

港湾施設の効果的維持管理の実現に向けた研究



港湾研究部 港湾施工システム・保全研究室 室長 井山 繁 主任研究官 坂田 憲治

(キーワード) 港湾、維持管理、補修、評価手法、維持管理情報データベース

2.

インフラの維持管理

1. はじめに

必要な機能を維持しつつ、将来の改良・更新コストを抑制するため、港湾施設についても予防保全的な維持管理への転換が求められている。港湾研究部では、効果的な維持管理の実現に向けた取り組みを進めており、その概要について紹介する。

2. 既存港湾施設の長寿命化・有効活用に関する実務的評価手法に関する研究

今後とも老朽化する港湾施設の急増が見込まれる中、港湾管理者等における人員・技術力が不足している。その一方で、施設の保有性能を評価し、点検・補修、利用制限等の時期や範囲を的確に判断するには、専門知識と相応の時間・費用が必要であり、点検・補修、利用制限等の判断の支援が求められている。

そのため、平成28年度より維持管理計画に基づく点検診断結果を活用し、施設の保有性能を評価し、点検・補修、利用制限等の判断を支援するシステムの検討を開始した。補修時期等の判断に資する情報を提供するため、事故事例の収集や技術的課題の整理を行うと共に、性能評価に関する要素技術(図-1)等を収集・検討し、それらを踏まえたシステムを港湾管理者へのヒアリング等を実施した上で作成した。

【システムによる提供情報】

- ① 劣化位置情報(劣化度評価結果の可視化等)
- ② 補修時期(塩化物イオン濃度の空間予測による未測箇所劣化状況、補修時期の把握)
- ③ ライフサイクルコスト計算結果(図-2)
- ④ 維持管理方針の作成を支援する対応方針案(詳細臨時点検診断や補修工事の必要性等)
- ⑤ 維持管理計画書の更新データの出力(点検診断結果等の図表を維持管理計画様式で出力)
- ⑥ 事故事例・点検事例の情報提供

今後、国総研HP等を通じて、港湾管理者等が利用出来る環境としていく予定である。

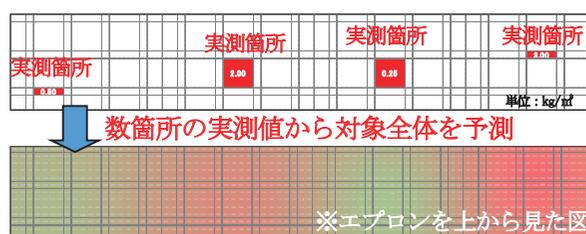


図-1 性能評価に関する要素技術の例
(塩化物イオンの空間的予測)

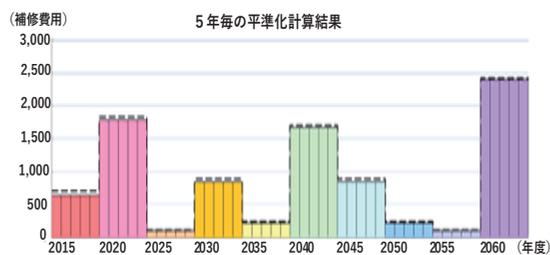


図-2 マルコフ連鎖を用いたLCC計算結果の例

3. 維持管理情報データベースの改善

維持管理を適切に行うためには、施設の劣化状況の継続的な把握・蓄積が重要である。そのため、平成28年度より運用されている維持管理情報データベースの登録データの充実を図るため、維持管理担当者等と改善方策を検討した上で、主要施設(水域施設、係留施設、外郭施設、臨港交通施設)を中心とした登録データの適切な把握や修正等を実施し、データ処理速度の改善等の検討を行っている。

4. おわりに

今後も、維持管理に必要な情報の蓄積やその分析を進めるとともに、蓄積した情報や分析結果を広く提供していきたい。