

2010 年版

財団法人環日本海環境協力センター年報

Annual Report 2010

of

Northwest Pacific Region Environmental Cooperation Center

財団法人環日本海環境協力センター

# 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 ..... 1
- (2) 海洋環境保全パートナーシップの形成 ..... 2
- (3) 対岸地域との環境協力推進事業 ..... 2
- (4) 北東アジア環境情報システムの維持・運用 ..... 2

## 2 環境保全調査推進事業

- (1) 漂流・漂着ごみ対策推進事業 ..... 3
- (2) 中国遼寧省との大気環境共同調査研究 ..... 7

## 3 環境保全施策支援事業

- (1) 環境技術者の研修 ..... 8
- (2) 普及啓発事業 ..... 9
- (3) 環日本海環境保全啓発事業 ..... 9
- (4) 北東アジア青少年地域環境体験プログラムの開催 ..... 9
- (5) 黄砂を対象とした広域的モニタリング体制の構築 ..... 9

## 4 NOWPAP 推進事業

- (1) NOWPAP 活動推進事業 ..... 10
- (2) リモートセンシングによる環境モニタリング推進事業 ..... 14
- (3) 赤潮・有害藻類の異常繁殖（HAB）に関する調査 ..... 14
- (4) 環日本海海洋環境ウォッチ推進事業 ..... 15
- (5) 生物多様性に関する活動 ..... 15
- (6) NOWPAP 関係会議の開催及び参加 ..... 16

## 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

「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多地域間の交流、協力を積極的、円滑に推進するために、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あるいは課題について、その円滑な推進を支援するため、5分野の分科委員会(経済・通商、文化交流、環境、防災、一般交流)(\*その後、国境地区協力、科学技術、海洋・漁業、観光の4つが新設、また、一般交流が文化交流と合併して計8分野となった)の設置が決定された。

1999年7月に、第一回の「NEAR環境分科委員会」が開催され、本分科委員会の連絡、調整、運営を行うコーディネーター自治体として富山県が選出された。

#### 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 会員自治体

環境分野に関心を有し、環境分科委員会に参加を希望した自治体で構成する。現在、22自治体が参加。

日 本 (9) : 青森県、新潟県、富山県、石川県、福井県、京都府、兵庫県、鳥取県、島根県

モンゴル (2) : 中央県、セレンゲ県

韓 国 (3) : 江原道、忠清南道、中央県

ロシヤ (8) : ブリヤート共和国、サハ共和国、沿海地方、ハバロフスク地方、アムール州、イルクーツク州、サハリン州、ザバイカリエ地方

#### ウ 事業概要

(ア) 開催日 2009年7月8日

(イ) 場 所 富山市(オークスカナルパークホテル富山)

(ウ) 主 催 富山県、北東アジア地域自治体連合

(エ) 参加自治体 (5か国 15自治体)

日 本(4) 新潟県、富山県、石川県、鳥取県

韓 国(3) 江原道、忠清南道、慶尚南道

ロシア(2) 沿海地方、ハバロフスク地方

・オブザーバー参加

中 国(3) 遼寧省、黒龍江省、湖南省

韓 国(2) 忠清北道、蔚山広域市

モンゴル(1) ウブスハンガイ県

(オ) 内 容

a 各自治体における環境の現状と課題について

5自治体(新潟県、石川県、鳥取県、忠清南道、ハバロフスク地方)より、環境の現状と課題についての報告が行われた。

b 2009年個別プロジェクトの実施状況について

各自治体より、4つの個別プロジェクトの実施状況についての報告が行われた。

・黄砂を対象とした広域的モニタリング体制の構築(富山県)

・北東アジア地域環境体験プログラム(遼寧省、富山県)

・日本海・黄海沿岸の海辺の漂着物調査(富山県)

・第4回国際環境フォーラム「国境のない自然」(沿海地方)

c 2010年個別プロジェクトの提案状況について

各自治体より、2010年に実施する4つの個別プロジェクトが提案され、その概要説明と参加要請が行われた。

・第5回国際環境フォーラム「国境のない自然」(沿海地方)

・黄砂を対象とした広域的モニタリング体制の構築(富山県)

・北東アジア地域環境体験プログラム(富山県)

・日本海・黄海沿岸の海辺の漂着物調査(富山県)

d 次期コーディネーター自治体の選出について

次期コーディネーター自治体として、引き続き富山県が選出された。(任期:2011年7月13日まで)

(カ) 主な成果

a 各自治体における環境の現状と課題について

国内外の5自治体より、環境の現状と課題についての報告があり、北東アジア地域の環境の現状等について、参加自治体が相互に理解を深め、共通の認識を得た。

b 個別プロジェクトの実施・提案状況等について

個別プロジェクトの実施・提案状況等について熱心に意見が交わされ、北東アジア地域の環境保全を推進するため、引き続き、個別プロジ

エクトの積極的な提案と実施が重要であるという認識を共有した。

## (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、民間企業及び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の各種事業を実施した。

- ・ 関係地方自治体、組織の視察、研修
- ・ 関係会議への出席、関係学会等への参加
- ・ 関係機関等の情報分析

## (3) 対岸地域との環境協力推進事業

対岸地域との環境協力事業を効果的に推進するため、対岸地域自治体の環境保全分野における状況等の情報を収集するとともに、今後の事業実施に向けての意見交換等を行った。

(ア) 派遣先 ロシア連邦沿海地方

(イ) 派遣人数 3名

(ウ) 派遣期間 2009年10月4日～11日

(エ) 内容等

- ・ 沿海地方政府との意見交換

NEAR 環境分科委員会の個別プロジェクトへの協力依頼や、環境保全事業に関する意見交換を実施。

- ・ 第4回国際環境フォーラム「国境のない自然」への参加

「富山県における環境保全に向けた国際協力」について発表し、産学官が連携協力して海洋環境保全に取り組んでいくことの重要性を提起。

- ・ 環境関係機関・施設の視察

(オ) その他

第4回国際環境フォーラムにおいて、NPEC のこれまでの国際環境協力の取組みに対し、沿海地方政府から感謝状を授与された。

## (4) 北東アジア環境情報システムの維持・運用

### ア 北東アジア環境情報広場による情報の発信

北東アジア地域（日本、中国、韓国、ロシア等）の環境保全を促進するために、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の情報の共有化を図るとともに、地方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。

このために、「北東アジア環境情報広場（ウェブサイト）」に日本語、中国語、韓国語、ロシア語（一部モンゴル語）、英語の5か国語で情報を発信した。

## イ 北東アジア環境情報広場（日本語版）の情報更新

「環境情報広場」の内容の充実を図るため、環境分科委員会の概要や環境分科委員会の活動概要など、情報の更新及び内容の充実を図った。

北東アジア環境情報広場（日本語版）の掲載内容は以下の通りである。

(ア) 環日本海地域の社会環境データベース

a 社会データ

- ・ 環日本海地域の全体像
- ・ 日本の基本情報
- ・ 中国の基本情報
- ・ 韓国の基本情報
- ・ ロシアの基本情報
- ・ 各国の地方行政制度

b 環境データ

- ・ 環日本海地域の環境課題
- ・ 環日本海地域の環境協力
- ・ 日本の環境概況及び環境行政
- ・ 中国の環境概況及び環境行政
- ・ 韓国の環境概況及び環境行政
- ・ ロシアの環境概況及び環境行政

c 文化・歴史データ

- ・ 対岸諸国の人々の生活
- ・ 環日本海地域の歴史

(イ) 北東アジア地域自治体連合環境分科委員会の紹介

(ウ) 北東アジア地域自治体等の環境保全に関する情報交流

(エ) 海辺の漂着物ネットワーク

(オ) 関連リンク集

- ・ 北東アジア環境情報広場（日本語版）の URL  
[http://www.npec.or.jp/northeast\\_asia/](http://www.npec.or.jp/northeast_asia/)

## 2 環境保全調査研究事業

### (1) 漂流・漂着ごみ対策推進事業

近年、漂流・漂着物による海岸の汚染、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、海洋ごみ対策事業を実施した。

#### ア 海洋ごみモニタリング調査

##### (海辺の漂着物調査) の実施

富山県の主唱により 1996 年度から実施しているもので、当初、日本国内の 10 自治体の連携・協力により開始されたが、2009 年度は、日本 25 自治体、ロシア 3 自治体、韓国 1 自治体、中国 1 自治体の計 30 自治体 69 海岸において、地元自治体や NGO・NPO などとの連携・協力により、延べ 2,840 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。

#### (7) 調査方法

調査範囲は、調査対象の海岸全体の漂着物が把握できるよう設定し、波打ち際から内陸方向へ連続的に縦横 10m の区画（以下「調査区画」という。）を砂浜が途切れる地点まで設定し、ビニールひも等で区分けした後、漂着物を全て拾い集め、区画ごとに種類別に分類し、個数を数え、重量を測定した。

