

令和 6 年度海洋水産資源開発事業報告書（速報）

（海外まき網：熱帯太平洋海域）

1 調査の目的

本事業は、以下の取り組みにより国際競争力強化と環境負荷軽減による持続的な海外まき網漁業の発展に資することを目的とする。

- (1) 有人ヘリコプターにより漁場探索を行う外国船に対する競争力を高めるための無人航空機を用いた漁場探索技術の高度化
- (2) 人工浮き魚礁（Fish Aggregating Devices：以下，FADs）操業における FADs 本体への海洋生物の絡みつきや素材の環境負荷を軽減した「エコ FADs」の試作・実証
- (3) 漁場の有効利用のための海洋環境特性の把握

2 本年度調査のねらい

- (1) 無人航空機による魚群探索技術の高度化

我が国の多くの海外まき網漁船は、有人ヘリコプターを使用する外国船に劣らない漁場探索能力を得るための無人航空機（ドローン）への期待が大きいが、洋上での使用実績がないため導入には至っていない。無人航空機による漁場探索の導入・普及には、高度な操縦技術が必要としない自動離着船技術の開発と、深層学習を用いた人工知能による魚群識別プログラムなどによる魚群発見の自動化が必要である。

本年度は、以下の 2 つの調査を実施する。

- 1) 無人航空機による魚群探索の実用化に向けた試験

令和 4 年度、5 年度に不時着事故が発生したことから、未然に事故を防ぐための運用時の安全性と万が一事故が発生した場合の対応の冗長性の向上が喫緊の課題となった。そこで、運用時の安全性向上のため、これまでのガソリン駆動のヘリコプター型から、新たにリチウムイオンバッテリー駆動の垂直離発着可能な固定翼型に使用機体を変更した。本年度は、日帰り航海での沿岸試験ならびに 1 週間程度の操業を伴わない航海での沖合試験において、自動離着船や目標地点への自律飛行の安全性向上のためのフライトシステムのさらなる改良を行う。

- 2) 空撮画像による魚群発見手法の開発

飛行中の無人航空機から送信された画像データを魚群識別プログラムで処理するため、送信後の解像度を基準とした新たな教師データを作成する。この教師データで再学習を行ったプログラムを搭載した無人航空機を用いて動作・検知精度を確認し、検知精度向上のための課題を抽出する。加えて、無人航空機を使用しない航海においても船体の高所に光学カメラを設置し、効率的に魚群などの画像を収集する。これによって、教師データの作成ならびに再学習を進め、プログラムの検出精度の向上を図る。

- (2) FADs 操業における環境負荷軽減及び混獲削減手法の開発

さめ類やうみがめ類などの海洋生物の絡まりがない形状で生分解性素材を使用して構成されるエコ FADs を試作し、魚群の集魚性能・耐久性・低コスト化への改良に向けた検討を行う。これまで有望な生分解性素材としてポリ乳酸（Polylactic acid polylactide：以下、PLA）を用いてきた。しかし、令和 5 年度の全米熱帯まぐろ類委員会（IATTC）では、生分解性素材の基準として生物由来の天然素材もしくは ASTM D6691, D7881 などによる認証を受けた素材とすることが示されたため、PLA が使用可能な生分解性素材に認定されない可能性が生じた。本漁業の主漁場を管轄する漁業管理機関の中西部太平洋かつお・まぐろ類委員会（WCPFC）においても、令和 8 年までに予定されている基準の設定が同様になると予想される。そこで、引き続き、主に PLA 製素材で垂下体を作成したエコ FADs の耐久性向上を図るとともに、令和 2 から 3 年度にかけて検証した天然素材製エコ FADs^{1,2)} についても試験を行う。ここでは、新たな天然素材を用いると共に、形状を再検討した垂下体を使用する。これらの FADs を実操業において放流し、魚群の集魚性能・耐久性を評価する。

(3) 太平洋中西部海域漁場の有効利用のための海洋環境特性の把握

主漁場である太平洋中央海区（図 1）は、生産性が高い反面、高額な入漁権（Vessels Day：以下、VD）のため操業経費が増大している。我が国に割り当てられる VD を効率的に活用するため、利用が進んでいない東部公海を含む東部水域と日本船が主に操業を行う西部水域（本稿では、図 1 で示す調査海域の太平洋中央海区の東経 165 度以東を東部水域、165 度以西を西部水域とする）での魚群探索・操業調査並びに海洋観測調査を行う。併せて、本年度は、本漁業での未利用水域である中南水域（本稿では、便宜上、図 1 で示す調査海域の太平洋中央海区および北部太平洋海区の北緯 15 度から北緯 25 度の範囲を中南水域とする）においても同様の調査を行い、当該水域の利用の可能性を検証する。

3 調査対象となった漁業種類、魚種及び海域並びに期間など

- (1) 漁業種類 大中小型まき網漁業
- (2) 魚 種 かつお・まぐろ類
- (3) 調査海域 図 1 に示す海域
- (4) 調査期間 令和 6 年 9 月 5 日 ～ 令和 7 年 5 月 10 日（248 日間）
- (5) 調査員及び乗組員

