

第5回世界閉鎖性海域環境保全会議
EMECS 2001



EMECS 2001
會議報告書
Conference Report



第5回世界閉鎖性海域環境保全會議実行委員会

THE KOBE-AWAJI DECLARATION

During November 19 through November 22, 2001, more than 1,100 delegates from 41 countries convened in the city of Kobe and on Awaji Island, Japan, to participate in the 5th International Conference on the Environmental Management of Enclosed Coastal Seas, EMECS 2001. In doing so, we returned to the beautiful shores where the concept of EMECS was born. We returned to this place enriched with knowledge gained by four previous EMECS conferences around the world but with our eyes and hopes on the future.

The theme of EMECS 2001 is, *Toward Coastal Zone Management that Ensures Coexistence between People and Nature in the 21st Century*. Our perspective is that mankind is an integral part of the coastal environment.

That environment has molded our civilizations, our cultural heritage, and our way of life just as we have altered its landscape, plied its waters, and harvested its resources. We are not intruders; we are active participants in the ecology of the world's estuaries, bays, and inland seas. As they benefit from our efforts to restore and protect them, so will our economies prosper and our cultures endure.

We know that coastal seas have long been threatened by water-based activities: waste pollution from dumping and commerce, oil pollution from drilling and transport, island creation by landfill, and over-harvesting of fisheries. We now understand that the byproducts of our activities on coastal watersheds also flow with rivers to the sea: sediments and nutrients from productive agricultural lands and watershed deforestation; oil and toxins from the impervious surfaces of roads and rooftops; direct and indirect atmospheric deposition of chemicals from automobiles and power plants. From an ecosystem perspective, harmful algal blooms, oxygen-free dead zones, loss of sea grasses, declining harvests of commercially valuable fish and shellfish, and loss of biodiversity all reflect fundamental changes in food chains and ecosystem function. Our coastal societies and their resource-dependent economies are inheriting the results.

We applaud the advances nations are making in upgrading waste treatment, controlling the release of toxic chemicals by industry, regulating ship discharges and dumping into coastal waters, and reducing nutrient loads from the watersheds of our enclosed coastal seas. Yet, we are concerned that our lost sea grasses have not returned, oxygen-free dead zones are increasing each summer, and many of our coastal fisheries are declining. We need to recognize that we have not restored the habitats that are necessary to sustain our irreplaceable natural resources. We need more scientific understanding of the relationship between habitat loss and water quality degradation, and we need to adopt new pollution control measures and goals based on that understanding rather than on shorted-sighted beliefs as to what is achievable, convenient, and affordable.

The watersheds of enclosed coastal seas contribute pollutants from both point and non-point sources. Nations that adopt pollution control efforts correctly address point sources first: sewage and industrial waste outfalls, ocean dumping, and ship discharges. As these sources are better controlled through more effective management and technological advances the challenging problem of non-point pollution becomes increasingly significant. To the extent that any of these sources are accepted as unavoidable byproducts of our civilization, coexistence between people and nature is threatened on our enclosed coastal seas. Ecosystem services such as clean water, abundant resources, and environmental beauty must be recognized as fundamental to vitality of our coastal economies. We must accept the challenge to do better in preserving these vital services.

Coexistence between people and nature requires coexistence between people: between individuals, between communities, between local jurisdictions, and between nations regardless of their state of development and their location on the globe. Coexistence is based on trust, on the sharing of information, and, fundamentally, on education. It should not be based on gender; it should not be based on state of economic development. More than ever, advances in scientific understanding need to be communicated clearly and effectively to policy makers and to an increasingly engaged community of concerned citizens and non-governmental organizations. The technologies we apply must be the technologies of peace. The ecosystems that are enclosed coastal seas know no political boundaries. Ultimately, we need to recognize that we as individuals are significant sources of pollution through both our businesses and our daily lives. Industry, non-governmental organizations, citizens, decision-makers, and scientists are all partners, working together for ensured coexistence between people and nature on our enclosed coastal seas.

We, the participants of the 5th International Conference for Environmental Management of Enclosed Coastal Seas, endorse the following principles as policy guidelines for achieving coexistence between people and nature in the 21st Century:

- 1. A comprehensive ecosystem perspective is essential, recognizing that watersheds, waters, living resources, economic returns, and the cultural well-being of humankind are each integral components of the systems that are our enclosed coastal seas.*
- 2. Pollution from both point and non-point sources must be reduced and controlled.*
- 3. Sustainable management of living resources and preservation of biodiversity requires preservation and restoration of habitat necessary to support them.*
- 4. Communication, trust, and the sharing of information are vital among people, communities, local jurisdictions, and nations in a true global partnership.*
- 5. Environmental education must be undertaken to promote a new ethic incorporating a region's cultural heritage; at the same time, it can improve learning in a region's schools through incorporation into existing and new curricula.*
- 6. Each individual person must be recognized as part of the problem past and present, and each individual person must be recruited as part of the solution for the future.*

We close the *Kobe-Awaji Declaration* with a reaffirmation of the spirit of cooperation that makes EMECS even more important to us. EMECS is people. It is people working together. And it is people working together around the world that will ultimately save our threatened enclosed coastal seas. From this point of view, we shall promote this spirit in a future EMECS Conference.

All Participants in EMECS 2001
November 22, 2001

神戸・淡路宣言

2001年11月19日～11月22日の期間、世界41ヵ国、約1,100人もの人々が第5回世界閉鎖性海域環境保全会議（EMECS2001）に参加すべく、ここ神戸・淡路に集いました。私達はエメックスのコンセプトが誕生した、この美しい沿岸に再び戻ってきました。世界各地で行われた、第1回～第4回エメックス会議で得られた多くの知識と、また将来に対する方向性と希望を持ってこの神戸に帰ってきたのです。

EMECS2001のテーマは、「21世紀の人と自然の共生のための沿岸域管理に向けて」です。沿岸域の環境を語る時、人間は沿岸環境の不可欠な一要素であると私達は考えています。私達人間が沿岸域の景観を変化させ、水を使い、環境資源を収穫してきたように、沿岸域の環境は人間の文明社会や、文化的遺産、生活様式を形成してきたのです。人間は決して侵入者ではありません。私達は世界の河口域、湾、および内海の生態系における積極的な参加者なのです。私達がそれらの自然環境を保護し、修復に取り組むことにより、同じように私達の経済は繁栄し、文化が存続することとなるのです。

海洋投棄や輸送に伴う廃棄物汚染、採掘や輸送による油汚染、海面埋立て、漁業での乱獲など、人間の水を基盤とした様々な活動がこれらの沿岸域を長期にわたり脅してきているのは周知の事実です。また、農耕地からの土粒子や栄養塩の流入と流域での森林伐採、道路や屋根の不浸透性の表面からの油や有害物質の流出、自動車や発電所から生じる直接的または間接的な大気中の化学物質の沈積などといった様々な、沿岸流域での活動による副産物が河川の流れとともに海域に流入していることも理解しています。生態学的観点から言えば、有害藻類の異常発生、貧酸素水域、海草・海藻類の消滅、商業価値のある魚介類の漁獲高の減少、生物多様性の喪失などは全て食物連鎖や生態系の機能の根本的变化を反映しています。私達の沿岸域の社会とその資源に依存している経済は、その結果を受け継いでいるのです。

私達は、先進国が、積極的に廃水および廃棄物の処理の向上に取り組み、産業活動によって排出される有害化学物質の管理強化を行い、沿岸水域への船舶からの廃水の排出や廃棄物の投棄を規制し、また閉鎖性沿岸海域の流域からの栄養塩の負荷を削減することに努めていることは歓迎すべきものだと考えています。しかし現実には、失われつつある海草・海藻類の現存量が回復するには至らず、貧酸素水域は毎夏拡大しており、沿岸域における漁獲量の多くは減少していることを懸念せずにはいられません。私達は、生息環境の修復にあたり、私達のかげがえのない自然資源の持続可能な保持のために必要な生息環境を、修復していないということを認識する必要があります。私達は生息環境の喪失と水質悪化との関係について更なる科学的な知見を必要としており、そのような知見に基づき、新しい汚濁制御の方策と目標を採択すべきです。解決策が見出し易く、手っ取り早く、取り組み易いその場しのぎの対策に終わらせてはなりません。

閉鎖性沿岸海域の流域からは、点源および非点源の両方からの汚濁物質が多量に排出されています。汚濁の制御に取り組んでいる国は、最初はまさしく下水および産業廃水の排出、廃棄物の海洋投棄および船舶からの廃水の排出のような点源に焦点を絞り、取り組みを進めます。このような点源は、より効果的な汚濁管理や技術の進歩により、より制御が進歩しているので、非点源汚濁の問題に対する取り組みの重要性が増しています。文明化の副産物としてこれらの点源および非点源による汚濁の発生が止むを得ないものと、私達が受け止めている限り、閉鎖性沿岸海域において人間と自然の共生は脅かされることになります。きれいな水、豊富な資源、自然環境の美しさといった生態系がもたらす恩恵は沿岸域の経済の活力にとって必須であることを、我々は認識せねばなりません。これらの人間の生存にとって不可欠な生態系の恩恵を保全するため、私達はたゆまず努力を続けていかななくてはなりません。

「人と自然との共生」は同時に「人と人との共生」が不可欠であり、つまり、個々人間、コミュニティ間、地方自治体間、そして各国間の、歴史や発展、地球上の地理的位置というものを超越した共生の在り方ともいえます。共生は信頼と情報の共有化、そして、基本的に教育という要素の上に成り立ちます。それは、女性と男性によって変わるべきものでもなければ、経済発展の状態によって変わるべきものでもありません。さらに、科学的知見の進展は、政策決定者、そして市民やNGOといったますます社会的に重要な役割を担うこととなる集団に、明確で効果的に伝達される必要があります。私達が適用する技術は、平和利用のためのものでなければなりません。閉鎖性沿岸域の生態系を考えれば、そこに政治的な境界線は無いと言えます。最終的に私達個々人が、仕事や日常生活を通じ、重要な環境汚染源であることを認識する必要があります。産業、NGO、市民、政策決定者および科学者は皆パートナーであり、閉鎖性沿岸海域における「人と自然との共生」の達成のために共に手を携え貢献すべきなのです。

私達、第5回世界閉鎖性海域環境保全会議の参加者は、21世紀の「人と自然との共生」の達成に向け、政策ガイドラインとして、以下の基本理念を掲げます。

- 1 総合的な生態系の把握と理解が重要であり、そのために、流域、水域、生物資源、経済的利益を理解し、そして人間が文化的に幸福な生活を送ること、それら全てが閉鎖性沿岸海域のシステムにおける不可欠な要素であるということを理解しなくてはならない。
- 2 点源および非点源の双方からの汚濁物の負荷を削減し、制御すべきである。
- 3 生物資源の持続可能な管理と生物多様性の維持には、それらを支えるために必要な生息地の保全と修復が必須である。
- 4 真の地球的規模でのパートナーシップにおいては、情報伝達、信頼、情報の共有化が、人間間、地域間、地方自治体間、国家間、そしてそれらの間において不可欠である。
- 5 環境教育は、地域の文化的遺産を組み入れながら、新しい倫理を促進するために行われるべきであり、また同時に、現在および新しいカリキュラムに組み入れることによって、地域の学校での学習を改善することができる。
- 6 個々の人々は、過去そして現在の問題における原因の一端を担っていることを認識し、同時に将来に向けての課題解決に向けた取り組みの一翼を担う一員であることに意識を持つべきである。

エメックスの活動が生み出す「協働」という精神が、私達にとってさらに重要となっていることを再確認して、この神戸・淡路宣言を締めくくります。エメックスは人であり、ともに手を携えて協働する人の集まりです。脅威にさらされている私達の閉鎖性海域を最終的に守るのは、世界中で手を携え協働する人々であります。この観点から、この精神を将来のEMECS会議に引き継いでいきます。

EMECS 2001の参加者一同

2001年11月22日

開催の趣旨

Bays, inland seas, estuaries and coastal seas with a high level of land enclosure because of their natural abundance and scenic beauty, have always served as homes for fishing, industrial activity, marine transport and recreation. These areas support the comfortable everyday existence of their coastal residents and have nurtured a varied and unique range of culture. Enclosed coastal sea regions are, however, characterized by poor seawater flow, leaving them susceptible to environmental pollution and thus requiring special consideration of their environmental conservation.

The International Conference on the Environmental Management of Enclosed Coastal Seas (EMECS Conference) was established with the obligation of ensuring the wonders of the world's enclosed coastal seas, a collective human property, be preserved for generations to come. An international collection of researchers, government and industry representatives, NGOs and private citizens met in 1990 in Kobe marking the 1st EMECS Conference. In the ensuing ten years, the Conference has been staged internationally on a further three occasions and continues to contribute to the overall success of the original goal.

Regardless of the efforts of the Conference and its supporters, the majority of the world's enclosed coastal sea regions are today facing a worsening habitat with declines in variety and pure number of species and a reduction in the catch of fish. The continued degradation of the enclosed coastal sea environment, it is feared, will have a dramatic effect on the earth's environment as a whole.

In line with increased public awareness of the environment, first steps have been made toward changing public thinking on environmental protection. Centered on environmental pollution measures such as water quality improvements and toxic waste management, and extending to the conservation of variety of species, the restoration and maintenance of healthy water circulation and the protection of

内湾、内海、河口域など陸域に囲まれた閉鎖性の高い海域は、その恵まれた自然条件ゆえに、古くから漁場、産業活動の場、海上交通及びレクリエーションの場として利用され、その沿岸域に住む人々の豊かな日常生活を支えるとともに様々な文化を育んできました。

しかし、閉鎖性海域は海水の交換が悪く、環境汚染に対して脆弱であるという性質を有することから環境の保全には特別の配慮が必要とされてきました。

世界閉鎖性海域環境保全会議（エメックス会議）は、人類共通の財産である閉鎖性海域の恵沢を次世代に継承していくことが大きな責務であるという観点にたち、1990年（平成2年）に神戸の地において世界の科学者、行政担当者、企業関係者、市民、NGO等が一堂に集い第1回が開催されました。以後10年、世界各地で3回にわたる会議が開催され、それぞれに大きな成果をあげてきました。

しかし、この間の様々な努力にもかかわらず、世界各地の多くの閉鎖性海域では、生物生息環境の悪化、生物種・個体数の減少、漁獲量の減少が生じており、このままでは閉鎖性海域の環境は更に悪化の一途をたどり、ひいては地球全体の環境にも大きな影響を与えるものと危惧されています。

一方、環境に対する市民意識の変化に伴い、環境保全に対する考え方も、当初の水質改善、有害物質対策等の公害対策中心のものから、生物多様性の保全、健全な水循環の回復・確保、豊かな自然とのふれあいの確保など幅広い環境保全を目指すものに変化してきました。

opportunities to experience abundant nature, a wide range of environmental conservation measures have been targeted.

With recognition and awareness established, the 5th International Conference on the Environmental Management of Enclosed Coastal Seas returns to Kobe to start the 21st century. Examining the past activity of EMECS and the 20th century issues left unresolved, international researchers, government and industry leaders, NGO's and private citizens will exchange opinion on the following issues currently confronting the world's enclosed coastal seas.

- (1) Environmental Restoration of Enclosed Coastal Seas
- (2) Joint Participation of Scientists, Government and Industry Leaders, Private Citizens and NGOs
- (3) New Activities through the Use of Information Technology
- (4) Governance of Land and Seas
- (5) Environmental Education of the Future Leaders of the 21st Century - Our Children

Based on the formation of a new network, a partnership overcoming regional, age and organizational boundaries and considering the geographical, natural and socioeconomic factors associated with each of the world's enclosed coastal sea regions, we embark on an environmental restoration and creation project - a united, widespread preservation movement linking man and nature.

Toward this goal, the 5th EMECS Conference represents "A New Starting Point" - an opportunity for defining distinct policy for the new century toward the activation of the environmental preservation of the world's enclosed coastal seas.

21世紀初頭に再び神戸の地で開催する「第5回世界閉鎖性海域環境保全会議」ではこれまでのエメックス活動を総括し、検証するとともに20世紀において解決できなかった閉鎖性海域が直面する次のような様々な課題のあり方について科学者、行政担当者、企業関係者、市民、NGO等が意見交換します。

- (1) 閉鎖性海域の環境修復・創造
- (2) 科学者、行政担当者、企業関係者、市民、NGOの参加と連携
- (3) 情報技術の発展を社会的背景として新たな活動の構築
- (4) 陸域と海域のガバナンス
- (5) 21世紀を担う子供たちに向けた環境教育

また、新たなネットワークと地域、世代、組織を越えたパートナーシップの形成のもとに閉鎖性海域ごとの地理的、自然的、社会経済的な条件を考慮しつつ、環境修復・創造の観点から生活、産業等を含む人間と自然との共生の場として一体的、総合的に保全していくため、第5回エメックス会議を、新しい世紀における世界の閉鎖性海域環境保全活動のための具体的な方策を提言する「新たな出発点」とします。

開催概要

Theme

Toward Coastal Zone Management that Ensures Coexistence between People and Nature in the 21st Century

Dates

November 19 (Mon) - 22 (Thu), 2001

Venues

November 19-21, 2001

Portpia Hotel (Kobe)

November 22, 2001

Awaji Yumebutai International Conference Center
(Awaji Island)

Languages

English and Japanese (with simultaneous interpretation)

Organizers

Ministry of the Environment/Hyogo Prefecture/
City of Kobe/International Center for the Environmental
Management of Enclosed Coastal Seas (International
EMECS Center)

Executive body

EMECS 2001 Executive Committee

Co-Organizers

Japan Environment Corporation/Japan Foundation
/Japan International Cooperation Agency/Nippon
Foundation/Hyogo Prefecture Fisheries Foundation
/ AEON Group Environment Foundation/Kobe
Convention and Visitors Association/Governors and
Mayors' Conference on the Environmental Protection
of the Seto Inland Sea/Association for the
Environmental Conservation of the Seto Inland Sea
/Asia-Pacific Network for Global Change Research
/Japanese Society of Environmental Education/
Foundation of River and Watershed Environment
Management/Tsutomu Nakauchi Foundation/Hyogo
Prefecture Environmental Advancement Association
/Hyogo Environmental Creation Center Public
Corporation

メインテーマ

21世紀の人と自然の共生のための沿岸域管理に向け
て

開催日程

平成13年11月19日(月)～22日(木)

開催場所

11月19日～11月21日

神戸市中央区港島中町6-10-1 ポートピアホテル

11月22日

津名郡東浦町夢舞台1番地 淡路夢舞台国際会議場

使用言語

英語、日本語 (同時通訳付)

主 催

環境省、兵庫県、神戸市、財団法人国際エメックス
センター

実施主体

第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委員会

特別協力

環境事業団、国際交流基金、国際協力事業団、日本
財団、(財)兵庫県水産振興基金、(財)イオングルー
プ環境財団、(財)神戸国際観光コンベンション協
会、瀬戸内海環境保全知事・市長会議、(社)瀬戸
内海環境保全協会、アジア太平洋地球変動研究ネッ
トワーク (A P N)、日本環境教育学会、(財)河川
環境管理財団、(財)中内力コンベンション振興財団、
(財)ひょうご環境創造協会、(財)兵庫県環境クリエ
イトセンター

Sponsors

United Nations Environment Programme DTIE
International Environmental Technology Center
(UNEP)/Organisation for Economic Cooperation
and Development (OECD)/United Nations Center
for Regional Development/United Nations University
/Ministry of Foreign Affairs/Ministry of Education,
Culture, Sports, Science and Technology/Fisheries
Agency/Ministry of Economy, Trade and Industry
/Ministry of Land, Infrastructure and Transport/
National Governors' Association/National Association of
Chairman of Prefecture Assemblies/Japan Association
of City Mayors/National Association of Chairpersons
of City Councils/Japan Association of Town and
Village/National Association of Chairmen of Town
and Village Assemblies/Japan Conference for the
Environmental Management of Enclosed Coastal
Seas/Japan Federation of Economic Organizations/
Kansai Economic Federation/Kobe Chamber of
Commerce and Industry/Osaka Bay Area Development
Organization/Japanese Society of Fisheries Oceanography
/Research Institute for the Seto Inland Sea/Japan
Society of Civil Engineers/Japanese Association for
Coastal Zone Studies/Japanese Society of Fisheries
Science/City Planning Institute of Japan/Japan
Society on Water Environment/Remote Sensing
Society of Japan/Organization to Promote Amenities at
Seas and Beach Public Service Cooperation/Coastal
Development Institute of Technology/Research Institute
for Ocean Economics/Maritime Disaster Prevention
Center/Japan Marine Science and Technology Center
/Japan Marine Surveyors Association/Northwest
Pacific Region Environmental Cooperation Center/
Japan Dredging and Reclamation Engineering
Association/Japan Ocean Industries Association/
Waterfront Vitalization and Environment Research
Center/International Lake Environment Committee
Foundation/Japan National Park Association/Ship
and Ocean Foundation/National Association of Sea
Coast/National Federation of Fisheries Co-operative
Association/Global Environment Centre Foundation
/Institute for Global Environmental Strategies/
International Association of Earth Environment and
Global Citizen/Japan Marine Recreation Association
/Japan Weather Association/Marino Forum 21

後 援

国際連合環境計画国際環境技術センター、経済協力
開発機構、国際連合地域開発センター、国際連合大
学、外務省、文部科学省、水産庁、経済産業省、国
土交通省、全国知事会、全国都道府県議会議長会、
全国市長会、全国市議会議長会、全国町村会、全国
町村議会議長会、全国閉鎖性海域環境保全連絡会、
(社)経済団体連合会、(社)関西経済連合会、神戸商
工会議所、(財)大阪湾ベイエリア開発推進機構、水
産海洋学会、瀬戸内海研究会議、(社)土木学会、日
本沿岸域学会、(社)日本水産学会、(社)日本都市計
画学会、(社)日本水環境学会、(社)日本リモートセ
ンシング学会、(社)海と渚環境美化推進機構、(財)
沿岸開発技術研究センター、(社)海洋産業研究会、
海上災害防止センター、海洋科学技術センター、
(社)海洋調査協会、(財)環日本海環境協力センター、
(社)日本埋立浚渫協会、(社)日本海洋開発産業協会、
(財)港湾空間高度化環境研究センター、(財)国際湖
沼環境委員会、(財)国立公園協会、(財)シップ・ア
ンド・オーシャン財団、(社)全国海岸協会、全国漁
業協同組合連合会、(財)地球環境センター、(財)地
球環境戦略研究機関、「地球環境と世界市民」国際
協会、(財)日本海洋レジャー安全・振興協会、(財)
日本気象協会、(社)マリノフォーラム21

全体日程とプログラム

会議本体と関連プログラム					サイド プログラム
	午前9:00～12:00	午後12:00～18:00		夜18:00～	
11月18日(日)		テクニカルツアー 13:00～18:30 ポートピアホテル本館B1入口 参加登録受付 13:00～17:00 ポートピアホテル			神戸国際展示場1号館 環境教育フェア (国際環境教育用教材展) 神戸国際展示場1号館 環境修復・創造エキスポ (環境修復・創造技術展)
11月19日(月)		参加登録受付 12:00～20:00 開会式 14:00～14:40 ポートピアホール 基調講演 15:00～15:40 特別講演 16:00～17:30 ポートピアホール		オープニング パーティー 18:30～20:00	
11月20日(火)	参加受付登録 8:00～(ポートピアホテル)	アジアフォーラム 9:30～12:30 設営 貼付	NGO フォーラム 12:30～14:30 第1～第5 分科会 (口頭発表) 14:30～17:00	有明海 セッション 17:30～20:00 コア タイム 17:30～19:30	
11月21日(水)	参加受付登録 8:00～(ポートピアホテル)	第1～第5 分科会 (口頭発表) 9:00～12:30 海洋流出油の環境 影響と対策 セッション 9:00～12:30	第1～第5 分科会 (口頭発表) 13:30～17:00 海洋流出油の環境 影響と対策 セッション 13:30～17:00	コア タイム 17:30～19:30 ポスターセッション 9:00～19:30	
11月22日(木)	受付 8:30～15:30 16:00～17:00	瀬戸内海 セッション 9:30～12:00 淡路夢舞台 イベントホール	総括の全体会議 13:00～15:30 淡路夢舞台 メインホール	閉会式 15:45～16:30 淡路夢舞台 メインホール さよなら パーティー 16:50～18:30 ウェスティン ホテル淡路	

		9:00-12:00	12:00-18:00	18:00~	Side Program	
Nov.18(Sun)			Technical Tour 13:00-18:30 Registration 13:00-17:00 Portpia Hotel		Environmental Restoration Expo Kobe International Exhibition Hall	Environmental Education Fair Kobe International Exhibition Hall
Nov.19(Mon)			Registration 12:00-14:00 Portpia Hall Opening Ceremony 14:00-14:40 Keynote Speech 15:00-15:40 Special Address 16:00-17:30	Opening Party 18:30 - 20:00		
Nov.20(Tue)	Registration 8:00 (Portpia Hotel)	Asian Forum 9:30-12:30 Setting	NGO Forum 12:30 - 14:30 Oral Sessions No.1-No.5 14:30 - 17:00	Ariake Sea Session 17:30 - 20:00 Core time 17:30 - 19:30		
Nov.21(Wed)	Registration 8:00 (Portpia Hotel)	Oral Sessions No.1-No.5 9:00-12:30 Session on Oil Spills "Environmental Impact and Restoration" 9:00-12:30	Oral Sessions No.1-No.5 13:30-17:00 Session on Oil Spills "Environmental Impact and Restoration" 13:30-17:15	Core time 17:30 - 19:30		
Nov.22(Thu)	Registration*	Seto Inland Sea Session 9:30-12:00 Awaji Yumebutai	Conference Summary 13:00-15:30 Awaji Yumebutai	Closing Ceremony 15:45 - 16:30 Awaji Yumebutai	Farewell Party 16:50 - 18:30 Westin Hotel Awaji	

* 8:30-15:30 16:00-17:00, Awaji Yumebutai

会議のあらまし

■Introduction

"The coexistence between human beings and nature is, at the same time, the coexistence of human beings with one another. There are no boundary lines when it comes to the preservation of enclosed coastal seas. It spans both physical conditions and differences in historical development, and the people living in those regions take the leading role in coastal management. Industry, NGOs and private citizens must join hands and work together in a partnership to help achieve coexistence with nature." The 5th International Conference on the Environmental Management of Enclosed Coastal Seas (EMECS 2001) opened on Kobe's Port Island on November 19, 2001. In attendance were more than 2,000 researchers, government officials and NGO representatives from 41 nations around the world.

The aims of the conference were to verify problems that could not be resolved in the 20th century, to restore and create the environments of enclosed coastal seas in the new century, and to provide an opportunity to call for participation and cooperation on the part of scientists, government officials, industry representatives, private citizens and NGOs, as well as specific measures for environmental management activities in enclosed coastal seas around the world in the new century, including international joint action networks and environmental education. On the final day of the conference, November 22, the venue was changed to Awaji Yumebutai on the island of Awaji, and the Kobe - Awaji Declaration was adopted, a fitting message and the first on this topic in the 21st century, calling for local regions, communities and private citizens to play a leading role in the environmental management of enclosed coastal seas. With the adoption of the Declaration, the four-day conference came to a close.

■Opening Ceremony, Keynote Address, Special Address (November 19)

On the afternoon of November 19, the opening ceremony was held at the Portopia Hotel in Kobe's Chuo Ward, with the His Imperial Highness Prince

■はじめに

「人と自然の共生は、同時に人と人との共生、閉鎖性海域の保全に境界線はなく、地理的条件、歴史の発展の違いを越え、そこに暮らす人々が沿岸管理の主役となる。企業やNGO、市民が共にパートナーシップとして人と自然の共生のために手を携え貢献すべき」—第5回世界閉鎖性海域環境保全会議（EMECS2001）は、2001年11月19日に神戸ポートアイランドで開幕し、世界41カ国延べ2千人を超える研究者、行政関係者、NGOらが集った。

この会議では20世紀において解決できなかった問題を検証するとともに新たな世紀の閉鎖性海域の環境修復・創造、科学者・行政担当者・企業関係者・市民・NGOの参加と連携、国際的協働ネットワーク、環境教育など、新しい世紀の閉鎖性海域の環境保全活動のための具体的政策をアピールし、最終日の11月22日、淡路夢舞台で、地方やコミュニティ、市民を主役と位置づけた21世紀初頭を飾るにふさわしいメッセージ「神戸・淡路宣言」を採択して、4日間の日程を終えた。

■開会式・基調講演・特別講演（11月19日）

11月19日午後、開会式が神戸市中央区のポートピアホールで秋篠宮同妃両殿下のご臨席のもと開催された。

Akishino and Her Imperial Highness Princess Akishino in attendance.

The conference officially opened with words of welcome from Jiro Kondo, chairman of the EMECS 2001 Executive Committee. Then, representing the conference sponsors, Environment Minister Yoriko Kawaguchi gave a welcoming address that said, in part, that the ocean is the source of life and has provided us with many bounties, and that it was her hope that the conference would provide a new message on the subject of global environmental preservation.

Following on from this, His Imperial Highness Prince Akishino addressed the delegates, saying that enclosed coastal seas have provided people with riches but that reports of worsening conditions have been received from various parts of the world. The Prince also said that he hoped the achievements of the conference would serve as a guide for future efforts to deal with marine environmental problems.

Next, congratulatory messages from Foreign Ministry Makiko Tanaka and Dr. Klaus Topfer, executive Director of the United Nations Environment Programme, were read to the delegates.

Following the opening ceremony, the keynote address was given by Ms. Joke Waller-Hunter, Director, OECD Environment Directorate. While citing specific examples, she said that the sustainable use of natural resources must be correctly evaluated in addition to economic aspects. She also said that the issues that EMECS is working on were linked to worldwide problems, and that it was important to learn from past experience.

After the keynote address, there were special presentations from noted architect and the University of Tokyo Professor Tadao Ando, who gave a presentation entitled, "From Environmental Protection to Environmental Management and Restoration," and Mr. Toshitami Kaihara, former Governor of Hyogo Prefecture and currently President of the Hyogo Research Institute for Regional Policy.

■Asian Forum (November 20)

The Asian Forum, which was held to consider environmental problems in enclosed coastal seas in Asia, was planned, organized and sponsored by the Asia-Pacific Network for Global Change Research (APN), an international organization with a center

まず、第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委員会会長の近藤次郎による開会挨拶があり、主催者を代表して川口順子環境大臣から「海は命の源であり、多くの恵みを与えてきた。地球環境の保全へ新たなメッセージとなることを期待する」との挨拶があった。

次に、秋篠宮殿下から「閉鎖性海域は、人々に豊かさをもたらしてきたが、世界各地で悪化が報告されている。会議の成果が今後の海洋環境問題の取り組みへの指針となることを期待する」とのお言葉があった。

続いて田中眞紀子外務大臣及びテプファー国連環境計画事務局長から祝辞が述べられた。

開会式のあと、ウォーラーハンターOECD環境局長が基調講演にたち「自然資源の持続的利用を経済的側面に加え正しく評価しなければならない。エメックスが取り組む課題は世界の課題に結びつくものであり、経験に学ぶことが大事だ」と具体的事例を挙げながら述べた。

基調講演の後、「環境の再生に向けて」をテーマに安藤忠雄東大教授・建築家から、「環境の保全から創造へ」をテーマに貝原俊民（財）兵庫地域政策研究機構理事長から特別講演があった。

■アジアフォーラム（11月20日）

アジアの閉鎖性海域の環境問題について考える「アジアフォーラム」が神戸に拠点を置く国際的機関、アジア太平洋地球変動研究ネットワーク（APN）センター・（財）地球環境戦略研究機関（IGES）関西研

in Kobe, the Institute for Global Environmental Strategies (IGES) Kansai Research Center, and the International EMECS Center.

The presentations and discussions dealt with the present situation of, and future prospects for, coastal zones in Asia and the direction of policy, including the environmental impact of municipal redevelopment in Guangzhou, China; coastal zone ecosystems in Southeast Asia; and ocean pollution in the Gulf of Thailand. A panel discussion made up of the speakers was also held on the topic of "toward the achievement of a comprehensive assessment of Asian coastal zones," and it was proposed that an overall evaluation of all coastal zones in Asia be conducted as soon as possible.

■NGO Forum (November 20)

An NGO Forum was held, creating the first opportunity for NGO-related parties to gather together at an EMECS conference. The theme of the forum was "the future of the partnership between governments, researchers and NGOs working to preserve coastal zones: a consideration through the activities of NGOs working to preserve the Seto Inland Sea and other seas throughout the world."

The forum featured reports from organizations working to preserve and restore tidal flats in Japan and case studies of citizen's activities, as well as reports on overseas NGO activities relating to coastal zone environmental management in Korea and Thailand. These presentations were followed by a discussion with the participation of the delegates present. An NGO Declaration noting, among other matters, that active participation of NGOs is indispensable for the environmental management of enclosed coastal seas was adopted.

■Sessions (November 20 - 21)

From November 20 through 21, sessions on five themes were held, in addition to an Ariake Sea Session, a special session on oil spills ("Environmental Impact and Restoration") and a poster session.

・Theme 1 ("Roles of Monitoring and Environmental Information on Coastal Areas")

Among the matters pointed out in this session were the need to accurately translate the scientific data that has been obtained and present it to people

究センター・(財)国際エメックスセンターの企画・構成で開催された。

中国・広州の都市再開発が及ぼす環境への影響や東南アジアの沿岸域の生態系、タイ湾の海洋汚染といったアジアの沿岸域の現状や長期展望、政策の方向に関する発表や討議が行われた。また「アジア沿岸域の総合アセスメントの実現に向けて」をテーマに発表者らによるパネルディスカッションが行われ、アジアの全沿岸域の包括的評価の早期実現が提案された。

■NGOフォーラム (11月20日)

「沿岸域を守るNGOと行政・研究者のパートナーシップのこれから―瀬戸内海と世界の海を守るNGO活動を通じて考える」をテーマにこれまでのEMECS会議ではじめてNGO関係者が一堂に会した「NGOフォーラム」が開催された。

フォーラムでは活動団体からの国内の干潟の保全と修復に関する報告や市民による取り組みの事例紹介、韓国・タイでの沿岸域環境管理に関する海外NGOの活動発表があり、引き続き会場の参加者も加わった討議が行われ、閉鎖性海域の環境保全にはNGOの積極的な関与が欠かせない等を内容とする「NGO提言」を採択した。

■分科会 (11月20日－11月21日)

11月20日から11月21日にかけて5つの分科会、有明海セッション、海洋流出油の環境影響と対策セッション、ポスターセッションが開催された。

・第1分科会 (テーマ：沿岸域におけるモニタリングと環境情報の果たす役割) では得られた科学的情報をうまく翻訳して人々にわかりやすい形で示す必要があること、公開された情報をもとに、多くの人々が環境問題をめぐる対話に参加するような体制作りをする必

in an easy-to-understand form, and the need to create an organization, based on publicly released information, that enables many people to participate in an interactive discussion on environmental issues.

・Theme 2 ("Recognition of the Interaction between Land and Sea")

In this session, various problems pertaining to Chesapeake Bay, Tokyo Bay and the Seto Inland Sea were presented, in addition to problems faced by numerous countries bordering the Baltic Sea and the Black Sea. Specific discussions focused on the view that problems faced by enclosed coastal seas are not limited to economic matters but develop into international political problems, and the need for a comprehensive systematic approach.

・Theme 3 ("Strategies for Environmental Restoration and Creation Aimed at Urban Renewal - Systems, Technology, Culture, and Nature")

This session featured presentations on case studies of environmental restoration and renewal. Among the matters pointed out in the session was the view that environmental renewal itself is not a goal but, when necessary, a means that should be used with the utmost care, and the importance of exchanging various types of information concerning excellent practical efforts, in order to create the strategic framework for the establishment of environmental restoration plans and the development of individual environmental restoration technologies.

・Theme 4 ("Environmental Management of Coastal Areas and Environmental Education and Practical Activities")

Among the presentations in this session was one that divided the environment into three categories – nature, society and spirit – and stated that the goal for people nurtured by environmental problems was not "people who are trained to resolve global environmental problems" but "people who are rich in spirit," in order to nurture people who do not destroy but rather have consideration for the environment.

・Theme 5 ("Participation in and Collaboration on the Environmental Management of Coastal Seas: Approaches for Governance")

This session featured an effort to link history and culture with the natural ecosystem, as well as a discussion of the role of NGOs and comprehensive governance and the need for cooperation among

要があることなどが指摘された。

・第2分科会（テーマ：陸域と海域の相互作用と理解）では、チェサピーク湾、東京湾、瀬戸内海における様々な問題に加えて、バルト海や黒海では数ヶ国が関わる問題が発表された。すなわち今日閉鎖性海域にかかる問題は、経済問題にとどまらず、国際的な政治問題に発展するという状況も含め、総合的なシステムアプローチの必要性があることが討議された。

・第3分科会（テーマ：沿岸域の環境修復・創造と都市再生に向けた取り組み）では、環境修復と再生の事例が発表されるとともに、環境再生自体は、目標ではなく必要に応じて細心の注意を払って用いるべき手段であるということ、また、優れた実践に関する様々な情報交換が、環境修復計画策定の戦略的な枠組みと個々の環境修復技術の発展にとって極めて重要であることが指摘された。

・第4分科会（テーマ：沿岸域の環境保全と環境教育・実践活動）では環境を自然、社会、心の3つに分類し、環境問題によって育成する人物像は「地球環境問題を解決するための人間像」の育成というよりも、「心豊かな人間像」の育成を目的とし、それによって、環境を破壊することない、環境に対して気づきのある人物像を育てることが可能などの提案がなされた。

・第5分科会（テーマ：沿岸域環境管理における参加と連携）では、歴史と文化を自然生態系に結びつける試みや市民、NGOの役割と総合ガバナンス、国際機関との連携の必要性が討議された。

international organizations.

・Ariake Sea Session

The Ariake Sea Session was held as an evening session on November 20. This session featured discussion on many fronts, including a presentation on the topography of the Ariake Sea and the poor laver harvest that has become a major societal problem, and the results of two environmental monitoring assessments.

・Session on Oil Spills: Environmental Impact and Restoration

At the Session on Oil Spills: Environmental Impact and Restoration held on November 21, presentations and discussion on the environmental impact of, and restoration from, oil spills was conducted, based on the lessons learned from the oil spill in the Sea of Japan involving the Russian tanker Nakhodka.

The keynote address dealt with how to evaluate costs from a technical perspective when polluters make restitution. Presentations included environmental impact and restitution using the oil spill from the Nakhodka as a case study. The general discussion featured a panel discussion and a debate regarding the importance of long-term monitoring.

・Poster Session

From November 20 through November 21, a poster session was held, featuring approximately 180 presentations of research reports using posters, with extraordinarily high attendance by the conference delegates. At the hall, posters were exhibited showing visually the status of environmental pollution and the stages leading up to this state, and there were enthusiastic questions and answers and discussion between presenters and delegates. The Best Poster Awards were selected by a committee of working group members and was based partly on votes cast by delegates.

At the closing ceremony for the conference, held at Awaji Yumebutai on the island of Awaji, some of the presentations were awarded the Premier and Second Grand Prix for Best Poster, the Best Effort Award, and the Encouragement Award. The awards were presented by Dr. Jiro Kondo, chairman of the EMECS 2001 Executive Committee.

■Seto Inland Sea Session (November 22)

The theme of the Seto Inland Sea session was

・有明海セッション

11月20日のナイトセッションとして開催された有明海セッションでは海苔の不作が社会的問題として取り上げられている有明海の地形についての発表や、これまで2回にわたって実施された環境モニタリングの結果発表など多面的な発表と討議がなされた。

・海洋流出油の環境影響と対策セッション

11月21日の海洋流出油の環境影響と対策セッションではナホトカ号の事故を教訓に海洋流出油の環境影響と対策について発表と討議が行われた。

まず基調講演が行われ、汚染者が補償する際のコストを技術的観点からどう評価すべきかが述べられた。ナホトカ号による海洋流出油を事例とした環境影響と対策に関する発表などがあり、総合討論では、バイオレメディエーションと長期環境モニタリングの重要性について討議が行われた。

・ポスターセッション

11月20日から21日にかけてポスター展示を通じて研究成果（約180点）を発表する「ポスターセッション」が行われ、非常に数多くの参加者が発表会場を訪れた。会場にはビジュアルに環境の汚染状況やそれに至る段階的推移など工夫を凝らしたポスターが貼られ、発表者と参加者による熱心な質疑・応答、討議が繰り広げられた。また、あわせてベストポスター賞の選考が参加者による投票とともに「ベストポスター賞選考のための作業グループ委員」によって行われた。

ベストポスター賞、同準グランプリ、努力賞、奨励賞に選ばれた研究発表が、淡路夢舞台で行われた閉会式で、近藤次郎実行委員会会長から表彰された。

■瀬戸内海セッション（11月22日）

「21世紀の新たな瀬戸内海の環境保全・修復・創造—

"Environmental management, restoration, and creation of a revived Seto Inland Sea for the 21st Century - What did, and did not, occur within the Seto Inland Sea, and directions for the future." Held using a roundtable format and with the Seto Inland Sea as a venue, the session provided the opportunity for researchers, NGOs, government officials and industry representatives to report on what has and has not been done in the Seto Inland Sea, and what should be done in the future, from their individual perspectives, while receiving comments from ordinary delegates in a free exchange of ideas. Through an exchange of information regarding efforts in Chesapeake Bay, policies for the Seto Inland Sea in the 21st century were verified and proposed. In addition, this was the first symposium in which representatives from the government, NGOs and various other sectors came together to discuss the environmental management of the Seto Inland Sea, and the need to hold such discussion forums on a regular basis in order to discuss the desirable status of the Seto Inland Sea in the future and decide on a realistic plan of action to make this a reality was confirmed.

■Conference Summary (November 22)

At the Conference Summary, a keynote address entitled "EMECS Accomplishments and Its Prospects for the 21st Century" was given. Subsequently, the achievements of each of the regular and special sessions were reported by the rapporteur for each session, and a conference summary panel discussion was held featuring the coordinators for each of the regular and special sessions as panelists. The discussion verified and proposed, from a variety of perspectives, the issues and achievements identified during the conference and, based on these issues and achievements, the direction for future EMECS activities.

To bring the conference summary to a conclusion, the Kobe - Awaji Declaration prepared by the Declaration Draft Committee was reported by the committee chairman and a discussion of its content by all delegates was held. As a result, after some amendments, the proposal to request that the final draft be adopted at the closing ceremony was made and approved.

瀬戸内海で何が行われ、何が行われなかったか、今後何をなすべきか―」をテーマに円卓会議形式で瀬戸内海セッションが行われた。「瀬戸内海」という場を通じて研究者、NGO、行政、企業がそれぞれの立場からこれまで瀬戸内海で何が行われ、何が行われなかったか、今後何をなすべきか報告があり、参加者からのコメントを得ながら自由に意見交換が行われた。チェサピーク湾における取り組みとの情報交換を通じて21世紀における瀬戸内海での取り組み方策を検証・提起した。また、行政、NGOなど様々なセクターが一堂に会して、瀬戸内海的环境保全に関して議論したこのようなシンポジウムは初めての試みであったが、今後の瀬戸内海のあるべき姿、その実現に向けての実際的な行動計画を決めていくためには、このような議論の場を恒常的に設置する必要があることが確認された。

■総括の全体会議（11月22日）

総括の全体会議では、「エメックス活動がこれまでに果たしてきた役割と21世紀における活動戦略」と題して基調報告が行われた。その後、各分科会、特別セッションの成果が各ラポーターから報告され、引き続き、各分科会、特別セッションのコーディネーターをパネリストとして全体討議が行われ、会議を通じて明らかになった課題、成果をもとに21世紀に向けた今後のエメックス活動のあり方が様々な視点から検証、提起された。

これらをしめくくる形で、「宣言文起草のための作業グループ」が作成した「神戸・淡路宣言（案）」が委員長から報告され、参加者全員で内容について討議が行われた。その結果、一部修正のうえ、最終案として閉会式で採択を求めて提案することが承認された。

■Closing Ceremony (November 22)

At the Closing Ceremony, Dr. Nobuo Kumamoto, Chairman of the Executive Committee's Steering Committee summed up the status and achievements of the sessions and emphasized the importance of citizen involvement in activities, saying that many important proposals for what to do next had been made, and that the employment of the knowledge and abilities of citizens was indispensable for preserving the environment.

Next, Dr. Wayne Bell, chairman of the working group that drafted the Kobe - Awaji Declaration, introduced the significance of the final draft of the Declaration, and the Declaration was adopted by the delegates.

Professor Osamu Matsuda, the chairman of the working group charged with selecting the winners of the Best Poster awards, gave an overall evaluation and announced the various recipients and presented the awards.

Professor Piamsak Menasveta of Chulalongkorn University, representing the Thai Forestry Minister, gave words of welcome regarding the decision to hold the 6th EMECS conference in 2003 in Thailand, and expressed his hope that many delegates would attend.

The closing address for the conference was given by Toshizo Ido, governor of Japan's Hyogo Prefecture. He expressed his hopes for great achievements at the 6th EMECS Conference, based on the significance of the declaration that had been adopted. Finally, Yoichi Kaya, vice-chairman of the Executive Committee, declared the conference officially ended.

■Side Programs (November 18 - 19)

As Side Programs for EMECS 2001, on November 18 and November 19, at the Kobe International Exhibition Hall, an Environmental Restoration Expo and an Environmental Education Fair were held. The events during these two days were attended by a total of 2,600 persons including junior high school students.

・Environmental Restoration Expo

The Environmental Restoration Expo featured exhibits on a variety of state-of-the-art technologies being employed in coastal zones by industry, local governments, research institutions and other entities toward urban renewal and the restoration and creation of coastal zone environments in the 21st century.

■閉会式 (11月22日)

閉会式では、まず熊本信夫実行委員会運営委員会委員長が各分科会での様子や成果を振り返りながら、「次のステップへの重要な提案が多く出された。環境保全には市民が持つ知識や技術の活用が不可欠」と市民参加の取り組みの重要性を強調する総括を行った。

続いてウエイン・ベル神戸・淡路宣言文起草のための作業グループ委員長から「神戸・淡路宣言」の最終案の意義を紹介し、参加者に賛同を求め採択された。

ベストポスター賞に関し松田治ベストポスター賞選考のための作業グループ委員長より総評が行われ、各受賞者の発表と、授賞が行われた。

タイ国森林省長官の代理としてピアムサク・メナスヴェーダチュラロンコン大学教授から第6回エメックス会議を2003年タイで開催する旨挨拶があり、多くの参加を求めるアピールが行なわれた。

最後に井戸敏三兵庫県知事から採択された宣言の意義を踏まえ、第6回エメックス会議での成功を祈念しているとの閉会挨拶があり、茅陽一実行委員会副委員長が閉会を宣言した。

■サイドプログラム (11月18日-19日)

第5回世界閉鎖性海域環境保全会議 (EMECS2001) のサイドプログラムとして11月18日、19日の両日神戸国際展示場で「環境修復・創造エキスポ」と「環境教育フェア」が開催された。2日間で小中学生を含む延べ2,600人の参加者があった。

・「環境修復・創造エキスポ」

「環境修復・創造エキスポ」は、21世紀の沿岸域の環境の修復・創造と都市再生に向けて沿岸域における企業、自治体、研究機関等の様々な最新の環境修復・創造技術の先進事例

The state-of-the-art case studies included the following:

- Technologies for the creation of new water spaces (including "greening" of coastal zones and scaled revetments)
- An ongoing "ecotourism" project employing new water spaces
- Technologies to enhance revetment creation (including permeable breakwaters and gently sloping rubble mound seawalls)
- Land reclamation technologies for shallow sea areas (including the building of artificial tidal flats and artificial beaches)
- Technologies for (saltwater) marsh reclamation (including the construction of artificial lagoons)
- Technologies for creating unique habitats to restore crab populations on concrete embankments
- Technologies to improve water quality (including wastewater management, water purification and water treatment)

The expo afforded the opportunity for participants to join together to consider and exchange ideas these issues.

• Environmental Education Fair

The Environmental Education Fair reflected the themes of EMECS 2001 and was held with the objective of passing on beautiful coastal zones to our children. The Fair was held with the objective of providing the opportunity to discuss the direction for a new coastal zone environmental education and environmental preservation activities in the 21st century, and to provide linkage with concrete action in school and continuing education.

The Fair featured environmental education materials from UNESCO that are used overseas and typical environmental education materials that are used in various parts of Japan, reports of actual-practice activities to survey current landscapes with an eye to the environment and conduct environmental mapping, survey reports and efforts to protect the ecosystems of finless black porpoises and horseshoe crabs that are regional environmental symbols, exhibitions of oil spills and various actual coastal trash and the like, and exhibits designed to enable attendees to experience the wonder and importance of nature. The Fair served to deepen knowledge and understanding of the relationship between man and then environment that is important for a consideration of environmental restoration and creation.

- 沿岸域の緑化や階段式護岸などの親水空間の創出技術
- 連続した親水空間を利用したエコツーリズムプロジェクト
- 透過式構造や緩傾斜石積護岸の護岸構造への機能付加技術
- 人工干潟や人工砂浜などの浅場の造成技術
- 人工ラグーンなどの湿地の造成技術
- コンクリート護岸でのカニの再生などユニークな生息場の創出技術
- 様々な廃水処理や水質浄化、水処理技術などの水質改善技術 等

などが展示され、参加者が共に考え、考え連携する場として行われた。

• 「環境教育フェア」

「環境教育フェア」は、第5回世界閉鎖性海域環境保全会議のテーマに呼応したもので、「子供たちに明日の美しい沿岸域を残すために」を目的に、このフェアを通じて、21世紀の新たな沿岸域の環境教育や環境保全活動の在り方を目指すきっかけとするとともに学校教育や社会教育の現場での具体的なアクションに結びつけることを目指して開催された。

フェアではユネスコによる海外の環境教育教材や日本の各地で使われている代表的な環境教育教材、環境を見据えた原風景調査・環境マップづくりの実践報告、地域の環境シンボルとしての「スナメリ」や「カブトガニ」の生態系保護・調査報告、原油流出事故展示や様々な本物の沿岸ゴミなどが展示され、自然への感動や大切さを体感できる展示に心掛けられ、環境修復・創造を考える上で大切となる、人間と環境との関わりについて理解と学習を深めていくものとなっていた。



秋篠宮殿下のお言葉

環境問題が地域や世代を越えて注目されている今日、5回目を迎えた「世界閉鎖性海域環境保全会議」が、古くから日本の人々に親しまれた瀬戸内海の要衝の地、神戸において、内外から1,000名を超える多くの参加者を迎えて、開催されますことは誠に喜ばしいことであります。

閉鎖性海域は、藻場や干潟などの恵まれた自然環境によって、そこに棲息する生き物に適した場所を提供するとともに、沿岸域に居住する多くの人々に豊かさをもたらしてまいりました。このことは、瀬戸内海でも香川県を例にとれば、400を超える多様な漁業が明治期には営まれていたことから明らかといえます。しかし、一方では、埋め立てなどによる移行帯すなわちエコトーンの減少や、海水の循環が悪く、汚染されやすいなどの性質を持つために、同様の環境を有する世界の各地で、その悪化が報告されております。

このような環境を保全していくためには、分野を異にする人々が一堂に会して、意見交換をしながら問題の対応に当たることが重要であると考えます。その意味において、この度、閉鎖性海域が直面する諸問題について、市民、科学者、行政、企業、NGOなどの方々が、それぞれの立場で経験されたことを基に、相互に意見を交換しながら保全について考えていくことは、大変意義深いことであると思います。そして、この会議における成果が、今後の様々な海洋環境問題取り組みへのひとつの指針となることを期待いたしております。

終わりにになりますが、本日から始まる「第5回世界閉鎖性海域環境保全会議」が、実り多いものとなることを願い、開会式に寄せる言葉といたします。

開 会 挨 拶



第5回世界閉鎖性海域環境保全会議

実行委員会会長 近 藤 次 郎

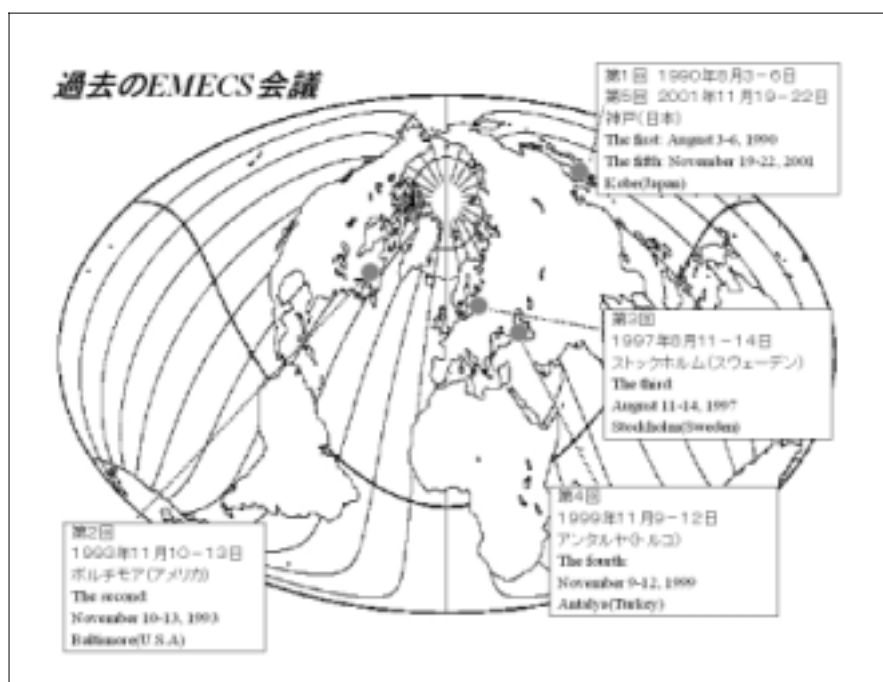
秋篠宮殿下、同妃殿下、川口環境大臣、井戸兵庫県知事、ご来賓の方々、そして、ご参会の皆様、開会にあたり、ご挨拶の言葉を述べるということは、私にとりまして大変名誉に感じております。この第5回エメックス会議の実行委員会会長として会議のテーマについても少し私の希望をお話できることは、この上のない喜びでございます。

今回は、第5回ということであります。そもそものエメックス会議は、1990年の8月に神戸で最初の会議を開きました。そのとき我々には、どのようにして閉鎖性海域を保全するかということが一番大切な問題でした。

今回の会議では閉鎖性海域の環境修復・創造における諸問題を論じるということですが、そこでは、科学者、行政担当者、企業関係者、市民、そしてNGOの皆さんが参加し連携することが大切なことです。また、情報技術の発展を社会的背景としてその活用を取り入れた新たな活動の構築が必要です。陸域と海域のガバナンスも重要な論点です。また、私たちの後継者である子供たち、21世紀を担う若い人々に向けた環境教育が必要であります。

典型的な日本の閉鎖性海域というと、東京湾、伊勢湾、そして瀬戸内海があります。こういった閉鎖性海域は陸によって囲まれた沿岸域で、いろいろと難しい問題が生じています。というのは、水深が浅く、湾の入り口のところが比較的小さく、狭くなっているために、外洋の海水と湾内の海水の交換が難しいことがその大きな理由となっています。

1990年に第1回エメックス会議を神戸のこの同じホテルで開催しました。会期は8月3日から6日でした。テーマは「閉鎖性海域の環境の保全と適正な利用」ということでした。特にそのときは瀬戸内海に注目し



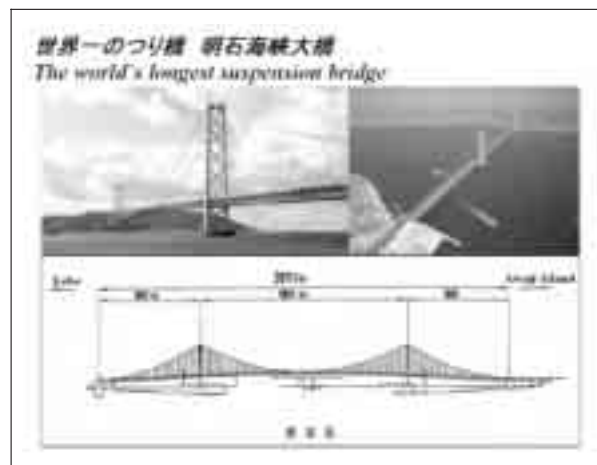
ました。多くの国々からのべ約1,200人の参加がありました。

次に、アメリカのメリーランド州のボルチモア市で会議を開きまして、チェサピーク湾の汚染について学び、どのようにして行動をとるか、どのようにして海水をきれいにするか、保全をするかということ論じました。そのときの参加者数はのべ2,300人です。

次に、第3回エメックス会議ですが、こちらの方はスウェーデンのストックホルム市で開催されました。テーマとしては「川から海へ」ということでした。海水というのは川からの流入する水によって大きな影響を受けます。参加国は80カ国、参加者はのべ1,000人でした。

次に、前回の第4回会議ですが、トルコのアンタルヤ市で開催されました。大変大きな地震がその前にあったわけですが、会議は大きな成果を得ました。参加者はのべ約500人で、これは地中海沿岸のメッドコースト会議との共催で行われました。

第5回エメックス会議で再びこの神戸市の地に戻ってきました。本日は多くの国々から約1,000名の参加をいただき、今日から4日間の会期中にもさらに多数の参加者がありますでしょう。この会議の成功を期待しております。これで、エメックスは東向きに世界一周を果たしたということで、神戸から出発しておよそ10年で地球をぐるりと回ってきたことになります。ボルチモア、ストックホルム、アンタルヤ、そして、また神戸に戻ってきたという次第であり、次回の会議はタイ国ということで楽しみにしております。



さて、瀬戸内海ですが、本州と四国の間には3つの橋がかかっています。そのひとつ、明石海峡大橋は、土木学的にも壮大な吊り橋です。全体の長さが約3キロ、橋脚の高さが海水面から約300メートルということで、世界一の長い吊り橋ということです。しかし不幸なことに、前回私どもが神戸で会議を開いた後、1995年1月のことですが、大地震にみまわれ、約6,500名の方々が亡くなられました。神戸から京都、大阪、そして東京までつながっている阪神間の高速道路も一部倒壊いたしました。日本の家屋は木造家屋が多いこともあり、神戸市でも大火災となり、多くの方々が亡くなり、大変な自然災害となりました。



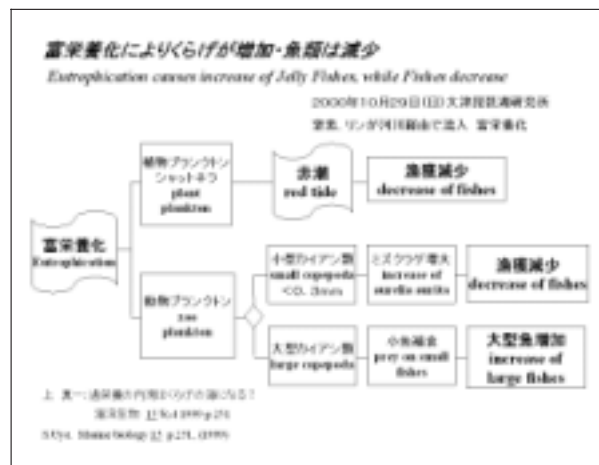
しかし、住民の方々は、大変努力して都市の復興に尽力されました。もはや震災の跡はあまり見られないようです。当時の国際エメックスセンターの事務所は、JRの三ノ宮駅側の建物の中でしたが、地震のために全壊しました。早朝の6時前に起こった地震でしたので、幸いにもこの建物の中では死傷者は出ませ

んでしたが、建物は大きな被害を受け、現在は安全で、すばらしい建物に再建されています。

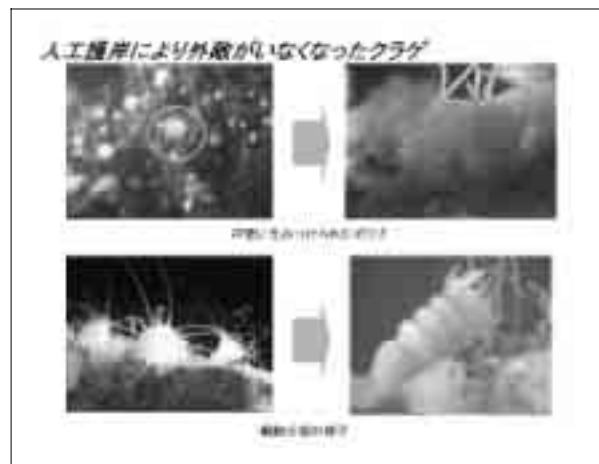


さて、前回の神戸の会議では、私たちは赤潮を大変に問題にしました。今でも赤潮の問題は起きていますが、植物プランクトン、シャットネラによるもので、そのことによって赤潮が起き、漁獲高が減少するという状況は解明できました。ここで私が皆さん方に注目していただきたいのは、クラゲの問題です。これもやはり富栄養化によるところが大きく、それにより海中の生態系の変化により、例えば小魚のえさである動物プランクトンが非常に小型化し、0.3ミリ以下の大変小さなプランクトンとして増えてしまい、それをえさとするミズクラゲが大量発生して、魚のえさが減少し、結果として漁獲に対して影響を与えているということです。

それから他方、大きなクラゲもあり、小さな魚が捕食されてしまうことがあります。これは食物連鎖ということですが、クラゲが小さな魚を食べてしまうと、大型の魚だけが増加するということになります。



富栄養化の影響は、一方には赤潮という現象、これは前の神戸の会議でお話したところですが、今回私が強調したいのはクラゲの大発生ということです。これは小さなクラゲの幼生が人工護岸の壁のところに付着して、それが大きくなり、それぞれ1個ずつがクラゲになるわけです。



富栄養化による植物プランクトンからシャットネラが増加すると、海が赤くなり、漁業に対して悪影響を与えます。今回小型のクラゲの大発生の話をしたのですが、その他に大型のクラゲも、日本海側でも問題となっていますが、非常に大型のものは、直径が約10から15センチぐらいあります。より大型のものは、ダイバーと同じぐらいの大変大きいものもあります。



最後に、公害や環境の汚染は、これらはすべて人間の活動、行動によるものです。環境が悪化するという変化をしますと、これはほとんど不可逆的なものでありまして、もはや元に戻すことは難しい。ですから、これから何か人為的な行為をするときには、例えば港で建造物をつくるというような時は、事前にアセスメントを行い、何かつくったらそれが環境に対してどういう影響を与えられるかということを評価しなくてはならないのであります。以上をもちまして、私のごあいさつといたします。

主 催 者 挨 拶



環境大臣 川 口 順 子

本日、秋篠宮、同妃両殿下の御臨席のもと、第5回世界閉鎖性海域環境保全会議が開会されるに当たり、一言御挨拶申し上げます。

海は地球の生命の源であり、生物の活動の基盤であります。また、海は物質的な多くの恵みと同時に、人々の心にも計り知れない豊かさを与えてきました。とりわけ、陸地に囲まれた内海や内湾としての閉鎖性の海域は、多様な生態系の成り立ちの場として、また、物質循環の担い手として、重要な機能をもっています。それを保全し、次世代へ継承していくことは、人類共通の課題となっています。

我が国でいえば瀬戸内海や東京湾、伊勢湾に代表される閉鎖性海域は、古来より沿岸に人々の定着が進み、海上交通や水産業の拠点として発展してきました。また、農業、工業、物流や都市生活、さらにはレクリエーションの場としても人々の暮らしを支えてきました。その一方で、人口と産業の集中や開発に伴い、水質の悪化、自然海浜や干潟の減少など、国民共有の財産である閉鎖性海域の価値や機能を損なう問題が生じてきました。

この間、人々の環境に対する意識も、公害対策中心のものから、健全な水循環の確保、生物多様性の保全、豊かな自然との触れ合いの推進などをめざす、幅広いものに変化してきています。

こうした潮流を受け、1990年のこのエメックス会議

の発足をはじめ、国際的な閉鎖性海域の環境保全活動は高まりを見せています。わが国としても、科学技術の進展ともあいまって、閉鎖性海域の環境の保全、修復、再生に積極的に取り組んでいく必要があります。21世紀はまさに市民、企業、科学者、行政が、強力なパートナーシップのもとに、この課題に取り組むべき時代といえます。

新しい世紀の幕開けの年に、ここ神戸・淡路の地で「21世紀の人と自然の共生のための沿岸域管理に向けて」をメインテーマとして第5回会議が開催されることは、まさに時宜を得たものと考えます。

また、1992年の地球サミット以来、持続可能な21世紀の社会の実現を目指し、様々な議論と取組が、ヨハネスブルグ・サミットに向けて動いています。閉鎖性海域の環境保全に対する国際的な連携強化の取組が、地球環境の保全という課題に対しても新たなメッセージを送るものとなることを期待します。

最後に、海外、国内の多数の方々に御参集いただきましたことに対し、主催者の一員として深く感謝を申し上げますとともに、本日から4日間、活発で実り多い議論がなされ、本会議が成功することを祈念して、私の挨拶とさせていただきます。

祝 辞



外務大臣 田 中 眞紀子

(宇喜多秀俊国際社会協力部地球環境課長 代読)

ご列席の皆様、

先ずは、世界各国からの参加者の方々を歓迎申し上げますとともに、第5回世界閉鎖性海域環境保全会議（第5回エメックス会議）の開催に心よりお祝い申し上げます。また、この会議の開催にご尽力された関係者の皆様に、心から敬意を表したいと思います。

人類共通の財産である閉鎖性海域の恵沢を次世代に継承していくことを目的としている、エメックス会議は、1990年以来、着実に大きな成果を上げていと承知しています。今般、再び神戸の地に戻り、世界の科学者、行政担当者、企業関係者、NGOの方々等が一堂に会し、この地球全体の環境に係る重要な問題について議論し、この問題への解決を共に目指す機会を得られたことは非常に有意義なことと思います。

目を世界に転じてみれば、1992年にリオで開催された地球環境サミット以来、国際社会の地球環境分野での取組みは大きく進展しました。先般、温暖化防止に関するCOP7が開催され、当初は合意困難と考えられていた交渉が、各国の参加者の不眠不休の努力によって、京都議定書の実施のためのルールに合意することができました。生物多様性条約の下では、カルタヘナ議定書も整い、政府としても、両議定書の批准を目指して準備を本格化させております。それにもかかわらず、世界各地で、依然、様々な環境問題は悪化の一途をたどっております。今、私達に求められているのは、より多くの人々の意識の変革、行動、そしてその努力

と知恵の結集だと考えます。

温暖化問題についても、京都議定書の発効で地球温暖化に対する努力が終わるわけではありません。国民一人ひとりが地球温暖化防止に向けて自らのライフスタイルを変革するとともに、技術革新を通じた経済社会活動の変革を進めていく必要があります。そうした我々の日々の努力がなければ、地球環境の悪化には歯止めがかけられず、それは地球の限界を越え、取り返しのつかないものとなることを重く受け止める必要があると考えます。

地球環境保全に挑む人類の挑戦は20世紀の終わりに始まったばかりです。21世紀は、人間の安全保障を確保し、自然と共生を図りつつ、豊かさの質的追求を目指す世紀と考えます。また、車の両輪のように地球環境の科学を進展させながら、予防的アプローチを積極的に講じていく必要があると考えます。地球への環境負荷が限界を超えつつあるとの「危機感」を理想の社会の実現に向けた起動力に変え、更なる英知を結集していくことが今求められていると考えます。

エメックス会議はこれまで生物多様性、水循環等の問題を中心として着実な研究と議論の成果を積み重ねてこられたと高く評価しています。今次神戸会議において、更に、人類の地球環境問題に対する意識を覚醒させ、新たな取組みへの道筋を示して頂ければ幸いです。会議の大成功を心より祈念して、挨拶とさせていただきます。ご静聴有り難うございました。

祝 辞



国際連合環境計画（UNEP）事務局長

クラウス・テプファー

（国際連合環境計画・国際環境技術センター所長

スティーブ・ホールズ 代読）

Klaus Topfer

Executive Director

United Nations Environment Programme (UNEP)

Highnesses, Governor, Excellencies, Ladies and Gentlemen, dear friends from far and near.

It is an honor and a privilege for me to have been given this unique opportunity to address this Conference I want to express my deep gratitude to the organizers for the remarkable job they have done in preparing for this meeting, and for the warmth and generosity with which we have been welcomed here.

Excellencies,

Bays, inland seas, estuaries coastal seas with a high level of land enclosure because of their natural abundance and scenic beauty, have always served as homes for fishing, industrial activity, marine transport and recreation. These areas support the comfortable everyday existence of their coastal residents and have nurtured a varied and unique range of culture. Enclosed coastal sea regions are however characterized by poor seawater flow, leaving them susceptible to environmental pollution and thus requiring special consideration of their environmental conservation.

In line with increased public awareness of the environment, first steps have been made toward changing public thinking on environmental protection. Centered on environmental pollution measures such as water quality improvements and toxic waste management, and extending to the conservation of

殿下及び妃殿下、知事、閣下、出席者の皆様

この会議にてご挨拶を申し上げる機会を得ましたことは、私にとり誠に光栄であります。私は、主催者の皆様に対し、会議の準備のためになされた素晴らしい努力と、ここで私たちを歓迎していただいた際の温かさとおもてなしに対し、深甚なる謝意を申し上げます。

閣下

湾、内海、河口域などの閉鎖性の高い海域は、その豊かな自然と風景の美しさ故に、常に、漁業、産業活動、海上交通及び娯楽の場として役立っています。これらの地域は、沿岸域の住民の快適な日々の成果を支え、そして変化に富み、独特の文化を育んでいます。しかしながら、閉鎖性海域は、海水の流れの悪さに特徴があり、環境汚染に影響されやすく、従って、その環境保全には特別な配慮が必要であります。

環境への市民意識の高まりと一致して、環境保護についての市民の考えを変える方向に向け、第一歩が踏み出されました。環境汚染対策は、例えば、水質改善や有害廃棄物管理を中心に、多様な生物種の保存、健全な水循環の回復と維持、そして、豊かな自然を体験する機会の確保まで、幅広い環境保全対策などが目標

variety of species, the restoration and maintenance of healthy water circulation and the protection of opportunities to experience abundant nature, a wide range of environmental conservation measures have been targeted.

Simply put, there can be no global environmental sustainability without water sustainability.

Water is an indicator of sustainability. Its quality and availability indicates the level of social development within a community. It is an indicator of poverty. It indicates social tensions and it is also a proven indicator of the quality of the environment.

Everyday 25,000 people die as a result of poor water quality. 3.8 million children die each year from preventable water-borne diseases, many arising from the pollution of coastal waters and in particular enclosed seas.

A future of more people, more mouths to feed, uncertain environmental conditions and unmet development expectations, notwithstanding technological advances, should make us pause.

The explosive and continuing growth of urban areas have created some profound challenges for the sustainable management of these settlements and their hinterlands. Cities are expanding into fragile ecosystems. Especially dangerous is the public health hazard of contaminated water supplies or other sources of pathogen transmission resulting from inadequately treated sewage. Greater efforts are needed to resolve issues related to land-based sources of pollution, non-point source runoff from agricultural and urban areas, protection of enclosed seas, groundwater reserves, water pricing, the impact of development projects on ecosystems and competing demands for water among different social sectors.

Excellencies,

A society that can put a man on the moon is a society with scientific and technological means to avert a water crisis. What is needed is collective political will and the leadership to act innovatively

とされています。

簡単に言えば、地球環境の持続性は水の持続性なしにはなしえません。

水は持続性の一つの指標であります。水の質及び水を利用できることがコミュニティの社会的発展のレベルを示します。それは貧しさの指標でもあります。それは社会的緊張を示し、そして、環境の質を立証された指標でもあります。

毎日、2万5千人の人が水質の悪さから命を落としています。毎年、380万人の子供たちが、予防しうる水関連の病気で死亡し、その多くは沿岸域、特に閉鎖性海域の汚染から生じています。

技術的進歩にもかかわらず、より多くの人口、より多くの扶養家族、不確かな環境状況、さらに満たせない開発期待などからなる将来が私たちを躊躇させています。

都市部の爆発的、かつ継続的な成長が都市部の居住地域とその後背地の持続可能な管理へのいくつかの重大な問題を引き起こしています。都市は脆弱な生態系の中に拡大しています。特に危険なのは、汚染された有害な水の供給による公衆衛生、あるいは下水の不適切な処理に起因する他の病原体の伝染源であります。陸上にある汚染源、農業地域や都市部からの流出する特定できない源、閉鎖性海域の保護、地下水保全、水道の料金設定、生態系への開発計画の影響、そして社会の異なる部門間での競い合う水需要などに関連する諸問題解決のためには、より一層の努力が必要です。

閣下

月に人を送り込むことが出来る社会は、水危機を防止する科学的及び技術的手段を有する社会であります。必要なのは、私たちの湖を保護し、保全するために革新的に、かつ断固として行動するための集団的な政治

and decisively to protect and conserve our lakes.

One prerequisite of sustainable development is that current practices should not undercut future living standards. In other words, present economic systems should maintain or improve the resource and environmental base, so that future generations all around the world will be able to live equally or better. Today's technologies are labor saving.

We need technologies which are resource conserving, water conserving and energy conserving.

Excellencies,

UNEP's knowledge of the linkages between water resources and a complex web of social, economic, environmental factors and its experience in brokering important international environmental agreements give it the necessary edge. This will enable us to assist governments in reviewing and refining international legally-binding agreements on water pollution prevention and management.

Ladies and Gentlemen,

Successful conservation of the enclosed seas greatly depends on the proper management of land based sources of pollution. It is very important to involve all of those concerned with the management of such activities and in the process of making and implementing decisions. In a global context, the transfer of knowledge and experience from one society to another, and from countries with experience and expertise to those with less, is an important aspect of management of the enclosed seas. For that purpose, developed countries should augment their commitment to support those developing countries tackling water problems on their own.

The 21st century is said to be the century of the environment. In the very first year of the new millennium, this conference will be a unique opportunity to exchange views on many issues about enclosed seas, and water management, which are unresolved legacies of the 20th century. I hope that this conference will be a chance to create and strengthen partnerships among people working on the protection

的意思とリーダーシップです。

持続可能な開発の必要条件の一つは、現在の生活習慣が将来の生活水準をさげないようにすべきことです。言い換えれば、現在の経済システムは、資源や環境のベースを維持あるいは改善すべきです。それにより、世界中の将来の世代が同等にあるいはより良く生活することができるでしょう。今日の技術は省力化です。

私たちは資源保全、水保全及びエネルギー保全の技術が必要です。

閣下

国連環境計画（UNEP）の水資源と複雑な社会的、経済的、環境的要因との連関に関する知識並びに重要な国際的な種々の環境協定を斡旋してきた経験が、UNEPに必要な強みを与えています。これは、私たちが水の汚染防止や管理に関する国際的に法的拘束力のある諸協定の見直しや改正をする上で、各国政府を支援できるでしょう。

出席者の皆様

閉鎖性海域の保全の成功は、陸地にある汚染源の適切な管理に大きくかかっています。かかる活動の管理に関連する全ての人を政策の決定過程や実施に巻き込むことが非常に重要です。地球規模の状況では、一つの社会から他の社会への知識と経験の移転、そして経験と専門的技術がある諸国からそれらが少ない諸国への移転は、閉鎖性海域の管理では一つの重要な見地です。その目的のためには、先進諸国は自らの水問題に取り組んでいる発展途上国を支援するとの公約を増大すべきです。

21世紀は環境の世紀であると言われています。まさに新千年紀の最初の年に、この会議が閉鎖性海域についての多くの議題、そして、20世紀の未解決の遺産である水の管理などに意見交換する貴重な機会となるでしょう。私は、この会議が、気候変動を含む地球規模での活動と同様各地域において意義のある閉鎖性海域の保護活動を行っている人々の間にパートナーシップ

of the enclosed seas issues of local as well as global significance, including climate change; that this conference will be a chance to strengthen partnerships among those people working on environmental problems internationally and inter-regionally; and that it can be the threshold for formulating a framework of the new century by scrutinizing the lifestyles of people in developed countries in the 20th century.

Through to the work of UNEP International Environmental Technology Centre based here in Japan, a significant impact upon the issues facing the sustainable management of the aquatic environment has been made, but more is needed. It is time to act!

Thank you.

を創り出し、そして強化する機会となることを希望いたします。そして、この会議が、国際的に、また地域相互間で環境問題に取り組んでいる人々の間でのパートナーシップを強化する機会となることを希望します。さらに、20世紀の先進諸国間の人々のライフスタイルを見つめなおすことで新世紀の枠組み形成の出発点にこの会議がなりうることを期待しています。

ここ日本に本拠を構える国連環境計画国際環境技術センター（UNEP-IETC）の活動を通じて、水環境の持続的な管理が直面している諸問題に重要な影響を与えてはありますが、より多くのことが必要とされています。今こそ行動すべき時なのです！

ありがとうございました。

（日本語は参考用の仮訳です。）



講演者：経済協力開発機構（OECD）環境局長
ヨーカ・ウォーラーハンター

Mrs. Joke Waller-Hunter
Environment Directorate
Organisation for Economic Co-operation and
Development (OECD)

VALUING ECOSYSTEMS - A KEY PREREQUISITE FOR THE SUSTAINABLE MANAGEMENT OF NATURAL RESOURCES

JOKE WALLER-HUNTER AND DAN BILLER¹

Introduction

Managing coastal zones involves managing biodiversity in these areas. Biodiversity is a clear example of the "global commons", as actions taken in one region or country affect others beyond their geographical limits. Species and ecosystems do not often recognise international boundaries, but even when they do, their link with the well being of the planet precludes local decisions from having only local impacts. Biodiversity is one of the Earth's most valuable assets and its loss diminishes the welfare of both present and future generations. Yet, biodiversity and ecosystems are under serious threat. For example, the worldwide loss of tropical rainforest caused by human intervention is around 15 million hectares per year. Since the 1970s, an area almost equal to one and a half times the size of Japan has been deforested in the Brazilian Amazon rainforest. If recent rates of tropical forest loss continue over the next 25 years, it is calculated that the number of species in forests would be reduced by four to eight percent.²

Unfortunately, aquatic ecosystems are faring no better. As indicated by Figure 1, humans increased their alteration of waterways for navigation alone

エコシステムの評価に向けて ー地球資源の持続可能な管理を進めるために

ヨーカ・ウォーラーハンター ダン・ビラー

はじめに

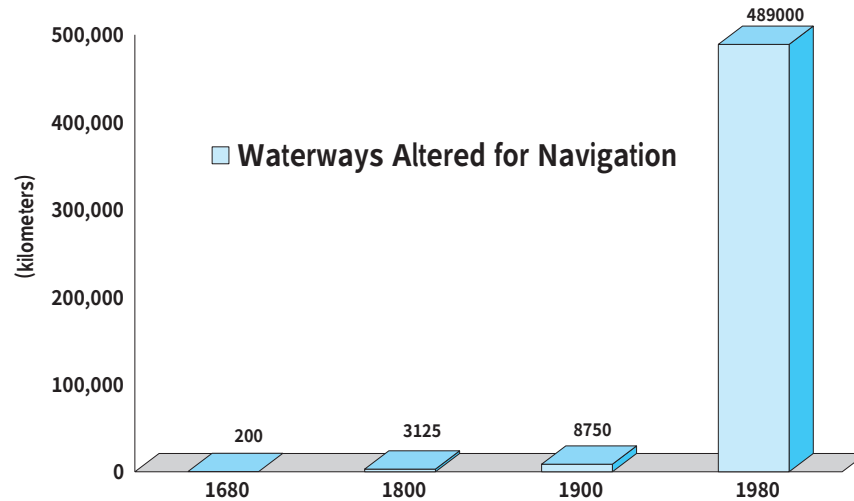
沿岸域の管理には、その地域の生物多様性を管理していくことが深く関わってきている。ある地域や国での活動が、地理的な境界を越えて他の地域や国へ影響を及ぼすという点で、生物多様性は明らかに、地球環境問題の一例であると言えることができる。生物種や生態系に国境はない。仮にあったとしても、生物種や生態系は地球全体の幸福と関係しているため、ある地域の意志決定の影響はその地域にだけ、止まるということとはありえない。生物多様性は地球の最も貴重な財産の一つであり、これが失われると、現在また将来の世代の繁栄に大きな影響を及ぼしていくと考えられる。しかし生物多様性や生態系は、今や深刻な脅威にさらされている。例を挙げると、世界中の熱帯雨林は人間の介入により、毎年約1500万ヘクタール伐採されている。1970年代以降、日本の国土面積の1～1.5倍に相当する熱帯雨林がブラジルのアマゾンから消え去ってしまった。もしこの割合で今後25年間、熱帯雨林が伐採され続けると、森林に住む生物種が4～8%も減少することが予想される。

残念なことに、水生生態系もあまりいい方向に向っていない。図1に見られるように、人間は航路確保のため、過去300年間で水路に約2500倍もの改変を加えてきた。このことは、淡水での生物多様性が激減し、

by almost 250 000 per cent in a period of 300 years. This at least in part explains the sharp decline in freshwater biodiversity, with an estimated 20% of the world's freshwater fish extinct, threatened or endangered.

