



つくる、
ささえる、
ととのえる。

東亜建設工業の仕事。それは、「つくる」こと。

そして、皆様の暮らしを「ささえる」こと。

さらに、環境を「ととのえる」こと。

人と自然の調和をめざす私たちの技術は様々なカタチで、
いつも暮らしの中に活かされています。



Yes! Harmony

東亜建設工業

〒163-1031 東京都新宿区西新宿3-7-1
<http://www.toa-const.co.jp/>

波となぎさ

Wave & Beach



表紙写真／津波避難タワー（四万十町）

C O N T E N T S

特集 「東海・東南海・南海地震等への対応」

02 港湾における地震・津波対策のあり方について ～島国日本の生命線の維持に向けて～

国土交通省 港湾局 海岸・防災課 減災対策係長 黒瀬 康夫

05 首都圏の港湾の地震・津波対策に関する取り組み状況

関東地方整備局 港湾空港部 港湾計画課 海岸・環境係長 細田 理

08 中部地方整備局港湾空港部による地震・津波対策に向けた 取り組みについて

中部地方整備局 港湾空港部 港湾計画課 海岸・環境係長 澤田 隆志

12 近畿地方の港湾における東海・東南海・南海地震等に対する 取り組みについて

近畿地方整備局 港湾空港部 港湾計画課 海岸・環境係長 梅谷 大輔

16 四国の港湾における地震・津波対策 来るべき東南海・南海地震・大津波に備えて

四国地方整備局 港湾空港部 港湾空港防災・危機管理課 課長補佐 國見 聡

19 東海・東南海・南海地震等に対する九州地方整備局の取り組み

国土交通省 九州地方整備局 港湾空港部 港湾物流企画室 美野 智彦

23 静岡県の地震・津波対策の現状

静岡県交通基盤部 港湾局 港湾企画課 班長 望月 弘之

27 東海・東南海・南海地震等への対応

和歌山県土整備部 港湾空港局港湾整備課 中村 清人／武内 陽平／黒井 秀信

31 来たるべき南海地震に備える高知県

高知県土木部港湾・海岸課 主幹 濱口 祐一

34 東日本大震災を踏まえた防災対策の見直しと 南海トラフ巨大地震対策について

内閣府災害対策法制企画室(前内閣府防災対策推進検討室) 参事官補佐 伊藤 寛倫

TOPICS

40 国土交通省港湾局海岸・防災課人事異動

お知らせ

41 編集後記

本文中の執筆者の職名は執筆者からの申し出によっております。
港湾海岸防災協議会の情報を除き、筆者の責任によって執筆された記事は
必ずしも港湾海岸防災協議会の見解ではありません。

港湾における地震・津波対策のあり方について ～島国日本の生命線の維持に向けて～

国土交通省 港湾局 海岸・防災課 減災対策係長
黒瀬 康夫
 Yasuo KUROSE

平成24年6月13日に、交通政策審議会 港湾分科会 防災部会より「港湾における地震・津波対策のあり方」が答申された。本稿では、この答申の概要と、今後の港湾での地震・津波対策の取り組み方針を紹介する。

1. はじめに

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ました。特に津波は、すさまじい破壊力をもって沿岸に押し寄せ、多くの尊い命を奪う未曾有の災害となった。

このため、23年5月より交通政策審議会 港湾分科会 防災部会において、港湾における津波対策のあり方について検討を開始し、23年7月に中間とりまとめが公表された。中間

とりまとめにおいては、今般の津波による防波堤や防潮堤等の港湾における施設の被災要因について検証するとともに、産業やまちづくりと連携した被災港湾の復旧方針が示された。

一方、首都直下地震や東海・東南海・南海地震の発生の切迫性が指摘されており、港湾の施設の耐震性の向上、地盤の液状化対策等を抜本的かつ総合的に進めることが求められている。こうした問題意識の下で、東日本大震災の教訓を活かすとともに、切迫する大規模地震にも対応するため、24年6月に「港湾における

地震・津波対策のあり方」(以下「答申」という)が防災部会より答申された。

本稿では、この答申の概要と、今後の港湾における地震・津波対策の取り組み方針を紹介する。

2. 防災部会による答申の概要

答申では、東日本大震災からの教訓を踏まえ、切迫性が指摘される大規模地震へ対応し、島国日本の人口・資産を守り港湾の物流機能を維持するため、「港湾の津波からの防護」、「港湾の災害対応能力の強化」、「災



津波襲来時の状況
(釜石港湾事務所より撮影)



釜石港湾口防波堤

図-1 被災事例

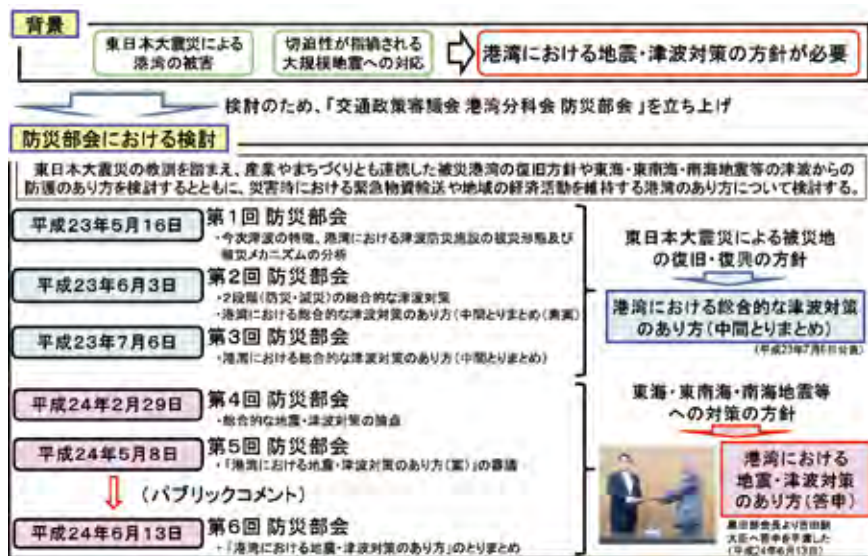


図-2 交通政策審議会 港湾分科会 防災部会の検討経緯

害に強い海上輸送ネットワークの構築」という3つの施策方針が打ち出された。それぞれの概要については、以下のとおりである。

(1) 港湾の津波からの防護

発生頻度の高い津波に対しては、背後市街地への浸水を防止する一方、最大クラスの津波に対しては、住民等の避難を軸に、とりうる手段を尽くした総合的な津波対策の確立が必要である。ただし、人口と土地利用が稠密な三大湾等においては、地域の実情及び費用対効果を勘案しつつ、最大クラスの津波高を想定した施設による防護水準の確保を検討する必要がある。

また、港湾における産業・物流施

設は、大部分が背後の市街地を防護する防護ラインの外側に立地しており、発生頻度の高い津波であっても浸水することが想定される。港湾労働者や港湾を来訪する方々の避難のため、避難に係るガイドラインを策定するとともに、港内に海拔表示の案内板やスピーカーを設置する等、港湾利用者に避難等の重要性を分かりやすく伝達する案内・表示の充実を図る必要がある。

さらに、津波発生時に水門・陸閘等の操作を確実に実施できる管理体制の構築を図る必要がある。このため、水門・陸閘等の自動化・遠隔操作化を引き続き促進するとともに、自動化・遠隔操作化がなされていない水門・陸閘等について、迅速な操

作を行うために、操作方法の掲示、扉体への軽量素材の活用等により操作の簡素化を図るとともに、地域における施設の利用実態を勘案しつつ、常時閉鎖等の措置を適切に講じる必要がある。

(2) 港湾の災害対応能力の強化

物流機能の早期回復のため、①行動計画、②施設計画、③防災訓練の実実施計画を旨とする港湾BCP（事業継続計画）を策定し関係者間で共有することが必要である。

また、耐震強化岸壁背後の埠頭用地・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、国際物流ターミナル、エネルギーの輸入基地や、都

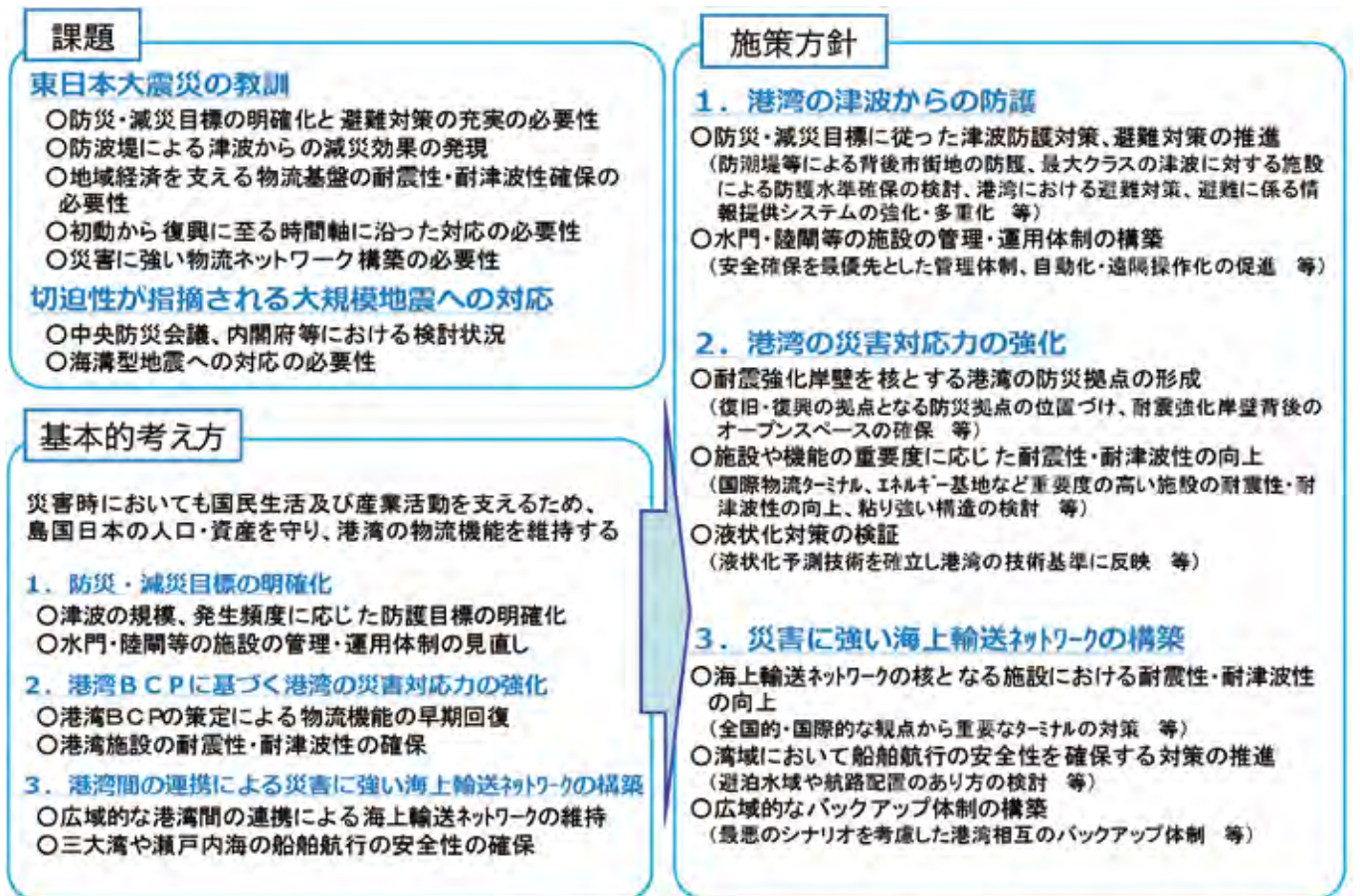


図-3 港湾における地震・津波対策のあり方（答申）の概要

市圏における基幹的な広域防災拠点など施設や機能の重要度に応じた施設の耐震性・耐津波性の向上を図ることを検討する必要がある。

特に、倒壊した場合に早期復旧が困難となる防波堤については、通常時の港内静穏度の確保や減災の観点からも粘り強い構造を目指すため、水理模型実験等による技術的検討を進め、得られた検討成果をもとに、港湾の施設の技術上の基準を改正するとともに、防波堤を粘り強い構造とする補強対策を検討することが必要である。

さらに、地震の継続時間も考慮した液状化判定手法等の液状化予測技術を確立し、港湾の技術基準に反映するとともに、この基準に基づく液状化の可能性とその対策について検証を進めていく必要がある。

(3) 災害に強い海上輸送ネットワークの構築

地域の経済活動を支える幹線貨物輸送ネットワークの拠点となるコンテナターミナル、フェリー・ROR O船ターミナル等については、耐震強化を推進する必要がある。また、全国的・国際的な観点から重要な幹線貨物輸送ネットワークの拠点となるターミナルについては、被災による経済活動等への影響を最小限とするため、地震・津波から高い防護レベルを保つとともに、被災後も直ちに復旧可能となるような対策を講じる必要がある。

三大湾や瀬戸内海においては、船舶交通量に加え、津波到達時間や湾内での流速等を考慮し、船舶の円滑な避難及び安全の確保を図るため、関係機関と連携し、避泊水域や航路の配置のあり方について検討す

る必要がある。

また、東日本大震災発生後の支援活動を通じ、港湾相互の広域的なバックアップ及び被災地外(オフサイト)における物資集積拠点の確保の重要性が認識されたことから、港湾相互の広域的なバックアップ体制の構築を図る必要がある。

3. 今後の取り組み方針

防災部会の答申を踏まえ、今後各港湾において、防災・減災目標に従った地震・津波対策を推進していく。

また、港湾における避難に係るガイドラインや、水門・陸閘等の効率的な管理運用に係るガイドラインを策定する予定である。

さらに、粘り強い構造や液状化判定手法について検討を進め、港湾の施設の技術上の基準に反映する予定です。

4. おわりに

東日本大震災からの復旧・復興が加速化する中、内閣府より南海トラフの巨大地震に関する推計結果が公表されたことを受け、各自治体において地震・津波対策を推進するとともに、政府として、国民の安全・安心を確保することが急務となっている。

港湾においても、背後の人口・資産の防護や、産業・物流機能の被害の最小化などの施策がなお一層要請されている。

とりわけ、四面を海に囲まれた我が国においては、国民生活や産業活動に必要な物資輸送の大部分を港湾が担っており、こうした島国日本

の生命線を災害時でも維持していくことが我が国に課せられた大きな命題である。

防災部会における答申は、こうした要請や命題に対する現時点での対策方針としてとりまとめたものであり、今後、全国の港湾における地震・津波対策のあり方を再検討する際に活用頂くことを期待している。

首都圏の港湾の地震・津波対策に関する取り組み状況

関東地方整備局 港湾空港部 港湾計画課 海岸・環境係長
 細田 理
 Satoshi HOSODA

関東地方整備局管内の主な港湾の概要

関東地方整備局管内の主要な港湾として、東京湾内には、国内コンテナ取扱個数の全国第1、2位を占める東京港、横浜港、エネルギー関連企業が多数立地している川崎港、原油輸入量の国内シェア約15%の千葉港、国際バルク戦略港湾に選定されている木更津港、国内大手の自動車メーカーの工場が立地し、東京湾湾口部に位置する横須賀港等の港湾がある。なお、東京港、川崎港、横浜港の3港により国際コンテナ戦略港湾(京浜港)として、日本の国際競争力確保のための国際ハブポートの実現に向けた施策を推進中である。

太平洋側には、とうもろこし輸入量の国内シェア約18%を扱う国際バルク戦略港湾である鹿島港、北関東地域の経済活動を支え、東京湾内の港湾物流を補完する国際物流拠点である茨城港等があるが、これら太平洋側の各港湾は今次震災において被災し、現在復旧工事を実施している所である。

関東地方整備局管内の震災の概要

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、すさ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。

関東地方整備局管内の港湾においても、茨城港日立港区で震度6強、鹿島港で震度6弱を観測、かつ津波の浸水高は茨城港で5.2メートル、鹿島港で5.7メートルに達し、岸壁や荷役機械等の津波による浸水、船舶の漂流・座礁、さらには液状化により岸壁や臨港道路等が被害を受けた。

具体例として茨城港常陸那珂港区では、高さ4.2mの津波の襲来により、港内のふ頭が全て浸水したほか、背後のひたちなか市の市街地についても、市域の約3%に相当する3km²(対象:2,049世帯:人口5,616人)が浸水するなど太平洋側各港において甚大な被害が生じた。

一方、東京湾内の各港湾においては、重大な被災は生じなかったものの、川崎港東扇島等において、地震動の影響による地盤の液状化現象が観測された。

関東管内の震災当時の状況

港湾施設関連

- ・茨城港では、岸壁上への津波の遡上による水没で、出荷待ちの車両から火災が発生した。
- ・茨城港常陸那珂港区の防波堤による津波の減衰効果を多くの住民が確認したという事例があった。
- ・鹿島港や茨城港では、耐震強化岸壁以外の岸壁が損壊、液状化によ

津波襲来による車両火災鎮火後の状況(茨城港日立港区)



液状化による段差の発生(茨城港常陸那珂港区)



津波で浸水し、コンテナが流出した状況(鹿島港)



津波により発生した渦潮(茨城港大洗港区)



るふ頭用地や臨港道路の陥没、航路・泊地に津波による大量の土砂の堆積等により、港湾施設の使用が一時的に不可能となった。

- ・荷役機械等は地震動による脚部の損傷に加え、津波による電源の喪失が発生、給電設備等の復旧に時間を要したため、長期間にわたり効率的な荷役活動が不能になった。
- ・鹿島港や茨城港では、岸壁等に存置してあったコンテナや自動車等が背後の市街地まで漂流し、道路の閉塞や民家への衝突が生じた。
- ・鹿島港や茨城港では、臨港地区からコンテナ、自動車等が引き波とともに流出・沈没し、水深の安全が確保できず、船舶の入港ができない状態となった。
- ・東京湾臨海部の埋立地の一部で液状化の発生が確認された。千葉港の製油所では、液化石油ガスタンクが倒壊、配管の損傷等に伴う火災・爆発が発生し、隣接するタンクの損傷によりアスファルトが海上に流出した。
- ・鹿島港では、津波襲来までに港外退避が出来なかった複数の船舶が、自力航行できずに港内で繰り返し襲来する津波により、漂流・衝突・座礁を繰り返す等危険な状況だったことが確認された。

【その他】

- ・発災直後の被害状況の把握や応急復旧に際して、被災した海岸保全施設の諸元等の確認に時間がかかる等、応急復旧作業に影響を及ぼした。
- ・茨城港では、堤外地の港湾労働者に津波に関する情報が伝わらず、数人が堤外地に取り残された事例があった。鹿島港では、周辺が平

坦で、一時的に避難できるビル等が近くにないため、港湾労働者が数百mを全力疾走して避難したという事例があった。

- ・水門・陸閘の閉鎖にあたり、関係機関との連絡の遅れや、作業員の交通渋滞による現場遅延などにより、水門・陸閘の閉鎖が津波襲来時刻よりも遅延する等の問題があった。

防災・減災目標、防護ラインの設定のあり方

今次、未曾有の災害を踏まえ、東日本大震災復興構想会議「復興への提言」(平成23年6月25日)では、大規模な自然災害に対しては、たとえ被災したとしても人命が失われないことを最重視し、また経済的被害ができるだけ少なくなるような「減災」の考え方が重要であることが示された。

また、地震・津波対策の考え方としては、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」報告(平

成23年9月28日)において、地震・津波の想定から個々の対策までの手順全体について徹底的に見直しを行い、防災対策全体を再構築していく必要があることが示された。

また、国土交通省の交通政策審議会港湾分科会防災部会において、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)」が発表されたことを受け、関東地方整備局港湾空港部においても、港湾における地震・津波対策の検討を実施した。

関東地方整備局においては、管内全体の港湾で実施する対策を包括的に検討するための有識者と港湾管理者からなる「首都圏の港湾における地震・津波対策検討会議」に加え、東京湾(内湾)と太平洋沿岸(湾外)という地理的特性と地元の意見や要請を適切に反映させるための地元企業や自治体等の参加する検討会議「東京湾・相模湾の港湾における地震・津波対策検討会議」、「鹿島灘・外房の港湾における地震・津波対策検討会議」の全3会議を立ち上