調査員：和田 聖子（第 1, 6 次航海）

調査員：北野 載（第 1 次航海）

調査員：土山 和彦（第 2 次航海）

調査員：保尊 脩（第 3, 4, 5 次航海）

調査員：宮原 一（第 3 次航海）

漁労長：木村 薫

船 長：廣崎 克久

機関長：相澤 嘉一

その他の乗組員：20 名

4 調査に使用した船舶の構造、性能及び装備

船名		第一大慶丸
船舶所有者の 名称および住所		大慶漁業株式会社 宮城県石巻市湊字大門崎280
漁船登録番号		MG1ー1857
信 号 符 字		JRTG
船 籍 港		宮城県 石巻市
従業 制限		第1種 ただし、まき網漁業に限る
船 質		鋼
進水年月日		平成3年9月11日
ト ン 数		総トン数 498 ^{トン} 国際トン数 1,435 ^{トン}
主要寸法		長さ 63.99m 幅 12.00m 深さ 7.41m
機 関		主機関 ディーゼル 3,450PS(2574KW)×1基 補機関 ディーゼル 900PS(662KW)×2基 410PS(305KW)×1基
航海 速力		公式運転速力 16ノット 航海速力 13ノット
無線 設備		電信A1A 500W×1台 150W×1台 電話J3E 200W×1台 インマルサット FB・FX・C イリジウム スターリンク
魚 倉		容積 1159.9 ^{m³} 収容量 約745 ^{トン} 保冷温度 -40℃
冷凍 能力		150 ^{トン} /日 方法 ブライン方式 -18℃
航海 設備		GPS レーダー 方探 海象ディスプレイ カラープロッター
漁 具		かつお・まぐろ網
漁撈 設備		パースウィンチ トリプレックス 附属船4隻 網捌き機 アバフレックス ウィンチ各種 クレーン
調査 設備	海洋観測機器	超音波式潮流計 自記電機水温計
	生物測定機器	魚体測定板 体長測定ノギス 竿秤 バネ秤
	音響機器	計量魚探 カラー魚探×2
その他設備		スキャニングソナー×2台 テレサウンダー ネットゾンデ 航海レーダー×1台 海鳥レーダー×3台

5 調査船の運航状況

年月日	項目	停泊日	航海日	漁場滞在日	操業回数 (日)	合計日	備 考
R06							
9月5日	焼津						用船開始
9月8日	焼津出港	3				3	■第1次航海
9月14日	漁場着		6		20	6	
10月3日	漁場発			20	(12)	20	*エコFAD放流
10月10日	焼津入港		7			7	
10月24日	焼津出港	13				13	水揚げ *無人航空機関連取付工事-2日
10月29日	漁場着		5			5	■第2次航海
11月27日	漁場発			30	(11)	30	*中南・東部水域航海
12月2日	山川入港		5			5	*エコFAD放流
12月15日	12/9 山川→焼津 回航 焼津出港	10	2			12	
12月21日	漁場着		6			6	水揚げ *無人航空機関連取付工事・通信試験-2日
12月30日	漁場発			10	(5)	10	■第3次航海
1月4日	*12/30~1/4被曳航 ボンベイ入港		5			5	
1月22日	ボンベイ出港	17				17	*エコFAD点検
1月24日	漁場着		2		8	2	*主機関故障により被曳航
2月1日	漁場発			9	(6)	9	主機修理
2月10日	焼津入港		9			9	■第4次航海
3月1日	焼津出港	18				18	
3月6日	漁場着		5		16	5	*エコFAD点検
3月21日	漁場発			16	(12)	16	
3月30日	焼津入港		9			9	
4月16日	焼津出港	16				16	水揚げ *無人航空機 沿岸試験#1-2日
4月18日	漁場着		2		11	2	■第5次航海
4月29日	漁場発			12	(8)	12	
5月1日	焼津入港		2			2	*中南水域航海
5月10日	焼津	9				9	
		86	65	97	(54)	248	水揚げ *無人航空機 沿岸試験#3-1日
							用船解除

6 調査結果の概要

(1) 操業概要、漁獲数量及び製品量

太平洋中央海区、北部太平洋海区において、令和 6 年 9 月 5 日から令和 7 年 5 月 10 日に 6 航海の操業調査を行った。航海別操業・漁獲結果を表 1 に示す。全調査日数 248 日のうち漁場滞在日数は 97 日であった。探索や操業などの漁労活動をせず航行のみを行う無害航行や EEZ 間に挟まれたポケット公海などの操業禁止区域の航行などの日数を除いた探索日数は 91.3 日、操業日数は 54 日であった。合計 75 回の操業を行い、カツオ 1,566t、キハダ 730t、メバチ 52t、その他 7t の合計 2,355t（船上推定値）を漁獲した。航海別正午位置航跡を図 2 に、航海別操業 1 回あたりの漁獲量分布を図 3 にそれぞれ示す。