世界中の淡水魚の推定20%が絶滅ないしはその危機に瀕していることを、少なくとも部分的に裏付けていると言えるだろう。

Figure 1. Changes in Waterways for Navigation

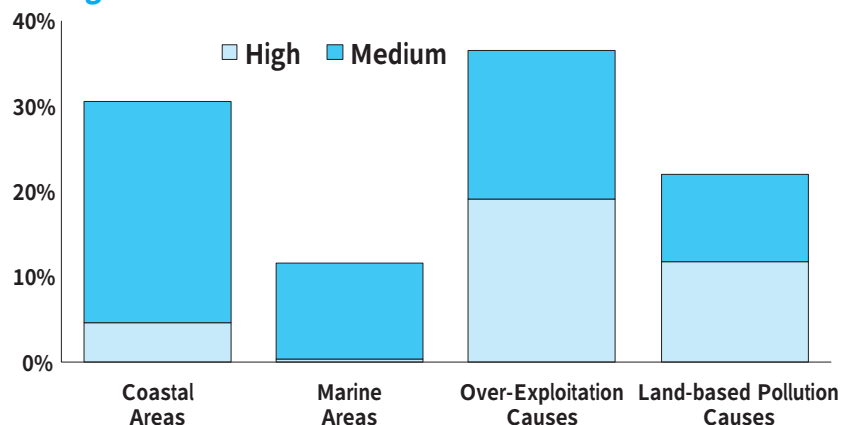


Source: World Resources Institute website.

Marine ecosystems are also under threat. At several locations of renowned coral reef sites in Kenya, Tanzania, the Maldives and Palau over 90 % of the hard corals have died. As Figure 2 shows, over-exploitation through over-fishing and destructive fishing practices and coastal zone development are major threats, with each affecting about one-third of all reefs.

海洋生態系もまた危機に瀕している。ケニア、タンザニア、モルジブ、パラオの珊瑚礁で有名な場所の中には、ハードコラルの90%以上が死滅しているところもある。図2に見られるように、乱獲、破壊的な漁業慣行を通じての過剰利用、また沿岸域における開発が、珊瑚礁全体の約1/3に大きな脅威となって影響を及ぼしている。

Figure 2. Threatened Reefs: Areas and Main Causes



Source: World Resources Institute website.

OECD countries have over time significantly altered their ecosystems, and are not exempt from current environmental degradation. While previous key causes of biodiversity loss such as population pressure are

OECD諸国は、幾度となく生態系の改変に関わってきており、先頃の環境悪化は逃れられない状況である。かつて生態系喪失の主要原因だった人口圧力の要因は、現在は影響が少なくなっているものの、汚染や過剰利

currently low, pollution and over-exploitation remain serious threats. For example, as Table 1 indicates, fish stocks relevant to OECD countries are under threat, and it is estimated that the world's harvest will increasingly depend on aquaculture.

用は依然、深刻な問題として残っている。例を挙げると、表1の通り、OECD諸国に関連している水生生物の数は危機に瀕しており、今後の世界の漁獲はますます水産養殖に依存していくことになると予想されている。

Table 1. Depletion of fish stocks

Sub-regional fish stocks relevant to OECD countries		
Overfished	Fully fished	
NE, NW, SE & Central Atlantic NE, SW & East Central Pacific	Mediterranean & Black Sea	

World fish harvests (MT)		
Overfished	1997	2020
Capture harvest	94	80-115
Aquaculture	23	54-85

Source: OECD (2001 c)

As indicated by Table 2, the severity of environmental problems jeopardises this planet's capacity to provide society with different ecosystem "goods and services".

When compared with outputs and quality of twenty to thirty years ago, current conditions in coastal, forest and freshwater ecosystems are fair but showing a downward trend. In some cases, like the coastal ecosystem's ability to provide shoreline protection or freshwater ecosystem to provide biodiversity, conditions are poor and getting worse. This prompted the OECD to issue a warning on biodiversity in the recently published *OECD Environmental Outlook* (2001) for which immediate action is needed. The *OECD Environmental Strategy for the First Decade of the 21st Century*, adopted by OECD Environment Ministers and endorsed by the OECD Council at Ministerial Level in May 2001, responded to that call for action.

表2にあるように、環境問題は深刻であり、様々な生態系が「財やサービス」を社会に提供するといった、地球が持っている能力は危機にさらされている。20～30年前の生産高や質と比較した場合、沿岸域、森林および淡水中の生態系の現状はますますといえるが、下降線をたどる兆候がある。沿岸域の生態系が海岸沿線を保護できる能力、また淡水中の生態系が生物多様性を提供できる能力は、ますます失われつつある。その状況の中で、OECDは先頃発刊された「*OECD Environmental Outlook* (2001)」の中で、生物多様性に関する警告を発し、火急の対策が求められていると訴えた。2001年5月にOECD環境大臣の合意と、OECD閣僚審議会(OECD Council at Ministerial Level)の承認を受けた、「21世紀の最初の10年に関するOECDの環境戦略(OECD Environmental Strategy for the First Decade of the 21st Century)」は、その警告を反映したものとなっている。

Table 2. Selected Ecosystems and their Biological Provision Capacity

Goods and Services	ECOSYSTEMS					
	COASTAL		FOREST		FRESHWATER	
Food/Fibre Production	3		4		4	
Water Quality	3		3		2	
Water Quantity	N/A	N/A	3		3	
Biodiversity	3		2		1	
Shoreline Protection	2		N/A	N/A	N/A	N/A

Note:

Conditions: 1=Bad 5=Excellent N/A=Not assessed

Changing capacity:  =Decreasing  =Mixed  =Increasing

Source: World Resources Institute et. al. (2000).

Valuing Biodiversity and Ecosystem Benefits Threats to Marine and Coastal Zones

As mentioned, marine environments and coastal zones are severely threatened by urban encroachments, pollution of estuarine and coastal waters such as sewage, coastal resource exploitation, and hazards exacerbated by land use changes such as flooding and erosion leading to sedimentation. Except in border areas, these are generally local problems, which to some extent can be dealt with locally or nationally, depending on specific country jurisdiction over natural resources.³

Yet, threats to coastal zones stem from international issues as well. Sea level rise associated to climate change puts island nations, urban settlements and coastal areas at severe risk. According to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), a rise of about 0.5 metres by 2050 and 1 metre by 2100 can be expected. If it materialises, one can expect changes in coastal ecosystems with habitat and species loss, salinisation of coastal water bodies and inundation of coastal plains and coastal urban areas. Currently, problems related to transnational pollution of the marine environment, effects of international trade such as degradation caused by enhanced port facilities and invasive species, and tourism that is "loving our nature to death" are equally pressing.

Not all alterations of ecosystems are by definition detrimental or unjustified. They may even be necessary to achieve sustainable development. Yet, managing them in a way that would allow sustainable use and

生物多様性と生態系を評価する 海洋・沿岸域への脅威

このように、海洋環境や沿岸域は、都市部の侵出、河口域および沿岸域の下水による汚染、沿岸資源の過剰利用、堆積につながる洪水・浸食などにより、深刻な脅威にさらされている。国境地域を除いては、局所的な問題がほとんどであり、ある程度まで地方や国家レベルで対処できる問題であると思われる。

しかし、沿岸域への脅威は国際問題からも生じている。気候変動に起因する海面上昇により、島諸国、都市居住域、および沿岸域は危機にさらされている。IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)によると、2050年までに50 cm、2100年までに1 mの海面上昇が予測されている。もしこれが現実になれば、沿岸域の生態系における生息地や生物種の喪失、沿岸域水の塩水化、沿岸域の平野および都市部における浸水など、生態系の変化が予想される。最近では、国境を超えた海洋環境汚染に加えて、港湾施設の強化や外来生物種の侵入による環境劣化等の国際貿易の影響も大きくなっている。さらに「自然を心から愛する」と謳っている観光産業などもまた圧力をかけている。

定義によれば、全ての生態系の改変が有害、または不当という訳ではない。それどころか、持続可能な開発には必要なものもある。しかしながら、自然資源を持続的に利用し、保護していく方法で、生態系を管理

conservation of natural resources is fundamental. Policies have to take into account the fact that biodiversity degradation in general and ecosystem loss in particular are related to the failure of markets to properly value environmental services and regulate their use. While some may enjoy benefits of over-exploitation, many are left bearing the costs today and in the future.

As indicated by the *OECD Environmental Strategy for the First Decade of the 21st Century* (2001) adopted by *Environment Ministers*, the key challenges to protect biodiversity are to:

- A. Maintain, restore and enhance the diversity of landscapes, ecosystems, species and genetic material.
- B. Significantly reduce threats to ecosystems and their species from habitat loss and fragmentation, changes in land use patterns, pollution, introduction of invasive species, and overexploitation or extinction of wild species, etc.

Understanding the notion of value, and ensuring that is targeted and adequately accounts for these costs and benefits, is thus crucial if sustainable management of natural resources is to be achieved. Throughout the last three decades, a number of methods have been developed to estimate the values described in the next section. Previously an academic exercise, the importance of valuation is increasingly being recognised in governments and international forums as well. For example, the Convention on Biological Diversity (CBD), through the Conference of the Parties (COP), acknowledges that "economic valuation of biodiversity and biological resources is an important tool for well-targeted and calibrated economic incentive measures", and encourages the Parties to "take into account economic, social, cultural, and ethical valuation in the development of relevant incentive measures".⁴ The OECD highlighted the importance of revealing the economic value of biodiversity in its *Environmental Outlook* (2001), and OECD Environment Ministers made it a pillar of the institution's for further work through the *Environmental Strategy*.⁵

Understanding Value

A number of values can be associated with ecosystems and the total economic value of ecosystems can be broken down into use values and non-use values.⁶

していくことは不可欠である。政策を決定する際には、生物多様性の一般的な劣化、特に生態系の喪失について、マーケットが環境事業を正しく価値判断せず、環境利用を規制していないことが寄与している点を踏まえる必要がある。今日、過剰利用によって楽しめることがあっても、その代償は現在また今後にも残っていく。

環境大臣の支持を受けた「21世紀の最初の10年に関するOECDの環境戦略」の中で提唱しているように、生物多様性を保護していくための主要な課題として次を挙げている：

- A. 景観・生態系・および生物種や遺伝組織の多様性を維持し、修復し、強化する
- B. 生態系や生物種へ及ぼす脅威を大幅に削減し、生息地の喪失や分断、土地利用方法の変化、汚染、外来生物種の侵入、過剰利用、また野生生物種の消滅などから生態系や生物種を保護していく

従って、自然資源を持続可能に管理していくには、価値の概念を理解し、これを目安とし、正しく便益を明らかにしていくことが不可欠になってくる。過去30年の間に、次の項目で取りあげている「価値」を推定するため、様々な手段が開発されてきた。評価は元々学問的なものだが、政府や国際的なフォーラムにおいて、その重要性が認識されるようになった。例を挙げると、生物多様性条約は、締約国会議を通じて、「生物多様性と生物資源を経済的に評価していくことは、的が絞られ測定に基いた経済措置を推進する上で、重要な手段である」と承認し、また各締約国に「関連する経済措置を編み出す際には、経済的、社会的、文化的、倫理的評価を考慮に入れる」よう促進している。OECDは「OECD2001年の環境の見通し」の中で、生物多様性の経済的価値を明らかにしていくことは重要だと主張しており、OECD環境省は、先の「OECD環境戦略」の中でも、今後の政策の柱としている。

価値を理解する

生態系は、様々な価値を結びつけて考えることができる。生態系の経済的な総合価値は、利用価値と非利用価値に分けて考えることができる。

Use values include:

- 1b Direct use value: Outputs and services that can be consumed directly. For coral reefs, examples include captive fisheries, mining of reefs and ornamentals. These correspond to extractive uses. Non-extractive uses include tourism, recreation, research, education and aesthetic values.
- 1b Indirect use value: Functional benefits that are indirectly enjoyed. For coral reefs, examples include biological support to species and other ecosystems (e.g. turtles, sea birds, fisheries, etc.), physical protection against wave erosion maintaining coastlines and navigation, and global life-support such as carbon storage.
- 1b Option and quasi option value: Benefits related to future direct and indirect value, often linked to avoiding irreversible losses. For coral reefs, future benefits can be derived from species, habitats and reef biodiversity in general.

Non-use values generally encompass:

- 1b Bequest value: The value of leaving use and non-use values to future generations. Examples from coral reefs are similar to option and quasi-option values, yet they should also include the traditional way of life and cultures.
- 1b Existence value: The value from knowledge of continued existence, for example, due to a moral conviction. In coral reefs, this can be derived from the knowledge of the conservation of charismatic, endangered or threatened species and ecosystems, even if the one who values them may never encounter or use these assets in any way during his or her life.

Table 3 illustrates the different values for a specific ecosystem, a mangrove ecosystem. There is a wide range of functions associated with a mangrove and each function has some economic value.

利用価値には次のものが挙げられる：

- ・直接的利用価値：直接消費できる生産物、サービスとして得られる価値を指す。珊瑚礁だと、漁、珊瑚・装飾品の採取などが例として挙げられ、これらの利用は消費的な利用に当たる。非消費的な利用には、観光、娯楽、研究、教育、美的な利用などがある。
- ・間接的利用価値：間接的に享受している機能的な利益の価値を指す。珊瑚礁だと、生物種や他の生態系（カメ、海鳥、漁場など）へ生物学的に支援していくこと、波の浸食から海岸線や航行を維持しながら物理的に保護すること、炭素貯蔵などの地球の生命を保護することなどが、例として挙げられる。
- ・オプション価値・準オプション価値：将来的な直接価値・間接価値に関する便益を指す。不可逆的損失を回避することとよく関連づけられる。珊瑚礁だと、生物種、生息地、珊瑚の生物多様性一般から、将来的な利益が生まれる。

非利用価値には一般的に次のものが挙げられる：

- ・遺産価値：将来の世代へ利用価値、非利用価値を残すことで得られる価値を指す。珊瑚礁の例は先のオプション価値・準オプション価値のケースと似ているが、これに加えて、伝統的な生活・文化の様式が含まれる。
- ・存在価値：継続的に存在するという情報によって得られる価値を指す。例えば、道徳的信念などがこれに該当する。珊瑚礁だと、カリスマ的で、危機にさらされている、また絶滅に瀕した生物種や生態系を保護しているということを知り、これらを評価する人が、生涯を通じ遭遇したり利用したりすることはないかも知れないが、存在する価値があると考えられる場合に生まれる価値を指す。

表3は、ある特別な生態系での、さまざまな価値を表している。マングローブの生態系を見てみよう。マングローブには様々な機能があり、各機能になんらかの経済的価値がある。

Table 3: Economic value of a mangrove resource

Use values		Non-use values	
Direct value	Indirect value	Option value	
Timber, fuelwood, charcoal	Shoreline, riverbank stabilisation	Future direct and indirect values	Cultural, aesthetic
Fisheries	Groundwater recharge/discharge		Spiritual, religious
Forest products: food, medicine, wildlife etc	Flood and flow control		Global existence value
Agricultural resources	Waste storage and recycling		
Water supply	Biodiversity maintenance		
Water transport	Provision of migration habitat		
Genetic resources	Nursery/breeding grounds for fish		
Tourism and recreation	Nutrient retention		
Human habitat	Coral reef maintenance and protection		
Information	Prevention of saline water intrusion		

Source: Pearce in OECD (2001 b)

Valuation methods and their limitations

Economic valuation methods can be broadly divided into four categories:

1. **Cost-Benefit Analysis (CBA):** CBA is the most common method of project and policy appraisal. It is a way of assessing gains (benefits) versus losses (costs) in human well being. It should be noted that these gains and losses are not defined solely in terms of financial flows, differentiating the economic analysis from a merely financial one. Nonetheless, CBA itself has many drawbacks, particularly when used in environmental issues. For example, it is important to consider the time period and discount rate when evaluating a given project. Yet, standard net present value (NPV) formulation used in CBA notoriously penalises the future in favour of the present. A nuclear power plant, for instance, may generate benefits while producing energy in its few decades of useful life, but the costs associated with nuclear energy last over hundreds of thousands of years through the long lasting effects of radioactive waste. Undertaking a simple exercise of NPV is even more telling. If we discount present world gross national product over 200 hundred years at 5% per annum (slightly above the current US interest rate), it is worth the price of a good apartment in New York City (a few hundred thousand dollars). At 10%, close to the interest rate prevalent in the 1980s, the world's gross national product over the same period would be equivalent to a used car in New York City.⁷ Equally important when considering biodiversity

評価方法とその限界

経済的評価の方法は大きく分けて4つに分類できる：

- **CBA (Cost-Benefit Analysis、費用効果分析)：**
CBAは、計画や政策を評価する際、最もよく使われる分析方法である。人間の幸福にとっての利益と損失を評価する方法である。この損益は、単に金融的な流れという観点に立って定義されているのではなく、経済的分析を単なる金融的分析と区別している点に、注目して頂きたいと思う。しかしながら、CBAそのものは、特に環境問題で使用する場合、多くのマイナス面を抱えている。例を挙げると、計画を評価する時は、期間や割引率 (discount rate) を考慮することが重要となってくる。CBAで使われるNPV (Net Present value、正味現在価値) という標準的な方法を使うと、周知のこととして現在を重要視し、将来にそのペナルティーを課すことになる。原子力発電所を例に挙げると、原子が活用可能な数十年の間にエネルギーを生産できる間は、利益が生まれるかもしれない。しかし放射性廃棄物が及ぼす長期間の影響など、原子力に関連した代償を、何百年、何千年間かけて払い続けなければならない。NPVの一例を挙げてみるともっと理解しやすいであろう。仮に、現存の世界総生産を、これから200年かけて毎年5%ずつ (現在のアメリカの金利より、若干高い率) 引き下げていくとすれば、ニューヨークの上等なマンション (20~30万ドル) に相当することになる。1980年代の金利に近い値である10%にして、先程と同様に200年かけて引き下げた場合、ニューヨーク市の中古車の値段に相当することにな

is the fact that certain benefits or costs are very difficult to measure through standard techniques. For example, existence values or values of biodiversity lost may be important components of total costs or benefits, but since they are often related to non-marketed goods and services, they require special techniques.⁸

While CBA remains the policy makers' tool of choice, its deficiencies prompted the design of other valuation techniques, including:

1. **Revealed Preference Techniques:** These methods attempt to separate out the amount people pay for given ecosystem products or services from the total bundle of goods and services they may be purchasing. For example, people may be willing to pay more to have a view of a beautiful bay or of a national park full of wild species. Studying housing markets with comparable characteristics excluding and including the view may reveal through price differentials the value that people place in the view itself. This technique is known as hedonic pricing. Similarly, through the travel cost method one could value an environmental asset associated with a recreational activity as in the case of a marine park popular for scuba diving. The travel cost method allows researchers to inversely correlate travel costs and number of trips with and without a potential environmental improvement. For example, one could assess the value of treating sewage by comparing an individual's willingness to pay for increased scuba diving trips before and after an improvement in water quality.

2. **Stated Preference Techniques:** These methods rely on surveys to directly assess people's preferences; that is, they solicit value measures by asking individuals hypothetical questions. Contingent valuation method (CVM) is one of the most widely used stated preference techniques as it enables researchers to measure values that are not related to a direct use of the environmental asset. CVM surveys ask individuals about values they place on an environmental change. Typical questions would

る。生物多様性を考える時、同様に重要なのは、ある一定の利益や喪失を、標準的な技術を使って計測することは、実際問題として非常に難しいという点である。例えば、生物多様性の存在価値や生物多様性喪失を評価することは、全体的な損益を計る上で、重要な構成要素になりうるが、往々にして市場に回っている財やサービスではないとされているので、特別な技法が必要になってくる。

CBAは政策立案者の選択ツールとして依然として活用されているが、この方法のマイナス面を補うために、次のような評価方法もある：

・ **顕示選好法 (Revealed Preference Techniques) :** この方法は、人々が、ある一定の生態系の財やサービスに対して支払う金額と、全体の財やサービスに対して支払う金額を区別するものである。例を挙げると、人々は、美しい港湾風景や、野生生物でいっぱいの国立公園の眺望に対する支払意欲の方がより強いということである。住宅市場調査を行う際に、その特定の眺望が入っていない場合と、入っている場合のそれぞれの特徴を比較すると、価格に差が生まれるので人々が眺望そのものに付ける価値が明らかになる。この技法はヘドニック法と呼ばれている。同様に、トラベルコスト法を使うと、スキューバダイビングで有名な海洋公園のように、娯楽活動と関連した環境資源を評価することができる。トラベルコスト法を使うと、研究者達は逆に、旅費と、環境が改善される可能性の有無によって旅行回数がどうなるか、相関関係を調べることができる。例を挙げると、ある人の支払意欲を、水質が改善される前後で、スキューバダイビングの回数が増えたかどうかで比較し、汚水処理の価値を評価することができるのである。

・ **表明選好法 (Stated Preference Techniques) :** この方法は、人々の嗜好を直接評価するため、アンケートを取る方法である。すなわち、仮定の質問をしながら評価尺度を求めていく方法である。仮想評価法 (CVM) は、環境資産の直接利用に関係のない価値を計ることができるので、研究者は表明選好法の一つとして、この方法を幅広く使っている。CVMのアンケートは、人々が環境の変化に対して付ける価値を問うていくものである。「沿岸域の水質を、泳げるぐらいになるよう改善するために、いくら支

include: "Would you be willing to pay \$X to improve the quality of coastal waters to comply with swimming standards? How much per year would you be willing to pay to preserve the grey whales?". Alternatively, the researcher can assess losses associated with the environment by asking an individual's willingness to accept compensation. Yet, since the willingness to accept compensation is not limited by a notion of income, this approach may yield significantly different results than willingness to pay.

Since concepts related to biodiversity and ecosystems are often not easily understood, a direct question suggesting a trade-off between money and biodiversity improvement may not be clear to the people surveyed. Conjoint Analysis, a technique normally used by researchers in marketing and psychology, offers an alternative to CVM by asking respondents to choose between one bundle of environmental characteristics (at a given tax burden) and another bundle of environmental characteristics at a different tax burden. It should be noted that the trade-off between money and say biodiversity improvement can still be statistically derived as with CVM, but in the case of conjoint analysis respondents are presented with a type of choice with which they are more familiar.

1. Benefit Transfer: While not an economic valuation method per se, benefit transfer applies a data set developed for a specific use in an alternative situation. Typically, benefit transfers have been used to assess direct extractive values in different locations, for these have close market components and provide an order of magnitude. Increasingly though, benefit transfers have been applied to non-market values as well, due to the cost associated with the other techniques, similarities between study and policy sites, similarities in issues being addressed, and the adequacy of the original study. As with all valuation techniques, benefit transfers are controversial since economies, ecosystems, cultural and ethical values are never the same across regions and peoples. Yet, it is also worth quoting Keynes, a famous economist, who in his wisdom said: "I rather be vaguely right, than precisely wrong".

The methods discussed are based on economics and may facilitate the introduction of non-marketed

払っていいと思いますか？」や、「コククジラを保護するため、毎年いくら支払っていいと思いますか？」などが典型的な質問である。また研究者は、代償受け入れ意欲を問うていくことによって、環境に関連した喪失の価値を評価することもできるのである。しかし、代償受け入れ意欲は、収入によって制限されるものではないので、このアプローチは、支払意欲と相当違った結果をもたらすことになる可能性がある。

生物多様性や生態系に関する概念というのは、往々にして理解しにくいので、お金と生物多様性の改善とのトレードオフを問うた、このような直接的な質問は、回答者には解りづらいかも知れない。結合分析(Conjoint Analysis)は、マーケティングや心理学の研究者が通常使う技法だが、これはCVMの別の回答方法として、ある環境特性と別の環境特性に対して、それぞれ違った税金額を設定し、二つの選択肢から回答者が選べるようになっている。注目すべき点は、CVMと同様に、お金と生物多様性の改善とのトレードオフは、統計的なものから生まれると言えるが、結合分析の場合は、回答者がわかりやすいように選択肢が与えられているという点である。

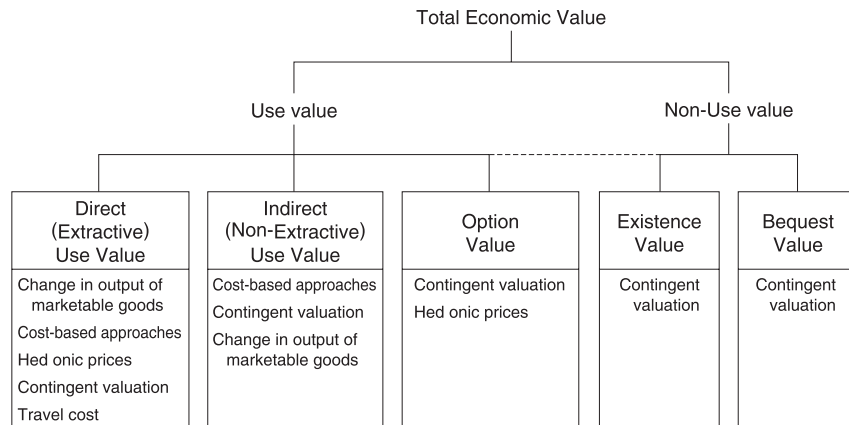
・便益移転(Benefit Transfer)：純粋な経済的評価方法ではないが、便益移転は、特別に使用する目的で開発されたデータを、ある別の状況で使うことを指す。通常は、さまざまな場所における直接採取価値を評価するのに使われている。というのも直接採取価値は、市場構成要素のようなものを持っており、大きさの等級(Order of Magnitude)を定めることができるからである。さらに便益移転は、非市場的価値にも適用されており、他の技法との関連コスト、研究と政策との類似点、今取り組んでいる課題の類似点、元の研究の妥当性などを計るのに適用できる。他の技法と同様に便益移転についても議論を呼んでおり、経済、生態系、文化的価値、倫理的価値というのは、地域や民族によって全く異なる点に関係している。また有名な経済家ケインズの言葉にあるように、“I would rather be vaguely right, than precisely wrong”と言うに価するであろう。

今まで申し上げてきた方法は、経済に基づいており、この方法を使えば、CBAにおいて市場に出回ってい

goods and services in CBA. As illustration, Figure 3 relates the total economic value with some economic valuation methods. The discussion is not intended to cover all economic valuation methods.

ない財やサービスの価値をスムーズに導入できる可能性がある。次の図-3は、総合的な経済評価を、いくつかの経済的評価方法と関連づけたものである。ここでは全ての経済的評価方法を挙げているわけでない。

Figure 3 Total economic value and economic valuation methods



Source: John A. Dixon and Stefano Pagola in OECD (2001b)

Economic valuation methods are by no means the only techniques available to researchers and policy makers. While these methods attempt to somehow mimic demand functions and incorporate individual preferences, some may argue that the importance of ecosystem and biodiversity conservation transcends the whims of individual choices. In that case, policy makers would have to rely on methods that depend solely on experts or try to combine expert analysis with some kind of economic valuation. As with economic valuation methods, these are far from perfect but include:⁹

1) Subjective Scoring Methods or "Delphi Technique": "Expert" opinion is invited to score and rank projects on the basis of state criteria. While it allows wider and more subjective criteria to influence decisions, the method can be somewhat arbitrary.

1) Impact Evaluation: It is used to make an ex-post assessment of the effects of an intervention on the environment. Naturally, the fact that it is generally ex-post precludes decision-makers from making changes in the project itself. Nonetheless, it allows for corrections of distribution impacts on different target groups and to a certain extent on biodiversity

経済的評価方法は、決して研究者や政策決定者が使える唯一の方法ではない。どういうわけか、方法の中には需要機能をまねて、個人的な嗜好を組み入れるものもあるが、生態系や生物多様性保護の重要性は高く、移り気な個人の嗜好問題の域を超えるものだと反論する人々もいる。その場合、政策決定者は、単に専門家だけに頼るか、専門家の分析となんらかの経済的評価を組み合わせる、という方法に依存せざるを得ないであろう。いずれの場合も経済的評価方法と同様、完全にはほど遠いが、以下に挙げる評価方法がある：

- 主観的採点方法／デルファイ方式 (Subjective Scoring Methods or "Delphi Technique")
国（または州）の基準に従って、プロジェクトを採点したり順位付けしたりする際、専門家の意見が積極的に採用される。結果に影響を与えるような、より幅広いより主観的な基準が採用できる反面、この方法はやや独断になる可能性がある。

- 影響評価 (Impact Evaluation)
環境への介入の影響を、事後的に評価するのに使われる方法である。通常は、一般的に事後的な事実があれば、政策決定者がプロジェクトそのものに関して、変更を加えることはできない。しかし影響評価を用いれば、さまざまなターゲットグループに対する影響、また生物多様性に対する影響を、ある程度

as well.

1. Multi-Criteria Analysis (MCA): As with the Delphi technique, this method allows for the use of more than one criterion to judge performance. MCA generally involves some economic parameters along with some expert opinions on policy-making decisions. It is widely used in ecosystem and biodiversity priority decision making.

Examples of Valuation

A number of valuation examples applied to marine issues and coastal zone ecosystems exist in the literature. Typically, they address losses with significant social consequences. Table 4 summarises valuation results undertaken for a mangrove in Thailand. It is worth noting that in this case indirect use values, specifically coastal protection, are found to be a major part of the total.

補正することができるのである。

・複数基準分析 (MCA: Multi-Criteria Analysis)

デルファイ方式と同様に、この方法を使うと、実績を評価する際に複数の評価基準を使用することができる。通常この方法には、政策決定において、専門家の意見とともに、いくつかの経済的パラメータが使われる。生態系や生物多様性優先の政策決定をする際にも、幅広く使われている。

評価の例

文献の中には、海洋問題や沿岸域の生態系に適用された評価例が多数ある。こういった評価例には通常、重要な社会的影響とともに、喪失が示されている。表4は、タイのマングローブについての評価結果を表している。このケースでは、間接的利用価値、特に沿岸保護が全体の大部分を占めている点に注目して頂きたい。

Table 4. Economic value of mangrove functions - Surat Thani, Thailand

Type of economic value	Net return per rai, US\$	As % of total returns
Local use value	169	23
Indirect use value:		
Off-shore fishery	13	2
Coastal protection	498	67
Carbon sequestration*	68	9
Total	748	100

Source: Sathirathai, 1998.
Note: 6.25 rai = 1 hectare.

A CBA model undertaken to assess the impacts of blast fishing in Indonesia, showed that this practice resulted in a net loss to society after 20 years of between US\$ 33,900 per km² and US\$ 306,800 per km² of coral reef, according to its potential value for tourism and coastal protection. The key quantifiable costs were loss of the coastal protection function, forgone benefits of tourism, and forgone benefits of non-destructive fisheries. For areas of high potential value, the economic costs to society were four times higher than the total net private benefits from blast fishing. For the country as a whole, it was estimated that the cost of non-enforcing existing blast fishing regulations over the last decades amounted to US\$ 3.8 billion.¹⁰

Coastal zones are often linked to recreational use and tourism. As such, tourism revenues are often used to assess non-extractive direct use values.

インドネシアにおけるダイナマイトによる禁漁の影響を評価したCBAによると、観光や沿岸保護のための潜在的な価値を踏まえた場合、20年間で珊瑚礁1キロ平方メートル当たり、US\$33,900～US\$306,800の正味損失を社会に与えた結果となった。沿岸保護機能の損失、観光からの利益減、非破壊的な漁場からの利益減などが、計測できる代償の内、主なものであった。潜在的価値の高い地域では、社会にもたらす経済的代償は、禁漁による一個人の全体の正味利益よりも、4倍高くなっている。国全体では、禁漁に対する規制を強化しなかった代償は、ここ数十年間でUS\$38億ドルに上ると予想されている。

沿岸域といえば、よく娯楽や観光が連想される。そういうものとして、観光収益は非消費的な直接利用価値を評価するために使われる。沿岸域の開発と観光と

Attempting to establish links between coastal zone development and tourism has been widely done for OECD and lower income countries. For example, at the end of the 1980s, tourism contributed over US \$47 billion to the economies of France, Spain, Portugal, Italy and Turkey. While not all tourist revenues were directed to the Mediterranean coastline, one can infer that a large proportion was captured by it from the development that this coastline witnessed.¹¹ It should also be mentioned that this development has not necessarily been in the most sustainable manner, which in turn may lead to future losses in tourism and other activities. Similarly, tourism brings around US\$ 255 million/year to Ecuador and together with petroleum it is an important component of the country's balance of payment. Most of this revenue comes from the interest in a single marine park - the Galapagos Island.¹²

Environmental conservation programs can also benefit from thorough economic analysis. For example, in April 1999 the Jamaican government created its largest conservation area, the Portland Bight Protected Area (PBPA). The PBPA covers a land area of about 520 km², including wetlands, forests and marine ecosystems, but to manage this large area sustainably, investments and recurrent expenditures are urgently needed. It was estimated that in net present value (NPV) terms over 25 years at a 10 % discount rate, the incremental costs of PBPA management are around US\$ 19.2 million while the incremental benefits are between US \$ 41 million and US \$ 53 million depending on the tourism scenario chosen. The estimation even includes some non-use values and show that the expenditures to manage the area are more than justified on economic grounds.¹³

Indirect values related to coastal zone management and marine environments have also been estimated. They generally focus on potential losses to property and other assets and activities based on replacement costs and productivity changes should the natural protection no longer be available. For example, the replacement costs based on construction costs of concrete breakwaters to replace 22,000 km² of reef protection in the Philippines were estimated to be US \$ 22 billion. Using productivity change method based on land values at risk or vulnerable to coastal erosion along foreshore and supposing a highly

の連携を確立するための試みが、OECD諸国や低所得諸国向けに、幅広く実施されてきた。例を挙げると、1980年代の終わりに、観光産業は、フランス、スペイン、ポルトガル、イタリア、トルコ各諸国に、US\$470億ドルを超える経済効果をもたらした。観光収益の全てが、地中海沿岸にあてがわれていたわけではないが、地中海沿岸諸国の発展を見るに、大部分が割り当てられたということが推測できる。また、この開発は最も持続的な方法で実施されてきたとは限らないということも言える。そうすると、将来の観光やその他の活動において、損失につながる可能性もあることになる。似たようなケースだが、エクアドルは、観光で年間約US\$ 2億5500万ドルの収入を得ている。石油と並んで、観光はエクアドルにとって、重要な国際収支の源になっている。この収入の大部分は、ガラパゴス諸島という、たった一つの海洋公園の利益によるものである。

経済的分析が環境保全計画に利益をもたらすこともある。例を挙げると、1999年4月、ジャマイカ政府は、ポートランド湾保護区 (PBPA: Portland Bight Protected Area) と呼ばれる、ジャマイカ最大の環境保護区を設定した。PBPAは、520平方キロメートルの面積で、その中には湿地、森林、海洋生態系などがある。しかし、この広い地区を持続的に管理していくには、投資や周期的な支援が早急に必要とされている。むしろ25年で、10%の割引率でNPVを見た場合、どの観光事業シナリオで実施するかにもよるが、PBPAの保全に関する追加費用は約US\$1920万ドルであるのに対して、便益はUS\$4100万～5300万ドルが見込まれている。この予測には、非利用価値もいくつか含まれており、この保護区を管理するための費用は、経済的に正当化できる費用を上回っていることがわかる。

沿岸域管理や海洋環境に関する間接価値もまた評価されている。一般的に間接価値というのは、財産、その他の資産や活動に対する潜在的損失に重点を置いており、仮に自然保護がなくなった場合の代替費用や、生産性の変化に基づいて評価される。例を挙げると、フィリピンで22,000 km²の珊瑚礁保護の代わりに、コンクリートの防波堤を建設する場合の代替費用は、US\$220億ドルと評価されている。沿岸域の浸食の危険性や脆弱性をはらんでいる場合の土地価値に基づいた生産性変化方法を使い、かなり推論して「珊瑚礁が全くなってしまう」と仮定した場合、モンテゴ湾珊

speculative assumption of the absence of reefs, the NPV for coastal protection of the Montego Bay Coral Reefs was estimated to be US \$ 65 million in 1996.¹⁴

Option and existence values for species, marine habitats, and coastal zones have also been the focus of the existing literature on the valuation of marine ecosystems. For example, it has been estimated through contingent valuation that the willingness-to-pay for conserving the Gray Whale, a highly charismatic species, is between US \$ 16 and US \$ 18 per household per year. CVM also indicated back in 1987 that non-users (visitors were excluded) of the Great Barrier Reef in Australia are willing-to-pay AUS \$ 4 per visit to ensure that the habitat is maintained at the current level. New Jersey beaches were estimated to have a willingness-to-pay value for users of US \$ 15.1 / year while non-users were willing-to-pay US \$ 9.26 / year. Recently, the national willingness-to-pay for the protection of a coastal natural area in Portugal was assessed for the first time. The mean willingness-to-pay ranged from US \$ 40 to US \$ 51 for a once-for-all-payment. The non-use values of the Montego Bay Coral Reefs and Curaçao Coral Reefs were also recently assessed. In Montego Bay, the expected willingness-to-pay for tourists ranged from US \$ 1.17 to US \$ 2.98 for a 25 % coral reef improvement while for locals ranged between US \$ 1.66 to US \$ 4.26. The upper values were connected with a strong perception related to moral duties and rights. In Curacao, estimates ranged from US \$ 0.26 to US \$ 5.82 for tourists and US \$ 0.19 and US \$ 4.05 for locals. Non-use NPV of Curaçao reefs was estimated to be US \$ 4.5 million.¹⁵

Measuring Biodiversity

Determining values associated with ecosystems and biodiversity does not necessarily depend on how one actually measures biodiversity. Nonetheless, it is reasonable to assume that better-informed people make better choices; therefore, it is important to develop ways in which we can actually measure biodiversity and not only the values associated with it. Ultimately, this will allow policy-makers to assess whether the policies designed are attaining the goals for which they were designed in the first place.

The Convention of Biological Diversity (CBD) defines

珊瑚の沿岸保護に対するNPVは、US\$6500万ドルになると1996年に評定された。

海洋生態系の評価に関する現在の文献は、生物種、海洋生息地、沿岸域に対するオプション価値や存在価値を中心に進められている。例を挙げると、カリスマ的存在である、コククジラの保護への支払意欲は、一世帯当たり、年間US\$16~18ドルとなっている。またCVMによると、1987年におけるオーストラリアのグレートバリアリーフの非利用者（観光客は除く）の支払意欲は、現在レベルの生息地を確実に維持するため訪問1回につきAUS\$ 4となっている。ニュージャージーのビーチは、ビーチ利用者で年間US\$15.1ドル、非利用者で年間US\$9.26ドルとされている。先頃、ポルトガルにおいて、ポルトガルの沿岸自然地域の保護に対する支払意欲について国家レベルの評価が初めて行われた。1回限りで支払うとすれば、US\$40~51ドルという結果であった。モンテゴ湾珊瑚礁と、クラカオ珊瑚礁の非利用価値もまた評価された。モンテゴ湾の場合、25%の珊瑚礁を改善するための、観光客の支払意欲はUS\$1.17~2.98ドルと予測されている。一方、地元の人々の場合、US\$1.66~4.26ドルとなっている。地元の人々の支払意欲が高いのは、道徳上の義務や権利に対する強い概念に関係していたようである。クラカオ珊瑚礁の場合だと、観光客でUS\$0.26~5.82ドル、地元の人々でUS\$0.19~4.05ドルという結果であった。クラカオ珊瑚の非利用NPV値は、US\$450万ドルに上ると予測された。

生物多様性を計測する

生態系や生物多様性に関する価値を決めるということは、必ずしも実際に生物多様性を計測することに依存するというわけではない。しかしながら、より情報を掴んでいる人々の方が、よりよい選択をすると言っ て良いであろう。よって、生物多様性に関連した価値を計ることに依存するのではなく、実際に生物多様性を計測する方法を開発していくことが重要になってくる。究極的には、これが実現すれば、当初の政策目標が本当に達成されているのかどうか、政策決定者が評価することができるのである。

生物多様性条約(CBD)によると、生物の多様性と

biological diversity as "the variability among living organisms from all sources including, inter alia, terrestrial, marine, and other aquatic ecosystems and the ecological complexes of which they are part ; this includes diversity within species, between species and of ecosystems".¹⁶ Making this definition operational and translating it into numbers is difficult. Biodiversity has different meaning to different people and across different regions. Moreover, while some biodiversity resources have physical measures (e.g. tons of fish), a common denominator for overall biodiversity is lacking. In addition, interactions among species within an ecosystem and with man and man-made events are often unclear, blurring specific pressures on biodiversity. While most existing indicators focus on species richness instead of ecosystem health, efforts under the CBD, OECD and other organisations are currently underway to improve indicator measures for biodiversity.¹⁷

Policy Making in an Uncertain World

In 1992 the OECD Council adopted the Council Recommendation of Integrated Coastal Zone Management (ICZM) summarised in the box below. While not explicitly recognising the importance of valuation in ICZM, it recommends that countries collect the relevant information and apply economic instruments, broader groups that often encompass valuation.

は、「すべての生物（陸上生態系、海洋その他の水界生態系、これらが複合した生態系その他生息又は生育の場のいかなを問わない。）の間の変異性をいうものとし、種内の多様性、種間の多様性及び生態系の多様性を含む。」と定義されている。この定義に基づいて、実際に計測可能な状態にし、数を割り出していくのは容易ではない。生物多様性は、人々や地域によって、持つ意味が異なっているのである。また、生物多様性の資源の中には、ものによっては物理的に尺度があるものもあるが（例：何トンの魚）、全体の生物多様性には、一般的に共通分母というのは存在しない。さらに付け加えると、ある生態系における生物種間の相互作用や、人間と人工的な結果(manmade event)との相互関係は不透明であり、生物多様性に迫っている困難は何なのか特定できない場合が多いのである。現在の指標の大半は、生物種の豊かさに重点を置いているが、生態系の健全さには目を向けてはおらず、CBDやOECD、その他の機関もまた、この生物多様性の指標尺度を改善するため、努力している。

政策決定に際して

1992年、OECD審議会は、次の欄の要約にあるように、沿岸域における統合管理(ICZM)に関する審議会の提言(Council Recommendation of Integrated Coastal Zone Management)を採択した。この提言ではICZMにおける評価の重要性がそれほど認識されていないものの、評価を包括する広域な集団、すなわち各政府が関連する情報を収集し、経済政策に織り込んでいくべきだと提案している。

Abstract of Recommendation of the Council on ICZM (Adopted by the Council at its 787th Session on 23rd July 1992)

Recommendation1:

- Definition of the policy objective and enhancement of the co-ordination of several governmental strategies.
- Integration and harmonisation of sectoral policies.

Recommendation2:

- Collection of relevant information and development of environmental indicators.
- Establishment of environmental objective for the related planning.
- Establishment of monitoring and enforcement procedure.
- Environmental assessment.
- Public education and participation in decision-making.
- Application of regulations and economic instruments.
- Enactment of national legislation.

Recommendation3:

- Sustainable management and conservation of fishing resources.

Recommendation4:

- Balance between tourism and the carrying capacity of the coastal zone.

Recommendation5:

- International co-operation for the management of coastal areas.

Recommendation6:

- Review by the relevant committees.

The main value of valuation exercises and indicators in policymaking is to foster a better decision. Valuation facilitates priority setting by establishing a systematic way of approaching a policy problem. It approximates policy instruments focusing on natural resource management to their optimal target. Identifying the values, calculating them, capturing the related benefits and ensuring that locals get at least part of these benefits should be an integral part of natural resource management policies.

Several studies that have valuation as one of their components recognise the need to go beyond the limited statement or attempt to estimate value and strive to provide at least some kind of policy advice. To do so, these studies generally include some kind of threat analysis and stakeholder analysis as well. For example, even if a contingent valuation (CVM) study of a marine park indicates that access fees can be increased, without effective stakeholder participation it is unclear that revenues will actually increase. Locals may be left out of potential benefits and engage in illegal exploitation of the park. Tourist developments that do not consider local objectives may be boycotted and tend to be short lived. Alternatively when dealing with coastal zone management in general or even with the conservation of specific marine habitats, the impact of local actions transcends well beyond the locality. A marine park generates substantially more than diver fees through hotel occupation, restaurants, souvenirs, miscellaneous services, air transport, education etc. Unique ecosystems such as the Galapagos Island cannot be viewed in isolation from the rest of the country and the world, as they are generally an integral part of the country's economy and a global patrimony.

In addition to having the right indicators, capturing and sharing benefits etc., it is important that perverse incentives are eliminated. Perverse incentives encourage environmental damage and biodiversity loss and have little economic basis. They are present throughout OECD economies and often take the form of subsidies encouraging certain (environmentally harmful) activities. Yet, they may also include direct payments from government budgets, tax exemptions or reductions, or the subsidised provision of private and public services (e.g. urban sprawl, road infrastructure).

政策決定における価値評価や評価指標の重要性は、より正しい決断を助長するところにある。評価がわかると、政策課題に取り組む上で、システマ的な方法を確立することにより、優先順位を設定し易くなる。また、究極の目標である自然資源の保全に重点をおきながら、政策手段の目安をつけることができる。価値を認識し、分析し、関連した便益を得て、そして少なくともこの便益の一部を、地元社会が享受できることを保証していくことが、自然資源管理政策には不可欠である。

評価を取り入れた研究の中には、制限を超え、価値を計る努力をし、少なくとも政策に関するなんらかの勧告がなされるよう努力していく必要性を認識しているものもある。そのために、これらの研究には通常、危機分析だけでなく利害関係者の分析も含まれる。例を挙げると、海洋公園に関するCVM研究の結果、入場料を値上げできることが判ったとしても、利害関係者の参画なしでは、実際に収益が増えるかどうかは定かではない。地元の人々は、潜在的利益を享受できずに、公園の不法開発に携わる結果になるかも知れない。地元の目標を考慮しないような観光開発は、ボイコットされるか、着手されたとしても短命に終わるであろう。また、一般的に沿岸域の管理や、特定の海洋生態系の保護に取り組む際は、その地元における取り組みは、地元レベルを大きく超えて影響を及ぼすのである。海洋公園ができれば、ホテルでの雇用、レストラン、お土産品、さまざまなサービス、空路輸送、教育などを通じ、ダイバー料金による収益よりも、実質的により多くのものが生まれる。ガラパゴス諸島のような独自の生態系は、国の経済や地球財産において不可欠な部分なので、国の他地域あるいは他国と、切り離して考えることはできないのである。

正しい指標を持って、便益を得て、それを分け合うことに加え、誤った優遇措置をなくすることが重要になってくる。誤った優遇措置は、環境を破壊し、生物多様性を損失させ、また経済的基盤を持っていないのである。OECD諸国の経済にもよく見受けられるが、多くの場合、特別補助金という形をとっており、特定の環境に悪影響を及ぼす活動を促進する結果となっている。しかし、政府予算からの直接補助金、免税・減税、または公共サービスへの特別補助金提供（都市スプロール化、道路基盤整備など）といったものも含まれる。

Regarding the conservation of biodiversity, they can be particularly harmful by generating rents through the consumption of natural resource intensive goods, or are directed towards certain economic sectors. Estimates indicate that direct subsidies to agriculture in OECD countries amounted to as much as US\$ 361 billion in 1999, while government support for marine capture fisheries amounted to US\$ 6.3 billion and for coal production it was US\$ 6.2 billion. While some of these subsidies - such as agricultural land set-aside or fishing vessel buy-back schemes - aim to reduce pressures on biodiversity and the environment, it is likely that the majority contribute to further destroying the natural resource base, coastal zone degradation, exploitation of marine species and habitats and pollution generation.

Concluding Remarks

Biodiversity in general, and marine and coastal zone environments in particular, are overexploited and degraded because they are undervalued. Yet, biodiversity conservation and sustainable use, as an integral part of the global commons, have global benefits and at the same time have strong local effects. We should thus strive to diminish biodiversity degradation and balance the global and local effects by designing and implementing adequate biodiversity policies.

Marine and coastal zone management in essence is cross-sectoral and inter-disciplinary, providing an ultimate challenge in the design and implementation of economic and social policy. In this context, valuation has a unique role to play in the informing policymakers when designing policy instruments for the sustainable management of natural resource management. This function is well recognised in the OECD *Environmental Strategy* as OECD countries strive to maintain, restore and enhance ecosystem and biodiversity integrity.

From a social, economic and environmental perspective, valuation is essential for policies. In this context, more international co-operation, involving OECD, CBD, EMECS and others, is needed to share good practices, experiences, and move forward on this essential agenda.

生物多様性の保護に関して言えば、自然資源の消耗により土地収益が発生することによって、特に有害になるし、またこの収益が、ある特定の経済セクターに向けられている。推測によると、OECD諸国における農業への直接補助金は、1999年ではUS\$3,610億ドルにも上った。一方、漁業に対する政府の支援金はUS\$63億ドルで、石炭生産に対してはUS\$62億ドルだった。これらの特別補助金の中には、減反制度や漁船引き取り制度のように、生物多様性や環境に与える影響を削減するよう取り組んでいるものもあるが、補助金の大部分は、自然資源の基盤をさらに破壊し、沿岸域をより悪化させ、海洋生物や生息地の開発を進め、汚染の発生の大きな原因になると予想されている。

終わりに

一般的に生物多様性、特に海洋・沿岸域における環境は、過小評価されているがゆえに、過剰活用され、減少している。しかし、地球環境問題の不可欠な要素として、生物多様性の保護や持続的な利用をしていくことで、全世界へ便益をもたらし、同時にその地元に強い影響を与えていく。それゆえ、私達は、生物多様性の減少を最小限に抑えるため精一杯努力し、適切な生物多様性政策を立案し、実施していくことにより、地球全体への影響と地元への影響のバランスをとっていかねばならない。

本質的に海洋・沿岸域保全是、セクターを超えて学際的に進められるもので、経済政策や社会的政策を制定し実践していくことに最大限取り組んでいくことが必要である。この点において、自然資源管理の持続的な管理に向けての政策手段を立案する際に、政策決定者に情報を提供していく上で、環境評価は特別な役割を果たすのである。この機能は、OECD環境戦略において十分に認識されており、OECD諸国は生態系や生物多様性の無欠状態を維持し、修復し、向上を目指して努力している。

社会的、経済的、そして環境的な観点から申し上げると、生態系の価値評価は政策には不可欠であると言える。この点において、更なる国際的な協力が必要であり、OECD、CBD、EMECSその他の様々な機関が関わって、実践例や経験を共有し、この極めて重要なアジェンダに向かって動き始めることが必要である。

References (参考文献)

- CESAR, HERMAN S. J. (2000), *Collected Essays on the Economics of Coral reefs*,
 HEAL, G. (1998), *Valuing the Future: Economic Theory and Sustainability*, Columbia University Press.
 Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (April 2000), "Monitoring of the Brazilian Amazonian Forest by Satellite (1998-1999)", INPE Website.
 KAHN, JAMES R. (1998), *The Economic Approach to Environmental and Natural Resources* (Second Edition), The Dryden Press, Harcourt Brace College Publishers.
 MCNEELY, J.A. (1997), *Conservation and the Future: Trends and Options toward the Year 2025*, IUCN Biodiversity Policy Coordination Division.
 OECD (1993), *Coastal Zone Management Integrated Policies*, OECD, Paris.
 OECD (1993), *Coastal Zone Management Selected Case Studies*, OECD, Paris.
 OECD (1995), *The Economic Appraisal of Environmental Projects and Policies: A Practical Guide*, OECD, Paris.
 OECD (1996), *Saving Biological Diversity: Economic Incentives*, OECD, Paris.
 OECD (1997), *Integrated Coastal Zone Management: Review of Progress in Selected OECD Countries*, OECD, Paris.
 OECD (1999), *Handbook of Incentive Measures for Biodiversity: Design and Implementation*, OECD, Paris.
 OECD (2001 a), "Environmental Outlook and Strategy - Biodiversity". OECD 2001.
 OECD (2001 b), *Valuation of Biodiversity Benefits: Selected Studies*, OECD, Paris.
 OECD (2001 c), *Environmental Outlook*, OECD, Paris.
 OECD (2001 d), *OECD Environmental Strategy for the First Decade of the 21st Century*, OECD, Paris.
 SATHIRATHAI, S. (1998), *Economic Valuation of Mangroves and the Roles of Local Communities in the Conservation of Natural Resources: Case Study of Surat Thani, South of Thailand*, EEPSEA Research Report Series, Economy and Environment Program for Southeast Asia, Singapore.
 UNEP (1994), *Convention on Biological Diversity*, UNEP, Geneva.
 UNEP (1998), *A Programme for Change: Decisions from the Fourth Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity*, United Nations.
 WRI, UNEP, UNDP and the World Bank (2000), *World Resources 2000 - 2001 - People and Ecosystems: The Fraying Web of Life*, Washington, DC.

Websites

- <http://www.fao.org/>
<http://www.biodiversity.org/>
<http://www.wcmc.org.uk/>
<http://www.conservation.org/>
<http://www.wto.org/>

-
1. OECD, Environment Directorate, 2 Rue Andre Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France. The views expressed are those of the authors, and do not necessarily reflect those of the OECD or any of its Member countries. Research support provided by Mr. Kiichiro Hayashi is gratefully acknowledged.
 2. See OECD (2001a), McNeely (1997), INPE (April 2000), World Bank website.
 3. See OECD (1993).
 4. UNEP (1998).
 5. OECD (2001 d).
 6. Cesar (2000).
 7. See Heal (1998).
 8. See Kahn (1998) and OECD (1995).
 9. OECD (1995).
 10. See Cesar (2000)
 11. See OECD (1993)
 12. See OECD (2001 b)
 13. See Cesar (2000)
 14. See Cesar (2000)
 15. See Cesar (2000) and OECD (2001 b)
 16. See UNEP (1994)
 17. See OECD (2001a)

特別講演 I



東京大学教授・建築家

安藤 忠雄

4
特別
講演

環境の再生に向けて

日本は、戦後間もないときからアメリカのような豊かな国を目指してきたが、その中で日本人は大量生産、大量消費の結果、環境破壊大国になっているのではないかと考える。

私は、これについては反省し、21世紀、地球に生きる人間として我々はどういう責任をとれるのかを考えないといけない時がきていると思っている。

震災復興の際、セザールというフランスの彫刻家がエッフェル塔の補強工事の廃材を利用した「再生」というインパクトのある作品を贈ってくれた。世界中が産業廃棄物やゴミの山になることを危惧し、もっと丁寧に地球とつきあわねばならないといったメッセージが、こめられたものである。

阪神・淡路大震災の未曾有の大被害から早い復旧・復興ができたのは、日本人の忍耐力や協調性によるものと考えますが、環境問題についてもこの忍耐力と協調性に加えて、自然と共に生きてきた民族ならではの自然に対する対処方法が通用するのではないかと思います。

そのような中で、私は建築家として、建築物を周囲の自然、また地域社会との関わりを考えて、場所全体の環境の向上を主題として、ねばり強くやってきた。

日本の代表的な閉鎖性海域である瀬戸内海は、明治初期に日本にやってきたドイツ人の地理学者であるリヒトホーフェンに「この内海は、地中海の内海より遙かに美しく、世界で保全していかなければならないも

のだ」と賞賛されたが、今、ここも瀕死の状態となっている。瀬戸内海は、昔から石や土砂をとってきて多くの島々が破壊され、禿げ山となっている。

2000年春に淡路島に完成した「淡路夢舞台」の計画は、私が環境の再生に対し、その方向を自分なりに摸索した仕事である。敷地は、かつて神戸のポートアイランド、関西国際空港建設などに用立てられてきた土砂採掘跡地であった。戦後の高度経済成長の時期、30年余りにわたって甲子園球場のおよそ170杯分もの土砂が削り出された。私達は、この土地の再生、失われた自然の回復を第一と考え、計画策定を進めた。そのため、建築計画でありながら建物工事に着手するより先に、まず25万本の苗木を植え、育てることから始めた。多くの人が力を尽くしてくれたおかげで「夢舞台」は思っていた以上の豊かな緑を伴って完成した。

私は、瀬戸内海の直島という島でも島の環境づくりを手伝っている。その禿げ山を緑にしながら美術館とホテルとキャンプ地をつくり、また、町の古い建物の保存をすすめている。今、人々が訪れ、感動し何かをやってみたくなるような、生きていて良かったと思えるような自然の中の芸術と文化の島になりつつある。

私は、今、建物などが完成しても、計画はいまだ終わっていない、むしろこれからが本番だと考えている。一つは、緑をさらに育て、守っていくという大仕事が残っている。二つめは、このプロジェクトを、自然の回復だけでなく、広く地域全体を含んだ環境の再生へと結

び付けていきたいという思いがある。そのためには、ハードの整備だけでは充分ではない。そのハードを活かし、最大限活用し得るようなシステム、ネットワークを人々の生活に根付かせていかねばならない。

「夢舞台」では、施設内にある温室と、地元の景観園芸学校との連携を軸に、淡路島の花卉産業の活性化、それによる雇用創出をも視座に入れ、現在その実現に向けて活動を行っている。そうしたソフト面でのバックアップを粘り強く続けることにより、人々自身の内に自らの生活する地域、環境を思う意識が芽生えていくことを期待している。

環境の再生という意味では、私は、植樹運動も建築家の仕事だと思っている。

そのため、阪神淡路大震災を契機に始めて、今年5月に30万本の白い花を咲かせる木々を被災地に植え終わった「グリーンネットワーク」、瀬戸内海の島々を100万本のオリーブの木で緑に再生することを目指している「瀬戸内オリーブ基金」などのプロジェクトを進めている。「瀬戸内オリーブ基金」では、地域の子供たちが5万個のドングリを拾って植える運動など様々なアイデアも試みている。子供たちが自分たちの島を自分たちの手で育てていくこと、島や地域に誇りを持ってもらうなど地域づくりにもつながることを期待している。

環境をよくしていくのは、そこに生きる人間一人一人の力である。私は、現在の悪化した日本の環境の再生になるか否か、それは、公に対し責任をもった個人、意識ある個人を生み出しうるか否か、そこにかかっていると考える。

特 別 講 演 II



兵庫地域政策研究機構理事長
前兵庫県知事

貝 原 俊 民

4
特
別
講
演

環境の保全から創造へ

エメックス会議にご参加されました友人の皆さん、こんばんは。

1990年に第1回エメックス会議を神戸で開催したとき、主催者の1人であった私にとっては、環境の世紀と言われる21世紀最初のエメックス会議が、再びここ神戸で開催されることは、大きな喜びとするところであります。今回のエメックス会議の開催に努力をされました皆様に心から敬意を表しますとともに、参加された皆様方を地元市民の1人として心から歓迎を申し上げます。

また、このような形で発言の機会を与えられましたことは、私にとりまして大きな名誉であり、関係者の方々に感謝を申し上げる次第であります。

世界各地の閉鎖性海域では、今さまざまな環境悪化が問題となっており、多くの人たちによって、その改善のための真摯な努力がなされております。そこで得られた知識、経験、技術を互いに共有し関係者が連帯のネットワークをつくることは、今後の対策の進歩のために極めて有効なことであります。

第1回の神戸での会議以来、アメリカ合衆国のボルチモア市、スウェーデンのストックホルム市、トルコのアンタルヤ市と、この10年間に4回開催されましたエメックス会議では、多くの研究者、行政官、市民が参加し、人文科学・社会科学、自然科学の幅広い範囲で討議と交流が行われてきたところです。会議の参加

者は、そこでみずから得た成果を持ち帰り、それぞれの地域における閉鎖性海域の環境対策に生かす努力がなされてきました。

一例として、日本政府の取り組みについてご説明申し上げますと、日本政府は1997年に関係行政機関、漁業関係者、NGO、学識経験者等の意見を集約して、日本の代表的な閉鎖性海域である瀬戸内海の環境保全基本計画を改定する方針を定めました。昨年2000年には新しい計画が決定されたところであります。この新しい計画がこれまでのものと異なる改正された主な視点は、次の3つです。

1つは、環境保全のための施策の充実に加えて、新たに失われた環境を回復させる施策を積極的に取り入れたことです。

第2は、施策の実施に当たって市民を含む関係者の幅広い連帯と参加の推進を、基本的な考え方として取り入れたことです。

第3は、海外の閉鎖性海域との連携を重視していることです。

瀬戸内海の環境対策は、このたびの計画改定により大きな前進を見るところとなりましたが、今述べた改定内容は、エメックス会議の成果を取り入れたものであることは明かです。このような計画改定をされました環境省を初め、関係機関の皆様方のご努力に心から敬意を表します。

このような努力は世界各地で様々になされておりますが、それにもかかわらず閉鎖性海域の環境対策の目

標達成までの道のりは遠くて厳しいものがあります。今後も関係者の継続的な努力が必要であろうと考えるところです。

人間は水なくして生きていくことはできません。閉鎖性海域の沿岸及びそこに流水を注ぐ河川流域は、水や水産資源が豊富であるとともに、気候条件が穏やかで人類にとって居住しやすい環境にある場所が多く、併せて、船舶輸送の便等に恵まれています。閉鎖性海域は経済活動や文化交流にも長い歴史を持つところが多く存在しています。その反面、こうした海域は、閉鎖的自然条件のために水の循環が緩慢であることから、工業・観光・農漁業・都市生活などによる環境悪化を招来しやすい状況にもあります。

自然の大きなエネルギーに比較して人間の力はいかに弱いものです。しかしながら最近の科学技術の発展は人間に大きな力を付与し、それは自然の生態系を大きく破壊する段階に達しつつあります。これまで私たちは、自然の生態系に与える負荷をできるだけ小さくして環境の保全に努めてきました。しかしながら私たちは、今までの環境破壊の蓄積により、単に環境を保全するだけでなく、人類の英知を結集して積極的に環境の改善・創造をしなければならないと感じ始めています。環境の再生・創造のためには、相当の資金と技術を必要とし、経済的に極めて非生産的だと思われるがちです。しかしながら悪化した環境を再び良好な環境にすることは、その地域で質の高い人間活動を回復させ、結果的には経済的にも十分コストを賄うと考えられます。現にそのような成功事例は、ヨーロッパやアメリカの各地で見ることができます。日本の代表的な閉鎖性海域である瀬戸内海におきましても環境の保全から失われた環境の回復と創造へと前進することになったことは、さきの国の計画について述べたとおりであります。

この海域に面した典型的な工業都市である兵庫県尼崎市では、産業構造の転換により生じた臨海工業用地を緑豊かな森にしようとするプロジェクトが始まろうとしています。このプロジェクトには多くの資金と一定の時間を必要とすると考えられますが、尼崎市民の懸命な行動により、瀬戸内海の環境再生のモデルとなることを私としては期待いたしております。

エメックス会議参加者の皆様方におかれましても、このプロジェクトにつきましてさまざまな形でご協力をして頂くよう、私からもお願い申し上げる次第であります。

人類社会は20世紀において経済力や軍事力を高める努力をしてきました。そして、これからもそれを追求し続けることは、人類の破滅に近づくものであることを予感しております。今や、我々は人類が平和に生きるために必要な、いわば平和の技術を開発し、平和力を高める努力をしなければなりません。閉鎖性海域の環境の保全と創造に必要な技術は、疑いなく平和の技術の主要なものの1つであります。そのためには、閉鎖性海域の環境保全と創造のための技術の開発、それによる目的達成にできるだけ多くの人たちが参加し、ネットワークを構築する必要があると考えます。特に発展途上国におけるエメックス活動の重要性が高まるこれからの時代には、この人的ネットワークにより環境保全と創造のために必要な知識・技術・情報を、多くの人々が共有することで大きな成果がもたらされることでありましょう。

国際エメックスセンターが、今後のエメックス活動に大きな貢献をするとともに、それに参加する人材を育成することに寄与することは、今日までの10年間の実績によって明らかであります。20世紀最後の10年間において、この有意義な活動に貢献された国内外の私の友人に、心から敬意を表しますとともに、21世紀におけるエメックス活動の一層の発展を祈念して、今後の新たな活動への私のメッセージといたします。

第 1 分 科 会

「沿岸域におけるモニタリングと環境情報の果たす役割」

Theme : Roles of Monitoring and Environmental Information on Coastal Areas

Coordinator Prof. DUCROTOY, Jean-Paul
Vice-Coordinator Prof. MIMURA, Nobuo
Rapporteur Prof. YANAGI, Tetsuo
Secretariat Staff Mr. UMEMOTO, Satoshi

■ Session 1-1 - Environmental Information System -

Chair Prof. YANAGI, Tetsuo

□1-136 **Mr. CHIBA, Tsuyoshi (Japan)**

Japan Oceanographic Data Center

"Marine Biological Data Management at Japan Oceanographic Data Center (JODC)"

□1-289 **Mr. SHASTRI, Sunil M. (United Kingdom)**

Scarborough Centre for Coastal Studies, the University of Hull

"Environmentally Sustainable Decommissioning through Constructive Dialogue and Responsible Action: The Case of Frigg Field - North Sea (Europe)"

■ Session 1-2 - New Methods of Environmental Monitoring -

Chair Prof. DUCROTOY, Jean-Paul

□1-162 **Mr. YAMAGUCHI, Hitomi (Japan)**

Department of Life Sciences, Faculty of Agriculture, Kagawa University

"Estimation of Primary Production Derived Sinking Organic Matter in a Shallow Coastal Sea"

□2-071 **Prof. YAMAZAKI, Hideo (Japan)**

School of Science and Engineering, Kinki University

"Historical Load of Pollutants in the Coastal Sediment: Time Trends of Heavy Metal Fluxes in the Water-Sediment Interface in Osaka Bay, Japan, since 1850 a.d."

□1-013 **Prof. NAKAMURA, Ken-ichi (Japan)**

Prefectural Hiroshima Women's University

"Assay of Phosphatase Activity in Tideland Soils and Classification of Intertidal Area Using the Phosphatase Activity Values"

□1-217 **Mr. HOSHI, Takanobu (Japan)**

Japan Institute of Wastewater Engineering Technology

"Research on the Environmental Assessment of Tokyo Bay"

■ Session 1-3 - Numerical Model and Monitoring for Environmental Understanding -

Chair 1-138 Mr. KIMOTO, Takashi

□1-125 **Dr. TANAKA, Ken-ichi (Japan)**

Kyushu Environmental Evaluation Association

"Study on Generation of Oxygen-Depleted Water Based on Stochastically-Changing Weather Conditions"

□1-052 **Mr. TERASAWA, Tomohiko (Japan)**

Computational Science Dep., CTI Co., Ltd.

"Population Dynamics of the Pelagic Larval Shrimp in Osaka Bay"

□1-244 **Dr. PENKOVA, Natalia (Russia)**

Water Resources and Water Budget Laboratory, State Hydrological Institute

"Rank Models for Assessment Composite Dynamics of Liquid, Chemical and Sediment Influx (Russian Parts of Black and Caspian Sea Basins Case Study)"

□1-155 **Mr. OKAWA, Mitsuru (Japan)**

Ship & Ocean Foundation

"Health Examination " for the Sea: A New Concept of Marine Environmental Monitoring"

■ Session 1-4 -Monitoring Techniques-

Chair 1-274 Dr. IMAI, Ichiro

□1-218 **Dr. HAYAMI, Yuichi (Japan)**

Department of Civil and Environmental Engineering, Ehime University

"Continuous Monitoring System of Coastal Environment in the Bungo Channel"

□1-163 **Dr. OKADA, Tomonari (Japan)**

Marine Environment Division, National Institute for Land and Infrastructure Management

"Preliminary Attempts of an Integrated Estuarine Environment Impact Assessment for Tokyo Bay, Japan"

□1-333 **Prof. HOLZIOCHNER, Sieghard (Nigeria)**

University of Calabar, Institute of Oceanography

"Mangrove Mapping in Cross River Estuary, Nigeria"

□1-130 **Mr. SUZUKI, Takeshi (Japan)**

National Institute for Land & Infrastructure Management

"An Analysis on Economic and Geographic Backgrounds of Reclamation in Japan's Port Districts"

■ Session 1-5 -Monitoring of Regional Environment-

Chair Prof. MIMURA, Nobuo

□1-138 **Mr. KIMOTO, Takashi (Japan)**

Research Institute of Oceano-Chemistry

"Rhythms in Biocomplexity: A Lesson from in-situ Monitoring at Gokasho Bay, Ise"

□1-309 **Mr. KHOY, Khim (Cambodia)**

Department of Potable Water Supply, Ministry of Industry, Mines and Energy

"The Challenges Facing Cambodia for Sustainable Coast Zone Management (Transition to Development in Post Conflict Country)"

□1-352 **Dr. SUMMERS, Robert M (USA)**

Maryland Department of the Environment

"Total Maximum Daily Load (TMDL) Analysis for Toxic Substances in Baltimore Harbor"

□1-274 **Dr. IMAI, Ichiro (Japan)**

Graduate School of Agriculture, Kyoto University

"Monitoring of DSP Toxins in Small-Sized Plankton Fraction of Seawater Collected in Mutsu Bay, Japan, by ELISA Method: Relation with Toxin Contamination of Scallop"

■ Summary Session

Coordinator Prof. DUCROTOY, Jean-Paul

Vice-Coordinator Prof. MIMURA, Nobuo

Rapporteur Prof. YANAGI, Tetsuo

概要報告

ラポター：九州大学応用力学研究所教授
柳 哲 雄

Prof. Tetsuo Yanagi
Institute of Applied Mechanics,
Kyushu University

In session 1, 6 oral and 30 poster presentations were carried out on 20 and 21 November, 2001.

The contents of oral presentations on 20 November were Coding plankton data for the biological data bank, Environmentally sustainable decommissioning of oil-rig in the North Sea, Estimation of primary production from POC data in the sediment trap, Estimation of load history from vertical distribution of heavy metal concentration in the sediment, Classification of tidal flats by phosphatase activity, Estimation of sewage treatment cost by Contingent Valuation Method in Tokyo Bay. The contents of oral presentations on 21 November were Numerical model on the generation probability of oxygen-deficient water mass in Hakata Bay, Japan due to variable atmospheric conditions, Numerical model on the population dynamics of shrimps in Osaka Bay, Japan, Rank model for assessment in Caspian and Black Seas, New concept "Health Examination of the Sea" as an index for environmental monitoring, Continuous monitoring system of water temperature and quality, High accuracy box model in Tokyo Bay, Mangrove mapping in Cross river, Nigeria, Geographic and economical background analysis of reclamation, Continuous monitoring of physical, chemical and biological parameters, Coastal zone management in Cambodia, Total maximum daily load analysis in Baltimore harbor, and Monitoring of DSP toxins.

The contents of poster presentations were Biological aspects of grass beds in Port Dickson, Malaysia,



第1分科会「沿岸域におけるモニタリングと環境情報の果たす役割」は11月20日（火）14時30分-11月21日（水）17時30分、神戸ポートピアホテル・生田の間と大輪田の間で開催され、口頭発表18題、ポスター発表30題が行われた。

11月20日の口頭発表では、生物データ管理のためのプランクトンデータのコード化、北海のオイルリグ撤去のための手続き、セディメントトラップのPOCデータから基礎生産量を推定する方法、底泥中の重金属濃度分布から重金属負荷量を再現する方法、泥の酵素活性から干潟を分類する方法、仮想金銭化法に基づく下水道費用負担可能額の推定法、に関する報告があった。11月21日の口頭発表では、気象条件の変動による貧酸素水塊発生確率推定の数値モデル、大阪湾のヨシエビの資源変動推定のための数値モデル、黒海・カスピ海の環境変動に関わる社会的行動のランクモデル、海健康診断という新しいモニタリング指標の提案、水温・水質の連続モニタリングシステム、東京湾の高精度ボックスモデル、ナイジェリア・クロス河口のマングローブマッピング、埋め立ての地理的・経済的背景解析、物理・化学・生物データの連続モニタリング、カンボジアの沿岸環境管理、アメリカ・ボルティモア港の汚染物質許容最大負荷量解析、新しい下痢性貝毒モニタリング法に関する発表が行われた。

11月20、21日のポスター発表ではマレーシア・ディクソン港の藻場の生態、ブラジル・ガナバラ湾の水質汚染モニタリング、瀬戸内海における船底塗料濃度分布、貧酸素水塊中の魚の挙動と死亡率、海岸の都市化による大気環境変化、フィンランド湾東部のモニタリング体制、エジプト・アカバ湾の水質モニタリング、

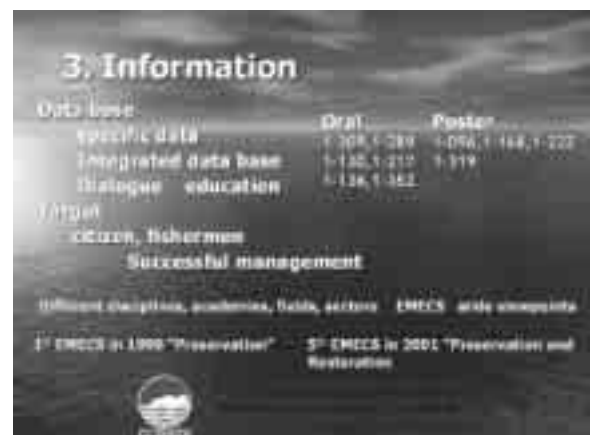
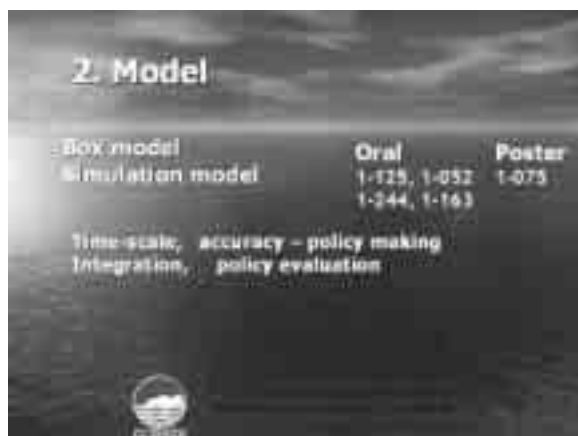
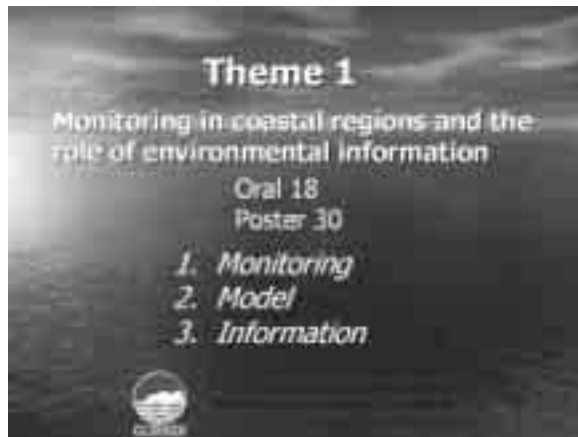
Water quality monitoring in Guanabara Bay, Brazil, Antifouling herbicides in the Seto Inland Sea, Fish preference and mortality in hypoxic water, Atmospheric environment in the coastal city, Monitoring system in the eastern Gulf of Finland, Water quality monitoring in Aqaba Gulf, Egypt, Influence of silicate on material exchange between water and sediment, Water quality monitoring in the Romanian Black Sea, Landscape mapping of the Russian Black Sea coast, Water quality monitoring by Snapping Shrimp, Primary production of benthic algae in the Seto Inland Sea, Seasonal variation in phytoplankton at tidal flat in Tokyo Bay, Ecosystem monitoring in national park of Miyajima, Japan, Ecology of green algae at tidal flat in Tokyo Bay, Environmental monitoring along the Orissa coast, Bay of Bengal, Web data bank of ecology using GIS, Distribution of benthos near the silt fence, Coastal monitoring using aircraft, Long-term monitoring using macroalgal flora, Water quality monitoring off Awajishima, the Seto Inland Sea, Decadal change in nutrients and primary production in the Black Sea, Distributions of organic matter and benthos in a tidal estuary of the Seto Inland Sea, Ecosystem and its preservation in Sanya Bay, China, Coastal environment management in Tanzania, Eutrophication in Alexandria harbor, Egypt, Coastal upwelling in Morocco, Dinoflagellate in the northern sea off Jakarta, Indonesia, In situ photosynthesis measurement of macroalgal bed, Overseas litter along the Ishikawa coast.

These presentations are classified into 1)Monitoring, 2)Models and 3)Information system. In the summary session which was held between 15:00 and 16:00 on 21 Novemebr, the following opinions were claimed, 1) continuous and simultaneous monitoring of physical, chemical and biological parameters is necessary and we have to make an integrated parameter such as "Health of the Ocean" for the environmental monitoring, 2) we have to select the suitable model, from box model to sophisticated 3-d model, based on the objective, 3) we have to interpret scientific knowledge to citizens and encourage people to attend the dialogue on the future of nature based on the environmental information.

