平成３０年度事業評価監視委員会（第２回）

資 料 ９

港湾事業　再評価

秋田港　外港地区防波堤整備事業

費用便益分析資料

平成３１年　１月１１日

国土交通省　東北地方整備局

目　　次

１．費用便益分析の結果　・・・・・・・・・　1

１－１　費用
１－２　便益
１－３　結果
１－４　感度分析

２．便益計測の対象とする需要　・・・・・・・・・　2

３．プロジェクト実施による便益の計測　・・・・・・・・・　6

３－１　陸上輸送コストの削減効果（コンテナ貨物）
３－２　滞船コストの削減効果（バルク貨物）
３－３　輸送コストの削減効果（洋上風車関連貨物）
３－４　耐震強化岸壁整備に伴う輸送効率化効果
３－５　残存価値

４．費用便益分析の実施　・・・・・・・・・　17

４－１　計算条件
４－２　費用便益分析に用いる便益等
４－３　便益算定結果
４－４　費用便益分析（全体事業）
４－５　費用便益分析（残事業）

５．定性的効果（貨幣価値換算しない効果）　・・・・・・・・・　21

１．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～H38d
	飯島地区	防波堤（新北） 岸壁(水深11m)(耐震) 泊地(水深11m) ふ頭用地	204m 190m 29ha 3ha	

事業費	事業主体
555億円	東北地方整備局

１－１　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30年度	587億円	113億円	876億円	90億円

１－２　便益

	滞船便益	輸送便益（コンテナ）	時間便益（コンテナ）	輸送コスト（洋上風車）	耐震（フェリー）	耐震（緊急物資）	施設被害回避	合　計	その他便益（残存価値）
基 準 年	平成30年度								
供 用 年	平成39年度								
単年便益（事業全体）	0.2億円	37.0億円	5.4億円	18.8億円	0.3億円	0.02億円	0.3億円	62.0億円	※43.3億円
基準年における現在価値（B）	7.2億円	1,248.7億円	182.0億円	390.2億円	4.5億円	0.3億円	5.1億円	1,838.0億円	※ 4.7億円
うち残事業分	0.1億円	39.0億円	5.7億円	390.2億円	0.0億円	0.0億円	0.0億円	434.9億円	※ 1.1億円

１－３　結果

費用便益比（事業全体）	2.1
経済的純現在価値（事業全体）	966億円
経済的内部収益率（事業全体）	7.7%
費用便益比（残事業）	4.9
経済的純現在価値（残事業）	346億円
経済的内部収益率（残事業）	75.3%

１－４　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	1,843億円	±10%	1.9～2.3
建設費	876億円	±10%	2.1
建設期間	36年間	±10%	2.1

（残事業）

変動要因	基準値	変動ケース	費用便益比（B／C）
需　要	436億円	±10%	4.4～5.3
建設費	90億円	±10%	4.5～5.4
建設期間	8年間	±10%	4.8～4.9

２．便益計測の対象とする需要

２－１　便益を計測するための需要の推計方法

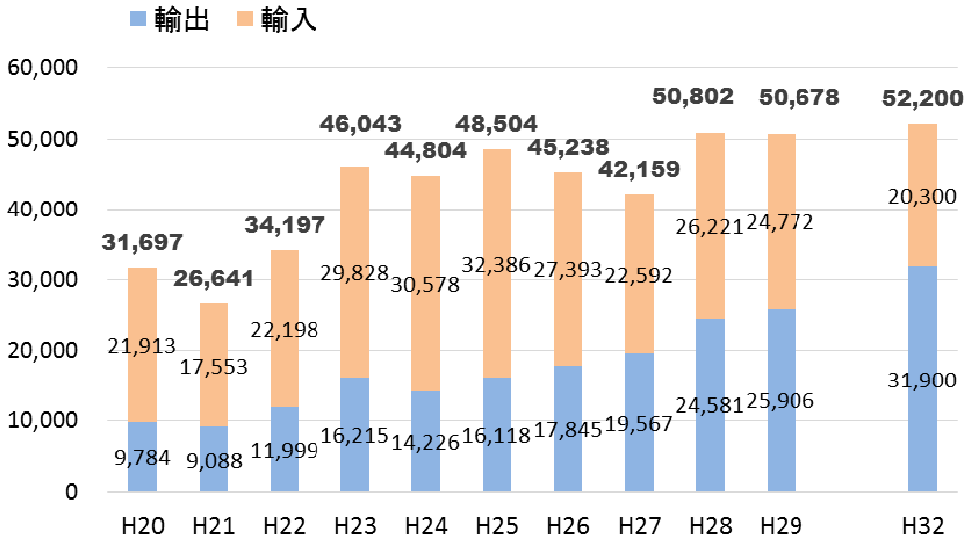
２－１－１　コンテナ貨物の推計

コンテナ貨物量は平成7年の取扱開始以来、増加傾向であり、平成21年は世界的不況の影響から落ち込んだが、平成28年は過去最高の取扱本数を記録し、平成29年も輸出コンテナ(実入り)は過去最高を更新した。

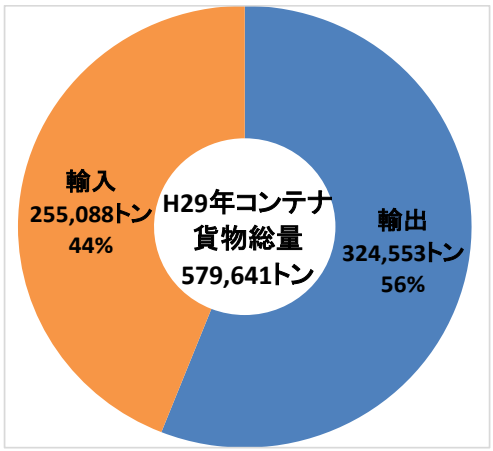
ハード及びソフト面の整備も着実に進められてきており、秋田－釜山及び中国・ロシアを結ぶ定期コンテナ航路は週５便となり、利便性は高まっている。県では外港と大浜地区に分散されているコンテナ貨物を外港地区に集約し、増大する貨物に対応するためのコンテナターミナル整備を行い、平成24年4月に新国際コンテナターミナルが供用した。

利用企業の中には需要拡大を背景に今後も取扱量は堅調に推移する見込みとの話もあり、航路開設以来、堅調な伸びを示していることから企業ヒアリングや近年の動向により目標取扱貨物量を52,200TEU(前回(H29)評価と同様)と設定した。

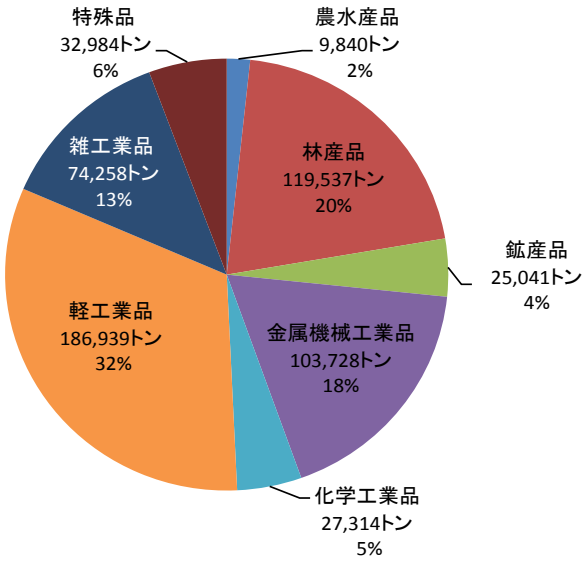
コンテナ取扱量(実入り)の推移



コンテナ貨物輸出入別内訳（H29年）



コンテナ貨物区分内訳（H29年）



２－１－２　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できる。

■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	完　成	
5,000DWT以上～10,000DWT未満	48	0	
10,000DWT以上～30,000DWT未満	96	0	
30,000DWT以上～50,000DWT未満	156	0	
50,000DWT以上～	72	0	
合　計	372	0	

２－１－３　洋上風車関連貨物の推計

本事業の整備により、洋上風力発電設備の効率的な輸送・建設が可能となり、海洋再生可能エネルギーの導入を促進する効果を見込むことができる。

現在、秋田県周辺の秋田沖および能代沖で計画されている洋上風力発電事業の事業計画を基に、洋上風車関連貨物の取り扱いが確実に見込める事業（下表①・②）を対象として取扱貨物量を推計する。
洋上風車部材は全て海外から輸入されるものとし、設置後１７年毎の施設更新分、設置以降の落雷・暴風等による故障時交換用のメンテナンス部材について、設置重量に対し年間８%分を取扱貨物量として見込む。

秋田県周辺における洋上風力発電事業の計画状況



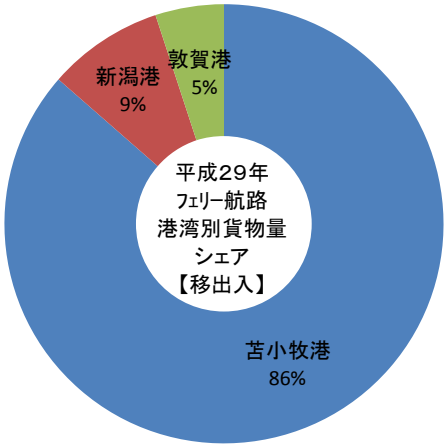
資料：環境アセスメント(環境省)等を基に作成

①（仮称）能代港洋上風力発電事業・（仮称）秋田港洋上風力発電事業 ・取扱貨物量：40千ﾄﾝ/全体（4.2MW×34基［1,177ﾄﾝ/基］）
②（仮称）秋田県由利本荘市沖洋上風力発電事業 ・取扱貨物量：217.5千ﾄﾝ/全体（8MW×87基［2,500ﾄﾝ/基］）