販売結果を表 2 に示す。漁獲物は本船で持ち帰り、主機関故障でポンペイ港に緊急入港した 3 次航海を除き、第 1 次、第 4 次、第 5 次、第 6 次航海は焼津港で、第 2 次航海は山川港で水揚げを行い販売した。本年度の総販売数量は 2,414t、総販売金額は 581,935 千円（税抜き）であった。

(2) 調査のねらいに対する達成状況

1) 無人航空機による魚群探索技術の高度化

① 無人航空機による魚群探索の実用化に向けた試験

固定翼型ドローン「飛翔」（（株）ほむら製作所・日本無人航空機製造株式会社製、図 4）を使用し、日本無人航空機製造株式会社に本機の運用・改良を委託して調査を行った。本年度は陸上での飛行試験を計 6 回実施後、用船した船舶を使用した駿河湾内での沿岸試験を計 3 回（令和 7 年 2 月 24～28 日、4 月 9～12 日、5 月 5 日）行った。沿岸試験の結果、機体操縦用通信は約 50km 範囲で通信可能であったが、機体の飛行情報および機体搭載カメラ操作などに関する通信量が多くなり通信遅延が生じたことから対応が必要と考えられた。画像伝送用通信は約 35km 範囲で通信可能であったが、途絶やノイズの発生が見られ安定化に課題が残った。また、2 回目の沿岸試験中に落水が発生し、十分な安全性が確保できなかったことから、令和 7 年 4 月に予定していた沖合試験は実施しなかった。

② 空撮画像による魚群発見手法の開発

使用機体の調整が遅れたため、本年度は AI プログラムを機体に搭載した場合の動作・検知精度確認は行えなかった。船体の最上部の魚見台上に設置した光学カメラ（ARGES MARINE 社製 VTL-2PF36N）による映像の収録・出力は第 3 次航海から開始した。また、令和元年度に汎用ドローンにて取得した魚群などの画像ファイルを教師データとして、試作版の画像判別モデルを作成した。3 回目の沿岸試験において、この試作モデルを光学カメラの撮影映像に対して適用し、魚群識別プログラムが動作することを確認した。本年度は、船体に設置したカメラで撮影した画像を用いた再学習は実施できなかったが、令和 7 年度は、プログラムの再学習や最適化を行い、識別の速度を考慮しつつ、さらなる精度向上を図る。

2) FADs 操業における環境負荷軽減及び混獲削減手法の開発

エコ FADs の放流および放流後の目視点検結果を表 3 に示した。本年度は、天然素材製エコ FADs（図 5 左）を 18 台、PLA 製エコ FADs（図 5 右）を 26 台、計 44 台を放流した。天然素材製エコ FADs については放流 1～142 日後に 11 回、PLA 製エコ FADs については放流 1～94 日後に 10 回の目視点検をしたところ、いずれの FADs でも海洋生物の絡みつきは確認されなかった。また、これらのうち、天然素材製エコ FADs で 7 回、PLA 製エコ

FADs で 5 回, エコ FADs を船上に引き上げて破損状態を確認した結果, 天然素材製エコ FADs では, 30~50 日程度経過後に紙製と麻製の幹ロープの破損・断裂が, 130 日以上経過後にすべての垂下体の脱落が確認された。一方, PLA 製エコ FADs では, 垂下体の PLA 製シートなどに破損が認められたものの, PLA 製の幹ロープに破損は生じていなかった。

3) 太平洋中西部海域漁場の有効利用のための海洋環境特性の把握

漁場滞在日数 97 日間のうち, 東部水域で 6 日間, 西部水域で 79 日間, 北部太平洋海区の中南水域で 12 日間の探索・操業を実施した (表 1)。XBT・XCTD による鉛直水温・塩分濃度の観測は, 東部水域で 4 回, 西部水域で 44 回, 中南水域で 10 回行い, 漁場形成状況に関する情報を収集した。

東部水域では, 868.9 マイル, 65.0 時間の探索を行い, 魚群と思われるソナーの反応や目視により発見された漂流物などの確認 (以下, 点検) を 8 回行ったが, 操業には至らなかった。西部水域では, 6,503.5 マイル, 524.1 時間の探索を行い, 点検を 376 回, そのうち操業を 64 回行った。本年度の東部水域における 1 つの魚群の発見までに要した探索距離と時間は 108.6 マイル, 8.1 時間で, 過去 3 年間の東部水域での平均 65.8 マイル, 5.0 時間と比べて増加した³⁾。中南水域では, 1,221.6 マイル, 98 時間の探索を行い, 点検を 38 回, そのうち操業を 11 回行った。

