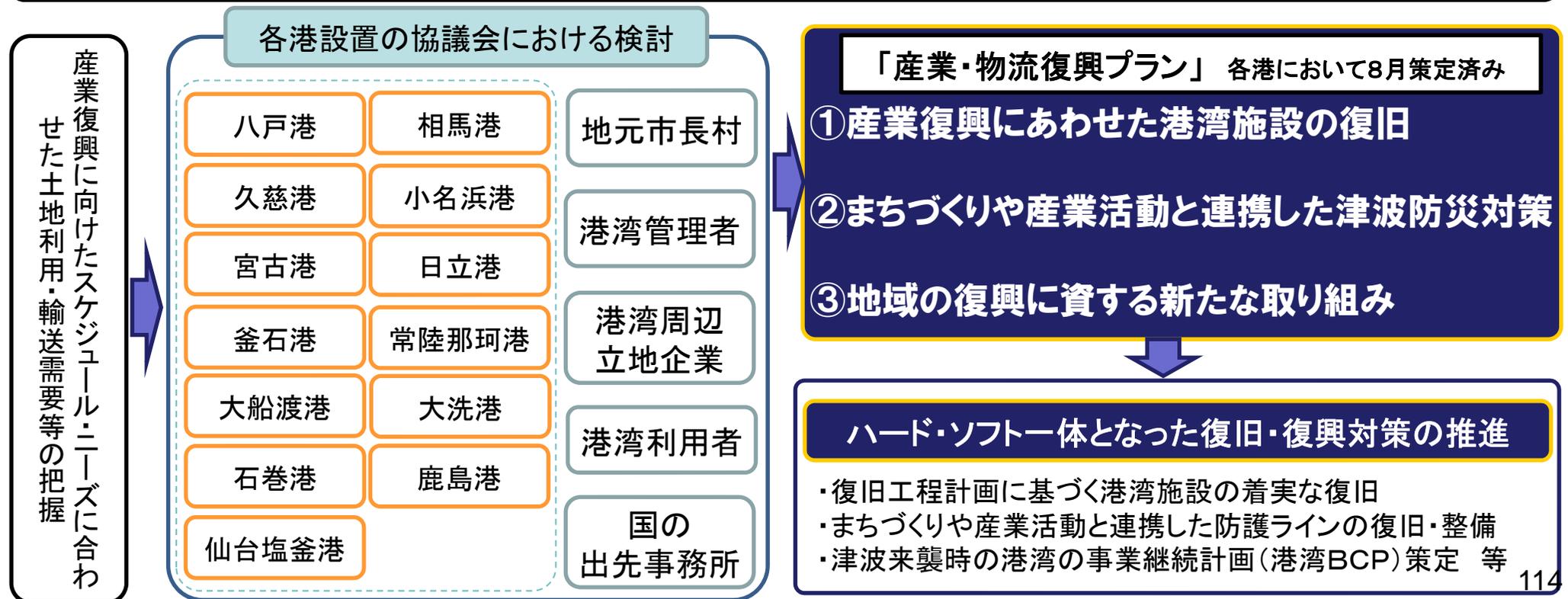


港湾の「産業・物流復興プラン」の推進

『エネルギー』、『石油化学』、『製紙』、『木材』、『飼料』、『鉄鋼』、『セメント』などの産業が立地する港湾において、東北・北関東地域全体の産業の空洞化を防ぎ、我が国全体の経済復興を実現するため、港湾機能の早期かつ集中的な回復と、産業活動の早期回復と継続を確保するため災害に強い港湾づくりを行うことが、必要不可欠。



各港に設置された協議会において策定された「産業・物流復興プラン」を踏まえ、岸壁・防波堤等の早期復旧、避難体制の構築や土地利用の見直しなど、産業活動やまちづくりと連携したハード・ソフトの総合的な対策を推進

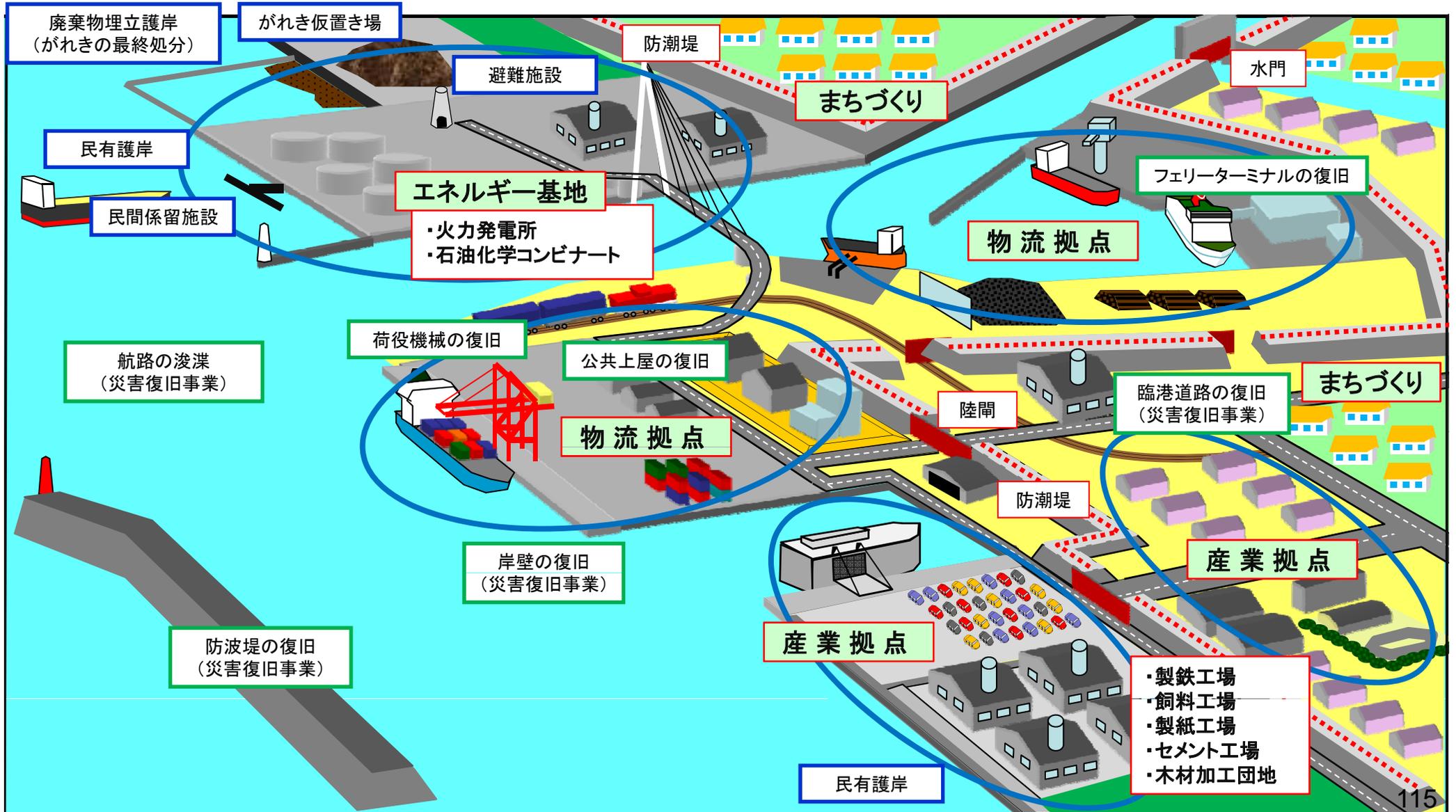


産業・物流復興プランのイメージ

—— : 港湾施設の早期復旧

..... : 産業活動・まちづくりと連携した防護ラインの復旧・整備

○ : 産業・物流機能の復興と総合的な津波対策



八戸港

・港湾施設の復旧の工程

三菱製紙八戸工場が、5月に生産を再開し、9月末に震災前の9割まで回復する見込みとなるなど、背後企業群が生産活動を本格再開していることを踏まえ、概ね2年以内での港湾機能の本格復旧を目指す。特にコンテナターミナルについては、平成23年度内に荷役能力の復旧を行う。