平成32年以降の洋上風車関連貨物量は、単年度取扱量見込みとして34千ﾄﾝ／年と設定する。

２－１－４　フェリー貨物の推計

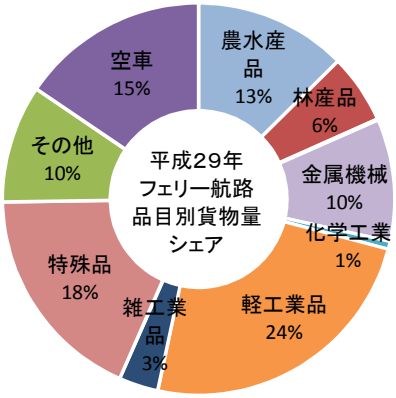
秋田港に就航しているフェリー航路は、敦賀、新潟、秋田、苫小牧に寄港している航路であり、秋田～苫小牧間を１０～１２時間、週６便で運航している。
秋田港のフェリー貨物の港湾別移出入別貨物量では、移出入ともに苫小牧港の貨物が多く８割以上を占めている。次いで敦賀港の貨物が多い。



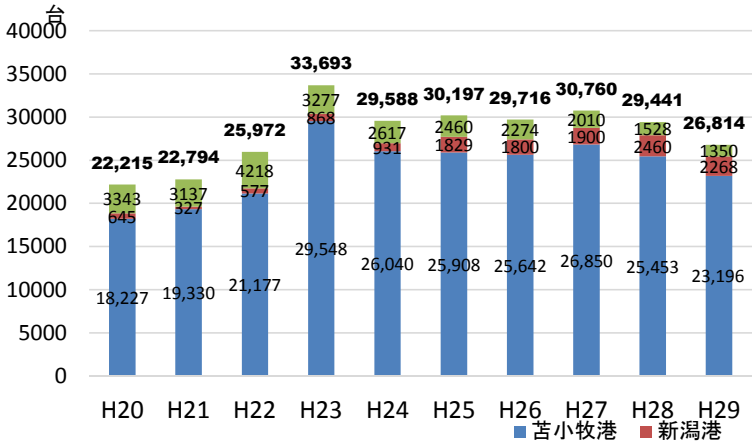
フェリー航路の港湾別貨物量シェア



フェリー航路図



フェリー貨物の品目別貨物量シェア
（平成29年実績）



フェリー貨物量の推移（車両数）

フェリー航路の品目別貨物量は、上記に示すとおり紙・食料工業品等の軽工業品が多く、次いで宅配便等の特殊品、農水産品等が多い。

便益対象貨物は、耐震強化岸壁の整備により震災後でもフェリー貨物の取り扱いが可能となることから、岸壁整備完了後の実績貨物量を対象として設定する。（岸壁整備完了：平成28年度）

平成29年実績貨物量(車両数)より空車分を除き、フェリー貨物量は年間32.2万トンと設定した。

フェリー対象貨物量：32.2万トン

３．プロジェクト実施による便益の計測

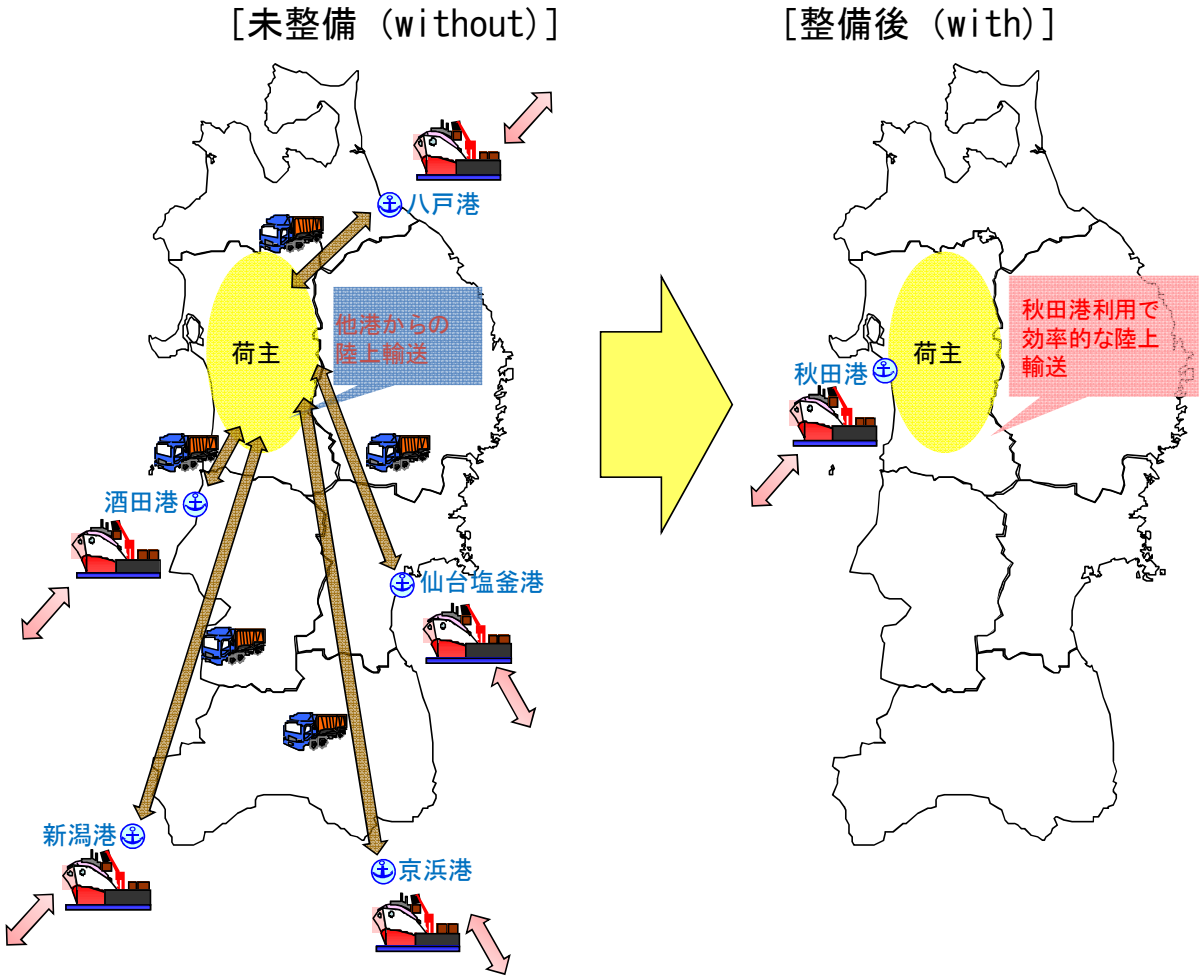
３－１　陸上輸送コストの削減効果（コンテナ貨物）

３－１－１　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　：　1,522	548.7→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



３－１－２　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）

			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	548.7	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	264,882	59,198	マニュアルⅢ-1-27
		20ftコンテナ	181,966	38,126	
⑥	年間陸上輸送費用(千円/年)	40ftコンテナ	2,872,910	642,062	②×⑤
		20ftコンテナ	1,857,509	389,190	
陸上輸送費用削減便益(千円/年)			3,699,167		△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）

			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	16.1	1.0	片道(加重平均)
		40ftコンテナ輸入	16.7	1.4	
		20ftコンテナ輸出	16.1	1.0	
		20ftコンテナ輸入	16.7	1.4	
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	マニュアルⅢ-1-27
		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	154,293	9,712	②×④×⑤
		40ftコンテナ輸入	200,951	16,657	
		20ftコンテナ輸出	101,021	6,359	
		20ftコンテナ輸入	126,087	10,451	
陸上輸送時間費用削減便益(千円/年)			539,172		△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）

			wihtout時	with時	備考
①	年間貨物量(TEU/年)		1,522	1,522	H32推計値
②	年間貨物量(個/年)	40ftコンテナ	517	517	実績比率で配分
		20ftコンテナ	487	487	
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	264,908	59,301	マニュアルⅢ-1-27
		20ftコンテナ	181,986	38,192	
⑥	年間陸上輸送費用(千円/年)	40ftコンテナ	137,085	30,687	②×⑤
		20ftコンテナ	88,634	18,601	
陸上輸送費用削減便益(千円/年)			176,431		△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）

			wihtout時	with時	備考
①	年間貨物量(TEU/年)	コンテナ輸出	586	586	H32推計値
		コンテナ輸入	936	936	
②	年間貨物量(個/年)	40ftコンテナ輸出	199	199	実績比率で配分
		40ftコンテナ輸入	318	318	
		20ftコンテナ輸出	187	187	
		20ftコンテナ輸入	300	300	
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	16.1	1.0	片道(加重平均)
		40ftコンテナ輸入	16.7	1.4	
		20ftコンテナ輸出	16.1	1.0	
		20ftコンテナ輸入	16.7	1.4	
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	マニュアルⅢ-1-27
		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	7,357	465	②×④×⑤
		40ftコンテナ輸入	9,594	797	
		20ftコンテナ輸出	4,817	304	
		20ftコンテナ輸入	6,020	500	
陸上輸送時間費用削減便益(千円/年)			25,722		△⑥単年度便益

