Newsletter from
NOWPAP CEARAC

Northwest Pacific Action Plan
Special Monitoring & Coastal Environmental Assessment
Regional Activity Centre

No. 9

2013 年 2 月

発行に寄せて

特殊モニタリング・沿岸環境評価地域活動センター（CEARAC）は、2002 年の設立以来、有害藻類を主要な対象の 1 つとして、リモートセンシング技術を活用した海洋環境モニタリング及び評価を実施し、北西太平洋（NOWPAP）地域の海洋・沿岸環境保全のための活動を行ってきました。さらに、NOWPAP 地域では富栄養化による水質悪化が共通の課題になっていること、生物多様性が海洋環境を評価するための指標の 1 つとして近年注目されてきていることから、富栄養化や海洋生物多様性に関する新しい活動にも取り組んでいます。

2010-2011 年には、2009 年に作成した NOWPAP 富栄養化状況評価共通手順書を NOWPAP 地域内の 5 海域に適用し、富栄養化の状況を評価しました。CEARAC では、このような海洋環境の評価手法の開発に加え、NOWPAP 加盟国におけるリモートセンシング技術の能力開発活動にも取り組んでおり、2011 年 10 月には、ロシアのウラジオストックで第 3 回リモートセンシングデータ解析研修を開催しました。この研修には NOWPAP の 4 つの加盟国（中国、日本、韓国、ロシア）、インド、インドネシア、フィリピンから 22 名が参加しました。この研修は PICES や IOC/WESTPAC と共同で開催していますが、このような活動を通じて NOWPAP の他の地域活動センターや国際機関との連携を深めることにより、海洋環境保全に向けた相乗効果が発揮できるものと期待しています。

2012-2013 年には、(1)海洋生物多様性及び海洋生態系の持続可能な利用に関する地域報告書の作成、(2)富栄養化状況評価共通手順書の改訂、(3)第 4 回リモートセンシングデータ解析研修等の活動を計画しています。それぞれの活動は、2011 年 12 月に開催された第 16 回 NOWPAP 政府間会合で承認された活動計画に基づいて実施しており、その詳細については本ニュースレターをご参照いただきたいと思います。

CEARAC 職員一同、今後とも、NOWPAP の目標である北西太平洋地域における海洋・沿岸環境の保全に全力で取り組んでいく所存ですので、皆様方の変わらぬご支援とご協力を賜りたいと存じます。

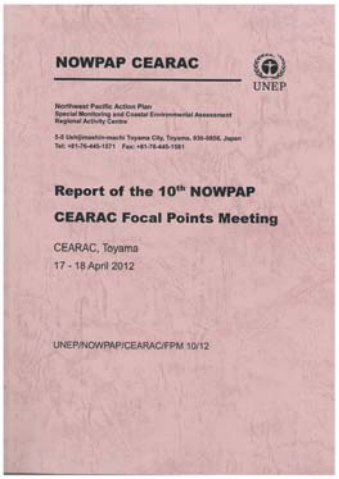
富山湾から望む日の出

CEARAC 所長　小野　洋

目　次

発行に寄せて ····· 1
第 10 回 CEARAC FPM ····· 2
活動の進捗状況 ····· 3
ご存知ですか NOWPAP CEARAC · 4
他の国際・地域機関との連携 ····· 5
パートナー機関のイベント ····· 8

第 10 回 CEARAC フォーカルポイント（代表者）会合



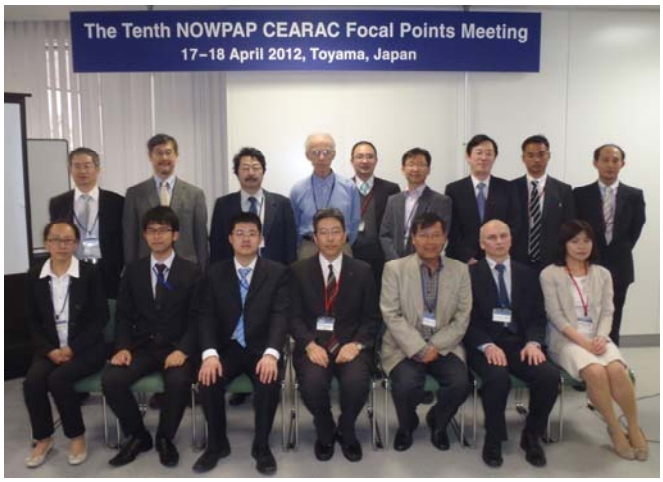
2012 年 4 月 17-18 日、富山市において第 10 回 CEARAC フォーカルポイント会合が開催されました。会合には各国のフォーカルポイント（代表者）や NOWPAP 地域調整部や NOWPAP 加盟国の各地域活動センターの代表者など 16 名が出席しました。