・総合的な津波対策

八戸港背後の市民生活の安全・安心の確保や産業・物流活動の拠点性等を確保するため、発生頻度の高い津波から安全性を確保する防護ラインを形成する。また、防護ラインの整備には一定期間を必要とするため、今回津波のような最大クラスの津波が来襲した場合にも備え、「八戸市防災会議」の場を活用した官民一体となった防災体制の構築、避難施設の確保、港湾BCPの策定などのソフト対策を併せて講じる。

久慈港

・港湾施設の復旧の工程

3月末に魚市場が再開するなど、水産業をはじめとする産業活動が本格再開していることを踏まえ、概ね2年以内を目途に港湾機能の本格復旧を目指す。

宮古港

・港湾施設の復旧の工程

4月に魚市場が再開するなど、水産業をはじめとする産業活動が本格再開していることを踏まえ、概ね2年以内を目途に港湾機能の本格復旧を目指す。特に県内最大規模の漁獲高を誇る水産機能の確保に不可欠な防波堤については最優先で復旧する。

釜石港

・港湾施設の復旧の工程

新日鐵釜石が、4月に再稼働し、8月には8～9割まで回復する見込みとなるなど、背後企業群が生産活動を本格再開していることなどを踏まえ、岸壁等港湾施設については、概ね2年以内を目途に港湾機能の本格復旧を目指す。

・湾口防波堤

市のまちづくり復興基本計画において、釜石港背後での地域経済の再建が掲げられている。これらエリアを発生頻度の高い津波から防護するには、①湾口防波堤と防潮堤を組み合わせる方法が、②防潮堤のみにより防護する方法より、総コストの削減、港内の静穏度確保につながり、防潮堤高さを低減することで景観や生活環境への影響を小さくできるため、合理的かつ効果的である。そのため、湾口防波堤の復旧に速やかに着手し、5年以内の復旧完了を目指す。

大船渡港

・港湾施設の復旧の工程

太平洋セメントが、11月にセメント生産を再開する見込みとなるなど、背後企業群の生産活動の再開見込みを踏まえ、岸壁等港湾施設については、概ね2年以内を目途に港湾機能の本格復旧を目指す。特に、県内唯一の外貿コンテナ船が就航する岸壁については、平成23年度内に本格復旧する。

・湾口防波堤

市の復興計画骨子において、臨海部が産業ゾーン、その背後に商業・住居地域が計画されている。これらエリアを発生頻度の高い津波から防護するには、①湾口防波堤と防潮堤を組み合わせる方法が、②防潮堤のみにより防護する方法より、総コストの削減、港内の静穏度確保につながり、防潮堤高さを低減することで景観や生活環境への影響を小さくできるため、合理的かつ効果的である。そのため、湾口防波堤の復旧に速やかに着手し、5年以内の復旧完了を目指す。

石巻港

・港湾施設の復旧の工程及び地盤沈下への対応

係留施設については、概ね2年以内に本格復旧を目指す。この際、荷役と船舶係留の安全確保のため、震災前の高さまで嵩上げすることを基本とし、背後用地との連続性を確保する。

・津波防災機能の向上

臨海部産業および背後のまちを発生頻度の高い津波から防護するため、津波浸水シミュレーションを実施した上で、防潮壁を設置する。また、今回津波のような最大クラスの津波が来襲した場合に備え、情報伝達方法の再構築や、避難ビル等の設置計画などのソフト対策も併せて講じる。

・民間港湾施設の復旧

民間港湾施設(岸壁・護岸)の復旧にあたっては、公的支援による制度整備を求めていく。

仙台塩釜港

・港湾施設の復旧の工程

主に国際海上コンテナ船が利用する高砂コンテナターミナル2号岸壁については、平成23年10月中に北米航路の大型コンテナ船の就航を可能とする。その後、暫定的な利用を図りながら段階的な復旧を進め、関連施設も含めて概ね2年以内の本格復旧を目指す。

・津波防災機能の向上

「発生頻度の高い津波」を対象に浸水被害の検討を行った結果、産業・物流が集中する区域や住宅区域にも被害が及ぶ結果を得たため、これらの区域については、新たに防護ラインを設定すると共に、その他の区域では既定計画を再検討のうえ、必要な施設を整備する。また、今回津波のような最大クラスの津波が来襲した場合に備え、情報伝達方法の再構築や、避難ビル等の設置計画などのソフト対策も併せて講じる。

相馬港

・港湾施設の復旧の工程

新地火力発電所のための石炭輸入・荷役に必要不可欠な沖防波堤について、効果の早期発現が可能な段階的な工法を検討し、概ね5年以内の復旧を目指す。岸壁等その他の港湾施設については概ね3年以内の復旧を目指す。

・地震・津波等に対する防災機能の強化

現在、発生頻度が高い津波に関する検討が行われており、津波特定後、直ちに、津波氾濫シミュレーションを実施し、その結果をもとに、防護ラインの設定及び避難施設の整備等を検討する。また、防護ラインの整備には一定期間を必要するため、今回津波のような最大クラスの津波が来襲した場合にも備え、既存施設の避難場所としての活用、BCP策定などのソフト対策も併せて講じる。

小名浜港

・港湾施設の復旧の工程

広野火力発電所、勿来発電所等のための石炭輸入・荷役に必要不可欠な係留施設を第一優先とし早期に復旧を図る。また、その他の施設についても、背後企業の復旧スケジュールに極力支障が生じないよう応急復旧することとし、概ね2年以内に主要な係留施設の復旧を完了させ、概ね3年以内に全施設の復旧を目指す。

・原子力発電所事故による風評被害の解消

原子力発電所事故による風評被害対策として、大気及び海水中の放射線量を計測し、国土交通省や福島県のホームページで公表していくとともに、「輸出コンテナ及び船舶に関する放射線測定のためのガイドライン(国土交通省)」に基づき、利用者の要請に応じ、放射線量の測定体制の確立と証明書の発行を実施する。

