資料９

港湾事業　再評価

費用便益分析資料

令和5年12月18日

国土交通省　東北地方整備局

目　　次

＜意見照会にかかる各県知事の回答＞

○宮城県知事意見・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1

○秋田県知事意見・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　2

＜費用便益分析資料＞

○仙台塩釜港石巻港区雲雀野地区国際物流ターミナル整備事業・・・・・・　4

○秋田港外港地区防波堤整備事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　23

東北地方整備局
東整企画第39号
R5年12月8日

土総第１３４号
令和５年１２月６日

国土交通省東北地方整備局長　殿

宮城県知事　村　井　嘉　浩

東北地方整備局所管の再評価対象事業の対応方針（原案）の作成に係る意見照会について（回答）

令和５年１１月１４日付国東整企画第１２５号で依頼のありましたこのことについては、下記のとおりです。

記

１　対象事業

仙台塩釜港石巻港区　雲雀野地区国際物流ターミナル整備事業

２　意　　見

「対応方針（原案）」のとおり「継続」で異議ありません。

なお、事業の実施に当たっては、今後も、コスト縮減にも最大限配慮しながら、一日も早い完成に向けて、事業を推進していただくよう、引き続き特段の御配慮をお願いいたします。

建政－１４１１－２
令和５年１２月　６日

国土交通省
東北地方整備局長　山本　巧　様

秋田県知事　佐 竹　敬 久
（　公　印　省　略　）

東北地方整備局所管の再評価対象事業の対応方針
（原案）作成に係る意見照会について（回答）

令和５年１１月１４日付け国東整企画第１２５号で依頼のありましたこのことについて、別紙のとおり回答します。

別紙

〇事業名

秋田港外港地区防波堤整備事業

〇意見

国の対応方針（原案）（案）については、異議ありません。

当該事業は、秋田港において、船舶のより安全な航行へ向けた港内静穏度の向上や物流機能及び防災力の強化を図るものであり、地域の産業振興及び防災拠点の形成に寄与する重要な取組であります。

また、今後、一般海域における新たな洋上風力発電事業の進展に伴い、基地港湾である秋田港の更なる機能強化が、地域経済の活性化に繋がるものと期待しております。

このため、秋田港が最大限に利用されるよう、当該事業の期間内の完成に向け、引き続き、コスト縮減に努めながら、必要な予算の確保及び一層の事業促進をお願いします。

港湾事業　　再評価

仙台塩釜港　石巻港区雲雀野地区
国際物流ターミナル整備事業

１．費用便益分析の結果
　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

３．プロジェクト実施による便益の計測
　３－１　輸送コスト削減便益
　３－２　滞船コスト削減便益
　３－３　海難事故の損失回避便益
　３－４　耐震強化岸壁に伴う輸送費用等削減便益
　３－５　残存価値

４．費用便益分析の実施
　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（貨幣換算しない効果）

１．費用便益分析の結果

港名（港区）	地区名	施設名	延長（面積）	事業期間
仙台塩釜港（石巻港区）	雲雀野	防波堤（南） 岸壁（水深13m） 航路（水深13m） 泊地（水深13m） 岸壁（水深12m）（耐震） 泊地（水深12m） 防波堤(西) 岸壁（水深10m） 泊地（水深10m） 臨港道路 ふ頭用地	2,280m 520m 50.8ha 21.6ha 240m 0.6ha 700m 170m 4.8ha 1,130m 26.1ha	S58～R10
	釜	岸壁(水深11m) 泊地（水深11m） 航路・泊地(水深11m) 航路（水深11m）	300m 1.7ha 42.1ha 25.0ha	

事業費	事業主体
1,604億円	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
令和５年度	2,009億円	153億円	5,008億円	130億円

１－２　便益

	輸送コスト削減便益	滞船コスト削減便益	海難事故損失回避便益
基準年	令和５年度		
供用年	令和１１年度		
単年便益（事業全体）	118億円	3.0億円	62億円
基準年における現在価値（B）	2,815億円	105億円	2,814億円
うち残事業分	425億円	8.2億円	0.00億円

	緊急物資輸送コスト削減便益	一般貨物輸送コスト削減便益	施設被害回避便益	合　計	その他便益（残存価値）
単年便益（事業全体）	0.31億円	28億円	14億円	225億円	※ 123億円
基準年における現在価値（B）	0.60億円	54億円	27億円	5,817億円	※ 14億円
うち残事業分	0.60億円	54億円	27億円	516億円	※ 2億円

※供用期間の最終年に計上

１－３　結果

費用便益比（事業全体）	1.2
経済的純現在価値（事業全体）	823億円
経済的内部収益率（事業全体）	4.5%
費用便益比（残事業）	4.0
経済的純現在価値（残事業）	388億円
経済的内部収益率（残事業）	21%

１－４　感度分析

（事業全体）

変動要因	基準値	変動ケース	費用便益比（Ｂ／Ｃ）
需　要	5,831億円	±10%	1.1～1.2
建設費	5,008億円	±10%	1.2～1.2
建設期間	46年間	±10%	1.2～1.2

（残事業）

変動要因	基準値	変動ケース	費用便益比（Ｂ／Ｃ）
需　要	518億円	±10%	3.6～4.4
建設費	130億円	±10%	3.6～4.4
建設期間	5年間	±10%	3.9～4.0

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

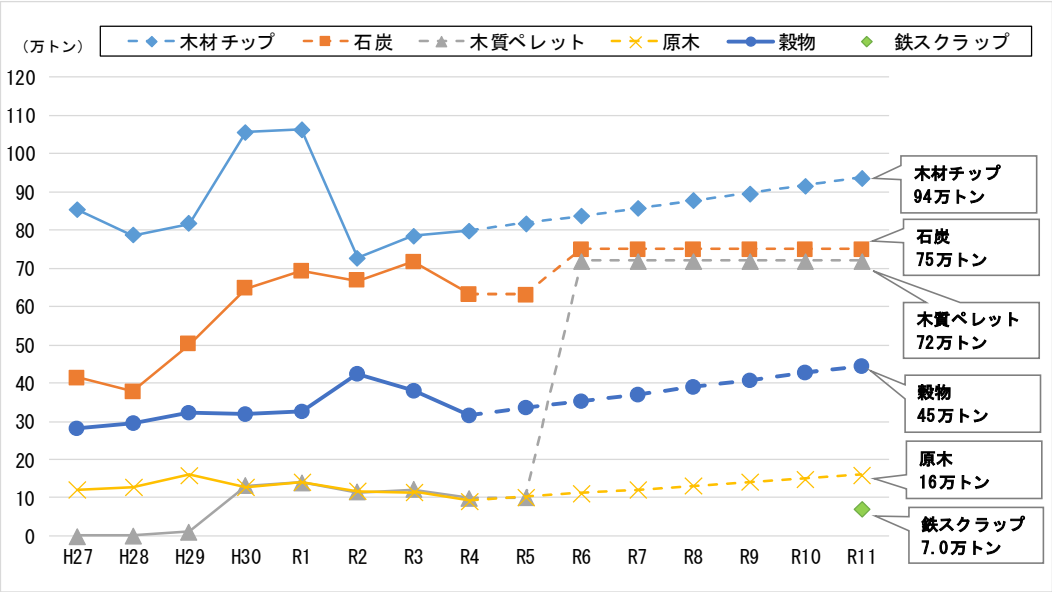
２－１－１　貨物量の推計

本事業の実施により、大水深岸壁による一括大量輸送が可能となり、貨物の輸送コスト削減効果が見込める。

対象貨物は、事業実施前から石巻港区で取り扱われている木材チップ、石炭、原木、穀物、木質ペレットと新たに鉄スクラップを対象とする。

貨物量の推計は、企業ヒアリングや近年の貨物量の動向により、木材チップ93.6万トン／年、石炭75万トン／年、原木16万トン／年、穀物45万トン／年、木質ペレット72万トン／年、鉄スクラップ7.0万トン／年と設定した。

貨物量の推移と推計値(R11)



２－１－２　滞船時間の推計

本事業実施により、釜地区の滞船が解消され、滞船コストの削減効果が見込める。滞船時間の推計は、平成16年実績の8,724時間に対し、事業完了後は滞船の解消により0時間と設定した。

船型別滞船時間

船型（重量トン）	滞船時間(h)	
	未整備	整備後
2,000～5,000DWT	5,410	0
5,000～10,000DWT	1,926	0
10,000～12,000DWT	25	0
12,000DWT～	1,363	0
合計	8,724	0

２－１－３　避泊可能隻数の推計

①　避泊需要の推計

運行管理者等へのヒアリングから、避難判断基準を超える気象海象条件が予測されたとき、対象港湾の沿岸を通航する船舶の80%が避難すると考えられることから、当該港湾に避泊する可能性がある船舶の船級別隻数は次のとおりとなる。

石巻港区沖の沿岸交通量（平成20年）

船級（総ﾄﾝ）	沿岸交通量（隻/日）	備考
100GT以上～ 500GT未満	56	OD交通量
500GT以上～1,000GT未満	12	AISデータ（※）
1,000GT以上～3,000GT未満	7	AISデータ（※）
計	75	

※一定要件以上の船舶に搭載が義務づけられている船舶自動識別装置。受信機があれば船舶の挙動が把握できる。

船級別避泊需要隻数（沿岸交通量の80%）

船級（総ﾄﾝ）	沿岸交通量（隻/日）	備考
100GT以上～ 500GT未満	45	56隻/日×80%
500GT以上～1,000GT未満	10	12隻/日×80%
1,000GT以上～3,000GT未満	6	7隻/日×80%
計	61	

②　避泊可能水域の設定

②-1 対象船の避泊に必要な半径

「港湾の施設の技術上の基準・同解説」に示されている錨泊地を参考に、対象となる船舶が避泊する際にどれだけの半径を持つ円が必要かを設定する。

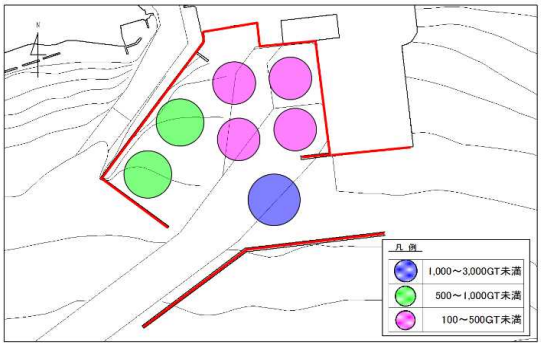
船級（総ﾄﾝ）	避泊円の半径（m）	備考
100GT以上～ 500GT未満	208	R＝145+4.5D
500GT以上～1,000GT未満	218	R＝155+4.5D
1,000GT以上～3,000GT未満	243	R＝180+4.5D

※双錨泊・いかりがかりが良いとして設定

②-2 避泊水域の設定

波向毎に算出した波高比コンター図上で、避泊可能な区域に避泊円を描き、波向の発生頻度で加重平均することで、港内の避泊可能隻数を設定する。

避泊船配置計画



整備状況	船級毎の避泊可能隻数		
	100～500GT未満	500～1,000GT未満	1,000～3,000GT未満
未整備	0	0	0
整備後	4	2	1

３．プロジェクト実施による便益の計測

３－１　輸送コスト削減便益

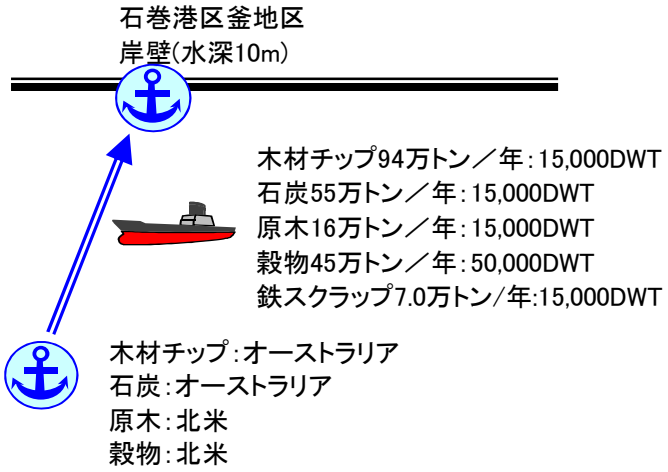
１）基本的な考え方

本事業の実施により、船舶の大型化による一括大量輸送が可能となり、海上輸送コストを削減することが出来る。事業が実施されず、港内の水深が浅い既存岸壁を利用して小型船による非効率な輸送が行われる場合と、事業の実施により、船舶の大型化に対応した効率的な輸送が行われた場合の、海上輸送コストの差を便益として計上する。

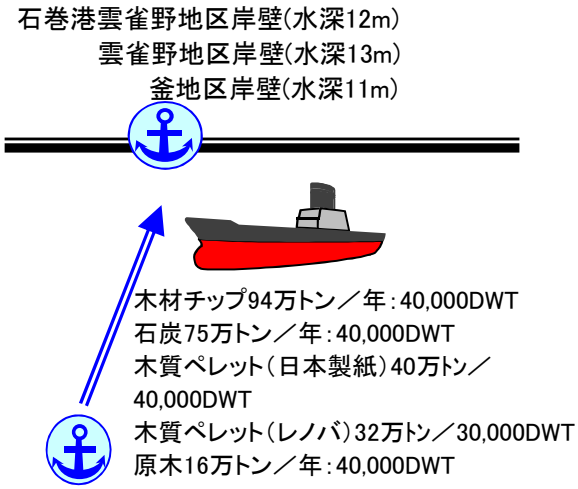
また、便益対象貨物のうち石炭20万トン、木質ペレット72万tについては、事業が実施されない場合、石巻港区で取り扱える岸壁が無いことから、大船渡港岸壁（水深13m）を代替施設とし、大船渡港から仙台塩釜港石巻港区への陸上輸送コストを便益として計上する。

［未整備］

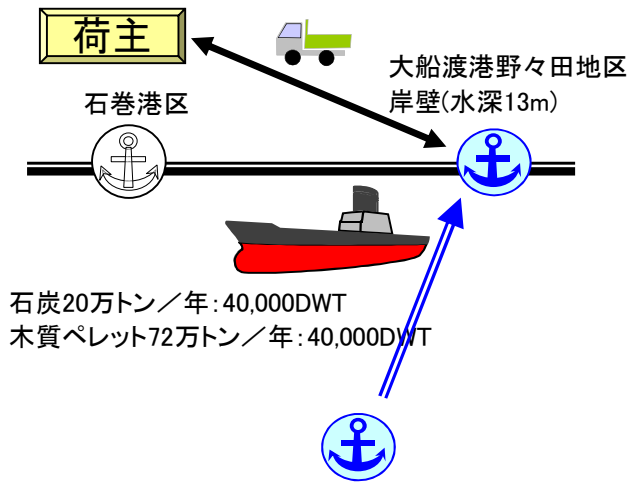
ケース１



［整備後］



ケース２



２）便益の計測

海上輸送コスト削減便益 木材チップ	without時	with時	備考
① 年間貨物量（ﾄﾝ/年）	936,000		R1再評価
② 船型（DWT）	15,000	40,000	荷役岸壁の対象船型より
③ １寄港当たりの取扱貨物量（ﾄﾝ）	15,000	40,000	荷役岸壁の対象船型より
④ 年間寄港回数（隻）	63	24	①／③(小数点以下切り上げ)
⑤ 往復海上輸送日数	44	37	ヒアリング及び解説書2011より
⑥ 一日当たり海上輸送費用（千円／日・隻）	2,151	3,164	解説書2011を参考に推計
⑦ 年間海上輸送費用（百万円/年）	5,963	2,810	④×⑤×⑥
海上輸送費用削減便益（億円/年）	32		

海上輸送コスト削減便益 石炭(石巻岸壁-10m)	without時	with時	備考
① 年間貨物量（ﾄﾝ/年）	550,000		R1再評価
② 船型（DWT）	15,000	40,000	荷役岸壁の対象船型より
③ １寄港当たりの取扱貨物量（ﾄﾝ）	15,000	40,000	荷役岸壁の対象船型より
④ 年間寄港回数（隻）	37	14	①／③(小数点以下切り上げ)
⑤ 往復海上輸送日数	39	33	ヒアリング及び解説書2011より
⑥ 一日当たり海上輸送費用（千円／日・隻）	2,151	3,164	解説書2011を参考に推計
⑦ 年間海上輸送費用（百万円/年）	3,104	1,462	④×⑤×⑥
海上輸送費用削減便益（億円/年）	16		