底泥-水質間の物質交換に対する珪素の影響、黒海・ルーマニア沿岸における水質モニタリング、黒海北岸の景観マッピング、テッポウエビを用いた水質モニタリング、瀬戸内海の付着珪藻の基礎生産、東京湾谷津干潟における植物プランクトンの季節変動、国立公園宮島における生態系モニタリング、東京湾のアオサの生態、ベンガル湾北西部の環境モニタリング、GISを用いた生態系データバンク、汚濁防止幕周辺のベントス分布、航空機を用いた沿岸環境監視、海藻を用いた沿岸環境長期モニタリング、淡路島由良沖の水質変動、黒海の栄養塩・基礎生産の最近20年間の変化、干潟の有機物・ベントス分布、中国サンヤ湾の沿岸生態系とその保全戦略、タンザニアの沿岸環境管理、エジプト・アレキサンドリア湾の富栄養化、モロッコ沿岸の沿岸湧昇、ジャカルタ湾北部の鞭毛藻、海藻ベッドの現場光合成測定器、石川県海岸の漂着ゴミ、が行われた。

これらの発表は1)モニタリング、2)モデル、3)データベースと情報公開、に分類出来るが、21日午後3時から行われた総合討論では1)に関して、物理・化学・生物パラメータの短時間間隔の同時モニタリングが望ましいこと、それらの結果を総合した「海の健康度」のような環境指標を考える必要があることが指摘された。2)に関してはモデルの目的に応じて、ボックスモデルからシミュレーションモデルまで様々なモデルをうまく利用する必要があること、政策決定に関してはモデルの精度をきちんと示す必要があることが指摘された。3)に関しては得られた科学的情報をうまく翻訳して人々にわかりやすい形で示す必要があること、公開された情報をもとに、多くの人々が環境問題をめぐる対話に参加するような体制作りをする必要があることが指摘された。

プレゼンテーション



第 2 分 科 会

「陸域と海域の相互作用と理解」

Theme : Recognition of the Interaction between Land and Sea

Coordinator Prof. JANSSON, Bengt-Owe
Vice-Coordinator Prof. MATSUDA, Osamu Matsuda
Rapporteur Mr. CARROLL, David A. C.
Secretariat Staff Mr. KOBUE, Yoshinari

■ Session 2-1 Marine Fish Culture / Ecosystem Environmental Management

Chair Prof. WATANABE, Masataka

Keynote Speech

□2-143 **Prof. LEE, Joseph Hun-Wei (China)**

Department of Civil Engineering, The University of Hong Kong

"Environmental Management of Marine Fish Culture in Hong Kong"

□2-257 **Mr. SUZUKI, Hideo (Japan)**

TOA Corporation Development of Engineering

"Seaweed Beds Management Using a Submerged Backhoe"

■ Session 2-2 Brown Seaweed Culture / Ecosystem Environmental Management and Natural Purification

Chair 2-143 Prof. LEE, Joseph Hun-Wei (China)

□2-322 **Dr. UGARTE, Raul A. (Canada)**

Acadian Seaplants Limited

"Evaluation of an Ecosystem Approach for the Management of the Commercial Brown Seaweed *Ascophyllum nodosum* in Eastern Canada"

□2-262 **Mr. NZYUKO, Daniel M. (Kenya)**

School of Environmental studies, Moi University

"Contamination of R. Nzoia and L. Victoria by Aniline Pesticides and their Degradation Products : Lessons for the Environmental Management of Enclosed Coastal Seas"

□2-201 **Prof. FUKAMI, Kimio (Japan)**

LAQUES, Kochi University

"Seasonal Variation of Self-purification Activity in the Eutrophic Bottom Environments and its Stimulation by Using an Optical Fiber"

□2-152 **Dr. KOHATA, Kunio (Japan)**

National Institute for Environmental Studies

"Natural Water-purification System Observed in a Shallow Coastal Lagoon Matsukawa-ura, Japan"

■ Session 2-3 Environmental Change and Ecosystem

Chair Prof. MATSUDA, Osamu

□2-002 **Dr. RUDNEVA, Irina (Ukraine)**

Institute of the Biology of the Southern Seas

"Ecological Consequences of Black Sea Pollution"

□2-358 **Dr. SHIM, Won-Joon (Korea)**

Marine Environment and Climate Change Lab., KORDI

"Effects of Tributyltin on Marine Organisms and its Ecological Risk Assessment in the Marine Environment of Korea"

□2-033 **Prof. UYE, Shin-ichi (Japan)**

Faculty of Applied Biological Science, Hiroshima University

"Jellyfish Blooms in Enclosed Coastal Seas: Cause and Consequence"

□2-126 **Dr. YAMAMOTO, Tamigi (Japan)**

Graduate School of Biosphere Sciences, Hiroshima University

"The Seto Inland Sea, Japan -Eutrophic or Oligotrophic?"

■ Session 2-4 Observation/Environmental Evaluation/Model

Chair Mr. CARROLL, David A.C.

□2-027 **Dr. MATSUMOTO, Junji (USA)**

Texas Water Development Board

"Salinity Changes in Corpus Christi Bay, Texas, due to Ship Channel Expansion"

□2-009 **Prof. ABDALLAH, Abdallah Mohamed (Egypt)**

Oceanography Department, Faculty of Science, University of Alexandria

"Monsoonal Variability in the Hydrography of the Gulf of Aden and Southern Red Sea"

□2-113 **Prof. HOSOMI, Masaaki (Japan)**

Department of Chemical Engineering, Tokyo University of Agriculture and Technology

"The Survey of Dioxins Distribution in Tokyo Bay"

□2-048 **Dr. MAREDDY, Anji Reddy (India)**

I.P.G.S.R Centre for Environment Jawaharlal Nehru Technological University

"Remote Sensing and GIS for the Development of a Model for Interaction between Fresh Water and Sea Water - A Case Study from India"

■ Session 2-5 Administrative Approach/Countermeasures

Chair Prof. JANSSON, Bengt-Owe

□2-041 **Prof. JURAGIĆ, Mladen (Croatia)**

Faculty of Science, University of Zagreb

"Scientific Input for Environmental Management of Coastal Areas: The Case of the Adriatic Sea"

□2-063 **Mr. UCHIDA, Tsutomu (Japan)**

Watershed Management Office, Ministry of Land, Infrastructure and Transport

"Comprehensive Basin-wide Planning of Sewerage Systems"

□2-080 **Dr. KOHONEN, Tapani (Finland)**

Finnish Ministry of the Environment, Environmental Protection Department

"Finnish Strategies for Reduction and Control of Effluents to the Marine Environment: Examples from Agriculture, Municipalities and Industry"

□2-357 **Ms. ARIYOSHI, Kunie (Japan)**

Ministry of Environment

"Areawide Total Pollutant Load Control"

■ Summary Session

Coordinator Prof. JANSSON, Bengt-Owe

Vice-Coordinator Prof. MATSUDA, Osamu

Rapporteur Mr. CARROLL, David A. C.

概要報告

ラポター：米国・ボルティモア郡環境保護資源管理部長
デヴィッド・キャロル

Mr. David A. C. Carroll

Director

Department of Environmental Protection and
Resource Management, Baltimore County



The interaction between the functions of land and sea systems is at the core of understanding impacts of pollutants and developing restoration or comprehensive management systems. There is a very logical progression offered by solid science in the process of developing approaches to restore, protect, and enhance our coastal systems. Theme 2 topics offered a very broad and interesting review of identifying and understanding threats, preparing and implementing remedies, monitoring the selected approaches to determine effectiveness and any associated impacts.

The 18 oral presentations and the 35 poster presentations included in Theme 2 can be viewed in three broad categories:

First:

Presentations that documented the workings of a specific component of an ecosystem and possible negative impacts.

This included understanding managing the negative conditions of marine fish culture in Hong Kong, the contamination of the Nzoia River and Lake Victoria, the conditions of the shallow coastal area in the Matsukawa-ura lagoon and the impacts of Tributyltin in the marine environment of Korea.

Second:

Presentations that offered specific techniques to address negative impacts or conditions.

These included the use of a submerged backhoe for managing seaweed beds, the ecosystem approaches for commercial seaweed in eastern Canada, the use

陸域システムと海域システムとの相互作用は、汚染物質による影響を理解し、原状を回復し、包括的な管理システムの開発を行う際に中核をなすものである。沿岸域システムを原状回復し、保護し、さらにすばらしいものにするためのアプローチを展開していく過程で確固たる科学的研究を行なうことにより、論理的に大きな進歩がもたらされる。第二テーマをめぐる議論では、有効性とそれに伴う影響を明らかにするために、脅威の特定と理解、救済方法の準備と実行、そして選択したアプローチのモニタリングについて、幅広くしかも興味深い検討が行われた。

第2テーマに関して行われた18の口頭発表と35のポスター発表は、大きく分けて次の3つに分類することができよう：

その1

生態系の特定要素の作用とその悪影響を明らかにした報告。

具体的には、香港の海洋養殖を取り巻く好ましからざる状況の管理、Nzoia川とビクトリア湖の汚染、松川浦の浅い沿岸干潟の現状および韓国でのトリブチルスズの海洋環境への影響について報告が行われた。

その2

悪影響や好ましからざる状況を打破するための特殊技術に関する報告。

具体的には、水中バックホウを用いた藻場管理、東カナダにおける商業用海草のための生態系アプローチ、富栄養化した海底環境を浄化するための光ファイバー

of optical fibers to purify eutrophic bottom environments, understanding, classifying the Seto Inland Sea as eutrophic or oligotrophic, documenting salinity changes in the ship channels of Corpus Christi Bay in Texas, tracking the monsoonal variations in the hydrography of the Gulf of Aden and the southern Red Sea, and the survey of dioxin distribution in Tokyo Bay.

Third:

Presentations that addressed comprehensive watershed or system based management approaches to address environmental threats.

These included the development of GIS model to determine the interaction between fresh and sea water in the Nellore district of India, the environmental management of coastal areas of the Adriatic, a comprehensive basin-wide approach for sewerage systems, Finnish strategies for control of effluents to the marine environment, developing areawide pollutant load controls as national policy, and the ecological conditions of the Black Sea.

In the summary session many questions focused on the following areas:

1. how do we develop and maintain public understanding and involvement in solutions to environmental threats?
2. how do we develop a sustainable environmental education effort?
3. economics can be in factor in reducing nitrogen and phosphorus in agriculture that will benefit water quality.
4. that public understanding and pressure is necessary to sustain political support and funding for ongoing environmental programs.
5. that there needs to be more communication between agencies to develop and implement comprehensive approaches to managing systems.
6. that we must develop comprehensive approaches to nutrient reduction strategies that incorporate the full range of point and non-point controls.
7. that we need a better understanding of the influences of the many new compounds developed and introduced into our lives.
8. that we need additional forums to bring together stakeholders to develop shared solutions. EMECS could play an important role in this task.

の利用、瀬戸内海の栄養化についての判断と理解、テキサス州のコーパス・クリスティー湾の水路における塩分濃度の変化、アデン湾および南紅海の水路学における季節変動性調査、そして東京湾におけるダイオキシン分布調査について報告が行われた。

その3

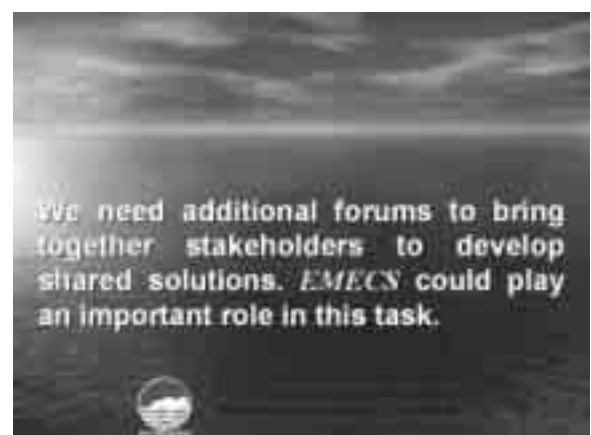
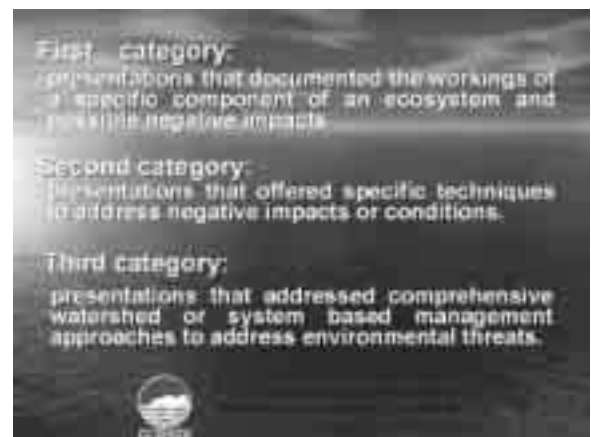
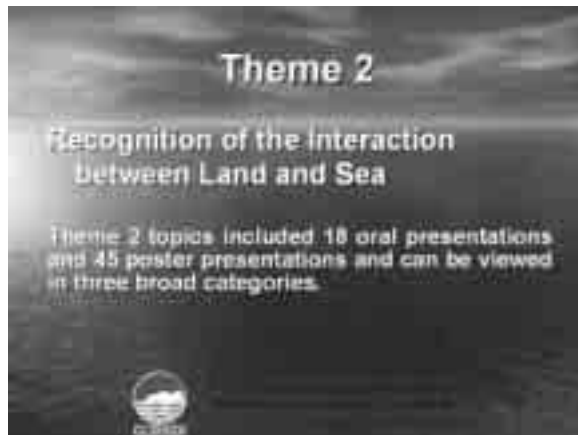
環境に対する脅威を解消するために、流域もしくはシステムに基づく管理という包括的アプローチに関する報告。

具体的には、インドのネロール地域における淡水と海水の相互作用を明らかにするためのGISモデルの開発、アドリア海沿岸域の環境管理、流域別下水道のための総合計画、海洋環境への排水規制をめぐるフィンランドの戦略、国家政策としての地域による汚染物質の負荷規制、そして黒海の生態学的状況について報告が行われた。

サマリーセッションでは、次の点に質問が集中した：

1. どのようにして、環境への脅威を解消するための社会の理解と関心を高め、維持していくか？
2. どのようにして、持続可能な環境教育を推進していくか？
3. 農業に用いられ、水質に影響を及ぼす窒素とリンを削減するうえで、経済的側面が一つの要素となりうること。
4. 現在行われている環境問題プログラムのための政治的支援と資金を確保するうえで、社会の理解と圧力が必要であること。
5. 管理システムへの包括的なアプローチを開発し、実行していくためには、様々な機関のコミュニケーションがいっそう必要であること。
6. 点源および非点源の規制を網羅した栄養化削減戦略を実行するための包括的なアプローチを考える必要があること。
7. 新たに開発され、我々が生活に利用している多くの化合物による影響をもっと理解する必要があること。
8. 利害関係者が一堂に会するフォーラムを新たに開催し、共通の解決策を見出す必要があること。その際、エメックスは重要な役割を担うであろう。

プレゼンテーション



第 3 分 科 会

「沿岸域の環境修復・創造と都市再生に向けた取り組み—システム、技術、文化、自然」

Theme : Strategies for Environmental Restoration and Creation Aimed at Urban Renewal Systems, Technology, Culture, and Nature

Coordinator Prof. ZHAN, Erdal
Vice-Coordinator Prof. MORIOKA, Tohru
Rapporteur Dr. HOSOKAWA, Yasushi
Secretariat Staff Mr. NAKAO, Michitaka

■ Session 3-1 Strategies for Large Scale Coasts (1)

Chair Prof. ZHAN, Erdal

□3-025 Mr. MATSIL, Marc A. (USA)

Natural Resources Group, City of New York-Parks Natural Resources

"Managing Urban Ecosystems - Coastal Watershed Restorations: A Case Study in the Science of Restoration, Funding and Monitoring Natural Systems in New York Harbor"

□3-051 Prof. MURATA, Buichiro (Japan)

Nara Prefectural University /NPO:Institute of Environmental Restoration Creation on Osaka Bay Coastal Zone

"A Proposal for the Ecological Development of Osaka Bay Coastal Zone"

■ Session 3-2 Strategies for Large Scale Coasts (2)

Chair 3-025 Mr. MATSIL, Marc A.

□3-238 Prof. MONCHEVA, Snejana P. (Bulgaria)

Institute of Oceanology, Bulgarian Academy of Sciences

"An Integrated Environmental/ Socio-economic Approach - A Design to Master the Black Sea Ecosystem Health"

□3-001 Prof. EL-RAYIS, Osman A. (Egypt)

Oceanography Dept., Alexandria University

"Approaches to Environmental Restoration of a Polluted Harbor Having Submerged Ancient Alexandria's Royal Buildings and Artifacts"

□3-099 Prof. IMAMURA, Hitoshi (Japan)

Waterfront Vitalization and Environment Research Center

"Environmental Improvement of Water Quality and Sediment in Mikawa Bay by Employing Sand Dredged for Waterways to be Developed and Preserved"

□3-331 Dr. VO TRI, Chung (Vietnam)

Forest Resources and Environment Center, The Forest Inventory and Planning Institute

"The Improvement of Local Communities' Livelihood Could Harmonize with Nature Reserve and Development around Major Harbors in Vietnam"

■ SESSION 3-3 Social and Cultural Aspects

Chair 3-135 Prof. SAKAI, Tetsuo

□3-092 Mr. NAUTA, Tjitte A. (Philippine)

Laguna Lake Development Authority

"Set-up of a Decision Support System to Support Sustainable Development of the Laguna de Bay"

□3-116 **Prof. YAMAOKA, Kosaku (Japan)**

Laboratory of Aquatic Ecology, Faculty of Agriculture, Kochi University
"Ability of Artificial Sea Grass to Attract Marine Life"

□3-355 **Mr. HASEGAWA, Kozo (Japan)**

Public Enterprise Agency, Hyogo Prefectural Government
"Case of the Japan Flora 2001 Site, Restoration of Greenery on the Bedrock Slope"

□3-298 **Prof. GHOSH, Santosh Kumar (India)**

Centre for Built Environment
"Comprehensive Education for Coastal Zone Management"

■ Session 3-4 Natural and Technical Aspects (1)

Chair 3-252 Dr. ZAKIR, Hossain MD.

□3-266 **Dr. SHIGEMATSU, Takaaki (Japan)**

Osaka City University Graduate School
"Ecosystematic Methods of Selecting Appropriate Technology for Recovering the Estuarine Environment"

□3-268 **Prof. MEINESZ, Alexandre (France)**

GIS-Posidonie(NGO)-University of Nice-Parc Valrose
"A Quantitative Survey Technique for the Assessment of Waterfront Patrimonial and Indicator Marine Species"

□3-316 **Dr. HAN, Dongjin (Japan)**

Hydro-soft Technology Institute Co.Ltd.
"Improvement of Water Quality and Sediment Quality by Sand Cover and Dredging Methods in Osaka Bay"

□3-135 **Prof. SAKAI, Tetsuo (Japan)**

Dept. of Civil Eng., Graduate School of Eng., Kyoto Univ.
"Reproduction of Ecosystems in Artificial Pebble and Rock Beach"

■ Session 3-5 Natural and Technical Aspects (2)

Chair 3-092 Mr. NAUTA, Tjitte A.

□3-252 **Dr. ZAKIR, Hossain MD. (Thailand)**

Integrated Tropical Coastal Zone Management (ITCZM) Asian Institute of Technology (AIT)
"Three Different Management Options for Abandoned Shrimp Farm Rehabilitation in the Upper Gulf of Coast of Thailand"

□3-006 **Mr. ABUHENA, Mustafa Kamal (Malaysia)**

PhD. Candidate (Aquatic Biology), Dept. of Biology, Universiti Putra Malaysia
"Mangrove Restoration and Creation: A suitable natural Tool for Fragile Coastal Zone Management."

□3-164 **Dr. TERAWAKI, Toshinobu (Japan)**

National Research Institute of Fisheries and Environment of Inland Sea, Fisheries Research Agency
"Ecology and restoration techniques for Sargassum Beds in Seto Inland Sea, Japan"

□3-328 **Mr. HASHIMOTO, Kunio (Japan)**

City of Kobe, Environment Bureau
"Regeneration of Algal Beds in Enclosed Sea Waters - An Experiment at Kobe Port area"

■ Summary Session

Coordinator Prof. ZHAN, Erdal

Vice-Coordinator Prof. MORIOKA, Tohru

Rapporteur Dr. HOSOKAWA, Yasushi

概要報告

ライター：国土交通省国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部長

細川 恭史

Dr. Yasushi Hosokawa

Director

Coastal and Marine Department, National Institute
for Land and Infrastructure Management, Ministry
of Land, Infrastructure and Transport



The third theme of the 5th International Conference on the Environmental Management of Enclosed Coastal Seas (EMECS 2001) was titled as "Strategies for Environmental Restoration and Creation Aimed at Urban Renewal Systems, Technology, Culture, and Nature." In this session, there were 5 sub-sessions, and 18 oral presentations were made during the two days from 20th to 21st of November 2001.

Nearly 40 poster presentations were also made under this theme.

As our restoration experiences are limited and as the approaches are various and site-specific, then, "case studies" were mainly the subject of the presentations. Comparative discussions were made among the participants to deepen mutual understanding on the social, cultural and natural differences as well as scientific and/or technological information.

This session is composed from the two main topics, those are:

- a) Strategies for environmental restoration and creation, and
- b) Practical technologies that support environmental restoration and creation.

Around half of the 18 oral presentations were dealing with the first topic. Presentations covered wide range of planning topics with relatively large scales such as city and/or bay area management. For the second topic, the state-of-the-art technologies and knowledge were presented. Remediation technologies for the typical coastal systems like intertidal flats, beaches, mangroves and seagrass/seaweed bed were discussed as well as those for the water/sediment quality improvement. Even a technology assessment and effect prediction models were discussed for the

第5回世界閉鎖性海域環境保全会議(EMECS 2001)の第3分科会のテーマは、「沿岸域の環境修復・創造と都市再生に向けた取り組みシステム、技術、文化、自然」と題された。このセッションには5つのサブセッションがあり、2001年11月20日・21日の2日間で、18の口頭発表がおこなわれた。また、このテーマの下、約40のポスター発表も行われた。

我々の環境再生の経験には限りがあり、その手法も多様で現地特有のものであるため、主に「事例研究」が発表の主題となった。参加者間で比較討論がおこなわれ、科学・技術情報に加え、社会、文化、自然の相違についても相互理解が深められた。

本セッションは、次に挙げる2つの主要テーマから構成されていた。

- a) 環境の修復・創造への取り組み
- b) 環境の修復・創造を支援する実践技術

18の口頭発表のうち約半数が上記a)を扱ったものであった。発表は、都市部や湾岸地域の管理といった比較的規模の大きい計画策定に関して広範囲に及んだ。上記b)では、最先端の技術や知識が紹介された。干潟、海岸、マングローブ、藻場のような典型的な沿岸系の修復技術についても、水質・底質の改善のための修復技術と共に議論された。テクノロジーアセスメントや結果予測モデルも、修復事業のテーマのもとで話し合われた。

topic of the remedial works.

Some of the interesting discussions are as follows,
a) What is the practical image of the "sustainable manner" for the regional/urban development?

- Two interesting cases (cases of New York City wetland restoration, and Laguna de Bay project in Philippines) were reported which directly connected urban renewal with coastal restorations. In Mikawa Bay project, beneficial use of the obtained sand by dredging project was applied for the water quality improvement and habitat restoration. Moreover, the impressive concept of "Restoration makes local people happy (gives new jobs to the local community)" was proposed through the presentation about the Vietnam coasts. These projects try to connect social development with environmental restoration, and give us some ideas on the sustainability.

- As the restoration is a part of comprehensive management, or the restoration is a part of development, we should try to construct our cities "with nature" (rather than "try to construct the nature"). Also it is essential for the successful restoration that the local community supports the project. Coastal environment is giving us various (immediate and indirect) benefits as an environmental resource, public awareness of this importance is a key issue.

b) Among the presentations on the technical aspects, we found the stimulus question of "Can restoration works reproduce ecosystems similar to the natural ones?"

- Under the different social, economical and natural background, objectives of restoration become different. Under the high human pressure from the land with most of the coastline artificial (like Japanese inner bays), restoration is inevitable for compromising ecological consideration with economic growth. As Nature itself has a potential to recover from damages, so we should understand the natural processes and dynamics, first.

- As even a small human assistance can sometimes enhance the natural recovery process, proper application of appropriate technologies could facilitate the achievement of the objectives.

- Long term monitoring with reference sites is required to check the performance and achievement.

During the discussions, it was stressed that restoration itself is not a goal, but it is a tool that must be

以下に幾つかの興味深い議論を挙げる。

a) 地域・都市開発のための「持続可能な方法」の実際のイメージについて

- 都市再開発と沿岸域修復とを直接結び付けた、興味深い2つの事例（ニューヨーク市の湿地修復やフィリピンのラグーナ湾工事の事例）が報告された。また三河湾港湾整備事業では、浚渫工事から出た砂が、水質改善や生息環境修復のために有効活用された事例も報告された。さらに、「環境修復は地元民を幸福にする（地域社会に新たな雇用が生まれる）」という印象的なコンセプトが、ベトナム沿岸域に関する発表で報告された。これらのプロジェクトは、社会発展と環境修復を結び付け、その持続可能性についての見解を我々に提示しようとするものであった。

- 環境修復は包括的な管理の一部、又は、開発の一部のいずれかなので、我々は（「自然を造ろうとする」よりはむしろ）「自然と共存する」都市の建設を試みなければならない。また、地域社会のプロジェクトへの支援は、環境修復の成功に不可欠である。沿岸域の環境は環境資源として我々に様々な（直接的、間接的）利益をもたらしてくれているので、この重要性を人々が認識することが重要な課題である。

b) 技術的側面に関する発表で刺激的な議題として持ち出された「環境修復事業は、自然の生態系と同じような生態系を修復できるのか？」について

- 社会的、経済的、自然的背景が異なると、環境再生の目的が違ってくる。（日本の内湾のように）海岸線の大部分が人工的で、陸地から大きな人為圧力を受けている所では、環境への配慮と経済成長との折り合いを付けた環境修復が不可避となる。自然自体には再生力があるので、まず我々は、自然の作用と動態を理解しなければならない。

- 人間がわずかばかり援助するだけでも、時として、自然の再生プロセスを促進することがあるため、適切な技術を正しく利用すれば、目的の達成が容易になる可能性がある。

- リファレンスサイトを長期間モニタリングし、その実績と成果を確認することが求められている。

討論の中で強調されたのは、環境再生自体は、目標ではなく必要に応じて細心の注意を払って用いるべき

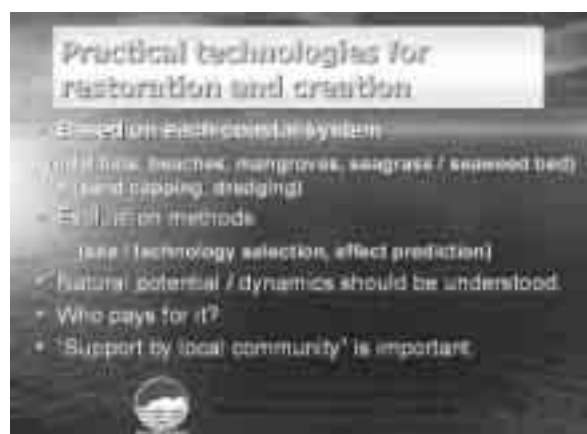
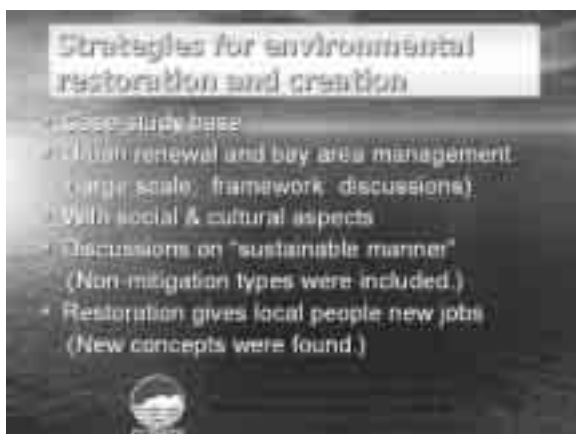
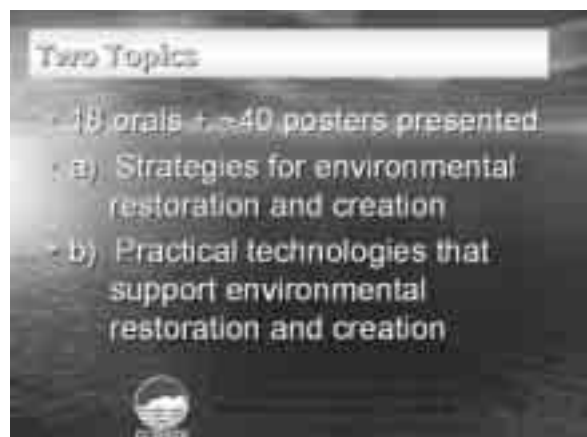
used with at most care when necessary.

After the discussions, Session Chair concluded that information exchanges on the various good practices are very important for the development of both the strategic framework of the remediation planning and the individual remediation technology.

手段であるということであった。

討論の後、優れた実践に関する様々な情報交換が、環境修復計画策定の戦略的な枠組みと個々の環境修復技術の発展にとって極めて重要であるとのセッション議長総括をもって、本セッションは終了した。

プレゼンテーション



第 4 分 科 会

「沿岸域の環境保全と環境教育・実践活動」

Theme : Environmental Management of Coastal Areas and Environmental Education and Practical Activities

Coordinator Dr. BELL, Wayne H.
Vice-Coordinator Dr. SNIVELY, Gloria
Rapporteur Prof. TANIGUCHI, Fumiaki
Secretariat Staff Mr. TOMINAGA, Yuji

■ Keynote Session

Chair Prof. TANIGUCHI, Fumiaki

□4-392 **Dr. SNIVELY, Gloria (Canada)**

Department of Curriculum and Instruction, University of Victoria, Canada

"Thinking Like an Ocean: Marine Education Principles that Ensure Coexistence between People and Nature"

□4-393 **Mr. KUIJPER, Maarten (Thailand)**

Programme Specialist in Intergovernmental Oceanographic Commission for Western Pacific

"Marine and Coastal Environmental Awareness Building within the Context of UNESCO's Activities in Asia and the Pacific"

■ Session 4-1 Environmental Education on Circulatory Ecosystem Formation and Coastal Areas

Chair Mr. ASANO, Yoshiaki

□4-131 **Mr. BOIRE, Jason D. (Canada)**

Fisheries and Oceans Canada

"Junior Shorekeepers: Canadian Youth Stewards of their Marine Environment"

□4-370 **Dr. BELL, Wayne H. (USA)**

Center for the Environment and Society Washington College

"Coastal Seas as a Context for Scientific Teaching: A Lesson from the Chesapeake Bay"

□4-190 **Mr. NAKAJIMA, Kiyonori (Japan)**

Port of Nagoya Public Aquarium

"A Study of Environmental Education Program That Cultivate a Sense of Values Toward Sea by Observation of Sessile Invertebrates in the Port"

□4-385 **Dr. SUDARA, Suraphol (Thailand)**

Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkon University

"Thailand Approaches Coastal Management through Environmental Education"

■ 4-2 Education on Coastal Areas In and Out of the Classroom

Chair 4-370 Dr. BELL, Wayne H.

□4-021 **Prof. SOKOLOV, Nikolay V. (Russia)**

Water Problems Institute of Russian Academy of Sciences

"Environmental Education and Information on Coastal Management in Russia"

□4-288 **Prof. DUCROTOY, Jean-Paul A. (UK)**

Institute of Estuarine and Coastal Studies, the University of Hull

"Environmental education in North Western Europe: the case of the North Sea"

□4-341 **Mr. KIM, Nong (Cambodia)**

Wetland, Watershed and Coastal Zone Natural Conservation and Protection, Ministry of the Environment
"Community-Based Coastal Resources Management in Cambodia"

□4-173 **Ms. HAYAKAWA, Rumiko (Japan)**

Conservation Department, World Wide Fund for Nature Japan
"Tidal Flat Environmental Education Curriculum in the Ariake Sea Coastal Area"

■ Session 4-3 Activities for Coastal Preservation and Environmental Education Programs

Chair 4-385 Dr. SUDARA, Suraphol

□4-254 **Ms. OHKURA, Yoshiko (Japan)**

Japan Environmental Action Network (JEAN)/ International Student Center, Chiba University
"Newspapers' Role and Limitations in Environmental Reporting Case Study: Isahaya Bay Land Reclamation Project Issue"

□4-263 **Prof. ADAM, Sikirou Kolawole (Benin)**

CEDA (Centre for Environment and Development in Africa)
"NGOs and Community Based Organizations (CBOs) in ICAM Programmes in the Gulf of Guinea (West Africa) "

□3-055 **Prof. SHAPIRO, Harvey A. (Japan)**

Dept. of Environmental Planning, Osaka Geijutsu University
"Japanese Poets Fight to Save the Seto Inland Sea with their Pens"

□4-272 **Ms. CHAMBERS, Patricia I. (USA)**

Stephen Decatur Middle School
"Underprivileged High School Students are Provided the Opportunity to Participate in Scientific Research Performed in the Field of Environmental Science"

■ Session 4-4 Ecotourism on Coastal Areas, Information on Coastal Environment and Environmental Education

Chair Mr. KUIJPER, Maarten

□4-264 **Mr. IIO, Yoshiyuki (Japan)**

Shizuoka Prefectural Hamamatsu Johoku Technical High School
"Environmental Education through the Provincial Nature and the Green Manufacturing"

□4-362 **Dr. CONTO GARCIA, Jose H. (Colombia)**

Choco Governor's Staff, Gobernacion del Choco
"The Environmental and Touristic Corridors and the Sustainable Development in the Coastal Seas in the Department of Choco, Colombia"

□4-108 **Prof. ALUNGAL, Balchand Narayananaik (India)**

Centre for Integrated Management of Coastal Zones, CUSAT
"Coastal Environmental Education through Role Integration by Professionals towards Sustainable Development"

□4-346 **Mr. WATANABE, Masahiro (Japan)**

Marina Life Research Group of Takeno Snorkeling Center
"Civil volunteer activities on environmental education and environmental conservation at the coastal areas in the Sea of Japan"

■ Summary Discussion

Coordinator Dr. BELL, Wayne H.

Vice-Coordinator Dr. SNIVELY, Gloria

Rapporteur Prof. TANIGUCHI, Fumiaki

概要報告

ラポター：甲南大学文学部教授・人間科学科長

谷 口 文 章

Prof. Fumiaki Taniguchi
Konan University



Keynote Session

Chairperson: Fumiaki Taniguchi

Keynote Speech 1

4-392 Thinking Like an Ocean: Marine Education
Principles that Ensure Coexistence between
People and Nature

Snively, Gloria

The theme of Dr. Snively's presentation was the principle of environmental education with regard to the coastal areas that teach us about coexistence between people and nature, and she presented the pedagogy of environmental education. The framework of environmental education encompasses the past-present-future time dimension and the proximal-intermediate-distal realities of the space dimension. Environmental education according to such principles starts with the "sense of wonder" gained through interaction between people and nature.

In environmental education, consideration should also be given to ensuring that children are able to embrace hope for a sustainable future instead of fearing for the future. To this end, direct experience, ecology education, the awakening of sensitivity, responsible behavior, marine resource management based on science and technology, the cultural heritage of native people, observations and technology, and establishing one's own view of life are all important aspects of education.

Keynote Session

座長：谷口 文章

Keynote Speech 1

4-392 「海に学ぶ 一人と自然の共生を教える沿岸の環境教育」

Snively, Gloria

人と自然の共生を教える沿岸についての環境教育原理をテーマとして、環境教育学が示された。環境教育学の枠組みとしては、時間軸上で過去－現在－未来を含み、空間軸上で周辺のリアリティ、中間のリアリティ、遠方のリアリティが感じられる諸空間が示された。そのような原理にしたがった環境教育学は、人間と自然の相互作用を通した「驚きの感性 the sense of wonder」を出発点とする。

環境教育が子どもに不安をもたせることなく、希望を抱ける持続可能な未来も配慮した視座が必要である。そのために、直接経験、生態系教育、感性の覚醒、責任行動、科学と技術による海洋資源マネジメント、先住民の文化継承、観察と技術、自らの人生観の確立などの教育を行なうことが不可欠である。

Keynote Speech 2

4-393 Marine and Coastal Environmental Awareness
Building within the Context of UNESCO's
Activities in Asia and the Pacific

Kuijper, Maarten

Mr. Kuijper reported on activities at the Asia/Pacific office of UNESCO in Bangkok, Thailand. UNESCO has been particularly keen on formulating environmental awareness and has been implementing a variety of programs. The development and management of ocean and coastal zones require a cross-sectoral approach, and "environmentally-sound", "socially-equitable" and "culturally-appropriate" are among the most important conditions.

UNESCO is also known for its designation of World Cultural Heritage sites, and Mr. Kuijper introduced the beautiful scenery of Halong Bay (Vietnam), Komodo Marine National Park (Indonesia), the Great Barrier Reef (Australia), East Rennel Island (Solomon Islands) and the Tubbataha Reef (Philippines). UNESCO now also designates "Biosphere Reserves," and this designation is also being applied to coastal areas. Examples include the Ranong Biosphere Reserve (Thailand), Can Gio Biosphere Reserve (Vietnam) and Puerto Galera (Philippines).

Session 4-1

Chairperson: Asano Yoshiaki

4-131 Canadian Youth: Stewards of their Marine
Environment Junior Shorekeepers

Boire, Jason D.

The Canadian government promotes efforts to ensure that the general public has an understanding of the natural processes in the ocean, marine resources, and marine ecology, in order to promote sustainable development. Mr. Boire discussed stewardship on the part of young people participating in shoreline management and observation activities, citing an example involving 10 to 12 year-old children. The speaker emphasized the importance of awakening sensitivity and a sense of wonder toward nature and life.

Keynote Speech 2

4-393 「アジア・太平洋のユネスコ活動における海洋
沿岸についての環境意識の形成」

Kuijper, Maarten

タイ・バンコクにあるUNESCO／アジア・太平洋事務局の活動が示された。特に、ユネスコは、環境意識の形成すなわち「気づきの形成」のためにプログラムを開発している。このような海洋沿岸域での開発・マネジメントは、クロス・セクトラル・アプローチが必要で、それは「環境的に健全であること」、「社会的に平等であること」、「文化的に適切であること」を含んだ要件が必須である。

さらに世界遺産の指定も行なっていることは周知であり、Halong Bay（ヴェトナム）、Komodo Marine National Park（インドネシア）、Great Barrier Reef（オーストラリア）、East-Rennel Island（ソロモン諸島）、Tubbataha Reef（フィリピン）の美しい景観が紹介された。

また、ユネスコではBiosphere Reserveの指定も進めており、沿岸域にも適用されている。たとえばRanong Biosphere Reserve（タイ）、Can Gio Biosphere Reserve（ヴェトナム）、Puerto Galera（フィリピン）などがある。

Session 4-1

座長：浅野 能昭

4-131 「ジュニア・ショアキーパー Junior Shorekeepers—
カナダ・マリン教育における若者のスチュワード活動—」

Boire, Jason D.

カナダ政府は人々が海洋と海洋資源についての持続可能な開発のために海洋のプロセス、海洋資源、海洋生態系を理解することを推進している。本ケースでは10—12歳を対象とした子どもたちに、浜辺のマネジメントと観察活動を通した若者のスチュワード精神を紹介した。つまり、自然と生命に対しての感性の目覚めと感動の必要性を説いた。

4-370 Coastal Seas as a Context for Science Teaching: A Lesson from Chesapeake Bay

Bell, Wayne H., Fowler, Erin M. and Stein, J. Andrew

The speakers discussed a project to monitor the saline level of Chesapeake Bay, conducted with the participation of high school and university students, which was very successful. The data that was collected was reliable and closely matched the results of research by scientists. In addition, the process of collecting data was also a very effective teaching technique for environmental education. The presentation introduced the influence of salinity and dissolved oxygen on the blue crab and fish and other organisms, and how changes in rainfall in the bay due to El Nino, etc. lead to changes in the overall ecosystem of the bay.

4-190 A Study of an Environmental Education Program that Cultivates a Sense of Values toward the Sea through Observation of Sessile Invertebrates in the Port

Nakajima, Kiyonori and Kondo, Yukie

Forty-five 5th and 6th grade elementary school children participated in two fieldwork projects in July and August. The students studied what kind of organisms would adhere to plastic sheets and also learned about ecology and marine pollution through observations of plankton. In addition, questionnaires asking, "Who polluted the sea?" and "What can you do for the sea?" were given to them to enhance their awareness.

4-385 Thailand Approaches Coastal Management through Environmental Education

Sudara, Suraphol

Natural resources in coastal areas are disappearing. We need to remember that such natural resources belong not only to us; they also belong to future generations. Unless people become environmentally conscious, the destruction of the environment will continue. Therefore, it is important to promote such awareness among decision-making organizations and agencies. In Thailand, depletion of resources due to overexploitation, erosion of coastal lines, and increases in soil salinity due to shrimp farming has been accelerated. Even if the former scenic beauty could somehow be recovered, such once-damaged environments would require rehabilitation.

4-370 「科学教育からみた沿岸－チェサピーク湾の活動事例－」

Bell, Wayne H., Fowler, Erin M., Stein, J. Andrew.

中学生、高校生、大学生も協力及び参加して、チェサピーク湾の塩水の濃度をモニタリングを行ない、そのような実際に観測したデータは、科学者による調査結果とも整合し信頼性があるとともに、データの収集が環境教育の教材となることが示された。また、ワタリガニや魚などの生物も塩分濃度や溶存酸素の影響を受けるとともに、エルニーニョなどによる降水量の変動が湾の生態系にも影響することにも言及された。

4-190 「港のプランクトン等 無脊椎動物の観察を通じた海に関する価値観を高める環境教育プログラム」

Nakajima, Kiyonori., Kondo, Yukie.

小学校5－6年生の子どもたちを対象とし、子ども45名が参加し、7月と8月に2回のフィールドワークを行なった。プラスチックのシートにどのような生物が着生するか、またプランクトンなどの観察を通して、生態系を知るとともに、海の汚れの状態も調査した。そして「海を汚したのは誰だ?」「君が海にできることは?」などのアンケートを実施して、子どもたちの環境意識を高めた。

4-385 「タイにおける環境教育による沿岸マネジメント・アプローチ」

Sudara, Suraphol.

沿岸域における天然資源は枯渇しつつある。このような資源は私たちだけのコモンズではなく、未来世代のものでもあることを忘れてはならない。人々がより高い環境意識を持たないのであれば、環境破壊はこのまま進行していくことから、意思決定をする機関や組織においては環境意識の向上を一層はからなければならぬであろう。さらにタイでは、乱獲による資源の枯渇、沿岸線の侵食、エビの養殖による土壌の塩化などが急激に進んでいる。昔の風景が復元されても、その環境はリハビリテーションが必要とされる。結論的に、国際的協力とともに、開発を行なう意思決定者にどのように環境意識を高めるかが大切である。

Mr. Sudara concluded his presentation by emphasizing the importance of international cooperation and enhancing awareness among decision-makers who are involved in development activities.

Session 4-2

Chairperson: Bell, Wane H.

4-021 Environmental Education and Information on Coastal Environments in Russia

Sokolov, Nikolay V.

Mr. Sokolov spoke on environmental education at Russian universities, in particular giving examples of the application of environmental education in the field of mathematics. Specifically, he proposed a method for using a knowledge of mathematics to analyze real data and recognize the state of the environment. Applying differentials, integrals and probabilities to calculate changes in water levels, purify water that has been polluted, and calculate the status of water pollution would establish a method for "mathematical modeling for the environment." This would provide the foundation for a consideration of environmental changes, pollution and so on.

In this "mathematical modeling for the environment," a flow distribution would be calculated through the probability of movement of water and particles, in order to determine how dispersing pollutants will move in coastal zones. Moreover, while based on estimates derived from such calculations, observations would be performed at the actual site to determine the special characteristics of the particles in the dispersed pollutants in the coastal region, and the calculated values and the actual measurements and estimates would be linked for comprehension. The development of this kind of curriculum can be applied not only to modeling of the movement of dispersed particles and substances but to water purification as well.

At present, courses in environmental education are being set up within the existing curriculum in Russia and, in addition, various universities are setting up environmental lectures and environmental studies departments. New universities devoted to environmental studies are also being constructed.

In the general curriculum, efforts are underway to incorporate environmental education not only at the high school level but at the elementary and junior

Session 4-2

座長： Bell, Wayne H.

4-021 「ロシアの沿岸環境における環境教育と情報」

Sokolov, Nikolay V..

ロシアの大学における環境教育、特に数学における環境教育についての応用事例が示された。つまり、数学の知識を使ってリアルなデータを分析し環境認識を行なう方法が挙げられた。微分・積分・確率を応用して水位の変化、汚染された水の浄化、水質汚濁の状況を計算することによって「環境の数学モデリング」を確立する。それによって、環境の変化、公害などを考える上での基盤が得られると考えるのである。

この「環境の数学モデリング」においては、拡散している汚染物質が沿岸域においてどのような動きをするのか、水や粒子動きの確率を通した流動分布が計算される。さらに計算によってもとめられた推定に基づきながら、実地による観察を行ない沿岸地域における拡散した汚染物質の粒子の特徴を調べ、計算値及び実測値・推定値を結びつけて理解する。このようなカリキュラムの開発は、拡散粒子、拡散物質の動きのモデルだけではなく、水の浄化についても応用できよう。

現在、ロシアにおいては環境教科を従来の教科科目のなかに取り込んだ環境教育科目の設置とともに、各大学において環境講座や環境学部の設置、環境大学の新設が次々に行なわれている。

総合科目として今後、高等教育のみでなく、初等・中等教育の中にも適用していく取り組みがあり、大学生が小・中学校に赴き指導する動きもなされている。

high school level as well, and there is also a move to have university students go to instruct elementary and junior high school students.

4-288 Environmental Education in Northwestern Europe: the Case of the North Sea

Ducrotoy, Jean-Paul

In the countries of Europe that border the North Sea, consideration from a global perspective is underway in order to conduct an environmental evaluation of coastal zone ecosystems over a wide area. The impact of the El Nino phenomenon in bay coastal areas, the climatic fluctuations, the melting of the icecaps due to global warming and other phenomena are becoming increasingly serious, and the direction of these events must also be reflected in education. Improving the quality of environmental education while utilizing the internet, teleconferencing, etc. will promote communication among universities, and the employment of information strategies will make it possible to hold forums, create networks and link research with education.

An effort will be made to enhance ties with the global community through the "Marine Biodiversity in Europe" (BIOMARE) research project being promoted with the aim of achieving sustainable development.

4-341 Community-Based Coastal Resources Management in Cambodia

Kim, Nong

The speaker reported on two case studies in Cambodia: (1) the Participatory Management of Mangrove Resources project in the Peam Krasaop Wildlife Sanctuary, and (2) Community-based Resource Management.

In addition, the Participatory Management of Mangrove Resources project was promoted with input from the local community regarding control of resources in the local coastal region and in coordination with the policies of official government agencies.

Based on a participatory regional approach, life histories were prepared and workshops and the like held and, using community-based coastal resource management techniques, eco-management planning between the local community and the government, resource management, and the preservation of natural resources were promoted in an effort to arrive at

4-288 「北西ヨーロッパにおける環境教育－北海を事例として－」

Ducrotoy, Jean-Paul.

北海をめぐるヨーロッパ各国において沿岸域の生態系を広域にわたって環境評価するためにグローバルな視点から考察している。湾岸域におけるエルニーニョの影響として、気候の変動、温暖化によるアイスキャップの溶解などが深刻化しており、その方向づけが教育においても反映させていく必要がある。インターネット、電話会議 Tele-conference などを利用しながら環境教育の質の向上によって、大学間のコミュニケーションを進め、情報戦略を駆使し、フォーラムの開催、ネットワーク化、研究と教育の連携がはかられることが望まれる。

持続可能な開発を目指し、Marine Biodiversity Research in Europeプロジェクトの実施を通じた地域コミュニティとの連携が試みられている。

4-341 「カンボジアにおけるコミュニティを基盤とした沿岸地域の資源管理」

Kim, Nong.

本研究発表では、(1) カンボジア Peam Krasaop Wildlife Sanctuary における参加型のマングローブ保全活動、(2) コミュニティを基盤とした資源管理における事例報告がなされた。

また、The Participatory Management of Mangrove Resources プロジェクトは、地域コミュニティが沿岸地域の資源を管理するインプットと政府省庁の政策との連携によって推進されている。

参加型の地方アプローチを基盤としながら、生活史の作成、ワークショップなどを行ない、Community - Based Coastal Resource Management の方法によって、ローカル・コミュニティ及び政府間のエコ・マネジメントのプランニング、資源管理、天然資源の保全を推進し、持続可能な生活、ライフスタイルの模索を行なっている。それには、技術提供、外部からの技術支援による天然資源管理及び次世代への技術、資源管

sustainable lifestyles. It is hoped that the providing of technologies and outside technical assistance will enable the management of natural resources and the continuation of environmental education relating to technologies and resource management to the next generation.

The major problem to be resolved in the future is to overcome the antagonisms among organizations, and (1) community-based participation, (2) lateral mechanisms, and (3) neutral promotion are needed.

4-173 Tidal Flat Environmental Education Curriculum in the Ariake Sea Coastal Area

Hayakawa, Rumiko and Toubai, Sadayoshi

The speakers reported efforts to preserve wetlands that are one of the activities of WWF Japan, focusing on the activities relating to the tidal flats in the Ariake Sea. The environmental destruction in the Ariake Sea (a habitat for mudskippers and other creatures and a way-station for migratory birds such as the snipe and plover) caused by reclamation activities in Isahaya Bay is becoming a serious problem. For this reason, nature preservation activities through environmental education were conducted, focusing on this region as a key preservation region. The ultimate objective of this program is the establishment of the Ariake Sea tidal flats as a national wildlife sanctuary designated under the Ramsar Convention.

In the city of Kashima in Saga Prefecture, an advisory group to study environmental education programs for the Ariake Sea has been formed with the participation of representatives from the local government in Kashima City, the Board of Education, schools, NGOs and other organizations. Local elementary schoolchildren were also able to experience outdoor programs (birdwatching, investigation of living things in tidal flats, a purification experiment involving clams, a visit to an "undersea forest" and so on) to study the relationship between tidal flats and forests, rivers and the ocean. The speakers also presented the joint implementation of environmental education in which extensive teaching materials were developed and distributed in order to further environmental education regarding the Ariake Sea, and training sessions for teachers and supervisors were held.

理をめぐる環境教育を継承していくことが望まれる。

今後、組織間の対立の克服が主要な課題となるが、①コミュニティ・ベースにおける参画、②横断的なメカニズム、③中立的な促進が求められる。

4-173 「WWFジャパン環境教育プログラム：小学校で取り組む有明海沿岸地域の環境教育を通した自然保護」

Hayakawa, Rumiko., Toubai, Sadayoshi.

WWFジャパンの取り組みの一環にある湿地保全、とくに有明海の干潟においての取り組み内容が報告された。諫早湾の干拓事業により、ムツゴロウなどの生息地、シギ、チドリの渡り鳥の中継地であった有明海において環境破壊が重大な問題となっている。そのためこの地域を重点保全地域として、環境教育を通した自然保護活動を行なった。本プログラムの目標は、有明海の干潟を国設鳥獣保護区、ラムサールへの登録を最終目標とする。

佐賀県鹿島市において有明海の環境教育プログラム検討会を鹿島市自治体関係者、教育委員会、学校関係者、NGO等の参画のもとで実施した。さらに地域の小学校において野外プログラム（バードウォッチング、干潟の生きもの調べ、アサリを使った浄化実験、「海の森」訪問等）を体験し、干潟と森・川・海のつながりを学習する。さらに有明海の環境教育の普及として拡大教材の開発と配布、教員・指導者研修会の実施を行ない、環境教育の共同実施の取り組み状況が紹介された。

Session 4-3

Chairperson: Sudara, Suraphol

4-254 Newspaper's Role and Limitations in Environmental Reporting

Case Study: Isahaya Bay Land Reclamation Project Issue

Ohkura, Yoshiko

This presentation focused on the role of newspapers as mass media organs for reporting on the environment, using the Isahaya Bay reclamation project as a case study. A discussion of the role of the media as demonstrated in the Isahaya Bay reclamation project and the role of journalism, focusing on newspaper reports, was held, and reference was also made to the problem of consensus-building and of local residents expressing their opinions.

Ms. Ohkura listed the major roles of newspapers as Spectator, Watchdog and Servant of the State, and also asserted that the media also plays another role: that of a Trickster.

Nevertheless, in the case of the Isahaya Bay issue, the effect of newspapers never attained that of a bottom-up movement to the government, as the social context had not been completed. However, the speaker pointed out that, despite these limitations, the advantage of newspapers is the ability to preserve information through the media. She also advanced the view that the establishment of organizations for harmonization and cooperation was needed at the earliest possible opportunity in order to pursue joint action centering on the local community.

4-263 NGOs and Community-Based Organizations (CBOs) in ICAM Programs in the Gulf of Guinea (West Africa)

Adam, Sikirou Kola

The topic of this presentation was the activities of the Integrated Coastal Zone Management (ICAM) programs in the Gulf of Guinea in West Africa. Mr. Adam cited the lack of dialogue between the local community level and the government level as a problem. To conduct practical NGO activities, and to establish community autonomy, a cooperative relationship for managing coastal zones must be established, network strategies for acquiring project opportunities must be established, and a plan of action for promoting community management participation

Session 4-3

座長: Sudara, Suraphol.

4-254 「環境報道に関する新聞の役割とその限界—諫早湾干拓事業問題を事例として—」

Ohkura, Yoshiko

マスメディアによる環境に関する報道における「新聞」の役割について、諫早湾干拓事業を事例研究とした報告がされた。諫早湾干拓事業にみられるメディアの役割、ジャーナリズムのあり方について新聞報道を中心としながら、意思決定の問題、住民の主張について言及した。

新聞の役割としては、傍観者 Spectator、監視人 Watchdog、国家の僕 Servants of the State などの主要な役割が列挙されるが、さらにトリックスター Trickster 的な役割をも果たすと考えられる。

しかしながら諫早湾問題では、新聞の影響について、社会的コンテクストが整わなかったため、政府へとボトムアップするような動きまでには至らなかった。そのような限界があったとはいえ、メリットを活かしてメディアを通して情報の保存が可能であることが指摘された。さらに地域のコミュニティを中心としながら、「協働」するための調和及び協力体制の早期確立が必要であることが提起された。

4-263 「西アフリカ・ギニア湾におけるICAMプログラムによるNGOとコミュニティ」

Adam, Sikirou Kola.

西アフリカにあるギニア湾のICAMプログラムの活動紹介がされた。地域コミュニティ・レベルと政府レベルにおける対話が欠如していることが問題点としてあげられた。NGOの実践的な活動を行なう上において、またコミュニティの主体性を確立するためには、沿岸域を管理するための協力関係の確立、プロジェクトの機会を獲得する上でのネットワーク戦略の確立、コミュニティ管理への参加促進のために行動計画が必要である。

そのため、沿岸地域の生態系及び沿岸地域の管理に

is needed.

For this purpose, educational activities for NGOs were conducted with regard to ecosystems in coastal regions and coastal zone management, and workshops were held in each region. Efforts are being made to establish communications for computer learning, promote a participatory approach, and improve technical knowledge and skills, and also to define the role of NGOs, promote networking with relevant organizations, and conduct educational training for the plan of action, etc. in the implementation of the overall action plan.

3-055 Japanese Poets Fight to Save the Seto Inland Sea with their Pens

Shapiro, Harvey A.

For the past 40-odd years, the Seto Inland Sea has been developed as an industrial region, through reclamation, the construction of artificial islands and so on, and it has been beset by the occurrence of "red tides" and other environmental problems. The problems involved with reclamation and the current status of these activities and the environmental destruction of the Seto Inland Sea were presented through the activities of two poets, Makiko Habu and Keisuke Aoki. Points were made regarding the direction of government and policy as they relate to environmental preservation and the restoration of nature. The speaker also touched on the need to restore an animistic perspective centered on the ecology rather than one centered on human beings, as well as the importance of cultural and religious aspects and other spiritual and psychological environments.

4-272 Underprivileged High School Students are Provided the Opportunity to participate in Scientific Research Performed in the Field of Environmental Science

Chambers, Patricia, Dendrinis, Georgia and Murray, Laura

The speakers reported on the activities of a project conducted through monitoring and investigation, data analysis and real scientific data collection regarding seaweed at Horn Point on Chesapeake Bay in the state of Maryland in the United States. The project was implemented through cooperation between research institutions and scientists and with university institutions,

についての教育をNGOを対象に行ない、それぞれの地域においてワークショップを行なった。情報教育コミュニケーションの確立、参加型アプローチの促進、テクニカルな知識及びスキルの向上をはかり、さらにNGOの役割の定義、関連機関とのネットワーキング、統合的行動計画を実施するにあたっての行動計画等についても教育的なトレーニングを行なっていることが報告された。

3-055 「瀬戸内海的环境を守る詩人たち」

Shapiro, Harvey A..

瀬戸内海は、40年間あまり工業地帯として開発され、埋め立て、人工アイランドの施工等がなされ、赤潮の発生等の環境問題を抱える。二人の詩人（羽生 楨子氏・青木 敬介氏）の活動を通して、埋め立てをめぐる問題とその活動及び瀬戸内海的环境破壊の現状について紹介された。そして、環境保全、自然復元をめぐる政治・政策のあり方についての指摘があり、人間中心主義的な視点ではなく、生態系中心主義的でアニミズム的な視点の回復の必要性に言及されるとともに、文化的側面、宗教的側面などの精神及び心の環境についての重要性が指摘された。

4-272 「環境科学の実習に参加した施設の高校生の環境活動」

Chambers, Patricia., Dendrinis, Georgia., Murray, Laura.

アメリカ合衆国・メリーランド州において、チェサピーク湾のホーンポイントにおける海草の観察及び調査、データ分析、リアルな科学的データ収集を通したプロジェクト活動の報告がなされた。研究機関及び科学者との連携、大学機関との連携によって行なわれており、数週間にわたって4箇所からデータを収集し、

and data was gathered from four locations over a period of several weeks and then filtered, and measurements of biomass and chlorophyll were conducted. Based on this data, a web page was created and river cleanup activities and the like were also conducted.

Moreover, through these activities, changes in the environmental awareness of the children in the facility were also noted, and the activities will be continued on an ongoing basis.

Session 4-4

Chairman: Kuijper, Maarten

4-264 Environmental Education through the Provincial Nature and the Green Manufacturing

Iio, Yoshiyuki

In the city of Hamamatsu, Shizuoka Prefecture, training of engineers with a rich humanitarian spirit is promoted through environmental education centered at nearby Lake Hamana aimed at preserving the local natural environment. It is designed to promote a true sense of the firm connection between human beings and nature, and enable participants to become familiar with provincial nature and, through "green manufacturing," to conduct ongoing environmental education activities in a spirit of fun and enjoyment. Practical activities include the creation of a solar-powered boat using recycled PET bottles and a Lake Hamana Clean-up Drive, to encourage spontaneous thought regarding the nature of recycling and reuse while having fun. Other environmental education activities include the conducting of "eco-tours," an Environmental Education Declaration centered around the solidarity of the family, students, schools and the community, the creation of biotopes and so on.

4-362 The Environmental and Touristic Corridors and the Sustainable Development in the Coastal Seas in the Department of Choco, Columbia
Conto, G., Jose H.

Eco-tourism designed to contribute to sustainable development in the Choco region of Columbia and the proper role of development were raised as important issues. This is a region inhabited by a wide variety of life forms, and it has been designated a national park and a habitat for a variety of wildlife. Currently,

フィルターにかけて、バイオマスの測定、クロロフィルの測定、それらのデータに基づいたWeb Page の作成、川の清掃活動などをも行なった。

またこれらの活動を通じて、施設の子どもたちの環境意識に変化もみられ、今後、継続的に行なっていくことが報告された。

Session 4-4

座長: Kuijper, Maarten

4-264 「地域の自然と環境に配慮したものづくりを通じた環境教育」

Iio, Yoshiyuki.

静岡県浜松市において、浜名湖を中心としながら地域の自然を守る人間性豊かなエンジニアの育成を環境教育を通して行なう。それは、自然と人間との確かなつながりを実感すること、地域の自然に親しみ環境に配慮したものづくりを通して遊ぶ中で楽しみながら環境教育活動を継続的行なうことである。そのための具体的な実践活動として、ペットボトルを再利用したソーラー・ボートの作成、浜名湖クリーン作戦等によって、楽しみながらリサイクル、リユースの意味を内発的に考えるとともに、エコツアーの実施、家庭・生徒・学校・地域の連携を中心とした「環境教育宣言」、ビオトープづくり等、各種の環境教育活動の体験が発表された。

4-362 「コロンビア・チョコ地域における沿岸域海洋におけるエコツーリズム及び持続可能な発展」

Conto G, Jose H..

コロンビア・チョコ地域における持続可能な発展に寄与するエコツーリズム及び開発のあり方が重要な問題としてあげられる。この地域は多様な生物が生息する地域であるとともに、国立公園に指定されるとともに多種多様な野生生物の生息地とされる。現在、この地域はパナマ運河と隣接するため開発の拠点とされて

due to its location adjoining the Panama Canal, it is becoming a focus for development, but in order to strike a balance with the preservation of the ecology and the natural environment, sustainable development through the creation of an environmental corridor for living things has been established as a goal. The speakers asserted that a consideration of the relationship between human beings and nature and the relationship between water and our lifestyles is needed.

4-108 Coastal Environmental Education through Role Integration by Professionals Towards Sustainable Development

Alungal, Balchand N.

Mr. Alungal discussed the need for coastal environmental education and for a network of specialists in research into coastal zones. He described the framework and content of the People's Participatory Program (PPP) in a presentation that included discussion of educational prospects, cultural aspects, economic background, cultivation of aesthetic sentiments, a global perspective, personnel management, the management mode and philosophy, environmental education programs, the construction of information systems, community activities, nature management, and the integration of traditional techniques and modern management principles.

The speaker also stressed the importance of various organizations, including advisory agencies and private agencies, facing the need for management of coastal zones and organizing for this purpose, as well as the importance of participation from various organizations and personnel training.

4-346 Environmental Conservation in the Coastal Areas of the Sea of Japan

Watanabe, Masahiro; Honjo, Shiro, Yamamoto, Kazuyuki; and Izumi, Shin-ichi

The speakers reported on snorkeling classes and volunteer leader training programs conducted at the Takeno Snorkeling Center, operated by the Ministry of the Environment, located in the San-in Kaigan National Park. At the Center, snorkeling classes for children are held, and the children study background information and observe the undersea forests and the living creatures that inhabit the ocean in order to develop their powers of observation. In the volunteer

いるが、生態系及び自然環境の保全との両立をめざし、生物たちの環境コリドーによって持続可能な発展がめざされている。人と自然の関係、水と私たちの生活とのかかわりを考えていくことが必要であることが主張された。

4-108 「持続可能な発展のための専門家の役割 ―沿岸の環境教育をめぐって―」

Alungal, Balchand N..

沿岸地域における研究には、沿岸地域における環境教育の必要性、さらに専門家によるネットワークが必要であることが論じられた。教育的な見通し、文化的な側面、経済的なバックグラウンド、情操教育、グローバルな観点、人材管理、マネジメントの形態及びその哲学、環境教育プログラム、情報システムの構築、コミュニティ活動、自然管理、伝統的な技術と現代的な管理原理の統合化を挙げながら、People's Participatory Program (PPP) プロジェクトの枠組み及びコンテンツが紹介された。

さらに諮問機関、民間機関などさまざまな機関が沿岸地域の管理にのぞみ、組織化すること、また各種組織より参画すること、人材の育成を行なうことの重要性が強調された。

4-346 「日本海の沿岸域における環境保全」

Watanabe, Masahiro., Honjo, Shiro., Yamamoto, Kazuyuki., Izumi, Shin-ichi.

山陰海岸国立公園にある環境省・竹野スノーケルセンターにおけるスノーケル教室のプログラム及びボランティア・リーダー養成の実施についての報告がなされた。このセンターにおいては、子どもを対象にしたスノーケル教室を企画し、予備知識の習得、海中に生息する海中林及び生物の観察を行ない、観察力の養成を行なう。また、ボランティア・リーダーの養成についてはノウハウの指導書、指導マニュアルを作成した。

leader training, training manuals and guidebooks containing expertise were prepared. At the time of the oil spill from the tanker Nakhodka, the Center organized a volunteer group to help clean up the oil and surveyed the impact on the ecosystem.

The speakers reported on the need for environmental education in order to preserve an environment that allows people to learn from nature.

Summary Session

Coordinator: Dr. Wayne H. Bell

Vice Coordinator: Dr. Gloria Snively

Rapporteur: Prof. Fumiaki Taniguchi

Dr. Bell: The approach to science and technology, computer training and environmental education are crucial. In addition to these, teacher quality must be improved, and we must create environmental education programs, provide a "period for integrated study" and conduct cross-curriculum development. Also, we must pay attention to the issues of landscapes and the carrying on of cultural traditions. We must also find a way to promote networking.

Dr. Snively: The basis of environmental education is outdoor learning – in other words, education through direct experience – and, as a result, to strive to bring up children who will act responsibly. It is also necessary to learn monitoring skills. In this way, sustainable environmental education rooted in the local community must be achieved.

Prof. Taniguchi: I would like to touch on three trends in today's session:

(1) Theory

1. Principles of environmental education: the establishment of a pedagogy and framework for environmental education were cited.

2. Environmental management: the need for a cross-sector approach was confirmed. For this purpose, the approaches of "environmentally-sound", "socially-equitable" and "culturally-appropriate" were cited.

(2) Case study reports

1. Natural environment: The intention to resolve global environmental problems using data that is based on scientific education

ナホトカ号重油流出事故の際には、重油回収作業のボランティアをし、生態への影響も調査した。

自然から学ぶことのできる環境の保全について、環境教育の必要性が報告された。

Summary Session

Coordinator : Dr. BELL, Wayne H.

Vice-Coordinator : Dr. SNIVELY, Gloria

Rapporteur : Prof. TANIGUCHI, Fumiaki

Dr. Bell : 科学技術と情報教育及び環境教育のあり方が大切である。それとともに、教師の資質の向上が必要であり、環境教育のプログラム、総合的な学習の時間、クロスカリキュラムの開発も行なわれなければならない。また、ランドスケープと伝統文化の継承の問題も注目することが必要である。さらに、ネットワーキングも図らねばならない。

Dr. Snively : 環境教育は野外学習を通じた環境教育、つまり直接体験による教育がベースであり、その成果として、責任ある行動をとる子どもを育てることを目指す。さらに、モニタリングのスキルも学ぶ必要がある。このようにして、地域に根ざした持続可能な環境教育を実現しなければならない。

Prof. Taniguchi : 本分科会における3つの流れについて報告する。

(1) 理論

①環境教育の原理：環境教育学の確立と環境教育の枠組みが示された。

②環境管理：セクターを横断したアプローチの必要性が確認された。そのために環境として健全であること、社会的に平等であること、文化的に適切であること、というアプローチが示された。

(2) 事例報告

①自然環境：科学教育に基づくデータによる地球環境問題の解決を志向するもの

2. Social environment: Promotion of social education activities and the establishment of a common social sphere are needed.

3. Mind environment: The importance of "human education" and matters based on human sympathy was pointed out.

(3) Role of environmental education

1. Development of teaching materials: The need for integration and the need for a framework

2. Teacher quality: This is the most important issue and a difficult problem. Accordingly, teacher training is also indispensable.

Dr. Snively: Impressions of the poster session: Must have a theme and include educational elements

Mr. Kuijper: Regarding the impact of environmental education, I wonder whether it will be possible to change our values, have a sufficient impact on children, change the entities for consensus-building through the efforts of policy-makers, and so on?

(from audience) Mr. A: In coastal cleanup activities and the like, people will have more of a commitment if they have an awareness of whose sake they are working for.

(from audience) Mr. B: It is valuable to be able to learn from so many different cultures at an international conference like this.

Dr. Bell: And enlightened education will help the community itself to grow.

Dr. Snively: Another issue is the difficulty of introducing the cultivation of a sense of values into education. However, we should encourage this by conducting cultural comparisons and comparing case studies.

Dr. Bell: Furthermore, we should not stop only at environmental education from the scientific aspect alone; an approach to environmental education from the cultural and artistic aspects is also needed, as is an approach from the global environmental aspect.

②社会環境：社会教育の活動の促進化や社会的な共通の場の確立が求められた。

③心の環境：人間教育、人の心に根ざすものの大切さが指摘された。

(3) 環境教育の担う役割

①教材開発：統合する必要、枠組みの必要性

②教師の資質：最重要事項であり、困難な問題。したがって教師のトレーニングも不可欠。

Dr. Snively：ポスターセッションにおいての感想：テーマに沿ったものや教育的要素が含まれている必要がある。

Mr. Kuijper：環境教育のインパクトについてであるが、価値観を変えていくこと、子供たちへの十分な影響を与えること、ポリスメーカーの力で意思決定を行なう際の主体を変えること等は可能であろうか。

会場Mr. A：沿岸地域を清掃するなど誰のための役に立っているのか、それを自覚することによって、やりがいが出る。

会場Mr. B：このような国際会議によって多様な文化から学ぶことができることは有益である。

Dr. Bell：また、啓発的な教育によってコミュニティ自体が成長していく。

Dr. Snively：ところで、価値教育を教育の中で取り扱うことの難しさがある。しかし、文化の比較やケーススタディ比較で捉えられよう。

Dr. Bell：さらに、科学的な側面からの環境教育のみにとどまらず、文化的・芸術的な側面からの環境教育へのアプローチが必要であり、さらに地域環境の側面からのアプローチも要求される。

Dr. Sudara: Overall, monitoring skills by means of scientific monitoring, an environmental education curriculum using monitoring, and a sensitivity to the local community and so on are also important.

Dr. Snively: Canada is also facing the First Nations problem; we must learn from the wisdom of the indigenous peoples. If we ignore this wisdom, ultimately this will mean a loss of resources. This must be incorporated into environmental education.

(from audience) Mr. C: Not only that, but conducting environmental education within companies is also indispensable.

Prof. Taniguchi: Essentially, environmental education requires one's original childhood experiences with nature. Furthermore, knowledge must be increased until it becomes wisdom. The concepts of civilization and culture must also be clarified. Civilization — scientific civilization, material civilization and so on — has a universality that makes time and space uniform. Culture, on the other hand, is based on unique individuality and is rooted in ecology. Accordingly, in the places where the civilization environment and cultural environment intersect, present-day specific individual environments are established. This subject requires further discussion.

Dr. Bell: What about the question of improving teacher quality?

Prof. Taniguchi: This is the most important matter. Teacher training is needed.

Mr. Kuijper: I think we must also develop an approach to science and research that can contribute to education.

(from audience) Mr. D: The current status of the move to set up a "period for comprehensive study" in Japan is unclear, and those on the front lines are facing a variety of problems. Isn't the establishment of the "pedagogy for environmental education" that was mentioned a moment ago lacking?

Prof. Taniguchi: Yes, that's correct. And the objective

Dr. Sudara: 全般的に、科学的なモニタリングによる観測スキル、計測による環境教育のカリキュラム、地域コミュニティにおける感性等が大切である。

Dr. Snively: カナダにおいてもFirst Nationsの問題を抱えているが、先住民による「知恵」に学ぶ必要がある。こうした知恵を無視することは、結果的に資源を失うことになる。それを、環境教育の中に組み込むことが必要である。

会場Mr. C: それだけでなく、企業の中における環境教育を行なうことも不可欠である。

Prof. Taniguchi: 本来、環境教育は自然についての原体験が必要である。さらに、知識 knowledge を知恵 wisdom にまで高めなければならない。そして、文明と文化の概念も明らかにすべきである。つまり、文明は科学文明・物質文明など一般性をもち、時間・空間を均一化するものであり、文化は特殊な個性に基づくものでエコロジーに根ざすものである。したがって文明的環境と文化的環境とが交差したところに、現在の個々の固有環境が成立している。それについて、さらに議論することが大切である。

Dr. Bell: 教師の資質の向上についてはどうか。

Prof. Taniguchi: これが一番大切である。教師のトレーニングが必要と考えられる。

Mr. Kuijper: さらに、教育に寄与するための科学・研究のあり方を開発しなければならないと思う。

会場Mr. D: 日本の「総合的な学習の時間」の設置に向けて現状は不明確さがあり、現場はさまざまな問題を抱えている。先程主張されたような「環境教育学」の確立が欠如しているのではないか。

Prof. Taniguchi: そうである。そして環境問題によっ

of training using environmental problems is not to nurture people who will resolve global environmental problems but to nurture people who are rich in spirit. If you do that, you will nurture people who do not do things that destroy the environment but those that are concerned about the environment.

In Japan, regarding the establishment of a "period for comprehensive study," four topics have been raised: health and welfare, international exchange, information learning and environmental education. However, there are concerns that some of the topics will come second to those that are means to an end: the English language education under international exchange and the computer skills under information learning. The environment and human life (health and welfare) are the objectives, and more emphasis should be placed on them.

In addition to training in problem-solving ability, environmental topics must be incorporated into each course. For this purpose, we must nurture survival ability in the field: in other words, the ability to live. As was noted a moment ago, improving teacher quality and improving the environmental awareness on the part of the teachers themselves is also needed.

Mr. D: I think we need to conduct environmental education for the adults themselves, and also for children and teachers and children and parents together.

Prof. Taniguchi: The problems of teaching materials, teacher quality, and of the creation of networks have been included as major topics at the UNESCO Asia /Pacific environmental training seminars for the past three years. Among these, improving teacher quality is the most important. Even if you have a manual, it is crucial that you don't have someone unfamiliar with that manual but a teacher who strives for self-awareness.

Dr. Snively: What kinds of textbooks are used in Japan? I imagine that most are based on Western scientific concepts, but wouldn't the ideal be to have those that are based on each country and region? Among the science textbooks, are any that are unique to Japan included in the curriculum?

Mr. Iio: Under the system in Japan, teachers use

て育成する人物像は「地球環境問題を解決するための人間像」の育成というよりも、「心豊かな人間像」の育成が目的とされる。そのようにすれば、環境に対して破壊をすることもなければ、環境に対して気づきのある人物像が育つであろう。

日本においては総合的な学習の時間の設置について、健康・福祉、国際交流、情報教育、環境教育の4つのテーマが上げられているが、国際交流の英語教育、情報教育のコンピューター教育の手段的なものに追従することが懸念される。目的である環境と生命(健康・福祉)がさらに重視されねばならない。

自己解決力の育成とともに、各教科の中において環境のテーマを入れ込む必要がある。そのためにはフィールドにおいて生命力、つまり生きる力を培うことが必須である。先程述べたように、さらに教師の資質の向上や教師自身の環境意識の向上が求められる。

Mr. D: 大人自身の教育、そして子供と教師、子供と親を一体にして環境教育を行なう必要性がある。

Prof. Taniguchi: 教材の問題、教師の資質の問題、ネットワーク化の問題がUNESCOアジア・太平洋環境教育セミナーにおいて過去3年間主要テーマとして取り組まれてきたが、教師の資質の向上がもっとも重要である。マニュアルがあっても、使いこなせないのではなく、教師自身が目覚め努力することが大切である。

Dr. Snively: 日本では教科書はどのようなものを使用しているか。西洋の科学主義的な概念に基づくものが多いと思われるが、各国及び地域に基づくものが理想ではないか。科学の教科書の中に日本独自のものがカリキュラムとして包括されているか。

Mr. Iio: 日本においては文部科学省の検定による教

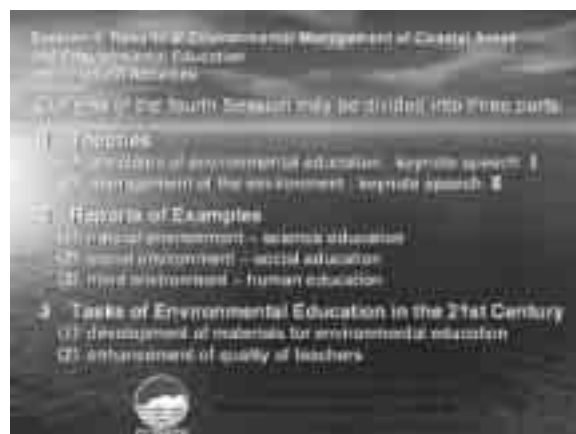
textbooks approved by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. However, since teachers are imparting knowledge, it is important to bring about a shift from the things that one has discovered and felt oneself to a common human understanding. Specifically, I feel that one way to provide a doorway to environmental education would be to make learning from local culture the starting point and learn from the wisdom of nature.

Dr. Bell: Summing-up and greeting.

科書によって授業が展開されるというシステムがとられている。しかし、知識を与えることから、自ら発見すること、自ら感じることを人間共通の理解へと移行させていくことが大切である。具体的には郷土文化に学ぶことを原点にし、自然の叡智を学ぶことが環境教育の一つの窓口になり得るのではないかと感じている。

Dr. Bell: 総括+挨拶

プレゼンテーション



第 5 分 科 会

「沿岸域環境管理における参加と連携ーガバナンスにむけたアプローチ」

Theme : Participation in and Collaboration on the Environmental Management of Coastal Seas: Approaches for Governance

Coordinator Prof. SCHOENBAUM, Thomas J.
Vice-Coordinator Dr. SHIKIDA, Asami
Rapporteur Mr. TRUMBIC, Ivica
Secretariat Staff Mr. ISHIKURA, Yosuke

■ Keynote Session

Chair Prof. TAKAYAMA, Susumu

Keynote Speech

□5-028 **Mr. NAKACHI, Shigeharu (Japan)**

Environmental Monitoring Laboratory

"Case of Recovery from the Illegal Industrial Wastes Dumping in Partnership with Inhabitant
 - The Experience of Teshima Island"

Keynote Speech

□5-361 **Dr. NISHIDA, Jane T. (USA)**

Maryland Department of the Environment

"Smart Growth: Interaction of Land Use, Climate Change and Coastal Protection"

■ Session 5-1 Approaches and Case Studies

Chair Dr. SHIKIDA, Asami

□5-127 **Mr. YOSHIDA, Tetsuro (Japan)**

The Nippon Foundation

"Lessons Learned about Coastal Management from the Erosion of the Kujukuri Coast"

□4-056 **Mr. VANN, Monyneath (Cambodia)**

Ministry of the Environment

"Environmental Management of the Coastal Zone-Cambodia, Phase 2"

□5-014 **Prof. SUPRIYADI, Indarto Happy (Indonesia)**

Research and Development Centre of Oceanology, Indonesian Institute of Sciences

"Coastal Management : Case Study Mud-Crab, Scylla Serrata and Mangrove Resources Management
 in Kotania Bay, Seram Barat, Central Maluku - Indonesia"

□5-045 **Mr. BEBEK, Mustafa Tayyar (Turkey)**

Ministry of the Environment

"Environmental Impact Assessment for Blue Current Natural Gaz Pipeline"

■ Session 5-2 Integrated Governance Based on Technology and Methods of Participation

Chair Prof. EBARA, Akinori

□5-232 **Ms. NAKAGAWA, Yoshie (Japan)**

Green Consulting Dep. Naturescape Co., Ltd.

"The Model of Ecology Social Movement"

□5-057 **Dr. KRISHNAMOORTHY, Ramasamy (India)**

Department of Applied Geology, School of Earth & Atmospheric Sciences, University of Madras
"Challenges towards Multisectoral Approaches for Coastal Zone Management: Studies in Selected parts of Tamil Nadu State, India"

□5-311 **Dr. SHEN, Yiyang (Japan)**

Model Integration Group Frontier Research System for Global Change (FRSGC)

"A GIS-based Decision Support System for Coastal Environmental Impact Assessment"

□5-188 **Dr. NISHIZAWA, Eiichiro (Japan)**

Department of Economics, Hosei University

"Effluent Trading for Water Quality Management: Concept and Application to the Chesapeake Bay"

■ Session 5-3 Systems and Legal Issues - Case Studies

Chair Prof. SCHOENBAUM, Thomas J.

