

大都市圏沿岸域における環境保全創造システムの構築に向けた課題と提案

Objectives and Proposals on the System of Environmental Conservation,
Restoration and Development in Metropolitan Coastal Zone

盛岡 通*・○杉原五郎**・竹野 潔**・原田弘之**
Toru MORIOKA*, Goro SUGIHARA**, Kiyoshi TAKENO**, Hiroyuki HARADA**

ABSTRACT:In metropolitan areas, the rapid urbanization has been causing major problems at coastal zones, such as water pollution, the loss of public accessibility to the sea shoreline, and destruction of natural environment. As a result, there is a growing public concern for purification of water, promotion of public access to the shoreline, and protection of the ecological system.

In this paper, we have made three proposals for the policy on the system of Environmental Conservation, Restoration and Development in Metropolitan Coastal Zone. The first is the policy regarding the System of Information Exchange and Transfer of Technology. The second is the policy regarding the New System of Planning and Project development. The third is the policy regarding the System of Region Wide Cooperation with Citizen's Participation.

KEYWORDS: Coastal Zone, Environmental Conservation, Restoration and Development, Water Purification, Public Access, Protection of the Ecology system, Proposals for the Policy

1 はじめに（研究の背景と目的）

平成10年3月、新しい全国総合開発計画が閣議決定され、国土の長期構想として「21世紀の国土のグランドデザイン」が提示された。この新全総では、わが国の沿岸域をとりまく状況を踏まえて、〈海と人との多様ななかかわりの構築〉及び〈沿岸域圏の総合的な計画と管理の推進〉の考え方が示されている。同じく4月、韓国のソウルにおいて、ユネスコの海洋委員会（IOC）と韓国政府海洋水産部所管の韓国海洋水産開発院（KMI）の共催により統合的な沿岸域管理をテーマとする国際ワークショップが開催された。この会議には、IOCとKMIの関係者はもとより、アメリカ、フランス、オランダ、インド、オーストラリア、中国、タイ、フィリピン、日本から沿岸域管理の専門家が百余名集まり、それぞれの立場と問題意識に基づいて熱心な報告と討議が行われた。この国際ワークショップを通じて、「統合的な沿岸域管理（Integrated Coastal Management）」は、いまや地球的規模の重大な課題になっていることが明らかとなった。

本稿では、内外の沿岸域管理をめぐる動向と大阪湾ベイエリアにおける環境保全創造の取り組みを踏まえて、大都市圏沿岸域における環境保全創造システムの構築に向けた課題を明らかにするとともに、3つの視点から政策提案を行うものとする。

2 大阪湾ベイエリアの特性

大阪湾ベイエリアは、わが国3大湾の沿岸域のひとつとして、背後に1500万人以上の巨大な人口を擁し、活発な産業経済活動の場を提供している。しかし、産業排水や生活排水が長期にわたって不十分な形でしか処理されてこなかったため、水質や底質は相当程度悪化した状況となっている。また、水際線が大規模に埋

* 大阪大学工学部環境工学科 Department of Environmental Engineering, Osaka University

** (株)地域計画建築研究所大阪事務所 Osaka Office, Chiiki Keikaku Kenchiku Kenkyusho

め立てられたことによって水辺への市民の利用（パブリックアクセス）が困難となり、全体としてアメニティに乏しい魅力を欠いた地域が形成されている。

大阪湾の水質は、概ね東京湾と伊勢湾のほぼ中間にあり、湾奥部ではとくに水質が悪化している。人工の海岸が約8割を占め、自然の海岸が極めて少ないことが特徴である。（表1） また、大阪湾における戦後期の埋め立て面積は、累計で約7,000haに及び、この数値は大阪湾の水域面積の約5%が埋め立てられたことを意味している。（図1）

このように、大阪湾ベイエリアの環境は厳しい状況にあるため、これ以上の悪化をくい止めるとともに、積極的な環境改善と保全創造のための手だてを緊急に講じることが必要となっている。

