

港湾における沿岸域の環境施策の取り組み

DEVELOPMENT OF COASTAL ENVIRONMENT POLICY IN PORTS AND HARBOURS

岩滝清治¹・日笠弥三郎²

Kiyoharu IWATAKI, and Yasaburo HIKASA

¹正会員 工修 国土交通省港湾局環境整備計画室長 (〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3)

² 国土交通省港湾局環境整備計画室 (〒160 〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3)

The historical development of the coastal environment policy is overviewed in the field of Ports and Harbours policy. The first large contributions were set in 1973 along the amendment of Ports and Harbour Law. In 1988, "Sea-Blue" Policy was introduced, initially for the sediment quality improvement by the beneficial use of clean dredged materials. In 1994, "Eco-Port" Policy was enacted as a more comprehensive environmental policy for ports. Under the New Governmental Policy of Prime Minister Koizumi in 2001, "Coastal works harmonizing with nature" and "Water quality improvement inside enclosed waters" are intensively promoted by the partnerships among the sectors.

Key Words : *historical development, coastal environment policy, Sea-Blue Policy, Eco-Port Policy, New policy of nation land development with nature*

1. 港湾行政における環境への取り組み

戦後、環境問題がまず注目され始めたのは、高度経済成長期の昭和40年頃である。産業、経済のめざましい発展とともに国民生活の水準は向上してきたが、その一方で、大気汚染、水質汚濁等の公害問題が顕在化し、社会問題となっていくという経緯がある。

特に臨海部では、埋立などによる工業基地化と、背後都市における人口集中が急速に進んだこともあって、こうした問題が顕著となり、これに対処するため、昭和40年代から有害なヘドロの浚渫、埋立処分等が実施されるようになった。

また、昭和45年のいわゆる「公害国会」を経て、昭和48年に港湾法が改正され、これによって新たに創設された港湾の緑地整備や海洋環境の保全の制度に基づき、積極的な港湾環境整備への取り組みが行われるようになる。

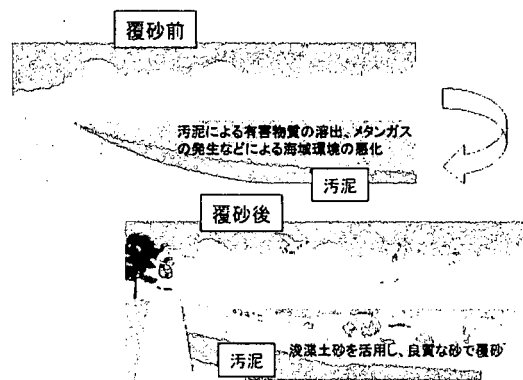
その後、オイルショックを経て安定成長期に入ると、人々の豊かさやゆとりある生活への要求が高まり、港湾の役割も物流・生産拠点としてだけでなく、生活空間としての見直しが求められ、物流、産業、生活に係る諸機能が高度に複合する総合的な空間として整備が進められるようになった。昨今では、港湾におけるアメニティの向上を豊かなウォーターフロントづくりの大きな柱として位置づけ、親水性の

高い緑地整備や良好な景観の形成、海洋性レクリエーションのための空間創出や、海域浄化対策として有害汚泥の浚渫や覆砂によりこれを封じ込める「シーブルー事業」(図-1)に取り組むなど、市民生活の場を含めた港づくりが推進されてきている。これらの取り組みの経緯を概略まとめたものが表-1である。

表-1 港湾における環境への取り組みの経緯

昭和42年度	船舶廃油処理施設整備事業
昭和47年度	港湾公害防止対策事業開始
昭和48年度	港湾法改正→港湾環境整備事業制度の創設 緑地等施設の整備を補助事業として実施
昭和49年度	3大湾で直轄事業として、浮遊ゴミ油の回収開始
昭和63年度	水質の改善を図るための海域環境創造事業(シーブルー事業)を直轄、補助事業として開始
平成6年度	港湾環境政策「エコポート」を創設
平成11年度	港湾に関する環境施策の充実を大きな柱として、港湾法を改正
平成12年度	港湾の開発、利用及び開発保全航路の開発に関する基本方針を変更

