

苅田港 本港地区
多目的国際ターミナル整備事業

事業再評価説明資料

平成 18 年 12 月 7 日

国土交通省 九州地方整備局

目 次

	頁
1. 苅田港の概要	港湾-1-1
1) 苅田港の概要	港湾-1-1
2) 苅田港 本港地区 多目的国際ターミナル整備事業の概要	港湾-1-2
2. 事業の必要性	港湾-1-3
1) 事業を巡る社会情勢の変化	港湾-1-3
2) 事業の投資効果	港湾-1-11
3) 事業の進捗状況	港湾-1-12
3. 事業進捗の見込み	港湾-1-13
1) 今後の事業の見通し	港湾-1-13
2) 地域の協力体制	港湾-1-13
4. コスト縮減や代替案等の可能性	港湾-1-13
1) コスト縮減の対応	港湾-1-13
2) 代替案等の可能性	港湾-1-14
5. 対応方針（原案）	港湾-1-14
（参考資料）	港湾-1-15
1. 費用対効果分析の考え方	港湾-1-16
2. 事業費全体の投資効率性について	港湾-1-17
3. 残事業の投資効率性について	港湾-1-20
4. 要因別感度分析	港湾-1-21

1. 苅田港の概要

1) 苅田港の概要

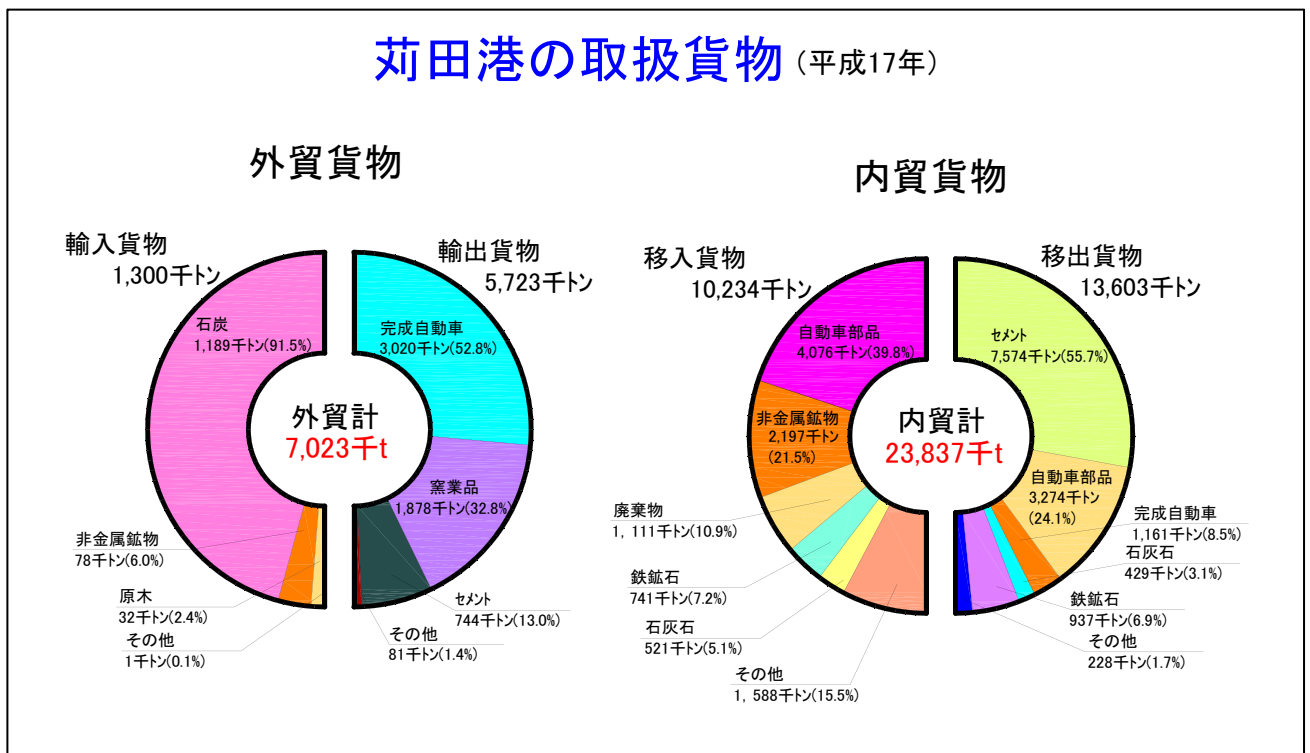
苅田港は、福岡県北東部に位置する重要港湾で石炭の積出港として築港され、昭和 26 年の重要港湾指定、昭和 43 年の貿易港としての開港、さらに 44 年の木材輸入港としての指定などを受けて急速に港勢を伸ばしてきた。本港の背後には、昭和 30 年の電力会社をはじめとしセメント関連企業、木材関連企業、及び、自動車組立企業などが相次いで進出し、臨海工業地帯を形成している。



また、苅田港を取り巻く状況として苅田沖では新北九州空港が平成 18 年に開港し、加えて、東九州自動車道苅田北九州空港 I C が整備されるなど、陸海空の結節点として苅田港の役割はますます大きくなるものと期待されている。

なお、平成 17 年の取扱貨物量は約 3,000 万トンで、その内訳は外貿約 700 万トン、内貿約 2,300 万トンと国際貿易港として大きな役割を果たしている。

苅田港の取扱貨物 (平成17年)



