

## 1. 調査概要

### 1.1 調査概要

東京都内湾の魚類、鳥類及び付着動物などの生息状況を、環境との関係を見ながら把握することを目的に実施した。

### 1.2 調査内容

本業務の調査内容を表1-1に示す。

表 1-1 調査内容

調査項目		調査内容	数量	単位	実施月	摘要
魚類調査	稚魚調査	稚魚採集及び水質調査	4	地点	4、6、8、10、12、2月	年6回
	成魚調査	成魚採集及び水質調査	3	地点	5、9、11、2月	年4回
鳥類調査		鳥類観察	3	地点	5、7、9、11、1、3月	年6回
付着動物調査		付着動物観察及び水質調査	2	地点	10月	年1回

## 2. 調査内容

### 2.1 調査地点概要

現地調査は、表2-1に示す東京都内湾の合計10地点で行った。

表2-1 調査位置

区分	地点名	緯度	経度	地点の概要説明	調査項目
環境基準点	St.22 (ディズニーランド沖)	35° 34.80'	139° 53.32'	千葉県寄りの環境基準点であり、沿岸部から4km離れているため、陸水の影響は比較的少ない。	成魚
	St.25 (東京灯標)	35° 33.45'	139° 48.72'	東京灯標の近傍で、東京湾中心部の地点。東京西航路上のため、成魚調査は航路西側に移動して実施した。	成魚
	St.35(多摩川河口沖)	35° 30.55'	139° 50.70'	都内湾の環境基準点中、最も陸から遠く、水深も深いため、陸水の影響は少ない。	成魚
浅海部	St.10(江戸川河口・高洲)	35° 36.695'	139° 53.70'	旧江戸川河口に位置しており、河川水の影響を強く受ける。	成魚
干潟部	葛西人工渚(葛西海浜公園)	35° 38.05'	139° 51.61'	東渚。人の立入りを禁じている。荒川、旧江戸川にはさまれ、河川水の影響が強い。	稚魚・鳥
	お台場海浜公園 (お台場海浜公園東南側砂浜)	35° 37.85'	139° 46.55'	隅田川河口に位置する海浜公園内に造られた人工の砂浜。鳥類調査は、第6台場を含めて調査を行っている。	稚魚・鳥
	城南大橋(東京港野鳥公園前)	35° 34.66'	139° 45.81'	運河予定地に自然に形成された干潟	稚魚
	森ヶ崎の鼻(大田区昭和島南)	35° 33.98'	139° 45.13'	東京国際空港と昭和島、京浜島に囲まれ、干潮時には比較的大きな干潟ができる。	鳥
その他	中央防波堤外側	35° 36.15'	139° 49.41'	中央防波堤外側廃棄物処分場の岸壁	付着
	13号地船着場	35° 36.40'	139° 47.43'	海底トンネル施設の岸壁	付着

注) 調査項目の成魚、稚魚、鳥、付着は、それぞれ成魚調査、稚魚調査、鳥類調査、付着動物調査を示す。

## 2.2 調査方法

### 2.2.1 稚魚調査

葛西人工渚、お台場海浜公園及び城南大橋の干潟部分において、水質の状況とともに、魚類の稚魚やエビ、カニ、二枚貝などの生息状況を、小型地引き網を使って調査した。

#### (1) 調査回数

年6回（平成22年4月、6月、7月(8月分)、10月、12月、平成23年2月）実施した。

なお、稚魚調査は原則偶数月に実施する予定であったが、8月はお台場海浜公園の調査点で長期間の商業イベントが行われることとなったため、7月下旬に前倒して実施した。

#### (2) 調査地点

葛西人工渚、お台場海浜公園及び城南大橋の3地点（詳細は、表2-1参照）。

#### (3) 稚魚等の採集方法

大潮期の干潮時を中心に、図2-7に示すように小型地引き網を用いて稚魚等を採集した。小型地引網は、1回の採集面積が約100㎡となるように、汀線に対して直角あるいは平行に20m程度<sup>ひき</sup>曳網した。

