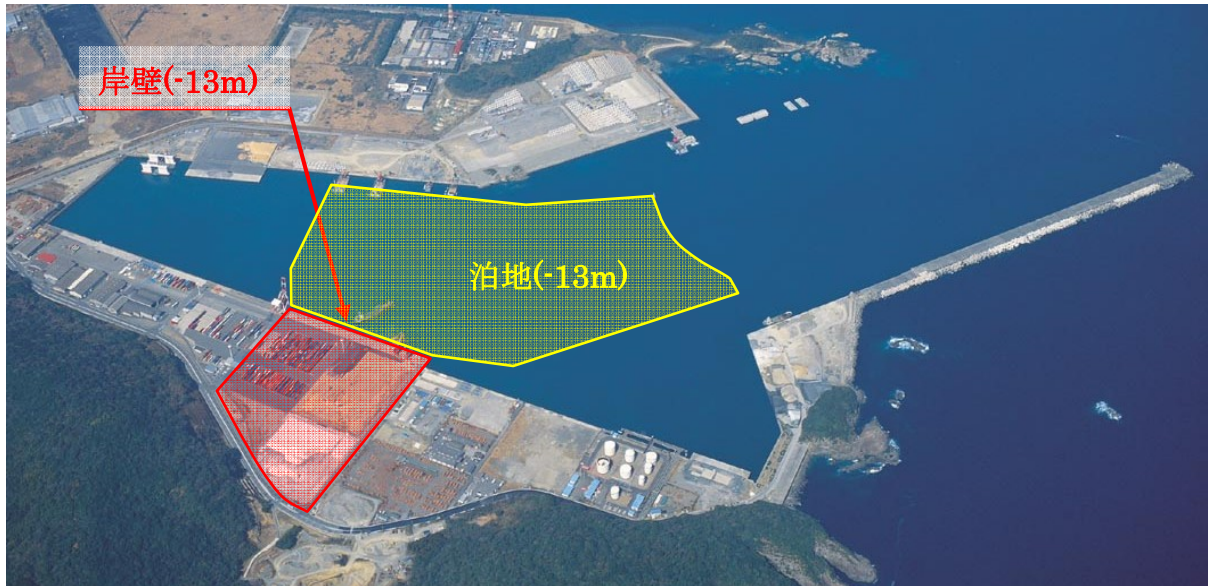
また、本港の背後圏においては、東九州自動車道等の陸上交通網の整備が進められており、本港の東九州における交通の結節点としての重要性が今後益々増していくことが見込まれる。さらには、成長著しい東アジアとの貿易の準国内輸送化を目指す上で、東アジアに近いここ九州の諸港の果たす役割は、一層大きなものとなってくることが予想される。細島港はこのような要請に対応した物流機能の充実を図るとともに、港内静穏度の向上を図るための外郭施設等を整備し、新たな 21 世紀の国際港を目指している。



細島港全景

(2) 白浜地区多目的国際ターミナル整備事業の概要

本県の北部地域は、戦前から化学、食料品、繊維などの製造業や林業を中心に発展してきたが、細島港は、水深不足等のため大型の外航商船による輸送が非効率的に行われているなど、背後地域の諸要請に必ずしも十分に対応できない状況にあった。このような状況に対処するため、昭和62年3月の港湾計画改訂にて本施設が位置付けられ、平成4年度から平成13年度にかけて整備されたものである。供用開始は、平成12年8月である。



