

令和5年度
事業報告書

自 令和5年4月 1日
至 令和6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5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
R5.6.1	第33回		1. 令和4年度事業報告書（案）の承認を求める件 2. 令和4年度決算報告書（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. 経済安全保障重要技術育成プログラム（JST）への応募
R5.6.28		第23回	1. 令和4年度事業報告書（案）の承認を求める件 2. 令和4年度決算報告書（案）の承認を求める件 3. 理事及び監事の選任について 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. 経済安全保障重要技術育成プログラム（JST）への応募
R6.3.8	第34回		1. 令和6年度事業計画書（案）の承認を求める件 2. 令和6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. 規程類の整備について 4-1 契約職員給与規程の改正について 4-2 職員給与規程の改正について 4-3 職員就業規程及び契約職員規程の改正について 4-4 知的財産規程の改正について 4-5 情報セキュリティー基本規程の制定について 4-6 研究活動の不正行為の防止及び対応に関する規程の制定について 4-7 公的研究費等の不正使用等防止に関する規程の制定について 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

開催日	理事会	評議員会	主 な 審 議 内 容
R6.3.28		第24回	1. 令和6年度事業計画書について 2. 令和6年度収支予算書等について 3. 役員の選任について 報告事項 1. 本年度事業の状況について

(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5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2023年度秋季大会(9月23日～28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 長井 健容(東京海洋大学 学術研究院 海洋環境科学部門)
- 小埜 恒夫(水産研究・教育機構 水産資源研究所)

(2) 海外渡航費の援助

令和5年度は、前期については1名の援助を行い、後期は2名の援助を行った。

援助対象者は以下の通り。

- ・前期 青沼 恵人(東京大学 大学院理学系研究科)
- ・後期 本田茉莉子(北海道大学 大学院環境科学院)
- 深澤 徹(新潟大学 大学院自然科学研究科)

3. 海洋科学技術に関する調査研究事業等

(1) 体制整備

理事及び監事の辞任に伴い、令和5年6月の評議員会において、後任の理事及び監事が選定された。

(2) 調査研究

令和5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環境への影響を評価するため、六ヶ所村沖合の海水の循環をモデル化し、大型再処理施設から海洋に放出される放射性核種の移行状況を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)に従い、大型再処理施設が稼働した時に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の構築を目指し、

- ・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

を実施することとしている。

令和5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5年度は、排出放射性物質の挙動をより正確に表現できるよう、海洋観測等で取得したデータと固有モデルの計算結果を比較検証し、信頼性の向上を図るために必要なパラメータの最適化など固有モデルの改良を継続した。これまで用いている外部境界条件（北西太平洋予報格子点資料）が配信されなくなるため今後配信される外部境界条件（日本沿岸海況監視予測システム）との違いについての検討を行った。令和4年6月の近傍調査の結果をもとに排出放射性物質の移行再現状況について比較したところ新しい外部境界条件の方が観測値より移動した結果が得られた（図1）。この違いの要因については今後検討を継続することとしている。

なお、日本沿岸における海面水温の平年差で、三陸沖周辺海域で高温傾向が続いている。例年とは異なった海況がモデルの計算上でも再現できているかについても検討を行った。計算範囲が十分ではない可能性があるが、三陸沖で、黒潮続流が青森県沖付近まで北上する様子が再現されていた。

