資料－1

# 平成 17 年度冬季調査の実施内容

## 平成 17 年度調査内容

## 1. 調査項目

調査項目と工程を表 1 に示す。

表 1　調査項目と工程

| 月　日 | 2月 | | | | | | 3月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 項　目 | 木 | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 |
| **調査までに実施** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 保安部申請,届出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 漁連･漁組等調整 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 特別採捕許可申請 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 関係先周知 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 現地踏査 (1/31,2/19) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **物理環境調査** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (1) 定点観測 | ● | | | | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | ○ | | | | | | | ● | | | | |
| (2) 動態計測 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (3) 土砂計測 | ● | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **生物環境調査** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (1) 潮下帯ベントス調査 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (2) 干潟浅場ベントス調査 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (3) 広域底質調査 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (4) プランクトン調査 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| その他 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ビデオ観測 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ←設置工事→ | | | | | | | | |
| 衛星画像撮影 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

●:設置･回収、○:点検

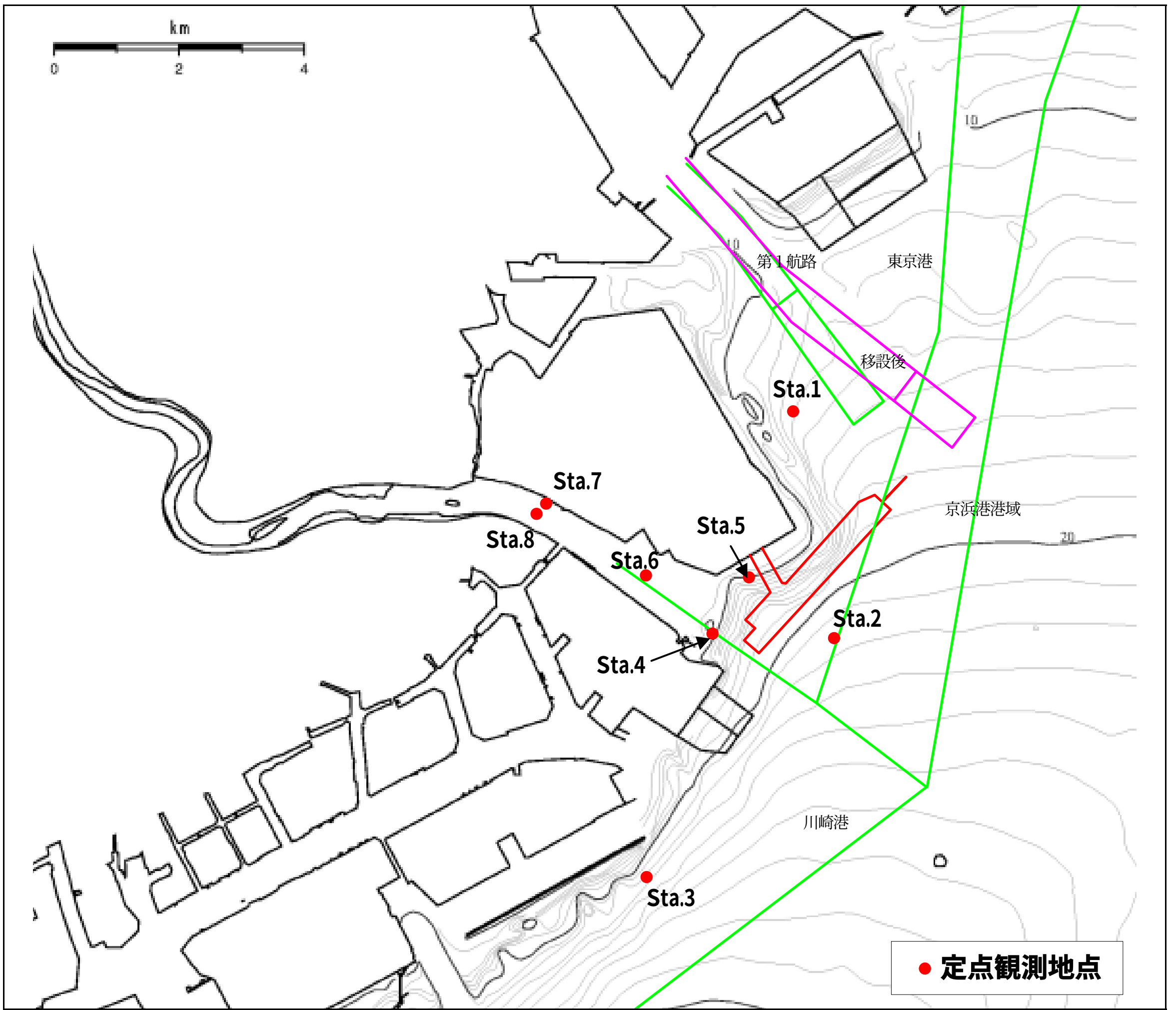
## 2. 物理環境調査

### (1) 定点観測

**調査概要：計測機器による定点連続観測**

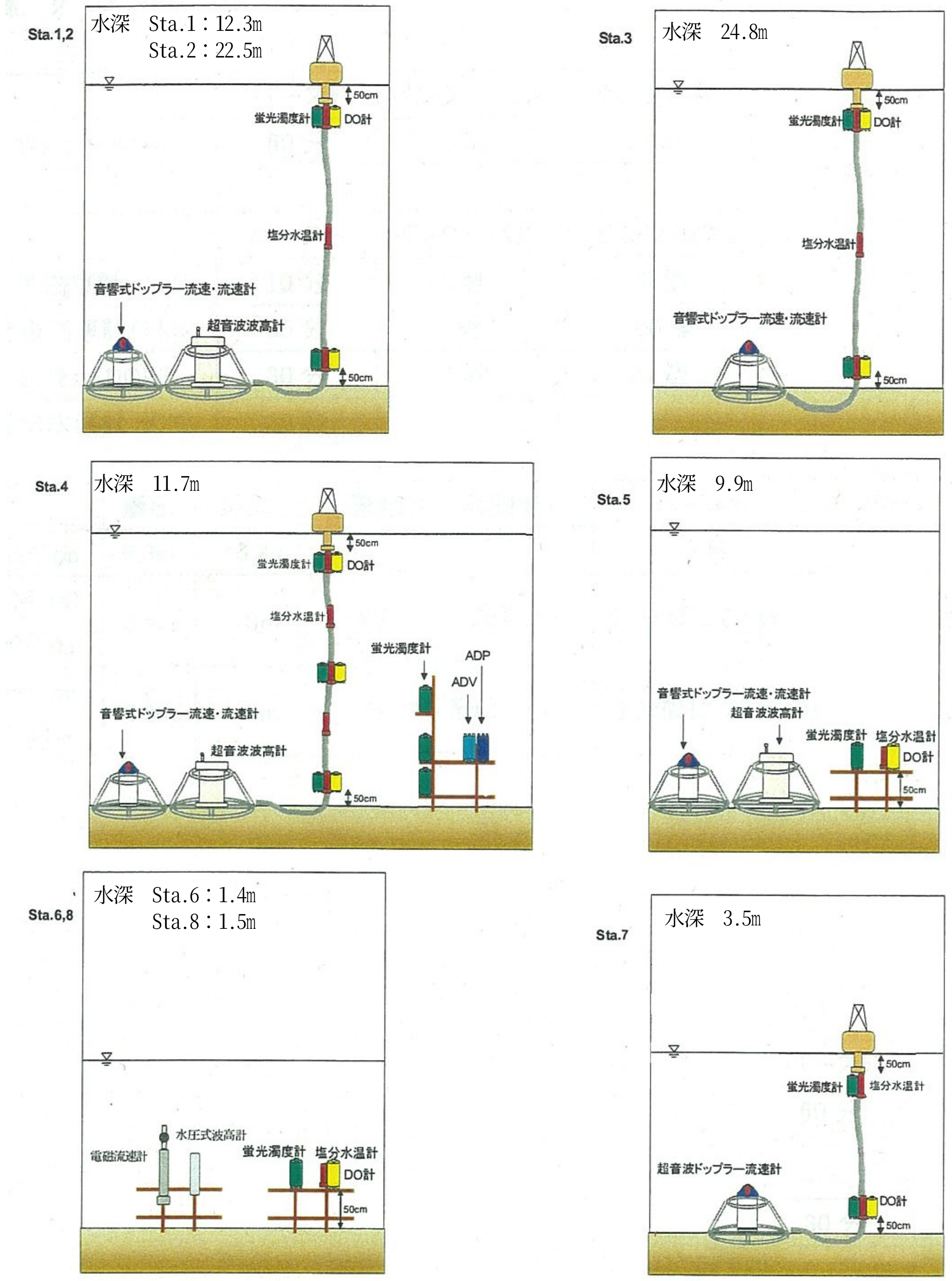
**調査期間：2/23～3/27（31 昼夜）**

調査地点を図 1 に示す。観測機器は図 2 のとおり設置し、その一覧を表 2 に示す。クロロフィル a、濁度、SS、DO、塩分については表 3 の分析方法により検量線を作成し、観測値のキャリブレーションを行う。




| 地点 | 水深 (TPm) | 観測項目 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 流況 | 波高 | 水温・塩分 | 濁度・ｸﾛﾛﾌｨﾙ a | DO | ｾｼﾞﾒﾝﾄﾄﾗｯﾌﾟ |
| Sta.1 | 12.3 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Sta.2 | 22.5 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Sta.3 | 24.8 | ○ | ― | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Sta.4 | 11.7 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Sta.5 | 9.9 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Sta.6 | 1.4 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Sta.7 | 3.5 | ○ | ― | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Sta.8 | 1.4 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