まず CEARAC 所長が 2010-2011 年の成果を報告しました。前期の大きな成果としては 2009 年に開発した共通手順書を利用し、富栄養化評価を行ったことが挙げられます。5 つの海域（長江河口及び周辺海域、富山湾、九州北西部海域、チンヘ湾、ピーター大帝湾）を対象に、それぞれの富栄養化の状態を評価しました。概して、海岸に近い地域は人為的活動の強い影響のため、より富栄養化する傾向にあります。この調査結果は富栄養化の統合報告書にまとめられました。この他、2005 年に作成した赤潮・有害藻類（HAB）及びリモートセンシング（RS）に関する統合報告書に関しても、新たな情報を追加し更新しました。

次に 2012-2013 年の活動計画及び進捗状況について報告しました。今期の主要活動は(1) 海洋生物多様性、(2) 富栄養化、(3) リモートセンシング技術を活用した海洋観測に関連するものです。海洋生物多様性については NOWPAP メンバー国の海洋保護区（MPA）に関する情報を収集し、地域概要を作成します。富栄養化では、さらに評価精度を上げるため、共通手順書の改訂に取り掛かります。

このような CEARAC 本来の活動に加え、今期はロシアの汚染モニタリング地域活動センター（POMRAC）が開発する「NOWPAP 地域における海洋環境の状態概観（SOMER-2）」の一部の執筆を担当します。このように NOWPAP 加盟国のそれぞれの地域活動センターが、互いの得意分野で連携協力しながら活動を進めています。

この会合の報告書と資料は、こちらからご覧いただけます。：https://cearac.nowpap.org/ja/6166/



第 10 回 CEARAC フォーカルポイント会合にて（2012 年 4 月 17- 18 日、富山）

活動の進捗状況

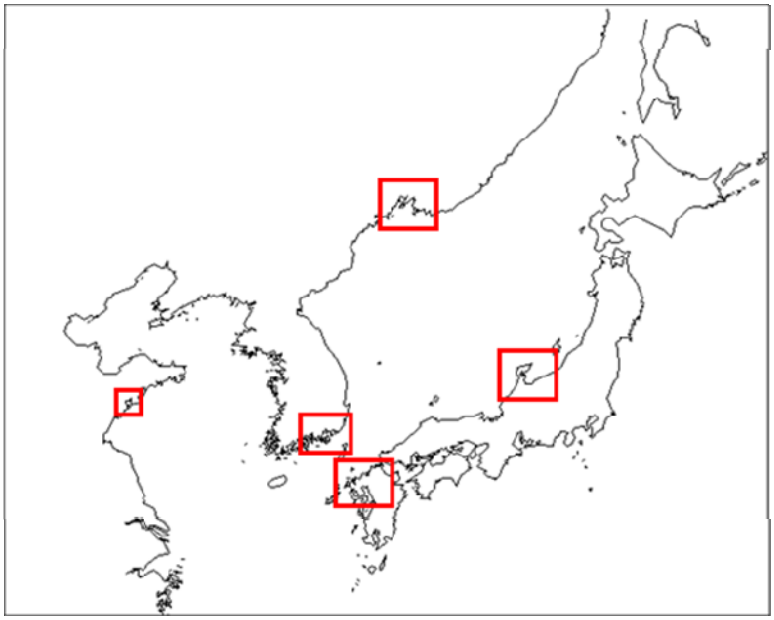
CEARAC では、以下のとおり 2012 - 2013 年に計画された活動を実施しています。

(1) 海洋生物多様性関連

NOWPAP 加盟国の専門家が、自国内の選定された海洋保護区におけるモニタリング及び管理に関する情報を収集し、2013 年 3 月 13－14 日に富山市において開催するワークショップで紹介します。その後、全ての調査結果を取りまとめ、「NOWPAP 地域の海洋生物多様性の保全及び生態系サービスの持続的利用に関する報告書」を作成する予定です。