2) 苅田港 本港地区 多目的国際ターミナル整備事業の概要

①概要

本プロジェクトは、石炭等の需要増加に伴い水深(-13m)の岸壁、航路、航路泊地、及び防波堤等を整備し港湾機能の拡充や船舶の大型化など物流の効率化を図ることを目的とした事業である。

本計画は、昭和60年12月の港湾計画一部変更により位置付けられ、平成4年より事業着手、平成13年9月には岸壁(-13m)が完成、荷役機械等を整備し、そして、平成16年に供用を開始した。

現在、航路の拡幅・増深、航路泊地の増深、及び防波堤の整備を平成34年度の完成を目標として推進している。

②施設の状況



施設種類と進捗状況

施設種類と進捗状況	進捗率	完成予定年度
航路(-13m)	23.3%	平成34年
岸壁(-13m)	完了	
航路泊地(-13m)	65.7%	平成28年
第2南防波堤	29.3%	平成27年
起債護岸等	完了	
荷役機械	完了	
合計	43.2%	

2. 事業の必要性

1) 事業を巡る社会情勢の変化

①地域の概況

◆交通網の状況

苅田港周辺では平成 18 年の新北九州空港開港に合わせ、東九州自動車道が苅田北九州空港 IC まで開通、そして、既存の国道 10 号線と並行に走る苅田臨海工業線が開通し空路、陸路共に良好なアクセスが確保され、陸海空の結節点としてインフラ整備が進んでいる。

◆企業の立地状況

苅田港周辺は、電力、セメント産業、自動車産業、金属産業など、日本有数の企業が進出し発展してきた。各企業は原料・製品の輸出入において港への依存度が高く、船舶の大型化など物流の効率化により経済的な貨物輸送が可能となることから、本プロジェクトの整備が期待されている。



②事業の必要性

◆苅田港（本港地区）多目的国際ターミナル整備事業の必要性

- ・ 苅田港の既存施設的能力不足（岸壁水深）に伴う物流効率化の制約を解消し、船舶の大型化による輸送コスト削減を通じて国民生活の質の向上に資する。
- ・ 本プロジェクトにより、現在供用されている航路の増深及び、拡幅整備を行い、苅田港全体の物流効率化を支援する。

本整備事業の中心施設である岸壁(-13m)において取り扱う貨物は石炭である。

利用者は、苅田港に立地する火力発電所やセメント各社で、共に燃料として石炭を大量に使用する。

なお、岸壁(-13m)、航路泊地(-13m)については整備を促進し早期供用を図るため、利用者である企業が事業費の3割を負担する特別整備事業により整備をしている。

◆貨物の動向

電力会社の火力発電所は、平成13年7月より営業運転を開始した新型のプラントで、九州の石炭火力発電所3箇所の内の1箇所として重要な拠点となっており、今後の電力安定供給のために石炭需要の増加が見込まれている。なお、ヒアリングによるとこれまでの推移から平成23年には石炭使用量80万トン/年での稼働を計画している。

また、セメント各社では、これまでは自社の専用岸壁で対応することを基本とし、一時的に大量に使用する場合などは大型船により公共岸壁を利用している。ヒアリングによると今後の生産体制はほぼ横ばいで、公共岸壁の利用も予測できないとしていることから、これまでの公共岸壁での実績数量の平均値20万トン/年で推移するものとしている。

	現状(H17)	将来(H23)
石炭	39.5万トン	100.0万トン

◆岸壁利用ユーザーの意向

現在、石炭は100%輸入によって賄っており、輸送手段は船舶による海上輸送に限られる。よって、船舶の大型化による効率的・経済的な貨物輸送は非常に重要であるため、本プロジェクトの整備促進を強く要望している。

③事業の効果

効果 1：輸送コストの削減

○便益総括表

便益項目	便益（年間）	便益の内容
海上輸送コストの削減	5.1 億円	船舶の大型化による輸送コストの縮減
陸上輸送コストの削減	30.8 億円	荇田港と代替港との距離差などによる便益
滞船コストの削減	0.6 億円	航路整備による行合調整待ち時間の解消

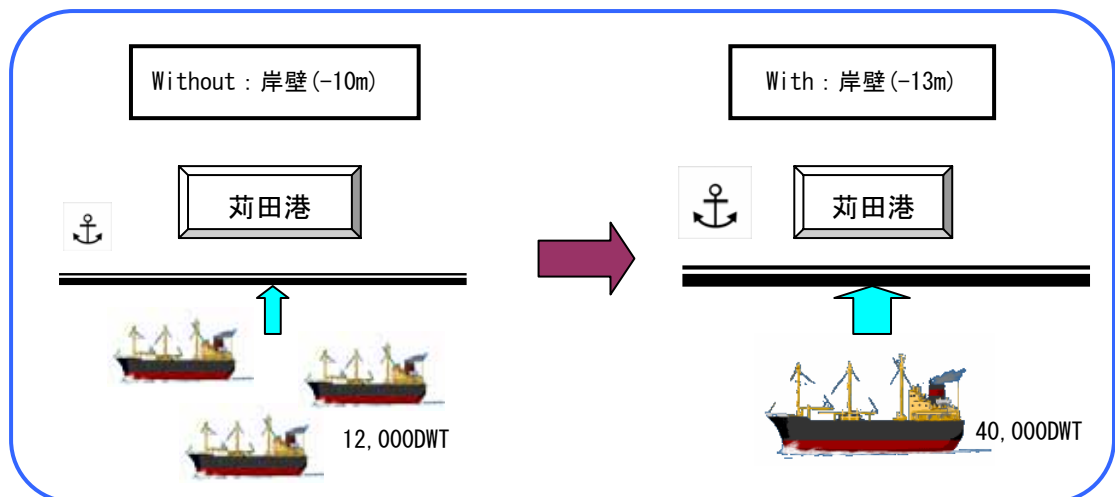
◆海上輸送コストの削減

ターミナルの増深により、より大型の船舶で輸送することが可能となる。この結果、単位貨物量当たりの海上輸送費用が削減されるとともに、必要な船舶の運航回数が減少し、運航コストが削減される。

