資 料　７－１

重点審議事業

港湾事業　再評価

仙台塩釜港　石巻港区雲雀野地区
国際物流ターミナル整備事業

令和5年12月18日
国土交通省　東北地方整備局

1. 事業の目的と概要

再評価

関連SDGs

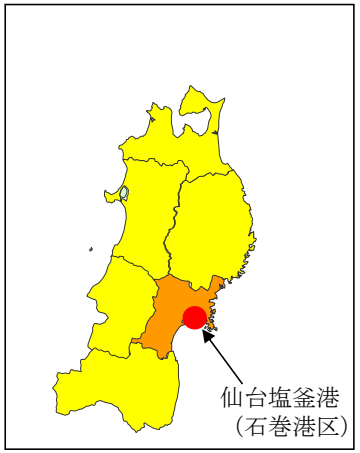
事業名	仙台塩釜港石巻港区雲雀野地区 国際物流ターミナル整備事業	事業種別	国際物流ターミナル

事業の目的	バルク貨物輸送船舶の大型化に対応し、効率的な物流基盤を確保することで、利用企業の物流効率化に寄与するとともに大規模地震発生時における緊急物資輸送等の物流拠点としての機能強化を図る。また、防波堤整備により避泊水域を確保し、沖合航行船舶の海難事故の減少に寄与する。

事業の概要				
港名	仙台塩釜港（石巻港区）	港格	国際拠点港湾	
対象施設	［雲雀野地区］ 防波堤(南)：2,280m、岸壁（水深13m）：520m、 航路(水深13m)：50.8ha、泊地(水深13m)：21.6ha 岸壁(水深12m)（耐震）：240m、泊地(水深12m)：0.6ha、 防波堤(西)：700m、岸壁(水深10m)：170m、泊地(水深10m)：4.8ha、 臨港道路：1,130m、埠頭用地：26.1ha ［釜地区］ 岸壁(水深11m)：300m、航路(水深11m)：25ha、 航路・泊地(水深11m)：42.1ha、泊地（水深11m）：1.7ha			
事業期間	昭和58年度　～　令和10年度			

