

- | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|-------|----------|---------|------------|-------|---------|-------|-----------|
| 企画・財政 | 建築保全・営繕 | 教育・文化 | 住宅 | 保健・医療 | 道路・橋梁・トンネル | 公園・緑地 | 水道・下水道 | 廃棄物処理 | 環境保全・農林水産 |
| 危機管理・BCP | 河川・港湾・砂防・治山 | エネルギー | 交通・物流・小売 | 情報化・IoT | 計画・設計 | 建設 | 維持管理 | 点検・診断 | 改修・機能向上 |
| 長寿命化 | 高効率化 | 分散処理 | 簡素化 | 改築 | 除却・解体 | 景観向上 | 多機能化・集約 | 宅配 | バーチャル化 |

港湾・漁港・海岸施設の長寿命化

株式会社エイト日本技術開発
国土インフラ事業部

URL <http://www.ejec.ej-hds.co.jp/river.html>

☎ 086-252-8917

✉ seki-yu@ej-hds.co.jp

はじめに

港湾施設、漁港施設及び海岸保全施設は他のインフラ同様、重点的かつ精力的に整備がなされてきました。その一方で、高度成長期に集中的に整備された施設の老朽化が進行し、性能確保のための維持管理・更新等に係る費用は確実に増大してきています。

このような背景から社会資本を効果的・効率的に管理していくため、施設の維持管理・更新等の最適化手法であるストックマネジメントを積極的に導入することが求められています。

(基本的考え方)

- ・ 予防保全型への管理への転換→施設の性能低下を事前に防止する
- ・ 計画的な維持管理→定期点検等による施設の劣化度の把握と適切な時期での維持修繕・改良

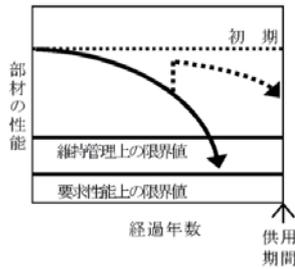


図1 予防保全の考え方



写真1 AUV (自律型無人潜水機)

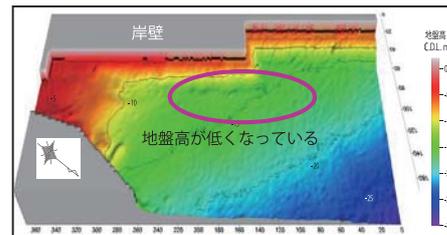
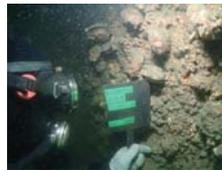


図2 測深後の海底地形の三次元化



←写真3 潜水夫による劣化度調査 (従来の方法)



写真4 ROV (水中カメラロボット) と撮影した漁礁

提供サービス

当社では、これまでの豊富な実績と経験を基に、専門技術者が効果的・実用的な港湾、漁港、海岸施設の長寿命化計画を立案します。

点検に関しては、通常行う目視点検、鋼材の腐食度、エプロン等の空洞調査に加え、AUV (自律型無人潜水機、写真1) やROV (水中カメラロボット、写真4) など最新のICT技術を積極的に取り入れ、高精度な泊地・航路深浅測量 (図2) や透明度の低い箇所や大水深の調査などにも対応しています。これにより、正確な測量結果の取得は勿論、潜水夫の技能に依存していたものに港湾技術者の判断を加えることが可能となっています。

実績

国土交通省 (港湾局、中国・四国)、自治体 (東北、関東、中部、近畿、中国、四国、九州)

- ① 港湾施設点検 (航路埋没含む)・維持管理計画書策定
- ② 漁港施設点検 (航路埋没含む)・機能保全計画策定
- ③ 海岸施設点検・長寿命化計画策定

- | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|-------|----------|---------|------------|-------|---------|-------|-----------|
| 企画・財政 | 建築保全・管轄 | 教育・文化 | 住宅 | 保健・医療 | 道路・橋梁・トンネル | 公園・緑地 | 水道・下水道 | 廃棄物処理 | 環境保全・農林水産 |
| 危機管理・BCP | 河川・港湾・砂防・治山 | エネルギー | 交通・物流・小売 | 情報化・IOT | 計画・設計 | 建設 | 維持管理 | 点検・診断 | 改修・機能向上 |
| 長寿命化 | 高効率化 | 分散処理 | 簡素化 | 改築 | 除却・解体 | 景観向上 | 多機能化・集約 | 宅記 | バーチャル化 |