防災・減災目標の明確化

国土交通省



交通政策審議会港湾分科会防災部会(答申)より

げ、管内の港湾においても、中間とりまとめの基本的な考え方を踏襲し、”L1津波に対しては、「堤内地への浸水を防止すること」を防災目標、”L2津波に対しては、「人命を守ることを前提とした上で経済的損失を軽減すること」を減災目標として設定することを共通認識として、今次震災により判明した港湾の課題の整理や、海岸や河川等における地震・津波対策の考え方、港湾背後の市街地における地震・津波対策の考え方との整合を図り、かつ、シミュレーション等による被災想定などの諸条件を吟味しつつ、首都圏の港湾の地理的特性や経済性等を十分考慮した形で地震・津波対策を検討した。特に東京湾に存在する災害リスクが特に高いと考えられるゼロメートル地帯等においては、経済性を考慮した上で、L2津波による壊滅的な被害が生じないように対策の検討の必要性を取りまとめた。

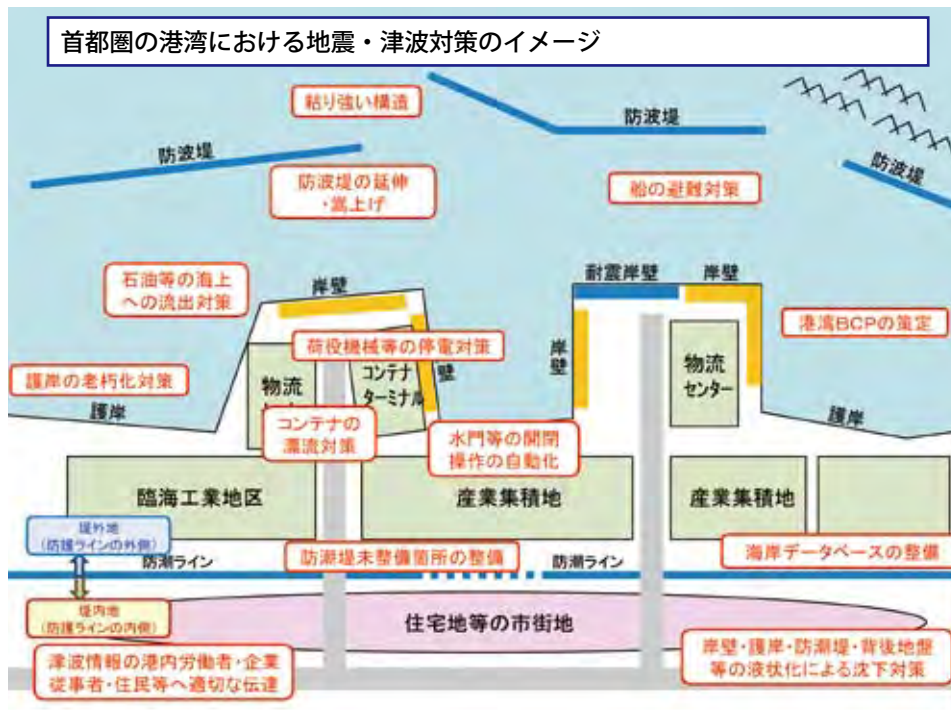
今後の作業

関東地方整備局港湾空港部において、東京湾に存在する災害リスクが特に高いと考えられるゼロメートル地帯への対策、被災した場合には社会・経済的影響の甚大な臨海工業地帯等への対策等、東京湾独自の課題も含め、首都圏の港湾における地震・津波対策の検討を実施したところであるが、これら検討結果は、交通政策審議会港湾分科会防災部会の審議でも取り上げられ、同部会の答申「港湾における総合的な津波対策のあり方(答申)」(平成24年6月13日)における3つの柱(1.防災・減災目標の明確化、2.港湾BCPに基づく港湾の災害対応力の強化、3.港湾間の連携による災害に強い海上輸送ネットワークの構築)に反映された。

なお、地震・津波対策を検討する際の前提条件となる最大級の地震に関する研究については、中央防災会議に「南海トラフの巨大地震モデ

ル検討会」が設置され、平成24年4月12日に南海トラフの巨大地震モデルの中間報告がなされたところである。一方で、東京湾内の各港湾に一番影響があると考えられている「相模トラフ沿いで発生する巨大地震」については、同様に中央防災会議に「首都直下地震モデル検討会」が設置され、平成24年5月11日より検討が進められているところであるが、現時点では地震モデルの設定、震度分布・津波高等の推計の報告はなされていない。

関東地方整備局港湾空港部においては、前述の地震・津波対策検討会議において、地震・津波による被害想定等のシミュレーションを実施したが、中央防災会議等において地震モデルが検討中であることから、このシミュレーション結果を踏まえ、必要に応じて、関東地整が実施したシミュレーションの見直しを検討することとしている。



首都圏の港湾における地震・津波対策検討会の対策イメージ(案)より

中部地方整備局港湾空港部による地震・津波対策に向けた取り組みについて

中部地方整備局 港湾空港部 港湾計画課 海岸・環境係長
 澤田 隆志
 Takashi SAWADA

1. はじめに

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ました。特に、津波はすさまじい破壊力をもって沿岸に押し寄せ、多くの尊い命を奪う未曾有の災害となりました。

中部圏においては、東海地震、東南海地震、南海地震といったプレート境界型の巨大地震が今後30年以内に発生する確率はそれぞれ、88%、70%、60%程度(文部科学省

地震調査研究推進本部、算定基準：平成24年1月1日)と非常に高くなっており、これらが連動して発生する可能性も指摘されています。

また、中部圏は製造品出荷額が全国の1/4の割合を占める、ものづくりの盛んな地域であり、この地域が被災し、産業・物流機能の回復が大幅に遅れる場合、我が国のみならず世界各国の産業にも大きな影響を及ぼす可能性があります。特に港湾は、産業・物流の拠点であり、臨海部に多くの企業が立地し人口・資産が集積していることから、地震・津波対策は喫緊の課題となっています。

本稿では、中部の港湾における地震・津波対策の取り組みについての報告を行います。

2. 中部の港湾における地震・津波対策

2.1 地震・津波対策の検討体制

中部地方整備局では、東日本大震災を踏まえ、東海・東南海・南海地震等の巨大地震に対する防災・減災対策について、総合的かつ広域的視点から一体となって重点的に取り組むため、東海・東南海・南海地震対策中部圏戦略会議を設置し、検討を行っています。この戦略会議の港

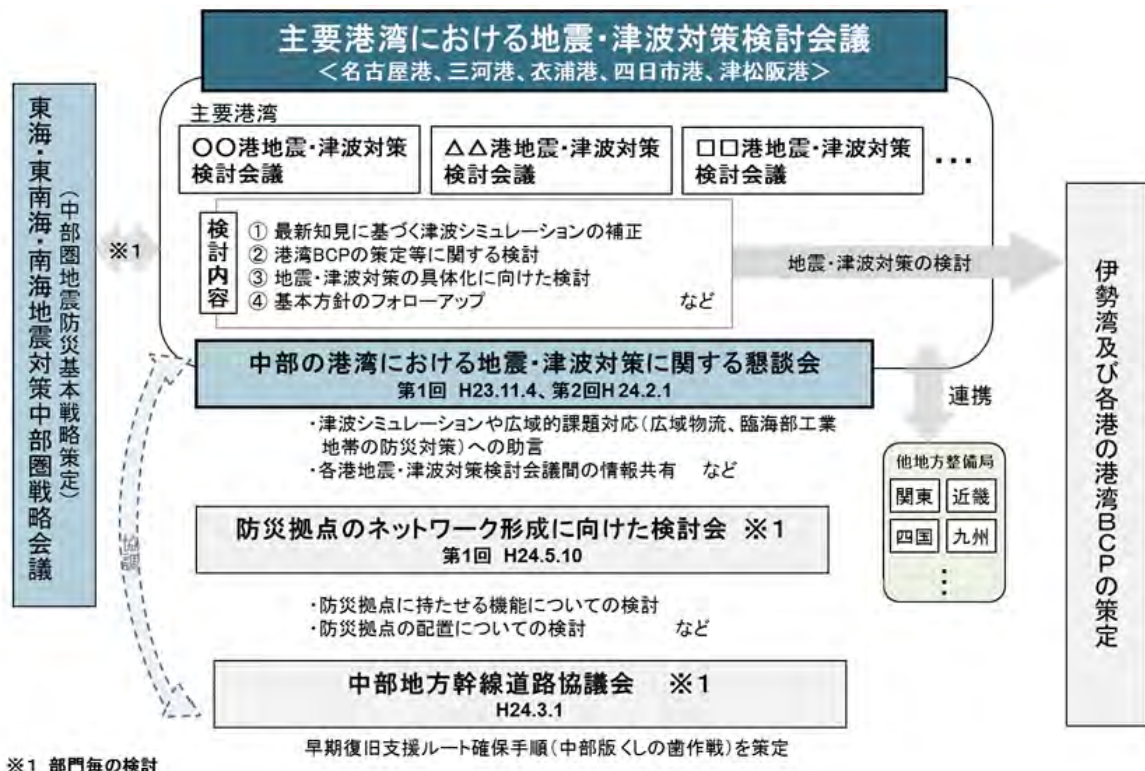


図1 中部の港湾の地震・津波対策の検討体制

防災・減災目標の明確化

○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」を目指す

○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った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。

現状の課題

- 外港地区防波堤の沈下等による津波・高潮の越流、越波等の懸念。
- 堤外地に位置する企業従業員・来訪者等の迅速な避難対策。
- 臨海部埋立地に集積する危険物等による被害拡大の懸念。
- 早期の港湾機能の回復の検討が必要

地震・津波対策の方向性

【避難対策の強化】

- 港湾の労働者や利用者の避難施設の設置・指定
- GPS波浪計を活用した避難に係る情報提供システムや船舶避難に係る情報提供システムの強化。

【官民連携した防護のあり方】

- 官民の適切な役割分担のもと、臨海部の地盤の液状化や沈下対策等の実施

- 港湾BCPの策定
- 航路啓開の体制構築や航路障害物の流出防止対策の促進
- 現行の防護ラインに頼らない、総合的な防護対策の検討
- 港湾間連携を図るために必要な体制構築の検討

【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的な耐震強化岸壁の整備
- 外港地区防波堤・防潮堤・水門・陸開等の改良・機能強化を推進

- 最大クラスの津波に対する「粘り強い構造化」の推進

【その他】

- 広域的な災害廃棄物処分場の確保についての検討と連携体制の構築
- 緊急物資の一時保管スペース等と耐震強化岸壁が一体となった基幹的な広域防災拠点の検討
- 堤外地の拠点施設・設備における津波対策の検討

図2 名古屋港の地震・津波対策に関する基本方針

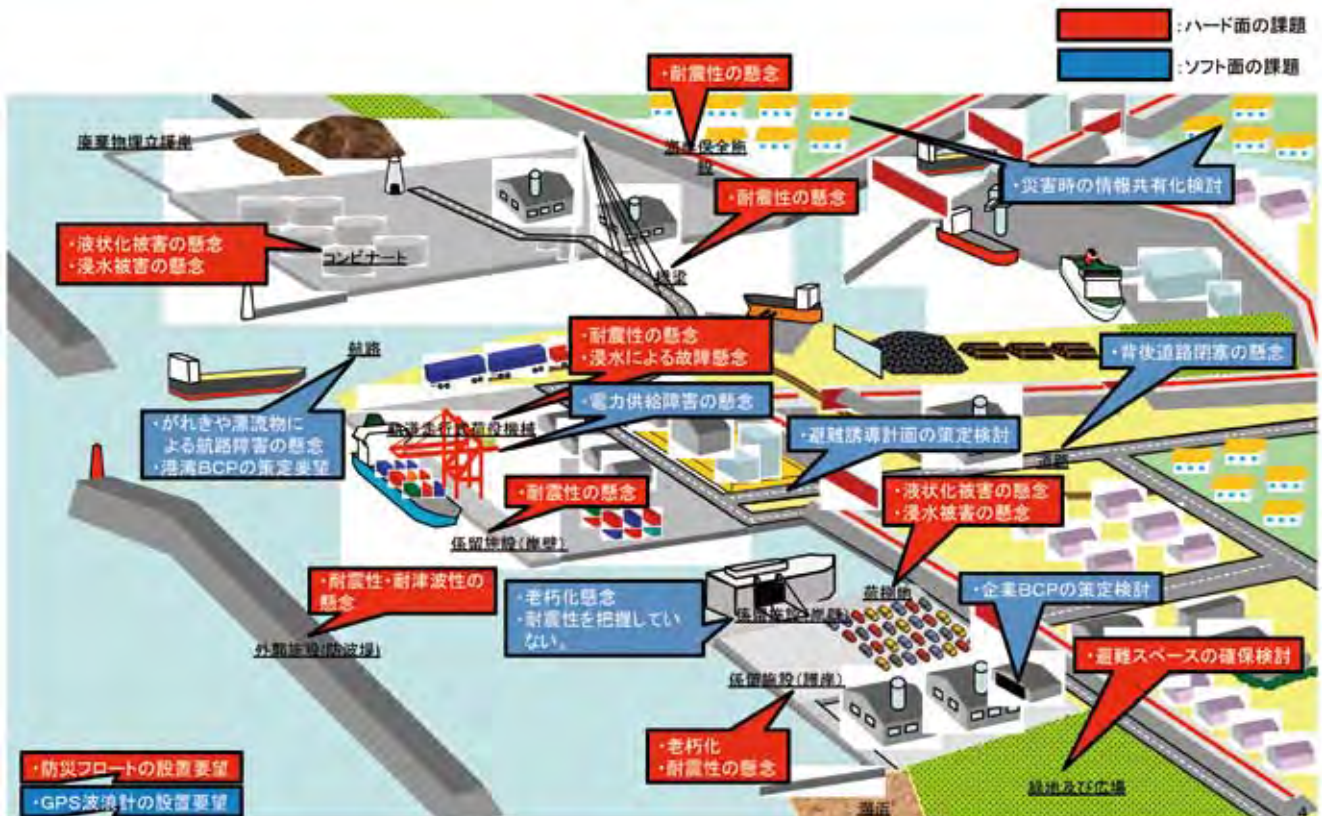


図3 産業の視点からの地震・津波対策における課題

湾部門として、主要な港湾毎に企業、関係市町村、港湾管理者等を構成員とする地震・津波対策検討会議を設置し、港湾における地震・津波対策の検討を行っています。

また、各港の地震・津波対策検討会議での検討内容の共有や広域的な課題について検討するため、中部の港湾における地震・津波対策に関する懇談会を開催しています(図1)。

2.2 各港の地震・津波対策に関する基本方針

平成23年度は、港湾分科会防災部会の「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)」を受けて、各港の「地震・津波対策に関する基本方針」(以下、「基本方針」)を策定しました。「基本方針」の策定に当たっては、防災部会へ中部各港の情報を提供し、防災部会の情報を踏まえながら、地震・津波対策の検討を進めました。「基本方針」では、各港の防災・減災の目標の明確化を図り、防災施設整備、避難対策の強化、港湾機能の早期復旧計画に関する計画(港湾BCP)策定等の方針をとりまとめています。図2に「基本方針」の事例として名古屋港の「基本方針」の概要を示します。

また、中部地方整備局内の主要な港湾に立地する企業に対して、アンケート及びヒアリングを実施し、産業の視点からの地震・津波対策における課題を明確にしました(図3)。

2.3 地震・津波対策の具体化

平成24年度は「基本方針」の具体化に向けて、次の3項目について、重点的に検討を行っています。

①津波避難誘導計画の策定



図4 避難誘導計画のイメージ

②港湾BCPの策定

③ハード対策

以下に、各項目の検討状況を示します。

①津波避難誘導計画の検討状況

港湾エリアは、港湾運送・倉庫業、臨海部工場等の労働者が大半を占め、居住者が少なく、かつ、発生頻度の高い津波で浸水する恐れが高い等の特殊性を有する地域であり、市町村が地域防災計画で策定する避難計画にこうした特殊性が適切に反映されないことが懸念されます。

このため、港湾関係者が上記の特殊性についての共通認識を持ち、港湾管理者が中心となって港湾における避難誘導計画を策定し、市町村が策定する避難計画に反映させる必要があります。

現時点では、計画策定に向けた検討体制が立ち上がったばかりですが、先行事例等の情報提供、共有を行い、早期の策定を目指します。

また、伊勢湾に設置されるGPS波浪計で観測されるリアルタイムデータは災害時の避難に際し、活用が期待されています。このデータを沿岸部の企業、一般住民等に配信できるシステムについても検討を行っています。

図4に、港湾の津波避難誘導計画のイメージを示します。

②港湾BCPの検討状況

甚大かつ広域的な災害に対し、限られた人的・物的資源で効果的かつ迅速に港湾を応急復旧し、早期に港湾物流機能を回復させるために、事前に国・地域・港湾レベルの各主体が共有すべき回復目標時期、施設復旧及び輸送実施のための行動、被害軽減のための施設計画等に関する計画である港湾BCPの策定に向けて検討しています(図5)。

特に、中部においては、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の確保するための行

動計画を伊勢湾「くまで」作戦(仮称)と名付け、各関係者と連携を図り、港湾BCPの早期策定に向けた検討を行っています(図6)。

「くまで」作戦(仮称)の“くまで”の意味は、道具のくまで(熊手)の柄が海上輸送を表わしており、熊手のかぎ爪の部分が港湾の防災拠点から背後の被災地に向けての緊急物資輸送ルートを表しています。また、熊手の用途から、震災時に海に流出した浮遊物を掻き集め、航路啓開を行うといった意味も有しています。

今年度は港湾BCPの検討のうち、緊急物資輸送に位置付けられた耐震強化岸壁を中心に、緊急物資輸送ルートを確認するための行動計画及び実施体制(案)を各関係者と連携を図り、作成します。

緊急物資輸送にかかる行動計画及び実施体制(案)の作成後、本計画案について、更に詳細な対応方法を検討するとともに、早期の産業復興を可能にするため、幹線貨物輸送に係る行動計画及び実施体制(案)を作成します。また、湾域BCPについても検討を行います。湾域BCPにより、伊勢湾内での資機材の融通、油防除対策等、共同して取り組むべき対策の決定が速やかに行われるよう、広域的な調整を図ります。

③ハード対策の検討状況

港湾施設の耐震性・耐津波性能の向上に向け、防波堤の粘り強い構造化、耐震強化岸壁の整備促進等についての検討を行っています。

4. まとめ

中部の主要な港湾毎に開催され

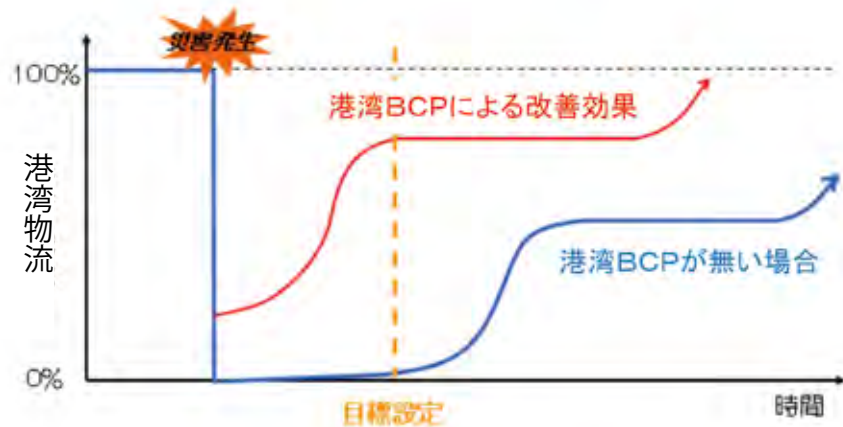


図5 港湾BCP策定の効果



図6 伊勢湾「くまで」作戦(仮称)

る地震・津波対策検討会議での議論をとりまとめ、平成23年度に各港の「地震・津波対策に関する基本方針」を策定しました。

平成24年度以降は、各港の「基本方針」の具体化に向けた取り組みを行っています。今年度は、港湾BCP協議会(仮称)等を開催し、各港、湾域等のBCP策定にかかる具体の