□5-234 **Prof. EBARA, Akinori (Japan)**

Kobe-gakuin University

"Reformation of Coastal Management System in Japan"

□5-292 **Prof. KANG, Jung-woon (Korea)**

Dept. of Public Administration, Changwon National University

"Planning and Governance Issues in Korea's Emerging Integrated Coastal Management"

□5-043 **Dr. PERIYADAN KATINHIPPALLY, Dinesh Kumar (India)**

National Institute of Oceanography Regional Centre

"Legal Challenges for Resolving Environmental Issues in the Coastal Zones of India"

□5-384 **Dr. Huming Yu (China)**

China Institute for Marine Development

"Mitigating Marine Pollution Across Administrative Boundaries: Nohai Sea Environmental Management Project"

■ Session 5-4 Systems and Laws - Framework for International Cooperation

Chair Mr. TRUMBIC, Ivica

□5-353 **Prof. SCHOENBAUM, Thomas J. (USA)**

School of Law, University of Georgia.

"The Creation of a Coastal Zone Management System in the State of North Carolina: A Case Study"

□5-005 **Dr. HENOCQUE, Yves (France)**

IFREMER

"The French Approach to Managing Water Resources in the Mediterranean and the New European Water Framework Directive"

□5-038 **Mr. JIANG, Yihang (Thailand)**

UNEP East Asian Seas Regional Co-ordinating Unit, (UNEP EAS/RCU)

"Transboundary Consideration in Managing Coastal Resources"

□5-011 **Dr. GUNES, Sule (Turkey)**

International Relations Department, Middle East Technical University

"Legal Status of Enclosed and Semi-enclosed Seas"

■ Summary Discussion

Coordinator Prof. SCHOENBAUM, Thomas J.

Vice-Coordinator Dr. SHIKIDA, Asami

Rapporteur Mr. TRUMBIC, Ivica

概要報告

ラポター：クロアチア・国際連合環境計画
優先行動計画／地域活動センター所長

イビカ・トランビック

Mr. Ivica Trumbic

Director

Priority Actions Programme Regional
Activity Centre (PAP/ RAC Centre)
United Nations Environment Programme (UNEP)



Opening the session, its Chairman Prof. Susumu Takayama stressed that the issue of governance in environmental management is becoming ever more popular and often mentioned in various instances. Although it is widely accepted as a promising management framework at the beginning of the 21st century, it still leaves a lot to be desired in terms of its definition, and not to speak about its meaningful translation into many languages. He has introduced two keynote speakers which were expected to set the pace of the entire theme: Mr. Shigeharu Nakachi (Japan) and Ms. Jane T. Nishida (USA).

Mr. Shigeharu Nakachi is representing a Japanese NGO - Environmental Monitoring Laboratory from Osaka. In his presentation he described the case of the island of Teshima in Seto Island Sea, which has been exposed to illegal shipping and dumping of industrial, toxic and hazardous, waste. After explaining the levels and damage that this operation has made to small but highly coherent community of islanders, Mr. Nakachi went on explaining their actions aimed at solving this situation. Besides companies that are responsible for dumping hazardous waste, the original culprit was Kagawa prefecture, which gave the permission for dumping without assessing the potential impacts of such an activity. The citizen action forced the Prefecture to establish examination committee that gave the technical advise how to resolve the pollution problems. The residents of Teshima Island closely

セッションを始めるにあたり、議長である高山進教授は、環境管理におけるガバナンスという問題がますます関心を集めるようになり、様々な場面で取り上げられるようになったという点を強調した。21世紀初頭、この問題は将来に向けた管理の枠組みとして広く受け入れられているものの、様々な言語への翻訳については言うまでもなく、その定義についても依然として多くの課題が残されている。高山教授は、分科会全体のテーマについて先導役が期待される2名の基調報告者を紹介した。中地重晴氏（日本）とジェーン・T・ニシダ氏（米国）である。

中地重晴氏は、大阪に拠点を置く日本のNGOである環境監視研究所の代表を務める。中地氏は、瀬戸内海の豊島のケースを報告した。この島には、毒性が強く危険な産業廃棄物が違法に持ち込まれたうえ、不法投棄されていた。人口は少ないものの、島民同士の結束が強いこの島がどれほどの被害を被っているかを説明した後、中地氏は、そうした状況を打開するために島民がとった行動について述べた。危険な産業廃棄物を不法投棄した業者はもちろんのこと、そもそもの責任は、そうした行為による影響を考慮することなく投棄を許可した香川県にあった。住民運動の結果、香川県は汚染問題の解決について専門的な助言を行う検討委員会を設立した。豊島の住民は、検討委員会の作業をしっかりと監視した。中地氏の講演で明らかになったのは、これが環境問題に関する調停・紛争解決が行

monitored the examination process. In this presentation, one of the first cases of environmental mediation and conflict resolution in Japan was shown, including how the power of civil society, if wisely led, could result in practical and beneficial action and solve the environmental problems. But it has also shown that there were holes in the management system that have allowed the wrong management decision by the prefecture to be taken in the first place. (Keywords : MEDIATION; PARTICIPATION)

Ms. Jane T. Nishida from the Maryland Department of the Environment presented the case of an innovative strategic initiative leading towards a major policy shift in that US state's environmental affairs. The strategy is called "Smart Growth" and is composed of four major components:

- 1. The creation of priority funding areas aimed at directing private investments in those areas by providing matching funds for infrastructure and environmental services;
- 2. The rural legacy program where state funds are used to protect the farmland and natural resource areas;
- 3. The transportation programme whereby the mass transit will double by the year 2020 and the investments will equal those for highways; and
- 4. The Brownfield programme aimed at cleaning up the abandoned industrial sites in cities and stimulating their reuse and redevelopment.

The initiative is based on interlinkages between land use, climate change and coastal environmental management. It is expected that if the initiative will be successful that the negative effects of expected climate changes in the next 50-100 years will be largely reduced in this state. The presentation has also shown the positive sides of a large state initiative, as well as what might be expected when the decision makers commit themselves to work towards reducing negative environmental impacts. However, this initiative will not be possible if there were no positive political links between the decision makers and concerned

われた日本最初のケースであること、そして市民社会の力をうまく利用すれば、効果的で実りある活動が実現し、環境問題が解決できるということであった。同時に中地氏は、最初に県が行なった、誤った決定というものを阻止できなかった管理制度の欠陥を指摘した。
(キーワード：参加)

メリーランド州環境省長官であるジェーン・T・ニシダ氏は、アメリカ合衆国の州が抱える環境問題において大きな政策転換をもたらす革新的な戦略の一例を報告した。取り上げられたのは「スマート・グロウス」といわれる戦略で、主に次の4つの要素から成っている。

- ・資金が優先的に投下される地域の選定。インフラストラクチャーと環境サービスのために補助金を拠出することにより、その地域へ民間投資を直接行う。
- ・地域遺産プログラムの設立。このプログラムは、州の基金を活用して、天然資源を抱えた地域や農地の保護を行う。
- ・輸送計画の立案。この計画に基づいて、2020年までに大量輸送機関を2倍に増やし、幹線道路への投資額に匹敵する投資を行う。
- ・ブラウンフィールドプログラムの作成。これは、都市部で遊休地となっている工場跡地を整理し、その再利用と再開発を促すものである。

この戦略は、土地利用、気候の変化および沿海域の環境管理という三者の相互関係に基づいている。もしこれが成功すれば、メリーランド州では、今後50年から100年の間に予想される気候の変化による悪影響を大幅に緩和することができるだろう。またニシダ氏は、州による積極的な取り組みのプラス面を指摘しただけでなく、政策決定者が環境への悪影響の緩和に努める場合に何が期待できるかについて述べた。ただし、地域の関連機関と政策決定者とが前向きな政治的繋がりを持たなければ、この戦略の実現は不可能であろう。
(キーワード：政策手段、政治的関与)

groups of the society. (Keywords: POLICY INSTRUMENTS ; POLITICAL COMMITMENTS)

Session 5-1 "Approaches and Case Studies"

The first session (5-1) was devoted to approaches and case studies and was chaired by Dr. Asami Shikida. There was one change in the program, because Ms. Wickramanyake from Sri Lanka was not able to attend, and was substituted by Mr. Supriyadi from Indonesia.

Mr. Indarto Happy Supriyadi was the first speaker with his presentation of mud-crab and mangrove management in Kotania Bay in Indonesia. The approach assumed the elaboration of a number of management options, each one of them targeted to a specific problem. However, the overall theme is the overexploitation of natural resources resulting in their non-sustainable use. This case has shown how a resource management plan could be implemented in a less than technically sophisticated environment, but that with adequate outside support it could be efficiently matched by a relatively sophisticated technical tool such as satellite remote sensing. (Keywords: MANAGEMENT PLAN ; REMOTE SENSING)

Mr. Tetsuro Yoshida from Japan's Nippon Foundation presented how the erosion of sandy beaches on the Kujukuri-hama coast in Chiba Prefecture affected the well-being of the local population and what steps they have taken to change that situation. This was presented as a case in ocean governance. The local residents have taken steps to assess and analyse the situation and disseminate information among them. Some university professors placed their technical expertise at the disposal of local residents. Early enough it was understood that the authorities will not solve the problem (coastal retreat by 70 cm a year), and that the citizens have had to organise themselves. Questionnaire was sent to many addresses and there was very good response rate. It helped to estimate what was the position of major stakeholders in this case. This case has shown the power of well-organised local action in solving the environmental problems. (Keywords: CITIZEN ACTION; PARTICIPATION)

セッション5-1 「アプローチとケース・スタディ」

第1セッション（5-1）では、敷田麻実博士を議長として、アプローチとケース・スタディについての討議が行われた。なお、プログラムの一部が変更になり、セッションに欠席したスリランカのウィックラマンヤケ (Ms. Wickramanyake) 氏に代わって、インドネシアのスプリヤディ (Mr. Spriyadi) 氏が報告を行った。

インダルト・ハッピー・スプリヤディ氏 (Mr. Indarto Happy Supriyadi) が最初の報告者として、インドネシアのコタニア湾におけるノコギリガザミとマングローブの管理について報告を行った。アプローチは、それぞれ個別の問題に対応した数多くの管理方法を想定したものであったが、全体的なテーマは、環境破壊を招く天然資源の乱開発に関してであった。取り上げられたケースから、技術的に立ち遅れた環境で資源管理計画がどのように実施されるかということだけでなく、外部からの十分な支援があれば、衛星からの遠隔検知装置のようなかなり高度な技術を資源管理に十分活用できることがわかった。(キーワード：管理計画、遠隔検知装置)

日本財団の吉田 哲朗氏は、千葉県にある九十九里浜の砂浜の侵食によって、地元住民の生活が脅かされていたこと、またそうした状況を打開するためにどのような措置がとられたかについて報告した。この報告は、大洋に対するガバナンスの具体例である。地域住民は状況の判断と分析を行い、情報を広めるために様々な手段を試みた。大学教授達が住民に専門知識を提供した。行政当局に問題（海岸線が毎年70センチメートル後退している）を解決しようという意思がないため、市民が一致団結しなければならないことがわかったのは、かなり早い段階だった。多くの家庭にアンケートが配られ、その回収率は極めて高かった。それにより、主な出資者がどのような立場の人間か判断できた。またこのケースは、環境問題を解決するために地元で展開された活動の組織力の強さを示している。(キーワード：市民活動、参加)

Mr. Monyneath Vann from Cambodia presented the state coastal management plan. It is very ambitious and comprehensive initiative undertaken with the support of DANIDA. It is based on a community based resource management. The plan has three components: (1) policy, legal and institutional component; (2) participatory framework for planning and environmental management; and (3) action plans. There is a growing interest for CZM in Cambodia and it has bolstered this initiative. Plan is still in the preparatory phase and its implementation will start in 2002. The plan looks coherent and logical, and it has all ingredients of the prevailing integrated management approach of today. However, since it is not being implemented yet, its practical effects still remain to be seen. This case is a positive example where affirmative political atmosphere bolstered the preparation of a comprehensive integrated coastal management plan. (Keywords: COASTAL MANAGEMENT PLAN; PRIORITIES; ACTION PLANS)

Mr. Mustafa Tayyar Bebek from the Turkish Ministry of the Environment gave a presentation of an Environmental Impact Assessment prepared for a transboundary natural gas pipeline. It was a standard procedure, but interesting because it was prepared for a large-scale project. He gave all the details regarding the possible impacts and mitigating measures. (Keywords: ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT)

Session 5-2 " Integrated Governance Based on Technology and Methods of Participation"

The session's chairman Prof. Akinori Ebara introduced Ms. Yoshie Nakagawa (Japan) who presented the model of ecology social movement. The basic issue is whether we could create sustainable environmental movement, which is based on adequate environmental information for decision-making. Another question is whether such movement could be broadly based without relying and/or depending on key persons. The author's opinion is that this could be developed. The model has 4 stages: (1) " roundtable", as an open interface where opportunities are created for everyone ; (2) creation of a "scenario", a sort of discovery

カンボジアのモニネス・ヴァン氏(Mr. Monyneath Vann)は、同国の沿海域管理計画について報告を行った。これは、非常に大がかりで包括的な計画であり、DANIDAの支援を受けて実施される。この計画は共同体レベルでの資源管理に基づくもので、3つの要素から成る。つまり、(1)政策的、法律のおよび組織的要素 (2) 計画および環境管理への市民の参加という枠組み (3) 活動計画である。カンボジアでは、CZM〔沿岸管理パートナーシッププログラム〕に対する関心が高まっており、計画への取り組みを支えている。管理計画はまだ準備段階で、2002年から実施される。計画は一貫性があり、しかも論理的で、今日一般に広く普及している統合管理というアプローチの要素をすべて兼ね備えている。ただし、まだ実行に移されていないため、実際の効果のほどは未知数である。このケースは、積極的に政治環境を整えることによって包括的な統合沿海域管理計画の準備が速やかに進んだ好例である。(キーワード：沿海域管理計画、優先順位、活動計画)

トルコ環境省のムスタファ・タヤール・ベベック氏(Mr. Mustafa Tayyar Bebek)は、天然ガス越境パイプラインのための環境アセスメントについて報告した。これは一般的な方法をとったものだが、今回の場合、大規模なプロジェクト用に準備されたものである点で興味深い。ベベック氏は、考えられる影響とその緩和措置について全てを詳細に語った。(キーワード：環境アセスメント)

セッション5-2 「技術と参加方法に基づく統合ガバナンス」

このセッションの議長をつとめる荏原昭則氏から、日本の中川芳江氏が紹介された。中川氏は、生態学に関する社会運動のモデルを示した。基本的な問題点は、我々が、政策決定に必要な環境に関する十分な情報に基づいて、継続的な環境運動を展開することができるかということであった。さらに、別の問題点としては、そうした運動がキーパーソンに依存することなく、広い基盤を持ちうるかという点がある。報告者は、こうした社会的運動が今後発展しうると考えた。取り上げられたモデルには4つの段階がある。(1) すべての人に機会を与える、開かれた場としての円卓会議(2)

device, where local resources are being re-discovered ; (3) preparation of a "strategic plan", in order to achieve the stated objectives; and (4) creation of a "flow", meaning the effective interaction and flow of information between the government and local community. The author placed great importance to building the strategic scenario, conceived as a "tree", which is guiding actions towards creating and implementing a vision. It is a "bottom-up" (actions by the people) and "top-down" (actions by the government) approach. The scenario is not controlled from one centre but is composed of a number of fluid actions. Ms. Nakagawa also presented a number of case studies, such as Takarazaka City trash and environmental problems citizen association, and Muko River roundtable. The case presented emphasized the importance of relationship between a number of key factors: people, money, information, knowledge, interests, values, etc. (Keywords: ECOLOGICAL MOVEMENT; SCENARIO; TOP-DOWN; BOTTOM-UP)

Dr. Ramasamy Krishnamoorthy from India presented the case of multisectoral approaches to CZM in the State of Tamil Nadu. He gave an overview of coastal problems in the state, which is characterised by lagoon (Ramsar site) deterioration, shoreline erosion, biodiversity losses, coastal pollution etc. These problems are caused by unsustainable resource use practices, such as tourism activities, mangrove wood cutting etc. There are problems of hydrology, which affect the state of mangrove wetlands. Coastal sediment transfer causes changes in coastline particularly in wetlands areas. The Ministry of Environment has created regulations for CZM, but that didn't take in consideration the participation of the people living in the area. One of the subsequent activities, aimed at developing further the one-sided government regulations was to develop a special Joint Mangrove Management (JMM), a science-based and people-centred mangrove management programme. After several years of implementation, there were significant improvements in the environmental systems. The author presented satellite images of several areas, which have benefited from this programme and where positive changes were observed. Another example was Marine Biosphere Reserve management

一種の発見手段であるシナリオの作成、このシナリオでは、地元の資源が再発見される。(3)先に述べた目標を達成するための「戦略計画」の準備。(4)「流れ」を作ること。つまり、政府と地方自治体の効果的な相互作用や情報の流れである。報告者が重要視したのは、「幹」として考えられる戦略上のシナリオの作成であった。このシナリオは、ビジョンの創設や実行を目指した様々な活動の指針となる。また、ボトムアップ（住民による活動）およびトップダウン（政府による行動）のアプローチでもある。シナリオは中央から指揮されるのではなく、柔軟性を持った数々の活動から成り立っているのだ。中川氏はさらに、多くのケース・スタディを紹介した。たとえば、宝塚市のゴミ問題と環境問題に取り組む市民団体、また武庫川円卓会議などである。ここで報告されたケースでは、様々な重要要素の関係の大切さが強調された。その重要要素とは、人、金、情報、知識、関心、価値観などである。（キーワード：生態学に関する運動、シナリオ、トップダウン、ボトムアップ）

インドのラマザミー・クリシュナムーシー博士 (Dr. Ramasamy Krishnamoorthy) は、タミルナドゥ州でCZMへ多方面からのアプローチが行われたケースを報告した。まず博士は、タミルナドゥ州が抱える沿岸域問題を簡単に説明したが、それによると、同州の沿岸域問題の主なものとしては、湿地帯（ラムサール・サイト）の環境悪化、海岸線の侵食、多様な生物種の絶滅、沿岸域汚染などが挙げられる。こうした問題の原因は、古くから行われていた環境破壊を考慮しない資源利用にあり、その具体例として、観光業やマングローブの伐採などが挙げられた。マングローブの密生した湿地の状態に影響を及ぼす水文学上の問題もあった。沿海域での堆積物は、特に湿地帯の海岸線を変化させている。環境省はCZMに関する規制を行ったものの、その際、地元住民の参加を考慮しなかった。政府による一方的な規制のさらなる展開をめざしてその後に行われた活動としては、特殊なマングローブ共同管理（JMM）がある。これは、科学に基づいた、しかも市民を中心としたマングローブ管理プログラムである。数年間にわたってこのプログラムが実施された結果、環境に著しい改善が見られた。博士は、衛星から送られてきた数ヶ所の画像を示したが、その地域では状況の改善が見られ、このプログラムの成果と言

in the Gulf of Mannar, which are the first of this kind in India. Their state deteriorated after the drought reduced employment opportunities in the hinterland's agriculture forcing people to move to the coast. This population movement towards the coast caused changes in land cover and in the use of available resources. These programs have benefited from the support of international donors. In the future more efforts will be utilised in capacity building and developing site-specific studies. (Keywords: LOCAL PARTICIPATION ; THEMATIC COASTAL PROGRAMS)

Dr. Yiyang Shen from Japan presented the use of GIS based Decision Support System for coastal EIAs. The case presented involved the Osaka Bay. The bay and its ecosystems were historically threatened by the high population growth and ensuing reclamation of the sea. An EIA was conducted to assess the environmental impacts of such development. The ultimate objective was to develop a DSS to guide future development. The model was explained in detail, in its structure (how it works) as well as in its contents. A case study was prepared to show how the model works in the preparation of EIA for coastal development projects. The procedure explained consists of: project description, description of environmental conditions, identification of interactions, and impact evaluation. This was all integrated in the Osaka Bay Environmental Information system (OBEIS). The system is still under construction. In the future it will be on Internet. However, one test of the system has already been made in the form of the hydrodynamic model for a section of Osaka. (Keywords: TOOLS; GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM; DECISION SUPPORT SYSTEM; ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT)

Dr. Eiichiro Nishizawa from Japan presented the case of effluent trading for water quality management in the Chesapeake Bay. He gave a short introduction on the nature of effluent trading as a relatively new instrument, which is also supported by the Kyoto Protocol. The essence of the instrument is that polluters could trade the agreed upon pollution emissions

える。さらに、マンナル湾での海洋生物圏保護区の例が報告された。この地域は、こうした保護区としてはインドで最初のものである。早魃で荒れ果てた保護区では、内陸部での農業が行いにくくなったため、人々は沿岸部への移住を余儀なくされた。こうした沿岸部への人口移動によって、有効資源の利用や、植物が地表を覆う割合に変化が生じた。これまで報告されたプログラムは、国際的な寄付によってまかなわれている。今後、特定地域向けの研究の基盤作りと展開に一層の努力が払われるだろう。(キーワード：地元の参加、沿岸域に関するテーマプログラム)

日本のイーヤン・シェン博士 (Dr. Yiyang Shen) は、GIS (地理情報システム) に基づく沿岸域EIA (環境アセスメント) のための意思決定支援システムの利用について報告した。取り上げられたのは、大阪湾に関するケースである。古くから、大阪湾とその生態系は、急激な人口増加とそれに伴う埋め立て事業に脅かされつづけてきた。こうした開発が環境に及ぼす影響を明らかにするために、EIAが実施された。最終的な目標は、将来の開発の指針となるDSS(意思決定支援システム)の開発にあった。報告では、そのモデルについて、内容だけでなく、仕組み(どのように機能するのか)や細かな点の説明も行われた。沿岸域開発プロジェクトのためのEIAを準備する際に、こうしたモデルがどれほどの効果を持つのかを明らかにするために、1つのケース・スタディが報告された。その手順は次のとおりである。プロジェクトの説明、環境の状況説明、相互作用の認識、影響の評価である。これは全て大阪湾環境情報システム (OBEIS) にまとめられた。現在、このシステムは制作中であるが、今後、インターネット上で発表されることになるだろう。ただし、大阪の1地区に関する流体力学上のモデルとして、このシステムはすでに試されている。(キーワード：手段、地理情報システム、意思決定支援システム、環境アセスメント)

日本の西澤栄一郎博士は、チェサピーク湾で水質管理のために行われた排出量取引について報告を行った。まず博士は、比較的新しい制度である排出量取引の特徴を簡単に説明した。この制度は、京都議定書でも支持されており、その本質は、汚染全体が限界を超えなければ、汚染源の責任者は、合意に達した者と汚染排

among them, provided that the overall limit of pollution is not being exceeded. The benefit of this is that total pollution loadings can be kept at or below the prespecified levels. Also, flexible regulation for trading provides an incentive to industries to physically stay where they are (keeping the jobs) instead of moving to areas where water quality regulation is less stringent. In Chesapeake Bay, the implementation of this instrument has made that nitrogen and phosphorus levels were significantly reduced. In the discussion that followed, many participants posed questions regarding the implementation of this instrument. (Keywords: ECONOMIC INSTRUMENTS; EFFLUENT TRADING)

Session 5-3 "Systems and Legal Issues - Case Studies"

Chairman of the session Prof. Thomas Schoenbaum introduced Prof. Akinori Ebara who presented the activities leading towards the reformation of the coastal management system in Japan. The most rigorous legal approach in Japan in coastal zone relates to the coastal strip, and in the area between the low and high tide line. The history of regulation in coastal land in Japan dates back to 1604 and, since then, there have been several periods when new laws related to coastal areas were created reflecting the social and economic influences of the times. The coastal zone today is heavily used (77% for commercial purposes). In 1999, the Parliament adopted the Coastal Act Amendment, while in 2000 the National Land Agency prepared Guidelines for the Integrated Coastal Management Plan, which are applied to the entire coastal area. There is no private ownership in coastal zone in Japan. The land there could only be leased. Another important issue is the reclamation of the land. The basic legal system for coastal management in Japan exists, but the revision is needed (Keywords: LEGAL SYSTEM)

Prof. Kang Jung-woon from Korea presented the emerging ICZM issues in his country. Traditionally, CZM in Korea focused on coastal water quality, coastal aquaculture and, minimally, on coastal transportation. More serious ICZM started in early 1990s. Coastal Management Act was adopted in 1999, and national Integrated Coastal Management Plan was prepared

出について取引を行うことができる、という点にある。この制度の利点は、汚染の総量を、あらかじめ定めたレベル、あるいはそれ以下に抑えることができるという点である。また、取引に関しての規制が柔軟なため、事業者は、水質規制が緩やかな地域に移らずに、現在操業している場所に留まろうと考える。チェサピーク湾では、この制度が実施された結果、窒素とリンの濃度が著しく低下した。報告に続いて行われた質疑では、多くの参加者から、この制度の実施について様々な質問が出た。(キーワード：経済的制度、排出量取引)

セッション5-3 「システムと法律問題—ケース・スタディ」

このセッションの議長を務めるトーマス・ショエンバウム教授が、荏原明則教授を紹介した。荏原教授は、日本における沿岸域管理システムの改革をもたらす活動報告を行った。日本の沿岸域で法的アプローチが最も厳しいのは、沿岸域の細長い地帯、すなわち干潮線と満潮線の間に位置する地帯である。日本における沿岸域規制の歴史は、1604年に遡る。それ以降、沿岸域をめぐる、当時の社会的および経済的影響を受け、新しい法律が次々に制定された時期が幾度かあった。今日、沿岸域の利用度は高い（77%は商業目的である。）1999年に国会は海岸法改正案を可決し、さらに2000年には、国土庁が、統合沿岸管理計画（the Integrated Coastal Management Plan）のためのガイドラインを作成した。このガイドラインは沿岸域全体に適用される。日本の沿岸域には私的所有権が認められていない。沿岸域の土地は貸与されるのみである。さらに重要な問題点として、土地の再開発が挙げられる。日本には、沿岸管理のための基本的な法制度があるものの、改正が必要である。(キーワード：法制度)

韓国のユン・ウーン・カン（Prof. Jung-woon Kang）教授は、母国で生じているICZM（統合沿岸管理パートナーシッププログラム）問題について報告した。韓国におけるCZMでは、古くから沿岸域の水質や沿岸域での水産物の養殖、さらには沿岸域での輸送にも焦点が当てられていた。1990年代初頭からは、さ

in 2000. Currently, regional ICM plans are being prepared. The author presented the goals and nature of ICM program in the country. Sustainability acts prominently. Legal system for CZM exists, but the author considers that there are too many acts related to coastal management, because they are very complex and often overlapping. The basic question now is whether Coastal Management Act could integrate all these laws. The planning framework for ICM has three levels: national plans, regional plans, provincial plans. The organizational framework consists of national Division of Coastal Planning, provincial/metropolitan governments' sections for CZM, while municipal governments are very weak. Planning and governance issues are: realizing sustainability, integration (what and how), how to make the regional coastal management plans work, how to make implementation and evaluation work, networking, education and training, and participation. The questions that have been asked related to the issue of biodiversity and how the CZM system responded to this challenge, and to the relationships between national and regional /local governments, having in mind that there is a strong centralisation in Korea. (Keywords: COASTAL MANAGEMENT SYSTEM; LEGAL SYSTEM; INSTITUTIONAL STRUCTURE)

Dr. Dinesh Kumar Periyadan Katinhpally from India introduced the issue of legal challenges for resolving environmental issues in the coastal zones of India. He introduced the basic features of India's coastal areas, its economy and social structure, and its coastal management system. Special importance was given to legal system. There is variety of coast related laws, whose existence dates back in early 1950s. The basic characteristics of the legal system were presented. One feature of this system is the designation of the Coastal Regulation Zones (CRZ). There are several types of these zones depending on the state of their environment and resources, as well as development pressures. In each type of these zones different policies are being implemented. The problems and challenges of coastal management were then presented. (Keywords: LEGAL SYSTEM; LEGAL

らに重要な意味を持つICZMが開始された。1999年には沿岸管理法令(Coastal Management Act)が採択され、2000年には国家統合沿岸管理計画(Integrated Coastal Management Plan)が作成された。最近では、地域的なICM計画が作成されつつある。教授は、韓国におけるICMプログラムの目標と性格について述べた。持続可能性という点が際立っている。CZMに関する法制度は存在するものの、教授の見解によれば、沿岸管理に関する法令は数があまりにも多く、極めて複雑で、時に重複する場合もある。現在の基本的な問題は、沿岸管理法令がその全ての法令を網羅したものになるのか、ということである。ICM計画の枠組みには3つの段階がある。国家レベルでの計画、道(どう)レベルでの計画、そして地方レベルでの計画である。組織についていえば、国の沿岸域計画担当課、地方自治体および首都のCZM担当部署から構成される。ただし、地方自治体の力はきわめて弱い。計画とガバナンスに関する問題点は、環境破壊のない継続性の認識、統合(何をどのように)、地域での沿岸管理計画をいかに機能させるか、いかに実行し評価を行うか、ネットワーク、教育、訓練、および参加である。すでに提示された問題としては、生物多様性の問題、どのようにしてCZMがこれに対処するか、また、韓国は強力な中央集権国家であるため、政府と地方/地元自治体との関係に、CZMがどのように対処するか、が挙げられる。(キーワード: 沿岸管理システム、法制度、基本構造)

インドのディネシュ・クマール・ペリヤダン・カティンヒパリー(Dr. Dinesh Kumar Periyadan Katinhpally)博士は、インドの沿岸域における環境問題解決に向けた法律の取り組みという問題を取り上げた。博士は、インドの沿岸域、経済、社会構造および沿岸管理システムの基本的特徴について述べた。特に重要とされているのは法制度である。インドには、沿岸に関する様々な法律があるが、こうした法律が初めて制定されたのは1950年代初頭であった。博士からは、法制度の特徴についても説明が行われた。1つの特徴として、沿岸規制ゾーン(CRZ)を指定した点が挙げられる。それぞれのゾーンは、その環境や資源ならびに開発の必要性に基づいて様々な種類に分けられ、ゾーンごとに異なった政策が実行される。次に、沿岸管理に関する問題とその取り組みについても報告された。

INSTRUMENTS)

Dr. Yu Huming from China presented some of the problems of marine pollution across administrative boundaries in Bohai Sea. He assessed the importance of ICM in solving this problem of marine pollution and to establish how ICM works in the real world. He gave an overview of the environmental situation in the area. The most important feature is that there are 40 rivers discharging into the sea, with the population of around 445 million people. The biggest problem is the seawater quality, which is today very low. Several agencies are involved in coastal management, but there are incidences of conflict among them. A programme was launched recently by SOA to manage the sea: the Bohai Sea Management and Development Programme (BSMDP). Basic details of this programme were presented. Another similar programme was launched too by another agency - SEPA (BSGMP). The author also presented GEF financed PEMSEA project, which is closely related to the national project. (Keywords: INTEGRATED COASTAL AREA AND RIVER BASIN MANAGEMENT; INSTITUTIONAL ARRANGEMENTS; COORDINATION)

Session 5-4 "Systems and Laws -Framework for International Cooperation"

Chairman of the session Mr. Ivica Trumbic introduced Prof. Thomas Schoenbaum from USA who presented the coastal management system in the state of North Carolina in USA. First, he informed the participant of the natural and socio economic characteristics of the North Carolina's coast. The creation of its CZM system had 5 parts: (1) settlement of unresolved matters of ownership of wetlands and intertidal areas; (2) extensive public education campaign; (3) drafting of new legislation; (4) implementation of legislation; and (5) constitutional defence of management system in the courts. Concluding his presentation, Prof. Schoenbaum informed about the lessons learned in implementing this system. Public participation is critical, law enforcement is crucial, careful control of government and legislation is important, and development cannot be stopped but only carefully managed. (Keywords: INSTITUTIONAL ARRANGEMENTS

(キーワード：法制度、法律文書)

中国のユー・フーミン博士 (Dr. Yu Huming) は、渤海における行政上の管轄権を越えた海洋汚染の諸問題について報告した。博士は、海洋汚染問題を解決する際のICMの重要性を探り、現実社会でICMがどのような成果をあげているかを明らかにした。報告では、渤海周辺地域の現在の環境について簡単な説明があった。最も重要なのは、この地域が約4億4500万の人口を抱え、渤海には40もの川が流れ込んでいるという点である。現在進んでいる水質の著しい低下が最大の問題だ。沿岸管理では、複数の機関が関わっているものの、お互いに対立することが多い。最近、渤海を管理するためにSOA（中国国家海洋局）があるプログラムに着手した。渤海管理開発プログラム（BSMDP）である。博士は、このプログラムについて詳しい説明を行った。これと同様のプログラムを、SEPA（BSGMP）（中国国家環境保護総局）という別の機関が新たに開始した。報告によれば、GEFが資金を提供しているPEMSEAプロジェクトもあり、国家的プロジェクトと密接に関係している。（キーワード：沿岸域および流域の統合管理、制度的調整 協力）

セッション５－４「システムと法—国際協力のための枠組み」

このセッションの議長であるイビカ・トランビック氏は、アメリカ合衆国のトーマス・ショーエンバウム教授を紹介した。教授は、ノースカロライナ州における沿岸管理システムについて報告を行った。まず教授は、ノースカロライナ州沿岸域の自然と社会経済的特徴について説明した。ここでのCZMは次の5つの過程を経て作成された。（１）湿地および潮間地域の所有権をめぐる未だ決着のついていない問題の解決（２）広く一般に対する啓蒙キャンペーン（３）新法の起草（４）法律の施行（５）法廷における、憲法に基づいた管理システムの弁護。報告の最後に、教授はCZMの実施で得られた数々の教訓を披露した。公的機関の参加は絶対条件であり、法律の施行も必須であり、政府による慎重な規制が重要である。そして、開発を止めることはできないが、慎重に管理することはできる。（キーワード：制度的調整、法的調整）

; LEGAL ARRANGEMENT)

Dr. Yves Henocque from France introduced the concept of Integrated Coastal Area and River Basin Management (ICARM), as applied in France under the influence of the new EU Water Framework Directive. In his introduction he brought forward several indicators compiled recently showing that even the wealthiest and most developed countries are not yet on a safe track towards sustainability. In France, ICARM is being implemented through the implementation of large River Basin Management Plans (SDAGE). He gave details on the Rhone-Mediterranean-Corsica basin. Large financial resources back the implementation of the plan. In conclusion, some guidelines are drawn up for future initiatives towards integrated coastal area and river basin management. (Keywords: INTEGRATED COASTAL AREA AND RIVER BASIN MANAGEMENT; INTERNATIONAL AGREEMENTS)

Mr. Yihang Jiang from UNEP presented the case for international cooperation in coastal management in South East Asian region. He reminded the audience on the findings of the Transboundary Diagnostic Analysis, which found numerous interrelationships between physical processes and socio economic conditions. The resulting state shows dangerous trends in coastal resources use. He stressed that the elements to be considered in future action in the region are economic valuation of resources, regional cooperation, government commitments towards sustainable resource use, joint efforts towards planning, and joint action in plan implementation. (Keywords: INTERNATIONAL COOPERATION)

Dr. Sule Gunes from Turkey devoted her presentation to explaining the legal status of enclosed and semi enclosed seas. She gave an overview of these areas as well as the background on their legal definition (3rd UNCLOS, Law on the Sea). In both cases we could see a tendency towards cooperation and flexibility. In several cases regional conventions were adopted. Most of the programmes of today are carried out under UNEP's Regional Seas Programmes (14), while 4 regional seas programmes are outside of it. Dr. Gunes explained in more detail the status of the Mediterranean Action Plan, considered to be the

フランスのイブ・エノック博士(Dr. Yves Henocque)は、沿岸域および流域の統合管理(ICARM)という概念を紹介した。これは、EUの新しい水質関連通達の影響を受け、フランスで採用されたものである。博士は、最近の指標のいくつかを紹介し、最も裕福な先進国ですら、未だ持続可能性への道のりを順調に歩んでいるわけではないことを明らかにした。フランスのICARMは、大規模な流域管理計画(SDAGE)を通じて行われている。さらに博士は、ローヌ川―地中海―コルシカ流域について詳しく説明した。計画を支えているのは潤沢な資金である。最終的には、沿岸域と流域の統合管理実現に対する今後の取り組みのためのガイドラインが作成される。(キーワード：沿岸域と流域の統合管理、国際的合意)

UNEPのイアン・ジャン氏(Mr. Yihang Jiang)は、東南アジアにおける沿岸管理で国際協力が実現した例を報告した。同氏は、越境診断分析の結果に注目してほしいと参加者に訴えた。この分析から、物理的なプロセスと社会経済的状況には多くの相関関係があることが判明した。分析結果は、沿岸域の資源活用に関する危険な兆候を示していた。この地域での将来の活動を考える場合に考慮すべき要素は、資源の経済価値、地域の協力、環境を破壊しない資源活用に対する政府の関与、計画立案に向けての共同作業、そして計画実行の際の協調活動である。(キーワード：国際協力)

トルコのスール・グネス博士(Dr. Sule Gunes)は、閉鎖性海域および半閉鎖性海域の法的地位について報告した。博士は、この2つの海域について簡単な説明を行い、さらに法律で両海域が定義されるに至った背景(第三次国連海洋法会議)を明らかにした。どちらの海域においても、協力を行おうとする傾向及び柔軟性が見られる。時には地域協定が採択された場合もある。今日行われているプログラムのほとんどは、UNEPの地域海洋プログラムの下で行われている。ただし、この枠組みとは別に行われている地域海洋プロ

most successful of the Regional Seas Programmes. She explained how the Barcelona Convention and its protocols work in practice and what is the organisational structure of MAP. (Keywords: INTERNATIONAL COOPERATION; INTERNATIONAL LEGISLATION)

Summary of the discussion

The theme Coordinator Prof. Thomas Schoenbaum gave his summary of the sessions. It is clear that coastal management is on the move, and that its base was being enlarged constantly. The countries place great importance on the legal system for coastal zone management, law enforcement as well as on appropriate institutional arrangements. There is encouraging development in the use of economic instruments for coastal management and their variety is constantly expanding. Finally, there is an increasing international cooperation in dealing with coastal and marine transboundary problems.

The theme Vice Coordinator Prof. Asami Shikida presented his view of the poster session and its relevance to this theme. Although this theme is not highly technical, and maybe not as attractive for the poster format as some other themes, there have been several posters that provided an additional insight and added value to the themes of these sessions.

The Rapporteur Mr. Ivica Trumbic summed up the presentations and discussions that were held. Although the "governance" was the major issue, it was not mentioned many times. However, the presentations have directly or indirectly tackled it. The term has surfaced after UNCED in 1992 and is based on the larger inclusion of the elements of civil society in environmental management. However, there are definitional problems as well as difficulties in properly translating the term "governance" and its meaning in many languages. Most of the presenters tried to give it some definitions and to propose instruments for implementation of the governance approach in coastal zone management. Two issues dominated the discussion. The first is the participation of stakeholders; the second is the legal system, which provides the

グラムも4つ存在する。グネス博士は、地域海洋プログラムの中で最も大きな成功を収めているといわれる、地中海活動計画の地位について詳しく説明した。また、バルセロナ協定とその議定書とが実際どのように機能しているかや、MAPの仕組みについても説明があった。(キーワード：国際協力、国際立法)

総括討議

コーディネータであるトーマス・ショーエンバウム教授が、4つのセッションの総括を行った。沿岸管理が現在進行中であり、その基盤も順調に拡大していることは明らかだ。諸国は沿岸管理の法制度、法の施行ならびに関連する制度の調整を非常に重要視している。沿岸管理のための経済的手段の活用はますます増えており、その手段も絶えず多様化している。沿岸域や海洋をめぐって、国境を越えて生じた問題を解決するために、国際協力の機会が増えてきている。

バイスコーディネータの敷田麻実教授は、ポスターセッションについての感想を述べ、今回のテーマとの関連性を説明した。今回のテーマはそれほど技術的ではなく、他のテーマに比べて、ポスターを作成するにはあまり魅力のあるテーマではなかったかもしれないが、第5分科会のセッションのテーマに対する理解を深め、その価値を高めるため、いくつかのポスターが用意された。

ラポーターのイビカ・トランビックは、これまで行われた報告と討議をまとめた。今回は、「ガヴァナンス」が主な論点であったが、この点についてそれほど多く言及された訳ではない。しかし、報告では、直接的であれ間接的であれ、この論点に取り組もうとする姿勢が見られた。この言葉は、1992年のUNCED（国連環境開発会議）以降用いられるようになったもので、環境管理に市民社会の諸要素を幅広く取り入れるという考えに基づいている。しかし、定義が難しいばかりでなく、この言葉を他の言語に翻訳することも難しく、適訳がなかなか見つからない。ほとんどの報告者は、いくつかの定義を与えるを試み、沿岸管理におけるガヴァナンスというアプローチを実行するための手段を示そうとした。議論の中心は次の2つの点に絞られた。1つは出資者の参加、そしてもう1つは法制度で

regulatory framework for coastal management. Both are indispensable if we want to have the effective coastal management. The former is typical of the "bottom-up", and the latter of the "top-down" approach. The most important lesson learned from this theme is that both approaches are indispensable, and that they have to be well integrated if we want to have effective governance.

Most of other presentations stressed the importance of planning and management tools and instruments such as economic instruments, institutional arrangements, Integrated Coastal Area and River Basin Management approach, EIA, GIS, DSS, land use planning, etc.

Another important issue was the need for strong political commitment from decision makers. If that doesn't exist, coastal programs are simply non-sustainable. And finally, the international cooperation was considered crucial for success in many regions of the world, particularly there where transboundary problems are prominent. This cooperation is usually based on "hard" (conventions, protocols, directives) and "soft" (charters, declarations) international legislation. Several positive examples were singled out such as South China Regional Seas Programme and the Mediterranean Action Plan.

In the discussion that followed, the participants noticed the strange absence of decision-makers and donors in these sessions. This would not have been the case 5-10 years. They questioned whether this was the result of diminishing interest of these powerful stakeholders in coastal zone management. Also, there was not much evidence of the private sector's participation. Some participants noticed that private sector's role is becoming more pronounced, but that there is a need to work towards its larger integration in CZM. Some mentioned the need for public-private partnership as an appropriate form for CZM, because coastal zones should not be open only for the realisation of the private interest. It was also mentioned that the exchange of information should be enhanced, as well as new indicators for monitoring the CZM progress be developed.

あり、沿岸管理のための規制の枠組みを設定するものである。実効性のある沿岸管理を行おうとするなら、この2つは必要不可欠である。前者は「ボトムアップ」の典型であり、後者は「トップダウン」の典型である。今回のテーマから得られた最も重要な教訓は、どちらからのアプローチも不可欠であって、効果的なガバナンスを行うならば、両方を上手くまとめる必要があるということだ。

その他の報告では、計画や管理手段の他、経済的手段、制度的調整、沿岸域と流域の統合管理、EIA、GIS、DSS、土地利用計画といった方法の重要性を強調したものがほとんどだった。もう1つ重要な問題は、政策決定者による強力な政治的関与が必要だということだ。それがなければ、沿岸域のプログラムは環境破壊をせずに継続できるようなものにならない。最後に、世界各地で、特に国境を越える問題が目立つ地域では、国際協力が成功の必須条件だとされた。このような協力は、常に「ハードな」国際立法（協定、議定書、命令）と「ソフトな」国際立法（憲章、宣言）に基づいて行われる。さらに、中国南部地域海洋プログラムや地中海活動計画のように実績をあげている例が示された。

報告に続いて行なわれた討議で、参加者は、不思議なことに今回のセッションに政策決定者や寄付者の出席が少なかったことを知った。ここ5年から10年間は、こうしたことはなかったはずだ。出席者からは、有力な出資者が沿岸管理に対する興味を失ったためではないかとの意見が相次いだ。また、民間部門からの参加もそれほど多くなかった。民間部門の果たす役割が明らかになりつつあるものの、民間部門のCZMへの参加に向けた努力が必要であると指摘する参加者もいた。さらに、CZMのあるべき形として、公的機関と民間部門のパートナーシップの必要性も指摘された。なぜなら、沿岸域は民間が利益を図るためだけに開かれるべきではないからである。また、情報の交換がもっと活発に行われるべきであり、CZMの進捗状況を監視するための新たな指標も作成しなければならないとの意見もあった。

プレゼンテーション

Theme 5

Participation in and Collaboration in the Environmental Management of Coastal Seas: Approaches for Governance"



- 4 sessions
- 18 presentations
- 1 regional program
- 9 countries



MAJOR ISSUES

- There are problems in defining "governance"
- It was emphasized after UNCED in 1992, to be strengthened next year during WSSD in Johannesburg
- Elements of Civil Society are essential for effective environmental management
- There is a need to define it and translate its meaning properly in different languages taking into consideration different cultural contexts
- Governance must become operational: tools and instruments



SESSIONS SUMMARY

- 18 presentations during across three levels: international-national-and local
- 10 presentations were based on concrete cases
- There is a strong movement towards coastal management. How to make it sustainable?
- The terminology used and methods implemented show that the "message" has been spread around and that people from different parts of the world understand each other when talking about CSM



MAIN FINDINGS

- Combination of stakeholders (bottom-up) and legal systems and instruments (top-down)
- Need for integration
- Political commitment
- Policy instruments
- Integrated approaches to coastal area and river basin management
- Planning tools
- Management tools
- Economic instruments
- International cooperation



WHAT WAS MISSING?

- Participation of decision-makers and stakeholders
- Private sector was not mentioned
- Efficient ways of exchange of information
- Indicators to monitor the progress of coastal management and sustainable development of coastal areas



有明海セッション

Coordinator	Prof. SEGUCHI, Masahiro
Vice-Coordinator	Prof. KATO, Osamu
Rapporteur	Prof. TAKITA, Toru
Secretariat Staff	Mr. BABA, Toshiro

昨年暮れから今年の初めにかけて、海苔不作が大きな社会的、地域経済的問題として取り上げられ、有明海の環境と干拓事業との関わりなどに関する社会的関心が高まりました。しかし、実際には、この海の利用者、行政担当者、周辺地域の住民ですら、有明海に関する知識は必ずしも十分とは言えない状況ではないでしょうか。そこで、このセッションでは、有明海について、環境、生物、生産などの多面的側面から発表、討議を行い、有明海の姿と現在抱える問題点などを明らかにし、この海についての理解を広め、深めることとします。現在精力的に研究を行っている異分野の研究者からの発表や、有明海の姿を解明する新たな情報を提供することにより、特徴的な浅海干潟である有明海の自然の恵沢を見つめ直します。

Between the end of last year and the beginning of this year, the poor seaweed harvest in the Ariake Sea in western Kyushu became a major social issue and one of critical economic importance for the local community. Society's interest in the connection between the environment of the Ariake Sea and reclamation operations and other issues increased. However, neither the users of this ocean nor the government officials in charge, nor even the residents of the surrounding region, can be said to have a deep understanding of the geographical elements and organic life that were the original nature of the Ariake Sea. In this session, we will take a fresh look at the Ariake Sea, identifying current problems and deepening our understanding of this ocean and the distinctive features of shallow sea tidal flats.

□6-386 Prof. KATO, Osamu (Japan)

Faculty of Agriculture, Saga University

"The Flow Features and the Forming Process of Tidal Flat in Ariake Sea"

□1-356 Mr. UOYA, Toshinori (Japan)

Ministry of Environment, Japan

"Monitoring by Ministry of Environment at Ariake Bay"

□1-327 Mr. IWAHASHI, Yoshinori (Japan)

Graduate School of Science and Technology, Kumamoto University

"Evaluation of Denitrification Capabilities in the Tidal Flats of the Ariake and Yatsushiro Inland Seas"

Keynote Speech

□6-389 Prof. TSUTSUMI, Hiroaki (Japan)

Faculty of Environmental and Symbiotic Sciences, Prefectural University of Kumamoto

"Collapse of Dominant Bivalve Populations on the Tidal Flats in Kumamoto Ariake Area and its Negative Influence on the Water Quality of Ariake"

□6-387 Prof. TAKITA, Toru (Japan)

Director of the Marine Research Institute, Nagasaki University

"The Fauna in Ariake Sound and the Environmental Conditions which Keep up its Uniqueness, with Special Reference to the Fish Fauna."

Keynote Speech

□6-388 Prof. KITO, Hitoshi (Japan)

National Fisheries University.

"Nori Culture in Ariake Bay"

概要報告

ラポター：長崎大学水産学部教授

田 北 徹

Prof. Toru Takita

Professor

Nagasaki University



1. The flow features and forming process of tidal flats in the Ariake Sea

(O. Kato, Saga University)

The distinguishing features of the physical environment of the Ariake Sea are the great difference in tidal ranges, the fast current and the formation of very large tidal flats. It is the unique resonance phenomenon in the Ariake Sea that has created such a large difference (6 meters) in tidal ranges in the interior of the bay. The topography of the Ariake Sea creates the conditions that tend to produce this resonance. The distinctive currents in the interior of the Ariake Sea are greatly influenced by the outflow from the Chikugo River. In the interior of the bay, residual flows are formed, clockwise on the right side and counterclockwise on the left side of the outflow from the Chikugo River. The source of the enormous mud flats that have developed in the interior of the bay is the sediment carried from the Mt. Aso system and other areas. This sediment is sorted by the unique tidal currents and residual flows in the Ariake Sea, forming enormous mud flats particularly in the western part of the interior of the bay. The difference in tidal ranges within the Ariake Sea is said to be decreasing, but this is a phenomenon that is not limited to the Ariake Sea; recently great changes have been under way that extend to areas outside the bay as well.

1. The flow feature and the forming process of tidal flat in Ariake Sea (加藤 治・佐賀大学)

有明海の物理環境の特徴は、大きな潮位差、早い流速と広大な干潟の形成である。湾奥で6mもの大きな潮位差をもたらすのは有明海に独特の共振現象で、共振を起こしやすい条件を有明海の地形がもたらしめている。有明海の奥部で特徴的な潮流には、筑後川からの流れ出しが大きく影響しており、湾奥部では、筑後川からの流れだしの右側では時計回り、左側では反時計回りの恒流が形成されている。湾奥部に発達する広大な泥干潟の源は、阿蘇山系等から運ばれる土砂で、これが有明海に独特の潮流と恒流によって淘汰され、特に湾奥部西側に広大な泥干潟を形成する。有明海では潮位差の減少が言われているが、有明海に限定した現象ではなく、湾外にも及ぶ大きな変化が最近は進行している点についても述べられた。

2. Results of environmental monitoring of the Ariake Sea by the Ministry of the Environment

(T. Uoya, Ministry of the Environment)

In the Ariake Sea, the increasing occurrence of "red tides" is becoming a serious problem. The recent decline in fish production in this sea has been dramatic, and last season there was also a poor harvest of laver ('nori') culture. For this reason, from February to August 2001, the Ministry of the Environment conducted environmental monitoring throughout the entire Ariake Sea. Low levels of PO₄-P and high diatom densities were monitored in February, lending support to the assumption that the occurrence of "red tide" plankton had resulted in the consumption of nutrient salts. In August, oxygen depletion was monitored near the mouth of Isahaya Bay and other areas, and in such regions the macro-benthos density was monitored. The results underscored the recent abnormal environment in the Ariake Sea and its effect on the distribution of living organisms.

3. Evaluation of denitrification capabilities in the tidal flats of the Ariake and Yatsuhiro Inland Seas

(Y. Iwahashi, Kumamoto University)

The denitrification capabilities of tidal flat organisms was evaluated using the acetylene block method. As a result, it was found that, the greater the mud content, the higher the denitrification rate became. A comparison of denitrification activity in each region of the Ariake Sea found that its activity level was highest at the two points in the interior of the bay where the mud content was greatest, and the next highest was the Yatsuhiro Sea where the mud content was also very high. In areas off the coast of Saga Prefecture in particular, the mud flats were estimated to have the capability of purifying waste water from 730,000 people, confirming the value of the existence of the mud flats.

4. Collapse of dominant bivalve populations of the tidal flats in the Ariake area of Kumamoto and its negative influence on water quality in the Ariake Sea

(H. Tsutsumi, Prefectural University of Kumamoto)

2. Results of environmental monitoring of Ariake Sea by Ministry of Environment

(魚谷敏紀・環境省)

有明海では、最近赤潮の増加が切実な問題となりつつあるが、この海域における最近の漁業生産の落ち込みは著しく、さらに、昨シーズンは養殖海苔不作の問題が起こった。そこで、2001年2月及び8月に、環境省により有明海全域における環境観測が行われた。その結果、2月には低いPO₄-Pと高い珪藻密度を観測し、赤潮プランクトンの発生とそれによる栄養塩の消費を裏付ける結果が得られた。8月には、諫早湾口付近などで貧酸素が観測され、そのような海域で低いマクロベントス密度を観測し、最近の有明海の異常な環境とその生物分布への影響が浮き彫りになった。

3. Evaluation of denitrification capabilities in the tidal flats of the Ariake and Yatsushiro Inland Seas

(岩崎良憲・熊本大学)

干潟生物の脱窒機能をacetylene block method で評価した。その結果、含泥量が多くなるほど脱窒割合が高くなることを確かめた。脱窒活性を有明海内の地域間で比較したところ、含泥量が多い湾奥部の2点が最も高く、八代海で含泥量が多い地点がそれに次いだ。特に佐賀県地先では、泥干潟が73万人分の排水の浄化能力を有すると推測され、泥干潟の存在の有効が確かめられた。

4. Collapse of dominant bivalve populations of the tidal flats in Kumamoto Ariake Area and its negative influence on the water quality of Ariake

(堤 裕昭・熊本県立大学)

In seashores of Kumamoto Prefecture in Ariake Sea, there has been a great decline in the population of *asari* clams and other bivalves since the mid-1980s. Our research into the causes of this decline has revealed an extremely high mortality in young bivalves in tidelands, and their high survival rate in sand carried from offshore and spread on the top of the tidelands. It is assumed accordingly that a certain pollutant in the sediment has caused the infant mortality. Suspension feeders such as bivalves are said to control the density of phytoplankton in the sea. The reduction in bivalves and other benthos having this function may be the cause of the "red tides" frequently noted in Ariake Sea in recent years.

5. The fauna in the Ariake Sound and the environmental conditions that keep up its uniqueness, with special reference to the fish fauna

(Toru Takita, Nagasaki University)

Large numbers of relict animals of the time when Japanese Islands are connected to the Continent, are found in Ariake Sound. They spend their entire lives on tidelands of its innermost region or at the mouths of rivers which discharge into the regions, or lay eggs or spend their early stages in those areas. The environment of the innermost regions is the most important condition for the establishment of the unique fauna of Ariake Sound. On the other hand, the mouth area of the sound, which is greatly influenced by the outer oceanic area, is used by many of the fish produced in Ariake Sound as a place to spend the winter. The existence of the unique environmental condition in the innermost regions as well as the variety of environments within Ariake Sound is what brings about the establishment of its unique fauna.

6. Nori culture in Ariake Sound

(H. Kito, National Fisheries University)

Ariake Sound produces approximately 40% of Japan's domestic production of *nori* (laver) (1999 statistics), and is particularly well known for the high quality of the nori product. This high level of production has major significance in ecological terms as well, in the sense that the *nori* production eliminates the excessive nutrient salts from the sea. The tidal current

有明海の熊本海域では、1980年代半ばから、アサリをはじめとする二枚貝類生産の大きな落ち込みが生じている。その原因究明研究から、干潟では二枚貝幼生の減耗が非常に高いこと、沖合の砂を干潟の上に敷くと高い生残が得られることが判明し、堆積物の汚染に幼生へい死の原因があることが推測された。二枚貝のようなsuspension feederは海域の植物プランクトンの密度をコントロールすることが言われている。この機能を持つベントスが減少したことが近年の赤潮頻発の原因と考えられる。

5. The fauna in Ariake Sound and the environmental conditions which keep up its uniqueness, with special reference to the fish fauna
(田北 徹・長崎大学)

有明海には、我が国でこの海域にしか分布しない大陸遺存種が多く分布する。それらは、奥部海域の河口域や干潟で一生を過ごし、あるいは産卵し、または幼期を過ごす。湾奥部の環境は有明海の特異な動物相成立の最も重要な条件である。一方、外海の影響が強い湾口部海域は、多くの有明海産魚類が越冬の場として利用する。湾奥部のみならず、有明海の中に様々な環境が存在することが特異な動物相を成立させているのである。

6. Nori culture in Ariake Bay

(鬼頭 鈞・水産大学校)

有明海では国内生産の約四割の(1999年実績)、特に上質な海苔を生産している。この高い生産高は、海域から過剰な栄養塩を除去するという意味で生態的にも重要な意味を持つ。有明海における高い海苔生産を支えているのは流速と栄養塩量で、海苔生産に必要な最小の流速は20-25cm/sec、最小窒素レベルは7 μ -atoms/lである。しかしながら、有明海における海苔

speed and the quantity of nutrient salts in Ariake Sound are the main factors that support the high nori production of the Sound. The minimum tidal current needed for the nori production is 20 - 25 cm/sec, while the minimum nitrogen level needed is 7 μ -atoms/l. The nori production in Ariake Sound is by no means stable; insufficiencies in nutrient salts brought about by diatom plankton blooming and illness taking place in the laver often decimate the nori production.

Discussion / Question & Answer Session

The following questions were raised with their corresponding answers as follows:

Q: Aren't the upper level and lower level tidal currents in Ariake Sound different?

A: When viewed on a micro level, they are different to some extent, but in relative terms they can be seen as the same.

Q: Doesn't the turbidity in water block off light and degrade the biological production?

A: In the case of Ariake Sound, it is an increased transparency conversely, that would interfere with biological production.

Q: Can tidelands be restored in Isahaya Bay?

A: Tidelands will be restored, but things are at the simulation stage at this moment, and more time will be needed before the results can be obtained.

Q: What environmental monitoring activities will the Ministry of the Environment conduct in future?

A: The Ministry is currently planning the implementation of surveys that will lead to the establishment of environmental diagnostic techniques for shallow waters that include Ariake Sound.

Q: Isn't there some comments on the gap between the results of assessments and the actual status of reclamation in Isahaya Bay?

A: Before the closure of Isahaya Bay, a study of the impact on fishing industries was conducted, but no environmental assessment in a true sense of the term has been conducted, and a greater impact than that was predicted before the closure might

生産は安定的に行われているわけではなく、珪藻プランクトンのブルームによる栄養塩の不足や病気の発生により、大きな被害を受けることが多い。

討論／質疑応答

有明海の潮流は上層と下層で違うのではないかとの質問に対し、ミクロに見れば異なる面もあるが、相対的には同じと見て良いと答弁された。

生物生産に光を遮る濁りが問題ではないのかという問いに対し、有明海の場合はむしろ透明度の上昇が生物生産を阻害すると答弁された。

諫早湾に干潟が再生できるかとの問いに対し、干潟は再生すると思うが、現在、シミュレーションがなされている段階で、結果を得るには時間がかかると答弁された。

環境モニタリングについての今後の環境省の取り組みを尋ねた質問に対しては、有明海を含む浅海域の環境診断手法の確立につながるような調査実施を検討中と答弁された。

諫早湾干拓に対するアセス結果と現実との隔たりを尋ねた質問に対し、諫早湾締め切り前に、漁業に対する影響調査は行われたが、真の意味の環境アセスは行われていないし、締め切り前に推定されたよりも大きな影響が生じうると考えるとの答弁がなされた。

be brought about to the biological production in Ariake Sound.

Q: The changes in tidal currents recently occurring in Ariake Sound are said to be caused by the reclamation in Isahaya Bay. Are the degradation of nori production of the last season related to the changes of the tidal current?

A: The poor nori harvest was caused by the large quantities of phytoplankton produced, and it would be difficult to link this to the problem of Isahaya Bay.

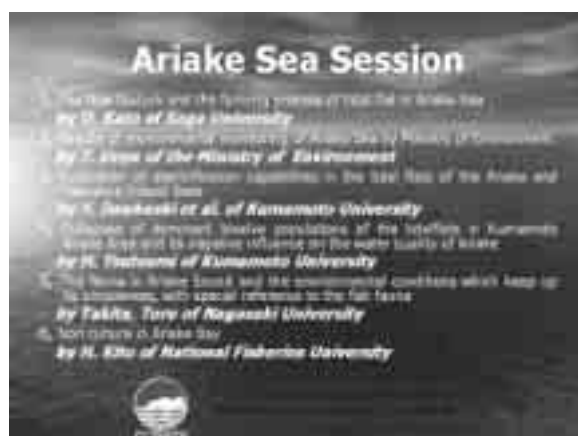
Q: Why has there been no discussion in recent years on river water, which was thought to give a great influence to the nori production as well?

A: This is because the species of nori has been changed from the brackish "Asakusa-nori" to the "Susabi-nori, which is typical in open sea."

諫早湾干拓との関連から最近言われている潮流変化は、海苔の不作と関係するののかとの問いに対し、海苔不作は珪藻プランクトンの大発生が原因だと言うことが分かっており、諫早湾問題と関係づけにくいとの答弁があった。

海苔生産にも重要な意味を持つと考えられた河川水のことが最近議論されない理由が問われたのに対し、海苔品種が汽水性のアサクサノリから外海性のスサビノリに代わったからと説明された。

プレゼンテーション



海洋流出油の影響と対策セッション

Session on Oil Spills: Environmental Impact and Restoration

Coordinator	Prof. OHWADA, Kouichi
Vice-Coordinator	Prof. OKADA, Mitsumasa
Rapporteur	Dr. MAKI, Hideaki
Secretariat Staff	Mr. YAMAZAKI, Tomio

平成9年1月に日本海で発生したナホトカ号重油流出事故をはじめ、世界各国で発生するタンカー等による流出事故は、広範囲に沿岸域各国の環境や社会経済に重大な被害をもたらすことが多い。そのため、国際的機関や関係各国が様々な対応策の検討やシステム構築並びに情報収集を行っており、また、産官学の幅広い連携が求められています。このセッションでは、この分野で活躍する研究者等の発表を中心に、海洋流出油の環境影響と対策について討議を深めます。

Oil spills in ocean regions, such as the oil spill from the Russian tanker Nakhodka that occurred in the Sea of Japan in January 1997, have occurred in many countries around the world. In many cases, these do serious damage to both the environments and socioeconomic status of countries over a wide coastal area. For this reason, international organizations and relevant countries are studying various countermeasures and working to create systems and gather information, and there is a need for wide-ranging cooperation among industry, government and academia. In this session, we will deepen the discussion on the environmental impact of oil spills and corrective measures, focusing on presentations by researchers and others who are active in this field.

■ Keynote Session and Oil Spills - 1

Chair Prof. KAWAI, Hiroshi (Japan)

keynote speech

□7-394 **Prof. SCHOENBAUM, Thomas J. (USA)**

University of Georgia School of Law

"Natural Resources Damages in the Case of Oil Spills"

keynote speech

□3-121 **Prof. OKADA, Mitsumasa (Japan)**

Graduate School of Engineering, Hiroshima University

"Effects of Oil Pollution on Tidal Flat and Sandy Beach Ecosystems --- Deterioration of Seawater Infiltration by the Penetration of Oils into the Sediments---"

□3-224 **Dr. KATAYAMA, Yoko (Japan)**

Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology

"Effects of Spilled Oil on Microbial Communities in Tidal Flat"

□3-102 **Dr. MAKI, Hideaki (Japan)**

Coastal Environment Research Team, National Institute for Environmental Studies

"Crude Oil Bioremediation Field Experiment in the Sea of Japan"

■ Oil Spills - 2

Chair Prof. OKADA, Mitsumasa

□3-229 **Prof. OHWADA, Kouichi (Japan)**

Faculty of Environmental and Symbiotic Sciences, Prefectural University of Kumamoto

"Study on the Effect of Water-soluble Fractions of Heavy-oil onto Coastal Marine Ecosystem Using Mesocosm Facilities"

□3-176 **Ms. YAMADA, Mihoko (Japan)**

Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology

"Study on the Fate of Petroleum-derived Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) and their Accumulation in Mussels Using Enclosed Ecosystems, Mesocosms"

□1-076 **Prof. KOYAMA, Jiro (Japan)**

Faculty of Fisheries, Kagoshima University

"Recovery of Organisms from Polyaromatic Hydrocarbons Contamination by NAKHODKA Oil Spill"

■ Oil Spills-3

Chair Prof. OHWADA, Kouichi

□3-140 **Dr. KOMATSU, Teruhisa (Japan)**

Ocean Research Institute, the University of Tokyo

"Impacts by Heavy-oil Spill from Nakhodka on Inter-tidal Ecosystem (1): An Approach to Impact Evaluation with Geographical Information System"

□3-270 **Prof. KAWAI, Hiroshi (Japan)**

Kobe University Research Center for Inland Seas

"Impacts by the NAKHODKA Heavy-oil Spill on the Inter-tidal Ecosystem (2): Recovery of Macro-algal Vegetation"

□3-248 **Dr. YAMAMOTO, Tomoko (Japan)**

Faculty of Fisheries, Education and Research Centre for Marine Resources and Environment, Kagoshima University

"Impacts by Heavy-oil Spill from NAKHODKA on Inter-tidal Ecosystem (3): Recovery of Animal Community"

□2-335 **Prof. EGBOKA, Boniface EZEANYAOHA (Nigeria)**

National Institute for Environmental Studies

"Massive Environmental Degradation in Parts of the Oil Producing Areas of Niger Delta of Nigeria"

□3-110 **Prof. TAKEUCHI, Kenji (Japan)**

Graduate School of Economics, Kobe University

"Value of Coastal Ecosystem: Why and How Citizens's Preference Matter"

■ Summary Session

Coordinator Prof. OHWADA, Kouichi
Vice-Coordinator Prof. OKADA, Mitsumasa
Rapporteur Dr. MAKI, Hideaki

概要報告

ラポター：独立行政法人国立環境研究所
流域圏環境管理研究プロジェクト
海域環境管理研究チーム研究員
牧 秀 明

Dr. Hideaki Maki
Coastal Environmental Research Team,
National Institute for Environment Studies



Keynote Address

(Dr. Thomas Schoenbaum, U. S.)

Dr. Schoenbaum gave a presentation on the loss of natural resources due to oil spills and the compensation for these oil spills. In his presentation, Dr. Schoenbaum first presented some examples of oil spills from oil tankers and noted that careless techniques had been used to calculate compensation for tanker oil spills in Great Britain and Italy. Dr. Schoenbaum then told how he had been working in Alaska as a lawyer at the time of the Exxon-Valdez oil spill in 1989, and, based on his experience in bringing suit against Exxon, described the compensation fund set up in the United States and the new approach to the basis for its calculation. The International Oil Pollution Compensation Fund (I.O.P.C Fund), established in London, has an upper limit for the amount to be used for compensation, but the fund in the United States has no limits, and its underlying tone is that both the federal government and the states bear responsibility and that a rational method of evaluation will be used to determine the compensation amount for which the polluters are responsible.

Dr. Schoenbaum emphasized that assets that have suffered losses due to the oil spill, and costs comprise : 1. Living organisms 2. Market value 3. Resources 4. Cost of restoration 5. Value of use of resources 6. Services 7. Cost of travel (as a tourist or vacation destination), and he further pointed out the difficulty of making an evaluation due to differences in evaluation procedures and points of view. His conclusion was that the crucial issue was how to assign economic value to things that originally had no monetary value

基調講演

トーマス・ショーエンバウム博士（米国）

流出油による自然資源の損失と補償についての紹介がなされた。その中でまず過去のタンカー流出油事故の事例紹介を挙げ、英国やイタリアでのタンカー事故に対する補償算出手法がずさんだったことが述べられた。そこで自ら89年エクソンヴァルディズ号流出油事故発生時のアラスカ州の弁護士を務めてエクソン社を起訴した経験を踏まえた上で、米国で設けられた損害賠償の基金とその算定根拠の新しい考え方について説明がなされた。ロンドンで制定された油濁補償基金は補償金額に上限が有るが、米国のは無制限であり、連邦政府、州共に責任を負い、合理的な損害補償費評価汚染者負担の責任を基調としている。その中で、流出油により損失を受けた財・コストとして、1. 生物、2. 市場経済価値、3. 資源、4. 修復費用、5. 資源利用の価値、6. サービス、7. 旅行（観光・行楽先としての）の費用、など重要な点として挙げられたが、その評価の手続きや立場による違いによる評価の困難さを指摘し、結局のところ、元来金銭的な価値が無いものに如何に経済的な価値を付与して、汚染者に汚染実態に見合った補償金を支払わさせるかが重要であるとの趣旨が述べられた。

and force the polluters to pay compensation in keeping with the actual pollution conditions.

Mitsumasa Okada (Hiroshima University) reported on a study of how oil pollution inhibits seawater exchange in tidelands, through the use of a tideland simulation unit installed on land. In his presentation, he noted that the oil that has penetrated the tideland has a noticeable impact on impairing the movement of sea water within the tideland; that the penetration of oil in the tideland decreases as the viscosity increases; that dispersing agents increase the penetration of oil to the tideland but restore seawater exchange; and that the penetration of oil causes the surface layer of the tideland to be similar to an oxidized state, and although the population of benthic organisms decreases, the oil breaks down with the passage of time and both the population of benthic organisms and the seawater penetration are restored. Accordingly, the impact of oil on tidelands has a great physical blocking effect.

Kayoko Katayama (Tokyo University of Agriculture and Technology) reported on a study of changes in microorganism species due to oil pollution using the tideland unit at Hiroshima University. No differences in the number of bacteria were noted due to the presence or absence of oil, the presence or absence of dispersing agents and so on. Qualitative changes were determined by genetic analysis of the bacteria. A study of phylogenetic systems and substrate utilization was conducted for bacteria sensitive to oil components.

A temporary decrease due to oil pollution was noted, and she pointed out that these could be used as guidelines for evaluating the impact of oil pollution.

Hideaki Maki (National Institute for Environmental Studies) gave an overview of the results of experiments at a bioremediation site off the Japan Sea coast. Using a water-permeable container installed at the site, a mixture of oil and sea sand and sustained-release fertilizer granules were mixed together and immersed in the ocean. The more the fertilizer was added, the greater the effect of accelerating the breakdown of oil components noted at the initial stage. Along with this, the community structure of the indigenous microorganisms changed greatly. In the algae propagation

岡田光正（広島大学）からは、陸上設置型干潟模擬装置による油濁の干潟海水交換阻害についての研究報告がなされた。その中で、浸透した油は海水の干潟中の移動を顕著に阻害すること、干潟中の油の浸透は粘性が高くなるにつれて低下すること、分散剤は石油の干潟への浸透を促進するが海水交換を回復させること、油の浸透により干潟表層が酸化性的になり、底生生物個体数は減少するが、時間が経ち油分が分解されるにつれ底生生物数と海水浸透性共に回復することから、油が干潟にもたらす影響は、物理的な閉塞さの作用が大きいことが示された。

片山葉子（東京農工大学）からは、広島大学に設置された干潟装置内における油汚染による微生物相の変化についての研究紹介がなされた。細菌数は油の有無、分散剤の有無等による差は見られなかった。質的变化は細菌の遺伝子の解析により行った。また油成分感受性細菌について系統分類と基質資化性について検討し、油汚染により一時的に減少が見られ、これらが油汚染の影響評価の指標となりうる可能性が示された。

牧秀明（国立環境研究所）は日本海沿岸におけるバイオレメディエーション現場実験で結果概要を示した。現場設置型透水性容器を用いて、原油海砂混合物と徐放性肥料顆粒を混合したものを海中に浸したところ、添加肥料量の増大により初期段階の石油成分の分解促進効果がみられた。またそれに伴い土着微生物の群集構造が大きく変化した。また珪藻を用いた藻類増殖潜在性試験では、肥料添加により窒素濃度が増加したのにもかかわらず、増殖促進効果は相関せず、有機性窒素肥料を用いていることで藻類の過剰増殖を抑制でき

latency test using diatoms, although the addition of fertilizer increased the concentration of nitrogen, there was no correlation with an increase in propagation, and it was thought that the use of organic nitrogen fertilizer could prevent the excessive propagation of algae. In the test using crustaceans, no acute toxicity was noted in the seawater inside the site test container.

Junichi Owada (Prefectural University of Kumamoto) reported on a study, using a mesocosm, to assess the ecological impact of the oil water-solubility fraction on floating microorganisms. A mesocosm was constructed using a cylindrical tank installed on land, and an oil water-solubility fraction was placed in the tank and the population of various floating microorganisms was investigated. As the oil water-solubility fraction was increased, the number of bacteria and heterotrophic flagellates and the concentration of chlorophyll tended to increase. In the latter half of the test, however, the bacteria decreased, presumably because they were eaten by the flagellates. When the bacteria population increased, the low molecular weight polycyclic aromatic compounds disappeared due to consumption of the oil.

Nahoko Yamada (Tokyo University of Agriculture and Technology) gave a presentation on the ebb and flow of polycyclic aromatic compounds originating in oil in a mesocosm. She noted that polycyclic aromatic compounds with low molecular weight in water masses are quickly reduced, but as the molecular weight increases to a high level, an increasing proportion moves to and is concentrated in the bottom sediment and blue mussels. While dispersing agents accelerate the breakdown of polymers, the transition to the bottom sediment is reduced. The more hydrophobic the polycyclic aromatic compounds are, the greater the dispersing effectiveness of the dispersing agent on the water masses tended to be.

Jiro Oyama (Kagoshima University) reported on research involving a distribution survey of the concentration of aromatic compounds seawater and shellfish on the Japan Sea coast since the oil spill from the tanker Nakhodka and toxicity and intake tests for aromatic compounds using fish. Since the Nakhodka oil spill, high concentrations of polycyclic aromatic

と考えられた。また甲殻類を用いた試験では、現場試験容器内の海水の急性毒性は認められなかった。

大和田紘一（熊本県立大学）からはメソコズムを用いた原油水溶性画分の浮遊性微小生物の生態影響評価についての研究発表があった。陸上設置型円筒型タンクを用いたメソコズムを構築し、油の水溶性画分を入れ、各種浮遊性微小生物の生息数を調べたところ、油水溶性画分の増加に伴い、細菌数、従属栄養型ナノ鞭毛虫数、クロロフィル濃度が増加する傾向がみられた。ただし実験の後半、細菌は鞭毛虫による捕食を受けたと考えられ減少した。細菌数の増加時に低分子多環芳香族化合物の消失が見られ、油の資化によることが示された。

山田菜穂子（東京農工大学）からはメソコズムにおける石油由来の多環芳香族化合物の消長について発表があった。その中で水塊部では低分子の多環芳香族化合物は速やかに減少するが、高分子になるほど底質、ムラサキイガイへの移行・濃縮が大きくなっていた。分散剤は高分子の分解性を促進する一方、底質への移行が軽減された。多環芳香族化合物疎水性が大きくなるほど、分散剤による水塊部への分散効果が高くなる傾向が示された。

小山次朗（鹿児島大学）からは、ナホトカ号事故以後の日本海沿岸における海水と貝類中の芳香族化合物濃度分布調査と魚類を用いた芳香族化合物の毒性・取り込み試験についての研究が発表された。ナホトカ号事故後、サザエで多環芳香族化合物が一時的に高濃度で検出されたが経時的消失し、油混合摂餌実験では取り込み後急速に排泄されることが示された。魚では餌

compounds were temporarily detected in turban shells, but these decreased over time, and tests of food with oil mixed in showed that the oil was excreted very quickly after being ingested. As regards fish, polycyclic aromatic compounds have already been included in food, and these were detected in the specimens in which oil was not consumed as well. As no significant concentrations were found even in the specimens in which oil was consumed, Mr. Oyama pointed out that it was important to evaluate metabolites.

Teruhisa Komatsu (Ocean Research institute, The University of Tokyo) reported on a survey of the impact on oil from the Nakhodka oil spill that washed up on reefs off the Japan Sea coast in Hyogo Prefecture. In fixed-point monitoring, a quadrant was established and a survey concentrating on the degree of pollution by crude oil and the number of organism species and number of habitats was conducted. The application of Geographic Information Systems (GIS) for ecosystem transition monitoring was shown, and the combined use of a map of the geographical distribution of oil that washed up and the status of organism habitation showed that the recovery of flora was comparatively rapid but the recovery of fauna tended to be delayed for certain species.

Hiroshi Kawai (Kobe University) reported on the transition of algae in the same manner as the previous speaker. In his presentation, he reported that since the Nakhodka oil spill, along with the passage of time, the number of algae species recovered, but, for example regarding algae that have natant spores and the like in their life history, there are concerns regarding the impact that oil washing up would have on the ability of the spores to attach themselves and so on, and he pointed out the need to consider the possibility that the effects may appear for several generations.

Tomoko Yamamoto (Kagoshima University) gave a presentation on fixed-point monitoring in the aforementioned Japan Sea coast of Hyogo Prefecture, primarily regarding changes in animal inhabitants. The area of the study was divided up into land regions and sea regions, and similar types of species of organisms were grouped together and a survey

に多環芳香化合物が既に含まれており、原油非摂取検体でも検出され、原油摂食でも有意な濃縮はみられなかったことから、代謝物を評価することが重要であるという指摘があった。

小松輝久（東京大学海洋研究所）からは兵庫県日本海沿岸岩礁域におけるナホトカ号重油漂着の影響調査についての報告があった。定点観測において、方形枠を設定し、重油の汚染度合い、生物の種数と生息数について重点的に調査を行った。生態系遷移モニタリングに関する地理情報システム（GIS）の応用が示され、重油漂着地理的分布図と生物生息状況との重ね合わせを用いることにより、植物相に関しては比較的回復が早い、動物相の回復は種によるが遅い傾向が示された。

川井浩史（神戸大学）からは、前の演者と同様に、似寄る藻類の遷移について報告がなされた。その中でナホトカ号の事故以後、年月が経つにつれ、藻類の種類数が回復していたが、例えば遊性孢子などを生活史に持つ藻類については、孢子の着定等に重油漂着の影響が懸念され、数世代を過ぎて影響が出現する可能性にも配慮が必要との指摘があった。

山本智子（鹿児島大学）は、上記兵庫県日本海沿岸域定点観測において、主に生息動物の変遷について発表があった。調査域を陸域と海側に分け、生物種は相似したものをグループ化し、それらの種類と生息数と分布状況を調査した。ナホトカ号の事故以後、回復のピークが大部分の動物種について同時期に見られたが、理由は不明である。また生物種によっては重油漂着後、

was conducted of the species and populations and their distribution status. Since the Nakhodka oil spill, the recovery peak appears to be the same for most animal species, but the reason for this is unclear. Moreover, there was a recovery over time for some species after the oil had washed up, but for others the reverse occurred. Considering the life history (life cycle??) of organisms, it is presumed that when the individual was small, it would fail to attach itself, while those affected by oil washing up during times of fragility, such as copulation, egg laying, hatching etc. would not show a recovery. In general, fauna tended to recover later than flora.

Egboka Boniface (Nnamdi Azikiwe University, Nigeria) reported on environmental destruction in the Niger triangle oil producing area and its impact on the societal status of the region. Almost all of Nigeria's foreign currency earnings are dependent on crude oil, of which 2.7 million barrels are output daily, and this combined with natural gas production has polluted the ground, aquifers and so on, adversely affecting even the national mood. Ground water that spurts out during oil and natural gas extraction and the combustion of gas result in water, ground and atmospheric pollution. Repollution of aquifers endangers sources of drinking water as well. Environmental assessments are being conducted by oil drilling companies, but these are not adequate. Deforestation, sediment discharge and rock falls and other secondary environmental degradation accompanying development are becoming apparent. Improving the inadequacy of government monitoring and guidance is an urgent issue.

Kenji Takeuchi (Kobe University) gave a presentation on coastal zones and the application of techniques for evaluating the economic value of oil spills. In his presentation, Mr. Takeuchi gave an overview of cost-benefit analyses for the environment, a free "asset," and introduced examples of the application of the concepts of WTP, the Willingness To Pay for the preservation of environmental assets, and WTA, the Willingness To Accept compensation when the assets obtained through investment are cut off, interspersed with public opinion surveys.