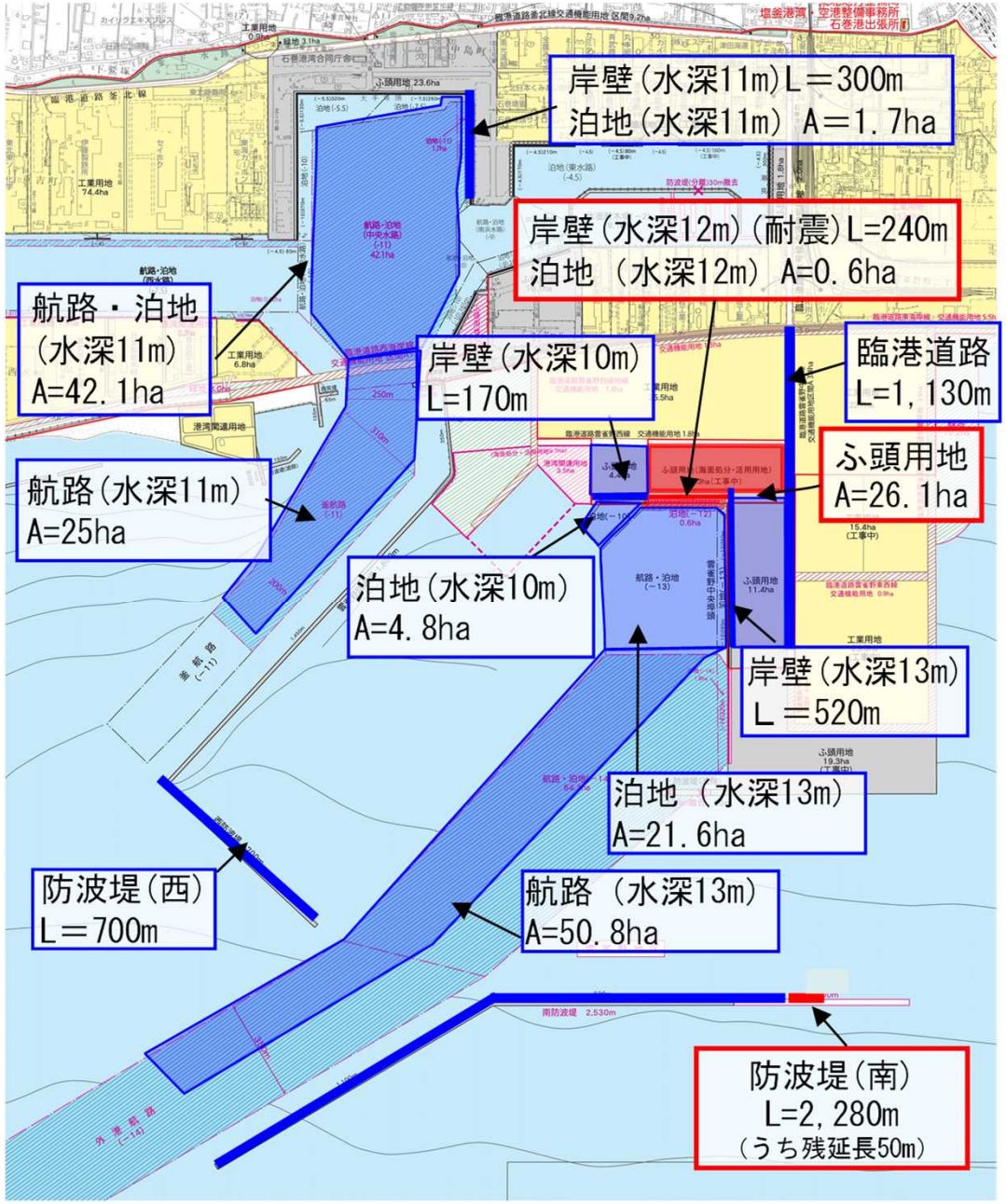
前回評価（R1）	今回評価（R5）		
全体事業費	全体事業費	執行済額	進捗率
1,527億円	1,604億円	1,448億円	90%

