

今後の港湾におけるハード・ソフト一体となった

総合的な防災・減災対策のあり方

(答申)

令和2年8月

交通政策審議会

目次

目次	1
はじめに	3
I. 港湾における防災・減災対策の現状と課題	4
1. 近年の災害による港湾の被害や対応状況	4
(1) 平成28年(2016年)熊本地震	4
(2) 平成30年7月豪雨	4
(3) 平成30年台風第21号	4
(4) 平成30年北海道胆振東部地震	5
(5) 令和元年房総半島台風及び令和元年東日本台風	5
(6) 令和2年7月豪雨	5
(7) その他離島における災害	6
2. 近年の港湾における防災施策	6
(1) 東日本大震災を踏まえた地震・津波対策	6
(2) 熊本地震を踏まえた災害発生時の復旧・運用体制	6
(3) 平成30年台風第21号等を踏まえた高潮対策等	6
3. 近年の災害の教訓を踏まえた課題	6
(1) 地震・津波対策	6
(2) 台風による高潮・高波・暴風対策	7
4. 将来想定される切迫性のあるリスク	8
(1) 大規模地震・津波災害	8
(2) 気候変動の影響	9
II. 災害に対して強靱な港湾機能の形成に向けた基本的考え方	10
1. 近年の地震・津波・高潮・高波・暴風への対応に関する基本認識	10
(1) 切迫性が指摘されている大規模地震・津波への対応	10
(2) 高潮・高波・暴風による災害の頻発化及び激甚化への対応	11
2. 将来の気候変動の影響への対応に関する基本認識	11
III. 港湾における防災・減災対策の施策方針	11
1. 頻発化・激甚化する台風による被害への対応	11
(1) 波浪等に対する施設の安全性確保	12
(2) 浸水発生時の被害軽減	12
(3) 暴風による船舶走錨やコンテナ等の飛散防止対策等	13
2. 気候変動に起因する外力強大化への対応	13
(1) 将来にわたる港湾機能の維持	13

(2) 施設設計への反映.....	14
(3) モニタリングの継続や外力強大化に対応する技術開発.....	14
3. 災害に強い海上交通ネットワーク機能の構築.....	15
(1) 災害発生時の基幹的海上交通ネットワークの維持.....	15
(2) 災害発生時の島嶼部や半島の輸送手段の確保.....	16
4. 臨海部の安全性と災害対応力の更なる向上.....	16
(1) 津波被害の軽減.....	16
(2) 災害発生時の迅速な港湾機能の復旧.....	17
(3) 復旧・復興の拠点としての機能強化.....	18
(4) 複合災害や巨大災害の発生も想定した広域的な支援体制の構築.....	19
おわりに.....	20

はじめに

我が国において港湾は、貿易量の99.6%を扱い、その背後地には人口と資産の約5割が集中するなど、社会経済を支える重要なインフラである一方で、沿岸域に存在する所以、台風による被害や気候変動の影響が顕在化しやすい特性がある。

平成30年台風第21号や令和元年房総半島台風（台風第15号。以下「房総半島台風」という。）及び令和元年東日本台風（台風第19号。以下「東日本台風」という。）では、国際戦略港湾である阪神港、京浜港をはじめ多数の港湾で、高潮・高波・暴風により港湾及びその背後地に浸水等の被害が発生し、我が国の社会経済に甚大な影響を及ぼしたことは記憶に新しい。

また、令和元年9月に公表された「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」の「変化する気候下での海洋・雪氷圏に関するIPCC特別報告書」（以下「IPCC特別報告書」という。）では、温室効果ガスが高排出された場合の2100年の世界平均海面水位（GMSL）は、1986～2005年の期間と比較して0.61～1.10m上昇すると予測され、これにより世界のほとんどの場所で、これまでなら100年に1回程度の確率で発生する規模に相当する各地での高い海面水位が、毎年発生するようになると予測されている。

このように、我が国の港湾は、近年、台風被害の頻発化や激甚化に直面しており、また、気候変動に起因する将来の災害リスクの増大が懸念される状況となっている。

他方、今年度で東日本大震災の発生から10年を迎えるが、この教訓を踏まえ、本審議会が平成24年6月に答申した「港湾における地震・津波対策のあり方」に基づき、港湾の物流機能の維持や安全性の確保の観点から、必要な地震・津波対策が講じられてきた。

しかし、平成28年（2016年）熊本地震（以下「熊本地震」という。）、平成30年7月豪雨、平成30年北海道胆振東部地震では、港湾が陸上輸送の代替機能や生活支援の拠点として重要な役割を果たし、これらの機能の更なる強化が求められている。

このような状況を踏まえ、インフラ整備による「公助」に加え、「自助」「共助」を含めたハード・ソフト一体となった今後の港湾における総合的な防災・減災対策のあり方について、国土交通大臣より本審議会に諮問されたことを受け、港湾分科会に設置された防災部会において、検討を進めてきた。

本答申は、5回にわたる防災部会での議論を踏まえ、切迫する大規模自然災害のリスクや気候変動に伴う災害の激甚化への対応を整理し、港湾における防災・減災対策の基本的考え方や施策方針を取りまとめたものである。

I. 港湾における防災・減災対策の現状と課題

1. 近年の災害による港湾の被害や対応状況

「港湾における地震・津波対策のあり方」を答申した平成 24 年 6 月以降に発生した大規模災害での、港湾の被害や対応状況を次に示す。

(1) 平成 28 年（2016 年）熊本地震

平成 28 年 4 月、熊本県を震源として相次いで発生した最大震度 7 の地震により、内陸部を中心に建物の倒壊や道路の分断等、大規模な被害が発生した。

一方、港湾は大きな被害を免れたため、緊急物資や支援部隊等の輸送拠点として重要な役割を果たした。

特に、被災地に近い熊本港や八代港等は、自衛隊や海上保安庁の船舶や国土交通省の海洋環境整備船等による給水や入浴等の生活支援の拠点としても機能したが、この際、通常の貨物船に加え、支援船舶が集中したことにより、港湾が過度に混雑し、熊本県からの要請を受け、港湾の利用調整等について、国が実務上の支援を実施した。さらに、震災により発生した災害廃棄物の仮置き場や輸送拠点としても港湾が活用され、被災地の早期の復旧・復興に寄与した。

(2) 平成 30 年 7 月豪雨

平成 30 年 7 月、前線や台風第 7 号の影響により、西日本を中心に広い範囲で記録的な大雨となり、河川の氾濫や洪水、土砂災害により、鉄道や高速道路などの陸上交通網が寸断された。

