

**漁業潜水作業安全に有益な高出力
で稼働時間無制限の水中ドローン
(メンテ付・多機能)**

連絡先

JOHNAN(株)

JOHNANイノベーションラボ

営業推進部

<https://www.johnan.com/innovation-labo/labomogool/>

メール: info.jil@johnan.com

サイト(QRコード):



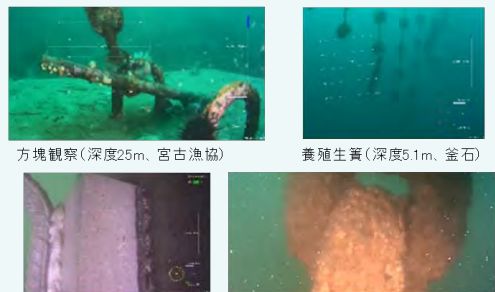
【対象品目】

沿岸漁業

養殖業



MOGOOLシリーズ



方塊観察(深度25m、宮古漁協)

養殖生簀(深度0.1m、釜石)

懸濁海中の人工物観察(深度4m(左)・7.6m(右)、香港・ビクトリア湾)

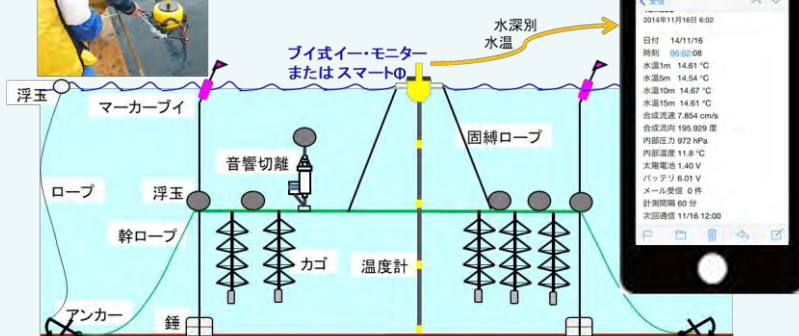
実証実験の様子

- 方塊の状態確認には、基礎・本体工事におけるブロック据付確認(『水中中部施工状況調査の手引き(平成30年2月)』(国土交通省港湾局))といった「水中中部施工状況調査報告書」の提出など、潜水士の作業が必要。
- しかし、潜水士の高齢化・減少にともない、潜水士の業務負担軽減、潜水業務の効率化が喫緊の課題。ハマチ養殖など大型生質の方塊は水深20mより深い場所に設置。潜水士にとって危険深度に達する。
- また、台風等による急な養殖筏の状態確認には、多くの潜水士や漂流物等の危険回避が必要。
- これらの課題について、高い操作性と機能性を持つ産業用水中ドローンMOGOOLを開発。MOGOOL(ベーシックモデル)は、最大深度100m、鮮明な映像撮影、1人でも持ち運びが可能。小型にも関わらず高出力で、海流のなかでも運用可能な高い安定性を実現。価格は、低価格で提供。MOGOOL-PROは水深1,000mまで対応。アーム、グリッパー、ソナー、センサーなどのオプションを豊富に用意。国内工場でメンテナンス対応。
- 現在、開発実証中であり、海底構築物、海底建築物、船底などの人工物を観察し、効果検証を実施



写真左: ブイ式イー・モニター設置風景

下図: 貝類養殖施設への取付事例



- 養殖場が抱える大量へい死等の課題について、生理機能に影響が及ぶ環境因子(主に水温)を遠隔監視することで、防止活動を事前に見極められる装置を開発。
- 定置網などの漁撈設備にも取付が可能であり、これにより、回遊魚等の移動を推測することも可能。
- 急潮による水没に備えて筐体は50m水深まで耐圧性能を高めており、海況改善時に没水時のデータも配信。
- データはスマートフォンで管理・確認が可能。
- 太陽電池、電圧の自動監視機能・休眠・再開機能を搭載。
- 好評販売中。通信環境の進化に伴い、LPWAやアドホック通信も可能となるよう研究や実証試験適宜継続中。

日油技研工業(株)

水温リモート監視装置
(ブイ式イー・モニター)

**水温リモート監視装置は漁業者
様の作業負担を軽減しつつ魚
類の品質向上に貢献します**

連絡先

日油技研工業(株)