鉛直水温の観測結果から, 表面水温 (本稿では, 深度 5m 水温と定義した) と表層混合層の厚さ (本稿では表面水温から 1℃以上の温度が変化した水深⁴⁾ と定義した) をそれぞれの水域間で比較した。深度 5m の平均水温は東部水域で 30.2℃, 西部水域で 30.5℃であった。表層混合層の厚さの平均は, 東部水域で 98.8m, 同時期の西部水域で 84.2m であった。本年度の東部水域の深度 5m 水温と表層混合層の厚さの観測結果は, 西部水域と明瞭な差異がなく, 昨年度の東部水域における海洋観測結果 (深度 5m 水温: 30.8℃, 表層混合層の厚さ: 89.4m³⁾) と比べても大きな差は認められなかった。第 6 次航海での中南水域では, 深度 5m 平均水温が 25.9℃, 表層混合層の厚さの平均は 28.9m であった。

7 調査結果に対する所見その他参考となるべき事項

(1) 無人航空機の導入に向けた課題

機体をバッテリー駆動の垂直離発着可能な固定翼型に変更したことから, 燃料 (ガソリン) の運搬・貯蔵の必要がなくなり, 漁船上の運用の安全性が向上した。加えて, 飛行速度の増加による目的点までの到達時間の短縮, 点検可能な群数の増加などが見込まれた。その一方で, ヘリコプター型では可能であった魚群が存在していると考えられる地点での探索や発見した魚群の状態を確認するための長時間のホバリング飛行や低速飛行が難しくなるため, 令和 7 年度には運用方法全般の見直しを行う。

(2) エコ FADs の耐久性の向上

天然素材製エコ FADs で幹ロープとして使用した紙製ロープや麻製ロープは, いずれも 1 か月から 2 か月程度で破損, 断裂が生じた。このことから, 天然素材製 FADs の仕様に関しては, 幹ロープに対する負荷をさらに軽減する FADs の仕様を工夫するか, もしくは利用可能期間を 1~2 か月とした運用に見直す必要がある。一方, PLA 製 FADs で使用した PLA 製ロープは昨年度の調査結果³⁾ と同様に 100 日程度の放流期間でも破損は認められず, 耐久性の点では化学繊維製ロープの代替として十分に機能すると考えられた。

(3)太平洋中西部海域の漁場有効利用

これまでの調査結果³⁾ならびに先行研究⁵⁾から、東部水域はエルニーニョ発生時には漁場が形成されやすいが、ラニーニャ発生時には漁場が形成されづらいと考えられる。本年度はラニーニャ現象の終息のタイミングとなったため、東部水域での漁場形成が期待されたが、魚群発見数は大きく低下し操業には至らなかった。このことから、ラニーニャ現象は、終息後もある程度の期間は東部水域におけるカツオの漁場形成に影響を及ぼすと考えられ、終息直後から漁場として利用できるわけではないと推察された。

8 引用文献

- 1) 和田聖子, 上原崇敬, 保尊脩, 小川真拓, 原孝宏, 薄光憲, 神村裕之, 加藤慶樹, 大島達樹. 2022. 令和2年度海洋水産試験開発事業報告書(海外まき網〈熱帯太平洋海域〉) 127pp.
- 2) 和田聖子, 保尊脩, 加藤慶樹, 原孝宏, 薄光憲, 土山和彦, 大島達樹. 2022. 令和3年度海洋水産試験開発事業報告書(海外まき網〈熱帯太平洋海域〉) 84pp.
- 3) 和田聖子, 保尊脩, 小川真拓, 追中大作, 原孝宏, 上原崇敬, 横田耕介. 2025. 令和5年度海洋水産試験開発事業報告書(海外まき網〈熱帯太平洋海域〉) 81pp.
- 4) Hanawa, K., & Hoshino, I. 1988. Temperature structure and mixed layer in the Kuroshio region over the Izu Ridge. *Journal of Marine Research*, 46 (4), 683-700.
- 5) Lehodey P., Bertignac M., Hampton J, Lewis A, and Picaut J. 1997. El Niño Southern Oscillation and tuna in the western Pacific. *Nature*, 389(6652), 715-718.

9 添付資料

- 図1 調査海域と水域区分(北部太平洋海区および太平洋中央海区)
- 図2 航海別正午位置航跡
- 図3 航海別操業1回あたりの漁獲量分布
- 図4 本年度調査で使用した無人航空機
- 図5 エコFADsの仕様
- 表1 航海別操業・漁獲結果
- 表2 販売結果
- 表3 エコFADsの放流台数と目視点検結果

