

(再評価)

いしかりわんしんこう ひがしちく
石狩湾新港 東地区
国際物流ターミナル整備事業
再評価原案準備書説明資料

令和5年度
北海道開発局

目 次

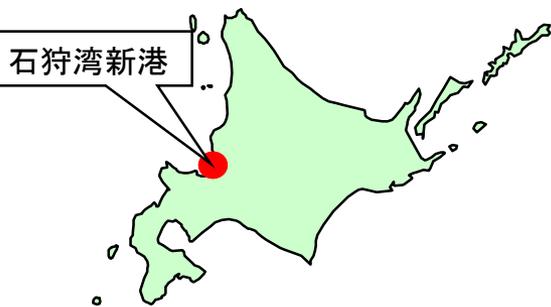
1. 事業の概要	.....	3
2. 事業の必要性	.....	5
3. 便益	.....	9
4. 事業の投資効果	.....	13
5. 事業進捗の見込み	.....	19
6. 地方公共団体等の意見	.....	20
7. 対応方針(案)	.....	21

1. 事業の概要

(1) 事業の目的

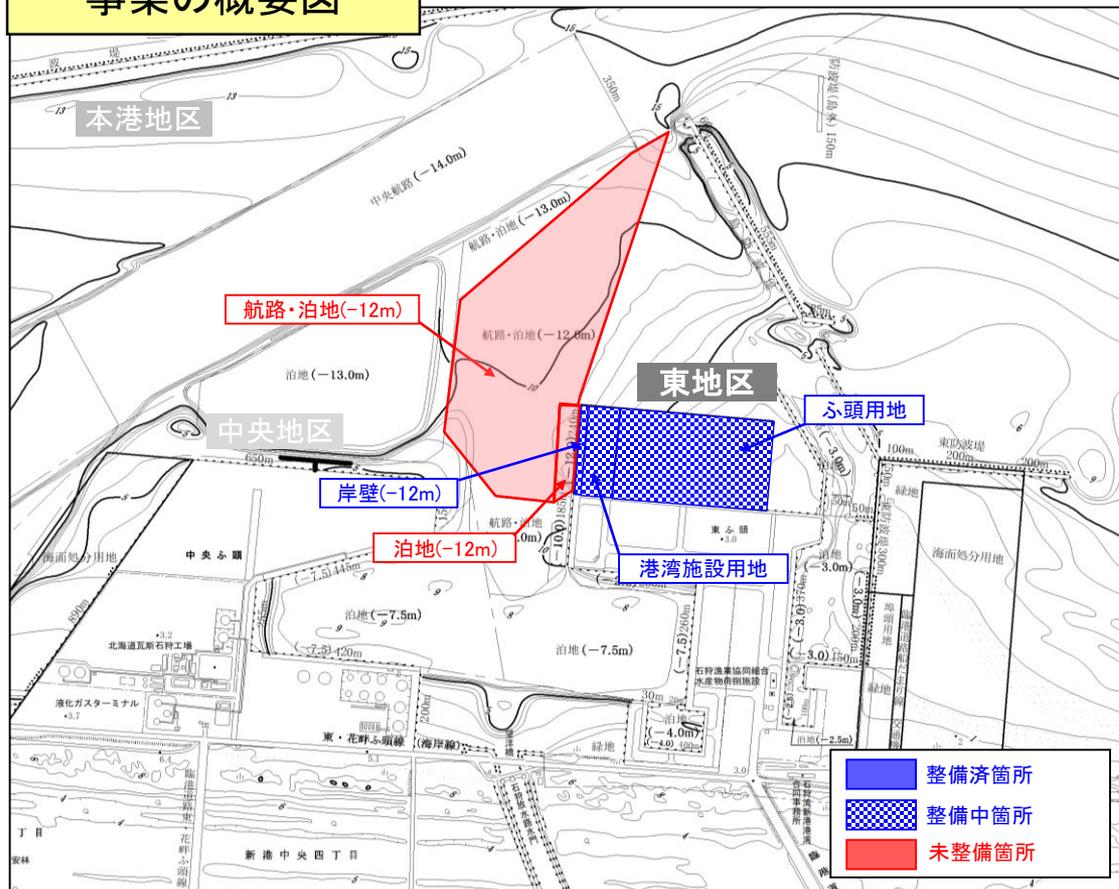
- 石狩湾新港は、北海道石狩湾沿岸のほぼ中央に位置し、石狩湾新港管理組合が管理する重要港湾。
- 本事業の目的は、大水深岸壁等の整備による、鉄スクラップ船の大型化等に伴う物流コストの削減。

位置図・航空写真



石狩湾新港 全景 (R2撮影)

