

## 港湾施設の老朽化対策の取組

～実現可能なインフラメンテナンスに向け～

いち まさ さとる  
一 政 悟\*

インフラ老朽化の進展状況を的確に把握するとともに、損傷程度に応じた適切なタイミングで修繕を行う「予防保全」に基づくインフラメンテナンスを取り組んでいく必要がある。持続可能なインフラメンテナンスの実現には、計画的な点検診断や予防保全的な修繕を実施するとともに新技術等の導入による点検や修繕の効率化が求められている。

### 1. はじめに

島国である我が国においては、全国に932の港湾が存在し、19種類（港湾法第2条第5項）もの多種多様な構造形式の港湾施設が、全国に約17万<sup>\*1</sup>存在する。これらの港湾施設は、今後急速な老朽化の進展が見込まれおり、岸壁を例にとると、2020年時点において建設後50年以上経過した施設が約2割だったものが、2040年には約7割に達する（図-1）と見込まれている。これらの施設が、その機能を将来にわたって適切に発揮できるよう持続可能なインフラメンテナンスが必要である。

一方、施設を管理する港湾管理者においては、技術者不足や財政上の制約もあり、施設の維持管理が十分にできない状況が発生しており、この現状を改善する方法の一つとして、管理者の負担軽減に資する新技術等を活用し、維持管理業務の生産性向上を図ることが挙げられる。

本稿では、新技術を活用した点検方法の効率化等の施策について紹介する。

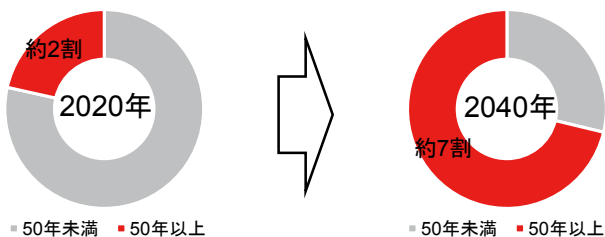


図-1 建設後50年以上経過する岸壁数の見通し

\*国際戦略港湾、国際拠点港湾、重要港湾、地方港湾の公共岸壁数（水深4.5m以深）：国土交通省港湾局調べ

### 2. 港湾局における取組

国土交通省では、2013年を「社会資本メンテナンス元年」と位置付け、国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）（以下、「第1次行動計画」という。）を定め、この行動計画に基づき維持管理計画によりメンテナンスサイクルの構築を促進するとともに、港湾管理者への技術的支援などを実施してきた。

#### 1) 維持管理に係る法令等の整備

港湾法施行令第19条に規定される技術基準対象施設は、一般的に厳しい自然状況の下に置かれることから、材料の劣化、部材の損傷、基礎等の洗掘、沈下、埋没等により、供用期間中に性能の低下が生じることが懸念され、適切な維持管理が必要となる。

2013年6月に公布された改正港湾法において、「技術基準対象施設の維持は、定期的に点検を行うことその他の国土交通大臣が定める方法により行わなければならない」と規定し、「港湾の施設の技術上の基準を定める省令」及び「技術基準対象施設の維持に関し必要な事項を定める告示」の改正を行い、点検診断に関する事項を定めた。2014年7月には、「港湾の施設の点検診断ガイドライン」（以下「点検診断ガイドライン」という。）を公表し、その参考資料として、2020年3月には「点検診断の効率化に向けた工夫事例集（案）」、2021年3月には「港湾の施設の新しい点検技術 カタログ（案）」を追加した。

次節においては、これらについて詳述する。

\*国土交通省 港湾局 技術企画課 戦略的維持管理係長

## 2) 港湾の施設の点検診断ガイドライン

2014年、技術基準対象施設に必要とされる性能を適切に維持することを目的に、点検診断の基本的な考え方を示す「第1部総論」と、施設の種類や構造形式ごとに点検診断の項目、判定基準や点検診断にあたっての留意点等を示す「第2部実施要領」から構成される「港湾の施設の点検診断ガイドライン」を策定・公表した。施設の管理者が実行可能な点検診断の方法、項目、頻度等の考え方をとりまとめたものであり、その後、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」の改訂を踏まえ、内容の整合を図る観点から2018年に一部改訂を行った。