浚渫土砂を活用した海域環境創造事業の例



図一 1 シーブル事業の概念

2. 港湾環境政策

(1) エコポート（環境と共生する港湾）の形成

港湾においては、上記のとおり緑地、海浜などの環境施設の整備や海面清掃あるいは水質・底質の浄化などを着実に実施し、さらに、従来より、港湾計画の策定にあたっての環境アセスメントを実施してきたところであるが、地球規模での良好な環境の保全や持続可能な発展、恵み豊かな環境の次世代への継承が求められている中、従来の施策に加えて、より幅の広い施策の積極的な導入を図るとともに、長期的な視点に立った総合的、計画的な取り組みが不可欠であり、その基本となる新たな環境政策策定の必要が高まってきた。

このため、運輸省では平成6年3月「新たな港湾環境政策－環境と共生する港湾（エコポート）をめざして－」と題する新政策を策定し、今後の港湾環境整備の目標を、環境と共生する港湾（エコポート）の形成におくこと、これを実現するための基本施策として、港湾環境計画の策定、環境アセスメントの充実、港湾環境インフラの総合的な整備、環境管理の充実を図ることを宣言した¹⁾。表一2にエコポート施策のちりばめられた港湾の概念を示す。

表一2 エコポートの姿

①自然にとけ込み、生物にやさしい港

良好な自然環境を保全するとともに、港湾開発による潮流や水質への影響、浅場や藻場、生物・生態系への影響を出来る限り軽減する。

②積極的に良好な自然環境を創造する港

水質・底質の浄化など港湾環境の改善を図るとともに、緑地整備や海浜、干潟、浅場、磯場、藻場などの造成により生物の生息にも適した自然環境を積極的に創造する。

③アメニティが高く、人々に潤いと安らぎを与える港

良好な港湾景観の形成や歴史的港湾施設の保

全と利用、バリアフリーにも配慮した親水性の高い港湾緑地の整備などにより、人々が親しみやすい快適な水辺の整備を図る。

④環境に与える負荷が少なく、環境管理のゆきとどいた港

省エネルギー、省資源、リサイクルの推進などを図り、環境の状況を的確に把握し適切に管理を図る。

(2) 港湾法の改正及び基本方針の変更

a) 港湾法の改正

その後、エコポート施策を推進しつつ、平成12年3月には、港湾審議会の答申を受けて、港湾法の法目的に「港湾の整備等にあたり環境の保全に配慮すること」を明記するとともに、港湾管理者が港湾計画を策定する際の指針ともなる「港湾の開発、利用及び保全並びに開発保全航路の開発に関する基本方針（以下基本方針）」の記載事項に、港湾の開発等に際し、配慮すべき環境の保全に関する基本的な事項を追加し、環境の保全に対する港湾行政の取り組み姿勢を明確化すること等を内容とする港湾法の改正を行った。

b) 基本方針の変更

また、港湾法の改正を受けて、「港湾の開発、利用及び保全並びに開発保全航路の開発に際し考慮すべき環境の保全に関する基本的な事項」として、良好な港湾環境の維持・回復・創造、人と自然のふれあい等について記述し、平成12年12月に基本方針の変更を行った。

3. 今後の環境と共生する港の形成に向けた主要施策

港湾行政においては、環境と共生する港湾作り（エコポート）を従来より推進してきたが、昨今政府全体レベルでも表一3のように自然との共生の推進が唱えられているところである。