(2) 富栄養化関連

現在専門家と共に NOWPAP 富栄養化状況評価手順書を改良中です。その後、各国の専門家が改良版手順書を用い、モデル海域において富栄養化状況評価ケーススタディを実施します。



各国の選択海域
胶州湾（中国）
九州北西部海域（日本）
富山湾（日本）
チンヘ湾（韓国）
ピーター大帝湾（ロシア）

(3) 海洋リモートセンシング関連

2013 年秋に中国青島市にある中国海洋大学において、中国環境観測センターの支援を受け、第４回リモートセンシングデータ解析研修を開催する予定です。研修は講義とコンピュータ実習を行います。日程、講師、応募方法などの詳細は、近く CEARAC のウェブサイトに掲載します。

(4) 海洋ゴミ関連

現在 NOWPAP 加盟国で実施されている海洋ゴミ対策を紹介した「NOWPAP 地域における陸域起源からの海洋ゴミの発生抑制に関する優良事例に関する地域報告書」を作成しています。有益な情報を共有し、さらに対策を講じていく手掛かりとなるよう、英語に加え NOWPAP 加盟各国の言語版も作成する予定です。

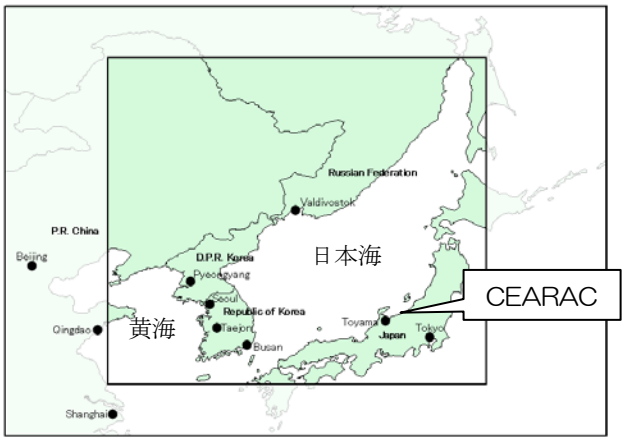
～ ご存知ですか？ NOWPAP（ナウパップ） CEARAC（シーラック） ～

◆ CEARAC の概要と主な活動

特殊モニタリング・沿岸環境評価地域活動センター（CEARAC）は、NOWPAP の地域活動センターの 1 つとして 1999 年に指定され、富山市に在る財団法人環日本海環境協力センター内に設置されています。

私たちは、日本海及び黄海の環境保全に向けて次の課題に取り組んでいます。

- 人工衛星によるリモートセンシング技術の活用
- 赤潮など有害藻類の増殖（HAB）対策
- 海洋ごみ問題への対策
- 富栄養化状況評価の事業
- 海洋生物多様性に関する事業