表1 わが国三大湾（大阪湾、伊勢湾、東京湾）の比較

指 標	東 京 湾	伊 勢 湾	大 阪 湾
①水 面 積 (km ²)	1,380	2,130	1,400
②流 域 面 積 (km ²)	7,540	16,162	5,737
③流 域 人 口 (千人)	24,920	9,960	15,120
④埋 立 面 積 (km ²)	188	88	73
⑤水 質 (COD, mg/l)	3.3	2.0	2.9
⑥湾岸線の延長 (km)	774.5	441.5	412.7
自 然 海 岸 (%)	10.9	21.0	4.4
半 自 然 海 岸 (%)	2.4	14.8	14.0
人 工 海 岸 (%)	85.7	56.5	79.9
河 口 部 (%)	1.0	7.8	1.7

出典：「海域環境創造事典」（沿岸域環境研究所、1994）より作成



図1 大阪湾の埋め立て状況

出典：「瀬戸内海の環境保全-資料集-」（社）瀬戸内海環境保全協会、1994）

3 大阪湾バイエリアの位置づけ

大阪湾バイエリアにおける開発と環境のあり方を考えるにあたって、大阪湾バイエリアをめぐる法制度からみた位置づけを明確にしておく。

3.1 瀬戸内海環境保全特別措置法

大阪湾を含む瀬戸内地域では、昭和49年に発生した岡山県水島地区での重油流出事故を契機として「瀬戸内海環境保全特別措置法」（昭和53年）が制定されている。同法では、〈開発整備にあたっては、未利用地を極力活用することとし、やむを得ず埋め立てを行う場合でも、瀬戸内海環境保全審議会答申「埋め立ての基本方針について」に適合するものとする〉としており、この法の精神は、大阪湾バイエリアを含む瀬戸内地域において歯止めなく埋め立て開発が進むことにより、多島海として世界に類いまれな瀬戸内海の美しい景観と環境が損なわれることを抑止することを求めている。

3.2 大阪湾臨海地域開発整備法とこれに基づく整備計画

平成3年4月、〈世界都市・関西のフロンティア〉を開発整備の理念とする「大阪湾バイエリア開発整備のグランドデザイン」が、関西の産・学・官からなる大阪湾バイエリア開発推進協議会により策定された。このグランドデザインにおいて、〈アメニティの高い環境の創造〉〈大阪湾バイエリアの持つ環境資源の回復・保全・創造・活用〉〈エコロジカルな循環型都市構造の形成〉といった環境の保全と創造に係わる基本的な視点が明らかにされた。また、グランドデザインの実現に向けた8つのシンボルプロジェクトの一つとして「なぎさ海道」プロジェクトが提案された。

平成4年12月、上記グランドデザインを法的に位置づけその実現性を担保するものとして、「大阪湾臨海地域開発整備法」が制定され、この法律に基づいて「大阪湾臨海地域及び関連地域の整備等に関する基本方針」（平成5年10月）が国により示された。基本方針では、〈環境の負荷の少ない健全で持続的な発展をすることができる経済社会を構築する〉という環境面に配慮した整備の目標が明示されている。また、同法に基づいて、（財）大阪湾バイエリア開発推進機構が創設され、大阪湾バイエリアの開発整備において連絡調整組織としての役割を担うことが位置づけられた。

平成8年から9年にかけて、大阪府や兵庫県など関係7府県と大阪市・神戸市において上記「大阪湾バイエリア開発整備法」に基づく整備計画の策定が進められた。「臨海地域」においては、開発地区と中核的施設の施設名・種類・位置・規模・機能・事業主体がそれぞれ位置づけられている。

3.3 大阪湾港湾計画の基本構想

こうした法律に基づく取り組みとは別に、国（国土庁、運輸省、建設省、通産省、農林水産省、環境庁）や地方公共団体（大阪府、兵庫県、大阪市、神戸市）など関係機関においてさまざまな調査と計画策定の取り組みがなされている。

