資料　４－１

港湾事業　再評価

秋田港　外港地区防波堤整備事業

平成26年12月5日
国土交通省　東北地方整備局

事業名	秋田港外港地区防波堤整備事業	事業種別	防波堤

事業の目的

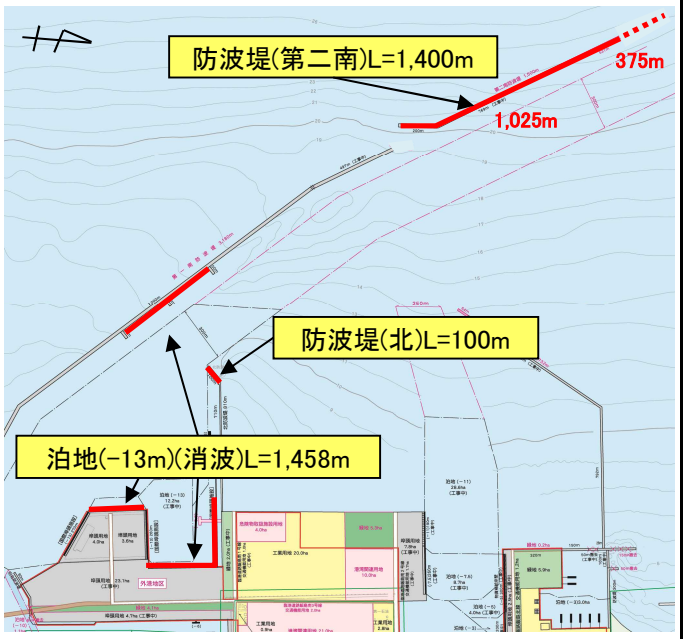
秋田港外港地区防波堤等を整備することにより、冬季波浪や長周期波等の影響を抑え、港内静穏度を向上させることで、荷役作業の安定化を図る。

事業の概要

港名	秋田港	港格	重要港湾
対象施設	防波堤（第二南）　1，400m 防波堤（北）　100m 泊地（－13m）（消波）1，458m		
事業化	平成3年度		

今回評価（H26）			前回評価（H23）	
全体事業費	執行済み額	進捗率	全体事業費	進捗率
430億円	327億円	76%	412億円	71%

【事業実施位置図】 前回評価後3年経過





※H26年度末現在
整備済　：
整備未了：

1. 事業の進捗状況



▼主な長周期波対策施設(整備完了)



捨石堤により、遊水部を含む透水層を設け反射を低減



捨石堤(大きな石を積み上げたもの)構造により建設されている。石の隙間を利用することで、波の反射を低減する。



捨石堤が岸壁の利用に支障となる箇所は、スリット式L型ブロック構造の背後に石を詰め、スリットと石の隙間を利用して波の反射を低減する。

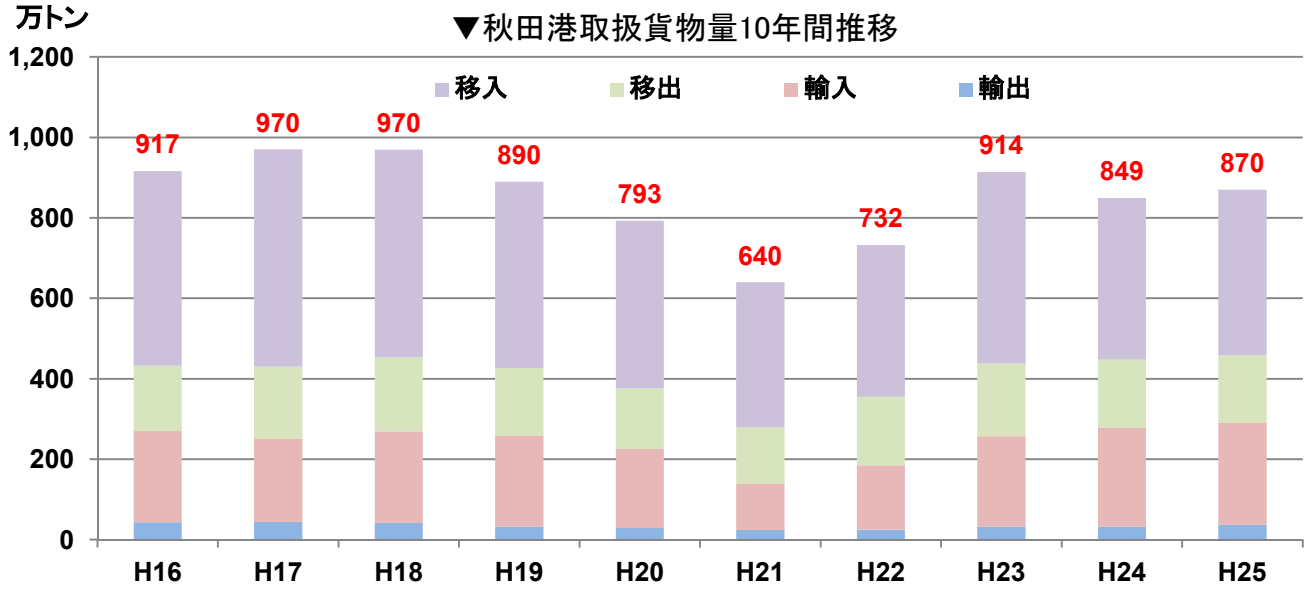


外港地区2号岸壁では港内の反射波等で約1.2倍に増大していたものが、長周期波対策施設建設後には、約0.6倍まで大幅に低減している。

2. 秋田港の利用状況（1）

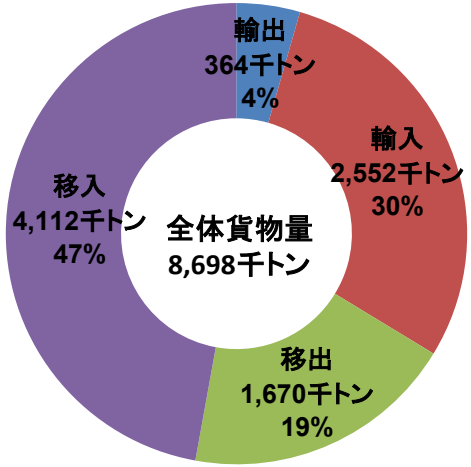
◆秋田港のH25年の取扱貨物量は870万トン、外貿が292万トン、内貿が578万トンとなっており、全体貨物の3割をフェリーが占めている。品目別では石油製品、重油等の石油類、木材チップ等が多い。

▼秋田港取扱貨物量10年間推移

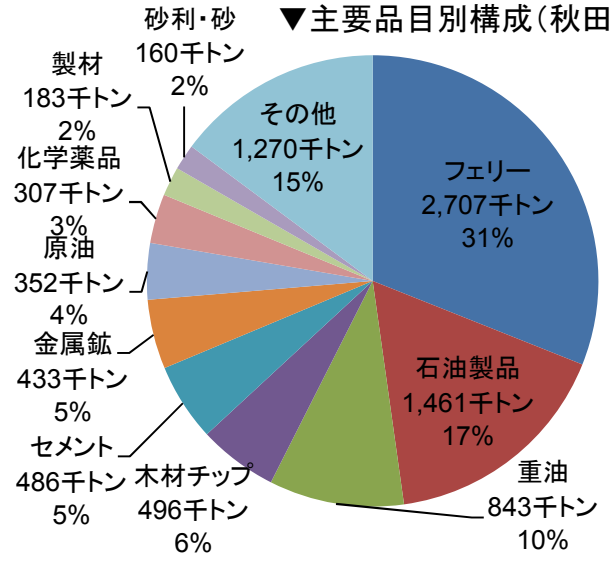


出展：港湾統計年報

▼輸移出入別構成（秋田港全体（H25））

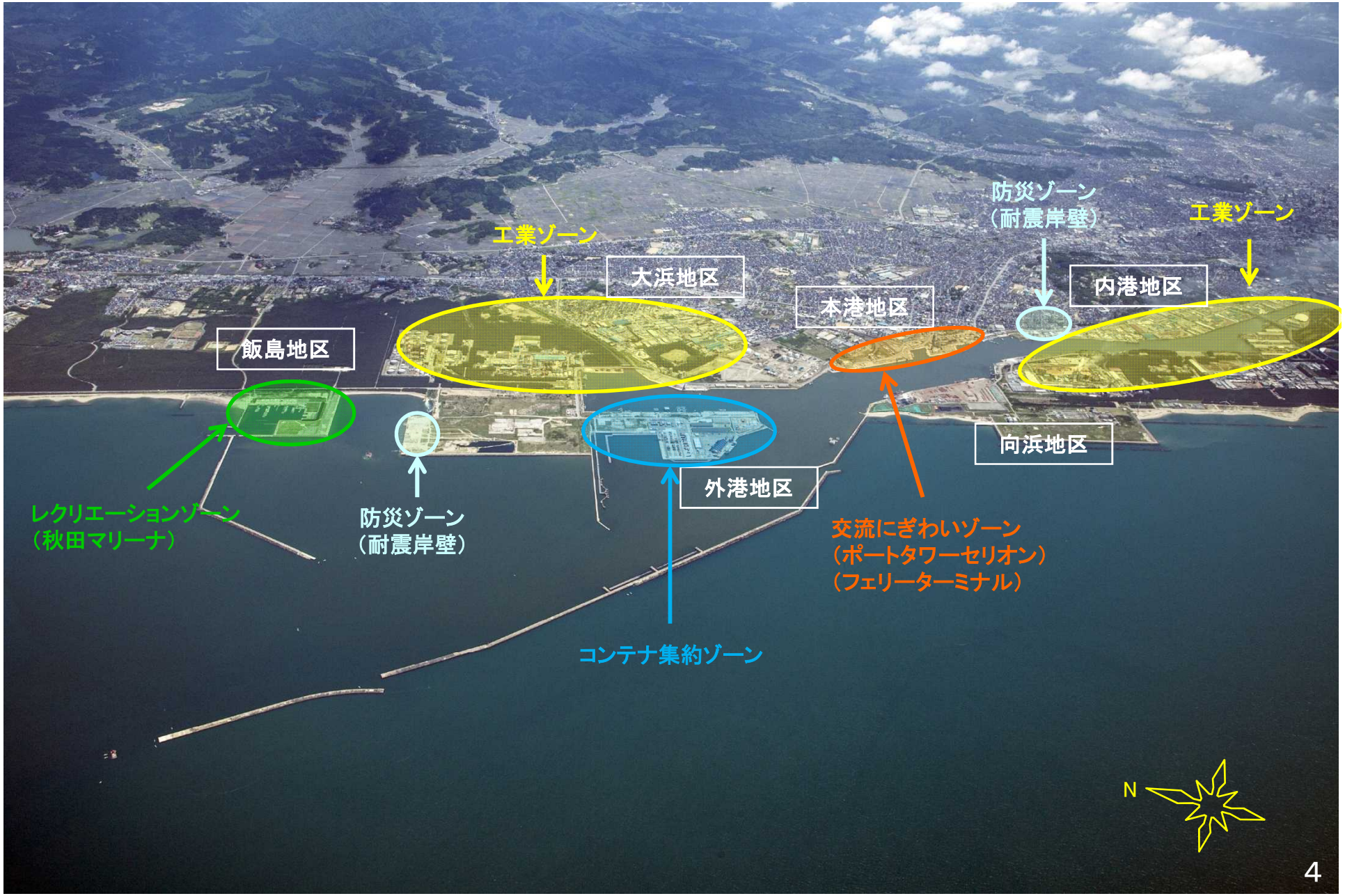


▼主要品目別構成（秋田港全体（H25））



出展：港湾統計年報

2. 秋田港の利用状況(2)


防災ゾーン
(耐震岸壁)
工業ゾーン
工業ゾーン
大浜地区
内港地区
本港地区
飯島地区
向浜地区
外港地区
レクリエーションゾーン
(秋田マリーナ)
防災ゾーン
(耐震岸壁)
交流にぎわいゾーン
(ポートタワーセリオン)
(フェリーターミナル)
コンテナ集約ゾーン
N

2. 秋田港の利用状況(3)



・ 火力発電所が立地し、秋田県内総需要に匹敵する130万kWの発電能力を有している。
　燃料の重油は、国内からの移入や韓国、マレーシアからの輸入により秋田港へ運ばれている。