なお、航路は現況水深-10m から-12m、-13m と段階的な整備を行うため、便益算定にあたっては航路水深に適応した船舶を設定する。

石炭（60.0 万トン）

従来より石炭を扱ってきた本港地区 岸壁（-10m）で取扱可能な最大貨物量 60.0 万トン/年を対象とする。



期間	便益（億円/年）	備考
H23～34	4.5	30,000DWT で輸送
H35～	5.1	40,000DWT で輸送

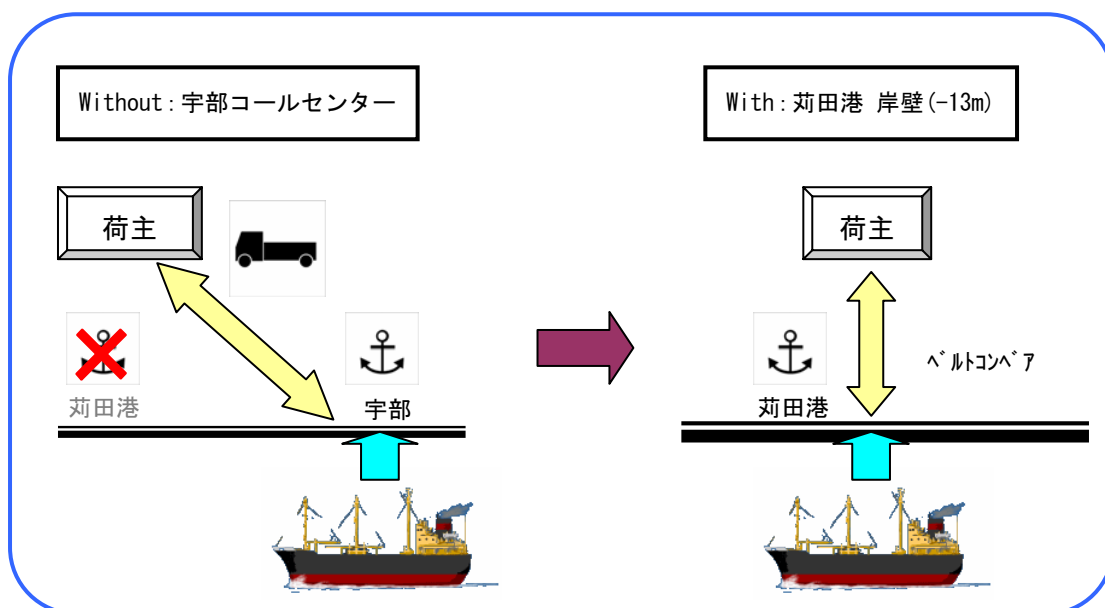
◆陸上輸送コストの削減

本ターミナルが整備されない場合、苅田港において扱うことが出来ない貨物は代替港で陸揚げ後、陸上輸送されることとなる。

本ターミナルの整備により代替港を利用していた貨物が苅田港で取扱可能となるため輸送コストの削減が図られる。

① 石炭 (40 万トン)

Without 時、将来予測石炭量 100 万トン/年の内、本港地区 岸壁 (-10m) で取扱う石炭量 60 万トン/年を超える 40 万トン/年を対象とする。



期間	便益 (億円/年)	備考
H20～	2.3 ～ 23.4	貨物量、航路整備に併せて便益を計上



コールセンターとは・・・

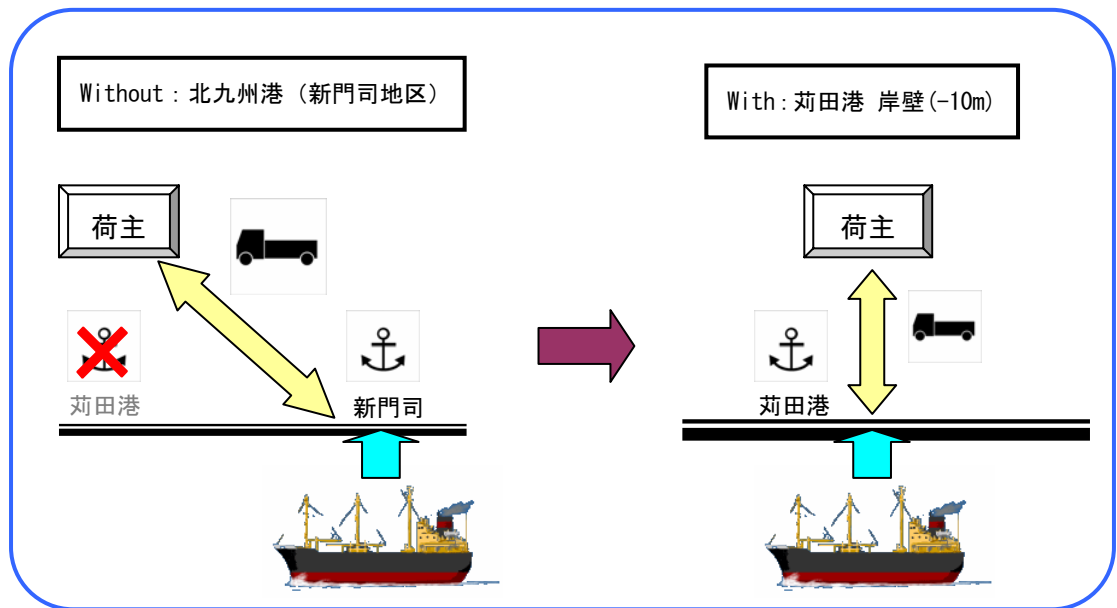
コールセンターは海外から輸入された石炭を、電力・セメントをはじめとする国内石炭ユーザーに安定供給するための輸入中継基地である。

