

2021 年から 2025 年前半の北西太平洋における外国漁船の動向について
Trends of foreign fishing vessels in the Northwest Pacific
from 2021 to the first half of 2025

高崎健二

(水産研究・教育機構 水産資源研究所)

Kenji TAKASAKI

(Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency)

E-mail : takasaki_kenji64@fra.go.jp

【要約】

本研究は、東京電力福島第一原子力発電所から出た ALPS 処理水の海洋放出が漁業に与える影響について ALPS 処理水放出前後の 2021 年 1 月 1 日から 2025 年 6 月 20 日までの期間、北西太平洋で活動する外国漁船（中国、台湾、韓国）について AIS（船舶自動識別装置）データを用いた調査を行い、漁業への影響について調べた。調査の結果、海洋放出前に比べて、北西太平洋で活動する外国漁船が大きく減少していないことが明らかになった。特に中国においては、ALPS 処理水の海洋放出に伴い、日本産水産物の輸入を全面禁止していたため、東京電力福島第一原子力発電所に近い北西太平洋での操業は、規模が縮小しているものと考えられたが、北西太平洋で活動する漁船の数は、むしろ増加傾向にあった。

【キーワード】

外国漁船、ALPS 処理水放出、東京電力福島第一原発、水産物輸入禁止、AIS

【abstract】

This study investigated the impact of the release of ALPS Treated Water from the Tokyo Electric Power Company Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant into the ocean on fisheries using AIS (Automatic Identification System) data from foreign fishing vessels (China, Taiwan, and South Korea) operating in the Northwest Pacific Ocean from January 1, 2021, before the release of the ALPS Treated Water, to June 20, 2025, after the release. Results showed no significant decrease in the number of foreign fishing vessels operating in the Northwest Pacific compared to before the release of ALPS Treated Water. Following the release of the ALPS Treated Water, China banned the import of Japanese seafood, leading to the belief that the scale of fishing in the Northwest Pacific around the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant had reduced

significantly. However, the number of fishing vessels operating in the Northwest Pacific was on the rise.

1. はじめに

2023年8月24日に東京電力福島第一原子力発電所（以下、福島第一原発）からALPS処理水の海洋放出が開始された。ALPS処理水とは、原子炉建屋内にある汚染水を多核種除去設備（ALPS : Advanced Liquid Processing System）により処理し、トリチウム以外の放射性物質を規制基準を満たすまで浄化した水であり、それを海水で大幅に希釈して海に放出するものである⁽¹⁾。各種モニタリングの結果では、トリチウムは、WHOが定める飲料水水質ガイドラインにおけるガイダンスレベルと比べて十分に低く、また、トリチウム以外の核種は、規制基準未満しか含まれていないことから人や環境への影響はない⁽²⁾とされている。しかし、ALPS処理水の海洋放出に伴い、一部の国では、日本産水産物の輸入禁止措置が取られた⁽³⁾。特に中国は、原産地が日本である水産物の輸入を全面的に停止したため、ホタテなどの輸出業者にとっては、大口の輸出先を失い大きな痛手となった（孔(2025)）。輸入停止から約2年後の2025年6月29日、輸入禁止措置をとっていた中国は、10都県（宮城、福島、茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、新潟、長野）を除く地域からの水産物輸入再開を発表した⁽⁴⁾。しかし、加工施設等の登録や各種検査証明書の取得が必要であるなど、以前の状態に戻るまでには暫く時間がかかるとの見方がある。

一方、輸入禁止措置の原因となったALPS処理水の放出を行った福島第一原発沖の北西太平洋では、輸入禁止措置後も外国漁船による操業が続いている。報道⁽⁵⁾によると、輸入禁止措置が出された前後（2023年8月3日と2023年9月19日）では、輸入禁止措置前と同様に中国漁船の操業が行われていたことや、冷凍運搬船を用いた三陸沖での操業に関する記事もあった⁽⁶⁾。約2年間の日本産水産物の輸入禁止措置であったが、その間、北西太平洋の外国漁船の漁場（公海）では、当該漁船による操業が続いていたようである。本研究では、北西太平洋で操業する外国漁船（中国、台湾、韓国）および比較対象として日本漁船の動向について調査を行った。

2. 使用データ

現在、世界中の船舶の位置をほぼリアルタイムで知ることができる⁽⁷⁾。これは、船舶に搭載された船舶自動識別装置（AIS : Automatic Identification System）が発する位置等の情報を複数の人工衛星によって受信し、全球規模で船舶の位置を把握するシステムによって実現している。元々、船舶同士でAIS信号を送受信し、双方で位置を把握することにより事故を防止するためのものであるが、AISのVHF電波の水平方向受信距離は、約37