陸上輸送コスト削減便益 石炭(大船渡港岸壁-13m)	without時	with時	備考
① 年間貨物量（ﾄﾝ/年）	200,000		R1再評価
② トラック1台当り積載量(ﾄﾝ)	10	―	ヒアリングより
③ トラック延べ台数(台)	20,000	―	①／②
④ 輸送距離(km)	236	―	一般道路
⑤ トラック輸送費用(円/台)	56,490	―	解説書2011より
⑥ 年間陸上輸送費用（百万円/年）	1,130	0	③×⑤
陸上輸送費用削減便益（億円/年）	11		

陸上輸送コスト削減便益 木材ペレット(大船渡港岸壁-13m)	without時	with時	備考
① 年間貨物量（ﾄﾝ/年）	400,000		R1再評価
② トラック1台当り積載量(ﾄﾝ)	10	―	ヒアリングより
③ トラック延べ台数(台)	40,000	―	①／②
④ 輸送距離(km)	236	―	一般道路
⑤ トラック輸送費用(円/台)	56,490	―	解説書2011より
⑥ 年間陸上輸送費用（百万円/年）	2,260	0	③×⑤
陸上輸送費用削減便益（億円/年）	23		

陸上輸送コスト削減便益 木材ペレット(大船渡港岸壁-13m)	without時	with時	備考
① 年間貨物量（ﾄﾝ/年）	320,000		R1再評価
② トラック1台当り積載量(ﾄﾝ)	10	―	ヒアリングより
③ トラック延べ台数(台)	32,000	―	①／②
④ 輸送距離(km)	236	―	一般道路
⑤ トラック輸送費用(円/台)	56,490	―	解説書2011より
⑥ 年間陸上輸送費用（百万円/年）	1,808	0	③×⑤
陸上輸送費用削減便益（億円/年）	18		

海上輸送コスト削減便益 原木(石巻岸壁-10m)	without時	with時	備考
① 年間貨物量（ﾄﾝ/年）	160,000		R1再評価
② 船型（DWT）	15,000	40,000	荷役岸壁の対象船型より
③ １寄港当たりの取扱貨物量（ﾄﾝ）	15,000	40,000	荷役岸壁の対象船型より
④ 年間寄港回数（隻）	11	4	①／③(小数点以下切り上げ)
⑤ 往復海上輸送日数	81	70	北米→石巻港区
⑥ 一日当たり海上輸送費用（千円／日・隻）	2,151	3,164	解説書2011を参考に推計
⑦ 年間海上輸送費用（百万円/年）	1,917	886	④×⑤×⑥
海上輸送費用削減便益（億円/年）	10		

海上輸送コスト削減便益 穀物(石巻岸壁-10m)	without時	with時	備考
① 年間貨物量（ﾄﾝ/年）	445,000		R2実績
② 船型（DWT）	50,000	70,000	荷役岸壁の対象船型より
③ １寄港当たりの 取扱貨物量（ﾄﾝ）	31,600	38,300	R4実績及び推計値
④ 年間寄港回数（隻）	15	12	①／③(小数点以下切り上げ)
⑤ 往復海上輸送日数	69	66	ヒアリングより：アメリカ
⑥ 一日当たり海上輸送費用（千円／日・隻）	3,429	3,986	解説書2011を参考に推計
⑦ 年間海上輸送費用 （百万円/年）	3,549	3,157	④×⑤×⑥
海上輸送費用削減便益 （億円/年）	3.9		

※③１寄港当たりの取扱貨物量設定根拠
・without時：R4取扱実績より設定、荷揚量316,000ﾄﾝ÷入港隻数10隻=31,600ﾄﾝ/隻
・with時　：国際バルク戦略港湾計画（釧路港）における、2015年設定貨物量（輸入ﾄｳﾓﾛｺｼ）：1,637千ﾄﾝ/年（釧路：760千ﾄﾝ、八戸港：321千ﾄﾝ、石巻港：445千ﾄﾝ、新潟：112千ﾄﾝ）より1,637千ﾄﾝ÷70,000DWT≒24航海/年とし、釧路→石巻の２港揚による石巻港の荷揚量を、釧路：760千ﾄﾝ÷24航海≒31,700ﾄﾝ/回→石巻：70,000ﾄﾝ-31,700ﾄﾝ＝38,300ﾄﾝ/回と設定。

海上輸送コスト削減便益 鉄スクラップ(石巻岸壁-10m)	without時	with時	備考
① 年間貨物量（ﾄﾝ/年）	70,000		R5評価
② 船型（DWT）	15,000	30,000	荷役岸壁の対象船型より
③ １寄港当たりの 取扱貨物量（ﾄﾝ）	15,000	30,000	荷役岸壁の対象船型より
④ 年間寄港回数（隻）	5	3	①／③(小数点以下切り上げ)
⑤ 往復海上輸送日数	34	30	ヒアリングより：バングラデシュ
⑥ 一日当たり海上輸送費用（千円／日・隻）	2,151	2,796	解説書2011を参考に推計
⑦ 年間海上輸送費用 （百万円/年）	366	252	④×⑤×⑥
海上輸送費用削減便益 （億円/年）	1.1		

輸送コスト削減便益(億円) 建設デフレーター考慮(R11時)	118	

３－２　滞船コスト削減便益

１）基本的な考え方

本事業の実施により、釜地区における岸壁数の不足が解消され、荷役待ちの滞船コストを削減することができる。

２）便益の計測

○事業全体		without時	with時	備　　考
①　船型	(A)	2,000～5,000DWT		
	(B)	5,000～10,000DWT		
	(C)	10,000～12,000DWT		
	(D)	12,000DWT～		
②　滞船延べ時間（h）	(A)	5,410	0	H16年実績値
	(B)	1,926	0	
	(C)	25	0	
	(D)	1,363	0	
③　時間当たり滞船コスト（円/隻・時間）	(A)	28,000		ﾏﾆｭｱﾙⅢ-1-45
	(B)	39,000		
	(C)	49,000		
	(D)	52,000		
④　年間当たり滞船コスト（百万円/隻・年）	(A)	151	0	②×③
	(B)	75	0	
	(C)	1	0	
	(D)	71	0	
	計	298	0	
滞船コスト削減便益（億円/年）		3.0		

滞船コスト削減便益(億円) 建設デフレーター考慮(R11時)	3.0	

３－３　海難事故の損失回避便益

１）基本的な考え方

本事業の実施により、防波堤背後に7隻の船舶が避泊可能となり、海難事故の損失を回避することができる。

２）便益の計測

○事業全体		without時	with時	備　　考
①	船型	(A)	100～500GT	
		(B)	500～1,000GT	
		(C)	1,000～3,000GT	
②	避泊隻数（隻）	(A)	0	4	(A)'は（B）(C）の区域への避泊隻数
		(A)'	0	3	
		(B)	0	2	
		(C)	0	1	
③	年間荒天回数（回／年）	(A)	5.6	(A)'は（B）(C）級が避難する迄に至らない荒天日数
		(A)'	0.6	
		(B)	5.0	
		(C)	5.0	
④	避泊水域1隻当たり損失回避額（千円/隻・年）	(A)	152,771	ﾏﾆｭｱﾙⅢ-11-10
		(B)	144,406	
		(C)	184,384	
⑤	船型別年間海難事故損失回避額（千円/年）	(A)	0	3,422,070	②×③×④
		(A)'	0	274,988	
		(B)	0	1,444,060	
		(C)	0	921,920	
		計	0	6,063,038	
海難事故の損失回避便益（億円/年）		61		

海難事故の損失回避便益 建設デフレーター考慮(R11時)	62	

３．プロジェクト実施による便益の計測

３－４　耐震強化岸壁に伴う輸送費用等削減便益

１）基本的な考え方

本事業の実施により、緊急物資や一般貨物（緊急物資を除く）を海上輸送で直接被災地域へと搬入・搬出することが可能となり、輸送コストを削減することができる。
また、耐震強化を行わない場合、被災した際には岸壁自身の復旧費用も必要となるため、このための費用を回避できることによる効果も計上する。

２） 便益の計測

	緊急物資輸送コスト削減便益		備考
①	背後圏人口（人）	130,816	10km圏内人口（R5.3時点）
②	緊急物資量＜被災当日、翌日＞（トン）	30	背後圏人口より算出
③	3tヘリコプター一台当たりの輸送回数（回）	10	②／３：ヘリコプターを想定
④	3tヘリコプター一台当たりの輸送コスト（千円／回）	2,641	解説書2011（p.2-13-28）
⑤	輸送コスト＜被災当日、翌日＞（千円）	26,311	④×③
⑥	緊急物資必要量＜被災二日後～１月後＞（トン）	2,555	背後圏人口より算出
⑦	使用トラックの輸送台数	852	⑥／３：3tトラックを想定
⑧	トラックの輸送コスト（円／台）	44,720	代替港：酒田港
⑨	輸送コスト＜被災二日後～１月後＞（千円）	38,092	⑧×⑦
⑩	輸送時間（時間）	8.7	代替港：酒田港
⑪	時間価値（円／時・トン）	613	雑工業品
⑫	時間費用＜被災二日後～１月後＞（千円）	13,550	⑪×⑩×⑥
緊急物資輸送費削減便益（千円）		77,953	⑤＋⑨＋⑫
緊急物資輸送費削減便益（億円） デフレーター考慮(R11時)		0.31	

	一般貨物輸送コスト削減便益	Without時	With時	備考
①	一般貨物取扱貨物量（トン）	1,944,075	1,944,075	復旧期間2年間分
②	輸送距離（km）	350	0	代替港：酒田港
③	10トントラック輸送費用（円／台）	72,930		マニュアル
④	使用トラック台数（台／年）	194,408		①／10：10トントラックを想定
⑤	年間輸送費用（千円／年）	7,089,069	0	④×③
一般貨物輸送費削減便益（千円）		7,089,069		without-with
一般貨物輸送費削減便益（億円） デフレーター考慮(R11時)		28		

	施設被害回避便益	Without時	With時	備考
①	復旧費用（百万円）	7,141	0	岸壁復旧費用は非耐震岸壁建設費
施設被害回避便益（百万円）		7,141		without-with
施設被害回避便益（億円） 建設デフレーター考慮(R11時)		14		

３－５　残存価値

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、ふ頭用地や防波堤は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。対象施設はふ頭用地、防波堤(南)、防波堤(西)とする。

２）便益の計測

○ ふ頭用地の残存価値（事業全体）

①	ふ頭用地の面積（m2）	261,000	
②	土地の単価（円/m2）	11,300	雲雀野地区 標準単価（R4）
ふ頭用地の残存価値（億円）		30	①×②

○ 防波堤の残存価値（事業全体）

防波堤の残存価値は建設費の10%とする。（ガイドライン）

施設名	建設費（億円）	残存価値（億円）	備考
防波堤（南） 防波堤（西）	912	91	建設費（税抜） ×10%

残存価値(億円) 建設デフレーター考慮(R11時)	124

４．費用便益分析の実施

４－１　計算条件

① 基準年：2023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）　（事業全体）

項目（割引前）		内容	単年度便益（単位：億円）
便益	岸壁の整備効果	輸送コスト削減便益	118
	岸壁、防波堤の整備効果	滞船コスト削減便益	3.0
	防波堤の整備効果	海難事故の損失回避便益	62
	耐震強化岸壁の整備効果	緊急物資輸送コスト削減効果	0.31
		一般貨物輸送コスト削減効果（被災後２ヶ年に計上）	28
		施設被害回避効果（被災後２ヶ年に計上）	14
	残存価値	防波堤の残存価値	94
		ふ頭用地の残存価値	30
費用	総費用		2,009

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（単位：億円）
便益	岸壁の整備効果	輸送コスト削減便益	25
	岸壁、防波堤の整備効果	滞船コスト削減便益	0.47
	防波堤の整備効果	海難事故の損失回避便益	0.00
	耐震強化岸壁の整備効果	緊急物資輸送コスト削減効果	0.31
		一般貨物輸送コスト削減効果（被災後２ヶ年に計上）	28
		施設被害回避効果（被災後２ヶ年に計上）	14
	残存価値	防波堤の残存価値	3
		ふ頭用地の残存価値	12
費用	総費用		153

４－３　便益算定結果

費用便益分析に用いる便益等（割引後）　（事業全体）

項目（割引前）		内容	評価期間内 便益・費用 （単位：億円）
便益	岸壁の整備効果	輸送コスト削減便益	2,815
	岸壁、防波堤の整備効果	滞船コスト削減便益	105
	防波堤の整備効果	海難事故の損失回避便益	2,814
	耐震強化岸壁の整備効果	緊急物資輸送コスト削減効果	0.60
		一般貨物輸送コスト削減効果（被災後２ヶ年に計上）	54
		施設被害回避効果（被災後２ヶ年に計上）	27
	残存価値	防波堤の残存価値	11
		ふ頭用地の残存価値	3
費用	総費用		5,008

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	岸壁の整備効果	輸送コスト削減便益	425
	岸壁、防波堤の整備効果	滞船コスト削減便益	8.2
	防波堤の整備効果	海難事故の損失回避便益	
	耐震強化岸壁の整備効果	緊急物資輸送コスト削減効果	0.60
		一般貨物輸送コスト削減効果（被災後２ヶ年に計上）	54
		施設被害回避効果（被災後２ヶ年に計上）	27
	残存価値	防波堤の残存価値	0.3
		ふ頭用地の残存価値	1.4
費用	総費用		130

４－４　費用便益分析（全体事業）

仙台塩釜港石巻港区 雲雀野地区 国際物流ターミナル事業 【全体事業:基本】

費用便益分析シート(割引前)

