

2021年版

公益財団法人環日本海環境協力センター一年報

Annual Report 2021

of

Northwest Pacific Region Environmental Cooperation Center

公益財団法人環日本海環境協力センター

(NPEC)

目 次

1 環境保全交流推進事業

(1) 北東アジア地域自治体連合環境分科委員会の推進	1
(2) 海洋環境保全パートナーシップの形成	1
(3) 北東アジア環境情報広場による情報発信	2

2 環境保全調査研究事業

(1) 漂着物の発生抑制に関する学習・啓発事業	3
(2) 富山湾リモートセンシング事業	4
(3) 中国遼寧省との大気環境共同調査研究	5
(4) 環日本海生物多様性共同調査事業	5
(5) 海洋環境教育促進事業	6
(6) 沿岸域の富栄養化に関するリアルタイム監視システムの開発	6

3 環境保全施策支援事業

(1) 広報・普及啓発	7
(2) 環境技術者の研修	7
(3) 北東アジア青少年環境活動リーダー育成事業	7
(4) 北東アジア地域環境ポスター展推進事業	7
(5) 国際環境協力インターン・ボランティアプログラム	7

4 NOWPAP推進事業

(1) NOWPAP活動の推進	8
(2) NOWPAP関係会議の開催及び参加	10
(3) 各種国際会議への参加	11

1 環境保全交流推進事業

(1) 北東アジア地域自治体連合環境分科委員会の推進

北東アジア地域自治体連合（NEAR）は、北東アジア地域における交流・協力を促進するために、日本海を取り巻く日本、中国、韓国、ロシアの自治体による北東アジア地域自治体会議において提唱され、1996年9月に韓国慶尚北道で開催された会議で設立された。

また、1998年10月に個々のプロジェクト又は課題について、その円滑な推進を支援するため、環境、防災など5分野の分科委員会の設置が決定された。現在は、17の分科委員会（経済人文交流、環境、教育・文化交流、防災、海洋・漁業、観光、鉱物資源開発、エネルギー・気候変動、生命・医療産業、農業、スポーツ、物流、国際人材交流、国際電子商取引、革新プラス、青年政策、伝統医薬）が置かれている。

1999年7月に、第1回のNEAR環境分科委員会が富山市で開催され、本分科委員会の連絡、調整、運営を行うコーディネート自治体として富山県が選出された（NPECは、環境分科委員会のコーディネート自治体業務を富山県から受託している）。

ア 目的

環境に関する個別プロジェクトの円滑な実施を図るため、自治体間の意見調整、事業計画の具体化及び実現方策等について、検討、協議等を行う。

イ 参加自治体

環境分野に関心を有し、環境分科委員会に参加希望のある自治体で構成されている（4か国20自治体）。

- ・日本（11）：青森県、秋田県、山形県、新潟県、富山県、石川県、福井県、京都府、兵庫県、鳥取県、島根県
- ・中国（1）：黒龍江省
- ・韓国（3）：江原道、忠清南道、慶尚南道
- ・ロシア（5）：沿海地方、ハバロフスク地方、トムスク州、イルクーツク州、ケメロヴォ州

ウ 事業概要

2020年度は、会議を開催せず、電子メール等による連絡調整を行った。また、下記のプロジェクトの実施結果等を取りまとめた報告資料を作成し、環境分科委員会参加自治体等に配布するとともに、ウェブサイトに掲載した。

(ア) 2020年個別プロジェクトの実施状況及び活動報告

次の6件の個別プロジェクトの実施状況について取りまとめた（かっこ内：提案自治体）。

- ・★北東アジア青少年環境活動リーダー育成事業（富山県）
- ・漂着物の発生抑制に関する学習・啓発事業（富山県）
- ・★北東アジア地域環境ポスター展（忠清南道）
- ・海岸生物調査（富山県）
- ・★貝類を対象としたブルーカーボン青少年環境教育体験プログラム（忠清南道）
- ・フォトコンテスト「Eco-selfieー自撮りで環境保護」（トムスク州）

※「★」印の事業は、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止された。

(イ) 2021年個別プロジェクトの提案

各自治体から提案のあった2021年に実施する個別プロジェクトについて取りまとめた。

- ・北東アジア青少年環境活動リーダー育成事業（富山県）
- ・漂着物の発生抑制に関する学習・啓発事業（富山県）
- ・北東アジア地域環境ポスター展（忠清南道）
- ・海岸生物調査（富山県）
- ・貝類を対象としたブルーカーボン青少年環境教育体験プログラム（忠清南道）
- ・フォトコンテスト「Eco-selfieー自撮りで環境保護」（トムスク州）