#### (1) 調査結果

2009 年度調査で採集した漂着物の総重量は 1,006kg であった。「プラスチック類」が 564kg（総重量の 56.1%）と最も重く、次いで「その他の人工物」が 172kg（同 17.1%）、「ガラス・陶磁器類」が 95kg（同 9.5%）の順であった。

漂着物の総個数は、99,615 個であった。「プラスチック類」が 68,763 個（総個数の 69.0%）と最も多く、次いで「発泡スチロール類」が 21,025 個（同 21.1%）の順であった。

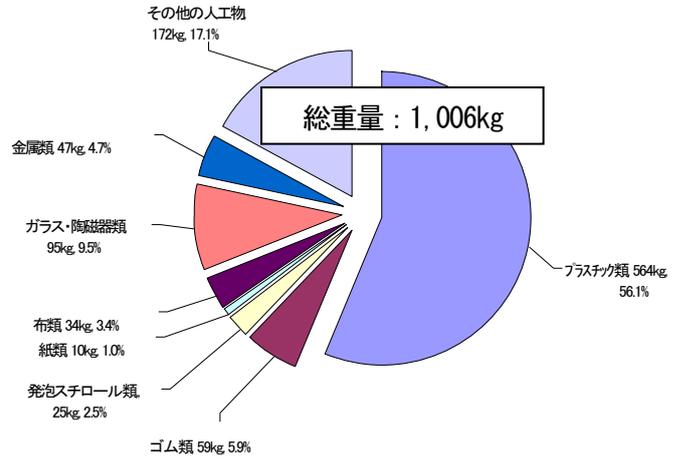


図1 2009 年度海辺の漂着物調査結果（重量）

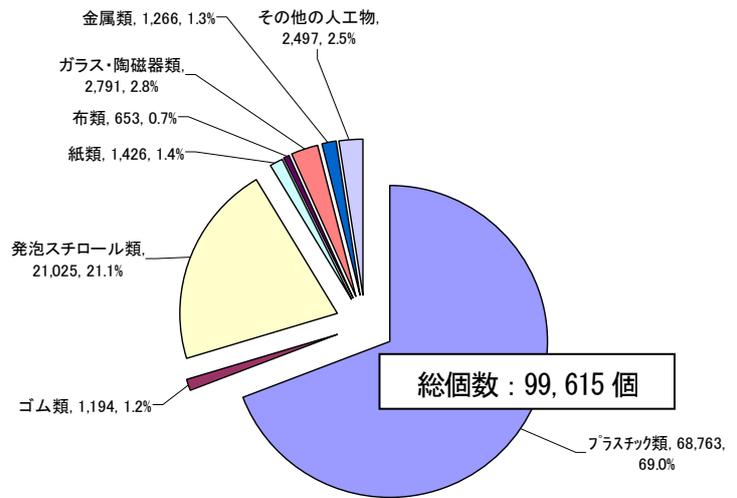


図2 2009 年度海辺の漂着物調査結果（個数）



【調査風景】

100 m<sup>2</sup>あたりの漂着物平均重量は2.3kgであり、「エリアD」が6.9kgと最も重く、次いで「エリアA」5.6kg、「エリアC」2.1kgの順であり、「エリアG、I」は40g未満と少なかった。

100 m<sup>2</sup>あたりの漂着物平均個数は210個であり、「エリアD」が512個と最も多く、次いで「エリアA」334個、「エリアB」321個の順であり、「エリアE～G、I」は100個未満と少なかった。

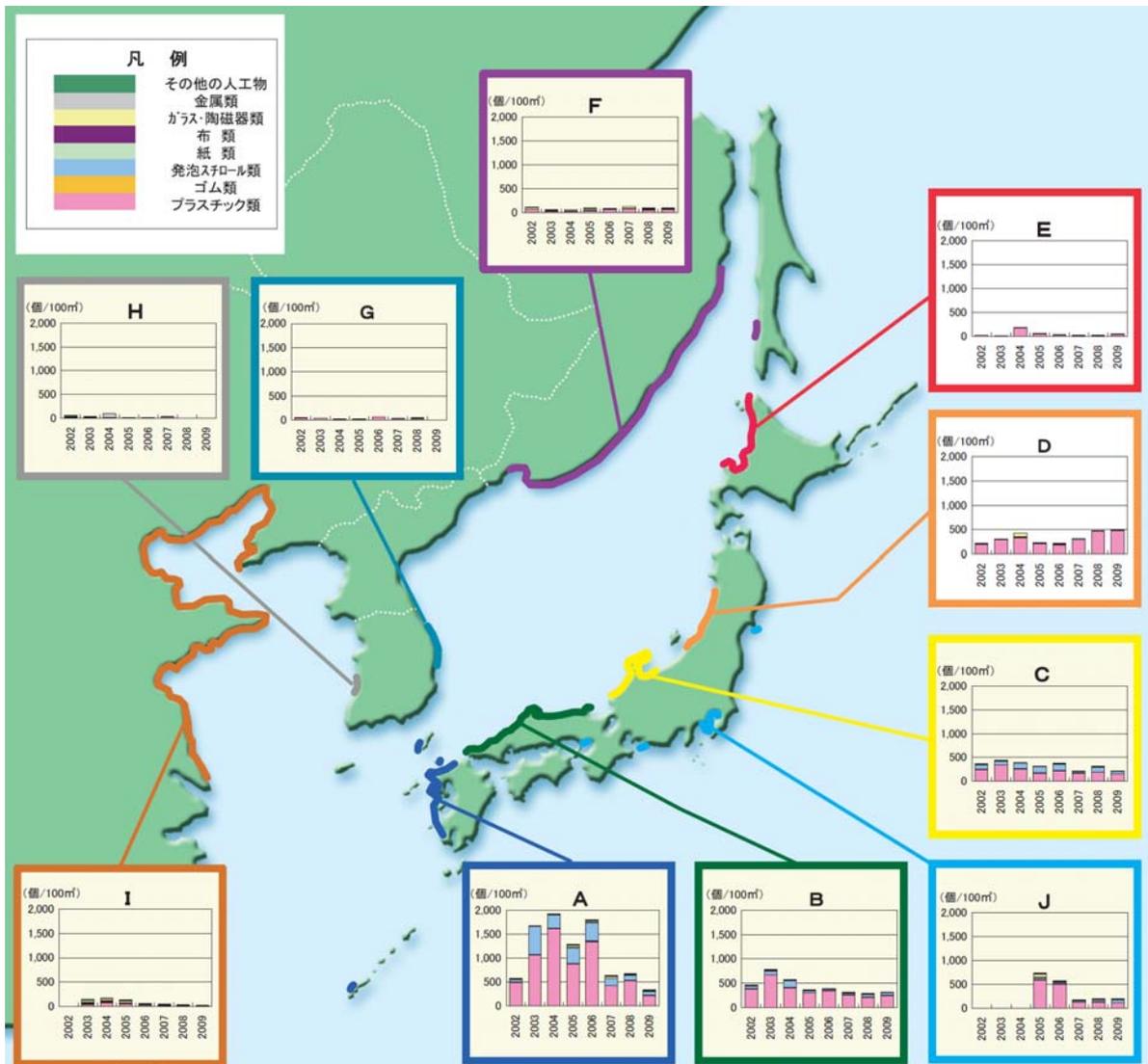


図3 100 m<sup>2</sup>あたりのエリア別漂着物個数の推移

### イ 海洋ごみ対策に関する情報交換会の開催

地方自治体、NPO 等が「海岸漂着物処理推進法」の制定等を踏まえ、今後、それぞれの地域・分野において、効果的な海洋ごみ対策を展開していくために、活発な情報・意見交換を行った。

- (ア) 開催日：2010年2月12日（金）
- (イ) 開催場所：富山市 タワートリプルワン2F 会議室
- (ウ) 参加者
  - ・海辺の漂着物調査参加自治体、その他自治体、NPO
  - ・環境省、JEAN/クリーンアップ全国事務局、

(社)海と渚環境美化推進機構

- ・アドバイザー 東京海洋大学兼広教授
- 合計50名

#### (エ) 内容

- a 海岸漂着物処理推進法に基づく国の取り組み
  - 講演
    - ・環境省地球環境局環境保全対策課 係長 岡野 祥平
- b 地方における海岸漂着ごみ対策の推進—行政と市民のパートナーシップ—

## 事例紹介

- ・福井県環境政策課
  - ・山形県庄内総合市庁環境課
  - ・北海道循環型社会推進課
- c 地域を超えた交流・連携活動紹介
- ・(社)海と渚環境美化推進機構
  - ・JEAN/クリーンアップ全国事務局

