

平成 30 年度
放射性物質測定調査委託費
(東京湾環境放射能調査) 事業
調査報告書

平成 31 年 3 月

公益財団法人海洋生物環境研究所

ま え が き

放射性物質測定調査委託費（東京湾環境放射能調査）事業は、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震とこれに伴う津波によって発生した東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所事故の後、環境中に放出されて陸域に沈着した放射性物質が河川を通じて流入・蓄積することが特に懸念される閉鎖海域である東京湾において海水及び海底土の放射能調査を実施し、同湾における放射性物質の状況（拡散、沈着、移動・移行）を定性的・定量的に把握することを目的に、平成25年度から国において開始され、今日に至っている。

本事業について、公益財団海洋生物環境研究所が平成30年度事業を原子力規制庁から受託し、次の調査等を実施した。

- I 東京湾モニタリング
- II 調査結果の評価
- III 調査結果及び計画の説明等
- IV 本事業で得られた関連試料の保管・管理
- V 調査結果の取りまとめ報告

東京湾モニタリングでは、総合モニタリング計画の一環として、東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所事故に由来する放射性物質の流入について、東京湾内に設けた測点において採取作業を実施し、海水、海底土及び柱状海底土試料中の放射性核種濃度を把握した。

調査結果の評価では、環境放射能及び水産学の専門家、漁業関係者等からなる「東京湾環境放射能調査検討委員会」を設け、調査の実施、結果の解析・評価について指導・助言を得て、調査結果を総合的に取りまとめた。

また、調査結果及び計画の説明として、事業開始時に関係機関への説明を行うとともに、東京湾における環境放射能の把握に必要な評価資料等を作成し、関係機関等に調査結果の報告・配布を実施した。さらに、本事業で得られた関連試料の保管・管理として、同調査で採取した試料を倉庫において保管・管理した。

本報告書は、上記の委託業務の成果を取りまとめたものである。本業務の実施に当たりご指導、ご助言を賜った委員各位、多大なご協力を賜った関係機関ならびに漁業関係者の皆様に深く感謝いたします。

平成 31 年 3 月

公益財団法人海洋生物環境研究所
理事長 香川 謙二

目 次

1. 東京湾でのモニタリング	1
1) はじめに	1
2) モニタリングの方法	1
(1) 試料の採取	1
(2) 放射性核種の分析	4
① 分析対象放射性核種	4
② 海底土及び海水試料の前処理及び分析法	4
③ 検出下限値	4
3) モニタリング結果	5
(1) 海水試料	6
(2) 海底土試料	7
(3) 柱状海底土試料	9
4) 結果の考察	29
(1) 海水、海底土及び柱状海底土の調査結果について	29
(2) 濃度分布と海況との関連性	31
(3) 湾内での濃度分布と陸上への放射性物質沈着量との関連性	34
(4) 経時的な濃度の変化と気象条件との関連性	37
2. 調査結果の評価	38
3. 調査結果等の報告・説明	40
1) 報告資料の作成	40
2) 関係機関・団体等への調査結果の報告・配布	40
4. 本事業で得られた関連試料の保管・管理	40
別表・別図	41
引用文献	50
資料	53
・ 資料 1-1 海水試料の採取状況及び放射性セシウム濃度	
・ 資料 2-1 海底土及び柱状海底土試料の採取状況と放射性セシウム濃度	
・ 資料 3 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状（色・臭気・生物の有無等）	
・ 写真集 作業風景、海底土試料の外観写真	

1. 東京湾でのモニタリング

1) はじめに

平成23年3月11日に発生した東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所事故に由来する放射性物質の東京湾における流入状況を把握するため、総合モニタリング計画」に則し、同計画の別紙「海域モニタリングの進め方」で示す東京湾の調査海域内23測点において、海底土及び海水を採取し、それら試料に含まれる放射性核種の分析を行い、その結果を取りまとめた。

2) モニタリングの方法

(1) 試料の採取

①調査地点

図1-1に示した東京湾内の調査海域で、海底土及び海水の採取ならびに海洋観測等を行った。試料採取を行う調査地点は、「海域モニタリングの進め方」において東京湾内に設定された測点のうち、流入する河川、当該海域の流況を考慮して配置した23測点とし、当該海域における代表性を持たせた。また、海底土の調査地点から、東京湾における放射性核種の蓄積量の把握に適した4測点を設定し（図1-2）、柱状海底土の採取を実施した。なお、過年度に実施した調査と同一の測点で試料を採取することとし、調査の継続性を確保した。別表1に23測点の緯度及び経度等の詳細を示した。

②採取した試料

採取する試料は海水、海底土及び柱状海底土とし、各調査地点での採取数量を表1-1に示した。

表 1-1 海水試料及び海底土試料の採取数量

調査地点	対象試料	採取数量
湾奥河口域、湾口中央、湾北部の7測点	海水	7 試料（7 測点×1 回）
湾中央部の2測点	海水	12 試料（2 測点×6 回）
	海底土	12 試料（2 測点×6 回）
湾北部、湾南部の16測点	海底土	64 試料（16 測点×4 回）
湾中央部、湾北部、湾南部の4測点	柱状海底土	4 試料（4 測点×1 回）

海水は1測点から1試料とし、海面下から水深1mの間の表層海水120L程度を揚水ポンプによって直接採水した（写真集参照）。海水試料は20L容ポリエチレン容器に分取し、海水1Lあたり2mLの14N硝酸を添加した。海底土は1測点から1試料として海底表層3cmの海底土3kg程度を採泥器により採取した（写真集参照）。また、柱状海底土は不攪乱柱状