事業の概要図



1. 事業の概要

(2) 計画の概要

事業主体	施設名	規模	整備期間
国	岸壁(-12m)	230m	R3~R10
	泊地(-12m)	13,000m ²	R9
	航路・泊地(-12m)	275,000m ²	R6~R10
	港湾施設用地	19,000m ²	R4~R10
管理者	ふ頭用地	99,000m ²	R5~R10

○総事業費 174億円

○残事業費 130億円

○整備予定期間 令和3年度～令和10年度

○整備進捗率 25%

(3) 経緯

2020(令和 2)年度 新規事業採択時評価の実施

2021(令和 3)年度 現地着工

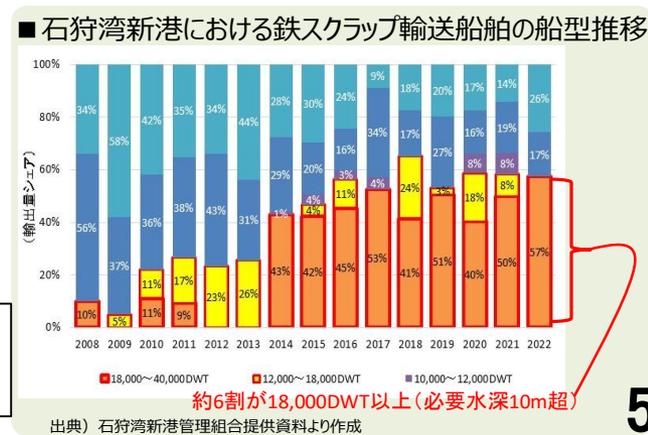
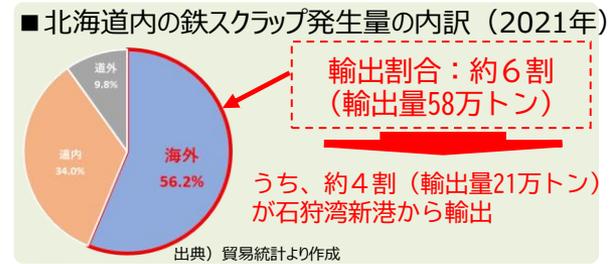
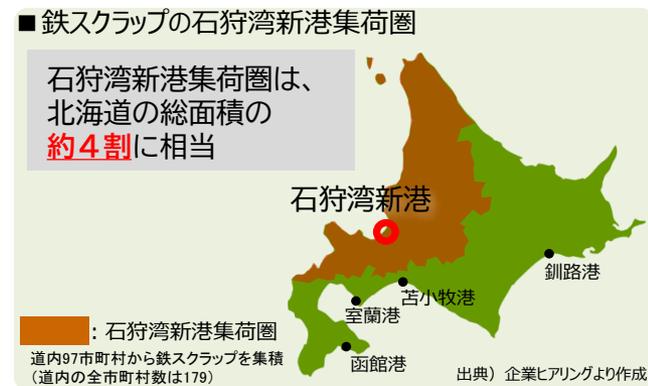
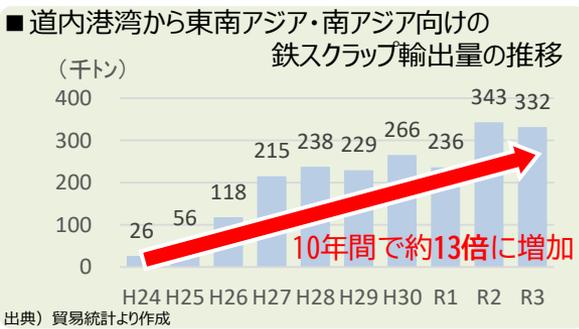
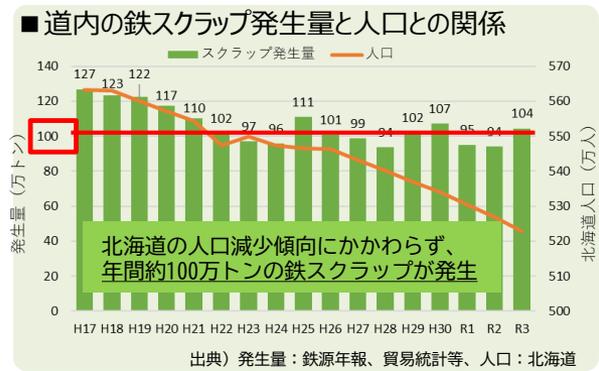
2023(令和 5)年度 再評価の実施

