事後評価

事業名 （所在地）	仙台塩釜港 仙台港区 向洋地区国際海上コンテナターミナル(耐震)整備事業 （宮城県仙台市）

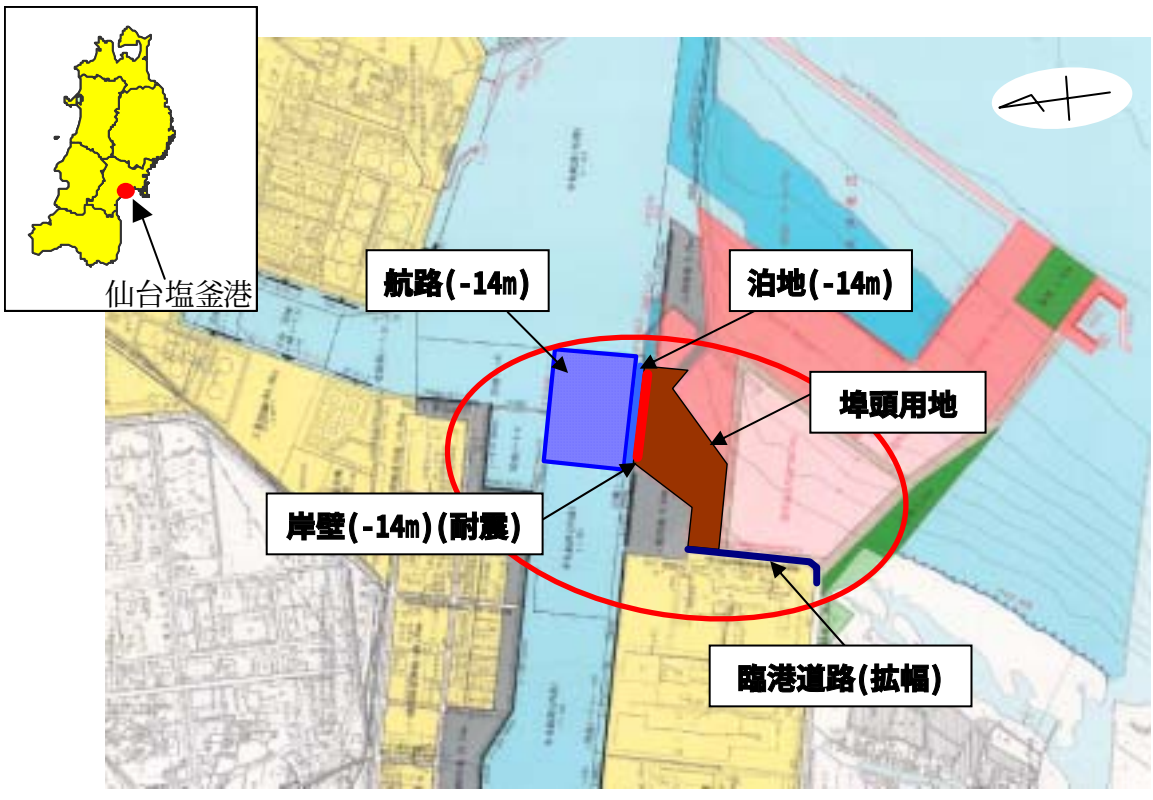
事業の目的

仙台塩釜港は、東北地方唯一の特定重要港湾であり、東北経済を支える国際貿易港としてますますその重要性を高めており、更なる機能の充実が求められている。

特に、コンテナ貨物は平成2年に航路が開設されて以来、毎年過去最高の取扱量を記録しており、向洋地区国際海上コンテナターミナル（耐震）は、こうした物流需要の増大、また切迫する宮城県沖地震等の大規模地震時における国際物流機能の確保等を目的に整備したものである。

事業の概要

整備施設		事業期間
中心的施設	岸壁(-14m)(耐震)	平成８年～平成１２年
関連施設	航路・泊地、ふ頭用地、臨港道路 等	平成９年～平成１３年
事業費	１１４億円（国：８１億円、県：３３億円）	

