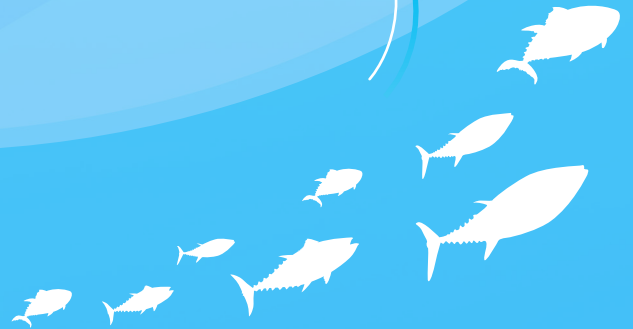




# 環境報告書

## 2020



国立研究開発法人  
水産研究・教育機構

# 環境報告書 2020

## CONTENTS

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 「環境報告書2020」について               | 2  |
| ご挨拶                           | 3  |
| 環境配慮の方針                       | 4  |
| 水産研究・教育機構の概要                  | 5  |
| 役割・沿革                         | 5  |
| 組織・役職員数・事業収支                  | 6  |
| 事業概要                          | 8  |
| 環境配慮の取り組み                     | 9  |
| 温室効果ガス排出抑制実施計画（計画の推進体制、具体的措置） | 9  |
| グリーン購入の推進                     | 11 |
| グリーン契約の推進                     | 12 |
| 環境・安全衛生に関する委員会等の設置            | 12 |
| 環境・安全衛生に関する資格の取得、講習の受講推進      | 13 |
| 環境負荷低減のための施設・設備               | 13 |
| 環境配慮データ                       | 14 |
| 事業活動のマテリアルバランス                | 14 |
| 主要エネルギー・物質等の使用量・排出量の推移        | 15 |
| 各事業所における主要エネルギー・物質等の使用量       | 16 |
| 各事業所からの温室効果ガス排出量              | 16 |
| P R T R法対象化学物質の取扱い            | 17 |
| グリーン購入の実績                     | 18 |
| グリーン契約の実績                     | 18 |
| 環境に関する研究開発、教育及び社会貢献活動         | 19 |
| 環境保全に関する研究開発                  | 19 |
| 研究活動トピックス                     | 21 |
| 環境に関する教育学習                    | 23 |
| 社会貢献を通じた環境活動                  | 24 |
| 環境に関する研究開発成果の活用               | 26 |
| 環境報告ガイドラインとの対応表               | 27 |
| 環境報告書 2020 に対する第三者意見          | 28 |

## 「環境報告書 2020」について

「環境報告書 2020」は、国立研究開発法人水産研究・教育機構（以下「機構」）が「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律」（環境配慮促進法）に基づき発行する環境報告書として、令和元年度における環境配慮活動の概要を取りまとめたものです。

### 編集の方針

この報告書は、以下の方針に従って編集を行いました。

#### 報告対象組織

機構に所属する全ての事務所、研究施設、教育施設、事業所、船舶

#### 報告対象期間

平成31年4月～令和2年3月。ただし、内容によっては平成31年3月以前のもの及び令和2年4月以降のものを含めています。

#### ガイドライン

「環境報告ガイドライン 2018年版」を参考とし、「環境報告ガイドライン 2012年版」に基づき作成しています。

#### 発行年月日

令和2年9月30日

#### 次回発行予定

令和3年9月発行予定

#### 公表媒体

紙資源の節約及び多くの方々に見てもらうことを考慮し、WEB上での公開としました。国立研究開発法人水産研究・教育機構のWEBサイトの「情報公開」のページ（<http://www.fra.affrc.go.jp/kitei/kiteiindex.html>）からダウンロードして頂くことが出来ます。

#### 作成部署、連絡先

国立研究開発法人水産研究・教育機構 経営企画部経営企画課  
〒220-6115 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-3-3 クイーンズタワーB15階  
TEL：045-227-2600（代表） FAX:045-227-2702  
HP：<http://www.fra.affrc.go.jp/>

※本報告書に関するご意見・ご質問は上記までお願いいたします。

なお、本機構は令和2年7月20日に組織再編をしておりますが、本報告書の内容については、組織再編前の令和元年度の内容について記載しております。

## ご挨拶

国立研究開発法人水産研究・教育機構は、水産業をめぐる状況や政府方針等及び中長期目標を踏まえ、達成すべき業務運営の計画を定めた中長期計画（平成28年度～令和2年度）で3つの重点研究課題「水産資源の持続的な利用のための研究開発」、「水産業の健全な発展と安全な水産物の安定供給のための研究開発」及び「海洋・生態系モニタリングと次世代水産業のための基盤研究」を定め、人材育成と併せて業務を行っております。

さて、環境をめぐる世界的な情勢として、2015年に国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」のSDGs（持続可能な開発目標）のひとつに「海の豊かさを守ろう」が設けられ、持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用することが盛り込まれています。また、SDGs諸課題を踏まえ、2019年6月にはG20大阪首脳宣言において、海洋プラスチックごみによる新たな汚染を2050年までにゼロにすることを目指す「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」も盛り込まれています。

政府も、SDGs推進本部が「SDGsアクションプラン2020」を決定しており、実施指針の優先課題6「生物多様性、森林、海洋等の環境保全」には、「新たな資源管理システムの構築」、「地球環境の状況把握と変動予測のための研究開発」、「水産業、漁村の多面的機能の維持・増進」、「マイクロプラスチックを含む海洋プラスチックごみ対策の推進」など、当機構にも深く関係する課題が多く盛り込まれており、国内の幅広い分野を対象とした研究機関などとも連携を深めながら、これら諸問題に取り組んでおります。

当機構では2016年から水産資源や漁獲の状況、漁業管理などの情報を、魚種ごと生産地ごとにまとめて公表し、消費者が自然と体に優しい魚選びをする際の情報源にさせていただけるよう、SH“U”Nプロジェクトに取り組んでおり、また、生産者のエコラベル取得を支援するため、認証取得に要する費用と審査期間が節約できるようなシステムの構築などにも取り組んでおります。

当機構の事業活動における温室効果ガスの排出削減にも努めており、「国立研究開発法人水産研究・教育機構温室効果ガス排出抑制実施計画」を定めて、これに基づき、令和2年度までに平成16年度比で温室効果ガスの排出量を21%以上削減することを目標に取り組みを進めております。

「環境報告書2020」は、令和元年度に私たちの全ての事業活動にわたって取り組んだ環境への配慮とその結果及び環境にかかる社会貢献の概要について取りまとめた報告書です。

当機構は、今後とも環境に配慮した私たちの継続的な活動を通して、研究課題の重点化等による研究開発成果の最大化、人材育成業務における教育内容の高度化、両業務の相乗効果の発揮など、求められる役割を果たしてまいります。

引き続き皆様のご指導、ご鞭撻及び広く忌憚のないご助言を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。



国立研究開発法人 水産研究・教育機構  
理事長 宮原正典

# 環境配慮の方針

水産研究・教育機構は、水産基本法に掲げられている「水産物の安定供給の確保」と「水産業の健全な発展」に貢献するため、水産分野における研究開発と人材育成を行っています。これらの事業を進めるにあたっては、以下に示す環境配慮の方針に基づき、環境研究・環境教育を推進するとともに、全ての事業活動にわたって環境への配慮に努めて行きます。

## 1. 環境保全に係る法令等の遵守

「国連海洋法条約」「生物多様性条約」等の国際的な法規範を尊重し、「環境基本法」「循環型社会形成推進基本法」「環境配慮促進法」等の関係法令を遵守して事業を推進します。

## 2. 水圏環境研究及び環境教育の推進

水産業の持続的な発展のためには、海、河川及び湖沼の環境を保全・修復するとともに、地球温暖化等の環境変化の状況に応じて適切な対応をとることが不可欠です。

水産研究・教育機構は、漁業生産が環境に与える負荷の低減、環境の変化の把握と影響評価及びその対応策等に関する研究開発を推進し、得られた成果を広く社会に発信します。さらに、これからの水産業を担う人材を育成するため、環境に関する実践的な教育を推進します。

## 3. 事業活動における環境負荷の低減

事業活動においては、省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの活用、温室効果ガスの排出削減、廃棄物の抑制に努め、環境負荷の低減を図ります。

## 4. 適正な管理体制の構築

化学物質や危険物を適正に管理するため、管理責任者を明確にするとともに、適切な防災対策を講じます。また、環境・安全・衛生に関する指針等を策定して職員の共通理解とし、それを実践する管理体制の構築を図ります。

## 5. 社会活動への参加

グリーン購入については数値目標を掲げた上で取り組みます。また、地域で行われる様々な環境配慮のための社会活動に積極的に参加します。

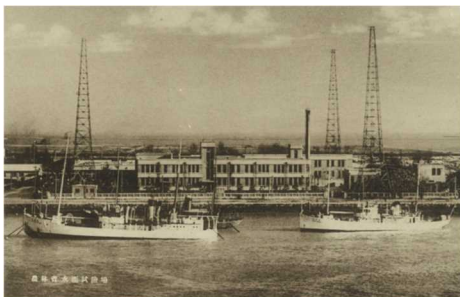
# 水産研究・教育機構の概要

## 役割

国立研究開発法人水産研究・教育機構は、水産に関する技術の向上に寄与するための試験及び研究等、個体群維持のためのさけます類の心化放流、水産業を担う人材の育成を図るための水産に関する学理及び教授等を行う独立行政法人です。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、水産分野における研究開発と人材育成を推進し、その成果を最大化し社会への還元を進めます。

## 沿革

- 明治 30(1897)年 農商務省水産調査所に水産講習所が附設され、講習所内に試験部を設置
- 大正 14(1925)年 農林省が発足、「農林省水産講習所試験部」となる
- 昭和 4(1929)年 農林省水産講習所から試験部及び海洋調査部が分離・独立し、「農林省水産試験場」を設置
- 昭和 16(1941)年 朝鮮総督府釜山高等水産学校（後に「釜山水産専門学校」に改称）設立
- 昭和 20(1945)年 終戦に伴い釜山水産専門学校は解散、引き上げ学生を農林省水産講習所に転入学許可
- 昭和 21(1946)年 農林省水産講習所下関分所（第二水産講習所）の開設
- 昭和 24(1949)年 農林省付属の試験研究機関の機構改革にともない、水産庁水産研究所として7つの海区水研に組織改編
- 昭和 25(1950)年 北海道区水産研究所を設置、8海区水研体制となる
- 昭和 27(1952)年 第二水産講習所を水産講習所に改称
- 昭和 38(1963)年 水産講習所を水産大学校に改称
- 昭和 42(1967)年 南海区水研等の統合により遠洋水産研究所を設置
- 昭和 54(1979)年 淡水区水研等の統合により養殖研究所を設置、水産工学研究所を設置
- 平成 13(2001)年 中央省庁等改革により、9つの水産庁研究所を統合し、独立行政法人水産総合研究センターを設立  
水産大学校を独立行政法人化
- 平成 15(2003)年 認可法人海洋水産資源開発センター及び社団法人日本栽培漁業協会の業務を水研センターが継承
- 平成 18(2006)年 水研センターと独立行政法人さけ・ます資源管理センターが統合
- 平成 27(2015)年 国立研究開発法人水産総合研究センターに改称
- 平成 28(2016)年 国立研究開発法人水産総合研究センターと独立行政法人水産大学校が統合、国立研究開発法人水産研究・教育機構が発足



