

平成 21 年 6 月 30 日

東京湾再生推進会議モニタリング分科会  
八都県市首脳会議環境問題対策委員会水質改善専門部会  
東京湾岸自治体環境保全会議

## 東京湾水質一斉調査について

~ 参加機関及び関連イベントへの参加者を募集しています ~

東京湾とその流域の水質環境の把握及び汚濁メカニズムを解明するため、東京湾再生推進会議モニタリング分科会、八都県市首脳会議環境問題対策委員会水質改善専門部会、東京湾岸自治体環境保全会議（以下、「分科会等」とする。）では、平成 20 年度から、国・自治体・研究機関などとの連携をはかり、赤潮、青潮、および貧酸素水塊が発生する夏季に、一斉に各地の水質調査を実施しています。

平成 20 年度は国、自治体、大学・研究機関、民間企業及び市民団体等全部で 47 機関が参加し、605 地点で調査を実施しました。また、併せて環境教育等のイベントを 10 件以上開催しました。

今年度は以下の日程で「東京湾水質一斉調査」を実施します。

### 平成 21 年度東京湾水質一斉調査

#### 1 実施日

平成 21 年 8 月 5 日（水） 予備日 平成 21 年 9 月 2 日（水）

#### 2 現時点の参加機関

環境省、国土交通省 関東地方整備局、海上保安庁、水産庁、八都県市ほか東京湾岸及び流域自治体、大学及び研究機関、N P O 市民団体、民間企業

#### 3 環境教育等のイベント

別紙 1 参照

分科会等においては、この調査に参加して、東京湾岸域において水質の調査<sup>\*1</sup> や環境啓発活動のイベント<sup>\*2</sup> 等を実施してくれる機関を募集しております。関心を持たれた方は、下記問い合わせ先までご連絡頂くか HP からお申込下さい。

なお、各イベントの参加者も募集しておりますので、これについては個別のイベントの連絡先にお問い合わせ下さい。

\*<sup>1</sup> 昨年は河川においてパックテスト等を実施して頂いています。\*<sup>2</sup> イベント例は別紙 1 を参照下さい

東京湾再生推進会議ホームページ（東京湾水質一斉調査のページ）

[http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/TB\\_Renaissance/Monitoring/General\\_survey/index.htm](http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/TB_Renaissance/Monitoring/General_survey/index.htm)

東京湾再生推進会議モニタリング分科会事務局（問合せ先）

海上保安庁海洋環境保全推進室

須藤 03-3541-3814 (内線 596)

環境省水・大気環境局水環境課閉鎖性海域対策室

小川 03-3581-3351 (内線 6664)

八都県市首脳会議環境問題対策委員会水質改善専門部会事務局

さいたま市環境局環境共生部環境対策課

小泉 048-829-1331

東京湾岸自治体環境保全会議事務局

横浜市環境創造局規制指導課

江口 045-671-2803

#### 参考1 「東京湾再生推進会議」

平成13年12月に都市再生本部の都市再生プロジェクト（第三次決定）として、水質汚濁が慢性化している大都市圏の「海の再生」を図ることとされたことを受け、平成14年2月に沿岸関係省庁および8都県市を構成員として設置された。平成15年3月には「東京湾再生のための行動計画」を策定し、平成19年3月には本行動計画の第1回中間評価を実施した。

なお、推進会議の下部機関として「幹事会」「陸域対策分科会」「海域対策分科会」「モニタリング分科会」が設けられている。

#### 「八都県市首脳会議環境問題対策委員会水質改善専門部会」

平成元年6月の「首都圏環境宣言」を踏まえ、八都県市（東京都・埼玉県・千葉県・神奈川県及び横浜市・川崎市・千葉市・さいたま市で構成）が協調して取り組むべき方策を検討するため、平成元年11月に環境問題対策委員会のもとに設置された水質改善専門部会は、東京湾の水質改善に係る下水道の整備及び富栄養化対策等に関する事項の調査、検討及び情報交換等を行っている。

#### 「東京湾岸自治体環境保全会議」

昭和48年6月に開催された「東京湾を囲む都市の公害対策会議」において東京湾の環境保全会議と広域的対策を図るために早急な機構整備の必要性が提案されたことを機に、昭和50年8月に設立された。東京湾岸に面する1都2県16市1町6特別区の26自治体で構成され、住民への環境保全に係る啓発や、連帶的・統一的な環境行政の推進を目的に湾岸地域の環境保全に取り組んでいる。

#### 参考2 平成20年度の同調査では、河川から東京湾への淡水流入域（別紙2図1赤丸参照）や貧酸素水塊（別紙2図2濃い青の領域）の広がり及び干潟や浅場が海水の酸素回復領域となっていること（別紙2図2黄色の矢印参照）等が判明しました。 (平成20年度の調査結果詳細については、ホームページに掲載)

## 別紙 1

## 平成 21 年度 環境教育、環境活動等の取組（6月 30 日時点で詳細が決まっており募集中のもの）

機関名	実施日	環境活動内容等	備考 (主催、問合せ先)
千葉県	7月 18 日（土） 7月 25 日（土）	県と NPO の協働による浄化槽講習会 内容：千葉県の水環境、浄化槽の構造・機能、保守点検・ 清掃 対象：浄化槽設置者	環境生活部水質保全課 (電話 043-223-3816)
	7月 18 日（土）	環境研究センター公開講座「生活の場から出てくる水 の汚れについて」	千葉県環境研究センター 総務企画情報課 (電話 0436-24-5309)
横浜市、 川崎市、 神奈川県	7月 30 日（木）	親子で船に乗って、横浜の環境を考えてみよう！ 対象：小学生（4～6年生）の親子 30組 60名 ・海の環境に関する講義 ・海事広報艇「はまどり」に乗って横浜港見学	横浜市環境創造局規制指導課水質担当 Tel:045-671-2489 Fax:045-671-2809 Email: <a href="mailto:ks-event@city.yokohama.jp">ks-event@city.yokohama.jp</a>
	8月 5 日（水）	夏休み水環境体験 & 地球にやさしい 3R 学習ツアー 対象：小学校 5 年生以上 100 名 ・入江崎水処理センター見学 ・川崎港巡視艇乗船 ・生き物観察会 ・浮島処理センター見学	川崎市環境局環境対策部環境対策課 (電話 044-200-2521) 建設局経営企画担当・水質管理課 港湾局経営企画担当
千葉市	7月 24 日(金) ～26 日(日)	「千葉市下水道教室」	千葉市下水道局南部浄化センター (電話 043-265-1357)