【事業実施位置図】





2. 事業の進捗状況



【凡例】
整備完了：
整備未了：

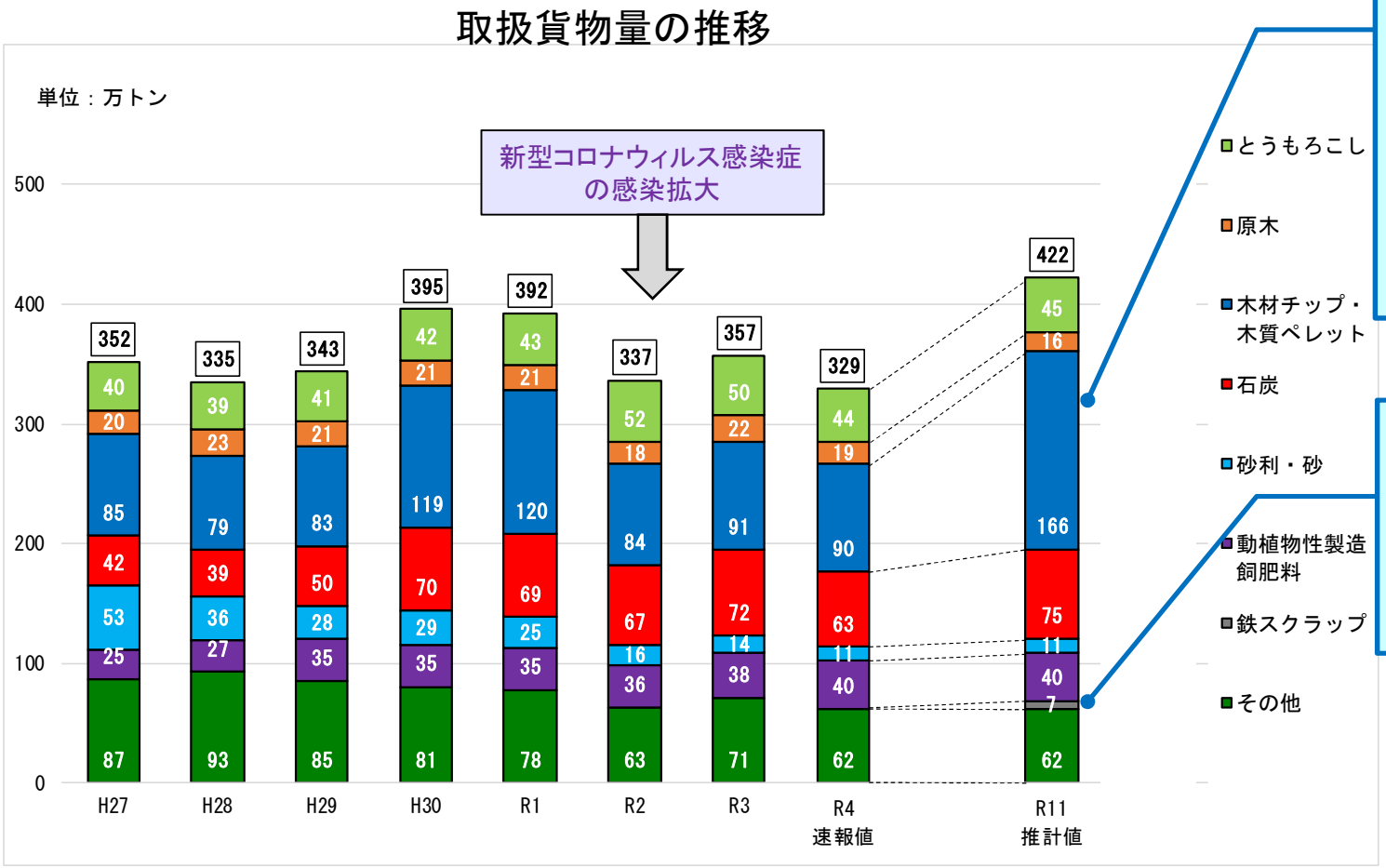
2. 石巻港区における臨海部企業の活動状況

〇石巻港区には原木、飼肥料、木材チップ等の原材料の加工を主とする各種産業が集積している。
〇近年、新たなバイオマス発電所がそれぞれ運転開始され、エネルギー産業も新規立地が進んでいる。



3. 仙台塩釜港石巻港区の利用状況および将来見通し

〇仙台塩釜港石巻港区における取扱貨物量は、300万トン～400万トンで推移している状況。
〇令和4年における主要取扱品目は、木材チップ、木質ペレット、石炭、とうもろこしであり、全体の約6割を占めている。
〇全体取扱量の約3割を占める木材チップは、令和2年以降、新型コロナウイルス等の影響により取扱貨物量は減少している。一方で、石炭、とうもろこし、原木、動植物性製造飼肥料は概ね横ばいで推移している。



※利用者の声

・令和6年よりバイオマス発電所の運転開始に伴い木質ペレットの利用量が増加する。

・燃料割合が変更となるため、木質ペレットの利用量増加が見込まれる。

※利用者の声

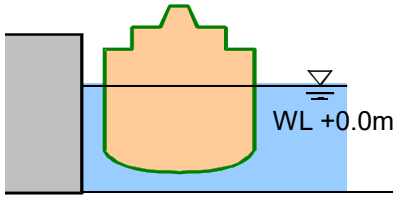
・自動車工場等から発生する鉄スクラップの輸出増加が見込まれる

4. 事業の必要性に関する視点（船舶の大型化への対応）

○大水深岸壁の整備により、船型の大型化に対応した一括大量輸送と、岸壁不足により生じている沖待ち（滞船）※を解消することで輸送コストの削減を図り、地域産業の競争力向上に寄与する。 ※沖待ち：船舶が入港できない時に沖合で待機すること