表一3 小泉内閣における施策展開

- ・総理大臣の所信表明演説（平成13年5月）で「自然との共生が可能となる社会を実現」を宣言
- ・内閣総理大臣主宰の「21世紀『環の国』づくり会議」報告（平成13年7月）にて、「自然再生型公共事業を国民の協力を得て展開」する旨記述
- ・経済財政諮問会議の「今後の経済財政運営及び経済の構造改革に関する基本方針」において、社会資本整備の中で重点的に推進すべき分野の一つとして「循環型経済社会の構築など環境問題への対応」が位置付けられた。また、「日本経済の再生のシナリオ」の中で「地球と共生する環の国づくりの推進」が規定。

これらを受けて、港湾においても従来のエコポ-ト政策をより一層積極的に展開する必要があり、次のような考えに基づき実施することとしている。

(1) 沿岸域における自然再生事業について

沿岸域の中で干潟・藻場は、海と陸と大気の接する場所であり、微細な地形変化や潮汐作用により多様な環境が形成されている。そこでは底生生物、魚類、プランクトン、鳥類、水生植物など様々な生物が生息しているとともに、泥質干潟、砂質干潟などの構成する底質の違いによっても生物相が違うなど、生物多様性の観点からも重要な場である。干潟では①干出・水没の繰り返し、②河川流入等による塩分濃度の急変、③急速な堆積、浸食など環境変化がしばしば起きている。そこに住む生物は、環境変動に強い種類が多く、学問的・教育的にも重要である。また、藻場は産卵場としての機能、幼稚仔育成の機能、水質浄化などの環境保全の機能など生物の生息の観点から重要な役割を果たしている。

一方で、我が国は国土の7割が山地で平地の沿岸部に人口が集中しており、沿岸部に産業も集中していることから、沿岸域に環境負荷がかかる構造になっている。このため、特に戦後の経済発展の中で、豊かで安全な生活と引き換えに、多様な生物の生息場所である沿岸域の干潟・藻場等が消失してきたことも事実であり、このような認識の下、干潟・藻場の保全・再生等、沿岸域における良好な環境の保全に積極的に取り組んで行く必要がある。

また、我が国の都市における人口一人当たりの緑地面積は、海外の代表的な都市であるニューヨークやロンドンと比較しても著しく低い水準に留まっており、このことが都市の魅力の低下や押しのヒートアイランド現象の原因ともなっている。さらに臨海部の大規模な緑地は、干潟等を訪れる鳥類の生息地としての場を提供するなど、都市の動植物の生息地・生育空間として地域住民が自然に親しめる貴重な場所になる。このため、人々が憩える、また多様な生物が生息する大規模な緑地の整備が求められている。

以下に具体的施策のいくつかを示す^{2,3)}。

a) 汚泥浚渫、覆砂等による水質等海域環境の改善

①海浜、内陸からの流入負荷等によりヘドロ等有機汚濁が溜まった底質を除去する汚泥浚渫、②その上に清浄な浚渫土砂等を薄層に被せる覆砂事業や海浜整備を行うことにより、底質からの栄養塩の溶出塩類等の溶出を抑制する。これにより、水質を浄化し、赤潮の発生を抑制し、沿岸域の海域環境の改善を図る。

b) 干潟、浅場、藻場の保全・再生・創造

これらの生物生息の場を総合的に保全・再生・創造し、良好な沿岸域環境を形成していく。港湾の関連では、図-2に示すように、これまで全国で40箇所26港3湾（このうち19箇所が整備済：2001年3月

