

— みんなの力でおいしいマグロをいつまでも —

発行・一般社団法人 責任あるまぐろ漁業推進機構

目次

1・2面…巻頭インタビュー  
 3面…水産機構が研究調査開発体制を刷新、新型コロナウイルス感染症対策  
 4面…4級海技士養成コース、「おさかな食べよう読本」  
 全面改訂、OPRT総会

# 技術でつなぐマグロ漁業

(株)小野寺鐵工所 小野寺 卯征(しげまさ)社長

遠洋マグロはえ縄漁業の船員には、マグロを獲る漁撈活動のほか、大型船を長期運航させる業務もあります。安全・安心な天然マグロをこれからも獲り続け、食卓に届けるためにも、遠洋マグロ漁船での仕事が、若い人に選ばれ、長く続けられるものである必要があります。遠洋マグロはえ縄漁業の主要基地の宮城県気仙沼市で、現場の悩みを汲み上げ、解決するひらめきと、それを具現化する技術を活かして、船員の負担軽減を図る(株)小野寺鐵工所の小野寺卯征社長に、省人・省力・省エネ化への取組みを聞きました。

(インタビュー・黒岩裕樹)

——遠洋マグロはえ縄漁業の漁撈作業を軽減する新製品が続々と誕生しています。

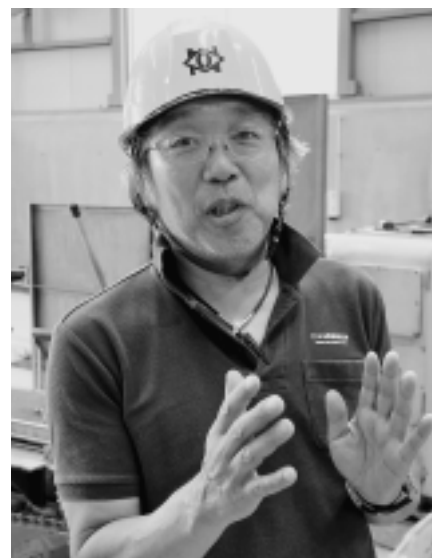
**小野寺社長** 漁船が常に見える気仙沼で、船舶の機関や機器メンテナンス工事を手掛ける弊社は、船員さんから気軽に話を聞ける環境にあります。そのため、彼らが話す「この作業が大変」、「こうできたら助かる」という現場の悩みの種が、技術開発のきっかけになります。

——燃料消費管理モニター「FOC (Fuel Oil Consumption) モニタリングシステム」は、航行中の燃費を“見える化”したことで省エネ運航を推進するほか、燃油の残量の把握、エンジンの異常の早期発見にも活躍することから、遠洋マグロはえ縄漁船に数多く採用されました。

**小野寺社長** 石川電装(株) (気仙沼市)と共同で2011年に開発しました。

地元の船主が「どんな航行が省エネにつながるのか。自動車の運転席でのように分かると楽なんだけど」と漏らした言葉がきっかけです。イメージに合った製品を見つけられず自作しました。

さらにエンジンの回転数及び発電機の発電量(≒冷凍機等の船内の使用電気量)も分かり、現在の状態が続くと「24時間でこのくらい燃油を消費する」という予測値も表示されます。ひと目で理解できるよう、詳細なデータの表示は省略しました。モニターを触るだけのタッチパネル式で、画面の切替えなど操作が簡単なうえ、残油量や燃費の予測値をカラフルなグラフで画面に表示したことで、速力と燃料消費量のバランスをひと目で判断できるなど、「漁業者の感覚で分かりやすく」を念頭に開発し



ています。

——これから建造される新船にも、新たな技術が投入されます。

**小野寺社長** はえ縄漁法の仕掛けは、幹繩と呼ばれる長いロープに、餌と釣り針の付いた枝繩を一定間隔でつなげます。遠洋マグロ漁業の場  
 (2面につづく)



ブランリール2SP試運転の様子

## (1面からつづく)

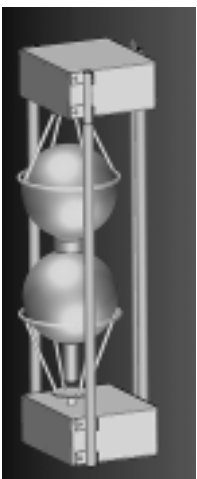
合は、1回の操業に約3,000本もの枝縄を用いるため、上げ縄時にブランリールという専用の機械で巻き取りがなされるものの、枝縄の回収だけでも大仕事です。