2028(令和10)年度 事業完了予定

2. 事業の必要性

①: 地域における鉄スクラップ輸出の競争力強化

- 北海道内全体での鉄スクラップ発生量は年間約100万トンであり、その約6割が海外向けに輸出されているところ、近年は、東南アジアや南アジアといった遠方の開発途上国を中心に輸出量が増加。
- 鉄スクラップの石狩湾新港集荷圏は北海道総面積の約4割に相当し、石狩湾新港の輸出量は道内最大の21万トン(2021年)であることから、石狩湾新港は道内の鉄スクラップ輸出の面的・量的な拠点。
- 本事業の実施により、大型船での1回あたりの貨物輸送量増加によって鉄スクラップ輸送が効率化し、東南アジアや南アジアの更なる需要の取り込みが可能となり、鉄スクラップ輸出の国際競争力の向上に寄与。また、鉄スクラップを電気で溶かす電炉による製鉄は、高炉と比べてCO₂の排出量が約1/4であり、開発途上国のカーボンニュートラルに寄与。



■ 地域の声 (R5: 鉄スクラップ関係企業A社)

・石狩湾新港から鉄スクラップを諸外国に輸出することで、各国鉄鋼メーカーの脱炭素化に向けた取組への支援ができると考えます。

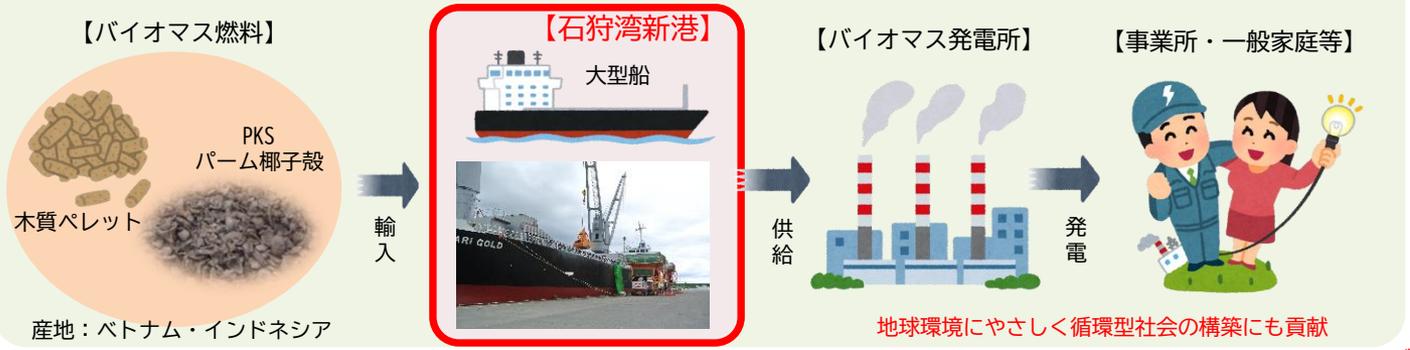
2. 事業の必要性

②: 脱炭素化・カーボンニュートラルへの寄与

- 石狩湾新港で輸入された木質ペレットやPKS(パーム椰子殻)といったバイオマス燃料とする「北海道石狩湾新港バイオマス発電所」が稼働(2023.3)。当発電所の年間発電電力量は約3.6億kWhであり、一般家庭の約11万世帯※に相当。
- 本事業の実施により、大型船での1回あたりの貨物輸送量増加によってバイオマス燃料輸送が効率化し、港湾背後に立地するバイオマス発電所へ安定的に燃料が供給されることで、脱炭素化・カーボンニュートラルに寄与。

※1世帯当たり3,266kWhで算定。 出展)「令和3年度北海道家庭用エネルギー消費実態調査」(北海道消費者協会)より

■バイオマス燃料の輸入から電力供給までの流れ

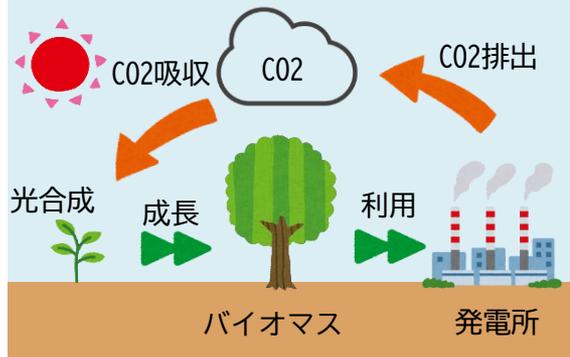


■石狩湾新港バイオマス発電所 (2023.3運転開始)



出典: 奥村組HP

■バイオマス発電の概念図



■地域の声(R5:自治体)

・石狩湾新港地域ではバイオマス発電を推進しており、北海道のエネルギー供給拠点として期待されます。



2. 事業の必要性

③: 地域産業の振興、背後企業の新規立地・投資

- 石狩湾新港の利便性が向上することで、背後地域への更なる新規立地の促進が期待。
- 本事業の実施により、背後地域に所在する事業者(約2,000社)の鉄スクラップの安定的な処理が可能になるとともに、バイオマス発電所への安定的な燃料供給が可能になる。

