

課題

【耐震性の向上】
 ・耐震強化岸壁の整備推進
 ・海岸堤防の老朽化・液状化対策推進

【耐津波性の向上】
 ・最大クラスの津波に対する防波堤および海岸保全施設の「粘り強い構造」の検討
 ・臨港道路の整備推進
 (避難ルートの確保)

これまでの取組状況

【耐震性の向上】
 ・霞ヶ浦南ふ頭地区耐震強化岸壁(W23)を整備(平成15年度完成)
 ・四日市地区第3ふ頭(W15)耐震強化岸壁を整備中(平成26年度完成予定)
 ・富田港地区の海岸保全施設の補強対策を実施中
 ・水門の遠隔操作化、常駐管理化を実施
 ・陸間の常時閉鎖化、壁化を整備中

【耐津波性の向上】
 ・霞ヶ浦地区からの避難ルートとしても活用できる霞4号幹線を検討中

今後の取組方針

【耐震性の向上】
 ・霞ヶ浦北ふ頭地区耐震強化岸壁(W81)の整備検討
 ・施工中の耐震強化岸壁、海岸保全施設の整備促進

【耐津波性の向上】
 ・霞ヶ浦防波堤、東防波堤の耐津波性を照査及び粘り強い構造化の検討
 ・霞4号幹線の効率的な避難ルートとしての活用を検討

取組スケジュール

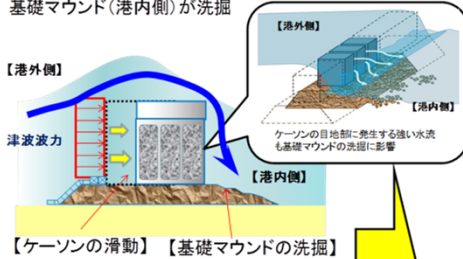
		平成23年度				平成24年度				平成25年度以降	
		第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期		
港湾施設の耐震性向上の取組み	耐震強化岸壁の整備					四日市地区第3ふ頭(W15)耐震強化岸壁の整備				(平成26年度完成予定)	
	海岸保全施設の補強対策等					公共海岸保全施設の耐震化 陸間の壁化・常時閉鎖化・水門の遠隔操作化・常駐管理化等					
港湾施設の耐津波性向上の取組み	粘り強い防波堤に関する検討および整備									霞ヶ浦防波堤、東防波堤の粘り強い構造化の照査・検討	(必要に応じて) 霞ヶ浦防波堤、東防波堤の粘り強い構造化
	避難ルートの確保									【他港の事例】 名古屋港の粘り強い構造化の照査・検討	【他港の事例】 名古屋港高潮防波堤の粘り強い構造化の設計・改良実施
										霞4号幹線の整備	(平成20年代後半完成予定)

四日市港 ハード対策及び臨海工業地帯の地震・津波対策について(ハード対策)

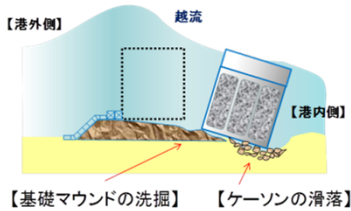
【粘り強い防波堤】

通常の防波堤 (津波による被災のメカニズム)

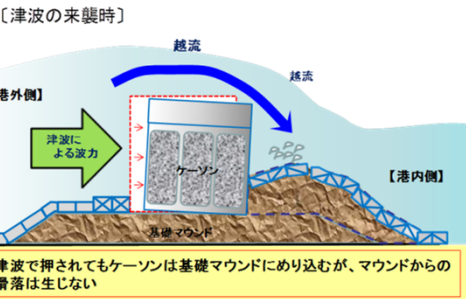
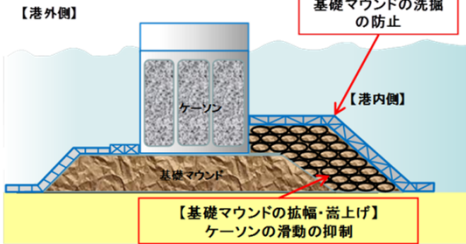
1) 津波外力によりケーソンが滑動し、越流により基礎マウンド(港内側)が洗掘