採集した生き物は、全てを持ち帰って種の同定、個体数の計数などの分析を行った。

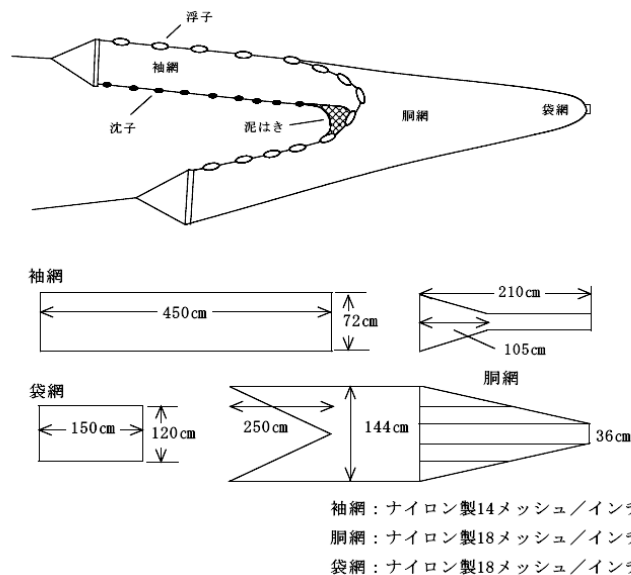


図 2-1 小型地引き網の形状

#### (4) 水質調査方法

稚魚調査と同時に水質調査を実施した。水質調査は、汀線付近の海水をバケツで採水し、透視度や水温・塩分等の現地測定その他、COD用の試料を採取し、持ち帰って分析した。

#### (5) 分析項目等

##### ア) 魚 類：・種の同定

- ・種別個体数の計数と湿重量の測定

カタクチイワシ等、小型魚類が大量に採集された場合は、適宜分割して計数と湿重量の測定を行い、全量に換算した。

- ・全長と体長の計測

カタクチイワシ等、小型魚類が大量に採集された場合は、無作為に適宜30個体程度を選び出し計測した。

- ・写真撮影

採集物全量（現地にて撮影）

全出現種の種別写真（調査月別）

##### イ) 魚類以外：・種の同定

- ・種別個体数の計数と湿重量の測定

- ・写真撮影

代表種（調査月別に優占5種程度）

##### ウ) 水 質：・採水層→上層(表層水)（直接採水）

- ・現地観測→透視度, 水色, 水温, 塩分, pH, DO, 気象・海象項目  
室内分析→COD

なお、水質の現地観測・室内分析方法は、表2-2に示すとおり。

### 2.2.2 成魚調査

沖合の海域において、水質の状況とともに、ビームトロール（小型底引き網）を用いて成魚の生息状況を調査した。

#### (1) 調査回数

年4回（平成22年5月、9月、11月、平成23年2月）実施した。

#### (2) 調査地点

St. 22、St. 25、St. 35、St. 10の4地点（詳細は、表2-1参照）。

#### (3) 調査方法

作業船は、D-GPS（デファレンシャルGPS）を用いて調査点まで航行し、幅3m、最小目合い2cmの小型底引き網(図2-8)を10分程度（500m程度）曳網して魚介類を採集した。曳網中は、監視船で周囲の船舶の航行状況を監視して作業の安全を確保するとともに、魚群探知機で網が着底していることを確認した。

小型底引き網を揚収後、透明度板による透明度測定、水質計による水温・塩分等観測、海水の色相、気象・海象等の観測を行った。  
 また、合わせて採水器とバケツにより採水し、持ち帰ってCOD等の分析を行った。