【石狩湾新港背後における設備投資事例】

●鉄スクラップの破碎処理施設

総事業費	約30億円
従業員	約12人
主要設備	2千馬力シュレッダー、700馬力プレシュレッダー 等
処理能力	40トン/時間
その他	・2千馬力シュレッダーは道内最大規模 ・敷地面積3万2千平方メートル



- ・鉄スクラップの輸出拡大及び品質確保等を目的とした、約30億円をかけ道内最大規模の2千馬力シュレッダーを擁する破碎処理施設が令和2年12月に稼働。
- ・今後も、施設整備にあわせて事業の拡大が見込まれ、新たな雇用創出も期待される。

●バイオマス発電所

発電規模	51,500KW
使用燃料	輸入バイオマス燃料 220,000トン 東南アジアなどからの輸入 (PKS、木質ペレットを使用予定)



- ・バイオマス専焼発電所が、令和元年10月に着工、令和5年3月に営業開始。

・位置図



出典)企業HP等より作成

2. 事業の必要性

④ 排出ガスの減少

○陸上輸送距離の短縮及び海上輸送回数の減少に伴い、CO₂及びNO_x排出量は以下の通り減少。
CO₂: 8,430トン-C/年 NO_x: 725トン/年

⑤ 国際資源循環の推進

○本事業の実施により、将来的に複数港の鉄スクラップ事業者が連携し海上輸送ネットワークが形成されることで、他港湾の事業者も、石狩湾新港をラストポートとする大型船に共同で積載することができ、国際資源循環の一層の推進が期待され、環境の保全に寄与。



3. 便益(考え方)

- 「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(H29.3)」に基づき、主に以下の便益を計上する。

定量的効果:①船舶大型化による輸送コスト削減効果(鉄スクラップ)

定量的効果:②輸送距離の短縮による輸送コスト削減効果(鉄スクラップ)

定量的効果:③船舶大型化による輸送コスト削減効果(バイオマス燃料(PKS))

3. 便益 (①船舶大型化による輸送コスト削減効果(鉄スクラップ))

大型船の喫水調整の解消により、1回あたりに輸送できる貨物量が増加し、鉄スクラップの海上輸送コストが削減される。

Without (整備なし) 時

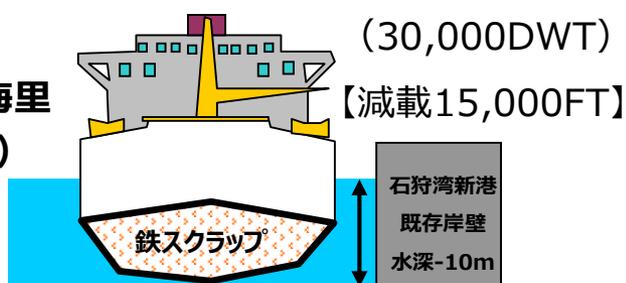
石狩湾新港東地区岸壁
(水深10m) を利用



石狩湾新港 (-10m)

荷主

9,590海里
(往復)



バングラデシュ

※バングラデシュ航路の例 (この他1通りの輸送経路がある)

With (整備あり) 時

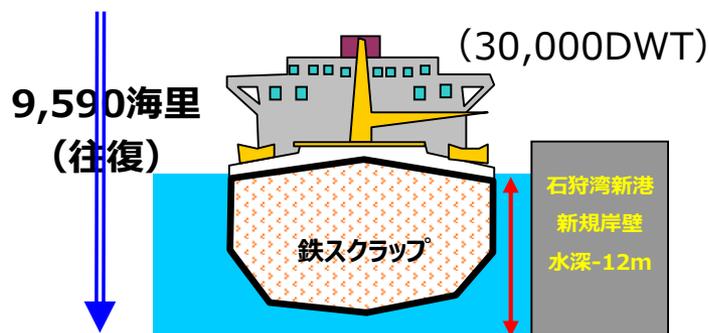
石狩湾新港東地区岸壁
(水深12m) を利用



石狩湾新港 (-12m)

荷主

9,590海里
(往復)



バングラデシュ

※バングラデシュ航路の例 (この他1通りの輸送経路がある)