図 1　観測地点図




（水深の基準：T.P.0.0m）

図 2　観測機器の設置状況

## 表 2　設置機器一覧

Sta.1

| 設置水深(m) | | Comp-CT | Comp-DOW | Comp-CLW | ﾄﾞｯﾌﾟﾗｰ流向速 | 波高計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 上層 | 0.5 | ○ | ○ | ○ | Aquadopp 1MHz | Wave Hunter Σ |
| 中層 | 1/2水深 | ○ | | | | |
| 下層 | 底上0.5 | ○ | ○ | ○ | | |

Sta.2

| 設置水深(m) | | Comp-CT | Comp-DOW | Comp-CLW | ﾄﾞｯﾌﾟﾗｰ流向速 | 波高計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 上層 | 0.5 | ○ | ○ | ○ | Workhorce 600kHz | Wave Hunter Σ |
| 中層 | 1/2水深 | ○ | | | | |
| 下層 | 底上0.5 | ○ | ○ | ○ | | |

Sta.3

| 設置水深(m) | | Comp-CT | Comp-DOW | Comp-CLW | ﾄﾞｯﾌﾟﾗｰ流向速 | 波高計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 上層 | 0.5 | ○ | ○ | ○ | Workhorce 600kHz | — |
| 中層 | 1/2水深 | ○ | | | | |
| 下層 | 底上0.5 | ○ | ○ | ○ | | |

Sta.4

| 設置水深(m) | | Comp-CT | Comp-DOW | Comp-CLW | ﾄﾞｯﾌﾟﾗｰ流向速 | 波高計 | 精密流向流速計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上層 | 0.5 | ○ | ○ | ○ | Workhorce 1200kHz | Wave Hunter Σ | PC-ADP (底上1.2m), ADV (底上0.25m) |
| 上中間層 | 1/4水深 | ○ | | | | | |
| 中層 | 1/2水深 | ○ | ○ | ○ | | | |
| 下中間層 | 3/4水深 | ○ | | | | | |
| 下層 | 底上0.5 | ○ | ○ | ○、○、○ | | | |

Comp-CLWは10cm,50cm,1m

Sta.5

| 設置水深(m) | | Comp-CT | Comp-DOW | Comp-CLW | ﾄﾞｯﾌﾟﾗｰ流向速 | 波高計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 下層 | 底上0.5 | ○ | ○ | ○ | BB-ADCP 1200kHz | Wave Hunter Σ |

Sta.6

| 設置水深(m) | | Comp-CT | Comp-DOW | Comp-CLW | ﾄﾞｯﾌﾟﾗｰ流向速 | 波高計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 下層 | 底上0.2 | ○ | ○ | ○ | Comp-EM | Comp-WH |

Sta.7

| 設置水深(m) | | Comp-CT | Comp-DOW | Comp-CLW | ﾄﾞｯﾌﾟﾗｰ流向速 | 波高計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 上層 | 0.5 | ○ | | ○ | Workhorce 1200kHz | — |
| 中層 | | | | | | |
| 下層 | 底上0.5 | ○ | ○ | ○ | | |

Sta.8

| 設置水深(m) | | Comp-CT | Comp-DOW | Comp-CLW | ﾄﾞｯﾌﾟﾗｰ流向速 | 波高計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 下層 | 底上0.2 | ○ | ○ | ○ | Comp-EM | Comp-WH |

セジメントトラップは、全地点底面上0.3mに設置

## 表 3　設置機器の検量線を作成する際の分析方法及び検体数

| 分析項目 | 分析方法 | 検量線作成方法 | 検体数 |
|---|---|---|---|
| クロロフィルa | 海洋観測指針(1999) 1.6.3 | 機器の設置、点検(4回)、回収時に<br>クロロフィル濁度計設置層より、採水 | 90検体 |
| 濁　　度 | 上水試験方法(2001)VI-1 3.3.4 | シルト質で5段階、砂質で5段階の濃度の<br>濁水を作成し、機器の計測値と分析値を比較 | 10検体 |
| SS(浮遊物質量) | 昭和46年環境庁告示第59号付表8 | | 10検体 |
| DO(溶存酸素量) | JIS K 0102(1998) 32.1 | DO飽和度が10～100%(5段階)の水を作成し、<br>機器の計測値と分析値を比較 | 5検体 |
| 塩　　分 | 海洋観測指針(1999) 1.5.3 | 塩分濃度15、25、35の水を作成し、機器の<br>計測値と分析値を比較 | 3検体 |

(2) **動態計測**

| |
|---|
| **調査概要：河川水流出・海水進入に関する動態計測** |
| **調査期間： 3/8（小潮期）、3/16（大潮期）** |

調査地点を図 3 に、観測状況を図 4 に示す。各測点に 10 分程度停船し以下の観測を行う。

・多項目水質計：水温、塩分、クロロフィル a、DO

・ドップラー流向流速計：流向流速

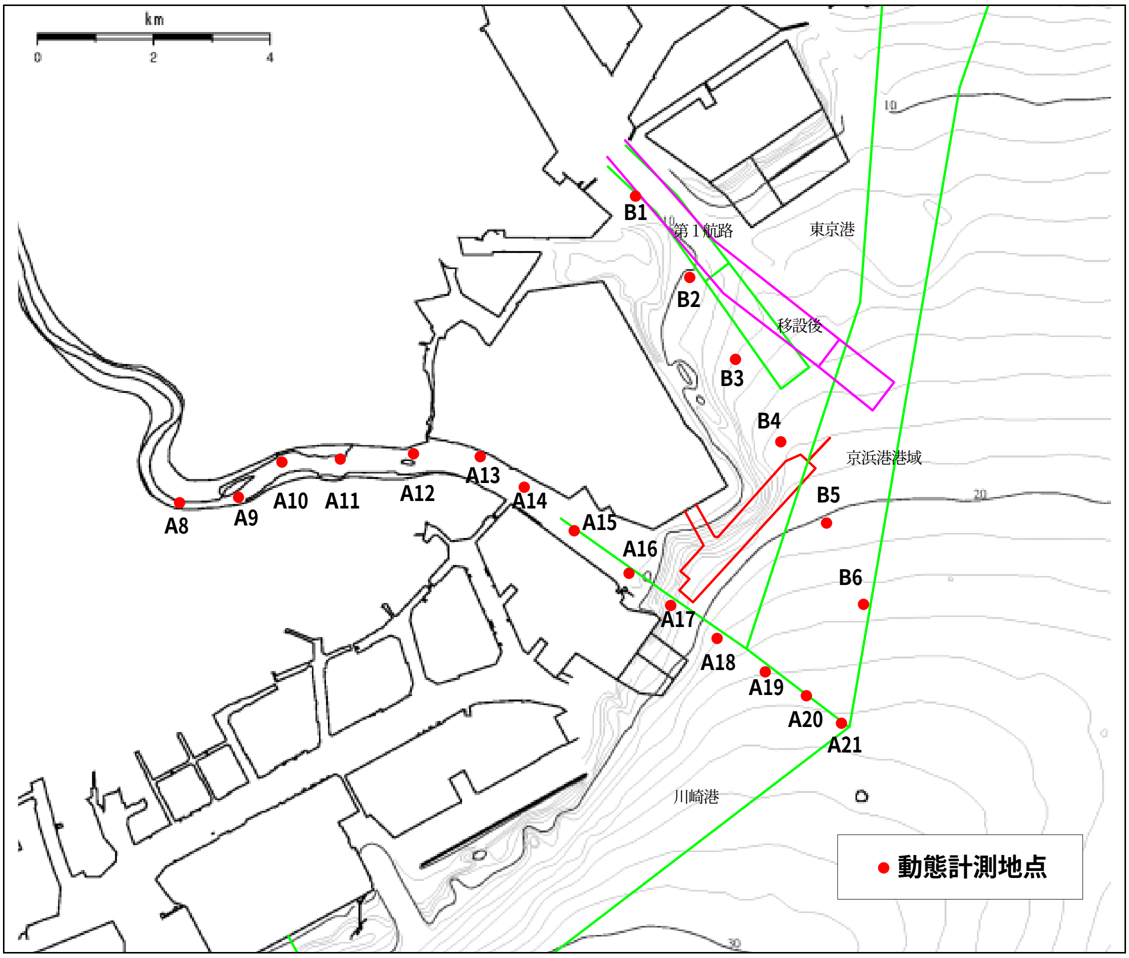
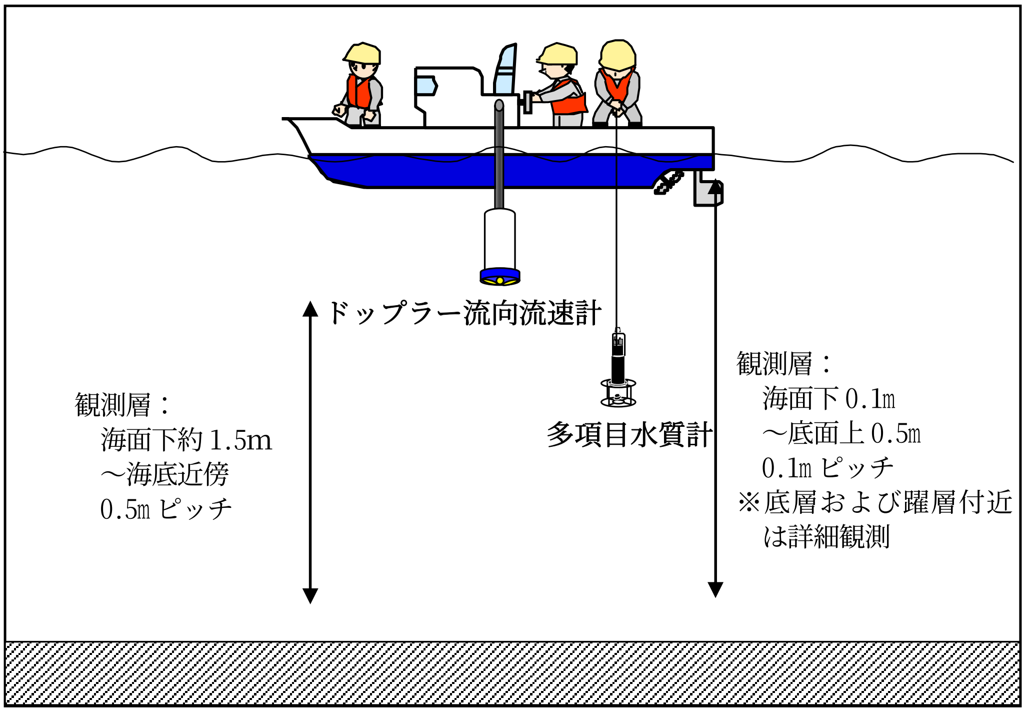