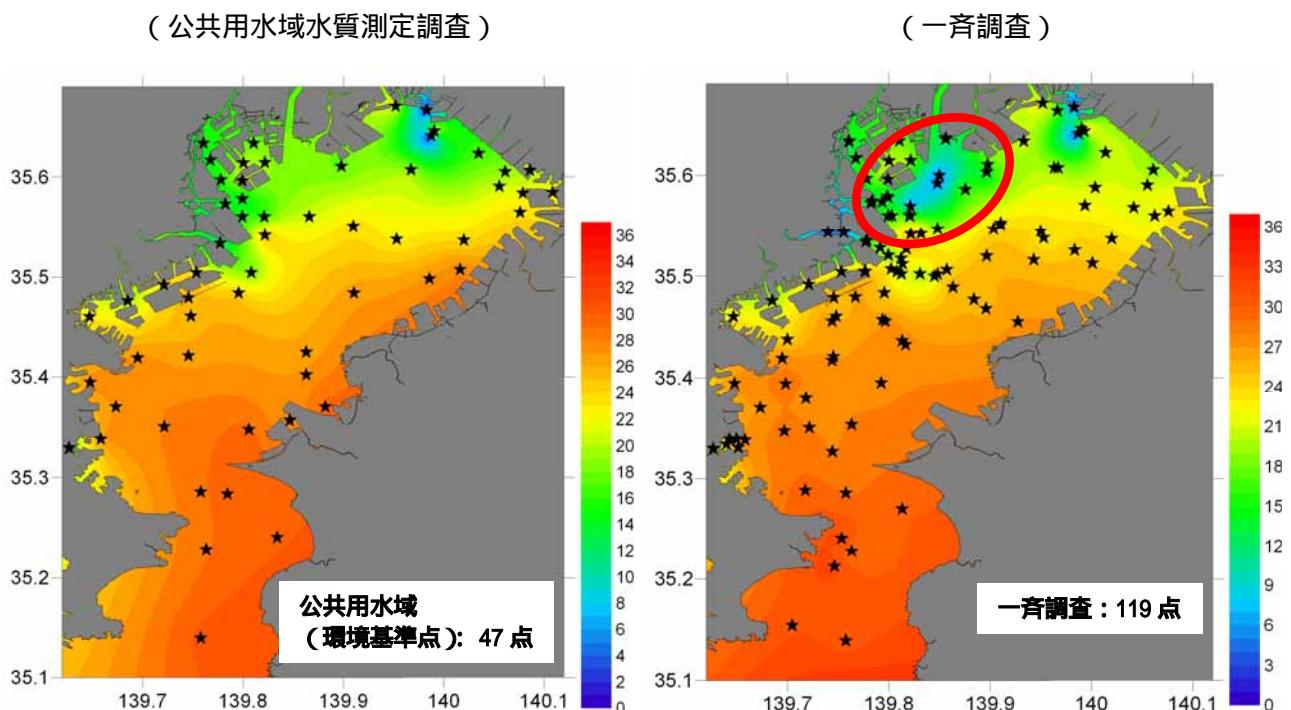


図 1 表層塩分の水平分布の比較

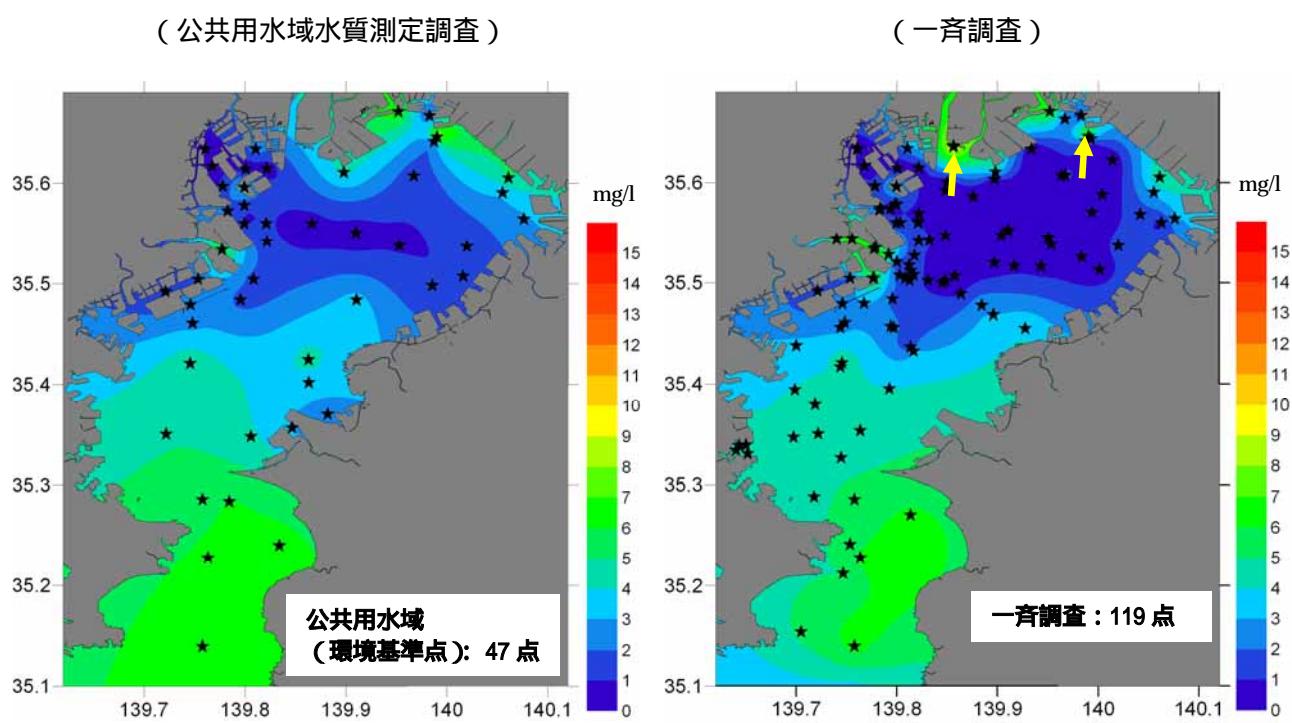


図 2 底層DOの水平分布の比較

## 平成 20 年度 東京湾水質一斉調査結果について

### はじめに

東京湾再生推進会議モニタリング分科会（国の関係省庁および八都県市で構成）では、有識者からなる研究会の「政策助言」を踏まえ、下記の事項を目的として第 1 回の「東京湾水質一斉調査」を平成 20 年 7 月 2 日を中心として実施しました。

- 東京湾の環境モニタリングにおける「関係機関が連携・協働した効率的かつ効果的なモニタリング調査の体系づくりと実施」に向けた契機とする。
- 東京湾の全域及び陸域を対象とした一斉での調査を通じ、赤潮や貧酸素水塊の分布等を把握することで、東京湾の汚染メカニズムの理解の推進を図る。
- 多様な主体が協働・連携した調査や環境教育・活動を実施することにより、国民・流域住民の東京湾再生への关心を醸成する。

今回の調査では、国の関係機関や八都県市の各都市が独自に実施していた調査を同一日に合わせ、海域及び陸域（河川）の水質等を一斉に調査するとともに、臨海部に立地する企業や市民団体等も参加して調査や環境教育を進めるなど、横断的、広域的かつ多様な主体が連携、協働した調査を実施しました。

また、本調査は平成 20 年 7 月 7 日～9 日に開催された洞爺湖サミットでの環境保全のための一斉行動としても位置付けられました。

今回の「東京湾水質一斉調査」については、平成 20 年 7 月末に速報結果、同年 12 月に東京湾シンポジウムでの解析結果の発表及び東京湾環境情報センターで調査データの登録・公表を行ってきましたが、一斉調査の成果をとりまとめましたので、その概要をお知らせします。

※東京湾シンポジウム：第 9 回東京湾シンポジウム、平成 20 年 12 月 5 日開催、主催は国土技術政策総合研究所。