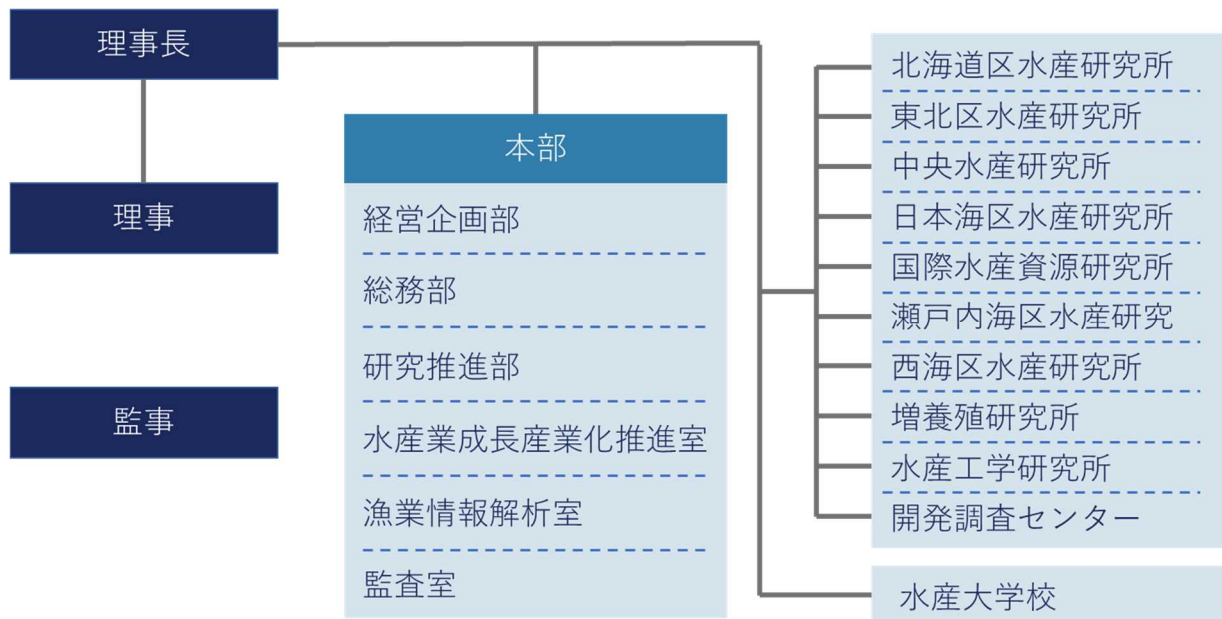
農林省水産試験場（昭和 11 年頃）



釜山水産専門学校（昭和 19 年頃）

## 組織

水産研究・教育機構は、横浜にある本部と、研究開発業務を担う全国9カ所の研究所及び開発調査センター、並びに人材育成業務を担う水産大学校で構成されています。



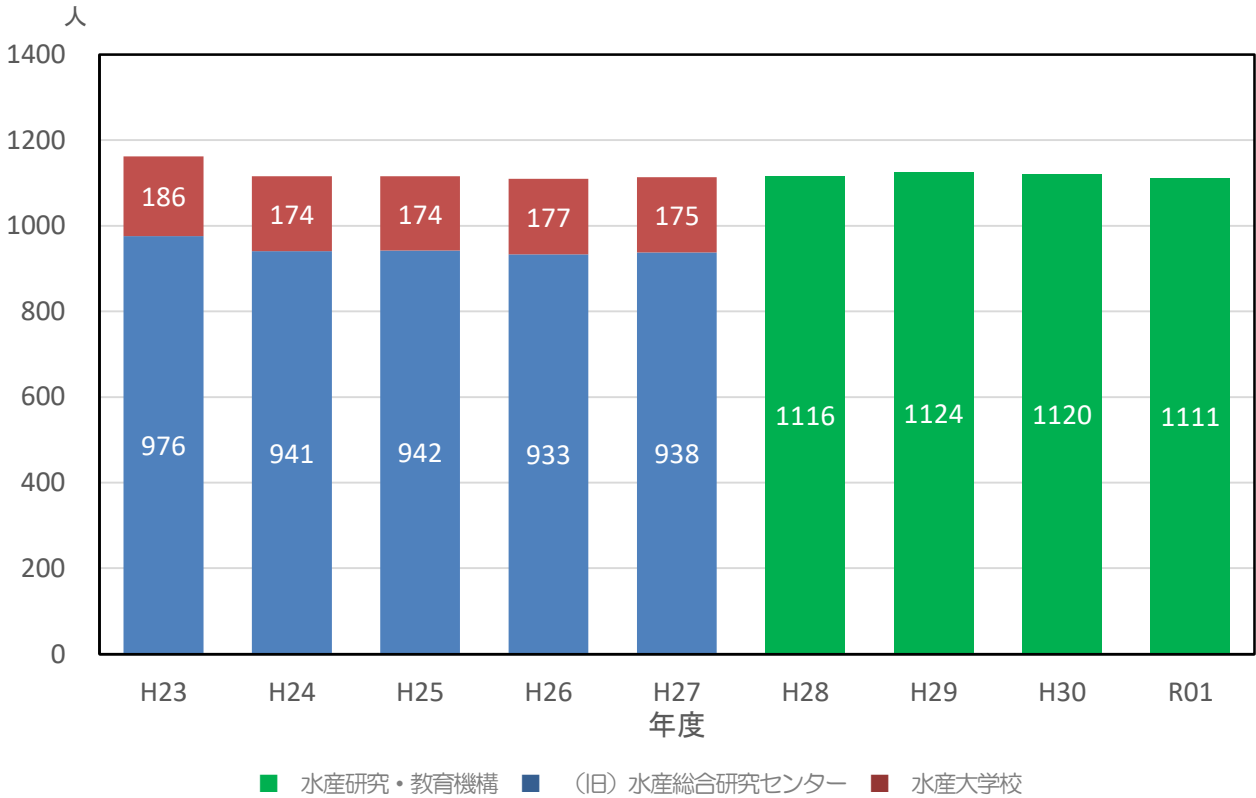
## 水産研究・教育機構の事務所と船舶（令和元年4月現在）



現在の組織図については、以下をご参照ください。

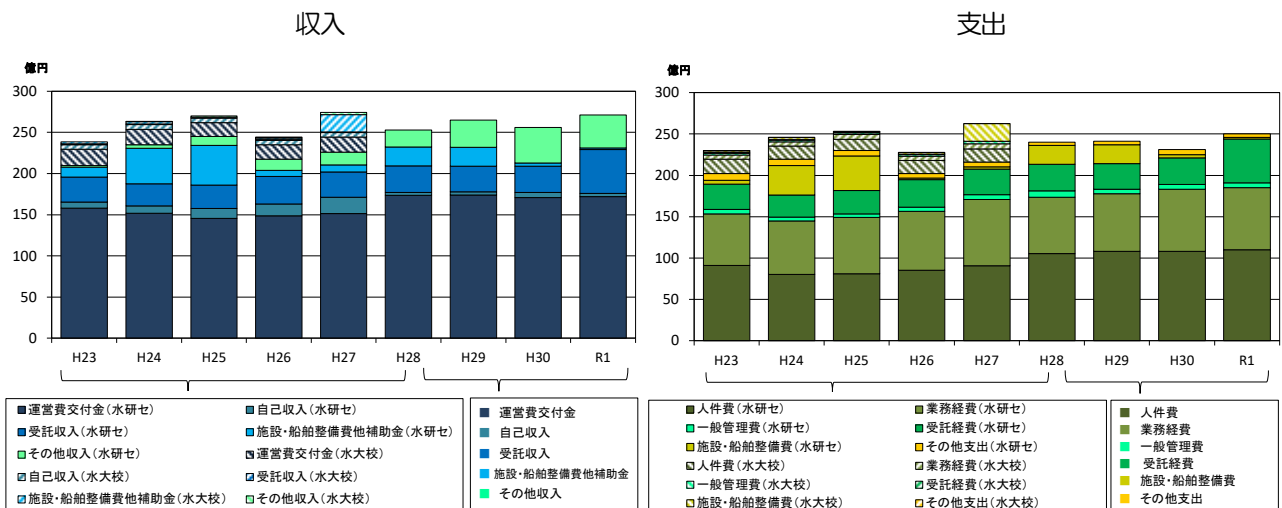
<https://www2.fra.go.jp/xq/about-fra/%e7%b5%84%e7%b9%94%e5%9b%b3/>

## 役職員数



3月31日現在の役員（非常勤を含む）及び常勤職員の数です。平成27年度以前は（旧）水産総合研究センターと水産大学校それぞれの法人ごとに表記しています。

## 事業収支



第3期中期計画を開始した平成23年度（現在は平成28年度から第4期中長期計画）からの収入および支出の推移です。平成27年度以前は（旧）水産総合研究センターと水産大学校それぞれの法人ごとに、平成28年度以降は1法人として表記しています。



## 事業概要

水産研究・教育機構は、第4期中長期計画（平成28年度～令和2年度）に基づき、以下の研究開発業務及び人材育成業務を行っています。

### 1. 水産資源の持続的な利用のための研究開発

- 漁業資源の適切な管理のための研究開発
- 気候変動を考慮した漁場の形成や資源の変動に関する情報を的確に提供するための研究開発



北光丸によるスケトウダラトロール調査

### 2. 水産業の健全な発展と安全な水産物の安定供給のための研究開発

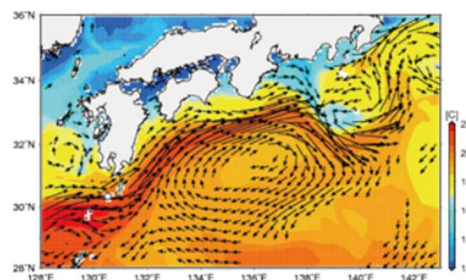
- 沿岸域における漁場保全と水産資源の造成のための研究開発
- 内水面漁業の振興とさけます資源の維持・管理のための研究開発
- 養殖業の発展のための研究開発
- 漁船漁業の安全性確保と持続的な発展のための研究開発
- 漁業インフラ整備のための研究開発
- 水産物の安全・安心と輸出促進を含めた新たな利用のための開発研究



沿岸漁業の振興

### 3. 海洋・生態系モニタリングと次世代水産業のための基盤研究

- 海洋・生態系モニタリングとそれらの高度化及び水産生物の収集保存管理のための研究開発
- 次世代水産業及び多分野技術の水産業への応用のための研究開発



数値モデルを用いた海況情報の把握

### 4. 人材育成業務

- 教育機関としての認定等の維持
- 水産に関する学理及び技術の教育
- 水産に関する学理及び技術の教授に係る研究
- 就職対策の充実
- 学生生活支援等
- 自己収入の拡大と教育内容の高度化及び学生確保の強化