一般に、荷揚げから備蓄、出荷に至る品質、環境、安全などの管理を行っている。

② 鉄鉱石・非金属鉱物・鉄鋼（41.8万トン）

Without 時、石炭の増加により本港地区 岸壁（-10m）では取扱可能な最大貨物量 60 万トン/年を超える貨物については扱うことが出来なくなる。

よって、本港地区 岸壁（-10m）で取扱う鉄鉱石・非金属鉱物・鉄鋼等の平成 22 年推計貨物量 41.8 万トン/年を対象とする。

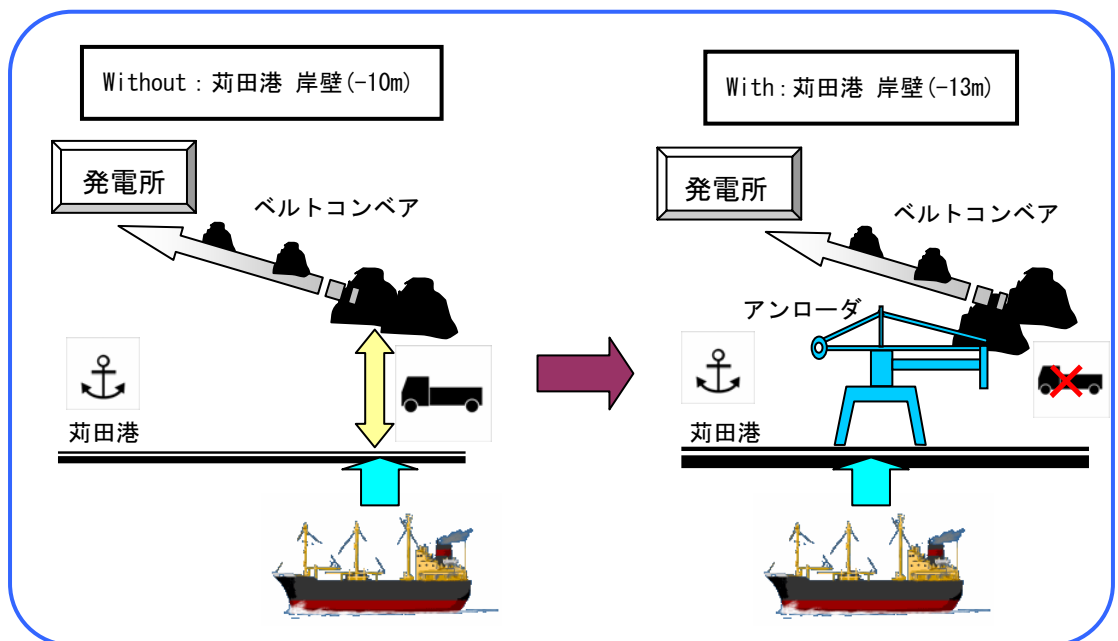


期間	便益（億円/年）	備考
H17～	0.5 ～ 2.1	貨物量に併せて便益を計上

③ 石炭（40万トン）

Without 時、本港地区 岸壁（-10m）で石炭を扱う場合、荷役後、トラックによる2次運搬が発生するが、With 時、岸壁（-13m）が整備されるとアンローダと電力会社専用のベルトコンベアが連続して繋がるため、電力会社分の石炭はトラックによる2次運搬が削減される。