白浜地区全景



コンテナ船



貨物船（原塩の輸入）

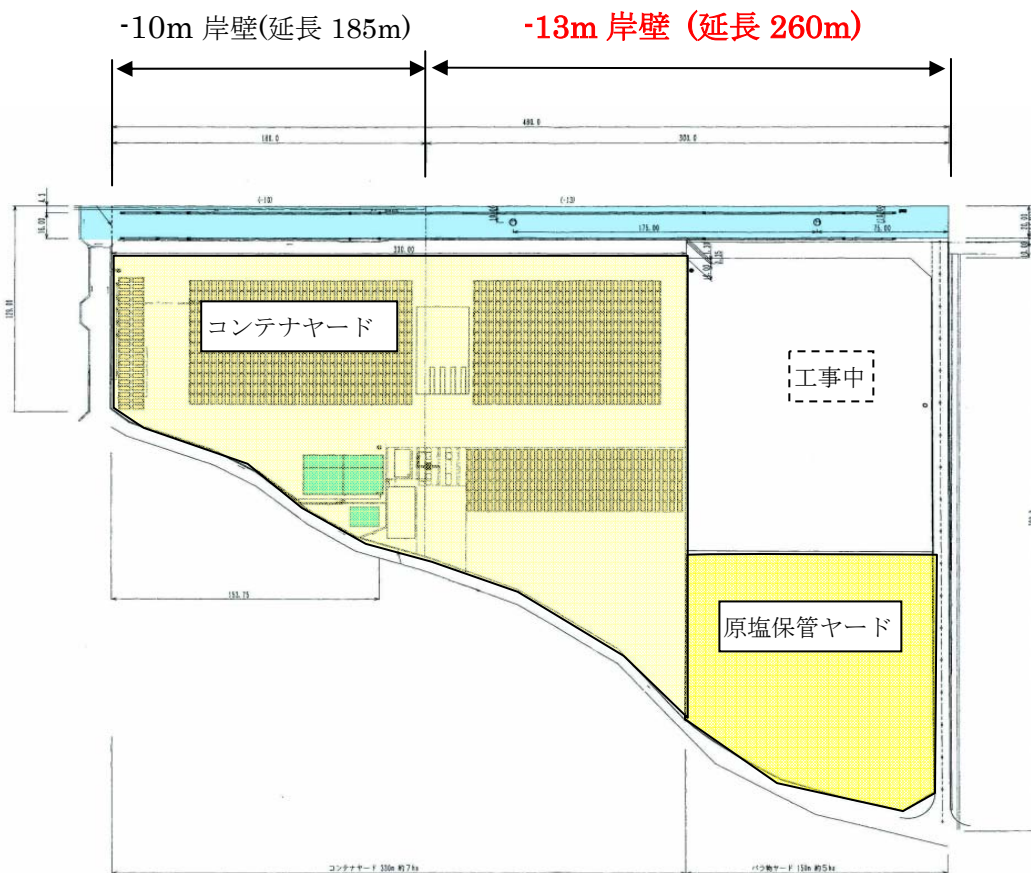


背後のコンテナヤード



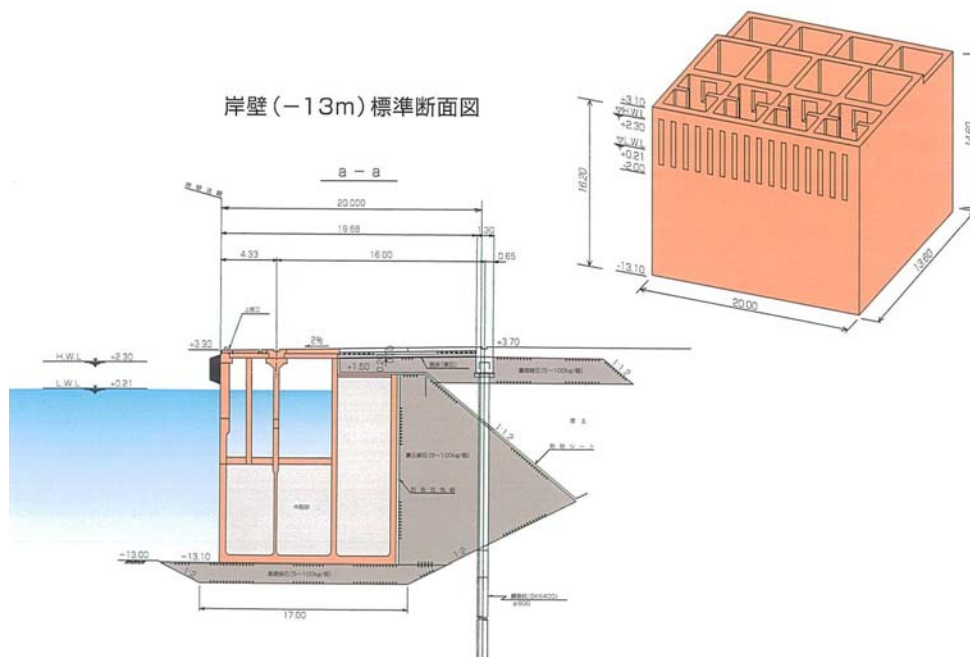
