

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No. 447

March 2008

東京湾シンポジウム報告
(第1回～第6回：環境のランドデザインを目指して)

古川恵太

Report of Tokyo Bay Symposium (1st - 6th: Making Environmental Ground Design)

Keita FURUKAWA

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

東京湾シンポジウム報告（第 1 回～第 6 回：環境のグランドデザインを目指して）

古川 恵太 *

要 旨

東京湾シンポジウムは、平成 13 年から国総研が主催して行っているシンポジウムである。いままで、東京湾の環境上の問題点（第 1 回、第 2 回）、再生の計画や内外の事例の紹介（第 2 回、第 4 回）、モデル化や評価技術の検討（第 2 回、第 3 回、第 5 回）、自然再生の試みと評価（第 2 回、第 3 回、第 4 回）、ソフト的アプローチ（第 5 回）などが議論・話題提供されてきた。

第 6 回は、平成 17 年 6 月 2 日に開催され、国総研のプロジェクト研究「快適に憩える美しい東京湾の形成に関する研究」の現在までの研究進捗状況の発表を行うとともに、東京湾再生行動計画等への反映について行政担当者や現場で自然再生に取り組む方々と意見交換を行い、広く議論を共有することを目的として開催された。

その結果、1) 東京湾を再生のポテンシャルを持ち、市民が快適に憩える場と理解し、社会経済活動の発展、生態系のネットワークの保全、さらには広域の物質循環に配慮した順応的なシステムを持った環境施策が有効であると考えられること。2) そのためには、人と海のつながり、適材適所の生物生息場の保全・創造、物質循環の健全化のための施策応援の仕方 についてのとりまとめや技術開発をしていくことが重要であること。などが、明らかになり、「東京湾のグランドデザイン（修正案）」を取りまとめることができた。

キーワード：東京湾、自然再生、海洋環境、モニタリング、モデル化、評価、沿岸域、流域圏

* 沿岸海洋研究部 海洋環境研究室長

〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬 3-1-1

Tel (046) 844 5023 Fax (046) 844 1145 E-mail furukawa-k92y2@ysk.nilim.go.jp

Report of Tokyo Bay Symposium (1st - 6th: Making Environmental Ground Design)

Keita FURUKAWA*

Synopsis

Tokyo Bay Symposium has been held since 2001, and organized by NILIM. Those themes were; Environmental issues in Tokyo Bay (1st and 2nd), Case studies from Japan and foreign countries (2nd and 4th), Modelling and evaluation techniques (2nd, 3rd and 5th), Ecological restoration (2nd, 3rd and 4th), and Software approach (5th). The 6th symposium was held on 2nd June 2005 aiming to present status of a project-type research titled “Towards Present and Beautiful Tokyo Bay”, discuss implementation of the Action Plan of Tokyo Bay Renaissance.

As results two achievements has been accomplished. 1) Tokyo Bay has a potential for environmental restoration by applying adaptive management for citizens amuse, sociological development, ecological network and material flow. 2) We have to consider / pay attention on relationship with human and sea environment, site selection for suitable countermeasures, and R & D for environmental restoration in urban context. Its essence was summarized in a draft environmental ground design for Tokyo Bay.

Keywords: Tokyo bay, ecosystem restoration, marine environment, monitoring, modelling, evaluation and assessment, coastal zone, watershed

* Head of Marine Environment Division, Coastal and Marine Department

Contents

1. はじめに	1
2. 第1回東京湾シンポジウム（付録A）	1
3. 第2回東京湾シンポジウム（付録B）	1
4. 第3回東京湾シンポジウム（付録C）	1
5. 第4回東京湾シンポジウム（付録D）	1
6. 第5回東京湾シンポジウム（付録E）	1
7. 第6回東京湾シンポジウム（付録F）	2
8. おわりに「東京湾の環境グランドデザイン（修正案）」	2
謝辞	3
付録 A: 第1回東京湾シンポジウム報告書抄録	4
付録 B: 第2回東京湾シンポジウム報告書抄録	7
付録 C: 第3回東京湾シンポジウム報告書抄録	11
付録 E: 第5回東京湾シンポジウム報告書抄録	17
付録 F: 第6回東京湾シンポジウム報告書抄録	21

1. はじめに

東京湾シンポジウムは、国土技術政策総合研究所のプロジェクト研究「快適に憩える美しい東京湾の形成（H13-16）」を実施する中で、東京湾に関係する様々な主体（政府関係者、研究者、自治体、民間企業、NPO等）と情報共有を行い、問題点の抽出・解決方法の討議などを行うことを目的に開催されてきた。

2. 第1回東京湾シンポジウム（付録A）

第1回の東京湾シンポジウムは、平成13年11月21日、品川TOCにおいて国土交通省国土技術研究会の指定課題として開催された。当日、150名を超える参加者に対して5名の話題提供者より、国土交通省の環境政策、研究の取り組み、東京湾の環境の問題点に関する発表があった。

まず、港湾局を中心に行われてきた環境施策の流れをとりまとめ、港湾局環境・技術課より「港湾局における環境施策と問題意識」として現在の周辺状況が整理された。次に、東京湾のような内湾域の環境特性を整理するとともに、今まで行ってきた環境施策とその検討に用いられた数値モデルの整理を、国土技術政策総合研究所から「東京湾における環境課題とそのモデル化」として発表した。利用者側からのニーズの提示として、東京都環境保全局より、「環境研究者からみた東京湾の環境課題」について、千葉県水産研究センターより、「水産研究者からみた東京湾の環境課題」について発表いただき、東京湾における富栄養化の問題点、貧酸素水塊の問題点などの提示をしていただけた。また、東京湾の利用者として、幅広い活動をされている海辺つくり研究会より、利用の観点からの問題点を「NPO活動からみた東京湾の環境課題」として提示していただいた。最後に、参加者全員での総合討論を行った。

3. 第2回東京湾シンポジウム（付録B）

第2回の東京湾シンポジウムは、平成14年3月19日、横浜シンポジウムにおいて国土技術政策総合研究所の主催により、プロジェクト研究「快適に憩える美しい東京湾の形成を目指した研究」の一環として開催された。当日、180名を超える参加者に対して13名の話題提供者より、様々な分野から見た東京湾の環境に関する発表がされた。