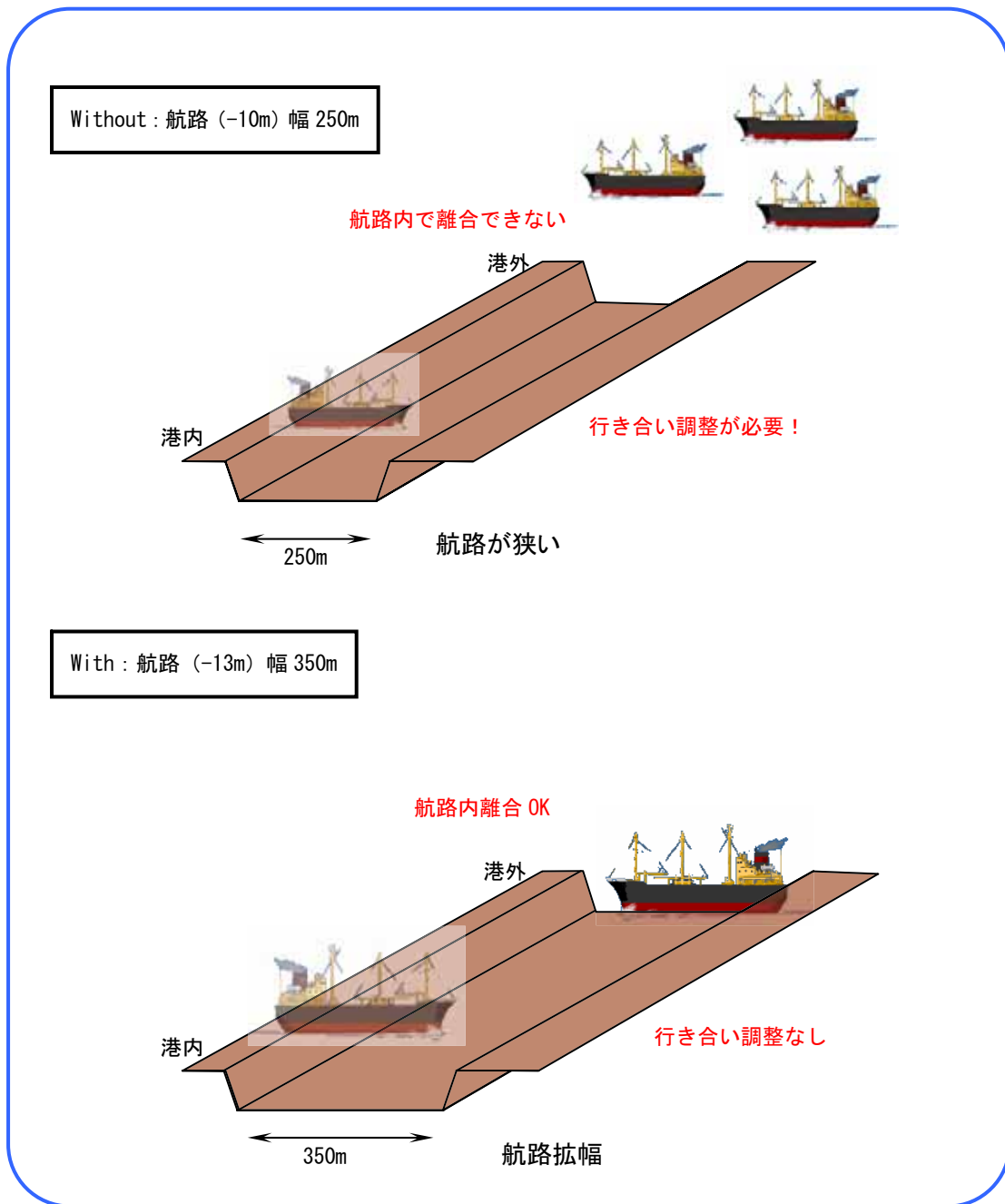
よって、Without 時、岸壁（-10m）で取扱う石炭量 60万トン/年の内、電力会社分の40万トン/年を対象とする。



期間	便益（億円/年）	備考
H17～	3.9 ～ 5.3	貨物量に併せて便益を計上

◆滞船コストの削減

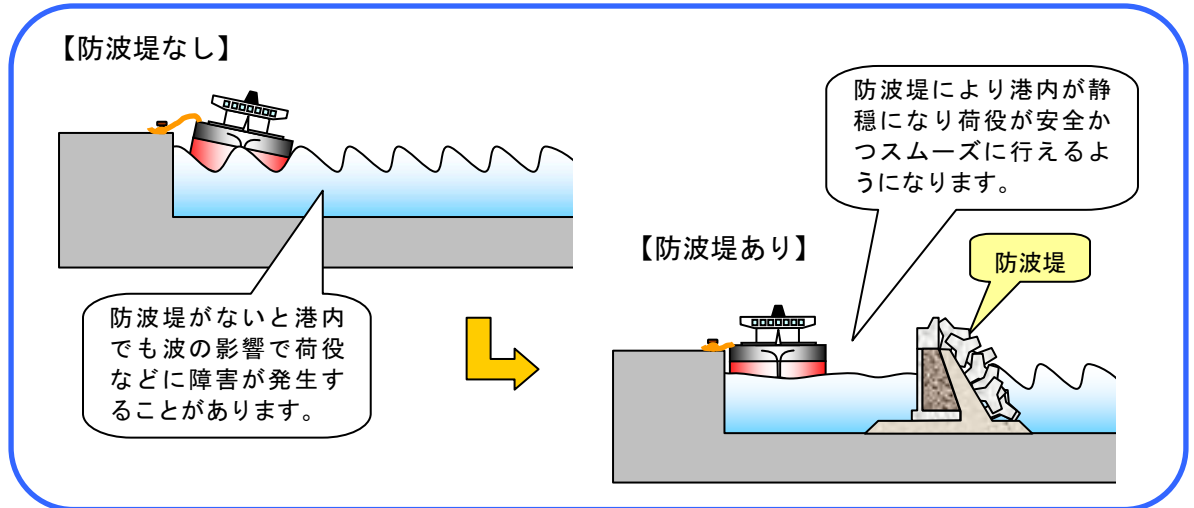
航路の整備により、現在行われている船舶の行き合い調整による待ち時間が解消されることとなり、滞船コストの削減が図られる。



