

人間活動の沿岸環境への影響

鈴木 基之

国際エメックスセンター会長、東京大学名誉教授

過去 50 年余りの間、地球上の人間活動は拡大の一途をたどっている。陸上で営まれる人間生活、農業・工業・サービス業などの活発化は、最終的に色々な形で海域に大きな負担を与えることになる。特にその影響は、先ずは陸域と海洋の接する沿岸域において、その環境劣化として顕著に現れてくるが、沿岸域は、人類の食糧など貴重資源を供給する水産業の場であり、健全な気候や生態系を維持する機能を提供し、また文化的な営みを育んできた場としても多様なサービスを供給しているところでもある。

我々が、沿岸域を自分のものとして、また将来世代が持続的な利用を行うための資産として、海の現状を、拡大する人間活動との関連でとらえ、有限な環境資源を保全しながら有効に活用していく道は如何にあるべきかを真剣に考える時期を迎えている。ここでは、陸上の人間活動が海域に与える負荷から、窒素、プラスチックの問題についてその概要を紹介したい。

第 11 回エメックス会議 (EMECS 11 – Sea Coasts XXVI ジョイント会議) 報告

George Gogoberidze

ロシア国立水文気象大学 科学研究・イノベーション学部長

EMECS 11- Sea Coasts XXVI ジョイント会議は「変動する世界における沿岸域・コミュニティのリスクマネジメント」をテーマに、国際エメックスセンターとロシア科学アカデミーワーキンググループ Sea Coasts の共催によりロシア連邦・サンクトペテルブルクで開催されました。エメックス会議がロシアで開催されたのは初めてのことです。

会議では 4 日間にわたって行われたテーマセッションがあり、参加者による 246 の研究が発表され（口頭発表 130、ポスター発表 116）、その内容は様々にわたりました。

- ・ 沿岸域システムとその動態
- ・ 近岸帯の沿岸浸食と動力学プロセス
- ・ GIS と海洋空間計画
- ・ 変動する世界における気候変動。気候変動に対する沿岸域の適応策
- ・ 沿岸域における水理工学構造物の建設と開発および浚渫
- ・ 沿岸域および海洋生態系の調査とモニタリング
- ・ 沿岸域と外洋の相互作用：生態系へのインパクト
- ・ 沿岸域の生態学的脆弱性：人為的負荷と自然災害
- ・ 沿岸域資源の持続可能な利用と開発：効果的な管理とアプローチ

世界の海洋とその沿岸域の研究をリードする多くの専門家が、多彩な会議トピックスに魅力を感じて会議に参加しました。ロシア、日本、インド、中国、タイ、ブラジル、コロンビア、アメリカ、オーストラリア、中東、東南アジア、アフリカ、ヨーロッパの 22 カ国から 300 名を超える参加者がありました。また、金澤和夫副知事等の兵庫県関係者、兵庫県議員など、兵庫県の公式代表団が参加しました。

また、会議期間中には BRICS の国々（ブラジル、ロシア、インド、中国、南アフリカ）による特別セッションが第 2 回 BRICS 役員会とともに、優先分野である「自然災害の防止と軽減」の枠組みの中で開催されました。

特に注目したいのは、青少年環境教育セッション（Students & Schools Partnership Session: SSP Session）です。ロシア、日本、アメリカから高校生と大学 1 年生の 11 名がセッションに参加しました。彼らの目標は、新しい世代の視点から世界の沿岸域の持続可能な開発についてビジョンを発展させることでした。

異なる国々の研究者達が会議に参加した結果として、閉会式において会議宣言が発表され、採択されました。

第 11 回エメックス会議 (EMECS11-Sea Coasts XXVI ジョイント会議)

青少年環境教育交流セッション報告

Daria Ryabchuk

A.P.カルピンスキーロシア地質調査研究所 海洋・環境地質部長

George Gogoberidze

ロシア国立水文気象大学 科学研究・イノベーション学部長

EMECS 11 – Sea Coasts XXVI ジョイント会議において、青少年環境教育交流セッション (SSP セッション: Students and Schools Partnership Session) は重要なイベントとなりました。SSP セッションは、若い人達にとって、高いレベルの国際的科学コミュニティにおいて学際的な海洋・沿岸域研究、環境に優しい管理について充実したディスカッションを行うユニークな機会となりました。

