

平成25年度 東京湾環境一斉調査 調査結果

平成26年8月

東京湾再生推進会議モニタリング分科会 九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

目 次

1.	調査概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	•	•	•	•	•	•	•	1
2.	調査参加機関・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	•	•	•	•	•	•	•	3
3.	調査地点・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	•	•	•	•	•	•	•	6
4.	調査日前後の気象・海象状況・・・・・・・・	•	•	•	•	•	•	•	8
5.	東京湾の水温・塩分・溶存酸素(DO)の状況		•	•	•	•	•	1	2
6.	過去との比較 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	•	•	•	•	•	•	1	3
7.	化学的酸素要求量(COD)の状況 ・・・・	•	•	•	•	•	•	1	6
8.	東京湾に流入する主な河川の状況・・・・・・	•	•	•	•	•	•	1	8
9.	生物調査の実施実績・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	•	•	•	•	•	•	2	9
1 0	. 環境啓発活動等のイベント開催実績・・・・	•	•	•	•	•	•	5	2
1 1	. 用語解説・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	•	•	•	•	•	•	6	8
1 2	問い合わせ先等 ・・・・・・・・・・							7	0

はじめに

平成20年以来、国の関係機関や自治体、大学・研究機関、企業、市民団体などが 連携して実施してきた東京湾水質一斉調査は、平成25年度より東京湾環境一斉調査 と名称を変更いたしました。東京湾水質一斉調査の開始から数えますと、本調査は 第6回目の実施となります。東京湾環境一斉調査は、「多様な主体が協働しモニタリ ングを実施することにより国民・流域住民の東京湾再生への関心を醸成する」ほか、 「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、東京湾の汚濁メカニズ ムを解明する」ことを目的として実施され、今回も東京湾及び流域の環境に関心を 寄せる多くの方々にご参加をいただき、多数の貴重な観測データが得られました。

今回も従来の水質を中心とした環境調査と環境啓発活動の実施に加え、平成24 年度より実施しております生物調査データの収集を行いました。本報告書では、東 京湾の全域ならびに流域における平成25年8月初旬における水質の状況と4月か ら 11 月にかけて実施された生物調査の状況をまとめております。また、環境啓発活 動等の実施の状況についても掲載しております。

この報告書が、調査に参加された方々をはじめ、東京湾に関心をお持ちのみなさ まにとっての一助となり、また、より多くの方に関心を持っていただくきっかけと なれば幸いです。

1. 調査概要

(1) 主催

東京湾再生推進会議モニタリング分科会

- 国土交通省 ・海上保安庁 環境省
- 国土交通省関東地方整備局 • 第三管区海上保安本部
- 神奈川県 • 埼玉県 ・千葉県 • 東京都 • 川崎市

• 水産庁

・さいたま市 ・千葉市 • 横浜市

九都県市首脳会議環境問題対策委員会水質改善専門部会

- 神奈川県 埼玉県 千葉県 • 東京都
- さいたま市 • 川崎市 • 横浜市 ・千葉市 •相模原市**
- ※ 相模原市は流域外のため、直接的には参加していません。

東京湾岸自治体環境保全会議

- 東京都 江戸川区 大田区 江東区 • 品川区
- 中央区 ・港区
- 市川市 ・千葉県 • 市原市 ・浦安市 • 木更津市
- ・君津市 • 鋸南町 ・袖ヶ浦市 ・館山市 • 千葉市
- 習志野市 ・富津市 • 船橋市 • 南房総市
- 三浦市 • 神奈川県 • 川崎市 ・横浜市 • 横須賀市

(2)後援

一般社団法人 日本経済団体連合会

(3)調査内容

①水質等の環境調査

【共通調查項目】 海域:溶存酸素量(D0)、水温、塩分

河川等:化学的酸素要求量(COD)、水温、流量

【推奨調査項目】 透明度

- ②生物調査データの収集
- ③環境啓発活動等のイベント

(4)調査日

①水質等の環境調査

平成25年8月7日(水)を調査基準日とし、調査基準日を含む数日間を中心に実施。(全ての調査の実施日は平成25年7月22日から8月26日の間。)

②生物調査

平成 25 年 4 月から 11 月にかけて実施

③環境啓発活動等のイベント平成25年6月から10月にかけて実施

(5)調査参加機関160機関① 環境調査136機関② 生物調査18機関③ 環境保全啓発等イベントの実施20機関

(6) 環境調査実施地点数

環境調査地点 海域 352 地点、河川等 447 地点 計 799 地点

- (7)生物調査の結果・データ報告数12件
- (8) 環境啓発活動等のイベント開催数21件

2. 調査参加機関

下記のとおり、160機関が調査に参加しました。

【環境調査参加機関】

< 国 >

・国土交通省 関東地方整備局 ・第三管区海上保安本部

< 地方自治体 >

• 神奈川県

・埼玉県

・千葉県

・東京都

・市川市

・市原市

・春日部市

・川口市

• 川越市

• 川崎市

・木更津市

• 熊谷市

・越谷市

さいたま市

• 狭山市

・草加市 ・八王子市 ・袖ヶ浦市

・千葉市 ・町田市

・所沢市 • 松戸市

・習志野市 三浦市

・横須賀市

• 船橋市 ・横浜市

江戸川区

・大田区

・江東区

・品川区 ・港区 ・中央区

< 大学 >

・東京大学・東京海洋大学・東京工業大学・東邦大学・横浜国立大学

• 横浜市立大学

< 研究機関など >

- ・神奈川県 水産技術センター
- ・(独) 国立環境研究所
- ・(独) 水産総合研究センター 中央水産研究所
- ・(独) 水産総合研究センター 増養殖研究所
- ・(財) 日本海事科学振興財団 船の科学館
- ・千葉県内湾底引き網研究会連合会

< 企業など >

- (株) 東芝横浜事業所
- •(株) 日立製作所 中央研究所
- (株) J-オイルミルズ 千葉工場
- (株) [-オイルミルズ横浜工場
- ・(株) 沿岸生態系リサーチセンター
- ・(株)環境科学コーポレーション
- ・(株) グローバル・ニュークリア・フュエル・ ジャパン
- (株) 建設環境研究所
- ・(株) スタンダード

- (株) 東芝 京浜事業所
- (株) 東芝 浜川崎工場
- •(株)日本触媒川崎製造所千鳥工場
- (株) ユーベック
- (株) 横浜八景島
- ・(株) ロッテ浦和工場
- •(株)日本触媒川崎製造所浮島工場
- ·DIC(株)千葉工場
- ·JFE 鋼板東日本製造所(千葉)
- ・JFE スチール (株) 東日本製鉄所 (京浜地区)

- ・JFE スチール (株) 東日本製鉄所 (千葉地区)
- · JNC 石油化学(株)
- ・JX日鉱日石エネルギー(株)川崎製造所
- ・JX日鉱日石エネルギー(株)根岸製油所
- ・曙ブレーキ岩槻製造(株)
- ・旭化成ケミカルズ(株)川崎製造所
- · 旭硝子(株) 京浜工場
- ・味の素(株)川崎事業所
- アルバック成膜(株)
- 板橋化学(株)
- いであ(株)
- · 出光興産(株)千葉工場
- · 宇部興産(株)千葉石油化学工場
- ・エス・エス・デリカ (株)
- 川崎化成工業(株)
- ・川崎天然ガス発電(株)
- 関東天然瓦斯開発(株)
- ・キッコーマン食品(株)野田工場製造第1部
- ・キリンビール(株)横浜工場
- ・京葉ユーティリティ (株)
- · 合同製鐵(株) 船橋製造所
- 埼玉県環境計量協議会
- ・三栄レギュレーター (株)
- ・サントリー酒類(株)武蔵野ビール工場
- · 昭和電工(株)横浜事業所
- · 新日鐵住金 (株)
- ・セントラル硝子(株)川崎工場
- 大同特殊鋼 (株)
- ·太平洋製糖(株)
- · 東亜合成(株)横浜工場
- 東亜石油(株)
- ・東京ガス(株)根岸工場
- ・東京ガス(株)袖ヶ浦工場

- ・東芝マテリアル (株)
 - ・流山キッコーマン (株)
- · 日油(株) 川崎事業所
- · 日産自動車(株)追浜工場
- · 日産自動車(株)横浜工場
- · 日本冶金工業(株)
- · 日本工営(株)
- ・日本合成アルコール (株) 川崎工場
- ・日本ゼオン (株) 川崎工場
- ·日本乳化剤(株)川崎工場
- ・日本ポリエチレン (株) 川崎工場
- ・富士石油(株)袖ケ浦製油所
- · 古河電気工業(株)千葉事業所
- ·保土谷化学工業(株)横浜工場
- · 三井造船(株) 千葉事業所
- ・三菱レイヨン(株)横浜事業所
- 森永乳業 (株) 東京工場
- 森永乳業 (株) 東京多摩工場
- ・雪印メグミルク (株) 日野工場
- ・レンゴー (株) 八潮工場
- 合同酒精(株)
- ・住友化学(株)千葉工場(袖ケ浦地区)
- ・昭和シェル石油(株)川崎事業所
- •昭和電工(株)秩父事業所
- 新東日本製糖(株)
- 清水建設 (株) 技術研究所
- ·太陽油脂(株)
- ・電源開発(株) 磯子火力発電所
- ・東燃ゼネラル石油川崎工場
- ・日清オイリオグループ (株) 横浜磯子事業場
- ・日本オキシラン(株)
- ・日本ユニカー(株) 川崎工業所
- · 日野自動車(株)日野工場

< 市民団体など >

- ・認定 NPO 法人 ふるさと東京を考える実行委員会
- ・NPO 法人 横浜シーフレンズ

【生物調査データ提供機関】

- ·国土交通省 国土技術政策総合研究所
- ・東京都
- ・町田市
- 江戸川区
- 東邦大学
- 横浜国立大学
- ・(独) 水産総合研究センター 増養殖研究所
- ・千葉県水産総合研究センター
- ·(公財)東京動物園協会葛西臨海水族園
- ・千葉県内湾底引き網研究会連合会
- ・(株) 沿岸生態系リサーチセンター
- •(株)日本海洋生物研究所
- ・東京ガス(株)根岸工場
- · 東京水産振興会
- ・日本ゼオン(株)川崎工場
- ・認定 NPO 法人 ふるさと東京を考える実行委員会
- ・海辺つくり研究会
- ・特定 NPO 法人 樹木・環境ネットワーク協会

【環境啓発等イベント実施機関】

- 千葉県
- 市川市
- 川崎市
- 船橋市
- ・江戸川区子ども未来館「せいぶつ部」
- ・(公財) 日本野鳥の会
- ・(株) 日本触媒 川崎製造所
- ·JNC 石油化学(株)
- ・キリンビール(株)横浜工場
- ・サントリー酒類(株)武蔵野ビール工場
- 東京港埠頭(株)

- ・日清オイリオグループ (株) 横浜磯子事業場
- · 森永乳業 (株) 東京多摩工場
- 横浜ベイサイドマリーナ(株)
- ・金沢八景-東京湾アマモ場再生会議
- ・認定 NPO 法人 ふるさと東京を考える実行委員会
- ・NPO 法人たてやま・海辺の鑑定団
- ・NPO 法人多摩川干潟ネットワーク
- 鏡ヶ浦をきれいにする会
- ・だいし水辺の楽校

調査参加機関数は、表1のとおり推移しています。

81

148

第2回 第3回 第4回 第5回 第6回 一斉調査日 平成 21 年 平成 22 年 平成 23 年 平成 24 年 平成 25 年 8月1日 8月7日 8月5日 8月4日 8月3日 玉 5 5 5 5 5 自治体 39 32 32 39 39 市民団体等 9 10 6 8 10 大学,研究機関 13 14 17 16 14

74

131

77

139

75

145

93

160

表 1 調査参加機関数の推移

3. 調査地点

民間企業等

合計

環境調査は、海域 352 地点、河川・湖沼 447 地点、計 799 地点において行われました。環境調査の調査地点数は、表 2 のとおり推移しています。

第5回 第2回 第3回 第4回 第6回 一斉調査日 平成 21 年 平成 22 年 平成 23 年 平成 24 年 平成 25 年 8月5日 8月4日 8月3日 8月1日 8月7日 河川 河川 河川 河川 河川 海域 海域 海域 海域 海域 湖沼 湖沼 湖沼 湖沼 湖沼 玉 78 38 160 48 86 60 86 38 160 29 自治体 216 105 226 221 233 108 136 303 95 98 大学·研究機関 96 40 146 232 0 246 () 119 () 10 市民団体等 3 2 2 3 2 2 4 0 0 0 民間企業等 79 20 53 72 57 60 50 66 58 61 計 352 311 438 356 394 449 371 460 443 447 合計 750 903 749 820 799

表 2 過去 5 年間の実施機関別調査地点数

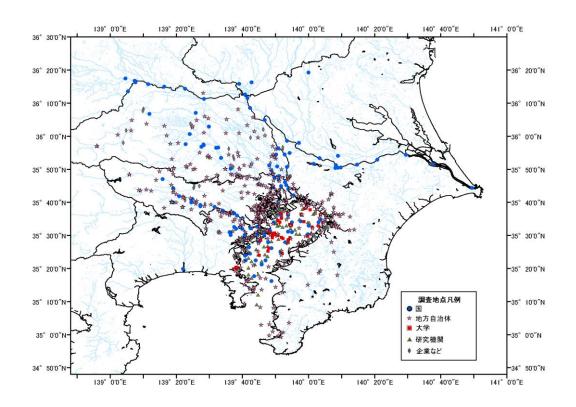


図1 環境調査地点図(流域全体)

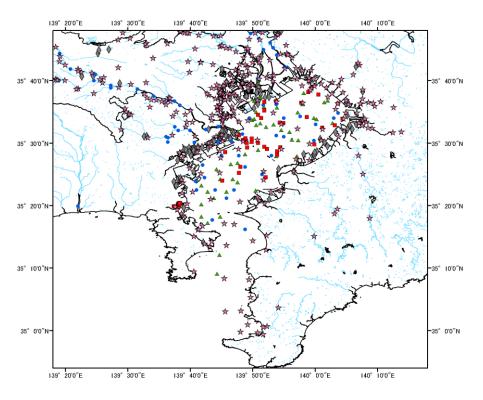


図2 環境調査地点図(東京湾域拡大)

4. 調査日前後の気象・海象状況

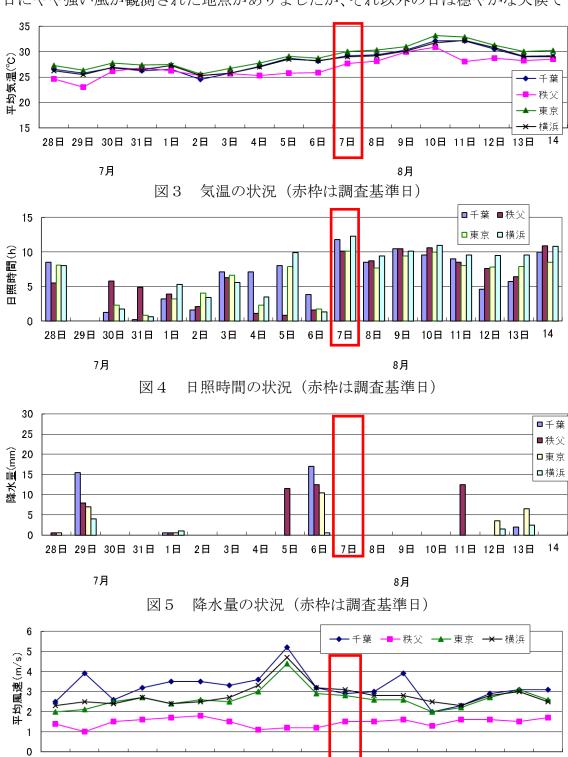
28日 29日 30日 31日 1日 7月

2日

図 6

3日

気象庁の「気象統計情報」によると、一斉調査基準日である8月7日前後の気象状況は図3から図7のとおりでした。基準日前後の2週間は、穏やかな日が多い天候でした。基準日以降はよく晴れ、気温は高めに推移しています。降雨は、7月29日と8月6日に千葉で10mmを越える日雨量が観測されています。風については、調査基準日前の8月5日にやや強い風が観測された地点がありましたが、それ以外の日は穏やかな天候でした。



