

資料－ 8

平成 23 年度第 3 回  
北陸地方整備局  
事業評価監視委員会

# 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 23 年 10 月  
北陸地方整備局

# 目 次

1. 新潟港の概要	1
1) 概 要	1
2) 沿 革	2
3) 港 勢	3
(1) 新潟港の取扱貨物量の推移	3
(2) 新潟港の取扱貨物品目内訳 (H21 年公共)	3
4) 新潟港のフェリー等航路	4
(1) 北海道航路貨物量の推移	5
(2) 北海道航路乗降人員の推移	5
(3) 佐渡航路貨物量の推移	5
(4) 佐渡航路乗降人員の推移	5
2. 事業の概要	6
1) 事業概要及び進捗状況	6
2) 事業の目的と必要性	7
3. 事業の効果	9
1) 便益の抽出	9
2) 便益計測の考え方	9
(1) 長距離フェリー貨物輸送コストおよび乗船客移動コスト削減効果	10
(2) 佐渡汽船欠航便数減少による待機時間コスト削減効果	12
4) 費用便益分析結果	14
(1) 全体事業における費用便益分析結果	14
(2) 残事業における費用便益分析結果	14
5) その他の効果	15
(1) 入港船舶の安全性向上 (海難の減少)	15
(2) フェリー接岸時の安全性向上 (係留の安全性の向上)	15
(3) 交流機会の増加、観光収益の増加 (輸送の信頼性の向上)	16
(4) 新潟港東海岸地区の防護機能向上 (海岸および背後地の浸水被害の回避)	16
(5) 排出ガス削減効果	17
4. 対応方針 (原案)	18
1) 事業の必要性等に関する視点	18
2) 事業進捗の見込みの視点	18
3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点	18
【対応方針 (原案) : 事業継続】	18

# 1. 新潟港の概要

## 1) 概要

新潟港は、信濃川の河口港として古くから発達した西港区と、掘り込み式港湾として整備された東港区からなる。

西港区は、北海道や佐渡へのフェリー航路が開設されており、主に内貿貨物を取り扱う流通拠点・交流拠点としての役割を果たしている。

東港区は、東南アジア航路や釜山航路、中国航路の外貿コンテナ航路が開設される等、主に外貿貨物を取り扱う流通拠点としての役割を担っている。

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 750 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。



図 1 - 1 新潟港の位置



写真 1 - 1 西港区



写真 1 - 2 東港区

## 2) 沿 革

西港区は、みなと町とともに栄えてきた長い歴史を持っており、安政 5 年（1858 年）日米修好通商条約では、横浜、神戸、長崎、函館とともに日本海側では唯一、開港五港の一つに選ばれ、明治元年（1868 年）に外国船が出入りできる港として開港された。

東港区は、昭和 38 年（1963 年）より整備に着手し、広大な砂丘地に水路を掘り込んで、昭和 44 年（1969 年）11 月に開港した。周辺の臨海工業地帯には、火力発電所、肥料・飼料、鉄鋼、木材、石油備蓄基地などが立地している。

表 1 - 1 新潟港の沿革

年	(西暦)	主な出来事
明治元年	(1868 年)	五港（函館・新潟・横浜・神戸・長崎）の一つとして開港
昭和 24 年	(1949 年)	佐渡汽船(新潟－両津間、小木－新潟間)開設
昭和 26 年	(1951 年)	重要港湾に指定
昭和 38 年	(1963 年)	東港建設工事を太郎代地区において開始
昭和 39 年	(1964 年)	新潟地震発生、港湾施設が壊滅的被害を受ける
昭和 42 年	(1967 年)	特定重要港湾（現：国際拠点港湾）に指定
昭和 42 年	(1967 年)	西港区に佐渡汽船(新潟－両津間)にカーフェリーが就航
昭和 44 年	(1969 年)	東港区開港
昭和 49 年	(1974 年)	西港区に北海道航路(新潟－小樽間)が開設
昭和 52 年	(1977 年)	西港区に佐渡汽船(新潟－両津間)にジェットフォイルが就航
昭和 55 年	(1980 年)	東港区に外貿コンテナ船就航(トランスシベリアコンテナ航路)
昭和 58 年	(1983 年)	東港区に L N G パース供用開始
平成 11 年	(1999 年)	西港区に北海道航路(敦賀－新潟－秋田－苫小牧間)が開設
平成 14 年	(2002 年)	西港区の新潟みなとトンネル一部供用
平成 15 年	(2003 年)	西港区に複合コンベンション施設「朱鷺メッセ」がオープン
平成 16 年	(2004 年)	西港区に新潟市歴史博物館「みなとびあ」がオープン
平成 17 年	(2005 年)	西港区の新潟みなとトンネル全線供用
平成 23 年	(2011 年)	東港区に外貿コンテナ新パース部分供用開始

### 3) 港 勢

新潟港の取扱貨物量は近年、約 3,200 万トン前後で推移していたが、平成 21 年はリーマンショック以降の世界同時不況の影響により約 2,800 万トンと落ち込んだが、H22 年（速報値）では約 2,900 万トンと緩やかに回復してきている。

輸出入（公共）では木材チップ、家具装備品、LPG が主な貨物となっている。また、移出入では西港区において取り扱われているフェリー貨物（完成自動車）が大半を占めている。

#### (1) 新潟港の取扱貨物量の推移

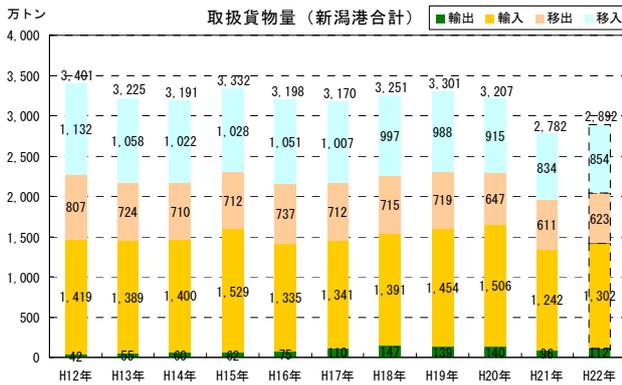


図 1-2 新潟港取扱貨物量の推移  
(H22 年は速報値)

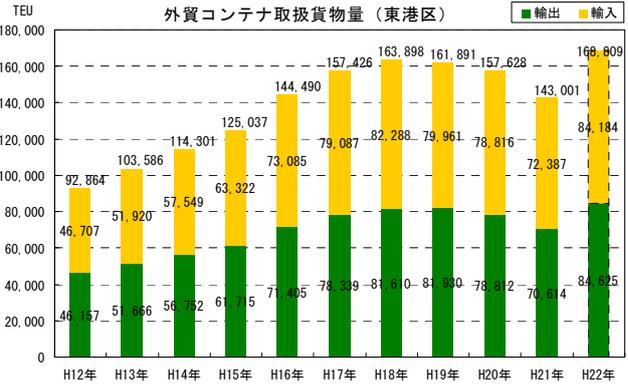


図 1-3 新潟港コンテナ貨物取扱量の推移  
(H22 年は速報値)