乗船実習の様子

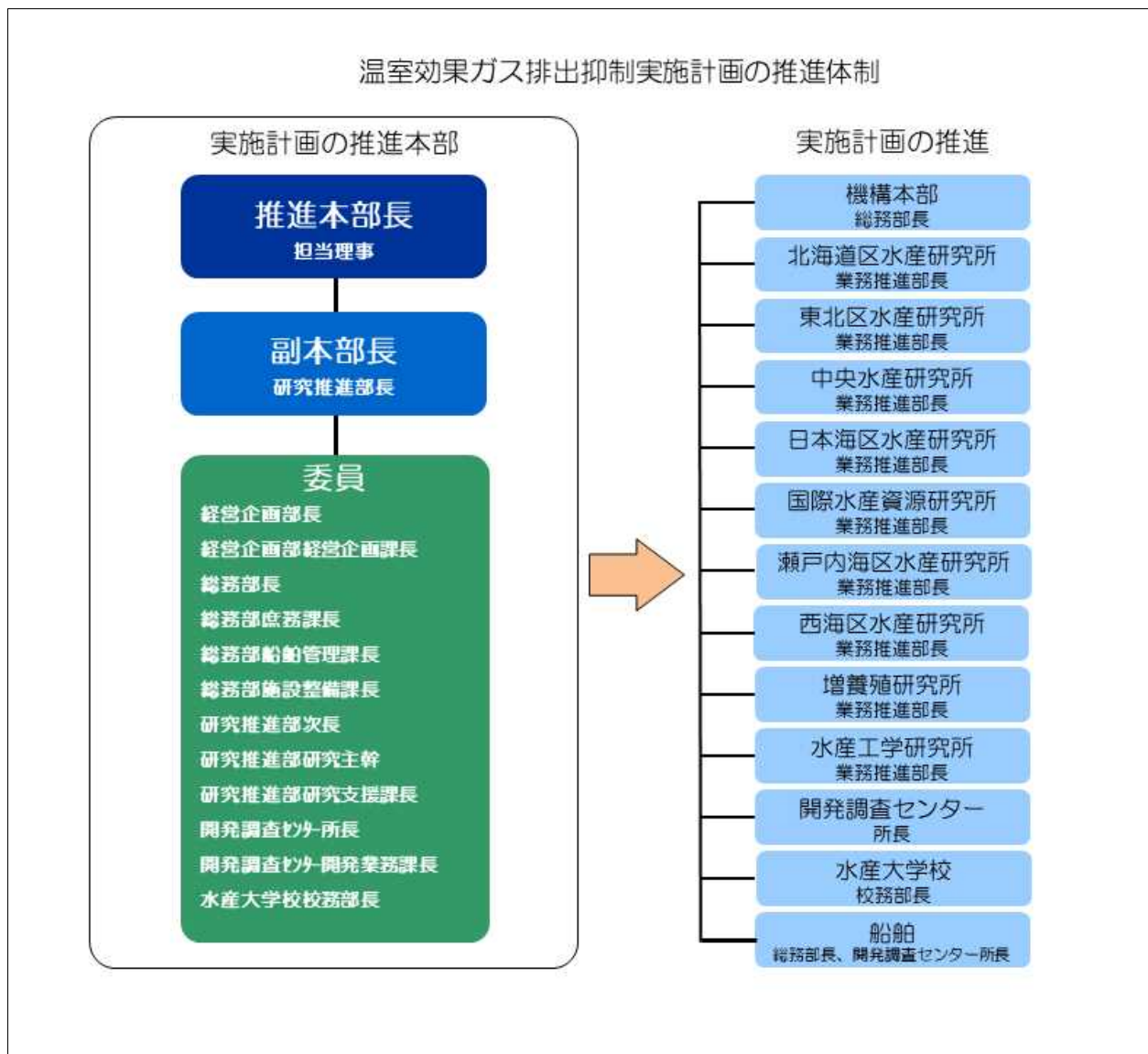
# 環境配慮の取り組み

## 温室効果ガス排出抑制実施計画

水産研究・教育機構は、「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の抑制等のため実行すべき措置について定める計画」（平成 19 年 3 月 30 日閣議決定）等に基づき政府関係機関が進める温室効果ガスの排出抑制に係る取組みに鑑み、平成 28 年に温室効果ガス排出抑制実施計画を改正し、令和 2 年度までに平成 16 年度比で温室効果ガスの排出量を 21%削減することを新たな目標として決めました。

### 計画の推進体制

温室効果ガス排出抑制実施計画を推進するため、以下のような体制を構築しています。この体制により、エネルギーの使用の合理化に関する法律（改正省エネ法）及び地方公共団体が定める地球温暖化防止に関する条例に定められた事項にも適切に対応していきます。



## 温室効果ガス排出抑制のための具体的措置

温室効果ガス排出抑制実施計画では、以下のような具体的措置を定めています。

### 1. 自動車の使用に関する措置

- (1) 一般事業用車の更新（リース車を含む。）に当たっては、低公害車比率100%を目標とする。
- (2) 車ごとの走行距離、燃費等を把握するなど燃料使用量の調査をきめ細かく行う。
- (3) 待機中のエンジン停止の励行、不要なアイドリングの中止等環境に配慮した運転を行う。また、急発進、急加速を行わない。

### 2. 施設のエネルギー使用に関する措置

- (1) エネルギー消費効率の高い機器の導入や節電等に努める。
- (2) 現に使用しているパソコン、コピー機等のOA機器、電気冷蔵庫、ルームエアコン等の家電製品、蛍光灯等の照明器具等の機器について、旧型のエネルギーを多く消費するものの廃止又は買換えを計画的、重点的に進め、買換えに当たっては、エネルギー消費のより少ないものを選択することとする。また、これらの機器等の新規購入に当たっても同様とする。
- (3) 室内における冷房温度は28℃、暖房温度は20℃を目安とし、エアコンフィルターの清掃を月2回心がけ、空調設備の適正運転を行う。
- (4) 夏季における執務室での服装について、暑さをしのぎやすい軽装を励行する。
- (5) 発熱の大きいOA機器類の配置を工夫する。また、待機電力が最小になるような設定を行うとともに、昼休み、退所時は主電源を切る。
- (6) 昼休みは、業務上特に照明が必要な箇所を除き消灯を行う。また、夜間における照明も、業務上必要最小限の範囲で点灯することとし、それ以外の消灯を徹底する。
- (7) トイレ、廊下、階段等での自然光の活用を図る。
- (8) 燃焼設備の改修に当たっては、温室効果ガスの排出が相対的に少ない燃料に変更する。
- (9) 職員の福利厚生の上昇に係る要請への対応ともあいまって、水曜日及び金曜日の定時退所の一層の徹底を図る。

### 3. 用紙類の使用に関する措置

- (1) コピー用紙、トイレットペーパー等の用紙類については、再生紙の使用を進める。
- (2) 事務用封筒については、原則として間伐材を使用した製品とする。
- (3) 印刷物については、再生紙や間伐材を使用した紙製品を使用する。その際には、古紙パルプ配合率や間伐材配合率の明記に努める。
- (4) 両面印刷、両面コピーの徹底を図る。
- (5) 使用済み用紙の裏面使用や使用済み封筒の再使用を行う。
- (6) 温室効果ガスの排出削減の観点から、ペーパーレスシステムの早期の確立を図るため、電子メール、所内LANの活用及び文書・資料の磁気媒体保存等電子メディア等の利用による情報システムの整備を進める。また、印刷物についても最小限の印刷数とし、電子媒体による配布を進める。

### 4. 用水の使用に関する措置

- (1) 必要に応じ、トイレに流水音発生器を設置する。
- (2) 水栓には、必要に応じて節水コマを取り付ける。
- (3) 一定量の確保・利用が不可欠な飼育水（海水、上水）についても、飼育状況に配慮しつつ、その使用の効率化に努める。

## 5. 廃棄物に関する措置

- (1) 使い捨て製品の使用や購入の抑制を図る。
- (2) 古紙、缶、瓶、ペットボトルの分別回収を徹底し、廃棄物の削減に努める。

## 6. その他温室効果ガスの排出の抑制に関する措置

### (1) 建築物の建築、改修に関する措置

- ア 実験施設等建築物の建築、改修に当たっては、屋根、外壁、窓等への断熱性能の高い建材の使用、温室効果ガス排出の少ない空調設備の導入や温室効果ガスの排出が相対的に少ない燃料が利用できる燃焼設備への変更等に努める。
- イ 建築物の規模、構造等を踏まえつつ、太陽光等自然エネルギーを活用した設備の導入に努める。
- ウ 実験施設等建築工事等において、支障のない限り、エネルギー消費量の少ない建設機械の使用を発注者として促す。
- エ 出入車両からの温室効果ガス排出の抑制や建設廃棄物の適正処理等について発注者として促す。

### (2) 調査船の運用に関する措置

- ア 調査日程及び調査内容を踏まえつつ、調査船ごとの燃費の把握等燃油使用量の調査をきめ細かく行う等経済的な調査船の運航に努める。
- イ 用船についても、調査日程及び調査内容を踏まえつつ、経済的な運航に努めるよう用船主として促す。

## グリーン購入の推進

水産研究・教育機構は「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）」（平成12年法律第100号）に基づき、物品や役務を調達する際は、環境への負荷の少ないものを調達することとしています。

令和2年度における「環境物品等の調達の推進を図るための方針」は以下のとおりです。詳細はホームページ（<http://www.fra.affrc.go.jp/kitei/supply/2020policy.pdf>）でご覧いただけます。

### 1 特定調達物品等の令和2年度における調達の目標

「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」（令和2年2月7日変更閣議決定）に定める特定調達品目について、基準を満たすもの（特定調達物品等）の調達率は全て100%を目標とする。

また、再生産可能な資源である木材を有効に利用するため、「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」（平成22年法律第36号）や「新農林水産省木材利用推進計画」（平成28年4月改定）、「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」（平成28年法律第48号。通称「クリーンウッド法」）に基づき、間伐材や合法伐採木材等の利用を一層推進するとともに、バイオマス製品の調達など、環境への負荷低減に資するよう努めることとする。

### 2 特定調達物品等以外の令和2年度に調達を推進する環境物品等及びその調達の目標

- (1) 環境物品等の選択に当たっては、エコマーク、エコリーフ、カーボン・オフセット認証ラベル、カーボンフットプリントマーク、バイオマスマークなどを参考に、より環境負荷の少ない物品等の調達に努める。
- (2) OA機器、家電製品等の調達に際しては、より消費電力が小さく、かつ再生材料を多く使用しているものを選択する。