## 総合討論



【海洋ごみ対策に関する情報交換会】

## ウ 海洋ごみアクション・フォーラムの開催

一般市民を対象に海洋ごみ問題を周知啓発し、生活に根ざした海洋ごみ対策の推進に向けた取組みを進めていただくためフォーラムを開催した。

- (ア) 開催日：2010年2月13日（土）
- (イ) 開催場所：富山市 タワートリプルワン  
スカイホール
- (ウ) 参加者：一般市民 200名
- (エ) 内容

○第1部 フォーラムの部「海洋ごみアクションを考える」

### a 活動事例紹介

- ・「漁場環境保全活動報告」  
氷見漁場環境保全委員会事務局
- ・「蜃気楼の見える海岸をきれいに」  
蜃気楼の見える海岸をきれいにする会
- ・「富山の海を愛する釣り人の取組み」  
富山湾岸景美隊

### b 行政の取組み

- ・「我が国の海岸漂着物対策の概要」  
環境省環境保全対策課 課長補佐  
辻原 浩

○第2部 講演の部「知られざる海 ―深海からのメッセージ―」

- ・「水深3000mの世界とゴミ ―しんかい6500乗船報告―」

国立富山高等専門学校 商船学科

准教授 千葉 元

- ・「深海魚ミズウオに見られる海洋ごみ」  
東海大学名誉教授 久保田 正



【海洋ごみアクション・フォーラム】

## エ 漂着物アート展の開催

市民の皆さんに、海への関心を高め、海洋ごみ問題に対して理解を深めていただくため、海岸漂着物を利用したアート作品の展示を行った。

### (ア) 実施主体

主催：氷見市海浜植物園、(財)環日本海  
環境協力センター

協力：富山大学芸術文化学部

### (イ) 開催日

2009年6月3日～6月22日

### (ウ) 開催場所

氷見市海浜植物園 1階特設ギャラリー

### (エ) 展示内容

- ・富山大学芸術文化学部の学生が制作したアート作品
- ・氷見市立窪小学校の4年制児童が制作したアート作品



【漂着物アート展作品例】

## オ 海洋ごみポータルサイトの構築

市民等において海洋ごみに関する正しい認識が不足していることから、海洋ごみ問題に関する総合的・統合的に情報提供サイト（海洋ごみポータルサイト）を2か年で開発、整備した。

平成21年度は、ポータルサイトの核となるポータル画面、リンク集の作成などの総合的な情報の整備を行った。



【表示画面例】

特徴を整理するとともに、漂着ゴミ状況（全国状況、経年変化など）の総合解析の試行を行い、学識者で構成する検討会（座長：東京海洋大学教授 兼広春之）において、我が国の漂着ゴミ状況の把握を行う上で不足している点、重点的に調査すべき点など、漂着ゴミモニタリングの今後の方向性について整理した。（環境省請負業務）

## カ 中長期海洋ごみ削減戦略の検討

平成20年度に海洋ごみ削減方策検討会で中間的に取りまとめた後、21年7月に海岸漂着物処理推進法の制定により、我が国の漂着ごみ対策に関する枠組みなどの基本的な方向が示され、海洋ごみ対策を取り巻く状況が大きく変化したことから、21年度は、海岸漂着物処理推進法の施行後の状況として、我が国の漂着ごみモニタリングの今後の方向性、国の基本方針について追加整理した。

## キ 報告書の作成

海辺の漂着物調査の結果を取りまとめた報告書や、海洋ごみ問題のあらましや海洋環境保全の必要性等の説明を盛り込んだ概要版を作成・配布し、海洋ごみ削減に向けた取組みの実践を呼びかけた。

- ① 2008年度調査報告書
- ② 2008年度調査報告書概要版（環境教育パンフレット）
  - ・規格等 A4版、16頁、1,100部
  - ・内容 ①の概要及び海洋環境教育的内容
  - ・使用言語 日本語、中国語、韓国語、ロシア語

## ク 漂着ゴミ状況把握手法開発調査

漂着ゴミモニタリングの取組事例の手法や

## (2) 中国遼寧省との大気環境共同調査研究

### ア 目的及び概要

中国遼寧省における黄砂や酸性雨、光化学スモッグ等大気汚染物質の実態を解明することは、遼寧省における大気汚染の改善が図られ、ひいては富山県、日本海沿岸海域の影響の軽減にも資すると考えられる。そこで、2008年度から2010年度の3年間において、遼寧省の環境に大きな影響を与え、富山県でも飛来回数が増加傾向にある黄砂を対象として、その実態を把握するための共同調査を実施する。

### イ 大気環境共同調査研究事業検討会

2009年7月14、15日、富山市において検討会を開催し、2008年度調査研究結果、2009年度調査計画等について協議・検討を行った。

遼寧省からの出席者は以下のとおりであった。

遼寧省環境監測センター 杜 剛 副所長  
同 徐 涛 主任

### ウ 調査内容

中国遼寧省において飛来する黄砂が省民の生活環境に一定の影響を与えている。また、日本に飛来する黄砂の頻度も多くなってきている。このため、富山県と遼寧省において、専門家の測定・観測技術の向上及び大気環境に関する意識の高揚を図るため、黄砂に関する調査を共同で実施した。

#### (ア) 黄砂性状調査

##### ①富山県

###### a 期間

2009年3月25～28日

###### b 地点

富山県環境科学センター

###### c 方法

ハイボリウムエアサンプラを用いて24時間単位で3日間、大気粉じん採取を実施した。

###### d 結果

調査期間に黄砂の飛来はみられなかったが、遼寧省と協議してバックグラウンド濃度を把握するため資料の採取を実施した。3日間の浮遊粉じん濃度は6～13  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、平均9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

##### ②遼寧省

###### a 期間

2009年3月23～27日

###### b 地点

遼寧省環境監測センター

鉄嶺市環境保護監測センター

盤錦市環境保護監測センター

###### c 方法

大気中の浮遊粉じんをハイボリウムエアサンブラによってフィルタ上に捕集した。

###### d 結果

2009年3月に黄砂の飛来はみられず、調査期間の3月23～27日までも黄砂の飛来は確認できなかった。大気中の浮遊粉じん濃度は高い数値になることがなく、測定したPM10濃度もすべて中国「大気環境基準」の2級基準を下回った。

#### (イ) 視程調査

##### ①富山県

###### a 期間

2009年3月2～31日（土日休日を除く）

###### b 地点

富山県環境科学センター

###### c 方法

できるだけ遠くまで見通せる場所として富山県環境科学センターの屋上を観測場所とし、そこから120 m～40 km離れた距離にある18の目標物を選定した。視程調査マニュアルに従い、13時に視程の観測を行った。

###### d 結果

観測を行った21日間のうち、最も出現回数が多かったのは12.3 km、40 kmでともに8回であった。次いで7.7 kmが3回。1.6 km、8.2 kmがそれぞれ1回であった。

##### ②遼寧省

###### a 期間

2009年3月1～31日（土日休日を除く）

###### b 地点

遼寧省環境監測実験センター

瀋陽市第十七中学校

盤錦市実験中学校

###### c 方法

視程調査の精度を向上させるため、調査場所を決める時にできるだけ遠くまで見通せる高い場所で、すくなくとも180度程度見渡せる場所を選定した。

###### d 結果

視程は0.7～50 kmの範囲であった。どの地点でも、晴れた日の視程が最も良く、一番離れている目標物まで確認できるものの、曇りや薄曇

の日の視程がやや悪くなり、霧や雨雪の視程が最も悪くなった。このような結果から、天候が視程に大きく影響することが明らかになった。

### 3 環境保全施策支援事業

#### (1) 環境技術者の研修

##### ア 国際協力機構研修員の受け入れ

富山県は、友好提携先である中国遼寧省と2008～2010年度の3カ年に渡り黄砂を対象とした大気環境調査の共同研究を行うこととした。その一環として、当センターでは(独)国際協力機構(JICA)の研修員受け入れ事業の制度を活用し、遼寧省の研究職員の研修を受け入れ、2009年度は、大気調査を担当する研究職員の技術向上を図ることを目的として、富山県環境科学センターを中心に研修を実施した。

##### (7) 研修員

遼寧省環境監測実験センター

高級エンジニア 李 艶紅

助理エンジニア 邢 樹威

##### (4) 研修期間

2009年11月27日～12月24日

##### (5) 研修内容

###### a 技術研修

- ・黄砂サンプリング法
- ・黄砂分析法(IC)
- ・黄砂分析法(ICP/MS)
- ・ライダー解析法
- ・環境概論

###### b 県外研修

- ・東京都環境科学研究所

#### イ 専門家派遣

大気環境調査、分析等の技術の向上を図るため、(独)国際協力機構(JICA)の事業を活用して富山県環境科学センター及び当財団の職員を遼寧省に派遣し、遼寧省研究職員を対象に分析トレーニングを実施した。

