

干潟などを中心とした自然共生型事業の展開

EVOLUTION OF PUBLIC WORKS IN HARMONY WITH ENVIRONMENTS MAINLY IN TIDAL FLATS

清野聡子¹・清水隆夫²・加藤史訓³

Satoquo SEINO, Takao SHIMIZU, and Fuminori KATO

1 正会員 農修 東京大学大学院総合文化研究科広域システム科学科 (〒153-8902 東京都目黒区駒場3-8-1)

2 正会員 工修 電力中央研究所我孫子研究所環境科学部 (〒277-0094 千葉県我孫子市我孫子1646)

3 正会員 工修 国土交通省国土技術政策総合研究所河川研究部海岸研究室 (〒305-0804 つくば市旭1)

The special session "Evolution of Public Works in Harmony with Environments mainly in Tidal Flats" was planned to find out the future directivity of public works for environmental restoration. In the session, the history and the present condition of reclamation, preservation, and restoration of tidal flats were reviewed, and how the works should be in the future was discussed. Presentations and discussion by researchers, NGO and government officials clarified the importance of tidal flat conservation, and some issues such as social recognition, consensus making, and scientific argument on environment and technology.

Ker Words: tidal flat, coastal environment, public works

1. はじめに

2002年の海洋開発シンポジウムでは、自然共生・自然再生型事業の今後の方向性を見出すため、特別セッションを設けて干潟などにおける自然共生型事業について議論することが企画された。この特別セッションでは、干潟の干拓・埋立・保全・修復の歴史と現状を振り返り、これからのあり方を展望することとした。公募論文のほかに行政、他学会、NPOなどに論文を依頼し、干潟保全の国際的動向など様々な視点から総合討論を通じ、現状認識、課題の整理、今後の展望が議論された。

とくに、干潟の保全問題で、海洋開発に関連する工学に関する話題としては、人工干潟の是非論がある。この問題がクローズアップされたのは、1998年の名古屋の藤前干潟の埋め立て事業で、人工干潟で代償するか否かの議論が社会問題化した案件であった。日本を代表する複数の自然保護団体から声明が出され、かつ、環境庁は、人工干潟は自然の干潟に劣るとの見解を示した。その後も同様の議論が続き、干潟の開発にあたって、人工干潟で代償するという案が出されるたびに、自然保護団体、市民団体の間、およびメディアでも、人工干潟は開発側の免罪符として認識され、反対意見が唱えられている。

その一方で、社会的にも干潟や湿地保全の動きが高まってきた。さらに、昨年7月には小泉内閣による自然再生事業の推進が謳われるようになり、東京湾・伊勢湾などでは沿岸管理の視点も導入されつつある。近年、干潟の保全や開発に関する情勢はめまぐるしく変化している。

そういったなかで、今までは直接同じテーブルで議論することのなかった、人工干潟や湿地保全に関する工学技術者、沿岸海洋学者、NGO、中央・地方行政関係者という各分野、各セクターの代表的な専門家や活動家が、本シンポジウムで意見を述べ合い、会場もふくめて議論をすることは大変時機をえた有意義なことと考え、プログラムを組んだ。依頼講演者には論文執筆もお願いし、依頼する理念や技術思想を明確にした上で、歴史的背景や関連する情報を整理していただいた。

依頼講演者の総合討論と呼応する議論となることを期待して、意欲的に特別セッションへの参加を表明された一般講演も連続して配置するプログラムとした。論文集上またシンポジウムでの議論を平行線に終わらせずに、課題の抽出と今後の解決、そのなかでの工学の役割について整理し、展望を得ることを企画者としては意図した。

2. 自然再生事業の状況

現在、「自然再生事業」として展開されている「環境修復」や「環境復元」が環境関連の学問上の大きな課題となっているが、環境の悪化が各地で急速に進む中でこれらは社会的関心事でもある。行政的にはいわゆる公共事業批判のうねりの中で、新しいタイプの土木事業として環境修復が計画、実行される機会も増加している。とくに都市近郊での自然回復や地方部での自然復元が多くの人々の注目を集めている。沿岸域環境についても同様な流れの中にあり、人工干潟や藻場の造成に関する技術開発がマニュアル化されている^{1), 2)}。特に人工干潟は、その水質浄化機能に着目した研究が進められている³⁾。しかし、これらは環境計画全体を見直すというのではなく、現在の状況あるいは既存の計画に新たな計画が付加されることがほとんどで、修復というレベルや、逆に新たな環境を創出する発想であり、現状の保全への指向性は希薄と考えられる⁴⁾。一方、「環境復元」の本来の趣旨は、過去に大きく改変された環境を根本的な意味からもとの状態に戻すことにある。しかし、そのためには陸地を再び浸水させ、あるいは人工構造物を撤去するなど、土地利用の大きな変化を伴うため、わが国のように沿岸部が高度に利用され、人口が密集している地域でのその実施は社会制度上も非常に困難である。このような状況の中で多様な議論がなされているが、それらは概ね以下の見方に集約される。

