

近畿地方の港湾における地震・津波対策について

福間 正*・青田 徹**・宮本 武紀***・松下 清幸****

* (一財) 沿岸技術研究センター 調査役

** (一財) 沿岸技術研究センター 調査部 主任研究員

*** 国土交通省 近畿地方整備局 港湾空港部 港湾空港防災・危機管理課 課長補佐

**** 国土交通省 近畿地方整備局 港湾空港部 港湾空港防災・危機管理課 保安情報係長

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災では 2 万人に迫る犠牲者が出る等、未曾有の大災害となった。平成 15 年以降、東南海・南海地震に伴う津波対策が進められてきたが、3・11 を契機にその大幅な見直しを図る国をあげて進められている。近畿地方整備局では、近畿地方の港湾における地震・津波対策の基本方針をとりまとめ、引き続き各地域毎に対策の具体化を図っている。ここでは、近畿地方の港湾における地震・津波対策について報告する。

キーワード：東日本大震災、南海トラフの巨大地震、港湾における地震・津波対策、港湾 BCP

1. はじめに

近畿地方の港湾では、平成 18 年 3 月に「近畿臨海部津波対策の基本方針」及び「近畿臨海部津波対策アクションプラン」が策定され、以降毎年そのフォローアップが続けられてきた。

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災では、大規模な津波によって多大の犠牲者が発生し、今もって復旧・復興のめどが立っていない状況が続いている。

この大災害を受けて、交通政策審議会港湾分科会防災部会(以下、防災部会という)は、平成 23 年 7 月 6 日に「港湾における総合的な津波対策のあり方(中間とりまとめ)」を発表し、東日本大震災からの復旧・復興の方向性等を示し、平成 24 年 6 月 13 日には、「港湾における地震・津波対策(答申)」を発表し、東日本大震災の教訓を踏まえ、切迫する首都直下型地震や、東海・東南海・南海地震に備えるための港湾における地震・津波対策の方針が示された。

近畿地方の港湾においては、これらを踏まえ、国から発表された被害想定等も取り込んで、「近畿地方の港湾における地震・津波対策の基本方針」を策定し公表した。

今後は、この基本方針を踏まえ、各地域・港湾毎にそれぞれの地域・港湾毎の課題を整理し、対策を具体的に進めていくことが求められている。

ここでは、基本方針とりまとめに当たったの検討課題や今後の対策検討の留意点等について検討する。

2. 港湾における総合的な地震・津波対策

2.1 港湾における総合的な地震・津波対策の論点

中間とりまとめの論点は以下のような点であった。

(1) 防災・減災目標を明確化すること

○二つのレベルの津波を想定する。いずれのレベルに対しても、最悪のシナリオのもとに避難計画を策定する

○発生頻度の高い津波に対しては、人命、経済活動等を守る「防災」と防潮堤から背後地への浸水の防止

○最大クラスの津波に対しては、人命を守る「減災」と防潮堤からの浸水は許容するものの、土地利用や避難対策と一体となった総合的な対策を講じる

(2) 港湾の産業活動・まちづくりと連携した防護のあり方

○他の施設を津波防災施設として活用する等の総合的な防護対策を検討

○立地企業の業務維持等の観点から、費用対効果を十分検証しつつ岸壁や護岸のハード対策を検討

○企業 BCP の策定を促進。また、官民連携のもとでの港湾 BCP を策定

(3) 避難対策の強化

○津波の到達時間等を考慮し、港湾の労働者や利用者の避難施設を浸水想定区域内に設ける

○避難に係る情報提供システムの強化・多重化

(4) 粘り強い構造を目指した技術検討

○必要に応じ、最大クラスの津波に対して、壊滅的な倒壊はしにくい粘り強い構造とする

2.2 港湾における総合的な地震・津波対策

以上のような論点整理に基づき、平成 23 年 7 月 6 日に中間とりまとめが公表された。その概要を図-1 に示す。

3. 港湾における地震・津波対策(答申)