※東京湾環境情報センター：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が行っている東京湾環境情報データの利用・発信サイト。

## 1 一斉調査の概要

### 1.1 調査実施日

平成20年7月2日（水）を中心に調査を実施

### 1.2 参加機関

#### (1) 参加機関

下記の47機関・団体に参加いただきました。

○国	環境省、国土交通省 関東地方整備局(企画部・河川部・港湾空港部・建設部、横浜港湾空港技術調査事務所、千葉港湾事務所、東京空港整備事務所)、海上保安庁
○沿岸自治体等	埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、川崎市、千葉市、さいたま市、横浜市、市川市、船橋市、木更津市、習志野市、松戸市、市原市、袖ヶ浦市、木更津市、君津富津広域下水道組合、八王子市、町田市、横須賀市、三浦市
○大学・研究機関	東京大学大学院(磯部研究室)、東京工業大学大学院(灘岡研究室)、東京海洋大学大学院(石丸研究室)、東邦大学(風呂田研究室)、東京理科大学理工学部土木工学科(水理研究室) 国土交通省 国土技術政策総合研究所、(独) 国立環境研究所、(独) 港湾空港技術研究所、(独) 水産総合研究センター、千葉県水産総合研究センター、神奈川県水産技術センター、(財) 東京都環境整備公社 東京都環境科学研究所
○市民団体	NPO 法人 ふるさと東京を考える実行委員会、NPO 法人 えどがわエコセンター、NPO 法人 環境テクノロジーセンター
○企業	東京ガス(株)、新日本製鐵(株) 君津製鐵所、東京電力(株)、JFE スチール(株) 東日本製鐵所、電源開発(株) 磯子火力発電所、新日本石油精製(株) 根岸製油所
○小学校	横浜市立元街小学校、川崎市立渡田小学校

#### (2) 後援

社団法人 日本経済団体連合会

### 1.3 調査地点

海域 224 地点、陸域 381 地点(河川 316 地点、湖沼 1 地点、下水処理場 64 地点)

計 605 地点 (図 1-1参照)

