

徳島小松島港赤石地区多目的国際ターミナル整備事業

(岸壁(−13m)①) 事後評価

平成17年12月 8日

国土交通省四国地方整備局

港湾改修事業の事後評価項目調書

事業名	徳島小松島港赤石地区多目的国際ターミナル整備事業（岸壁(-13m)①）		
所在地	徳島県小松島市和田津開町地先		
事業主体	国土交通省	港湾管理者	徳島県
事業の概要	事業の目的 徳島小松島港では、外貿物流機能の拡充・強化と物流機能の移転を行うことにより、外貿物流拠点の形成、大水深バースの整備、物流機能の集約を図っている。 この中で、主に外貿チップを移転することによる輸送効率の向上及び金磯地区岸壁の混雑緩和に資するため、岸壁(-13m)①（多目的国際ターミナル整備事業）を整備した。		
事業期間	平成3年度～平成12年度		
総事業費	203億円		
構成施設	岸壁(-13m)①、航路(-13m)、泊地(-13m)、埠頭用地(荷役機械含む)、臨港道路		



事後評価の視点

①費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

■着手前と完成後の比較表

	着手前	完成後
事業費(億円)	169	203
事業期間	H3～H12	H3～H12
費用便益比	—	1.22

事業期間は当初の想定通りであり、事業費増の要因は土砂処分の運搬費や、物価上昇などであると考えられる。

なお、当該岸壁の需要は、昭和62年当時の港湾計画（改訂）において、岸壁(-13m)2バースで、75.8万トが見込まれていたが、平成15年には1バースにて120万トが取り扱われている。

事後評価の視点

②事業の効果の発現状況

港湾投資の評価に関する解説書 2004 による (現在価値化後)

評価の種類	岸壁 (－13m) ① 事後評価
投資効率性	事業全体
便益 (B)	358 億円
費用 (C)	294 億円
① 建設費	265 億円
② 維持管理費	29 億円
③ 費用便益比 (B/C)	1.22
④ 純経済価値 (NPV)	64 億円
⑤ 経済的内部収益率 (EIRR)	5.2%
その他	・ 排出ガスの減少 ・ 沿道騒音等の軽減

- ① 整備期間を10年、評価対象期間を50年とする。事業費を基に対象期間の建設費を社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定
- ② 評価対象期間内(50年間)での維持管理費を社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定
- ③ 単位投資額あたりの便益の大きさにより投資効率性を評価。1<B/Cの場合、社会経済的にみて効率的な事業と評価。
- ④ 事業実施による純便益の大きさを評価。NPVが正の場合、社会経済的にみて効率的な事業と評価。
- ⑤ 社会的割引率との差によって投資効率性を評価。EIRRが社会的割引率(4%)よりも高い場合、社会経済的にみて効率的な事業と評価。

■解説書に基づき算出した総便益「B」効果の内訳は以下のとおり。
(現在価値化後)

	項 目	金額
便 益	輸送コストの削減	4.1 億円/年
	滞船コストの削減	0.5 億円/年
	作業コストの削減	8.5 億円/年
	二次輸送費の削減	2.3 億円/年
	便益総計	15.4 億円

- 輸送コストの削減
岸壁の大水深化により1隻当りのチップ取扱量が増加し、入港隻数を減少させることが可能となったことによるコストの削減費用を算出。
- 滞船コストの削減
当岸壁の整備により、チップ船、原木船の滞船隻数が減少したことによるコストの削減費用を算出
- 作業コストの削減
背後作業ヤードが広くなり、作業の効率化を図ることによる荷役費用の削減及び材料ロスの削減費用を算出。
- 輸送コストの削減(二次輸送費の削減)
作業ヤードより工場までの陸上輸送距離が短縮されたことによる、コストの削減費用を算出

事後評価の視点

■解説書に基づき算出した総費用「C」の内訳は以下のとおり。

		金 額	適 用
C 費 用	①建設費	265億円	平成17年 時点で 現在価値化
	②維持管理費	29億円	
	費用合計	294億円	

- ① 整備期間を10年、評価対象期間を50年とする。事業費を基に対象期間の建設費を社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定
- ② 評価対象期間内（50年間）での維持管理費を社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定

■大型化傾向にある外航商船に対し、二次輸送による非効率な輸送体制を強いられている状況を改善し、機能アップが図られている。

- ・ 荷役日数の減少（171日→122日）
- ・ 滞船日数の回避（93日→31日）
- ・ 作業ヤードが広くなり、チップ搬送設備の充実が可能となり、材料ロスも減少した。（1億円／年）
- ・ 工場までの輸送距離の短縮（16km→13km）

③事業実施による環境の変化

■1隻当りの貨物取扱い量の増加、荷役日数の減少による船舶運航日数減と、陸上運搬距離短縮によるトラック運行日数減により、
CO₂ = 3,061 t／年及びNO_x = 1 t／年の削減が図られた。