多くの方々と共に、多様な東京湾の環境課題を再確認し、内外の研究の動向を整理するために、基調講演として北海道大学の岸先生より「環境問題の把握と生態系モデルの利用」をご発表いただき、第1部では「東京湾の環境問題」として、利用者側からの東京湾の環境問題の提示、第2部では「環境問題への取り組み」として、環境評価・生態系モデルの研究者からの最新の情報の発表、第3部で

は「アジア・オセアニアにおける沿岸環境問題」として、日本、タイおよび豪州の比較研究の話題提供いただいた。特に、市民参加・生態系への配慮の難しさと大切さ、モデル化の発展性と注意点、国内外の湾と比較した場合の東京湾の特徴などが具体的に紹介された。

4. 第3回東京湾シンポジウム（付録C）

第3回の東京湾シンポジウムは、平成14年11月20日、品川TOCにおいて国土交通省国土技術研究会の指定課題として開催された。当日、150名を超える参加者に対して6名の話題提供者より、東京湾再生に向けた取り組み、生態系再生に向けた技術課題、生態系の変化とその評価についての発表があった。

東京湾の環境問題に対応するための自然再生型事業を想定して、局所的な生態系保全・修復のあり方を、「東京湾再生に向けた試み」として関東地方整備局より、「東京湾再生に向けた技術課題」としてマリコン、コンサル、ゼネコンの技術者より、「生態系の変化とその評価」として研究者より話題提供いただき、今後の実証実験の必要性やそのやり方などについて議論した。

5. 第4回東京湾シンポジウム（付録D）

第4回の東京湾シンポジウムは、平成15年2月22日、パシフィコ横浜の会議センターにおいて開催された。主催は、国土技術政策総合研究所、運輸施設整備事業団であり、延べ270名を超える参加者に対して、13名の話題提供者を得て実施された。

午前は、（第1部）「生態系再生の試みとその評価」として生態系再生のプロジェクト例およびその評価方法について国内外の研究者より紹介いただき、午後は、（第2部）「内湾域の環境管理のためのモニタリング・モデルワークショップ」および、（第3部）「総合討論」として日本最先端のモニタリング・モデルの研究者による発表・討論が行われた。

得られた成果として、総合討論の時に各研究者から吐露された言葉に集約されている。例えば、「自然を再生することの難しさ／覚悟」「研究のためのツール開発の重要性」「分野をまたがった議論の必要性」などがキーワードとして提示された。また、市民への情報発信について、「現場に出て行く」「正確な情報伝達」「海からの視点」「現象の背景を理解してもらえるような情報発信」等、今後の研究戦略に係るヒントが得られた。

6. 第5回東京湾シンポジウム（付録E）

第5回の東京湾シンポジウムは、一環境研究と環境教育のリンクと銘打って、平成15年11月8日に、横浜シンポジウムにおいて国土技術政策総合研究所の主催により、180名を超える参加者に対して5名の話題提供者からの発表がなされた。

どのような自然再生を目指すのかという目標設定に対して、研究センター、環境教育、各国の取り組み、自然再生実験などのキーワードで考えるために、地域に根ざした教育機関として、国際的な研究センターとして活用されているラノンマンブローブ研究センターの活動の紹介や、環境教育、自然再生の事例、大阪湾での干潟実験場での観測、国総研による「干潟を取り戻すプロジェクト」の紹介などを行った。

パネルディスカッションでは、紹介事例をモデルとして東京湾に適用することを想定しての議論を行い、どのような自然再生を目指し、どのような環境研究・教育に取り組むべきなのか等について考えた。

7. 第6回東京湾シンポジウム（付録F）

第6回の東京湾シンポジウムは、平成17年6月2日に、横浜シンポジアにおいて国土技術政策総合研究所の主催により、210名を超える参加者に対して11名の話題提供者からの発表がなされた。

前半のプログラムでは、国土交通省港湾局環境整備計画室川上氏の基調講演「今後の港湾環境施策について」に引き続き、国土技術政策総合研究所で実施されてきた関連の研究について、沿岸海洋研究部、河川研究部、下水道研究部、環境研究部より「東京湾の再生を実現していくための研究成果」が紹介された。

後半のフォーラム「東京湾の再生に向けて」では、独立行政法人港湾空港技術研究所の細川理事にコーディネイターをお願いし、横

浜港湾空港技術調査事務所環境課長 佐藤義博氏、東京都港湾局環境対策担当副参事 江端治朗氏、東京湾漁業研究所所長 柿野純氏、NP0法人海辺つくり研究会理事 木村尚氏らのパネラーの方々からの話題提供いただくとともに、「東京湾環境のランドデザイン」の原案を提示し、議論した。

その結果、1）東京湾を再生のポテンシャルを持ち、市民が快適に憩える場と理解し、社会経済活動の発展、生態系のネットワークの保全、さらには広域の物質循環に配慮した順応的なシステムを持った環境施策が有効であると考えられること。2）そのためには、人と海のつながり、適材適所の生物生息場の保全・創造、物質循環の健全化のための施策応援の仕方についてのとりまとめや技術開発をしていくことが重要であること。などが、明らかになり、「東京湾の環境ランドデザイン（修正案）」を取りまとめることができた。

8. おわりに「東京湾の環境ランドデザイン（修正案）」

第6回の東京湾シンポジウムでとりまとめた「東京湾の環境ランドデザイン（修正案）」を本報告のまとめとして以下に掲載する。

「東京湾の環境ランドデザイン（修正案）」

包括的目標としては、

「背後都市の市民が快適に憩え、多様な生物を涵養する生息場があり、健全な物質循環が保たれている東京湾の形成推進を図る。」掲げる。

背景としては、以下の点に留意した。

- ・ 東京湾における海と人の繋がり、地域における海への思い入れが失われつつある（市民にとって、なにが快適か忘れてきている）
- ・ 湾奥部にある延長 60km におよぶ運河は、東京湾の環境の特性のひとつとして着目すべきであり、環境再生の場として、また市民と海の接点の場として自治体などでの事業が推進されている。
- ・ 生物の生息地は点在しており、ネットワークでつながっているものもある。その実証は科学的な自然再生の根拠を与えるとともに、NPO活動へのインセンティブのひとつにもなり得た。
- ・ 生息生物は、様々な要因で変化してきている。回復傾向にある種も見受けられる。
- ・ 生息場の作り方に関して、まだ技術開発の余地がある。
- ・ 東京湾の環境を保持する上で、漁業と環境の連関、漁業者の活動は欠くべからざる視点であり、十分な情報の共有、協働が望ましい。
- ・ 東京湾の水質は、下水道からの負荷、海底面からの溶出、海水交換などの物質循環によって支配されているが、これらは自然科学的な変動機構を持つとともに、社会経済活動からの影響伝播も受けている。
- ・ 埋め立てなどの事業実施も社会経済活動と密接に関係し、時代とともに変化してきているとともに、自然科学的条件にも影響を受けていることが考えられる。
- ・ 様々なシナリオを検討し、実現していくための考え方の整理、政策判断のためのツールは整ってきた。