対応策について検討を進めていく予定です。

地震・津波対策には、関係する全ての産業、自治体、官公庁の連携が不可欠です。

引き続き、会議等を通じ、関係者間で情報共有を行い、地震・津波対策に一丸となって取り組んでいきます。

近畿地方の港湾における東海・東南海・南海地震等に対する取り組みについて

近畿地方整備局 港湾空港部 港湾計画課 海岸・環境係長
梅谷 大輔
Daisuke UMETANI

昨年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震は、観測史上最大の地震と津波により東日本の広い範囲で甚大な被害をもたらした。

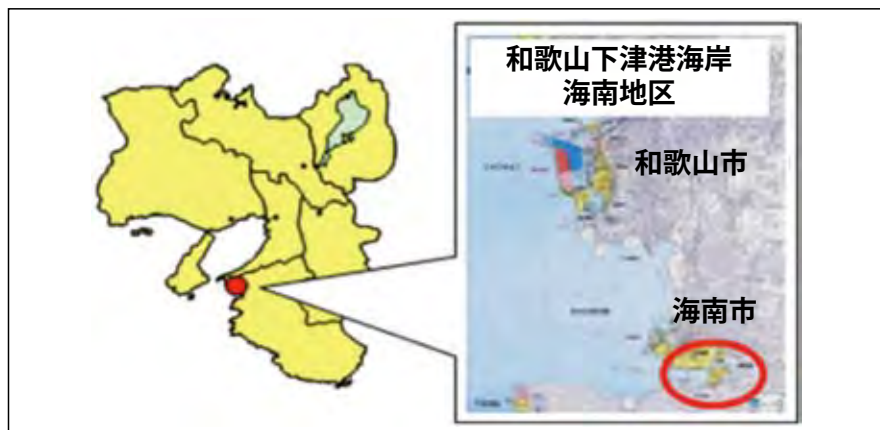
一方、南海トラフを震源とする東海・東南海・南海地震については、今後30年以内に60～70%の確率で発生するとされており、このような巨大地震がひとたび発生すると東海から九州に至る広い範囲で甚大な被害をもたらすこととなる。

今後発生が予想されるこの巨大地震に備え、これまでの「防災」に「減災」の視点を加え、その被害を最小限にとどめるため、近畿地方整備局として東海・東南海・南海地震等の対策に取り組んでおり、その具体的な内容について報告する。

- ①和歌山下津港海岸(海南地区)における津波対策の推進
- ②堺泉北港堺2区基幹的広域防災拠点
- ③近畿地方の港湾における地震・津波検討会議
- ④港湾機能継続のための大阪湾BCP

取り組み事例① 和歌山下津港海岸(海南地区)における津波対策の推進

和歌山県の北部に位置する海南市は、紀伊水道に面したリアス式海岸の湾奥に位置し、その地形的特性から、これまで昭和南海地震やチリ地震等による津波浸水被害を被っ



和歌山下津港海岸(海南地区)位置図

ている。東海・東南海・南海地震が同時発生した場合、当市には最大津波水位T.P + 5.9mの津波が来襲すると予測されている。津波浸水予測区域の中には、行政・防災中枢機能や高付加価値製品製造企業が集積しており、津波浸水により県下でも最大規模の津波浸水被害が予想されている。

このため、近畿地方整備局では、当地区の人命、財産を守るため津波対策事業を進めている。

当該津波対策事業は、総事業費約250億円、事業期間については平成21年度～平成31年度の計画で整備を進めている。津波浸水対策を行うに当たっては、臨海部に企業が立地しているため、従来の沿岸部既設護岸を嵩上げする対策を行った場合、船舶荷役など背後利用への支障をきたす。このため、当地区については、湾口を塞ぎ浸水予測区域前面で防護ラインを形成する計画と

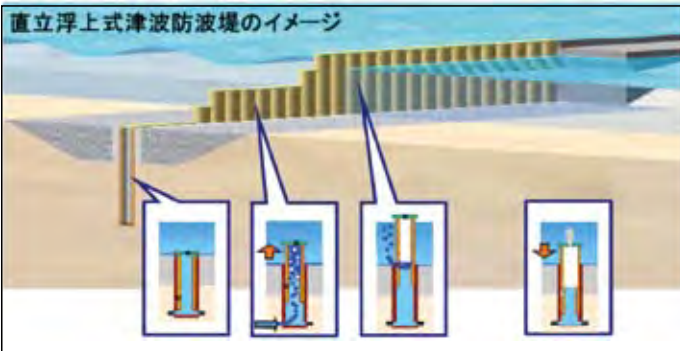
している。

ただし、湾口部には幅200mの航路があり、この航路部を津波来襲時以外は、船舶が航行できるようあけておく必要がある。このため、航路部においては、平常時には航行船舶の障害とならうように海底に格納し、津波来襲時に海面に浮上させ、津波終息後は、沈降させ再び海底に格納する直立浮上式津波防波堤を採用している。

同防波堤の構造は、海底に壁状に設置した直径約3mの下部鋼管の中に、それより直径の小さい上部鋼管が格納されている鞘管構造となっている。津波来襲時には、送気管から上部鋼管内部に空気を送り込み、浮力で上部鋼管が海面上に浮上する仕組みとなっている。なお、直立浮上式津波防波堤については、平成24年度に現地での実証実験を予定している。



和歌山下津港海岸（海南地区）



直立浮上式津波防波堤のイメージ図

昨年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。当津波対策を進めている海南市においても地元から早期の完成を望まれており、着実に整備を進めていきたいと考えている。

取り組み事例② 堺泉北港 堺2区基幹的広域防災拠点

基幹的広域防災拠点とは、都道府県単独では対応不可能な広域かつ甚大な災害に対して、国と地方自治体が協力して応急復旧活動を展開するための施設で、主な機能は指令本部機能、現地対策本部機能、物資の中継・配分機能、物資備蓄機

能、災害医療支援機能、支援部隊の集結・活動のベースキャンプ機能、海外からの支援物資・人員の受入機能などとなっている。

国では、平成13年に首都圏と京阪神都市圏における基幹的広域防災拠点整備を再生都市プロジェクトとして決定し、国が事業主体となって整備を進め、首都圏では平成20年度に、京阪神都市圏では堺泉北堺2区基幹的

広域防災拠点が平成24年4月に供用を開始した。

堺2区基幹的広域防災拠点は京阪神都市圏における基幹的広域防災拠点の高次支援機能を担う施設として、切迫する東南海・南海地震等の大規模地震発生時において、効果的な緊急物資・人員等の中継・配分の拠点として利用することで京阪神都市圏における住民の安全・安心な生活を確保し、早期の経済復興を目的とするものである。

併せて、平常時には人々が憩う緑地として活用することにより、住民の交流機会の増加を図っている。

堺2区基幹的広域防災拠点は港湾緑地、臨港道路、耐震強化岸壁、

平常時：休憩スペースとしての利用



平常時：広域防災拠点としての利用



近畿圏臨海防災センターで構成される。

臨港道路(延長3.5km、2～4車線)は、耐震強化岸壁と港湾緑地を結ぶ支援物資の輸送道路となり、平成21年12月に供用開始。

耐震強化岸壁(1バース水深7.5m、延長130m)は、災害時に海上からの救援物資の搬入・搬出に対応し、平成24年1月供用開始。

港湾緑地は大規模地震発生時には、物資輸送中継基地用地、ベースキャンプ用地、広域支援部隊の集結地、ヘリポート用地として利用される。

近畿圏臨海防災センターは、鉄筋コンクリート3F建てで、24時間365日職員が常駐し、大規模地震発生に備えている。

最後に、人口や諸機能が高度に集積する大阪湾においては、ひとたび大規模地震が発生すると府県境を越えて甚大な被害をもたらす事が想定されるため、大震災の教訓を生かし、大災害に備え、堺2区基幹的広域防災拠点の運用・訓練を行っていきいたいと考えている。

平成23年 7月	交通政策審議会港湾分科会防災部会の中間とりまとめを公表
平成23年 9月	近畿地方の港湾における地震・津波対策検討会議設立 第1回会議開催(9月27日開催)
平成23年10月	第2回会議開催(11月14日開催)
平成24年 2月	第3回会議開催(2月14日開催)
平成24年 6月	交通政策審議会港湾分科会防災部会の「港湾における地震・津波対策のあり方」答申
平成24年 9月(予定)	第4回会議開催
平成24年10月(予定)	近畿地方の港湾における地震・津波対策基本方針を策定・公表

検討会議のスケジュール

取り組み事例③ 近畿地方の港湾における地震・津波検討会議

近畿地方整備局は、平成23年7月に交通政策審議会港湾分科会防災部会において、津波対策の方向性を示した港湾における地震・津波対策のあり方(中間とりまとめ)が公表されたことをうけ、平成23年9月に近畿地方の港湾における地震・津波対策の基本的な方針を策定することを目的とし、港湾管理者、関係市町、関係企業、学識経験者で構成される「近畿地方の港湾における地震・津波対策検討会議」を設置し、地震・津波対策の検討を開始している。

なお、本検討会議は、東海・東南海・南海地震の被害が広域的なものになることが想定されるため、関係

する五つの地方整備局(関東、中部、近畿、四国、九州)が連携して検討しているものである。

これまでの検討会議では、近畿地方の港湾における津波対策の現状や津波シミュレーション結果を基に基本方針の骨子を策定しており、平成24年6月の交通政策審議会港湾分科会防災部会の「港湾における地震・津波対策のあり方」の答申や、内閣府の南海トラフの巨大地震の被害想定を踏まえた、近畿地方における地震・津波対策の基本方針の策定を予定している。

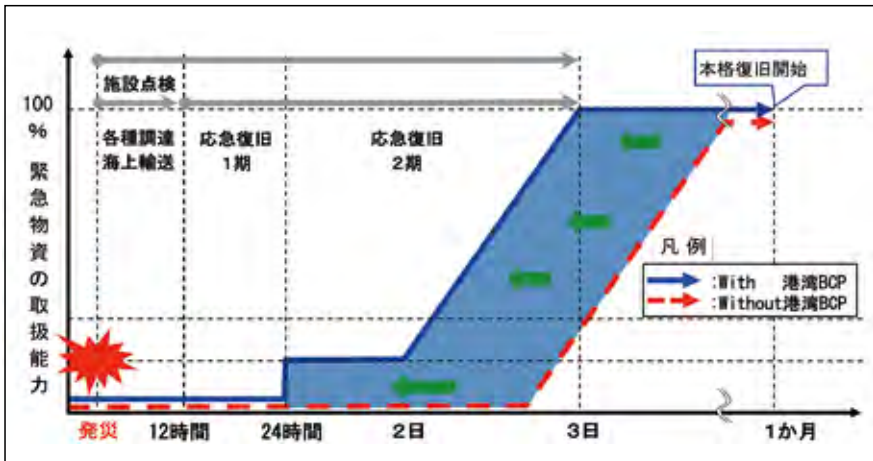
今後、南海トラフの巨大地震の発生が指摘されるなか、本会議で策定される基本方針が、近畿地方の港湾の地震・津波対策の推進に寄与するものと考えている。



地震・津波対策検討会議の開催状況

取り組み事例④ 港湾機能継続のための大阪湾 BCP

近畿地方では、上町断層帯地震をはじめとする都市直下地震や南海トラフの巨大地震発生の切迫性が指摘されている。阪神・淡路大震災の経験や東日本大震災の教訓を踏まえ、これら地震に対し、限られた人的・物的資源の中で迅速かつ効果的な災害対応により、早期に大阪湾の港湾物流機能を回復させる必要



大阪湾 BCP 実施による効果（例：緊急輸送物資輸送活動（案））

がある。このことから、事前に国、各港湾管理者、港湾事業者等の各関係者が復旧期間・方法等に関する情報について共有するための港湾機能継続のための事業継続計画(以下、BCPと言う)が必要となっており、その策定が急務となっている。

このため、大規模地震発生による広域的な被害を想定し、大阪湾諸港を一体とした港湾機能継続のためのBCPの策定を進めている。

具体的な内容は、近畿地方整備局港湾空港部及び港湾管理者等が実施する災害即応活動、コンテナターミナル等の復旧活動の詳細のみならず、港湾関係事業者、船社、臨海部企業、その他の港湾関係官署の災害対応能力を踏まえた、緊急物資輸送活動、国際コンテナ物流活動に係る行動計画である。

特に、大阪湾の港湾物流のための機能継続は、港湾(航路、岸壁等)の機能、海運事業者や港湾運送事業者の機能、税関・出入国管理・検疫(CIQ)の機能、港湾に接続する主要道路の通行機能が整って、初めて継続を確保することが可能となる。このため、国、各港湾管理者、港湾関係者等が関西全体として連

携できる仕組みを作り、企業の参加も得た港湾機能継続のためのBCPの策定に向けた検討を行っている。

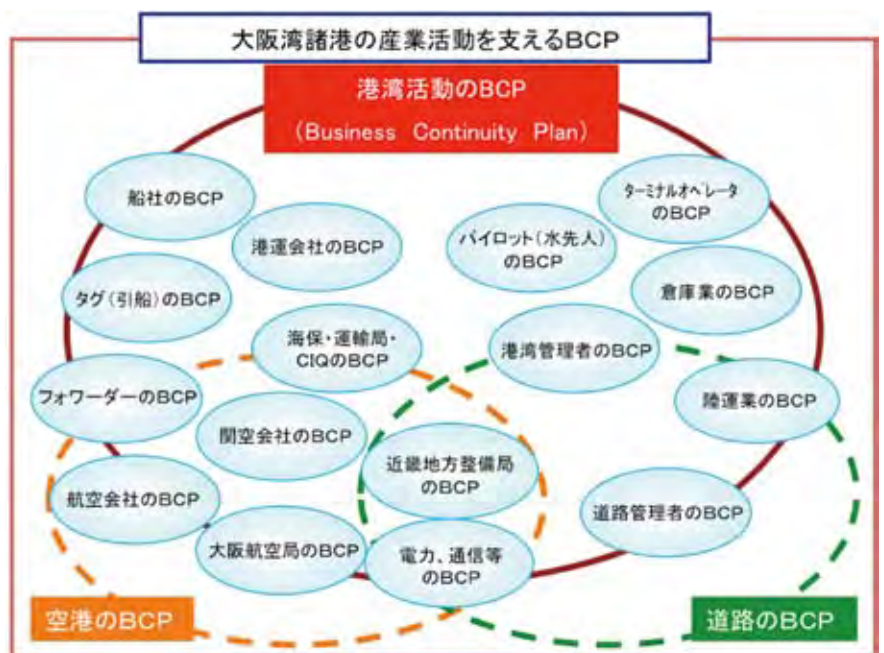
平成20年度から平成22年度の間、大阪湾の港湾関係者により構成する大阪湾における港湾活動BCP検討委員会において、被災想定に基づく対処行動と復旧目標時間を示した「大阪湾BCP案」を取りまとめた。

平成23年度には、大規模地震時の関係者間の役割や行動、相互の

関係を事前に確認し、問題点・課題を解決し、大阪湾全体の港湾活動に関する事業継続力の向上を図ることを目的とする大阪湾港湾機能継続計画推進協議会を設立し、上町断層帯地震時における大阪湾BCPについて検討を行った。

平成24年度は、南海トラフの巨大地震時における大阪湾BCPについては、内閣府の南海トラフの巨大地震モデル検討会による被害想定に基づき、更に検討を進めることとしている。また、図上訓練を実施し、その実効性を検証する予定である。

昨年3月11日に発生した東日本大震災により、東日本太平洋側の人々の生活や企業の経済活動は、未曾有の被害を受けることとなった。今後、防災と減災に基づく施策を講じる中で、大阪湾BCPにおける連携を確実なものにすることで、国民生活や経済活動の安定に寄与できるものと考えている。



大阪湾BCPにおける連携体制

四国の港湾における地震・津波対策 来るべき東南海・南海地震・大津波に備えて

四国地方整備局 港湾空港部 港湾空港防災・危機管理課 課長補佐
 國見 聡
 Satoru KUNIMI

1. はじめに

平成24年3月31日に内閣府が公表した「南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高について(第一次報告)」によると、四国各地で想定震度が6強～7になっていることに加え、津波高についても高知県黒潮町の34mを始め、高い値となっており、東海・東南海・南海地震等の連動により生じる巨大地震とそれに伴う津波によって太平洋側を中心に四国全域で甚大な被害が生じると予想されています。

四国地方整備局では、平成23年9月28日に第1回の「四国の港湾における地震・津波対策検討会議」を開催し、以降、四国の港湾における地震・津波対策について、中央防災会議や南海トラフの巨大地震モデル検討会、交通政策審議会港湾分科会防災部会等の検討結果を踏まえながら、有識者や経済団体、臨海部立地企業、港湾管理者及び国などの行政機関において議論し検討を進めてきました。

本稿では、現時点における地震・津波対策の取り組み状況について、

ご紹介させていただきます。

2. 四国の港湾における地震・津波対策の検討方針

周囲を海に囲まれた四国では、港湾が四国地域の生活と経済、産業を支える重要な役割を担っており、港湾における地震・津波対策を実施し、臨海部の人命・財産を守るとともに災害時の緊急輸送を支え、地域の雇用とくらしを守ることが重要です。大規模災害発生時に地域の雇用とくらしを守り、地域の既存企業が安心して立地を続けることや、臨



四国における港湾間の広域的な支援体制のイメージ

海部の災害リスクに対する不安を取り除き、企業や工場の誘致を有利に進めるためには、港湾機能の回復シナリオの明確化が必要であり、物流の回復見通しを示すBCPや、回復の迅速化に資するハード対策の方向性を示すことが求められています。

四国地方整備局ではこれまでに高松港BCPの策定を初め、港湾BCPの検討を順次進めてきましたが、広範囲に及ぶ被害を受けた場合の物流維持のため広域的視点からの回復シナリオの検討が必要となりました。

そこで、南海トラフの巨大地震・津波発生時における四国の港湾の被害想定に基づき、広域的な海上輸送の回復シナリオを四国広域港湾BCPとして策定することとしました。基本的な考え方としては比較的被害の少ない瀬戸内海側の港湾が太平洋側の港湾を支援する方針ですが、瀬戸内海側も津波被害や液状化による被害を受けた場合を考慮して、四国以外の地域からの受援も含めて検討を進めています。各港湾における被災後の行動計画と被災前に取り組むべき施設計画を定める港湾別のBCPに対して、四国広域港湾BCPには各港湾の役割や位置づけを示し、広域的な視点から発災時の海上輸送機能の復旧を迅速に行うことを目的としています。

四国広域港湾BCPを実施するために必要となるハード・ソフト対策について詳細に検討すべく、3つのワーキンググループ(WG)として四国広域緊急時海上輸送検討WG、四国臨海部液状化検討WG、堤外地に働く人たち等を対象とした避難対策WGを設置し、早期に海上輸送機能を復旧させるための航路啓開体制や

液状化対策、避難計画等について検討するとともに、避難や復旧が迅速に行われるために必要な耐震強化岸壁や津波防波堤の整備等を並行して行っています。本稿では特に四国広域港湾BCP策定に向けた手順を説明します。

3. 四国広域港湾BCP策定に向けて

四国広域港湾BCPは主に四国広域緊急時海上輸送検討WGで検討されており、他の2つのWGの議論を踏まえながら、実効性のあるアウトプットを目指しています。

以下では、四国広域港湾BCP策定に深く関わる四国広域緊急時海上輸送検討WGにおける広域的な緊急時の海上輸送の検討について概観します。

3.1 航路啓開・港湾施設復旧手法

津波の発生により臨海部が被災すると、海上にがれき流出し、航路啓開終了まで海上輸送が長期的に不可能となるおそれがあります。啓開作業を早期に実施するためには、事前にながれきの拡散状況と航路啓開等の作業量を推定する必要があります。また、船舶・資機材・要員の利用可能量を把握した上で、甚大な被害が予想される太平洋側と閉鎖性海域である瀬戸内海側の特性を考慮しつつ、港湾の重要度に応じた航路啓開・港湾施設復旧箇所の優先順位を定め、作業を担当する企業を割り当ておくことも重要です。これらの事項について、建設関係団体、整備局、地方自治体等の関係行政機関により検討し、体制の構築と情報の共有を進めていく予定です。