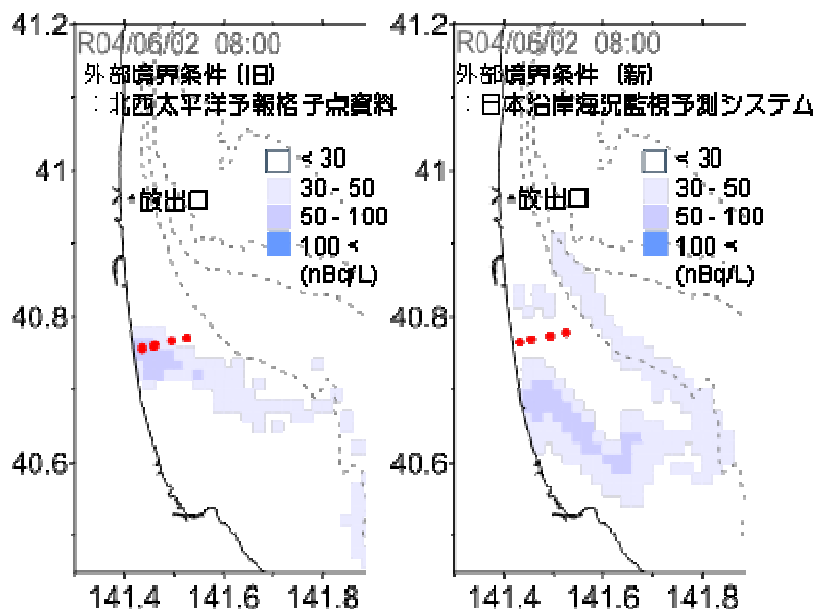


図1 モデル計算結果 6月2日の¹²⁹I濃度分布

外部境界条件：北西太平洋予報格子点資料（左）

日本沿岸海況監視予測システム（右）

赤丸：近傍調査 I で濃度上昇が観測された測点

ii) 固有モデルの信頼性向上のための海洋観測

固有モデルの信頼性向上に資する検証データの取得するための係留ブイによる時系列観測、フェリー航路上におけるXCTDによる海洋観測を継続した。また、今中期計画中に大型再処理施設から放射性物質を含む廃液が排出されることを考慮した六ヶ所村沖及び三沢沖での傭船による海洋観測を令和5年6月、8月、令和6年3月に実施した。海洋観測データ及びトリチウム、ヨウ素127の測定データを蓄積した。

沿岸海域における長期変動に資するに足るデータの蓄積が行われており、多少の解析を行った。令和5年夏季には係留ブイでは観測開始後最高水温が観測された。令和4年、5年についてXCTD観測点の特徴的な3点で海水循環モデルの結果を比較したところ変動は概ね一致していた（図2）。令和5年度のこれまで観測されていない水温状況でも両者の一致が見られ、海水循環モデルの再現性が気候変化にも対応していることを示された。

