

港湾事業の再評価説明資料

〔敦賀港 鞠山南地区 国際物流ターミナル整備事業〕

平成26年9月

北陸地方整備局

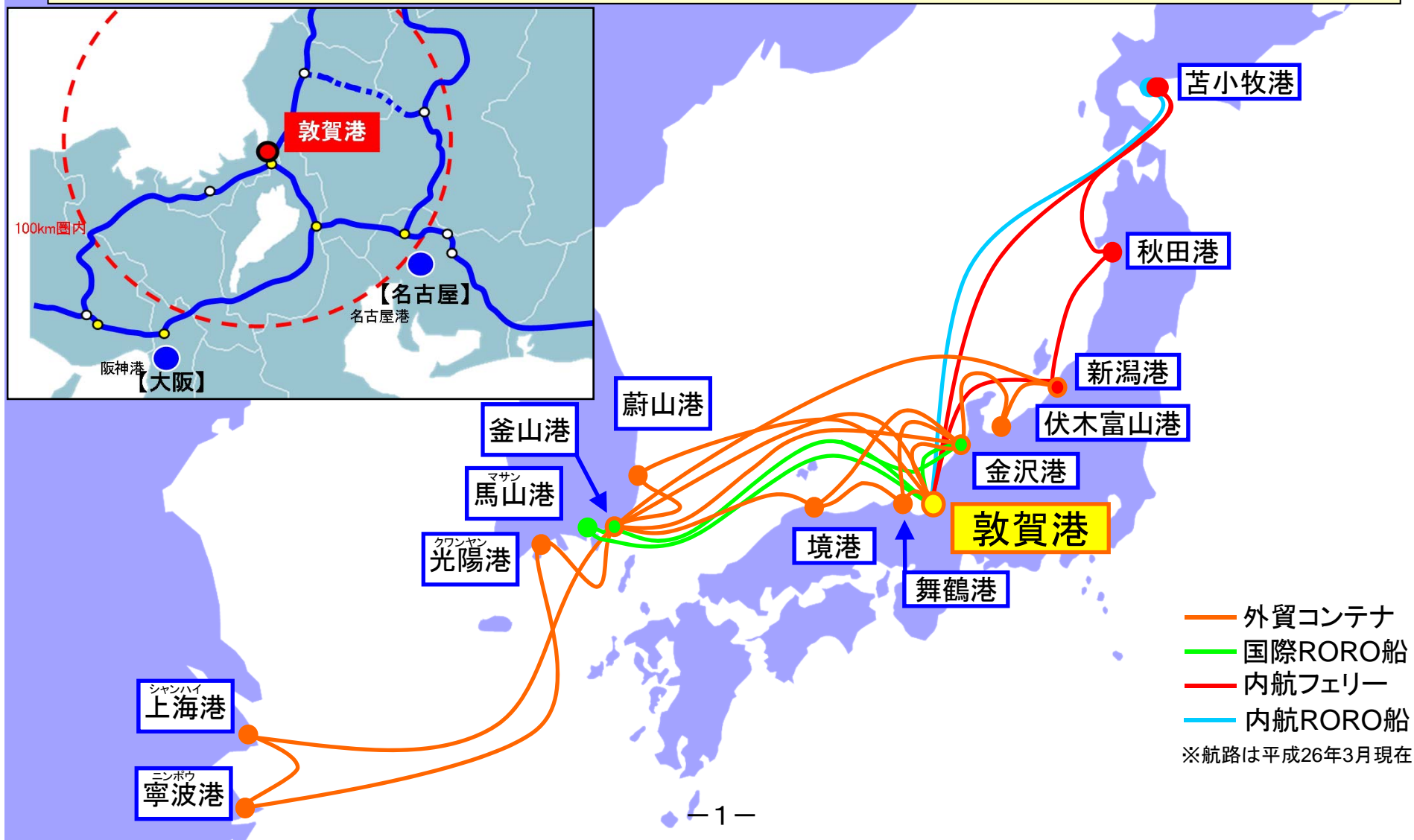
目 次

1. 事業の概要	
1) 敦賀港の概要	P 1
2) 事業の目的	P 2
3) 概要及び進捗状況	P 3
2. 鞠山防波堤の構造断面見直し【社会情勢等の変化】	P 4
3. 事業の効果	
1) 効果項目の抽出と便益の計測	P 6
2) 便益として計測する効果	
①-1 外貿コンテナ貨物の将来推計	P 7
①-2 外貿コンテナ貨物の陸上輸送コスト削減効果	P 8
②-1 外貿RORO船貨物の将来推計	P 9
②-2 外貿RORO船貨物の陸上輸送コスト削減効果	P 10
③-1 内貿RORO船貨物の将来推計	P 11
③-2 内貿RORO船貨物の陸上・海上輸送コスト削減効果	P 12
④-1 フェリー貨物の滞船時間コスト削減効果	P 13
④-2 フェリー旅客の滞船時間コスト削減効果	P 13
3) その他の効果	
①防波堤の粘り強さ	P 14
②既存ターミナルの混雑緩和及び安全性の向上	P 15
③排出ガスの減少	P 16
4. 費用便益分析結果	P 17
5. 対応方針（原案）	P 19
費用対効果算出資料	P 20
参考資料	P 23

1. 事業の概要

1) 敦賀港の概要

- 福井県敦賀湾の奥に位置し、背後圏に関西・中京圏を擁する重要港湾
- 韓国・中国との国際定期航路および北海道などの国内定期航路が就航



1. 事業の概要

2) 事業の目的

敦賀港 鞠山南地区 国際物流ターミナルの整備により、以下の効果発現を図る。

- 物流の効率化、貨物需要の創出
- 川崎・松栄地区(国際定期航路)、鞠山北地区(国内定期航路)におけるヤード不足の解消
- 防波堤延伸による港内静穏度の向上



図1-2 敦賀港の位置図

年度	主な経緯
平成8年度	事業着手
平成17年度	事業再評価
平成22年度	事業再評価
平成24年度	事業再評価

図1-3 事業の経緯



図1-4 国際物流ターミナル整備事業の概要

1. 事業の概要

3) 概要及び進捗状況

- 事業期間:平成8年度～平成27年度
- 全体事業費:404億円
- 平成26年末までの投資額(予定):403億円
 - ・平成22年度に鞠山南地区岸壁(-14m)が供用開始
 - ・現在は、平成27年度完成を目指し、静穏度確保のため、鞠山防波堤を延伸

表1-1 事業の進捗状況 (単位:億円)

施設名称	整備期間	計画数量	事業費			進捗率 (%)
			総額	実施済み額 (H26年度末)	残額	
①岸壁(-14m)	H8～H24	280m	128	128	0	100
②鞠山防波堤	H8～H27	730m	82	81	1	99
③臨港道路	H15～H20	6.5m×1,100m	7	7	0	100
④ふ頭用地	H13～H23	13.7ha	107	107	0	100
⑤締切護岸	H10～H19	537m	65	65	0	100
⑥クレーン	H19～H22	1基	10	10	0	100
⑦上屋	H24～H25	1棟	5	5	0	100
合計			404	403	1	99

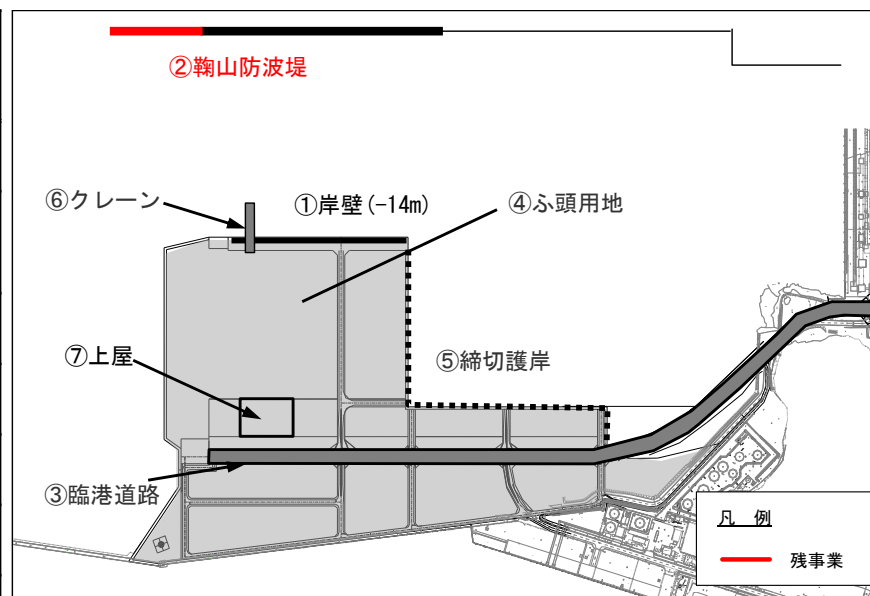


図1-5 対象施設配置図

2. 鞠山防波堤の構造断面見直し【社会情勢等の変化】

○防波堤の既設区間について、平成24年4月に来襲した爆弾低気圧により被災。



写真2-1 平成24年4月 鞠山防波堤被災状況(J-24)