##### (7) 派遣専門家

###### 第1回

富山県環境科学センター大気課

副主幹研究員 近藤隆之

主任研究員 万尾和恵

###### 第2回

富山県環境科学センター大気課

副主幹研究員 近藤隆之

(財)環日本海環境協力センター

調査研究部長 坂森重治

##### (4) 派遣期間

###### 第1回

2010年1月18日～2010年1月23日

## 第2回

2010年3月1日～2010年3月6日

### (ウ) 内容

#### 第1回

- ・黄砂サンプリング法（ハイボリュームエア サンプラのブラシ交換、流量校正、アンダーセン操作法、ろ紙の秤量・保管等）
- ・2009年度調査開始時の決定方法

#### 第2回

- ・鉄嶺市環境監測センター及び盤錦市環境監測センターにおける黄砂性状調査方法に関する説明
- ・瀋陽市第十七中学校及び盤錦市実験中学校における視程調査方法に関する説明

## (2) 普及啓発事業

(財) 環日本海環境協力センターの活動状況をホームページ (<http://www.npec.or.jp>) により情報発信、提供した。

- ・年報の掲載
- ・掲載内容の随時更新

## (3) 環日本海環境保全啓発事業

NPEC や NOWPAP の活動の啓発や海洋環境保全意識のより一層醸成を図ることを目的として、次代を担う子どもをはじめ住民を対象に、環日本海環境協力に対する取組みを紹介する「環日本海・環境保全いざない授業」を開催するとともに、イベントに参加し活動の紹介を行った。

### ア「環日本海・環境保全いざない授業」の開催

- (ア) 海洋環境教室 3回 54名
- (イ) 環日本海環境保全講演会 2回 450名
- (ウ) プチ講演等 7回 704名

### イ イベント参加

- (ア) とやま環境フェア 2009
  - ・開催期間：2009年10月24日～25日
  - ・開催場所：富山産業展示館（テクノホール）

## (4) 北東アジア地域環境体験プログラムの開催

中国遼寧省で開催予定であったが、新型インフルエンザの影響により中止した。

## (5) 黄砂を対象とした広域的モニタリング体制の構築

国内外の経済界・学界・自治体がネットワークを構築し、黄砂の実態や影響を把握するための簡易

モニタリング（視程調査）を継続して実施するとともに、調査の改善及び充実を図るため、研修会を開催した。

## ア 統一手法による視程調査

### (ア) 2009年調査

- a 調査期間  
2009年3月～5月の勤務日・登校日
- b 調査場所  
日本、韓国、中国、ロシア、モンゴルの5カ国10自治体の経済界、学界、自治体68団体  
中国：遼寧省  
日本：山形県、富山県、鳥取県  
モンゴル：ドルノゴビ県  
韓国：江原道、忠清南道、慶尚南道  
ロシア：沿海地方、ハバロフスク地方

### c 調査結果

- ・調査期間中に、複数国間で黄砂による影響が見られたのは1回だった。
- ・黄砂が飛来した時には、視程が悪くなる傾向が確認された。
- ・黄砂が韓国から日本黄砂が韓国から日本（富山県）へ、1日程度で移動する様子が確認できた。

### (イ) 2010年調査

- a 調査期間  
2010年3月～5月の勤務日・登校日
- b 調査場所  
日本、韓国、中国、ロシア、モンゴルの5カ国10自治体の経済界、学界、自治体73団体  
中国：遼寧省  
日本：山形県、富山県、鳥取県  
モンゴル：ドルノゴビ県  
韓国：江原道、忠清南道、慶尚南道  
ロシア：沿海地方、ハバロフスク地方

## イ 黄砂の視程調査に関する研修会

- (ア) 開催日 2009年7月8日
- (イ) 場 所 富山市（オークスカナルパークホテル富山） 他
- (ウ) 主 催 富山県
- (エ) 参加自治体（5カ国 13自治体）  
中国(3) 遼寧省、黒龍江省、湖南省  
日本(2) 富山県、鳥取県  
モンゴル(1) ウブスハンガイ県  
韓国(5) 江原道、忠清南道、慶尚南道、忠清北道、蔚山広域市

ロシア(2) 沿海地方、ハバロフスク地方

(木) 内容

a 基調講演 (環境省)

黄砂問題に係る国レベルでの取組みについての報告が行われた。

b 各自治体からの報告

3 自治体 (富山県、江原道、沿海地方) より、黄砂の視程調査の実施状況等についての報告が行われた。

c 意見交換

各自治体からの報告を踏まえ、黄砂の視程調査の改善や充実についての意見交換が行われた。

d 視程調査の現場紹介 (タワートリプルワン 21 階)

富山県より、黄砂の視程調査の現場紹介が行われた。

(カ) 主な成果

2010 年 3 月から開始した一斉調査では、研修会の意見を元に、調査の補足事項を付け加えるなど、視程調査の改善や充実が図られた。

## 4 NOWPAP 推進事業

国連環境計画 (UNEP) の主導のもとに、日本、韓国、中国及びロシアにより「北西太平洋地域海行動計画 (NOWPAP)」が推進されている。

(財) 環日本海環境協力センター (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)」に指定されており、NOWPAP 活動を推進するため、以下の事業を実施している。

### (1) NOWPAP 活動推進事業

NOWPAP 地域における沿岸環境の評価手法の開発に向けて、OSPAR における富栄養化判定手順の特徴・利点を取り入れながら、富山湾をモデル海域として NOWPAP 地域に適用できる富栄養化評価手順の確立を目的としたケーススタディ (富山湾ケーススタディ) を実施してきた。また、OSPAR 富栄養化判定手順では、衛星データは補完的なものとされているが、富山湾ケーススタディでは、その有用性に着目し、富栄養化状況及び影響の評価における衛星データの活用方法及び衛星データによる評価結果の検証方法も組み入れた。本年度は手順書を作成するとともに、今後 NOWPAP 地域で富栄養化評価を実施するにあたって、課題の抽出と評価手法の改善を行った。

### ① NOWPAP 富栄養化状況評価手順書の検証

#### ア 概要

2009 年 6 月に標記の手順書を作成した。手順書の作成にあたっては、NOWPAP 諸国から示された基準値の設定方法、海域区分及び富栄養化評価手法などへのコメントを反映した。手順書には NOWPAP 参加国における富栄養化評価手法が示され、基準値等はそれぞれの国において定められたうえで評価することになっている。これまで、手順書の作成にあたり富山湾を対象にケーススタディを実施してきた。富山湾ケーススタディにおいては、OSPAR に準じて外洋における観測値の 1.5 倍を超えた濃度を富栄養化と判定する基準を適用した。さらに、富栄養化の評価は、富栄養化に関する生化学的な値との絶対的な比較のみで評価するのではなく、経年的な増加・減少傾向によるトレンド検定も取り入れた。基準値やトレンド検定の手法の再検討にあたっては、(財) 環日本海環境協力センターに設置した赤潮/HAB 調査検討委員会及び海洋環境リモートセンシング調査検討委員会並びに富山湾プロジェクト調査研究委員会のレビューを受けた。なお、本章は、NPEC と名古屋大学との共同作業によって作成した。

## イ 実施状況

### (ア) 手順書の見直しに係る基礎情報

#### a 基準値の見直し

本年度は、日本における環境基準と水産用水基準、中国、韓国の海水の環境基準を参考として、基準値の見直し作業を実施するとともに将来的な4カ国共通の基準値を模索した。富栄養化の基準値に関しては、我が国における環境基準（類型Ⅱ、類型B）と水産用水基準（水産1種）である全窒素0.3 mg/L、全リン0.03 mg/L及びCOD 3.0 mg/Lを採用した。また、全窒素とDIN（溶存態無機窒素）、全リンとDIP（溶存態無機リン）、CODとクロロフィルaの相関関係から、DIN 0.144 mg/L、DIP 0.017 mg/L及びクロロフィルa 6 µg/Lを基準値として求めた。

#### b トレンド検定

富栄養化指標項目の経年的な増加・減少に関するトレンド検定については、データが正規分布すると仮定したパラメトリック法を用いていたが、正規分布を仮定することなく検定できるノンパラメトリック法について検討を加えた。その結果、ノンパラメトリック法であるMann-Kendall法とSen's slope法を採用した。

#### c クロロフィルa濃度、SS、CDOM及び透明度の相互関係

現場での採水試料のクロロフィルa濃度、SS、CDOM及び透明度の相互の関係を調べ、富山湾沿岸海域では、これらが相互にどのような関係にあるかを2009年度の観測データを用いて検討した。透明度は、クロロフィルa濃度、CDOM及びSSと負相関を示した。一方、クロロフィルa濃度とSS、クロロフィルa濃度とCDOM、SSとCDOMとは正の相関を示した。クロロフィルa濃度とSSはやや強い相関( $r=0.710$ )があり、SSの主体が植物プランクトンであることが推察される。クロロフィルa濃度と透明度の関係、SSと透明度の関係には、それぞれやや強い負の相関がみられた（それぞれ $r=0.736$ ,  $0.792$ ）。その他の関係にはやや弱い相関がみられた（ $r=0.566\sim0.600$ ）。

