

## 東京国際空港再拡張事業に伴う羽田周辺水域における水環境調査研究の取り組み

国土交通省関東地方整備局 正会員 ○有路隆一, 正会員 諸星一信

東邦大学 風呂田利夫

東京工業大学大学院 フェロー会員 灘岡和夫, 正会員 八木宏

### 1. 調査研究にいたる経緯

昨年度現地着工した東京国際空港再拡張事業は、河口域に大規模な埋立・栈橋構造を建設するという、これまでに例を見ない大きな特徴を有している(図-1)。

当事業の環境影響評価に係る議論の過程において、予測及び評価で実施した数値シミュレーション等では把握しきれない実際上の影響を把握するため、多摩川河口域を含む事業実施区域周辺及び東京湾全体の環境への影響の把握に努めることが提案された。それを受けて、平成17年11月に、『羽田周辺水域環境調査研究委員会』が設立され、調査研究が開始された。

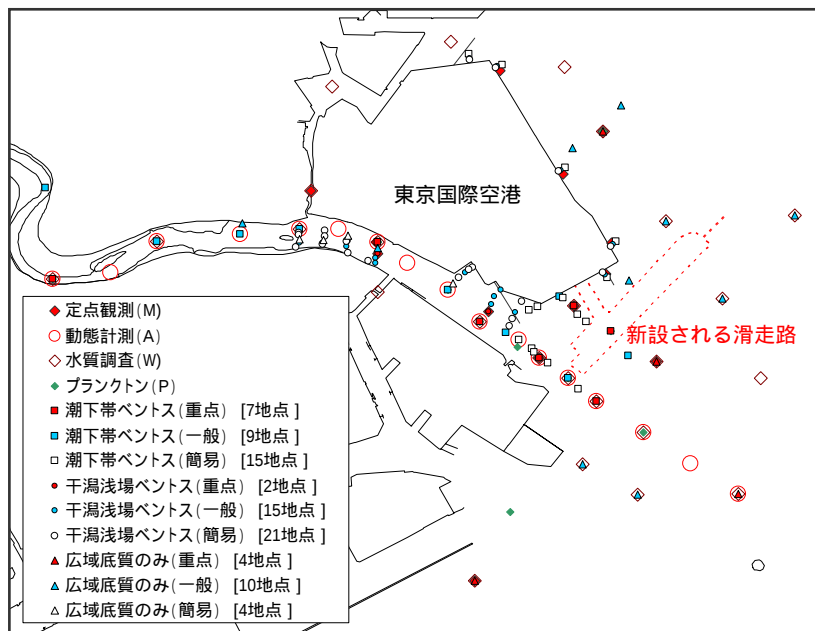


図-1 羽田周辺水域及びH18調査地点図

### 2. 調査研究体制の特徴

本調査研究の最も大きな特徴は、物理、化学、生物分野における最先端の研究者やNPO等の方々からなる多分野連携型の構成メンバーが、多角的・総合的観点に基づく調査研究計画の立案や調査の実施、調査結果の解析等の一連のプロセスに主体的に関わるることによって、環境影響の内容をこれまで以上に詳細かつ包括的に把握しようとする点にある。本調査研究プロジェクトは、たんなる学際的な研究者チームによる体制ではなく、研究者・NPO・市民・行政間の新しい協働体制の構築を目指している<sup>1)</sup>。なお、調査研究結果については、2ないし3ヶ月に1度の割合で「研究会」を開催し、委員以外の研究者や一般参加者も交えて分析・考察し、専門分野の枠を超えた総合的な議論を行っている。

### 3. 調査研究の内容

滑走路の新設による直接的な影響項目として、流動・密度場、波浪場等の動態特性を把握するための複数の地点での定点連続観測、事業区域周辺及び河口域生態系への影響項目として地形・底質、水質環境、底質環境、ベントス、プランクトン及び魚類について物理・化学・生物分野の総合的な調査研究を行っている。さらに、東京湾の環境への市民意識の向上等を図るため、NPO法人の取り組みによる市民参加型の調査を実施するなど調査研究項目は多岐にわたる(表-1)。これまで、平成17年度冬季、18年度春季・夏季・秋季において調査を実施した。