・ 石油元売り各社の油槽所が集積し、H25年は年間約146万トンの石油製品を輸移入(東北地方港湾取扱石油製品の約14%) 県内のエネルギー供給拠点となっている。



・ 金属鉱を輸入し電気亜鉛などを生産している製錬工場が立地している。
　電気亜鉛の生産量は年間20万トンと国内トップシェア。品質面では低鉛・低カドミウムを志向し海外でも高く評価されている。



・ 合板を製造する工場が立地しており、年間約27万トンの原木・単板を輸移入、合板約72万m3 を生産し、国内合板生産の約30%のシェアを有する。



・ 段ボール原紙、コート紙、製紙用パルプを主に生産している製紙工場があり、年間生産量は60万トンとなっている。



・ 苫小牧港、新潟港、敦賀港とを結ぶ定期フェリー航路が就航しており、人流と物流を支える交流拠点となっている。

3. 事業の必要性に関する視点（1）

◆自動車用鋼板や建設資材用の亜鉛地金の原料となる亜鉛鉱石の輸入拠点としての役割を担っているが、亜鉛鉱石船では荷役障害が発生している。
◆このため防波堤整備を行い、外港地区の静穏度を確保する必要がある。





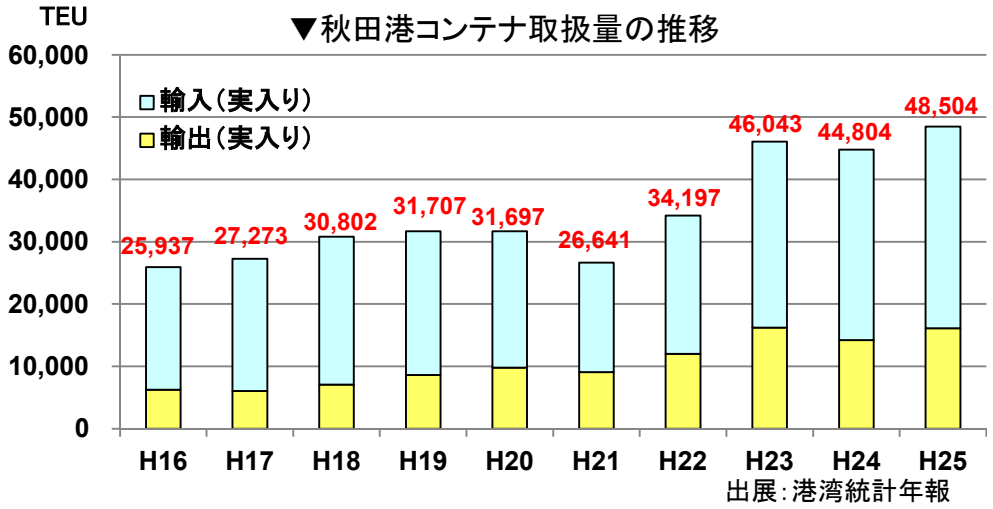


▼外港1号岸壁における亜鉛鉱石船の荷役障害実績

	荷役実績（隻）	内、荷役障害（隻）	滞船時間（時間）	備　考
平成18年	49	13	372	係留策破断：2隻
平成19年	49	6	384	
平成20年	47	8	384	係留策破断：2隻
平成21年	33	0	0	
平成22年	38	2	54	
平成23年	38	7	259	
平成24年	39	9	274	
平成25年	66	8	56	

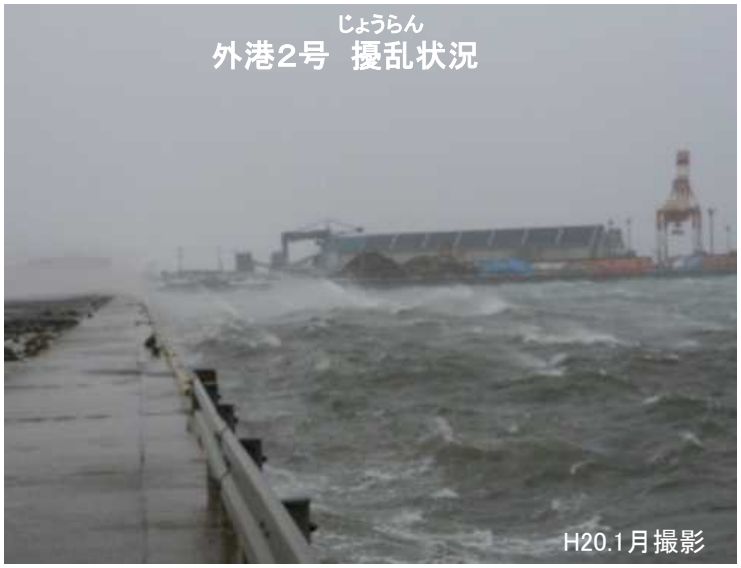
3. 事業の必要性に関する視点（2）

◆秋田港外港地区では、コンテナ貨物の増加に対応するため、狭隘な大浜地区コンテナヤードから外港2号岸壁への展開を進めているが、港内の静穏度が不足していることから、船舶接岸や荷役に障害が発生し遅延が生じている。









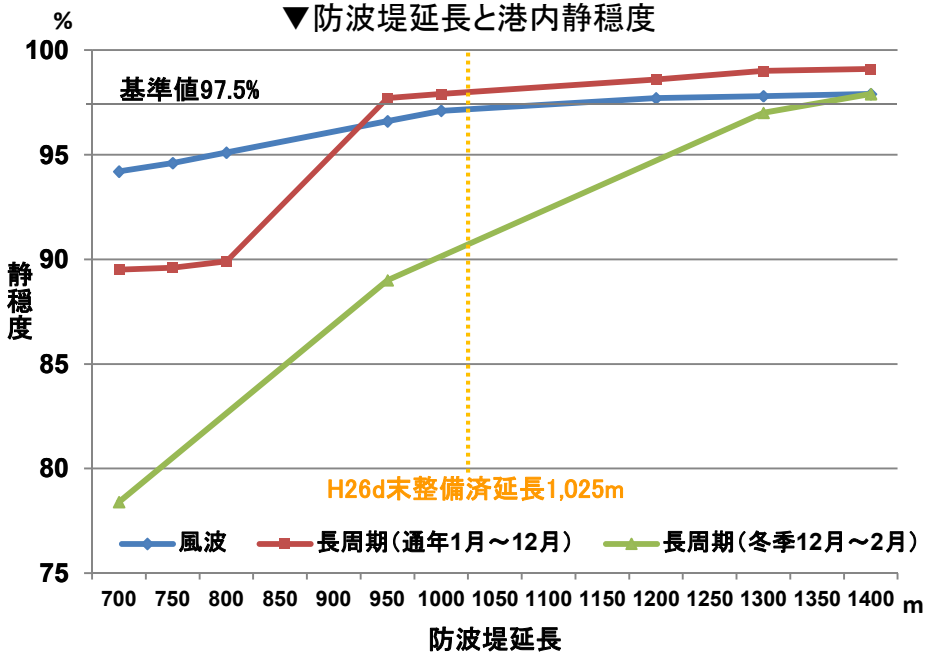
3. 事業の必要性に関する視点（3）

◆日本海特有の厳しい冬季風浪や長周期波（周期が30秒から数分の波で、波高が数十cmでも船舶を大きく動揺させる）の影響があり、定時制に厳格なコンテナ輸送において、利用者から改善の声が寄せられている。
◆このため港内静穏度を向上させ、定期コンテナ航路の定時性確保を図る必要がある。

▼秋田港の定期コンテナ航路（H26.11現在）

航路名	便数 曜日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日
韓国航路	週1便（月）	秋田	→	釜山	釜山 新港	→	伏木 富山	新潟							
	週1便（火）	金沢	秋田	新潟	→	→	釜山	釜山							
	週1便（木）	釜山	釜山 ／ 釜山 新港	→	秋田	新潟	伏木 富山	→	釜山 新港	釜山 新港	釜山 ／ 釜山 新港				
		釜山 新港	釜山 新港	釜山 ／ 釜山 新港					釜山	釜山 ／ 釜山 新港	→	秋田	新潟	伏木 富山	→
韓国・中国航路	週1便（金）	釜山	釜山 ／ 釜山 新港	→	新潟	秋田	→	→	釜山 ／ 蔚山	→	光陽	→	青島	大連	→
		釜山 ／ 蔚山	→	光陽	→	青島	大連	→	釜山	釜山 ／ 釜山 新港	→	新潟	秋田	→	→
韓国・上海航路	週1便（水）	→	新潟	秋田	苫小牧	→	→	蔚山 ／ 釜山 新港	釜山	釜山 ／ 寧波	釜山 ／ 上海	上海	→	釜山	釜山 ／ 釜山 新港
		釜山	釜山 ／ 寧波	釜山 ／ 上海	上海	→	釜山	釜山 ／ 釜山 新港	→	新潟	秋田	苫小牧	→	→	蔚山 ／ 釜山 新港

▼防波堤延長と港内静穏度



【港運会社の声】
・特に冬季において、うねりが入ると荷役を中断せざるを得ない状況となる。
・危険な状況下での荷役作業となるだけではなく、荷役時間が長時間になると費用が多くかかる。

【荷主企業の声】
・自動車鋼板のメッキに使う亜鉛を東南アジアに輸出している。コンテナ輸送に遅延が生じると現地の自動車生産に支障が生じる。

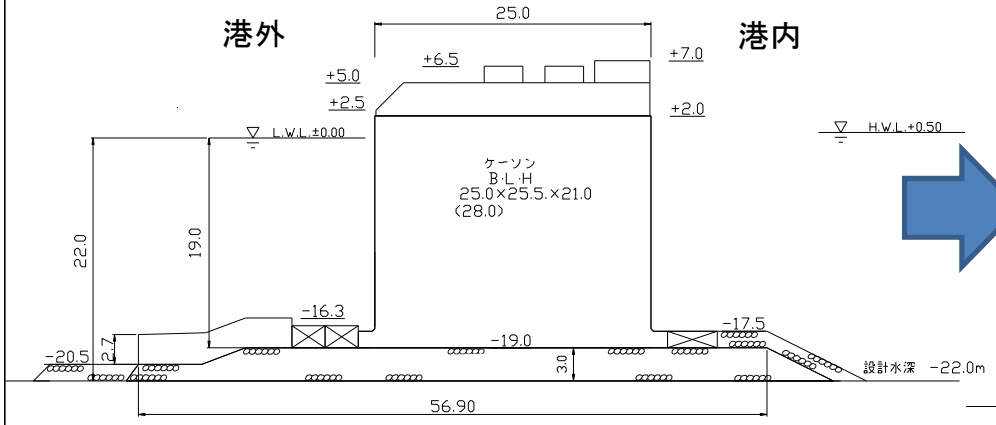
4. 前回評価との主な相違点(1)

①事業費の変更

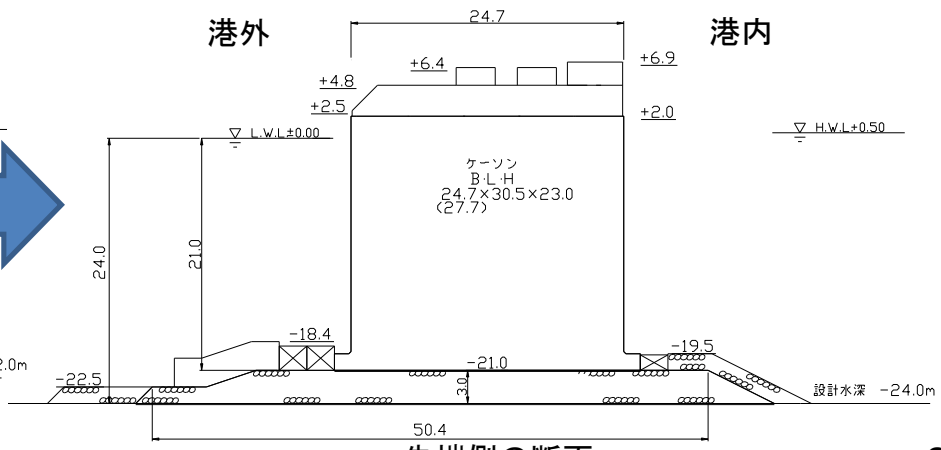
全体事業費　412億円→430億円(18億円増)