その結果、具体的な行動計画は、下記の3点に集約された。

1. 人と海のつながりの再生

- (1) 東京湾における海と人の繋がり, 地域における海への思い入れの収集・共有
- (2) 海と人の繋がりをもてる場の保全・創出・機能強化
- (3) 将来世代(子供)への継承
- (4) 行政のセクターを越えた協働
- (5) 工場跡地の再生などの陸と一体となった, 地域の活力を目指した再生

2. 適材適所の生物生息場の開発

- (1) 生息場適地のリストアップ, マップ化, ゾーニング
- (2) 生息場造成・維持管理技術の開発
- (3) 水辺の特徴を生かした, 様々なスケール場の作り.
- (4) 現場実験の試行(行動計画の実現)
- (5) 汽水域・干潟, 二枚貝, アマモ場に着目した場作り

3. 物質循環の健全化のための施策応援

- (1) 物質循環のモニタリングの継続(HFレーダ, 定点観測, 特異現象の研究)
- (2) 合流式下水道の改善施策の有効性の検証の継続
- (3) 広域の連携の推進
- (4) 透明度向上のための施策, 技術の開発
- (5) 漁業活動(水産資源)と物質循環(環境)との関連への着目

こうした行動計画の進捗を評価する基準として提案されたのは, 以下の3点である.

1. 「東京湾」が人の話題になる回数の増加

(子供が海に触れる機会の増大: 家庭での話題, 環境教育)
(情報の得やすさの改善: マスコミへの発信, 環境データベースの整備,
シンポジウムの開催, 東京湾を紹介する本の作成)

2. 東京湾における自然再生事業の実施支援

(具体的な事業の実現箇所, 面積, 種類の提案, 評価)
(改善目標としての透明度, 溶存酸素量のモニタリング)
(透明度, 溶存酸素量改善のための技術開発, 政策ツールの開発)
(健全な生態系の再生・創出・強化)

3. 関連研究成果の発信

(特異現象の発見・解明)
(検証済み技術・施策の広報・共有)

謝辞

本シンポジウムの話題提供者の方々および, シンポジウムに参加いただいた皆様に甚大なる謝意を表す. シンポジウムの開催を単なる研究発表の場としてだけでなく, 研究活動の一部として活用することができたのは, 示唆に富み, 魅力ある話題を提供いただいた話題提供者の方々と, それに参加していただいた皆様がいていただいたからこそと思い, 感謝しております.

また, 一連のシンポジウムを継続して開催することを支えてい

ただいた, 細川恭史博士ならびに, 小松明氏に謝意を表す. 両氏は, 国総研における初代および2代目の沿岸海洋研究部長であり, プロジェクト研究「快適に憩える美しい東京湾の形成(H13-16)」のプロジェクトリーダーでありました.

(2008年2月14日受付)

付録 A: 第1回東京湾シンポジウム報告書抄録

全文（A4版10ページ）は <http://www.ysk.nilim.go.jp>（港湾環境情報から入手可能）

第1回 東京湾シンポジウム

The 1st Tokyo Bay Symposium

報告書

Reports of the Symposium

平成13年11月21日

品川 TOC

21 November 2001, Shinagawa TOC, Japan

主催

国土交通省国土技術政策総合研究所

Organizer

National Institute for Land and Infrastructure

Management (NILIM), Ministry of Land, Infrastructure,

and Transport (MLIT), Japan

目 次

シンポジウム概要		...	1
各発表の概要		...	3
資料編：各プレゼンテーション資料			
① 趣旨説明			
国総研	古川恵太	...	7
② 「港湾局における環境施策と問題意識」			
港湾局環境・技術課環境整備計画室課長補佐	日笠弥三郎	...	9
③ 「東京湾における環境課題とそのモデル化」			
国総研沿岸海洋研究部海洋環境研究室長	古川恵太	...	21
④ 「環境研究者からみた東京湾の環境課題」			
東京都環境科学研究所応用研究部	和波一夫	...	45
② 「水産研究者からみた東京湾の環境課題」			
千葉県水産研究センター富津研究所漁場環境研究室	石井光廣	...	61
③ 「NPO活動からみた東京湾の環境課題」			
海辺つくり研究会理事	木村尚	...	77

第1回東京湾シンポジウム

東京湾における環境課題とモデル化に関する研究（概要）

日時：平成13年11月21日、場所：品川 TOC

会議：平成13年度国土交通省国土技術研究会 指定課題として発表

報告者：国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部海洋環境研究室長 古川恵太

目 的

閉鎖性内湾には、水質汚濁、富栄養化、生態系の喪失といった問題がいまだ残されており、国土交通省としても環境施策の展開に努めているところであります。そうした問題の中で、東京湾というのは、高度に利用された海域であり、かつ湾の閉鎖度も高く、様々な環境課題が発生しているとともに、様々な環境施策が実行・計画されている場であり、典型的な内湾域として位置付けられます。このように多様な東京湾の環境課題に対応するため、国総研では、政策ツールとして利用できるような環境シミュレーションモデルの構築や、環境データの観測による現象把握の調査研究を行っています。こうした調査研究に対するニーズを再評価し、よりニーズに合った技術開発課題に取り組むべく、研究会による情報交換会を企画しました。

概 要

まず、港湾局を中心に行われてきた環境施策の流れをとりまとめ、港湾局環境・技術課より「港湾局における環境施策と問題意識」として現在の周辺状況を整理していただきました。