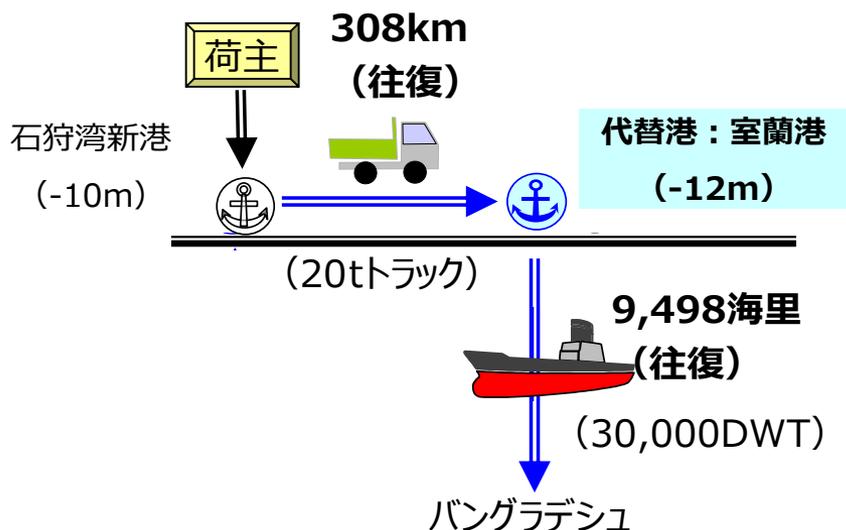
輸送コスト削減額 962百万円/年

3. 便益 (②輸送距離の短縮による輸送コスト削減効果(鉄スクラップ))

近傍の石狩湾新港が利用できることにより、輸送距離が短縮され、鉄スクラップの陸上輸送コストが削減される。(※石狩湾新港東地区の既設岸壁(水深10m)での取り扱いができない貨物を対象)

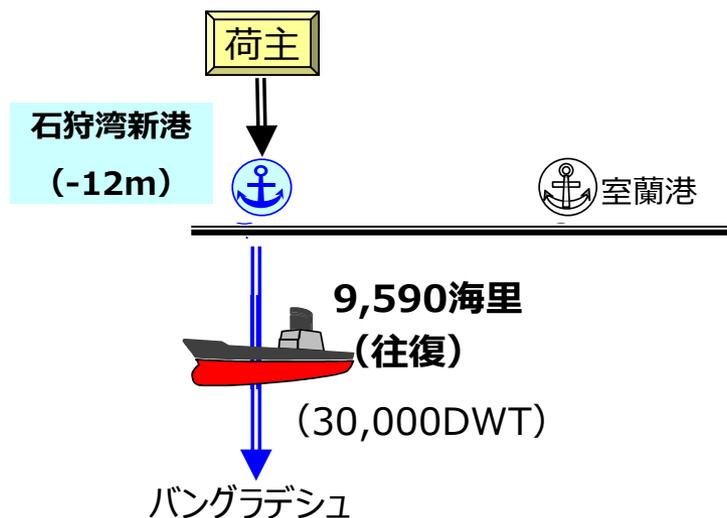
Without (整備なし) 時

室蘭港崎守地区岸壁
(水深12m) を利用



With (整備あり) 時

石狩湾新港東地区岸壁
(水深12m) を利用



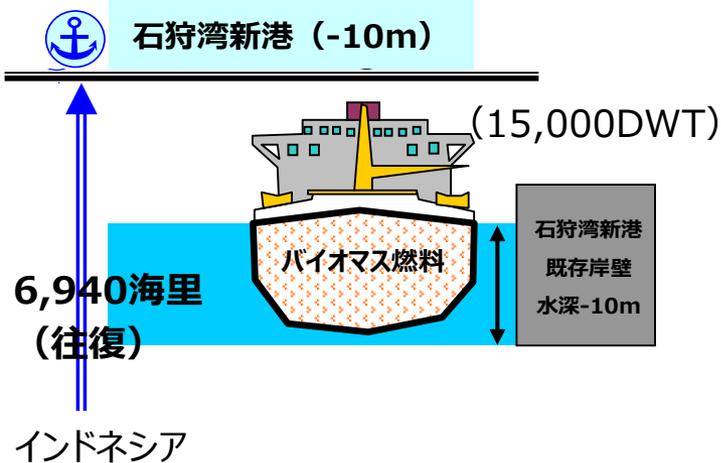
輸送コスト削減額 3 2 3 百万円/年

3. 便益 (③船舶大型化による輸送コスト削減効果(バイオマス燃料(PKS)))

