



## 令和5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（498トン）  
調査期間：令和5年8月～令和6年3月  
調査海域：北部太平洋海区及び熱帯太平洋海域

### 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浮魚礁（Fish Aggregating Devices、以下、FADs）の開発・評価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

ヘリコプター型無人航空機（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）を用いた魚群探索試験を行った。昨年度に引き続き、無人航空機で撮影した映像の伝送と機体制御の通信の安定化および海外まき網漁船からの自動離着船技術を検証した。漁場試験において、総飛行距離40マイル程度の飛行で複数の魚群探索が可能と考えられた。一方で、通信については、本船から一定距離以上離れると映像伝送と機体制御のいずれも通信が途絶する可能性があるなど、依然として通信の安定化及び通信可能距離の延長が改善すべき点として挙げられた。自動離着船技術については、試験を34回行った結果、離船は全て、着船は15回の成功となり、更に成功率を上げるための改良・検証が必要である。また、無人航空機から伝送された映像と船舶搭載のカメラで撮影した映像に対して、AIを用いた画像解析による魚群発見支援プログラムを試行したところ、一定レベルの検知を確認でき、更なる改善が必要であった。今後、実運用に向けて魚群の検知精度の向上を進めていく。



図1 使用した無人航空機

#### 2) 環境負荷軽減を目的としたFADsの実証試験

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。昨年度に引き続き、浮体部に生分解性素材であるポリ乳酸（以下、PLA）製のフロート、垂下体部分にPLA製ロープとシートを使用したエコFADs（図2）を計33台放流した。放流から1～131日後に、15台を目視点検した。その結果、15台全てで海洋生物の絡みつきはなかった。また、点検時のPLA製フロートは、放流から54日以上経過したフロートの一部に摩耗による破損が見られたものの、131日経過したものでも浮力は維持されていた。しかし、155日経過後にエコFADsの衛星通信が途絶えたことから、PLAフロートが破損等により浮力が低下したことが示唆された。垂下体の幹綱として使用した24mm径PLA製ロープは、放流後131日経過したものを含めた全てにおいて破損は確認されなかった。垂下体の集魚体として使用したPLA製シートは、放流後45、52日経過した2台では一部に裂け目などの破損が確認され、93日以上経過した3台ではほぼ脱落していた。なお、7台のエコFADsにおいて操業を行い、10～60トンの漁獲（平均34トン）が得られた。

エコFADsの素材には、集魚効果を維持しつつ、半年間以上は形状を維持できることが必要である。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。

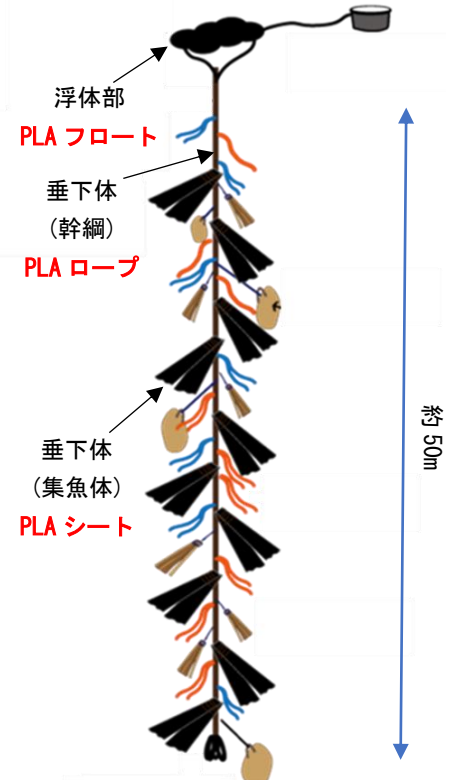


図2 エコFADsの仕様図（一例）