平成7年11月、運輸省第三港湾建設局は「大阪湾港湾計画の基本構想」を策定している。この構想では、大阪湾のアメニティに関して、市民が安全に立ち入れることのできる水際線が3%程度に過ぎないという現状を踏まえて、今後人々が気軽に近づく快適な水辺空間の形成に積極的に取り組むことを明らかにしている。また、これまでの開発で失われた約2,000haの海浜・干潟・浅場を21世紀中に取り戻すため、当面2010年の目標年次までに人工島の護岸を中心に約300haの海浜・干潟・浅場の造成をめざすこととしている。

4 大阪湾バイエリアにおける環境保全創造の取り組み

次に、大阪湾バイエリアにおける環境保全創造の取り組みを、「なぎさ海道」プロジェクトと具体的な環境保全創造事業について、その内容と特徴を紹介する。

4.1 「なぎさ海道」プロジェクト

（1）経緯

現在、大阪湾ベイエリアにおいては、「なぎさ海道」プロジェクトが推進されている。このプロジェクトは、平成3年4月にとりまとめられた「大阪湾ベイエリアにおけるグランドデザイン」においてシンボルプロジェクトのひとつとして位置づけられたものである。水際線の現状把握、沿岸域関係市町や立地企業へのアンケート調査などを行い、平成6年には「なぎさ海道の形成に向けて」と題する提言がまとめられた。その後、関係団体の合意を得て、平成9年3月、「〈なぎさ海道〉推進マスタープラン」が策定されることとなった。

（２）なぎさ海道とは

「なぎさ」は、多様な生物が生息し、豊かな自然が広がる波打ち際を指している。「海道」は、ひと、もの、情報が行き交い、さまざまな人間生活が展開されている海岸線に沿った道や地域を意味している。「なぎさ海道」は、自然環境の保全と持続可能な開発を基本に、社会経済基盤の整備を進めつつ、「なぎさ」と「海道」のふたつが重なり合うことで生まれる、人と海が豊かに触れあう魅力ある水辺空間をめざした取り組み（プロジェクト）である。海辺のみならず、海、河川、内陸、さらには関西の持つ豊かな歴史的・文化的資源と連携しながら、大阪湾ベイエリアの新たな可能性を創造しようとするものである。

（３）なぎさ海道のめざすもの

「なぎさ海道」は、生活（新しいライフスタイルの創造）、地域（海と一体となった地域の形成）、産業（持続可能な未来につながる産業の活性化）の3つの視点に立って大阪湾ベイエリアの新たな可能性の創造をめざしている。また、「なぎさ海道」は、発見（もっと知ろう・伝え合おう、海辺のことを）、ネットワーク（海辺からひと・もの・情報の新しい連携を）、参加（市民ひとりひとりの海辺への係わりを求めて）の3つをキーワードとする運動（ムーブメント）としての意味合いを持っている。

（４）なぎさ海道の推進体制

「なぎさ海道」は、産（企業）・学（大学）・官（行政）と市民の参加によって広域的な連携のもとに推進することとしている。平成9年7月、国（運輸省、建設省等）、関係府県・関係市町、企業、経済団体からなる「なぎさ海道推進協議会」が設立され、シンポジウムやワークショップなど具体的な取り組みが始まっている。また、企業の参画を促進するための制度・手法を検討する作業部会の活動もスタートしている。

4.2 環境保全創造事業の具体的な展開

大阪湾ベイエリアでは、次世代に良好な環境を受け継ぐための持続可能な発展に向け、〈近づける海辺〉〈きれいな海辺〉〈生き物と共生する海辺〉をめざした環境保全創造事業が具体的に展開しつつある。

（１）近づける海辺へ

これまで都市部の海辺の多くは、物流や生産機能が中心の大規模な埋立地によって人々が自由に近づけることができなくなっている。（図2）しかし近年、都市のウォーターフロント再生への気運が高まり、こうした社会背景と市民ニーズに対応して、人々が海辺の快適な環境に親しむことができる、魅力的で楽しい水辺空間づくりが積極的に取り組まれるようになっていく。例えば、商業文化施設やプレジャーボートの船着場（マリーナ）など多くの人々が利用する魅力的な施設を水際に整備することにより、人々が海辺に近づき海辺に親める賑わい空間ができていく。（大阪市の天保山ハーバービレッジ、神戸市のハーバーランド）