2) 基礎マウンドの洗掘がさらに進み、ケーソンが滑落

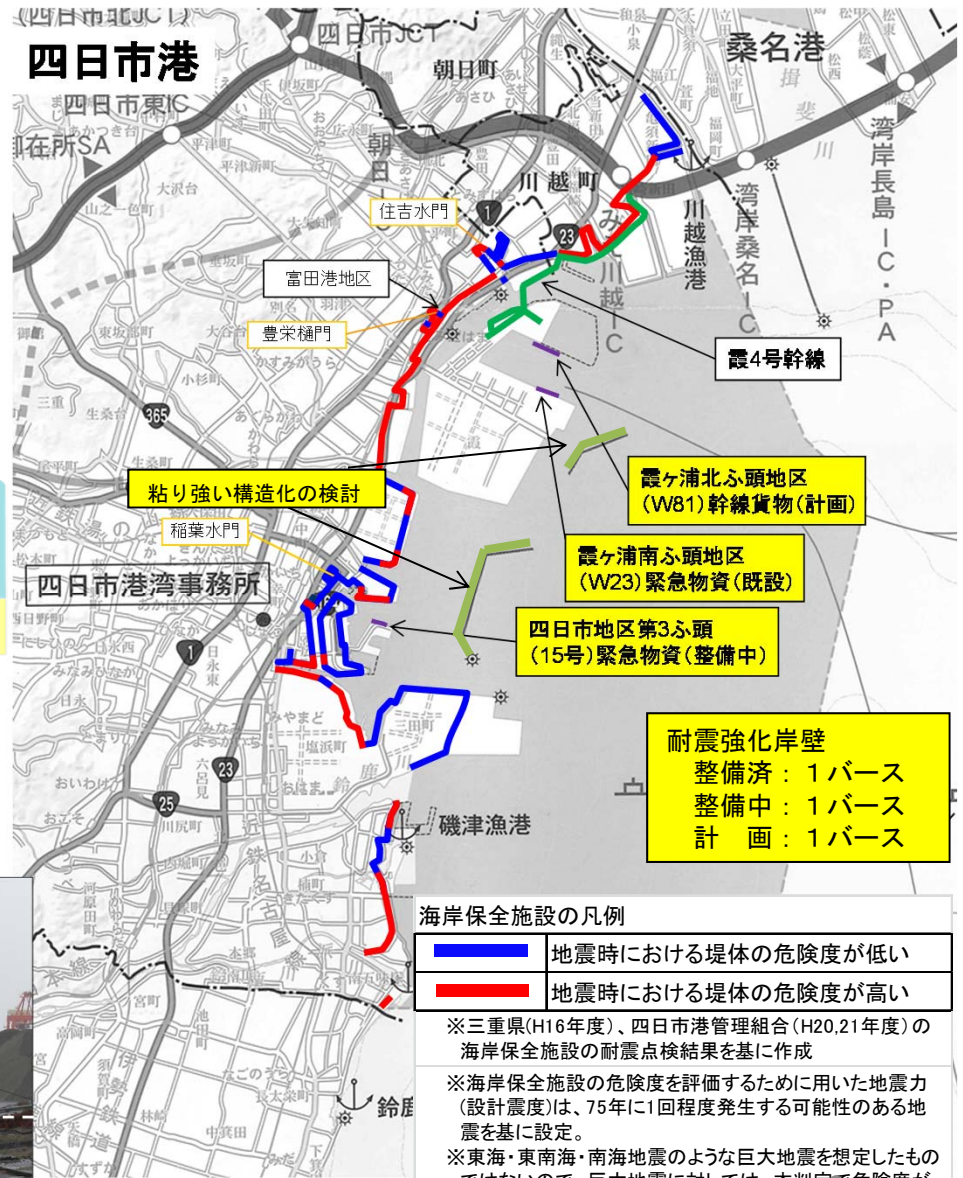


粘り強い構造の防波堤



対策の実施 (粘り強い構造)