背後の原塩保管ヤード

◆多目的国際ターミナル平面図



◆岸壁の諸元

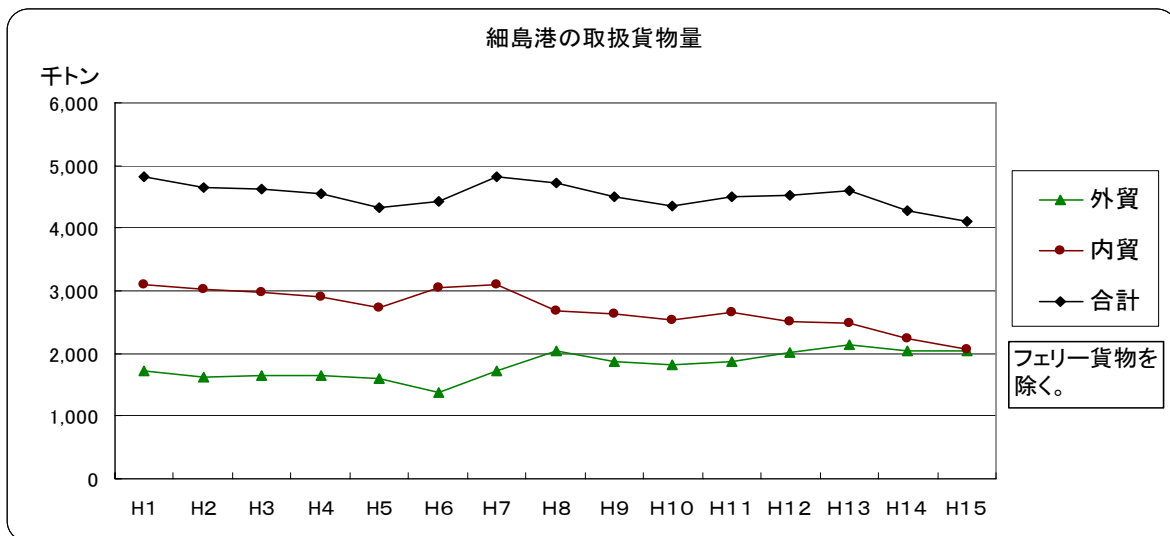
構造形式：重力式「フィン型スリットケーソン」



2. 事業をめぐる社会情勢等の変化