6日 7日

風速の状況(赤枠は調査基準日)

9日

10日 11日 12日 13日

4日 5日

関東地方整備局「東京湾環境情報センター」によると、一斉調査日基準日前後の風況は図7のとおりでした。調査基準日の4日前から南から南西の風が吹いていましたが、調査基準日は北よりの風が吹いていました。

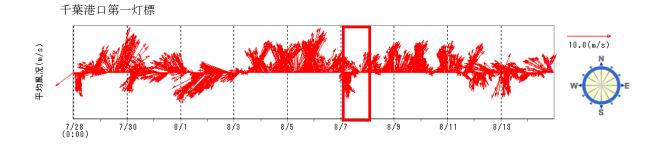


図7 風向及び風速の状況(赤枠は調査基準日)

東京湾の千葉灯標における潮位は図8のとおりでした。基準日の前後は大潮にあたり、 潮位の変化が大きくなっていました。



図8 千葉験潮所の潮位の状況(赤枠は調査基準日)

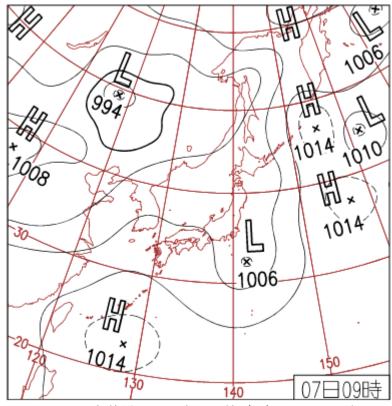


図 9 調査基準日の天気図(気象庁サイトより)

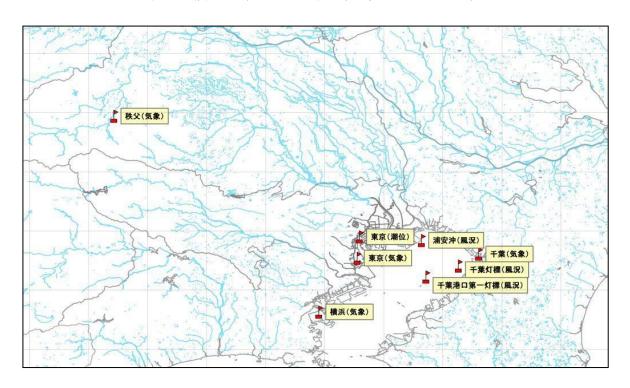


図 10 気象・海象観測地点

気象庁の「気象統計情報」により、一斉調査基準日前後の気象状況(東京)の、今年度と過去3カ年の状況を比較すると図11から図14のとおりです。

平成 25 年度の調査基準日以降の気温は、過去 4 年間で最も高くなりました。過去 4 年の一斉調査期間の中で今年度は日射量、降雨、風速ともに平均的な状況でした。

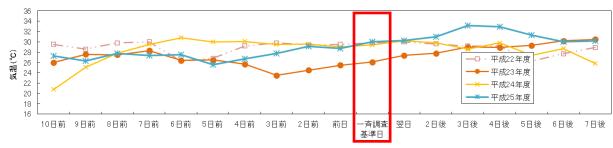


図 11 気温の比較(東京・赤枠は調査基準日)

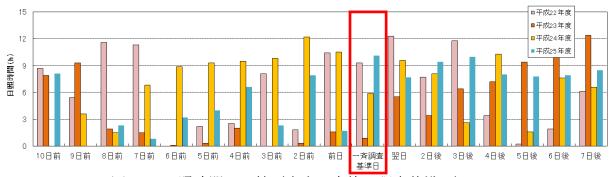


図 12 日照時間の比較(東京・赤枠は調査基準日)

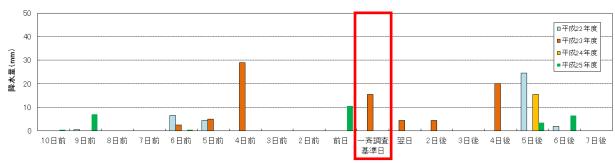


図13 降水量の比較(東京・赤枠は調査基準日)

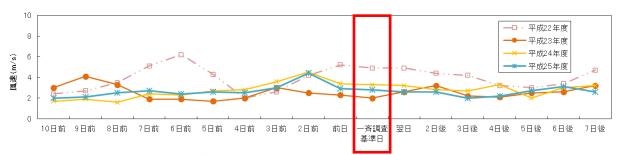


図 14 風速の比較(東京・赤枠は調査基準日)

5. 東京湾の水温・塩分・溶存酸素(DO)の状況

一斉調査日(平成 25 年 8 月 7 日)の水温・塩分・D0 の状況は、図 15 のとおりでした。 表層の水温は湾央以北で 30℃近くに達していましたが、湾央から湾口部にかけての底層では 20℃を下回る地点がありました。湾奥表層ではやや低塩分の海水が湾奥の西側を中心に広がっており、荒川や多摩川など河川からの淡水流入の影響があったことが伺われます。

溶存酸素 (D0) については、表層では湾内のいずれの地点でも貧酸素水塊の目安となる 4.3 mg/L を上回っており、一部では過飽和になっている状況が観測されました。一方で底層では、D0 が 2 mg/L を下回る、強く貧酸素化した水塊が、湾奥部の広範囲にわたって広がっていました。

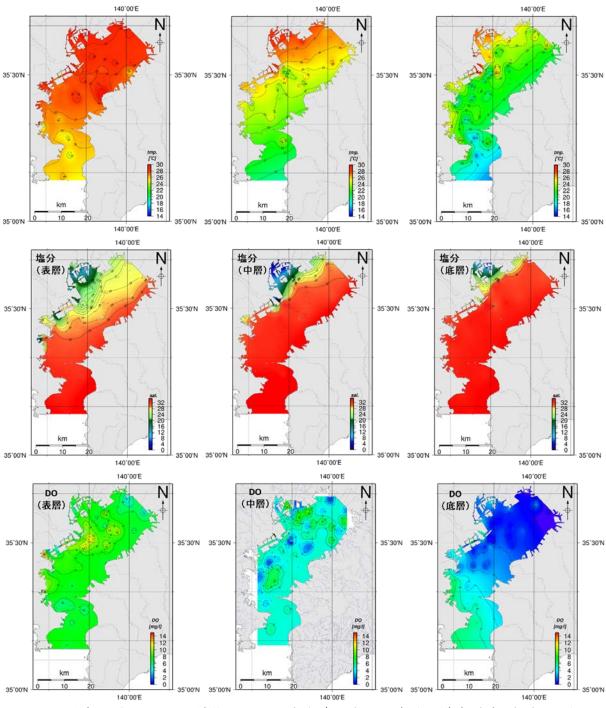


図 15 平成 25 年 8 月 7 日前後における東京湾の水温・塩分・溶存酸素(DO)の状況

6. 過去との比較

過去5年間の一斉調査の水温分布を比較すると、図16のとおりです。今年度の水温分布の特徴としては、過去5年間で最も表層水温が高かった点が挙げられます。

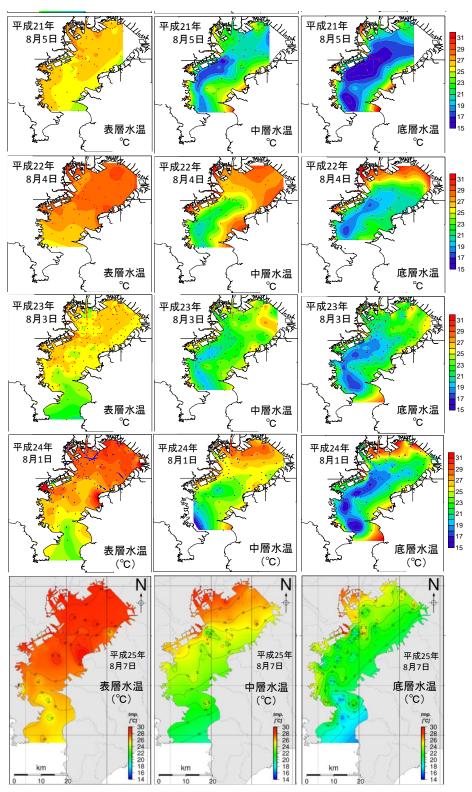


図 16 最近 4 年間の一斉調査による東京湾の水温分布の比較。表層は水深 1m までの平均、中層は水深±1m の平均、底層は海底上 1m までの 平均を示す。

過去5年間の一斉調査の塩分分布を比較すると、図17のとおりです。表層の塩分の分布傾向は平成24年度と似ていましたが、中層と底層の塩分分布は、平成21年と似ていました。

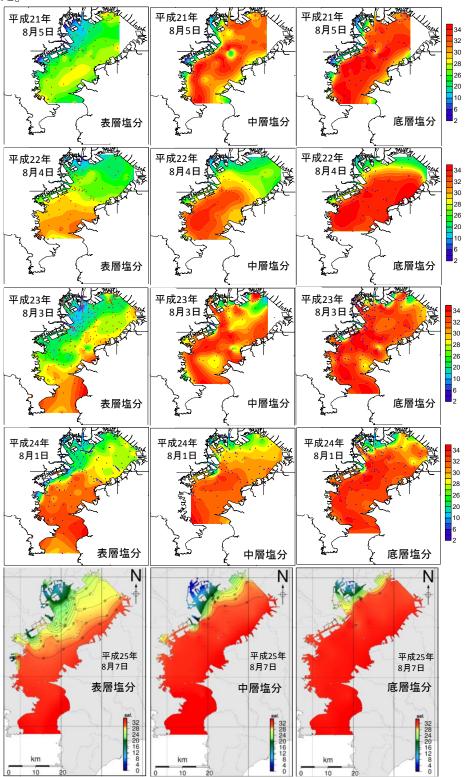


図 17 最近 5 年間の東京湾の塩分分布の比較。表層は水深 1m までの 平均、中層は水深±1m の平均、底層は海底上 1m までの平均 を示す。

過去 5 年間の一斉調査の DO 分布を比較すると、図 18 のとおりです。今年度の底層の 貧酸素水塊は湾奥千葉よりを中心に分布しており、平成 21 年度と似た分布状況でした。

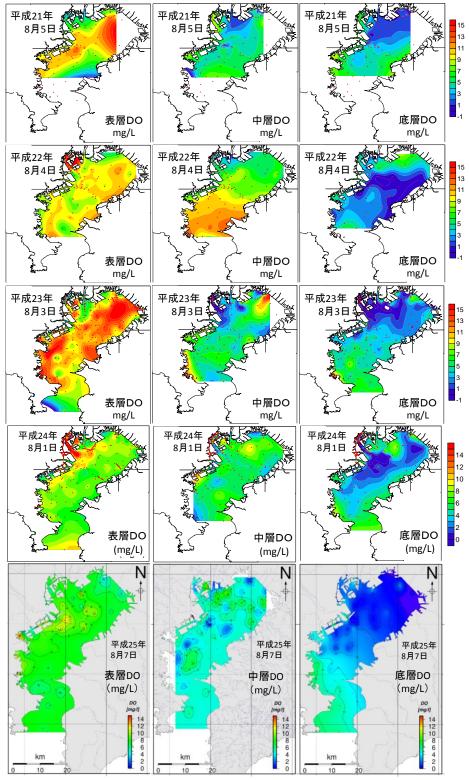


図 18 最近 5 年間の東京湾の DO 分布の比較。表層は水深 1m までの平均、中層は水深±1m の平均、底層は海底上 1m までの平均を示す。

7. 化学的酸素要求量(COD)の状況

一斉調査日(平成25年8月7日)前後のCODの状況は、図19のとおりでした。過去4年間のCODの状況を比べると図20のとおりでした。例年、全般に郊外にあたる河川上流で低め、市街地の発達した河川下流で高めの傾向が見られますが、河川規模等の影響による違いもありますので、次項「東京湾に流入する河川の状況」を参照してください。

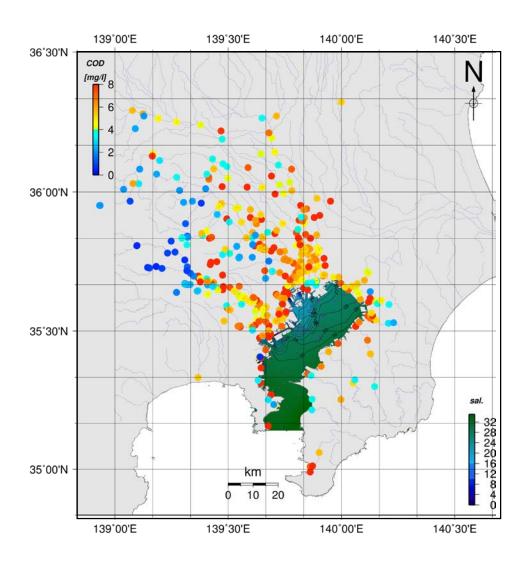


図 19 平成 25 年度調査基準日前後における COD の状況 と海域の塩分分布

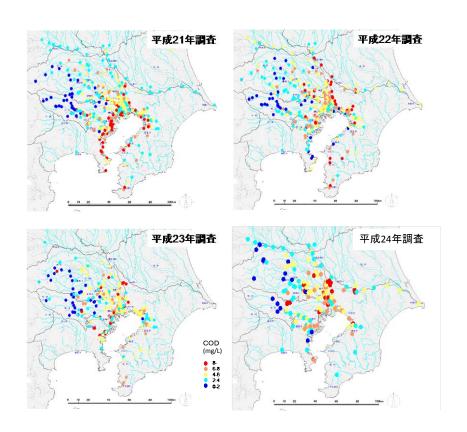


図 20 平成 21 年~24 年の水質一斉調査における河川水等の COD (調査基準日前後の調査結果を含む)

8. 東京湾に流入する主な河川の状況

東京湾及びその流域図を図 21 に示します。東京湾の流域には、東京湾に接する千葉県、東京都、神奈川県のほか、埼玉県が広い面積を持っており、茨城県、山梨県の一部も含まれます。東京湾流域の河川は陸域から東京湾へ淡水とともに物質を供給する役割を持っており、流域の環境は東京湾の水環境に影響を与えています。東京湾に流入する主な河川としては多摩川、荒川、鶴見川、利根川水系があげられます。



図 21 東京湾及びその流域図

平成25年度東京湾環境一斉調査における陸域において実施された環境調査により得られた、東京湾域における主な河川における、水温、流量、化学的酸素要求量(COD)、溶存酸素量(DO)についての状況を、水系、本流、支流の別に図23から図45に示します。

