

調査実施マニュアル

〈工 事 中〉

目 次

1	調査の構成.....	5
2	調査実施内容.....	6
2.1	大気質.....	6
2.2	騒音.....	15
2.3	振動.....	22
2.4	悪臭調査.....	26
2.5	流況調査.....	31
2.6	水質調査.....	37
2.7	底質及び地形・地質調査.....	50
2.8	水生動物.....	57
2.9	陸生動物.....	92
2.10	水生植物.....	98
2.11	陸生植物.....	108
2.12	生態系（多摩川河口干潟調査）.....	111
2.13	人と自然との触れ合いの活動の場.....	128
2.14	廃棄物等.....	130
2.15	温室効果ガス等.....	132

1 調査の構成

環境監視調査の構成を図 1.1 に示す。本マニュアルでは、工事中の環境監視調査に関して、調査概要、調査方法、評価解析方法を示す（工事中の濁り監視調査に関しては、「濁り監視マニュアル」を参照）。

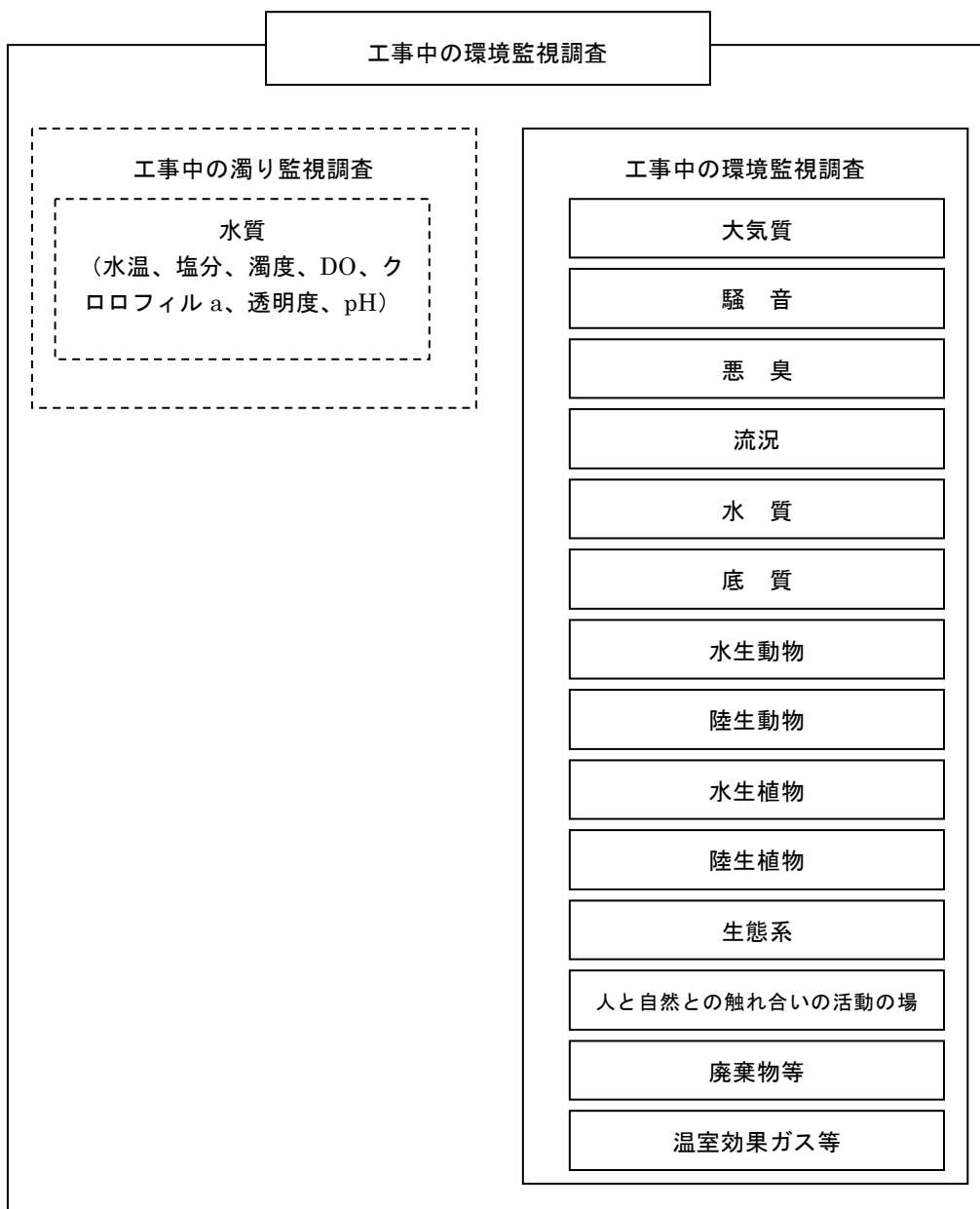


図 1.1 工事中の環境監視調査の構成

2 調査実施内容

2.1 大気質

(1) 調査方法（大気質）

大気質調査について、測定方法、試料採取方法及び機器例を表 2.1、観測機器の設置状況を図 2.1 に示す。結果整理様式例を表 2.2 に示す。

1) 測定

大気質調査は、「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月 8 日、環境庁告示第 25 号）、「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 7 月 11 日、環境庁告示第 38 号）及び「ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準について」（平成 9 年 2 月 4 日環境省告示第 4 号）に準拠する方法で測定を行う。調査期間中は測定器の点検を毎日行い、自動測定器の作動状況や地点の周辺状況などを確認する。

留意点

- ・ 道路沿道大気質は、道路交通騒音、道路交通振動と関連性のある項目であることから、同日に調査を行う。
- ・ 調査日は、工事作業計画を参考に設定する。

2) データ収集・整理

調査期間中の気象状況を把握するため、調査地点の周辺に位置する一般環境大気測定局及び東京航空地方気象台のデータ（風向・風速・気温）を収集・整理する。

3) データ管理方法

調査日、測定項目ごとに所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

表 2.1 測定方法、試料採取方法及び機器例（大気質）

調査項目	測定方法	機器例	測定高
窒素酸化物 (NO、NO ₂ 、NO _x)	化学発光法 (JIS B 7953)	窒素酸化物自動測定器 (ダイレック、MODEL 2201)	地上 1.5m
浮遊粒子状物質 (SPM)	ベータ線吸収法 (JIS B 7954)	浮遊粒子状物質測定器 (電気化学計器、DUB - 32 型)	地上 3.0m
ベンゼン (C ₆ H ₆)	ガスクロマトグラフ 質量分析法	キャニスターによる採取 (各季 1 地点で トラベルブランク 1 検体実施)	地上 1.5m

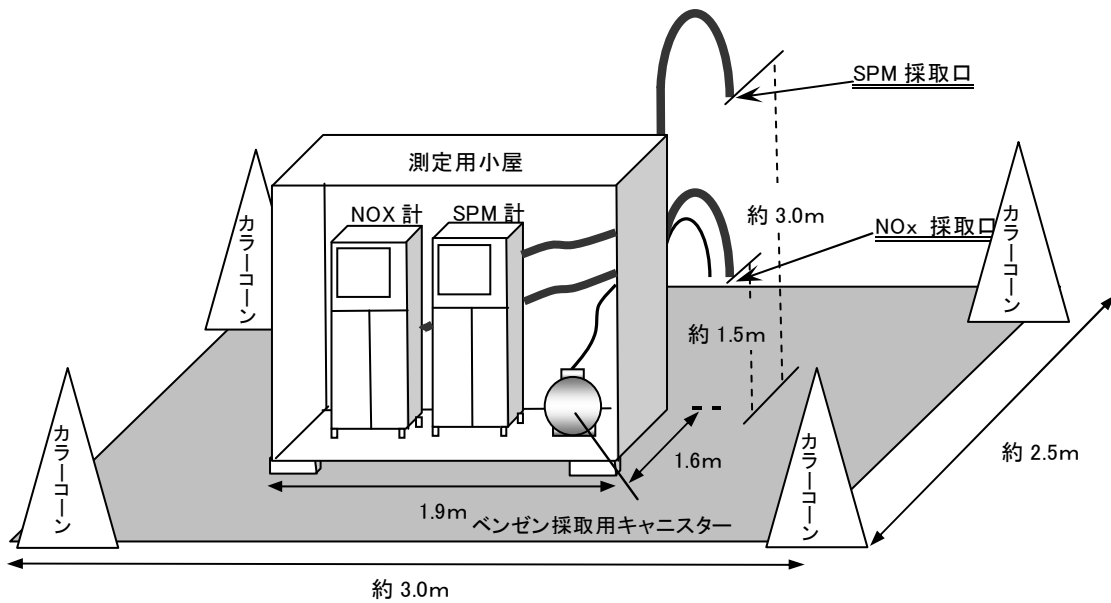


図 2.1 調査の状況

表 2.2 調査結果整理様式例

調査名:[調査名]
 調査年月日:平成 年 月 日
 調査機関:[調査期間名]
 調査方法:[調査方法]
 調査地点:[調査地点]
 単位:[単位]
 備考:

項目 時間	一 酸 化 窒 素 (NO)							最小値	最大値	平均値	測定数	備考
	8月4日(金)	8月5日(土)	8月6日(日)	8月7日(月)	8月8日(火)	8月9日(水)	8月10日(木)					
0:00～ 1:00												
1:00～ 2:00												
2:00～ 3:00												
3:00～ 4:00												
4:00～ 5:00												
5:00～ 6:00												
6:00～ 7:00												
7:00～ 8:00												
8:00～ 9:00												
9:00～10:00												
10:00～11:00												
11:00～12:00												
12:00～13:00												
13:00～14:00												
14:00～15:00												
15:00～16:00												
16:00～17:00												
17:00～18:00												
18:00～19:00												
19:00～20:00												
20:00～21:00												
21:00～22:00												
22:00～23:00												
23:00～24:00												
最小値												
最大値												
平均値												
測定数												

(2) 調査方法（交通量）

交通量調査について、現場観測方法、車種分類を表 2.3、調査実施状況を図 2.2 に示す。
調査結果整理様式例を表 2.4 に示す。

1) 測定

交通量は、「道路交通センサス（一般交通量調査）」に準拠する方法で測定を行う。

調査は、車種別（乗用車類 3 種、貨物車類 5 種、動力付 2 輪車）の交通量を 0 時から 24 時まで、目視で観測し、ハンドカウンターを使用して 60 分毎に集計記録する。

昼間、夜間の時間帯区分は、昼間（12 時間）：7 時～19 時、夜間（12 時間）：19 時～7 時とする。

車両等の走行速度は、1 時間毎に方向別の各 10 台について一定区間（100m 程度）の走行時間をストップウォッチで測定し、平均時速に換算する。

留意点

- ・ 交通量は、道路沿道大気質、道路交通騒音、道路交通振動と関連性のある項目であることから、同日に調査を行う。
- ・ 調査日は、工事作業計画を参考に設定する。また、年末年始、帰省時期、夏休み等の時期、月末月初、週末週初、五十日は交通量が通常と異なると考えられるため避ける。その他、周辺道路での交通規制等の有無についても留意して設定する。
- ・ 調査時は、歩行者等の通行を確保できるよう配慮する。

表 2.3 車種分類

車種分類		細分類	対応するプレート番号
自動車類	乗用車類	軽乗用車	5、50～59（黄または黒）
		乗用車	3、30～39、300～399、 5、50～59、500～599 7、70～79、700～799
		バス	2、20～29、200～299
	貨物車類	軽貨物車	4、40～49、（黄または黒）
		小型貨物車	4、40～49、400～499 6、60～69、600～699
		貨客車	4、40～49、400～499のうちライトバン、 バン
		普通貨物車	1、10～19、100～199
		特殊車	0、00～09、8、80～89、9、90～99
動力付 2 輪車類		自動 2 輪車・原動機付 2 輪車	

出典：「平成 9 年度 道路交通センサス（全国道路交通情勢調査）一般交通量調査 箇所別基本表」

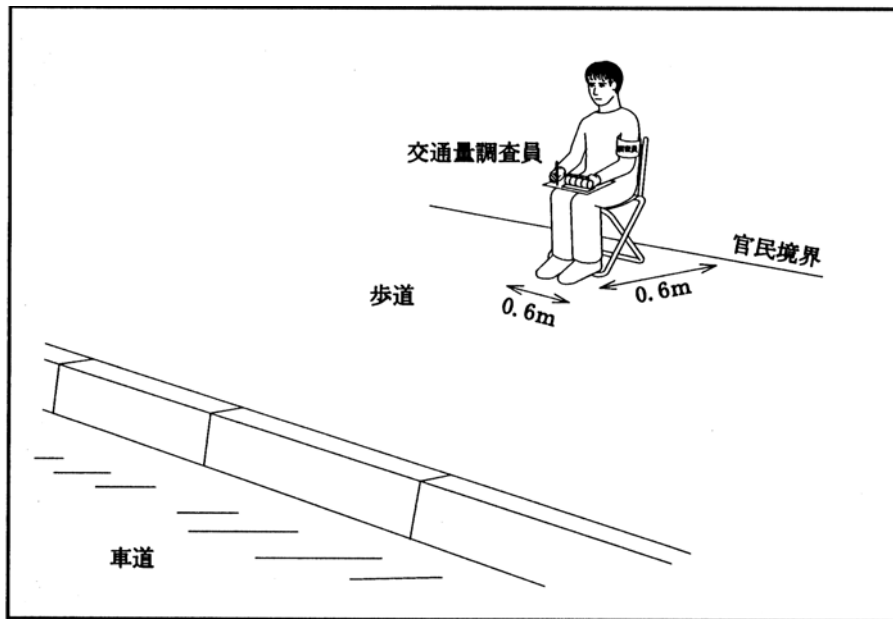


図 2.2 調査実施状況

2) データ管理方法

調査日、測定項目ごとに所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

表 2.4 調査結果整理様式例

調査名:[調査名]
 調査年月日:平成 年 月 日()
 調査機関:[調査期間名]
 調査方法:[調査方法]
 調査地点:[調査地点]
 単位:[単位]
 備考:

	休日 (平成18年8月6日)						平日 (平成18年8月10日)							
	交通量 (台)			大型車 混入率 (%)	二輪車 (台)	総計 (台)	平均走 行速度 (km/h)	交通量 (台)			大型車 混入率 (%)	二輪車 (台)	総計 (台)	平均走 行速度 (km/h)
	大型車	小型車	合計					大型車	小型車	合計				
0:00 ~ 1:00														
1:00 ~ 2:00														
2:00 ~ 3:00														
3:00 ~ 4:00														
4:00 ~ 5:00														
5:00 ~ 6:00														
6:00 ~ 7:00														
7:00 ~ 8:00														
8:00 ~ 9:00														
9:00 ~ 10:00														
10:00 ~ 11:00														
11:00 ~ 12:00														
12:00 ~ 13:00														
13:00 ~ 14:00														
14:00 ~ 15:00														
15:00 ~ 16:00														
16:00 ~ 17:00														
17:00 ~ 18:00														
18:00 ~ 19:00														
19:00 ~ 20:00														
20:00 ~ 21:00														
21:00 ~ 22:00														
22:00 ~ 23:00														
23:00 ~ 0:00														
昼12時間合計														
夜12時間合計														
24時間合計														

(3) 評価解析方法

大気質における環境管理目標の評価方法等は表 2.5 に示すとおりである。参考及びデータの蓄積のために実施する調査の解析方法等は表 2.6 に示すとおりである。

なお、環境管理目標のうち、「環境保全措置が適切に実施されていること」に関連する、「東京国際空港再拡張事業に係る環境影響評価」（以下「羽田アセス」）において選定した大気質に係る環境保全措置は、表 2.7 に示すとおりである。

また、結果の解析として、環境監視地点において工事前と工事中の大気質測定結果を比較し、大気質の変化を確認する。

表 2.5 大気質における環境管理目標の評価方法等

環境監視項目	環境管理目標	評価の方法
一般環境大気質 ・窒素酸化物 ・浮遊粒子状物質 ・二酸化硫黄	環境基準の達成と維持に支障を及ぼさないこと。	現地調査と「大気質に係る環境基準（二酸化窒素、浮遊粒子状物質、二酸化硫黄）」との比較検討により評価を行う。
	環境保全措置が適切に実施されていること。	羽田アセスにおいて選定した窒素酸化物、浮遊粒子状物質、二酸化硫黄に関する環境保全措置の内容について工事中の現地での環境保全措置の実施状況の確認をする。
一般環境大気質 ・粉じん等	環境保全措置が適切に実施されていること。	羽田アセスにおいて選定した粉じん等に関する環境保全措置の内容について工事中の現地での環境保全措置の実施状況の確認をする。

表 2.5 大気質における環境管理目標の評価方法等

環境監視項目	環境管理目標	評価の方法
道路沿道大気質 ・窒素酸化物 ・浮遊粒子状物質	環境基準の達成と維持に支障を及ぼさないこと。	現地調査と環境基準（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）との比較検討により評価を行う。
	環境保全措置が適切に実施されていること。	羽田アセスにおいて選定した窒素酸化物、浮遊粒子状物質に関する環境保全措置の内容について工事中の現地での環境保全措置の実施状況の確認をする。
道路沿道大気質 ・粉じん等	環境保全措置が適切に実施されていること。	羽田アセスにおいて選定した粉じん等に関する環境保全措置の内容について工事中の現地での環境保全措置の実施状況の確認をする。

表 2.6 参考として実施する大気質調査における解析方法等

環境監視項目	評価及び解析の方法
一般環境大気質 ・窒素酸化物 ・浮遊粒子状物質 ・二酸化硫黄	現地調査と「大気質に係る環境基準（二酸化窒素、浮遊粒子状物質、二酸化硫黄）」との比較検討により評価を行う。

表 2.7 大気質における工事中の環境保全措置

環境要素	環境保全措置の内容・方法
大気質	<p>①造成等の施工による一時的な影響、建設機械の稼働、護岸・埋立ての工事</p> <p><窒素酸化物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建設機械の使用にあたっては、排出ガス対策型建設機械の採用を指導する。 ・ 建設機械の高負荷運転を極力避けるよう指導する。 <p><浮遊粒子状物質></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建設機械の使用にあたっては、排出ガス対策型建設機械の採用を指導する。 ・ 建設機械の高負荷運転を極力避けるよう指導する。 ・ 栈橋等の防蝕対策として耐海水性ステンレス鋼ライニングの採用や、ジャケットの斜材及び水平材を水中に設置することにより、塗装面積を減らす。 ・ 栈橋等の上部工については、桁全体をカバープレートで覆い、カバープレート内部に除湿空間を形成することにより、内部の重ね塗り及び塗替え作業の回数を減らす。 <p><硫黄酸化物></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 作業船の主燃料である重油については、重油類の中で硫黄酸化物の排出が少ない良質なA重油を使用する。 ・ 建設機械の高負荷運転を極力避けるよう指導する。 <p><粉じん等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 掘削時や埋立後の土砂への散水を適宜行う。 ・ 掘削残土及びコンクリート塊は保管場所を決めて仮置きし、適宜シート掛け・散水等を行う。 ・ 建設設備の粉じん防止対策については、必要に応じて、カバー掛け、囲い、集じん機等を取付ける。 ・ 国際線地区の工事区域の外周には仮囲いを設ける。 ・ 工事区域内の工事用道路については、適宜、整地、転圧及び散水を行う。 <p>②資材及び機械の運搬に用いる車両の運行</p> <p><窒素酸化物、浮遊粒子状物質></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新設滑走路の埋立材は、海上輸送とすることにより、羽田空港周辺道路を通行する資材搬入車両台数の低減に努める。 ・ 建設資材の輸送をできるだけ海上輸送とすることにより、羽田空港周辺道路を通行する資材搬入車両台数の低減に努める。 ・ 掘削残土及びコンクリート塊は、可能な限り場内で利用し、空港外への搬出車両台数の低減に努める。 ・ 工所用資材等の搬出入に係る車両台数の平準化を図り、ピーク時の車両台数の低減に努める。 ・ 車両のアイドリングストップ等を行うよう指導する。 ・ 工事関係者は可能な限り鉄道、通勤バス等を利用し、通勤車両台数の低減に努める。 ・ 新設滑走路の造成工事に係る工事関係者は、海上から船舶により輸送し、羽田空港周辺道路を通行する通勤車両台数の低減に努める。 <p><粉じん等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 工事区域から公道へ乗り入れる際には、工事車両は必要に応じて、タイヤ洗浄を行う。 ・ 公道を通行する資材運搬車両のうち、粉じん等飛散の恐れがある場合には、荷台のシート掛けを行う。

2.2 騒音

(1) 調査方法（道路交通騒音）

騒音調査について、道路交通騒音の観測機器の仕様例を表 2.8、調査実施状況を図 2.3 に示す。調査結果整理様式例を表 2.9 に示す。なお、交通量の調査方法については、「2.1 大気質」と同様とする。調査にあたっては「平成 18 年度道路環境センサス調査要領」（平成 18 年 10 月、国土交通省道路局地方道・環境課、国土交通省国土技術政策総合研究所環境研究部道路環境研究室）を参考にする。

1) 現場観測

以下に示す調査地点の情報を確認し、記録する。

- ・ 調査地点の住所、位置
- ・ 調査地点の沿道の地域指定状況（用途地域の指定状況、騒音規制区域の指定状況、環境基準類型の指定状況）
- ・ 調査地点の道路の状況（道路形態、上下別断面車線数、道路勾配、舗装種別、各騒音対策の有無及び設置時期、道路敷幅）

道路構造を確認し、記録する。また、測定位置における道路状況及び沿道状況がわかるように写真撮影を行う。

写真撮影は、広角レンズあるいは標準レンズを用い、以下に示す 4 方向を基本として行う。

- 1) マイクロホン背後側から車道方向
- 2) マイクロホン正面側から道路外方向
- 3) マイクロホン左側からマイクロホン右側方向（車道側からみて）
- 4) マイクロホン右側からマイクロホン左側方向（車道側からみて）

留意点

- ・ 道路交通騒音は、道路沿道大気質、道路交通振動と関連性のある項目であることから、同日に調査を行う。
- ・ 調査日は、工事作業計画を参考に設定する。また、年末年始、帰省時期、夏休み等の時期は避けることとし、季節の要因（セミ等の虫や鳥の鳴き声等）の自然音が大きくなる場合や、降雨や強風時等の天候要因にも留意して調査日程を設定する。

2) 測定

観測機器は、JIS-C-1502 に定める普通騒音計、JIS-C-1505 に定める精密騒音計又はこれに相当する測定器を用いる。

道路交通騒音調査は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に準拠する方法で測定する。

測定方法は、騒音計マイクロホンを官民境界上の地上 1.2m の高さに設置し、24 時間の連続測定する。騒音レベルは騒音計の内蔵メモリーに記録するとともに、時間帯毎に騒音レベルを演算する。

3) データ管理方法

測定値は等価騒音レベル (LAeq)、時間率騒音レベル (LA5、LA10、LA50、LA90、LA95) について整理し、時間帯毎の騒音レベルを算出する。

所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

表 2.8 騒音計の仕様例

測定機器	機器例	仕様例
積分型普通騒音計	NL-21 リオン社製	周波数範囲：20～8000Hz 測定範囲：28～130 dB 周波数補正特性：A 特性 動特性：Fast

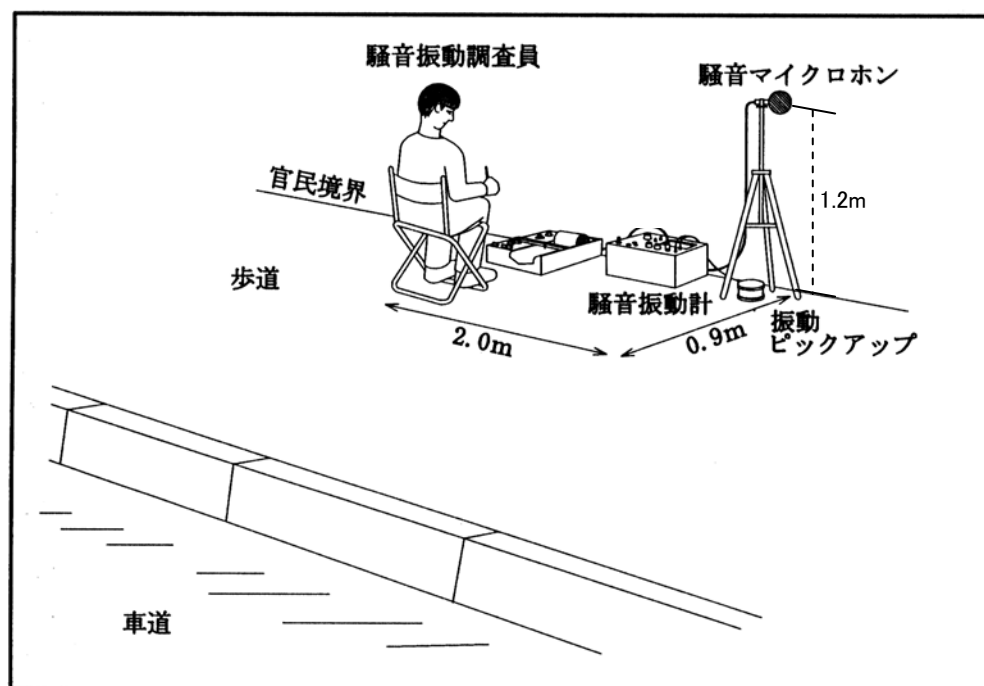


図 2.3 調査実施状況

表 2.9 調査結果整理様式例

調査名:[調査名]
 調査年月日:平成 年 月 日()
 調査機関:[調査期間名]
 調査方法:[調査方法]
 調査地点:[調査地点]
 単位:[単位]
 備考:

時間帯	時間区分	L _{Aeq}	L _{A5}	L _{A10}	L _{A50}	L _{A90}	L _{A95}	L _{Amax}	L _{Amin}	L _{Aeq}		
										平均	最大	最小
0:00~1:00	夜間									0.0	0.0	0.0
1:00~2:00												
2:00~3:00												
3:00~4:00												
4:00~5:00												
5:00~6:00												
6:00~7:00	昼間									0.0	0.0	0.0
7:00~8:00												
8:00~9:00												
9:00~10:00												
10:00~11:00												
11:00~12:00												
12:00~13:00												
13:00~14:00												
14:00~15:00												
15:00~16:00												
16:00~17:00												
17:00~18:00												
18:00~19:00												
19:00~20:00												
20:00~21:00												
21:00~22:00												
22:00~23:00	夜間									-	-	-
23:00~24:00												

注) L_{Aeq}の平均値は、エネルギー平均値を示す。

(2) 調査方法（建設作業騒音）

騒音調査について、建設作業騒音の観測機器の仕様例を表 2.10、調査実施状況を図 2.3 に示す。調査結果整理様式例は、道路交通騒音と同様に表 2.11 とする。

1) 現場観測

以下に示す調査地点の情報を確認し、記録する。

- ・ 調査地点の住所・位置
- ・ 調査地点の沿道の地域指定状況（用途地域の指定状況、騒音規制区域の指定状況、環境基準類型の指定状況）

また、測定位置の状況がわかるように写真撮影を行う。

写真撮影は、広角レンズあるいは標準レンズを用い、以下に示す 4 方向について行う。

- 1) マイクロホン背後側から正面方向
- 2) マイクロホン正面側から背後方向
- 3) マイクロホン左側からマイクロホン右側方向
- 4) マイクロホン右側からマイクロホン左側方向

留意点

- ・ 測定は、工事作業工程を考慮して、杭打設等の大きな騒音レベルの生じる可能性がある建設機械の稼働時に行う。

2) 測定

建設作業騒音は、騒音規制法第 15 条第 1 項の規定により定められた「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 43 年厚生・建設省告示第一号）及び「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に準拠する方法で測定を行う。

測定は、騒音計マイクロホンを公園内の遮蔽のないところで地上 1.2m の高さに設置し、24 時間の連続測定とする。騒音レベルは騒音計の内蔵メモリーに記録するとともに、時間帯毎に騒音レベルを演算する。

3) データ管理方法

測定値は等価騒音レベル (L_{Aeq})、時間率騒音レベル (L_{A5} 、 L_{A10} 、 L_{A50} 、 L_{A90} 、 L_{A95}) について整理し、時間帯毎に騒音レベルを算出する。

所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

表 2.10 騒音計の仕様例

測定機器	機器例	仕様例
積分型普通騒音計	NL-21 リオン社製	周波数範囲：20～8000Hz 測定範囲：28～130 d B 周波数補正特性：A 特性 動特性：Fast

表 2.11 調査結果整理様式例

調査名:[調査名]
 調査年月日:平成 年 月 日()
 調査機関:[調査期間名]
 調査方法:[調査方法]
 調査地点:[調査地点]
 単位:[単位]
 備考:

時間帯	時間区分	L _{Aeq}	L _{A5}	L _{A10}	L _{A50}	L _{A90}	L _{A95}	L _{Amax}	L _{Amin}	L _{Aeq}		
										平均	最大	最小
0:00～1:00	夜間											
1:00～2:00												
2:00～3:00												
3:00～4:00												
4:00～5:00												
5:00～6:00	昼間											
6:00～7:00												
7:00～8:00												
8:00～9:00												
9:00～10:00												
10:00～11:00												
11:00～12:00												
12:00～13:00												
13:00～14:00												
14:00～15:00												
15:00～16:00												
16:00～17:00												
17:00～18:00												
18:00～19:00												
19:00～20:00												
20:00～21:00												
21:00～22:00	夜間											
22:00～23:00												
23:00～24:00												

注) L_{Aeq}の平均値は、エネルギー平均値を示す。

(3) 評価解析方法

騒音における環境管理目標の評価方法等は表 2.12 に示すとおりである。参考及びデータ蓄積のために実施する調査の解析方法等は表 2.13 に示すとおりである。

なお、環境管理目標のうち、「環境保全措置が適切に実施されていること」に関連する、羽田アセスにおいて選定した騒音に係る環境保全措置は、表 2.14 に示すとおりである。

