

令和4年度
事業報告書

自 令和4年4月 1日
至 令和5年3月31日

公益財団法人日本海洋科学振興財団

1. 理事会・評議員会

令和4年度については、次表のとおり理事会、評議員会を開催した。

開催日	理事会	評議員会	主 な 審 議 内 容
R4.6.6	第29回		1. 令和3年度事業報告書（案）の承認を求める件 2. 令和3年度計算書類（案）の承認を求める件 3. 評議員会の開催について 報告事項 1. 代表理事・業務執行理事の職務の執行状況の報告 2. むつ科学技術館の館長の任命について 3. 六ヶ所村沖合海洋放射能等調査について 4. むつ科学技術館の運営管理について 5. 規程等の制定について
R4.6.27		第21回	1. 令和3年度事業報告書（案）の承認を求める件 2. 令和3年度計算書類（案）の承認を求める件 3. 理事の選任について 4. 役員及び評議員の報酬並びに費用に関する規程の改正につ いて 報告事項 1. 本年度事業の執行状況について 2. むつ海洋研究所における海洋科学技術に関する調査研究に ついて 3. むつ科学技術館の運営管理について
R4.6.27	第30回		1. 会長、理事長及び常務理事の選定について 2. 顧問の選任について 3. 財団の職務執行にあたっての理事の関りについて
R4.11.18	第31回		1. 規定の改正について （定款49条の規定に基づく決議の省略）

開催日	理事会	評議員会	主 な 審 議 内 容
R5.3.2	第32回		1. 令和5年度事業計画書（案）の承認を求める件 2. 令和5年度収支予算書等（案）の承認を求める件 3. 評議員会の開催について 4. 職員就業規程及び契約職員規程の改正について 報告事項 1. 代表理事・業務執行理事の職務の執行状況の報告 2. 評議員及び役員の意思表示の確認に関する変更について
R5.3.29		第22回	1. 令和5年度事業計画書について 2. 令和5年度収支予算書等について 報告事項 1. 理事の辞任について 2. 本年度事業の状況について 3. 評議員及び役員の意思表示の確認について

（理事会、評議員会はWeb会議によって開催された。）

2. 褒賞事業・研究支援事業

（1）日高論文賞副賞の贈呈

（日高論文賞の副賞に関しては、受賞者1名につき10万円と記念メダルの贈呈）

令和4年度は、日高論文賞副賞の贈呈は2名であり、日本海洋学会2022年度秋季大会（9月3日～7日）にて授賞式が実施された。

受賞者は以下の方々となった。

- ・受賞者 柏野 祐二 国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産大学校 教授
- 山口 聖 国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産技術研究所
任期付研究員

（2）海外渡航費の援助

令和4年度は、前期については2名の援助を行い、後期は3名の援助を行った。

援助対象者は以下の通り。

- ・前期 矢野 諒子 広島大学 大学院統合生命科学研究科
SK Istiaque Ahmed 東京大学 大学院農学生命科学研究科
- ・後期 Rodrigo Jose Mundo Duenas 金沢大学 自然科学研究科
林 珍 東京大学 大学院農学生命科学研究科
大槻 哲 福島大学 大学院共生システム理工学研究科

3. 海洋科学技術に関する調査研究事業等

(1) 体制整備

令和4年4月に平井むつ科学技術館館長を任命した。

令和4年6月の評議員会において理事が選任され、6月の理事会において会長、理事長及び常務理事が選定された。

(2) 調査研究

令和4年度には以下の調査研究等を実施した。

① 六ヶ所村沖合海洋放射能等調査

(青森県、大型再処理施設等放射能影響調査交付金による受託事業)

大型再処理施設から周辺海域へ放出される放射性物質の影響を評価するため、海水の循環挙動等を明らかにし、当該海域における放射性核種の移行について計算する固有モデルを整備してきた。令和3年度に見直された大型再処理施設放射能影響調査事業基本計画（令和4年2月）・実施計画（令和4年度～令和8年度）では、今実施計画中に大型再処理施設が稼働することを想定し、放出される放射性核種による影響評価を可能とするシステム作成を目指して、

- ・固有モデルの評価及び改良
- ・固有モデルの信頼性向上のための海洋観測
- ・固有モデルへの最新の技術や知見の取り込みと長期海洋環境影響評価手法の調査・検討