また、浸食の進んだ海浜を回復したり、新たに造成することにより、市民が海水浴や水遊びを楽しむことができる場が増えている。海浜の整備によって、生態系の回復もみられ、海水の浄化機能も高まるという波及効果が生まれつつある。（兵庫県西宮市の甲子園浜海浜公園、大阪府貝塚市の二色の浜など）

さらに、護岸構造の工夫や遊歩道の整備等によって、人々が水辺に近づき、水辺に親しむことが可能となっている。（大阪市の舞洲緑地、大阪府泉佐野市のマープルビーチなど）

（２）きれいな水辺へ

大阪湾ベイエリアの海辺では、排水の規制をはじめ、水面に浮かんでいるゴミや浜辺に打ち上げられたゴミの清掃など、きれいな海辺を取り戻そうとするさまざまな取り組みが行われている。（ワークショップに

よるビーチクリーンアップ、大阪府岬町のせんなん里海公園など)

また、海底に堆積したヘドロを除去したり、良質な土砂で覆うことによって、ヘドロに含まれる窒素やリンなどが溶け出すことを抑え、悪化した水質を改善しようとする事業が推進されている。

さらに、潮の満ち引きによって海水が礫堤や岩場の隙間を出入りすることにより、海水の浄化が進み、生き物が生息できる場が創られつつある。(大阪府泉佐野市のりんくう公園など)

(3) 生き物と共生する海辺へ

大阪湾では、戦後の高度経済成長期において大規模な埋め立てが進められたことで、魚貝類が生息する浅場が少なくなり、それらを餌とする鳥類の生息分布にも変化が生じている。しかし、生き物との共生と多様性のある生態系確保の視点から、浅場・藻場の造成、干潟の復元、野鳥園の整備などの取り組みが始まっている。関西国際空港の埋め立てに際して、従来型の垂直護岸ではなく、なだらかな傾斜の石積み護岸の構造が採用され、あわせて藻場が造成された。このため、空港島周辺の海域では数多くの魚貝類が観測され、生態系に配慮された環境共生型の埋め立て事例として関西国際空港は注目を集めている。

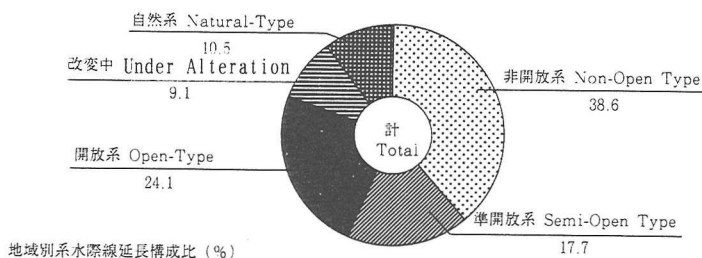


図2 大阪湾ベイエリアにおいて水辺に市民が近づける割合

出典:「魅力ある大阪湾ベイエリアの環境保全創造をめざして」(大阪湾ベイエリアなぎさ海道推進会議、平成10年3月)

5 大都市圏沿岸域の環境保全創造に向けた3つの政策提案

沿岸域は、人類及び地球環境にとって貴重な空間であり、この沿岸域を人間にとって安全かつ快適で魅力ある空間に創造するだけでなく、自然と人間との望ましい共生の関係を構築していくことは、20世紀から21世紀に引き継がれる人類的課題である。