機器グループ

<https://www.nichigi.co.jp>

TEL:03-3986-5222

Mail: ocean-g@nichigi.co.jp



【対象品目】

沿岸漁業

養殖業

(株)スカイマティクス

ドローンによる海苔の生育管理と異常検出

空から無限の情報を届け、
あらゆる産業の課題解決を
目指します

連絡先

(株)スカイマティクス

営業企画本部

<https://skymatix.co.jp/>

info@skymatix.co.jp



【対象品目】

沿岸漁業

養殖業

従来手法



- 船を出して網を確認
- ・確認に船を出す必要がある
- ・一つ一つ網を見て回る必要がある



手間と時間を要する

ドローンを活用した手法



- ・点検手間・コストを削減
- ・日常的な点検が可能に

クラウドにアップロード



- ・海苔の日々の生育状況の確認
- ・海苔の異常発生を検出
- ・異常箇所の割合を算出
- ・海苔の生育量の算出補助

- ・ドローンで撮影した画像を地図上に配置することで、どの網の海苔の写真か把握できる。（養殖場を画像で管理）
- ・詳細な画像から海苔の状況を確認・コメントでき、日々の生育管理に活用できる。
- ・アカグサレ病や色落ちと言った変異を画像解析により検出。
- ・ドローンで撮影した連続画像からオルソ画像を生成し、海苔の面積を測定。生育量の調査に活用できる。
- ・将来的には、画像から自動的に検出した変異について、変異の原因まで特定や、海苔だけではなく網の状況についても確認。

魚探 ソナー



情報取得
& 発信

ISANAデバイス
(発信装置)

docomo携帯回線
で通信

魚探 ソナー



情報取得
& 発信

ISANAデバイス
(発信装置)

集約



タブレット端末

- ・まき網やひき網等の船団漁業者が抱える、「他船の魚群反応や位置の把握が難しい」、「操業中に思うように船団運営ができない」等の課題について、魚群探知機やソナー等の漁撈機器のデータを記録、共有することで対応することを目指し、漁船向けIoTサービスである、船団運営支援システム「ISANA」を開発。
- ・本システムは、各船の魚群探知機やソナー等の漁撈機器を一覧で可視化する「画面共有機能」、各船の現在位置と航跡、各航跡の機器データを可視化する「マップ機能」、船上の作業状況や安全確認ができる「船上カメラ機能」。どこでどの魚がどれくらい獲れたかを記録、分析できる「漁獲記録機能」の四つの機能で構成。
- ・簡単な工事により、専用のデバイスを漁船に取り付けるだけで動作し、専用のタブレットで画面を操作、確認する形式。シンプルな画面設計にしており、複雑な操作は不要で高齢者でも利用可能。
- ・すでに全国の船団漁業者に活用されており、利用船団数は100船団を超え、搭載隻数は350隻以上。
- ・今後は、関係機関との連携により、トレーサビリティや資源管理、漁獲管理等の機能を拡充予定。

LIGHTHOUSE



(株)ライトハウス

船団運営支援システム「ISANA」

船団運営、船上作業を可視化
するIoTプラットフォーム

連絡先

(株)ライトハウス

<https://isana.lighthouse-frontier.tech/>

TEL:080-3403-1203

Mail:info@isana-g.com

【対象品目】

沿岸漁業

養殖業

日本無線(株)

スマートフォンを活用した沿岸域
向け安全操業支援システム

スマートフォンを活用し沿岸域
の事故抑制や安全性向上を目指
した安全操業支援システム

連絡先

日本無線(株)

