

港湾事業の再評価説明資料

〔新潟港 西港地区 防波堤整備事業〕

平成26年11月

北陸地方整備局

目 次

1. 事業概要	
1) 新潟港の概要	P 1
2) 事業目的	P 2
3) 概要及び進捗状況	P 3
2. 事業の効果	
1) 効果項目の抽出と便益の計測	P 4
2) 便益として計測する効果	P 5
①長距離フェリー貨物輸送コスト削減効果	P 6
②長距離フェリー乗船客移動コスト削減効果	P 8
③離島航路欠航便数減少による待機時間コスト削減効果	P 10
[参考] 船社ヒアリング結果	P 12
3) その他の効果	P 13
①排出ガス発生の抑制	P 13
②入港船舶の安全性向上（海難の減少）	P 14
③フェリー接岸時の安全性向上（係留の安全性の向上）	P 15
④交流機会の増加、観光収益の増加（輸送の信頼性の向上）	P 16
⑤新潟港東海岸地区の防護機能向上（海岸及び背後地の浸水被害の回避）	P 17
⑥クルーズ船入港による交流機会・観光収益の増加（水域利用機会の向上）	P 18
⑦新潟港西港区埋没の安定的浚渫作業の確保（輸送の信頼性の向上）	P 19
3. 費用便益分析結果	P 20
4. 対応方針（原案）	P 21
費用対効果算出資料	P 22
参考資料	P 27

1. 事業概要

1) 新潟港の概要

○新潟港は、信濃川の河口港として古くから発達し、北海道・佐渡航路等が就航している西港区と、掘り込み式港湾として整備され韓国、中国との外貿コンテナ航路が就航している東港区からなる国際拠点港湾。

○新潟港の海上出入貨物取扱量は、年間概ね3,000万トン前後で、特に東港区は、年間1,000万トンのLNGを受け入れる日本海側最大級のエネルギー基地となっている。

【新潟港位置図】



【定期フェリー航路図】



【北海道航路】



【佐渡航路】



1. 事業概要

2) 事業の目的

新潟港 西港区 第二西防波堤の整備により、以下の効果発現を図る。

- 港内静穏度向上に資する長距離フェリー航路（北海道航路）就航による輸送効率化
- 離島航路（佐渡航路）の安全性・定時性の確保



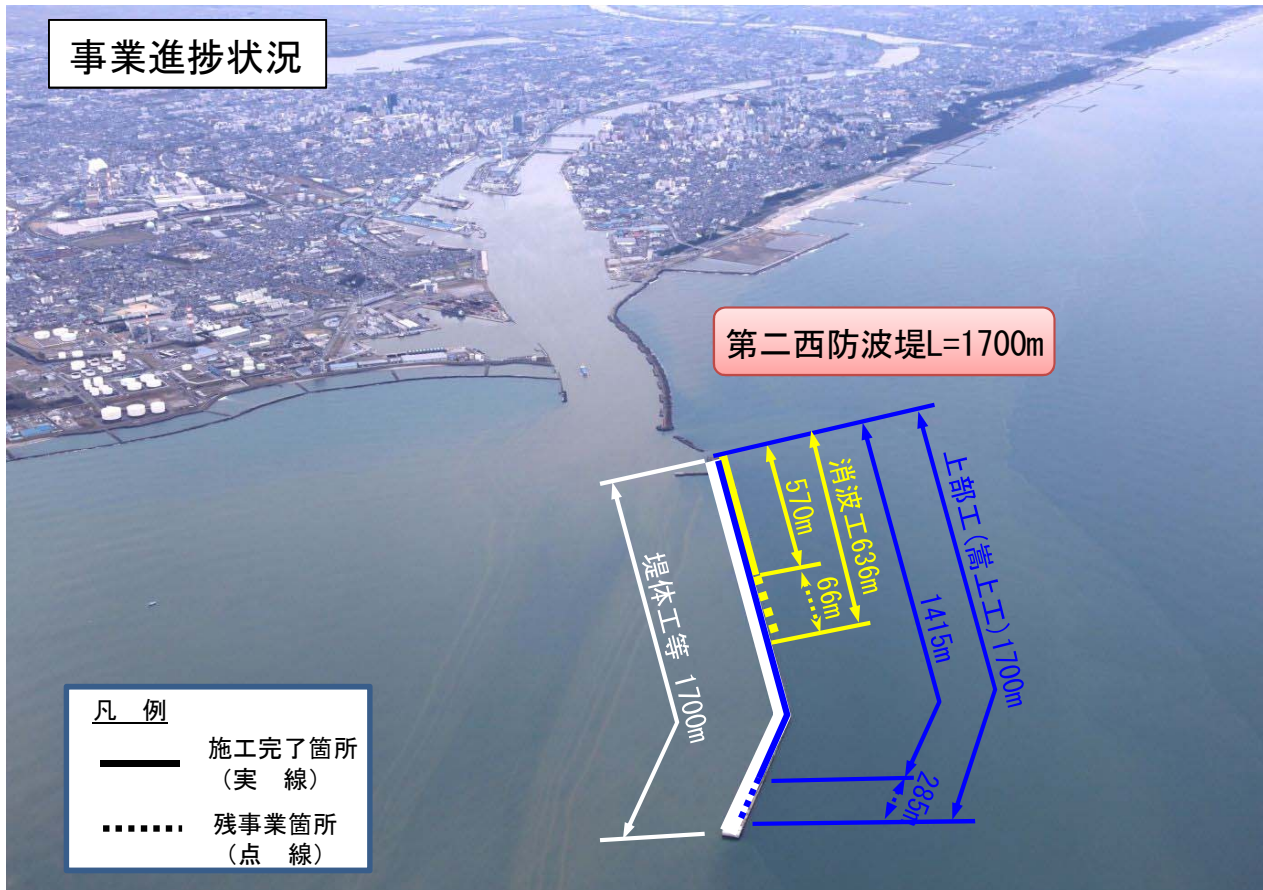
年度	主な経緯
昭和46年度	事業着手
平成18年度	事業再評価
平成23年度	事業再評価

1. 事業概要

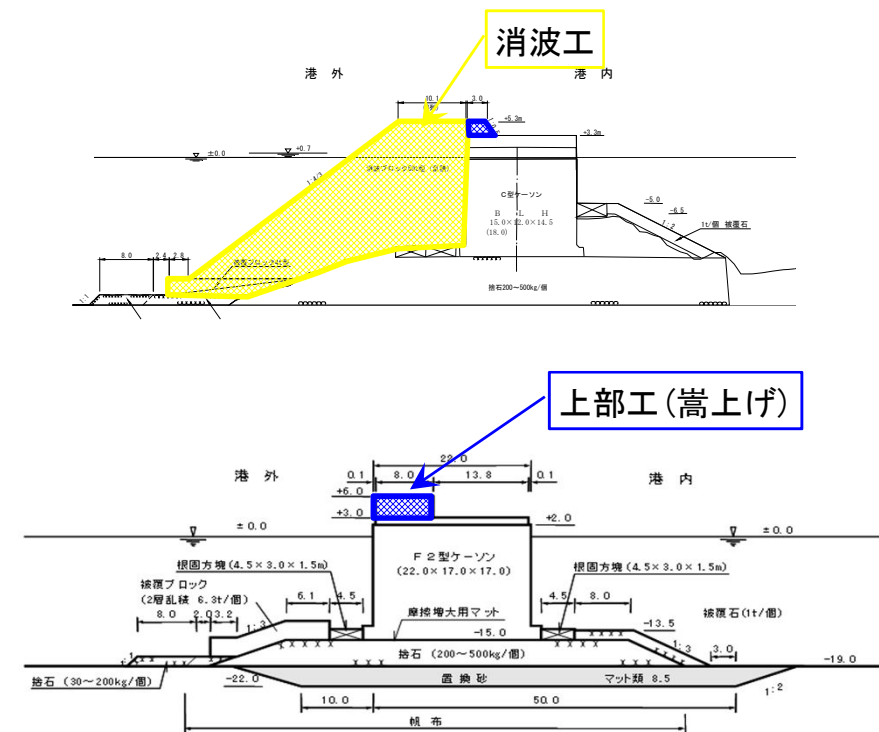
3) 概要及び進捗状況

- 対象施設：第二西防波堤
- 防波堤延長：1,700m
- 事業期間：昭和46年度～平成31年度
- 全体事業費：398億円
- 平成26年度末までの投資額（予定）：393億円（進捗率 99%）
- 平成31年度完成を目指し、防波堤の整備（上部工（嵩上げ）など）を実施中

