

中部の港湾における 地震・津波対策のとりまとめ

平成25年3月

- 南海トラフの巨大地震・津波に対する防災・減災対策の取り組み
- 定期的なフォローアップで施策を推進



H24. 11. 14第3回懇談会(左)と渡邊座長による会議冒頭のあいさつ(右)



国土交通省

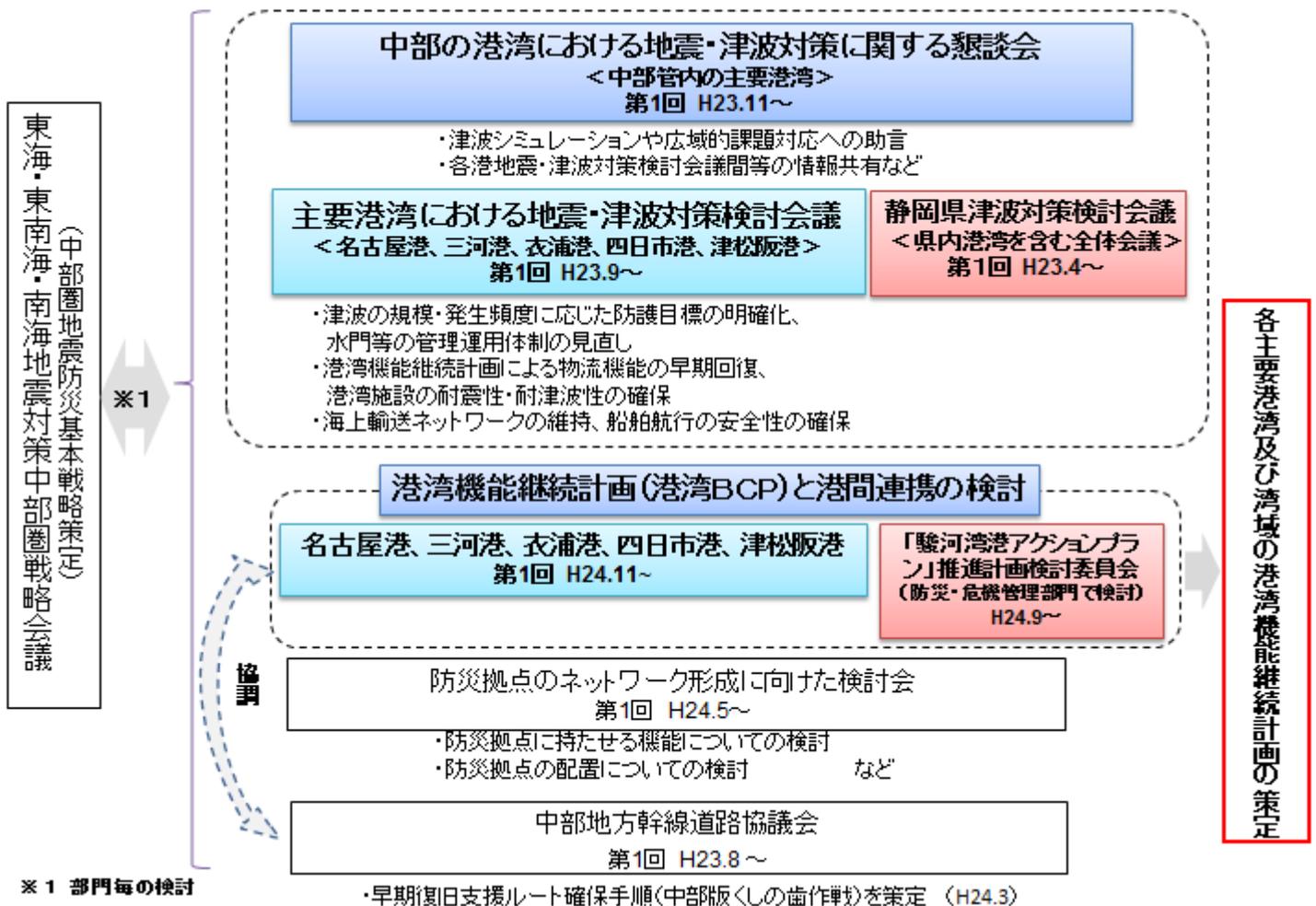
国土交通省 中部地方整備局

中部の港湾における地震・津波対策の検討体制

概要

中部の港湾における地震・津波対策は、東日本大震災を踏まえ、防災・減災対策を推進することを目的として、有識者、港湾管理者、地元市町村、港湾関係企業、経済団体、国等で構成される「地震・津波対策検討会議」を順次設置し、検討を進めてきました。

さらに、「中部の港湾における地震・津波対策に関する懇談会」では、静岡県の津波対策検討会議及び各港地震・津波対策検討会議等の情報共有及び広域的課題検討への助言を得ることを目的に、検討を進めています。



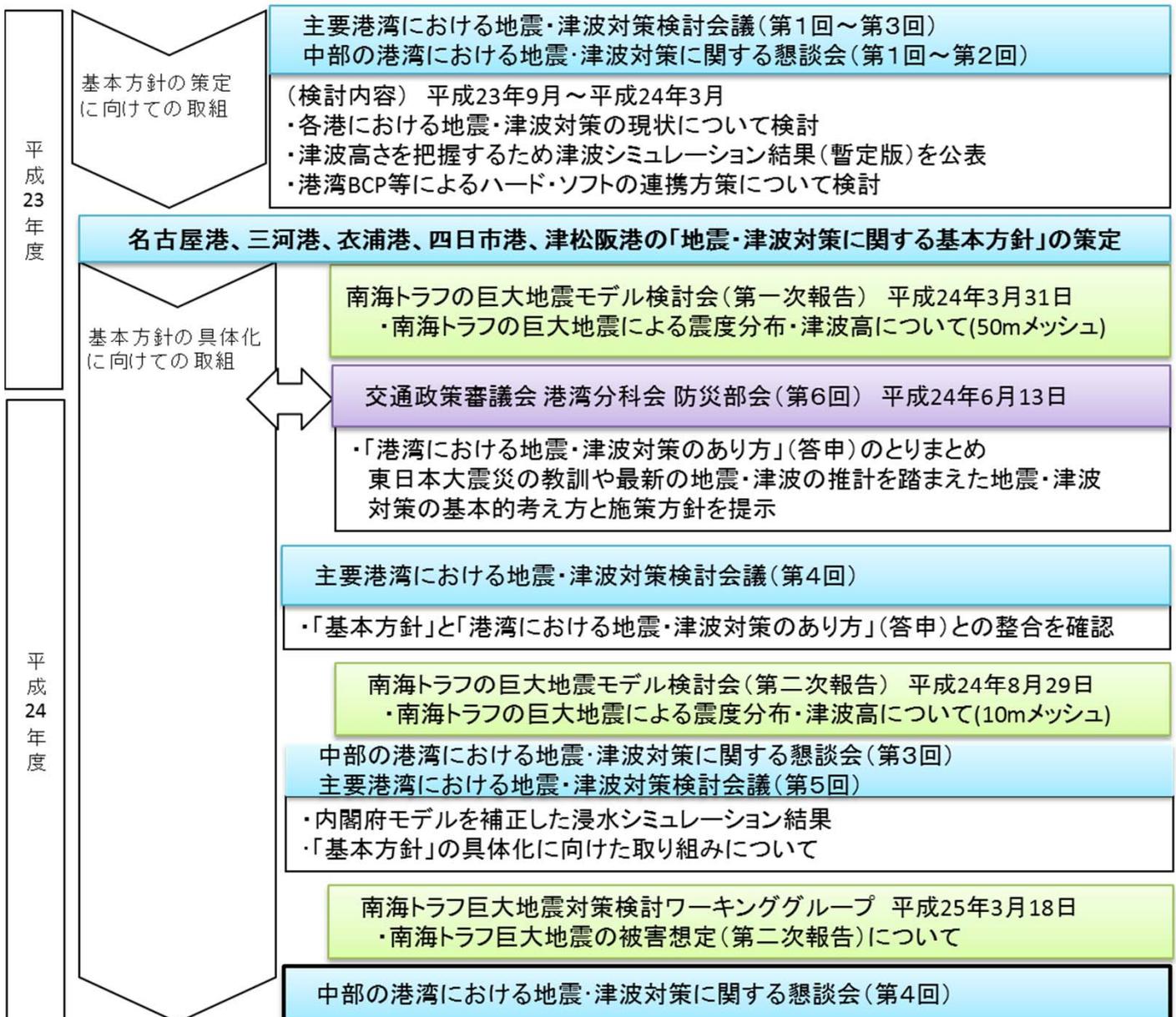
中部の港湾における地震・津波対策の検討経緯

これまでの中部の港湾における地震・津波対策の検討

東日本大震災後、中部の港湾の地震津波対策を早急に見直すべく、平成23年9月より主要港湾において「地震・津波対策検討会議」を設置し、平成23年度には、各主要港湾において「地震・津波対策の基本方針」を策定しました。

平成24年度からは、内閣府から公表された津波推計結果等の最新の知見を踏まえ、各港湾の地震・津波対策検討会議を活用して基本方針の具体化に向けた取り組みを推進しています。

「中部の港湾における地震津波対策の懇談会」では、湾域及び港湾相互間の連携や広域的課題などに関する情報共有及び意見交換を行っています。



中部の港湾における地震・津波対策の取り組み状況の取りまとめ①

中部の港湾における地震・津波対策に関する基本方針とは

伊勢湾の主要港湾における地震・津波対策に関する基本方針及び静岡県みなと地震津波対策施設等整備計画(案)整備方針の内容を踏まえ、南海トラフの巨大地震・津波に対する防災・減災目標の明確化を図り、中部の港湾における地震・津波発生時の現状の課題への対策を具体化していくため、「避難対策の強化」、「官民連携した防護のあり方」、「耐震・耐津波性能の向上」の三つの柱で、中部の港湾における地震・津波対策に関する基本方針としてとりまとめたものです。

名古屋港、三河港、衣浦港、四日市港、津松阪港の「地震・津波対策に関する基本方針」

静岡県みなと地震津波対策施設等整備計画(案) 整備方針



防災・減災目標の明確化

二つの津波のレベルを想定

- 発生頻度が高い津波に対しては、できるだけ構造物で人命・財産を守りきる「防災」
- 発生頻度は極めて低いが影響が甚大な最大クラスの津波に対しては、最低限人命を守るという目標のもとに被害をできるだけ小さくする「減災」

中部の港湾における現状の課題

地震・津波発生時の課題

- 堤外地に位置する企業従業員・来訪者の迅速な避難対策
- 防波堤の崩壊・倒壊、防潮堤未整備区間から堤内地への津波来襲
- 堤外地の液状化・浸水
- 防波堤、防潮堤の沈下
- 緊急物資輸送路の確保、港湾機能の早期復旧 等