図2-1 鞠山防波堤被災位置図

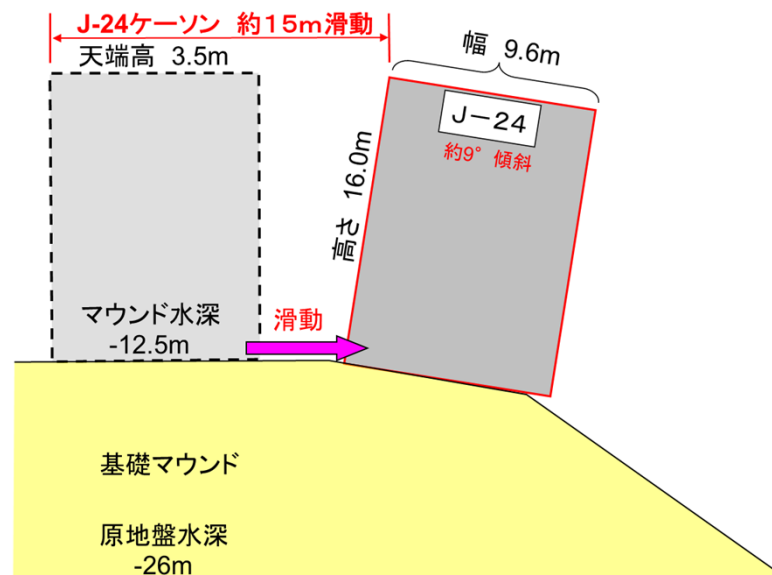


図2-2 被災状況(J-24)概略図

2. 鞠山防波堤の構造断面見直し【社会情勢等の変化】

- 防波堤の安全性について検証を行い、滑動(横方向への移動)に対する補強対策を追加した改良断面に変更。
- 補強対策延長: 530m
- 事業費を15億円増額、工期を1年延伸。
 - ・全体事業費: 419億円 (進捗率96%)
 - ・事業期間: 平成8年度～平成28年度

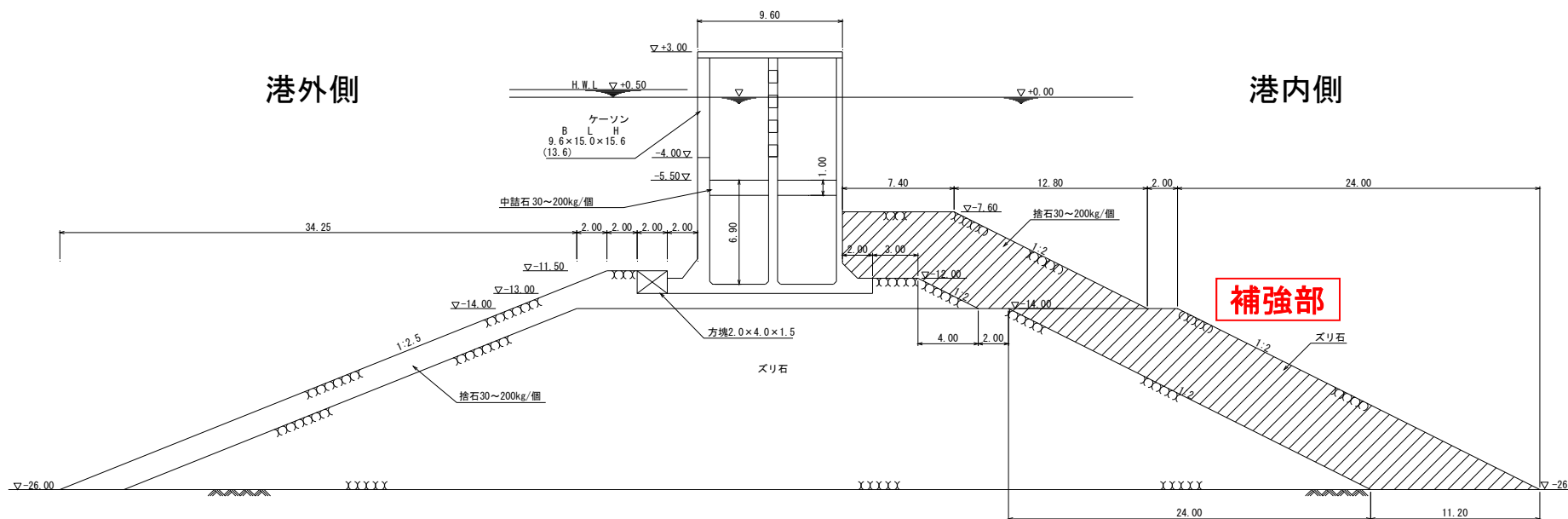


図2-3 鞠山防波堤標準断面図(見直し後:補強あり)

3. 事業の効果

1) 効果の項目と便益の計測

○「輸送コストの削減」「移動コストの削減」を便益として計測。
 ○その他の効果として「施設被害の回避」「既存ターミナルの混雑緩和」などを定量的・定性的に把握。

表3-1 整備による主な効果

効果の分類		項目
利用者	輸送・移動	輸送コストの削減
		①外貿コンテナ貨物の陸上輸送コスト削減効果
		②外貿RORO船貨物の陸上輸送コスト削減効果
		③内貿RORO船貨物の陸上・海上輸送コスト削減効果
		④フェリー貨物の滞船時間コスト削減効果
		移動コストの削減
④フェリー旅客の待機時間コスト削減効果		

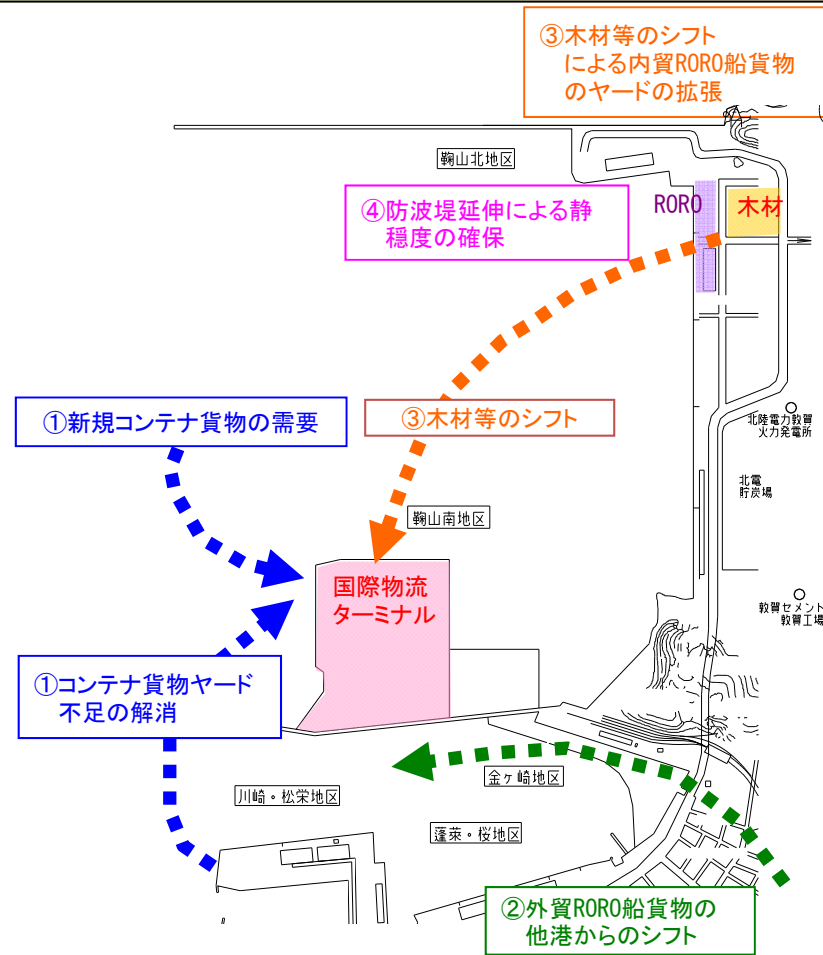


図3-1 便益計測の考え方

3. 事業の効果

2) 便益として計測する効果

①-1 外貿コンテナ貨物の将来推計

- ターミナルの一部供用以前の取扱貨物に加え、敦賀港の主要な背後圏(福井県、滋賀県)の外貿コンテナ貨物を対象として、推計貨物量を算出。
- 推計貨物量のうち、既存の川崎・松栄地区の取扱貨物量を超過する貨物量について、本事業の整備効果として、輸送コストの削減効果便益とする。