また、結果の解析として、環境監視地点において工事前と工事中の騒音測定結果を比較し、騒音の変化を確認する。

表 2.12 騒音における環境管理目標の評価方法等

環境監視項目	環境管理目標	評価の方法
建設作業騒音	環境保全措置が適切に実施されていること。	羽田アセスにおいて選定した建設作業騒音に関する環境保全措置の内容について工事中の現地での環境保全措置の実施状況の確認をする。
道路交通騒音	環境基準の達成と維持に支障を及ぼさないこと。	現地調査と「騒音に係る環境基準」との比較検討により評価を行う。
	環境保全措置が適切に実施されていること。	羽田アセスにおいて選定した道路交通騒音に関する環境保全措置の内容について工事中の現地での環境保全措置の実施状況の確認をする。

表 2.13 参考として実施する騒音調査における解析方法等

環境監視項目	評価の方法
道路交通騒音	現地調査と「騒音に係る環境基準」との比較検討により評価を行う。

表 2.14 騒音における工事中の環境保全措置

環境要素	環境保全措置の内容・方法
騒音	<p>①建設機械の稼働、護岸・埋立ての工事 <建設作業騒音></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建設機械の使用にあたっては、低騒音型建設機械の採用を指導する。 ・ 建設機械の高負荷運転を極力避けるよう指導する。 <p>②資材の及び機械の運搬に用いる車両の運行 <道路交通騒音></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新設滑走路の埋立材は、海上輸送とすることにより、羽田空港周辺道路を通行する資材搬入車両台数の低減に努める。 ・ 建設資材の輸送をできるだけ海上輸送とすることにより、羽田空港周辺道路を通行する資材搬入車両台数の低減に努める。 ・ 掘削残土及びコンクリート塊は、可能な限り場内で利用し、空港外への搬出車両台数の低減に努める。 ・ 工事用資材等の搬出入に係る車両台数の平準化を図り、ピーク時の車両台数の低減に努める。 ・ 工事関係者は可能な限り鉄道、通勤バス等を利用し、通勤車両台数の低減に努める。 ・ 新設滑走路の造成工事に係る工事関係者は、海上から船舶により輸送し、羽田空港周辺道路を通行する通勤車両台数の低減に努める。 ・ 車両のアイドリングストップ等を行うよう指導する。

2.3 振動

(1) 調査方法

振動調査において、使用機器例を表 2.15、調査実施状況を図 2.4 に示す。調査結果整理様式例を表 2.16、表 2.17 に示す。なお、交通量の調査方法については、2.1 大気質と同様とする。

1) 測定

道路交通振動調査は、「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令第 58 号に準拠する方法）で測定を行う。測定は、振動ピックアップを官民境界上の地表面に設置し、毎正時から 10 分間の測定を 24 回行う。

地盤卓越振動数は、大型車の単独走行時に振動加速度レベルを 10 台分データレコーダーに記録し、記録した振動加速度レベルから 1/3 オクターブバンド実時間分析器を用いて、最高値を示す周波数帯域の中心周波数を測定する。

留意点

- ・ 道路交通振動は、道路沿道大気質、道路交通騒音と関連性のある項目であることから、同日に調査を行う。
- ・ 調査日は、工事作業計画を参考に設定する。

2) データ管理方法

振動レベルは振動計の内蔵メモリーに 10 分間の演算結果 (L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90}) を記録し、時間帯毎に振動レベルを算出する。

所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

表 2.15 振動計等の仕様例

測定機器	機器例	仕様例
振動レベル計	VM-53A リオン社製	周波数範囲：1～90Hz 測定範囲：30～120 dB 振動感覚補正回路：VL 測定方向：鉛直方向
データレコーダー	RD-101T ティアック社製	周波数帯域：DC～10 kHz
1/3 オクターブバンド実時間分析器	SA-30 リオン社製	周波数範囲：0.4kHz～20 kHz

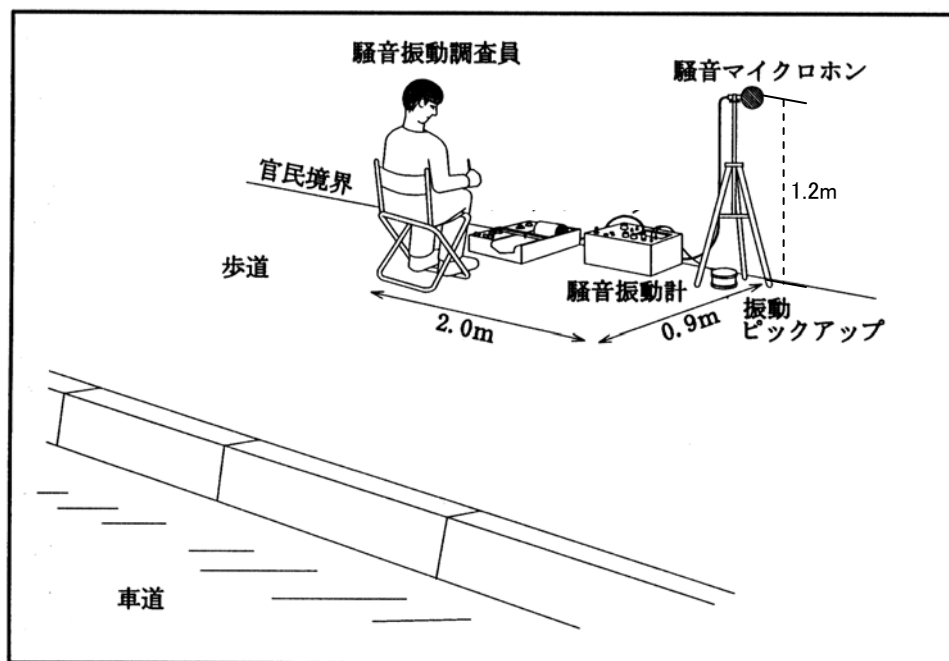


図 2.4 調査実施状況

表 2.16 調査結果整理様式例 (振動)

調査名:[調査名]
 調査年月日:平成 年 月 日()
 調査機関:[調査期間名]
 調査方法:[調査方法]
 調査地点:[調査地点]
 単位:[単位]
 備考:

時間帯	時間区分	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	L ₁₀		
							平均	最大	最小
0:00~0:10	夜間								
1:00~1:10									
2:00~2:10									
3:00~3:10									
4:00~4:10									
5:00~5:10									
6:00~6:10									
7:00~7:10									
8:00~8:10	昼間								
9:00~9:10									
10:00~10:10									
11:00~11:10									
12:00~12:10									
13:00~13:10									
14:00~14:10									
15:00~15:10									
16:00~16:10									
17:00~17:10									
18:00~18:10									
19:00~19:10									
20:00~20:10	夜間								
21:00~21:10									
22:00~22:10									
23:00~23:10									

注) 振動レベル計の測定範囲は30dB~120dBであるため、30dB未満は<30と表示した。

表 2.17 調査結果整理様式例（地盤卓越振動）

調査名:[調査名]
 調査年月日:平成 年 月 日()
 調査機関:[調査機関]
 調査方法:[調査方法]
 調査地点:[調査地点]
 単位:[単位]
 備考:

中心周波数	データNo.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A P										
1Hz										
1.25Hz										
1.6Hz										
2Hz										
2.5Hz										
3.15Hz										
4Hz										
5Hz										
6.3Hz										
8Hz										
10Hz										
12.5Hz										
16Hz										
20Hz										
25Hz										
31.5Hz										
40Hz										
50Hz										
63Hz										
80Hz										
最大値が最も多い 中心周波数										
最大値を示す 中心周波数の平均 値										

注) 網掛けの部分は最大値を示す。

(2) 評価解析方法

振動における環境管理目標の評価方法等は表 2.18 に示すとおりである。

なお、環境管理目標のうち、「環境保全措置が適切に実施されていること」に関連する、羽田アセスにおいて選定した振動に係る環境保全措置は、表 2.19 に示すとおりである。

また、結果の解析として、環境監視地点において工事前と工事中の振動測定結果を比較し、振動の変化を確認する。

表 2.18 振動における環境管理目標の評価方法等

環境監視項目	環境管理目標	評価の方法
道路交通振動	環境保全措置が適切に実施されていること。	羽田アセスにおいて選定した道路交通振動に関する環境保全措置の内容について工事中の現地での環境保全措置の実施状況の確認をする。

表 2.19 振動における工事中の環境保全措置

環境要素	環境保全措置の内容・方法
振動	<p>①資材及び機械の運搬に用いる車両の運行</p> <p><道路交通振動></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新設滑走路の埋立材は、海上輸送とすることにより、羽田空港周辺道路を通行する資材搬入車両台数の低減に努める。 ・ 建設資材の輸送をできるだけ海上輸送とすることにより、羽田空港周辺道路を通行する資材搬入車両台数の低減に努める。 ・ 掘削残土及びコンクリート塊は、可能な限り場内で利用し、空港外への搬出車両台数の低減に努める。 ・ 工所用資材等の搬出入に係る車両台数の平準化を図り、ピーク時の車両台数の低減に努める。 ・ 工事関係者は可能な限り鉄道、通勤バス等を利用し、通勤車両台数の低減に努める。 ・ 新設滑走路の造成工事に係る工事関係者は、海上から船舶により輸送し、羽田空港周辺道路を通行する通勤車両台数の低減に努める。

2.4 悪臭調査

(1) 調査方法

悪臭調査について、現場観測方法を表 2.20 に、試料の採取方法を表 2.21、分析方法を表 2.22 に示す。調査結果整理様式例を表 2.23 に示す。

1) 現場観測

調査地点ごとに、採取時刻、天気、気温・湿度、風向風速を記録する。

留意点

- ・調査日は、工事作業工程を考慮して設定する。

2) 試料採取

臭気測定用の試料は、10 リッター真空ビンまたは 10 リッターバッグを用い、調査地点が風下となった時点で空気を捕集する。

特定悪臭物質測定用の試料は、「特定悪臭物質の測定の方法」（昭和 47 年環境庁告示第 9 号）に定める方法に基づき、ポンプで吸引し、バブラー等に空気を捕集する。測定時間は概ね 1 時間弱である。

3) 試料分析

採取試料について、JIS、環境省告示等の確立された手法に基づき分析する。

4) データ管理方法

所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

表 2.20 現場観測方法 (悪臭)

項 目	採取方式
天候	目視
気温・湿度	JIS K 0102 7.1
風向・風速	ビラム型風向・風速計

表 2.21 試料採集方法 (悪臭)

項 目	採取方式	採取量
アンモニア	0.5%ホウ酸溶液吸収	50L(10L/min)
メチルメルカプタン	採取用バッグ捕集 [ガラス製褐色瓶] *	10~20>L/min [0.5 L] *
硫化水素		
硫化メチル		
二硫化メチル		
トリメチルアミン	N/10 硫酸溶液吸収	50 L (10 L/min)
アセトアルデヒド	採取用バッグ捕集	25 L
プロピオンアルデヒド		
ノルマルブチルアルデヒド		
イソブチルアルデヒド		
ノルマルバレルアルデヒド		
イソバレルアルデヒド		
イソブタノール	採取用バッグ捕集	10~20 L/min
酢酸エチル		
メチルイソブチルケトン		
トルエン		
スチレン		
キシレン		
プロピオン酸	水酸化ストロンチウム採取管捕集	30 L (5 L/min)
ノルマル酪酸		
ノルマル吉草酸		
イソ吉草酸		
臭気指数	採取用バッグ捕集又はガラス製真空瓶捕集	10~20 L/min

表 2.22 分析方法（悪臭）

項 目	調 査 方 法
アンモニア	「特定悪臭物質の測定の方法」(昭和 47 年環境庁告示第 9 号)に定める方法
メチルメルカプタン	
硫化水素	
硫化メチル	
二硫化メチル	
トリメチルアミン	
アセトアルデヒド	
プロピオンアルデヒド	
ノルマルブチルアルデヒド	
イソブチルアルデヒド	
ノルマルバレルアルデヒド	
イソバレルアルデヒド	
イソブタノール	
酢酸エチル	
メチルイソブチルケトン	
トルエン	
スチレン	
キシレン	
プロピオン酸	
ノルマル酪酸	
ノルマル吉草酸	
イソ吉草酸	
臭気指数	「臭気指数の算定の方法」(平成 7 年環境庁告示第 63 号)に定める方法

※「臭気濃度（臭気指数）」は、特定物質ではなく、人の嗅覚により、ニオイを測定するもので、あるニオイを無臭の空気希釈させ、ニオイがしなくなったときの希釈倍率で示され、「臭気指数」は「臭気濃度」の対数をとった値で示される。

表 2.23 調査結果整理様式例（分析結果）

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 分析機関：[分析機関名]
 採取方法：[採取方法]
 備考：

項目	単位	St.14		
アンモニア	v/v ppm	< 0.5	地点	
トリメチルアミン	v/v ppm	< 0.005		
硫化水素	v/v ppm	0.61		
メチルメルカプタン	v/v ppm	< 0.001		
硫化メチル	v/v ppm	0.0018		
二硫化メチル	v/v ppm	< 0.0005		
アセトアルデヒド	v/v ppm	< 0.01		
プロピオンアルデヒド	v/v ppm	0.01		
n-ブチルアルデヒド	v/v ppm	< 0.005		
イソブチルアルデヒド	v/v ppm	< 0.005		
n-ヘキシルアルデヒド	v/v ppm	< 0.005		
イソヘキシルアルデヒド	v/v ppm	< 0.001		
プロピオン酸	v/v ppm	< 0.0007		
ノルマル酪酸	v/v ppm	0.001		
ノルマル吉草酸	v/v ppm	< 0.0005		
イソ吉草酸	v/v ppm	< 0.0005		
イソブタノール	v/v ppm	< 0.05		
酢酸エチル	v/v ppm	< 0.1		
メチルイソブチルケトン	v/v ppm	< 0.05		
トルエン	v/v ppm	< 0.5		
キシレン	v/v ppm	< 0.05		
スチレン	v/v ppm	< 0.01		
臭気濃度	-	410		
臭気指数	-	26		
六段階臭気強度	-	3		
臭気の種類	-	硫化水素臭		
底質中の硫化物	mg/g	2.3		
底層水(底上1m層)の溶存酸素量	mg/L	1.9		
底質の比重	mg/mL	1.17		

(2) 評価解析方法

悪臭における環境管理目標の評価方法等は表 2.24 に示すとおりである。

なお、環境管理目標のうち、「環境保全措置が適切に実施されていること」に関連する、羽田アセスにおいて選定した悪臭に係る環境保全措置は、表 2.25 に示すとおりである。

また、結果の解析として、環境監視地点において工事前と工事中の悪臭測定結果を比較し、悪臭の変化を確認する。

表 2.24 悪臭における環境管理目標の評価方法等

環境監視項目	環境管理目標	評価の方法
臭気濃度 特定悪臭物質	アセス時の予測結果と著しい違いがないこと。	環境監視地点において工事前（悪臭物質を排出する）と工事中の臭気濃度を測定し、臭気濃度の変化を確認する。
	環境保全措置が適切に実施されていること。	羽田アセスにおいて選定した悪臭に関する環境保全措置の内容について工事中の現地での環境保全措置の実施状況の確認をする。

表 2.25 悪臭における工事中の環境保全措置

環境要素	環境保全措置の内容・方法
悪臭	①造成等の施工による一時的な影響、護岸・埋立ての工事 <ul style="list-style-type: none"> ・ 浚渫時及び土砂の投入時においては、浚渫土の気中露出時間の短縮を図る。 ・ 浚渫土の土運船待機場所については、風向き等の気象条件に配慮する。

2.5 流況調査

(1) 調査方法

現場観測方法を表 2.26、観測機器の設置状況を図 2.5 に示す。観測に使用する機器例として、観測機器の機器仕様及び測定仕様を表 2.27、表 2.28、観測機器を図 2.6 に示す。調査結果整理様式例を表 2.29、表 2.30 に示す。

1) 機器観測

新設滑走路東側の工事区域内で、空港島の工事区域周辺の流況を代表するのに最適な場所を選定し、櫓を設置する。櫓から 30m 程度離れた海底面に流向・流速計を設置し、上層（海面下 2m 層）・中層（その地点の水深の中間層）・下層（海底から 2m 層付近）の 3 層の流向・流速を測定する。

観測櫓近傍の 1 点において工事期間中継続して観測し、工事水域周辺の 4 点において 30 昼夜、観測する。

なお、設置期間中は 5 日間に 1 回程度、機器の点検及び水温・塩分測定を行う。水温・塩分測定結果は、生物付着による塩分濃度の低下が認められた場合等に補正を行うためのデータとして用いる。

2) データ管理方法

所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

表 2.26 機器観測方法

項目	観測方法
流向・流速	音響式ドップラー流向流速計(ADCP)
水温・塩分	水温・塩分計（設置型）
	水温・塩分計（可搬型）

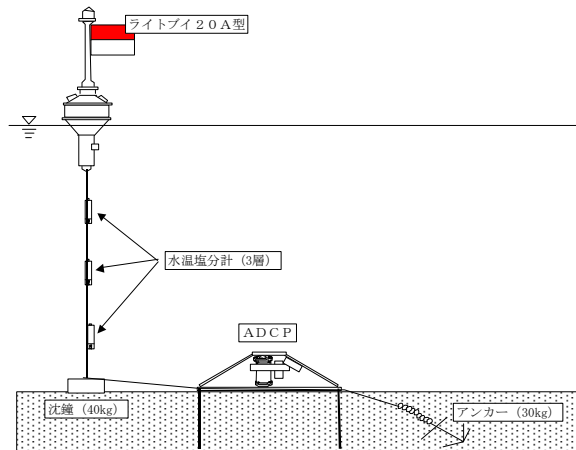


図 2.5 現場観測状況例

表 2.27 観測機器の測定仕様例（音響式ドップラー流向流速計）

機器例	仕様例	
WH-ADCP (RDInstru nts 社製)	送受波器周波数	1200kHz、600kHz
	測定層厚	1 m
	測定第 1 層	海底上 2m 層
	測定層	第 1 層からその地点の水深の約 90% までの 1 m 間隔
	ping の測定精度	1200KHz : 3.0cm/s 600KHz : 6.6cm/s
	発信回数 (600 回) を考慮した精度 (参考値)	1200KHz : 0.1cm/s 600KHz : 0.3cm/s
	測定仕様	1 秒毎の 10 分間測定を 30 分間隔で行う。

表 2.28 観測機器の測定仕様例（水温・塩分計（設置型））

機器例	仕様例			
MDS-CT (アレック電子株式会社製)	水温	センサタイプ	サーミスタ	
		測定範囲	-5~40℃	
		分解能	0.001℃	
		精度	±0.05℃	
	塩分 (電気伝導度)	センサタイプ	電磁誘導セル	
		測定範囲	0~60mS/cm	
		分解能	0.001mS/cm	
		精度	±0.05mS/cm	
	測定仕様		1 分間毎に 1 回計測	

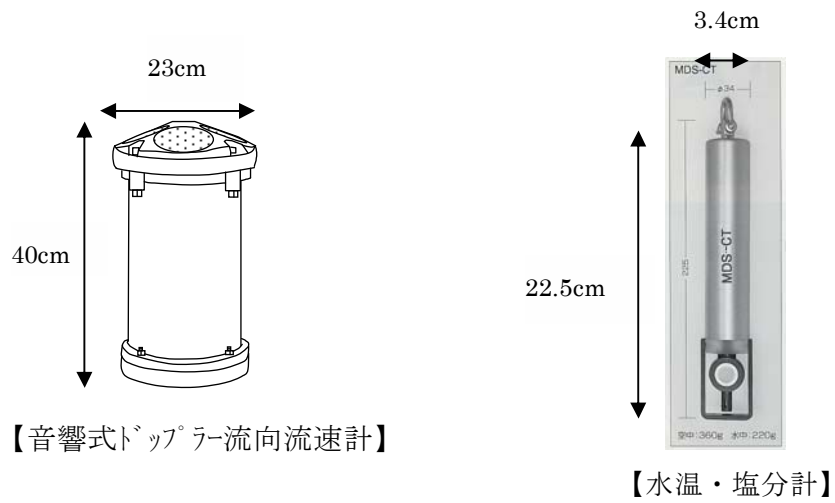


図 2.6 音響式ドップラー流向流速計、水温・塩分計

表 2.29 結果整理様式例 (流向・流速観測結果)

調査名: [調査名]
 調査年月日: 平成 年 月 日
 調査機関: [調査機関名]
 調査方法: [調査方法]
 使用機器: [使用機器]
 調査点: [調査点]
 水深: [水深]
 備考:

測定回	北緯		東経		水深	項目	測定層												
							2	3	4	5	6								
1	35.6	35° 36.566'	139.8	139° 50.550'	8.2	流速	4.5	5.5	3.7	5.8	7.7								
	5:26:39					流向	42.6	249.8	272.6	278.5	254.4								
2	35.6	35° 36.505'	139.8	139° 50.656'	8.6	流速	7.0	4.3	1.7	4.2	3.4								
	5:27:52					流向	44.8	283.4	324.5	308.4	303.1								
3	35.6	35° 36.443'	139.8	139° 50.760'	9.1	流速	11.1	4.0	4.5	7.8	6.1								
	5:29:03					流向	74.1	120.8	98.6	61.9	51.0								
4	35.6	35° 36.385'	139.8	139° 50.869'	9.6	流速	15.1	9.5	9.4	10.7	9.7								
	5:30:14					流向	83.0	106.9	100.7	80.2	74.3								
5	35.6	35° 36.336'	139.8	139° 50.978'	10	流速	38.2	32.3	33.2	31.5	30.1								
	5:31:22					流向	94.2	102.4	102.4	94.5	91.9								
6	35.6	35° 36.283'	139.9	139° 51.086'	10.4	流速													
	5:32:29					流向													
7	35.6	35° 36.235'	139.9	139° 51.202'	10.7	流速													
	5:33:39					流向													
8	35.6	35° 36.181'	139.9	139° 51.314'	11	流速													
	5:34:48					流向													
9	35.6	35° 36.131'	139.9	139° 51.420'	11.2	流速													
	5:35:58					流向													
10	35.6	35° 36.075'	139.9	139° 51.525'	11.4	流速													
	5:37:08					流向													
11	35.6	35° 36.024'	139.9	139° 51.639'	11.6	流速													
	5:38:24					流向													
12	35.6	35° 35.961'	139.9	139° 51.743'	11.8	流速													
	5:39:40					流向													
13	35.6	35° 35.888'	139.9	139° 51.752'	11.8	流速													
	5:41:03					流向													
14	35.6	35° 35.801'	139.9	139° 51.687'	12.1	流速													
	5:42:27					流向													
15	35.6	35° 35.702'	139.9	139° 51.618'	12.4	流速													
	5:43:51					流向													
16	35.6	35° 35.609'	139.9	139° 51.558'	12.7	流速													
	5:45:10					流向													
17	35.6	35° 35.516'	139.9	139° 51.485'	13	流速													
	5:46:35					流向													
18	35.6	35° 35.420'	139.9	139° 51.423'	13.2	流速													
	5:47:55					流向													
19	35.6	35° 35.330'	139.9	139° 51.347'	13.4	流速													
	5:49:15					流向													
20	35.6	35° 35.240'	139.9	139° 51.275'	13.6	流速													
	5:50:35					流向													
21	35.6	35° 35.153'	139.9	139° 51.195'	13.8	流速													
	5:51:56					流向													
22	35.6	35° 35.066'	139.9	139° 51.120'	14	流速													
	5:53:17					流向													

表 2.30 結果整理様式例（水温・塩分観測結果）

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 調査方法：[調査方法]
 使用機器：[使用機器]
 調査点：[調査点]
 水深：[水深]
 備考：

Sample no.	YYYY/MM/DD	hh:mm:ss	上層：海面下2m		中層：海面下8m		下層：海面下14m	
			水温 (°C)	塩分 (psu)	水温 (°C)	塩分 (psu)	水温 (°C)	塩分 (psu)
1	2004/7/7	12:40:00	25.88	26.45	24.58	29.37	22.35	30.84
2	2004/7/7	12:45:00	25.34	26.98	24.44	29.54	22.01	30.93
3	2004/7/7	12:50:00	25.93	26.56	24.49	29.49	22.16	30.88
4	2004/7/7	12:55:00	25.52	26.68	24.55	29.43	21.84	31.00
5	2004/7/7	13:00:00	25.82	26.60	24.58	29.37	21.50	31.14
6	2004/7/7	13:05:00						
7	2004/7/7	13:10:00						
8	2004/7/7	13:15:00						
9	2004/7/7	13:20:00						
10	2004/7/7	13:25:00						
11	2004/7/7	13:30:00						
12	2004/7/7	13:35:00						
13	2004/7/7	13:40:00						
14	2004/7/7	13:45:00						
15	2004/7/7	13:50:00						
16	2004/7/7	13:55:00						
17	2004/7/7	14:00:00						
18	2004/7/7	14:05:00						
19	2004/7/7	14:10:00						
20	2004/7/7	14:15:00						
21	2004/7/7	14:20:00						
22	2004/7/7	14:25:00						
23	2004/7/7	14:30:00						
24	2004/7/7	14:35:00						
25	2004/7/7	14:40:00						
26	2004/7/7	14:45:00						
27	2004/7/7	14:50:00						
28	2004/7/7	14:55:00						
29	2004/7/7	15:00:00						



※1, 1分毎に観測したデータの5分間平均値を示す。
 ※2, 時刻 (hh:mm:ss) は、平均値を算出したデータの中央の時刻を示す。

(2) 評価解析方法

結果の解析として、環境監視地点において工事前と工事中の流況測定結果を比較し、流況の変化を確認する。

2.6 水質調査

(1) 調査方法

水質調査について、現場観察方法を表 2.31、試料採取方法を表 2.32、試料採取状況及び使用機器の例を図 2.7、機器観測方法を表 2.33、表 2.34 に、観測機器の仕様例を表 2.35、分析方法を表 2.36、採取した資料の保存容器及び保存方法を表 2.37、表 2.38 前処理方法を表 2.39 に示す。結果の整理については、現場観測結果の整理様式を表 2.40 に、調査結果整理様式例を表 2.41 及び表 2.42 に示す。

調査実施においては、「沿岸環境調査マニュアルⅡ（水質・微生物編）」（1990年10月、日本海洋学会）を参考にする。

1) 現地観測

調査点ごとに、調査時刻、天気、水温、色相、水深、臭気、透明度または透視度を記録する。

2) 試料採取

気体成分の DO 分析に用いる試料及び、揮発性の高いジクロロメタン、四塩化炭素等の分析に用いる試料は、曝気が無い北原式採水器を用いて採取し、採水器から直接採取する。ダイオキシン類の分析に用いる試料は、ニスキン採水器及びステンレス製のバケツや漏斗等を用いて採取する。その他の分析に用いる試料は、バンドーン型採水器を用いて採水する。

採水層は、水深の浅い多摩川河口域では、上層：水面下 0.5m、下層：底上 1m の 2 層、その他の水深の深い場所は上層：水面下 0.5m、中層：水面下 5m、下層：底上 1m の 3 層とする。

健康項目及びダイオキシン類の分析に用いる試料は、3 層または 2 層から採取した後、混合して分析用の試料とする。

3) 試料保存

所定の層から採水した水を、よく共洗いしたバケツで混合した後（採水が複数になる場合）サンプルビンに採取する。採取後は速やかに実験室へ搬入し分析試料とする。

保存容器は、分析項目に応じて適切なものを用いる。

4) 前処理

できるだけ速やかに、フィルターを用いて懸濁粒子状物質と溶存物質を分離する。フ

フィルター、濾過器、濾過の方法についてはいくつか種類がある。目的にあった、実施可能な方法を選定する。

5) 試料分析

採取試料について、JIS、環境省告示等の確立された手法に基づき分析する。

6) 機器観測

機器観測は、試料採取時に行う定期観測と、定点で行う連続観測とする。

定期観測は、試料採取の際に、調査点ごとに、セッキ板及び多項目水質計を用いて海面より1m間隔で海底上1mまで鉛直観測を行う。

水質連続観測は、流況の連続観測点に水質計を設置して観測する。

設置機器は、事前に校正を実施し、正常に作動する機器を使用する。

7) データ管理方法

所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

表 2.31 現場観察方法

項目	観測・分析方法
天候	目視観察
気温	JIS K 0102 7.1
風向・風速	ビラム型風向・風速計
水色	日本色彩科学研究所の色名帳による目視観察
赤潮状況、 底曳き網操業状況、 大型船舶航行状況	目視観察

表 2.32 試料採取方法（水質）

項目	採取方法
DO、 ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロ ロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス -1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロ ロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリ クロロエチレン、テトラクロロエチレン、 1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン	北原式採水器にて採水 する。
塩分、SS、pH、COD、n-ヘキサン抽出物質、 栄養塩類(T-N、NH ₄ -N、NO ₂ -N、NO ₃ -N、T-P、 PO ₄ -P)、 クロロフィル a 健康項目	バンドーン型採水器に て採水する。