次に、東京湾のような内湾域の環境特性を整理するとともに、今まで行ってきた環境施策とその検討に用いられた数値モデルの整理を、国土技術政策総合研究所から「東京湾における環境課題とそのモデル化」として発表しました。

利用者側からのニーズの提示として、東京都環境保全局より、「環境研究者からみた東京湾の環境課題」について、千葉県水産研究センターより、「水産研究者からみた東京湾の環境課題」について発表いただき、東京湾における富栄養化の問題点、貧酸素水塊の問題点などの提示をしていただきました。

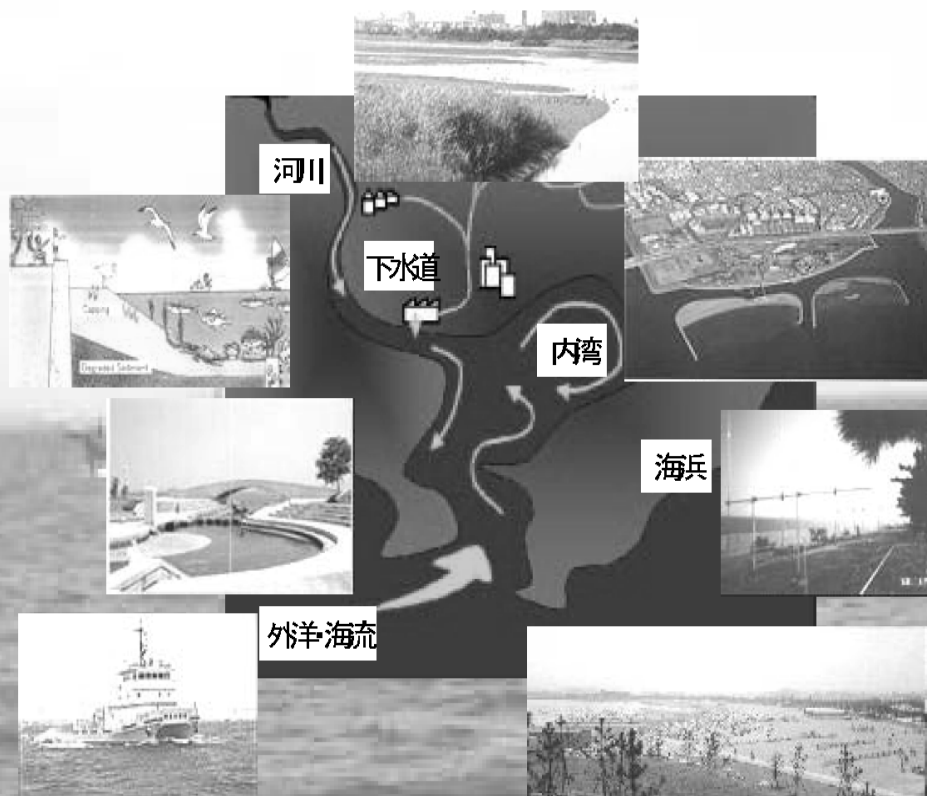
また、東京湾の利用者として、幅広い活動をされている海辺づくり研究会より、利用の観点からの問題点を「NPO活動からみた東京湾の環境課題」として提示していただきました。

最後に、参加者全員での総合討論を行い、意見交換をしました。

付録 B: 第2回東京湾シンポジウム報告書抄録

全文 (A4 版 56 ページ) は <http://www.ysk.nilim.go.jp> (港湾環境情報から入手可能)

第2回 東京湾シンポジウム
The 2nd Tokyo Bay Symposium
要旨集
Book of Abstracts



日時 平成14年3月19日(火)
場所 横浜シンポジア
主催 国土交通省国土技術政策総合研究所

Meeting held in Yokohama Symposia, Yokohama, Japan:
19 March 2002

Organized by National Institute for Land and Infrastructure
Management (NILIM), Ministry of Land, Infrastructure, and
Transport (MLIT), Japan

目 次

開会挨拶		
国土技術政策総合研究所副所長	大内久夫	...1
基調講演		
「環境問題の把握と生態系モデルの利用」	岸道郎	...3
北海道大学大学院		
第1部：東京湾の環境問題		
① 「漁業者・市民の利用から見た東京湾の環境問題」	工藤孝浩	...5
神奈川県水産総合研究所		
② 「アサリの資源量の変化からみた環境問題」	鳥羽光晴	...7
千葉県水産研究センター富津研究所		
③ 「人工干潟と市民参加」	中瀬浩太	...8
(株)五洋建設環境・エンジニアリング本部		
第2部：環境問題への取り組み		
① 「干潟生態系の機能評価手法」	野原精一	...10
独立行政法人国立環境研究所		
② 「東京湾の環境の物理的支配要因」	日向博文	...12
国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部		
③ 「東京湾の物質循環のモデル化」	岡田知也	...14
国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部		
④ 「東京湾の環境容量」	松梨史郎	...16
(財)電力中央研究所我孫子研究所		
⑤ 「東京湾内湾の流動特性について」	田中昌宏	...17
鹿島建設(株)技術研究所		
⑥ 「東京湾盤洲干潟における栄養塩循環」	桑江朝比呂	...19
独立行政法人港湾空港技術研究所		
第3部：アジア・オセアニア域の沿岸環境問題		
① 「比較海洋学」	柳哲雄	...21
九州大学応用力学研究所		
② 「タイにおける沿岸環境問題」	S. Aksornkoe	...22
タイ・カセサート大学教授		
③ 「豪州における沿岸環境問題」	W. L. Peirson	...24
西オーストラリア大学講師		
閉会挨拶	細川恭史	...26
国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部長		

閉 会 挨 拶 （抄録）

細 川 恭 史 （国土技術政策総合研究所 沿岸海洋研究部長）

1. 閉会にあたり

私ども、国土技術政策総合研究所（国総研）という研究所に所属しております。この研究所は、政策立案に係る研究をするという目的で設立されました。そういった研究所が東京湾で何を解明しようとして本シンポジウムを開催したのかについてご紹介し、シンポジウムのまとめをしたいと思います。

2. 東京湾の研究について

東京湾の背後圏には、約 2,600 万人の人口があり、流域圏で 7,500 平方キロあります。全国の産業活動のかなりの部分がここに集中しているという、大変な背後圏を持つての東京湾であります。