#### (2) 新潟港の取扱貨物品目内訳（H21 年公共）

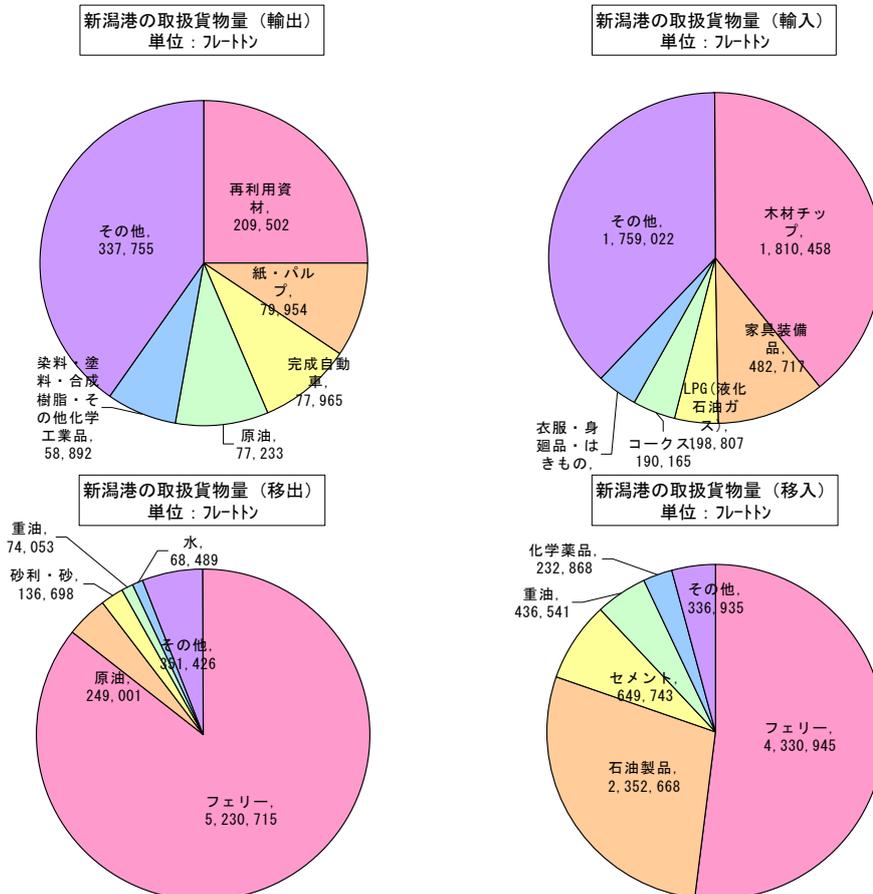


図 1-4 取扱貨物の品目内訳

#### 4) 新潟港のフェリー等航路

新潟港西港区には、北海道航路及び佐渡航路が就航している。また、平成5年には国際旅客ターミナルが完成するなど、国際国内を含め旅客施設等の交流拠点が形成されている。

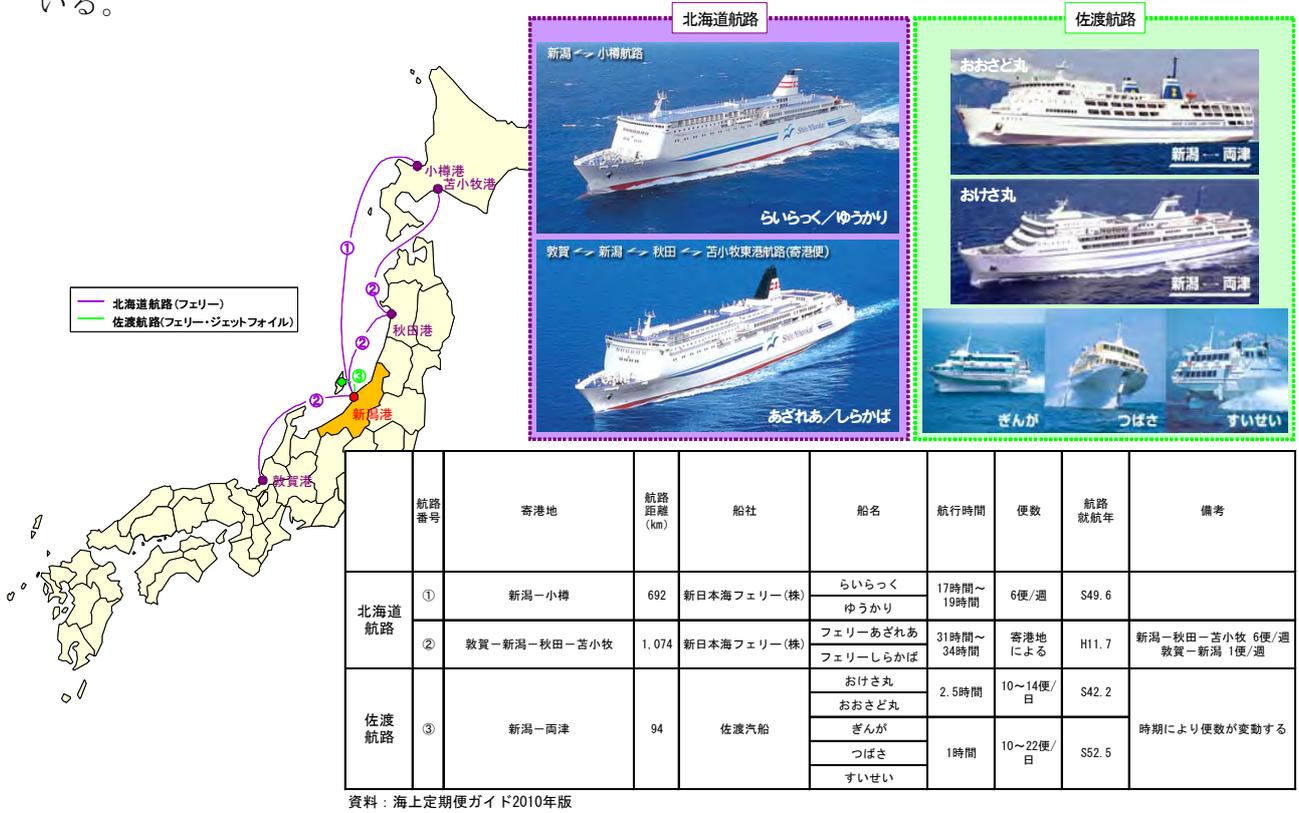


図1-5 新潟港のフェリー等航路



図1-6 新潟港西港区の主な旅客施設など

北海道航路及び佐渡航路の航路別取扱貨物量、乗降人員の推移は以下のとおりである。

(1) 北海道航路貨物量の推移

北海道航路の取扱貨物量は平成8年より8,000千トン前後で推移しており、近年は世界同時不況の影響により減少している。平成22年貨物量(速報値)では若干回復した。

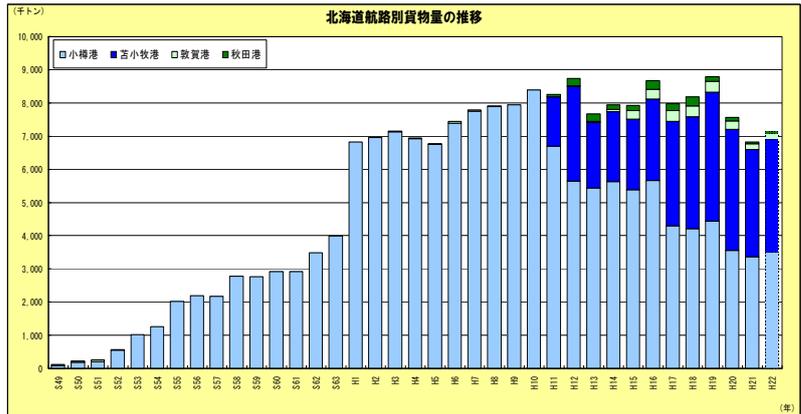


図1-7(1) 北海道航路別貨物量の推移 (H22は速報値)

(2) 北海道航路乗降人員の推移

乗降人員は就航開始後、順調に増加し平成6年には約160千人に達しているがその後減少傾向にある。

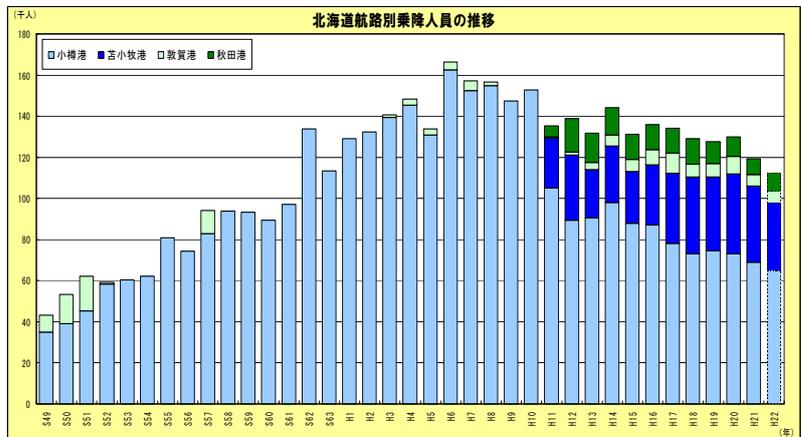


図1-7(2) 北海道航路別乗降人員の推移 (H22は速報値)

(3) 佐渡航路貨物量の推移

佐渡航路の取扱貨物量は平成6年に約3,800千トンに達しているが、減少傾向にある。

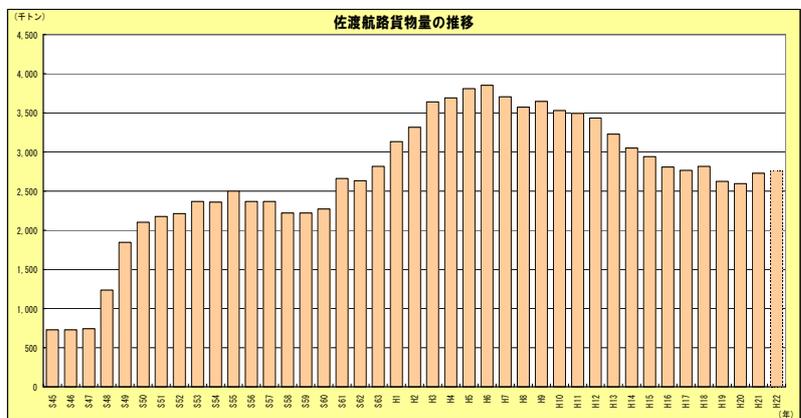


図1-7(3) 佐渡航路貨物量の推移 (H22は速報値)

(4) 佐渡航路乗降人員の推移

佐渡航路の乗降人員は平成3年に約2,400千人に達しているが、減少傾向にある。

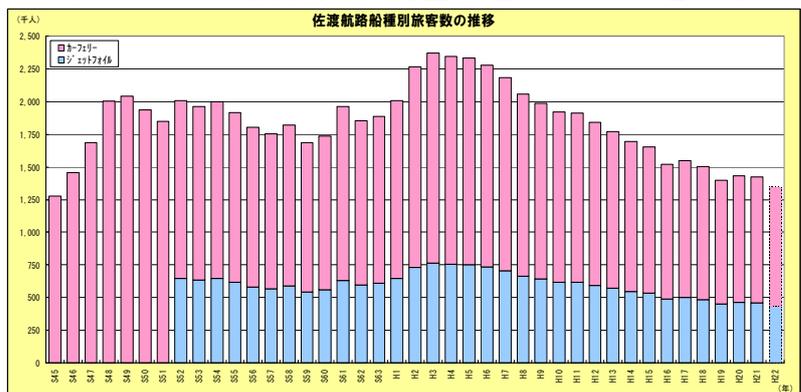


図1-7(4) 佐渡航路船種別旅客数の推移 (H22は速報値)