■労働災害の減少・・・荷役業者ヒアリング（赤石地区における発生件数＝0）

④社会経済情勢の変化

■四国の港湾取扱貨物量は、250,000千トン程度（全国の約8%のシェア）で推移しており、徳島小松島港においても平成5年以降堅調に推移している。

赤石地区岸壁（－13m）①の主要貨物である外資チップにおいては、背後企業が安定的に発展しているため、昭和62年当時の港湾計画で想定された取扱貨物量以上に推移している。背後企業では、更なる設備投資が行われており、当該岸壁の取扱貨物量は今後も堅調に推移すると思われる。

なお、県内他港としては、橘港において平成12年より橘湾石炭火力発電所が稼働した事により、石炭の取扱量が急増後、堅調に推移している。

⑤今後の事後評価の必要性

■事業効果は十分に発現されており、今後も十分な需要が見込める。また、排出ガスの削減など環境負荷の軽減効果も発現されているため、今後、事後評価の必要性はない。

⑥改善措置の必要性

■①～⑤の視点による事後評価から、改善措置の必要性はない。

目 次

1. 事業の概要	1
1) 徳島小松島港の概要	1
2) 徳島小松島港整備の経緯	2
3) 徳島小松島港の役割	2
4) 港湾取扱貨物量の推移	3
5) 赤石地区多目的国際ターミナル整備事業の概要	3
2. 事業の進捗状況	4
1) プロジェクトの概要	4
2) プロジェクトの構成施設	4
3) 岸壁（－13m）①プロジェクトの進捗状況	5
3. 当初の想定との比較	6
1) 事業費、事業期間	6
2) 需要の推移	6
4. 効果の発現状況	7
1) 取扱貨物量の考え方	7
2) 事業実施による効果	7
3) チップ貨物便益の計測	8
4) 費用便益分析の結果	12
5) その他の定性的・定量的な便益	13
6) 当初見込まれていた効果との比較	13
5. 社会経済情勢の変化	14
6. 対応方針（案）	14

1. 事業の概要

1) 徳島小松島港の概要

徳島小松島港は、四国東部の紀伊水道沿岸のほぼ中央に位置している。本港の背後には徳島県の政治・経済・文化の中心地である徳島市および小松島市を擁し、古くから大阪・神戸・和歌山など近畿経済圏との結びつきが強く、徳島県の海上交通の要衝として重要な役割を果たしている。

本港は、昭和 39 年 1 月徳島地区が新産業都市に指定されたのを機に、同年 3 月小松島港と徳島港とを統合して設立された重要港湾である。この経緯もあって、現在も徳島港区と小松島港区に大別されている。

赤石地区のある小松島港区は、本港の南側に位置している。背後に小松島市を擁し、神田瀬川河口を中心に発展してきた港区であり、本県における外貿の拠点となっている。

近年、本州四国連絡橋や四国縦貫・横断自動車道の供用開始に伴い、徳島県を取り巻く環境は大きく変化してきている。港湾区域内でも四国横断自動車道のインターチェンジ設置が計画されている。今後の徳島小松島港は、基幹的な交通ネットワークによる他府県との連携の中で要となる役割を果たし、広域的な経済活動を支える国際物流・交流拠点へと発展することが期待されている。



図－1.1 徳島小松島港位置図

2) 徳島小松島港整備の経緯

明治23年	徳島港の維持浚渫が行われる
明治32年	小松島港と徳島港との定期航路が開設される。
大正10年	小松島港が重要港湾に指定される
昭和23年	小松島港が関税法による開港場に指定される
昭和26年	小松島港が港湾法による重要港湾に、徳島港が地方港湾にそれぞれ指定される
昭和33年	港湾計画が定められる
昭和39年	徳島港と小松島港が合併し、新たに小松島港として重要港湾に指定される
昭和47年	港湾計画の改訂
昭和62年	港湾計画の改訂
昭和63年	港則法による特定港に指定される
平成12年	港湾法一部改正により小松島港は徳島小松島港となる
平成13年	港湾計画の改訂