## 3) 点検診断の効率化に向けた工夫事例集(案)

点検診断ガイドラインでは新技術の活用を積極的に検討することが推奨される一方で、ドローン等の新技術による代替が可能であることが必ずしも全ての事業者十分に理解されておらず、港湾管理者や点検業務を受注した民間事業者が新技術の活用により二の足を踏んでいるとの声もあったことから、新技術による代替が可能であることを明確にした。

本事例集は、技術基準対象施設の点検診断の効率化に向けた工夫を紹介することを目的としたもので、

「第2章点検診断の効率化に向けた工夫事例」「第3章点検診断における新技術の活用事例」からなり、付録として、点検診断の効率化に向けた港湾管理者の取り組み事例を紹介している。第2章では、定期の点検診断における労力の軽減を目的とした日常点検記録の活用や、独自の点検診断簿の作成例等について紹介。併せて、定期の点検診断における点検費用の削減に向けた工夫事例を紹介している。第3章では、ドローンによる護岸の被災調査のほか、ドローンやナローマルチビームを活用した3次元測量(図-2)や、Web-GISを活用した点検診断結果の記録・保存の例、点検診断の安全性向上を目指して開発されたロボット等について紹介している。

## 4) 新しい点検技術の技術カタログ(案)

2020年に閣議決定された規制改革実施計画において各インフラ施設の維持管理における新技術・データ利用促進のための環境整備として、基準を満たした技術をカタログ等に掲載し、掲載技術について基本的に点検に採用できるものとして、その旨点検要領等に記載すると明記された。