図 3　調査地点図




作業の手順：１地点当たり約 10 分

1）ＧＰＳにより調査地点まで移動する。

2）ドップラー流向流速計を海底面に向ける。

3）船上より多項目水質計を水底まで垂下して水質を測定する。

図 4　観測状況

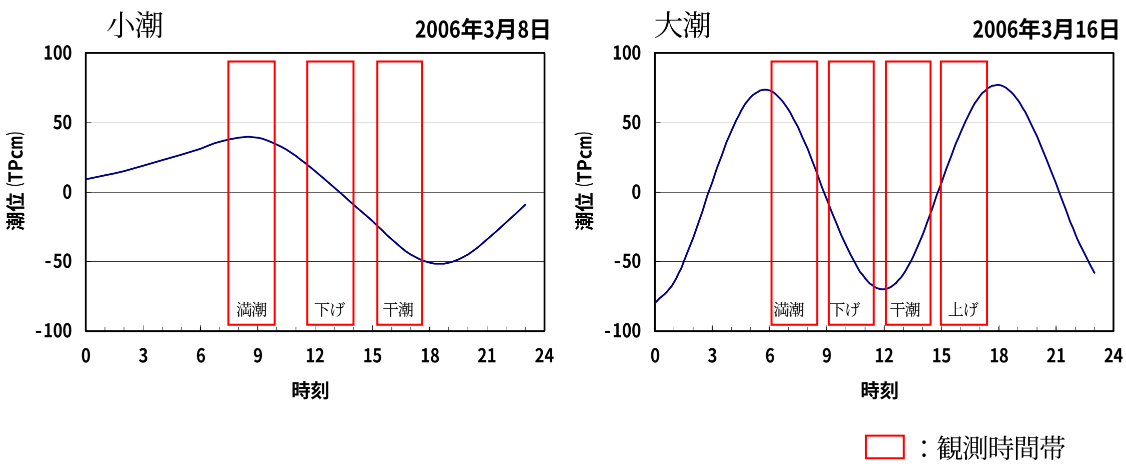



図 5　観測工程

(3) **土砂計測**

| |
|---|
| **調査概要：セジメントトラップによる沈降物の捕集** |
| **調査期間：2/23～3/3（8 日間）** |

定点観測と同じ８地点に設置したセジメントトラップ（図 6）により、底面付近の沈降物を捕集し、堆積量（SS）と強熱減量（VSS）を分析する。分析方法及び検体数を表 4 に示す。

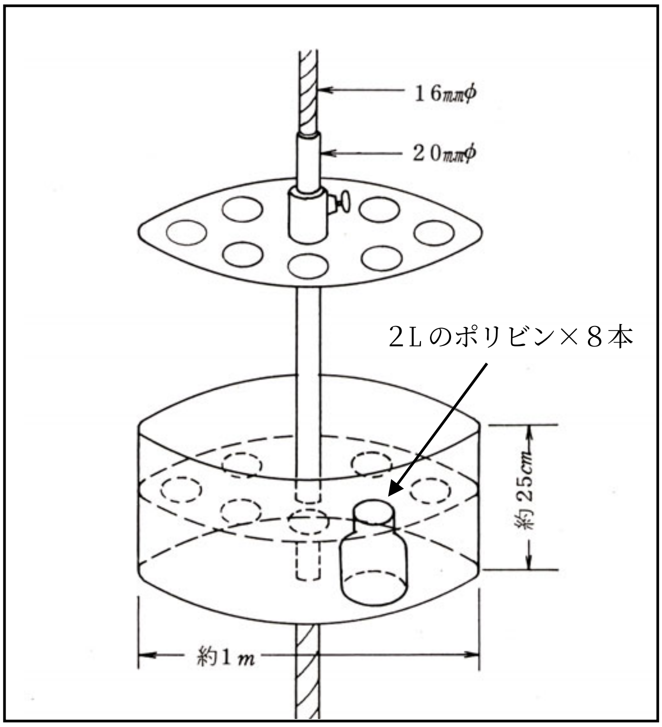



図 6　セジメントトラップ概要

表 4　分析方法及び検体数

| 分析項目 | 分析方法 | 検体数 |
|---|---|---|
| 沈降物量(SS) | 昭和46年環境庁告示第59号付表8 | 8検体 |
| 強熱減量(VSS) | JIS K 0102(1998) 14.4.1備考9 | 8検体 |

## 3. 生物環境調査

### (1) 底質・ベントス調査

| |
|---|
| **調査概要：① 河口部における底質・ベントス調査、② 海域を含む広域底質調査** |
| **調査期間：3/3～3/11（各地点１回）** |