コンテナ推計貨物量

実績貨物量33万トン+増加・転換貨物量37万トン
=70万トン/年

便益計上するコンテナ推計貨物量

70万トン-川崎・松栄地区限界量30万トン※
=40万トン/年

※ 川崎・松栄地区の過去最大取扱量 (H14)

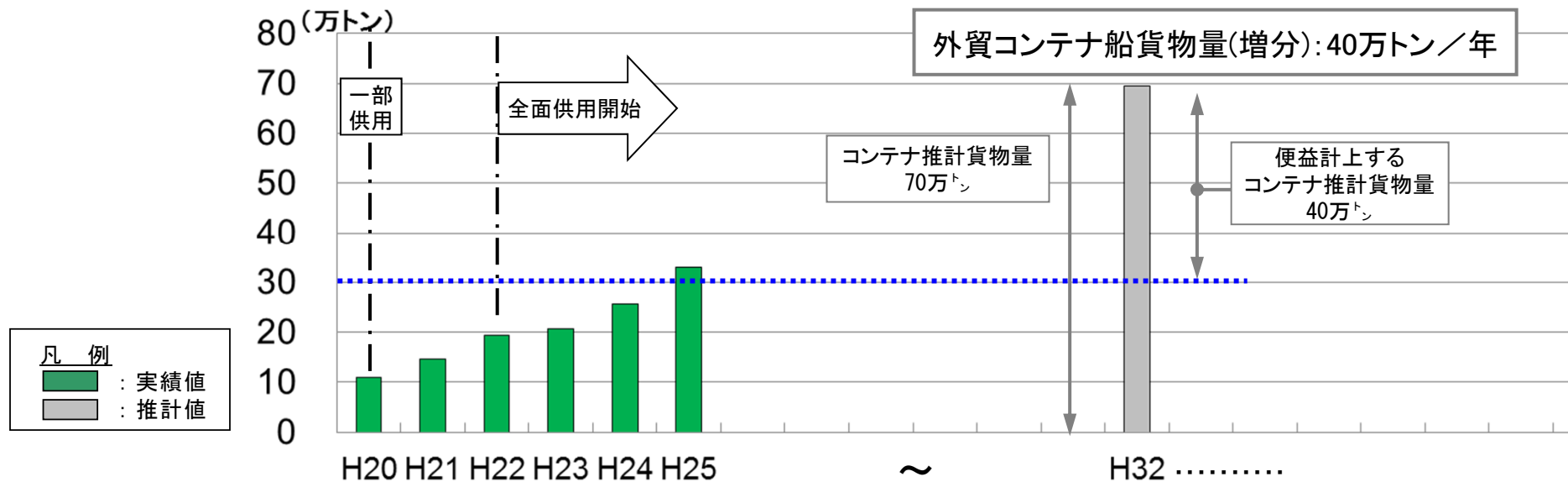


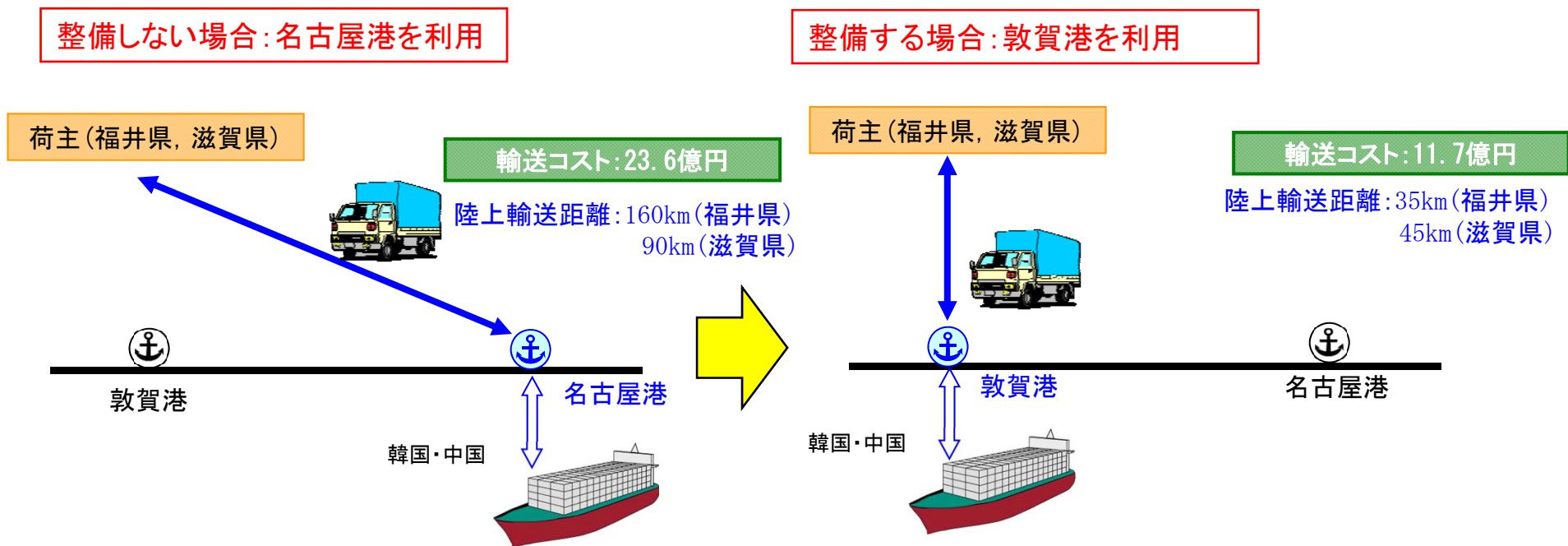
図3-2 外貿コンテナ貨物の推計貨物量

3. 事業の効果

2) 便益として計測する効果

①-2 外貿コンテナ貨物の陸上輸送コスト削減効果

- 他港(主に名古屋港)を利用していた貨物のシフト及び新規の需要に対応することが可能。
- 利用港湾と貨物発生地との陸上輸送距離が短縮され、陸上輸送コストが削減。



【外貿コンテナ貨物の陸上輸送コスト削減イメージ】

* 代替港: 近隣の利用状況や貨物発生地から港湾までの距離を考慮し、名古屋港に設定

3. 事業の効果

2) 便益として計測する効果

※RORO船(roll on roll off ship): 貨物をトラックやフォークリフトで積み卸すために、船尾や船側にゲートを有する船舶。

②-1 外貿RORO船※貨物の将来推計

- 敦賀港での貨物の取扱能力が大幅に向上したことにより、外貿RORO船貨物が、本格供用開始以降、他港(主に大阪港)から敦賀港にシフト。
- 推計貨物量は、平成25年の実績程度を見込む。