項　　目		増額 (億円)	備　考
防波堤(第二南)	基礎工 本体工 に係る増	26	防波堤断面の見直し
	コスト縮減	▲9	ケーソン中詰材を海砂から砕石に変更し、単位体積重量を増加させ 防波堤堤体幅が縮小
泊地(−13m)(消波)	消波工に係る増	1	H24 低気圧による建設中施設の被災復旧費用
合　計		18	

◆防波堤(第二南)の先端側320mについては、過去の施工実績や概略設計(簡易設計)に基づき事業費を算出していたが、現地着手にあたって、詳細な深浅測量、土質調査などを行うとともに、波浪条件などの最新値を使って詳細設計を行った。
この結果、先端側320mの防波堤断面が当初想定よりも大きくなったため、事業費が増加した。



前回評価までの事業費算出断面



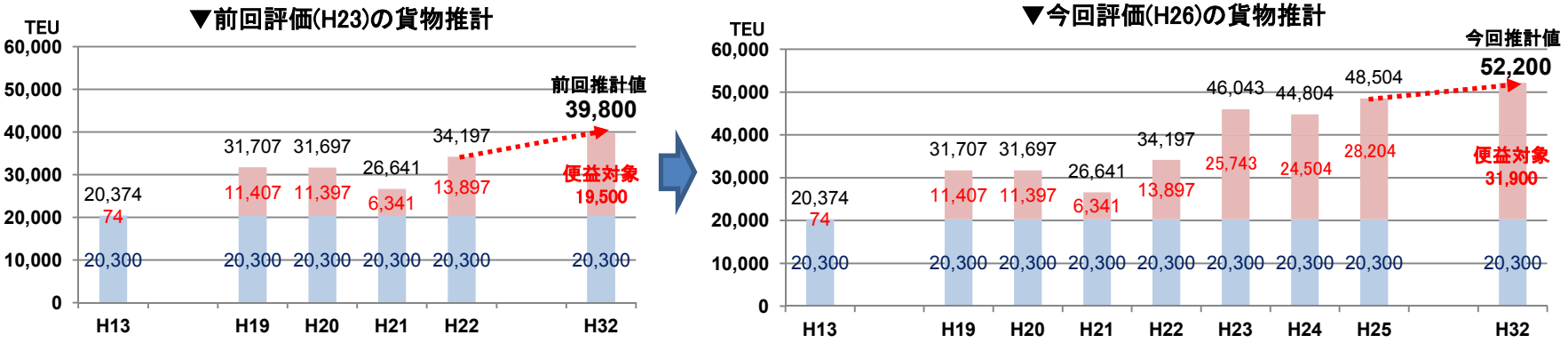
先端側の断面

4. 前回評価との主な相違点（2）

②便益の変更

項　　目		前回評価（H23）	今回評価（H26）	備　考
輸送便益	コンテナ貨物（事業全体）	19，500TEU	31，900TEU	背後企業へのヒアリングにより、貨物需要の見直し

◆コンテナ貨物については、東日本大震災の影響で増加し、その後、被災港の復旧に伴いH24年は微減しているが、製紙会社や製錬会社の製品輸出増等により、H25年は再び増加に転じた。
◆企業ヒアリングによると段ボール原紙、亜鉛地金の輸出増は当面続くこと、利便性向上等により取扱貨物量は今後も増加していくものと推計される。

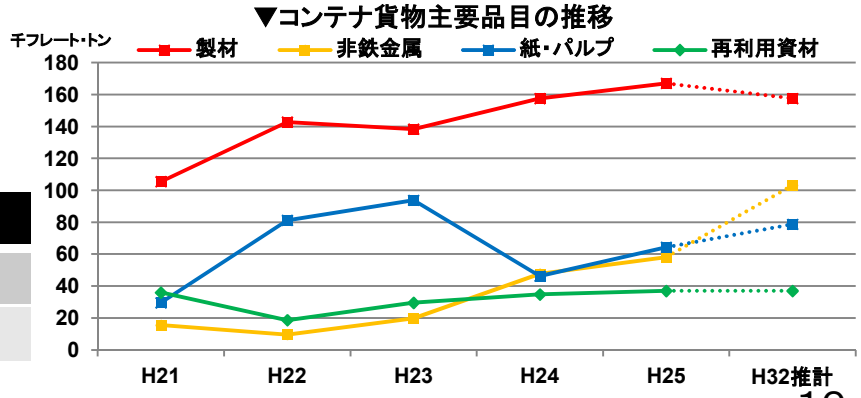


コンテナ貨物の取扱貨物量（実入り）の推移と将来見込み

③費用対効果分析

前回評価（H23）に実施した費用対効果分析の要因に変化あり。

	前回評価（H23）	今回評価（H26）
事業全体	1．3	2．0
残事業	1．5	1．3



5. 事業の投資効果（1）

①事業全体

○今回評価における主な計上便益

・滞船コスト削減効果分の滞船時間　　バルク船：　372時間/年

・陸上輸送コスト削減効果分の貨物量　　コンテナ：31,900TEU/年

	基本ケース	感度分析結果					
		需要		建設費		建設期間	
		−10%	+10%	−10%	+10%	−10%	+10%
B：便益(現在価値化後)[億円]	1,204.7	1,087.0	1,322.5	1,204.6	1,204.8	1,200.7	1,208.6
滞船コストの削減便益	6.2	5.6	6.8	6.2	6.2	6.2	6.2
陸上輸送コストの削減便益(コンテナ)	1,045.7	943.2	1,148.3	1,045.7	1,045.7	1,042.1	1,049.2
陸上輸送時間コストの削減便益(コンテナ)	149.3	134.6	163.9	149.3	149.3	148.7	149.8
残存価値	3.5	3.5	3.5	3.4	3.6	3.7	3.4
C：費用(現在価値化後)[億円]	592.8	592.8	592.8	584.8	600.7	594.0	591.6
建設費用	592.8	592.8	592.8	584.8	600.7	594.0	591.6
費用便益分析結果							
費用便益比(CBR)B/C	2.0	1.8	2.2	2.1	2.0	2.0	2.0
純現在価値(NPV)B−C [億円]	612	494	730	620	604	607	617
経済的内部収益率(EIRR) [%]	7.5	7.0	8.1	7.6	7.5	7.5	7.6

※上表の数値は、基準年（H26年度）における現在価値換算した金額を記載。

5. 事業の投資効果（2）

②残事業

○今回評価における計上便益

・滞船コスト削減効果分の滞船時間　　バルク船：　26時間/年

・陸上輸送コスト削減効果分の貨物量　　コンテナ：3,696TEU/年

	基本ケース	感度分析結果					
		需要		建設費		建設期間	
		−10%	+10%	−10%	+10%	−10%	+10%
B：便益(現在価値化後)[億円]	100.4	90.5	110.4	100.3	100.5	100.0	100.9
滞船コストの削減便益	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4
陸上輸送コストの削減便益(コンテナ)	86.7	78.1	95.4	86.7	86.7	86.3	87.2
陸上輸送時間コストの削減便益(コンテナ)	12.4	11.2	13.6	12.4	12.4	12.3	12.5
残存価値	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	0.9
C：費用(現在価値化後)[億円]	79.7	79.7	79.7	71.8	87.7	80.9	78.5
建設費用	79.7	79.7	79.7	71.8	87.7	80.9	78.5
費用便益分析結果							
費用便益比(CBR)B/C	1.3	1.1	1.4	1.4	1.1	1.2	1.3
純現在価値(NPV)B−C [億円]	21	11	31	29	13	19	22
経済的内部収益率(EIRR) [%]	5.6	4.8	6.3	6.4	4.9	5.4	5.7

※上表の数値は、基準年（H26年度）における現在価値換算した金額を記載。

事業の進捗状況について

○対象事業及び進捗状況

〔整備済〕
・防波堤(北)　延長　100m
・泊地(−13m)(消波)　消波工延長1,458m

〔整備中〕
・防波堤(第二南)　延長1,400m(1,025m迄本体据付済み、残事業375m)

完成予定等今後の事業の見通し

○事業期間：H3～H31　→　H3～H35

○H35年度の完成を目指して事業を推進している。今後の事業進捗に支障となる問題はない。

コスト縮減や代替案立案等の可能性について

○ケーソン中詰材の変更に伴う防波堤堤体幅の縮小　等

地方公共団体等の意見

○秋田県からの意見

秋田港は、平成25年のコンテナ貨物取扱量が過去最高の4万8千TEUに達するなど、環日本海交流拠点としての重要性が増しています。

こうした状況に対応するため、県としても外港地区国際コンテナターミナルの機能強化を進めていますが、港内の岸壁は通年で安定した船舶の入港・停泊を可能とする静穏度に達しておらず、防波堤整備が急務となっています。

このため、早期の防波堤完成に向けて、引き続き整備促進をお願いします。

以下の関係団体から、「秋田港外港地区防波堤整備事業」の整備促進について要望有り。

○秋田県
○秋田商工会議所
○秋田港振興会
○秋田みなと振興会
○一般社団法人秋田県貿易促進協会

対応方針

○　原案　　事業継続

（理由）

事業の投資効果が認められ、地元要望も強いため。

資料　４－２

港湾事業　　再評価

秋田港　外港地区防波堤整備事業

－目次－　　頁

１．秋田県知事からの意見・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
２．費用便益分析の結果
　２－１　費用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
　２－２　便益・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
　２－３　結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4
　２－４　感度分析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4
３．便益計測の対象とする需要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5
４．プロジェクト実施による便益の計測
　４－１　滞船コストの削減効果（バルク貨物）・・・・・・・・・・10
　４－２　陸上輸送コストの削減効果（コンテナ貨物）・・・・・・12
　４－３　残存価値・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・15
５．費用便益分析の実施
　５－１　計算条件・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・16
　５－２　費用便益分析に用いる便益等・・・・・・・・・・・・・・16
　５－３　事業費の内訳・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・17
　５－４　費用便益分析（全体事業）・・・・・・・・・・・・・・・18
　５－５　費用便益分析（残事業）・・・・・・・・・・・・・・・・19

平成26年12月5日

国土交通省　東北地方整備局

東北地方整備局
東整企画第31号
26年11月27日

建政　－　１４２６
平成２６年１１月２５日

国土交通省
東北地方整備局長　様

秋田県知事　佐竹　敬久

秋田県
知事

東北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７日付け国東整企画第８２号及び国東整港計第２０号で依頼のありましたこのことについて、別紙のとおり当県の意見を提出します。

担当
〒010-8570　秋田市山王四丁目１－１
秋田県 建設部 建設政策課
企画・広報班 [redacted]
TEL：018-860-2416　FAX：018-860-3800

【河川事業】

○八幡平山系直轄砂防事業

八幡平山系に属している秋田駒ヶ岳は、現在のところ噴火レベルは「１」の平常となっていますが、地熱活動が続いている活火山であり、気象台の常時観測の対象とされ、火山噴火が発生した場合には、山麓周辺に甚大な被害が及ぶことが想定されています。

当該事業は、火山災害や豪雨による土砂災害から、山麓周辺の住民の生命・財産はもとより観光資源や重要な公共施設の保全を図るためのものであり、事業の必要性は高く、引き続き、効率的かつ効果的な事業執行を図るとともに整備促進をお願いします。

【港湾整備事業】

○秋田港　外港地区　防波堤整備事業

秋田港は、平成２５年のコンテナ貨物取扱量が過去最高の４万８千ＴＥＵ以上に達するなど、環日本海交流拠点としての重要性が増しています。

こうした状況に対応するため、県としても外港地区国際コンテナターミナルの機能強化を進めていますが、港内の岸壁は通年で安定した船舶の入港・停泊を可能とする静穏度に達しておらず、防波堤整備が急務となっています。

このため、早期の防波堤完成に向けて、引き続き整備促進をお願いします。

２．費用便益分析の結果

港名	地区名	施設名	延長	事業期間
秋田港	外港地区	防波堤（第二南） 防波堤（北） 泊地（-13m）（消波）	1,400m 100m 1,458m	H3d～H35d