期間	便益 (億円/年)	備考
H35~	0.6	

効果 2：港内静穏度の向上

防波堤の整備により港内静穏度が確保され、荷役の安全性・効率性の向上が図られるとともに、海上輸送の効率化が図られる。

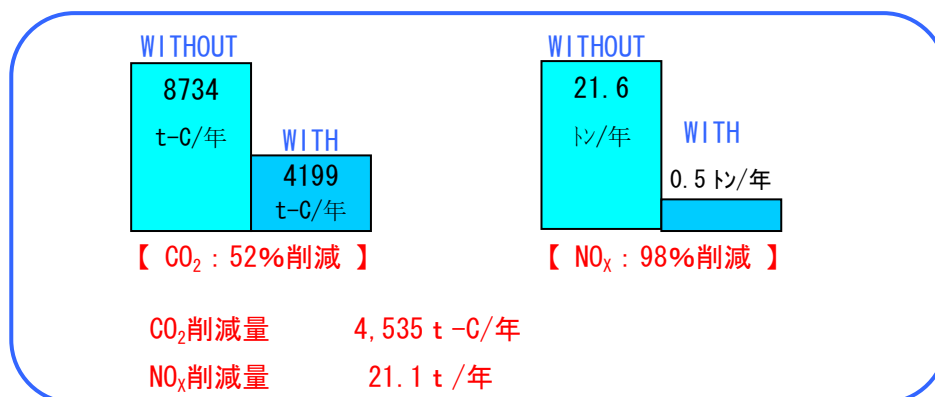


効果 3：船舶の航行安全の向上

航路整備により航行船舶の安全が確保され、海上輸送の効率化が図られる。

効果 4：環境負荷の軽減

本プロジェクトの整備により、効率的な海上輸送や陸上輸送距離の短縮により、モーダルシフトが推進され、二酸化炭素や窒素酸化物の排出量が減少し、環境に与える影響負荷の軽減が図られる。



効果 5：国民生活への寄与

荻田港周辺に立地する企業は、国民生活に直結する電力や社会資本整備に欠かせない公共性の高い生産物を供給している。プロジェクトの実施により、安定的・効率的な物流を通し国民生活へ寄与することができる。

2) 事業の投資効果（費用便益分析）

①便益（B）

全体事業の場合

便益項目	総便益	便益（年間）	基準年(H18)における現在価値
海上輸送コストの削減	217.2 億円	5.1 億円	84.8 億円
陸上輸送コストの削減	1,417.7 億円	30.8 億円	597.8 億円
滞船コストの削減	19.2 億円	0.6 億円	5.7 億円
残存価値	490.7 億円		74.7 億円
合計	2,144.8 億円		763.0 億円

残事業の場合

便益項目	総便益	便益（年間）	基準年(H18)における現在価値
海上輸送コストの削減	217.2 億円	5.1 億円	84.8 億円
陸上輸送コストの削減	462.0 億円	10.5 億円	184.4 億円
滞船コストの削減	19.2 億円	0.6 億円	5.7 億円
残存価値	490.7 億円		74.7 億円
合計	1,189.1 億円		349.6 億円

※端数処理のため、各項目の金額の和は合計とにならない。

②費用（C）

事業全体の場合

項目	総費用	基準年(H18)における現在価値
事業費	623.0 億円	582.5 億円
再投資費	37.0 億円	15.6 億円
運営・維持費	15.0 億円	8.2 億円
合計	675.0 億円	606.3 億円

残事業の場合

項 目	総 費 用	基準年(H18)における現在価値
事業費	352.9 億円	252.5 億円
再投資費	37.0 億円	15.6 億円
運営・維持費	13.5 億円	6.6 億円
合計	403.4 億円	274.7 億円

③評価指標の算定結果

事業全体の場合

費用便益比 (CBR)	B/C = 1.3
-------------	-----------

残事業の場合

費用便益比 (CBR)	B/C = 1.3
-------------	-----------

3) 事業の進捗状況

①事業の経緯

昭和 60 年度	港湾審議会第 112 回計画部会で計画承認
平成 4 年度	事業採択
平成 9 年度	岸壁 (-13m) 事業着手
平成 16 年度	岸壁 (-13m) 暫定供用開始

②事業の進捗状況

全体事業費	H18d 迄実施額	進捗率
652.3 億円	281.8 億円	43.2%

3. 事業進捗の見込み

1) 今後の事業の見通し

岸壁 (-13m) は平成 16 年に航路水深 (-10m)、航路幅 (250m) で暫定供用を開始しており、事業の進捗状況は事業費ベースで 43.2%となっている。

残事業は航路 (-13m)・航路泊地 (-13m) の拡幅と増深、第 2 南防波堤の延長となっており、本ターミナルの機能の発揮に必要不可欠である。

また、漁業補償や関係機関との調整は完了しており、地元からの大きな期待と強い整備要請があることから、今後も計画どおり整備を促進していく。

なお、旧日本軍の化学弾が平成 12 年の航路泊地浚渫工事中に発見され現在も、苅田港内において化学弾探査、そして発見される化学弾の無害化処理を行っているところである。

本プロジェクトの航路 (-13m)、航路泊地 (-13m) の浚渫区域については、化学弾探査は完了し今後、整備を進める上で支障はない。

2) 地域の協力体制

要請内容	要請時期	要請者
苅田港の整備促進に関する要望書	平成 17 年 1 月	苅田町長、苅田町議会議長、苅田商工会議所会頭
苅田港の整備促進に関する要望書	平成 18 年 3 月	苅田商工会議所会頭、麻生ラファージュセメント(株)、宇部興産(株)、九州電力(株)、日産自動車(株)、日立金属(株)、三菱マテリアル(株)、トヨタ自動車九州(株)
苅田港多目的国際ターミナル事業の整備推進の要望書	平成 18 年 11 月	北大経済圏構想推進協議会