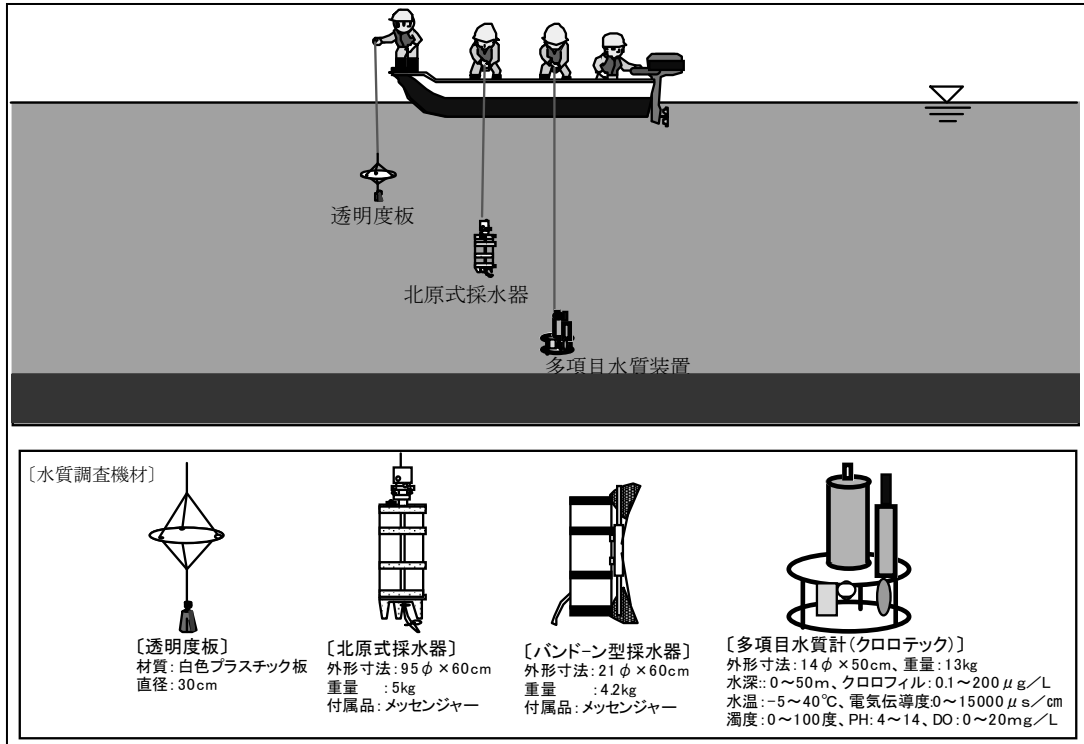


図 2.7 試料採集状況

表 2.33 機器観測方法（水質定期観測）

項目	観測方法
透明度	海洋観測指針(1999) 3.2 セッキ板による目視測定
水温 塩分 濁度 DO クロロフィル a pH	多項目水質計による鉛直測定
水色（色相）	日本色彩科学研究所の色名帳による目視観察

表 2.34 機器観測方法（水質連続観測）

項目	観測方法
水温 塩分	塩分水温計による連続測定
DO	DO 計による連続測定
濁度 クロロフィル a	蛍光光度濁度計による連続測定

表 2.35 観測機器仕様と測定仕様例（多項目水質計）

機 器 例	仕 様 例		
アレック電子社製 クロロテック (1183PDK)	水温	センサタイプ	サーミスター
		測定範囲	-5~40℃
		分解能	0.001℃
		精度	±0.02℃
	電気伝導度	センサタイプ	電磁誘導セル
		測定範囲	0~60mS/cm
		分解能	0.001mS/cm
		精度	±0.02mS/cm
	深度	センサタイプ	半導体圧力センサー
		測定範囲	0~100m
		分解能	0.002m
		精度	0.3%FS
	濁度	センサタイプ	後方散乱光式
		測定範囲	0~1000FTU (ホルマジン基準)
		分解能	0.03FTU
		精度	±2%
	DO（溶存酸素）	センサタイプ	カルバニ電極式
		測定範囲	0~20mg/L
		分解能	0.01mg/L
		精度	±0.2mg/L
	クロロフィル	センサタイプ	蛍光強度法
		測定範囲	0~400ppb (ウラニン基準)
		分解能	0.01ppb
		精度	±1%
pH	センサタイプ	ガラス電極式	
	測定範囲	0~14pH	
	分解能	0.01pH	
	精度	±0.2	

注：濁度の測定範囲 0~1000ppm はホルマジン濁度 0~1000 度 (FTU) であり、1 度 (FTU) は、純水 1L 中に 1mg のホルマジン (=1mg/L=1ppm) を溶かした際の濁度である。

表 2.36 分析方法 (水質)

分析項目	分析方法
塩分	海洋観測指針(1999)第1部 5.3
浮遊物質 (SS)	環告第 59 号付表 8
VSS	JIS K 0102(1998) 14.5
水素イオン濃度 (pH)	JIS K 0102(1998) 12.1
溶存酸素量 (DO)	JIS K 0102(1998) 32.1
化学的酸素要求量 (COD)	JIS K 0102(1998) 17
n-ヘキサン抽出物質	環告第 59 号付表 9
全窒素 (T-N)	JIS K 0102(1998) 45.4
アンモニア性窒素 (NH ₄ -N)	JIS K 0102(1998) 42.1 及び 42.2
亜硝酸性窒素 (NO ₂ -N)	JIS K 0102(1998) 43.1.1
硝酸性窒素 (NO ₃ -N)	JIS K 0102(1998) 43.2.3
全リン(T-P)	JIS K 0102(1998) 46.3.1
リン酸態リン(PO ₄ -P)	JIS K 0102(1998) 46.1.2
クロロフィル a	上水試験法(2001)VI-4 27
カドミウム (Cd)	JIS K 0102(1998) 55
全シアン (CN)	JIS K 0102(1998) 38.1.2 及び 38.3
鉛 (Pb)	JIS K 0102(1998) 54
六価クロム (Cr(VI))	JIS K 0102(1998) 65.2
砒素 (As)	JIS K 0102(1998) 61.2
総水銀 (T-Hg)	環告第 59 号付表 1
アルキル水銀 (R-Hg)	環告第 59 号付表 2
PCB	環告第 59 号付表 3
ジクロロメタン	JIS K 0125(1995) 5.1
四塩化炭素	JIS K 0125(1995) 5.1
1,2-ジクロロエタン	JIS K 0125(1995) 5.1
1,1-ジクロロエチレン	JIS K 0125(1995) 5.1
シス-1,2-ジクロロエチレン	JIS K 0125(1995) 5.1
1,1,1-トリクロロエタン	JIS K 0125(1995) 5.1
1,1,2-トリクロロエタン	JIS K 0125(1995) 5.1
トリクロロエチレン	JIS K 0125(1995) 5.1
テトラクロロエチレン	JIS K 0125(1995) 5.1
1,3-ジクロロプロペン	JIS K 0125(1995) 5.1
チウラム	環告第 59 号付表 4
シマジン	環告第 59 号付表 5
チオベンカルブ	環告第 59 号付表 5
ベンゼン	JIS K 0125(1995) 5.1
セレン	JIS K 0102(1998) 67.2
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	JIS K 0102(1998) 43.2.3 JIS K 0102(1998) 43.1
ふっ素	JIS K 0102(1998) 34.1
ほう素	JIS K 0102(1998) 47.3

表 2.37 試料保存容器

	特徴	洗浄方法
ガラス容器	<ul style="list-style-type: none"> ・ 気密性が良い。 ・ 加熱処理が可能。 ・ 器壁からのケイ酸その他の無機成分が溶出する可能性がある。 ・ 急速凍結に耐えられない。 ・ ガス成分、有機物、精密測定の前等用いられる。 	<p>洗剤洗浄の後、必要に応じて塩酸か硝酸で洗う。最後は水で洗剤や酸を十分に洗い流す。</p>
ポリエチレン容器	<ul style="list-style-type: none"> ・ 壊れにくく、耐薬品性がある。 ・ 軽量で安価である。 ・ 気密性に欠ける。 ・ 可塑剤が添加されていると十分な洗浄が難しい。 	<p>栄養塩と懸濁物用の容器は、洗剤洗浄の後、有機溶媒エタノール、アセトン) 洗浄、酸 (塩酸) 洗浄する。水でよくすすいで使う。溶存有機物用の容器は、強酸で洗浄しない。</p>
ポリプロピレン容器	<ul style="list-style-type: none"> ・ 洗浄しやすい。 ・ オートクレーブにかけられる。 	
テフロン容器	<ul style="list-style-type: none"> ・ 器壁の反応性が低く、金属の溶出はほとんどない。 ・ 軽量で衝撃に強い。 	

表 2.38 分析項目ごとの保存方法

項目名	採水器	容器	保存法(運搬中)
塩分(海域)	バンドーン型採水器	ポリビン	アイスボックス
浮遊物質(SS)			
VSS			
pH			
DO	北原式採水器	酸素ビン	水封
COD	バンドーン型採水器	ポリビン	アイスボックス
n-ヘキサン抽出物質	バンドーン型採水器	ポリ容器	冷暗所
全窒素	バンドーン型採水器	ポリビン	アイスボックス
アンモニア性窒素			
亜硝酸性窒素			
硝酸性窒素			
全りん	バンドーン型採水器	ガラス	アイスボックス
りん酸性りん	バンドーン型採水器	ガラス	アイスボックス
クロロフィル a	バンドーン型採水器	ポリビン	アイスボックス
カドミウム	バンドーン型採水器	ポリビン	冷暗所
全シアン			
鉛			
六価クロム	バンドーン型採水器	ポリビン	アイスボックス
ひ素	バンドーン型採水器	ポリビン	冷暗所
総水銀	バンドーン型採水器	ガラス	冷暗所
アルキル水銀	バンドーン型採水器	ポリビン	アイスボックス
ポリ塩化ビフェニル	バンドーン型採水器	ガラス	冷暗所
ジクロロメタン	北原式採水器	四フッ化エチレン樹脂 張りシリコンゴム栓付き スクリュウキャップ用 ネジロガラス瓶	アイスボックス
四塩化炭素			
1,2-ジクロロエタン			
1,1-ジクロロエチレン			
シス-1,2-ジクロロエチレン			
1,1,1-トリクロロエタン			
1,1,2-トリクロロエタン			
トリクロロエチレン			
テトラクロロエチレン			
1,3-ジクロロプロペン			
ベンゼン			
チウラム			
シマジン			
チオベンカルブ			
セレン	バンドーン型採水器	ポリビン	冷暗所
ふっ素			
ほう素			
ダイオキシン類	ニスキン採水器、ステンレス製のバケツ、漏斗	ガラス	冷暗所

表 2.39 前処理（濾過）方法について

	種類	解説
分離方法	濾過	・フィルターを用いて、粒子の大きさによって懸濁粒子物質と溶存物質を分離する。
	遠心分離	・遠心分離器を用いて、粒子の大きさ、密度によって懸濁粒子物質と溶存物質を分離する。
フィルター	メンブランフィルター	・セルロースエステル of 三次元構造をもつもの（酢酸セルロース、硝酸セルロース）。
	ガラス繊維フィルター	・ホウケイ酸ガラスの繊維を固めたもの。 ・溶存有機物を吸着するため、その影響を無視できるだけの量を濾過する必要がある。 ・金属含有量が大きく、微量金属の分析用としては不適當。
	ヌクレポアフィルター	・ポリカーボネートの薄膜に中性子で細孔を開けたもの。 ・重量が小さく疎水性。目づまり等による有効孔径が変化しない。
濾過器	硬質ガラス製	—
	プラスチック製	—
	ステンレス製	—
濾過方法	吸引	吸引濾過は耐圧ビンあるいは濾過鐘を用い、吸引源としてアスピレーター、ハンディアスピレーター、真空ポンプ、エアポンプなどを使用する。
	加圧	ボンベ中の窒素など高圧気体による方法と、試水を加圧ポンプで送り込む方法がある。加圧濾過は吸引濾過に比べて濾過速度が大きく、汚染も少ない。
	自然濾過	吸引あるいは加圧等を行わない濾過

表 2.40 結果整理樣式例 (現場觀測結果)

調查名：[調查名]
 調查年月日：平成 年 月 日
 調查機關：[調查機關名]
 備考：

調查地点	St. 2											
調查時刻	8:17											
天 候	晴											
氣 温 (°C)	16.6											
水温 (°C)	上層	17.2										
	中層	15.4										
	下層	15.4										
色 相	暗灰黄綠色											
水 深 (m)	8.1											
臭 氣	上層	無臭										
	中層	無臭										
	下層	無臭										
透明度 (m)	1.9											
透視度 (cm)												
特記事項												



表 2.41 結果整理様式例 (鉛直観測結果)

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 使用機器：[使用機器名]
 備考：

調査地点	St. 2											
水深	8. 1											
測定項目 (単位)	水温 (℃)	塩分 (-)	DO (mg/l)	濁度 (度)	地点							
0.0	17.0	22.9	7.6	4.6								
0.5	16.3	26.2	8.0	4.4								
1.0	16.1	27.7	8.4	4.6								
2.0	16.1	28.3	9.1	4.8								
3.0	15.9	29.0	9.2	5.0								
4.0	15.6	29.9	8.9	4.8								
5.0	15.5	30.3	8.8	4.5								
6.0	15.4	30.5	7.7	4.5								
7.0	15.2	31.3	7.2	4.6								
8.0												
9.0												
10.0												
15.0												
20.0												
25.0												
30.0												
35.0												
B-1	15.2	31.4	6.4	4.6								

(2) 評価解析方法

結果の解析として、環境監視地点において工事前と工事中の水質測定結果を比較し、水質の変化を確認する。

2.7 底質及び地形・地質調査

(1) 調査方法

調査の流れを図 2.8 に、現場観察方法を表 2.45、採泥器を図 2.9、試料採取状況を図 2.10、分析方法を表 2.46 に示す。調査結果整理様式例を表 2.47 及び表 2.48 に示す。

調査実施においては、「底質調査方法」(昭和 63 年、環境省水環境管理部水環境管理課)
*1 平成 13 年 3 月、環境省水環境部水環境管理課)、及び「沿岸環境調査マニュアル(底質・生物編)」(1986 年 4 月、日本海洋学会)を参考にする。

*1: 「底質調査方法」については、環境省水環境部水環境管理課から平成 13 年 3 月版も示されているが、告示としては昭和 63 年度が最新となる。

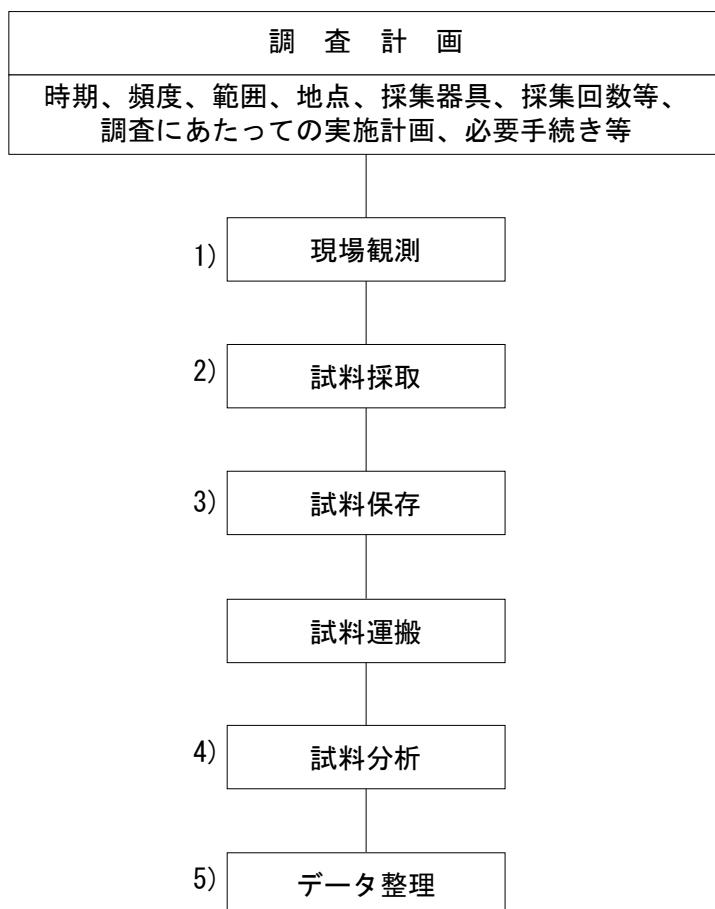


図 2.8 調査の流れ(底質)

1) 現場観測

調査地点ごとに、調査時刻、天気、風向風速、水深を記録する。

2) 試料採取

試料は、スミス・マッキンタイヤ型採泥器を用いて、海底（川底）の表面から 10cm 程度の底泥を 3 回採取し、混合して試料とする。底泥の状態（堆積物、砂、シルト等の別、泥色、泥温、泥臭、混入物の有無等）についてを観察記録する。

3) 試料保存

採取試料を清浄なバット等（測定対象物質等の物質の吸着、溶出等がない材質（ポリエチレン製、ステンレス製等）のものを使用する）に移し、小石、貝殻、動植物片などの異物を除いた後、均等に混合し、その 500～1,000g を清浄な瓶、袋等（測定対象物質の吸着、溶出等がない材質（ポリエチレン製、ガラス製等）のもの）に入れて、4℃以下に保冷して、実験室に持ち帰る。

試料はできるだけ速やかに分析する。直ちに分析が行えない場合には、遮光した状態において 4℃以下で保存することとする。

4) 試料分析

採取試料について、JIS、環境省告示等の確立された手法に基づき分析する。

5) データ管理方法

所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

(2) 評価解析方法

底質における環境管理目標の評価方法等は表 2.43 に示すとおりである。

なお、環境管理目標のうち、「環境保全措置が適切に実施されていること」に関連する、羽田アセスにおいて選定した底質に係る環境保全措置は、表 2.44 に示すとおりである。

また、参考及びデータ蓄積のために実施する調査結果をふくめて、結果の解析として、環境監視地点において工事前と工事中の底質測定結果を比較し、底質の変化を確認する。

地形及び地質については、環境監視地点において工事前と工事中の水深測定結果を比較し、変化傾向を確認する。

表 2.43 底質における環境管理目標の評価方法等

環境監視項目	環境管理目標	評価の方法
土砂の堆積厚	環境保全措置が適切に実施されていること。	羽田アセスにおいて選定した底質に関する環境保全措置の内容について工事中の現地での環境保全措置の実施状況の確認をする。

表 2.44 底質における工事中の環境保全措置

環境要素	環境保全措置の内容・方法
底質	<p>①造成等の施工による一時的な影響、護岸・埋立の工事</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 浚渫時及び土砂の投入時において、汚濁防止枠や、濁りを極力発生させない作業船（トレミー船等）を使用する。 ・ 新設滑走路の造成工事にあたっては、護岸の概成後に埋立て工事を実施する。 ・ 護岸等で区域を締め切った後に発生する余水は沈殿池において必要な処理を行い排水基準を遵守して放流する。

表 2.45 現場観察方法

項目	調査方法
泥温	JIS K 0102-1998 に準ずる方法
泥色	土色帳
泥臭	—
混入物	目視

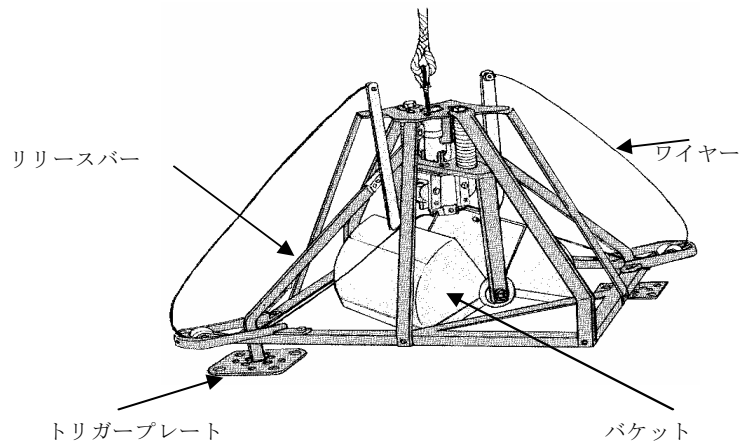


図 2.9 スミス・マッキンタイヤ型採泥器

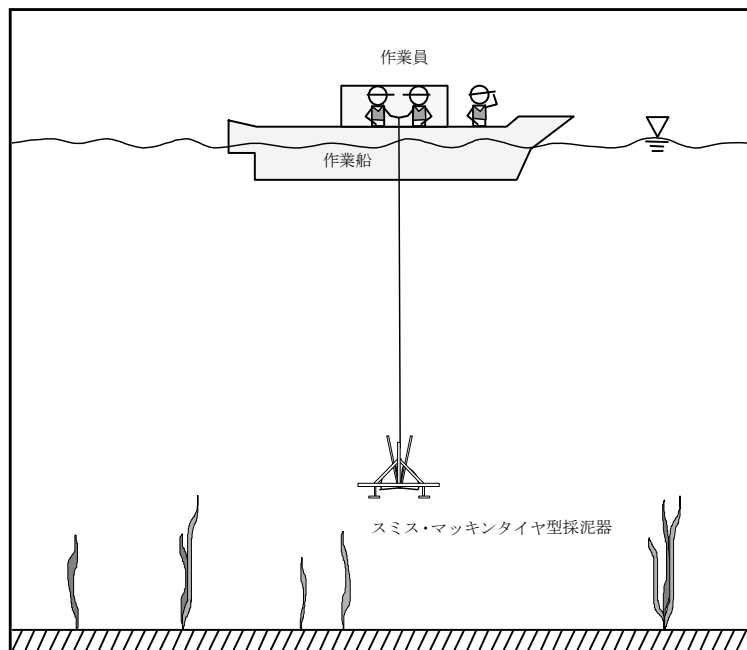


図 2.10 試料採取状況（底質）

表 2.46 調査分析方法（底質）

項目	調査方法
粒度分布	JIS A 1204-2000 に定める方法
含水率	「底質調査方法」(昭和63 年環水管第127 号)II に定める方法
pH	JIS K 0102-1998 に準ずる方法
強熱減量	「底質調査方法」(昭和63 年環水管第127 号)II に定める方法
COD	「底質調査方法」(昭和63 年環水管第127 号)II に定める方法
全硫化物	「底質調査方法」(昭和63 年環水管第127 号)II に定める方法
T-N	「底質調査方法」(昭和63 年環水管第127 号)II に定める方法
T-P	「底質調査方法」(昭和63 年環水管第127 号)II に定める方法
ダイオキシン類（含有量）	「ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル」 準拠
ダキオキシン類（溶出量）	JIS K 0312

表 2.47 結果整理様式例（現場観察項目）

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 備考：

調査地点	St.1												
調査時間	11:35												
天気	快晴												
風向/風速 (m)	S/5												
水深 (m)	9.9												
泥温 (°C)	17.8												
泥質	砂混じり シルト												
泥色	7.5Y3/2 オリーブ黒												
泥臭	無し												
混入物	二枚貝、貝 片、多毛類												
特記事項													

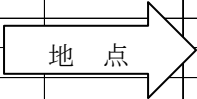
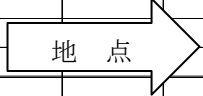


表 2.48 結果整理様式例（分析結果）

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 分析機関：[分析機関名]
 採泥方法：[採取方法]
 備考：

項目	単位	St.1													
粒度組成	礫 分%(7~25mm)	16.6													
	砂 分%(75 μ m~2mm)	17.2													
	シルト分%(5~75 μ m)	15.4													
	粘土 分%(5 μ m未満)	15.4													
COD	mg/g	10.6													
T-N	mg/g	1.8													
T-P	mg/g	0.796													
硫化物	mgS/g	0.4													
強熱減量	%	9.5													
密度	g/cm ³	2.7													
水分量	%	61.8													
水分量*	%	60.6													



注) 水分量*は、粒度測定時の水分量を表す。

2.8 水生動物

2.8.1 動物プランクトン

(1) 調査方法

調査の流れを図 2.11 に、採取機器を図 2.12、試料採取状況を図 2.13 に示す。調査結果整理様式例を表 2.49、表 2.50 に示す。

調査実施においては、「海洋調査技術マニュアルー海洋生物調査編ー」（平成 18 年 3 月、社団法人海洋調査協会）及び「沿岸環境調査マニュアル（底質・生物編）」（1986 年 4 月、日本海洋学会）を参考にする。

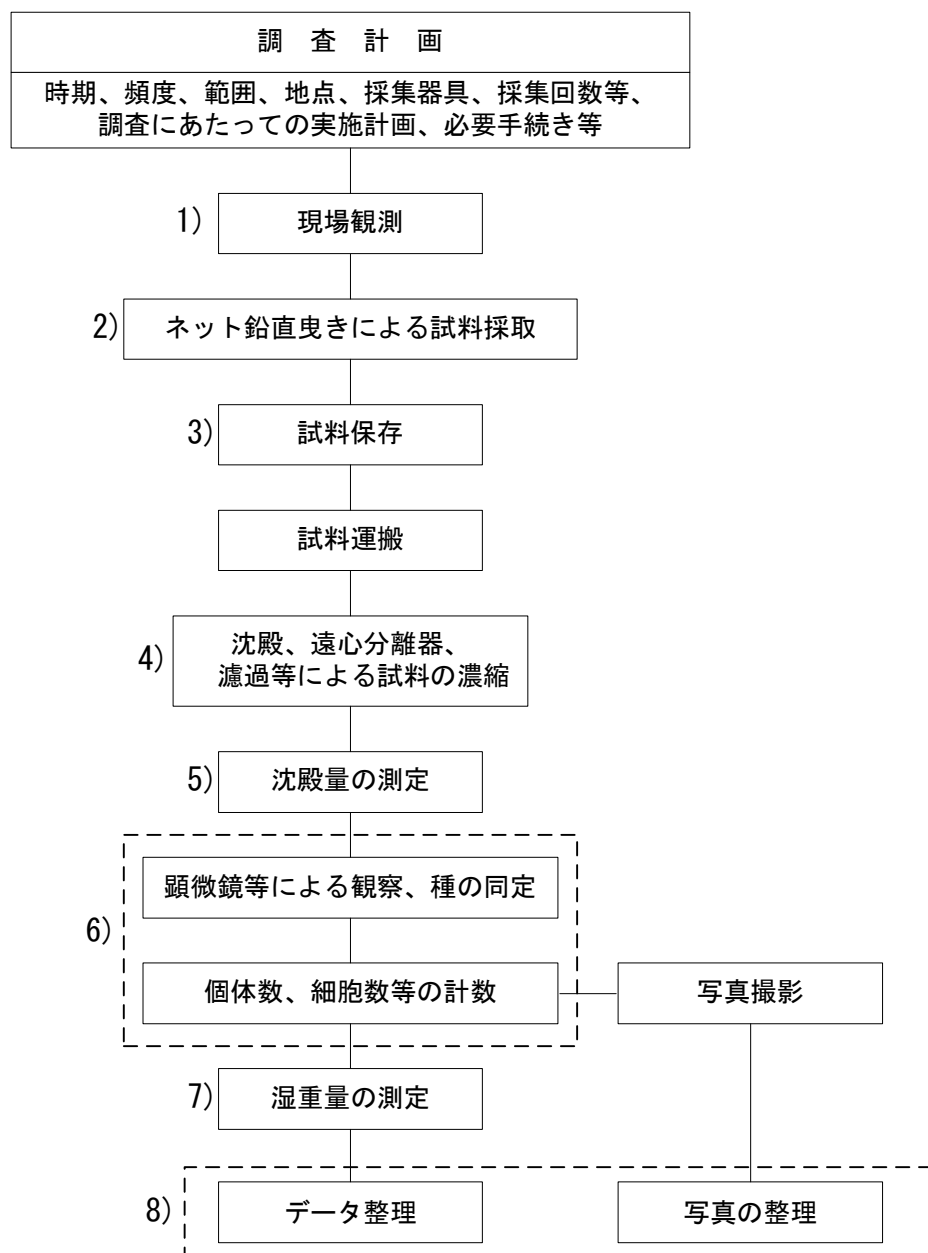


図 2.11 調査の流れ（動物プランクトン）

1) 現場観測

調査地点ごとに、調査時刻、天気、風向風速、水深を記録する。

2) 試料採取

閉鎖式北原定量ネットを用い、上層：水面下 0m～3m、中層：水面下 3m～6m、下層：水面下 6m～底上 1m までの 3 層について鉛直に曳いて採取する。

水深の浅い地点は、上層：水面下 0m～2.5m、中層：水面下 2.5m～5m、下層：水面下 5m～底上 0.5m の 3 層、あるいは上層：水面下 0m～水深の 1/2m、下層：水深の 1/2 m～底上 1m の 2 層で採取する。

留意点

- ・ 目詰まりによる濾過効率低下を防ぐために、ネット選び、曳網距離、曳網時間、曳網速度を十分考慮する。また、1 回の曳網ごとに十分ネットを洗浄する。
- ・ ネットを降ろす際は、ワイヤー、ロープの絡みやたるみを防ぐため、速さに注意する。
- ・ ネットを曳きあげる際は、途中で停止することなく一定の速度で曳きあげる。
- ・ ネットにつける重錘はネットの型、海流や潮流、風などを考慮して決める。
- ・ 底官の試料を採集びんに移した後は、網地についたプランクトンを洗い落として採取瓶に移す。合計 3 回以上の洗浄試料を採集びんに採る。

3) 試料保存処理

採集した試料は、分析に適した状態で保存するためホルマリンで固定し、分析試料とする。固定は、採水試料の場合、最終濃度で 1～5%、ネット採集試料の場合、最終濃度で 5～10% になるようにホルマリンを加える。

留意点

- ・ 固定濃度は試料の水量、プランクトンの密度、運搬時間、採集季節（水温）の状況を適宜考慮する。
- ・ ホルマリンの他にグルタルアルデヒド溶液を 1～3% 加えると、細胞基質の特性がよく保存される。
- ・ オスミウム酸、カルノア液、ルゴール液なども固定液として使用される。

4) 試料濃縮

現場で採集し固定された試料は持ち帰った後、静置（24 時間以上）して採集物を沈殿させる。沈殿後、上澄みをポンプやサイフォンを用いて除去して濃縮する。試料は目盛り付沈殿管に収容する。