採泥器を用い、1 測点から 1 試料として海底表層から深さ 20～30 cm 程度の間の海底土を円柱状に 1 本採取した（写真集参照）。

なお、採取した海水及び海底土試料の取扱い及び輸送は環境試料採取法（放射能測定法シリーズ*16）に準じた。

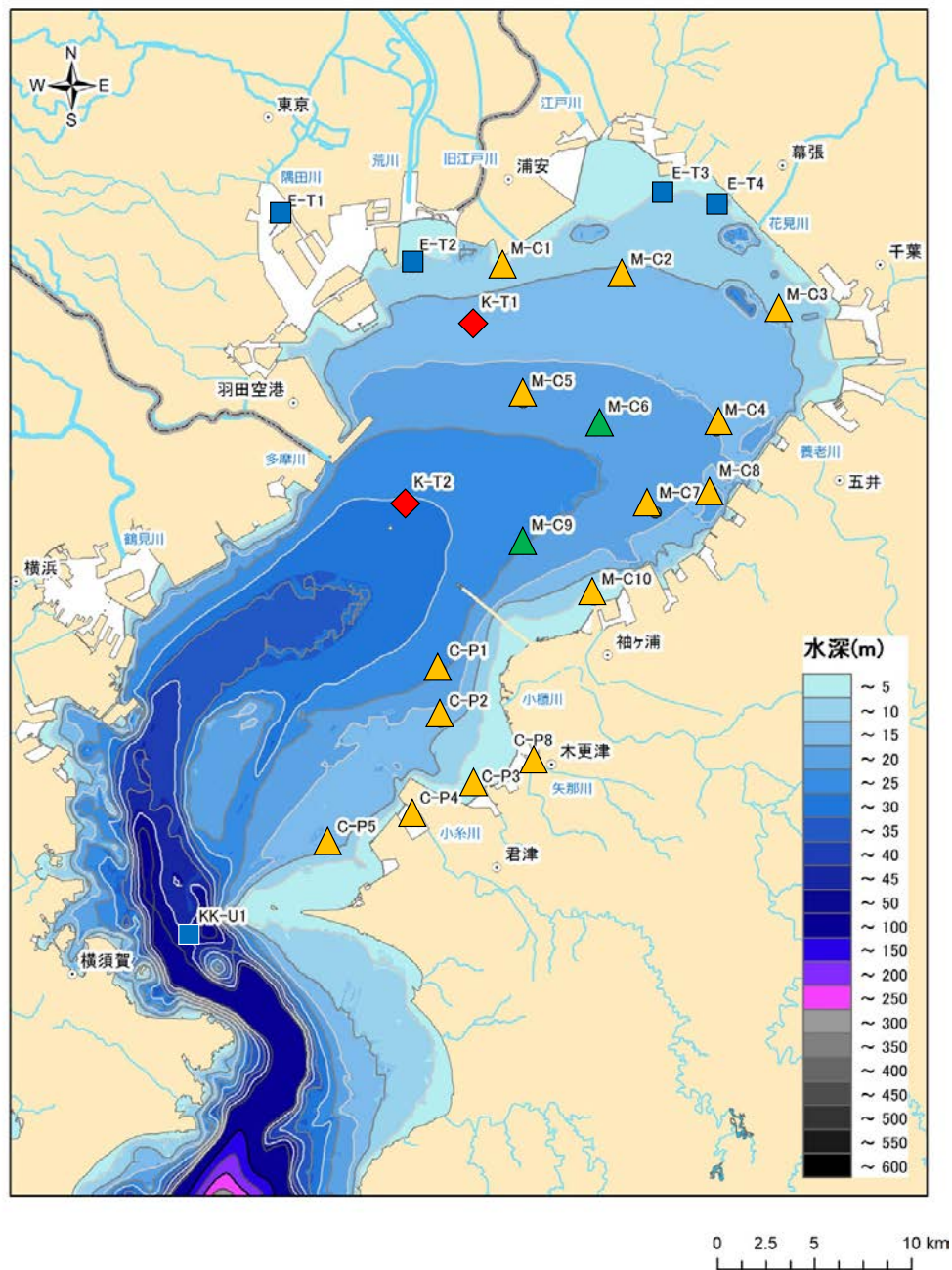


図 1-1 東京湾モニタリングにおける調査測点

- ◆ : 海水・海底土(年 6 回採取)
- ▲ : 海水・海底土(海底土を年 4 回採取、海水を年 1 回採取)
- ▲ : 海底土 (年 4 回採取)
- : 海水 (年 1 回採取)

(2) 放射性核種の分析

① 分析対象放射性核種

分析対象とした放射性核種は、東京電力ホールディングス福島第一原子力発電所事故により放出されたと考えられ、東京湾への流入河川の流域に到達した放射性降下物に占める比率が高く物理的半減期が比較的長い人工放射性核種であるセシウム 134 (^{134}Cs) 及びセシウム 137 (^{137}Cs) とした (表 1-3)。

表 1-3 分析対象とする放射性核種

試料の種類		分析対象とする放射性核種	試料数
海水試料	海水	^{134}Cs 、 ^{137}Cs	19 試料
海底土試料	海底土	^{134}Cs 、 ^{137}Cs	76 試料
	柱状海底土	^{134}Cs 、 ^{137}Cs	4 試料

② 海底土及び海水試料の前処理及び分析法

海底土及び海水試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の前処理及び分析は、放射能測定法シリーズに基づいて行った。海水試料は化学分離・精製後、ゲルマニウム半導体検出器を用いて定量した。海底土試料は105℃で約3日間乾燥後、2mm孔径でふるいわけし、乾燥細土としたものを化学分離・精製後、ゲルマニウム半導体検出器を用いて定量した。

③ 検出下限値

本事業は東京湾の環境中に放出された放射性核種の状況を定性的・定量的に把握することが目的のため、放射能レベルの増減傾向が理解できるよう放射能測定の結果をできるだけ不検出とせず、放射能濃度を数値で示すよう努めた。ゲルマニウム半導体検出器による検出は少なくとも7万秒以上を確保し、海水52L以上、海底土57g-乾燥土以上を分析に供した。したがって、各試料の分析方法及び検出目標レベルは「海域モニタリングの進め方」に規定するものと同様以上の分析水準に設定し、表1-4に示すとおりとした。