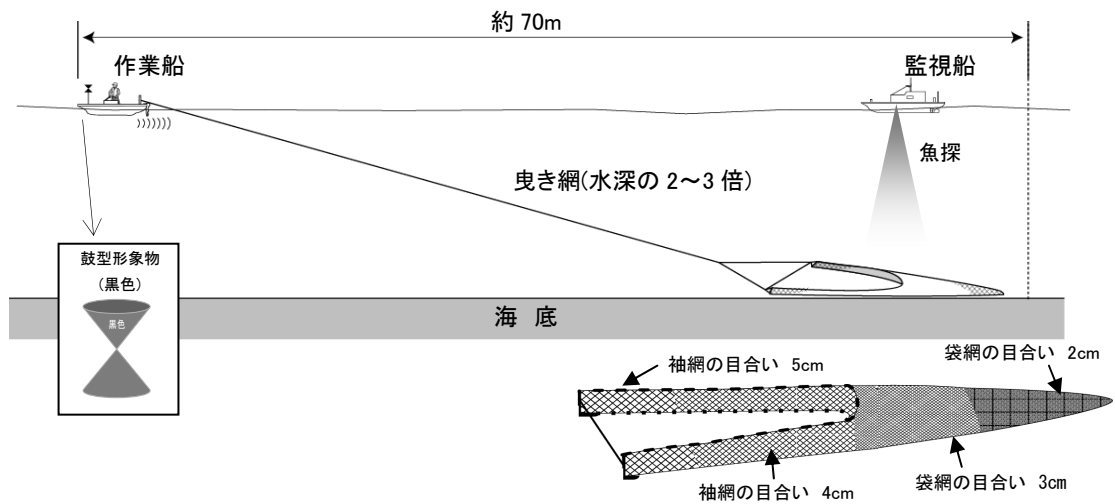


図 2-2 小型底引き網と作業状況

(4) 分析項目等

- ア) 魚 類：
  - ・種の同定
  - ・種別個体数の計数と湿重量の測定
  - ・全長と体長、湿重量の個体別計測
  - ・写真撮影
    - 採集物全量（現地にて撮影）
    - 全出現種の種別写真（調査月別）
- イ) 魚類以外：
  - ・種の同定
  - ・種別個体数の計数と湿重量の測定
  - ・写真撮影
    - 代表種（調査月別に優占5種程度）
- ウ) 水 質：
  - ・採 水 層→上層(表層水：バケツ採水)と下層(海底上1m)
  - ・現地観測→透明度, 水色, 水温, 塩分, pH, DO, 気象・海象項目（水温, 塩分, pH, DOは上層・下層の2層）
  - ・室内分析→COD(上層のみ)

なお、水質の分析方法は、表2-2に示すとおりである。

表2-2 現場測定項目及び水質の分析方法等

分析項目	観測・分析方法	対象		定量	報告	有効桁数	最小表示桁	観測・分析検体数
		干潟以外	干潟	下限値	下限値			
気温	ガラス棒状温度計を用い、地上1.2～1.5mの日陰にて計測する。	○	○			3	小数点以下1桁	36
風向・風速	風向風速計による。風向は8方向、風速は0.5m単位で計測する。	○	○					36
臭気(水)	JIS K0102(1998) 10.1 に準じる方法(冷時臭)	○ 上・下層	○ 上層のみ					54
透明度	海洋観測指針 第1部(1999) 3.2 に定める方法	○		0.1m		2	小数点以下1桁	18
透視度	JIS K0102(1998) 9 に準じる方法		○	0.5cm		2	小数点以下1桁	18
水色	(財)日本色彩研究所の「日本色研色名帳」による。	○	○ 概観水色					35
水温	海洋観測指針 第1部(1999) 4.3.1 に定める方法	○ 上・下層	○ 上層のみ			3	小数点以下1桁	54
塩分	海洋観測指針 第1部(1999) 4.3.1 に定める方法	○ 上・下層	○ 上層のみ	0.1		3	小数点以下1桁	54
pH	JIS K0102(1998) 10.1 ガラス電極法	○ 上・下層	○ 上層のみ			2	小数点以下1桁	54
溶存酸素量(DO)	(現場測定) DOメーターにより計測する。 (水質分析) JIS K0102(1998) 32.1 ウィンクラー・アジ化ナトリウム変法	○ 上・下層	○ 上層のみ	0.01mg/L	0.5mg/L	3	小数点以下1桁	54
化学的酸素要求量(COD)	JIS K0102(1998) 17	○ 上層のみ	○ 上層のみ	0.5mg/L	0.5mg/L	2	小数点以下1桁	36