留意点

・澄みを除去する際には、吸引口は水面付近にし、沈殿物が濃縮操作中に巻あがらないように注意する。

5) 沈殿量測定

沈殿管に収容した資料を、静置(24時間以上)させ沈殿量を測定する。

沈殿量測定は、湿重量を計測することが不可能であるプランクトンの現存量を把握するために実施する。

留意点

・採取物によって沈殿物の中に間隙が多いことがあるので、その場合には採集物を傷めないように軽く攪拌、沈殿させて間隙水をなるべく少なくする。

6) 試料分析

メスピペット、駒込ピペット、オートピペッターなどを用いて、濃縮試料から一定量採取し、0.5 または 1mm 間隔の罫線入りスライドグラスにとる。カバーグラスを被せ、顕微鏡下で同定及び計数を行う。種の同定にあたっては、以下を参考とする。

- ・ 小久保清治、新版浮遊生物分類学、恒星社厚生閣、1959
- ・ 岡田 要・内田清之助・内田 亨監修、新日本動物図鑑、上・中・下、1982
- ・ 山路 勇、日本海洋プランクトン図鑑 改訂増補版、保育社、1979

留意点

- ・ 試料採取に用いる駒込ピペットは器差補正しておく。
- ・ 同定は可能な限り種のレベルまで行う。計数の結果、優占種となった種が同定できない場合には、その種に類似している種名を付記しておく。(例、*Thalassiosira cf.binata*、*Tharassiosira aff.binata* などと記載する。cf : confer の略で、同一種に同定するには疑問があるが形態的に極めてよく似る場合。aff : affinis の略で、同一種に思われるほど似ているが、僅かに一致しない点がある場合。(Thronsen,1983))
- ・ 殻のない赤潮原因種などの計数は、固定剤により細胞が破壊されるので、生海水試料を持ち帰り、物理的・化学的方法を用いてプランクトンの動きを停止、弱めてから行う。

7) 湿重量測定方法

濾紙や先端をプランクトンネットでおおった排水ピペットなどを用いて、プランクトンの周囲の水をできるだけ排除して重量を測定する。

留意点

- ・ 湿重量は、動物プランクトン、植物プランクトン及び懸濁物の重量との合計となる。
- ・ クラゲやサルパなどの水分の多い生物が含まれている試料は、あらかじめ別に測定し、結果にはその旨を記載する。

8) データ管理方法

所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

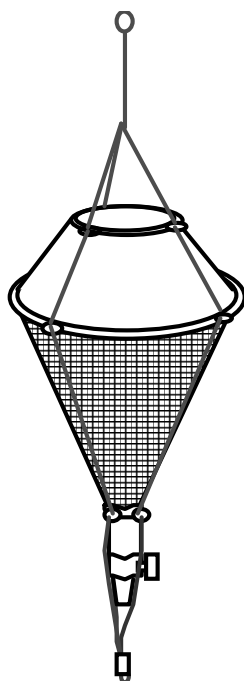


図 2.12 閉鎖式北原定量ネット

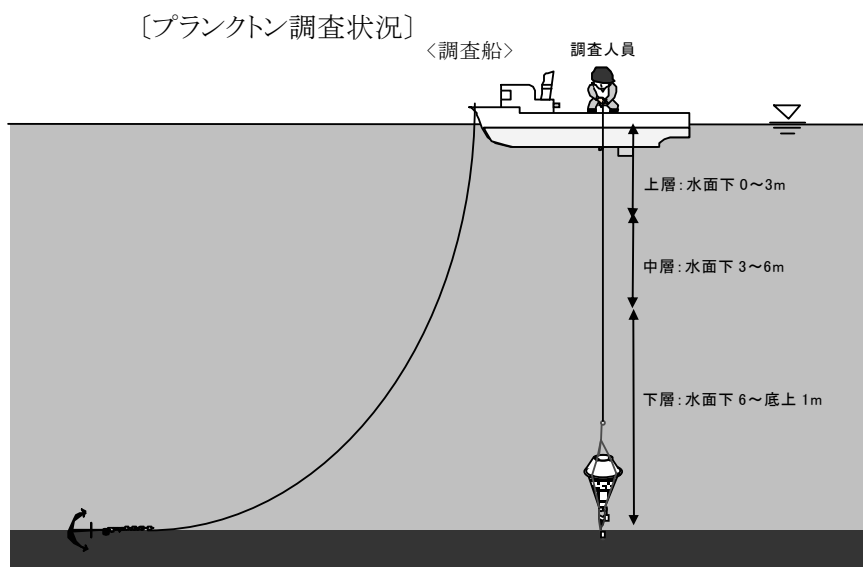


図 2.13 試料採取状況

表 2.49 調査結果整理様式例（動物プランクトン、現場観測結果）

報告書名：[報告書名]

調査名：[調査名]

調査年月日：平成 年 月 日

調査機関：[調査機関名]

備考：

調査地点	St. 5								
調査時刻	9:38								
天 候	晴								
気 温 (°C)	17.2								
風向/風速 (m/s)	S/4								
水 深 (m)	11.7								
採水法 採取水深	上層	0.5							
	中層	5.0							
	下層	10.7							
ネット法 上段：曳網層 下段：ろ水量	上層	0~3m							
		50							
	中層	3~6m							
		50							
	下層	6~10.7m							
		75							
ろ水計No.	2063								
特記事項									

地点

表 2.50 結果整理様式例 (動物プランクトン、分析結果)

報告書名: [報告書名]
 調査名: [調査名]
 調査年月日: 平成 年 月 日
 調査機関: [調査機関名]
 分析機関: [分析機関名]
 採取方法: [採取方法]
 備考:

番号	門	綱	目	科	学名	和名	St. 5			合計
							上層	中層	下層	
1	織毛虫	多膜	少毛	スチラリス	<i>Tintinnopsis radix</i>		200			
2				フケラ	<i>Favella taraikaensis</i>		3,200	400	1,067	
3	刺胞動物	ヒトロムシ			HYDROZOA	ヒトロムシ綱				
4	袋形動物	カク	カク	ト	<i>Sinchaeta</i> sp.		5,600	3,200	3,200	
5	軟体動物	マカイ			veliger of GASTROPODA	マカイ綱のケルシヤ幼生				
6		ニマシ			umbo larva of BIVALVIA	ニマシ綱の殻頂期幼生	800		533	
7	環形動物	ゴカイ			nectochaeta of POLYCHAETA	ゴカイ綱のネキキ幼生	800		1,067	
8	節足動物	甲殻	ミンコ	オオミンコ	<i>Evadne nordmanni</i>		800	200	533	
9					<i>Podon polyphemoides</i>					
10			カイシ		OSTRACODA	カイシ目				
11			カイシ		Calanidae	カイシ科				
12				カラス	<i>Paracalanus parvus</i>		200		533	
13					<i>Paracalanus</i> sp.		1,600	800	133	
14				ブセドカラス	<i>Clausocalanus</i> sp.					
15				ケトホカラス	<i>Sinocalanus tenellus</i>					
16					<i>Sinocalanus</i> sp.					
17				ブセドテイトム	<i>Pseudodiaptomus marinus</i>					
18				アキア	<i>Acartia omorii</i>		3,200	6,400	2,133	
19					<i>Acartia</i> sp.		9,600	7,200	8,000	
20				オイトナ	<i>Oithona davisae</i>		1,600	1,600	2,133	
21										
22										
23				オンカ	<i>Oncaea</i> sp.					
24				ケリス	<i>Hemicyclops</i> sp.		200		533	
25				コリケス	<i>Corycaeus affinis</i>			800		
26					<i>Corycaeus</i> sp.		2,400	2,400	1,067	
27				ケテウス	<i>Euterpina acutifrons</i>				533	
28					HARPACTICOIDA	ハルパチス亜目				
29					nauplius of COPEPODA	カイシ目のナウリス幼生	11,200	5,600	1,067	
30					nauplius of CIRRIPIEDIA	フシム垂目のナウリス幼生	800	400		
31					cypriis of CIRRIPIEDIA	フシム垂目のキリス幼生				
32				エビ	zoea of BRACHYURA	カニ垂目のゾエ幼生	800	200		
33	毛顎動物	ヤシ	ヤシ	サシ	<i>Sagitta crassa</i>		200	1,600	267	
34					<i>Sagitta</i> sp.		1,600	800	533	
35	棘皮動物	ヒトテ			bipinnaria of ASTEROIDEA	ヒトテ綱のヒトテ幼生				
36		ケヒトテ			ophiopluteus of OPHUROIDEA	ケヒトテ綱のオフィオプテウス幼生		1,600	133	
37	原索動物	ホヤ			appendicularia of ASCIDIACEA	ホヤ綱のアペンディキュラ幼生	200		267	
38		オホホヤ	オホホヤ	オホホヤ	<i>Oikopleura dioica</i>		200	200		
39					<i>Oikopleura</i> sp.		2,400	4,000	2,133	
40	脊椎動物	硬骨魚			egg of OSTEICHTHYES	硬骨魚綱の卵				
種類数							22	18	20	
合計							50,800	37,600	26,398	
沈殿量 (mL/m ³)							20	15	10	
参考 Noctiluca scintillans							31,200	50,400	38,933	

地点

種類

(2) 評価解析方法

動物（水生動物）における環境管理目標の評価方法等は表 2.51 に示すとおりである。

なお、環境管理目標のうち、「環境保全措置が適切に実施されていること」に関連する、羽田アセスにおいて選定した水生動物に係る環境保全措置は、表 2.52 に示すとおりである。

また、結果の解析として、環境監視地点において工事前と工事中の水生動物調査結果を比較し、水生動物の変化を確認する。

表 2.51 動物（水生動物）における環境管理目標の評価方法等

環境監視項目	環境管理目標	評価の方法
動物プランクトン 底生生物 魚卵・稚仔魚 魚介類 付着動物	環境保全措置が適切に実施されていること。	羽田アセスにおいて選定した水生動物に関する環境保全措置の内容について工事中の現地での環境保全措置の実施状況の確認をする。

表 2.52 水生動物における工事中の環境保全措置

環境要素	環境保全措置の内容・方法
水生動物	①造成等の施工による一時的な影響、護岸・埋立の工事 <ul style="list-style-type: none"> ・ 浚渫時及び土砂の投入時において、汚濁防止柵や、濁りを極力発生させない作業船（トレミー船等）を使用する。 ・ 新設滑走路の造成工事にあたっては、護岸の概成後に埋立て工事を実施する。 ・ 護岸等で区域を締め切った後に発生する余水は沈殿池において必要な処理を行い排水基準を遵守して放流する。

2.8.2 付着動物

(1) 調査方法

調査の流れを図 2.14 に、試料採取状況を図 2.15 示す。調査結果整理様式例を表 2.53 に示す。

調査実施においては、「海洋調査技術マニュアルー海洋生物調査編ー」(平成 18 年 3 月、社団法人海洋調査協会) 及び「沿岸環境調査マニュアル (底質・生物編)」(1986 年 4 月、日本海洋学会) を参考にする。

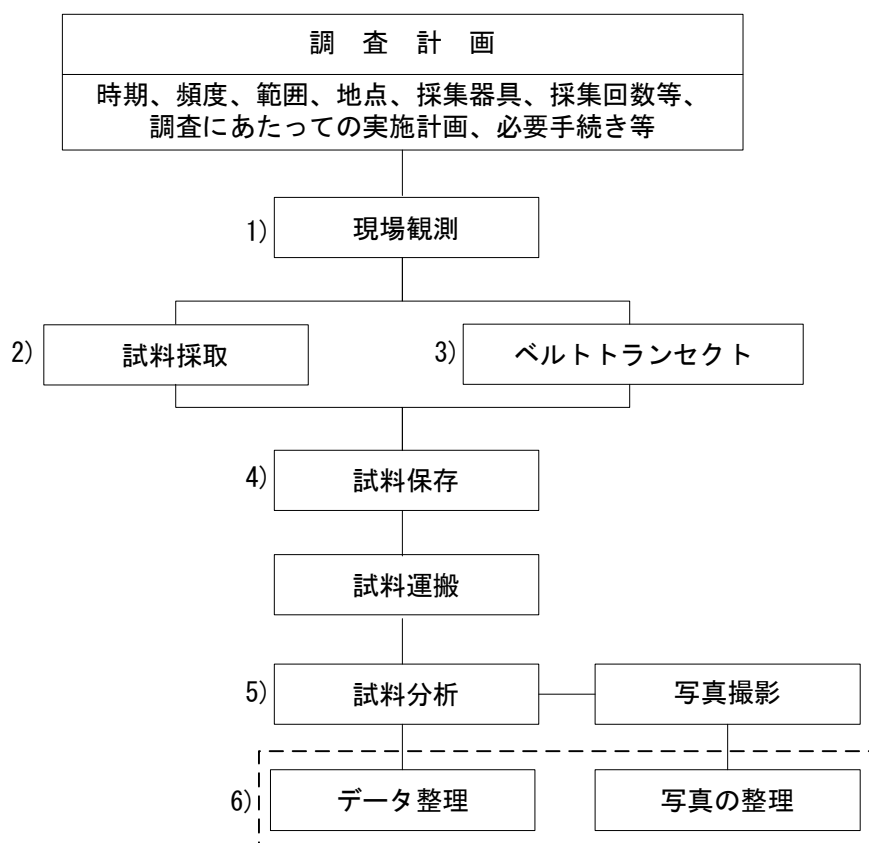


図 2.14 調査の流れ (付着動物)

1) 現場観測

調査点ごとに、時刻、天候、気温、風向・風速、観察場所の状況を記録する。

2) 試料採取

試料は、生物量が多い平均潮位付近 (T. P. +0.0m) の 1 層において、30cm×30cm コードラート (正方形の枠) 内の付着生物を掻き取りにより採取する。

留意点

・コードラートの大きさは、代表的な生物が採取することができ、かつ、採取による影響が少ない大きさを選定する。

3) ベルトトランセクト

平均潮位付近 (T. P. +0.0m) の採取分析の他に、潮間帯上部 (T. P. +1.5m) から潮間帯下部 (T. P. -1.5m) の範囲の目視観察 (ベルトトランセクト法) も同時に実施し、採取分析では確認できない生物についても把握する。

調査は、T. P. +1.5m から T. P. -1.5m までの範囲において、潜水士が 50cm×50cm のコードラート (正方形の枠) 内 (6 枠) の付着生物 (動物・植物) について目視観察を行い、個体数を定性的に記録する。記録は、「1」～「5」の 5 段階で記録する。段階は各地点相対的に行うが、確認個体数が多い場合を「5」、1 個体ないし数個体の場合を「1」として、「5」と「1」の間をわけて「4」、「3」、「2」とする。

同時に写真撮影も実施する。写真撮影は、ベルトトランセクト実施箇所のみではなく、調査区域内の環境条件の異なる数箇所をはじめ、調査域の周辺等について生物を含めて撮影する。

4) 試料保存

採集した試料は、分析に適した状態で保存するためホルマリンで固定し、分析室に持ち込み分析を実施する。

5) 試料分析

種の同定、個体数の計数および湿重量の測定を実施する。

試料は 0.1mm 目の篩で分別し、残留物について、分類群に分類し、湿重量・容積量を測定する。その後、各分類群の生物を分類階級に分類し、湿重量と個体数を計測する。

種の同定にあたっては以下を参考とする。

- ・ 岡田 要ら、原色日本動物図鑑 (第 I・II・III・IV 巻)、北隆館、1957-1960

- ・ 岡田 要・内田清之助・内田 亨監修、新日本動物図鑑、上・中・下巻、北隆館、1982
- ・ 西村三郎・鈴木克美、標準原色図鑑全集 16 海岸動物、保育社、1971
- ・ 山路 勇、日本海プランクトン図鑑 増補改訂版、保育社、1984
- ・ 付着生物研究会編、付着生物研究法—種類査定・調査法—、恒星社厚生閣、1986

6) データ管理方法

所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

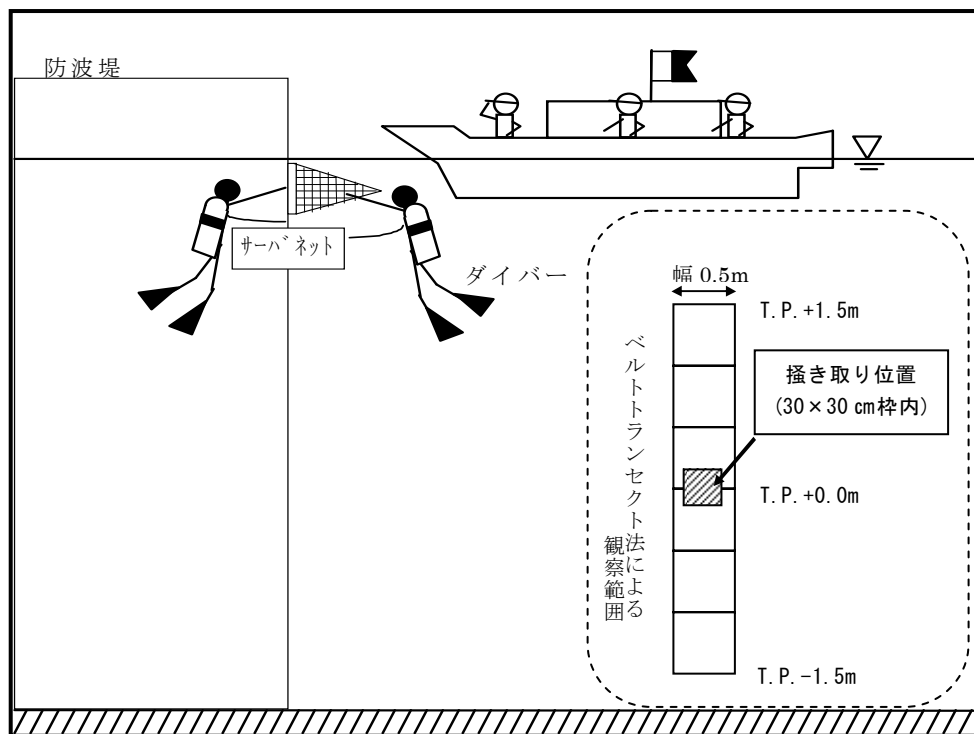


図 2.15 試料採集状況 (付着動物)

表 2.53 調査結果整理様式例（付着動物、現場観測結果）

報告書名：[報告書名]
 調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 個体数単位：[単位]
 湿重量単位：[単位]
 調査機関：[調査機関名]
 分析機関：[分析機関名]
 採取方法：[採取方法]
 備考：

番号	門	綱	目	科	学名	和名	St. ⑤		合計					
							個体数	湿重量	個体数	湿重量				
1	刺胞動物	花虫	イゲンチャク		ACTINIARIA	イゲンチャク目	322	8.56						
2	扁形動物	カズシ	ヒラムシ		POLYCLADIDA	ヒラムシ目								
3	紐形動物				NEMERTINEA	紐形動物門	22	0.56						
4	軟体動物	マキガイ	ナ		カマキビガイ	<i>Littorina brevicula</i>	カマキビガイ	11	6.33					
5					カサバカキガイ	<i>Crepidula onyx</i>	シマムカブネガイ							
6			バイ		イサキガイ	<i>Thais clavigera</i>	イボニシ							
7			カミシ			AEOLIDACEA	ミノウシ目							
8			ニマガイ		イガイ		<i>Limnoperna fortunei kikuchii</i>	コウモンカワヒバリガイ	8,000	1,526.00				
9							<i>Musculista senhousia</i>	ホトケノガイ	556	10.00				
10							<i>Mytilus edulis</i>	ムサシガイ	17,267	12,252.11				
11					ウグイカガイ	イカホ	<i>Crassostrea gigas</i>	イカホ	100	325.22				
12					ハマグリ	イワホリガイ	PETRICOLIDAE	イワホリガイ科						
13					オノガイ	キヌトイガイ	<i>Hiatella orientalis</i>	キヌトイガイ						
14			環形動物	ゴカイ			キシバゴカイ	<i>Eulalia</i> sp.						
15								<i>Eumida</i> sp.						
16								<i>Genetyllis</i> sp.						
17		ソリス						<i>Typosyllis adamanteus kurilensis</i>		11	0.11			
18								Syllinae	ソリス亜科					
19							ゴカイ		<i>Nereis heterocirrata</i>	ヒゲアトゴカイ	11	0.11		
20									<i>Nereis multignatha</i>					
21									<i>Pseudonereis variegata</i>					
22							ミズヒキゴカイ	ミズヒキゴカイ	<i>Cirratulus cirratus</i>	チダヒキ				
23									<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミズヒキゴカイ				
24	節足動物	甲殻			フジツボ	イワフジツボ	<i>Chthamalus challengerii</i>	イワフジツボ	2,133	4.00				
25						オナイス		<i>Zeuxo normani</i>	ノルマンオナイス					
26						ワラジノミ	コワノミ	<i>Dynoides dentisinus</i>	ワラジノミ					
27								<i>Gnorimosphaeroma</i> sp.		33	0.33			
28							ヨコエビ	ヒゲナガヨコエビ	<i>Ampithoe</i> sp.					
32							チリヨコエビ		<i>Stenothoe</i> sp.					
33							モクスヨコエビ		<i>Hyaie barbicornis</i>	フサモクス	28,589	316.11		
34									<i>Hyaie</i> sp.		18,456	62.89		
35			チリヨコエビ		<i>Elasmopus japonicus</i>	イヨコエビ								
36					<i>Melita</i> sp.		244	0.89						
37			ウレカ		<i>Caprella equilibra</i>	ウレカ								
38					<i>Caprella scaura diceros</i>	トウウレカ								
39					<i>Caprella</i> sp.		200	0.11						
40			エビ	イワニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	イワニ	122	19.00						
41					<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	イワニ	122	56.22						
42	昆虫	ハエ	ユスリカ		CHIRONOMIDAE	ユスリカ科								
							種類数	18	18					
							合計	76,399	14,588.55					

注) 「+」は群體性の種の出現を示す。

(2) 評価解析方法

評価方法は「2.8.1 動物プランクトン」に示す内容と同様とする。

2.8.3 底生生物

(1) 調査方法

調査の流れを図 2.16 に、採取機器を図 2.17、試料採取状況を図 2.18 に示す。調査結果整理様式例を表 2.55 に示す。

調査実施においては、「海洋調査技術マニュアルー海洋生物調査編ー」(平成 18 年 3 月、社団法人海洋調査協会) 及び「沿岸環境調査マニュアル (底質・生物編)」(1986 年 4 月、日本海洋学会) を参考にする。

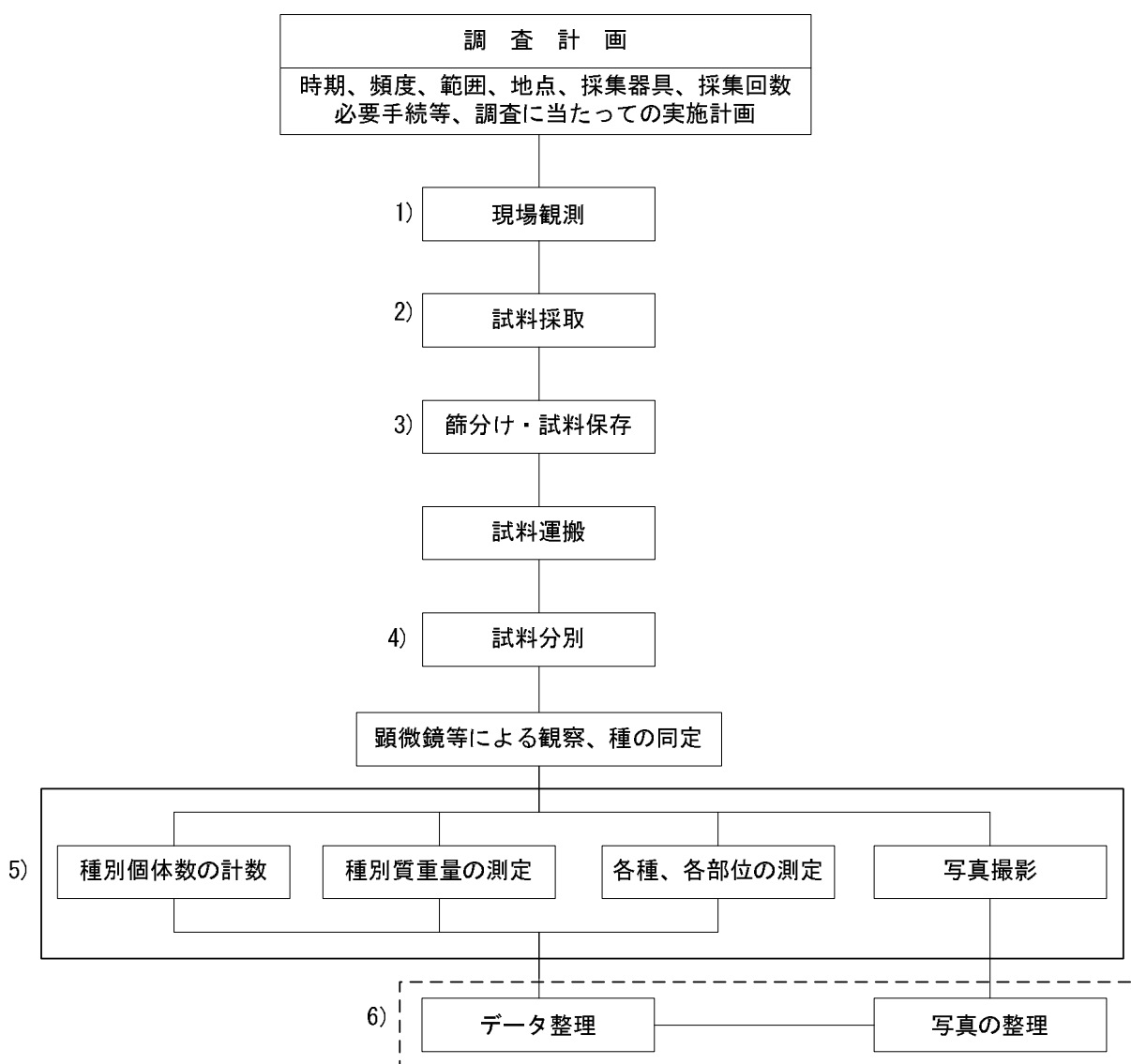


図 2.16 調査の流れ (底生生物)

1) 現場観測

調査地点ごとに、採取時間、天気、風向風速、水深を記録する。

2) 試料採取

試料は、スミス・マッキンタイヤ型採泥器を用いて、海底（河川底）の表層泥を2回採取し、混合する。採取試料の泥温、泥臭、混入物を観察記録した後、採泥した試料は0.5mm目のふるいにかけて、ふるい上に残ったものを分析試料とする。

留意点

- ・ 微地形、若干の相違に分布が支配される種類や種類群も多いことから、1調査地点において数回採集し、それらを混合して地点を代表する試料とすることが望ましい。
- ・ 的確に試料を採集するためには、グラブ型採集機器の着底姿勢を適正にし、海底で顎蓋が空滑りしない底質性状の所に落下着底させる。

3) 試料保存

採集した試料は、分析に適した状態で保存するためホルマリンで固定する。現場で篩を用いてできるだけ泥微粒子等を洗い流し、残った砂礫や貝殻ごとに中性ホルマリンで固定して標本保存用の瓶などに収納して持ち帰る。

留意点

- ・ 使用する篩の目合いの大きさはマクロベントス以上が残る、0.5mm～1.0mmとする。
- ・ 固定に用いるホルマリンは、通常10%程度のものを用い、選別後の標本保存用には3～5%程度のものを用いる。

4) 試料分別

底生生物の分析は、種の同定、個体数の計数、湿重量の測定を実施する。まず、ホルマリンを抜き、洗い出し、ソーティングにより試料を種別に分け、種を同定しながら計数し、最後に種全体の湿重量を測定する。

ホルマリン抜きでは、マクロベントス以上がのこるサイズの篩を用いて、試料とホルマリンを分離する。篩中の試料は、さらに水を張った容器中で試料中のホルマリンを洗いだす。容器中の水を取り替えながら数回繰り返す。

洗い出しでは、試料を大きめのバケツなどに移し、水を加えてかき回し、上澄み中に生物を洗い出し、篩で分離することで、生物と底質に分離する。

ソーティングでは、生物、底質とも、バットやシャーレに移して水をはった後、試料中から肉眼で確認される生物をピンセットで1つずつ拾い上げる。拾った生物は、生物群別にサンプル瓶に移し、分類群ごとに保存する。サンプルビン中の保全液は、10%以下の中性ホルマリン液とする。長期保存の場合は70%アルコールを用い、定期的に交換する。

留意点

- ・ホルマリンは廃棄物処理業者等に委託して処理する。
- ・ホルマリン抜き作業は、マスク、ゴム手袋等を着用する事が望ましい。
- ・洗い出しの回数は、試料に応じて適切に判断する。
- ・現地調査時に洗い出し作業を行うと、作業効率が良い。
- ・注意してソーティングを行った試料にも拾い残しがあるので、ゴミはもう一度バット上で生物の有無をチェックし、残滓を捨てる。

5) 試料分析

種の同定と計数は双眼の実体顕微鏡下で行う。仕分けした試料をシャーレに移し、水を張り（アルコール標本の場合はグリセルアルコール）、種の同定、種類別の個体数の計数、重量の測定を行う。

定性採集については、10個体までは個体数を計数し、それ以上は+（概ね11～99個体）、++（おおむね100個体以上）の記号で示す。定量採集については、すべての個体数を数える。

重量の測定は、試料を濾紙上に移し、表面上の水気を軽く取り除いた後、用意した天秤で測定する。読みとり精度は0.1～0.01g程度とする。

種の同定にあたっては、以下を参考とする。魚類については、

- ・岡田 要・内田清之助・内田 亨監修、新日本動物図鑑、上・中・下巻、北隆館、1982
- ・内田 亨、動物系統分類学、中山書店、1962
- ・矢野 左、学研生物図鑑—水生生物—、学習研究社、1983
- ・西村三郎編、原色検索日本海岸動物図鑑[Ⅱ]、保育社、1995
- ・益田一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝弥・吉野哲生、日本産魚類大図鑑、東海大学出版会、