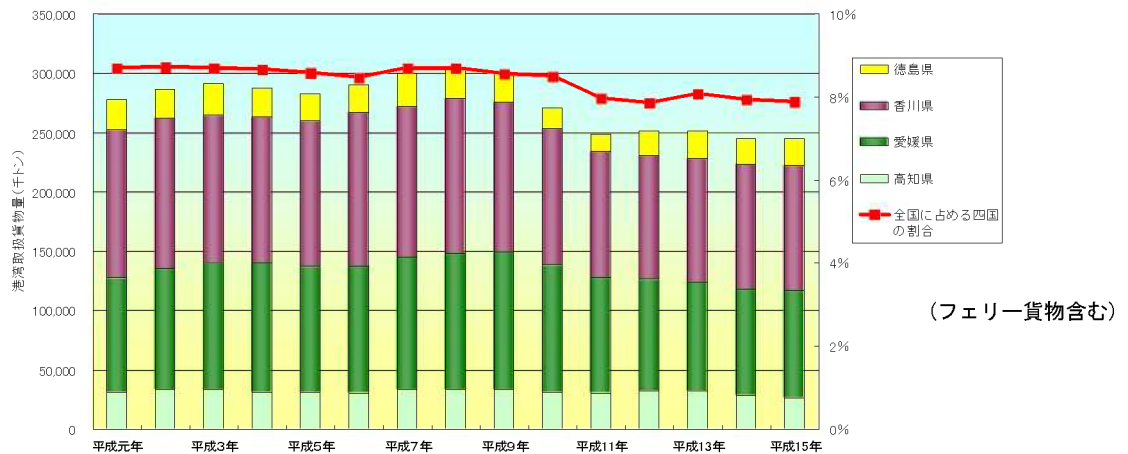
3) 徳島小松島港の役割

徳島小松島港は大阪湾の湾口に位置する立地条件に加えて、四国横断自動車道が港湾内に計画されているなど、広域的な国際物流・交流拠点への発展が期待されている一方、近年の港を取り巻く社会情勢の変化により、親水機能やレクリエーション機能確保等の要請は多様化しており、防災対策や自然環境の保全・創造に配慮しつつ、人が集い、賑わい、海に親しめる港湾空間を形成することが求められている。

こうしたことを背景に、物流の効率化を目的とした大水深バースの配置と物流機能の移転、陳腐化した施設の利用転換及び、海陸の結節点となるフェリー・旅客船バースの集約化等、港湾全体を再編・再開発していくこととし、「世界に開かれた、活気と賑わい溢れる徳島小松島港」を基本理念として、外貿物流機能拡充・強化と交流拠点空間の形成、水際線及び水域の活用・保全、さらには防災拠点としての機能強化を図ることとしている。

4) 港湾取扱貨物量の推移

四国の港湾取扱貨物量は、近年、250,000 千トン程度で推移しており、全国の約 8 % のシェアを占めている。



図－1.2 四国の港湾取扱貨物量 (出典：港湾統計)

徳島小松島港における港湾取扱貨物量は、平成 5 年以降ほぼ横ばいで推移している。
 なお、県全体では平成 12 年より増加しているが、これは橘港石炭火力発電所が稼働した事によるものである。



図－1.3 徳島小松島港における港湾取扱貨物量の推移 (出典：港湾統計)

5) 赤石地区多目的国際ターミナル整備事業の概要

徳島小松島港では、物流の効率化を目的とした大水深バースの配置と物流機能の移転、陳腐化した施設の利用転換などにより港湾全体を再編、再開発を図っている。この中で、赤石地区多目的国際ターミナル整備事業は、外貿物流機能の拡充・強化を図る物流関連ゾーンとして港湾計画（昭和 62 年改訂）により位置付けられている。

