資料－2

港湾事業　再評価

小名浜港　国際物流ターミナル整備事業

平成29年　7月31日
国土交通省　東北地方整備局

当該事業の変更点

	変更点	背景	資料
1	「本港・東港地区防波堤整備事業」と「国際物流ターミナル整備事業」※の一体的な評価	両事業の関連性及び過去の委員会指摘	P2
2	便益の変更 −便益算定条件の変化−	小名浜港周辺の新規発電所立地への対応した取扱貨物量の増加	P10
3	事業費の増加	取扱貨物量の増加等に対応した整備内容の見直し	P11

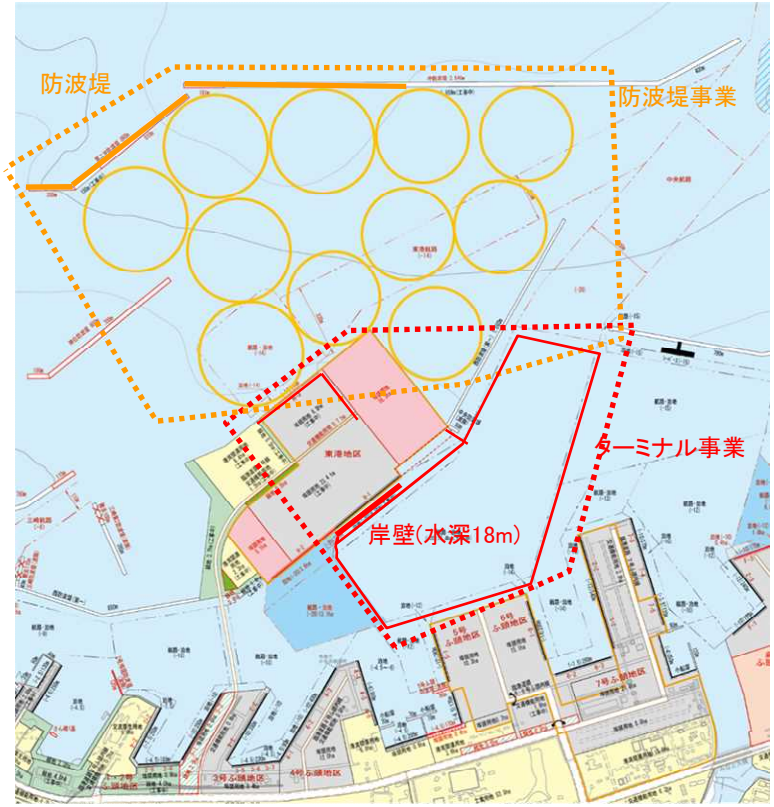
※前回評価年
平成26年度　本港・東港地区防波堤整備事業
平成27年度　国際物流ターミナル整備事業

評価手法変更 （プロジェクトの統合）

〇過去の事業評価監視委員会において、委員より、適切な評価単位への見直しについて指摘があるところ。
〇小名浜港では、「本港・東港地区防波堤整備事業」と「国際物流ターミナル整備事業」の2事業が実施中であり、防波堤整備事業によりターミナル整備事業で整備する岸壁（水深18m）等の機能を確保することが可能となるほか、ターミナル事業により滞船リスクが解消し、防波堤整備事業の便益に影響があることから、2事業の便益は密接な関係性を有している。
〇以上より、2事業を一体の事業として再整理した上で再評価を行い、ご審議頂くこととしたい。

〇前回評価

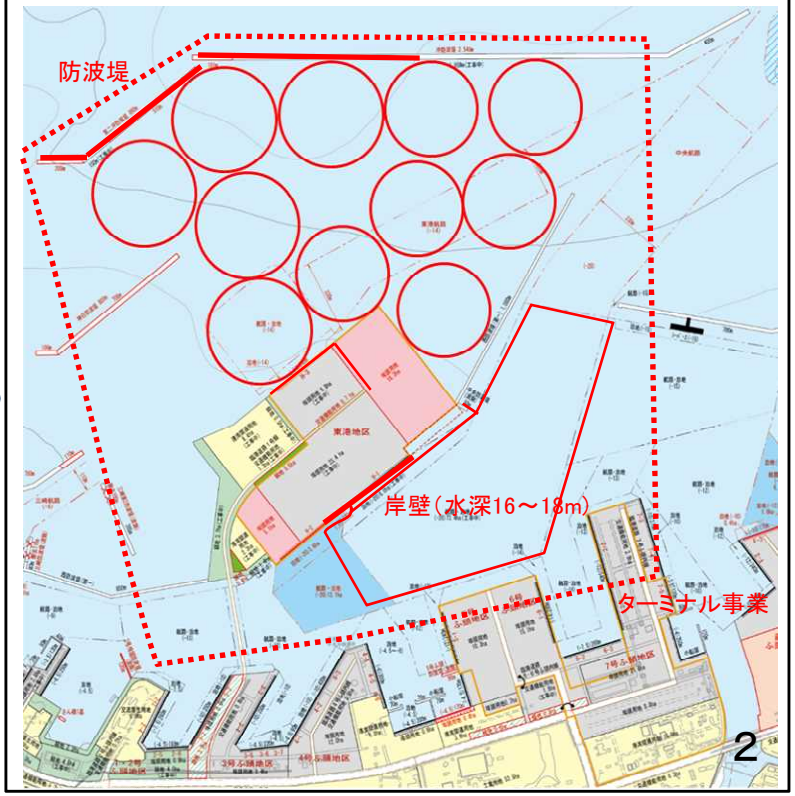
・新規事業採択評価時の構成施設により事業評価を実施。



（事業評価監視委員会）
当該事業の影響施設を評価単位とすべき

〇今回評価

・防波堤整備事業により、岸壁(水深18m)等の機能確保可能、また、ターミナル整備事業により滞船リスク解消。2事業の実施により、輸送コスト削減効果及び海難事故減少効果が発現。
・2事業を一体として再整理した上で事業評価を実施。



事業名	小名浜港 国際物流ターミナル整備事業	事業種別	国際物流 ターミナル

事業の目的

小名浜港国際物流ターミナルを整備することにより、資源・エネルギー等の広域的、効率的な海上輸送ネットワークを構築し、大型輸送船を活用した輸送の効率化を図る。
また、港内に避泊水域を確保し、荒天時における沖合航行船舶の海難事故の減少を図る。