この東京湾では人間の社会的な活動が負荷となり、下水道は普及してきたのだけれども、水質の改善に関してはまだまだ横ばい状態であると言われています。

国総研の中で、14 のプロジェクト研究が指定されています。その 1 つとして、「快適に憩える美しい東京湾の形成を目指した研究」を環境研究部、下水道研究部、河川研究部と共に進めております。市民が快適に憩えて、いろんな生物がすめる場所があって、物質循環が健全な東京湾をつくっていききたいということが目標です。

3. 本日のシンポジウムについて

東京湾の場合、市民利用とか、漁業の利用とか、いろんな利用から見て、様々な不都合が指摘されています。いろんな意味でひずんでいる、病気であるといったようなことが言われています。人間の病気をお医者さんがどう治すかと考えてみます。まず色々な「検査」をして、どこがどんなふうにおかしいかという病状を「診断」します。その後、どこをどうすればよくなるというような「処方せん」を書きます。その「処方せん」にもとづいて「治療」を施すわけです。今まで医療というと、その 3 つが重要だったのですが、最近は、本人によく説明しなさいとか、家族の協力が必要ですよとか、みんなの「協力関係」というのも病気を治すのに必要だというような議論がされています。東京湾に関しても、この 4 つの視点から研究を進めていこうというのが我々のプロジェクト研究です。

今日、ディスカッションしたのは、主には「診断」と「処方せん」です。どんなことが起こっているのか実態を把握して、どんなふうなことが起きそうなのか、どういう手を加えるとどんなふうになるのかという予測をするためのモデルの話、こういったものを中心にディスカッションしました。

4. 処方せん作りのためのモデルの研究

実際の研究の内容にもう少し触れます。

広域で長期の連続観測技術ができてきました。少し外海側の境界条件とか陸側の境界条件とかも含めて、東京湾を総合的に見ていくという、ことが「診断」として始まっています。

把握された特性をもとにして「処方せん」をつくる場合、今までは環境基準値に大きく依存し、CODというような水質指標が良く用いられてきました。しかし、それでは、生き物がいなくなったとか、青潮で困るとかといった点がうまく表現できない。そこで、本日のシンポジウムでは、滞留時間とか環境容量とかフラックスという指標や、生態系の健全さ、漁獲の変遷とか青潮の日数とか、干潟の機能とかという議論が出てきました。新たな評価軸で「処方せん」づくりを考える、そういう時に来ているのかもしれません。

こういった「処方せん」づくりに対して、これは港湾技術研究所でもう10年以上前にやった計算例ですけれども、東京湾の海岸線を全部砂浜にしたら、東京湾はどれだけきれいになるかという試算をし、施策の予測評価に使われてきました。

こういったモデルの利用の歴史があります。本日、①精緻なモデルが良いという意見と、②精緻なモデルも良いが、政策決定をするための支援的なモデルも必要だという意見とが出ました。色々な政策を複合的に施していかないと、東京湾の病気はきっと治らないのだから、色々な手だてを色々なタイムスケール、空間スケールで東京湾の周りにめぐらしたときにどうなるかということを総合的に評価するために、やはりモデルといったものが不可欠だと思います。

5. これからの方向性

「治療」をするときのメニューはいろいろあると思います。きょうは干潟の例を1つご発表いただきました。他にも、下水の改善とか、河口干潟の処理とか、国土交通省としてやったらいいこと、あるいは国としてやったらいいこと、いろいろあると思います。そういった「治療」のツール（技術）というのも一方で開発していく必要があると思います。

また、多様な市民の参加・東京湾への関心の向けてもらい方・生物あるいは漁業の重要性・漁業者への留意・そのときに生物活動の構造的性とか境界条件とか変動生・参加型の現場実験を市民的な参加の中で実施した例など、新しい政策に絡むヒント、あるいは技術だけでない社会的な配慮事項を、本日ご指摘いただいたように思います。大変刺激的な議論を聞かせていただきました。

いろんな施策を東京湾の中で散りばめることの中で、少しずつ東京湾をよくしていくために、本日の様々な議論、ご指摘を活用させていただきたいと考えております。

6. おわりに

概括しますと、①多様な参加とか生物配慮が大事だという指摘。それから、②実態把握や機構解明がかなり進んできた、あるいはモデル化についてもかなり進んできたけれども、注意点が必要だということ。それから、③国際比較をして、社会経済や自然条件が違う湾を比較して考えると、東京湾は東京湾としてのユニークさがあるということ。以上のようなことが3つのセッションで議論されました。

こうした議論を公表して行きたいと考えております。また、継続してこうしたシンポジウムを開催して行きたいと考えております。引き続き、ご協力をお願いいたします。

付録 C: 第3回東京湾シンポジウム報告書抄録

全文 (A4 版 14 ページ) は <http://www.ysk.nilim.go.jp> (港湾環境情報から入手可能)

第3回 東京湾シンポジウム

The 3rd Tokyo Bay Symposium

報告書(抄録)

Reports of the Symposium

平成 14 年 11 月 20 日

品川 TOC

20 November 2002, Shinagawa TOC, Japan

主催

国土交通省国土技術政策総合研究所

Organizer

National Institute for Land and Infrastructure

Management (NILIM), Ministry of Land, Infrastructure,

and Transport (MLIT), Japan

目 次

1. シンポジウム概要		... 1
2. 基調論文「東京湾における環境課題とモデル化に関する研究」	国総研 古川恵太	... 3
3. 各発表の概要		... 1 3
資料編：各プレゼンテーション資料		... 1 9
趣旨説明	国総研 古川恵太	... 2 1
（環境方策の実現に向けての行政の取り組み）		
東京湾における具体の環境方策の要望と検討について	関東地整 小澤敬二	... 2 3
東京湾における局所的生態系の整備の必要性の提示		
（環境方策の実現に必要な技術開発の現状）		
現位置の材料を活用した干潟の造成方法	五洋建設 中瀬浩太	... 2 5
局所生態系としての干潟の造成方への一提案		
藻場造成適地の評価基準と造成方法	東京久栄 森田健二	... 3 0
局所生態系としてのも場の造成方への一提案		
複合化した生態系の場の造成手法	大成建設 上野成三	... 3 4
局所生態系としての干潟－も場のありかたおよびその評価について		
（環境方策の評価のための準備）		
局所生態系を取り巻く環境のモニタリング	港空研 中村由行	... 3 7
局所生態系の変動の抽出		
モデルを用いた生態系の評価指標について	水工研 中村義治	... 4 0
生態系の修復をモデルで議論するための準備		
（とりまとめ）		
東京湾における環境課題とそのモデル化	国総研 細川恭史	... 4 3
東京湾における問題点の整理とモデル化の方向性について		
	(敬称略)	