中部の港湾における地震・津波対策に関する基本方針

1. 避難対策の強化

- 堤外地における避難誘導計画の策定
- 港湾の労働者や利用者の避難施設の設置・指定
- GPS波浪計を活用した情報提供システムの強化 等

2. 官民連携した防護のあり方

- 他港との連携も含めた港湾機能継続計画(港湾BCP)の策定 等
- 基幹的広域防災拠点の検討
- 港湾相互間の連携、港湾機能の補完による港湾機能の維持 等

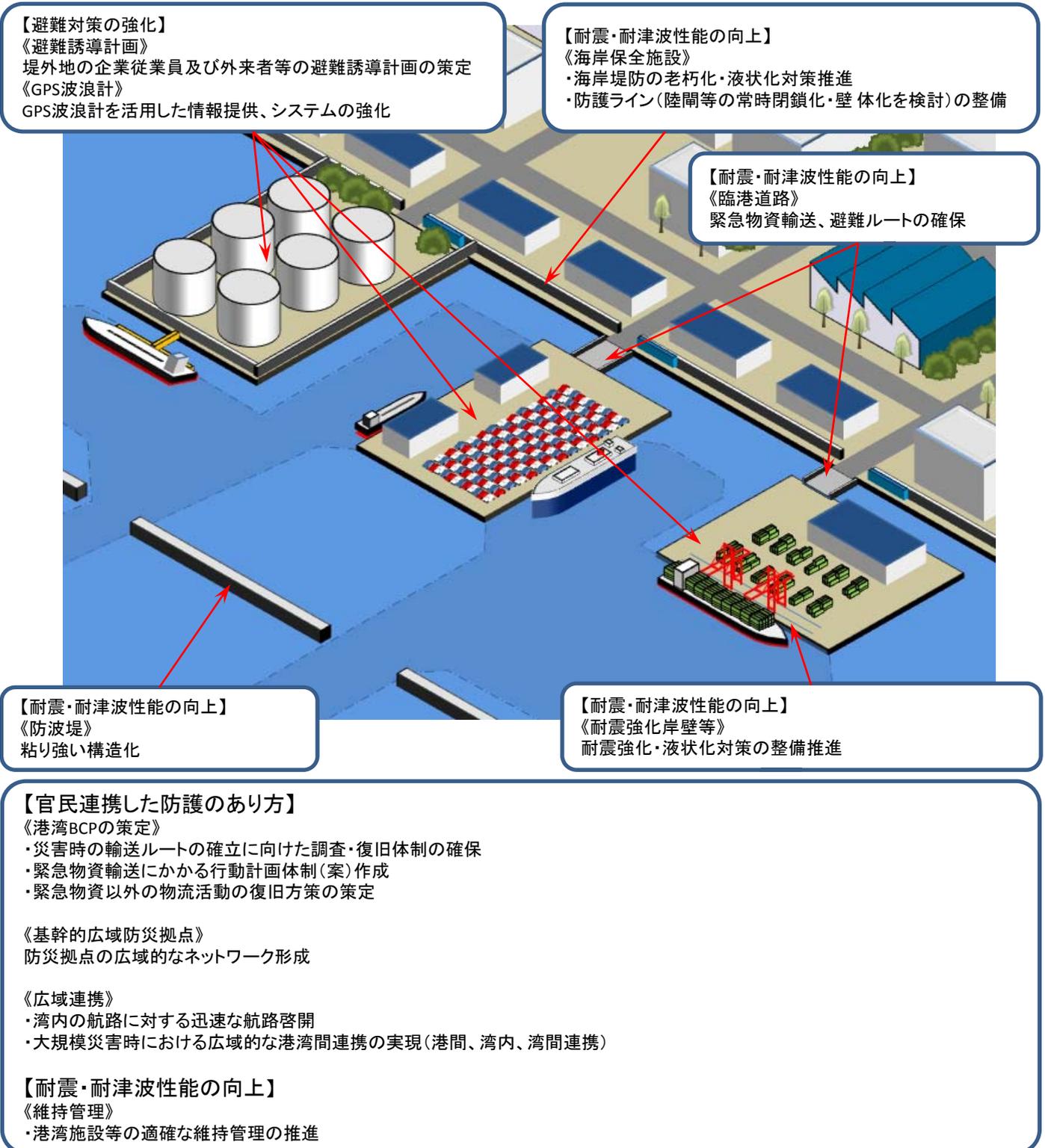
3. 耐震性・耐津波性能の向上

- 背後の荷さばき地や道路網と一体となった耐震強化岸壁の整備
- 発生頻度の高い津波を超える規模の津波に対する防波堤、防潮堤の「粘り強い構造」の検討 等

中部の港湾における地震・津波対策の取り組み状況の取りまとめ②

中部の港湾における地震・津波対策

港湾における地震・津波対策のイメージ



中部の港湾における地震・津波対策の取り組み状況の取りまとめ

中部の港湾における地震・津波対策の取り組み状況

中部の港湾における地震・津波対策は、基本方針に沿って、「避難対策の強化」、**3本の柱の下、10の検討項目**について、取り組みを重点的に進めております。平成24年度(平成25年3月時点)の取り組み状況を以下にとりまとめています。次ページ以降、各項目毎に主な取り組み状況と、今後の取り組みについて整理しています。

	基本的な方針	主な取組状況
避難対策の強化	《避難誘導計画》 ・堤外地の企業従業員及び外来者等の避難誘導計画の策定	・堤外地における避難誘導計画の策定に向け検討中(各港) ・霞ヶ浦地区における避難誘導計画の策定(四日市港) ・「津波・高潮対策における水門・陸閘等管理システムガイドライン」の見直しに向けて検討中 ・「港湾の避難対策に関するガイドライン」の策定に向けて検討中(以上、国土交通省)
	《GPS波浪計》 ・GPS波浪計を活用した情報提供システムの強化	・伊勢湾口GPS波浪計の設置位置決定 ・通信網等の強化実施中(発電機増設、回線多重化) ・GPS波浪計の観測情報の有効な提供方法について検討委員会を設置し検討中(以上、中部地方整備局)
官民連携した防護のあり方	《港湾BCPの策定》 ・災害時の輸送ルートの確立に向けた調査・復旧体制の確保 ・緊急物資輸送にかかる行動計画体制(案)作成 ・緊急物資以外の物流活動の復旧方策の策定	・港湾の航路啓開活動手順(指針(素案))作成(第四管区海上保安本部、中部地方整備局) ・航路啓開「くまで」作戦の公表(中部地方整備局) ・港湾機能継続計画(港湾BCP)作業部会の設置 ・港湾機能継続計画(案)〈緊急 物資輸送活動編〉の作成(以上、伊勢湾の主要な港湾) ・静岡県の港湾における機能継続計画を検討中(静岡県内の港湾)
	《基幹的広域防災拠点》 ・防災拠点の広域的なネットワークの形成	・名古屋港が基幹的広域防災拠点に位置付け(名古屋港) ・名古屋港内の金城地区を整備候補地として選定(名古屋港)
	《広域連携》 ・湾内の航路に対する迅速な航路啓開 ・大規模災害時における広域的な港湾間連携の実現(港間、湾内、湾間連携)	・三大湾の「緊急確保航路」の指定について検討中(伊勢湾の各港) ・大量の漂流物の発生を想定した広域連携訓練の実施(各港) ・広域的な災害廃棄物処分場の確保について検討中(各港)
耐震・耐津波性能の向上	《防波堤》 ・防波堤の津波に対して粘り強い構造化	・防波堤の耐震性・耐津波性能の照査(御前崎港、名古屋港、三河港等) ・防波堤の耐津波設計ガイドライン(案)の公表 ※防波堤の粘り強い構造化の指針(国土交通省)
	《臨港道路》 ・緊急物資輸送、避難ルートの確保	・避難ルートとしても活用できる臨港道路を整備中(四日市港)
	《海岸保全施設》 ・海岸堤防の老朽化・液状化対策推進 ・防護ライン(陸閘等の常時閉鎖化・壁体化を検討)の整備	・海岸保全施設を整備中(各港)
	《耐震強化岸壁等》 ・耐震強化・液状化対策の整備推進	・耐震強化岸壁を整備中(清水港、衣浦港) ・港湾における液状化相談窓口を開設(名古屋港湾空港技術調査事務所)
	《維持管理》 ・港湾施設等の適確な維持管理の推進	・港湾施設等の維持管理計画書の策定 ・維持管理計画書に基づく点検(以上、各港)

「官民連携した防護のあり方」、「耐震性・耐津波性能の向上」の

今後の取り組み

- ・堤外地における避難誘導計画の策定（各港）
- ・霞ヶ浦地区で策定した避難誘導計画の四日市地区への展開（四日市港）
- ・新たな管理システムガイドラインの地域展開（中部地方整備局）
- ・「港湾の避難対策に関するガイドライン」の策定（国土交通省）

- ・伊勢湾口GPS波浪計の試験運用開始（H25.7予定）
- ・GPS波浪計の観測情報の効果的な提供
- ・避難に係る情報提供システムの強化に向けた検討（以上、中部地方整備局）

- ・港湾機能継続計画（案）＜緊急物資輸送活動編＞の拡充
- ・港湾機能継続計画＜緊急物資以外の物流復旧活動編（仮称）＞の検討・作成（以上、伊勢湾の主要な港湾）
- ・「港湾防災対策協議会（仮称）」の設置・運営により防災関連情報の周知等を行う。（四日市港、名古屋港）
- ・静岡県内の港湾における機能継続計画の策定（静岡県内の港湾）

- ・港湾計画への位置付け（名古屋港）
- ・具体的な施設の整備方針の検討（名古屋港）
- ・国の防災対策に関する計画への位置付け（名古屋港）

- ・伊勢湾における緊急確保航路の指定に向けた検討（伊勢湾の各港）
- ・広域的な連携体制の構築、フォローアップ（各港）
- ・災害廃棄物処分場の候補地選定、及び広域連携体制の構築（各港）

- ・防波堤の粘り強い構造化推進（御前崎港、名古屋港、三河港 等）

- ・臨港道路の整備推進（四日市港）

- ・海岸保全施設の整備推進（各港）

- ・耐震強化岸壁背後のふ頭用地の整備推進（清水港）
- ・耐震強化岸壁の整備推進（衣浦港）
- ・港湾施設等の耐震・耐津波性点検・評価（各港）

- ・老朽化に関する緊急点検等の実施
- ・予防保全の考え方に立った維持管理の推進（以上、各港）

【避難対策の強化】中部の港湾における避難誘導対策の強化について

- 各港の堤外地等において、避難誘導計画の策定に向けて検討を行っています。
- 伊勢湾口GPS波浪計の設置位置が決定しました。
- 沖合波浪観測システムの利活用に関する検討委員会において、港湾管理者・自治体等への観測情報の提供方法について検討しています。

基本的な方針	主な取組状況	今後の取り組み
《避難誘導計画》 ・堤外地の企業従業員及び外来者等の避難誘導計画の策定	・堤外地における避難誘導計画の策定に向けて検討中（各港） ・霞ヶ浦地区における避難誘導計画の策定（四日市港） ・「津波・高潮対策における水門・陸開等管理システムガイドライン」の改訂（平成25年3月） ・「港湾の避難対策に関するガイドライン」の策定に向けて検討中（以上、国土交通省）	・堤外地における避難誘導計画の策定（各港） ・霞ヶ浦地区で策定した避難誘導計画の四日市地区への展開（四日市港） ・新たな管理システムガイドラインの地域展開（中部地方整備局） ・「港湾の避難対策に関するガイドライン」の策定（国土交通省）
《GPS波浪計》 ・GPS波浪計を活用した情報提供システムの強化	・伊勢湾口GPS波浪計の設置位置決定 ・通信網等の強化実施中（発電機増設、回線多重化） ・GPS波浪計の観測情報の有効な提供方法について検討委員会を設置し検討中（以上、中部地方整備局）	・伊勢湾口GPS波浪計の試験運用開始（H25.7予定） ・GPS波浪計の観測情報の効果的な提供 ・避難に係る情報提供システムの強化に向けた検討（以上、中部地方整備局）

取組スケジュール

	平成24年度	平成25年度以降
避難誘導計画	各港における取組み	避難誘導計画の策定に向けた検討 霞ヶ浦地区避難誘導計画の策定（四日市港）
	国全体としての取組み	水門・陸開等の管理システムガイドラインの見直しに向けた検討 新たな管理システムガイドラインの地域展開 港湾の避難対策に関するガイドラインの策定に向けた検討（H25.夏）
GPS波浪計		GPS波浪計の設置（H25.7 設置予定）
		沖合波浪観測システムの利活用検討 港湾管理者等への観測情報の提供に要するシステム改良 検討に応じて、沖合波浪観測システムの改良

【避難対策の強化】(事例) 堤外地の避難誘導計画(四日市港 霞ヶ浦地区)

- 四日市港霞ヶ浦地区において、堤外地の企業従業員及び外来者等の避難誘導計画を策定（平成25年2月）しました。
- 霞ヶ4号幹線の避難ルート・緊急時避難場所としての活用に向けて検討しています。



【避難対策の強化】水門・陸閘等管理システムガイドラインの見直し

国土交通省・農林水産省において、「津波・高潮対策における水門・陸閘等管理システムガイドライン」を改訂しました。

目的

○海岸管理者が水門・陸閘等の操作に従事する者の安全の確保を最優先とした上で、水門・陸閘等の操作を確実に実施できるよう、現行の「津波・高潮対策における水門・陸閘等管理システムガイドライン」を改訂する。

現状・課題

【管理体制の構築】

- ・水門・陸閘等の管理運用について、約8割が委託・再委託されており、施設管理者と委託契約書を取り交わしていない事例もある
- ・操作者一人当たりが担当する水門等の数が過大の可能性
- ・海岸管理者アンケートより、課題として「避難指示の内容・時期」、「連絡手段等」が挙がっている

【自動化・遠隔操作化の促進】

- ・想定津波到達までに閉鎖が間に合うといえない施設が約2割ある。
- ・また、自動化・遠隔操作化等がされている水門・陸閘等は約1割に止まっている

【常時閉鎖・操作の簡素化等】

- ・比較的小規模の陸閘が多く配置されている場合、津波到達までに全ての陸閘等を閉鎖できない可能性がある

ガイドライン改訂内容(案)