茨城港日立港区

・港湾施設の復旧の工程

完成自動車及び釧路定期RORO航路の効率的な輸送に対応するための係留施設等については、平成24年度内の復旧を目指す。

この際、地盤が約70cm沈下しているため、貨物が高潮・波浪時に波飛沫を受ける岸壁や、荷役障害が発生する岸壁については、被災前の高さまで嵩上げする等の対策を講じることとし、背後用地の利用に支障が生じないように擦りつけを行う。

・防災機能、減災機能の強化

日立港区では、津波浸水シミュレーション結果より、発生頻度が高い津波により港湾背後地が浸水する可能性が低いことが判明した。しかし、東日本大震災により、大きな浸水被害を受けたことから、津波対策の検討エリアを位置付け、ハードとソフトが一体となった対策を講じる。

茨城港常陸那珂港区

・港湾施設の復旧の工程

コマツ(株)が3/22に生産を再開し、4/25に建設機械の輸出を再開するなど、背後企業群の経済活動の再開状況等を踏まえ、平成24年度内の復旧を目指す。特に、北関東の国際流通拠点港、立地企業を支える国際RORO輸送拠点港としての機能を発揮するために必要な国際定期コンテナ、国際RORO貨物を取り扱う北ふ頭A岸壁については、23年度内の復旧を目指す。

さらに、苫小牧定期RORO航路((震災前:12便/週)、北九州定期RORO航路(震災前:3便/週)に対応する北ふ頭D・E・F岸壁については、23年内にD岸壁を復旧し、順次E・F岸壁も復旧を図る。

・防災機能、減災機能の強化

常陸那珂港区では、津波浸水シミュレーション結果より、発生頻度が高い津波により港湾背後地が浸水する可能性が低いことが判明した。しかし、東日本大震災により、大きな浸水被害を受けたことから、津波対策の検討エリアを位置付け、ハードとソフトが一体となった対策を講じる。

茨城港大洗港区

・港湾施設の復旧の工程

関東と北海道を結ぶ幹線物資・旅客輸送ルートである苫小牧定期フェリー航路(震災前:12便/週)が6/6に暫定水深で運航再開するなど、物流活動が本格再開していることを踏まえ、平成23年度内を目処に、第3ふ頭の復旧を図る。

また、第4ふ頭及び公共マリーナについては24年上半期まで、水産品を扱う第1・第2ふ頭については、24年内までに復旧を図る。

・防災機能、減災機能の強化

大洗港区では、津波浸水シミュレーション結果より、発生頻度が高い津波により港湾背後地が浸水する可能性が低いことが判明した。しかし、東日本大震災により、大きな浸水被害を受けたことから、津波対策の検討エリアを位置付け、ハードとソフトが一体となった対策を講じる。

鹿島港

・港湾施設の復旧の工程

全農サイロ(株)が、3/15に一部操業再開したこと、住友金属工業(株)が3/19に稼働を再開し5/31に通常操業に復帰したこと、三菱化学(株)が5/20に稼働再開したことなど、背後企業群が経済活動を本格再開している状況等を踏まえ、23年度内に岸壁の復旧を図る。

また、国内最大級のコンビナートである鹿島臨海工業地帯に原料を搬入する大型船舶の水深を確保するために、外港航路、中央航路、南航路の津波による堆積土砂の浚渫を最も優先して実施する。

・防災機能、減災機能の強化

鹿島港では、津波浸水シミュレーション結果より、発生頻度が高い津波により港湾背後地が浸水する可能性が低いことが判明した。しかし、東日本大震災により、大きな浸水被害を受けたことから、津波対策の検討エリアを位置付け、ハードとソフトが一体となった対策を講じる。

特に、ソフト対策の検討にあたっては、津波避難ビル、コンテナ等の流出防止のための方策等について検討する。

復興施策の工程表(港湾)①

	H23				H24				H25				H26以降			
	4月	7月	10月	1月	4月	7月	10月	1月	4月	7月	10月	1月				
八戸港	施工準備 (調査、設計)				八太郎地区コンテナターミナル等基幹的輸送を担う施設、製紙、製鉄、飼料等の産業復興に必要な施設への安全な船舶の入出港や安定的な港湾荷役の確保のために必要な防波堤や航路・泊地から順次本復旧 ☆八太郎地区北防波堤(中央部)については、24年度内の概成を目指す											
久慈港	応急復旧	施工準備 (調査、設計)			造船、水産等の産業復興に必要な施設から順次本復旧											
宮古港	施工準備 (調査、設計)				木材加工、水産等の産業復興に必要な施設から順次本復旧											
釜石港	施工準備 (調査、設計等)				鉄鋼、飼料等の産業復興に必要な施設から順次本復旧				(湾口防波堤)まちづくりや産業活動の支障にならないように計画的に復旧				27年度末完了見込み			
大船渡港	施工準備 (調査、設計)				セメント等の産業復興に必要な施設から順次本復旧				(湾口防波堤)まちづくりや産業活動の支障にならないように計画的に復旧				27年度末完了見込み			
石巻港	応急復旧	施工準備 (調査・設計)			製紙、飼料、木材加工等の産業復興に必要な施設から順次本復旧											
仙台塩釜港	応急復旧	施工準備 (調査・設計)			高砂国際コンテナターミナル等基幹的輸送を担う施設、完成自動車の輸出等産業復興に必要な施設から順次本復旧 ☆高砂国際コンテナターミナルは、23年11月中に北米航路の就航を可能とする											