経年的に回復したもの、あるいはその逆のものも見られた。生物の生活史を考えると、個体が小さいときに着定に失敗したり、交尾、産卵、孵化等、脆弱時期に漂着油の影響を受けたものが回復が見られない場合が推察された。一般に植物より遅く回復する傾向が見られた。

Egboka Boniface (ナイジェリアNnamdi Azikiwe大学)からはニジェール三角地産油地における環境破壊と同地区の社会状況への影響についての紹介がなされた。ナイジェリアの外貨収入のほとんどが原油に依存しており、日産270万バレルが産出されている。これに天然ガス産出とあいまって地盤、帯水層などが汚染し、国民感情までが悪化している。原油、天然ガス採掘の際に噴出する地下水の排出や、ガスの燃焼が水質や地盤汚染や大気汚染を引き起こしている。帯水層の再汚染により飲み水源にも危機が及んでいる。採油会社により環境アセスメントが行われているが、充分ではない。森林伐採や土砂流出、岩石崩壊などの開発に伴う副次的な環境劣化が顕在化し、政府の監視・指導の不充分さの改善が急務であるとの発表があった。

竹内 憲司(神戸大学)からは沿岸域と流出油の経済価値評価手法適用について発表があった。その中で環境という自由な「財」に対し、環境に対するコストベネフィット分析、人々の環境財保全への支払い意欲WTPの概念と、投資により得られる財を断念する際の補償分を受け取る意欲WTAの概念適用について市民へのアンケート調査を交えての事例紹介がなされた。

General Discussion, Comments, Q&A, etc.

- Regarding bioremediation

Regarding the distribution of outside microorganisms in places where oil washed up from the Nakhodka oil spill and examples of stimulating the indigenous microorganisms, taking lessons from the oil spill from the Exxon Valdez tanker in Alaska (which is sometimes called the "bible" on research into ocean oil spills), several companies have called for the introduction of bioremediation agents to Japan, and some of these were scattered at the site, but there is insufficient data and evaluation is not possible. As a similar example, there is no data that would enable a proper evaluation of, for example, the effect of introducing outside microorganisms in the treatment of household refuse, which is made up of an extremely wide variety of refuse types. In the case of ocean oil pollution, too, there is no valid reason for adding something from the outside in an effort to quickly remove the oil. It would actually be better to do nothing; introducing dispersing agents and outside microorganisms may even delay the restoration of the ecosystem.

- Regarding the importance of long-term environmental monitoring

There are few existing studies of the impact of oil pollution on coastal ecosystems.

Need to survey a wide area based on the same methodology and techniques

Importance of collecting and storing data at normal times in order to find out about abnormalities in the event of an emergency

- Regarding the establishment of a survey and research organization in Kasumi-cho, Hyogo Prefecture:

The Great Hanshin-Awaji Earthquake of 1995 marked the beginning of the volunteer era in Japan, and the aftershocks from this event led to citizen involvement in study and restoration efforts following the Nakhodka oil spill. Extremely effective groundwork enabling private citizens, high school biology teachers and other persons with some degree of specialist knowledge to gather together was provided by the Ministry of the Environment's so-called "Snorkeling Center" in Takeno.

The fact that budgeting and survey and research begin in the wake of an unexpected disaster is to some degree unavoidable. However, in order to

総合討論

- バイオレメディエーションについて

ナホトカ号重油漂着現場での外来由来微生物の散布と土着微生物の活性化の事例について、タンカー事故による海洋流出油の調査研究の聖典とでも言うべきアラスカのエクソン・ヴァルディズ号事故にならって、数社の企業からバイオレメディエーション剤を我が国にも導入する働きかけがあり、一部は現場に散布されたが、データが不十分であり評価が出来ない。似た事例として、例えば非常に複雑な系である家庭生ゴミ処理で外来の微生物導入の効果は、正当に評価できるデータが無い。海洋油汚染の場合も、何故外部から何か付け加えて急いで油を除去しようとするのか正当な理由が見出せない。むしろ何もしない方がよい、分散剤や外来微生物を導入するとかえて生態系の修復が遅れる場合もある。

- 長期環境モニタリングの重要性について

油濁の沿岸生態影響を調べた既往の調査研究事例が少ない。

同じ方法論・手法に基づいた広域に調査する必要性。

有事の際の異常を知るための平常時のデータ収集と蓄積の重要性

- 兵庫県香住町の調査研究体制の構築について

阪神大震災がボランティア元年となり、その余波がナホトカ号漂着油の調査・修復への市民参加につながった。環境省の竹野のスノーケリングセンターという、一般市民、高等学校の生物教師など、ある程度の専門知識を有する方が集まれる素地が非常に有用であった。

突発性事故の事後に予算化がなされ調査研究が始まるのはある程度致し方ないが、油流出の影響を明らかにするためには、3～5年間という限られた期間でな

identify the effect of an oil spill, the time should not be limited to, for example, 3 - 5 years. Considering the life span and life cycles of some organism species, if possible a period of around 10 years would be preferable. The prospects for recovery during the monitoring period cannot be assessed merely by organism species and populations.

・ Regarding the new international oil pollution compensation fund.

Estimates for marine products are based on the fishing catch. However, for the environment and ecosystems, scientific knowledge is currently being gathered.

The government would like to be able to announce as soon as possible that the impact has ended, and budgeting for long-term impact survey monitoring is difficult.

It is not easy to do academic papers on long-term monitoring of organisms. University seaside testing centers are on the decline in terms of both personnel and budgets, and data is becoming difficult to obtain.

The Marine Products Research Center of the Fisheries Agency conducts coastal environmental monitoring interviews for persons engaged in fishing activities and has budgeted for a project to survey the impact of the Nakhodka oil spill, but there is only one monitoring location.

Q: Isn't it possible to have the ocean equivalent of water quality evaluations in rivers using aquatic organisms?

A: Difficult. Identification of ocean organisms and animals requires a considerable degree of specialist knowledge, and it is difficult to find a simple and easy way of performing evaluations.

In the same way that there are permanent police and firefighting personnel, both the general public and the government should have a greater awareness of the importance of environmental monitoring during normal, non-emergency, times.

く、ある種の生物種の寿命や世代の交代を考慮すれば、出来れば10年位の期間が望ましい。モニタリング時の回復の目途として生物種や生息数だけでは推し量れない。

油濁補償基金の新しい国際的基金について

水産の場合漁獲高を根拠に算定するが、環境・生態系に関しては科学的知見を収集中。

行政的には影響の終息宣言を早く出したい性格があり、長期影響調査モニタリングの予算化はされ難い。

生物の長期モニタリングは論文になり難い。大学の臨海実験所も人的にも・予算的にも減少傾向にあり、データが取りづらくなっている。

水産庁、水産研究所では、漁業従事者沿岸環境モニタリングのヒアリング、ナホトカ号の影響評価調査事業の予算化をおこなっているが、観測点は一点のみ。

問：水生生物を用いた河川の水質評価の海域版はできないのか。

答：難しい。海洋生物・動物の同定にかなり専門知識が要り、簡便な評価は難しい。

常駐の警察や消防と同様に平時の環境モニタリングの重要性に関する認識を世論、行政共に高めて頂きたい。

プレゼンテーション

Rapporteur's report
Special Session for Oil Spill
-Environmental Impacts and Restoration-

H. Maki - National Institute for Environmental Studies

- Environmental evaluation of coastal area, oil spill and restoration
- It is essential to find economical values for goods & services belonging to natural resources (ecosystems) and/or people damaged by accidents such as oil spill in order to assign the responsibility to compensate reasonably.
- How to evaluate them?
- Application of new concept and methodology
- Evaluation system, WTP, WTA
- Responsibility by people's activities within the socio-economic system

Report from Nigeria -Tragedy of Niger Delta-

- Approximately 95% of foreign money income depends upon oil and natural gas exploitation and export.
- 270 million barrel of daily oil production
- Pumping-up of water in oil lead to aquifer and soil contamination
- Burning of gas from exploited oil causes atmospheric pollution
- Forest exploitation, soil erosion and ground collapse are also involved in fossil fuel exploitation.
- Deterioration of public feelings
- Unfortunate political situation of Nigeria government is incapable to control them.
- Inadequate environmental assessments and compensation by oil companies.

Individual Researchers

- Physicochemical effects of spilled oil on tidal-flat wetland
- Ecological influences by spilled oil
 - planktonic ecosystem
 - benthic population
 - phyto-systems
 - benthic fauna
- Feasible study for bioremediation
- Toxicology and environmental fate of polycyclic aromatic hydrocarbons from petroleum oil

Summary Discussion

- Honestly for long time monitoring of coastal area and/or ecosystem
- Little knowledge about consequences by oil spill
- Knowing naturally to know phenomena caused by accidents (need to judge whether it is serious or not)
- Establishment of the same methodology for monitoring
- How to convince government to make a budget for monitoring works?
- Things such as oil spill is essential to make an incentive, however, monitoring work must be prolonged at least for 6-12yr.
- Why not which organization must be responsible to it?
- Monitoring work is based because of difficulty to make accurate results such as scientific publications and because some countries are not interested to it.
- Lack of natural values in Japan
- Public involvement: Participation of science technology and/or monitoring a combination of accurate monitoring results at the Sea of Japan after the Tokushima oil spill accident
- How to make a public system and government to improve responsibility of environmental monitoring. It is essential to establish a public system and set up the marine monitoring system.

アジアフォーラム

Theme

Current status of Asian enclosed coastal seas and realization of an integrated assessment

Background

(1) The Asian region is home to 55% of the earth's population. Nine of the world's 13 largest cities with a population greater than 10 million are located within this region, and urbanization and industrialization are expected to progress even further throughout the 21st century. Most of the largest cities are located on inner bays, at the mouths of rivers and in other coastal areas that include enclosed coastal seas. In order to preserve the environments of such enclosed coastal seas, urbanization and industrialization in Asia must be pursued in a sustainable manner.

(2) International efforts to prevent global warming began in the 1990s and are continuing. However, further progress for these measures will require scientific evaluations and advance forecasts of the impact of global warming on ecosystems and socio-economic systems. Enclosed coastal seas contain seaweed beds, tidelands and other valuable ecosystems, and cities that are centers of population, social infrastructures and so on are located further inland. These areas are easily affected by natural disasters such as rising sea levels, floods and high surf. For this reason, the relationship between changes in the global environment and enclosed coastal seas must also be identified.

(3) In light of this situation, the environmental management of enclosed coastal seas in Asia must be promoted by cooperation among countries, international organizations, academic societies, citizens groups and other entities, both within that region and in other regions as well. To facilitate such cooperation, scientific identification of the current status of enclosed coastal seas in Asia from an academic perspective and a comprehensive and wide-ranging grasp of factors such as population, resources, environment, development and land use must be conducted to determine future prospects from both medium and long-term perspectives, and to propose policies for the international community to consider.

テーマ

アジアの閉鎖性海域の現状と求められるアセスメントの実現に向けて

背景

æ, アジア地域は、世界の人口の55%を占め、また世界に13ある人口1000万人を超える都市のうち9つが域内に存在し、21世紀を通じて都市化・工業化が一層進展すると見込まれている。巨大都市は多くが内湾、河口域などの閉鎖性海域を含む沿岸域に立地しており、閉鎖性海域の環境保全を図るためには、アジアの都市化・工業化を持続可能な形で進める必要がある。

æ,, 1990年代以降、地球温暖化防止のための国際的な取組が進められているが、対策を一層促進させるために、温暖化が生態系や社会経済システムに与える影響を科学的に予測評価する必要がある。閉鎖性海域には藻場・干潟など貴重な生態系が存在し、その後背地には人口や社会資本等が集積する都市が位置している。これらは海面上昇や洪水、高潮などの自然災害の影響を受けやすい。このため、地球環境の変化と閉鎖性海域との関係についても明らかにしていく必要がある。

æ” 以上のような状況の下で、アジアの閉鎖性海域の環境保全は、域内各国をはじめ、他の地域の国々、国際機関、学会、民間団体などが協力して進める必要がある。こうした協力を円滑に行うためには、アジアの閉鎖性海域の現状を学際的立場から科学的に明らかにし、人口、資源、環境、開発、土地利用といった広範な分野を総合的にとらえて中長期的な将来展望を行い、国際社会に向けて政策提言を行っていく必要がある。

Objectives

The Asian Forum will be held with the following objectives:

- (1) To present and discuss research achievements on the current status, long-term perspective, and policy direction of coastal environments in Asia.
- (2) To identify the current status of relevant studies and research of enclosed coastal areas in the Asia-Pacific region from the medium/long-term view point, and to evaluate the significance and the feasibility of abovementioned studies and research.

Coordinator

Prof. Nobuo Mimura
Professor
Center for Water Environment Studies
Ibaraki University
JAPAN

Rapporteur

Mr. Ryutaro Yatsu
Director
Asia-Pacific Network for Global Change Research
Secretariat
JAPAN

Presentations & Panelists

Large Cities and Coastal Zone
"Urban Redevelopment Plan of Guangzhou"
Dr. Jingshan Yu
Associate Professor
Institute of Environmental Sciences, Beijing
Normal University
CHINA

Coastal Ecosystems
"An Overview of the Coastal Ecosystem of Southeast and East Asia"
Prof. Porfirio M. Alino
Deputy Director for Research
Marine Science Institute, University of the Philippines
THE PHILIPPINES

Water Pollution in Coastal Waters
"State of Water Pollution and Habitat Degradation in the Gulf of Thailand"
Prof. Piamsak Menasveta

目的

æ, アジア地域の沿岸域環境の現状、長期展望、政策の方向に関する研究成果の発表と討議。

æ,, 中長期的視点に立ってアジア太平洋沿岸域に関連する調査研究の現状を明らかにし、閉鎖性海域の総合的アセスメントの意義と実現可能性を検討する。

コーディネーター

茨城大学広域水圏センター教授
三村 信男

ラポーター

アジア太平洋地球変動研究ネットワーク (APN)
センター所長
谷津龍太郎

発表およびパネリスト

巨大都市と沿岸域
「広州の都市再開発計画」
中国・北京師範大学環境科学研究所助教授
魚 京善

沿岸域の生態系
「東及び東南アジアの沿岸海域生態系」
フィリピン大学海洋研究所副所長
Prof. Porfirio M. Alino

沿岸域の環境汚染
「タイ湾の海洋汚染と生態系破壊の現状」
タイ・チュラロンコン大学
Prof. Piamsak Menasveta

Director of Marine Biotechnology Research Unit
Department of Marine Sciences, Chulalongkorn
University
THAILAND

Coastal Zone Management - Practices and Future
Directions -

"Prediction of Marine Environment for Coastal Area
Management"

Dr. Dong-Young Lee

Director, Korea-China Joint Ocean Research Center
REPUBLIC OF KOREA

Future Scenario of the Coastal Zone in Asia

"Future Scenarios in the Coastal Zone"

Prof. Sanit Aksornkoae

Professor, Faculty of Forestry, Kasetsart University
THAILAND

■ Panelist

Mr. Yasushi Hosokawa

Director, Coastal and Marine Department,
National Institute for Land and Infrastructure
Management
JAPAN

沿岸域管理における実践と方向性

「沿岸域管理のための海洋環境予測」

韓国-中国共同海洋研究センター所長

Dr. Dong-Young Lee

アジア沿岸域の将来シナリオ

「沿岸域の将来シナリオ」

タイ・カセサート大学森林学部教授

Prof. Sanit Aksornkoae

■ パネリスト

国土交通省国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部長

細川 恭史

概要報告

ラポター：アジア太平洋地球変動研究ネットワーク
(APN) センター所長

谷 津 龍太郎

Mr. Ryutaro Yatsu

Director

Asia-Pacific Network for Global Change
Research Secretariat



Introduction

The Asian Forum of the 5th International Conference on the Environmental Management of Enclosed Coastal Seas (EMECS 2001) took place in Kobe, Japan, on 20 November 2001, and was co-organised by the Asia Pacific Network for Global Change Research (APN), the Institute for Global Environmental Strategies (IGES) Kansai Research Centre, and the EMECS Centre.

The Asian Forum's theme was the current status of Asian enclosed coastal seas and the realization of an integrated assessment. The objective of the forum was to present, exchange, and discuss the present status, future perspective, and policy directions of Asian coastal zones; and to examine the significance and feasibility of a Comprehensive Environmental Assessment for Asian coastal zones.

Opening Session

As coordinator of the Asian Forum, Professor Nobuo Mimura of the Center for Water Environment Studies, Ibaraki University, Japan, opened the forum. Professor Mimura explained that coastal zones are a common treasure for the people of the world, and they are particularly important for Asia. Asian coastal zones have precious ecosystems, such as wetlands, mangroves, tidal flats, coral reefs, and sea grass beds. The Asian coastal zone is the most productive and the richest in biodiversity in the world. They produce abundant fishery resources, which makes fishery an important industry of this region. Tourism and marine transportation are among other activities in the coastal zones. Thus the coastal zone provides an important basis for people's lives in Asia. However,

はじめに

第5回世界閉鎖性海域環境保全会議 (EMECS 2001) の一環として、アジアフォーラムが2001年11月20日に兵庫県神戸市で開催された。本フォーラムは、アジア太平洋地球変動研究ネットワーク (APN)、地球環境戦略研究機関 (IGES) 関西研究センター、及び国際エメックスセンターが共催した。

アジアフォーラムのテーマは、「アジアの閉鎖性海域の現状と総合アセスメントの実施に向けて」であり、アジアフォーラムの目的は、アジア地域の沿岸域環境の現状、将来展望、政策の方向に関する研究成果の発表と討議、及びアジアの沿岸域の総合環境アセスメントの重要性と実施可能性の検討であった。

開 会

アジアフォーラムのコーディネーターである三村信男茨城大学広域水圏環境科学教育研究センター教授は、その開会挨拶の中で、沿岸域が世界人類に共通の貴重な財産であり、アジア地域において特に重要なものであることとして、以下のように述べた。アジア地域の沿岸域には、湿地、マングローブ林、干潟、珊瑚礁、藻場などの貴重な生態系が多数存在し、世界で最も生産的で、最も生物の多様性に富んでいる。そこでは豊かな漁業資源が生産され、したがって水産業をアジア地域において重要な産業たらしめている。観光業や海上輸送業なども盛んである。故に、アジア地域に住む人々にとって、沿岸域は重要な生活基盤であると言える。しかし、現在、沿岸域は埋立や生物多様性の減少、陸域からの汚染物質の流入などによって、大きな負荷

the coastal zone is now facing tremendous pressures from land reclamation, deterioration of ecosystems, and discharge of land-based pollutants. The urbanization and development of this region should be pursued in a sustainable manner in order to preserve the coastal environment. Coastal zones also face threats from global warming. In order to promote the preservation of coastal zones, cooperation is most essential among countries, international organizations, academic societies, and NGO's in the region. As a basis of such cooperation, we need firm scientific understanding on the present status of the coastal zones. Furthermore, long-term future perspective and policy directions should be identified. To meet such goals, the International EMECS Center has a plan to perform a Comprehensive Environmental Assessment for the Asian coastal zones. The Asian Forum was specifically planned against such a background. Professor Mimura expressed hope that the Asian Forum would initiate future actions to create desirable coastal zones in Asia.

Presentation

Dr. Jingshan Yu of the Institute of Environmental Sciences, Beijing Normal University, China, gave an overview of large cities and the coastal zone citing the urban ecological redevelopment plan of Guangzhou as a case study, and referred to the 'Ecological Control Unit' as a practical management tool for proficient urban planning and development.

Professor Porfirio M. Alino of the Marine Science Institute, University of the Philippines, focused on coastal ecosystems, in particular the coastal ecosystems of East and Southeast Asia. The core of Professor Alino's speech outlined that despite the highly political and social basis of the realities faced by the coastal ecosystems of East and Southeast Asia, the scientific and conservation challenges in the understanding and sustainable use of these ecosystems may hold one of the important keys to their solutions.

Professor Piamsak Menasveta of the Department of Marine Science, Chulalongkorn University, Thailand, presented water pollution and habitat degradation as a result of industrialization, community development and mismanagement, using the Gulf of Thailand as an example. This was followed by coastal zone management - practices and future directions, concentrating on the prediction of the marine environment for coastal area management.

を与えられている。アジア地域の都市化と経済発展は、沿岸域の環境を保全するために持続可能な方法で進められるべきである。また、沿岸域は地球温暖化の脅威にも晒されている。アジア地域の沿岸域の保全を進めるためには、域内の国や国際機関、研究学術界、NGOの協力体制が不可欠である。このような協力体制の基礎には、沿岸域の現状に関する信頼のおける科学的な知見が必要となる。さらに、長期的な将来展望と政策指針も確立しておかねばならない。この目標に向けて、国際エメックスセンターはアジアの沿岸域の総合的環境アセスメントの提案を行った。アジアフォーラムは、こういった背景の中で開催されることとなった。三村教授は、締めくくりとして、アジアの沿岸域が望ましい形で保全されるのに、アジアフォーラムが今後の行動の第一歩となることを願うと述べた。

プレゼンテーション

中国・北京師範大学環境科学研究所助教授の魚京善博士は、一ケーススタディーとして、広州の環境保全型都市再開発計画を紹介して、大都市と沿岸域の関係の概観を述べ、都市計画・開発の実践的な管理手法としての『生態系管理ユニット』概念を紹介した。

フィリピン大学海洋研究所のPorfirio M. Alino教授は、沿岸域の生態系、特に東アジア及び東南アジアの沿岸生態系を中心に発表した。たとえ東及び東南アジアの沿岸生態系が政治や社会の現実という困難に直面していたとしても、沿岸生態系についての正確な理解とその持続可能な利用に向けての科学研究や保全活動は、今の沿岸域の問題の解決策の重要なキーの一つであると強調した。

タイ・チュラロンコン大学海洋科学部のPiamsak Menasveta教授は、タイ湾を例に挙げて、工業化や地域開発、誤った管理システムによる海洋汚染と生態系破壊について発表した。その中で、沿岸域管理のための海洋環境予測の重要性を強調し、沿岸域管理の実践方法と将来展望についても述べた。

Dr. Dong-Young Lee of the Korea-China Joint Ocean Research Centre addressed this issue. Dr. Lee concluded that concerning the management of the coastal and ocean area scientifically, marine environmental information needs to be produced along the coast of regional seas by means of coastal and ocean prediction models with cooperation from neighbouring countries.

The final presentation by Professor Sanit Aksornkoae of the Faculty of Forestry, Kasetsart University, Thailand, focussed on the future scenario of the coastal zone in Asia. In his speech, Professor Aksornkoae stressed the need to develop future strategies and solutions to create sustainable socio-economic conditions in the coastal zone, which are also sensitive to its environmental carrying capacity. Suggested strategies include a stronger and more readily implemented legal framework; mangrove and other products to carry 'eco-labels'; to utilise future technology to restore mangroves and coral reefs; less dependence on coastal natural resources; more appreciation of conservation values; the establishment of a national plan for Coastal Zone Management, which would involve coastal communities; as well as cooperation among Asian countries.

Panel Discussion

The Panel discussion's central theme was the current coastal environment in Asia and a comprehensive assessment with a goal to reach conclusions as to how best continue the exchange of information in the region, to develop an international network of experts and related people, and to start planning the Comprehensive Environmental Assessment for Asian coastal zones. Professor Mimura guided the session, and panellists included Asian Forum presenters and Mr. Yasushi Hosokawa of the Coastal and Marine Department, National Institute for Land and Infrastructure Management, Japan. This gave way to an interactive discussion between members of the audience and panellists. Key issues raised included the need to present scientific results in a clear and concise manner for policy makers to easily comprehend. Local community education and awareness raising promoting environmentally friendly activities, such as shifting from traditional systems to intensive systems was also discussed. The importance of regional cooperation and coastal marine monitoring was stressed. It was

韓国-中国共同海洋研究センターのDong-Young Lee博士は、Menasveta教授の発表を受けて、沿岸域管理の実施と海洋環境予測の問題について発表した。沿岸域及び海洋の科学的管理には、沿岸域・海洋予測モデルを用いた地域海沿岸域の海洋環境情報が必要であり、さらに隣国協力も不可欠である、とLee博士は述べた。

最後に登場したタイ・カセサート大学森林学部のSanit Aksornkoae教授は、アジア地域の沿岸域の将来シナリオについて話した。Aksornkoae教授は、沿岸域は環境負荷に対する耐久力が小さいため、その持続可能な社会経済条件の創出のための将来的な戦略及び解決策の策定の必要性を強調した。案としては、厳格且つ実施が容易な法的枠組の整備、エコラベル製品（エコラベルマングローブ製品など）、マングローブ林・珊瑚礁の回復のための未来技術の活用、沿岸域にある天然資源への依存度の低減、保全によってもたらされる価値に対する積極的評価、沿岸域コミュニティー参加による沿岸域管理国家計画の策定、及びアジア諸国間の国際協力を挙げた。

パネルディスカッション

パネルディスカッションの主テーマは、アジアの沿岸域環境の現状及び総合的環境アセスメントについてであった。アジア地域内の情報交換を継続させる最善の方法を決定し、専門家と利害関係者による国際ネットワークを構築し、アジア地域沿岸域の包括的環境アセスメント構想に着手することを目的に議論した。三村教授は、このパネルディスカッションの内容とパネリスト（5名の発表者と日本の国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部長の細川恭史氏）の紹介をした。続いて、会場の参加者とパネリストによる活発な双方向の質疑応答・意見交換が行われ、政策立案者が容易に理解できるように明瞭且つ簡潔な方法で科学的な結果を示す必要性が述べられた。他にも重要な問題点が挙げられた。伝統的なシステムから資源集約的なシステムへの移行などの環境に配慮した活動や方法を促すために、地域に即した教育や意識改革についても議論された。地域協力や沿岸域モニタリングの重要性も確認され、国際エメックスセンターが沿岸域管理の先導的な役割を果たすセンターとなることが提案された。科

suggested that EMECS could become a centre of excellence for coastal zone management. As for scientific research, it was highlighted that organisations like the APN already place a high priority on coastal zone management, and have indeed funded coastal zone projects in the past and present. APN can also collaborate with other international organizations, such as EMECS and IGES. It was acknowledged that we have an understanding of coastal zone problems, and now is the time to act.

Conclusions and Proposals

- a) Coastal zones are precious assets to the people of Asia, as well as to the rest of the world;
- b) Coastal zones are facing serious problems including water pollution, degradation of ecosystems caused by land based human activities;
- c) There have been good practices to address the problems placing an importance on science and technology to support policy-makers and raise people's awareness, systematic approach of ecological urban planning in coastal cities, education of/and cooperation with local communities;
- d) The idea of a Comprehensive Environmental Assessment for the Asian coastal zones will act as a blueprint, and could create positive linkage between scientists and policy-makers and other stakeholders for actions, and could also bridge the 5th EMECS in Kobe and the 6th EMECS conference in Thailand in 2003;
- e) Close international research collaboration, especially the impact of human activities on coastal zones, should be identified;
- f) Promotion of education and training on integrated coastal management in Asian countries is essential ; and
- g) Database information systems, including the Global Coastal Information System (GLOCIS), should be available, particularly in the Asian region.

The coordinator of the Asian Forum, Professor Mimura, thanked the presenters for their informative and interesting presentations, the organizer's for their efforts, and finally the audience for its active participation in what was an extremely productive special session of the EMECS 2001 conference.

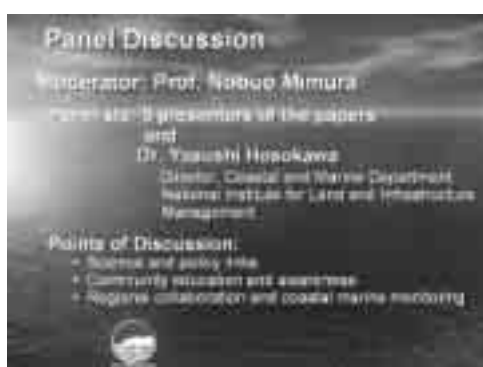
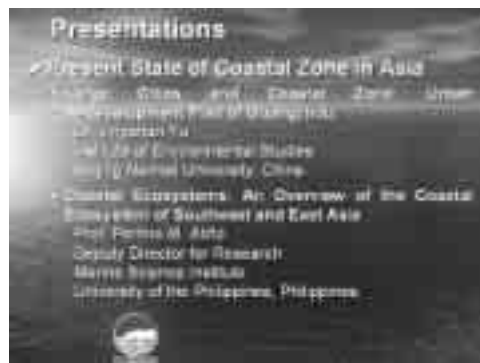
学的な研究に関しては、APNのような機関が沿岸域管理の重要性について早くから着目し、これまでそして現在も沿岸域関連プロジェクトを支援していることが強調された。APNは国際エメックスセンターやIGESなど他の国際機関と協力することも可能である。最後に、我々は現在沿岸域が直面している問題についての知識を得ており、今こそ行動に移すべきであることが、再確認された。

結論および提言

- a) 沿岸域は、アジアに住む人々にとっても、世界の他の地域の人々にとっても貴重な財産である。
- b) 沿岸域は、陸上起源の人為的活動による水汚染や生態系破壊などの深刻な問題に直面している。
- c) 沿岸域が直面している深刻な問題への対策として、これまでに実践されてきたものがある。政策立案者をサポートし、市民の意識を向上させるのに、科学や技術が重要であり、沿岸域大都市における環境保全型の系統的な都市計画や地元コミュニティにおける教育と地元コミュニティとの協力などもまた重要である。
- d) アジア地域沿岸域の総合的環境アセスメントの構想は、研究者・政策立案者・その他の利害関係者の緊密な連携を生み、第5回EMECS会議と2003年にタイで開かれる第6回EMECS会議の橋渡しをするための基礎となる。
- e) 緊密な国際的研究協力、特に人間活動が沿岸域に与える影響に関する国際的な研究協力の必要性を認識しなければならない。
- f) アジア諸国における沿岸域総合管理についての教育・訓練の促進は必要不可欠である。
- g) 特にアジア地域を対象としたデータベース情報システム（地球沿岸域情報システム（GLOCIS）を含む）を構築し、データの入手及びデータへのアクセスを可能にしておくべきである。

最後に、三村教授は、充実しかつ興味深いプレゼンテーションを行った発表者、主催者、そしてアジアフォーラムが意義深い成果を生み出すのに積極的に参加した聴衆に対して、感謝の言葉を述べ、アジアフォーラムを閉会した。

プレゼンテーション



NGOフォーラム

Theme

The future of a partnership uniting NGOs, governments and researchers endeavoring to protect coastal zones: a consideration from the standpoint of the activities of NGOs working to preserve the Seto Island Sea and the oceans of the world.

Background

Changes in the general public's awareness of the environment have resulted in a switch from the previous approach to environmental management, which initially focused on pollution control measures such as improving water quality and dealing with toxic substances, to one of protecting and nurturing the workings of nature: preserving biodiversity, restoring and ensuring healthy water circulation, securing places where people can come in contact with the richness of nature, and so on.

Therefore, for the environmental management of coastal zones that possess rich ecosystems and aquatic resources, which is the goal of the activities of the EMECS conference, it is essential to form an organized network combining the observational capabilities and energies of private citizens and NGOs with the governments, researchers and other entities that implement environmental management efforts.

The fifth International Conference on the Environmental Management of Enclosed Coastal Seas (EMECS 2001), which at the beginning of the 21st century once again returns to Kobe where the first conference was held, will be a forum for summing up EMECS' activities carried out so far and considering various issues confronting enclosed coastal seas that could not be resolved in the 20th century.

The distinguishing characteristics of NGO activities both at home and abroad include, for example, the ability to quickly gather information on development projects and provide it to local residents in an easy-to-understand form; techniques for forming liaisons among various people and organizations; techniques

テーマ

沿岸域を守るNGOと行政と研究者のパートナーシップのこれから

—瀬戸内海と世界の海を守るNGO活動を通じて考える—

背景

環境に対する市民意識の変化により、環境保全の考え方は、当初の水質改善、有害物質対策等の公害対策中心のものから、生物多様性の保全、健全な水循環の回復・確保、豊かな自然との触れあいの確保など、自然の営みを見守り育むというものに変化している。

こうした中、EMECS会議の活動が目指す、豊かな生態と水資源を有する沿岸域の環境保全に、市民・NGO関係者の観察力や取り組みと、環境保全事業を実施する行政や研究者等との、有機的なネットワーク形成が不可欠となりつつある。

21世紀初頭に再び神戸で開催する「第5回EMECS会議」では、これまでのEMECS活動を総括するが、同時に、20世紀において解決できなかった閉鎖性海域が直面する様々な課題が惹起されることが想定される。

内外のNGOの活動の特徴には、例えば、開発事業に関し、いち早く情報を得た上地域住民に判りやすく情報提供を行う力、様々な人や機関との連携手法、地域の意志決定手法、地域性に基づくアセスメント手法等が挙げられている。こうした力により、世界各地の

for regional consensus-building; and techniques for making assessments based on regional characteristics. These strengths have produced approaches to local revitalization, with respect to environmental issues in various parts of the world, from the side of local residents, and major successes are being achieved in various locations.

While showing how the perspectives and capabilities of private citizens and NGOs can provide suggestions for resolving unresolved issues relating to enclosed coastal seas, this forum will hold discussions aimed at achieving a partnership between NGOs and researchers that spans different regions and generations, and at proposing specific policies for new EMECS activities, under the theme of "The future of a partnership uniting NGOs, governments and researchers endeavoring to protect coastal zones: a consideration from the standpoint of the activities of NGOs working to preserve the Seto Inland Sea and the oceans of the world."

■Coordinator

Mr. Sadayoshi Tobai
Manager, Nature Conservation Division, World
Wildlife Fund for Nature Japan (WWF Japan)

■Vice-Coordinator

Mr. Hiroo Kasagi
Chief Researcher
Center for the Redevelopment of Pollution-
Damaged Areas in Japan(The Aozora Foundation)

■Rapporteur

Mr. Shuzo Ozawa
Secretary General
The People's Alliance to Protect the Environment
of the Seto Inland Sea

■Presentations & Panelists

Mr. Pisit Charnsnoh
Yadfon Association

Ms. Lee Yujin
Green Korea United

環境問題に対し、地域住民サイドからの地域再生へのアプローチが行われており、各地で大きな成果を発揮しつつある。

このような市民・NGOの視点や能力が未解決の閉鎖性海域の課題に示唆を与えている姿を捉え、このフォーラムの中では、「沿岸域を守るNGOと行政と研究者のパートナーシップのこれから—瀬戸内海と世界の海を守るNGO活動を通じて考える」をテーマとし、異なる地域や世代間及びNGO、研究者のパートナーシップを目指した議論を展開し、新たなEMECS活動のための具体的な方策を提言する。

■コーディネーター

世界自然保護基金ジャパン (WWF ジャパン)
東梅 貞義

■ヴァイス・コーディネーター

財団法人公害地域再生センター (あおぞら財団) 研
究主任
傘木 宏夫

■ラポーター

瀬戸内の環境を守る連絡会事務局長
小沢 秀造

■発表者およびパネリスト

Mr. Pisit Charnsnoh
Yadfon Association

Mr. Lee Yujin
Green Korea United

Ms. Satoquo Seino
Graduate Assistant, Tokyo University

東京大学大学院助手
清野 聡子

Mr. Shuzo Ozawa
Secretary General
The People's Alliance to Protect the Environment
of the Seto Inland Sea

瀬戸内の環境を守る連絡会事務局長
小沢 秀造

Mr. Atsuo Tsuji
Japan Wetland Action Network (JAWAN)

日本湿地ネットワーク代表(藤前干潟を守る会代表)
辻 淳夫

Prof. Osamu Matsuda
Professor, Faculty of Applied Biological Science,
Hiroshima University

広島大学生物生産学部教授
松田 治

Ms. Azusa Kojima
Director
Japan Environmental Action Network

クリーンアップ全国事務局代表
小島あずさ

概要報告

ラポーター：瀬戸内の環境を守る連絡会事務局長

小 沢 秀 造

Mr. Shuzo Ozawa

Secretary General

The People's Alliance to Protect
the Environment of the Seto Inland Sea



The NGO Forum was held on November 20, from 12:30 to 2:30 p.m., with Sadayoshi Tobai of the WWF Japan as its coordinator. This was the first time that an NGO Forum was held at an EMECS Conference, and there were concerns as to how many people would attend an event held during the lunch hour. However, the venue was filled almost to capacity, and we are grateful to delegates for their support.

First Mr. Ozawa, who was also the rapporteur, reported on the negotiations with the government so far, concerning, for example, the future direction of environmental creation, reporting that even greater cooperation between the government and NGOs would be needed in the future.

Atsuo Tsuji of Japan Wetland Action Network (JAWAN) reported on the preservation and restoration of tidelands and shallow ocean regions, as well as JAWAN's activities over the last ten years. Delegates were particularly impressed by the discussion of the great perseverance of citizens in cooperating to conduct assessments as researchers in the effort to preserve the Fujimae tidelands in Nagoya. The efforts of the Nagoya government in promoting a "zero garbage" effort, in which citizens also participated, rather than abandon the reclamation project can also serve as a lesson for future activities in other regions.

Next, Lee Yujin of Green Korea United, South Korea, reported on the role of NGOs in coastal management in that country.

The report revealed that there are widespread protest movements both at home and abroad aimed

NGOフォーラムはWWF JAPANの東梅貞義さんをコーディネーターとして、20日12時30分から14時30分まで開催されました。NGOフォーラムは初めての試みであり、昼食と重なる時間帯に開かれたのでどの程度人が集まってくれるか心配しましたがほぼ満席になり、皆様に感謝しております。

まずラポーターでもあります小沢から、今までの行政とのたとえば環境創造の今後のあり方などを巡る交渉の経過などを報告し、今後の行政とNGOなどが一層協力する必要があるという報告がなされました。

日本湿地ネットワーク（JAWAN）の辻淳夫さんからは干潟浅海域の保全と復元についての報告がなされました。JAWANの10年にわたる活動が紹介されました。特に名古屋の藤前干潟の保全については、市民が科学としてのアセスメントの実施に努力したねばり強い活動には感銘を受けました。埋立を断念する代わりに市民も協力したゴミゼロへの名古屋の行政の努力も今後の他の地域の活動の教訓とできると考えます。

次に韓国のグリーン・コリア・ユナイテッドのリー・ユージンさんの韓国の沿岸域管理におけるNGOの役割についての報告がありました。

セマングン、世界の5つの大きな干潟の1つ、の埋立の中止について国内・海外の運動が広がっている状

at the cancellation of reclamation activities in Saemankeum, one of the five largest tidelands in the world. The report said that NGO activities in coastal zones in Korea have concentrated on the cancellation of this reclamation project. Mr. Lee also stated that the ocean is a resource for future generations and recounted his experiences in environmental education and the creation of a seacoast "green map" by young people. The cooperation of companies and the government was obtained in these endeavors, and the NGO is also aware that cooperation has been achieved.

Mr. Pisit Charnsnoh of the Yadfong Association in Thailand reported on the preservation of mangrove forests in Thailand. He reported on the current situation of mangrove forests, which are being converted into shrimp breeding grounds or subjected to other development pressures, and said that the situation is becoming serious. Mr. Charnsnoh stressed the importance of drawing on the energies of local people in resolving this situation. He also confirmed that mangroves provide nourishment to local residents in a variety of ways and pointed out the need for activities that are based on this reality. He introduced instructive examples in which NGOs and scholars joined to cooperate with one another, and in which the income of local residents increased as well. He said that he has high hopes that these efforts will produce great achievements.

Professor Osamu Matsuda (Faculty of Applied Biological Science, Hiroshima University) pointed out that, based on NGO reports from the field, the role of NGOs is changing from movements to protest destruction and pollution to such activities as offering proposals for improved environmental policies and social education. He also pointed out that the focus of environmental policy and government issues has changed to first clarifying the mechanism and then determining how to resolve the problem. He also stressed the need for coordination among the groups working in the Seto Inland Sea and the need for an awareness of the role of the NGO in this area, as well as the need for further efforts.

Ms. Satoquo Seino (The University of Tokyo) pointed out that, based on her experience in

況が明らかとなりました。韓国の沿岸域のNGO運動がその埋立の中止に集中しているとのことでした。また海は将来の世代のための資源でもあり環境教育、若者の海岸のグリーンマップの作成の経験が報告されました。その際企業や政府との協力をえている、またNGOとしても協力の実現を意識しているとのことでした。

タイのヤドフォンアソシエーションのPisit Charnsnohさんからタイにおけるマングローブの保護について報告がなされました。マングローブ林がエビの養殖池への転換や開発の圧力にさらされ深刻な状況になっている現状が明らかにされました。ピシットさんはその対応として地元の人の力を引き出すことの重要性を強調しました。マングローブが住民にいろいろな糧をあたえてきた事実を確認しそれをふまえた運動をすることの必要性が指摘されています。NGO、学者が参加連帯して協力し、住民の所得も上がっているという教訓的な事実も紹介されました。今後の成果に期待したいと考えております。

松田治先生(広島大学生物生産学部)はNGOの現地からの報告を踏まえ、NGO公害反対運動から環境政策の改善や社会教育の提言などにその役割が変化していることが指摘されました。環境政策や行政の課題がメカニズムの解明からどう解決するかということに焦点が移っていることが指摘されました。瀬戸内の各グループ間の調整の必要性とそのなかでのNGOの役割の認識と努力の必要を明らかにされました。

清野聡子先生(東京大学総合文化研究科)は大分県の地域での環境保全の経験から開発について地域住民は

environmental preservation in communities in Oita Prefecture, Kyushu, the reality is that local residents have a difficult time expressing their opposition to construction. She also said that local residents are both well versed in and passionate about nature and culture, and that it is important for NGOs that have power and influence to be aware of the cooperation of local people. Professor Seino also pointed out that NGOs must think about approaches to the promotion of research and consensus-building.

At the beginning of the forum, the draft version of the EMECS 2001 NGO Proposal was passed out to attendees. At the end of the forum, Mr. Hiroo Kasagi of the Aozora Foundation presented the Proposal, and it was adopted to great applause. The Proposal stated that this "...marks the first time that an NGO Forum has been held at any of the five EMECS Conferences held so far" and included proposals such as described below:

- ・ The EMECS Conference recognizes that in order to achieve conservation and restoration of enclosed coastal seas, active participation of NGOs are essential.
- ・ The EMECS Conference includes in its Declaration that a future EMECS conference will succeed and further develop on results of the NGO Forum organized this time, and promotes participation of NGOs in future conferences as equal partners.
- ・ The participants of the NGO Forum shall strive to make an effort to encourage greater participation by NGOs.
- ・ The International EMECS Center should decide that the center adopt a function to promote exchanges between community groups, citizen's groups and NGOs internationally as well as nationally in Japan, and further plays a function to encourage cooperation between different sectors such as NGOs, government agencies, scientists and industries.

The adoption of the EMECS 2001 NGO Proposal containing these and other points was confirmed by the Forum participants.

For a long time now, it has been stressed that NGOs should play a critical role in environmental preservation. However, although some NGOs have a considerable track record, it must be said that in some ways this has undeniably been nothing more

異議を唱えにくかった現実を明らかにされました。地元住民が自然や文化について精通し、情熱をもっている。力を持つNGOも地元の人の協同を意識することが大事である。研究推進や合意形成のあり方についても考えるべきであると指摘されました。

フォーラムの開始にあたりEMECS2001 NGO提言(案)が配付されておりました。フォーラムの最後におおぞら財団の傘木宏夫さんからその提言がありました。盛んな拍手により採択されました。その提言によりエメックスに対してNGOフォーラムから次のように、提言がなされました。NGOフォーラムはエメックスにとっては初めての試みであった。しかし閉鎖性水域の環境保全・再生にNGOの積極的な関与が欠かれないこと、また、今回のNGOフォーラムの取り組みを次回に継続、発展させ、より対等な構成員としてNGOの参加を進めることを宣言文に明記すること、そして(財)国際エメックスセンターは、閉鎖性水域において環境保全を進めている広範な住民団体、NGOなどの国内的、国際的な交流を推進すること、行政・企業・研究者らとの連携をつなげる役割を担うことなどについてのEMECS2001 NGO提言がフォーラムの参加者により採択が確認されました。

NGOが環境保全に重大な役割をはたすべきであるということは相当前から強調されてきたのですが、相当な実績をあげているNGOもありますが、建前論で終わっている面も否定できないといわざるをえません。本提言の確認は従前学者、行政担当者がその中心的な

than rhetoric. The confirmation of this Proposal is revolutionary for EMECS as well, in whose activities up to now researchers and government representatives have played a central role, and so this is a cause for great expectations. At the same time, however, we who are active as NGOs are aware of the responsibilities involved in this proposal, and with this awareness we would like to welcome it wholeheartedly.

Finally, Ms. Azusa Kojima, Director of the Japan Environmental Action Network (JEAN), and Mr. Hiroo Kasagi, have been involved in this Forum from its lengthy preparatory stage, to working to promote its significance, and helping to bring it to fruition. We are indebted to them both for helping to make this revolutionary Forum a reality.

活動を担っていると見られていたエメックスにとっても画期的なものであることを期待しています。と同時にわれわれ住民団体・NGOとして活動しているものにとってもその責任を自覚し、その上で全面的に歓迎したいと考えています。

最後になりますがクリーンアップ全国事務局代表の小島あずさんは傘木宏夫さんとともに長い準備段階からこのフォーラムの意義を訴え実現していただきました。画期的なフォーラムが実現したことに感謝します。

EMECS 2001 NGO Proposal

This marks the first time that an NGO Forum has been held at any of the five EMECS conferences held so far. We would like to express our sincere appreciation to the EMECS planning staff for their cooperation in making this forum a reality. We would further like to share our delight that not only have NGOs from all over the world participated in EMECS 2001, but that the NGO Forum has been held as an integral part of the broader conference. This is surely a result of ceaseless efforts on the part of NGOs to communicate the importance and achievements of their activities.

In recent years, the role of NGOs in the formulation and execution of environmental policy has grown considerably. There has also been remarkable progress in the fields of policy, technology and so on. However, the situation surrounding the environmental management of enclosed coastal seas continues to be dire.

At the NGO Forum, the following circumstances were pointed out by delegates from various countries and regions around the world.

In the host country of Japan, activities that destroy tidal flats and shallow seas, areas that are crucial for preserving ecosystems, continue with no signs of stopping. Even in the Seto Inland Sea, the only area to have an environmental preservation law, the articles preventing reclamation have been rendered ineffectual. Destruction of the coastal environment also continues in countries in Asia such as presented in the cases of Saemankeum Reclamation Project in South Korea and clearing of mangroves in Thailand;

NGOs in Japan and other countries in Asia have been vigorous in presenting counterproposals and are beginning to have an effect on government policies as presented in the successful examples of conserving tidal flats of Fujimae and Sanbanze in Japan, management of mangroves by local communities and NGOs in Thailand, and a coastal pollution monitoring programme by NGOs in South Korea;

However, since it is extremely difficult to restore ocean regions once they have been destroyed, these

EMECS 2001 NGO提言

NGOフォーラムは、EMECSにとって第5回にして初めての試みであった。この実現に向けたEMECS関係者のご努力に敬意を表するとともに、各地のNGOがEMECSに参加し、NGO活動の意義と成果を訴え続けてきたことの成果であることを喜び合いたい。

近年、環境政策とその実行におけるNGOの役割は飛躍的に大きなものとなっている。また、政策や技術などの分野における進歩もめざましいものがあるように見える。しかし、世界各地の閉鎖性海域の環境保全をめぐる実態はいぜん深刻な状況が続いている。

NGOフォーラムでは、各国・地域からの参加者により以下のようなことを確認した。

開催地・日本においては、生態系の保全上重要な干潟浅海の破壊行為が間断無く続いており、唯一環境保全法をもつ瀬戸内海においてさえ埋立て禁止条項が骨抜きにされていること。同様に、韓国におけるセマングム干拓事業やタイにおけるマングローブ乱伐のように、アジア各国においても環境破壊が進みつつあること。

そのような中で、アジア各地のNGOは力強く対案を提示し、日本の藤前や三番瀬における干潟の保全やタイの住民によるマングローブ林の管理、韓国のNGOによる海洋汚濁モニタリングプログラムなどのように、その行動力が環境保全の推進力となり、政策への影響力を拡大しつつあること。

しかし、一度破壊された海域の再生はきわめて困難が伴い、未然防止の観点からNGOの積極的関与が図

actions by NGOs are essential in implementing environmental conservation and these actions have already been having greater influences on governments' policies on conservation:

Development pressure from multinational corporations is a major threat to the preservation of enclosed coastal seas in developing countries. As this also imposes a lifestyle with a heavy environmental burden on residents in coastal regions, it also creates difficulties for environmental conservation activities.

The lessons learned on pollution and environmental destruction are not being fully utilized in Japan and other regions of Asia. Moreover, the unique public interest role of NGOs is important with regard to their function of promoting cooperation among local communities and relevant institutions that share enclosed water regions and coordinating their respective interests. To enable NGOs to fulfill these functions, it was pointed out that the system must be changed to promote the participation of NGOs in policymaking and decision-making on matters involving the environmental management of enclosed water regions as well as that NGOs should increase networking amongst themselves.

The first EMECS conference, for which Kobe was the venue, was held during the height of the Gulf War. This conference, too, occurs at a time when terrorism and war are unfolding against a backdrop of the coastal regions of enclosed coastal seas. As persons engaged in environmental conservation with the aim of preserving human life, we view this turn of events with shared feelings of both pain and anger.

Based on the discussions at the NGO Forum of the EMECS 2001, the NGO Forum proposes that:

The EMECS conference recognizes that in order to achieve conservation and restoration of enclosed coastal seas, active participation of NGOs are essential: The EMECS conference includes in its Declaration that a future EMECS conference will succeed and further develop on results of the NGO Forum organized this time, and promotes participation of NGOs in future conferences as equal partners:

られる必要があること。

多国籍企業の開発圧力は、途上国における閉鎖性海域の保全にとって重大な脅威であり、沿岸域住民にも環境負荷の高いライフスタイルを押し付け、環境保全の行動に困難を与えていること。

これまでの公害・環境破壊の苦い教訓が、日本をはじめアジア地域において十分に生かされていないこと、などである。そして、NGOが担う公益的な独自の役割として、閉鎖性水域を共有する地域社会や関係機関などの連携・利害調整を促す機能を担うことが重要であり、その機能を発揮する上でも、私達は連携を強め、閉鎖性水域の環境保全に係る政策決定や意思形成にNGOの参画を進める制度改革が必要であることが指摘された。

また、神戸で開催された第1回EMECS会議は湾岸戦争のさなかであったが、今回も閉鎖性海域の沿岸地域を舞台にしたテロや戦争が繰り広げられている中で開催され、生命を守る立場から環境保全の活動に従事する者としての痛みと怒りが共有された。

このような討議を踏まえて、NGOフォーラムとして、以下のことを提言する。

EMECSにおいては、閉鎖性海域の環境保全・再生にNGOの積極的な関与が欠かせないこと、また、今回のNGOフォーラムの取り組みを次回に継続し、発展させ、より対等な構成員としてNGOの参加を進めることを宣言文に明記すること。

The participants of NGO Forum strive to make an effort to encourage greater participation by NGOs;

The International EMECS Center makes its decision that the center adopts a function to promote exchanges between community groups, citizen's groups and NGOs internationally as well as nationally in Japan, and further plays a function to encourage cooperation between different sectors such as NGOs, government agencies, scientists and industries;

The International EMECS Center drafts a NGO Exchange Program in consultation with NGOs, and secures sustainable funding and staff member for its implementation.

Finally, we call on all of the delegates of EMECS 2001, as citizens of the world who wish for environmental preservation, to work to ensure that terrorism and war will one day be banished from the earth.

NGO Forum participants, EMECS 2001
November 20, 2001

私たち参加者もEMECS活動のNGO分野に広げる活動に努力する所存である。

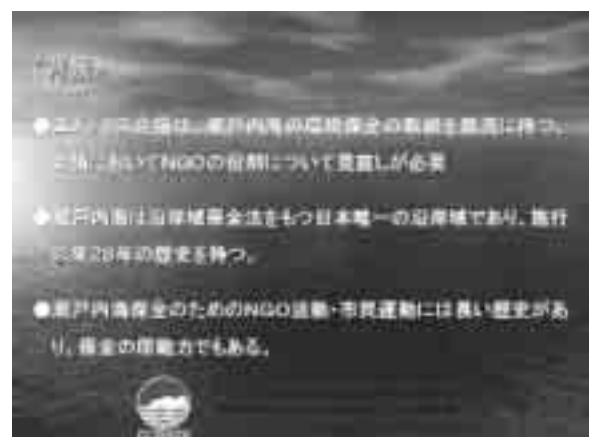
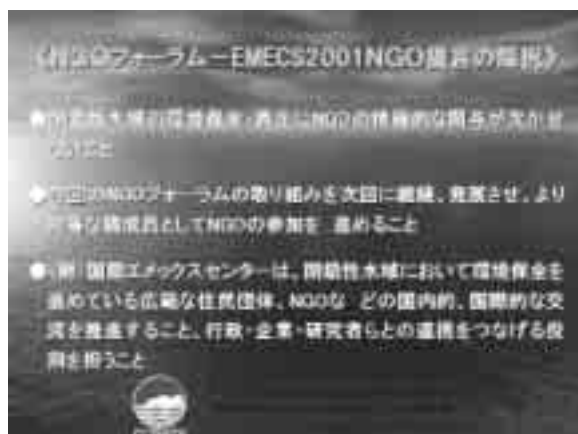
(財)国際エメックスセンターは、閉鎖性海域において環境保全活動を進めている広範な住民団体、市民団体・NGOの国内外での交流を推進する機能を持つことを意志決定し、行政・企業・研究者らとの連携をつなげる役割を担うこと。その実行プログラムをNGOとともに検討し、そのための予算とスタッフを恒常的に確保すること。

そして、参加者のみなさんによびかけます。テロや戦争が地球上から根絶されるように、環境保全を願う地球市民として力を尽くしましょう。

以上

2001年11月20日
EMECS 2001・NGOフォーラム 参加者一同

プレゼンテーション



瀬戸内海セッション

THEME

New Environmental Preservation, Restoration, and Creation in the Seto Inland Sea in the 21st Century - What has and has not been done in the Seto Inland Sea and future action that is needed -

BACKGROUND

The Seto Inland Sea is a calm sea with long shallows extending a considerable distance from its shores. These features, together with its geographical and economic importance, caused industries to be concentrated on its shores, particularly in the period of rapid economic growth following the end of the Second World War. As a result, many parts of the shallows were filled in, and pollution by household and industrial waste water resulted in frequent "red tides." At one point, the Seto Inland Sea was even called a "dead sea."

In the light of this situation, calls for action by the local communities, spearheaded by the Governors and Mayors' Conference on the Environmental Protection of the Seto Inland Sea, resulted in the enactment in July 1973 of the Law Concerning Provisional Measures for Conservation of the Environment of the Seto Inland Sea, which was made permanent as the Law Concerning Special Measures for Conservation of the Environment of the Seto Inland Sea (hereafter "Seto Inland Sea Law") in June 1978.

Among the special measures specified in the Seto Inland Sea Law were the establishment of a Basic Plan to Preserve the Environment of the Seto Inland Sea (hereafter "Basic Plan"), a system for approving the construction of specific facilities, restrictions on the total quantity of pollutant loads, guidelines regarding the reduction of specific substances, the designation of natural beach preserves, and special care with regard to reclamation, etc.

The various measures centered around the Seto Inland Sea Law have brought about environmental preservation efforts that link the national government, relevant local public organizations, private companies, local residents and other entities. For example, the Association for the Environmental Conservation of

テーマ

21世紀の新たな瀬戸内海の環境保全・修復・創造
—瀬戸内海で何が行われ、何が行われなかったか、今後何をすべきか—

背景

瀬戸内海はその経済的、地理的な条件や遠浅で穏やかな海域の特性等を背景に、特に戦後の高度成長期には産業が沿岸に集積し、多くの浅海部が埋め立てられ、工場排水や生活廃水により、赤潮が頻発した。瀬戸内海は「瀕死の海」と言われた。

このような状況を受けて、瀬戸内海環境保全知事・市長会議を中心とした地域からの働きかけにより、昭和48年7月に瀬戸内海環境保全臨時措置法が制定され、昭和53年6月には瀬戸内海環境保全特別措置法（以下「瀬戸内法」という）に恒久法化された。

瀬戸内法では、瀬戸内海環境保全基本計画（以下「基本計画」という）の策定、特定施設の設置の許可制、汚濁負荷量の総量規制、指定物質の削減指導、自然海浜保全地区の指定、埋立て等についての特別の配慮等の特別な措置が規定されている。

こうした瀬戸内法を軸とした各種の施策により、国や関係する地方公共団体、事業者、住民等が連携して環境保全に関する取組みがなされてきた。例えば各セクターの参加によって、「社団法人瀬戸内海環境保全協会」が設立され、環境保全思想の普及啓発にかかる事業も積極的に展開されたこと、域内の学識者、研究

the Seto Inland Sea was set up through the participation of various sectors, and projects designed to heighten awareness of the importance of environmental preservation have been actively promoted. Another example is the academic and research-related exchanges of the Research Institute for the Seto Inland Sea, which is made up of researchers.

However, even after the promulgation of the Seto Inland Sea Law, more than 400 hectares of land, mainly in shallow ocean areas, was reclaimed for harbor maintenance, urban redevelopment, waste disposal and other purposes. Moreover, most of these landfills were in the ocean regions off urban areas. As a result, the part of the shoreline to which local residents are denied access has increased, and the number of areas in which people can come in contact with the ocean has decreased.

Thus, while the implementation of various measures in the quarter century since the Seto Inland Sea Law went into effect has achieved some measure of success in reducing the environmental burden caused by the activities of human beings, many problems that must be dealt with have also been identified, including the need to deal with the accumulated environmental burden caused by past development and the like, and measures to resolve new environmental problems.

Meanwhile, the situation surrounding the environment of the Seto Inland Sea -- meaning the approach to environmental management -- has also changed from an initial emphasis on improving water quality and taking steps to prevent pollution by harmful substances, to a more all-encompassing environmental management approach that includes preserving biodiversity, restoring and ensuring healthy water circulation, promoting the circulation of substances, and securing places where people can come in contact with rich natural environments. For this reason, there is now an urgent need for integrated and comprehensive measures -- those that consider the natural, geographical, socioeconomic and other conditions of each ocean region -- to preserve the environment of the Seto Inland Sea in the future, as well as a place where the industrial and other activities of human beings can coexist with nature.

The future deployment of policy to preserve the environment of the Seto Inland Sea should be determined based on the achievements of the policy enforced up

者により組織された「瀬戸内海研究会議」の学術・研究交流なども挙げることができる。

しかし、瀬戸内法施行以降においても、港湾整備、都市再開発、廃棄物処分等を目的とした埋立面積は浅海域を中心に年平均400haを上回っている。また、これらの埋立ての多くは都市の地先海域において行われることから、住民が立ち入ることのできない水際線が増え、人が海と触れ合う場の減少（親水機能の低下）につながっている。

このように、瀬戸内法が施行されて四半世紀が経過し、各種施策の実施により、人間活動に起因する環境への負荷の軽減について一定程度の成果が見られるなか、一方で過去の開発等に伴って蓄積された環境への負荷や新たな環境問題への対応など多くの取り組むべき課題が指摘されている。

また、瀬戸内海的环境を取り巻く状況―環境保全に対する考え方―も、当初の水質改善、有害物質対策等の公害対策中心のものから、環境基本計画等に見られるように、生物多様性の保全、健全な水循環の回復・確保、物質循環の促進、豊かな自然との触れ合いの確保など幅広い環境保全を目指すものに変化してきている。

そのため、現在「瀬戸内海」は、生活、産業等を含む人間と自然との共生の場として、海域毎の地理的、自然的、社会経済的な条件を考慮しつつ、今後とも一体的、総合的に保全されていくことが希求されている。

かかる瀬戸内海における環境保全施策については、これまでの施策の結果やその検証を踏まえ、今後いかなる展開を図っていくかは、いつに瀬戸内海だけの課

to now and the verification of these achievements. This is an issue that does not only concern the Seto Inland Sea, but is a common problem faced by other enclosed coastal seas both at home and abroad.

It is for these reasons that EMECS 2001, whose venue is on the shores of the Seto Inland Sea, will feature a Seto Inland Sea Session. Here researchers and government and NGO representatives will be able to raise concerns from their individual perspectives for consideration by the conference as a whole. The Session will feature an overview and verification of what has and has not occurred in the Seto Inland Sea in the past, and proposals for action in the new century.

■Coordinator

Masaaki Sakurai

Adviser, the Association for the Environmental Conservation of the Seto Inland Sea

■Rapporteur

Tetsuo Yanagi

Professor, Institute of Applied Mechanics, Kyushu University

■Panelists

Masaharu Inoue

Executive Director,
Environmental Conservation Department,
Environmental Bureau, City of Kitakyushu

Masaaki Ozaki

Urban Coordinator, Construction Industry, City and Housing Department, Kinki Regional Development Bureau, Ministry of Land, Infrastructure and Transport

Taisuke Shibagaki

Director, Office of Environmental Management of Enclosed Coastal Seas, Water Environment Management Section, Water Environment Department, Ministry of the Environment

Takanobu Hirayama

Environmental Engineering Group Chief Manager, The Kansai Electric Power Co, Inc.

題ではなく、国内外の閉鎖性海域の共通の課題である。

そこで、かかる瀬戸内海という「場」を通じて研究者、NGO、行政がそれぞれの立場から話題を提供し、全体の中で討議する「瀬戸内海セッション」を開催し、これまでに瀬戸内海で何が行われてきたか、また何が行われなかったのか、他の閉鎖性海域の取り組みとの情報交流を通じ、21世紀においてどうすべきかを検証・提起する。

■コーディネーター

社団法人瀬戸内海環境保全協会顧問

櫻井 正昭

■ラポーター

九州大学応用力学研究所教授

柳 哲雄

■パネリスト

北九州市環境局環境保全部長

井上 正治

国土交通省近畿地方整備局建設部都市調整官

尾崎 正明

環境省環境管理局水環境部水環境管理課閉鎖性海域対策室長

柴垣 泰介

関西電力㈱環境技術グループチーフマネージャー部長

平山 孝信

Nobuyoshi Kaneko
Special Duty Director,
Yamaguchi Federation of Fisheries
Co-Operative Associations

山口県漁業協同組合連合会専務理事
金子 信義

Etsuko Abe
Director, Pan-Seto Inland Sea Congress

環瀬戸内海会議代表（愛媛県議会議員）
阿部 悦子

Naoki Komoda
Director, Center for Community Activity Support,
Hiroshima Environment & Health Association

（財）広島環境保健協会地域活動支援センター長
薦田 直紀

Koji Fukuda
Director, Ports and Airports Department, Kinki
Regional Development Bureau, Ministry of Land,
Infrastructure and Transport

国土交通省近畿地方整備局港湾空港部長
福田 幸司

Yozaburo Shirahata
Professor, International Research Center for
Japanese Studies

国際日本文化研究センター教授
白幡洋三郎

Tomotoshi Okaichi
President, the Research Institute for the Seto
Inland Sea

瀬戸内海研究会議会長
岡市 友利

Jane T. Nishida
Secretary, Maryland Department of the Environment

メリーランド州環境省長官
ジェーン・ニシダ

概要報告

ラポーター：九州大学応用力学研究所教授
柳 哲 雄

Prof. Tetsuo Yanagi
Institute of Applied Mechanics,
Kyushu University



This special session was held at Yume-Butai, Awaji Island from 9:00 to 12:00 on 22 November 2001 in order to clarify "What has been done, what has not been done, and what action will be needed in the future for the environmental preservation, restoration and creation in the Seto Inland Sea?". Participants were about 340.

As for the topic of "What has been done?", Mr. M.Inoue of Kitakyushu City said that "Governors and Mayors' Conference on the Environmental Management of the Seto Inland Sea was effective.

Dredging in Dokai Bay was also effective for the recovery of water and sediment qualities", Mr. A. Ozaki of Ministry of Land, Infrastructure and Transport said that "Comprehensive Basin-wide Planning of Sewage Systems was established", Mr. T. Sibagaki of the Ministry of Environment said that "Law Concerning Special Measures for the Conservation of the Environment of the Seto Inland Sea was effective", and Mr. T. Hirayama of Kansai Electric Power Co. Ltd. said that "Companies cleared the severe regulation of pollution load".

As for the topic of "What has not been done?", Mr. N. Kaneko of Yamaguchi Federation of Fisheries Co-Operative Associations said that "Understanding the importance of ecosystem was lacking", Ms. E. Abe of Pan-Seto Inland Sea Congress said that "Severe restriction of reclamation and waste dumping were lacked", and Mr. N. Komoda of Hiroshima Environment & Health Association said that "Continuous clean-up activities and environmental education were not carried out".

瀬戸内海セッションは11月22日（木）9:30-12:00、淡路夢舞台で開催された。このセッションは「瀬戸内海の環境保全のため、何が行われて、何が行われなかったのか、今後何をすべきか」を明らかにするために、研究者・行政・企業・NGOがそれぞれの立場から話題を提供し、総合討論を行うために、約340名が参加して開催された。

コーディネータを勤めた櫻井氏（瀬戸内海環境保全協会顧問）から趣旨説明の後、まず、「何が行われたか」について、北九州市環境局の井上氏は「瀬戸内海知事市長会議は瀬戸内海環境保全特別措置法の施行などに大きな役割を果たした。洞海湾では浚渫が湾内の環境回復に効果があった」、国土交通省近畿地方整備局の尾崎氏は「陸域からの汚濁負荷を削減するため流域別下水道整備総合計画を策定・推進してきた」、環境省水環境部の柴垣氏は「瀬戸内海環境保全臨時・特別措置法を制定した」、関西電力の平山氏は「排水の規制強化に対して最大限の取り組みを行い、基準をクリアした」と述べた。

次に「何が行われなかったか」について、山口県漁連の金子氏は「水質が悪化して漁獲量が減少しているのは生態系の重要性への認識と環境教育が不足しているからだ」、環瀬戸内海会議の阿部氏は「藻場が消滅した、貝が獲れなくなったことに代表されるように、水質ばかりではなく、生物の住みかとしての海への認識が不足していた。瀬戸内法は実効性が不足していた」、広島県環境保健協会の薦田氏は「環境配慮運動を定着させ、継続的な環境学習を行うことが出来なかった」

As for the topic of "What action will be needed?", Mr. K.Fukuda of Ministry of Land, Infrastructure and Transport said that "Restoration and creation of good habitat environments and recreational spaces are necessary", Mr.T.Shibagaki said that "Collaboration of different ministries and citizens is necessary", Mr.T.Hirayama said that "Agreeable future vision of the Seto Inland Sea and partnership for implementation must be established", Mr.N.Kaneko said that "Stable and good water supply for fisheries is necessary", and Mr.N.Komoda said that "Program for local environmental education linking school with society must be established".

On the basis of above opinions, Dr.Y.Shirahata of International Research Center for Japanese Studies said that "Cultural values of the Seto Inland Sea must be recovered", Dr.J.Nishida of Maryland Department of the Environment said that "Concrete object during the definite years and its evaluation are necessary", and Dr.T.Okaichi of Research Institute for the Seto Inland Sea said that "Establishment of governance in the whole area of watershed is necessary".

After the coffee break, the general discussions including the participants on the floor were carried out and the following conclusions are obtained. Such dialogue among different sectors including scientists, government, companies and NGO is the first attempt in the Seto Inland Sea.

As each sector has each beauty but each weakness, every sector must collaborate for the preservation and restoration of the environment of the Seto Inland Sea. This symposium is the first step for the establishment of the governance system in the whole area of the Seto Inland Sea.

と述べた。

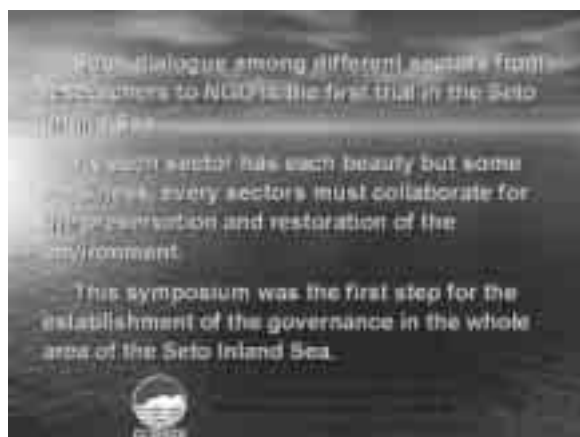
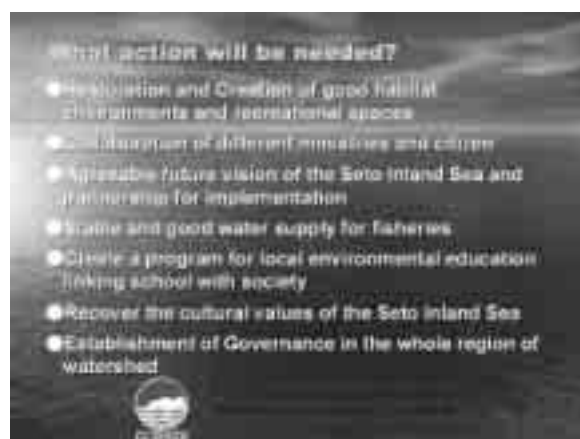
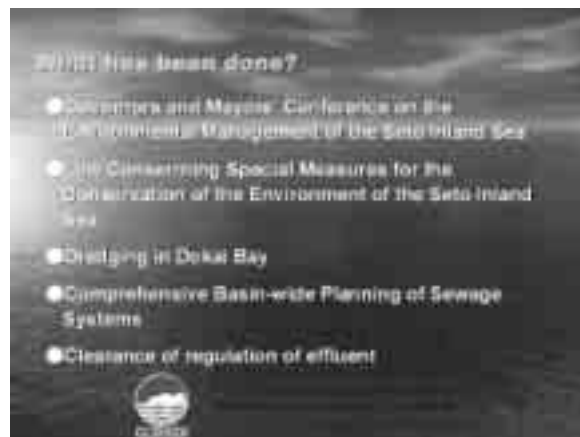
最後に「何をなすべきか」について、国土交通省近畿地方整備局の福田氏は「多様な生物生息環境・親水空間としての瀬戸内海を創造していくため、科学研究・技術開発・環境施策実施体制を確立する」、柴垣氏は「環境保全基本計画を策定し、失われた良好な生物生息環境を回復する」、平山氏は「環境保全と豊かな暮らしを両立させるため、関係者全員が同意出来る瀬戸内海の将来ビジョンを示し、費用負担も含めたそれぞれの役割分担を明らかにする」、金子氏は「漁業用水を確保すると同時に、ヘドロ処理など環境再生に取り組む」、薦田氏は「学社融合的な地域環境学習を住民の主体性に基づいて行う」と述べた。

これらの発表の後、瀬戸内海研究会議の白幡氏から「高度利用の結果失った文化環境を取り戻すことが大切である」、メリーランド州環境省のニシダ氏から「チェサピーク湾では、決められた水質基準を満たすため、日毎の最大負荷量を決め、すべての排水源に規制をかけて、それを実行するために行政、科学者、NGOが参加する委員会を設けている」、瀬戸内海研究会議の岡岡氏から「流域を含めた瀬戸内海全域のガバナンス体制を知事・市長会議を軸に確立し直す必要がある」という報告が行われた。

この後、休憩に入り、フロアからの質問票を回収し、全体討論が行われた。科学者、行政、企業、NGOが一堂に会して、瀬戸内海の環境保全に関して議論したこのようなシンポジウムは初めての試みであるが、今後の瀬戸内海のあるべき姿、その実現に向けての実践的な行動計画を決めていくためには、このような議論の場を恒常的に設置する必要がある。そのような場を設置することにより、瀬戸内海の流域も含めた全域のガバナンスが可能になる、という結論を得てセッションを終了した。

プレゼンテーション

6 特別セッション



基 調 報 告



ワシントン大学環境社会センター所長
ウェイン・ベル

Dr. Wayne H. Bell
Director
Center for the Environment and Society,
Washington College

It is a pleasure and honor to be here with you today.

I have been affiliated with EMECS since before its inception. I have watched EMECS grow into a major international forum for coastal seas' management.

It is the only permanent forum that actively reaches out to include scientists, managers, elected officials, business people, concerned citizens, and teachers.

Any person who is concerned about the future of the world's coastal seas and their natural resources is welcome to join this forum. These persons will have something important to contribute. We hope that they will learn important things as well.

EMECS is a gift, a gift to the world from two remarkable people.

Former Governor Toshitami Kaihara has long understood that coastal seas lack jurisdictional boundaries. He has been a leader in promoting cooperation between prefectures and municipalities to address the environmental problems that they share on the Seto Inland Sea.



Mr. Toshitami Kaihara

The late Professor Ian Morris strongly believed that information and experiences should be shared between coastal seas programs around the world.



Professor Ian Morris

本日、こうして皆様とご一緒できますことを、たいへん嬉しく光栄に思っております。

私は、EMECSという概念が生まれる以前から、EMECSが沿岸域管理に関する重要な国際フォーラムに発展するまでをずっと見守ってまいりました。EMECSは、科学者、企業関係者、当局の方、EMECSに関心のある市民や教師にまで積極的に参加者の輪を広げた唯一の常設フォーラムです。

世界の沿岸域の将来とその天然資源について関心をお持ちなら、どなたでも参加していただいて結構です。そうした方々は、きっとEMECSに大きな貢献をしてくださるでしょう。また、大切なことを学び取ってくださるものと期待しております。

EMECSは、素晴らしいお二人からの世界への贈り物です。

貝原俊民前知事は、沿岸域には管轄権を示す境界が存在しないとの認識を長年にわたって持ちつづけてこられました。そして、率先して県と市町村間の協力を促し、瀬戸内海の問題という両者に共通の問題に取り組んでこられたのです。

故イアン・モーリス教授は、世界中で行われている沿岸域プログラムは、情報と経験を共有する必要がある、との確固たる信念を持ち、こうした取り組みの一

He was intimately involved in one of those efforts, the Chesapeake Bay Program. "How do they do it on other coastal seas?" became his mantra. He organized a project to answer this question: it was called, "Coastal Seas' Governance" and it was a comparative study of management programs on Chesapeake Bay, the Baltic Sea, the North Sea, and the Seto Inland Sea.

Professor Morris and Governor Kaihara met in person only once. Their meeting took place in spring 1987 while Professor Morris was conducting a site visit under his Coastal Seas Governance project.

According to his notes, by the end of the meeting it was agreed that the Hyogo Prefectural Government would take the lead in convening a major international conference on environmental management of enclosed coastal seas. The EMECS concept was born.

EMECS '90 took place in Kobe, Japan. It was an important first conference for individuals concerned with the status of the world's seas and their living resources. Over 1000 delegates from 40 countries attended.

EMECS '90 established a new international forum specifically concerned with enclosed coastal seas. The Seto Inland Sea Declaration specifically called for a comprehensive, a multi-disciplinary, and an integrated approach to coastal zone management. The first EMECS Newsletter appeared two years later. EMECS was underway.

EMECS '93 was the second international conference. It was hosted by the State of Maryland and took place in Baltimore, USA, on the shores of Chesapeake Bay.

The Conference Declaration of Principles fully endorsed Governor Kaihara's initiative to establish a permanent International EMECS Center in Kobe, Japan.

The International EMECS Center was ceremonially inaugurated, with great pomp and great fun, in November 1994. Its purpose: "... To pursue ongoing efforts to protect

つであるチェサピーク湾プログラムに深く関わっていかれました。「他の沿岸域では、どのように取り組んでいるのだろうか？」教授は常にこう問いかけておられたのです。そして、この問いに答えるべく、あるプロジェクトに着手されました。「沿岸域管理」と呼ばれたこのプロジェクトは、チェサピーク湾、バルト海、北海および瀬戸内海の管理プログラムを比較研究するというものでした。

モーリス教授と貝原知事が直接会談したのは、たった一度だけです。それは、モーリス教授が沿岸域管理プロジェクトの一環として現地を視察しておられた1987年春のことでした。

教授によれば、この会談で、兵庫県が率先して閉鎖性海域の環境管理に関する大規模な国際会議を開催することが合意されました。こうして、EMECSという概念が生まれたのです。

EMECS'90は日本の神戸で開催されました。それは、世界の海とその生物資源の現状に関心を持つ個人にとって最初の重要な会議でした。参加者は、世界40カ国から1000人以上にのぼりました。

EMECS'90では、特に閉鎖性海域に関する新しい国際フォーラムが設立されました。瀬戸内海宣言では、とりわけ沿海域管理について、分野を超えた総合的アプローチの必要性が強調されました。その2年後に、最初のEMECSニュースレターが発行されました。そしてこの会議を契機に、EMECSという概念が世界共通の概念として認識されるようになったのです。



次に開かれたのは、EMECS'93でした。この会議は、アメリカ合衆国のメリーランド州が主催し、チェサピーク湾に臨むボルティモアで開催されました。採択されたエメックス93宣言では、日本の神戸に常設の国際EMECSセンターを設立する、という貝原知事の提唱が全面的に支持されたのです。

1994年11月、国際EMECSセンターの設立式典が盛大かつ賑々しく挙行されました。センターの目的は、「我々の貴重な沿岸域とそのかけがえのない天然資源を保護および保全するために現在行われている努力を

and maintain our precious coastal seas and their irreplaceable natural resources."

EMECS now had both a mission and a home.

That home was seriously tested to its very foundation by the Great Hanshin-Awaji Earthquake of 17 January 1995.

Rather than dwell on the severity of the tragedy, I would emphasize the sincerity of the response. Even as debris was being removed, the remarkable people of Kobe responded with light.

Their city is indeed a phoenix, rising stronger and even more vital than before.

EMECS was also reborn with its mission intact and its resolve to make a difference enhanced.

The city of Stockholm hosted EMECS '97, the third international EMECS conference, on the Baltic Sea.

The conference took place in conjunction with the annual Stockholm Water Symposium.

The theme, With Rivers to the Sea, drew attention to the special relationship that coastal seas have with their bordering lands.

The Stockholm Statement called for a holistic, ecosystem-based approach to enclosed coastal seas.

Conference participants endorsed watershed-based management, even if the larger scale introduces more uncertainty concerning the relationships between activities on the land and their consequences for coastal waters.

The declaration concluded, "Act locally, Think regionally."

Local governments, concerned citizens, and teachers all have important roles to play in restoring and protecting the world's coastal seas.

The fourth EMECS conference closed out the 20th Century in Antalya, Turkey. This event on the Mediterranean Sea took place in conjunction with the 4th MEDCOAST conference.

The Antalya Coastal Seas' Declaration took an engaging look at the next Century. It used an allegory of a bright new coastal landscape to point out the promises offered by new technologies in remote sensing, modeling, and communications for advancing programs on coastal seas in both industrialized and developing nations.