【管理体制の構築】

- ・津波等が到達するまでに、水門・陸閘等の閉鎖作業前後にすべき作業等について整理等を行う旨追加
- ・現場操作員の安全確保を最優先する旨を追加
- ・避難命令や避難指示を待たない避難ルールも定めるべき旨を追加
- ・管理委託に当たり、委託関係、委託範囲に係る内容を明確にすべき等の留意点を追加
- ・現場での判断基準をあらかじめ明確にし、危険な場合には退避ルールに従って行動しなければならない旨を追加

【自動化・遠隔操作化の促進】

- ・管理システム改善案の作成フローを追加し、具体的な検討を行いやすいように配慮
- ・電源のバックアップ対策が必要な施設を抽出する際は、人力操作が難しい施設かどうか等に留意すべき旨を追加



自動化・電動化されている陸閘の例

【常時閉鎖・操作の簡素化等】

- ・管理システム改善案の作成フローを追加し、具体的な検討を行いやすいように配慮
- ・統廃合・常時閉鎖のパターン(単純な埋め戻し、埋め戻して階段・スロープを追加等)を具体的に例示等

【その他】

- ・想定災害の特徴(予報から被災までの所要時間等)に留意すべきことを追加。
- ・管理システムの構築に現場操作員の意見を反映するプロセスを設けることが望ましい旨を追加
- ・訓練等を踏まえ現実に即した管理システムにすべき旨を追加

改訂に向けたスケジュール

平成25年3月現在、計3回開催した「水門・陸閘等の効果的な管理運用検討委員会」での議論を踏まえ、ガイドラインを改訂。

【避難対策の強化】港湾の避難対策に関するガイドラインの策定

国土交通省港湾局が事務局となり、「港湾の避難対策に関するガイドライン」の策定に向けて検討しています。

目的

港湾管理者や港湾所在市町村が港湾の特性を踏まえ津波避難指針・津波避難計画を作成する際の参考となる「港湾の避難対策に関するガイドライン」をとりまとめる。

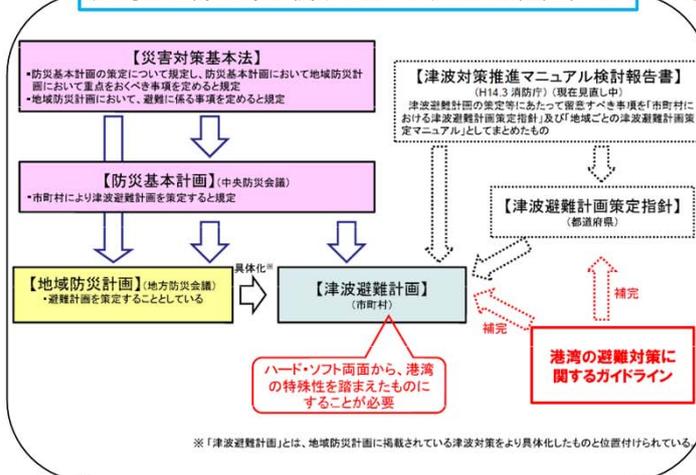
検討体制

有識者、民間企業、港湾管理者、内閣府、消防庁、国土交通省(水管理・国土保全局、港湾局(事務局))

検討スケジュール

○平成25年夏頃までに5回委員会を開催し、ガイドラインを策定予定。

港湾の避難対策に関するガイドラインの位置付け



ガイドラインに盛り込む内容(イメージ)

【1】検討範囲

- ・安全かつ迅速な避難が必要な対象者：民間事業者、来訪者、行政関係者、周辺住居者
- ・検討の対象地域：主として防護ラインより海側
- ※陸側の地域も排除しない

【2】港湾の安全かつ迅速な避難に資する減災対策

- ・防波堤による津波到達時間の遅延効果、津波高の抑制効果
- ・迅速な情報提供(GPS波浪計の活用等)

【3】港湾の特殊性を踏まえ留意すべき事項

- ・堤外地は発生頻度の高い津波でも浸水する可能性がある
- ・防災無線が届かない地域も存在
- ・高台まで遠く避難に時間がかかる

【避難対策の強化】GPS波浪計による津波観測網の整備

- 新たに設置する伊勢湾口GPS波浪計の設置位置を決定(平成25年7月設置予定)しました。
- 通信網等の強化を実施しています。
 - ・発動発電機の増設による長時間停電時への対応
 - ・衛星通信回線の増設によるデータ伝送回線の多重化
- 沿岸地域の防災力向上を目的としたGPS波浪計の利活用方策を検討しています。

伊勢湾口GPS波浪計の設置位置決定

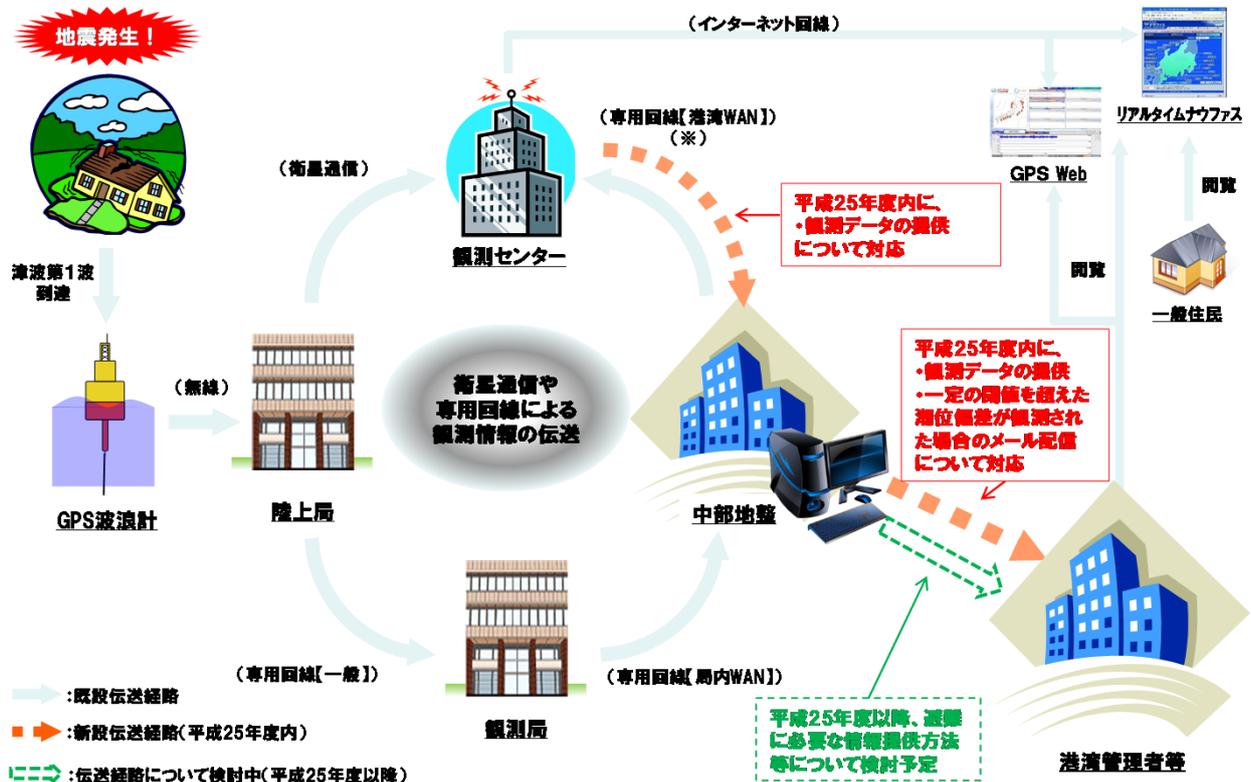


沖合波浪観測システムの利活用に関する検討委員会

- 現在までの検討状況
- 沿岸地域における津波防災を目的にGPS波浪計の観測情報に求める港湾管理者・自治体等のニーズの把握
- 短期的な対応(平成25年度内に対応予定)
 - 以下の項目について対応することが決定された
 - ・中部地方整備局から港湾管理者・自治体等へ観測情報を提供すること
 - ・潮位偏差が一定の閾値を越えた場合、その旨を中部地方整備局からメールで港湾管理者・自治体等に送信すること
- 長期的な対応(今後の検討)
 - ・避難に活用できる具体的なデータの活用・提供方法については、次年度以降に検討を行う。

【避難対策の強化】沖合波浪観測システムによる観測情報の提供イメージ

- GPS波浪計の観測情報の有効な提供方法について、検討委員会を設置し検討しています。



【官民連携した防護のあり方】中部の港湾における港湾BCPの策定状況等について

- 港湾機能継続計画(港湾BCP)の検討体制を構築し、緊急物資輸送活動編の計画(案)を策定しました。
- 名古屋港を基幹的広域防災拠点に位置付け(H24.11)、名古屋港内の金城地区を整備候補地として選定しました。
- 三大湾における震災時の物流機能早期復旧に向けた「緊急確保航路」の指定についての検討を行っています。
- 名古屋港において、大量の漂流物が発生した想定での広域連携訓練を実施しました(H25.2.7)。

基本的な方針	主な取組状況	今後の取り組み
《港湾BCPの策定》 ・災害時の輸送ルートへの確立に向けた調査・復旧体制の確保 ・緊急物資輸送にかかる行動計画(案)の作成 ・緊急物資以外の物流活動の復旧の方策の策定	・港湾の航路啓開活動手順(指針(案))作成(第四管区海上保安本部、中部地方整備局) ・航路啓開「くまで」作戦の公表(中部地方整備局) ・港湾機能継続計画(港湾BCP)作業部会の設置 ・港湾機能継続計画(案)＜緊急物資輸送活動編＞の作成(以上、中部地方整備局・各港湾管理者) ・静岡県内の港湾において機能継続計画(緊急物資輸送)の策定(静岡県内の港湾)	・港湾機能継続計画(案)＜緊急物資輸送活動編＞の拡充 ・港湾機能継続計画＜緊急物資以外の物流復旧活動編(仮称)＞の検討・作成(以上、伊勢湾の主要な港湾) ・「港湾防災対策協議会(仮称)」の設置・運営により防災関連情報の周知等を行う。(四日市港、名古屋港) ・静岡県内の港湾の機能継続計画(緊急物資以外の物流)(静岡県内の港湾)
《基幹的広域防災拠点》 ・防災拠点の広域的なネットワークの形成	・名古屋港が基幹的広域防災拠点に位置付け(名古屋港) ・名古屋港内の金城地区を整備候補地として選定(名古屋港)	・港湾計画への位置付け(名古屋港) ・具体的な施設の整備方針の検討(名古屋港) ・国の防災対策に関する計画への位置付け(名古屋港)
《広域連携》 ・湾内の航路に対する迅速な航路啓開 ・大規模災害時における広域的な港湾間連携の実現(港湾、湾内、湾間連携)	・三大湾の「緊急確保航路」の指定について検討中(伊勢湾の各港) ・大量の漂流物の発生を想定した広域連携訓練の実施(各港) ・広域的な災害廃棄物処分場の確保について検討中(各港) ・静岡県内の広域的なれぎ処分体制について検討中(静岡県内の港湾)	・伊勢湾における緊急確保航路の指定に向けた検討(伊勢湾の各港) ・広域的な連携体制の構築、フォローアップ(各港) ・災害廃棄物処分場の候補地選定、及び広域連携体制の構築(各港)

