

平成30年2月22日(木) 10:00~12:00
第4回 港湾の堤外地等における高潮リスク低減方策検討委員会

ガイドラインにおける エリア減災計画箇所の充実

エリア減災計画における検討内容

- (1) エリア減災計画を策定する地区の選定
- (2) エリア減災計画の策定体制
- (3) ハード対策を検討する中小規模の高潮の設定
- (4) 中・小規模の高潮浸水による被害想定
- (5) ハード・ソフト対策の検討
- (6) 岸壁の高潮対策の事例
- (7) 潮位観測データの活用 of 検討

(1) エリア減災計画を策定する地区の選定

○ 過去の高潮被害、既存の高潮浸水想定、貨物の取扱いや企業の立地状況等により、物流・産業活動に重大な影響が想定される地区をエリア減災計画の策定地区として選定する。【資料4 ガイドライン P16、17】

- 対象とするエリアは、港湾の堤外地等のうち、過去の高潮被害、既存の高潮浸水想定、貨物の取扱いや企業の立地状況等により、物流・産業活動に重大な影響が想定される地区とする。
- なお、エリアを選定するにあたっては、過去の高潮被害や既存の高潮浸水想定により、地域経済のみならず、サプライチェーンの停止による広域的な被害の観点も考慮して選定する。
- また、エリア減災計画の策定にあたっては、港湾管理者・海岸管理者だけではなく、立地・利用企業等との連携が必要不可欠であることから、防災対策について官民が連携して検討する体制の構築が重要である。

【三河港におけるケーススタディ】

- 三河港においては、自動車産業等が集積しており、さらに、平成21年台風第18号によりコンテナ流出被害や貨物浸水被害の発生した神野地区・明海地区を、対象地区として設定。
- 過去の被害を受け、コンテナ流出対策や高潮が予測される際の貨物の移動が行なわれており、民間企業が連携した防災対策を協議する場が既に設置されている。



(2) エリア減災計画の策定体制

○ 港湾管理者が中心となり、地方整備局、市町村等の防災部局、立地企業や利用企業、地方気象台等から、エリア減災計画の策定メンバーを選定する。【資料4ガイドライン P17】

- エリア減災計画は港湾管理者・海岸管理者が中心となり、地方整備局、市町村等の防災部局、立地企業や利用企業、地方気象台等からメンバーを選定し、関係機関と連携して策定することとする。
- なお、立地企業や利用企業からのメンバー選定にあたっては、選定エリアにおける全ての企業の参加は困難であることから、地区の自治会長や防災会長を努める主要な民間企業等を選定する。
- また、港湾BCP策定協議会など、企業と行政が参画した協議会等が既に存在する場合は、当該協議会を活用することも有効である。

三河港エリア減災計画の意見交換会

三河港の港湾管理者である愛知県が中心となり、関連企業とエリア減災計画に関する意見交換会を実施し、エリア内で必要なハード・ソフト対策について議論した

地区の自治会長や防災会長を努める
主要な民間企業(8社)

愛知県 建設部 港湾課

愛知県 建設部 三河港務所

豊橋市 産業部 みなと振興課

中部地方整備局、三河港湾事務所



(3)ハード対策を検討する中・小規模の高潮の設定

- エリアで必要なハード対策を検討する際の中・小規模高潮については、再現期間50～100年程度の高潮偏差値を基本に、エリア減災計画策定協議会メンバーにより港湾機能を確保すべきレベルを協議して決定することとする。
- なお、防波堤等の設計波の再現期間は50年であるが、波浪より高潮の方が港湾機能の被害が大きく、また、海岸堤防等の設計に用いられている伊勢湾台風級の三大湾における再現期間は100年程度であることから、50～100年程度の再現期間を基本とした。

【資料4 ガイドライン P17】

確率台風モデルによる高潮の再現期間(伊勢湾台風級)

| 港湾名 | 再現期間 |
|------|---------|
| 東京港 | 約100年程度 |
| 名古屋港 | 約150年程度 |
| 大阪港 | 約200年程度 |

出典:国土技術政策総合研究所資料より

【三河港におけるケーススタディ】

- 三河港における再現期間の50～100年の高潮偏差は2.0～2.4mであり、関係者との協議により、三河港が被害を受けた平成21年台風第18号の規模である2.1m(再現期間75年)に設定した。