船舶の大型化により、1回あたりに輸送できる貨物量が増加し、バイオマス燃料(PKS)の海上輸送コストが削減される。

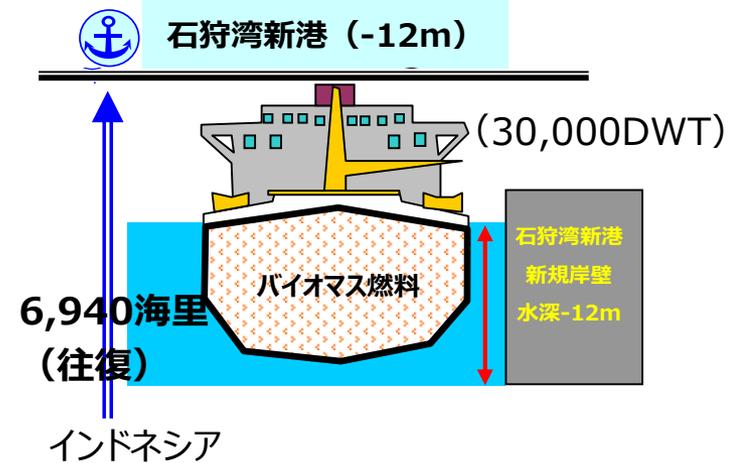
Without (整備なし) 時

石狩湾新港東地区岸壁
(水深10m) を利用



With (整備あり) 時

石狩湾新港東地区岸壁
(水深12m) を利用



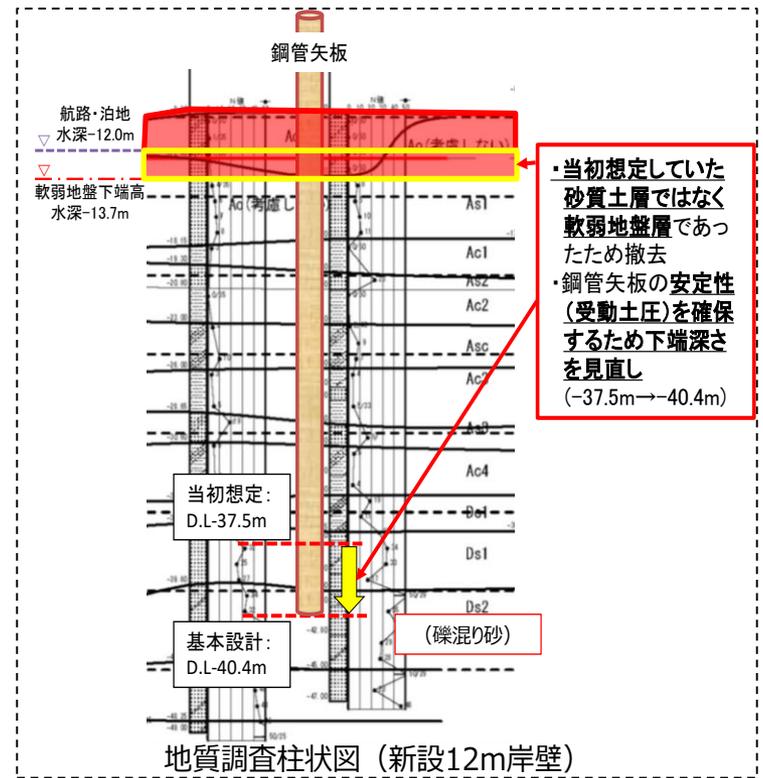
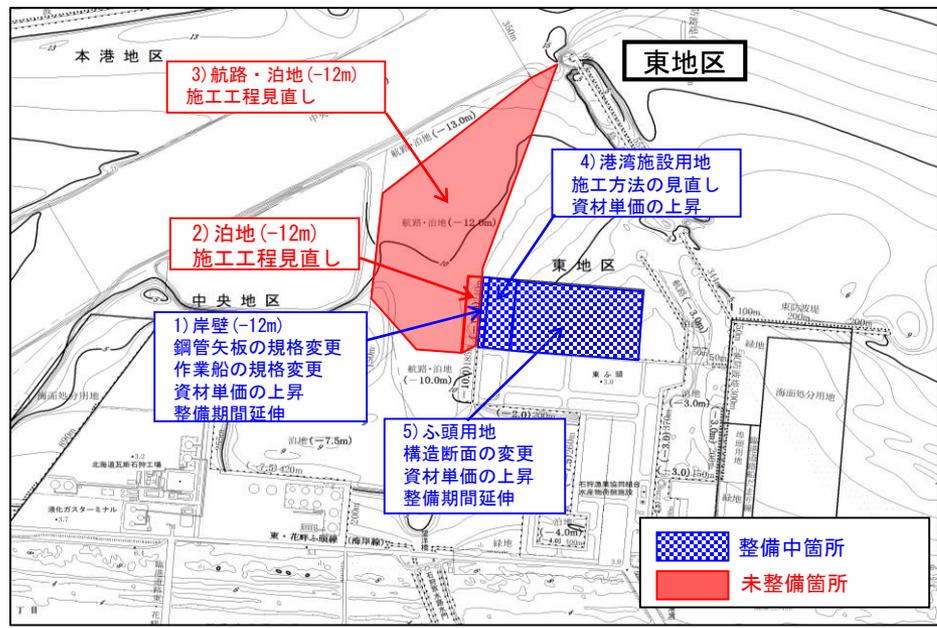
輸送コスト削減額 63百万円/年