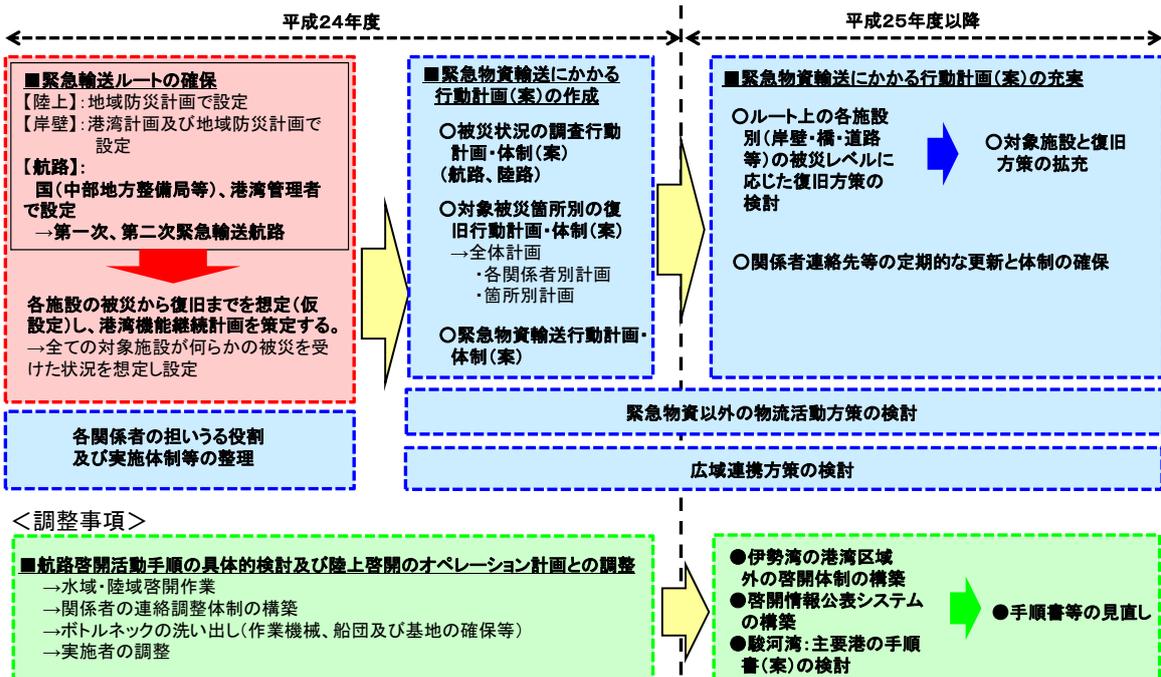
取組スケジュール

※伊勢湾の主要な港湾：三河港、衣浦港、名古屋港、四日市港、津松阪港 ※静岡県の防災拠点港湾：清水港、田子の浦港、御前崎港、熱海港、沼津港、下田港

		平成24年度	平成25年度以降
港湾BCP	伊勢湾の主要な港湾	緊急物資輸送にかかる行動計画(案)の作成 各港 港湾機能継続計画作業部会	緊急物資輸送にかかる行動計画(案)の充実 適宜開催予定
	静岡県内の港湾	産業物資輸送活動の復旧の方策 産業物資輸送活動の方策の検討	
基幹的広域防災拠点	防炎拠点ネットワーク形成に向けた取り組み	防炎拠点のネットワーク形成に向けた検討 名古屋港内の候補地選定	具体的な施設整備の方針(案)の策定に向けた検討
広域連携	広域連携に関する取り組み	広域連携訓練の策定 緊急確保航路等の検討	広域連携の方策の検討 広域的な災害廃棄物処分場の確保について検討

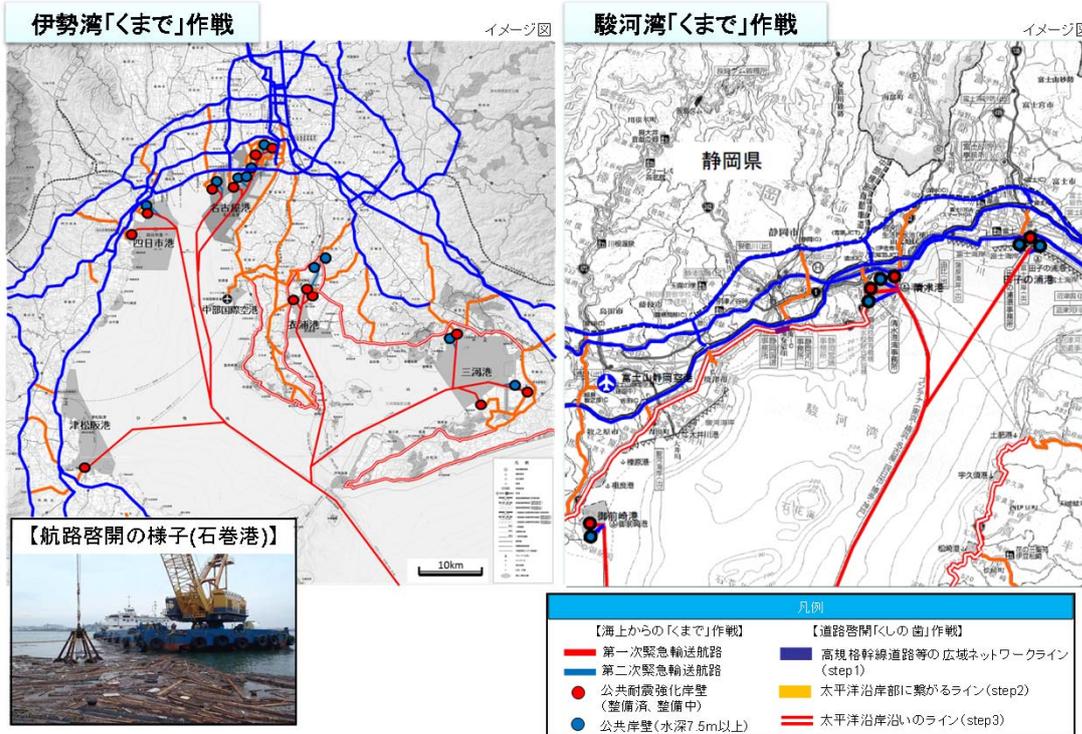
【官民連携した防護のあり方】港湾機能継続計画(港湾BCP)の検討スケジュール(案)

- 伊勢湾の主要な港湾において、各関係者が災害時における港湾機能の早期回復に資する検討を実施しています。
- ・港湾の航路啓開活動手順(指針(案))の作成
- ・港湾機能継続計画(港湾BCP)作業部会の設置、港湾機能継続計画(案)＜緊急物資輸送活動編＞の作成



【官民連携した防護のあり方】港湾における初動体制の確保～伊勢湾・駿河湾くまで作戦～

○伊勢湾・三河湾内における海上からの緊急物資輸送ルートを確認するための行動計画を伊勢湾・駿河湾「くまで」作戦と命名し、道路啓開「くしの歯」作戦をはじめとした各関係者と連携を図り、早期の港湾の機能継続計画の策定に向けた検討を行っています。



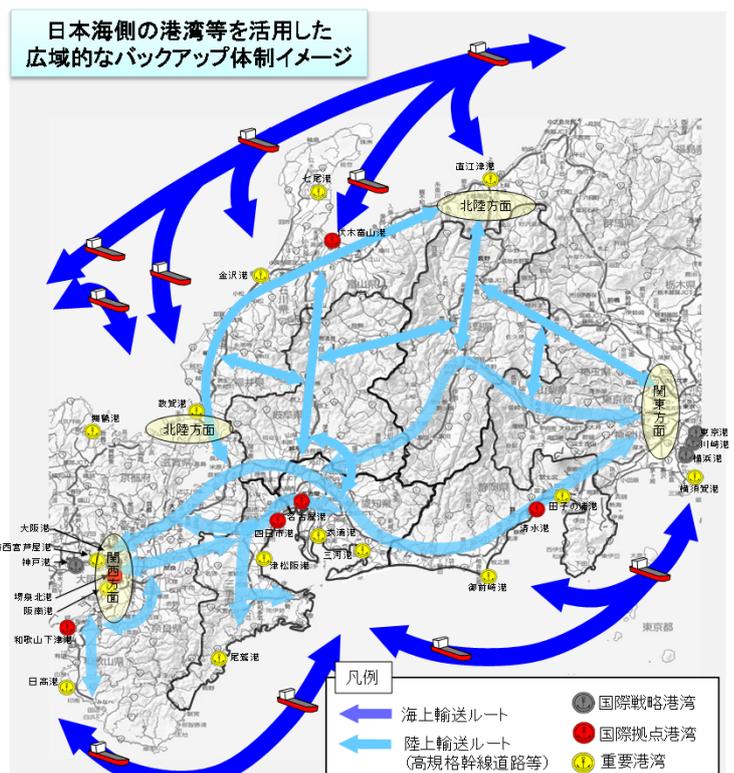
【官民連携した防護のあり方】広域連携方策の検討

○港湾相互の**広域的なバックアップ体制**の構築を図ります。

→日本海側の港湾等、港湾相互間の連携、港湾機能の補完による港湾機能の維持 等

○必要に応じて、国、地方公共団体間で災害協定等を締結するとともに、緊急物資等に関する広域的な見地から支援体制に必要な防災拠点等の確保について検討します。

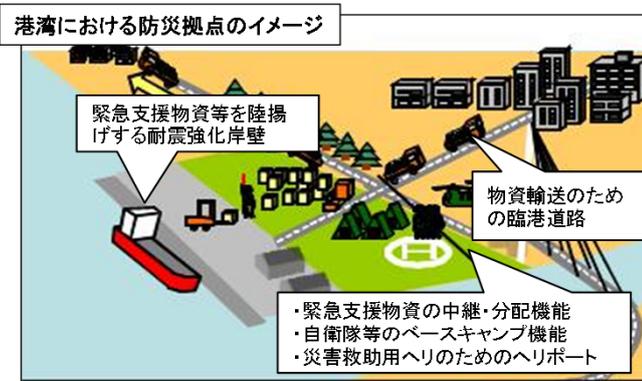
○各企業との相互連携を推進し、非常時のサプライチェーン等の確保を図り、東海・東南海・南海地震等の際の最悪のシナリオを考慮したバックアップ体制について検討します。



【官民連携した防護のあり方】名古屋港における基幹的広域防災拠点の検討

「中部圏地震防災基本戦略(最終とりまとめ)」において、道路や鉄道が被災し、陸上輸送による大量の緊急支援助物資の輸送が不可能となった場合の緊急物資輸送の拠点となる**基幹的広域防災拠点**(高次支援機能)として、名古屋港が位置づけられました。

また、平成25年3月25日の「中部圏基幹的広域防災拠点ワーキング」において、**名古屋港内の金城地区を整備候補地**として選定しました。



【官民連携した防護のあり方】震災時の物流機能の早期復旧に向けた取り組み

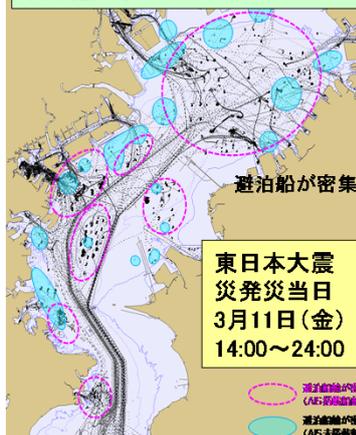
物流、産業、エネルギー等の諸施設が集積し、わが国の経済を牽引する三大湾(東京湾、大阪湾、伊勢湾)地域において、埋立護岸の老朽化、狭隘な水域における船舶の輻輳や避難水域の不足等の災害に対する脆弱性を払拭し、物流・産業活動の早期復旧のための体制づくりを行うため、**港湾法の改正**を検討しています。

改正概要

- 国土交通大臣が一般水域のうち重要拠点に至る航路について、緊急確保航路として指定し、災害時は応急公用負担も行使しつつ、迅速に啓開することができる制度を創設する(三大湾)
- 国土交通大臣が開発保全航路の一部として船舶の待避用の泊地を指定し、開発・保全することができる制度を創設する(東京湾)
- 技術基準対象施設の管理者に対して、港湾管理者が維持管理状況につき、立入検査、勧告等を行うことができる制度を創設する(全国)
- 災害時の港湾機能維持のため、港湾広域防災協議会を設置する(三大湾)

東日本大震災を踏まえた三大湾における地震・津波対策上の課題

大型船舶の避難場所の確保が困難となり、事故発生への恐れ



津波により貨物が港湾区域外まで流出し、船舶の出入港が困難になる恐れ



必要な対策

三大湾: 東京湾、伊勢湾、大阪湾



東京湾における航路機能の維持・早期復旧対策(案)

【官民連携した防護のあり方】広域的な災害廃棄物の確保についての検討と連携体制の構築

中部圏地震防災基本戦略(最終とりまとめ)において示された“大量の災害廃棄物の発生を想定した広域連携体制の整備”について、「大規模災害時の廃棄物処理に関する連絡会」において検討を進めています。【幹事:中部環境事務所 副幹事:関係各県】

○利用可能な国有地等のリストアップと災害廃棄物の大規模仮置場の候補地の確認

○①各県内における市町村と関係団体の、②市町村間の、また、③管内各県間の、連携体制・相互援助協定等の締結状況の確認

○上記について追加的なアクションが必要な内容の確認と、その実施のフォロー



仮置きされた災害廃棄物(岩手県金石市)



災害廃棄物(岩手県陸前高田市)