### 2.2.3 鳥類調査

鳥類の同定と個体数の計数などから、鳥類の生息状況を把握し、生物多様性の視点からの生態系の健全性を確認した。

(1) 調査回数

年6回（平成22年5月、7月、9月、11月、平成23年1月、3月）実施した。

(2) 調査地点

葛西人工渚、お台場海浜公園、森ヶ崎の鼻の3地点（詳細は、表2-1参照）。

(3) 調査方法

大潮期の干潮時を中心に、双眼鏡あるいは望遠鏡を用いて鳥類の種類や個体数、行動の観察を行った。

なお、観察方法は、葛西人工渚では東なぎさに上陸して陸上からの定点観察、他の地点では船上からの観察とした。

(4) 観察内容等

①鳥類の同定と個体数の計数

→干潟、海上にいる鳥を対象とし、上空を通過する鳥は含めていない。

②採餌行動等の観察

③天候、気温、風向、調査時刻の記録

(5) 調査対象とする鳥類

本調査では、水辺環境と生き物との関わりを重視し、次の鳥類に限定して観察を行った。

アビ目	カイツブリ目	ミズナギドリ目	ペリカン目
コウノトリ目	ガンカモ目	ツル目	チドリ目
ワシタカ目(魚食性の種に限る)			
ブッポウソウ目カワセミ科			
スズメ目セキレイ科			

(6) 海域情報の記録等

本調査における船舶航行中は、視界の許す限り水面の変色状況やごみの浮遊状況の他、魚のへい死や鳥類の存在状況等について確認し、特記事項として記録した。

## 2.2.4 付着動物調査

付着生物は、岩などの基質を生活の場として利用する生物群のことで、コンブやワカメなどの植物も含むが、東京都内湾ではフジツボ類やイガイ類、マガキなどの動物が主体となっており、本調査では付着動物を調査対象とした。

一般に、付着動物は移動能力に乏しいため、その生息場所における環境変化が動物群集の組成変化として現れると考えられている。したがって、定期的な付着動物の生息状況調査は、環境の変化を評価する際の重要な判断材料となると考えられる。

調査は、垂直護岸に生息する付着動物について、潜水士が種別の鉛直分布状況を目視にて観察した。また、一定面積内の付着動物の種組成と重量を把握するため、30cm×30cmの方形枠内の生物を全て剥ぎ取り、『枠取り試料』としてホルマリン固定して持ち帰った。試料は種の同定と湿重量を分析した。

また、調査時に水質の状況を調べた。

(1) 調査回数

年1回、10月に実施した。

(2) 調査地点

中央防波堤外側(その2)東側、13号地船着き場の2地点(詳細は、表2-1参照)。

### (3) 調査方法

#### ア) 鉛直分布

岸壁上端から海底まで鉛直に巻尺を張り、これに沿って付着動物の鉛直分布状況（種類、被度、分布範囲）を目視観察した。

#### イ) 付着量

両調査地点の潮間帯部分\*（代表としてA. P. +1.0m）と潮下帯（A. P. -2.0m）の2水深帯において、30cm×30cmのコドラート内の付着動物を全て採取し、ホルマリンで固定後持ち帰って分析した。