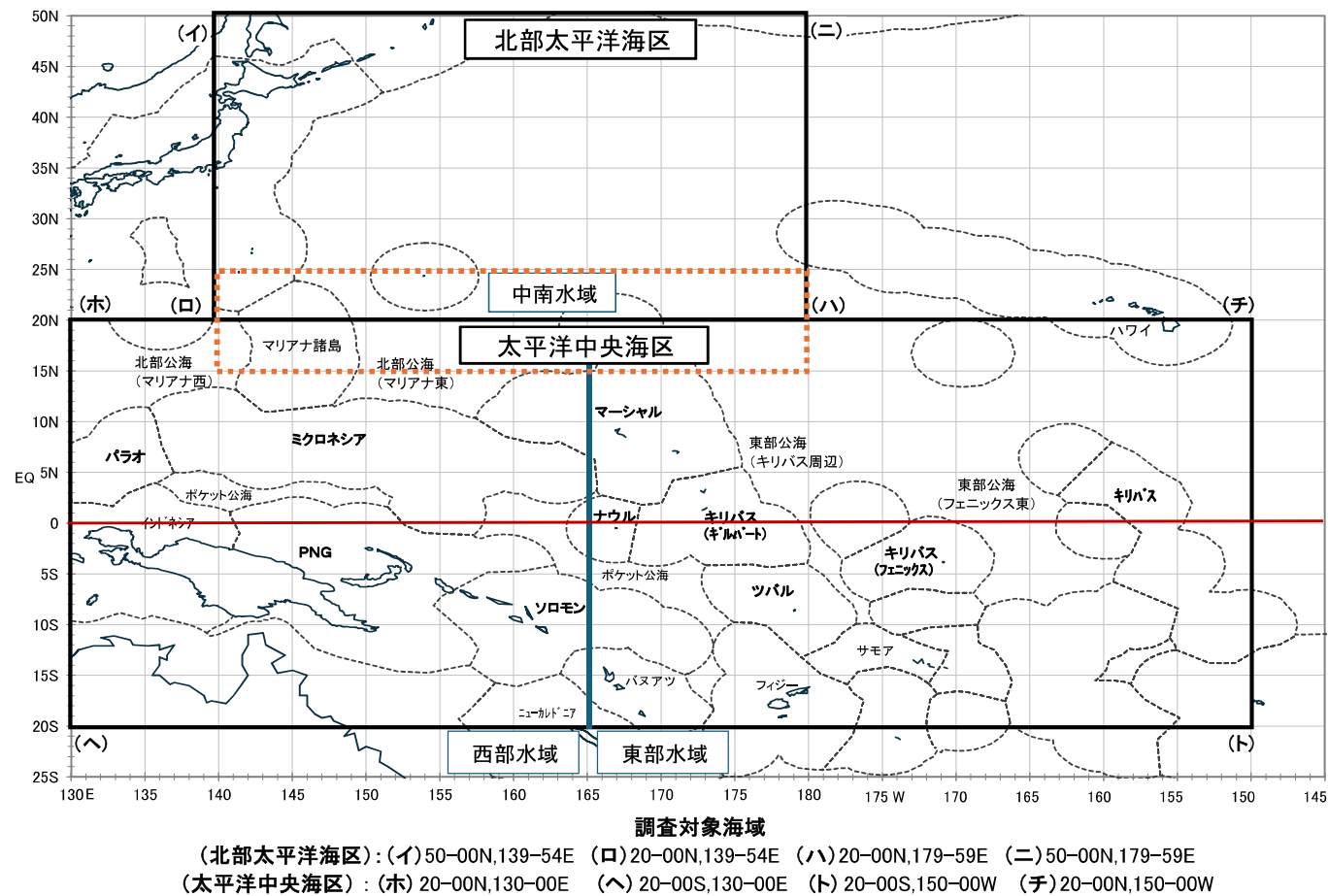
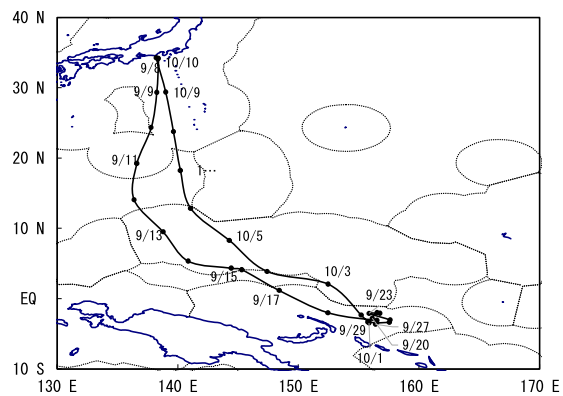
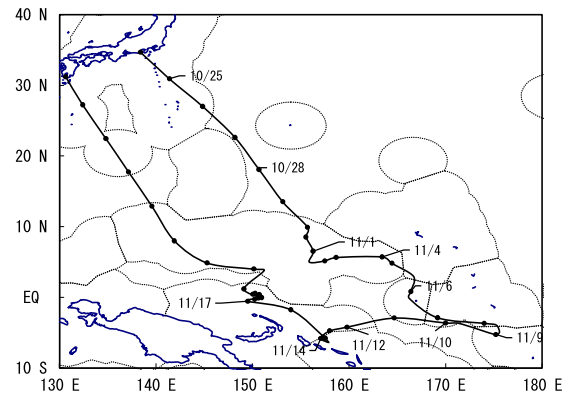