さらに、航路啓開・港湾施設復旧作業の効率化を図るために必要な事項として、担当者と確実に連絡がとれる体制を確保することや、作業にあたる船舶に水や燃料を供給する方法・体制の検討が必要です。また、がれきの回収・処分の役割分担や仮置き場所についても検討を進める予定です。

3.2 緊急時の海上輸送計画

東日本大震災では、フェリーやRORO船等の荷役機械が不要で車両ごと輸送できる内航船が自衛隊等の人員や車両、建設機械を運ぶなど復旧の支援に役立ちました。このことを踏まえ、人員、車両、燃料等を一度に大量に輸送できるフェリーの輸送能力を生かした緊急輸送体制の整備に取り組んでいます。その際には、利用可能な船舶・要員・港湾施設等に関する課題や緊急時における海事関係法令の弾力的な取扱いについて検討が必要となります。

3.3 広域的なバックアップ体制

東日本大震災では、東北太平洋側への物資輸送の拠点として日本海側の新潟港がその役割を担うなど、広域的な物資の受入や積出がなされた事例がありました。大規模災害時の緊急物資輸送等の復旧活動を行うため、各港での受入、備蓄、積出に関する広域的な検討を行う必要があります。広域防災拠点として迅速かつ円滑な支援等を行うために必要な耐震強化岸壁やオープンスペースの有無などの条件、その他に具備すべき機能を検討し、効率的なバックアップ体制を確立したいと考えています。

3.4 企業物流の復旧目標及び対策

四国の地域経済を支える企業の生産活動を維持するために、工場の在庫状況や、生産活動における港湾利用及び、それと結びついた工場等の再稼働計画や非常時におけるサプライチェーンの確保等を考慮した、港湾施設復旧の順序と港湾機能の回復目標について検討を行っています。現在、港湾を利用する企業を対象として、大規模災害時の海上輸送の役割などに関する調査を実施しており、通常時の港湾との関わりと港湾機能の停止が生産活動等に与える影響について検討を進めています。

3.5 港湾停泊中・航路航行中の船舶の避泊対応

東日本大震災時には、東京湾において、避泊船舶による混雑が生じたり、大型船の避泊場所の確保が困難である等の課題が見いだされました。そこで、瀬戸内海の各海域における避難想定海域及び避難経路の安

全性に関する調査研究をベースとして、船舶の大きさや隻数を考慮しつつ、避泊水域等に係る船舶の避泊対応及び課題を検討しています。

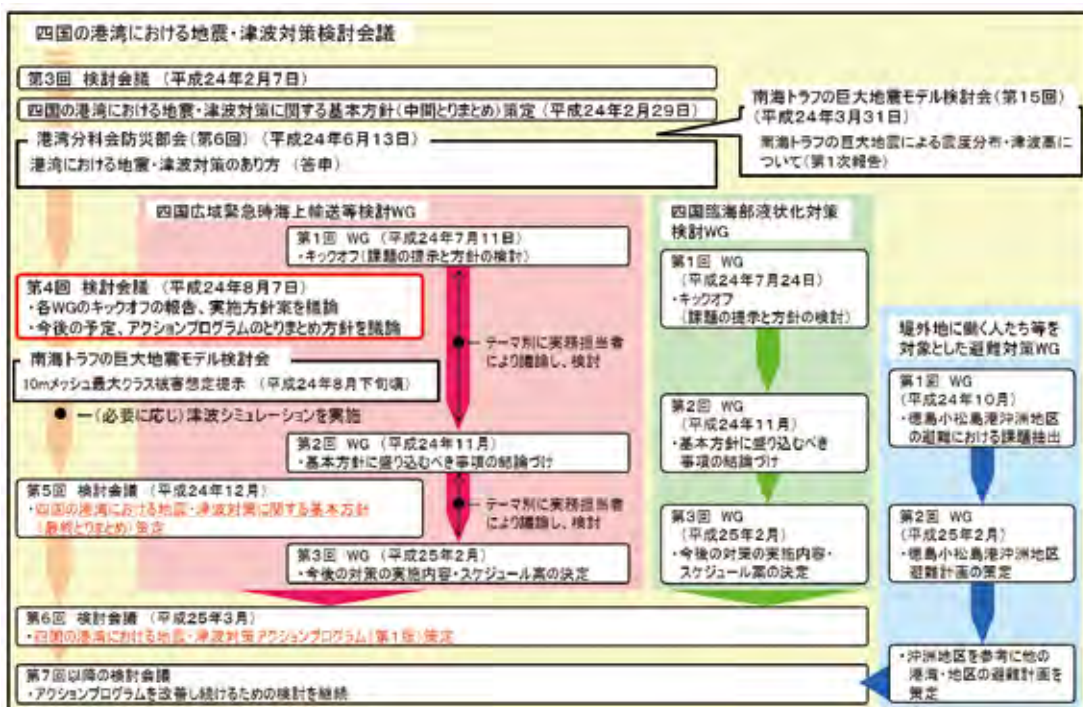
4. 四国広域港湾BCPに関する検討状況と今後の取り組み

平成24年7月11日に第1回 四国広域緊急時海上輸送検討WGを開催し、より一層の関係者の連携や対象とすべき被害想定等について議論がなされました。また、さらに具体的な検討を進めるために、テーマ別に実務担当者により議論し、検討を進めていくことで合意しました。他の2つのWGで議論を進める予定の液状化対策や避難計画と合わせ、より実効性のある四国広域港湾BCPの策定を目指して検討する方針です。

さらに、平成24年8月7日に第4回 四国の港湾における地震・津波対策検討会議を開催しました。会議では、災害時に港湾に求められる事項と対応方針の検討や、WGにおける検討事項の報告がなされ、委員から、

被害想定のお考え方についての議論を深めることや、実効性のある対策の方針の確立が必要である等の意見が出されました。

今後は各WGの議論や関連する会議の検討結果を踏まえ、四国の港湾における地震・津波対策検討会議において、四国広域港湾BCPの策定等の防災に関する基本的な考え方を示した「四国の港湾における地震・津波対策の基本方針」を年内に策定し、基本方針で示された対策の実現に向け各主体が取り組むべき内容とその達成時期等を「四国の港湾における防災アクションプログラム」として今年度内にとりまとめる予定としており、四国広域港湾BCPの策定やそれを実現させるために必要な対策の実施に向け具体的に取り組み、来るべき東南海・南海地震や大津波への対応を迅速に進めるべく、関係者間で連携して取り組んでいきます。



今後の四国の港湾における地震・津波対策のイメージ

東海・東南海・南海地震等に対する九州地方整備局の取り組み

国土交通省 九州地方整備局 港湾空港部 港湾物流企画室
美野智彦
Tomohiko MINO

1. はじめに

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震では、これまでの想定をはるかに超えた巨大な地震・津波が発生し、東日本太平洋側の港湾及び背後地に甚大な被害をもたらすとともに、わが国の経済・産業活動にも深刻な影響を及ぼした。これを踏まえ、中央防災会議は平成23年9月28日に「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報告」を公表し、この報告の中で、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震に対する検討が必要とされた。

九州においては、平成23年10月5日に九州東岸地域(大分県、宮崎県、鹿児島県)の港湾管理者と九州地方整備局と共同で、九州東岸地域における地震・津波対策検討会議を立ち上げ、地震・津波対策の方向性について検討を開始し、その後、各県においてそれぞれ分科会を3度開催し、現状や課題等について議論してきた。

平成24年3月31日には、内閣府の「南海トラフの巨大地震モデル検討会」において、南海トラフの巨大地震発生時の各地域における震度分布及び津波高が公表された。また、平成24年6月13日に開催された、交通政策審議会港湾分科会第6回防災部会において、「港湾における地震・

津波対策のあり方(答申)」がとりまとめられた。

これらを受けて、平成24年7月6日に、九州東岸地域の港湾における地震・津波対策検討会議(第2回)を開催し、「九州東岸地域の港湾における地震・津波対策の方針」をとりまとめたところである。

本稿では、九州における地震・津波対策の現状と、今回とりまとめた方針の中身について紹介する。

2. 港湾における津波対策の基本的な考え方

これまでの津波対策では、過去に繰り返し発生し、今後も発生の可能性が高い津波を想定してきた。この「発生頻度の高い津波」に対しては、港湾において浸水は想定されるが、港湾産業・物流への影響は軽微であること等を目標に対策を検討する。

しかし、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、発生の可能性が高い津波を超えた津波も想定する必要があることから、「発生頻度の高い津波を

超えた津波」に対しては、港湾において、人命を守り、港湾を早期復旧、再開できること等を目標に対策を検討する。

3. 九州における地震・津波防災上の課題

(1) 港湾施設の地震と津波被害

九州では近い将来発生が懸念される東南海・南海地震や日向灘地震などにより、東岸地域において津波の来襲が懸念されている。南海トラフの巨大地震モデル検討会の公表によると、最大津波高は、日向市・宮崎市において14.8m、日南市においては14.1mなど、九州東岸地域では浸水が予想されている。

各地方公共団体が公表している東南海・南海地震による津波のハザードマップにおいて、ふ頭用地を中心として工業用地等でも浸水が予想されている。特に、埋立造成された地盤高さが低い細島港や大分港



写真1 宮崎港

等では、工業用地等も含め広範囲で浸水することが予想されている。また、大分県南部から宮崎県北部の海岸及び宮崎県南部の海岸はリアス式海岸であるため、津波のエネルギーが地形により収斂し高く遡上する可能性がある。

一方、宮崎港や志布志港等の砂浜につくられた港湾は、地震に伴う液化化により、防波堤、護岸等の外郭施設や岸壁等が沈下、変形する可能性があり、また、津波による流れなどが、防波堤、護岸構造物を洗掘し構造物を倒壊に至らしめ、津波抵抗力を低下させることが懸念される。

(2)津波の到達時間と避難

南海トラフの海溝型地震が発生した場合、九州東岸地域の港湾には津波が来襲する可能性がある。この場合、最大津波高の到達が最も早いと想定される宮崎県沿岸では20～30分程度、活断層型の地震では、発生位置によっては数分で港湾に到達することが南海トラフの巨大地震モデル検討会等で予想されている。

このわずかな時間に避難等が適切に行われる必要があるが、一部の港湾では防災無線が聞こえづらい場所があること、また、近隣に高い場所が確保できないという課題がある。

(3)港湾に立地する産業と津波

九州東岸地域には、鉄鋼、化学、石油、自動車、半導体、太陽光発電等のわが国の産業の中心的役割を担う事業所や、わが国の畜産を支える飼料基地などが立地している。

例えば、本地域の重要港湾10港には、約2,800の事業所があり、従

業員数は約4.6万人に上る。これらの多数の従業員が迅速に避難し、発災後、企業生産活動の再開に合わせた港湾の利用が可能となることが求められる。

また、臨海部立地企業が大きな被害を受け、撤退を余儀なくされた場合には、地域の雇用と所得を喪失し、地域社会に影響を与える可能性がある。

このため、大規模な地

震や津波により本地域の港湾が被災し、港湾機能が低下した場合、本地域の経済・産業活動の再開、回復を遅らせるだけでなく、わが国の経済・産業活動をも停滞させる恐れがある。

(4)津波による貨物等の流出

ふ頭用地の多くは発生頻度の高い津波により浸水し、コンテナ、車両、木材等の貨物が流出する可能性がある。これら貨物が流出すると、市街地の被害拡大や、船舶による緊急支援のための港湾の早期利用を妨げることが懸念される。

また、港湾における漂流物や瓦礫類の仮置場が不足する場合には、港湾の利用再開に期間を要する可能性もある。

(5)港内の船舶の避難、流出

津波により、船舶が漂流、転覆、また、陸上への乗り上げ等が発生する場合、貨物等が流出した場合と同様に、市街地の被害拡大や港湾の早期利用を妨げることが懸念される。

また、プレジャーボート等につい



図1 九州東岸地域の重要港湾

ては、所有者等が船舶にいない場合や不明である場合が多く、津波に対し適切な対応ができないことが懸念される。

(6)港湾における危険物への対応

港湾には、石油類の保管施設が多く存在する。大分港には、石油コンビナート法に基づく特別防災地域が2箇所指定されており、また500kl以上の油保管施設は重要港湾10港に22施設存在する。これらの危険物取扱施設が被災した場合には、周辺に大きな影響を及ぼす懸念があり、大規模な場合には港湾の閉鎖など港湾の利用を阻害する恐れがある。

4. 九州東岸地域の港湾における地震・津波対策の方向性

<各港湾における対応>

(1)防波堤や防潮堤等の外郭施設等の強化による港湾の被害軽減

港湾の中で、防波堤や防潮堤等の外郭施設は、港湾や背後地の海側最前線に配置されており、波浪のみならず、津波の遡上を抑え、港湾や背後地を守ることができる。



写真2 細島港

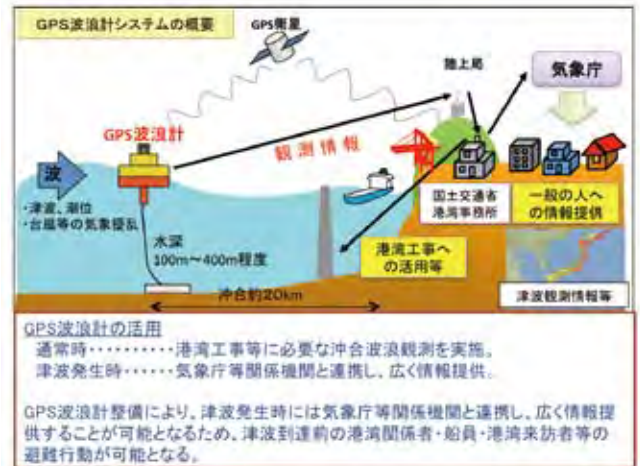


図2 GPS波浪計

防波堤は、港内の静穏度を確保することが本来の役割であるが、津波襲来時には、①津波高を低減する、②港内の水位上昇を遅延させて避難時間を確保する、③流速を弱め破壊力を低減する等の防護効果を発揮する。したがって、新たな防波堤整備については、計画段階から津波低減効果を考慮した配置を検討する。さらに、越流や流れによる基礎の洗掘、地振動に対しても検討し、設計を超えた外力に対しても抵抗力を保つことのできる構造とする。

従って、防波堤等の外郭施設や水門・陸閘は、来襲する高潮や高波浪に対して港湾や背後地の浸水被害を防止、軽減するものであるが、同時に、津波から港湾や背後地を守る役割も担っているため、構造上の安定性や防護効果等について検証し、補強などの対策を行う。また、発災時に多数の水門・陸閘の閉鎖を迅速かつ確実にできること、必要に応じ自動化を進めていく。

具体的な例として、埋立造成された地盤高さが低い細島港や大分港等では、工業用地等も含め広範囲で浸水することが予想されるた

め、外郭施設等や海岸保全施設により防護、被害の軽減を図る。

(2) 港湾における安全な避難方策の確立

港湾は、最初に津波が到達する上に、避難可能な高い土地、建物が少ないことから、従業員や来訪者等の様々な対象者が迅速かつ確実に津波情報や避難情報を入手し、津波の到達前までに安全に避難できるよう、避難計画を作成するとともに計画的に訓練を実施していく。

九州においては、図2に示すような広く津波情報を提供することが可能なGPS波浪計を日向灘に設置することが決定されている。

(3) 漂流物による2次的被害や危険物等の流出の抑制

津波により流出する可能性のある貨物や車両、小型船舶等を適切に管理するとともに、必要に応じ、流出を抑制する施設を整備する。

また、九州東岸地域の港湾には多くの船舶が入港し、停泊している。これら船舶の安全な避難については海事関係者の間で検討されるが、港湾における体制と必要な調整を図る必要がある。

さらに、港湾の復旧が円滑に進むよう、港湾の利用を速やかに可能とするための計画において、漂流物や瓦礫類、流出した船舶の仮置場の確保の方策について検討する。

なお、埋立地においては、液状化に伴う土圧の増大で護岸が大きく変形し、背後の地盤の水平変位を引き起こすことで、保管施設から油流出が懸念される場合がある。この場合、被害の影響が広く及ぶ可能性があることから、港湾の埋立地の地震に伴う変形の可能性についても検証する。

(4) 避難者や緊急物資等の海上輸送拠点となる港湾の応急復旧

発災直後の港湾では、避難者の安全な場所への輸送や緊急物資輸送のため、港湾機能を早期に回復する必要があり、特に、山地が多く、主要都市の多くが港湾周辺や沿岸部に位置している九州東岸地域において、迅速な被災者支援や被災地の早期復旧を行うために、海上輸送ルートを早期に確保する。

このためには、耐震強化岸壁を核とする港湾の防災拠点を形成していく、施設の耐震化にあたっては、費用対効果分析を踏まえる必要があ

るが、船舶輸送以外の代替性がない場合等、地域の特殊性を考慮した分析のあり方を検討する。

また、大規模な地震・津波の場合には多くの港湾施設が被災することから、限られた時間の中で、求められる港湾の役割を早期に復旧するため、想定される地震・津波を踏まえ、応急復旧計画をあらかじめ検討するとともに、この計画を有効なものとするための訓練を実施していく。

(5)地域の経済・産業活動の再開・

回復にあわせた港湾の早期の本格復旧

大規模な地震や津波の来襲により長期にわたって港湾機能が回復できない事態に至った場合には、地域の経済・産業活動が停滞、衰退するとともに、わが国の経済・産業にも大きな影響を及ぼすことが懸念されるため、港湾機能の被害を最小限にすることに加え、施設の利用が限定された中での利用調整、復旧の仕組みと被災しても復旧が容易となる施設計画や港湾の利用を速やかに可能とするための計画を策定する。

<広域的な対応など>

(1)広域的な応急復旧体制等の構築

近い将来発生が想定される東南海・南海地震や日向灘地震などが発生した場合、広域的で甚大な被害が想定されることから、国の関係機関と港湾管理者が連携を強化し、広域的な港湾機能の応急復旧体制を構築する必要がある。

このため、国が中心となり、広域にわたる災害において、発災後の被害状況調査や応急復旧を図る港湾の優先順位、復旧のための資機材の確保と輸送の方法、港湾相互のバックアップ体制等をあらかじめ検討し、関係機関が情報を共有しておく必要がある。

(2)海上輸送の代替港の検討

大規模な地震・津波により、一つの港湾が被災し、港湾施設の利用が制限された場合でも、物流への影響を最小とするため、複数の港湾が連携し、代替港で一定の輸送を可能とすることなどを含め検討しておく必要がある。

これらは、施設復旧の各段階で、また、港湾間を結ぶ道路ネットワークの整備状況を踏まえ、代替港における荷役体制を含めた取り扱い可能性等を検証した取り組みが必要である。

特に、海上輸送の依存度の高い離島においては、地震・津波による港湾施設の被害により長期間海上輸送が途絶えることのないような対策が必要である。

5. 今後の取り組みについて

今後は、南海トラフの巨大地震モデル検討会の津波高推計結果の詳細公表や防波堤等の港湾の施設の技術基準(技術基準省令)の見直しを基に、地震・津波に対して、港湾の利用を速やかに可能とするための計画を各港湾で策定し、これを支える広域的な支援体制を具体化していく。

地震・津波対策の方向性

各港湾における対応

- (1) 防波堤や防潮堤等の外郭施設等の強化による港湾の被害軽減
- (2) 港湾における安全な避難方策の確立
- (3) 漂流物による2次的被害や危険物等の流出の抑制
- (4) 避難者や緊急物資等の海上輸送拠点となる港湾の応急復旧
- (5) 地域の経済・産業活動の再開・回復にあわせた港湾の早期の本格復旧

広域的な対応など

- (1) 広域的な応急復旧体制等の構築
- (2) 海上輸送の代替港の検討

今 後

南海トラフの巨大地震モデル検討会で検討されている想定津波等を踏まえ、地震・津波に対して、港湾の利用を速やかに可能とするための計画を各港湾で策定するとともに、これを支える広域的支援体制を具体化することとする。