## 2. 事業の概要

### 1) 事業概要及び進捗状況

本防波堤整備事業の全体事業費は、約 398 億円である。事業対象は計画延長 1,700m の防波堤（第二西）であり、平成 23 年度に堤体部分の据付は終了している。本事業は昭和 46 年度に着手し、平成 31 年度に完成を予定している。

#### 【防波堤（第二西）標準断面図】

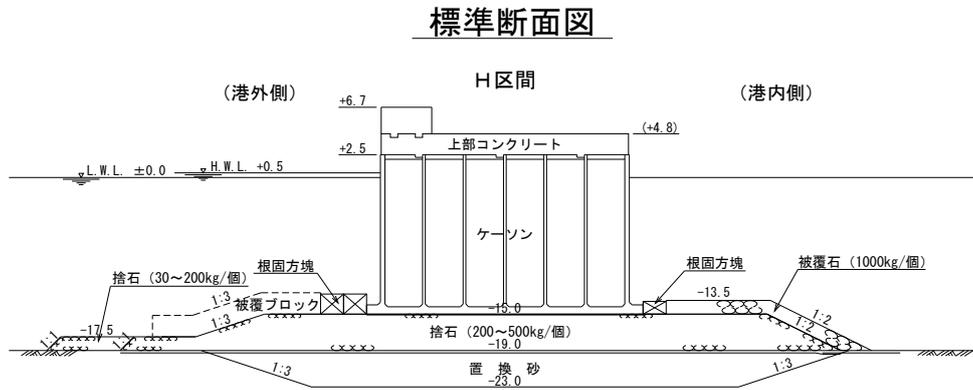


図 2 - 1 防波堤（第二西）標準断面図（H 区間）

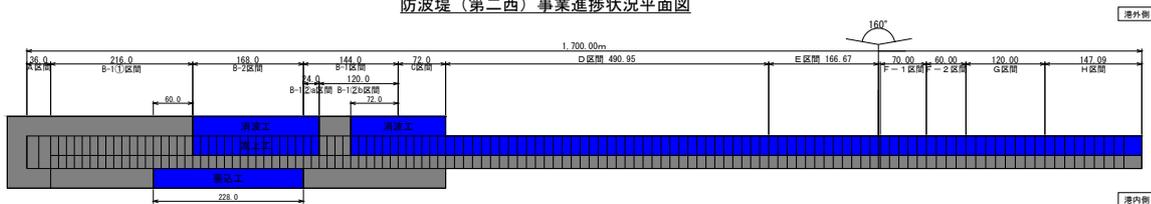
#### 【事業の進捗状況】

平成 23 年度末における進捗率は 91% で、平成 31 年度に完成予定である。

表 2 - 1 事業の進捗状況

施設	事業費（億円）		進捗率（%）
	総額	施工済み (H23d 末)	
防波堤（第二西）	397.6	359.9	91%

防波堤（第二西）事業進捗状況平面図



防波堤（第二西）事業進捗状況縦断面図

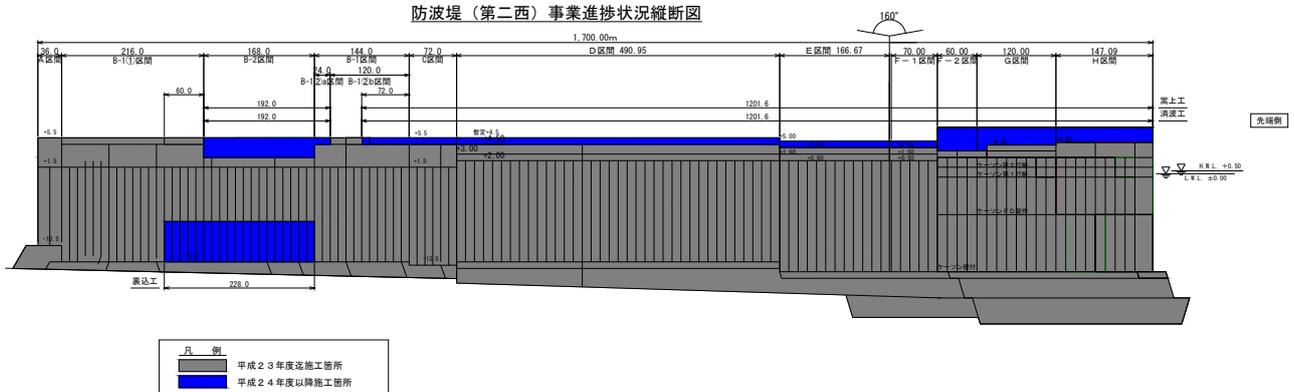


図 2 - 2 防波堤（第二西）整備進捗図

## 2) 事業の目的と必要性

本防波堤整備事業は、昭和46年(1971年)のタンカー座礁事故を契機に、西港区への入港船舶の安全と港内静穏度の向上による船舶運航の効率性の確保を目的に整備が開始された。

新潟港西港区は、河口港であるため、波浪と信濃川の流れの影響を受ける上、港口部航路幅が150mと極めて狭く入港時の操船が非常に難しい。また、港内では船舶が輻輳するため港口までに船速を落とさなければならず、この減速中に横波を受けると舵が利かなくなり、座礁・東防波堤への衝突などの要因となることもあり、非常に危険な状態である。

特に、波浪が高く航路(ストップングディスタンス\*)の静穏性が確保されていない場合には入港できない状態となる。

また、新潟港西港区の佐渡航路は、離島への生活物資の輸送、離島生活者の交通機関、観光客の移動等のため、安全かつ定時的な運航が重要であることから、航路及び港内の静穏度確保は必要不可欠である。

本事業を実施することにより、入港船舶の安全性・定時性が確保され、安全かつ効率的な運航が行なわれることで、貨物輸送コスト及び乗船客移動コストの削減を図ることができる。



図2-3 新潟港西港区防波堤整備事業 主要施設図

※ ストップングディスタンス：船舶が安全に減速するために必要な距離で船長の5倍の距離が必要とされている。

表 2-2 フェリー会社ヒアリングの結果

新日本海フェリー（株）	
● H18.6 ヒアリング	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 航路開設時（昭和 49 年）は防波堤が短かったので港口が三角波で時化ると入出港出来ない。仮に防波堤（第二西）の整備計画がなかったら、新潟には寄港するという話しにならなかった。</li> <li>・ 防波堤の内側に入るまでは自船が大きく揺れるが、防波堤先端を廻ったあたりから揺れが収まる。港口部の波高が 1.5m 程あると揺れが収まらないため、舵が取れず操船ができない。船の運航上、現状では揺れが収まらず、港口部の安定は必要であり現計画延長の整備は必要。</li> <li>・ 港口部に遊漁船・漁船・作業船が混在する場合があります、自航の航行速度を落とさざるを得ず、航路幅が狭く危険である。</li> <li>・ 岸壁への接岸には、回頭が必要になることから、回頭時には波、風、流れの影響を受けて山の下側に流されて危険というときがある。</li> <li>・ 新日本海フェリーの仲間内では、新潟港に無事接岸できれば、他港の接岸は簡単と言うほど、操船が難しい港である。</li> </ul>
● H22.12 ヒアリング	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 船長が 200m（ゆうかり／らいらっく）あり、港口部が狭く入港が難しい。</li> <li>・ 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ときもあり、（操船性が悪くなることで）船長が怖いといっているときがある。</li> <li>・ 新潟港は信号により入出港を制限している。新日本海フェリーの場合、入港に 40 分、出港に 30 分要することから、操船に時間が掛かった場合次に信号が変わるまで待つ必要があり、出港の準備が出来ていても、次の信号まで 1 時間待つことがある。</li> </ul>
佐渡汽船（株）	
● H18.1 ヒアリング	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現在、年 10 回程度は岸壁静穏度が悪く、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。</li> <li>・ 車両用甲板からターミナルまでの連絡通路がないため、下船後の旅客は車でピストン輸送しており、通常に比べ下船に 1 時間程度余分に時間がかかっている。</li> <li>・ 車両用甲板を歩くのは安全面で不安があるため、注意して下船させているため、旅客には不便な思いをさせている。</li> <li>・ 北ふ頭岸壁は静穏度が悪いときに越波が生じている。</li> </ul>
● H22.12 ヒアリング	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。防波堤の延長による効果であると思う。</li> <li>・ 新潟港の港口が狭く、安全な操船が確保できない状況に陥ることがあった。</li> </ul>



図 2-4 防波堤整備現状における効果（山の下みなとタワーより）

### 3. 事業の効果

#### 1) 便益の抽出

防波堤整備プロジェクトの便益項目としては、以下に示す効果が見込まれる。当該事業の整備効果としては、静穏度向上による係留施設（航路等）が適正な機能を発揮することによる、貨物における輸送コストの削減便益、乗船客における移動コストの削減便益を計測する。