整備前

小型船での入港



水深9～10m
（10,000DWT級）

・小型船による少量輸送
・既存岸壁の不足

⇩

・船舶の寄港回数増加
・混雑による沖待ち（滞船）

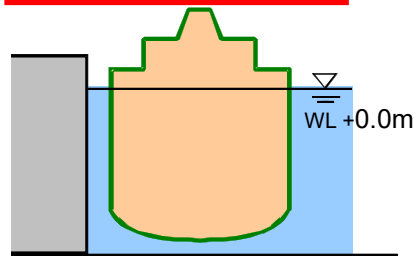
⇩

輸送コストの増大

大型船での入港が困難なため、小型船での入港を強いられている。

整備後

大型船での入港可能



水深12～13m
（40,000DWT級）

大型船による一括大量輸送

⇩

輸送コストの削減

大水深岸壁の整備により、一括大量輸送が可能となり物流コストが削減





4. 事業の必要性に関する視点(沖合航行船舶の海難事故回避)

〇航行船舶の荒天時における海難事故を回避するため、石巻港内に安全な避難水域を確保し、海難事故の減少に寄与する。
〇防波堤の整備により、港内静穏度を向上させ、安全で安心な効率的な荷役体制を確保する。

整備前 【Without】

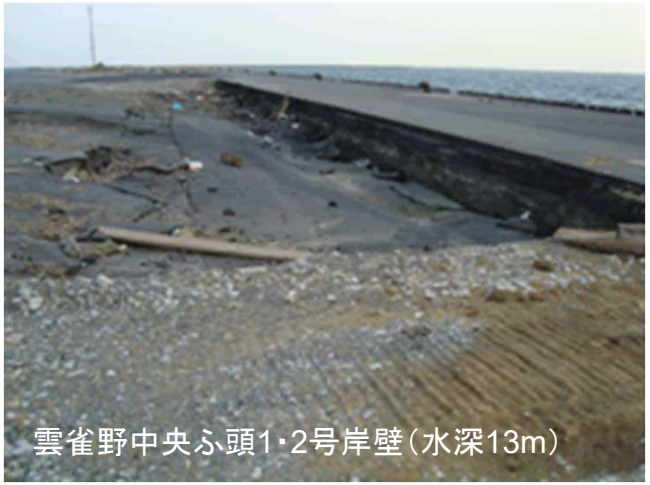


整備後 【With】



4. 事業の必要性に関する視点(耐震強化)

〇仙台塩釜港石巻港区で取り扱われている石炭、木質ペレットは、周辺地域に電力を供給する電源として重要な発電所等の燃料として利用されており、緊急時においても市民生活や産業活動に不可欠なものである。
〇また、木材チップ、とうもろこし、原木等についても背後に立地する企業の事業活動の維持に不可欠な原料であり、荷主からも安定的な原料供給を維持するため、耐震強化岸壁の整備が求められている。
〇さらには、東日本大震災以降、宮城県沖の地震発生確率が高まっていることも踏まえ、早期整備が必要とされている。


雲雀野中央ふ頭1・2号岸壁(水深13m)


雲雀野北ふ頭岸壁
(水深10m)


日和埠頭岸壁
(水深11m)

東日本大震災による石巻港区の被災状況

※利用者の声
・災害時における電力の安定供給という役割は重要であることから、早期の耐震強化岸壁の整備が必要。

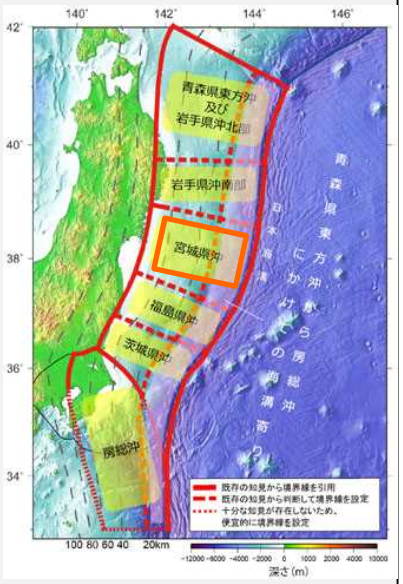
※利用者の声
・災害時、岸壁が使用できないことから資材調達が困難となり、再稼働が開始するまでに6ヶ月、完全復旧まで1年要した教訓から、耐震強化岸壁の早期整備が必要。