を実施する。

令和4年度に検討した内容、得られた結果のうち、主要なものを以下に示す。

i) 固有モデルの評価及び改良

- ・令和3年度までに運用システムでとりまとめた設定で、固有モデルが、観測された排出放射性物質の挙動を正確に表現できているかを検討するとともに、パラメータの最適化などに関して様々な改良を行った。特に、令和3年5月に大型再処理施設から放射性物質を含む排水が海洋に放出された直後に放出口の南北の係留式ブイ地点で観測された結果（検出されない時期）と一致するように放出口付近の鉛直構造の推定方法を調整した（図1、令和4年度六ヶ所村沖合海洋放射能等調査報告書より転載）。なお、処理施設からの排出時情報のターゲット放射性核種（トリチウム、¹²⁹ヨウ素）はNDであるため、モデル計算上ではNDとされる検出下限値の放出があったとして計算している。

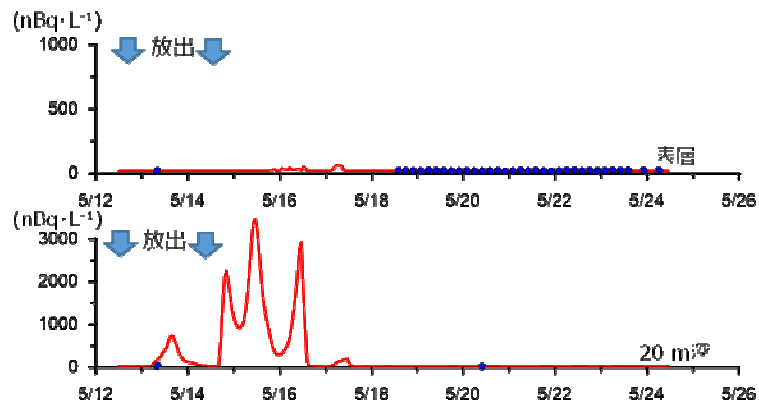


図1. 鉛直構造推定方法を観測結果とモデルの結果が一致するように調整後の比較結果
青点：観測値、赤線：モデルの結果

- ・海水循環モデルの岸に近い海域の精緻化のために河川による淡水流入データの収集及びそのモデルへの反映の検討を実施した。国土交通省から配信されている河川水位のデータから河川流量を求める方法と、気象庁の河川モデルで（一財）気象業務支援センターから配信される河川流域雨量指数を用いる方法の二通りについて検討した。どちらにも一長一短があり、両者を組み合わせて利用する必要があることが示された。

ii) 固有モデルの信頼性向上のための海洋観測

- ・現実に即した排出放射性物質の拡散・移行結果を得るために海洋環境の時空間変動、排出放射性物質の移行・拡散状況など必要な情報を継続的に取得した。
- ・青森県太平洋沿岸海域観測、係留式ブイによる時系列観測など海洋観測を行い、水温・塩分、流向流速等の海洋データの集積・整理・解析を進めた。また、大型再処理施設からの排出を考慮し、下北東岸域に沿った観測線を設けるとともに、排出放射性物質の移行・拡散状況を検討するため、6月、9月、12月に六ヶ所村沖合で海水試料採取、放射性物質濃度の測定を行った。

6月の観測において六ヶ所村から南方の三沢海域で大型再処理施設の影響と思われる¹²⁹ヨウ素の上昇が検出された。5月末の排水放出時の放出情報を用いて、固有モデルの再現性を検討したところ、モデル内でも放出放射性核種が三沢海域に達していることを確認することができた（図2、令和4年度六ヶ所村沖合海洋放射能等調査報告書より転載）。