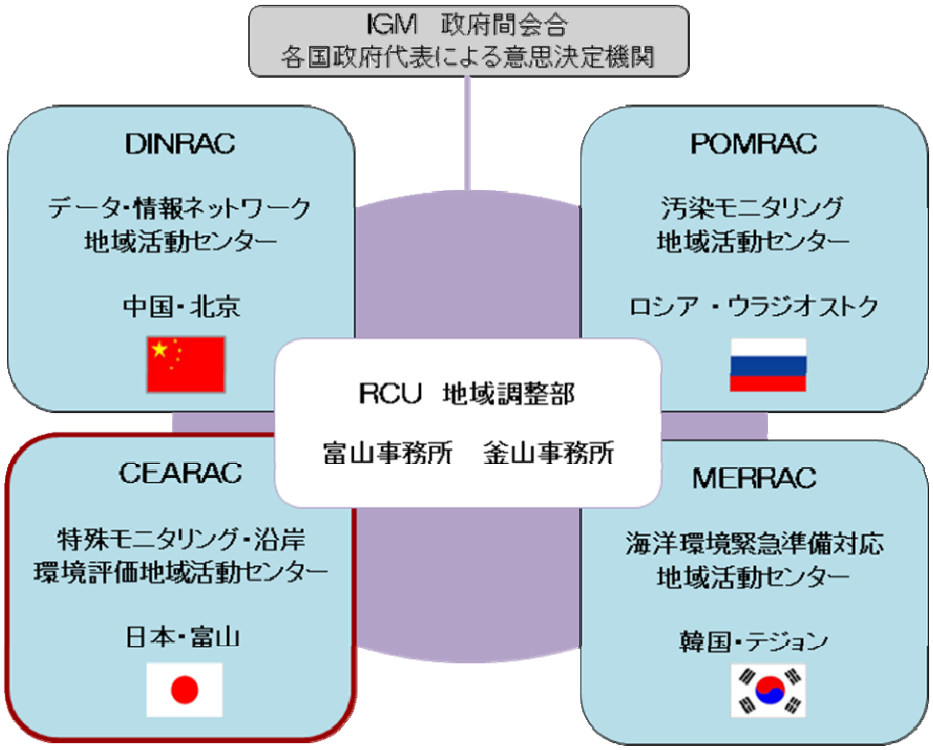


NOWPAP の地理的範囲

◆ 北西太平洋地域海行動計画（NOWPAP）について

「北西太平洋地域における海洋及び沿岸環境の保全・管理・開発のための行動計画（NOWPAP）」は、国連環境計画（UNEP）が提唱する地域海行動計画の 1 つであり、日本海及び黄海の環境保全を目的として、1994 年に日本、中国、韓国、ロシアの 4 ヶ国により発足されました。

NOWPAP の活動を推進するために、各国に一つずつ地域活動センター（RAC）が設置され、個別の事業を担当しています。また NOWPAP の本部機能を持つ地域調整部（RCU）が富山市と韓国・釜山市に設置されています。



NOWPAP の推進体制

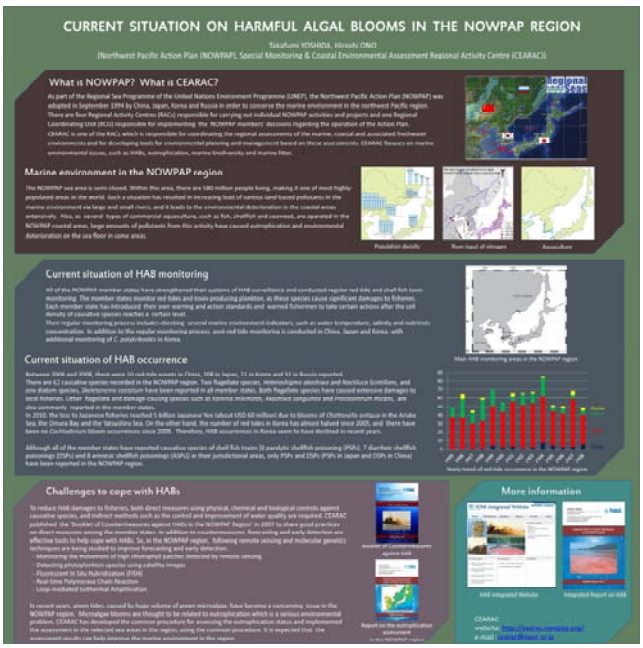
NOWPAP についての詳しい情報は、NOWPAP 地域調整部（RCU）のホームページをご覧ください。
URL: http://www.nowpap.org/main_j.php

その他の国際機関・地域機関との連携

2012 年先進陸水海洋学会（7 月 8-13 日、滋賀県大津市）

2012 年 7 月 8 - 13 日に滋賀県で開催された先進陸水海洋学会に CEARAC 職員が出席し、ポスター発表を行いました。また CEARAC が 2011 年に作成した「NOWPAP 地域における有害藻類についての統合報告書」の内容を紹介するとともに、出席者に本報告書が入った CD を配布しました。

13 日に開催された「有害藻類発生の予測、緩和、防止についての最先端研究」に関するセッションでは、NOWPAP 地域海に関連する事例として、大阪湾における有害渦鞭毛藻（*Alexandrium tamarense*）と無害珪藻（*Skeletonema* sp.）の栄養塩制限や、海底耕運による赤潮の被害低減技術などが紹介されました。



拡大：PDF 英語版 https://cearac.nowpap.org/nowpap/wp-content/uploads/2025/02/nl09_PDF00-1.pdf

NOWPAP ICC／ワークショップ（国際海岸清掃およびワークショップ） & 国際環境フォーラム「国境のない自然」（7 月 17-20 日、ロシア ウラジオストック）