■宮城県沖地震の想定

≪プレート間巨大地震≫
地震の規模　：　M7．9程度
地震発生確率：30年以内に、20%程度
平均発生間隔：　109．0年

≪ひとまわり小さいプレート間地震≫
地震の規模　：　M7．0～M7．5程度
地震発生確率：　30年以内に、90%程度
平均発生間隔：　12．6～14．7年

≪陸寄りで繰り返し発生するひとまわり小さいプレート間地震(宮城県沖地震)≫
地震の規模　：　M7．4前後
地震発生確率：　30年以内に、70%～80%
地震後経過率：　0．31
平均発生間隔：　38．0年
最新発生時期：　2011年3月11日



資料：地震調査研究推進本部HP(文部科学省研究開発局地震・防災研究課)より抜粋

4. 事業の必要性に関する視点(水深12m岸壁整備の必要性)

○雲雀野中央ふ頭では、水深13mの岸壁を必要とする石炭、原木、木質ペレット等の利用が集中し、高稼働となっており、今後の新規バイオマス発電所稼働に伴う木質ペレットの増加を踏まえると、バース逼迫による沖待ち(滞船)の発生が懸念されている。
○また、新たに取り扱う木質ペレットは、30,000DWT級対応の貨物船での輸送を想定しており、水深12mの岸壁が必要とされている。



※雲雀野中央ふ頭の利用者の声

・新規貨物の増加により、バース逼迫が懸念され沖待ち(滞船)が生じることを危惧。
・背後ふ頭用地と一体的に利用できる新規バースの整備が必要。
・大規模地震発生時に物資輸送拠点となる耐震強化岸壁の整備が必要。





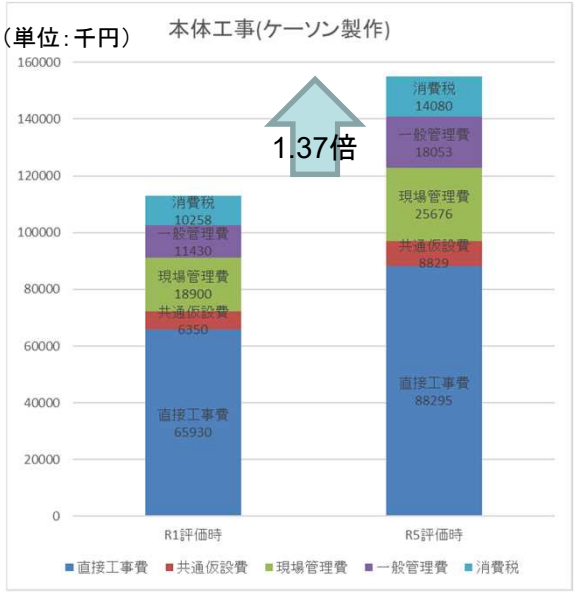
5. 前回評価との主な相違点（1）

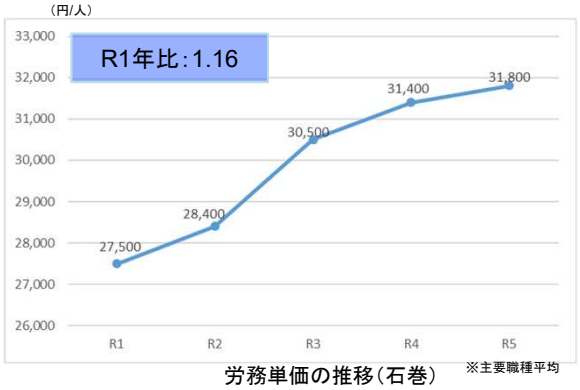
事業費の変更 ： 全体事業費 1,527億円 ⇒ 1,604億円 （77億円増）

①資材・労務単価費等の上昇 【全体：31億円　　防波堤(南)：11億円増、岸壁(水深12m)(耐震)：20億円増】
資材・労務、燃料単価等が上昇したことに伴い事業費が増加。

