

## CONTENTS 目次

### JAMSTEC創立50周年～これまで、これから～

国立研究開発法人 海洋研究開発機構

海洋科学技術戦略部 部長 豊福 高志  
総務部 部長 大嶋 真司

1～3

### 水産研究・教育機構の組織再編

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 広報課

角埜 彰…………… 3～4

## JAMSTEC創立50周年～これまで、これから～

国立研究開発法人 海洋研究開発機構 海洋科学技術戦略部 部長

とよふく  
豊福

たかし  
高志

おおしま  
大嶋

おおしま  
大嶋

しんじ  
真司

国立研究開発法人海洋研究開発機構(JAMSTEC)は、2021年10月1日に創立50周年を迎えます。これを機会に50周年記念事業を中心的に進める海洋科学技術戦略部長と総務部長がJAMSTECの過去を振り返りつつ、将来について閑談する機会を持ちました。本稿にはその要点をご紹介します。

**大嶋**：私は1996年にJAMSTECに転職しました。前職は日本酸素(株)(現：大陽日酸(株))でエンジニアでした。バブル経済期には、レジャー用潜水呼吸器の開発を担当し、その関係で潜水の指導も担当していました。その縁もあって、1993年にJAMSTEC(当時は海洋科学技術センター)研修室に出向、潜水技術の指導を担当していました。

**豊福**：1996年ですか、それは随分と前ですね!(笑)すでに四半世紀前からJAMSTECの職員だったことですね。今年が50周年ですから、その半分は大嶋さんと共に成長してきたのですね。今回はテクノオーシャン・ネットワークからの依頼ということですが、奇しくも1996年というのは、私が初めてテクノオーシャン'96で発表して、研究報告をproceedingsに掲載させていただいた年になります。当時は静岡大学に修士課程の学生として在籍していました。私にとっては記念すべき初めての成果発表でした。今気づきましたが、そう考えると私も25年前には海洋研究の現場に関わり始めたのですね。時が経つのが早くてびっくりです。私がJAMSTECに就職したのは2003年です。学位を取ったのが2001年で、2年間千葉大学でポスドクを経験した後、2003年からJAMSTECのIFREE(アイフリー：地球内部統合フロンティア)の研究者として採用されました。IFREEでは、私は堆積物から得られる情報をもとに過去の地球環境がどのように変動してきたのかということテーマに、有孔虫と呼ばれる非常に小さな化石を作り出す生物を研究対象にしていました。この有孔虫の殻の化学組成や同位体組成から過去の環境解析を行うことができるのです。



著者2名(左 豊福、右 大嶋)と「しんかい6500」

**大嶋**：1996年頃のJAMSTECは、創立以来実施してきた飽和潜水技術(水深300mまでダイバーが潜水する技術)のプロジェクトが最終フェーズを迎える一方、有人潜水調査船「しんかい6500」(1990年竣工)が世界の深海で活躍、無人探査機「かいこう」が世界最深部10,911.4mへの潜航に成功(1995年)、深海調査研究船「かいらい」、海洋地球研究船「みらい」が建造(1997年竣工)されるなど、まさに急成長の時代でした。総職員数は300人程度で全員の顔が見え、年中行事として運動会や旅行会も開催されるなど、まさに家族のような組織であったことを思い出します。

**豊福**：今では1,000人規模の研究所ですし、拠点も横須賀本部、横浜研究所、むつ研究所、高知コア研究所、国際海洋環境情報センター(GODAC、名護市)のように日本全国に施設がある状況ですから様変わりしましたね。実は私は出身が神戸なのです。当時、神戸で夕方の地方ニュースを見てみると「しんかい2000」の落成や「しんかい6500」の建造などが報道されていました。今思い返せば色々な新しい技術が開発され、これまで行けなかった深海にもどんどん進出していった、そんな時代だったのかもかもしれません。その後も

JAMSTECはより深い海での活動を上げたり、日本近海だけではなく北極や南極という、より地球環境変動に敏感な場所へ足を伸ばしているというわけですね。あと技術展開という意味では、初島沖の深海ステーション(深海底での長期定点観測システム)や、紀伊半島沖、四国沖に展開されている地震・津波観測監視システム(DONET)も忘れることはできないと思います。現在DONETは防災科学技術研究所によって運用され、近い将来巨大地震の発生が懸念されている海域での観測を継続しています。