表 3-1 効果の分類

効果の分類		効果の項目	効果の把握方法
利用者	輸送・移動	係留施設の適正な機能発揮 (輸送コスト・移動コスト・時間コストの削減)	→ 便益を計測する
		輸送の信頼性の向上	→ 定性的に把握する
	交流 レクリエーション	水域利用機会の向上	→ 定性的に把握する
		安全	係留の安全性の向上
	海難の減少 海岸および背後地の浸水被害の回避		
	地域社会	輸送・移動	既存ターミナルの混雑緩和
環境		排出ガスの減少	→ 定量的に把握する
		沿道騒音等の軽減	→ 計測しない
地域経済		係留施設利用による雇用・所得の増大	→ 計測しない
		港湾関連産業の雇用・所得の増大	
	建設工事による雇用・所得の増大		
地域産業の安定・発展			
公共部門	租 税	地方税・国税の増加	→ 計測しない
	費用縮減	航路、泊地の維持浚渫費の縮減	→ 計測しない

#### 2) 便益計測の考え方

計測する便益を下表のとおり示す。

北海道航路は、本防波堤整備事業を前提として航路開設がなされ、事業対象である防波堤（第二西）の整備進捗に呼応して着実な運航がなされていることから、防波堤（第二西）の整備により、北海道航路での輸送が可能になったことによる便益を計測する。

また、佐渡航路についても同様に防波堤（第二西）の整備進捗に呼応しつつ運航されているとともに、防波堤による静穏度向上が定時性確保につながり効率的な定期航路の運航がなされていることから、欠航便の減少を便益として計測する。

具体的な考え方は以下に示す。

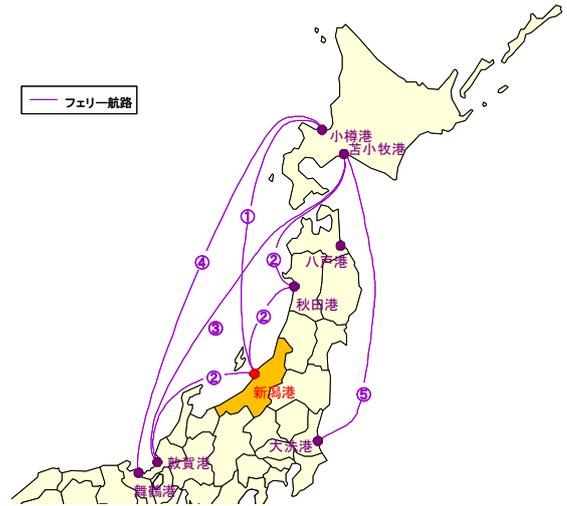
表 3-2 便益一覧

項目	便益	備考
輸送コストの削減効果	3,309.6 億円	
輸送コスト削減便益(貨物)	1,996.0 億円	フェリー貨物輸送コスト削減
移動コスト削減便益(乗船客)	253.6 億円	フェリー乗船客移動コスト削減
時間コスト削減便益(乗船客)	1,060.0 億円	佐渡汽船欠航便数減少による待機時間コスト削減
残存価値	39.8 億円	
防波堤(第二西)	39.8 億円	

(1) 長距離フェリー貨物輸送コストおよび乗船客移動コスト削減効果

新潟と北海道を結ぶ長距離フェリー航路（北海道航路）は昭和 49 年に新潟～小樽港が就航し、平成 15 年から苫小牧港～秋田港～新潟港～敦賀港が就航している。

新潟港に就航している航路別の貨物の背後流動としては、関東方面及び近畿方面等、広範囲なエリアへの流動となっている。この新潟港の貨物に対して現在北海道と結ばれている定期航路を対象に海上・陸上輸送コストを算定し、トータルで一番安価となる秋田港を代替港として便益を求めた。



北海道航路の就航状況

航路番号	寄港地	航路距離 (km)	船社	船名	船舶諸元				航行時間	便数	航路就航年				
					G/T	D/W	竣工年月	積載能力							
								トレーラシャーン (台)				乗用車 (台)	旅客 (人)		
フェリー航路	① 新潟～小樽	692	新日本海フェリー(株)	らいらっく	18,229		H14.4	146 ※		892	22.7	17時間～19時間	6便/週	S49.6	
				ゆうかり	18,229		H15.2	146 ※		892	22.7				
	② 敦賀～新潟～秋田～苫小牧	1,074	新日本海フェリー(株)	フェリーあざれあ	20,558			186 ※		926	22.7	31時間～34時間	寄港地による	H11.7	
				フェリーしらかば	20,558			186 ※		926	22.7				
	③ 敦賀～苫小牧	948	新日本海フェリー(株)	すずらん	17,345		H8.6	122 ※		507	29.4	19時間～21時間	1便/日	H14.9	
				すいせん	17,329		H8.6	122 ※		507	29.4				
	④ 舞鶴～小樽	1,061	新日本海フェリー(株)	はまなす	16,810		H16.7	158 ※		820	30.5	20時間～21時間	2便/日	S45.8	
				あかしあ	16,810		H16.7	158 ※		820	30.5				
	⑤ 大洗～苫小牧			商船三井フェリー(株)	さんふらわあしれとこ	11,410	6,277	H13.6	160	62	154	24.9	18時間	毎日 日曜を除く	S60.3
					さんふらわあだいせつ	11,410	6,277	H13.9	160	62	154	24.9			
さんふらわあさっぼろ					13,654	6,511	H10.10	154	77	632	24.0				
さんふらわあふらの					13,539	6,805	H5.11	160	100	705	24.0				

注) 積載能力のトレーラシャーンの※印は、トラック台数

資料：海上定期便ガイド2010年版

図 3 - 1 北海道航路の就航状況（代替港の検討）

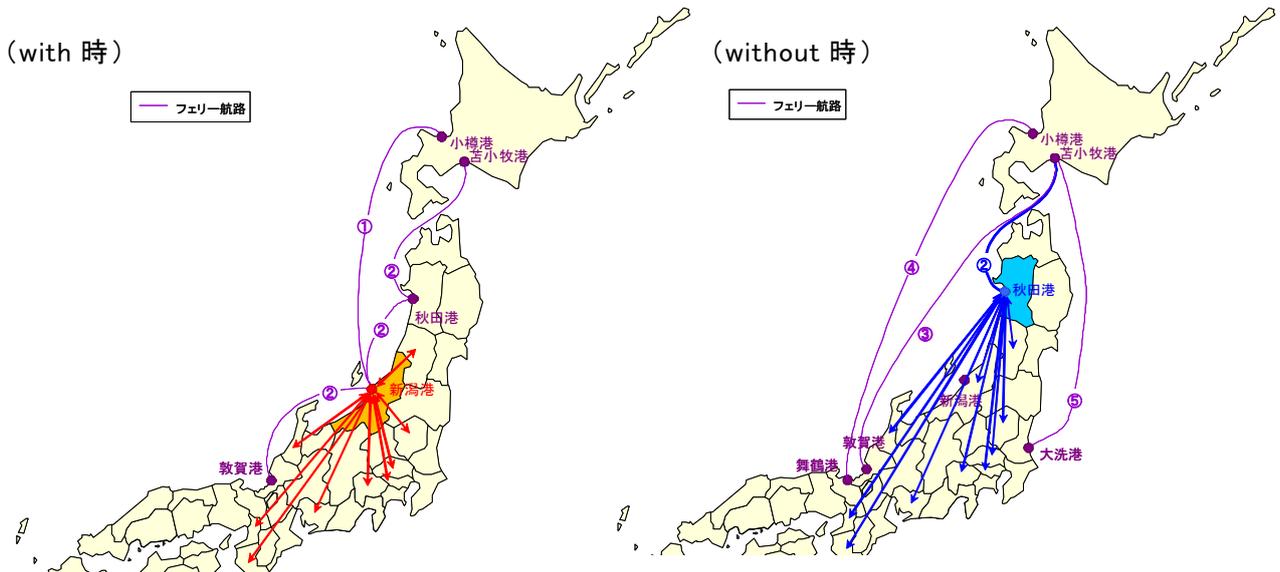


図 3 - 2 代替港の設定

また、乗船客移動ルートの設定においても既存航路を利用するものとして、新潟県～北海道間の移動については、一番安価となる秋田港を代替港として設定し、海上・陸上の移動コストについて便益を求めた。