表1-4 本事業で採取した試料の分析方法及び検出目標レベル

試料	分析・測定方法	対象核種	検出目標レベル
海水試料	海水は未ろ過のまま用いる リンモリブデン酸アンモニウム沈殿法 ゲルマニウム半導体検出器で分析	^{134}Cs	1 mBq/L
		^{137}Cs	0.6 mBq/L
海底土試料 柱状海底土試料	105℃で約3日間乾燥後、2mm孔径でふるい かけし、乾燥細土にする。 ゲルマニウム半導体検出器で分析	^{134}Cs	0.6 Bq/kg乾燥土
		^{137}Cs	0.6 Bq/kg乾燥土

3) モニタリング結果

調査地点 23 測点は、地理的特徴の共通性により

- ・ 湾央部：K-T1・K-T2・M-C5・M-C6・M-C7 の 5 地点
- ・ 湾奥河口域：E-T1・E-T2・E-T3・E-T4 の 4 地点
- ・ 流入河川の河口部に隣接した地点：
 - M-C1（旧江戸川、荒川）・M-C2（江戸川、花見川）・M-C4（養老川）・M-C8（養老川、前川）・C-P3（矢那川）・C-P4（小糸川）・C-P8（矢那川）の 7 地点
- ・ 河口部から離れ、潮通しが良く岸から 1 km 以上離れた地点：
 - C-P1（最寄りの河口部から 3.7 km）・C-P2（最寄りの河口部から 3.2 km）・C-P5（最寄りの河口部から 3.0 km）・M-C3（花見川の河口部から 4.7 km）・M-C9（最寄りの河口部から 5.6 km）・M-C10（最寄りの河口部から 1.8 km）の 6 地点
- ・ 湾口中央部：KK-U1（東京湾内の水塊と外洋水が接する海域）

と分類した。それぞれの分類群では、放射性セシウムの濃度レベル及び経年変化に類似性が認められた（表 1-5）。

表 1-5 地理的特徴で見た東京湾における放射性セシウムの濃度範囲（平成 30 年度結果）

試料		放射性セシウム濃度の範囲（最低値～最高値と[中央値]）			
		湾央部 K-T1・K-T2・ M-C5・M-C6・ M-C7	湾奥河口域 E-T1・E-T2・ E-T3・E-T4	流入河川に隣接 M-C1・M-C2・ M-C4・M-C8・ C-P3・C-P4・ C-P8	潮通し良い沖合 M-C3・M-C9・ M-C10・ C-P1・C-P2・ C-P5
海水 (表層) [mBq/L]	¹³⁷ Cs	2.3～4.1 [3.3]	2.6～4.4 [3.2]	調査なし	2.9 (M-C9のみ)
	¹³⁴ Cs	ND [ND]	ND [ND]	調査なし	ND (M-C9のみ)
海底土 (表層) [Bq/kg 乾土]	¹³⁷ Cs	14～48 [33]	(本事業調査なし) 2.5～100* [65.5]	2.3～81 [25]	0.8～14 [5.5]
	¹³⁴ Cs	1.0～4.7 [2.8]	ND～16* [10.5]	ND～8.1 [2.2]	ND～1.3 [0.32]

ND：検出下限値未満（海水 1mBq/L、海底土 0.6 Bq/kg 乾土）

※出典：環境省 公共用水域放射性物質モニタリング調査結果（千葉県・東京都）

(1) 海水試料

海水試料を採取した各測点における放射性セシウム、¹³⁷Cs 及び ¹³⁴Cs の海水中濃度を表 1-6 及び表 1-7 に示した。

表 1-6 平成30年度調査における海水試料分析結果 (¹³⁷Cs)

		(単位:mBq/L)							
調査月		平成30年5月	平成30年6月	平成30年7月	平成30年8月	平成30年10月	平成30年12月	平成31年1月	平成31年2月
海域	地点								
河口部	E-T1	-	-	-	3.0 (0.24)	-	-	-	-
	E-T2	-	-	-	4.4 (0.25)	-	-	-	-
	E-T3	-	-	-	2.6 (0.20)	-	-	-	-
	E-T4	-	-	-	3.3 (0.23)	-	-	-	-
湾北部	M-C1	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C2	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C3	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C4	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C5	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C6	-	-	-	3.3 (0.24)	-	-	-	-
	M-C7	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C8	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C9	-	-	-	2.9 (0.21)	-	-	-	-
	M-C10	-	-	-	-	-	-	-	-
湾中央	K-T1	3.6 (0.22)	3.3 (0.24)	-	3.7 (0.26)	3.2 (0.20)	3.5 (0.20)	-	2.7 (0.22)
	K-T2	3.0 (0.22)	3.2 (0.22)	-	3.5 (0.23)	4.1 (0.21)	2.7 (0.19)	-	2.3 (0.22)
湾南部	C-P1	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P2	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P3	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P4	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P5	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P8	-	-	-	-	-	-	-	-
湾口	KK-U1	-	-	-	1.9 (0.18)	-	-	-	-

* 試料の放射性核種濃度は試料採取日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合には「ND」で示す。

* 計数誤差は()内に示す。

* 「-」は当該月の調査対象外の測点

表 1-7 平成30年度調査における海水試料分析結果 (¹³⁴Cs)

		(単位:mBq/L)							
調査月		平成30年5月	平成30年6月	平成30年7月	平成30年8月	平成30年10月	平成30年12月	平成31年1月	平成31年2月
海域	地点								
河口部	E-T1	-	-	-	ND	-	-	-	-
	E-T2	-	-	-	ND	-	-	-	-
	E-T3	-	-	-	ND	-	-	-	-
	E-T4	-	-	-	ND	-	-	-	-
湾北部	M-C1	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C2	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C3	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C4	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C5	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C6	-	-	-	ND	-	-	-	-
	M-C7	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C8	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C9	-	-	-	ND	-	-	-	-
	M-C10	-	-	-	-	-	-	-	-
湾中央	K-T1	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND
	K-T2	ND	ND	-	ND	ND	ND	-	ND
湾南部	C-P1	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P2	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P3	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P4	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P5	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P8	-	-	-	-	-	-	-	-
湾口	KK-U1	-	-	-	ND	-	-	-	-