4. コスト縮減や代替案等の可能性

1) コスト縮減の対応

建設コスト縮減に向けて新技術 (L 型消波防波堤) の開発及び新工法の採用の等取り組みを実施している。

今後とも、さらなるコスト縮減への積極的な取り組みに努める。

[現在の取り組み状況]

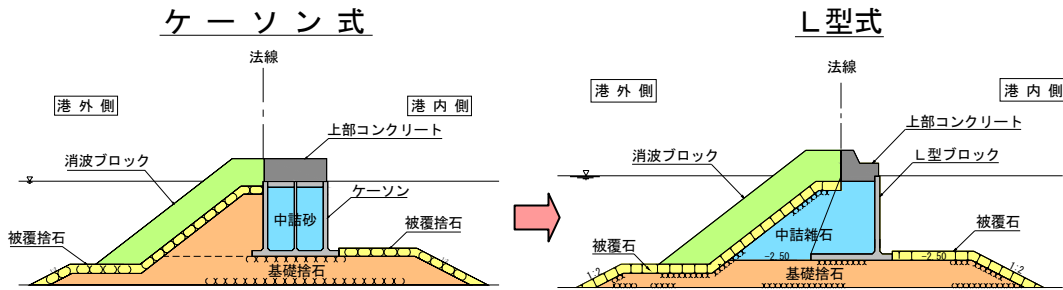
○L 型消波防波堤……従来のケーソン式防波堤よりも有効堤体重量が小さいことより、急速施工に優れ、施工費の縮減が図られている。

(断面施工単価が約 11%縮減)



荊田港

H18.3 撮影



2) 代替案等の可能性

当該ターミナル整備事業については、平成16年に岸壁の暫定供用を開始しており、事業の進捗状況は事業費ベースで43.2%となっている。

残事業である防波堤及び航路の整備については、荷役の安全性・効率性の向上に必要な静穏度や航行船舶の通行帯を確保するものであり、代替案の検討の余地はないものと考えられる。

5. 対応方針（原案）

【事業継続】

荊田港（本港地区）多目的国際ターミナル整備事業は、地元企業の経済活動にとって必要不可欠な事業であり、輸送コストの削減により地域経済や市民生活に大きく寄与するものである。

また、地元や関係企業からも強く整備促進を要望されており、その効果が十分見込まれると判断される。

このため、現在暫定的に供用を開始している多目的国際ターミナルが所要の機能を発揮するよう、引き続き航路、航路泊地及び防波堤の整備を推進する。

荻田港 本港地区
多目的国際ターミナル整備事業

事業再評価説明資料
(参 考 資 料)

1. 費用対効果分析の考え方

費用対効果分析は以下の分析を行う。

- ・ 事業全体の投資効率性
- ・ 残事業の投資効率性
- ・ 要因感度分析

費用対効果分析は、

- ・ 「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
- ・ 「港湾投資の評価に関する解説書 2004」平成 16 年 10 月 (財) 港湾空間高度化環境研究センター

に従い、岸壁及び関係施設の整備及び維持管理費に要する総費用とそれによってもたらされる総便益を比較する費用便益分析により行う。

また、事業全体の投資効率性は、貨幣換算しない定量的効果あるいは定性的効果の分析も行う。

1) 費用便益分析

①基本的な考え方

- ・ 費用便益比

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

- ・ 現在価値

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

- ・ 経済的内部収益率

$$\text{経済的内部収益率 (EIRR) とは、} \sum_{t=1}^T \{(Bt - Ct) / (1+i_0)^t\} = 0 \text{ を満たす } i_0$$

ここで、 Bt : t 年次における便益、 Ct : 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. 事業費全体の投資効率性について

1) 総便益の内容

- ・ 総便益 : 総便益 (B) = 輸送コスト削減便益 + 残存価値 + その他の便益
- ・ 便益の対象は、現状の取扱貨物実績を基本に、ヒアリング等により将来貨物量を推計し、with と without の場合の輸送コストの削減と、残存価値 (土地、航路、航路泊地、防波堤) を便益として計上する。

2) 便益の算定

①輸送コスト削減便益

表 2.1 輸送コスト削減便益

便益項目	総便益	便益 (年間)	基準年 (H18) における現在価値
海上輸送コストの削減	217.2 億円	5.1 億円	84.8 億円
陸上輸送コストの削減	1,417.7 億円	30.8 億円	597.8 億円
滞船コストの削減	19.2 億円	0.6 億円	5.7 億円
合計	1,654.1 億円	36.5 億円	688.3 億円

②残存価値

岸壁整備完了の 50 年後 (供用期間) に、その時点で残った資産は清算されると仮定する。このため、供用期間後に残る施設 (航路、航路泊地、防波堤、土地) の価値 (残存価値) は、便益として供用期間終了年次に計上する。

表 2.2 残存価値

施設名	整備費用または現在市場価値	基準年 (H18) における現在価値
航路	397.0 億円	60.3 億円
航路泊地	79.4 億円	12.1 億円
防波堤	3.1 億円	0.5 億円
土地	11.2 億円	1.7 億円
合計	490.7 億円	74.7 億円

* 航路、泊地については、整備費の合計を現在市場価値として計上している。

* 防波堤については、整備費用の 1/10 を現在市場価値として計上している。

* 土地価格は現在の市場価格 17,500 円/m² (6.4ha) で計算して計上している。

(国土交通省地価公示 : 本港地区に一番近い福岡県京都郡苅田町長浜町 45 番 1 外の地価)