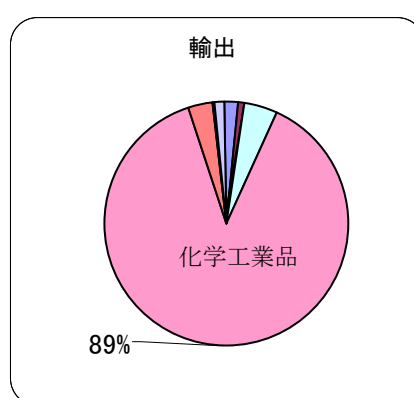
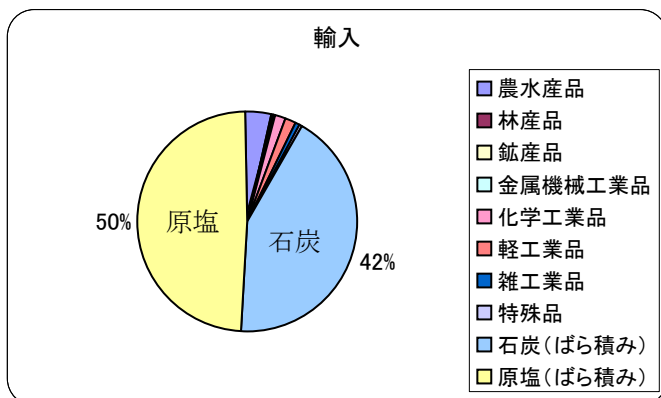
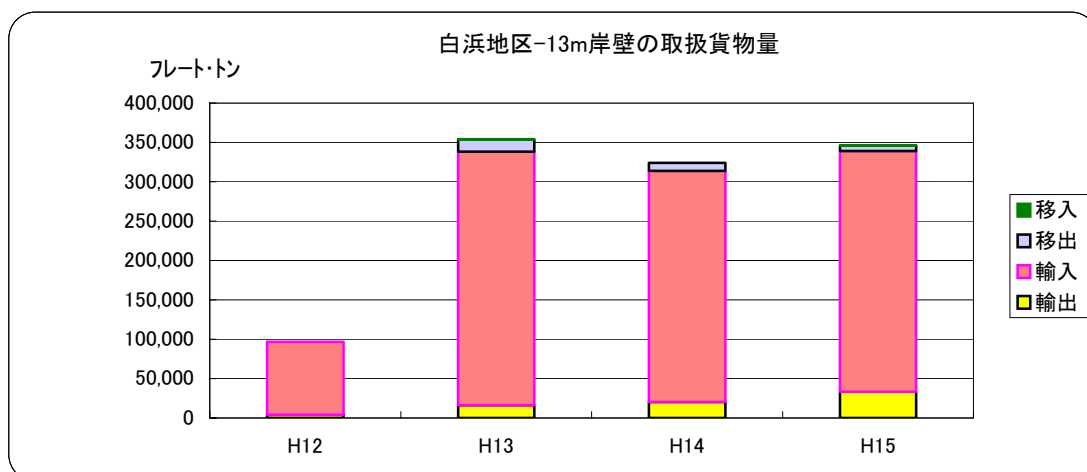
(1) 港勢の変化

