

2008 年版

財団法人環日本海環境協力センター年報

Annual Report 2008

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) 北東アジア環境パートナーズフォーラム in とやまの開催 ..... 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 ..... 4
- (2) 中国における沿岸・海洋管理制度等実態調査 ..... 8
- (3) 中国遼寧省との水質環境共同調査研究 ..... 9

## 3 環境保全施策支援事業

- (1) 環境技術者の研修 ..... 11
- (2) 普及啓発事業 ..... 11
- (3) 海洋環境教室の開催 ..... 11
- (4) 北東アジア青少年環境保全リーダーの開催 ..... 11

## 4 NOWPAP 推進事業

- (1) NOWPAP 富栄養化モニタリングガイドラインの検証 ..... 13
- (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 ..... 15
- (3) 赤潮・有害藻類の異常繁殖（HAB）に関する調査 ..... 16
- (4) 環日本海海洋環境ウォッチ推進事業 ..... 17
- (5) 第1回沿岸環境評価国際ワークショップの開催 ..... 17
- (6) NOWPAP 関係会議の開催及び参加 ..... 18

## 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ト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、21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 (2) : 江原道、忠清南道

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、チタ州

#### ウ 事業概要

(ア) 開催日 2007年7月30日

(イ) 場 所 富山市(富山国際会議場)

(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 10自治体)

日 本(4) 富山県、石川県、京都府、鳥取県

韓 国(2) 江原道、忠清南道

ロシア(1) ハバロフスク地方

・オブザーバー参加

中 国(2) 遼寧省、山東省

モンゴル(1) ドルノゴビ県

#### (オ) 内 容

a 次期コーディネート自治体の選出

コーディネート自治体として、引き続き富山県が選出された。(任期:2009年7月13日まで)

b 各自治体における環境の現状と課題について

海外4自治体(忠清南道、山東省、遼寧省、ドルノゴビ県)及び国内の2自治体(石川県、京都府)から、環境の現状と課題について報告された。

c 2007年個別プロジェクトの実施状況

各自治体から、3つの個別プロジェクトの実施状況について報告された。

・ 日本海・黄海沿岸の海辺の漂着物調査(富山県)

・ 北東アジア地域との渡り鳥に関する共同調査(富山県)

・ 北東アジア青少年環境保全リーダー会議(富山県)

d 2008年個別プロジェクトの提案

各自治体から、2008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なされた。

・ 第3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)

#### (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6自治体から、環境の現状と課題について報告があり、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

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、個別プロジェ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。また、今回、新たな個別プロジェクトが沿海地方から1件、富山県から2件提案され、その概要説明とプロジェクトへの参加要請がなされた。

## (2) 北東アジア環境パートナーズフォーラム in とやまの開催

### ア 目的

日本、中国、韓国及びロシアの経済界、学界、自治体が一堂に会し、北東アジア地域の環境問題の解決に向けた産学官の連携のあり方や役割分担などに関する意見交換を行うことでパートナーシップの強化を図り、環境保全のための具体的な取組みに繋げる。

### イ 事業概要

- (ア) 開催日 2007年12月4日、5日
- (イ) 場 所 富山市(名鉄トヤマホテル)
- (ウ) 主 催 富山県、(財)環日本海環境協力センター、北東アジア環境パートナーズフォーラム in とやま実行委員会
- (エ) 参加者 日本、中国、韓国及びロシアの4か国の経済界、学界、自治体等の関係者約200名
- (オ) 内 容
  - a 基調講演  
「北東アジア地域における環境パートナーシップについて」(NPEC 鈴木基之 理事長)
  - b 討議セッション(統括議長:鈴木基之氏)  
メインテーマ:「パートナーシップによる今後の取り組み～北東アジア地域の環境問題の解決に向けて～」
    - ・セッションI(座長:西川雅高氏)  
テーマ:「広域的な環境モニタリング体制及びネットワークの構築」
    - ・セッションII(座長:丁子哲治氏)  
テーマ:「環境保全のための技術情報の共有」
    - ・セッションIII(座長:須藤和男氏)  
テーマ:「国際環境協力を担う人材の育成」
    - ・総括セッション(統括議長:鈴木基之氏)  
テーマ:「北東アジア地域の環境パートナーシップの推進に向けて」
  - c 「とやま宣言」の採択  
今回のフォーラムでは、北東アジア地域の環境保全に関する活発な議論を行い、参加者全員が地域レベルの環境パートナーシップの重要性を認識し、産学官連携による具体的な取組みに踏み出す一歩として「とやま宣言」が採択された。

## (3) 対岸地域との環境協力推進事業

対岸地域自治体との環境分野における理解と協力を深めるため、対岸地域自治体へ協議団、視察

団を派遣し、協力事業の協議や環境の状況の視察等を行った。

### ア ロシア沿海地方への派遣

- (ア) 期間 2007年6月4日～8日
- (イ) 派遣者 財団法人環日本海環境協力センター  
専務理事 三田 哲朗
- (ウ) 内容
  - a 富山県で開催予定の「NEAR 環境分科委員会」、「北東アジア青少年環境保全リーダー会議」及び「北東アジア環境パートナーズフォーラム in とやま」の開催時期や概要について説明し、参加・協力要請及び意見交換等を行った。
  - b 有害廃棄物処理施設やペットボトルのリサイクル工場を視察した。
  - c 「国際環境フォーラム～国境のない自然～」に参加し、全体会において講演を行った。

## (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

(ロ) 北東アジア地域自治体等の環境保全に関する情報交流

(ハ) 海辺の漂着物ネットワーク

(ニ) 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、2007 年度は、日本 27 自治体、ロシア 2 自治体、韓国 3 自治体、中国 4 自治体の計 36 自治体 83 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 3,517 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。

#### (4) 調査結果

2007 年度調査で採集した漂着物の総重量は 1,478,278 g であった。「プラスチック類」が 837,432 g（総重量の 56.6%）と最も多く、次いで「その他の人工物」が 322,672 g（同 21.8%）、「ガラス・陶磁器類」が 112,009 g（同 7.6%）、「ゴム類」が 61,243 g（同 4.1%）、「金属類」が 54,118 g（同 3.7%）、「発泡スチロール類」が 46,310 g（同 3.1%）の順であった。

漂着物の総個数は、126,040 個であった。「プラスチック類」が 91,075 個（総個数の 72.3%）と最も多く、次いで「発泡スチロール類」が 17,012 個（同 13.5%）、「ガラス・陶磁器類」が 7,703 個（同 6.1%）の順であり、「紙類」、「布類」は重量、個数とも漂着物に占める割合は少なかった。