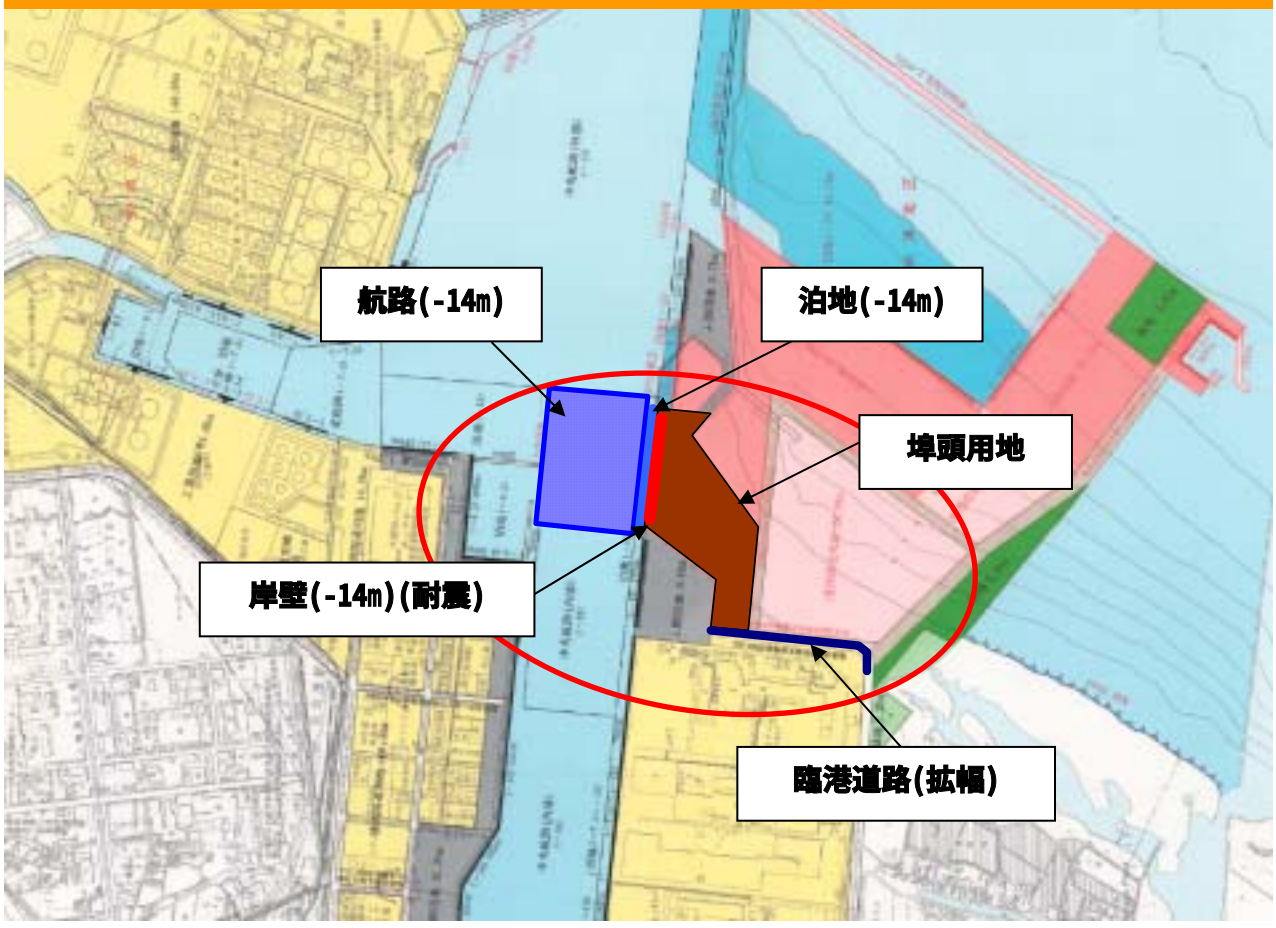


国際海上コンテナターミナル（耐震）整備による効果	便益として計算する効果	①陸上輸送コストの削減（陸上輸送コスト削減便益） ②震災時輸送コストの削減（震災時輸送コスト削減便益） ③施設被害の回避（施設被害回避便益）
	定性的に把握する効果	④コンテナターミナルの混雑緩和 ⑤震災後の事業活動への不安の軽減

仙台塩釜港 仙台港区 現況写真



仙台塩釜港 仙台港区 港湾計画図



１．仙台塩釜港仙台港区の概要

１）仙台塩釜港仙台港区の概要

　仙台塩釜港は東北地方唯一の特定重要港湾であり、東北地方の経済を支える国際貿易港としてますますその重要性を高めており、更なる機能の充実が求められている。

　現在、同港では、船舶の大型化や外貿コンテナの増加等に対応するため、物流機能の充実・強化を中心にハード・ソフトの整備を進めている。また、切迫する宮城県沖地震等の大規模地震時にコンテナ貨物の輸送機能を確保するため、向洋地区岸壁（－１４ｍ）が整備済みであり、更に緊急物資の取り扱いが可能な岸壁として、現在中野地区岸壁(－１２ｍ)を耐震強化岸壁として改良工事中である。



仙台塩釜港仙台港区位置図



向洋地区国際海上ｺﾝﾃﾅﾀｰﾐﾅﾙ全景



仙台国際貿易港物流ターミナル



コンテナ荷役状況

２）仙台塩釜港仙台港区整備の経緯

昭和３９年　新産業都市「仙台湾地区」に指定
昭和４２年　仙台港区建設工事に着手
昭和６１年　港湾計画改訂（国際貿易港計画策定）
平成　２年　仙台～東京間コンテナ・フィーダー航路開設
平成　７年　輸入促進地域（ＦＡＺ）に指定
　　東南アジアコンテナ定期航路開設
平成　８年　向洋地区（高砂埠頭）岸壁(-12m)供用開始
　　港湾計画改訂（現行計画）
平成　９年　日本／北米西岸コンテナ定期航路開設
平成１２年　日本／韓国コンテナ定期航路開設
平成１３年　日本／韓国コンテナ定期航路（２航路目）開設
　　向洋地区（高砂埠頭）岸壁(-14m)供用開始
　　特定重要港湾に昇格、「仙台塩釜港」港名変更
平成１６年　仙台国際貿易物流ターミナル供用開始