調査地点を図 7 に示す。

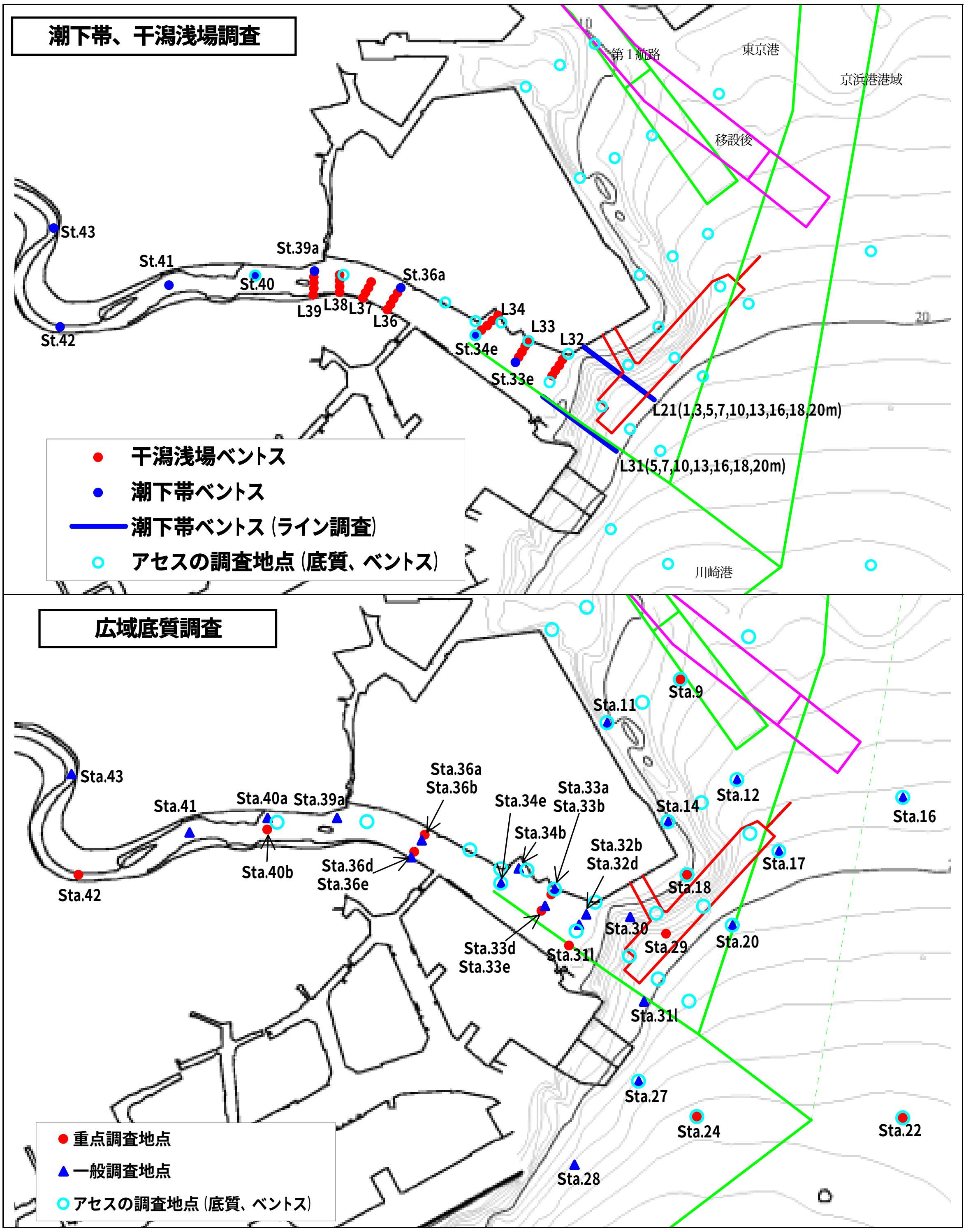



図 7　調査地点図

各調査の詳細は以下のとおりである。底質の採取状況を図 8 に、分析方法一覧を表 5 に示す。

### 1) 潮下帯ベントス調査

**● ベントス調査**

コアサンプラを用いて、1 層 10㎝、0.1$m^2$相当のコアサンプリングを行う。マクロベントス（0.5㎜目および 1㎜目のふるいを使用）については、実体顕微鏡を用いて種の同定、種別個体数の計数及び湿重量の測定を行う。

**● 底質調査**

コアサンプラを用いて、2 層 10㎝（1 層目：0-1㎝、2 層目：1-10㎝）のコアサンプリングを行い、粒度組成、含水比、間隙塩分、強熱減量、全硫化物、COD、TN、TP の項目について分析を行う。

### 2) 干潟浅場ベントス調査

**● ベントス調査**

コアサンプラを用いて、1 層 30㎝、0.1$m^2$相当のコアサンプリングを行う。マクロベントス（0.5㎜目および 1㎜目のふるいを使用）については、実体顕微鏡を用いて種の同定、種別個体数の計数及び湿重量の測定を行う。

**● 底質調査**

コアサンプラを用いて、4 層 30㎝（1 層目：0-1㎝、2 層目：1-10㎝、3 層目：10-20㎝、4 層目：20-30㎝）のコアサンプリングを行い、粒度組成、含水比、間隙塩分、強熱減量、全硫化物、COD、TN、TP の項目について分析を行う。

### 3) 広域底質調査

**● 重点調査点**

コアサンプラを用いて 15㎝ 径×5 層 30㎝（1 層目：0-1㎝、2 層目：1-3㎝、3 層目：3-5㎝、4 層目：5-9㎝、5 層目：9-15㎝）のコアサンプリングを行うとともに、ダイバーが直接サンプルビンに直上水（コア上部の水）を採取し、コアの堆積性状の目視確認（写真撮影）を行う。

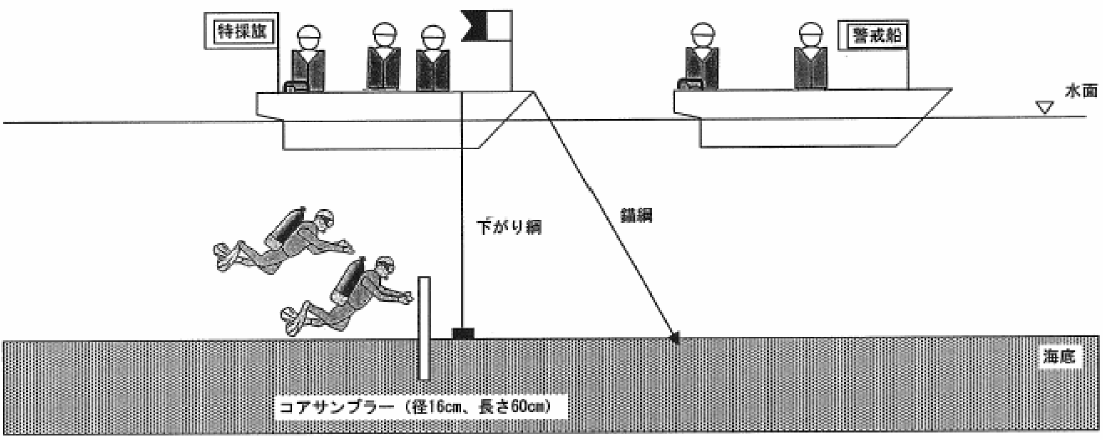
底質各層を対象に、粒度組成、含水比、間隙塩分、強熱減量、COD、全硫化物、TOC, TN,TP、PIP、$NH_4$、$PO_4$、$NO_2$、$NO_3$、ORP、POP、DON、DOC、DOP、クロロフィルa、フェオ色素、直上水について$NH_4$、$PO_4$、$NO_2$、$NO_3$の項目について分析を行う。

● **一般調査点**

コアサンプラを用いて 15㎝径×3 層 30㎝（1 層目：0-1㎝、2 層目：1-5㎝、3 層目：5-15㎝）のコアサンプリングを行い、コアの堆積性状の目視確認（写真撮影）を行う。

底質各層を対象に、粒度組成、含水比、間隙塩分、強熱減量、COD、全硫化物、TN、TP、ORP、TOC、クロロフィル a、フェオ色素の項目について分析を行う。

潮下帯ベントス調査、広域底質調査のイメージ




干潟浅場ベントス調査のイメージ

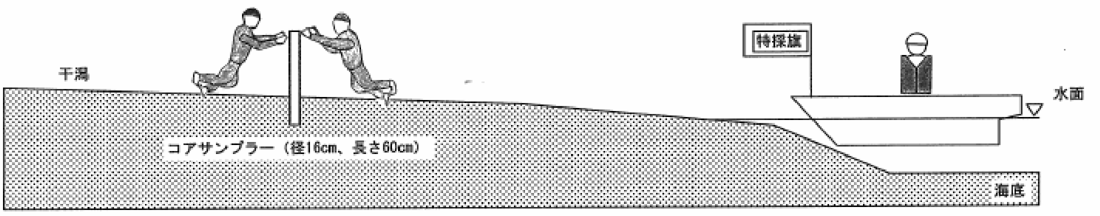



図 8　コアサンプリング状況

## 表 5　分析方法一覧

| 区分 | 項　　目 | 分析方法 |
|---|---|---|
| 底質 | 粒度組成 | 「沿岸環境調査マニュアル（底質・生物編）」（1986）及びレーザー粒子計による分析法を併用 |
| | 含水比 | 底質調査方法Ⅱ.4.1（乾燥減量）又は土質試験方法 |
| | 間隙塩分 | KClの標準液のECから算出 |
| | 強熱減量 | 底質調査方法Ⅱ.4（600±25℃2hr） |
| | 全硫化物 | 底質調査方法Ⅱ.17（水蒸気蒸留法） |
| | COD：化学的酸素要求量 | 底質調査方法Ⅱ.4.4（過ﾏﾝｶﾞﾝ酸ｶﾘｳﾑによる酸素消費量[CODsed]） |
| | TN：全窒素 | CHNコーダによる分析 |
| | TP：全リン | 底質調査方法Ⅱ.4.6及び吸光光度法（JISK0102） |
| | PIP：無機態リン | 土壌養分分析法12.3（0.1N HCｌ抽出+0.5N NH4OH）抽出液を合わせて無機態りん用試料とし、吸光光度法による分析法 |
| | $NH_4$：アンモニア態窒素 | 底質調査方法Ⅱ.4.5.2（KCｌ抽出後、吸光光度法） |
| | $PO_4$：リン酸態リン | 土壌養分分析法12.4.3（土壌りん酸の形態別組成12.5） |
| | $NO_2$：亜硝酸態窒素 | 底質調査方法Ⅱ.4.5.3.1（KCｌ抽出後、JISK0102 43.1.1（ﾅﾌﾁﾙｴﾁﾚﾝｼﾞｱﾐﾝ吸光光度法） |
| | $NO_3$：硝酸態窒素 | 底質調査方法Ⅱ.4.5.3.2（KCｌ抽出後、JISK0102 43.2.3（Cu-Cdｶﾗﾑ還元・ﾅﾌﾁﾙｴﾁﾚﾝｼﾞｱﾐﾝ吸光光度法） |
| | ORP：酸化還元電位 | 底質調査方法　（金属電極法）：現場測定 |
| | POP：有機態リン | 土壌養分分析法　12.3（全りん酸から無機態りんを差し引いて有機態りんとする） |
| | TOC：全有機炭素 | 底質調査方法Ⅱ.4.7（無機炭素を追い出してからCHNｺｰﾀﾞでTOC分を分析する） |
| | DOC：溶存態有機体炭素 | TC中のICを追い出してTOCのみを分析 |
| | DOP：溶存態有機態リン | ペルオキソ酸分解→吸光光度法でTDPを求めて、DOP=TDP-DIPで算出 |
| | DON：溶存態有機態窒素 | 間隙水中のTDNを測定して、DON=TDN-DINを算出 |
| | クロロフィルａ | 海洋観測指針6.6.3　吸光光度法 |
| | フェオフィチン | 海洋観測指針6.6.4　吸光光度法 |
| 直上水 | $NH_4$：アンモニア態窒素 | JISK0102 42.2（ｲﾝﾄﾞﾌｪﾉｰﾙ青吸光光度法） |
| | $PO_4$：リン酸態リン | JISK0102 46.1.1（ｱｽｺﾙﾋﾞﾝ酸還元吸光光度法） |
| | $NO_2$：亜硝酸態窒素 | JISK0102 43.1.1（ﾅﾌﾁﾙｴﾁﾚﾝｼﾞｱﾐﾝ吸光光度法） |
| | $NO_3$：硝酸態窒素 | JISK0102 43.2.3（Cu-Cdｶﾗﾑ還元・ﾅﾌﾁﾙｴﾁﾚﾝｼﾞｱﾐﾝ吸光光度法） |