事業費	事業主体
430億円	東北地方整備局

２－１　費用

基 準 年	総費用	うち残総費用	基準年における現在価値（C）	うち残総費用分
平成26年度	425億円	96億円	593億円	80億円

２－２　便益

	滞船コスト削減便益	輸送コスト削減便益	合　　計	その他便益（残存価値）
基 準 年	平成26年度			
供 用 年	平成36年度			
単年便益（事業全体）	0.2億円	41.6億円	41.8億円	※35.5億円
基準年における現在価値（B）	6.2億円	1,195.0億円	1,201.2億円	※ 3.5億円
うち残事業分	0.3億円	99.1億円	99.4億円	※ 0.9億円

定性的効果	排出ガスの減少（輸送の効率化） 参考：CO2削減量 約4,000トンーC／年、NOX削減量 約60トン／年。
	係留の安全性の向上 防波堤の整備による静穏性向上により、安全な荷役、係留が可能となる。
	津波による浸水被害の軽減 防波堤の整備による防護効果により、浸水エリアの減少が期待される。

２－３　結果

費用便益比（事業全体）	2.0
経済的純現在価値（事業全体）	612億円
経済的内部収益率（事業全体）	7.5%
費用便益比（残事業）	1.3
経済的純現在価値（残事業）	21億円
経済的内部収益率（残事業）	5.6%

２－４　感度分析

（全体事業）

変動要因	基準値	変動ケース	費用便益比（Ｂ／Ｃ）
需　要	1,205億円	±10%	1.8～2.2
建設費	593億円	±10%	2.0～2.1
建設期間	33年間	±10%	2.0

（残事業）

変動要因	基準値	変動ケース	費用便益比（Ｂ／Ｃ）
需　要	100億円	±10%	1.1～1.4
建設費	80億円	±10%	1.1～1.4
建設期間	9年間	±10%	1.2～1.3

３．便益計測の対象とする需要

３－１　便益を計測するための需要の推計方法

３－１－１　滞船解消の推計方法

本事業の整備により、外港地区の静穏度が向上し、滞船解消効果を見込むことが出来る。

■滞船時間の設定

① 船型別滞船時間

本事業の内、長周期波対策施設が始まる前年(H18)の実績値を採用する。

船型別滞船時間

船型（重量ﾄﾝ）	滞船時間（時間）	備　考
5,000DWT以上～10,000DWT未満	48	
10,000DWT以上～30,000DWT未満	96	
30,000DWT以上～50,000DWT未満	156	
50,000DWT以上～	72	
合　計	372	

② 滞船時間の推移

防波堤の延伸に伴い、滞船時間解消の効果を順次計上する。

船型別滞船時間

船型（重量ﾄﾝ）	滞船時間（時間）			備　考
	未整備	現　状	完　成	
5,000DWT以上～10,000DWT未満	48	3	0	
10,000DWT以上～30,000DWT未満	96	7	0	
30,000DWT以上～50,000DWT未満	156	11	0	
50,000DWT以上～	72	5	0	
合　計	372	26	0	

３－１－２　コンテナ貨物

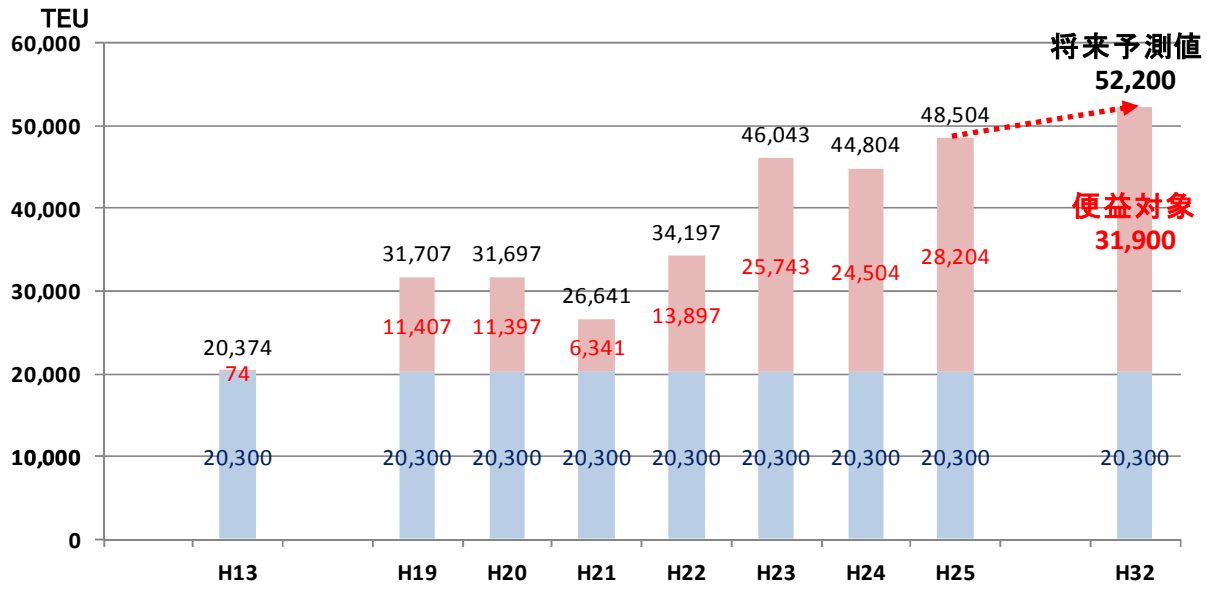
秋田港のコンテナ取扱貨物量は開始以来、増加傾向であり、H21年は世界的不況の影響から落ち込んだが、その後堅調な伸びを示している。

東日本大震災時には、被災港湾の緊急的代替港としての機能を果たすとともに、アジアで日系自動車メーカーの生産が増えていることを受け、自動車鋼板のメッキに使う亜鉛地金の輸出増などから46,043TEU（20フィートコンテナ1本＝1TEU）となった。

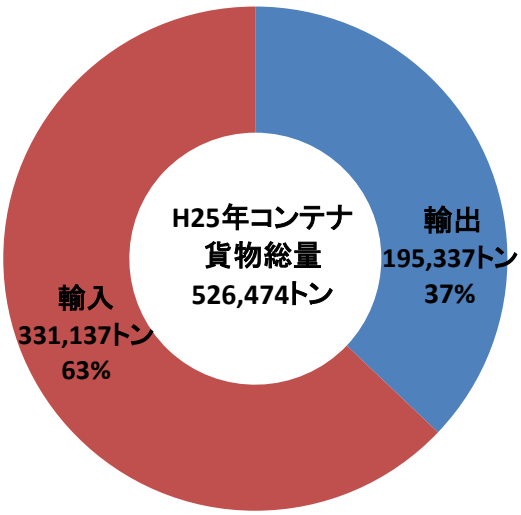
H24年は、被災港湾の復旧に伴い微減しているが、H25年は亜鉛地金の更なる増、背後企業の段ボール原紙などの輸出増もあり、過去最高の48,504TEUの取扱いとなった。

企業ヒアリングによると、段ボール原紙や亜鉛地金は、今後も需要拡大を背景に堅調に増加する見込みであること、コンテナ航路がH26年11月には上海まで延伸される等のサービス向上から増加するものと推計されること等により、今後の取扱量は52,200TEU（前回評価時39,800TEU）を見込むこととした。

