

港湾施設の維持管理について

令和2年2月3日
国土交通省 港湾局
技術企画課

港湾施設の種類 (港湾法第2条第5項より)

水域施設	荷さばき施設	港湾公害防止施設
外郭施設	旅客施設	の2 廃棄物処理施設
係留施設	保管施設	の3 港湾環境整備施設
臨港交通施設	の2 船舶役務用施設	港湾厚生施設
航行補助施設	の3 港湾情報提供施設	の2 港湾管理施設

固定施設のみ



施設数 (H31.3現在)

係留施設	14,057
外郭施設	19,622
臨港交通施設	9,566
廃棄物埋立護岸	197
その他の施設	17,525

港湾法 第56条の2の2

- ・政令で定める技術基準対象施設は、国土交通省令で定める技術上の基準に適合するように、建設し、改良し、又は維持しなければならない(第1項)
- ・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省令で定める方法により行わなければならない(第2項)

港湾法施行令 第19条

技術基準対象施設を規定

- ・水域施設
- ・外郭施設
- ・係留施設
- ・臨港交通施設 等

港湾の施設の技術上の基準を定める省令 第4条

- ・技術基準対象施設は、供用期間にわたって要求性能を満足するよう、維持管理計画等(点検に関する事項を含む。)に基づき適切に維持されるものとする。
- ・技術基準対象施設の維持に当たっては、自然状況、利用状況、構造特性、材料特性等を勘案すること。
- ・技術基準対象施設の維持に当たっては、当該施設の損傷、劣化その他の変状についての定期及び臨時の点検等に基づく適切な評価を行った上で、適切な維持工事を行うこと。
- ・維持に関し必要な事項を適切に記録・保存すること。

港湾の施設の技術上の基準の細目を定める告示(省令第2条:設計)

設計条件、性能照査の方法等

技術基準対象施設の施工に関する基準を定める告示(省令第3条:施工)

施工計画等の内容等

技術基準対象施設の維持に関する必要な事項を定める告示

- ・維持管理計画等は、当該施設の設置者が定めることを標準
- ・維持管理計画等は、計画的かつ適切な点検診断の時期、対象とする部位及び方法等を定めること
- ・維持管理計画等は、供用期間、維持管理の基本的考え方、損傷・劣化に対する計画的・適切な維持工事を定めることを標準
- ・維持管理計画等は、当該施設が置かれる諸条件、設計供用期間、構造特性、材料特性、点検診断等の難易度並びに当該施設の重要度等について勘案して定めること

- ・港湾の施設の点検診断ガイドライン(平成26年7月)
- ・港湾荷役機械の点検診断ガイドライン(平成26年7月)

- ・港湾の施設の維持管理計画策定ガイドライン(平成27年4月)
- ・港湾荷役機械の維持管理計画策定ガイドライン(平成28年3月)

高度経済成長期に整備した施設の老朽化が今後急速に進行することも踏まえ、平成25年度、港湾法に技術基準対象施設の点検方法の明確化を規定するとともに、技術基準省令に点検の方法を規定。

これら規定化を踏まえ、点検診断の頻度や方法等の考え方を定めた点検診断ガイドライン等を整備。

港湾の施設の点検診断ガイドライン(平成26年7月)

- ・初回点検、日常点検、定期点検、臨時点検等の点検頻度、項目及び方法についてとりまとめたもの

港湾の施設の維持管理計画策定ガイドライン(平成27年4月)

- ・点検診断ガイドライン、予防保全型維持管理の考え方を踏まえた維持管理計画の構成、策定手順、内容の詳細
- ・係留施設、外郭施設、臨港交通施設等主要施設の維持管理計画書の代表事例を掲載

港湾荷役機械の点検診断ガイドライン(平成26年7月)

- ・港湾荷役機械に特化して具体的な点検診断の頻度及び方法等についてとりまとめたもの

港湾荷役機械の維持管理計画策定ガイドライン(平成28年3月)

- ・点検診断ガイドライン、予防保全型維持管理の考え方を踏まえた維持管理計画の構成、策定手順、内容の詳細
- ・軌道走行式荷役機械の維持管理計画書の事例を掲載

技術基準対象施設は、5年(又は3年)以内ごとに定期的な点検診断を行う必要がある。
 一般定期点検診断は、目視による構造部材ごとの変状把握や電気防食の電位測定を標準としている。

港湾法 第56条の2の2

・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。(第2項)

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 第4条

・定期的な点検診断は5年(当該施設の損壊に伴い、人命、財産又は社会経済活動に重大な影響を及ぼすおそれのあるものにあつては、3年)以内ごとに行うものとする。(第2項)

【点検頻度】

点検診断の種類		通常点検診断施設	重点点検診断施設
定期点検診断	一般定期点検診断	<u>5年以内ごとに少なくとも1回</u>	<u>3年以内ごとに少なくとも1回</u>
	詳細定期点検診断	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>供用期間中の適切な時期に少なくとも1回</u> ・<u>供用期間延長時</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>10～15年以内ごとに少なくとも1回</u> ・<u>主要な航路に面する特定技術基準対象施設等は、10年以内ごとに少なくとも1回</u>

