

交通政策審議会答申(令和2年8月)

# 「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」について

令和2年11月26日

国土交通省 港湾局

- ◆ 港湾における防災・減災対策については、地震・津波対策を中心に平成24年6月に交通政策審議会が「港湾における地震・津波対策のあり方」を答申。
  - ◆ 一方、①令和元年房総半島台風をはじめとする近年の台風被害の頻発化・激甚化、②災害時の緊急物資輸送や物流維持の観点からの港湾の役割の高まり、③昨年9月に公表されたIPCC特別報告書等を踏まえ、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について加速化が必要。
- ⇒ 昨年11月、交通政策審議会に対して、「今後の港湾における総合的な防災・減災対策のあり方」を諮問し、交通政策審議会港湾分科会防災部会において審議。

## 交通政策審議会 港湾分科会 防災部会 委員

### <部会長>

小林 潔司 京都大学経営管理大学院 特任教授

### <委員> (50音順)

青木 伸一 大阪大学大学院工学研究科 教授

上村 多恵子 (一社) 京都経済同友会 常任幹事

小野 憲司 京都大学経営管理大学院 客員教授

久保 昌三 (一社) 日本港運協会 会長

竹林 幹雄 神戸大学大学院海事科学研究科 教授

田島 芳満 東京大学大学院 工学系研究科 教授

富田 孝史 名古屋大学大学院環境学研究科 教授

## 審議の経過

諮問	令和元年11月11日
第1回防災部会	令和元年11月19日
第2回防災部会	令和 2年 2月19日
第3回防災部会	令和 2年 5月25日
第4回防災部会	令和 2年 6月26日
第5回防災部会	令和 2年 7月20日
答申	令和 2年 8月 5日

# 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(概要)

東日本大震災の教訓を踏まえ、港湾の物流機能の維持や安全性確保の観点から、必要な地震・津波対策を講じてきたが、近年、台風被害が頻発化・激甚化するとともに、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ことから、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。

⇒ハード・ソフト一体となった施策を講じ、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など、社会経済への影響を極力抑制することを目指す。

## I. 港湾における防災・減災対策の現状と課題

### 1. 近年の災害の教訓を踏まえた課題

- 災害派遣で使用される大型船舶に対し、延長や水深が不足する耐震強化岸壁が存在。
- 房総半島台風等では、設計波を大きく上回る高波で、施設の損壊等が発生。



高波による護岸倒壊事例(令和元年房総半島台風) [横浜港]

### 2. 将来想定される切迫性のあるリスク

- 今後30年で70~80%の確率で発生が予想される南海トラフ地震等で三大湾の主要な港湾が被災すれば、我が国全体の産業・物流活動に甚大な影響。
- IPCC特別報告書(令和元年9月公表)では、2100年の世界平均海面水位は最大1.1m上昇すると予測。

シナリオ	1986~2005年に対する2100年における平均海面水位の予測上昇量範囲(m)	
	第5次評価報告書	SROCC*
RCP2.6	0.26-0.55	0.29-0.59
RCP8.5	0.45-0.82	0.61-1.10

\*気候変動に関する政府間パネル(IPCC)「変化する気候下での海洋・雪氷圏に関するIPCC特別報告書」

## 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

人命防護、資産被害最小化は当然として、災害発生時の復旧・復興拠点としての機能強化、複合災害等が発生した場合の基幹的海上交通ネットワークの維持や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。

### 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

- 大規模地震・津波に対しては、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の構築が必要。
- 高潮・高波・暴風に対しては、被害が頻発化・激甚化している状況に鑑み、再度災害防止の観点から早急に対策を講じるべき。

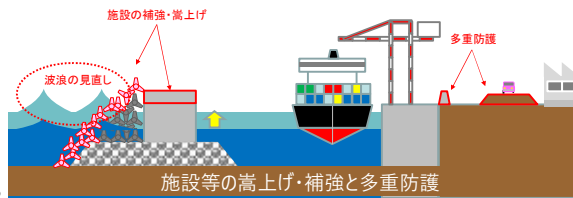
### 2. 将来の気候変動の影響への対応に関する基本認識

- ハード対策は一朝一夕に完成するものではなく、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。

## III. 港湾における防災・減災対策の施策方針

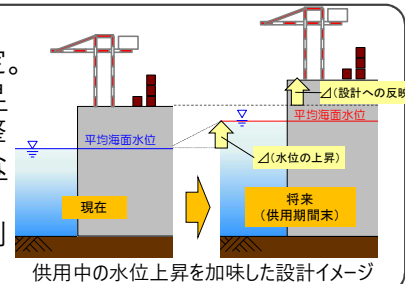
### 1. 頻発化・激甚化する台風による被害への対応

- 最新の知見で更新した設計沖波等で耐波性能等を照査し、重要かつ緊急性の高い施設の高上げや補強を実施。
- 胸壁設置、臨港道路の高上げ等の多重防護の導入による被害軽減。
- 台風接近前の直前予防対応が必要な箇所を港湾BCPに明記して対策を実施。
- 港湾計画等への地盤高さの表記を検討。
- 走錨対策として避難水域の確保や橋梁への防衛設備の設置。
- コンテナ飛散防止対策について、技術検討の継続や優良事例の共有。