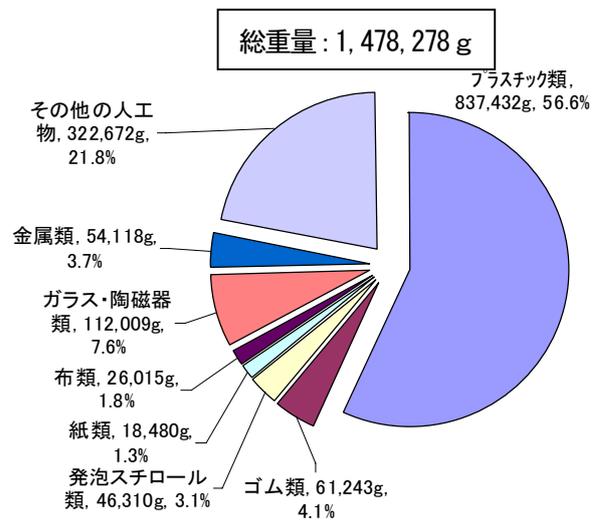


図1 2007年度海辺の漂着物調査結果（重量）

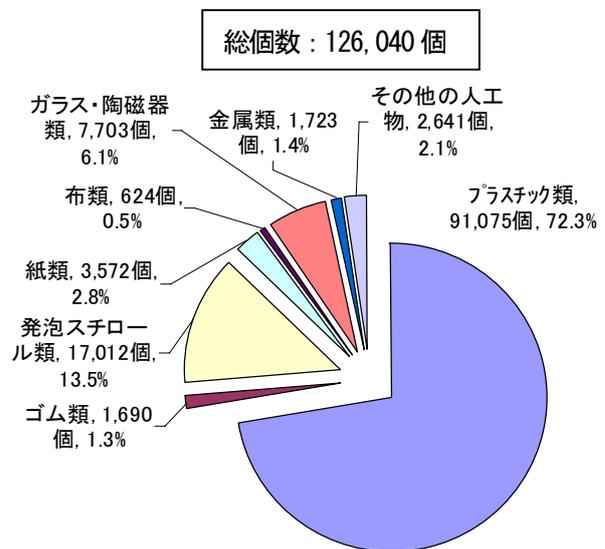


図2 2007年度海辺の漂着物調査結果（個数）



【調査風景】

漂着物について、100 m<sup>2</sup>あたりの漂着物平均重量は3,601.6 gであり、「エリアD」が16,603.0 gと最も多く、次いで「エリアA」9,660.0 g、「エリアC」2,842.9 gの順であり、「エリアE、エリアG～I」は少なかった。

100 m<sup>2</sup>あたりの漂着物平均個数は230個であり、「エリアA」が637個と最も多く、次いで「エリアD」325個、「エリアB」293個、「エリアC」219個の順であり、「エリアE、G～I」は少なかった。

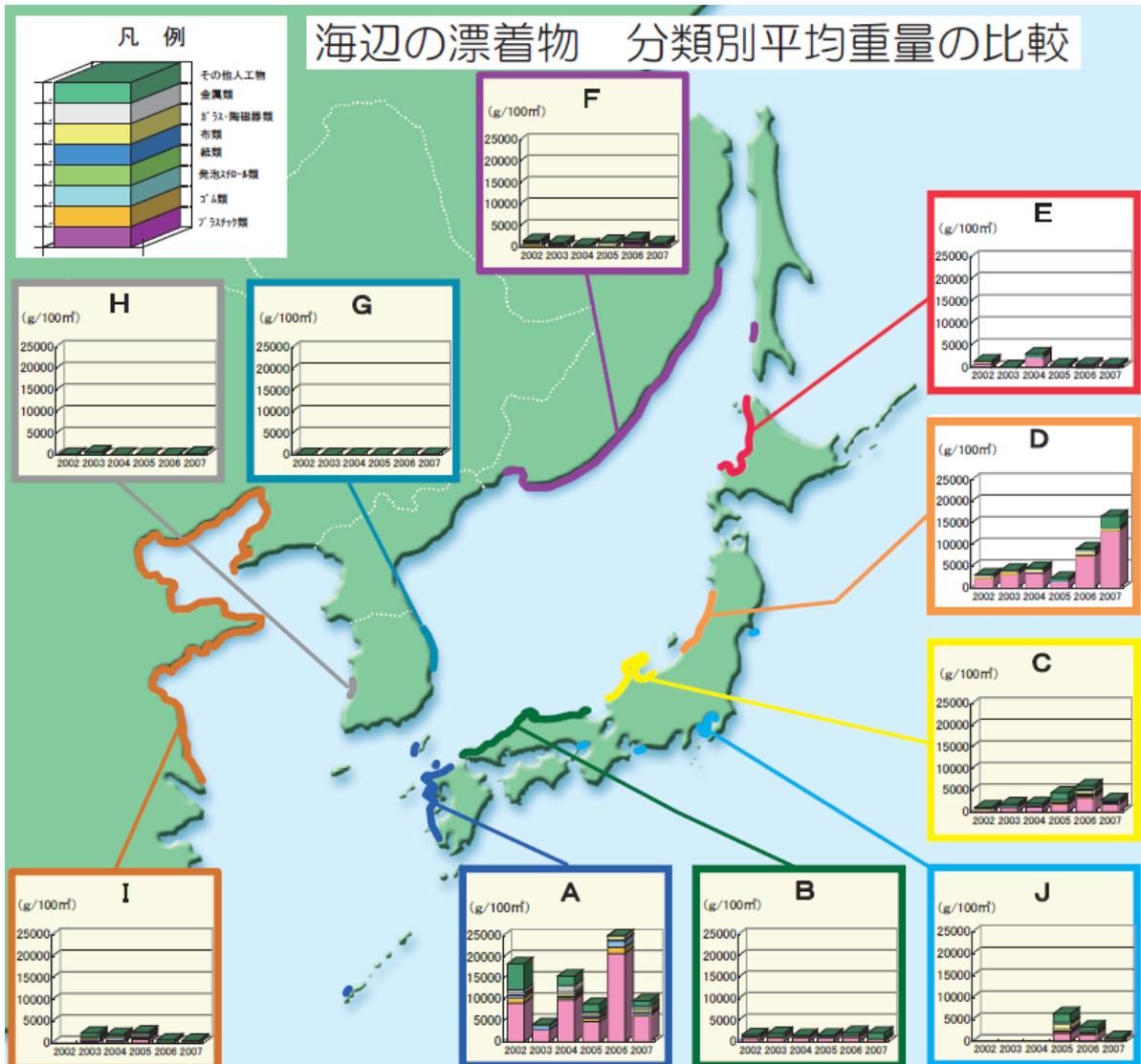


図3 100 m<sup>2</sup>あたりのエリア別重量

## イ 離島における海洋ごみ被害状況調査の実施

### (7) 調査概要

海洋ごみが大量に漂着する地域、いわゆる“ホットスポット”については、通常のモニタリング調査では、漂着ごみの漂着状況を把握することが困難であるとともに、速やかにその回復を図っていくため、被害状況を的確に把握・評価することが課題となっている。

このため、我が国の離島の中でも特に被害が著しい長崎県対馬と沖縄県石垣島を対象に漂着ごみの現状を調査するとともに、対馬をテストケースとして、“The Impacts of Marine Litter, Marine Pollution

Monitoring Management Group, Report of the Marine Litter Task Team (MaLiTT), UK”の手法を参考に、海洋ごみ被害の定量化（海洋ごみ問題に起因する被害額の算出）について試みた。

### (イ) 調査結果

#### a 漂着ごみの現状

[対馬]

- ・ 日本海の入口、対馬海流の流路に位置する対馬の海岸には、大量のごみが流れ着いている（全国平均の約44倍(重量比)）。
- ・ 漂着ごみの大半がプラスチック類と発泡