事業の概要

港名	小名浜港	港格	重要港湾

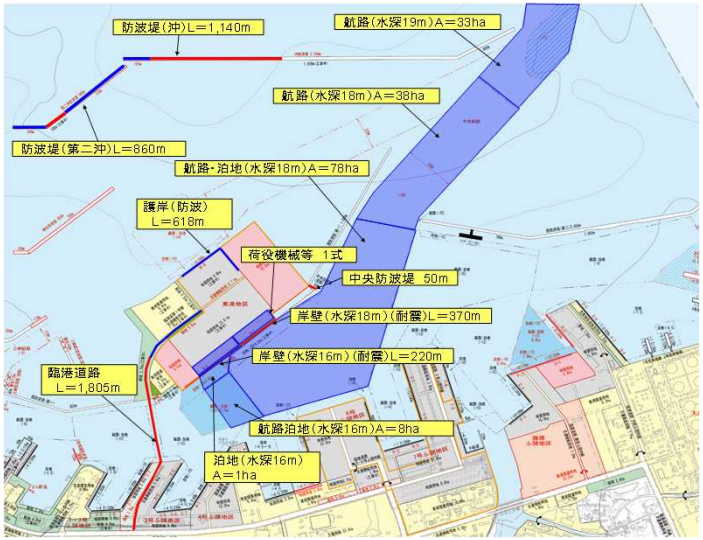
対象施設		
[岸壁等]		
岸壁（水深18m）（耐震）	370m	
航路・泊地（水深18m）	78ha	
航路（水深18m）	38ha	
航路（水深19m）	33ha	
臨港道路	1，805m	
護岸（防波）	618m	
岸壁（水深16m）（耐震）	220m	
航路・泊地（水深16m）	8ha	
泊地（水深16m）	1ha	
荷役機械	1式	
[防波堤]		
防波堤(沖)	1，140m	
防波堤(第二沖)	860m	
中央防波堤	50m	