この基本的視点を踏まえて、筆者を含む研究グループ(代表:盛岡通大阪大学教授、(財)大阪湾ベイエリア開発推進機構、(株)地域計画建築研究所)は、平成8年度、総合研究開発機構(NIRA)から助成を受けて「持続的発展のための沿岸域環境保全創造システムに関する研究」を行った。欧米とアジアを中心に沿岸域をめぐるグローバルな動向を把握・分析するとともに、わが国の沿岸域行政の現状と大阪湾ベイエリアを対象としたケーススタディを踏まえて、大都市圏沿岸域の環境保全創造に係わる政策提案をまとめた。以下において、これからの海と人との多様な係わりの構築(新全総)をめざす立場から、上記NIRAの助成研究をベースに3つの政策的提案を行うこととしたい。

提案1 アジア太平洋地域を視野においた沿岸域環境研究センターの創設

(必要性)

大阪湾ベイエリアを含めて大都市圏の沿岸域においては、巨大な人口の集積と活発な経済活動の故に、大規模な埋め立て開発や都市排水による汚濁負荷量の増大などが避けられず、このために、水質汚濁の進行、めとするASEANの国々でも、沿岸域の開発と環境をめぐる問題は深刻化の様相を帯びている。それぞれ

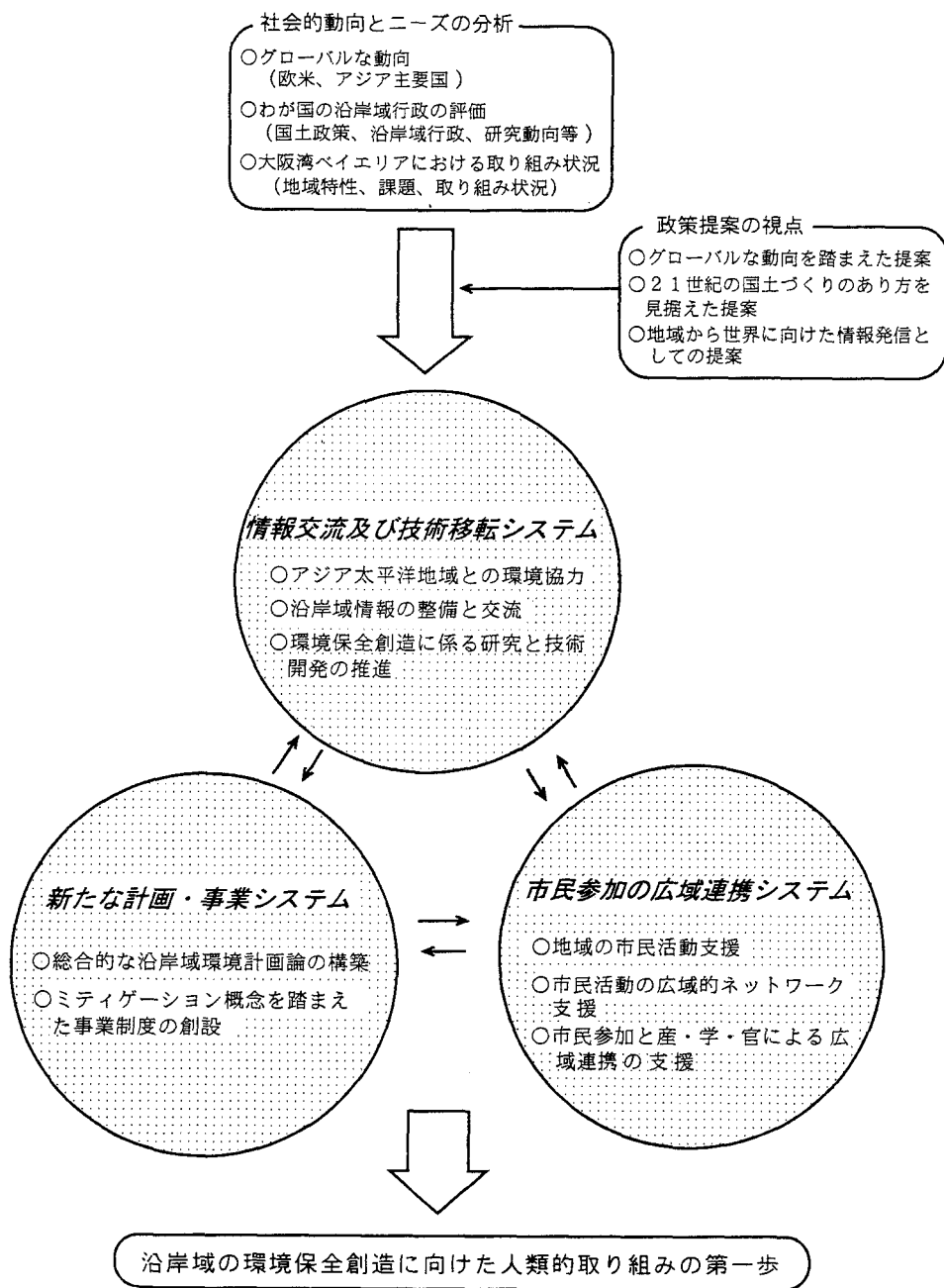


図3 大都市圏沿岸域の環境保全創造に向けた政策提案の骨格と位置づけ

自然の消滅と生態系の破壊、水際線におけるアメニティの低下等といった諸問題に直面している。成長著しいアジア太平洋地域においても、韓国やシンガポールなどのアジア N I E S の国々だけでなく、タイをはじめの国や地域の自然的・歴史的・文化的風土を尊重しつつ、統合的な沿岸域管理（I C M）と沿岸域の環境保全創造という今日の課題に対してグローバルな共同した取り組みが求められている。

（提案）

このような背景を踏まえて、アジア太平洋地域を視野においた沿岸域の環境保全創造のための国際的で学際的な研究機関の創設を提案する。この研究機関は、「沿岸域の環境保全創造に係る調査研究と技術開発」「学術情報と技術情報の整備」「技術の国際的な交流と移転」「人材の育成」などの諸事業を関係国、国際機関、わが国政府、地方の関係機関、大学、民間企業、N G O 及び N P O など広範な関係主体の連携のもとに推進する。