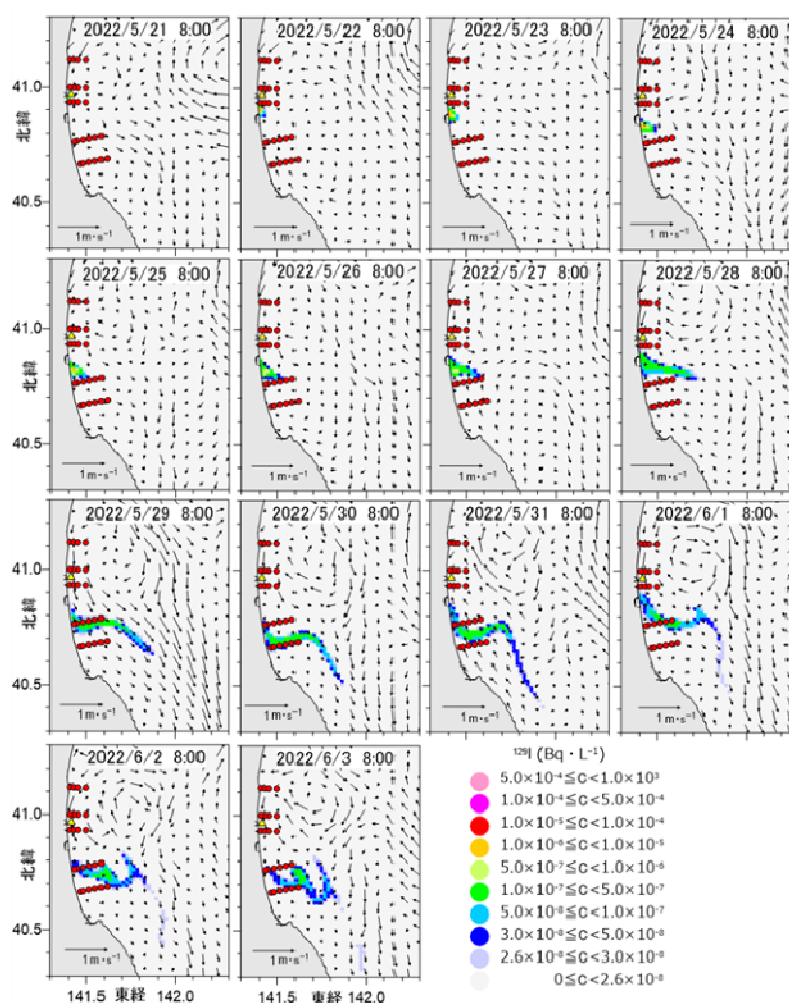


図2. 6月2日採水試料からの放射性セシウムの検出を再現した固有モデル計算結果（5月20日排出）

- iii) 固有モデルへの最新の技術や知見の取り込みと長期海洋環境影響評価手法の調査・検討
 - ・固有モデルの沿岸プロセスの詳細化等に関わる知見を収集し、取り込みの検討を行った。
 - ・長期的な環境影響評価手法を構築するため、放射性物質の堆積物等への移行についての検討を行った。
- iv) その他（六ヶ所村沖合海洋放射能等調査を推進するための活動など）
 - ・六ヶ所村沖合海洋放射能等調査を推進するために令和4年11月24日に環境科学技術研究所と大型再処理施設放射能影響調査事業の推進に関する連携協定を締結する（写真1）とともに環境科学技術研究所の実施する共創委員会に参加した。
 - ・調査事業を推進するため、津軽暖流の変動に関するJAMSTEC地球環境研究部門むつ研究所との共同研究を継続、実施した。
 - ・地域住民へ事業の成果を提供するために「(仮)六ヶ所沖海洋データ発信サイト」(図3. http://jmsfmml.or.jp/data_providing_site/index.html)からの即時公表を令和4年度も継続、実施した。



写真1. 環境科学技術研究所との連携協定締結の様子

(仮)六ヶ所沖海洋データ発信サイト
Rokkasyo Marine Data Providing Site

六ヶ所沖
留置式
ブイ

資料等

当サイトについて
当サイトは、青森県から「六ヶ所沖合海洋放射能等調査」事業を受託し実施する(公財)日本海洋科学振興財団が、同事業で得られたデータを用い、青森県の許可の下、当該財団の独自事業として作成したものです。データについての一切の権利は青森県に帰属します。

六ヶ所沖合海洋放射能等調査について (外部リンク)

禁止事項
このサイトに掲載するデータは青森県大型再処理施設放射能調査事業(海域部分)「六ヶ所沖合海洋放射能等調査」で得られたデータです。データへの転写等を禁止します。なお、学術等で利用されたい方は当該財団へお問い合わせください。

免責事項
当サイトでは正確なデータの発信に努めていますが、当サイトを利用したことにより生じる一切の事象について、(公財)日本海洋科学振興財団は何ら責任を負うものではありません。

