

エメックス国際セミナー

日時：2014年2月28日（金）13：30～16：30

会場：ラッセホール2階 ルージュローズ

講演要旨集

1 第10回エメックス会議（EMECS10-MEDCOAST2013 ジョイント会議）の成果報告

エルダール・オザーン MEDCOAST 財団会長、ムーラ大学教授

2 気候変動と統合的沿岸域管理

渡邊 正孝 慶應義塾大学大学院特任教授

3 ロシアにおける海域環境

テーマ1：東フィンランド湾：管理のための概念、法、そしてツール

ジョージ・ゴゴベリゼ ロシア国立水文気象大学副学長

テーマ2：東フィンランド湾（バルト海）の海洋地質

－堆積過程、人為的影響、汚染の歴史

ダリア・リャブチュク A.P.カルピンスキーロシア地質調査研究所主任研究員

4 環境および健康アセスメント –タイ国憲法に明言されている環境と健康保護のツール

ピアムサック・メナサウエイド タイ国独立環境・健康保護委員会委員長

タイ・チュラロンコン大学教授

EMECS10-MEDCOAST2013 ジョイント会議の成果報告

エルダール・オザーン(Prof. Erdal Özhan)

MEDCOAST 財団会長、トルコ・ムーラ大学教授

第 10 回エメックス会議は、第 11 回メッドコースト会議とのジョイント開催 (EMECS10-MEDCOAST2013 ジョイント会議) として、「統合的沿岸域管理 (ICM) に関するグローバルコンGRESS～教訓から新たな挑戦へ～」と題し、2013 年 10 月 30 日から 11 月 3 日にかけてトルコ共和国マルマリスにて開催されました。

この重要な ICM コンGRESSには、政治家、科学者、行政関係者、NGO 関係者など、40 か国から 300 人を超える参加者がありました。今回の会議はエメックスとメッドコーストによる 2 度目のジョイント会議で、1 度目は 1999 年にトルコ・アンタルヤで EMECS4-MEDCOAST99 ジョイント会議として開催されました。

今回のジョイント会議のテクニカルプログラムは、開催期間を通して行われたポスターセッション、3 部屋で並行して行われた口頭発表セッション、学生が参加する青少年環境教育交流セッション (SSP) で構成されました。口頭発表セッションのうち 4 つはエメックスセンター (里海セッション)、ECSA-Springer (世界の河口域セッション)、EU FP7 PEGASO Project (地中海と黒海における ICM セッション)、EU FP / Project MARLISCO (海洋ごみセッション) により開催されました。

他の口頭発表セッションのテーマは次の通りです。

“ICM と国の経験” “沿岸域管理ツールと開発問題” “教育と意識づけ” “法律と国際的課題” “ICM への参加・取組” “チェサピーク湾” “沿岸域と海洋の生態系” “沿岸域と海洋保護区” “沿岸域警官” “沿岸域と海洋汚染管理” “湿地帯と河口域” “水質” “沿岸域と海洋モデリング” “海岸線管理” “気候変動問題” “リモートセンシング” “沿岸域と海洋データベースおよび沿岸域工学と地質学”

青少年環境教育交流セッション (SSP) は口頭発表とポスター発表があり、ポスター発表は他の参加者と同じポスターセッションの中で行われました。また、いくつかのテクニカルツアーやマルマリスの街を訪れるツアーも行われました。

ジョイント会議に提出された 135 本の論文は 2 冊のハードカバーの論文集 (総頁数 1392 頁) として、また、51 本の発表概要が発表概要集としてそれぞれ発行され、会議参加登録パッケージの一部として参加者に渡されました。また、スペシャルジャーナル委員会は、会議に提出された論文からいくつかを選び、2 つの主要な科学ジャーナル誌から特別号を発刊して掲載することを決定しました。現在、編集作業を行っているところです。

閉会式では、ジョイント会議の精神と主要なメッセージを盛り込んだマルマリス宣言と SSP 宣言が読み上げられ、満場一致で採択されました。この 2 つの宣言文は後日、世界中の 6,000 以上の関係各所に E メールで回付されました。