第3回東京湾シンポジウム

東京湾における環境課題とモデル化に関する研究（概要）

日時：平成14年11月20日 10:00－12:00

場所：品川 TOC

会議：平成14年度国土交通省国土技術研究会 指定課題として発表

報告者：国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部海洋環境研究室長 古川恵太

【目的】

東京湾の環境課題に対応するために国総研では、政策ツールとして利用できるようなシミュレーションモデルの構築や、判断基準となる環境データの現地観測による取得を行っています。こうした調査が、多様な東京湾の環境課題を解決するために必要な要件を備えているのか、よりニーズに合った技術開発課題はなにか、といった議論を行う研究会とすることを目的とします。

【本研究会について】

国土交通省において、国土技術研究会という、一般に公開の技術発表会が年に1回開催されます。主には、国土交通省、公団、地方公共団体、民間の技術者が参加する発表会となっており、国土交通省が所管する住宅・社会資本整備に関する技術の各分野にわたる研究テーマの内、行政課題や政策を的確に反映した研究テーマの発表が行われます。個人やグループによる研究について、2日間、5会場でパラレルに様々なテーマの討論、発表が行われます。国総研沿岸海洋研究部の研究課題の紹介として、その中の1会場において2時間の時間を使い、本テーマについて、発表とパネルディスカッションを行うことを予定しています。なお、本テーマは昨年度も発表され、本年度は2年度目の発表です。

【研究会の経緯と今回の目的】

昨年度は、東京湾を広域的に捉えた場合の環境問題についての議論をしました。発表は、本省港湾局より「環境施策について」、東京都環境研究所より「東京湾の水質に関する課題」、千葉県水産試験所より「水産から見た東京湾の環境課題」、海辺つくり研究会より「利用者から見た東京湾の環境課題」、国総研より「東京湾の環境問題のモデル化」についてなされました。

本年度は、東京湾の環境問題に対応するための自然再生型事業を想定して、局所的な生態系保全・修復のあり方を、（１）課題の整理、（２）問題解決の手段、（３）モニタリングや評価について等の視点から話題提供いただき、今後の実証実験の必要性やそのやり方などについて議論したいと考え、企画しました。

付録 D: 第4回東京湾シンポジウム報告書抄録

全文（A4版38ページ）は<http://www.ysk.nilim.go.jp>（港湾環境情報から入手可能）

第4回東京湾シンポジウム報告書

The 4th Tokyo Bay Symposium Report of the Symposium



平成15年2月22日パシフィコ横浜
主催：国土交通省国土技術政策総合研究所

22 February 2003, Pacifico Yokohama, Yokohama, Japan
Organizer:
National Institute for Land and Infrastructure Management (NILIM),
Ministry for Land, Infrastructure, and Transport (MLIT), Japan

目 次

開会挨拶

国土技術政策総合研究所（国総研）	副所長	福手 勤	…3
------------------	-----	------	----

開催趣旨

国総研沿岸海洋研究部海洋環境研究室長		古川 恵太	…4
--------------------	--	-------	----

第1部：生態系再生の試みとその評価

① 「ボタニー湾ーその環境管理の変化ー」			
ニューサウスウェールズ大学水圏研究センター長		Ron Cox	…7
② 「マングローブ生態系の保全・再生のNGO活動から学んだこと」			
（財）国際マングローブ生態系協会 事務局長		馬場 繁幸	…9
③ 「海洋環境の経済評価」			
国土技術政策総合研究所 沿岸海洋研究部沿岸域システム研究室長		鈴木 武	…11
④ 「環境の生態学的評価方法」			
鹿島建設技術研究所 環境技術研究部水域環境グループ長		田中 昌宏	…13

主催者挨拶

運輸施設整備事業団基礎研究課長		今出 秀則	…16
-----------------	--	-------	-----

第2部：内湾域の環境管理のためのモニタリング・モデルワークショップ

① 東京湾における物質循環モデル			
九州大学応用力学研究所		柳 哲雄	…17
② 東京湾における物質循環			
東京水産大学海洋環境学科		石丸 隆	…19
③ 広域多定点観測による東京湾におけるアサリ浮遊幼生の動態について			
運輸施設整備事業団派遣研究員		粕谷 智之	…21
④ HFレーダによる東京湾・相模湾流動モニタリングと統合モデルへの応用			
国総研沿岸海洋研究部環境研究室		日向 博文	…23
⑤ DBFレーダによる沿岸流動モニタリングとモデルへの応用			
（財）電力中央研究所		坂井 伸一	…25
⑥ 「外洋予報モデルの現状と将来展望ー沿岸域の海況予報に受けて」			
地球フロンティア研究システム 気候変動予測研究領域		宮澤 泰正	…27
⑦ 内湾域における底生生物の現状とモニタリング・モデルの必要性			
瀬戸内海区水産研究所		浜口 昌巳	…29

閉会挨拶

国総研 沿岸海洋研究部 沿岸海洋研究部長		細川 恭史	…31～32
----------------------	--	-------	--------

開会挨拶

国土技術政策総合研究所（国総研）

副所長 福手 勤

おはようございます。ただいまご紹介いただきました国土交通省国土技術政策総合研究所副所長の福手でございます。今日は第4回東京湾シンポジウムのご案内を差し上げましたところ、年度末のお忙しい中、また土曜日という貴重な休日の朝早くから、このように多くの方にお集まりいただきまして、主催者の一人といたしまして、まず厚く御礼を申し上げたいと思います。