事業化	昭和62年度 ※防波堤整備事業が昭和62年度、ターミナル整備事業が平成20年度から事業化されている

前回評価（H26・H27）	今回評価（H29）		
全体事業費	全体事業費	執行済額	進捗率
1，449億円	1，693億円	1，158億円	68%

社会情勢の変化等（再評価実施後3年経過）

【事業実施位置図】

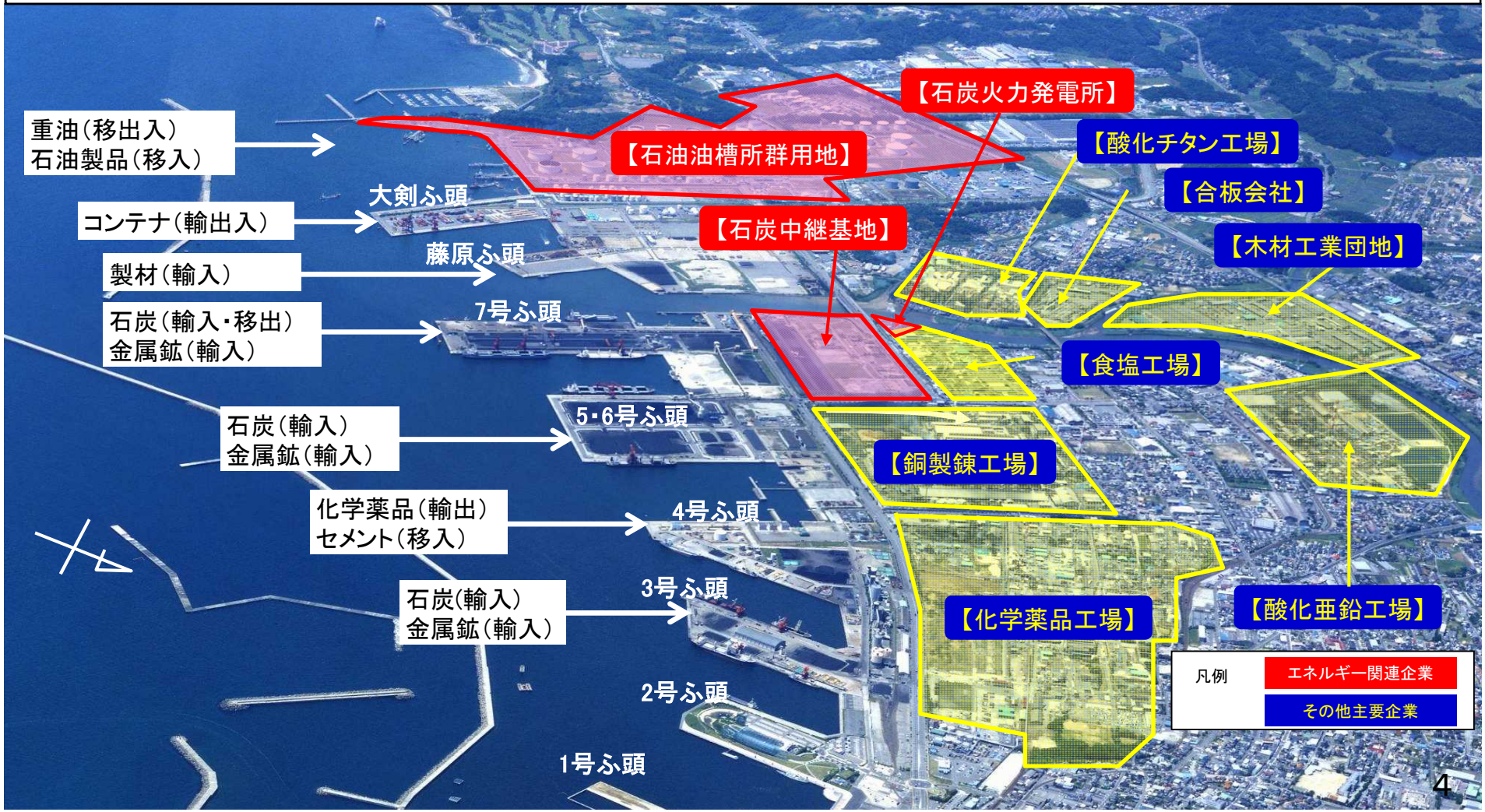




※H29年度末予定
整備完了：赤
整備未了：青

1. 小名浜港の利用状況（1）

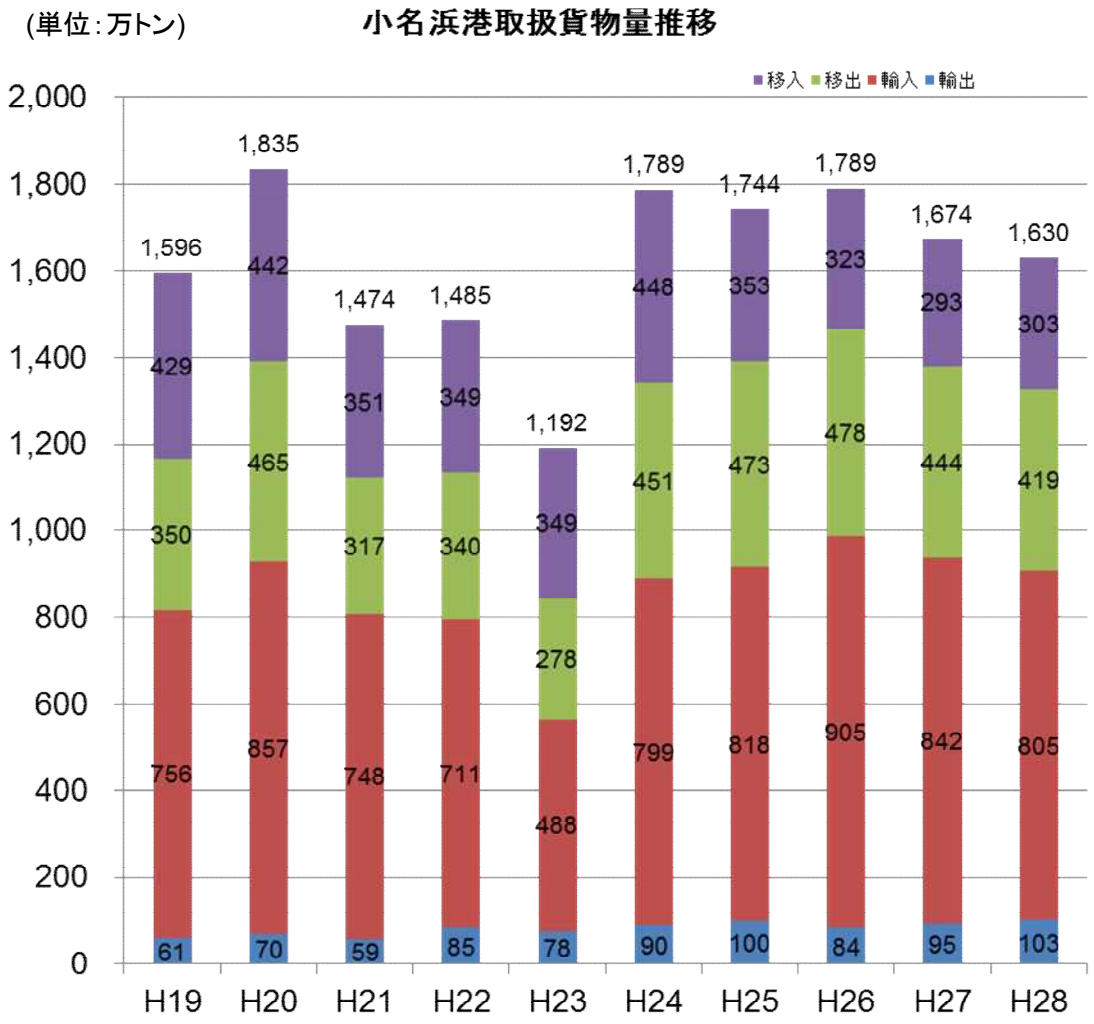
〇昭和26年に重要港湾に指定され、また、昭和39年に常磐・郡山地区が新産業都市に指定されたことを契機として、本格的な整備が進められている。
〇港湾背後に、電力・エネルギー、金属、化学、木材関連など多くの企業・工場が立地している。
〇火力発電用燃料（石炭、重油）や工業原料（銅鉱石、亜鉛鉱）などの輸入拠点として機能しており、市民生活や産業活動を支える重要な役割を果たしている。

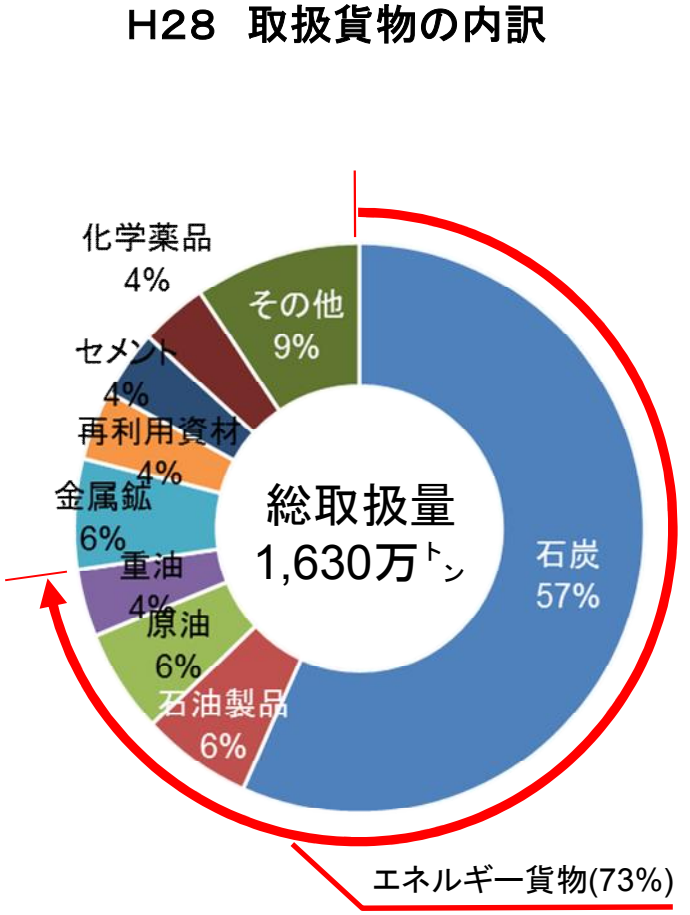


1. 小名浜港の利用状況（2）

〇全体取扱貨物量は、震災翌年には震災前の水準を超え、以降、高水準で推移している。
〇火力発電用燃料等に利用される、石炭、重油等、エネルギー貨物の取り扱いが7割以上を占めている。