スチロール類で、その一部は、細かく破片化し、回収を困難にしている。

- ・ 外国製ごみの割合が高く（重量比で平均20.6%）、韓国・北朝鮮製、中国・台湾起因と考えられるごみの割合が高い。
- ・ 海風の強い地域では、発泡スチロールなど軽い素材のごみが海岸背後の内陸部にまで吹き飛ばされている。
- ・ 長い間ごみの回収が行われず、ごみが層状に堆積している場所も一部地域でみられた。このような場所では、従来の漂着ごみ調査手法では、その実態を把握することが困難である。

【石垣島】

- ・ 対馬同様、大量のごみが流れ着くが、地元ボランティアによる定期的な清掃のためか、極度にごみが蓄積された海岸は確認されなかった。
- ・ 漂着ごみの大半はプラスチック類と発泡スチロール類であったが、対馬のように細かく破片化したものは少ない。
- ・ 外国製ごみの割合が高く（重量比で平均33.9%）、とりわけ、中国・台湾起因と考えられるごみの割合が多い。

#### b 海洋ごみによる被害の状況

“The Impacts of Marine Litter”を参考に、生態系への影響、漁業への影響、養殖業への影響、ヒトの健康への影響等々について、ヒアリング等により調査した。

その結果、対馬における海洋ごみにより明らかとなった被害は、漁業・養殖業への影響9,700万円、レクリエーション/レジャー利用への影響500万円、ごみ処理委託費用320万円の合計約1億円/年であった。

しかしながら、これは対策に要した実費を計上したもので、今後、放置されたままの漂着ごみの処理・処分をすれば、被害額はさらに増大すると考えられる。



【対馬現地調査】

#### ウ 海辺の漂着物調査検討会の開催

海辺の漂着物調査を実施している国内の自治体、NGO・NPO等の担当者が一堂に会して、2007年度の調査状況や今後の事業展開等について情報交換を行い、当該問題の現状や課題を共有するとともに、今後の海洋ごみ問題解決に向けた取組みについて意見交換等を行った。

(ア) 開催日：2008年2月22日（金）

(イ) 開催場所：富山市 とやま自遊館会議室

(ウ) 出席者：海辺の漂着物調査に関係する自治体、市町村、関係団体、NGO/NPO、有識者等 約40名

(エ) 内容

a 「環境省における漂流・漂着ごみ対策について」 報告者：環境省

b 「UNEP/NOWPAPにおける漂流・漂着ごみに関する取組みについて」

報告者：UNEP/NOWPAP

c 「2007年度までの調査状況及び2008年度以降の事業展開等について」

報告者：NPEC

d その他

(参加者からの活動紹介、意見交換等)

・ 鳥取大学工学部 岡野准教授

・ 山形県庄内総合支庁

・ サーフライダー・ファウンデーション・ジャパン ほかに



【海辺の漂着物調査検討会】

#### エ 海の理解促進講習会の開催

海洋に関する正しい理解と関心を深め、海洋ごみ問題に的確に対応していくことを目的に一般市民向けの普及・啓発行事として開催した。

(ア) 開催日：2008年2月23日（土）

(イ) 開催場所：富山市タワートリプルワン  
3階スカイホール

(ウ) 参加者：一般市民 約100名

(エ) 内容

基調講演

「海洋基本法制定の意義とその背景」

海洋政策研究財団常務理事 寺島紘志氏

特別講演

「環日本海の危機とNOWPAPの取組み」

UNEP NOWPAP 総務担当官 馬場典夫氏

環境保全活動事例紹介

- ・(財) 水島地域環境再生財団
- ・琴引浜の鳴砂を守る会
- ・(財) 環日本海環境協力センター



【海の理解促進講習会】

オ 海洋ごみ削減方策検討会

海洋ごみ問題の現状を様々な局面から分析、課題を抽出し、効率的・効果的な解決方策について検討するため、学識者等で構成する海洋ごみ削減方策検討会を設置し、第1回の会議を開催した。

- (ア) 開催日時：2008年3月27日
- (イ) 開催場所：東京都「Esta 虎ノ門」
- (ウ) 出席者：海洋ごみ削減方策検討会委員  
(海洋ごみに係る学識者・専門家等)  
ほか約20名

(エ) 内容

- ・海洋ごみ削減方策検討会の設置、座長選出  
座長：東京海洋大学海洋科学部  
兼広春之教授
- ・海洋ごみ問題に関する講演  
基調講演：UNEP NOWPAP  
馬場典夫総務担当官
- ・海洋ごみ削減方策検討会の今後の進め方

海洋ごみ削減方策検討会委員

役職名	氏名
東京海洋大学 海洋科学部教授	兼広春之(座長)
東京大学大学院 新領域創成科学研究科教授	木村伸吾
富山県立大学 短期大学部教授	楠井隆史
J E A N / クリーンアップ 全国事務局代表	小島あずさ
富山県立大学 短期大学部准教授	立田真文
(財) 海洋政策研究財団 常務理事	寺島紘士
北西太平洋地域海行動計画 総務担当官	馬場典夫

カ 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  
協力：(財) 環日本海環境協力センター、  
富山大学芸術文化学部
- (イ) 開催日：  
2007年6月3日～6月30日
- (ウ) 開催場所：  
氷見市海浜植物園1階特設ギャラリー
- (エ) 内容：海岸漂着物を利用したアート  
作品の展示  
(制作：富山大学芸術文化学部学生)



【漂着物アート展作品例】

## (2) 中国における沿岸・海洋管理制度等実態調査

### ア 調査の概要

我が国の海洋ごみ削減に向けた沿岸域管理制度のあり方を検討するための基礎資料とするため、排他的経済水域を接する隣国で、早くから海洋開発・管理制度の整備を進めている中国を対象に、同国の沿岸・海洋管理制度の整備状況等について、現地調査を含め、総合的な調査研究を行った。主な調査項目・内容は以下のとおり。

- ・ 中国における沿岸と海洋の概況
- ・ 中国における沿岸域の政策
- ・ 中国における沿岸域管理の組織
- ・ 中国における沿岸域管理に関する法規制
- ・ 中国の沿岸域における環境管理の運用状況

### イ 調査結果概要

中国の沿岸域の環境保護のあり方についての特色と課題を整理し、今後の我が国の沿岸域管理、海洋環境保護制度の整備に向けて考察を行った。

- ・ 我が国においては、陸域と海域を一体化した管理や、保全と利用のバランスのとれた開発はなされず、今日に至っている。一方、中国は 1990 年代後半から積極的に海洋管理に関する法整備を進め、機能的かつ計画的な沿岸域管理に取り組んでいる。
- ・ 我が国は、中国の沿岸域管理から見習うべきことが多い。特に沿岸域に関する諸権利の設定、計画的なゾーンニングの設定、海洋政策を一元的統括できる体制の整備、「海洋経済（海洋産業）」という分野の枠組みづくり、海洋ごみの全国規模調査の実施などが、我が国の沿岸域管理の今後の展開として考えられる。



【現地調査写真】

### (3) 中国遼寧省との水質環境共同調査研究

#### ア 目的及び概要

富山県と遼寧省は、遼寧省の水質環境の改善に役立てることを目的として、1998年度より2001年度まで遼河上流部の水質等の調査研究を、2002年度から2004年度まで遼東湾に注ぐ遼河、大遼河、大凌河の下流域の水質等調査をそれぞれ実施した。その後、2005年度からは、遼東湾沿岸海域の水質等調査を3年間実施することとしており、2007年度は営口市沖の2地点において水質及び底質調査を実施した。さらに、この共同調査研究プロジェクトの一環として、水質調査、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職員を遼寧省に派遣して、遼寧省研究職員を対象に分析トレーニングを実施した。