2021 年から 2025 年前半の北西太平洋における外国漁船の動向について

～56km⁽⁸⁾であるのに対し、垂直方向には衛星軌道にも届くため、現在では多くの AIS 受信機を搭載した衛星が打ち上げられている。国内では、宇宙航空研究開発機構 (JAXA) が 2012 年 5 月 18 日に打ち上げた小型実証衛星 4 型 (SDS-4: Small Demonstration Satellite-4)⁽⁹⁾ に搭載された SPAISE (Spaced based AIS Experiment) によって衛星 AIS の実証実験が行われた。この実証実験では、高度 677km の軌道に打ち上げられた衛星において船舶の発する VHF 電波の受信に成功した。本研究では、衛星 AIS によって得られた情報を用いて漁船位置の把握を行っているが、AIS 機器を搭載する船舶については、SOLAS 条約⁽¹⁰⁾で、次のように規定されている。①国際航海に従事する 300 総トン数以上の全ての船舶、②全ての旅客船、③国際航海に従事しない 500 総トン以上の貨物船。しかし、漁船やレジャー船等の船舶には、AIS の搭載義務はなく、特に漁船は、漁場を秘匿するため AIS 信号を止めることができる。また、船舶が輻輳する海域では、船舶の捕捉率が低くなる特性がある (唐木 (2014), 和田他 (2021)) 等、AIS データを使用したとしても、全ての漁船の動きを捉えているとは限らない (活動している実際の船舶は、AIS で観測されたものよりも多い可能性がある)。本研究では、AIS データとして、国際民間非営利団体である Global Fishing Watch⁽¹¹⁾ (以下、GFW) の提供しているデータを使用した。GFW とは、2014 年に海洋保護団体オセアナ、衛星画像分析を行う非営利団体スカイトゥルースとグーグルが共同で設立したもので、洋上の漁業活動に透明性をもたらすことによって世界の海の持続可能性を前進させることをミッションとする団体である⁽¹²⁾。今回使用した GFW の提供している AIS データには個別の船舶位置情報が記載されていない (エリア毎にどのような船が存在していたのかは分かる)。このため、北西太平洋に 4 つのテストエリアを設け、それぞれのエリアに存在する船舶のデータをサイトからダウンロードして利用した。ダウンロードした期間は、2021 年 1 月 1 日から 2025 年 6 月 20 日である。また、ダウンロードしたデータは、日別のデータである。図 1 に設定した 4 か所のテストエリアを示す。選定した 4 つのエリアの特徴として、エリア a は、福島第一原発に最も近いため、処理水放出の影響を最も強く受けると思われるエリアである。また、エリア a は、マイワシ、マ

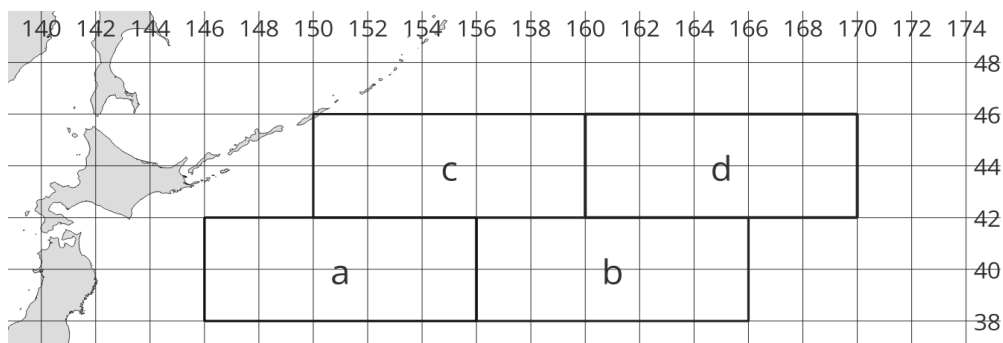


図 1 北西太平洋に設定したテストエリア (エリア a と c は、公海部分のみ)

サバ、エリア b は、マイワシ、マサバ、サンマ、アカイカ、エリア c は、マイワシ、マサバ、サンマ、アカイカ、エリア d は、サンマ、アカイカの漁場である。

3. 解析方法と結果

本研究では、AIS データを GFW の MAP サイトからダウンロードして解析を行った。今回、サイトから AIS データを取得するに当たり、予め作成しておいたエリア a~d の領域データ（座標付きポリゴンデータ）を GFW-MAP サイトに読み込ませ、期間を指定してデータのダウンロードを行った。サイトからダウンロードした AIS データには、日付、国名、船名、船種、MMSI 番号、IMO 番号、Call Sign などの情報が含まれているが、船種には、貨物船なども含まれているため、船種が漁船以外のデータは除外後、MMSI（Maritime Mobile Service Identity）番号⁽¹³⁾を用いて 4 か国（中国、台湾、韓国、日本）だけのデータとした。今回対象とした漁船は、AIS 搭載船のみであり、データには、非搭載の漁船や AIS 信号を切っている漁船は含まれていない。また、MMSI 番号を用いて対象とする 4 か国のみとしており、船籍を他国に登録している漁船は含まれない。図 2 から図 5 に国別、エリア毎の漁船数の推移を示す。

