

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 骨子案

令和2年 5月25日
港湾局

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

- (1)平成28年(2016年)熊本地震
- (2)平成30年7月豪雨
- (3)平成30年台風第21号
- (4)平成30年北海道胆振東部地震
- (5)令和元年房総半島台風及び令和元年東日本台風
- (6)その他離島における災害

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
- (2)熊本地震を踏まえた災害時の復旧・運用体制
- (3)平成30年台風第21号等を踏まえた高潮対策等

3. 近年の災害の教訓を踏まえた課題

- (1)地震・津波対策
 - 1)耐震強化岸壁の陳腐化等
 - 2)津波に対する防護水準の向上

(2)台風による高潮・高波・暴風対策

- 1)波浪に対する施設の高さや強度の不足
- 2)走錨による橋梁等への船舶衝突
- 3)暴風等によるコンテナ等の飛散
- 4)被災直後の情報や対応の錯綜や初動対応の遅延

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
- (2)気候変動の影響

II. 港湾における防災・減災対策の基本的考え方

1. 近年の地震・津波・高潮・高波・暴風等に関する基本認識

- (1)切迫性が指摘されている大規模地震・津波への対応
- (2)高潮・高波・暴風等の災害の頻発化及び激甚化

2. 将来の気候変動に関する基本認識

III. 港湾における防災・減災対策の施策方針

1. 頻発化する台風への対応

- (1)波浪等に対する施設の安全性確保
- (2)浸水発生時の被害軽減等
- (3)暴風による船舶走錨やコンテナ等の飛散対策

2. 気候変動に起因する外力強大化への対応

- (1)将来にわたる港湾機能の維持
- (2)施設設計への反映
- (3)モニタリングの継続

3. 災害に強い海上交通ネットワーク機能の構築

- (1)災害時の基幹的海上交通ネットワークの維持
- (2)災害時の島嶼部や半島の輸送手段の確保

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
- (2)災害時の迅速な港湾機能の復旧
- (3)復旧・復興の拠点としての機能強化
- (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

1. 頻発化する台風への対応

(1) 波浪等に対する施設の安全性確保

※ 青字の頁数は資料5(参考資料)の該当箇所

- ◆ 頻発化する台風に対し、基幹的交通・物流ネットワーク維持と再度災害防止の観点から、早急な対策が必要。
 - 設計沖波の更新及び更新時期のルール化【P2】
 - 波浪等に対する施設の高さや安定性の照査【P2】
 - 人口や産業が集積するエリアを防護する施設や基幹的物流ネットワークの維持に必要な施設等の嵩上げや補強 等【P2】

(2) 浸水発生時の被害軽減

- ◆ 越波等により浸水が発生した場合であっても、被害を軽減する対策が必要。
 - 波浪等に対する護岸やコンテナターミナル、臨港道路等の脆弱性評価
 - 高波・高潮に対応した港湾BCPの策定【P3】
 - 胸壁の設置や臨港道路や埠頭用地の嵩上げ等による多重防護【P3】
 - 港湾計画等への地盤高さ表記の検討 等

(3) 暴風による船舶走錨やコンテナ等の飛散対策

- ◆ 暴風による船舶の衝突、コンテナの飛散等の被害軽減や、作業員の安全を確保する対策が必要
 - 防波堤の整備による避難水域の確保と避難港の周知【P4,5】
 - 橋梁等への防衝設備の設置による被害軽減【P5】
 - コンテナ固縛等の暴風対策の優良事例の周知や研修・訓練等を通じた港湾関連事業者の人材育成【P6】
 - 港湾労働者等の安全な避難場所の確保や避難ルートやタイミングの明確化 等【P6】

(1) 将来にわたる港湾機能の維持

※ 青字の頁数は資料5(参考資料)の該当箇所

- ◆ 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、計画的に対策を講じることが必要。
- 気候変動の影響を考慮した港湾計画等の策定
- 巨大災害が発生することを想定した港湾BCPの策定

(2) 施設設計への反映

- ◆ 気候変動に起因する外力として、①平均海面水位の上昇、②風の強大化、③潮位偏差の増大、④波浪の強大化 等の影響が想定される。【P9】
- ◆ 将来にわたり施設を供用するためには、将来の外力強大化を考慮した施設設計が必要。【P15~21】
- ①については一定程度定量化が図られていることから、今後、新規に整備及び更新する施設については、以下のように将来の影響を見込むことを検討。
 - ✓ 整備及び更新時点における最新の朔望平均満潮位に将来的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。
 - ✓ その際、個別施設の整備及び更新に当たっては、少なくとも当該施設の更新時期までに予測される上昇量を見込むことを基本。
- ◆ ②③④については様々な手法が提案されており、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。
- ②③④に関する定量化手法の検討
- それまでの間に整備する施設についても、今後、多重防護による追加的対応が可能となるよう配慮
- また、越波等の脆弱性が高い箇所については土嚢等の設置による応急対応を検討
- ◆ 海岸4省庁における今後の海岸保全のあり方や整備手法の検討状況も参考。

(3) モニタリングの継続

- ◆ 気候変動については、IPCCにおいても温度上昇の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。
- 継続した気象・海象のモニタリング
- 高潮・高波による影響の予測・情報提供