見えないものを「見る診る看る」技術で点検を省力化

日本ミクニヤ株式会社

地球計測技術部門

URL http://www.mikuniya.jp/solution/solution_earth.html

☎ 092-432-3928

✉ sannoh@mikuniya.co.jp

生産技術事業部

URL http://www.mikuniya.jp/technology/technology_xray.html

☎ 044-822-3928

✉ c-matsumoto@mikuniya.co.jp

はじめに

河川、砂防のような防災機能が主たるものや、港湾、漁港のように物流や水産業など使用者がある程度限定されるインフラは、道路、橋梁等に比べ省インフラに結び付きにくい現状があります。一方、漁港では、漁獲高や所有船舶数の基準に満たない場合、今後の維持管理対象外とし、予算配給しないという具合に、行政側から省インフラに通じる動きも見られ始めています。

これら現状を踏まえ、我々民間として可能なことは、平成 25～26 年度にかけて政令や省令等により定められた定期点検の義務化に対応することと考えます。

当社では、直接的な省インフラとは異なりますが、点検の省力化に取組むことで間接的な省インフラに貢献しています。

水の中を「見る診る看る」

※地球計測技術部門

のリスク軽減のご提案ならびに実施をしています。

河川や港湾、漁港関連は大半が水中に位置する特殊な施設であります。従来の点検は目視が基本であり、ダイバーや船舶を使用する方法であるため、安全面、コスト面および波浪など海象状況に影響されるため、工程面でのリスクが負担でありました。

当社では、ナローマルチビーム測深により、水中下の地形や構造物の状況を、3 次元的に捉えることが可

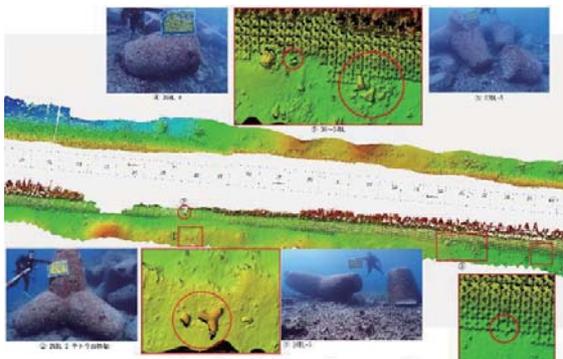


図 ナローマルチビームによる解析図

能な技術を有しています。図のように、ブロックの散乱状況が一目瞭然に把握可能なため、これを使用することで上述のリスク軽減のご提案ならびに実施をしています。

また、水中ではありませんが、沖防波堤や消波ブロック等、地上からのアクセスが困難な場合にも、上空から UAV を使用した点検のご提案、実施をしております。

コンクリートの中を「見る診る看る」

※生産技術事業部

港湾、漁港は海洋構造物であるため、塩害が主な劣化要因となっています。塩害の従来分析法は、JIS に基づく塩分含有量試験となります。これは、現地でサンプル採取して、試験所にて電位差滴定法で定量測定するものです。よって、手間と時間がかかり、費用が高価であるうえ、サンプル試料が多く必要という課題が挙げられます。

当社では、ポータブル X 線分析装置によるコンクリートの塩害分析技術を有しており、写真のとおり自社内の分析室にて分析しております。これにより、迅速さ（1 試料あたり 10 分程度）とコスト削減（1 試料あたり 5 千円）および少量サンプル（1 試料あたり 5～10g 程度）による分析のご提案ならびに実施を行うことで、昨今の予防保全に対応しています。

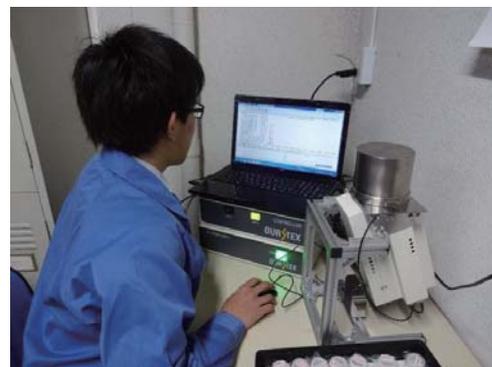


写真 社内分析室での塩分分析状況

企画・財政

建築保全

教育・文化

住宅

医療・保健
福祉

道路・橋梁
トンネル

公園・緑地

水道・
下水道

廃棄物処理

環境保全・
農林水産

危機管理・
BCP

河川・港湾・
砂防・治山

エネルギー

交通・物流・
小売

情報化・
IOT