(1) 多摩川水系

多摩川本川の水温は、和田橋より上流域は 20℃前後でしたが、それより下流に下ると水温が上昇し始め、永田橋より下流域では 25℃を超えていました。COD は、拝島橋より上流では 2mg/L 未満、下流では 3mg/L 以上を示しました。全体に上流から下流に向かうほど COD は高くなり、二子橋など一部の調査点においては 6mg/L を超えていました。

DO は、多摩水道橋から上流では 8mg/L を超えていますが、河口付近の地点では 6mg/L 未満とやや低くなっていました。

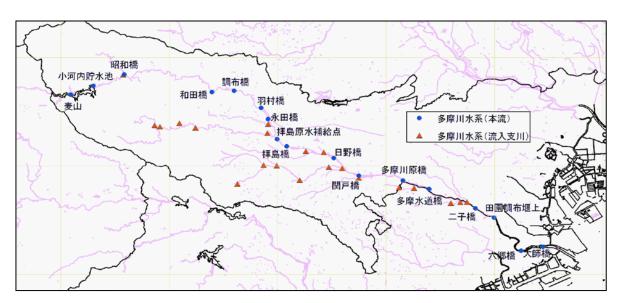
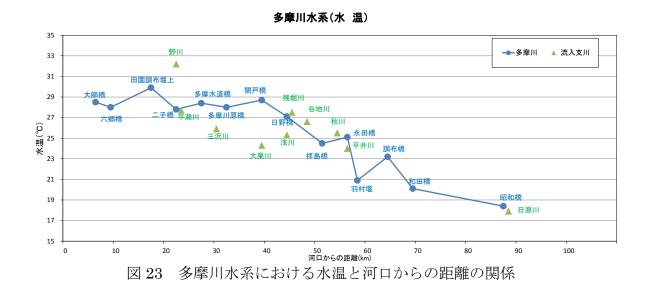


図 22 多摩川水系流域における調査点図



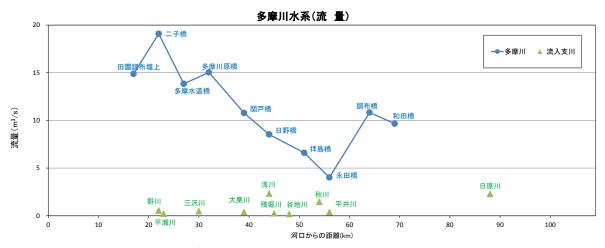


図 24 多摩川水系における流量と河口からの距離の関係

多摩川水系(COD)

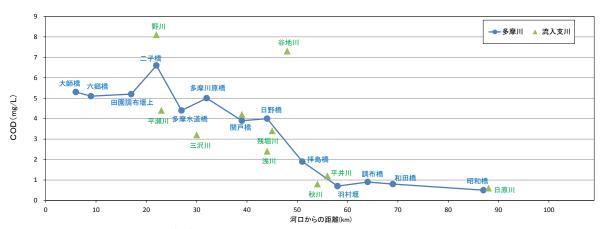


図 25 多摩川水系における COD と河口からの距離の関係

多摩川水系(DO)

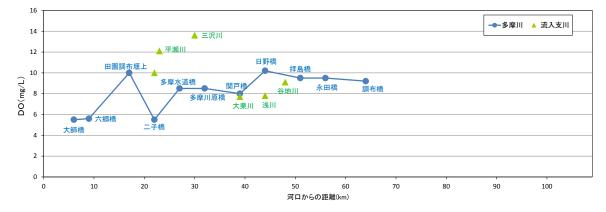


図 26 多摩川水系における DO と河口からの距離の関係

(2) 荒川水系

荒川本川の水温は、上流側で低く、久下橋より中流~下流にかけては、25℃を超えていました。CODは、久下橋より上流では4mg/L前後からそれよりも低く、秋ヶ瀬橋より下流域では6mg/Lを越えていました。

DOは、上流側は高く、下流になるにつれて徐々に低くなっており、隅田川・新河岸川ではDOが貧酸素水塊の目安である 4.3mg/L を下回っている地点も見られました。

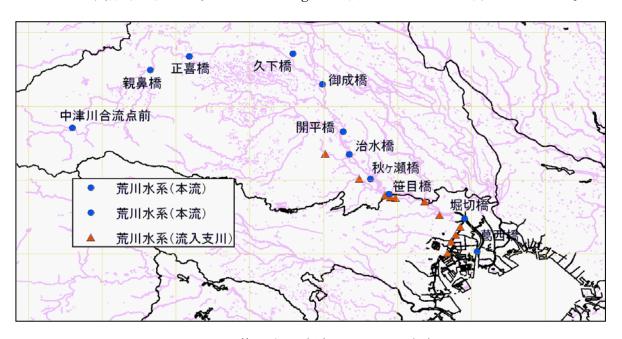


図 27 荒川水系流域における調査点図

荒川水系(水 温)

35 隅田川 新河岸川 30 御成橋 久下橋 堀切橋 笹目橋 正喜橋 いろは相 開平橋 25 親鼻橋 ▲ 旭橋 20 中津川合流点前 15 10 110 120 130 150 河口からの距離(km)

図 28 荒川水系における水温と河口からの距離の関係

荒川水系(流 量)

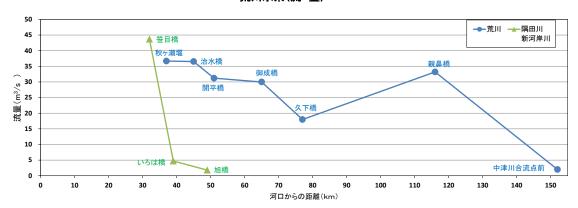


図 29 荒川水系における流量と河口からの距離の関係

荒川水系(COD)

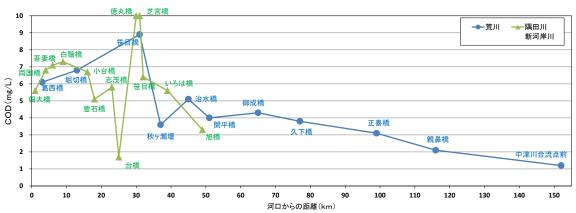


図30 荒川水系における COD と河口からの距離の関係

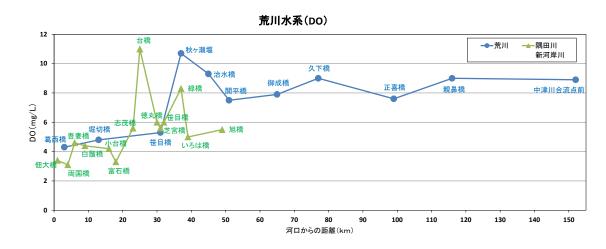


図 31 荒川水系における DO と河口からの距離の関係

(3) 利根川水系①

水温は、中川、江戸川、綾瀬川のいずれの河川でも26℃を超えていました。CODは、 上流、中流、下流による大きな変化はありませんでした。

DOは、中川河口域の他、綾瀬川でDOが貧酸素水塊の目安である 4.3mg/L を下回っている地点が見られました。

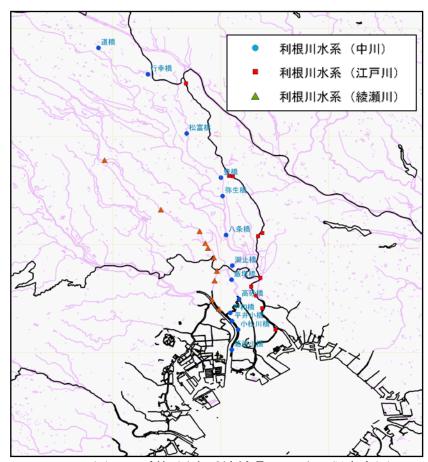
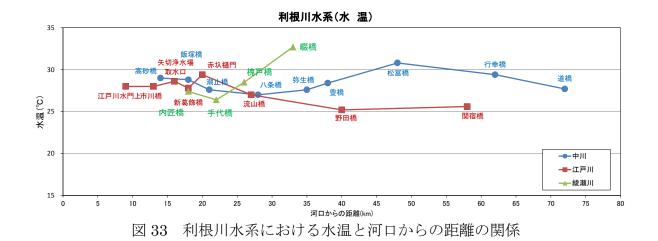


図 32 利根川水系流域①における調査点図



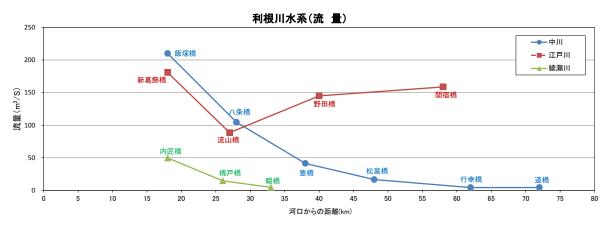
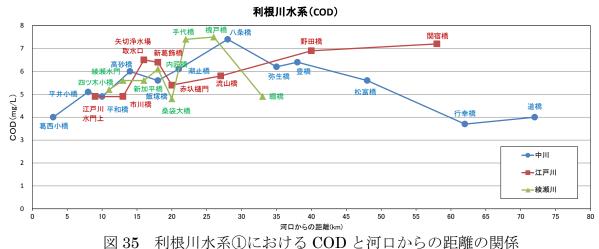


図34 利根川水系①における流量と河口からの距離の関係



凶 39 利限川小糸山にわける COD と何日からの距離の関係



図 36 利根川水系①における DO と河口からの距離の関係

(4) 利根川水系②

花見川の水温、COD については、上流、中流、下流による特徴は見られませんでした。 COD は全体で 4mg/L 以上と、やや高くなっていました。また、河口付近では、DO が 4.3mg/L を下回る地点がありました。

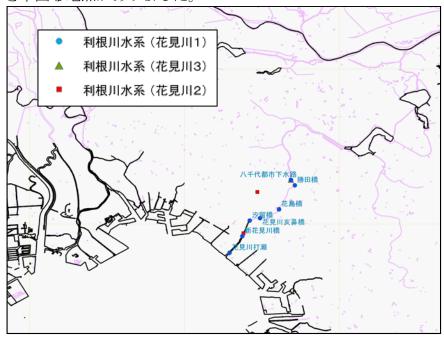


図 37 利根川水系②流域における調査点図

利根川水系(花見川:水 温)

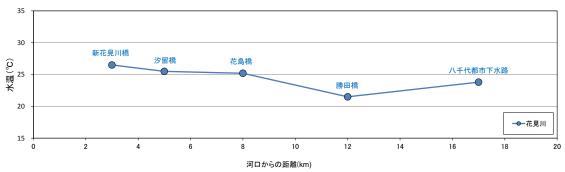


図38 利根川水系②における水温と河口からの距離の関係

利根川水系(花見川:COD)

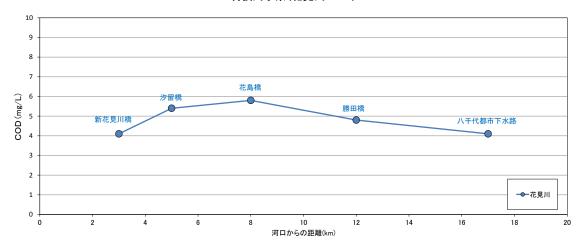


図39 利根川水系②におけるCODと河口からの距離の関係

利根川水系(花見川:DO)

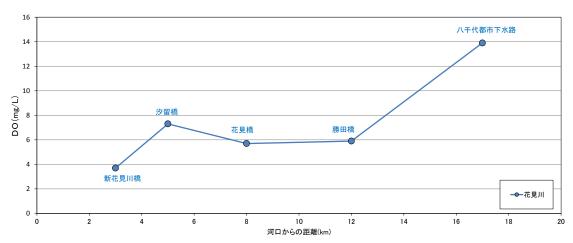


図 40 利根川水系②における DO と河口からの距離の関係

(5) 鶴見川水系

鶴見川本川の水温は、 $27\sim29$ ℃前後でした。鶴見川本流のCODは、亀の子橋から末吉橋の間でやや高くなっていました。DOは末吉橋より下流側でやや低くなっていました。

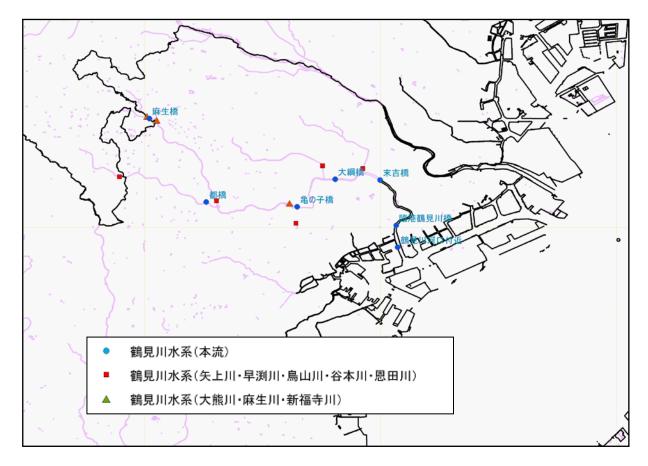


図 41 鶴見川水系流域における調査点図

鶴見川水系(水 温)

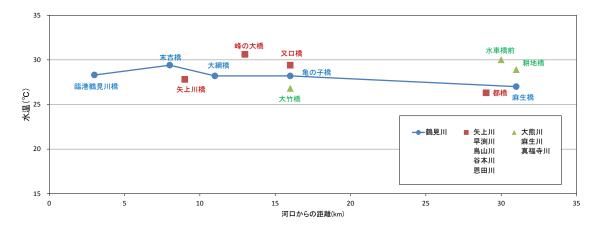


図 42 鶴見川水系における水温と河口からの距離の関係

鶴見川水系(流 量)

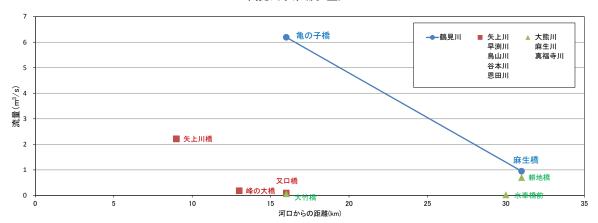


図 43 鶴見川水系における流量と河口からの距離の関係

鶴見川水系(COD)

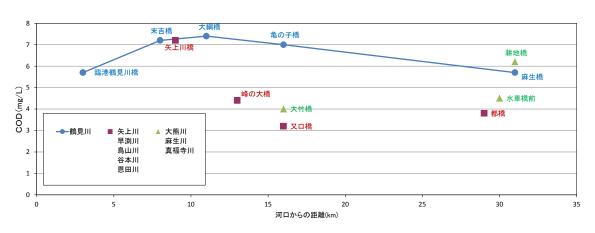


図 44 鶴見川水系における COD と河口からの距離の関係

鶴見川水系(DO)