### 1.4 調査項目(共通項目)

海域及び陸域では、それぞれ下記の調査項目を共通項目として調査を行いました。

- 海域 : 溶存酸素量(DO)、水温、塩分
- 陸域 : 化学的酸素要求量(COD)、水温、流量

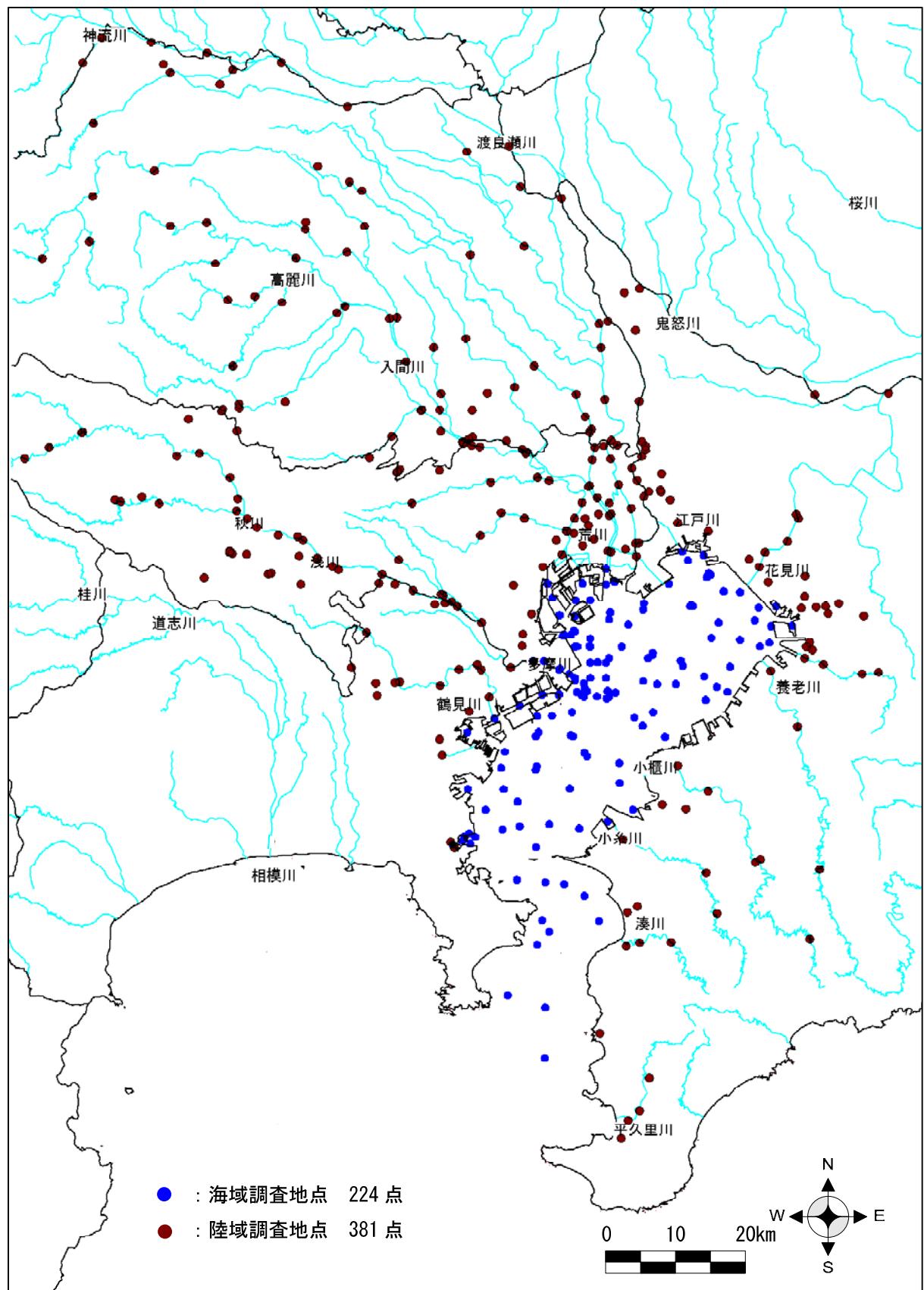


図 1-1 調査地点（海域・陸域）

## 1.5 調査実施時の気象・海象状況等

一斉調査実施日（7月2日）の前後における気象・海象の状況を、図1-2に示します。

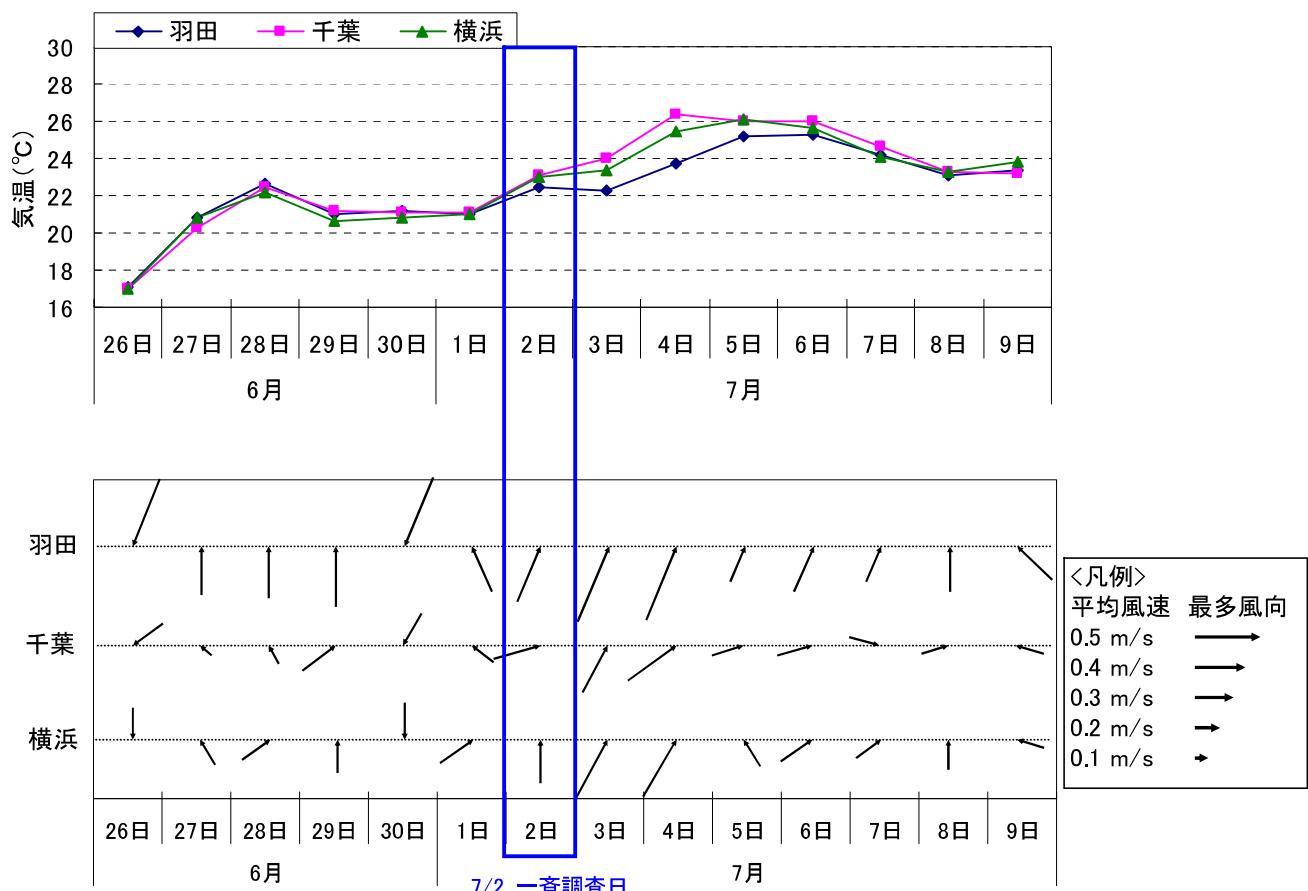
風速は、7月2日から4日にかけて、羽田、千葉、横浜とともにやや高い値が見られました。