2012 年 7 月 17 日、ウラジオストック エマール湾海岸において NOWPAP ICC（国際海岸清掃）が開催され、NOWPAP 加盟国からの参加者の他、全ロシア子供教育センター「オケアン（Ocean）」に宿泊中の学生も一緒に海岸清掃を行いました。

18 日には海洋ゴミに関する国際ワークショップが開催され、CEARAC は現在作成中の「NOWPAP 各国における陸域起源の海洋ゴミ発生削減に向けた優良事例地域報告書」について紹介しました。(PDF 英語版 https://cearac.nowpap.org/nowpap/wp-content/uploads/2023/11/Regional_report_on_best_practice.pdf）

また、19 日に開催された国際環境フォーラム「国境のない自然」では、海洋ゴミによる越境被害対策として、CEARAC のホスト機関である財団法人環日本海環境協力センター（NPEC）が取り組んでいる活動について紹介しました。

(PDF 英語版 https://cearac.nowpap.org/nowpap/wp-content/uploads/2025/02/nl09_PDF02.pdf)

PICES 2012 年次会合（10 月 12-21 日、広島県広島市）

CEARAC は NOWPAP の代表として、PICES の「北西太平洋における有害藻類の生態学部会」に参加しています。今回の年次会合では、HAB に関して、「着生渦鞭毛藻の生息域拡大、毒性、系統発生」セッションが開催されました。近年、様々な地域で底生渦鞭毛藻(*Gambierdiscus*)によるシガテラ中毒が発生し、人々の健康を害しています。セッションでは PICES 加盟国における本問題の発生状況や原因プランクトンの生態等についての情報が報告されました。また「2007 年と 2011 年の太平洋東岸と西岸における有害藻類発生の対照事例」に関するワークショップが開催されました。太平洋の東岸と西岸では 2007 年と 2011 年に HAB の発生状況（発生件数等）が全く正反対の状況になっており、各年のそれぞれの地域の環境状況や HAB の状況について報告されました。

CEARAC では 2009 年から海洋生物多様性の保全を目的とした海洋環境評価手法の開発にも取り組んでいます。評価指標の選定にあたっては、他の国際機関との連携を視野に入れて進めていますが、現在 PICES ワーキンググループ 28（WG28）（複合ストレスに対する生態系の応答の特性を示す生態系指標の開発のためのワーキンググループ）で生態系指標の選定作業が進められており、WG の会合にも参加し、その活動に注目しています。

2013 年の PICES 年次会合では有害藻類の漁業・養殖業に対する経済的影響に関するワークショップが開催されます。

北西太平洋地域における海洋侵入生物種問題に関するワークショップ（10 月 23-24 日、中国 青島）

CEARAC は NOWPAP DINRAC が主催する標記ワークショップに参加し、２つのプレゼンテーションを行いました。まず日本の侵入生物種の問題に対する取組として、日韓間で現在検討が進められているバラスト水処理緩和に向けた対象港湾における環境・生物調査の実施について紹介し、次に CEARAC が現在作成を進めている海洋生物多様性の保全及び持続的利用のための地域報告書について紹介しました。(PDF 英語版 https://cearac.nowpap.org/nowpap/wp-content/uploads/2025/02/nl09_PDF03.pdf)

参加者からは NOWPAP 地域における侵入生物種の問題が非常に深刻であることが紹介され、今後 NOWPAP 内で情報の共有や関係機関との連携を進め、本問題に取組んでいく必要性が求められました。

第 15 回有害藻類国際会議（10 月 29 日– 11 月 2 日、韓国 チャンウォン）

世界各国から約 500 名の HAB の専門家が参加する中、CEARAC はブースを設置して NOWPAP ならびに CEARAC の活動に関するポスター展示を行いました。また参加者に NOWPAP 地域における有害藻類の対策事例集や３つの統合報告書（有害藻類・リモートセンシング・富栄養化）が入った CD を配布しました。

本会議には東京大学海洋アライアンスからインターンシップ実習として３名の大学院生も参加し、CEARAC の活動の紹介など活躍してくれました。

第 2 回持続社会形成の専門技術に関する国際シンポジウム（11 月 29-30 日、富山県富山市）

2012 年 11 月 29－30 日、富山高等専門学校の主催により第 2 回持続社会形成の専門技術に関する国際シンポジウムが開催されました。このシンポジウムは、国際協調を通じて持続可能な社会を形成するために経済や環境についての専門知識を議論することを目的としています。