【四日市港での取組】



耐震強化岸壁
 整備済：1バース
 整備中：1バース
 計画：1バース

海岸保全施設の凡例

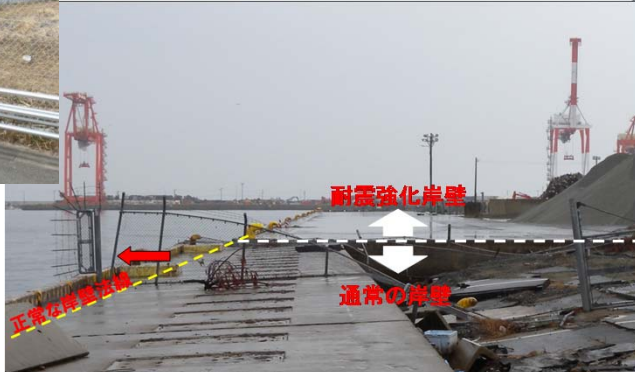
—	地震時における堤体の危険度が低い
—	地震時における堤体の危険度が高い

※三重県(H16年度)、四日市港管理組合(H20.21年度)の海岸保全施設の耐震点検結果を基に作成
 ※海岸保全施設の危険度を評価するために用いた地震力(設計震度)は、75年に1回程度発生する可能性のある地震を基に設定。
 ※東海・東南海・南海地震のような巨大地震を想定したものではないので、巨大地震に対しては、本判定で危険度が低いと評価された施設についても十分注意が必要。

【流出防止防護柵の設置事例(三河港)】



【東日本大震災後も機能が保たれた耐震強化岸壁の事例(仙台塩釜港)】



四日市港 ハード対策及び臨海工業地帯の地震・津波対策について(臨海工業地帯防災)

課題

○大規模地震発生時に民間所有を含む護岸等が被災し、石油タンクの損傷等による火災、大規模な油流出による航路閉塞などに伴い、臨海部の産業・物流・エネルギー供給への影響等が懸念されることから、臨海工業地帯の地震・津波対策が急務となっている。

○コンビナート港湾については、今時震災の教訓を踏まえ、各施設の安全規制を所管する各省庁においては地震・津波対策の検証が進められているが、大規模地震や津波災害に備えるため、今後さらに検討が必要な点や現場での対策実施にあたっての課題はないか整理・検討する必要がある。

これまでの取組状況

○国土交通省「液状化対策技術検討会議」の検討成果公表*
(平成23年8月31日 公表)
*現行の液状化判定法は今回地震についても液状化発生を概ね整合して判定できる(見逃さない)結果が得られた。

○関係省庁*による「コンビナート港湾における地震・津波対策検討会議」を設置。
(平成24年5月30日 第1回会議開催)
*関係省庁:国土交通省、経済産業省、消防庁

○「適合性確認対象施設」の適合性確認の実施

今後の取組方針

○中部地方整備局に港湾施設の液状化判定相談窓口を開設し、港湾管理者及び港湾施設を有する民間企業に対して、港湾施設の液状化対策に関する相談サービスを行う
(平成24年度内予定)

○「コンビナート港湾における地震・津波対策検討会議」にて、今後の対応方針の取りまとめ
(平成24年7月頃予定)

○今後の対応方針を踏まえた臨海工業地帯の地震・津波対策の検討及び具体化

取組スケジュール

		平成23年度				平成24年度				平成25年度以降
		第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	
臨海工業地帯の地震・津波対策	港湾施設の液状化対策	液状化対策技術検討会議 (現行の液状化判定法の検証)		液状化判定の技術支援についての検討・調整		液状化対策に関する相談窓口の開設				
	コンビナート港湾の地震・津波対策の検討					コンビナート港湾における地震・津波対策検討会議 (今後の対応方針取りまとめ)		「今後の対応方針」を踏まえた、臨海工業地帯の地震・津波対策の検討及び具体化		
	「適合性確認対象施設」の適合性確認	「適合性確認対象施設」の適合性確認の実施								

港湾施設の耐震性・耐津波性の確保

耐震強化岸壁の機能を十分に発揮するため、地震・津波による被災リスクや費用対効果を勘案しつつ、背後の埠頭用地・臨港道路の耐震化・液状化対策及び前面の航路・泊地の安全性の確保を適切に講じる必要がある。

【耐震性・耐津波性の確保 イメージ】



※第1回 コンビナート港湾における地震・津波対策検討会議資料より引用

四日市港 臨海工業地帯(コンビナート)の状況



● 耐震強化岸壁(緊急物資)

適合性確認対象施設

1. 適合性確認対象施設【法第56条の2の2第2項】

技術基準対象施設であつて、**公共安全その他の公益上影響が著しい**と認められるものとして国土交通省令で定めるもの（国土交通大臣が定めた設計方法を用いる場合を除く）

