



生産性向上技術
水中ロボット
無人化

AUVを用いた水ソリューションサービスの提供

コンパクトでも1台多役！ 自律航行で3次元地形も水質も同時に調査

自律型無人潜水機 AUV (Autonomous Underwater Vehicle) は、コンピュータと各種センサー類を搭載した水中ロボットです。予め設定したコース・深度を AUV に自律航行させ、搭載したサイドスキャンソナーやインターフェロメトリ音響測深機で海底等の音響画像と3次元地形データを、多項目水質センサーで水中の3次元水質データ等を取得することが可能です。当社ではこれらのデータを活用した、ダム貯水池の堆砂予測や、水質管理、水中構造物の維持管理等に係るソリューションサービスを提供します。

技術の特徴 1

2人で扱える手軽さ

一般的な AUV は船に備え付けのクレーンでの操作が必要なほどの大きなものですが、当社保有の AUV はコンパクトなサイズで、水中への投入・回収が2人でも可能です。

仕様			
名称	i3XOECOMapperAUV (YSI社)		
全長	2.3m	重量	40.0kg
潜航速度	0.5~2.5m/s	潜航深度	0~100m
稼働時間	連続6時間(※センサー使用)		

[1] 各種センサー配置



[2] 測定項目

- (1) 多層流況(流向・流速等)
- (2) 音響画像、測深データ
- (3) 水質データ(水温、塩分、電気伝導率、pH、CDOM 溶存有機物、ORP 酸化・還元電位、DO 溶存酸素、クロロフィル、シアノバクテリア)



1度に多項目のデータ取得

AUVは設定されたコースを自律航行するため、水面に投入した後は操作の必要がありません。1度設定したルートを精度よく何度でもたどることが可能で、定期的な調査にも活躍します。

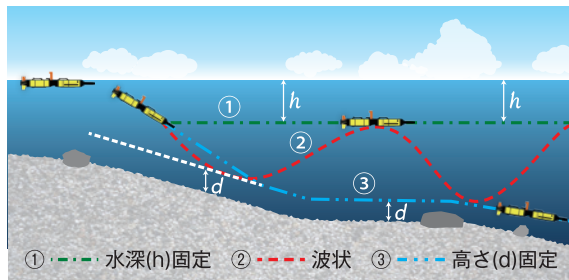
3次元的なデータ取得を得意とし、地形だけでなく、水温、水質、流況、底質等を空間的に把握します。

技術ポイント

- ▶ケーブルなしで自律航行
- ▶設定したルートを繰り返し何度でも
- ▶UAV（ドローン）やROV（水中ドローン）との相互補完で広く・深く・確実に
- ▶多項目を同時調査でワンストップソリューション

AUVによる点検技術は、国土交通省港湾局が公募する「港湾の施設の新しい点検技術」として、現場における技術検証を経て、選定されました。

[1] 予め設定したコース・深度



[2] クロロフィルの3次元分布

掲載

国土交通省港湾局 「港湾の施設の新しい点検技術」

自律型無人潜水機 AUV を使用した
外郭施設（防波堤・護岸）の水中部
可視化技術

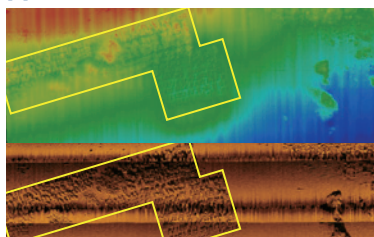


現場で実証された技術力

実績（H31年度以降、抜粋）

1. 東北地方整備局 北上川下流河川事務所 (H31年度)
平成31年度 鳴瀬川水系水文調査
2. 中国地方整備局 境港湾・空港整備事務所 (R元年度)
令和元年度 境港外港昭和南地区岸壁(-13m)改良検討業務
3. 島根県松江水産事務所 (R元年度)
出雲・石見地区(松江工区)水産環境整備事業 海底地盤状況調査
及び設計波高算定業務委託
4. 三重県尾鷲農林水産事務所 (R2年度)
東紀州海域海女漁業等環境基盤整備事業 磯焼け対策調査業務委託
5. 岡山県農林水産総合センター水産研究所 (R2年度)
水産環境整備調査(大多府地区)に係る深浅測量調査業務
6. 岡山県農林水産部 (R2年度)
東備地区再生アマモ場順応的管理業務
7. 中国地方整備局 宇野港湾事務所 (R3年度)
宇野港田井地区岸壁改良施工検討業務
8. 島根県隠岐支庁農林水産局 (R3年度)
水産環境整備事業 隠岐地区知夫工区 海底地盤状況調査業務
9. 兵庫県但馬水産事務所 (R3年度)
香住漁港沖他漁港浚渫土砂漁場環境影響調査業務
10. 独立行政法人 水資源機構 日吉ダム管理所 (R3年度)
日吉ダム湖水質三次元計測調査業務
11. 一般財団法人 水源環境センター (R4年度)
プロペラ式湖水浄化装置の効果確認等に関する水質面的分布計測業務
12. 独立行政法人 水資源機構 豊川用水総合事業部 (R4年度)
宇連ダム堆砂測量業務

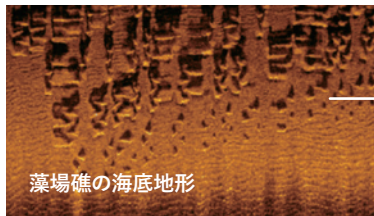
[1] 3次元地形



インターフェロメトリ
音響測深機による
3次元地形データ

水中音響画像データ
との併用で藻場礁の
設置範囲を把握

[2] 音響画像



半分程埋没したブロック
(ROV映像)

漁場構造物点検に活用

[3] カメラ画像・動画



海上の波浪観測点まで
設置されている
延長360mの海底ケーブルを
約6分で調査

海底ケーブル
(直径約10cm)