【効果イメージ図】

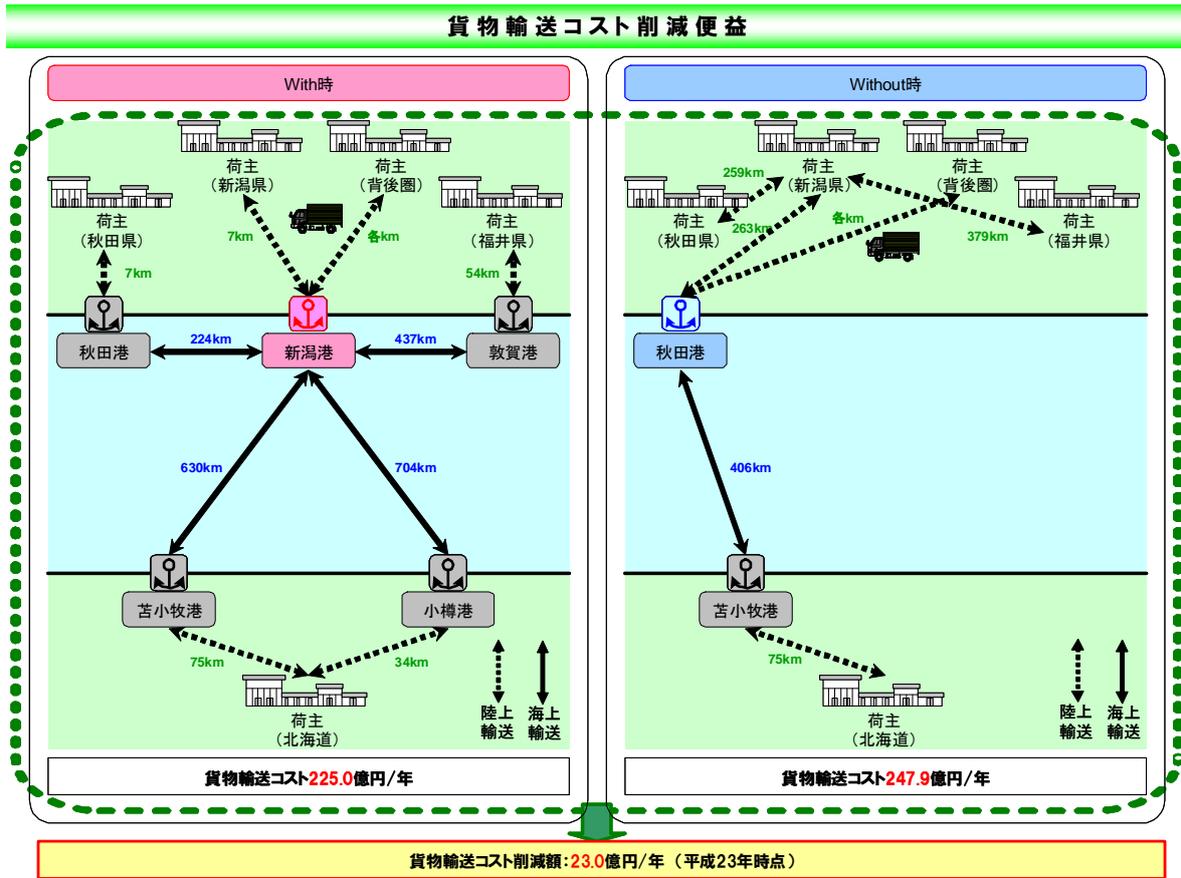


図 3 - 3 (1) 貨物輸送コスト削減便益イメージ図

貨物輸送コストの削減便益については、下記式により算定する。

$$\begin{aligned}
 \text{貨物輸送コスト} &= \left[ \text{海上輸送距離 (km)} \times \text{海上輸送費用原単位 (円/km)} \right] + \left[ \text{陸上輸送距離 (km)} \times \text{陸上輸送費用原単位 (円/km)} \right] \\
 &\quad + \left[ \text{貨物量 (フレートン)} \times \text{所要時間 (時)} \times \text{品目分類別原単位 (円/フレートン・時)} \right] \\
 \text{貨物輸送コスト削減便益} &= \text{with貨物輸送コスト (新潟港)} - \text{without貨物輸送コスト (秋田港)}
 \end{aligned}$$

## 【効果イメージ図】

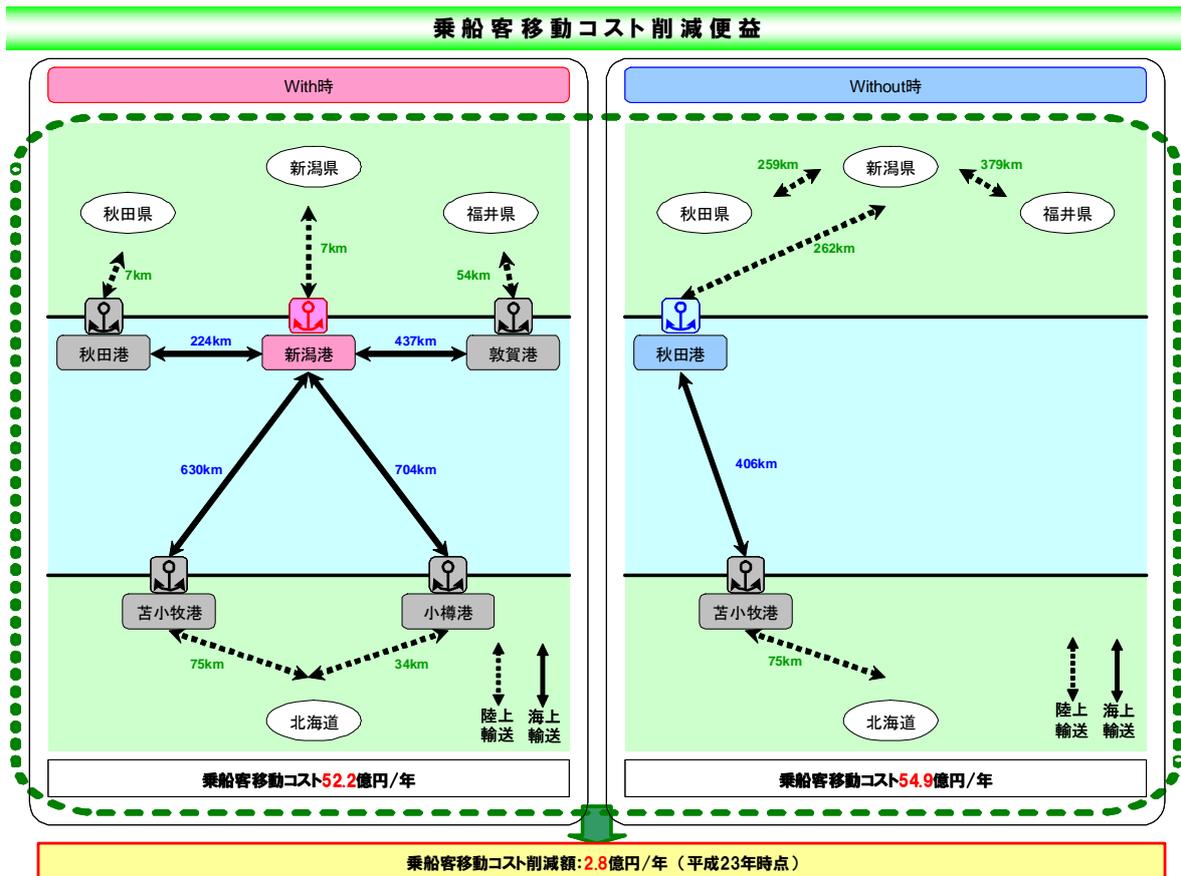


図 3 - 3 (2) 乗船客移動コスト削減便益イメージ図

乗船客移動コストの削減便益については、下記式により算定する。

$$\begin{aligned}
 \text{乗船客移動コスト} &= \left[ \text{海上移動距離 (km)} \times \text{海上移動費用原単位 (円/km)} \right] + \left[ \text{陸上移動距離 (km)} \times \text{陸上移動費用原単位 (円/km)} \right] \\
 &+ \left[ \text{乗船客数 (人)} \times \text{所要時間 (分)} \times \text{時間費用原単位 (円/分・人)} \right] \\
 \text{乗船客移動コスト削減便益} &= \text{with乗船客移動コスト (新潟港)} - \text{without乗船客移動コスト (秋田港)}
 \end{aligned}$$

### (2) 佐渡汽船欠航便数減少による待機時間コスト削減効果

佐渡航路にはカーフェリーとジェットフォイルが就航している。

防波堤整備により、ストップングディスタンス、新潟西港港内の静穏度が確保されることにより、佐渡航路のフェリー及びジェットフォイルの欠航便数が減少する。これにより待機乗船客数が減少する効果を便益として計上する。

		単位	S46	S52	H23	H31
			建設前	建設中	現況	完成時
佐渡汽船施設前面泊地の静穏度		%	74.6	77.7	93.0	94.3
欠航率	カーフェリー	%	4.12	3.61	1.14	0.92
	ジェットfoil	//	—	9.62	3.03	2.46
防波堤の効果 (欠航率の改善)	カーフェリー	%	0.00	0.51	2.98	3.20
	ジェットfoil	//	—	0.00	6.59	7.16