(3) 環境物品等の選択に当たっては、木材・木製品、バイオマス製品を率先して調達するよう努める。

### 3 その他環境物品等の調達推進に関する事項

- (1) 機構内に、グリーン調達を推進するための委員会を設ける。
- (2) 調達の実績は、毎年品目ごとに取りまとめ、機構ホームページにより公表する。
- (3) 機器類等については、できる限り修理等を行い、長期間の使用に努める。
- (4) 特定調達物品等の調達に当たっては、調達方針に定める判断基準を満たすことにとどまらず、エコマーク、エコリーフ、カーボン・オフセット認証ラベル、カーボンフットプリントマーク、バイオスマークなどを参考に、より環境負荷の少ない物品等の調達に努める。
- (5) 調達を行う地方公共団体の環境政策及び調達方針と連携を図りつつ、グリーン購入を推進する。

### グリーン契約の推進

水産研究・教育機構は「国等による温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律（環境配慮契約法）」（平成19年法律第56号）に基づき、電気の供給契約や自動車の購入契約などの契約を行う際は、価格だけでなく環境負荷の削減に配慮した契約（グリーン契約）を行うことにしています。

### 環境・安全衛生に関する委員会等の設置

本部や各研究所、水大校それぞれに環境及び安全衛生に関する委員会等を設置するとともに、関連する各種規程の整備、それぞれの規程に基づく管理者・責任者・推進者等の任命等を行い、管理体制を構築しています。

| 設置されている主な委員会等            | 関連する法人内の規程等(研究所単位での規程を含む)    |
|--------------------------|------------------------------|
| 防災会議                     | 防災業務計画                       |
| 安全衛生委員会(毒劇・廃液の取扱いを含む)    | 安全衛生管理規程、安全衛生委員会規則           |
| 環境物品等の購入推進委員会(グリーン購入委員会) | 環境物品の調達(グリーン購入法)の推進について      |
| 防火・防災対策委員会               | 防火管理規程(消防計画)、防災管理規程(防災計画)    |
| 廃棄物管理委員会                 | 排水・廃棄物処理要領、実験排水・廃棄物処理について    |
| 劇毒物管理委員会                 | 毒劇物等取扱規程、毒物及び劇物等取扱規程         |
| 核燃料物質管理委員会               | 核燃料物質管理規程、計量管理規定             |
| 放射能安全委員会                 | 放射線予防規程、放射線障害防止管理規程          |
| 化学物質等管理委員会               | 化学物質等管理規程、実験廃液取扱細則           |
| 動物実験委員会                  | 動物実験規程、動物実験委員会規則、動物実験に関する指針  |
| 細胞工学実験棟運営委員会             | 細胞工学実験棟運営委員会運営要領、細胞工学実験棟運営要領 |
| 海外伝染病研究棟運営委員会            | 海外伝染病研究棟運営要領                 |
| 遺伝子組換え実験等安全委員会           | 遺伝子組換え実験等管理規程                |
| 病原微生物実験安全委員会             | 病原微生物実験安全管理規程                |
| 実験廃液委員会                  | 実験廃液取扱規程                     |
| 温室効果ガス排出抑制実施計画推進本部       | 温室効果ガス排出抑制実施計画               |

## 環境・安全衛生に関する資格の取得、講習の受講推進

水産研究・教育機構では環境及び安全衛生管理のため、関連する資格の取得や講習等の受講を促進しています。平成30年度末現在における資格取得者及び講習等の受講者は延べ544人に達しています。

### 環境・安全管理に関する資格と取得者数

| 資格名称         | 取得者数 |
|--------------|------|
| 第一種衛生管理者     | 45   |
| 第二種衛生管理者     | 28   |
| 船舶衛生管理者      | 51   |
| 第一種作業環境測定士   | 1    |
| 一般毒物劇物取扱者    | 4    |
| 甲種危険物取扱者     | 12   |
| 甲種火薬類取扱保安責任者 | 1    |
| 乙種4類危険物取扱者   | 103  |
| 丙種危険物取扱者     | 19   |
| 一級ボイラー技士     | 2    |
| 二級ボイラー技士     | 18   |
| 第一種放射線取扱主任者  | 11   |
| 第二種電気工事士     | 7    |
| 高圧ガス製造保安責任者  | 2    |
| 第三種冷凍機械責任者   | 2    |
| 食品衛生責任者      | 5    |

計： 311

### 環境・安全管理に関する講習と受講者数

| 講習等名称                    | 受講者数 |
|--------------------------|------|
| 特別管理産業廃棄物管理責任者講習         | 34   |
| 少量危険物取扱従事者講習             | 5    |
| 甲種防火管理者講習                | 63   |
| ボイラー取扱技能講習               | 31   |
| 小型ボイラー取扱特別教育             | 9    |
| 低圧電気取扱業務特別教育             | 21   |
| 防災管理者                    | 12   |
| 自衛消防業務新規講習               | 13   |
| 酸素欠乏危険作業特別教育             | 18   |
| 有機溶剤作業主任者講習              | 36   |
| 特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者技能講習 | 14   |
| A種除害施設等管理責任者認定講習         | 4    |
| エネルギー管理講習                | 9    |
| 高圧ガス輸送従事者教育              | 1    |
| 粉じん作業特別教育                | 4    |

計： 274

(注) 一般毒物劇物取扱者の資格は、定められた大学の応用科学に関する学課を終了した者も有しますが、ここでは、毒物劇物取扱者試験に合格した者の数のみを挙げています。

## 環境負荷低減のための施設・設備

### 飼育排水の浄化システム

魚類等の飼育を行っている施設では、排水による水質汚濁を防ぐため、オゾン殺菌や微生物浄化等による排水処理設備を設置し、環境負荷の低減に努めています。



排水処理施設（北海道区水産研究所鶴居さけます事業所）

### 太陽光発電システム

水産大学校や一部の研究施設では、太陽光発電システムを設置しています。水産大学校においては、システムの稼働やエネルギー消費の状況を学内へ情報発信することで、教職員及び学生の環境に関する問題意識の啓発を促しています。



水産大学校多目的学生教育棟に設置された太陽光発電パネル（左）及び発電状況を表示するパネル（右）

# 環境配慮データ

## 事業活動のマテリアルバランス

水産研究・教育機構の令和元年度における事業活動へのインプットと事業活動からのアウトプットです。

### 投入量 (INPUT)

電力 30,167千kWh

化学物質 2,243kg

海水 6,728千t

燃油 15,096千L

紙製品 26t

河川水 29,572千t

ガス 424,092m<sup>3</sup>

水道水164千t

地下水 25,634千t



### 令和元年度成果

|            |        |
|------------|--------|
| 論文数        | 357件   |
| 刊行物図書等への執筆 | 169件   |
| 学会発表等      | 1,056件 |
| 水産大学校在学学生数 | 907名   |

### 排出量 (OUTPUT)

CO<sub>2</sub> 50,049tCO<sub>2</sub>

廃棄物 960t

排水 61,960千t

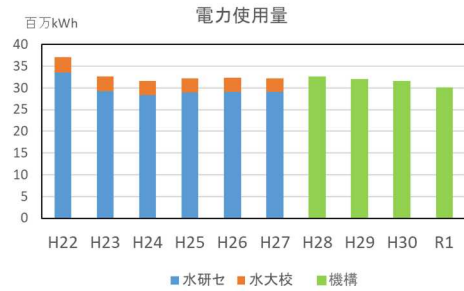
※排水は海水・河川水・地下水の投入量+下水道排出量  
※廃棄物は一般廃棄物と産業廃棄物の合計

## 主要エネルギー・物質等の使用量・排出量の推移

### 電力使用量

研究開発に用いる各種機器やサンプル保存用の冷凍冷蔵設備、水産生物の飼育用水を汲み上げるためのポンプ等が主な用途です。

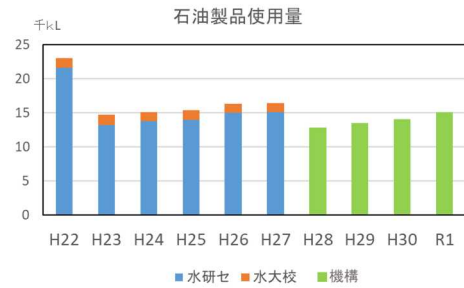
平成 28 年度以降、減少傾向にあり、引き続き、各所での節電対策や省エネ型機器の導入などにより、電力使用量の節減に努めてまいります。



### 石油製品使用量

使用する石油製品の多くを占めるのが調査船や実習船の燃料である A 重油などです。

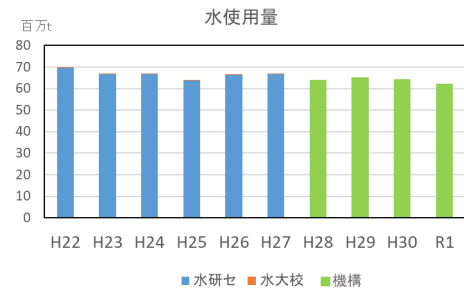
国は令和 5 年度までに資源評価の対象種を現在の 67 種から 200 種程度まで拡大する方針であり、調査船による資源調査の重要性が高まっています。効率的な運行計画の作成や燃費に配慮した航行速度を心がけるなど船舶の燃料使用量の節減に努めてまいります。



### 水使用量

水産研究所やさけます事業所において水産生物の飼育に用いる海水、河川水及び地下水が主で、近年、横ばいで推移しています。

飼育施設の中には、閉鎖循環システムを導入して海水使用の効率化を図っている施設もあり、引き続き、こうした技術の活用を含め、水の効率的な使用に努めてまいります。



### ガス使用量

中央水産研究所の全館空調システムで使用している都市ガスがほとんどを占めています。空調システムの老朽化により省エネ効率が低下しているところであり、こまめな空調管理に努めるとともに、省エネ効率の高いシステムへの設備更新を検討中です。