(2) 海洋環境保全パートナーシップの形成

環日本海地域の環境協力は、この地域の自治体担当者や大学、民間企業、NGO等の環境専門家が情報を共有し、連携することにより進めていくことが必要である。

このため、産学官それぞれの分野の機関、団体の専門家等とのパートナーシップを形成するため、日本海洋学会等の関係学会に参加するとともに、関係機関等の情報収集を行った。

(3) 北東アジア環境情報広場による情報発信

北東アジア地域の環境保全を促進するためには、インターネットを介して、この地域の環境

問題や環境施策、環境技術等について情報の共有を図るとともに、自治体レベルの環境保全プロジェクトの情報交換や技術協力等の活動を活性化させることが必要である。

このため、「北東アジア環境情報広場」（ウェブサイト）において、日本語、中国語、韓国語、ロシア語（一部モンゴル語）、英語の5か国語で、この地域の環境保全に関する情報を発信した。

2 環境保全調査研究事業

(1) 漂着物の発生抑制に関する学習・啓発事業 (NEAR環境分科委員会個別プロジェクト)

近年、海洋ごみによる海岸の汚染、生態系への影響が懸念されている。このため、海辺の漂着物調査をはじめとする、漂着物の発生抑制に関する学習・啓発事業を実施した。

ア 海辺の漂着物調査

本調査は、富山県の主唱により、1996年度から日本国内の10自治体の連携・協力により開始された。2020年度は、日本10自治体、韓国2自治体、ロシア1自治体の計13自治体38海岸において、自治体やNGO・NPOなどとの連携・協力により、延べ789人の参加を得て、国際共同調査として実施した。

本調査は、海洋環境保全対策、廃棄物対策、漁場保全対策のための基礎資料を得るだけでなく、調査への参加を通し、沿岸地域の住民において、「ごみを捨てない心、海の環境を守ろうとする心を育む」という共通意識を醸成することも目的としている。

(ア) 調査方法

調査範囲は、調査対象の海岸全体の漂着物の状態が把握できるように選定したうえで、波打ち際から陸地方向へ連続的に縦横10mの区画を設定（原則1列3区画）し、ビニールひも等で分けした後、区画ごとに漂着物を全て拾い集め、「プラスチック類」など8種類の大分類に区分けし、個数を数え、重量を測定した。

また、マイクロプラスチック調査も実施した。上記の縦横10mの調査区画の近くに、縦横20cmの区画を設定し、区画内の砂を約2.5cmの深さまで採取した後、ふるいなどを用いて分粒した粒径1～5mmのごみの中から、プラスチックを選別して個数を数えた。

(イ) 調査結果

2020年度調査で採集した漂着物の100㎡あたりの平均重量は4,556gであり、内訳は「プラスチック類」が2,863g（100㎡あたりの総重量の63%）と最も重く、次いで「その他の人工物」1,099g（同24%）の順であった（図1）。

100㎡あたりの漂着物の平均個数は188個であり、内訳は「プラスチック類」が117個（100㎡あたりの総個数の62%）と最も多く、次いで「発泡スチロール類」38個（同20%）の順であった（図2）。

エリア別の100㎡あたりの漂着物の平均個数は、「中国・近畿エリア」が227個と最も多く、次いで「北陸エリア」222個の順であり、「東北エリア」は16個と最も少なかった。

また、マイクロプラスチック調査を11自治体25海岸で実施したところ、砂中の単位体積あたりの平均個数は25個/Lであった。

調査結果については、年次報告書及び簡易的なデータベースにまとめ、公開している（海洋ごみポータルサイト<http://www.npec.or.jp/umigomiportal/index.html>）。

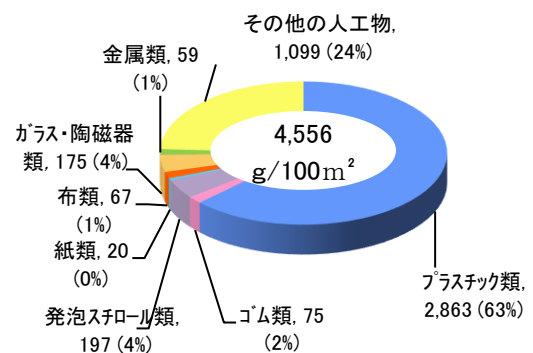


図1 2020年度 100㎡あたりの漂着物の平均重量 (g)

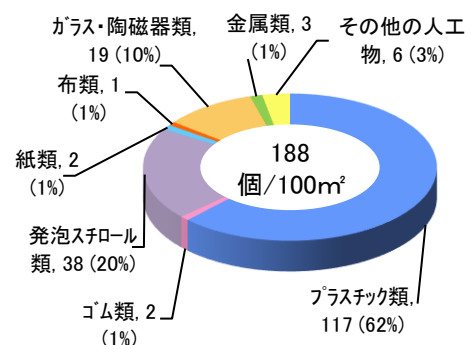


図2 2020年度 100㎡あたりの漂着物の平均個数 (個)