(単位：万トン)



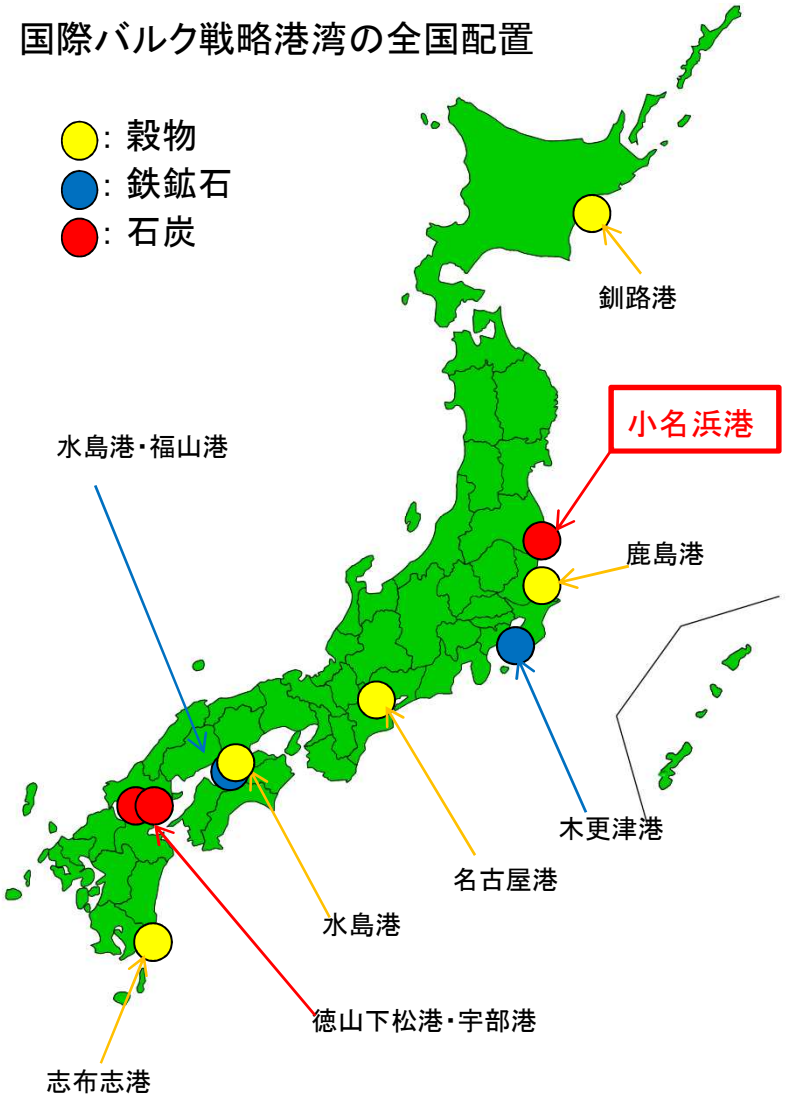


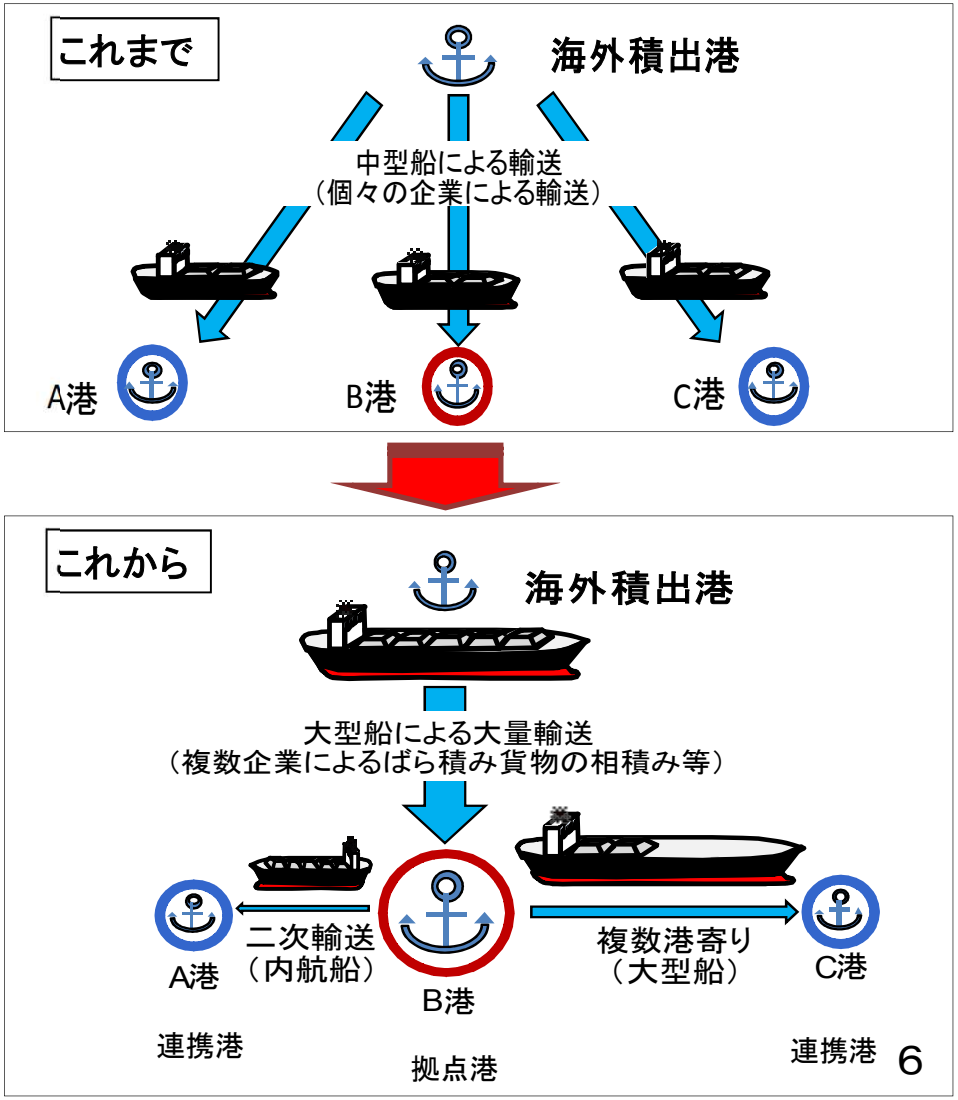
出典：港湾統計年報より作成

2. 事業の必要性に関する視点（1）

○平成23年5月、大型船に対応した港湾機能の拠点化、国全体として効率的かつ安定的なバルクネットワーク構築のため小名浜港は国際バルク戦略港湾（石炭）に選定。
○平成25年12月、石炭等バルク貨物の輸入拠点として財政支援等を行う特定貨物輸入拠点港湾に国土交通大臣が指定。（全国初）

国際バルク戦略港湾の全国配置





2. 事業の必要性に関する視点（2）

○福島県の沿岸部には多くの火力発電所が立地し、東北地方や首都圏への電力供給に寄与している。
○小名浜港関連では 615万kw、相馬港関連では 200万kwの発電能力を有しており、これらを合わせると約280万世帯の電力に相当（一世帯当たり30A・100Vとして換算。東京都の世帯数は630万世帯）。
○広野IGCCパワー合同会社等は、広野火力発電所及び常磐共同火力発電所敷地内に、新たな発電設備として石炭ガス化複合発電(IGCC)※ 2基（計108万kw）の建設を進めている。

※石炭ガス化複合発電（IGCC：Integratedcoal Gasification Combined Cycle）石炭をガス化し発電を行うことで、従来の石炭火力に比べより高効率で二酸化炭素削減効果の高い新しい発電システム



［福島県の主な火力発電所］

相馬港から燃料を輸送

相馬共同火力発電㈱新地発電所(200万kw)【1～2号機】

福島ガス発電㈱天然ガス火力発電所(59万kw2基)
