

海岸保全施設の維持管理

目的

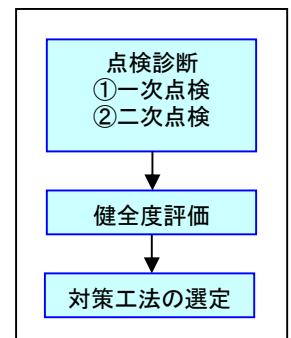
全国の堤防・護岸の内、築後 50 年以上経過した施設や築後年数が不明な施設は、2030 年には約 7 割に達する見込みであり、老朽化による安全性・機能性の低下や、改良・更新費用の増大が懸念されています。

本件は、津波・高潮等の外力に対する所定の防護機能を確保しつつ、ライフサイクルコスト（LCC）の最小化と改良・更新費用の平準化を図る予防保全型の維持管理について、支援させていただくことを目的とするものです。

内容

（1）ライフサイクルマネジメントに基づく維持管理

海岸保全施設の維持管理は、各部材の変状（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

海岸保全施設を構成する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。主な点検は以下のとおりです。

①一次点検

一次点検は、防護機能に影響を及ぼす変状の把握として、天端高の沈下等を確認するとともに、施設全体の変状の有無を確認するため、堤防・護岸の移動、ひび割れ、欠損等を、それぞれ目視及び簡易な点検機器により点検します。また一次点検では、二次点検が必要な箇所の選別も目的の一つとなっています。

②二次点検

二次点検は、一次点検で確認された変状の規模を把握するとともに、空洞化調査、潜水調査、コンクリート強度試験を行って、変状を詳細に把握します。



＜打音調査状況＞

2) 健全度評価

上記の点検診断結果及び変状ランクに基づき、対象施設の設置目的と変状が施設の防護機能低下に及ぼす影響等を考慮して総合的に評価します。なお健全度評価は、A, B, C, Dランクにより一定区間（法線が変わっている箇所等）ごとに評価します。

A	要事後保全
B	要予防保全
C	要監視
D	問題なし

3) 対策工法の選定

健全度評価の結果、何らかの対策が必要であるとされた場合は、対象施設の変状や程度に加え、ライフサイクルコスト等を考慮して、最適な工法を採用します。

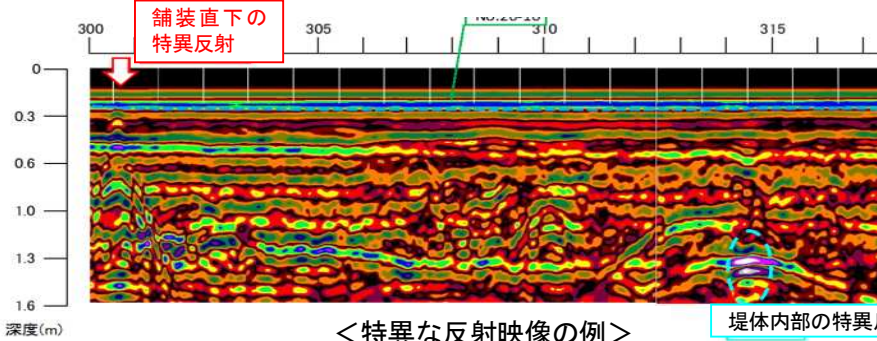
（2）長寿命化計画の立案

長寿命化計画は、「背後地を防護する機能を効率的・効果的に確保する」、「ライフサイクルコストが少なく済む」ことを実現するための適切な維持管理計画であり、点検に関する計画、修繕に関する計画等から構成されるものである。

事例紹介

(1) 空洞化調査を実施した事例

雨水や越波水の浸透が懸念される、堤防天端の目地開き、ひび割れが顕著な範囲について、空洞の有無を確認するため、地中レーダー一探索を実施しました。

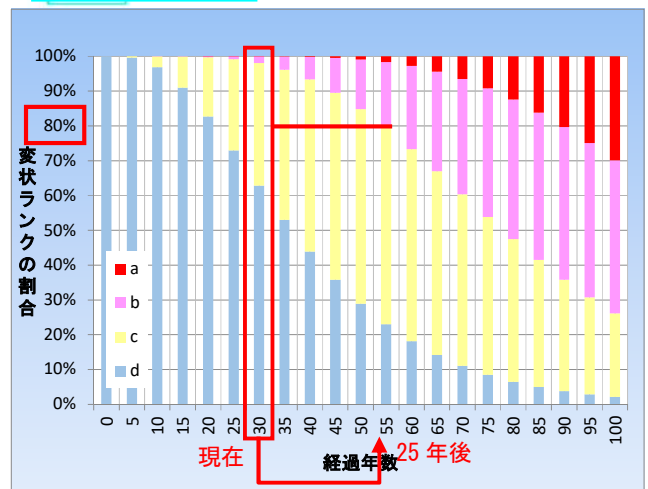


＜地中レーダー一探索状況＞

(2) 劣化予測を実施した事例

適時、適切な点検及び修繕計画を策定するため、マルコフ連鎖モデルによる劣化予測を実施しました。本モデルは劣化機構が不明な場合や劣化機構はわかってもモデル化が難しい劣化に用いる手法です。

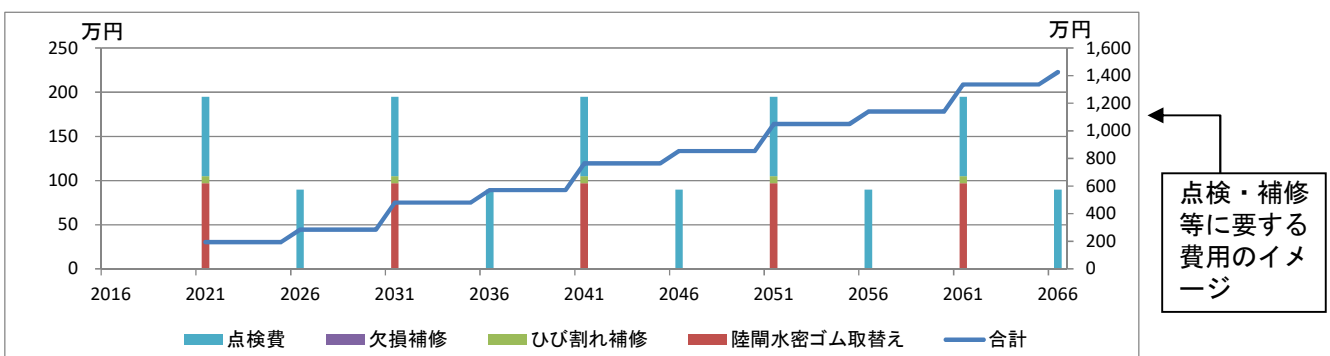
右図の例では、現在は a、b は数%であるが、25 年後には、a、b の合計が 20% に達することになります。



＜劣化予測＞

(3) ライフサイクルコストを考慮した補修計画事例

健全度評価及び劣化予測の結果より、将来補修が必要となる部材について、補修費、施設の点検費も含めた 50 年間のライフサイクルコストを求め、補修工法を選定しました。



当社実績

平成 27 年度 浦神港海岸海岸整備（長寿命化）調査設計業務：和歌山県東牟婁振興局新宮建設部

平成 28 年度 海岸緊急整備工事の内海岸保全施設長寿命化計画策定業務（その 1）：愛知県 知多建設事務所

平成 29 年度 地方港湾改修工事（交付金）の内長寿命化計画策定業務委託：愛知県 西三河建設事務所

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)