現行の巻き取り機は巻き取り速度が一定で、釣り針の付いた先端まで機械で巻き取ろうとすると、勢いよく巻き上げられる枝縄の先端の釣り針が相当なスピードで船員に当たり怪我をする恐れがあります。実際の操業では、針まで数分手前の位置で機械を止めて、残りの縄を手で巻くのが一般的です。この分、揚縄作業に手間が掛かり、この作業に要する時間も長くなります。

そのため、「巻き取りの終盤に機械の速度が遅くなるようにすれば、釣り針のギリギリまで機械で安全に巻き取れるのでは」と考え、手元のレバーで速度を切り替えられる2段変速式枝縄巻き取り機「ブランリール2SP (2 speed)」を作りました。操作の習熟度にもよりますが、枝縄1本あたり15～20秒かかっていた巻き取り作業を、10秒程度に短縮できます。

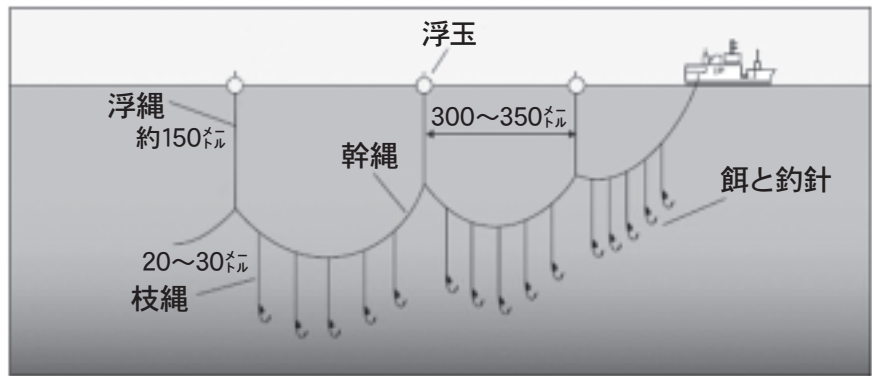
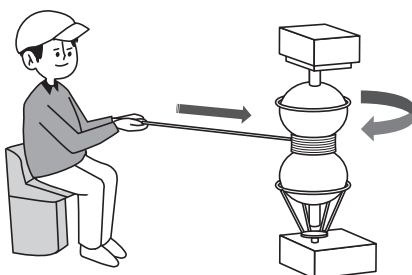
### ——船内では人力に頼る作業が、まだまだ多いのでしょうか。

**小野寺社長** 洋上で大きく揺れる作業環境や、船内ではスペースが限られることもあり機械化が遅れているのは事実です。不測の事態にとっさの判断を迫られることも多く、人への依存度は陸上産業より高いでしょう。それが若手船員の定着に障碍となるならば、視野を広く持ちつつ、まずはできるところから、漁船の技術革新を提案していく必要があります。



フロートリールWの模式図⑤と使用イメージ⑥

例えば水深の深い層に生息するメバチを狙う場合、浮玉（フロート）と幹縄を結ぶ浮縄



メバチ狙いのはえ縄漁法イメージ

の長さは150メートルにもなります。この浮縄を手繰って次の操業に備えるために束ねる手作業は2人がかりで約12時間、延べ計24時間・人もかかります。

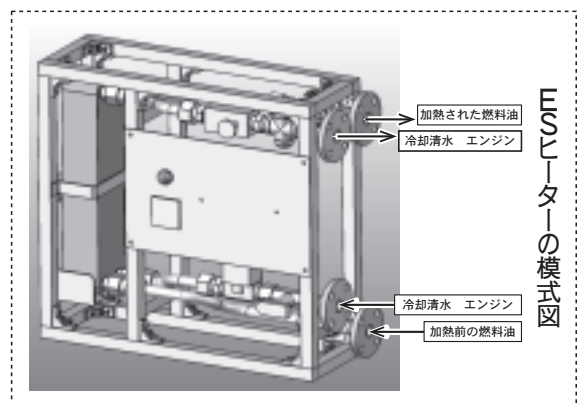
この作業を1人でも行えるよう、電動の「フロートリールW (ダブル)」を開発しました。浮縄の巻き取りに特化した機械で、全体の巻き取り時間は約3分の1の約8時間30分・人に短縮できます。余剰となる1人は別の作業に当たること、船内業務の平準化が図られます。