復興施策の工程表(港湾)②

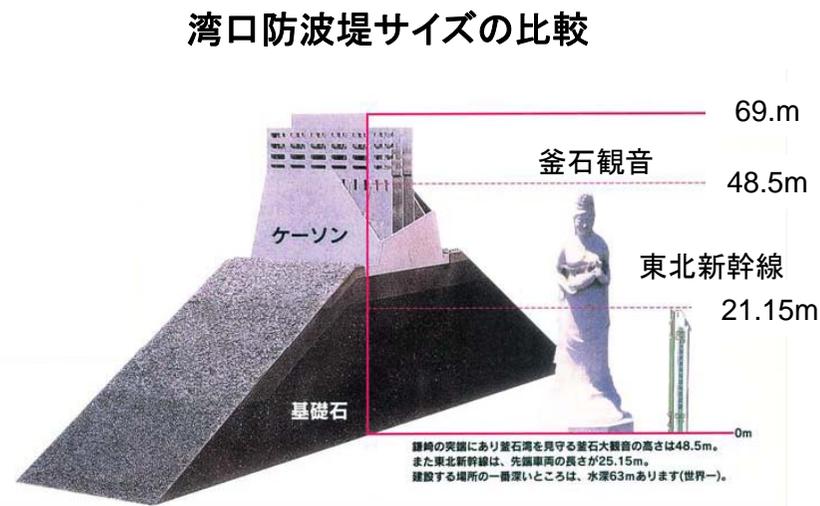
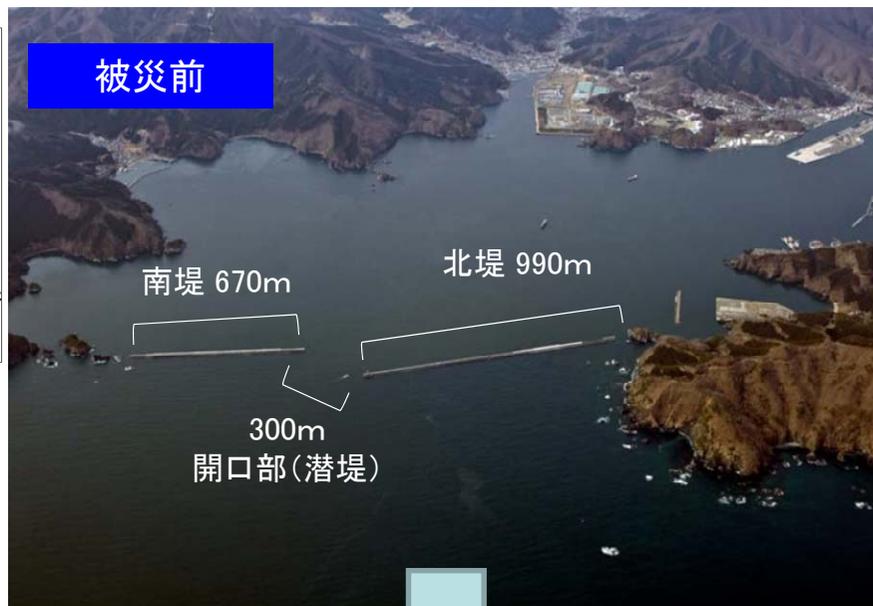
	H23				H24				H25				H26以降
	4月	7月	10月	1月	4月	7月	10月	1月	4月	7月	10月	1月	
相馬港	施工準備 (調査、設計)		基幹的輸送を担う内航コンテナ施設から順次本復旧 (沖防波堤)火力発電所への燃料の安定供給等の支障にならないように計画的に復旧 27年度末完了見込み										
小名浜港	応急 復旧	施工準備 (調査、設計)		火力発電所への燃料の安定供給に必要な施設、 化学工業・非鉄金属工業等の産業復興に必要な施設から順次本復旧									
茨城港 日立港区	応急 復旧	施工 準備 (調査・設計)		基幹的輸送を担う北海道との定期RORO輸送に必要な施設、 完成自動車の輸出入等産業復興に必要な施設から順次本復旧									
茨城港 常陸那珂港区	応急 復旧	施工 準備 (調査・設計)		北ふ頭コンテナターミナル等 基幹的輸送を担う施設から順次本復旧 ☆コンテナ等が利用する北ふ頭A岸壁は、23年度内に復旧を図る									
茨城港 大洗港区	応急 復旧	施工 準備 (調査・設計)		基幹的輸送を担う北海道とのフェリー輸送 に必要な施設から順次本復旧 ☆フェリーが利用する第3ふ頭は、23年度内に復旧を図る									
鹿島港	応急 復旧	施工 準備 (調査・設計)		係留施設の本復旧 ※石油化学、鉄鋼、飼料、木材加工等の産業復興に必要な施設から順次本復旧 鹿島臨海工業地帯に原料を搬入する 大型船舶の水深を確保するために航路・泊地を本復旧									

復興施策の工程表(海岸)

	H23				H24				H25				H26以降
	4月	7月	10月	1月	4月	7月	10月	1月	4月	7月	10月	1月	
1. 海岸対策	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;"> 応急対策 <small>※地域生活・産業・物流・農業の復旧・復興に不可欠な施設が背後にある海岸(約50km)</small> </div> <div style="width: 80%; text-align: center;"> <p>復旧堤防高さの公表 (9/9:宮城県、10/8:福島県、9/26・10/20岩手県)</p> <p>← 施工準備 (堤防設計等) →</p> <p>本復旧 (逐次完了し、全ての区間について概ね5年での完了を目指す。) <small>(ただし、国施工区間(代行区間を含む)のうち、仙台空港や下水処理場等の地域の復旧・復興に不可欠な施設が背後にある区間において、概ね平成24年度末を目途に完了することを目標とする。)</small></p> </div> <div style="width: 15%;"></div> </div>												

- ① 新計画堤防高については、本年8月から、県等が関係市町村に堤防高さの案を提示し、調整を開始。9月9日に宮城県、10月8日に福島県、9月26日及び10月20日に岩手県が公表済み。
- ② 市町村が策定している復興計画や各港で策定している産業・物流復興プラン、他事業との調整等を行った上で、堤防設計等の施工準備が終了した海岸から、順次、本復旧に着手。