(4)中・小規模の高潮浸水による被害想定

- 設定した中・小規模高潮による浸水想定(浸水域・浸水深)を求め、当該エリアにおける被害を想定する。なお、被害想定は可能な限り定量的に行うこととし、浸水による資産被害と合わせて、港湾物流の停止による被害等についても検討する。
- 浸水想定を求めるにあたり、数値シミュレーションではなく、水位と標高データ等により簡易的な方法を使用しても良いが、その場合は波浪の影響も考慮する必要がある。
- なお、過去に高潮被害を受けた港湾については、被害を受けた企業や当時の担当者にヒアリングやアンケート調査を行い、過去の被害を整理することが望ましい。

【資料4 ガイドライン P18】

【三河港におけるケーススタディ】

- 標高図や平成21年台風第18号の浸水実績等をもとに、貨物の損失・流出や逃げ遅れ等の被害を想定した。
- 被害想定について、意見交換会において議論を行い、浸水・流出被害の主な要因や具体的な被害の状況を把握した。
- 立地企業に対して、平成21年度の被害状況の聞き取りや現状の対策等のアンケートを実施し、被害想定の実質をはかった。

(5)ハード・ソフト対策の検討

被害想定に基づき、エリアにおいて必要となるハード・ソフト対策を検討する。対策のとりまとめにあたっては、浸水による被害やコンテナ等の流出による被害など被害区分に応じて対策を検討する。なお、それぞれの対策について、優先度を考慮して短期で行う対策と中長期で行う対策に分けて整理しても良い。【資料4 ガイドライン P18、19】

【ハード・ソフト対策のとりまとめイメージ】

| | 被害区分 | | 被害想定 | 対策 | |
|---------|---|---|---|---|---|
| | | | | ハード | ソフト |
| 中・小規模高潮 | 物的被害 | 浸水 | ①埠頭用地使用不可 ②屋内外でストックしている製品(コンテナ等の貨物、完成自動車等)の損失 ③ガントリークレーン等の電源設備の機能損失 ④臨港交通施設通行不可 | ①被害を受けない地盤高さによる土地造成 ② 浸水予測時の貨物移動のための緑地・高台の整備 ③ガントリークレーン等の電源設備対策 | ②移動可能な貨物・クレーン等の高台への移動計画の作成 ①②④ハザードマップや危険箇所マップの作成 |
| | | | | ②共同倉庫等への止水壁の設置 ④安全なアクセス道路の整備 | — |
| | | 流出 | (流出が想定されるもの) コンテナ等の貨物、車両、船舶等 (流出により想定される被害) ①流出物による航路、泊地等の閉塞 ②流出物による臨港道路の通行制限 | ①②流出防止柵の整備 | ①コンテナ等の流出防止対策(固縛、ラッシング等) |
| | | | | — | ②放置艇対策 |
| | 他 | (暴風による被害) ①電源切断による停電、通信線切断による通信途絶 ②コンテナ、バラ貨物、危険物等の飛散 ③クレーン等の倒壊 | ②漂流物防止柵の設置 ③クレーン等の転倒対策 | ①通信設備の無線化 | |
| | | | — | — | |
| 間接被害 | | ①係留施設、航路、臨港交通施設等の機能停止によるサプライチェーンの寸断 ②災害ごみの発生・対策 | — | ①代替施設、代替輸送ルート情報の提供 | |
| | | | — | ②処分地の指定、整備 | |
| 大規模高潮 | 人的被害 | ①逃げ遅れ ②長期孤立化による食糧不足 ③安全な避難ができない | ①②③避難場所の整備 | ①②③避難場所、避難ルートの指定、災害情報の提供等 | |
| | | | — | | |
| その他 | ①潮位計等観測機器の設置 ②被災状況、堤内地アクセス道路の監視用共有カメラの設置 ③災害時の情報共有体制の構築 | | ①潮位計等観測機器の増設 ②埠頭内共有カメラの設置 ③情報基盤システムの構築 | | |

(6) 岸壁の高潮対策の事例

○嵩上げの法線について、係船柱箇所を迂回し、綱取り作業用に階段・タラップを設置
(荷役への支障はなし)