2. 事業の進捗状況

1) プロジェクトの概要

徳島小松島港では、物流の効率化を目的とした大水深バースの配置と物流機能の移転、陳腐化した施設の利用転換などにより港湾全体を再編、再開発を図っている。

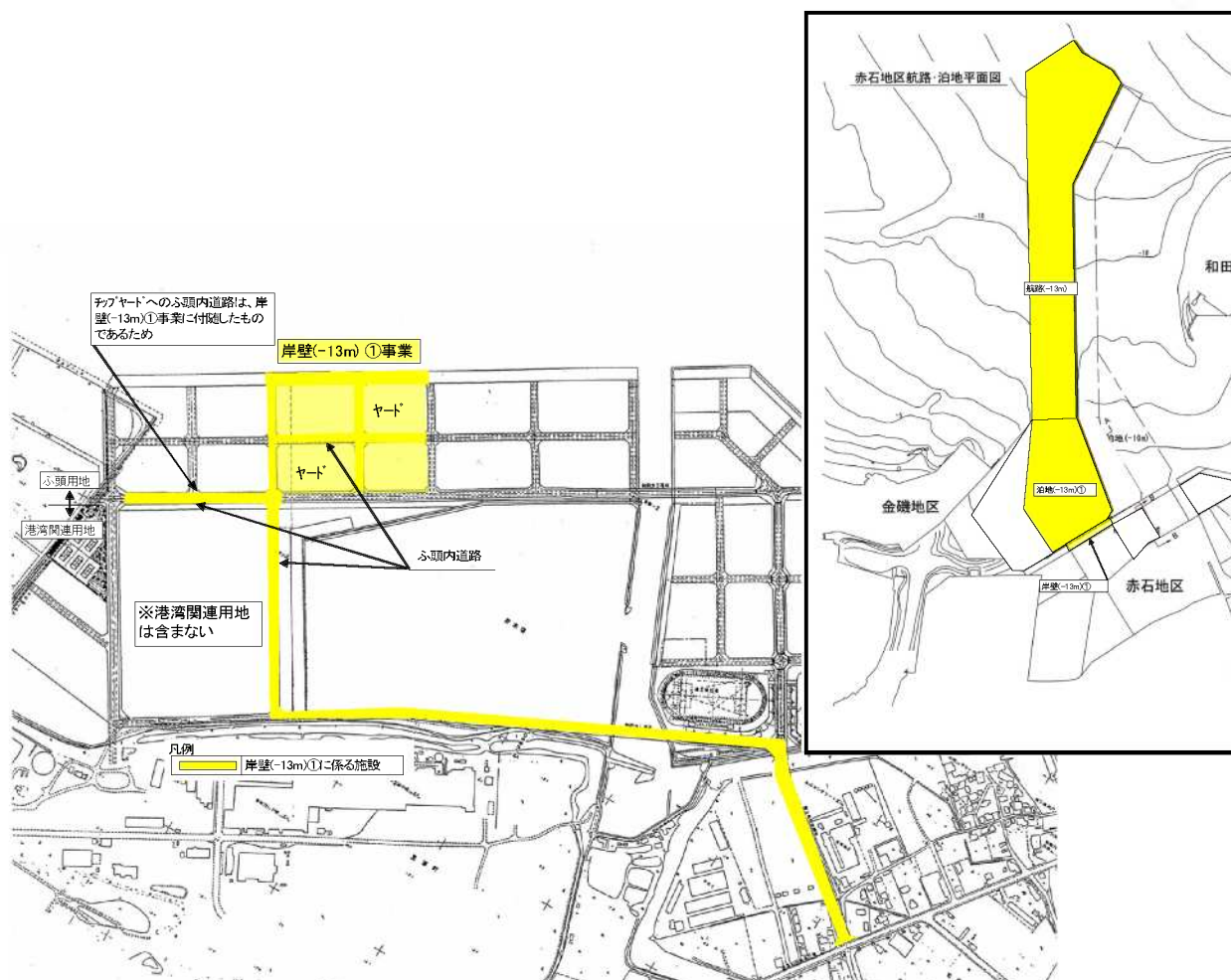
この中で、主に外貨チップを移転することによる輸送効率の向上及び金磯地区岸壁の混雑緩和に資するため、岸壁(−13m)①(多目的国際ターミナル整備事業)を整備した。

2) プロジェクトの構成施設

岸壁を中心に、ふ頭用地等の関連施設が一連の構成施設となる。岸壁(−13m)①プロジェクトの構成施設を表−2.1に示す。

表−2.1 岸壁(−13m)①プロジェクトの構成施設

プロジェクト名	評価の種類	中心的施設	関連施設
岸壁(−13m)① プロジェクト	事後評価	岸壁(−13m)①	航路(−13m)、泊地(−13m)、 ふ頭用地(荷役機械含)、臨港道路



図−2.1 プロジェクトの構成施設

3) 岸壁(−13m)①プロジェクトの進捗状況

岸壁(−13m)①は、岸壁本体のほか、背後のふ頭用地と水域施設である泊地(−13m)・航路(−13m)の整備を行い、平成13年7月に供用を開始し現在に至っている。



図−2.2 赤石地区の現況写真（平成16年 1月撮影）

施設名	建設 事業費	平成 3 年度	平成 4 年度	平成 5 年度	平成 6 年度	平成 7 年度	平成 8 年度	平成 9 年度	平成 10 年度	平成 11 年度	平成 12 年度	平成 13 年度	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度
岸壁(−13m)①	68億円															
泊地(−13m)	46億円															
航路(−13m)	48億円															
用地造成	26億円															
臨港道路	15億円															
計	203億円	現地工事着手										7月供用開始				

※事業費は消費税を含む

3. 当初の想定との比較

1) 事業費、事業期間

事業費は、当初169億円と見込んでいたが、203億円にて整備を完了した。

費用増の主要な要因は、航路・泊地浚渫における土量変化率の違いによる、遠方への土砂処分や、物価上昇などであると考えられる。

事業期間については、赤石地区全体としてH3～H12と想定しており、当該岸壁については、予定通り平成12年に完了、平成13年7月より供用している。

2) 需要の推移

当該岸壁は、昭和62年11月改訂の港湾計画において位置づけられたものであるが、その当時においては、岸壁(-13m)2バースで林産品を中心とする75.8万トンの取扱いを見込んでいた。

また、平成13年7月改訂の港湾計画では、岸壁(-13m)②(整備中)と合わせて目標年次である平成20年代半ばにはチップを約130万トンと想定している。

現在、岸壁(-13m)①における取扱量は、昭和62年に想定していた2バースで75.8万トンを上回る約120万トン(主にチップ)の取扱貨物量となっている。

背後企業は、近年になっても新たな施設整備を行っていることから、当該岸壁の取扱貨物量は今後も堅調に推移すると思われる。

表-3.1 赤石地区多目的国際ターミナルの港湾計画取扱貨物量 (単位:千トン)

対象岸壁	取扱品目	合計	外 貿			内 貿			備 考
			計	輸出	輸入	計	移出	移入	
岸壁(-13m) ①・②	チップ	1,328	1,328	—	1,328	—	—	—	
	原木	181	181	—	181	—	—	—	