事業進捗状況



【標準断面図】



2. 事業の効果

1) 効果項目の抽出と便益の計測

《便益として計測する効果》

①長距離フェリー貨物輸送コスト削減効果

- ・本事業を実施することにより、北海道航路での着実な貨物輸送が可能となり、代替港への寄港に伴う陸上輸送コストの削減が図れる。

②長距離フェリー乗船客移動コスト削減効果

- ・本事業を実施することにより、北海道航路での着実な旅客輸送が可能となり、代替港への寄港に伴う移動コストの削減が図れる。

③離島航路欠航便数減少による待機時間コスト削減効果

- ・本事業を実施することにより、佐渡航路の安定的な定期航路の運航が可能となり、欠航便数減少による時間コストの削減が図れる。

《その他の効果》

①排出ガス発生の抑制 【定量的に把握】

②入港船舶の安全性向上（海難の減少） 【定性的に把握】

③フェリー接岸時の安全性向上（係留の安全性の向上） 【定性的に把握】

④交流機会の増加、観光収益の増加（輸送の信頼性の向上） 【定性的に把握】

⑤新潟港東海岸地区の防護機能向上（海岸及び背後地浸水被害の回避） 【定性的に把握】

⑥クルーズ船入港による交流機会・観光収益の増加（水域利用機会の向上） 【定性的に把握】

⑦新潟港西港区埋没の安定的浚渫作業の確保（輸送の信頼性） 【定性的に把握】

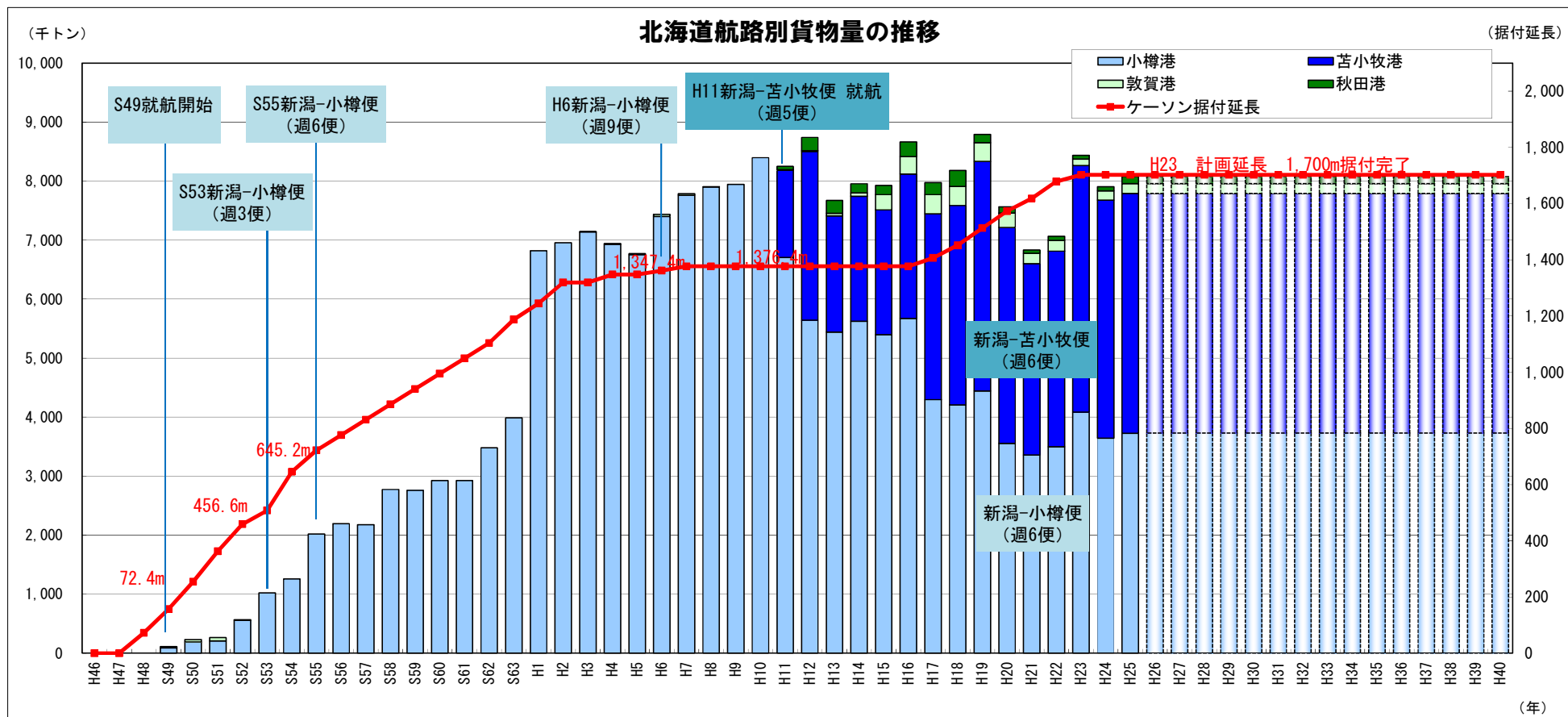
2. 事業の効果

1) 効果項目の抽出と便益の計測

①長距離フェリー貨物輸送コスト削減効果

②長距離フェリー旅客移動コスト削減効果

- ・昭和46年事業開始時には就航していなかった北海道定期航路は昭和49年に就航している。
定期便寄港にあたっては、将来の航路・泊地の静穏度の向上に伴う入出港の安全性の向上は当然に達成される事項であり、就航の前提条件となっていた。
- ・日本経済の成長に伴い、国内の物流は増大しており、また防波堤の整備に伴い、貨物量も増大していることから、防波堤整備による物流効率化の効果を便益として計測する。