図3 九州東岸地域の港湾における地震・津波対策の方向性と今後の取組

静岡県地震・津波対策の現状

静岡県交通基盤部 港湾局 港湾企画課 班長
望月 弘之
Hiroyuki MOCHIZUKI

1. 現在の地震・津波対策 (静岡県第3次地震被害想定)

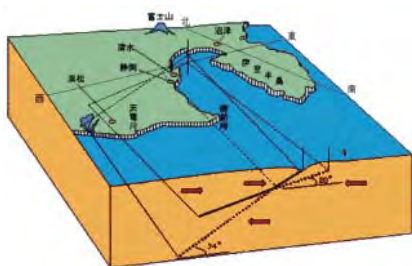
静岡県では、昭和51年8月に「静岡県を中心とした東海地域で、大規模な地震が明日起こっても不思議ではない」という東海地震説が発表され、東海地震対策を県政の重要施策として積極的に取り組んでまいりました。

この東海地震によりどのような被害が発生するかを「地震被害想定」として策定・公表し、各分野での地震対策の基礎資料としており、現在の地震被害想定は、平成13年5月に策定した「第3次地震被害想定」となっています。

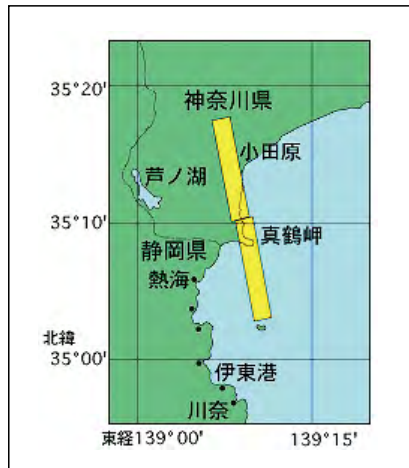
◇第3次地震被害想定概要

第3次地震被害想定は、平成7年1月に発生した阪神・淡路大震災から得られた貴重な教訓や災害対策の現状及び最新の研究成果などを反映し、3ヵ年をかけて策定されました。

地震の想定としては、東海地震(マグニチュード8程度)及び神奈川県西部の地震(マグニチュード7



東海地震断層モデル概念図



神奈川県西部地震想定震源域

程度)発生を想定し、発生の時間帯を県民の生活行動が反映できるよう、早朝5時、昼12時、夕刻18時の3パターンで試算を行っています。

東海地震では、断層モデルとして、1854年の安政東海地震を最も良く再現できるよう、1976年石橋モデルと1978年中央防災会議モデルを組み合わせて使用しており、事前予知ありと予知なしの2つのケースを想定しています。

神奈川県西部の地震については、神奈川県西部を震源とする、突発地震を想定しました。

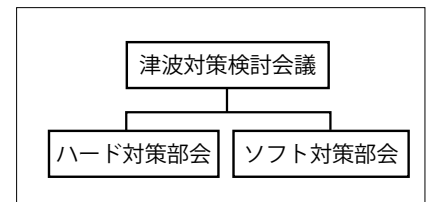
この結果、被害は最大で死者約5千8百人、建物大破19万2千棟というものでした。

また、津波は最大津波高が、駿河湾内で10m程度、遠州灘7m程度、伊豆半島南部5m程度、伊豆半島東部3m程度で、最大死者は約2百名程度という結果となっています。

2. 東日本大震災後の 静岡県の津波対策 (静岡県津波対策検討会議)

東北地方太平洋沖地震による津波災害を踏まえ、沿岸部の津波対策施設の機能の限界や信頼性、健全性、津波避難計画策定指針等に基づく東海地震に対する本県の津波対策について、ソフト、ハード両面において総合的かつ緊急に総点検し、必要な対策を講じるため、「静岡県津波対策検討会議」を設置しました。

また、この検討会議は、県庁内関係課と防災関係機関(国土交通所関係事務所、清水・下田海上保安部、



津波検討会議組織図



ふじのくに津波対策アクションプログラム

静岡地方气象台)、関係市町から組織され、この中に「ハード対策部会」「ソフト対策部会」を設け、ハード・ソフト両面からの検討・対策を行っています。

この検討結果を平成23年9月に「ふじのくに津波対策アクションプログラム(短期対策編)」として取りまとめ、早急に取り組むべき対策として、26アクションを策定し、取り組んでいます。

また、「静岡県防災・原子力学会議」に「津波対策分科会」を設け、「津波検討会議」で取りまとめられた津波対策について科学的な助言、提言を行うこととしました。

3. 静岡県第4次地震被害想定検討

静岡県では、大規模地震の発生に備え新たな地震被害想定(第4次地震被害想定(4次想定))を策定するため、平成24年2月に「静岡県第4次地震被害想定策定会議」を県庁内に組織しました。また、策定会議は必要に応じ、静岡県防災・原子力学会議に対し地震被害想定検討事項を報告し、助言・提案を受けることとしております。

4次想定では、東海・東南海・南海地震の連動発生、相模湾での大規模地震発生、富士山火山噴火などの連続災害も検討することとし、東日本大震災の教訓を活かし、耐震化などの予防対策や災害応急活動に

関し、分野毎に15のワーキンググループを設け、今後、段階的に検討状況を公表し、平成25年6月を目処に4次想定を公表することとしております。

想定する大規模地震としては、100年から150年毎に繰り返し発生する大規模地震(L1、レベル1)と、1000年から数千年に一度、まれに発生する可能性がある最大クラスの大規模地震(L2、レベル2)を想定することとしております。

4次想定では、この2つのレベルの想定地震により発生する津波高を

年・月	県	国
H24年		南海トラフ巨大地震による最大クラスの推計値 公表
4月	地震動・津波高等の公表 自然現象の想定結果 公表 対策の方針 公表	南海トラフ巨大地震による最大クラスの被害想定(直接的被害)推計 公表
8月		
12月		
H25年		
1月	人的・物的被害想定の結果 公表	
4月	第4次地震被害想定 公表	
6月		

第4次地震被害想定 策定スケジュール

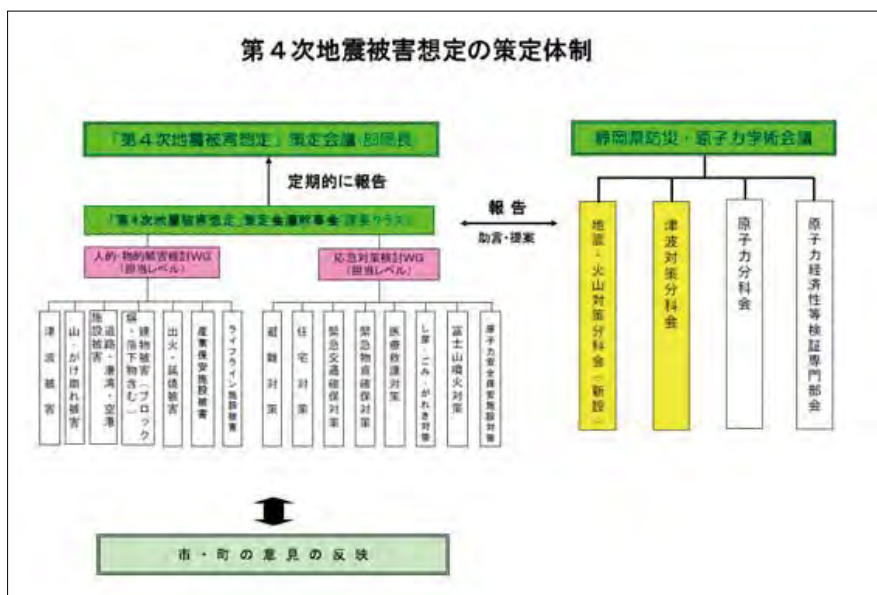
検討・公表することとしております。

◇レベル1津波高の設定

2つの津波高のうち施設整備に係るレベル1津波高の検討は、まず静岡県の海岸線を「湾の形状や山付け等の自然条件」「文献や被災履歴等の過去に発生した津波の実績津波高さ及びシミュレーションの津波高さ」から同一の津波外力を設定しうると判断される一連の海岸線として、14の地域海岸を設定します。(地域海岸はシミュレーション結果により統合・分割される可能性があります)

次に、対象津波群を設定します。過去に発生した津波の実績津波高を整理し、数十年から百数十の結果、設計津波の対象として、①1854年安政東海地震(駿河トラフ側)、②1923年対象関東地震(相模トラフ側)、③第3次想定地震被害想定(③東海地震、④神奈川県西部地震)、⑤2003年中央防災会議想定モデルの5つを対象として設定することとしました。

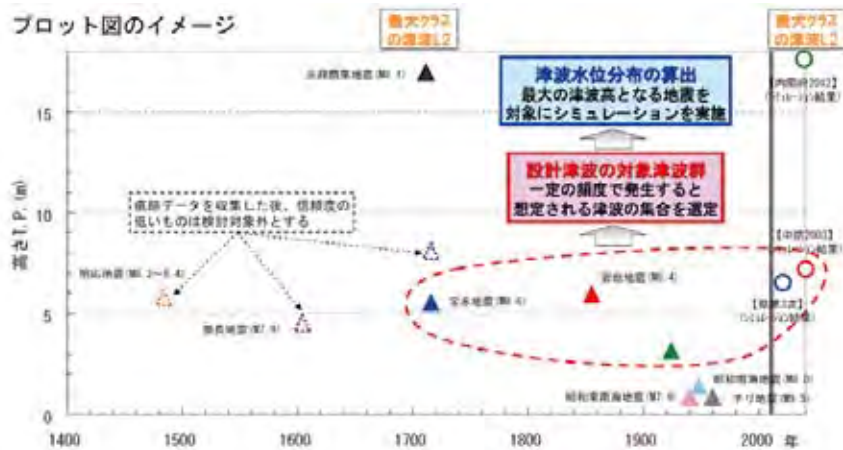
今後、これらを元に津波シミュレーションを行いレベル1津波高を算定します。



第4次地震被害想定 策定組織図



地域海岸の設定



対象津波群設定イメージ図

4. 静岡県の港湾・漁港の津波対策（ソフト対策）

静岡県の県営港湾・漁港では、地震・津波対策のソフト対策として「みなと事業継続計画（港BCP）」の策定を進めております（港BCPとしては、自然災害の他に、事故やテロ等のある事象を想定するものと考えますが、喫緊の課題として地震・津波

対策を策定する）。

港BCPは大きく「被害の軽減」と「復旧期間の短縮」の2項目からなります。

被害の軽減は、人的被害の最小化として「避難誘導計画」の策定と、物的被害の最小化として施設の補強や貨物等の流出防止策を災害発生前に実施することとしております。

また、災害発生後の復旧期間の短縮として、初動体制の構築（マニュアル作成）や県内・県外の港湾との連携策の検討を行うものとしております。

従来から、発生が予想される東海地震等の大規模災害時に、陸路が寸断され、国からの緊急物資等の輸送手段が海路となる場合について、港湾・漁港を活用した海路により緊急物資を搬送するネットワークを想定しており、県内を7つのエリアに分け、そのエリアで必要とする緊急物資を国から一括して受け入れる港湾を「防災拠点港湾」、そこからの二次輸送を担う港湾・漁港を「防災港湾」と位置付け、これらを結ぶネットワークにより、円滑に緊急物資の受け入れ・搬送を実施することとしています。

この、防災拠点港湾には大規模災害発生後に緊急物資を受け入れる機能を早期に復旧するため、緊急時の港湾関係者との連絡体制や緊急時の行動を示した「地震災害対策マニュアル」を策定しており、これを発展させることにより港BCPを早期に策定することとしました。

上記マニュアルは事前予知を前提としているため、突発地震等の発生に備え埠頭内の労働者等の人命を守るため、避難路、避難先等を示した「避難誘導計画」を策定しています。

計画策定には、まず現況把握として埠頭内の企業等にアンケート・ヒアリングを行い労働者の人数・所在地の確認や建物の耐震性・避難施設として利用可能か、各企業で避難計画を定めているかを調べるとともに、埠頭内の同報無線等の防災情報伝達手段、可聴域等の基礎調査を行い、次に図面に津波到達範囲、

項目	目的	内容
港頭地区の被害の軽減	人的被害の最小化	避難誘導計画 [※] の策定
	物的被害の最小化	施設の補強等の検討・コンテナ等流出対策の検討
港湾施設の復旧期間短縮	防災拠点機能・物流機能の早期回復	初動体制の構築（緊急物資の受入・物流機能の早期回復）
		広域連携の検討

みなと事業継続計画（港BCP）



緊急物資海上ネットワーク図

防潮堤等の海岸保全施設、避難路、避難先等をプロットして避難誘導計画図を策定します。これと同時に、津波到達時間内に安全な避難先へ避難できない避難困難地区や人数を把握し、これに対する緊急避難施設の設置箇所や誘導看板等の設置箇

所の検討を行っております。

以上を、県営の港湾・漁港全てで作成し、避難誘導及び今後の避難対策に役立てることとしております。作成は平成23年度より実施しておりますが、現在、4次想定の方波高の策定中であり、この情報によ

り修正を行い完成させる予定です。

5. おわりに

港湾、漁港は海と直接接していて、津波の危険とは隣り合わせの宿命にあり、津波からの安全確保は大きな課題でした。

静岡県では、東海地震に備え早くから津波対策を進めてまいりましたが、東日本大震災の復興に静岡県からも多くの職員が現地へ赴き、その実情を肌身に感じ、人命確保の大切さを改めて認識しました。また、この人命確保がその後の、復旧・復興に大きく影響することとなります。

今後も、新たな津波対策の計画策定・整備というハード対策を進めるとともにソフト対策も進め、より安全な港湾・漁港をめざしてまいります。



避難誘導計画図(案)

東海・東南海・南海地震等への対応

和歌山県県土整備部 港湾空港局港湾整備課
 中村 清人 Kiyohito NAKAMURA
 武内 陽平 Youhei TAKEUCHI
 黒井 秀信 Hidenobu KUROI

1. はじめに

和歌山県の海岸線は約650kmあり、その大部分は急峻な山地が海岸まで迫ったりアス式海岸となっています。この地形的特性から、南海地震等の大規模地震により過去幾度となく甚大な津波被害を受けてきた本県では、これまで津波防波堤の整備や水門の自動化等といった津波対策を進めてきました。さらに、平成20年度に『津波から「逃げ切る!」支援対策プログラム』を策定以降は、津波到達までに安全な場所へ避難することが困難な地域を解消するため、重点的な施設整備等を進めてきたところです。

東日本大震災では、想定をはるかに超える地震・津波により、広域で甚大な被害が発生し、これまでの地震・津波対策の見直しが必要となりました。現在、この大震災の教訓を踏まえ、国の中央防災会議において南海トラフの巨大地震モデルによる地震動、津波高さ、被害想定等の推計作業が進められているところであり、本県においても、『和歌山県地震・津波被害想定検討委員会』を設置し、国の中央防災会議の検討結果を踏まえた、新たな地震・津波に対する対応等について検討を行うこととしています。

今後は、設計津波の設定やそれらに対する施設整備計画の策定をはじめ、最大クラスの津波に対して

も「粘り強い構造」を考慮するなど、新たな対策について所要の検討が必要となりますが、これまでの本県における津波防災、減災対策への主な取り組みについてご紹介します。

2. 和歌山県における津波防災対策の概要

1) 施設整備の概要について

①湯浅広港津波防波堤の竣工

湯浅広港は和歌山県有田郡湯浅町と広川町にまたがる湯浅湾の湾奥部に位置しており、過去に幾度も津波による被害を受けてきました。津波対策の推進に関する法律により、11月5日が「津波防災の日」として制定される所となった、濱口梧陵で有名な『稲むらの火』『広村堤防(国指定史跡)』は、この地における津波被

害の歴史を物語っており、特に宝永地震(1707年、M8.6)と安政地震(1854年、M8.4)では、壊滅的な被害を受けています。

これらの歴史を背景に、津波に対する背後地の浸水軽減と湯浅広港内の静穏度を確保することを目的とし、平成10年度より進めてきた津波防波堤が、去る平成23年10月に完成を迎えました。

津波防波堤計画にあたっては、対象津波を既往最大とすると構造物の規模が非常に大きくなり、また、それに対応しても想定以上の津波が来襲しないとも限らないことから、計画を上回る津波に対しては、ソフト対策で対応することとし、津波高等の調査精度が高い、昭和南海地震津波(M8.0)を対象としております。

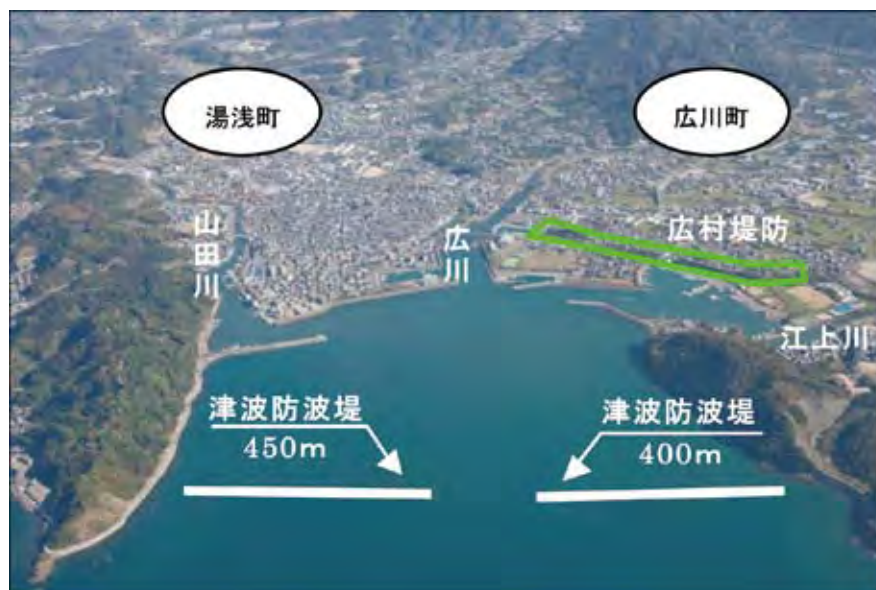


図-1 湯浅広港の津波防波堤全景

【事業計画】

- ・事業内容：湯浅町側 津波防波堤 (北) L=450m
 広川町側 津波防波堤 (南) L=400m
 天端高 T.P +3.4m
- ・総事業費：約48億円
- ・事業期間：平成10年度～平成23年度(10月完成)
- ・事業主体：和歌山県

津波防波堤の完成により、計画の対象津波とした昭和南海地震クラス(M8.0)の津波が来襲した場合、浸水エリアがほぼ無くなるとともに、現在、本県が想定している東海・東南海・南海地震が同時発生(M8.7)した場合の津波に対しても、浸水エリアを3割程度減少し、浸水が残るエリアについても、浸水深さを低減する効果が見込まれています(図-2)。

②和歌山下津港直轄海岸保全施設整備事業の概要

和歌山下津港海南地区は湾奥に位置しており、その地形的特性から、これまで昭和南海地震やチリ津波等による津波浸水被害を度々被ってきました。背後地臨海部の平地には住宅・商業施設をはじめ、市役所・消防署等の行政・防災の中核機能や国道42号線・JR紀勢本線等の本県における主要交通網、さらには鉄鋼・電力・石油精製等の世界的シェアを誇る企業群が集積しており、東海・東南海・南海三連動地震による被害想定額は約5,000億円に上ると試算されています(図-3)。

そのため当該地域では、来る津波被害から背後地を防護すべく、東海・東南海・南海三連動地震(2003年中央防災会議モデル)による津波を対象とし(図-4)、抜本的な津波対策を平成21年度より進めているところです。具体的には、津波高さに対して天端高が不足している既設構造物の改良や水門の新設、加えて、背後企業の大型船舶等が通航する航路上においては、施設延長230mの直立浮上式津波防波堤(図-5)を整備することとしています。

現在は、航路部に隣接する場所において、直立浮上式津波防波堤実証実験工事を施工中で、平成24年度末には実証実験を行い、浮上に係る動作確認を実施する予定となっています。

【事業計画】

- ・事業内容：護岸(改良) L=1,250m
 防波堤(改良) L=292m
 津波防波堤 L=315m
 (うち直立浮上式 L=230m)