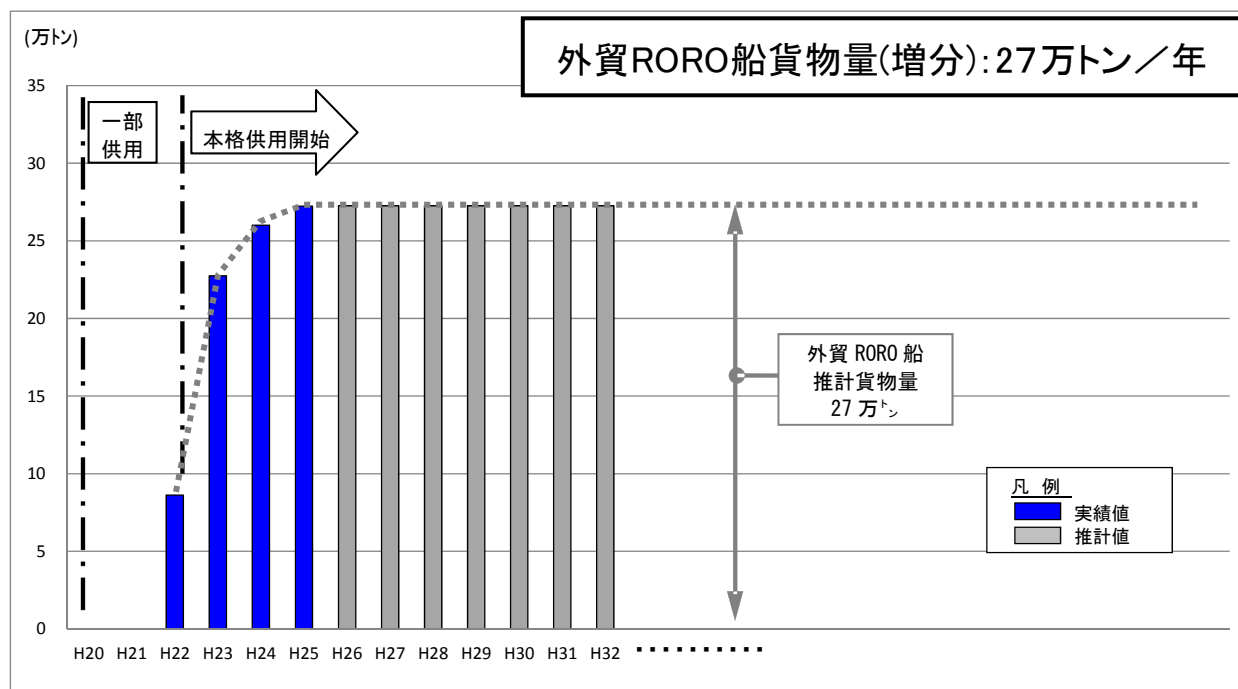


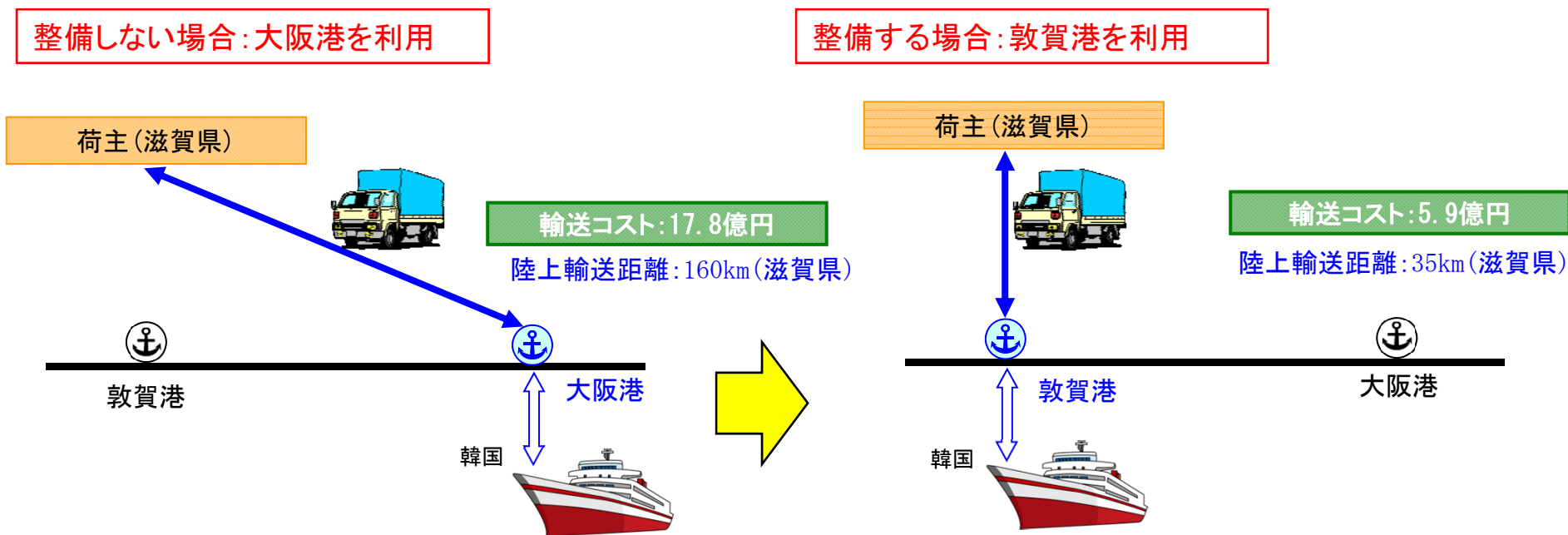
図3-3 外貿RORO貨物の推計貨物量

3. 事業の効果

2) 便益として計測する効果

②-2 外貿RORO船貨物の陸上輸送コスト削減効果

- 大阪港を利用していた貨物(荷主:滋賀県)のシフト及び新規の需要に対応することが可能。
- 利用港湾と貨物発生地との陸上輸送距離が短縮され、陸上輸送コストが削減。



【外貿RORO貨物の陸上輸送コスト削減イメージ】

* 代替港:釜山港との外貿RORO船の航路を持ち、主要荷主が実際に利用している大阪港に設定

3. 事業の効果

2) 便益として計測する効果

③-1 内貿RORO船*貨物の将来推計

- 鞍山南地区の整備により、ヤードが狭隘な鞍山北地区の木材等を鞍山南地区にシフト。
- 鞍山北地区のヤードの拡張に伴い、貨物の収容スペースが拡張。
- 貨物の増加により、RORO船の積載率が上がることが見込まれることから、取扱量182万トン/年(H21~25年の平均)の5%に相当する貨物の増分9万トン/年を対象貨物として計上。