風向は南よりの風が卓越していました。

降水量は、一斉調査実施前の6月29日に、東京湾周辺において29～52.5mmの降雨が観測されています。

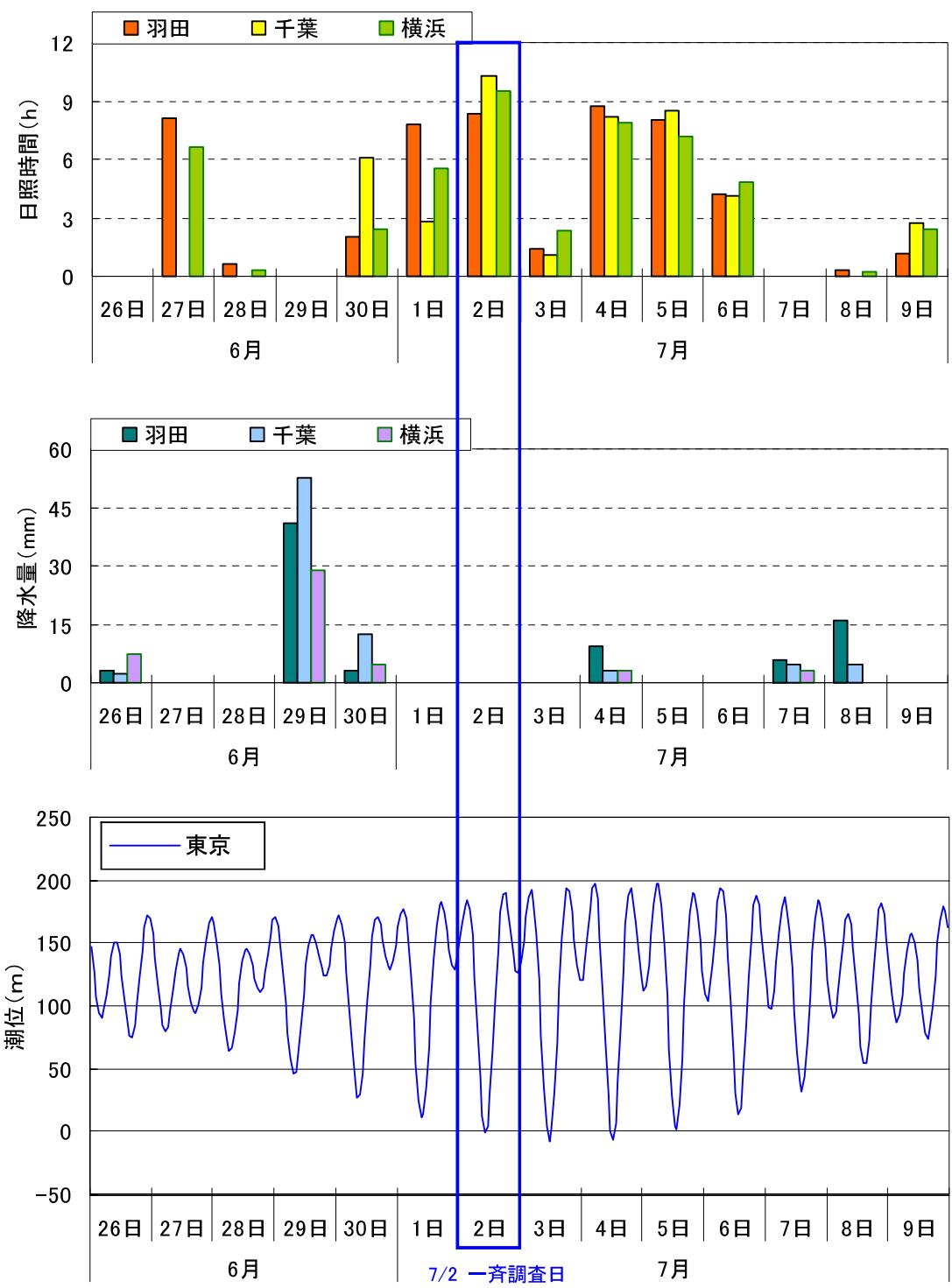
7月1日から3日にかけては、東京湾周辺で晴天が続き、日照時間も長くなっています。

潮汐は、7月2日から4日にかけて大潮であったため、干潮時、満潮時の水位の変動幅が大きくなっています。



資料) 気象統計情報（気象庁）より作成

図 1-2(1) 一斉調査実施時の気象・海象状況（気温、風向・風速の状況）



資料) 気象統計情報 (気象庁) より作成

図 1-2(2) 一斉調査実施時の気象・海象状況（日照時間、降水量、潮位の状況）

## 2 一斉調査データの解析

### 2.1 環境状況把握の精度向上

(「第9回東京湾シンポジウム」での発表内容)