平成32年に運転開始目標

相馬エネルギーパーク合同会社（11.2万kw）
平成30年3月運転開始目標

東北電力㈱原町火力発電所(200万kw)【1～2号機】

小名浜港から燃料を輸送

東京電力㈱広野火力発電所(440万kw)【1～6号機】

広野IGCCパワー合同会社〔広野火力発電所内〕
IGCC(54万kw)新設、平成33年9月運転開始目標

サミット小名浜エスパワー㈱(5万kw)

常磐共同火力㈱勿来発電所(170万kw)【7～10号機】

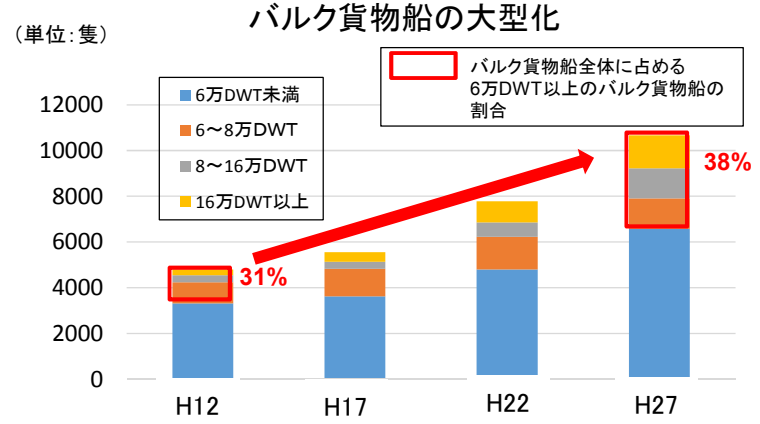
勿来IGCCパワー合同会社〔常磐共火勿来発電所内〕
IGCC(54万kw)新設、平成32年9月運転開始目標

出典：新聞報道等の情報をもとに作成

2. 事業の必要性に関する視点（3）

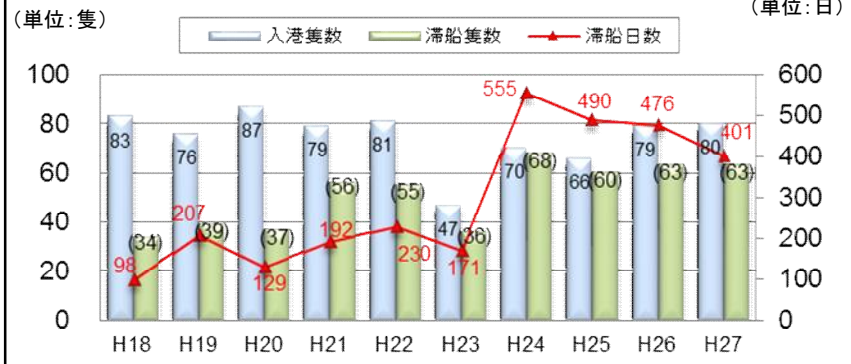
○近年、世界的なバルク貨物の荷動き量の増大と輸送距離の延長を背景に大量一括輸送によるコスト低減を図るためバルク貨物船の大型化が進展している。しかし、小名浜港では、こうした船舶の満載喫水に対応した岸壁がないため、入港する石炭輸送船の大半が積載量を約15%減らすなどの喫水調整を強いられている。
○また、小名浜港では、大型石炭輸送船の利用可能な岸壁が3バース（水深14m岸壁×1ﾊﾞｰｽ、水深13m岸壁×2ﾊﾞｰｽ）あるが、大型石炭輸送船がこれらの岸壁を利用するため滞船が常態化している。このような中、新たな火力発電所の建設により、石炭取扱量の更なる増加が見込まれており、これまで以上に滞船が生じる可能性がある。
○以上のことから、大型石炭輸送船の利用が可能となる大水深岸壁の整備が急務となっている。