* 試料の放射性核種濃度は試料採取日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合には「ND」で示す。

* 計数誤差は()内に示す。

* 「-」は当該月の調査対象外の測点

海水中の放射性セシウム濃度は、事故直後の濃度水準から平成 25 年度まで数 10mBq/L の顕著な減少がみられた後、数 mBq/L 程度の緩やかな減少を示した地点が多かった。また、荒川河口に位置する E-T2 を除き、最近 3 か年は傾向に変化が少なく横ばい状態であり、過去の分析値の範囲内にある測点が多く、過年度に季節的な変動を示した湾中央部の K-T1 や K-T2、調査年度ごとに大きな変動を示した湾奥河口域の 4 測点においても、平成 30 年度になると顕著な変動がみられなかった。

東京湾内 9 測点における海水中 ^{137}Cs 濃度は、湾奥部 2 測点において 2.7~3.7mBq/L、湾奥河口域で 2.6~4.4mBq/L であり、過去の分析値の範囲内を下回る測点は 9 地点中 7 地点であった。海水中 ^{137}Cs 濃度は平成 25 年頃から緩やかに減少を続け、その平成 30 年度幾何平均値は 3.3mBq/L となっている（表 1-5）。一方、東京電力福島第一原子力発電所事故に由来すると考えられる ^{134}Cs は荒川河口に位置する E-T2 で平成 29 年 8 月まで検出された後、9 測点全てにおいて検出下限値未満となっていた。また、東京湾内の水塊と外洋水が接する湾口中央付近に位置する KK-U1 では、平成 24 年 7、8 月の調査以降、放射性セシウム濃度が減少傾向を示し、平成 28 年 8 月以降、 ^{134}Cs は検出下限値未満まで回復していた（表 1-8）。

表 1-8 東京湾 湾口中央部 KK-U1 における放射性セシウム濃度とその経年変化

核種	放射性セシウム濃度 [mBq/L]						
	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
^{137}Cs	6.4	3.5	4.6	3.6	3.9	2.7	1.9
^{134}Cs	2.9	1.0	1.2	0.87	ND	ND	ND

ND：検出下限値未満（海水 0.6mBq/L）

本事業を開始した平成 25 年度から海水試料を採取した 9 測点における放射性セシウム濃度の経年変化を図 1-3-1~図 1-7 に、平成 30 年度調査における最高値と最低値を表 1-5 に示した。なお、湾中央部浦安市沖の K-T1 は、平成 23 年 3 月 11 日の東京電力福島第一原子力発電所事故以前から海上保安庁により ^{137}Cs の海水中濃度が継続的にモニタリングされており、海水中 ^{137}Cs 濃度は平成 20 年 9 月、平成 21 年 10 月及び平成 22 年 12 月に、それぞれ $1.2 \pm 0.4 \text{ mBq/L}$ 、 $1.6 \pm 0.3 \text{ mBq/L}$ 及び $1.6 \pm 0.3 \text{ mBq/L}$ であり、事故前 3 か年の平均値は $1.46 \pm 0.3 \text{ mBq/L}$ であった。図 1-3-1 に東京電力福島第一原子力発電所事故前の分析結果として併記した。

(2) 海底土試料

海底土試料を採取した各測点における放射性セシウム、 ^{137}Cs 及び ^{134}Cs の海底土中濃度を表 1-9 及び表 1-10 に示した。

海底土中の放射性セシウム濃度は、事故直後から平成 25 年度前半まで高濃度を示した後、年間数 10Bq/kg－乾燥土程度の速やかな減少を示したが、平成 26～27 年度に再度増加傾向を示して 2～5 倍程度で極大値をとった後、年 1～10Bq/kg－乾燥土程度の緩やかな減少を示す測点が湾中部や河口域周辺を中心に多くみられた。また、湾中部の K-T1、K-T2 及び M-C5、流入河川の河口に隣接した M-C1 や M-C4 の様に年度ごとに増減を繰り返す測点、M-C7 や C-P4 の様に最近 3 か年はある一定濃度で傾向に変化がなく横ばい状態の測点(例：図 1-3-4、図 1-5-3)も見られた。一方、河口部から離れ、潮通しが良く岸から 1km 程度離れた測点である C-P1、C-P2、C-P5 及び M-C10 の様に事故直後から、検出下限値に近い低濃度(0.8-14Bq/kg-乾土)で一定に推移する測点(例：図 1-6-1、図 1-6-4)も見られた。なお、東京電力福島第一原子力発電所事故に由来すると考えられる ¹³⁴Cs は未だ多くの測点で検出され(表 1-10)、最高で 8.1Bq/kg-乾土であった。一方、千葉県側の沖合に位置する砂混じりの泥質を示す C-P1、C-P2、C-P5 等では検出下限値未満となっていた。

東京湾内 18 測点における海底土中 ¹³⁷Cs 濃度は、湾中部 5 側点において 19～48Bq/kg－乾燥土、河口に隣接した 7 測点で 2.3～81Bq/kg－乾燥土であり、海底土中の放射性セシウム濃度が過年度の分析値の範囲内にある測点が多く、過去の分析値の範囲内を下回る測点は 18 地点中 4 地点であった。総じて、海底土中 ¹³⁷Cs 濃度は平成 27 年頃から漸減傾向にあり、平成 30 年度幾何平均値は、湾中部で 33 Bq/kg－乾燥土、流入河川の河口に隣接した測点で 25 Bq/kg－乾燥土、潮通しの良い沖合の測点で 5.5 Bq/kg－乾燥土であった。また、環境省の公共用水域放射性モニタリング調査によると、流入河川の河口域における平成 30 年度幾何平均値は 65.5 Bq/kg－乾燥土であった(表 1-5)。

表 1-9 平成30年度調査における表層海底土試料分析結果(¹³⁷Cs)