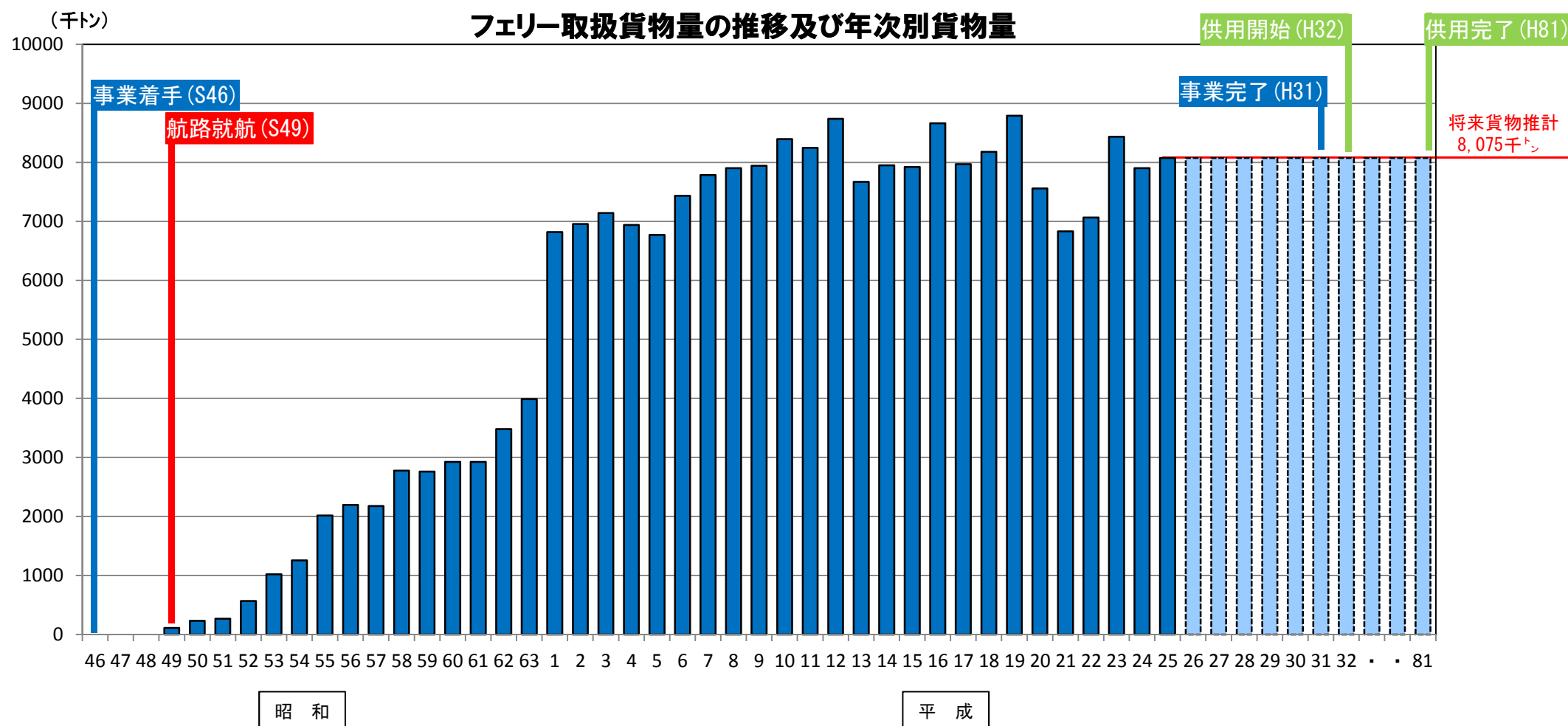
2. 事業の効果

2) 便益として計測する効果

①ー1 長距離フェリー貨物の将来推計

○平成20年～平成22年は、世界同時不況の影響で減少したが、その後は回復し概ね8,000千トン前後で推移。

○平成26年以降は、平成25年実績程度(8,075千トン)で推移すると想定する。



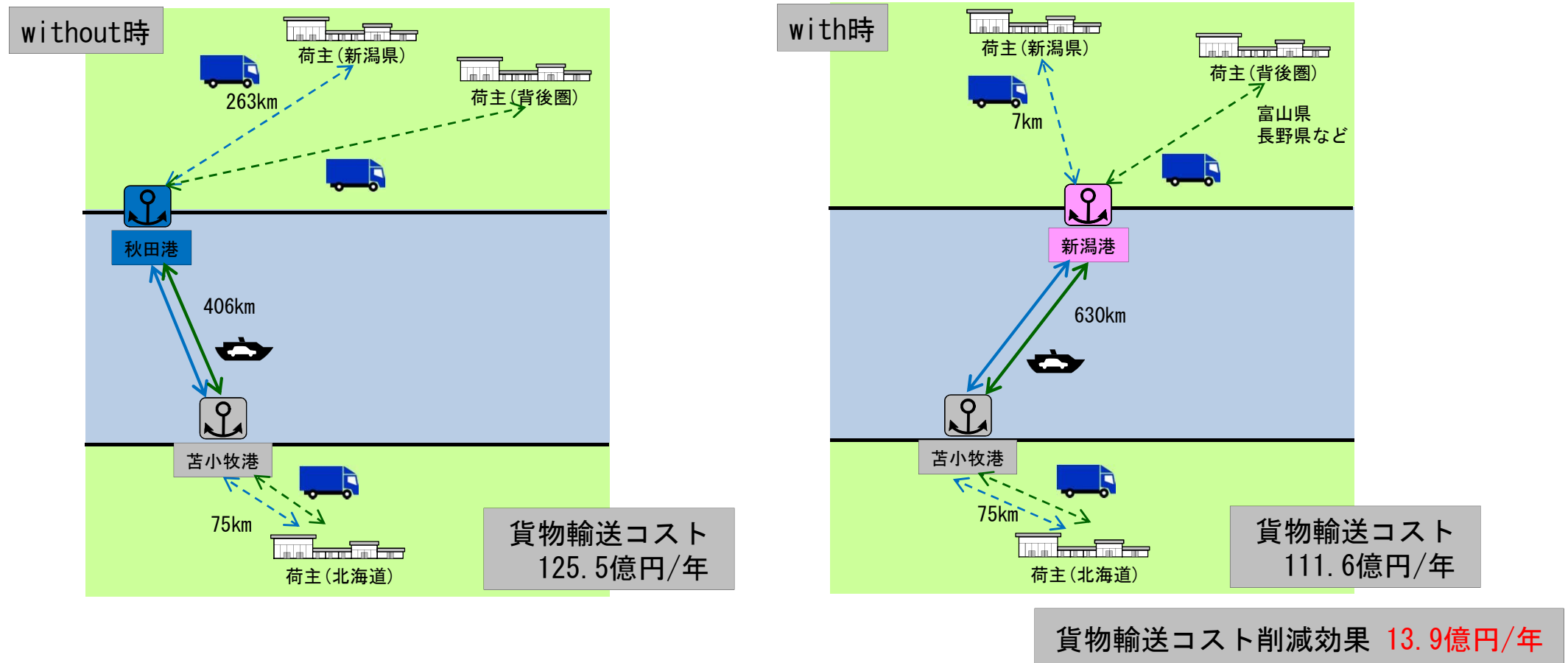
2. 事業の効果

2) 便益として計測する効果

①ー2 長距離フェリー貨物輸送コスト削減効果

○防波堤の整備により、北海道航路の就航、また、着実な貨物輸送が可能となり、代替港（秋田港）からの陸上輸送コストの削減が図れる。

【長距離フェリー貨物輸送コスト削減効果イメージ】



2. 事業の効果

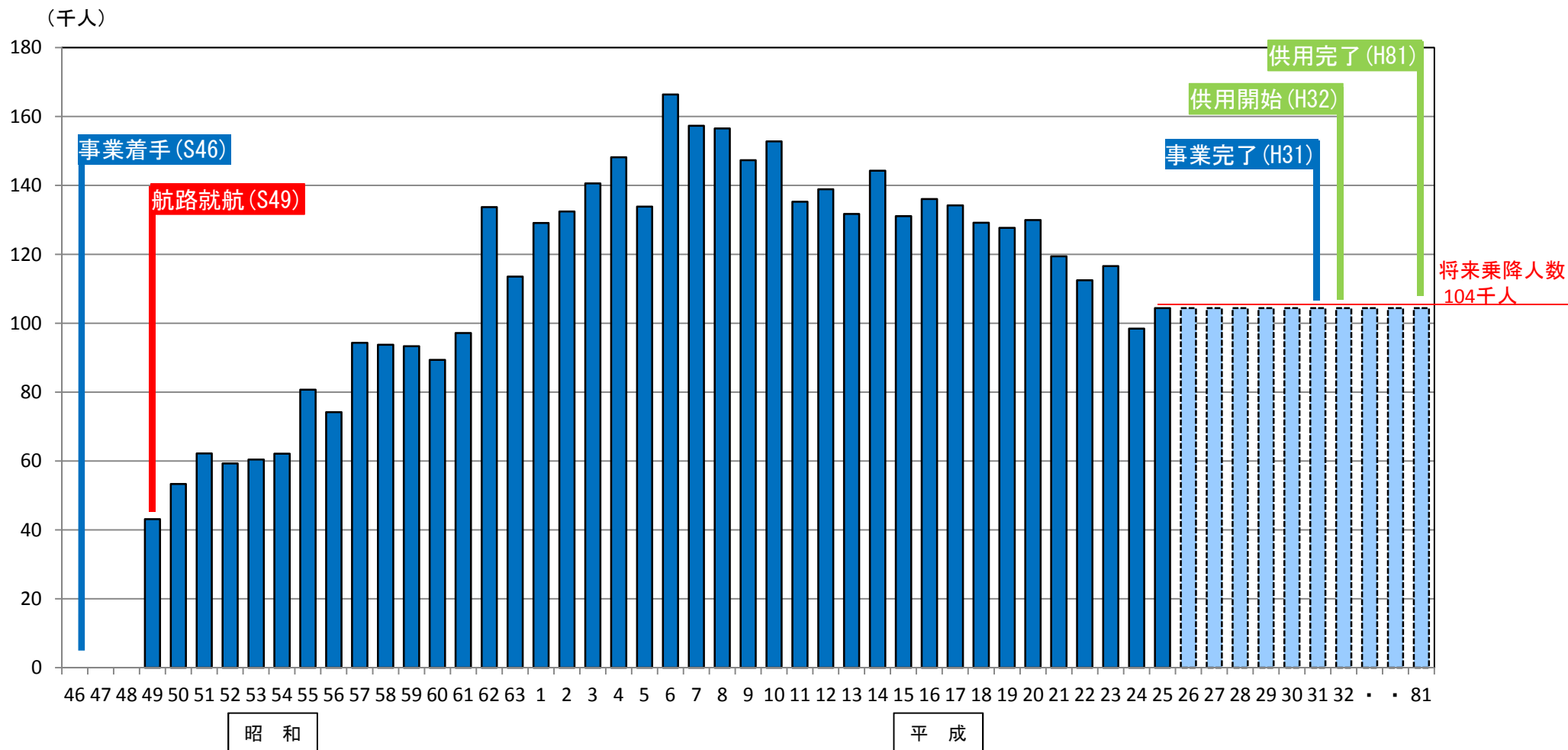
2) 便益として計測する効果

②ー1 長距離フェリー旅客乗降人数の将来推計

○平成6年をピークに下降傾向にある。

○平成26年以降は、平成25年実績程度(104千人)で推移すると想定する。

フェリー乗降人員の推移及び年次別乗降人員設定値



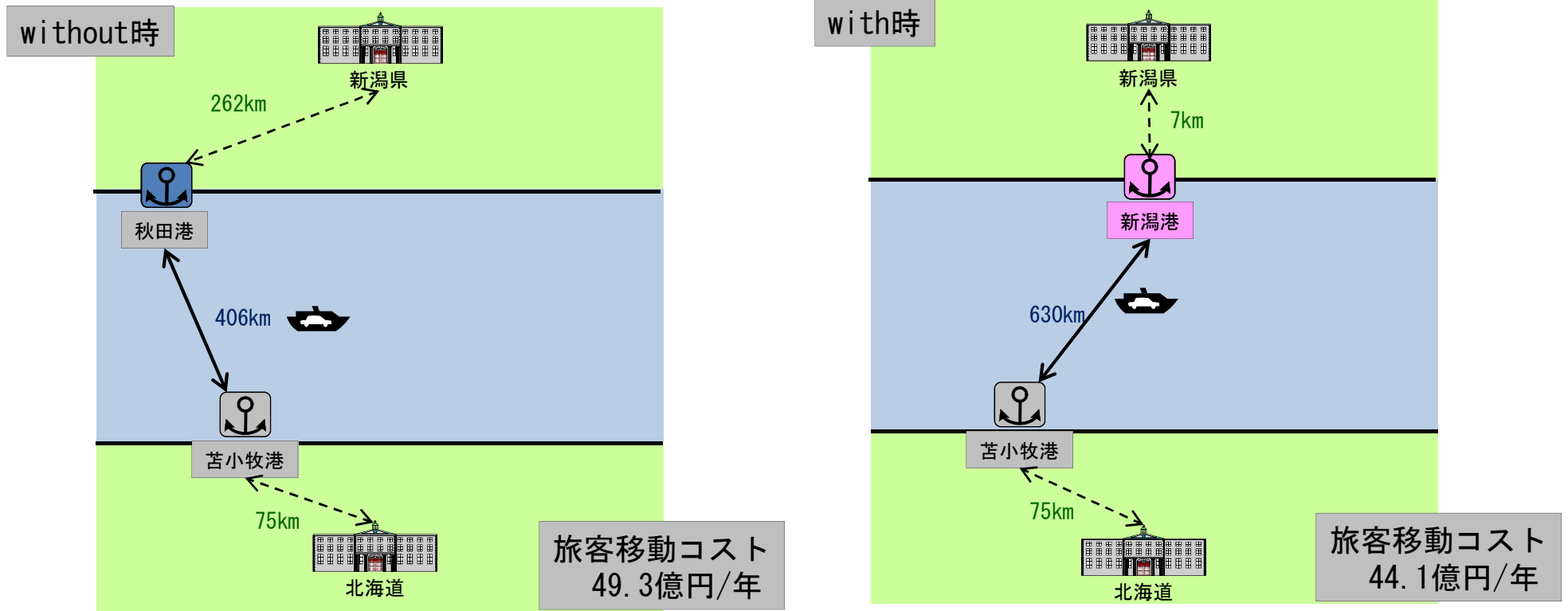
2. 事業の効果

2) 便益として計測する効果

②ー2 長距離フェリー乗船客移動コスト削減効果

○防波堤の整備により、北海道航路の就航、また、着実な旅客輸送が可能となり、代替港（秋田港）からの移動コストの削減が図れる。

【長距離フェリー乗船客移動コスト削減効果イメージ】



旅客移動コスト削減効果 **5.2億円/年**

2. 事業の効果

2) 便益として計測する効果

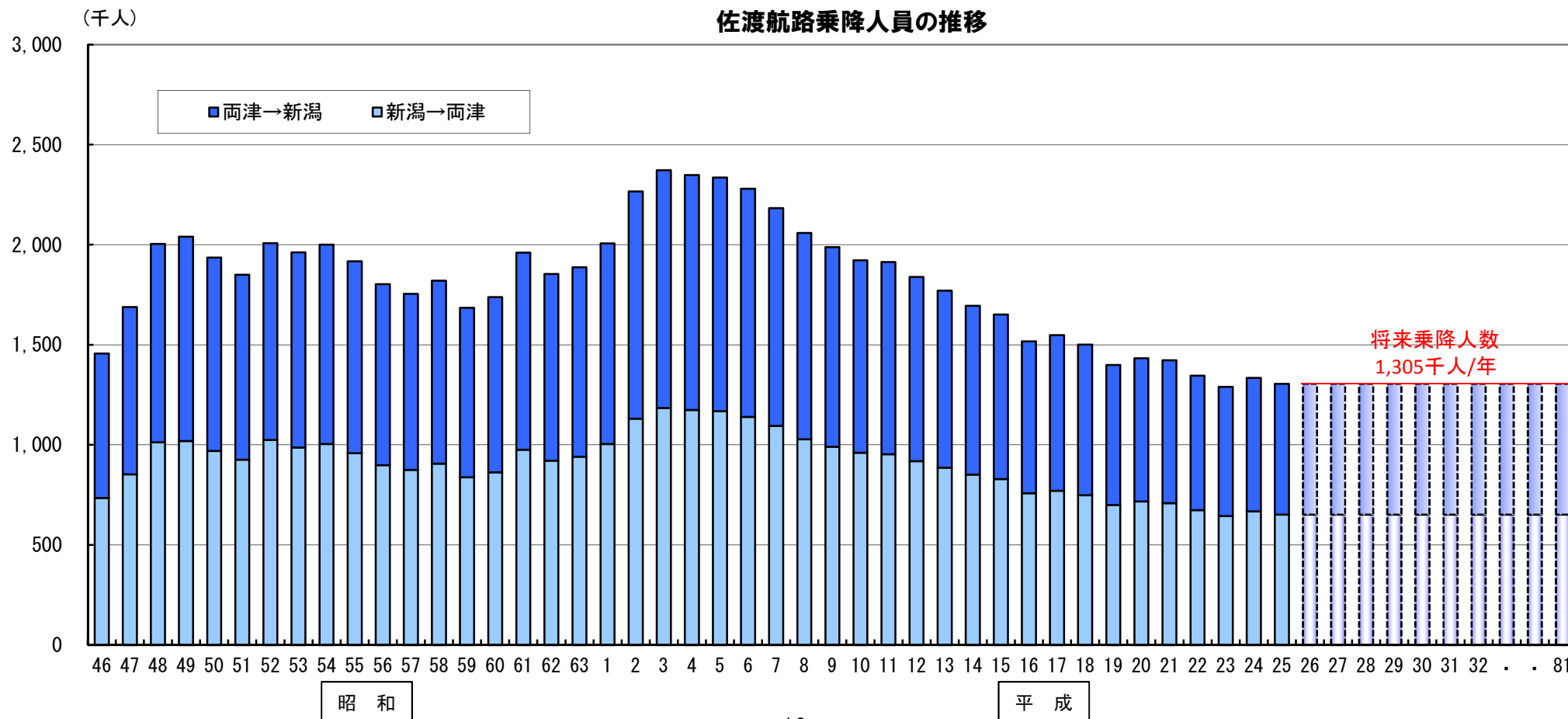