① 細島港の取扱貨物量



② 白浜地区-13m 岸壁の取扱貨物と推移

主要取扱貨物は、コンテナ貨物とばら積み貨物（石炭、原塩）である。



輸入については、ばら積み貨物（石炭、原塩）が約9割を占めている。
 輸出については、コンテナ貨物の化学工業品が約9割を占めている。

3. 事業の投資効果及び必要性

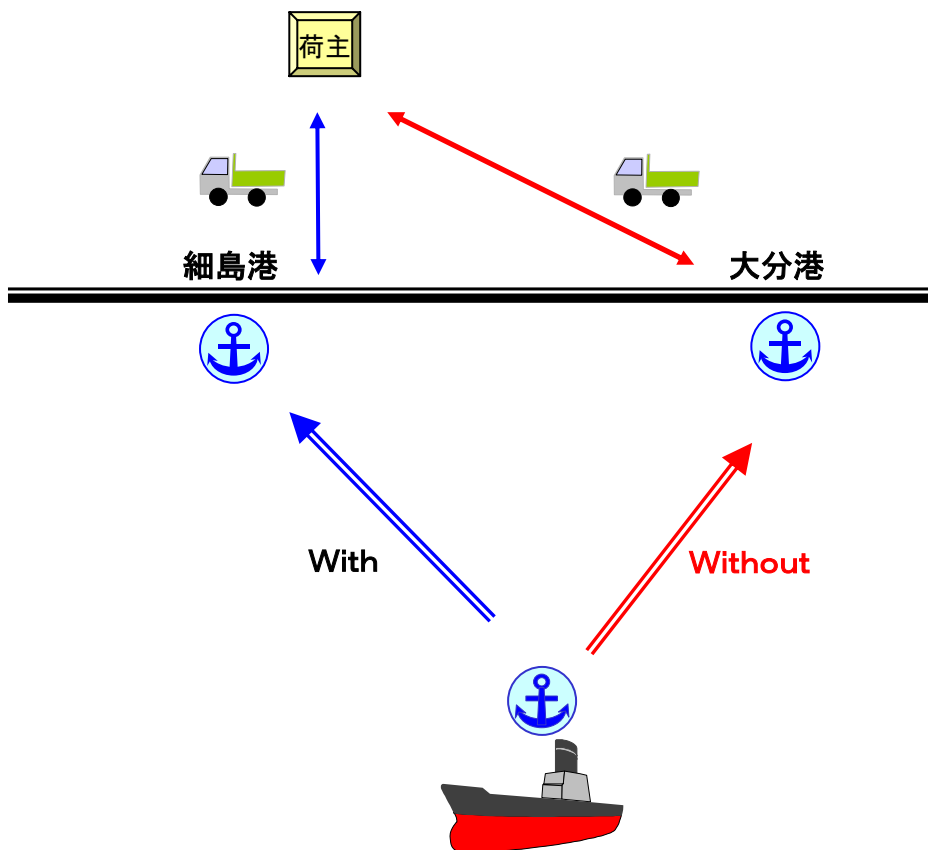
(1) 事業の効果

効果－1：陸上輸送の効率化

外貿コンテナ貨物は、その大部分が細島港背後の企業で発生または消費される貨物で、本施設がない場合の代替港は、外貿航路が確保され、-14m 岸壁がある大分港として考える。

コンテナ貨物

陸送輸送コストの削減 2.60億円／年
(陸上輸送の短縮)

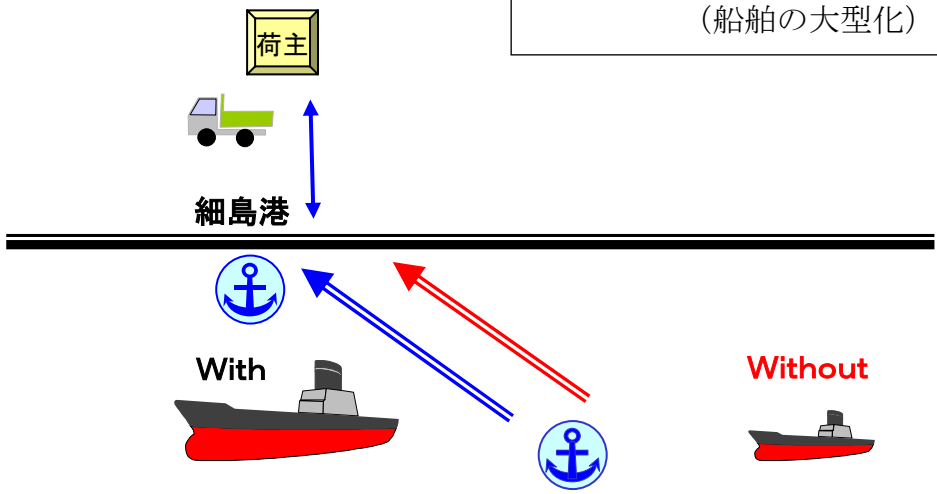


効果－２：海上輸送の効率化

従前の細島港の岸壁は、最大水深-10m であり、標準船型 12,000DWT クラスの船舶の就航は可能であったが、それ以上の船舶は積載貨物の調整や潮待ちによる対応を余儀なくされていた。しかし、本プロジェクトの整備により白浜地区-13m 岸壁〔水深(-13m)延長260m〕が完成し、標準船型 40,000DWT クラスの大型船舶の就航が可能となった。また、背後には原塩のストックヤードも整備され、大量輸送に対応している。