EMECS10-MEDCOAST2013 ジョイント会議は、快適なホテル、フレンドリーな環境で開催された科学的そして専門的な価値のあるイベントとなり、エメックスとメッドコーストそれぞれの会議の輝かしい伝統を守ることができました。また、マルマリス市内への半日観光ツアーや、ゴコヴァ湾特別保護区域や古代遺跡の残るセディール島を周るボートツアーは忘れがたい機会として、会議参加者の思い出の 1 つに加わりました。

気候変動と統合的沿岸域管理

渡邊正孝

慶応大学大学院特任教授、UNEP－アジア太平洋適応ネットワーク議長

大気中二酸化炭素濃度の上昇は「温室効果」により気温上昇をもたらし、結果的に海洋表面温度(SST)、海洋表層温度、鉛直積分海洋熱量(vertically integrated ocean heat content :OHC)の上昇をもたらしている。このOHCの上昇による海水の熱膨張と氷河融解等が原因となる海水面上昇、海水温度上昇による蒸発量増加と気候システムにおける水循環増加、大気中水分量及びエネルギーの増加が台風やハリケーン等の異常気象を引き起こす原因となっている。このような異常気象の増加は世界中に大きな損失&被害をもたらしており、昨年ワルシャワで開かれた第19回気候変動枠組条約の締約国会議(COP19)において、科学的情報を集め、既存機関との連携を図って損失&被害が起こっている途上国支援を強化する新組織を作ることが決まりました。この決議に先立ち2009年に国連環境計画(UNEP)が中心となり、我が国からの積極的な参加によるアジア太平洋気候変動適応ネットワーク(Asia Pacific Adaptation Network :APAN)が結成されており、適応に関する知見・知識の集約と適応計画作成への支援をはかっていく活動が行われてきており、今後適応策検討の中心的役割を果たしていくことが求められています。

今回のエメックス国際セミナーにおいては、APANの適応に関する知見・知識の集約活動の中から、気候変動による海水面上昇や異常気象による被害が発生している上海やバンコクでの事例を紹介するとともに、統合的沿岸域管理の新たな展開の重要性について議論する。

フィンランド湾東部：管理のための概念、法、そしてツール

ジョージ・ゴゴベリゼ (Gogoberidze, George)

ロシア国立水文気象大学副学長

人間活動の発展に常に関わってきた海洋沿岸域は世界経済の中で最も有効利用されている魅力的な投資エリアの一つであるとともに、環境へ大きな負荷がかかります。今日では世界の多くの国々で統合的沿岸域管理 (Integrated Coastal Zone Management = ICZM) の考え方と、ICZM の基本ツールとしての海洋空間計画 (Marine Spatial Planning = MSP) の考え方が取り入れられています。現在、ロシアでは海洋空間計画の開発が始まっていますが、このツールが規制や法律に反映されていないため、実際の活用プロセスは複雑なものになっています。

沿岸域管理の縦構造は国のそれぞれの地域の方針により、2つのタイプに分けられます。

- 戦略的管理レベル、戦術的管理レベル、そしてローカルな管理レベルの3レベルから成る管理構造を持つタイプ
- 戦略的管理レベルと戦術的管理レベルの2レベルから成る管理構造を持つタイプ

ICZM の2レベルのシステムについては、沿岸域管理プロセスには以下の論理方式を使うことができます。

- 沿岸域管理の優先順位について：国-地方-ローカル
- 問題決定の優先順位について：戦略的-戦術的-ローカル

ICZM と MSP の概念を実現するための実用的ツールの一つが、ロシア連邦沿岸域地積図 (State Cadastre of the Marine Coastal Zone of the Russian Federation = RF SCMCZ) です。これは沿岸域の資源と能力に関する情報をデータセットとして整理するために作られたもので、物質や現象の質的・量的調査記録および経済的評価を含みます。RF SCMCZ は複雑な構造の資料で、現代の陸地および水域の単一／密集エリアの行政、経済、法律、環境、そして社会経済的特徴に関する多方面の情報を含んでいます。

連邦レベルの地積図は主に総合的指標システムの仕組み、そして MSP の決定による社会経済的、政治的、環境的および軍事的利益／損害の総合的評価のパラメーターとしての海洋経済の可能性に基づいて作成されています。