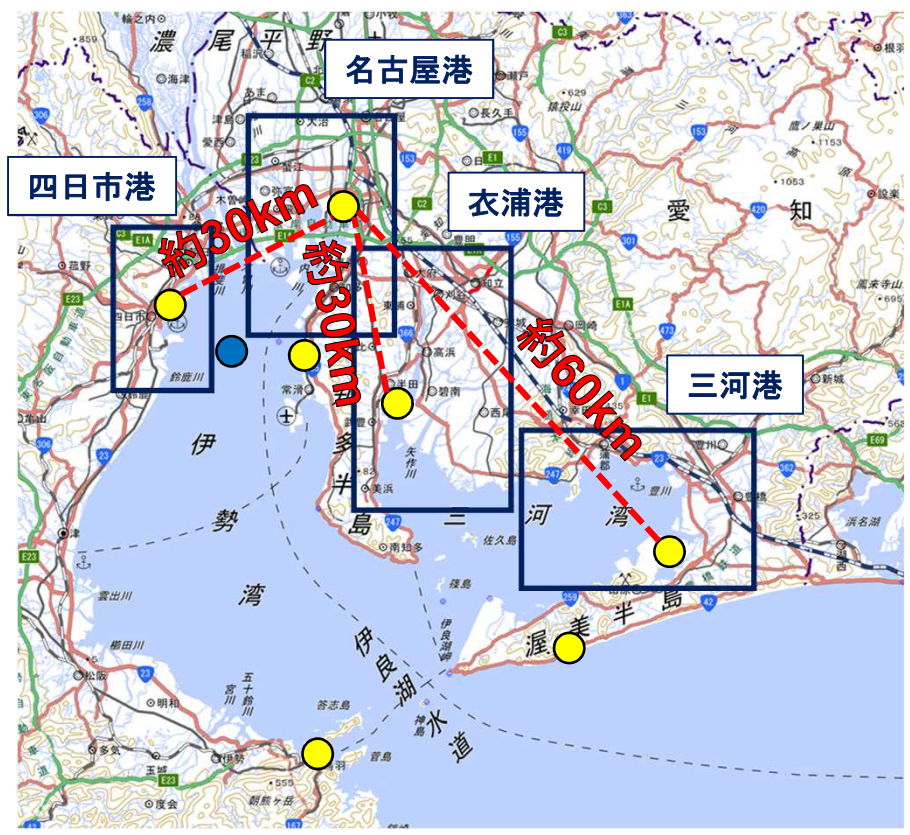
○嵩上げ高さ: 1.15m

【資料4 ガイドライン P30】

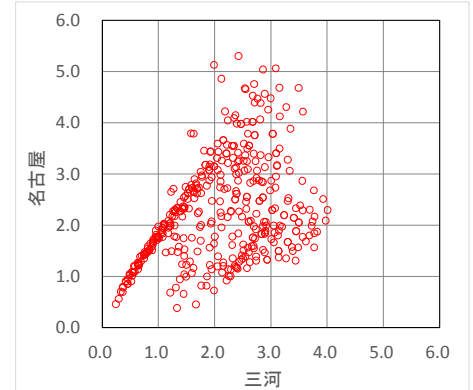
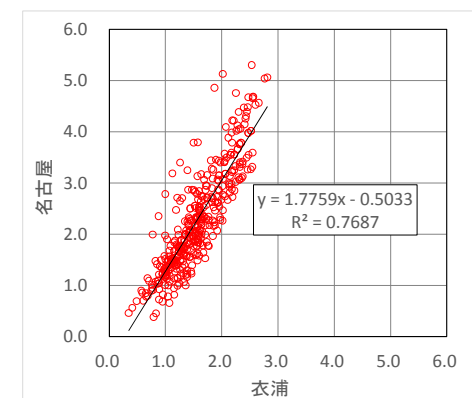
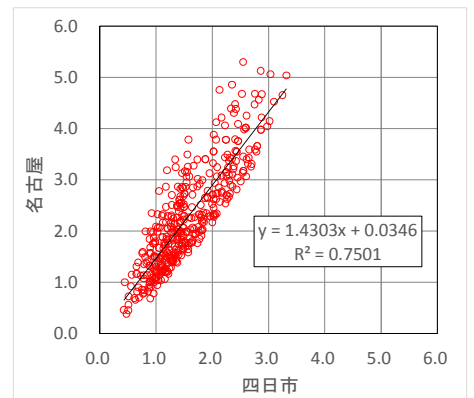


(7) 潮位観測データの活用の検討

- 国土交通省では、ナウファス(全国港湾海洋波浪情報網)を有しており、全国各港で潮位観測を行っている。
- 湾の向きが同じで、近隣に設置された複数の潮位計がある場合、湾入り口部のデータから湾奥部の高潮偏差を推計できる可能性があり、引き続き分析を進める。



● : ナウファス ● : その他潮位計



【解析例】

※台風条件
 規模: 940hPa
 コース: 3パターン(× 平行移動11ケース)
 最大風速半径: 30~110km
 移動速度: 30~90km/h

※解析モデル
 気象場: 経験的台風モデル
 流動場: 非線形長波モデル