ばら積み貨物

海上輸送コストの削減 7.64億円／年
(船舶の大型化)



プロジェクト整備前後におけるバラ積み貨物船規格の変遷

	整備前	整備後
使用岸壁	-10m	-13m
貨物船積載能力(DWT)	29,165 (H11年最大)	44,741 (H15年最大)
荷下ろし時の問題点	潮待ちが生じる。	特になし。

効果－３：残存価値

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。残存価値を計上する施設としては、ふ頭用地、荷役機械とする。

残存価値 11億円

効果－４：環境負荷の軽減

本プロジェクトの整備により、海上輸送 (船舶)、陸上輸送 (トラック) から排出される二酸化炭素 (CO₂) 及び窒素酸化物 (NO_x) が減少し、環境に与える影響が軽減される。

二酸化炭素 (CO ₂) 排出量の削減量	3,888 トン-C／年
窒素酸化物 (NO _x) 排出量の削減量	5 トン／年

(2) 費用対効果

事業を巡る社会情勢等の変化を考慮した結果、「 $B/C = 2.2$ 」であり、事業の効果が確認された。

■費用対効果

総 便 益 (B)	総 費 用 (C)	費 用 対 効 果 (B/C)
265億円	121億円	2.2

□便益 (B)

便 益 項 目	便 益 (年間)	基準年 (H16年) における現在価値
効果-1: 陸上輸送コストの削減	2.60億円	67億円
効果-2: 海上輸送コストの削減	7.64億円	196億円
効果-3: 残存価値		2億円
合 計		265億円

□費用 (C)

項 目	基準年 (H16年) における現在価値
総事業費+管理運営費	121億円

- ・ 今回の評価では、事業を巡る社会情勢等の変化を考慮し、現状の貨物を維持した数値で評価を行っている。将来予測（貨物量の伸び）は考慮していない。

4. 評価結果の概要（総合評価）

評 価 項 目	評 価 結 果
1. 事業の効果	$B/C = 2.2$ 白浜地区多目的国際ターミナルの利用により輸送コストの縮減が図られている。
2. 事業による環境影響	トラックの陸上輸送距離短縮や大型貨物船による大量輸送に伴い、排出ガスを削減している。
3. 事業を巡る社会情勢の変化	細島港背後地域の港湾関連産業や港湾依存産業に対し、輸送コストの削減に貢献している。
4. 事後評価結果	白浜地区多目的国際ターミナル整備による効果は、十分に発現されているものと判断できる。

5. 対応方針（案）

（1）今後の事業評価及び改善措置の必要性

本プロジェクトは、輸送の効率化及び環境負荷の軽減に効果を発揮しており総合的に評価すると、多目的国際ターミナルとしての機能を果たしており、事業効果が発揮されていると判断され、今後の事業評価及び改善措置の必要性はない。

（2）同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

同種事業については、取扱量及び利用船舶の状況を把握しながら、効率的な利用を図るための計画・調査を行っていく必要がある。事業評価手法の見直しの必要性はない。

参 考 資 料

【費用対効果分析根拠（細島港）】

（１）費用対効果分析の考え方

白浜地区多目的国際ターミナル整備事業(-13m 岸壁)の費用対効果は、「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル」平成 16 年 6 月、国土交通省港湾局に従い、岸壁及び関係施設の整備及び維持管理に要する総費用と、それによってもたらされる総便益を現在価値化した上で比較する。

1) 費用便益分析

①基本的な考え方

- ・ 費用便益比

$$\text{費用便益比 (CBR)} = \frac{\sum_{t=1}^T B_t / (1+i)^t}{\sum_{t=1}^T C_t / (1+i)^t}$$