【漂着物調査の様子】

イ 漂着物に関する普及啓発

(ア) 漂着物アート展

漂着物を利用したアート作品の展示を通じて、漂着物問題や海洋環境保全に対する県民の関心を高め、発生抑制のための取組みを促すため、漂着物アート展を開催している。

2020年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止した。

(イ) 漂着物アート制作活動

子どもたちに漂着物の現状を知ってもらい、解決に向けた取組みの実践を促すため、富山大学の協力を得て、漂着物アート制作体験会を開催した。

a 開催日

2020年11月5日

b 開催場所

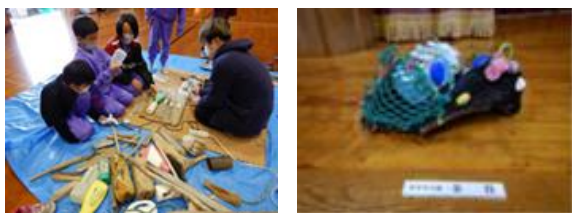
氷見市立窪小学校（富山県氷見市）

c 内容

漂着物に関する学習、漂着物アート作品制作

d 参加者

氷見市立窪小学校4年生 約80名

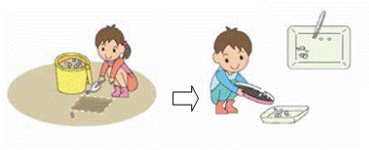


【漂着物アート制作の様子、制作した作品】

ウ マイクロプラスチック調査手法の開発

新たな課題として関心が高まっているマイクロプラスチックについて、海岸における市民参加型の調査手法を開発した。この調査手法では高価な機材などは使わず、短時間でマイクロプラスチックの個数や種類を目で調べることができ、マイクロプラスチックによる海岸の汚染状況の把握のほか、その発生原因を推定することも可能である。

開発した手法は、ガイドラインとして取りまとめ、関係自治体等に配布した。



【市民参加型の調査ガイドライン】

(2) 富山湾リモートセンシング事業

近年、生物の育成や水質の浄化などに重要な役割を果たす藻場の衰退が全国的に報告されている。このため、藻場の分布域を継続的にモニタリングするとともに、より効率的なモニタリング手法の検討を行う必要がある。

2020年度は、2019年度に引き続きドローンによる空撮画像を用いた藻場マッピングの可能性について、検証を進めるとともに、最新の衛星画像（プレアデス）を新たに入手し、CEARACが2019年に開発した藻場マッピングツールを用いて藻場の抽出を試みた。

<調査結果>

①水中ビデオカメラを用いた藻場分布調査

2020年度の調査海域は、氷見市沿岸（アマモの主要分布域）に隣接する高岡市伏木地区とした。夏のアマモ繁茂期（2020年8月6日）に40地点で調査を実施した結果、万葉埠頭西側先端付近にアマモの繁茂が認められた。伏木地区におけるアマモ場の報告例はNPECの2019年度の報告で初めて確認され、2020年度においても確認された。また、秋のアマモ衰退期（2020年11月13日）に38地点で調査を実施した結果、8月の調査で確認された濃密なアマモの繁茂は認められなかった。

②ドローンによる藻場分布域の空撮調査

国分海浜公園周辺において年2回（夏・冬）の空撮を実施し、一連の画像（約400枚/回）を画像合成ソフト（Metashape）で1枚に繋げた。空撮範囲は沖合方向に最大約1.2km、沿岸方向に最大約1.2kmと広範囲であるが、合成画像には、藻場分布域と推定される領域が比較的明瞭に確認できた。2020年8月6日に現地で実施した藻場分布調査の結果を合成画像と対比すると、藻場分布域が比較的よく一致した。今後、継続して検証作業を進めるとともに、空撮条件の検討を行う。

③リモートセンシングによる藻場分布域の推定

2020年9月23日に撮影された衛星画像（プレアデスのマルチスペクトル画像）を大気補正（暗画素法）後、2種類の水柱補正（BRIとDII）をそれぞれ行ったうえで、藻場分布調査データの分類（アマモ場、岩礁性藻場、砂泥）を基準として藻場分布域の推定を試みた。その結果、

BRI水柱補正を用いた方が、藻場分布調査データと分類結果（藻場分布域の推定結果）がよりよく一致することが判明した（図3）。今後、両者の推定結果が異なる要因を明らかにする。