このため、東京、大阪から九州方面への鉄道及びトラック輸送の一部が、長距離フェリーにより代替輸送され、物流の維持に重要な役割を果たした。

一方、被災地周辺の港湾は、軽微な被害が発生したものの、一部を除き使用可能な状況にあった。

このため、呉～広島間で寸断された鉄道及び道路の代替として、フェリー等による海上交通が活用され、地域住民の生活維持や渋滞緩和などに寄与した。

さらに、呉港や尾道糸崎港等が、自衛隊や海上保安庁の船舶や国土交通省の海洋環境整備船等による給水や入浴等の生活支援の拠点として機能するとともに、呉港等が周辺地域で発生した災害土砂の仮置き場や船舶への積出拠点として、また広島港内の土砂処分場が災害土砂の最終処分場として活用されるなど、被災地の早期の復旧・復興に寄与した。

(3) 平成 30 年台風第 21 号

平成 30 年 9 月 4 日、近畿地方を通過した台風第 21 号により、大阪湾沿岸部の一部

では、既往最高の潮位、風速及び波浪を記録した。

この台風により、大阪湾内の港湾では、堤外地を中心に浸水被害が発生した。特に、国際戦略港湾である神戸港や大阪港において、航路及び泊地へのコンテナの流出や電源施設及び荷役機械の浸水等により、港湾機能が停止し、社会経済に多大な影響を及ぼした。

また、尼崎西宮芦屋港では、高潮・高波による堤内地への浸水が発生するとともに、神戸港等の一部の堤内地では内水による浸水も発生した。

(4) 平成 30 年北海道胆振東部地震

平成 30 年 9 月 6 日、北海道胆振地方を震源として発生した最大震度 7 の地震では、震源近くの発電所が停止し、道内全域で大規模停電が発生した。港湾では、大規模停電に伴い、ガントリークレーンが稼働不可となったほか、コンテナ埠頭の液状化や臨港道路等に亀裂等が発生したものの、フェリーターミナルは使用可能であった。

このため、大規模停電により航空や鉄道等が運休する状況下で、フェリー等の海上交通が北海道外への唯一の手段として運航され、港湾は緊急物資輸送や物流等を維持するインフラとして重要な役割を担った。

また、苫小牧港は自衛隊の船舶や国土交通省の大型浚渫兼油回収船による緊急物資の輸送や、入浴・洗濯・給水などの生活支援の拠点としても機能した。

(5) 令和元年房総半島台風及び令和元年東日本台風

令和元年 9 月、関東地方を通過した房総半島台風や、同年 10 月、関東・東北地方を通過した東日本台風では、東京湾を中心に、記録的な高潮・高波・暴風により、港湾に大きな被害が発生した。

特に、房総半島台風では、規模その他の状況から非常災害対策本部が設置されるには至らなかったものの、護岸や係留施設等の損壊や走錨した船舶の臨港道路等への衝突、また、コンテナターミナルの浸水などが発生し、社会経済に大きな影響を与えた。

さらに、東日本台風の東京湾最接近時に、千葉県沖を震源とする最大震度 4 の地震が発生しており、発生頻度が低いとされてきた複合災害(複数の自然災害が同時に起こる事象)が実際に起こり得ることを示した。

(6) 令和 2 年 7 月豪雨

令和 2 年 7 月、日本付近に停滞した梅雨前線の影響により、線状降水帯が複数の地域で局地的・集中的に長時間継続したことなどにより大河川を含む多くの河川で氾濫が発生し、土砂災害も多発するなど広い範囲で顕著な被害をもたらした。

有明海・八代海への土砂や流木等の流入を受けて、海洋環境整備船等による漂流物の回収を実施し、総回収量は平成 30 年 7 月豪雨の総回収量 1,027 m³ の 15 倍以上に相当する 15,883m³ となった。(令和 2 年 7 月 31 日時点)

(7) その他離島における災害

平成 25 年 10 月に発生した台風第 26 号による伊豆大島の土砂災害では、緊急物資や災害復旧人員の輸送に船舶が使用された。また、その直後の台風第 27 号の接近に際しては、大島町が避難指示等を発令し、船舶が島外へ避難のための輸送手段として使用された。

2. 近年の港湾における防災施策

(1) 東日本大震災を踏まえた地震・津波対策

平成 24 年 6 月に本審議会で答申した「港湾における地震・津波対策のあり方」等を踏まえ、津波対策に関する技術基準の改正^{※1}、災害発生時の港湾機能の維持・早期復旧に資する緊急確保航路の指定や港湾広域防災協議会の設立^{※2.3}、民間施設の津波対策や耐震化への支援制度の創設^{※4.5}、大規模災害発生時の国による災害復旧事業の代行制度の創設^{※6}、港湾の事業継続計画（港湾 BCP）ガイドライン策定^{※7}等を講じてきた。

(2) 熊本地震を踏まえた災害発生時の復旧・運用体制

熊本地震の教訓を踏まえ、非常災害発生時に港湾管理者からの要請に基づき、国が港湾施設の利用調整等の管理業務を実施できる制度を創設した。^{※8}

なお、平成 30 年 7 月豪雨では、本制度を適用して、国が被災した呉港港湾管理者である呉市からの要請を受けて港湾施設の一部管理を実施し、岸壁の利用調整や漂流物の回収等を実施している。

また、令和 2 年 7 月豪雨においても、本制度を適用し、国が被災した八代港港湾管理者である熊本県からの要請を受けて港湾施設の一部管理を実施し、漂流物の回収等を実施している。

(3) 平成 30 年台風第 21 号等を踏まえた高潮対策等

平成 30 年台風第 21 号等を踏まえ、平成 30 年 3 月に策定した「港湾の堤外地等における高潮リスク低減方策ガイドライン」の改訂^{※9}や、特に緊急に実施すべきハード・ソフト対策を平成 30 年度より 3 年間で集中的に実施する「防災・減災、国土強靱化のための 3 か年緊急対策」^{※10}を実施している。

3. 近年の災害の教訓を踏まえた課題

(1) 地震・津波対策

1) 耐震強化岸壁の延長等の不足等

阪神・淡路大震災以降、耐震強化岸壁については、背後人口が多い港湾は水深 10m とし、それ以外の港湾は水深 7.5m 程度、延長 130m 程度を基本とし整備を推進してきた。

しかし、近年、熊本地震等における災害派遣では、全長約 200m の「はくおう」や全長約 180m の輸送艦「おおすみ」、全長約 250m の護衛艦「いずも」、全長約 150m の巡視船「しきしま」が使用されており、これらの大型船舶に対して、岸壁の延長や水深が不足する耐震強化岸壁の存在が課題となっている。

また、耐震強化岸壁は、昭和 58 年の日本海中部地震以降、全国的な整備に着手し、平成 7 年の阪神・淡路大震災以降、新たな設計基準を適用して強力に整備を推進してきたが、初期に整備された施設については老朽化が進行している。