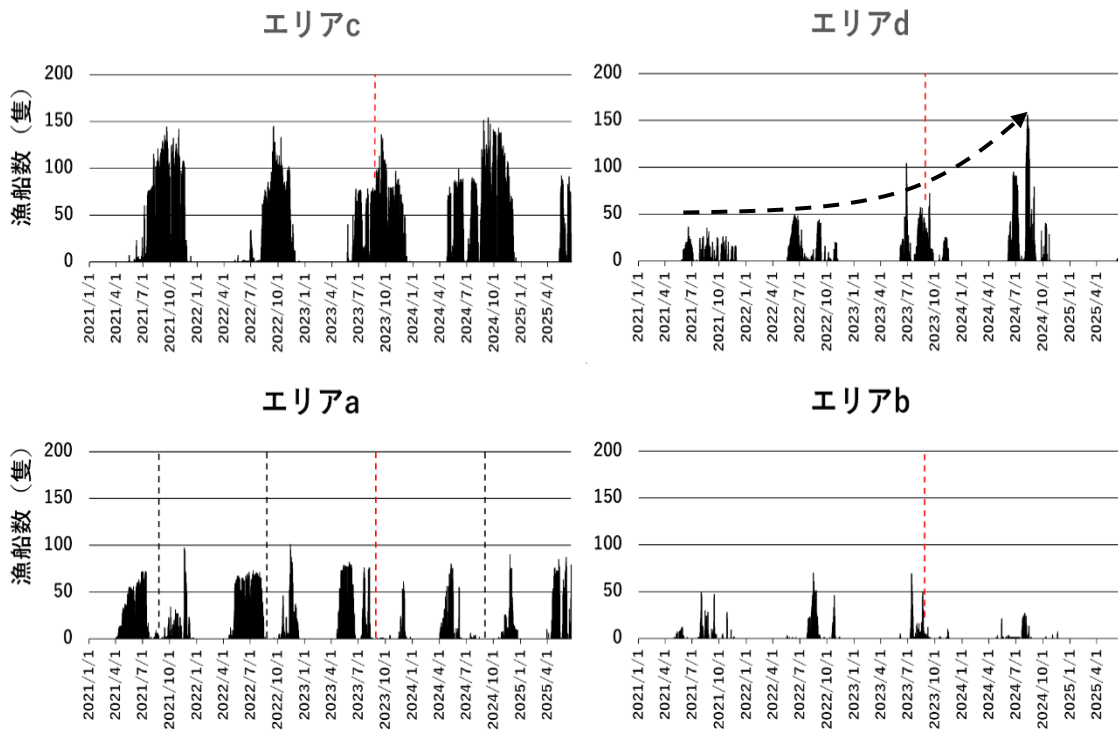


図 2 エリア毎の中国漁船数

(図中赤点線：ALPS 処理水の放出日、図中黒点線：各年 8 月 24 日)