### 2. 気候変動に起因する外力強大化への対応

- 将来の海面水位の上昇等を考慮した港湾計画等を策定。
- 施設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て設計等を行うことを基本とし、技術基準等の整備を検討。潮位偏差・波浪の極値増加等は、技術的な知見が一定程度得られた時点で設計への反映を検討。
- 国がモニタリング結果に基づき、高潮・高波の影響を予測し、港湾管理者等に情報を提供。



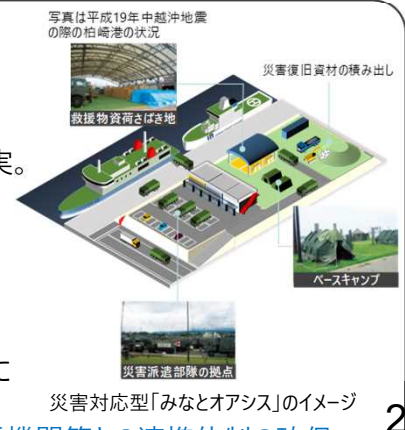
### 3. 災害に強い海上交通ネットワーク機能の構築

- 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確保、ネットワークを意識した岸壁・臨港道路等の耐震化。
- 老朽化した耐震強化岸壁の性能を照査し、必要に応じ、埠頭再編等と併せて船舶の大型化も考慮した再配置を実施。
- 船舶の沖合退避等を考慮した港湾BCP等を検討。
- 地域の重要港湾に整備された耐震強化岸壁を核に、域内の地方港湾等への二次輸送体制の構築を検討。



### 4. 臨海部の安全性と災害対応力の更なる向上

- 防波堤の粘り強い構造化や避難対策など、ハード・ソフト一体となった総合的な津波対策の更なる加速。
- ライブカメラ、ドローン等を活用した迅速な情報収集。
- 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。
- 港湾BCPの実効性を確保するため、その策定を担う官民の協議会を法的な枠組みに位置づけることなどを検討。
- 災害対応型「みなとオアシス」をネットワーク化し、港湾の防災機能を更に向上。
- 緊急物資輸送や生活支援に対応した港湾BCP策定。
- 複合災害・巨大災害も視野に入れ、広域的な港湾BCPに基づく訓練等で対応能力を向上。
- 感染症発生下でも災害対応や物流機能継続のため関係機関等との連携体制の確保。