３）仙台塩釜港仙台港区の役割

【港湾物流機能】
・東北地方の経済活動を支える物流拠点

【臨海部防災拠点機能】
・震災時の緊急物資等の輸送に対応した防災拠点

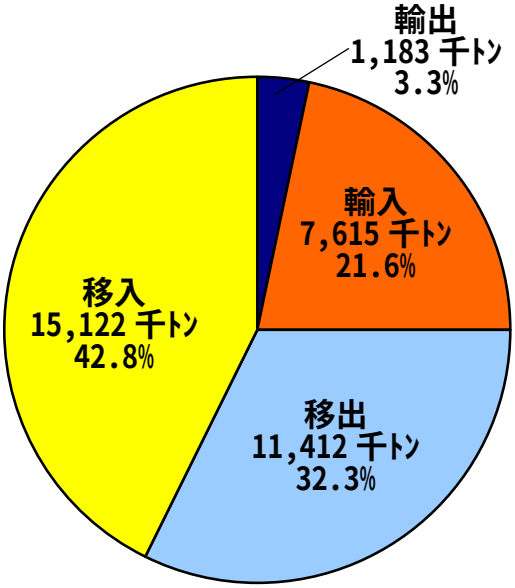
【交流レクリェーション機能】
・地域住民等が親しめる賑わいと潤いのある親水空間

４）港湾取扱貨物量

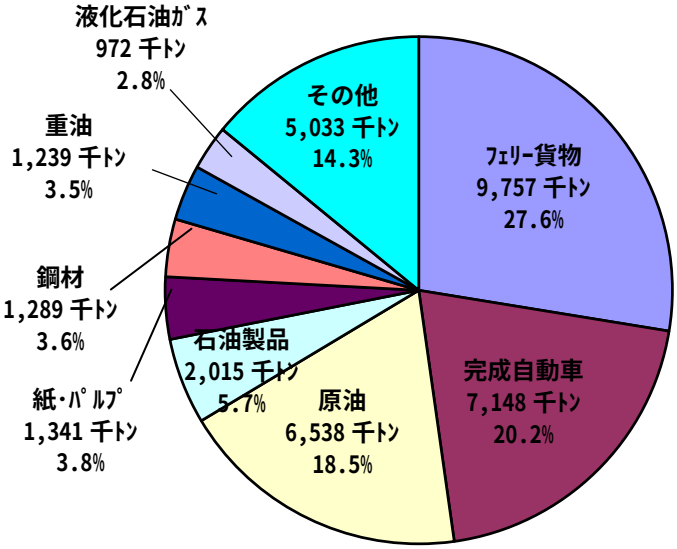
仙台塩釜港仙台港区の平成 17 年の取扱貨物量は 3,533 万トンで、外貿が 880 万トン（輸出 118 万ﾄﾝ、輸入 762 万ﾄﾝ）、内貿が 2,653 万トン(移出 1,141 万ﾄﾝ、移入 1,512 万)となっており、過去最高の取扱貨物量を記録した。