③ー1 離島航路欠航便による待機者数の将来推計

○便益の計上は、船舶欠航による待機者数の減少を効果として算出する。

【対象待機者数の設定】

○佐渡航路の乗降人員は平成3年をピークに減少傾向にある。

○平成26年以降は、近年の傾向から平成25年実績程度(1,305千人)で推移すると想定する。



2. 事業の効果

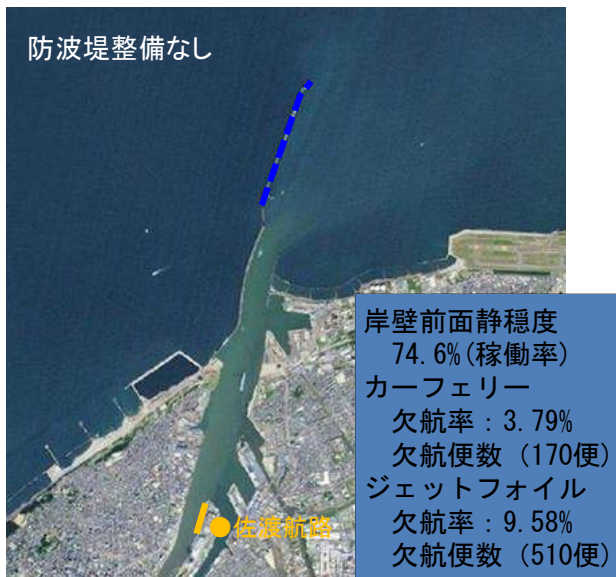
2) 便益として計測する効果

③離島航路欠航便数減少による待機時間コスト削減効果

○防波堤の整備により、佐渡航路の安定的な定期航路の運航が可能となり、欠航便数減少による時間コストの削減が図れる。

【離島航路欠航便数減少による待機時間コスト削減効果イメージ】

without時



旅客待機時間費用 15.2億円/年

with時



旅客待機時間費用 3.7億円/年

旅客時間費用削減効果 11.5億円/年

2. 事業の効果

2) 便益として計測する効果

[参考] 船社ヒアリング結果

新日本海フェリー（株）

●平成18年度 再評価時

- ・仮に第二西防波堤の整備計画がなかったら、新潟に寄港することにはならなかった。
- ・港口部の波高が1.5m程あると揺れが収まらないため、港口部の安定は必要であり現計画延長の整備は必要。

●平成23年度 再評価時

- ・北西の風・波が高いときが多く、防波堤を越えて波が入ってくる。
- ・新潟港は信号により入出港を制限している。入港に時間が掛かった場合、次に信号が変わるまで1時間程度待つことがある。

●平成26年度 再評価時

- ・新潟港内での問題で入港できないということは無くなってきており、防波堤の効果が現れている。
- ・荒天時には越波等の影響により、タグボートを使用しての係船となっている。