マリンシステム事業部

企画推進部

<http://www.jrc.co.jp/>

TEL:03-5534-1211

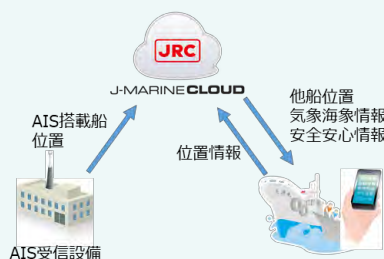
Mail:inquiry@jrc.co.jp

【対象品目】

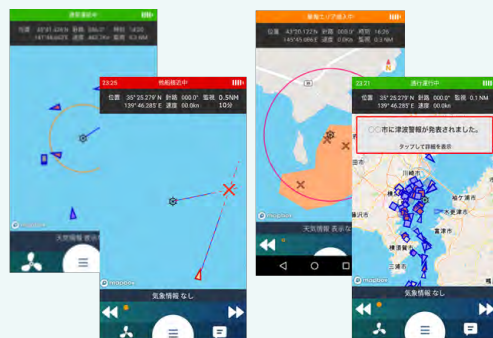
沿岸漁業

養殖業

その他水産業



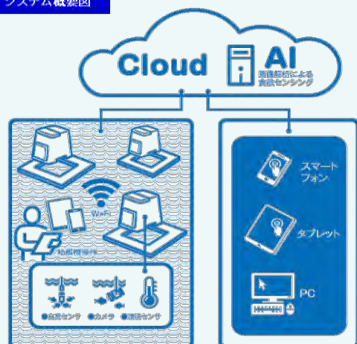
システムイメージ図



表示例

- 日本海域で発生している船舶事故の約3割を占める漁船事故に対し、スマートフォンを活用した技術適用による沿岸域の事故抑制や安全性向上を目指した「沿岸域向け安全操業支援システム」を開発中。
- 本システムは、スマートフォンのGPS機能をもとにした船舶位置、及びシステムで収集された周辺のAIS搭載船舶位置情報をスマートフォン画面上に表示。
- 船舶同士の衝突危険性を検知し、画面表示や音により警報通知が可能。
- 操業地域周辺の気象海象（波、風、天気図、海上警報、雨）、定置網や事故多発地域の情報を提供。
- データは弊社クラウドシステムにて収集・管理し、スマートフォンでのインターネット接続で実施。
- 現在実証試験中であり、システムの有効性や必要機能の抽出等を検証中。

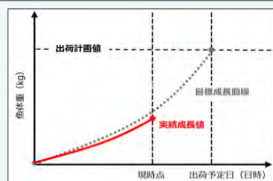
システム概要図



各種実績グラフ



成長予測グラフ



- IT技術を活用し、従来の給餌機よりさらに飼料ロスの削減と給餌作業の省力化を実現するサービスを開発。2020年1月よりサービス開始。
- 本システムに対応した新給餌機『RoboFeeder』を使用することで、給餌作業や給餌機の操作が遠隔地からリモートで可能。また、摂餌状況等を水中カメラで確認することも可能。
- 養殖場の環境数値と摂餌実績が“見える化”でき、これらの数値変化を把握することで高精度の給餌管理が実現可能。
- 当社従来の給餌方式（自発摂餌式給餌とプログラム給餌）の併用給餌が可能。
- 今後、AI機能を付加し、今まで実現できていない魚種に対し、給餌自動化を可能にする。また、魚体の成長状況を管理する機能を追加し、養殖魚の原価管理、資産管理を可能にする。

**FUKUSHIN
Smart Feeding System
RoboFeeder**

福伸電機(株)

給餌管理システム
『Smart Feeding System』

さらなる給餌効率の向上と
給餌作業の省力化を提供す
る新システム

連絡先

福伸電機(株)

商品事業部

営業課

<http://kyujiki.com>

[http://www.felco.co.jp/contact/
index.php](http://www.felco.co.jp/contact/index.php)

TEL:0790-23-0812

【対象品目】

養殖業



ヤンマー船用システム(株)

SA-Rシステム標準搭載
業務用電子制御エンジン6AYEシリーズ

遠隔監視システム標準搭載漁
船用電制エンジン
稼働状態を監視し安全安心な
操業をサポート

連絡先

ヤンマー船用システム(株)

営業統括部

<https://www.yanmar.com/jp/marinepleasure/>

TEL : 072-773-5861

【対象品目】

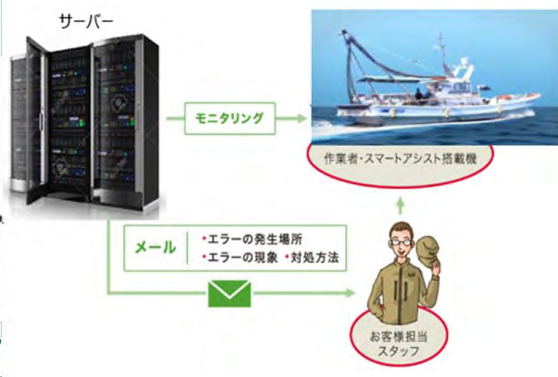
沿岸漁業

養殖業

沖・遠洋
漁業



SMARTASSIST



- コモンレール/高圧燃料噴射システムおよび電子制御システムを搭載した、業務（漁業）用フル電子制御ディーゼル船用エンジン。
 - 小型漁船（JCI）搭載可能船用主機として、遠隔監視システム（SA-R）*を搭載。
 - GPS、通信端末を利用した遠隔監視によってエンジンの稼働状態を管理。
 - ・本機現在置情報の取得
 - ・エンジンデータの採取
 - ・エラー情報の取得
 - ・稼働状態のまとめ 等異常発生時には、無線通信*により、陸上のリモートセンターへエラー情報を展開。（*通信可能範囲に限る）同情報により、適切かつ早期のトラブル対応が可能。
- ※サービス開始予定
- 稼働データの蓄積により、適切なメンテナンス時期の把握や燃費管理が可能。

お問い合わせ先

農林水産省 大臣官房 政策課 イノベーション創出グループ

TEL : 03-3502-8111（内線 3081）