品目別ではフェリー貨物が全体の約３割、完成自動車が約２割、次いで、原油、石油製品、紙･パルプ、鋼材と続いている。

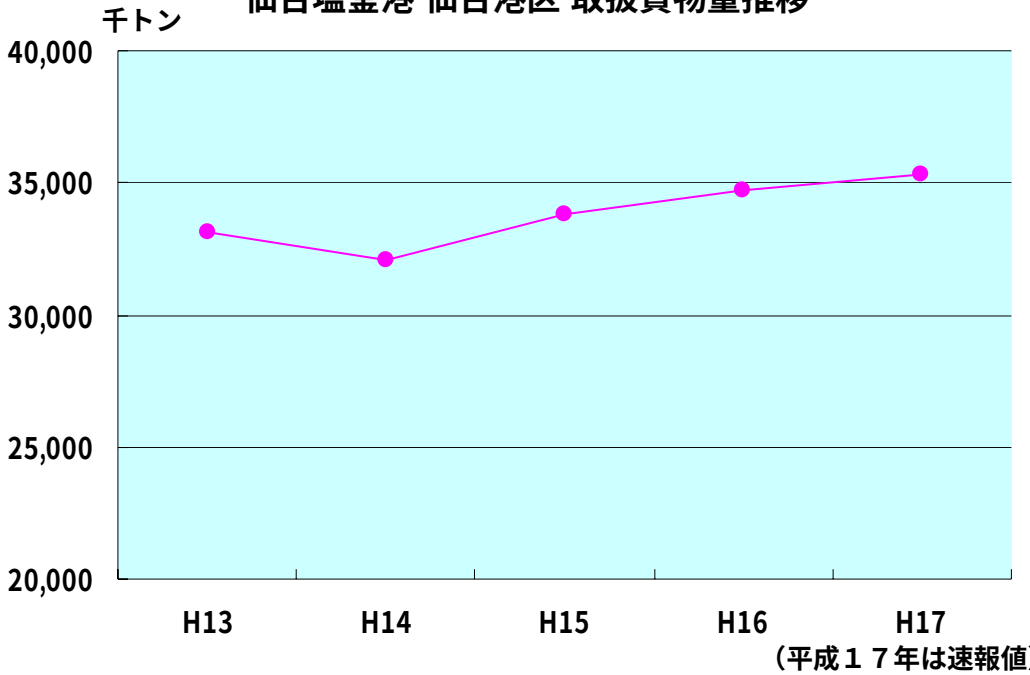
【輸移出入別貨物量(平成１７年)】



【品目別貨物量(平成１７年)】



仙台塩釜港 仙台港区 取扱貨物量推移

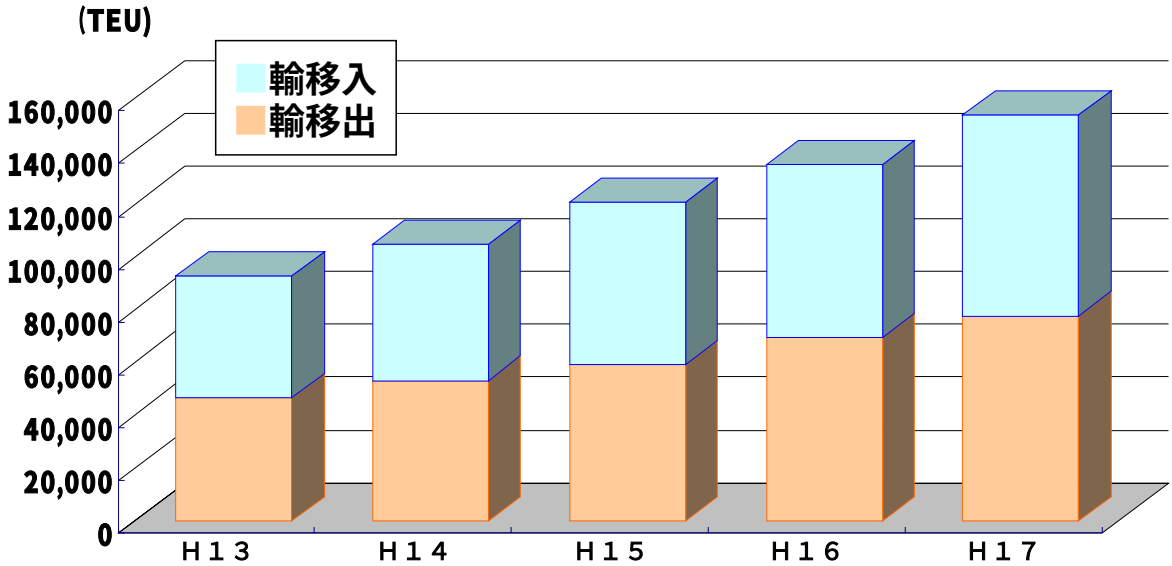


（平成１７年は速報値）

出典：港湾統計年報（宮城県）

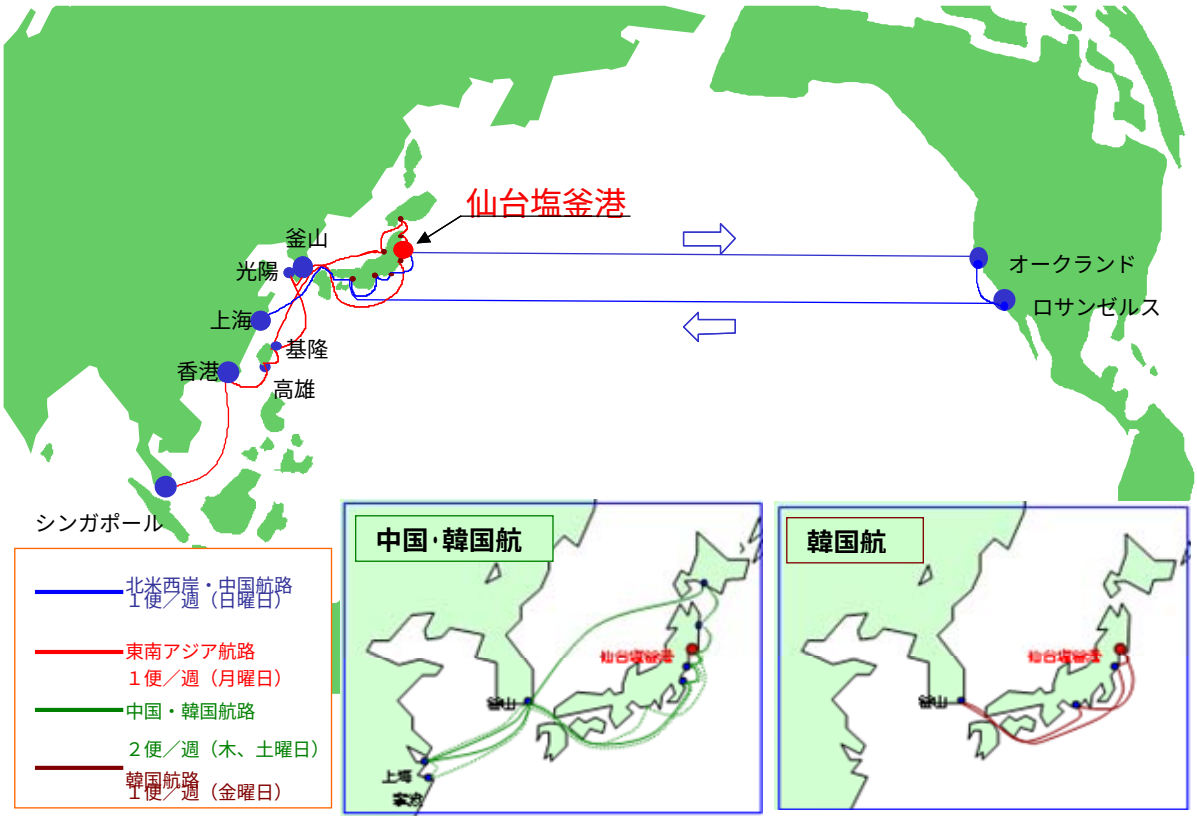
また、コンテナ貨物は、平成２年に航路が開設されて以来、過去最高の取扱量を記録しており、平成１７年は外貿内貿あわせて、153,269ＴＥＵの取扱量（実入、空コン含む）となっている。

【コンテナ取扱貨物量推移［空コン込］】



平成１７年取扱貨物量１５．３万ＴＥＵ（対前年比１３．７%ＵＰ）

【コンテナ定期航路図(平成 18 年 5 月現在)】



２．事業の概要

１）事業の目的

・物流需要の増大への対応

・震災時における国際物流機能の確保

２）対象事業

施設区分	施設名	全体事業費	事業期間
			上段：計画、下段：実績
国施設	岸壁(-14m)(耐震)：330m、 泊地(-14m)：0.1ha、航路(-14m) ：11.4ha	84 億円 81 億円	H8～H12 H8～H12
県施設	埠頭用地：9.7ha、臨港道路： 450m、荷役機械：1基	33 億円 33 億円	H9～H13 H9～H13
合　　計		117 億円 114 億円	