佐渡汽船（株）

●平成18年度 再評価時

- ・年10回程度は、タラップをつけられないときがあり、車両用甲板から旅客を降ろしている。
- ・北ふ頭岸壁は静穏度が悪いときに越波が生じている。

●平成23年度 再評価時

- ・うねり等により荷役作業に支障をきたす事態は、近年発生していない。

●平成26年度 再評価時

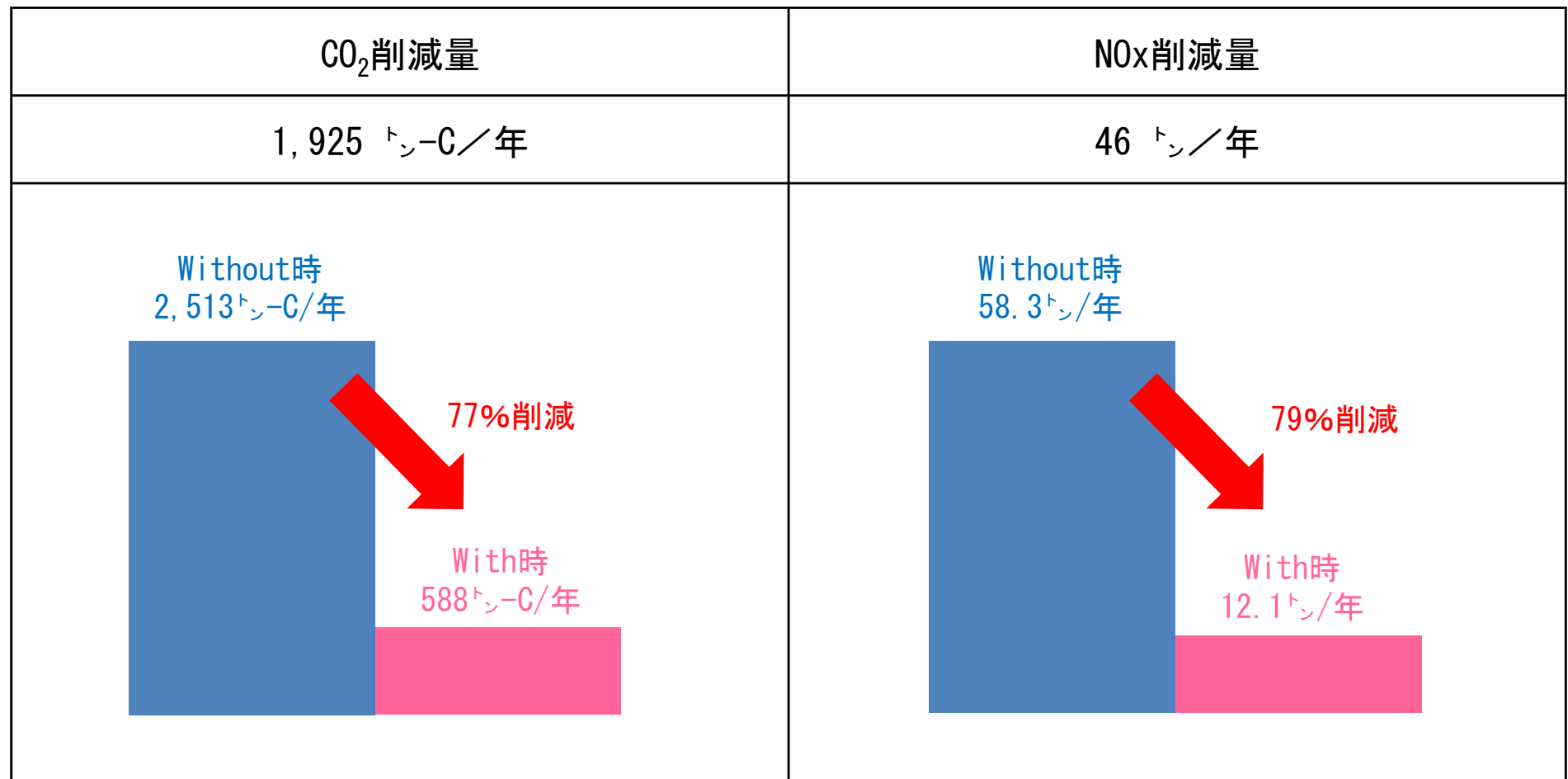
- ・10年前と比較して、うねりの侵入は少なくなった。

2. 事業の効果

3) その他の効果

①排出ガス発生抑制【定量的に把握】

○防波堤の整備により、着実な貨物及び旅客の輸送が可能となり、陸上輸送距離の削減が図れることから大気汚染物質のCO₂及びNO_xの排出量が削減できる。



2. 事業の効果

2) その他の効果

②入港船舶の安全性向上（海難の減少）【定性的に把握】

○港口部で発生する三角波の発生がなくなり、港内までのストップングディスタンスも確保され、入港船舶の安全性が向上。



※ストップングディスタンス：船舶が安全に減速することができる範囲。



冬期波浪により港内・港外の状況



嵩上工未整備区間の越波状況

2. 事業の効果

2) その他の効果

③フェリー接岸時の安全性向上（係留の安全性の向上）【定性的に把握】

- 北海道航路の船舶は、港内で回頭して接岸しており、回頭時に波浪を受けると 操船不能となる
- 荒天時には、タグボートを使用しての係留が必要となる。
- 防波堤整備により港内の静穏度が向上し、回頭時の安全性が向上。



2. 事業の効果

2) その他の効果

④交流機会の増加、観光収益の増加（輸送の信頼性の向上）【定性的に把握】

- 佐渡航路（新潟港～両津港）は、佐渡市民の生活航路を担う一方で、主産業である観光産業において重要な役割を担っている。北陸新幹線開業を控え、周遊観光ルートとしても期待されている。
- 佐渡市は年間を通して多彩なイベントを開催しており、特に毎年9月に開催される「佐渡国際トライアスロン大会」は国内外から1,500人を越える参加者がおり、国内外からも高く評価されている。
- 2010年11月に佐渡金銀山遺跡は、日本の世界遺産暫定リストに「金を中心とする佐渡鉱山の遺産群」として記載された。
- このように、佐渡における市民生活の維持、交流機会の増加、観光収益の増加に対し、フェリー航路の利便性、安全性、定時性の確保は重要な役割を果たしている。



2. 事業の効果

2) その他の効果

⑤新潟港東海岸地区防護機能向上（海岸及び背後地の浸水被害の回避）【定性的に把握】

○防波堤整備により、東海岸の波高が低減され、高波による護岸や離岸堤の被災、背後地の浸水被害に対する防護機能が向上し、復旧費、維持管理費の軽減が図れる



2. 事業の効果

2) その他の効果

⑥クルーズ船入港による交流機会の増加、観光収益の増加（水域利用機会の向上）【定性的に把握】

○防波堤整備により港内静穏度が確保され、大型クルーズ船の寄港が可能となり、交流機会の増加が見込まれる。

○新潟市内中心部隣接している西港に大型クルーズ船が寄港することで、乗船者や見学者等により観光客が増加することで、観光収益増等の経済効果に寄与する。



飛鳥Ⅱ 入港イベント



飛鳥Ⅱ ライトアップ



新潟港（西港区）クルーズ船入港状況

	隻数	船名
平成20年度	8	Spirit of Oceanus, CLIPPER ODYSSEY, ぱしふいっくびいなす, 飛鳥Ⅱ
平成21年度	2	飛鳥Ⅱ
平成22年度	5	CLIPPER ODYSSEY, 飛鳥Ⅱ
平成23年度	2	飛鳥Ⅱ
平成24年度	4	ぱしふいっくびいなす, 飛鳥Ⅱ
平成25年度	5	Caledonian Sky, 飛鳥Ⅱ
平成26年度	5	Caledonian Sky, ぱしふいっくびいなす, 飛鳥Ⅱ ※H26.9.12現在

2. 事業の効果

2) その他の効果

⑦新潟港西港区埋没の安定的浚渫作業の確保（輸送の信頼性の向上）【定性的に把握】

○新潟西港は、信濃川の河口港のため、河川上流からの流下土砂(80万 m^3 /年)が港内に流入し堆積が生じている。

○入港船舶の必要な水深を確保するため、堆積土砂の浚渫が必要となっており、年間を通じて24時間（平日）の浚渫を行っている。

○防波堤整備により港内静穏度が向上したことにより安定的な浚渫作業が確保されている。



3. 費用便益分析結果

1) 計算条件

(事業全体) 基準年度：平成26年度 事業期間：昭和46年度～平成31年度 評価期間：昭和46年度～平成81年度 (事業期間+整備完了後50年間)	(残事業) 基準年度：平成26年度 事業期間：平成27年度～平成31年度 評価期間：平成27年度～平成81年度 (残事業期間+整備完了後50年)
---	--

2) 費用便益分析に用いる便益等及び結果

項 目		事業全体	残事業
便益合計 (B)		2,375.0億円	8.2億円
①長距離フェリー貨物輸送コスト削減便益		917.3億円	4.2億円
②長距離フェリー乗船客移動コスト削減便益		573.7億円	1.4億円
③離島航路欠航便数減少による待機時間コスト削減便益		879.4億円	2.6億円
残存価値		4.5億円	0.1億円
費用合計 (C)		1,456.8億円	4.4億円
費用便益比 (B/C)		1.6	1.9

【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	1.6	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
残事業B/C	1.9	2.1	1.7	1.7	2.1	1.9	1.9

4. 対応方針（原案）

1) 事業の必要性等に関する視点

- ・ 第二西防波堤は、高波浪に対する西港区入港船舶の安全性確保と港内静穏度向上を通じた船舶運航の効率性の確保を目的として整備が開始。
- ・ 新潟港西港区への入港船舶は、狭隘な港口部、河川流の影響、輻輳する航行船舶等から、特に高波浪時には慎重な操船を要しており安全性の向上は不可欠である。
- ・ また、定期航路、特に離島の生活航路である佐渡航路については離島の地域住民の安定した生活や地域の産業振興のため、欠航回避と定時性確保が必要である。
- ・ このため航路を含めた港内の静穏度確保のために、防波堤の整備は必要である。