1988

- ・ 松原喜代松、魚類の形態と検索、石崎書店、1955
- ・ 中坊徹次編、日本産魚類検索—全種の同定第2版—Ⅰ、東海大学出版会、2000
- ・ 中坊徹次編、日本産魚類検索—全種の同定第2版—Ⅱ、東海大学出版会、2000

留意点

- ・ 仕分けの過程で個体が破片に分断されている場合は、頭部 1 個の確認あるいは分類上重要なポイントとなる部位をもって 1 固体とみなす。
- ・ 個体数の計数は、一旦種類別に分けた後に一括して行うか、順次確認された種類を記録しつつ個体数を追加記入してもよい。
- ・ 生物群ごとに同定におけるポイントを整理して表 2.54 同定におけるポイントに示す。

表 2.54 同定におけるポイント

	同定におけるポイント
多毛類	口部の小顎片が分類上のポイントとなる。固定された試料中では体内に格納されている場合が多いので、解剖する。
軟体類	殻の外部形状で分類する。二枚貝類は殻内部の形態を確認する必要があることもあるため、殻を開くための剃刀などを準備する。
甲殻類	端脚類は口器、尾節盤の解剖が必要になることがあることから、解剖用の精度のよいピンセット、柄付き針などを用意する。

出典：「海洋調査技術マニュアル—海洋生物調査編—」 社団法人海洋調査協会

6) データ管理方法

所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

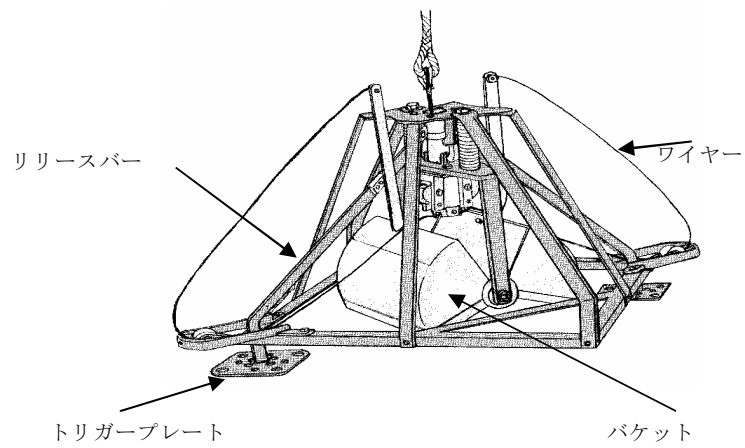


図 2.17 スミス・マッキンタイヤ型採泥器 (採泥面積 0.05m²)

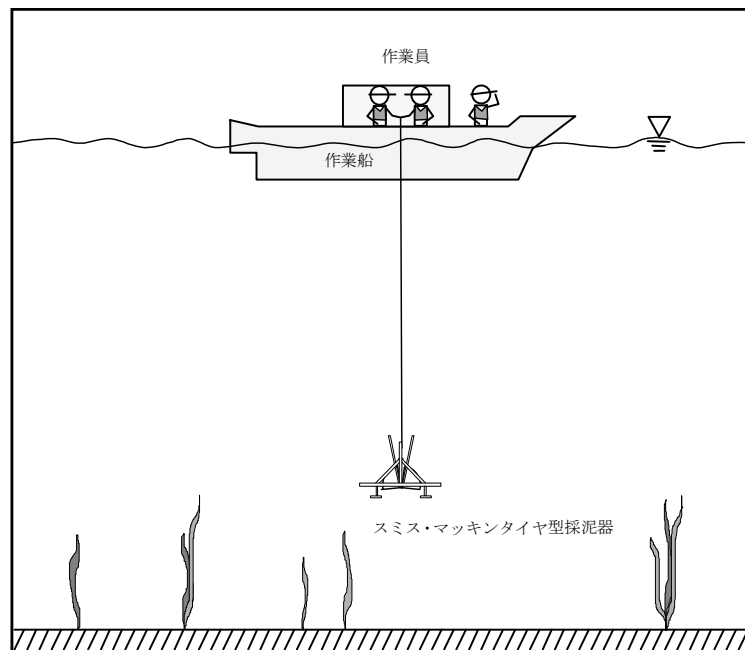


図 2.18 試料採取状況

表 2.55 結果整理様式例（底生生物、分析結果）

報告書名：[報告書名]
 調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 個体数単位：[単位]
 湿重量単位：[単位]
 調査機関：[調査名]
 分析機関：[分析機関名]
 採取方法：[採取方法]
 備考：

番号	門	綱	目	科	学名	和名	St. 1		合計			
							個体数	湿重量	個体数	湿重量		
1	刺胞動物	花虫	ウミユ	SESSILIFLORAE	ウミホコテン虫目							
2			イキニンチャク	ムシモドキニンチャク	EDWARDSIIDAE	ムシモドキニンチャク科						
3				ACTINIARIA	イキニンチャク目							
4	紐形動物			NEMERTINEA	紐形動物門		170	0.30				
5	軟体動物	マナガイ	ニナ	カワサシヨウガイ	ASSIMINEIDAE	カワサシヨウガイ科	80	+				
6				ミスコマツホ	<i>Stenothyra edogawaensis</i>	エドマガリスコマツホ						
7				カリハカサガイ	<i>Crepidula onyx</i>	シマノリウツガイ	40	+				
8				ハノイ	ムシロガイ	<i>Hinia festiva</i>	アラシロガイ					
9			クチキガイ	トウカクガイ	PYRAMIDELLIDAE	トウカクガイ科						
10			ブドウガイ	マムラシマガイ	<i>Ringicula doliaris</i>	マムラシマガイ						
11				キセリクガイ	<i>Philine argentata</i>	キセリクガイ						
12					PHILINIDAE	キセリクガイ科						
13			ニマシガイ	フネガイ	フネガイ	<i>Scapharca subcrenata</i>	サルスガイ					
14					イシガイ	<i>Musculista senhousia</i>	ホトケスガイ	10	4.30			
15				ハマグリ	フシソウクサトリガイ	MONTACUTIDAE	フシソウクサトリガイ科					
16						ササガイ	<i>Fulvia mutica</i>	トリガイ				
17						ハカガイ	<i>Mactra quadrangularis</i>	ソウアサガイ				
18							<i>Raeta pulchellus</i>	チノハカガイ	30	0.60		
19		ニコウガイ				<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ					
20						<i>Macoma tokyoensis</i>	コイサガイ					
21		アサシガイ				<i>Theora fragilis</i>	シズガイ					
22		カンハマグリ				<i>Alveolus oſanus</i>	カントリガイ					
23						<i>Mercenaria mercenaria</i>	ホンドノサガイ					
24						<i>Phacosoma japonicum</i>	カガシガイ					
25						<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ					
26						イワホリガイ	PETRICOLIDAE	イワホリガイ科				
27			オオノガイ	<i>Hiatella orientalis</i>	オオノガイ	20	0.10					
28			ウミタケガイ	<i>Laternula marilina</i>	ウミタケガイ							
29		環形動物	ゴカイ	サシハコガイ	ウロコムシ	<i>Harmothoe</i> sp.						
30						POLYNOIDAE	ウロコムシ科	10	+			
108						チロリ	<i>Glycera</i> sp.		110	4.20		
109						ニカイチロリ	<i>Glycinde</i> sp.		10	+		
110			シロカネコガイ	<i>Nephtys</i> sp.		20	+					
111				NEPHTYIDAE	シロカネコガイ科							
112	触手動物	コケムシ	フカコケムシ	フカコケムシ	BUGULIDAE	フカコケムシ科						
113				トケコケムシ	SCRUPOCELLARIIDAE	トケコケムシ科						
114	棘皮動物	ヒトデ	クモヒトデ	クモヒトデ	ASTEROIDEA	ヒトデ綱	40	+				
115					<i>Ophiopragmus japonicus</i>	オキモヒトデ	40	+				
116					<i>Ophitira kinbergi</i>	クシノオモヒトデ	20	1.30				
117						OPHIUROIDEA	クモヒトデ綱					
118	原索動物	ホヤ	ヒメホヤ	ホヤ	<i>Ciona</i> sp.							
種類数							24	24				
合計							1,090	23.00				

注) 「+」は群体系の種の出現を示す。

(2) 評価解析方法

評価方法は「2.8.1 動物プランクトン」に示す内容と同様とする。

2.8.4 魚卵・稚仔魚

(1) 調査方法

調査の流れを図 2.19 に、試料採取状況及び採取機器を図 2.20、調査結果整理様式例を表 2.56～表 2.58 に示す。

調査実施においては、「海洋調査技術マニュアルー海洋生物調査編ー」(平成 18 年 3 月、社団法人海洋調査協会) 及び「沿岸環境調査マニュアル(底質・生物編)」(1986 年 4 月、日本海洋学会) を参考にする。

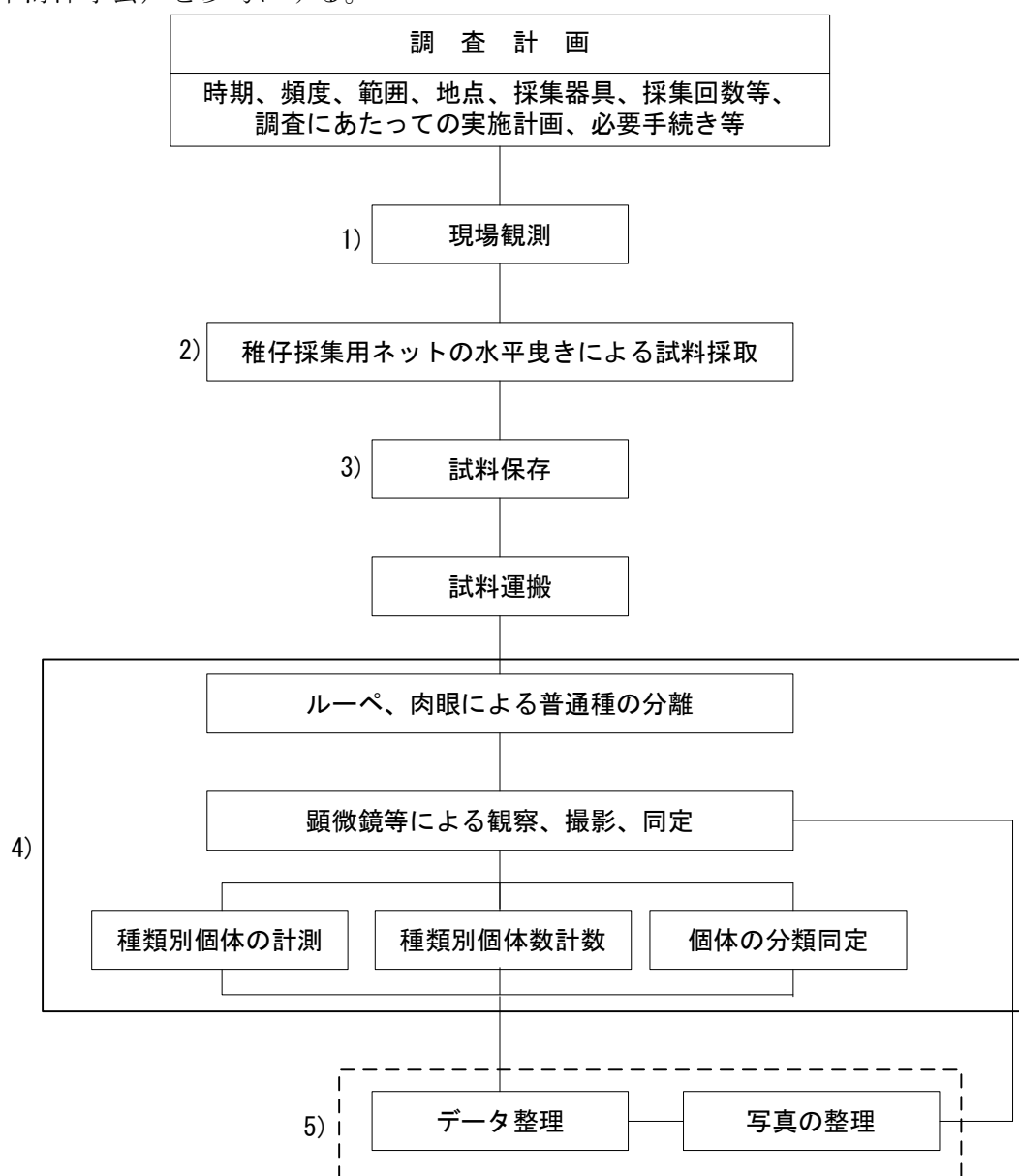


図 2.19 調査の流れ (魚卵・稚仔魚)

1) 現地観測

調査地点ごとに、採取時刻、天気、風向風速、水深を記録する。

2) 試料採取方法（水平曳き）

改良型まるちネット（全面 NGG54）を用い、「海洋観測指針等調査マニュアル」（気象庁編集）に準じ、上層（1 m 付近）、中層（海面下 5m 付近）を約 2 ノットの速度で 5 分間曳網する。

留意点

- ・ 曳網の際は、船主がたてる波に影響されない位置にネットを置く。
- ・ 曳網時間は、調査海域の仔稚魚の密度や試料の処理能力などを考慮して決める。
- ・ アイマーが付いている場合は、網地に付着しているものをホースで洗い流し、採集物をアイマー内に集め、直ちに管瓶か標本瓶に移す。

3) 試料保存

採集した試料は、分析に適した状態で保存するためホルマリンで固定する。ホルマリンを濃度が 5%位になるように加える。

留意点

- ・ ラベルに採集年月日、採集地点番号、ネットの種類、曳網水層、濾水計示度、ワイヤー傾角、船名など必要事項を鉛筆で記入し、瓶の中へ入れる。

4) 試料分析

試料を少量ずつシャーレに移し、肉眼、大型のルーペなどで見ながら、スポイト、解剖針、プランクトン用ピンセット、竹製のピンセットなどを用いて、卵・稚・仔魚を選別する。

定量は、双眼実体顕微鏡を用い、種類別に個体数を算定する。種の同定にあたっては、以下を参考とする。

- ・ 沖山宗雄、日本産稚魚図鑑、東海大学出版、1988
- ・ 水戸 敏、日本海洋プランクトン図鑑（元田 茂編）第 7 巻、魚卵、稚魚、蒼洋社、1966

留意点

- ・ ホルマリンで固定されたプランクトン試料は、なるべく早くその中から魚卵・仔稚魚を選別しておくことが望ましい。

5) データ管理方法

所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

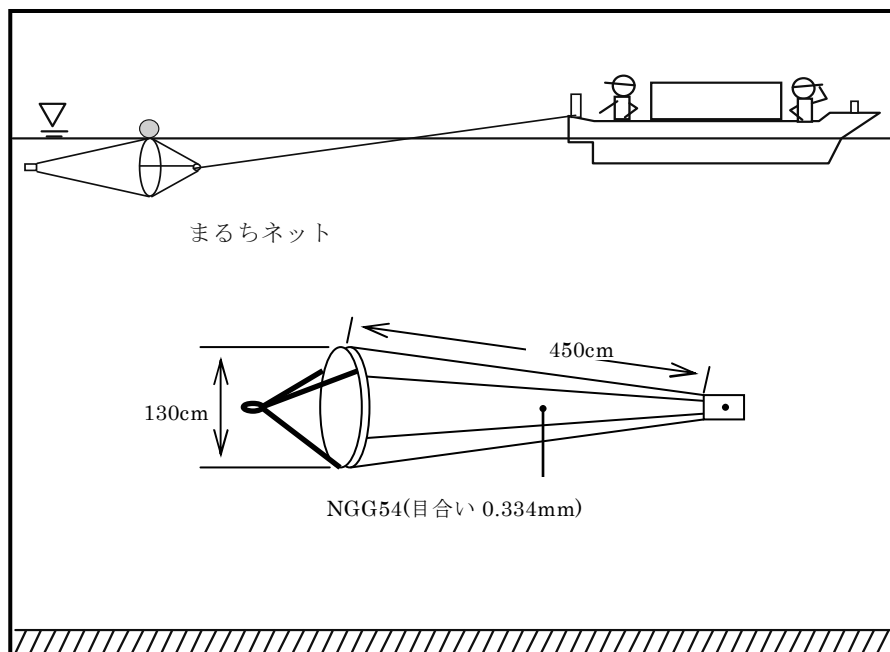


図 2.20 卵・仔稚魚調査の調査状況、採取機器

表 2.56 結果整理様式例（魚卵・稚仔魚、現場観測結果）

報告書名：[報告書名]
 調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 備考：

調査地点	St. 5								
調査時刻	9:30								
天候	晴								
気温 (°C)	17.2								
風向/風速 (m)	S/4								
水深 (m)	12.2								
ろ水計No.	6056								
ろ水量	2170								
特記事項									

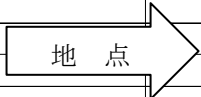


表 2.57 結果整理様式例（魚卵、分析結果）

報告書名：[報告書名]
 調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 個体数単位：[単位]
 調査機関：[調査機関名]
 採取方法：[採取方法]
 備考：

番号	門	綱	目	科	学名	和名	St.5	地点	合計	
1	脊椎動物	硬骨魚	ニシ	ニシ	<i>Konosirus punctatus</i>	コノシロ	22,166	→		
2				カタチイシ	<i>Engraulis japonicus</i>	カタチイシ	230			
3			スズキ	ホラ	MUGILIDAE	種	ホラ科			4
4			ウバウオ	ネスッポ	CALLIONYMIDAE	類	ネスッポ科			1,732
5			不明	不明	Unidentified s. o. Egg A		単脂球形卵 A			238
						種類数	5			
						合計	24,370			

注：単脂球形卵 Aは、卵径0.83~0.96mm、油球径0.18~0.21mmである。

表 2.58 結果整理様式例（稚仔魚、分析結果）

報告書名：[報告書名]
 調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 個体数単位：[単位]
 調査機関：[調査機関名]
 採取方法：[採取方法]
 備考：

番号	門	綱	目	科	学名	和名	St. 5	地点	合計	
1	軟体動物	イカ	コウイカ	ダ`ンコ`イカ	SEPIOLIDAE	ダ`ンコ`イカ科				
2	脊椎動物	硬骨魚	ニシン	ニシン	<i>Konosirus punctatus</i>	コノシロ	1,743			
3				カタクチイワシ	<i>Engraulis japonicus</i>	カタクチイワシ	2,868			
4			タラ	チコ`タ`ラ	MORIDAE	チコ`タ`ラ科				
5			スズキ	タイ	SPARIDAE	タイ科	11			
6				ハゼ	<i>Chaenogobius</i> sp.	ウキコ`リ属	49			
9					GOBIIDAE	ハゼ`科	91			
10				イキ`ンボ	<i>Pictiblennius yatabei</i>	イキ`ンボ	11			
11			カサコ	フサカサコ	<i>Sebastes marmoratus</i>	カサコ	106			
12			ウハ`ウオ	ネス`ッポ	CALLIONYMIDAE	ネス`ッポ`科	30			
						種類数	9			
						合 計	4,984			

(2) 評価解析方法

評価方法は「2.8.1 動物プランクトン」に示す内容と同様とする。

2.8.5 魚介類

(1) 調査方法

調査の流れを図 2.21、調査に用いる漁具の概要を表 2.59、試料採取状況及び漁具を図 2.22～図 2.27、調査結果整理様式例を表 2.60～表 2.66 に示す。

調査実施においては、「海洋調査技術マニュアルー海洋生物調査編ー」（平成 18 年 3 月、社団法人海洋調査協会）及び「沿岸環境調査マニュアル（底質・生物編）」（1986 年 4 月、日本海洋学会）を参考にする。

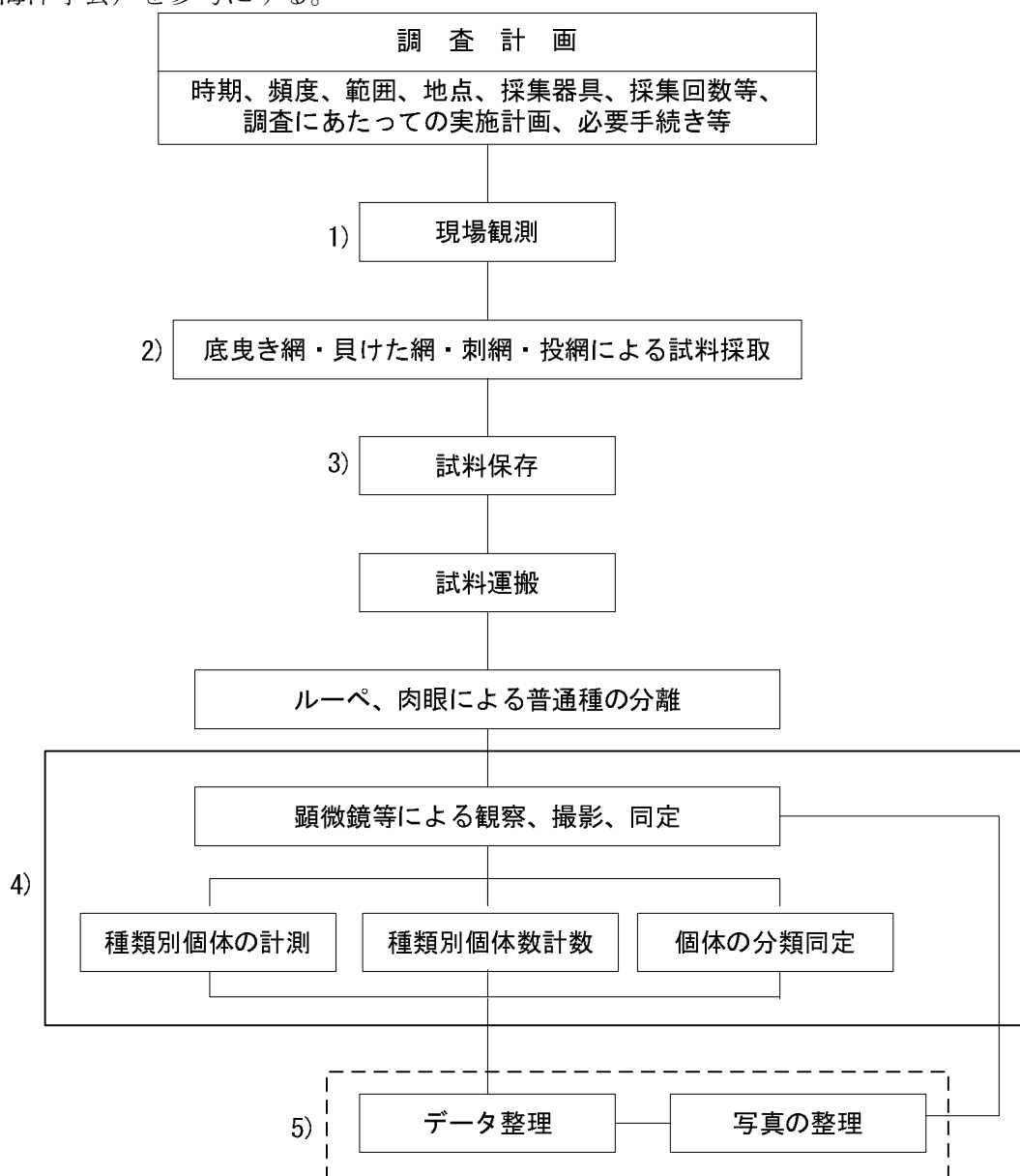


図 2.21 調査の流れ（魚介類）

1) 現地観測

調査地点ごとに、調査時刻、天気、水深を記録する。

2) 試料採取

魚介類調査は、底曳網、刺網、投網を用いた3漁法により魚介類を採集する。

ア) 底曳網および貝桁網調査

小型底曳網（底曳網および貝桁網）を、1地点あたり10分間曳網し、魚介類を採集する。

底曳網はヒラメやカレイなど中層から下層を主な生息地とする魚介類、貝桁網は貝類やエビ類を対象とする。

イ) 刺網調査

3種類の刺網を、夕方に投網し、翌朝に回収するという方法で魚介類を採集する。投網、回収時間は、漁業者からのヒアリングにより決定する。

ウ) 投網調査

朝方に、1地点あたり15回程度の投網を行い、魚介類を採集する。

表 2.59 漁具の概要

調査名	漁具名	規格例
底曳網調査	底曳網	桁(棒)長：7m、そり：長さ約1m、幅0.28m 身網の目合い：5cm、袋網の目合い：2.5cm
	貝けた網	けたの長さ：0.8m、けたの高さ：0.2m けたの幅：0.6m 上網：網目3cm×長さ1.5m 下網：網目2cm×長さ0.6m 袋網：網目1.5cm×長さ0.4m
刺網調査	刺網	① 刺網A：目合い10cm、長さ約25m、網丈約100cm 刺網B：目合い11cm、長さ約25m、網丈約100cm 刺網C：目合い3.5cm、長さ約100m、網丈約100cm ② 刺網A：目合い12cm、長さ約50m、網丈約100cm 刺網B：目合い8cm、長さ約50m、網丈約100cm 刺網C：目合い6cm、長さ約50m、網丈約100cm ①、②の区分は調査点による。

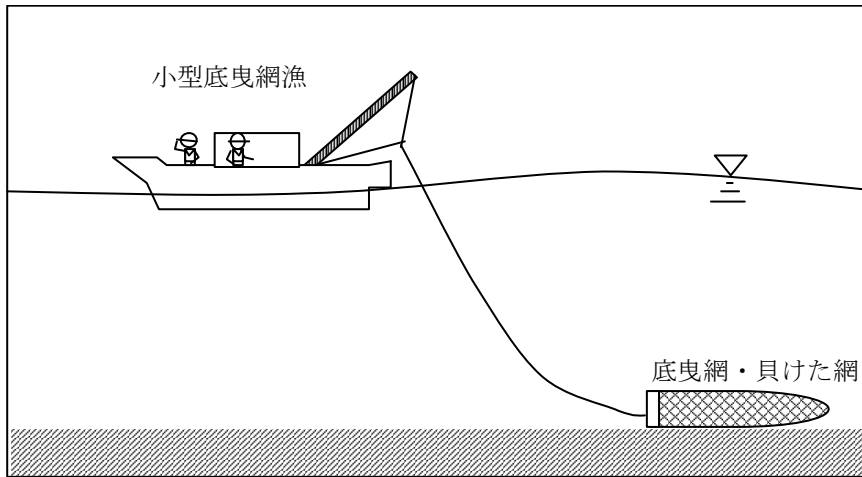


図 2.22 試料採取状況（底曳き網）

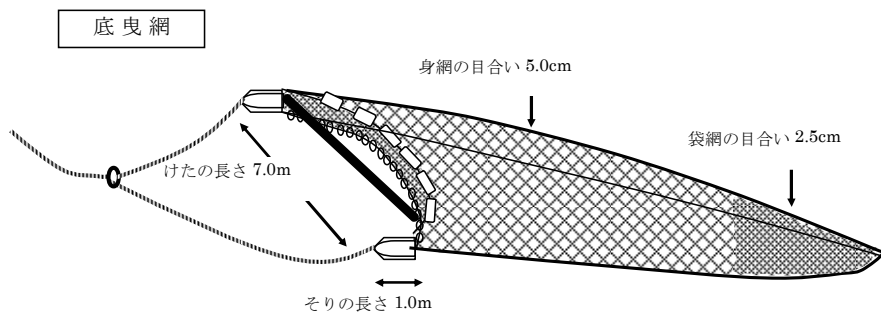


図 2.23 底曳き網例

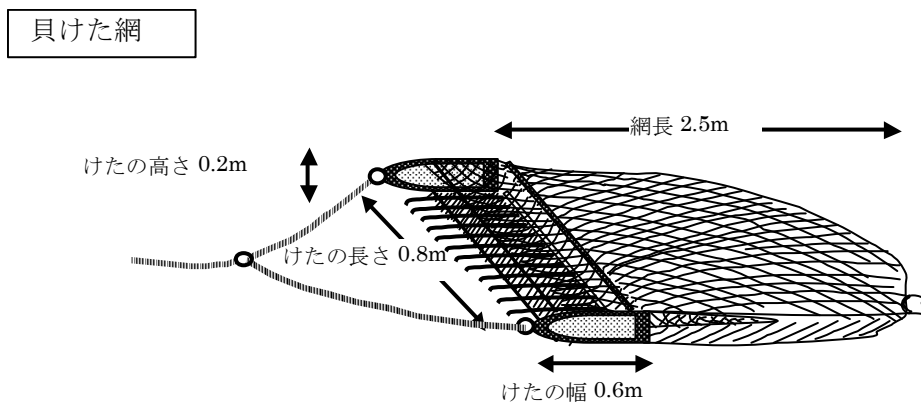


図 2.24 貝けた網例

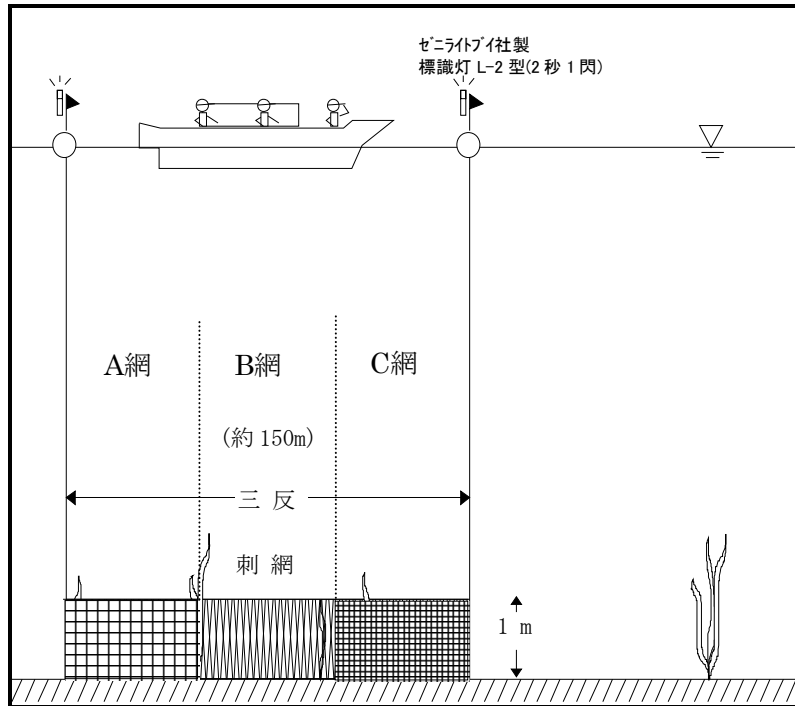


図 2.25 試料採取状況 (刺網)