（億円）

年度	施設供用期間	初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	輸送コスト削減	滞船コスト削減	海難事故損失回避	(耐震)緊急物資	(耐震)一般貨物	(耐震)被害回避	残存価値	総便益(B)	純便益(B−C)
		割　引　前											
1983		3.2		3.2			0.0	0.0			0.0	0.0	−3.2
1984		14.4		14.4	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	−14.4
1985		22.9		22.9	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	−22.9
1986		27.3		27.3	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	−27.3
1987		67.7		67.7	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	−67.7
1988		56.2		56.2	0.0	0	0	0			0.0	0.0	−56.2
1989		31.2		31.2	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	−31.2
1990		34.8		34.8	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	−34.8
1991		39.8		39.8	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	−39.8
1992		48.9		48.9	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	−48.9
1993		92.3		92.3	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	−92.3
1994		98.1		98.1	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	−98.1
1995		122.4		122.4	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	−122.4
1996		118.7		118.7	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	−118.7
1997		111.7		111.7	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	−111.7
1998		87.3		87.3	1.3	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	1.3	−86.0
1999		60.4		60.4	2.5	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	2.5	−57.8
2000		61.1		61.1	0.5	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.5	−60.6
2001		104.1		104.1	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	−104.1
2002		82.9		82.9	14.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	14.0	−69.0
2003		42.7		42.7	24.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	24.0	−18.7
2004		80.3		80.3	15.4	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	15.4	−64.9
2005		49.5		49.5	2.4	1.2	42.1	0.0		0.0	0.0	45.8	−3.7
2006		33.9		33.9	5.6	0.0	42.1	0.0		0.0	0.0	47.8	13.9
2007		32.1		32.1	8.5	1.0	42.1	0.0		0.0	0.0	51.6	19.6
2008		30.8		30.8	12.9	1.8	42.1	0.0		0.0	0.0	56.9	26.0
2009		19.6		19.6	18.4	1.5	42.1	0.0		0.0	0.0	62.1	42.5
2010		11.2		11.2	21.9	2.1	53.3	0.0		0.0	0.0	77.3	66.1
2011		23.7		23.7	12.5	2.9	53.3	0.0		0.0	0.0	68.6	44.9
2012		21.8		21.8	23.2	2.0	53.3	0.0		0.0	0.0	78.5	56.7
2013		29.1		29.1	6.5	2.1	53.3	0.0		0.0	0.0	61.9	32.8
2014		16.7		16.7	27.7	2.1	53.3	0.0		0.0	0.0	83.0	66.3
2015		13.2		13.2	20.7	2.5	53.3	0.0		0.0	0.0	76.4	63.2
2016		19.9		19.9	19.9	2.4	62.0	0.0			0.0	84.4	64.5
2017		32.1		32.1	29.4	2.8	62.0	0.0			0.0	94.3	62.2
2018		9.6		9.6	47.0	2.6	62.0	0.0			0.0	111.6	102.1
2019		36.0		36.0	50.4	2.4	62.0	0.0			0.0	114.8	78.7
2020		14.9		14.9	47.1	2.4	62.0	0.0			0.0	111.5	96.6
2021		8.9		8.9	49.1	2.5	62.0	0.0			0.0	113.6	104.7
2022		12.1		12.1	42.0	2.6	62.0	0.0			0.0	106.6	94.5
2023		9.1		9.1	67.6	2.6	62.0	0.0			0.0	132.2	123.1
2024		25.6		25.6	107.0	2.7	62.0	0.0			0.0	171.7	146.1
2025		30.3		30.3	109.5	2.8	62.0	0.0			0.0	174.3	144.0
2026		30.3		30.3	111.5	2.8	62.0	0.0			0.0	176.4	146.1
2027		30.3		30.3	113.4	2.9	62.0	0.0			0.0	178.3	148.1
2028		25.2		25.2	115.3	3.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	180.3	155.1
2029	1	0.0	0.7	0.7	117.94	3.0	62.0	0.3	27.9	14.1	0.0	225.3	224.7
2030	2	0.0	0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.2	18.1	9.1	0.0	210.4	209.8
2031	3	0.0	0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.1	11.2	5.7	0.0	200.0	199.3
2032	4		0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.1	6.7	3.4	0.0	193.1	192.5
2033	5		0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.0	3.9	1.9	0.0	188.9	188.2
2034	6		0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.0	2.2	1.1	0.0	186.3	185.6
2035	7		0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.0	1.2	0.6	0.0	184.8	184.1
2036	8		0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.0	0.6	0.3	0.0	184.0	183.3
2037	9		0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.0	0.3	0.2	0.0	183.5	182.8
2038	10		0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.0	0.2	0.1	0.0	183.3	182.6
2039	11		0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.0	0.1	0.0	0.0	183.1	182.5
2040	12		0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	183.1	182.4
2041	13		0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	183.0	182.4
2042	14		0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	183.0	182.3
2043	15		0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	183.0	182.3
2044	16		0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	183.0	182.3
2045	17		0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	183.0	182.3
2046	18		0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	183.0	182.3
2047	19		0.7	0.7	117.9	3.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	183.0	182.3
2048	20		0.7	0.7	70.8	2.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	134.9	134.2
2049	21		0.7	0.7	70.8	2.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	134.9	134.2
2050	22		0.7	0.7	70.8	2.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	134.9	134.2
2051	23		0.7	0.7	70.8	2.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	134.9	134.2
2052	24		0.7	0.7	70.8	2.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	134.9	134.2
2053	25		0.7	0.7	70.8	2.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	134.9	134.2
2054	26		0.7	0.7	70.8	2.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	134.9	134.2
2055	27		0.7	0.7	23.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85.7	85.0
2056	28		0.7	0.7	23.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85.7	85.0
2057	29		0.7	0.7	23.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85.7	85.0
2058	30		0.7	0.7	23.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85.7	85.0
2059	31		0.7	0.7	23.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85.7	85.0
2060	32		0.7	0.7	23.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85.7	85.0
2061	33		0.7	0.7	23.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85.7	85.0
2062	34		0.7	0.7	23.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85.7	85.0
2063	35		0.7	0.7	23.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85.7	85.0
2064	36		0.7	0.7	23.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85.7	85.0
2065	37		0.7	0.7	23.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85.7	85.0
2066	38		0.7	0.7	23.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85.7	85.0
2067	39		0.7	0.7	19.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	81.0
2068	40		0.7	0.7	19.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	81.0
2069	41		0.7	0.7	19.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	81.0
2070	42		0.7	0.7	19.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	81.0
2071	43		0.7	0.7	19.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	81.0
2072	44		0.7	0.7	19.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	81.0
2073	45		0.7	0.7	19.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	81.0
2074	46		0.7	0.7	19.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	81.0
2075	47		0.7	0.7	19.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	81.0
2076	48		0.7	0.7	19.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	81.0
2077	49		0.7	0.7	19.7	0.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	81.0
2078	50		0.7	0.7	19.7	0.0	0.0	0.0			123.5	143.1	142.4
2079	51				0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	0.0
2080	52				0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	0.0
合　計		1,974.4	34.2	2,008.6	4,383.5	126.1	4,375.7	0.8	72.5	36.5	0.0	123.5	9,118.6	7,110.0

費用便益分析シート(割引後)

EIRR= 4.5%　　NPV= 823 億円

B/C= 1.2

（億円）

年度	施設供用期間	社会的割引率	初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	輸送コスト削減	滞船コスト削減	海難事故損失回避	(耐震)緊急物資	(耐震)一般貨物	(耐震)被害回避	残存価値	総便益(B)	純便益(B−C)
			割　引　後											
1983		4.80	15.5	0.0	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	−15.5
1984		4.62	66.3	0.0	66.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	−66.3
1985		4.44	101.5	0.0	101.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	−101.5
1986		4.27	116.7	0.0	116.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	−116.7
1987		4.10	277.7	0.0	277.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	−277.7
1988		3.95	221.7	0.0	221.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	−221.7
1989		3.79	118.5	0.0	118.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	−118.5
1990		3.65	127.0	0.0	127.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	−127.0
1991		3.51	139.6	0.0	139.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	−139.6
1992		3.37	165.0	0.0	165.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	−165.0
1993		3.24	299.3	0.0	299.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	−299.3
1994		3.12	305.9	0.0	305.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	−305.9
1995		3.00	367.1	0.0	367.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	−367.1
1996		2.88	342.3	0.0	342.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	−342.3
1997		2.77	309.7	0.0	309.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	−309.7
1998		2.67	232.6	0.0	232.6	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	−229.2
1999		2.56	154.8	0.0	154.8	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	−148.2
2000		2.46	150.6	0.0	150.6	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	−149.3
2001		2.37	246.7	0.0	246.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	−246.7
2002		2.28	189.0	0.0	189.0	31.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9	−157.1
2003		2.19	93.6	0.0	93.6	52.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.6	−41.0
2004		2.11	169.2	0.0	169.2	32.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.5	−136.7
2005		2.03	100.4	0.0	100.4	4.9	2.5	85.4	0.0	0.0	0.0	0.0	92.8	−7.6
2006		1.95	66.0	0.0	66.0	11.0	0.0	82.1	0.0	0.0	0.0	0.0	93.1	27.0
2007		1.87	60.1	0.0	60.1	15.9	1.8	78.9	0.0	0.0	0.0	0.0	96.7	36.6
2008		1.80	55.5	0.0	55.5	23.2	3.3	75.9	0.0	0.0	0.0	0.0	102.4	46.9
2009		1.73	34.0	0.0	34.0	31.9	2.6	73.0	0.0	0.0	0.0	0.0	107.5	73.5
2010		1.67	18.6	0.0	18.6	36.5	3.5	88.7	0.0	0.0	0.0	0.0	128.7	110.1
2011		1.60	38.0	0.0	38.0	20.0	4.6	85.3	0.0	0.0	0.0	0.0	109.8	71.8
2012		1.54	33.5	0.0	33.5	35.7	3.1	82.0	0.0	0.0	0.0	0.0	120.8	87.3
2013		1.48	43.1	0.0	43.1	9.6	3.2	78.9	0.0	0.0	0.0	0.0	91.7	48.6
2014		1.42	23.8	0.0	23.8	39.4	2.9	75.8	0.0	0.0	0.0	0.0	118.1	94.3
2015		1.37	18.1	0.0	18.1	28.3	3.4	72.9	0.0	0.0	0.0	0.0	104.6	86.5
2016		1.32	26.2	0.0	26.2	26.2	3.2	81.6	0.0	0.0	0.0	0.0	111.1	84.9
2017		1.27	40.6	0.0	40.6	37.2	3.6	78.5	0.0	0.0	0.0	0.0	119.3	78.7
2018		1.22	11.6	0.0	11.6	57.1	3.2	75.5	0.0	0.0	0.0	0.0	135.8	124.2
2019		1.17	42.2	0.0	42.2	58.9	2.8	72.6	0.0	0.0	0.0	0.0	134.3	92.1
2020		1.12	16.8	0.0	16.8	52.9	2.8	69.8	0.0	0.0	0.0	0.0	125.5	108.7
2021		1.08	9.7	0.0	9.7	53.1	2.7	67.1	0.0	0.0	0.0	0.0	122.9	113.2
2022		1.04	12.6	0.0	12.6	43.7	2.7	64.5	0.0	0.0	0.0	0.0	110.8	98.2
2023		1.00	9.1	0.0	9.1	67.6	2.6	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	132.2	123.1
2024		0.96	24.7	0.0	24.7	102.9	2.6	59.6	0.0	0.0	0.0	0.0	165.1	140.5
2025		0.92	28.0	0.0	28.0	101.3	2.6	57.3	0.0	0.0	0.0	0.0	161.2	133.2
2026		0.89	26.9	0.0	26.9	99.1	2.5	55.1	0.0	0.0	0.0	0.0	156.8	129.9
2027		0.85	25.9	0.0	25.9	96.9	2.5	53.0	0.0	0.0	0.0	0.0	152.4	126.6
2028		0.82	20.7	0.0	20.7	94.8	2.5	51.0	0.0	0.0	0.0	0.0	148.2	127.4
2029	1	0.79	0.0	0.5	0.5	93.2	2.4	49.0	0.2	22.1	11.1	0.0	178.1	177.5
2030	2	0.76	0.0	0.5	0.5	89.6	2.3	47.1	0.2	13.8	6.9	0.0	159.9	159.4
2031	3	0.73	0.0	0.5	0.5	86.2	2.2	45.3	0.1	8.2	4.1	0.0	146.1	145.6
2032	4	0.70	0.0	0.5	0.5	82.9	2.1	43.6	0.1	4.7	2.4	0.0	135.7	135.2
2033	5	0.68	0.0	0.5	0.5	79.7	2.1	41.9	0.0	2.6	1.3	0.0	127.6	127.1
2034	6	0.65	0.0	0.4	0.4	76.6	2.0	40.3	0.0	1.4	0.7	0.0	121.0	120.6
2035	7	0.62	0.0	0.4	0.4	73.7	1.9	38.7	0.0	0.7	0.4	0.0	115.4	115.0
2036	8	0.60	0.0	0.4	0.4	70.8	1.8	37.2	0.0	0.4	0.2	0.0	110.5	110.1
2037	9	0.58	0.0	0.4	0.4	68.1	1.8	35.8	0.0	0.2	0.1	0.0	106.0	105.6
2038	10	0.56	0.0	0.4	0.4	65.5	1.7	34.4	0.0	0.1	0.0	0.0	101.8	101.4
2039	11	0.53	0.0	0.4	0.4	63.0	1.6	33.1	0.0	0.0	0.0	0.0	97.8	97.4
2040	12	0.51	0.0	0.4	0.4	60.5	1.6	31.8	0.0	0.0	0.0	0.0	94.0	93.6
2041	13	0.49	0.0	0.3	0.3	58.2	1.5	30.6	0.0	0.0	0.0	0.0	90.4	90.0
2042	14	0.47	0.0	0.3	0.3	56.0	1.4	29.4	0.0	0.0	0.0	0.0	86.9	86.5
2043	15	0.46	0.0	0.3	0.3	53.8	1.4	28.3	0.0	0.0	0.0	0.0	83.5	83.2
2044	16	0.44	0.0	0.3	0.3	51.8	1.3	27.2	0.0	0.0	0.0	0.0	80.3	80.0
2045	17	0.42	0.0	0.3	0.3	49.8	1.3	26.2	0.0	0.0	0.0	0.0	77.2	76.9
2046	18	0.41	0.0	0.3	0.3	47.8	1.2	25.2	0.0	0.0	0.0	0.0	74.3	74.0
2047	19	0.39	0.0	0.3	0.3	46.0	1.2	24.2	0.0	0.0	0.0	0.0	71.4	71.1
2048	20	0.38	0.0	0.3	0.3	26.6	0.8	23.3	0.0	0.0	0.0	0.0	50.6	50.3
2049	21	0.36	0.0	0.2	0.2	25.5	0.7	22.4	0.0	0.0	0.0	0.0	48.6	48.4
2050	22	0.35	0.0	0.2	0.2	24.6	0.7	21.5	0.0	0.0	0.0	0.0	46.8	46.5
2051	23	0.33	0.0	0.2	0.2	23.6	0.7	20.7	0.0	0.0	0.0	0.0	45.0	44.7
2052	24	0.32	0.0	0.2	0.2	22.7	0.7	19.9	0.0	0.0	0.0	0.0	43.2	43.0
2053	25	0.31	0.0	0.2	0.2	21.8	0.6	19.1	0.0	0.0	0.0	0.0	41.6	41.4
2054	26	0.30	0.0	0.2	0.2	21.0	0.6	18.4	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	39.8
2055	27	0.29	0.0	0.2	0.2	6.7	0.0	17.7	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4	24.2
2056	28	0.27	0.0	0.2	0.2	6.5	0.0	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5	23.3
2057	29	0.26	0.0	0.2	0.2	6.2	0.0	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6	22.4
2058	30	0.25	0.0	0.2	0.2	6.0	0.0	15.7	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7	21.5
2059	31	0.24	0.0	0.2	0.2	5.8	0.0	15.1	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9	20.7
2060	32	0.23	0.0	0.2	0.2	5.5	0.0	14.5	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1	19.9
2061	33	0.23	0.0	0.2	0.2	5.3	0.0	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3	19.2
2062	34	0.22	0.0	0.1	0.1	5.1	0.0	13.4	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6	18.4
2063	35	0.21	0.0	0.1	0.1	4.9	0.0	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8	17.7
2064	36	0.20	0.0	0.1	0.1	4.7	0.0	12.4	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2	17.0
2065	37	0.19	0.0	0.1	0.1	4.6	0.0	11.9	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5	16.4
2066	38	0.19	0.0	0.1	0.1	4.4	0.0	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9	15.7
2067	39	0.18	0.0	0.1	0.1	3.5	0.0	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5	14.4
2068	40	0.17	0.0	0.1	0.1	3.4	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	13.9
2069	41	0.16	0.0	0.1	0.1	3.2	0.0	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4	13.3
2070	42	0.16	0.0	0.1	0.1	3.1	0.0	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	12.8
2071	43	0.15	0.0	0.1	0.1	3.0	0.0	9.4	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4	12.3
2072	44	0.15	0.0	0.1	0.1	2.9	0.0	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	11.9
2073	45	0.14	0.0	0.1	0.1	2.8	0.0	8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5	11.4
2074	46	0.14	0.0	0.1	0.1	2.7	0.0	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	11.0
2075	47	0.13	0.0	0.1	0.1	2.6	0.0	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6	10.5
2076	48	0.13	0.0	0.1	0.1	2.5	0.0	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	10.1
2077	49	0.12	0.0	0.1	0.1

４－５　費用便益分析（残事業）

仙台塩釜港石巻港区 雲雀野地区 国際物流ターミナル事業 【全体事業：基本】

費用便益分析シート(割引前)