2) 防護水準の不足

東日本大震災の教訓を踏まえ、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・財産を守り切ることを目標として、防潮堤等の整備や耐震化を推進してきた。しかし、港湾海岸における計画高や耐震化の達成率は、整備が比較的先行している首都直下地震緊急防災対策地域であっても、いずれも 5 割程度であり、切迫性が高いとされている南海トラフ地震防災対策地域では 4 割程度に留まっている。

(2) 台風による高潮・高波・暴風対策

1) 被災波に対する施設の高さや強度の不足

房総半島台風及び東日本台風では、設計波を大きく上回る高波で、パラペットの倒壊や揚圧力による栈橋の損傷が発生した。この事態を受け、全国の重要港湾以上の港湾を対象に既存施設の設計に使用している波浪（設計沖波）を調査したところ、設定後 20 年以上が経過している港湾が多数確認されており、近年の台風等に伴う波浪等に対して、高さや強度の不足する施設が存在する可能性がある。

また、被災した施設の応急対策として土嚢等の設置を行う場合があるが、土嚢等の設置箇所や方法によっては波浪による浸水に対して適切に対処できない場合がある。

2) 走錨による橋梁等への船舶衝突

房総半島台風では、横浜港の臨港道路の橋梁が、暴風等により走錨した大型船舶の衝突により破損し、約 8 ヶ月にわたり通行止めとなった。

これまで、臨港道路での橋梁の設計の際には、周辺水域から大型船舶が走錨により衝突する事態を想定していなかったが、今後は、このような事態に対しても被害を軽減することが求められる。

また、橋梁等への船舶の衝突防止には、港外退避が有効だが、東京湾のように港外避泊場所の確保が困難な混雑海域が存在している。また、泊地が狭隘で港内避泊が困難な港湾も存在している。

3) 暴風等によるコンテナ等の飛散等

平成30年台風第21号では、高潮に伴う浸水等により空コンテナが航路や泊地に流出する事態が発生した。啓開作業により航路や泊地の安全が確保されるまで、大阪港では3日間、神戸港では2日間、船舶の航行が制限され、港湾利用に大きな支障をきたした。

また、房総半島台風では、横浜港等でコンテナの固縛等が不十分であったため、暴風等によりコンテナが飛散した。その後対策が講じられ、1ヶ月後の東日本台風ではコンテナの飛散は最小限に留まったものの、これらは各港湾関連事業者のノウハウに依存している状況にある。

さらに、房総半島台風においては、羽田空港の警備員詰所等が暴風で転倒し、詰所内で待機していた警備員が負傷する人的被害が発生したように、臨海部は暴風の直撃を受けるリスクが高いが、港湾労働者等が暴風時に避難可能な場所が少ない港湾も存在する。

4) 被災直後の情報や対応の錯綜、初動対応の遅延

想定を超える災害が発生した場合、情報や対応が錯綜し、初動対応に支障をきたす可能性がある。

台風通過後、早期の状況把握が求められるが、人的資源が限られており、なおかつ、波浪の高い状況が継続し、現地に職員を派遣できない場合が想定される。

また、臨海部においては、アクセスルートが1ルートしか存在しない箇所があり、災害発生時に、アクセスルートが途絶した場合、埋立地が孤立し、迅速な状況把握や早期復旧に支障をきたす恐れがある。

陸からのアクセスが途絶した場合には、船舶により人員及び復旧資材等を輸送することとなるが、船舶が橋梁下を通過する際に必要な橋梁下のクリアランス情報が関係者に十分に共有されていない状況にある。

さらに、埋立地に存在するコンテナターミナルや倉庫等へのアクセスが長期間途絶した場合、物流等に深刻な影響を与える恐れがある。

5) 事前対応や復旧の遅延

台風接近が予見される場合、土嚢等の設置などが被害軽減に有効であるが、港湾内の脆弱箇所が明確になっておらず、脆弱箇所への事前対応が困難な状況にある。

また、災害後、道路の寸断や渋滞等により、復旧工事に必要な重機や作業船等の調達に時間を要する懸念がある。また、全国的に作業船の係留場所の不足や災害発生時に必要な重機の保管場所が不明確といった課題がある。

4. 将来想定される切迫性のあるリスク

(1) 大規模地震・津波災害

地震調査研究推進本部地震調査委員会が令和2年1月24日に公表した「今までに公表した活断層及び海溝型地震の長期評価結果一覧」によると、今後30年以内に南海トラフ地震（マグニチュード(M)8~9)は、70~80%、首都直下地震(M7)は70%、千島海溝における超巨大地震(M8.8程度以上)は7~40%の確率で発生すると想定されているなど、大規模地震の発生確率は高いことが報告されている。

内閣府が令和元年6月に公表した南海トラフ巨大地震の被害想定によれば、地震動や液状化、津波による浸水及び火災等により、資産等の被害だけでも陸側ケースで171.6兆円とされており、このうち、港湾関連の資産等の被害だけでも3.3兆円とされている。さらに、経済被害は陸側ケースで36.2兆円とされており、この他に港湾機能停止による経済活動の損失額は陸側ケースで20.1兆円とされている。

また、内閣府が平成25年12月に公表した首都直下地震の被害想定によれば、資産等の被害と経済活動への影響をあわせると95.3兆円とされており、このうち、港湾関連の資産等の被害は0.8兆円とされている。さらに、港湾が機能停止し、復旧完了までに1年間の時間を要した場合の被害額として、4.5兆円とされている。

このような災害で、東京湾、伊勢湾、大阪湾の我が国の経済活動を支える主要な港湾が被災することになれば、被災地域のみならず我が国全体の産業・物流活動にも甚大な影響を及ぼすことが懸念される。

(2) 気候変動の影響

令和元年9月に公表されたIPCC特別報告書では、観測された変化及び影響として、1902-2015の世界平均海面水位(GMSL)は0.16m上昇したとしている。特に、2006-2015年のGMSLは平均3.6mm/年上昇し、前世紀では例がなく、1901-1990年(平均1.4mm/年上昇)の約2.5倍の速度で、氷床と氷河の融解が大きく寄与したとしている。

また、同報告書では主にRCP2.6とRCP8.5の2種類の気候変動シナリオ(以下、RCPシナリオ)を用いて将来変化を評価している。これによれば、2100年のGMSLは、RCP2.6で最大0.59m、RCP8.5で最大1.10mに達すると予測しており、数百年単位では数メートル上昇すると予測(確信度が中程度)している。

このほか、予測されるGMSLの上昇の結果、歴史的に稀な(最近の過去100年に一度)海面水位の極端現象が、全てのRCPシナリオで2050年までに、多くの場所において頻繁(1年に一度以上)に、起こると予測しており、沿岸域のハザードは、熱帯低気圧の平均強度、高潮の規模及び降水量の増加によって悪化するとしている。