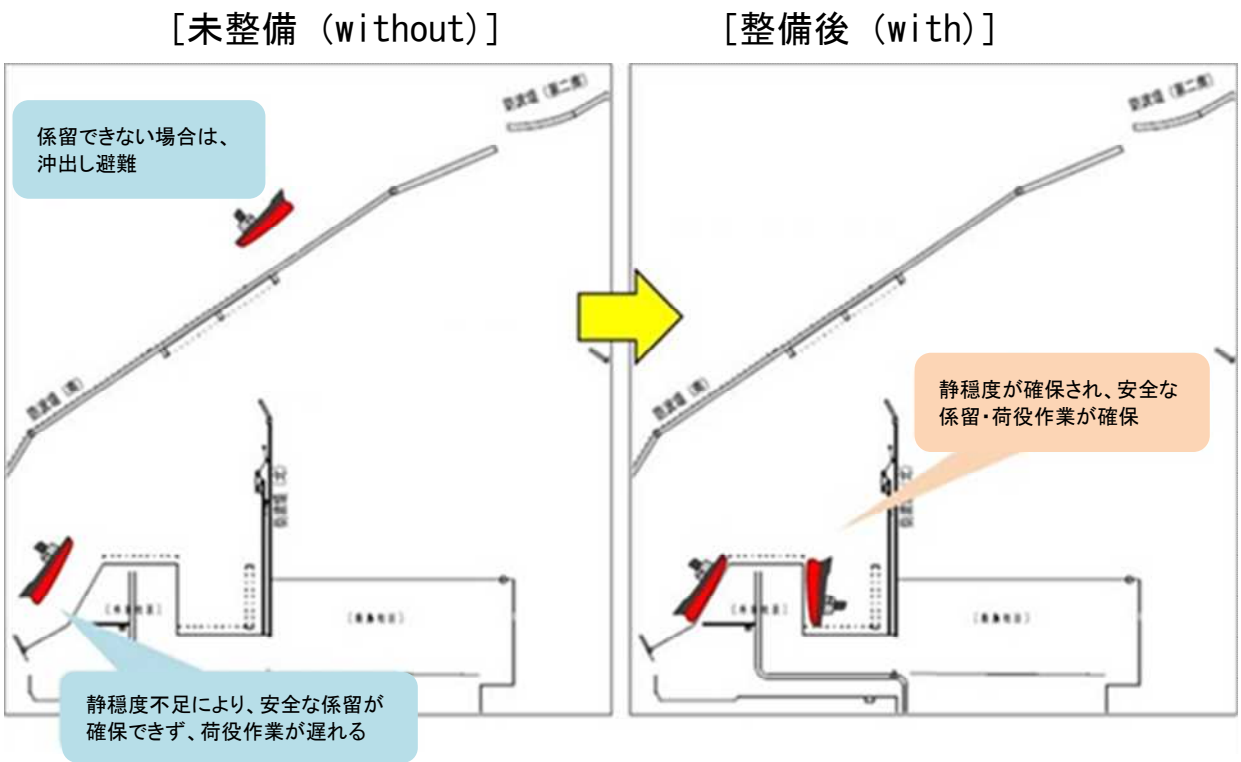
３－２　滞船コストの削減効果（バルク貨物）

３－２－１　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	1 → 0
	10,000～30,000DWT未満	96 → 0	1 → 0
	30,000～50,000DWT未満	156 → 0	2 → 0
	50,000DWT～	72 → 0	1 → 0



３－２－２　便益の計測

（全体事業）

〇滞船コスト削減効果（バルク貨物）

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	39,000	39,000	マニュアル表Ⅲ-1-23
		10,000～30,000DWT未満	49,000	49,000	
		30,000～50,000DWT未満	71,000	71,000	
		50,000DWT～	85,000	85,000	
③	年間滞船費用(千円/年)	5,000～10,000DWT未満	1,872	0	①×②
		10,000～30,000DWT未満	4,704	0	
		30,000～50,000DWT未満	11,076	0	
		50,000DWT～	6,120	0	
滞船によるコスト削減便益(計)(千円/年)			23,772		△③単年度

（残事業）

〇滞船コスト削減効果（バルク貨物）

項目		船型	without時	with時	備考
①	滞船時間(時間/年)	5,000～10,000DWT未満	1	0	
		10,000～30,000DWT未満	1	0	
		30,000～50,000DWT未満	2	0	
		50,000DWT～	1	0	
②	時間当りの滞船費用(円/時間)	5,000～10,000DWT未満	39,000	39,000	マニュアル表Ⅲ-1-23
		10,000～30,000DWT未満	49,000	49,000	
		30,000～50,000DWT未満	71,000	71,000	
		50,000DWT～	85,000	85,000	
③	年間滞船費用(千円/年)	5,000～10,000DWT未満	39	0	①×②
		10,000～30,000DWT未満	49	0	
		30,000～50,000DWT未満	142	0	
		50,000DWT～	85	0	
滞船によるコスト削減便益(計)(千円/年)			315		△③単年度

３－３　輸送コストの削減効果（洋上風車関連貨物）

３－３－１　基本的な考え方

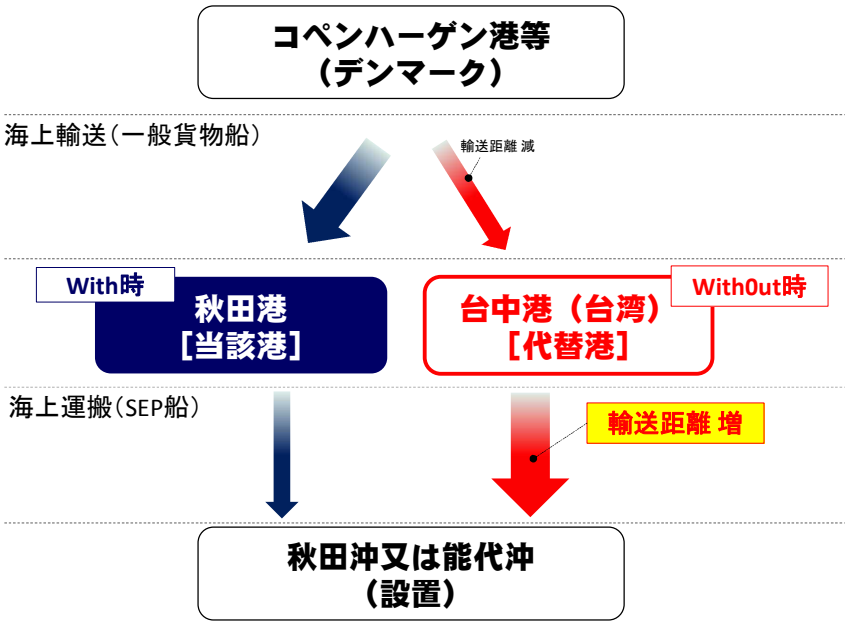
対象プロジェクトの実施により、洋上風車関連貨物の新規取扱いが可能となり、関係事業者による海上輸送又は設置時の運搬費用を削減することができる。

・代替港設定の考え方

当該港において洋上風車関連貨物の取扱い（荷役）ができなかった場合、部材重量に対応する施設を有した近隣港湾を基本とする。

但し、国内で条件を満たす港湾が存在しないため、近隣で組立拠点として整備が進む台中港（台湾）を代替港として設定する。

［整備(with)・未整備(without)イメージ］





３－３－２　便益の計測

（全体事業・残事業）

〇海上輸送コスト削減効果（洋上風車関連貨物）

海上輸送ルート（１）

	項目	without時	with時	備考
①	対象船舶(D/W)	15,000	15,000	
②	対象貨物量(トン/年)	34,428	34,428	平均
③	輸送ルート	コペンハーゲン港等（デンマーク）↓台中港(台湾)	コペンハーゲン港等（デンマーク）↓秋田港	
④	海上輸送距離(浬/往復)	368	3,104	近海までの重複区間省略
⑤	海上輸送航行速度(knot)	11.4	11.4	解説書2-1-30
⑥	海上輸送日数(日)	1.3	11.3	④÷⑤÷24h
⑦	1日当たり海上輸送費用(千円/日・隻)	2,796	2,796	マニュアル表Ⅲ-1-22
⑧	1航海当たり海上輸送費用(千円/日・隻)	3,761	31,721	⑥*⑦
⑨	年間航海回数(回/年)	2.3	2.3	②÷①
⑩	年間海上輸送費用(千円/年)	8,632	72,805	⑧*⑨
	海上輸送費用削減便益(千円/年)	△ 64,173		△単年度便益

海上輸送ルート（２）

	項目	without時	with時	備考
①	対象船舶 (SEP船)	800t吊,1,400t吊	800t吊,1,400t吊	
②	１隻当たり積載量(トン/隻)	7,182	7,182	荷重平均
③	対象貨物量(トン/年)	34,428	34,428	平均
④	輸送ルート	台中港(台湾)↓秋田沖・能代沖	秋田港↓秋田沖・能代沖	
⑤	海上輸送距離(浬/往復)	2,790	33	荷重平均
⑥	海上輸送航行速度(knot)	5.6	6.0	実績平均値・荷重平均
⑦	海上輸送日数(日)	20.9	0.2	⑤÷⑥÷24h
⑧	1日当たり海上輸送費用(千円/日・隻)	19,641	21,304	ヒアリング値・荷重平均
⑨	1航海当たり海上輸送費用(千円/日・隻)	410,907	4,947	⑦*⑧
⑩	年間航海回数(回/年)	4.8	4.8	③÷②
⑪	年間海上輸送費用(千円/年)	1,969,696	23,714	⑨*⑩
	海上輸送費用削減便益(千円/年)	1,945,982		△単年度便益

項目	△単年度便益（千円/年）
海上輸送ルート（１）	△ 64,173
海上輸送ルート（２）	1,945,982
合計	1,881,809

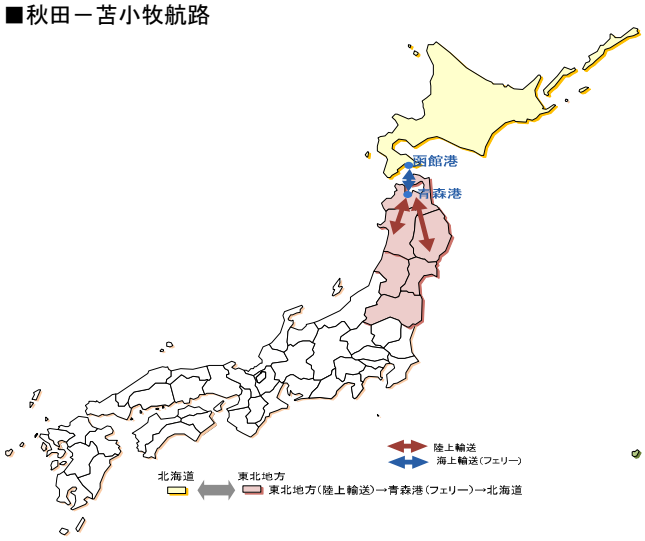
３－４　耐震強化岸壁整備に伴う輸送効率化効果

３－４－１　基本的な考え方

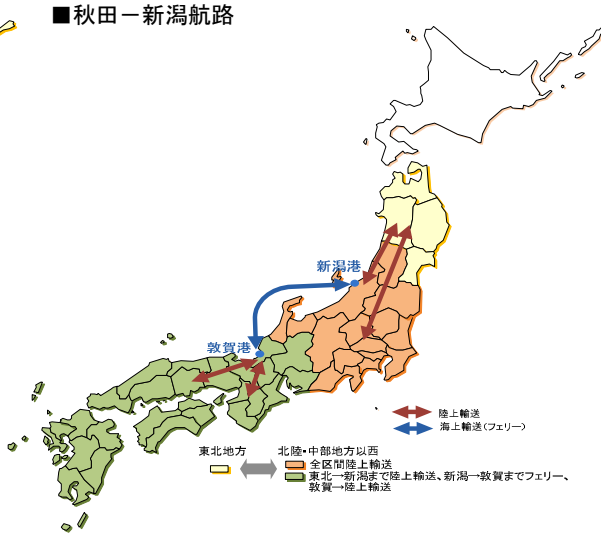
対象プロジェクトの実施により、震災後の緊急物資輸送及び一般貨物を海上輸送により直接被災地域へと搬入・搬出することが可能となり、輸送する費用を削減することができる。