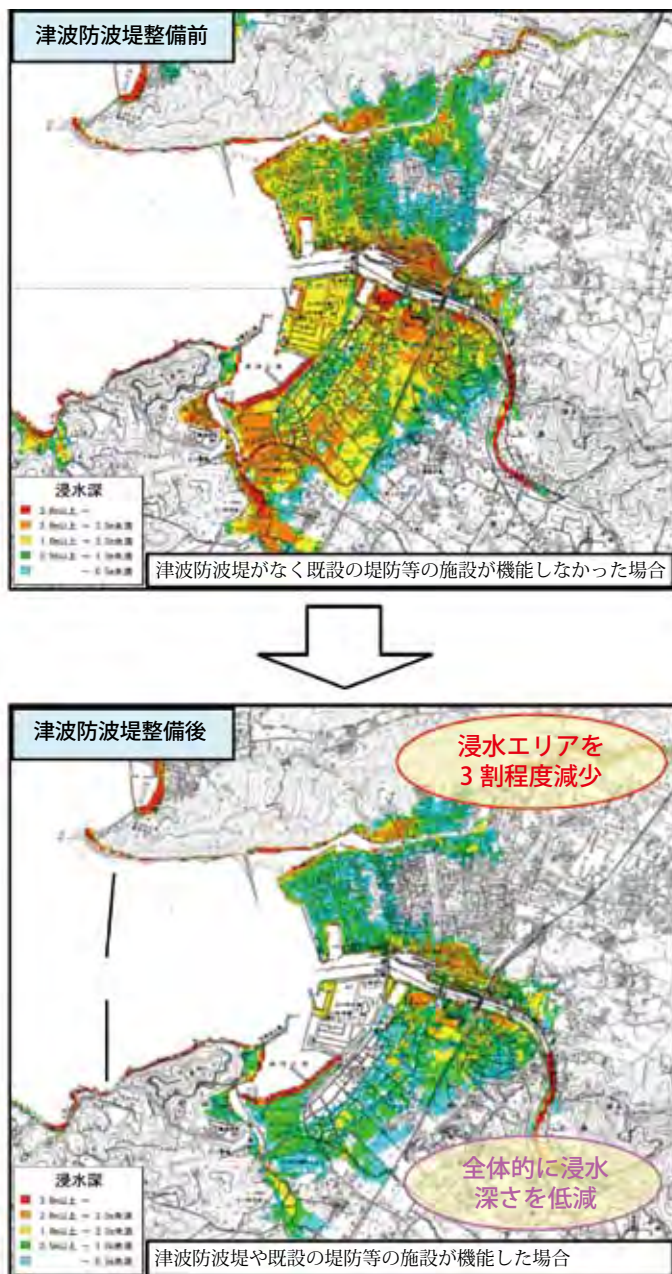


図-2 東海・東南海・南海地震が同時発生した場合(M8.7)の津波浸水予測図



図-3 和歌山下津港海南地区における背後地の状況

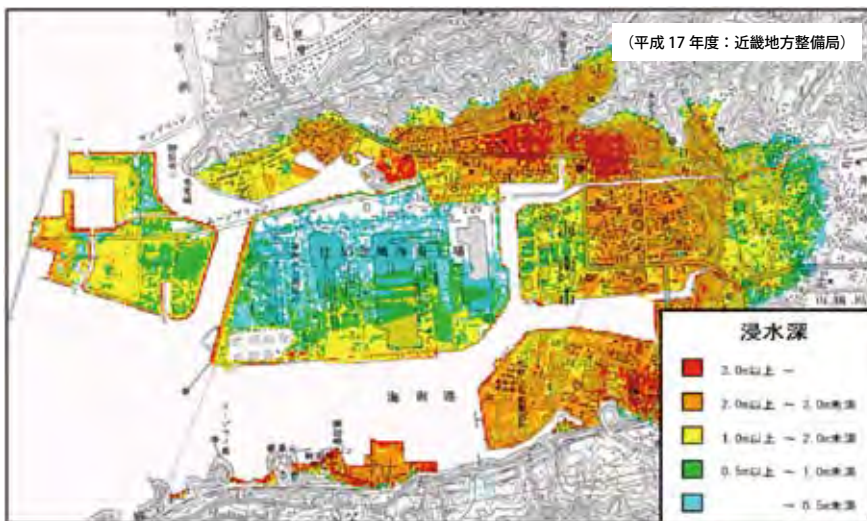


図-4 東海・東南海・南海地震の津波による海南地区の浸水被害予測



図-5 海南地区の抜本的な津波浸水対策<新たな防護ラインの整備>

水門 1基

- ・総事業費：約250億円
- ・事業期間：平成21年度
～平成31年度(予定)
- ・事業主体：国土交通省
近畿地方整備局

2) 放置艇対策について

和歌山県の公共水域等(河川・海岸・港湾・漁港)には、約5,800隻のプレジャーボートがあり、そのうち約3,800隻(約7割)が放置されている状況にあります。そのため、プレジャーボートを収容するための施設整備を進めているところですが、全ての放置艇を収容できる状況には至っていないのが現状です。

この放置艇等による船舶航行の支障、騒音、違法駐車、ゴミの投棄、景観悪化の問題等が顕在化してきたため、平成12年以降相次いで関係法令等が改正され、公共水域等に放置等禁止区域を指定できるようになりました。さらに、近年、東南海・南海地震に伴い発生する津波来襲時の2次被害の懸念が高まっていることも踏まえ、平成20年3月に「和歌山県プレジャーボートの係留保管の適正化に関する条例」を制定し、係留保管場所の確保等のハード対策と規制強化のソフト施策を一体的に進めています。

具体的なハード対策としては、以下の3点を実施しております。

- ・県係留保管施設の整備促進 (写真-1)
- ・既存施設の活用^{※1}
- ・民間活力の導入^{※2}

※1 漁港施設や港湾施設のうち、利用可能な施設については、プレジャーボートの係留保管施設として位置付け、受入を行います。
 ※2 指定管理者制度の導入等により、維持管理等に係る実績やノウハウを持つ民間企業による係留保管施設の確保等を促します。

ソフト対策としては、下記の対策を実施しております。

・「放置等禁止区域」の指定等に係る規制

公共水域等において、海岸法、港湾法、漁港漁場整備法の規定による放置等禁止区域を、河川区域内での重点的撤去区域をそれぞれ指定し、撤去等の規制強化を図ります。また、市町村管理の漁港について、放置等禁止区域の指定による規制強化の助言を行う等、関係機関との連携、協力も図ります。

・「重点調整区域」の指定に係る規制

プレジャーボート隻数に比べ係留保管場所が不足し、重点的にその調整を図る必要がある区域を重点調整区域として指定します。この区域に係留するプレジャーボートの所有者は、氏名等を届け出なければなりません。重点調整区域は、係留施設が十分確保された時点で解除し、放置等禁止区域に指定します。



写真-1 係留保管施設の整備

本県では、上記のとおりプレジャーボートに係る対策を進めることにより、美しい海岸線を利用した海洋性レクリエーションの振興を図るとともに、津波襲来時に2次災害を引き起こし、救助活動・復旧活動の妨げになる小型船舶の放置の解消に努めているところです。

3)水門・樋門・陸間の対策について

東日本大震災において、水門・樋門・陸間の閉鎖作業に関わった多くの方々が犠牲となりました。

和歌山県では、この悼ましい事実を受け、東海・東南海・南海地震が起きた際に、同様の犠牲が発生することを未然に防ぐため、水門・樋門・陸間の閉鎖作業を見直すこととして、平成23年6月に、県が管理している水門・樋門約90基(一部河川区域含む)、陸間約500基について、閉鎖作業やその後の避難に必要な時間等の緊急点検を行いました。

その結果、津波(第一波)が到達するまでに閉鎖作業が完了し、その後の避難が出来ない水門・樋門・陸間が多数あることが確認されたため、操作担当者の生命・身体の安全を第一とし、本県沿岸部に大津波警報及び津波警報が発表された場合において、閉鎖作業及びその後の避難に係る時間が無い水門・樋門については、閉鎖操作を行わず速やかに避難することを原則とする旨を通知しました。

さらに、水門・樋門・陸間について現地での閉鎖作業をできる限り不要とするために、水門・樋門については、平成24年度から自動閉鎖化、比較的小規模なものについてはフラップゲート化することとし、陸間については、平成23年度からコンクリー



写真-2 コンクリートによる陸間の閉塞

トによる閉塞、出入りが必要な場合には陸間に替わる階段・スロープ設置を行うこととするなど、地元との調整を行いながら、事業を進めているところです。(写真-2)

3. さいごに

南海トラフの巨大地震モデルによる新たな想定地震・津波の検討結果が、平成24年8月末に中央防災会議より示されることになっており、また、国土交通省等においても東日本大震災の教訓を踏まえた津波からの防護のあり方の検討が進められ、技術基準省令の改正等について示されることになっています。和歌山県としても、国の検討結果を踏まえ、“住民の生命を守る”を最優先に、地元市町村や地域住民と連携した防災・減災の観点からの対策を早期に検討し、効果的で優先度の高い対策から進めていきたいと考えています。

来たるべき南海地震に備える高知県

高知県土木部港湾・海岸課 主幹
濱口 祐一
Yuuichi HAMAGUCHI

1. 東日本大震災の発生を受けて

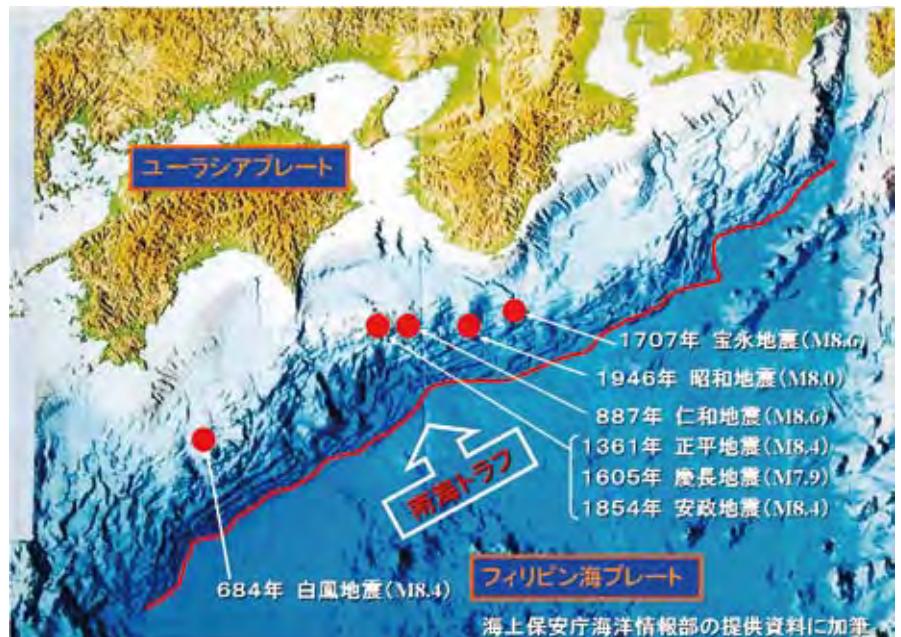
高知県沖の南海トラフで発生する南海地震の発生確率は、今後30年以内に60%程度とされています。

本県にとって、昨年の東日本大震災による深刻な被害は決して他人ごとではありません。県ではこの震災から多くのことを学び、これまでの取り組みをもう一度検証しながら、南海地震対策の加速化と抜本的な強化に取り組んでいます。

2. 高知県版第1弾 津波浸水予測

3月末に、南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高の第一次報告が内閣府から公表されました。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最大クラスの震度や津波高であり、黒潮町や土佐清水市では想定津波高が30mを超えるなど、本県は全国で最も厳しい数値が示されました。

これに対し具体的な対策を進めていくためには、陸上部における浸水深や浸水域、到達時間を早期に示す必要があると考え、5月10日には第1弾となる本県独自の津波浸水予測を公表したところです。併せて、この最大クラスの津波に対しても、県民の生命を確実に守ることを念頭に、津波避難対策を1日でも早く進めていくための取り組みも示すこととしました。



過去の南海地震



須崎市 昭和南海津波



中村市（現四万十市）昭和南海被災（赤鉄橋）

3. 具体的な取り組み

今回の浸水予測により、新たに108の地域で津波避難計画の策定が必要となりました。地域で具体的に避難場所の見直しを進めるにあたり、県では、さまざまな避難方法の実行可能性を多方面から検討したうえで、避難シェルターなど新たな選択肢を増やす取り組みを進めています。

①避難方法選択の

ガイドライン等の検討

適切な避難先の確保にあたり、それぞれの地域に適した避難方法が選択できるよう、有識者による検討会を立ち上げ、避難場所選びのガイドラインを策定中です。この中では、いわゆる事前復興の観点から効果のある高台移転についても選択肢として検討していきます。



津波避難タワー（四万十町）

②新たな避難先である

津波避難シェルター

地震発生後の津波からの避難先として、これまでの高台や避難ビル、避難タワーなどへの垂直避難に加え、津波高が巨大であったり津波の到達時間が短い場合には、津波避難シェルターなどによる横方向や下方向への避難についても、産学官連携のもと技術的な検討を行っています。

③市町村向けの財政支援制度の創設

避難場所の選定が完了した地域から、住民が確実に避難できるよう、市町村が避難施設の整備に着手します。その際の市町村負担を実質的になくす新たな財政支援制度を本年度に創設しました。

この制度により、平成25年度末までに県内の津波避難施設の整備を概成させる考えです。

この支援制度創設や津波浸水予測の公表により、避難施設の整備が大幅に加速しています。市町村が本年度に実施予定の津波避難対策事業費は、昨年末時点では13億円程度でしたが、本年5月に要望を再集計した結果事業費は約80億円に増え、避難タワー 33基、避難路・避難場所305箇所などの整備が予定されています。

④こうち防災備えちよき隊

地域の地震・津波への取り組みを県として積極的に支援する目的で、「こうち防災備えちよき隊」の隊員を地域の要請に応じて派遣する仕

組みを創りました。この組織は県の技術職員OBや日本防災士会高知県支部、大学の学識経験者などで構成され、隊員の防災に関する経験やノウハウを地域の防災力向上に活用しようとする取り組みです。

4. ハード施設の整備方針

①堤防の整備

海岸や河川堤防など県民の生命や財産を守るハード施設については、有識者等による高知県地震・津波防災技術検討委員会を立ち上げ、発生頻度の高い地震に対して備えることを基本として堤防の耐震診断をおこない、液状化による沈下などに対応する工事や、老朽化した堤



液状化対策工事（国分川）

防を補強する工事を進めています。

また、設計対象の津波高を越え、堤防の天端を越流した場合でも、施設の破壊、倒壊までの時間を長くし、避難時間を稼ぐなどの減災効果が発揮できる粘り強い構造とすることを基本方針として整備することとしています。

②陸こうの常時閉鎖

高知県管理の海岸には1173箇所角落とし(角材による閉鎖施設)や金属ゲートといった開口部(陸こう)があります。これらの開口部については、閉操作時に津波に襲われる危険があります。そこで、確実な閉操作を行うため「高知県南海地震による災害に強い地域社会づくり条例」で、陸こうの常時閉鎖等について定め、南海地震対策行動計画で全ての角落としの閉鎖に取り組んできました。さらに、常時閉鎖の取り組みを加速するため、本年から3カ年で、県管理海岸陸こうの半数にあたる588箇所について、コンクリート閉鎖や施錠による閉鎖を進めてい

ます。常時閉鎖による閉操作陸こうの減、確実な防護ラインの形成により、津波による浸水箇所の減少や、閉鎖作業者の安全確保を図っています。また、ソフト対策として、陸こう操作者の複数化による確実な閉操作の実行や、契約仕様書に、人命優先で避難することを明記するといった取り組みを進めています。

5. 高知県版第2弾 津波浸水予測

今年の秋頃には、県の総合的な津波避難対策の根幹とするため、第2弾の津波浸水予測の公表を予定しています。この予測では、最新の地形データや防潮施設などの構造物データを用い、津波の河川遡上も考慮するなど更に詳細な検討を行います。避難時間を確保するための堤防の耐震化等も含め、多重防御を検討するための基礎資料にしたいと考えています。

さらに、過去に来襲した津波痕跡について、古文書等の記録や津波

堆積物調査の結果を津波浸水予測図に重ね合わせ表示するなど、単に津波浸水予想図を県民に提示するのではなく、津波の来襲状況や浸水範囲をより現実のものとして実感しやすい形に加工し、提示するよう考えています。

6. 南海トラフ特別措置法の制定に向けて

南海トラフを震源とする巨大地震対策を確実に進めていくためには、これを国策の中心に据え、強力に推進する体制を構築し、東海から九州までを包括的にカバーする特別措置法を制定することが極めて重要です。このため、これまでも「東海・東南海・南海地震による超広域災害への備えを強力に進める9県知事会議」で政策提言を行うなど、連携した取り組みを進めてきました。

東日本大震災での大津波の脅威を教訓に、事前復興の観点も含む津波対策の推進や、財源支援措置の充実、さらには南海トラフ沿いでの予知観測体制の早期確立などを柱とした新たな法の制定を是非とも実現しなければならないと考えています。

南海トラフ巨大地震対策特別措置法案は、6月21日に議員立法として国会に提出されました。今後は、この特別措置法が早期に成立されることを期待しています。



陸こう常時閉鎖

東日本大震災を踏まえた防災対策の見直しと南海トラフ巨大地震対策について

内閣府災害対策法制企画室(前内閣府防災対策推進検討室) 参事官補佐
伊藤 寛倫
Hironori ITO

1. はじめに

内閣府防災担当は、行政各部の施策の統一を図るために必要となる防災に関する事項の企画及び立案並びに総合調整等の事務を行う組織です。東日本大震災の後、各防災関係機関が多くの場を設け、将来の災害に備えた議論を行っており、内閣府防災担当も政府全体の見地から各種の取組を行っています。

本稿では、筆者が内閣府防災対策推進検討室(防災対策推進検討会議の事務局兼災害対策基本法の一部改正のタコ部屋)の一員として携わった防災対策推進検討会議と災害対策基本法の一部改正の内容に加え、内閣府防災担当が取り組む東日本大震災を踏まえた防災対策の見直しと南海トラフ巨大地震対策の概要をご紹介します。

2. 東日本大震災を踏まえた防災対策の見直し

(1) 地震・津波対策

東日本大震災の後、昨年4月に中央防災会議に「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」(以下「地震・津波対策専門調査会」)が設置されました。地震・津波対策専門調査会は、東北地方太平洋沖地震による地震・津波の発生、被害の状況等について分析し、今後の対策について検討を重ね、同年9月に報告をとりま

とめました。

同報告は、東日本大震災の地震・津波被害の特徴と今後の想定津波の考え方、地震・津波対策の方向性等がまとめられており、今後に向けて、「防災基本計画は津波対策に関する記述を大幅に拡充することが必要」等の指摘がなされました。

同報告や防災対策推進検討会議(後述)での議論を踏まえ、同年12月に、中央防災会議において約3年10カ月ぶりに防災基本計画が修正されました。この修正では、従来は震災対策の特記事項という位置付けであった津波対策について、「津波災害対策編」を創設して予防、応急対策、復旧・復興の各段階における対策を体系的に示したことに加え、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波想定の実施、二つのレベルの想定とそれぞれの対策(①最大クラスの津波に対する住民避難を軸とした総合的な対策、②比較的頻度の高い津波に対する海岸保全施設等の整備)等の記述を充実させ、地震、津波対策の強化等が図られました。

なお、東日本大震災の教訓を踏まえ、地域防災計画の津波対策に関する記述については、海と接する地方公共団体の約2割が既に修正し、約2割が間もなく修正する予定としており、約6割が修正に向けて検討を進めているところです(本年4月時点・内閣府調べ)。海と接するほぼ全