３）取扱貨物量

向洋地区コンテナターミナルとして供用されている施設の取扱貨物量は以下のとおりとなっている。

取扱貨物量：（計画）１，５８９千トン

（実績）２，００１千トン

３．費用対効果分析

１） 事業の効果

①陸上輸送コストの削減

仙台塩釜港は、東北地方の経済を支える国際貿易港湾としてその重要性を高めており、向洋地区国際海上コンテナターミナル(耐震)の整備を行わなかった場合には、毎年過去最高の取扱を記録しているコンテナ貨物等物流需要に対応できなかったと思われる。

このため、現在のコンテナ貨物を仙台塩釜港で取り扱うことができたことによる輸送コストの削減分を物流コスト削減の便益として計上する。



コンテナターミナル全景(H18.4)



荷役状況(韓国ｺﾝﾃﾅ船)(H18.4)



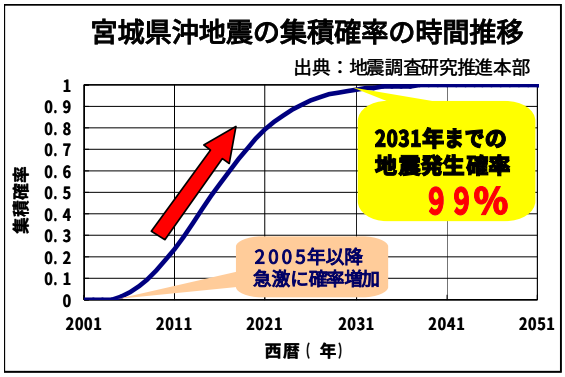
荷役状況(北米西岸ｺﾝﾃﾅ船)(H18.5)



荷役状況(東南ｱｼﾞｱｺﾝﾃﾅ船)(H18.6)

②震災時の輸送コスト削減

東北地方では、宮城県沖を震源とする地震等大規模災害が発生する確率が俄に高まっており、耐震強化岸壁の整備が行われなかった場合には、被災後のコンテナ貨物を仙台塩釜港で搬入・搬出することが不可能となる等、東北地方の経済活動に大きな影響を及ぼすことが想定されることから、想定される宮城県沖地震の発生確率を加味し、震災後においても仙台塩釜港でコンテナ貨物を取り扱うことができることによる輸送コストの削減分を震災時の輸送コスト削減の便益として計上する。