出典:「徳島小松島港港湾計画書 一改訂一」平成13年7月

※貨物量は平成20年代半ばを想定

表-3.2 赤石地区岸壁(-13m)①の取扱貨物量(実績) (単位:千トン)

対象岸壁	取扱品目	H 1 5	備 考
岸壁(-13m)①	チ ッ プ	1,151	
	原 木	63	

4. 効果の発現状況

1) 取扱貨物量の考え方

岸壁(-13m)①は平成13年7月に供用されており、港湾計画どおり金磯地区で取り扱われていたチップ及び原木の一部を取り扱っている。チップについては埠頭用地背後に広大なチップヤードも整備されており、荷役効率の向上が図られている。原木については、船舶の大型化に伴い金磯地区では利用出来ないものもあるため、当施設において金磯地区で荷役していた一部を取り扱っている。

2) 事業実施による効果

岸壁(-13m)①の整備により発生する効果の概念図は以下のとおりである。

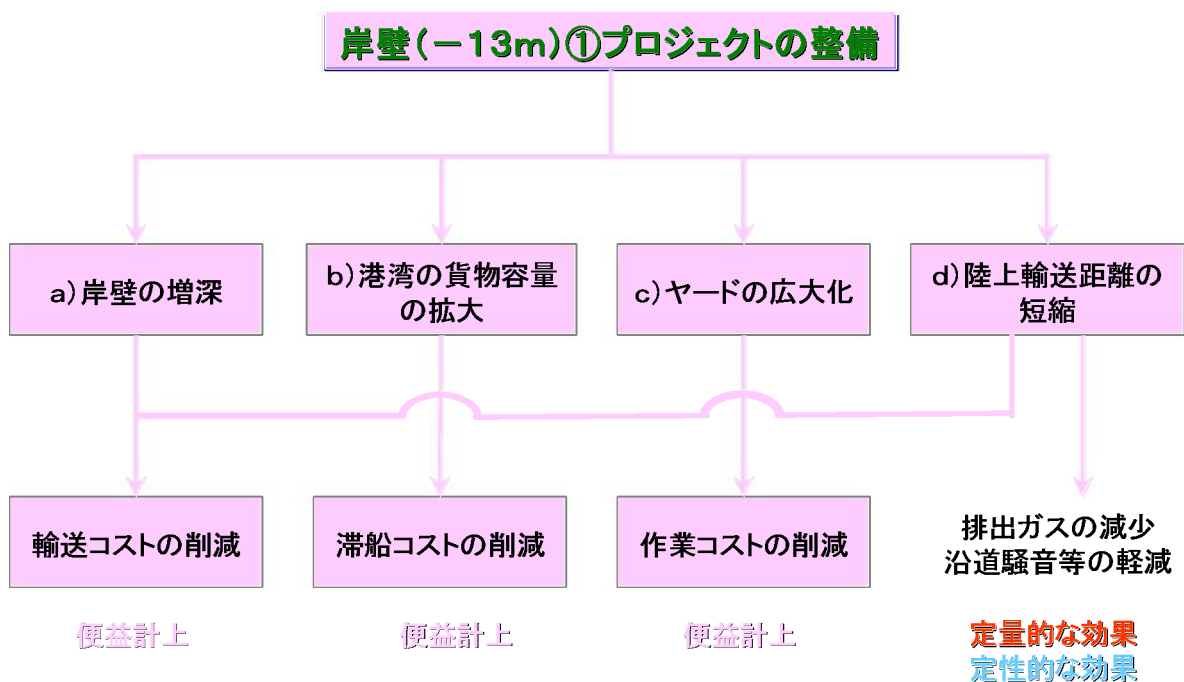


図-4.1 事業効果の波及過程

3) チップ貨物便益の計測

①便益計測貨物量

港湾計画において取り扱うことになっているチップを便益計測対象貨物とする。

外貿チップは、岸壁（－13m）①が供用されたことにより赤石地区において取り扱われており、便益計測に用いるチップの取扱量は、平成15年の赤石地区における実績値程度が推移（1,150千トン）するものとした。なお、過去の推移（H7～H15）をもとにしたトレンド分析では、平成25年時点で1,420千トン程度となる。