工事開始前後の2時点のみを調査してその差を見るだけでは、新設滑走路建設による環境影響と、当該海域  
キーワード：研究者・NPO・市民・行政間の新しい協働体制、貧酸素水塊の動的特性把握、物理・水質・生物  
過程統合モデル、東京湾環境情報センター

連絡先：〒221-0053 神奈川県横浜市神奈川区橋本町2-1-4

国土交通省関東地方整備局 横浜港湾空港技術調査事務所 TEL：045-461-3896 FAX：045-461-3899

の生態環境システムがもともと持っている様々な時間スケールでの変動過程とを分離評価することができないことから、本調査研究の中・長期的プランとして、平成19年度以降の工事期間中も含めて、工事終了後数年間に至るまで継続的に調査研究を実施する予定である。

#### 4. 現時点での成果と今後の展望

これまでに得られた成果の例としては、水質動態観測と定点連続観測（合計約90日間）のデータを基にした、貧酸素水塊の動的特性の把握（図-2、3）<sup>2)</sup>、生物分類研究者の指導のもと底生生物調査の種レベルまでの詳細な同定、炭素・窒素安定同位体比を用いた周辺水域における生元素動態の評価、市民参加による干潟調査やハゼ釣りによる資源量調査、そして羽田に住む人々と東京湾の関係性を聞き取り方式により把握する調査の実施等が挙げられる。

今後はさらに、周辺水域を含めた東京湾全体の水質・生態系の実態・形成メカニズムの解明や、物理・水質・生物過程統合モデルの構築等により、東京湾環境保全・再生計画立案に資する有益な情報の提供や提言を行うこと目指したい。

なお、本調査研究において得られたデータ・情報は、Web サイト「東京湾環境情報センター（<http://www.tbeic.go.jp/>）」を通じて広く公開していくことを予定している。

| 調査研究項目                              | 概要                                          |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>A. 東京国際空港再拡張事業による直接影響項目</b>      |                                             |
| 1. 波動・波浪への影響                        | 流動及び波浪の把握及び影響評価                             |
| 2. 暗環境影響                            | 暗環境によるベントス幼生の分散移動に与える影響評価                   |
| 3. 附着基盤創出影響                         | 橋脚の附着生物の清算と剥離落下の定量評価                        |
| <b>B. 事業サイト周辺・多摩川河口域生態系への影響</b>     |                                             |
| 1. 地形・底質への影響                        |                                             |
| 1-1. 地形測量                           | 地形変化の把握                                     |
| 1-2. 河口域地形・底質計測                     |                                             |
| (1) 河口域地形・底質計測                      | 地形及び底質分布特性の把握                               |
| (2) 河川内干潟地形連続ビデオモニタリング              | 干潟や河口フロントの変化を捉える                            |
| 1-3. 土砂の沈降/巻き上げ特性                   |                                             |
| (1) セディメントトラップ計測                    | 底質・懸濁物質の堆積特性の把握                             |
| (2) 底質巻き上げ・堆積計測                     | 泥質物についての波浪・潮流等による移動特性を把握                    |
| 2. 水質環境への影響                         |                                             |
| 2-1. 汚濁負荷発生量調査                      |                                             |
| (1) 多摩川・周辺小河川等からの負荷調査               | 陸域から当該海域への環境負荷を把握                           |
| 2-2. 水質の時空間分布調査                     | 栄養塩、有機物の分布を塩分と対比することにより各成分の挙動を明らかにする        |
| 2-3. 生元素フラックスの実験的解析                 | 底質・水質間の生元素の移動及び酸素消費過程プロセスの解明                |
| 3. 底質環境およびベントスへの影響                  |                                             |
| 3-1. 河口域・羽田周辺人工浅場ベントス調査             | ベントス群集の特徴と環境変化に伴う群集変化の把握                    |
| 3-2. 広域底質調査                         | 底質特性の実態把握                                   |
| 3-3. ベントス動態と物理・地形・底質・水質環境の関係についての調査 | 河口干潟、河口浅場の環境構造を把握                           |
| 4. プラクトン・魚類への影響                     |                                             |
| 4-1. プラクトン・稚魚の時空間変動特性               |                                             |
| (1) プラクトン幼生の水平的分布                   | 河口ならびに前置斜面の貧酸素化の幼生回帰に与える影響評価                |
| (2) 魚類・プラクトンの空間分布                   | 環境変化による浮遊性稚稚魚やプラクトン群集の影響把握                  |
| 4-2. 河口域における魚類の利用様式と影響調査            |                                             |
| (1) 空港周辺の仔稚魚相                       | 環境変化と仔稚魚群集の動態との関連把握                         |
| (2) 河口域における魚類を中心とする生産性              |                                             |
| 5. リモートセンシング                        | 統合型広域水質分布構造分析等                              |
| 6. 数値シミュレーション                       | 流動・生態系シミュレーションモデルの構築                        |
| 7. NPO法人                            | 市民を中心とした体験型調査等を行い、羽田とかわる際のよりどころとなるような環境史を作成 |