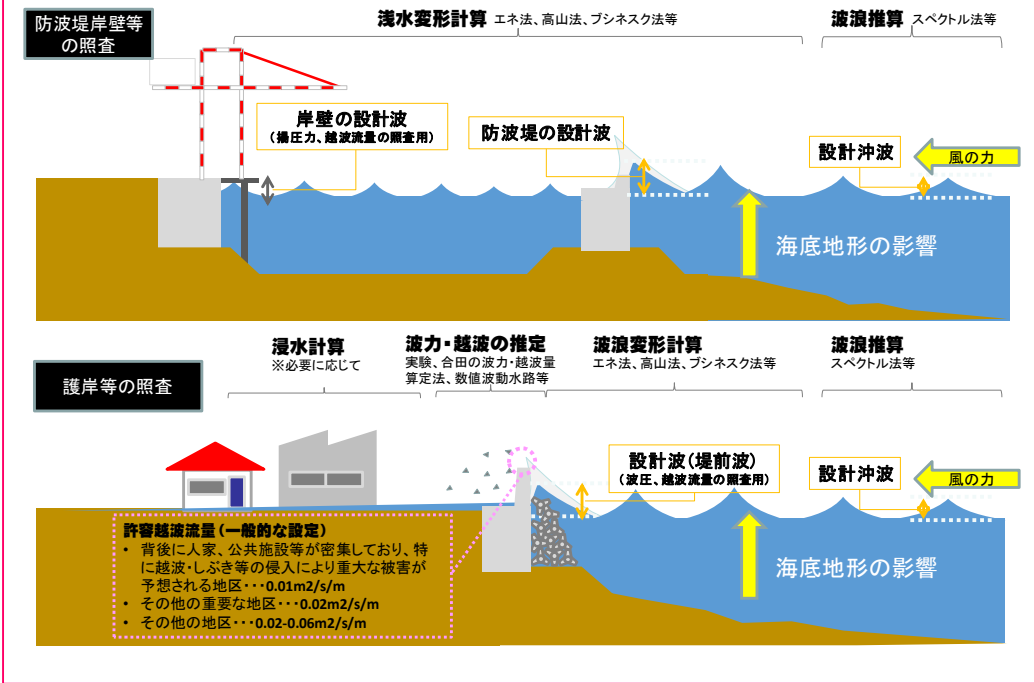
III. 港湾における防災・減災対策の施策方針

1. 頻発化・激甚化する台風による被害への対応

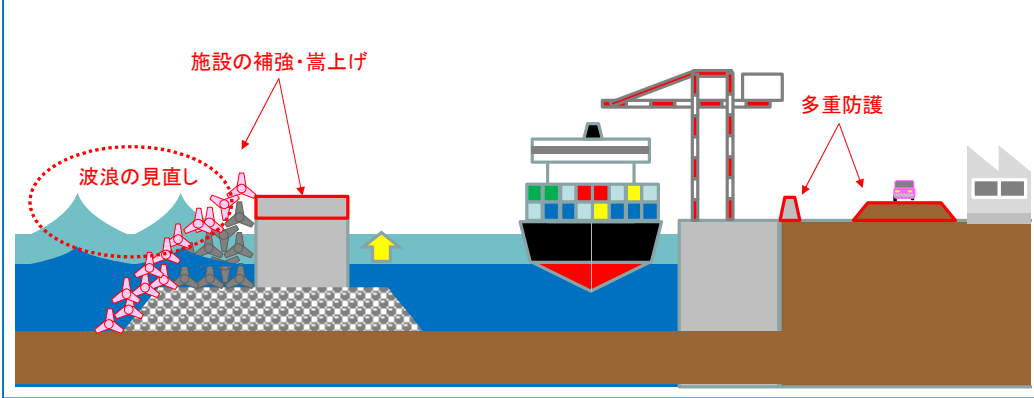
波浪等に対する施設の安全性確保

- ◆ 最新の知見で更新した設計沖波等で耐波性能等を照査し、重要かつ緊急性の高い施設の嵩上げや補強を実施。

照査イメージ

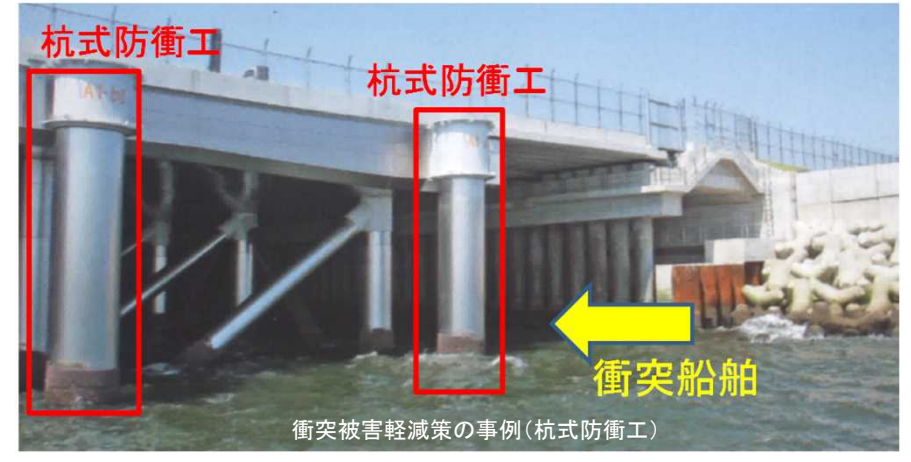


対策イメージ



走錨対策

- ◆ 船舶の衝突が発生した場合でも、被害を軽減するため、防衝設備を設置。