②便益の計測

a) 岸壁の増深

事業を実施しない場合（without 時）と実施する場合（with 時）のそれぞれについて海上輸送費用を計算し、その差を便益とする。

事業実施により海上輸送費用が軽減されるため、約4.1億円／年の海上輸送便益が発生する。

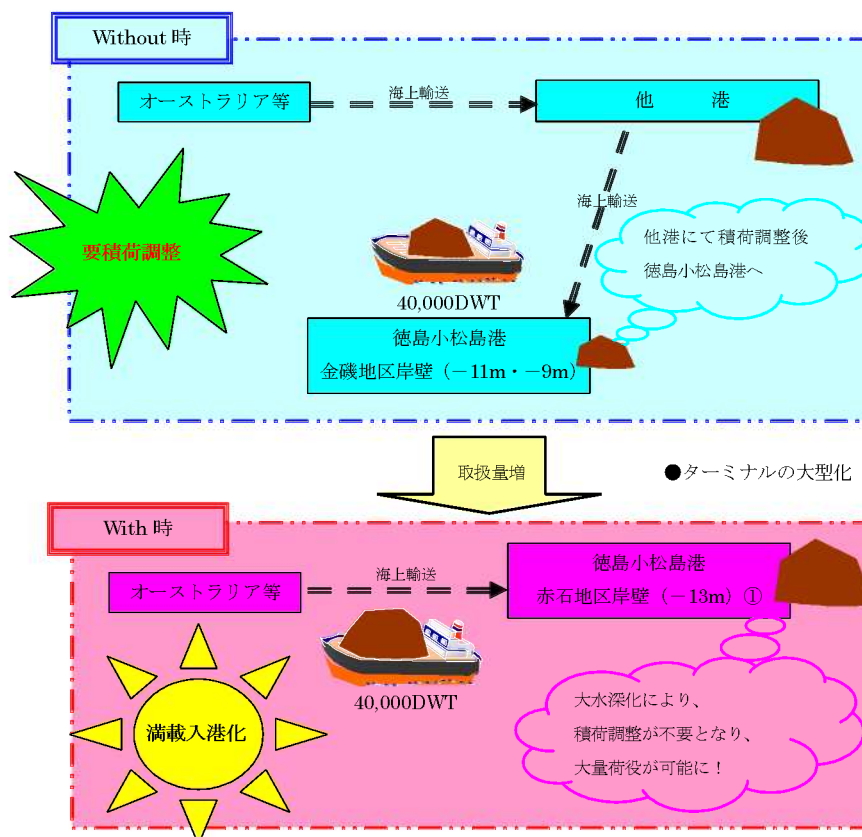


図-4.2 チップ船の輸送体系変化概念図

海上輸送便益……約4.1億円／年

b) 港湾の貨物容量の拡大

岸壁（－13m）①の整備によって滞船が減少されたことにより、滞船コストが削減される。この滞船コスト削減額を便益とする。

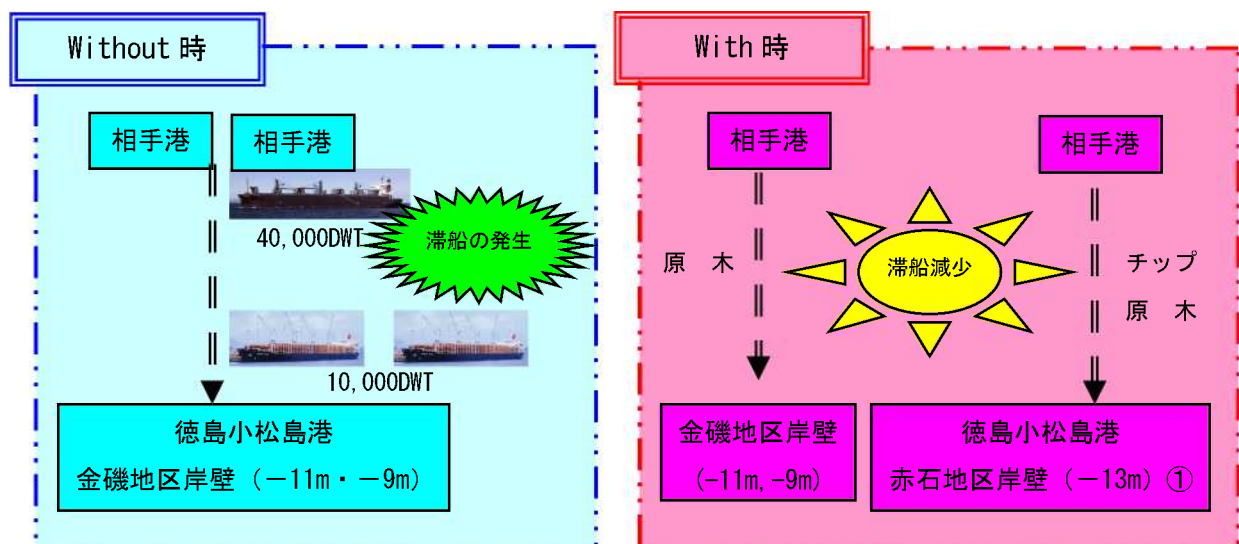
事業を実施しない場合（without 時）と実施する場合（with 時）のそれぞれについて滞船費用を計算し、その差を便益とする。

事業実施により滞船費用が軽減されるため、約0.5億円／年の便益が発生する。

なお、これまで金磯地区で生じていた滞船及び現在の状況を表－4.1に示す。

表－4.1 金磯・赤石両地区の滞船状況

時 期	滞船隻数 (隻)	滞船延べ日数 (日)	備 考
岸壁（－13m）①供用前	4 6	9 3	供用前5か年の平均値 (金磯地区で生じた滞船)
岸壁（－13m）①現状	1 3	3 1	平成15年のデータ (赤石・金磯地区での滞船)