湾口防波堤の被災状況（釜石港）

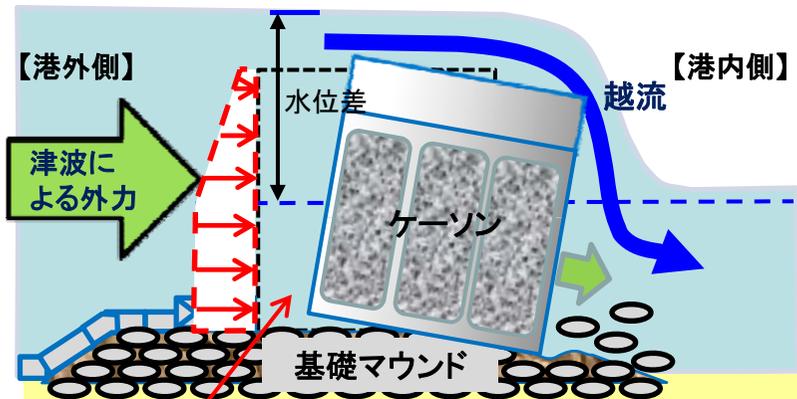


(撮影A) 北堤の倒壊状況



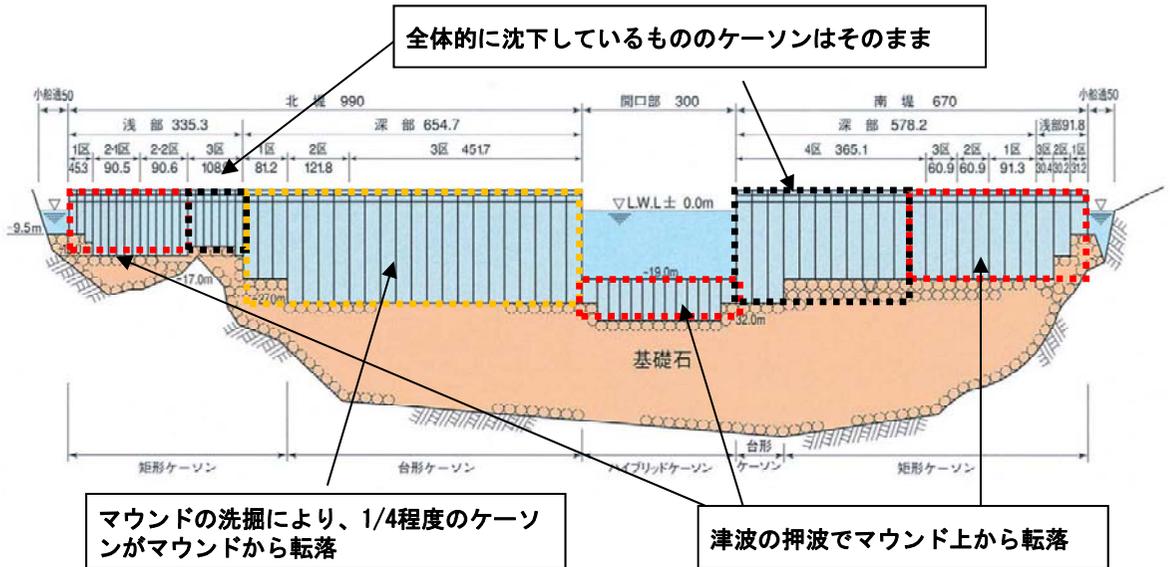
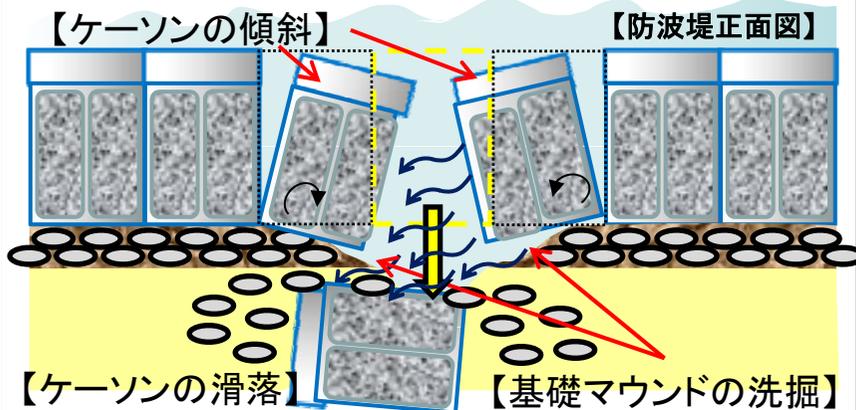
被災メカニズム

1) ケーソンが津波の越流による港内外の水位差で押され、最終的に滑落

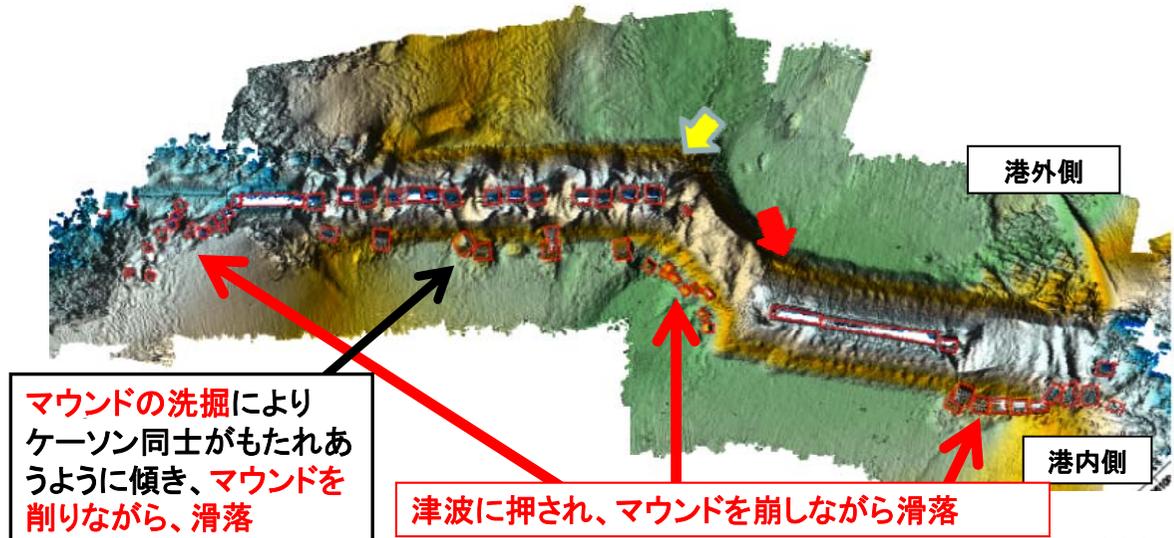


【ケーソンの滑動】

2) ケーソンが滑落した部分に流れが集中、マウンドの洗掘が両側に進行し、マウンド上に残ったケーソンも傾斜



<ナローマルチビームによる被災状況確認結果>



湾口防波堤の復旧の考え方

①湾口防波堤と防潮堤の組み合わせによる防護の考え方

津波に対しては、湾口防波堤と防潮堤等の効果的な組み合わせにより、港湾と市街地を防御する。

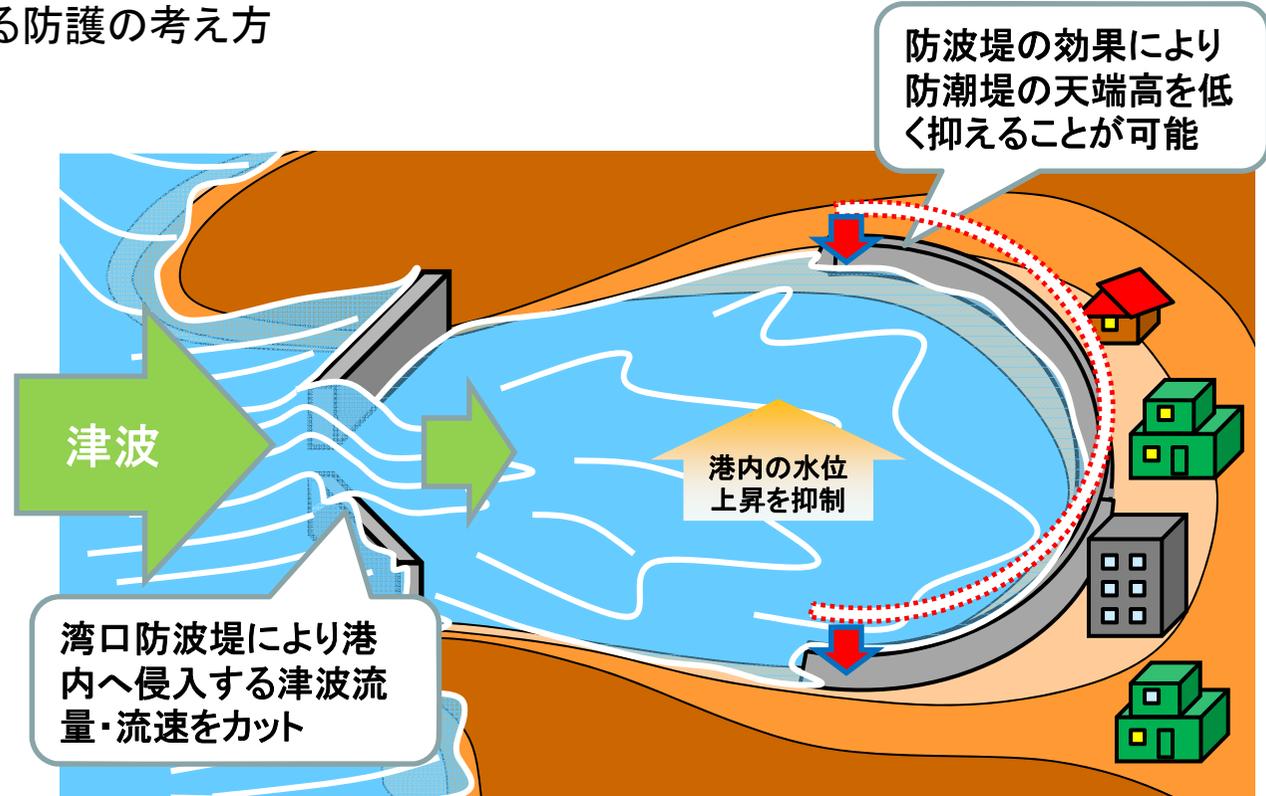
そのため、各々の施設高(天端高)は、建設費の合計が最小となる以下の組み合わせで設定した。