### 廃棄物排出量

平成 22 年度は水産大学校で薬品廃液等の処理により汚泥が大量に出たため排出量が多くなりました。

近年、台風被害や庁舎の統廃合などに伴い、排出量が増加傾向にありますが、引き続き、日頃から各職場で廃棄物の削減に努めてまいります。





## 各事業所における主要エネルギー・物質等の使用量

令和元年度に水産研究・教育機構で使用された電力・用水・燃料等の主要エネルギー・物質等の量は、以下のとおりです。各所で区分や内容が統一されていない部分もありますので、ここでは多様なデータから内容がほぼ共通している「使用量」と「排出量」に関する一部分を記載しています。

| 令和元年度<br>事業所(注1) | 投入・使用・消費量 |                       |                             |                       |                             |                |          | 排出量            |                |                       |
|------------------|-----------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|----------------|----------|----------------|----------------|-----------------------|
|                  | 電力<br>KWh | 上水道<br>m <sup>3</sup> | 海水<br>河川水<br>m <sup>3</sup> | 地下水<br>m <sup>3</sup> | 燃料ガス類(注2)<br>m <sup>3</sup> | 石油製品(注3)<br>kl | 用紙類<br>t | 一般<br>廃棄物<br>t | 産業<br>廃棄物<br>t | 下水道<br>m <sup>3</sup> |
| 本部・開発調査センター      | 155,696   | -                     | -                           | -                     | -                           | 14,183         | -        | -              | -              | -                     |
| 北海道区水産研究所        | 5,229,486 | 3,533                 | 29,815,136                  | 24,247,000            | 1,156                       | 229            | 3        | 40             | 32             | 1,383                 |
| 東北区水産研究所         | 1,568,531 | 3,991                 | 1,538,223                   | -                     | 143                         | 144            | 1        | 7              | 8              | 602                   |
| 中央水産研究所          | 4,805,056 | 21,158                | 72,894                      | -                     | 419,799                     | 12             | 4        | 34             | 201            | 15,373                |
| 日本海区水産研究所        | 941,161   | 2,198                 | 564,803                     | 721                   | 1,004                       | 30             | 1        | 14             | -              | -                     |
| 国際水資源研究所         | 492,127   | 1,904                 | -                           | -                     | 227                         | 1              | 2        | 11             | 11             | 1,282                 |
| 瀬戸内海区水産研究所       | 2,545,725 | 9,482                 | 149,280                     | -                     | 385                         | 71             | 1        | 9              | 82             | 4,225                 |
| 西海区水産研究所         | 5,434,275 | 10,668                | 1,270,489                   | -                     | 86                          | 94             | 3        | 267            | 45             | 2,075                 |
| 増養殖研究所           | 4,596,681 | 28,580                | 2,888,607                   | 1,386,758             | 435                         | 260            | 2        | 40             | 45             | 1,087                 |
| 水産工学研究所          | 1,044,330 | 11,901                | 164                         | -                     | 114                         | 2              | 1        | 7              | 21             | -                     |
| 水産大学校            | 3,354,687 | 71,032                | -                           | -                     | 742                         | 70             | 7        | 77             | 8              | -                     |

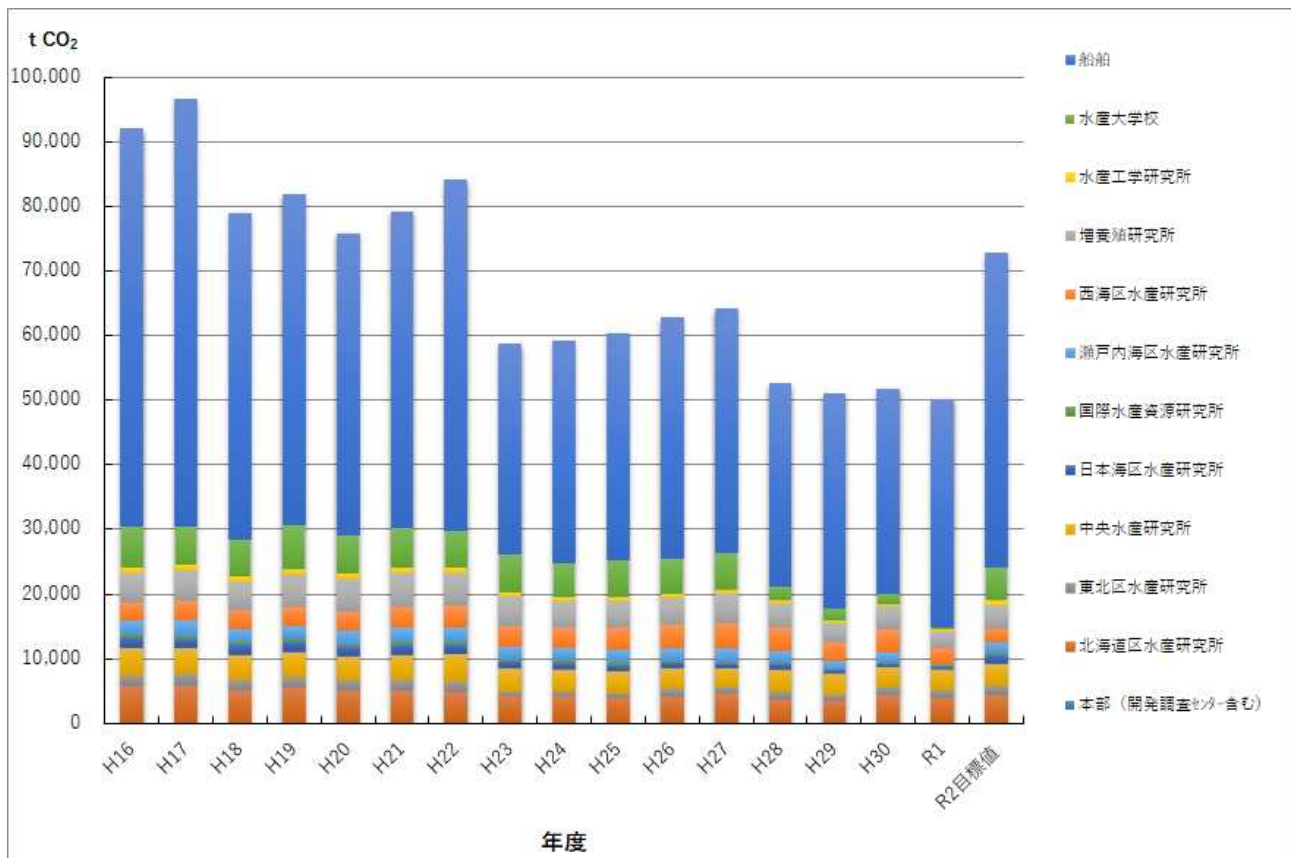
(注1) 事業所は、各研究所における支所等を含む

(注2) 燃料ガス類 = 都市ガス、天然ガス、プロパンガス等合計

(注3) 石油製品：灯油、軽油及び重油(小型船舶用燃料含む)、ガソリン等の合計。本部、開発調査センターは中大型船舶用燃料

## 各事業所からの温室効果ガス排出量

グラフ及び表(次ページ)は水産研究・教育機構の各所からのCO<sub>2</sub>排出量の推移と令和2年度の目標値です。



| 排出量 (tCO <sub>2</sub> ) | H16    | H17    | H18    | H19    | H20    | H21    | H22    | H23    | H24    | H25    | H26    | H27    | H28    | H29    | H30    | R1     | R2目標値  |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 本部 (開発調査センター含む)         | 134    | 138    | 144    | 134    | 121    | 139    | 137    | 114    | 110    | 111    | 107    | 97     | 93     | 94     | 110    | 101    | 106    |
| 北海道区水産研究所               | 5,636  | 5,680  | 5,128  | 5,465  | 4,971  | 5,078  | 4,884  | 4,265  | 4,261  | 4,031  | 4,122  | 4,666  | 3,715  | 3,419  | 4,379  | 3,951  | 4,453  |
| 東北区水産研究所                | 1,751  | 1,744  | 1,450  | 1,551  | 1,567  | 1,577  | 1,453  | 552    | 621    | 692    | 1,210  | 883    | 1,087  | 961    | 1,220  | 1,158  | 1,383  |
| 中央水産研究所                 | 4,236  | 4,131  | 3,937  | 3,912  | 3,748  | 3,931  | 4,272  | 3,601  | 3,469  | 3,391  | 3,168  | 2,901  | 3,404  | 3,299  | 2,993  | 3,099  | 3,346  |
| 日本海区水産研究所               | 1,653  | 1,510  | 1,550  | 1,579  | 1,504  | 1,529  | 1,513  | 1,115  | 1,023  | 893    | 870    | 689    | 875    | 508    | 622    | 451    | 1,306  |
| 国際水産資源研究所               | 421    | 446    | 360    | 368    | 373    | 358    | 363    | 338    | 348    | 336    | 327    | 235    | 224    | 166    | 186    | 175    | 332    |
| 瀬戸内海区水産研究所              | 2,157  | 2,446  | 2,197  | 2,127  | 2,219  | 2,285  | 2,252  | 2,057  | 2,009  | 1,985  | 1,970  | 2,220  | 1,934  | 1,266  | 1,554  | 294    | 1,704  |
| 西海区水産研究所                | 2,730  | 2,979  | 2,798  | 3,021  | 2,993  | 3,206  | 3,383  | 3,188  | 2,997  | 3,577  | 3,621  | 4,024  | 3,573  | 2,850  | 3,697  | 2,583  | 2,157  |
| 増養殖研究所                  | 4,490  | 4,697  | 4,380  | 4,910  | 4,896  | 5,160  | 5,144  | 4,419  | 4,162  | 3,958  | 4,057  | 4,358  | 3,659  | 2,983  | 3,315  | 2,325  | 3,547  |
| 水産工学研究所                 | 903    | 882    | 815    | 789    | 823    | 778    | 722    | 636    | 564    | 594    | 621    | 518    | 522    | 428    | 390    | 494    | 713    |
| 水産大学校                   | 6,497  | 5,986  | 5,812  | 7,015  | 5,924  | 6,230  | 5,773  | 5,939  | 5,316  | 5,855  | 5,410  | 5,847  | 2,250  | 1,918  | 1,683  | 327    | 5,133  |
| 船舶                      | 61,355 | 65,808 | 50,352 | 50,863 | 46,571 | 48,808 | 54,135 | 32,370 | 34,155 | 34,831 | 37,168 | 37,576 | 31,125 | 32,984 | 31,532 | 35,089 | 48,470 |
| 合計                      | 91,963 | 96,446 | 78,924 | 81,735 | 75,710 | 79,080 | 84,032 | 58,594 | 59,036 | 60,253 | 62,651 | 64,015 | 52,461 | 50,875 | 51,681 | 50,049 | 72,651 |

H16比-21%

目標値については「国立研究開発法人水産研究・教育機構温室効果ガス排出抑制実施計画」に基づいて、平成 27 年度までに平成 16 年度比で温室効果ガス排出量を 19%削減するという目標を掲げて取り組み、平成 27 年度に達成することができました。これを踏まえて、平成 28 年度には計画を改正し、令和 2 年度までに平成 16 年度比で 21%以上削減するという新たな目標を設定しました。