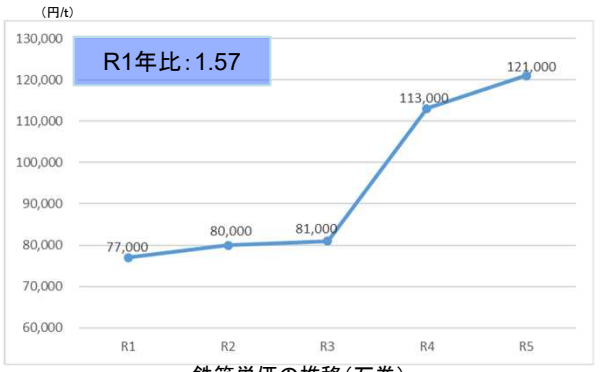
②耐震化に伴う設計断面の変更 【岸壁(水深12m)(耐震)：46億円増】
岸壁（水深12m）は、港湾計画に基づき耐震強化岸壁として整備する。設計条件の見直し（L2地震動への対応）のため、地盤改良工法をSCP工法からCDM工法へ変更するため、事業費が増加。

①資材・労務単価費等の上昇





労務単価の推移（石巻）　※主要職種平均

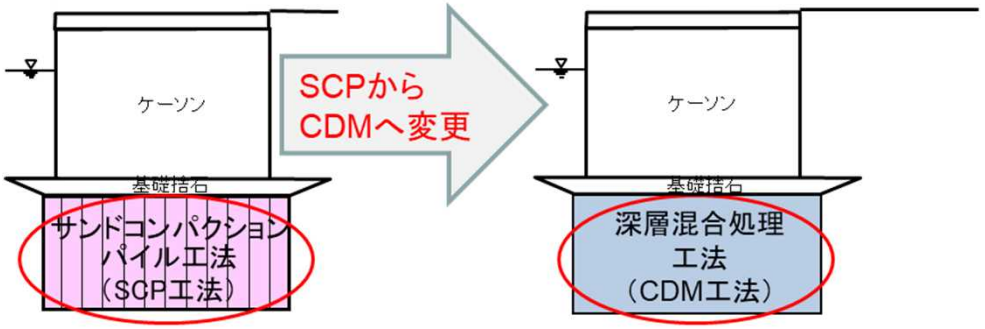


鉄筋単価の推移（石巻）

・直接工事費内訳　（単位：千円）

	R1評価時	R5評価時	前回比
労務	8,199	12,254	1.49
材料	24,162	32,322	1.34
市場単価	29,187	37,379	1.28
損料	966	2,038	2.11
賃料	3,416	4,302	1.26

②耐震化に伴う設計断面の変更



（CDM：セメント系安定処理材で固化させることで沈下が発生しない）

5. 前回評価との主な相違点(2)

便益の変更

項　　目		前回評価(R1)	今回評価(R5)	便益増減額	備　考
輸送コスト削減便益	木材チップ(輸入)	94万トン／年	94万トン／年	-	変更無し
	石炭(輸入)	75万トン／年	75万トン／年	-	変更無し
	木質ペレット(輸入)	55万トン／年	72万トン／年	10億円	発電所の新規稼働及び燃料割合の変更に伴う取扱い増
	原木(輸入)	16万トン／年	16万トン／年	-	変更無し
	穀物(輸入)	45万トン／年	45万トン／年	-	変更無し
	鉄スクラップ(輸出)	ー	7．0万トン／年	1億円	新規の鉄スクラップ輸出に伴う増
耐震便益	震災時における輸送コスト増大回避	ー	緊急物資：0．26万トン 一般貨物：194万トン	28億円	岸壁(水深12m)の耐震化に伴う増
	施設被害の回避	ー	施設被害の回避	14億円	岸壁(水深12m)の耐震化に伴う増
滞船便益	滞船時間	8，724h／年	8，724h／年	-	変更無し
避泊便益	避泊可能隻数	7隻	7隻	-	変更無し

5. 前回評価との主な相違点(3)

事業期間の変更

事業期間　昭和58年 ～ 令和7年　⇒　**昭和58年 ～ 令和10年【3年延伸】**

(理由)