2021年から2025年前半の北西太平洋における外国漁船の動向について

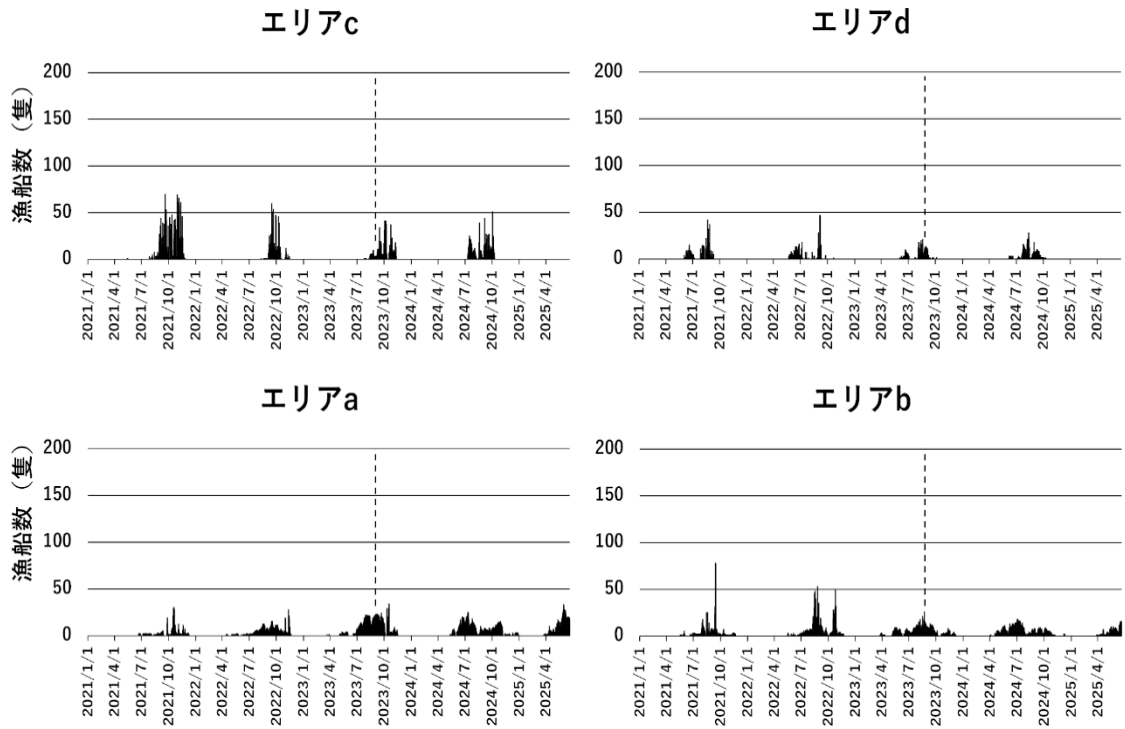


図3 エリア毎の台湾漁船数（図中点線：ALPS 処理水の放出日）

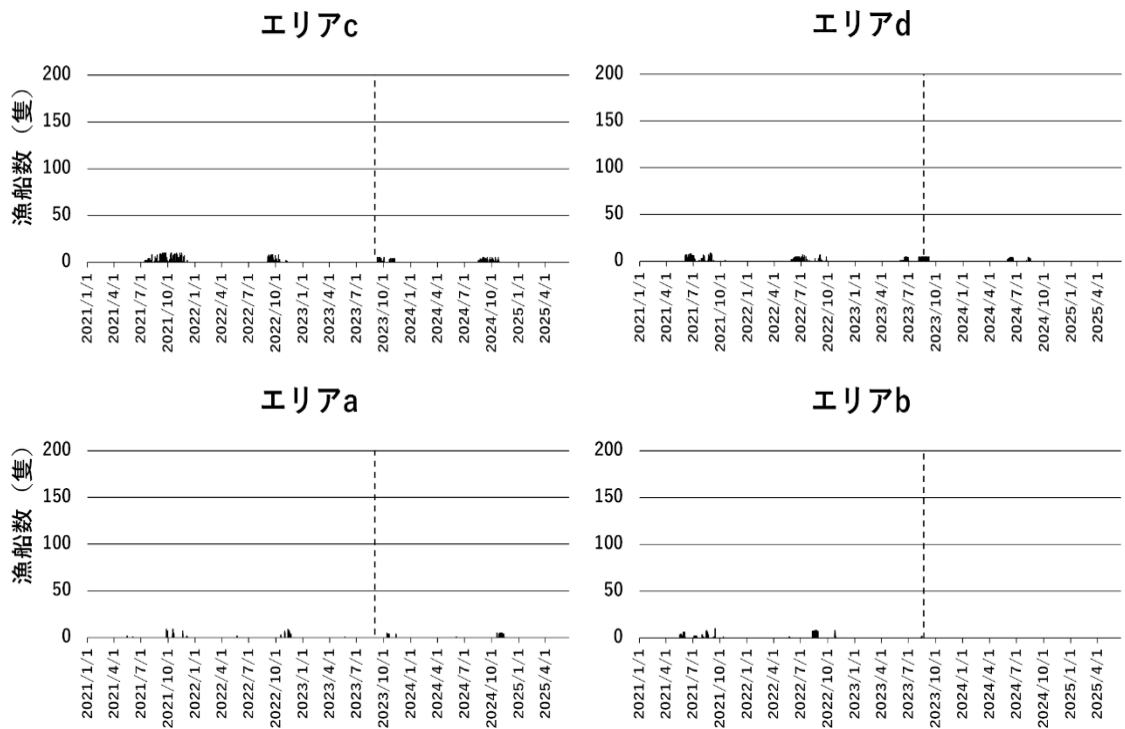


図4 エリア毎の韓国漁船数（図中点線：ALPS 処理水の放出日）

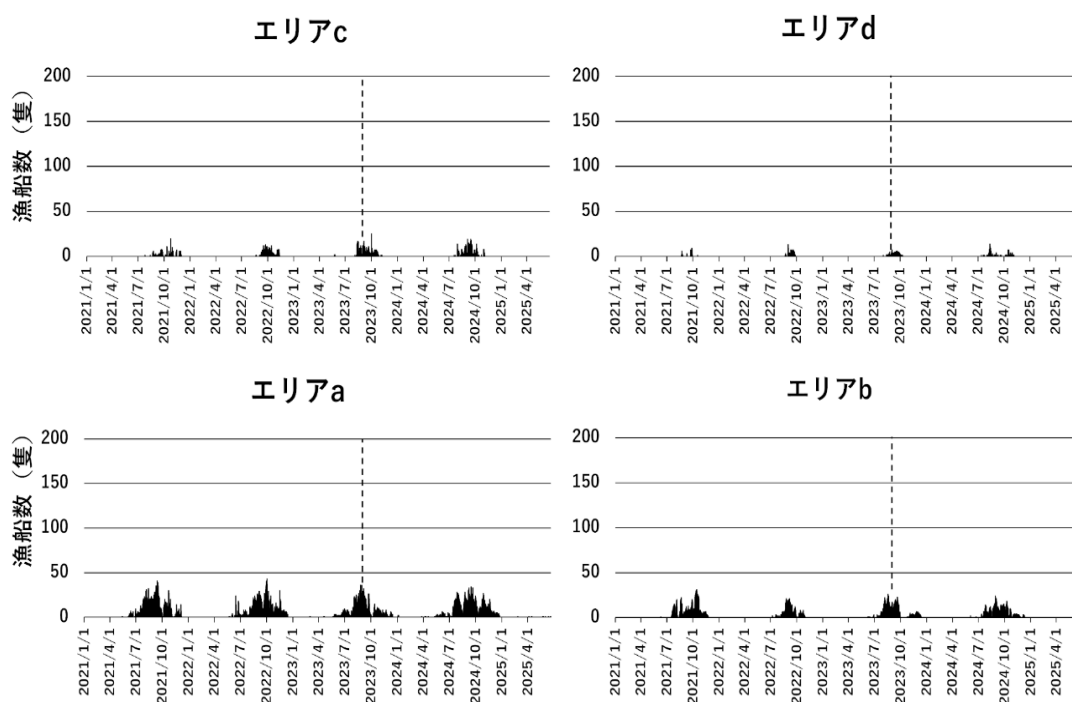


図5 エリア毎の日本漁船数（図中点線：ALPS 処理水の放出日）

図2から図5に示すグラフから、漁船が春先から初夏の頃に現れ、秋口から初冬頃に漁場から姿を消すといった季節変動がみられた。中でも、エリアaとcの中国漁船の動きは特徴的で、エリアaにおける中国漁船が、夏から秋に少なくなる一方、エリアcでは、反対に増加していた。また、中国漁船については、エリアaでの活動期間が短くなる一方、エリアcでは、逆に年々活動期間が長くなっている。エリアdにおいては、活動する漁船数が年々増加しており、より遠くの漁場まで行って操業していることが分かる。ALPS処理水放出前後の漁船数では、エリアaを除き、2023年8月24日以降、特に漁船数は減少していない。エリアaについては、2023年以外の年でも8月後半頃には中国漁船が減少するため、ALPS処理水の海洋放出を避けているのかは不明である。図3に示す台湾漁船については、多少の増減はあるものの、どのエリアでも毎年、同程度の漁船数が活動している。漁場としては、最も遠いエリアdで活動する漁船が最も少なく、これは日本漁船も同様であった。また、ALPS処理水放出の影響は、見られなかった。図4に示す韓国漁船については、どのエリア、どの年においても活動している漁船数が少なかった。