SSP セッションは、「気候変動と沿岸域環境の展望」「環境教育と市民意識」「沿岸域科学」の3つのメインテーマで、パネルディスカッション、口頭発表セッション、ポスターセッションが行われました。日本、ロシア、アメリカから環境問題に関して高い意識を持った学生15名と、世界的レベルの科学者および教育者が SSP セッションに参加しました。

8月25日に SSP セッション開会式と最初のセッションが、ロシアの優れた国際地質学機関の1つである A.P.カルピンスキーロシア地質調査研究所 (VEGEI) で開催されました。研究所は特別に建てられた歴史的な建物と 1882年に設立されたロシア地質学委員会の伝統を受け継いでいます。金澤和夫兵庫県副知事が開会の挨拶を述べました。セッションの初めに、日本、アメリカ、ロシア、フランスの科学者と教育者が、バルト海、チェサピーク湾、瀬戸内海、北海の地質学、生物学、生態学、統合的沿岸管理の環境課題など、幅広いテーマとエリアについて講演を行いました。

8月26日、27日には、ロシア国立水文気象大学で2つの口頭発表セッションが開催され、学生や学者が研究結果について発表しました。セッションは Wayne Bell 教授 (アメリカ・ワシントンカレッジ) の指導により行われ、学生による発表の内容は重要で興味深く、活発で実りあるディスカッションを行うことができました。また、ジョイント会議のポスターセッションにも参加し、ポスター発表を行いました。

SSP セッションの成果の1つとして、ジョイント会議のサンクトペテルブルク宣言とともに、若者の視点による SSP 宣言の発表がありました。SSP セッションの参加学生は、エメックス会議は力強い国際協力を維持することに成功しているが、今後の会議では学生の参加数および国籍を増やしてほしいということを提案しました。

SSP 宣言の最後はこの言葉で締めくくられました。「何事も一人では変えられない。しかし、もし何百万人もの人が、一人一人はささやかでも環境を守るために変化を起こせば、地球の状態は変わるだろう。私達のような若い世代は、地球を共有するすべての生き物のために、私達の環境を保全する意思と努力を、手と手を携えて受け継いでいかなければならない。何ができるのか、一緒に考えようではありませんか」

ペルシャ湾の環境課題とイランの統合的沿岸域管理の実施への取り組み

Parvin Farshchi

イラン環境庁海洋環境次官

- ❖ 半閉鎖性海域としてのペルシャ湾の一般的特性
- ❖ ペルシャ湾の主な環境課題は何か？
- ❖ なぜ国際海事機関（IMO）はペルシャ湾を“特別海域”と考えているのか？
- ❖ ペルシャ湾の環境課題に対し、国際的・地域的レベルでどのような対策が取られているか？
- ❖ イランではどのような統合的沿岸域管理（ICZM）を行っているのか？
- ❖ 利害関係者は誰か？
- ❖ 統合的沿岸域管理の現状はどうか？
- ❖ 実施上の課題は何か？
- ❖ なぜ統合的沿岸域管理のアップデートが求められたのか？
- ❖ 教訓

渤海における生態環境の変化とドライビングフォース

駱 永明 (Yongming Luo)