六ヶ所沖留置式ブイ
(公財)日本海洋科学振興財団が青森県から受託し実施している「六ヶ所沖合海洋放射能等調査」の一部として、六ヶ所沖沿岸の大型再処理施設海洋放出口近くに設置した2基の海洋観測ブイ(留置式ブイ)で海の流れや水温・塩分などを連続的に観測しています。

設置海域
北側ブイ 座標: 40°56.33'N 141°24.00'E
南側ブイ 座標: 40°57.43'N 141°25.00'E

六ヶ所沖係留式ブイデータ

最新データ 流れの時間変化 水温塩分の時間変化
風の時間変化 流れの1ヶ月変化

最新データ
毎時20分と50分頃に自動更新しています。

北側ブイ
流速: 0.03ノット
中層: 0.01ノット
底層: 0.00ノット

南側ブイ
流速: 0.02ノット
中層: 0.01ノット
底層: 0.00ノット

【流向流速】
2023/3/16 11:30

図3. データ公表用WEBページ

② 第18回 むつ海洋・環境科学シンポジウムの開催(自主事業)

海洋・環境科学の研究活動を紹介するため11月25日むつ市において青森県、むつ市、日本原子力研究開発機構、海洋研究開発機構、日本海洋科学振興財団の5機関主催、環境科学技術研究所協力のもとにシンポジウムを開催した。

また、今年度も新型コロナウイルスの蔓延状況を考慮し、現地・オンラインのハイブリッド開催とし、現地参加者は主にむつ市近郊の方々を対象とした。

本シンポジウムでは、各研究機関の報告とともに当財団の日比谷紀之会長(東大名誉教授)が「月が導く深海の流れーもし地球が「月」という衛星を持っていなかったらー」の題名で特別講演を行った。なお、当財団からは、「海洋観測と海洋モデルシミュレーションから見た下北半島沿岸域の流れの特徴」の題名で印研究員が発表を行った。(参加者: シンポジウム176名)

③ 海洋データ同化「夏の学校」の開催(自主事業)

当財団と総計数理研究所の共催により新型コロナウイルス感染対策を行いながら、現地（むつ市）及びWebとのハイブリットで8月8日から10日までの3日間開催した。75名（現地48名、Web27名）の研究者、技術者、学生、院生等の方々の参加を頂き、初級者向け及び中級者向けのプログラミング演習（FortranまたはPython）に取り組み、データ同化の実践的なスキルの修得を目指した講習、データ同化に関わる最新の研究成果について発表が行われ、成功裏に終了した。なお、最終日には、若手の成果発表者3名に記念品を送った。

④ 加速器質量分析に係る試料前処理等の業務

（国立研究開発法人日本原子力研究開発機構からの受託事業）

タンデム加速器質量分析装置で分析するための試料の調整及びその付属設備の運転並びに保守点検等に係る業務を行った。

⑤ ヨウ素分析（公益財団法人海洋生物環境研究所からの受託事業）

海洋環境試料（海水及び海産生物）中の安定及び放射性ヨウ素（ ^{129}I 及び ^{127}I ）を加速器質量分析装置等により測定し、分析結果を報告した。

⑥ むつ科学技術館の運営管理業務

（国立研究開発法人日本原子力研究開発機構からの受託事業）

むつ科学技術館の運営管理業務として、以下の業務を行った。

i) 運営管理及び科学教育活動、イベントに関する企画・立案

来館者へ館内の案内、展示品に関する説明等に加え、展示品の維持・管理を行った。毎週土曜日、日曜日そして祝日には「つくってたいけん工作室」を1日2回実施、毎週日曜日には科学実験・観察を1日2回実施した。「つくってたいけん工作室」は工作内容を4種類準備し、2ヶ月ごとのローテーションで実施した。科学実験・観察は午前を「超低温の世界を調べよう」として通年、午後は4種類の実験・観察を2ヶ月ごとのローテーションで行った。