ての地方公共団体が、東日本大震災以降、地域防災計画における津波対策の強化に取り組んでいます。

(2) 防災対策の全般的な見直し

未曾有の甚大な被害をもたらした東日本大震災における政府の対応を検証し、同大震災の教訓の総括を行うとともに、首都直下地震や南海トラフ巨大地震等の大規模災害や頻発する豪雨災害に備え、防災対策の充実・強化を図ることを目的とし、昨年10月に中央防災会議に専門調査会「防災対策推進検討会議」(以下「検討会議」)が設置されました。専門調査会のメンバーに閣僚が加わるのは初めてで、政府を挙げて省庁横断的に防災対策の充実・強化を図ることとされました。

検討会議は、東日本大震災への政府各機関の対応に係る検証及び得られた教訓の総括、災害対策法制のあり方を見直し、自然災害対応に関する体制のあり方等について検討し、本年3月に中間報告をとりまとめ、その後さらに議論を重ね、この7月に最終報告をとりまとめました。

最終報告は、計13回にわたる会議の議論を集約し、副題にあるように「ゆるぎない日本の再構築」を目指した防災対策全般の政策提言で、前文と4つの章で構成されています。

第1章では、「災害に強くしなやかな社会の構築」のための、災害対策に取り組む基本姿勢が7項目示され

中央防災会議 防災対策推進検討会議について

《 主な検討内容 》

- 東日本大震災への政府各機関の対応に係る検証及び得られた教訓の総括
- 災害対策法制のあり方の見直し
- 自然災害対応に関する体制のあり方
- 想定される大規模災害への対応のあり方

《 委員（敬称略） 》

■閣僚（中央防災会議委員）※必要に応じ、他の閣僚にも参加を求める。

藤村 修	内閣官房長官 [座長]
中川 正春	内閣府特命担当大臣（防災） [座長代理]
平野 達男	東日本大震災総括担当大臣 [座長代理]
川端 達夫	総務大臣
小宮山洋子	厚生労働大臣
羽田雄一郎	国土交通大臣
森本 敏	防衛大臣
松原 仁	国家公安委員会委員長

■学識経験者

阿部 勝征	東京大学名誉教授
泉田 裕彦	新潟県知事
河田 恵昭	関西大学教授
清原 桂子	公益財団法人ひょうご震災記念21世紀研究機構副理事長、兵庫県参与
志方 俊之	危機管理・安全保障アナリスト、帝京大学教授
田中 淳	東京大学教授
田村 圭子	新潟大学教授
林 春男	京都大学教授
原中 勝征	前日本医師会長、医療法人杏仁会大圃病院理事長
平野 啓子	語り部・キャスター
増田 寛也	(株)野村総合研究所顧問、元総務大臣、前岩手県知事
宗片恵美子	NPO法人イコールネット仙台代表理事

《 開催状況等 》

- H23.10.11 中央防災会議決定により設置
- 10.28 第1回開催（テーマ：会議の趣旨、今後の進め方等）
 - 11.28 第2回開催（テーマ：東日本大震災への応急対策等の総括、防災基本計画の見直しについて）
 - 12. 7 第3回開催（テーマ：全国防災対策費についての考え方、災害対策法制のあり方）
 - H24. 2. 1 第4回開催（テーマ：大規模災害対策について、自然災害の対応体制について）
 - 2.16 第5回開催（テーマ：中間報告に向けた審議）
 - 3. 7 第6回開催 → **中間報告 決定・公表**
 - 4.18 第7回開催（テーマ：各府省における防災対策の取組について（厚労省・国交省））
 - 4.26 第8回開催（テーマ：各府省における防災対策の取組について（総務省・防衛省・警察庁））
 - 5.17 第9回開催（テーマ：各府省における防災対策の取組について（文科省・農水省・経産省・環境省））
 - 6. 7 第10回開催（テーマ：自然災害における「緊急事態」への対応の在り方について）
 - 6.28 第11回開催（テーマ：防災対策の理念と多様な主体による防災活動について、被災者支援に係る課題について）
 - 7.19 第12回開催（テーマ：最終報告に向けた審議）
 - 7.31 第13回開催 → **最終報告 決定・公表**

政策への反映

災害対策基本法をはじめ災害対策関連法制の改正、
大規模地震・津波対策の具体的見直し など

図1 検討会議の概要

ています。例えば、本年7月に開催された世界防災閣僚会議in仙台の議長総括にも盛り込まれた「防災の主流化(mainstreaming)」の考え方に基づき、行政のすべての分野について「防災」の観点から総点検を行い、必要な資源を割り当てることが必要と提言されています。

第2章では、防災政策の基本原則が13項目示されています。例えば、被災地を以前の状態に戻すのみならず「よりよい復興」を実現することが示されており、このような方針は、

東日本大震災等の災害による被災者に希望と勇気を与えることにもなると期待されています。

第3章では、第2章の基本原則を踏まえ、「今後重点的に取り組むべき事項」が示され、各分野にわたる提言事項が網羅されています。内容は以下の5つの節に分かれています。

- 第1節「災害から生命を守り、被災者の暮らしを支え・再生する取組」
- 第2節「災害発生時対応に向けた備えの強化」

○第3節「災害を予防するための多面的な取組」

○第4節「迅速かつ円滑な復興への取組」

○第5節「国の総力を挙げた取組体制の確立」

結びの第4章では、「今後の防災対策の充実」に向けて、必要な制度の早急な改善拡充、具体的な対策の推進、実施状況を定期的・継続的に把握・点検することによる防災制度・対策の更なる改善等が提言されています。

防災対策推進検討会議 最終報告 ～ゆるぎない日本の再構築を目指して～ 要旨

■ 第1章 災害対策に取り組む基本姿勢 ～災害に強くしなやかな社会の構築のために～

- ◎災害から国民を守り、国を守ることは政治の究極の責任である
- ◎「国難」ともいべき大規模災害を意識する
- ◎「防災の主流化」を通じ、可能な限りの備えを怠らない
- ◎災害発生時、官民が連携し資源の大量・集中投入を行う
- ◎被災を地域社会再構築への希望に変えていく
- ◎防災こそ我が国再生のフロンティアである
- ◎「防災先進国日本」を世界に発信する

■ 第2章 防災政策の基本原則～災害対策のあらゆる分野で「減災」の徹底を～

(前提となる事項)

- 一つの災害が他の災害を誘発することを認識する
- 最新の科学的知見を総動員する
- あらゆる行政分野について、「防災」の観点からの総点検を行う

(発災後の対応)

- 災害対応に当たって、「平時」を物差しとすることは禁物である
- 限定的な情報の下、状況を把握・想定し、適時に判断する
- 災害対応は、「人の命を救う」ことを始めとして、すべて「時間との競争」であることを意識すべきである

(事前の備え)

- ハード・ソフトの組合せにより災害に強い国土・地域を実現する
- 自らの命と生活を守ることができる「市民」の力と民間との「協働」に期待する
- 災害リスクにしたたかな「市場」を構築する
- 防災対策に関しては、「楽観」を避け、より厳しい事態を想定する

(被災者支援と復旧・復興)

- 被災者のニーズ変化や多様性に柔軟かつ機敏に対応する
- 被災地を以前の状態に戻すのみならず「よりよい復興」を実現する
- 被災地の復旧・復興は、地域特性や「地域力」への配慮が大切である

■ 第3章 今後重点的に取り組むべき事項～防災政策の基本原則を踏まえて～

主要な項目

第1節 災害から生命を守り、被災者の暮らしを支え・再生する取組

災害から生命を守るための初動対応

- 災害応急対策の第一の目標は、人の命を救うことであり、発災当初の72時間は、人命救助及びこのための活動を最優先にして人的・物的資源を配分すべき。
- 災害から一時的に難を逃れる緊急時の避難場所と、中長期にわたって被災者が生活する場所としての避難所を明確に峻別して指定するとともに、住民に周知徹底すべき。
- 災害拠点病院を始め被災地内外の医療機関の間で、より有効な災害時医療活動が展開できるよう、連携方策をあらかじめ構築すべき。

被災者の避難生活や生活再建に対するきめ細かな支援

- 災害対策基本法に被災者支援の理念や基本的事項を明記し、災害救

助法や被災者生活再建支援法等の運用も、これに基づいて行うべき。

- 避難所における食料の確保、寒暖対策、心身両面の保健医療対策等避難生活において配慮すべき事項について法的な位置付けを図るべき。
- 災害時要援護者名簿の作成などについて、災害対策法制に位置付けるとともに、個人情報保護法制との関係も整理すべき。

ライフライン等の被害からの早期回復

- 各ライフラインの管理者は、予防力向上に向けた設計基準の見直しや復旧の迅速化のためのマニュアルの整備等を早急に行うべき。
- 災害廃棄物の広域的な処理体制、最終処分場の確保等について、地方公共団体間、地方公共団体と民間事業者間の連携・調整の仕組み、国の関与の仕組みを整備すべき。

第2節 災害発生時対応に向けた備えの強化

災害即応体制の充実・強化

- 職員の派遣・研修を含む地方公共団体との連携等による体制の充実、政府全体の防災総括部門の位置付けの明確化など、政府全体の防災総括部門の機能強化を図るとともに、政府の防災各部門の連携強化や、国・地方の人材育成・連携強化に資する防災訓練の充実強化等により、国・地方を通じた防災体制の充実を図るべき。
- 総合防災情報システムについて、本来必要とされる情報の収集・提供が行われるよう、早急に抜本的改善を図るべき。

- 複合災害の発生可能性を認識し、防災計画等を見直し、備えを充実する必要がある。

自然災害による国家的な「緊急事態」への対応のあり方

- 災害緊急事態における緊急措置の範囲は、経済的措置等に限定されているが、帰宅困難者対策や治安維持等の観点から、範囲を拡大する必要はないか検討すべき。
- 「緊急事態」への対応について、東日本大震災の経験や対応を踏まえ、国・都道府県・市町村の事務や権限、財政負担のあり方を検討すべき。

第3節 災害を予防するための多面的な取組

防災の基本理念の明確化と多様な主体の協働

- 防災の基本理念（減災、自助・共助・公助等）を法的に位置付けるべき。

災害文化の継承・発展

- 学校における体系的な防災教育に関する指導内容の整理、学習指導要領における位置付けの明確化等、防災教育の一層の推進を図るべき。
- 外部評価を取り入れて訓練目的の達成状況や問題点を明らかにすることにより、訓練の結果が防災体制及び対策の見直しに反映されるよう取り組むべき。

災害に強い国土・地域・まちの構築

- 適切な居住地の選択を誘導する観点から、地域の災害リスクにも十分対応した都市計画や土地利用計画を策定すべき。

最新の科学的知見を反映した防災対策

- 南海トラフ巨大地震の発生機構を解明し、地震発生予測も含めた調査・研究を推進すべき。

第4節 迅速かつ円滑な復興への取組

- 復興の基本的な方針の策定、関係行政機関による施策の総合調整等を行う復興本部の設置等を可能とする復興の枠組みをあらかじめ法的に用意すべき。

- 東日本大震災において講じられた特別措置について、大規模災害時に迅速に発動するための法的措置を講じるべき。

第5節 国の総力を挙げた取組体制の確立

- 様々な主体が連携し、総力を挙げて防災に関する国民運動の展開を図る必要がある。

■ 第4章 今後の防災対策の充実に向けて

必要な制度の早急な改善・拡充、具体的な対策の推進、実施状況を定期的・継続的に把握・点検することによる防災制度・対策の更なる改善

図2 最終報告の要旨

政府は、この最終報告を踏まえ、災害に対して「ゆるぎない日本の再構築」を目指して、「防災の主流化」によりあらゆる行政分野を総点検し、国、地方公共団体、民間の各主体の役割や責務、連携方策等を明らかにしたうえで、必要な制度の改善・拡充や具体的な対策の推進に着実に取り組んでいくこととしています。

なお、今後も検討会議は存置し、最終報告の提言事項のフォローアップ、南海トラフ巨大地震対策検討WG(後述)の最終報告に向けた議論の総括等を行うこととしています。

(3) 災害対策法制の見直し

本年3月の検討会議中間報告では、「いつ起こるか分からない広域災害で必要と考えられる対応は、災害対応体制や法制度の改善を含め、具体的な内容を詰められるものから、最終報告を待たずに政策として実現が図られるべき」と指摘されました。これを受け、内閣府防災担当では緊急性の高い課題について法制化の検討を進め、本年5月に災害対策基本法の一部を改正する法律案を閣議決定し、第180回国会(常会)に提出しました。その後、衆議院における修正を経て、この6月に災害対策基本法の一部を改正する法律が成立しました。

6月27日に公布・施行された本法律は災害対策法制の見直しの第一弾と位置付けられ、①地方公共団体間の応援の仕組の充実等による「大規模広域な災害に対する即応力の強化」、②救援物資を被災地に確実に供給する仕組みの創設等による「大規模広域な災害時における被災者対応の改善」、③地方防災会

議の委員の充実等による「地域の防災力の向上」、を3つの柱とし、いつ起こるか分からない大規模広域な災害へ防災関係機関の対応力の向上が期待されます。

一方、国民の権利義務、費用負担も含めた国の役割の在り方等に関連する法制上の課題は時間をかけた慎重な検討が必要であり、最終報告の提言事項等を踏まえ、第二弾以降の見直しに向けて引き続き検討を行うこととしています。

3. 南海トラフ巨大地震対策

我が国は、地震、津波、火山、風水害等様々な災害を受けやすく、常にあらゆる災害に備える必要があります。

このうち、21世紀前半に発生することが懸念されている南海トラフ沿いの大規模な地震に関する内閣府防災担当の取組についてご紹介します。

(1) 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

南海トラフ沿いで発生する大規模な地震については、これまで、その地震発生の切迫性等の違いから、東海地震と東南海・南海地震のそれぞれについて、「東海地震対策大綱」(平成15年5月中央防災会議決定)、「東南海・南海地震対策大綱」(平成15年12月中央防災会議決定)等の諸計画を策定し、個別に対策を進めてきました。しかしながら、東海地震が発生していない現状に鑑み、最新の科学的な知見を踏まえて、南海トラフ沿いで東海、東南海、南海地震が同時に発生することを想定した対策の必要性が高まっていました。

こうした状況の下、東日本大震災の教訓を踏まえて、「あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波」を想定することが必要となったことから、内閣府に昨年8月、「南海トラフの巨大地震モデル検討会」(以下「モデル検討会」)を設置し、南海トラフの巨大地震対策を検討する際に想定すべき最大クラスの地震・津波の検討を進めています。

また、検討会議の下に本年3月、「南海トラフ巨大地震対策検討WG」(以下「対策検討WG」)を設置し、モデル検討会による震度分布や津波高等を受けて、人的・物的被害、経済被害等の推計や被害シナリオの検討、東日本大震災の教訓を踏まえた南海トラフ巨大地震対策の検討等を行っています。

本年8月下旬、内閣府防災担当は、南海トラフの巨大地震による津波高・浸水域等(モデル検討会の第二次報告)と被害想定(対策検討WGの第一次報告)を公表しました。

モデル検討会の第二次報告では、東北地方太平洋沖地震や世界の巨大地震の特徴等を踏まえ、大すべり域と超大すべり域を持つ最大クラスの津波断層モデルを設定し、10mメッシュ単位の微細な地形変化を反映したデータを用い、海岸での津波高と陸域に遡上した津波の浸水域・浸水深が推計されました。防災上の観点から、陸域の沈降の効果は考慮するが陸域の隆起の効果は考慮しない、津波が現況の堤防を越えた時点で堤防が機能しなくなる(破堤、堤防なし)等の条件が設定され、大すべり域及び超大すべり域の位置等に応じ、合計11ケースが推計されました。

津波高は、例えば「駿河湾～紀伊

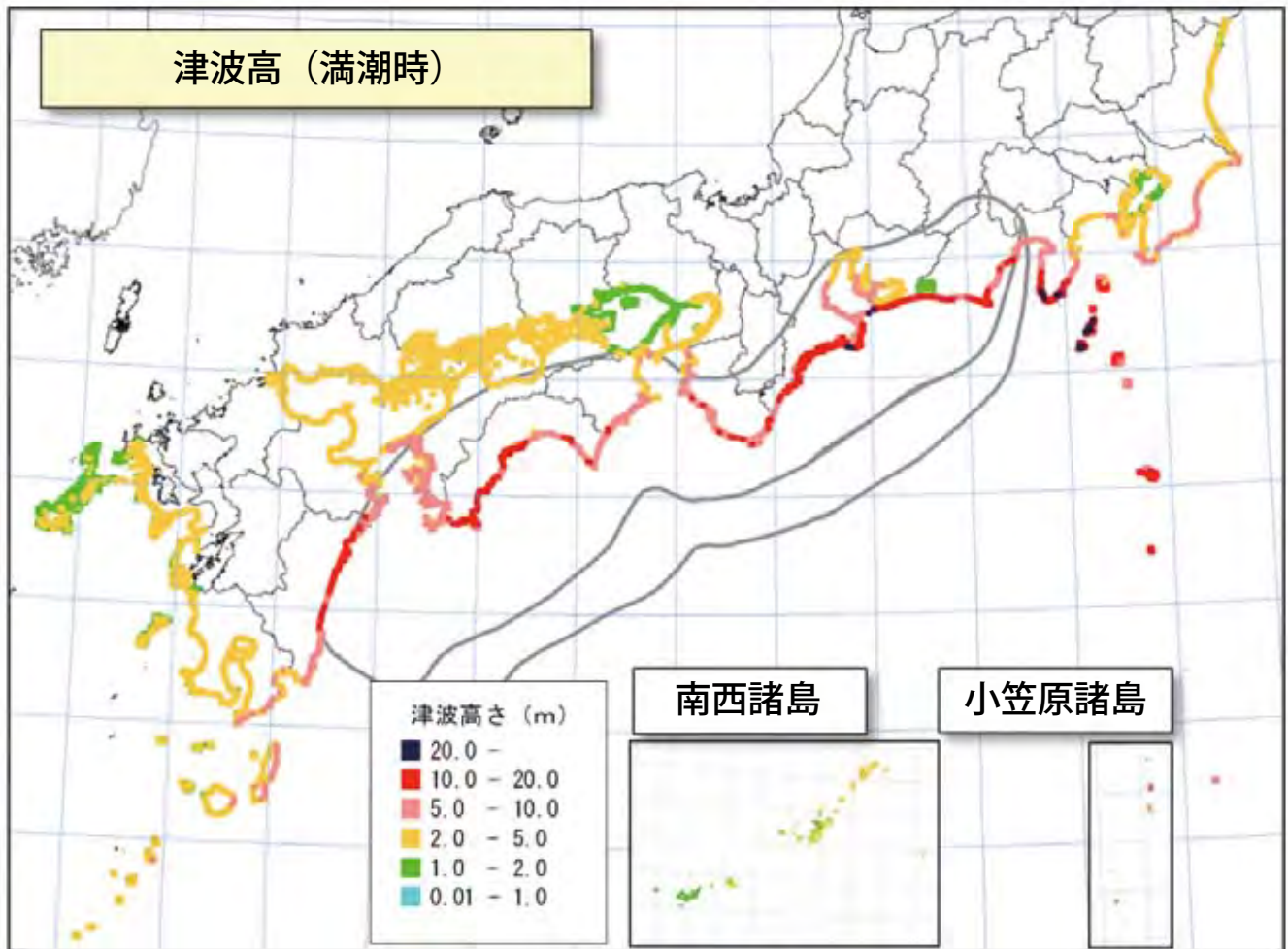


図3 ケース①の津波高(満潮位) (出典:内閣府公表資料)

半島沖」に「大すべり域+超大すべり域」を設定したケース(ケース①)では、津波高の平均値(満潮位)が、13都県124市町村で5m以上、5都県21市町村で10m以上と想定されました。津波の到達時間は、駿河湾の沿岸地域のようにトラフ軸のすぐ傍にある地域では地震発生から数分後、高知県等のようにトラフ軸から少し離れた場所では地震発生から20～30分後、伊勢湾や大阪湾の奥には1時間～1時間半程度後に津波が襲来します。浸水域は、ケースにより異なるものの、関東から四国・九州の太平洋沿岸等の極めて広い範囲で想定され、最大で東北地方太平洋沖地震時の浸水域(561km²)の