・代替設定の考え方
当該地域に地震が発生した場合の代替ルートは、対象となる地震の震度分布を考慮し設定する。
緊急物資輸送については、震度分布を考慮した上で最短ルートとなる港湾を選択した。
また、フェリー貨物のＯＤを考慮し、フェリー航路が就航している港湾を代替ルートとして設定する。
これにより、震災後の一般貨物の陸上輸送・海上輸送費用の削減が可能となる。

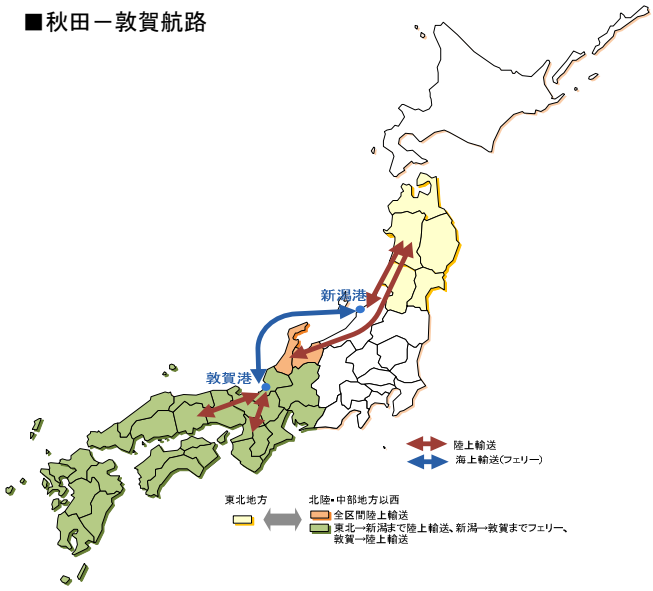
■秋田－苫小牧航路



■秋田－新潟航路



■秋田－敦賀航路



航路別代替ルートの考え方

航　路	代替ルートの考え方
秋田－苫小牧航路	・東北－北海道へは便数が多い青函フェリーを利用し、北海道へ輸送。 ・新潟以南については、新潟港にフェリー航路があることから対象外。
秋田－新潟航路	・東北－山形以南、中部地方まではフェリー航路がないことから、陸上輸送。 ・中部地方以西は、新潟港まで陸上輸送し、新潟港から敦賀港までフェリー、その後陸上輸送。
秋田－敦賀航路	・東北－北陸までは陸上輸送。 ・中部地方以西は、新潟港まで陸上輸送し、新潟港から敦賀港までフェリー、その後陸上輸送。・北陸及び関東・甲信越は新潟港にフェリー航路があることから対象外。

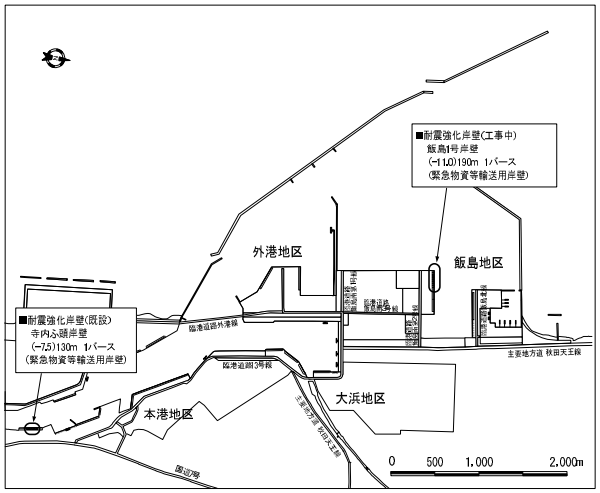
３－４－２　震災後の緊急物資輸送コスト削減便益の計測

（全体事業）

○緊急物資輸送の分担

秋田港には、耐震強化岸壁が２バース位置づけられており、背後圏である秋田市の緊急物資輸送を担うこととしている。

港湾計画では、飯島地区の耐震強化岸壁は、秋田市北部地域等の緊急物資輸送を受け持つこととしている。



平成30年1月現在の秋田市の人口より、背後圏人口を設定し、飯島地区の背後圏人口約154千人の緊急物資輸送を対象とする。

	背後圏人口	備考
秋田市　全域	310,634	
寺内埠頭岸壁 (-7.5m130m)	156,250	緊急物資輸送能力より設定
飯島地区岸壁 (-11m　190m)	154,384	背後圏人口 全域－寺内岸壁分
備考	H30.1現在	

○輸送コスト削減効果

対象プロジェクトの実施により、０．６億円の輸送費用が削減可能となる。

算定条件及び緊急物資輸送コスト削減便益			備考
①	背後圏人口(人)	154,384	平成30年1月1日現在
②	緊急物資量《被災直後から2日間》水・毛布(MT)	32.4	
③	3tヘリコプター1台当りの輸送回数(回)	11	②／3t:ヘリコプターを想定
④	3tヘリコプター1台当りの輸送コスト(千円/回)	2,640.5	(解説書 p 2-13-28)
⑤	輸送コスト《被災直後から2日間》(千円)	29,046	③×④
⑥	緊急物資量《被災3日目から1ヶ月後》雑工業品(MT)	2,252.8	背後圏人口より算出
⑥'	緊急物資量《被災3日目から1ヶ月後》雑工業品(FT)	2,451.4	ﾌﾚｰﾄﾄﾝ(FT)とﾒﾄﾘｯｸﾄﾝ(MT)の換算係数: MT／FT=0.919(解説書 p 2-2-16:ﾌｪﾘｰ貨物以外)
⑦	緊急物資量《被災3日目から1ヶ月後》農水産品(MT)	518.7	背後圏人口より算出
⑦'	緊急物資量《被災3日目から1ヶ月後》農水産品(FT)	564.4	ﾌﾚｰﾄﾄﾝ(FT)とﾒﾄﾘｯｸﾄﾝ(MT)の換算係数: MT／FT=0.919(解説書 p 2-2-16:ﾌｪﾘｰ貨物以外)
⑧	使用トラックの輸送台数(台)	1,006	((⑥'＋⑦')／3:3FT/台（解説書p2-13-28)
⑨	トラックの輸送コスト(円/台)	24,630	代替港:酒田港(片道63.3km:往復126.6km) 秋田市役所からの輸送距離　（解説書p2-13-29）
⑩	輸送コスト《被災3日目から1ヶ月後》(千円)	24,778	⑧×⑨
⑪	輸送時間(時間):ヘリコプター	1.0	(解説書 p 2-13-28)
⑫	輸送時間(時間):トラック	6.3	代替港:酒田港 20km圏の道路:25.9km（走行速度5km/h） それ以外の道路:37.4km(走行速度33.3km/h)
⑬	雑工業品(水・毛布、衣料等)の時間価値(円／ﾌﾚｰﾄﾄﾝ・時)	613	雑工業品(マニュアル 表Ⅲ-1-19)
⑭	農水産品(食品等)の時間価値(円／ﾌﾚｰﾄﾄﾝ・時)	122	農水産品(マニュアル 表Ⅲ-1-19)
⑮	時間費用《被災直後から2日間》(千円)	20	②×⑪×⑬
⑯	時間費用《被災3日目から1ヶ月後》(千円)	9,901	⑥'×⑫×⑬＋⑦'×⑫×⑭
緊急物資輸送コスト削減便益(千円)		63,745	⑤＋⑩＋⑮＋⑯
緊急物資輸送コスト削減便益(億円)		0.6	

３－４－３　震災後の一般貨物輸送コスト削減便益の計測
（全体事業、残事業）

○フェリー貨物を対象とした輸送コスト削減効果

■苫小牧航路

	項目	Without時	With時	備考
陸上輸送	① トレーラー台数（台）	12,608	12,608	H29年実績値　便益対象台数（空車等除く）
	② 一般道距離（往復・km）	269.6～449.2	285.4～515.4	Without：荷主⇔青森港,函館港⇔道庁
	③ 高速道路距離(往復・km)	352.8～1,179.0	278.0～886.0	With：荷主⇔秋田港,苫小牧港⇔道庁
	④ 輸送距離計(往復・km)	622.4～1,475.6	563.4～1,206.8	②＋③
	⑤ トレーラー台当たりの陸上輸送費用(円/台)	165,600～340,190	155,330～288,840	マニュアル表Ⅲ-1-16
	⑥ 高速道路費用(円)	2,210～393,782	2,873～202,609	
	⑦ 陸上輸送輸送費用(千円/年)	3,613,364	2,373,893	
	⑧ 輸送時間費用原単位（円/ﾄﾝ・時）	55	55	品目別の加重平均値により設定
	⑨ 陸上輸送時間費用（千円/年）	146,524	94,571	
	⑩ 陸上輸送輸送費用(千円/年)	3,759,888	2,468,464	⑦＋⑨
海上輸送	① 海上輸送距離(片道：km)	113.0	391.0	Without：青森港⇔函館港（青函航路）
	② 利用航路	青森港⇔函館港	秋田港⇔苫小牧港	With：秋田港⇔苫小牧港
	③ 海上輸送時間（時間）	3.7	11.2	
	③ 船型(GT)	10,000	10,000	現状船型を考慮
	④ 海上輸送費用(千円/年)	339,281	840,450	
	⑤ 海上輸送時間費用（千円/年）	51,313	155,329	
	⑥ 海上輸送費用(千円/年)	390,594	995,779	④＋⑤
陸上＋海上輸送費用（千円/年）		4,150,482	3,464,243	
輸送便益（千円/年）		686,239		
		6.86 億円		