2) 事業進捗の見込みの視点

- ・ 事業の進捗率は、平成26年度末で99%である。
- ・ 早期効果発現のため、堤体本体については計画延長の1,700mに達したが、高波浪に対応する防波堤の嵩上げ並びに堤体安定のための消波工等、構造上の安定に不可欠な工事を引き続き進めている。
- ・ 地元や利用者から入港時の安全性向上の期待と整備要請が引き続きあることから、今後も計画的に事業を進捗させる。

3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・ 今後も事業実施にあたり、施工方法の見直し等の検討を行い、一層のコスト縮減を図っていく。

4) 対応方針（原案）

【対応方針（原案）】：事業継続

（理由）

- ・ 防波堤整備は、港内及び航路の静穏度を向上し入港船舶の安全性が確保されるとともに、定期航路の安定的な運航が可能となり、地域の活性化につながる。
- ・ 防波堤整備事業を実施した場合の費用対効果は、1.6である。

費用対効果算出資料

新潟港西港地区防波堤整備事業【全体事業】
費用便益分析シート(割引前)

費用便益分析シート(割引後)

様式-4

EIRR=	11.2%	NPV=	918 億円
B/C=	1.63		

(億円)											(億円)											
割 引 前											割 引 後											
年度	施設供 用期間	初期投資・ 更新投資	管理 運営費	総費用(C)	長距離フェリー 輸送費用 削減効果	旅客移動費用 削減効果	離島航路 欠航便 減少効果	残存価値	総便益 (B)	純便益 (B-C)	年度	施設 供用 期間	社会的 割引率	初期投資・ 更新投資	管理 運営費	総費用 (C)	長距離フェリー 輸送費用 削減効果	旅客移動費用 削減効果	離島航路 欠航便 減少効果	残存価値	総便益 (B)	純便益 (B-C)
1971		1.9		1.9						-1.9	1971		5.40	31.5		31.5						-31.5
1972		2.9		2.9			0.1		0.1	-2.8	1972		5.19	43.4		43.4			0.8		0.8	-42.6
1973		8.2		8.2			0.4		0.4	-7.8	1973		4.99	94.6		94.6			3.2		3.2	-91.4
1974		9.8		9.8	0.1	1.7	0.7		2.5	-7.2	1974		4.80	87.3		87.3	0.7	11.6	4.9		17.2	-70.1
1975		10.1		10.1	0.3	1.9	1.0		3.2	-6.9	1975		4.62	85.6		85.6	1.7	11.9	6.2		19.8	-65.8
1976		10.8		10.8	0.3	2.2	1.3		3.8	-7.0	1976		4.44	82.5		82.5	1.6	12.2	7.1		21.0	-61.5
1977		12.3		12.3	0.9	2.9	1.2		4.9	-7.4	1977		4.27	84.9		84.9	4.5	14.2	5.9		24.6	-60.3
1978		13.1		13.1	1.6	3.0	1.8		6.3	-6.8	1978		4.10	80.2		80.2	7.3	13.6	8.2		29.2	-51.0
1979		16.5		16.5	1.9	3.1	2.6		7.6	-8.8	1979		3.95	88.4		88.4	8.4	13.1	11.4		32.9	-55.5
1980		17.3		17.3	3.1	4.0	3.4		10.4	-6.8	1980		3.79	81.1		81.1	11.7	14.8	12.6		39.1	-42.0
1981		12.8		12.8	3.4	3.6	3.7		10.7	-2.1	1981		3.65	56.9		56.9	11.8	12.8	13.1		37.7	-19.2
1982		13.9		13.9	3.3	4.1	4.2		11.6	-2.3	1982		3.51	59.4		59.4	11.1	13.6	14.1		38.8	-20.6
1983		11.3		11.3	4.3	4.6	4.9		13.8	2.5	1983		3.37	46.8		46.8	13.5	14.7	15.6		43.8	-3.0
1984		11.5		11.5	4.2	4.6	5.0		13.9	2.4	1984		3.24	45.1		45.1	12.7	13.7	15.0		41.5	-3.6
1985		10.3		10.3	4.5	4.4	5.6		14.5	4.2	1985		3.12	39.7		39.7	12.8	12.6	16.1		41.4	1.7
1986		10.3		10.3	4.4	4.8	6.8		16.1	5.8	1986		3.00	38.1		38.1	12.0	12.9	18.5		43.4	5.3
1987		12.0		12.0	5.2	6.6	7.0		18.8	6.8	1987		2.88	42.2		42.2	13.7	17.1	18.3		49.1	6.9
1988		23.8		23.8	6.0	5.6	8.3		19.8	-4.0	1988		2.77	78.1		78.1	14.8	13.9	20.6		49.3	-28.8
1989		14.9		14.9	10.2	6.3	9.5		26.1	11.2	1989		2.67	45.0		45.0	23.8	14.8	22.3		60.8	15.9
1990		11.0		11.0	10.3	6.5	11.4		28.2	17.2	1990		2.56	30.7		30.7	22.6	14.3	25.0		61.8	31.2
1991		4.3		4.3	10.6	6.8	12.2		29.6	25.3	1991		2.46	11.2		11.2	21.8	14.1	25.1		61.0	49.8
1992		6.1		6.1	10.2	7.1	12.4		29.7	23.6	1992		2.37	15.2		15.2	19.9	14.0	24.2		58.1	42.9
1993		1.9		1.9	10.0	6.4	12.4		28.8	27.0	1993		2.28	4.5		4.5	18.7	12.0	23.3		54.0	49.5
1994		3.8		3.8	11.1	8.0	12.4		31.4	27.6	1994		2.19	8.6		8.6	19.9	14.4	22.3		56.6	48.0
1995		2.0		2.0	11.6	7.5	11.9		31.0	29.0	1995		2.11	4.4		4.4	20.3	13.1	20.9		54.3	49.8
1996		0.6		0.6	11.7	7.6	13.4		32.8	32.2	1996		2.03	1.2		1.2	19.8	12.9	22.6		55.3	54.1
1997		0.4		0.4	11.7	7.2	12.3		31.3	30.8	1997		1.95	0.9		0.9	18.9	11.7	19.8		50.3	49.5
1998		1.7		1.7	12.5	7.5	13.9		33.8	32.1	1998		1.87	3.4		3.4	19.4	11.7	21.5		52.6	49.2
1999		1.1		1.1	13.0	6.9	10.8		30.7	29.6	1999		1.80	2.2		2.2	19.8	10.5	16.3		46.6	44.4
2000		0.9		0.9	14.6	6.7	8.9		30.2	29.3	2000		1.73	1.6		1.6	21.5	9.8	13.2		44.5	42.9
2001		0.9		0.9	12.3	6.1	13.9		32.4	31.5	2001		1.67	1.5		1.5	17.7	8.8	20.1		46.7	45.1
2002					12.9	6.8	12.8		32.5	32.5	2002		1.60				18.2	9.6	18.1		45.9	45.9
2003					12.7	6.1	12.3		31.1	31.1	2003		1.54				17.5	8.4	17.0		43.0	43.0
2004		11.0		11.0	13.8	6.4	10.3		30.5	19.5	2004		1.48	15.3		15.3	18.5	8.6	13.8		41.0	25.7
2005		10.9		10.9	12.8	6.3	10.7		29.8	18.8	2005		1.42	14.8		14.8	16.8	8.2	14.0		39.0	24.2
2006		16.9		16.9	13.2	6.3	10.5		30.0	13.1	2006		1.37	22.2		22.2	16.8	7.9	13.3		38.1	15.9
2007		17.6		17.6	14.7	6.2	9.4		30.2	12.6	2007		1.32	22.8		22.8	18.1	7.7	11.6		37.3	14.5
2008		14.1		14.1	12.7	6.4	9.9		29.0	14.8	2008		1.27	18.3		18.3	15.2	7.6	11.9		34.7	16.4
2009		14.1		14.1	11.5	6.0	8.6		26.1	12.0	2009		1.22	16.9		16.9	13.4	7.0	10.0		30.4	13.4
2010		10.2		10.2	11.9	5.6	7.1		24.5	14.3	2010		1.17	11.8		11.8	13.5	6.3	8.1		27.9	16.1
2011		4.1		4.1	14.6	6.0	9.7		30.4	26.2	2011		1.12	4.7		4.7	16.3	6.7	10.9		33.9	29.2
2012		18.8		18.8	13.6	5.0	8.9		27.5	8.6	2012		1.08	20.4		20.4	14.7	5.4	9.6		29.7	9.3
2013		7.9		7.9	13.9	5.2	7.0		26.1	18.2	2013		1.04	8.3		8.3	14.5	5.4	7.2		27.1	18.9
2014		0.9		0.9	13.9	5.2	11.4		30.5	29.6	2014		1.00	0.9		0.9	13.9	5.2	11.4		30.5	29.6
2015		0.9		0.9	13.9	5.2	11.4		30.5	29.6	2015		0.96	0.9		0.9	13.4	5.0	11.0		29.4	28.5
2016		1.0		1.0	13.9	5.2	11.4		30.6	29.6	2016		0.92	0.9		0.9	12.9	4.8	10.6		28.3	27.3
2017		1.0		1.0	13.9	5.2	11.5		30.6	29.6	2017		0.89	0.9		0.9	12.4	4.6	10.2		27.2	26.3
2018		1.0		1.0	13.9	5.2	11.5		30.6	29.6	2018		0.85	0.9		0.9	11.9	4.5	9.8		26.2	25.3
2019		1.0		1.0	13.9	5.2	11.5		30.6	29.6	2019		0.82	0.8		0.8	11.4	4.3	9.5		25.2	24.4
2020	1				13.9	5.2	11.5		30.6	30.6	2020	1	0.79				11.0	4.1	9.1		24.2	24.2
2021	2				13.9	5.2	11.5		30.6	30.6	2021	2	0.76				10.6	3.9	8.7		23.3	23.3
2022	3				13.9	5.2	11.5		30.6	30.6	2022	3	0.73				10.2	3.8	8.4		22.4	22.4