- ・ 現在価値

$$\text{現在価値 (NPV)} = \sum_{t=1}^T \{B_t / (1+i)^t - C_t / (1+i)^t\}$$

- ・ 経済的内部収益率 (EIRR)

$$\text{EIRRとは} \sum_{t=1}^T \{(B_t - C_t) / (1+i_0)^t\} = 0 \text{を満たす } i_0$$

ここで、 B_t : t 年次における便益、 C_t : t 年次における費用

T : 計算期間(年)、 i : 社会的割引率、 i_0 : 内部収益率

- ・ 費用及び効果の各項目は、社会的割引率 4.0%で現在価値化したものを総計する。
- ・ 評価対象期間は原則として 50 年とする。

②総便益の内容

- ・ 総便益

総便益(B) = 陸上・海上輸送コスト削減便益 + 残存価値

- ・ 便益の対象は、対象施設の供用開始年である平成 12 年からの貨物実績を基本に、With と Without の場合の陸上・海上輸送コストの削減とふ頭用地の残存価値を便益として計上する。

③総費用の内容

・総費用

総費用(C) = 初期投資費用 + 維持管理費用 + 再投資費用

・事業費

平成4年から平成13年までの事業費を計上する。

(単位:百万円)

事業区分	施設名	全体事業		H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13
		数量	事業費										
直轄	岸壁(-13m)	260 m	3,789	100	179	313	549	798	1,250	490	110		
	泊地(-13m)	752,000m ³	1,261		20	10	10	11	50	1,160			
補助	ふ頭内道路	370 m	40							40			
	臨港道路改良	2,200 m	787							67	270	300	150
起債	ふ頭用地	91,000m ²	1,587							250	415	827	95
	荷役機械 (ガントリークレーン)	1 基	1,130							245	885		
計			8,593	100	199	323	559	809	1,300	2,251	1,680	1,127	245

・維持管理費

平成11年までの岸壁事業費の0.5%を平成12年より毎年計上する。

2) 貨幣換算しない効果の分析

①環境負荷の軽減

(2) 総便益の算定

1) 輸送コスト削減

平成12年から平成15年までは貨物実績値から、平成16年以降は、現状維持(平成15年貨物実績値の横ばい)するものとして輸送コスト削減を算出する。

表-1 年間輸送コスト削減費用 (単位:億円)

年	輸送コスト削減費用
平成12年	2.9
平成13年	10.4
平成14年	9.6
平成15年	10.2
平成16年以降	10.2

注) 基準年価値換算前の値

2) 残存価値

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。残存価値を計上する施設としては、ふ頭用地及び荷役機械とする。また、土地の残存価値は現在の市場価格とする。

土地 = 10.0 億円 (91,000 m²)

荷役機械 = 0.6 億円

合計	= 10.6 億円
----	-----------

3) 総便益

総便益は表-2に示すとおりである。

表-2 総便益算定結果（現在価値に換算）

対象施設	総便益(億円)		備考
	輸送コスト削減便益	残存価値	
白浜地区 -13m岸壁	263	2	50年間

(3) 総費用の算定

事業費については実績の年度別事業費を用い、維持管理費については、岸壁事業費の0.5%と設定する。

表-3 総費用算定結果（現在価値）

(単位:億円)

対象施設	事業費	維持管理費	再投資費	総費用
白浜地区 -13m岸壁	106	5	10	121

(4) 費用対効果分析の結果

1) 費用便益分析の結果

白浜地区-13m岸壁の整備による費用対効果の結果は表-4のとおりである。

表-4 費用対効果の結果

対象施設	総便益 (B) (億円)	総費用 (C) (億円)	費用対効果 (B/C)	現在価値 (NPV) (億円)	経済的内部収益率 (EIRR) (%)
白浜地区 -13m岸壁	265	121	2.2	144	9.7

2) 貨幣換算しない定量的効果

①定量的効果

表-5 定量的効果結果

効果の分類	効果項目	計測対象	定量的効果
環境	環境負荷の軽減	排出ガス減少量 (CO ₂) (NO _x)	3,888トン-C/年削減 5トン /年削減