一斉調査で得られたデータから、海域の塩分、DOの水平分布について、通常実施されている「公共用海域水質測定調査」の観測データ（環境基準点データ）のみで作成した分布図と、今回の一斉調査での調査データを用いて作成した分布図とを比較しました。

(図 2-1、図 2-2)

表層塩分の結果（図 2-1）から、

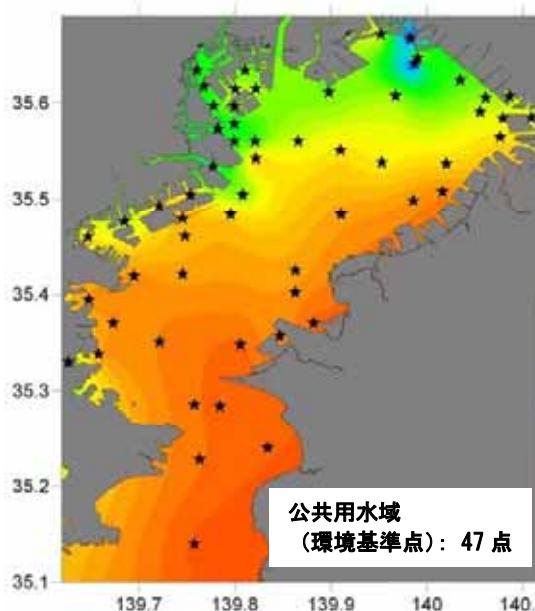
- 図の赤丸で示した地点での観測を行ったことで、河川からの淡水の広がりを確認できます。

底層DOの結果（図 2-2）から、

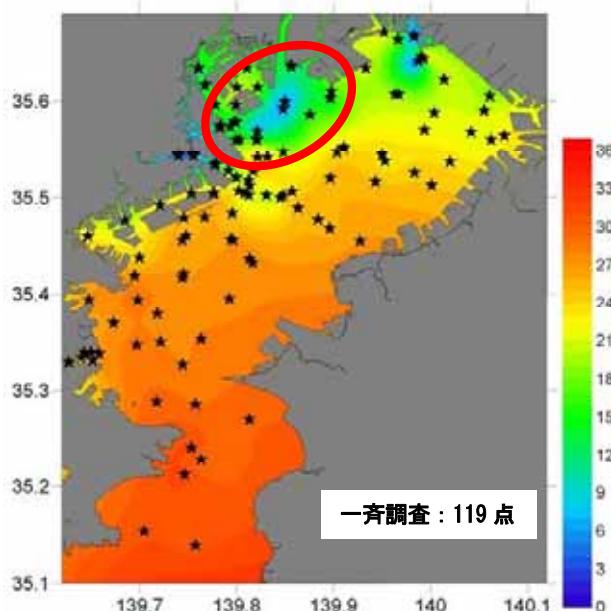
- 図の濃い青の部分で、貧酸素水塊がどの辺りまで広がっているのか、広がっていないのかを把握できます。
- 図の黄色矢印で示した部分の干潟や浅場で、酸素の回復領域となっていることを確認できます。

以上の結果は、今回の数多くの地点で実施された一斉調査のデータを解析してみて、初めて分かってきたことです。

(公共用海域水質測定調査)



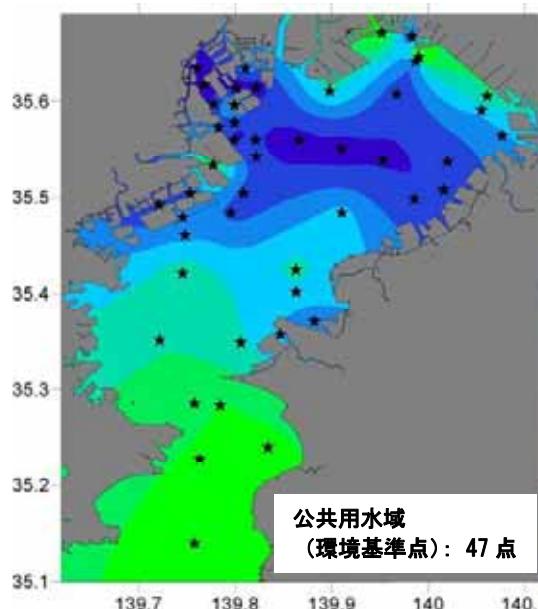
(一斉調査)



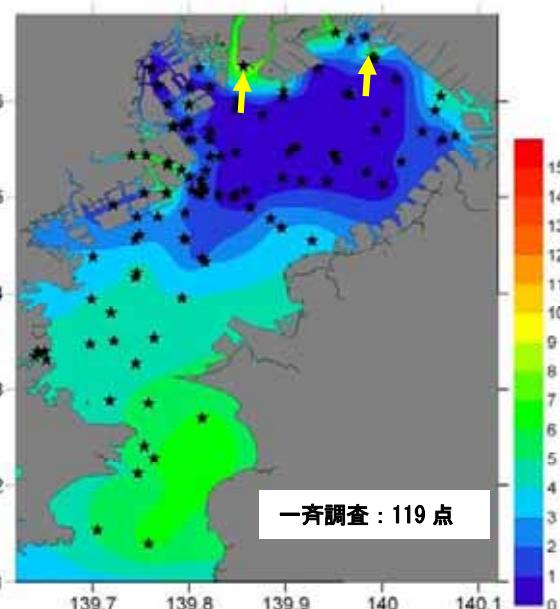
出典) 平成 20 年度 東京湾一斉調査 (データの解析) [ 第 9 回東京湾シンポジウム発表.ppt ]

図 2-1 表層塩分の水平分布の比較

(公共用海域水質測定調査)



(一斉調査)