シンポジウムには中国、韓国、マレーシア、イギリス、アメリカから専門家や科学者が参加し、以下のセッションにおいて最新の研究を紹介しました。

- 廃棄物処理システム
- 富山湾の防災と環境モニタリング
- 福島第一原発事故対応のための技術
- 機能性材料

CEARAC 職員は、北西太平洋における海洋環境リモートセンシングについての活動として、人工衛星を用いた富山湾の富栄養化状況評価や 2011 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震によって引き起こされた津波による東北沿岸の藻場被害状況の調査を紹介しました。

津波による宮城県沿岸の藻場被害状況

2011 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震によって引き起こされた津波によって、東北地方沿岸は甚大なる被害を受けました。しかし、海洋環境の基盤である藻場の被害や回復状況は未だほとんど把握されていません。

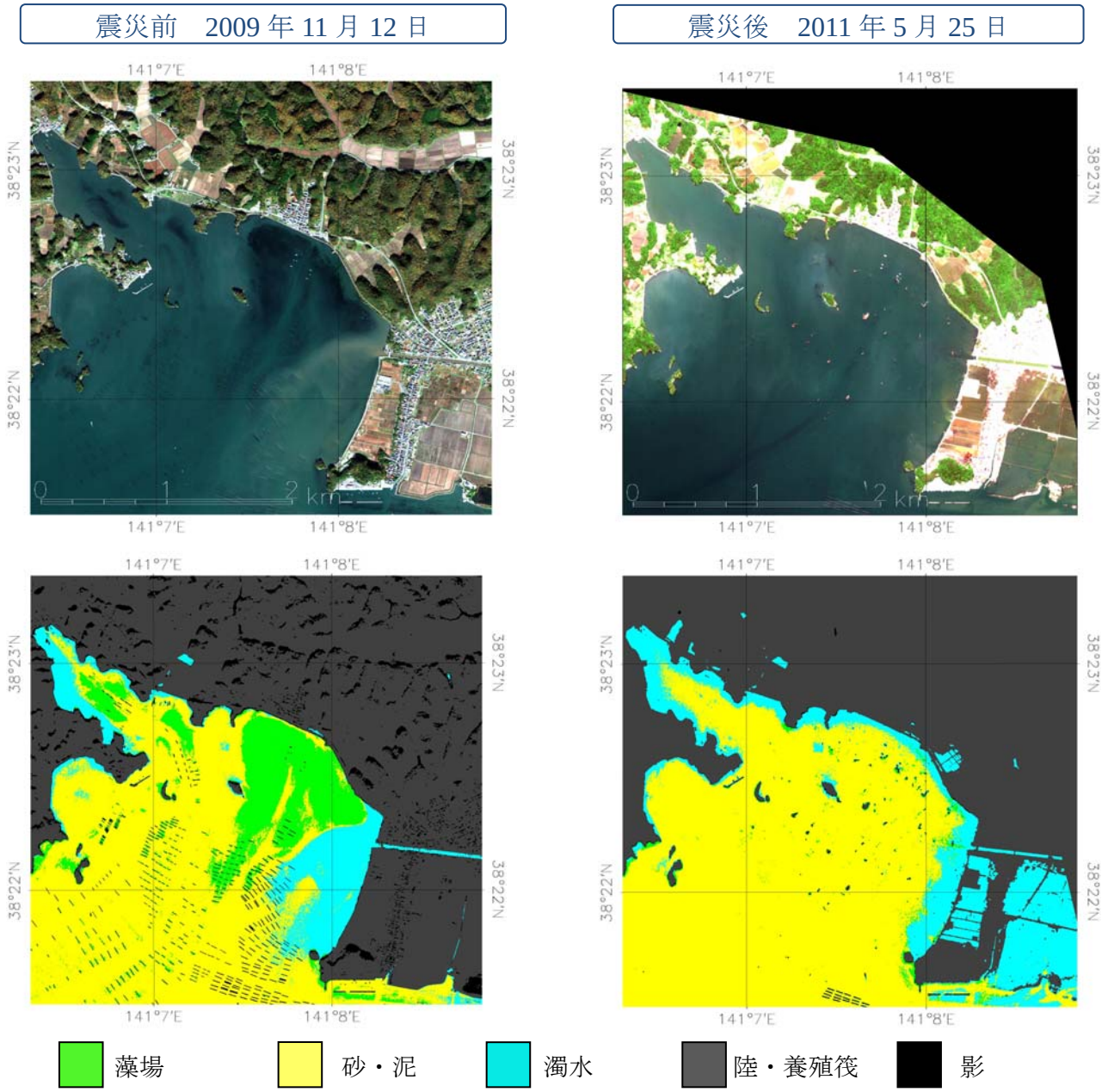
財団法人環日本海環境協力センター（NPEC）は、2011 年度から東京大学大気海洋研究所と共同で宮城県の 4 海域（志津川湾・仙台湾・万石浦・松島湾）における藻場の被害状況と回復過程に関する調査を行っています。震災前後に撮影された人口衛星画像を解析することによって津波による藻場の被害状況について広域的な状況変化を明らかにするとともに、現地調査による確認も行っています。