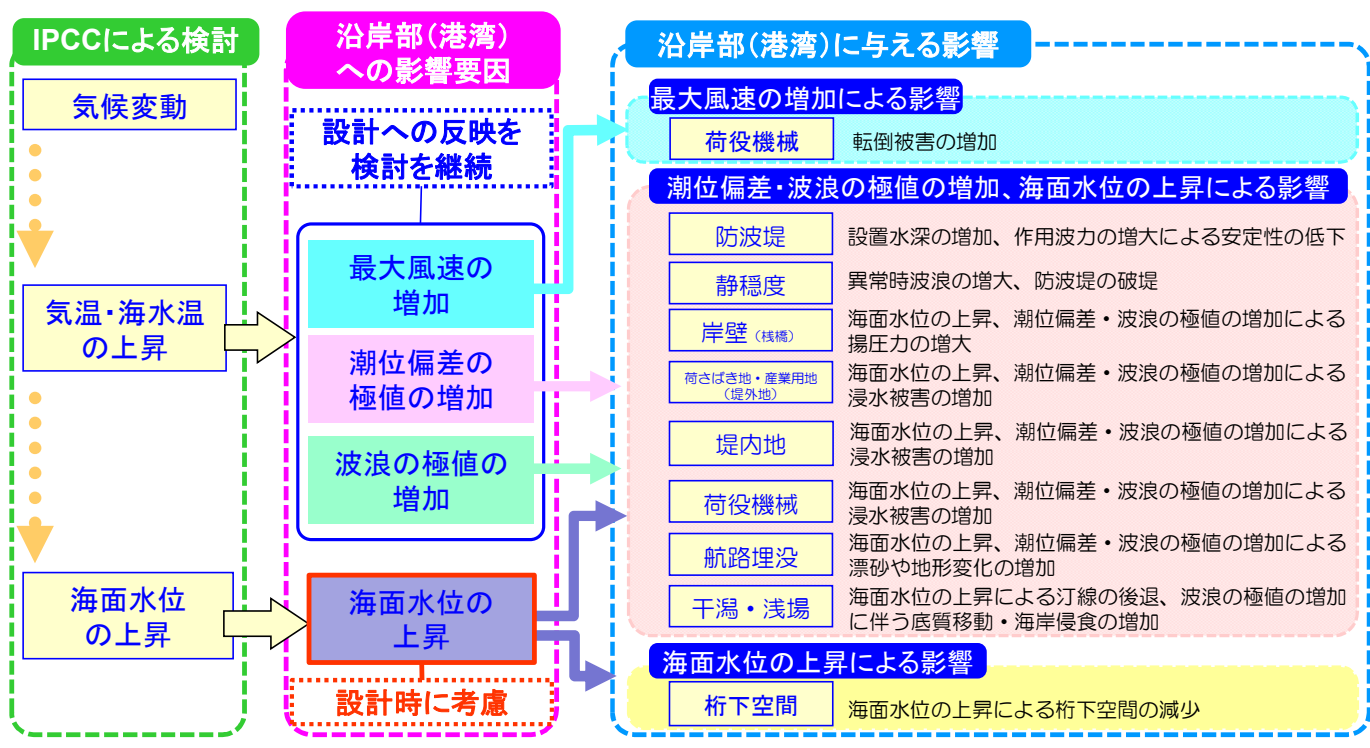
コンテナの飛散防止対策

- ◆ コンテナ飛散防止対策について、技術検討の継続や優良事例の共有。



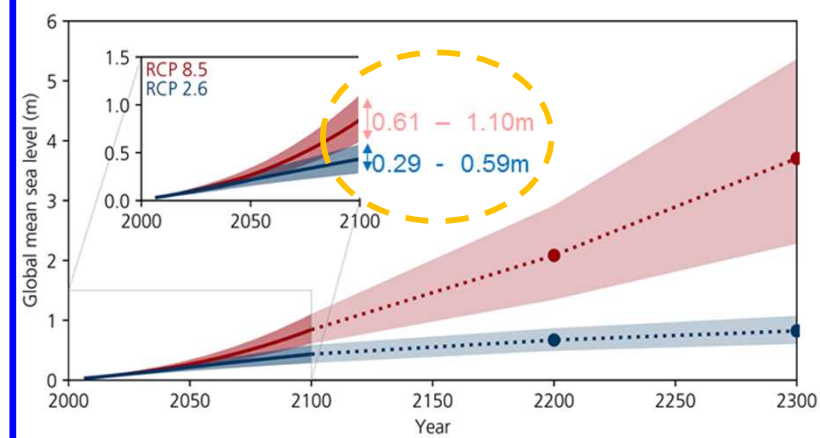
2. 気候変動に起因する外力強大化への対応

気候変動が港湾に与える影響



気候変動による平均海面水位の上昇

◆ IPCC特別報告書(2019年9月)では、2100年の世界平均海面水位(GMSL)は、RCP2.6で最大0.59m、RCP8.5で最大1.10mに達すると予測。