(2) **プランクトン調査**

| |
|---|
| **調査概要：プランクトン幼生の水辺分布調査** |
| **調査期間：3/16（大潮期）** |

調査地点を図 9 に、調査状況を図 10 に示す。

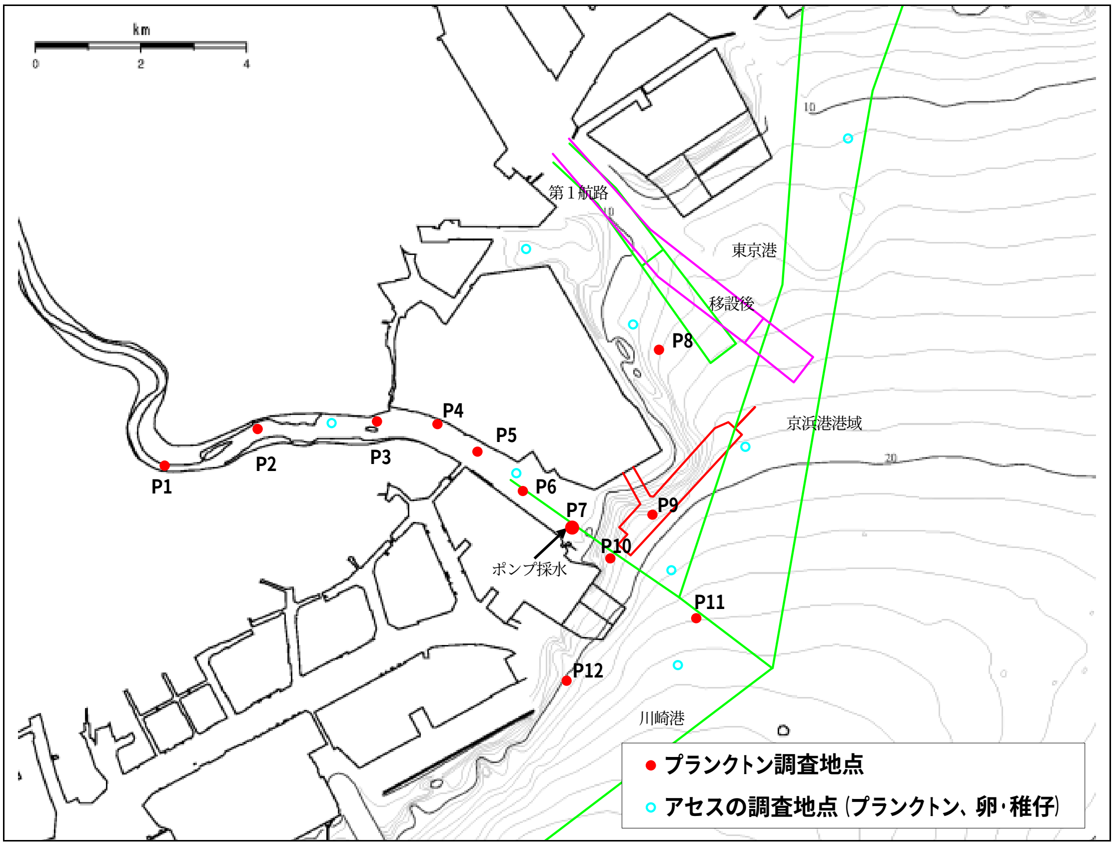


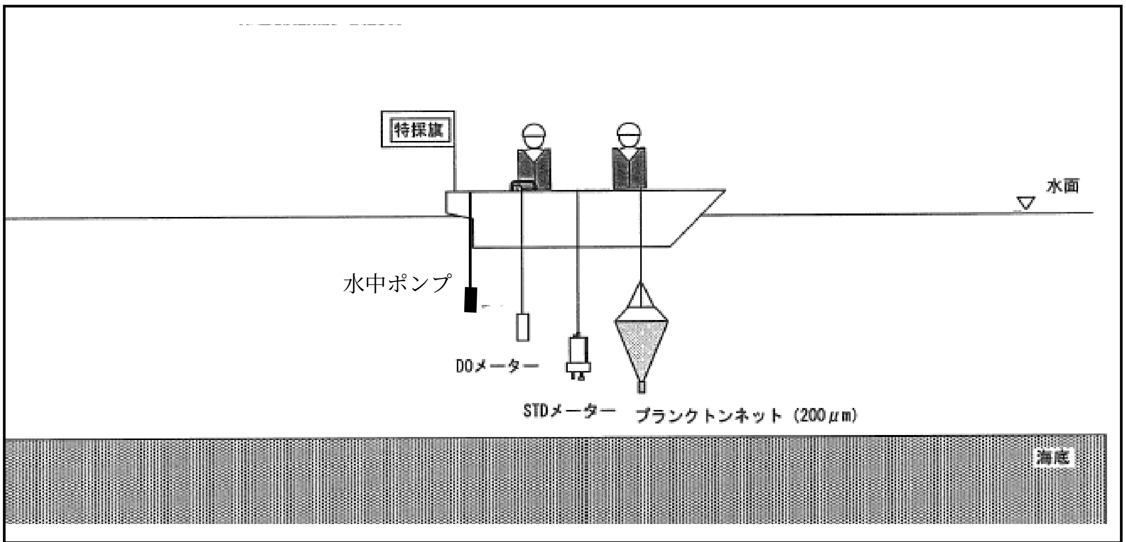

図 9　調査地点図

1) **水質調査**

水温塩分計、DO メータを用いて海面下 0.5m から海底上 0.5m まで、水温塩分については 0.5m 間隔で、DO については海面下 1.0m 以深を 2m 間隔で鉛直観測を行う。

2) **幼生プランクトン水平分布調査**

プランクトンネット（目合い 200μm）により試料を採取し、光学顕微鏡を用いて動物プランクトンの種の同定を行い、種別個体数の計数及び湿重量の測定を行う。




上げ潮時と下げ潮時にそれぞれプランクトンネット（口径 45cm、目合い 200μm）を用い、海底上 1m からの鉛直引きによりサンプルを採取する。

測点 P7 については、ポンプ（吐出量 180 ﾘｯﾄﾙ/分相当）により表層（水面下 0.5m）、中層（塩分躍層部）、下層（海底上 1m）から 1 立方米の水を揚水し、200μm のメッシュでろ過する。