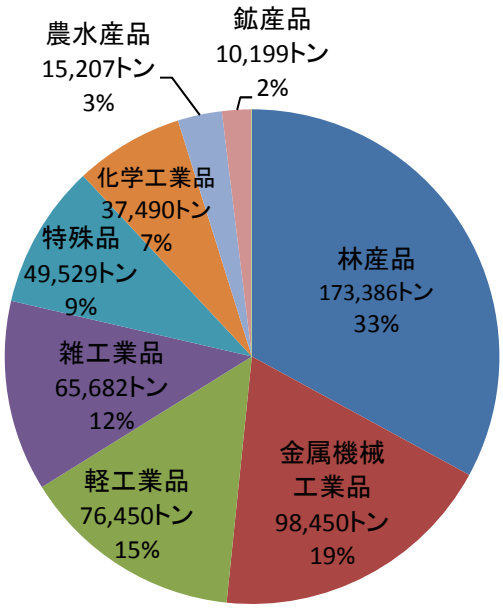
コンテナ取扱量(実入り)の推移



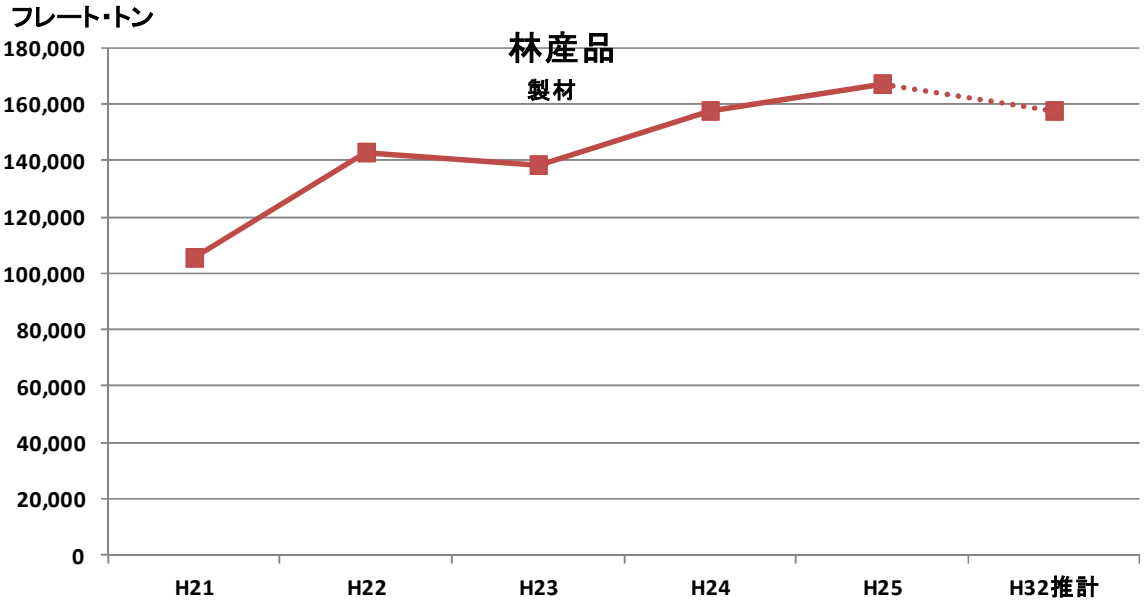
コンテナ貨物輸出入別内訳（H25年）



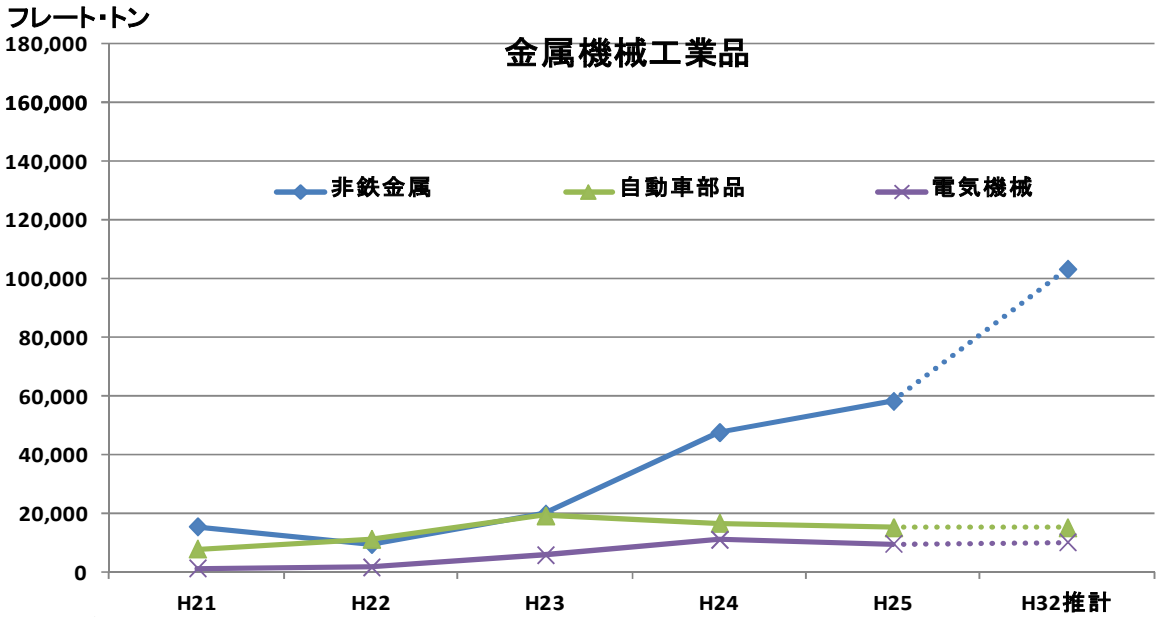
コンテナ貨物区分内訳（H25年）



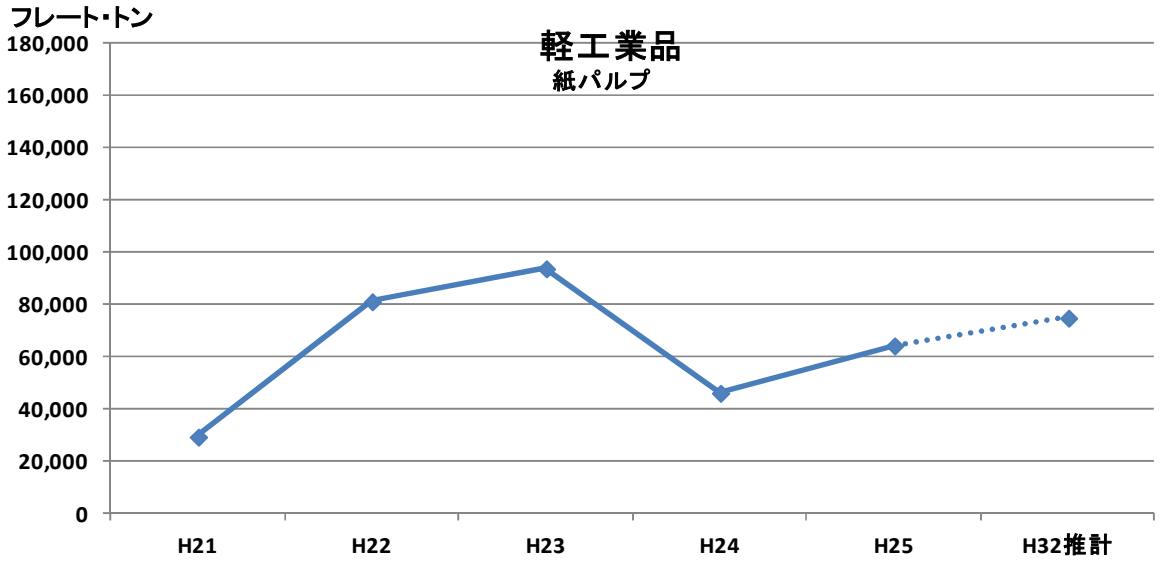
３－１－３　コンテナ貨物の主な品目別推計



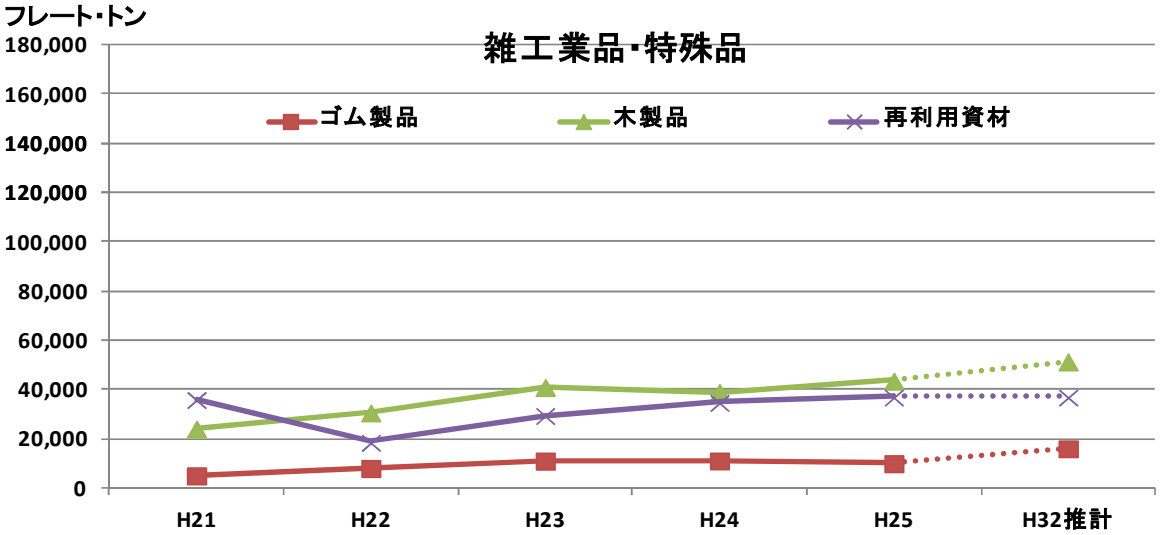
〇製材
　H25年は、秋田県内の新設住宅が消費税増税前の駆け込み需要が顕著に表れ対前年比６％増となった。
　今後、新設住宅については、反動減から減少することが予想されることから、H24年程度の取り扱いを見込む。



〇非鉄金属
　アジアで日系自動車メーカーの生産が増えていることを受け、自動車鋼板のメッキに使う亜鉛地金の輸出増により大幅に増加している。今後、輸出が更に45,000トン増える見込み。
〇自動車部品
　H23年には被災した太平洋港湾の代替港として利用された。その後は震災前の水準となったことから、今後はH25年同程度の取扱い量とする。
〇電気機械
　H23年には被災した太平洋港湾の代替港として利用された。その後は震災前の水準となっている。企業ヒアリング結果によると今後LEDの輸入量が増加することからその増加量を見込む。



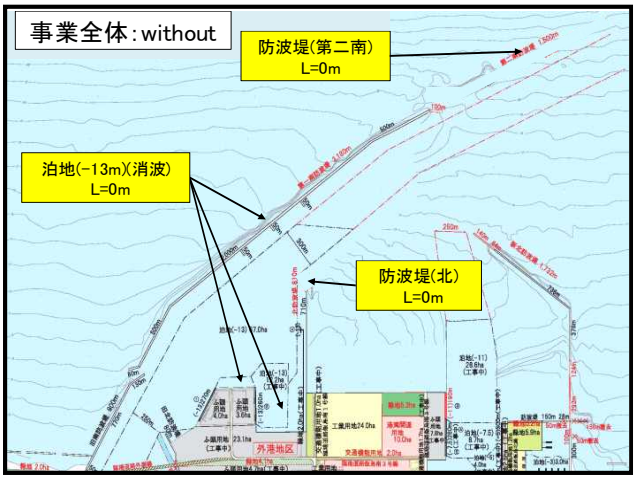
〇紙パルプ
　H23年は大平洋側港湾の代替港として利用され取扱量が増加した。H25年以降は背後企業の段ボール原紙などの輸出が増加。今後、アジアを中心に年２％程度の輸出増が見込まれる。



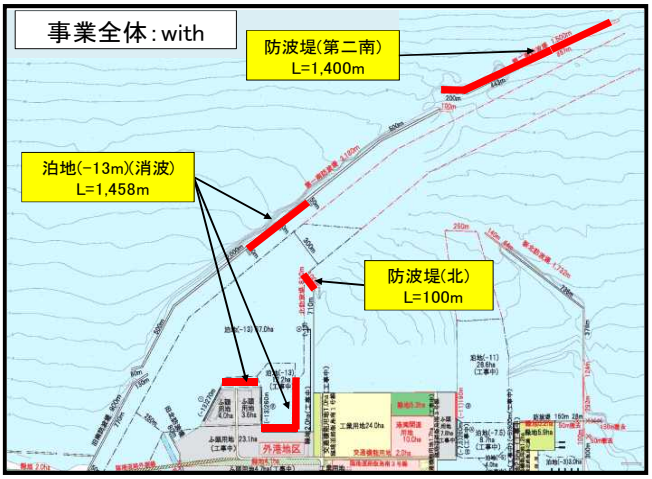
〇ゴム製品
　企業ヒアリング結果によると今後、燃料用カットタイヤの輸入増が見込まれる。
〇木製品
　企業ヒアリング結果によると、床材、お棺、扉、内装材の輸入が増加している。今後もロシア、中国からの輸入増加が見込まれる。
〇再利用資材
　企業ヒアリング結果によると電子スクラップの輸入量が増加している。今後もH25年と同程度の取扱量が見込まれる。

３－１－４　事業を実施しない場合(without)と事業を実施する場合(with)

○全体事業

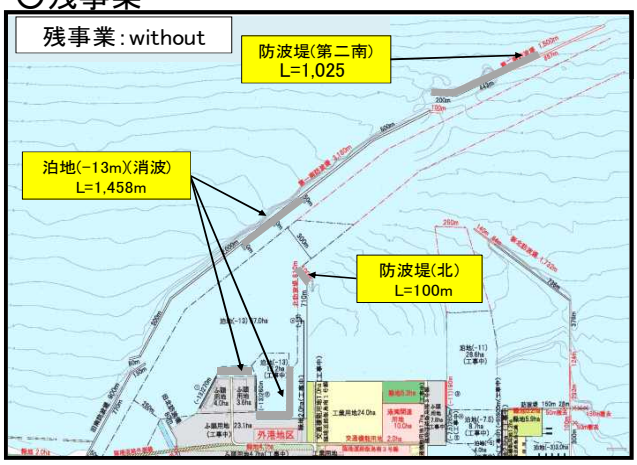


事業全体：without
・滞船時間：372時間
（未整備時の滞船時間として、H18実績値）
・コンテナ貨物：20,300 TEU
（未整備時の取扱量として、大浜地区コンテナターミナル計画取扱量）

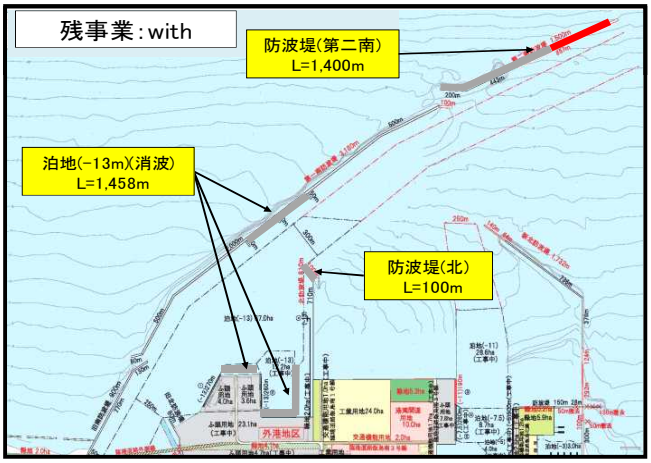


事業全体：with
・滞船時間：0時間
・コンテナ貨物：52,200 TEU(将来貨物量)

○残事業



残事業：without
・滞船時間：26時間
・コンテナ貨物：48,504 TEU(H25年取扱実績)



残事業：with
・滞船時間：0時間
・コンテナ貨物：52,200 TEU(将来貨物量)