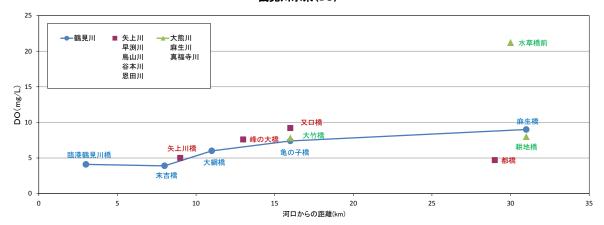


図 45 鶴見川水系における DO と河口からの距離の関係

9. 生物調査の実施実績

平成25年度の東京湾環境一斉調査では表3のとおり、12件の生物調査の結果が報告されました。

表3 生物調査の実施実績

	<u> </u>	5 生物調宜の夫旭夫棋	
	実施機関	調査場所	対象生物
1	・(株) 沿岸生態系リサーチセンター	・境川 2 地点 ・鶴見川 2 地点・ ・恩田川 2 地点	・底生生物・付着藻類・魚類
2	・(株) 日本海洋生物研究所	・荒川・旧江戸川河口域周辺	・動植物プランクトン
3	・江戸川区	・東なぎさ、東なぎさ沖	・魚類、底生生物全般
4	・町田市	・境川2地点、鶴見川2地 点、恩田川2地点	・底生生物・付着藻類・魚類
⑤	・東京都環境局水環境課	·都内湾 環境基準地点 8 箇所 他	・動植物プランクトン (上位 10 種)
6	· 東京都環境局水環境課	• 東京都内湾	・底生生物、魚類(稚魚、成 魚)、付着生物、鳥類
7	・横浜国立大学大学院・環境 情報研究院村井研究室	・横浜市・海の公園	• 二枚貝類等
8	・特定非営利活動法人樹木・環境ネットワーク協会	・東京ガス株式会社 根岸工 場構内	・鳥類・植生・昆虫
9	・横浜国大海センター ・国土技術政策総合研究所 ・東京水産振興会 ・一般参加者(江戸前ハゼ復 活プロジェクト)	・東京湾内各地	・マハゼ
10	・海辺つくり研究会(都市型 干潟の楽しい使い方研究チーム)	横浜市 高島水際線公園	・底生生物
11)	・千葉県水産総合研究センター・千葉県内湾底びき網研究会連合会・(独)国立環境研究所	・東京湾内 25 地点	・底生生物
12	・東京都島しょ農林水産研究センター	・東京湾奥	・ブリ

生物の調査結果の個別レポートについては、次ページ以降に掲載しています。

【生物調査の概要①】

実施機関	調査場所	対象生物
(株)沿岸生態系リサ	荒川河口、旧江戸川河口前面海域	底生生物
ーチセンター		

東京湾湾奥部葛西臨海公園地先の貧酸素水と底生生物の概要

●調査時期

平成25年8月9日

●調査海域

図1に示す東京港北側の荒川河口、旧江戸川河口前面海域

●調査概要

- 1) 生物調査船ビーグルⅡ世号(写真1)で水質及び生物調査を行った。調査時間帯は、8時30分から11時30分で、下げ潮時であった。
- 2) 図1に示す 12 地点で多成分水質計 (AAQ1183-Pro) (写真1) を用い、底上1m~海面まで、 1m ごとの水質観測を行った。
- 3) 図1に示す12地点の内、5地点で、底生生物調査を行った。 エクマンバージ採泥器(写真1)を用いて3回採泥を行なった。採集物は1mm 篩いで濾し、 篩い上に残った砂礫や貝殻ごとホルマリン固定し持ち帰った。持ち帰った試料から生物を取 り出し、種の査定、個体数の計数、種別湿重量の測定を行った。

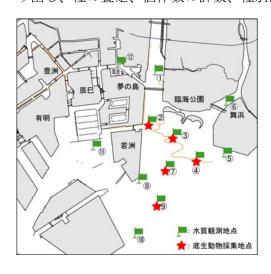


図1 調査地点図







写真1 使用機材 【 上段:生物調査船ピーグルⅡ世号、下段左:多成分水質計(AQ1183-Pro)、下段右:エクマンバージ採泥器】

●調査結果

1)調査海域における貧酸素水の状況

水温、塩分、DOの鉛直断面図を図2に、水質測定結果を巻末添付資料(1)に示す。 調査時の表層の流れは、荒川及び旧江戸川の河川水が卓越していた。また、国交省のレーダー観測によれば、沿岸潮流は時計回りの弱い流れがみられたが、浦安地先の観測ポストでは上・ 中・下層ともに南南東への10cm/s以上の流れであった。

貧酸素水 (2.5mg/L) は、St. ③ (水深 2.0m) 以外のすべての観測点でみられた。それらは概ね水深 2m 以深で出現したが、水深が深く、外海水の底層進入の影響が強いと思われる St. ⑨では 5m 以深、St. ⑩では 6m 以深であった。これらは、それぞれの観測点の水深と地理的条件によって河川水の流速に伴う底層の貧酸素水の巻上げ度合いが反映されているものと思われた。

この時期の観測エリア内の底層には貧酸素が浅場の縁まで存在し、それらが潮流と河川水のせめぎ合いで上下しているものと推察される。

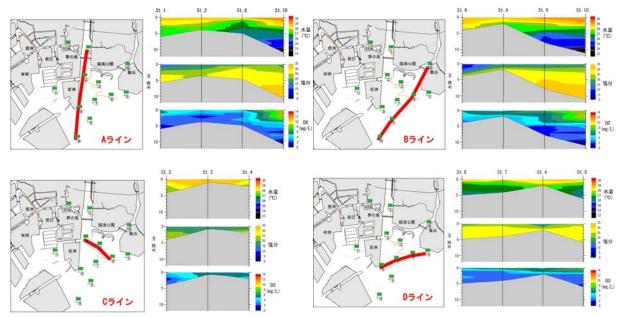


図2 水温、塩分、DOの鉛直断面図

2) 底生生物の出現状況

分析結果を巻末添付資料(2)に示した。また、分類群別個体数の比率を図3に、多様度及び類似度を表1に、 地点別概要表を表2に示した。

5 地点のうち、水深が深く定常的な貧酸素状態にある St. 9 は無生物であった。全調査地点で出現した底生生物 の出現種数は 35 種類であった。地点別にみると、9 種類 (St. 7) から 20 種類 (St. 4) の範囲にあった。また、 個体数では 67 個体 (St. 2) から 448 個体 (St. 4) の範囲にあった。 種類数、個体数ともに St. 4 が最も多く、 St. 3 が次いだ。これらの地点は 3m 以浅の浅場であった。

湿重量では 1.06 g (St.3) ~9.2 g (St.2) の範囲に あった。個体数でみると、いずれの調査点でも多毛類(環 形動物) の割合が高く、約80~97%を占めた。

軟体動物は、St.2、3、7 に出現し、3~10%と僅かな

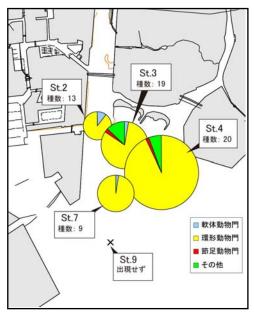


図3 底生生物の分類群別水平分布図

割合であったが、湿重量でみると約60~95%と高い割合を占めた。

地点別の主要種(上位5種、5%以上)のうち上位種をみると、St.2では、イトエラスピオ(23

個体、34.3%)、クシカギゴカイ(9個体、13.4%)、St.3ではクシカギゴカイ(67個体、36.2%)、Heteromastus 属(53個体、28.6%)、St.4ではイトゴカイ科のHeteromastus 属(159個体、35.5%)、Notomastus 属(111個体、24.8%)、ヨツバネスピオA型(55.個体、12.3%)、St.7ではヨツバネスピオA型(74.個体、64.9%)、イトエラスピオ(14個体、12.3%)などで、いずれの調査点でも多毛類が上位を占めたが、St.2では軟体動物のアサリが、St.3、4では紐形動物門も主要種となっていた。

表1 多様性指数及び類似度指数

シャノン・ウェバーの多様性指数 (H') についてみると St. 2 が 3.04 で最も高い値を示したが、これは、他の調査点 に比べ個体数で突出した種が少なくバランスがとれていた ことを示している。環境的には最もイベントにさらされやす

地点	多様度指数 (シャノン=ウェー		類似度(森	下のC λ)	
地点	バーの情報量 H')	St. 3	St. 4	St. 7	St. 9
St. 2	3.04	0.3730	0.2757	0.3225	
St. 3	2.73		0.6398	0.1128	
St. 4	2.80			0.3057	
St. 7	1.84				
St. 9					

い場所であり、一時的に今回の生物相を呈した可能性も否定できない。

St. 3、4 では、2.73、2.80 と同程度の高い多様性を示し、森下の類似度指数でも 0.6398 と他の地点間に比べ高い類似性を示した。この 2 地点がいわゆる浅場の底生生物相を示しており、前者は砂分が多く、後者は砂のほか泥分も多い環境にあったことが種組成で伺えた。

一方、St.7は、東京港域の代表的な底生生物環境である水深 5~10m の貧酸素へドロ底の汚濁 指標種であるヨツバネスピオが優占する環境であった。

表 2 底生生物概要表

採集年月日: 平成25年8月9日 採集方法: エクマンパージ採泥器(15×15cm)による3回採泥 単 佐: 実数 合計 0 35 0 814 0 19 71

2	(分/調査	点	St.2	2	St.	3	St.	4	St.	7	St.9	台	-
	種類数		13		19		20)	9		0	3	
	個体数		67		18	5	44	8		114		81	14
	湿重量		1.13	2	1.0	06	1.3	13	9.2		0	12.	.71
	水深(m)		3.7		2.	0	3.0		5.0)	8.5	_	_
塩	分(海底上)	m)	23.9	9	17	.4	27.	.9	29.	1	31.1		_
DO (n	ng/L·海底	上1m)	2.23	3	5.5	51	2.8	1	2.0	6	1.82		-
		軟体動物	3 (2	23.1)	4 (21.1)	0 (0.0)	2 (22.2)	0 (-)	8 ((22.9)
	種	環形動物	10 (7	(6.9)	12 (63.2)	18 (90.0)	7 (77.8)	0 (-)	24 ((68.6)
	類	節足動物	0 (0	0.0)		10.5)	1 (5.0)	0 (0 (-)	2 ((5.7)
	数	棘皮動物	0 (0	0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (-)	0 ((0.0)
		その他	0 (0	0.0)	1 (5.3)	1 (5.0)	0 (0.0)	0 (-)	0 ((0.0)
分 # # # # # # # # # # # # # # # # # # #		軟体動物	7 (1	.0.4)	5 (2.7)	0 (0.0)	3 (0 (-)	15 ((1.8)
分 類 群 別	個	環形動物	60 (8	39.6)	151 (81.6)	417 (93.1)	111 (97.4)	0 (-)	739 ((90.8)
4年	体	節足動物	0 (0	0.0)	5 (2.7)	6 (1.3)	0 (0.0)	0 (-)	11 ((1.4)
73°3 46s	数	棘皮動物	0 (0	0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (-)	0 ((0.0)
集計		その他	0 (0	0.0)	24 (13.0)	25 (5.6)	0 (0.0)	0 (-)	49 ((6.0)
pΤ		軟体動物	1.06 (94.6)		0.65 (61.3)		0.00 (0.0)		8.04 (87.4)		0.00 (-)	9.75 ((76.7)
	湿	環形動物	0.06 (5	i.4)	0.32 (30.2)	1.26 (94.7)	1.16 (12.6)	0.00 (-)	2.80 ((22.0)
	重へ量度	節足動物	0.00 (0	0.0)	0.01 (0.9)	0.01 (0.8)	0.00 (0.0)	0.00 (-)	0.02 ((0.2)
	M. S	棘皮動物	0,00 (0	0.0)	0.00	0.0)	0.00 (0.0)	0.00 (0.0)	0.00 (-)	0.00	(0.0)
		その他	0.00 (0	0.0)	0.08 (7.5)	0.06 (4.5)	0.00 (0.0)	0.00 (-)	0.14 ((1.1)
		軟体動物	アサリ	4 (6.0)									
		環形動物	/b+ラフド* オ	23 (34.3)	クシカキ'コ'カイ	67 (36.2)	Heteromastus K	159 (35,5)	39パネスピオ A型	74 (64.9)		Heteromastus属	219 (26.9)
		5米/1シ国の4の	クシカキ'コ'カイ	9 (13.4)	Heteromastus M	53 (28.6)	Notomastus M		イトエラスピオ	14 (12.3)		ヨツハ'ネスヒ"オ A型	133 (16.3)
	個		Polvdora M	8 (11.9)	Tieteromastus jaj	33 (20.0)	39小* ネスヒ* オ A型		クシカキ'コ'カイ	9 (7.9)		クシカキ'コ'カイ	119 (14.6)
	個体		イトコ・カイ属	6 (9.0)			クシカギョカイ	34 (7.6)	77/14 - 1/1	5 (1.5)		Notomastus属	114 (14.0)
	数		37/5 ネスピオ A型	4 (6.0)			77N4 - N1	34 (1.0)				イトエラスド"オ	54 (6.6)
			Heteromastus 属	4 (6.0)								1154774	34 (0.0)
÷			rieteromastus ph	4 (0.0)									
主要種		その他			紐形動物門	24 (13.0)	紐形動物門	25 (5.6)					
種		軟体動物	7#11	0.92 (82.1)	ハ"カカ"イ	0.46 (43.4)			サルホ"ウカ"イ	6.63 (72.1)		サルホ"ウカ"イ	6.63 (52.2)
		D(11-300 10	ホトトキ°スカ°イ		アサリ	0.18 (17.0)			ハナガイ	1.41 (15.3)		ハナガイ	1.41 (11.1)
			2011 1 29F T	0.11 (0.0)									
	湿	環形動物			Heteromastus 属	0.17 (16.0)	39パネスピオ A型		ヨウバネスビオ A型	1.01 (11.0)		39パネスピオ A型	1.48 (11.6)
	重量				クシカキ"コ"カイ	0.08 (7.5)	Heteromastus属	0.29 (21.8)					
	量	i			アシナカ'コ'カイ	0.06 (5.7)	Notomastus属	0.28 (21.1)					
		i					ミナミシロカ"ネコ"カイ	0.07 (5.3)					
		その他			紐型動物門	0.08 (7.5)							
1		_	I		1		I				ı	1	