### ——さらなる開発の余地はありますか。

**小野寺社長** 作動中の自動車がエンジンに熱を持つように、エンジンの特性として、どうしても出てしまう廃熱の有効利用がカギとなります。

そこで、エンジンの廃熱で燃油を温める「ES (Energy Saving) ヒーター」を開発しました。燃油はエンジンに供給する前に、清浄機を通す工程があります。清浄効果を高めるためには、常温で10～30℃くらいの燃油を50～60℃に加熱する必要があります。現状では、燃油を加熱するために、電気ヒーターをしますが、わざわざ補機で発電した電力を使っているのです。

エンジンから出る廃熱を直接ヒーターに活用することで、電気ヒーターを稼働させるために使う燃油を省くことにより、1航海当たり約10キログラム (1.1%) の燃油を削減できると試算しました。



### ——新技術は現場の声で生まれるのでしょうか。

**小野寺社長** 漁撈現場では辛い作業でも、人が作業の習熟度を上げることで業務を円滑にする慣習が根深いです。「これが常識。こういうものだ」との概念が強ければ、彼ら自身が改善のきっかけに気がつかず、イノベーションはなかなか生まれません。「ブランリール2SP」は、私が抱いていた案を船員さんたちに話したところ、「実は前から苦労していた」という意見を聞くことができ、製品化に至りました。

限られた予算と船内の広さの中で、特に航海日数の長い遠洋漁業では、万が一の故障を恐れて新たな機器の導入に躊躇する傾向があります。「ブランリール2SP」、「フロートリールW」、「ESヒーター」は、国の事業を活用する新船建造のタイミングで、アイデアが採用されて商品化に至りました。各機器とも特許申請中です。

もちろん、私のイメージと現場の感覚がずれていることもあります。実際に使ってもらわないと、何がよくて何が悪いのかが分かりません。その点でも漁業者と身近で、コミュニケーションがとりやすい気仙沼だからこそ、生まれる発想や実現できる技術もあると考えます。



## 水産機構

## 国際水産資源研究所は、他の地域水産研究所とともに「水産資源研究所」に一本化

国立研究開発法人の水産研究・教育機構は7月20日、研究調査開発体制を刷新した。既存の9研究所は「水産資源研究所」と「水産技術研究所」に再編され、「開発調査センター」と「水産大学校」を加えた4本柱になる。12月施行の改正漁業法が目指す水産資源の適切な管理と成長産業化の両立に対応し、「産業研究所」として水産のイノベーションを担う組織に位置付けるとのこと。

横浜市に置かれる「水産資源研究

所」内には、資源評価の全国的な一貫性や評価の質を高めるための組織として「水産資源研究センター」を設置し、カツオ、マグロは浮魚資源部において評価手法の改善など資源回復につながる研究を強化する。

「水産技術研究所」は、クロマグロやウナギ種苗の量産化など養殖を中心とした技術開発を進めるため、養殖の盛んな西日本の長崎に拠点を置く。養殖以外の研究については必要に応じ、効率的な体制を築く。

## 水産庁、コロナで販促対策

## 通販送料無償化など

新型コロナウイルスの影響で卸売価格又は出荷数量が前年同月比で2割以上減少している水産物を対象に、水産庁が進めている販売促進事業の対象品目が当初の6類から22類追加され、計28類になった。各品目類には多くの魚種が入るため、コロナ禍で販売数量などが2割以上減少した水産物がほぼ入るといふ。大日本水産会(株)アール・ピー・アイと共同で7月1日、補助事業を活用し28類を対象にインターネット通販などの送料を補助する事業の受け付けを開始した。マグロ類は、クロマグロ、ミナミマグロ、メバチ、キハダ、ビンナガ等が対象。

水産庁の販売促進事業にはインターネット通販の送料無償化のほか、販売促進会・PR活動、新商品開発、試供品提供、学校給食への食材提供の支援などがあり、通販の送料無償化ではJF全漁連も事業主体として選定されている。

全漁連が運営する全国の漁協の産品を販売するサイト「ギョギョいち」では6月15日から6品目類の送料無償化を始めていたが、利用者の混乱を防ぐため7月1日からは全品目送料無料としている。

水産庁では2割以上出荷量又は魚価が下がったほとんどの種類を28品目類で網羅できているとしている

「開発調査センター」では、これまでの漁業技術の実証に加え、生産から流通・販売、経営にまで踏み込んだ養殖事業の実証化を促進する。新しい時代に合った漁業の実現の開発調査も進める。