我が国周辺の海面水位の変化については、気象庁や海岸4省庁の「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方検討委員会」で検討されている。この結果によれば、日本周辺の験潮所での海面水位及び朔望平均満潮位の平均値は、1960~2018年において、海面水位の上昇率1.3mm/年、朔望満潮位の上昇率は1.3mm/年、1993~2010年において、海面水位の上昇率2.8mm/年、朔望満潮位の上昇率は2.2mm/年であり、GMSLと同様に上昇傾向にあることが確認できる。

また、環境省、文部科学省、農林水産省、国土交通省、気象庁が2018年2月に公表した「気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート 2018～日本の気候変動とその影響～」¹では、台風の将来変化予測の研究例として、極端に強い台風の最大強度が顕著に増加し、その強度を維持した状態で日本等の中緯度帯にまで到達する可能性のあることを示唆する予測や、伊勢湾台風がもし21世紀末の気候変動下に発生したら、現在の気候のときより10～25 hPa程度、最低中心気圧が低くなるとの結果等を紹介している。こうした知見から、将来、高潮時の潮位偏差は、極値が増加すると考えることが妥当である。

これらの事象が、我が国の港湾においては、「強い台風の増加等による潮位偏差・波浪の増大」及び「中長期的な海面水位の上昇」となって顕在化し、施設の損壊や浸水被害の増加、橋梁のクリアランス減少など、深刻な影響を及ぼすことが懸念される。

II. 災害に対して強靱な港湾機能の形成に向けた基本的考え方

国土の中央に急峻な山脈を有し、四面を海に囲まれた我が国にとって、国民生活や産業活動の多くが沿岸部で展開されており、このための物資の補給路となる港湾はまさに島国日本の生命線となっている。港湾背後の人口及び産業・物流機能を防護しつつ、こうした生命線を災害発生時においても維持していくことは我が国の命題とも言える。

現に、熊本地震等においては、緊急物資の輸送や生活支援、また、平成30年7月豪雨等では、物流の維持において港湾が重要な役割を果たしている。

こうした港湾の役割を踏まえつつ、大規模な自然災害の発生に備え、事前の対策により人命を防護し、資産被害の最小化を図ることは当然として、災害発生時の復旧・復興拠点としての機能強化や、複合災害や発生頻度が低いとされる巨大災害が発生した場合であっても、国民の安全・安心で豊かな暮らしを支える基幹的海上交通ネットワークを可能な限り維持し、経済活動を支えるサプライチェーンへの影響を最低限に抑制する取り組みを推進すべきである。

1. 近年の地震・津波・高潮・高波・暴風への対応に関する基本認識

(1) 切迫性が指摘されている大規模地震・津波への対応

東北地方太平洋沖地震では、地震や津波により、東北地方から北関東に至る太平洋沿岸の広範囲の港湾で甚大な被害が発生した。

切迫性が指摘される南海トラフ地震や日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震は、海溝型地震として、東日本大震災と同様に、地震や津波により、沿岸域で広範囲での被害

¹ 環境省・文部科学省・農林水産省・国土交通省・気象庁 「気候変動の観測・予測・影響評価統合レポート 2018～日本の気候変動とその影響～」
<https://www.env.go.jp/press/105129.html>

が想定されている。

また、南海トラフ地震や同様に切迫性が指摘されている首都直下地震では、我が国の政治・経済の中核である三大都市圏が被災地となる恐れがあることから、港湾背後の防護とともに、被災地でとり得る対策のみならず、国際的・全国的な視点から日本全体を俯瞰し、代替輸送ルートの設定やバックアップ体制の確立を通じて、災害に強い海上交通ネットワークを構築する必要がある。

(2) 高潮・高波・暴風による災害の頻発化及び激甚化への対応

平成30年台風第21号、房総半島台風及び東日本台風では、記録的な高潮・高波・暴風により、護岸や係留施設等の損壊、コンテナターミナルや事業所の浸水、さらには走錨船舶の臨港道路等への衝突の被害が発生し、社会経済に大きな影響を及ぼした。

特に、房総半島台風及び東日本台風では、東京湾各港の潮位は既往最大値を下回ったものの、東京湾の湾口部で既往最大値を上回る波高を観測していることから、施設の損壊及び浸水の主要因は高波であったと考えられる。また、記録的な暴風により蔵置してあるコンテナの飛散等や東京湾内での船舶の走錨も発生している。

このような状況を踏まえ、再度災害防止の観点から現時点で発生し得る高潮・高波・暴風への対策を早急に講じるべきである。

2. 将来の気候変動の影響への対応に関する基本認識

気候変動については、IPCC 特別報告書の将来予測でも複数のRCPシナリオがあり、海面水位の上昇や台風への影響などの見通しに不確実性が存在する。しかし、海面水位については、世界平均海面水位、日本周辺海域の海面水位の平均値とも、近年上昇傾向にある。

港湾は水際線に存在する特性上、気候変動に対して将来にわたり適応せざるを得ないことから、今後、整備する新規施設や今後とも長期にわたり供用が想定される既存施設については、供用期間中に影響が生じる可能性が高いと考えることが妥当である。

また、ハード対策は一朝一夕に完成するものではなく、厳しい財政事情のなか、新規の防災投資にも限界があることに留意し、ソフト面でとり得る対策を十分に講じつつ、計画的な対応を早期に着手すべきである。

Ⅲ. 港湾における防災・減災対策の施策方針

1. 頻発化・激甚化する台風による被害への対応

既に頻発化及び激甚化している台風による被害に対し、基幹的海上交通ネットワークの維持と再度災害防止の観点から、当面、次に掲げる施策を講じる必要がある。

(1) 波浪等に対する施設の安全性確保

既存施設の設計に使用している波浪（設計沖波）について、設定後 20 年以上が経過している港湾が多数確認されていることから、最新の観測データや推算手法により設計沖波等を更新し、主要な施設を対象に波浪や高潮に対する高さを改めて照査することが必要である。

また、耐波性能が不明な施設が多数存在するため、主要な施設について更新した設計沖波等を用いて波浪や高潮に対する安定性の照査を行う必要がある。

これらの照査を実施した上で、被害や影響の甚大性や、過去の被災履歴などの脆弱性等を勘案し、人口や産業が集積するエリアを防護する施設、また、基幹的海上交通ネットワークや緊急物資輸送網を構成する施設など、重要かつ緊急性の高い施設について、嵩上げや補強を実施する必要がある。

今後、施設の老朽化対策とあわせて施設の補強等を実施する場合や、供用中の施設の嵩上げを行う場合も考えられるが、既設構造物を活用して低コストで補強等を可能とする工法や、嵩上げを短期間に実施可能とする工法等についても検討が必要である。