図－4.3 滞船回避の概念図

滞船回避に伴う便益……約0.5億円／年

c) ヤードの拡大化

金磯地区岸壁で荷揚げされていたチップは、チップヤードまでトラックで輸送していた。岸壁(-13m)①整備後は背後ヤード(チップヤード)が広くなり、作業の効率化が図られ材料のロスも減少した。

事業を実施しない場合(without 時)と実施する場合(with 時)のそれぞれについて荷役費用と材料ロス費用を計算し、その差を便益とする。

事業実施により荷役費用と材料ロスが軽減されるため、約8.5億円/年の便益が発生する。(企業ヒアリングによる)

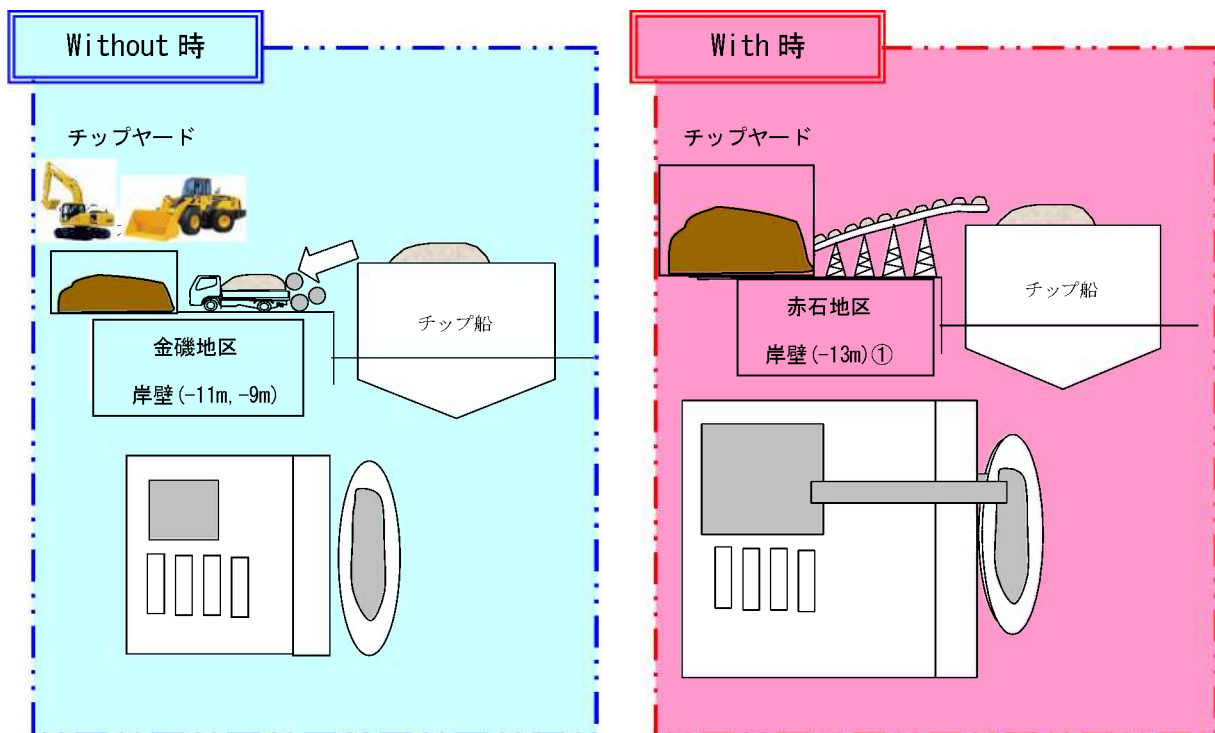


図-4.4 チップの陸揚げ方法変化の概念図

ヤード拡大化に伴う便益……約8.5億円/年

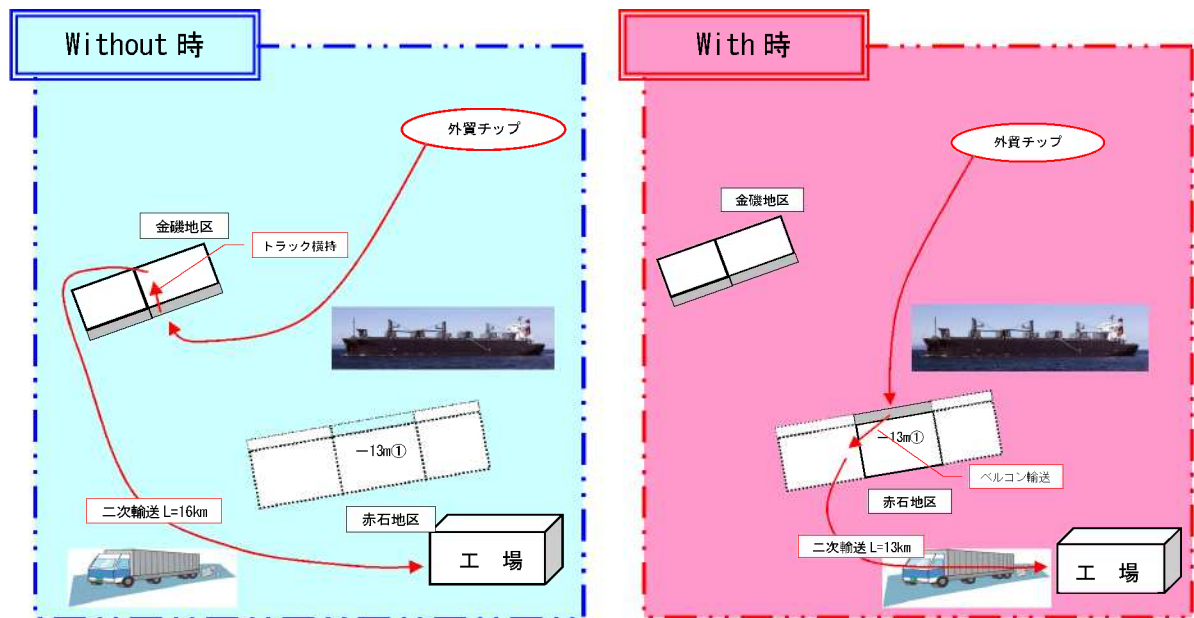
なお、平成14年度はベルトコンベア設備費・設置費を差し引く。

d) 陸上輸送距離の短縮

岸壁（－13m）①供用後、チップヤードから工場までの陸上輸送距離が約3 km 短縮された。

事業を実施しない場合（without 時）と実施する場合（with 時）のそれぞれについて陸上輸送費用を計算し、その差を便益とする。

事業実施により陸上輸送費用が削減されるため、約2.3億円／年の便益が発生する。（企業ヒアリングによる）



図－4.5 チップ二次輸送距離変化の概念図

トラック二次輸送距離短縮に伴う便益……約2.3億円／年

4) 費用便益分析の結果

輸送便益および滞船回避便益等を計測し、費用便益分析を行った結果は以下のとおりである。

表－4.2 費用便益分析結果一覧（現在価値化後）

評価の種類	岸壁（－13m）① 事後評価
投資効率性	事業全体
便益（B）	3 5 8 億円
費用（C）	2 9 4 億円
費用便益比 （B／C）	1. 2 2
純経済価値 （NPV）	6 4 億円
経済的内部収益率 （EIRR）	5. 2 %
その他	・ 排出ガスの減少 ・ 沿道・騒音等の軽減

※費用（C）は消費税を含まず

5) その他の定性的・定量的な便益