【大船渡港の場合】

湾の奥行きが長く、防護すべき海岸線の延長が長いので、湾口防波堤の施設高を高くし、防潮堤等の施設高のかさ上げを抑える方法が最適となった。

【釜石港の場合】

既設の湾口防波堤と同じ施設高で復旧し、防潮堤等の施設高を一部かさ上げする方法が最適となった。



②湾口防波堤の施設高(天端高)の設定

港名	既設計画		復旧計画	
	湾口防波堤の施設高	防潮堤等の施設高	湾口防波堤の施設高	防潮堤等の施設高
大船渡港	T.P. 4.2m (D.L. 5.1m)	T.P. 3.0~3.5m	T.P. 10.4m (D.L. 11.3m)	T.P. 7.2m
釜石港	T.P. 5.1m (D.L. 6.0m)	T.P. 4.0~6.1m	T.P. 5.1m (D.L. 6.0m)	T.P. 6.1m

湾口防波堤の復旧方針(まとめ)

東日本大震災により被災した釜石港及び大船渡港の湾口防波堤について、復旧方針を以下の通り確定した。

○今回の被災原因は、防波堤の高さを大幅に上回る津波が来襲したため、防波堤を境に極端に大きな水位差が発生し、ケーソンが港内側に押されるとともに、港内側の基礎マウンドが越流により洗掘されたことにより、ケーソンが滑落したものと考えられる。

○復旧に際しては、中央防災会議専門部会の提言等を踏まえ、「発生頻度の高い津波(明治三陸地震津波)」を対象とするとともに、設計津波を超える高さの津波に対しても減災効果を発揮する「粘り強い構造」とする。

○「粘り強い構造」については、港内側の基礎マウンドのかさ上げにより洗掘を防止する工法を採用する。なお、今後の水理実験等により効果を検証し、必要な見直しを行う。

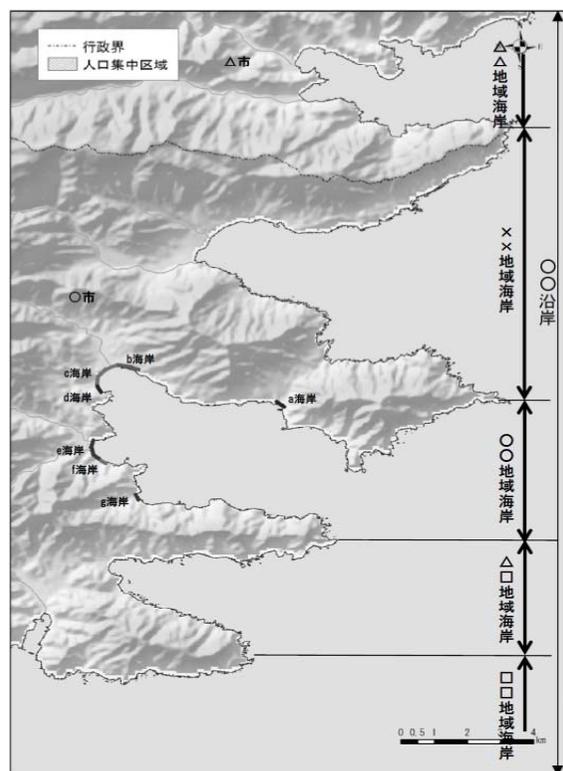
湾口防波堤の復旧方針の概要

港名	設計津波		復旧費用	復旧期間
	既定計画	復旧計画		
釜石港	明治三陸地震津波	明治三陸地震津波	約490億円	5年間 (H23～H27)
大船渡港	昭和チリ地震津波	明治三陸地震津波	約200億円	5年間 (H23～H27)

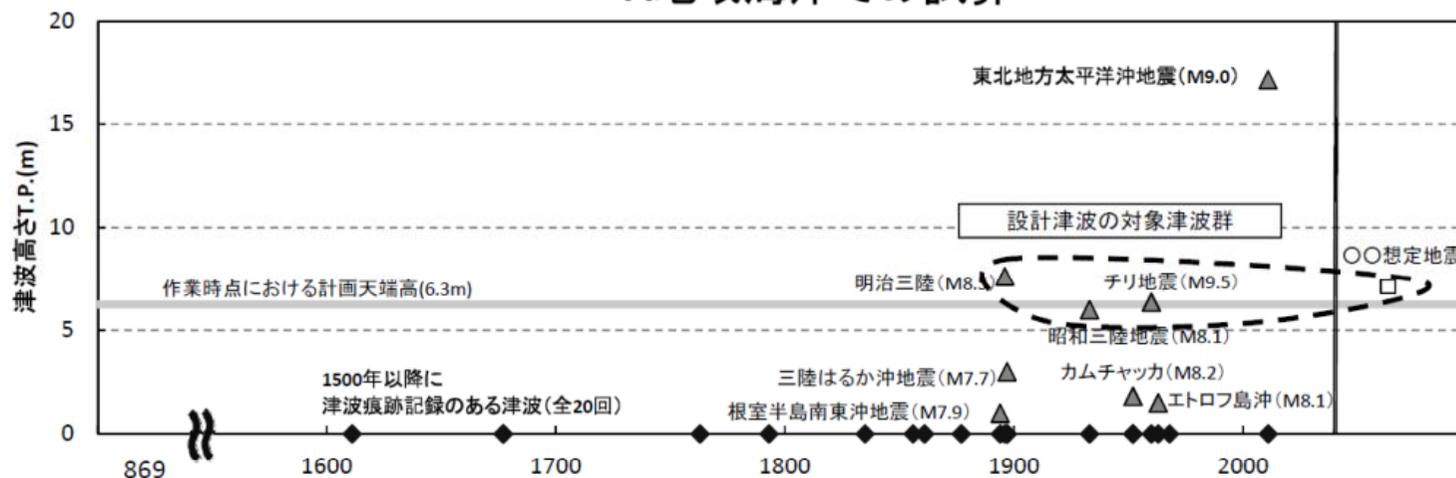
東日本大震災を踏まえ設置された「海岸における津波対策検討委員会」での議論を踏まえ、農林水産省及び国土交通省から海岸管理部局に対し、「設計津波の水位の設定方法等について」を通知
(平成23年7月8日)