海溝型地震の発生確率（算定基準日平成18年1月1日）

名　称	地震規模（M）	地震発生確率		
		10年以内	30年以内	50年以内
十勝沖	8.3程度（連動）	ほぼ0%	0.04%～0.7%	10%～20%
根室沖	8.3程度（連動）	2%～6%	30%～40%	70%～80%
三陸沖北部	8.0前後	ほぼ0%～0.2%	0.06%～8%	20%～40%
三陸沖南	8.0前後（連動）	30%～40%	80%～90%	90%程度
宮城県沖	8.0前後（連動）	50%程度	99%	
福島県沖	7.4前後	2%程度以下	7%程度以下	10%程度以下
秋田県沖	7.5程度	1%程度以下	3%程度以下	5%程度以下

③施設被害の回避

岸壁等が被災すると、その復旧費用等が発生することから、想定される宮城県沖地震の発生確率を加味し、この回避による便益を計上する。

国際海上コンテナターミナル(耐震)整備による効果

便益として計算する効果	①陸上輸送コストの削減（陸上輸送コスト削減便益） ②震災時輸送コストの削減（震災時輸送コスト削減便益） ③施設被害の回避（施設被害回避便益）
定性的に把握する効果	④コンテナターミナルの混雑緩和 ⑤震災後の事業活動への不安の軽減