【実施方法】

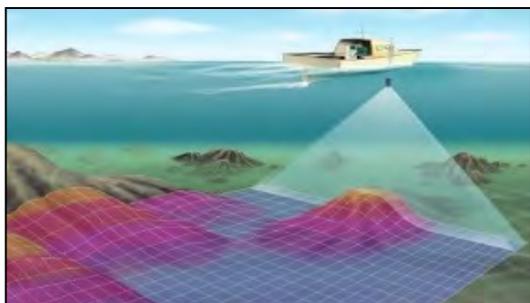
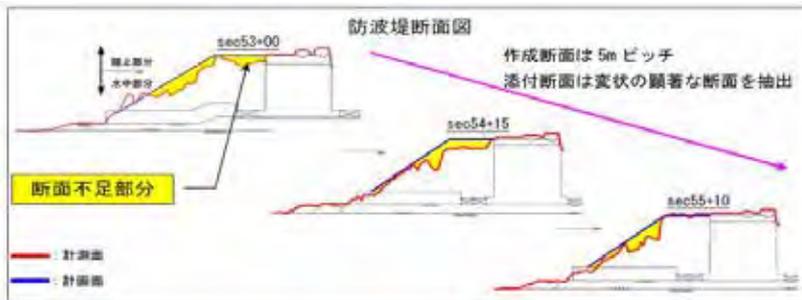
- 一般定期点検診断(目視による点検)
 - ・目視により構造物の部材ごとの変状を把握(スケール、点検ハンマ、双眼鏡、クラックスケール等使用)。
 - ・電気防食工を施している鋼部材については、電位測定を行うことを標準とする。
- 詳細定期点検診断(潜水土や調査機材が必要となる等、専門的な点検)
 - ・潜水土等により水中部の変状を把握。定量的なデータを得るため、機器等を用いた測定を行う場合がある。
 - ・取得データを分析することで、変状の原因やその進行の程度を推測できる。

ドローンおよびナローマルチビームによる3次元測量

水上部についてはドローンを、水中部についてはナローマルチビームを使った3次元測量



ドローンによる空中撮影

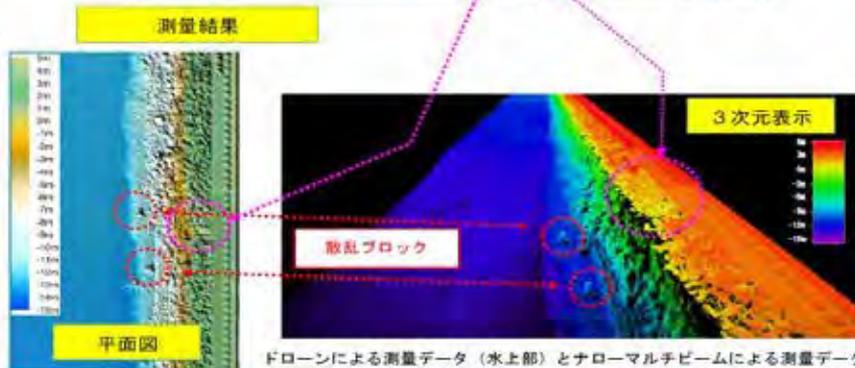


ナローマルチビーム測深



空中写真

天端高さ不足



ドローンによる測量データ（水上部）とナローマルチビームによる測量データ（水中部）により形状図を作成

水中部ドローン(ROV)