主催者の一つであります国土技術政策総合研究所、これは省庁再編の一環といたしまして、一昨年の4月に発足した研究所でございます。旧建設省の土木研究所、建築研究所、それと旧運輸省の港湾技術研究所の政策、企画、立案の部門が一緒になりましてできました約400名の職員からなる研究所でございます。この研究所ができて、横断的な研究を積極的にやっていきたいと思います。その横断的という意味は、旧建設省、旧運輸省といういろんなプロジェクトの枠がございますが、その枠にとらわれない研究所として対外的に大きな枠組みで研究を行っていくという研究を幾つか立ち上げてございます。そのうちの代表的なものが「快適に憩える美しい東京湾の形成に関する研究」というものがございます。こういう我々の研究所にとってみて代表的な研究テーマの一環として、今日のシンポジウムを企画させていただきました。この研究の一環として、既にこれまで3度のシンポジウムをさせていただいております。本日は第4回目ということになります。

4回目の開催に当たりましては、もう一つの主催者であります運輸施設整備事業団にも名前をいただいております。これは、運輸施設整備事業団の基礎的研究推進制度という制度がございますが、その一環としてこの国土交通省、我々の研究所と一緒に研究を進めております。この研究といいますのは、「東京湾における総合的な環境管理予測システムに関する基礎的研究」というものでございます。そういうことで、今回、国土技術政策総合研究所と運輸施設整備事業団の連名で第4回目の今日のシンポジウムを開催させていただく運びになったわけでございます。

また、話は少し変わりますが、現在、都市再生プロジェクトの海の再生の一環として東京湾の再生ということで、「東京湾再生推進会議」が立ち上がっておりますし、また昨年の6月には、「東京湾再生行動計画」の中間報告（案）ができ上がっております。また現在、最終案の取りまとめの作業が進んでいるというふうにも伺っております。その「東京湾再生行動計画」の中で、計画の成果を少しでも一般の人に理解していただくという目的で、東京湾の中7か所のアピールポイントというものが設けられているようでございます。そのうちの一つが、このみなとみらい地区のこの周辺でございます。そういう場所を今回お借りし、このようなシンポジウムを開かせていただくことができるようになりましたのは、主催者といたしまして厚く御礼を申し上げたいと思いますとともに、また本日、皆様の活発な意見交換並びに情報交換をしていただければ幸いです。

今日のシンポジウムは、東京湾という冠をつけたシンポジウムでございます。ただ、ここで得られます成果、また、交換してより高度な情報にブラッシュアップできると思いますが、そのような成果といいますのは、決して東京湾一つにとどまらず、我が国のほかの内湾であったり、また海外の同様なことで活動しておられるところとも、またいろんな技術交流ができるのではないかなというふうにも思っております。

最後になりますが、この機会をおかりしまして、東京湾のプロジェクト、さらにはこれを発展させた様々なプロジェクトをこれからいろんな場面で推進していくことになると思いますが、また、ぜひ皆様のご協力をいただきながら、よりよい施策に結びつけていければというふうに考えてございます。

今日は午前、午後長丁場のシンポジウムでございますが、お時間の許す限りご参加いただきまして、活発な意見交換をさせていただければと思います。よろしくお願い申し上げます。

付録 E: 第 5 回東京湾シンポジウム報告書抄録

全文 (A4 版 44 ページ) は <http://www.ysk.nilim.go.jp> (港湾環境情報から入手可能)

第 5 回東京湾シンポジウム 報告書

Report of
The 5th Tokyo Bay Symposium

平成 15 年 11 月 8 日
8 Nov., 2003

国土交通省
国土技術政策総合研究所
沿岸海洋研究部

National Institute for Land and Infrastructure
Management, Japan

目次（English contents are on back page.）

開催主旨.....	1
当日プログラム.....	3
開会挨拶.....	5
趣旨説明.....	7
発表概要.....	9
タイ国、ラノン・マングローブ林研究センター所長 Sopon Havanon 氏	11
「地域における研究センターの役割」	
TIERRA.COM 監査役 柳田耕一氏	16
「ティエラの私が考える環境教育」	
独立行政法人港湾空港技術研究所海洋・水工部沿岸生態研究室長 中村由行氏 ..	21
「三河湾における人工干潟造成の試み」	
大阪市立大学 工学部 環境都市工学科 助教授 矢持 進氏.....	26
「大阪湾阪南2区干潟現地実験場での生物相と窒素収支」	
国総研 沿岸海洋研究部 海洋環境研究室長 古川恵太	31
「国総研の試み：干潟プロジェクトと環境データベース」	
パネルディスカッション.....	35
「東京湾での自然再生の方向性 ―研究・教育の視点から―」	
閉会挨拶.....	39



パネルディスカッション

東京湾での自然再生の方向性 ―研究・教育の視点から―

今回の東京湾シンポジウムでは、自然再生の方向性について、再生された干潟をどのように活用していくのかということに着目して、話題提供を頂きました。話題提供を大きく分けると、次の2つに論点がまとめられるかと思います。

- ・ 環境教育や自然体験学習の場の提供（地域環境活動の拠点）
- ・ 研究者の研究場所としての活用（研究センター、実証実験）

地域に根ざした研究センターとしての活動を行っているラノン・マングローブ林研究センターの活動や、「環境教育は感性教育である」という理念の元に環境教育を実践しているティエラ・コムが前者の視点、三河湾や大阪湾での研究事例は、後者の視点です。

今まで、自然再生のために、「どのような干潟をどこに作るのか」という干潟を造る上で、問題となる場所と規模についての技術的・科学的議論が先行してきたように思えます。そうした検討は、現象把握のためのモニタリングやモデル化、干潟実験、環境評価などの視点から精力的に行われてきました。そうした検討と平行して、造られた干潟をどう活用するのかについての議論もしていくべき時期に来ているのではないのでしょうか。そして、研究者も利用者の一人として提案をしていきたいと考えています。

議論は、

- ① どんな自然再生が望ましいか（研究者や教育の現場からの要望として）
- ② それを実現するために必要な仕組みや施設はなにか。
- ③ その際に障害となる事や、問題点があるか。

について、なされました。

パネルディスカッションのまとめ

I 再生された自然をどう使いたいのか

- 地域の人をまきこんだ研究・教育プログラムが必要である。
- 都市型の再生を目指すべきである。
- 自然を利用した再生，活性化の取り組みも重要である。

II それを実現するために必要な仕組みや施設

- 環境をリセットするという意味での再生は受け入れられない。
- 歴史や，多様な社会，自然に学ぶ姿勢が必要である。
- 全体の方向性を模索しながら事業を進めていく姿勢も持つべきである。

III その際に障害となる事や，問題点

- 議論を専門家だけのものにしない仕組みが必要である。
- 昔の知恵などを参考とした取り組みも重要である。

再生された自然をどう使いたいのか
How can we use the restored environment?