このことから、国土交通省港湾局では、2020年度初めての試みとして、港湾施設の点検診断を効率

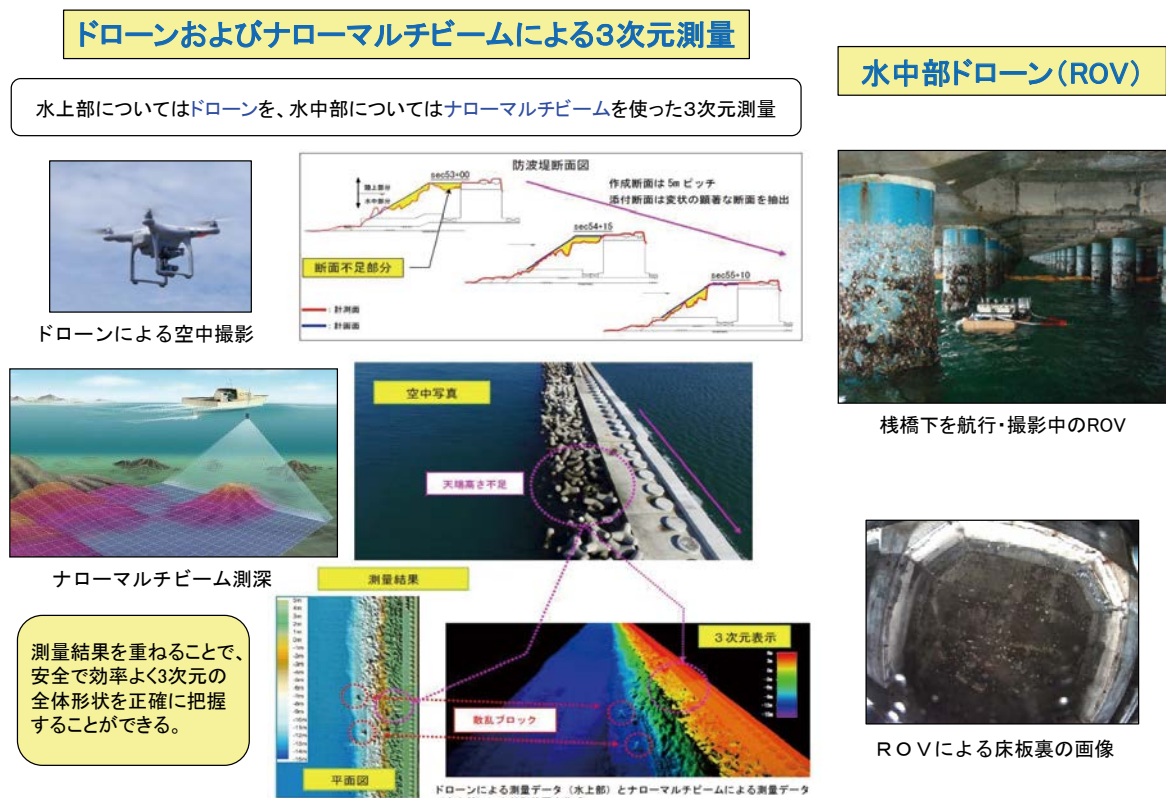


図-2 工夫事例集(案)に掲載した新技術の例

的に可能とするような点検技術を公募し、応募のあった点検技術について、検証を実施、当局が定めた標準項目<sup>\*2</sup>に対する性能値<sup>\*3</sup>について、技術開発者から提出された内容をカタログとしてとりまとめ公表した（以下、「点検カタログ（案）」という。）。今後も引き続き公募を実施（2021年度継続中）し、掲載する技術を増やすとともに、今後の技術開発の進展等に応じて、点検カタログ（案）に掲載した技術は適宜見直す予定としている。

港湾分野においては新技術の活用実績が少ないのが現状であり、点検カタログ（案）等に掲載された技術の活用を一層進める必要がある。このため、貸付国有港湾施設で国が率先して新技術を活用し、技術検証や仕様の確認を進め、港湾管理者に示すなどし、新技術等の活用を促していきたいと考える。



写真-1 水中3Dスキャナーを用いた点検の実証状況

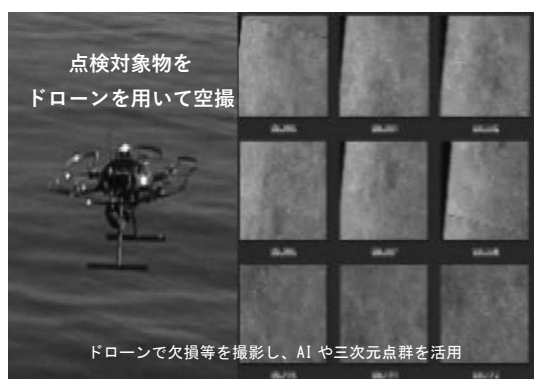


写真-2 点検カタログ（案）に掲載した技術の例

### 3. 第2次「国土交通省インフラ長寿命化計画」

2021年6月、国土交通省では、これまでの第1次行動計画に基づく取組状況等を踏まえ「持続可能なインフラメンテナンス」の実現に向け、今後、推

進していくべき取組等をまとめた第2次「国土交通省インフラ長寿命化計画」（計画期間：2021～2025年）（以下、「第2次行動計画」という。）を策定した。今後は、同計画に基づきインフラメンテナンスの取組を更に充実・深化することとしており、取組の方向性として、新技術の普及促進等によるインフラメンテナンスの生産性向上の加速化を挙げている。

港湾分野においても、現場条件等により新技術等の活用がなじまない事業を除き、新技術等を活用する補助事業等が2025年度までに100%となるよう取り組むこととしており、今後、さらなる新技術の活用が求められている。

### 4. おわりに

今後、港湾施設の急速な老朽化が進む中、効率的な維持管理・更新を行うためには、生産性向上に資する新技術等の開発、普及が必要不可欠であり、第2次行動計画においても、新技術等の更なる導入によるインフラメンテナンスの生産性向上の加速化を掲げているところである。

国と港湾管理者、開発事業者の連携がこれまで以上に必要となり、港湾管理者に対しては、当局による施策を引続き実施するとともに、港湾等メンテナンス会議等を活用しつつ、各地方整備局等と連携し、新技術等の活用により、港湾管理者が効率的かつ効果的に老朽化対策ができるような支援を継続していく。

また、新技術の開発事業者におかれましては、港湾分野での新技術導入を図るため、新技術の開発、所有する技術の普及を図っていただくとともに、点検カタログ（案）へ応募していただき、点検カタログ（案）の充実にご協力願いたい。

（参考URL）

港湾の施設の新しい点検技術 カタログ（案）への応募  
[https://www.mlit.go.jp/kowan/kowan\\_tk5\\_000040.html](https://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_tk5_000040.html)



- ※1 今後、精査が必要
- ※2 点検技術の諸元や性能として表示すべき標準的な項目
- ※3 点検カタログ（案）において、標準項目に対する性能を表示したもの

【著者紹介】 一政 悟（いちまさ さとる）

平成12年芝浦工業大学土木工学科卒。平成15年国土交通省北海道開発局入局後、港湾、漁港事業の工事・計画業務に従事。同省北海道局農林水産課を経て令和2年から現職。