図1 調査海域と水域区分

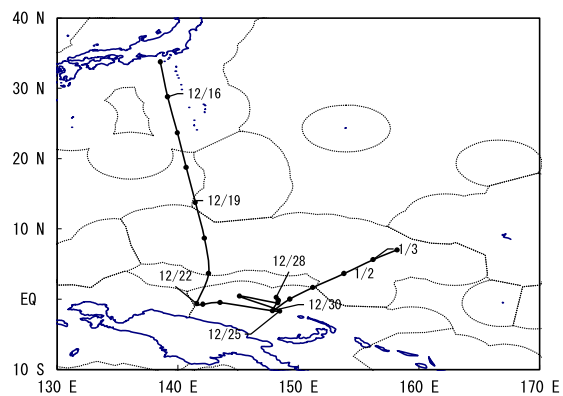
太平洋中西部海域を北緯20度を境界に北部太平洋海区および太平洋中央海区に区分した。東経140度から180度、北緯15度から北緯25度を中南部水域に、太平洋中央海区を東経165度境界に西部水域、東部水域と定義した



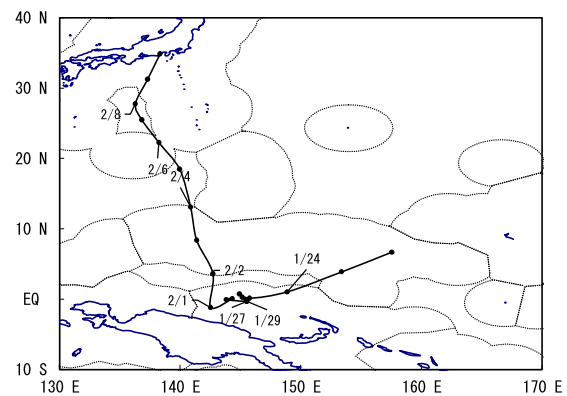
(1)第1次航海(航海期間 R6.9.8~10.10)



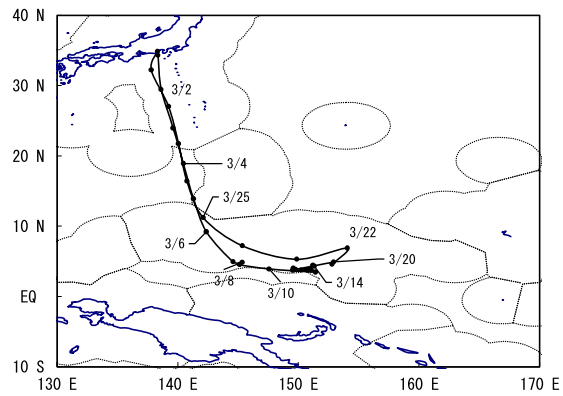
(2)第2次航海(航海期間 R6.10.24~12.2)



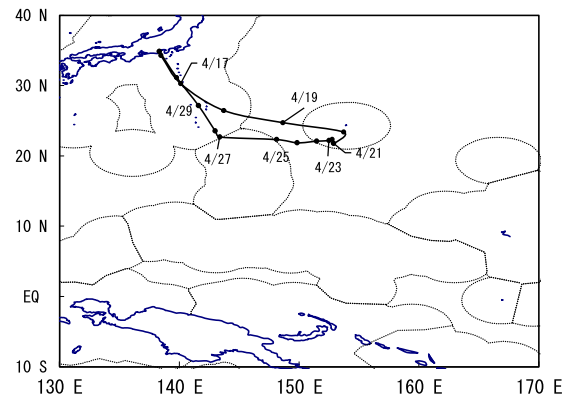
(3)第3次航海(航海期間 R6.12.15~R7.1.4)



(4)第4次航海(航海期間 R7.1.22~2.10)

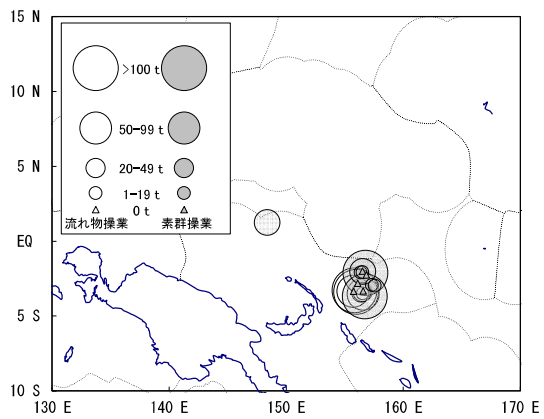


(5)第5次航海(航海期間 R7.3.1~3.30)

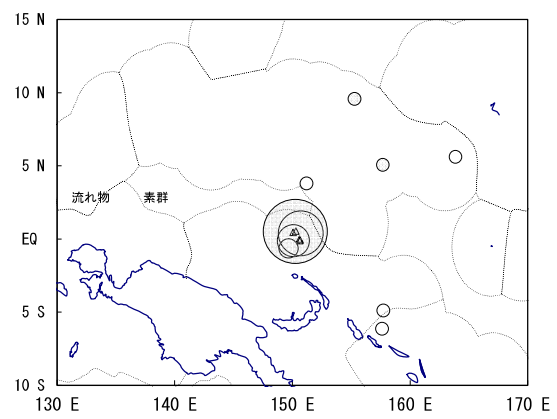


(6)第6次航海(航海期間 R7.4.16~5.1)