4. 事業の投資効果 (①全体事業費・事業期間の変更)

1) 岸壁(-12m)

[事業期間]: 世界的な鋼材の需要増により鋼管矢板の調達期間が長期化したため、矢板の打設作業に充てられる期間が2ヶ月から1ヶ月に減少。また、新たに判明した軟弱地盤層の撤去作業が追加で発生。さらに、矢板の先端部分に存在するレキ混じり砂の影響で鋼管矢板の打ち込み能力が低下。これらにより、事業期間が2年延長。

[事業費]: 新たに判明した軟弱地盤層を考慮した設計の結果、鋼管矢板の規格変更(長さ40m→42m)及びそれに伴う作業船舶(起重機船、台船、引船等)の規格変更により、回航費・損料等を含む事業費が増加。加えて、資材単価の上昇及び改正労働基準法に基づく建設業の時間外労働規制に対応するための4週8休確保による間接経費の増加等により、事業費が60.0億円増加。



4. 事業の投資効果 (②全体事業費・事業期間の変更)

2)泊地(-12m):岸壁(-12m)工事の事業期間延長により、事業着工が順延(R6着工→R9着工)。

3)航路・泊地(-12m):岸壁(-12m)工事の事業期間延長により、事業着工が順延(R4着工→R6着工)。

4)港湾施設用地:資材単価の上昇及び改正労働基準法に基づく建設業の時間外労働規制に対応するための4週8休確保による間接経費の増加等により、事業費が0.4億円増加。また、岸壁(-12m)工事の事業期間延長により、事業期間が2年延長。

5)ふ頭用地:軟弱地盤を考慮した構造断面の変更(重力式→鋼矢板式)及び資材単価の上昇により、事業費が21.9億円増加。また、構造断面の変更及び岸壁(-12m)工事の事業期間延長により、事業期間が2年延長。

1)2)3)4):国整備、 5):管理者整備

整備スケジュール(■:変更前、 ■:変更後)

施設名	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
1)岸壁(-12m)								
2)泊地(-12m)								
3)航路・泊地(-12m)								
4)港湾施設用地								
5)ふ頭用地								

4. 事業の投資効果 (コスト縮減・事業期間短縮に向けた取組)

事業費及び事業期間の短縮のため下記の検討を行う。

- 岸壁(-12m)工事の際の鋼管矢板自立に関する技術検証を踏まえ、当初設置予定であった仮設工(隔壁)の見直しを検討する。(コスト縮減:約4.2億円減)
- 港内が静穏となる工事適期(4~8月)に鋼管矢板の打設作業を最大限実施するため、打設前年度に鋼管矢板を調達する方法を検討する。(矢板の打設作業に充てられる期間を現在の5倍確保)
- 陸上や工場等で岸壁の部材(上部工)を製作し、工事適期に現地施工を行うプレキャスト工法の採用を検討する。(岸壁の完成を1年前倒し)
- 必要に応じて、9月(秋サケ漁による工事制約時期)の工事実施について関係者と協議する。
- 早期の事業効果の発現を図るため、航路・泊地の浚渫範囲について、利用上最低限必要な箇所を関係者と協議し、暫定的な利用開始を検討する。

4. 事業の投資効果（費用便益分析 ～事業全体～）

●条件 基準年:令和5年度 供用期間:50年

●総費用(現在価値化後) (億円)

費用内容	総費用
○建設費	147.5
○管理運営費	0.7
合計	148.2

●総便益(現在価値化後) (億円)

便益内容	便益費
○船舶大型化による輸送コストの削減(鉄スクラップ)	169.8
○輸送距離短縮による輸送コストの削減(鉄スクラップ)	57.1
○船舶大型化による輸送コストの削減(ハイマズ燃料)	11.2
○残存価値	1.6
合計	239.8

※端数処理のため、各項目の金額の和は、合計欄に記入している数字と必ずしも一致するとは限らない。

●算定結果

費用便益比 (CBR)	$B/C = \frac{\text{便益の現在価値(B)}}{\text{費用の現在価値(C)}} = \frac{239.8}{148.2} = 1.6$
----------------	---------------------------------------------------------------------------------

●感度分析

変動要因	基本ケース	変動ケース	費用便益比
需要	1.6	±10%	1.5~1.8
事業費	1.6	±10%	1.5~1.7
事業期間	1.6	±10%	1.6~1.7