バルク貨物船の大型化



出典：CLARKSON「The Bulk Carrier Register 2016」等より作成

大型バルク貨物船の滞船状況

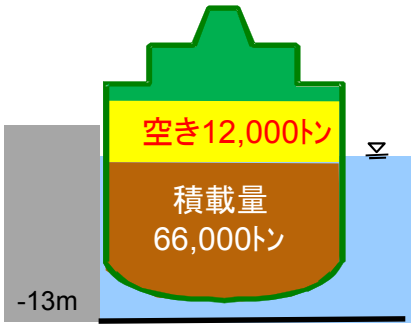


出典：福島県にﾋｱﾘﾝｸﾞした結果をもとに作成

船舶の大型化による輸送効率化

【現状】

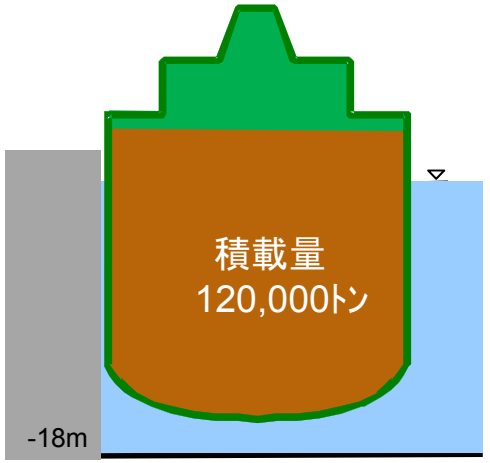
パナマックス船（7.8万トン級）で積載量を減らして入港



※パナマックス船
パナマ運河を通ることができる船の最大船型のこと。6万～8万重量トンを積載できる船舶。

【整備後】

ケープサイズ船（12万トン級）満載で入港可能



※ケープサイズ船
パナマ運河を通ることができずアフリカ最南端の喜望峰（CAPE OF GOOD HOPE）をまわることができる船の船型のこと。10万～15万重量トンを積載できる大型バラ積船。

2. 事業の必要性に関する視点（4）

○小名浜港で取り扱われている石炭は、東日本地域に広域的に電力供給するベース電源として重要な火力発電所等の燃料として利用されており、市民生活や産業活動に不可欠なものである。大規模地震発生時においても、安定的な電力供給は極めて重要であり、石炭輸送の幹線物流を維持するため、耐震強化岸壁の整備が求められている。

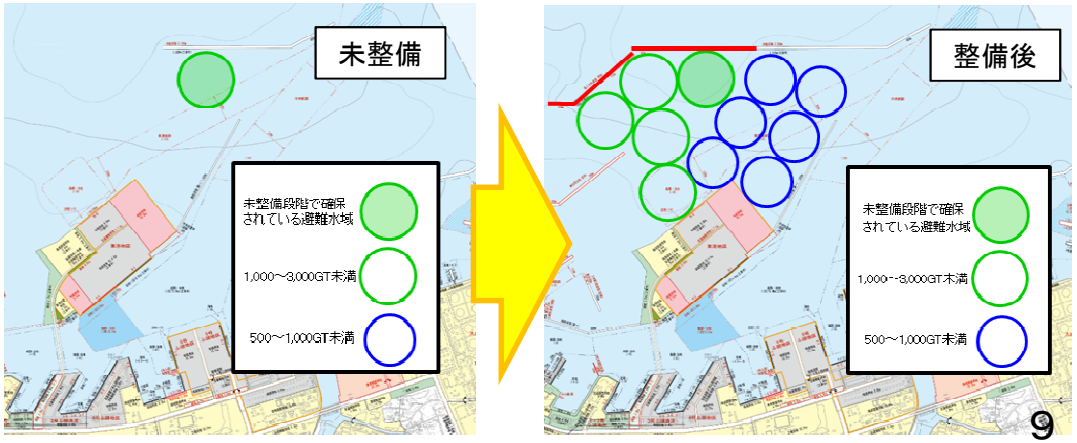




東日本大震災における石炭取扱岸壁被災状況

○東京湾から金華山沖の間で荒天時避難に適した港湾が少ないため、荒天時の避難船舶に利用されている。
○防波堤整備により静穏水域を確保することで、荒天時における安全な避泊を行うことが可能となり、沖合を航行する船舶の海難事故減少等、安全性の向上に寄与する。



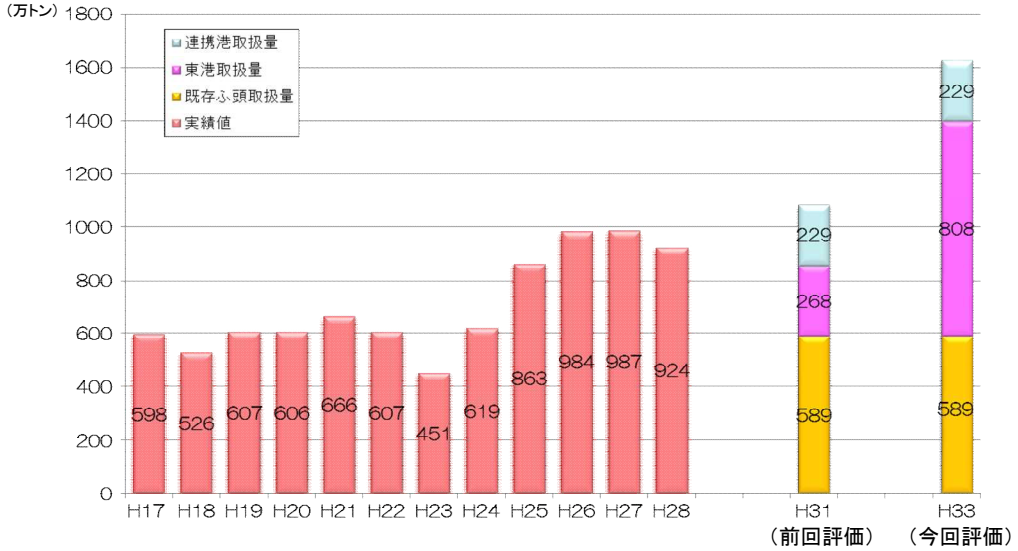


3. 前回評価との主な相違点（1）

①便益の変更　-便益算定条件の変化-

主　　項　　目			前回評価（H26・H27）	今回評価（H29）	備　考
輸送便益	船舶の大型化による輸送効率化（石炭）	小名浜港	268万トン／年	628万トン／年	IGCC建設に伴う新規貨物計画として、石炭360万トンの増
		連携港	229万トン／年	229万トン／年	変更なし
	滞船の解消	石炭輸送船	242日／年	508日／年	新たな貨物需要に伴う滞船日数の解消266日の増
		鉱産品輸送船	83日／年	83日／年	変更なし
耐震便益	震災時における輸送コスト増大回避（石炭）	発災後3ヶ月迄	89万トン	134万トン	新たな貨物需要に伴う石炭（2カ年分）720万トンの増
		4ヶ月目～24ヶ月目	1,125万トン	1,800万トン	
避泊便益	海難における損失回避		10隻	10隻	変更なし