**大嶋:**ところで、JAMSTECは、1971年に発足したのですが、高度経済成長期において海洋開発が我が国の新たなフロンティアとして注目された時代でした。国や経済団体などの発議により、科学技術庁傘下の新たな海洋開発推進のための特別認可法人として設立されました。当初より民間からの多くの出向者が集まり、飽和潜水技術や深海調査技術、海洋観測技術の確立をしてきたという歴史を持ちます。深海微生物研究もその活用を目的の一つとして、故 掘越弘毅先生により主導されたプロジェクトですね。微生物活用を狙う企業の方々が多く参加されていました。

**豊福:**その時代の話をするのであれば波力発電や深層水の利用など、海洋の様々な機能を豊かな生活に役立てようとした試みも色々あったことも忘れてはいけません。この辺りは持続可能な社会の構築にも役立つような、現代的な問題解決へのヒントをほらむ、非常に先見の明のある研究だったと思います。この頃の知見を使って、また新しい開発などができたら面白いですね。また、気候変動研究において非常に大きな力となった地球シミュレータの開発など計算機科学の知能の集積も、今日のJAMSTECの発展を大きく後押ししていると思います。

**大嶋:**2000年代からは外部から多くの研究者を集めたフロンティア研究が活発化し、科学研究が発展した時代でした。著名学術誌に論文が掲載されることが貴重な時代から世界に肩を並べる海洋研究所に成長してきました。また、この50年間で、例えば深海探査技術は目覚ましい技術革新がなされ、映画監督が世界最深部への潜航に成功、海中でも小型ドローンが活躍する時代になりました。JAMSTECも飛躍的な成長をしてきたわけですが、未だに海はフロンティアとも言われています。これから50年先とは言わないまでも、20年後はどのような世界になっており、JAMSTECは何をしていくべきなのでしょうか？

**豊福:**全くその通りで、最近の深海探査技術はどんどん民間に移行していったと思います。こうなってくると新しい市場が開発されて、あとは様々な応用に向けて機器の開発などが進んでいくんじゃないかと思えます。凄い時代がやってきたなと思えますが、研究所としてはより進んだ技術や、まだ民間がやらないような全く新しいものを創り出していく必要があるかと思えます。また、これまでも多くの研究成果が作り出されているところですが、これを社会に役立てていく方策は、まだ検討の余地があるかと思えます。元々すぐに応用ができるような研究は企業でたくさん行われているわけですね。JAMSTECのような国の研究開発法人は、民間ではやらないけれども必ず進めておかなければならない研究開発に取り組み、我が国や人類社会にとって将来対峙すべき課題が大きくなった

時に解決法を生み出す使命を負っていると思います。例えば国連が定めたSustainable Development Goals(持続可能な開発目標:SDGs)は、昨今様々な会社で取り組まれています。会社というものが社会の一員であり、社会がこれからも長きにわたって繁栄をするためには一刻一刻の損得だけではなく、人類社会の視点から国際的な諸課題に立ち向かっていかなければならない状況になっています。また、2021年は「国連海洋科学の10年」(UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development)の最初の年です。綺麗な海、健全で回復力のある海、夢のある魅力的な海、予測できる海、安全な海、生産的な海、万人に開かれた海という7つのテーマに基づいて、これからの10年間で豊かな海を持続的に守ることに、みんなで挑戦していこうということが目標になっています。JAMSTECは日本の海洋研究の中心の一つとして、未来を生きる皆さん(=子供たち)に美しく豊かな海を届けるためにやれることはたくさんあるのだらうと思います。また、全ての国境を海で外国と接している我が国においては、海洋研究は交流の場でもあります。例えば2019年に大阪で行われたG20においては、海洋プラスチックの問題が取り上げられました。世界共通のビジョンとして、2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減することを目指す、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」が共有されたことは記憶に新しいところです。JAMSTECでも海洋のプラスチックがどのように移動しているかということの研究する専門の研究部署も立ち上げました。この問題は世界中の国々で最重要課題の一つと捉えられており、このような研究に参画したり協力したりすることで日本の海洋研究における貢献として重要な役割を担えるんだらうというように捉えています。