（億円）

年度	施設供用期間	初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	輸送コスト削減	滞船コスト削減	海難事故損失回避	(耐震)緊急物資	(耐震)一般貨物	(耐震)被害回避	残存価値	総便益(B)	純便益(B-C)
		割　引　前											
1983													
1984													
1985													
1986													
1987													
1988													
1989													
1990													
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													
2016													
2017													
2018													
2019													
2020													
2021													
2022													
2023													
2024		25.6		25.6	1.8							1.8	-23.9
2025		30.3		30.3	3.6							3.6	-26.7
2026		30.3		30.3	4.5							4.5	-25.8
2027		30.3		30.3	5.2							5.2	-25.1
2028		25.2		25.2	5.9							5.9	-19.3
2029	1		0.2	0.2	24.68	0.5		0.3	27.9	14.1		67.5	67.3
2030	2		0.2	0.2	24.7	0.5		0.2	18.1	9.1		52.6	52.4
2031	3		0.2	0.2	24.7	0.5		0.1	11.2	5.7		42.1	41.9
2032	4		0.2	0.2	24.7	0.5		0.1	6.7	3.4		35.3	35.1
2033	5		0.2	0.2	24.7	0.5		0.0	3.9	1.9		31.0	30.8
2034	6		0.2	0.2	24.7	0.5		0.0	2.2	1.1		28.4	28.2
2035	7		0.2	0.2	24.7	0.5		0.0	1.2	0.6		26.9	26.7
2036	8		0.2	0.2	24.7	0.5		0.0	0.6	0.3		26.1	25.9
2037	9		0.2	0.2	24.7	0.5		0.0	0.3	0.2		25.7	25.4
2038	10		0.2	0.2	24.7	0.5		0.0	0.2	0.1		25.4	25.2
2039	11		0.2	0.2	24.7	0.5		0.0	0.1	0.0		25.3	25.1
2040	12		0.2	0.2	24.7	0.5		0.0	0.0	0.0		25.2	25.0
2041	13		0.2	0.2	24.7	0.5		0.0	0.0	0.0		25.2	25.0
2042	14		0.2	0.2	24.7	0.5		0.0	0.0	0.0		25.2	24.9
2043	15		0.2	0.2	24.7	0.5		0.0	0.0	0.0		25.2	24.9
2044	16		0.2	0.2	24.7	0.5		0.0	0.0	0.0		25.1	24.9
2045	17		0.2	0.2	24.7	0.5		0.0	0.0	0.0		25.1	24.9
2046	18		0.2	0.2	24.7	0.5		0.0	0.0	0.0		25.1	24.9
2047	19		0.2	0.2	24.7	0.5		0.0	0.0	0.0		25.1	24.9
2048	20		0.2	0.2	22.2	0.5		0.0	0.0	0.0		22.6	22.4
2049	21		0.2	0.2	22.2	0.5		0.0	0.0	0.0		22.6	22.4
2050	22		0.2	0.2	22.2	0.5		0.0	0.0	0.0		22.6	22.4
2051	23		0.2	0.2	22.2	0.5		0.0	0.0	0.0		22.6	22.4
2052	24		0.2	0.2	22.2	0.5		0.0	0.0	0.0		22.6	22.4
2053	25		0.2	0.2	22.2	0.5		0.0	0.0	0.0		22.6	22.4
2054	26		0.2	0.2	22.2	0.5		0.0	0.0	0.0		22.6	22.4
2055	27		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2056	28		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2057	29		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2058	30		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2059	31		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2060	32		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2061	33		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2062	34		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2063	35		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2064	36		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2065	37		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2066	38		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2067	39		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2068	40		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2069	41		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2070	42		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2071	43		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2072	44		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2073	45		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2074	46		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2075	47		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2076	48		0.2	0.2	19.7	0.5		0.0	0.0	0.0		20.1	19.9
2077	49		0.2	0.2	19.7	0.5						20.1	19.9
2078	50		0.2	0.2	19.7	0.5					14.9	35.1	34.9
2079	51												
2080	52												
合　計		141.7	10.9	152.6	1,116.8	23.3		0.8	72.5	36.5	14.9	1,264.9	1,112.3

費用便益分析シート(割引後)

EIRR= 21.4%　　NPV= 388 億円

B/C= 4.0

（億円）

年度	施設供用期間	社会的割引率	初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	輸送コスト削減	滞船コスト削減	海難事故損失回避	(耐震)緊急物資	(耐震)一般貨物	(耐震)被害回避	残存価値	総便益(B)	純便益(B-C)
			割　引　後											
1983		4.80												
1984		4.62												
1985		4.44												
1986		4.27												
1987		4.10												
1988		3.95												
1989		3.79												
1990		3.65												
1991		3.51												
1992		3.37												
1993		3.24												
1994		3.12												
1995		3.00												
1996		2.88												
1997		2.77												
1998		2.67												
1999		2.56												
2000		2.46												
2001		2.37												
2002		2.28												
2003		2.19												
2004		2.11												
2005		2.03												
2006		1.95												
2007		1.87												
2008		1.80												
2009		1.73												
2010		1.67												
2011		1.60												
2012		1.54												
2013		1.48												
2014		1.42												
2015		1.37												
2016		1.32												
2017		1.27												
2018		1.22												
2019		1.17												
2020		1.12												
2021		1.08												
2022		1.04												
2023		1.00												
2024		0.96	24.7		24.7	1.7							1.7	-23.0
2025		0.92	28.0		28.0	3.3							3.3	-24.7
2026		0.89	26.9		26.9	4.0							4.0	-23.0
2027		0.85	25.9		25.9	4.4							4.4	-21.4
2028		0.82	20.7		20.7	4.9							4.9	-15.9
2029	1	0.79		0.2	0.2	19.5	0.4		0.2	22.1	11.1		53.3	53.2
2030	2	0.76		0.2	0.2	18.8	0.4		0.2	13.8	6.9		40.0	39.8
2031	3	0.73		0.2	0.2	18.0	0.3		0.1	8.2	4.1		30.8	30.6
2032	4	0.70		0.2	0.2	17.3	0.3		0.1	4.7	2.4		24.8	24.6
2033	5	0.68		0.1	0.1	16.7	0.3		0.0	2.6	1.3		20.9	20.8
2034	6	0.65		0.1	0.1	16.0	0.3		0.0	1.4	0.7		18.5	18.3
2035	7	0.62		0.1	0.1	15.4	0.3		0.0	0.7	0.4		16.8	16.7
2036	8	0.60		0.1	0.1	14.8	0.3		0.0	0.4	0.2		15.7	15.6
2037	9	0.58		0.1	0.1	14.3	0.3		0.0	0.2	0.1		14.8	14.7
2038	10	0.56		0.1	0.1	13.7	0.3		0.0	0.1	0.0		14.1	14.0
2039	11	0.53		0.1	0.1	13.2	0.2		0.0	0.0	0.0		13.5	13.4
2040	12	0.51		0.1	0.1	12.7	0.2		0.0	0.0	0.0		12.9	12.8
2041	13	0.49		0.1	0.1	12.2	0.2		0.0	0.0	0.0		12.4	12.3
2042	14	0.47		0.1	0.1	11.7	0.2		0.0	0.0	0.0		11.9	11.8
2043	15	0.46		0.1	0.1	11.3	0.2		0.0	0.0	0.0		11.5	11.4
2044	16	0.44		0.1	0.1	10.8	0.2		0.0	0.0	0.0		11.0	10.9
2045	17	0.42		0.1	0.1	10.4	0.2		0.0	0.0	0.0		10.6	10.5
2046	18	0.41		0.1	0.1	10.0	0.2		0.0	0.0	0.0		10.2	10.1
2047	19	0.39		0.1	0.1	9.6	0.2		0.0	0.0	0.0		9.8	9.7
2048	20	0.38		0.1	0.1	8.3	0.2		0.0	0.0	0.0		8.5	8.4
2049	21	0.36		0.1	0.1	8.0	0.2		0.0	0.0	0.0		8.2	8.1
2050	22	0.35		0.1	0.1	7.7	0.2		0.0	0.0	0.0		7.8	7.8
2051	23	0.33		0.1	0.1	7.4	0.2		0.0	0.0	0.0		7.5	7.5
2052	24	0.32		0.1	0.1	7.1	0.1		0.0	0.0	0.0		7.3	7.2
2053	25	0.31		0.1	0.1	6.8	0.1		0.0	0.0	0.0		7.0	6.9
2054	26	0.30		0.1	0.1	6.6	0.1		0.0	0.0	0.0		6.7	6.6
2055	27	0.29		0.1	0.1	5.6	0.1		0.0	0.0	0.0		5.7	5.7
2056	28	0.27		0.1	0.1	5.4	0.1		0.0	0.0	0.0		5.5	5.5
2057	29	0.26		0.1	0.1	5.2	0.1		0.0	0.0	0.0		5.3	5.2
2058	30	0.25		0.1	0.1	5.0	0.1		0.0	0.0	0.0		5.1	5.0
2059	31	0.24		0.1	0.1	4.8	0.1		0.0	0.0	0.0		4.9	4.9
2060	32	0.23		0.1	0.1	4.6	0.1		0.0	0.0	0.0		4.7	4.7
2061	33	0.23		0.0	0.0	4.4	0.1		0.0	0.0	0.0		4.5	4.5
2062	34	0.22		0.0	0.0	4.3	0.1		0.0	0.0	0.0		4.4	4.3
2063	35	0.21		0.0	0.0	4.1	0.1		0.0	0.0	0.0		4.2	4.1
2064	36	0.20		0.0	0.0	3.9	0.1		0.0	0.0	0.0		4.0	4.0
2065	37	0.19		0.0	0.0	3.8	0.1		0.0	0.0	0.0		3.9	3.8
2066	38	0.19		0.0	0.0	3.6	0.1		0.0	0.0	0.0		3.7	3.7
2067	39	0.18		0.0	0.0	3.5	0.1		0.0	0.0	0.0		3.6	3.5
2068	40	0.17		0.0	0.0	3.4	0.1		0.0	0.0	0.0		3.4	3.4
2069	41	0.16		0.0	0.0	3.2	0.1		0.0	0.0	0.0		3.3	3.3
2070	42	0.16		0.0	0.0	3.1	0.1		0.0	0.0	0.0		3.2	3.2
2071	43	0.15		0.0	0.0	3.0	0.1		0.0	0.0	0.0		3.1	3.0
2072	44	0.15		0.0	0.0	2.9	0.1		0.0	0.0	0.0		2.9	2.9
2073	45	0.14		0.0	0.0	2.8	0.1		0.0	0.0	0.0		2.8	2.8
2074	46	0.14		0.0	0.0	2.7	0.1		0.0	0.0	0.0		2.7	2.7
2075	47	0.13		0.0	0.0	2.6	0.1		0.0	0.0	0.0		2.6	2.6
2076	48	0.13		0.0	0.0	2.5	0.1		0.0	0.0	0.0		2.5	2.5
2077	49	0.12		0.0	0.0	2.4	0.1						2.4	2.4
2078	50	0.12		0.0	0.0	2.3	0.1					1.7	4.1	4.0
2079	51													
2080	52													
合　計			126.2	3.8	130.0	425	8.2		0.60	54.3	27.3	1.7	517.6	387.6

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） 船舶の大型化や滞船の解消等により、輸送時の船舶からの排出ガスが削減される。 参考：CO2削減量 約38,526トン-C/年、Nox削減量 約4,171トン/年。
	係留の安全性の向上 港内静穏度が向上することにより、船舶の係留と荷役の安全性が向上する。
	津波による浸水被害の軽減 防波堤の防護効果により、津波による浸水被害が軽減される。
	災害時におけるリダンダンシーの確保 耐震強化岸壁の整備により、災害時のリダンダンシーが確保される。
	港湾管理者等の営業収益の向上 取扱貨物量が増加することにより、港湾管理者等の営業収益が向上する。

港湾事業　再評価

秋田港　外港地区防波堤整備事業

１．費用便益分析の結果

　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

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）
　３－２　滞船コストの削減効果（バルク貨物）
　３－３　輸送・荷役コストの削減効果（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

　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）

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（水深13m）（消波）	1,400m 100m 1,458m	H3d～R10d
	飯島地区	防波堤（新北） 岸壁(水深11m)(改良)(耐震) 泊地(水深11m)	204m 190m 29ha	

事業費	事業主体
605億円	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
令和5年度	689億円	78億円	1,243億円	70億円

１－２　便益

	輸送便益（コンテナ）	時間便益（コンテナ）	滞船便益	輸送コスト（部材輸送）	荷役コスト（海上作業）
基 準 年	令和5年度				
供 用 年	平成11年度				
単年便益（事業全体）	40.7億円	6.1億円	0.2億円	6.0億円	69.9億円
基準年における現在価値（B）	1,543.9億円	232.3億円	9.0億円	19.2億円	232.6億円
うち残事業分	77.3億円	11.6億円	0.1億円	0.0億円	0.0億円

	耐震（緊急物資）	耐震（フェリー）	施設被害回避	合　計	その他便益（残存価値）
基 準 年	令和5年度				
供 用 年	平成11年度				
単年便益（事業全体）	0.03億円	0.2億円	0.3億円	123.4億円	※47.8億円
基準年における現在価値（B）	0.5億円	4.6億円	6.4億円	2,048.5億円	※5.9億円
うち残事業分	0.0億円	0.0億円	0.0億円	89.0億円	※0.9億円

※供用期間の最終年に計上

１－３　結果

費用便益比（事業全体）	1.7
経済的純現在価値（事業全体）	811億円
経済的内部収益率（事業全体）	6.5%
費用便益比（残事業）	1.3
経済的純現在価値（残事業）	20億円
経済的内部収益率（残事業）	5.3%

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	2,054億円	±10%	1.6～1.8
建設費	1,243億円	±10%	1.6～1.7
建設期間	38年間	±10%	1.6～1.7

（残事業）

変動要因	基準値	変動ケース	費用便益比（B／C）
需　要	90億円	±10%	1.2～1.4
建設費	70億円	±10%	1.2～1.4
建設期間	5年間	±10%	1.3

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

コンテナ貨物の動向

秋田港でのコンテナ取扱量（実入り）は、平成28年に5万TEUを突破、令和1年には過去最大の51,204TEUを記録し、堅調な増加傾向を示しており、令和2年推計貨物量52,200TEUが目前の状況であったが、コロナ禍の影響により令和2年以降減少傾向に転じた。

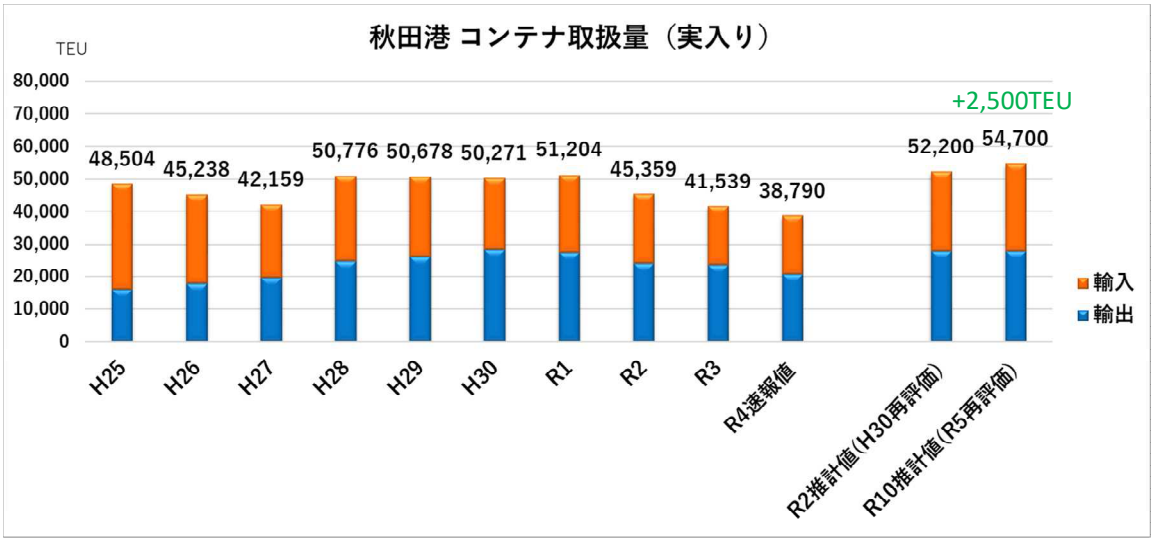
輸出貨物の約5割を占める段ボール原紙は、コロナ禍における宅配貨物の物量が増え国内需要が高くなったこと、世界的なコンテナ不足、海上輸送費の高騰により、国内消費へシフトしたため輸出量が減少した。

輸入貨物の約5割を占める製材は、コロナ禍におけるアメリカの新築住宅需要増による輸入木材価格の高騰（ｳｯﾄﾞｼｮｯｸ）、世界的なコンテナ不足、海上輸送費の高騰により、減産体制としたため輸入量が減少した。