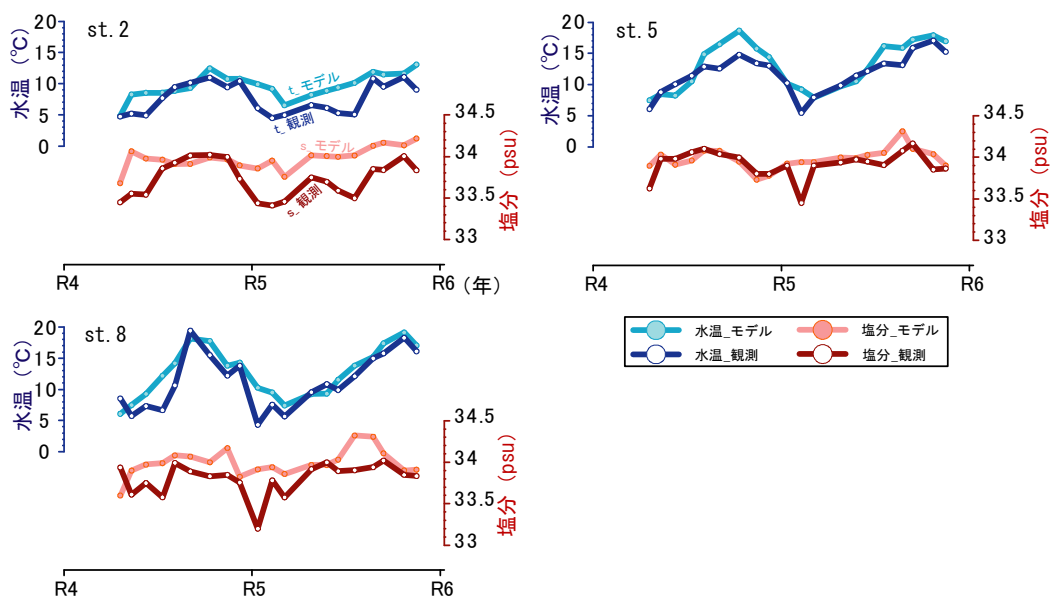


図2 観測線上100 m深における観測結果とモデル計算結果の比較

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

固有モデルへの最新の技術や知見の取り込み、長期海洋環境影響評価手法に関わる検討として、沿岸域の詳細化についての改良として海水循環モデルに河川からの淡水流入過程を組み込む作業、放射性物質の海岸及び堆積物への移行、大気経由で運ばれる放射性物質の移行に関わる検討を行った。

河川の流量データは気象庁の流域雨量指数（JMA-RI）を利用し、河川からの流入を考慮したモデルを評価するためにモデルの結果と係留式ブイで計測された塩分値とを比較した。モデル上で河川からの淡水流入を考慮した場合は、考慮しない場合と比較し塩分の低下が再現され、係留式ブイで観測した値に僅かではあるが近づいた。モデルは空間グリッド内の平均値であり、観測はあるポイントの変動であるため観測

値に見られる急激な低塩化等は再現できないが、長く影響する大量降水時の低塩化については、塩分低下の時期についてはおおよそ再現されることが示された。

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理解醸成活動など）

六ヶ所村沖合海洋放射能等調査の成果を住民に紹介するため、9月から11月にかけて六ヶ所村、青森市、弘前市、八戸市の4か所において大型再処理施設放射能影響調査事業を実施する公益財団法人環境科学技術研究所と共に成果報告会を開催した。当財団からは、「世界の海のトリチウム濃度の変遷と六ヶ所村沖での観測例」（発表者：小藤主任研究員）と題した発表を行った。また、環境科学技術研究所が実施する地域共創委員会へも参画し、理解醸成活動に努めた。

令和4年1月から地域の水産振興の目的で試験的に実施している六ヶ所沖合係留ブイのデータのインターネットを介して係留式ブイの風向、風速、水温、塩分の観測データの発信は継続した。

青森県からの要請で行われた外部機関へのデータ提供を3件行った。

・青森県水産総合研究所

係留式ブイの観測データ（平成26年7月より）

・海上保安庁第二管区海上保安本部海洋情報部

係留式ブイの水温、流向流速データ（平成20年より）

フェリーを用いた観測データ（令和5年度より）

・気象研究所

フェリー観測データ（平成20年から令和4年の期間の水温、塩分、深さ、観測位置の情報）

日本近海再解析データFORA-JPN60を作成するための観測データとして利用

当財団における事業成果の利用として、論文1篇、学会発表2件、研究集会での発表4件を行った。

② 第19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28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、環境科学技術研究所の6機関主催のもとにシンポジウムを開催した。

また、今年度も現地・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東京大学大気海洋研究所の藤井賢彦教授が「地球温暖化・海洋酸性化・貧酸素化が沿岸生態系に及ぼす影響」の題名で特別講演を行った。なお、当財団からは、「海のトリチウム濃度の変遷と六ヶ所村沖での観測例」の題名で小藤研究員が発表を行った。（参加者：会場191名、オンライン38名）

③ 海洋データ同化「夏の学校」の開催（自主事業）

総計数理研究所の共催により、現地（むつ市）及びオンラインのハイブリッドで8月7

日から10日までの4日間、海洋データ同化「夏の学校」を開催した。95名（現地59名、オンライン36名）の研究者、技術者、学生、大学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（使用言語、FortranまたはPython）に取り組むと共に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た。なお、最終日には、成果発表が行われ、若手の優秀な成果発表を行った3名に副賞を授与した。