※ 各時点の欠航率については、欠航便数の率をヒアリングして、防波堤の整備状況と静穏度を基に算定。



写真 3 - 1 佐渡汽船における乗船客待機状況の例

### 【効果イメージ図】

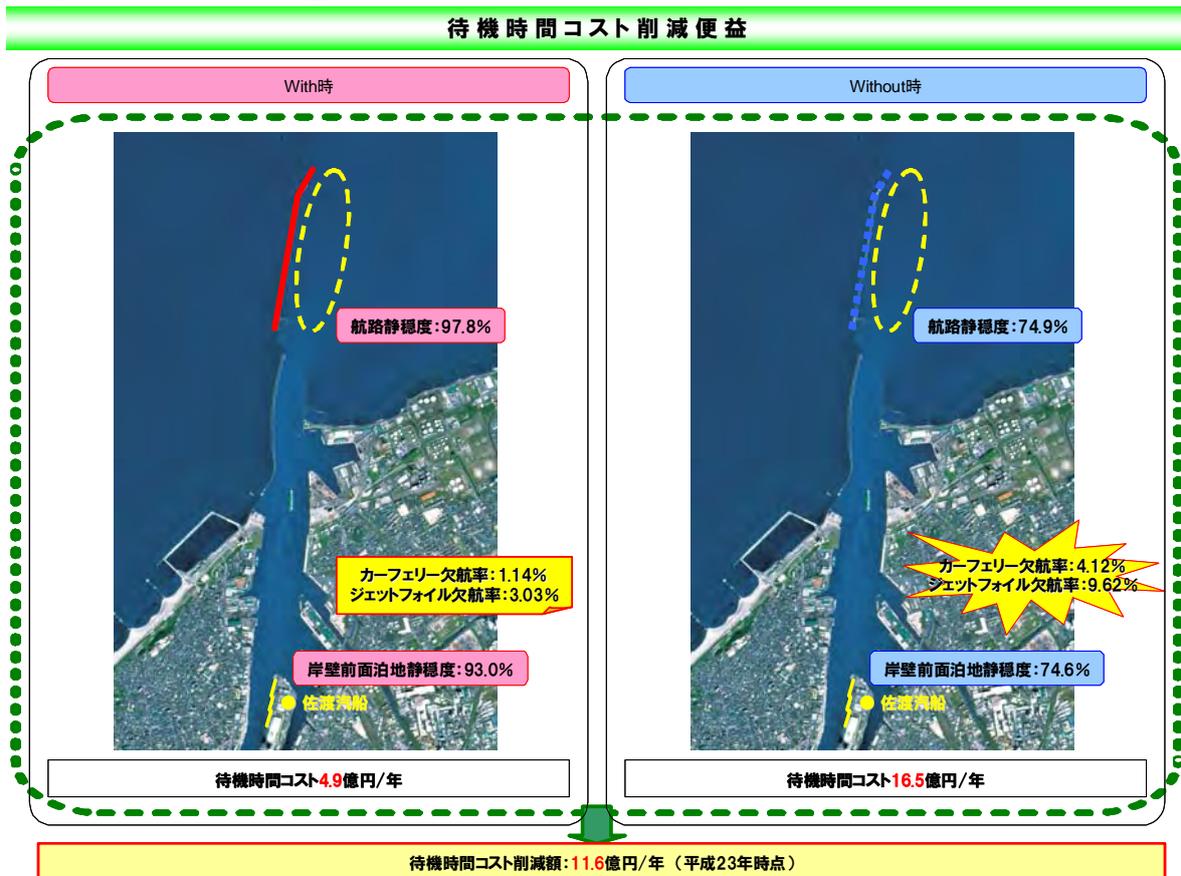


図 3 - 3 (3) 待機時間コスト削減便益イメージ図

待機時間コストの削減便益については、下記式により算定する。

待機時間コスト 削減便益	=	待機乗船客人数 (人)	×	待機時間 (分)	×	時間費用原単位 (円/分・人)
-----------------	---	----------------	---	-------------	---	--------------------

#### 4) 費用便益分析結果

基準年度：平成 23 年度

事業期間：昭和 46 年度～平成 31 年度完成予定

評価期間：昭和 46 年度～平成 81 年度（事業完了後 50 年）

##### (1) 全体事業における費用便益分析結果

表 3-3 費用便益分析に用いる便益等及び結果

項目	貨幣換算価値	基準年度における 現在価値
便益合計	3,348.6 億円	2,560.8 億円
輸送コストの削減効果	3,309.6 億円	2,556.8 億円
輸送コスト削減便益(貨物)	1,996.0 億円	1,476.3 億円
移動コスト削減便益(乗船客)	253.6 億円	201.6 億円
時間コスト削減便益(乗船客)	1,060.0 億円	878.9 億円
残存価値	39.0 億円	4.0 億円
防波堤(第二西)	39.0 億円	4.0 億円
費用合計	389.9 億円	1,295.4 億円
総費用	389.9 億円	1,295.4 億円
費用便益比 (C B R)		2.0

※ 端数処理により、各項目の和は、必ずしも合計値とはならない。

##### (2) 残事業における費用便益分析結果

表 3-4 費用便益分析に用いる便益等及び結果

項目	貨幣換算価値	基準年度における 現在価値
便益合計	206.7 億円	75.5 億円
輸送コストの削減効果	203.1 億円	75.1 億円
輸送コスト削減便益(貨物)	135.4 億円	50.1 億円
移動コスト削減便益(乗船客)	16.4 億円	6.1 億円
時間コスト削減便益(乗船客)	51.3 億円	19.0 億円
残存価値	3.6 億円	0.4 億円
防波堤(第二西)	3.6 億円	0.4 億円
費用合計	36.0 億円	32.3 億円
総費用	36.0 億円	32.3 億円
費用便益比 (C B R)		2.3

※ 端数処理により、各項目の和は、必ずしも合計値とはならない。

## 5) その他の効果

### (1) 入港船舶の安全性向上（海難の減少）

本事業は、昭和46年に発生したりベリア船タンカー「ジュリアナ号（19,000GT級）」の座礁事故を契機に、冬期波浪に対する港内への入港の安全や荷役の効率化を確保するため整備が開始された。

当座礁事故は、防波堤（第二西）が未整備のため、港口付近で発生する三角波やストップングディスタンスが確保できていなかったことから、入港できない船舶が多数存在し、沖待ちする船舶が多数発生した。座礁事故を起こしたジュリアナ号もその内の1隻であり、新潟港灯台西方沖で沖待ち中に流され、西突堤外海付近で座礁し、積荷の原油が大量に流出し甚大な被害となった。

このような事故の再発を防ぐため、事業が進められ、現在では、三角波の発生がなくなり、また、港内におけるストップングディスタンスも確保されつつあり、入港船舶の安全性が向上している。



図3-4 昭和46年ジュリアナ号座礁事故  
(海上保安庁 HP より)

### (2) フェリー接岸時の安全性向上（係留の安全性の向上）

北海道航路の船舶（新日本海フェリー）は、港内で回頭して接岸する際の回頭時に波浪を受けると操船不能となる。このため、荒天時にはタグボートを回頭時に配備することがある。このような状況を改善するにあたり、本事業実施により港内静穏度が向上し、安全性の向上が図れる。



図3-5 フェリー接岸時の操船状況

### (3) 交流機会の増加、観光収益の増加（輸送の信頼性の向上）

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。近年、新潟県や佐渡市、佐渡観光協会、佐渡汽船など、官民が一体となり、滞在型観光客誘致や島外市町村との相互交流による連携、友好市町村への協力依頼、また佐渡出身者を通じた誘客活動を行っている。

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人を超える参加者がおり、国内外からも高く評価されている。

また、政府は平成22年10月に、「金を中心とする佐渡鉱山の遺産群」を世界遺産暫定一覧表に追加することを決定するなど、世界的に注目されている地域である。

このように佐渡における交流機会の増加、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。



図3-6 佐渡国際トライアスロン大会

### (4) 新潟港東海岸地区の防護機能向上（海岸および背後地の浸水被害の回避）

防波堤（第二西）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られる。



図3-7 東海岸防護イメージ

(5) 排出ガス削減効果

対象プロジェクトの実施により、陸上輸送距離が短縮されたことで排出されるCO<sub>2</sub>は約47%削減、NO<sub>x</sub>は約48%削減が見込まれる。

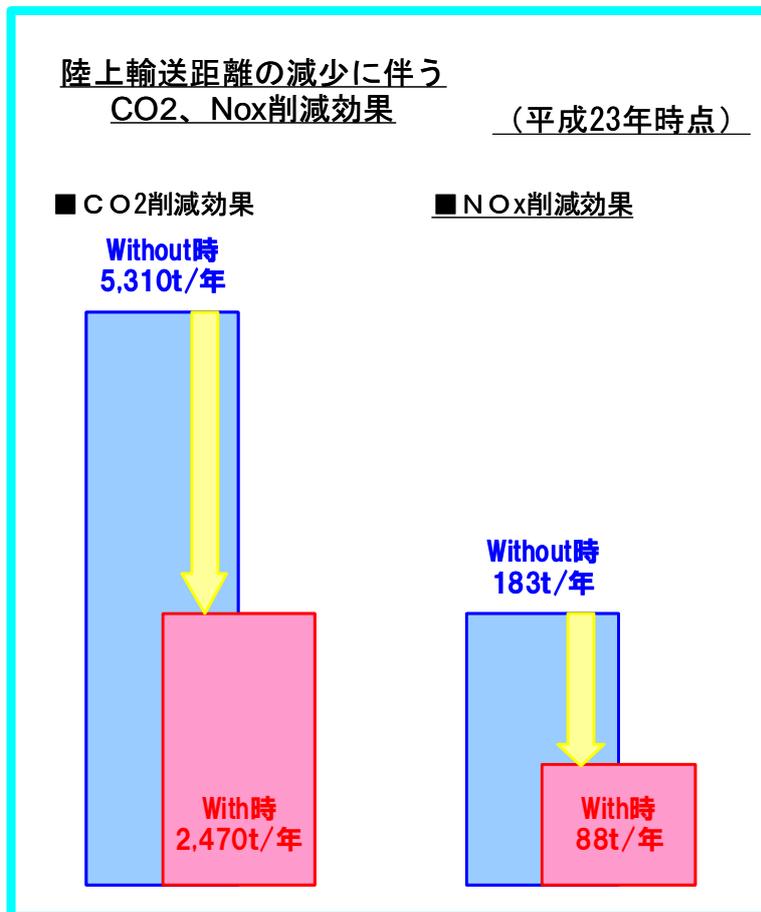


図3-8 CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>削減効果

## 4. 対応方針（原案）

### 1) 事業の必要性等に関する視点

防波堤（第二西）は、昭和46年のタンカー座礁事故を契機として、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された。