各研究所等の取り組みの効果が現れ、令和元年度時点の排出量は平成 16 年度比で 21%以上の削減目標は達成できています。引き続き、排出の抑制に努めてまいります。

## PRTR 法対象化学物質の取扱い

水産研究・教育機構の各所では、PRTR法<sup>※</sup>に基づき、対象化学物質を管理し、該当する化学物質の取扱い量を把握しています。当機構では、PRTR法対象化学物質を全部で68品目取り扱っていますが、その中でも比較的、取扱いの多いものの取扱い量を紹介します。

| 政令<br>番号     | 物質名            | 令和元年度 |      |      |     |      |      |     |      |     |     | 合計  |
|--------------|----------------|-------|------|------|-----|------|------|-----|------|-----|-----|-----|
|              |                | 北水研   | 東北水研 | 中央水研 | 日水研 | 国際水研 | 瀬戸水研 | 西水研 | 増養殖研 | 水工研 | 水大校 |     |
| 13           | アセトニトリル        |       | 18   | 114  |     |      | 1    |     | 1    |     | 20  | 154 |
| 53           | エチルベンゼン        |       |      |      |     | 0    |      | 151 |      |     | 4   | 155 |
| 80           | キシレン           | 16    | 8    | 10   | 3   | 3    | 0    | 233 | 25   |     | 16  | 314 |
| 127          | クロロホルム         | 3     | 145  | 33   | 0   | 0    | 2    | 0   | 8    | 0   | 0   | 191 |
| 232          | N,N-ジメチルホルムアミド | 9     | 7    | 28   | 18  | 0    | 45   | 26  | 5    | 8   |     | 146 |
| 392          | ノルマルヘキサン       |       | 2    | 13   |     | 0    | 18   | 0   | 11   |     | 1   | 45  |
| 411          | ホルムアルデヒド       | 32    | 75   | 80   | 52  | 53   | 28   | 69  | 6    | 8   | 8   | 411 |
| PRTR対象物質の取扱数 |                | 8     | 18   | 26   | 12  | 12   | 32   | 32  | 32   | 16  | 27  |     |

単位: (kg)

※「特定化学物質の環境への排出量及び管理の改善の促進に関する法律」の略称。化学物質管理促進法、化管法ともいい、特定化学物質を取り扱う事業者には、化学物質安全データシート作成とPRTR届け出が義務づけられている。

※少数点以下は四捨五入した。取扱いがあったが、四捨五入によりゼロと算出されたものには「0」とし、取扱いがなかったものは空欄とした。

## グリーン購入の実績

令和元年度は、「環境物品等の調達に関する基本方針」に定める特定調達品目については、基準を満たすもの（特定調達物品等）の調達率は、全て100%を目標としています。

また、特定調達物品等以外の環境物品についても、その選択に当たっては、エコマークやエコリーフといった既存の情報を活用し、環境負荷の少ない製品を調達しました。

詳細はホームページ（[http://www.fra.affrc.go.jp/kitei/supply/2019results\\_spreadsheet.pdf](http://www.fra.affrc.go.jp/kitei/supply/2019results_spreadsheet.pdf)）でご覧いただけます。

### 令和元年度の特定調達品目別の調達実績

| 特定調達分野       | 目標値    | 特定調達物品等の調達量/総調達量    | 調達率    |
|--------------|--------|---------------------|--------|
| 紙 類          | 100.0% | 36,110 / 36,110 kg  | 100.0% |
| 文 具 類        | 100.0% | 103,625 / 103,625 点 | 100.0% |
| オフィス家具等      | 100.0% | 227 / 227 点         | 100.0% |
| 画像機器等        | 100.0% | 2,672 / 2,672 点     | 100.0% |
| 電子計算機等       | 100.0% | 1,439 / 1,439 点     | 100.0% |
| オフィス機器等      | 100.0% | 17,388 / 17,388 点   | 100.0% |
| 移動電話等        | 100.0% | 0 / 0 台             | —      |
| 家電製品         | 100.0% | 40 / 40 台           | 100.0% |
| エアコンディショナー等  | 100.0% | 13 / 13 台           | 100.0% |
| 温水器等         | 100.0% | 5 / 5 台             | 100.0% |
| 照 明          | 100.0% | 957 / 957 点         | 100.0% |
| 自動車等         | 100.0% | 41 / 41 点           | 100.0% |
| 消 火 器        | 100.0% | 93 / 93 本           | 100.0% |
| 制服・作業服       | 100.0% | 889 / 889 着         | 100.0% |
| インテリア・寝装寝具   | 100.0% | 98 / 98 点           | 100.0% |
| 作業手袋         | 100.0% | 2,449 / 2,449 組     | 100.0% |
| その他繊維製品      | 100.0% | 80 / 80 点           | 100.0% |
| 設備（日射調整フィルム） | 100.0% | 0 / 0 m             | —      |
| 災害備蓄用品       | 100.0% | 1,902 / 1,902 点     | 100.0% |
| 役 務          | 100.0% | 399 / 399 件         | 100.0% |

## グリーン契約の実績

令和元年度のグリーン契約の締結実績の概要は次のとおりです。

詳細はホームページ（[http://www.fra.affrc.go.jp/keiyaku/supply/2019environment\\_result\\_summary.pdf](http://www.fra.affrc.go.jp/keiyaku/supply/2019environment_result_summary.pdf)）でご覧いただけます。

- 令和元年度に締結した14件の電気供給契約のうち11件について、裾切り方式による入札（注1）を実施しました。

（注1）当該入札の申込者のうち、二酸化炭素排出係数、未利用エネルギー活用状況、再生可能エネルギーの導入状況、グリーン電力証書の調達者への譲渡予定量及び需要家への省エネルギー・節電に関する情報提供の取組に係る数値をそれぞれ点数化し、その合計が基準以上である者の中から、最低の価格をもって申込みをしたものを落札者とするもの。

- 令和元年度に購入した自動車3台全てについて、価格及び環境性能（燃費）を総合的に評価し、その結果が最も優れた者と契約を締結する総合評価落札方式による入札を実施しました。

- 令和元年度に締結した2件の産業廃棄物運搬処分業務契約2件全てについて、裾切り方式による入札（注2）を実施しました。

（注2）当該入札の申込者のうち、環境配慮への取組状況、優良基準への適合状況をそれぞれ点数化し、その合計が基準以上である者の中から、最低の価格をもって申込みをしたものを落札者とするもの。

# 環境に関する研究開発、教育及び社会貢献活動

## 環境保全に関する研究開発

水産研究・教育機構は環境の保全や負荷軽減に関わる研究開発に取り組んでいます。その一例をご紹介します。

### 省エネ型漁具・漁法の設計技術の開発

漁船漁業の経費に占める燃油費の割合は高く、それを削減させる省エネ技術が求められています。底びき網漁業では、漁具の構造や曳網方法の変更により曳網中の漁具にかかる抵抗を小さくする技術が燃油消費量の削減に有効です。

網地やうきといった個々の漁具を構成する要素にかかる抵抗や網地の変形を計算し（図1）、底びき網漁具全体に対する流れによって生じる抵抗を簡易に評価するモデルを構築しました。また、実際に海域での曳網試験を実施し、網目の拡大などの省エネ要素技術が漁獲に与える影響を調べています（図2）。



図1 網地の変形と流速



図2 漁獲試験で使用した漁具

※水産工学研究所発行「研究の葉」2019-08より  
<http://nrife.fra.affrc.go.jp/seika/R1/2019-08.pdf>

### 革新的技術を集約した次世代型閉鎖循環式陸上養殖生産システムの開発と日本固有種サクラマス類の最高級ブランドの創出

近年、日本全国で冬期間の低水温を利用した海面サーモン養殖が盛んに行われており、さけます類で塩分耐性の強い優良種苗の作出が望まれています。その作出のためには、海面で優良な成長を示した個体を親魚候補として選抜し、内水面施設に導入する方法が考えられます。しかし、その際に海水由来の疾病を内水面に持ち込む懸念があることから、親魚候補の内水面への導入はこれまで積極的に取り組まれてきませんでした。種苗の安定供給を図りながら塩分耐性の強い優良種苗を作出するには、疾病リスクを管理した上で、淡水と海水を往き来するさけます類のライフサイクルを同一施設内で一貫管理できる飼育技術の開発が求められます。

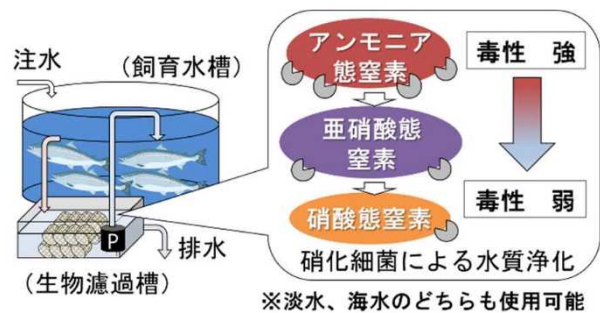


図 飼育システムの概要（半循環飼育）

水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所では、中部日本以西に生息するアマゴの降海型であるサツキマス（*Oncorhynchus masou ishikawae*）を、陸上の閉鎖循環飼育システム水槽を用いることにより、大量の淡水を使わず少量のカルキ抜き水道水だけで、産業レベルと同等の飼育密度で卵から平均体重 126g の種苗に育てることに成功しました。このたび、この種苗を用いた海水飼育を陸上で継続した結果、飼育したサツキマスは平均体重 1,311g に達し（生残率 98%）、陸上施設内での一生を通じた養殖が国内で初めて達成されました。

これにより、サツキマスの完全陸上養殖に繋がる技術が確立され、これまで種苗生産が行われていなかった地域でも生産が可能となります。本技術の応用により、その他のさけます類を含めた、塩分耐性の強化を目的とした育種や種苗の安定生産への貢献が期待されます。

本研究の成果は、農研機構生研支援センター「知」の集積と活用による研究開発モデル事業（革新的技術を集約した次世代型閉鎖循環式陸上養殖生産システムの開発と日本固有種サクラマス類の最高級ブランドの創出）の支援を受けて得られたものです。

※機構令和元年7月25日プレスリリースより

[http://www.fra.affrc.go.jp/pressrelease/pr2019/20190725\\_s/index.html](http://www.fra.affrc.go.jp/pressrelease/pr2019/20190725_s/index.html)

## 天然海藻から作った海産無脊椎動物の忌避剤

海の中に生息している天然の海藻類にも、私たちにとって有益な薬効成分を含むものが多くあります。このような海藻類を私たちの研究チームでは”海産ハーブ“と名付け、薬効成分や効能について解明する研究を行い、水産業界の現場で利用できるよう製品化を目指しています。私たちは科学技術振興機構の研究予算を利用して天然海藻から海産無脊椎動物忌避剤を開発し、特許出願を行いました（PCT/JP2018/038204）。

開発した製品は、紅藻類のマクリ（*Digenea simplex*：図1）から抽出した成分で作った忌避剤を粉末状にし、石膏に混ぜ込んで海水固化させたブロック製剤になります（図2）。このブロックを海中に沈めておくと、石膏は海水の流れによって少しずつ溶けるため、石膏と一緒に混ぜ込んでいる忌避剤が石膏と一緒に徐々に溶け出し、周囲に成分が拡散されます。

対象生物はフジツボ類やヨコエビ類、あるいは魚介類に寄生する甲殻類の寄生虫などです。フジツボ類は漁業設備や船底などに付着し、設備等に不具合を生じさせるため、その駆除が課題となっています。

これらの付着生物の対処には、これまで防汚剤や農薬など、化学合成された人工化合物が多く使われてきました。環境基準・安全基準を満たしていたとしても、やはり人体への影響を考えると不安に感じる方が多いと思います。忌避剤の原料として使ったマクリは、医薬品として飲用することが認められている天然海藻ですので、人体に対する安心・安全度は高いと考えています。