※便益計算については「港湾投資の評価に関する解説書 2004（平成 16 年 10 月）」に基づいて行っている。

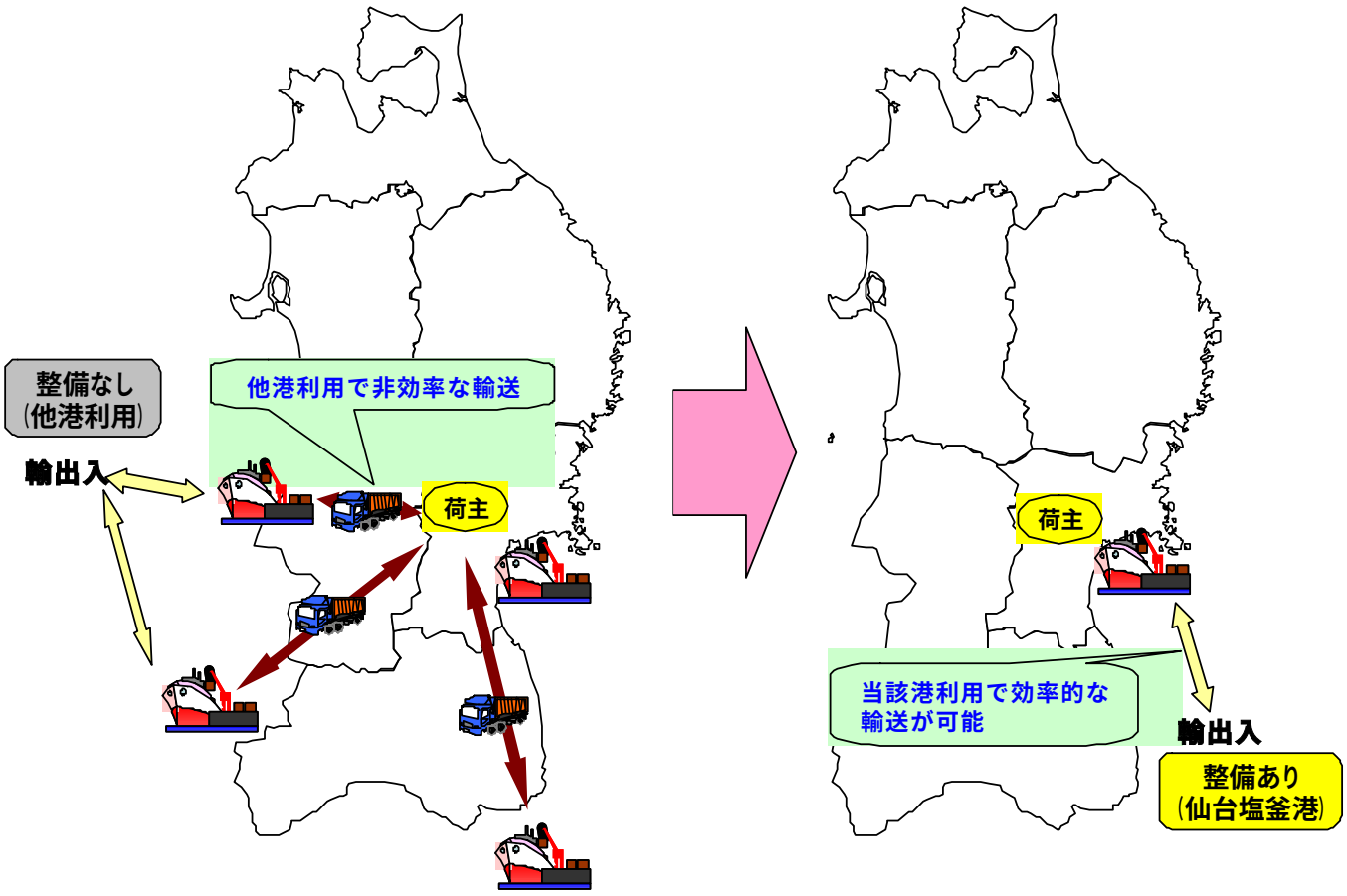
２）便益計算

①陸上輸送コストの削減

向洋地区国際海上コンテナターミナル(耐震)の整備が行われなかった場合､既存の岸壁でコンテナ貨物を取り扱えるのは隣接する岸壁(－１２m）のみであり、利用限界を超えた貨物は、近隣で同航路を有する港湾から輸送せざるを得なくなることから、これらの貨物が仙台塩釜港を利用できることによる陸上輸送コストの削減分を便益として計上する。

便益＝取扱貨物量×距離に応じた陸送費の削減額

	取扱貨物量 (実入り)(TEU/年)	陸上輸送削減距離 (km)：片道	代替港
コンテナ貨物	44,267	32～367	東京港、新潟港、 小名浜港、酒田港



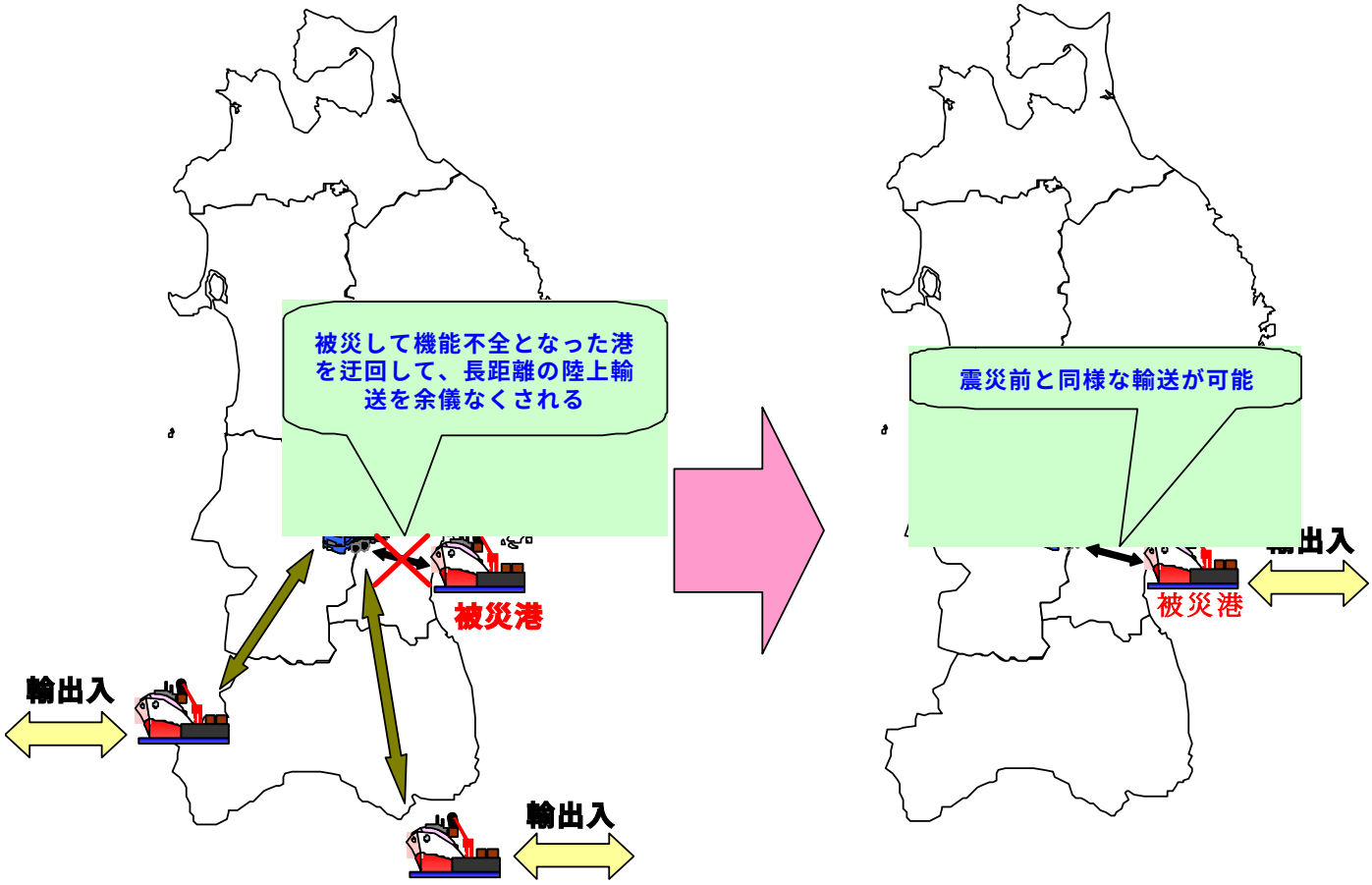
岸壁整備なし　　岸壁整備あり

②震災時輸送コストの削減

耐震強化岸壁を整備したことで、コンテナ貨物を自港で取扱うことができるが、整備されなければ、復旧までは代替港からの輸送を余儀なくされるため、代替港からの輸送コストが削減される分を便益として計上する。