3) 総費用の内容

- ・ 総費用

総費用 (C) = 投資費用 + 維持管理費

- ・ 初期投資費用

平成4年から平成34年までの事業費を計上する。

- ・ 維持管理費

各施設の整備完了時から、供用期間中毎年、施設整備費の0.5%を維持管理費として計上する。

4) 総費用の算定

初期投資については、実績及び事業計画に基づいた年度別事業費を用い、維持管理費用については岸壁及び荷役機械整備費の0.5%を供用期間中毎年計上した。

表 2.3 総費用算定結果（現在価値に換算）

費用項目	投資費用	再投資費	管理運営費	総費用
岸壁 (-13m) 及び関連施設	582.5 億円	15.6 億円	8.2 億円	606.3 億円

5) 費用便益分析の結果

①費用便益分析の結果

本港地区 (-13m) 岸壁の整備（苅田港本港地区多目的国際ターミナル）による費用便益分析の結果を表 2.4 に示す。

表 2.4 費用便益分析結果

対象施設	総便益 (B)	総費用 (C)	費用便益比 (B/C)	純現在価値 (NPV)	経済的内部 収益率 (EIRR)
岸壁 (-13m) 及び関連施設	763.0 億円	606.3 億円	1.3	156.8 億円	5.2%

* 上記の費用及び便益は割引後の数値である。

②貨幣換算しない定量的効果及び定性的効果

定量的効果

表 2.5 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	排出ガス削減量 (CO ₂) 排出ガス削減量 (NO _x)	4,535t-C/年 21.1 t/年

定性的効果

表 2.6 定性的効果結果

効果の分類	効果項目	定性的効果
静穏度の向上	荷役の安全性・ 効率性の向上	本事業の実施により、港内静穏度が確保され、荷役の安全性・効率性の向上が図られる。
船舶航行	航路整備による 船舶の安全航行	本事業の実施により、航行船舶の安全が確保され、海上輸送の効率化が図られる。
国民生活への 寄与	社会資本整備に 欠かせない公共 性の高い生産物 の供給	荻田港周辺に立地する企業は、国民生活に直結する電力や社会資本整備に欠かせない公共性の高い生産物を供給している。プロジェクトの実施により、安定的・効率的な物流を通し国民生活へ寄与することができる。

3. 残事業の投資効率性について

継続した場合【with】（事業全体の投資効率性）と中止した場合【without】の比較

1) 中止した場合

①総便益の内容

- ・ 既発現便益は、供用開始から貨物量の増加を見込まない分の便益。
- ・ 将来発生便益は、新たに増加する貨物量の便益。

②総費用の内容（中止した場合【without】）

- ・ 総費用

既投資額：既投資額を計上する。

追加投資費：航路、航路泊地、防波堤の整備費を計上する。

2) 結果

苅田港本港地区多目的国際ターミナル整備事業による費用便益分析【残事業の投資効率性】の結果は表 3.1 のとおりである。

表 3.1 費用便益分析結果【残事業の投資効率性】

対象施設		総便益 (B)	総費用 (C)	費用 便益比 (B/C)	純現在 価値 (NPV)	経済的 内部収益率 (EIRR)
岸壁 (-13m) 及び 関連施設	全体事業	763.0 億円	606.3 億円	1.3	156.8 億円	5.2%
	中止	9.1 億円	331.6 億円	—	—	—
	残事業	349.6 億円	274.7 億円	1.3	75.0 億円	5.6%

4. 要因別感度分析

社会経済情勢の変化等を想定し、要因別感度分析を実施する。

表 4.1 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±10%
建設費	基本ケース±10%
建設期間	基本ケース±10%（年単位で四捨五入）

表 4.2 事業全体の費用便益分析結果【要因別感度分析】

	基本 ケース	変動要因別感度分析結果					
		需要		建設費		建設期間	
		-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%
便益(現在価値後)	763.0	686.7	839.3	763.0	763.0	765.7	760.7
費用(現在価値後)	606.3	606.3	606.3	545.6	666.9	641.9	595.8
既投資額	331.6	331.6	331.6	298.4	364.8	331.6	331.6
残投資額	274.7	274.7	274.7	247.2	302.1	310.3	264.2
整備完了年	2022年	2022年	2022年	2022年	2022年	2018年	2026年
NPV(億円)	156.8	80.5	233.1	217.4	96.1	123.8	164.9
CBR	1.3	1.1	1.4	1.4	1.1	1.2	1.3
EIRR(%)	5.2%	4.7%	5.7%	5.8%	4.7%	5.0%	5.3%

表 4.3 残事業の費用便益分析結果【要因別感度分析】

	基本 ケース	変動要因別感度分析結果					
		需要		建設費		建設期間	
		-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%
便益(現在価値後)	349.6	314.6	384.6	349.6	349.6	352.3	347.3
費用(現在価値後)	274.7	274.7	274.7	247.2	302.1	310.3	264.2
既投資額	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
残投資額	274.7	274.7	274.7	247.2	302.1	310.3	264.2
整備完了年	2022年	2022年	2022年	2022年	2022年	2018年	2026年
NPV(億円)	75.0	40.0	109.9	102.4	47.5	42.0	83.1
CBR	1.3	1.1	1.4	1.4	1.2	1.1	1.3
EIRR(%)	5.6%	5.0%	6.1%	6.2%	5.1%	4.9%	5.9%

*総便益、総費用については、基準年（H18）における現在価値で記入している。