４．プロジェクト実施による便益の計測

４－１　滞船コストの削減効果（バルク貨物）

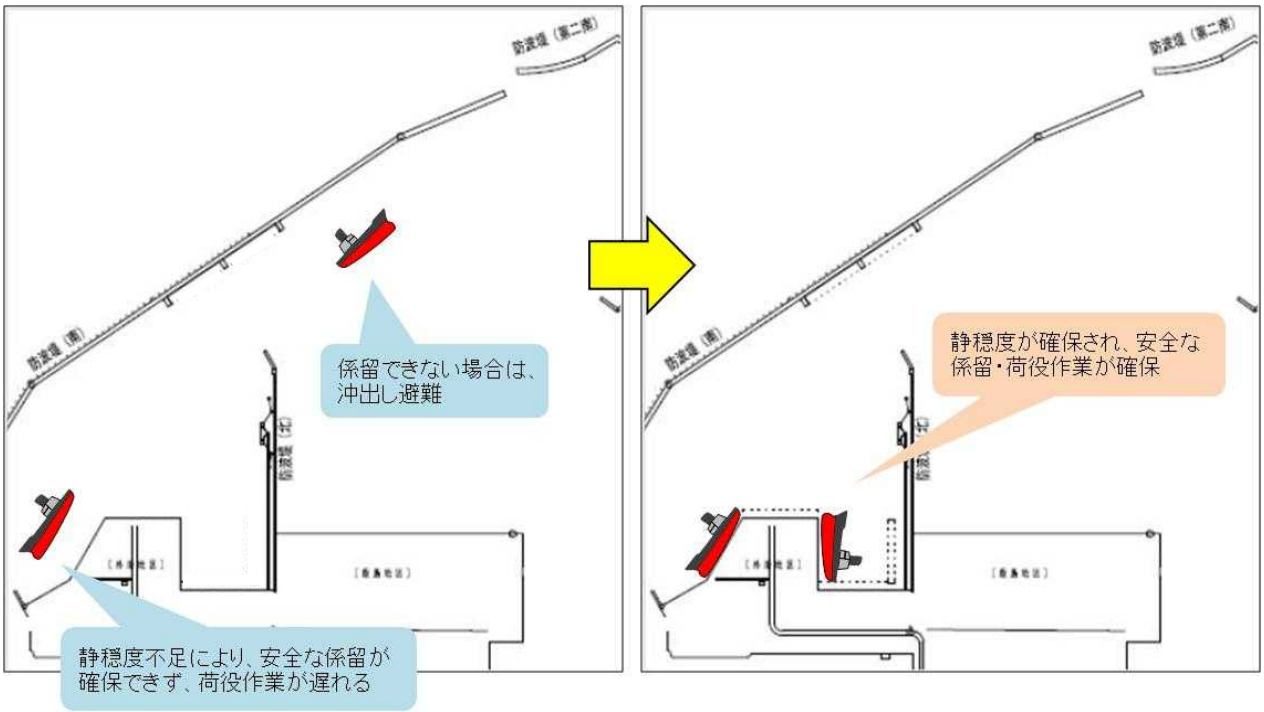
４－１－１　基本的な考え方

対象プロジェクトの実施により、外港地区を利用するバルク貨物船の滞船時間が解消され滞船費用を削減することができる。

・便益対象時間の設定の考え方
便益対象時間は、長周期波対策の施設整備が始まるH19年より前に滞船実績のあるH18年実績（13隻）で設定。
なお、便益発生年次は、長周期波対策の施設整備が始まるH19年からとしている。

品目	船型(DWT)	滞船時間(時間/年) without→with	
		事業全体	残事業
金属鉱	5,000～10,000DWT未満	48 → 0	3 → 0
	10,000～30,000DWT未満	96 → 0	7 → 0
	30,000～50,000DWT未満	156 → 0	11 → 0
	50,000DWT～	72 → 0	5 → 0

［未整備（without)］　　［整備後（with)］



４－１－２　便益の計測

（全体事業）

〇滞船コスト削減効果（バルク貨物）

対象プロジェクトの実施により、年間0.2億円の滞船費用が削減可能となる。

項目		船型	without時	with時	備考
①	滞船時間(時間/年)	5,000～10,000DWT未満	48	0	
		10,000～30,000DWT未満	96	0	
		30,000～50,000DWT未満	156	0	
		50,000DWT～	72	0	
②	時間当りの滞船費用(円/時間)	5,000～10,000DWT未満	40,000	40,000	解説書2-3-38
		10,000～30,000DWT未満	50,000	50,000	
		30,000～50,000DWT未満	73,000	73,000	
		50,000DWT～	85,000	85,000	
③	年間滞船費用(千円/年)	5,000～10,000DWT未満	1,920	0	①×②
		10,000～30,000DWT未満	4,800	0	
		30,000～50,000DWT未満	11,388	0	
		50,000DWT～	6,120	0	
滞船によるコスト削減便益(計)(千円/年)			24,228		△③単年度

（残事業）

〇滞船コスト削減効果（バルク貨物）

対象プロジェクトの実施により、年間0.02億円の滞船費用が削減可能となる。

項目		船型	without時	with時	備考
①	滞船時間(時間/年)	5,000～10,000DWT未満	3	0	
		10,000～30,000DWT未満	7	0	
		30,000～50,000DWT未満	11	0	
		50,000DWT～	5	0	
②	時間当りの滞船費用(円/時間)	5,000～10,000DWT未満	40,000	40,000	解説書2-3-38
		10,000～30,000DWT未満	50,000	50,000	
		30,000～50,000DWT未満	73,000	73,000	
		50,000DWT～	85,000	85,000	
③	年間滞船費用(千円/年)	5,000～10,000DWT未満	120	0	①×②
		10,000～30,000DWT未満	350	0	
		30,000～50,000DWT未満	803	0	
		50,000DWT～	425	0	
滞船によるコスト削減便益(計)(千円/年)			1,698		△③単年度

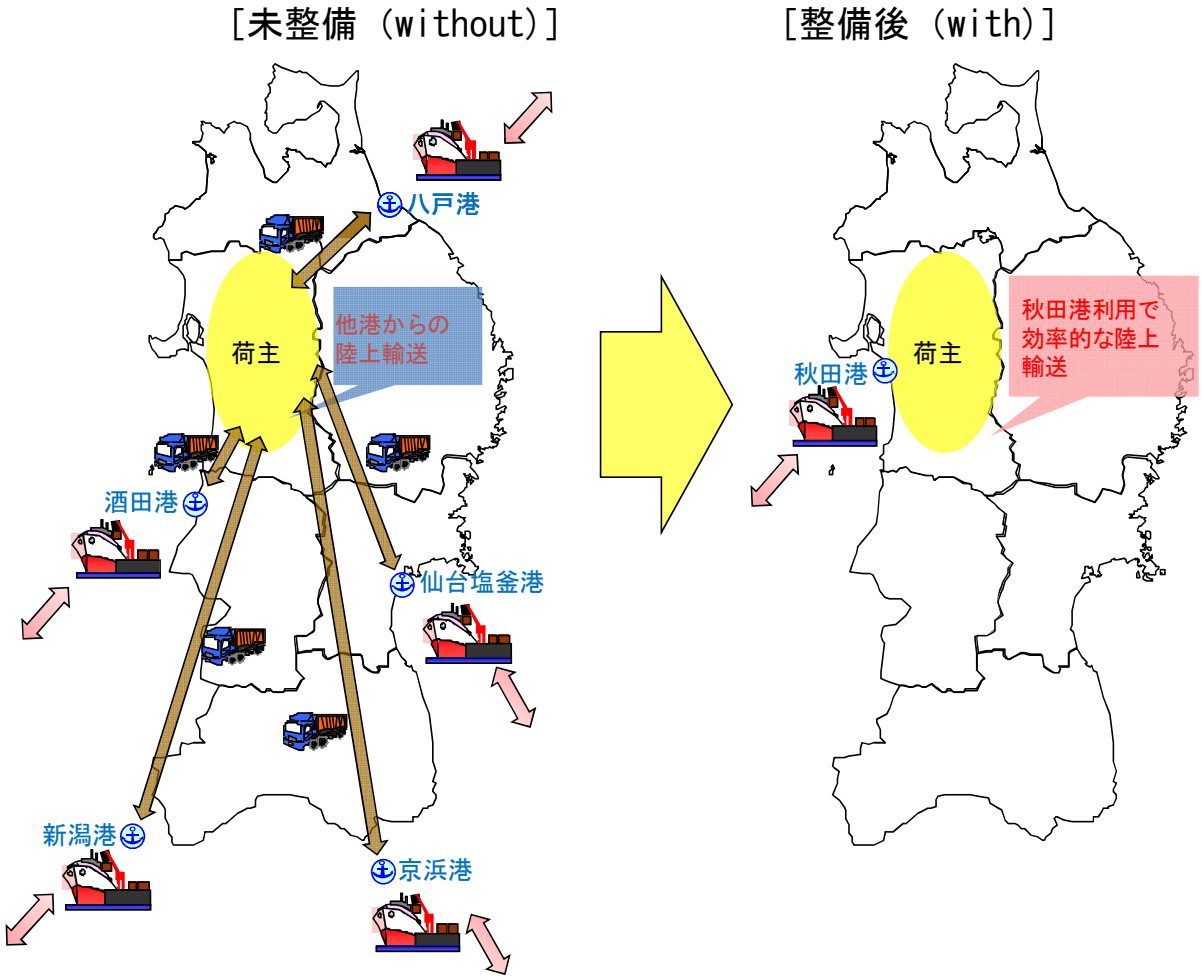
４－２　陸上輸送コストの削減効果（コンテナ貨物）

４－２－１　基本的な考え方

対象プロジェクトの実施により、県内利用企業が代替港を使うために陸上輸送する費用を削減することができる。

・代替港設定の考え方
秋田県を横手、秋田、大館、能代の各生活圏に分割し、H25年に実施されたコンテナ流動調査の結果を基にコンテナ輸送の傾向を分析し、代替港とコンテナ量を設定。輸送距離は各生活圏を代表とする地点から各港湾までの距離を踏まえた加重平均で距離を設定した。

品目	便益対象 貨物量(TEU/年)	陸上輸送距離(km) without→with	代替港
コンテナ	全体事業：31,900 残事業　：　3,696	549.1→41.4 ※距離は加重平均	京浜港、仙台塩釜港、 八戸港、新潟港、酒田港



４－２－２　便益の計測

（全体事業）

〇陸上輸送コスト削減効果（コンテナ貨物）

対象プロジェクトの実施により、年間36.4億円の陸上輸送費用が削減可能となる。

			wihtout時	with時	備考
①	年間貨物量(TEU/年)		31,900	31,900	H32推計値
②	年間貨物量(個/年)	40ftコンテナ	10,846	10,846	実績比率で配分
		20ftコンテナ	10,208	10,208	
③	(代替)輸送ルート	40ftコンテナ	京浜・仙台・八戸・新潟・酒田～秋田県内	秋田港～秋田県内	H25コンテナ流調
		20ftコンテナ			
④	陸上輸送距離(km)	40ftコンテナ	549.1	41.4	片道(加重平均)
		20ftコンテナ			
⑤	コンテナ１個当り陸上輸送費用(円/個)	40ftコンテナ	260,762	58,276	片道(加重平均)解説書2-1-32
		20ftコンテナ	179,135	37,531	
⑥	年間陸上輸送費用(千円/年)	40ftコンテナ	2,828,224	632,061	②×⑤
		20ftコンテナ	1,828,610	383,116	
陸上輸送費用削減便益(千円/年)			3,641,657		△⑥単年度便益

〇陸上輸送時間コスト削減効果（コンテナ貨物）

対象プロジェクトの実施により、年間5.2億円の陸上輸送時間費用が削減可能となる。

			wihtout時	with時	備考
①	年間貨物量(TEU/年)	コンテナ輸出	12,288	12,288	H32推計値
		コンテナ輸入	19,612	19,612	
②	年間貨物量(個/年)	40ftコンテナ輸出	4,178	4,178	実績比率で配分
		40ftコンテナ輸入	6,668	6,668	
		20ftコンテナ輸出	3,932	3,932	
		20ftコンテナ輸入	6,276	6,276	
③	(代替)輸送ルート	40ftコンテナ	京浜・仙台・八戸・新潟・酒田～秋田県内	秋田港～秋田県内	H25コンテナ流調
		20ftコンテナ			
④	陸上輸送時間(h)	40ftコンテナ輸出	15.5	1.0	片道(加重平均)
		40ftコンテナ輸入	16.2	1.3	
		20ftコンテナ輸出	15.5	1.0	
		20ftコンテナ輸入	16.2	1.3	
⑤	コンテナ１個当り陸上輸送時間費用(円/時・個)	40ftコンテナ輸出	2,300	2,300	解説書2-1-34
		40ftコンテナ輸入	1,800	1,800	
		20ftコンテナ輸出	1,600	1,600	
		20ftコンテナ輸入	1,200	1,200	
⑥	年間陸上輸送時間費用(千円/年)	40ftコンテナ輸出	148,945	9,609	②×④×⑤
		40ftコンテナ輸入	194,438	15,603	
		20ftコンテナ輸出	97,513	6,291	
		20ftコンテナ輸入	122,005	9,790	
陸上輸送時間費用削減便益(千円/年)			521,608		△⑥単年度便益