**大嶋:**なるほど。さすが世界に視野をお持ちですね。では、あえて国内はいかがでしょうか？テクノオーシャンも35年間の歴史がありますが、四方を海に囲まれたわが国において民間企業や地方自治体はどのような役割を果たしていくべきでしょうか？

**豊福:**テクノオーシャンは海といかに共存共栄していくかという点でJAMSTECのこれからの活動に重なる部分がたくさんあります。特に産学官の関係者が海洋の幅広い多様な分野に関して、議論を深め取り組んでいくという点は、先のSDGsやUN Ocean Decadeといった広く人類社会の存続に直結する重要な問題を含んでいます。\*関西という土地は元来アジアとの繋がりも強く、また、そのアジアという場所が世界の経済を牽引するエンジンになっている現状を考えれば、テクノオーシャン・ネットワークの重要性は明らかです。人類社会にとって気候変動やエネルギー問題、食糧問題などを考えても海洋の重要性はますます大きなものになっていくと考えられます。四方を海に囲まれた海洋国である日本がこの流れに取り残されるわけにはいきません。海洋研究、海洋に関する産学官連携のユニークな取り組みであるテクノオーシャンの役割はおそらく設立当初よりもますます重要になってきていると思います。

\* 神戸で隔年にてTechno-Oceanを開催している。

JAMSTECでは50周年記念事業として、“Sailing for the Earth, Diving for Science and Technology”をスローガンに、これまでの歩みを振り返り、ご支援いただいた皆様に深く感謝するとともに、さらに未来に向かって成長し続

けていくことを目指し、記念事業として記念切手の発売、寄附金募集等(詳細: <http://www.jamstec.go.jp/50th/>)を実施しています。最後になってしまいましたが、これまで

JAMSTECを支えて頂いた皆様に厚く御礼申し上げますとともに、今後ともご支援、ご指導の程よろしくお願い申し上げます。

## 水産研究・教育機構の組織再編

かくの あきら  
国立研究開発法人 水産研究・教育機構 広報課 角 堃 彰

国立研究開発法人水産研究・教育機構は、水産物の安定的な供給と水産業の健全な発展に貢献するために、これまで全国の水産業に係る基盤的な課題に取り組むとともに、日本周辺の海域をブロックに分けて研究所を設置し、それぞれの地域の環境特性や各地の水産業の特性に合わせた調査研究の実施や人材育成を推進し、その成果を最大化し社会への還元を進めることを基本理念として活動を続けてきました。

当機構は、2001年に水産庁所属の9研究所を統合して発足以来、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、水産大学校と順次統合し、全国各地にある全ての施設を引き継いできました。組織体制が調査研究の必要性に必ずしも一致していないことや施設の多くが老朽化していることから、2018年4月に「水産業の成長産業化を推進するための試験・研究等を効果的に実施するための国立研究開発法人水産研究・教育機構の研究体制のあり方に関する検討会」から、今後、必要とされる調査・研究等を将来にわたり、着実に、かつ効果的・効率的に推進するための提言が出されました。提言では、海区割の研究体制は、重要水産資源の分布・回遊や主要水揚げ港の現況に照らして最適ではないこと、また、資源管理の高度化に向けた国内及び国際の資源評価における統一的な対応にも課題があることなどから、効率的な研究開発のための体制整備が必要であるとの指摘がありました。また、日本の水産業では、生産性の向上と所得増大による成長産業化が最重要課題であり、水産業の成長産業化を推し進めるためには、水産関連技術の革新が必須です。そのためには、現行の研究所単位での研究体制では効率が悪く、統一的な技術開発体制への再構築が急務となっていました。

また、同年12月には我が国の漁業をとりまく環境の変化に対応して、水産資源の適切な管理と水産業の成長産業化を両立させ、漁業者の所得向上と年齢のバランスのとれた漁業就業構造を確立することをめざす水産改革を進めるべきであるとして、漁業法が70年ぶりに改正されました。改正された新しい漁業法では、当機構に、政府の研究機関として、検討会の提言や改正漁業法に沿い、「科学的・効果的な評価方法と評価対象種を有用種へ拡

大」、「国際競争力につながる養殖業の新技術開発」、「気候変動・不漁問題」、「人口減少を見据えた生産性の向上と自動化等による操業省力化」、「漁業インフラの整備」、「水産物の安全・安心と輸出促進を含めた新たな利用」等への対応を通じて、水産業を支えていくことが求められています。

これらを背景として、当機構は、産業研究所として水産業に関わる技術開発研究の中心的役割を果たし、イノベーションを起こして水産改革実現の一翼を担うために、これまでの「北海道」、「東北」、「中央」、「日本海」、「国際水産資源」、「瀬戸内海」、及び「西海」の7つの海区水産研究所と、「増養殖」及び「水産工学」の2つの専門水産研究所で構成していた研究開発部門を「水産資源研究所」と「水産技術研究所」の2研究所体制に再編しました。