この国際的研究機関の創設にあたっては、アジア太平洋地域の環境協力の分野において重要な役割を担っているわが国が強いリーダーシップをとることが期待される。また、沿岸域の環境保全創造という分野横断的な課題に対して、従来の行政の枠組みにこだわらない、思い切った行財政改革を前提とするニーズオリエンテッドな対応が求められる。

提案 2 沿岸域環境保全創造のための新たな事業推進システムの創設

（必要性）

アメリカ合衆国では、沿岸域の環境管理システムとして、「ミティゲーションシステム」が定着している。これは、開発による影響をできるかぎり回避すること（Avoid）、開発の影響を最小化すること（Minimize）開発による影響が避けられない場合には代償措置を講ずること（Compensate）を意味している。一方、わが国の場合には、開発に対する環境サイドからのチェックシステムとしては、「環境アセスメント制度」が不十分ながら適用されてきた。このシステムは、開発によって影響を受ける環境が設定された環境基準の枠内に収まるのかどうか、収まらない場合には環境負荷を低減するための必要な対策を講じるというものである。したがって、設定された環境基準によっては、現状より環境が悪化することを容認することになる場合があったり、自然生態系のように数値化されにくい環境要素については配慮されないといった問題を内包している。

過去の開発によって損なわれた環境を回復していくことや、より良い環境の形成に向けて積極的な環境保全創造の施策を展開していくことが強く期待されるわが国の大都市圏沿岸域においては、現行の環境アセスメント制度の基本的な問題点を克服しながら、社会的なニーズに適合し日本的な社会風土にあったミティゲーションシステムを確立していくことが大きな課題となっている。ちなみに、このたびの新全国総合開発計画は、この日本型ミティゲーションシステムの制度化にはじめて言及しており、注目に値する。

（提案）

〈これまでの開発によって損なわれた沿岸域の環境を回復・復元すること〉〈新たな埋め立て開発において積極的に環境創造の事業を展開しようようにすること〉〈干潟や浅場の造成などの環境保全創造事業をそれ自体として独自に推進しようようにすること〉といった社会的要請に対応しよう新たな事業推進制度を創設する。また、運輸省・建設省といった国の行政組織や大阪府・兵庫県などの地方行政区域を越えて、沿岸域の環境保全創造事業を推進することのできる広域的な事業推進機構の設立と独自の事業会計制度の創設も必要である。