（残事業）

〇陸上輸送コスト削減効果（コンテナ貨物）

対象プロジェクトの実施により、年間4.2億円の陸上輸送費用が削減可能となる。

			wihtout時	with時	備考
①	年間貨物量(TEU/年)		3,696	3,696	H32推計値
②	年間貨物量(個/年)	40ftコンテナ	1,257	1,257	実績比率で配分
		20ftコンテナ	1,182	1,182	
③	(代替)輸送ルート	40ftコンテナ	京浜・仙台・八戸・新潟・酒田～秋田県内	秋田港～秋田県内	H25コンテナ流調
		20ftコンテナ			
④	陸上輸送距離(km)	40ftコンテナ	556.0	45.0	片道(加重平均)
		20ftコンテナ			
⑤	コンテナ１個当り陸上輸送費用(円/個)	40ftコンテナ	260,812	58,385	片道(加重平均)解説書2-1-32
		20ftコンテナ	179,171	37,600	
⑥	年間陸上輸送費用(千円/年)	40ftコンテナ	327,840	73,389	②×⑤
		20ftコンテナ	211,780	44,443	
陸上輸送費用削減便益(千円/年)			421,788		△⑥単年度便益

〇陸上輸送時間コスト削減効果（コンテナ貨物）

対象プロジェクトの実施により、年間0.6億円の陸上輸送時間費用が削減可能となる。

			wihtout時	with時	備考
①	年間貨物量(TEU/年)	コンテナ輸出	1,423	1,423	H32推計値
		コンテナ輸入	2,273	2,273	
②	年間貨物量(個/年)	40ftコンテナ輸出	484	484	実績比率で配分
		40ftコンテナ輸入	773	773	
		20ftコンテナ輸出	455	455	
		20ftコンテナ輸入	727	727	
③	(代替)輸送ルート	40ftコンテナ	京浜・仙台・八戸・新潟・酒田～秋田県内	秋田港～秋田県内	H25コンテナ流調
		20ftコンテナ			
④	陸上輸送時間(h)	40ftコンテナ輸出	15.5	1.0	片道(加重平均)
		40ftコンテナ輸入	16.2	1.3	
		20ftコンテナ輸出	15.5	1.0	
		20ftコンテナ輸入	16.2	1.3	
⑤	コンテナ１個当り陸上輸送時間費用(円/時・個)	40ftコンテナ輸出	2,300	2,300	解説書2-1-34
		40ftコンテナ輸入	1,800	1,800	
		20ftコンテナ輸出	1,600	1,600	
		20ftコンテナ輸入	1,200	1,200	
⑥	年間陸上輸送時間費用(千円/年)	40ftコンテナ輸出	17,254	1,113	②×④×⑤
		40ftコンテナ輸入	22,540	1,808	
		20ftコンテナ輸出	11,284	728	
		20ftコンテナ輸入	14,132	1,134	
陸上輸送時間費用削減便益(千円/年)			60,427		△⑥単年度便益

４－３　残存価値

４－３－１　基本的な考え方

プロジェクトの供用期間（50年）終了とともに、その時点で残った資産を残存価値として計上する。対象プロジェクトの実施により残存価値として計上できる施設は、防波堤である。

４－３－２　便益の計測

（事業全体）

〇防波堤の残存価値

防波堤の残存価値は、35.5億円となる。

施設名	建設費 （億円）	残存価値 （億円）	備考
防波堤（第二南）	355.3	35.5	建設費×10%
合計		35.5	

※建設費は、消費税相当額を控除した値。

（残事業）

〇防波堤の残存価値

防波堤の残存価値は、9.6億円となる。

施設名	建設費 （億円）	残存価値 （億円）	備考
防波堤（第二南）	95.6	9.6	建設費×10%
合計		9.6	

※建設費は、消費税相当額を控除した値。

５．費用便益分析の実施

５－１　計算条件

① 基準年：2014年度
② 社会的割引率：4.0%
③ 便益の計測期間：供用開始後50年間とする。

５－２　費用便益分析に用いる便益等

費用便益分析に用いる便益等（割引前）　（全体事業費）

項目（割引前）		内容	総費用（単位：億円）
便益	防波堤の整備効果	滞船コスト削減便益	0.2
		陸上輸送コスト削減便益(ｺﾝﾃﾅ)	36.4
		陸上輸送時間コスト削減便益(ｺﾝﾃﾅ)	5.2
		残存価値	35.5
費用	総費用（総事業費）		425.3

費用便益分析に用いる便益等（割引前）　（残事業費）

項目（割引前）		内容	総費用（単位：億円）
便益	防波堤の整備効果	滞船コスト削減便益	0.02
		陸上輸送コスト削減便益(ｺﾝﾃﾅ)	4.2
		陸上輸送時間コスト削減便益(ｺﾝﾃﾅ)	0.6
		残存価値	9.6
費用	総費用（総事業費）		95.6

費用便益分析に用いる便益等（割引後）　（全体事業費）

項目（割引後）		内容	総費用（単位：億円）
便益	防波堤の整備効果	滞船コスト削減便益	6.2
		陸上輸送コスト削減便益(ｺﾝﾃﾅ)	1,045.7
		陸上輸送時間コスト削減便益(ｺﾝﾃﾅ)	149.3
		残存価値	3.5
費用	総費用（総事業費）		592.8

費用便益分析に用いる便益等（割引後）　（残事業費）

項目（割引後）		内容	総費用（単位：億円）
便益	防波堤の整備効果	滞船コスト削減便益	0.3
		陸上輸送コスト削減便益(ｺﾝﾃﾅ)	86.7
		陸上輸送時間コスト削減便益(ｺﾝﾃﾅ)	12.4
		残存価値	0.9
費用	総費用（総事業費）		79.7

５－３　事業費の内訳

年次別事業費

単位：百万円（税込）

施設名	全体事業費		年度別事業費										備考
	数量	事業費						H3	H4	H5	H6	H7	
								60	300	100	1,165	936	
			H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	
防波堤(第二南)	1,400m	37,574	1,300	700	3,000	2,959	2,599	1,740	1,981	410	499	766	
			H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	
			1,290	416	756	1,341	721	780	1,410	904	1,120	1,700	
			H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35			
			1,077	1,077	1,077	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078			進捗率 72.5%
長周期波対策	1,558m	5,436	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	
防波堤(北)	100m	731		14	515	202							整備完了
泊地(−13m)(消波)	1,458m	4,705		1,230	1,274	1,206	532	369	94				整備完了
								H3	H4	H5	H6	H7	
								60	300	100	1,165	936	
			H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	
合　計		43,010	1,300	700	3,000	2,959	2,599	1,740	1,981	410	499	766	
			H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	25	H26	H27	
			1,290	1,660	2,545	2,749	1,253	1,149	1,504	904	1,120	1,700	
			H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35			
			1,077	1,077	1,077	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078			進捗率 76.0%

5－4 費用便益分析（全体事業）

秋田港外港地区防波堤整備事業

EIRR= 7.5%　　NPV= 612 億円
B/C= 2.0

費用便益分析シート(割引前)　　(億円)

年度	施設供用期間	防波堤費用	長周期波対策費用	総費用(C)	滞船便益	輸送便益(コンテナ)	時間便益(コンテナ)	残存価値	総便益(B)	純便益(B-C)
		割　引　前								
1991		0.6		0.6						−0.6
1992		3.1		3.1						−3.1
1993		1.0		1.0						−1.0
1994		12.0		12.0						−12.0
1995		9.6		9.6						−9.6
1996		13.2		13.2						−13.2
1997		7.1		7.1						−7.1
1998		30.8		30.8						−30.8
1999		30.7		30.7						−30.7
2000		26.9		26.9						−26.9
2001		18.4		18.4		0.1	0.0		0.1	−18.3
2002		21.1		21.1		2.8	0.4		3.2	−17.9
2003		4.3		4.3		4.7	0.7		5.4	1.1
2004		5.2		5.2		5.8	0.8		6.6	1.4
2005		7.9		7.9		7.3	1.0		8.3	0.5
2006		13.1		13.1		11.1	1.6		12.7	−0.4
2007		4.1	12.3	16.4		12.2	1.7		13.9	−2.5
2008		7.2	17.0	24.2	0.0	12.3	1.8		14.0	−10.2
2009		13.2	13.9	27.1	0.0	6.9	1.0		7.9	−19.1
2010		7.1	5.2	12.3	0.0	15.5	2.2		17.7	5.4
2011		7.5	3.6	11.1	0.0	29.0	4.1		33.2	22.2
2012		13.7	0.9	14.7	0.2	27.9	4.0		32.1	17.4
2013		8.6		8.6	0.2	32.2	4.6		37.0	28.4
2014		10.4		10.4	0.2	32.8	4.7		37.7	27.3
2015		15.7		15.7	0.2	33.4	4.8		38.4	22.7
2016		10.0		10.0	0.2	34.0	4.9		39.1	29.1
2017		10.0		10.0	0.2	34.6	4.9		39.8	29.8
2018		10.0		10.0	0.2	35.2	5.0		40.5	30.5
2019		10.0		10.0	0.2	35.8	5.1		41.2	31.2
2020		10.0		10.0	0.2	36.4	5.2		41.9	31.9
2021		10.0		10.0	0.2	36.4	5.2		41.9	31.9
2022		10.0		10.0	0.2	36.4	5.2		41.9	31.9
2023		10.0		10.0	0.2	36.4	5.2		41.9	31.9
2024	1				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2025	2				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2026	3				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2027	4				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2028	5				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2029	6				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2030	7				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2031	8				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2032	9				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2033	10				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2034	11				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2035	12				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2036	13				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2037	14				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2038	15				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2039	16				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2040	17				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2041	18				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2042	19				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2043	20				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2044	21				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2045	22				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2046	23				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2047	24				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2048	25				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2049	26				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2050	27				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2051	28				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2052	29				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2053	30				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2054	31				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2055	32				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2056	33				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2057	34				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2058	35				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2059	36				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2060	37				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2061	38				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2062	39				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2063	40				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2064	41				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2065	42				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2066	43				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2067	44				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2068	45				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2069	46				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2070	47				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2071	48				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2072	49				0.2	36.4	5.2		41.9	41.9
2073	50				0.2	36.4	5.2	35.5	77.4	77.4
合　計		372.5	52.9	425.3	15.0	2,340.9	334.1	35.5	2,725.6	2,300.3

費用便益分析シート(割引後)　　(億円)