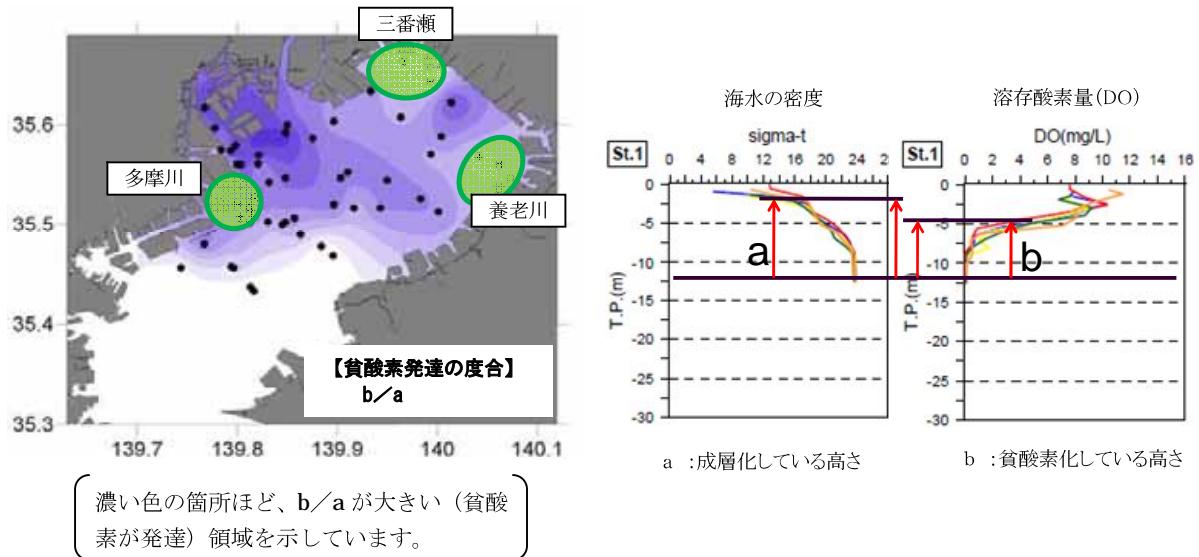


出典) 平成 20 年度 東京湾一斉調査 (データの解析) [ 第 9 回東京湾シンポジウム発表.ppt ]

図 2-2 底層DOの水平分布の比較

## 貧酸素化のプロセス

貧酸素化が進んでいる状況を空間的に示すため、成層化している高さに対する貧酸素化の割合を試算しその水平分布を図 2-3に示します。この図から、沿岸部の多摩川、三番瀬、養老川の干潟や浅場が存在する海域（図の緑丸）では、色が薄く、成層海面近くまで貧酸素化が進行している色が濃い海域に比べて、貧酸素化は進行していない様子がうかがえます。



出典) 平成 20 年度 東京湾一斉調査 (データの解析) [ 第9回東京湾シンポジウム発表.ppt ]