#### d 溶存態無機窒素（DIN）の時系列変化、DINとクロロフィルa濃度の関係

富山湾東部では、神通川の河口に近い海域でDIN濃度が高く、2009年5月には0.47 mg/Lという値が検出された。DIN濃度の季節変動は明瞭ではなかった。湾西部では、湾東部と比較

して濃度が低く、0.2 mg/L以下であった。河口から離れた地点においては、DIN濃度が冬季に高く、それ以外の季節では低いという季節変動がみられた。

我が国ではDINの基準は定められていない。冬季DINの基準を定めるにあたり、全窒素(TN)と溶存態無機窒素(DIN)の関係をみた。両者には、 $DIN=0.57\times TN-0.027$  ( $r_s=0.746$ ,  $p<0.001$ )という関係がみられた。この式に環境基準類型ⅡのTN濃度0.3 mg/Lを代入したところ、DINは0.144 mg/Lと算出された。富山湾において、環境基準類型Ⅱを満たすためには、DIN濃度を0.144 mg/L以下にする必要があることが推察される。

DIN濃度と同様に、クロロフィルa濃度についても環境基準が定められていない。クロロフィルa濃度の基準を定めるにあたり、富山湾におけるCODとクロロフィルa濃度の関係をみた。両者の濃度には、 $COD=0.2178\times Chl-a+1.5612$  ( $r_s=0.585$ ,  $p<0.001$ )という関係がみられた。この式にCOD 3.0 mg/L（環境基準類型B）を代入したところ、クロロフィルaは6.6 µg/Lと算出された。富山湾において、COD環境基準類型Bを満たすためには、クロロフィルa濃度を6.6 µg/L≒6 µg/L以下にする必要があることが推察される。

### (イ) 衛星データの取得・解析とNOWPAP富栄養化モニタリングガイドラインの検証

#### a 環日本海海洋環境ウォッチシステムによるデータの取得

環日本海海洋環境ウォッチシステムにおいて、富山湾の現場調査の実施日と同日のMODIS (AQUA) またはMODIS (TERRA) のクロロフィルa濃度データを取得し、衛星別に、位置ズレのデータ、パスの端に該当するデータ、雲際のデータ、広域での不自然な変化を示したデータを除外し、現場で採水した検体分析によるクロロフィルa濃度との相関関係の解析に供した。2009年度のマッチアップ解析に使用した衛星データは以下のとおりであった。

2009年8月26日、9地点、AQUA

2009年12月25日、7地点、AQUA

マッチアップ解析は、2004年度5月から2010年1月に取得した衛星データとともに行った（TERRAでは計71、AQUAでは計85の地点数）。

#### b 衛星データ、過去のクロロフィルa濃度での

### マッチアップの検証

環日本海海洋環境ウォッチシステムにおいて、富山湾の現場調査の実施日と同日のMODIS (AQUA または TERRA) のクロロフィル a 濃度データを取得し、現場で採水した検体分析によるクロロフィル a 濃度との相関関係の解析に供した。選別前と選別後のデータについて衛星データとモニタリング調査データの関係を調べた。MODIS (TERRA) においては、本年度においてマッチアップが得られなかった。一方、MODIS (AQUA) の場合は、16 点のマッチアップの追加ができた。MODIS (AQUA) のデータでは、衛星クロロフィル a と現場クロロフィル a の間に有意な相関がみられた。現時点において、衛星センサーとして MODIS (TERRA) よりも MODIS (AQUA) を用いる方が良いと判断される。

マッチアップデータについてクロロフィル a 濃度の推定誤差 (現場クロロフィル a 濃度 - 衛星クロロフィル a 濃度) / 現場クロロフィル a 濃度に対する SS 及び CDOM の関係を、それぞれセンサー別にみた。MODIS (TERRA) で得られた推定誤差と SS 及び CDOM との間には濃度比例的な相関関係は弱く、有意な関係はみられなかった。一方、MODIS (AQUA) で得られた推定誤差と SS 及び CDOM との間においても濃度比例的な相関関係は弱かった。AQUA で得られた衛星クロロフィル a 濃度は、SS や CDOM 濃度が上昇するに従い推定誤差が負の値を示すことがあった。

### c 衛星データによる富栄養化海域の予備評価

13 年分の海色衛星データを用い、富山湾をモデル海域とし富栄養化状況の予備評価手法を開発した。開発した手法に基づき富山湾の富栄養化状況を 6 つに類型化し評価したところ、富山湾の湾奥から東岸部にかけてクロロフィル a 濃度が高く、その濃度が高い海域の一部において経年的な増加傾向がみられた。また、氷見市から小矢部川の河口にかけた沿岸部ではクロロフィル a 濃度は低いものの、経年的な増加傾向がみられた。これらの海域は、富山湾の中でも潜在的に富栄養化が進行している可能性があると考えられた。

そこで、本手法による富栄養化海域の予備評価の有用性を検証するために、衛星クロロフィル a 濃度が高くかつ一部において増加傾向がみられた湾奥部から東岸部沿岸を含むサブエリア B において、現場観測データにより得ら

れた結果と比較した。その結果、現場観測データにおいても窒素の負荷量の増加傾向がみられたことから、衛星データにより得られた類型化の結果を裏付けることとなり、本手法の有用性を確認することができた。今後富山湾をモデル海域として開発した手法を NOWPAP 地域全体へ適用するべく、さらなる開発を進めていく必要がある。

## ② 富山湾海域モニタリング調査

### ア 概要

本調査において、富栄養化に関連する現場測定データを収集するため富山湾海域モニタリング調査を行う。また、NOWPAP 海域における富栄養化状況評価手順書 (以下、手順書) の作成のため、データ取得を継続するとともに、富山湾海域富栄養化評価データセットを活用して、手順書の検証作業を行った。調査研究の実施にあたっては、財団法人環日本海環境協力センターを中心に、名古屋大学、富山大学及び富山商船高等専門学校 (2009 年 10 月 1 日以降富山高等専門学校に名称変更した。以下富山高専と略記する。) の共同研究プロジェクトとして行った (以下これを、「富山湾プロジェクト」と称する)。

### イ 実施状況

#### (ア) 調査・分析方法

富山湾における水質の把握と、シートルースデータの収集のため、富山湾奥の 9 地点 (図 1-1)、富山湾中央 1 地点及び外洋 1 地点 (図 1-2) の合計 11 地点において実施した。2009 年 4 月～2010 年 3 月の原則毎月 1 回を目途に、年 12 回実施した。

調査項目と実施機関は以下のとおりである。

#### 【船上での現場調査】

pH、表面水温・塩分、水色、透明度、船上分光放射計による測定、採水、CTD 観測

〔富山大、富山高専、NPEC〕

#### 【分析項目】

DO、クロロフィル a、SS [NPEC]、形態別りん・窒素・COD 等 [富山大]、CDOM [名古屋大・NPEC]、水温・塩分変動解析 [富山高専]、湾中央・外洋ではクロロフィル a、SS、CDOM のみ [NPEC]

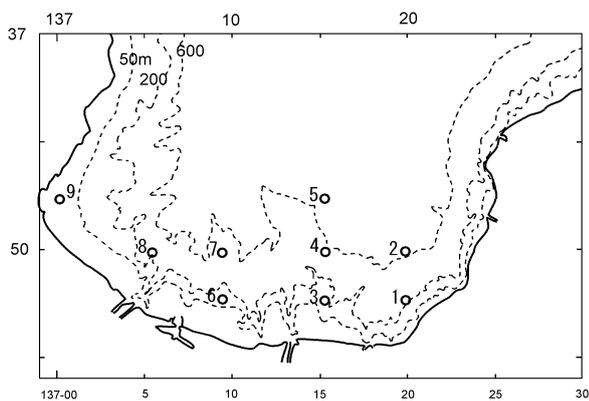


図 1-1 調査点位置 (富山湾奥)