a) 地域社会への効果

赤石地区多目的国際ターミナルを整備することにより、背後の港湾関連用地にはターミナルを利用する荷役企業及び関連企業等が立地し、新たな雇用創出が見込まれる。また、徳島の基幹産業である製紙・木材産業等の国際競争力が高まり、背後圏域の産業の発展・経済活動の活性化にも貢献する。



図-4.6 背後の港湾関連用地

b) 事業実施による環境の変化

- 1隻当りの貨物取り扱い量の増加、荷役日数の減少による船舶運航日数減と、陸上運搬距離短縮によるトラック運行日数減により、
 $CO_2 = 3,061 \text{ t/年}$
 $NO_x = 1 \text{ t/年}$ の削減が図られた。
- 労働災害の発生の減少(荷役業者ヒアリング)

6) 当初見込まれていた効果との比較

当初、当該事業については徳島地区新産業都市の中心的役割を果たすべき施設の1つに位置付けられており、大型化傾向にある外航商船に対し、二次輸送による非効率な輸送体制を強いられている状況を改善し、機能アップを図ることを見込んでいた。

当初想定していた事業費、事業期間も大きく異ならず、需要についても堅調に推移していることから、当初見込んでいた効果は十分発揮されている。

5. 社会経済情勢の変化

四国の港湾取扱貨物量は、250,000 千トン程度（全国の約 8 %のシェア）で推移しており、徳島小松島港においても平成 5 年以降堅調に推移している。

赤石地区岸壁（－ 1 3 m）①の主要貨物である外資チップにおいては、背後企業が安定的に発展しているため、昭和 62 年当時の港湾計画で想定された取扱貨物量以上に推移している。背後企業では、更なる設備投資が行われており、当該岸壁の取扱貨物量は今後も堅調に推移すると思われる。

なお、県内他港としては、橘港において平成 1 2 年より橘湾石炭火力発電所が稼働した事により、石炭の取扱量が急増後、堅調に推移している。

6. 対応方針（案）

事業効果は十分に発現されており、今後も十分な需要が見込める。また、排出ガスの削減など環境負荷の軽減効果も発現されているため、今後、事後評価及び改善措置の必要性はない。