災害廃棄物処理に関する連携体制の明確化

【官民連携した防護のあり方】広域連携訓練(名古屋港会場:平成25年2月7日)

名古屋港において甚大な被害や大量の漂流物が発生した想定で、漂流者の捜索・救助・緊急搬送、港湾施設の被害状況調査、海上航路啓開、緊急物資輸送、ライフライン事業者による被災地支援・応急復旧、海上流出油回収訓練など広域連携訓練を実施しました。

漂流者の捜索



漂流者の救助



被害状況調査



航路啓開



緊急物資輸送



ライフラインの復旧
(衛星移動基地局)



【耐震・耐津波性能の向上】中部の港湾における耐震性・耐津波性能の向上について

○各港において、防災・減災に資する**施設整備**を推進しています。

- ・耐震強化岸壁：清水港、衣浦港、四日市港 等
- ・防波堤：御前崎港、名古屋港、三河港 等
- ・海岸保全施設：静岡県、愛知県、三重県の各港湾
- ・臨港道路：四日市港

○港湾施設等の老朽化に関する緊急点検を実施、予防保全の考え方に立った維持管理を推進しています。

基本的な方針	主な取組状況	今後の取組み
《防波堤》 ・防波堤の津波に対して粘り強い構造化	・防波堤の耐震性・耐津波性能の調査実施（御前崎港、名古屋港、三河港 等） ・防波堤の耐津波設計ガイドライン(案)の提示 ※防波堤の粘り強い構造化の指針（国土交通省）	・防波堤の粘り強い構造化推進（御前崎港、名古屋港、三河港 等）
《臨港道路》 ・緊急物資輸送、避難ルートの確保	・避難ルートとしても活用できる臨港道路を整備中（四日市港） ・臨港道路の橋梁を耐震補強中（三河港 等）	・臨港道路の整備推進（四日市港）
《海岸保全施設》 ・海岸堤防の老朽化・液状化対策推進 ・防護ライン（陸間等の常時閉鎖化・壁体化を検討）の整備	・海岸保全施設の整備・対策を推進中 ・水門・陸間等の改良整備中 （以上、静岡県、愛知県、三重県の各港湾）	・海岸保全施設の整備・対策の推進 ・水門・陸間等の改良整備の推進 （以上、静岡県、愛知県、三重県の各港湾）
《耐震強化岸壁等》 ・耐震強化・液状化対策の整備推進	・耐震強化岸壁を整備中（清水港、衣浦港、四日市港） ・港湾における液状化相談窓口を開設（名古屋港湾空港技術調査事務所）	・耐震強化岸壁背後のふ頭用地の整備推進（清水港） ・耐震強化岸壁の整備推進（衣浦港） ・港湾施設等の耐震・耐津波性点検・評価（各港）
《維持管理》 ・港湾施設等の適確な維持管理の推進	・港湾施設等の維持管理計画書の策定（各港） ・維持管理計画書に基づく点検（各港）	・老朽化に関する緊急点検等の実施（各港） ・予防保全の考え方に立った維持管理の推進（各港）

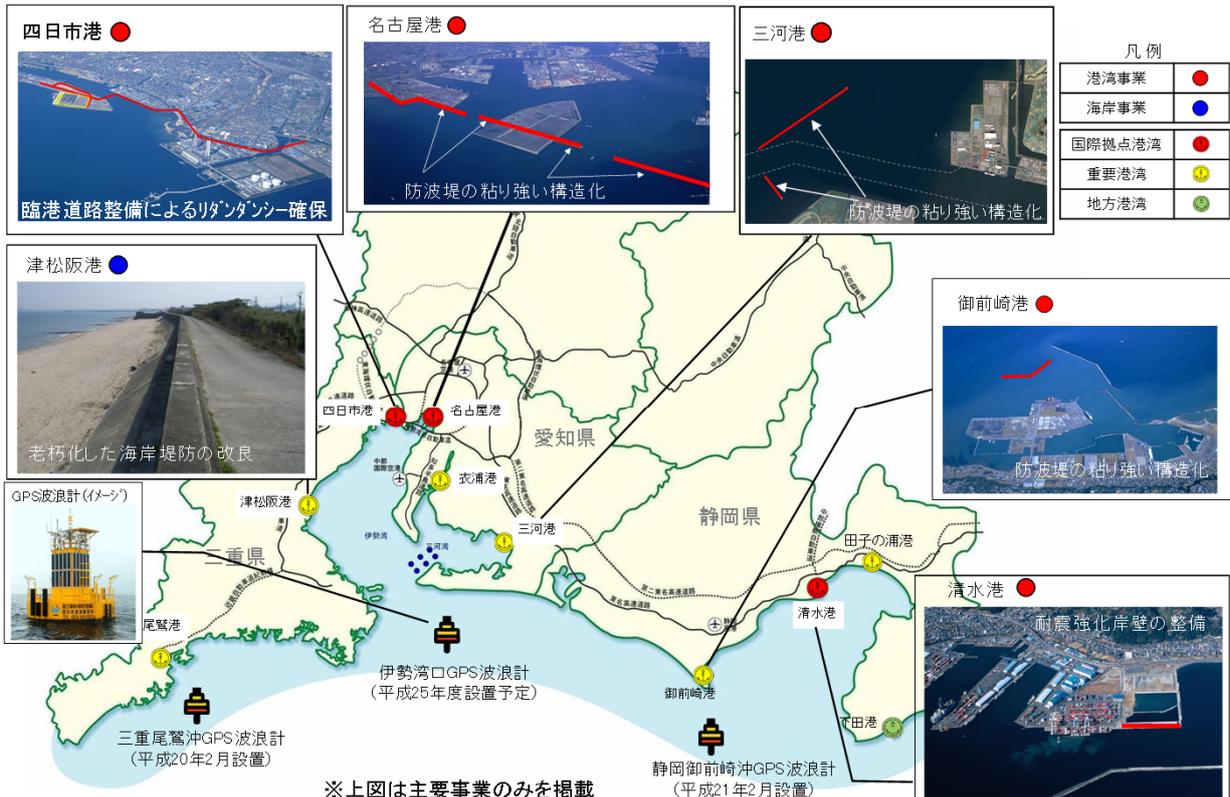
取組スケジュール

	平成23年度	平成24年度	平成25年度以降
施設整備※	耐震強化岸壁	耐震強化岸壁の整備推進（清水港）	耐震強化岸壁背後のふ頭用地の整備推進（清水港）
	防波堤	外港地区防波堤の粘り強い構造化・改良工法の検討（名古屋港） 防波堤（西）の粘り強い構造化・改良工法の検討（御前崎港） 神野地区防波堤の粘り強い構造化の調査（三河港）	外港地区防波堤の改良の推進（名古屋港） 防波堤（西）の改良の推進（御前崎港） 神野地区防波堤の粘り強い構造化の推進（三河港）
	海岸保全施設	津地区海岸堤防の整備（津松阪港）	
	臨港道路	霞4号幹線の整備（四日市港）	
維持管理		港湾施設等の維持管理計画書の策定（各港） 維持管理計画書に基づく点検（各港）	老朽化に関する緊急点検等の実施、予防保全の考え方に立った維持管理の推進（各港）

※主要事業のみ掲載

【耐震・耐津波性能の向上】平成24年度 中部の港湾における主要なハード対策の実施状況

○中部地方整備局は、防災・減災のための港湾施設の整備を鋭意推進しています。

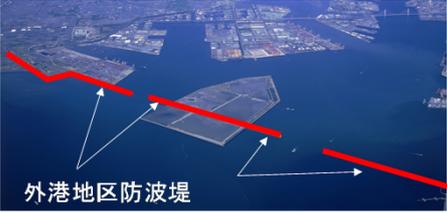


【耐震・耐津波性能の向上】名古屋港・御前崎港の防波堤の耐津波性能の向上

- 名古屋港、御前崎港の防波堤の耐津波性能の向上についての検討を行いました。
- 防波堤耐津波性能評価委員会にて、それぞれの防波堤の対策工法・整備効果の検証を行いました。

上部工嵩上げ、本体内補強

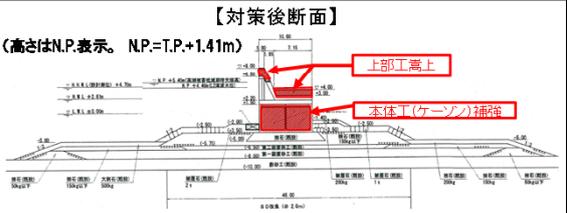
【名古屋港 高潮防波堤】



外港地区防波堤

【対策後断面】

(高さはN.P.表示。N.P.=T.P.+1.41m)



上部工嵩上げ
本体内(ケーソンの)補強

- 発生頻度の高い地震・津波※に対する要求効果
※東海・東南海・南海地震(H15年中央防災会議公表)
- ①地震後でも伊勢湾台風クラスの高潮に対応(地震による防波堤の沈下後でも高潮低減効果を発揮)。
- ②津波を越流させない

- 対策工法により、最大クラスの地震・津波※に対する以下の効果を確認。
※南海トラフ巨大地震(H24年8.29中央防災会議公表)
- ①海上部区間(防波堤の直背後に埋立地がない区間)は津波が越流しない。
- ②その他区間も、直背後の埋立地と一体となることで津波は越流(越上)しない。

粘り強い構造化

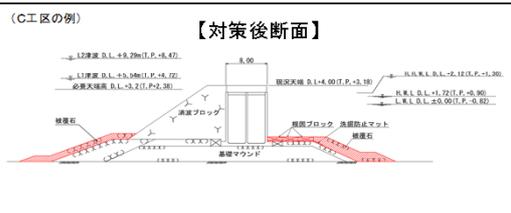
【御前崎港 防波堤(西)】



防波堤(西) 防波堤(東)

【対策後断面】

(C工区の例)



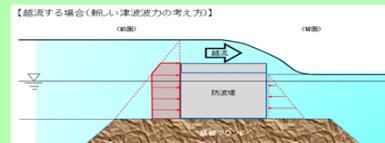
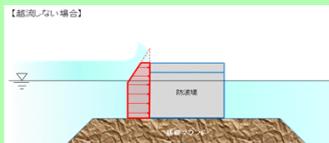
- 防波堤の粘り強い構造化
- 対策後断面は、発生頻度の高い地震による沈下後にも地震後の復旧期間中に港内静穏度を確保するために必要となる高さを満足。
- 発生頻度の高い津波の1.7倍の津波に対し倒壊しない「粘り強い構造」であることを確認。

【耐震・耐津波性能の向上】「防波堤の耐津波設計ガイドライン(案)」の概要

- 国土交通省港湾局から、防波堤の耐津波設計ガイドライン(案)が公表されました。
- ガイドラインには、「Ⅰ. 津波越流時に防波堤に作用する津波波力の新しい考え方」、「Ⅱ. 粘り強い防波堤のあり方」、「Ⅲ. その他(津波に先行する地震の考え方や設計フロー等を提示)」について取りまとめられています。

津波越流時に防波堤に作用する津波波力の新しい考え方

- 津波越流時に防波堤に作用する津波波力の評価手法を提示
- ・津波が越流した場合、防波堤の前面(港外側)と背面(港内側)の水位の差から防波堤へ作用する津波波力を評価する手法を提示した。→**越流を想定した防波堤に作用する外力設定が可能となる**



防波堤前面においては静水圧に1.05、背面においては0.90を乗じた水圧から水平力を求め、津波越流時の外力として評価

粘り強い防波堤のあり方

- 粘り強い防波堤のあり方を提示
- ・設計津波を超える規模の津波において、津波波力による防波堤の滑動と津波の越流時における防波堤背後の洗掘等に対して粘り強く耐えられる防波堤のあり方を提示する。
- 設計津波を超える規模の津波に対しても減災効果を発揮する防波堤を造ることができるようになる**

○津波に対する防波堤の具体的な補強策

- ①ケーソンの滑動を防ぐための基礎マウンドの拡幅・嵩上げ
- ②越流による基礎マウンドや海底地盤の洗掘を防ぐための被覆
- ③防波堤の天端形状の工夫による越流の制御を提示



【耐震・耐津波性能の向上】避難ルートとして活用可能な臨港道路の整備(四日市港霞4号幹線)

- 霞ヶ浦地区と伊勢湾岸自動車道みえ川越I.Cが霞4号幹線により連絡することにより、定時制・即時性が確保され、港湾貨物の輸送コスト削減や、港湾のサービス水準の向上が図られます。
- 緊急時において、霞4号幹線を活用して、海岸利用者や周辺住民及び港湾関係労働者等が早急に高い位置に避難できるよう、避難経路の最適な配置と構造について検討しています。