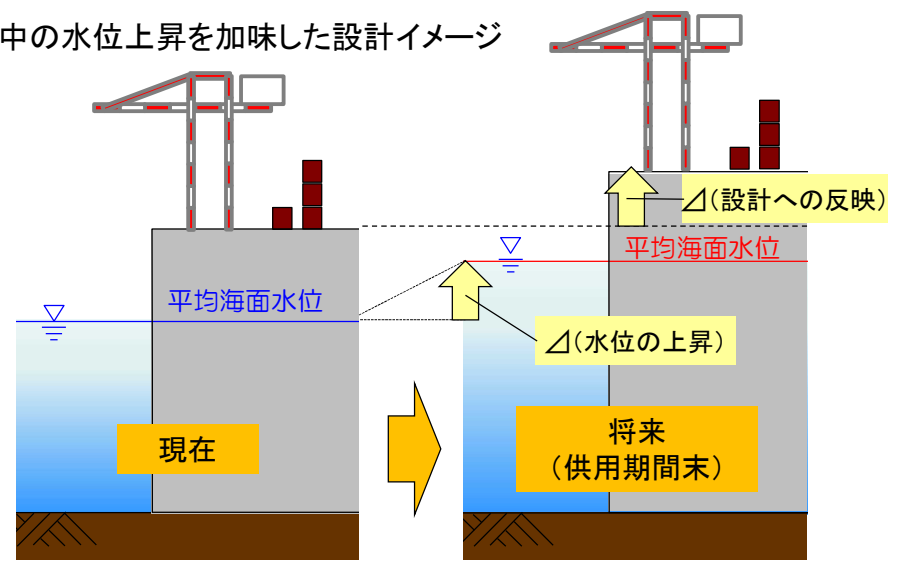


出典: 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)「海洋・雪氷圏特別報告書」の公表(第51回総会の結果)について(令和元年9月25日 環境省報道発表)

気候変動に起因する外力強大化への対応

- ◆ 施設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て設計等を行うことを基本とし、技術基準等の整備を検討。
- ◆ 潮位偏差・波浪の極値増加等は、技術的な知見が一定程度得られた時点で設計への反映を検討。

供用中の水位上昇を加味した設計イメージ





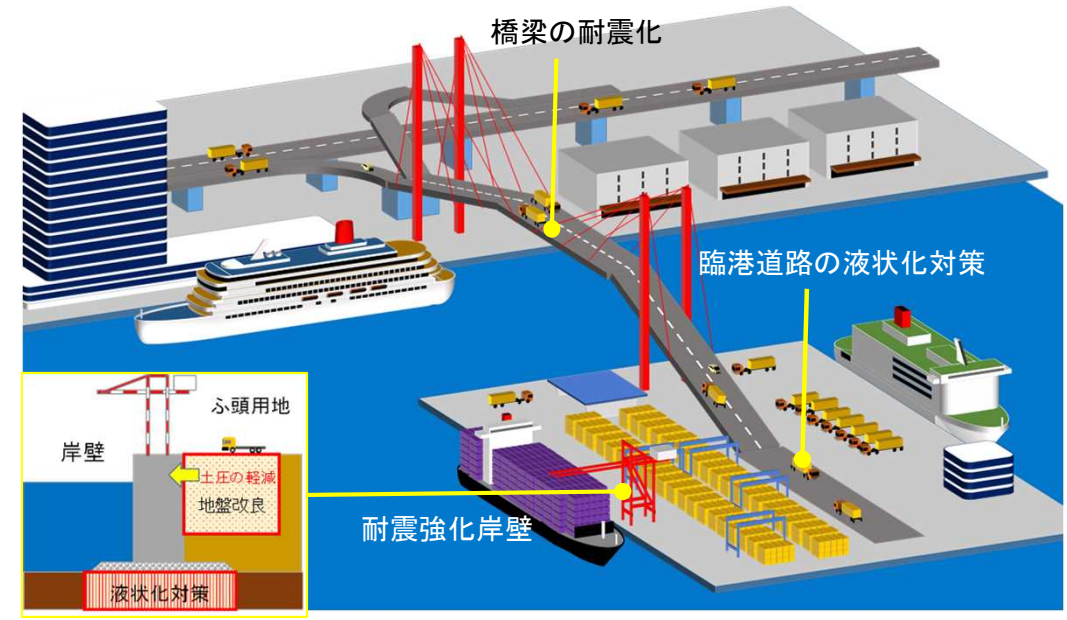
III. 港湾における防災・減災対策の施策方針  
 3. 災害に強い海上交通ネットワーク機能の構築

フェリー等による物流網のリダンダンシー確保

◆ 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確保

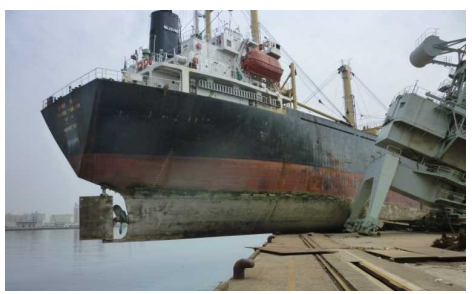


ネットワークを意識した岸壁・臨港道路等の耐震化



津波来襲時の船舶等の安全性確保

◆ 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の検討



船舶の岸壁への乗り上げが発生 (仙台塩釜港)



船舶漂流に伴う荷役機械への衝突 (鹿島港)

