

戦略的な港湾施設の維持管理

目的

1960年代以降、急速に整備された港湾施設は、老朽化による安全性・機能性の低下や、改良・更新費用の増大が懸念されています。

今後は、港湾の施設を計画的かつ適切な維持管理し、施設の安全性を確保するとともに、ライフサイクルコスト（LCC）の最小化を図りつつ、長期にわたって有効に活用していくことが必要不可欠です。

本件は、こうした施設の機能低下や改良・更新コストの増大に対応するため、事後保全的な維持管理から予防保全的な維持管理を導入した戦略的な維持管理について支援させていただくことを目的とするものです。

内容・技術ポイント

（１）ライフサイクルマネジメントに基づく維持管理

港湾施設の維持管理は、構造物の変状（損傷・劣化）を適時適切な点検診断により把握し、その結果を総合的に評価し、所要の対策工を施すという手順により実施されます。

① 点検診断

港湾施設を構成する構造部材に発生する変状は相互に関連しているため、変状連鎖を十分に理解し、点検項目、方法等を選定します。主な点検項目は以下のとおりです。

- ・ 目視調査→陸上、船上、ダイバーにより、施設の損傷状況や、構造物全体の変位・変形状況を目視により調査します。
- ・ 電位測定→電気防食工の対象となっている鋼構造物の電位を測定することにより、構造物の防食状態を把握します。
- ・ 肉厚測定→飛沫帯、干潮帯、水中部で肉厚測定を行い、腐食状況を定量的に把握します。

② 総合評価

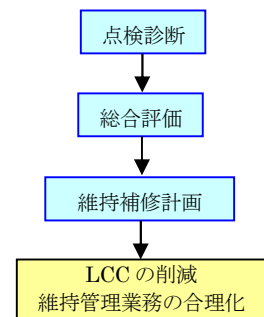
上記の点検診断結果に基づき、施設の残存性能、利用計画、重要度等を考慮して、対策工実施の有無についての総合評価を実施します。

③ 維持補修計画

総合評価の結果、何らかの対策が必要であるとされた場合は、技術的判断に加え、ライフサイクルコスト、予算の規模等を考慮して、維持補修計画を策定します。

（２）維持管理計画の策定

ライフサイクルマネジメントに基づく維持管理を適切に実施するためには、①維持管理についての基本的な考え方、②点検診断・維持工事計画等を定めた維持管理計画を策定する必要があります。



肉厚測定箇所（ケレン処理後）

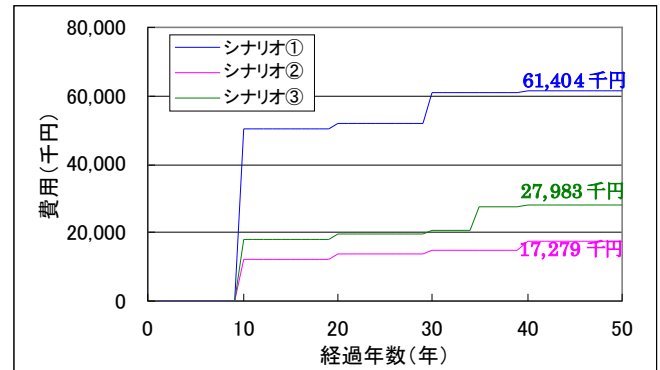
事例紹介

(1) ライフサイクルコストを検討した事例

本事例は、岸壁2施設（鋼矢板式）を対象とし、今後の施設管理を目的とした測量（基準点、水準点）を行うとともに、目視調査により施設の健全度を評価した上で維持管理計画書を作成しました。

基準点測量では、電子基準点を与点とすることにより、被災時においても、移動量等が適切に把握できる成果を作成しました。

また-4.5m岸壁は、今後の維持管理計画期間（50年）内に防食補修が必要となることから、「ペトロラタムライニング」「被覆コンクリート防食」「鋼矢板打替え」の比較検討を行い、ライフサイクルコストの観点より「被覆コンクリート防食」を採用しました。



ライフサイクルコストの検討

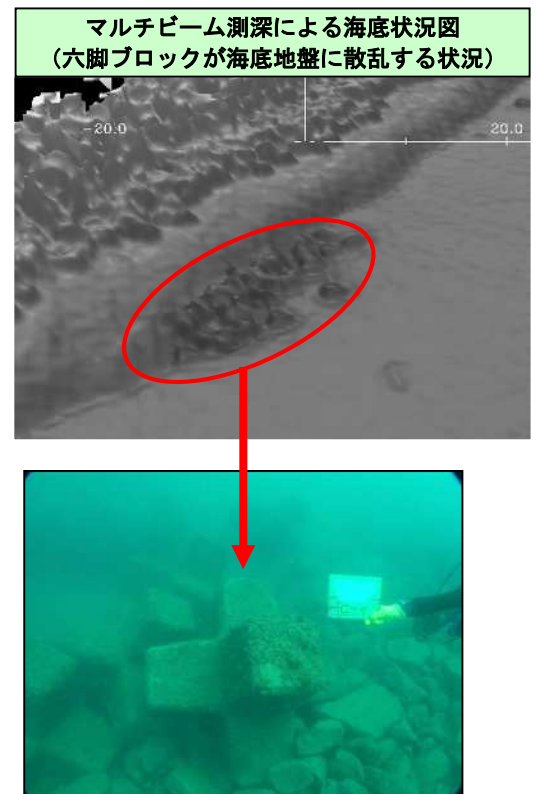
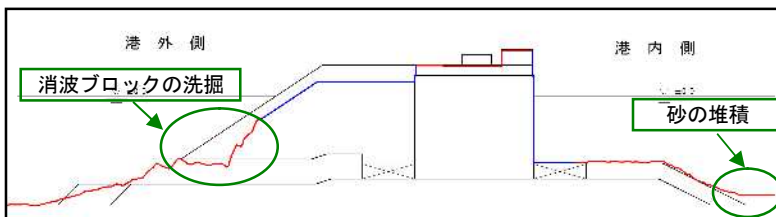
(2) マルチビームによる変状調査を実施した事例

伏木富山港に位置する防波堤2施設を対象として、今後の施設管理を目的とした、測量及び目視調査を実施しました。また別の係留施設1施設について、維持管理計画書を作成しました。

本調査では、ダイバーによる潜水目視調査実施前に、マルチビーム測深による防波堤の変状調査を実施しました。マルチビーム測深のメリットは、以下のとおりです。

<メリット>

- ・ 劣化状況が視覚的に把握しやすくなります。
- ・ ダイバーによる潜水目視の際の目安となります（特に透明度の悪い海域では威力を発揮します）。
- ・ 密度の高いXYZデータを取得しているため、設計等で使用する任意方向の横断図等が容易に作成できます。



当社実績

平成26年度 富士海岸堤防詳細点検業務：国土交通省 中部地方整備局 沼津河川国道事務所

平成26年度 衣浦港西防波堤劣化状況調査：国土交通省 中部地方整備局 三河港湾事務所

平成27年度 新潟港防波堤点検調査：国土交通省 北陸地方整備局 新潟港湾・空港整備事務所

平成28年度 四日市港港湾施設点検調査・維持管理計画書策定業務委託：四日市港管理組合

平成29年度 港湾施設維持管理費の内港湾施設点検業務：愛知県 衣浦港務所

玉野総合コンサルタント株式会社

お問い合わせ先：事業企画部 (TEL. 052-979-3960 / FAX. 052-979-3970)