



令和4年度 海洋水産資源開発事業（海外まき網）の調査概要



調査船：第一大慶丸（496トン）
調査期間：令和4年8月～令和5年5月
調査海域：熱帯太平洋海域

本調査の目的

海外まき網漁業の漁場探索技術の高度化、生分解性素材を用いたFADs (Fish Aggregating Devices) *の開発・評価および漁場の効率的利用の検討などの調査を実施し、本漁業の国際競争力の強化と環境負荷軽減による持続的な発展に資することを目的とする。

本年度調査の主な成果等

1) 無人航空機による魚群探索手法の開発

効率的な魚群探索のため、無人航空機（ヘリコプター型ドローン PDH-GS120-M 株式会社プロドローン社・三菱重工業株式会社製、図1）を用いた実証試験を行った。今年度調査では、機体制御通信とドローンで撮影した映像の伝送に、機体・船体側いずれも無指向性アンテナの地上波通信を用い、主にこれらの通信システムを検証した。計4回の沿岸試験を実施し、一定の条件下では機体制御通信とハイビジョン相当の映像が18.9マイル（35km）程度の距離で送受信できることを確認した。一方で、試験中に機体制御用と映像伝送用の両者の通信で途絶の発生がみとめられ、通信の安定性に課題が残った。



図1 使用したヘリコプター型ドローン (PDH-GS120-M)

また、①ドローン運用の簡易化を図るため、海外まき網漁船の船首デッキからの自動発着試験、②複数魚群の点検を想定した飛行試験、③撮影画像から魚群を検出する AI モデルのドローンへの組み込みなどに着手した。

2) FADs 操業における環境負荷軽減の検討

FADs 操業による環境負荷軽減のため、海洋生物の絡みつきがなく生分解性素材を使用した FADs（以下、エコ FADs）の試作と実証を行った。本年度調査では、垂下体部分と浮子部分に生分解性素材であるポリ乳酸（以下、PLA）製の部材（後述の①～⑤）を使用したエコ FADs（図2）を計33台放流し、そのうち7台の浮子部分と垂下体部分を、放流から30～158日後にのべ9回点検した。その結果、点検したすべてのエコ FADs で海洋生物の絡みつきはなかった。点検時の各 PLA 製部材の観察結果は以下の通りであった。①PLA 製フロート：点検した7台で顕著な変形・破損は確認されなかった。②24mm 径 PLA 製ロープ（幹綱）：点検した7台中1台で水深10m付近での破断が確認された。③8mm 径 PLA 製ロープ（枝縄）：放流30日後に点検した1台を含め、点検した7台の FAD すべてで破断が生じていた。④PLA 製シート：放流158日後に点検を行った1台で破損が確認された。⑤PLA 製袋：点検した7台では、顕著な変形・破損は確認されなかった。

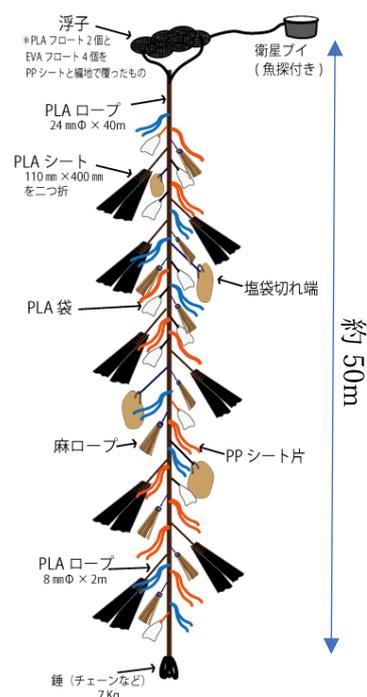


図2 エコ FADs の仕様図

エコ FADs の素材には、半年間以上は形状を維持できること、入手しやすく安価であることが重要である。そのため、今後もこれらの条件を満たす素材の探索・改良とそれらを用いた試作・実証を進めていく。

* FADs：かつお・まぐろ類など回遊性の浮魚類が漂流物に集まる習性を利用して集魚する装置