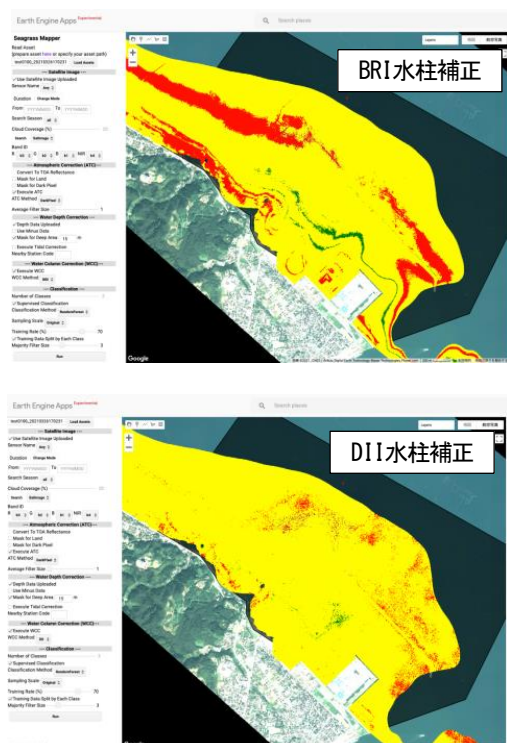


図3 衛星画像（プレアデスのマルチスペクトル画像）からランダムフォレスト法により推定した国分浜沿岸におけるアマモ場分布域（緑部分）
（上：BRI水柱補正、下：DII水柱補正）

（3）中国遼寧省との大気環境共同調査研究

中国遼寧省における黄砂や酸性雨、光化学スモッグ等の大気汚染の実態を解明することは、同省において大気汚染の改善が図られ、ひいては富山県、日本海沿岸地域への影響の軽減にも資するものと考えられる。そこで、2018年度から、(独)国際協力機構（JICA）の支援を受けて、遼寧省における揮発性有機化合物（VOC）削減技術の普及に向けた共同調査研究を行っている。

ア 実体調査の実施

キャニスターを用いて採取した大気をGC/MSにより分析し、大連市におけるVOCの汚染実態を調査するとともに、調査結果を解析した。

- ・実施日：2020年9月、10月の各1日間
- ・地点数：5地点（工場等周辺地域）
- ・調査項目：トルエン、プロピレン等のVOC、風向風速、気圧、温度、湿度

イ パネル展示

これまでの共同調査研究の成果を県民に広報するため、パネル展示を行い、環境保全や国際環境協力の重要性を啓発した。

- ・展示日：2020年10月31日
- ・展示場所：滑川市環境フェア2020（滑川市産業研修センター）



【遼寧省との共同調査研究に関するパネル展示】

（4）環日本海生物多様性共同調査事業 （NEAR環境分科委員会個別プロジェクト）

海の生物多様性に関する情報は非常に少なく、特に日本海側は太平洋側に比べて情報の収集が進んでいないことから、市民・自治体レベルでの調査を広域的に展開し、日本海側に生息する生物の情報の収集・蓄積を図った。

ア 富山湾海岸いきもの観察会

富山湾の海岸に生息する生物の観察会を開催した。

（ア）開催日

2020年7月18日

（イ）開催場所

雨晴海岸（高岡市）

（ウ）参加者

県内の親子9組27名



【富山湾海岸いきもの観察会】

イ スナガニ調査

富山県内の海岸において、地球温暖化や環境変化による生息分布への影響が懸念されるスナガニの分布調査を実施した。

(ア) 実施日

2020年8月29日

(イ) 実施場所

岩瀬浜海水浴場（富山市）

(ウ) 参加者

県内の親子6組21名



【スナガニ調査】

(5) 海洋環境教育促進事業

船の科学館からの助成を得て、魚津水族館と連携し、小学校での海洋環境教育に活用されることを目的とした海洋生物及び海洋ごみの2種類のトランクキットを制作した。また、トランクキットの利活用方法を取りまとめたマニュアルも併せて作成し、富山県内の小学校に配布した。



(6) 沿岸域の富栄養化に関するリアルタイム監視システムの開発

(GEO-Google Earth Engineプログラム採択事業)

地球観測に関する政府間会合（GEO）及びGoogleの支援を得て、NOWPAPで開発した富栄養化評価手法をもとに、全球の沿岸域の富栄養化をリアルタイムで監視するシステムの開発に着手した。

3 環境保全施策支援事業

(1) 広報・普及啓発

NPECの活動状況や環境情報をウェブサイト(<http://www.npec.or.jp>)等で発信した。また、清掃活動に参加するとともに、出前講座や環境イベントへの参加を通してNPECの活動を広報した。

