革新的技術開発・緊急展開事業（地域戦略プロジェクト）に係る技術提案資料

分野：水産	番号：水産業－1

所属・役職・氏名：国立研究開発法人　水産研究・教育機構 水産工学研究所・漁船工学グループ長・松田秋彦

連絡先　：TEL：　0479-44-5929　　E-mail：amatsuda@fra.affrc.go.jp

提案事項：スマート養殖業のための自動給餌水陸両用ロボット船の開発

提案内容

・提案技術の概要：養殖や畜養の生け簀では定期的に給餌等が可能な機械化が遅れている。そこで、給餌作業への自動化機器の開発による省人省力化、作業コスト及び環境への負荷の軽減が図れる装置を開発する。

・想定される地域：北海道、東北、関東、北陸、東海、近畿、中国四国、九州、沖縄、全国

・対象品目：養殖業及び畜養業（カンパチ、マグロ等海上の生け簀を用いるもの）

持続的な漁業を推進していく上で養殖施設を利用し魚を安定供給するシステムを維持することは必要不可欠である。しかしながら、一次産業の現場は慢性的な人手不足であり、養殖産業の維持・発展のため、現場では給餌作業等の完全自動化による人手不足解消・生産コスト軽減が強く望まれている。そこで、今回は養殖生け簀への給餌作業を完全自動化するシステムを開発する。　本提案では、初年度に水陸両用型の電動給餌ロボット船を試作し、それを用いて現場で熟練漁業者の給仕ノウハウの習得・模倣を進め、研究期間中に以下の一連の自動給仕システムを完成させ、社会実装する。

給餌ロボット船は陸上の充填ステーションにおいて電気と餌料を充填する。指定の時間になると充填ステーションを離れ、斜路を降りて進水し、GPSなどを用いて養殖生け簀へ自動航行する。水温塩分などの環境情報やカメラによる養殖魚の状態などを取得，分析し，船上に装備した自動給餌装置によって熟練漁業者の行っている給餌量や給餌速度を模倣した合理的な給餌を行う。作業終了後は港へ戻り、斜路を上って充填ステーションへ帰還する。

現時点で生産現場等での実証研究（別紙のSTEP2）が可能か：　はい　・　○　いいえ

いいえの場合、研究室やラボレベルの研究（別紙のSTEP1）があと何年程度必要か：１年程度

期待される効果

・養殖業の作業労力が大幅に削減でき、現場の人手不足が解消される。

・水陸両用にすることで岸壁の有効利用と人件費および船体メンテナンス費の削減が期待出来る。

・熟練漁業者の給餌手法をAI化し、ロボットに実装することで、「職人技」の技術伝承が出来る。

・海上で化石燃料を使わないため環境に優しく、また魚にストレスを与えないため高品質の養殖魚生産ができる。

想定する研究期間：　３年

研究期間の概算研究経費

２１０，０００千円

（うち研究実証施設・大型機械の試作に係る経費　　８０，０００千円）

コメント

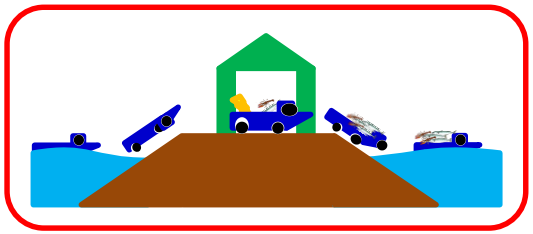
スマート養殖業のための自動給餌水陸両用ロボット船の開発

特長

- 作業労力大幅削減で**人手不足解消!**
- 魚種別の最適給餌で**匠の技の伝承!**
- 完全自動運行で**人件費ゼロ!**
- 水陸両用船で**船底掃除費ゼロ!**
- 特別な係船設備不要で**係船料ゼロ!**

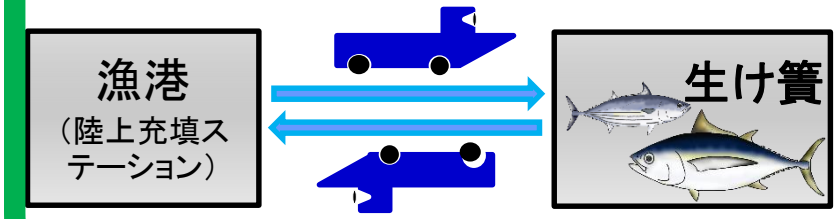
水陸両用で
いつも綺麗

水陸両用で
メンテナンス
がとっても楽!



漁港に必ずあるスロープを利用して上陸
不用となる係船用岸壁は水揚げなどに転用して有効利用!

2014年度　農林水産業における
ロボット技術開発実証事業
「安全・省エネ自動操縦システム」
のロボット漁船技術を応用して
漁港⇔生け簀間を自動航行



完全自動運航で人件費ゼロ!

魚種別に熟練漁業者のノウハウ(匠の技)を再現した給餌

カンパチへの給餌
（丸栄水産のHPより）

マグロへの給餌
（熊野市観光公社のHPより）