現在はこの製品が安全な食糧供給に貢献できることを望んで、更なる改良を続けているところです。

※瀬戸内海区水産研究所発行「瀬戸内通信」No.30より

<http://feis.fra.affrc.go.jp/publi/setotsuu/setotsuu30.pdf>



図1. 原材料の海藻マクリ（左）とマクリから抽出された忌避剤成分（右）



図2. 忌避剤ブロック（200ml サイズ：右）と海中の養殖ロープに設置したもの（左）

### 資源や環境に配慮したサンゴ礁域の養殖

#### 乱獲から魚種の資源を守る養殖

サンゴ礁域の水産資源には多種少産という特徴があります。そのため、特に需要が高い種は乱獲に陥りやすく、すでにメガネモチノウオやサラサハタなどは国際自然保護連合の「絶滅のおそれのある野生生物のリスト（通称レッドリスト）」に掲載され、絶滅が危惧されています。こうした背景から、高価な魚種の資源を保護するうえでも養殖が期待されています。

1970年代から比較的高価なハタ類の養殖が、台湾、ベトナム、マレーシア、ミャンマーなどの東南アジアで行われおり、これらの多くは天然魚を捕獲して商品サイズまで育成する畜養で、天然資源への影響が懸念されます。近年は東南アジアだけでなく、中国でも海産魚の養殖産業が盛んになり、ヤイトハタ、タマカイ、アカマダラハタなどでは、種苗生産で得られた稚魚を利用した養殖も始まっています。

水産研究・教育機構では新たな成長産業の創出のため、沖縄県で最も高級なハタ科魚類のスジアラ（写真1）の産業化を進めています（「FRANEWS」Vol.40 参照☆）。本種は陸上での完全養殖にも成功しており（「FRANEWS」Vol.49 参照☆）、今後、養殖事業で重要となるトレーサビリティ（食品の安全・安心）やサステナビリティ（資源の持続的利用や環境対策）も考慮した養殖産業をめざしています。



写真1 完全養殖に成功したスジアラ

#### 安定した収入源となる養殖業

サンゴ礁は世界的にも重要な水産業の場ですが、水産資源が減少してきています。そのため、安定した収入源として養殖業に大きな期待がかけられています。とくに、給餌の必要がなく、魚類養殖に比べ、少ない資本で始められる海藻養殖が盛んに行われています。東南アジアでは、加工食品や化粧品などのゲル化剤、増粘剤・安定剤として使われる多糖類カラギーナンの原料となるキリンサイの仲間が大量に養殖されています。（写真2）

一方、沖縄県では海藻類のモズク、クビレスタ（海ぶどう）などが盛んに行われ（写真3）、魚介類ではクルマエビ（生産料・生産額とも沖縄が国内第一位）、ヤイトハタ、スギなどがおもな対象種となっています。生産量を比較すると、2018年度では海面漁業の1.5万トンに対して、養殖

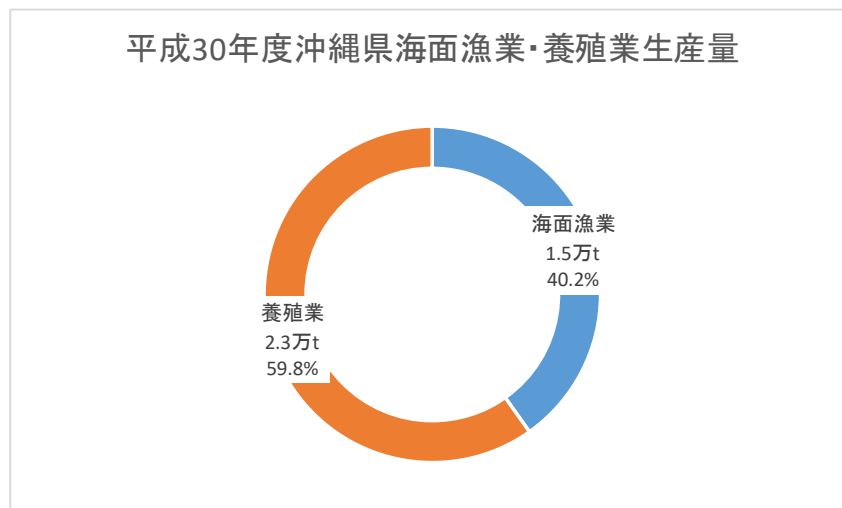


写真2 東南アジアで盛んに養殖される麒麟サイ（塩蔵品）

業は 2.3 万トンと上回っています(図)。サンゴ礁域の水産資源を未来まで利用していくためには、天然資源や環境に配慮した魚介類養殖の振興が、欠かせないものになっています。



写真3 沖縄の海で養殖されるモスク  
(上) やクピレスタ (海ぶどう：下)



(資料：農林水産省統計部「海面漁業生産統計調査」)  
図 2018 年度沖縄県海面漁業・養殖業生産量

このトピックスは国立研究開発法人水産研究・教育機構「FRANEWS」vol.60より引用しました。<http://www.fra.affrc.go.jp/bulletin/pr.html#fnews>

## 環境に関する教育学習

水産研究・教育機構では、水産大学校で行っている水産に関連する環境教育や、公開講座の開催等をおして、環境への理解力を備えた人材の育成と、環境に関する知識の社会への普及啓発を進めています。

### 水産大学校における環境教育

水産大学校では、「環境倫理」、「水産資源環境学」、「環境計測学」、「沿岸環境生態学」、「水産環境学」などのカリキュラムにより、水産に関連する環境教育を行っています。たとえば、生物生産学科生物環境学講座では、海域環境とその生態系を守りながら、持続的な生産を行う「里海」の保全に向け、水産資源に適した海域環境の改善と水産資源の維持・増大のための方策を説明していくため、水産生物の生理・生態・水産動植物との相互作用や再生産及び赤潮の消長の仕組み等についての教育や研究に取り組んでいます。



### 第23回水産大学校公開講座「誰かに話したくなるサメ、イカ、ウナギの話」

令和元年10月12日、水産大学校において、「誰かに話したくなるサメ、イカ、ウナギの話」をテーマに、一般の方を対象にした公開講座を開催しました。サメの駆除以外の被害軽減方法を紹介することで、サメに対する魅力を感じて頂けるように、海洋生産管理学科の矢野寿和助教が講演を行いました。生物学、生態学、資源学的側面から、イカのコトについて、水産学研究学科の若林敏江教授が講演を行いました。また、海流の変動のような海洋環境がウナギにどのような影響を与えるのかについて、海洋生産管理学科の柏野祐二教授が講演を行いました。



多くの聴講者が来場されました

### しものせき水族館でオープンラボを開催

下関市立しものせき水族館海響館1階の常設オープンスペースにおいて、水産大学校の教員による「オープンラボ」と称して、海の生きものや水などの性質、食品加工、漁法やロープワークなど水産大学校の教育の強みを生かした多岐にわたるテーマで実演や展示などを行っています。

令和元年度は「海藻おしばアート」「微生物のチカラを知ろう」など28テーマで開催しました。





## 社会貢献を通じた環境活動

水産研究・教育機構では、広報イベントや出前授業などを通じて社会や地域に対する貢献を継続的に実施しています。令和元年度に行った環境保全に関する取組みの一部をご紹介します。

### 海洋都市横浜うみ博 2019

令和元年7月20～21日、横浜港大さん橋国際客船ターミナルにある大さん橋ホールで開催された「海洋都市横浜 うみ博2019」に出展しました。人気のおさかなクイズや、子どもから大人までが見てさわって水産業の仕組みが学べる模型、アニメーション、水産の流れを紹介した間違い探し、塗り絵を泳がせて動画で紹介する「作ってみよう！ぼく わたしのおさかな」などの体験・展示を行いました。

うみ博には2日間で2.3万人の参加者があり、過去最多の来場者でした。当機構のブースにも多数の親子をはじめ「作ってみよう！ぼく わたしのおさかな」に去年も参加されたリピーターの方も訪れ大盛況でした。

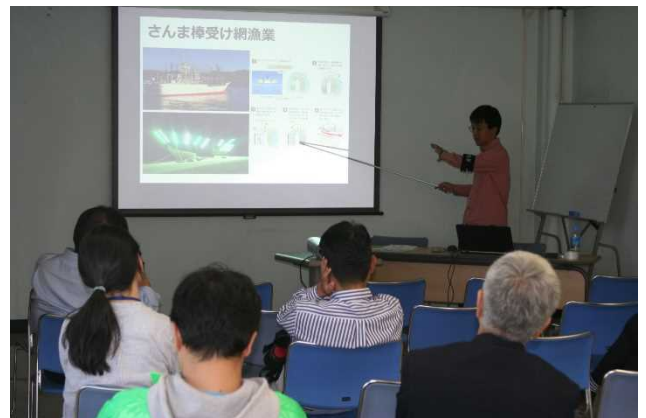


### 施設・調査船の一般公開

全国各地の研究所では、地域の方々をはじめ広く一般に、施設や漁業調査船などを公開しています。一般公開では、研究成果の紹介や水産生物に親しむコーナー等の展示を行い、水産研究・教育機構の活動についての理解を深めていただくように努めています。令和元年度は、全体で2,859人の方々に来ていただきました。これらの行事の開催・報告は、各研究所のホームページで公開しています。



タッチプール  
(北水研)



講演  
(国際水研)

### 第39回全国豊かな海づくり大会～あきた大会～ に出展

豊かな海づくり大会は、水産資源の維持・培養と海の自然環境保全の必要性を広く国民に訴えるとともに、漁業の振興と発展を図ることを目的に行われています。機構は令和元年9月7～8日に、道の駅あきた港で行われた関連行事「豊かな海づくりフェスタ in あきた」に出展しました。海の生き物や環境に興味を持ってもらえるよう、塗り絵が泳ぐ動画となる「作ってみよう！ぼく わたしのおさかな」や、水産の流れを紹介した間違い探し、見てさわって学べる模型など、親子で楽しみながら水産や魚について学べる展示を行いました。



### 社会貢献活動トピックス① ～出前授業「ウナギなど、海の生き物の不思議について」開催～

増養殖研究所は、京都府木津川市立木津小学校3～5年生を対象として、令和元年6月6日に「ウナギなど、海の生き物の不思議について」と題し、出前授業を行いました。前半はウナギ研究とウナギの不思議な生態について紹介し、後半はチリメンに混じる生き物を観察してもらうとともに海の生き物の不思議について説明しました。



### 社会貢献活動トピックス② ～出前授業の開催～

増養殖研究所は、鹿児島市立宇宿小学校5、6年生を多少として、令和元年6月8日に出席授業を行いました。

地元の鹿児島県がウナギ養殖全国一位であることを紹介するとともに、ウナギの不思議な生態を説明しました。続いて、研究所生まれの生きたウナギ仔魚（8日齢）を見てもらい、ウナギ稚魚を育てる研究を紹介しました。



## 環境に関する研究開発成果の活用

### 各種データベース等の公開

水産研究・教育機構は、海洋環境等に関するデータや情報を多くの方々に利用して頂けるようホームページ上で公開しています (<https://www.fra.affrc.go.jp/db/dbindex.html>)。主なものをご紹介します。