中国科学院煙台海岸帯研究所 常務副所長

一般的に、渤海（面積：77,000 km²）は、遼東湾、渤海湾、萊州湾、中部渤海そして渤海海峡の5つの部分からなります。湾状の形状を特徴とする浅い半閉鎖性縁海で、平均深度は18mです。渤海海峡、特に最深深度がおよそ70mに達する海峡北部は、黄海と渤海との水の交換において重要な役割を果たしています。渤海は中国で最も重要な海洋漁場の一つであり、現今では、遼寧省、天津市、河北省そして山東省の4つの大陸経済開発区に囲まれています。そのため、渤海は動的かつ複雑であり、特に過去20年間にその傾向が強まったのですが、その要因としては、自然由来のものと人為的なものがあり、例えば、海面上昇、埋め立て、堆積物の減少、栄養分の増大、河川から排出される汚染物質そして油田の開発などを挙げることができます。これらのドライビングフォース（変化要因）は渤海の沿岸および海洋環境の質そして生態機能の急速な悪化を引き起こしました。沿岸海域と縁海における生態系環境変化とそのドライビングフォースとの関係を理解することは、沿岸の自然進化を明らかにし、沿岸の社会生態系を修復し、沿岸の持続可能な開発を促進するために非常に重要なことです。このプレゼンテーションでは、渤海と沿岸地域の社会的および自然的特徴を簡単に紹介します。河口や沿海における流体力学系の基本的特徴と変化、例えば、外部の力、熱塩パターン、そして物質輸送のプロセスについて概要を説明します。気候変動と人間の活動によって影響を受けている渤海の生態学的および環境変化について考察します。渤海および沿岸海域における流体力学的、生態学的および環境的システムの将来の研究課題として、次のものを提案します：（1）渤海海峡全体の水交換流動の変化およびそれらの制御要因；（2）河口、湾および渤海海峡における堆積物、栄養分そして化学物質（例：有毒金属、分解されにくい有機汚染物質、マイクロプラスチック）の輸送プロセスおよび流動；（3）生物多様性と生産性および渤海の生活環境の変化に対するそれらの反応；そして（4）渤海の生態系の力学、進化およびそれらと黄海および沿岸の土地や川からの流入物との関係。

キーワード：渤海、ドライビングフォース、生態学的環境変化、流体力学系、持続可能性

日本の沿岸域の総合的管理

古川 恵太

笹川平和財団海洋政策研究所海洋研究調査部長

沿岸域は人々にとって恵みを与えてくれる海であり、その根源は海洋の生物多様性です。日本や韓国の位置する東アジア海域は特にその多様性に富み、恵み深い地域ですが、近年、人為的な影響により多くの問題が生じています。こうした問題に対処し持続可能な開発を実現するために「沿岸域の総合的管理（ICM）」の実現に向けた努力がなされてきました。東アジアにおける ICM の導入を先導してきたのは、東アジア海域環境パートナーシップ（PEMSEA）です。日本においては、2007年に成立した海洋基本法において、ICMが法的位置づけを獲得しました。現在、2013年に閣議決定された第2次の海洋基本計画において、「各地域の特性に応じて陸域と海域を一体的かつ総合的に管理する取組を推進することとし、地域の計画の構築に取り組む地方を支援する」と明記されています。ICMは、生態系、社会活動、行政界を包括して、陸域と海域を一体として管理する手法です。東京湾、大阪湾のような大都市型、大村湾のような広域型、志摩市のような基礎自治体型、そして竹富町のような島しょ型など様々な地域特性に応じて考えていく必要があります。その手順は、海陸を一体とした状況把握、地域の関係者による合意形成、関連計画との整合に配慮した沿岸域総合管理計画の策定、順応的な事業実施、そして評価・提言による計画改訂といった、PDCAサイクルの確立と標準化することができます。さらに、全ての段階で、住民が主体的に参加することが大切であり、それによって、地域の魅力が醸成され、持続可能な開発が達成されていくのです。

持続可能な沿岸海域実現を目指した沿岸海域管理手法の開発

柳 哲雄

国際エメックスセンター特別研究員、九州大学名誉教授

2014年に環境省は、平成26-30年度環境研究総合推進費による“戦略的研究開発領域”S13「持続可能な沿岸海域実現を目指した沿岸海域管理手法の開発、研究代表者：柳 哲雄」を開始した。この研究は、瀬戸内海（閉鎖性沿岸海域）、三陸沿岸（開放的沿岸海域）、日本海（国際管理が必要な沿岸海域）の三海域を実験海域として、それぞれの管理のために解明が必要とされる自然科学的問題の答えを明らかにするとともに、社会・人文科学者も加わって、より有効な管理に必要な知識を得ることを目的としている。そして、自然・社会・人文科学の知識を統合し、適切なモデル化を行うとともに、それを沿岸海域管理のための協議会に提供するため、モデルの結果の“見える化”を工夫する。さらに、協議会での議論を元に、科学者・行政関係者・漁業者・関係利害者の協働設計により「きれいで、豊かで、持続可能な沿岸海域」を実現する。