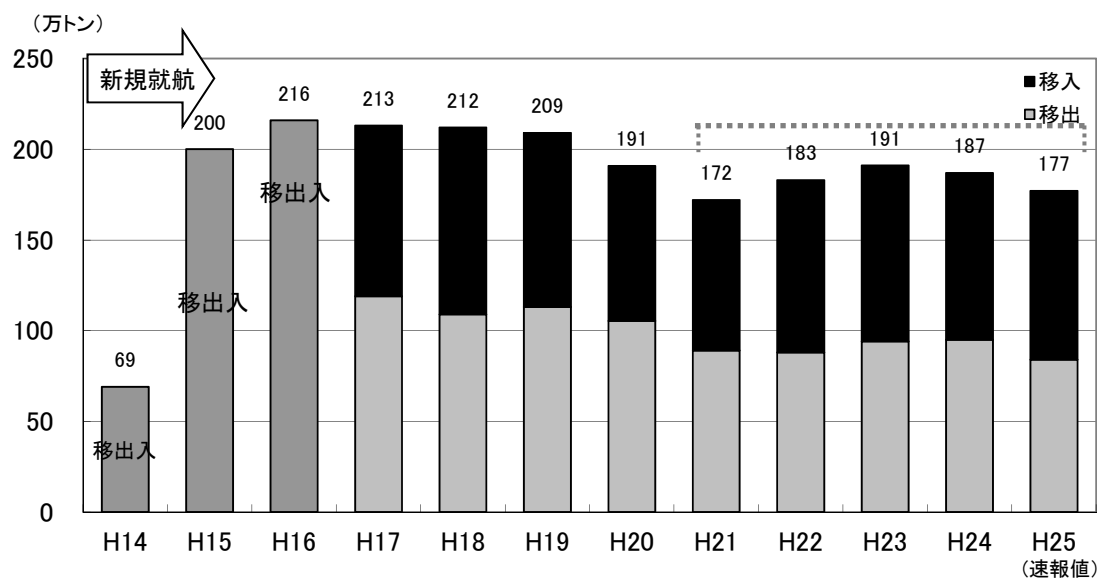


図3-4 内貿RORO船貨物の取扱量の推移



写真3-1 鞍山北地区のRORO船貨物

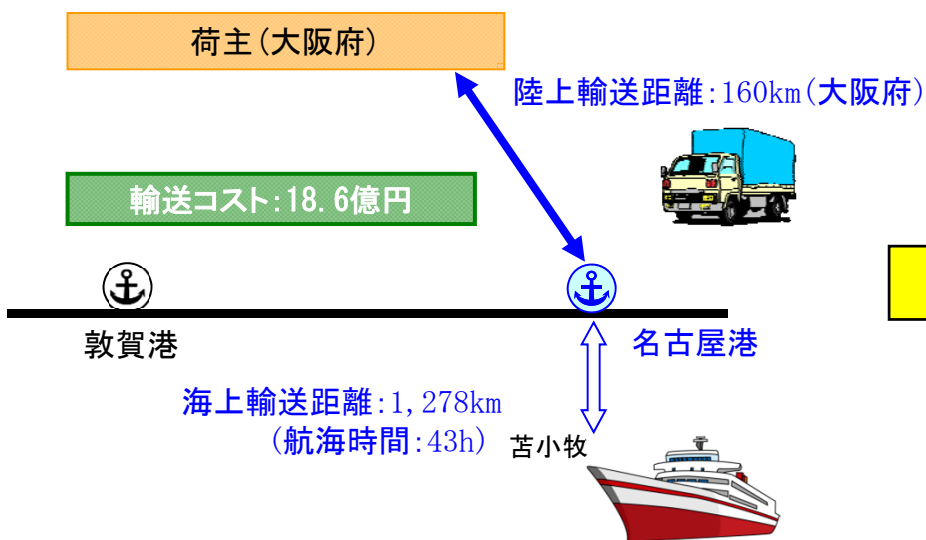
3. 事業の効果

2) 便益として計測する効果

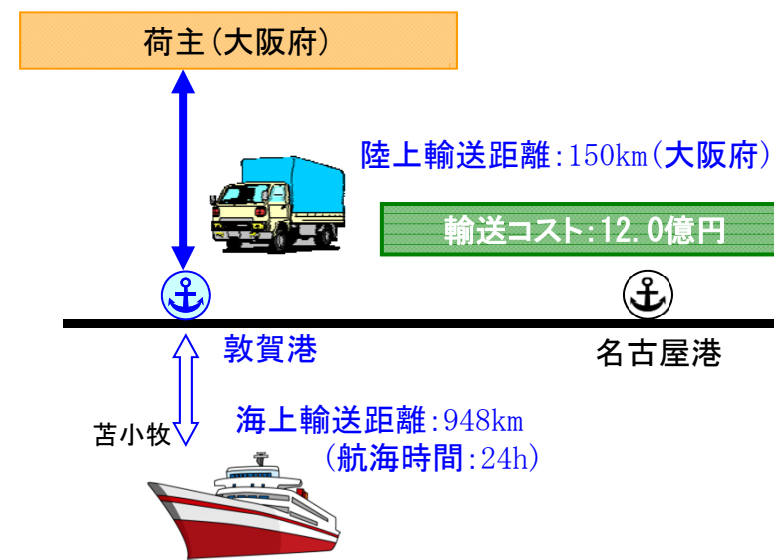
③-2 内貿RORO船貨物の陸上・海上輸送コスト削減効果

○ 鞠山北地区でこれまで対応しきれなかった貨物や新規の需要に対応することが可能。

整備しない場合：名古屋港を利用



整備する場合：敦賀港を利用



【内貿RORO貨物の海上・陸上輸送コスト削減イメージ】

* 内貿RORO貨物：大阪府の発着が最も多い

* 代替港：苦小牧とRORO船の航路を持つ港湾で、大阪から距離的に近い名古屋港に設定

3. 事業の効果

2) 便益として計測する効果

④-1 フェリー貨物の滞船時間コスト削減効果

④-2 フェリー旅客の待機時間コスト削減効果

○ 鞆山防波堤を200m延伸することにより、港内の静穏度が向上し、フェリーの滞船時間が改善され「貨物の滞船時間」「旅客の待機時間」が減少。

防波堤を整備しない場合の荷役稼働率^{※1}を設定

防波堤を整備する場合の荷役稼働率^{※1}を設定

滞船・待機^{※2}により発生する
・輸送コスト(貨物)
・移動コスト(旅客)
を計算

その差を便益とする

※1 荷役稼働率: 荷役作業を安全に行える波高を超えない確率

※2 滞船・待機: フェリーの入出港の遅れなど



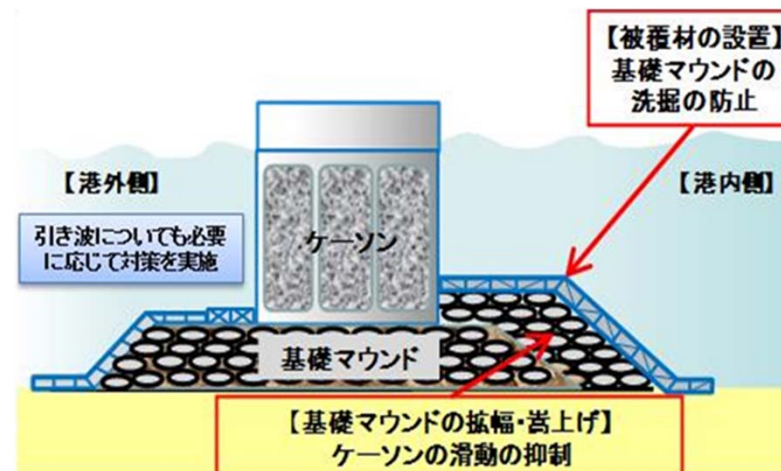
3. 事業の効果

3) その他の効果

①防波堤の被害の回避効果

- 平成24年4月の爆弾低気圧により被災※。
- 防波堤の補強改良により、高波浪に対する防波堤の安定性が向上し、被災遭遇確率が減少。
- 風浪災害等による港湾物流機能の停滞を回避する。

※ ケーソン1函が港内側に約15m滑動し、約1億円の復旧費用が発生。



3. 事業の効果

3) その他の効果

② 既存ターミナルの混雑緩和及び安全性の向上

○国際物流ターミナルの整備により、木材等がシフトされ、鞍山北地区の貨物取扱ヤードが現状より広くなることで、混雑の緩和による荷役効率及び作業の安全性の向上にもつながる。



写真3-2 鞍山北地区のシャーシ貨物等の混雑状況

3. 事業の効果

3) その他の効果

③ 排出ガスの減少

○国際物流ターミナルを整備することにより、陸上輸送距離、海上輸送距離の短縮が図られ、CO₂排出量は約2,730t-c/年、NO_x排出量は約46t/年の削減が可能。

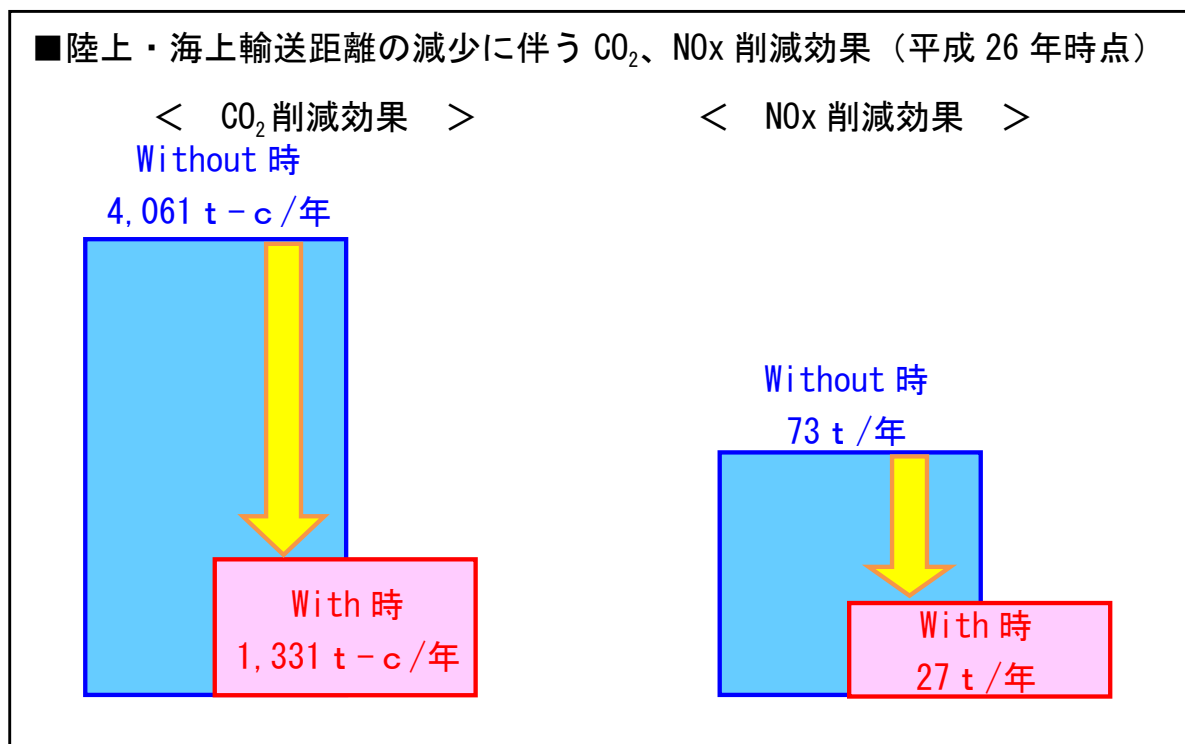


図3-5 CO₂、NO_x削減効果

4. 費用便益分析結果

1) 計算条件

基準年度	: 平成26年度
事業期間	: 平成8年度～平成28年度
評価期間	: 平成20年度～平成69年度（供用開始後50年間）
社会的割引率	: 4.0%
維持管理費	: 北陸地方整備局管内の同規模施設における実績による。

2) 費用便益分析計算

項目		事業全体	残事業
便 益	輸送コストの削減	666億円	37億円
	①外貿コンテナ貨物の陸上輸送コスト削減効果	219億円	13億円
	②外貿RORO船貨物の陸上輸送コスト削減効果	294億円	14億円
	③内貿RORO船貨物の陸上・海上輸送コスト削減効果	142億円	-
	④フェリー貨物の滞船時間コスト削減効果	11億円	10億円
	移動コストの削減	6億円	5億円
	④フェリー旅客の待機時間コスト削減効果	6億円	5億円
残存価値	6億円	-	
費 用	事業費	609億円	13億円
	維持管理費	1億円	1億円

4. 費用便益分析結果

3) 費用便益分析結果

$$B/C = \frac{\text{便益の現在価値の合計} + \text{残存価値}}{\text{事業費の現在価値} + \text{維持管理費の現在価値}} = 1.1 \text{ (事業全体)}、3.1 \text{ (残事業)}$$