(億円)

年度	施設供 用期間	割 引 前						
		初期投資・ 更新投資	管理 運営費	総費用(C)	長距離フェリー			総便益 (B)
					輸送費用 削減効果	旅客移動費用 削減効果	離島航路 欠航便 減少効果	
							残存価値	純便益 (B-C)
2023	4				13.9	5.2	11.5	30.6
2024	5				13.9	5.2	11.5	30.6
2025	6				13.9	5.2	11.5	30.6
2026	7				13.9	5.2	11.5	30.6
2027	8				13.9	5.2	11.5	30.6
2028	9				13.9	5.2	11.5	30.6
2029	10				13.9	5.2	11.5	30.6
2030	11				13.9	5.2	11.5	30.6
2031	12				13.9	5.2	11.5	30.6
2032	13				13.9	5.2	11.5	30.6
2033	14				13.9	5.2	11.5	30.6
2034	15				13.9	5.2	11.5	30.6
2035	16				13.9	5.2	11.5	30.6
2036	17				13.9	5.2	11.5	30.6
2037	18				13.9	5.2	11.5	30.6
2038	19				13.9	5.2	11.5	30.6
2039	20				13.9	5.2	11.5	30.6
2040	21				13.9	5.2	11.5	30.6
2041	22				13.9	5.2	11.5	30.6
2042	23				13.9	5.2	11.5	30.6
2043	24				13.9	5.2	11.5	30.6
2044	25				13.9	5.2	11.5	30.6
2045	26				13.9	5.2	11.5	30.6
2046	27				13.9	5.2	11.5	30.6
2047	28				13.9	5.2	11.5	30.6
2048	29				13.9	5.2	11.5	30.6
2049	30				13.9	5.2	11.5	30.6
2050	31				13.9	5.2	11.5	30.6
2051	32				13.9	5.2	11.5	30.6
2052	33				13.9	5.2	11.5	30.6
2053	34				13.9	5.2	11.5	30.6
2054	35				13.9	5.2	11.5	30.6
2055	36				13.9	5.2	11.5	30.6
2056	37				13.9	5.2	11.5	30.6
2057	38				13.9	5.2	11.5	30.6
2058	39				13.9	5.2	11.5	30.6
2059	40				13.9	5.2	11.5	30.6
2060	41				13.9	5.2	11.5	30.6
2061	42				13.9	5.2	11.5	30.6
2062	43				13.9	5.2	11.5	30.6
2063	44				13.9	5.2	11.5	30.6
2064	45				13.9	5.2	11.5	30.6
2065	46				13.9	5.2	11.5	30.6
2066	47				13.9	5.2	11.5	30.6
2067	48				13.9	5.2	11.5	30.6
2068	49				13.9	5.2	11.5	30.6
2069	50				13.9	5.2	11.5	30.6
合 計		389.73		389.7	1,130.2	510.7	974.7	39.0
								2,654.6
								2,264.8

(億円)

年度	施設供 用期間	社会的 割引率	割 引 後						
			初期投資・ 更新投資	管理 運営費	総費用 (C)	長距離フェリー			総便益 (B)
						輸送費用 削減効果	旅客移動費用 削減効果	離島航路 欠航便 減少効果	
								残存価値	純便益 (B-C)
2023	4	0.70				9.8	3.6	8.1	21.5
2024	5	0.68				9.4	3.5	7.8	20.7
2025	6	0.65				9.0	3.4	7.5	19.9
2026	7	0.62				8.7	3.2	7.2	19.1
2027	8	0.60				8.4	3.1	6.9	18.4
2028	9	0.58				8.0	3.0	6.6	17.7
2029	10	0.56				7.7	2.9	6.4	17.0
2030	11	0.53				7.4	2.8	6.1	16.3
2031	12	0.51				7.1	2.7	5.9	15.7
2032	13	0.49				6.9	2.6	5.7	15.1
2033	14	0.47				6.6	2.5	5.5	14.5
2034	15	0.46				6.3	2.4	5.3	14.0
2035	16	0.44				6.1	2.3	5.0	13.4
2036	17	0.42				5.9	2.2	4.9	12.9
2037	18	0.41				5.6	2.1	4.7	12.4
2038	19	0.39				5.4	2.0	4.5	11.9
2039	20	0.38				5.2	1.9	4.3	11.5
2040	21	0.36				5.0	1.9	4.2	11.0
2041	22	0.35				4.8	1.8	4.0	10.6
2042	23	0.33				4.6	1.7	3.8	10.2
2043	24	0.32				4.5	1.7	3.7	9.8
2044	25	0.31				4.3	1.6	3.5	9.4
2045	26	0.30				4.1	1.5	3.4	9.1
2046	27	0.29				4.0	1.5	3.3	8.7
2047	28	0.27				3.8	1.4	3.2	8.4
2048	29	0.26				3.7	1.4	3.0	8.1
2049	30	0.25				3.5	1.3	2.9	7.8
2050	31	0.24				3.4	1.3	2.8	7.5
2051	32	0.23				3.3	1.2	2.7	7.2
2052	33	0.23				3.1	1.2	2.6	6.9
2053	34	0.22				3.0	1.1	2.5	6.6
2054	35	0.21				2.9	1.1	2.4	6.4
2055	36	0.20				2.8	1.0	2.3	6.1
2056	37	0.19				2.7	1.0	2.2	5.9
2057	38	0.19				2.6	1.0	2.1	5.7
2058	39	0.18				2.5	0.9	2.0	5.4
2059	40	0.17				2.4	0.9	2.0	5.2
2060	41	0.16				2.3	0.9	1.9	5.0
2061	42	0.16				2.2	0.8	1.8	4.8
2062	43	0.15				2.1	0.8	1.8	4.7
2063	44	0.15				2.0	0.8	1.7	4.5
2064	45	0.14				2.0	0.7	1.6	4.3
2065	46	0.14				1.9	0.7	1.6	4.1
2066	47	0.13				1.8	0.7	1.5	4.0
2067	48	0.13				1.7	0.6	1.4	3.8
2068	49	0.12				1.7	0.6	1.4	3.7
2069	50	0.12				1.6	0.6	1.3	3.5
合 計			1,456.8		1,456.8	917.3	573.7	879.4	4.5
									2,375.0
									918.2

新潟港西港地区防波堤整備事業【残事業】
費用便益分析シート(割引前)

(億円)								
割 引 前								
年度	施設供 用期間	初期投 資・ 更新投資	管理 運営費	総費用(C)	長距離フェリー 輸送費用 旅客移動費用 削減効果 削減効果	離島航路 欠航便 減少効果	残存価値	純便益 (B-C)
1971								
1972								
1973								
1974								
1975								
1976								
1977								
1978								
1979								
1980								
1981								
1982								
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		0.9		0.9	0.0	0.0	0.1	-0.8
2016		1.0		1.0	0.1	0.0	0.1	-0.8
2017		1.0		1.0	0.1	0.0	0.2	-0.7
2018		1.0		1.0	0.1	0.1	0.3	-0.6
2019		1.0		1.0	0.2	0.1	0.4	-0.6
2020	1				0.2	0.1	0.4	0.4
2021	2				0.2	0.1	0.4	0.4

費用便益分析シート(割引後)

様式-4

EIRR=	8.8%	NPV=	4 億円
B/C=	1.88		

(億円)										
割 引 後										
年度	施設供 用期間	社会的 割引率	初期投 資・ 更新投資	管理 運営費	総費用(C)	長距離フェリー 輸送費用 旅客移動費用 削減効果 削減効果	離島航路 欠航便 減少効果	残存価値	総便益 (B)	純便益 (B-C)
1971		5.40								
1972		5.19								
1973		4.99								
1974		4.80								
1975		4.62								
1976		4.44								
1977		4.27								
1978		4.10								
1979		3.95								
1980		3.79								
1981		3.65								
1982		3.51								
1983		3.37								
1984		3.24								
1985		3.12								
1986		3.00								
1987		2.88								
1988		2.77								
1989		2.67								
1990		2.56								
1991		2.46								
1992		2.37								
1993		2.28								
1994		2.19								
1995		2.11								
1996		2.03								
1997		1.95								
1998		1.87								
1999		1.80								
2000		1.73								
2001		1.67								
2002		1.60								
2003		1.54								
2004		1.48								
2005		1.42								
2006		1.37								
2007		1.32								
2008		1.27								
2009		1.22								
2010		1.17								
2011		1.12								
2012		1.08								
2013		1.04								
2014		1.00								
2015		0.96	0.9		0.9	0.0	0.0	0.1	-0.8	
2016		0.92	0.9		0.9	0.1	0.0	0.1	-0.8	
2017		0.89	0.9		0.9	0.1	0.0	0.2	-0.7	
2018		0.85	0.9		0.9	0.1	0.1	0.3	-0.6	
2019		0.82	0.8		0.8	0.1	0.1	0.3	-0.5	
2020	1	0.79				0.2	0.1	0.1	0.3	0.3
2021	2	0.76				0.2	0.1	0.1	0.3	0.3