次に、図2から図5までに示した日別の値を年毎に集計したものを図6に示す。年毎に集計した結果からは、中国漁船がエリアaとエリアcで真逆の動きを示していることが分かる。これは、エリアaで、2022年に増加後、2023、2024年と減少している反面、エリアcでは、2022年に減少後、2023、2024年と増加していることを指す。このような漁船の動きは、ALPS処理水の放出による影響というよりも、海洋環境の変化によって該当海域での操業が変化した可能性がある（Watari *et al.* (2024)）。

2021年から2025年前半の北西太平洋における外国漁船の動向について

最後に、海域全体での変化を見るため、全てのエリアの年毎との合計したものを図7に示す。図7は、エリア毎のデータには、同一日に同じMMSI番号を持つ漁船が存在するため、全エリアのデータをマージ後、重複する漁船データを除外した。図7から、注目すべきは、やはり中国漁船の数である。2023年と2024年を比較すると台湾と韓国は微減であるが、中国漁船は、約4,400隻の増加であった。微減となった韓国漁船については、ALPS処理水を避けている可能性もあるが、図8に示す漁船数の推移（全エリアの合計）を示した図からは、韓国漁船の減少は、2022年から続いており、また、ALPS処理水放出直後も特に漁船数の減少は見られない。国の貿易統計⁽¹⁴⁾では、日本産水産物の韓国へ向けた輸出額（2021年から2024年）自体は、2021年から増加している（図9）。ここで、2022年と2024年の日本産水産物の輸出額を比べてみると（図10）、3,361億円と2,894億円であった。その差は、467億円であり、2022年の中国への輸出額844億円（図9）の約半分の額をこの2年間の内に中国以外の国への輸出で賄った事になる。