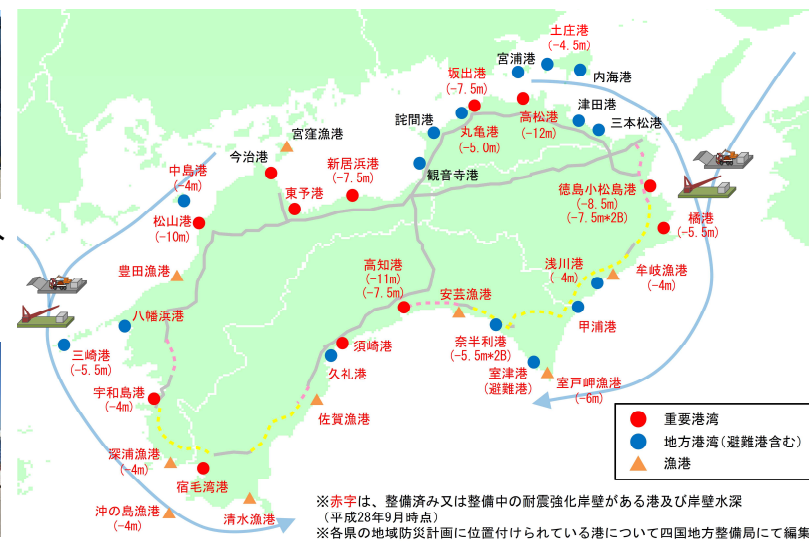
耐震強化岸壁からの二次輸送体制の構築



大型船による物資搬入



小型船による二次輸送

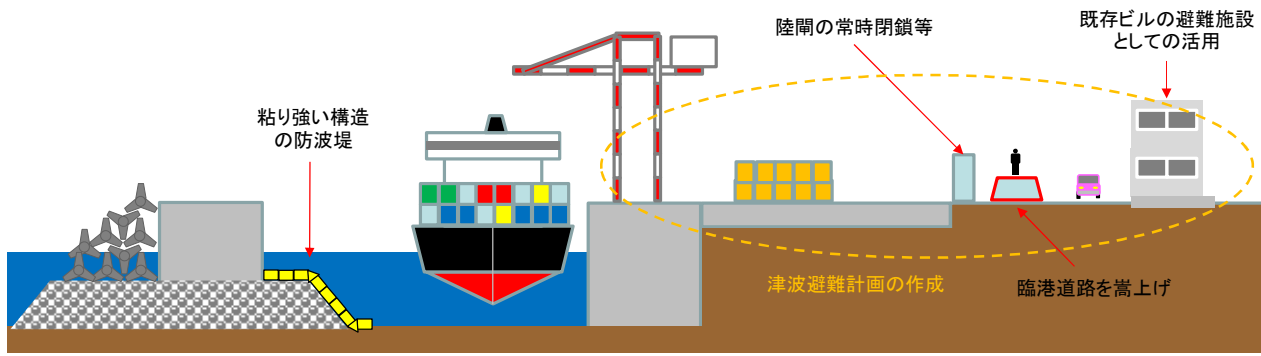


※赤字は、整備済み又は整備中の耐震強化岸壁がある港及び岸壁水深 (平成28年9月時点)  
 ※各県の地域防災計画に位置付けられている港について四国地方整備局にて編集