■新潟航路

	項目	Without時	With時	備考
陸上輸送	① トレーラー台数（台）	2,215	2,215	H29年実績値　便益対象台数（空車等除く）
	② 一般道距離（往復・km）	16.8～632.2	25.0～225.2	Without：荷主⇔新潟港,新潟港⇔各県庁
	③ 高速道路距離(往復・km)	132.2～1,577.0	0.0～1,421.4	With：荷主⇔秋田港,秋田港⇔各県庁
	④ 輸送距離計(往復・km)	548.0～1,644.4	25.0～1,640.8	②＋③
	⑤ トレーラー台当たりの陸上輸送費用(円/台)	145,060～371,000	25,080～371,000	マニュアル表Ⅲ-1-16
	⑥ 高速道路費用(円)	702～42,501	0～28,999	
	⑦ 陸上輸送輸送費用(千円/年)	557,907	300,423	
	⑧ 輸送時間費用原単位（円/ﾄﾝ・時）	41	41	品目別の加重平均値により設定
	⑨ 陸上輸送時間費用（千円/年）	16,414	5,886	
	⑩ 陸上輸送輸送費用(千円/年)	574,321	306,309	⑦＋⑨
海上輸送	① 海上輸送距離(片道：km)	435.0	315.0	Without：新潟港⇔敦賀港
	② 利用航路	新潟港⇔敦賀港	秋田港⇔新潟港	With：秋田港⇔新潟港
	③ 海上輸送時間（時間）	12.4	9.0	
	③ 船型(GT)	10,000	10,000	現状船型を考慮
	④ 海上輸送費用(千円/年)	12,340	121,825	
	⑤ 海上輸送時間費用（千円/年）	1,635	15,551	
	⑥ 海上輸送費用(千円/年)	13,975	137,376	④＋⑤
陸上＋海上輸送費用（千円/年）		588,296	443,685	
輸送便益（千円/年）		144,611		
		1.45 億円		

■敦賀航路

	項目	Without時	With時	備考
陸上輸送	① トレーラー台数（台）	1,299	1,299	H29年実績値　便益対象台数（空車等除く）
	② 一般道距離（往復・km）	44.2～632.2	25.6～447.6	Without：荷主⇔敦賀港,敦賀港⇔各県庁
	③ 高速道路距離(往復・km)	367.6～2,136.4	0.0～1,131.2	With：荷主⇔秋田港,秋田港⇔各県庁
	④ 輸送距離計(往復・km)	792.4～2,215.2	261.0～1,348.8	②＋③
	⑤ トレーラー台当たりの陸上輸送費用(円/台)	196,410～494,240	87,160～309,380	マニュアル表Ⅲ-1-16
	⑥ 高速道路費用(円)	462～35,789	0～13,009	
	⑦ 陸上輸送輸送費用(千円/年)	502,486	241,854	
	⑧ 輸送時間費用原単位（円/ﾄﾝ・時）	41	41	品目別の加重平均値により設定
	⑨ 陸上輸送時間費用（千円/年）	10,938	5,506	
	⑩ 陸上輸送輸送費用(千円/年)	513,424	247,360	⑦＋⑨
海上輸送	① 海上輸送距離(片道：km)	435.0	750.0	Without：新潟港⇔敦賀港
	② 利用航路	新潟港⇔敦賀港	秋田港⇔敦賀港	With：秋田港⇔敦賀港
	③ 海上輸送時間（時間）	12.4	21.4	
	③ 船型(GT)	10,000	10,000	現状船型を考慮
	④ 海上輸送費用(千円/年)	85,068	156,815	
	⑤ 海上輸送時間費用（千円/年）	11,845	22,796	
	⑥ 海上輸送費用(千円/年)	96,913	179,611	④＋⑤
陸上＋海上輸送費用（千円/年）		610,337	426,971	
輸送便益（千円/年）		183,366		
		1.83 億円		
合計		**10.14　億円**		

３－４－４　施設被害回避便益の計測

対象プロジェクトの実施により、震災時においても当該ターミナルの被災を回避でき、復旧等にかかるコストを２３億円削減できる。

項目	Without時	With時	備考
岸壁復旧費用(億円)	22.97	0	岸壁復旧費用は非耐震岸壁建設費
	11.49	億円/年	岸壁復旧は2か年を想定

３－５　残存価値

３－５－１　基本的な考え方

プロジェクトの供用期間（50年）終了後であっても、防波堤機能を発揮し続けることが見込まれることから、残存価値を計上する。なお、残存価値を計測する施設は外港地区防波堤（第二南）、飯島地区防波堤（新北）及び埠頭用地とする。

３－５－２　残存価値の計測

（事業全体）

○残存価値は外港地区防波堤（第二南）として年間37.9億円と、飯島地区防波堤（新北）として年間3.7億円、埠頭用地として年間1.8億円となる。

施　設	残存価値(億円)	備　考
外港地区 防波堤(第二南)	37.87	{1-(9/10)×(I/L)}×A＝37.87億円(税抜き) I:投資後からの年数(事業完了後H39～H88) 50年 L:耐用年数 50年 A:建設費:378.72億円
飯島地区 防波堤(新北)	3.71	{1-(9/10)×(I/L)}×A＝3.71億円(税抜き) I:投資後からの年数(事業完了後H29～H78) 50年 L:耐用年数 50年 A:建設費:37.14億円
埠頭用地 (-11m岸壁)	1.75	埠頭用地面積 25,000㎡×地価単価 7,000円/㎡ ※秋田県 埠頭用地価格より設定
合　計	43.33	

（残事業）

○残存価値は外港地区防波堤（第二南）として年間7.8億円、埠頭用地として年間1.8億円となる

施　設	残存価値(億円)	備　考
外港地区 防波堤(第二南)	7.83	{1-(9/10)×(I/L)}×A＝7.83億円(税抜き) I:投資後からの年数(事業完了後H36～H85) 50年 L:耐用年数 50年 A:建設費:78.33億円
埠頭用地 (-11m岸壁)	1.75	埠頭用地面積 25,000㎡×地価単価 7,000円/㎡ ※秋田県 埠頭用地価格より設定
合　計	9.58	

４．費用便益分析の実施

４－１　計算条件

① 基準年：2018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。

４－２　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）

	項目 （割引前）	内容	単年度便益 便益・費用 （単位：億円）
便益	防波堤の整備効果	陸上輸送コストの削減便益(コンテナ)	37.0
		陸上輸送時間コストの削減便益(コンテナ)	5.4
		滞船コストの削減便益	0.2
		残存価値	37.8
	耐震岸壁の整備効果	輸送コストの削減便益（洋上風車関連貨物）	18.8
		震災後の一般貨物輸送コスト増大回避	0.3
		緊急物資輸送コスト増大回避	0.02
		施設被害の回避	0.3
		残存価値	5.5
費用	総費用		587.5

費用便益分析に用いる便益等（割引前）　（残事業）

	項目 （割引前）	内容	単年度便益 便益・費用 （単位：億円）
便益	防波堤の整備効果	陸上輸送コストの削減便益(コンテナ)	1.8
		陸上輸送時間コストの削減便益(コンテナ)	0.3
		滞船コストの削減便益	0.003
		残存価値	7.8
	耐震岸壁の整備効果	輸送コストの削減便益（洋上風車関連貨物）	18.8
		残存価値	1.7
費用	総費用		113.2

４－３　便益算定結果

費用便益分析に用いる便益等（割引後）　（全体事業）

	項目 （割引後）	内容	評価期間内 便益・費用 （単位：億円）
便益	防波堤の整備効果	陸上輸送コストの削減便益(コンテナ)	1,248.7
		陸上輸送時間コストの削減便益(コンテナ)	182.0
		滞船コストの削減便益	7.2
		残存価値	3.9
	耐震岸壁の整備効果	輸送コストの削減便益（洋上風車関連貨物）	390.2
		震災後の一般貨物輸送コスト増大回避	4.5
		緊急物資輸送コスト増大回避	0.3
		施設被害の回避	5.1
		残存価値	0.8
費用	総費用		876.4

費用便益分析に用いる便益等（割引後）　（残事業）

	項目 （割引後）	内容	評価期間内 便益・費用 （単位：億円）
便益	防波堤の整備効果	陸上輸送コストの削減便益(コンテナ)	39.0
		陸上輸送時間コストの削減便益(コンテナ)	5.7
		滞船コストの削減便益	0.1
		残存価値	0.8
	耐震岸壁の整備効果	輸送コストの削減便益（洋上風車関連貨物）	390.2
		残存価値	0.3
費用	総費用		89.6