新潟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求められている。

このため、航路を含めた港内の静穏確保に資する防波堤（第二西）の整備は必要である。

本防波堤整備事業の費用対効果は2.0、残事業の費用対効果は2.3である。

### 2) 事業進捗の見込みの視点

平成23年度末における本防波堤整備事業の進捗率は91%であり、早期効果発生のため、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が引き続き進められている。

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、平成31年度の事業完了を図ることとした。

### 3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

これまでも地盤改良において、近隣より発生する良質な砂を用いた置換砂工法を採用するなどして、コスト縮減に努めてきた。

今後も事業実施にあたり、施工方法見直し等の検討をおこない、一層のコスト縮減を図っていく。

### 【対応方針（原案）：事業継続】

- ・評価対象である防波堤（第二西）は、新潟港西港区港内を高波浪から防護し、航路を含めた港内の静穏確保に資するものであり、入港船舶の安全性向上並びに北海道航路、離島の生活航路である佐渡航路において定時性の確保に不可欠である。更に、このことから、貨物輸送コストの削減及び乗船客移動コストの削減を図ることが出来る。
- ・事業の費用対効果（B/C）は、全体事業2.0、残事業2.3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)

(億円)

年度	建設供用期間	割引前								
		初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	貨物輸送コスト削減効果	乗船客移動コスト削減効果	待機時間コスト削減効果	その他便益(残存価値)	総便益(B)	純便益(B-C)
1971		1.9		1.9			0.0		0.0	-1.8
1972		2.9		2.9			0.1		0.1	-2.7
1973		8.6		8.6			0.5		0.5	-7.7
1974		9.6		9.6			1.1		1.1	-8.7
1975		10.1		10.1	0.3	-0.1	1.6		1.6	-8.6
1976		10.8		10.8	0.7	-0.3	1.4		1.8	-9.0
1977		12.3		12.3	2.1		1.3		4.0	-8.3
1978		13.1		13.1	3.8	0.8	6.6		2.0	-6.6
1979		16.5		16.5	4.7	1.0	3.0		8.6	-7.9
1980		17.3		17.3	3.7	1.2	3.7		12.2	-5.1
1981		12.8		12.8	8.1	1.3	4.1		13.6	0.8
1982		13.9		13.9	8.1	0.3	13.1		13.1	-0.8
1983		11.3		11.3	9.9	1.6	5.4		17.0	5.7
1984		11.5		11.5	10.3	1.8	5.5		17.6	6.1
1985		10.3		10.3	10.8	1.9	6.2		18.9	8.6
1986		10.3		10.3	10.8	2.0	7.6		20.4	10.1
1987		12.0		12.0	12.9	2.1	7.7		22.8	10.7
1988		23.8		23.8	14.6	2.4	9.1		26.2	2.4
1989		14.9		14.9	15.7	2.6	10.5		28.8	13.9
1990		11.0		11.0	16.4	2.7	12.5		31.7	20.7
1991		4.3		4.3	16.7	2.6	13.4		32.8	28.5
1992		6.1		6.1	17.1	2.4	13.7		33.2	27.1
1993		1.9		1.9	17.2	2.4	13.7		33.5	31.1
1994		3.8		3.8	17.5	2.4	13.6		33.5	29.7
1995		2.0		2.0	17.7	2.2	13.2		33.1	31.1
1996		0.6		0.6	17.8	2.7	14.2		34.7	34.1
1997		0.4		0.4	17.8	3.1	14.3		35.5	37.1
1998		1.7		1.7	18.0	3.0	14.4		35.4	33.7
1999		1.1		1.1	17.7	3.1	11.2		32.1	31.0
2000		0.9		0.9	17.5	2.8	9.5		28.9	28.9
2001		0.9		0.9	17.4	2.5	14.4		34.2	33.4
2002					17.5	2.3	13.2		32.9	31.2
2003					16.9	2.1	12.7		31.7	31.7
2004		11.0		11.0	17.4	2.2	10.6		30.2	19.1
2005		10.9		10.9	17.8	1.9	11.1		30.7	19.8
2006		16.9		16.9	18.8	2.6	10.9		32.3	15.4
2007		17.6		17.6	20.3	2.7	9.7		32.7	11.7
2008		14.1		14.1	21.3	2.6	10.3		34.1	20.0
2009		12.7		12.7	22.5	3.2	9.1		34.7	22.0
2010		10.1		10.1	23.2	3.2	6.2		32.4	22.3
2011		2.3		2.3	23.0	2.8	11.6		37.3	35.0
2012		15.7		15.7	23.0	2.9	12.0		38.9	35.0
2013		4.1		4.1	24.3	2.9	12.1		39.3	35.2
2014		4.7		4.7	24.6	3.0	12.2		39.8	35.1
2015		3.8		3.8	24.9	3.0	12.3		40.2	36.4
2016		2.4		2.4	25.0	3.0	12.4		40.2	36.4
2017		2.3		2.3	25.2	3.0	12.4		40.6	38.3
2018		2.1		2.1	25.3	3.1	12.5		40.8	38.8
2019		1.0		1.0	25.4	3.1	12.5		40.9	39.9
2020	1				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2021	2				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2022	3				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2023	4				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2024	5				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2025	6				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2026	7				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2027	8				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2028	9				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2029	10				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2030	11				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2031	12				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2032	13				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2033	14				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2034	15				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2035	16				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2036	17				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2037	18				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2038	19				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2039	20				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2040	21				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2041	22				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2042	23				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2043	24				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2044	25				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2045	26				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2046	27				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2047	28				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2048	29				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2049	30				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2050	31				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2051	32				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2052	33				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2053	34				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2054	35				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2055	36				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2056	37				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2057	38				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2058	39				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2059	40				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2060	41				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2061	42				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2062	43				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2063	44				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2064	45				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2065	46				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2066	47				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2067	48				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2068	49				25.4	3.1	12.5		40.9	40.9
2069	50				25.4	3.1	12.5	39.0	79.9	79.9
合計		389.9		389.9	1,996.0	253.6	1,060.0	39.0	3,348.6	2,958.7

費用便益分析シート(割引後)

B/C= 2.0

(億円)

年度	建設供用期間	社会的割引率	割引後							
			初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	貨物輸送コスト削減効果	乗船客移動コスト削減効果	待機時間コスト削減効果	その他便益(残存価値)	総便益(B)
1971		4.80	27.9	27.9			0.5		0.5	-27.4
1972		4.62	38.5	38.5			1.3		1.3	-37.2
1973		4.44	83.8	83.8			3.5		3.5	-80.3
1974		4.27	77.4	77.4			6.5		6.5	-70.9
1975		4.10	75.9	75.9	1.9	-0.4	6.3		8.8	-67.1
1976		3.95	73.1	73.1	3.3	-1.6	7.1		8.8	-64.4
1977		3.79	75.2	75.2	9.4		6.0		18.0	-57.3
1978		3.65	71.1	71.1	15.7		3.3		8.3	-62.7
1979		3.51	78.4	78.4	18.1		3.8		11.4	-67.0
1980		3.37	71.9	71.9	25.5		4.2		13.0	-58.9
1981		3.24	50.4	50.4	26.7		4.4		13.6	-37.8
1982		3.12	52.7	52.7	25.2		0.9		14.6	-38.1
1983		3.00	41.5	41.5	29.5		4.8		16.1	-25.4
1984		2.88	40.0	40.0	28.7		4.9		15.5	-24.5
1985		2.77	35.2	35.2	29.0		5.0		16.6	-18.4
1986		2.67	33.8	33.8	27.3		5.1		17.1	-16.7
1987		2.56	37.4	37.4	31.3		5.2		18.8	-18.6
1988		2.46	69.2	69.2	34.1		5.6		21.2	-48.0
1989		2.37	39.8	39.8	34.2		5.6		22.9	-16.9
1990		2.28	27.2	27.2	33.7		5.6		25.7	-8.5
1991		2.19	9.9	9.9	32.2		5.0		25.8	16.9
1992		2.11	13.5	13.5	31.3		4.5		25.0	13.7
1993		2.03	4.0	4.0	30.2		4.2		24.0	10.0
1994		1.95	7.6	7.6	29.5		4.0		23.0	5.0
1995		1.87	3.9	3.9	28.8		3.6		21.5	2.6
1996		1.80	1.1	1.1	28.0		4.3		22.4	3.6
1997		1.73	0.8	0.8	26.7		4.4		19.2	2.5
1998		1.67	3.0	3.0	26.1		4.3		21.0	3.3
1999		1.60	1.9	1.9	25.1		4.4		15.9	4.3
2000		1.54	1.4	1.4	24.1		3.9		13.1	1.2
2001		1.48	1.4	1.4	23.4		3.3		19.4	18.0
2002		1.42	1.4	1.4	23.1		3.3		17.3	15.9
2003		1.37	1.7	1.7	21.7		2.8		16.4	14.7
2004		1.32	15.4	15.4	21.7		2.7		13.2	11.5
2005		1.27	14.6	14.6	21.6		2.3		13.5	12.2
2006		1.22	21.3	21.3	22.1		3.1		12.8	1.7
2007		1.17	20.8	20.8	23.2		2.7		11.7	1.0
2008		1.12	15.5	15.5	23.5		2.8		11.3	0.2
2009		1.08	13.8	13.8	24.3		2.4		9.8	-4.5
2010		1.04	10.5	10						

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)

費用便益分析シート(割引後)