# 4. 臨海部の安全性と災害対応力の更なる向上

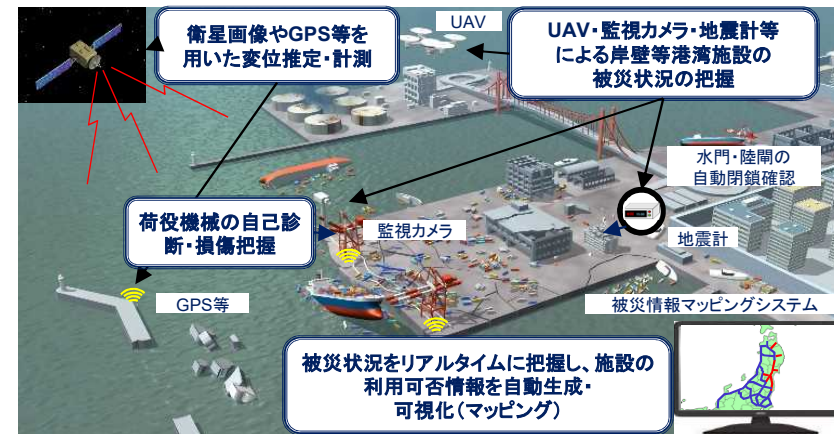
## ハード・ソフト一体となった総合的な津波対策

- ◆ 防波堤の粘り強い構造化や避難対策など、ハード・ソフト一体となった総合的な津波対策の更なる加速。



## IoTを活用した情報収集

- ◆ ライブカメラ、ドローン等を活用した迅速な情報収集。



## 災害対応型「みなとオアシス」

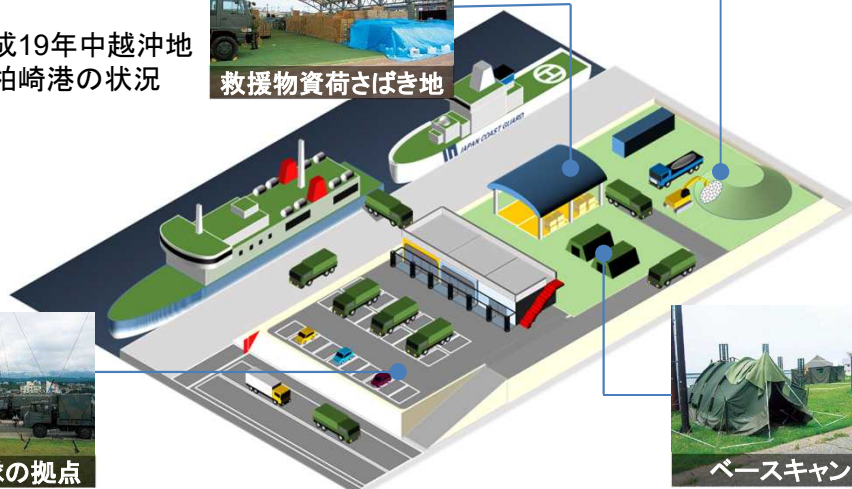
- ◆ 災害対応型「みなとオアシス」をネットワーク化し、港湾の防災機能を更に向上。

災害時

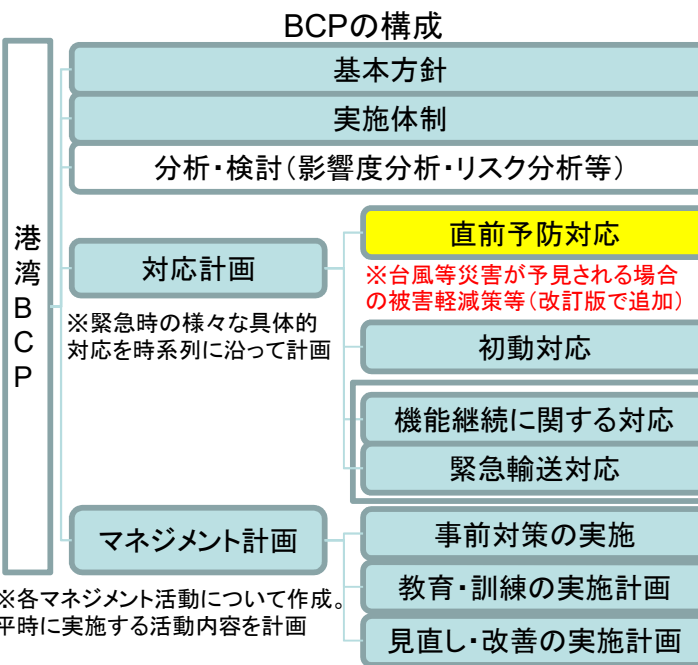
写真は平成19年中越沖地震の際の柏崎港の状況



災害復旧資材の積み出し



## 港湾BCPの実効性確保



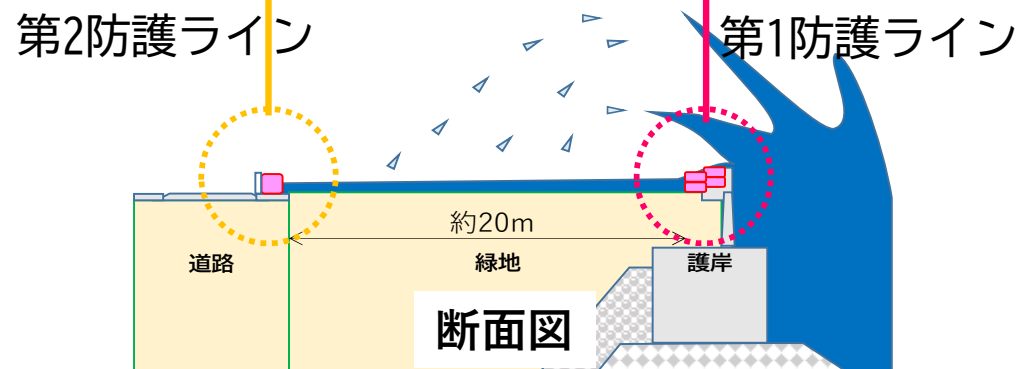


- ◆ 本年5月に公表した「港湾の事業継続計画策定ガイドライン(改訂版)」では、台風への直前予防対策として、脆弱箇所に対する「土のう設置」を例示。
- ◆ 港湾における土のう設置に際しては、波力や越波等を考慮した対策など、ノウハウが必要。
- ◆ これを共有するため、台風への直前予防対策として一定の効果が得られた土のう設置の実例を「事例集」として本年9月に公表。

## 横浜港金沢地区の事例 (令和2年房総半島台風及び東日本台風の対応)

- 9月9日 房総半島台風に伴う高波で、パラペットが約830mにわたり倒壊。
- 9月11日～27日 パラペット倒壊箇所(第1防護ライン)に土のう約4500個を設置。
- 10月10日～11日 東日本台風の接近に備え、更に陸側(第2防護ライン)に土のう約1700個を設置
- 10月12日 東京湾に東日本台風が接近。

多列配置の土のうで、背後地への浸水を阻止!



