

水産基盤施設における維持管理

～特有の課題を有する施設に焦点を当てて～

みなみ
南
あや
彩*

施設管理者等は、老朽化対策を行うにあたり、ストックマネジメントを導入することにより、計画的に維持管理・更新等を実施することが求められている。水産庁では、施設の維持管理に係る指針やガイドライン等を公表し、支援しているところである。本稿では、水産基盤施設特有の課題を有する施設に焦点を当てた維持管理にかかる留意点について紹介する。

1. はじめに

漁港・漁場・漁村は、食料・資源の供給、自然環境の保全、地域社会の形成・維持、国民の生命財産の保全等の役割があり、水産業の基盤である漁港・漁場の施設（以下、水産基盤施設）には、防波堤、岸壁、荷さばき所や魚礁等、様々な施設がある。

一方、高度経済成長期前後に整備したインフラは、現在老朽化が進行し、機能低下が懸念されている。このため、水産庁では、施設管理者等が施設の計画的な維持管理・更新等を実施できるよう「水産基盤施設ストックマネジメントのためのガイドライン」を作成し、公表している。

2. 水産基盤施設特有の課題

水産基盤施設には、港湾等と同様に防波堤や岸壁等があるほか、漁港・漁場特有の施設として、水産物の陸揚げに必要な陸上施設や漁場の施設等がある。海上や水中部等の直接目視や立ち入りが困難な箇所も多数あることから、施設点検には多大な労力が必要となっている。

本稿では、水産基盤施設のうち荷さばき所や魚礁といった特有の課題を有する施設に焦点を当てて、その維持管理にかかる留意点について紹介する。



写真－1 漁港の荷さばき所



写真－2 魚礁（写真は表層型浮魚礁）

3. 荷さばき所の維持管理

食品衛生法が平成30年6月に改正される等近年、水産物の品質管理の重要性が高まっている。そのため、水産物の陸揚げから出荷までの一連の作業を安全かつ効率的に行う施設である荷さばき所の維持管理にあたっては、健全性の確保だけでなく、施設の

*水産庁 漁港漁場整備部 整備課 企画係長

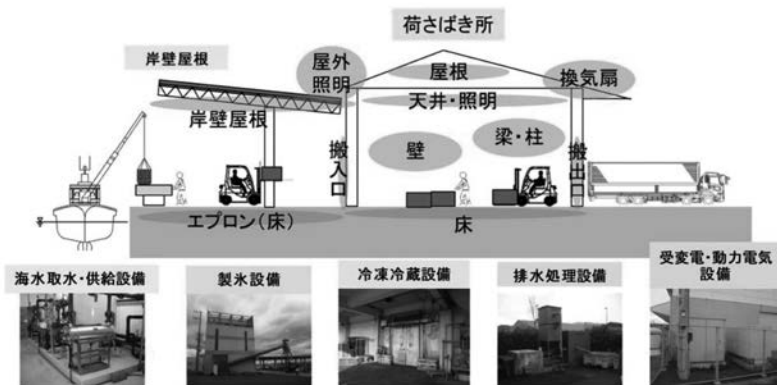


図-1 荷さばき所の構成

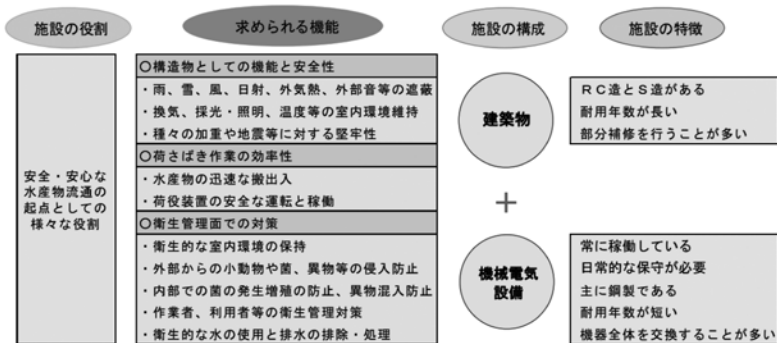


図-2 荷さばき所の特性

衛生管理が図られる機能を維持していくことも必要である。

また、荷さばき所は図-2のような特性を持ち、建築物と機械電気設備で構成されることから、各部材等で劣化の状況や要因は一樣ではなく、個々の部材・設備ごとにその状況に応じて適時・適切な対策をとることに留意しなければならない。