H19年4月時点で未実施。

表-1 調査研究項目一覧<sup>1)</sup>

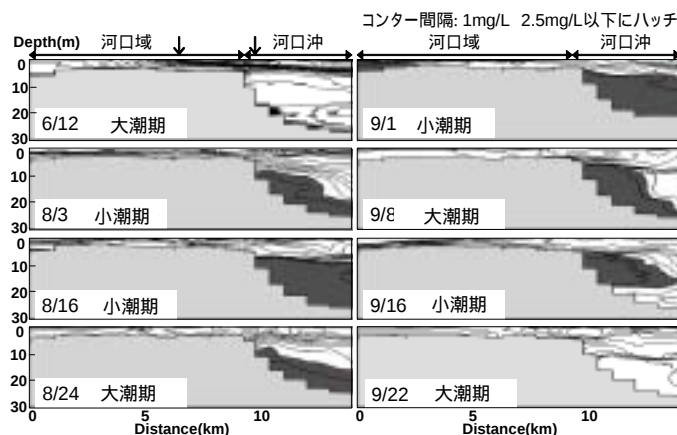


図-2 多摩川河口域から河口沖のDO断面分布<sup>2)</sup>

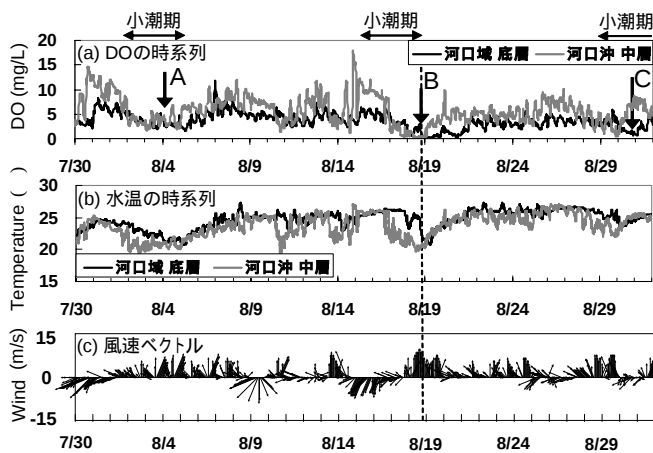


図-3 河口域(底層)と河口沖(中層)のDO、水温の時系列と風速ベクトル(羽田)<sup>2)</sup>

#### 参考文献

- 1) 羽田周辺水域環境調査研究委員会：委員会資料，2005，2006。
- 2) 八木ら，：多摩川河口周辺水域における貧酸素水塊の時空間変動特性，2007年度日本海洋学会春季大会講演要旨集，2007，p95。