

## 論点

### 1. 外力設定

#### ①海面水位

海面水位の上昇量の設定

#### ②波浪

a) 常時波浪の波高・波向・周期の設定

b) 異常時波浪の波高・波向・周期の設定

#### ③潮位偏差

高潮偏差の増大量の設定

#### ④風

風圧力の設定

### 2. 対策

#### ①リスク評価

②対策方針(整備水準、優先順位)の設定

③不確実性の存在

④工法の設定

## 今後の検討の方向性(第2回提示)

- ◆ 一定程度の知見が得られているものから、基準類に反映する方向で検討。
- ◆ 基準等については、「最新の知見」を踏まえつつ、それを総合的に勘案して外力を決定する構成を検討。
- ◆ 「設計で用いる潮位」には、現在の気候で生じる潮位に加え、「日本の気候変動2020」を参考として、「供用期間中に生じる海面水位上昇量を加えた潮位」を用いる方向で基準類への記載を検討する。
- ◆ 「静穏度検討に用いる波浪」(常時波浪)については、追加的対策で対応することも念頭に、現段階で気候変動の影響を考慮するかどうかも含めて、基準類での取扱いを検討する。
- ◆ 「施設設計に用いる波浪」(異常時波浪)には、最新の知見で算出した設計沖波を基本としつつ、d4PDFなどの気候モデルや確率台風モデルを用いて算出される将来予測を総合的に勘案する方向で基準類への記載を検討する。
- ◆ 「潮位の設定において考慮する高潮」には、d4PDFなどの気候モデルや確率台風モデルを用いて算出される潮位偏差の将来予測を総合的に勘案する方向で基準類への記載を検討する。
- ◆ d4PDF等のアンサンブル気候予測データベースを用いる場合のダウンスケーリングの手法についても標準化の可能性を検討する。
- ◆ 「荷役機械の風圧力の算定に用いる風」については、供用期間中に気候変動の影響が顕在化する可能性は低いことから、設計時点の風況を前提として基準類での取扱いを検討する。

- ◆ 気候変動適応策の包括的な施策パッケージについて、ガイドライン等への記載を検討。
- ◆ 岸壁や2重パラペット等の越波流量などについて、研究の進捗状況を踏まえ、基準等への記載を検討する。
- ◆ 岸壁の利用形態に応じた許容越波流量の設定について、基準類への記載を検討する。
- ◆ 将来の気候変動に対するゾーン別の適応方針を示したマスタープランの策定を検討する。
- ◆ 手戻りが大きい施設や長期に渡り供用が想定される施設については、追加費用が最小限となるような事前対策の考え方について、基準類への記載を検討する。
- ◆ 海外の事例等も参考にして、供用中の施設の改良にも適応できる工法について、ガイドライン等への記載を検討する。

## 【第2回での主なご意見】

- ◆ 客観的理由を整理すべき。
- ◆ 設計に見込む外力の増加量は、「平均値」と「上限値」の両方を見て、2つの条件の差を総合的に判断して設定すべき。
- ◆ RCP2.6シナリオを用いることは妥当。
- ◆ 海面水位の上昇量の基本を、「平均値」と「上限値」のいずれを用いるかについて、合理的な整理が必要。
- ◆ 全国のいくつかの港湾を例に、現在までのトレンドと、将来の変化予測を行い、影響を把握すべき。
- ◆ d4PDFにより、いくつかの港湾を例に試算をして、発生する事象とその対応を把握して、方針を検討すべき。
- ◆ 設計に用いる値については、将来予測をそのまま用いるのではなく、総合的に判断すべき。
- ◆ これまでのトレンドも分析すべき。
- ◆ 第1段階として、現在の最新の気象条件で外力を設定し、第2段階として、気候変動による影響を見込むという方法もありうる。
- ◆ 風についてはd4PDFによる将来予測の精度を検証することが必要。
- ◆ 各港の施設の設計条件をデータベース化して、外力が変化した場合の状況を把握することが必要。
- ◆ リスク評価や対策の実施について課題は多いが、技術開発により解決することが必要。
- ◆ 気候変動以前の話として、照査に必要な外力設定の考え方を再検討すべき施設も存在するのではないか。
- ◆ リスク評価に必要な手法を早期に確立することが必要。
- ◆ 重要度や利用形態に応じた評価を行うべき。
- ◆ 長期的な視点に立って、「港湾全体の適応水準の設定」、「対策スケジュール」やその「主体」を定め、関係者間で合意形成することが必要。そのためにはマスタープランが必要。
- ◆ 海岸保全施設との「整合性」と「違い」に留意すべき。荷役機械や貨物のない岸壁であれば、浸水は許容するが構造的には壊れないという要求性能もあり得るのではないか。
- ◆ 老朽化対策の際に、将来の改良が容易な構造に変えることが必要。港湾機能を維持する上で重要な施設は優先的に対策すべき
- ◆ 施設毎に「見直し期間」や「供用期間」について具体的な設定手法を示してはどうか。
- ◆ 手戻りの大きな施設は、標準的な外力設定に加えて $+\alpha$ の要素を入れてはどうか。
- ◆ 「補修しやすい構造」と「粘り強い構造」は異なることに留意。
- ◆ 既存の施設に適用できる各種工法を検討すべき。

## 今後の検討事項(案)

- ◆ 全国の代表的な港湾を例に、
  - ①海面水位
  - ②波浪(波高・周期・波向)
  - ③潮位偏差
- について、
- A) 過去からのトレンド分析
  - B) 気候モデル等を用いた将来予測
- を実施し、設計等に使用する外力の考え方を整理。
- ◆ 風について気候モデル等を用いた将来予測について文献等を確認。
- ※次回(3月)及び令和4年度の委員会で検討予定

- ◆ 本日の議事(4)の結果も踏まえ、
  - ①気候変動を考慮した技術基準体系のあり方
  - ②長期的な視点からのマスタープランの必要性
- 等について、検討を進める。
- ※次回(3月)及び令和4年度の委員会で検討予定