例えば、梁・天井が水産物の置かれている場所の上に位置する場合、老朽化により、鉄骨造であれば塗装の剥がれ片や錆が落下し水産物に付着・混入する懸念があり、鉄筋コンクリート造であれば鉄筋の爆裂等によりコンクリート片が落下し、同様の懸念がある。また、床の場合、水産物陳列エリアにある床は老朽化によるひび割れや窪み等があると滞水が発生し、菌の増殖が懸念され、歩行により溜まり水が撥ね、水産物に付着することによる衛生管理面の問題がある。作業面ではフォークリフト等の安全な走行に支障が発生し、運搬通路の変更や速度制限等により作業効率が低下する恐れがあること等があげられる。このような場合、構造面では機能保全対策を急ぐ必要がなくても、衛生管理面や作業面では早期対策の実施時期に配慮することが必要な場合がある。

4. 魚礁の維持管理

漁場の施設の一つである魚礁には、沈設魚礁と浮魚礁がある。沈設魚礁は深い海底に設置する一方、浮魚礁は干満帯に位置する表層型から、水深数mから数十mの幅に位置する中層型まであり、条件の違いから維持管理方法が大きく異なる。

これまで、浮魚礁の点検は、表層型浮魚礁では搭載している観測機器のメンテナンスや浮体部の目視点検が中心となっていた。中層型浮魚礁においては、流出警報装置の点検を中心に浮体の水深が30m程度と浅い場合には、魚探を使用して、位置確認を行う等、可能な範囲で実施されてきた。その際、浮魚礁の点検要領として、1993年に刊行された「浮魚礁保守・点検要領 (MF21)」が参考に使われてきたが、昨今の技術が反映されていない等の課題があった。

そこで、最新の技術を導入し、浮魚礁の機能診断を適切に行うことにより、劣化を早期に発見し、補強や早期の撤去等の対応策を実施することで、未然に流出事故等を防ぎ、回収にかかる予想外の経費負担を低減するため、「浮魚礁の維持管理ガイドライン」をとりまとめており、以下に主な留意点を示す。

1) 礁体位置 (流失状況の確認)

礁体が流失すれば、魚類の蟄集や航路標識等の機能が発揮できないのみならず、航行船舶の支障となる等、海路の安全にも影響を及ぼす可能性がある。そのため、礁体のGPSデータを解析する等、設定した想定範囲内に礁体が存在しているか確認する (図-3)。

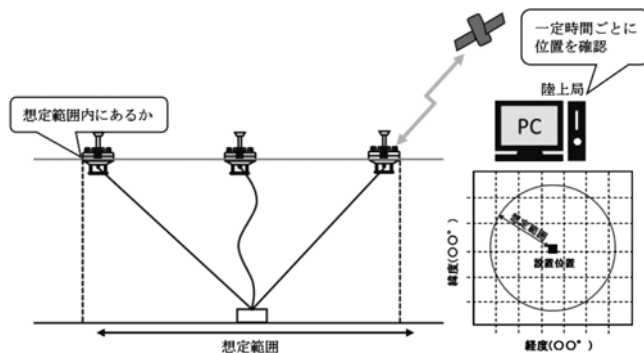


図-3 礁体の位置確認

2) 礁体の喫水・外板等（沈下・損傷等の状況確認）

礁体内には、様々な計測機器を搭載し、海上情報を発信している。それらの機器の保守点検が適切に行えるよう、礁体内への浸水を未然に防ぐため、礁体の沈下・傾きや外部の損傷状況等について確認する必要がある。そのため、船上から目視により喫水を確認し、沈下量が設定した最大喫水を超えていないか確認する。波による浮体の動揺があることから、礁体の傾き・沈下は動画で記録する等して確認する（図-4）。また、目視、またはカメラで撮影した画像・映像により、外板の凹み、破損、亀裂等の状況、塗装の剥がれや発錆の有無を確認する（図-5、6）。