#### イ 水質環境共同調査研究検討会

2007年5月17、18日、富山市において検討会開催し、2006年度調査研究結果、2007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 仇偉光所長  
同 宗兆偉主任

#### ウ 調査内容

##### (ア) 調査時期

2007年7月11日及び2007年9月25日

##### (イ) 水質及び底質調査

遼東湾沿岸海域の水質及び底質汚濁の実態を把握するため、有機汚濁の指標項目等について調査を実施した。

##### a 調査地点

営口市沖の2地点(地点1と2;図1参照)。  
9月の調査は調査地点1でのみで実施した。

##### b 調査項目

水質：有機汚濁関連項目等21項目(SST、pH、DO、SS、COD<sub>Mn</sub>、TOC、アンモニア態窒素、硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、活性りん酸塩、TN、TP、水色、透明度、クロロフィルa濃度、Cu、Cr、Pb、Cd、Hg、Hs)

底質：同9項目(Hg、Hs、Cu、Pb、Cd、Cr、T-N、T-P、強熱減量)

##### c 調査結果

調査結果の概要は以下のとおりであった(図2参照)。

#### ① 海水水質

##### ・概況

営口海域は、大遼河の影響を受け海水は比較的混濁して黄緑色で、泥や砂が混じる時もあった。

##### ・水質評価

調査地点1における9月の水質は劣Ⅳ類で、PO<sub>4</sub>-Pの濃度はⅣ類基準を超えた。無機性窒素の濃度はⅣ類基準に達し、COD<sub>Mn</sub>、Pb及びCuの濃度はⅡ類基準、その他の重金属の指標濃度はいずれもⅠ類基準を満たした。9月の主要汚染指標(※)はPO<sub>4</sub>-Pで、次いで無機性窒素であった。調査地点2の7月と9月における水質はそれぞれⅡ類とⅣ類であり、7月はPO<sub>4</sub>-P、COD<sub>Mn</sub>、Pb及びCuの濃度がⅡ類基準であった。9月は、PO<sub>4</sub>-Pの濃度がⅣ類基準、無機性窒素がⅢ類基準、PbがⅡ類基準であった。As、Hg、Cd及びCr<sup>6+</sup>は、7月も9月もⅠ類基準を満たした。7月と9月における主要汚染指標はPO<sub>4</sub>-Pで、次いで無機性窒素であった。

##### ・無機性窒素

無機性窒素は、7月と9月のいずれもNO<sub>3</sub>-Nが主で約80%を占めた。調査地点1では、9月のNH<sub>4</sub>-NとNO<sub>2</sub>-Nの含有量はいずれも10%近くで、調査地点2では、7月と9月のいずれもNH<sub>4</sub>-Nが最も少なかった。

##### ・富栄養化

中国湖沼(ダム)栄養化評価方法によれば、調査地点1と2の富栄養化の程度には明らかな差がみられず、2調査地点とも軽度富栄養化であった。なお、7月と9月の富栄養化についても明らかな変化がみられなかった。

#### ② 底質

調査地点1と2の底質中のHg、As、Pb、Cu、Crの含有量は、Ⅰ類基準を満たし、Cdの含有量はⅡ類基準を満たした。2調査地点とも、6つの重金属中Cdが主要汚染指標であり、汚染分担率はそれぞれ43.7%、36.4%であり、次いで、HgとCrがそれぞれ9.8%~18.9%の間であった。CuとPbは比較的lowく、またAsが占める比率は最も小さく、それぞれ5.3%と7.4%であった。

#### (※) 総合汚染指数と主要汚染指標の確定

海水水質における総合汚染指数の計算は、COD<sub>Mn</sub>、無機窒素、活性りん酸塩、As、Hg、Pb、Cd、Cu及びCrの9項目を、底泥の総合汚染指数の計算は、調査する全ての重金属6項目をそれぞれ選定し、

以下の計算式その計算値の大きさによって汚染の度合を判断する。

総合汚染指数の計算方法は以下のとおりである。

$$P_j = \sum_{i=1}^n P_{ij} \quad P_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{i0}}$$

$P_j$  : j 調査地点の総合汚染指数

$P_{ij}$  : i 項目の汚染指標の分指数

$C_{ij}$  : j 調査地点 i 項目の汚染指標の濃度または含有量

$C_{i0}$  : i 項目の汚染指標評価の標準値(海水水質はⅡ類海水基準を用い、底泥含有量はⅠ類基準を用いる)

n : 評価に関与した汚染指標の項目数

主要汚染指標の確定は、各汚染指標の汚染分担率により行い、汚染分担率が一番大きい指標を主要汚染指標とした。

計算式は以下のとおりである。

$$K_i = \frac{P_{ij}}{P_j} \times 100\%$$



図2 水質調査 (2007年7月)



図1 調査地点 (2007年度)

### 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1998年度から遼寧省の水質改善調査の共同研究を行っている。その一環として、当センターでは1999年度から(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、毎年、遼寧省の研究職員2名の研修を受け入れている。2007年度は、水質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。

##### (ア) 研修員

遼寧省環境監測センター

高級工 程 師 金 福 傑

##### (イ) 研修期間

2007年10月12日～11月27日

##### (ウ) 研修内容

###### a 技術研修

- ・水質作業における手順作業及びデータ管理
- ・海産物中の有機物の測定
- ・有害汚染物質の測定
- ・リモートセンシング技術による赤潮モニタリングと分析ほか

###### b 県外研修

- ・横浜市水道局西谷事業所
- ・財団法人東京都環境整備公社東京都環境科学研究所

##### イ 専門家派遣

水質調査、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。

##### (ア) 派遣専門家

###### 第1回

富山県環境科学センター

水質課長 笹島武司

富山県環境科学センター

大気課 副主幹研究員 近藤隆之

###### 第2回

富山県環境科学センター大気課

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 油本幸夫

##### (イ) 派遣期間

###### 第1回

2007年9月17日～2007年9月26日

###### 第2回

2008年3月15日～2008年3月20日

##### (ウ) 内容

###### 第1回

- ・海水のPCBの分析方法の説明
- ・海上調査への参加と海水及び底土質のサンプリング方法等の説明

###### 第2回

- ・3カ年の調査で得られた結果のとりまとめと解析に関する技術説明及び協議
- ・遼東湾沿岸海域の水質改善に向けた汚濁原因物質の削減等に関する提言の策定

#### (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) 海洋環境教室の開催

次代を担う子供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し、海洋環境保全意識の醸成を図ることを目的とし、「環日本海・環境保全いざない授業」を開催した。

・開催場所 小中学校の総合学習の時間や各種団体の会合

・内容 「海洋環境保全について」「海洋ごみの問題について」

・対象 一般住民、学校、団体など

・回数・人数 海洋環境教室 4回延べ330名  
環日本海環境保全講演会 4回延べ1,410名

#### (4) 北東アジア青少年環境保全リーダー会議の開催

北東アジア地域の学校や地域において草の根の環境保全活動を行う青少年(中学生等)に対して、国際的な環境教育の場を提供することにより、広い視野で環境保全に努める人材を育成し、北東アジア地域の環境保全の推進を図ることを目的として、北東アジア青少年環境保全リーダー会議を開催した。