■小名浜港の石炭取扱量（実績と計画）



連携港
取扱貨物 ※1

IGCC関連
（輸入）360万ﾄﾝ
（移出）180万ﾄﾝ ※2

東港地区取扱量（当初）
（輸入）268万ﾄﾝ
常磐共火 221万ﾄﾝ
小口需要 47万ﾄﾝ

既存ふ頭での取扱い
（輸入）339万ﾄﾝ
（移出）250万ﾄﾝ

※1　小名浜港を拠点とした石炭の広域的かつ効率的な輸送ネットワークが形成され、小名浜港を経由して、酒田港、能代港、相馬港などの連携港において取り扱われる貨物。

※2　船舶の大型化による輸送効率化に関する貨物ではないため、便益対象貨物としていない。

出典：港湾統計年報をもとに作成

3. 前回評価との主な相違点(2)

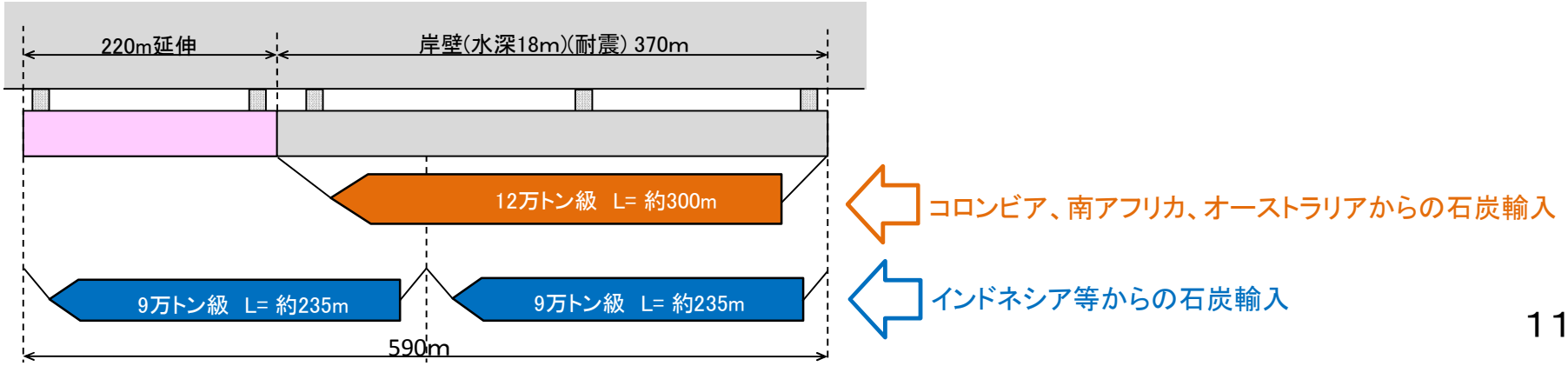
②事業費の変更　1,449億円 → 1,693億円(244億円増)

○国際物流ターミナル整備事業費は244億円増　（ 643億円 → 887億円 ）
○防波堤整備事業費は変更なし　806億円

主項目	増額(億円)	概　要
岸壁	129	新たな貨物需要に対応するため、大型バルク船の2隻同時接岸を可能とするため、岸壁延長を590mに延伸する。
航路・泊地	15	岸壁延長に伴い、大型バルク船の出入港時の操船に必要となる航路・泊地の浚渫を行う。
護岸(防波)	50	航路泊地の浚渫により発生する土砂を東港埋立地の埋立材として活用し、岸壁及びふ頭用地を安全かつ効率的に利用するため、構造を変更する。
荷役機械	50	新たな貨物需要に対応するため、荷役機械を追加変更する。
合計	244	

【新たな貨物需要への対応】

○新たな貨物需要に対応するため、9万トン級の大型バルク船2隻を同時に接岸する必要がある。
　整備中の岸壁(水深18m)の延長を有効活用することで、9万トン級の大型バルク船2隻の同時接岸が可能となる。



3. 前回評価との主な相違点(3)

③事業期間の変更　→　変更なし　(昭和62年度～平成40年度)

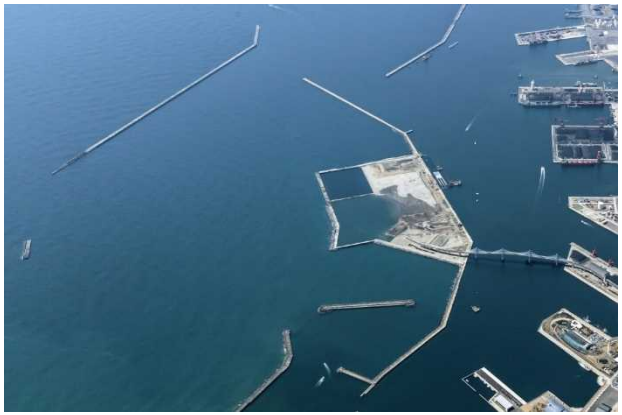
○国際物流ターミナル整備事業　平成20年度～平成30年度　→　平成20年度～平成32年度

○防波堤整備事業の事業期間は変更なし　昭和62年度～平成40年度

国際物流ターミナル整備事業スケジュール

施設名	H20d	H21d	H22d	H23d	H24d	H25d	H26d	H27d	H28d	H29d	H30d	H31d	H32d
岸壁(水深18m)(耐震)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
航路・泊地(水深18m)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
航路(水深18m)											■		
航路(水深19m)											■		
臨港道路	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
護岸(防波)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
中央防波堤		■	■	■									
岸壁(水深16m)(耐震)										■	■	■	■
航路・泊地(水深16m)											■	■	
泊地(水深16m)										■	■		
荷役機械						■	■	■	■	■	■	■	■