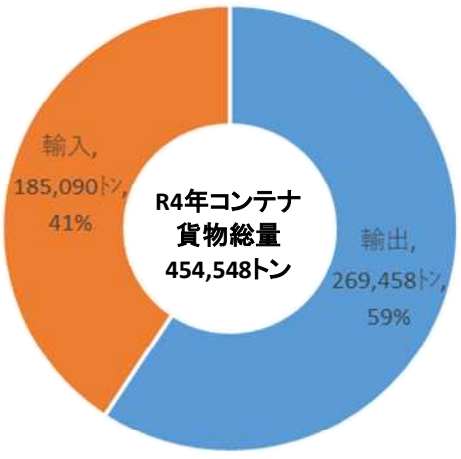
貨物量減少の共通した要因であるコンテナ不足、海上輸送費高騰の解消に伴いコロナ以前まで回復するものと見込まれる。

令和5年からは新規のコンテナ利用企業が現れ、部材輸入による安定した取扱量(2,500TEU/年程度)が見込まれるため、目標取扱貨物量を54,700TEUと設定した。

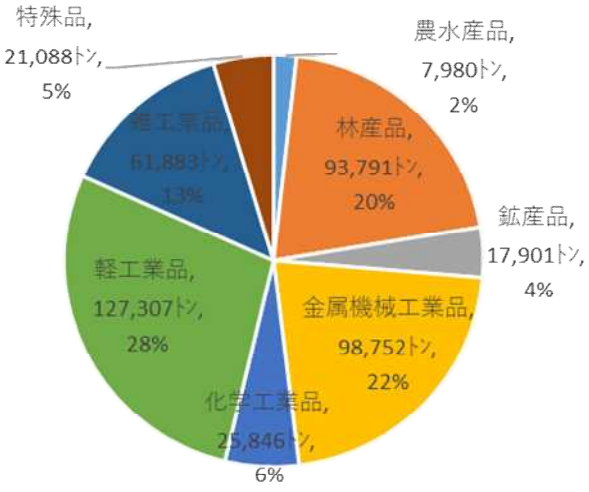
コンテナ取扱量(実入り)の推移



コンテナ貨物輸出入別内訳（R4年）



コンテナ貨物区分内訳（R4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、長周期波対策施設の整備が始まる前年(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。
秋田港を基地港湾として洋上風力発電設備を建設した秋田港・能代港港内洋上風力発電事業に加え、秋田県沖の一般海域で計画されている洋上風力発電事業の事業計画を基に、洋上風車部材の取扱いが確実に見込める事業を対象貨物として設定する。
秋田県由利本荘市沖(北側・南側)洋上風力発電事業は令和3年12月に事業者選定、令和4年12月に公募占用計画が認定されており、公募占用計画において秋田港を基地港湾とすることを明記している。

秋田県周辺における洋上風力発電事業の計画状況

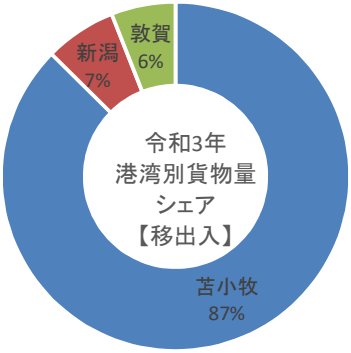


①　秋田港・能代港洋上風力発電事業 ・取扱貨物量：48.4千ﾄﾝ/全体（4.2MW×33基［1,467ﾄﾝ/基］）
②　秋田県由利本荘市沖(北側・南側)洋上風力発電事業 ・取扱貨物量：175.5千ﾄﾝ/全体（13MW×65基［2,700ﾄﾝ/基］）

洋上風車関連貨物量は、単年度取扱量見込みとして56千ﾄﾝ／年と設定する。

２－１－４　フェリー貨物の推計

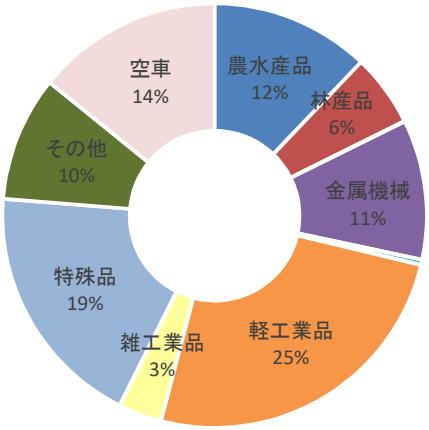
秋田港に就航しているフェリー航路は、敦賀、新潟、秋田、苫小牧に寄港している航路であり、秋田～苫小牧間を１０～１２時間、週６便(月曜除き1便/日)で運航している。
秋田港のフェリー貨物の港湾別移出入別貨物量では、移出入ともに苫小牧港の貨物が多く８割以上を占めている。次いで敦賀港の貨物が多い。



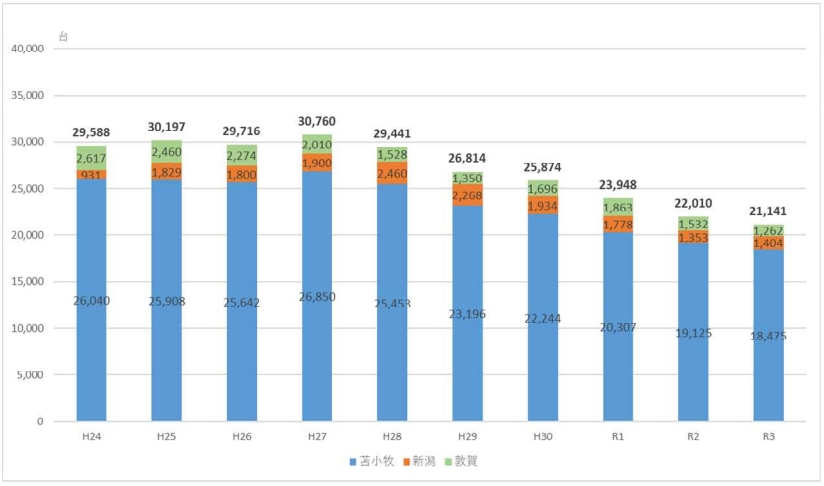
フェリー航路の港湾別貨物量シェア



フェリー航路図



フェリー貨物の品目別貨物量シェア



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）

令和3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25.1万トンと設定した。

フェリー対象貨物量：25.1万トン

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）

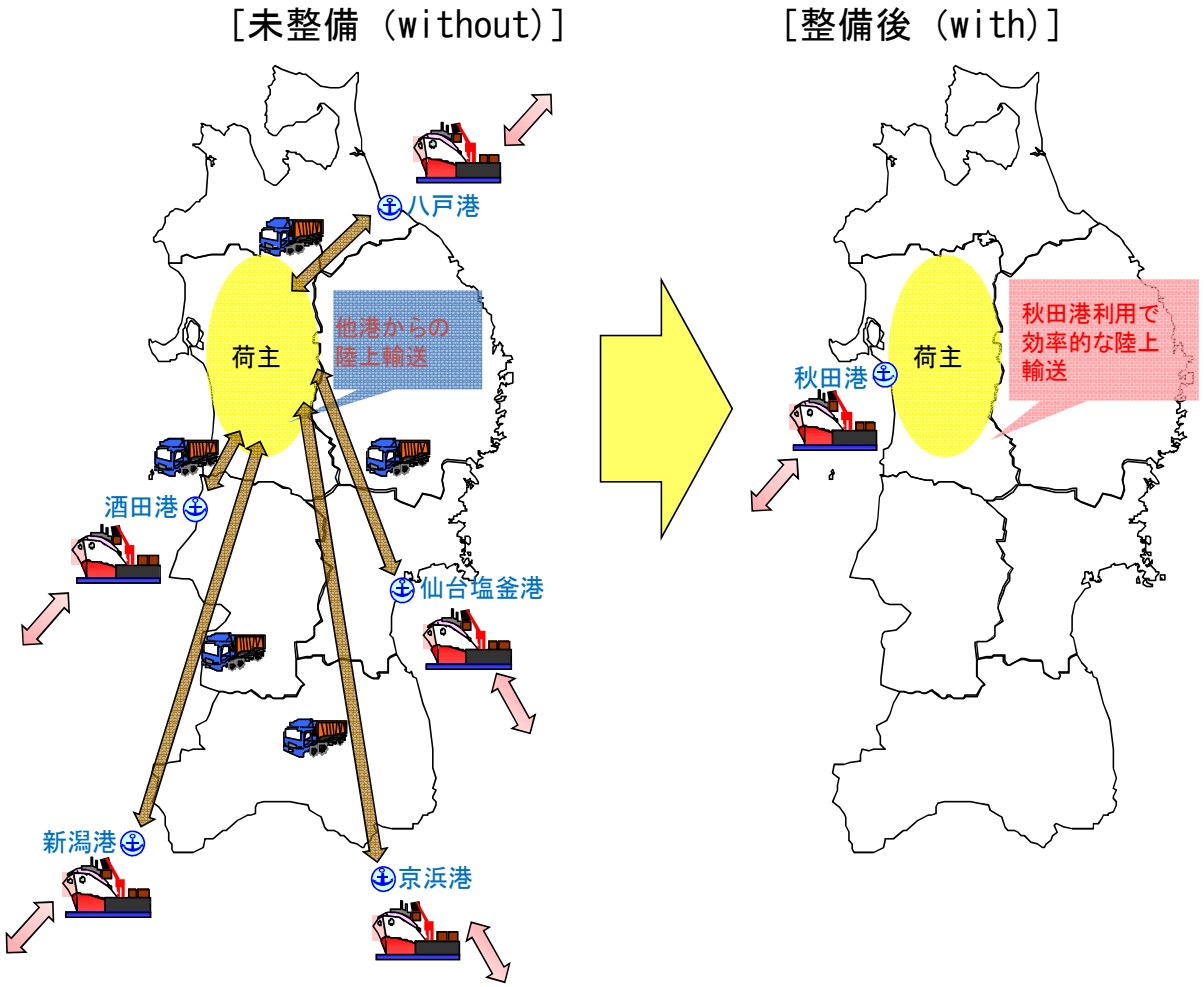
３－１－１　基本的な考え方

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、H30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：34,400 残事業　：　3,496	104.0～667.0 →7.1～93.9	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)		34,400	34,400	推計値
②	年間貨物量(個/年)	40ftコンテナ	12,384	12,384	過去5年(H30～R4)の平均比率を適用
		20ftコンテナ	9,632	9,632	
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	H30コンテナ流調
		20ftコンテナ			
④	陸上輸送距離(km)	40ftコンテナ	104.0～667.0	7.1～93.9	
		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	106,830-296,220	31,480-102,030	マニュアルⅢ-1-27
		20ftコンテナ	68,810-204,880	20,460-65,430	
⑥	年間陸上輸送費用(千円/年)	40ftコンテナ	3,216,098	633,368	②×⑤
		20ftコンテナ	1,716,451	317,796	
陸上輸送費用削減便益(千円/年)			3,981,384		△⑥単年度便益
陸上輸送費用削減便益(千円/年)			4,072,773		デフレータ調整後

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	20,089	20,089	推計値
		コンテナ輸入	14,311	14,311	
②	年間貨物量(個/年)	40ftコンテナ輸出	7,232	7,232	過去5年(H30～R4)の平均比率を適用
		40ftコンテナ輸入	5,152	5,152	
		20ftコンテナ輸出	5,625	5,625	
		20ftコンテナ輸入	4,007	4,007	
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	H30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	3.1-20.0	0.2-2.8	
		40ftコンテナ輸入			
		20ftコンテナ輸出			
		20ftコンテナ輸入			
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-1-29
		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	272,201	11,356	②×④×⑤
		40ftコンテナ輸入	141,714	11,980	
		20ftコンテナ輸出	147,278	6,144	
		20ftコンテナ輸入	73,481	6,212	
陸上輸送時間費用削減便益(千円/年)			598,982		△⑥単年度便益
陸上輸送時間費用削減便益(千円/年)			612,731		デフレータ調整後

（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)		3,496	3,496	推計値
②	年間貨物量(個/年)	40ftコンテナ	1,259	1,259	過去5年(H30～R4)の平均比率を適用
		20ftコンテナ	979	979	
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	H30コンテナ流調
		20ftコンテナ			
④	陸上輸送距離(km)	40ftコンテナ	104.0～667.0	7.1～93.9	
		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	106,830-296,220	31,480-102,030	マニュアルⅢ-1-27
		20ftコンテナ	68,810-204,880	20,460-65,430	
⑥	年間陸上輸送費用(千円/年)	40ftコンテナ	326,819	64,383	②×⑤
		20ftコンテナ	174,425	32,305	
陸上輸送費用削減便益(千円/年)			404,556		△⑥単年度便益
陸上輸送費用削減便益(千円/年)			413,842		デフレータ調整後

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	2,041	2,041	推計値
		コンテナ輸入	1,455	1,455	
②	年間貨物量(個/年)	40ftコンテナ輸出	735	735	過去5年(H30～R4)の平均比率を適用
		40ftコンテナ輸入	524	524	
		20ftコンテナ輸出	571	571	
		20ftコンテナ輸入	407	407	
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	H30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	3.1-20.0	0.2-2.8	
		40ftコンテナ輸入			
		20ftコンテナ輸出			
		20ftコンテナ輸入			
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-1-29
		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	27,653	1,154	②×④×⑤
		40ftコンテナ輸入	14,406	1,219	
		20ftコンテナ輸出	14,962	624	
		20ftコンテナ輸入	7,470	632	
陸上輸送時間費用削減便益(千円/年)			60,862		△⑥単年度便益
陸上輸送時間費用削減便益(千円/年)			62,259		デフレータ調整後

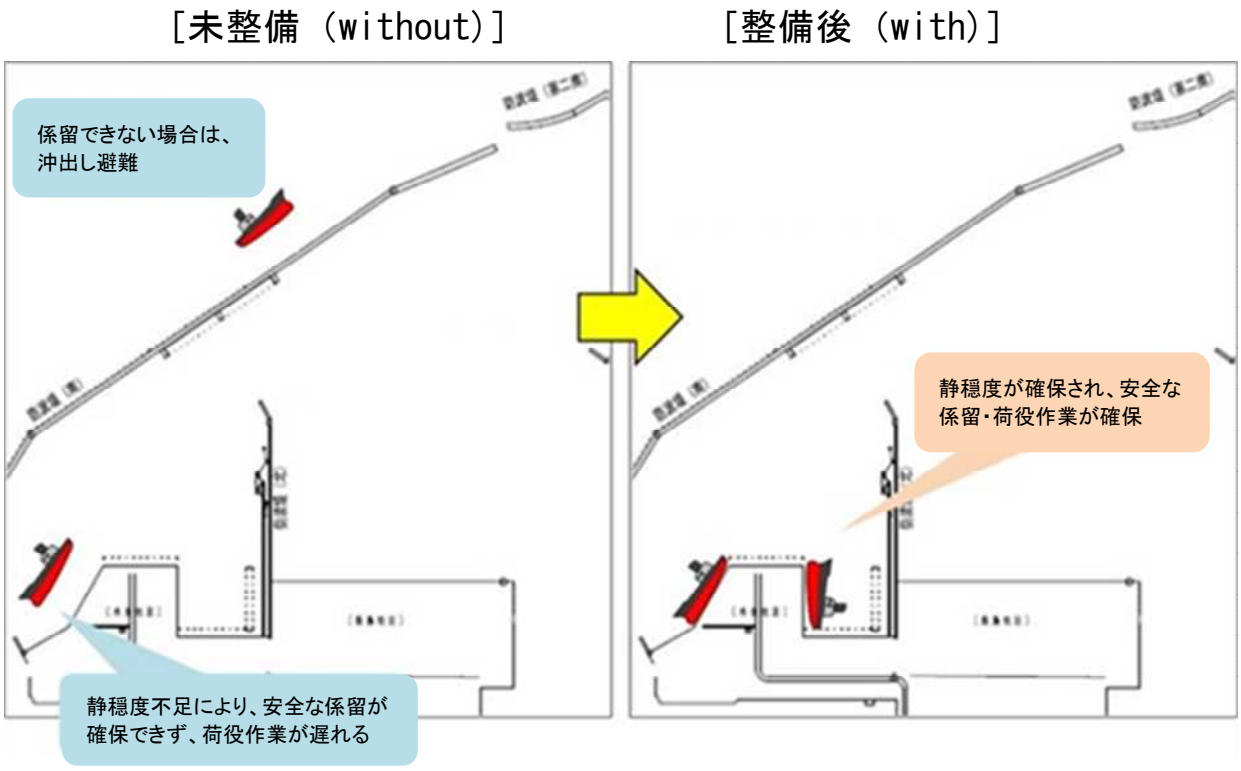
３－２　滞船コストの削減効果（バルク貨物）

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
滞船によるコスト削減便益(計)(千円/年)			24,318		デフレータ調整後