Heteromastus 属



Notomastus 属



クシカギゴカイ



ヨツバネスピオA型

添付資料1

(1)水質観測結果

地点	調査開始時刻	調査終了時刻	天候	風向	風速(m/s)	気温(℃)	透明度(m)	地点水深(m)	深度(m)	水温(℃)	塩分	Chl-a(μ g/L)	濁度(FTU)	pН	DO%(%)	DO(mg/L)
1	8:29	8:37	晴	SES	4.6	33.9	1.3	6.2	0.0	28.93	12.58	44	3.46	7.88	70.00	5.01
									1.0	28.50	15.22	59	3.03	8.07	73.94	5.26
									2.0	28.28	20.27	37	4.30	8.07	44.38	3.08
									3.0	27.48	24.83	36	3.64	8.14	38.12	2.61
									4.0 5.0	27.20 27.04	26.09 26.63	32 30	3.77 2.92	8.13 8.12	30.98 27.61	2.12 1.89
									5.2	27.04	26.62	29	2.92	8.12	26.91	1.84
2	9:42	9:56	暗	SES	6.7	31.6	1.3	3.7	0.0	28.68	15.87	49	8.55	7.92	55.21	3.90
-									1.0	28.39	17.87	40	4.06	7.98	46.53	3.27
									2.0	27.86	21.73	37	4.51	8.06	21.43	1.49
									2.7	27.47	24.34	32	6.52	8.08	32.40	2.23
			n+						3.0	27.54	23.93	33	6.17	8.08	32.32	2.23
3	9:31	9:41	晴	SES	2.1	31.6	1.3	2.0	0.0 1.0	29.09 28.84	15.75 17.45	55 63	3.11	8.19 8.21	81.59 78.87	5.73 5.51
4)	9:17	9:25	晴	S	5.1	32.3	1.7	3.0	0.0	28.56	17.43	50	4.61	8.21	67.01	4.69
•	0.17	0.20			0.1	02.0	17	0.0	1.0	28.33	20.01	88	3.09	8.32	85.09	5.91
									2.0	27.31	27.89	56	2.76	8.29	41.60	2.81
5	9:04	9:10	晴	S	4.2	33.3	1.4	7.0	0.0	28.72	20.69	75	2.06	8.45	104.43	7.18
									1.0	27.65	27.72	126	1.46	8.50	99.57	6.70
									2.0	26.63	29.25	70	1.01	8.27	43.32	2.94
									3.0	26.24	29.64	47	1.03	8.22	32.99	2.25
									4.0 5.0	26.14 25.85	29.67 30.14	44 36	0.95 0.80	8.20 8.19	29.05 33.56	1.98 2.30
									6.0	25.30	30.14	36	3.09	8.05	2.80	0.19
6	8:52	8:57	暗	SES	0.6	32.9	1.3	4.9	0.0	28.67	6.48	41	4.82	7.63	67.88	5.05
									1.0	28.66	7.08	49	5.66	7.73	64.87	4.81
									2.0	28.55	12.69	47	8.35	7.92	55.88	4.03
									3.0	28.33	18.86	43	19.51	8.07	44.27	3.09
(F)	10.00	10.10	n=		7.1	20.0	1.0		4.0	27.72	26.10	35	9.44	8.13	31.14	2.11
7	10:00	10:10	晴	S	7.1	30.9	1.3	5.0	0.0 1.0	28.06	23.19	45 39	3.77	8.22	99.11	6.79
									2.0	27.36 26.70	25.89 27.96	39	3.46 3.60	8.19 8.19	43.84 33.56	2.99
									3.0	26.59	28.19	38	3.73	8.19	33.97	2.32
									4.0	26.33	29.15	40	5.10	8.19	30.21	2.06
8	10:14	10:20	晴	S	5.8	30.6	1.2	5.5	0.0	28.99	16.49	52	3.05	8.03	75.11	5.26
									1.0	27.02	25.37	54	4.14	8.15	40.23	2.77
									2.0	26.69	27.32	52	3.52	8.19	40.34	2.76
									3.0	26.67	28.07	62	2.25	8.25	48.20	3.29
									4.0 4.5	26.05 25.96	29.44 29.45	46 45	1.17 2.39	8.21 8.20	39.29 38.45	2.69
9	10:23	10:30	晴	S	6.1	30.6	1.3	8.5	0.0	29.20	17.48	71	2.70	8.27	101.77	7.06
9	10.20	10.50	l #Ħ	3	0.1	30.0	1.5	0.0	1.0	28.80	18.47	56	2.88	8.17	74.92	5.21
									2.0	27.70	24.21	94	2.14	8.34	78.03	5.35
									3.0	27.44	27.33	110	2.06	8.41	79.56	5.38
									4.0	26.96	29.00	77	1.38	8.36	74.34	5.02
									5.0	25.66	30.19	34	1.55	8.13	21.88	1.50
									6.0	25.45	30.49	32	1.79	8.11	22.79	1.57
			1						7.0 7.5	25.31 25.02	30.78 31.08	30 29	2.00 3.28	8.11 8.10	26.82 26.37	1.84 1.82
(10)	10:40	10:48	暗	S	6.3	30.5	1.0	11.5	0.0	29.19	19.10	100	2.80	8.43	126.21	8.68
•••	10.70	10.40	""		0.0	00.0	"."	11.0	1.0	29.15	19.86	128	2.74	8.49	124.89	8.56
			1						2.0	28.89	20.69	135	2.90	8.52	133.94	9.18
			1						3.0	27.42	26.81	135	1.42	8.50	113.32	7.69
			1						4.0	26.70	27.69	107	1.22	8.31	62.64	4.28
			1						5.0	26.45	29.11	58	0.91	8.29	49.19	3.35
			1						6.0	26.17	29.51	48	1.09	8.24	41.28	2.82
			1						7.0 8.0	25.15 25.32	30.61	30 27	1.18 0.76	8.09 8.18	19.43 46.20	1.34 3.17
			1						9.0	24.88	31.08	27	2.27	8.18	32.85	2.27
			1						10.0	23.09	31.95	32	9.13	7.93	1.23	0.09
			1						10.5	22.52	32.24	30	5.76	7.82	0.12	0.01
(1)	10:58	11:03	晴	SES	5.3	31.4	0.9	4.0	0.0	29.37	22.82	234	2.37	8.85	226.80	15.24
			1						1.0	29.34	22.83	280	2.43	8.84	223.19	15.00
			1						2.0	27.89	24.54	217	2.43	8.58	142.80	9.74
-	1110	44.00	n±			00.0	1.0		3.0	26.91	26.39	82	2.41	8.24	47.30	3.25
(12)	11:16	11:22	晴	S	3.5	32.3	1.0	4.0	0.0	30.47	11.23	149	1.85	7.71	133.95	9.42
			1						1.0 2.0	29.02 28.06	18.05 22.34	182 127	1.94	8.03 8.05	111.41 57.64	7.73 3.97
			1						3.0	27.45	23.69	75	2.22	7.95	24.58	1.70
		1							0.0	27.70	20.00	,,,	£.££	7.00	27.00	1.70

(2)底生生物分析結果

採 集 日:平成25年8月9日 採集方法:エックマンパージ採泥器(15×15)による3回採泥

						_			単	位:実数	ζ						
番							. 2	St.		St		S1			. 9		計
号 門	網	目	科	学名	和名	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重力
1 紐形動物門				NEMERTINEA	紐形動物門			24	0.08	25	0.06					49	0.1
2 軟体動物門	二枚貝綱	フネガイ目	フネガイ科	Scapharca kagoshimensis	サルボウガイ							2	6. 63			2	6.6
3		イガイ目	イガイ科	Musculista senhousia	ホトトギスガイ	2	0.11									2	0.1
4		マルスダレガイ目	ザルガイ科	Fulvia hungerfordi	チゴトリガイ			1	+							1	
5			バカガイ科	Mactra chinensis	バカガイ			1	0.46							1	0.4
6			ニッコウガイ科	Nitidotellina nitidula	サクラガイ	1	0.03									1	0.0
7			マルスダレガイ科	Phacosoma japonicum	カガミガイ			1	0.01							1	0.
8				Placamen tiara	ハナガイ							1	1.41			1	1.
9				Ruditapes philippinarum	アサリ	4	0, 92	2	0, 18							6	1.
10 環形動物門	ゴカイ綱	サシバゴカイ目	サシバゴカイ科	Eteone longa	ホソミサシバ					2	0, 02					2	0.
11				Eteone sp.	サシバゴカイ属					2	+					2	
12				Eumida sp.	マダラサシバゴカイ属	1	+	1	+	3	0, 01					5	0.
13			チロリ科	Glycera chirori	チロリ			1	+							1	
14			カギゴカイ科	Sigambra phuketensis	クシカギゴカイ	9	0, 01	67	0, 08	34	0, 04	9	0, 01			119	0.
15			ゴカイ科	Neanthes succinea	アシナガゴカイ			5	0, 06	2	0, 02					7	0.
16			1	Nectoneanthes oxypoda	ウチワゴカイ					- 1	0. 01					1	0.
17			シロガネゴカイ科	Nephtys polyhranchia	ミナミシロガネゴカイ					9	0.07					9	0.
18		イソメ目	ナナテイソメ科	Diopatra sugokai	スゴカイイソメ					1	0, 01					1	0.
19			ギボシイソメ科	Scoletoma longifolia	カタマガリギボシイソメ							4	0, 09			4	0.
20		スピオ目	スピオ科	Boccardia sp.	Boccardia属	1	+	3	0, 01	3	0, 01					7	0.
21			1	Paraprionospio sp. TypeA	ヨツバネスピオA型	4	0, 02			55	0, 45	74	1, 01			133	1.
22				Polydora sp.	Polvdora属	8	0, 01					2	+			10	0.
23				Prionospio aucklandica	ミツバネスピオ			2	+	7	0, 03					9	0.
24				Prionospio puluchra	イトエラスピオ	23	0.01	2	+	15	+	14	+			54	0.
25				Prionospio sp.	Prionospio属	3	+	2	+	9	0. 01	5	0. 01			19	
26				Pseudopolydora kempi	ドロオニスピオ	1	+									1	T.
27				Rhynchospio sp.	Rhynchospio属			8	+							- 8	
28		イトゴカイ目	イトゴカイ科	Capitella sp.	イトゴカイ属	6	+	4	+							10	
29				Heteromastus sp.	Heteromastus#	4	0, 01	53	0.17	159	0, 29	3	0, 04			219	0.
30				Notomastus sp.	Notomastus Mi			3	+	111	0, 28					114	0.
31		タケフシゴカイ目	タケフシゴカイ科	Maldanidae	タケフシゴカイ科	1				1	+					1	
32		チマキゴカイ目	チマキゴカイ科	Owenia fissiformis	チマキゴカイ	1				T î	+					1	
33		フサゴカイ目	ウミイサゴムシ科	Lagis bocki	ウミイサゴムシ	1				2	0. 01					2	0.
34 節足動物門	軟甲綱	クーマ目	クーマ科	Diastylis tricincta	ミツオピクーマ			3	+							3	
35	1	アミ目	アミ科	Neomysis awatschensis	クロイサザアミ			2	0, 01	6	0, 01					8	0.
1	•		種類				3	1	9		20		9		0	3	35
						67	1.12	185	1, 06	448	1. 33	114	9.2	- 0	0		12.
			Lif	0.7													

【生物調査の概要②】

実施機関	調査場所	対象生物
(株)日本海洋生物研究所	荒川・旧江戸川河口域周辺	動植物プランクトン

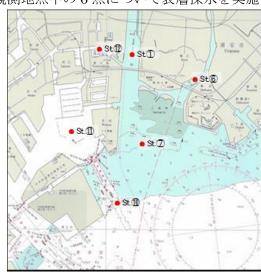
【調査の方法】

(1)調査時期

平成 25 年 8 月 9 日 (金) 8:30 調査開始、12:00 調査終了

(2)調査地点

調査地点を下図に示した。株式会社沿岸生態系リサーチセンターが実施する全 12 地点での水質 観測地点中の 6 点について表層採水を実施し、動植物プランクトン分析の試料に供した。



測点	所在地·通称名
St.①	荒川河口
St.6	旧江戸川河口
St.7	河口域浅場
St.10	河口沖中央防波堤脇
St.11	貯木場
St.12	運河部

【調査結果概要】

(1)動物プランクトン分析結果

①出現種

出現種は29種で繊毛虫類が最も多かった。

②出現細胞数

出現個体数は、 $840\sim7,000$ 個体/L の範囲で、貯木場で多く、旧江戸川河口で少なかった。 ③優占種

荒川河口、旧江戸川河口ではいずれも優占種がはっきりしない組成を示した。一方、河口域 浅場では橈脚類のノープリウス幼生(写真1)、河口沖中央防波堤脇および貯木場では繊毛虫類の *Mesodinium rubrum* (写真2)、運河部では繊毛虫類の Peritrichida および肉質鞭毛虫類の *Arcella gibbosa* が多く出現した。

④測点の特徴

河川の河口域及びその延長上に位置する荒川河口、旧江戸川河口、河口域浅場および運河部の4測点は動物プランクトンの組成から河川水の影響を受けていると考えられる。一方、河口沖中央防波堤脇および貯木場では海産の繊毛虫類 Mesodinium rubrum が多く出現しており、内湾水の影響が強いと考えられる。

(2) 植物プランクトン分析結果

①出現種

出現種は57種で珪藻類が最も多かった。

②出現細胞数

出現細胞数は、 $5,696,700\sim16,773,000$ 細胞/L の範囲で、運河部で最も多く、旧江戸川河口で最も少なかった。

③優占種

荒川河口、河口域浅場、河口沖中央防波堤脇では珪藻類の Skeletonema sp.(写真3)が優占した。旧江戸川河口および運河部では珪藻類の Thalassiosiraceae、貯木場ではおなじく珪藻類の Rhizosolenia fragilissima (写真4)がそれぞれ優占した。

④測点の特徴

河川の河口域及びその延長上に位置する荒川河口、旧江戸川河口、河口域浅場および河口沖中央防波堤脇の4測点は、植物プランクトンの組成から河川水の影響をうけていると考えられる。特に旧江戸川河口では出現種の多くが淡水性種であった。一方、貯木場では珪藻類の*Rhizosolenia fragilissima*を中心とした海産の植物プランクトンが多く出現しており、内湾水の影響を受けていると考えられる(図2)。

(3) 動植物プランクトンの写真

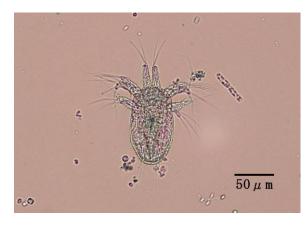


写真1 橈脚類のノープリウス幼生

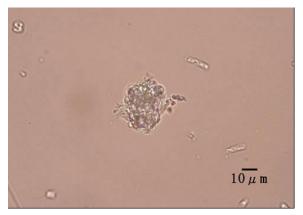


写真 2 Mesodinium rubrum

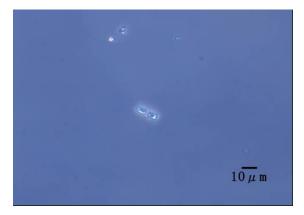


写真 3 Skeletonema sp.