- 1) 環境修復事業は環境保全に貢献する³⁾。ミティゲーションとして積極的に用いられる可能性をもつ⁴⁾。
- 2) 環境修復や復元は従来型の環境破壊を引き起こした土木事業からすれば改善された方法であり、技術開発をしながら事業を進めている途上にある。しかし状況によっては「開発の免罪符」になるという現状を認識せざるをえない⁵⁾。
- 3) 環境修復・復元とはいえ、現況の生態系を大きく改変するのであるから新しいタイプの環境破壊とも考えられる。安易に用いられるべきではない⁶⁾。

とくに公共土木事業批判において環境破壊的な事業の見直しが強く指摘されるなか、環境配慮型事業に対しては批判が比較的少ないため、この種の事業の推進は当然のこととされているとも考えられる。3) の見解をもつ人々も、免罪符的に人工干潟技術を使用する事業推進のあり方が問題であって、技術自体が拙いということではないとの考え方も提示しつつある。これらの意見を踏まえ、本セッションのような場を多く設けて、人工干潟や自然再生技術の理念を整理することが緊急に必要であろう。工学の成果や技術の最終アウトプットとして海岸に出現する構造物としての人工干潟や、修復・創造された海岸の仕

上がり方については、技術的側面と事業的側面の双方から検討を加えていくことが、今後、よりよい海洋開発技術と社会との接点を見出す具体例となっていくと考えられる。

3. セッションの概要

セッションの前半では、以下の6編の公募論文の発表および討議が行われた。論文題目の後の括弧内に発表者を示す。

1) 人工磯浜における造成以降の水質変化の現地観測 (京都大学 仁木将人氏)

明石市大蔵海岸の人工磯浜で4年間行ってきた水質観測結果を整理し、磯浜タイドプールの栄養塩濃度、DOの飽和度、Chl-a濃度などの傾向を播磨灘の水質と比較しながら明らかにした。

2) 江戸川放水路トビハゼ人工干潟の10年 (鹿島 柵瀬信夫氏)

護岸改修とトビハゼ保護の両立を目標に江戸川放水路西岸に1992年に造成された人工干潟を対象に、トビハゼの産卵巣穴、地盤高、底質などについて2001年までの10年間調査を継続し、この人工干潟がトビハゼにとって持続可能な生息地となったことを示した。

3) 前浜干潟の地形・地盤の特徴と干潟のタイプ分け (現代建設 姜閔求氏)

全国16ヶ所の前浜干潟の現地調査を行い、テラス幅や底質などの干潟地形・地盤の特徴に基づいて干潟のタイプ分けを行った。

4) 合意形成型海岸事業と環境復元の課題ー青森県大畑町木野部海岸を例としてー (サステナブルコミュニティ総合研究所 太田慶生氏)

青森県大畑町木野部海岸の整備に関する住民との合意形成の過程で露呈した問題点を整理し、フィードバックなどを可能とする望ましい合意形成のフローを示した。

5) 浚渫砂を用いた干潟造成による環境改善対策について (国土環境 風間崇宏氏)

中山水道浚渫砂を用いて造成された三河湾御津地区の人工干潟を対象に、造成直後から現在までの約3年間にわたり水質、底質、底生生物等のモニタリングを行い、底質の改善と貧酸素水塊の解消という2つの効果を確認した。

6) 埋立地に造成した人工干潟の環境変化と環境管理 (日本野鳥の会 林英子氏)

東京湾野鳥公園の干潟部分に着目し、公園完成後の地形や生物相(鳥類、底生生物、植生)の変化を明らかにするとともに、干潟を利用した各種イベント、市民参加型環境管理とその問題点を紹介した。

討議では、各発表に関する技術的な事項のほか、モニタリングの継続方法や事業への住民の関わりについて活発な質疑応答が行われた。

セッションの後半では、以下の6編の依頼論文の発表と総合討論が行われた。

7) 港湾における沿岸域の環境施策の取り組み(国土交通省港湾局 宮本卓次郎氏; 岩滝清治氏の代理)