（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
滞船によるコスト削減便益(計)(千円/年)			322		デフレータ調整後

３－３　輸送コストの削減効果（洋上風車関連貨物）

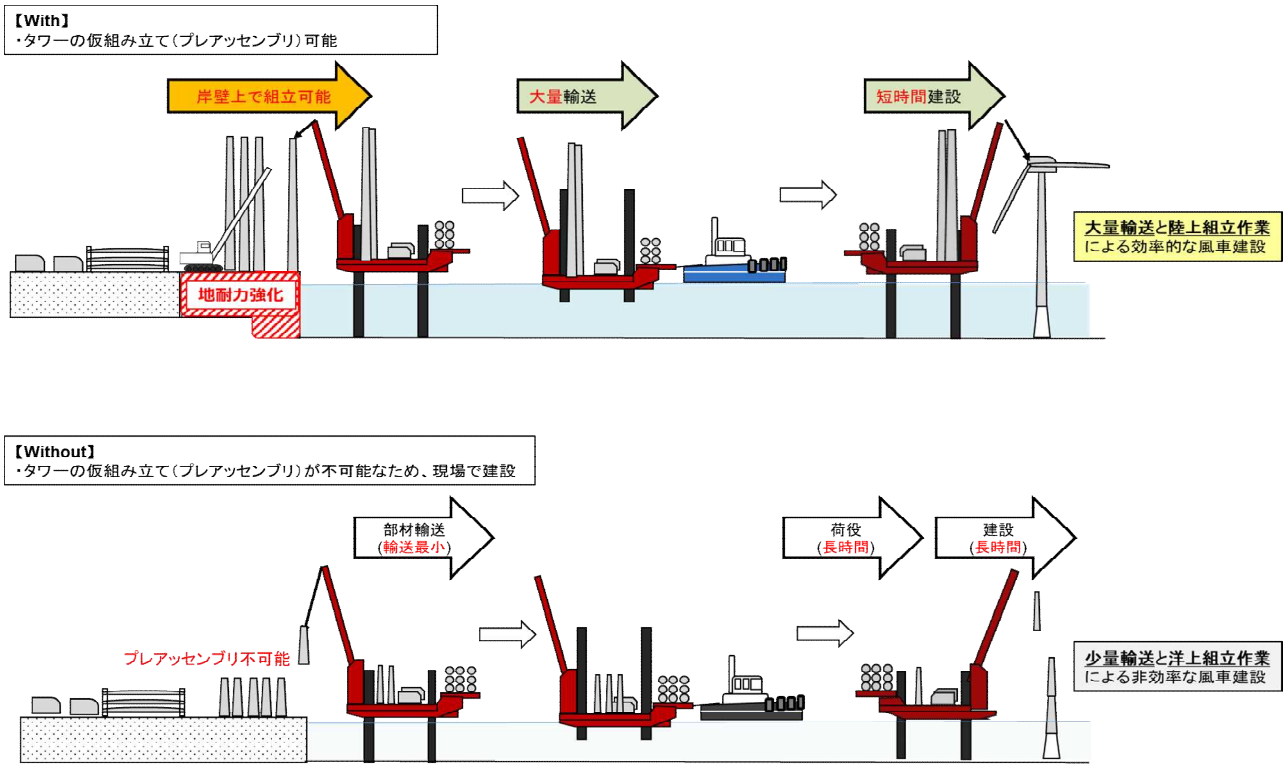
３－３－１　基本的な考え方

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。

・【整備[with]-未整備[without]】の設定

With-withoutは整備有無による入港可能となる貨物船の規格やSEP船の隻数、荷役能力の変化に基づき設定する。

［整備(with)・未整備(without)イメージ］



３－３－２　便益の計測

（全体事業）

○基地港湾整備による海上輸送コスト削減

【①秋田港・能代港洋上風力発電事業】

〔秋田～秋田港内〕基礎・風車部材：19,071t(=1,467t/基×13基)

		without時	with時	備　　考
①	総基数（基）	13		
②	輸送数（基/隻）	2	4	
③	輸送回数（回）	7	3	①÷②
④	輸送総距離（浬）	42	18	③×6(浬)(往復距離)
⑤	輸送日数（日）	10	5	
⑥	輸送単価（千円/日・隻）	16,367		
⑦	輸送費用（億円）	1.6	0.8	⑤×⑥÷100,000
⑧	海上輸送コスト削減便益（億円）	0.8		⑦without-with
⑨	海上輸送コスト削減単年度便益（億円/年）	0.4		⑧÷2年（輸送期間）
⑩	海上輸送コスト削減単年度便益（億円/年）	0.4		デフレータ調整後

〔秋田～能代港内〕基礎・風車部材：29,340t(=1,467t/基×20基)

		without時	with時	備　　考
①	総基数（基）	20		
②	輸送数（基/隻）	2	4	
③	輸送回数（回）	10	5	①÷②
④	輸送総距離（浬）	840	420	③×84(浬)(往復距離
⑤	輸送日数（日）	22	11	
⑥	輸送単価（千円/日・隻）	16,367		
⑦	輸送費用（億円）	3.6	1.8	⑤×⑥÷100,000
⑧	海上輸送コスト削減便益（億円）	1.8		⑦without-with
⑨	海上輸送コスト削減単年度便益（億円/年）	0.9		⑧÷2年（輸送期間）
⑩	海上輸送コスト削減単年度便益（億円/年）	0.9		デフレータ調整後

【②秋田県由利本荘市沖(北側・南側)洋上風力発電事業】

〔秋田～由利本荘市沖〕基礎・風車部材：175,500t(=2,700t/基×65基)

		without時	with時	備　　考
①	総基数（基）	65		
②	輸送数（基/隻）	1	2	
③	輸送回数（回）	65	33	①÷②
④	輸送総距離（浬）	2,990	1,518	③×46(浬)(往復距離
⑤	輸送日数（日）	122	61	
⑥	輸送単価（千円/日・隻）	33,757		
⑦	輸送費用（億円）	41.2	20.6	⑤×⑥÷100,000
⑧	海上輸送コスト削減便益（億円）	20.6		⑦without-with
⑨	海上輸送コスト削減単年度便益（億円/年）	10.3		⑧÷2年（輸送期間）
⑩	海上輸送コスト削減単年度便益（億円/年）	10.6		デフレータ調整後

○基地港湾整備による海上荷役コスト削減

【①秋田港・能代港洋上風力発電事業】

〔秋田港内・能代港内〕基礎・風車部材：48,411t(=1,467t/基×33基)

		without時	with時	備　　考
①	部材積み卸し日数（日/基）	12	2	
②	総基数（基）	33		
③	荷役日数（日）	396	66	①×②
④	輸送単価（千円/日・隻）	16,367		
⑤	輸送費用（億円）	64.8	10.8	③×④÷100,000
⑥	荷役コスト削減便益（億円）	54.0		⑤without-with
⑦	荷役コスト削減単年度便益（億円/年）	27.0		⑥÷2年（荷役作業期間）
⑧	荷役コスト削減単年度便益（億円/年）	27.6		デフレータ調整後

【②秋田県由利本荘市沖(北側・南側)洋上風力発電事業】

〔由利本荘市沖〕基礎・風車部材：175,500t(=2,700t/基×65基)

		without時	with時	備　　考
①	部材積み卸し日数（日/基）	12	2	
②	総基数（基）	65		
③	荷役日数（日）	780	130	①×②
④	輸送単価（千円/日・隻）	33,757		
⑤	輸送費用（億円）	263.3	43.9	③×④÷100,000
⑥	荷役コスト削減便益（億円）	219.4		⑤without-with
⑦	荷役コスト削減単年度便益（億円/年）	109.7		⑥÷2年（荷役作業期間）
⑧	荷役コスト削減単年度便益（億円/年）	112.2		デフレータ調整後

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

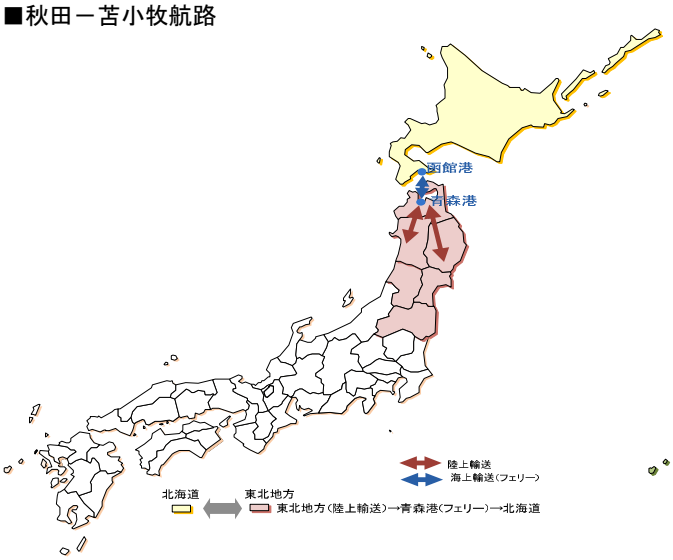
当該地域に地震が発生した場合の代替ルートは、対象となる地震の震度分布を考慮し設定する。

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。

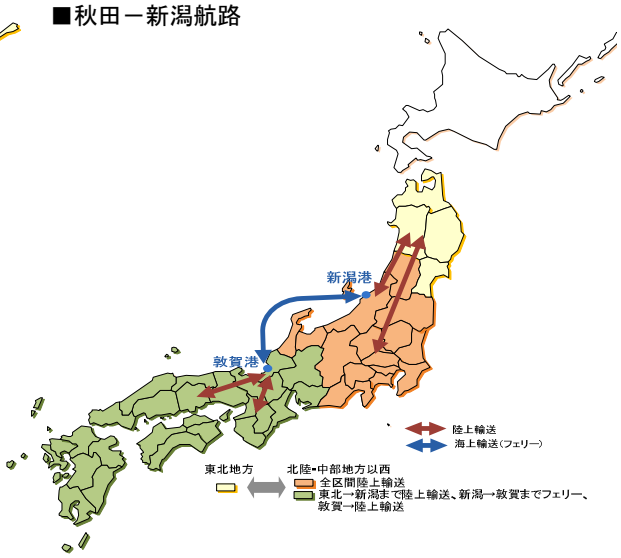
また、フェリー貨物のＯＤを考慮し、フェリー航路が就航している港湾を代替ルートとして設定する。

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。

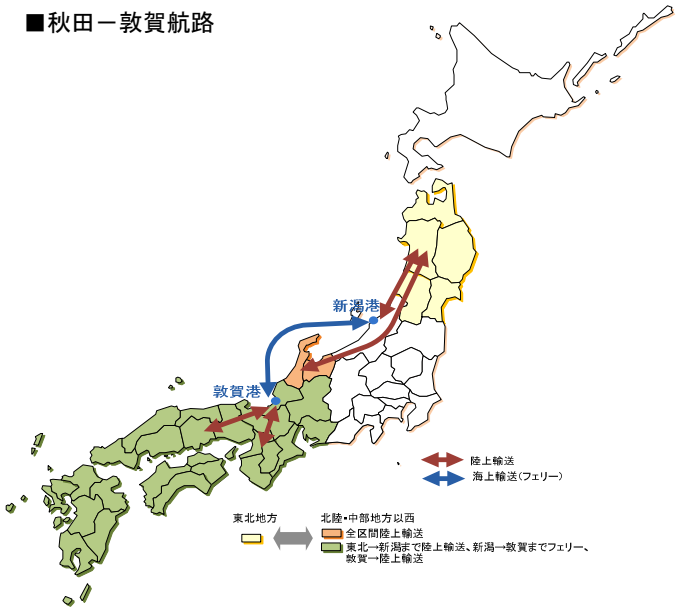
■秋田－苫小牧航路



■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。

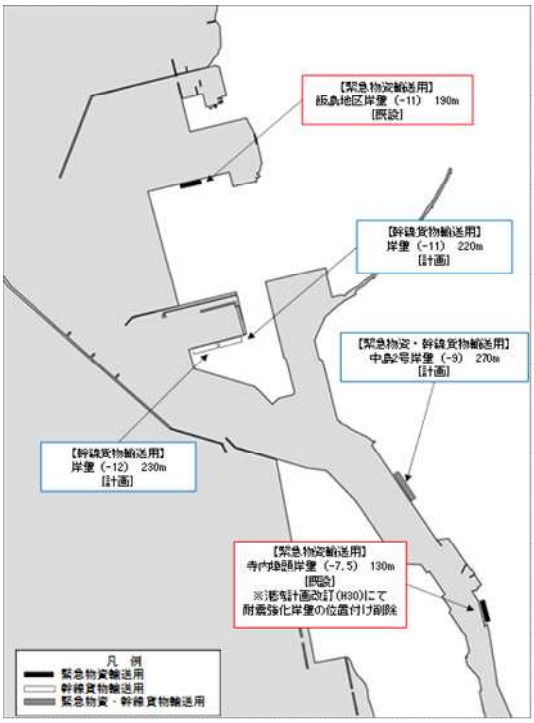
３－４－２　震災後の緊急物資輸送コスト削減便益の計測

（全体事業）

〇緊急物資輸送の分担

秋田港には、耐震強化岸壁(緊急物資輸送用)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。

港湾計画改訂(H30)で新たなに位置付けられた岸壁は未整備のため既設の寺内埠頭岸壁と飯島地区岸壁で分担する。

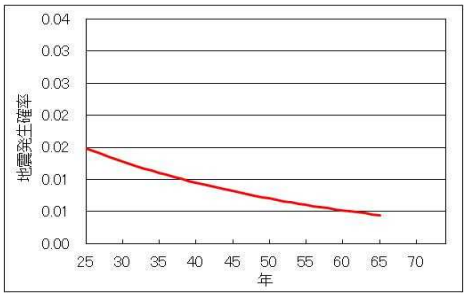


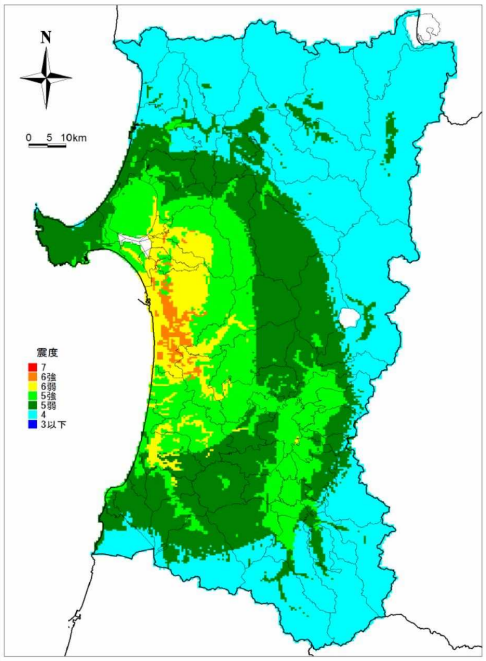
令和5年1月現在の秋田市の人口より、飯島地区の背後圏人口約233千人の緊急物資輸送を対象人口とする。

	背後圏人口	備考
秋田市　全域	302,394	
飯島地区岸壁 (-11m190m)	233,333	緊急物資輸送能力より設定
寺内埠頭岸壁 (-7.5m130m)	69,061	背後圏人口 全域－飯島岸壁分
備考	R5.1現在	

想定地震（天長地震）の地震発生確率及び深度分布図

	平均活動間隔	前回活動時期	ばらつきα
秋田県沖地震	500年	830年	0.17





○輸送コスト削減効果

対象プロジェクトの実施により、1.0億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)	233,333	令和5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)	49.0	
③	3tヘリコプター1台当りの輸送回数(回)	17	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)	44,889	③×④
⑥	緊急物資量《被災3日目から1ヶ月後》雑工業品(MT)	3,404.8	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)	3,704.9	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)	784.0	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)	853.1	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)	1,520	((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)	37,438	⑧×⑨
⑪	輸送時間(時間):ヘリコプター	1.0	(解説書p2-13-28)
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(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)	30	②×⑪×⑬
⑯	時間費用《被災3日目から1ヶ月後》(千円)	14,964	⑥'×⑫×⑬＋⑦'×⑫×⑭
緊急物資輸送コスト削減便益(千円)		97,321	⑤＋⑩＋⑮＋⑯
緊急物資輸送コスト削減便益(億円)		1.0	