水産機構は、2001年に水産庁所属の9研究所を統合してできた水産総合研究センターを母体に発足。以降、海洋水産資源開発センター、日本栽培漁業協会、さけ・ます資源管理センター、水産大学校が順次加わり、これまでの体制となっていた。しかし、老朽化した施設修繕の交付金が大きく削減され、研究のあり方が問われたことも加わり、再編の準備が進められていた。

が、今後もさらに増える可能性がある。

大日本水産会と(株)アール・ピー・アイは、水産物販売促進緊急対策事業共同事務局を設置し、専用のウェブサイト (<http://suisan-ouen.jp/>) で、インターネット通販等の送料無償化の申請を受け付けている。

4次募集の受け付けは8月20日から8月31日まで。今後、5次募集の可能性もあるが現在のところは未定とされている。

対象となるのは自社で在庫をもち、運送会社に運送料を支払っている事業者で、水産加工会社なども利用できる。補助対象となる送料には、梱(こん)包材や冷媒費用も含まれる。

大日本水産会では送料無償化のほか、PR事業なども8月18日から9月14日まで募集を受け付けている。

## 水産物の送料無料12月まで

## 食文化・「豊洲市場ドットコム」厳選したマグロなど手頃に

(株)食文化(本社=東京・中央区、萩原章史社長)は現在、同社が運営する電子商取引(EC)サイト「豊洲市場ドットコム」で一部水産物を送料無料で提供する取組を行っている。農林水産省のインターネット販売促進事業に参画したもので、コロナ禍で苦しむ生産者の支援のため消費の活性化を目指す。

今回送料無料となる水産物はマグロ、ホタテ、ブリ、マダイ、ウナギの計5魚種のうちの一部商品。対象商品は特設ページ ([https://www.](https://www.tsukijiichiba.com/user/collection/100)

[tsukijiichiba.com/user/collection/100](https://www.tsukijiichiba.com/user/collection/100)) から確認することができ、12月末まで送料無料で購入できる。

この取組を盛り上げるために新たに登場した商品もあり、マグロでは豊洲市場水産大卸のセリ人が厳選したものが含まれる。ラインアップは「上物メバチ」(税込み6,980円)、「インド」(9,900円)、「本マグロ」(12,800円)の3種類(各1キロ)。セリ人が認めた味を通常より手頃な価格で楽しむことができるため人気を集めている。

新発売のマグロの詳細は公式サイト (<https://www.tsukijiichiba.com/user/collection/609>) を参照。また特設ページでは水産物だけでなく農畜産品の対象商品も紹介している。

## 【前号記事に関するお知らせ】

OPRT ニュースレター前号(No.102、2020年6月号)の鈴木治郎氏の記事中、図のサイズが小さい等により内容の把握が困難な面がありました。この点をお詫びいたしますとともに、高解像度の図をOPRTホームページ ([http://www.oprt.or.jp/pdf/nl/newsletter\\_102\\_photo.pdf](http://www.oprt.or.jp/pdf/nl/newsletter_102_photo.pdf)) に掲載しましたので、ご参照下さい。

## 幹部船員へ、最短ルートで

### 4級海技士受験の履歴圧縮 3人が乗船実習を開始

大型漁船の幹部船員に必要な国家資格の早期取得を支援する「4級海技士養成コース」の乗船実習コースが7月10日に始まった。4級海技士は200トンの未満の遠洋漁船などで船長になることができる。制度発足から2年目の今年度は、遠洋漁船への就職が内定し今年3月に水産系高校を卒業した3人が受講。水産庁の調査船・開洋丸で計6か月間の乗船実習を履修したあと、来年3月に開催を予定する臨時口述試験に合格すれば、4級海技士として幹部船員への道が開かれる。

4級海技士の取得には従来、4級船舶職員養成施設に指定されている水産系高校でも、3か月の乗船実習と

卒業後の就職先で1年9か月（計2年）の乗船履歴がなければ、口述試験を受験できなかった。漁期の短い漁業では、この履歴に達するまで数年を要することもある。幹部船員不足が深刻な中、将来の船長や機関長になる資格取得者をいかに増やすかが課題だった。

2019年5月の省令改正により、水産系高校を卒業したあとに水産研究・教育機構水産大学校乗船実習コースの実習生になれば、6か月（在校中3か月の乗船実習と合わせ計9か月）の乗船履修で、4級海技試験の受験に必要な乗船履歴をすべて満たせることになった。