4. 事業の投資効果（費用便益分析 ～残事業～）

●条件 基準年:令和5年度 供用期間:50年

●総費用(現在価値化後) (億円)

費用内容	総費用
○建設費	106.2
○管理運営費	0.7
合計	106.9

●総便益(現在価値化後) (億円)

便益内容	便益費
○船舶大型化による輸送コストの削減(鉄スクラップ)	169.8
○輸送距離の短縮による輸送コストの削減(鉄スクラップ)	57.1
○船舶大型化による輸送コストの削減(ハイマ燃料)	11.2
○残存価値	1.6
合計	239.8

※端数処理のため、各項目の金額の和は、合計欄に記入している数字と必ずしも一致するとは限らない。

●算定結果

費用便益比 (CBR)	$B/C = \frac{\text{便益の現在価値(B)}}{\text{費用の現在価値(C)}} = \frac{239.8}{106.9} = 2.2$
----------------	---------------------------------------------------------------------------------

●感度分析

変動要因	基本ケース	変動ケース	費用便益比
需要	2.2	±10%	2.0～2.5
事業費	2.2	±10%	2.0～2.5
事業期間	2.2	±10%	2.2～2.3

4. 事業の投資効果（費用便益分析 前回評価との比較）

		R2新規採択時評価時点	R5再評価時点	備考 (前回評価からの主な変更点)
事業費(億円)		92	174	岸壁(-12m)、港湾施設用地、ふ頭用地の事業費増
整備予定期間		令和3年度～ 令和8年度	令和3年度～ 令和10年度	岸壁(-12m)の事業期間延伸
便益の 対象と なる需 要予測	鉄スクラップ	36.3万トン/年 (33.3万トン/年) 〈令和9年度〉	39.1万トン/年 (34.5万トン/年) 〈令和11年度〉	取扱貨物量の見直し ():便益対象貨物量
	バイオマス 燃料(PKS)	7万トン/年 (令和9年度)	7万トン/年 (令和11年度)	
便益(現在価値化後) (億円)		156.1	239.8	実績見直し(遠方国への輸出量の増加)
B/C		2.1	1.6	

5. 事業進捗の見込み

○令和3年度から令和5年度までの整備状況

(事業費:億円、数量:m、m²(泊地・用地のみ))

施設名		全体事業	実施済	残事業	進捗率 (%)	備考
岸壁(-12m)	事業費	98	33	65	33.4	継続
	数量	230	77	153		
泊地(-12m)	事業費	2	0	2	0.0	未着手
	数量	13,000	0	13,000		
航路・泊地(-12m)	事業費	23	0	23	0.0	未着手
	数量	275,000	0	275,000		
港湾施設用地	事業費	8	3	4	45.0	継続
	数量	19,000	8,550	10,450		
ふ頭用地	事業費	44	8	36	17.7	継続
	数量	99,000	17,550	81,450		

※「数量」は、現場着工した整備施設の事業費による換算数量とし参考値とする。

○事業の進捗の見込み

本事業にかかる関係機関との調整は整っています。

事業進捗率は25%となっており、事業が順調に進んだ場合には、令和10年度の完了を予定しています。

※事業進捗率は、事業費変更後の進捗率(令和5年10月時点)。

6. 地方公共団体等の意見

期成会等名称	会長等	主な構成メンバー	要望内容
北海道石狩地方開発促進期成会	石狩市長	札幌市、北広島市、千歳市、恵庭市、江別市、石狩市、当別町、新篠津村	鉄リサイクルに対する静脈物流拠点機能の構築(石狩湾新港東地区国際物流ターミナルの整備促進)

○港湾管理者(石狩湾新港管理組合)の意見

対応方針(原案)については、特段の意見はございません。

石狩湾新港は、道民生活と企業活動を支える物流拠点としての重要な役割を担っています。また、近年では関連する企業活動の活発化により、リサイクルポートやエネルギー供給拠点として、その果たす役割は益々大きなものとなっています。

輸出先の遠方化が進む鉄スクラップや木質バイオマス発電所の発電燃料の効率的かつ安定的な大量輸送に必要な大水深岸壁などの整備が必要不可欠です。

事業継続と早期供用につきまして、格別の御高配をいただきますようお願い申し上げます。

7. 対応方針(案)

- ・石狩湾新港東地区国際物流ターミナル整備事業は、背後圏域における地域経済の活性化のみならず、北海道におけるリサイクル関連産業にも寄与する事業と考えられます。
- ・事業の必要性・重要性に変化はなく、費用対効果の投資効果も確保されていることから、事業の継続を原案としてお諮りいたします。
- ・引き続き、コスト縮減に取り組むとともに、適正な事業費及び事業期間の管理に努めていきます。