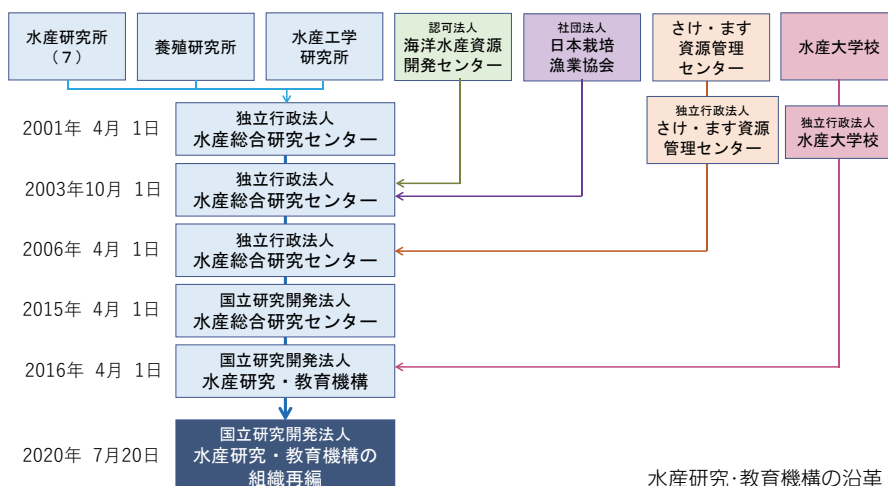
### <水産資源研究所>

このような研究体制で、自然界がもたらす水産資源を、常に変動する自然環境と経済社会の状況下で、最大かつ持続的に利用するための研究開発を行い、その成果を社会に広く還元することを目指して研究開発に取り組んでいきます。

水産資源は、鉱物や石油などと異なり、上手に漁獲をコントロールすれば将来にわたって利用することのできる持続可能な資源です。このためには、各資源の状態を評価し、それに基づく漁業規制が必要です。これらに対応するため、水産資源研究所では、水産改革における水産資源の適切な管理と水産業の成長産業化への科学的基礎となる資源評価を行う「水産資源研究センター」と、さけ・ます資源の回復・管理を目的とする「さけます部門」を設けました。

水産資源研究センターは、底魚資源部、浮魚資源部、広域性資源部、海洋環境部、社会・生態系システム部、漁業情報解析部、以上7つの研究部で構成されています。国の新たな水産施策における資源の適切な管理に不可欠な「資源評価の高度化」と「対象魚種拡大」に関する研究開発を進めるとともに、日本周辺やそれに連なる海域の多様な資源の評価や将来の動向、生態系全体との関係や社会活動の影響、変化する海洋環境の把握や予測、さらに最先端の情報通信技術や生命情報研究の活用に取り組んでいきます。

さけます部門には、資源生態部と資源増殖部を設け、北海道内の12のふ化放流事業所や本州の研究施設、さらに調査船等も活用し調査研究を行っていきます。ベーリング海にまで至る北太平洋や日本の沿岸、河川での調査研究による“科学”成果を活



水産研究・教育機構の沿革



全国施設配置

かし、これまで培ってきたふ化場での現場の“技術”をさらに高度化し、我が国さげます資源の回復と将来にわたる安定来遊の実現を目指します。

### <水産技術研究所>

今回の組織再編で、増養殖生産、環境や工学など幅広い分野における技術開発を主な目的として、これまでに魚種や海域により異なる研究所で行われていた養殖、環境などに関する研究を、1つの組織内で遂行することができるように「養殖部門」と「環境・応用部門」の2部門に集約しました。

養殖部門は、まぐろ養殖部、シラスウナギ生産部、育種部、生理機能部、生産技術部、病理部と養殖経営・経済室で構成されています。農林水産省の養殖業成長産業化総合戦略で戦略的品目に設定されたクロマグロや、種苗量産が難しいニホンウナギなどの養殖技術の高度化をはじめ、飼料の開発や育種研究を進めるほか、魚病対策にも対応していきます。また、当研究所の魚介類の種苗生産・飼育技術の研究開発では、重要魚種の初期生態に関する新たな知見を水産資源研究所に提供することで、資源評価の高度化への貢献も期待されています。さらに、経営・経済的分析を行うことで、国内外の市場が求めるニーズを常に意識したマーケットイン型の技術開発を加速できると期待されています。