■ 追加施設の整備期間



国際物流ターミナル整備状況
(H29年4月撮影)

④費用便益分析(B/C)

	前回評価		
	防波堤整備事業 (H23)	防波堤整備事業 (H26)	ターミナル整備事業 (H27)
事業全体	1.7	―	1.7
残事業	5.4	―	5.4

統合

今回評価
ターミナル整備事業 (H29)
1.7
6.5

※前回評価(H26)は、費用対効果分析の効率化により前々回(H23)の結果を適用

4. 事業の投資効果（1）

①事業全体

○今回評価における主な計上便益

・輸送コスト削減	石炭	：	628万ﾄﾝ/年
・滞船コスト削減	バルク船	：	591日/年
・震災時輸送コスト増大回避	石炭	：	134万ﾄﾝ/震災後3ヶ月迄
・　〃	石炭	：	1,800万ﾄﾝ/震災後4ヶ月目～24ヶ月目
・海難による損失の回避	避泊水域の確保	：	10隻

	基本ケース	感度分析結果					
		需要		建設費		建設期間	
		−10%	+10%	−10%	+10%	−10%	+10%
B：便益（現在価値化後）[億円]	4,245	3821	4670	4245	4245	4307	4186
輸送コストの削減	1,257	1,131	1,383	1,257	1,257	1,257	1,257
滞船コストの削減	459	413	505	459	459	459	459
震災時における輸送コストの増大回避	11	10	12	11	11	11	11
海難損失回避	2,509	2,258	2,760	2,509	2,509	2,571	2,450
残存価値	9	8	10	9	9	9	8
C：費用（現在価値化後）[億円]	2,506	2506	2506	2465	2546	2507	2505
建設費	2,399	2,399	2,399	2,359	2,440	2,400	2,399
管理運営費	12	12	12	12	12	12	12
再投資費	94	94	94	94	94	94	94
費用便益分析結果							
費用便益比（CBR）B/C	1.7	1.5	1.9	1.7	1.7	1.7	1.7
純現在価値（NPV）B−C[億円]	1,739	1,315	2,164	1,780	1,699	1,800	1,680
経済的内部収益率（EIRR）[%]	5.7%	5.4%	6.1%	5.8%	5.7%	5.8%	5.7%

※上表の数値は、基準年（H29年度）における現在価値換算した金額を記載。

4. 事業の投資効果（2）

②残事業

○今回評価における主な計上便益

・輸送コスト削減	石炭	：	628万ﾄﾝ/年
・滞船コスト削減	バルク船	：	591日/年
・震災時輸送コスト増大回避	石炭	：	134万ﾄﾝ/震災後3ヶ月迄
・　〃	石炭	：	1,800万ﾄﾝ/震災後4ヶ月目～24ヶ月目
・海難による損失の回避	避泊水域の確保	：	8隻

	基本ケース	感度分析結果					
		需要		建設費		建設期間	
		−10%	+10%	−10%	+10%	−10%	+10%
B：便益（現在価値化後）［億円］	3,329	2996	3661	3329	3329	3393	3267
輸送コストの削減	1,257	1,131	1,383	1,257	1,257	1,257	1,257
滞船コストの削減	459	413	505	459	459	459	459
震災時における輸送コストの増大回避	11	10	12	11	11	11	11
海難損失回避	1,597	1,437	1,756	1,597	1,597	1,661	1,535
残存価値	5	4	5	5	5	5	5
C：費用（現在価値化後）［億円］	509	509	509	469	549	510	508
建設費	403	403	403	363	443	404	403
管理運営費	11	11	11	11	11	11	11
再投資費	94	94	94	94	94	94	94
費用便益分析結果							
費用便益比（CBR）B/C	6.5	5.9	7.2	7.1	6.1	6.7	6.4
純現在価値（NPV）B−C［億円］	2,820	2,487	3,153	2,860	2,779	2,883	2,759
経済的内部収益率（EIRR）［%］	32.5%	29.3%	35.7%	36.0%	29.7%	33.4%	31.8%

※上表の数値は、基準年（H29年度）における現在価値換算した金額を記載。

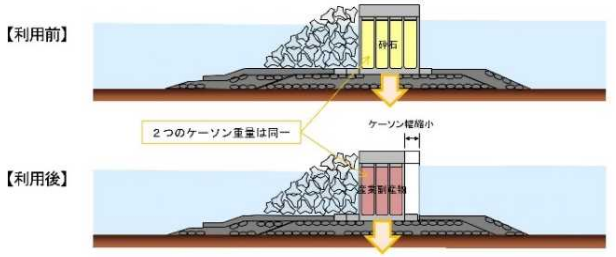
5. 完成予定等今後の事業の見通し

〇岸壁等は平成32年度完成予定
〇防波堤（沖）及び防波堤（第二沖）は平成40年度完成予定

6. コスト縮減や代替案立案等の可能性について

〇産業活動による発生材の活用

通常の中詰砂にかえて、単位体積重量が大きい銅の製錬過程で発生する残渣(銅スラグ)を使用することによりケーソン断面幅を縮小し、コスト縮減を図っている。



コスト縮減のイメージ

7. 地方公共団体等の意見

〇福島県からの意見
国の対応方針（原案）については、異議ありません。
なお、東日本大震災からの復興を支援するため、早期の完成に努めてください。また、県の費用負担に対する全面的な財政支援と、事業が完了するまでの安定した予算の確保をお願いします。
〇以下の関係団体から、「小名浜港国際物流ターミナル整備事業」の整備促進について要望有り。
・福島県　・福島県議会土木常任委員会
・小名浜港整備促進期成同盟会
・福島県小名浜港利用促進協議会
・福島県浜通り三商工会議所連絡協議会

8. 対応方針

〇 原案　事業継続
（理由）
港湾利用企業の物流効率化に寄与すること、及び避泊水域の確保により沖合航行船舶の海難事故が減少することによる投資効果が認められる。
また、輸送効率の向上等により、地域産業の国際競争力の向上や地域産業の安定・発展、地域活力の強化が図られる。