現地調査時に、各地点の①付着状況を代表する場所、②海底、③採取場所及び④代表種（5種類程度）について、写真を撮影した。

〔参考 東京都港湾局 平成22年東京港24時間潮位表(気象庁東京験潮所)〕

最近5箇年 平均潮位 : A. P. +1.210m

〃 平均満潮位 : A. P. +2.062m

〃 平均干潮位 : A. P. +0.041m

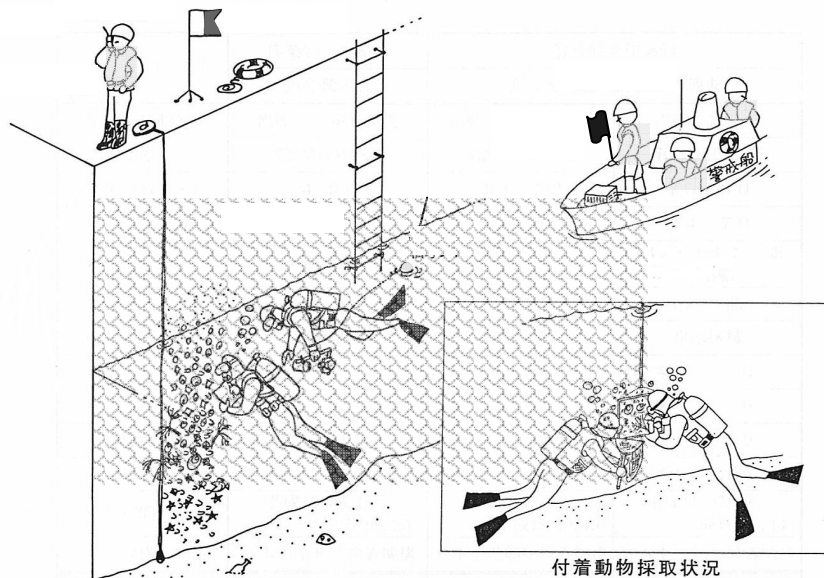


図 2-3 付着動物調査作業状況

### (4) 分析項目等

#### ア) 採取り :

- ・種の同定
- ・種別個体数の計数と湿重量の測定
- ・全長と体長の計測
- ・写真撮影

採集物全量

代表種（個体数での優占5種類程度）

- #### イ) 水質 :
- ・採水層→上層(表層水：バケツ採水)と下層（海底上1m）
  - ・現地観測→透明度, 水色, 水温, 塩分, pH, DO, 気象・海象項目（水温 塩分 pH DOは上層・下層の2層）
  - ・室内分析→COD(上層のみ)

なお、水質の分析方法は、表2-2に示すとおりである。

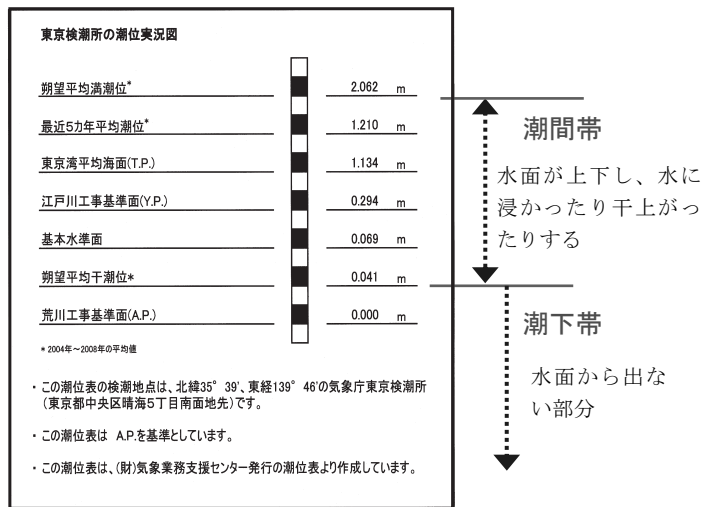


〔参考〕潮間帯・潮下帯とは…

潮間帯とは、潮の満ち引きで水面が移動する部分のこと。東京湾では平均追面（T.P.）を挟み、約2mの高さが相当する。これに対して、その下側の干上がらない部分を潮下帯という。

環境の変化が激しいが、適応した特有の生物が生息・生育する。通常、干出時間への耐性などにより、水平にすみ分けた状態(帯状構造)となって

右図の朔望平均満(干)潮位の代わりに朔望最高満潮位と朔望最低干潮位を用いる場合もある。



(資料は、東京都港湾局平成22年東京港潮位表から引用)