(ア) 開催日 2007年8月11日～12日

(イ) 場 所 富山県中新川郡立山町

(ウ) テーマ 海洋環境保全(海洋ごみ)

(オ) 参加者(4か国7自治体の中学生等49名)

- ・日 本：25名(富山県22名、こども国連環境会議3名)
- ・中 国：5名(遼寧省5名)
- ・韓 国：9名(江原道3名、忠清南道6名)
- ・ロシア：10名(沿海地方7名、ハバロフスク地方3名)

(カ) 概要

a 挨拶 富山県

b 活動発表 (13 グループ)

- ・「C. C. Z. 海岸清掃」(富山県・氷見市立灘浦中学校)
- ・「全校で取り組む省エネ・環境保全活動 4年間の歩み」(富山県・上市町立上市中学校)
- ・「JUNEC (ジュネック) フォーラム 2004～2006」(日本・こども国連環境会議)
- ・「2006年度遼寧省4都市における海辺の漂着物調査」(中国遼寧省)
- ・「海洋環境の調査保護活動」(韓国江原道)
- ・「様々な自然にやさしい体験活動を通じての環境保全の生態環境調査」(韓国江原道)
- ・「天然記念物第431号シンドゥ里海岸の砂丘の環境保全の生活化」(韓国忠清南道)
- ・「自然と共に生きる洪東の人々」(韓国忠清南道)
- ・「エレナ (Elena) 島における環境監視」(ロシア沿海地方)
- ・「私たちは将来ここに暮らす」(ロシア沿海地方)
- ・「ヴァーニノ地域ヴァーニノ入江における海水と海岸調査」(ロシアハバロフスク地方)
- ・「クラスナヤ川環境現状調査」(ロシアハバロフスク地方)
- ・「日本海沿岸における人工漂着物調査」(ロシアハバロフスク地方)

c 野外実習

- ・「海洋ごみの調査実習」((財)環日本海環境協力センター 藤谷 亮一 主任研究員、氷見市海浜植物園 後藤 千代子 園長)

d 環境学習

- ・「北東アジア地域の海洋ゴミの現状と課題について」(NOWPAP RCU 富山事務所 馬場 典夫 行政担当官)

e 意見交換

北東アジア地域の環境を将来に亘って守っていくために、ここに集まった私たちが今何をすべきか等について参加者間で意見交換を実施。

f 「富山の誓い」の採択

(キ) 主な内容

a 海洋環境保全に向けた活動発表

13グループ(日本3、中国1、韓国4、ロシア5)が、それぞれ実施している海洋環境保全活動について発表を行った。

b 野外実習の実施

海岸において実際に漂着物調査の体験活動を実

施し、その対策について考えた。

また、漂着物を活用したアクセサリーの作成実習等を行った。

c 意見交換

北東アジア地域の環境を将来に亘って守っていくために、ここに集まった私たちが今何をすべきか等について参加者間で意見交換を行った。



活動発表



野外実習 (海洋ごみ調査実習)



「富山の誓い」宣言

#### 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

##### ① NOWPAP 富栄養化モニタリングガイドラインの検証

###### ア 概要

リモートセンシングを用いた沿岸環境評価手法の開発に寄与するため、富山湾をモデル海域として、衛星データに対応する富栄養化関連データを収集し、現場データと衛星データとのマッチングを行いながら両者の関係について検討することによってNOWPAP富栄養化モニタリングガイドラインの検証を行った。あわせて、内部生産CODと関連する植物プランクトンの挙動と水質状況の関連について実態を把握するために、特に形態別りん等の栄養塩類を中心とした富山湾の水質状況について調査を行った。

本調査は、環境省委託のNOWPAP活動推進事業として2003年度から実施している。

###### イ 実施状況

本事業は、長崎大学、富山大学、及び富山商船高等専門学校の各機関と共同研究体制を構築して実施した。

###### (ア) 2007年度調査概要

###### a 富山湾海域モニタリング調査

- ・期間と頻度：2007年4月～2008年3月の原則毎月1回を目途に、湾奥部では11回実施(2007年5月、2008年1月欠測)、湾中央部・外洋では12回実施(2007年10月欠測)
- ・調査地点：富山湾奥の9地点及び湾中央と外洋の2地点、合計11地点
- ・調査項目と実施機関

###### 【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、商船高専、TESC、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〔長崎大・NPEC〕、水温・塩分変動解析〔商船高専〕、

湾中央・外洋ではクロロフィルa、SS、CDOMのみ〔NPEC〕

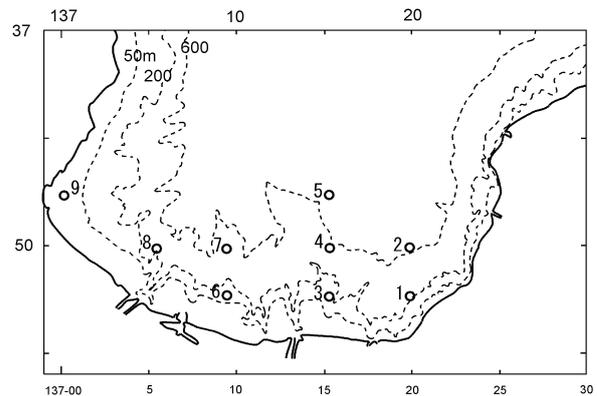


図 調査点位置 (富山湾奥)

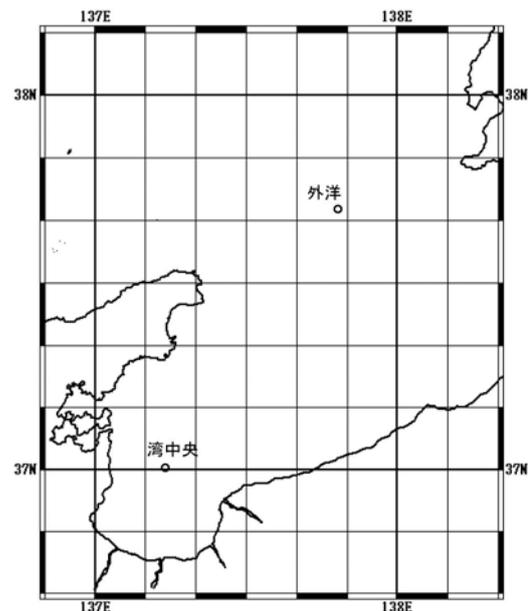


図 調査点位置 (湾中央、外洋)

###### b 衛星の取得・解析及びNOWPAPモニタリングガイドラインの検証

- ・「環日本海環境ウォッチシステム」による衛星データの取得(NOAA、MODIS)〔NPEC〕、NASA衛星データの取得(SeaWiFS、MODIS等)、解析及び衛星データの検証等〔長崎大、NPEC〕

###### (イ) 調査結果の概要

###### a 富山湾海域モニタリング調査

###### (a) クロロフィルa濃度、懸濁物質(SS)、有色溶存有機物(CDOM)及び透明度の季節変化

- ・クロロフィルa濃度：例年どおり6月～7月と秋季にピークがみられた。このほか3月には春季ブルームの小さなピークがみられた。6

～7月のピークが最も大きく、庄川・小矢部川以東の陸域寄りの調査地点（調査地点1、3、4、6）で比較的高いピーク（約 $20\mu\text{g/l}$ ）がみられたほか、調査地点7及び8でも $10\mu\text{g/l}$ に近いクロロフィルa濃度が観測された。