地元の人たちとの関係作りは大切である 彼らが、第一の利用者です。 まず、親切に接し、沿岸域の環境や資源の 重要性を教育することが大切です。 地元の人たちの、教育プログラムが進行中です。 Sopon	研究者や行政だけで考えると 頭でっかちにならないか 可能な大きさ、やり方があるはず 木村
川の持っている多様な価値を深く掘り下げるべき 相互依存性、相補性といった視点の再生を入れるべき 柳田	自然が固定した窒素をどう使うか 青海苔・ヨシの利用を考えた事業も 必要？事例は？ 宮本
自然再生は急速に浸透してきたが、 三河の自然再生事業を例にしても評価がまちまちである 目標像の違いではないか？ 中村	A: 肥料としての利用例があった A: 系の外に出すのは漁獲が取り上げれ ばよい。アオサはバイオマス発電の 利用の検討もなされている。
都市型の自然再生を目指すべき その場合の基準は、現在の環境であるべき 矢持	

付録 F: 第6回東京湾シンポジウム報告書抄録

全文 (A4 版 78 ページ) は <http://www.ysk.nilim.go.jp> (港湾環境情報から入手可能)

第6回 東京湾シンポジウム

報告書

快適に憩える美しい東京湾の形成に関する研究

平成17年6月2日(木)

13:00～17:00

横浜シンポジア

国土技術政策総合研究所

目次

第6回東京湾シンポジウムの開催について	1
国土技術政策総合研究所 沿岸海洋研究部 海洋環境研究室長	
東京湾の環境ランドデザイン（修正案）	2
国総研プロジェクト研究の概要	4
プロジェクト研究	5
「快適に憩える美しい東京湾の形成に関する研究」	
プロジェクトリーダー 前沿海洋研究部長 細川恭史	
1. 趣旨説明	6
国土技術政策総合研究所 副所長 広瀬宗一	
2. 基調講演	7
「今後の港湾環境政策について」 国土交通省港湾局環境整備計画室 川上泰司	
3. 東京湾の再生を実現するための研究成果	19
「埋め立ての変遷とその社会的受容性」	
沿岸海洋研究部沿岸域システム研究室長 鈴木武	19
「歴史・文化に基づいた海岸管理のあり方／東京湾を題材にして」	
河川研究部海岸研究室長 福濱方哉	26
「東京湾の生態系ネットワークからみた東京湾の評価と自然再生」	
沿岸海洋研究部海洋環境研究室長 古川恵太	34
「オゾン処理による環境ホルモン等の除去効果」	
下水道研究部下水処理研究室主任研究官 平山孝浩	42
「陸域の環境再生と東京湾」	
環境研究部河川環境研究室長 藤田光一	47
4. フォーラム「東京湾の再生に向けて」	53
「市民活動としての東京湾再生」	
横浜港湾空港技術調査事務所環境課長 佐藤義博	56
東京都港湾局 江端治朗	59
千葉県水産総合研究センター東京湾漁業研究所所長 柿野純	64
NPO 法人海辺づくり研究会理事 木村尚	67
「総合討論」	70
閉会挨拶	75
国土技術政策総合研究所 沿岸海洋研究部長 小松明	

第6回東京湾シンポジウムの開催について

国土技術政策総合研究所 沿岸海洋研究部 海洋環境研究室長 古川恵太

平成17年6月2日に、第6回東京湾シンポジウムが横浜シンポジアにおいて215名の参加を頂き、盛況に開催されました。

東京湾シンポジウムは、平成13年から国総研が主催して行っているシンポジウムです。いままで、東京湾の環境上の問題点（第1回、第2回）、再生の計画や内外の事例の紹介（第2回、第4回）、モデル化や評価技術の検討（第2回、第3回、第5回）、自然再生の試みと評価（第2回、第3回、第4回）、ソフト的アプローチ（第5回）などが議論・話題提供されてきました。

第6回である今回は、国総研のプロジェクト研究「快適に憩える美しい東京湾の形成に関する研究」の現在までの研究進捗状況の発表を行うとともに、東京湾再生行動計画等への反映について行政担当者や現場で自然再生に取り組む方々と意見交換を行い、広く議論を共有したいと考え、第6回の東京湾シンポジウムを開催いたしました。

前半のプログラムでは、国土交通省港湾局環境整備計画室川上氏の基調講演「今後の港湾環境施策について」に引き続き、国土技術政策総合研究所で実施されてきた関連の研究について、沿岸海洋研究部、河川研究部、下水道研究部、環境研究部より「東京湾の再生を実現していくための研究成果」が紹介されました。

また、後半のフォーラム「東京湾の再生に向けて」では、独立行政法人港湾空港技術研究所の細川理事にコーディネイターをお願いし、横浜港湾空港技術調査事務所環境課長 佐藤義博氏、東京都港湾局環境対策担当副参事 江端治朗氏、東京湾漁業研究所所長 柿野純氏、NPO 法人海辺づくり研究会理事 木村尚氏らのパネラーの方々からの話題提供いただくとともに、「東京湾環境のグランドデザイン」の原案を提示、議論いただきました。

その結果、

- 1) 東京湾を再生のポテンシャルを持ち、市民が快適に憩える場と理解し、社会経済活動の発展、生態系のネットワークの保全、さらには広域の物質循環に配慮した順応的なシステムを持った環境施策が有効であると考えられること。
 - 2) そのためには、人と海のつながり、適材適所の生物生息場の保全・創造、物質循環の健全化のための施策応援の仕方 についてのとりまとめや技術開発をしていくことが重要であること。
- などが、明らかになり、次ページに添付されています「東京湾のグランドデザイン（修正案）」を取りまとめることができました。

ここに、関係各位から頂きました、ご厚情、ご協力にお礼申し上げますとともに、今後、このデザインを実施していくための研究・事業展開へのさらなるご指導、ご鞭撻を重ねてお願いいたし、本シンポジウムの報告とさせていただきます。

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of NILIM

No. 447

March 2008

編集・発行 ©国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写のお問い合わせは

〔 〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬3-1-1
管理調整部企画調整課 電話:046-844-5019 〕