継続する」ことにあります。

こうしてEMECSは、使命と拠点を手にしたのです。

1995年1月17日の阪神・淡路大震災は、EMECSの拠点を根底から揺るがすことになりました。

あの地震がどれほどの惨事であったかをお話するよりも、その後の対応のすばらしさを強調したいと思います。瓦礫を撤去するときでさえ、驚くことに、神戸の人々は明るさを失わなかったのです。神戸の街はまさに不死鳥のごとく蘇り、以前にも増して強く、活気溢れる街になりました。そして EMECSも、変わらぬ使命を持ちつつ、これまでにない活動をしようとの決意を抱いて生まれ変わったのです。

第3回国際EMECS会議、いわゆるEMECS '97が開催されたのは、バルト海に臨むストックホルムです。この会議は、毎年開催される「ストックホルム・ウォーター・シンポジウム」と共同開催されました。

そのテーマである、「川から海へ」は、沿岸域とそこに臨む地域との特殊な関係にスポットを当てました。

ストックホルム声明は、閉鎖性海域に対して、生態系に基づく総合的なアプローチをとる必要性を訴えました。広域になると、陸域活動とそれが沿岸域にもたらす影響との関係がますます予測不可能になることを承知で、会議参加者は、流域を基礎とした管理を支持しました。

この声明は、「広域で考え、地域に根ざして行動する」という文言で締めくくられています。つまり、世界の沿岸域を修復し保護するにあたっては、地方自治体も、EMECSに関心のある市民もそして教師も、重要な役割を担っているというわけです。

トルコのアンタルヤで開催された第4回EMECS会議で、20世紀は幕を閉じました。地中海に関するこの会議は、第4回メッドコースト会議と共同開催されました。

沿岸域に関するアンタルヤ宣言は、次の世紀への興味深い見解を示しました。初めて見る広大な沿海の岸に立つというたとえ話を用い、工業先進国と発展途上国の沿岸域で様々なプログラムを進めるための、遠隔検知装置、モデリング、電子通信での新しい技術による展望について述べたのです。

Participants also expressed some frustration that these advances were not being used, put into policy. Their conference declaration concluded, "Let us begin now!"

EMECS has now come back to its place of origin on the shores of the beautiful Seto Inland Sea at the beginning of the 21st Century.

Our theme today is an important one for each one of us. Our love of enclosed coastal seas encompasses their utility as well as their beauty. We seek harmony in both.

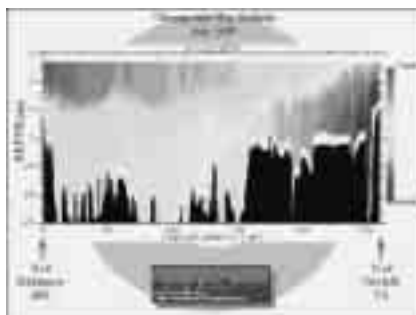
Opportunities continue to expand for those who would restore and protect enclosed coastal seas and manage their precious and economically important natural resources in a sustainable manner.

The EMECS home page on the Internet serves to remind us that we now communicate globally and share information quickly, often in real time.

EMECS is participating in a revolution in which scientists, managers, concerned citizens, and educators all have access to the same information at once.

New sensors coupled with computerized data management are enabling us to measure coastal seas at levels of sensitivity and scales in time and space that were only dreams a few years ago.

This portrait of the summer distribution of salt and fresh water in the Chesapeake Bay obtained in just one day. Such a picture was impossible to see at this level of detail prior to July 1997. Studies like this are giving new insights into the nature of the land-sea interface and the importance of that interface for the productivity of enclosed coastal seas.



これらの技術の進歩が実用化されているわけでも、政策に反映されているわけでもないといった、参加者からの不満もありました。最後にこの宣言は、「さあ、今から始めよう！」という呼びかけで、締めくくっています。

そして今回、21世紀の初め、EMECSは、この美しい瀬戸内海沿岸の生まれ故郷に戻ってきたのです。

今日のテーマは、私たち一人一人にとって重大なテーマです。閉鎖性海域を愛する私たちの想いは、その美しさばかりでなく、その有用性にも向けられており、私たちは両者の調和を模索しているのです。

閉鎖性海域を修復し、保護し、しかも持続可能な方法で、その貴重で経済的にも重要な資源を管理しようとする人々にとって、チャンスはどんどん広がっています。

インターネットでEMECSのホームページを見れば、私たちが地球的規模でコミュニケーションをはかり、たちどころに、時にはリアルタイムで、情報を共有していることがわかります。

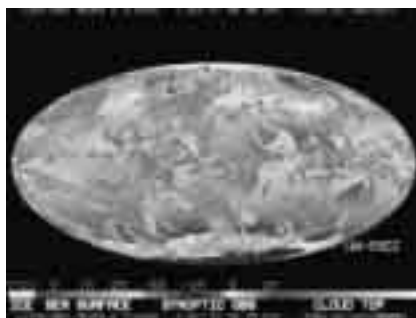
EMECSは、科学者、企業関係者、EMECSに関心のある市民、教育者のすべてが、一瞬にして同じ情報にアクセスできるという一種の革命に参加しているのです。

コンピューターによるデータ管理が可能な新しいセンサーの登場で、数年前には夢にすぎなかった感度とレベルで、時間的にも空間的にも沿岸域の計測ができるようになりました。

チェサピーク湾の夏の海水・淡水分布を表すこの画像は、たった1日で入手できました。1997年7月以前なら、これほど詳細な画像を見ることはできなかったでしょう。このような研究によって、陸地と海の境界面の性質や、閉鎖性海域の生産性に対する境界面の重要性についてさらに理解が深められているのです。

An Internet site maintained by researchers at the University of Wisconsin integrates data from several satellites and world-wide surface-based monitoring networks. This picture of the world's weather and temperatures is updated every six hours.

My particular download, made on 4 November 2001, shows Hurricane Michelle over Cuba.



Here is a night view of the same world, a composite image made by the International Space Station. The image shows how much of the world's population is located so near to a seacoast.



Technology is creating truly exciting opportunities for educators in our schools and universities. The availability of environmental data over the Internet short-circuits the traditional relationship between researchers, journal article, textbook, and educator. Science teachers now have access to a wealth of authentic environmental data to teach the fundamentals of biology, chemistry, and physics. There is evidence that young people learn better when the environment is used as an integrated context for their learning.

We should encourage the use of the environment in teaching other disciplines as well: history, economics, language, and the arts.

If we are to take full advantage of these incredible new resources, the scientific community must take a more active role in interpreting information for teachers and citizens alike.

The need for more effective communication has been a recurrent theme across all EMECS conferences.

Our goal should be to better prepare the next generation to contribute to each nation's technical development. But we will also be creating a generation of better informed citizen stewards to take care of our enclosed coastal seas.

ウィスコンシン大学の研究者によるホームページでは、様々な衛星データや世界中に張り巡らされた地上のモニター網から送られてきたデータがまとめられ、公表されています。このスライドは、世界中の天候と温度を示していますが、画像は6時間毎に更新されます。

2001年11月4日に私がダウンロードした画像には、キューバ上空のハリケーン・ミッシェルが映っています。

これは地球の夜景で、国際宇宙ステーションによる合成画像です。この画像を見れば、世界の人口の大部分が沿岸部近くに集中していることがお分かりいただけるでしょう。

技術の進歩に対する、大学やそれ以外の教育機関で教育に携わる人達からの関心はますます高まっています。インターネットで環境に関するデータが得られるようになり、研究者、学会誌論文、教科書、教育者の間の従来の関係が崩れつつあります。

今や、自然科学系の教師は、生物学、化学、物理学の基本を教えるために、環境に関する信頼度の高い豊富なデータにアクセスすることができます。若い人たちが学ぶ時に、総合的な内容を持つ環境を活用すれば、学習効果が高まることは明らかです。

私たちは、歴史、経済学、言語、芸術など他の科目の学習にも、環境を取り入れるよう提唱すべきなのです。

このような素晴らしい手段が、100%活用可能なら、科学界は、情報の解釈にあたって、教師のためにも市民のためにも積極的な役割を果たさなければなりません。

これまでのEMECS会議では、より効果的なコミュニケーションの必要性が繰り返し取り上げられてきました。

私たちは、各国の技術発展に貢献できるような次世代の育成を目ざすべきです。しかし、それと同時に私たちは、閉鎖性海域を管理するための舵取り役を果たす、博識で優れた市民も育てていくことになるでしょう。

What are some of the challenges EMECS faces in the new Century?

Here are some problems that appear to be particularly difficult.

Nutrients have emerged as a central concern for the health of coastal seas everywhere.

Over-supply of nutrients support algal blooms, an increasing number of which are toxic to fish, to shellfish, and to man. When plankton blooms die they sink to deeper waters where their decomposition can consume all available oxygen. These "dead zones" are becoming common summer features of enclosed coastal seas, even those as large as the Gulf of Mexico.

Overgrowth of " epiphytic algae" on the leaves of seagrasses shade out light, eventually causing death of the submerged aquatic vegetation (SAV).

Failure to keep nutrient loads in check threaten to reverse early successes in controlling red tides on the Seto Inland Sea and other enclosed coastal seas.

Teachers taking data during summer internships on Chesapeake Bay are amazed to find that the central Bay is anoxic below a depth of 10 meters for several months each summer.

The loss of submerged aquatic vegetation has become a global feature of the world's coastal seas.

On Chesapeake Bay, SAV is at only 10% of its former abundance.

Recovery has been so slow that managers have set an interim goal that is only 20% of what it is believed the Bay could support if the goals of nutrient load reduction could be achieved.

The industrialized and developing nations are making significant advances in waste treatment to control nutrient loads from point sources.

Non-point sources, nutrients that move with rivers to the sea from the landscape and atmosphere, are much more challenging to control.

On Chesapeake Bay, nearly 70% of the nitrogen and phosphorus loads come from non-point sources.

新世紀に入り、EMECSはどのような課題に直面しているのでしょうか?

特に解決が難しいと思われる問題がいくつかあります。



世界各地の沿岸域の健全性にとって、栄養塩が大きな懸念材料となっています。栄養塩の供給過多によって藻類が異常に繁殖していますが、このように増えつづける藻類は、魚介類や人間に対して有毒性を持っています。

死んだプランクトンは海深くに沈み、その後腐敗するにつれて、酸素は全て消費されてしまいます。こうした「デッドゾーン」は、夏の閉鎖性海域に共通する特徴となりつつあり、大きいものではメキシコ湾と同じくらいのももあります。海草の葉の表面に付着する「着生藻類」が異常に繁殖すると、光が遮られ、ついには沈水植物（SAV）を死に至らせるのです。

かつて、瀬戸内海や他の閉鎖性海域では赤潮の予防に成功していましたが、栄養塩の負荷を抑制し続けることができれば、予防不能に陥る恐れがあります。

チェサピーク湾の夏季実地研修に参加し、データを収集する教師が愕然とする事実があります。それは、毎年夏になると、湾中央部の水深10メートル以上の場所が数ヶ月にわたって無酸素状態になることです。

沈水植物の死滅は、世界各地の沿岸域で見られる特徴となっています。

チェサピーク湾では、SAVが、かつての10%にまで減少しています。管理者は、SAVの回復が遅いため、中間目標を設定しました。

ただしその目標も、栄養塩の負荷量削減目標を達成できた場合に、チェサピーク湾で維持可能と思われる量のわずか20%に過ぎません。

点源からの栄養塩を規制するために行う廃棄物処理に関しては、工業先進国も発展途上国も著しい進歩をとげています。

その反面、非点源、言い換えれば、自然の地形や大気から河川の流れとともに海へ流れ込む栄養塩については、抑制がかなり難しいのです。

チェサピーク湾では、窒素とリンの負荷の約70%が非点源によるものです。

Our ability to control non-point loadings will depend on a better understanding of land use within our watersheds.

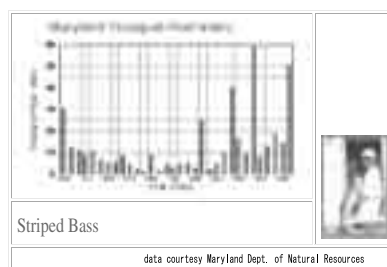
Local governments have an important role to play in implementing programs that will contribute to the control of pollution from the landscape into the larger coastal seas ecosystems.

The living resources of our enclosed coastal seas continue to be threatened by over-fishing as well as by pollution.

Scientists are recommending a 15% reduction in Chesapeake Bay blue crab harvests over the next three years. The states of Maryland and Virginia are acting on these recommendations. Such drastic regulations may be necessary to save the fishery, but this is not managing our coastal resources in a sustainable manner.

Restoration of striped bass into a viable recreational and commercial fishery is one of the Chesapeake's great success stories. This is an index of recruitment for the annual survival of striped bass each year.

But this success required a complete moratorium on the taking of the species from 1984 to 1990.



Other problems are developing as a result of a single-species approaches to resource management.

This is a view of the blue crab life cycle superimposed on a background of salinity data for Chesapeake Bay.

I use this to show teachers how the crab's life stages take advantage of the Chesapeake's circulation pattern in which fresher water flows outward near the surface and salt water flows inward along the bottom.

Unfortunately, the loss of submerged aquatic vegetation has removed much of the shelter for the juvenile crabs as they make their way back into the Bay.

Predators await. This crab is history. Man and other species are contributing to the decline of the Bay's blue crab populations.

An ecosystem approach to coastal zone management requires more than restoration of individual species.

非点源からの負荷量を抑制できるかどうかは、流域の土地利用をどの程度理解できるかにかかっています。

その地域の自然の地形から広範な沿岸域の生態系にもたらされる汚染を抑制するためのプログラムでは、地方自治体は重要な役割を担っています。

閉鎖性海域の生物資源は、汚染のみならず漁業の乱獲によっても脅かされ続けています。

科学者は、向こう3年間で、チェサピーク湾のワタリガニの捕獲量を15%削減するように勧告しています。

メリーランド州およびバージニア州は、この勧告に従っています。こうした思い切った規制は、漁業を守るためには必要かもしれませんが、持続可能な方法による沿岸資源の管理を行うものではありません。

シマスズキがスポーツフィッシングや商業漁業で再び捕獲可能となったのは、チェサピーク湾で大成功を収めた一例です。これは、シマスズキ存続のための年間補充数を示した年毎の指標です。

しかし、この成功のためには、1984年から1990年までシマスズキの捕獲を完全に禁止する必要がありました。

資源管理に対して単一種からのアプローチを行ったため、さまざまな問題が発生しています。

これは、チェサピーク湾の塩分データに、ワタリガニのライフサイクルを重ね合わせたものです。私は、これを使って、ワタリガニがその成長過程で、いかにチェサピーク湾の循環パターンを利用しているかを教師たちに説明しています。チェサピーク湾では、淡水は水面近くを外へと流れ、海水は海底を内へと流れているのです。

残念なことに、沈水植物が減少しているため、湾へ戻ろうとする子ガニが身を潜める場所がほとんど無くなってしまいました。

天敵に狙われると、そのカニの命はありません。人類や他の種が、湾内のワタリガニの個体数減少を招く原因となっているのです。

沿岸域の管理に生態学的アプローチをとる場合、個々の種の再生を図るだけでは十分ではありません。

Sustained use management requires restoration of habitat and a better understanding of how multiple species interact.

As countries develop, the use of the automobile is increasing even more rapidly than their populations.

On the Chesapeake Bay watershed, the population grew by 28 per cent from 1970 to 1997.

During the same time period, vehicle miles driven increased by an incredible 117 per cent. People are moving from our cities to the countryside, consuming farmland and forest and covering our landscape with the impervious surfaces of roads, parking lots, and rooftops.

This is part of a larger social problem that may be the most challenging one that EMECS must face in the decades ahead.

Here are the results of a poll of Chesapeake Bay attitudes taken a few years ago.

The responses show that people identify environmental problems with industry and commerce. They do not recognize how their individual behavior, multiplied by populations of thousands or millions, is responsible for many of today's coastal zone problems.



An ecosystem approach to coastal zone management must include people as part of each system. That also includes our economies, our cultures, and our collective civilization.

To the degree that people do not recognize that they are part of the problem, they will not become part of the solution.

EMECS is people.

Our forum should be a model for how people work together to achieve common objectives for the good of the global ecosystem in which we live. The beneficiaries will be ourselves, our economies, our quality of life, and, ultimately, our children.

Current world affairs clearly show that such a model should never be taken for granted. It requires

持続的な管理のためには、生息地の再生に加えて、複数の種同士がどのように影響し合っているかをもっと理解しなければならないのです。

国が大きく成長するにつれて、自動車を利用する頻度は、人口増加よりも早いスピードで増えています。

チェサピーク湾流域では、1970年から1997年までの人口増加率は28%でした。その間に、自動車の走行距離は、117%という信じられない増加率を示しています。人々は都市から田園地帯へ移住し、農地と森林を消滅させ、表面が水や空気を通さない道路や駐車場や屋根で、自然の大地を覆っているのです。

これは、大きな社会問題であると同時に、今後数十年間にEMECSが取り組まねばならない最も重要な課題となるかもしれません。

これは、数年前に実施されたチェサピーク湾岸住民の意識調査の結果です。

回答からは、住民が、環境問題は、工業や商業と深く関連していると考えていることがわかります。たった一人の行為でも、人口が増えれば、何千、何百万と増えていき、結果として、今日の沿岸域の抱える多くの問題を引き起こしているという事実、彼らは気づいていないのです。

沿岸域の管理に生態学の観点からアプローチする場合、住民が各システムの一翼を担っていると考えする必要があります。私たちの経済や文化、そして文明全体も、その一翼を担っているのです。

人々がこの問題を引き起こした原因の一端は自分にあるということを認識しない限り、問題解決に向けた取り組みの一翼を担うことはできないのです。

EMECSとは人です。

このフォーラムは、私たちが住んでいる地球的規模の生態系のために共通の目標を達成すべく、いかに人々が協働していくかを示すモデルとなるはずです。恩恵に預かるのは私たち自身であり、私たちの経済であり、私たちの生活の質であるだけでなく、最終的には、私たちの子供たちもその恩恵を受けるのです。

hard work, mutual understanding, and trust. But above all, it is a castle built on friendship.

"Toward Coastal Zone Management that Ensures Coexistence between People and Nature in the 21st Century."

That is our theme. It is also our goal.

I personally believe that if we are able to extend the spirit of EMECS to everyone who is concerned with the future of the world's enclosed coastal seas, it is a goal we will achieve.

Let us begin now!

Thank you.

現在の世界情勢を見れば明らかなですが、このようなモデルを決して軽視してはいけません。多大な努力と相互理解、信頼が必要なのですから。そして何よりも、それは友情を礎に築かれた城なのです。

「21世紀の人と自然の共生のための沿岸域管理に向けて」

これが今回のテーマであり、目標でもあります。

個人的には、EMECSの精神を世界の閉鎖性海域の将来に関心を持つすべての人に伝えることが、一つの目標であると考えております。

さあ、今から始めましょう！

ありがとうございました。

全 体 討 議

コーディネーター：渡 辺 正 孝（独立行政法人国立環境研究所水圏環境研究領域長）

パネリスト：ジャンポール・デュクロトワ（ハル大学教授）

ベン・ヤンソン（ストックホルム大学名誉教授）

エルダール・オーザン（中東工科大学教授）

ウェイン・ベル（ワシントン大学環境社会センター所長）

トーマス・ショーエンバウム（ジョージア大学教授）

三 村 信 男（茨城大学広域水圏環境科学教育研究センター教授）

東 梅 貞 義（WWFジャパン 自然保護室）

櫻 井 正 昭（（社）瀬戸内海環境保全協会顧問）



■コーディネーター（渡辺正孝）

総括の全体会議の第2部に移りたいと思います。各分科会、特別セッション、フォーラムからの報告がありました。閉鎖性海域における生態系の創造および修復についての重要な課題が示されました。そこで、将来のEMECSに対する意見やコメントを頂きたいと思っています。そこで各分科会やフォーラムから、それぞれ代表者の方にご登壇して頂いております。それぞれ自己紹介をお願いします。デュクロトワ先生からお願いします。

— 自己紹介 —

■ジャンポール・デュクロトワ

みなさん、こんにちは。ジャンポール・デュクロトワと申します。英国ハル大学の欧州沿岸問題研究所に所属しております。

■ベン・ヤンソン

ベン・ヤンソンと申します。ストックホルム大学海洋科学研究所の前所長です。

■エルダール・オーザン

エルダール・オーザンと申します。メッドコーストの創設者であり、代表者であります。トルコのアンカラで、中東工科大学の教授を務めております。

■ウェイン・ベル

ウェイン・ベルと申します。アメリカのワシントン大学環境社会センターの所長をしております。

■トーマス・ショーエンバウム

トーマス・ショーエンバウムです。アメリカのジョージア大学で国際法の教授をしております。またイタリアのボローナ大学の教授も務めております。

■三村信男

三村信男です。茨城大学広域水圏環境科学教育研究センターで教授をしております。

沿岸工学を専門にしております。

■東梅貞義

WWFジャパンの東梅と申します。WWFジャパン

は、世界自然保護基金ジャパンと申しまして、海域の保全から、地球温暖化の防止まで広く自然の保護を目指している団体です。私が主に担当しておりますのは、国内沿岸域の干潟の保全、それから紅海のエコリーションと呼ばれる広域の自然保護を担当しております。よろしく願いいたします。

■櫻井正昭

社団法人瀬戸内海環境保全協会の顧問の立場で、今日、瀬戸内海セッションのコーディネーターを担当いたしました、櫻井正昭と申します。

■コーディネーター（渡辺正孝）

それでは、ご意見、コメントをいただき、各分科会及びフォーラムの全てのテーマについてまとめていきたいと思います。分科会及びフォーラムのコーディネーターをされていました皆さんから、要約を簡潔にまとめて発表していただけますでしょうか。

のちほど、宣言文に、何らかの形で反映することができると思います。第1分科会のコーディネーターであるジャンポールさんからお願い致します。

■ジャンポール・デュクロトワ

ありがとうございます。我々の分科会のアプローチは、モニタリングによって得られる情報を理解するところにあります。そして、社会に対してこの情報が果たす役割とは何かを考えることにあります。

生態系が有する複雑性を理解するのも研究の一環ですが、そのために、科学者は、管理に役立つしっかりとしたデータを収集しなければなりません。この分科会では、技術の進歩により膨大な量の情報を、しかもリアルタイムで収集できるようになったことが分かりました。

今回明らかにされた問題点は今後の課題となりますが、それは、どのようにして多くの人々にこの情報を提供するかということです。単にインターネット上に載せればよいというものではなく、どうすれば人々がその情報にアクセスしたいと思うようになるかということが問題なのです。

生物学的、物理学的、化学的モニタリングに関しては、総合的なモニタリングが必要であるということが分かりました。つまり、全体像を捉えるためには、生物学者と物理学者の橋渡しが必要であり、また、経済

と科学とを結びつける必要があります。今後、生態系に関しては、断片的なアプローチを避けることが重要になってきます。あるパネリストの方の言葉をお借りしますと、「マクロ・アプローチ」、つまり地方レベルで理解されている事象も包括する必要があるということです。

そこで、モニタリングで得た情報を広めることが必要となります。モニタリングは、生態系研究のバックボーンとして、人間が生態系に与える影響を理解するのに役立ってきました。今後は、より多くの人々がこの情報を利用できるようにしなければなりません。特に、ガバナンスに関して、地域社会をモニタリングの仕組みに取り込んでいくという形で進めていくことが必要です。

これからの活動では、リアルタイムのデータ提供と並行して、長期的な連続データ収集を推し進めていくことが必要です。

会議では、EMECSが、沿岸生態系を包括的に理解するために必要な学際的アプローチを促進する枠組みを提供できる数少ない組織の一つであり、科学者、行政、利用者、そして環境をつなぐネットワークとなっていることが明らかにされました。

生態系について確かな科学的情報を提供するという意味で、空間的・時間的なモニタリングを行なうことにより、社会が環境の変化をコントロールし、有害な影響に対し、是正措置をとることができます。ですから、この会議で得た主な結論の1つは、モニタリングを続行し、その活動に力をそそぎ、EMECSを発展させることだと考えます。ありがとうございました。

■コーディネーター（渡辺正孝）

ありがとうございました。第2分科会のコーディネーターであるベン・ヤンソンさん、お願いします。

■ベン・ヤンソン

ラポーターであるデヴィット・キャロル氏が、分科会（陸域と海域の相互作用と理解）の内容を、非常に巧みに、簡潔にまとめて下さいました。私は、過去のEMECSと比較しながら、現在のEMECSに焦点を当てたいと思います。また、将来に関しても彼がお話しされましたので、皆様のご記憶におまかせしたいと思います。

過去から現在までの過程を見ますと、それぞれの間

題の重要度が変化していることが分かります。かつてのEMECSでは、生息数に関する報告や施策が大半を占めていたと言ってよいでしょう。ここでいう生息数とは、固体の数や生物の数だけを指すのではなく、パラメーター、つまり変数—物理学的、化学的、地質学的変数等—をも含みます。ですから、種の生息数に焦点を当て、これら様々な変数をどのように測定するかを考えてきたわけです。

現在、少なくとも我々の分科会や、また、他の多くの分科会でも、この尺度が拡大しているのが見受けられます。内部から、科学者から、又、ことによっては一般の人々からも。種々の問題に対する解決策は多くの場合外部にあると考えられます。(これは、我々の意図するところでもあります。)つまり、我々の研究システムの物差しが小さ過ぎるのです。時間的、空間的な尺度が小さ過ぎるのです。この分科会では、それがみごとに実証されました。例えば、瀬戸内海に関しては、論文やポスターによりますと、皆さんご存知のように、リンが減少しつつあるわけですが、今では窒素も含まなければいけないのではないかということになっています。また、赤潮については、明らかにシリカ(ケイ酸)が関与していますが、では、シリカは何処から来ているのかということ、地上から川を流れて来ているわけです。川には数多くのダムがあります。そうすると、このダム建築や産業活動も我々のシステムに加えなければならず、物差しを拡大するということになります。

これは魚の養殖についてもいえることです。養殖場の栄養レベルや酸素減少に対する影響についての研究はありますが、魚の餌は何処から来るのか疑問に思われる方はあまりおられません。湾内のものでしょうか、それとも、バルト海のようにまったく別の海域から来るものでしょうか。明らかに別の海域から来る魚なのでしょうか。その海域でエサを取っているなら、その地域の生態系にどのような影響を及ぼすのでしょうか。このように生態系に対する見方がどんどんと拡大しているのがお分かりでしょう。

「陸域と海域の相互作用と理解」の中では、バルト海と黒海についての論文がいくつかありました。さらに、チェサピーク湾、東京湾、瀬戸内海における様々な問題に加えて、バルト海や黒海では数ヶ国が関わる問題がありました。バルト海には、9ヶ国から川が注いでいます。つまり、経済問題にとどまらず、国際的な政

治問題に発展するという状況です。

このようにますます規模が大きくなり、総合的なシステムアプローチをとるようになってきています。随分前から、こういったことについてお話をする方々がおられましたが、前回は、あまり見受けられませんでした。今回、アジアフォーラムや瀬戸内海セッションでは既に取り扱われているこのような考え方が取り上げられたことを非常にうれしく思っています。そして、次回のEMECSでは、体系的なアプローチに、より重点を置いて、生態学的な研究のみならず、社会的、経済的、政治的な研究にも発展させていければよいと思っております。

■コーディネーター(渡辺正孝)

ありがとうございました。第3分科会のコーディネーターであるエルダール・オーザンさん、お願いします。

■エルダール・オーザン

第3分科会のラポーターである細川先生も、当分科会のプレゼンテーションや討議の内容をうまく総括してくださいましたので、私の方からは、その内容についてお話しするよりも、午後のウェイン・ベル氏の基調報告について、意見を述べさせていただきたいと思います。

EMECSが目に見えて優れている点は、総合的なネットワークです。これは、日本だけでなく、世界各国の沿岸・海洋科学及び管理の幅広い分野において活躍しておられる第一線の個人や研究機関を含むものです。強みは、この4日間の第5回会議でも明らかなように、EMECS会議の質に反映されており、また、JICA(日本：国際協力事業団)と共同で年1回行なうコースでも分かります。

EMECSの今後の重要な課題のひとつは、人材開発の取り組みを多様化することです。種々の教育研修プログラムや、ウェイン・ベル先生が基調講演でお話しされた重要な課題に関するワークショップなどが考えられます。また、このような取り組みにより、EMECSの卒業生で現在は世界各地におられる方々のネットワークを構築し、グローバルなEMECSファミリーの基礎を作ることが出来ます。このアイデアは、ベル先生も基調講演の最後に触れておられましたが、神戸・淡路宣言の最終段落にも記されています。

■コーディネーター（渡辺正孝）

ありがとうございました。第4分科会のコーディネーターであるウェイン・ベルさん、お願いします。

■ウェイン・ベル

谷口教授からも素晴らしい討議内容の報告がありました。私からは、もう少し大まかにお話ししたいと思いますが、環境教育の役割の変化について少しお話しできたらと思います。

ご存じのとおり、そもそも環境教育は、若者を自然界に繋ごう、繋ぎ直そうという試みから始まりました。今でも、それが最も重要な使命であることは確かです。技術の進歩により生活の質は高まるかもしれませんが、同時に、自然から遠ざかるということでもあります。さらに、地球温暖化や生物種の絶滅など、負の環境情報は実際に若者を脅かしています。子供達が、じかに自然に触れられるような機会を与える環境教育プログラムが歓迎されます。澄んだ海につかったり、ヌルヌルした魚をつかんだり、渡り鳥が羽織いするのを見たり、磯場にどんな生物が生息するのか調べたり、地元の支流を観察したり、自らの発見に喜びの悲鳴をあげたりというようなことです。

しかし、当分科会では、環境教育におけるその他の重要な役割も指摘されました。環境教育を行なうことによって、地域のコミュニティにその将来を担う力を与えることができるということが分かりました。人々は、沿岸環境の質と経済的な豊かさには関連があると認識し始めており、協力して貴重な自然資源を持続的に利用するための管理計画を策定することができるのです。外部から押し付けられた規制プログラムは、環境教育の知識をつけた市民のいるコミュニティと共同で策定したプログラムほど機能しないということが明らかになってきています。

私達は、インド、カンボジア、タイ、そしてここ日本での、地元の人々の未来を担っているプログラムについて学びました。ローカルな活動を行なうことにより、これらの環境教育活動は、グローバルな沿岸地域の問題に取り組んでいることになるのです。

又、環境教育プログラムにより、人々が文化遺産とかかわりを持つことができるということが分かりました。我々の祖先、かつて自然と慣れ親しんで生活していた人々の知恵は、現代の生活が生み出した技術的な解決方法にとって代られようとしています。将来の生活の

質を考える時、過去の教訓を再び振り返る必要があります。2名の日本の詩人の詩に表現された穏やかさと静かな怒りに衝撃を受けました。なぜなら、環境は、データ、モデル、計測といったことだけでは理解できるものではないということに気付いたからです。

また、通信技術の進歩により、新しく、面白い環境教育の手法が生み出されています。インターネットにより、沿岸海域やその周辺の景観について、驚くほど幅広い情報にアクセスすることができます。衛星画像、モニターデータ、土地利用図 — これらはすべて、今まで環境教育にたずさわる者が利用することのできなかった自然界のスナップショットです。現在では、世界中の沿岸海域に関する情報を人々に伝えることができます。環境データを利用することによって、学校のカリキュラムを充実させ、学生の学習を向上させることができます。当分科会では、科学と数学の分野での見事な例が紹介されました。文学や芸術、歴史にもそのような例があるのではないのでしょうか。

最後になりましたが、環境問題は大人が作り出したものであり、無邪気な子供達が作り出したものではないということを思い知らされました。ですから、私達大人が再び沿岸環境に目を向け、子供達と共に学び、レイチェル・カーソン氏が言われるところの「センス・オブ・ワンダー」を取り戻さなければなりません。それが、最も良い環境教育プログラムになるのではないのでしょうか。

ありがとうございました。

■コーディネーター（渡辺正孝）

ありがとうございました。第5分科会のコーディネーターであるトーマス・ショーエンバウムさん、お願いします。

■トーマス・ショーエンバウム

私からは、ガヴァナンスに関する第5分科会について、4つのポイントを述べさせていただきたいと思います。

まず初めに、ガヴァナンスの定義およびコンセプトの構築において大きな進展が見られました。ガヴァナンスという概念は比較的新しい考え方です。ガヴァナンスの原則には、持続的発展とは何かを明らかにする、総合的アプローチを取る、利害関係者を巻き込む、経済ツール等のツールを利用するといったことがありま

すが、こういった重要な点について学んでおり、また、世界中の沿岸海域にスポットライトを当て、ガヴァナンスの分野における我々の専門的知識・技術や発見を共有していく責任があります。

2つめに、当分科会でも環境教育についての話でしたが、私は、頭で理解させる教育でなく、心の教育、つまり人々の気持ちを教育する必要があると考えています。子供だけではなく大人にとっても必要です。では、どのように行えばよいのでしょうか？

午前中の瀬戸内海セッションでの白幡先生のプレゼンテーションには大変感銘を受けました。歴史や文化を、自然や自然のシステムに調和させる必要があるというお話をされました。自然のシステムが、その地域の歴史や文化とどのように関連しているかを、人々に示す必要があります。そういうことが、ガヴァナンスの分野で役立つのではないかと思います。

3つめに、EMECS は、OECD、UNEPなど、我々とよく似た他の国際機関との連携を維持していくべきだと考えます。相互に影響を及ぼすことにより、共により多くのことを成し遂げることができます。

4つめに、午前中のすばらしい瀬戸内海セッションで語られた瀬戸内海における進展、そのガヴァナンスにおける進展に感銘を受けました。そのガヴァナンスを強化し、さらに進展させていくことが、今後のEMECS の務めだと思います。

ありがとうございました。

■コーディネーター（渡辺正孝）

ありがとうございました。アジアフォーラムのコーディネーターである三村信男さん、お願いします。

■三村 信男

すでに、ラポターの谷津さんから、討論の内容について大変的確な報告がございましたので、私の方からは、討議で取り上げられた中から一点に的を絞ってお話しさせていただきたいと思います。

アジアフォーラムは、EMECS 史上初めての試みでした。250人以上の参加があり、非常に大きな成果を上げました。アジアは、沿岸環境の保護に関して中心的地域だと考えております。というのは、世界の人口の55%がアジアに住み、様々な生態系が形成されており、さらに21世紀には、急速な人口増加、経済成長が予想されているからです。

このアジアフォーラムでは、5つの素晴らしいプレゼンテーションを聞くことができました。また、沿岸環境の現状とその問題について討論し、アジアにおける沿岸環境とその問題には大きな共通点があることが分かりました。例えば、地上から排出される汚染物質による水質汚染、マングローブ、さんご礁、砂浜、藻場などの貴重な生態系の退化などです。そして、アジアの沿岸地域では、共通して人間の開発によってかけられる負荷が増大していることも分かりました。

興味深い、実り多い討論ではありましたが、アジアの沿岸地域を全体像として捉え、包括的に理解することが欠けていたように思います。もし、アジア沿岸地域の環境を全体的に捉えることができれば、つまり、何が起きている、どの方向に進むべきかといったことが把握できれば、行政、科学者、市民を含めたすべての人々にとって非常に役立つことでしょう。そういった意味で、アジアの沿岸環境の包括的な評価が重要であるということを強調したいと思います。

今回の討議で出た一つの結論は、アジア全体の沿岸地域に対する包括的な評価を進めていこうということでした。このような評価を進めていく上で、EMECS が中心的役割を果たすことができれば、将来に重要な貢献をすることになるでしょう。

■コーディネーター（渡辺正孝）

ありがとうございました。次にNGOフォーラムのコーディネーターである東梅貞義さん、お願いします。

■東梅貞義

NGOフォーラムのコーディネーターを務めさせて頂きました。この中でまず、会議でどういう内容について話したかということについては、小沢さんの方から、かなり判りやすくまとめて頂きましたので、どういふ点が共通して話し合われた点ということについてお話ししたいと思います。

まずその前に、アジアフォーラムでも今回のEMECS が最初の会合かどうかは分かりませんが、NGOフォーラムも、EMECSの会議の歴史の中で、今回初めて開かれたということに対して、主催者の方々、それから運営委員会、実行委員会の方々の努力について、NGOフォーラムを代表して、感謝したいと思います。

それからまた、今回の神戸・淡路宣言、このEMECSの宣言を作る際にも、NGOの意見を聴取する機会を

何度かお与え頂きました。それについても感謝申し上げます。

それでは、NGOフォーラムの中で判ってきたこと、NGOの特徴がどういうことにあったのかという、例えば経験ですとか、成果ですとか、というところについてお話ししたいと思います。

その項目は全部で7つあったというふうに考えております。

まず、一つは、NGOは広域な人と注意を払っている生息地のネットワークを持っているということが挙げられます。例えば、瀬戸内海の場合には、今日の報告にありました瀬戸内の環境を守る連絡会では、3年間かけて、瀬戸内海の海域・海岸線をすべて、当初を除いて、調べられたとうかがいました。そうすると地理的に非常に広範囲をカバーできている、またそれに関して30団体という、また300人という、多くの団体、多くの人を巻き込む力を持っているという実績があるということが判りました。これは瀬戸内海だけに見られる現象だけでなく、韓国でも同様に海岸線全域での、汚染物調査というものを行っているというふうになっております。

このように、全国に広がる一つのテーマに関心を持った人達がネットワークするというのが、大きな特徴かと思えます。

2つめのNGOの強みとしては、地域でその海域から生み出される生産物に頼っている、漁業生産者の方との繋がりを持っているという点が挙げられます。これは、タイでマングローブの再生に取り組んでおられるPisit Charnsnohさんの団体からのご報告によりました。NGOがその場合、マングローブを再生するだけではなく、そのマングローブの資源に頼っている地域の漁業者の方と協働でやっていくという作業を進めている、そういう意味で、地域の生産者の方とネットワークを持っている、これも強みだと思います。

それから、3つめの特徴として、長期に渡る活動を継続していることが挙げられます。例えば瀬戸内海での活動を、25年、30年という歴史でやっている、その他にも20年という長い間、同じ地域を見続けて、保全の努力をしている、そういうところから出てくる長期の取り組みもまた強みではないかと思いました。

次に4つめですが、教育と普及啓発の面に関し、教材を提供するという点では、これから努力できる分野はあると思います。まずは、実際に現場に行き調査

をするというなかで、地域の人達に教育・普及啓発の機会を提供するという、大きな役割を担っていることが挙げられます。

5番目は、知識ということ、科学的な知見ということに関してです。科学的な知見というのは、調査で得られるほか、その地域で、自分達の手で、科学者の、研究者の方の手を借りながら、地域の生物を調べると、という取り組みが行われている報告もなされました。知識がこれから、大きな管理のためのツールのひとつとして活かされることを願っております。

6つ目は、地域を守ることだけではなくて、回復に対しても積極的な取り組みをNGOはいろいろな地域で行っています。タイでは、マングローブが、もう1千ヘクタール回復したという事例が挙げられました。また、日本でも、フォーラムのなかでは出ませんでした、事前の意見交換の中で、例えば、干潟復元の検証というのを自分達の手で行ったという例も聞いております。

7番目、最後ですが、NGOの特徴として、実践的で自発的なパートナーシップに、もう既に踏み出しているという点が挙げられます。例えば、藤前干潟では、最初は、生息地の保全ということで取り組んでおられましたけれども、それだけではなく、地域の問題である「ゴミを減らす」という活動に対して、多くの市民に呼びかけ、その結果、市として、埋め立て地を必要とするゴミそのものを20%減らすという成果を生み出したことが報告されています。

今回のNGOフォーラムの発表は、NGOの方々に発表して頂きましたが、それぞれのセッションで挙げられた、一般の人を巻き込むという活動ですとか、それから、モニタリングに加わるですとか、そういう面において、既に参加が始まっている、これからの課題はそうすると、次の一点に尽きるというふうに考えています。

瀬戸内海セッションの最後で、ラポターの柳先生がお話しされましたが、恒常的な連携—これがこれからのNGO、それから他セクターとの課題だと思います。この「恒常的な連携」を果たすために、NGO同士でもこれから、E-mailで連絡しましょうということが、既に決まっております。その他に、NGOだけが勝手に連携するのではなくて、このエメックス会議、それからまた、エメックスセンターとの連携をお互いに提案していくことが、これからの課題だと思います。

■コーディネーター（渡辺正孝）

ありがとうございました。最後になりましたが、瀬戸内海セッションのコーディネーターである櫻井正昭さん、お願いします。

■櫻井正昭

瀬戸内海セッションの内容につきましては、先程ラポターの柳先生から要領よく、正確にご報告を頂きました。ここでは、内容に立ち入ることは控えさせて頂いて、個人的な感想を述べさせて頂きたいと思います。

今回、このセッションのコーディネーターを担当して、強く感じましたことは、これまでのエメックス会議というのは、どちらかと言いますと、「研究者を中心とした集まり」という色彩が強かったのではないかと、いうふうに思います。今回、この研究者に加えて、国や、地方公共団体の代表、それから、衛生団体・漁業団体の代表、さらにNGO、かつまたそれに加えて、外国の方にも入って頂いて、一堂に会して、瀬戸内海というものをフィールドにして、今後取り組むべき課題を議論し合ったということは、非常に意義深かったというふうに思います。実際に閉鎖性海域の対策を考えていく場合には、このような連携というものが不可欠なものである、というふうに強く思います。これからも、エメックスには、このような舞台を用意して頂きたい。この舞台が夢舞台ではなく、現実の舞台であることを、今後とも期待していきたいというふうに思います。

■コーディネーター（渡辺正孝）

さて、多くの提案、提起、コメントがありました。以上のコメントにより、これらが全て宣言文に盛り込まれるということを願っています。

2つペーパーが配布されていると思います。一つは「EMECS 2001NGO提言」です。この提言の内容につきましては、東梅先生のNGOフォーラムのサマリーレポートに、十分に反映されていると思います。

それでは、二つめの文章の、「神戸・淡路宣言（案）」に入りたいと思います。最初に「宣言文起草のための作業グループ」委員長のウェイン・ベル先生から、この宣言文（案）についてご紹介頂きましょう。

■ウェイン・ベル

（神戸・淡路宣言文起草のための作業グループ委員長）

ありがとうございます。喜んで紹介いたします。

ここの宣言文（案）を紹介するにあたり、非常に多くのご支援を頂いたこと、またたくさんのご意見を宣言起草のための作業グループの委員である渡辺先生、ヤンソン先生、津野先生、メナスヴェータ先生から頂いたことを、まず御礼申し上げます。

加えて、NGOフォーラムからのコメントを、昨日頂きました。ありがとうございました。非常にいい会議でした。

さらには、フロアの皆様からのご意見、ありがとうございました。50件ほど、非常に建設的なコメントを書面で頂きました。私共、起草委員会におきましては、一つずつそれを取り上げまして、私達の宣言文は、こういったコメントを受け取ったがために、非常に改善されたと思います。ですから、「自分の言葉がここに反映されているな」と感じられる方もいらっしゃると思います。

こうしたことを踏まえ、宣言文（案）をこの会議において採択することを提案いたします。

— 宣言文を読み上げ —

■コーディネーター（渡辺正孝）

さて、皆様、コメントまたはご意見等はあるでしょうか？ この草案を更に改善するために、何かありますか？

■会場参加者A

マニラ・ベイのダン・ページアと申します。大変素晴らしい宣言案を頂きました。起草委員会の皆様に御礼申し上げます。一点ご提案があります。宣言文のタイトルですが、「EMECS 2001宣言」とすべきではないでしょうか？ 二つ理由があります。

まずひとつめは、私達自身がEMECS 2001であります。私達は「神戸・淡路」と呼ばれるのではなく、「EMECS 2001」の会議に参加した人間であります。ですから、この宣言文のタイトルを「EMECS 2001宣言」としてはどうでしょうか？

もうひとつ理由は、EMECS は今や世界中に知られています。EMECS はメリーランド、神戸、ストックホルム、そしてトルコでも開催されました。とにかくEMECSは既に世界に知られているわけで、「神戸・淡路」というふうと呼ぶのではなく、「EMECS 20

01宣言」とした方がいいのではないのでしょうか？ 神戸や淡路の観光ということであれば、もうそれは既にテキストになっており、必要ではないということです。

■コーディネーター（渡辺正孝）

コメントをありがとうございます。他にコメントやご意見がありましたら、お聞きした後に、どのように宣言文を改善していけばいいのか考えたいと思います。他に何かご意見はありますでしょうか？

■会場参加者B

もしよろしければ、「EMECS 2001神戸・淡路宣言」としてはいかがでしょう？これでしたら、皆さんが納得いくのではないのでしょうか？

■コーディネーター（渡辺正孝）

どうぞ。

■会場参加者C

みなさん、こんにちは。スリランカのエクスマッタ・コエラッタと申します。次の一文を明確にして頂ければと思います。「共生は信頼と情報の共有化、そして、基本的に教育という要素の上に成り立ちます。それは、女性と男性によって変わるものでもなければ、経済発展の状態によって変わるものでもありません。」とありますが、しかしながら、明確なのは、性別や、経済発展の状態、すなわちどれくらい豊かなのか、貧しいのかということ、教育へのアクセス、すなわち教育を受けられるかどうかに影響を及ぼします。特にアジアではそうです。教育を受けられるかどうかということは、性別によってかなり違います。ですから、この文案についてご説明を頂ければと思います。

■ウェイン・ベル

（神戸・淡路宣言文起草のための作業グループ委員長）

性別や、経済発展の状態は実際に、多くの諸国で、多くの文化で、そのような状況があるというのはおっしゃるとおりです。少なくとも私はそう感じています。また起草文を書いた人達も同じ気持ちだと思います。EMECSはこのような現状に基づくものではない、ひょっとすると、世界を好ましく、バラ色に描いているだけかも知れません。しかし、この場におきましては、豊かな国の出身でも、貧しい国の出身でも、また男性で

あっても女性であっても、同じ問題に対処していく人間であるという点では、変わらないということです。この面でEMECSの精神というのは、こういった違いを乗り越えるものだということ意味だにご理解願いたいと思います。

■コーディネーター（渡辺正孝）

デュクロトワさん、何かコメントはありますか？

■ジャンポール・デュクロトワ

提案があります。「女性と男性によって変わらない」、「It is not be based on gender」の変わりに、「女性と男性によって変わるべきものではない」、「It should not be based on gender」としてはいかがでしょう？「～すべきではない」という意味の“should not”としてはいかがでしょう？今はそうであるかも知れないけれども、将来はそうあってはならないという意味が明確になるとと思います。

■コーディネーター（渡辺正孝）

キャロルさん、どうぞ。

■デヴィッド・キャロル氏

あまり重要な点ではないのですが、「男女に関係ない」ということについてですが、人類の共存ということで、“mankind”を“humankind”に変えた方がいいと思います。政治的な正しさを明確にする“politically correctness”の観点から、“mankind”ではなく“humankind”にすべきだと思います。

■コーディネーター（渡辺正孝）

では“humankind”に変えましょう。これは、基本理念の直前の文章になります。

また、先程の文章についてですが、“It should not be based on gender; it should not be based on state of economic development.”「女性と男性によって変わるべきものでもなければ、経済発展の状態によって変わるべきものでもありません。」とすれば、この点は明確になりましたか？

このような変更案が出ましたが、他にありませんか？

■会場参加者D

先程の文章についてですが、より好ましいやり方としては、この文章を削除の方がいいと思うのです。つまり寝た子を起こさない方がいいと思います。私達はここでこの場で議論していますから、問題については理解できます。しかしながら、この宣言文を公表する際には、この会議に出席していない人達が読むわけですから、誤解してしまうかも知れません。従ってこの部分は削除の方がいいと思います。

■コーディネーター（渡辺正孝）

とても前向きな文章だと思いますので、これはこのまま置いておいた方がいいと思います。

■会場参加者E

東京大学海洋研究所のパラケン・ミシュラです。三村先生がおっしゃったように、世界人口の55%がアジアに住んでいます。その大半は貧しい生活をしています。先進国と発展途上国との間には、考え方の違いがあると思います。私はインド出身ですが、何かの規制をするという時に、環境から所得を得ている人達がいいます。

一方で、先進国はそのような経済、所得を失いたくない、従って議定書に参加したくないと、いうわけです。そして発展途上国が責められたりしています。明らかに先進国と発展途上国の間には、考え方の違いがあって、経済発展の違いは、大きな要素であると思うのです。つまり、沿岸地域の人達の経済状態を良くしない限り、生態系を持続可能な形で維持していくことはできないと思います。

パネリストの方は全員先進国の人達ですから、ちょっと指摘させて頂きたいのです。皆さんはどのようにお考えですか？ いかにして持続可能な開発を実現できるのでしょうか？ 貧しい人達が、実際に毎日の生活を環境に依存して、生活の糧を得ているような時に、一体どうやって持続可能な開発が可能なのでしょう？

この点に関してコメントを頂きたいのです。つまり、沿岸域の貧しい人達の経済状態をいかに良くするかということが重要だと思うのです。

■コーディネーター（渡辺正孝）

それでは、あなた自身、どのように宣言文を変えたらよいか、提案はありますか？

時間があまりありません。「経済の役割」などは、あまりにも抜本的な問題であり、この場で今討議できる問題ではないと思います。ですから、議長としましては、この宣言文（案）をどう変えたらよいかという、具体的な提案をお願いしたいと思います。

■会場参加者E

今回のEMECs会議で、新しいセッションとして「貧しい諸国の経済をいかに良くするか」というテーマの分科会を設けてはいかがでしょうか。この点に関して、私のコメントです。

■コーディネーター（渡辺正孝）

ありがとうございます。谷口さん、どうぞ。

■谷口文章

環境教育に携わっている者です。原文と日本語訳についてですが、日本語訳の基本理念の5番の所ですが、「環境教育は、地域の文化的遺産を組み入れながら、新しい倫理を確立するために行われるべきであり、また同時に、現在および新しい教育科目に組み入れることによって、地域の学校での学習を改善することができる。」ということですが、環境教育は一つの科目として存在しません。そういう意味で、元の原文通りに訳しますと、「現在および新しいカリキュラムに組み入れることによって…」というのが正しいわけです。ですからこの点は少し意識しすぎだと思いますので、訂正をお願いします。

■コーディネーター（渡辺正孝）

ありがとうございます。その点は変更できると思います。ベルさん、他にコメントはありますか？

■ウェイン・ベル

（神戸・淡路宣言文起草のための作業グループ委員長）

私としては、そういう心積もりでした。新しい教育科目を作るのではなくて、既存の教育科目として豊かにしようということだったのです。それが日本語訳の文に正しく反映されていないということでしたら、そうしてください。

■コーディネーター（渡辺正孝）

それでは、宣言文のタイトルについてはどうでしょ

うか？

ふたつ意見が出ました。ひとつは「EMECS 2001宣言」とすべきだという案、もうひとつは、「神戸・淡路EMECS 2001宣言」とすべきだという案。また他の提案として「神戸・淡路宣言」のままにすべきだという案です。

■ウェイン・ベル

(神戸・淡路宣言文起草のための作業グループ委員長)

エメックスの歴史としては、開催地の地名を入れる、つまり開催地は何処だったかということに関心を喚起するということだったのですが、特にそれに固執はしませんが、今までは地名を載せてきました。

■コーディネーター (渡辺正孝)

デュクロトワさん、どうぞ。

■ジャンポール・デュクロトワ

こういった宣言が公表される場合、エメックスというのが名前として出てくるわけです。これはエメックスの文書として、神戸、淡路で討議された内容をまとめたものということですから、タイトルをわざわざ変える必要はないと思います。

■コーディネーター (渡辺正孝)

議長としましては、もし強い反対意見がないようでしたら、原案通り、「神戸・淡路宣言」をタイトルにするとご提案したいのですが、いかがでしょうか。

— 拍 手 —

■コーディネーター (渡辺正孝)

ありがとうございます。他にコメントはありませんか。

そうしましたら、もう一つ、確認したい文章があります。“It is not be based on gender; it is not be based on state of economic development.”という文章ですが、このまま置いておくということでよろしいでしょうか。

■ウェイン・ベル

(神戸・淡路宣言文起草のための作業グループ委員長)

私はデュクロトワ氏の、“It is not be based …”の所を “It should not be based …” に変えるとい

う提案は、非常に前向きで良いと思うのですが。

■コーディネーター (渡辺正孝)

“It should not be based …” とする方が良いということですね。

■ウェイン・ベル

(神戸・淡路宣言文起草のための作業グループ委員長)

はい。“It should not be based …” でいいと思います。

■コーディネーター (渡辺正孝)

わかりました。

■ウェイン・ベル

(神戸・淡路宣言文起草のための作業グループ委員長)

それが私達の精神ですから。

■コーディネーター (渡辺正孝)

わかりました。

そして3つめの改善として、“mankind”を“humankind”に変えることとします。

時間の制約もありますので、今申し上げた最終案を支持する形で、閉会式での神戸・淡路宣言の採択に移りたいと思います。ご賛同いただけますでしょうか？

— 拍 手 —

■コーディネーター (渡辺正孝)

本当にありがとうございました。参加者の皆様のご協力に心より御礼申し上げます。

これをもちましてこのセッションを終わりたいと思います。

宣言文採択にあたって

宣言文起草のための作業グループ委員長

ウェイン・ベル

Dr. Wayne H. Bell

Director

Center for the Environment and Society, Washington College

Good afternoon to my friends, to my hosts, to my colleagues, old and new.

We had an excellent summary session that ended a few moments ago, in which we reviewed the proposed document that is called "The Kobe-Awaji Declaration". It was a great discussion and we made a few changes perhaps from the draft that you may have seen if you arrived earlier today. I'm not going to read it again. I understand that the complete declaration will be posted at the closing party, and also you'll be able to get copies of it as the revisions are incorporated. But I do want to say a couple of things about the document as I move that we adopt it.

It's a document that I think reflects back on where EMECS has come from and the growth of EMECS as a significant and hopefully permanent international forum. The diversity of people who are represented in EMECS are here today. We have teachers, we have policy makers, we have research scientists, we have business persons, we have politicians and elected officials. I know of no forum in the international community that deliberately brings those individuals together to share information and to advance the cause of our enclosed coastal seas or any other environment for that matter. EMECS is a real model for how people can work together, and the document closes with statements to that effect.

I want to say one other thing to, as someone coming from the USA to this conference in a time of some

友人の皆様、主催者の皆様、そして新旧の同僚の皆様にご挨拶申し上げます。

先ほど、総括の全体会議が大きな成果をあげて終了いたしました。会議では、「神戸・淡路宣言」と呼ばれる宣言案についての検討が行われ、すばらしい議論が交わされました。そして、本日早くご到着された方はご覧になったであろう草案の一部を変更いたしました。ここではそれをもう一度読み上げるつもりはありません。宣言の全文はさよならパーティーで発表されることでしょうし、皆様方のお手元には、修正済みの宣言のコピーが配られることと存じます。しかし、宣言案を採択するにあたって、一言申し上げたいと思います。

宣言案には、EMECS誕生の経緯、ならびにEMECSが重要な常設国際フォーラムとして期待されるまでに発展した事実が述べられていると言えます。EMECSには様々な分野からの参加者があり、今日もそうした方々がお見えになっています。教師の方もいれば、政策決定者、研究科学者、企業の方、政治家、当局の方もいらっしゃいます。これほど多くの方が一堂に会して情報を共有し、閉鎖性海域や関連する他の環境運動を推進していかうとする国際的なフォーラムを、私はEMECS以外に存じません。EMECSは、人々がどのように協働できるのかを示す一つの実例であり、その点を再確認して、この宣言案は終わっています。

世界を巻き込んだ紛争の最中にあるアメリカ合衆国からこの会議に参加した者として、もう一言付け加え

strife in our nation, and certainly strife that effects the world. There's a phrase in this document that is not my own, and it talks about applying the technologies of peace to our enclosed coastal seas. I want to give credit to that phrase to Governor Kaihara who used it in his farewell speech to EMECS at the beginning of the conference. I mean it as sincerely as he meant it as well, and it's our nod here for the delegation, and for those who helped us script this wonderful declaration, that we pay homage to Governor Kaihara's commitment and his vision that has seen EMECS to this point. I would like to move that we adopt the declaration, and that it become a part of the official record of the EMECS Conference.

ておきたいと思います。宣言には、私自身の言葉ではありませんが、平和利用のための技術を閉鎖性海域に活用することを謳った一節があります。会議冒頭の特別講演でこの一節をお使いになったEMECSの理事長を既に退任された貝原前知事に拍手を送りたいと思います。私も、前知事と同じく、心からその実現を願っております。そして、会議に参加された方々やこの素晴らしい宣言案の起草に手を貸してくださった方々と共に、貝原前知事のこれまでのご尽力とEMECSについての先見性に対して敬意を表したいと思います。ここに私は、宣言案を採択し、EMECS会議の公式記録の一部としたいと思います。

(この後、会場の拍手をもって宣言文が採択された)

宣言文の策定経緯と宣言文が目指すもの

EMECs2001の最終日、11月22日に行われた閉会式で「神戸・淡路宣言」が採択された。

宣言文の作成にあたっては、ワシントン大学環境社会センターのウェイン・ベル所長を委員長とする宣言文起草のための作業グループで宣言文案が作成され、会議期間中、これを公表し会議参加者からパブリックコメントを求めた。多くの会議参加者が意見を寄せたのははじめ、会議に参加したNGOと幅広い意見交換も持たれた。

このような経緯を経て作成された宣言文案について総括の全体会議で総合討論が行われ、閉会式で採択された。

1 神戸・淡路宣言文起草のための作業グループ

委員長 ウェイン・ベル

ワシントン大学環境社会センター所長

委員 渡辺 正孝

独立行政法人国立環境研究所

水圏環境研究領域長

委員 ベン・ヤンソン

ストックホルム大学名誉教授

委員 津野 洋

京都大学環境質制御研究センター長・教授

委員 ピアムサク・メナスヴェータ

チュラロンコン大学教授

2 宣言文策定の経緯

・平成13年10月18日

第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委員会
第4回運営委員会で宣言文起草のための作業グループ設置を決定

・10月下旬

ウェイン・ベル委員長が草案作成に着手

・11月初旬

ウェイン・ベル委員長が作成した草案を他の委員に送付し、意見を聴取

・11月19日

作業グループによる宣言文（第1次案）の検討

・11月20日

作業グループとNGOフォーラム参加メンバーと意見交換

・11月20日夕

宣言文（第1次案）作成、パブリックコメントを得るため、会議参加者に配布し意見を募集

・11月21日夕

一般意見の募集をメーチェ、提出された意見を事務局でとりまとめ

・11月21日夜

作業グループ会合を開催し、NGO提言及び提出された一般意見等を踏まえ宣言文（第2次案）を検討、作成

・11月22日

総括の全体会議で参加者全員に宣言文（第2次案）を配布し、総合討論を行い、宣言文（最終案）を決定

・11月22日

閉会式でウェイン・ベル委員長から提案説明し、参加者全員の拍手をもって採択

宣言文では、自然を思う心と、「世界中で手を携え協働する人々」の力を訴え、閉鎖性海域での「人と自然の共生」に向け、地域や国境を越えた、産業、NGO、市民、政策決定者、科学者間のパートナーシップによる総合的ガバナンスへの取り組みの必要性をうたっており、まさに「協働と参画」にふさわしい内容となっている。

宣言文は、閉鎖性海域を巡る現状把握の中で、廃水処理技術の向上や排出規制政策に一定の評価を与えつつも、沿岸域の環境が未だ好転しない現実を直視、今日の対策が真に生態系の修復に結びついているかを問い掛けている。

そのうえで、今なお続く生物生息環境の喪失に警鐘を鳴らし、生態系と汚染源に関するさらなる科学的究明と新たな汚染制御の必要性をうたっている。特に、陸域の「土壌」の問題、森の消失や道路舗装による有

害物質の直接流入など、非特定汚染源への対処が急務としている。

そして何よりも「心」の問題にふれ、人が「産業や暮らしが海を汚すことは仕方ないこと」と考えることの過ちを指摘、人の環境倫理観を問い直し、環境教育に大きな期待を寄せている。

宣言文は、次の政策提案を行い、

- (1) 自然生態系の把握に加え、人間の文化や歴史、経済活動等の要素をも把握を。
- (2) 特定、非特定汚染源双方の汚濁の負荷削減と制御を。
- (3) 生物資源の持続可能な管理と生物多様性の維持のための保全と修復を。
- (4) 情報伝達、信頼、情報共有化による、地域を越えたパートナーシップを。
- (5) 地域の文化をも考慮した環境教育の実践を。
- (6) 個々人が、環境汚濁の原因の一端を担っていることを認識しつつ、将来の課題解決の一翼を。

最後に、「閉鎖性海域を最終的に守るのは、世界中で手を携え協働する人々」と、自然を思う心と力の結集を強く訴えている。

パブリックコメント用紙



Let us hear YOUR COMMENTS
on the draft of
KOBE-AWAJI DECLARATION

We are planning to adopt the Kobe-Awaji Declaration at Closing Ceremony on November 22, the final day of EMECS 2001 conference. Your comments on will be reflected in the process of completing final draft of Kobe-Awaji Declaration. Therefore, such comments will be very significant and will play an important role. For this reason, we encourage all participants to kindly inform us of your opinion on the draft of Kobe-Awaji Declaration drawn by Declaration Draft Committee established in Program Sub-Committee of EMECS 2001 Executive Committee.

The Declaration Draft Committee will work on the final draft taking your comments into consideration. At Conference Summary on November 22, the committee will report about the final draft and ask participants for their opinions at Summary Discussion, and finally it will be adopted at the Closing Ceremony.

It is our hope that the time you spend at EMECS 2001 Conference will be both meaningful and enjoyable.

EMECS 2001 Executive Committee Secretariat

Please cut along this line

Please write your comment below and kindly submit it at Check-in Desk for Oral Presentations on the first basement (B1) of South Wing, Portopia Hotel, from November 20 to 5p.m. on November 21.

Name:	Affiliation/ Country	Reg. or Abstract Number:
-------	----------------------	--------------------------

COMMENT:



神戸・淡路宣言（草案）に対する意見の募集について

第5回世界閉鎖性海域環境保全会議では最終日（11月22日）の閉会式において、「神戸・淡路宣言」の採択を予定しています。

そこで、当宣言作成過程において会議参加者の意見を反映させるため、実行委員会プログラム部会に設置された「神戸・淡路宣言起草のための作業グループ」が作成した当宣言（草案）に対し、広く皆様の意見を募集します。

作業グループでは、頂いたパブリックコメントを参考に、「神戸・淡路宣言（案）」を作成し、11月22日午後開催される「総括の全体会議」に提出、全体討議を経て、閉会式で採択を求めることとしています。

第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委員会事務局

1. 募集期間
平成13年11月20日（火）～平成13年11月21日（水）16時30分（必着）

2. 提出先
ポートピアホテル南館B1F「発表者受付」に受付箱を用意しております。

意見提出用紙

参加登録番号

氏名： _____ or FAX 外番号： _____

所属： _____

－ 意 見 －

ポスターセッション

ポスター発表者一覧

第1テーマ「沿岸域におけるモニタリングと環境情報の果たす役割」

- 1-007 Biological Aspects of an Intertidal Dugong Grass *Thalassia Hemprichii* (Ehrenb.) Aschers. in Port Dickson, Negeri Sembilan, Malaysia
Mr. ABUHENA, Mustafa KAMAL (MALAYSIA)
PhD Candidate (Aquatic Biology), Dept. of Biology, University Putra Malaysia
- 1-019 Monitoring a Polluted Tropical Coastal Bay - the Case of Guanabara Bay, Brazil
Dr. PARANHOS, Rodolfo (BRAZIL)
Departamento de Biologia Marinha - Instituto de Biologia - Universidade do Brasil - UFRJ
- 1-035 Antifouling Herbicides in the Coastal Waters of Western Japan
Dr. OKAMURA, Hideo (JAPAN)
Research Institute for Bioresources, Okayama University
- 1-075 A Model of Fish Preference and Mortality under Hypoxic Water in the Coastal Environment
Mr. KARIM, Md. REZAUL (BANGLADESH)
Doctoral Student, Department of Civil Engineering, Yamaguchi University
- 1-088 Atmospheric Environmental Changes in Urban Area Due to Reclamation of Sea Surface and Economic Actions of Constructed Artificial Islands
Dr. GOTOH, Takao (JAPAN)
Faculty of Engineering, Kobe University
- 1-096 Organization of Monitoring and Observations Results in the Eastern Gulf of Finland
Ms. BASOVA, Svetlana L. (RUSSIA)
Nord-West Administration of Roshydromet
- 1-098 High Dominance of a Glass Fish (*Ambassis Kopsii*); A Unique Characteristic of an Impacted Tropical Coastal Strait- An Experience of Republic of Singapore
Mr. HAJISAMAE, Sukree (SINGAPORE)
Department of Biological Sciences, National University of Singapore
- 1-111 Preliminary Study on the Hydrochemistry of the Egyptian Coastal Water of Aqaba Gulf, as a Unique Ecosystem during Year 2000
Dr. FAHMY, Mamdouh AMIN (EGYPT)
National Institute of Oceanography and Fisheries
- 1-118 The Influence of Silicate on Exchange Rates between Sediment and Water in the Shallow-water Coastal Ecosystem
Mr. SRITHONGOUTHAI, Sarawut (JAPAN)
Department of Life Sciences, Faculty of Agriculture, Kagawa University
- 1-145 Coastal Water Quality Monitoring of the Romanian Black Sea Sector
Dr. BOLOGA, Alexandru S. (ROMANIA)
National Institute for Marine Research and Development "Grigore Antipa"

- 1-168 Landscape Mapping of the Russian Black Sea Coast
Prof. PETROOSHINA, Marina NIKOLAEVNA (RUSSIA)
Department of Physical Geography & Landscapes, Geography Faculty, Moscow State University
- 1-169 Monitoring of Shallow Sea Environment Using Snapping Sheimps
Mr. WATANABE, Moriyoshi (JAPAN)
Department of Civil Engineering, Yamaguchi University
- 1-177 Primary Production Structure of Coastal Ecosystems Along the Coast of the Shikoku Island in Aki Nada, Japan
Dr. OMORI, Koji (JAPAN)
Center for Marine Environmental Studies, Ehime University
- 1-186 Species Composition and Seasonal Change of Phytoplankton in Yatsu Tidal Flat Locating in Tokyo Inner Bay
Dr. MURAKAMI, Kazuhito (JAPAN)
Dept. of Civil Engineering, Chiba Institute of Technology
- 1-191 Ecosystem Monitoring Investigation in Coastal Region of the National Park-Miyajima
Mr. TOKUOKA, Makoto (JAPAN)
MIKUNIYA Corporation
- 1-206 Ecological Characteristics of Green Tide Forming Algae (*Ulva* spp.) Appeared in Enclosed Tidal Flat Located in Tokyo Inner Bay
Mr. ISHII, Yuichi (JAPAN)
Dept. of Civil Engineering, Chiba Institute of Technology
- 5-209 A Study on Overseas Litter on the Ishikawa Coast
Mr. OHATA, Kenichi (JAPAN)
Kanazawa Institute of Technology
- 1-220 Environmental Changes Along the Orissa Coast, Bay of Bengal: Its Monitoring and Management
Dr. MOHANTY, Pratap KUMAR (INDIA)
Department of Marine Sciences, Berhampur University
- 1-222 Web Data Bank GIS for Ecology
Mr. NAKAGAWA, Yoshie (JAPAN)
Naturescape Co., Ltd., President
- 1-231 Distribution Changes of Benthic Animals Under the Influence of Silt Fence Spreading around Reclaimed Area in Hakata Bay, Japan
Mr. FUJII, Akihiko (JAPAN)
Dept. of Environmental Engineering, Kyushu Environmental Evaluation Association
- 1-260 Remote Sensing and Sharing of Coastal Environmental Information
Mr. HIRONO, Kiichi (JAPAN)
Asia Air Survey Co., Ltd.
- 1-269 Characterization and Long-term Monitoring of a Coastal Environment by Assessment of the Macro-algal Flora
Prof. KAWAI, Hiroshi (JAPAN)
Kobe University Research Center for Inland Seas
- 1-295 Environmental Investigation in Yura Area of Awaji Island
Prof. HOSODA, Ryusuke (JAPAN)
Osaka Prefecture University

- 1-297 Nutritional Status and Primary Production in the Black Sea: Emphasis on the Changes in the Last Decades
Dr. Yesim COBAN YILDIZ (TURKEY)
Institute of Marine Sciences, Middle East Technical University
- 1-304 Distribution of Organic Matter in a Tidal Estuary of the Seto Inland Sea, Japan, and its Relationship with the Macrobenthic Communities
Prof. MONTANI, Shigeru (JAPAN)
Department of Life Sciences, Kagawa University
- 1-319 The Status of Ecological Environment and Protect Strategy in Sanya Bay
Prof. HUANG, Liangmin (CHINA)
South China Sea Institute of Oceanology • Chinese Academy of Sciences
- 1-321 Exergy an Indicator for Coastal Environmental Management the Case of Dar es Salaam Tanzania (East Africa)
Prof. MELCHIOR, Rwegasira (TANZANIA)
Environmental Engineering Department, University College of Lands and Architectural Studies (UCLAS)
- 1-344 Eutrophication Problem in the Western Harbour of Alexandria, Egypt
Prof. DORGHAM, Mohamed MOUSSA (EGYPT)
Oceanography Department, Faculty of Science, Alexandria University
- 1-345 Moroccan Water Masses Along the Coastal Upwelling
Mr. MAKAOUI, Ahmed (MOROCCO)
- 1-348 An Eco-hydrological Approach to Delineation Guidelines for Groundwater Remediation Measures in a Coastal Aquifer
Dr. MELLOUL, Abraham J. (ISRAEL)
Ministry of National Infrastructures Hydrological Service
- 1-350 The Dinoflagellate in Pari Islands, Thousand Islands, North of Jakarta.
Mr. THOHA, Hikmah (INDONESIA)
Research and Development Center for Oceanology, Indonesian Institute of Sciences
- 1-366 In Situ Photosynthetic Performance of Ecklonia Cava Forming Macroalgal Beds
Dr. MARIA, Altamirano (JAPAN)
Kobe University Research Center for Inland Seas

第2テーマ「陸域と海域の相互作用と理解」

- 2-004 For the Recovery of Fish Stocks in the Seto Inland Sea
Prof. NAGAI, Tatsuki (JAPAN)
National Research Institute of Fisheries and Environment of Inland Sea,
Fisheries Research Agency
- 2-008 Reed Plains as Geological Environment and an Indicator of Water Pollution of the Baltic Sea
Dr. SAKSON, Maire (ESTONIA)
Geological Society of Estonia
- 2-015 Study of Stabilization of Sulfide and Determination of Sulfide in Estuaries Along Osaka Bay
Dr. AOKI, Toyooki (JAPAN)
Graduate School of Engineering, Osaka Prefecture University
- 2-037 The Impact of Mining Marine Sand on the Sand Lance Population in the Seto Inland Sea - A Review
Prof. NAGAI, Tatsuki (JAPAN)
National Research Institute of Fisheries and Environment of Inland Sea,
Fisheries Research Agency
- 2-050 Impact of Treated Industrial Effluents on Yanbu (Red Sea) Coral Reef and the Coral Recovery in Port Barrier Reef
Dr. PAIMPILLIL, Joseph SEBASTIAN (INDIA)
Environmental Solutions
- 2-062 Characteristics and Sources of Eutrophication in the Pearl River Estuary
Prof. HUANG, Xiaoping (CHINA)
South China Sea Institute of Oceanology, the Chinese Academy of Sciences
- 2-069 Coupling Science and Management for the Sustainability of the Coastal and Marine Environment in Nigeria
Dr. UKWE, Chika N. (NIGERIA)
Department of Chemistry Faculty of Science, University of Lagos
- 2-085 The Nationwide Investigation of Endocrine Disruptors in Sediment on Harbours
Mr. TANAKA, Yusaku (JAPAN)
Waterfront Vitalization and Environment Research Center
- 2-095 Impact of Heavy Metal Loading on Periphyton Productivity in a Heavily Dredged Estuary in Singapore.
Mr. NAYAR, Sasi (SINGAPORE)
Reef Ecology Laboratory, Department of Biological Sciences, National University of Singapore
- 2-100 Aquaculture Activity Management in a Coastal Lagoon Ecosystem of Central Vietnam
Dr. TON, Phap T. (VIETNAM)
Department of Biology, Hue University of Sciences
- 2-122 Concentration of Endocrine Disruptors in Core Sediments from Harimanada which is Located in Seto Inland Sea, Japan
Mr. NAGAMITSU, Hiroaki (JAPAN)
Graduate School of Engineering, Himeji Institute of Technology
- 2-124 Influence of St. Petersburg Flood Protective Construction on the Eastern Gulf of Finland
Dr. KRYLENKOVA, Nataliya L'VOVNA (RUSSIA)
Institute of Limnology of the Russian Academy of Sciences
- 2-129 Direct Loadings of Nutrients into Inland Coastal Area by Atmospheric Deposition
Mr. UMEMOTO, Satoshi (JAPAN)
The Hyogo Prefectural Institute of Environmental Science

- 2-141 The Temporal Variations of Sedimentary Pheopigments in the Tidal Flat(the Seto Inland Sea); the Influence of Physical Parameters on Growth Rates Microphytobenthos
Ms. SAITOH, Nodoka (JAPAN)
Department of Life Science, Faculty of Agriculture, Kagawa University
- 2-142 Dissolved Organic Phosphorus as a Possible Cause of Recent Harmful Dinoflagellate Blooms in Hiroshima Bay
Mr. OH, Seok Jin (JAPAN)
Hiroshima Univeristy
- 2-146 The Amount of Pollution Loads and Water Quality of the Seto Inland Sea
Mr. YANO, Takashi (JAPAN)
Ehime Prefectural Institute of Public Health and Environmental Science
- 2-165 Production Conditions in Livestock Farms and Consequences on Environmental and Water Quality
Ms. CAMPOS, Monica P. (SWEDEN)
Department of Economics, Swedish University of Agricultural Sciences
- 2-172 Litter Accumulation on Seabed of Tokyo Bay and Its Removal by Small Trawl Fishing
Mr. KURIYAMA, Yuji (JAPAN)
Department of Marine Science and Technology, Tokyo University of Fisheries
- 2-183 Livestock Wastes as a Source of Estrogens and their Effects on Wildlife of Manko Tidal Flat, Okinawa
Dr. TASHIRO, Yutaka (JAPAN)
Okinawa Prefecture Public Health Association
- 1-185 Evaluation of Sediment Quality from Viewpoint of Benthic Metabolism
Prof. MATSUDA, Osamu (JAPAN)
Faculty of Applied Biological Science, Hiroshima University
- 2-187 International Sarvey on Distribution of Submerged and Stranded Delris on Beaches along the Sea of Japan
Prof. KUSUI, Takashi (JAPAN)
College of Technology, Toyama Prefectural University
- 2-195 Sedimentary Nutrients in the Eastern Gulf of Finland, Baltic Sea: Distribution and Exchange Across the Sediemnt-Water Interface
Dr. IGNATYEVA, Natalia V. (RUSSIA)
Institute of Limnology of the Russian Academy of Sciences
- 2-210 Dissolved Organic Matter is the Useful Indicator of Organic Contamination Mechanism in the Gokasyo Bay
Mr. HATANO, Yoshiyuki (JAPAN)
Depatment of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Kinki University
- 2-212 The Bioconcentration of Polychlorinated Dibenzo-p-dioxins, Dibenzofurans, Non-Ortho Polychlorinated Biphenyls and Mono-ortho Polychlorinated Biphenyls in Japanese Flounder
Mr. OKUMURA, Yutaka (JAPAN)
Tohoku National Fisheries Research Institute, Fisheries Research Agency
- 2-213 Effect of 17alpha-Ethynylestradiol And Norethindrone on Swimming And Reproduction of Cladoceran *Daphnia Magna* STRAUS
Mr. GOTO, Takashi (JAPAN)
Graduate School of Bioresource Sciences, Nihon University
- 2-215 Reduction Effects of Turbidity and Nutrients by Ponds in Agricultural Region
Mr. KUBOTA, Tomijiro (JAPAN)
National Institute for Rural Engineering

- 2-216 Numerical Analysis and Characteristics of the Ise Bay
Prof. TAKEMOTO, Yukimasa (JAPAN)
Faculty of Environmental and Information Sciences, Yokkaichi University
- 2-235 Source and Fate of PCBs in the Sea Sediment.
Mr. NAKANO, Takeshi (JAPAN)
Hyogo Prefectural Institute of Environmental Science
- 2-236 Strategic Approach to Restore the Water Quality of Three Brackish Lagoons of East Coast in Korea
Prof. HA, Sung RYONG (KOREA)
Dept. of Urban Engineering, Chungbuk National University
- 2-250 Response of the Sea Water Quality to Significant Reduction of Pollutant Load: Long Term Monitoring in the Mid-Seto Inland Sea
Prof. FUJIWARA, Tateki (JAPAN)
Laboratory of Fisheries and Environmental Oceanography, Graduate School of Agriculture, Kyoto University
- 2-255 The Concentration Levels of Heavy Metals in Seawater of Hiroshima Bay in the Seto Inland Sea, Japan
Dr. HIRATA, Shizuko (JAPAN)
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) Chugoku
- 2-256 Total Dissolved and Particulate Lead in the Western Harbor of Alexandria, a Mediterranean Basin Under Stress
Prof. SAAD, Massoud A.H. (EGYPT)
Alexandria University
- 2-258 Phosphorous Removal for Mid-Strength Using Fluidized-Bed Map Reactor
Dr. HARADA, Hiroyuki (JAPAN)
Dept. of Civil Engineering and Architecture, Kumamoto University
- 2-259 Society Structure and Flux of Phosphorus: The Adriatic Case
Dr. VUKADIN, Ilija (CROATIA)
Institute for Oceanography and Fisheries
- 2-267 The Environmental Problem is Near to Us but is Difficult to Solve
Mr. SAKURAI, Kiyoharu (JAPAN)
Plan Do, Co., Ltd.
- 2-275 Environmental Area Study in Area around Maizuru Bay
Dr. MIYAZAKI, Shoji (JAPAN)
Maizuru National College of Technology
- 2-277 Evaluation of Water Quality Status In Coastal Aquifers - A Case Study Along The East Coast of Andhra Pradesh, India Using Insitu and Arc/Info GIS Techniques
Mr. CHETLAPALLI, Mohana VAMSHI (INDIA)
Centre for Environment, J.N.T University
- 2-278 Is the Condition of Water Environment of Tokyo Bay Improved-Consideration on the Occurrence of Red Tide, Blue Tide (Aoshio) and the Change with in the Water Quality
Ms. OGURA, Hisako (JAPAN)
Research Planning and Information Section, Chiba Prefectural Environmental Research Center
- 2-282 Distribution of PCB and Monylphenol in Mussel around Harimanada and Osaka Bay
Mr. AMANO, Mikita (JAPAN)
Kyoto University

- 2-284 Changes in Transparency and Dissolved Oxygen during Recent Decade in the Sea of Harima, Japan
Dr. KOMAI, Yukio (JAPAN)
Hyogo Prefectural Institute of Environmental Science
- 2-290 Impact of Coastal Municipalities on the Quality of Marine Environment in Coastal Areas of the Black Sea - Yalta Case Study
Dr. KUZNYETSOV, Volodymyr V. (UKRAINE)
Head, Department of International Research Projects Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine
- 2-291 Isolation and Identification of Algicide in a Jellyfish *Aurelia aurita*
Prof. UCHIDA, Naoyuki (JAPAN)
College of Bioresource Sciences, Nihon University
- 2-300 Analysis for the Changes of Anionic Surfactants Concentrations in Rivers of Hyogo Prefecture during Past 25 Years and the Effect of Sewerage Development
Mr. KOBUE, Yoshinari (JAPAN)
Hyogo Prefectural Institute of Environmental Science
- 2-303 Marine Pollution along the Dar Es Salaam City Coast: Case Study, Central Business Area
Prof. MATO, Rubhera R.A.M (TANZANIA)
Department of Environmental Engineering, University College of Lands & Architectural Studies
- 2-310 Relationship between Water Quality and Nutrient Loads - Time Series Analysis in Osaka Bay, Japan
Prof. NAKATSUJI, Keiji (JAPAN)
Dept. of Civil Engineering, Osaka University
- 2-312 The Influence of Nutrient Availability on Phytoplankton Community Structure of the Eastern Part of the Baltic Sea
Dr. BALODE, Maija (LATVIA)
Institute of Aquatic Ecology, University of Latvia
- 2-313 Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) and Mutagenicity of First Flush in Urban Runoff
Mr. TAMAMOTO, Hiroyuki (JAPAN)
Water Environment Research Group, Public Works Research Institute
- 2-338 Measures on Reduction of Pollutant Load from Sewerage System in Kobe
Mr. YANO, Takashi (JAPAN)
Planning Division, Sewerage Works and River Management Department, Public Construction Project Bureau, City of Kobe
- 2-358 Effects of Tributyltin on Marine Organisms and its Ecological Risk Assessment in the Marine Environment of Korea
Mr. SHIM, Won-Joon (KOREA)
Chemical Oceanography Div., KORDI
- 2-365 Coastal Environmental Pollution Caused By Aquaculture
Mr. MATSUMOTO, Motosuke (JAPAN)
The Organization to Prevent from Using Formalin at Fish-Farms in Amakusa
- 2-371 Elevated Mercury Concentration in Cobia (*Rachycentron Canadus*) of the Gulf of Thailand
Prof. MENASVETA, Piamsak (THAILAND)
Department of Marine Science Faculty of Science, Chulalongkorn University
- 2-383 Sustainability of Water Consumption
Dr. BARTOSZCZUK, Pawel (JAPAN)
Japan Advanced Institute of Science and Technology School of Knowledge Science

- 2-390 The 99 % Treatment Ratios for Domestic Wastewater Project in Hyogo Prefecture, Japan
Mr. SONODA, Takeyuki (JAPAN)
Water Quality Division, Environment Bureau, Lifestyle and Social Service,
Hyogo Prefectural Government

第3テーマ「沿岸域の環境修復・創造と都市再生に向けた取り組み」

- 3-001 Approaches to Environmental Restoration of a Polluted Harbor having Submerged Ancient Alexandria's Royal Buildings and Artifacts
Prof. EL-RAYIS, Osman A. (EGYPT)
Oceanography Dept., Alexandria University
- 3-040 Denaturing of the Atlantic Coastal Environment of Nigeria : the Case of Lagos Area, Western Nigeria
Dr. AKUDINOBI, Bernard E.B. (NIGERIA)
Department of Geological Sciences, Nnamdi Azikiwe University
- 3-044 Geoenvironmental Analysis of the Littoral of Portixeddu (Fluminimaggiore-Buggerru, Sw-Sardinia)
Prof. DI GREGORIO, Felice (ITALY)
Department of Geology, University of Cagliari
- 3-059 Succession Process in the Structure for the Environmental Restoration Applied to Enclosed Sse Areas.
Mr. IWAMURA, Shunpei (JAPAN)
Environment and Planning Department, Ecoh Corporation
- 3-077 The Zostera Marina Bed Creation Method by the Sowing Sheet
Mr. YOSHIDA, Toshiharu (JAPAN)
Coastal Environmental Lab., Naruo Research Inst. Toyo Const. Co., Ltd.
- 3-087 Construction of Maishima Sludge Center as a Strategy for Upgrading Osaka City's Sewerage System
Mr. KAMADA, Hirosuke (JAPAN)
Machinery Department, Sewerage Division, Environment and Sewerage Bureau, Osaka Municipal Government
- 3-089 Feasibility of Artificial Waterways to Preserve Hydraulic Environment of Tidal Inlets
Prof. KONDO, Hideo (JAPAN)
Coastsphere Systems Institute Inc.
- 3-090 The Eelgrass (Zostera Marina) Bed Creation in Yokohama Bay
Mr. AIHARA, Masashi (JAPAN)
Tokyo Branch Kankyo Section, Mikuniya Corporation
- 3-091 Examination of System for Improving the Sea Water Environment, Combining a Constructed Tidal Flat and Seaweed Bed
Dr. KIMURA, Kenshi (JAPAN)
The Water & Soil Pollution Counter/measures Group, The Tokyo Metropolitan Research Institute for Environmental Protection
- 3-094 Development of an Environment-oriented "Eco-Wharf"
Mr. OGUNI, Yoshiyuki (JAPAN)
Sumitomo Metal Industries, Ltd., Construction Technology Department
- 3-105 Develop a New Type of Concrete for Improving Creatures Living Environment
Dr. SAKURAI, Nobuo (JAPAN)
Hayama Marine Science Laboratory, Kajima Technical Research Institute
- 3-115 Seto Inland Sea and Coastal Places of Scenic Beauty for New World Heritage
Mr. TAKINO, Hideo (JAPAN)
The Peoples' Alliance to Protect the Environment of Seto Inland Sea

- 3-116 Ability of Artificial Sea Grass to Attract Marine Life
Prof. YAMAOKA, Kosaku (JAPAN)
Laboratory of Aquatic Ecology, Faculty of Agriculture, Kochi University
- 3-117 Effects of Non-Aqueous Phase Liquid (NAPL) on Biodegradation of PAHs in Spilled Oil on Tidal Flat
Mr. KOSE, Tomohiro (JAPAN)
Department Material Science and Chemical System Engineering, Graduate School of Engineering
- 3-123 Monitoring Impact of Oil Biostimulation Treatment on Indigenous Bacterial Communities by Dgge and Clone Library Analyses
Mr. OGINO, Akifumi (JAPAN)
National Institute of Livestock and Grassland Science
- 3-137 Toward the Restoration of Tidal Flat
Mr. KAKUNO, Kohji (JAPAN)
Yamaguchi Prefectural Research Institute of Public Health
- 3-139 Study on Fundamental Properties and Applicability to Marine Structures of the Blocks Made of Steel Slag
Mr. MATSUNAGA, Hisahiro (JAPAN)
Technical Research Laboratories, Kawasaki Steel Corporation
- 3-144 Cost-Benefit Analysis of the Project for Sewerage Construction at the Ise-Bay Area
Mr. KASHIHARA, Kenji (JAPAN)
Sewerage Management Division, Department of Construction, Aichi Prefectural Government
- 3-149 Effects of Restored Tidal Flats on the Water Quality and Environmental Conditions of a Habitat in an Enclosed Coastal Sea
Mr. SHIMADA, Yoshihiko (JAPAN)
Environmental Research Department, Technology Development Division, Fujita Corporation
- 3-161 A Specific Diatom Indicative of the Degradation of Coastal Ecotones
Dr. SATO, Hiroshi (JAPAN)
Museum of Nature and Human Activities, Hyogo Prefecture
- 3-170 Evaluation of Seawater Quality in Fuel Bioremediation Field Experiment by Agp Test
Mr. MIYAZAKI, Hajime (JAPAN)
Hyogo Prefectural Institute of Environmental Science
- 3-182 The Global Ecological Significance of Coastal Cities
Prof. TAYLOR, Dennis L. (USA)
Virginia Institute of Marine Science, College of William & Mary
- 3-192 Change of a Living Thing in the Akashi Ookura Seashore
Mr. ITOU, Akifumi (JAPAN)
Toyosuiken Co., Ltd.
- 3-197 Restroration Technology of Seagrass Beds
Mr. NAKASE, Kota (JAPAN)
Institute of Technology, Penta-Ocean Construction Co., Ltd.
- 3-198 Effects of Deposit Feeder Stichopus Japonicus on Algal Flourish and Organic Matter Contents on Bottom of Enclosed Sea
Mr. KITANO, Michio (JAPAN)
Graduate School of Eng. the Univ. of Tokushima

- 3-214 Economic Valuation of Seto Inland Sea by Using an Internet CV Survey
Mr. TSUGE, Takahiro (JAPAN)
Graduate School of Economics, Kobe University
- 3-237 Growth Characteristics of *Zostera Japonica*, a Seagrass Growing in Brackish Lake Nakaumi, Shimane, Japan
Dr. KUNII, Hidenobu (JAPAN)
Research Center for Coastal Lagoon Environments, Shimane University
- 3-246 Improvement of Semi-Enclosed Water Environment by Means of Artificially Promotion of Water Circulation and Sand Capping on the Seabed
Mr. MIYAOKA, Shuji (JAPAN)
Technical Research Institute, Obayashi Corporation
- 3-247 Laboratory-Scale Remediation Experiment of Bottom Sediment by Irradiation of the Light
Mr. MASUZAWA, Hikaru (JAPAN)
Technical Research Institute, Obayashi Corporation
- 3-251 The Master Plan for the Water Environment and Advanced Wastewater Treatment in Yokohama
Mr. KIRIHARA, Takashi (JAPAN)
Management and Planning Division, Sewage Works Bureau, City of Yokohama
- 3-265 Improvement of Waterfront Environments Using the Permeable Breakwater with Wave Absorbing Pipes
Mr. TOGAWA, Susumu (JAPAN)
Ductile Iron Pine Market Development Dept., Kubota Corporation
- 3-273 Economic Evaluation Method of Environmental Restoration in the Seto Inland Sea
Mr. YAMAMOTO, Hironori (JAPAN)
Fukken Co., Ltd.
- 3-283 City Planning Along The Environment of Enclosed Coastal Seas
Ms. KUMAZAWA, Shunko (JAPAN)
Journal of Japan Society on Water Environment
- 3-317 Coast Protection Environmentally at Toban Coast
Mr. NAKAMURA, Noriyuki (JAPAN)
River Department, Kinki Regional Development Bureau
- 3-320 Cost-benefit Analysis on the Fixation of Carbon in Artificial Lagoon under Dominance of *Corbicula Japonica*
Mr. FUJIOKA, Katsuki (JAPAN)
Dept. Ecol. Environ. Sci, Shimane University
- 3-337 Purification of Marine Water Environment in the Outside Waters by an Effect of the "Utsuro"
Mr. AKAI, Kazuaki (JAPAN)
Utsuro Study Group
- 3-339 Utilization of Reclaimed Water in Kobe
Mr. TOUSHIN, Akihiko (JAPAN)
Planning Division, Sewerage Works and River Management Department, Public Construction Project Bureau, City of Kobe
- 3-375 Study on Marine Forestation Using Charcoal Plates
Mr. MATSUMURA, Jun (JAPAN)
Kasai Environmental Engineering Center Co., Ltd.
- 3-376 Practical Study on Coastal Zone Development Using Charcoal Plates
Mr. OHKOUCI, Masayoshi (JAPAN)
The Kansai Electric Power Co., Inc.