約1.8倍(約1,015km²)という結果となりました。

震度分布については、最大震度別の市町村数の想定結果は、震度6弱が21府県292市町村、震度6強が21府県239市町村、震度7が10県151市町村となりました。

なお、これらの津波高・浸水域等の推計は、国の広域的な防災対策の立案等のための基礎資料とすることを目的としたマクロ的な推計であり、個別重要施設については、個別の設計基準等に基づいた津波の推計が必要であること等に留意する必要があります。

対策検討WGの第一次報告は上記の津波高・浸水域等をもとに被害

想定をとりまとめたものであり、季節・時刻と風速が異なる計6ケースで推計されました。建物の築年による被害の違いや液状化による地盤沈下量と全壊率との関係から建物被害を推計し、避難開始タイミングと津波到達時間の関係から津波による人的被害を推計する算定手法を用いています。例えば、東海地方が大きく被災するケースでは、全壊及び焼失棟数は約954千棟～約2,382千棟、死者は約80千人～323千人となりました。設定条件により想定結果は大きく異なりますが、建物の耐震化率を8割(現状)から約9割まで上げることによって揺れによる全壊棟数は約4割減少し、早期避難率が高

く効果的な呼びかけがあり、かつ、津波避難ビルが効果的に活用された場合には津波による死者数は最大で約8割減少するなど、防災対策の推進により被害軽減効果が見込まれることが分かりました。

これらの津波高・浸水域等及び被害想定が公表された後、衝撃的な数字としてマスコミでも大きく取り上げられました。しかしながら、最大クラスの地震・津波の発生頻度は極めて低いものです。南海トラフにおいて次に発生する地震・津波が、最大クラスの地震・津波であるというものではありません。このことを認識したうえで、東日本大震災の教訓から、命を守ることを最優先として、最大クラスの津波への対応を目指す必要があります。国・地方公共団体等は、検討会議最終報告等に基づき、津波避難に関する多様な情報伝

達手段の整備、施設の効果が粘り強く発揮できる海岸堤防等の整備、津波に強い地域構造の構築等の津波対策を推進する必要があります。

今後、モデル検討会においては、長周期地震動の検討を行うとともに、強震断層モデル及び断層近傍における強振動の計算方法等について点検・評価し、必要に応じ、修正を行うこととしています。また、対策検討WGにおいては、経済被害等を含めた被害想定をとりまとめるとともに、南海トラフ巨大地震対策の全体像について冬頃を目途にとりまとめることとしています。

(2)南海トラフ巨大地震対策協議会

国(地方支分部局を含む)、地方公共団体、ライフライン・インフラ事業者等の官民の関係機関がそれ

ぞれ行っている南海トラフ巨大地震対策の実効性を高めるため、平素から幅広く集まり、相互の連携を確実にしておくことが必要であることから、「南海トラフ巨大地震対策協議会」を設置し、本年6月に第1回協議会が開催されました。今後、関東、中部、近畿、中国、四国及び九州のブロックごとに開催するブロック協議会も含め、各主体が有する課題等に関する情報の共有を行うとともに、防災に関する計画の作成をはじめ相互に連携・協働して取り組むべき施策の調整や横断的な課題の検討等を行っていくこととしています。

【補足】

本稿では内閣府防災担当の取組の概要をご紹介しましたが、詳しくは内閣府防災担当のホームページ<<http://www.bousai.go.jp/>>をご覧ください。

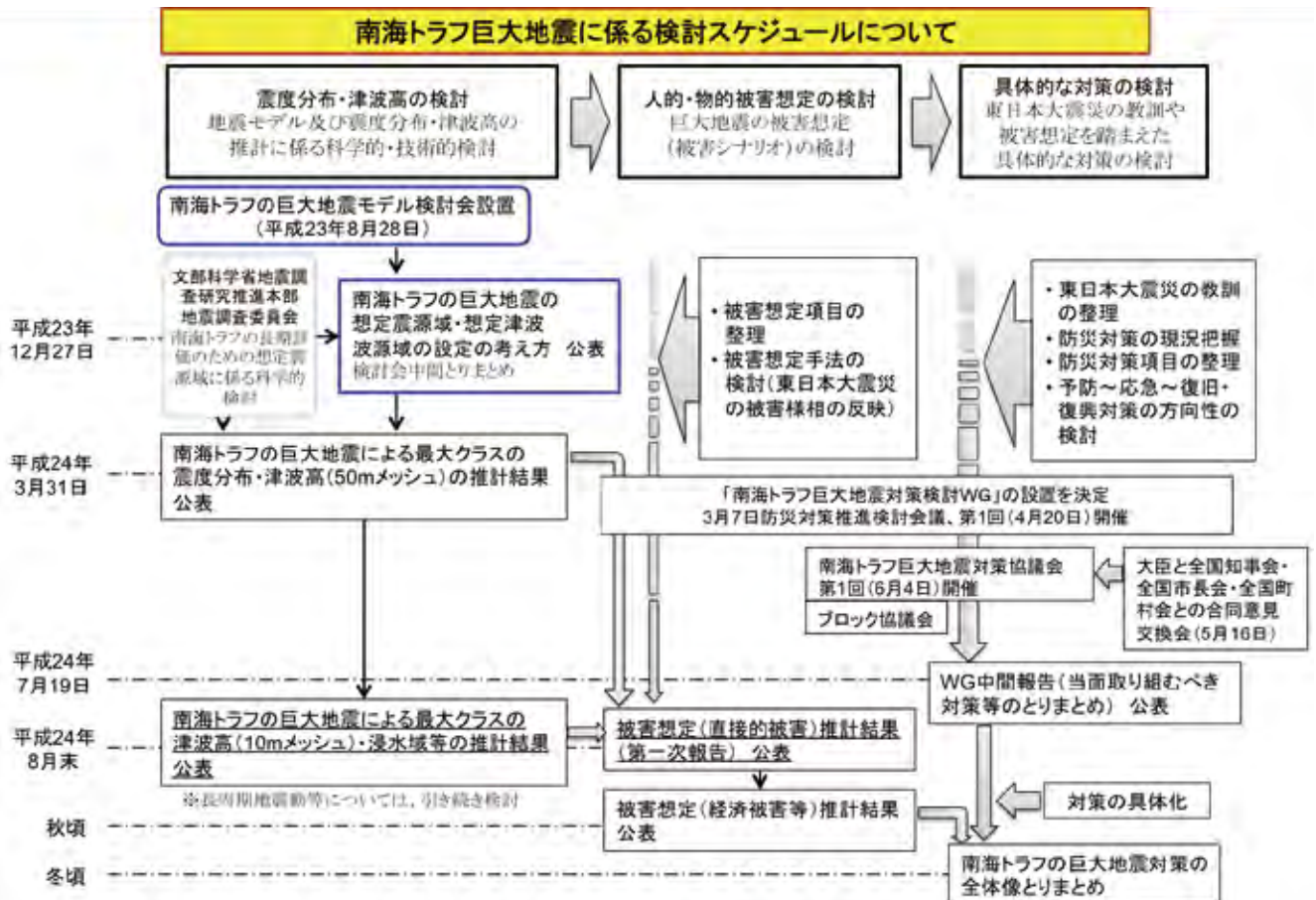


図4 南海トラフ巨大地震に係る検討スケジュール (出典：内閣府公表資料)

国土交通省港湾局海岸・防災課人事異動

氏名	異動年月日	新	旧
転入			
平井 洋次	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 津波対策企画調整官	中部地方整備局 三河港湾事務所長
高橋 秀彰	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 総括災害査定官	港湾局 海岸・防災課 災害対策室 課長補佐
大西 裕之	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 災害査定官	中部地方整備局 名古屋港湾事務所 副所長
渡辺 淳一	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 災害査定官	港湾局 技術企画課付
中野 靖久	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 主査	港湾局 総務課 危機管理室 指導係長
永井 一幸	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 監督係長	関東地方整備局 港湾空港部 港湾管理課 管理第一係長
大澤 修一	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 調査係長	北海道開発局 札幌開発建設部 河川計画課
山脇 秀仁	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 沿岸域管理係長	中部地方整備局 港湾空港部 港湾空港整備・補償課 施工企画係長
竹内 泰弘	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 災害対策室 災害復旧係長	中部地方整備局 三河港湾事務所 工務課 第一工務係長
竹尾 嘉浩	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 災害対策室 防災企画第二係長	九州地方整備局 別府港湾・空港整備事務所 品質管理課 総合評価係長
石橋 洋信	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 危機管理室長	港湾局 総務課 危機管理室長
中本 隆	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 首席港湾保安管理官	港湾局 総務課 首席港湾保安管理官
山本 康太	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 危機管理室 課長補佐	国土政策局 広域地方政策課 専門調査官
笠原 薫	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 港湾保安管理官	港湾局 総務課 港湾保安管理官
梅本 和義	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 港湾保安管理官	関東地方整備局 港湾空港部 港湾管理課長
市村 欣也	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 危機管理室 専門官	港湾局 総務課 危機管理室 専門官
深澤栄太郎	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 危機管理室 指導係長	北海道開発局 開発監理部 総務課 総務係主任
江頭 勝美	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 危機管理室 審査第二係長	港湾局 総務課 危機管理室 審査第二係長
太田 裕之	H24.4.1	港湾局 海岸・防災課 危機管理室 保安企画係長	港湾局 総務課 危機管理室 保安企画係長
長太 茂樹	H24.4.6	港湾局 海岸防災課 災害対策室長	静岡県 交通基盤部 港湾局長
長山 達哉	H24.4.6	港湾局 海岸・防災課 危機管理室 専門官	東北地方整備局 港湾空港部 港湾計画課 課長補佐
永井 一浩	H24.6.1	港湾局 海岸・防災課 海岸防災企画官	航空局 航空ネットワーク部 航空ネットワーク企画課 中部圏空港企画調整官
井村 洋三	H24.7.1	港湾局 海岸・防災課 災害対策室 課長補佐	大臣官房運輸安全監理官付 安全防災対策官
山中 貴雄	H24.7.1	港湾局 海岸・防災課 災害対策室	西条市 建設部 港湾課 港湾係主任
転出			
大岡 秀哉	H24.4.1	北海道 建設部 参事	港湾局 海岸・防災課 課長補佐
土井 博	H24.4.1	国土技術政策総合研究所 空港研究部 空港ターミナル研究室長	港湾局 海岸・防災課 総括災害査定官
小田 幸伸	H24.4.1	四国地方整備局 港湾空港部 港湾空港防災・危機管理課長	港湾局 海岸・防災課 災害査定官
芳倉 勝治	H24.4.1	港湾局 技術企画課 課長補佐	港湾局 海岸・防災課 災害査定官
千葉 泰三	H24.4.1	港湾局 産業港湾課 国際企画室 国際企画係長	港湾局 海岸・防災課 災害対策室 災害復旧係長
山本 浩司	H24.4.1	港湾局 技術企画課 技術監理室 技術企画係長	港湾局 海岸・防災課 災害対策室 防災企画第二係長
吉村 健	H24.4.1	大臣官房会計課 国有財産第一係長	港湾局 海岸・防災課 監督係長
秩父宏太郎	H24.4.1	水管理・国土保全局 河川環境課 企画係長	港湾局 海岸・防災課 調査係長
西山 勝	H24.4.1	九州地方整備局 熊本港湾・空港整備事務所 航路管理課 航路保全係長	港湾局 海岸・防災課 沿岸域管理係長
高田 直和	H24.4.6	国土技術政策総合研究所 沿岸海洋・防災研究部 津波災害研究官	港湾局 海岸・防災課 災害対策室長
伊藤 博信	H24.6.1	港湾局付	港湾局 海岸・防災課 海岸防災企画官
森田 有一	H24.7.1	中部地方整備局 港湾空港部 港湾計画課 課長補佐	港湾局 海岸・防災課 防災企画第一係長

原稿募集のお知らせ

本誌では、読者相互の交流・情報交換を図るため、読者の皆様からの投稿コーナーを設けています。採用させていただいた方には薄謝、掲載誌を差し上げます(応募者多数の場合は、すべて掲載できないこともあります)。皆様のご応募、お待ちしております。

■コラム「私と海岸」(毎号2名程度掲載予定)

ビーチ・海岸に関わる趣味の話、体験談、失敗談、おもしろ話、身近なこと、旅行話等、なんでも結構ですので、気軽にご投稿ください。

- ①文字数: 1,000~1,500字程度(本誌1ページ分) ②テーマに沿ったお写真2~3枚程度

■「TOPICS」

「波となぎさ」に掲載された活動の“その後”をお知らせしたい、「今、こんな取り組みをしています」——そうした情報の原稿をお待ちしています。

- ①文字数: 1,500字程度(本誌1ページ分) ②テーマに沿ったお写真、図表2~4枚程度

■「ビーチライフ」

皆様の「ビーチライフ」に関するさまざまな活動や体験についての原稿を募集します。

- ①文字数: 4,000~6,000字程度(本誌2ページ分) ②テーマに沿ったお写真、図表3~7枚程度

■原稿送付先：郵送、FAX、メールにて承ります。

原稿形式は、データ、原稿用紙いずれも承ります。原稿送付の際には後日編集部からご連絡させていただきますので、ご連絡先等を必ず明記してください。

- ①郵送先: 〒107-0052 東京都港区赤坂3-3-5 国際山王ビル8階 日本港湾協会内 港湾海岸防災協議会
「波となぎさ」編集担当宛
②FAX: 03-3505-5400
③e-mail: yoshioka@tbss.co.jp

※原稿に関するお問い合わせは上記連絡先③へメールにてお問い合わせください。



発行 平成24年9月28日

発行所 港湾海岸防災協議会
〒107-0052 東京都港区赤坂3-3-5 住友生命山王ビル8階
TEL. 03-5549-9575 (代表)

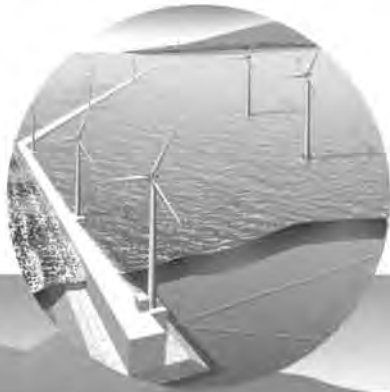
発行兼編集者 花澤 功

印刷所 株式会社 TBS サービス
〒107-8482 東京都港区赤坂5-3-6
TEL. 03-3505-7148

本誌の購読については、上記発行所にお問い合わせください。

沿岸域の環境創造

五洋建設が培ってきた海洋土木技術は、多岐にわたる沿岸域の再生と創造を可能にします



陸上、洋上、臨海部への
風力発電事業

親水性護岸・
防波堤の築造



磯場の生物生息
メカニズムを検証



干潟・海浜の
機能再生技術



豊かな漁場を創る
人工魚礁の技術



アマモの最適
生育条件の構築と移植

つくることから 育むことへ



東京都文京区後楽2-2-8

<http://www.penta-ocean.co.jp>



人と地球にあたたかな技術、 ハートテクノロジー。

海の息吹、大地の鼓動、そして都市の活気。
地球の自然と快適な生活の調和こそ、私たちの願いです。
人にあたたかな技術を追究し、夢を確かなカタチに育て、
感動の明日を築いていきます。



〒135-0064 東京都江東区青海二丁目4番24号 青海フロンティアビル TEL(03)6361-5450

こころを刻む。



私たちの暮らしている社会は
少しずつ変化し、成長しています。
若築建設は、しっかりと今を見つめながら、
人のこころを刻む企業として、
一步一步着実に歩み続けます。



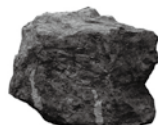
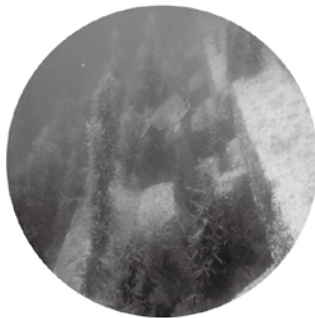
豊かな未来へ 技術のメッセージ

若築建設

〒153-0064 東京都目黒区下目黒 2-23-18
TEL. 03-3492-0271
FAX. 03-3490-1019

技術と信頼で未来を創る

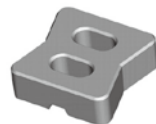
長年にわたって培ってきた技術と信頼とによって
障害から国土を、そして人々の生活を護り
安全で住み良い未来を創ります



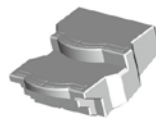
かんらん岩



バラクロス



ロウタスユニ

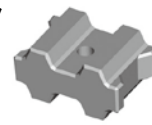


アゴスW

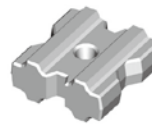


六脚ブロック

国土保全
環境創造



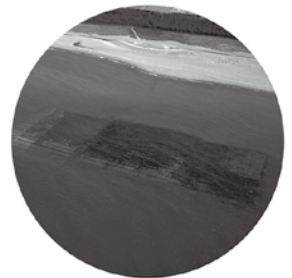
ビーハイブ



ビーハイブS



トライアン



技研興業株式会社
<http://www.gikenko.co.jp/>

本社

東京都杉並区阿佐谷南三丁目7番2号
TEL 03-3398-8521 FAX 03-3398-8553

SHIBATA は

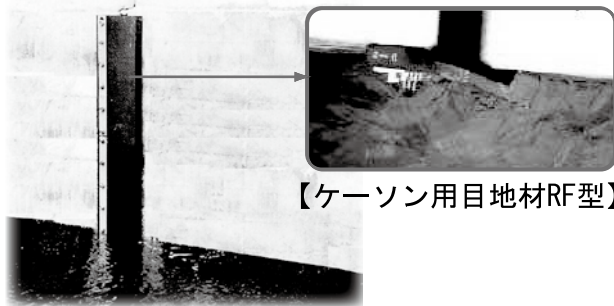
- 世界で唯一の防舷材の総合メーカーです。
- 独創的な海洋開発関連商品の開発を進めています。
- 環境と開発の調和を考えたシステムの創造に努めています。



【受衝板付防舷材CSS型】



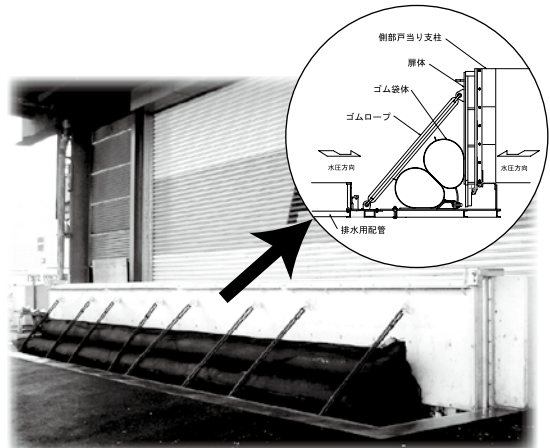
【浮体式係留索ラバージョイナー】



【ケーソン用目地材RF型】



【遮水シート：管理型廃棄物海面処分場】



【高潮対策用ゴム袋体防潮扉】
(豊国工業(株)製)

■ 営業品目 ■

防舷材(受衝板付・汎用型・洋上接舷用(空気式)・漁港用・作業船用・ドックゲート用他)、緊張係留システム、浮体式係留索(ラバージョイナー)、浮体動揺制御システム(クッションローラー)、バリヤー式防衝システム、ケーソン用目地材、汚濁防止膜、透水性土木シート、土木遮水シート、高潮対策用防潮扉等、その他にも建設土木、環境景観、建築防水、化成品、産業用特殊履物等、幅広い分野にわたる商品をお取扱しております。

～「ゴム+α」の複合素材で、環境・防災・安全に貢献する～

シバタ工業株式会社

本社工場 〒674-0082 兵庫県明石市魚住町中尾1058
 東京支社 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町1-27 (ロ-アリービル3F)
 神戸支社 〒650-0023 神戸市中央区栄町通4-1-10 (新和ビル4F)
 支店・営業所／札幌・青森・仙台・千葉・横浜・名古屋・福岡・長崎

IS09001&IS014001認証取得

<http://www.sbt.co.jp/>

TEL.078-946-1515 FAX.078-946-0528
 TEL.03-3292-3861 FAX.03-3292-3869
 TEL.078-362-6030 FAX.078-362-6094