項目	内 容	事業全体	残事業
便益 (B)	輸送コスト削減効果	666億円	37億円
	移動コスト削減効果	6億円	5億円
	残存価値	6億円	-
	合 計	678億円	43億円
費用 (C)	事業費	609億円	13億円
	維持管理費	1億円	1億円
	合 計	610億円	14億円
費用便益比 (B/C)		1.1	3.1

* 額は現在価値に変換した値

* 端数処理のため、各項目の和は、必ずしも合計とはならない。

【感度分析結果】

項目	基本 ケース	需要		費用		期間	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
全体事業B/C	1.1	1.2	1.0	1.1	1.1	-	-
残事業B/C	3.1	3.4	2.8	2.8	3.5	-	-

5. 対応方針(原案)

1) 事業の必要性等に関する視点

- ・川崎・松栄地区のコンテナ岸壁は、増加するコンテナ貨物により岸壁背後の埠頭用地が不足し、貨物需要への対応が課題。
- ・鞠山北地区の内貿RORO船岸壁では、岸壁背後の埠頭用地が不足している中で、夜間かつ混雑による荷役作業の安全性の確保が課題。
- ・鞠山防波堤は、港内静穏度の要である第一線防波堤としての役割から、恒久的な安定性保持が必要。
- ・これらの課題を解消するためにも、国際物流ターミナル整備事業が必要である。

2) 事業の進捗の見込みの視点

- ・事業の進捗率は、平成26年度末で96%である。
- ・地元からの早期完成への大きな期待と強い整備要請があり、鞠山防波堤の整備について港内の静穏度向上のために重点的に整備を進めている。

3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・国際物流ターミナルの整備にあたっては、敦賀港が市街地や急傾斜地が近接しているなど、用地確保が困難な地理的条件を勘案した上で、鞠山南地区に計画しており、物流機能の移転・集約により効率化が図られると判断している。
- ・構造物基礎等において、近隣より発生し、比較的安価な「ずり石」を採用する等、コスト縮減に努める。

4) 対応方針(原案)

【対応方針(原案)】: 事業継続
(理由)

- ・国際物流ターミナル整備は、港湾機能の効率化及び国際競争力の強化が図られるとともに、地域の活性化にもつながる。
- ・国際物流ターミナル整備事業を実施した場合の費用対効果は1.1である。

費用対効果算出資料

敦賀港(輪山南地区)国際物流ターミナル整備事業
・事業全体(基本)

費用便益分析シート(割引前)

費用便益分析シート(割引後)

EIRR= 4.4% NPV= 6,799 百万円
B/C= 1.1

(百万円)												
年度	施設供用 期間	割引前										
		初期投資	運営・維持 コスト	総費用 (C)	外貨コンテナ貨 物の陸上輸送 コスト削減	外貨ROROの 陸上輸送コスト 削減	内貨ROROの 陸上・海上輸送 コスト削減	フェリー貨物の 滞船時間コスト 削減	フェリー旅客 の待機時間 コスト削減	残存価値	純便益(B) 純便益 (B-C)	
1995												
1996		499.7		499.7							(499.7)	
1997		356.8		356.8							(356.8)	
1998		2,132.4		2,132.4							(2,132.4)	
1999		2,372.0		2,372.0							(2,372.0)	
2000		3,783.4		3,783.4							(3,783.4)	
2001		2,240.6		2,240.6							(2,240.6)	
2002		2,995.4		2,995.4							(2,995.4)	
2003		2,255.1		2,255.1							(2,255.1)	
2004		3,888.3		3,888.3							(3,888.3)	
2005		2,586.2		2,586.2							(2,586.2)	
2006		3,356.8		3,356.8							(3,356.8)	
2007		4,322.7		4,322.7							(4,322.7)	
2008	1	1,529.5	2.4	1,531.9							(1,531.9)	
2009	2	1,655.6	2.4	1,658.0							(1,658.0)	
2010	3	871.8	2.4	874.2						386.4	(487.9)	
2011	4	992.1	2.4	994.5				8.3	4.5	1,000.8	19.1	
2012	5	2,049.3	2.4	2,051.7				16.4	8.8	1,134.8	(891.7)	
2013	6	1,727.0	2.4	1,729.4				14.5	13.2	1,184.5	(507.2)	
2014	7	1,222.2	2.4	1,224.6	154.9	1,185.8	662.8	32.6	17.6	2,053.8	829.1	
2015	8	888.9	2.4	891.3	326.7	1,185.8	662.8	40.8	22.0	2,238.1	1,346.8	
2016	9	509.1	2.4	511.5	498.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	2,422.4	1,910.9	
2017	10		2.4	2.4	670.1	1,185.8	662.8	48.9	26.4	2,594.1	2,591.7	
2018	11		2.4	2.4	841.9	1,185.8	662.8	48.9	26.4	2,765.8	2,763.4	
2019	12		2.4	2.4	1,013.6	1,185.8	662.8	48.9	26.4	2,937.6	2,935.2	
2020	13		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2021	14		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2022	15		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2023	16		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2024	17		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2025	18		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2026	19		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2027	20		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2028	21		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2029	22		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2030	23		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2031	24		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2032	25		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2033	26		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2034	27		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2035	28		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2036	29		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2037	30		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2038	31		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2039	32		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2040	33		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2041	34		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2042	35		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2043	36		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2044	37		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2045	38		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2046	39		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2047	40		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2048	41		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2049	42		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2050	43		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2051	44		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2052	45		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2053	46		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2054	47		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2055	48		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2056	49		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,109.3	3,106.9	
2057	50		2.4	2.4	1,185.4	1,185.8	662.8	48.9	26.4	3,288.0	6,397.3	
合計		42,235.0	120.0	42,355.0	48,549.8	55,880.2	29,164.7	2,177.7	1,175.7	3,288.0	140,236.1	97,881.1

(百万円)												
年度	施設供用 期間	社会的 割引率	割引後									
			初期投資	運営・維持 コスト	総費用 (C)	外貨コンテナ貨 物の陸上輸送 コスト削減	外貨ROROの 陸上輸送コスト 削減	内貨ROROの 陸上・海上輸送 コスト削減	フェリー貨物の 滞船時間コスト 削減	フェリー旅客 の待機時間 コスト削減	残存価値	総便益(B) 純便益 (B-C)
1995		2.11										
1996		2.03	1,012.3		1,012.3							(1,012.3)
1997		1.95	695.1		695.1							(695.1)
1998		1.87	3,993.9		3,993.9							(3,993.9)
1999		1.80	4,271.9		4,271.9							(4,271.9)
2000		1.73	6,551.6		6,551.6							(6,551.6)
2001		1.67	3,730.7		3,730.7							(3,730.7)
2002		1.60	4,795.7		4,795.7							(4,795.7)
2003		1.54	3,471.7		3,471.7							(3,471.7)
2004		1.48	5,755.6		5,755.6							(5,755.6)
2005		1.42	3,681.0		3,681.0							(3,681.0)
2006		1.37	4,594.0		4,594.0							(4,594.0)
2007		1.32	5,688.4		5,688.4							(5,688.4)
2008	1	1.27	1,935.3	3.0	1,938.3							(1,938.3)
2009	2	1.22	2,014.3	2.9	2,017.2							(2,017.2)
2010	3	1.17	1,019.9	2.8	1,022.7					452.0		(570.7)
2011	4	1.12	1,115.9	2.7	1,118.6					1,125.8	9.3	21.5
2012	5	1.08	2,216.6	2.6	2,219.2					1,227.4	17.7	9.6
2013	6	1.04	1,796.1	2.5	1,798.6					1,231.9	25.4	13.7
2014	7	1.00	1,222.2	2.4	1,224.6	154.9	1,185.8	662.8	32.6	17.6	2,053.8	829.1
2015	8	0.96	854.7	2.3	857.0	314.1	1,140.2	637.3	39.2	21.2	2,152.0	1,295.0
2016	9	0.92	470.7	2.2	472.9	460.8	1,096.3	612.8	45.2	24.4	2,239.6	1,766.7
2017	10	0.89		2.1	2.1	595.8	1,054.1	589.3	43.5	23.5	2,306.1	2,304.0
2018	11	0.85		2.1	2.1	719.7	1,013.6	566.6	41.8	22.6	2,364.3	2,362.2
2019	12	0.82		2.0	2.0	833.1	974.6	544.8	40.2	21.7	2,414.5	2,412.5
2020	13	0.79		1.9	1.9	936.8	937.1	523.8	38.7	20.9	2,457.3	2,455.4
2021	14	0.76		1.8	1.8	900.8	901.1	503.7	37.2	20.1	2,362.8	2,361.0
2022	15	0.73		1.8	1.8	866.1	866.4	484.3	35.8	19.3	2,272.0	2,270.2
2023	16	0.70		1.7	1.7	832.8	833.1	465.7	34.4	18.6	2,184.6	2,182.9
2024	17	0.68		1.6	1.6	800.8	801.1	447.8	33.1	17.8	2,100.5	2,098.9
2025	18	0.65		1.6	1.6	770.0	770.3	430.6	31.8	17.2	2,019.8	2,018.2
2026	19	0.62		1.5	1.5	740.4	740.6	414.0	30.6	16.5	1,942.1	1,940.6
2027	20	0.60		1.4	1.4	711.9	712.1	398.1	29.4	15.9	1,867.4	1,865.9
2028	21	0.58		1.4	1.4	684.5	684.7	382.8	28.3	15.3	1,795.6	1,794.2
2029	22	0.56		1.3	1.3	658.2	658.4	368.0	27.2	14.7	1,726.5	1,725.2
2030	23	0.53		1.3	1.3	632.9	633.1	353.9	26.1	14.1	1,660.1	1,658.8
2031	24	0.51		1.2	1.2	608.5	608.7	340.3	25.1	13.6	1,596.2	1,595.0
2032	25	0.49		1.2	1.2	585.1	585.3	327.2	24.2	13.0	1,534.8	1,533.7
2033	26	0.47		1.1	1.1	562.6	562.8	314.6	23.2	12.5	1,475.8	1,474.7
2034	27	0.46		1.1	1.1	541.0	541.2	302.5	22.3	12.1	1,419.1	1,418.0
2035	28	0.44		1.1	1.1	520.4	520.4	290.9	21.5	11.6	1,364.5	1,363.4
2036	29	0.42		1.0	1.0	500.2	500.3	279.7	20.6	11.1	1,312.0	1,311.0
2037	30	0.41										