- ・SSも、クロロフィルa濃度と同様の傾向で推移し、6月～7月に調査地点1、3、4、6で高かった。また、2008年2月に調査地点6、7でSSの上昇がみられたことが特徴的であった。このような冬季のピークは2006年1月にも見られている。
- ・CDOMは、7月に、河川水の影響を受けて調査地点1及び3で高くなっているほか、調査地点7で比較的高い値がみられたことが特徴的であった。
- ・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（調査地点5、7、8、9）においても大きく変動したが、概ね、クロロフィルa濃度、SS及びCDOMと逆の推移を示した。

(b) 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2007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、SS及びCDOM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、及びSSとCDOMとは正相関を示した。クロロフィルa濃度とSSは強い相関があり、SSの主体が植物プランクトンであることが伺われた。
- ・CDOMとSSはやや弱い相関、クロロフィルa濃度とCDOMはやや弱い相関であり、両者とも回帰直線から大きく外れるデータ（2007年7月27日、調査地点3、CDOM1.40、塩分22.25）がみられた。沿岸におけるCDOMの動態については今後の課題である。

(c) 植物プランクトンと形態別リンの関係

- ・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、懸濁態リンや、溶存態有機リンに変化する。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

ず残ると考えられる。

- ・溶存態オルトリン酸の季節変化は、1999年から2007年まで再現性があった。

(d) 植物プランクトン（クロロフィルa）とCODの関係

- ・夏季においてCODとクロロフィルaの間に比較的良好な相関が見られた。春季から秋季に植物プランクトンが増殖し、植物プランクトンの内部生産によって、CODの値が増加したと考えられる。
- ・D-CODの値には植物プランクトンによるものの以外に、富山湾に存在する溶存性の有機物質によるものが含まれていると考えられる。それに対して、P-CODの値はかなりが植物プランクトンによるものであると考えられる。
- ・クロロフィルaとCODの相関が高いことから、衛星からCOD値を推定することができる可能性が高いと考えられる。

(e) クロロフィルa濃度等の季節変化

- ・夏季には、沿岸部に、COD値、クロロフィルa値の高いところが見られ、冬季には、沿岸部に溶存態オルトリン酸濃度の高いところが見られた。このことから、沿岸部から、溶存態オルトリン酸の供給があり、これを栄養塩として植物プランクトンが増殖し、内部生産によりCOD値が増加したと考えられる。

b 衛星による環境モニタリング調査

(a) 衛星データの検証

- ・（財）環日本海環境協力センターと長崎大学で測定した有色溶存有機物濃度は、同じサンプルとしては相関が低く、保存方法に問題があることが示唆された。今後さらに測定の繰り返し精度を含めて検討する必要がある。
- ・水中分光放射計データとCarderら（2003）のアルゴリズムを利用して推定した有色溶存有機物は、現場データとの相関が低く、クロロフィルa濃度や懸濁物質重量で若干補正をすることができるにしても、新たなアルゴリズムの開発が必要である。

(b) 衛星データによるモニタリング結果

- ・富山湾表層における衛星クロロフィルa濃度の変動と表層塩分分布の関係に着目し、1998年から2003年の富山湾における富山県水産試験場定点観測による表層塩分データと、1998年から2003年にNASA SeaWiFSセンサーにより取得されたクロロフィルa濃度デー

タを用いて、河川水の拡散状況がクロロフィル a 濃度の増減に及ぼす影響について考察した。

- ・富山湾の表層における衛星クロロフィル a 濃度の変動と塩分分布は相関関係があること推測された。

(c) 衛星データ、過去のクロロフィル a 濃度でのマッチングの検討

- ・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調べた。疑問のある衛星値を削除すると、傾きが 1 に近づいたが、依然として 1 : 1 を外れるケースがみられた。
- ・このこと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 の濃度比例的な相関関係は弱く、クロロフィルの過大または過小評価に対する SS 及び CDOM の影響は明瞭ではなかった。

② NOWPAP 富栄養化評価手順書原案の検討

- ・NPEC では、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) を実施した。
- ・富山湾ケーススタディでは、衛星の有用性に着目し、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の確立も目的とした。
- ・平成 19 年度は、NOWPAP 評価手順書原案の検討を第一の目的としてケーススタディ (以下、本項において「フェーズ I」という) を実施した。フェーズ I では、富山湾における調査結果を用いて OSPAR 判定手順書に示す手順のレビューを行い、富山湾において適用可能な評価手法の検討を優先することとした。

- ・ケーススタディの実施に際しては、(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。

- ・ケーススタディの実施手順は次のとおりであった。

- ① 基本設計
- ② 評価手順素案の作成
- ③ 富山湾における既存調査結果の整理
- ④ 評価対象海域の区分
- ⑤ 評価項目の選定
- ⑥ 判定基準の設定
- ⑦ データセットの作成
- ⑧ 評価手順素案による仮判定
- ⑨ 評価手順素案の修正
- ⑩ 衛星データによる評価結果の検証
- ⑪ NOWPAP 富栄養化状況評価手順書原案の作成
- ⑫ 課題及び今後の進め方の整理

- ・今後、フェーズ I 及び NOWPAP 評価手順書原案の内容を充実させ、2008 年 6 月に予定されている NOWPAP 参加国専門家によるレビューを受ける予定である。

(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 リモートセンシングの活用に関する調査検討委員会の開催

ア 開催目的

海洋環境モニタリングにおけるリモートセンシングの活用に関する基本的な進め方等を検討し、手法の開発を推進するための検討委員会を開催した。

イ 開催日

- ・第 1 回 2007 年 7 月 2 日
- ・第 2 回 2008 年 3 月 10 日

ウ 場所

- ・第 1 回 東京国際フォーラム G604 会議室 (東京)
- ・第 2 回 TKP 東京駅八重洲ビジネスセンターカンファレンス 2A (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
- ・海洋環境保全のためのリモートセンシングデ

ータ活用教材開発の実施について

- ・環日本海海洋環境ウォッチシステム見直し計画について
- ・第2回リモートセンシングデータ解析研修の開催について

(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

#### 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)	長崎大学水産学部 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	名古屋大学地球水循環研究センター 教授
安岡 善文	(独)国立環境研究所 理事
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	宇宙航空研究開発機構 宇宙利用 推進本部 衛星利用推進センター 主任開発員

(役職名等は2008年3月現在)

## ②第1回 NEAR-GOOS・NOWPAP リモートセンシング データ解析研修の開催

### ア 目的

NOWPAP 各国及びその他の国・地域の研究者、学生等を対象に、海洋リモートセンシング技術の習得にかかる支援を行うことにより、海洋及び沿岸環境のモニタリング及び環境評価を実施するための能力構築に貢献することを目的として開催した。

### イ 開催概要

(ア) 開催日 2007年9月3日～7日

(イ) 場 所 長崎大学

(ウ) 主催等

主催：NOWPAP CEARAC、NEAR-GOOS

共催：長崎大学

(エ) 講 師

日本、中国、韓国、ロシア及び米国におけるリモートセンシングデータ解析にかかる研究者等10名

(オ) 受講者

NOWPAP 各国（日本、中国、韓国及びロシア）並びに西太平洋諸国の研究者、学生等24名

### ウ 内容

本研修は、講義及びコンピュータ演習から構成され、外洋及び海洋環境における衛星リモートセンシングデータの利活用方法やリモートセンシング技術の利点、適用範囲等にかかる技術が付与された。