B/C= 2.3

(億円)										
年度	建設供用期間	割引前							総便益(B)	純便益(B-C)
		初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	貨物輸送コスト削減効果	乗船客移動コスト削減効果	待機時間コスト削減効果	その他便益(残存価値)		
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		15.7	15.7	1.0	0.1	0.4	1.6	-14.1		
2012		4.1	4.1	1.3	0.2	0.5	2.0	-2.1		
2013		4.7	4.7	1.6	0.2	0.6	2.5	-2.3		
2014		3.8	3.8	1.9	0.2	0.7	2.8	-0.9		
2015		2.4	2.4	2.1	0.2	0.8	3.1	0.7		
2016		2.3	2.3	2.2	0.3	0.8	3.3	1.0		
2017		2.1	2.1	2.3	0.3	0.9	3.5	1.5		
2018		1.0	1.0	2.4	0.3	0.9	3.6	2.6		
2019	1			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2020	2			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2021	3			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2022	4			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2023	5			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2024	6			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2025	7			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2026	8			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2027	9			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2028	10			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2029	11			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2030	12			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2031	13			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2032	14			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2033	15			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2034	16			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2035	17			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2036	18			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2037	19			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2038	20			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2039	21			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2040	22			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2041	23			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2042	24			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2043	25			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2044	26			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2045	27			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2046	28			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2047	29			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2048	30			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2049	31			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2050	32			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2051	33			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2052	34			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2053	35			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2054	36			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2055	37			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2056	38			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2057	39			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2058	40			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2059	41			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2060	42			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2061	43			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2062	44			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2063	45			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2064	46			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2065	47			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2066	48			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2067	49			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2068	50			2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
2069				2.4	0.3	0.9	3.6	3.6		
合計		36.0	36.0	135.4	16.4	51.3	3.6	206.7	170.7	

(億円)											
年度	建設供用期間	社会的割引率	割引後							総便益(B)	純便益(B-C)
			初期投資・更新投資	運営・維持コスト	総費用(C)	貨物輸送コスト削減効果	乗船客移動コスト削減効果	待機時間コスト削減効果	その他便益(残存価値)		
1971			4.80								
1972			4.62								
1973			4.44								
1974			4.27								
1975			4.10								
1976			3.95								
1977			3.79								
1978			3.65								
1979			3.51								
1980			3.37								
1981			3.24								
1982			3.12								
1983			3.00								
1984			2.88								
1985			2.77								
1986			2.67								
1987			2.56								
1988			2.46								
1989			2.37								
1990			2.28								
1991			2.19								
1992			2.11								
1993			2.03								
1994			1.95								
1995			1.87								
1996			1.80								
1997			1.73								
1998			1.67								
1999			1.60								
2000			1.54								
2001			1.48								
2002			1.42								
2003			1.37								
2004			1.32								
2005			1.27								
2006			1.22								
2007			1.17								
2008			1.12								
2009			1.08								
2010			1.04								
2011			1.01								
2012			0.96	15.1	15.1	1.0	0.1	0.4	1.5	-13.5	
2013			0.92	3.8	3.8	1.2	0.1	0.5	1.8	-1.9	
2014			0.89	4.2	4.2	1.5	0.2	0.6	2.2	-2.0	
2015			0.85	3.2	3.2	1.6	0.2	0.6	2.4	-0.8	
2016			0.82	1.9	1.9	1.7	0.2	0.6	2.5	0.6	
2017			0.79	1.8	1.8	1.7	0.2	0.7	2.6	0.8	
2018			0.76	1.6	1.6	1.8	0.2	0.7	2.7	1.1	
2019			0.73	0.7	0.7	1.8	0.2	0.7	2.6	1.9	
2020	1		0.70			1.7	0.2	0.6	2.5	2.5	
2021	2		0.68			1.6	0.2	0.6	2.4	2.4	
2022	3		0.65			1.6	0.2	0.6	2.3	2.3	
2023	4		0.62			1.5	0.2	0.6	2.3	2.3	
2024	5		0.60			1.4	0.2	0.5	2.2	2.2	
2025	6		0.58			1.4	0.2	0.5	2.1	2.1	
2026	7		0.56			1.3	0.2	0.5	2.0	2.0	
2027	8		0.53			1.3	0.2	0.5	1.9	1.9	
2028	9		0.51			1.2	0.1	0.5	1.9	1.9	
2029	10		0.49			1.2	0.1	0.5	1.8	1.8	
2030	11		0.47			1.1	0.1	0.4	1.7	1.7	
2031	12		0.46			1.1	0.1	0.4	1.6	1.6	
2032	13		0.44			1.1	0.1	0.4	1.6	1.6	
2033	14		0.42			1.0	0.1	0.4	1.5	1.5	
2034	15		0.41			1.0	0.1	0.4	1.5	1.5	
2035	16		0.39			0.9	0.1	0.4	1.4	1.4	
2036	17		0.38			0.9	0.1	0.3	1.4	1.4	
2037	18		0.36			0.9	0.1	0.3	1.3	1.3	
2038	19		0.35			0.8	0.1	0.3	1.3	1.3	
2039	20		0.33			0.8	0.1	0.3	1.2	1.2	
2040	21		0.32			0.8	0.1	0.3	1.2	1.2	
2041	22		0.31			0.7	0.1	0.3	1.1	1.1	
2042	23		0.30			0.7	0.1	0.3	1.1	1.1	
2043	24		0.29			0.7	0.1	0.3	1.0	1.0	
2044	25		0.27			0.7	0.1	0.3	1.0	1.0	
2045	26		0.26			0.6	0.1	0.2	1.0	1.0	
2046	27		0.25			0.6	0.1	0.2	0.9		

## 參考資料

【貨物輸送コスト削減便益（平成23年時点）】

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、23.0億円/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/年	2,092	
移出貨物（新潟港→苫小牧港）	〃	1,461	
移出貨物（新潟港→敦賀港）	〃	67	
移出貨物（新潟港→秋田港）	〃	53	
移入貨物（小樽港→新潟港）	〃	1,126	
移入貨物（苫小牧港→新潟港）	〃	1,847	
移入貨物（敦賀港→新潟港）	〃	158	
移入貨物（秋田港→新潟港）	〃	39	
輸送コスト 移出貨物（新潟港→小樽港）	千円/千ト	3,937	4,266
輸送コスト 移出貨物（新潟港→苫小牧港）	〃	2,963	3,331
輸送コスト 移出貨物（新潟港→敦賀港）	〃	1,498	1,324
輸送コスト 移出貨物（新潟港→秋田港）	〃	884	1,007
輸送コスト 移入貨物（小樽港→新潟港）	〃	3,714	4,128
輸送コスト 移入貨物（苫小牧港→新潟港）	〃	2,920	3,260
輸送コスト 移入貨物（敦賀港→新潟港）	〃	909	762
輸送コスト 移入貨物（秋田港→新潟港）	〃	1,700	1,855
輸送コスト 小計	千円/年	22,496,330	24,793,425
貨物輸送コスト削減便益	千円/年		2,297,095

【乗船客移動コスト削減便益（平成23年時点）】

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、2.8億円/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	37,074	
乗込旅客（新潟港→苫小牧港）	〃	14,161	
乗込旅客（新潟港→敦賀港）	〃	7,211	
乗込旅客（新潟港→秋田港）	〃	6,897	
上陸旅客（小樽港→新潟港）	〃	29,041	
上陸旅客（苫小牧港→新潟港）	〃	20,991	
上陸旅客（敦賀港→新潟港）	〃	478	
上陸旅客（秋田港→新潟港）	〃	1,744	
乗船客移動コスト 乗込旅客（新潟港→小樽港）	千円/人	48	52
乗船客移動コスト 乗込旅客（新潟港→苫小牧港）	〃	46	52
乗船客移動コスト 乗込旅客（新潟港→敦賀港）	〃	34	13
乗船客移動コスト 乗込旅客（新潟港→秋田港）	〃	18	17
乗船客移動コスト 上陸旅客（小樽港→新潟港）	〃	48	52
乗船客移動コスト 上陸旅客（苫小牧港→新潟港）	〃	46	52
乗船客移動コスト 上陸旅客（敦賀港→新潟港）	〃	33	14
乗船客移動コスト 上陸旅客（秋田港→新潟港）	〃	18	17
移動コスト 小計	千円/年	5,215,817	5,493,306
乗船客移動コスト削減便益	千円/年		277,631

【待機時間コスト削減便益（平成23年時点）】

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、11.6億円/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	1.14	4.12
欠航率（ジェットfoil）	〃	3.03	9.62
待機乗船客数（カーフェリー）	千人/年	11	40
待機乗船客数（ジェットfoil）	〃	14	44
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	487,838	1,646,270
乗船客待機時間コスト削減便益	千円/年		1,158,431

【新潟港西港地区防波堤整備事業】

【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			397.6	37.8
防波堤(第二西)			397.6	37.8
除却工		1式	0.0	0.0
床掘工		400m	3.2	0.0
置換工		400m	3.6	0.0
基礎工		1,700m	92.7	2.4
中詰工		1式	2.0	0.0
被覆工		1,700m	71.3	0.8
本体工		1,700m	86.4	0.0
堤体工		1,700m	8.8	0.0
根固工		1,700m	7.4	0.4
上部工		1,700m	25.2	0.0
嵩上工		1,700m	25.2	9.1
消波工		600m	17.6	5.7
仮設工		1式	0.0	0.0
製作工		1式	52.2	19.4
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	37.8