2. 公共安全その他の公益上影響が著しいと認められるもの

当該施設の建設又は改良が技術基準に適合していない場合、**人命、財産、物資の円滑な輸送等に著しい影響を及ぼすおそれがある技術基準対象施設**

3. 適合性確認対象施設（公共・民間の区別なし）

（技術基準への適合性確認の対象施設【港湾法施行規則第28条の2】）

○外郭施設※

○係留施設※（水深7.5m以上、旅客船・危険物船等、耐震強化施設）

○臨港交通施設のうち道路及び橋梁

○廃棄物埋立護岸※

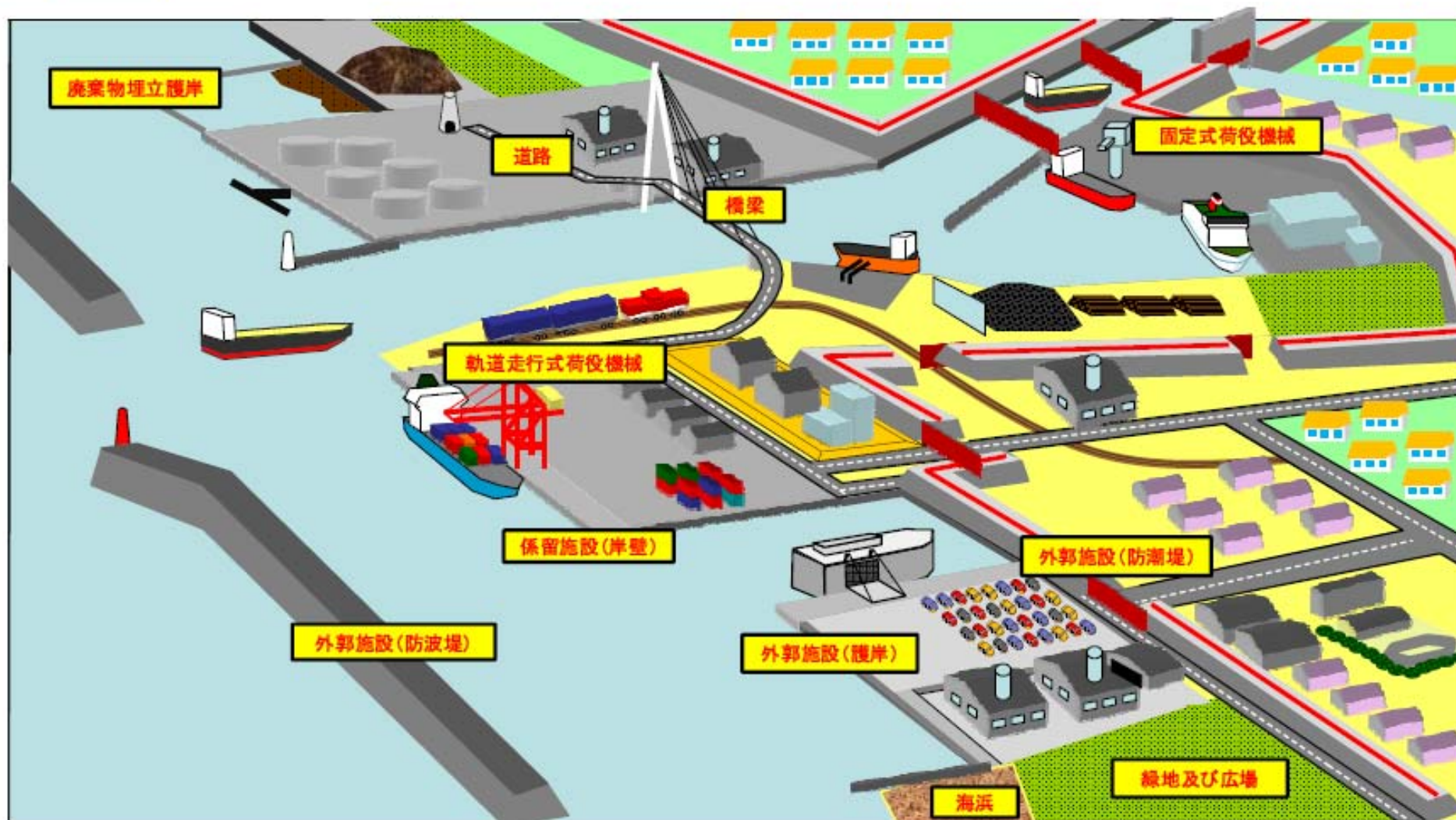
○海浜

○荷役機械、緑地及び広場（大規模地震対策施設に限る）

※設置水深10m未満で国土交通大臣が定めた設計方法であれば、適合性確認は不要

適合性確認対象施設

適合性確認対象施設



※第1回 コンビナート港湾における地震・津波対策検討会議資料より引用

各種の社会基盤施設等に共通する技術的事項の検討

関係学会とも連携して「液状化対策技術検討会議」において検討し、下記の成果をとりまとめ。

- ・ 現行の液状化判定法(FL法)は、今回地震についても液状化発生を概ね整合して判定できる(見逃さない)結果。