提案 3 市民参加による広域連携システムの確立

（必要性）

市民参加は、いまや成熟しつつある市民社会では世界的な潮流であり、わが国においても今日的な課題となっている。大都市圏の沿岸域において環境保全創造の取り組みを推進し、実効ある成果を得るためには、市民活動を積極的に支援し、発展・拡大していくことが求められている。

大阪湾バイエリアにおいては、産（企業）・学（大学）・官（行政）に市民を加えた取り組みとして「なぎさ海道」のプロジェクトが推進されている。この「なぎさ海道」の取り組みは、大都市圏の沿岸域という広域に及び関係する主体が複雑な形で関与するという状況のもとで先導的に推進されつつある「社会実験」としての意味を持っている。こうした取り組みを社会に定着されていくためには、市民参加による広域連携システムの確立が必要である。

（提案）

沿岸域の環境保全創造をめざしたさまざまな市民活動を支援する拠点として、それぞれの地域ごとに「地域サポートセンター」を設置する。このセンターは、基礎自治体（市町村）や教育機関（小・中学校等）さらには研究機関（大学、国公立や民間の研究所等）と連携しながら、市民が自発的におこなう各種の調査活動やまちづくりのための取り組みを積極的に支援する機能を担うものである。また、これらの小地域ごとの取り組みをベースとして、大阪湾バイエリアという広域的地域全体をカバーする市民活動のネットワークセンターを創設し、広域的な沿岸域環境保全創造の取り組みに係わる情報交流及び人的交流の拠点を形成する。「なぎさ海道」プロジェクトがめざしている取り組みも、こうした草の根の市民活動をベースとした広域連携システムの確立によってはじめてその実現性を担保することができる。

大都市圏の沿岸域を統合的に管理し、持続可能な社会の形成に向けた環境保全創造の取り組みを着実に前進させていくカギは、「なぎさ海道」プロジェクトに象徴される、市民参加による広域的連携の取り組み（社会実験）がうまくいくかどうかにかかっている。

6 おわりに

本研究は、平成8年度にNIRA（総合研究開発機構）の助成を受けておこなった「持続的発展のための沿岸域環境保全創造システムに関する研究」をベースとし、その後の「統合的沿岸域管理（ICM）」をテーマとする国際ワークショップ（平成10年4月）での報告と討議、第2回大阪湾沿岸域研究フォーラム（平成10年7月）での報告と討議などを踏まえてとりまとめたものである。沿岸域の環境保全創造に向けた政策提案の内容については、スペースの制約上、具体的に記述できていない部分があるが、論文発表の場において補足することとしたい。

最後に、本研究を進めるにあたり、（財）大阪湾バイエリア開発推進機構には資料の提供など種々の面でたいへんお世話になったことを記述して感謝の意を表するものである。

参考文献

- ①持続的発展のための沿岸域環境保全創造システムに関する研究（平成9年7月、（株）地域計画建築研究所）
- ②21世紀の国土のランドデザイン—地域の自立の促進と美しい国土の創造（平成10年3月、国土庁）
- ③人・ふれあう・海—「なぎさ海道」推進マスタープラン—（平成9年3月、（財）大阪湾バイエリア開発推進機構）
- ④魅力ある大阪湾バイエリアの環境保全創造をめざして（平成10年3月、大阪湾バイエリア「なぎさ海道」推進会議）
- ⑤大阪湾臨海地域開発整備法に基づく整備計画の概要（平成10年3月、（財）大阪湾バイエリア開発推進機構）
- ⑥98 IOC-KMI International Workshop on ICM-Challenges and Strategies for Achieving Integrated Management of Coast and Oceans:Examining Experiences in Implementation of Chapter 17 of Agenda 21 (April 16～18, 1998)