観測工程を図 11 に示す。

図 10　調査状況図

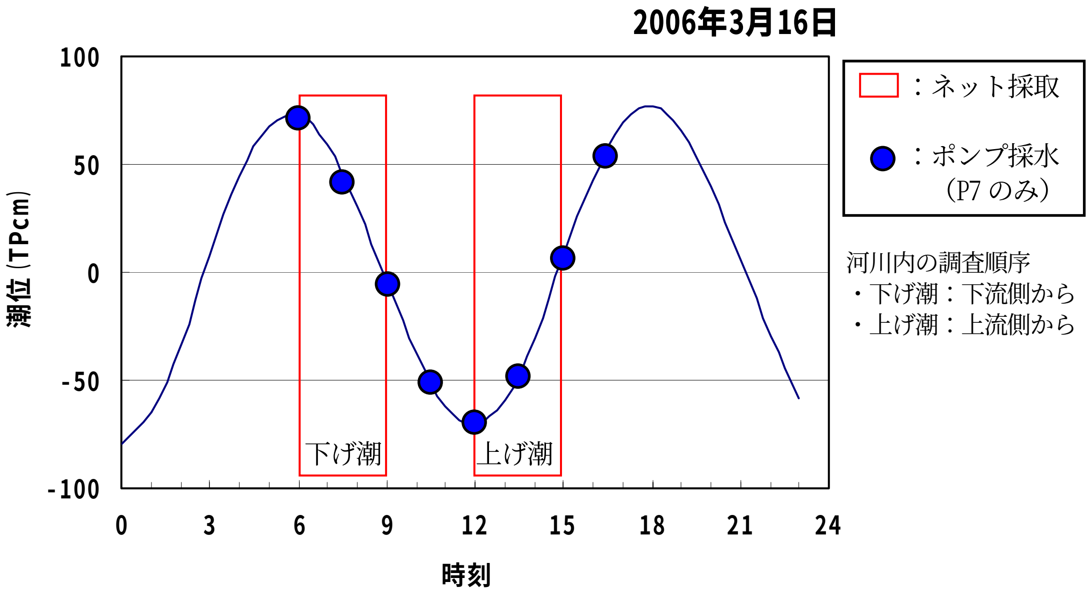
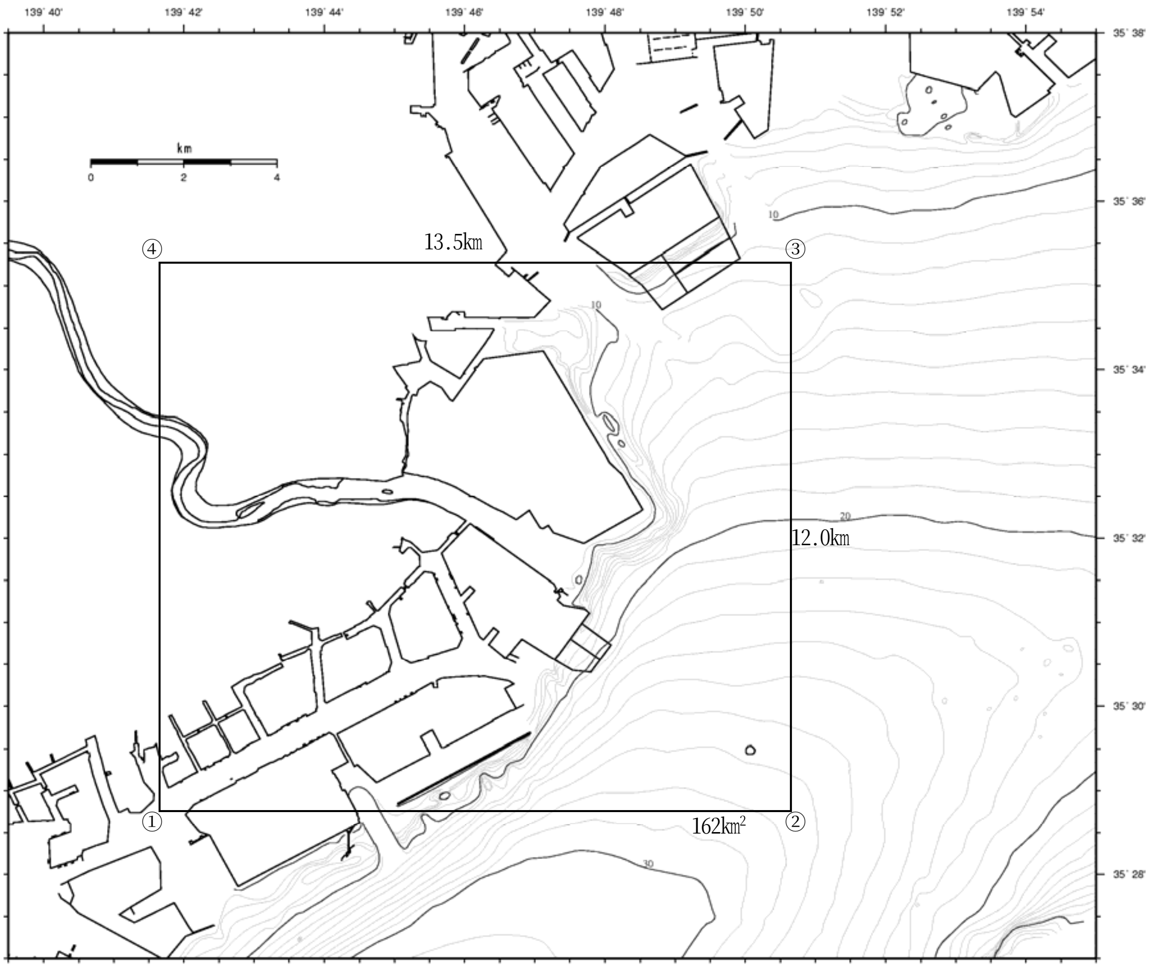



図 11　観測工程

## 4. 衛星画像撮影

定点観測中の 2 月 24 日～3 月 20 日の期間内に撮影を 1 回実施する。撮影予定範囲を図 12 に、衛星画像の諸元を表 6 に示す。




| | 東経 | 北緯 |
|---|---|---|
| ① | 139°41'39" | 35°28'45" |
| ② | 139°50'37" | 35°28'45" |
| ③ | 139°50'37" | 35°35'14" |
| ④ | 139°41'39" | 35°35'14" |

図 12　撮影予定範囲

表 6　衛星画像の諸元

| 項目 | 内容 |
|---|---|
| 最大オフナディア角 | 0-25degrees |
| プロダクトオプション | マルチスペクトル<br>（青：420-520nm,緑：520-600nm,赤：630-690nm,近赤外：760-900nm） |
| 地上分解能 | 2.4m |
| 画質[Bit/Pixel] | 16bit |

# 平成 17 年度　ビデオによる多摩川周辺水域のモニタリングについて

(独)港湾空港技術研究所　鈴木高二朗

## １．調査目的

①河口干潟，河口浅場の地形変化

羽田空港再拡張によって，河口干潟や河口浅場の面積が，堆積（または浸食）によって増加（または減少）する可能性がある．通常，地形変化を調べるには深浅測量や航空写真が用いられている．しかし，これらの調査は費用面から年に数回しか実施できないため，もし地形変化があったしても，その地形変化が例えば，羽田空港再拡張による沖合からの波の減少によって起きたものか，河川の洪水によって起きたものかといった原因を特定するのが難しい．

そこで本調査では，毎日連続的にビデオ画像を撮影し，その画像解析と深浅測量とを組み合わせることで，羽田空港再拡張後の地形変化量と，地形変化が起きた場合の原因を把握することを目的とする．

②河口フロントの変化

地形変化の他に，羽田空港再拡張による河口フロントの変化についても調べる．河口フロントの位置や形状によって海域の塩分水温，あるいは生物種も異なっているものと考えられる．河口フロントの規模や形状が河川出水量や潮汐などによってどのように変化するのか，さらに羽田空港再拡張による影響があるのか，地形変化の観測と同様その傾向を捉える予定である．

③工事記録として

この他に環境観測とは直接結びつかないが，日々の映像は空港栈橋の工事記録としても活用できる．

## ２．カメラの設置位置と撮影範囲

カメラの設置位置は，**図１，２**に示す国土交通省河川局羽田第一水門と三愛石油株式会社のビルであり，撮影範囲は“ 多摩川河口干潟 ”と“ 空港栈橋が造成される範囲 ”である．


**図１**　カメラ設置位置と撮影範囲


**図２**　国交省河川局羽田第一水門

**図 3** は，三愛石油屋上から撮影した河口フロントである．フロントが遠方に位置するため，定量的な解析が難しいが，スタック画像解析等でその動態を調べたい．**図 4** は，河川局羽田第一水門からの眺望である．なお，**図 5** は東京湾口で捉えたスタック画像の例であり，フロントや船舶の航跡の泡の動きを捉えることで海表層の流速を捉えることができる．