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）

○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）	10,010	10,010	R3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)	1,729～312,432	2,248～160,753	
	⑦ 陸上輸送輸送費用(千円/年)	2,869,694	1,885,326	
	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）	116,347	75,113	
	⑩ 陸上輸送輸送費用(千円/年)	2,986,041	1,960,439	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)	269,369	667,268	
	⑤ 海上輸送時間費用（千円/年）	40,742	123,323	
	⑥ 海上輸送費用(千円/年)	310,111	790,591	④＋⑤
陸上＋海上輸送費用（千円/年）		3,296,152	2,751,030	
輸送便益（千円/年）		545,122		
		5.45 億円/年		

■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）	1,361	1,361	R3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	0～1,421.4	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)	399～38,076	0～25,980	
	⑦ 陸上輸送輸送費用(千円/年)	359,832	198,596	
	⑧ 輸送時間費用原単位（円/ﾄﾝ・時）	33	33	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）	9,818	3,625	
	⑩ 陸上輸送輸送費用(千円/年)	369,650	202,221	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)	4,892	74,855	
	⑤ 海上輸送時間費用（千円/年）	548	8,084	
	⑥ 海上輸送費用(千円/年)	5,440	82,939	④＋⑤
陸上＋海上輸送費用（千円/年）		375,090	285,160	
輸送便益（千円/年）		89,930		
		0.90 億円/年		

■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）	1,203	1,203	R3年実績値　便益対象台数（空車等除く）
	② 一般道距離（往復・km）	44.2～434.6	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	0～1,131.2	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)	355～48,716	0～17,708	
	⑦ 陸上輸送輸送費用(千円/年)	499,240	237,863	
	⑧ 輸送時間費用原単位（円/ﾄﾝ・時）	39	39	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）	8,767	4,703	
	⑩ 陸上輸送輸送費用(千円/年)	508,007	242,566	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)	80,468	145,227	
	⑤ 海上輸送時間費用（千円/年）	10,658	20,081	
	⑥ 海上輸送費用(千円/年)	91,126	165,308	④＋⑤
陸上＋海上輸送費用（千円/年）		599,133	407,874	
輸送便益（千円/年）		191,259		
		1.91 億円/年		
合計		**8.26 億円/年**		

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42.0億円と、飯島地区防波堤（新北）として3.7億円、埠頭用地として1.1億円となる。

施　設	残存価値（億円）	備　考
外港地区 防波堤(第二南)	41.95	{1-(9/10)×(I/L)}×A＝41.95億円(税抜き) I:投資後からの年数(事業完了後R11～60) 50年 L:耐用年数 50年 A:建設費:419.55億円
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～R48) 50年 L:耐用年数 50年 A:建設費:37.14億円
飯島地区 岸壁(-11m)用地	1.05	面積 14,392㎡×地価 7,300円/㎡
合　計	46.71	

（残事業）

○残存価値は外港地区防波堤（第二南）として7.8億円となる。

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R14～63) 50年 L:耐用年数 50年 A:建設費:78.27億円
合　計	7.83	

４．費用便益分析の実施

４－１　計算条件

① 基準年：2023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)	40.7
		陸上輸送時間コストの削減便益(コンテナ)	6.1
		滞船コストの削減便益	0.2
		残存価値	42.9
	耐震岸壁の整備効果	海上輸送コストの削減便益（部材輸送）	6.0
		荷役コストの削減便益（海上作業）	69.9
		緊急物資輸送コスト増大回避	0.03
		震災後の一般貨物輸送コスト増大回避	0.2
		施設被害の回避	0.3
		残存価値	4.9
費用	総費用		689.4

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)	4.1
		陸上輸送時間コストの削減便益(コンテナ)	0.6
		滞船コストの削減便益	0.003
		残存価値	8.0
費用	総費用		78.3

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)	1,543.9
		陸上輸送時間コストの削減便益(コンテナ)	232.3
		滞船コストの削減便益	9.0
		残存価値	5.0
	耐震岸壁の整備効果	海上輸送コストの削減便益（部材輸送）	19.2
		荷役コストの削減便益（海上作業）	232.6
		緊急物資輸送コスト増大回避	0.5
		震災後の一般貨物輸送コスト増大回避	4.6
		施設被害の回避	6.4
		残存価値	0.9
費用	総費用		1,243.0

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)	77.3
		陸上輸送時間コストの削減便益(コンテナ)	11.6
		滞船コストの削減便益	0.1
		残存価値	0.9
費用	総費用		70.4

4－4 費用便益分析（事業全体）

秋田港 外港地区 防波堤整備事業 【事業全体】

費用便益分析シート(割引前)

(事業全体:基本)

費用便益分析シート(割引後)

EIRR=	6.5%	NPV=	811 億円
B/C=	1.7		

(億円)

	年度	施設供用期間	割引前 防波堤費用	長期期波対策費用	臨島地区更新投資	管理運営費	総費用(C)	陸上輸送コストの削減便益(コンテ	陸上輸送時間コストの削減便益(コンテ	港船コストの削減便益	海上輸送コストの削減便益(新材輸送)	荷役コストの削減便益(海上作業)	緊急物資輸送コスト増大回避	長期間の一般貨物輸送コスト	施設被害の回避	残存価値	総便益(B)	純便益(B-C)
H3	1991		0.8				0.8										0.0	−0.8
4	1992		3.9				3.9										0.0	−3.9
5	1993		1.3				1.3										0.0	−1.3
6	1994		14.9				14.9										0.0	−14.9
7	1995		11.9				11.9										0.0	−11.9
8	1996		16.3				16.3										0.0	−16.3
9	1997		8.7				8.7										0.0	−8.7
10	1998		38.0				38.0										0.0	−38.0
11	1999		37.9				37.9										0.0	−37.9
12	2000		33.2				33.2										0.0	−33.2
13	2001		22.7				22.7	0.1	0.0								0.1	−22.6
14	2002		26.1				26.1	3.4	0.5								3.9	−22.2
15	2003		5.3				5.3	5.5	0.8								6.3	1.0
16	2004		6.4				6.4	6.7	1.0								7.7	1.3
17	2005		9.7				9.7	8.3	1.2								9.5	−0.2
18	2006		16.1				16.1	12.4	1.9								14.3	−1.8
19	2007		5.1	15.2			20.2	13.5	2.0								15.5	−4.7
20	2008		8.9	21.0			29.9	13.5	2.0	0.0							15.5	−14.4
21	2009		16.0	17.1	24.6		57.8	7.5	1.1	0.0							8.7	−49.1
22	2010		8.7	6.5	3.1		18.3	16.5	2.5	0.0							19.0	0.7
23	2011		9.3	4.4	12.0		25.7	30.5	4.6	0.0							35.1	9.4
24	2012		16.9	1.1	10.2		28.2	29.0	4.4	0.2							33.6	5.4
25	2013		10.9		3.3		14.2	33.4	5.0	0.2							38.6	24.5
26	2014		12.2		10.3		22.5	29.5	4.4	0.2							34.2	11.7
27	2015		15.0		6.3		21.3	25.9	3.9	0.2							30.0	8.7
28	2016		2.8		22.3		25.1	36.1	5.4	0.2							41.7	16.6
29	2017		13.5			0.00	13.5	36.0	5.4	0.2			0.03	0.2	0.3		42.2	28.7
30	2018		13.7			0.00	13.7	35.5	5.3	0.2			0.03	0.2	0.3		41.7	28.0
R1	2019		0.0		15.1	0.01	15.1	36.6	5.5	0.2			0.03	0.2	0.3		42.9	27.8
2	2020		17.1		3.0	0.00	20.0	29.7	4.5	0.2			0.03	0.2	0.3		34.9	14.9
3	2021		7.6		4.5	0.02	12.1	25.1	3.8	0.2	1.3	27.6	0.03	0.2	0.3		58.7	46.6
4	2022		14.1		0.3	0.00	14.4	21.9	3.3	0.2	1.3	27.6	0.03	0.2	0.3		54.9	40.5
5	2023		5.6			0.00	5.6	25.0	3.8	0.2			0.02	0.2	0.3		29.6	24.0
6	2024		17.1			0.01	17.1	28.2	4.2	0.2			0.02	0.2	0.3		33.2	16.1
7	2025		18.0			0.00	18.0	31.3	4.7	0.2			0.02	0.2	0.3		36.8	18.8
8	2026		18.5			0.00	18.5	34.4	5.2	0.2			0.02	0.2	0.3		40.4	21.8
9	2027		16.9			0.01	16.9	37.6	5.7	0.2			0.02	0.2	0.3		44.0	27.0
10	2028		7.7			0.00	7.7	40.7	6.1	0.2			0.02	0.2	0.3		47.5	39.8
11	2029	1				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2	10.6	112.2	0.02	0.2	0.2		170.3	170.3
12	2030	2				0.03	0.0	40.7	6.1	0.2	10.6	112.2	0.02	0.2	0.2		170.3	170.3
13	2031	3				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.02	0.2	0.2		47.5	47.5
14	2032	4				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.02	0.2	0.2		47.5	47.5
15	2033	5				0.01	0.0	40.7	6.1	0.2			0.02	0.2	0.2		47.5	47.5
16	2034	6				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.02	0.2	0.2		47.5	47.5
17	2035	7				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.02	0.1	0.2		47.5	47.5
18	2036	8				0.01	0.0	40.7	6.1	0.2			0.02	0.1	0.2		47.5	47.4
19	2037	9				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.02	0.1	0.2		47.4	47.4
20	2038	10				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.02	0.1	0.2		47.4	47.4
21	2039	11				0.01	0.0	40.7	6.1	0.2			0.02	0.1	0.2		47.4	47.4
22	2040	12				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.2		47.4	47.4
23	2041	13				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.2		47.4	47.4
24	2042	14				0.15	0.1	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.2		47.4	47.2
25	2043	15				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.2		47.4	47.4
26	2044	16				0.02	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.2		47.4	47.4
27	2045	17				0.03	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.2		47.4	47.3
28	2046	18				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.4	47.4
29	2047	19				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.4	47.4
30	2048	20				0.01	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.3	47.3
31	2049	21				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.3	47.3
32	2050	22				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.3	47.3
33	2051	23				0.01	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.3	47.3
34	2052	24				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.3	47.3
35	2053	25				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.3	47.3
36	2054	26				0.01	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.3	47.3
37	2055	27				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.3	47.3
38	2056	28				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.3	47.3
39	2057	29				0.01	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.3	47.3
40	2058	30				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.3	47.3
41	2059	31				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.3	47.3
42	2060	32				0.03	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.3	47.2
43	2061	33				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.3	47.3
44	2062	34				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.3	47.3
45	2063	35				0.01	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.3	47.2
46	2064	36				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.3	47.3
47	2065	37				0.00	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1		47.2	47.2
48	2066	38				0.01	0.0	40.7	6.1	0.2			0.01	0.1	0.1	4.9	52.1	52.1
49	2067	39					0.0	40.7	6.1	0.2							47.1	47.1
50	2068	40					0.0	40.7	6.1	0.2							47.1	47.1
51	2069	41					0.0	40.7	6.1	0.2							47.1	47.1
52	2070	42					0.0	40.7	6.1	0.2							47.1	47.1
53	2071	43					0.0	40.7	6.1	0.2							47.1	47.1
54	2072	44					0.0	40.7	6.1	0.2							47.1	47.1
55	2073	45					0.0	40.7	6.1	0.2							47.1	47.1
56	2074	46					0.0	40.7	6.1	0.2							47.1	47.1
57	2075	47					0.0	40.7	6.1	0.2							47.1	47.1
58	2076	48					0.0	40.7	6.1	0.2							47.1	47.1
59	2077	49					0.0	40.7	6.1	0.2							47.1	47.1
60	2078	50					0.0	40.7	6.1	0.2						42.9	90.0	90.0
61	2079																	
62	2080																	
63	2081																	
	合計		508.8	65.3	114.8	0.4	689.4	2,690.0	404.7	16.3	23.8	279.7	0.8	6.6	9.2	47.8	3,478.8	2,789.5

(億円)