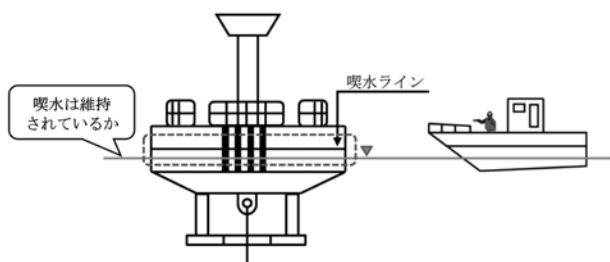


図-4 外板（喫水上部）の点検

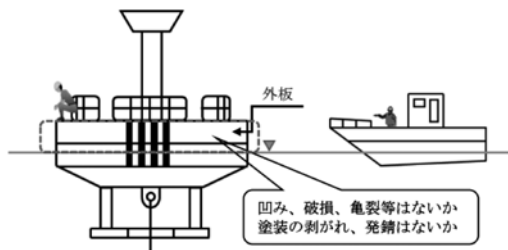


図-5 外板（喫水上部）の点検



図-6 水中カメラによる外板（喫水上部）の点検状況

3) 係留環・係留索（損傷状況の確認）

礁体には、大きな波浪等の外力がかかるため、係留環・係留索が破断して流出する被害が多くみられることから、その健全性を把握しておく必要がある。そのため、簡易的な水中カメラやROVを用いる等、凹み、曲がり、破損、亀裂の有無を確認する（図-7）。

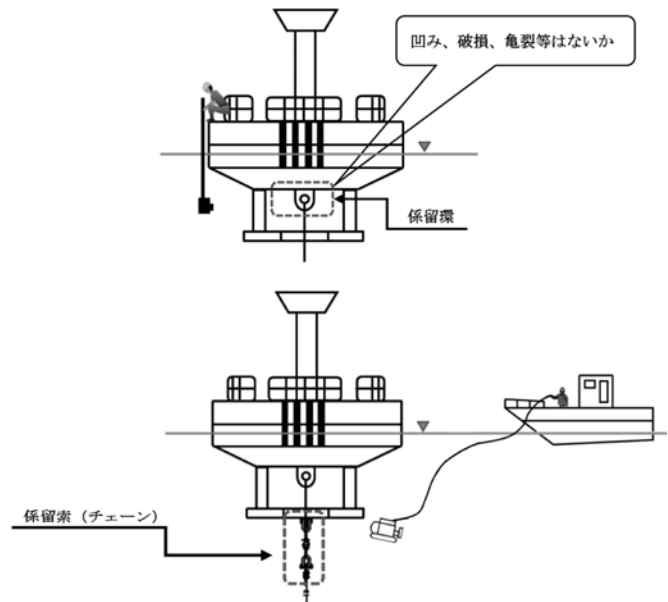


図-7 係留環・係留索の点検
（上図：水中カメラによる係留環の点検、
下図：ROV撮影による係留索の点検）

5. おわりに

水産庁では、これまで、漁港管理者等が適切に維持管理を実施していただけるよう、点検における課題等を整理し、点検の効率化を図るべく、「水産基盤施設の維持管理点検マニュアル」を作成し、公表してきた。また、安全で効率的な点検を実施していただけるよう、従来の陸上・海上・潜水目視調査と新技術を活用した調査の組み合わせ・使い分けについて記載した点検指針「水産基盤施設の点検における新技術活用指針」についても作成し、公表している。しかし、これまで説明してきたとおり、水産基盤整備には特有の課題を有する施設が多くあり、現時点では必ずしも網羅できていないことから、引き続き、水産基盤施設の戦略的な維持管理を図るべく、ガイドラインの改訂等に努めていきたい。

【著者紹介】 南 彩（みなみ あや）

平成24年高知県入庁（土木職）。砂防や地すべり事業等において積算業務や工事監督等の職務に従事。高知県土木部須崎土木事務所河川砂防建設課、高知県土木部中央東土木事務所本山事務所工務課、高知県土木部公園下水道課を経て現職。