4－4 費用便益分析（全体事業）

秋田港 外港地区 防波堤整備事業 【全体事業】

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	飯島地区更新投資	管理運営費	総費用(C)	滞船便益	輸送便益（コンテナ）	時間便益（コンテナ）	輸送コスト（洋上風車）	耐震（フェリー）	耐震（緊急物資）	施設被害回避	残存価値	総便益（B）	純便益（B-C）
3	1991	0.7	0.0	0.0		0.7								0.0	0.0	−0.7
4	1992	3.4	0.0	0.0		3.4								0.0	0.0	−3.4
5	1993	1.1	0.0	0.0		1.1								0.0	0.0	−1.1
6	1994	12.9	0.0	0.0		12.9								0.0	0.0	−12.9
7	1995	10.4	0.0	0.0		10.4								0.0	0.0	−10.4
8	1996	14.2	0.0	0.0		14.2								0.0	0.0	−14.2
9	1997	7.6	0.0	0.0		7.6								0.0	0.0	−7.6
10	1998	33.0	0.0	0.0		33.0								0.0	0.0	−33.0
11	1999	33.0	0.0	0.0		33.0								0.0	0.0	−33.0
12	2000	28.9	0.0	0.0		28.9								0.0	0.0	−28.9
13	2001	19.7	0.0	0.0		19.7	0.0	0.1	0.0					0.1	0.1	−19.6
14	2002	22.7	0.0	0.0		22.7	0.0	3.3	0.5					3.8	3.8	−18.9
15	2003	4.6	0.0	0.0		4.6	0.0	5.4	0.8					6.2	6.2	1.5
16	2004	5.6	0.0	0.0		5.6	0.0	6.5	1.0					7.5	7.5	1.9
17	2005	8.5	0.0	0.0		8.5	0.0	8.1	1.2					9.3	9.3	0.8
18	2006	14.0	0.0	0.0		14.0	0.0	12.2	1.8					13.9	13.9	−0.1
19	2007	4.4	13.2	0.0		17.6	0.0	13.2	1.9					15.1	15.1	−2.5
20	2008	7.7	18.3	0.0		26.0	0.0	13.2	1.9					15.1	15.1	−10.9
21	2009	13.9	14.9	21.4		50.2	0.0	7.3	1.1					8.4	8.4	−41.8
22	2010	7.6	5.6	2.6		15.8	0.0	16.1	2.3					18.5	18.5	2.7
23	2011	8.1	3.8	10.4		22.2	0.0	29.8	4.3					34.2	34.2	12.0
24	2012	14.6	1.0	8.8		24.4	0.2	28.4	4.1					32.7	32.7	8.3
25	2013	9.4	0.0	2.8		12.3	0.2	32.7	4.8					37.7	37.7	25.4
26	2014	10.5	0.0	8.9		19.4	0.2	28.9	4.2					33.3	33.3	13.9
27	2015	13.0	0.0	5.5		18.4	0.2	25.3	3.7					29.2	29.2	10.8
28	2016	2.5	0.0	19.3		21.8	0.2	35.3	5.1					40.7	40.7	18.9
29	2017	11.7	0.0	0.0	0.05	11.7	0.2	35.2	5.1		0.30	0.02	0.34	41.2	41.2	29.5
30	2018	13.9	0.0	0.0	0.05	13.9	0.2	35.8	5.2		0.29	0.02	0.33	41.9	41.9	27.9
31	2019	0.0	0.0	18.1	0.05	18.2	0.2	36.4	5.3		0.28	0.02	0.32	42.5	42.5	24.3
32	2020	11.6	0.0	0.0	0.55	12.1	0.2	37.0	5.4	28.2	0.27	0.02	0.31	71.3	71.3	59.2
33	2021	11.6	0.0	0.0	0.35	11.9	0.2	37.0	5.4	2.3	0.27	0.02	0.30	45.4	45.4	33.5
34	2022	11.6	0.0	0.0	0.35	11.9	0.2	37.0	5.4	30.3	0.26	0.02	0.29	73.4	73.4	61.5
35	2023	11.6	0.0	0.0	0.35	11.9	0.2	37.0	5.4	32.5	0.25	0.02	0.28	75.7	75.7	63.7
36	2024	11.6	0.0	0.0	0.35	12.0	0.2	37.0	5.4	34.8	0.24	0.02	0.28	77.9	77.9	65.9
37	2025	11.6	0.0	0.0	0.35	12.0	0.2	37.0	5.4	37.0	0.24	0.01	0.27	80.1	80.1	68.2
38	2026	8.9	0.0	0.0	0.35	9.3	0.2	37.0	5.4	11.2	0.23	0.01	0.26	54.3	54.3	45.1
39	2027	1 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.22	0.01	0.25	54.3	54.3	53.9
40	2028	2 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.22	0.01	0.24	54.3	54.3	53.9
41	2029	3 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.21	0.01	0.24	54.3	54.3	53.9
42	2030	4 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.20	0.01	0.23	54.3	54.3	53.9
43	2031	5 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.20	0.01	0.22	54.2	54.2	53.9
44	2032	6 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.19	0.01	0.22	54.2	54.2	53.9
45	2033	7 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.19	0.01	0.21	54.2	54.2	53.9
46	2034	8 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.18	0.01	0.20	54.2	54.2	53.9
47	2035	9 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.18	0.01	0.20	54.2	54.2	53.8
48	2036	10 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.17	0.01	0.19	54.2	54.2	53.8
49	2037	11 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	37.1	0.16	0.01	0.19	80.1	80.1	79.7
50	2038	12 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.16	0.01	0.18	54.2	54.2	53.8
51	2039	13 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	37.0	0.16	0.01	0.18	79.9	79.9	79.6
52	2040	14 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	37.0	0.15	0.01	0.17	79.9	79.9	79.6
53	2041	15 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	37.0	0.15	0.01	0.17	79.9	79.9	79.6
54	2042	16 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	37.0	0.14	0.01	0.16	79.9	79.9	79.6
55	2043	17 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.14	0.01	0.16	54.1	54.1	53.8
56	2044	18 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.13	0.01	0.15	54.1	54.1	53.8
57	2045	19 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.13	0.01	0.15	54.1	54.1	53.7
58	2046	20 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.13	0.01	0.14	54.1	54.1	53.7
59	2047	21 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.12	0.01	0.14	54.1	54.1	53.7
60	2048	22 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.12	0.01	0.13	54.1	54.1	53.7
61	2049	23 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.12	0.01	0.13	54.1	54.1	53.7
62	2050	24 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.11	0.01	0.13	54.1	54.1	53.7
63	2051	25 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.11	0.01	0.12	54.0	54.0	53.7
64	2052	26 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.11	0.01	0.12	54.0	54.0	53.7
65	2053	27 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.10	0.01	0.12	54.0	54.0	53.7
66	2054	28 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	37.1	0.10	0.01	0.11	79.9	79.9	79.6
67	2055	29 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.10	0.01	0.11	54.0	54.0	53.7
68	2056	30 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	37.0	0.09	0.01	0.11	79.8	79.8	79.5
69	2057	31 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	37.0	0.09	0.01	0.10	79.8	79.8	79.5
70	2058	32 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	37.0	0.09	0.01	0.10	79.8	79.8	79.5
71	2059	33 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	37.0	0.09	0.01	0.10	79.8	79.8	79.4
72	2060	34 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.08	0.01	0.09	54.0	54.0	53.6
73	2061	35 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.08	0.01	0.09	54.0	54.0	53.6
74	2062	36 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.08	0.00	0.09	54.0	54.0	53.6
75	2063	37 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.08	0.00	0.09	54.0	54.0	53.6
76	2064	38 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.07	0.00	0.08	54.0	54.0	53.6
77	2065	39 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.07	0.00	0.08	54.0	54.0	53.6
78	2066	40 0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.2	37.0	5.4	11.2	0.07	0.00	0.08	5.5	59.4	59.1
79	2067	41 0.0	0.0	0.0		0.0	0.2	37.0	5.4					42.6	42.6	42.6
80	2068	42 0.0	0.0	0.0		0.0	0.2	37.0	5.4					42.6	42.6	42.6
81	2069	43 0.0	0.0	0.0		0.0	0.2	37.0	5.4					42.6	42.6	42.6
82	2070	44 0.0	0.0	0.0		0.0	0.2	37.0	5.4					42.6	42.6	42.6
83	2071	45 0.0	0.0	0.0		0.0	0.2	37.0	5.4					42.6	42.6	42.6
84	2072	46 0.0	0.0	0.0		0.0	0.2	37.0	5.4					42.6	42.6	42.6
85	2073	47 0.0	0.0	0.0		0.0	0.2	37.0	5.4					42.6	42.6	42.6
86	2074	48 0.0	0.0	0.0		0.0	0.2	37.0	5.4					42.6	42.6	42.6
87	2075	49 0.0	0.0	0.0		0.0	0.2	37.0	5.4					42.6	42.6	42.6
88	2076	50 0.0	0.0	0.0		0.0	0.2	37.0	5.4					37.8	80.4	80.4
合計		416.0	56.8	97.9	16.8	587.5	15.4	2,479.6	361.4	883.6	7.9	0.5	8.9	43.3	3,800.6	3,213.2

（事業全体：基本）

費用便益分析シート(割引後)