加えて、房総半島台風では、横浜港に 2 方向から波浪が来襲し、非常に高い合成波となったため、浸水被害が発生したと推測されているが、このような特異な波浪の取扱いについて検討が必要である。

(2) 浸水発生時の被害軽減

臨海部の多くは平坦な埋立地であり、大量の越波が生じた場合、広範囲に浸水するリスクがあることから、護岸やコンテナターミナル、臨港道路等を対象に、電源喪失やコンテナ流出も含め、波浪や高潮に対する脆弱性を評価し、台風等接近前に直前予防対応が必要な箇所を、優先順位を示して、港湾 BCP に明記するとともに、計画的に対策を講じることが重要である。

さらに、立地する企業や荷役機械等の機能が確保されることは、基幹的海上交通ネットワークの維持に不可欠である。このため、護岸背後への胸壁の設置、臨港道路や埠頭用地の嵩上げなどにより、陸側の施設にも防護機能を持たせる多重防護が、浸水被害の軽減に有効と考えられる。多重防護は気候変動による外力強大化への追加対策としての適用も考えられ、また、利用上の利便性の確保や景観の維持にも資するものであるが、その導入に際しては、護岸等の背後の排水についても考慮することが必要である。

特に、過去の高潮被害や既存の高潮浸水想定等により、物流・産業活動に重大な影響が想定される地域については、関係行政機関や民間企業と連携して、ハード及びソフト対策を含む「エリア減災計画」^{※9}を策定し、必要な対策を講じることが重要である。その際、「エリア減災計画」の対象となる地域は主として堤外地であることを踏まえ、コンテナの移動や固縛、電気設備の機能喪失を防ぐための土嚢や止水板の設置、荷役車両の退避場所への移動等のソフト対策を充実させることが必要である。

また、波浪や高潮による浸水への対策を強化するため、港湾計画等への地盤高さの

表記を検討する必要がある。

さらに、基幹的な物流の維持に必要な物流倉庫や電源設備等の嵩上げ等も必要である。

(3) 暴風による船舶走錨やコンテナ等の飛散防止対策等

近年の暴風による走錨船舶への橋梁の衝突事故を踏まえ、港内避泊が困難な港湾や混雑海域周辺の避難港等において、防波堤の整備による広域的な視点からの避難水域の確保や船社への周知、また被害軽減に資する橋梁の防衝設備を設置する必要がある。

また、コンテナの暴風からの飛散防止対策について、コンテナの固縛等の技術検討の継続や優良事例の共有を図るとともに、暴風時の対応訓練の実施を呼びかけるなど、港湾関連事業者による取り組みの強化を促す必要がある。

加えて、台風接近前に暴風や浸水への対策として、港湾関連事業者がコンテナの段数下げや、重量の重いコンテナを重量の軽いコンテナの上に移動させる等の対策を講じているが、現場の負担軽減の観点から IoT の活用による作業効率化についても検討が必要である。

一方で、台風等による浸水や暴風等の被害により、港湾関連事業者の業務データが喪失した場合、この事業者の業務再開のみならず、流出したコンテナ回収作業に支障が生じ、港湾全体の復旧が遅れる可能性がある。このため、業務データの冗長化（バックアップ）について検討が必要である。

また、暴風等によりコンテナが海上に流出した場合や、電源設備の故障等が発生した場合の対応を、事前に関係者間で定めることも検討すべきである。

さらに、台風等に伴う暴風による臨海部のリスクも踏まえ、管理棟等の施設に港湾労働者等の避難場所と迅速な復旧を可能とするための人員の停留場所や資機材の保管場所を確保するとともに、港湾 BCP に暴風時の避難場所や避難ルートを明記することで、周辺道路が通行不能の場合でも避難できるよう、関係者に周知する必要がある。

2. 気候変動に起因する外力強大化への対応

気候変動に起因する外力強大化については、一定の不確実性が残るものの、着実な対応が求められるものであり、次に掲げる施策を講じる必要がある。

(1) 将来にわたる港湾機能の維持

気候変動に起因する外力強大化に伴う高潮・高波により、特に堤外地における浸水の頻発化が懸念される中、基幹的海上交通ネットワークを維持し、臨海部の安全性を確保するため、気候変動に起因する外力強大化に対して、計画的に対策を講じていくことが必要である。気候変動の影響による将来の海面水位の上昇量等を考慮した港湾計画等の策定や、各港で将来の気候変動に対応するための計画を関係者で策定し、フェーズ毎の将来想定する外力の設定や対策を講じる優先順位等を定めることを検討

する。

また、施設整備が講じられるまで、台風の来襲等の際に越波等の脆弱性が高い箇所を実施する直前予防対策を港湾 BCP に明記する等の取り組みが必要である。

この際、気候変動の影響により、既往最大を超える台風の来襲等の巨大災害が発生することも想定し、港湾 BCP を策定する必要がある。特に、三大湾は基幹的海上交通ネットワークの拠点であり、また背後に広大なゼロメートル地帯を抱えることから巨大災害が発生した場合であっても被害を極力軽減する必要がある。

(2) 施設設計への反映

港湾において、気候変動に起因して強大化する外力として、「平均海面水位の上昇量」、「最大風速の増加」、「潮位偏差の極値の増加」、「波浪の極値の増加」等の影響が想定される。今後、建設又は改良する港湾施設については、将来にわたり施設を供用するため、将来の外力強大化を考慮した施設設計が必要である。

平均海面水位は徐々に上昇し、その影響は継続して作用するものであり、設計潮位や津波水位など設計条件に影響するとともに、橋梁のクリアランスや岸壁高さなど港湾の利用条件にも影響する。平均海面水位の上昇に関しては、現時点において、世界や日本周辺海域の平均海面水位の変化について一定程度の定量化が図られている。このため、今後、建設又は改良する施設については、建設又は改良時点における最新の朔望平均満潮位に、当該施設の次の更新時期までに予測される平均海面水位の上昇量を加え、設計等を行うことを基本として、必要な技術基準等の整備を検討する必要がある。

一方で、「最大風速の増加」、「潮位偏差の極値の増加」、「波浪の極値の増加」の将来の予測は、現時点では、平均海面水位の上昇量に比べて不確実性が高いことから、設計に反映するには、現時点では、技術的な知見の更なる蓄積が必要な状況にある。

このため、これらについては、今後、技術的な知見が一定程度得られた時点で、設計に反映することを検討するものとする。

ただし、それまでの間に整備する施設についても、多重防護等による追加的対応が可能となるよう配慮する必要がある。

なお、気候変動への対応については、海岸 4 省庁の検討状況も参考とする。

(3) モニタリングの継続や外力強大化に対応する技術開発

気候変動の影響による外力強大化については、現時点では、IPCC 特別報告書においてもシナリオが複数あり、海面水位の上昇や台風への影響などに不確実性が残る。このため、継続した気象・海象のモニタリングを実施し、施策に反映させる必要がある。