(億円)

割 引 前										
	施設供 用期間	初期投 資・ 更新投資	管理 運営費	総費用(C)	長距離フェリー 輸送費用 削減効果	旅客移動費用 削減効果	離島航路 欠航便 減少効果	残存価値	総便益 (B)	純便益 (B-C)
年度										
2022	3				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2023	4				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2024	5				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2025	6				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2026	7				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2027	8				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2028	9				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2029	10				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2030	11				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2031	12				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2032	13				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2033	14				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2034	15				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2035	16				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2036	17				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2037	18				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2038	19				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2039	20				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2040	21				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2041	22				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2042	23				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2043	24				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2044	25				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2045	26				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2046	27				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2047	28				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2048	29				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2049	30				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2050	31				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2051	32				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2052	33				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2053	34				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2054	35				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2055	36				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2056	37				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2057	38				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2058	39				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2059	40				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2060	41				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2061	42				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2062	43				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2063	44				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2064	45				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2065	46				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2066	47				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2067	48				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2068	49				0.2	0.1	0.1		0.4	0.4
2069	50				0.2	0.1	0.1	0.5	0.9	0.9
合 計		4.9		4.9	11.0	3.7	6.7	0.5	22.0	17.1

(億円)

年度	施設 供用 期間	社会的 割引率	割 引 後							残存価値	総便益 (B)	純便益 (B-C)
			初期投 資・ 更新投資	管理 運営費	総費用 (C)	長距離 輸送費用 削減効果	フェリー 旅客移動費用 削減効果	離島航路 欠航便 減少効果				
2022	3	0.73				0.2	0.1	0.1		0.3	0.3	
2023	4	0.70				0.1	0.0	0.1		0.3	0.3	
2024	5	0.68				0.1	0.0	0.1		0.3	0.3	
2025	6	0.65				0.1	0.0	0.1		0.3	0.3	
2026	7	0.62				0.1	0.0	0.1		0.3	0.3	
2027	8	0.60				0.1	0.0	0.1		0.2	0.2	
2028	9	0.58				0.1	0.0	0.1		0.2	0.2	
2029	10	0.56				0.1	0.0	0.1		0.2	0.2	
2030	11	0.53				0.1	0.0	0.1		0.2	0.2	
2031	12	0.51				0.1	0.0	0.1		0.2	0.2	
2032	13	0.49				0.1	0.0	0.1		0.2	0.2	
2033	14	0.47				0.1	0.0	0.1		0.2	0.2	
2034	15	0.46				0.1	0.0	0.1		0.2	0.2	
2035	16	0.44				0.1	0.0	0.1		0.2	0.2	
2036	17	0.42				0.1	0.0	0.1		0.2	0.2	
2037	18	0.41				0.1	0.0	0.1		0.2	0.2	
2038	19	0.39				0.1	0.0	0.0		0.2	0.2	
2039	20	0.38				0.1	0.0	0.0		0.2	0.2	
2040	21	0.36				0.1	0.0	0.0		0.1	0.1	
2041	22	0.35				0.1	0.0	0.0		0.1	0.1	
2042	23	0.33				0.1	0.0	0.0		0.1	0.1	
2043	24	0.32				0.1	0.0	0.0		0.1	0.1	
2044	25	0.31				0.1	0.0	0.0		0.1	0.1	
2045	26	0.30				0.1	0.0	0.0		0.1	0.1	
2046	27	0.29				0.1	0.0	0.0		0.1	0.1	
2047	28	0.27				0.1	0.0	0.0		0.1	0.1	
2048	29	0.26				0.1	0.0	0.0		0.1	0.1	
2049	30	0.25				0.1	0.0	0.0		0.1	0.1	
2050	31	0.24				0.1	0.0	0.0		0.1	0.1	
2051	32	0.23				0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	
2052	33	0.23				0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	
2053	34	0.22				0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	
2054	35	0.21				0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	
2055	36	0.20				0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	
2056	37	0.19				0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	
2057	38	0.19				0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	
2058	39	0.18				0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	
2059	40	0.17				0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	
2060	41	0.16				0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	
2061	42	0.16				0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	
2062	43	0.15				0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	
2063	44	0.15				0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	
2064	45	0.14				0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	
2065	46	0.14				0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	
2066	47	0.13				0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	
2067	48	0.13				0.0	0.0	0.0		0.1	0.1	
2068	49	0.12				0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	
2069	50	0.12				0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	
合 計			4.4		4.4	4.2	1.4	2.6	0.1	8.2	3.9	

参 考 資 料

【貨物輸送コスト削減便益（代表年：平成32年度）】
対象プロジェクトの実施により、北海道航路での着実な貨物輸送が可能となり、13.9億円／年の輸送コストの削減ができる。

項目	単位	With時	Without時
移出貨物（新潟港→小樽港）	千トン/年	614	
移出貨物（新潟港→苫小牧港）	〃	1,569	
移出貨物（新潟港→秋田港）	〃	41	
移入貨物（小樽港→新潟港）	〃	823	
移入貨物（苫小牧港→新潟港）	〃	1,286	
移入貨物（秋田港→新潟港）	〃	79	
輸送コスト 移出貨物（新潟港→小樽港）	千円/千トン	2,892	3,132
輸送コスト 移出貨物（新潟港→苫小牧港）	〃	2,804	3,066
輸送コスト 移出貨物（新潟港→秋田港）	〃	1,042	1,160
輸送コスト 移入貨物（小樽港→新潟港）	〃	3,163	7,132
輸送コスト 移入貨物（苫小牧港→新潟港）	〃	2,814	9,230
輸送コスト 移入貨物（秋田港→新潟港）	〃	1,083	1,200
輸送コスト 小計	千円/年	11,160,341	12,550,923
貨物輸送コスト削減便益	千円/年		1,390,582

【乗船客移動コスト削減便益（代表年：平成32年度）】
対象プロジェクトの実施により、北海道航路での着実な運航が可能となり、5.2億円／年の乗船客移動コストの削減ができる。

項目	単位	With時	Without時
乗込旅客（新潟港→小樽港）	人/年	33,552	
乗込旅客（新潟港→苫小牧港）	〃	13,568	
上陸旅客（小樽港→新潟港）	〃	26,169	
上陸旅客（苫小牧港→新潟港）	〃	18,694	
乗船客移動コスト 乗込旅客（新潟港→小樽港）	千円/人	49	54
乗船客移動コスト 乗込旅客（新潟港→苫小牧港）	〃	47	54
乗船客移動コスト 上陸旅客（小樽港→新潟港）	〃	49	54
乗船客移動コスト 上陸旅客（苫小牧港→新潟港）	〃	47	54
移動コスト 小計	千円/年	4,412,958	4,936,265
乗船客移動コスト削減便益	千円/年		523,307

【待機時間コスト削減便益（代表年：平成32年度）】
対象プロジェクトの実施により、佐渡航路の安定的な定期航路の運航が可能となり、11.5億円／年の欠航便減少による時間コストの削減ができる。

項目	単位	With時	Without時
欠航率（カーフェリー）	%/年	0.88	3.79
欠航率（ジェットフォイル）	〃	2.53	9.58
待機乗船客数（カーフェリー）	千人/年	7	32
待機乗船客数（ジェットフォイル）	〃	12	45
乗船客待機時間コスト 原単位	円/人	19,656	
乗船客待機時間コスト 小計	千円/年	368,818	1,519,523
乗船客待機時間コスト削減便益	千円/年		1,150,705

【新潟港西港地区防波堤整備事業】

(1) 事業費 【再評価】

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		397.6	5.3
防波堤(第二西)		397.6	5.3
除却工	1式	0.0	0.0
床掘工	400m	3.2	0.0
置換工	400m	3.7	0.0
基礎工	1,700m	93.6	0.0
中詰工	1式	2.0	0.0
被覆工	1,700m	71.6	0.0
本体工	1,700m	86.9	0.0
堤体工	1,700m	8.9	0.0
根固工	1,700m	7.6	0.0
上部工	1,700m	25.3	0.0
嵩上工	1,700m	21.0	4.4
消波工	600m	17.1	0.5
仮設工	1式	0.0	0.0
製作工	1式	54.7	0.4
付 工	1式	1.9	0.0
用地費及補償費		0.0	0.0
補償費	1式	0.0	0.0
合計		397.6	5.3

※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。