3.1 港湾における地震・津波対策の論点

答申とりまとめに当たっては、次のような点が論点として提示されている。

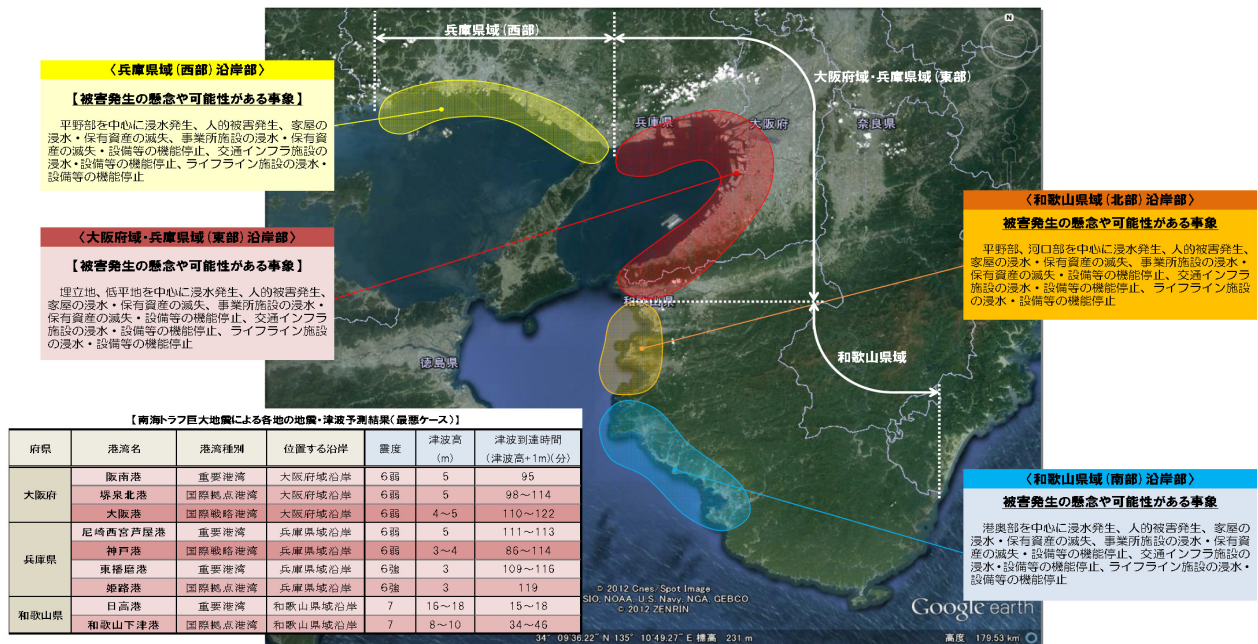


図-3 近畿地方における地震・津波による被害想定

(2) 被害想定について

- 東日本大震災の被害を受けて検討され内閣府から公表された被害想定を検討の基本にする
(近畿地方における被害想定の詳細を図-3に示す)

(3) 近畿地方における地震・津波対策の必要性

- 地震・津波対策を考えるにあたっては、東日本大震災で得られた教訓を活かすとともに、地域による地震・津波の状況、背後地の利用状況の差異などを考慮して対策を検討する必要がある
(地域別の特徴の概要を図-4に示す)