第4テーマ「沿岸域の環境保全と環境教育・実践活動」

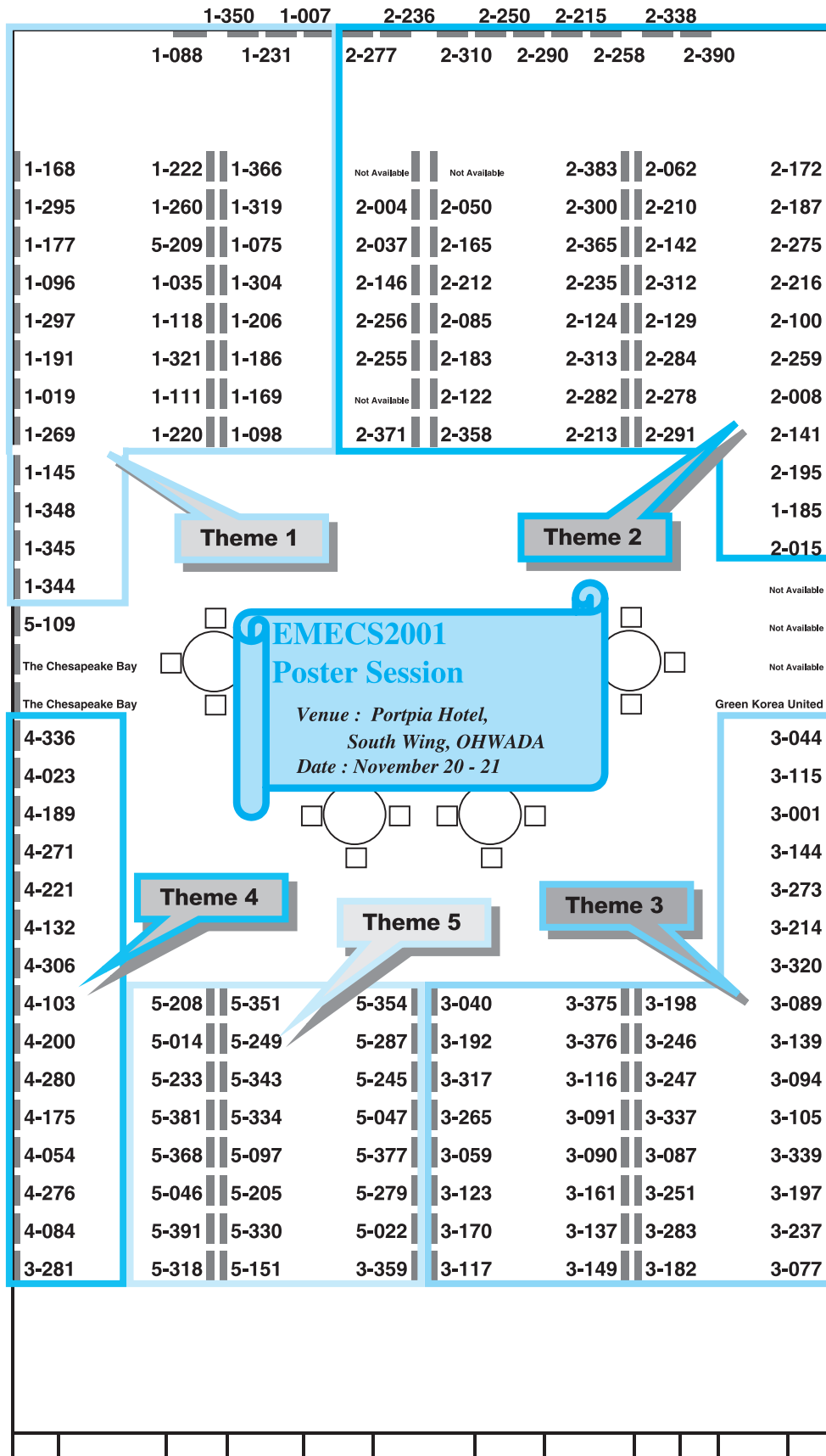
- 4-023 Marine Environmental Education for the Fishermen Students for Biodiversity Conservation in Gulf of Mannar, India
Prof. XAVIER, Sesurajam M. (INDIA)
Government Girls Higher Secondary School
- 4-054 Program of Ecological Tourism Development in the Coastal Zone of the Russian Far East and Environmental Education
Prof. SOUVOROV, Alexander V. (RUSSIA)
Ecological Center Fenix, Moscow State University
- 4-084 Protect the Environment of the Seto Inland Sea
Mr. GOTOU, Yasuharu (JAPAN)
The People's Alliance to Protect the Environment of the Seto Inland Sea
- 4-103 Unskilled Diving as a Cause of Coral Deterioration :a Case Study of Koh Tao Island, Southern Thailand
Mr. POOTHONG, Sukhum (THAILAND)
Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University (Salaya Campus)
- 4-132 Educational Activities for Improving the Water Quality of Tokyo Bay
Mr. SHIIHASHI, Fumio (JAPAN)
Council of Local Governments for Tokyo Bay Environmental Preservation
- 4-175 The Mitigation of the Influence of Sewage Treated Water to Coastal Area by Near-Nature Stabilization Pond and its Utilization as a Place of Environmental Education
Mr. KUBO, Hiroshi (JAPAN)
Handa Public Works Office, Aichi Pref.
- 4-189 Illegal Garbage in the Protected Water Source Basin, and the Examination of Polluted Water to Verify Its Safety by Use of Aquatic Creatures
Mr. KAGO, Shoji (JAPAN)
Nitta High School
- 4-200 Practical Example of an Outdoor Education Project
Prof. KUGIMIYA, Kozo (JAPAN)
Association of Training at Kitsuki Nagisa
- 4-221 Present Condition of Marine Environmental Education in Tokyo Bay
Mr. HIRATA, Satoshi (JAPAN)
College of Science & Technology, Nihon University
- 4-271 International Environmental Education and Research Programs are Possible through the Virtue Project
Ms. CHAMBERS, Patricia I. (USA)
Stephen Decatur Middle School
- 4-276 Environmental Education and Ecotourism to Preserve the Seto Inland Sea Area
Mr. SUMINO, Akira (JAPAN)
Faculty of Business Management, Ryukoku University
- 4-280 Conservation of Biodiversity of the Coastal Resources of Sundarbans, Northeast India : An Integrated Approach Through Environmental Education
Dr. SARKAR, Santosh K. (INDIA)
Department of Marine Science, University of Calcutta
- 3-281 Unique Strategies Relating to the History and Heritage of Pirates in the Seto Inland Sea
Mr. SHIRAISHI, Michihiro (JAPAN)
The Research Institute for the Seto Inland Sea
- 4-306 Activities of Wakayama Research Organization of Marine Environment
Mr. NAKAYAMA, Jiro (JAPAN)
Wakayama Research Organization of Marine Environment
- 4-336 Curriculum Development on Ocean Studies at School Level
Dr. SURESH, Madha V. (INDIA)
University of Madras

第5テーマ「沿岸域環境管理における参加と連携」

- 5-014 Coastal Management: Case Study Mud-Crab, Scylla Serrata and Mangrove Resources Management in Kotania Bay, Seram Barat, Central Maluku - Indonesia
Prof. SUPRIYADI, Indarto HAPPY (INDONESIA)
Research and Development Centre of Oceanology, Indonesian Institute of Sciences
- 5-022 Biocentration of Heavy Metals in Seaweeds of Thoothukkudi Bay (S.India) and Pollution Abatement Measures
Prof. RAMASAMY, Santhanam (INDIA)
Fisheries College & Research Institute, Tamilnadu Veterinary and Animal Sciences University
- 5-046 Sustainable Development in the Seto Inland Sea
Mr. KAYA, Hideki (JAPAN)
The People's Alliance to Protect the Environment of the Seto Inland Sea
- 5-047 A Holistic Approach for Sustainable Management of Chilka Lake, East Coast of India
Dr. MISHRA, Pravakar (JAPAN)
Ocean Research Institute, The University of Tokyo
- 5-097 Consensus Building Among Stakeholders - Participatory Planning of Coastal Zone in Komatsujima
Dr. ISHIDA, Kenichi (JAPAN)
Ocean Research Institute, The University of Tokyo
- 5-151 Start of a New Coastal Management System Aiming at Beautiful, Safe and Lively Coasts for the Next Generations
Mr. KISHIDA, Hiroyuki (JAPAN)
Seacoast Office, River Bureau, Ministry of Land, Infrastructure and Transport
- 5-205 A Suggestion for "Watershed Approach" to an Effective Water Management System: Building up a "Watershed Union"
Ms. YAMADA, Mayumi (JAPAN)
Assessment Dept., JIA-QA Center
- 5-208 A Study on the Constitution of Efficiently Correspondence System for the Coastal Litters Problem in the Japan
Dr. TAKENOUCHI, Naruhito (JAPAN)
Kanazawa Institute of Tech., Division of Environmental Engineering
- 5-233 Coral Reef Management Strategy Policies in Thailand: Lessons Learnt for a Decade
Dr. YEEMIN, Thamasak (THAILAND)
Marine Biodiversity Research Group, Department of Biology, Faculty of Science, Ramkhamhaeng University
- 5-245 Proposed Frameworks and Typology of Coastal
Dr. SORENSEN, Jens C. (USA)
Harbor and Coastal Center
- 5-249 Effects of Isahaya Reclamation Work on the Sediment Eutrophication in Isahaya Bay
Dr. HODOKI, Yoshikuni (JAPAN)
Nature Conservation Society of Japan
- 5-279 An Evolutionary Perspective on the Development of Coastal Zone Management: a Case Study of Recreational Fishing in Japan
Dr. SHIKIDA, Asami (JAPAN)
Kanazawa Institute of Technology
- 5-287 NetWwater - A Local Level Initiative for Promoting Gender and Good Governance
Ms. ATHUKORALA, Kusum (SRI LANKA)
NetWwater (Network of Women Water Professionals Sri Lanka)

- 5-318 The Experimental Trial for Making Citizens Orientated Environmental Indicators for the Ise Bay Area. (Holding the Ise Bay Area Environmental Policy Assessment Meeting)
Prof. TAKAYAMA, Susumu (JAPAN)
Faculty of Bioresources, Mie University
- 5-330 Deterioration of Coastal Environment Due to Lack of Overall Planning -the Example of Moriyé Bay in Oita Prefecture
Ms. SEINO, Satoquo (JAPAN)
Graduate School of Arts and Sciences, the University of Tokyo
- 5-334 Manila Bay in the 3rd Millennium - Manila Bay, 10 Years After the 1st Emecs
Mr. PASIA, Dante PAR (PHILIPPINES)
Minila Baysavers' Foundation
- 5-343 Tokyo Bay: Regain more Blue Sea with Everybody's Effort
Mr. URUSIBATA, Minoru (JAPAN)
Council of Local Governments for Tokyo Bay Environmental Preservation
- 5-351 Citizens' 'Timed Assessment of the Isahaya Recramation Project
Mr. SUGENAMI, Tamotsu (JAPAN)
WWF Japan
- 5-354 Coastal Seas and Olympic Values
Dr. ARVANITIS, Agni V. (GREECE)
Biopolitics International Organisation
- 3-359 Environmental Restoration and Creation in the East African Coastal Areas
Mr. MULAAMA-D'JIVETTI, Edward M. (KENYA)
Director, Environmental Network of Africa [ENVIRONET]
- 5-368 Seto Coastal Environment Advancement Vision of Hyogo
Prof. UESAKA, Masaaki (JAPAN)
Water Quality Division, Environment Bureau, Lifestyle and Social Service,
Hyogo Prefectural Government
- 5-377 A Comparative Study Of Coastal Seas Governance Involving Chesapeake Bay and a Watershed in Mexico
Prof. STEVENSON, J. Court (USA)
Horn Point Laboratory
- 5-381 Integrated Approach to Management of the Seto Inland Sea and Planning Guidelines
Mr. OSUMI, Yasuhiko (JAPAN)
The Governors and Mayors' Conference on the Environmental Protection of the Seto Inland Sea
- 5-391 Ise Bay Development and Conservation Conference
Mr IIZUKA, Atsushi (JAPAN)
Ise Bay Development and Conservation Conference

会場図



9 ポスターセッション・ベストポスター賞

Session 1

1-007	Mr. ABUHENA, Mustafa KAMAL	MALAYSIA
1-019	Dr. PARANHOS, Rodolfo	BRAZIL
1-035	Dr. OKAMURA, Hideo	JAPAN
1-075	Mr. KARIM, Md. REZAUL	BANGLADESH
1-088	Dr. GOTOH, Takao	JAPAN
1-096	Ms. BASOVA, Svetlana L.	RUSSIA
1-098	Mr. HAJISAMAE, Sukree	SINGAPORE
1-111	Dr. FAHMY, Mamdouh AMIN	EGYPT
1-118	Mr. SRITHONGOUTHAI, Sarawut	JAPAN
1-145	Dr. BOLOGA, Alexandru S.	ROMANIA
1-168	Prof. PETROOSHINA, Marina NIKOLAEVNA	RUSSIA
1-169	Mr. WATANABE, Moriyoshi	JAPAN
1-177	Dr. OMORI, Koji	JAPAN
1-186	Dr. MURAKAMI, Kazuhito	JAPAN
1-191	Mr. TOKUOKA, Makoto	JAPAN
1-206	Mr. ISHII, Yuichi	JAPAN
1-220	Dr. MOHANTY, Pratap KUMAR	INDIA
1-222	Mr. NAKAGAWA, Yoshie	JAPAN
1-231	Mr. FUJII, Akihiko	JAPAN
1-260	Mr. HIRONO, Kiichi	JAPAN
1-269	Prof. KAWAI, Hiroshi	JAPAN
1-295	Prof. HOSODA, Ryusuke	JAPAN
1-297	Dr. Yesim COBAN YILDIZ	TURKEY
1-304	Prof. MONTANI, Shigeru	JAPAN
1-319	Prof. HUANG, Liangmin	CHINA
1-321	Prof. MELCHIOR, Rwegasira	TANZANIA
1-344	Prof. DORGHAM, Mohamed MOUSSA	EGYPT
1-345	Mr. MAKAOUI, Ahmed	MOROCCO
1-348	Dr. MELLOUL, Abraham J.	ISRAEL
1-350	Mr. THOHA, Hikmah	INDONESIA
1-366	Dr. MARIA, Altamirano	JAPAN
5-209	Mr. OHATA, Kenichi	JAPAN

Session 2

1-185	Prof. MATSUDA, Osamu	JAPAN
2-004	Prof. NAGAI, Catsuaki	JAPAN
2-008	Dr. SAKSON, Maire	ESTONIA
2-015	Dr. AOKI, Toyooki	JAPAN
2-037	Prof. NAGAI, Tatsuki	JAPAN
2-050	Dr. PAIMPILLIL, Joseph SEBASTIAN	INDIA
2-062	Prof. HUANG, Xiaoping	CHINA
2-085	Mr. TANAKA, Yusaku	JAPAN
2-100	Dr. TON, Phap T.	VIETNAM
2-122	Mr. NAGAMITSU, Hiroaki	JAPAN
2-124	Dr. KRYLENKOVA, Nataliya L'VOVNA	RUSSIA
2-129	Mr. UMEMOTO, Satoshi	JAPAN
2-141	Ms. SAITO, Nodoka	JAPAN
2-142	Mr. OH, Seok Jin	JAPAN
2-146	Mr. YANO, Takashi	JAPAN
2-165	Ms. CAMPOS, Monica P	SWEDEN
2-172	Mr. KURIYAMA, Yuji	JAPAN
2-183	Dr. TASHIRO, Yutaka	JAPAN
2-187	Prof. KUSUI, Takashi	JAPAN
2-195	Dr. IGNATYEV, Natalia V.	RUSSIA
2-210	Mr. HATANO, Yoshiyuki	JAPAN
2-212	Mr. OKUMURA, Yutaka	JAPAN
2-213	Mr. GOTO, Takashi	JAPAN
2-215	Mr. KUBOTA, Tomijiro	JAPAN
2-216	Prof. TAKEMOTO, Yukimasa	JAPAN
2-235	Mr. NAKANO, Takeshi	JAPAN
2-236	Prof. HA, Sung RYONG	REPUBLIC OF KOREA
2-250	Prof. FUJIWARA, Tateki	JAPAN
2-255	Dr. HIRATA, Shizuko	JAPAN
2-256	Prof. SAAD, Massoud A.H.	EGYPT
2-258	Dr. HARADA, Hiroyuki	JAPAN
2-259	Dr. VUKADIN, Ilija -	CROATIA
2-275	Dr. MIYAZAKI, Shoji	JAPAN
2-277	Mr. CHETLAPALLI, Mohana VAMSHI	INDIA
2-278	Ms. OGURA, Hisako	JAPAN
2-282	Mr. AMANO, Mikita	JAPAN
2-284	Dr. KOMAI, Yukio	JAPAN
2-290	Dr. KUZNYETSOV, Volodymyr V.	UKRAINE
2-291	Prof. UCHIDA, Naoyuki	JAPAN
2-300	Mr. KOBUE, Yoshinari	JAPAN
2-310	Prof. NAKATSUJI, Keiji	JAPAN
2-312	Dr. BALODE, Maija	LATVIA
2-313	Mr. TAMAMOTO, Hiroyuki	JAPAN
2-338	Mr. YANO, Takashi	JAPAN
2-358	Mr. OH, Jae Ryoung	KOREA
2-365	Mr. MATSUMOTO, Motosuke	JAPAN
2-371	Prof. Menasveta, Piamsak	THAILAND
2-383	Dr. Bartoszczuk, Pawel	JAPAN
2-390	Mr. SONODA, Takeyuki	JAPAN

Chesapeake Bay

5-109	Mr. SUMMERS, Robert M.	USA
	The State of Maryland	USA

Green Korea United

	Green Korea United	KOREA
--	--------------------	-------

EMECS2001 Poster Session

Session 3

3-001	Prof. EL-RAYIS, Osman A.	EGYPT
3-040	Dr. AKUDINOBI, Bernard E.B.	NIGERIA
3-044	Prof. DI GREGORIO, Felice	ITALY
3-059	Mr. IWAMURA, Shunpei	JAPAN
3-077	Mr. YOSHIDA, Toshiharu	JAPAN
3-087	Mr. KAMADA, Hirosuke	JAPAN
3-089	Prof. KONDO, Hideo	JAPAN
3-090	Mr. AIHARA, Masashi	JAPAN
3-091	Dr. KIMURA, Kenshi	JAPAN
3-094	Mr. OGUNI, Yoshiyuki	JAPAN
3-105	Dr. SAKURAI, Nobuo	JAPAN
3-115	Mr. TAKINO, Hideo	JAPAN
3-116	Prof. YAMAOKA, Kosaku	JAPAN
3-117	Mr. KOSE, Tomohiro	JAPAN
3-123	Mr. OGINO, Akifumi	JAPAN
3-137	Mr. KAKUNO, Kohji	JAPAN
3-139	Mr. MATSUNAGA, Hisahiro	JAPAN
3-144	Mr. KASHIHARA, Kenji	JAPAN
3-149	Mr. SHIMADA, Yoshihiko	JAPAN
3-161	Dr. SATO, Hiroshi	JAPAN
3-170	Mr. MIYAZAKI, Hajime	JAPAN
3-182	Prof. TAYLOR, Dennis L.	USA
3-192	Mr. ITOU, Akifumi	JAPAN
3-197	Mr. NAKASE, Kota	JAPAN
3-198	Mr. KITANO, Michio	JAPAN
3-214	Mr. TSUGE, Takahiro	JAPAN
3-237	Dr. KUNII, Hidenobu	JAPAN
3-246	Mr. MIYAOKA, Shuji	JAPAN
3-247	Mr. MASUZAWA, Hikaru	JAPAN
3-251	Mr. KIRIHARA, Takashi	JAPAN
3-265	Mr. TOGAWA, Susumu	JAPAN
3-273	Mr. YAMAMOTO, Hironori	JAPAN
3-283	Ms. SHUNKO, Kumazawa	JAPAN
3-317	Mr. NAKAMURA, Noriyuki	JAPAN
3-320	Mr. FUJIOKA, Katsuki	JAPAN
3-337	Mr. AKAI, Kazuaki	JAPAN
3-339	Mr. TOUSHIN, Akihiko	JAPAN
3-375	Mr. Matsumura, Jun	JAPAN
3-376	Mr. Ohkouchi, Masayoshi	JAPAN

Session 4

3-281	Mr. SHIRAIISHI, Michihiro	JAPAN
4-023	Prof. XAVIER, Sesurajam M.	INDIA
4-054	Prof. SOUVOROV, Alexander V.	RUSSIA
4-084	Mr. GOTOU, Yasuharu	JAPAN
4-103	Mr. POOTHONG, Sukhum	THAILAND
4-132	Mr. SHIIHASHI, Fumio	JAPAN
4-175	Mr. KUBO, Hiroshi	JAPAN
4-189	Mr. KAGO, Shoji	JAPAN
4-200	Prof. KUGIMIYA, Kozo	JAPAN
4-221	Mr. HIRATA, Satoshi	JAPAN
4-271	Ms. CHAMBERS, Patricia I.	USA
4-276	Mr. SUMINO, Akira	JAPAN
4-280	Dr. SARKAR, Santosh K.	INDIA
4-306	Mr. NAKAYAMA, Jiro	JAPAN
4-336	Dr. SURESH, Madha V.	INDIA

Session 5

3-359	Mr. MULAAMA-D'JIVETTI, Edward M.	KENYA
5-014	Prof. SUPRIYADI, Indarto HAPPY	INDONESIA
5-022	Prof. RAMASAMY, Santhanam	INDIA
5-046	Mr. KAYA, Hideki	JAPAN
5-047	Dr. MISHRA, Pravakar	JAPAN
5-097	Dr. ISHIDA, Kenichi	JAPAN
5-151	Mr. KISHIDA, Hiroyuki	JAPAN
5-205	Ms. YAMADA, Mayumi	JAPAN
5-208	Dr. TAKENOUCHI, Naruhito	JAPAN
5-233	Dr. YEEMIN, Thamasak	THAILAND
5-245	Dr. SORENSEN, Jens C.	USA
5-249	Dr. HODOKI, Yoshikuni	JAPAN
5-279	Dr. SHIKIDA, Asami	JAPAN
5-287	Ms. ATHUKORALA, Kusum	SRI LANKA
5-318	Prof. TAKAYAMA, Susumu	JAPAN
5-330	Ms. SEINO, Satoquo	JAPAN
5-334	Mr. PASIA, Dante PAR	PHILIPPINES
5-343	Mr. URUSIBATA, Minoru	JAPAN
5-351	Mr. SUGENAMI, Tamotsu	JAPAN
5-354	Dr. ARVANITIS, Agni V.	GREECE
5-368	Prof. Uesaka, Masaaki	JAPAN
5-377	Prof. Stevenson, J. Court	USA
5-381	Mr. Osumi, Yasuhiko	JAPAN
5-391	Mr. IIZUKA, Atsushi	JAPAN

ベストポスター賞

ベストポスター賞選考について

—投票用紙に記載された前文から—



ベストポスター賞選考のための作業グループ

委員長

松田 治

EMEC S2001のポスターセッション、160にも上る素晴らしいプレゼンテーションを紹介できることを嬉しく思います。

さて、私もヴァイスコーディネーターの役割の一つは、ベストポスター賞を選定することです。プルミエ・グランプリ、セカンド・グランプリ等を選んでまいります。選考基準は、新規性、プレゼンテーション能力、エメックスとの関連性ということになりますか、私どもでは、是非、皆様の推薦ポスターを選考結果に反映して参りたく思っております。よって、この投票は、各ポスターの人気を測る重要な役目を果たします。奮ってご参加ください。

お書きいただいたポスター番号がそのまま票数へとつながります。記名式でおひとり最大3つ迄ご推薦いただけます。

既にお分りのように、このポスターセッションは、単純に番号の順番にポスターが配置されておられません。これは、私ども分科会パイスクーディネーターが、テーマ性を重視し、企画・編成をさせていただいたことによります。ご覧いただく皆様に、テーマ性とエメックス活動の意義を感じていただきながら、それぞれのプレゼンテーションを容易に比較検討いただき、ポスターセッションを通し、多くの発見と出会いを見出していただきたいと考えたからです。このため、発表者には、貼り出しの場所を見つけていただくのに多少苦勞をおかけします。

ヴァイスコーディネーターのもうひとつの役割は、ポスターセッションと口頭発表のリンケージを図ることにあります。分科会と同じテーマ性を持ちますので、ここでの発表内容や方向性は、各分科会のサマリーディスカッションで議論をされることになりますし、また、コーディネーターやラポーターにより、最後の総括会議にて報告され、更に、総括議論の内容へと結びついていくのです。時々、私たちも、会場に寄せていただきます。

最後に、皆様が有意義なお時間をお過ごしになられることを希望します。

ベストポスター賞選考経過

- ・平成13年10月18日
第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委員会
第4回運営委員会でベストポスター賞選考のための作業グループ設置を決定、ベストポスター賞及び選考方法を決定
- ・11月20日～21日
ポスター発表、同時に会場で参加者に投票用紙を配布
- ・11月21日夜
投票用紙を回収・集計
- ・11月21日夜
ベストポスター賞選考のための作業グループ会合

を開催し、集計結果を踏まえ、ベストポスター賞等受賞作品を選考

- ・11月22日
閉会式で受賞作品を表彰

ベストポスター賞選考のための作業グループ委員一覧 (各分科会パイスクーディネーターで組織)

委員長	松田 治	(第2分科会)
委員	三村 信男	(第1分科会)
委員	盛岡 通	(第3分科会)
委員	グローリア・スナイヴェリー	(第4分科会)
委員	敷田 麻実	(第5分科会)

ベストポスター賞投票用紙



EMECS 2001

VOTE FOR BEST POSTER AWARDS

*- Let us Know Your Favorite Posters -
Your participation will count!*

We are pleased to announce that 160 outstanding presentations will be featured at the EMECS 2001 Poster Sessions.

One of our roles is the selection of the Best Poster Awards: the Premier Grand Prix, Second Grand Prix and so on. The selection criteria will be originality, the way of presentation, and relevance to EMECS activities. The Vice- Coordinators will make sure that your recommendations are reflected in the results of the Best Poster selection. Therefore, your opinion will play an important role in assessing the popularity of each poster, and we encourage all delegates to kindly participate in the VOTE FOR BEST POSTER AWARDS.

Each of the poster numbers that you write on this form will be counted in our selection. You can enter up to a total of three (3) posters as your choice for Best Poster. The results will be added to the evaluation made by the vice-coordinators.

As you already know, the posters in Poster Sessions will not simply be arranged in numerical order. This is because, for the planning and organization of Poster Sessions, the session Vice-Coordinators have decided to place emphasis on the theme of the posters, to make it easy for delegates to understand the presentations. It is our hope that those who attend Poster Sessions will be able to make new discoveries and have new encounters through the Poster Sessions, appreciating the theme of the presentations and the significance of EMECS activities as they do so. We realize that this may have made it somewhat more difficult for presenters to locate where to put up their posters, and we apologize for any inconvenience.

Our role as Vice-Coordinators is to provide linkage between Oral Sessions and Poster Sessions. Since Poster Sessions will have the same themes as Oral Sessions, the content and orientation of the poster presentations will be debated in Summary Discussion in each session. There will also be a report in the final Plenary Session from the coordinators and reporters and this will be linked to the content of the final debate at the end of the conference. From time to time, the Vice-Coordinators will visit the poster area as well.

Finally, it is our hope that the time that conference participants spend at Poster Sessions will be both meaningful and enjoyable.

Osamu Matsuda
Chair
Best Poster Award Selection Committee (Vice-Coordinators)

Please cut along this line

Your Selection (Please write the number of corresponding poster in each column):

NO.1	NO.2	NO.3

Voter's Name:	Affiliation:	Reg. or Abstract Number:

Notes

- ☐ If you turn in more than one form, all of your votes will become invalid.
- ☐ Winners will be announced by the chairman of the Executive Committee at the Best Poster Award Ceremony to be held during the Closing Ceremony on the final day, November 22.
- ☐ Presenters are encouraged to vote as well. (Votes may be cast for oneself)

ベストポスター賞受賞者一覧

エメックス会議実行委員会ベストポスター選考委員会（委員長：松田 治広島大学教授）は、11月22日（木）、淡路夢舞台にて開催されたEMECS2001会議閉会式において次の賞を決定し、近藤次郎同会議実行委員会会長より授賞。受賞者は次のとおり

■ベストポスター賞グランプリ

- ・香川大学農学部 齋 藤 のどか

受賞作：2－141

The Temporal Variations of Sedimentary Pigments in the Tidal Flat (the Seto Inland Sea) ;
The Influence of Physical Parameters on Growth Rates Microphytobenthos

■ベストポスター賞準グランプリ

- ・神戸大学内海域機能教育研究センター 川 井 浩 史

受賞作：1－269

Characterization and Long-Term Monitoring of a Coastal Environment by Assessment of the Macro-Algal Flora

- ・アレキサンドリア大学理学部海洋学科 ドーハム・モハメッド・モーサ（エジプト）

受賞作：1－344

Eutrophication Problem in the Western Harbour of Alexandria, Egypt

■努力賞

- ・千葉県環境研究センター 小 倉 久 子

受賞作：2－278

- ・愛知県半田土木事務所 久 保 裕 志

受賞作：4－175

■奨励賞

- ・神戸市建設局下水道河川部計画課 矢 野 丘

受賞作：2－338

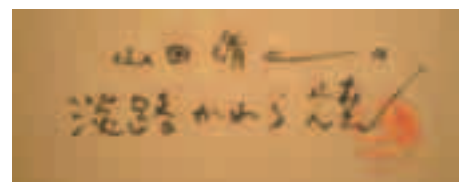
- ・東京大学海洋研究所 ミシュラ・プラバカー（インド）

受賞作：5－047

ベストポスター受賞作品

グランプリ

香川大学農学部 齋 藤 のどか



ポスターセッションのグランプリおよび準グランプリ受賞者に対して、「瓦焼き」と呼ばれる工芸品をモチーフにした額が贈呈されました。これらの瓦焼きは、独創性豊かな瓦のデザインで様々な賞を受賞している山田脩二氏の手によって作られたものです。これらの作品は、地元淡路の粘土を使って自然を敬う気持ちを表現したものです。

準グランプリ

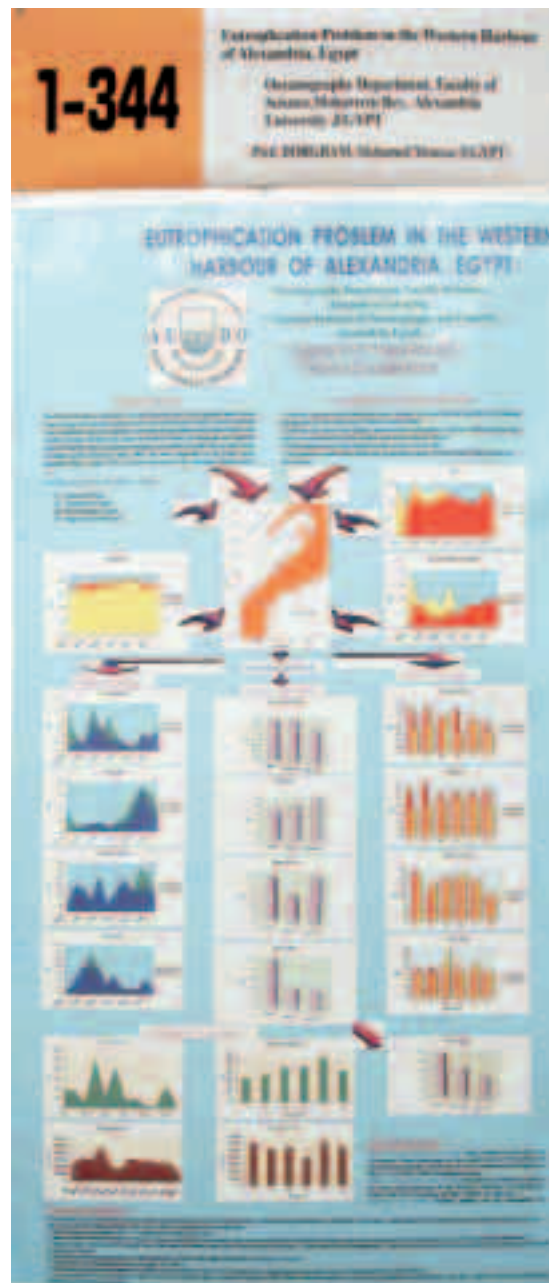
神戸大学内海域機能教育研究センター

川井 浩 史



アレキサンドリア大学理学部海洋学科

ドーハム・モハメッド・モーサ (エジプト)



努力賞

千葉県環境研究センター

小倉 久子



愛知県半田土木事務所

久保 裕志



獎勵賞

神戸市建設局下水道河川部計画課

矢野 丘



東京大学海洋研究所

ミシュラ・プラバカー (インド)



総 括



実行委員会運営委員会委員長・

プログラム部会部会長

熊 本 信 夫

Prof. Nobuo Kumamoto

Chair, Steering Committee

Chair, Program Subcommittee

One morning, in September 1987, the late Dr. Ian Morris, who was, at that time, Director of the University of Maryland Center for Environmental and Estuarine Studies and his people who were experts of Chesapeake Bay, visited Kobe and met Governor Kaihara at his office, to exchange their views of enclosed coastal sea. Three years later, the first international Conference on the enclosed coastal sea was organized here in Kobe in 1990. This was the starting point of EMECS activities, and the foundations were laid by these two gentlemen.

Distinguished guests, participants, my colleagues, friends, ladies and gentlemen. It is my special honor, as a chair of the Steering Committee, to make these short remarks at this final session.

Now, we have gathered once again in this beautiful harbor city, where we started our first Conference, to exchange ideas and views and to find ways to improve the environment of the sea, and now we are going to close all of our sessions with our hope for the future to preserve good quality of sea water and its surroundings.

The 1990 Conference reported a serious disaster caused by red tides, due to the interaction of biological and chemical materials, in addition to other topics such as governance of land and sea, environmental education, value of cultural heritage of coastal sea, and exchange of information to citizens, economists,

1987年9月のある朝、当時メリーランド大学環境沿岸域研究所の所長でした故イアン・モリス博士は、チェサピーク湾の専門家の方々と一緒に神戸を訪問され、貝原前知事とお会いになり閉鎖性海域について意見交換をいたしました。そしてその3年後の1990年に第1回目の閉鎖性海域会議が神戸の地で開催されました。それがエメックス活動の出発点で、この活動の礎をこの2人の方々が築かれたのであります。

ご来賓の皆さん、ご参加の皆さん、友人の皆さん、本会議の運営委員会委員長として、この閉会式で今回の会議を総括したいと思います。

さて、私達は、再び、第1回会議が開催された場所であるこの美しい港町に集い、海域の環境保全の方法について意見交換をしました。そして今、海域とその周辺地域の良質な環境を保全する希望を抱きつつすべての会議を終了しようとしています。

この1990年の会議では、赤潮のもたらした深刻な影響が報告されました。これは、生態系と汚染物質の相互作用によるものでした。このような赤潮の問題に加えて、海域と陸域のガヴァナンスについて、さらに環境教育、沿岸海域の文化遺産の価値について意見交換が行われ、市民、経済学者、漁業関係者、政策立案者、

fishery unions, lawmakers and administrators. Thus, the Kobe Conference has opened the most important gate to comparative studies of coastal water and oriented directions afterward of discussions in domestic and international meetings.

The Baltimore Conference of 1993 selected six issues such as the roles of philosophy, citizens, science and technology, and environmental education among citizens, and the concepts of governance and integrated management.

Following Baltimore, we resumed the tasks imposed at previous Conferences to the third EMECS Conference in Stockholm in 1997, which was jointly organized in cooperation with the 7th Stockholm Water Symposium. In this Conference, the "Interaction of Land Activities, Fresh Water and Enclosed Sea" was adopted as a main theme, to introduce various aspects of the relations of land and sea water. I will not be able to forget the valuable contribution of combining EMECS and Stockholm Water Symposium by Professor Bengt-Owe Jansson. Without his contribution, we could not realize this joint international Conference.

This beautiful sea port city of Sweden gave us opportunities to review the role of citizens, exchange of information, and policies overcoming barriers in governance, which are the basic key elements in sustaining and creating good environment.

Now, looking back to the previous activities, we decided to organize the 4th EMECS Conference in Antalya, Turkey of 1999, and to focus on several topics such as land-sea interaction, coastal management, coastal engineering, coastal and marine biology and managing coastal ecosystems. This jointly organized EMECS- MEDCOAST Conference adopted some other additional topics such as promoting training and education, and fostering human resources. It is a natural reflection of long experienced activities of MEDCOAST which has emphasized these subjects as its main targets for last fifteen years.

Considering these results of the past EMECS Conferences, it is time to review the results of previous activities

そして政府関係者の方々が情報交換をすることの重要性がうたわれました。

第1回神戸会議により、沿岸海域に関する比較研究の門戸が開かれ、そして国際及び国内会議での討議の方向性が示されました。

1993年のボルチモアでの第2回会議では、理念、市民、科学、技術、市民間での環境教育、ガヴァナンスと総合的管理の概念の役割に関し6つの論点を選び出しました。

ボルチモアの後、1997年、ストックホルムで第7回ストックホルム・ウォーター・シンポジウムとの共催で第3回エメックス会議を開催しました。このストックホルムの会議では、「陸域の活動、淡水と閉鎖性海域の相互作用」というテーマのもとに、陸域と海域の関係についてさまざまな議論がなされました。このエメックス会議とストックホルム・ウォーター・シンポジウムの組み合わせについて、ベン・トゥ・ヤンソン先生の価値ある貢献を忘れることはできません。先生のご尽力なしには、このストックホルムでの合同の国際会議を開催することは不可能であったと思います。

スウェーデンの美しい港町の会議におきまして、市民の役割を再び検討し、情報交換をし、さらにまたガヴァナンスにおける様々な障壁をいかに克服するかという政策についても討議を行いました。よい環境をつくり維持する上で不可欠なのがこのガヴァナンスという概念です。

私達は、これまでの活動を振り返り、第4回目の会議を1999年トルコのアンタルヤで開催しました。この会議におきまして、陸域と海域の相互作用、沿岸域の管理について、沿岸工学について、沿岸と海洋の生物、それから沿岸域の生態系の管理について討議がされました。この会議もエメックスとメッドコーストの共催という形で開催され、新たに研修と教育の推進、人材の育成という面での討議もされました。この会議は、過去15年の間、これらの課題を検討してきたメッドコーストの経験豊かな活動をよく反映したものでした。

これまでのエメックス会議の成果を考え、振り返り、そして今後どのような方向に進み、また将来さらに沿

from the beginning until today and to step forward to which we should proceed and what we should do for our future in preserving and creating better environments of coastal water and its surroundings. Thus, we settled five goals for achieving the purposes of this Conference.

In Session 1: Roles of Monitoring and Environmental Information on Coastal Area, several case studies of monitoring system such as the data managing system on marine pollution and international model for future sustainable decommissioning system and others have been introduced, in addition to useful results of studies on such as the method of collecting and analyzing organic materials from sediment traps. The presentations in this session suggest to us that the inter-relation of monitoring and information of coastal sea should be appropriately analyzed by adopting scientific devices and techniques.

In Session 2: Recognition of the Interaction between Land and Sea, various studies on land and sea interactions were introduced using as examples of the Black Sea area, Hong Kong, India, Texas, the Adriatic Sea, and the Mediterranean Sea, including studies of contamination and load pollutants in coastal sediments and marine fish culture and sea-weed bed management.

In this Session, substantial proposals for creating better water condition were introduced such as comprehensive planning for sewerage systems.

In Session 3: Strategies for Environmental Restoration and Creation Aimed at Urban Renewal Systems, Technology, Culture, and Nature, various case studies of sustainable development, restoration of enclosed coastal areas, estuarine environments, waterfronts, watersheds in the Philippines, Vietnam and in other countries were introduced, by indicating current problems, proposing alternative plan and necessary technology for them. Recovery plans to be along with the understanding of nature recovery capability, include mangrove restoration and rehabilitation management for abandoned shrimp farms and living resources in Thailand and Nigeria. The plans, which should be achieved with the cooperation of local community, left us "who pays its cost argument". Appropriate models combining restoration

岸域、さらにその周辺海域のよりよい環境をつくるために何をしたらいいのか考える時期にきました。今回の第5回会議では、こうしたことを踏まえ以下の5つのテーマを設定しました。

第1分科会においては、「沿岸域におけるモニタリングと環境情報の果たす役割」について討議がされました。この場合、すなわちデータ管理システムで海洋汚染をモニタリングするということ、それから将来の持続可能なディ・コミッショニング・システムの国際的なモデルの構築、そして海底の有機物の収集、分析方法といったような、さまざまな有益な研究の成果が示されました。さらに、このセッションにおきましては、沿岸域の情報、そしてモニタリングの相互関係について適切な科学的な装置やテクニックを用いて分析する必要があるということが指摘されました。

第2分科会においては、「陸域と海域の相互作用と理解」について討議がなされました。黒海地域、香港、インド、テキサス、アドリア海、そして地中海などから具体的な事例が紹介されました。それらは沿岸の堆積物中の汚染及び汚染物ならびに、漁業、海草など水産資源の管理に関する研究を含むものでありました。このセッションでは、結局、包括的な下水システムの構築のような、一層適切な水質を確保するための提案がいくつかなされました。

第3分科会では、「沿岸域の環境修復・創造と都市再生に向けた取り組み」というテーマのもとに、さまざまなケーススタディが発表されました。その中にはフィリピン、ベトナム、その他の諸国の流域における容認される閉鎖性海域の修復、河口域並びに水際の環境回復における研究の発表がありました。これらの研究発表は、現在直面する問題やそれらに対する代替的方法、ならびに必要な技術の紹介をとまなうものでありました。また、自然の回復力を基礎とする修復計画として、マングローブ林の修復、並びにタイ、ナイジェリアにおける放棄されたエビの養殖池や生物資源再生に向けた管理方法などについても発表がありました。また、地域住民の協力によってこれら計画の達成が可能となりますがその場合、誰がそのコストを支払うのかという問題が提起されました。適切な技術を使っ

and creation of coastal wetlands with technologies should be proposed and realized in the developing areas.

Session 4: Environmental Management of Coastal Areas and Environmental Education and Practical Activities dealt with basic issues of environmental management and education. Various case studies of environmental education were introduced in this session involving Canada, the Chesapeake Bay, Russia, the North Sea, Cambodia, the Gulf of Guinea and India, and Nagoya, Ariake Sea, and Isahaya Bay in Japan. This session suggests us to take immediate effective measures achieving the goals of environmental management and education for young generation.

In Session 5: Participation in and Collaboration on the Environmental Management of Coastal Sea: Approaches for Governance, several case studies of coastal management were introduced, to indicate environmental governance, mitigating marine pollution, managing water resources and fundamental legal structure. This session indicates to us that the legal framework and incentive measures should be effectively arranged to achieve the aims.

In addition to these five sessions, we added two area-studies on Ariake Sea and case studies on oil spills.

In Ariake Sea Session, valuable results of studies such as purification capabilities of the tidal flats, filtering function of the sea water, oceanographical conditions of fauna, the nori (which is more sophisticated taste than seaweed) culture industry and eutrophication of the Sea. The relation of ecosystems and economic value indicated by Dr. Waller-Hunter in her keynote speech is suggested to consider, when we compare the benefit of marine products with the cost of quality and quantity of enclosed sea water.

In the Session on Oil Spills, various results of studies of natural resources damages of Alaska,

て沿岸域の湿地の修復とその創造を結びつける適切なモデルは、途上国向けに提案され、実現されるべきであるという議論がなされました。

第4分科会では、「沿岸域の環境保全と環境教育・実践活動」ということで発表がありました。環境管理と教育について、カナダ、チェサピーク湾、ロシア、北海、カンボジア、ギニア湾、インド、日本国内では、名古屋、有明海、諫早湾などの事例が示されました。このセッションでは、環境保全と若い世代のための環境教育について成就すべきただちに効果のある措置についての提案がなされました。

第5分科会では、「沿岸域環境管理における参加と連携—ガヴァナンスのアプローチ」というテーマで討議がなされました。いくつかの事例が紹介されました。そして、環境に関するガヴァナンス、海洋汚濁の緩和、水資源の管理のあり方、また、基本的な法体系の整備などが主要な話題となりました。これらの目的を達成するための法制度の整備のほか、インセンティブによる方法の導入が効果的に進められるべきとする指摘がありました。

これらの5つの分科会に加え、2つの地域研究を加えました。

有明海と海洋流出油に関するケーススタディのセッションです。

有明海セッションでは、さまざまな研究の価値ある成果が示されました。例えば、干潟の浄化能力であるとか、海水のろ過機能、また動物相に関する海洋学的な条件、海苔（単なる海草以上の意味がありますが）養殖事業、さらに海の富栄養化などについて話がありました。そして、ウォーラーハンター博士が開会式の基調講演で話をされた点ですが、生態系と経済価値の関係づけについても考慮されるべきということで、これは、水産物で得る便益と、閉鎖性海域の質ならびに、量を維持するコストの比較をする際に特に重要であるとの指摘がなされました。

海洋流出油のセッションにおきましては、アラスカ、ナホトカ、さらにナイジェリアのニジェールデルタで

Nakhodka, and Niger Delta of Nigeria were introduced, in addition to the studies concerning crude oil bioremediation, effects of oil pollution on tidal flat and sandy beach ecosystems and some others. Considering various chemical compound elements, it is an urgent need to settle integrated and comprehensive measures for improving resource damages caused by oil spills, in addition to the necessity of inter-governmental collaborations and legal and administrative framework.

In this Conference, we reserved three additional forums for participants in the Asian Forum, the NGO Forum and the Seto Inland Sea Session, where citizen groups, experts on Asian issues and NGO's activities, administrators (central and domestic as well), fishery unions, NGO, and scholars may exchange their views concerning coastal environment and propose concrete action plans for their future in order to improve current problems.

Asian Forum, from this point, was intended to discuss scientific technology and policy directions for coastal environments. The Forum suggested that a long-term ecological planning should be proposed before the implementation of new urban development plans or projects. The proposals at this Forum will be considered at the 6th EMECS Conference again for broad discussion from various aspects.

The NGO Forum, as a new effort in this Conference, was held to make it possible to discuss relevant issues by participants. This is quite natural reflection of the activities and roles played by NGOs at home and abroad. We accepted a proposal for the future EMECS activities from NGO participants and some are included in our Declaration.

In the Seto Island Sea Session, we discussed what has and has not done in the Seto Island Sea and future action that is needed. Administrators, fishery unions, NGO's and scholars stated their views in this

の例などを通じて、自然への被害がどのような結果をもたらしているか、原油汚染除去にむけた微生物による浄化作用、干潟や海浜の生態系その他に対する油汚染の影響などについて発表がされました。また、さまざまな化学化合物の成分を含んだ油汚染による資源へのダメージを改善するにあたっては各国間の協力のほか、法制上の整備ならびに行政機関相互の協力に加える緊急の包括的な措置が必要であるとの指摘がありました。

この会議においては、さらに3つのフォーラムとして、アジアフォーラムとNGOフォーラムならびに瀬戸内海セッションが開催されました。これらのフォーラムにおいてアジアの問題、市民団体、専門家、ならびにNGO活動の専門家に加えて政府関係者、漁業関係者さらに研究者が参加し、未来に向けての具体的なアクションプランを提示し、どうすれば現在の沿岸域の環境問題を改善することができるかが討議されました。

アジアフォーラムでは、以上のような立場から科学技術、ならびに沿岸域の環境に対する政策的な方向性が話し合われました。このフォーラムで示唆されたのは、長期の生態学的な計画が、新たな都市開発計画やプロジェクトの実施の前に十分検討されるべきであるということでした。今回指摘されたこの点に関する提案については、多分第6回のエメックスの会議でもまた様々な角度から再び取り上げられ、議論されることと思っています。

今回の会議の新しい試みとしてNGOフォーラムが設けられ、参加者の関心のあるテーマで話し合われました。このことは、これまでの国内外におけるNGOの活動と、その役割を自然に反映したものといえてよいでしょう。私達は、将来のエメックスの活動においてもNGOの参加者からの提案というものを、本日、この場で紹介される宣言文でも見られるように、反映させなければならないと考えます。

瀬戸内海セッションでは、何がこれまでなされてきたのか、何がなされなかったのか、何をすべきかということが話し合われました。行政担当者、漁業組合やNGO関係者、学者の皆さんからの話がありました。

session. This session suggest us that a tendency for creating new value of the Sea should be carefully fostered as a model for other similar coastal areas, and that the nature recovery power should be more respected in the project making process.

Out of many valuable presentations and suggestions at this Conference we may find several important and urgent policies for the next steps forward. One of them is to adopt effective legal regulations to land based sources of water pollution. Another urgent point is to find measures for recovery and creation of coastal water. Moreover, in order to sustain at least present condition of sea and land water, a zero emission policy should be broadly adopted by legal and incentive measures.

I would like to say that, "from environmental preservation to creation for better environment." is a phrase stated in the keynote speech by the ex-governor Kaihara, Chair emeritus of the Executive Committee, and that the phrase closely connecting with knowledge, technique and information sharing with many citizens shall be a key concept for the future coastal sea protection movement.

Now I would like to close this presentation with my appreciation to all of you who came over to participate in this Conference from all over the world and also I would like to express special appreciation to the people who have worked day and night to prepare for this Conference behind the screens. Without their support, we would not be able to make this Conference a success.

Thank you very much for your attention and cooperation to this Conference.

このセッションで示唆されたことは、他の沿岸にとってのモデルとなるように、海が新しい価値を生み出すという考えを慎重に発展させるべきということでありました。また、諸計画を推進する過程において、自然の回復力に対し、一層の信頼をおくべきということも指摘されました。

今回の会議では、さまざまな価値ある報告と提案が数多くされました。次なるステップに向けて重要かつ緊急な方針も幾つか見つけられたと思います。例えば、陸上で発生する水質汚濁の発生源に対する効果的な法規制の採択、さらに緊急な問題としては、沿岸域の環境修復・創造のための措置を見つけ出すこと、そして少なくとも現在の海域と陸域の水質に関する状況を維持するためには、法的手段ならびにさまざまなインセンティブを採用することによりゼロ・エミッション政策を幅広く追求していく「環境の保全を通じてよりよい環境の創造」という表現は、先の実行委員会名誉委員長の貝原前知事の特別講演述べられたことですが、この言葉は、知識、さまざまな技術、あるいは情報を市民とどのように共有するか、に深くかかわれるものであります。そしてこのことは今後の沿岸域保護運動にとっての大きな指針になることと思います。

最後に、全世界から本会議のためにお集まりくださいました皆様には心より感謝を申し上げますと同時に、昼夜を問わず忙しく、この会議の準備のために働いてくださった皆様に特に感謝したいと思います。皆様のご支援なくしては本会議を成功裏に開催することはできませんでした。

皆様のご静聴に感謝申し上げます。そして、ご協力ありがとうございました。

次期開催地挨拶



タイ国森林省長官

プロドプラソップ・スラスワディ

(代理：タイ・チュランコロン大学メナスヴェータ教授)

Mr. Plodprasop Sraswadi

Director of the Office of the National Committee on
Marine Policy and Restoration, Thailand

(Message was delivered by Prof. Piamsak Menasveta,
Chulalongkorn University on his behalf)

The 6th International Conference on the Environmental Management of Enclosed Coastal Seas, or in short EMECS 2003, will be held in Thailand in the second half of November 2003. We propose to hold this conference in Pattaya City. We would like to take this opportunity to invite all of you to attend this conference.

The proposed theme of this conference is "Comprehensive and Responsible Coastal Zone Management for Sustainable and Friendly Coexistence between Nature and People". As you see, it will be one step for progress after EMECS 2001.

I would like to tell you more about Pattaya, which has been chosen as the site for the next conference. Pattaya City is situated on the coast in the upper region of the Gulf of Thailand. It is a famous resort town. It is about 100 km southeast of Bangkok. It is a city in the province of Chonburi. As matter of fact this province is quite similar to Hyogo prefecture, in terms of being a coastal province with big seaports, and industrialization in the coastal area. The province places high priority on comprehensive and responsible coastal zone management. There is a famous coastal zone development project under the supervision of his Majesty, the King of Thailand. It is the Kungkra-ben Bay area. This project is a good role model for the coexistence between nature and people in the coastal zone. You'll have the chance to visit this project during the post-conference technical tour.

第6回世界閉鎖性海域環境保全会議、略して言いますと、EMECS 2003は、タイで2003年の11月の後半に開催される運びとなりました。私どもは、この会議をパタヤ市で開催したいと考えております。ぜひ皆様方全員が、この次の会議にご参加されますように、この場をお借りしてお呼びかけしたいと思います。

EMECS 2003のテーマは、「自然と人の持続可能で友好的な共生のための包括的な責任のある沿岸域保全」(案)を予定しています。EMECS 2001からもう一歩先に進むということになりましょう。

さて、パタヤについて、少しお話したいと思います。次の開催地として選びましたパタヤ市は、タイ湾の北部沿岸域に位置し、有名なりゾートタウンとなっています。バンコクから南東へ約100キロメートルの距離にあり、チョルブリ州にあります。この州は、まさに兵庫県とよく似ています。つまり、沿岸にある州であるということ、大きな港湾があるということ、そしてまた沿岸ということで産業が大変進んでいるところがあります。この州は、包括的な責任のある沿岸域の保全に力を入れています。そこではタイの国王のもとに大変有名なクンクラベン湾地域沿岸開発プロジェクトが現在行われており、これはまさに沿岸域における人と自然の共生の良い例となっています。皆さん方には、ぜひそのプロジェクトも視察していただきたいと考え、ポストコンファレンスツアーで行っていただけるようになっています。

Regarding the conference program, we assure you that there will be a continuation of the NGO Forum, the Asian Forum. In addition, there will be a workshop on the Gulf of Thailand that the PEMSEA (GEF/UNDP/IMO Regional Program on Partnerships in Environmental Management for the Seas of East Asia) has already promised to organize. The oral and poster sessions will cover topics similar to this conference.

In closing, I'd like to ask all of you to reserve some time in the second half of November 2003 for this event, and please also spread the news about this conference to your friends and colleagues. We guarantee you will not be disappointed.

So let's meet again in Pattaya, Thailand.

会議のプログラムに関してですが、次回もやはりN GOフォーラム、アジアフォーラムを開催します。また別にタイ湾に関してのワークショップを開催します。そして、PEMSEA (GEF/UNDP/IMO 東アジア共同環境保全地域計画Regional Program on Partnerships in Environmental Management for the Seas of East Asia)といたしましても、このようなワークショップをやると言っております。口頭発表、ポスターセッションについてのテーマは、今回と同じような内容にします。

最後に、ぜひ皆さん、この会議のために、2003年11月の後半、この時期のスケジュールをおとりいただき、併せてこの会議の開催を皆様方のご友人にもぜひお伝えください。決して失望することはないと思います。

タイのパタヤで再びお会いいたしましょう。

閉 会 挨拶



兵庫県知事・
国際エメックスセンター理事長

井 戸 敏 三

皆さん、4日間の会議、本当にお疲れさまでした。

第5回エメックス会議がこのように成功裡に終わることができましたのも、ご参加の皆様方の熱心なご討議があったからだと心から感謝いたしております。併せて、近藤会長や熊本委員長の的確なご指導と、関係の皆様方のご協力を感謝申し上げます。

私は、エメックス会議が5回を重ね21世紀の新しい世紀を迎え、人と自然との共生という大きなテーマを目指してさらなる歩みを続けていけるということに心から喜んでおります。

そのために今回の会議におきまして議論されてまいりましたことを踏まえ、国際エメックスセンターにおきまして、新しい具体的な事業をやっていこうということで準備を進めています。

例えば、臨海部における環境回復創造方策の研究ですとか、海岸域における海水浄化技術の実証実験とその技術移転の可能性ですとか、あるいは流出油における生態毒性の環境影響の調査ですとか、アジアにおける海洋汚染に対する技術移転、あるいはブラジルにおける河口域の環境回復への支援ですとか、これらの具体的な研究テーマや研究成果をさらにエメックスセンターとして積み上げていく必要があるのではないかと考えております。

「神戸・淡路宣言」がこの会議の成果として発表されましたが、この宣言をもとに今後のエメックス活動が、成果を上げ次のタイでの第6回エメックス会議へ引き継がれますことを心から祈念させていただきまして、そして皆様方のご協力に心から感謝いたしまして、私の閉会のご挨拶とさせていただきます。

本当にありがとうございました。

閉会宣言



第5回世界閉鎖性海域環境保全会議
実行委員会副委員長

茅 陽 一

皆様、4日間、大変ご苦労さまでございました。

実は、私はこのエメックスという会議に今回初めて参加をしたわけですが、皆様方の熱意というものに非常に大きな感銘を受けました。

私は、バックグラウンドが大学ですので、こういった国際会議というのは、恐らく今まで数百回かは出ています。しかし、今回の会議で一番の驚きは、この閉会式にこれだけ多くの方々が参加していただいていることです。閉会式というのは、皆さん後ろ髪を引かれつついなくなり、最後は少数の方しかいないというのが普通であると思っていましたが、この閉会式にはこれだけ多くの方々が参加していただいています。それだけ皆さんの環境問題への熱意の高まりを感じました。

最後になりますが、このような国際会議を開催されました主催者の環境省、兵庫県、神戸市、そして国際エメックスセンター、事務局の方々のご熱意にも厚く感謝を申し上げたいと思います。

それでは、これをもちまして第5回世界閉鎖性海域環境保全会議を閉会といたしたいと思います。

皆様、どうもありがとうございました。

プログラムとコース

瀬戸内海的环境を見る（大阪湾一周コース）

テクニカルツアー

— 大阪湾を一周し、途中、大阪湾の環境保全について解説 —

- 1 実施月日：平成13年11月18日（日）
午後1時～午後6時30分

2 コース内容

ポートアイランド ～ 神戸港（バス）～ 神戸港
13:00 13:15 13:30

～ 明石海峡 ～ 淡路沖 ～ 大阪湾

～ 神戸港（船舶）
17:30

神戸港 ～ ポートアイランド（バス）
17:45 18:00

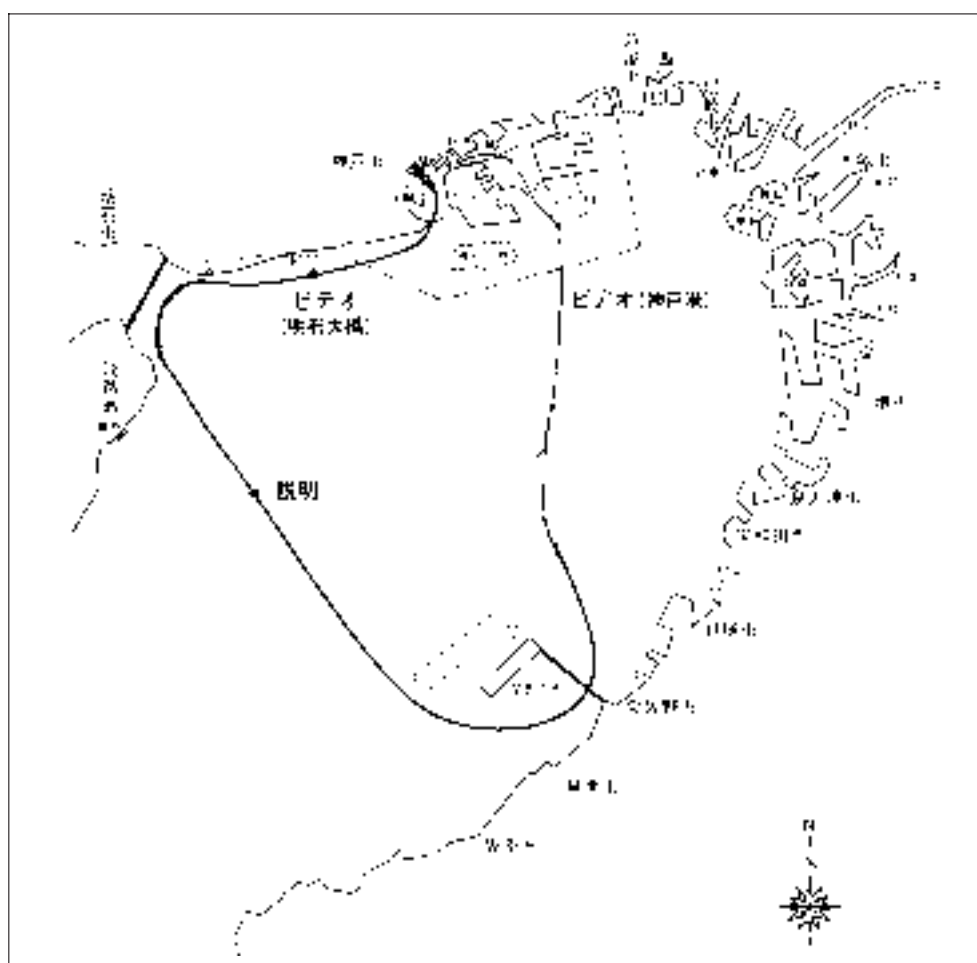
3 随行講師

京都大学 藤原建紀 「大阪湾の海洋環境」
兵庫県立公害研究所 駒井幸雄 「大阪湾のモニタリング」
(コーディネーター・引率責任者)
兵庫県立水産試験場 西川哲也 「大阪湾のプランクトン」
大阪府立水産試験場 山本圭吾 「大阪湾のプランクトン」

4 使用船舶 おおわだ2世号（神戸市港湾整備局所属）

大部屋席数：60席

展望デッキ定員：約10名



コース図

テクニカルツアー報告

兵庫県立公害研究所

駒井 幸雄

EMECS2001開会式の前日に、瀬戸内海における代表的な海域でもある大阪湾の見学会を、神戸市港湾整備局所有のおおわだ2世号（100トン：定員100名）を使い実施した。この見学会では、単に大阪湾を船で見て回るだけでなく、途中大阪湾の海域環境や生物環境について専門家による説明をして頂くこととし、藤原建紀助教授（京都大学大学院農学研究科）、山本圭吾氏（大阪府立水産試験場）、西川哲也氏（兵庫県立水産試験場）、および駒井幸雄（兵庫県立公害研究所）の4名が随行講師として同行した。11月18日（日）は風もなく絶好の航海日和となった。予定の午後1時30分頃に、EMECS2001の会場であるポートピアホテルからEMECS2001のスタッフに引率された参加者が中突堤中央栈橋に到着した。ケニア、ロシア、フィンランド、リトアニア、タイからの外国組に加えて、関西学院大学の学生グループを含む日本各地からの参加者と、講師、スタッフおよび神戸市港湾局の山田雪絵氏を加えた計48名が乗船し、ほぼ定刻に出航した。まず、神戸港から須磨・垂水沖に沿って明石海峡に架かる明石海峡大橋へと向かった。暫くは神戸港内外の風景を楽しみつつ、明石海峡大橋の紹介ビデオ（本州四国連絡道路公団提供）を鑑賞したが、その建造の経過と架橋技術の粋について認識を深めることができるものであった。船は、一旦明石海峡大橋をくぐり抜けて播磨灘側に出た後反転し、再度大阪湾に入った。流れも速く海上交通量の多い海峡部分での難工事について再認識すると共に、下から見上げる橋の雄大さには圧倒されるものがあった。次の目的地である関西新空港へと大阪湾を横断する間の時間を使い、駒井を司会として、まず藤原先生が大阪湾の海洋環境の特徴について説明がされた。この中で、現在の大阪湾の流れが明石海峡を通じての速い潮流と湾奥部の地形的な特徴により規定されており、その結果として湾奥部に滞留域が形成されることが示された。続いて、山本・西川両氏による大阪湾における漁業生産の特徴、赤潮プランクトンやその他のプランクトンの生息状況について豊富な写

真を使いながら説明がされ、海洋生物からみた大阪湾の環境問題の状況について詳しく話された。この頃には、船は関西新空港の第二期工事現場に近づいていた。船はその輪郭に沿って進み、関西新空港連絡橋の下を通って北上し、大阪湾のプランクトン観察をするために一旦停船した。船員の方の協力により採水を行なったが、この時期は大阪湾のどこでもプランクトンが少ないとのことで、はたして観察できるかどうか心配されたが、山本・西川両氏の何度も濃縮操作を繰り返す努力の結果、無事プランクトンの観察をすることが出来た。また、大阪湾・播磨灘に生息する代表的な有害プランクトンについても水産試験場で培養されているものを持参して頂いた。このプランクトン観察は関心も高く、質問も多く出されるなどなかなか好評であった。そうこうするうちに、陽もしだいに傾き、夕暮れの中再び神戸港へと入って行った。ここで神戸港についてのビデオを放映し、その後は船の進行に従いながら六甲アイランド、摩耶埠頭、新港埠頭、そしてポートアイランドなどの港湾施設や埋立地について、山田雪絵氏の流暢な英語とそして日本語による説明がされた。中突堤にそびえるポートタワーをはじめとした港の諸施設の灯りが点々と灯り始める中、船は予定の17時30分に中突堤の栈橋に着岸し、無事見学会を終えることが出来た。最後に、本見学会の実施にあたって「おおわだ2世号」を提供して頂いた神戸市港湾整備局、および無理なお願いを快くお聞き頂いた「おおわだ2世号」の船長をはじめとする乗員の方々に深く感謝いたします。

サイドプログラム

サイドプログラムについて

1 目 的

第5回世界閉鎖性海域環境保全会議（EMEC S2001）の主旨に基づき、会議に先駆けて11月18日から2日間、より多くの皆様に、幅広く沿岸海域に関する環境保全を中心とした新たな取り組みについてご理解をいただき、あわせて科学者、行政、企業関係者やNGO等市民の皆様が今後のEMEC S活動を進める上でのパートナーシップ形成を目的に会議のサイドプログラムとして「環境修復・創造エキスポ」と「環境教育フェア」を同時開催することとした。

2 開催の経緯

サイドプログラムについては、(財)国際エメックスセンターの平成12年度の科学・政策委員会において、EMEC S活動の幅広い普及と第5回のEMEC S会議に広い分野からの理解を深め、参加者を増やすために会議開催と一緒に計画することが提案された。

(財)国際エメックスセンターの科学・政策委員会
のサイドプログラム提案
＜最初の提案＞

市民フォーラム
環境修復・創造技術展
国際環境教育用教材展

この提案に基づき、第1回実行委員会においてサイドプログラムを開催することを決定し、プログラム及び具体的な内容については、運営委員会、プログラム部会及び関連事業部会で検討をすることとした。

第1回運営委員会において、第5回EMEC S会議は、一定のテーマに基づいてもっと議論を深める場を増やすべきであることが提案された。この考え方に基いて「市民フォーラム」については、具体的に「アジアフォーラム」、「NGOフォーラム」、「瀬戸内海セッション」の3つのプログラ

ムで会議参加登録者以外にも一部応募参加等を可能としたEMEC S会議の特別セッションとして開催することとした。そして、「環境修復・創造技術展」及び「国際環境教育用教材展」については、関連事業部会でサイドプログラムとして具体的検討をすることとなった。

第1回の関連事業部会では、企業や公共団体や研究機関の展示による、21世紀の沿岸域の環境の修復・創造と都市再生に向けて、沿岸海域における様々な最新の環境修復・創造技術とその先進事例を展示し、参加者が共に考え、学び、連携する場として開催される「環境修復・創造エキスポ」と、市民やNGO活動を中心とした明日に美しい沿岸域を残せるように環境にやさしいところ豊かな人づくりをテーマとした「環境教育フェア」を開催することが提案された。また、目的から考慮して会議開催の1日前の日曜日である11月18日からの2日間の開催も併せて提案された。

また、この提案を受けて第2回運営委員会では、企業や公共団体、研究機関と市民やNGOは同じ会場で展示会を行うことで今後のパートナーシップの形成に役立つのではないかと提案があり、この2つの展示会を同じ会場で合同で開催することとなった。

第2回運営委員会での決定されたサイドプログラム
＜広報開始時＞

「環境修復・創造エキスポ」
－環境修復・創造技術展－
「環境教育フェア」－国際環境教育用教材展－
2001/11/18(日)～19(月)合同開催

3 開催概要

- | | |
|---------|-----------------------|
| (1) 会 期 | 2001年11月18日(日)～19日(月) |
| | 2日間 |
| (2) 会 場 | 神戸国際展示場 1号館 1階 |
| | 神戸市中央区港島中町6-11-1 |

- (3) 主 催 環境省、兵庫県、神戸市、財団法人国際エメックスセンター
 (4) 実施主体 第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委員会

4 開催結果

(1) 合同開会式

11月18日9時45分から展示会場である神戸国際展示場1号館1階展示場入り口前ロビーにてテープカットによる開会式を開催した。

<式次第>

○主催者挨拶

環境省総合環境政策局環境教育推進室長
浅野 能昭

○出展者挨拶

(株)大林組理事・神戸支店長 内田 弘進

○テープカット

主催者代表

環境省総合環境政策局環境教育推進室長
浅野 能昭

第5回EMEC S会議実行委員会代表

関連事業部会長 神戸大学教授

川井 浩史

出展者代表(環境修復・創造エキスポ)