便益＝取扱貨物量×距離に応じた陸送費の削減額×地震発生確率

	取扱貨物量 (実入り)(TEU/年)	陸上輸送削減距離 (km)：片道	代替港
コンテナ貨物	105,380	32～367	東京港、新潟港、 小名浜港、酒田港



③施設被害の回避

耐震強化岸壁を整備することで、震災時における岸壁復旧コストが回避できることから、復旧費用の削減便益を計上する。




阪神淡路大震災により被災した岸壁

3）その他の事業効果

④既存コンテナターミナルの混雑緩和

向洋地区国際海上コンテナターミナル(耐震)の整備により、ターミナル内の移動や荷役作業の効率化が図られるとともに、ターミナル周辺の混雑が緩和された。




岸壁(-14m)供用以前の混雑状況（H12）

⑤震災後の事業活動への不安の軽減

港湾利用事業者にとって、物流が維持され、事業活動が継続できるため、港湾利用事業者の不安を軽減できた。

４）費用便益分析

事業着手時点から施設供用後５０年間までの費用及び便益について、それぞれ社会的割引率４％を用いて現在価値に換算し、これらをもとに費用便益比（ＣＢＲ）等を算出した。

計算条件

プロジェクト分類			国際海上コンテナターミナル(耐震)整備プロジェクト	
港湾名、地区名			仙台塩釜港 仙台港区 向洋地区	
プロジェクトの構成施設			岸壁（-14m）（耐震）：330m、泊地（-14m）：0.1ha、航路（-14m）：11.4ha、ふ頭用地：9.7ha、臨港道路：6.5×450m、荷役機械：1基	
施設別事業費（実績、現在価値化前）、整備期間	中心的施設	岸壁	65.3億円	1996年～2000年
	関連施設	航路	14.3億円	1999年～2000年
		泊地	1.4億円	1999年
		ふ頭用地	28.4億円	1997年～2000年
		臨港道路	0.6億円	2000年
		荷役機械	3.9億円	2001年
	プロジェクト全体		113.9億円	
実績貨物量（H17）（千ＴＥＵ／年）			44	
社会的割引率の基準年			2006年	
社会的割引率			4.0%	

事業の投資効果

		基本ケース
B：便益（現在価値化後）		1,197
	陸上輸送コスト削減便益〔億円〕	1,109
	（震災時）陸上輸送コスト削減便益〔億円〕	55
	施設被害回避便益〔億円〕	29
	残存便益〔億円〕	4
C：費用（現在価値化後）		154
	費用〔億円〕	154
費用便益分析結果		
	費用便益比(CBR) B/C	7.8
	純現在価値(NPV) B-C〔億円〕	1,043
	経済的内部収益率(EIRR)〔%〕	25.5

注：各評価指標の定義等

○費用便益比（Cost Benefit Ratio）

→総便益 B と総費用 C の比（B/C）：投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標。（1.0 以上であれば投資効率性が良いと判断）

○純現在価値（Net Present Value）

→総便益 B と総費用 C の差（B-C）：事業の実施により得られる実質的な便益額を把握するための指標。

（事業費が大きいほど大きくなる傾向がある。事業規模の違いに影響を受ける）

○経済的内部収益率（Economic Internal Rate of Return）

→投資額に対する収益性を表す指標。今回の設定した社会的割引率（4%）以上であれば投資効率性が良いと判断。

（収益率が高ければ高いほどその事業の効率は良い）

４．事業実施による環境の変化

仙台港周辺における水質等の把握を目的に、平成４年よりモニタリング調査を実施しているが、大きな変化は見られない。

５．社会経済情勢等の変化

仙台港の国際コンテナ貨物を含め、仙台塩釜港の取扱貨物量が毎年増加しており､仙台国際貿易物流ターミナル等民活事業を含めて、港湾の利便性向上に向けた整備が進められている。

平成１６年６月：仙台国際貿易港物流ターミナル供用開始

平成１８年１月：ＬＣＬ※（小口混載便）開設





※：ＬＣＬ

→コンテナ１本に満たない少量の貨物の場合、コンテナ１本を借りきって輸送するのは不経済です。この場合、少量の貨物を積む他の荷主と同じコンテナで相積みをする混載サービスを利用するのが一般的です。このコンテナ１本に満たない小口混載貨物のことをLCL(LESS THAN CONTAINER LOAD)貨物と呼んでいます。

６．対応方針（案）

改善措置及び今後の事後評価の必要性はない。

（理由）仙台塩釜港のコンテナ貨物量は順調に推移しており、港湾の利便性向上に向けた施設整備も進められているため。