40箇所(26港3湾)で実施
このうち19箇所が整備済

●実施箇所

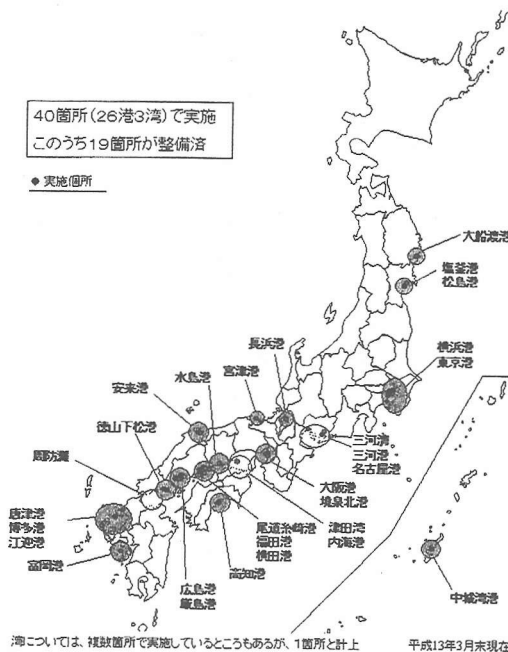


図-2 港湾における主要な干潟・藻場等の保全・再生事業



写真-1 三河湾竹島地区造成干潟へ潮干狩りに集まった市民



写真-2 大阪南港野鳥園の造成干潟に集まった水鳥

現在)において干潟・浅場等の保全・再生事業を実施してきた⁴⁾。時間の経過とともに周囲の自然とも

なじみ、生物が定着し、地域の重要な生態系を形成したり、人と自然の触れ合いの場となっている（写真一1、2）。今後、地域住民やNPO等多様な主体とも連携し、自然の不確実性を踏まえた順応的な管理手法（アダプティブマネージメント）を適用しながら、干潟・浅場等の保全・再生等を推進する⁵⁾。

c) 臨海部の大規模緑地及び海浜の再生・創造

港湾の廃棄物海面処分場の跡地等を活用して、臨海部において多様な生物が生息する数十ヘクタール規模の大規模な緑地の整備を推進する。特に、都市再生プロジェクト（第3次決定）として決定された「臨海部における緑の拠点の形成」については、平成14年度港湾事業調整費により、東京港中央防波堤内側、大阪湾堺臨海部、大阪湾尼崎臨海部を対象として、臨海部における大規模緑地整備に関する調査を実施する予定である。

また、成熟化社会を迎えた今日、経済活動だけでなく、都市に住む人々の潤いのある生活が求められており、自然に親しむ場への要請が非常に高いことから、臨海部において高度経済成長期に失われた自然海浜を再生する等し、砂浜を中心とした人々の憩いと安らぎの拠点を形成していく（図一3）。



図一3 沿岸域における自然再生事業の推進

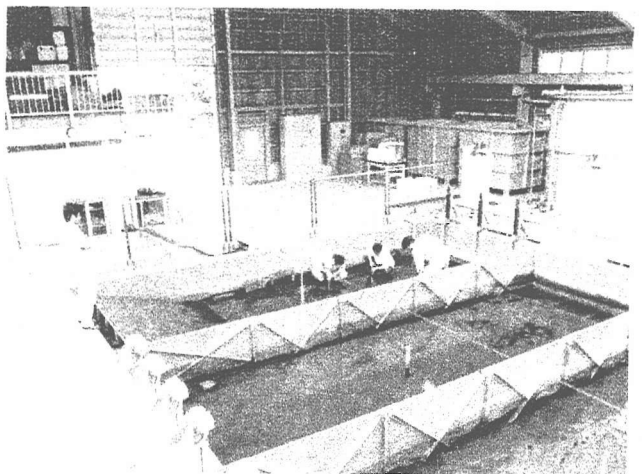
d) 地域やNPOとの連携

これら干潟、浅場、海浜、緑地等の整備にあたっては、計画策定段階からの専門家の意見の聴取、整備状況とそれに伴う生物生息状況のモニタリング等により、よりよい環境を形成していくための状況把握に努める。またよりきめ細やかなモニタリングの実施と順応的管理方法を推進する。また、環境の保全を幅広く進めるためには、市民一人一人の理解が必要であり、良好な環境づくりに積極的に取り組むことが必要である。港湾の位置する沿岸域は、豊かな自然を有し、生物の多様な空間であることから、自然と触れ合い、港湾の役割や歴史・文化を踏まえ