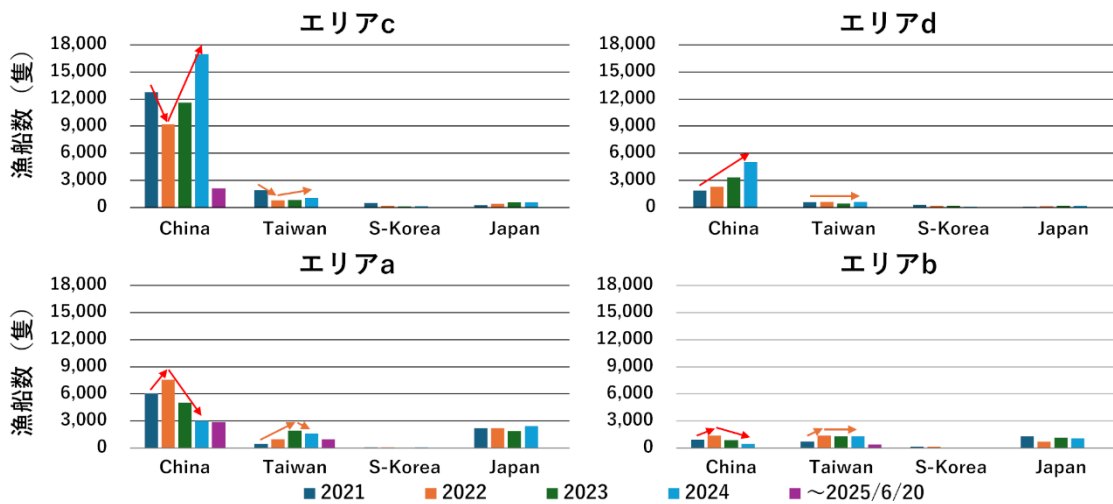


図6 エリア毎の年変化（延べ隻数）

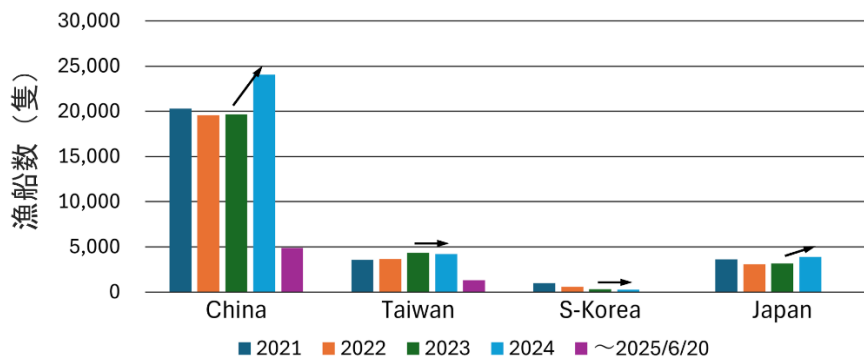


図7 年別の全エリア合計（延べ隻数）

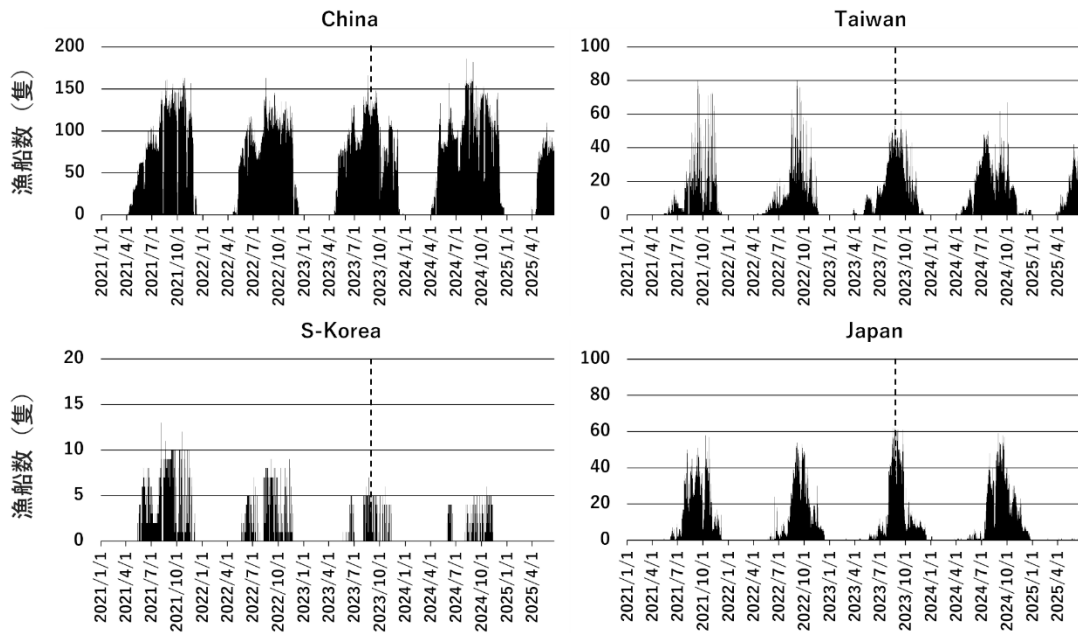


図8 全エリアの合計漁船数（図中点線：ALPS 処理水の放出日）

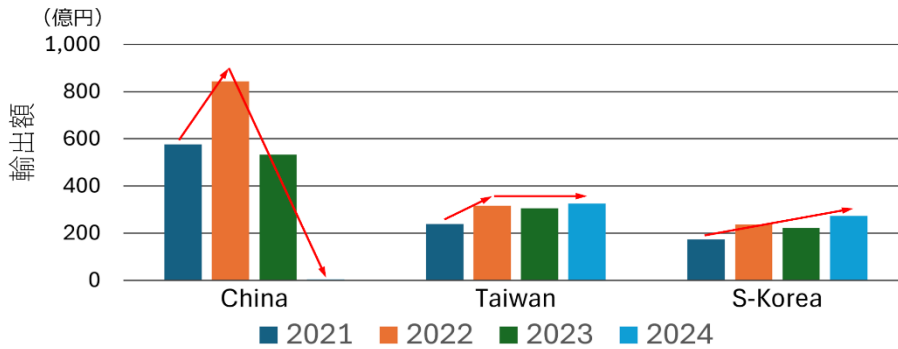


図9 2021年～2024年の中国、台湾、韓国への水産物の輸出額の推移

（魚介類及び同調製品）、e-Stat,（貿易統計_全国分 概況品別国別表 輸出）より作成

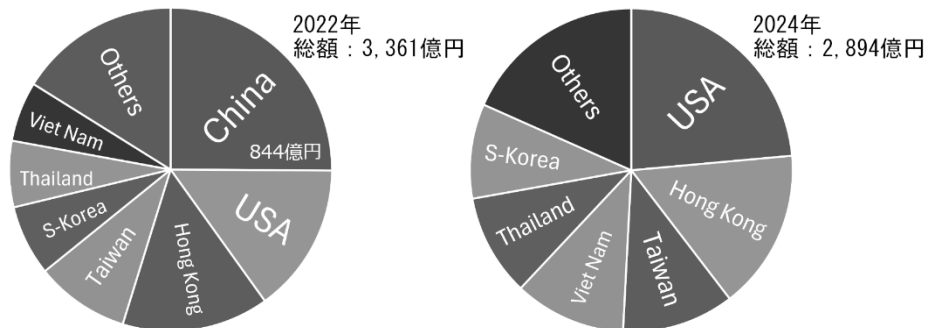


図10 2022年の2024年の水産物の輸出額（魚介類及び同調製品、上位20か国）

e-Stat（貿易統計_全国分 概況品別国別表 輸出）より作成

4. まとめ

本研究では、2021年1月1日から2025年6月20日までの期間、北西太平洋で活動する外国漁船（中国、台湾、韓国）を対象に福島第一原発から放出されたALPS処理水の影響が漁船活動にどの程度影響が出たのかについて調査した。調査結果から、韓国漁船を除き、北西太平洋での漁船活動は、特に減少していなかった。