④ 海面から海底に至る空間の常時監視技術と海中音源自動識別技術の開発

（国立研究開発法人科学技術振興機構からの受託事業）

経済安全保障重要技術育成プログラム「先端センシング技術を用いた海面から海底に至る海洋の鉛直断面の常時継続的な観測・調査・モニタリングシステムの開発」に関する研究開発構想（プロジェクト型）へ国立研究開発法人海洋研究開発機構の笠谷貴文主任研究員代表の「海面から海底に至る空間の常時監視技術と海中音源自動識別技術の開発」の分担機関として応募し、採択された。

財団の担当は、研究開発項目「海面から海底に至る空間の常時監視技術と海中音源自動識別技術の開発」の内にある「全水深海況解析」で、複数の海況同化モデル結果のアンサンブルすることによって精度の高い海況解析と予測を行う研究開発を行うことである。実施期間は令和6年2月1日から令和11年1月31日の5年間で、開発状況によってさらに5年間（令和21年1月31日まで）と延長される。

2月1日付で国立研究開発法人科学技術振興機構と契約後、令和5年度の目標を達成するために、粗い解像度（10kmメッシュ程度）かつ7日平均の時間分解能で4つの海況モデル結果を集め、図化を行い、アンサンブル平均（単純平均）を算出するために問題となりうる海底地形や表層混合層深度など点について比較・検討を行った。

⑤ 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）

タンデトロン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。

⑥ 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。

⑦ 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教室」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することとした。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3種類の実験・観察を2ヶ月ごとのローテーションで行うこととした。



<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。

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た。

イベントに関しては、ホームページやインスタグラム、ポスターなどで、開催の周知を図った。運営、活動の実施にあたっては、教育委員会や各小中学校をはじめ地元の教育機関と連携して進めた。

ii) 科学教育活動・イベント等の開催業務



<移動科学教室 実験・観察>



<移動科学教室 工作>

科学教育活動は、館内での活動に加えて実験・観察や工作を主とし、学校行事、PTA親子行事、なかよし会からの要望に応じて実施した。これらはあらかじめ用意したプログラムの中から実施することになるが、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」や「ぷつとびロケット工作」、「キツツキ工作」が好評であった。

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、さまざま

まな道具を使った工作を進め、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28号にまとめている。



<サイエンスクラブ 小学校中学年>



<サイエンスクラブ 中学校>

イベントは、「開館記念イベント」(7/23)、「夜間イベント」(8/16)、「秋季イベント」(10/1)、「クリスマスイベント」(12/3)を行った。その他、「サイエンスカフェ」(9/2)、「ひろがれサイエンス(講演会)」(11/18)、「企画展」(10/17~11/26)、「春休みイベント」(3/23~3/31)を行った。



<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>

企画展については、JAMSTEC やむつ市企画政策部ジオパーク推進課に協力を頂き、下北ジオパーク北部海岸ジオサイトについて、特に、北部海岸の成り立ちや魅力、北部海岸に面する津軽海峡の調査結果等についてのパネル展示を約1ヶ月間行った。



<10月～11月 企画展>

iii) 運営管理に関する業務

5月8日に新型コロナウイルス感染症が5類となり、マスクの着用の義務や入館者数の制限など、大幅に見直されたが、消毒作業など、日々の感染防止作業に関しては徹底して行った。

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。



<サイエンスカフェポスター>

iv) その他及び新しく加わった業務

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。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ている。



<むつ☆かつでの移動科学教室>

今年度よりむつ市では中学校の部活動が地域クラブへと移行した。開設された学習クラブでは、移動科学教室の形で科学的な内容の活動を行った。

実験や工作をメインにして週1回程度の活動となったが、内容についてはさらに吟味して進めていく必要がある。

v) 令和6年度に向けて

令和5年度の年間入館者数は、3年ぶりに1万人を超え、少しずつ回復してきている状況である。

新型コロナウイルス感染防止の作業を継続し、業務をしっかりと進めていくとともに、新たな実験・観察のメニューなどのソフト面での開発にも力を注ぐ所存である。

4. その他

令和6年度から新規で始まる受託事業について、準備作業を実施した。