た環境学習活動や自然体験活動を地域の民間団体や市民、NPO等と連携しつつ進めていくことが重要である。

e) 自然再生を支える研究体制

干潟については、気象海象潮流等の自然条件による地形の変化等とともに、そこに生息する多様な生物の生態系、海水の浄化作用のメカニズムなど、干潟の様々な環境機能を研究していく必要がある。このため、独立行政法人港湾空港技術研究所等において、世界最大規模の干潟実験施設（干潟水槽：メソコスム、写真一3）を用いた、水槽内に生息している生物や炭素、窒素、リンなどの物質循環の調査研究、現存する干潟及び造成した干潟・藻場の現地調査、観測を行うとともに、沿岸域の生態系モデルの開発、消波ブロック等の港湾構造物周辺の付着生物相の解明及びその付着のための条件等について現地調査・研究を実施してきた。この中で、干潟の生態系は復元力に富んでおり、人の関与が可能な生態系であることや、人の手で改変した地形や都市活動の影響を受けた水質環境であっても、条件に適合した生物が加入、定着し、生態系が回復していくことなどが明らかになってきている。また生態系の修復技術についての知見も蓄積されてきている。これらの成果等を活用し、干潟の再生・創造など沿岸域の環境の保全、再生のため、沿岸域の生態系の研究を引き続き推進する。



写真一3 干潟実験施設による研究（独法港空研）

(2) 閉鎖性水域における水環境の改善

a) 東京湾蘇生プロジェクト

平成13年12月に都市再生プロジェクト（第3次決定）⁶⁾として、水質汚濁が慢性化している大都市圏の「海の再生」を図ることとし、特に東京湾については先行的に水質改善に取り組むことが決定された⁴⁾（表一4）。これに基づいて平成14年2月に関係省庁及び7都県市からなる「東京湾再生推進会議」が設置されたところである。今後、同会議において、①汚染メカニズムの解明②下水道の整備、機能改善

等による汚濁負荷削減対策③干潟・浅場等の保全・再生及び汚泥の除去等による海域浄化対策等について行動計画を策定し、自治体と連携しながら総合的な水質改善対策を実施する。今後、自治体等と連携して港湾局として海域浄化のための施策を平成14年度の最重要課題の一つとして積極的に推進していく所存である。具体的には、平成14年度の港湾事業調整費により、三番瀬をはじめとする東京湾における干潟・藻場等の保全・再生等のあり方、干潟ネットワークの構築による東京湾の水質改善方策等についての調査を実施するとともに、環境整備船による水質監視の強化、国土交通省国土技術政策総合研究所との連携等の施策を実施していく（次ページの図-4）。

表一4 東京湾再生に向けた取り組みの概要

1 施策の目的

東京湾については、昭和57年から富栄養化防止対策が始められ、その後も排水規制や下水道の整備等の対策が実施されてきたが、活発な産業活動や広大な背後圏から流入する環境負荷物質等を要因として、富栄養化が進み、夏季には広域でほぼ慢性的に赤潮が発生し、また、有機汚濁による貧酸素水塊や青潮の影響により貝類がへい死するなど、水産動植物に大きな影響を与えている。

豊かな美しい水辺を有する世界有数の都市であるニューヨークやパリ等と同様に世界都市「東京」にふさわしい魅力のある水辺を再生するために、関係部局が連携してその総力をもって東京湾の汚染メカニズムを解明し、総合的な水質改善施策を効率的に講じることにより、自然と共生する社会を構築する。

2 施策の概要

国（国土交通省、海上保安庁、環境省、農林水産省）、自治体等の関係部局がそれぞれ実施している東京湾の環境モニタリングの結果等を総合化し、環境予測システム等を活用して、汚染源を解明することにより、効率的に下水道事業の推進による発生源対策及び海域環境改善対策を講じるとともに、継続して中長期的なモニタリングを実施する。