- ・ 現行の液状化判定法(FL法)を直ちに直視する必要性は低いことを確認。
- ・ 今後、液状化判定法等の高度化に向けて、更なる研究が必要。

公共インフラ

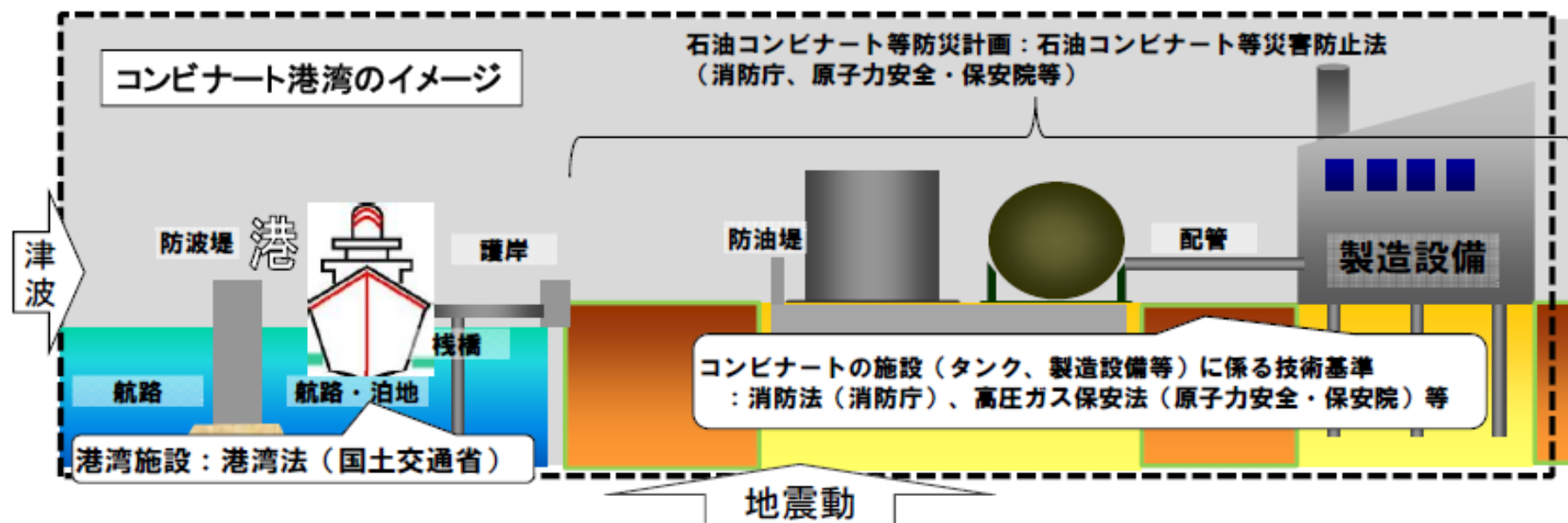
- ・ 施設の特性を踏まえて、各技術基準のあり方を検討する。
- ・ 各施設において、本復旧に合わせ、必要な液状化対策を実施する。

住宅・宅地

- ・ 有識者の意見や、地方公共団体の地盤の液状化等に対する対応方針を踏まえつつ、工法やコスト削減方策等を含め、公共施設と隣接宅地等との一体的な液状化対策について検討する。
- ・ 住宅性能表示制度を活用した住宅購入者等への液状化関係の情報提供について検討する。

コンビナート港湾における地震・津波対策の課題について

今時震災の教訓を踏まえ、各施設の安全規制を所管する各省庁においては地震・津波対策の検証が進められているが、大規模地震や津波災害に備えるため、今後さらに検討が必要な点や現場での対策実施にあたっての課題はないか整理・検討する必要がある。



※第1回 コンビナート港湾における地震・津波対策検討会議資料より引用