## (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 2007年7月2日
- ・第2回 2008年3月10日

#### ウ 場所

- ・第1回 東京国際フォーラム G604 会議室 (東京)
- ・第2回 TKP 東京駅八重洲ビジネスセンター  
カンファレンス 2A (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

- ・HAB 対策事例集の作成について
- ・HAB ケーススタディの実施について
- ・HAB 統合ウェブサイトからの情報提供の実施について

(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

#### オ 調査検討委員

委員	所属及び職名
石坂 丞二	長崎大学 水産学部 教授
今井 一郎	京都大学地球環境学大学院 地球環境学堂資源循環学廊 助教授
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
松田 治	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)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2008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

2006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、環日本海海域に加え、有明海、中国山東半島北岸部、韓国南岸部、ロシアピーター大帝湾を海のカレンダー海域に追加した。

また、環境省請負事業により、環日本海海洋環境ウォッチシステム見直し計画を作成し、設置から約5年が経過したシステムの今後のあり方を取りまとめた。

#### (5) 第1回沿岸環境評価国際ワークショップの開催

##### ア 目的

NOWPAP地域(日本海及び黄海)における沿岸環境評価の現状についての情報を共有するとともに、NOWPAP地域における共通沿岸環境評価手順書について論議することを通して手順書の開発及び他の地域海計画や国際プロ

ジェクトとの協力を推進することを目的として開催した。

##### イ 開催概要

(ア) 開催日 2008年3月7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、富山市、北西太平洋地域海行動計画地域調整部(NOWPAP RCU)、日本海洋学会、(社)日本水産学会、(社)日本水環境学会、(社)日本リモートセンシング学会、北太平洋海洋科学機関(PICES)

(エ) 発表者

a 基調講演

中田英昭(長崎大学水産学部長)

Sinjae YOO(北太平洋海洋科学機関 科学委員会 副議長(韓国海洋研究院))

b 主なセッション

・CEARACの2008-2009年の活動

・日本・中国・韓国・ロシアにおける沿岸環境の現状及びモニタリング

・日本・中国・韓国・ロシアにおける沿岸環境評価

c パネルディスカッション

NOWPAP地域における陸域起源の栄養塩評価を含めた富栄養化状況評価手順書の開発に向けて

##### ウ 内容

ワークショップでは、基調講演を始めとして、NOWPAP各国の沿岸環境評価の専門家、研究者から3セッションで計10の発表が行われた。

中田英昭氏(長崎大学水産学部長)から地域及び世界的海洋評価のための共通手順書の開発に向けた動向について、Sinjae YOO氏(北太平洋海洋科学機関 科学委員会 副議長)から北太平洋海洋科学機関における新しい科学プログラム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、CEARACの2008-2009年の活動について、セッション2では、NOWPAP各国の沿岸環境の現状やモニタリングについて、セッション3ではNOWPAP各国における沿岸環境評価について発表が行われた。

パネルディスカッションでは、NOWPAP各国の代表

者による現状報告が行われるとともに、NOWPAP 各国、他の国際機関との連携の下、NOWPAP の富栄養化状況評価手順書の開発方法や、手順書を用いた沿岸環境評価の実施方法について活発な意見交換が行われた。

## (6) NOWPAP 関係会議の開催及び参加

### ア 第 5 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 2007 年 9 月 18 日～19 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

・ChangKyu LEE 氏(韓国)が本会合の議長に選ばれ、Vladimir SHULKIN 氏(ロシア)が書記に選ばれた。

#### c 2006-2007 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 2006-2007 年の活動報告について

・日本や韓国周辺で近年頻繁に発生し、大きな被害をもたらしているコクロディニウム(赤潮プランクトンの一種)の特徴や発生メカニズムなどについて、日本語、中国語、韓国語及びロシア語のパンフレットを作成したことが報告された。

・2007年末に完成予定の「赤潮/有害藻類発生後の被害回避・低減のための対策事例集」の作成状況が報告された。

#### e WG4 の 2006-2007 年の活動報告について

・(財)環日本海環境協力センターが作成した富山湾をモデルとした衛星データを用いた富栄養化モニタリングガイドラインをもとに作成している、NOWPAP各国の状況に対応した富栄養化モニタリングガイドラインの作成状況が報告された。

・平成19年9月3日～7日まで長崎で開催された「第1回NEAR-GOOS・NOWPAP リモートセンシングデータ解析合同研修」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地域海洋ごみ活動(MALITA)のもとでCEARACが担当している次の活動の進捗状況が報告された。

－ NOWPAP漂着海洋ごみモニタリングガイドラインの作成

－ 旅行者・旅行者のためのガイドラインの作成

－ 第2回NOWPAP海洋ごみワークショップ(2007年3月富山市)の開催

－ 海洋ごみ削減のためのパンフレットの作成

－ プラスチック海洋ごみのリサイクル事例集の作成

－ 意識向上のためのモニタリング調査の実施

#### g 2008-2009 年の CEARAC の活動計画及び予算案について

・事務局が WG3、WG4 及び海洋ごみの活動を含む 2008-2009 年の活動計画及び予算案を提案した。

・WG3では①HABケーススタディの実施、②HAB統合ウェブサイトからの情報提供の実施、WG4では①海洋環境リモートセンシング活用教材開発の実施、②第2回NOWPAPリモートセンシングデータ解析研修の開催、WG3及びWG4合同ではNOWPAP富栄養化状況評価手順書の作成が主な活動として提案された。

・NOWPAP 海洋ごみ地域活動計画(RAP MALI)に基づくCEARAC 海洋ごみ活動について説明された。

・議論の結果、事務局が提案したCEARACの2008-2009年の活動と予算については、概ね原案通り実施することが承認された。

#### h CEARAC中長期戦略並びにWG3及びWG4の達成目標の検討

事務局から提示した沿岸環境評価手法開発に向けたCEARACの中長期戦略並びにWG3及びWG4の達成目標案に基づいて議論が行われた。

CEARACがなすべき役割について、CEARACの責務が沿岸環境評価の地域活動であるという責務を踏まえ、CEARACのWGがこれまでに培ってきた知識・ノウハウを十分に活用するとともに、中期では沿岸環境評価ツールの開発を目指し、長期では、中期において開発されたツールを組み合わせることによって、NOWPAP参加国間で共有するための

沿岸環境評価手法の確立を目指すことが確認された。

i WG改廃ガイドライン案の検討

CEARACが今後WGを設置又は廃止するためのガイドライン案が事務局から提示され、若干の質疑ののち、合意された。

j 漂着ごみの実地調査

岩瀬浜において、海洋ごみの実施調査を「H19年度海辺の漂着物調査（NPEC主催）」と合同で実施した。

k 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（2007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	竹本 明生	環境省
	福代 康夫	東京大学
	石坂 丞二	長崎大学
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6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 2008年3月6日～8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
    - ・Leonid MITNIK氏及びVladimir SHULKIN氏(ロシア)が本会合の議長に選ばれ、Chuanqing WU