松島湾における藻場の画像解析

松島湾では、震災前に藻場面積363ヘクタール*が確認されましたが震災後には99ヘクタールとなり、264 ヘクタールの藻場が消失したと推定されました。消失した面積は東京ドーム 56 個分に相当し、そのほとんどがアマモ場でした。さらに、カキやノリの養殖筏の流失も確認され、3,248 台から 163 台まで減少しました。東松島市では、陸地への浸水状況も確認できました。

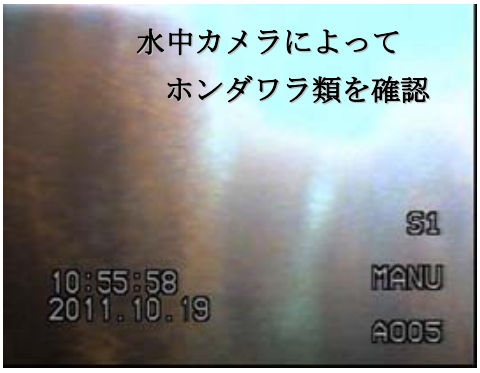
藻場の消失海域に関する情報は、海草の移植などによって藻場の復元を実施する団体や研究者に提供し、活動に役立ててもらう予定です。

（* 1 ヘクタールは 10,000 平方メートルです。）



志津川湾における現地調査

リアス式の志津川湾では津波のエネルギーが湾奥に集中したため、そこに広がっていたアマモ場が大きな被害を受けたことが明らかになりました。一方、岩礁性のホンダワラ類、アラメ等への被害は比較的小さく、海藻群落が残存していることを確認しました。震災後には、マコンブやワカメが以前よりも多く繁茂しており、一部の海域ではアマモ類の生息も確認しました。



パートナー機関のイベント

PICES サマースクール「海洋観測システムと生態系モニタリング」

開催日：2013 年 8 月 19－23 日
開催場所：アメリカ合衆国オレゴン州ニューポート
応募締め切り：**2013 年 3 月 15 日**

PICES では海洋観測システムの高度先端技術を学ぶためのサマースクールを開校します。募集定員は 40 名です。1 週間にわたるスクールでは、座学や実験室での各種海洋センサーの実演訓練、海洋観測プラットフォーム（係留系、沿岸観測所、海底探査機、無人潜水機）の紹介、海洋観測装置を配備した研究船での海上実地調査などを組み合わせた研修を行います。また、海の物理学的、生物学的、化学的特性の測定に適した様々なセンサーやサンプリング装置の紹介や、河口及び沿岸生息域における生態系の代謝を推定するためモニタリング地点で測定した時系列データセットの活用など実測データを用いた解析も行われます。応募についての詳しい情報は PICES のウェブサイトをご覧ください。
http://www.pices.int/meetings/summer_schools/2013_summer_school/2013-Newport-ss/2013-Newport-ss-main.aspx

NOWPAP CEARAC
Northwest Pacific Action Plan 北西太平洋行動計画
Special Monitoring & Coastal Environmental Assessment Regional Activity Centre
特殊モニタリング・沿岸環境評価地域活動センター
〒930-0856 富山県富山市牛島新町 5 番 5 号 タワートリプルワン 6 階
財団法人環日本海環境協力センター（NPEC）内に設置
Tel: 076-445-1571 / Fax: 076-445-1581
Website: http://cearac.nowpap.org/ Email: webmaster@cearac.nowpap.org