霞4号幹線



【耐震・耐津波性能の向上】(事例)中部の港湾の海岸保全施設の整備

- 中部の各港で海岸保全施設の整備を鋭意推進しています。

【清水港】



塚間地区胸壁等の整備

【御前崎港】



御前崎地区胸壁の整備

【三河港】



豊橋地区海岸堤防の補強

【衣浦港】



半田地区海岸保全施設の改良

【名古屋港】



大手ふ頭地区護岸 液状化対策

【四日市港】



富田港地区護岸の補強

【津松阪港】



津地区(栗真町屋、阿漕浦・御殿場)海岸堤防の改良

【耐震・耐津波性能の向上】大規模地震・津波時の土砂処分場の耐震性・耐津波性能の評価と対策(名古屋港)

- 名古屋港の機能強化・維持に不可欠な浚渫事業からの発生土砂を受け入れている名古屋港土砂処分場においては、現在、他に大規模な土砂処分場が無いことから、当初計画を最大11m上回る高さの「仮置土砂」が存在しています。
- 大規模地震・津波が発生した場合の、仮置土砂・処分場護岸の安定性、航路への影響及び処分場機能の確保の可能性などの評価を行い、今後の対策案を取りまとめました。

<評価の概要>

現状の仮置高さの場合
(N.P.+16m、+13m、+7m) ※下図参照

現状より高く仮置きする想定ケース
(N.P.+20m、+20m、+12m) ※下図参照

発生頻度の高い地震・津波(注1)

- 仮置土砂・処分場護岸の安定性を評価済。
- 航路等への影響がないこと、処分場機能の確保が可能なことを評価済。

同左

最大クラスの地震・津波(注2)
※今回の評価

- 仮置土砂の一部崩壊により護岸の一部区間(+16m工区)が被災する可能性。
- +13m工区、+7m工区の被災は限定的。
- 航路等への影響がないこと、処分場機能の確保が可能なことを評価済。

- 仮置土砂の全面的な崩壊(+20m工区)により護岸の大部分が被災する可能性。
- +12m工区の被災は限定的。
- 航路等への影響の長期化・拡大や、処分場機能をほぼ喪失する可能性。

<今後の対策案>

新たな土砂処分場の早期確保に向けた取り組み

- ・応急的な仮置処分によらない浚渫事業の実施による名古屋港の機能強化・維持。
- ・仮置土砂高の低減(土砂撤去)のための受入先の確保。

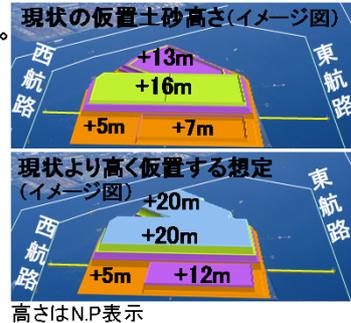
被災リスク軽減のための仮置土砂処分計画

- ・当面の対応として、安全性が確認されている工区へ土砂処分。
- ・地震時の安定性の強化策の検討・実施。
- ・必要に応じて仮置土砂の減容化(仮置土砂高さ低減や地盤強度増加による崩壊リスクの軽減)の検討・実施

浚渫土の利活用方策の検討・実施

- ・並行して他の利活用先や処分先確保に向けた取り組み。

(注1) 東海・東南海・南海地震(H15年、内閣府公表)
(注2) 南海トラフ巨大地震(H24.8、内閣府公表)
N.P.:名古屋港基準面



【耐震・耐津波性能の向上】港湾における液状化相談窓口を開設

- 東日本大震災では、臨海部の広い範囲で液状化が発生しました。
- 中部地方整備局は、港湾施設を有する民間企業や港湾管理者等を対象とした「港湾における液状化相談窓口」を設置し、港湾施設の適切な維持管理を促進しています。

対象

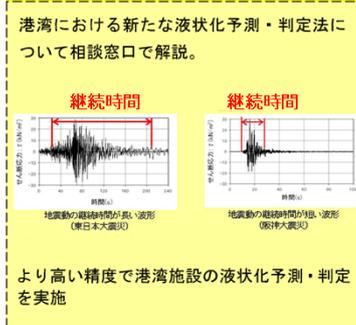
- ・港湾施設を有する民間企業
- ・港湾管理者等

相談窓口

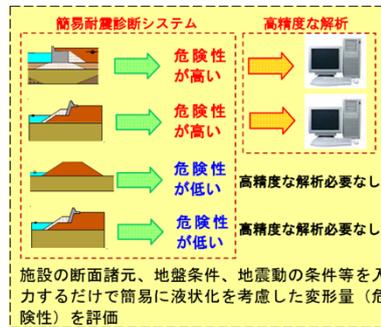
中部地方整備局 名古屋港湾空港技術調査事務所
TEL:052-612-9984 FAX:052-612-9477
受付時間:9:30~12:00, 13:00~17:00(土・日・祝祭日を除く)

液状化対策に関する技術的支援

例1:新たな液状化予測・判定法の解説



例2:簡易耐震診断システムの紹介



相談実績(平成25年2月末現在)

・民間企業 10件、港湾管理者 4件

(内容) ・チャート式耐震診断システムの貸し出し
・液状化の影響度・判定方法、検討の方法・ポイントについて相談
・津波の影響について情報提供 等

【耐震・耐津波性能の向上】港湾施設の緊急点検について

○中央道笹子トンネル事故を契機として、既存社会資本ストックの老朽化による機能不全等に適切に対応するとともに、将来にわたる社会資本ストックの効率的、効果的な更新を計画的に進めるため、港湾施設の老朽化に関する緊急点検等を実施します。

【対象施設】

原則、老朽化が進行している基本施設のうち、

- ・命に関わる重大な事故につながる恐れのある施設
または部位（係留施設、臨港交通施設）
- ・築年数、社会的影響度などの観点から必要性の高い施設（外郭施設）

【対応】

緊急点検の結果、安全性に問題が認められたもの等、緊急的な対策が必要となっている施設については、順次、対策に着手する。

【期日】

国有港湾施設について、平成25年6月末を目途に点検及び評価を終える。

エプロン部の沈下コンクリートの割れ



内部土砂流出によるエプロン陥没状況

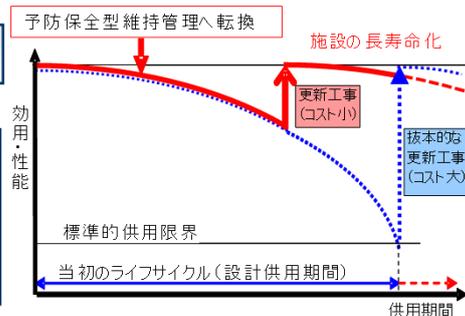


【耐震・耐津波性能の向上】予防保全計画の策定（予防保全型維持管理の導入）

○港湾施設の更新・修繕費の縮減・平準化を図るため、予防保全型維持管理を推進します。

従来は「壊れたら直す」という場当たりの維持管理を実施

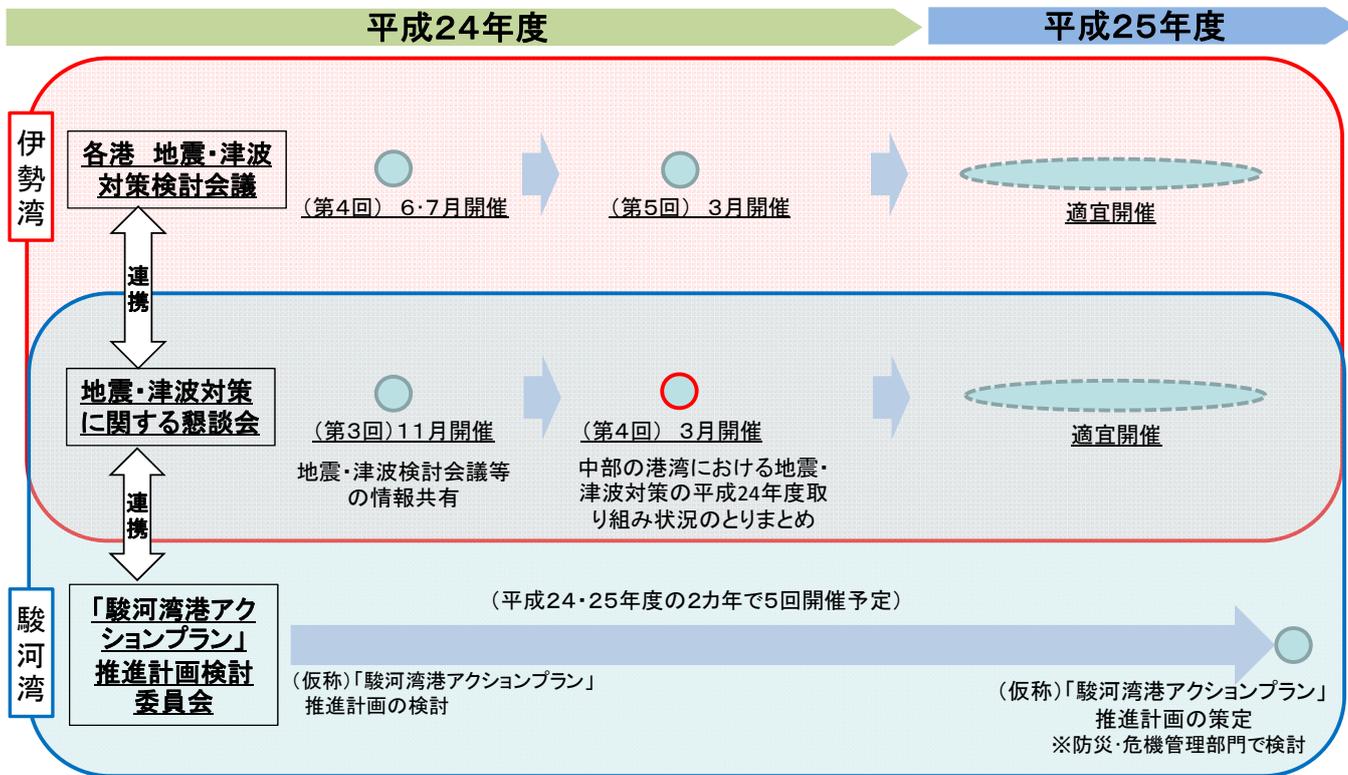
- ・維持管理計画に基づく適確な維持管理の推進。（特に将来においても確実な機能確保が必要な施設については重点的に維持管理を実施。）
- ・あわせて更新・修繕費の縮減・平準化を図るため、予防保全の考え方に立った維持管理を推進。



	軽微な劣化 (維持工事による対応)	←	→	重度な劣化 (更新・修繕工事による対応)
上部工	 ▲ エプロンのひび割れに樹脂を充填		 ▲ 増厚工法による補強	 ▲ 床版の打ち替え
下部工	 ▲ 水中溶接による電気防食の施工		 ▲ ペトロラタムによる表面被覆	 ▲ 鋼管杭を鋼板で補強

今後の取り組みと検討体制について

- 伊勢湾においては、引き続き、各港の「地震・津波対策に関する基本方針」に基づく対策の具体化に向けた取り組みを推進します。
- 駿河湾においては、「駿河湾港アクションプラン」推進計画の策定を予定しています。
- 懇談会においては、引き続き、湾域及び港湾相互間の連携および広域的課題に関する情報共有と意見交換をします。
- 平成24年度の会議で行われた検討を、予算・制度要求に反映します。



中部の港湾における地震・津波対策に関する懇談会 構成員

【学識経験者等】

(独)港湾空港技術研究所
 東京大学大学院工学研究科
 九州大学大学院工学研究院
 東海大学海洋学部
 名古屋港運協会
 大阪大学大学院
 名古屋大学大学院工学研究科
 四日市港振興会
 三重大学

理事長 高橋 重雄
 教授 家田 仁
 教授 春日井 康夫
 教授 篠原 正人
 会長 荻原 茂
 教授 青木 伸一
 教授 水谷 法美
 会長 小菅 弘正
 名誉教授 渡邊 悌瑩

【経済団体】

中部経済連合会
 東海商工会議所連合会
 静岡県商工会議所連合会

【港湾関係団体】

(社)日本埋立浚渫協会

【報道関係機関】

中日新聞社

【国の支分部局等】

中部地方整備局
 中部運輸局
 第四管区海上保安本部

【港湾管理者】

静岡県
 愛知県
 三重県
 名古屋港管理組合
 四日市港管理組合

国土交通省 中部地方整備局 港湾空港部 港湾計画課

〒455-8545 名古屋市港区築地町2番地 TEL 052-651-6463

中部の港湾における 地震・津波対策に関する基本方針

平成25年3月改訂

(平成24年3月策定)