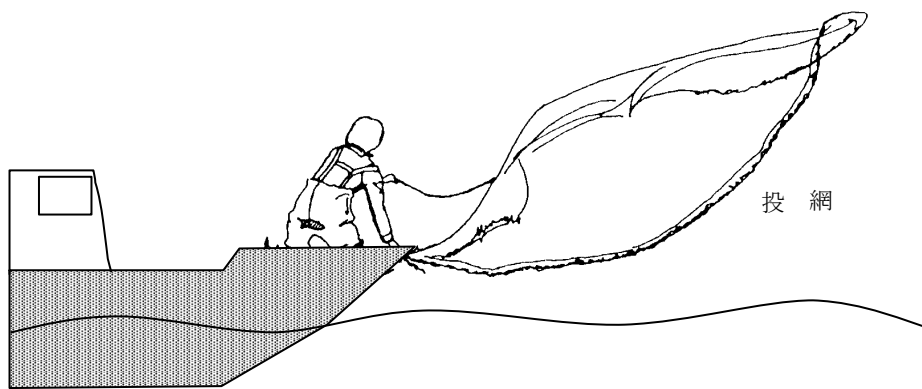


図 2.26 試料採取状況 (投網)



図 2.27 投網例

3) 資料保存

採取した資料は、分析に適した状態で保存するためホルマリン等で保存する。

成魚は 10%程度に希釈したホルマリン液に浸漬して保存し、幼稚仔は 5%程度のやや濃度の薄いホルマリン液を用いる。また、貴重は魚類標本は 70%程度のエチル・アルコールに浸漬して保存することが望ましい。

4) 試料分析

種の同定、種別の個体数および全重量の測定、個体別の全長・体長・体重の測定（1 地点あたり 1 魚種について最大 30 匹を上限）を実施する。また、現存量を把握するために、湿重量を測定する。種の同定にあたっては、以下を参考とする。

- ・ 益田一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝弥・吉野哲生、日本産魚類大図鑑、東海大学出版会、1988
- ・ 松原喜代松、魚類の形態と検索、石崎書店、1955
- ・ 中坊徹次編、日本産魚類検索—全種の同定第 2 版—Ⅰ、東海大学出版会、2000
- ・ 中坊徹次編、日本産魚類検索—全種の同定第 2 版—Ⅱ、東海大学出版会、2000
- ・ 岡田 要・内田清之助・内田 亨監修、新日本動物図鑑、上・中・下巻、北隆館、1982
- ・ 西村三郎編、原色検索日本海岸動物図鑑[Ⅰ]、保育社、1992
- ・ 西村三郎編、原色検索日本海岸動物図鑑[Ⅱ]、保育社、1995

5) データ管理方法

所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

表 2.60 結果整理様式例（魚介類底曳網、貝桁網、現場観測結果）

報告書名：[報告書名]
 調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 採取方法：[採取方法]
 備考：

調査地点	St. 2			
天 候	晴			
風向/風速 (m)	ENE/3			
曳網時水深 (m)	7~8m			
小型底曳網 調査開始時刻	10:53			
小型底曳網 調査終了時刻	11:03			
特記事項	採取した魚介類全量をサンプルとして搬入（イシガレイ、アカエイのみ現地測）			
貝けた網 調査開始時刻	11:22			
貝けた網 調査終了時刻	11:33			
特記事項	採取した魚介類全量をサンプルとして搬入			

表 2.61 結果整理様式例 (魚介類底曳網、分析結果)

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 個体数単位：[単位]
 湿重量単位：[単位]
 調査機関：[調査機関名]
 分析機関：[分析機関名]
 採取方法：[採取方法]
 備考：

番号	門	綱	目	科	学名	和名	St. 2		合計		
							個体数	湿重量	個体数	湿重量	
1	軟体動物	マカガイ	ニナ	タマガイ	<i>Glossaulax didyma</i>	ツマカガイ	2	142.8	地点		
2			ヒトエカガイ	ウミフクロウ	<i>Pleurobranchaea japonica</i>	ウミフクロウ					
3			フネカガイ	フネカガイ	<i>Scapharca broughtonii</i>	アカガイ					
4			イカガイ	イカガイ	<i>Limnoperna fortunei kikuchii</i>	コウロエンカワヒバリカガイ					
5			ウケイイカガイ	イカボカキ	<i>Crassostrea gigas</i>	マカキ					
6			ハマグリ	サカガイ	<i>Fulvia mutica</i>	トリカガイ	6	117.6			
7				ハカガイ	<i>Raeta pulchellus</i>	チヨノハカガイ					
8			イカ	コウイカ		<i>Sepia esculenta</i>	コウイカ				
9				タノコイカ	SEPIOLIDAE		タノコイカ科				
10				ツツイカ		<i>Loligo japonica</i>	ジントウイカ	2		24.1	
11				アカイカ		<i>Todarodes pacificus</i>	スルメイカ				
12	節足動物	甲殻		エビ	クルマエビ	<i>Metapenaeus joyneri</i>	シバエビ	1	10.8		
13					<i>Trachypenaeus curvirostris</i>	サカエビ					
14				テッコウエビ		<i>Alpheus japonicus</i>	テカテッコウエビ				
15				ワタリカニ		<i>Charybdis bimaculata</i>	ワタシイカニ				
16						<i>Charybdis japonica</i>	イシカニ	5	291.1		
17						<i>Fortunus trituberculatus</i>	カキミ				
18				エシコウガニ		<i>Carcinoplax vestita</i>	カブカエシコウガニ				
19				カクレガニ		<i>Pinnotheres</i> sp.	シロビソノ属				
20				コフシガニ		<i>Myra fugax</i>	テカコフシ				
21				クモガニ		<i>Pyromaia tuberculata</i>	イッカククモガニ	5	8.1		
22				シヤコ		<i>Oratosquilla oratoria</i>	シヤコ	2	25.0		
23	棘皮動物	ヒトデ	スナヒトデ		<i>Luidia quinaria</i>	スナヒトデ					
24			ホシカクヒトデ	ヒトデ	<i>Asterias amurensis</i>	ヒトデ					
25		クモヒトデ			OPHIUROIDEA	クモヒトデ綱					
26		原索動物	ホヤ	ヒメホヤ	アスキシア	ASCIDIIDAE	アスキシア科				
27	脊椎動物	軟骨魚	エイ	アカイエイ	<i>Dasysatis akajei</i>	アカイエイ	21	20,168.6			
28				トビエイ		<i>Myliobatis tobijei</i>	トビエイ				
29				ニシン		<i>Sardinella zunasi</i>	サッパ				
30				カクチイワシ		<i>Engraulis japonicus</i>	カクチイワシ				
31				スズキ		<i>Lateolabrax japonicus</i>	スズキ	11	2,186.1		
35				ニハ		<i>Argyrosomus argentatus</i>	シロウチ	11	2,006.9		
36				ハセ		<i>Acentrogobius pflaumii</i>	スジハセ				
37						<i>Acanthogobius flavimanus</i>	マハセ	1	34.3		
38						<i>Amblychaeturichthys hexanema</i>	アハセ				
39				カサゴ	コチ	<i>Platycephalus indicus</i>	コチ				
40					ホウボウ	<i>Chelidonichthys spinosus</i>	ホウボウ				
41				ウハウオ	ネズッコ	<i>Repomucenus valenciennesi</i>	ハクテヌメリ	1	12.4		
42				カレイ	カレイ	<i>Pleuronectes yokohamae</i>	マコカレイ	2	101.5		
43				<i>Kareius bicoloratus</i>	イシカレイ	1	2,050.0				
44			ウシシカ	<i>Cynoglossus</i> sp.	ウシシカ属						
						種類数	15				
						合計	85	27,398.8			

表 2.62 結果整理様式例 (魚介類貝桁網、分析結果)

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 個体数単位：[単位]
 湿重量単位：[単位]
 調査機関：[調査機関名]
 分析機関：[分析機関名]
 採取方法：[採取方法]
 備考：

番号	門	綱	目	科	種名	和名	St.2				
							個体数	湿重量			
1	刺胞動物	花虫	イソキンチャク		ACTINIARIA	イソキンチャク目					
2	軟体動物	マキガイ	ニナ	カリバカサガイ	<i>Crepidula onyx</i>	シマメノウサガイ	1				
3				タマガイ	<i>Glossaulax didyma</i>	ツメタマガイ					
4				ハガイ	ムシロガイ	<i>Hinia festiva</i>	アラムシロガイ	3	0.9		
5						<i>Zeuxis castus</i>	アラムシロガイ				
6				フトウガイ	キセウガイ	<i>Philine argentata</i>	キセウガイ	2	1.8		
7				ヒトエガイ		NOTASPIDEA	ヒトエガイ目				
8		ニマカガイ	フネガイ		<i>Scapharca broughtonii</i>	アカガイ	5	42.3			
9					<i>Scapharca subcrenata</i>	サカサガイ	59	121.7			
10				イガイ	イガイ	<i>Limnoperna fortunei kikuchii</i>	コウエンカワバカリガイ				
11						<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスガイ	6	1.9		
12				ハマクリ	サカガイ	<i>Fulvia mutica</i>	トリガイ	11	290.2		
15			マルスターガイ	<i>Mercenaria mercenaria</i>	ホビノスターガイ	3	2.0				
16				<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	12	21.0				
17		イカ	コウイカ	ダクノイカ	SEPTIOLIDAE	ダクノイカ科					
18	節足動物	甲殻	エビ	クルマエビ	<i>Trachypenaeus curvirostris</i>	クルマエビ					
19				エビシヤコ	<i>Crangon affinis</i>	エビシヤコ	2	0.8			
20				ヤトカリ	<i>Diogenes</i> sp.	ツノヤトカリ属	1	0.1			
21				エノコウガニ	<i>Carcinoplax vestita</i>	クバカエノコウガニ					
22					<i>Eucrate crenata</i>	マルバガニ	1	4.4			
23				カクレガニ	<i>Pinnotheres</i> sp.	シロビノ属	1	0.1			
24				コブシガニ	<i>Philyra platycheira</i>	ヒラテコブシ					
25				クモガニ	<i>Pyromaia tuberculata</i>	イッカクモガニ	19	19.6			
26				イチョウガニ	<i>Cancer gibbosulus</i>	イボイチョウガニ	2	12.7			
27				シヤコ	シヤコ	<i>Oratosquilla oratoria</i>	シヤコ				
28	棘皮動物	クモヒトデ			OPHIUROIDEA	クモヒトデ綱	46	8.5			
29	原索動物	ホヤ	ヒメホヤ	アスキシア	ASCIDIIDAE	アスキシア科	1	7.6			
30			マホヤ	スチエラ	<i>Styela partita</i>	フタスチエラ	1	1.8			
31					<i>Styela plicata</i>	シロホヤ	3	24.2			
32	脊椎動物	硬骨魚	スズキ	テンジクガイ	<i>Apogon lineatus</i>	テンジクガイ					
33				ハゼ	<i>Acentrogobius pflaumii</i>	スジハゼ					
34					<i>Acanthogobius flavimanus</i>	マハゼ	2	1.7			
35				ウハウオ	ネズッポ	<i>Repomucenus valenciennei</i>	ウハウオ				
36		カレイ	カレイ	<i>Pleuronectes yokohamae</i>	マコガレイ						
							種類数	21	21		
							合計	195	569.2		

注) +は0.1g未満を示す。

表 2.63 結果整理様式例（魚介類刺網、現場観測結果）

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 採取方法：[採取方法]
 備考：

調査地点	St. i			
投網日	平成17年5月27日			
投網時天候	晴			
風向/風速 (m)	S/4			
投網開始時刻	15:27			
投網終了時刻	15:30			
揚網日	平成17年5月28日			
揚網時天候	曇			
風向/風速 (m)	E/1			
揚網開始時刻	7:19			
揚網終了時刻	7:24			
特記事項	魚類については全量をサンプルとして搬入			



表 2.64 結果整理様式例（魚介類刺網、分析結果）

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 個体数単位：[単位]
 湿重量単位：[単位]
 調査機関：[調査機関名]
 分析機関：[分析機関名]
 採取方法：[採取方法]
 備考：

番号	門	綱	目	科	学名	和名	St. III		地点			
							個体数	湿重量				
1	軟体動物	マカ ^イ	ニナ	タマカ ^イ	<i>Glossaulax didyma</i>	ツメカ ^イ			地点			
2			ハ ^イ	アキカ ^イ	<i>Rapana venosa</i>	アカシ						
3	節足動物	甲殻	エビ ^ニ	クルマエビ ^ニ	<i>Metapenaeus joyneri</i>	シハ ^{エビ}						
4				ワタリガ ^ニ	<i>Charybdis japonica</i>	イシガ ^ニ	10	1,386.3				
5					<i>Portunus pelagicus</i>	タイワンガ ^サ ミ	1	131.7				
6				エンコウカ ^ニ	<i>Eucrate crenata</i>	マルバ ^ガ ニ	6	92.3				
7				クモカ ^ニ	<i>Pyromaia tuberculata</i>	イツカククモカ ^ニ						
8	棘皮動物	ナマコ	マナマコ	マナマコ	<i>Stichopus japonicus</i>	マナマコ	3	290.3				
9	脊椎動物	軟骨魚	ネス ^ミ サ ^メ	ト ^チ サ ^メ	<i>Triakis scyllia</i>	ト ^チ サ ^メ	3	1,244.8				
10			エイ	アカエイ	<i>Dasyatis akajei</i>	アカエイ						
11		硬骨魚	ニシ	ニシ	<i>Konosirus punctatus</i>	コノシロ						
12				カタクチイシ	<i>Engraulis japonicus</i>	カタクチイシ	1	16.0				
13			スス ^キ	ホ ^ラ	<i>Mugil cephalus</i>	ホ ^ラ						
14				スス ^キ	<i>Lateolabrax japonicus</i>	スス ^キ						
15				キス	<i>Sillago japonica</i>	シロキ ^ス						
16				ニハ ^ス	<i>Nibea mitsukurii</i>	ニハ ^ス						
17					<i>Argyrosomus argentatus</i>	シロク ^チ	8	2,993.0				
18												
19												
20		カサコ ^ニ	フサカサコ ^ニ	フサカサコ ^ニ	<i>Sebastes inermis</i>	メバル	39	6,291.0				
21					<i>Sebastes schlegeli</i>	クロソイ	1	487.0				
22					<i>Sebastes marmoratus</i>	カサコ ^ニ	1	280.0				
23				アイナメ	<i>Hexagrammos otakii</i>	アイナメ						
24		ウバ ^{ウオ}	ネス ^ッ ホ ^ニ	ネス ^ッ ホ ^ニ	<i>Repomucenus beniteguri</i>	トビ ^ヌ メリ						
							種類数	10	10			
							合計	73	13,212.4			

表 2.65 結果整理様式例（魚介類投網、現場観測結果）

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 採取方法：[採取方法]
 備考：

調査地点	St. ④		
調査日	平成17年5月23日	地点	
調査日天候	晴		
風向/風速 (m)	ESE/2		
調査開始時刻	8:45		
調査終了時刻	9:16		
水深	1.0~2.2 m		
投網回数	12回		
特記事項	スズキとボラは現地測定後廃棄、他の魚類については全量をサンプルとして搬入		

表 2.66 結果整理様式例（魚介類投網、分析結果）

調査名：[調査名]
 調査年月日：[調査年月日]
 個体数単位：[単位]
 湿重量単位：[単位]
 調査機関：[調査機関名]
 分析機関：[分析機関名]
 採取方法：[採取方法]
 備考：

16

番号	門	綱	目	科	学名	和名	St. ④		地点	合計				
							個体数	湿重量		個体数	湿重量			
1	軟体動物	マキガイ	ハガイ	ムシロガイ	<i>Hinia festiva</i>	アラムシロガイ								
2			アトウガイ	キセリガイ	<i>Philine argentata</i>	キセリガイ								
3	節足動物	甲殻	エビ	テナガエビ	<i>Palaemon macrodactylus</i>	エビナガスジエビ								
4					<i>Palaemon orientis</i>	シラエビ								
5					エビシヤコ	<i>Crangon affinis</i>	エビシヤコ							
6					イワガニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	ケフサイワガニ							
7	原索動物	ホヤ	ヒメホヤ	キオナ	<i>Ciona intestinalis</i>	カタコウレイホヤ								
8	脊椎動物	硬骨魚	ニシソ	カタクチイワシ	<i>Engraulis japonicus</i>	カタクチイワシ								
9			コイ	コイ	<i>Tribolodon taczanowskii</i>	マルタ								
10			スズキ	ホラ	ホラ	<i>Mugil cephalus</i>	ホラ							
11				スズキ	スズキ	<i>Lateolabrax japonicus</i>	スズキ							
12			ハゼ				<i>Chaenogobius heptacanthus</i>	ニクハゼ	種類					
15								<i>Chaenogobius macrognathus</i>		エトハゼ				
16								<i>Chaenogobius</i> sp.		ウキコリ属				
17				<i>Acanthogobius flavimanus</i>	マハゼ									
18			ニシキキンボ	<i>Enedrias nebulosa</i>	キンボ									
						種類数								
						合計								

(2) 評価解析方法

評価方法は「2.8.1 動物プランクトン」に示す内容と同様とする。

2.9 陸生動物

(1) 調査方法

観察状況を図 2.28 に、調査結果整理様式例を表 2.69 に示す。

調査の実施においては、「平成9年度版河川水辺の国勢調査マニュアル河川版（生物調査編）」（建設省河川局河川環境課）を参考にする。

1) 観察方法

調査は、旅鳥^{*1}の春・秋の渡りの時期及び夏鳥^{*2}の出現時期を考慮した4季とする。調査時間は終日とし、毎時間の調査を実施する。

調査方法は、定点観察法とし、調査地点から双眼鏡（倍率7～8倍）及び望遠鏡（倍率20～60倍）を使用して行う。

*1:日本よりも北で夏季に繁殖し、日本よりも南で越冬する鳥類であり、移動途中に日本に立ち寄る鳥類。シギ・チドリ類の多くが該当する。

*2:日本よりも北で夏季に繁殖し、日本で越冬する鳥類。海鳥では鴨類などが該当する。

留意点

- ・ 休日及び祝日は、潮干狩り、釣りなどで海域を利用する人が、平日と比較して多いことが考えられる。調査は、鳥類の出現状況に人の活動の影響の少ない、平日に調査日を設定する。
- ・ 調査日の設定にあたっては、干潮時に干潟を利用する鳥類の確認をするため、潮位の状況を考慮する。
- ・ 鳥類の確認は、天候に大きく左右されるので、悪天候を避けて行う。
- ・ 繁殖地・営巣地等については、むやみに立ち入ると営巣放棄等の原因となるため、はなれた場所から確認する等、注意して調査する。

2) 記録方法

鳥類の生息種、個体数、行動特性、移動状況等の把握を目的とし、種別に確認された時間及び個体数、行動等について記録する。行動等の記録項目は表 2.67 の通りとする。

特にカモ類、シギ・チドリ類、カモメ等の群れをつくる鳥類及び注目すべき鳥類については、その確認位置あるいは分布範囲を地図上に記録する。群単位で移動が確認され

た場合は移動の状況についても記録する。

また、調査実施時には表 2.68 に示す写真を撮影する。

表 2.67 鳥類調査における記録内容

項目	記載内容
確認時の行動	採餌、休息、飛翔、繁殖、その他
確認した環境	海上、干潟・浜、ヨシ等、草地、護岸、杭、ブイ、構造物、船、その他
確認形態	目視、さえずり、鳴き声
確認位置	(地図上に記録する)

表 2.68 鳥類調査における写真撮影内容

項目	撮影内容
調査箇所の状況	<ul style="list-style-type: none"> 調査箇所の特徴（環境、植生の状況など）を説明できるような写真を調査回数ごとに撮影する。 季節的な変化が判るように、できるだけ同じ位置、角度、高さで撮影することが望ましい。
現地調査の状況	<ul style="list-style-type: none"> 調査時の状況を説明する写真を、実施した調査方法ごとに撮影する。
同定上問題のある種	<ul style="list-style-type: none"> 同定上問題のある種が出現した場合、できるだけ種の判別ができる特徴が判るような写真を撮影する。
集団分布地	<ul style="list-style-type: none"> 集団分布地が確認された場合は、確認した箇所の状況がわかる近景写真（個体や巣、雛等の写真）および集団分布地の位置する周囲の環境の状態などが判る遠景写真を拡張類の集団分布地ごとに撮影する。
特定種	<ul style="list-style-type: none"> 特定種の特徴ができるだけ判るような写真を確認された種ごとに撮影するよう努める。

3) データ管理方法

所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

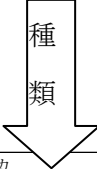
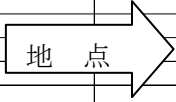


図 2.28 鳥類調査（定点調査）の状況

表 2.69 調査結果整理様式例（現場観察項目）

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 調査方法：[調査方法]
 単位：[単位]
 備考：

No.	目名	科名	和名	学名	0.8km地点		
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1		
2			ハジロカイツブリ	<i>Podiceps nigricollis</i>	2		
3			ミミカイツブリ	<i>Podiceps auritus</i>	1		
4			カンムリカイツブリ	<i>Podiceps cristatus</i>	2		
5	ペリカン	ウ	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	29		
6	コウノトリ	サギ	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>			
7			ダイサギ	<i>Egretta alba</i>	3		
8			コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	3		
9			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>			
10	カモ	カモ	マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>			
11			カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>			
12			コガモ	<i>Anas crecca</i>	2		
13			ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>	10		
14			オナガガモ	<i>Anas acuta</i>	4		
15			ホシハジロ	<i>Aythya ferina</i>	4		
16			キンクロハジロ	<i>Aythya fuligula</i>	15		
17			スズガモ	<i>Aythya marila</i>	2		
18	タカ	タカ	トビ	<i>Milvus migrans</i>	1		
19		ハヤブサ	チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>	1		
20	ツル	クイナ	クイナ	<i>Rallus aquaticus</i>	2		
21	チドリ	チドリ	コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>			
22		シギ	ハマシギ	<i>Calidris alpina</i>	5		
23			イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>			
24		カモメ	ユリカモメ	<i>Larus ridibundus</i>	82		
25			セグロカモメ	<i>Larus argentatus</i>	5		
26			カモメ	<i>Larus canus</i>			
27	ハト	ハト	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	1		
28	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	12		
29			タヒバリ	<i>Anthus spinoletta</i>	5		
30		ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	9		
31		モズ	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>			
32		ツグミ	ジョウビタキ	<i>Phoenicurus auroreus</i>	1		
33			ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	1		
34		ウグイス	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>			
35		メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>			
36		ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>			
37			カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>			
38			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	3		
39			オオジュリン	<i>Emberiza schoeniclus</i>	33		
40		アトリ	カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	1		
41		ハタオリドリ	スズメ	<i>Passer montanus</i>	57		
42		ムクドリ	ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>	5		
43		カラス	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>			
44			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	2		
45	ハト	ハト	(ドバト)	<i>Columba livia var. domesticus</i>	2		
	9目	22科		45種	306		



(2) 評価解析方法

動物（陸生動物）における環境管理目標の評価方法等は表 2.70 に示すとおりである。

なお、環境管理目標のうち、「環境保全措置が適切に実施されていること」に関連する、羽田アセスにおいて選定した鳥類に係る環境保全措置は、表 2.71 に示すとおりである。

また、結果の解析として、環境監視地点において工事前と工事中の動物（陸生動物）調査結果を比較し、陸生動物の変化を確認する。

表 2.70 動物（陸生動物）における環境管理目標の評価方法等

環境監視項目	環境管理目標	評価の方法
鳥類	環境保全措置が適切に実施されていること。	羽田アセスにおいて選定した鳥類に関する環境保全措置の内容について工事中の現地での環境保全措置の実施状況の確認をする。
	（工事施工区域周辺において工事前の調査結果と比較して生息状況に著しい変化がみられないこと。）	環境監視調査地点において実施する鳥類に関する現地調査結果と羽田周辺海域及び多摩川河口域において工事前（アセス時、アセス後の継続調査）に実施した調査結果との比較により行う。

表 2.71 鳥類における工事中の環境保全措置

環境要素	環境保全措置の内容・方法
鳥類	①造成等の施工による一時的な影響、護岸・埋立の工事 <ul style="list-style-type: none"> ・ 浚渫時及び土砂の投入時において、汚濁防止柵や、濁りを極力発生させない作業船（トレミー船等）を使用する。 ・ 新設滑走路の造成工事にあたっては、護岸の概成後に埋立て工事を実施する。 ・ 護岸等で区域を締め切った後に発生する余水は沈殿池において必要な処理を行い排水基準を遵守して放流する。

2.10 水生植物

2.10.1 植物プランクトン

(1) 調査方法

調査の流れを図 2.29 に示す。採取機器を図 2.30、試料採取状況を図 2.31 に示す。調査結果整理様式例を表 2.72、表 2.73 に示す。

調査実施においては、「海洋調査技術マニュアルー海洋生物調査編ー」（平成 18 年 3 月、社団法人海洋調査協会）及び「沿岸環境調査マニュアル（底質・生物編）」（1986 年 4 月、日本海洋学会）を参考にする。

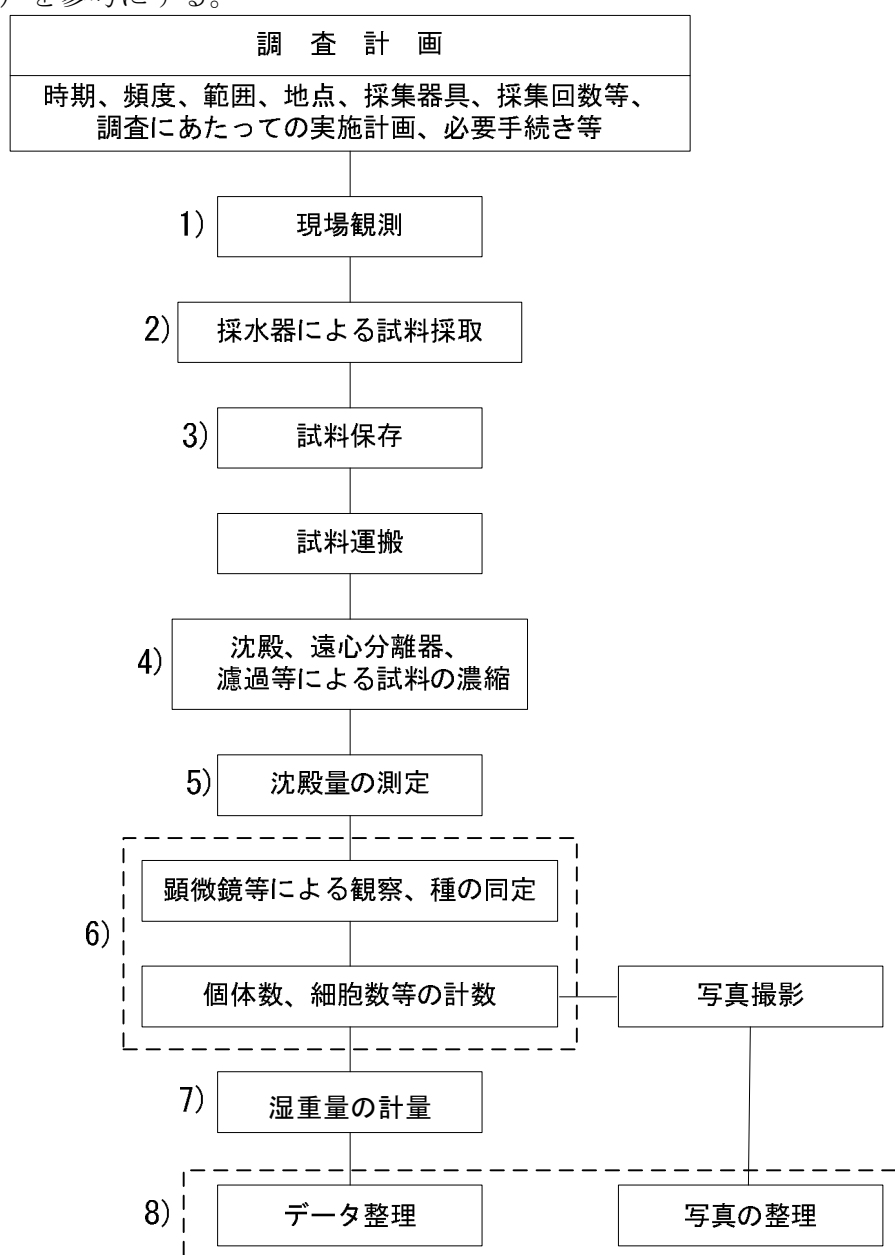


図 2.29 調査の流れ（植物プランクトン）

1) 現場観測

調査地点ごとに、調査時刻、天気、風向風速、水深を記録する。

2) 試料採取

バンドーン型採水器を用い、上層：水面下 0.5m、中層：水面下 5m、下層：底上 1m の 3 層で採集する。

水深の浅い調査点は、上層：水面下 0m～2.5m、中層：水面下 2.5m～5m、下層：水面下 5m～底上 0.5m の 3 層、または、上層：水面下 0m～水深の 1/2m、下層：水深の 1/2m～底上 1m の 2 層で採集する。