(2) 環境技術者の研修

ア 研修員受入れ

遼寧省において工場等へのVOC削減技術の普及に取り組む人材を育成するため、JICAの「草の根技術協力事業(地域活性化特別枠)」を活用し2020年度は、同省からの環境技術研修員の受入れを予定していたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止し、次年度への延期について協議した。

イ 技術職員派遣

遼寧省によるVOC実態調査の実施を支援するとともに、VOC削減技術の効果的な普及啓発に関して技術的な協力をするため、JICAの「草の根技術協力事業(地域活性化特別枠)」を活用し、同省への富山県の実地研修員等の派遣を予定していたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のために中止し、次年度への延期について協議した。

(3) 北東アジア青少年環境活動リーダー育成事業 (NEAR環境分科委員会個別プロジェクト)

北東アジア地域の青少年を対象に、環境問題に関する意見交換、環境保全活動等を通じて相互の友好と理解を促進し、グローバルな視点で地域の環境保全に取り組む人材を育成することを目的として実施している。2020年度は、富山県内での実施を予定していたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止した。

(4) 北東アジア地域環境ポスター展推進事業 (NEAR環境分科委員会個別プロジェクト)

北東アジア地域の次代を担う子どもたちから「環境の保全」をテーマとしたポスターを募集し、優秀作品を展示することにより、北東アジア地域における市民の環境保全意識を一層高めることを目的として実施している。2020年度は、韓国忠清南道でのポスター展の開催を予定していたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止された。

(5) 国際環境協力インターン・ボランティアプログラム

インターンシップ研修生の受入れを通じて、将来の国際環境協力分野における人材の育成を図るとともに、大学等の研究機関との連携の強化、北東アジア地域の海洋環境保全に関する取組みへの理解の促進を図った。

東京大学海洋アライアンスからの受入れ

東京大学海洋アライアンスとの「海洋法・海洋政策インターンシップ実習」に係る実施協定に基づき、インターンシップ研修生を受け入れた。

受入れ人員

大学院生 3名

実施時期及び内容

2020年12月 NOWPAP海洋ごみワークショップの運営補助

4 NOWPAP推進事業

国連環境計画（UNEP）の主導のもとに、日本、中国、韓国及びロシアにより「北西太平洋地域海行動計画（NOWPAP）」が推進されており、NPECは「特殊モニタリング・沿岸環境評価地域活動センター（CEARAC）」に指定されている。

CEARACはNOWPAP活動を推進するため、北西太平洋地域の海洋環境保全に向けて事業を実施している。

（1）NOWPAP活動の推進

ア 環日本海海洋環境検討委員会の開催

（ア）目的

CEARACの活動分野である「富栄養化状況評価」、「海洋生物多様性の保全」、「赤潮/HAB（有害藻類の異常繁殖）」及び「リモートセンシングを活用した海洋環境モニタリング」について、国内の専門家からなる「環日本海海洋環境検討委員会」から助言を得る。

（イ）開催結果

a 開催日

- ・2020年7月1日
 - ・2021年2月22日
- いずれもオンライン開催

b 内容

- ・NOWPAP CEARACの2020-2021年の活動の実施状況について
- ・NOWPAP CEARACの2022-2023年の活動計画案について

（ウ）検討委員会委員

委員	所属及び職名
石坂 丞二 (委員長)	名古屋大学 宇宙地球環境研究所 教授
今井 一郎	北海道大学 名誉教授
岩滝 光儀	東京大学 アジア生物資源環境研究センター 准教授
笠井 亮秀	北海道大学大学院 水産科学研究院 海洋生物資源科学部門 海洋環境科学分野 教授
小松 輝久	(公財)日本水産資源保護協会 技術顧問
白山 義久	(国研)海洋研究開発機構 特任参事
中田 英昭	長崎大学 名誉教授
八木 信行	東京大学大学院 農学生命科学研究科 農学国際専攻 教授

柳 哲雄	九州大学 名誉教授
山本 民次	広島大学 名誉教授

(2020年4月時点)

イ NOWPAP富栄養化状況評価手順書による予備評価の実施

CEARACでは、NOWPAP富栄養化状況評価手順書を2009年6月に作成し、その後、各国のモデル海域において本手順書を用いたケーススタディを実施し、NOWPAP富栄養化状況評価統合報告書として取りまとめた。

2012-2013年には各モデル海域におけるケーススタディ結果を踏まえ、NOWPAP富栄養化状況評価手順書を改訂した。改訂した手順書では、まず優先パラメータにより富栄養化兆候海域を抽出し（予備評価手順）、次に富栄養化の兆候が確認された海域において従来の4つの評価カテゴリによる詳細評価及び要因解析（包括的評価手順）を実施することとしている。