氏(中国)が書記に選ばれた。

- c 2006-2007年のCEARACの活動報告について
  - ・CEARAC所長が2006-2007年のCEARACの活動及び予算の実績を報告し、承認された。
- d WG3の2006-2007年の活動報告について
  - ・日本や韓国周辺で近年頻繁に発生し、大きな被害をもたらしているコクロディニウム(赤潮プランクトンの一種)の特徴や発生メカニズムなどについて、日本語、中国語、韓国語及びロシア語のパンフレットを作成したことが報告された。
  - ・「赤潮/有害藻類発生後の被害回避・低減のための対策事例集」の冊子とCD版を作成したことが報告された。
- e WG4の2006-2007年の活動報告について
  - ・(財)環日本海環境協力センターが作成した富山湾をモデルとした衛星データを用いた富栄養化モニタリングガイドラインをもとに、NOWPAP各国の状況に対応した富栄養化モニタリングガイドラインを作成したことが報告された。
  - ・平成19年9月3日～7日まで長崎で開催された「第1回NEAR-GOOS・NOWPAP リモートセンシングデータ解析合同研修」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地域海洋ごみ活動(MALITA)のもとでCEARACが担当した次の活動について報告された。
    - NOWPAP漂着海洋ごみモニタリングガイドラインの作成
    - 旅行者・旅行者のためのガイドラインの作成
    - 第2回NOWPAP海洋ごみワークショップ(2007年3月富山市)の開催
    - 海洋ごみ削減のためのパンフレットの作成
    - プラスチック海洋ごみのリサイクル事例集の作成
    - 意識向上のためのモニタリング調査の実施
- g 2008-2009年のCEARACの活動計画及び予算案について
  - ・WG3では①HABケーススタディの実施、②HAB統合ウェブサイトの構築、WG4では①海洋環境リモートセンシングデータ活用教材の開発、②第2回NOWPAPリモートセンシングデータ解析研修の開催、WG3及びWG4合同ではNOWPAP富栄養化状況評価手順書の作成が主な活動として説明された。
  - ・議論の結果、事務局が提案したCEARACの2008-2009年の活動と予算については、概ね原

案通り実施することが承認された。

#### 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（2008年3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	竹本 明生	環境省
	福代 康夫	東京大学
	石坂 丞二	長崎大学
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

#### ウ 第10回 MERRAC フォーカルポイント会議 (FPM) への出席

第10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 所長及び研究員が出席した。

- (ア) 開催日 2007年5月15日～16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9回 FPM 以降の活動報告
  - ・新しい活動の承認
    - NOWPAP 地域の油・HNS 流出有事計画の開発について
    - 海上起因の海洋ごみ活動について
  - ・2008-2009年の活動計画・予算について

#### エ 第5回 POMRAC フォーカルポイント会議 (FPM) への出席

第5回 POMRAC（汚染モニタリング地域活動センター）FPMがロシアで開催され、当センターからは CEARAC 所長が出席した。

- (ア) 開催日 2007年10月8日～9日
- (イ) 場所 ロシア・ウラジオストク

(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4回 FPM 以降の活動報告
- ・新しい活動の承認
  - 沿岸・河川流域統合的管理（ICARM）ワーキンググループ ToR について
  - ICARM 地域概観構成案及び手順について
- ・2008-2009年の活動計画・予算について

#### オ 第6回 DINRAC フォーカルポイント会議 (FPM) への出席

第6回 DINRAC（データ・情報ネットワーク地域活動センター）FPMが韓国で開催され、当センターからは CEARAC 所長及び研究員が出席した。

- (ア) 開催日 2007年5月24日～5月25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5回 FPM 以降の活動報告
- ・新しい活動の承認
  - DINRAC と各国を結ぶ地域インターネットコミュニケーションシステムの構築
  - 海洋生物多様性データ及び情報に関する国別及び地域報告書の作成
  - 沿岸及び海洋の自然保護地域に関するメタデータベースの開発
  - 汚染物質及び栄養塩に関するメタデータベースの開発

#### カ 第12回 NOWPAP 政府間会合 (IGM) への出席

第12回 NOWPAP IGMが中国で開催され、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 2007年10月23日～25日
- (イ) 場所 中国・アモイ
- (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）の所長など

(オ) 内 容

- ・第11回以降のNOWPAPの活動報告
- ・各RACの2006-2007年の活動実績及び2008-2009年の活動計画について
- ・NOWPAP信託基金への増額出資の検討
- ・RAC評価結果の報告及びRCU評価実施の提案
- ・NOWPAP海洋ごみ活動(MALITA)の報告及びRAP-MALI案の検討
- ・富山オフィス・釜山オフィス間のコーディネーターの交代について

**キ 第1回COBSEA海洋ごみワークショップへの出席**

第1回COBSEA海洋ごみワークショップがインドネシアで開催され、当センターからはCEARAC研究員が出席した。

- (ア) 開催日 2007年5月8日～9日
- (イ) 場 所 インドネシア・ジャカルタ
- (ウ) 主 催 COBSEA
- (エ) 参加者 COBSEAの各国の代表者、NOWPAP RCU、CEARACなど
- (オ) 内 容
- ・COBSEAにおける海洋ごみ活動計画の策定について

**ク NOWPAP 海洋ごみ未然防止・管理ワークショップ及び国際海岸清掃 in 日照市への出席**

NOWPAP海洋ごみ未然防止・管理ワークショップ及び国際海岸清掃活動が中国で開催され、当センターからはCEARAC研究員が出席した。

- (ア) 開催日 2007年6月27日～28日
- (イ) 場 所 中国・日照市
- (ウ) 主 催 中国環境保護局、NOWPAP、日照市、山東省環境保護部
- (エ) 参加者 NOWPAPの各国の代表者、NOWPAP RCU、一般市民など
- (オ) 内 容
- ・アジア地域の他の国際機関の海洋ごみに対する取り組み
  - ・海洋ごみ未然防止・管理のための各国の現状と政府の貢献
  - ・ICCと海洋ごみ未然防止・管理に関する市民の関与と意識啓発
  - ・浮遊・漂着・海底の海洋ごみのモニタリング、収集方法

**ケ NOWPAP ICC キャンペーン in 釜山への出席**

NOWPAP ICC キャンペーンが韓国で開催され、当センターからは調査研究部主任研究員、CEARAC研究員が出席した。

- (ア) 開催日 2007年9月28日～29日
- (イ) 場 所 韓国・釜山
- (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
- ・NOWPAP各国における海洋ごみ活動について
  - ・国際海岸清掃活動の実施

**コ NOWPAP RAP MALI 会議への出席**

NOWPAP RAP MALI 会議が日本で開催され、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 2007年11月20日～21日
- (イ) 場 所 日本・富山
- (ウ) 主 催 NOWPAP RCU
- (エ) 参加者 NOWPAP海洋ごみフォーカルポイント、NOWPAP RAC代表者など
- (オ) 内 容
- ・NOWPAP RAP MALIの承認
  - ・NOWPAP RAP MALIに基づく2008-2009年の活動について

**サ The 1st Meeting of NOWPAP POMRAC Working Group for Integrated Coastal and River Basin Management への出席**

Working Group Meeting for ICARMが日本で開催され、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 2007年7月10日～11日
- (イ) 場 所 日本・富山
- (ウ) 主 催 NOWPAP POMRAC
- (エ) 参加者 POMRACワーキンググループ専門家、NOWPAP RAC代表者など
- (オ) 内 容
- ・北西太平洋における沿岸及び河川流域統合管理について
  - ・NOWPAP各国における沿岸及び河川流域統合管理について