EIRR=	7.7%	NPV=	966.3 億円
B/C=	2.1		

（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	飯島地区更新投資	管理運営費	総費用(C)	滞船便益	輸送便益（コンテナ）	時間便益（コンテナ）	輸送コスト（洋上風車）	耐震（フェリー）	耐震（緊急物資）	施設被害回避	残存価値	総便益（B）	純便益（B-C）
1991	0	2.88	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0							0.0	0.0	0.0	−2.0
1992	0	2.77	9.3	0.0	0.0	0.0	9.3							0.0	0.0	0.0	−9.3
1993	0	2.67	3.0	0.0	0.0	0.0	3.0							0.0	0.0	0.0	−3.0
1994	0	2.56	33.2	0.0	0.0	0.0	33.2							0.0	0.0	0.0	−33.2
1995	0	2.46	25.5	0.0	0.0	0.0	25.5							0.0	0.0	0.0	−25.5
1996	0	2.37	33.5	0.0	0.0	0.0	33.5							0.0	0.0	0.0	−33.5
1997	0	2.28	17.3	0.0	0.0	0.0	17.3							0.0	0.0	0.0	−17.3
1998	0	2.19	72.4	0.0	0.0	0.0	72.4							0.0	0.0	0.0	−72.4
1999	0	2.11	69.5	0.0	0.0	0.0	69.5							0.0	0.0	0.0	−69.5
2000	0	2.03	58.6	0.0	0.0	0.0	58.6							0.0	0.0	0.0	−58.6
2001	0	1.95	38.4	0.0	0.0	0.0	38.4		0.2	0.0				0.0	0.0	0.2	−38.2
2002	0	1.87	42.5	0.0	0.0	0.0	42.5		6.1	0.9				0.0	0.0	7.0	−35.5
2003	0	1.80	8.4	0.0	0.0	0.0	8.4		9.7	1.4				0.0	0.0	11.1	2.7
2004	0	1.73	9.6	0.0	0.0	0.0	9.6		11.3	1.6				0.0	0.0	13.0	3.3
2005	0	1.67	14.1	0.0	0.0	0.0	14.1		13.5	2.0				0.0	0.0	15.4	1.3
2006	0	1.60	22.5	0.0	0.0	0.0	22.5		19.5	2.8				0.0	0.0	22.3	−0.2
2007	0	1.54	6.8	20.3	0.0	0.0	27.1		20.3	3.0				0.0	0.0	23.3	−3.8
2008	0	1.48	11.4	27.1	0.0	0.0	38.5	0.0	19.5	2.8				0.0	0.0	22.4	−16.1
2009	0	1.42	19.8	21.2	30.4	0.0	71.5	0.0	10.5	1.5				0.0	0.0	12.0	−59.5
2010	0	1.37	10.4	7.7	3.6	0.0	21.7	0.0	22.0	3.2				0.0	0.0	25.3	3.6
2011	0	1.32	10.6	5.0	13.6	0.0	29.2	0.0	39.2	5.7				0.0	0.0	45.0	15.8
2012	0	1.27	18.5	1.2	11.2	0.0	30.9	0.3	35.9	5.2				0.0	0.0	41.4	10.5
2013	0	1.22	11.5	0.0	3.4	0.0	14.9	0.3	39.8	5.8				0.0	0.0	45.8	30.9
2014	0	1.17	12.3	0.0	10.4	0.0	22.7	0.3	33.8	4.9				0.0	0.0	39.0	16.2
2015	0	1.12	14.6	0.0	6.2	0.0	20.8	0.2	28.5	4.2				0.0	0.0	32.9	12.1
2016	0	1.08	2.7	0.0	20.9	0.0	23.6	0.2	38.2	5.6				0.0	0.0	44.0	20.4
2017	0	1.04	12.2	0.0	0.0	0.1	12.2	0.2	36.6	5.3		0.3	0.0	0.4	0.0	42.9	30.7
2018	0	1.00	13.9	0.0	0.0	0.1	13.9	0.2	35.8	5.2		0.3	0.0	0.3	0.0	41.9	27.9
2019	0	0.96	0.0	0.0	17.5	0.0	17.5	0.2	35.0	5.1		0.3	0.0	0.3	0.0	40.9	23.4
2020	0	0.92	10.7		0.0	0.5	11.2	0.2	34.2	5.0	26.0	0.3	0.0	0.3	0.0	66.0	54.7
2021	0	0.89	10.3		0.0	0.3	10.6	0.2	32.9	4.8	2.0	0.2	0.0	0.3	0.0	40.4	29.8
2022	0	0.85	9.9		0.0	0.3	10.2	0.2	31.6	4.6	25.9	0.2	0.0	0.2	0.0	62.8	52.6
2023	0	0.82	9.5		0.0	0.3	9.8	0.2	30.4	4.4	26.7	0.2	0.0	0.2	0.0	62.2	52.4
2024	0	0.79	9.2		0.0	0.3	9.4	0.2	29.2	4.3	27.5	0.2	0.0	0.2	0.0	61.6	52.1
2025	0	0.76	8.8		0.0	0.3	9.1	0.2	28.1	4.1	28.1	0.2	0.0	0.2	0.0	60.9	51.8
2026	0	0.73	6.5		0.0	0.3	6.8	0.2	27.0	3.9	8.2	0.2	0.0	0.2	0.0	39.7	32.9
2027	1	0.70	0.0		0.0	0.2	0.2	0.2	26.0	3.8	7.9	0.2	0.0	0.2	0.0	38.1	37.9
2028	2	0.68	0.0		0.0	0.2	0.2	0.2	25.0	3.6	7.6	0.1	0.0	0.2	0.0	36.7	36.4
2029	3	0.65	0.0		0.0	0.2	0.2	0.2	24.0	3.5	7.3	0.1	0.0	0.2	0.0	35.3	35.0
2030	4	0.62	0.0		0.0	0.2	0.2	0.1	23.1	3.4	7.0	0.1	0.0	0.1	0.0	33.9	33.7
2031	5	0.60	0.0		0.0	0.2	0.2	0.1	22.2	3.2	6.7	0.1	0.0	0.1	0.0	32.6	32.4
2032	6	0.58	0.0		0.0	0.2	0.2	0.1	21.3	3.1	6.5	0.1	0.0	0.1	0.0	31.3	31.1
2033	7	0.56	0.0		0.0	0.2	0.2	0.1	20.5	3.0	6.2	0.1	0.0	0.1	0.0	30.1	29.9
2034	8	0.53	0.0		0.0	0.2	0.2	0.1	19.7	2.9	6.0	0.1	0.0	0.1	0.0	28.9	28.8
2035	9	0.51	0.0		0.0	0.2	0.2	0.1	19.0	2.8	5.8	0.1	0.0	0.1	0.0	27.8	27.6
2036	10	0.49	0.0		0.0	0.2	0.2	0.1	18.2	2.7	5.5	0.1	0.0	0.1	0.0	26.7	26.6
2037	11	0.47	0.0		0.0	0.2	0.2	0.1	17.5	2.6	17.6	0.1	0.0	0.1	0.0	38.0	37.8
2038	12	0.46	0.0		0.0	0.2	0.2	0.1	16.9	2.5	5.1	0.1	0.0	0.1	0.0	24.7	24.6
2039	13	0.44	0.0		0.0	0.2	0.2	0.1	16.2	2.4	16.2	0.1	0.0	0.1	0.0	35.1	34.9
2040	14	0.42	0.0		0.0	0.1	0.1	0.1	15.6	2.3	15.6	0.1	0.0	0.1	0.0	33.7	33.6
2041	15	0.41	0.0		0.0	0.1	0.1	0.1	15.0	2.2	15.0	0.1	0.0	0.1	0.0	32.4	32.3
2042	16	0.39	0.0		0.0	0.1	0.1	0.1	14.4	2.1	14.4	0.1	0.0	0.1	0.0	31.2	31.0
2043	17	0.38	0.0		0.0	0.1	0.1	0.1	13.9	2.0	4.2	0.1	0.0	0.1	0.0	20.3	20.2
2044	18	0.36	0.0		0.0	0.1	0.1	0.1	13.3	1.9	4.0	0.0	0.0	0.1	0.0	19.5	19.4
2045	19	0.35	0.0		0.0	0.1	0.1	0.1	12.8	1.9	3.9	0.0	0.0	0.1	0.0	18.8	18.6
2046	20	0.33	0.0		0.0	0.1	0.1	0.1	12.3	1.8	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0	17.9
2047	21	0.32	0.0		0.0	0.1	0.1	0.1	11.8	1.7	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3	17.2
2048	22	0.31	0.0		0.0	0.1	0.1	0.1	11.4	1.7	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	16.6
2049	23	0.30	0.0		0.0	0.1	0.1	0.1	11.0	1.6	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	15.9
2050	24	0.29	0.0		0.0	0.1	0.1	0.1	10.5	1.5	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4	15.3
2051	25	0.27	0.0		0.0	0.1	0.1	0.1	10.1	1.5	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8	14.7
2052	26	0.26				0.1	0.1	0.1	9.7	1.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2	14.1
2053	27	0.25				0.1	0.1	0.1	9.4	1.4	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7	13.6
2054	28	0.24				0.1	0.1	0.1	9.0	1.3	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5	19.4
2055	29	0.23				0.1	0.1	0.1	8.7	1.3	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7	12.6
2056	30	0.23				0.1	0.1	0.1	8.3	1.2	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0	17.9
2057	31	0.22				0.1	0.1	0.1	8.0	1.2	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3	17.2
2058	32	0.21				0.1	0.1	0.0	7.7	1.1	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	16.6	16.5
2059	33	0.20				0.1	0.1	0.0	7.4	1.1	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	15.9
2060	34	0.19				0.1	0.1	0.0	7.1	1.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4	10.3
2061	35	0.19				0.1	0.1	0.0	6.8	1.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	9.9
2062	36	0.18				0.1	0.1	0.0	6.6	1.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6	9.5
2063	37	0.17				0.1	0.1	0.0	6.3	0.9	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	9.2	9.2
2064	38	0.16				0.1	0.1	0.0	6.1	0.9	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9	8.8
2065	39	0.16				0.1	0.1	0.0	5.8	0.9	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5	8.5
2066	40	0.15				0.1	0.1	0.0	5.6	0.8	1.7	0.0	0.0	0.0	0.8	9.0	9.0
2067	41	0.15				0.0	0.0	0.0	5.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2	6.2
2068	42	0.14				0.0	0.0	0.0	5.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0
2069	43	0.14				0.0	0.0	0.0	5.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	5.8
2070	44	0.13				0.0	0.0	0.0	4.8	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	5.5
2071	45	0.13				0.0	0.0	0.0	4.6	0.7	0.0	0.0