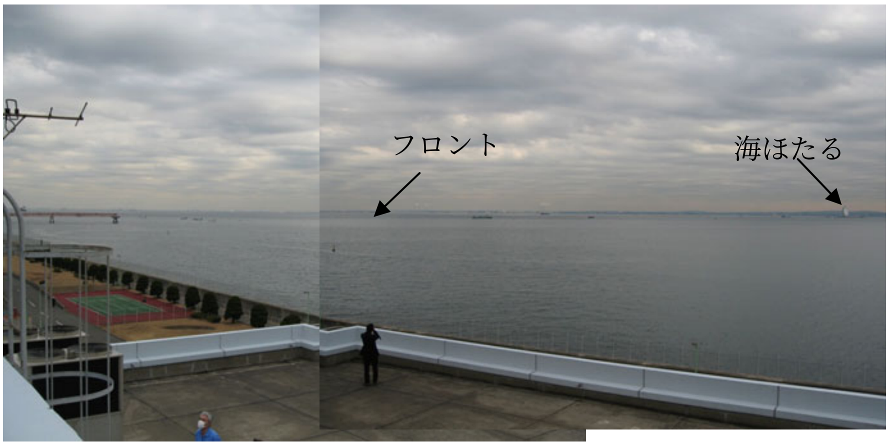



**図 3**　三愛石油から見た河口フロント（2006 年 2 月 2 日）

**図 4**　羽田第一水門からの眺望（2006 年 2 月 2 日）


**図 5**　東京湾口熱塩フロント

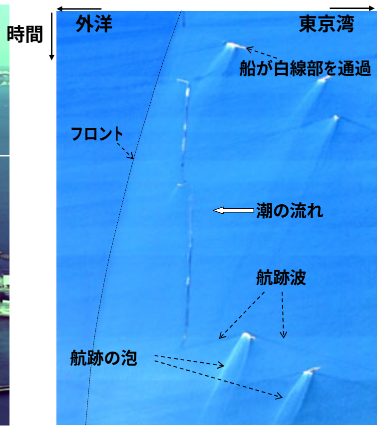
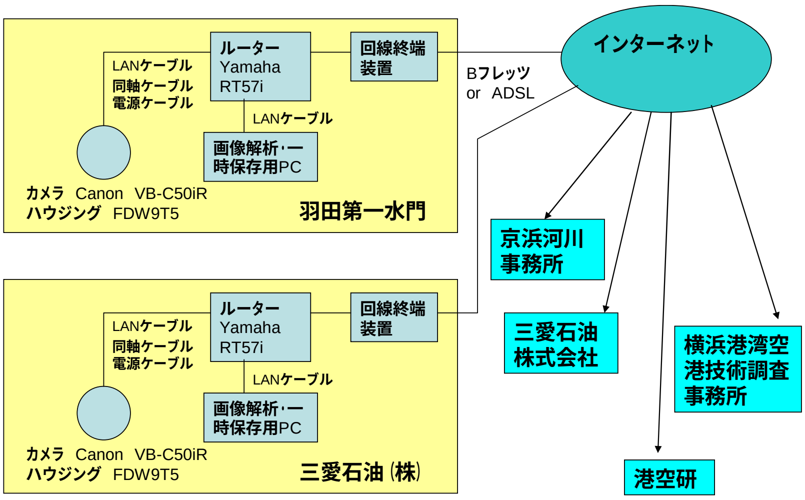



**図 6** スタック画像（**図 5** の白線部を 1 秒間隔でならべたもの）

## ３．観測用カメラと画像解析

カメラは,映像をパンチルト,ズームワイドが可能な Canon 製 VB-C50iR を用いて行う.各測定地点で，約 5 カ所のプリセット位置の撮影を，日中の毎正時に 5 分間，１s 間隔で静止画像（jpg）として PC に保存する．それらの映像を夜間に画像処理し，各地点，各プリセット位置で平均画像，輝度偏差画像，輝度最大画像，輝度最小画像，スタック画像を毎時刻の映像として PC に保存する. なお, データ量が膨大なため元の静止画像は削除する.

平均画像，輝度偏差画像は干潟の汀線解析に，輝度最大，最小画像はおおまかな海域の水質推定に，スタック画像は海域の流速の推定に用いられる．また，干潟の面積やフロントの形状を捉えるため，別途基準点測量を行い，映像を地図の座標系に変換し，定量的な地形やフロントの変化を捉えられるようにする.




### <今後の調査について>

（1）映像を地図座標に変換する必要があるため，平成 18 年度には座標変換のための基準点 GCP（Global Control Point）の測量を行う.

（2)河口浅場の撮影が可能な場所の他, 計 2 台のカメラを平成 18 年度に設置予定である. 3 月 10 日の委員会で，設置箇所についてご意見を頂きたいと思います.

（3）既に，河川局が貴重な映像を連続的に（10s 間隔で）撮影されており，そのデータを地形解析に使用させていただけないか, 3 月 10 日の委員会でご意見を頂きたいと思います.


多摩川河川事務所 HP より　2006 年 3 月 8 日（15 時）

H18.3.10

平成 17 年度　稚魚・プランクトンの空間分布調査の実施状況

東京洋大学 石丸　隆・河野　博・茂木 雅人

目的: 魚類学研究室で従来行ってきた稚魚ネット曳網地点で調査を続け、工事前後での稚魚分布の変化を見る。同時に、プランクトンの季節変化を観察するための試料を採集し、ミズクラゲのエフィラ、稚クラゲの出現量の変化を調べる。

調査地点: 図に示す4地点

東京海洋大学実習艇「ひよどり」による。 12 月 7 日、1 月 10 日、2 月 6 日に実施

（1 月は、観測に時間がかかりＣ点で実施できなかったので、翌日、練習船「青鷹丸」により近傍の測点で実施）

調査・採集項目

マルチ水質モニタリングシステム（堀場）による水温、塩分、溶存酸素の測定

稚魚ネット: 口径 1.3m 目合 500 μm、表面曳および W/O 30m で中層曳。それぞれ 2 ノット、15 分間曳網（約 900m）

NORPAC ネット: 口径 45cm、目合 200 μm （12 月は 330 μm）および 100 μm、海底直上より鉛直曳

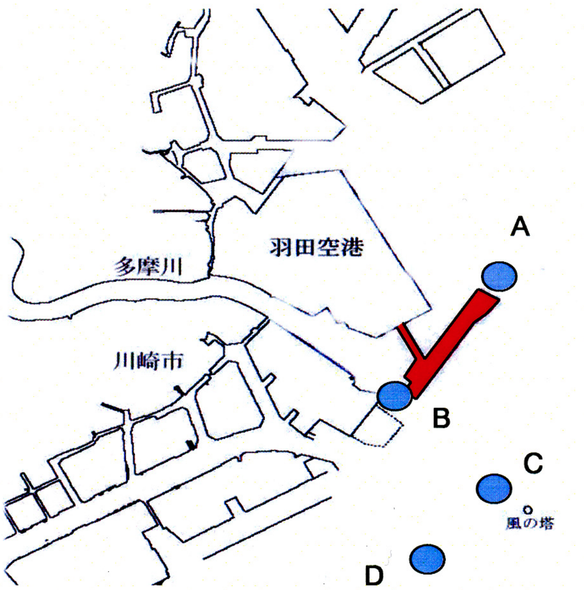
採水(バンドン採水器)　クロロフィル、栄養塩測定用、採水沈殿法（1L）による植物プランクトンの採集

12 月 A: 0, 5, 10, 15m（水深 18m、透明度 5.5m）、 B: 0, 5, 10, 15m,（水深 19m、透明度 5.5m）
C: 0,5,10,20m（水深 26m、透明度 7m）、 D: 0, 5, 10, 25m （水深 30.5m、透明度 7.5m）

1 月 A: 0, 5, 10,15m （水深 18m、透明度 2.5m）、B: 0, 5, 10, 15m （水深 18m、透明度 2.5m）
D: 0, 5, 10, 20、28m （水深 30m、透明度 3.5m）

1 月の調査時は、珪藻の赤潮で透明度が著しく低かった。

2 月 A: 0, 5, 10, 17m （水深 18m）、
B: 0, 5, 10, 14m （水深17m）、
C: 0, 5, 10, 24m（水深 26m）、
D: 0, 5, 10, 27m （水深 30m）



# 平成 17 年度　ビデオによる多摩川周辺水域のモニタリングについて

(独)港湾空港技術研究所　鈴木高二朗

## １．調査目的

①河口干潟，河口浅場の地形変化

羽田空港再拡張によって，河口干潟や河口浅場の面積が，堆積（または浸食）によって増加（または減少）する可能性がある．通常，地形変化を調べるには深浅測量や航空写真が用いられている．しかし，これらの調査は費用面から年に数回しか実施できないため，もし地形変化があったしても，その地形変化が例えば，羽田空港再拡張による沖合からの波の減少によって起きたものか，河川の洪水によって起きたものかといった原因を特定するのが難しい．

そこで本調査では，毎日連続的にビデオ画像を撮影し，その画像解析と深浅測量とを組み合わせることで，羽田空港再拡張後の地形変化量と，地形変化が起きた場合の原因を把握することを目的とする．

②河口フロントの変化

地形変化の他に，羽田空港再拡張による河口フロントの変化についても調べる．河口フロントの位置や形状によって海域の塩分水温，あるいは生物種も異なっているものと考えられる．河口フロントの規模や形状が河川出水量や潮汐などによってどのように変化するのか，さらに羽田空港再拡張による影響があるのか，地形変化の観測と同様その傾向を捉える予定である．

③工事記録として

この他に環境観測とは直接結びつかないが，日々の映像は空港桟橋の工事記録としても活用できる．

## ２．カメラの設置位置と撮影範囲

カメラの設置位置は，**図１，２**に示す国土交通省河川局羽田第一水門と三愛石油株式会社のビルであり，撮影範囲は“ 多摩川河口干潟 ”と“ 空港桟橋が造成される範囲 ”である．