敦賀港(嶺山南地区)国際物流ターミナル整備事業

・残事業(基本)

費用便益分析シート(割引前)

費用便益分析シート(割引後)

EIRR=	16.2%	NPV=	2,890 百万円
B/C=	3.1		

(百万円)												
年度	施設供用期間	初期投資	運営・維持コスト	総費用(C)	割引前					総便益(B)	純便益(B-C)	
					外資コンテナ貨物の陸上輸送コスト削減	外資ROROの陸上輸送コスト削減	内資ROROの陸上・海上輸送コスト削減	フェリー貨物の滞船時間コスト削減	フェリー旅客の待機時間コスト削減			残存価値
1995												
1996												
1997												
1998												
1999												
2000												
2001												
2002												
2003												
2004												
2005												
2006												
2007												
2008	1											
2009	2											
2010	3											
2011	4											
2012	5											
2013	6											
2014	7											
2015	8	888.9	2.4	891.3			40.8	22.0	62.8	(828.5)		
2016	9	509.1	2.4	511.5	30.7	73.0	48.9	26.4	179.1	(332.4)		
2017	10		2.4	2.4	41.3	73.0	48.9	26.4	189.7	187.3		
2018	11		2.4	2.4	51.9	73.0	48.9	26.4	200.3	197.9		
2019	12		2.4	2.4	62.4	73.0	48.9	26.4	208.4	208.4		
2020	13		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2021	14		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2022	15		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2023	16		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2024	17		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2025	18		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2026	19		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2027	20		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2028	21		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2029	22		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2030	23		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2031	24		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2032	25		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2033	26		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2034	27		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2035	28		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2036	29		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2037	30		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2038	31		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2039	32		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2040	33		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2041	34		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2042	35		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2043	36		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2044	37		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2045	38		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2046	39		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2047	40		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2048	41		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2049	42		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2050	43		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2051	44		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2052	45		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2053	46		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2054	47		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2055	48		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2056	49		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
2057	50		2.4	2.4	73.0	73.0	48.9	26.4	221.4	219.0		
合計		1,398.0	103.2	1,501.2	2,961.0	3,067.8	2,096.0	1,131.6	9,256.5	7,755.3		

(百万円)												
年度	施設供用期間	社会的割引率	初期投資	運営・維持コスト	総費用(C)	割引後					総便益(B)	純便益(B-C)
						外資コンテナ貨物の陸上輸送コスト削減	外資ROROの陸上輸送コスト削減	内資ROROの陸上・海上輸送コスト削減	フェリー貨物の滞船時間コスト削減	フェリー旅客の待機時間コスト削減		
1995		2.11										
1996		2.03										
1997		1.95										
1998		1.87										
1999		1.80										
2000		1.73										
2001		1.67										
2002		1.60										
2003		1.54										
2004		1.48										
2005		1.42										
2006		1.37										
2007		1.32										
2008	1	1.27										
2009	2	1.22										
2010	3	1.17										
2011	4	1.12										
2012	5	1.08										
2013	6	1.04										
2014	7	1.00										
2015	8	0.96	854.7	2.3	857.0							
2016	9	0.92	470.7	2.2	472.9	28.4	67.5	45.2	24.4	165.6	(307.3)	
2017	10	0.89		2.1	2.1	36.7	64.9	43.5	23.5	168.6	166.5	
2018	11	0.85		2.1	2.1	44.3	62.4	41.8	22.6	171.2	169.1	
2019	12	0.82		2.0	2.0	51.3	60.0	40.2	21.7	173.3	171.3	
2020	13	0.79		1.9	1.9	57.7	57.7	38.7	20.9	175.0	173.1	
2021	14	0.76		1.8	1.8	55.5	55.5	37.2	20.1	168.3	166.4	
2022	15	0.73		1.8	1.8	53.4	53.4	35.8	19.3	161.8	160.0	
2023	16	0.70		1.7	1.7	51.3	51.3	34.4	18.6	155.6	153.9	
2024	17	0.68		1.6	1.6	49.3	49.3	33.1	17.8	149.6	148.0	
2025	18	0.65		1.6	1.6	47.4	47.4	31.8	17.2	143.8	142.3	
2026	19	0.62		1.5	1.5	45.6	45.6	30.6	16.5	138.3	136.8	
2027	20	0.60		1.4	1.4	43.9	43.9	29.4	15.9	133.0	131.5	
2028	21	0.58		1.4	1.4	42.2	42.2	28.3	15.3	127.9	126.5	
2029	22	0.56		1.3	1.3	40.5	40.6	27.2	14.7	122.9	121.6	
2030	23	0.53		1.3	1.3	39.0	39.0	26.1	14.1	118.2	116.9	
2031	24	0.51		1.2	1.2	37.5	37.5	25.1	13.6	113.7	112.4	
2032	25	0.49		1.2	1.2	36.0	36.1	24.2	13.0	109.3	108.1	
2033	26	0.47		1.1	1.1	34.7	34.7	23.2	12.5	105.1	104.0	
2034	27	0.46		1.1	1.1	33.3	33.3	22.3	12.1	101.1	100.0	
2035	28	0.44		1.1	1.1	32.0	32.1	21.5	11.6	97.2	96.1	
2036	29	0.42		1.0	1.0	30.8	30.8	20.6	11.1	93.4	92.4	
2037	30	0.41		1.0	1.0	29.6	29.6	19.9	10.7	89.8	88.9	
2038	31	0.39		0.9	0.9	28.5	28.5	19.1	10.3	86.4	85.4	
2039	32	0.38		0.9	0.9	27.4	27.4	18.4	9.9	83.1	82.2	
2040	33	0.36		0.9	0.9	26.3	26.3	17.7	9.5	79.9	79.0	
2041	34	0.35		0.8	0.8	25.3	25.3	17.0	9.2	76.8	76.0	
2042	35	0.33		0.8	0.8	24.4	24.4	16.3	8.8	73.8	73.0	
2043	36	0.32		0.8	0.8	23.4	23.4	15.7	8.5	71.0	70.2	
2044	37	0.31		0.7	0.7	22.5	22.5	15.1	8.1	68.3	67.5	
2045	38	0.30		0.7	0.7	21.6	21.7	14.5	7.8	65.6	64.9	
2046	39	0.29		0.7	0.7	20.8	20.8	13.9	7.5	63.1	62.4	
2047	40	0.27		0.7	0.7	20.0	20.0	13.4	7.2	60.7	60.0	
2048	41	0.26		0.6	0.6	19.2	19.3	12.9	7.0	58.4	57.7	
2049	42	0.25		0.6	0.6	18.5	18.5	12.4	6.7	56.1	55.5	
2050	43	0.24		0.6	0.6	17.8	17.8	11.9	6.4	54.0	53.4	
2051	44	0.23		0.6	0.6	17.1	17.1	11.5	6.2	51.9	51.3	
2052	45	0.23		0.5	0.5	16.5	16.5	11.0	6.0	49.9	49.3	
2053	46	0.22		0.5	0.5	15.8	15.8	10.6	5.7	48.0	47.4	