① 汚染メカニズムの解明と情報発信等

・関係部局（国、自治体）の実施する水質環境測定デー

タの総合化・分析

- ・海域の環境予測システムの構築・活用
- ・継続的なモニタリング等の実施（中長期的なモニタリング）
- ② 下水道事業の推進による負荷削減対策
 - ・合流式下水道区域における緊急的に改善事業の実施
 - ・窒素及びリンの汚濁負荷を削減するための高度処理の実施
- ③ 海域における総合的な環境改善対策
 - ・汚染原因の汚泥の特定及び除去、浚渫、覆砂等による水質、底質の浄化
 - ・生態系回復、水質・底質の浄化のための干潟、浅場、藻場の再生創造
 - ・浮遊ゴミ回収能率の向上
 - ・悪質な環境関係法令違反の改善指導・摘発 等

b) その他の閉鎖性水域

ノリ不作等を契機に海域環境がクローズアップされた有明海においては、船舶航行の安全の確保や海域の環境保全を図るため、海洋に浮遊するゴミ・油の回収とともに水質・底質調査、浮泥層探査等の海洋調査機能を有する環境整備船を2カ年で建造し、平成15年度配備予定である。

参考文献

- 1) 運輸省港湾局：環境と共生する港湾－エコポート－，大蔵省印刷局，87p.，1994.
- 2) エコポート（海域）技術推進会議：自然と生物にやさしい海域環境創造事例集，（財）港湾空間高度化センター発行，249p.1999.
- 3) 門谷ら：科学技術は海洋環境を修復・創造できるか（特集記事），港湾(77)7，pp.18-45,2000.
- 4) 日笠弥三郎：港湾における環境施策の取り組みについて，ヘドロNo.83，pp.13-18,2002.
- 5) 地球環境保全に関する関係閣僚会議決定：生物多様性国家戦略，（www.kantei.go.jp/jp/singi/kannkyo/kettei/020327tayosei_f.html），2002.
- 6) 都市再生本部決定：都市再生プロジェクト（第三次決定）（www.kantei.go.jp/jp/tosisaisei/dai5/5siryous3.html），2001.

東京湾再生に向けた取り組み

汚染メカニズムの解明

ゴミ・油の回収と水質監視の強化



ゴミ油回収船

関東地方整備局

赤潮回収技術の開発中

測量船による堆積物調査

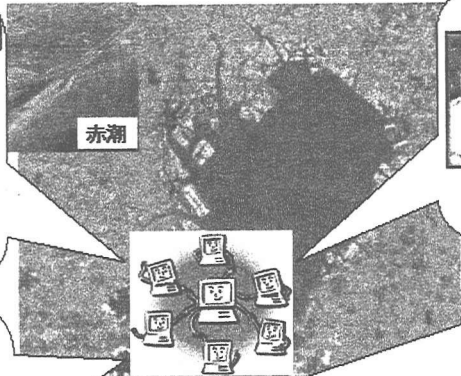


灯浮標を利用したモニタリング



第三管区海上保安本部

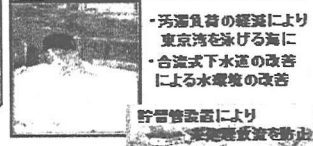
共通の目標に向かって総合力を発揮！



湾岸自治体等と連携したモニタリング結果の総合化と情報発信

総合的な水質改善策の実施

合流式下水道の改善



汚濁負荷の軽減により
東京湾を泳げる海に
合流式下水道の改善
による水環境の改善

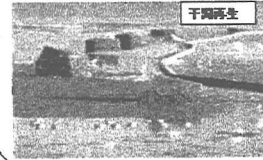
貯留槽により
豪雨時流出を防止

貯留槽

海域環境の改善



汚泥の除去・
覆砂の実施、
干潟の再生等
による水質・底
質の環境改善



干潟再生

図-4 東京湾再生に向けた取り組み