被災区間は嵩上げした上で復旧(令和2年8月概成)





# 「水際・防災対策連絡会議」の設置について

## 1. 趣旨

港湾の水際・防災対策等について、平時より関係者で情報を共有・連携し、事前準備を進めるとともに、非常時には関係者が連携して即座に対処するため、各港で連絡会議を設置。

＜主な議題＞

- ①港湾等に来襲する想定を超えた高潮・高波・暴風対策
- ②ヒアリ対策に関する情報提供
- ③感染症の疑いのある外航貨物船の来航時の対応について
- ④今後のクルーズ船への対応について

## 2. 各港での開催状況

11月26日現在

開催日	港湾名	備考
7月17日（済）	横浜港	
8月21日（済）	横浜港	コアメンバーのみ
9月4日（済）	東京港	
9月7日（済）	神戸港	
10月7日（済）	苫小牧港	
10月9日（済）	神戸港	神戸港保安委員会と共催
10月16日（済）	大阪港湾	大阪港、堺泉北港、阪南港の合同
10月23日（済）	新潟港	
11月5日（済）	秋田港	
11月16日（済）	名古屋港	
11月18日（済）	長崎港	
11月24日（済）	広島港	
11月27日（予定）	那覇港	
11月30日（予定）	博多港	
12月17日（予定）	清水港	11月のクルーズ寄港は別途連絡体制を構築
調整中	新居浜港	10月のクルーズ寄港は別途連絡体制を構築
調整中	佐世保港	10月のクルーズ寄港は別途連絡体制を構築
調整中	三河港	11月のクルーズ寄港は別途連絡体制を構築
調整中	四日市港	11月のクルーズ寄港は別途連絡体制を構築
調整中	高知港	11月のクルーズ寄港は別途連絡体制を構築
調整中	細島港	11月のクルーズ寄港は別途連絡体制を構築
調整中	鹿児島港	11月のクルーズ寄港は別途連絡体制を構築
調整中	油津港	11月のクルーズ寄港は別途連絡体制を構築
調整中	高松港	12月のクルーズ寄港は別途連絡体制を構築
調整中	別府港	12月のクルーズ寄港は別途連絡体制を構築
調整中	北九州港	12月のクルーズ寄港は別途連絡体制を構築
調整中	宮崎港	12月のクルーズ寄港は別途連絡体制を構築
調整中	宇野港	
調整中	徳山下松港	

全国の重要港湾以上及びクルーズ船寄港予定地においても、順次開催予定

（事例）横浜港 水際・防災対策連絡会議 初回開催 7月17日

【国】	【港湾関係事業者団体】
1 財務省 横浜税関	25 横浜港運協会
2 出入国在留管理庁 東京出入国在留管理局横浜支局	26 神奈川倉庫協会
3 厚生労働省 横浜検疫所	27 神奈川県冷蔵倉庫協会
4 厚生労働省 神奈川労働局	28 横浜船主会
5 農林水産省 動物検疫所	29 外国船舶協会
6 農林水産省 横浜植物防疫所	30 東京湾水先区水先人会
7 環境省 関東地方環境事務所	31 動畜産物輸出入検疫協会
8 陸上自衛隊	32 全横浜港湾労働組合連合会
9 海上自衛隊	33 全日本海員組合関東地方支部
10 国土交通省 関東運輸局	34 一般社団法人 日本港湾タグ事業協会
11 海上保安庁 横浜海上保安部	35 一般社団法人 横浜港振興協会
12 国土交通省 関東地方整備局	36 一般社団法人 横浜港湾福利厚生協会
【県】	37 一般社団法人 神奈川県トラック協会
13 神奈川県 暮らし安全防災局	38 一般社団法人 日本埋立浚渫協会関東支部
14 神奈川県 健康医療局	【その他港湾関係事業者】
15 神奈川県 警察本部	39 株式会社 ユニエックスエーゼンシー
【市】	40 株式会社 東京マリンサービス
16 横浜市 危機管理監	41 郵船コーディアルサービス 株式会社
17 横浜市 鶴見区役所	42 ワールドトランスポート 株式会社
18 横浜市 中区役所	43 相模運輸倉庫 株式会社
19 横浜市 総務局	44 株式会社 ジャパングレイス
20 横浜市 健康福祉局	45 横浜川崎国際港湾 株式会社
21 横浜市 医療局	46 横浜港埠頭 株式会社
22 横浜市 環境創造局	【医療関係者】
23 横浜市 港湾局	47 横浜市立大学附属病院
24 横浜市 消防局	48 横浜市民病院

（事務局：関東地方整備局）