また、2014-2015年には、各国の化学的酸素要求量（COD）、赤潮及び貧酸素の発生件数、並びに人工衛星リモートセンシングによるクロロフィルa濃度に関するデータ・情報を試行的にNOWPAP海域に適用して、NOWPAP海域において富栄養化の兆候を示した海域の抽出を試み、2016-2017年に潜在的富栄養化マップを作成した。さらに、2018年には、本手法について国際光工学会のカンファレンスペーパーとして取りまとめて出版した。そして、2019年には、アメリカ航空宇宙局（NASA）の最新の海色データ処理アルゴリズム（R2018）で処理された1998～2019年の海色データを入手し、NOWPAP海域向けの地域アルゴリズムによりクロロフィルa濃度を算出し、NOWPAP海域の富栄養化状況について予備的に評価した。2020年には、GoogleとGEO（地球観測に関する政府間会合）の国際共同研究公募に、NOWPAPにおける富栄養化評価手法を全球規模で適用するための研究計画が採択された。

（ア）アルゴリズムの比較

2020年度は、Google Earth Engineを用いて、2019年度のデータを追加しNOWPAP海域全域を対象に、富栄養化の兆候の有無の検出を試みた。

また、各海域における現場データを参考としながら、評価結果の妥当性を考察した。

（イ）衛星データの検証

海色リモートセンシングは、外洋域ではその推定手法がほぼ確立されているが、沿岸域においては陸域起源と考えられる懸濁物質（SS）や有色溶存有機物（CDOM）の影響を受ける等の問題がある。そこで、2020年度は、宇宙航空研究開発機構（JAXA）の海色センサ「SGLI」のデータを入手し、2種類のアルゴリズムの精度について比較検証した。

（ウ）富山湾海域モニタリング調査

NOWPAP富栄養化状況評価手順書の検証に必要な現場測定データを収集するため、引き続き、富山湾海域モニタリング調査を行った。

a 実施機関

名古屋大学、富山高等専門学校、NPEC

b 調査地点及び調査回数

・調査地点

富山湾奥の9地点（図4）

富山湾中央1地点及び外洋1地点（図5）

・調査回数

年4回

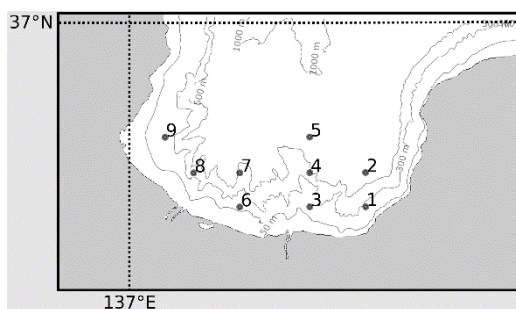


図4 富山湾海域モニタリング調査地点
（富山湾奥9地点）

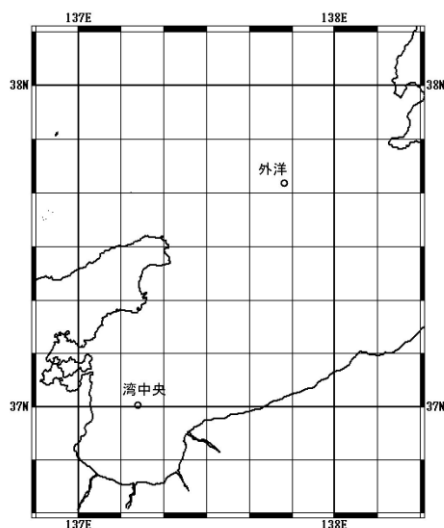


図5 富山湾海域モニタリング調査地点
（湾中央、外洋）

c 調査項目

・測定項目

水温、塩分、pH、透明度、水色、PRR観測（水中放射輝度等）、CTD観測（層別水温、塩分）

・分析項目

溶存酸素量（DO）、クロロフィルa、SS、全窒素、硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、アンモニア態窒素、CDOM等

d 検討内容

（a）クロロフィルa、SS、CDOM等

- ・クロロフィルa濃度、SS、CDOM、透明度、溶存無機態窒素（DIN）の季節変化
- ・クロロフィルa濃度、SS、CDOM、透明度の相互関係

（b）富山湾の海洋環境観測

富山湾における海洋環境特性を把握するため、沿岸部でPRR観測及びCTD観測を行った。

ウ 環日本海海洋環境ウォッチ推進事業

（ア）事業の経緯

CEARACが、リモートセンシングによる海洋環境モニタリング技術の開発及び解析データ等のNOWPAP関係国を含む国内外への提供等を行うこととなったことから、環境省は、2002年3月、富山県射水市の富山県環境科学センター内に人工衛星受信システムを整備し、2019年度には同システムをクラウド環境上に移設した。2020年度は、人工衛星リモートセンシングによる藻場マッピングを推進するウェブサイト「MapSeagrass Project」のホームページを開設し、クラウド環境上で藻場のマッピングを可能とするツール「Seagrass Trainer」、 「Seagrass Mapper」を追加した。