エリア別に見ると福島第一原発に最も近いエリアaでは、中国漁船が減少傾向を示したが、これはALPS処理水の放出を忌避したものではなく、黒潮続流の異常な北偏（Sugimoto *et al.* (2025)）に伴う海洋環境の変化により該当海域での操業が変化した可能性がある。2025年6月29日、中国政府は、日本産水産物の輸入再開を発表したが、2年間の輸入禁止措置の間に日本の水産業者による新しい販路の開拓が行われた結果、2024年には、2022年に中国へ輸出した約半分の金額を他国への輸出で賄う結果となった。特に輸出額トップのホタテは、国内外に販路を拡大した結果、豊洲市場（東京）の冷凍貝柱（玉冷）の2025年5月下旬の卸値は1キログラム5,500円と禁輸直後の2.2倍となった⁽¹⁵⁾。今回、AISデータを用いて北西太平洋における外国漁船の動向を調査した結果、福島第一原発からのALPS処理水放出の漁業への影響は、エリアaの中国漁船を除き、見られなかった。エリアaの中国漁船については、2023年8月末でいなくなっているが、これ以外の年も8月末頃にエリアaから減少しているため、漁船減少の理由は、福島第一原発からのALPS処理水を避けた行動であるのかは分からなかった。特に中国においては、ALPS処理水の海洋放出に伴い、日本産水産物の輸入を全面禁止していたため、北西太平洋での操業は、規模が縮小しているものと考えられたが、北西太平洋で活動する漁船の数は、むしろ増加傾向にあることが分かった。