留意点

- ・採水器の垂下速度に注意する。速度が遅すぎると採水器の中の海水が十分に交換されずに途中の層の海水が残る。速度が速すぎるとワイヤーが絡み、たるみにより所定層に達しないこと、メッセンジャーが途中でとまること、ワイヤーが切断することなどがおこる。
- ・採取試料は、現場海水で良く内面を洗った標本ビンに入れて固定試料とし、低温、遮光して保持する。

3) 試料保存

「2.8.1 動物プランクトン」に示す方法に準ずる。

4) 資料濃縮

「2.8.1 動物プランクトン」に示す方法に準ずる。

5) 沈殿量の測定

「2.8.1 動物プランクトン」に示す方法に準ずる。

6) 試料分析

基本的な方法は「2.8.1 動物プランクトン」に示す方法に準ずる。種の同定にあたっては、以下を参考とする。

- ・日本水産資源保護協会編、赤潮生物研究指針、日本水産資源保護協会、1987
- ・山路 勇、日本海洋プランクトン図鑑 改訂版、保育社、1984
- ・福代康夫他編、日本の赤潮生物、恒星社厚生閣 1990
- ・千原光雄・村野正昭編、日本産海洋プランクトン検索図説、東海大学出版会、1997

7) データ管理方法

所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

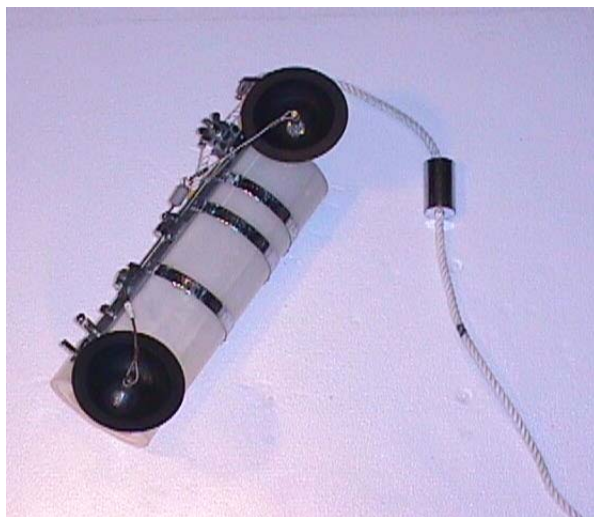


図 2.30 バンドーン型採水器

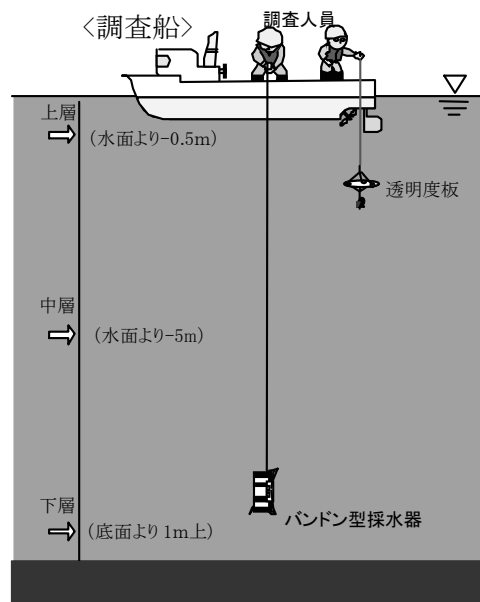


図 2.31 試料採取状況 (植物プランクトン)

表 2.72 結果整理様式例 (植物プランクトン、現場観測結果)

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 備考：

調査地点	St. 5								
調査時刻	9:38								
天候	晴								
気温 (°C)	17.2								
風向/風速 (m/s)	S/4								
水深 (m)	11.7								
採水法 採取水深	上層	0.5							
	中層	5.0							
	下層	10.7							
ネット法 上段：曳網層 下段：ろ水量	上層	0~3m							
		50							
	中層	3~6m							
		50							
	下層	6~10.7m							
		75							
ろ水計No.	2063								
特記事項									

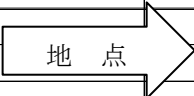


表 2.73 結果整理様式例 (植物プランクトン、分析結果)

報告書名: [報告書名]
 調査名: [調査名]
 調査年月日: 平成 年 月 日
 単位: [単位]
 調査機関: [調査機関名]
 分析機関: [分析機関名]
 採取方法: [採取方法]
 備考:

番号	門	綱	目	科	学名	和名	St. 5			合計
							上層	中層	下層	
1	藍色植物	藍藻	クロコウジ	クロコウジ	<i>Merismopedia</i> sp.					
2	列アト植物	列アト藻	列アト	列アト	CRYPTOMONADALES	列アト目	25,700	190,000	57,600	
3	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	アロコウジ	アロコウジ	<i>Prorocentrum dentatum</i>					
4					<i>Prorocentrum minimum</i>					
5			ディノ	ディノ	<i>Dinophysis acuminata</i>					
6					<i>Dinophysis rotundata</i>			50		
7					<i>Oxyphysis oxytoxoides</i>					
8			ギム	ギム	<i>Gyrodinium spirale</i>			100		
9					<i>Gyrodinium</i> sp.		50	800	1,800	
10					<i>Polykrikos</i> sp.			9,600		
11					GYMNODINIALES	ギム	25,600			
12			ノ	ノ	<i>Noctiluca scintillans</i>		50	500	21,600	
13			ヘ	ヘ	<i>Protoperidinium bipes</i>		3,950			
14					<i>Protoperidinium conicum</i>		50			
15					<i>Protoperidinium oblongum</i>					
16					<i>Protoperidinium pallidum</i>					
17					<i>Protoperidinium</i> sp.			100		
18			ゴ	ゴ	<i>Amplex triacantha</i>					
19					<i>Gonvauxia vertor</i>					
20			ケ	ケ	<i>Ceratium furca</i>			100		
21					<i>Ceratium fuscus</i>			8,050	3,600	
22					<i>Ceratium kofoidii</i>					
23					<i>Ceratium lineatum</i>					
24					PERIDINIALES	ヘ				
25	ハト植物	ハト藻	ハト	ハト	HAPTOPHYCEAE	ハト				
26	黄色植物	黄金色藻	ベ	ベ	<i>Apedinella spinifera</i>					
27		珪藻			<i>Aulacoseira granulata</i>					
28					<i>Aulacoseira italica</i>					
29					<i>Cyclotella</i> sp.					
30			コ	コ	<i>Coscinodiscus argus</i>					
31					<i>Coscinodiscus granii</i>			850	50	
32										
33										
34										
35										
36					<i>Coscinodiscus</i> sp.					
37			ヘ	ヘ	<i>Actinocyclus</i> sp.		400	50		
38			ア	ア	<i>Actinopteryx senarius</i>					
39			ウ	ウ	<i>Guinardia flaccida</i>		50	150	2,000	
40					<i>Rhizosolenia fragilissima</i>		3,200		7,200	
41					<i>Rhizosolenia imbricata</i>					
42					<i>Rhizosolenia setigera</i>		716,050	16,850	60,400	
43			ビ	ビ	<i>Cerataulina pelagica</i>		950	50		
44					<i>Eucampia zodiacus</i>		1,921,400	960,000	395,200	
45					<i>Chaetoceros sociale</i>		9,600	1,600	15,500	
46					<i>Chaetoceros (Hyalochaete)</i> sp.		1,300		3,600	
47					<i>Ditylum brightwellii</i>		400	200		
48					<i>Asterionella formosa</i>		100			
49					<i>Fragilaria crotonensis</i>					
50					<i>Synedra ulna</i>					
51					<i>Synedra</i> sp.					
52					<i>Thalassionema nitzschioides</i>					
53					<i>Thalassionema pseudonitzschioides</i>					
54					<i>Bacillaria paxillifera</i>					
55					<i>Cylindrotheca closterium</i>				1,800	
56					<i>Nitzschia acicularis</i>					
57					<i>Nitzschia fruticosa</i>					
58					<i>Nitzschia</i> sp. (cf. <i>palearctica</i>)					
59					<i>Nitzschia</i> sp. (cf. <i>dunensis</i>)		16,800	7,200		
60					<i>Nitzschia</i> sp. (chain formation)		800			
61					<i>Nitzschia</i> sp.					
62					PENNALES	羽	12,850			
63			フ	フ	<i>Heterosigma akashiwo</i>		150		50	
64	緑色植物	フ	フ	フ	EUGLENOPHYCEAE	フ	6,550	3,200		
65					PRASINOPHYCEAE	フ	2,489,700	220,000		
66					<i>Pandorina morum</i>					
67					<i>Pediastrum duplex</i>					
68					<i>Scenedesmus</i> sp.					
69	不明				unknown micro-flagellate	不明	15,945,000	5,940,000	370,800	
70						種類数	31	26	22	
71						合計	23,364,350	8,346,650	1,010,650	
72						沈殿量 (mL/L)	0	0	0	
73	参考	繊維毛虫	ネ	ネ	<i>Mesodinium rubrum</i>	ネ	16,700	840,000	350	

地点

種類

(2) 評価解析方法

植物（水生植物）における環境管理目標の評価方法等は表 2.74 に示すとおりである。

なお、環境管理目標のうち、「環境保全措置が適切に実施されていること」に関連する、羽田アセスにおいて選定した水生植物に係る環境保全措置は、表 2.75 に示すとおりである。

また、結果の解析として、環境監視地点において工事前と工事中の動物（水生植物）調査結果を比較し、水生植物の変化を確認する。

表 2.74 植物（水生植物）における環境管理目標の評価方法等

環境監視項目	環境管理目標	評価の方法
植物プランクトン 付着植物	環境保全措置が適切に実施されていること。	羽田アセスにおいて選定した水生植物に関する環境保全措置の内容について工事中の現地での環境保全措置の実施状況の確認をする。

表 2.75 水生植物における工事中の環境保全措置

環境要素	環境保全措置の内容・方法
水生植物	①造成等の施工による一時的な影響、護岸・埋立の工事 <ul style="list-style-type: none"> ・ 浚渫時及び土砂の投入時において、汚濁防止柵や、濁りを極力発生させない作業船（トレミー船等）を使用する。 ・ 新設滑走路の造成工事にあたっては、護岸の概成後に埋立て工事を実施する。 ・ 護岸等で区域を締め切った後に発生する余水は沈殿池において必要な処理を行い排水基準を遵守して放流する。

2.10.2 付着植物

(1) 調査方法

調査の流れを図 2.32、試料採取状況を図 2.33、調査結果整理様式例を表 2.76 に示す。

調査実施においては、「海洋調査技術マニュアルー海洋生物調査編ー」（平成 18 年 3 月、社団法人海洋調査協会）及び「沿岸環境調査マニュアル（底質・生物編）」（1986 年 4 月、日本海洋学会）を参考にする。

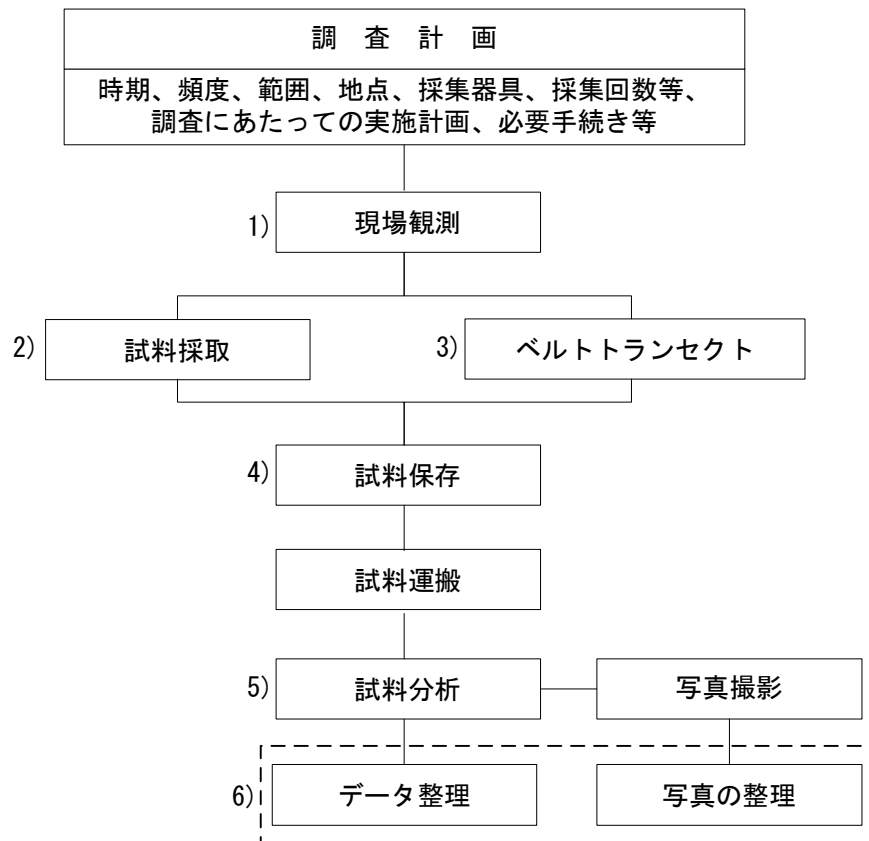


図 2.32 調査の流れ（付着植物）

1) 現場観測

調査点ごとに、時刻、天候、気温、風向・風速、観察場所の状況を記録する。

2) 試料採集方法

付着動物に準ずる。

3) ベルトトランセクト

基本的な方法は「2.8.2 付着動物」に示す方法に準ずる。

評価は、被度を用いることが一般的であり、次のような分類とする。

量的表示は、CC・C・+・r・rr等の記号で5段階に示す。

被度表示は、5：80～100%、4：60～80%、3：40～60%、2：20～40%、1：20%以下の5段階で示す。

4) 試料保存

採集した試料は、分析に適した状態で保存するためホルマリンで固定し、分析室に持ち込み分析を実施する。

5) 試料分析

種の同定、個体数の計数および湿重量の測定を実施する。

試料は0.1mm目の篩で分別し、残留物について、分類群に分類し、湿重量・容積量を測定する。その後、各分類群の生物を分類階級に分類し、湿重量と個体数を計測する。

種の同定にあたっては以下を参考とする。

- ・ 新崎盛敏、原色海藻検索図鑑、北隆館、1957
- ・ 山路 勇、日本海プランクトン図鑑 増補改訂版、保育社、1984
- ・ 付着生物研究会編、付着生物研究法一種類査定・調査法一、恒星社厚生閣、1986
- ・ 西村三郎編、原色検索日本海岸動物図鑑[I]、保育社、1992
- ・ 西村三郎編、原色検索日本海岸動物図鑑[II]、保育社、1995
- ・ 奥谷喬司編著、日本近海産貝類図鑑、東海大学出版会、2002
- ・ 日本生態学会編、外来種ハンドブック、(株)地人書籍、2002

6) データ管理方法

所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

(2) 評価解析方法

評価方法は「2.10.1 植物プランクトン」に示す内容と同様とする。

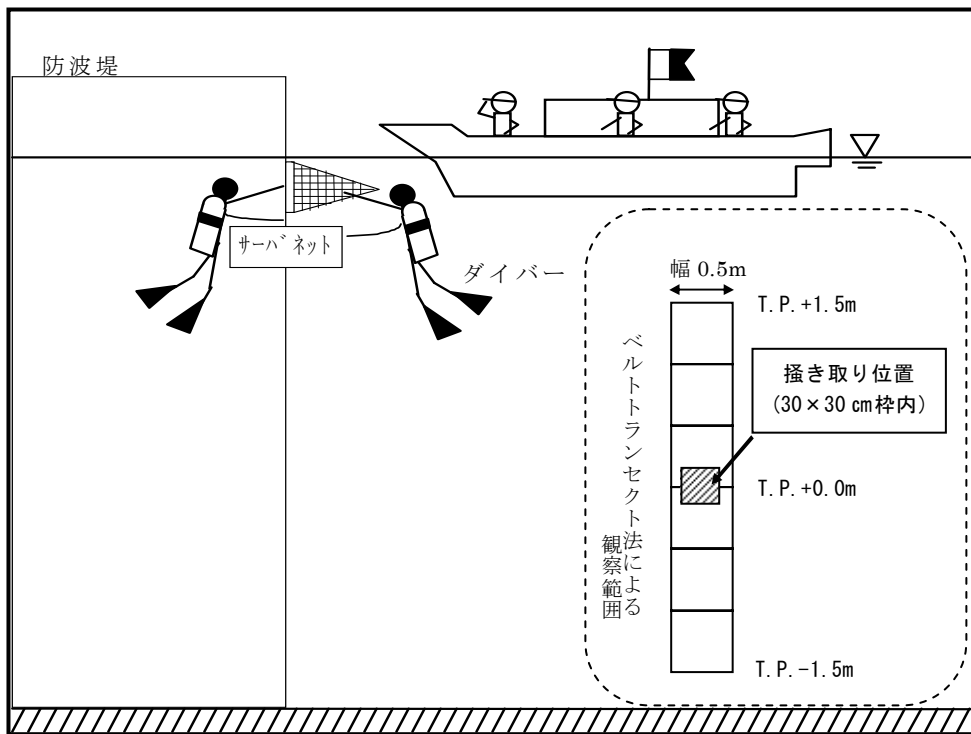


図 2.33 試料採集状況 (付着植物)

表 2.76 結果整理様式例（付着生物、現場観測結果）

報告書名：[報告書名]
 調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 湿重量単位：[単位]
 調査機関：[調査機関名]
 分析機関：[分析機関名]
 採取方法：[採取方法]
 備考：

番号	門	綱	目	科	学名	和名	St. ⑤		合計
1	緑藻植物	緑藻	アオサ	アオサ	<i>Enteromorpha compressa</i>	ヒラアオリ	0.11		
2					<i>Ulva</i> sp.	アオサ属	0.33		
3	紅藻植物	紅藻	ウシケリ	ウシケリ	<i>Porphyra</i> sp.	アマリ属			
種類数							2		
合 計							0.44		

注) 「+」は0.01g/m²未満を示す。

2.11 陸生植物

(1) 調査方法

観察状況を図 2.34 及び図 2.35 に示す。調査結果整理様式例を表 2.77 に示す。

調査の実施においては、「平成9年度版河川水辺の国勢調査マニュアル河川版（生物調査編）」（建設省河川局河川環境課）を参考にする。

植物相調査は、調査範囲内を踏査して、確認された種をすべて記録する。出現する種については目視により確認し、種名を記録する。現地で種名の確認が困難な場合等は必要に応じて個体を持ち帰り、顕微鏡と図鑑等を用いて同定を行う。

植生図は、見通しのよい場所から眺望するとともに、随時調査対象範囲を踏査し、作成する。植物群落の区分は相観及び優占種によって実施する。

群落組成調査は、植生図により区分された代表的な群落に一定の大きさの方形枠を10箇所以上設定して、枠内の生育状況（被度・群度）、階層構造、優占種等を記録する。



図 2.34 植物調査（植物相調査）の状況



図 2.35 植物調査（植生図作成・群落組成調査）の状況植物調査

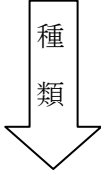
1) データ管理方法

所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

表 2.77 結果整理様式例（陸生植物）

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 備考：

No.	門・綱	科名	和名	学名
1	シダ植物門	トクサ	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>
2	種子植物門	クルミ	オニグルミ	<i>Juglans ailanthifolia</i>
3	被子植物亜門	ヤナギ	タチヤナギ	<i>Salix subfragilis</i>
4	双子葉植物綱	ニレ	ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i>
5	離弁花類		エノキ	<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>
6		アキニレ	<i>Ulmus parvifolia</i>	
7		クワ	カナムグラ	<i>Humulus japonicus</i>
8			ヤマグワ	<i>Morus australis</i>
9		タデ	オオイスタデ	<i>Persicaria lapathifolia</i>
10			イスタデ	<i>Persicaria longiseta</i>
11			ママコノシリヌグイ	<i>Persicaria senticosa</i>
12			ハイミチヤナギ	<i>Polygonum arenastrum</i>
13			ミチヤナギ	<i>Polygonum aviculare</i>
14			イタドリ	<i>Reynoutria japonica</i>
15			ナガバギシギシ	<i>Rumex crispus</i>
16			ギシギシ	<i>Rumex japonicus</i>
17			エゾノギシギシ	<i>Rumex obtusifolius</i>
18	オシロイバナ	オシロイバナ	<i>Mirabilis jalapa</i>	
19	ナデシコ	コハコベ	<i>Stellaria media</i>	
20	アカザ	ホソバナハマアカザ	<i>Atriplex gmelinii</i>	
21		シロザ	<i>Chenopodium album</i>	
22		ケアリタソウ	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	
23		コアカザ	<i>Chenopodium ficifolium</i>	
24		ウラジロアカザ	<i>Chenopodium glaucum</i>	
25		オカヒジキ	<i>Salsola komarovii</i>	
26		ヒユ	ヒカゲイノコズチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>japonica</i>
27	クスノキ	クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i>	
28	キンポウゲ	ケキツネノボタン	<i>Ranunculus cantoniensis</i>	
29	ツツラフジ	アオツツラフジ	<i>Cocculus orbiculatus</i>	
30	ドクダミ	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>	
31	アブラナ	タネツケバナ	<i>Cardamine flexuosa</i>	
32		マメグンバイナズナ	<i>Lepidium virginicum</i>	
33		ハマダイコン	<i>Raphanus sativus</i> var. <i>raphanistroides</i>	
34		スカシタゴボウ	<i>Rorippa islandica</i>	
35	バラ	ヘビイチゴ	<i>Duchesnea chrysantha</i>	
36		オオシマザクラ	<i>Prunus lannesiana</i> var. <i>speciosa</i>	
37		シャリンバイ	<i>Rhaphiolepis umbellata</i>	
38		テリハノイバラ	<i>Rosa wichuraiana</i>	
39		カジイチゴ	<i>Rubus trifidus</i>	
126	カヤツリグサ	イセウキヤガラ	<i>Bolboschoenus planiculmis</i>	
127		シオクグ	<i>Carex scabrifolia</i>	
128		ヒメクグ	<i>Cyperus brevifolius</i> var. <i>leiolepis</i>	
129		コゴメガヤツリ	<i>Cyperus iria</i>	
130		ハマスゲ	<i>Cyperus rotundus</i>	
		43科	130種類	



注1:種名、学名、配列は原則として「植物目録1987」（環境庁, 1987）に従った。

2.12 生態系（多摩川河口干潟調査）

(1) 調査方法

1) 底質

試料採取方法は「2.7 底質」と同様とする。調査結果整理様式例を表 2.78～表 2.88 に示すとおりである。

2) 地形

基点の緯度経度を GPS により測定した後、各測線の基点から沖合方向にラインを引き、5m 間隔で汀線からの標高差を測定し、干潟地盤高の概略を把握する。地形測量の状況を図 2.36、測線の概要を図 2.37 に示す。調査終了後、多摩川河口部に設置されている水位計（国土交通省 京浜河川事務所）の調査実施時の水位から測定した水深を減じて干潟の地盤高を算出する。また、各測線の岸側基点では、遊歩道沿いに 0.2km 間隔で設置された距離杭を基点として水準測量を行い、地盤高と緯度、経度を求める。

この他、最干潮時の垂直写真を撮影し、干潟の分布を把握する。

留意点

- ・ 測線は 5 測線ほど設定する
- ・ 沖合方向のラインは、各年の川崎港における最干潮位とする。

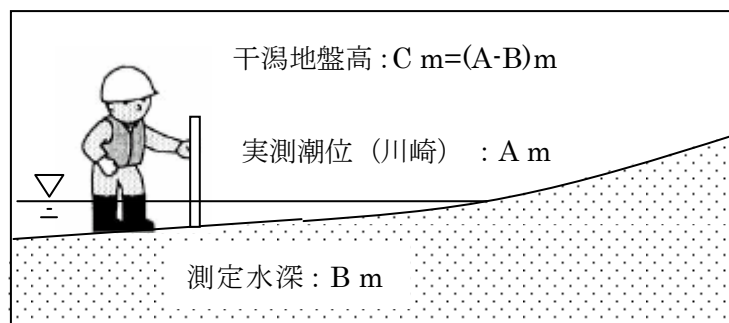


図 2.36 地形測量の状況

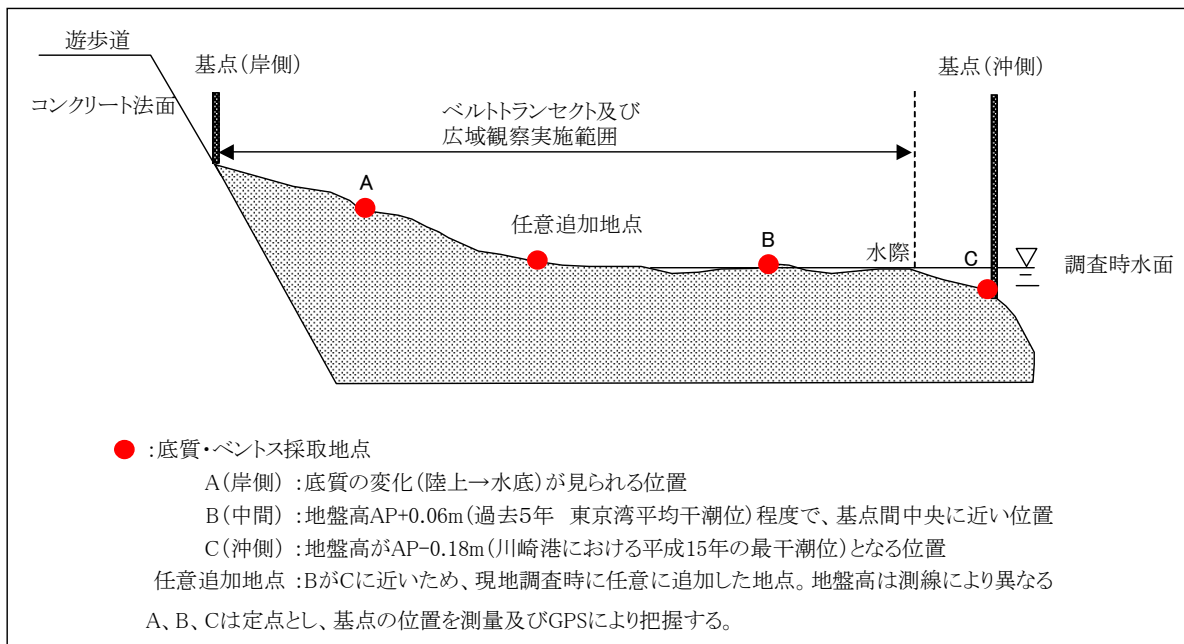


図 2.37 測線の概要

3) 水生動物

ア) 底生生物

調査測線上をベルトトランセクトにより、生物生育・生息状況を調査する。ベルトトランセクトでは、観察する側線の幅 1m、河川横断方向 5m を観察枠とし、観察枠について、動物は出現種、種別個体数、植物は被度を確認する。

メガロベントス、マクロベントスは、目視観察及び任意採取により生物生育・生息状況を調査する。重要種についても確認する。

調査の状況を図 2.38 に示す。

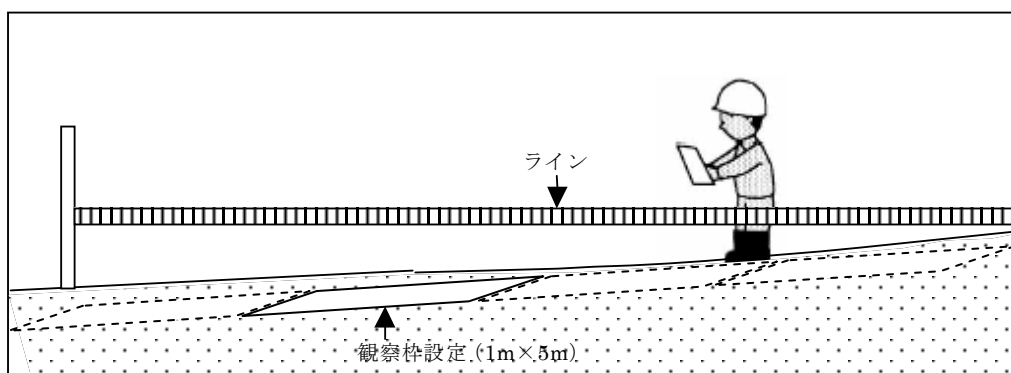


図 2.38 底生生物調査 (ベルトトランセクト) の状況

イ) 魚類

地曳網、タモ網を用いて採取し、生物生育・生息状況を調査する。重要種についても確認する。採取した試料は10%中性ホルマリンで固定した後、分析室内で種の同定、個体数、湿重量の計測を行った。曳網の状況を図 2.39 に示す。

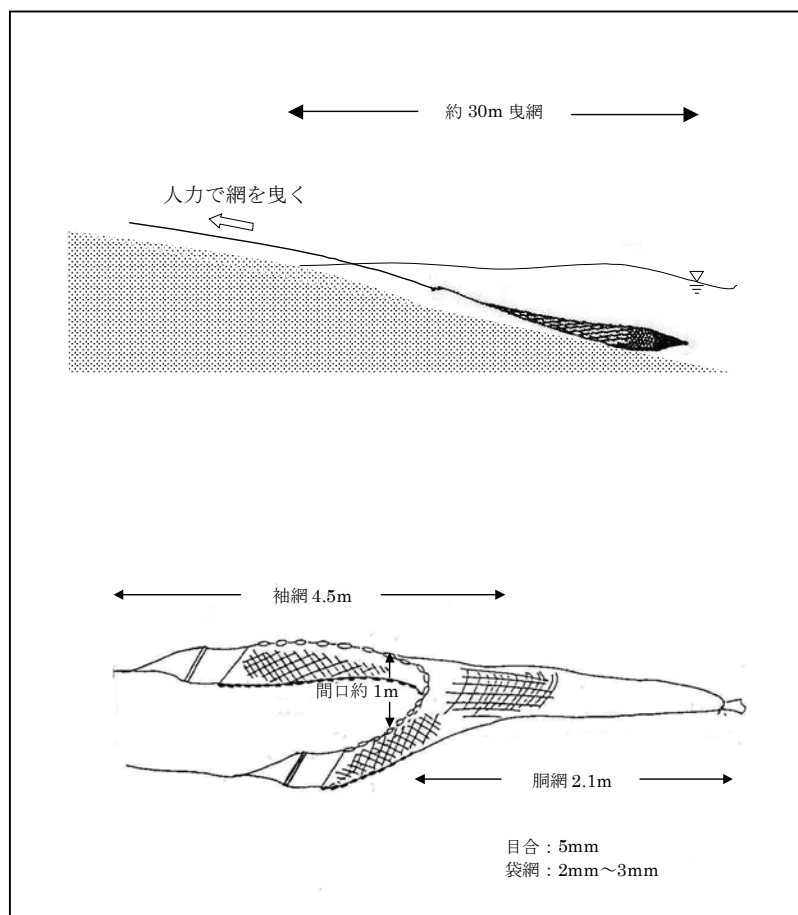


図 2.39 曳網の状況

4) 陸生動物

ア) 昆虫類 (キイロホソゴミムシ、ヒヌマイトトンボ調査も兼ねる)