	年度	施設供用期間	社会的割引率	割引後 防波堤費用	長期期波対策費用	臨島地区更新投資	管理運営費	総費用(C)	陸上輸送コストの削減便益(コンテ	陸上輸送時間コストの削減便益(コンテ	港船コストの削減便益	海上輸送コストの削減便益(新材輸送)	荷役コストの削減便益(海上作業)	緊急物資輸送コスト増大回避	長期間の一般貨物輸送コスト	施設被害の回避	残存価値	総便益(B)	純便益(B-C)
1991	0	3.51	2.7					2.7										0.0	−2.7
1992	0	3.37	13.0					13.0										0.0	−13.0
1993	0	3.24	4.2					4.2										0.0	−4.2
1994	0	3.12	46.4					46.4										0.0	−46.4
1995	0	3.00	35.7					35.7										0.0	−35.7
1996	0	2.88	46.9					46.9										0.0	−46.9
1997	0	2.77	24.1					24.1										0.0	−24.1
1998	0	2.67	101.3					101.3										0.0	−101.3
1999	0	2.56	97.2					97.2										0.0	−97.2
2000	0	2.46	81.9					81.9										0.0	−81.9
2001	0	2.37	53.7					53.7	0.2	0.0								0.2	−53.5
2002	0	2.28	59.4					59.4	7.6	1.1								8.8	−50.7
2003	0	2.19	11.7					11.7	12.0	1.8								13.9	2.1
2004	0	2.11	13.5					13.5	14.1	2.1								16.2	2.7
2005	0	2.03	19.7					19.7	16.7	2.5								19.2	−0.5
2006	0	1.95	31.4					31.4	24.2	3.6								27.9	−3.6
2007	0	1.87	9.5	28.4				37.9	25.3	3.8								29.1	−8.8
2008	0	1.80	16.0	37.8				53.8	24.3	3.7	0.0							28.0	−25.8
2009	0	1.73	27.8	29.7	42.6			100.1	13.0	2.0	0.0							15.0	−85.1
2010	0	1.67	14.6	10.8	5.1			30.4	27.4	4.1	0.1							31.6	1.2
2011	0	1.60	14.9	7.1	19.2			41.1	48.8	7.3	0.1							56.2	15.1
2012	0	1.54	26.0	1.7	15.7			43.4	44.7	6.7	0.3							51.7	8.3
2013	0	1.48	16.1		4.8			21.0	49.4	7.4	0.3							57.2	36.2
2014	0	1.42	17.3		14.6			32.0	42.0	6.3	0.3							48.7	16.7
2015	0	1.37	20.5		8.6			29.1	35.4	5.3	0.3							41.1	11.9
2016	0	1.32	3.7		29.4			33.1	47.5	7.1	0.3							54.9	21.8
2017	0	1.27	17.1		0.0	0.0		17.1	45.5	6.8	0.3			0.0	0.3	0.4		53.5	36.4
2018	0	1.22	16.7		0.0	0.0		16.7	43.2	6.5	0.3			0.0	0.3	0.4		50.7	34.0
2019	0	1.17	0.0		17.7	0.0		17.7	42.8	6.4	0.3			0.0	0.3	0.4		50.2	32.5
2020	0	1.12	19.2		3.3	0.0		22.5	33.4	5.0	0.3			0.0	0.3	0.4		39.3	16.8
2021	0	1.08	8.2		4.8	0.0		13.1	27.2	4.1	0.3	1.5	29.9	0.0	0.2	0.3		63.5	50.4
2022	0	1.04	14.7		0.3	0.0		15.0	22.8	3.4	0.2	1.4	28.7	0.0	0.2	0.3		57.1	42.1
2023	0	1.00	5.6			0.0		5.6	25.0	3.8	0.2			0.0	0.2	0.3		29.6	24.0
2024	0	0.96	16.4			0.0		16.4	27.1	4.1	0.2			0.0	0.2	0.3		31.9	15.4
2025	0	0.92	16.6			0.0		16.6	28.9	4.4	0.2			0.0	0.2	0.3		34.0	17.3
2026	0	0.89	16.5			0.0		16.5	30.6	4.6	0.2			0.0	0.2	0.2		35.9	19.4
2027	0	0.85	14.5			0.0		14.5	32.1	4.8	0.2			0.0	0.2	0.2		37.6	23.1
2028	0	0.82	6.4			0.0		6.4	33.5	5.0	0.2			0.0	0.1	0.2		39.1	32.7
2029	1	0.79				0.0		0.0	32.2	4.8	0.2	8.4	88.7	0.0	0.1	0.2		134.6	134.6
2030	2	0.76				0.0		0.0	30.9	4.7	0.2	8.0	85.3	0.0	0.1	0.2		129.4	129.4
2031	3	0.73				0.0		0.0	29.8	4.5	0.2			0.0	0.1	0.2		34.7	34.7
2032	4	0.70				0.0		0.0	28.6	4.3	0.2			0.0	0.1	0.2		33.4	33.4
2033	5	0.68				0.0		0.0	27.5	4.1	0.2			0.0	0.1	0.1		32.1	32.1
2034	6	0.65				0.0		0.0	26.5	4.0	0.2			0.0	0.1	0.1		30.8	30.8
2035	7	0.62				0.0		0.0	25.4	3.8	0.2			0.0	0.1	0.1		29.6	29.6
2036	8	0.60				0.0		0.0	24.5	3.7	0.1			0.0	0.1	0.1		28.5	28.5
2037	9	0.58				0.0		0.0	23.5	3.5	0.1			0.0	0.1	0.1		27.4	27.4
2038	10	0.56				0.0		0.0	22.6	3.4	0.1			0.0	0.1	0.1		26.3	26.3
2039	11	0.53				0.0		0.0	21.7	3.3	0.1			0.0	0.1	0.1		25.3	25.3
2040	12	0.51				0.0		0.0	20.9	3.1	0.1			0.0	0.1	0.1		24.3	24.3
2041	13	0.49				0.0		0.0	20.1	3.0	0.1			0.0	0.1	0.1		23.4	23.4
2042	14	0.47				0.1		0.1	19.3	2.9	0.1			0.0	0.1	0.1		22.5	22.4
2043	15	0.46				0.0		0.0	18.6	2.8	0.1			0.0	0.1	0.1		21.6	21.6
2044	16	0.44				0.0		0.0	17.9	2.7	0.1			0.0	0.0	0.1		20.8	20.8
2045	17	0.42				0.0		0.0	17.2	2.6	0.1			0.0	0.0	0.1		20.0	20.0
2046	18	0.41				0.0		0.0	16.5	2.5	0.1			0.0	0.0	0.1		19.2	19.2
2047	19	0.39				0.0		0.0	15.9	2.4	0.1			0.0	0.0	0.1		18.5	18.5
2048	20	0.38				0.0		0.0	15.3	2.3	0.1			0.0	0.0	0.1		17.8	17.8
2049	21	0.36				0.0		0.0	14.7	2.2	0.1			0.0	0.0	0.0		17.1	17.1
2050	22	0.35				0.0		0.0	14.1	2.1	0.1			0.0	0.0	0.0		16.4	16.4
2051	23	0.33				0.0		0.0	13.6	2.0	0.1			0.0	0.0	0.0		15.8	15.8
2052	24	0.32				0.0		0.0	13.1	2.0	0.1			0.0	0.0	0.0		15.2	15.2
2053	25	0.31				0.0		0.0	12.6	1.9	0.1			0.0	0.0	0.0		14.6	14.6
2054	26	0.30				0.0		0.0	12.1	1.8	0.1			0.0	0.0	0.0		14.0	14.0
2055	27	0.29				0.0		0.0	11.6	1.7	0.1			0.0	0.0	0.0		13.5	13.5
2056	28	0.27				0.0		0.0	11.2	1.7	0.1			0.0	0.0	0.0		13.0	13.0
2057	29	0.26				0.0		0.0	10.7	1.6	0.1			0.0	0.0	0.0		12.5	12.5
2058	30	0.25				0.0		0.0	10.3	1.6	0.1			0.0	0.0	0.0		12.0	12.0
2059	31	0.24				0.0		0.0	9.9	1.5	0.1			0.0	0.0	0.0		11.5	11.5
2060	32	0.23				0.0		0.0	9.5	1.4	0.1			0.0	0.0	0.0		11.1	11.1
2061	33	0.23				0.0		0.0	9.2	1.4	0.1			0.0	0.0	0.0		10.6	10.6
2062	34	0.22				0.0		0.0	8.8	1.3	0.1			0.0	0.0	0.0		10.2	10.2
2063	35	0.21				0.0		0.0	8.5	1.3	0.1			0.0	0.0	0.0		9.8	9.8
2064	36	0.20				0.0		0.0	8.2	1.2	0.0			0.0	0.0	0.0		9.5	9.5
2065	37	0.19				0.0		0.0	7.8	1.2	0.0			0.0	0.0	0.0		9.1	9.1
2066	38	0.19				0.0		0.0	7.5	1.1	0.0			0.0	0.0	0.0	0.9	9.6	9.6
2067	39	0.18						0.0	7.3	1.1	0.0			0.0	0.0	0.0		8.4	8.4
2068	40	0.17						0.0	7.0	1.0	0.0			0.0	0.0	0.0		8.1	8.1
2069	41	0.16						0.0	6.7	1.0	0.0			0.0	0.0	0.0		7.8	7.8
2070	42	0.16						0.0	6.4	1.0	0.0			0.0	0.0	0.0		7.5	7.5
2071	43	0.15						0.0	6.2	0.9	0.0			0.0	0.0	0.0		7.2	7.2
2072	44	0.15						0.0	6.0	0.9	0.0			0.0	0.0	0.0		6.9	6.9
2073	45	0.14						0.0	5.7	0.9	0.0			0.0	0.0	0.0		6.6	6.6
2074	46	0.14						0.0	5.5	0.8	0.0			0.0	0.0	0.0		6.4	6.4
2075	47	0.13						0.0	5.3	0.8	0.0			0.0	0.0	0.0		6.1	6.1
2076	48	0.13						0.0	5.1	0.8	0.0			0.0	0.0	0.0		5.9	5.9
2077	49	0.12						0.0	4.9	0.7	0.0			0.0	0.0	0.0		5.7	5.7
2078	50	0.12						0.0	4.7	0.7	0.0			0.0	0.0	0.0	5.0	10.4	10.4
合計			961.2	115.5	166.2	0.2	1,243.0	1,543.9	232.3	9.0	19.2	232.6	0.5	4.6	6.4	5.9	2,054.4	811.4

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】

（残事業:基本）

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）	陸上輸送コストの削減便益(コ	陸上輸送時間コストの削減便益(コンテ	滞船コストの削減便益	残存価値	総便益（B）	純便益（B−C）
			割　引　前										
H3	1991											0.0	0.0
4	1992											0.0	0.0
5	1993											0.0	0.0
6	1994											0.0	0.0
7	1995											0.0	0.0
8	1996											0.0	0.0
9	1997											0.0	0.0
10	1998											0.0	0.0
11	1999											0.0	0.0
12	2000											0.0	0.0
13	2001											0.0	0.0
14	2002											0.0	0.0
15	2003											0.0	0.0
16	2004											0.0	0.0
17	2005											0.0	0.0
18	2006											0.0	0.0
19	2007											0.0	0.0
20	2008											0.0	0.0
21	2009											0.0	0.0
22	2010											0.0	0.0
23	2011											0.0	0.0
24	2012											0.0	0.0
25	2013											0.0	0.0
26	2014											0.0	0.0
27	2015											0.0	0.0
28	2016											0.0	0.0
29	2017											0.0	0.0
30	2018											0.0	0.0
R1	2019											0.0	0.0
2	2020											0.0	0.0
3	2021											0.0	0.0
4	2022											0.0	0.0
5	2023											0.0	0.0
6	2024		17.1				17.1	0.0	0.0	0.0		0.0	−17.1
7	2025		18.0				18.0	0.0	0.0	0.0		0.0	−18.0
8	2026		18.5				18.5	0.0	0.0	0.0		0.0	−18.5
9	2027		16.9				16.9	1.0	0.2	0.0		1.2	−15.8
10	2028		7.7				7.7	4.1	0.6	0.0		4.8	−3.0
11	2029	1						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
12	2030	2						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
13	2031	3						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
14	2032	4						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
15	2033	5						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
16	2034	6						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
17	2035	7						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
18	2036	8						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
19	2037	9						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
20	2038	10						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
21	2039	11						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
22	2040	12						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
23	2041	13						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
24	2042	14						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
25	2043	15						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
26	2044	16						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
27	2045	17						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
28	2046	18						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
29	2047	19						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
30	2048	20						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
31	2049	21						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
32	2050	22						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
33	2051	23						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
34	2052	24						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
35	2053	25						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
36	2054	26						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
37	2055	27						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
38	2056	28						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
39	2057	29						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
40	2058	30						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
41	2059	31						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
42	2060	32						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
43	2061	33						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
44	2062	34						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
45	2063	35						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
46	2064	36						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
47	2065	37						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
48	2066	38						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
49	2067	39						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
50	2068	40						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
51	2069	41						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
52	2070	42						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
53	2071	43						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
54	2072	44						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
55	2073	45						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
56	2074	46						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
57	2075	47						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
58	2076	48						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
59	2077	49						4.1	0.6	0.0		4.8	4.8
60	2078	50						4.1	0.6	0.0	8.0	12.8	12.8
61	2079												
62	2080												
63	2081												
	合　計		78.3	0.0	0.0	0.0	78.3	212.1	31.9	0.2	8.0	252.1	173.9

費用便益分析シート(割引後)

EIRR= 5.3%　　NPV= 20 億円

B/C= 1.3

（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）	陸上輸送コストの削減便益(コンテ	陸上輸送時間コストの削減便	滞船コストの削減便益	残存価値	総便益（B）	純便益（B−C）
				割　引　後										
1991	0	3.51										0.0	0.0
1992	0	3.37										0.0	0.0
1993	0	3.24										0.0	0.0
1994	0	3.12										0.0	0.0
1995	0	3.00										0.0	0.0
1996	0	2.88										0.0	0.0
1997	0	2.77										0.0	0.0
1998	0	2.67										0.0	0.0
1999	0	2.56										0.0	0.0
2000	0	2.46										0.0	0.0
2001	0	2.37										0.0	0.0
2002	0	2.28										0.0	0.0
2003	0	2.19										0.0	0.0
2004	0	2.11										0.0	0.0
2005	0	2.03										0.0	0.0
2006	0	1.95										0.0	0.0
2007	0	1.87										0.0	0.0
2008	0	1.80										0.0	0.0
2009	0	1.73										0.0	0.0
2010	0	1.67										0.0	0.0
2011	0	1.60										0.0	0.0
2012	0	1.54										0.0	0.0
2013	0	1.48										0.0	0.0
2014	0	1.42										0.0	0.0
2015	0	1.37										0.0	0.0
2016	0	1.32										0.0	0.0
2017	0	1.27										0.0	0.0
2018	0	1.22										0.0	0.0
2019	0	1.17										0.0	0.0
2020	0	1.12										0.0	0.0
2021	0	1.08										0.0	0.0
2022	0	1.04										0.0	0.0
2023	0	1.00										0.0	0.0
2024	0	0.96		16.4				16.4	0.0	0.0	0.0	0.0	−16.4
2025	0	0.92		16.6				16.6	0.0	0.0	0.0	0.0	−16.6
2026	0	0.89		16.5				16.5	0.0	0.0	0.0	0.0	−16.5
2027	0	0.85		14.5				14.5	0.9	0.1	0.0	1.0	−13.5
2028	0	0.82		6.4				6.4	3.4	0.5	0.0	3.9	−2.4
2029	1	0.79							3.3	0.5	0.0	3.8	3.8
2030	2	0.76							3.1	0.5	0.0	3.6	3.6
2031	3	0.73							3.0	0.5	0.0	3.5	3.5
2032	4	0.70							2.9	0.4	0.0	3.3	3.3
2033	5	0.68							2.8	0.4	0.0	3.2	3.2
2034	6	0.65							2.7	0.4	0.0	3.1	3.1
2035	7	0.62							2.6	0.4	0.0	3.0	3.0
2036	8	0.60							2.5	0.4	0.0	2.9	2.9
2037	9	0.58							2.4	0.4	0.0	2.8	2.8
2038	10	0.56							2.3	0.3	0.0	2.6	2.6
2039	11	0.53							2.2	0.3	0.0	2.5	2.5
2040	12	0.51							2.1	0.3	0.0	2.4	2.4
2041	13	0.49							2.0	0.3	0.0	2.4	2.4
2042	14	0.47							2.0	0.3	0.0	2.3	2.3
2043	15	0.46							1.9	0.3	0.0	2.2	2.2
2044	16	0.44							1.8	0.3	0.0	2.1	2.1
2045	17	0.42							1.7	0.3	0.0	2.0	2.0
2046	18	0.41							1.7	0.3	0.0	1.9	1.9
2047	19	0.39							1.6	0.2	0.0	1.9	1.9
2048	20	0.38							1.6	0.2	0.0	1.8	1.8
2049	21	0.36							1.5	0.2	0.0	1.7	1.7
2050	22	0.35							1.4	0.2	0.0	1.7	1.7
2051	23	0.33							1.4	0.2	0.0	1.6	1.6
2052	24	0.32							1.3	0.2	0.0	1.5	1.5
2053	25	0.31							1.3	0.2	0.0	1.5	1.5
2054	26	0.30							1.2	0.2	0.0	1.4	1.4
2055	27	0.29							1.2	0.2	0.0	1.4	1.4
2056	28	0.27							1.1	0.2	0.0	1.3	1.3
2057	29	0.26							1.1	0.2	0.0	1.3	1.3
2058	30	0.25							1.0	0.2	0.0	1.2	1.2
2059	31	0.24							1.0	0.2	0.0	1.2	1.2
2060	32	0.23							1.0	0.1	0.0	1.1	1.1
2061	33	0.23							0.9	0.1	0.0	1.1	1.1
2062	34	0.22							0.9	0.1	0.0	1.0	1.0
2063	35	0.21							0.9	0.1	0.0	1.0	1.0
2064	36	0.20							0.8	0.1	0.0	1.0	1.0
2065	37	0.19							0.8	0.1	0.0	0.9	0.9
2066	38	0.19							0.8	0.1	0.0	0.9	0.9
2067	39	0.18							0.7	0.1	0.0	0.8	0.8
2068	40	0.17							0.7	0.1	0.0	0.8	0.8
2069	41	0.16							0.7	0.1	0.0	0.8	0.8
2070	42	0.16							0.7	0.1	0.0	0.8	0.8
2071	43	0.15							0.6	0.1	0.0	0.7	0.7
2072	44	0.15							0.6	0.1	0.0	0.7	0.7
2073	45	0.14							0.6	0.1	0.0	0.7	0.7
2074	46	0.14							0.6	0.1	0.0	0.6	0.6
2075	47	0.13							0.5	0.1	0.0	0.6	0.6
2076	48	0.13							0.5	0.1	0.0	0.6	0.6
2077	49	0.12							0.5	0.1	0.0	0.6	0.6
2078	50	0.12							0.5	0.1	0.0	0.9	1.5	1.5
合　計				70.4	0.0	0.0	0.0	70.4	77.3	11.6	0.1	0.9	90.0	19.6

５．定性的効果(貨幣価値換算しない効果)

定性的効果	船舶の滞船の解消により、船舶からの排出ガスが削減される 参考：CO2削減量 約4,254トンーC／年、NOX削減量 約40トン／年。
	係留の安全性の向上 港内静穏度が向上することにより、船舶の係留と荷役の安全性が向上する。
	津波による浸水被害の軽減 防波堤の防護効果により、津波による浸水被害が軽減される。
	災害時におけるリダンダンシーの確保 耐震強化岸壁の整備により、災害時のリダンダンシーが確保される。
	港湾管理者等の営業収益の向上 取扱貨物量が増加することにより、港湾管理者等の営業収益が向上する。
	地域経済の活性化 海洋再生可能エネルギーの円滑な導入により、雇用及び産業の創出等、地域経済の活性化に寄与する。
	現場条件に適した施工方法の見直し 防波堤完成上部工にプレキャスト工法を導入することにより、被災リスク・事故リスクの低減に寄与し、安全で効率的な海上作業が可能となる。