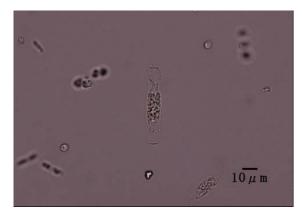


写真 4 Rhizosolenia fragilissima

【生物調査の概要③】

実施機関	調査場所	対象生物
江戸川区	東なぎさ・東なぎさ沖	魚類・底生生物全般

【調査時期】

平成25年9月19日(木) (予定していた9月5日(木)は雨天のため延期)



【調査結果概要】

<魚類>

葛西人工海浜東なぎさにおいて、主に汽水・海産の魚類11種が確認されました。

東なぎさ沖(A)では、船上から投網を用いた調査を行い、コチ科の幼魚およびスズキの2種が確認されました。 東なぎさ内の北側のヨシ群落に囲まれた砂泥底の潮溜まり(B)では、フナ属、コトヒキ、ボラ、トビハゼ、 エドハゼ、ビリンゴ、マサゴハゼ、シモフリシマハゼの8種が確認されました。

東なぎさ内の砂浜とカキ礁が分布する地点(C)では、砂浜の周辺においてマルタ、コチ科の幼魚、コトヒキ、ボラが確認された他、アカエイの採餌跡がみられました。カキ礁からはエドハゼ、マサゴハゼ、シモフリシマハゼが確認されました。また、カキ礁の北側の干潟においてトビハゼが確認されました。

これらのことから、東なぎさの岸辺や干潟の浅海一帯は、ハゼ科などの小型魚類やコチ科などの幼稚魚に利用されている他、アカエイの餌場などとして利用され、より水深が深くなる(生息空間が広い)外海は大型の魚類の生息環境として利用されていることが考えられます。

なお、東なぎさ内の潮溜まり(B:満潮時などに海水が浸入し、干潮時には水たまりになる場所)では、フナ属(幼魚)が確認されました。潮溜まりに純淡水魚であるフナ属が生息する可能性は低いため、確認された個体は9月の調査前に起きた出水(台風18号や豪雨の影響による)のため、荒川や旧江戸川から流下した個体であるものと推察されます。

東京湾はトビハゼの分布の東限にあたりますが、トビハゼの生息環境である泥浜干潟が減少していることなどにより絶滅が危惧されています。また、トビハゼの繁殖には干潟と干潟に隣接するヨシ原が重要であることが知られており、これらの環境が分布している葛西人工海浜東なぎさは、トビハゼの生息に適しているものと考えられます。このように東なぎさは、東限のトビハゼにとって重要な生息地の一つであるといえます。

No.	目和名	科和名	種和名	学名	葛西人工海浜 東なぎさ及びその周辺
1	コイ	コイ	フナ属	Carassius sp.	4
2			マルタ	Tribolodon brandti	2
3	カサゴ	コチ	コチ科	Platycephalidae sp.	4
4	スズキ	スズキ	スズキ	Lateolabrax japonicus	10
5		シマイサキ	コトヒキ	Terapon jarbua	10
6		ボラ	ボラ	Mugil cephalus cephalus	50
7		ハゼ	トビハゼ	Periophthalmus modestus	2
8			エドハゼ	Gymnogobius macrognathos	3
9			ビリンゴ	Gymnogobius breunigii	1
10			マサゴハゼ	Pseudogobius masago	11
11			シモフリシマハゼ	Tridentiger bifasciatus	8
計	3目	6科		11種	

<底生生物>

葛西人工海浜東なぎさでは、汽水・海域に生息する底生動物が31種確認されました。

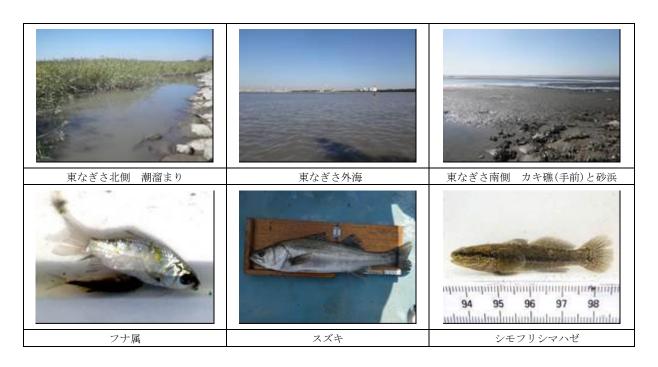
東なぎさ北側(B)には、砂泥底の潮溜まりの他、岩組やヨシ群落がみられ、これらの環境を反映して河口域や干潟のヨシ原に典型的なカワザンショウガイやアシハラガニ、汽水域の砂泥底に生息するゴカイ科のHediste属(カワゴカイ属)、汽水域の水辺の陸上に生息するクロベンケイガニが多く確認されました。このことから、潮溜まりと周辺のヨシ群落が連続する東なぎさ北側の環境は、干潟を利用する生物にとって重要な環境の一つであると考えられます。

また、東なぎさ南側(C)には砂浜やカキ礁がみられ、砂浜からは、砂泥質の干潟に巣穴をつくるチゴガニやコメツキガニ、ヤマトオサガニの他、ゴカイ科のHediste属(カワゴカイ属)、二枚貝のシオフキガイやマテガイなどが確認されました。カキ礁からは、カキ礁を形成するマガキの他に、カキ殻や岩礁に付着するシロスジフジツボやカキ礁の隙間に身を潜めるタカノケフサイソガニなどが確認されました。カキ礁はこの他にもイソギンチャク目やウネナシトマヤガイ、アサリ、ホトトギスガイなどの多くの生物に生息環境として利用されており、カキ礁もまた干潟に生息する生物にとって重要な環境であるといえます。

No.	綱名	目名	科名	和名	学名	葛西人工海浜 東なぎさ
1	花虫	イソギンチャク	_	イソギンチャク目	Actiniaria sp.	1
2	腹足	盤足	タマキビ	タマキビガイ	Littorina brevicula	1
3			カワザンショウガイ	クリイロカワザンショウガイ	Angustassiminea castanea	4
4				カワザンショウガイ	Assiminea japonica	23
5				ヒナタムシヤドリカワザンショウガイ	Assiminea sp. J	1
6		新腹足	ムシロガイ	アラムシロガイ	Reticunassa festiva	1
7	二枚貝	イガイ	イガイ	ホトトギスガイ	Musculista senhousia	2
8				コウロエンカワヒバリガイ	Xenostrobus securis	15
9		カキ	イタボガキ	マガキ	Crassostrea gigas	多
10	Ĩ	マルスダレガイ	バカガイ	シオフキガイ	Mactra veneriformis	5
11			マテガイ	マテガイ	Solen strictus	1
12	1		フナガタガイ	ウネナシトマヤガイ	Trapezium liratum	1
13			シジミ	ヤマトシジミ	Corbicula japonica	2
14			マルスダレガイ	ハマグリ	Meretrix Iusoria	1
15				アサリ	Ruditapes philippinarum	4
16	ゴカイ	サシバゴカイ	ゴカイ	Hediste属	Hediste sp.	16
17				アシナガゴカイ	Neanthes succinea	1
18	顎脚	フジツボ	フジツボ	シロスジフジツボ	Balanus albicostatus	25
19		ワラジムシ	コツブムシ	Gnorimosphaeroma属	Gnorimosphaeroma sp.	1
20				ヨツバコツブムシ	Sphaeroma retrolaevis	2
21		エビ	クルマエビ	ヨシエビ	Metapenaeus ensis	1
22			テナガエビ	ユビナガスジエビ	Palaemon macrodactylus	6
23			エビジャコ	Crangon属	Crangon sp.	1
24			ホンヤドカリ	ユビナガホンヤドカリ	Pagurus dubius	8
25			ワタリガニ	タイワンガザミ	Portunus pelagicus	1
26			コメツキガニ	チゴガニ	Ilyoplax pusilla	20
27				コメツキガニ	Scopimera globosa	25
28			オサガニ	ヤマトオサガニ	Macrophthalmus japonicus	多
29			ベンケイガニ	クロベンケイガニ	Chiromantes dehaani	20
30			モクズガニ	アシハラガニ	Helice tridens	3
31				タカノケフサイソガニ	Hemigrapsus takanoi	多
計	5綱	10目	23科		31種	











【生物調査の概要④】

実施機関	調査場所	対象生物
町田市	境川2地点、鶴見川2地点	底生生物・付着藻類・魚類
	恩田川 2 地点	

【調査月日】平成25年

【調査結果概要】

現地調査の結果、 6目9科17種の魚 類、、18目53科91 種の底生動物を確 認した。

魚類の表を右に示 す。

						調査	* 箇所			:+	
				境	Ш	鶴	見川	恩日	ВЛІ	且	外
No.	目名	科名	種名	川上橋	風戸橋	戸中谷	桜橋	高瀬橋	都橋	注目される種	外来種
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ類				0			0	
2	コイ	コイ	コイ					0	0		
3			フナ属の一種					0			
4			オイカワ					0	0		
-			オイカワ属の一種		0						
5			アブラハヤ	0	0	0	0	0	0	0	
6			モツゴ				0				
7			タモロコ				0				
8			カマツカ				0			0	
9		ドジョウ	ドジョウ				0			0	
10			シマドジョウ	0	0		0			0	
11			ホトケドジョウ	0	0	0	0		0	0	
12	ナマズ	ギギ	ギバチ				0			0	
13	サケ	サケ	ニジマス	0							0
14	ダツ	メダカ	メダカ南日本集団				0	0	0	0	
15	スズキ	サンフィッシュ	オオクチバス				0				0
16		ボラ	ボラ				0				
17		ハゼ	カワヨシノボリ				0	0	0		
計	6 目	9 科	17種	4種	4種	2種	13種	6種	6種	8種	2種

底生生物の表を右に示す。

		調査箇所						選定基準				
		境	境川		鶴見川		田川	1	2	3	摩 ④	歌(歌
No.	種名	川上橋	風戸橋	田中谷戸	桜橋	高瀬橋	都橋	①文化財保護法	②種の保存法	③環境省レッドリスト	摩)	⑤東京都レッドリスト(本土
1	マルタニシ				0					VU		CR+EN
2	スジエビ					0					*	*
3	サワガニ	0	0	0	0						*	*
4	コシボソヤンマ	0	0	0	0						VU	EN
5	ヤマサナエ	0	0	0	0						VU	EN
6	コヤマトンボ		0	0	0						NT	NT
7	タイコウチ				0						VU	VU
8	コオナガミズスマ シ		0							VU		
計	8種	3種	5種	4種	6種	1種	0種	0種	0種	2種	6種	7種

鶴見川・桜橋の魚類、底生生物の結果を示す。

郊外の住宅地および耕作地を流れる 中規模河川である。川岸は多くがコン クリートで護岸されていたが、河川内 には土砂が堆積しツルヨシやオオブタ クサが繁茂しており、水生生物の隠れ 場所となっていた。

魚類については、アブラハヤやモツゴ、シマドジョウ等、13 種を確認した。

河川内の環境要素が多様であり、全調査箇所中魚類の確認種数が最も多く、スナヤツメ類、カマツカ、ドジョウ、ギバチの4種は本調査箇所でのみ確認した。

下流の河床が砂地の箇所ではスナヤツメ類やドジョウを確認した。スナヤツメ類は、確認個体数が1個体であること、生息に適した砂地がごく一部にしか見られないことなどから、生息数は非常に少ないものと予測される。ギバチは、落差工の上下流の河床が中石の箇所で成魚を、下流部のツルヨシの根際で当歳魚を確認した。落差工周辺で産卵しているものと考えられるが、産卵場所や隠れ場所として重要となる石礫が少なく、他に生息に適した石礫の河床環境は見当たらなかったため、本種にとって良好な生息場所、産卵場所とはいえないと考えられる。







スナヤツメ類↑

底生生物については、12目26科36種を確認した。

河川の上流域から下流域まで広くみられるシロハラコカゲロウや、山間の池や河川の緩流部に生息するオオアメンボなどを確認した。

【生物調査の概要⑤】

実施機関	調査場所			対象生物
東京都環境局水環境課	都内湾 玛	環境基準地点	8 箇所	動植物プランクトン(上位 10
	他			種)

【調査時期】平成25年8月6日、7日 9時から13時

【調査結果概要】

今回の優占種(細胞数)は、リゾソレニア(Rhizosolenia fragilissima)であった。最も多かった St.6 では、 $1\,mL$ 中に 17,400 細胞出現していた。この種が Skeletonema costatum の約 120 倍の体積であることを考慮すると、出現の見られなかった広域 $26\,$ 以外すべての地点で優占種となった。同種は、有明海などでの研究者に



よると、栄養塩が枯渇して他のプランクトンが少なくなった時に、この種だけが生き残っていた経験があるとのこと。過去の記録によると、同様な細胞数で優占種となった平成 16 年 8 月の St.35 では、栄養塩類が全く枯渇した状況であった。今回は約一週間日照りが続いた日であるが、水質は必ずしも栄養塩が枯渇した状況ではなかった。ただ、この日、8 時 9 時に合わせて 7 mm の降雨があり、その影響が懸念される。

各地点では、この種より細胞数は少ないものの、 $Skeletonema\ costatum$ や $Prorocentrum\ minimum$ も多く、単一のプランクトンではなかった。透明度が1.5m を上回る地点やクロロフィル a が基準の50mg/m²を下回る地点もあったが、着色の様子や酸素飽和度などから、荒川河口部のSt.8、広域26 以外は赤潮と判定された。

植物・動物プランクトン各上位10種 同定計数結果

亚	成25年	度8	月

	調査地	À	St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.23 St.25 St.35		
	採集年月	日	平成25年8月6日	平成25年8月6日	平成25年8月6日	平成25年8月6日	平成25年8月6日	平成25年8月7日	平成25年8月7日	平成25年8月7日	平成25年8月7日
	採水時刻	刘	9:46	11:28	12:10	10:21	13:04	9:53	10:35	11:55	12:51
			植物プラ	ランクトン							
門	綱	種名				細胞数(単位:×10 ⁶	細胞/m³)			
クリプト植物	クリプト藻	CRYPTOPHYCEAE	864	648	63	288	792	216	324	432	648
渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	Prorocentrum minimum	6,340	2,380	36	1,220		198	216		
		Ceratium furca					378				648
		Gonyaulax spinifera									306
		Gonyaulax verior				216					
		Heterocapsa sp.	756	324		288					
黄色植物	珪藻	Skeletonema costatum	972	864	468	1,510	1,010	7,020	3,020	1,870	
		Skeletonema potamos			18						
		Thalassiosira sp.		216	504	288	1,940	864	2,590	3,740	162
		Thalassiosiraceae	1,400	432		720	504	432	648	720	216
		Rhizosolenia fragilissima	3,170	17,400	36	4,390	288	1,400	1,730	2,230	
		Chaetoceros lorenzianum							162		
		${\it Chaetoceros} \ {\it subgen}. {\it Hyalochaete} \ {\it sp}.$		864	432		864	540	1,330	864	972
		Cerataulina pelagica					288				
		Cylindrotheca closterium								432	
		Nitzschia sp.	324	216	18	360	936		756	1,370	648
		Pseudo-nitzschia multistriata						54	648	504	4,210
ドリムシ植物	トドリムシ藻	EUGLENOPHYCEAE	540				432	54			
緑色植物	プラシノ藻	PRASINOPHYCEAE	216		27						810
その他の微約	H鞭毛藻類	other Micro-flagellates	432	540	18	792		108		288	162
その他		others	810	720	36	414	396	144	342	648	252
合計細胞数			15,824	24,604	1,656	10,486	7,828	11,030	11,766	13,098	9,034

【生物調査の概要⑥】

実施機関	調査場所	対象生物
東京都環境局水環境課	東京都内湾	底生生物、魚類(稚魚、成魚)、
		付着生物、鳥類

【調査時期】平成25年4月から11月(途中経過)

【調査結果概要 (成魚調査)】

下層 DO に着目して、出現状況をみると以下のとおりであった。

5月:St.22 下層 DO 2.1mg/L



5月:St.25 下層 DO 0.7mg/L



9月:St.35 下層 DO 1.5mg/L

9月: St.25 下層 DO 2.7mg/L 魚類は採取されなかった。

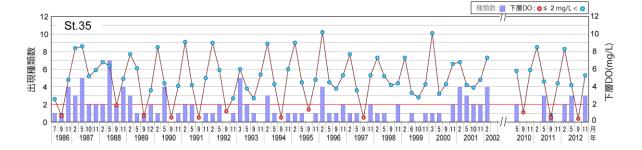
11月:St.25 下層 DO 7.5mg/L



21 年ぶりにタチウオが採取された



長期的には、以下のように、下層 DO が 2 mg/L 以下では、採取される魚類の種類は少ない。



生物調査の概要⑦

実施機関	調査場所	対象生物
横浜国立大学大学	横浜市・海の公園	二枚貝類等
院•環境情報研究院		
村井研究室		

【調査時期】

平成 25 年 8 月 7 日

【観測地点】

海の公園 (図中〇印の地点)



【調査結果】

・アサリの殻長分布 (A, B) については 8 カ所の合計、北、中央については 3 カ所の合計) 1 カ所の調査面積は直径 30cm の円内。

ふるいの目は4mm

重量は該当する個体数の総重量(g)