地方レベルおよびローカルレベルの地積図に基づいた情報システムとしての RF SCMCZ のモデルは、フィンランド湾東部およびカリーニングラード沿岸域 (10km 内陸まで) を含むバルト海のロシア領域で 1:500 000 スケールで作成されています。

またローカルレベルの地積図では、沿岸部の地元自治体のために人的影響アセスメントの評価を使うことが可能です。これにより、沿岸部の地元自治体の自然生態状況の評価ができ、各自治体の上下関係を示し、それらの人的影響と脆弱性そしてさらなる開発の機会を評価する機会を与えます。応用方法の例がフィンランド湾東部の沿岸部地元自治体のために検討されています。

フィンランド湾東部（バルト海）の海洋地質-堆積過程、人為的影響、汚染の歴史

ダリア・リャブチュク (Dr. Daria Ryabchuk)
A.P.カルピンスキーロシア地質調査研究所主任研究員

フィンランド湾東部の海底面は大部分が碎屑性の堆積物に覆われています。海底浸食の激しい場所では、丸石や小石が、海底隆起の上面や沿岸傾斜の上部を形成しています。最も広く分布している海底堆積物は、(湾中心近くの、分類されていない残存砂から、沿岸域近くの、波によって堆積した、細かい、非常に良く分類された砂まで) 様々な粒度や起源の砂です。砂質の粘土や沈泥は通常、堆積作用(遷移)のない地域や弱い海底流のある地域と関連性があります。粘土質の泥の堆積は、深さ 5-6 m (ネヴァ湾) から、研究対象地域の西部ではさらに 30 m 深い場所にある海底凹地の中で起こります。特殊なタイプの堆積物として Fe-Mn コンクリーション(鉄・マンガン凝結物)があります。

過去 3 世紀の間、フィンランド湾東部とその沿岸域の生態系は、産業、農業、交通の著しい発達や人口の増加など、継続的に増大する人間活動による負荷に脅かされてきました。最近では、少なくとも沿岸域内において、技術がもたらす作用はフィンランド湾の堆積物力学にとって自然作用と同様に重要となっています。

フィンランド湾東部の水文学的水量状況は、水文気象学的パラメーターが頻繁に変わることで、浅海域の状態、そしてネヴァ河の流れが強いことの影響が原因で、非常に変わりやすくなっています。ここでは海面の変化、風波そして海流が最も重要な流体力学要因となっています。ネヴァ湾の表層水流(最大 10 cm/秒)は西に向かいます。底層流の半塩水の流れは湾の南岸に沿って東に向かいます。ネヴァ湾の水は非常に塩度が低いのですが(0.3 - 1.0‰)、東に向かう底層流が強いため、3‰にまで上がることがあります。いくつかの水文気象学的要因が複雑に絡み合うことが原因となって起こる水面の急速かつ極端な上昇(洪水-平均レベルより 1.6 m 高くなること)はネヴァ湾特有の現象です。1703年にサンクトペテルブルクが建設されてから現在までに 300 以上の洪水が観測されています。これまで、1777年、1824年、1924年に最大規模の壊滅的な洪水が発生し、水面の高さはそれぞれ 3.21 m、4.21 m、3.80 m に達しました。

ネヴァ湾海底の起伏の自然的特徴は、コトリン島の東に向かって海の深度が増し、地域特有の隆起が湾の南岸および北岸に向かって伸びていることです。現在では、人間活動の結果として海底の起伏は、より急になっています。1703年にロシアの新首都としてサンクトペテルブルクが建設され、要塞を持ついくつかの人工島と多くの桟堰がコトリン島の南部と北部に建設されました。そのためネヴァ湾と外海との間の水交換状況が過去 3 世紀の間に実質的に変わってしまいました。1970年代に始まったサンクトペテルブルク洪水防止ダムの建設は、ネヴァ湾を極めて特殊な「人工潟」に変えてしまいました。