**図１**　カメラ設置位置と撮影範囲

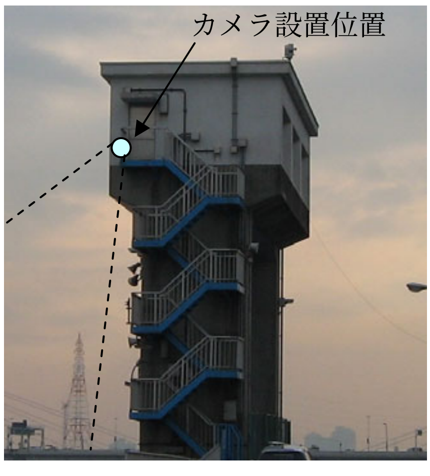



**図２**　国交省河川局羽田第一水門

**図 3** は，三愛石油屋上から撮影した河口フロントである．フロントが遠方に位置するため，定量的な解析が難しいが，スタック画像解析等でその動態を調べたい．**図 4** は，河川局羽田第一水門からの眺望である．なお，**図 5** は東京湾口で捉えたスタック画像の例であり，フロントや船舶の航跡の泡の動きを捉えることで海表層の流速を捉えることができる．

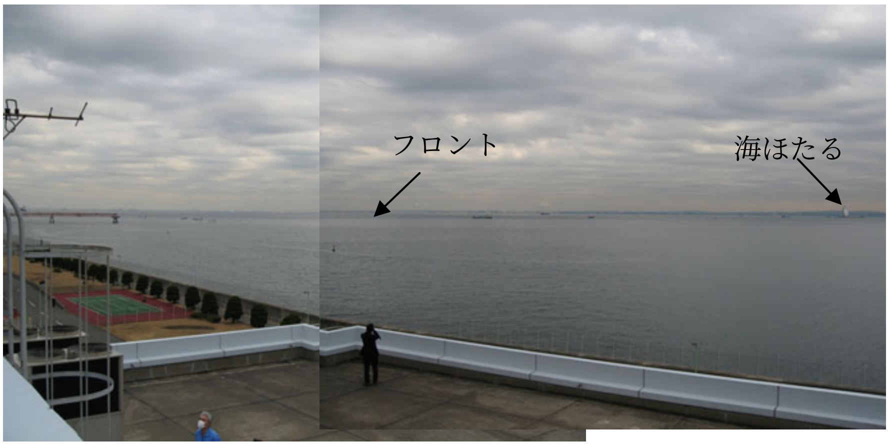



**図 3**　三愛石油から見た河口フロント（2006 年 2 月 2 日）

**図 4**　羽田第一水門からの眺望（2006 年 2 月 2 日）

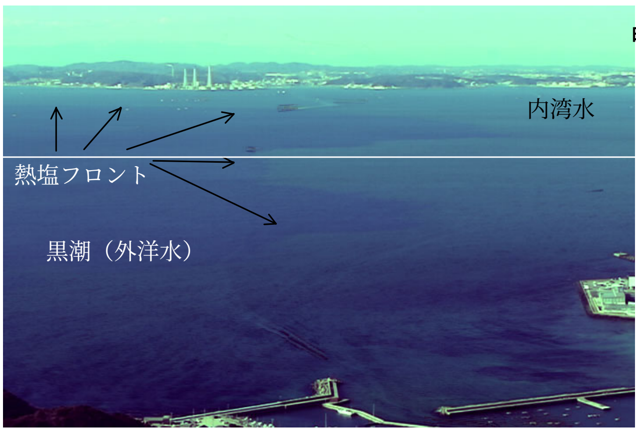



**図 5**　東京湾口熱塩フロント

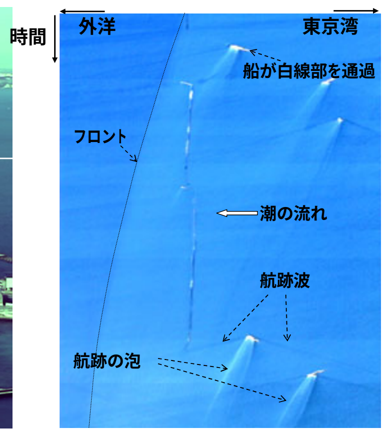
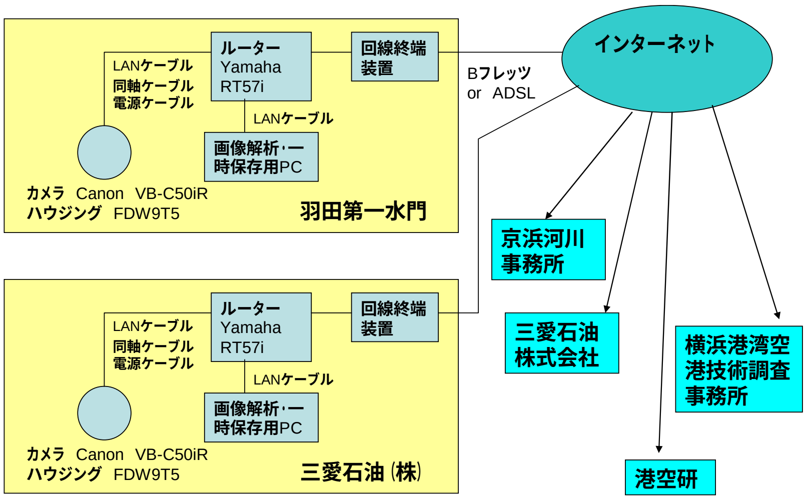



**図 6** スタック画像（**図 5** の白線部を1 秒間隔でならべたもの）

## ３．観測用カメラと画像解析

カメラは,映像をパンチルト,ズームワイドが可能な Canon 製 VB-C50iR を用いて行う. 各測定地点で，約 5 カ所のプリセット位置の撮影を，日中の毎正時に 5 分間，１ｓ間隔で静止画像（jpg）として PC に保存する．それらの映像を夜間に画像処理し，各地点，各プリセット位置で平均画像，輝度偏差画像，輝度最大画像，輝度最小画像，スタック画像を毎時刻の映像として PC に保存する. なお, データ量が膨大なため元の静止画像は削除する.

平均画像，輝度偏差画像は干潟の汀線解析に，輝度最大，最小画像はおおまかな海域の水質推定に，スタック画像は海域の流速の推定に用いられる．また，干潟の面積やフロントの形状を捉えるため，別途基準点測量を行い，映像を地図の座標系に変換し，定量的な地形やフロントの変化を捉えられるようにする．




## <今後の調査について>

（1）映像を地図座標に変換する必要があるため，平成 18 年度には座標変換のための基準点 GCP（Global Control Point）の測量を行う．

（2）河口浅場の撮影が可能な場所の他, 計 2 台のカメラを平成 18 年度に設置予定である. 3 月 10 日の委員会で，設置箇所についてご意見を頂きたいと思います．

（3）既に，河川局が貴重な映像を連続的に（10s 間隔で）撮影されており，そのデータを地形解析に使用させていただけないか, 3 月 10 日の委員会でご意見を頂きたいと思います.


多摩川河川事務所 HP より　2006 年 3 月 8 日（15 時）

H18.3.10

平成 17 年度　稚魚・プランクトンの空間分布調査の実施状況

東京洋大学 石丸　隆・河野　博・茂木 雅人

目的: 魚類学研究室で従来行ってきた稚魚ネット曳網地点で調査を続け、工事前後での稚魚分布の変化を見る。同時に、プランクトンの季節変化を観察するための試料を採集し、ミズクラゲのエフィラ、稚クラゲの出現量の変化を調べる。

調査地点: 図に示す4地点

東京海洋大学実習艇「ひよどり」による。 12 月 7 日、1 月 10 日、2 月 6 日に実施

（1 月は、観測に時間がかかりC 点で実施できなかったので、翌日、練習船「青鷹丸」により近傍の測点で実施）

調査・採集項目

マルチ水質モニタリングシステム（堀場）による水温、塩分、溶存酸素の測定

稚魚ネット: 口径 1.3m 目合 500μm、表面曳および W/O 30m で中層曳。それぞれ 2 ノット、15 分間曳網（約 900m）

NORPAC ネット: 口径 45cm、目合 200μm （12 月は 330μm）および 100μm、海底直上より鉛直曳

採水(バンドン採水器)　クロロフィル、栄養塩測定用、採水沈殿法（1L）による植物プランクトンの採集

12 月 A: 0, 5, 10, 15m（水深 18m、透明度 5.5m）、 B: 0, 5, 10, 15m,（水深 19m、透明度 5.5m）
C: 0,5,10,20m（水深 26m、透明度 7m）、 D: 0, 5, 10, 25m （水深 30.5m、透明度 7.5m）

1 月 A: 0, 5, 10,15m （水深 18m、透明度 2.5m）、B: 0, 5, 10, 15m （水深 18m、透明度 2.5m）
D: 0, 5, 10, 20、28m （水深 30m、透明度 3.5m）

1 月の調査時は、珪藻の赤潮で透明度が著しく低かった。

2 月 A: 0, 5, 10, 17m （水深 18m）、
B: 0, 5, 10, 14m （水深17m）、
C: 0, 5, 10, 24m（水深 26m）、
D: 0, 5, 10, 27m （水深 30m）