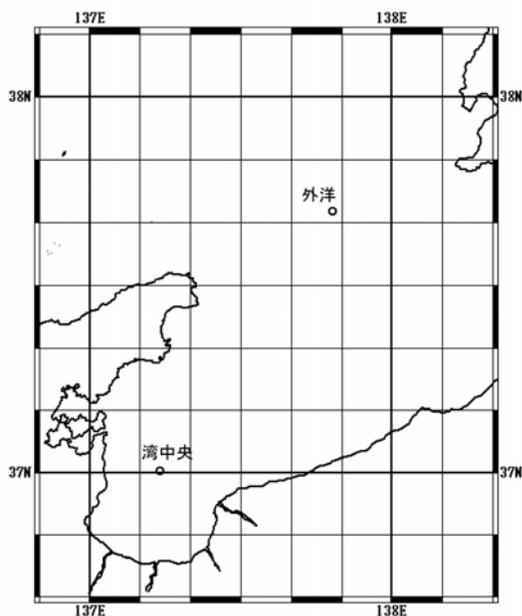


図 1-2 調査点位置 (湾中央、外洋)

(イ) 調査結果の概要

a クロロフィル a 濃度、懸濁物質 (SS)、有色溶存有機物 (CDOM) 及び透明度について

2009 年度のクロロフィル a 濃度は、例年どおり 7 月と 9 月にピークがみられた。湾西部では 5 月と 7 月にピークがみられ、5 月に本年度の最高値である  $21 \mu\text{g/L}$  がみられた。SS も、クロロフィル a 濃度と同様の傾向で推移し、6 ~ 7 月にピークがみられた。CDOM では湾東部においては 6 月に、湾西部においては 5 月にピークがみられた。河川水の影響が大きい地点において比較的高かった。一方、9 月以降に CDOM は  $0.2 \text{ m}^{-1}$  以下で推移した。透明度は、河川水の影響下にあると考えられる調査地点のみならず、比較的河川の影響を受けにくい、やや沖合の定点においても大きく変動した。概ね、ク

ロロフィル a 濃度、SS 及び CDOM と逆の推移を示した。7、9 月における透明度の低下は、クロロフィル a 濃度と SS の上昇によると考えられる。一方、8 月には透明度が上昇した。

b 溶存形態別リン、全窒素などの栄養塩等動態

春季から秋季においてクロロフィル a が増加すると、懸濁態リンが増加する傾向が見られた。春季から秋季において、植物プランクトンがリンを取り込み、増殖し、植物プランクトンに取り込まれた状態の懸濁態リンが増加したためと考えられる。溶存態オルトリン酸が検出されるのは、クロロフィル a がほとんど検出されないときである。

冬季において溶存態オルトリン酸が検出される。植物プランクトンの増殖が盛んな春季から秋季にかけて、溶存態オルトリン酸は植物プランクトンに取り込まれ、懸濁態リン (植物プランクトンそのもの、その死がいや分解途中のもの) や、溶存態有機リン (植物プランクトンによって合成された ATP や ADP など) に変化する。冬季には、溶存態オルトリン酸は植物プランクトンに消費されずに残ると考えられる。また、この変化は、1999 年から毎年、再現性よく生じている。

形態別 COD (懸濁態 COD、溶存態 COD) の経年変化では、夏季に  $2 \text{ mg/L}$  を超えることが多く、その超過分の大部分は懸濁態 COD であった。クロロフィル a と COD、懸濁態 COD、溶存態 COD の関係から、クロロフィル a と COD との関係には、秋季に良好な相関 ( $R^2=0.80$ (秋季)) が、夏季に相関 ( $R^2=0.52$ (夏季)) が見られた。クロロフィル a と溶存態 COD の関係にはやや相関が見られたが、クロロフィル a と懸濁態 COD の関係には相関が見られなかった。

各月ごとの COD に占める内部生産 COD の寄与率を求めたところ、夏季において内部生産 COD の寄与率が大きくなった。クロロフィル a 濃度が夏季において高くなったことから、内部生産 COD の寄与率も夏季において高くなったと考えられる。

c 富山湾内海水の物理特性

富山湾では水深約 400 m 以深は季節的な変動はあまり受けておらず、非常に安定した水塊が存在していることがわかる。水深約 400 m 以深では水温が  $1^\circ\text{C}$  未満となっており、この領域では定常的に低い温度の水塊が存在してい

た。T-S ダイアグラムにこれらの数値を載せると、ポテンシャル水温が 1°C未満のエリアで、塩分がほぼ 34.1~34.2 PSU に収まっていた。ここで得られたデータを柳らの T-S ダイアグラムと照らしあわせると、日本海固有水の領域とほぼ一致した結果が得られている。このことより、富山湾の深層水は日本海固有水が起源と推測できる。

上層部の水塊については、水深約 200 m までのエリアは、水温や塩分が定常的ではなく、大きく変動している事がわかる。また、この変動は季節的な要因が原因になっている事が推察される。水温に関しては、気温の影響が大きい事が容易に想像できるが、塩分に関しては 34.5 PSU 程度の高塩分水が夏季の約 100 m 深付近に存在しており、これは外部からの高塩分水の流入が無いと存在し得ない水塊である。また、T-S ダイアグラムより、低温部の水を除き、塩分が広範囲で分布している事がわかる。これは外部から侵入する高温高塩分の対馬暖流水と、河川や降水、また富山湾に特有の湧水<sup>[10]</sup>の混合が行なわれている事を示唆し、複雑な水塊環境を形成している事がわかる。また、低塩分での温度分布を見ると(塩分 33.5~33.9 PSU、ポテンシャル温度 10~25°Cの範囲)、最も低温になるのが3月または4月である事がわかる。気象庁での富山県における平均気温分布を見ると、1、2月が最も気温の低い月になるが、それから1、2ヶ月ずれて海水温に反映されている事がわかる。これは、気温が直接海表面温度を下げるわけではなく、河川からの雪代(雪解け水)が3、4月頃に大量に富山湾に流入し、その影響で海水表面の水温が冷やされている事が考えられる。

## (2) リモートセンシングによる環境モニタリング推進事業

### ① 海洋環境リモートセンシング調査検討委員会の開催

#### ア 開催目的

CEARAC が実施する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関する活動の基本的な進め方等を検討、議論するための検討委員会を開催した。

#### イ 開催日

- ・第1回 2009年7月10日

- ・第2回 2010年3月19日

#### ウ 場所

- ・第1回 オフィス東京事務所 L4 会議室 (東京)
- ・第2回 オフィス東京事務所 L4 会議室(東京)

#### エ 内容

- (ア) NOWPAP ワーキンググループ 4 (WG4) の活動について
  - ・第2回及び3回 NOWPAP リモートセンシングデータ解析研修について
  - ・海洋環境リモートセンシング統合報告書の更新について
- (イ) NOWPAP ワーキンググループ 3 (WG3) 及び NOWPAP ワーキンググループ 4 (WG4) 合同の活動について
  - ・NOWPAP 富栄養化状況評価手順の作成について
  - ・NOWPAP 富栄養化状況評価の実施について

#### オ 調査検討委員

委員	所属及び職名
浅沼 市男	東京情報大学総合情報学部 環境情報学科 教授
石坂 丞二 (委員長)	名古屋大学地球水循環研究センター 教授
伊藤 恭一	財団法人リモートセンシング技術センター 利用推進部 次長
川村 宏	東北大学大学院理学研究科 教授
才野 敏郎	独立行政法人海洋研究開発研究機構 地球環境観測研究センター 温暖化情報観測研究プログラム プログラムディレクター
柳 哲雄	九州大学応用力学研究所 教授
尹 宗煥	九州大学応用力学研究所 教授
山崎 孝	独立行政法人宇宙航空研究開発機構 宇宙利用ミッション本部 衛星利用推進センター 特任担当役

(役職名等は2009年3月現在)

## (3) 赤潮・有害藻類の異常繁殖(HAB)に関する調査

### ① 赤潮/HAB に関する調査検討委員会の開催

#### ア 開催目的

CEARAC の活動のひとつである WG3「赤潮/HAB(有害藻類の異常繁殖)」に関する活動方針について助言をいただくため、赤潮/HAB 調査検討委員会を開催した。

#### イ 開催日

- ・第1回 2009年7月10日

- ・第2回 2009年3月19日

#### ウ 場所

- ・第1回 オフィス東京事務所 L4 会議室 (東京)
- ・第2回 オフィス東京事務所 L4 会議室 (東京)

#### エ 内容

- (ア) NOWPAP ワーキンググループ 3 (WG3) の活動について
- ・NOWPAP 及び CEARAC の活動計画について
  - ・2008/2009 年のワーキンググループ 3 の活動について
  - ・2010/2011 年の活動計画について
- (イ) NOWPAP ワーキンググループ 3 (WG3) 及び NOWPAP ワーキンググループ 4 (WG4) 合同の活動について
- ・NOWPAP 富栄養化状況評価手順の作成について
  - ・NOWPAP 富栄養化状況評価の実施について