年度	施設供用期間	社会的割引率	防波堤費用	長周期波対策費用	総費用(C)	滞船便益	輸送便益(コンテナ)	時間便益(コンテナ)	残存価値	総便益(B)	純便益(B-C)
			割　引　後								
1991		2.46	1.6		1.6						−1.6
1992		2.37	7.4		7.4						−7.4
1993		2.28	2.4		2.4						−2.4
1994		2.19	26.4		26.4						−26.4
1995		2.11	20.3		20.3						−20.3
1996		2.03	26.7		26.7						−26.7
1997		1.95	13.7		13.7						−13.7
1998		1.87	57.6		57.6						−57.6
1999		1.80	55.4		55.4						−55.4
2000		1.73	46.6		46.6						−46.6
2001		1.67	30.6		30.6		0.1	0.0		0.1	−30.4
2002		1.60	33.8		33.8		4.5	0.6		5.2	−28.6
2003		1.54	6.7		6.7		7.3	1.0		8.3	1.6
2004		1.48	7.7		7.7		8.6	1.2		9.8	2.1
2005		1.42	11.2		11.2		10.4	1.5		11.9	0.7
2006		1.37	17.9		17.9		15.2	2.2		17.4	−0.5
2007		1.32	5.4	16.2	21.6		16.0	2.3		18.3	−3.3
2008		1.27	9.1	21.5	30.6	0.0	15.5	2.2		17.8	−12.9
2009		1.22	16.1	16.9	32.9	0.0	8.4	1.2		9.6	−23.3
2010		1.17	8.3	6.1	14.3	0.0	18.1	2.6		20.7	6.4
2011		1.12	8.5	4.0	12.5	0.0	32.7	4.7		37.4	24.9
2012		1.08	14.9	1.0	15.9	0.2	30.2	4.3		34.7	18.8
2013		1.04	9.0		9.0	0.2	33.5	4.8		38.5	29.6
2014		1.00	10.4		10.4	0.2	32.8	4.7		37.7	27.3
2015		0.96	15.1		15.1	0.2	32.1	4.6		36.9	21.8
2016		0.92	9.2		9.2	0.2	31.5	4.5		36.2	26.9
2017		0.89	8.9		8.9	0.2	30.8	4.4		35.4	26.5
2018		0.85	8.5		8.5	0.2	30.1	4.3		34.6	26.1
2019		0.82	8.2		8.2	0.2	29.4	4.2		33.8	25.6
2020		0.79	7.9		7.9	0.2	28.8	4.1		33.1	25.2
2021		0.76	7.6		7.6	0.2	27.7	4.0		31.8	24.2
2022		0.73	7.3		7.3	0.2	26.6	3.8		30.6	23.3
2023		0.70	7.0		7.0	0.2	25.6	3.7		29.4	22.4
2024	1	0.68				0.2	24.6	3.5		28.3	28.3
2025	2	0.65				0.2	23.7	3.4		27.2	27.2
2026	3	0.62				0.2	22.8	3.2		26.2	26.2
2027	4	0.60				0.1	21.9	3.1		25.1	25.1
2028	5	0.58				0.1	21.0	3.0		24.2	24.2
2029	6	0.56				0.1	20.2	2.9		23.2	23.2
2030	7	0.53				0.1	19.5	2.8		22.4	22.4
2031	8	0.51				0.1	18.7	2.7		21.5	21.5
2032	9	0.49				0.1	18.0	2.6		20.7	20.7
2033	10	0.47				0.1	17.3	2.5		19.9	19.9
2034	11	0.46				0.1	16.6	2.4		19.1	19.1
2035	12	0.44				0.1	16.0	2.3		18.4	18.4
2036	13	0.42				0.1	15.4	2.2		17.7	17.7
2037	14	0.41				0.1	14.8	2.1		17.0	17.0
2038	15	0.39				0.1	14.2	2.0		16.3	16.3
2039	16	0.38				0.1	13.7	2.0		15.7	15.7
2040	17	0.36				0.1	13.1	1.9		15.1	15.1
2041	18	0.35				0.1	12.6	1.8		14.5	14.5
2042	19	0.33				0.1	12.1	1.7		14.0	14.0
2043	20	0.32				0.1	11.7	1.7		13.4	13.4
2044	21	0.31				0.1	11.2	1.6		12.9	12.9
2045	22	0.30				0.1	10.8	1.5		12.4	12.4
2046	23	0.29				0.1	10.4	1.5		11.9	11.9
2047	24	0.27				0.1	10.0	1.4		11.5	11.5
2048	25	0.26				0.1	9.6	1.4		11.0	11.0
2049	26	0.25				0.1	9.2	1.3		10.6	10.6
2050	27	0.24				0.1	8.9	1.3		10.2	10.2
2051	28	0.23				0.1	8.5	1.2		9.8	9.8
2052	29	0.23				0.1	8.2	1.2		9.4	9.4
2053	30	0.22				0.1	7.9	1.1		9.1	9.1
2054	31	0.21				0.1	7.6	1.1		8.7	8.7
2055	32	0.20				0.0	7.3	1.0		8.4	8.4
2056	33	0.19				0.0	7.0	1.0		8.1	8.1
2057	34	0.19				0.0	6.7	1.0		7.8	7.8
2058	35	0.18				0.0	6.5	0.9		7.5	7.5
2059	36	0.17				0.0	6.2	0.9		7.2	7.2
2060	37	0.16				0.0	6.0	0.9		6.9	6.9
2061	38	0.16				0.0	5.8	0.8		6.6	6.6
2062	39	0.15				0.0	5.5	0.8		6.4	6.4
2063	40	0.15				0.0	5.3	0.8		6.1	6.1
2064	41	0.14				0.0	5.1	0.7		5.9	5.9
2065	42	0.14				0.0	4.9	0.7		5.7	5.7
2066	43	0.13				0.0	4.7	0.7		5.4	5.4
2067	44	0.13				0.0	4.6	0.7		5.2	5.2
2068	45	0.12				0.0	4.4	0.6		5.0	5.0
2069	46	0.12				0.0	4.2	0.6		4.8	4.8
2070	47	0.11				0.0	4.1	0.6		4.7	4.7
2071	48	0.11				0.0	3.9	0.6		4.5	4.5
2072	49	0.10				0.0	3.7	0.5		4.3	4.3
2073	50	0.10				0.0	3.6	0.5	3.5	7.7	7.7
合　計			527.1	65.7	592.8	6.2	1,045.7	149.3	3.5	1,204.7	612.0

5－5 費用便益分益（残事業）
秋田港外港地区防波堤整備事業

EIRR=	5.6%	NPV=	21 億円
B/C=	1.3		

費用便益分析シート(割引前)

（億円）

年度	施設供用期間	防波堤費用	長周期波対策費用	総費用(C)	滞船便益	輸送便益（コンテナ）	時間便益（コンテナ）	残存価値	総便益(B)	純便益(B-C)
割引前										
1991										
1992										
1993										
1994										
1995										
1996										
1997										
1998										
1999										
2000										
2001										
2002										
2003										
2004										
2005										
2006										
2007										
2008										
2009										
2010										
2011										
2012										
2013										
2014										
2015		15.7		15.7	0.003	1.2	0.2		1.4	−14.4
2016		10.0		10.0	0.006	1.8	0.3		2.1	−7.9
2017		10.0		10.0	0.011	2.4	0.3		2.8	−7.2
2018		10.0		10.0	0.011	3.0	0.4		3.5	−6.5
2019		10.0		10.0	0.017	3.6	0.5		4.1	−5.8
2020		10.0		10.0	0.017	4.2	0.6		4.8	−5.1
2021		10.0		10.0	0.017	4.2	0.6		4.8	−5.1
2022		10.0		10.0	0.017	4.2	0.6		4.8	−5.1
2023		10.0		10.0	0.017	4.2	0.6		4.8	−5.1
2024	1				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2025	2				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2026	3				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2027	4				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2028	5				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2029	6				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2030	7				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2031	8				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2032	9				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2033	10				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2034	11				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2035	12				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2036	13				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2037	14				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2038	15				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2039	16				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2040	17				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2041	18				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2042	19				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2043	20				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2044	21				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2045	22				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2046	23				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2047	24				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2048	25				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2049	26				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2050	27				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2051	28				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2052	29				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2053	30				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2054	31				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2055	32				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2056	33				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2057	34				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2058	35				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2059	36				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2060	37				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2061	38				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2062	39				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2063	40				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2064	41				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2065	42				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2066	43				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2067	44				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2068	45				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2069	46				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2070	47				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2071	48				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2072	49				0.017	4.2	0.6		4.8	4.8
2073	50				0.017	4.2	0.6	9.6	14.4	14.4
合 計		95.6		95.6	1.0	239.8	34.3	9.6	284.5	189.0

費用便益分析シート(割引後)

（億円）

年度	施設供用期間	社会的割引率	防波堤費用	長周期波対策費用	総費用(C)	滞船便益	輸送便益（コンテナ）	時間便益（コンテナ）	残存価値	総便益(B)	純便益(B-C)
割引後											
1991		2.46									
1992		2.37									
1993		2.28									
1994		2.19									
1995		2.11									
1996		2.03									
1997		1.95									
1998		1.87									
1999		1.80									
2000		1.73									
2001		1.67									
2002		1.60									
2003		1.54									
2004		1.48									
2005		1.42									
2006		1.37									
2007		1.32									
2008		1.27									
2009		1.22									
2010		1.17									
2011		1.12									
2012		1.08									
2013		1.04									
2014		1.00									
2015		0.96	15.1		15.1	0.0	1.2	0.2		1.3	−13.8
2016		0.92	9.2		9.2	0.0	1.7	0.2		1.9	−7.3
2017		0.89	8.9		8.9	0.0	2.1	0.3		2.5	−6.4
2018		0.85	8.5		8.5	0.0	2.6	0.4		3.0	−5.6
2019		0.82	8.2		8.2	0.0	3.0	0.4		3.4	−4.8
2020		0.79	7.9		7.9	0.0	3.3	0.5		3.8	−4.1
2021		0.76	7.6		7.6	0.0	3.2	0.5		3.7	−3.9
2022		0.73	7.3		7.3	0.0	3.1	0.4		3.5	−3.8
2023		0.70	7.0		7.0	0.0	3.0	0.4		3.4	−3.6
2024	1	0.68				0.0	2.8	0.4		3.3	3.3
2025	2	0.65				0.0	2.7	0.4		3.1	3.1
2026	3	0.62				0.0	2.6	0.4		3.0	3.0
2027	4	0.60				0.0	2.5	0.4		2.9	2.9
2028	5	0.58				0.0	2.4	0.3		2.8	2.8
2029	6	0.56				0.0	2.3	0.3		2.7	2.7
2030	7	0.53				0.0	2.3	0.3		2.6	2.6
2031	8	0.51				0.0	2.2	0.3		2.5	2.5
2032	9	0.49				0.0	2.1	0.3		2.4	2.4
2033	10	0.47				0.0	2.0	0.3		2.3	2.3
2034	11	0.46				0.0	1.9	0.3		2.2	2.2
2035	12	0.44				0.0	1.9	0.3		2.1	2.1
2036	13	0.42				0.0	1.8	0.3		2.0	2.0
2037	14	0.41				0.0	1.7	0.2		2.0	2.0
2038	15	0.39				0.0	1.6	0.2		1.9	1.9
2039	16	0.38				0.0	1.6	0.2		1.8	1.8
2040	17	0.36				0.0	1.5	0.2		1.7	1.7
2041	18	0.35				0.0	1.5	0.2		1.7	1.7
2042	19	0.33				0.0	1.4	0.2		1.6	1.6
2043	20	0.32				0.0	1.4	0.2		1.6	1.6
2044	21	0.31				0.0	1.3	0.2		1.5	1.5
2045	22	0.30				0.0	1.3	0.2		1.4	1.4
2046	23	0.29				0.0	1.2	0.2		1.4	1.4
2047	24	0.27				0.0	1.2	0.2		1.3	1.3
2048	25	0.26				0.0	1.1	0.2		1.3	1.3
2049	26	0.25				0.0	1.1	0.2		1.2	1.2
2050	27	0.24				0.0	1.0	0.1		1.2	1.2
2051	28	0.23				0.0	1.0	0.1		1.1	1.1
2052	29	0.23				0.0	1.0	0.1		1.1	1.1
2053	30	0.22				0.0	0.9	0.1		1.0	1.0
2054	31	0.21				0.0	0.9	0.1		1.0	1.0
2055	32	0.20				0.0	0.8	0.1		1.0	1.0
2056	33	0.19				0.0	0.8	0.1		0.9	0.9
2057	34	0.19				0.0	0.8	0.1		0.9	0.9
2058	35	0.18				0.0	0.8	0.1		0.9	0.9
2059	36	0.17				0.0	0.7	0.1		0.8	0.8
2060	37	0.16				0.0	0.7	0.1		0.8	0.8
2061	38	0.16				0.0	0.7	0.1		0.8	0.8
2062	39	0.15				0.0	0.6	0.1		0.7	0.7
2063	40	0.15				0.0	0.6	0.1		0.7	0.7
2064	41	0.14				0.0	0.6	0.1		0.7	0.7
2065	42	0.14				0.0	0.6	0.1		0.7	0.7
2066	43	0.13				0.0	0.5	0.1		0.6	0.6
2067	44	0.13				0.0	0.5	0.1		0.6	0.6
2068	45	0.12				0.0	0.5	0.1		0.6	0.6
2069	46	0.12				0.0	0.5	0.1		0.6	0.6
2070	47	0.11				0.0	0.5	0.1		0.5	0.5
2071	48	0.11				0.0	0.5	0.1		0.5	0.5
2072	49	0.10				0.0	0.4	0.1		0.5	0.5
2073	50	0.10				0.0	0.4	0.1	0.9	1.4	1.4
合 計			79.7		79.7	0.3	86.7	12.4	0.9	100.4	20.7