			 個数					重量		
殼長(cm)	Α	В	北	中央	計	Α	В	北	中央	計
0~5	4	5	2	0	11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5~10	37	68	29	2	136	4.5	16.5	2.0	0.0	23.0
10~15	145	170	33	7	355	59.0	103.5	98.5	2.0	263.0
15~20	233	291	109	10	643	293.0	368.0	101.0	12.5	774.5
20~25	135	176	15	66	392	343.0	412.5	27.5	177.5	960.5
25~30	20	40	2	75	137	70.5	148.5	7.5	316.0	542.5
30~35	1	1	0	17	19	5.0	5.5	0.0	106.0	116.5
35~40	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40~45	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
45~50	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50~55	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	575	751	190	177	1693	775.0	1054.5	236.5	614.0	2680.0

・ その他の貝類などの実数

	個数						重量			
	Α	В	北	中央	計	Α	В	北	中央	計
アサリ	575	751	190	177	1693	775.0	1054.5	236.5	614.0	2680.0
カガミ貝	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
バカ貝	13	1	0	0	14	5.0	2.0	0.0	0.0	7.0
シオフキ貝	1	0	0	0	1	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0
マテ貝	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
アラムシロ貝	10	12	4	10	36	5.5	5.5	2.5	6.5	20.0
イボキサゴ	3	6	0	5	14	0.5	3.5	0.0	4.5	8.5
ホトトギス貝	73	32	6	4	115	111.0	10.5	0.5	3.0	125.0
ツメタ貝	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他	2	0	0	0	2	1.5	0.0	0.0	0.0	1.5
総合計	677	802	200	196	1875	900.5	1076.0	239.5	628.0	2844.0

これらを見ると、海の公園での夏季における底生する二枚貝のほとんどはアサリであり、ホトトギス貝、アラムシロ貝がどの場所でも見受けられる。また、当日は海底には大量のアオサがあった。





図:調査の様子のスナップショット

【生物調査の概要⑧】

実施機関	調査場所	対象生物
特定非営利活動法人	東京ガス株式会社 根岸工場構内	鳥類
樹木・環境ネットワーク協会		植生・昆虫
東京ガス株式会社		
根岸工場		

【調査時期】

平成25年7月7日 鳥類

平成25年9月14日 植生・昆虫

【調査結果概要】

鳥類調査:コチドリやキジバトをはじめとした小型のものや、猛禽類のトビやカワウやハシブト

カラス、外来種のハッカチョウ等が確認されるとともに、海上でコアジサシの群れが

発見されるなど、約16種類の鳥類が確認された。

植生調査:約150種類に及ぶ植生が確認された。

昆虫調査:アオマツムシ、ツユムシ等が確認された。

【生物調査の概要9】

実施機関	調査場所	対象生物
横浜国大海センタ	東京湾内各地	マハゼ
一•国土技術政策総合		
研究所•東京水産振興		
会•一般参加者(江戸		
前ハゼ復活プロジェ		
クト)		

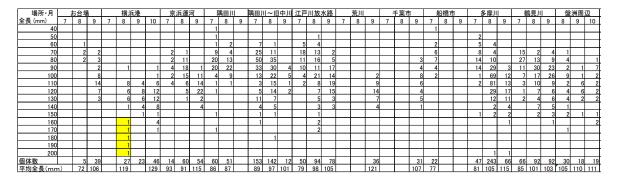
【調査時期】

平成25年7月1日~9月30日(東京湾全域)

【調査結果概要】

延べ267名のご参加を頂き、115点のデータを収集できました。ありがとうございました。おかげさまで、7月1日から9月30日までの調査期間を通した概要は以下の通りです。

7月調査分:767尾(内:全長データ477尾 平均88 mm) 8月調査分:1813尾(内:全長データ1001尾 平均99 mm) 9月調査分:802尾(内:全長データ602尾 平均107 mm) 以下に、速報値として、とりまとめた結果を掲載いたします。





一人1時間 20匹→**12匹** 7月:9.1 cm→**8.8cm** 8月:10.1 cm →**9.9cm**

9月:12.0 cm →10.7cm

図1:平成25年度マハゼの住み処調査速報結果

データを見ると、

・ 7,8月マハゼの全長は、昨年の同時期とほぼ同様でしたが、9月期の全長が昨年より1cmくらい小さい状況でした。

- ・ ほとんどの地点で月ごとに 1 cm 程度の成長が見られました。
- ・ 湾奥が小さく、湾口の方が大きめの傾向がみられるようでしたが、その差は明確ではありません。
- ・ 多くの地点で、小さいハゼと大きいハゼの2種類が居るようにも見えます。
- ・ 平均釣果は、1人1時間12尾となり、昨年の20尾を下回りました。

【調査の様子】



図 2: 浦安市での実施 (浦安水辺に遊ぶ会のハゼ釣り教室)



図3:横浜市での実施 (日ノ出町商店会の大岡川スクール for KIDs)





図4:川崎市での実施(海辺つくり研究会の多摩川釣り調査)

【生物調査の概要 10】

実施機関	調査場所	F	対象生物
海辺つくり研究会(都	横浜市	高島水際線公園	底生生物
市型干潟の楽しい使			
い方研究チーム)			

【調査時期】

平成 25 年 4 月 14 日~10 月 14 日 (横浜市 高島水際線公園)

【調査結果概要】

延べ 199 名のご参加を頂き、期間中、月 1 回のペースで、高島水際線公園の潮入りの池におけるベントス(ゴカイ)調査と、生物調査を実施しました。

表1:参加者数の推移

H25:199名

活動日		5月12日 カイボリ調査					10月6日 ハマハゼ杯
参加者数	25名	32名	23名	20名	32名	37名	30名

8月4日には、東京湾環境一斉調査に合わせて、河側・潮入りの池側での水質調査を実施しました。

表2:8月4日の水質調査結果概要

測点	帷子川河口(高島水際線公園) H25.8.4 35°27'54"N, 139°37'43" 測定者:都市型干潟の楽しい使い方研究チーム(海辺つくり研究会他)					
		帷子川	河口	潮入「	りの池	測定方法
項目	単位	表層 (0.5m)	下層 (2m)	表層 (0.1m)	下層 (0.5m)	測定力法
透明度	m	2.5 (着底)		0.5 (着底)		透明度版
水温	度	27.0	28.0	29.2	29.0	水質計
塩分	ppt	11.0	27.7	18.6	18.8	水質計
DO	mg/L	4.6	2.1	3.3	2.9	水質計
DO	mg/L	4-7	4			パックテスト
COD	mg/L	10	5	-	-	パックテスト
プランクトン		多い			-	目視

ベントスとして、ゴカイの数を、直径 $25\,\mathrm{c}$ mのザルを用いて、調査しました。まず、ザルで干潟面にしるしをつけて、掘削範囲を確認した後、小型スコップで約 $20\,\mathrm{c}$ m程度堀り、直ちに、ザルでふるい、ゴカイの生息数を確認しました。調査範囲が約 1/20 平米であることから、その数を $20\,\mathrm{G}$ して、平米あたりの生息数を推定しました。

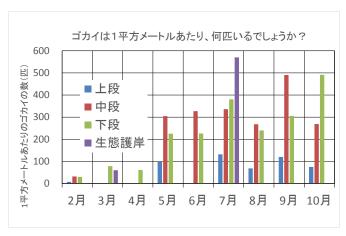


図1:ゴカイ生息数の推移

【調査の様子】



図2:水質調査の様子

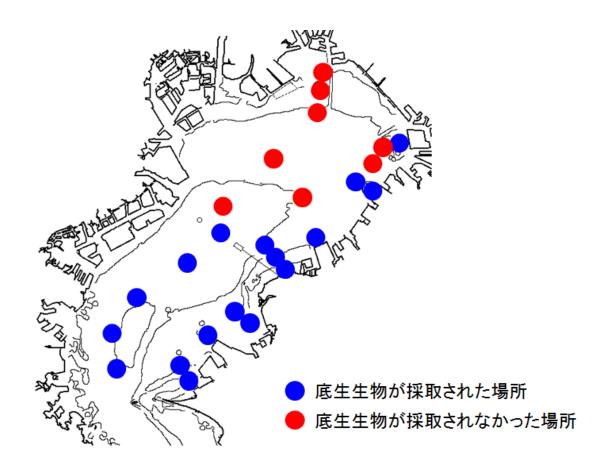


図3:ゴカイ調査の様子

【生物調査の概要印】

実施機関	調査場所	対象生物
千葉県水産総合研究	東京湾内25地点	底生生物
センター		
千葉県内湾底引き網		
研究会連合会		
(独)国立環境研究所		

図には、2013 年 8 月 3 日と 6 日に行われた小型底びき網による底生生物分布の調査結果を示しています。今年度の貧酸素水塊は 7 月上旬頃までは平年よりも小規模で推移しましたが、一斉調査実施日頃までには昨年と同様に大規模に拡大しました。この影響を受けて調査実施日には底生生物が採取されなかった領域が内湾の北半分まで広がりました。三番瀬沖で無生物域が見られるのは 6 月初めと中旬に湾北部の市川~千葉市で青潮が発生した際に無酸素化したためだと思われます。



【生物調査の概要印】

実施機関	調査場所	対象生物
東京都島しょ農林水	東京湾奥	ブリ
産研究センター		

東京湾奥にブリが来遊

平成 25 年の晩秋に、三枚洲周辺海域における刺網漁業で普段はほとんど漁獲のないブリが 30 尾ほど漁獲されました。このとき漁獲されたブリは全長 50 cmほどで、カタクチイワシやサッパを食べていました。

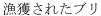
三枚洲のほかに、多摩川河口周辺でも全長60-70cm 前後のブリが群れになって泳いでいるところが観察されました。





羽田空港沖で跳ねるブリの群れ







ブリが食べていたサッパとカタクチイワシ

10. 環境啓発活動等のイベント開催実績表4のとおり、21件の環境啓発活動等のイベントが開催されました。

表 4 環境啓発活動の開催実績 (実施日順)

	女 塚 塚 塚 塚 塚)
開催場所	実施日	活動内容等	主催
館山湾	4月20日 7月9日	○鏡ヶ浦クリーン作戦(春)・(夏)	鏡ヶ浦をきれいにする会
株式会社日本触媒 川崎製造所 浮島工場	6月18日	○環境大会の開催	株式会社日本触媒 川崎製造所 浮島工場
株式会社日本触媒 川崎製造所 千鳥工場	6月18日	○環境大会の開催	株式会社日本触媒 川崎製造所 千鳥工場
横浜自然観察の森	6月	○森の保護活動	金沢八景 - 東京湾アマモ場再生 会議 日清オイリオグループ 株式会社 横浜磯子事業場
海の公園 平潟湾(瀬戸神社周辺)	6月9日 11月	○アマモ場の再生活動	金沢八景-東京湾アマモ場再生 会議 (日清オイリオグループ 株式会社 横浜磯子事業場より参加報告)
サントリー酒類株式会社 武蔵野ビール工場	7月7日	○ライトダウン2013 七タライドダウン	サントリー 武蔵野ビール工場
葛西海浜公園西なぎさ	7月15、20、 21、27、28 日、8月3、 4、10、11、 17、18、24、 25日	○東京湾海水浴場復活プロジェクト	認定NPO法人ふるさと東京を 考える実行委員会
多摩川河口干潟	7月20日 8月24日 9月28日	○干潟観察会○ロープワーク教室とエコクラフト○ハゼ釣り教室	NPO法人多摩川干潟ネットワ ーク だいし水辺の楽校
ふなばし三番瀬海浜公園	7月23日	○三番瀬の生き物さがし	船橋市環境部環境保全課
東京港野鳥公園	7月26日 7月27日 7月28日	○野鳥公園のうみべであそぶ日	東京港野鳥公園グループ (東京港埠頭株式会社・公益財団 法人日本野鳥の会)
空堀川(東大和市域) 高木橋~上橋間	7月27日	○空堀川"夏の清掃活動"(第 19 回ク リーンアップ) に参加	森永乳業㈱ 東京多摩工場 「空堀川を考える会」
千葉港及び千葉港から 三番瀬付近の海域	7月29日 7月30日 8月1日 8月2日	○船から見る親と子の東京湾視察会	千葉県環境生活部水質保全課
川崎市内各地	7月31日 8月7日	○水循環体験ツアー	川崎市
横浜自然観察の森	7月	○森の保護活動	キリンビール株式会社 横浜工場

千葉県館山市沖ノ島	7月~9月 初旬	○沖ノ島・サンゴに出会えるスノーケ リング体験	NPO 法人たてやま・海辺の鑑定団
サントリー酒類株式会社 武蔵野ビール工場	8月1日 8月5日~ 8月8日	○夏休み親子見学会 ~ビール工場で環境を学ぶ~	サントリー 武蔵野ビール工場
葛西臨海公園 西なぎさ	8月6日	○干潟の生きもの観察	江戸川区子ども未来館 「せいぶつ部」
J N C 石油化学株式会社 市原製造所	8月6日	○「クリーンデー」 周辺の清掃活動を実施	J N C 石油化学株式会社 市原製造所
市川市三番瀬	8月10日	○塩浜の体験塾 〜三番瀬 ECO チャレンジ!〜	市川市 行徳支所 臨海整備課
千葉県館山市沖ノ島	10月5日	○国際海岸クリーンアップ〜沖ノ島	NPO 法人たてやま・海辺の鑑定団
横浜ベイサイド マリーナ	10月13日	○魚の生態についての講義とマダイ 稚魚の放流イベントの実施	横浜ベイサイドマリーナ 株式会社

表中の太字で表示されているイベントについては、イベント概要の個別レポートを次ページ以降に掲載しています。

主催機関	イベント名
JNC 石油化学(株)	
市原製造所	「クリーンデー」

【イベント概要】

製造所内社員、協力会社員(約700名)による製造所周辺の清掃活動を行いました。

【開催時期】

平成 25 年 8 月 6 日

【場所】

JNC 石油化学(株)市原製造所周辺道路及び構内 千葉県市原市五井海岸 5-1

【主なイベント内容】

製造所内社員、協力会社員(約700名)に製造所周辺の清掃箇所を割り当て製造所長をはじめ全員参加による清掃活動を実施するものです。製造所敷地周辺は東京湾及び境川、養老川に囲まれており製造所周辺の清掃活動を通じて環境保全、水質保全等の貢献と社員及び協力会社社員への環境保全活動の重要性を認識させることを目的に実施しているものです。

写真

イベント「クリーンデー」の旗を掲げ準備(事務局)清掃したゴミの分別回収場所を設置します。



製造所長・環境安全品質部長(事務局)が参加してスタートしました。



製造所内社員、協力会社員が参加して清掃活動開始。



清掃活動を実施してゴミを持ち帰り、事務局にて分別回収を実施しました。







主催機関	イベント名
鏡ヶ浦をきれいにする会	鏡ヶ浦クリーン作戦 (春)・(夏)

【イベント概要】

地域住民、各団体等ボランティアによる海岸一斉清掃を春と夏の2回実施しました。

【開催時期】

- (春) 平成25年4月20日
- (夏) 平成25年7月9日

【場所】

館山湾

【主なイベント内容】

鏡ヶ浦を訪れた人に気持ち良く過ごしていただくとともに、ビーチクリーンを通じて、「普段からごみを捨てない」「気付いたらごみを拾う」という気持ちを育むために、地域住民をはじめとしたボランティアによる海岸一斉清掃を実施しました。(春)・(夏)ともに約1,000人のボランティアが参加しました。