■任意採取法：環境、状況、種類、時期に応じて、見つけ採り法、スウィーピング法、ビーティング法、石起こし法、目撃法のいずれかの方法により、採集または観察した。採取した試料は持ち帰り、同定する。調査状況を図 2.40 に示す。

■ベイトトラップ法：主に地表を歩き回る昆虫類を対象として実施する。糖蜜等の餌を入れたプラスチックコップを地面に埋設し、1晩放置後に回収し、誘引されて容器内に落ちた昆虫類を採集した。餌にはカルピスにビール、粉末食酢を混ぜたものを用いた。採集した昆虫類は持ち帰り、室内で同定する。調査状況を図 2.41 に示す。

■ライトトラップ法：主にガの仲間や一部のコウチュウ類など、光に集まる習性を持つ夜行性昆虫類を対象とする。白幕を張り、ブラックライト(20w)、蛍光灯(20w)及び水銀灯(160w)を日没頃より約2時間点灯し、集まってくる昆虫類を採集する。採集した昆虫は持ち帰り室内で同定する。調査状況を図 2.42 に示す。



図 2.40 昆虫類調査(任意採集法)の状況



図 2.41 昆虫類調査(ベイトトラップ採集法)の状況



図 2.42 昆虫類調査(ライトトラップ法)の状況

イ) 鳥類

- ラインセンス調査：一定速度（1.5km～2.5km/時間程度）で歩きながら、一定範囲内において姿（肉眼・双眼鏡利用）または鳴き声によって確認された鳥の種類及び個体数を記録する。調査は肉眼の他、双眼鏡（8～10倍）及び望遠鏡（20～60倍）を用いて行う。調査状況を図 2.43 に示す。
- 定点観察：定めた点から、肉眼及び双眼鏡、望遠鏡を用いて確認される鳥類の種類及び個体数を記録する。調査時期は、干潮時、満潮時、その中間の時間の3回とし、調査時間は1回につき60分程度とする。調査は肉眼の他、双眼鏡（8～10倍）及び望遠鏡（20～60倍）を用いて行う。調査状況を図 2.44 に示す。



図 2.43 鳥類調査（ラインセンス調査）の状況



図 2.44 鳥類調査（定点調査）の状況

ウ) 両生類・爬虫類・哺乳類

目視観察の他、フィールドサイン法（糞、足跡、食跡、爪跡、営巣跡）により確認する。

5) 水生植物

ア) 海草類

目視観察及び任意採取により生物生育・生息状況を調査する。

6) 陸生植物

■植物相調査：調査地域内を調査し、確認された種をすべて記録する。出現する種については目視により確認し、種名を記録する。なお、現地で種名の確認が困難な場合等必要に応じて個体を持ち帰り、顕微鏡と図鑑等を用いて同定する。調査状況を図 2.45 に示す。



図 2.45 植物調査（植物相調査）の状況

■植生図作成・群落組成調査：植生図によって区分された代表的な植物群落について一定の方形枠(コドラート)を 10 地点以上設定して、枠内の植物種の出現状況（被度〈被い具合〉・群度〈かたまり具合〉）、階層構造、優占種等を記録する。調査状況を図 2.46 に示す。



図 2.46 植物調査（植生図作成・群落組成調査）の状況植物調査

7) 重点調査

ア) トビハゼ繁殖状況調査

各コロニーにおける個体数カウント、サイズ測定を毎月（冬期を除く）2回以上の頻度で経年的に記録し、多摩川河口域個体群の繁殖状況、個体群変動状況について把握する

イ) アユ生育場調査

12～3月にかけて、多摩川河口域周辺で毎月2回程度の稚魚採捕調査を行い、多摩川河口域周辺における仔稚アユの生育場および生活について把握する。

ウ) 回遊魚遡上調査

東京都島しょ農林水産総合センター（水産試験場）との協同で、調布取水堰等においてアユ等の遡上数を毎日（3～6月）調査し、アユを中心とした回遊性魚類の遡上実態について把握する。

エ) オオヨシキリ繁殖状況調査

ヨシ原の広さや形状とオオヨシキリの繁殖との関係について把握する。

8) データ管理方法

所定の様式でデータを整理し、事業者へ送付する。

表 2.78 調査結果整理様式例（底質、現場観測結果）

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 備考：

調査地点	St.1																			
調査時間	11:35																			
天気	快晴																			
風向/風速 (m)	S/5																			
水深 (m)	9.9																			
泥温 (°C)	17.8																			
泥質	砂混じり シルト																			
泥色	7.5Y3/2 オリーブ黒																			
泥臭	無し																			
混入物	二枚貝、貝 片、多毛類																			
特記事項																				

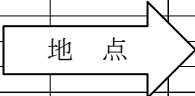
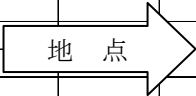


表 2.79 調査結果整理様式例（底質、分析結果）

報告書名：[報告書名]
 調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 分析機関：[分析機関名]
 採泥方法：[採取方法]
 備考：

項目	単位	St.1												
粒度組成	礫 分% (7~25mm)	16.6												
	砂 分% (75 μ m~2mm)	17.2												
	シルト分% (5~75 μ m)	15.4												
	粘土 分% (5 μ m未満)	15.4												
COD	mg/g	10.6												
T-N	mg/g	1.8												
T-P	mg/g	0.796												
硫化物	mgS/g	0.4												
強熱減量	%	9.5												
密度	g/cm ³	2.7												
水分量	%	61.8												
水分量*	%	60.6												



注) 水分量*は、粒度測定時の水分量を表す。

表 2.80 調査結果整理様式例（測量結果）

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 測定方法：[調査方法]
 備考：

測線の地盤高(m)																
測線		Ln. a			Ln. b			Ln. c			Ln. d			Ln. e		
岸側基点位置	N	35° 32.438'			35° 32.438'			35° 32.438'			35° 32.438'			35° 32.438'		
(世界測地系)	E	139° 44.877'			139° 45.181'			139° 45.455'			139° 45.651'			139° 45.948'		
測線方位(磁方位)		4°			353°			34°			28°			39°		
調査実施年月		平成16年			平成16年			平成16年			平成16年			平成16年		
岸側基点からの距離		4月	5月	6月	4月	5月	6月	4月	5月	6月	4月	5月	6月	4月	5月	6月
0 m		1.79			1.93			1.16			1.90			2.57		
5 m		1.50			1.51			1.01			2.03			2.21		
10 m		1.37			1.27			0.97			1.99			1.51		
15 m		1.27			1.13			0.96			1.96			1.30		
20 m		1.26			1.01			0.96			1.60			1.27		
25 m		1.24			0.86			0.95			1.43			1.23		
30 m		1.24			0.78			0.93			1.38			1.22		
35 m		1.23			0.69			0.93			1.39			1.20		
40 m		1.25			0.59			0.92			1.32			1.17		
45 m		1.24			0.46			0.90			1.27			1.18		
50 m		1.22			0.34			0.90			1.22			1.15		
55 m		1.23			0.19			0.85			1.17			1.12		
60 m		1.20			-0.06			0.81			1.13			1.15		
65 m		1.18			-0.10			0.79			1.05			1.14		
70 m		1.10			-0.16			0.77			1.02			1.15		
75 m		1.17			-0.21			0.76			0.98			1.13		
80 m		1.18						0.74			0.91			1.10		
85 m		1.06						0.73			0.87			1.06		
90 m		0.92						0.77			0.84			1.04		
95 m		0.71						0.72			0.81			1.04		
100 m		0.52						0.70			0.78			1.04		
105 m		0.32						0.71			0.78			0.99		
110 m		0.13						0.74			0.75			0.97		
115 m		0.02						0.69			0.73			0.91		
120 m		-0.05						0.63			0.68			0.84		
125 m		-0.18						0.60			0.67			0.78		
130 m		-0.31						0.61			0.66			0.77		
135 m								0.59			0.63			0.71		
140 m								0.53			0.58			0.66		
145 m								0.44			0.53			0.62		
150 m								0.40			0.50			0.57		
155 m								0.23			0.37			0.54		
160 m								0.34			0.33			0.50		
165 m								0.36			0.32			0.50		
170 m								0.28			0.34			0.47		
175 m								0.25			0.24			0.41		
180 m								0.27			0.17			0.38		
185 m								0.25			0.13			0.35		
190 m								0.27			0.09			0.31		
195 m								0.07			0.11			0.26		
200 m								-0.02			0.10			0.18		
205 m								-0.09			0.07			0.10		
210 m								-0.16			0.04			-0.14		
215 m											-0.05			-0.15		
沖側起点 (起点からの距離)																

表 2.81 結果整理様式例（底生生物、分析結果）

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 個体数単位：[単位]
 湿重量単位：[単位]
 調査機関：[調査名]
 分析機関：[分析機関名]
 採取方法：[採取方法]
 備考：

番号	門	綱	目	科	学名	和名	St. 1		合計			
							個体数	湿重量	個体数	湿重量		
1	刺胞動物	花虫	クミユ		SESSILIFLORAE	クミユテン腫目						
2			イナキンチャク	ムシモトキキンチャク	EDWARDSIIDAE	ムシモトキキンチャク科						
3					ACTINIARIA	イナキンチャク目						
4	紐形動物				NEMERTINEA	紐形動物門	170	0.30				
5	軟体動物	マキガイ	ニナ	カクキンショウガイ	ASSIMINEIDAE	カクキンショウガイ科	80	+				
6				ミスコマツカ	<i>Stenothyra edogawaensis</i>	エトガウミスコマツカ						
7				カリハカキガイ	<i>Crepidula onyx</i>	シマノクワネガイ	40	+				
8				ハガイ	ムシロガイ	<i>Hinia festiva</i>	アラムシロガイ					
9				クサキガイ	トウガイ	PYRAMIDELLIDAE	トウガイ科					
10				アトウガイ	マダラシマガイ	<i>Ringicula dolaris</i>	マダラシマガイ					
11					ネセリガイ	<i>Philine argentata</i>	ネセリガイ					
12						PHILINIDAE	ネセリガイ科					
13				ニイガイ	フネガイ	フネガイ	Scapharca subcrenata	フネガイ科				
14						イガイ	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスガイ	10	4.30		
15						ハマグリ	アムツクヤドリガイ	MONTACUTIDAE	アムツクヤドリガイ科			
16							フネガイ	<i>Fulvia mutica</i>	トリガイ			
17							ハマガイ	<i>Maetra quadrangularis</i>	シオクガイ			
18								<i>Raeta pulchellus</i>	チヨノハガイ	30	0.60	
19			ニッコウガイ			<i>Macoma incongrua</i>	ヒメノトリガイ					
20						<i>Macoma tokyoensis</i>	コイナキガイ					
21			アキナガイ			<i>Theora fragilis</i>	アキナガイ					
22			クシハマグリ			<i>Alveolus ojanus</i>	クシハマグリ					
23			マルスダレガイ			<i>Mercenaria mercenaria</i>	マルスダレガイ					
24						<i>Phacosoma japonicum</i>	カガシガイ					
25						<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ					
26						イワナガイ	PETRICOLIDAE	イワナガイ科				
27			オオノガイ	ヒメノトリガイ	<i>Hiatella orientalis</i>	ヒメノトリガイ	20	0.10				
28			ウミウシガイ	イモトキ	<i>Laternula marilina</i>	イモトキガイ						
29		環形動物	コカイ	サシハコカイ	ウロコムシ	Harmothoe sp.						
30							POLYNOIDAE	カコムシ科	10	+		
108							チロリ	<i>Glycera</i> sp.		110	4.20	
109							ニカイチロリ	<i>Glycinde</i> sp.		10	+	
110							シロカシコカイ	<i>Nephtys</i> sp.		20	+	
111								NEPHTYIDAE	シロカシコカイ科			
112	触手動物				コケムシ	フタコケムシ	フタコケムシ	BUGULIDAE	フタコケムシ科			
113			トゲコケムシ	トゲコケムシ	SCRUPOCELLARIIDAE	トゲコケムシ科						
114	棘皮動物	ヒトデ			ASTEROIDEA	ヒトデ綱	40	+				
115		クモヒトデ	クモヒトデ	<i>Ophiophragmus japonicus</i>	クモヒトデ	クモヒトデ	40	+				
116			クモヒトデ	<i>Ophiura kinbergi</i>	クモヒトデ	クモヒトデ	20	1.30				
117					OPHIUROIDEA	クモヒトデ綱						
118	原索動物	シヤ	ヒメギ	シヤ	<i>Ciona</i> sp.							
							種類数	24	24			
							合計	1,090	23.00			

地点

種類

注) 「+」は群体性の種の出現を示す。

表 2.82 結果整理様式例（鳥類、観測結果）

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 調査方法：[調査方法]
 単位：[単位]
 備考：

No.	目名	科名	和名	学名	0.8km地点		
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1		
2			ハジロカイツブリ	<i>Podiceps nigricollis</i>	2		
3			ミミカイツブリ	<i>Podiceps auritus</i>	1		
4			カンムリカイツブリ	<i>Podiceps cristatus</i>	2		
5	ベリカン	ウ	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	29		
6	コウノトリ	サギ	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>			地点
7			ダイサギ	<i>Egretta alba</i>	3		
8			コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	3		
9			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>			
10	カモ	カモ	マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>			
11			カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>			
12			コガモ	<i>Anas crecca</i>	2		
13			ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>	10		
14			オナガガモ	<i>Anas acuta</i>	4		
15			ホシハジロ	<i>Aythya ferina</i>	4		
16			キンクロハジロ	<i>Aythya fuligula</i>	15		
17			スズガモ	<i>Aythya marila</i>	2		
18	タカ	タカ	トビ	<i>Milvus migrans</i>	1		
19		ハヤブサ	チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>	1		
20	ツル	クイナ	クイナ	<i>Rallus aquaticus</i>	2		
21	チドリ	チドリ	コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>			
22			シギ	ハマシギ	<i>Calidris alpina</i>	5	
23			イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>			
24		カモメ	ユリカモメ	<i>Larus ridibundus</i>	82		
25			セグロカモメ	<i>Larus argentatus</i>	5		
26			カモメ	<i>Larus canus</i>			
27	ハト	ハト	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	1		
28	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	12		
29			タヒバリ	<i>Anthus spinoletta</i>	5		
30		ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	9		
31		モズ	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>			
32	ツグミ		ジョウビタキ	<i>Phoenicurus auroreus</i>	1		
33			ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	1		
34		ウグイス	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>			
35		メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>			
36	ホオジロ		ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>			
37			カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>			
38			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	3		
39			オオジュリン	<i>Emberiza schoeniclus</i>	33		
40		アトリ	カララヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	1		
41		ハタオリドリ	スズメ	<i>Passer montanus</i>	57		
42		ムクドリ	ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>	5		
43	カラス		ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>			
44			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	2		
45	ハト	ハト	(ドバト)	<i>Columba livia var. domesticus</i>	2		
	9目	22科		45種	306		

表 2.83 結果整理様式例（両生類、観測結果）

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 調査方法：[調査方法]
 備考：

No.	目名	科名	和名	学名
1	カエル	ヒキガエル	アズマヒキガエル	<i>Bufo japonicus formosus</i>
2		アマガエル	アマガエル	<i>Hyla japonica</i>
合計				

注1) 目科種名及び掲載順については「日本産野生生物目録-本邦産野生動植物の種の現状-脊椎動物編、環境庁、1993」に準じた。
 注2) 種数のカウント方法については「平成9年度版 河川水辺の国勢調査マニュアル [河川版]（生物調査編）、財団法人リバーフロント整備センター、1997」に従った。

表 2.84 結果整理様式例（爬虫類、観測結果）

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 調査方法：[調査方法]
 備考：

No.	目名	科名	和名	学名
1	トカゲ	カナヘビ	カナヘビ	<i>Takydromus tachydromoides</i>
合計				

注1) 目科種名及び掲載順については「日本産野生生物目録-本邦産野生動植物の種の現状-脊椎動物編、環境庁、1993」に準じた。
 注2) 種数のカウント方法については「平成9年度版 河川水辺の国勢調査マニュアル [河川版]（生物調査編）、財団法人リバーフロント整備センター、1997」に従った。

表 2.85 結果整理様式例（哺乳類、観測結果）

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 調査方法：[調査方法]
 備考：

番号	目名	科名	和名
1	モグラ	モグラ	アズマモグラ
2	コウモリ	不明	コウモリ目の一種
合計			

表 2.86 結果整理様式例（昆虫類、観測結果）

調査名：[調査名]
 調査年月日：平成 年 月 日
 調査機関：[調査機関名]
 調査方法：[調査方法]
 備考：

No.	目名	科名	和名	Lt. 1				
1	バッタ	コオロギ	ツツレサセコオロギ					
2	ハサミムシ	マルムネハサミムシ	ハマベハサミムシ					
3	カメムシ	カスミカメムシ	モモアカハギカスミカメ					
4			カスミカメムシ科の数種	○	地点			
5		サシガメ	クロサシガメ					
6		ナガカメムシ	ヒメオオメカメムシ	○				
7	コウチュウ	コガネムシ	アオドウガネ					
8		ハムシ	トホシクビボソハムシ					
9	ハチ	アリ	クロヤマアリ					
10			ヤマアリ亜科の一種					
11	ハエ	ハナアブ	ホシツヤヒラタアブ	○				
12		種 類	キアシマメヒラタアブ					
13	ハナバエ		ハナバエ科の一種					
14	ヒメイエ		ヒメイエバエ科の一種	○				
15	ニクバエ		ホンシュウホソニクバエ	○				
16			ニクバエ科の一種					
17	チョウ	ツトガ	コブノメイガ	○				
18			ワモンノメイガ	○				
19			クロモンキノメイガ	○				
20		シャクガ	ウスキツバメエダシャク					
21		ヤガ	クロクモヤガ					
22			ヨトウガ					
23			ヒメサビスジヨトウ					
24			スジキリヨトウ					
25			ヤガ科の一種					
計	7目	15科	25種類	8				

表 2.87 結果整理様式例（群落、観測結果）

調査名：[調査名]

調査年月日：平成 年 月 日

調査機関：[調査機関名]

備考：

No.	基本分類	群落名等
1	塩沼植物群落	シオクグ群落
2		アイアシ群落
3	砂丘植物群落	ドヨウギシバ群落
4	ツル草本群落	ズ群落
5	多年生広葉草	イタカアワダチソウ群落
6	イネ科草原	イシ群落
7		オギ群落
8		ススキ群落
9	その他	人工草地（堤防の食性も含む）
10		グラウンド
11		植栽樹群
12	自然裸地	自然裸地
13	開放水域	開放水域

表 2.88 結果整理様式例 (植物、観測結果)

調査名：[調査名]

調査年月日：平成 年 月 日

調査機関：[調査機関名]

備考：

No.	門・綱	科名	和名	学名
1	シダ植物門	トクサ	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>
2	種子植物門	クルミ	オニグルミ	<i>Juglans ailanthifolia</i>
3	被子植物亜門	ヤナギ	タチヤナギ	<i>Salix subfragilis</i>
4	双子葉植物綱	ニレ	ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i>
5	離弁花類 種類 ↓	ニレ	エノキ	<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>
6			アキニレ	<i>Ulmus parvifolia</i>
7			クワ	カナムグラ
8		ヤマグワ	<i>Morus australis</i>	
9		タデ	オオイスタデ	<i>Persicaria lapathifolia</i>
10			イスタデ	<i>Persicaria longiseta</i>
11			ママコノシリヌグイ	<i>Persicaria senticosa</i>
12			ハイミチヤナギ	<i>Polygonum arenastrum</i>
13			ミチヤナギ	<i>Polygonum aviculare</i>
14			イタドリ	<i>Reynoutria japonica</i>
15			ナガバギシギシ	<i>Rumex crispus</i>
16		ギシギシ	<i>Rumex japonicus</i>	
17		エゾノギシギシ	<i>Rumex obtusifolius</i>	
18		オシロイバナ	オシロイバナ	<i>Mirabilis jalapa</i>
19		ナデシコ	コハコベ	<i>Stellaria media</i>
20		アカザ	ホソバノハマアカザ	<i>Atriplex gmelinii</i>
21	シロザ		<i>Chenopodium album</i>	
22	ケアリタソウ		<i>Chenopodium ambrosioides</i>	
23	コアカザ		<i>Chenopodium ficifolium</i>	
24	ウラジロアカザ		<i>Chenopodium glaucum</i>	
25	オカヒジキ		<i>Salsola komarovii</i>	
26	ヒユ	ヒカゲイノコズチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>japonica</i>	
27	クスノキ	クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i>	
28	キンボウゲ	ケキツネノボタン	<i>Ranunculus cantoniensis</i>	
29	ツツラフジ	アオツツラフジ	<i>Cocculus orbiculatus</i>	
30	ドクダミ	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>	
31	アブラナ	タネツケバナ	<i>Cardamine flexuosa</i>	
32		マメグンバイナズナ	<i>Lepidium virginicum</i>	
33		ハマダイコン	<i>Raphanus sativus</i> var. <i>raphanistroides</i>	
34		スカシタゴボウ	<i>Rorippa islandica</i>	
35	バラ	ヘビイチゴ	<i>Duchesnea chrysantha</i>	
36		オオシマザクラ	<i>Prunus lannesiana</i> var. <i>speciosa</i>	
37		シャリンバイ	<i>Rhaphiolepis umbellata</i>	
38		テリハノイバラ	<i>Rosa wichuraiana</i>	
39		カジイチゴ	<i>Rubus trifidus</i>	
126	カヤツリグサ	イセウキヤガラ	<i>Bolboschoenus planiculmis</i>	
127		シオクグ	<i>Carex scabrifolia</i>	
128		ヒメクグ	<i>Cyperus brevifolius</i> var. <i>leiolepis</i>	
129		コゴメガヤツリ	<i>Cyperus iria</i>	
130		ハマスゲ	<i>Cyperus rotundus</i>	
		43科	130種類	

注1:種名、学名、配列は原則として「植物目録1987」(環境庁, 1987)に従った。

(2) 評価解析方法

生態系における環境管理目標の評価方法等は表 2.89 に示すとおりである。

なお、環境管理目標のうち、「環境保全措置が適切に実施されていること」に関連する、羽田アセスにおいて選定した生態系に係る環境保全措置は表 2.90 に示すとおりである。

また、結果の解析として、環境監視地点において工事前と工事中の生態系調査結果を比較し、生態系の変化を確認する。

表 2.89 生態系における環境管理目標の評価方法等

環境監視項目	環境管理目標	評価の方法
生態系	環境保全措置が適切に実施されていること。	羽田アセスにおいて選定した生態系に関する環境保全措置の内容について工事中の現地での環境保全措置の実施状況の確認をする。

表 2.90 生態系における工事中の環境保全措置

環境要素	環境保全措置の内容・方法
生態系	①造成等の施工による一時的な影響、護岸・埋立の工事 ・ 浚渫時及び土砂の投入時において、汚濁防止柵や、濁りを極力発生させない作業船（トレミー船等）を使用する。 ・ 新設滑走路の造成工事にあたっては、護岸の概成後に埋立て工事を実施する。 ・ 護岸等で区域を締め切った後に発生する余水は沈殿池において必要な処理を行い排水基準を遵守して放流する。

2.13 人と自然との触れ合いの活動の場

(1) 調査方法

事業実施区域周辺の公園（海上公園）、緑地等における施設の状況（砂浜、磯浜、緑地、キャンプ場等）及び利用者の状況等について現地での目視及び写真撮影により把握する。

(2) 評価解析方法

人と自然との触れ合いの活動の場における環境管理目標の評価方法等は表 2.91 に示すとおりである。

なお、環境管理目標のうち、「環境保全措置が適切に実施されていること」に関連する、羽田アセスにおいて選定した人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境保全措置は表 2.92 に示すとおりである。

また、結果の解析として、環境監視地点において工事前と工事中の、人と自然との触れ合いの活動の場における調査結果を比較し、変化を確認する。

表 2.91 人と自然との触れ合いの活動の場における環境管理目標の評価方法等

環境監視項目	環境管理目標	評価の方法
人と自然との触れ合いの活動の場	環境保全措置が適切に実施されていること。	羽田アセスにおいて選定した人と自然との触れ合いの活動の場に関する環境保全措置の内容について工事中の現地での環境保全措置の実施状況の確認をする。

表 2.92 人と自然との触れ合いの活動の場における工事中の環境保全措置

環境要素	環境保全措置の内容・方法
人と自然との触れ合いの活動の場	<p>①造成等の施工による一時的な影響、護岸・埋立の工事</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 浚渫時及び土砂の投入時においては、浚渫土の気中露出時間の短縮を図る。 ・ 浚渫土の土運船待機場所については、風向き等の気象条件に配慮する。 ・ 浚渫時及び土砂投入時において、汚濁防止枠や、濁りを極力発生させない作業船（トレミー船等）を使用する。 ・ 新設滑走路の造成工事にあたっては、護岸の概成後に埋立て工事を実施する。 ・ 護岸等で区域を締め切った後に発生する余水は沈殿池において必要な処理を行い排水基準を遵守して放流する。

2.14 廃棄物等

(1) 調査方法

環境保全措置の実施状況を確認する。

(2) 評価解析方法

廃棄物等における環境管理目標の評価方法等は表 2.93 に示すとおりである。

なお、環境管理目標のうち、「環境保全措置が適切に実施されていること」に関連する、羽田アセスにおいて選定した廃棄物等に係る環境保全措置は表 2.94 に示すとおりである。

また、結果の解析として、環境監視地点において工事前と工事中の廃棄物等の調査結果を比較し、廃棄物等の変化を確認する。

表 2.93 廃棄物等における環境管理目標の評価方法等

環境監視項目	環境管理目標	評価の方法
廃棄物等	環境保全措置が適切に実施されていること。	羽田アセスにおいて選定した廃棄物等に関する環境保全措置の内容について工事中の現地での環境保全措置の実施状況の確認をする。

表 2.94 廃棄物等における工事中の環境保全措置

環境要素	環境保全措置の内容・方法
廃棄物等	<p>①造成等の施工による一時的な影響、護岸・埋立の工事</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建設副産物は、発生抑制、分別を徹底し、特定建設資材廃棄物（コンクリート、コンクリート及び鉄から成る建設資材、木材、アスファルト・コンクリートの4品目）は再資源化施設に搬入し、再資源化に努める。 ・ 使用する型枠については、施工上可能な範囲で鋼製型枠を使用し、木製型枠の使用を抑制する。 ・ 新設滑走路の建設工事に伴い発生する建設発生土については、可能な限り用地造成の埋立材として利用する。 ・ 本事業以外から発生する公共建設発生土については、搬入方法、工事工程に支障がなく、発生量及び性状等の条件を満足し、環境上の問題がない場合、埋立材として利用する。 ・ 工事区域内の工事用道路において、再資源化された材料をできる限り利用する。 ・ 廃棄物の適正な取り扱い等について、関係者に周知徹底するとともに、廃棄物の内容や処理方法を把握し、計画通りに処理されているかを確認する。廃棄物の処理委託は、許可条件を確認した上で、処理業者に委託する。 ・ 一般廃棄物については、排出抑制及び有効利用に努め、分別排出を徹底するとともに、適正に処理する。

2.15 温室効果ガス等

(1) 調査方法

環境保全措置の実施状況を確認する。

(2) 評価解析方法

温室効果ガス等における環境管理目標の評価方法等は表 2.95 に示すとおりである。

なお、環境管理目標のうち、「環境保全措置が適切に実施されていること」に関連する、羽田アセスにおいて選定した温室効果ガス等に係る環境保全措置は表 2.96 に示すとおりである。

また、結果の解析として、環境監視地点において工事前と工事中の温室効果ガス等の調査結果を比較し、温室効果ガス等の変化を確認する。

表 2.95 温室効果ガス等における環境管理目標の評価方法等

環境監視項目	環境管理目標	評価の方法
二酸化炭素 一酸化二窒素	環境保全措置が適切に実施されていること。	羽田アセスにおいて選定した温室効果ガス等に関する環境保全措置の内容について工事中の現地での環境保全措置の実施状況の確認をする。

表 2.96 温室効果ガス等における工事中の環境保全措置

環境要素	環境保全措置の内容・方法
温室効果ガス等	<p>①建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行、護岸・埋立ての工事</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 施工可能な範囲で環境配慮型セメントを使用する。 ・ 大気質に配慮した作業の徹底については、車両のアイドリングストップ等を行うよう指導する。また、建設機械の高負荷運転を極力避けるよう指導する。 ・ 作業船の主燃料である重油については、重油類の中で二酸化炭素の排出が少ない良質なA重油を使用する。 ・ 掘削残土及びコンクリート塊は、可能な限り場内で利用し、空港外への搬出車両台数の低減に努める。 ・ 工事関係者は可能な限り鉄道、通勤バス等を利用し、通勤車両台数の低減に努める。