		(単位: Bq/kg-乾燥土)							
調査月		平成30年5月	平成30年6月	平成30年7月	平成30年8月	平成30年10月	平成30年12月	平成31年1月	平成31年2月
海域	地点								
河口部	E-T1	-	-	-	-	-	-	-	-
	E-T2	-	-	-	-	-	-	-	-
	E-T3	-	-	-	-	-	-	-	-
	E-T4	-	-	-	-	-	-	-	-
湾北部	M-C1	20.0 (0.19)	-	2.3 (0.08)	-	3.3 (0.08)	-	7.3 (0.10)	-
	M-C2	21.0 (0.22)	-	11.0 (0.15)	-	25.0 (0.24)	-	38.0 (0.26)	-
	M-C3	7.7 (0.14)	-	11.0 (0.15)	-	9.2 (0.13)	-	7.2 (0.12)	-
	M-C4	21.0 (0.39)	-	23.0 (0.22)	-	29.0 (0.41)	-	22.0 (0.23)	-
	M-C5	41.0 (0.65)	-	30.0 (0.27)	-	38.0 (0.35)	-	34.0 (0.32)	-
	M-C6	45.0 (0.65)	-	21.0 (0.24)	-	34.0 (0.32)	-	35.0 (0.33)	-
	M-C7	21.0 (0.21)	-	25.0 (0.24)	-	14.0 (0.19)	-	21.0 (0.22)	-
	M-C8	32.0 (0.53)	-	26.0 (0.23)	-	26.0 (0.42)	-	22.0 (0.26)	-
	M-C9	12.0 (0.16)	-	14.0 (0.18)	-	12.0 (0.16)	-	12.0 (0.17)	-
	M-C10	1.9 (0.07)	-	2.1 (0.07)	-	3.1 (0.08)	-	2.1 (0.07)	-
湾中央	K-T1	36.0 (0.56)	48.0 (0.32)	-	47.0 (0.33)	45.0 (0.33)	44.0 (0.30)	-	37.0 (0.29)
	K-T2	22.0 (0.45)	19.0 (0.21)	-	19.0 (0.22)	32.0 (0.41)	19.0 (0.20)	-	18.0 (0.19)
湾南部	C-P1	7.0 (0.12)	-	7.4 (0.14)	-	6.6 (0.13)	-	6.6 (0.13)	-
	C-P2	4.4 (0.10)	-	3.5 (0.08)	-	3.3 (0.09)	-	3.8 (0.10)	-
	C-P3	23.0 (0.22)	-	20.0 (0.21)	-	33.0 (0.42)	-	23.0 (0.21)	-
	C-P4	31.0 (0.23)	-	28.0 (0.22)	-	27.0 (0.39)	-	25.0 (0.24)	-
	C-P5	1.6 (0.06)	-	1.2 (0.07)	-	0.8 (0.05)	-	1.1 (0.06)	-
	C-P8	81.0 (0.38)	-	66.0 (0.31)	-	78.0 (0.39)	-	72.0 (0.36)	-
	湾口	KK-U1	-	-	-	-	-	-	-

* 試料の放射性核種濃度は試料採取日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合は「ND」で示す。

* 計数誤差は()内に示す。

* 「-」は当該月の調査対象外の測点

表1-10 平成30年度調査における表層海底土試料分析結果(¹³⁴Cs)

(単位: Bq/kg-乾燥土)

調査月		平成30年5月	平成30年6月	平成30年7月	平成30年8月	平成30年10月	平成30年12月	平成31年1月	平成31年2月
河口市	E-T1	-	-	-	-	-	-	-	-
	E-T2	-	-	-	-	-	-	-	-
	E-T3	-	-	-	-	-	-	-	-
	E-T4	-	-	-	-	-	-	-	-
湾北部	M-C1	1.9 (0.11)	-	ND	-	ND	-	0.5 (0.08)	-
	M-C2	2.2 (0.13)	-	0.8 (0.12)	-	2.2 (0.14)	-	3.1 (0.14)	-
	M-C3	0.9 (0.11)	-	0.9 (0.11)	-	0.7 (0.11)	-	0.6 (0.11)	-
	M-C4	1.7 (0.31)	-	2.0 (0.13)	-	2.3 (0.28)	-	1.7 (0.14)	-
	M-C5	3.5 (0.41)	-	2.8 (0.16)	-	3.1 (0.18)	-	2.7 (0.17)	-
	M-C6	3.6 (0.41)	-	1.8 (0.14)	-	3.1 (0.16)	-	2.7 (0.17)	-
	M-C7	2.1 (0.12)	-	2.3 (0.14)	-	1.0 (0.12)	-	1.8 (0.13)	-
	M-C8	3.0 (0.35)	-	2.3 (0.13)	-	2.1 (0.30)	-	1.9 (0.15)	-
	M-C9	1.3 (0.11)	-	1.1 (0.12)	-	1.0 (0.11)	-	1.1 (0.12)	-
	M-C10	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
湾中央	K-T1	3.2 (0.37)	4.7 (0.16)	-	4.4 (0.16)	4.2 (0.17)	3.7 (0.15)	-	2.8 (0.15)
	K-T2	1.5 (0.34)	1.7 (0.13)	-	1.5 (0.14)	3.0 (0.26)	1.3 (0.12)	-	1.4 (0.12)
湾南部	C-P1	0.5 (0.10)	-	0.4 (0.11)	-	0.6 (0.10)	-	0.3 (0.11)	-
	C-P2	ND	-	ND	-	0.3 (0.08)	-	ND	-
	C-P3	2.1 (0.12)	-	1.8 (0.12)	-	2.7 (0.25)	-	2.0 (0.11)	-
	C-P4	3.1 (0.13)	-	2.5 (0.12)	-	2.2 (0.25)	-	2.2 (0.13)	-
	C-P5	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
	C-P8	8.1 (0.16)	-	6.5 (0.14)	-	7.2 (0.17)	-	6.1 (0.15)	-
湾口	KK-U1	-	-	-	-	-	-	-	-

* 試料の放射性核種濃度は試料採取日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合は「ND」で示す。