栈橋下を航行・撮影中のROV

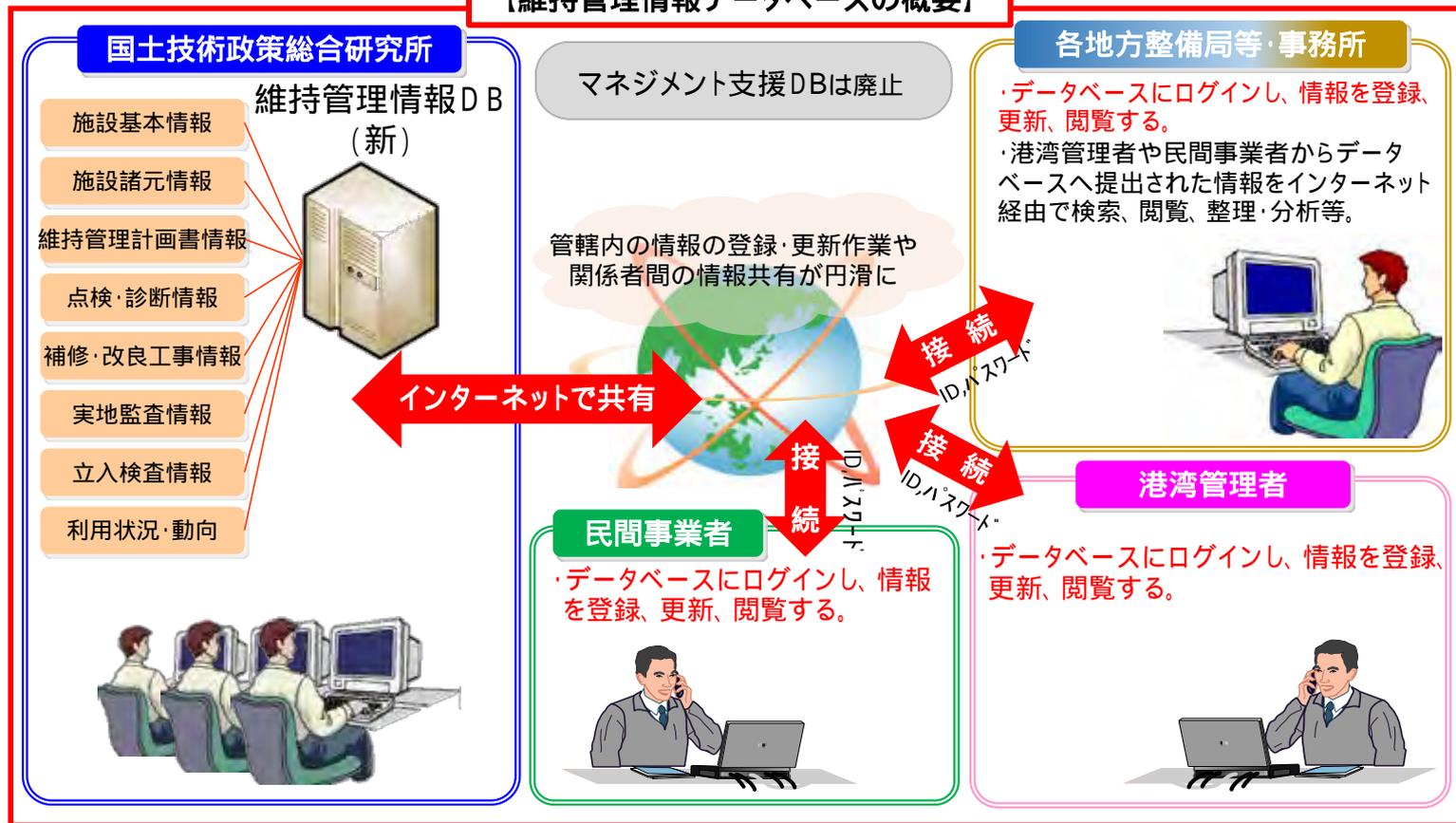


ROVによる床板裏の画像

測量結果を重ねることで、安全で効率よく3次元の全体形状を正確に把握することができる。

国土交通省は、施設の点検・診断や補修・改良工事といった維持管理業務における省力化・効率化に資することを目的として、港湾施設の維持管理情報データベースを構築。平成28年度から運用を開始。

【維持管理情報データベースの概要】



< 新データベースのポイント >

- ・施設の諸元、維持管理の履歴等に関する情報を蓄積
- ・港湾管理者等からもアクセス可能
- ・データの容易な利活用に資する入力や集計などのツールを追加

関係機関の連携による検討体制を整え、課題の状況を継続的に把握・共有し、効果的な老朽化対策の推進を図ることを目的に、『港湾等メンテナンス会議』を設置

平成27年4月に全地方整備局港湾空港部等で設置済

【体制】

- ・地方整備局港湾空港部等
- ・地方公共団体等(港湾管理者等)
- ・国土技術政策総合研究所
- ・港湾空港技術研究所
- ・海洋・港湾構造物維持管理士会

【役割】

1. 維持管理状況の把握
2. 維持管理体制の確保に向けた検討
3. 維持管理に関する情報 共有
4. 効果的な老朽化対策の推進
5. 技術的な相談対応



平成30年7月23日
中国地方整備局港湾等メンテナンス会議

港湾施設維持管理研修

概要：平成26年度から維持管理を担当する港湾管理者及び直轄職員を対象に、維持管理制度、施設マネジメント及び港湾施設の維持管理に関する実務的事項(点検診断、維持補修工事、維持管理計画等)について研修を実施

対象者：港湾施設の維持管理を担当する港湾管理者及び国の職員

開催時期：令和元年度は、基礎編1回(5月8～9日)

応用編2回(5月27日～29日、9月18日～20日)開催

開催場所：国土技術政策総合研修所(横須賀第二庁舎)

- 講習内容：(1) 維持管理に関する制度と概論
(2) 施設点検診断, 点検診断実習・討議、維持補修工事
(3) 維持管理計画の策定、劣化予測と総合評価
(4) ライフサイクルコスト算定プログラムの演習 等

研修の様子



講義



維持管理士会による現場実習



討論

令和元年度は、業界団体等より専門の講師を招き、新技術の紹介や現場での点検診断など、より実務的な研修としている。また、各地方整備局等においても独自の講習会等を実施している。