港湾行政における環境への取り組みについて経時的に整理し、港湾法の改正やエコポートなどの港湾環境政策について紹介し、沿岸域における自然再生事業や閉鎖性水域における水環境の改善といった今後の主要施策を提示した。

8) なぜ干潟を守るのか (WWF-J 花輪伸一氏)

干潟の価値および役割として、生物多様性の保全、漁業生産の場、水質浄化作用、渡り鳥の渡来地、レクリエーション、環境教育を挙げ、日本の干潟とその保全運動について歴史的整理を行い、環境NGO、地域住民、利害関係者を含めた計画段階からの公開での議論などの今後の課題を示した。

9) 沿岸における自然共生型技術適用のあゆみと干潟造成技術 (国土技術政策総合研究所 細川恭史氏)

港湾関連の環境関連法制度と整備について歴史的整理を行い、干潟生態系の形成実験について紹介し、干潟造成技術の社会的評価や課題について考察した。

10) 人工干潟の問題点と課題 (WWF-J 花輪伸一氏、日本野鳥の会 小南幸弘氏)

広島市五日市地区人工干潟、葛西海浜公園、大阪南港野鳥園における鳥類や底生生物などの現地調査等をもとに、人工干潟と自然干潟の違いを評価するとともに、ミティゲーションや自然共生型公共事業のあり方など今後の課題を提示した。

11) 干潟再生をめざして (中央水産研究所 佐々木克之氏)

日本における干潟浄化力研究の歴史を概観し、干潟の生産性や浄化力についての知見を整理し、干潟生物減少の環境要因、干潟再生の考え方、干潟再生に向けての合意形成のあり方を示した。

12) 大分県中津港大新田地区の海岸事業における市民参加の取組み (大分県 池田薫氏)

大分県中津港大新田地区の高潮対策事業の進め方について検討することを目的に、専門家、地元住民、自然保護団体、行政をメンバーとして設置された「中津港大新田地区環境整備懇談会」について、議論がうまく進んでいる理由を整理するとともに、市民参加の課題を示した。

総合討論では、講演者の宮本氏、花輪氏、細川氏、小南氏、佐々木氏、池田氏をパネラーとして迎え、オーガナイザーの清野氏と座長の清水氏の進行で議論が進められた。主な意見を以下に示す。

- ・ 中長期的な視点で干潟の保全を行うべきだ。
- ・ 行政はNPOと対立するものではなく、世論の後押しにより協同するものだ。
- ・ 価値観の違う者同士が議論し合う場が必要。
- ・ 利害関係者が一堂に会して話し合う場は発展性がある。
- ・ 学問の縦割りの打破が必要。
- ・ 予算を自然再生に振り向ける努力が必要。
- ・ 干潟の効果の社会的認知を得るための努力が必要。
- ・ 情報を共有することにより共通理解や新たな知恵が得られる。
- ・ 意志決定においては科学的議論が必要。
- ・ 失敗事例の紹介が役に立つ。

4. おわりに

発表および討論を通して、干潟保全等の自然再生の重要性が浮き彫りになり、そのための社会的認知、情報公開や議論を通じた合意形成、環境および技術に関する科学的議論が課題として残された。

参考文献

- 1) 運輸省港湾局監修・エコポート(海域)技術WG編: 港湾における干潟との共生マニュアル, (財)港湾空間高度化センター港湾・海域環境研究所, 138pp, 1998.
- 2) 水産庁漁港部: 自然調和型漁港づくり技術マニュアル—藻場機能の付加—, 59pp, 1999.
- 3) 細川恭史: 干潟の水質浄化システムとその再生・造成の可能性, 沿岸海洋研究, Vol.36, pp.137-144, 1999.
- 4) 森本幸裕・亀山章(編): ミティゲーション—自然環境の保全・復元技術—, ソフトサイエンス, 2001.
- 5) 清野聡子: 地方における環境に配慮した海岸づくり, 土木学会誌, Vol.86, pp.32-35, 2001.
- 6) 花輪伸一・辻淳夫・小島健仁・鈴木晃子・加藤倫教・伊藤恵子・古南幸弘・吉田正人: 人工干潟の現状と問題点—人工干潟は藤前干潟埋め立ての代償措置になり得るか, 人工干潟調査報告書, 人工干潟実態調査委員会, pp.66-72, 1998.
- 7) 風呂田利夫: 自然は戻るのか? 東京湾の人工海浜批判と提案, 水情報, Vol.18, pp.14-17, 1998.