注

- (1) 資源エネルギー庁「エネルギーを巡る状況と主な対策」、https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2025/pdf/1_1.pdf（2025年8月25日閲覧）
- (2) 環境省「ALPS処理水に係る海域モニタリング情報」、<https://policies.env.go.jp/water/shorisui-monitoring/>（2025年7月29日閲覧）
- (3) 農林水産省「ALPS処理水の海洋放出に伴い規制を強化した国・地域に関する情報」、https://www.maff.go.jp/j/export/e-shorisui/kaiyou_houshutsu.html（2025年7月29日閲覧）
- (4) 産経新聞「中国、日本水産物の輸入再開を発表 23年8月の処理水放出以降初めて10都県は対象外」、<https://www.sankei.com/article/20250629-3MKMXQNKGVKUJPCMKW IQ5HIH5Y/>（2025年6月30日閲覧）
- (5) 朝日新聞「日本沖で操業、持ち帰れば「中国産」全面禁輸1カ月、中国の魚事情」、https://www.asahi.com/articles/ASR9S7DL5R9NUHBI011.html?iref=pc_rellink_01（2025年3月10日閲覧）

- (6) 日本経済新聞「三陸沖に押し寄せる中国漁船、処理水放出後も活発に操業」、<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUE104TX0Q4A710C2000000/> (2025年7月29日閲覧)
- (7) Marine Traffic、<https://marinetraffic.live/ja/> (2025年7月29日閲覧)
- (8) FURUNO「AISの基礎知識」、<https://www.furuno.com/jp/technology/ais/basic/> (2025年7月31日閲覧)
- (9) JAXA「小型実証衛星4型(SDS-4)について」、<https://www.ard.jaxa.jp/research/pastpro/sds4/sds4-outline.html> (2025年7月31日閲覧)
- (10) 海上保安庁第十管区海上保安本部交通部「AIS搭載義務船」、<https://www.kaiho.mlit.go.jp/10kanku/ais-kagoshima/gimusen.html> (2025年7月29日閲覧)
- (11) Global Fishing Watch、<https://globalfishingwatch.org/map/index?longitude=155&latitude=35&zoom=3> (2025年8月5日閲覧)
- (12) 笹川平和財団「持続可能な漁業を目指して - グローバル・フィッシング・ウォッチの活動」、https://www.spf.org/opri/newsletter/431_3.html (2025年8月13日閲覧)
- (13) 海上保安庁第十管区海上保安本部交通部「一般用語」、[https://www.kaiho.mlit.go.jp/10kanku/ais-kagoshima/yougo\(ippan\).html](https://www.kaiho.mlit.go.jp/10kanku/ais-kagoshima/yougo(ippan).html) (2025年7月30日閲覧)
- (14) e-Stat「政府統計の総合窓口」、<https://www.e-stat.go.jp/dbview?sid=0003425295> (2025年6月18日閲覧)
- (15) 日本経済新聞「中国の水産物禁輸緩和、漁師は冷ややか 新たな販路でほぼ完売」、<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUB303OS0Q5A530C2000000/> (2025年8月1日閲覧)

参考文献

- [1] Sugimoto S., Kojima A., Sakamoto T., Kawakami Y. and Nakano H. (2025), “Influence of extreme northward meandered Kuroshio Extension during 2023–2024 on ocean–atmosphere conditions in the Sanriku offshore region, Japan” *Journal of Oceanography*, 81, 203-215.
- [2] Watari S., Takemura S. and Oyaizu H. (2024), “Charting and analyzing the catch distribution of Japan’s coastal fisheries resources based on centennial statistics” *Frontiers in Marine Science*, 11, 1265907.
- [3] 唐木敦(2014)「衛星 AIS について」、『日本航海学会誌』188 巻、pp.55-60。
- [4] 孔麗(2025)「中国の日本産水産物輸入規制による北海道のホタテ貝の生産と輸出への影響」、『北海道教育大学函館人文学会人文論究』、第 94 号、pp.71-83。
- [5] 和田祐次郎・柴崎隆一・小坂浩之・渡部大輔・伊東弘人・坪田建明・荒谷太郎・泉山卓・岩佐竜至(2021)「AIS 等の船舶動静データの利用に関する研究レビューと今後の展望」、『日本船舶海洋工学会論文集』34 巻、pp.123-138。