また、国において、モニタリング結果に基づき、気候変動に起因する高潮・高波の影響予測を実施し、港湾管理者等に情報提供を行うことが必要である。

さらに、気候変動による外力強大化に柔軟に対応するため、民間企業や研究機関と

連携した技術開発も必要である。

3. 災害に強い海上交通ネットワーク機能の構築

(1) 災害発生時の基幹的海上交通ネットワークの維持

災害発生時においても、基幹的な人流・物流や緊急物資輸送網を維持し、我が国の社会経済への影響を最小限に抑制することが必要である。災害発生時の対策を講じることで、基幹的海上交通ネットワークの信頼性や港湾背後地の安全性の向上を図ることは、企業が安心して投資できる環境の整備に資するものであり、平常時における企業活動を促進し得る面があることにも着目すべきである。

このため、フェリー・RORO 船等の就航環境の整備による物流網のリダンダンシーの確保やネットワークを意識したコンテナターミナルやフェリー・RORO ターミナルの岸壁・臨港道路や関連施設の耐震化が必要である。

また、発災後の緊急物資輸送の機能確保等を効率的に行うため、フェリーターミナルの運営者、港湾管理者及び船舶関係者が連携し、船舶や埠頭の規格の統一等を図る必要がある。

さらに、被災地において、糖尿病など定期的な治療が必要な傷病者を、フェリーにより円滑に被災を免れた寄港地の病院に搬送するため、関係者（被災地・受入先の医療関係者、運航事業者、港湾管理者等）の協力体制の構築やフェリー等のバリアフリー化に取り組む必要がある。

一方、近年、耐震強化岸壁の老朽化の進行や自衛隊や海上保安庁が災害派遣に使用している船舶の大型化を踏まえ、老朽化した耐震強化岸壁の性能照査を実施し、必要に応じて、埠頭再編等と併せて船舶の大型化も考慮した再配置を行うことが必要である。

他方、現行の係留施設の設計は、平時の船舶の利用による外力は考慮されているが、津波外力や津波発生時の船舶の係留等による外力は考慮されていない。また、多くの港湾では入船係留が採用されており、出港時、タグボート等による回頭に時間に要するため、地震発生後の津波の発生に向けた迅速な港外避難が困難な場合がある。このため、津波来襲時における船舶の沖合退避や係留強化、背後地の安全性確保を考慮した港湾 BCP や港湾施設の機能及び整備配置について検討を行う必要がある。

港湾においては、民間所有の施設も多数あることから、地震・津波発生時にも航路や関連施設の機能を確保するため、地域防災計画と整合性を図りつつ、行政による対策とあわせて、民有の護岸の耐震化や防潮堤の整備などを一体的に促進する必要がある。

さらに、南海トラフ地震等の発災後も物流、産業、エネルギー供給機能を維持するため、地域防災計画との整合にも留意し、エネルギー供給拠点に資する港湾については、石油等の荷役・保管施設や、これに接続する航路・泊地等への対策を促進する必要がある。

(2) 災害発生時の島嶼部や半島の輸送手段の確保

生活物資が海上輸送に依存する島嶼部や、道路が寸断した場合に代替手段が港湾に限られる半島において、災害発生後でも、住民が生活できるよう、交通・物流機能を維持することが求められる。このような地域で、耐震強化岸壁の確保を急ぐ必要がある。

また、離島・半島等において、コストを抑えつつ災害発生後の交通・物流機能を確保するため、耐震強化岸壁が未整備の港湾においては、耐震強化岸壁に求める耐震性能を確保できなくても、レベル1を超える地震動に対して、応急的な対応と併せた強靱性を確保する方策等を検討する必要がある。

また、地方の港湾の全てに耐震強化岸壁を整備することは現実的には困難であることから、地域の関係者と協働し、地域の中心となる重要港湾に整備された耐震強化岸壁を核として、域内の地方港湾や漁港への小型船や漁船等を活用した二次輸送体制の構築を検討する必要がある。

4. 臨海部の安全性と災害対応力の更なる向上

(1) 津波被害の軽減

東日本大震災以降、「港湾における地震・津波対策のあり方」を踏まえ、発生頻度の高い津波（レベル1津波）に対しては、海岸保全施設の耐震化や高さの確保に取り組み、また、発生頻度は低いが大規模な被害を及ぼす可能性が高い津波（レベル2津波）に対しては、防波堤等の粘り強い構造化の推進により減災効果を向上させるとともに、住民等の避難等を軸に、施設による多重防護、土地利用、避難施設などを組み合わせたハード・ソフト一体となった総合的な津波対策等に取り組んできた。

南海トラフ地震等の切迫性が指摘される中、ハード・ソフト一体となった津波対策を講じてきたが、さらに、これを加速する必要がある。

防護水準は地域の実情に応じた設定が必要であるが、特に、三大湾の港湾の防潮堤は、想定される最大クラスの津波に対して、一部の箇所において天端高が不足し、背後市街地への浸水が生じる恐れもある。このような箇所においては、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の検討が必要である。

また、水門・陸閘の統廃合による常時閉鎖等の措置を地域の実情を踏まえて進めるとともに、電源の喪失対策を適切に講じつつ、比較的規模の大きな水門・陸閘等の自動化・遠隔操作化を引き続き促進することが必要である。

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、レベル1津波であっても浸水することが想定される。このため、施設で働く人々や利用者のための避難について、既存のビル等の利活用を検討する等、港湾の津波避難計画を策定するとともに、国、地方公共団体、港湾立地企業等と相互

連携を図りつつ、具体的な対策の検討を進める必要がある。併せて、クルーズ船による訪日外国人観光客も含めた港湾利用者への情報伝達方法の検討を進める必要がある。

(2) 災害発生時の迅速な港湾機能の復旧

地震発生直後や台風通過後等において、円滑に初動対応を行うためには、早期の状況把握が必要である。

しかし、現実には人的資源が限られており、また、港湾に接続する道路等の被災や渋滞等により、現地に職員を迅速に派遣することが困難な場合も想定される。

このため、リアルタイムで現地情報の収集が可能なライブカメラ、センサー等や、効率的な情報収集が可能なドローンを活用し、迅速に情報収集を行うとともに、IoTを活用した情報の統合・分析を行い、施設の利用可否を早期に判断して、関係者と共有する枠組みが必要である。

また、陸上からのアクセスルートの途絶を想定して、船舶を活用した人員や資機材の輸送ルートを港湾BCPに明記し、初動対応の迅速化を図ることや、重要な機能を有する埋立地については、アクセスルートの多重化を検討することも必要である。