* 計数誤差は()内に示す。

* 「-」は当該月の調査対象外の測点

海底土試料を採取した 18 測点における放射性セシウム濃度の本事業を開始した平成 25 年度からの経年変化を図 1-3-1 ~ 図 1-7 に示した。また、平成 30 年度調査における最高値と最低値を表 1-5 に、平成 30 年度調査における海底土中の ¹³⁷Cs 及び ¹³⁴Cs の最高濃度の水平分布を図 1-8 及び図 1-9 に示した。

なお、湾中央部浦安市沖の K-T1 は、平成 23 年 3 月 11 日の東京電力福島第一原子力発電所事故以前から海上保安庁により、海底土中 ¹³⁷Cs 濃度が継続的にモニタリングされており、平成 20 年 9 月、平成 21 年 10 月及び平成 22 年 12 月に、それぞれ 1.5±0.3 Bq/kg-乾燥土、4.0±0.3 Bq/kg-乾燥土及び 3.5±0.3 Bq/kg-乾燥土であり、事故前 3 か年の平均値は 3.0±0.3 Bq/kg-乾燥土であった。図 1-3-1 に東京電力福島第一原子力発電所事故前の分析結果として併記した。

(3) 柱状海底土試料

海底土の調査地点から、東京湾における地理的特徴の異なる 4 測点 (K-T1、M-C6、M-C8、C-P8) を設定し、柱状海底土 (海底表面から深さ 20~30 cm 程度までの間に堆積した部分を円柱状に採取したもの) を採取して、放射性セシウム (¹³⁷Cs 及び ¹³⁴Cs) の濃度を分析した。

各測点における柱状海底土試料の放射性セシウム濃度 (表 1-11 及び表 1-12) から単位表面積当たりの蓄積量 (インベントリ: [Bq/m²]) を算出した(式 A)。

蓄積量 [Bq/m²] =

分析試料濃度 (Bq/kg 乾土) × 採泥器で採取した柱状海底土全重量 (kg 乾土)

/ 採泥器内径の円の表面積 (m²) (A)

平成 25 年度の調査開始から平成 30 年度までの 4 測点における放射性セシウムの蓄積量、¹³⁷Cs の占める割合及び柱状試料の厚さを表 1-13 に示した。

表 1-11 平成 30 年度調査における柱状海底土試料の分析結果 (¹³⁷Cs)

(単位: Bq/kg-乾燥土)

調査月		平成30年5月	平成30年6月	平成30年7月	平成30年8月	平成30年10月	平成30年12月	平成31年1月	平成31年2月
河川部	E-T1	-	-	-	-	-	-	-	-
	E-T2	-	-	-	-	-	-	-	-
	E-T3	-	-	-	-	-	-	-	-
	E-T4	-	-	-	-	-	-	-	-
湾北部	M-C1	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C2	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C3	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C4	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C5	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C6	-	-	-	22.0 (0.24)	-	-	-	-
	M-C7	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C8	-	-	-	30.0 (0.26)	-	-	-	-
	M-C9	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C10	-	-	-	-	-	-	-	-
湾中央	K-T1	-	-	-	21.0 (0.23)	-	-	-	-
	K-T2	-	-	-	-	-	-	-	-
湾南部	C-P1	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P2	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P3	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P4	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P5	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P8	-	-	-	100.0 (0.39)	-	-	-	-
湾口	KK-U1	-	-	-	-	-	-	-	-

* 試料の放射性核種濃度は試料採取日に補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合は「ND」で示す。
 * 計数誤差は()内に示す。
 * 「-」は当該月に調査を実施しなかった測点

表 1-12 平成 30 年度調査における柱状海底土試料の分析結果 (¹³⁴Cs)

(単位: Bq/kg-乾燥土)

調査月		平成30年5月	平成30年6月	平成30年7月	平成30年8月	平成30年10月	平成30年12月	平成31年1月	平成31年2月
河川部	E-T1	-	-	-	-	-	-	-	-
	E-T2	-	-	-	-	-	-	-	-
	E-T3	-	-	-	-	-	-	-	-
	E-T4	-	-	-	-	-	-	-	-
湾北部	M-C1	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C2	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C3	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C4	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C5	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C6	-	-	-	1.9 (0.15)	-	-	-	-
	M-C7	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C8	-	-	-	2.7 (0.15)	-	-	-	-
	M-C9	-	-	-	-	-	-	-	-
	M-C10	-	-	-	-	-	-	-	-
湾中央	K-T1	-	-	-	1.9 (0.15)	-	-	-	-
	K-T2	-	-	-	-	-	-	-	-
湾南部	C-P1	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P2	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P3	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P4	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P5	-	-	-	-	-	-	-	-
	C-P8	-	-	-	10.0 (0.16)	-	-	-	-
湾口	KK-U1	-	-	-	-	-	-	-	-

* 試料の放射性核種濃度は試料採取日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合は「ND」で示す。
 * 計数誤差は()内に示す。
 * 「-」は当該月の調査対象外の測点

表 1-13 東京湾 4 地点における海底土中の放射性セシウムの蓄積量

調査 年度	単位表面積当たりの蓄積量 [Bq/m ²] (柱状海底土としての濃度 [Bq/kg-乾土]) 【 ¹³⁴ Csの占める比率 (%)】、柱状試料の厚さ (cm)			
	K-T1	M-C6	M-C8	C-P8
H25	1711	723	1127	3371
	(116)	(80)	(141)	(236)
	【42】、<u>10</u>	【45】、<u>10</u>	【45】、<u>10</u>	【46】、<u>10</u>
H26	4600	3000	5200	17000
	(131)	(105)	(66)	(159)
	【30】、<u>20</u>	【25】、<u>20</u>	【30】、<u>20</u>	【32】、<u>20</u>
H27	実施せず	実施せず	実施せず	実施せず
H28	1847	1143	2079	9996
	(27)	(25)	(33)	(113)
	【16】、<u>26</u>	【17】、<u>29</u>	【17】、<u>38</u>	【19】、<u>24</u>
H29	2800	2000	2000	9000
	(45)	(36)	(36)	(108)
	【13】、<u>21</u>	【13】、<u>29</u>	【13】、<u>46</u>	【14】、<u>25</u>
H30	1248	1220	1891	9310
	(23)	(24)	(33)	(110)
	【8.3】、<u>23</u>	【7.9】、<u>32</u>	【11】、<u>38</u>	【9.1】、<u>29</u>

