

# 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 7月20日  
港湾局

## I. 港湾における防災・減災対策の現状と課題

※ 赤字は主な修正・追加箇所

### 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)令和2年7月豪雨**
- (7)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発生時の復旧・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)耐震強化岸壁の延長等の不足等
  - 2)防護水準の不足
- (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
  - 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等
  - 4)被災直後の情報や対応の錯綜、初動対応の遅延
  - 5)事前対応や復旧の遅延

### 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. 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

### 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
- (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

### 2. 将来の気候変動の影響への対応に関する基本認識

## III. 港湾における防災・減災対策の施策方針

### 1. 頻発化・激甚化する台風による被害への対応

- (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
- (3)暴風による船舶走錨やコンテナ等の飛散防止対策等

### 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や外力強大化に対応する技術開発

### 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
- (2)災害発生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)災害発生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 赤字は主な修正・追加箇所

※2 青字の頁数は資料5(参考資料)の該当箇所

### (1) 波浪等に対する施設の安全性確保

- ◆ 頻発化・激甚化する台風による被害に対し、基幹的海上交通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。
- 設計沖波等の更新【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【P2】
- 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や特異な波浪の取り扱いの検討 等

### (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の実施
- 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の導入【P3】
- 関係行政機関や民間企業の連携による「エリア減災計画」の策定【P4】
- 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防止対策等

- ◆ 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
- 混雑海域周辺の避難港等の防波堤の整備による避難水域の確保【P5】
- 橋梁への防衝設備の設置による被害軽減【P6】
- コンテナ飛散防止対策の優良事例の周知や暴風時対応訓練の実施の呼びかけなどによる港湾関係事業者の取組強化の促進【P7】
- IoTの活用による段数下げ等のコンテナの暴風対策の作業効率化や港湾関連事業者の業務データの冗長化の検討
- 港湾労働者等の避難場所及び迅速な復旧に資する停留場所の確保や港湾BCPへの避難ルート等の明記 等【P7】

※1 赤字は主な修正・追加箇所

※2 青字の頁数は資料5(参考資料)の該当箇所

### (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、計画的に対策を講じることが必要。
- 気候変動の影響による将来の海面水位の上昇を考慮した港湾計画等の策定
- 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、対策を講じる優先順位等を検討
- 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量、②風況の変化、③潮位偏差の変動量、④波浪の変動量 等の影響が想定される。【P10】
- ◆ 将来にわたり施設を供用するためには、海岸4省庁の検討状況も参考にしつつ、将来の外力強大化を考慮した施設設計が必要。【P12~18】
- 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、建設又は改良する施設については、建設及び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上昇量を加え、設計等を行うことを基本とする
- ②③④については①に比べ不確実性が高いため、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
- 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

### (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の実施及び施策の反映
- 高潮・高波による影響の予測情報提供
- 気候変動による外力強大化に柔軟に対応するための技術開発

※1 赤字は主な修正・追加箇所

※2 青字の頁数は資料5(参考資料)の該当箇所

### (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。
- ◆ 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。
- ◆ → 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【P20~24】
- 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【P27】
- 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等が連携し、船舶や埠頭の規格の統一化【P29】
- 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【P30】
- 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、ふ頭再編等と合わせて船舶の大型化も考慮した再配置【P25,26,31,32】
- 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の検討や港湾施設の機能及び整備配置の検討【P33】
- 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、民有の護岸の耐震化や防潮堤の整備などを促進【P34,35】
- エネルギー供給拠点に資する港湾での、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【P36,37】

### (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、災害発生後も交通・物流機能を維持することが必要。【P38】
- 一定程度の人口を有する島嶼部や半島部での重要港湾での耐震強化岸壁の確保、L1を超える地震動に対し、応急的な対応と併せた強靱性の確保する方策等を検討
- 地域の関係者と協働し、地域内の地方港湾や漁港への二次輸送体制を構築等【P39】

※1 赤字は主な修正・追加箇所

※2 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

- ◆ 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、更なる加速が必要。【P41】
- 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【P42,43】
- L2津波に対して、防波堤等の粘り強い化の推進や施設による多重防護、土地利用などを組合わせて総合的な津波対策を実施【P44】
- 水門・陸閘の統廃合による常時閉鎖や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【P45】
- 港湾で働く人々や利用者の避難に資する既存ビル等の利活用等の港湾の津波避難計画の策定や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 等【P46】

### (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。
- ライブカメラ、センサー、ドローン等を活用した迅速な情報収集【P47】
- IoTを活用した情報の統合・分析により、早期に施設の利用可否を判断し、関係者と共有する枠組みの構築【P47】
- 陸上から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
- 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
- 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
- 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
- 訓練等を踏まえた港湾BCPの改訂やその詳細な対応を整理した手順書の策定、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、**地域一体となった迅速な港湾機能の復旧** 等

※1 赤字は主な修正・追加箇所

※2 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

- ◆ 災害発生時の復旧・復興の拠点としての機能を強化することが必要。【P48,49】
- 耐震強化岸壁等を、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【P49,52】
- 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【P50～52】
- 災害廃棄物の取扱ルールの策定、港湾BCPへの仮置き場等の明記やリサイクルポートとの連携の検討【P53,54】
- 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」を位置づけ、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【P55～57】
- 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の構築
- 生活支援に対応した港湾BCPの策定

#### (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

- ◆ 複合災害や巨大災害の発生後、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ことが必要。【P58】
- 港湾工事におけるi-Construction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、情報共有を円滑に行う枠組みを構築【P59】
- 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【P60】
- 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、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【P61,62】
- 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【P63】
- 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【P64,65】
- 新型コロナウイルス感染症を契機として、感染症が発生している状況も想定した災害対応の検討