A.P.カルピンスキーロシア地質調査研究所(VSEGEI)調査(1988年-1989年-全国地質図作成、1992年-1995年-地質環境調査)とフィンランド地質調査専門家との共同作業(2004年-2005年)により、堆積過程とネヴァ湾堆積物の「汚染の歴史」の研究が可能になりました。その結果、今日の沈泥蓄積層の厚さは 44 cm を超えないことがわかりました。サンプル調査した全湾内 9 カ所の海底面で酸化状態が観察されました。そのほか、多くの底性動物相の痕跡やバイオターベーション(生物攪乱)のプロセスが発見されました。反対側からは様々なタイプの目に見える人為的汚染(オイルやガソリンの汚れ、小さな人造物など)が上部堆積層に留まっていた。調査したほとんどの金属の濃度曲線は、どの堆積物断面においてもよく似た傾向を示しています。時間の流れに沿った傾向を見てみると、金属は前世紀の前半に急速に堆積し始めたことがわかります。強い汚染濃度に達した最初の金属は、亜鉛、鉛そして銅でした。これは、恐らく卑金属産業の増加を示すものでしょう。それから 10年から 20年ほど経った後にカドミウムが増えたのは、化学産業の増加を示しています。最も濃度が高い部分はコアの上半分であり、これは恐らく 1950年代から 20世紀のほぼ終わりまでの時間に相当すると考えられます。過去 15年ほどは明らかにこれら全ての金属の濃度が著しく減少し元に戻った期間です。堆積盆地からの全てのコアにおいて、チェルノブイリの事故を原因とする Cs-137(セシウム 137)の活動の急上昇を観察することができます。フィンランド湾の比較的高い堆積率(0.3-0.5 mm/年)により、過去数 10年の間は Cs 汚染が減少傾向にあります。

ネヴァ湾は、フィンランド湾の沿岸に位置するロシア第二の都市であり重要な産業、交通そして文化の中心であるサンクトペテルブルクの「内湾」です。その環境の状態と主要な自然および人間活動によるプロセスへの正しい理解は、この地域の持続可能な開発のために不可欠です。

環境および健康アセスメント

タイ国憲法に明言されている環境と健康保護のツール

ピアムサック・メナサウエイド (Prof. Piamsak Menasveta)
タイ独立環境・健康保護委員会委員長、チュラロンコン大学教授

タイ国で環境問題が顕著になり始めたのは 1965 年からです。原因はバンコクのような大都市で人口密度が高まったことと産業の発展でした。環境問題の拡大に対応するため、タイ国は 1975 年、環境保護に関する初めての法律を公布しました。この法律の一部は、新たに行われる産業開発プロジェクトの環境保護のためのツールとして「環境アセスメント (Environmental Impact Assessment = EIA)」を規定しました。

1985 年から 2005 年にかけての重工業の急速な発展はいくつかの問題を引き起こしました。すなわち、環境だけでなく健康へも被害を及ぼしたのです。1985 年以来、いくつかの環境問題が記録されています。例えば、大気中のベンゼン、1,3-ブタジエン、そしてエチレンオキシド濃度の上昇や海水中の水銀の増加などです。これらの物質は人に対して発がん性がありました。

これを考慮して、議会は憲法 (2007) の特定の箇所に環境および健康保護を取り入れました。また憲法第 67 条 2 項に関連して、環境と健康に関する独立委員会 (Independent Commission on Environment and Health = ICEH) が 2010 年以来設置されています。ICEH の主要な仕事は、プロジェクトを実行に移す前に環境および健康アセスメント (Environmental and Health Impact Assessment = EHIA) の報告書について意見を述べることです。現在、EHIA の報告書が必要とされるプロジェクトは 11 種類あります。ICEH の仕事には、すべての情報の編集、現地調査、そして社会のあらゆるセグメントとの会合が含まれています。意見を述べると言っても、それは EHIA の報告書に対してコメントをすることに限定されるものではなく、プロジェクトの必要性や、悪影響からの保護、プロジェクトのプラス効果のサポート、さらにはプロジェクトのための他の選択肢など、他の問題について提案することにまでおよびます。

ICEH はこれまで 3 年以上にわたって機能してきました。私たちの目標はコミュニティーと産業界との間に信頼関係を築き、最終的により良い環境と生活の質を実現することにあります。