### リアルタイム海洋情報収集解析システム

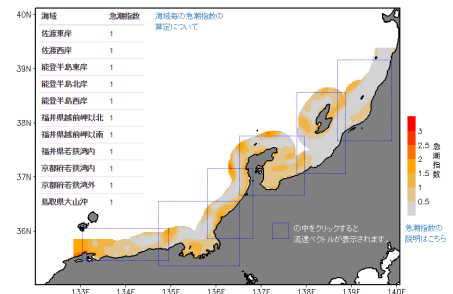
中央水産研究所が、太平洋沿岸を中心とした数カ所の海域で収集した海洋情報を、リアルタイムで提供しています。



リアルタイム海洋情報収集解析システム

### 海況予測システム(FRA-ROMS)

水産生物の資源管理の推進と資源変動要因の解明のための基盤情報として、我が国周辺太平洋域における海洋の現況図と2ヶ月先までの予測図を提供します。



リアルタイム急潮予測システム

### リアルタイム急潮予測システム

農林水産技術会議の農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業「日本海沿岸域におけるリアルタイム急潮予測システムの開発」により研究を進め、急潮の発生を精度良く予測する手法を開発し、インターネットで漁業者を含めた一般に広くその情報予測状況を配信しています。

### A-line Database

北海道区水産研究所と東北区水産研究所が中心となっている A-line（北海道厚岸沖の親潮を横切る定線）の観測データセットを紹介しています。



赤潮ネット  
(沿岸海域水質・赤潮観測情報)

### 赤潮ネット (沿岸海域水質・赤潮観測情報)

西海区水産研究所が中心となって、九州沿岸、瀬戸内海西部海域の関係県、市、大学及び漁業関係団体が取得した水質と赤潮プランクトンのデータの提供を受けて公表しています。

### 燃油削減量概算ソフト「Dr.省エネ」

漁業者に減速による省エネ効果を実感して頂くためには、具体的な燃油削減量を提示することが重要です。そこで、水産工学研究所と開発調査センターが取り組んできた、漁船漁業の省エネルギー化を推進するための調査研究の成果を活用し、所有する漁船の各種データを入力することによって、減速による燃油削減量を計算することができるソフト「Dr.省エネ」を作成しました。



「Dr.省エネ」表示画面

「Dr.省エネ」 (<http://ecofish.fra.go.jp/>) は無料でご利用いただけます。スマートフォンにも対応しています。

# 環境報告ガイドラインとの対応表

|   | ガイドライン項目                             | 報告書関連項目  | ページ  |                     |
|---|--------------------------------------|--|--|---------------------|
| 第4章 環境報告の基本的事項                            | 1. 報告にあたっての基本的要件                     |  |  |                     |
|   | (1) 対象組織の範囲・対象期間                     |  |  |                     |
|   | (2) 対象範囲の捕捉率と対象期間の差異                 |  |  |                     |
|   | (3) 報告方針                             | 「環境報告書2020」について  | 2  |                     |
|   | (4) 公表媒体の方針等                         |  |  |                     |
|   | 2. 経営責任者の緒言                          | ご挨拶  | 3  |                     |
|   | 3. 環境報告の概要                           |  |  |                     |
|   | (1) 環境配慮経営等の概要                       | 環境配慮の方針<br>水産研究・教育機構の概要  | 4<br>5   |                     |
|   | (2) KPIの時系列一覧                        | 主要エネルギー・物質等の使用量・排出量の推移<br>各事業所からの温室効果ガス排出量   | 15<br>16   |                     |
|   | (3) 個別の環境課題に関する対応総括                  | 温室効果ガス排出抑制実施計画<br>各事業所からの温室効果ガス排出量   | 9<br>16  |                     |
|   | 4. マテリアルバランス                         | 事業活動のマテリアルバランス   | 14   |                     |
|   | 第5章 「環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況」を表す情報・指標 | 1. 環境配慮の取組方針、ビジョン及び事業戦略等   |  |                     |
|   |                                      | (1) 環境配慮の取組方針  | 環境配慮の方針<br>温室効果ガス排出抑制実施計画<br>グリーン購入の推進<br>グリーン契約の推進  | 4<br>9<br>11<br>12  |
|   |                                      | (2) 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等  |  |                     |
| 2. 組織体制及びガバナンスの状況                         |                                      |  |  |                     |
| (1) 環境配慮経営の組織体制等                          |                                      | 温室効果ガス排出抑制実施計画（計画の推進体制）<br>環境・安全衛生に関する委員会等の設置  | 9<br>12  |                     |
| (2) 環境リスクマネジメント体制                         |                                      | 環境・安全衛生に関する委員会等の設置   | 12   |                     |
| (3) 環境に関する規制等の遵守状況                        |                                      | 温室効果ガス排出抑制実施計画（計画の推進体制）<br>PRTR法対象化学物質の取扱い   | 9<br>17  |                     |
| 3. ステークホルダーへの対応の状況                        |                                      |  |  |                     |
| (1) ステークホルダーへの対応                          |                                      | 環境保全に関する研究開発<br>研究活動トピックス<br>環境に関する教育学習<br>環境に関する研究開発成果の活用                                 | 19<br>21<br>23<br>26   |                     |
| (2) 環境に関する社会貢献活動等                         |                                      | 社会貢献を通じた環境活動   | 24   |                     |
| 4. バリューチェーンにおける環境配慮等の取組状況                 |                                      |  |  |                     |
| (1) バリューチェーンにおける環境配慮の取組方針、戦略等             |                                      | -  |  |                     |
| (2) グリーン購入・調達                             |                                      | グリーン購入の実績<br>グリーン契約の実績   | 18<br>18   |                     |
| (3) 環境負荷低減に資する製品・サービス等                    |                                      | 環境に関する研究開発成果の活用  | 26   |                     |
| (4) 環境関連の新技术・研究開発                         |                                      | 環境保全に関する研究開発<br>研究活動トピックス  | 19<br>21   |                     |
| (5) 環境に配慮した輸送                             |                                      | -  |  |                     |
| (6) 環境に配慮した資源・不動産開発／投資等                   |                                      | -  |  |                     |
| (7) 環境に配慮した廃棄物処理／リサイクル                    |                                      | -  |  |                     |
| 第6章 「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組に関する状況」を表す情報・指標 |                                      | 1. 資源・エネルギーの投入状況   |  |                     |
|   |                                      | (1) 総エネルギー投入量及びその低減対策  | 温室効果ガス排出抑制のための具体的措置  | 9                   |
|   |                                      | (2) 総物質投入量及びその低減対策   | 事業活動のマテリアルバランス   | 14                  |
|   |                                      | (3) 水資源投入量及びその低減対策   | 主要エネルギー・物質等の使用量・排出量の推移<br>各事業所における主要エネルギー・物質等の使用量  | 15<br>16            |
|   |                                      | 2. 資源等の循環的利用の状況（事業エリア内）  | -  |                     |
|   |                                      | 3. 生産物・環境負荷の産出・排出等の状況  |  |                     |
|   |                                      | (1) 総製品生産量又は総商品販売量等  | 事業活動のマテリアルバランス   | 14                  |
|   |                                      | (2) 温室効果ガスの排出量及びその低減対策   | 温室効果ガス排出抑制実施計画<br>事業活動のマテリアルバランス<br>主要エネルギー・物質等の使用量・排出量の推移<br>各事業所からの温室効果ガス排出量             | 9<br>14<br>15<br>16 |
|   |                                      | (3) 総排水量及びその低減対策   | 温室効果ガス排出抑制のための具体的措置<br>事業活動のマテリアルバランス<br>主要エネルギー・物質等の使用量・排出量の推移<br>各事業所における主要エネルギー・物質等の使用量 | 9<br>14<br>15<br>16 |
|   |                                      | (4) 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策  | -  |                     |
|   |                                      | (5) 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策   | PRTR法対象化学物質の取扱い  | 17                  |
|   | (6) 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策        | 温室効果ガス排出抑制のための具体的措置<br>事業活動のマテリアルバランス<br>主要エネルギー・物質等の使用量・排出量の推移<br>各事業所における主要エネルギー・物質等の使用量 | 9<br>14<br>15<br>16  |                     |
|   | (7) 有害物質等の漏出量及びその低減対策                | -  |  |                     |
|   | 4. 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況          | -  |  |                     |
|   | 第7章 「環境配慮の経済・社会的側面に関する状況」を表す情報・指標    | 1. 環境配慮経営の経済的側面に関する状況  |  |                     |
|   |                                      | (1) 事業者における経済的側面の状況  | -  |                     |
|   |                                      | (2) 社会における経済的側面の状況   | -  |                     |
|   | 2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況                | -  |  |                     |
|   | 第8章 その他の記載事項等                        | 1. 後発事象等   |  |                     |
|   |                                      | (1) 後発事象   | -  |                     |
|   |                                      | (2) 臨時的事象  | -  |                     |
|   | 2. 環境情報の第三者審査等                       | 環境報告書2020に対する第三者意見   | 28   |                     |

神奈川県環境農政局  
農政部 水産課長

滝口 直之様



環境報告書2020を拝見し、貴機構の研究活動や社会貢献など多岐にわたる取り組みが、全体的に写真やグラフなども多用されてわかりやすく、読みやすいボリュームであると感じました。

個々の内容についてですが、各事業所からの温室効果ガスでは、昨年に引き続き、減少していることが示されております。貴機構の温室効果ガス排出抑制実施計画では令和2年度までに平成16年度比で21%以上削減する目標を昨年度は達成されています。水産に関する研究開発及び人材育成という業務の特性上、調査船や練習船を用いた業務が非常に重要であるだけに、必要な研究を行いながら温室効果ガス削減対策を執られることにご苦労が多いとお察しします。気候変動の影響は、神奈川県の水産業においても磯焼けや台風等自然災害の増加など顕在化しており、引き続き、排出抑制の取り組みに期待したいと思っております。

昨年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」の提言が公表されておりますが、その中で「施設の合理化等では、今後の研究体制の核となる施設については、積極的に整備・拡充・更新を行うべき」とあります。現在、貴機構ではこの提言に基づき、施設の合理化等を検討されているかと思っておりますが、こうした施設の拡充や更新の機会に合わせて、省エネ効率が高い設備や機器を積極的に導入し、一層効果的な取り組みとなることを期待しております。

また、神奈川県では漁業者などによる藻場やアマモ場の造成、海底にたまったプラスチックごみなどの処理といった水産多面的機能の発揮について取り組んでいます。貴機構の社会貢献を通じた環境活動として積極的に実施されている出前授業、水産大学校で行っている環境教育などを通じて、広く一般の方にも海のことを知って頂き、興味を持って頂くことはこれらの対策を行っていく上でも大変重要と考えております。今後は研究開発や人材育成業務の両方の機能のスケールメリットを活かした環境活動の取り組みに今後とも期待しております。

最後になりますが、今後も貴機構のますますのご活躍をお祈り申し上げます。