4－5 費用便益分析（残事業）

秋田港 外港地区 防波堤整備事業 【残事業】

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	飯島地区更新投資	管理運営費	総費用(C)	滞船便益	輸送便益（コンテナ）	時間便益（コンテナ）	輸送コスト（洋上風車）	耐震（フェリー）	耐震（緊急物資）	施設被害回避	残存価値	総便益（B）	純便益（B-C）
3	1991																
4	1992																
5	1993																
6	1994																
7	1995																
8	1996																
9	1997																
10	1998																
11	1999																
12	2000																
13	2001																
14	2002																
15	2003																
16	2004																
17	2005																
18	2006																
19	2007																
20	2008																
21	2009																
22	2010																
23	2011																
24	2012																
25	2013																
26	2014																
27	2015																
28	2016																
29	2017																
30	2018																
31	2019		0.0	0.0	18.1	0.05	18.2	0.0	1.2	0.2					1.3	−16.8	
32	2020		11.6	0.0	0.0	0.55	12.1	0.0	1.8	0.3	28.2				30.2	18.1	
33	2021		11.6	0.0	0.0	0.35	11.9	0.0	1.8	0.3	2.3				4.3	−7.6	
34	2022		11.6	0.0	0.0	0.35	11.9	0.0	1.8	0.3	30.3				32.3	20.4	
35	2023		11.6	0.0	0.0	0.35	11.9	0.0	1.8	0.3	32.5				34.6	22.6	
36	2024		11.6	0.0	0.0	0.35	12.0	0.0	1.8	0.3	34.8				36.8	24.9	
37	2025		11.6	0.0	0.0	0.35	12.0	0.0	1.8	0.3	37.0				39.1	27.1	
38	2026		8.9	0.0	0.0	0.35	9.3	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	4.0	
39	2027	1	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
40	2028	2	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
41	2029	3	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
42	2030	4	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
43	2031	5	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
44	2032	6	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
45	2033	7	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
46	2034	8	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
47	2035	9	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
48	2036	10	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
49	2037	11	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	37.1				39.2	38.8	
50	2038	12	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
51	2039	13	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	37.0				39.1	38.7	
52	2040	14	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	37.0				39.1	38.7	
53	2041	15	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	37.0				39.1	38.7	
54	2042	16	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	37.0				39.1	38.7	
55	2043	17	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
56	2044	18	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
57	2045	19	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
58	2046	20	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
59	2047	21	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
60	2048	22	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
61	2049	23	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
62	2050	24	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
63	2051	25	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
64	2052	26	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
65	2053	27	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
66	2054	28	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	37.1				39.2	38.8	
67	2055	29	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
68	2056	30	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	37.0				39.1	38.7	
69	2057	31	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	37.0				39.1	38.7	
70	2058	32	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	37.0				39.1	38.7	
71	2059	33	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	37.0				39.1	38.7	
72	2060	34	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
73	2061	35	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
74	2062	36	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
75	2063	37	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
76	2064	38	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
77	2065	39	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				13.3	12.9	
78	2066	40	0.0	0.0	0.0	0.35	0.4	0.0	1.8	0.3	11.2				1.7	15.0	14.6
79	2067	41	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	1.8	0.3					2.0	2.0	
80	2068	42	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	1.8	0.3					2.0	2.0	
81	2069	43	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	1.8	0.3					2.0	2.0	
82	2070	44	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	1.8	0.3					2.0	2.0	
83	2071	45	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	1.8	0.3					2.0	2.0	
84	2072	46	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	1.8	0.3					2.0	2.0	
85	2073	47	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	1.8	0.3					2.0	2.0	
86	2074	48	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	1.8	0.3					2.0	2.0	
87	2075	49	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	1.8	0.3					2.0	2.0	
88	2076	50	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	1.8	0.3					7.8	9.8	9.8
合 計			78.4	0.0	18.1	16.7	113.2	0.2	101.7	14.8	883.6	0.0	0.0	0.0	9.6	1,009.8	896.6

（残事業：基本）

費用便益分析シート(割引後)

EIRR= 75.3%　　NPV= 346.3 億円

B/C= 4.9

（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	飯島地区更新投資	管理運営費	総費用(C)	滞船便益	輸送便益（コンテナ）	時間便益（コンテナ）	輸送コスト（洋上風車）	耐震（フェリー）	耐震（緊急物資）	施設被害回避	残存価値	総便益（B）	純便益（B-C）
1991		2.88															
1992		2.77															
1993		2.67															
1994		2.56															
1995		2.46															
1996		2.37															
1997		2.28															
1998		2.19															
1999		2.11															
2000		2.03															
2001		1.95															
2002		1.87															
2003		1.80															
2004		1.73															
2005		1.67															
2006		1.60															
2007		1.54															
2008		1.48															
2009		1.42															
2010		1.37															
2011		1.32															
2012		1.27															
2013		1.22															
2014		1.17															
2015		1.12															
2016		1.08															
2017		1.04															
2018		1.00															
2019	0	0.96	0.0	0.0	17.5	0.0	17.5	0.0	1.1	0.2		0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	−16.2
2020	0	0.92	10.7		0.0	0.5	11.2	0.0	1.6	0.2	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9	16.7
2021	0	0.89	10.3		0.0	0.3	10.6	0.0	1.6	0.2	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	−6.8
2022	0	0.85	9.9		0.0	0.3	10.2	0.0	1.5	0.2	25.9	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6	17.4
2023	0	0.82	9.5		0.0	0.3	9.8	0.0	1.4	0.2	26.7	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4	18.6
2024	0	0.79	9.2		0.0	0.3	9.4	0.0	1.4	0.2	27.5	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1	19.6
2025	0	0.76	8.8		0.0	0.3	9.1	0.0	1.3	0.2	28.1	0.0	0.0	0.0	0.0	29.7	20.6
2026	0	0.73	6.5		0.0	0.3	6.8	0.0	1.3	0.2	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	2.9
2027	1	0.70	0.0		0.0	0.2	0.2	0.0	1.2	0.2	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3	9.1
2028	2	0.68	0.0		0.0	0.2	0.2	0.0	1.2	0.2	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	8.7
2029	3	0.65	0.0		0.0	0.2	0.2	0.0	1.1	0.2	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	8.4
2030	4	0.62	0.0		0.0	0.2	0.2	0.0	1.1	0.2	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	8.1
2031	5	0.60	0.0		0.0	0.2	0.2	0.0	1.1	0.2	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	7.7
2032	6	0.58	0.0		0.0	0.2	0.2	0.0	1.0	0.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	7.4
2033	7	0.56	0.0		0.0	0.2	0.2	0.0	1.0	0.1	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	7.2
2034	8	0.53	0.0		0.0	0.2	0.2	0.0	0.9	0.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	6.9
2035	9	0.51	0.0		0.0	0.2	0.2	0.0	0.9	0.1	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	6.6
2036	10	0.49	0.0		0.0	0.2	0.2	0.0	0.9	0.1	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	6.4
2037	11	0.47	0.0		0.0	0.2	0.2	0.0	0.8	0.1	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6	18.4
2038	12	0.46	0.0		0.0	0.2	0.2	0.0	0.8	0.1	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	5.9
2039	13	0.44	0.0		0.0	0.2	0.2	0.0	0.8	0.1	16.2	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1	17.0
2040	14	0.42	0.0		0.0	0.1	0.1	0.0	0.7	0.1	15.6	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5	16.3
2041	15	0.41	0.0		0.0	0.1	0.1	0.0	0.7	0.1	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8	15.7
2042	16	0.39	0.0		0.0	0.1	0.1	0.0	0.7	0.1	14.4	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2	15.1
2043	17	0.38	0.0		0.0	0.1	0.1	0.0	0.7	0.1	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	4.8
2044	18	0.36	0.0		0.0	0.1	0.1	0.0	0.6	0.1	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	4.7
2045	19	0.35	0.0		0.0	0.1	0.1	0.0	0.6	0.1	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	4.5
2046	20	0.33	0.0		0.0	0.1	0.1	0.0	0.6	0.1	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	4.3
2047	21	0.32	0.0		0.0	0.1	0.1	0.0	0.6	0.1	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	4.1
2048	22	0.31	0.0		0.0	0.1	0.1	0.0	0.5	0.1	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	4.0
2049	23	0.30	0.0		0.0	0.1	0.1	0.0	0.5	0.1	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	3.8
2050	24	0.29	0.0		0.0	0.1	0.1	0.0	0.5	0.1	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	3.7
2051	25	0.27	0.0		0.0	0.1	0.1	0.0	0.5	0.1	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	3.5
2052	26	0.26				0.1	0.1	0.0	0.5	0.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	3.4
2053	27	0.25				0.1	0.1	0.0	0.4	0.1	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	3.3
2054	28	0.24				0.1	0.1	0.0	0.4	0.1	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	9.5
2055	29	0.23				0.1	0.1	0.0	0.4	0.1	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	3.0
2056	30	0.23				0.1	0.1	0.0	0.4	0.1	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	8.7
2057	31	0.22				0.1	0.1	0.0	0.4	0.1	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5	8.4
2058	32	0.21				0.1	0.1	0.0	0.4	0.1	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	8.1
2059	33	0.20				0.1	0.1	0.0	0.4	0.1	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	7.8
2060	34	0.19				0.1	0.1	0.0	0.3	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	2.5
2061	35	0.19				0.1	0.1	0.0	0.3	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	2.4
2062	36	0.18				0.1	0.1	0.0	0.3	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	2.3
2063	37	0.17				0.1	0.1	0.0	0.3	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	2.2
2064	38	0.16				0.1	0.1	0.0	0.3	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	2.1
2065	39	0.16				0.1	0.1	0.0	0.3	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	2.0
2066	40	0.15				0.1	0.1	0.0	0.3	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.3	2.3	2.2
2067	41	0.15				0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3
2068	42	0.14				0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3
2069	43	0.14				0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3
2070	44	0.13				0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3
2071	45	0.13				0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3
2072	46	0.12				0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2
2073	47	0.12				0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2
2074	48	0.11				0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2
2075	49	0.11				0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2
2076	50	0.10				0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.0	1.0
合 計			64.9	0.0	17.5	7.3	89.6	0.1	39.0	5.7	390.2	0.0	0.0	0.0	1.1	436.0	346.3

５．定性的効果(貨幣価値換算しない効果)

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4,100トンーC／年、NOX削減量 約40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。
	災害時におけるリダンダンシーの確保 被災地への物資代替輸送の拠点となることで、被災地へ物資の供給が可能となる。
	供給者の営業収益の向上 海外からの貨物増大による貨物船の入出港増加により、港湾管理者等の営業収益が増加する。