短期集中型の養成コースは少人数制で、乗船実習中に専門指導教官の指導を受けながら勉強、コース終了後すぐに海技試験に挑むことができ

る。合格すれば有資格者として就職先の船に乗れるため、船主にとっても若い幹部候補船員を確保できるメリットがある。

今年度は3人が水産大学校乗船実習コースの実習生となった。海洋調査を行う水産庁の開洋丸に指導教官2人と乗船し、7月10日に晴海ふ頭を出港。翌年2月末まで計6か月の実習を通じて、航海に必要な知識や作業を習得しながら履歴を確保する。

受講した3人はいずれも遠洋カツオ一本釣り船への内定を受けており、修了後に就職先への乗船を予定する。

4級海技士有資格者には基本給とは別に歩合給を設ける会社も多く、より大型船で船長や機関長になる3級以上の資格も目指すことができる。

## 大日本水産会「おさかな食べよう読本」

### 全面改訂 水産とSDGsも紹介 中高生対象に分かりやすく

大日本水産会魚食普及推進センターは7月7日、「おさかな食べようネットワーク読本—SDGsとのかかわり」の改訂版を発刊した。国連の持続可能な開発目標（SDGs）に関するページを拡充し、水産業とSDGsとの関係を分かりやすく紹介するなど、時流をより取り入れた編集

にした。

冊子は主に中高生を対象としており、出前授業の際などに活用されてきた。初版は2012年。水産業の現状を魚食普及の立場から説明するために発刊された。

初めて取り上げた「SDGsとのかかわり」は、出前授業の際に教室にSDGsに関する掲示などがあり、現場ではすでに学びが進んでいると伝わってきたことが理由の一つ。17の目標（ゴール）のうち、14番目の「海の豊かさを守ろう」に関して、詳細を書き込んだ。

改訂版パート1の「漁業生産と資源の動向」では供給を、パート2の「水産物消費と需要拡大」では消費をテーマに取り上げた。

まずは2000部を印刷。今までのところ、関係者700人超に配布した。現在は新型コロナの影響で関連の取組みは見送っているが、再開されれば出前授業の際などに配布する。昨年度は6、7校で授業を実施し、約150部を配布した。

非売品。協議会のホームページ（HP）に全文掲載するほか、HPから申請すれば希望者へ配布するという。

## OPRT 総会

### 魚住会長を再任

#### 国際会議の見通しに注視

責任あるまぐろ漁業推進機構（OPRT）は6月22日、小会合とテレビ会合を組合せ、通常総会を開催した。任期満了に伴う役員改選では、魚住雄二会長（67）、長嶋大四郎専務及び堤芳夫顧問を再任した。

魚住会長が冒頭に「大型マグロはえ縄漁業にとって、例年以上に重要な年」と明言した通り、今年は年末にかけて地域漁業管理機関でメバチ

等マグロに関する管理措置の更新が多く予定されている。特に刺身マグロに欠かせないメバチは資源状態が悪い海域が大半だ。

そのため、RFMOの資源状況や管理動向の把握、分析に努める。ただし、世界的な新型コロナウイルス感染症の拡大で、多くの会議では開催の日程や手法に変更が生じると見込まれている。

違法・無報告・無許可（IUU）漁業の廃絶には、世界最大の刺身マグロ市場国としての責任を果たす必要がある。各RFMOで導入された漁船の個体識別情報を収集、活用するほか、輸入マグロに関する諸デー

タの集計・分析、DNA検査など総合的に推進していく。

「まぐろの日キャンペーン」などの機会を活用して、大型マグロはえ縄漁船の生産物が、鮮度を含めた品質に優れているほか、適切な資源管理の下で持続可能な利用に配慮した産品であることを消費者へ積極的に訴える。

2020年3月末現在、OPRTの登録漁船は14か国915隻（前年比9隻増）。主要国・地域別では日本165隻（5隻減）、台湾292隻（5隻減）、中国212隻（14隻増）、韓国110隻（同）、セーシェル57隻（4隻増）、パヌアツ56隻（3隻増）、となっている。

### 編集後記

巻頭インタビューは、(株)小野寺鐵工所・小野寺社長にお願いしました。遠洋まぐろはえ縄産業の存続に資する、船舶自体のシステムの改善、船上での作業の効率化・安全化の革新の実践を語って戴きました。「漁船側の方のほんの一言が相当な改善に繋がることもある」とのご示唆は印象的で、そのような場の設定・活用が進むことを祈念します。宜しく申し上げます。

(長嶋)