検出下限値 (海底土 0.6 Bq/kg 乾土)

東京湾 4 地点における海底土中の放射性セシウムの単位表面積当たりの蓄積量は、事故後 3~4 年後である平成 26 年もしくは 27 年にピークを示し、速やかな減少傾向に転じたと推定されるが、海底土中濃度の経年変化にも認められた様に、その減少傾向は増減を伴う変動の大きな推移と考えられた。

湾中央部

K-T1、K-T2、M-C5、M-C6、M-C7

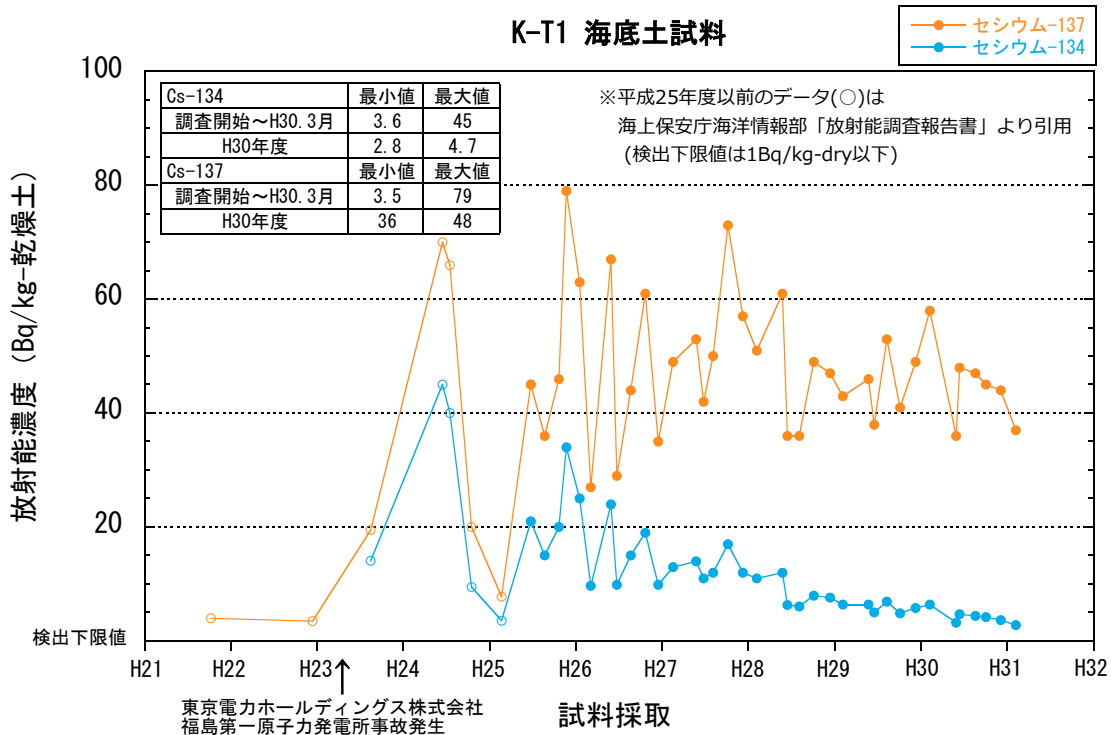
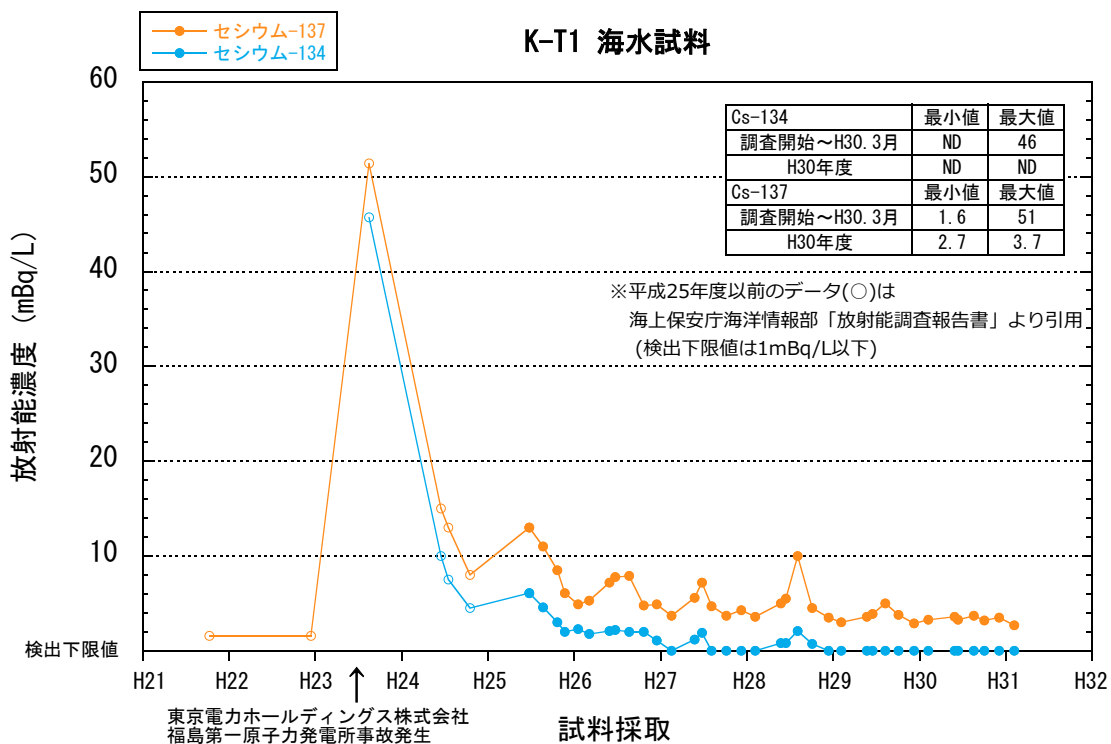