#### オ 調査検討委員

委員	所属及び職名
石坂 丞二	名古屋大学地球水循環研究センター 教授
今井 一郎	京都大学大学院農学研究科 応用生物科学専攻 海洋環境微生物学分野 准教授
高山 晴義	元広島県立海洋技術センター次長
福代 康夫 (委員長)	東京大学 アジア生物資源環境研究センター 教授
古谷 研	東京大学大学院 農学生命科学研究科水圏生物学専攻 教授
松岡 数充	長崎大学 理事 兼 長崎大学環東シナ海海洋環境資源研究センター 教授
松田 治	国立大学法人広島大学 名誉教授
柳 哲雄	九州大学 応用力学研究所 教授
渡辺 康憲	独立行政法人水産総合研究センター 瀬戸内海区水産研究所 赤潮環境部長

(役職名等は2010年3月現在)

#### (4) 環日本海海洋環境ウォッチ推進事業

##### ア 事業の経緯

(財) 環日本海環境協力センターが、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を NOWPAP 関係国を含む国内外へ提供等を行うこととなったことから、環境省は、富山県射水市の富山県環境科学センター内に、

2002年3月に人工衛星受信施設を設置・整備し、その管理運営は当センターが行っている。

#### イ 管理運営

アメリカの NOAA、Aqua、Terra 衛星や中国の FY-1C、1D 衛星の受信データを記録するとともに加工処理し、ホームページ上でそのデータを発信している。

#### ウ 機能強化

2009年度においては、環日本海海洋環境ウォッチホームページを改訂し、更なるデータ利用促進のため、これまでの富山湾、環日本海海域、有明海、中国山東半島北岸部、韓国南岸部、ロシアペーター大帝湾に加え、新たに長江河口域及び周辺海域、九州北西部海域、チンヘ湾を海のカレンダー一海域に追加した。

#### (5) 生物多様性に関する活動

##### ①生物多様性海洋環境評価検討委員会の開催

##### ア 開催目的

生物多様性を指標とした海洋環境評価手法の開発について助言をいただくため、生物多様性海洋環境評価検討委員会を開催した。

##### イ 開催日

- ・第1回 2009年8月12日
- ・第2回 2010年2月16日

##### ウ 場所

- ・第1回 オフィス東京事務所 C5 会議室 (東京)
- ・第2回 オフィス東京事務所 F 会議室 (東京)

##### エ 内容

- (ア) 生物多様性を指標とした海洋環境評価手法の在り方について
- (イ) 富山湾パイロットスタディの実施について

#### オ 調査検討委員

委員	所属及び職名
白山 義久	京都大学 フィールド科学教育研究センター長
寺脇 利信	富山県農林水産総合技術センター 水産研究所長
中田 英昭	長崎大学大学院 生産科学研究科長
原島 省	独立行政法人国立環境研究所 水圏環境研究領域 海洋環境研究室長

福代 康夫	東京大学 アジア生物資源環境 研究センター長
松田 治 (委員長)	広島大学名誉教授

(役職名等は2010年3月現在)

## ②第1回北西太平洋地域における海洋生物多様性に関するワークショップの開催

### ア 目的

NOWPAP 地域における海洋生物多様性保全のための新たな評価手法の開発にあたって、海洋生物多様性保全に関する取組での先駆者であるヘルシンキ委員会や NOWPAP 各国における生物多様性に関する取り組み状況を共有するために、国際ワークショップを開催した。

### イ 開催概要

(ア) 開催日 2009年9月16日

(イ) 場 所 富山市 (タワー111 スカイホール)

(ウ) 主催等

主催：(財)環日本海環境協力センター

後援：環境省、富山県、

北西太平洋地域海行動計画地域調整部  
(NOWPAP RCU)、

(エ) 参加者

日本、中国、韓国、ロシアの沿岸環境評価に係る専門家、海外関係機関からの参加者、一般参加者あわせて約100名

(オ) 発表者

#### a 基調講演

マリア ラマネン (ヘルシンキ委員会)

白山 義久 (京都大学

フィールド科学教育研究センター長)

#### b 主なセッション

- ・日本・中国・韓国・ロシアの海洋生物多様性に関する活動・計画の現状

- ・日本・中国・韓国・ロシアの海洋生物多様性に関するデータと情報

#### c 総合討論

生物多様性または生態系を指標とした新たな沿岸環境評価手法の開発に向けて

### ウ 内容

ワークショップでは、基調講演を始めとして、各国の海洋生物多様性の専門家、研究者から2セッションで計10の発表が行われた。

マリア・ラマネン氏 (ヘルシンキ委員会) から、ヘルシンキ委員会 (HELCOM) における海洋生物多様性保全の取組について、白山 義久氏 (京都大学

フィールド科学教育研究センター長) から、国際的な海洋生物多様性に関するデータベースの構築について、基調講演が行われた。引き続き、セッション1では、日本、中国、韓国、ロシアにおける海洋生物多様性の保全に係わる活動や計画の状況について、セッション2では、日本、中国、韓国、ロシアにおける海洋生物多様性に関するデータと情報の蓄積状況について紹介された。

総合討論では、NOWPAP において、海洋生物多様性の保全を進めていくために必要な評価手法の在り方や、他の国際機関との連携の在り方について意見交換が行った。

## ③生物多様性シンポジウムの開催

### ア 目的

県民に生物多様性の問題について理解を深めてもらうために、生物多様性シンポジウムを開催した。

### イ 開催概要

(ア) 開催日 2009年12月12日

(イ) 場 所 高岡市 (ウイング・ウイング高岡)

(ウ) 主催等

主催：富山県、高岡市、富山県地球温暖化防止活動推進センター、(財)環日本海環境協力センター、環境富山県民会議

(エ) 参加者

一般市民約100名

(オ) 発表者

木村 伸吾 (東京大学

大学院新領域創成科学研究科教授)

### ウ 内容

地球温暖化が海の生物多様性に及ぼす影響として、日本海のマグロやウナギの生態について紹介。

## (6) NOWPAP 関係会議の開催及び参加

### ア 第7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)) を開催した。

(ア) 開催日 2009年9月14日～15日

(イ) 場 所 富山市 (タワー111 会議室)

(ウ) 主 催 CEARAC

(エ) 参加者 中国、日本、韓国、ロシアの各国の代表 (フォーカルポイント)、NOWPAP RCU

コーディネーター、地域活動センターの所長、CEARAC 事務局など約 20 名

(オ) 内 容

a 開会

- ・CEARAC 所長から開会の辞が述べられた。

b 会合の構成

- ・福代康夫氏（日本）が本会合の議長に選ばれ、ChangKyu LEE 氏（韓国）が書記に選ばれた。

c 2008-2009 年の CEARAC の活動報告について

- ・CEARAC 所長が 2006-2007 年の CEARAC の活動実績及び予算の執行状況を報告し、承認された。

d WG3 の 2008-2009 年の活動報告について

- ・日本、中国、韓国及びロシアで発生した赤潮・有害藻類の異常増殖に関する情報を、効率的かつ省力的に共有するための手法を開発することを目的として実施された、HAB ケーススタディの実施結果及びその結果を共有するための共通フォーマットについて報告された。
- ・これまでのワーキンググループの活動成果、HAB ケーススタディによって収集された情報等を広く発信するために構築された HAB 統合ウェブサイトについて報告された。

e WG4 の 2006-2007 年の活動報告について

- ・NOWPAP 地域の学生、若手研究者、沿岸管理者を対象とする沿岸環境のモニタリングにリモートセンシング技術を活用するための教材（ウェブサイト）の開発状況が報告された。
- ・2008 年 11 月 1 日～5 日に済州国立大学（韓国）で開催された「第 2 回 NOWPAP リモートセンシングデータ解析研修」の開催結果が報告された。

f 海洋ごみに関する活動報告について

- ・NOWPAP RCU が主導で進めている NOWPAP 地域の海洋ごみに関する活動（MALITA）のうち、CEARAC が担当した次の活動について報告された。
  - 各国で実施された NOWPAP 海洋ごみモニタリング結果の収集
  - NOWPAP 地域における海洋ごみ調査結果の解釈
  - 海洋ごみ処理に関する優良事例集の作成
  - 普及啓発資料の作成

g 2010-2011 年の CEARAC の活動計画及び予算案について

- ・2009 年 12 月富山で開催が予定されている第 14 回 NOWPAP 政府間会合に提出する 2010-2011 年の CEARAC の活動計画と予算について議論が行われた。
- ・以下の 5 つの新たな活動について、事務局から