※ 青字の頁数は資料5(参考資料)の該当箇所

(1) 災害時の基幹的海上交通ネットワークの維持

- ◆ 災害時でも基幹的人流・物流を維持し、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。
- 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【P23~27】
- 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ターミナル等の岸壁・臨港道路や関連施設の耐震化【P32】
- 老朽化対策した耐震強化岸壁の性能照査を実施し、必要に応じて、ふ頭再編等と合わせて船舶の大型化も考慮した再配置【P28~31,33】
- 緊急物資輸送の機能確保等の観点から、フェリーターミナルや港湾管理者が連携し、船舶や埠頭の仕様を標準化【P34】
- 被災地で定期的な治療が必要な傷病者の円滑な搬送に向けた、関係者の協力体制の構築やフェリー等のバリアフリー化【P35】
- 津波来襲時の船舶のオペレーションを踏まえた港湾施設の整備配置や港湾BCPの検討【P36】
- 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の、民有護岸の耐震化や防潮堤の整備など検討【P37,38】
- エネルギー供給拠点に資する港湾を指定し、石油等の荷役・保管施設や、これに接続する航路・泊地等への対策の促進 等【P39,40】

(2) 災害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、災害時にも交通・物流機能を維持することが必要。【P41~44】
- 迅速な整備を図るため、L1を超える地震動に対して、新たな考え方で、強靱性の確保を図ることを検討
- 地域の関係者との協働し、地域内の地方港湾や漁港への二次輸送体制を構築 等

※ 青字の頁数は資料5(参考資料)の該当箇所

(1) 津波被害の軽減

- ◆ 切迫性が指摘されている南海トラフ地震等から港湾や臨海部の被害を軽減することが必要。【P46～48】
- L1津波に対して海岸保全施設の耐震化および高さの確保を推進。特に、南海トラフ地震防災対策地域の整備を推進【P49】
- L2津波に対しては、施設による多重防護、土地利用、避難施設などを組合わせて総合的な津波対策を実施【P49】
- 防波堤・海岸堤防の粘り強い化(補強)や臨港道路のかさ上げ等による多重防護を推進【P50】
- 水門・陸閘の統廃合による常時閉鎖や大規模水門・陸閘等の自動化・遠隔操作化を促進 等【P51】

(2) 災害時の迅速な港湾機能の復旧

- ◆ 官民で連携して迅速に状況を把握し、港湾機能の回復とする体制構築が必要。【P52】
- 現地カメラやセンサー等リアルタイムの現地情報や、ドローンやIoTを活用した迅速かつ効率的な被災情報の取得【P52,53】
- 被災状況や人流・物流等の被害に係る迅速な情報共有【P52,53】
- 埋立地のアクセスルートの途絶を想定した海上輸送ルートを港湾BCPに明記
- 港湾広域防災協議会等を活用した連携強化や協定等の締結による役割分担の明確化【P54】
- 訓練等を踏まえた港湾BCPの改訂や、訓練状況のフォローアップや優良事例の共有
- 港湾BCPや港湾関係者のBCPと地域防災計画等との整合性確保
- 災害時に把握した情報を統合・分析し、被災状況や港湾・道路等インフラの利用可否等の情報を提供可能なシステムの構築を検討【P52,53】
- 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 等

※ 青字の頁数は資料5(参考資料)の該当箇所

(3) 復旧・復興の拠点としての機能強化

- ◆ 災害時の復旧・復興の拠点としての機能を強化することが必要。【P55,56】
- 耐震強化岸壁を、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検討【P56,59】
- 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【P57~59】
- 災害廃棄物の取扱のルールや仮置き場等を、関係者と協議の上、港湾BCPに位置づけ【P60】
- 災害時に復旧・復興の拠点として機能する災害対応型「みなとオアシス」の指定及び、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【P61~64】
- 緊急物資輸送や、給水等の生活支援等の場としての役割を考慮した、港湾BCPの策定
- 港湾関連データ連携基盤等を活用し、災害時の緊急物資輸送や生活支援に必要な情報を共有・利活用可能な体制を構築

(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

- ◆ 巨大災害や複合災害の発生も想定した、広域的な支援体制を構築することが必要。
- 各地方ブロック間をまたがる広域的な港湾BCPの策定や訓練の実施【P66,67】
- 港湾広域防災協議会を活用した広域的な訓練の実施等を通して、関係行政機関の連携の強化【P54】
- 基幹的広域防災拠点について、行政機関や港湾関係団体と連携した訓練の実施等による災害時の運用体制の強化【P68,69】
- 非常災害時の緊急確保航路及び開発保全航路等の機能確保や平時からの適切な管理及び航路啓開作業等に関する連携体制の強化【P70】
- 役割分担の明確化や関係者の対処能力の向上を図るため、複合災害や巨大災害も視野に入れた訓練の実施等
- 複合災害や想定を超える巨大災害に備え、被災状況の迅速な把握・分析、専門家の知見を得るための体制確保等【P71】
(港湾施設に関する情報の集積(港湾建設工事のCIMデータ等の港湾関連データ連携基盤への取り込み等))
- 複合災害としてコロナウイルス等の感染症が発生している状況も想定した災害対応の検討