（イ）管理運営

アメリカのNOAA、AQUA、TERRA衛星やヨーロッパのMetOp衛星、日本のGCOM-Cの受信データを取得・加工処理し、ウェブサイト上で海表面温度、クロロフィルa濃度等のデータを発信している。2020年度は、新たに追加した藻場マッピングツール「Seagrass Trainer」、 「Seagrass Mapper」の運用を開始した。

エ NOWPAP富栄養化ツールの改良

CEARACが2009年に開発したNOWPAP富栄養化状況評価手順書では、衛星クロロフィルaデータ等の必要最小限のパラメータを用い、富栄養化の兆候の認められる海域を抽出する予備評価を

行うこととしており、この予備評価における対象海域のスクリーニング手法をNOWPAP Eutrophication Assessment Tool (NEAT) と命名した。従来評価に利用してきた人工衛星海色センサ (SeaWiFSとAqua搭載のMODIS) は、2002年の運用開始以来18年が経過し古くなってきていることから、新たなセンサから得られるデータの有用性を評価し、NEATによる評価手順の見直しを行っている。

オ NOWPAPモデル海域の海草藻場におけるブルーカーボン推計ケーススタディの実施

CEARACは2019年に、クラウド型の衛星画像解析プラットフォームの一つであるGoogle Earth Engineを用いて、NOWPAP海域における海草藻場分布マッピングツールを開発し、NOWPAP海域における海草藻場の分布の把握を進めてきた。近年、海草藻場がブルーカーボンの貯蔵庫として注目されてきたことから、NOWPAP各国のモデル海域の海草藻場におけるブルーカーボンを推計するケーススタディを実施し、海草藻場の保全の重要性を定量的に示し、政策決定者、市民に保全を促す新たなツールを開発している。

カ 第5回NOWPAP海洋環境リモートセンシングデータ解析研修の開催

CEARACは人工衛星データの解析方法を広めるため、これまで4回にわたって研修を開催してきた。2020年度は、NOWPAP海域における海洋環境リモートセンシングに関する最新の知見及びノウハウについて学ぶとともに、CEARACが開発した富栄養化評価手法 (NEAT) や藻場マッピングWebサービスを広く広めるため、第5回海洋環境リモートセンシングデータ解析研修の開催を予定していたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、開催は2021年に延期した。

キ NOWPAP海域における干潟・塩性湿地の分布評価

CEARACではこれまでに、人工衛星を用いた海草藻場のマッピングを進めてきた。NOWPAP海域には海草藻場のほかにも、干潟・塩性湿地などの海洋生物多様性の保全にとって重要な生息場が存在している。2020-2021年にNOWPAP海域の干潟・塩性湿地の分布評価を行う新たなプロジェクトが承認され、人工衛星によるモニタリング技術を活用した干潟・塩性湿地のマッピングに

着手した。

ク 環境DNA分析トレーニングコースの開催

環境DNAは遺伝子工学の分野で新たに開発された技術であり、海水中に存在するDNAを分析することで、その環境中に生息する生物を推定することが可能である。本技術は、海洋生物多様性の分野での活用が期待されており、NOWPAPでも注目しているところである。しかしながら、本技術は開発されて間もないものであり、世界的に統一された分析手法が確立されておらず、NOWPAP各国においても活用の状況が大きく異なる。そこで、2020年度は、本分野において世界をリードしている日本の最新技術を他の3か国とも共有するためのトレーニングコースの開催を予定していたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、開催は2022年春に延期した。

(2) NOWPAP関係会議の開催及び参加

ア 第18回CEARACフォーカルポイント会合の開催

CEARACの活動をレビューし、今後の活動方針を議論するための調整・助言会合 (フォーカルポイント会合 (FPM)) を開催する予定であったが、新型コロナウイルス感染症の拡大の影響を受け、開催を延期した。CEARACの活動を開始するため、フォーカルポイントと電子メールで各プロジェクトの実施計画の承認を行った。

a フォーカルポイントリスト

国名	氏名	所属
日本	安陪 達哉	環境省
	石坂 丞二 (Dr.)	名古屋大学
	八木 信行 (Dr.)	東京大学
中国	Dr. Liu XIHUI	中国国家環境監測センター
	Dr. Peng WANG	中国国家環境監測センター
韓国	Dr. Bong-Oh KWON	群山大学校
	Dr. Jinsoon PARK	韓国海洋大学校
	Dr. Hye Seon KIM	韓国海洋生物多様性研究所
ロシア	Dr. Vladimir SHULKIN	ロシア科学アカデミー極東支部
	Dr. Tatiana ORLOVA	ロシア科学アカデミー極東支部