※本懇談会は、平成24年11月5日に公表した中部圏地震防災基本戦略(最終とりまとめ)に関する取り組みです。

目次

1.	検討経緯	1
2.	中部で想定される地震・津波による被害想定	2
2-1.	南海トラフの巨大地震による被害想定	2
2-2.	その他の地震について	2
3.	中部の港湾における地震・津波対策の必要性	3
3-1.	中部の港湾の地域特性	3
3-2.	中部の港湾における地震・津波対策の必要性	5
4.	防災・減災目標の考え方	5
5.	中部の港湾における現状の課題	6
6.	中部の港湾における地震・津波対策に関する基本方針	6
7.	中部の港湾における地震・津波対策の取り組み状況	
8.	おわりに	7

1. 検討経緯

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震及びこれに伴う津波は、東日本の太平洋側に暮らす人々の生活や企業の経済活動に深刻な影響を及ぼした。特に津波は、凄まじい破壊力をもって沿岸に押し寄せ、多数の尊い命を奪う未曾有の災害となった。港湾における被害については、設計外力を大きく上回る津波による防波堤、防潮堤等の被害、地震動による係留施設、護岸等の被害、液状化による埋立地等の被害が顕著であったほか、浸水に伴う荷役機械の電気系統損傷による稼働不能、臨海部企業の生産停止、危険物施設の火災や流出事故、航路・泊地の閉塞等の被害が発生した。

国土交通省交通政策審議会港湾分科会防災部会では、被災要因とともに港湾における津波対策のあり方が検討され、平成23年7月に中間取りまとめ（以下、「防災部会中間取りまとめ」という。）が公表された。また、平成23年9月28日、中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」によって、2つのレベルの想定津波の考え方や地震・津波対策の方向性等を提示した報告（以下、「専門調査会報告」という。）がとりまとめられた。これらの最新の知見を活用して、平成24年6月13日「港湾における地震・津波対策のあり方～島国日本の生命線の維持に向けて～」（以下、「防災部会答申」という。）が策定された。

一方、中部地方においては、今後30年以内に東海地震及び東南海地震が発生する確率はそれぞれ88%（参考値）、70～80%程度（文部科学省地震調査研究推進本部、平成25年1月1日時点）と予測されており、更に発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらすとして内閣府中央防災会議で想定する南海トラフの巨大地震も含め、地震・津波に対する総合的な対策が喫緊の課題となっている。

このような背景から静岡県では、東日本大震災による津波被害の状況等を踏まえ、沿岸部の津波対策施設の安全性と機動性、さらには「避難計画策定指針」等東海地震に対する県の津波対策について、ソフト面及びハード面の両面にわたり、緊急かつ総合的に総点検を行い、現状、課題・問題点、対応を整理し、県として必要な対策を講じるため、平成23年4月より「静岡県津波対策検討会議」を設置し対策の検討を進めている。

また、中部地方整備局では、東海・東南海・南海地震対策中部圏戦略会議にて、東日本大震災を踏まえ、運命を共にする中部圏の国、地方公共団体、学識経験者、地元経済界が幅広く連携し、東海・東南海・南海地震等の巨大地震に対して総合的かつ広域的視点から一体となって重点的・戦略的に取り組むべき事項を「中部圏地震防災基本戦略」として協働で策定し、フォローアップしている。港湾部門では、防災部会中間とりまとめを受けて、平成23年10月より、伊勢湾（本文では、伊勢湾は三河湾を含む“広義の伊勢湾”とする）の主要港湾（名古屋港、三河港、衣浦港、四日市港、津松阪港）の防災・減災対策を推進することを目的として、有識者、港湾管理者、地元市

町村、港湾関係企業、経済団体、国等で構成される「地震・津波対策検討会議」を順次設置し、検討を進めてきた。

さらに、平成23年11月より、静岡県津波対策検討会議及び各港地震・津波対策検討会議等の情報共有、及び広域的課題検討への助言を得ることを目的として、「中部の港湾における地震・津波対策に関する懇談会」を設置し、検討を進めている。

平成23年度には、伊勢湾の主要港湾の地震・津波対策検討会議において、防災・減災目標の明確化を図り、防災施設等の整備や避難対策の強化、港湾機能の早期復旧に関する計画策定等を盛り込んだ地震・津波対策に関する基本方針を策定した。

平成24年度には、伊勢湾・駿河湾において、上記の主要港湾の地震・津波対策に関する基本方針、または静岡県津波対策検討会議での検討を踏まえた対策の具体化に向けた取り組みを進めている。

2. 中部で想定される地震・津波による被害想定

2-1. 南海トラフの巨大地震による被害想定

東日本大震災以前においては、平成15年9月に中央防災会議から発表された被害想定に基づいて対策の検討を進めてきた。その際に想定された東海・東南海・南海地震では、最大の死者約2万5千人が発生する等、広域にわたる地震と津波による大規模被害が想定されていた。

東日本大震災における被害を踏まえ、平成24年8月29日に、内閣府より南海トラフの巨大地震の発生による被害想定第一次報告が公表され、全国で被害が最大となるケースでは、死者約32万3千人となるなど、地震や津波による広域かつ甚大な被害が想定されている。特に津波による死者は約23万人と示されており、この結果は、平成15年に想定された東海・東南海・南海地震による被害をはるかに上回る想定となっている。中部地方が大きく被災するケースでは、死者数約17万5千人、津波による死者は13万3千人と想定されており、津波の到着時間は数分から十数分、津波高さについては最大33mとなっているが、想定される地震や津波は中部の中でも地域によって大きく異なっている。

さらに、平成25年3月18日には、内閣府より第二次報告として、施設等の被害及び経済的な被害について定量的な被害量が公表され、東海地方は、全国の中でも特に被害量が大きく推計されている。東海地方の港湾施設の被害量は、係留施設の被害箇所数が岸壁で約350箇所、その他係留施設で約1,130箇所となっており、防波堤の被災延長は約41,500mとなっている。

2-2. その他の地震について

南海トラフの巨大地震以外の地震による被害として、内陸活断層による地震が想定される。

愛知県では、内陸活断層地震¹による地震の被害として、海部地区で震度6弱以上、濃尾平野で震度5強以上を想定している。人的被害は死者数約70名としており、津波は発生しないものとしている。濃尾平野西部において液状化の危険性が高いとしている。また、濃尾地震が再来した際²の被害として、人的被害の予測は約9,600人と想定している。

三重県では、内陸活断層³による地震の被害として、三重県全体では最大震度5弱以上、港湾が立地する津市や松阪市等では最大震度6弱以上と想定されている。人的被害は、県全体で死者数最大1,700名、津波高さは熊野灘沿岸では4～5m、津波到達時間は6～10分となっている。

静岡県では、南海トラフの巨大地震以外の地震として、南関東地域直下の地震のうち、静岡県内に最も大きな影響を与えると想定される神奈川県西部を震源とする地震を対象とし、被害を想定している。本想定では、静岡県東部地域のうち、伊豆半島北東部から内陸にかけて、震度6弱を超える地震動を想定するとともに、同地域に液状化が発生し、約1,300人の死者数を想定している。

3. 中部の港湾における地震・津波対策の必要性

3-1. 中部の港湾の地域特性

中部地域では、地形の面、あるいは人口・産業等の集積度合いの面でも地域によって大きな差異が見られる。

伊勢湾の背後の濃尾平野には名古屋市を中心とする、日本三大都市圏の1つの中京圏が形成されており、その居住人口は910万人にも及ぶ。伊勢湾の沿岸地域には、名古屋市を中心とした商業集積地の他、機械産業、電気産業、石油化学産業などの企業が多く立地する国内有数の産業集積地となっている。

伊勢湾の沿岸域には、国際拠点港湾である名古屋港と四日市港、重要港湾である衣浦港、三河港及び津松阪港が存在している。国際拠点港湾である名古屋港や四日市港では、コンテナ貨物の他、石炭やLNG等のエネルギー系貨物、鉄鉱石などの資源系貨物を取り扱っている。さらに名古屋港では、取扱貨物量が2011年まで10年連続で日本1位を記録するなど、この2港は背後地域のみならず、我が国の国際物流、我が国経済の中心を担う重要な港湾となっている。

重要港湾である、衣浦港、三河港及び津松阪港の3港の背後にも機械工業をはじめとした多くの企業が立地している。特に三河港は我が国経済の牽引役である自動車の積出港となっており、

¹ 対象となる活断層は、養老-桑名-四日市断層

² 対象となる断層は、岐阜-名古屋線、大垣-蟹江線

³ 対象となる活断層は、養老-桑名-四日市断層、養老-桑名断層帯、鈴鹿・布引東縁断層帯、伊勢湾断層帯(伊勢湾断層帯主部)、伊勢湾断層帯(白子-野間断層)、伊勢湾断層帯(鈴鹿沖断層)、布引山地東縁断層帯西部モデル、布引山地東縁断層帯東部モデル、頓宮断層モデル、木津川断層帯モデル、名張断層帯

背後には自動車製造業／自動車関連部品製造業が多く立地している。

伊勢湾においては、伊勢湾台風や昭和 28 年 13 号台風という未曾有の高潮災害を経験した背景があり、背後圏の人命・財産を守るために防波堤・防潮堤等を整備してきた。しかし、これらの施設は築後 30～50 年が経過し、老朽化の進行による機能低下が課題となっている他、大規模地震時には液状化等による堤体沈下が懸念されている。また、同湾域の背後に広がる濃尾平野は日本一ゼロメートル地帯が多い地域であり、面積は 395 km²、同地域内の居住人口は 90 万人にも及ぶ。一たび伊勢湾の沿岸部に浸水が発生した場合には、多くの住民・就業者の生命に危険が及ぶ他、我が国の屋台骨を支える産業・経済が麻痺し、中京圏、日本経済全体のみならず、世界に対して長期間の混乱を招くことが危惧される。

駿河湾の背後の地域には、日本のシンボルである富士山を背にし、古来、我が国経済の大動脈となってきた東海道に沿って、東海道新幹線や東名自動車道、そして第二東名自動車道が整備され、東京圏、名古屋圏の二大都市圏の経済活動をつなぐ重要な役割を果たしている。また、比較的平坦な地形を利用して古くから人口や産業が集積した都市的土地利用がなされており、自動車、オートバイ、楽器、鉄鋼、化学工業、製紙、食品工業などの製造業が立地し、太平洋ベルト工業地帯の一翼を構成する産業集積地域となっている。

駿河湾の沿岸域には、国際拠点港湾である清水港と、重要港湾である田子の浦港、御前崎港の 3 港が存在し、清水港と御前崎港ではコンテナ貨物が取り扱われている他、3 港において魚介類、木材、穀物、石油製品等が取り扱われ、駿河湾沿岸部に集積した輸送機械製造業をはじめとする輸出産業や地域の流通拠点・海の玄関口としての役割を果たしている。

駿河湾は、太平洋で発達した巨大な波浪が海岸線近くまで来襲し、これまでに海岸災害が幾度も発生してきた地域である。また、近い将来に発生が予想されている東海地震の想定震源域と重複しているなど、我が国有数の産業集積を有する駿河湾の沿岸域の防災・減災に向けた取り組みが急務となっている。

伊豆半島、遠州灘、熊野灘の沿岸域は、多種多様な景観を呈し、多くの観光スポットを有し、リアス式海岸による天然の良港が多く存在する地域である。

熊野灘の沿岸域には、重要港湾である尾鷲港が存在し、地域のエネルギー供給基地として大きな役割を果たしている。

これら太平洋に面した地域では、太平洋の激しい波浪の影響を受けやすく、また、大地震や台風などにより起こる津波・高潮等の自然災害を幾度となく経験している。また、南海トラフで巨大地震が発生した場合には、短時間で大規模な津波が来襲することが内閣府に設置された「南海トラフの巨大地震モデル検討会」等で予想されており、東日本大震災の教訓から人命を守ることを最優先として、ソフト面を取り得る対応を十分に講じつつハード対策を組み合わせ、全体として最