【設計津波の水位の設定の考え方】

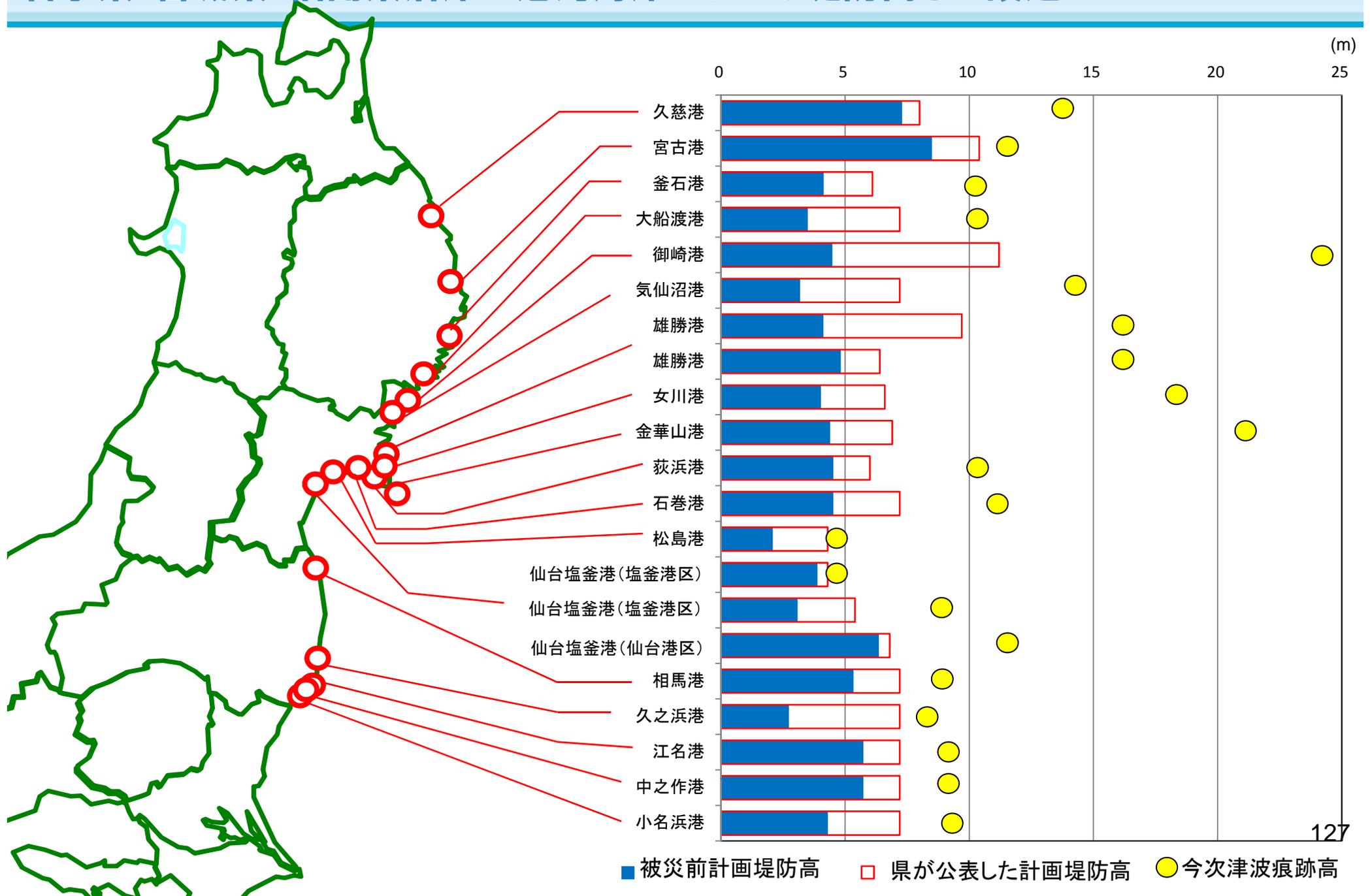
- ・湾の形状や自然条件等を勘案して一連のまとまりのある海岸に分割した「地域海岸」を設定し、「地域海岸」ごとに設計津波を設定する。(左図)
- ・過去に発生した津波高さやシミュレーションの結果から、数十年～百数十年に一度程度発生すると想定される津波の集合を選定し、その「津波群」の津波を対象にして、「設計津波の水位」を海岸管理者が設定。(右図)



A地域海岸での試算



岩手県・宮城県・福島県沿岸の港湾海岸における堤防高さの設定



ガレキの処理①(八戸港における仮置き状況)

【平成23年10月26日撮影】



・河原木地区(ポートアイランド I 期)の仮置き状況

ガレキの処理②(大船渡港における仮置き及び処理状況)

- 大船渡港永浜地区岸壁の背後用地は、ふ頭用地、工業用地として岩手県が造成中であつたが、津波の来襲により、載荷盛土の流出などの被害を受けた。
- 現在、造成中の土地は大船渡市に無償貸与されており、市内の災害廃棄物集積場での1次選別後に海上輸送等で搬入された木材、木材系混合物、コンクリート系混合物の分別、2次仮置きを行われている。
- 2次分別後の災害廃棄物のうち、太平洋セメントにおいて燃料・原料として利用可能なものは再利用される。



ガレキの処理③(石巻港における廃棄物埋立護岸による処理)

- 宮城県では、県内の被災地を4ブロックに分け、震災ガレキの処理を進めている。
- 石巻ブロック（石巻市、東松島市、女川町）には、宮城県の震災ガレキの約5割（826万トン）が集中。
- 石巻港は震災ガレキの一次仮置き場として機能しているほか、同港雲雀野地区には二次仮置き場が設置され、ブロック内の一次仮置き場から震災ガレキが搬入され、選別等が行われている。
- 宮城県は同地区に海面最終処分場（廃棄物埋立護岸）を整備中で、国土交通省は本整備事業に対する補助を実施（平成23年度第3次補正予算 15億円（事業費））。
- 震災ガレキの埋立処分は平成24年度から平成25年度にかけて実施予定。