具体的な活動計画の説明が行われた。

- HAB 統合報告書の更新（ワーキンググループ 3）
- RS 統合報告書の更新（ワーキンググループ 4）
- 富栄養化状況評価の実施（ワーキンググループ 3、4 合同）
- 第 3 回 NOWPAP リモートセンシングデータ解析研修の開催（ワーキンググループ 4）
- 生物多様性を指標とした海洋環境評価手法の開発（新規事業）

h 議事概要の採択・閉会

- ・2 日間の話し合いの結果をまとめた報告書（議事概要）を採択して会議は終了した。

フォーカルポイントリスト（2009年9月現在）

国名	氏名	所属
中国	Mr. Xiaofeng KANG	中国国家環境観測センター
	Mr. Chuanqing WU	中国国家環境観測センター
日本	辻原 浩	環境省
	福代 康夫	東京大学
	石坂 丞二	名古屋大学
韓国	Dr. ChangKyu LEE	韓国国立水産科学院
	Dr. Dong-Beom YANG	韓国海洋研究所
ロシア	Dr. Vladimir SHULKIN	ロシア科学院
	Dr. Leonid MITNIK	ロシア科学院

イ 第 8 回 DINRAC フォーカルポイント会議 (FPM) への出席

第 8 回 DINRAC（データ・情報ネットワーク地域活動センター）FPM が中国で開催され、当センターからは CEARAC 所長が出席した。

(ア) 開催日 2009 年 5 月 19 日～21 日

(イ) 場 所 中国・北京

(ウ) 主 催 DINRAC

(エ) 参加者 中国、日本、韓国、ロシアの各国の代表（フォーカルポイント）、NOWPAP RCU、他の NOWPAP 地域活動センターの所長など

(オ) 内 容

- ・第 7 回 FPM 以降の活動報告
- ・新しい活動の承認
  - 外来種に関する活動を展開する作業部会を立ち上げ、現在の DINRAC ホームページをインターネットを基盤とする GIS を使用してより視覚化を図り、参加国間のインターネット通信

システムを維持・継続

- ・2010-2011年の活動計画・予算について
- ・NOWPAP RCUの業績評価を担当するコンサルタントとの会談

#### ウ 第12回 MERRAC フォーカルポイント会議 (FPM) への出席

第12回 MERRAC (海洋環境緊急準備・対応地域活動センター) FPM が韓国で開催され、当センターからは CEARAC 所長が出席した。

- (ア) 開催日 2009年6月1日～5日
- (イ) 場所 韓国・デジョン
- (ウ) 主催 MERRAC
- (エ) 参加者 中国、日本、韓国、ロシアの各国の代表(フォーカルポイント)、NOWPAP RCU、他のNOWPAP地域活動センターの所長など
- (オ) 内容
  - ・第11回 FPM 以降の活動報告
  - ・新しい活動の承認
    - NOWPAP 地域の油流出への準備・対応に関する情報や技術交換
  - ・2010-2011年の活動計画・予算について

#### エ 第7回 POMRAC フォーカルポイント会議 (FPM) への出席

第7回 POMRAC (汚染モニタリング地域活動センター) FPM が日本で開催され、当センターからは CEARAC 所長が出席した。

- (ア) 開催日 2009年9月11日～12日
- (イ) 場所 日本・金沢
- (ウ) 主催 POMRAC
- (エ) 参加者 中国、日本、韓国、ロシアの各国の代表(フォーカルポイント)、NOWPAP RCU、他のNOWPAP地域活動センターの所長など
- (オ) 内容
  - ・第6回 FPM 以降の活動報告
  - ・新しい活動の承認
    - NOWPAP 地域の“海洋環境の状態に関する報告書”(SOMER)次号の準備
    - 統合沿岸河川域管理(ICARM)
  - ・2010-2011年の活動計画・予算について

#### オ 第14回 NOWPAP 政府間会合 (IGM) への出席

第14回 NOWPAP IGM が日本で開催され、当センターからは CEARAC 所長、係長及び研究員が出席し

た。

- (ア) 開催日 2009年12月8日～10日
- (イ) 場所 日本・富山
- (ウ) 主催 NOWPAP RCU
- (エ) 参加者 中国、日本、韓国、ロシアの各国の代表、NOWPAP RCU、NOWPAP 地域活動センター (RAC) の所長、COBSEA、PICES、YSLME など
- (オ) 内容
  - ・第13回以降のNOWPAPの活動報告
  - ・各RACの2008-2009年の活動実績及び2010-2011年の活動計画について
  - ・NOWPAP 地域における海洋・沿岸の生物多様性の実態を評価する事業の着手
  - ・NOWPAP を効率的かつ有効的に実施するための中期戦略の策定
  - ・NOWPAP の海洋ごみに関する地域行動計画(RAP MALI)実施のための事業計画と予算の承認
  - ・NOWPAP の円滑な実施のためのNOWPAP RCUの役割のさらなる強化 (RCU 規約の見直しを含む)

#### カ PICES 東アジア海域の現状と傾向に関するワークショップへの参加

PICES が北太平洋における生態系の現状報告書を作成するにあたって、東アジア海域の海洋生態系の情報について共有するための国際ワークショップが開催され、当センターからは CEARAC 所長及び研究員が出席し、CEARAC の赤潮・HAB の活動について発表を行った。

- (ア) 開催日 2009年4月21日～22日
- (イ) 場所 韓国・釜山
- (ウ) 主催 PICES
- (エ) 参加者 日本、中国、韓国、ロシアの専門家
- (オ) 内容
  - ・PICES 北太平洋地域における海洋生態系の現状報告書、日本海パートの作成について

#### キ 地球環境のための PICES 衛星海洋学サマースクールへの出席

地球環境のための PICES 衛星海洋学サマースクールが韓国で開催され、当センターからは CEARAC 所長及び研究員が出席した。

- (ア) 開催日 2009年8月25日～28日
- (イ) 場所 韓国・ソウル
- (ウ) 主催 NOWPAP PICES
- (エ) 参加者 大学院生と若い科学者や、専門家達など36名

- (オ) 内 容
- ・地球環境のためのリーモートセンシングの役割について

#### ク 第 11 回地域海行動計画世界会議への出席

第 11 回地域海(RS)条約と行動計画の世界会議がタイで開催され、当センターからは CEARAC 所長が出席した。

- (ア) 開催日 2009 年 10 月 5 日～8 日
- (イ) 場 所 タイ・バンコク
- (ウ) 主 催 東アジア海域調整機構(COBSEA)
- (エ) 参加者 ユネスコ(IOC)、生物多様性条約(CBD)、移動性種保護条約(CMS)、自然保護団体(TNC)、国際自然保護連合(IUCN)、食糧農業機関(FAO)アジア地域事務所、UNEP 地球環境ファシリティー調整局(DGEF)、UNEP 環境政策実施局(DEPI)など
- (オ) 内 容
- ・RS と国連機関、MEA、市民社会間の協力関係
  - ・生態系を重視した生物多様性、
  - ・生物多様性と地域海プログラム
  - ・RS 協力の強化

#### ケ PICES 第 18 回年次会合への出席

PICES の第 18 回年次会合が韓国で開催され、当センターからは CEARAC 研究員が出席し、CEARAC の赤潮・HAB の活動について紹介した。

- (ア) 開催日 2009 年 10 月 27 日～11 月 1 日
- (イ) 場 所 韓国 濟州島
- (ウ) 主 催 PICES
- (エ) 参加者 日本・中国・韓国・ロシア・カナダ・アメリカの専門家

#### コ 第 3 回東アジア海洋会議 2009 への出席

第 3 回東アジア海洋会議 2009 がフィリピンで開催され、当センターからは CEARAC 所長が出席した。

- (ア) 開催日 2009 年 11 月 23 日～27 日
- (イ) 場 所 フィリピン・マニラ
- (ウ) 主 催 PEMSEA
- (エ) 参加者 PEMSEA、NOWPAP RCU、NOWPAP RAC 代表者など
- (オ) 内 容
- ・河川・沿岸地域の越境汚染削減に関するワークショップ
  - ・展示ブースでの NOWPAP の活動を紹介

#### サ YSLME 第 2 回地域科学会議への出席

YSLME 第 2 回地域科学会議が中国で開催され、当センターからは CEARAC 研究員が出席した。

- (ア) 開催日 2010 年 2 月 24 日～26 日
- (イ) 場 所 中国・アモイ
- (ウ) 主 催 YSLME (黄海大生態系プロジェクト)
- (エ) 参加者 プロジェクト参加者、専門家達など
- (オ) 内 容
- ・5 年間の共同プロジェクトの研究成果をまとめ、次プロジェクトの提案

#### シ NOWPAP ICC キャンペーン in 平戸への出席

NOWPAP ICC キャンペーンが日本で開催され、当センターからは CEARAC 所長が出席した。

- (ア) 開催日 2010 年 3 月 26 日～28 日
- (イ) 場 所 日本・平戸
- (ウ) 主 催 NOWPAP、KMRC、JEAN、釜山外語大学
- (エ) 参加者 NOWPAP の各国の代表者、NOWPAP RCU、一般市民など
- (オ) 内 容
- ・海洋ごみ管理ワークショップの開催
  - ・国際海岸清掃活動の実施