主催機関	イベント名
NPO 法人たてやま・海辺の鑑	沖ノ島・サンゴに出会えるスノーケリング体験
定団	

【イベント概要】

地域住民、来訪者に対して、北限域のサンゴと海の中を観察するスノーケリング体験を実施しました。

【開催時期】

平成24年7月~9月初旬

【場所】

千葉県館山市沖ノ島

【主なイベント内容】

南房総・館山周辺の海域は、造礁サンゴの北限域であり、特に館山市沖ノ島周辺では、比較的浅いところで観察することができます。スノーケリングにより東京湾に生きるサンゴと生き物を直接観察し、身近な自然と海の大切さや、水の循環による人と自然の繋がりを感じることができた。延べ人数で約860人が参加しました。







主催機関	イベント名
NPO 法人たてやま・海辺の鑑	国際海岸クリーンアップ〜沖ノ島
定団	

【イベント概要】

地域住民、来訪者と、ゴミ拾いによる海岸のゴミ調査を行いました。

【開催時期】

平成 25 年 10 月 5 日

【場所】

千葉県館山市沖ノ島

【主なイベント内容】

身近な海辺の環境保全と啓発活動として、館山市沖ノ島をフィールドに、約 150 人が参加し、ゴミ拾いとゴミ調査を実施しました。ゴミを拾うだけではなく、どんなゴミがどれだけ落ちているのかを調べることで、改めて海岸の漂着ゴミの実態を知ることができました。また、収集データは(一社)JEAN との連携により、館山データとして反映されました。

※収集データは下記の海辺の鑑定団ホームページより確認できます。

http://www.umikan.jp/savesea.html





主催機関	イベント名	
市川市 行徳支所	塩浜の体験塾〜三番瀬 ECO チャレンジ!〜	
臨海整備課	① 三番瀬たんけん隊 干潟のいきもの調べ	
	② ヨシっ原観察会と昆虫標本づくり	

【イベント概要】

自然体験を通して、身近な三番瀬の環境や歴史・文化を学び、三番瀬や周辺地域の自然再生への取り組みに興味をもってもらうために実施。

【イベント内容】塩浜の体験塾~三番瀬 ECO チャレンジ!~

開催内容① 「三番瀬たんけん隊 干潟のいきもの調べ」

開催日 平成 25 年 8 月 10 日(土)

開催場所 三番瀬(市川市東浜一丁目地先)

開催内容 三番瀬の人工干潟で生物観察と採集を行ない、三番瀬塩浜案内所で専門スタッ

フの指導のもと、顕微鏡等で生物分類を実施しました。

参加人数 大人 12 名 子供 13 名 合計 25 名

開催内容② 「ヨシっ原観察会と昆虫標本づくり」

開催日 平成 25 年 8 月 10 日(土)

開催場所 市川市三番瀬塩浜案内所周辺(市川市塩浜二丁目地先)

開催内容 三番瀬塩浜案内所隣接のヨシ原にて、ヨシ原の役割や機能について説明し、専

門スタッフと実際に昆虫観察・採取を行ない、昆虫標本を作製しました。

参加人数 大人8名 子供9名 合計17名

主催機関	イベント名	
千葉県環境生活部水質保全課	船から見る親と子の東京湾視察会	

【イベント概要】

小中学生及びその保護者を対象とし、千葉港観光船に乗って東京湾や千葉県沿岸部を視察すると ともに、千葉県の水質調査船による水質調査の様子を見学し、東京湾の水と私たちの暮らしにつ いて考えていただきました。

【開催時期】

平成25年7月29日、30日、8月1日、2日

【場所】

千葉港及び千葉港から三番瀬付近の海域

【主なイベント内容】

上記開催日4日間の各日午前午後1回ずつ計8回、各回約120人が参加しました。

約2時間の行程で、観光船に乗って千葉港から三番瀬付近まで往復し、海上から東京湾や千葉県の沿岸部を視察しながら、水の専門家(千葉県環境研究センター職員)が、私たちの生活と東京湾について解説しました。また、途中千葉県の水質調査船「きよすみ」による、水質調査のデモンストレーションを御覧いただきました。







主催機関	イベント名	
㈱日本触媒	2013年度 環境大会	

【イベント概要】

自製造所で従業員、協力会社を対象に環境大会を開催し、100名の参加があった。

【開催時期】

平成25年6月18日

【場所】

自社 (川崎製造所千鳥工場)

【主なイベント内容】

従業員及び協力会社を対象に事業所環境負荷量の推移や環境行政動向等について説明を実施した。

主催機関	イベント名
だいし水辺の楽校	干潟観察

【イベント内容】

- 1. 開催日時:平成25年8月24日 10:00~13:00
- 2. 活動場所:多摩川河口干潟参加者:小学生、幼児と親合わせて23名参加(公募)
- 3. 参加者:小学生、幼児と親合わせて23名参加(公募)
- 4. 活動内容
 - ・大師橋の下に広がる干潟に出て、カニの採取やゴカイの巣穴を観察した。
 - ・まとめの時間に採取したカニの種類や雄と雌の見分け方を指導者から教わった。

<写真数枚貼り付け>





干潟観察





まとめ: クロベンケイガニとケフサイソガ ニが**多**く見つかった。

主催機関	イベント名
川崎市環境局環境対策部	水環境体験ツアー
環境対策課	
(共催:上下水道局、港湾局)	

【イベント概要】

川崎市内在住または在勤の 18 歳以上の方を対象に、水環境について親しみ、学んでいただくために、2 日間にわたって「水環境体験ツアー」を開催しました。

【開催時期】

平成25年7月31日及び8月7日

【場所】

川崎市内の湧水地・河川、長沢浄水場、入江崎水処理センター、人口海浜及び東京湾

【主なイベント内容】

イベントには約40名が参加し、体験ツアー1日目は、川崎市の水環境の変遷や現状についての講義、湧水地から河川までの導水巡り及び浄水場を見学しました。2日目は、下水処理場の見学、人口海浜での海の生き物観察及び船から東京湾を視察しました。イベントに参加した方には2日間にわたるツアーを通じて水循環について学んでもらいました。





主催機関	イベント名	
船橋市 環境保全課	「平成25年度 三番瀬の生き物さがし」	

【目的】

貴重な干潟である三番瀬にすむ生き物に触れることにより、干潟の自然浄化能力や生態系について学び、身近な自然への関心を深め、もって自然環境保全思想の醸成を図る

【実施日】

平成25年7月23日(火曜日)

【実施場所】

ふなばし三番瀬海浜公園

【参加人数】

参加者 37名 (内訳:保護者 10名、子供 27名) 講師 6名、協力スタッフ 4名 環境保全課職員 5名 合計人数 52名

【実施概要】

参加者は3班に分かれ、各々の班でカニやヤドカリ、貝といった様々な生物を発見することができた。生き物を採取した後、昼食前に採取した貝を米の伽汁に入れ、貝の浄化実験を行った。貝による浄化実験では、海の生物による作用を視覚的に確認できることから子供の関心を集めていた。昼食後、採取した生き物の説明を行い、海の生き物の重要性について講師の方から説明があった。最後に採取した生き物については海へと返し、三番瀬の生き物さがしが終了した。

主催機関	イベント名
認定NPO法人ふるさと東	東京湾海水浴場復活プロジェクト
京を考える実行委員会	

【イベント概要】

葛西海浜公園西なぎさにおいて、約50年ぶりに海水浴場を復活させるイベントを夏休み期間中の土日に(13日間)開催し、3万8000人の参加を得ました。

【開催時期】

平成 25 年 7 月 15、20、21、27、28 日、8 月 3、4、10、11、17、18、24、25 日

【場所】

葛西海浜公園西なぎさ

【主なイベント内容】

葛西海浜公園西なぎさの幅200m、奥行き150mを遊泳ゾーンとし、葛西海浜公園を訪れた人々を対象に海水浴場を開設しました。

【写真】





開催機関	イベント名	
江戸川区子ども未来館	せいぶつ部「干潟の生きもの観察」	

【実施した事業】

江戸川区子ども未来館の小学生を対象とした通年ゼミ「せいぶつ部」の活動として、干潟の生物 と環境を学ぶフィールドワークを実施しました。

【開催時期】

平成25年8月6日(火) 9:30~11:30

【場所】

葛西海浜公園西なぎさ

【主なイベント内容】

東邦大学前教授風呂田利夫先生を講師に、西なぎさに生息する魚類や底生動物を採集し、観察、 記録しました。また、東京湾の現状と、干潟環境の大切さについて詳しく学びました。

【参加者】

講師1名、 小学生15名、スタッフ 4名 サポーター5名 計25名

【確認した生物】

アサリ、シナハマグリ、シオフキ、ヤマトシジミ、ソトオリガイ、マテガイ、タマキビ、マガキ、ムラサキイガイ、ユビナガスジエビ、エビジャコ、ニホンスナモグリ、タカノケフサイソガニ、コメツキガニ、ヤマトオサガニ、ユビナガホンヤドカリ、ゴカイ科、チロリ、マハゼ、シモフリシマハゼ、ヒモハゼ、コチ





11. 用語解説

表5 水質指標について

項目	単位	説明	環境との関連
溶存酸素量 (D0)	mg/L	水中に溶けている酸素量のことで、 主として、有機物による水質汚濁の 指標として用いられます。水中に溶 ける酸素量は、水温に反比例し、水 温15℃の時に約9mg/L で飽和状態と なります。	貧酸素状態が続くと、好気性微生物にかわって嫌気性微生物(酸素を嫌う微生物)が増殖するようになります。こうなると有機物の腐敗(還元・嫌気的分解)が起こり、メタンやアンモニア、有害な硫化水素が発生し、悪臭の原因となります。また、生物相は非常に貧弱になり、魚類を含めた底生生物は生息できなくなります。
塩分		海水1kg中に溶解している塩化ナトリウムなどを主とした固形物質の全量に相当します(絶対塩分)。海水には非常に多くの物質が溶け込んでおり絶対塩分を直接測定することは困難なので、精度良く測定できる海水の電気伝導度から換算式を用いて仮想の塩分(実用塩分)を求める方法が一般的であり、単位はありません。	海面を通じての降水量と蒸発量の差や、河川水等による淡水流入の影響で変化します。低塩分の海水は、密度が小さく相対的に軽いため、表層に低塩分水が分布すると、底層と表層の海水が混ざりにくくなります。こうなると底層の水へ酸素が供給されにくくなることから底層の貧酸素化に影響します。
На	-	水素イオン濃度指数のことで、主として、水の酸性、アルカリ性の度合いを表す指標として用いられます。中性はpH7、pH7 未満で酸性、pH7を超えるとアルカリ性を示します。	アオコや赤潮の状態になると、水はアルカリ性が強くなります。また光が届かないため、植物プランクトンが生存しづらい下層では、微生物が活発に分解活動を行うため水は酸性となりpHが低くなります。
化学的酸素 要求量 (COD)	mg/L	水中の有機物を酸化剤で化学的に酸化する際に消費される酸化剤の量を酸素量に換算したもので、水中の有機物の分解に必要な酸素の量を表します。	湖沼・海域などの停滞性水域や藻類 の繁殖する水域の有機汚濁の指標 に用いられます。COD が高い状態が 続くと、水生生物相が貧弱になり、 魚類などが生息できなくなります。
全窒素 (T-N)	mg/L	全窒素・全リンは、湖沼や内湾などの閉鎖性水域の、富栄養化の指標として用いられています。水中では、窒素・リンは、硝酸・リン酸などの無機イオンや含窒素・含リン有機物	窒素やリンは、植物の生育に不可欠なものですが、過剰な窒素やリンが内湾や湖に流入すると富栄養化が進み、植物プランクトンの異常増殖を引き起こすことがあります。その
全リン (T-P)	μg/L	として存在しており、ここでいう「全 窒素・全リン」は、試料水中に含まれ る窒素・リンの総量を測定した結果 です。	ため、湖沼におけるアオコや淡水赤 潮の発生、内湾における赤潮発生の 直接の原因となります。
クロロ フィル-a	μg/L	唯一、全ての藻類に含まれる光合成 色素であることから、水中の植物プ ランクトン量の指標として用いられ ます。	

〇水質汚濁現象について

・貧酸素水塊(水質指標キーワード:D0)

生物に影響が及ぶほど酸素濃度の低い水塊。境界値についてはさまざまな指標がありますが、水産用水基準において、4.3 mg/L が「底生生物の生息状況に変化を引き起こす臨界濃度」とされています。

・赤潮 (水質指標キーワード:クロロフィル-a、pH)

水中に生存している微細な生物(特に植物プランクトン)が異常に増殖し、水の色が著しく変わる現象です。水の色は原因となるプランクトンの種によって異なり、赤褐色、茶褐色などの色を呈します。 赤潮が発生する背景としては窒素、リンの流入負荷量増加に伴う水域の富栄養化が原因のひとつと指摘されています。毒性を持つプランクトンによる赤潮は、その水域の生物に直接的に被害を与えることがある他、赤潮生物が死滅し分解される過程で大量の酸素を消費し、海域の貧酸素化を引き起こしたりするなど、二次的に被害を与えることもあります。



写真:千葉港内(平成15年8月11日)



写真:隅田川河口部(平成22年7月5日)

・青潮(水質指標キーワード: DO)

富栄養化や有機物による水質汚濁の進んだ内海の底層では、大量発生したプランクトンが死に、底層で生分解される過程で酸素が消費され、貧酸素水塊が形成されます。貧酸素環境下では底質中の硫黄化合物の還元が促進され、次第に水中への硫化水素の蓄積が進みます。このような水が風などによって表層まで湧き上がると、含まれていた硫化水素が酸素と反応して硫黄のコロイドが大量に生成し、海水が青白く見えます。青潮も赤潮と同様に水生生物の大量死を引き起こすなど、生物に被害を与えます。東京湾などで多く発生し、同湾奥部のアサリの大量死が古くから知られています。平成24年9月には、千葉から東京にかけての湾奥部で非常に大規模な青潮が発生しました。



写真:羽田沖(平成16年8月18日)



写真:千葉港(平成23年8月30日)

12. 問い合わせ先等

(1) 問い合わせ先

本資料の内容や東京湾環境一斉調査についてのお問い合わせ、ご意見は、下記までお願いします。

東京湾再生推進会議モニタリング分科会事務局 海上保安庁海洋情報部環境調査課 03-5500-7153 (内線 2932) 環境省水・大気環境局水環境課閉鎖性海域対策室 03-3581-3351 (内線 6664)

九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 25 年事務局 埼玉県環境部水環境課 044-200-2519

東京湾岸自治体環境保全会議

平成 25 年度事務局 川崎市環境局環境対策部環境対策課 03-5388-3459

(2)情報掲載先

東京湾環境一斉調査に関する過去の資料は、東京湾再生推進会議ホームページに掲載しています。

http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/TB_Renaissance/Monitoring/General_survey/index2013.htm

東京湾水質一斉調査の観測データは、下記サイトより入手することができます。 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查事務所)

http://www.tbeic.go.jp/

日本海洋データセンター(海上保安庁海洋情報部海洋情報課)

http://www.jodc.go.jp/index j.html

東京湾環境一斉調査参加者の有志が中心となりワークショップを開催し、その成果として「東京湾環境マップ」を作成しました。「東京湾環境マップ」は、下記サイトより入手することができます。

港湾環境情報(国土交通省国土技術政策総合研究所)

http://www.meic.go.jp/kowan/main.html

(内容[東京湾マップ]の中に、「東京湾環境マップ8」と題して掲載)