參考資料

■外貿コンテナ貨物の陸上輸送コスト削減効果

対象プロジェクト実施により、他港を利用していた貨物が、輸送距離や輸送時間の短い敦賀港へシフトすることで、11.9億円/年の輸送コストの削減ができる。

【陸上輸送コスト削減効果】

	WITHOUT時	WITH時	備考
① 輸送距離(km)	254	79	加重平均距離(往復)
② 平均輸送費用(円/個)	126,315	63,873	輸送距離に基づく費用
③ コンテナ個数(個)	17,892	17,892	
④ 年間陸上輸送費用(千円/年)	2,260,029	1,142,825	②×③(往復)
陸上輸送費用削減便益(千円/年)	1,117,205		WITHOUT時-WITH時

【陸上輸送時間コスト削減効果】

	WITHOUT時	WITH時	備考
① 輸送距離(km)	127	40	加重平均距離(片道)
② 輸送時間(時間)	3.68	1.15	加重平均時間(片道)
③ 輸送時間費用(円/時・個)	1,501	1,484	輸送距離に基づく時間費用
④ コンテナ個数(個)	17,892	17,892	
⑤ 年間陸上輸送時間費用(千円/年)	98,748	30,581	②×③×④
陸上輸送費用削減便益(千円/年)	68,167		WITHOUT時-WITH時

■外貿RORO船貨物の陸上輸送コスト削減効果

対象プロジェクト実施により、他港を利用していた貨物が、輸送距離や輸送時間の短い敦賀港へシフトすることで、11.9億円/年の輸送コストの削減ができる。

【陸上輸送コスト削減効果】

	WITHOUT時	WITH時	備考
① 輸送距離(km)	320	70	加重平均距離(往復)
② 平均輸送費用(円/台)	89,772	34,458	輸送距離に基づく費用
③ トレーラー台数(台)	13,634	13,634	
④ 年間陸上輸送費用(千円/年)	1,223,908	469,785	②×③
陸上輸送費用削減便益(千円/年)	754,122		WITHOUT時-WITH時

【陸上輸送時間コスト削減効果】

	WITHOUT時	WITH時	備考
① 輸送距離(km)	160	35	加重平均距離(片道)
② 輸送時間(時間)	4.64	1.01	加重平均時間(片道)
③ 輸送時間費用(円/時・トン)	437	437	輸送距離に基づく時間費用
④ 貨物量(トン/年)	272,670	272,670	
⑤ 年間陸上輸送時間費用(千円/年)	552,503	120,860	②×③×④
陸上輸送費用削減便益(千円/年)	431,643		WITHOUT時-WITH時

■内貿RORO船貨物の陸上・海上輸送コスト削減効果

RORO船貨物のヤードの隣接地（木材用）が多目的国際ターミナルにシフトすることで、RORO船用のヤードを拡張でき、それに伴い、他港を利用していた貨物が、輸送距離や輸送時間の短い敦賀港へシフトすることで、6.6億円/年の輸送コストの削減ができる。

【陸上輸送コスト削減効果】

	WITHOUT時	WITH時	備考
① 輸送距離(km)	162	150	加重平均距離(片道)
② 輸送費用(円/台)	56,845	53,726	輸送距離に基づく費用
③ 貨物量(フレートトン)	91,000	91,000	
④ 必要台数(20トン/台)	4,550	4,550	③÷20トン
⑤ 年間陸上輸送費用(千円/年)	258,645	244,453	②×④
陸上輸送費用削減便益(千円/年)	14,192		WITHOUT時-WITH時

【陸上輸送時間コスト削減効果】

	WITHOUT時	WITH時	備考
① 輸送距離(km)	162	150	加重平均距離(片道)
② 輸送時間(時)	4.62	4.34	加重平均時間(片道)
③ 輸送時間費用原単位(円/トン・時)	231	231	輸送距離に基づく時間費用
④ 貨物量(フレートトン)	91,000	91,000	
⑤ 年間陸上輸送時間費用(千円/年)	96,934	91,010	②×③×④
陸上輸送時間費用削減便益(千円/年)	5,924		WITHOUT時-WITH時

【海上輸送コスト削減効果】

	WITHOUT時	WITH時	備考
① 海上輸送距離(km)	1,278	948	WITHOUT時:名古屋港, WITH時:敦賀港
② 時間(時)	43	24	実績値
③ 貨物量(フレートトン)	91,000	91,000	
④ 船舶	6,761DWT	6,043	現在定期就航している船舶の平均値
⑤ トレーラー必要台数(台)	4,550	4,550	③÷20
⑥ 海上輸送費用(円/台)	132,945	79,314	輸送距離に基づく費用
⑦ 年間海上輸送費用(千円/年)	604,898	360,879	⑤×⑥
海上輸送コスト削減効果(千円/年)	244,019		WITHOUT時-WITH時

【海上輸送時間コスト削減効果】

	WITHOUT時	WITH時	備考
① 海上輸送距離(km)	1,278	948	WITHOUT時:名古屋港, WITH時:敦賀港
② 時間(時)	43	24	実績値
③ 貨物量(フレートトン)	91,000	91,000	
④ 輸送時間費用原単位(円/トン・時)	231	231	加重平均
⑤ 海上輸送時間費用(千円)	902,317	503,619	②×③×④
海上輸送時間コスト削減効果(千円/年)	398,698		WITHOUT時-WITH時

■フェリー貨物及び旅客の滞船(待機)時間コスト削減効果

防波堤を延伸することにより、静穏度が向上し、フェリーの滞船が改善されることで、0.8億円/年の滞船(待機)時間コストの削減ができる。

【フェリー貨物の滞船時間コスト削減効果】

		農水産品	林産品	鉱産品	金属機械工業品	化学工業品	軽工業品	雑工業品	特殊品	分類不能のもの	合計	備考
①	取扱貨物量 (フレート/年)	—	—	—	7,937,105	133,502	172,206	—	—	—	8,242,813	敦賀港統計年報
②	年间接岸隻数 (隻/年)	—	—	—	468	468	468	—	—	—		敦賀港統計年報
③	平均貨物量 (フレート/隻)	—	—	—	16,960	285	368	—	—	—		①÷②
④	時間費用原単位 (円/フレート・時)	—	—	—	32	68	23	—	—	—		港湾投資の評価に関する解説書2011
⑤	1寄港あたりの接岸時間 (時/隻)	—	—	—	4.5	4.5	4.5	—	—	—		新日本海フェリーHP
⑥	荷役稼働率の改善効果 (%)	—	—	—	4.03%	4.03%	4.03%	—	—	—		
⑦	滞船の解消時間 (時・隻/年)	—	—	—	84.9	84.9	84.9	—	—	—		②×⑤×⑥
⑧	貨物の滞船 時間コスト (円/年)	—	—	—	46,584,572	1,636,236	713,447	—	—	—	48,934,255	③×④×⑦
	(千円/年)	—	—	—	46,585	1,636	713	—	—	—	48,934	

【フェリー旅客の待機時間コスト削減効果】

		フェリー船	備考
①	年間フェリー乗降人員数 (人/年)	70,076	敦賀港統計年報
②	年間あたりの接岸隻数 (隻/年)	468	敦賀港統計年報
③	1寄港あたりの接岸時間 (時/隻)	4.5	新日本海フェリーHP
④	荷役稼働率の改善効果 (%)	4.03%	
⑤	滞船の解消時間 (時・隻/年)	84.9	②×③×④
⑥	時間費用原単位 (円/分)	34.6	港湾投資の評価に関する解説書2011
⑦	フェリー旅客の待機時間コスト削減便益 (千円/年)	26,419	$[(①÷②)×⑤×(⑥×60)]÷1000$

【敦賀港鞠山南地区国際物流ターミナル整備事業】

【再評価】

(1) 事業費

項目	数量	全体事業費 (億円)※税込み	残事業費 (億円)※税込み
工事費		419	16
岸壁 (-14m)		128	0
地盤改良工	280m	40	0
基礎工	280m	9	0
本体工	280m	55	0
堤体工	280m	7	0
裏込工	280m	6	0
上部工	280m	7	0
附帯工	1式	4	0
鞠山防波堤		96	16
基礎工	730m	73	15
本体工	730m	10	0
堤体工	545m	3	1
消波工	200m	11	0
ふ頭用地	13.7ha	107	0
締切護岸	537m	65	0
臨港道路	6.5m×1,100m	7	0
クレーン	1基	10	0
上屋	1基	5	0
合計		419	16

※港湾請負工事積算基準及び類似事業箇所の実績より算出している。

※端数処理のため、各項目の金額の和は、必ずしも合計とはならない。

(2) 管理運営費

項目	数量	金額 (億円/年)
管理運営費	1式	0.02

※港湾管理者等へのヒアリングにより算出している。