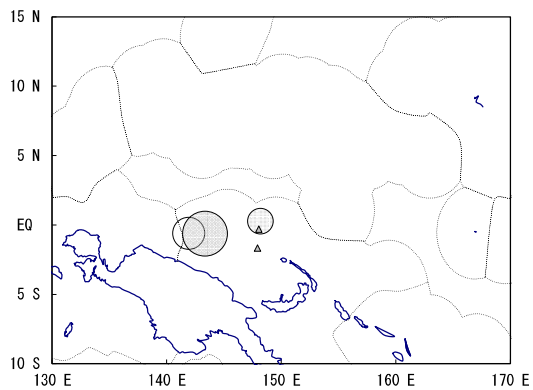
図2 航海別正午位置航跡



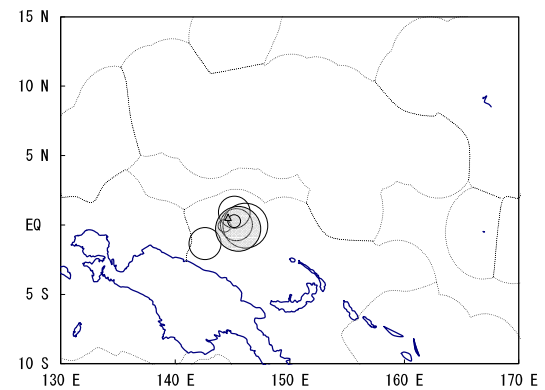
(1)第1次航海(航海期間 R6.9.8~10.10)



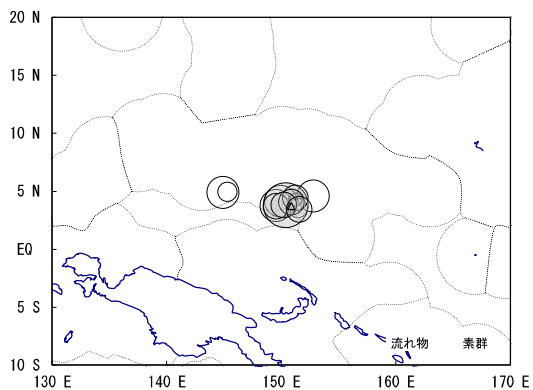
(2)第2次航海(航海期間 R6.10.24~12.2)



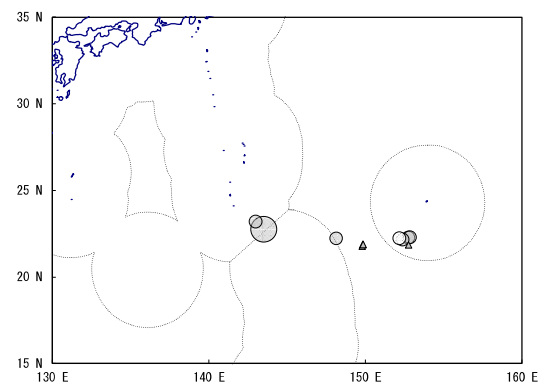
(3)第3次航海(航海期間 R6.12.15~R7.1.4)



(4)第4次航海(航海期間 R7.1.22~2.10)



(5)第5次航海(航海期間 R7.3.1~3.30)



(6)第6次航海(航海期間 R7.4.16~5.1)

図3 航海別操業1回あたりの漁獲量分布。流れ物操業：FAD・天然由来の流れ物・人工物由来の流れ物・動物の死骸・ボート付きなどの付きもの魚群を対象とした操業，素群操業：鳥付き群・餌持ち群・魚単独の素群など遊泳している魚群を対象とした操業