(株)大林組理事・神戸支店長 内田 弘進

出展協力者代表(環境教育フェア)

クリーンアップ全国事務局代表 小島あずさ

地元代表

神戸市環境局参与 山本 進

(財)神戸国際観光コンベンション協会

常務理事 谷敷 勝美

(財)国際エメックスセンター副理事長

寺畑 建雄

(司会：NPO法人エコパートナー21 日比 敦子)

(2) 来場状況

第1日目(18日)は、日曜日であったこともあり、家族連れや青少年等の来場が目立った。特に午後には、こどもエコクラブ等の団体や環境関係のオープンカレッジ等環境教育関連の団体の訪問も多数あり大変な賑わいを見せた。

第2日目(19日)は、平日のため、企業や行政関係者、EMEC S会議参加者の来場が中心でした。昼前後からEMEC S会議参加者等の来場も目立ちはじめ、夕方には、秋篠宮同妃両殿下のご視察があり、また、子ども連れの地元の主婦層の来場が多数あった。

(3) 入場者数(のべ人数；入場無料のため入口調査に基づいた概数)

18日 1,500名 19日 1,100名 合計2,600名

(4) 広報

全体的には、2000年6月から第5回EMEC S会議の広報の一環として日本国内はもとより海外の大学や研究機関等に広報活動を開始し、特に2001年4月からは、ポスターやチラシを含めた広報活動を展開した。この間、全国紙はもとより業界紙や環境に関するシンポジウムや会議等においても積極的な広報を行った。

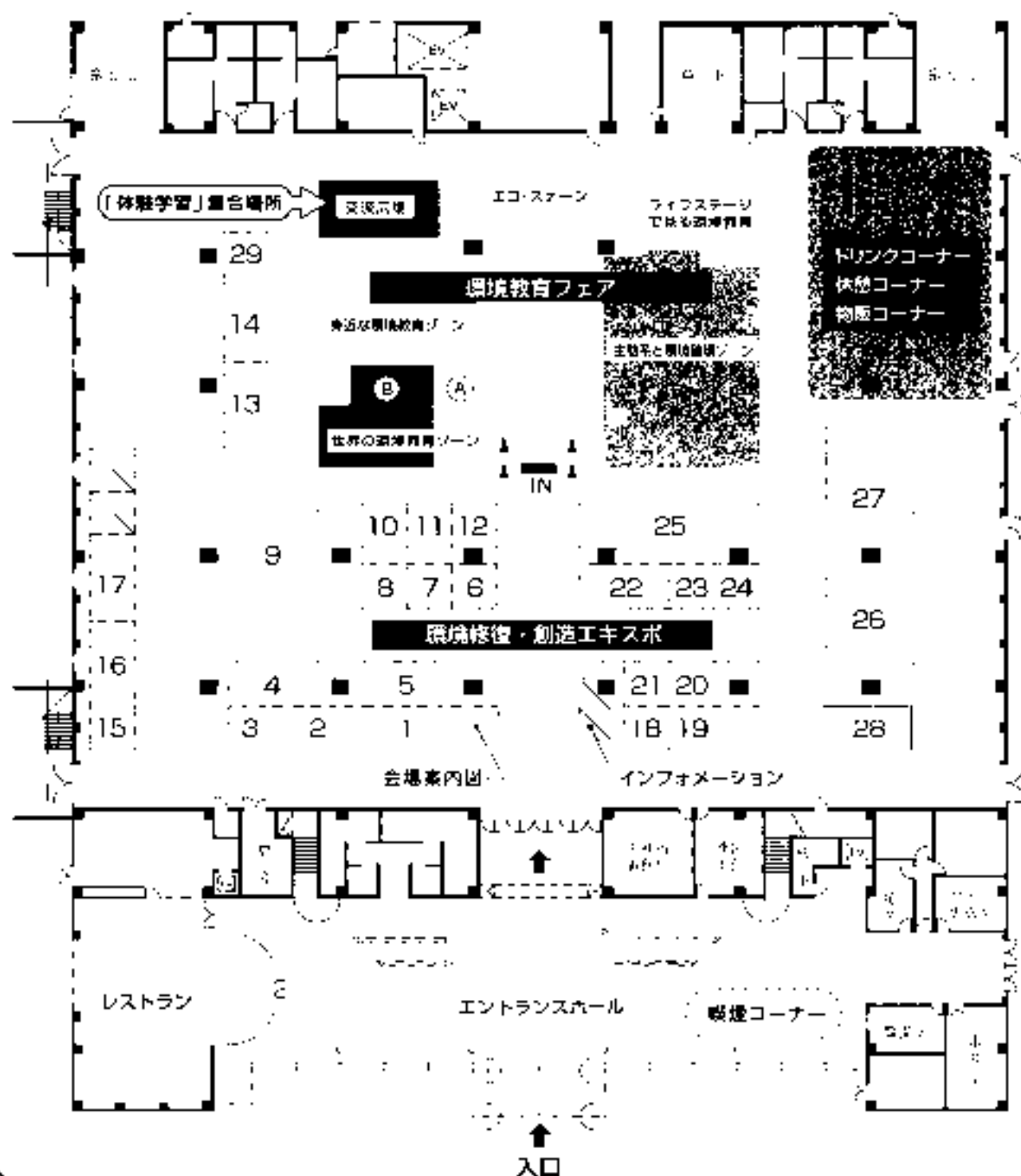
展示における個別の広報については、2001年4月に「環境修復・創造エキスポ」の出展募集とともに展示毎の個別広報を開始した。展示内容が確定してきた9月からは、ポスターやチラシを使った広報活動も開始した。「環境修復・創造エキスポ」については、主に産業界、行政機関向けに実施し、「環境教育フェア」については、主に市民活動団体や学会、大学から小学校までの教育関係機関を中心にPRをした。特に地元については、環境教育に関する活動が盛んな一部の学校には全生徒・全児童への「お知らせ」等を実施し、開催に関する広報とともに媒体そのものが環境や環境教育に役立つように心がけた。また、文部科学省選定映画(少年向、青年向、家族向)の「アトランティス」とタイアップした広報活動を行うなど一般市民にも関心を持っていただく工夫も行った。

(5) 同時開催の効果

全体的には、出展者や展示協力者のご協力で開催主旨の基本的な目的である「より多くの皆様に幅広く海や水に関する環境保全の新たな取り組みについてご理解をいただけるような展示」が展開され多くの皆様にご覧いただくことができた。

また、「科学者、行政、企業関係者やNGO等市民の皆様の今後のEMEC S活動を進める上でのパートナーシップ形成」については、幅広い分野や異なった世代の人々の交流の場として多くの参加者にこの会場をご利用いただきました。そして、この2つの展示会の融合効果は各所に見られた。多くの小中学生が企業の展示が面白かったと感想をもらしていたことや企業や産業関係者が市民活動展示やNGO団体の催し物を熱心に見学したり、市民活動家の人たちと話し込む姿が多くみられた。今後、このような参加、見学された皆さんが連絡を深めれば、新たなパートナーシップの形成が進むことが期待されます。

会場図



環境修復・創造エキスポ

環境修復・創造エキスポについて

1 正式名称

環境修復・創造エキスポ
 —沿岸域環境修復・創造技術展—
 ～沿岸域の環境、その未来～
 Environmental Restoration Expo
 —Seeing to Improve Our Coastal Environments—

川環境管理財団/アジア太平洋地球変動研究ネットワーク(APN)/(社)瀬戸内海環境保全協会/(財)兵庫県環境クリエイトセンター/(財)ひょうご環境創造協会/(財)兵庫県水産振興基金/(財)神戸国際観光コンベンション協会/(財)イオングループ環境財団/(財)中内力コンベンション振興財団/日本環境教育学会

2 主 催

環境省、兵庫県、神戸市、(財)国際エメックスセンター

7 後 援

国際連合環境計画国際環境技術センター/経済協力開発機構/国際連合地域開発センター/国際連合大学/経済産業省/外務省/文部科学省/国土交通省/水産庁/全国知事会/全国都道府県議会議長会/全国市長会/全国市議会議長会/全国町村会/全国町村議会議長会/全国閉鎖性海域環境保全連絡会/(社)経済団体連合会/(社)関西経済連合会/神戸商工会議所/(財)大阪湾ベイエリア開発推進機構/水産海洋学会/瀬戸内海研究会議/(社)土木学会/日本沿岸域学会/(社)日本水産学会/(社)日本都市計画学会/(社)日本水環境学会/日本藻類学会/(社)日本リモートセンシング学会/(社)海と渚環境美化推進機構/(財)沿岸開発技術研究センター/(社)海洋産業研究会/海上災害防止センター/海洋科学技術センター/(社)海洋調査協会/(財)環日本海環境協力センター/(社)日本埋立浚渫協会/(社)日本海洋開発産業協会/(財)港湾空間高度化環境研究センター/(財)国際湖沼環境委員会/(財)国立公園協会/(財)シップ・アンド・オーシャン財団/(社)全国海岸協会/全国漁業協同組合連合会/(財)地球環境センター/(財)地球環境戦略研究機関/「地球環境と世界市民」国際協会/(財)日本海洋レジャー安全・振興協会/(財)日本気象協会/(社)マリノフォーラム21

3 実施主体

第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委員会

4 開催主旨

第5回世界閉鎖性海域環境保全会議は、国内外から多数の参加者が集い、20世紀に解決できなかった課題を見直し、21世紀における世界の閉鎖性海域の環境保全活動のための具体的方策を提言する「新たな出発点」として位置づけられてる。

そこで、この会議に併せ、11月18日(日)・19日(月)の2日間にわたり、「環境修復・創造エキスポ」を開催する。本展示会では、21世紀の沿岸海域における様々な環境修復・創造の取り組みについての情報交換や人的交流、技術移転のきっかけづくりの場を提供していくことを目的としている。

5 出 展 料

1小間25万円
 スペース渡し(4小間から) 1小間20万円

6 特別協力

環境事業団/国際交流基金/国際協力事業団/日本財団/瀬戸内海環境保全知事・市長会議/(財)河

出展者一覧

	団 体 名	展 示 内 容	展 示 会 場
1	鹿島建設(株)	「マリンワンダーランド」をテーマに海の自然と生き物を守る技術を提案。 蟹などの住みかになる凸凹な護岸用コンクリート、保水性・吸水性が高く植物の生育に適したウエットコンクリート、海域汚染や赤潮の広がり予測するシステムの展示。	
2	大成建設(株)関西支店	多様な環境に対応した水域浄化・水域環境修復技術の紹介。 閉鎖性海域の海水交換、ポラコン水質浄化、人工干潟、底泥置換覆砂工法などの水質・低質浄化技術、及び水域環境評価システム、ビオトープ、人工干潟、養殖事業の汚染対策等の環境教育・再生プランの展示。	
3	清水建設(株)	化学物質による土地の汚染から、きれいな土と地下水を取り戻す土壌・地下水浄化エンジニアリングの展示。 建物等の解体時に出るコンクリート塊を構造材料として100%リサイクルする世界初の「コンクリート資源循環システム」の展示。	
4	(社)日本埋立浚渫協会近畿支部	沿岸海域における環境修復・創造技術の展示。 親水性護岸・防波堤、曝気循環付浮島、藻場造成法、高濃度薄層浚渫工法、養浜機能を有した多孔ケーソン、管内混練固化処理システム、イオンカルチャープレート、重い砂を利用した養浜技術、敷砂・覆砂工法、人工海浜等の技術。	
5	(株)大林組	スカート基礎工法による根固め工や砂面安定工法による干潟勾配の安定化等の新しい干潟造成技術の提案。 浚渫泥の発生しない水面下での大気圧工法による底泥処理工法の紹介。 木炭に付着した微生物が水中の有機物を分解し水質を改善する自然に優しい水質浄化システムの紹介。	

	団 体 名	展 示 内 容	展 示 会 場
6	復建調査設計(株)	「輝く海を創り出すエコテクノロジー」をテーマとした展示。 広島県の五日市の人工干潟の紹介。 環境調査、人工干潟・藻場造成の計画・設計、希少生物の保全対策。 生態系予測や潮流の数値シミュレーション。	
7	国土環境(株)	藻場造成の取り組みの展示。 バイオウェザーサービスの紹介。 瀬戸内海環境情報提供システムの紹介。 環境関連企業の取り組みの紹介 環境教育・セミナーの開催 GISソフトウェア等の開発・販売 分析機器等の開発・販売	
8	(財)港湾空間高度化環境研究センター (WAVE)	WAVEの港湾・海域環境研究所では、港湾と環境との共生及び豊かな港湾・海域環境の創造をめざし、調査研究や計画立案を行っています。 これらの事業の紹介と技術マニュアル等出版物の紹介を行った。	
9	兵庫県企業庁	淡路島国際公園都市の中核施設として、土砂採取跡地に緑の自然を復元し、花と緑あふれる美しい景観を形成するとともに人々が集い交流する施設群（国際会議場、ホテル、レストラン、展望テラス、温室、野外劇場）として整備された淡路夢舞台を大型模型で紹介。	
10	国土交通省 中部地方整備局 三河港湾工事事務所	三河湾における地形及び海域環境等の現状から、干潟・浅場の変遷などの展示と環境修復・創造に向けて実施されている事業の紹介を行った。 また、中山水道シーブルー事業の紹介をパネル、映像で紹介した。	
11	国土交通省 近畿地方整備局 港湾空港部	水質浄化機能付加型港湾構造物の導入をはじめ干潟・藻場の保全・修復・創造等瀬戸内海の良い水環境と生物生息環境の形成の紹介。 良好な景観形成と歴史的環境活用の展示。 人と自然・歴史的資産のアクセスの整備や地域環境の改善への提案 等。	

	団 体 名	展 示 内 容	展 示 会 場
12	国土交通省 近畿地方整備局 河川部	防災面だけでなく自然環境にも配慮した海岸整備事業「エココスト事業」や、21世紀型人と自然がふれあう海岸事業である「CCZ整備事業」、次世代に海を身近に感じてほしい「いきいき・海の子・浜づくり事業」の紹介と、その具体的事例を「東播海岸」の事業で紹介した。	
13	兵庫県漁業団体	大阪湾沿岸の移り変わり／山・川・海の機能修復に向けての取り組み／現在の山、川、海の姿から、漁業者のあるべき姿／海の豊かさを守るための漁業者の活動提案／兵庫県の漁獲高の推移、漁業の現状について／海を守る未来の子供たちへ／海・漁業・私たちの食文化等の紹介。	
14	(財)大阪湾バイエリア開発推進機構	大阪湾バイエリアにおける自然環境の保全と持続可能な開発を基本に社会基盤の整備を進めつつ、人と海とが豊かに触れあうことを目指している「なぎさ海道」推進プランを紹介。市民参加のもと産・官・学の新たな連携をめざしての取り組みを提案。	
15	(株)東京久栄	空港島護岸での藻場造成の紹介、海藻ブロックの展示とカジメの森の再現／瀬戸内海で実施したアマモ場再生の紹介と再現／ミニ干潟とそこに棲む生き物たちの再現／藻場・干潟再生事業の紹介／沖縄でのサンゴ増殖試験／親水空間創出、水処理技術紹介 等	
16	(株)クボタ	「パイプ式消波透水堤」についての映像、パネル、大型実演模型による展示。 原理、性能の説明から漁港等ですでに設置されている事例紹介によりその性能を紹介。	
17	三菱重工業(株)	自然保護を通しての土壌・地下水浄化システムの紹介。 汚染物質抽出溶剤サンプルの展示 パソコンによる浄化システム説明 高含水比の泥土を高品質の粒状改良土に改質する泥土再資源化装置の紹介 泥土・粒状改良土サンプル展示	

	団 体 名	展 示 内 容	展 示 会 場
18	(株)神戸製鋼所	新しく開発した浚渫土および建設汚泥を処理する「ロール脱水機」についての展示。 ロール脱水機の脱水についての展示 手賀沼での実験模様の紹介 ビデオ映像での紹介 脱水ケーキサンプル展示 等	
19	川崎重工業(株)	水質改善技術及び海浜の美化装置の紹介 水処理技術に関する展示 海浜を美化するビーチクリーナーの展示及び映像紹介	
20	(株)アルファ水工コンサル タンツデンマーク水理 環境研究所	海洋・環境分野における数値解析システム [MIK21 (2次元モデル)、MIKE3 (3次元モデル)] の紹介。 デンマーク水理環境研究所 (DHI) と業務提携し新たに開発したもので海洋や、環境水理、波浪、海岸過程の解析ができる。	
21	アジア航測(株)	「上空から環境を観る・測る・識る」をテーマに、広義のリモート・センシング技術を活用した諸調査、計測の事例を紹介。 上空からの調査例 地理情報システム、データベースの活用 音波による三次元水温・流速観測	
22	関西国際空港(株) 関西国際空港用地造成 (株)	航空機騒音の影響を配慮して建設された関西国際空港の空港島の環境に配慮した護岸工事、藻場創出についての紹介。 模型等による緩傾斜石積護岸展示 2期にわたる藻場造成の取り組みについての展示。	
23	(財)ひょうご科学技術協会	研究の支援等により開発された環境対策事業の研究成果の紹介 小型高度静止型混合装置の展示 高効率気液分散装置 (水処理対策用機器) の展示 「マイクロシステムと超微細3次元加工技術」の紹介	

	団 体 名	展 示 内 容	展 示 会 場
24	兵庫県土地改良事業団体連合会	共同開発等で新たに開発した水環境関連の機器の紹介。サンプリング式の水処理測定方式を取り入れた水質計測ユニット「アクアユニセンサー」の展示／D o P aや無線の利用により通信コストを大幅にダウンをした処理状況管理装置「アクアウェブ」の展示	
25	神戸市	都市化の進展に伴い失われた水辺の復元・創造等のまちづくりを紹介。 多様な生態系の保全／自然に近い海岸線の復元・創造／水と身近にふれあえるまちづくり／環境に配慮した港湾整備／下水道の整備と高度処理水の活用／水源水質の保全と水道水質の向上 等	
26	兵庫県	沿岸域の環境保全と創造への取り組みの紹介。 せとうち環境創造ビジョン／農村の水環境保全と親水機能の発揮／漁場環境の整備／環境に配慮した漁港事業／兵庫県が取り組んでいる川づくりについて紹介／兵庫県における水質事例の展示とその取り組みの紹介／人と海のふれあい	
27	(財)国際エメックスセンター	閉鎖性海域とは何か。又我が国、世界の主な閉鎖性海域の紹介。過去のEMECS会議及びセンターの事業の紹介。 EMECS会議のメインテーマである「21世紀の人と自然の共生のための沿岸域管理に向けて」にちなんで先導的に取り組んでいる尼崎港の環境修復・創造プロジェクトを紹介。	
28	瀬戸内海環境保全知事・市長会議	広域的な相互協力によって瀬戸内海の環境保全を図り、人間性豊かな生活ゾーンの実現を目指す「瀬戸内海環境保全知事・市長会議」の取り組みの紹介。 併せて、大阪府、広島県、香川県、北九州市の個別の取り組みの展示も行われた。	
29	第3回世界水フォーラム事務局	「第3回世界水フォーラム」の紹介。 この会議は、地球規模で深刻化しつつある水資源問題の解決策を追求するために設立されている世界水会議（WWC）が主催する国際会議で2003年3月16日から京都、滋賀、大阪で開催される。水の声プロジェクトの受付も行われた。	

環境教育フェア

環境教育フェアについて

1 正式名称

環境教育フェア

～子供たちの明日に美しい沿岸域を残すために～

Environmenal Education Fair

～International Study Resources towards an
Ideal Environment for Future Generations～

2 実施主体

第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委員会

＊「環境教育フェア」は、地球環境基金の助成により実施した。

3 開催主旨

人々の豊かな日常生活を支え、文化を育んできた閉鎖性海域、この豊かな地球の環境資源を、21世紀に継承し、引き続き人類が恩恵を享受していく上で、学校教育や社会における環境教育の果たすべき役割が重要となっている。

こうした中で、「EMECS 2001」では、人間と環境との関わりについて理解と学習を深めるための環境教育に関する教材や海辺を中心とした環境保全活動の事例等を内外より一堂に集めたフェアを開催する。

このフェアを通じて、21世紀の新たな沿岸域の環境教育や環境保全活動の在り方を目指すきっかけとするとともに学校教育や社会教育の現場での具体的なアクションに結びつけることを目的として開催する。

また、自然への感動や大切さを体感できる展示に心掛け、環境修復・創造を考える上で大切な人間と環境との関わりについて理解と学習を深めていくものとする。

なお、環境修復・創造エキスポとの併催により、内外のNGO・NPO、研究者、行政担当者、に加

え、企業関係者等との交流と新しいネットワークの構築を目指すことが可能となり、学校・企業・地域社会の連携による沿岸域の環境教育活動や環境保全活動の重要性が広く理解されていくことを目的とする。

4 展示方法

実行委員会関連事業部会で決められた展示計画に基づき展示協力者の展示品等の提供及びディスプレイについてのボランティア協力等を得て展示を行った。

5 特別協力

環境事業団/国際交流基金/国際協力事業団/日本財団/瀬戸内海環境保全知事・市長会議/(財)河川環境管理財団/アジア太平洋地球変動研究ネットワーク(APN)/(社)瀬戸内海環境保全協会/(財)兵庫県環境クリエイトセンター/(財)ひょうご環境創造協会/(財)兵庫県水産振興基金/(財)神戸国際観光コンベンション協会/(財)イオングループ環境財団/(財)中内力コンベンション振興財団/日本環境教育学会

6 特別後援

文部科学省/兵庫県教育委員会/神戸市教育委員会/生活協同組合コープこうべ

7 後援

国際連合環境計画国際環境技術センター/経済協力開発機構/国際連合地域開発センター/国際連合大学/外務省/水産庁/経済産業省/国土交通省/全国知事会/全国都道府県議会議長会/全国市長会/全国市議会議長会/全国町村会/全国町村議会議長会/全国閉鎖性海域環境保全連絡会/(社)経済団

体連合会/(社)関西経済連合会/神戸商工会議所/
 (財)大阪湾ベイエリア開発推進機構/水産海洋学
 会/瀬戸内海研究会議/(社)土木学会/日本沿岸域
 学会/(社)日本水産学会/(社)日本都市計画学会/
 (社)日本水環境学会/日本藻類学会/(社)日本リモ
 ートセンシング学会/(社)海と渚環境美化推進機構/
 (財)沿岸開発技術研究センター/(社)海洋産業研
 究会/海上災害防止センター/海洋科学技術センター
 /(社)海洋調査協会/(財)環日本海環境協力センター
 /(社)日本埋立浚渫協会/(社)日本海洋開発産業協
 会/(財)港湾空間高度化環境研究センター/(財)国
 際湖沼環境委員会/(財)国立公園協会/(財)シップ
 ・アンド・オーシャン財団/(社)全国海岸協会/全
 国漁業協同組合連合会/(財)地球環境センター/
 (財)地球環境戦略研究機関/「地球環境と世界市
 民」国際協会/(財)日本海洋レジャー安全・振興
 協会/(財)日本気象協会/(社)マリノフォーラム21

展示内容一覧

5つのゾーンに分けて展示を行った。

1 世界の環境教育ゾーン

テ ー マ	展 示 内 容	展 示 会 場
人間環境宣言 (ストックホルム宣言)	1972年の国際連合の宣言文の展示。自然のままの環境と人によって作られた環境が重要であること、並びに人間が現在から将来の世代のため環境を保護し改善する責任を負うことが謳われた。 展示協力：日本環境教育学会	
ユネスコにおける世界の環境教育	UNESCOが取り組んできた環境教育についての展示。 特にアジアを中心とした世界の環境教育教材を展示。 展示協力：UNESCO	
世界の環境教育教材	日本や世界の環境教育の教材やパンフレット等を展示。 展示協力：地球環境パートナーシッププラザ／(財)日本環境協会／日本環境教育学会／日本生態系協会／(財)ひょうご環境創造協会 等 市民活動で制作された環境教育教材を展示 展示協力：ポートピア・グリーン・チーム 等	  

2 身近な環境教育ゾーン

テ　　マ	展　示　内　容	展　示　会　場
環境を見据えた原風景調査・環境マップづくり実践報告	西淀川地域における調査やマップづくりの実践事例を展示。 展示協力：あおぞら財団	
環境の指標生物であるスナメリ発見情報	スナメリ発見に関する情報を提供。 航空機による調査で発見されたスナメリの写真の公開。 スナメリの大切さを紹介。 展示協力：(社)瀬戸内海環境保全協会	
アカウミガメやカブトガニの保護と将来	アカウミガメとの出会いの感動やその子亀の放流による環境教育について紹介。 展示協力：サンクチュアリジャパン	
	砂浜の埋立等により絶滅の危機にあるヤマトカブトガニの保護と将来について紹介 展示協力：笠岡市立カブトガニ博物館	
インターネットGISを使った森から海への生態系調査	自分で触れて、見て、参加して生態系について勉強できるインターネットGISの展示。 実際の森から海の生態系についての紹介。 展示協力：兵庫県立人と自然の博物館	

3 生態系と環境破壊ゾーン

テ　　マ	展　示　内　容	展　示　会　場
海と生態系 ～レイチェルカーソン展～	海洋生物学者であり、その著書により世界に自然保護を訴えてきたレイチェルカーソンについて展示。 「センスオブワンダー」の舞台である米国メイン州の沿岸域の写真展並びに映像上映 展示協力：レイチェルカーソン協会	
環境汚染 1 ～ゴミの展示～	沿岸ゴミー地域の沿岸海域のゴミを分類したトランクミュージアムの展示。 展示協力：クリーンアップ全国事務局／海洋科学技術センター 海底ゴミー瀬戸内海の海底ゴミの調査と実物展示 展示協力：みずしま財団	
環境汚染 2 ～原油流出事故の影響～	ナホトカ号事件等の原油流出事故による環境への影響についての展示。 原油流出事故とその対処方法についての紹介 展示協力：海上災害防止センター／日本環境災害情報センター／環境省竹野スノーケルセンター・ビジターセンター／山陰海岸国立公園竹野地区パークボランティア／(財)国際エメックスセンター	 
公害問題の歴史的変遷	戦後日本の公害問題の歴史を新聞記事にて紹介。 4大公害訴訟の時代から地球環境への目覚めと時代を6段階に分けて展示 展示協力：神戸新聞社／(財)ひょうご環境創造協会	

4 ライフステージで見る環境教育ゾーン

テ　　マ	展　示　内　容	展　示　会　場
学校教育での環境教育実践事例	学校の校庭や周辺の自然を使って様々なビオトープによる環境教育が実践されているが、そのビオトープコンクールの受賞校を紹介。 展示協力：日本生態系協会／和歌山県熊野川小学校	
	全国の小学校で制作されている環境壁新聞の紹介 展示協力：(財)日本環境協会	
社会教育での環境教育実践事例	世界のこどもエコクラブの活動紹介 展示協力：こどもエコクラブアジア太平洋会議実行委員会（環境省／兵庫県／西宮市／(財)総合教育研究財団／(財)イオングループ環境財団／(財)ひょうご環境創造協会／生活協同組合コープこうべ／イオングループ1%クラブ／(財)日本環境協会／兵庫県立人と自然の博物館／こども環境活動支援協会／(社)兵庫県子ども会連合会／(財)西宮市国際交流協会)	
	市民活動による環境教育紹介 展示協力：NPO法人エコパートナー21	
	地域の民間や公共の研究施設による環境教育事例紹介 展示協力：鹿島技術研究所	

5 交流広場

テ ー マ	展 示 内 容	展 示 会 場
海藻をつかって	海藻おしぼの標本づくりに参加してもらうコーナー 出来上がった標本は記念品として参加者に郵送。 展示運営協力：神戸大学	
潮溜ビオトープコーナー	人工の小型の潮だまりを設けて沿岸域の生き物に実際触れ体験してもらうコーナー 展示運営協力：神戸市立須磨海浜水族園	

体験学習

「海藻について学び、海から地球を考える」をテーマに神戸大学内海域機能教育研究センターで小学生4年生から中学生を対象に体験学習を行った。

この事業は、文部科学省の「大学等地域解放特別事業」の一環として神戸大学内海域機能教育研究センターが第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委員会と共催で実施した。

参加者は、環境教育フェアを見学した後、バスでセンターに移動し、大学の専門家の指導により海藻や海の生態系について学んだ。生物顕微鏡や電子顕微鏡を使い植物プランクトンや海の環境について具体的に学習した。また、このことは参加者にとって海の環境や地球環境について考えるきっかけづくりにもなった。

参加者は、引率者を含む21名。

エコステージプログラム

「環境教育フェア」の特設のエコステージでは、環境に関連したプログラムで講演会・フォーラムの開催、ミュージカル・紙芝居の上演、ゲーム大会を繰り広げ、多くの来場者が様々なかたちで環境問題や環境教育に触れました。(司会進行：NPO法人エコパートナー21)

1 講演

(1) 「海の世界はいま」

サンクチュアリN.P.O.理事長 馬塚 丈司

日時：11月18日（日）11：20～11：50

内容： アカウミガメの産卵地で有名な遠州灘海岸で地元ボランティアと長年アカウミガメの保護活動を行ってきた経験談を語る。

ボランティアが集まり卵の孵化を行い、子供たちによる放流会を定期開催することで、次の時代を担う子供たちに、生命の大切さと生き物にとっての環境の大切さを実体験とその感動の中で感じてもらっています。

皆さんにその子供たちの目の輝きに触れたときのすばらしさを体験してもらいたい。

(2) 「世界の環境教育」

UNESCO環境教育担当 高橋 由佳

日時：11月18日（日）13：00～13：30

内容： 貧困で貧しい人々に環境教育なんてやっている暇がないと思う人がよくいますが、貧しい人々にこそ環境教育が必要なのです。安全な飲み物や食べ物、そして清潔な住まいや自然環境を保つことは彼らにとって切実なことです。ユネスコは、各国で自国の事情にあわせて生かしているもとになるような環境教育教材を制作しています。

また、ユネスコは文化についても担当していますが、世界遺産の保護の推進を行っています。この中に自然遺産も含

まれています。そのすばらしさと保存について話し合うことも大切です。

(3) 環境教育実践「川と海を汚したのは誰？」

エコ企画代表取締役 藤村コノエ

日時：11月18日（日）14：20～15：00

内容： 小学校高学年から中学生向けの体験的な環境教育のプログラムの実演。題材は、「川と海を汚したのは誰？」という学校の事業でも使えるものです。

きれいな水の入った水槽を教壇におき、参加者にフィルムケースの中に生活の各場面毎や工場、道路からでるゴミや廃油等を入れて渡しておきます。川上から順番に生活や工場等の各場面毎に設定されたフィルムケースを持った人が講師の説明と指示を受けながら中味を水槽の中に投下します。そしてその都度、飲めるか、泳げるか、魚が住めるか等々の質問に答えます。最後に「この水を汚したのは誰ですか？」とひとりひとりに質問。

参加者は、実際にアクションをしているので罪悪感を持つことになり、その後の「どのようにしたらこうならないか」の問い、最後には「この水をどう処理しましょうか？」まで参加者に問うていくことで講演の終了時点では、知らず知らずに川、海を汚さないようにする実践的な環境教育を受けたことになりました。

(4) 「アジア太平洋におけるUNESCO活動を通じた海洋・沿岸についての環境意識の形成」

UNESCO西太平洋政府間海洋委員会
プログラムスペシャリスト

マーティン・クイパー

日時：11月19日（月）10：30～11：15

内容： UNESCOが西太平洋地域で環境保全の意識形成についてどのように行っているかについて次の3つの視点から話された。

1つ目は、人間と生物との間の調和を

とるためのプログラムで、人類と自然との共生を目指すもの。具体的には、例えばマングローブ林の保全活動があります。

2つ目は世界文化遺産の保全。これは、文化及び自然遺産の保護をやっていくことで、環境の面でも重要なプログラムです。

3つ目は、3つのパイロット事業で、多くの島々での様々な問題への対処、大学等研究者との連携、インターネットにおける意見交換ができるフォーラムの開設です。

これらの事業には、地元の利益を考慮することが重要であり、これが環境保全へのモチベーションにつながるということです。また、生計をたてながら環境保全をしていかなければならないことも理解が必要です。例えば新たな産業の育成です。

また、保全していく対象物の社会的精神的な価値また、場合によってはその伝統についても説いていくことも大切です。そして、地域地域に合わせた考え方をすることが最も重要です。

(5) 「地球の危機と子供たちへの期待」

環境文明研究所所長 加藤 三郎

日時：11月19日（月）11：20～12：00

内容： 地球の危機と言っても大げさではありません。皆さんは、日々の生活の中ではなかなか実感しにくいので、専門家の警告を受け止められないのだと思います。

第1の問題点は、地球の温暖化です。最新のレポートでは、今のままで人類社会がもっとも賢明な対応をしたとしても21世紀中に1.4度ぐらいは上がってしまうと言われていています。一番悪いケースでは6度近く上がってしまうかもしれないとの予測もあります。過去1万年間は大きな変化がなかったのに20世紀100年間で0.6度上がっている。景気が悪いと言っても車は大型化し、携帯電話は急激に普及し、24時間お風呂に入ることができる生活と考えると1.4度の上昇に止めるの

は難しい。そして、異常気象等温暖化の異変が始まっているのです。皆さんが生きているこの地球が極めて不安定化している。

第2の問題点は、生物界の異変です。WWFのデーターでは、1995年までの25年で自然の富が30%失われたと言われていています。森林やそこに棲む生物などが毎年1%以上が失われているのです。簡単に言えばあと70年で地球には自然がなくなるということです。

第3の問題点はオゾン層の破壊です。4から5億年前にオゾン層ができたおかげで陸上で生物が棲めるようになったのですが、そのオゾン層破壊は今も止まっています。この破壊を加速している原因に地球の温暖化も影響しているという説もあります。

そして、忘れてはいけないのが子供の心の荒廃があります。正常に危機を感じることができなくなっています。

テロ問題のように瞬間でわかりやすいものには、世界がいきに立ち上がるのにこのような環境の問題にはあまり一所懸命にやっているように見えない。環境問題というのは評価がでるまでに最低でも10年の長いタームが必要です。政治や企業行動は非常に短いタームで意志決定されて動いている。これは危険な状態と言えます。

環境問題をやるためには経済なんてどうでも良いということではありません。環境対策も経済を考えてやっていこうということです。例えば、ヨーロッパで風力発電所が増えていますが、このことによりメンテナンスを含めた風車産業ができて来ているわけです。今、私自身が課題としていることは、環境と経済がどのように調和できるかということです。

子供たちに環境に対して理解してもらおうと言え、環境教育となりますが、まずはじめは、自然に触れるということです。レイチェルカーソンさんの「セン

スオブワンダー」のような感性を育てる
 ことです。そして、その感性で社会生活
 に関心を示してほしいのです。私たち環
 境文明21も1冊の本をだしましたが、そ
 れは、食べ物と食卓から環境倫理を考え
 るものです。子供たちは、乗り物が好き
 ですが、その乗り物を動かせるエネルギー
 について考えてもらうとか、子供が環境
 というものを単に環境そのもので理解す
 るのではなくて暮らしの中で、また、興
 味あるもので理解してもらえば、自分た
 ちが生きていく21世紀の危機を何とかし
 ないといけないと立ち上がってもらえる
 のではないかと思っています。そのため
 には、藤村コノエさんの口癖なのですが、
 子供が変わるためには大人が変わらない
 といけないということがあります。お父
 さんやお母さんが、危機意識をもたない
 と子供たちの生きていく環境を、そして、
 子供たちも守れないということです。

2 フォーラム

環境教育オープンフォーラム

「21世紀における環境教育」

日時：11月18日（日）15：00～17：00

○コーディネーター

第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委
 員会プログラム委員（日本環境教育学会事
 務局長；甲南大学教授） 谷口 文章

○パネリスト

ビクトリア大学（カナダ）教授

グロリア・スナイブリー
 スティーブン・ディケーター・ミドルスク
 ル（メリーランド州；米国）教師

パトリシア・チェンバース
 環境文明研究所所長 加藤 三郎
 UNESCO環境教育担当 高橋 由佳
 エコ企画代表取締役 藤村コノエ

内容： 子供たちは自分たちは力がないと思っ
 ていて、彼らのモチベーションを高める
 のはむずかしい。しかし、私たちの責任
 は、このような子供たちに如何に効率的
 に環境について教育していくかを考える

ことです。また、子供たちに夢を持って
 如何にポジティブに考えていくかを教え
 ていくかが命題です。このことについて
 は、私たちはこれまで、過去、現在ばかり
 を見て、将来を考えることを怠ってきた
 のを反省しなければなりません。そし
 て、広い視野で考えることも必要です。

「グローバルな視野で考え、足下からア
 クションを起こしていく」ということ
 です。あわせて、環境倫理ということ
 を考えれば、これからの環境はどうある
 べきかということを意識して行動する
 ことができるでしょう。

具体的には、子供たちには、まず最初
 に実際の自然の体験からの教育がありま
 す。鳥とかの生き物を実際に育てること
 によって生態系の保護を、ひいては、自
 然環境の大切さを学んでいくことができ
 ます。例えばアメリカでのプログラム事
 例ですが、カブトガニについて長期的に
 様々な角度から実際に触れ、研究し、考
 えることで、一つの普遍的な生態系への
 理解ができるというものがあります。ま
 た、国や地域によっては、生活そのもの
 が自然であり、自然といった言葉がない
 ところもあります。また、先住民は、自
 然と調和を図りながら生きていく知恵を
 もっていますが、このことを学ぶことも
 大切なことです。

視点を変えて、地球規模の問題を考え
 れば、地球の温暖化があげられます。一
 般に環境の悪化というものは、昨日今日
 の問題ではありません。10年とか100年
 とかで深刻な問題が分かるものが多いの
 です。この温暖化の問題もそうです。ち
 なみに気温の上昇は、21世紀には20世紀
 の5、6倍のスピードになりそうです。
 そう思えば大変な危機です。そして、こ
 のようなことを知ることも重要な環境
 教育です。

このような環境教育も、まだ枠組みが
 出来上がっていません。まさしく環境
 教育学といったような理論化が必要であり、

21世紀の環境教育は、あまりタイトに考えすぎない点で固有文化等を考えながら教育の本質を取り入れた枠組みをしていくことが望まれており、そのことでより実践的なモデルプログラムなども打ち出されていくことになるでしょう。

参加者は、魚や海の生態系にちなんだオリジナルのクイズを講師の楽しいお話を聴きながら楽しみました。そして、終了時は、誰もが海や魚が身近なものになっていました。

3 公 演

(1) ミュージカル

「波のささやき～

ゆうちゃんとアカウミガメの物語」

NPO法人エコパートナー 2 1

日時：1 回目 11月18日（日）10：40～11：10

2 回目 13：40～14：10

3 回目 11月19日（月）12：50～13：20

4 回目 15：00～15：30

内容： 卵から孵化したアカウミガメの子供を助けたゆうちゃんが、そのアカウミガメが帰ってこれるようにきれいな海岸を守ろうとするが、地球温暖化のために砂浜がなくなってしまう。帰ってきたアカウミガメを前に自分たちの子供たちのためにゆうこは、必ず自然を守ることを誓うのでした。

(2) 紙芝居

「海の中できょう魚たちも会議中

（魚たちのEMEC S会議）」

NPO法人エコパートナー 2 1

日時：1 回目 11月18日（日）12：00～12：20

2 回目 11月19日（月）12：20～12：40

3 回目 14：30～14：50



4 ゲーム

(1) エコカルタゲーム

ポートピア・グリーン・チーム

日時：1 回目 11月18日（日）12：40～13：00

2 回目 11月19日（月）13：30～13：50

大人から子供までステージに上がって、環境にちなんだオリジナルの五十音カルタに真剣になりました。

(2) マリーンスサイエンスクイズ

鹿島技術研究所 柵瀬 信夫

日時：11月19日（月）14：00～14：30

過去のEMEC S会議

	EMEC S ' 9 0	EMEC S ' 9 3	EMEC S ' 9 7	EMEC S ' 9 9
会 期	1990.8.3～8.6	1993.11.10～11.13	1997.8.11～8.14	1999.11.9～11.12
開 催 場 所	神戸市	米国メリーランド州ボルチモア市	スウェーデン・ストックホルム市	トルコ・アンタルヤ市
メインテーマ	閉鎖性海域の環境の保全と適正な利用 Environmental Management and Appropriate Use of Enclosed Coastal Seas	効果的な沿岸海域のガバナンスに向けて —科学、政策及び管理による沿岸域環境の持続— Towards Effective Governance of the World, Enclosed Coastal Seas	川から海へ —陸域活動、淡水、閉鎖性海域の相互作用を探る— With Rivers to the Seas— Interaction of Land Activities, Fresh Water and Enclosed Coastal Seas	陸と海の相互作用 —沿岸の生態系保全— Land-Ocean Interactions— Managing Coastal Ecosystems
基 調 講 演	○瀬戸内海と閉鎖性海域の環境 ○経済成長と環境保全		○人間の陸域活動の水中生態系への影響	
特別講演及び特別発表	○自然の海、人間の海 ●開発と保全との調和 ●瀬戸内海における景観の保全・形成を図るための共通の指針の策定について ●新しい行政の仕組みによる瀬戸内海の総合的な環境保全と利用に関する提案について		○漁業の視点から見た瀬戸内海における持続可能な開発 ○生態系管理 ○継続的な意識啓発 ○水源の持続的管理に対する産業の役割	
分 科 会	第1分科会 閉鎖性海域の現状と環境保全対策 第2分科会 閉鎖性海域の生物生態と水産資源 第3分科会 閉鎖性海域の適正な利用 第4分科会 閉鎖性海域の管理と行政 第5分科会 閉鎖性海域と人間活動	サブテーマ ●多くの面から利用され、複数の行政管轄区域を有する沿岸海域における総合的な政策形式と実践への展望 ●沿岸海域と河口域に関する科学の進歩及び科学と管理との相互関連 ●閉鎖性海域の管理への住民参加の考察	第1部門 陸／海の相互関係の理解 第1分科会 生態系アプローチ —集水域と沿岸域を全体系として把握— 第2分科会 モデル —生態系の理解、コミュニケーション、管理及び修復の手段としてのモデル— 第3分科会 モニタリング —変化の追跡、内陸水と沿岸域との反応を理解する基礎— 第4分科会 変化の把握 —集水域と沿岸域の長期に亘る変化の把握— 第5分科会 環境影響評価 —環境影響評価と生態学の果たす役割— 第2部門 内陸起因の汚染物質量の削減 第6分科会 生活系汚染物質の排出削減 第7分科会 環境保全に取り組む産業 —産業系汚染物質の排出の削減— 第8分科会 農業系汚染物質量の排出削減 第3部門 ガバナンスにおける障害を克服するための政策 第9分科会 集水域や沿岸域の関係者間の論争を解決するための戦略、制度上の取り決め 第4部門 市民参加 第10分科会 水質保全政策における役割と評価 第11分科会 次世代のための倫理と環境教育 第5部門 地球的規模での情報交換 第13分科会 地球資源情報データベースの交換	第1部門 自然科学、生態系、保護に関する問題 第2部門 総合的な沿岸・海洋資源の管理と開発 ・陸と海の相互作用 ・持続可能な沿岸・海洋資源の開発 ・沿岸生態系保全 ・総合沿岸保全—理論的枠組み、事例報告— ・湿地、河口域、三角洲、干潟の保全 ・流域保全 ・史跡、難破船の管理 ・生物資源の保全 ・沿岸観光計画と保全 ・輸送問題 ・主要工業施設の用地決定 ・水質問題 ・ダメージを受けた生態系の回復 ・沿岸・海洋政策、科学と政策の融合 ・沿岸保全実施のための組織的アレンジ ・法律、経済、社会問題 ・環境、エコロジカル経済 ・教育と公共団体の関与 ・教育と公共団体の関与 ・沿岸プロジェクトに対する環境アセスメント 第3部門 沿岸技術、監視、データ管理 ・沿岸、環境、生態系監視 ・沿岸プロセス ・海岸線の保全と浸食対策 ・海抜上昇とその対応 ・環境沿岸技術 ・リモートセンシング技術とGISによる沿岸保全

会議参加者国別内訳

No	国 名	人 数	No	国 名	人 数
1	BANGLA DESH	1	23	MOROCCO	1
2	BENIN	1	24	NETHERLANDS	1
3	BRAZIL	3	25	NIGERIA	2
4	BULGARIA	1	26	PERU	1
5	CAMBODIA	3	27	PHILIPPINES	5
6	CANADA	3	28	ROMANIA	1
7	CHINA	10	29	RUSSIA	7
8	COLOMBIA	1	30	SAUDI ARABIA	1
9	CROATIA	3	31	SPAIN	1
10	EGYPT	5	32	SRI LANKA	1
11	EL SALVADOR	1	33	SWEDEN	3
12	ESTONIA	1	34	TANZANIA	1
13	FINLAND	2	35	THAILAND	12
14	FRANCE	2	36	TURKEY	5
15	GERMANY	1	37	UNITED KINGDOM	4
16	INDIA	13	38	UKRAINE	2
17	INDONESIA	2	39	USA	13
18	KENYA	1	40	VIET NAM	2
19	KOREA	8	—	不明	2
20	LATVIA	1	海外計		130
21	MALAYSIA	1	41	JAPAN	1,080
22	MARSHALL ISLANDS	1	合 計		1,210

発表要旨募集件数と発表件数の内訳

(1) 応募総数 302点

(2) 国内外別

	国 内		海 外				計	
応 募 数	166	55.0%			136	45.0%	302	100%
(参 考) 第1回EMECS会議	125	49.8%			126	50.2%	251	100%
				国 数	応募数			
			ア ジ ア	11ヶ国	53	39.0%		
			北 米	2ヶ国	17	12.5%		
			中 南 米	2ヶ国	3	2.2%		
			欧 州	14ヶ国	33	24.3%		
			中 東	2ヶ国	10	7.4%		
			アフリカ	7ヶ国	20	14.7%		
			計	38ヶ国	136	100%		

(3) 発表形式別

	国 内	海 外	計	
口 頭 発 表	109	104	213	70.5%
ポスター発表	42	14	56	18.6%
どちらでもよい	15	18	33	10.9%
計	166	136	302	100%

(4) 発表要旨募集テーマ別 (第1希望)

	国 内	海 外	計	
テーマ1：沿岸域におけるモニタリングと環境情報の果たす役割	33	30	63	20.9%
テーマ2：陸域と海域の相互作用と理解	43	46	89	29.5%
テーマ3：沿岸域の環境修復・創造と都市再生に向けた取り組み	56	19	75	24.8%
テーマ4：沿岸域の環境保全と環境教育・実践活動	13	17	30	9.9%
テーマ5：沿岸域環境管理における参加と連携	21	24	45	14.9%
計	166	136	302	100%

協賛団体・企業一覧

ABB株式会社	西日本衛材株式会社
旭硝子株式会社	株式会社日建設計
アサヒビール株式会社	株式会社日建設計シビル
尼崎油脂団地協同組合	株式会社ニッテクリサーチ
淡路地域整備推進委員会	日本毛織株式会社印南工場
株式会社イーエーシー大阪支店	株式会社日本触媒
上野製薬株式会社伊丹工場	日本精化株式会社高砂工場
大阪ガス株式会社	日本油脂株式会社尼崎工場
オーミケンシレーション株式会社加古川工場	社団法人兵庫県産業廃棄物協会
鐘淵化学工業株式会社	社団法人兵庫県水質保全センター
株式会社かね徳	兵庫トヨタ自動車株式会社
川崎重工業株式会社	広鋳技建株式会社
株式会社関西総合環境センター	古野電気株式会社
関西電力株式会社	三菱重工業株式会社神戸造船所
関西熱化学株式会社	三菱製紙株式会社高砂工場
協和化学工業株式会社坂出工場	三菱電機株式会社電力・産業システム事業所
協和醗酵工業株式会社	三菱電線工業株式会社伊丹製作所
株式会社クボタ	三菱マテリアル株式会社生野事業所
株式会社神戸製鋼所	明生建設株式会社関宮リサイクルセンター
国土環境株式会社大阪支店	医療法人社団友愛会播磨サナトリウム
コベルコ建機株式会社大久保工場	
株式会社ジェイティービー団体旅行神戸支店	(50音順)
神鋼パンテック株式会社	
新日本製鐵株式会社	
住友大阪セメント株式会社赤穂工場	
住友金属鉱山株式会社播磨事業所	
住友精化株式会社	
住友電気工業株式会社	
総合科学株式会社	
ダイセル化学工業株式会社姫路製造所	
ダイソー株式会社尼崎工場	
太陽鋳工株式会社赤穂工場	
田岡化学工業株式会社播磨工場	
多木化学株式会社	
武田薬品工業株式会社	
株式会社東京久米	
株式会社東芝姫路工場	
道路建設株式会社	
南光町役場	

実行委員会規約及び運営について

実行委員会規約

第1章 総 則

第1条 この規約は、第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委員会（以下「実行委員会」という。）の組織及び運営について必要な事項を定める。

（事務所）

第2条 実行委員会の事務所は、財団法人国際エメックスセンター内に置く。

（目的）

第3条 実行委員会は、第5回世界閉鎖性海域環境保全会議（以下「第5回エメックス会議」という。）の円滑な運営を図るため、必要な準備及び実施運営等にあたることを目的とする。

（事業）

第4条 実行委員会は、前条の目的を達成するため次の事業を行う。

- æ, 第5回エメックス会議の開催運営について必要な準備及び実施運営に関する事項
- æ,, その他前号に関連する事業の実施に関する事項

第2章 役員等

（役員の種別）

第5条 実行委員会に次の役員を置く。

- æ, 会 長 1名
- æ,, 委 員 長 1名
- æ" 副委員長 2名
- æ» 委 員 50名以内
- æ... 監 事 2名

2 会長は財団法人国際エメックスセンター会長が就任する。

3 会長を除く役員は、次に掲げる者のうちから財団法人国際エメックスセンター会長が委嘱する。

- æ, 学識関係者
- æ,, 関係行政機関の職員
- æ" 関係団体等の役職員

（職務）

第6条 会長は、実行委員会を代表する。

2 委員長は実行委員会を代表し、会務を総理する。

3 副委員長は委員長を補佐し、委員長に事故ある時は委員長が予め指名した副委員長がその職務を代理する。

4 委員は、実行委員会の重要な業務の執行に関する事項を審議する。

5 監事は、実行委員会の会計を監査する。

（任期）

第7条 役員の任期は、第14条に規定する解散の時までとする。ただし、会長が特別の理由があると認めるときは、この限りでない。

（名誉委員長）

第8条 実行委員会に、名誉委員長を置くことができる。

2 名誉委員長は、会長が委嘱する。

第3章 委員会

（委員会）

第9条 委員会は委員長が必要に応じこれを招集する。

2 委員会の議長は、委員長があたる。

3 委員会は、事業計画の決定、予算及び決算の承認、その他委員長が重要と認める事項を審議し決定する。

4 委員会の議事は、出席委員の過半数の同意をもって決し、可否同数の時は議長の決するところによる。

5 委員会に出席できない者は、あらかじめ通知された事項について書面をもって評決し又は議決権を代理の者に委任することができる。この場合においては、当該者は出席したものとみなす。

第4章 運営委員会等

（運営委員会）

第10条 第5回エメックス会議に係る事業計画の立案、審議等を行うため実行委員会に運営委員会を置く。

2 運営委員会は、第5回エメックス会議の運営方針の策定及び運営についての総合調整、分科会及びサ

イドプログラムの企画、運営方策の策定及び運営を行う。

- 3 運営委員会の委員長等及び委員は、委員長が委嘱する。

(専門部会)

第11条 運営委員会に、プログラム部会、関連事業部会、総務・広報部会等の専門部会を置く。

- 2 専門部会の部会長等及び委員は、委員長が委嘱する。

第5章 事務局

(事務局)

第12条 実行委員会の事務処理をするため事務局を置く。

第6章 会計

(会計)

第13条 実行委員会の経費は、登録料、負担金及びその他の収入をもって充てる。

第7章 解散等

(解散)

第14条 実行委員会は第3条の目的を達成し、委員会において事業の決算に関し承認が得られたときに、その議を経て解散するものとする。

(残余財産の帰属)

第15条 実行委員会が解散した場合の残余財産は、委員会の議決を経てエメックス会議の理念の継承を目的とする財団法人国際エメックスセンターに寄附することができる。

第8章 補則

第16条 この規約に定めるもののほか、必要な事項は委員長が別に定める。

付 則

この規約は、平成12年11月23日から施行する。

付 則

この規約は、平成13年8月1日から施行する。

実行委員会運営委員会等運営要綱

第1条 この要綱は、第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委員会規約（以下「規約」という。）第16条に基づき、運営委員会及び専門部会の組織及び運営について必要な事項を定める。

（委員長等）

第2条 運営委員会に委員長1名、副委員長1名を置く。

2 委員長は実行委員会委員長が委嘱し、副委員長は、委員の互選により選出する。

3 委員長は運営委員会を代表し、会務を総理する。

4 副委員長は委員長を補佐し、委員長に事故ある時はその職務を代理する。

（運営委員会）

第3条 運営委員会は、委員長が必要に応じこれを招集する。

2 運営委員会の議長は、委員長があたる。

3 運営委員会の議事は、出席委員の過半数の同意をもって決し、可否同数の時は、議長の決するところによる。

4 この要綱に定めるもののほか、運営委員会に必要な事項は委員長が別に定める。

（専門部会）

第4条 規約第11条に基づき、運営委員会にプログラム部会、関連事業部会、総務・広報部会等の専門部会を置く。

2 プログラム部会は、第5回エメックス会議の企画立案及び調整、論文の募集及び審査、その他委員長がプログラム部会で審議することが必要であると認める事項を審議し、決定する。

3 関連事業部会は、サイドプログラムの企画立案及び調整、その他委員長が関連事業部会で審議することが必要であると認める事項を審議し、決定する。

4 総務・広報部会は、実行委員会の財務運営、広報計画の企画立案及び調整、その他委員長が総務・広報部会で審議することが必要であると認める事項を審議し、決定する。

5 専門部会での決定は、規約第9条第3項に掲げる事項を除き、運営委員会での決定とみなす。ただし、専門部会で決定した事項については、運営委員会に

報告するものとする。

（専門部会の部会長等）

第5条 専門部会に部会長1名、副部会長1名を置く。

2 専門部会の部会長及び副部会長は、専門部会の委員の互選により選出する。

3 第2条第3項から第4項は専門部会の部会長等に準用する。

（準用）

第6条 専門部会の運営については、第3条の規定を準用する。

付 則

この要綱は、平成12年12月6日から施行する。

運営の基本コンセプト

第5回世界閉鎖性海域環境保全会議の運営にあたっては、次の基本コンセプトを基に会議開催準備を進めることとする。

1. 閉鎖性海域の環境保全の先導的取組及びモデルとなる会議をめざす

- (1) 閉鎖性海域の汚濁発生負荷削減等に資する会議運営を行う。
 - ・会議における配布資料、飲食物等は、可能な限り必要最小限とし、省資源化に努めるものとする。
 - ・海浜等、散乱ゴミの原因となる物品等の配布は厳に行わないものとする。
- (2) 会議が大量消費・大量廃棄型の生活を改善し、廃棄物の発生の抑制、リサイクル等の推進に資する会議運営を行う。
 - ・リサイクル、リユース、リデュースに配慮した会議運営に努めるものとする。
 - ・そのため、会議における配布資料に、必ず古紙再生紙を使用する。
 - ・その他、会議に必要な物品調達においてはグリーン化を推進する。等
- (3) 閉鎖性海域の環境保全のため陸域と海域との連携に資する会議運営を行う。
 - ・健全な水循環の確保の観点から森林、河川、湖沼等における自然浄化能力の維持・回復、下水処理等流域における関係者間の連携の強化に努めるものとする。
- (4) 会議は簡素な会議運営を行う。
 - ・会議運営は、経費節減に努めるものとする。
 - ・過剰な装飾、華美な歓迎行事は行わない。しかしホスピタリティーにあふれたものとする。

2. 内外の市民、NGO、研究者、事業者、行政等の参加と連携に資する会議をめざす

- (1) 市民、NGO、研究者、事業者、行政等相互のネットワークを構築し、国際的かつ学際的な交流に資することができる会議とする
 - ・会議運営にあたっては、市民、NGO、研究者、事業者、行政等の幅広い意見を調整し、出された意見を運営に反映するための適切な仕組みづくりに努めるものとする。
 - ・市民／NGOが積極的に参加しやすい環境を整えるものとする。

- ・市民／NGOの手による自由会議、関連事業の開催支援を積極的に行うものとする。
- ・閉鎖性海域における自然の仕組み、大切さへの理解、人と自然との関わりへの理解を促進し、自然を守る気持ち、環境保全活動に参加する態度を育む会議になるよう努めるものとする。

- (2) 発展途上国の市民、NGO、研究者、事業者、行政等の参加を促進するための措置を積極的に講じていくものとする。

3. 情報公開を原則とした会議運営をめざす

- (1) 会議運営にあたっては情報公開を積極的に行っていく。
 - ・会議はすべて公開とし、会議情報は適宜発信していくものとする。
- (2) 会議運営にあたってはIT等の活用を努め、相互の意見交流を積極的を図るものとする。

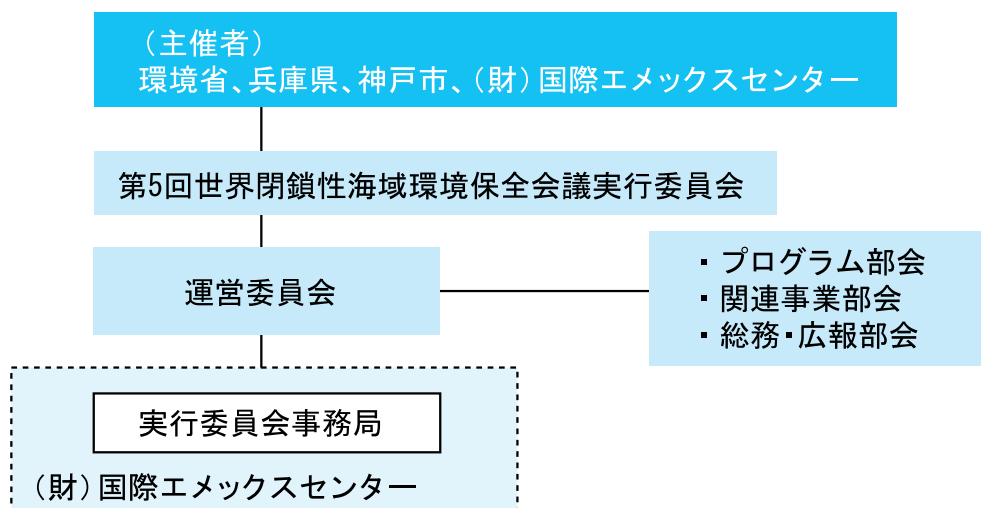
4. 自然と人との共生に配慮した会議をめざす

- (1) バリアフリーに配慮した会議運営に努める
 - ・会場内での行動の制約になる物理的障害の極力解消に努めるものとする。
 - ・人と人が自然なコミュニケーションを図れることができる環境を整えていくものとする。
- (2) 自然とのふれあいの確保・取組に資する関連行事プログラムを策定していくものとする。
 - ・関連行事プログラムの策定にあたっては閉鎖性海域において自然と一体をなしている史跡などの歴史的、文化的要素の積極的活用を努めるものとする。
 - ・閉鎖性海域の環境保全と創造の取組に触れることができる現地視察の企画等を行っていくものとする。

5. 阪神・淡路大震災からの復興に資する会議をめざす

- ・阪神・淡路大震災の発生からこれまでの復興に至る経過、取組を内外からの参加者に理解と認識を得るための企画等を行っていくものとする。

実行委員会組織体制



実行委員会名簿 (2001年11月19日現在) 前：前任者、後：後任者

会 長	近藤 次郎	(財)国際科学技術財団理事長
名誉委員長	貝原 俊民	(財)兵庫地域政策研究機構理事長・前 兵庫県知事
委 員 長	井戸 敏三	兵庫県知事
	前)貝原 俊民	同上
副 委 員 長	笹山 幸俊	神戸市長
	後)矢田 立郎	同上
	茅 陽一	東京大学名誉教授
委 員	天野 明弘	関西学院大学総合政策学部教授
	岡市 友利	瀬戸内海研究会議長 (香川大学名誉教授)
	加藤 三郎	株式会社環境文明研究所所長
	金子 熊夫	東海大学平和戦略国際研究所教授
	熊本 信夫	北海学園大学学長
	中西 弘	中央環境審議会瀬戸内海部会長 (山口大学名誉教授)
	平野 敏行	東京大学名誉教授
	大垣眞一郎	(社)日本水環境学会会長 (東京大学大学院教授)
	前)真柄 泰基	同上 (北海道大学大学院工学研究科教授)
	村岡 浩爾	中央環境審議会水質部会長 (大阪産業大学人間環境学部教授)
	森嶋 昭夫	中央環境審議会会長((財)地球環境戦略研究機関理事長)
	ベン・ヤンソン	ストックホルム大学名誉教授(スウェーデン)
	デヴィッド・キャロル	ボルティモア郡環境保護資源管理部長 (米国)
	エルダー・オーザン	トルコ中東工科大学教授(トルコ)
	ピイアムサク・メナスヴェータ	チュラロンコン大学教授(タイ)
	スティーブ・ホールズ	国際連合環境計画・国際環境技術センター所長
	川口 雄次	世界保健機関健康開発総合研究センター所長
	高橋 恒一	外務省総合外交政策局国際社会協力部長
	前)高須 幸雄	同上

	川口 恭一	水産庁増殖推進部長
	小峰 隆夫	国土交通省国土計画局長
	前)小林 勇造	国土庁計画・調整局長
	竹村公太郎	国土交通省河川局長
	川島 毅	国土交通省港湾局長
	曾小川久貴	国土交通省都市・地域整備局下水道部長
	石原 一郎	環境省環境管理局水環境部長
	前)遠藤 保雄	環境庁水質保全局長
	福所 邦彦	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長
	横山 伸也	独立行政法人産業技術総合研究所中国センター所長
	前)紺谷 和夫	経済産業省産業技術総合研究所中国工業技術研究所長
	小和田 亮	独立行政法人港湾空港技術研究所理事長
	合志 陽一	独立行政法人国立環境研究所理事長
	前)大井 玄	環境省国立環境研究所長
	太田 房江	大阪府知事
	木村 良樹	和歌山県知事
	圓藤 寿穂	徳島県知事
	磯村 隆文	大阪市長
	平尾 忠紀	(社)瀬戸内海環境保全協会副会長((財)広島県環境保健協会理事長)
	前)石井 敬一	同上
	藤本 和弘	(財)ひょうご環境創造協会理事長
	前)井戸 敏三	同上
	後)齋藤 富雄	同上
	木村 好志	(財)兵庫県環境クリエイトセンター理事長
	前)井戸 敏三	同上
	奥西 肇	(財)地球環境センター専務理事
	香本 芳正	(財)大阪湾ベイエリア開発推進機構常務理事
	小谷 博哉	(財)国際湖沼環境委員会専務理事
	大庭 浩	神戸商工会議所会頭(川崎重工業株式会社相談役)
	水越 浩士	株式会社神戸製鋼所代表取締役社長
	領木新一郎	大阪ガス株式会社代表取締役会長
	今井 武	関西電力株式会社取締役
	前)石川 博志	関西電力株式会社代表取締役社長(関西経済連合会常任理事)
	松浦 克彦	神戸新聞社地域活動局顧問
	植村 正治	(社)海と渚環境美化推進機構理事長
	田畑 貞寿	(財)日本自然保護協会理事長
	武田 丈蔵	国際エメックス推進議員連盟会長
	股野 景親	前特命全権大使スウェーデン国駐劄
監 事	高島 武郎	三井住友銀行神戸公務法人営業部長
	前)岡本 長興	武田薬品工業株式会社高砂工場長
	野田浩一郎	徳島県出納長

運営委員会

委 員 長	熊本 信夫	北海学園大学学長
副 委 員 長	渡辺 正孝	独立行政法人国立環境研究所水圏環境研究領域長
委 員	川井 浩史	神戸大学内海域機能教育研究センター長・教授
	津野 洋	京都大学環境質制御研究センター長・教授
	細川 恭史	国土交通省国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部長

柳 哲雄	九州大学応用力学研究所教授
宇喜多秀俊	外務省総合外交政策局国際社会協力部地球環境課長
前)高橋 牧人	同上
守内 哲男	国土交通省国土計画局総務課長
前)河野 修一	同上
宇塚 公一	国土交通省都市・地域整備局下水道部流域管理官
坪香 伸	国土交通省近畿地方整備局河川部長
福田 幸司	国土交通省近畿地方整備局港湾空港部長
柴垣 泰介	環境省環境管理局水環境部水環境管理課閉鎖性海域対策室長
前)浅野 能昭	環境庁水質保全局瀬戸内海環境保全室長
飯塚 厚	伊勢湾総合対策協議会幹事長 (三重県総合企画局長)
前)秋田 一民	同上
前)居戸 利明	同上
野田 理男	(財)環日本海環境協力センター常務理事
甲斐田國彦	全国閉鎖性海域環境保全連絡会会長 (大村市長)
漆畑 実	東京湾岸自治体環境保全会議代表幹事 (川崎市環境局公害部水質課長)
前)柿沼 潤一	同上 (東京都環境局環境改善部計画課長)
藤賀 卓	瀬戸内海環境保全知事・市長会議常任幹事 (広島県環境生活部環境局長)
前)竹本 一壽	同上 (広島県環境生活部長)
小沢 秀造	瀬戸内の環境を守る連絡会事務局長
小島あずさ	クリーンアップ全国事務局代表
梶屋 正	地球環境関西フォーラム事務総長
森脇 君雄	財団法人公害地域再生センター (あおぞら財団) 理事長
玉眞 洋	(財)シップ・アンド・オーシャン財団海洋政策研究部長
大山 征也	全国環境研協議会会長 (新潟県保健環境科学研究所長)
前)土屋 隆夫	同上 (東京都環境科学研究所長)
戸田 氏懿	兵庫県漁業協同組合連合会常務理事
谷津龍太郎	アジア太平洋地球変動研究ネットワーク (APN) センター長
中込 治	神戸新聞社編集局編集委員
永島 宣彦	京都新聞社東京支社編集部長
前)宮住富士夫	愛媛新聞社東京支社編集部長
清水 晃	神戸商工会議所環境対策専門委員会委員長
田中 英俊	関西広域連携協議会事務局長

プログラム部会

部 会 長	熊本 信夫	北海学園大学学長
副 部 会 長	渡辺 正孝	独立行政法人国立環境研究所水圏環境研究領域長
	ウェイン・ベル	ワシントン大学環境社会センター所長 (米国)
委 員	上嶋 英機	独立行政法人産業技術総合研究所中国センター 産学官連携部門研究コーディネータ
	川井 浩史	神戸大学内海域機能教育研究センター長・教授
	楠井 隆史	富山県立大学短期大学部環境工学科教授
	高山 進	三重大学生物資源学部教授
	谷口 文章	日本環境教育学会事務局長 (甲南大学文学部教授)
	津野 洋	京都大学環境質制御研究センター長・教授
	中村 栄一	国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部長
	細川 恭史	国土交通省国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部長
	松田 治	広島大学生物生産学部教授

三村 信男	茨城大学広域水圏環境科学教育研究センター教授
柳 哲雄	九州大学応用力学研究所教授
ベン・ヤンソン	ストックホルム大学名誉教授(スウェーデン)
デヴィッド・キャロル	ボルティモア郡環境保護資源管理部長(米国)
エルダール・オーザン	トルコ中東工科大学教授(トルコ)
ピイアムサク・メナスヴェータ	チュラロンコン大学教授(タイ)
柴垣 泰介	環境省環境管理局水環境部水環境管理課閉鎖性海域対策室長
前)浅野 能昭	環境庁水質保全局瀬戸内海環境保全室長
中村 稔	瀬戸内海環境保全知事・市長会議常任幹事(徳島県県民環境部長)
前)中川 巖	同上(徳島県環境生活部長)
傘木 宏夫	財団法人公害地域再生センター(あおぞら財団)研究主任
小島あずさ	クリーンアップ全国事務局代表
大山 征也	全国環境研協議会会長(新潟県保健環境科学研究所長)
前)土屋 隆夫	同上(東京都環境科学研究所長)
野口 秀喜	(財)大阪湾バイエリア開発推進機構事業推進部長
前)中村 和裕	同上
深田富美男	世界湖沼会議実行委員会事務局次長
永島 宣彦	京都新聞社東京支社編集部長
前)宮住富士夫	愛媛新聞社東京支社編集部長
田中 英俊	関西広域連携協議会事務局長

関連事業部会

部 会 長	川井 浩史	神戸大学内海域機能教育研究センター長・教授
副 部 会 長	清水 晃	神戸商工会議所環境対策専門委員会委員長
委 員	谷口 文章	日本環境教育学会事務局長(甲南大学文学部教授)
	松本 俊男	環境省環境管理局水環境部水環境管理課閉鎖性海域対策室長補佐
	朝久野 浩	瀬戸内海環境保全知事・市長会議常任幹事(大分県生活環境部長)
前)中城 勝喜	同上	
	安部 栄治	(財)ひょうご環境創造協会専務理事
	傘木 宏夫	財団法人公害地域再生センター(あおぞら財団)研究主任
	島谷耕次郎	(財)兵庫県環境クリエイトセンター専務理事
	戸田 氏懿	兵庫県漁業協同組合連合会常務理事
	谷津龍太郎	アジア太平洋地球変動研究ネットワーク(APN)センター長

総務・広報部会

部 会 長	松本 俊男	環境省環境管理局水環境部水環境管理課閉鎖性海域対策室長補佐
副 部 会 長	田中 英俊	関西広域連携協議会事務局長
委 員	貴島 善子	外務省総合外交政策局国際社会協力部地球環境課首席事務官
前)清水 享	同上	
	平地 義成	大村湾をきれいにする会事務局長(大村市環境保全課長)
前)伊東 正人	同上	
	山本 進	瀬戸内海環境保全知事・市長会議常任幹事(神戸市環境局参与)
	小島あずさ	クリーンアップ全国事務局代表
	梶屋 正	地球環境関西フォーラム事務総長
	春原秀一郎	日本放送協会神戸放送局放送部長
	中込 治	神戸新聞社編集局編集委員

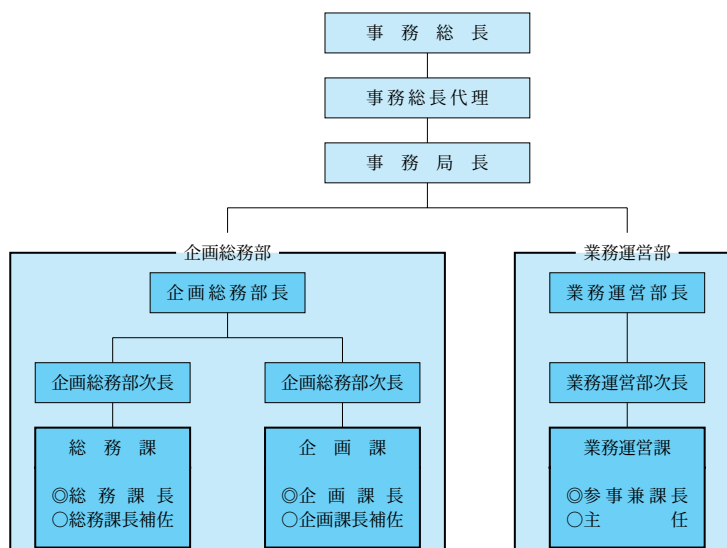
実行委員会、運営委員会、各部会等開催経過

年 月 日	内 容
1999年 3月17日	○国際エメックスセンター理事会で第5回エメックス会議の日本開催を報告・承認
6月	○国際エメックスセンター理事会で第5回エメックス会議の日本開催に向けて、今後の準備方針（案）を提案、承認 ○開催準備の開始 ▽メインテーマの検討(国内科学委員会) ▽開催時期、開催場所の検討 ▽関係先への働きかけ
9月	○国際エメックスセンター科学委員会委員に対する第5回エメックス会議のテーマ等アンケートの実施
10月	○国際エメックスセンター国内科学委員会において第5回エメックス会議のテーマ等の検討
11月	○第4回エメックス会議において第5回エメックス会議（EMECS 2001）の日本開催を表明 ○国際エメックスセンター評議員・科学委員合同会議（於：トルコ）における第5回エメックス会議のあり方の検討
2000年 1月	○第5回エメックス会議の開催計画を公表 ○開催準備 ▽第5回エメックス会議の開催計画の周知 ▽第9回世界湖沼会議との連携等検討
3月 3日	○財団法人国際エメックスセンター設立発起人総会の開催 ▽平成12年度の事業計画（案）において第5回エメックス会議の開催準備を承認
4月 1日	○財団法人国際エメックスセンターの設立
8月14日	○第5回エメックス会議準備会を開催
8月23日	○財団法人国際エメックスセンター第1回科学・政策委員会で第5回エメックス会議について検討
9月	○準備会での検討を踏まえ、第1回アナウンスメントを発行、配布
10月 1日	■第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委員会事務局発足
11月23日	■第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委員会（以下実行委員会）設立 ▽実行委員会規約の承認 ▽事業計画、収支計画を承認 ▽実行委員会運営委員会の設置と構成を承認
12月 6日	■第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委員会・運営委員会（以下運営委員会）の第1回会議の開催
12月21日	■第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委員会プログラム部会（以下プログラム部会）の第1回会合を開催
2001年 1月 7日	■プログラム部会日程・分科会テーマ等検討作業グループ会合を開催
1月18日	■第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委員会関連事業部会（以下関連事業部会）の第1回会合を開催
1月18日	■第5回世界閉鎖性海域環境保全会議実行委員会総務・広報部会（以下総務・広報部会）の第1回会合を開催

1月25日	■第2回運営委員会を開催
3月 1日	○第2回アナウンスメントを発行
3月 5日	■2回総務・広報部会を開催
3月 5日	■第2回関連事業部会を開催
4月	○環境修復・創造エキスポ出展募集パンフを発行
4月 4日	■第2回プログラム部会を開催
5月16日	■第3回総務・広報部会を開催
5月17日	■第3回関連事業部会を開催
5月28日	■第3回運営委員会を開催
6月 7日	■第2回実行委員会を開催
6月14日	○財団法人国際エメックスセンター科学・政策委員会を開催
7月24日	■第4回関連事業部会を開催
7月24日	■第4回総務・広報部会を開催
8月10日	■発表要旨審査作業グループの第1回会合を開催
9月 1日	■発表要旨審査作業グループの第2回会合を開催
10月 1日	○記者発表：発表者及び会議のアウトラインを決定
10月17日	■第5回関連事業部会を開催
10月17日	■第5回総務・広報部会を開催
10月18日	■第3回プログラム部会を開催
10月18日	■第4回運営委員会を開催
11月 8日	■第3回実行委員会を開催
11月12日	○第3回アナウンスメント（プログラム）を発行
11月12日	○記者発表：第5回世界閉鎖性海域環境保全会議の詳細を発表
11月18日 ～11月19日	◆環境修復・創造エキスポ、環境教育フェアを開催
11月18日	○財団法人国際エメックスセンター科学・政策委員会を開催
11月18日	■EMECS2001コーディネーター等連絡会を開催
11月19日 ～11月22日	◆第5回世界閉鎖性海域環境保全会議を開催
11月21日	■神戸・淡路宣言文起草のための作業グループ会合を開催
11月21日	■ベストポスター賞選定のための作業グループ会合を開催
11月22日	○記者発表：第5回世界閉鎖性海域環境保全会議が閉幕し神戸・淡路宣言の採択を発表
2002年 3月11日	第4回実行委員会を開催（書面協議）
3月31日	実行委員会を解散

事務局体制とスタッフ

1. 事務局組織



2. 所掌事務

部	課	事務分掌
企画総務部	総務課	①収支予算・決算等総務に関すること ②実行委員会の資金管理に関すること ③実行委員会規約及び諸規則の整備及び管理に関すること ④実行委員会及び運営委員会の運営及び管理に関すること ⑤総務・広報部会の運営及び管理に関すること ⑥経理、給与、福利厚生事務に関すること ⑦実行委員会等委員の管理及び連絡調整に関すること ⑧関係省庁等との連絡調整に関すること ⑨関係団体との連絡調整に関すること ⑩実行委員会にかかる経理事務に関すること ⑪事務所の維持・管理に関すること ⑫文書の収受、提供に関すること
	企画課	①会議プログラムの策定その他会議開催に係る企画及び調整に関すること ②サイドプログラムに係る企画及び調整に関すること ③プログラム部会、関連事業部会の運営及び管理に関すること
業務運営部	業務運営課	①会議の開催に係る広報、設営、運営に関する事務 ②会議開催時の参加者等の管理及び対応に関する事務 ③会議の開催に係る輸送、宿泊等に関する事務 ④エクスカージョン等関連行事の企画立案及び運営等に関する事務 ⑤歓迎行事、エクスカージョン等関連行事に関する事務 ⑥関連事業部会、総務・広報部会の運営及び管理に関すること ⑦皇室及びVIP対応等その他上記に関連する事務

3. 実行委員会事務局

小林 悦夫	事務総長	(兵庫県県民生活部環境局長)
寺畑 建雄	事務総長代理	(財団法人国際エメックスセンター副理事長)
中嶋 邦弘	事務局長	(財団法人国際エメックスセンター専務理事)
(企画総務部)		
嵐 一夫	部長	(兵庫県県民生活部環境局水質課長)
友生 省二	次長兼総務課長	
菊井 順一	次長	(財団法人国際エメックスセンター事務局長)
彌城 正嗣	企画課長	
小森 健	総務課長補佐	
島田三津起	企画課長補佐	
(業務運営部)		
鈴木 雅子	部長	
菊井 順一	次長	(財団法人国際エメックスセンター事務局長)
稲継 正彦	参事兼業務運営課長	(財団法人国際エメックスセンター事務局次長)
田中 直樹	業務運営課主任	
庄司磨里子		
平岡 希美		
山本 正高		

4. 分科会担当者

第1分科会	梅本 諭	兵庫県立公害研究所第2研究部主任研究員
第2分科会	古武家善成	// 第3研究部主任研究員
第3分科会	中尾 典隆	神戸市環境局主幹(水質保全・調整担当課長)
第4分科会	富永 裕示	兵庫県県民生活部環境局水質課産業排水係主任
第5分科会	石倉 洋介	// 水質環境調査係主査
海洋流出油の環境影響と対策セッション		
	山崎 富夫	兵庫県立公害研究所第2研究部主任研究員
有明海セッション		
	馬場 敏郎	兵庫県県民生活部環境局水質課産業排水係技術吏員

5. 事務局応援スタッフ

大住 裕彦	兵庫県県民生活部環境局水質課主幹兼瀬戸内海環境保全係長
才下 正大	// 主査
北 守人	// 事務吏員
石川潤一郎	財団法人国際エメックスセンター参事兼企画調査課長
山田 浩司	// 総務課長
北村 竜介	// 企画調査課長補佐
酒井 康裕	// 企画調査課長補佐
内藤 豊	// 企画調査課主任
永松 規子	// 総務課職員
山崎 卓三	社団法人瀬戸内海環境保全協会事務局長兼業務課長
大川秀二郎	// 参事兼総務課長
中井 純子	// 主任
濱 和宏	// 主任
守安 雅代	// 主任