さらに、港湾の復旧に必要な重機や作業船の数量や保管場所を事前に整理し、港湾BCPに位置づける必要がある。あわせて、発災後、被災地に迅速かつ安全にアクセスできるよう、当該港湾や開発保全航路、緊急確保航路の復旧に必要な作業船の係留場所を港湾計画等に位置づけることや、既存ストックを活用し確保することも検討する必要がある。

加えて、昨今の災害の状況を踏まえ、局所的な災害であっても被害が大きい場合には、発災後の港湾機能の早期回復を図るため、被災した港湾管理者に対する国の業務支援の更なる充実や簡易に港湾施設の復旧を行うことが可能となる技術開発を行うことも必要である。

一方、危機的事象による被害が発生しても、当該港湾の重要機能が最低限維持することを目的として、各港では港湾BCPの策定が進められ、全国の重要港湾以上の港湾全てで策定が完了している。

この実効性を確保するため、例えば、自然災害や感染症等の危機的事象を想定して港湾BCPのリスクシナリオを具体化すること、その策定を担う官民の協議会を法的な枠組みの中に位置づけることなど、関係者が港湾BCPに定められた対応を遵守する仕組みづくりを検討すべきである。

また、災害発生時の対応や訓練結果を関係者で検証し、必要に応じて港湾BCP等の改訂やその詳細な対応の手順を整理した手順書の策定を図ることや、国において、港湾BCPの訓練の実施状況をフォローアップして、優良事例を周知することで各主体の対応能力の向上を図るなど、継続的に運用を改善していくことが必要である。

港湾BCP改訂時には、各地方公共団体が定める地域防災計画や業務継続計画との整合性に留意するとともに、港湾関係の公的主体や民間事業者が自らのBCPを策定する

場合は、港湾 BCP や各地方公共団体が定める地域防災計画や業務継続計画と整合性が図られたものになるよう働きかけることにより、港湾関係の各主体の連携をさらに促し、地域一体となって迅速な港湾機能の復旧に努めることが重要である。

これらの取組を通じて、自然災害や感染症等の危機的事象に対し、現場レベルで迅速かつ柔軟に対応可能な環境を整えるべきである。

(3) 復旧・復興の拠点としての機能強化

近年の災害発生時の港湾の活用実態を踏まえ、復旧・復興の拠点としての機能を強化することが必要である。

港湾計画では、耐震強化岸壁やその周辺の緑地等が大規模地震対策施設として位置づけられており、地方公共団体が定める地域防災計画（地震災害対策編）に地震時の緊急物資輸送拠点として、その役割が明記されている。

しかし、近年では、港湾が台風被害発生後の緊急物資輸送や生活支援の拠点としても活用されている実態がある。

このため、耐震強化岸壁やその周辺施設を、地震のみならず、台風等様々な災害に対応した防災拠点として活用することを前提として、高潮・高波等に対して脆弱性を評価し、必要に応じて浸水防止対策等を講じた上で、地域防災計画（風水害編）に、その役割を位置づけることを検討する必要がある。

また、首都直下地震や南海トラフ地震等の大規模な災害の際に、大量の災害廃棄物が発生する可能性が高く、早期の復旧・復興を行うためには円滑な災害廃棄物の処理が必要である。

このため、港湾を活用した災害廃棄物の処理の円滑化に向けた、関係機関の連携体制の構築や災害廃棄物の取扱いのルール策定、港湾 BCP への仮置き場の配置・容量等の明記などに取り組む必要がある。この際、静脈物流の拠点となる港湾いわゆるリサイクルポートとの連携についても検討を行うことが必要である。

さらに、地域住民の交流や観光の振興を通じた地域の活性化の拠点である「みなとオアシス」の一部では、災害を想定した訓練等も実施されている。

このような状況を踏まえ、一定の条件を満たす「みなとオアシス」を災害発生時に復旧・復興の拠点として機能する災害対応型「みなとオアシス」として位置づけ、資機材や緊急物資の保管等を行うとともに、これをネットワーク化して、広域的な災害に対応可能とする「みなとオアシス防災ネットワーク」を構築することで、港湾の防災機能の更なる向上を図ることが必要である。

加えて、緊急物資輸送、市民移動支援、給水・入浴・洗濯その他生活支援等の要請に迅速に対応するため、港湾関連データ連携基盤²等を活用し、災害発生時の緊急物資輸送の構築や生活支援に対応した港湾 BCP の策定が必要である。

² 港湾関連データ連携基盤は、港湾物流情報など港湾に関する様々な情報を連携させ、データ利活用による我が国港湾の生産性向上及び港湾行政の効率化等を目指す基盤。

(4) 複合災害や巨大災害の発生も想定した広域的な支援体制の構築

複合災害や同様に発生頻度が低いとされる巨大災害が発生した際には、ある程度の被害の発生は許容せざるを得ないが、基幹的な人流・物流や、人口・資産が集積する港湾における被害の拡大を抑制する必要がある。

このため、被災状況の迅速かつ的確な把握・分析が重要であり、港湾工事における i-Construction³の取り組みから得られる 3 次元データ等を有効活用し、港湾関連データ連携基盤に取り込むなど、情報の共有を円滑に行う枠組みの構築が必要である。

また、港湾法第 50 条の 4 に定める港湾広域防災協議会等を活用し、関係行政機関との連携強化を図ることや、関係者で協定等を締結し役割分担を明確化することも有効である。

さらに、複合災害や巨大災害も視野に入れた訓練、港湾広域防災協議会等を活用した広域的な港湾 BCP に基づく訓練、さらには地方ブロックを超えた訓練等を通じて、関係者の連携強化や役割分担の明確化を行い、対応能力の向上を図ることが必要である。特に、広範囲での津波が予想される南海トラフ地震等が発生した場合、迅速な航路啓開が不可欠であることから、開発保全航路の平時からの適切な管理や緊急確保航路等の航路啓開作業等に関する連携体制の構築が必要である。

港湾法第 55 条の 3 の 2 の規定により、非常災害発生時に国が管理する基幹的広域防災拠点については、緊急物資輸送ネットワーク機能を強化するため、指定行政機関や港湾関係団体と連携した訓練の実施や、対応の手順を整理した手順書の策定等を通じた、運用体制の強化が必要である。

加えて、新型コロナウイルス感染症を契機として、「新たな日常」の構築が求められている。感染症が発生している状況下であっても、災害が発生した場合には円滑に対応できるよう必要な対策を講じることや、船内で感染者が確認されたクルーズ船の受入対応中においても港湾の物流機能を継続するため、関係行政機関や事業者との連携体制を確保するなどの取組が必要である。

