

海・船の視点から見た港湾強靱化の方向性

- 南海トラフや日本海溝・千島海溝沿い等の大規模地震の切迫性が懸念されるなか、港湾における津波対策について、船舶に関して、(a)沖合退避の困難性、(b)自動運航船や係留索に係るIMO基準の強化など綱取・綱外し作業環境の変化、(c)船舶走錨による港湾施設の甚大な被害を考慮した検討が必要。
- このため、令和2年6月「海・船の視点から見た港湾強靱化検討委員会」を設置し、津波来襲時に想定される船舶に起こり得るリスクの軽減に向け、総合的なリスク軽減策の検討を開始。令和3年3月30日にとりまとめ(Ver.1)を公表。
- 今後、本とりまとめに基づき、船舶の沖合退避の迅速化・係留避泊の安全性向上・衝突・乗揚げの抑制の観点から、各港BCPの更なる充実化、水域施設や係留施設に関する「港湾の施設の技術上の基準」の改訂等の検討に着手し、港湾における更なる津波対策を推進。

津波警報等発令時における船舶の退避行動の考え方

「船舶運航事業者における津波避難マニュアル作成の手引き」等を参考に港湾局作成

原則: 迅速な沖合退避

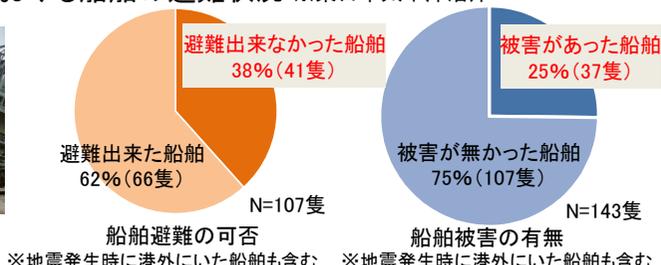
沖合退避の時間※がない場合: 係留避難(係留索の増強など) ※概ね30分が目安

係留避難の時間※もない場合: 船員のみ安全な場所へ避難

(参考) 東日本大震災における船舶の避難状況 ※東日本太平洋沿岸



船舶の岸壁への乗揚げ事例
(仙台塩釜港)



係留避泊の安全性向上

- 津波を考慮した係船柱・防舷材の導入

(注) 現在、国総研・港空研等において、水域施設の具体的な要求性能を検討中。

(参考) 係留索破断に伴う事故多発を受け、係留索強度が最大2倍程度となる改正 SOLAS条約が令和6年1月に発効予定。

- 津波エネルギーを減衰する防波堤の延伸・嵩上げ
- 船員等の人命を守る津波避難タワー等の整備 等

耐津波設計の導入

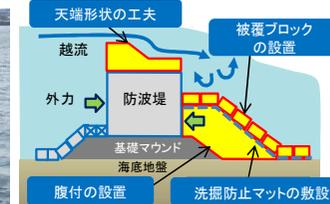


係船柱



防舷材

防波堤の粘り強い化



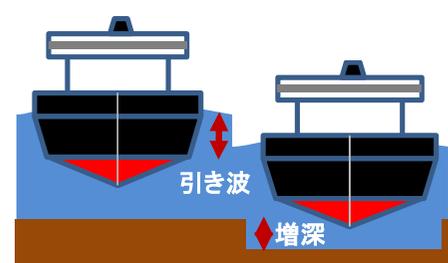
津波避難タワーの設置イメージ



沖合退避の迅速化

- 出船係留の推奨
- 津波・引き波から退避しやすい水域施設(航路・泊地等)の導入
(注) 現在、国総研・港空研等において、水域施設の具体的な要求性能を検討中。
- 係留索解放の自動化(クイックリリース型係船柱等) 等

引き波から退避しやすい航路イメージ



係留索解放の自動化イメージ



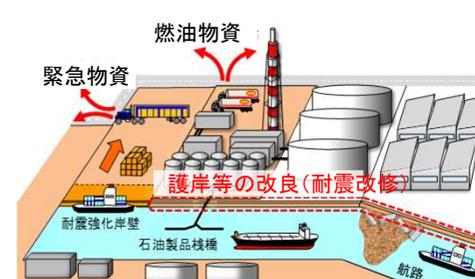
クイックリリース型係船柱

自動離着岸装置

衝突・乗揚げの抑制

- 民有護岸の耐震化等による航路等の安全性確保
- 防衝施設や乗揚げ・流出防止施設の整備

コンビナートの強靱化イメージ



乗揚げ防止に資する津波防御壁の設置イメージ

現在、国総研・港空研等において、水域施設の具体的な要求性能を検討中。



(ハンブルグ港)

中長期的に取り組む課題

- ① ぶ頭毎のリスク評価を踏まえたぶ頭や湾全体の再編、
- ② 発災時に迅速な情報収集能力の確保、
- ③ 複合災害への対応、
- ④ 短時間で来襲する津波への対応、
- ⑤ 新たな技術等への対応