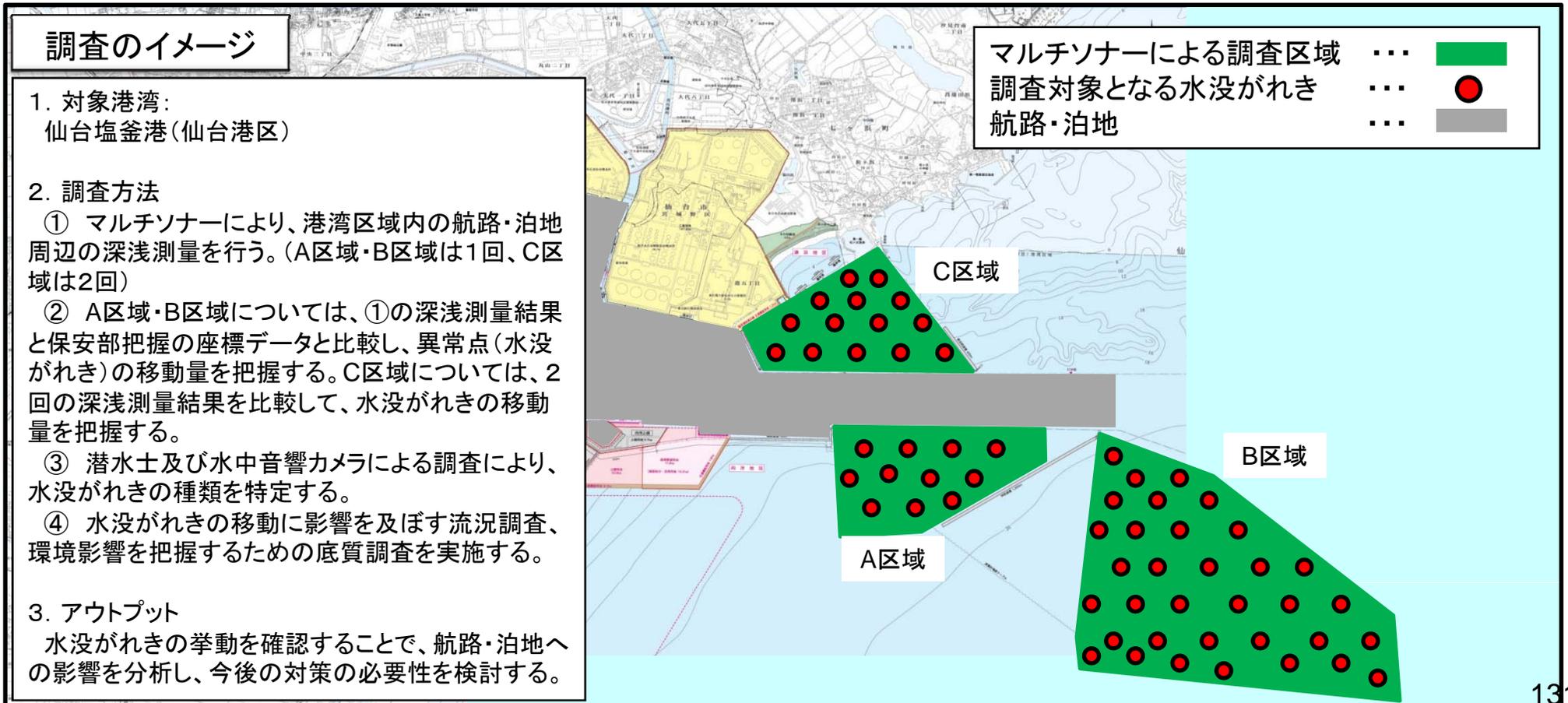
（港湾区域内航路及び泊地以外の水域におけるガレキ処理（調査））

■概要：

港湾区域内の航路・泊地以外に残っている水没がれき（コンテナ、船、車など）が、航路・泊地へ流出することがないか確認するため、航路の縁等でモデル地区を設定し、一定期間、水没がれきの挙動を確認する。

■期間：平成23年度

■費用：総事業費20百万円（うち国費20百万円）

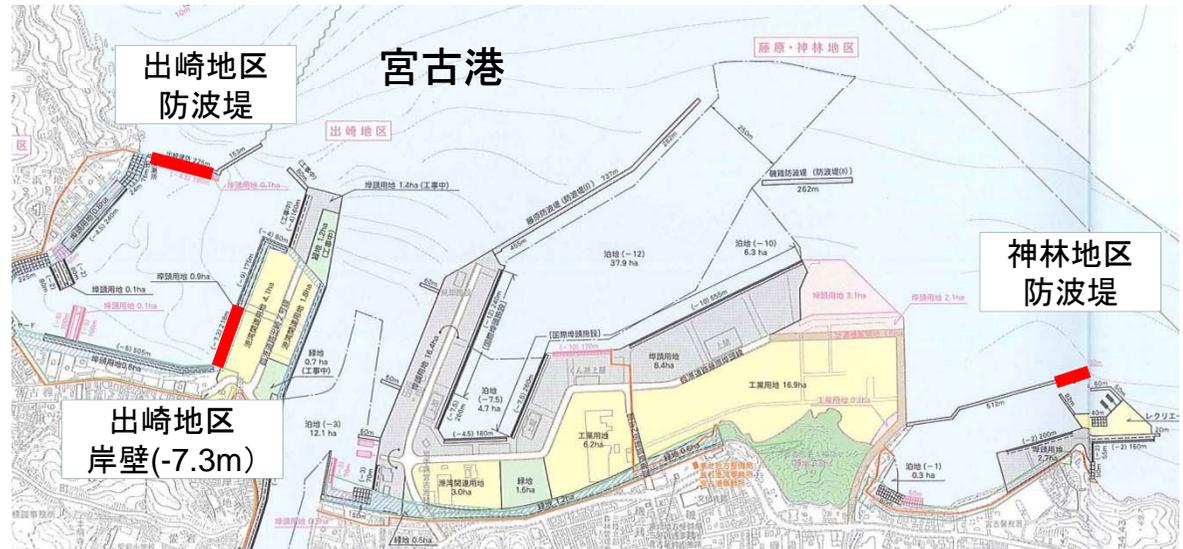


港湾工事に係る「代行」

「東日本大震災による被害を受けた公共土木施設の災害復旧事業に係る工事の国等による代行に関する法律」に基づき、岩手県より代行の要請書を受け、直轄災害復旧事業として復旧作業を実施した。

「代行」実施箇所

港名	地区名	施設名	数量
宮古港	出崎地区	防波堤	225.0m
		岸壁(-7.3m)	218.7m
	神林地区	防波堤	50.0m
大船渡港	野々田地区	岸壁(-7.5m)	290.0m (取付含)



フェリー埠頭公社施設の災害復旧事業に係る資金の貸付を支援。

「港湾法」（抜粋） 第五十五条の七

国は、……港湾管理者が港湾管理者以外の者（国を除く。）で国土交通大臣が政令で定める基準に適合すると認める者に対し、特定用途港湾施設の建設又は改良に要する費用に充てる資金を無利子で貸し付ける場合において、……基準に適合しているときは、その貸付金に充てるため、その貸付金額の範囲内で政令で定める金額を無利子で当該港湾管理者に貸し付けることができる。



「東日本大震災に対処するための特別の財政援助及び助成に関する法律」（抜粋） 第一百三十五条

港湾法第五十五条の七第一項の規定により仙台塩釜港における特定用途港湾施設の建設又は改良に係る資金につき港湾管理者から貸付けを受けた者が管理する…施設であって東日本大震災による被害を受けたものの災害復旧事業…を目的とする事業…に要する費用については、当該費用を特定用途港湾施設の建設又は改良に要する費用とみなして、…規定を適用する。

【災害復旧施設】 岸壁、車両乗降用施設、旅客乗降用施設、駐車場、旅客ターミナル等

【資金調達】	国からの無利子貸付金	40%
	港湾管理者からの無利子貸付金	40%
	特別転貸債	10%
	市中借入等	10%