岸壁(水深12m)の耐震構造への見直しに伴い、施工内容がサンドコンパクションパイル工法(SCP)から深層混合処理工法(CDM)に変更となり、施工可能期間が制約(地元関係者との調整)されるため、事業期間の延伸が必要。

SCP:海底地盤に砂杭を打設

CDM:海底地盤にセメント系固化材攪拌混合

※施工可能期間

地盤改良SCP:1月～12月(12ヶ月)

地盤改良CDM:5月～9月(5ヶ月)

費用便益分析(B／C)

	前回評価(R1)	今回評価(R5)
全体事業	1．2	1．2
残事業	7．9	4．0

6. 事業の投資効果（1）

事業全体

○今回評価における主な計上便益(石巻港区)

輸送コスト削減効果	バルク貨物:	308万トン／年	
滞船コスト削減効果	バルク船:	8,724h／年	
海難事故損失回避効果	避泊可能隻数:	7隻	
震災時輸送コスト増大回避	緊急物資:	0.26万トン／1ヶ月	（震災後1ヶ月間）
	一般貨物:	194万トン／23ヶ月	（震災後2ヶ月目～24ヶ月目）

事業全体		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]		5,831	5,463	6,199	5,831	5,831	5,833	5,829
	輸送コスト削減便益	2,815	2,605	3,025	2,815	2,815	2,813	2,817
	滞船コスト削減便益	105	100	110	105	105	105	105
	海難事故損失回避便益	2,814	2,672	2,957	2,814	2,814	2,814	2,814
	緊急物資輸送便益（耐震）	0.60	0.54	0.66	0.60	0.60	0.62	0.57
	一般貨物輸送便益（耐震）	54	49	60	54	54	56	52
	施設被害回避便益（耐震）	27	25	30	27	27	28	26
	残存価値	14	13	16	14	14	15	14
C:費用（現在価値化後）[億円]		5,008	5,008	5,008	4,995	5,022	5,011	5,006
	建設費用	4,996	4,996	4,996	4,983	5,010	4,998	4,994
	運営・維持コスト	12	12	12	12	12	13	12
費用便益分析結果								
	費用便益比（CBR）B/C	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	純現在価値（NPV）B−C[億円]	823	455	1,190	836	809	822	824
	経済的内部収益率（EIRR）[%]	4.5%	4.3%	4.7%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%

※上表の数値は、基準年（R5年度）における現在価値換算した金額を記載。
便益は、「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル」（H29.3国土交通省港湾局）に基づき算出

6. 事業の投資効果(2)

残事業

○今回評価における主な計上便益(石巻港区)

輸送コスト削減効果	バルク貨物:	51万トン／年	
滞船コスト削減効果	バルク船:	1,332h／年	
海難事故損失回避効果	避泊可能隻数:	−	
震災時輸送コスト増大回避	緊急物資:	0.26万トン／1ヶ月	(震災後1ヶ月間)
	一般貨物:	194万トン／23ヶ月	(震災後2ヶ月目～24ヶ月目)

残事業		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]		518	466	569	518	518	519	517
	輸送コスト削減便益	425	383	468	425	425	423	428
	滞船コスト削減便益	8.2	7.4	9.0	8.2	8.2	8.3	8.3
	海難事故損失回避便益	0	0	0	0	0	0	0
	緊急物資輸送便益(耐震)	0.60	0.54	0.66	0.60	0.60	0.62	0.57
	一般貨物輸送便益(耐震)	54	49	60	54	54	56	52
	施設被害回避便益(耐震)	27	25	30	27	27	28	26
	残存価値	1.7	1.6	1.9	1.7	1.7	1.8	1.7
C:費用(現在価値化後)[億円]		130	130	130	117	143	132	128
	建設費用	126	126	126	114	139	128	124
	運営・維持コスト	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	4.0	3.9
費用便益分析結果								
	費用便益比(CBR)B/C	4.0	3.6	4.4	4.4	3.6	3.9	4.0
	純現在価値(NPV)B−C[億円]	388	336	439	400	375	386	389
	経済的内部収益率(EIRR)[%]	21.4%	19.3%	23.5%	23.7%	19.5%	21.3%	21.8%