環境・応用部門には、水産工学部、沿岸生態システム部、環境保全部と水産物応用

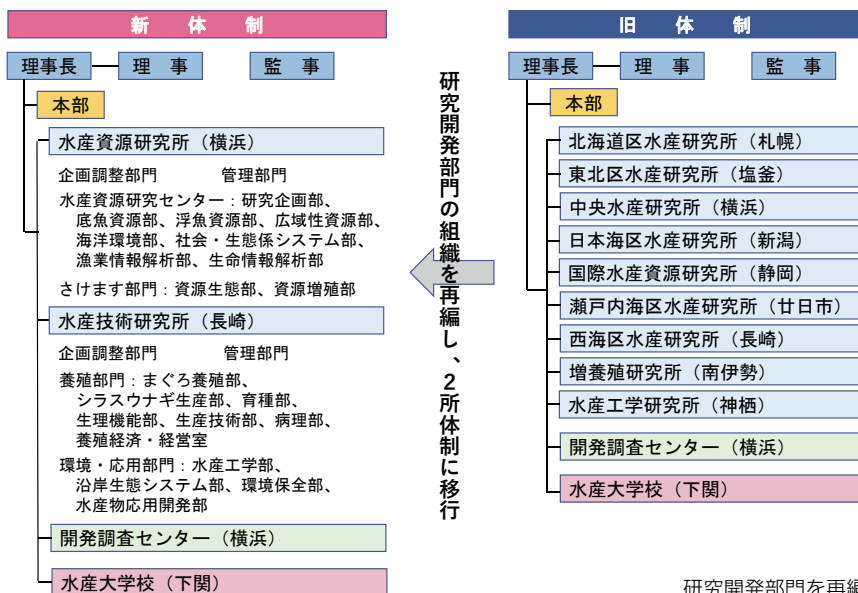
開発部を設けました。大きな問題となっている環境変動を捉えつつ、水産資源の増殖を見据えた沿岸・内水面生態系に関する研究や漁場造成、AI等の新たな手法を取り入れた工学及び利用・加工分野の研究に加え、脱炭素社会を見据えた新たな技術開発を進めていきます。

さらに、それぞれの研究所において、研究開発に係る企画立案、総合調整及び推進、機構内外の関係機関等との連携協力などを行う企画調整部門について、水産技術研究所では、標本管理室と山口連携室も設けています。標本管理室には、漁場調査などで採集し体系的に整理した魚類標本が1,000種以上約35,000個体所蔵されています。これらの標本類は魚類の分類学的及び遺伝学的研究や水産加工品の種判別などに活用されています。山口連携室は、地域との共同研究拠点として2017年に水産大学校に設置され、山口県での共同研究の成果が全国の沖合・沿岸漁業振興並びに地域振興の補翼となることを企画し取り組んでいます。

水産技術研究所は、部門内、部門間、または水産資源研究所や他機関と連携し、新たな機関としてのメリットを生かし、安全・安心な水産物の提供と安定した生産基盤の確立を通して、基礎から応用までの研究を今後も一貫して進めていきます。

当機構は、この組織再編による水産資源研究所と水産技術研究所に加えて、開発調査センターを中心とする社会実装・企業化分野、水産大学校を中心とする人材育成分野の4本を柱として研究開発を戦略的に取り組んでいきます。今回の組織再編をスタートとし、2021年度から始まる第5期中長期計画期間においても、時代に即した効果的な研究開発の実現に向け、各研究開発分野の使命を全うするばかりでなく、問題に応じて分野横断的なプロジェクトにより機動的な対応を図りつつ、引き続き、組織と業務の合理化・効率化を計画的に進めてまいります。

さらに、当機構では大規模な組織再編に併せて本部体制をスリム化し、事務所を移転いたしました。



### 編集室から

新型コロナウイルス感染症の終息が見えない中、東京オリンピックの聖火リレーが始まった。1964年の東京オリンピック開催から57年が経過するが、どのような大会になるのか、無事成功を祈りたい。本号は、奇しくも海洋研究開発機構と水産研究・教育機構と我が国を代表する海の国立研究開発法人の記事となった。両法人とも国の代表機関として、“金メダル”を目指した活躍を期待したい。次の50年も美しく豊かな海であるように。(嶋)

### Techno-Ocean News No.78 2021年4月発行(年4回)

発行: テクノオーシャン・ネットワーク (TON)

〒650-0046 神戸市中央区港島中町6丁目9-1

(一財) 神戸観光局内

☎078-303-0029 ☎078-302-6475

URL: <https://www.techno-ocean.com>

e-mail: [techno-ocean@kcva.or.jp](mailto:techno-ocean@kcva.or.jp)