大限の効果を発揮させる必要がある。

3-2. 中部の港湾における地震・津波対策の必要性

中部地方は、地域によって地形や人口・産業等の集積度合いに大きな差異があるとともに、内閣府の南海トラフの巨大地震による津波推計では、津波が現在の防潮堤の高さを超えると想定されている地域もある。そのため、中部地方の港湾における地震・津波対策にあたっては、東日本大震災で得られた教訓を生かすとともに、地域による地震・津波の状況や背後地域の利用状況の差異などを考慮し、ハード対策とソフト対策を選択、あるいは組み合わせて検討する必要がある。

伊勢湾奥部等の地域では、津波到達時間は比較的遅いものの、堤外地が浸水することが想定されている。同地域は、我が国でも有数の工業地域であり、数多くの事業所が立地していることから、浸水による甚大な経済的損失や社会的混乱、サプライチェーンへの影響が国内外に波及することが想定される。産業活動を維持するため、臨海部工業地帯等の浸水対策を検討し、物流機能への影響をできる限り低減するとともに、発災時には機能を早急に回復する必要がある。

また、南海トラフの巨大地震等の発生域に近い地域では、地震発生から数分程度から数十分程度で津波が到達し、津波高さも5m程度から30m程度の津波が到達すると想定されていることから、避難施設の確保や情報伝達体制の強化等、避難対策を重点的に検討する必要がある。

4. 防災・減災目標の考え方

これまでの津波対策では、過去に繰り返し発生し、今後とも発生の可能性が高い津波を想定してきた。しかしながら、東日本大震災における津波はこの想定を大きく上回り、甚大な被害を発生させた。今後の津波対策を構築するにあたっては、津波の規模や発生頻度に応じて防護の目標を明確化して対策を進める必要がある。このため、基本的に二つのレベルの津波に対する防護目標を想定する。

○一つ目のレベルである発生頻度が高い津波(以下、「発生頻度の高い津波」とする。)に対しては、出来るだけ構造物で人命・財産を守りきる「防災」を目指すものとする。

○二つ目のレベルである発生頻度は極めて低いに影響が甚大な最大クラスの津波(以下、「最大クラスの津波」とする。)に対しては、最低限人命を守るという目標のもとに被害をできるだけ小さくする「減災」を目指すものとする。

なお、上記のいずれのレベルの津波に対しても、想定以上の津波が起こりうることや津波防災施設が十分に機能しない場合も想定し、最悪のシナリオの基に避難計画を策定する。

5. 中部の港湾における現状の課題

大規模地震時、各港湾の背後地域では広域的に大きな被害が想定される。救援物資や応急復旧資材の大量緊急輸送への対応や、背後圏域に多数立地する企業の原材料や製品等の搬出入など経済社会活動に及ぶ影響を最小限に抑えるため、必要な物流機能の迅速な回復が必要である。

大規模地震時には、液状化等による堤体沈下が懸念されることから、海岸保全施設の液状化対策が必要である。また、緊急輸送道路や橋梁についても、耐震化等新たな知見に基づいて強化・補強する必要がある。その際には、岸壁背後の荷捌き地や道路網に係る対策と、岸壁の耐震強化などを一体的に推進することが求められる。また、緊急物資の一時保管のためのオープンスペースと耐震強化岸壁などが一体となった基幹的な広域防災拠点機能等についても整備が求められる。

発生頻度の高い津波に対しては、できるだけ構造物で人命・財産を守りきるために、防波堤や防潮堤等の改良・機能強化を推進する。特に、防潮堤については、発生頻度の高い津波や高潮に対する越流・越波の防止、大規模地震に対する沈下対策などを目的とした補強対策を進める。また、発生頻度の高い津波を超える規模の津波に対する防波堤、防潮堤の「粘り強い構造」の検討を行う。加えて、堤外地付近には多くの企業の事業所が立地し、従業員が存在しており、迅速な避難を含めた対策が重要な課題となっている。その中でも、堤外地と堤内地を結ぶ橋梁が1本しかないところもあり、リダンダンシーの観点を踏まえた避難路の確保が緊急的な課題である。

6. 中部の港湾における地震・津波対策に関する基本方針

これまで見てきたように、中部地方の港湾においては、人命・財産を守るための対策や背後圏における企業等の経済活動への被害を最小限に抑える対策が求められており、そのための効率的・効果的な対策の実施が必要である。

以上に述べた地震・津波対策の基本的な考え方、伊勢湾の主要港湾の地震・津波対策に関する基本方針及び静岡県の地震・津波対策の内容を取りまとめる形で、中部の港湾における地震・津波対策に関する基本方針をまとめたものを以下に示す。これらの方針に基づき、関係する機関が独自に又は連携して優先順位をもって取り組みを行うこととする。

① 避難対策の強化

- ・ 堤外地における避難誘導計画を策定する。
- ・ 港湾の労働者や利用者のための避難施設(避難誘導標識等を含む)を設置・指定する。
- ・ GPS波浪計を活用した情報提供システム及び船舶避難に係る情報提供システムの強化・多

重化を図る。

- ・ 臨海部立地企業と地方自治体等との間で港湾の労働者や利用者の避難のための相互支援体制構築を図る。
- ・ 港湾の労働者や利用者の安全確保・避難を最優先課題として、土地利用の工夫や交通インフラ施設など他の施設の津波防災・避難施設への活用など、とりうる手段を尽くした現行の防護ラインのみに頼らない、総合的な津波等防護対策を検討する。

②官民連携した防護のあり方

- ・ 臨海部の地盤の液状化や沈下対策等を支援する。
- ・ 航路に対する漂流物対策(流出防止、航路啓開)や他港との連携も含めた港湾 BCP の策定に向けた検討を行う。
- ・ 臨海部の民間企業による地震・津波等対策への支援の検討および民間企業への技術的助言を行う。
- ・ 復旧・復興段階における、大量の人員や資機材等の輸送を国内外から長期的に確保、および、これらの輸送・集積・配分機能のためのオープンスペースと耐震強化岸壁などが一体となった基幹的な広域防災拠点機能に係る検討を行う。
- ・ 日本海側の港湾等、港湾相互間の連携、港湾機能の補完による港湾機能の維持等を図るため、港湾相互の広域的なバックアップ体制の構築を図る。
- ・ 災害廃棄物(ガレキ、自動車、土砂等)が復興・復旧の支障とならないよう、災害廃棄物処分場や一時保管場所の確保及び処理方法についての検討を進め、広域的な連携体制の構築を推進する。

③耐震性・耐津波性能の向上

- ・ 背後の荷捌き地や道路網等の対策と岸壁の耐震強化・液状化対策等を一体的に推進する。
- ・ 防潮堤の液状化対策、防波堤の沈下対策等の補強対策等を推進する。
- ・ 発生頻度の高い津波を超える規模の津波に対して防波堤の破壊的な倒壊を回避する「粘り強い構造」の検討を行う。
- ・ 防波堤や防潮堤、水門・陸閘等の改良・機能強化を推進する。
- ・ 防波堤や防潮堤等、防護ラインの老朽化に関する対策を推進する。

7. 地震・津波対策の取り組み状況

平成25年3月時点の中部の港湾における地震・津波対策の取組状況を総括的に取りまとめ

たものを別紙に示す。

8. おわりに

本資料は、中部の港湾における地震・津波対策の平成25年3月時点の取り組み状況について、総括的にとりまとめたものである。

現在実施されている取り組みについては、関係者連携のもとで強力に推進するとともに、今後の取り組みが必要な事項については、関係者間で個別に検討を深化させる。

なお、今後とも必要に応じて、方針のフォローアップ、関係者間での最新情報の共有を行い、官民一致団結した地震・津波対策の推進を図るものとする。

中部の港湾における地震・津波対策の平成24年度取り組み状況のとりまとめ

別紙

	基本的な方針	主な取り組み状況	今後の取り組み
避難対策の強化	《避難誘導計画》 ・堤外地の企業従業員及び外来者等の避難誘導計画の策定	・堤外地における避難誘導計画の策定に向け検討中（各港） ・霞ヶ浦地区における避難誘導計画の策定（四日市港） ・「津波・高潮対策における水門・陸間等管理システムガイドライン」の見直しに向けて検討中 ・「港湾の避難対策に関するガイドライン」の策定に向けて検討中（以上、国土交通省）	・堤外地における避難誘導計画の策定（各港） ・霞ヶ浦地区で策定した避難誘導計画の四日市地区への展開（四日市港） ・新たな管理システムガイドラインの地域展開（中部地方整備局） ・「港湾の避難対策に関するガイドライン」の策定（国土交通省）
	《GPS波浪計》 ・GPS波浪計を活用した情報提供システムの強化	・伊勢湾口GPS波浪計の設置位置決定 ・通信網等の強化実施中（発電機増設、回線多重化） ・GPS波浪計の観測情報の有効な提供方法について検討委員会を設置し検討中（以上、中部地方整備局）	・伊勢湾口GPS波浪計の試験運用開始（H25.7予定） ・GPS波浪計の観測情報の効果的な提供 ・避難に係る情報提供システムの強化に向けた検討（以上、中部地方整備局）
官民連携した防護のあり方	《港湾BCPの策定》 ・災害時の輸送ルートの確立に向けた調査・復旧体制の確保 ・緊急物資輸送にかかる行動計画体制（案）作成 ・緊急物資以外の物流活動の復旧方策の策定	・港湾の航路啓開活動手順（指針（素案））作成（第四管区海上保安本部、中部地方整備局） ・航路啓開「くまで」作戦の公表（中部地方整備局） ・港湾機能継続計画（港湾BCP）作業部会の設置 ・港湾機能継続計画（案）＜緊急 物資輸送活動編＞の作成（以上、伊勢湾の主要な港湾） ・静岡県内の港湾における機能継続計画を検討中（静岡県内の港湾）	・港湾機能継続計画（案）＜緊急物資輸送活動編＞の拡充 ・港湾機能継続計画＜緊急物資以外の物流復旧活動編（仮称）＞の検討・作成（以上、伊勢湾の主要な港湾） ・「港湾防災対策協議会（仮称）」の設置・運営により防災関連情報の周知等を行う。（四日市港、名古屋港） ・静岡県内の港湾における機能継続計画の策定（静岡県内の港湾）
	《基幹的広域防災拠点》 ・防災拠点の広域的なネットワークの形成	・名古屋港が基幹的広域防災拠点に位置付け（名古屋港） ・名古屋港内の金城地区を整備候補地として選定（名古屋港）	・港湾計画への位置付け（名古屋港） ・具体的な施設の整備方針の検討（名古屋港） ・国の防災対策に関する計画への位置付け（名古屋港）
	《広域連携》 ・湾内の航路に対する迅速な航路啓開 ・大規模災害時における広域的な港湾間連携の実現（港間、湾内、湾間連携）	・三大湾の「緊急確保航路」の指定について検討中（伊勢湾の各港） ・大量の漂流物の発生を想定した広域連携訓練の実施（各港） ・広域的な災害廃棄物処分場の確保について検討中（各港）	・伊勢湾における緊急確保航路の指定に向けた検討（伊勢湾の各港） ・広域的な連携体制の構築、フォローアップ（各港） ・災害廃棄物処分場の候補地選定、及び広域連携体制の構築（各港）
耐震・耐津波性能の向上	《防波堤》 ・防波堤の津波に対して粘り強い構造化	・防波堤の耐震性・耐津波性能の照査（御前崎港、名古屋港、三河港 等） ・防波堤の耐津波設計ガイドライン（案）の公表 ※防波堤の粘り強い構造化の指針（国土交通省）	・防波堤の粘り強い構造化推進（御前崎港、名古屋港、三河港 等）
	《臨港道路》 ・緊急物資輸送、避難ルートの確保	・避難ルートとしても活用できる臨港道路を整備中（四日市港）	・臨港道路の整備推進（四日市港）
	《海岸保全施設》 ・海岸堤防の老朽化・液状化対策推進 ・防護ライン（陸間等の常時閉鎖化・壁体化を検討）の整備	・海岸保全施設を整備中（各港）	・海岸保全施設の整備推進（各港）
	《耐震強化岸壁等》 ・耐震強化・液状化対策の整備推進	・耐震強化岸壁を整備中（清水港、衣浦港） ・港湾における液状化相談窓口を開設（名古屋港湾空港技術調査事務所）	・耐震強化岸壁背後のふ頭用地の整備推進（清水港） ・耐震強化岸壁の整備推進（衣浦港） ・港湾施設等の耐震・耐津波性点検・評価（各港）
	《維持管理》 ・港湾施設等の適確な維持管理の推進	・港湾施設等の維持管理計画書の策定 ・維持管理計画書に基づく点検（以上、各港）	・老朽化に関する緊急点検等の実施 ・予防保全の考え方に立った維持管理の推進（以上、各港）