図4 本年度調査で使用した無人航空機

PLA製エコFADs

図 5 エコFADsの仕様

表1 航海別操業・漁獲状況

航海 次数	漁場滞在			探索 日数	操業		総漁獲量 (トン)	カツオ (トン)	キハダ (トン)	メバチ (トン)	その他 (トン)	操業1日 あたり 漁獲量 (トン)	操業1回あたり		漁場滞在 1日あたり 漁獲量 (トン)	探索日1日 あたり 漁獲量 (トン)
	水域	期間	日数		日数	回数							漁獲量 (トン)	最大漁獲 量(トン)		
1	太平洋中央海区 (西部水域)	R6.09.14 - 10.03	20	18.8	12	20	620	298	300	15	7	51.7	31.0	125	31.0	31.0
	太平洋中央海区 (東部水域)	-	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
	太平洋中央海区	R6.09.14 - 10.03	20	18.8	12	20	620	298	300	15	7	51.7	31.0	125	31.0	31.0
2	太平洋中央海区 (西部水域)	R6.10.29 - R6.11.05, R6.11.12 - R6.11.27	24	21.7	11	15	390	117	266	7	0	35.5	26.0	125	16.3	16.3
	太平洋中央海区 (中南・東部水域)	R6.11.6 - R6.11.11	6	5.4	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
	太平洋中央海区	R6.10.29 - R6.11.11	30	27.1	11	15	390	117	266	7	0	35.5	26.0	125	13.0	13.0
3	太平洋中央海区 (西部水域)	R6.12.21 - R6.12.30	10	8.6	5	5	175	92	80	3	0	35.0	35.0	75	17.5	17.5
	太平洋中央海区 (東部水域)	-	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
	太平洋中央海区	R6.12.21 - R6.12.30	10	8.6	5	5	175	92	80	3	0	35.0	35.0	75	17.5	17.5
4	太平洋中央海区 (西部水域)	R7.1.24 - R7.2.1	9	9.0	6	8	430	381	30	19	0	71.7	53.8	0	47.8	47.8
	太平洋中央海区 (東部水域)	-	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
	太平洋中央海区	R7.1.24 - R7.2.1	9	9.0	6	8	430	381	30	19	0	71.7	53.8	0	47.8	47.8
5	太平洋中央海区 (西部水域)	R7.3.6 - R7.3.21	16	15.7	12	16	630	583	41	6	0	52.5	39.4	90	39.4	39.4
	太平洋中央海区 (東部水域)	-	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
	太平洋中央海区	R7.3.6-R7.3.21	16	15.7	12	16	630	583	41	6	0	52.5	39.4	90	39.4	39.4
6	太平洋北部海区 (中南水域)	R7.4.18-R7.4.29	12	10.6	8	11	110	95	13	2	0	13.8	10.0	27	9.2	9.2
総計	太平洋北部海区 (中南水域)		12	10.6	8	11	110	95	13	2	0	13.8	10.0	27.0	9.2	9.2
	太平洋中央海区 (西部水域)		79	73.8	46	64	2,245	1,471	717	50	7	48.8	35.1	125	28.4	30.4
	太平洋中央海区 (東部水域)		6	5.4	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
	太平洋中央海域		85	79.2	46	64	2,245	1,471	717	50	7	48.8	35	125	26.4	28.3
	太平洋中西部海域		97	89.9	54	75	2,355	1,566	730	52	7	43.6	31	125	24.3	26.2

*第5次航海の3/22以降は満船後の操業を伴わないエコFADs点検のため、漁場滞在日数から除外した。

表2 販売結果

航海次数 (航海期間)	水揚げ年月日	水揚げ地	魚種	水揚げ量 (kg)	組成比 (%)	平均単価 (円/kg)	税抜き金額 (円)
第1次航海 (R6.9.8-R6.10.10)	R6.10.19 , R7.10.21-10.22	焼津	カツオ	277,128.0	47.2	244.1	67,647,581
			キハダ	268,355.0	45.7	291.4	78,199,265
			メバチ	23,290.0	4.0	228.8	5,329,145
			その他	18,964.0	3.2	17.0	323,145
			小計	587,737		257.8	151,499,136
第2次航海 (R6.10.24-R6.12.2)	R6.12.6 , 12.9	山川	カツオ	105,762	26.6	222.6	23,538,454
			キハダ	286,117	72.0	296.8	84,928,628
			メバチ	5,682	1.4	224.2	1,273,821
			その他	0	0.0	0.00	0
			小計	397,561		276.0	109,740,903
第3-4次航海 (R6.12.15-R7.1.4) (R6.1.22-R7.2.10)	R7.2.15-2.19	焼津	カツオ	450,626	68.7	225.2	101,498,276
			キハダ	176,001	26.8	289.6	50,976,695
			メバチ	24,702	3.8	234.0	5,781,040
			その他	5,054	0.8	21.5	108,495
			小計	656,383		241.3	158,364,506
第5次航海 (R7.3.1-R7.3.30)	R7.4.2-4.4	焼津	カツオ	548,149	82.6	210.2	115,242,487
			キハダ	106,263	16.0	190.3	20,221,355
			メバチ	6,916	1.0	256.0	1,770,830
			その他	2,435	0.4	13.0	31,655
			小計	663,763		206.8	137,266,327
第6次航海 (R7.4.16-R7.5.1)	R7.5.2	焼津	カツオ	91,499	84.1	218.3	19,970,860
			キハダ	14,312	13.2	316.6	4,531,770
			メバチ	2,368	2.2	235.0	556,560
			その他	589	0.5	8.6	5,070
			小計	108,768		230.4	25,064,260

合計

	総合計		カツオ	1,473,164	61.0	222.6	327,897,658
			キハダ	851,048	35.3	280.7	238,857,713
			メバチ	62,958	2.6	233.7	14,711,396
			その他	27,042	1.1	17.3	468,365
			合計	2,414,212		241.0	581,935,132

表3 エコFADsの放流台数と目視点検結果

エコFADsの種類	天然素材製エコFADs	PLA製エコFADs
放流台数	18台	26台
目視点検回数 (船上に引き上げての点検台数)	11回 (7回)	10回 (5回)
点検したエコFADsの放流日数	1 - 142日	1 - 94日
垂下体の破損状況	30～50日程度で一部の紙製ロープに破損・断裂 130日以上ですべての真麻製・紙製ロープが断裂	50日程度でPLA製シートに破損 94日後でPLA製ロープに破損はなかったが、PLA製シートが消失