図 2-3 成層化と貧酸素化の高さの比の平面分布図

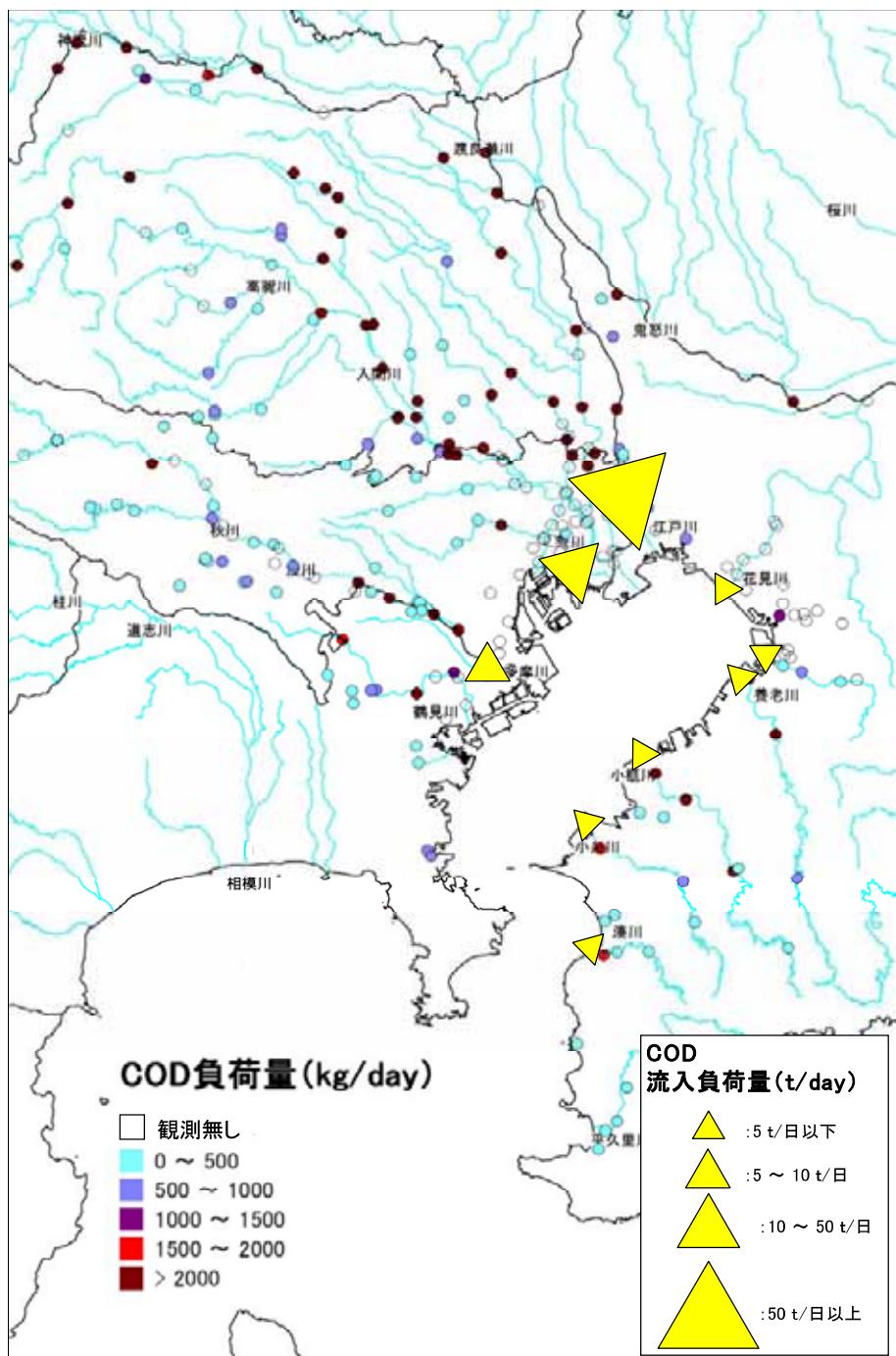
## 2.2 陸域からの負荷の把握

陸域の調査結果から、陸域からの流入負荷量の分布を図 2-4 に示します。

陸域からの負荷量は、事業場からの排水や、生活排水、農業用水、雨水排水等様々な要因によって形成され、東京湾に流入しています。東京湾に流入する河川からの負荷量を大まかにでも算定することで、海域の水質形成への影響度合いを把握することができます。

## 【COD負荷量の分布と流入負荷量】

### 【水平分布図】



### 【結果の概要】

COD負荷量は、荒川、江戸川は他の河川と比較して流量が大きいことから、下流域から上流域まで高い傾向にあります。河口での海域へのCOD流入負荷量は、江戸川が最も多く、次いで荒川、多摩川の順になります。

図 2-4 COD負荷量の分布と流入負荷量（陸域）

## 2.3 今回の一斉調査で分かったこと

東京湾水質一斉調査のデータやその解析結果から、多くのことが分かりました。

### ■ 水質一斉調査の実施から

- 多様な主体の参加と連携が実現
- 調査項目・地点が多く、現象の把握に有効

### ■ 海域の調査から

- 夏季の傾向である水温・塩分の成層化と貧酸素水塊分布発達を確認
- 上記のような現象の把握や汚染メカニズムの理解に有効

### ■ 陸域の調査から

- 陸域からの負荷量は生活・産業等の社会活動を反映
- 陸域—海域のつながりの把握が重要

今回の一斉調査の結果は、今後の東京湾再生に向けた検討に資する重要なデータとして活用できるものと考えています。

## 2.4 今後の取り組み

今回の一斉調査結果をうけた今後の取組み内容としては、以下の事項を考えています。

### ■ データ公開に向けた取組み

- データ公表の迅速化
- Web サイトの充実

### ■ 効率的かつ効果的なモニタリングの体制

- 連続観測ポイントの増設
- 多様な主体の協働・連携

### ■ 今後の一斉調査の展開

- 調査頻度や調査項目の段階的な拡大
- 大学や研究機関の専門家の意見を踏まえたモニタリングの推進
- 一般市民、N P O の参加
- 次年度以降も継続した東京湾一斉調査の実施

### 3 有識者からのコメント

今回の東京湾水質一斉調査結果について、東京工業大学 大学院情報理工学研究科 瀬岡教授より以下のとおりコメントをいただきました。

- 東京湾のような人口稠密地域を周辺流域にもつ閉鎖性内湾域の水質の実態を明らかにしていくには、周辺流域も含めた広範なモニタリングを行うことが不可欠です。その意味で、さまざまな関係機関が横断的に連携・協働することにより、湾内ののみならず河川を中心とした周辺陸域も一体化する形で行われた今回の東京湾水質一斉調査は、今後の東京湾の包括的・多面的モニタリング体制の実現に向けて、きわめて大きな意味を持つものと評価できます。
- 貧酸素水塊や赤潮・青潮等の湾内水質の形成・変動メカニズムを明らかにしていくには、今回のような空間的に広範かつ高密度なモニタリングをさらに展開していくと同時に、時間的な変動過程を把握していくためのモニタリング体制の実現が重要になってきます。その意味で、今回のような広範なモニタリングの頻度を今後徐々に増やしていくと同時に、モニタリングポストの設置による連続モニタリングを実現していくことが強く望されます。
- モニタリング体制のあり方を考える上で、「データを如何に得るか」ということに加えて「データを如何に利用するか」ということが重要になります。「利用されやすくする」ためのデータ整備・公開体制の充実に加えて、調査参画機関自身がデータの解釈・評価を十分行うこと必要です。この作業をどこか単独の機関・グループのみに任せるとではなく、ワークショップ等を開催するなどして、参画機関（特に研究機関・グループ）がなるべく多く関わるようにしていくことが、今回の一斉調査の結果を次回以降の一斉調査の体制・内容のあり方の議論にフィードバックさせる上で重要な要素となります。
- 「多様な主体」として、公的機関のみならず、様々なNPOや一般市民の方達も含めた形での協働モニタリング体制を構築・展開していくことが今後重要になります。そうすることによって、東京湾の再生に向けてより広範な主体の参画を得ることができますし、環境教育・普及啓発上の意義も大きくなると期待できます。

【略歴】瀬岡 和夫（東京工業大学 大学院情報理工学研究科 教授）

昭和29年広島県生まれ。工学博士。



昭和51年東京工業大学工学部土木工学科卒業、昭和53年同大学院土木工学専攻修士課程終了、同年運輸省港湾技術研究所入省、昭和58年東京工業大学工学部土木工学科助教授を経て平成6年同大学院情報理工学研究科専攻教授。

専門は水圏環境学、海岸・海洋工学、環境シミュレーション・モニタリング。著書に「環境保全・再生のためのモニタリングとシミュレーション」、「サンゴ礁のリモートセンシング」（ともに共著）等がある。「東京湾モニタリング研究会」の座長、「羽田周辺水域環境調査研究委員会」の副委員長などを務めている。