³ i-Construction とは、調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までの全ての建設生産プロセスで ICT 等を活用し、建設現場の生産性向上を目指す取り組み。

おわりに

本答申は、平成 24 年 6 月に答申した「港湾における地震・津波対策のあり方」以降、新たに発生した災害や最新の知見等を踏まえ、港湾の防災・減災対策の施策の基本的な方向性をとりまとめたものである。

この基本的な方向性に基づき、ハード・ソフト一体となった施策を講じることで、災害で発生する事象を「想定外」から「想定内」にすることで、社会経済への影響を極力抑制することが可能となる。

施策の実施に際しては、地域の事情に即した「自助」「共助」「公助」の役割分担について、官民が連携して十分に議論を重ね、実効性ある進め方を検討することが重要である。

新型コロナウイルス感染症の拡大の影響により、我が国のサプライチェーンの脆弱性が顕在化したことを踏まえ、例えば生産拠点の国内回帰や多元化を通じた強固なサプライチェーンの構築が求められる中で、これまで以上に臨海部の安全性向上や基幹的海上交通ネットワークの維持を図るとともに、自然災害や感染症等の危機的事象に対応した BCP の策定や関係者間の連携体制の確保により港湾機能を継続することが重要な政策課題となっている。

このような社会情勢の下で、本答申に掲げた具体的施策の実現に向け、関係者が連携して所要の制度整備や新たな技術開発などを速やかに開始するとともに、社会情勢の変化や気候変動の状況等にも柔軟に対応しつつ、着実な施策の展開を図っていくことを期待する。

- ※1 津波対策に資する技術基準の改正（平成 25 年）
 - ・港湾の施設の技術上の基準を定める省令を改正し、「設計津波」の定義を追加。
 - ・当該施設の被災に伴い、人命、財産又は社会経済活動に重大な影響を及ぼすおそれのある施設の要求性能として、設計津波を超える規模の強さを有する津波に対し、構造の安定に重大な影響を及ぼすのを可能な限り遅らせること（粘り強い構造）の規定を追加。

- ※2 緊急確保航路の指定（平成 25 年）
 - ・港湾法の一部を改正し、一般海域である水域において、非常災害発生時に船舶の交通を確保する必要がある区域を緊急確保航路として指定し、非常災害発生時に、緊急輸送を行う船舶の交通を確保するためやむを得ない必要があるとき、国が、当該区域内における船舶、船舶用品その他の物件を使用し、収用し、又は、処分できる規定を追加。
 - ・現在、東京湾、伊勢湾、大阪湾、瀬戸内海において、緊急確保航路の区域を指定。

- ※3 港湾広域防災協議会の設立（平成 25 年）
 - ・港湾法の一部を改正し、港湾管理者を異にする二以上の港湾について、港湾相互間の広域的な連携による災害時の港湾の機能の維持に関し必要な協議を行う港湾広域防災協議会の根拠規定を追加。
 - ・平成 26 年に東京湾、伊勢湾、大阪湾において同協議会を設立。

- ※4 津波対策に資する港湾施設等に係る課税標準の特例措置（平成 24 年）
 - ・津波防防災地域づくりに関する法律（平成 23 年法律第 123 号）の規定により市町村が作成した「推進計画」に基づき、民間企業が取得・改良した津波対策に資する港湾施設等（防潮堤、護岸、胸壁、津波避難施設）への固定資産税の減免措置を行う制度を創設。

- ※5 民有護岸等の耐震改修に係る税制特例措置（平成 26 年）
 - ・非常災害発生時においても耐震強化岸壁や石油製品の入出荷施設に至る航路の機能を維持し、緊急物資輸送や燃料供給を確保するため、民間企業が実施する護岸の耐震改修について、平成 26 年に、法人税の特例措置を創設するとともに、港湾法の一部を改正し無利子貸付を行う制度を創設。また、平成 27 年には固定資産税の特例措置を創設。

- ※6 大規模災害発生時の国等による災害復旧事業等の代行制度（平成 25 年）
 - ・大規模自然災害からの復興に関する法律（平成 25 年法律第 55 号）を制定

し、大規模災害による被害を受けた地方公共団体の要請に基づいて国等が災害復旧事業等を代行できる制度を創設。

- ※7 港湾の事業継続計画（港湾 BCP）策定ガイドラインの策定（平成 27 年）
 - ・港湾 BCP とは、危機的事象による被害が発生しても、当該港湾の重要機能が最低限維持できるよう、危機的事象の発生後に行う具体的な対応と、平時に行うマネジメント活動等を示した文書で、その策定方法、実施方法、留意事項等を示したガイドラインを平成 27 年に策定。
 - ・平成 28 年度までに全国の重要港湾以上の全て（125 港）の港湾で策定。
 - ・房総半島台風等に伴う高潮・高波・暴風による港湾への被害を踏まえ、台風接近時など災害が予見される場合の被害軽減に資する直前予防対応の概念を盛り込む等の同ガイドラインの改訂を令和 2 年 5 月に実施。

- ※8 非常災害発生時における国による港湾施設の管理等（平成 29 年）
 - ・港湾法の一部を改正し、非常災害発生時に、港湾管理者からの要請に基づいて国が港湾施設の利用調整等の管理業務を実施できる制度を創設。

- ※9 港湾の堤外地等における高潮リスク低減方策ガイドライン改訂（平成 31 年）
 - ・港湾の堤外地等の高潮による浸水被害の軽減に向け、平成 30 年 3 月にガイドラインを策定。
 - ・同ガイドラインにおいて、想定される標準的な防災行動をあらかじめ時系列で整理し、関係者が迅速かつ円滑な防災行動を効果的・効率的に行うための判断の参考となる「フェーズ別高潮対応計画」の策定方法を提示。
 - ・また、港湾機能や産業機能が集積し、高潮等によるリスクが大きい地域などについて、関係行政機関や民間企業が連携し、必要なハード及びソフト対策を実施するための「エリア減災計画」の策定方法を提示。
 - ・平成 30 年台風第 21 号を踏まえ、具体的なコンテナの倒壊・流出対策、電気設備の浸水対策や停電対策等を盛り込む等の同ガイドラインの改訂を平成 31 年 3 月に実施。

- ※10 防災・減災、国土強靱化のための 3 か年緊急対策（平成 30 年）
 - ・平成 30 年台風第 21 号など近年激甚化している災害により全国で大きな被害が頻発している状況から、総理大臣からの指示を受け、重要インフラの緊急点検を実施。
 - ・特に緊急に実施すべき対策として、「防災・減災、国土強靱化のための 3 か年緊急対策」を平成 30 年 12 月に閣議決定。
 - ・この決定に基づき、港湾では、コンテナ流出対策、電源浸水対策、耐震対策、海岸堤防の嵩上げ、港湾 BCP の充実化等を実施。