<つくってたいけん工作教室>



<科学実験・観察>

園児や児童、生徒が教育活動の一環で団体利用する際には、自由見学の他に工作教室や科学実験・観察など利用目的にあったプログラム内容を提案し、効果的な教育活動になるよう配慮した。実施にあたっては、教育委員会や各小中学校をはじめ地元教育機関と連携して行った。

ii) 科学教育活動・イベント等の開催業務

科学教育活動は実験・観察や工作を主とし、館内での活動のみならず、学校行事、PTA親子行事、なかよし会などでも多く利用された。これらはあらかじめ用意したプログラムの中から要望に合わせて実施するが、実験・観察では、液体窒素を使った「超低温の世界を調べよう」と「ドライアイスの不思議を調べよう」、工作では「ストロー飛行機工作」と「ぶっとびロケット」が好評だった。



<移動科学教室>



<移動かんたん工作教室>

むつ市内の小中学生を対象にしたサイエンスクラブは、身近なものを素材に、様々な道具を使って工作を進め、科学の不思議さや面白さに触れる機会となっていた。

会員の活動の様子や感想等については、活動記録集「輝くひとみ」第27号にまとめている。



<サイエンスクラブ 小学校低学年>



<サイエンスクラブ 小学校高学年>

開館記念科学イベント、夜間イベント、秋季イベント、クリスマスイベント、春休みイベントに加え、サイエンスカフェや講演会（ひろがれサイエンス）を広い年代の方々に向けて開催し、科学への興味・関心を高めたり、科学技術の振興を図ったりした。

その他、教育機関が休みとなる、ゴールデンウィーク期間やお盆期間には特別な科学体験ができるよう内容を工夫して開催・実施した。また、企画展示は「宇宙をさわる」と題して、約1ヶ月間、惑星の立体模型や太陽系の広がりを表したロープ等を展示した。手指消毒を行った上で直接展示物に触れて、惑星の形や大きさ、惑星間の距離の比較ができることから、従来のパネル展示よりも理解しやすいと好評であった。



<7月 開館記念科学イベント>



<8月 夜間イベント>



<10月 秋季イベント>



<12月 クリスマスイベント>

iii) 運営管理に関する業務

新型コロナウイルス感染拡大防止に関しては、財団から示された行動計画に基づき、消毒作業など、日々の感染防止作業を徹底して行った。また、イベントの開催などで多くの方々が来館すると予想される場合には人数を制限するなどして対処した。運営の状況に関しては、ホームページ、モバイル版ホームページ、インスタグラムなどを使って広報し、周知を図った。また、イベントやサイエンスカフェ、講演会実施の際には、看板の設置、折込チラシやポスターも使って広報し、周知を図った。館内設備及び展示品について日常的な維持管理を行うとともに、来館者の安全を確保するために環境整備、緊急の場合に対応できるよう避難誘導、応急措置の訓練を行った。



<講演会ポスター>

iv) その他、本業務に付随する業務

来館者に対して科学館及び展示物に関する案内・説明を適切に行った。今年度10月2日には来館者50万人を達成し、セレモニーを行った。

日々の来館者、各イベント等への参加者にはアンケート調査を実施し、それらを基に適切な反省を行い、次の活動へと生かした。



<来館者 50 万人達成セレモニー>

2 人の職員が新型コロナウイルスに感染し、のべ 7 人の職員が濃厚接触推定者となったが、年間の業務を予定通り進めることができた。

コロナ禍中の年間入館者数は、令和 2 年度は 5594 人に激減したが、昨年度は 6,466 人、今年度は 7,715 人と少しずつ回復してきている。

v) 令和 5 年度に向けて

新型コロナウイルス感染防止の作業を継続して業務をしっかりと継続していくとともに、新たな実験・観察のメニューの開発にも力を注ぐ所存である。

また、むつ市では令和 8 年度までに中学校の部活動を地域クラブ（むつ市地域文化・スポーツクラブ「むつ☆かつ」）へと移行することになっている。令和 5 年度から学習クラブが始動したが、科学的な内容の活動へはむつ科学技術館移動科学教室として積極的に参画することとなる。

⑦ その他

JAMSTEC が申請を予定している JST 「経済安全保障重要技術育成プログラム」第 2 回公募課題に関し、共同研究者としての参加について検討を行った。

4. その他

連携協定の締結

当財団と公益財団法人環境科学技術研究所は、青森県の「大型再処理施設放射能影響調査事業」を実施するにあたり、相互の連携を図るため、令和 4 年 11 月 24 日に協定を締結した。