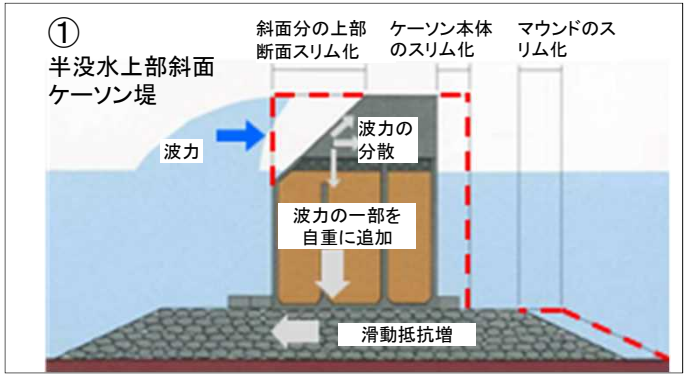
※上表の数値は、基準年(R5年度)における現在価値換算した金額を記載。
便益は、「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル」(H29.3国土交通省港湾局)に基づき算出

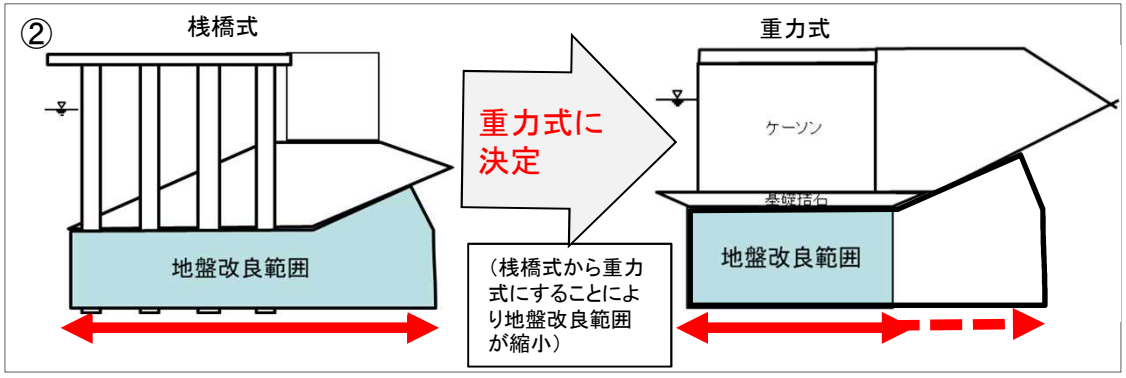
7. 完成予定等今後の事業の見通し

○令和10年度完成予定

8. コスト縮減や代替案立案等の可能性について

①防波堤の新構造断面（半没水上部斜面ケーソン堤）を採用し、防波堤断面縮小によるコスト縮減を図っている。縮減額：約2.3億円
②岸壁の構造形式を重力式にすることにより、コスト縮減を図っている。縮減額：約30億円





9. 地方公共団体等の意見

○宮城県からの意見

・「対応方針（原案）」のとおり「継続」で異議ありません。

○以下の関係団体から、「仙台塩釜港石巻港区雲雀野地区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。

・宮城県　・石巻市　・宮城県港湾協会　・石巻港整備・利用促進期成同盟会

10. 対応方針

○ 原案　事業継続

（理由）

地元及び港湾利用者からの要望も強く、事業の投資効果が認められるため、継続して事業を実施していきたい。

その他の効果（定性的な効果）

（参考資料）

①排出ガスの減少（輸送の効率化）

船舶の滞船の解消により、輸送時の船舶からの排出ガスが削減される。

参考：CO_2削減量 約38,526トン-C/年、NO_X削減量 約4,171トン/年。

②係留の安全性の向上

港内静穏度が向上することにより、船舶の係留と荷役の安全性が向上する。

③津波による浸水被害の軽減

防波堤の防護効果により、津波による浸水被害が軽減される。

④災害時におけるリダンダンシーの確保

耐震強化岸壁の整備により、災害時のリダンダンシーが確保される。

⑤港湾管理者等の営業収益の向上

取扱貨物量の増加により、港湾管理者等の営業収益が増加する。