(2020年9月時点)

イ NOWPAP海洋生物多様性保全に関する特別プロジェクトBrainstorming Meetingへの出席

NOWPAPでは海洋生物多様性の保全に関する新規プロジェクトの立ち上げを計画しており、プロジェクトの内容について検討するためのBrainstorming Meetingがオンラインで開催され、NPECからCEARAC主任研究員が出席した。

(ア) 開催日

2021年3月18日

(イ) 開催方法

オンライン

(ウ) 主催

NOWPAP RCU

(エ) 参加者

日本、中国、韓国及びロシアの海洋生物多様性の専門家等、NOWPAP RCU、NOWPAP地域活動センターの代表者 10名

(オ) 内容

- ・NOWPAPの特別プロジェクトの候補となりうるテーマについての意見交換
- ・特別プロジェクトの対象となりうる生物種についての意見交換

ウ 第18回DINRACフォーカルポイント会合への出席

第18回DINRAC（データ情報ネットワーク地域活動センター）FPMがオンラインで開催され、NPECからCEARAC主任研究員が出席した。

(ア) 開催日

2021年1月14日

(イ) 開催方法

オンライン

(ウ) 主催

DINRAC

(エ) 参加者

日本、中国、韓国及びロシアの各国代表、NOWPAP RCU、NOWPAP地域活動センターの代表者

(オ) 内容

- ・2018-2019年の活動結果について
- ・2020-2021年の活動報告について

エ NOWPAP-TEMM合同海洋ごみワークショップ等への出席

NOWPAP-TEMM合同海洋ごみ管理に関するワークショップがオンラインで開催され、NPECからCEARAC主任研究員が出席した。

(ア) 開催日

2020年12月2、3日

(イ) 開催方法

オンライン

(ウ) 主催

NOWPAP RCU

(エ) 参加者

日本、中国、韓国及びロシアの海洋ごみ専門家、NOWPAP海洋ごみフォーカルポイント、NOWPAP RCU、NOWPAP地域活動センターの代表者

(オ) 内容

- ・海洋ごみ管理に関するNOWPAP-TEMM（日中韓三カ国環境大臣会合）合同ワークショップ
- ・NOWPAPの海洋ごみに関する地域行動計画（RAP MALI）フォーカルポイント会合

(3) 各種国際会議への参加

ア Geo for Good Summit 2020

Google社が主催するGeo for Good Summit 2020がオンラインで開催され、NPECからCEARAC主任研究員が出席した。

(ア) 開催日

2020年10月20、21日

(イ) 開催方法

オンライン

(ウ) 主催

Google

(エ) 参加者

リモートセンシング及び地理情報の専門家 約200名

(オ) 内容

- ・クラウド型地球観測画像解析プラットフォームの基礎と応用
- ・Google Earth
- ・Google Maps API
- ・画像分類アルゴリズム
- ・データのインポート及びエクスポート

イ PICES2020年次会合

北太平洋海洋科学機構（PICES）2020年次会合がオンラインで開催され、NPECからCEARAC主任研究員が出席した。

(ア) 開催日

2020年9月8、10、11、23、26日

(イ) 開催方法

オンライン

(ウ) 主催

PICES

(エ) 参加者

日本、中国、韓国、ロシア、アメリカ、カナダの研究者

(オ) 内容

- ・有害藻類部会
- ・外来生物に関するアドバイザーパネル会議
- ・海洋環境委員会
- ・東アジア縁辺海循環研究アドバイザーパネル会議

ウ 第8回アジア・第17回日韓海色リモートセンシングワークショップ

第8回アジア・第17回日韓海色リモートセンシングワークショップがオンラインで開催され、NPECからCEARAC主任研究員及び研究員が出席し、第5回NOWPAPリモートセンシングデータ解析トレーニングについて紹介した。

(ア) 開催日

2020年12月22～24日

(イ) 開催方法

オンライン

(ウ) 主催

海洋研究開発機構 (JAMSTEC)

(エ) 参加者

海洋・沿岸リモートセンシングの専門家 約50名

(オ) 内容

- ・海洋観測衛星ミッションの紹介
- ・大気補正アルゴリズムの開発
- ・物理量アルゴリズムの開発
- ・海洋及び沿岸における応用事例