(5) 具体的な施策方針について

- 関係機関が独自に、又は連携して優先順位を持って取り組みを行っていくこと

(6) 今後の展開について

- 各地域のおかれた状況を考慮しつつ、各港湾における地震・津波のシナリオを作成し、それに基づく具体的な地震・津波対策を関係者が連携しながらとりまとめていく

4.2 基本方針の策定

近畿地方の港湾における地震・津波対策の基本方針は、4回にわたる検討会議の審議を経て、平成24年11月19日に公表された。その概要を図-5に示す。

基本方針のとりまとめにあたっては、以下のような課題等が指摘されている。

(1) 耐震強化岸壁・津波波防波堤等の整備

- 過去に津波による甚大な被害を受けてきた地域については、津波防波堤の整備を進め、防災機能の向上を図る

(2) 液状化対策等の検討

- ターミナル背後の埠頭用地、臨港道路及び防潮施設の耐震化・液状化対策を適切に講じる

(3) 避難対策の充実

- 避難場所や避難経路の耐震性・耐津波性の確保。地域の実情に合わせた適切な形式・規模の避難施設の整備を行う

(4) 水門・陸閘等の自動化・遠隔操作化の推進

- 比較的規模の大きな水門・陸閘等の自動化・遠隔操作化を促進。利用実態を勘案し、常時閉鎖等の措置に取り組む

(5) 港湾機能の早期復旧に向けた連携体制の構築

- 初動段階から復興段階に至るまでの行動計画、実施

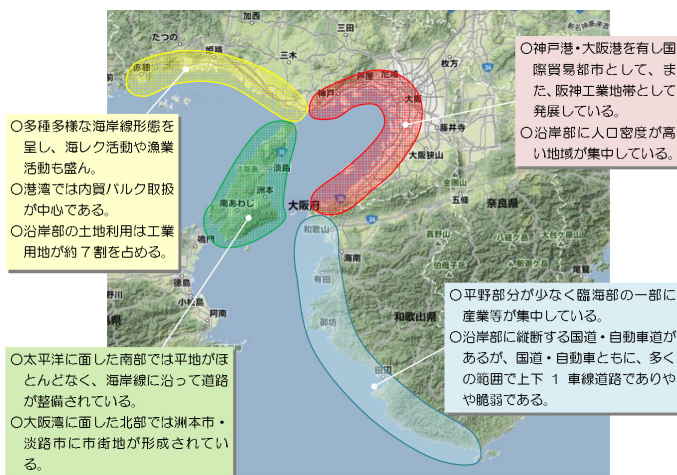


図-4 近畿圏臨海部の特性等

(4) 対策の基本的な考え方

- 津波の規模や発生頻度に応じた防護目標を明確にして対策を進める必要がある
- 代替輸送ルートの設定、バックアップ体制の確立を通じて災害に強い海上輸送ネットワークを構築する
- 早急な物流機能の回復を図るため、事前に復旧期間、復旧方法等に関する認識を共有しておく

- 計画、復興計画の策定について検討する
- (6) 航行船舶の安全性を確保する対策の推進
- 関係機関と連携して必要に応じ避泊水域や航路の配置のあり方について検討する

近畿地方の港湾における地震・津波対策の基本方針の概要

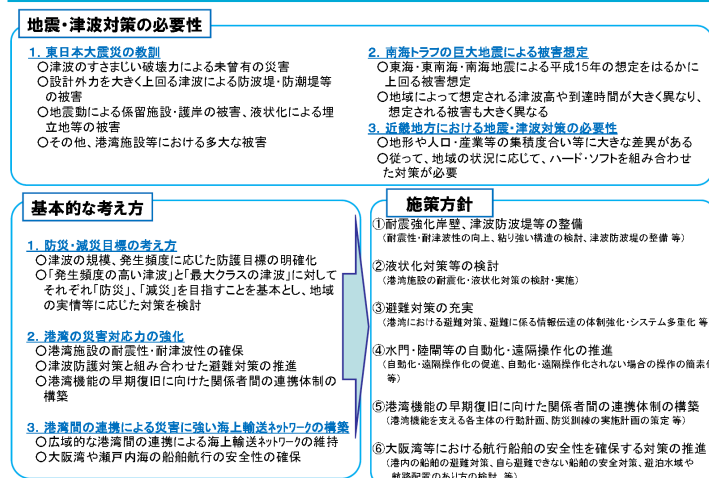


図-5 近畿地方の港湾における地震・津波対策の基本方針

5. 港湾毎の検討

基本方針の策定を受けて、今後は港湾毎に地震・津波対策を推進していくことになる。

具体的には、国の関連事務所や港湾管理者、地元自治体や立地企業等による検討会などを通じて取り組むことになる。

5.1 被害想定

対策検討の前提となる被害想定については、内閣府から公表されている被害想定や、都道府県が示すことになる浸水域等の被害想定に基づき対策を検討することになる。

(1) 内閣府の公表資料

内閣府からは、南海トラフの巨大地震モデル検討会及び南海トラフ巨大地震対策検討WGの2次にわたる報告がなされている。そこで示されている近畿地方における被害想定の詳細は図-3の表中に示すようなものとなっている。

(2) 近畿の地域性

今後、より具体的に対策検討を進めるにあたっては、図-4に示したような、近畿地方の地域特性を反映した検討が不可欠となる。

5.2 課題の整理と対策の抽出

(1) 課題の整理

被害想定を検討を踏まえ、地域特性に応じた問題点・課題を図-6のように整理した。

(2) 課題に対応した対策の抽出

整理した課題に対して防災・減災対策を表-1のように抽出した。

5.3 対策計画の検討

抽出した防災・減災対策を基に、各港湾毎に関係者が連携して取り組む対策計画をとりまとめる必要がある。

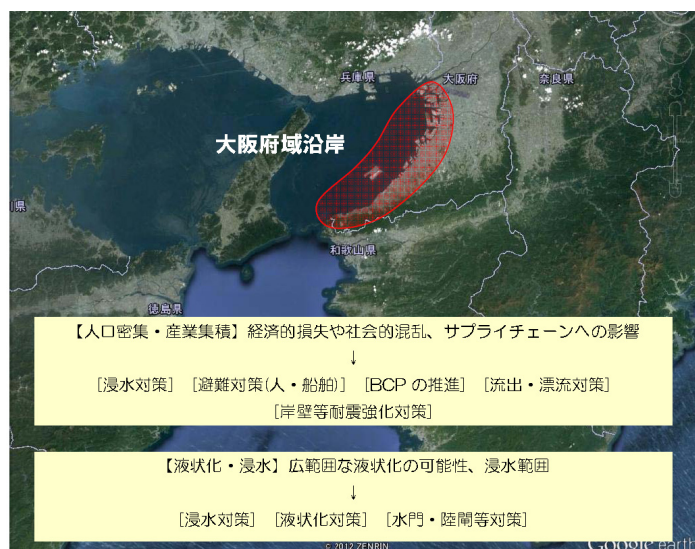


図-6 地域特性と問題点・課題(大阪府沿岸域の場合)

表-1 防災・減災対策(案)

被害特性・課題に対応した防災・減災対策	
広域的視点 から見た 対策	●広域的な被災情報の収集 ①被災情報収集体制の強化 ②各機関の役割分担の明確化 ③災害時初動体制の確立 ④情報収集能力の向上
	●被災時の広域的な輸送ネットワークの確保 ⑤臨海部と連絡する緊急輸送ルートの確保 ⑥港湾機能の確保
	●孤立地区対策等の推進 ⑦防災拠点の機能拡充 ⑧各行政機関の広域連携オペレーションの確立 ⑨救助・救護・救援能力の向上 ⑩地域特性に応じた孤立地区の対策 ⑪孤立地区と救助機関との連絡手段の確保 ⑫海上における漂流者の収納及び災害拠点病院、広域搬送拠点への搬送等の迅速な対応強化
府県域別 課題から 見た対策	●耐震強化岸壁・津波防波堤等の整備 ⑬耐震性・耐津波性の向上 ⑭粘り強い構造とするための補強 ⑮過去津波被害に応じた津波防波堤等の整備推進
	●液状化対策等の検討 ⑯心頭用地、臨港道路、防潮施設の耐震化、液状化対策の実施 ⑰大水深コンテナターミナルの優先的耐震化 ⑱液状化対策の実施
	●避難対策の充実 ⑲ハザードマップ整備、津波避難ビルの指定 ⑳避難場所等の整備及び避難施設の耐震性、耐津波性の確保 ㉑港湾利用者への避難重要性を伝達する案内・表示の充実 ㉒情報伝達システムの多様化、充実、強化
	●水門・陸閘等の自動化・遠隔操作化の推進 ㉓電源喪失への対策 ㉔操作方法の明示、常時閉鎖の措置への取組
	●港湾機能の早期復旧に向けた関係者間の連携体制の構築 ㉕行動計画、防災訓練実施計画、復興計画の策定 ㉖整備・補修履歴等データベースの充実及び情報共有 ㉗被災港の岸壁等利用可否、復旧見通しの情報集約、一元的発信の検討 ㉘停電時における電源確保
	●大阪湾等における航行船舶の安全性を確保する対策の推進 ㉙船舶の避難対策、安全対策 ㉚避泊水域や航路配置のあり方検討

6. まとめ

近畿地方の港湾における地震・津波対策の基本方針の策定とそれを受けての各港湾における取り組みの方向性について検討した。

なお、本稿は国土交通省近畿地方整備局発注による「臨海部広域地震・津波対策整備検討業務」での検討の一部を取りまとめたものであり、検討の実施に当たっては、関係者各位のご指導、助言を得て取りまとめた。ここに記して厚く御礼申し上げます。