図 1-3-1 東京湾内湾の湾中央部 5 測点における放射性セシウム濃度の経年変化①

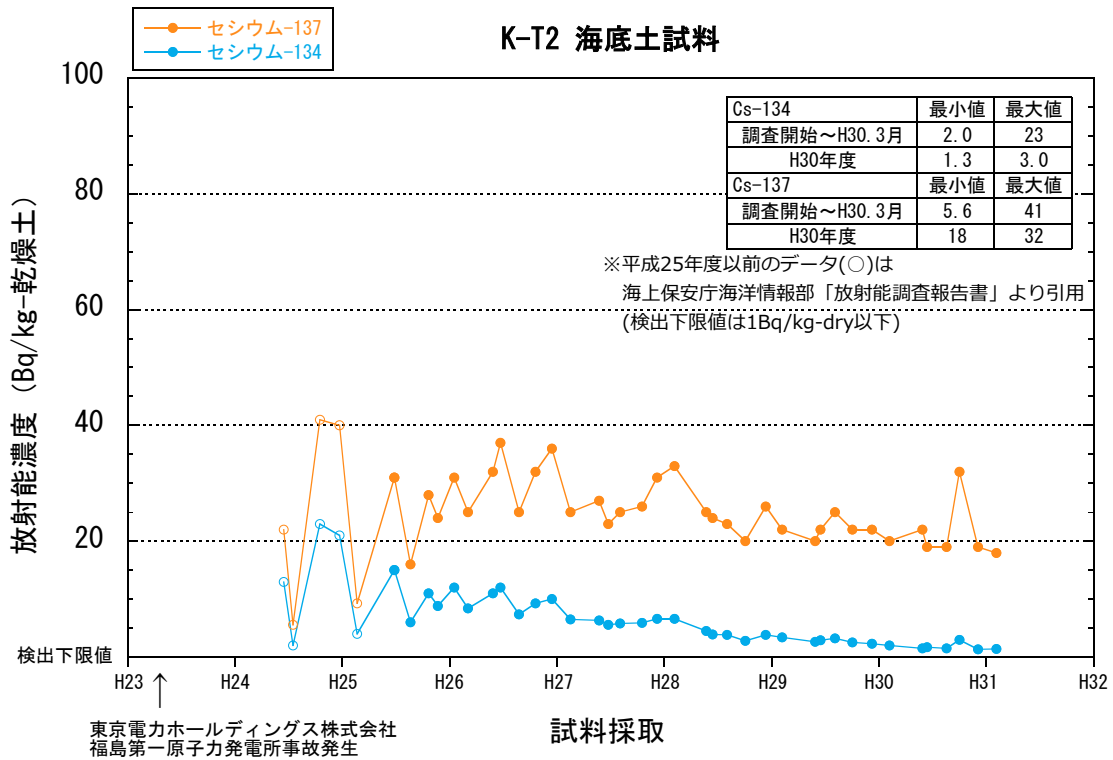
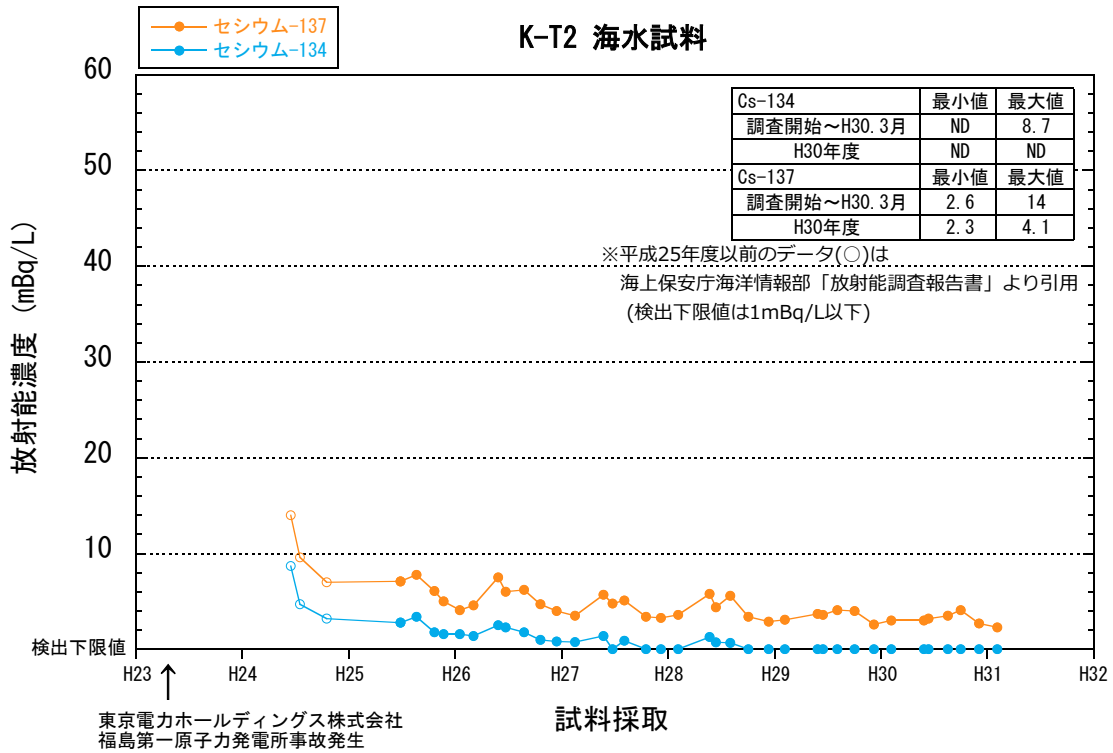


図 1-3-2 東京湾内湾の湾央部 5 測点における放射性セシウム濃度の経年変化②

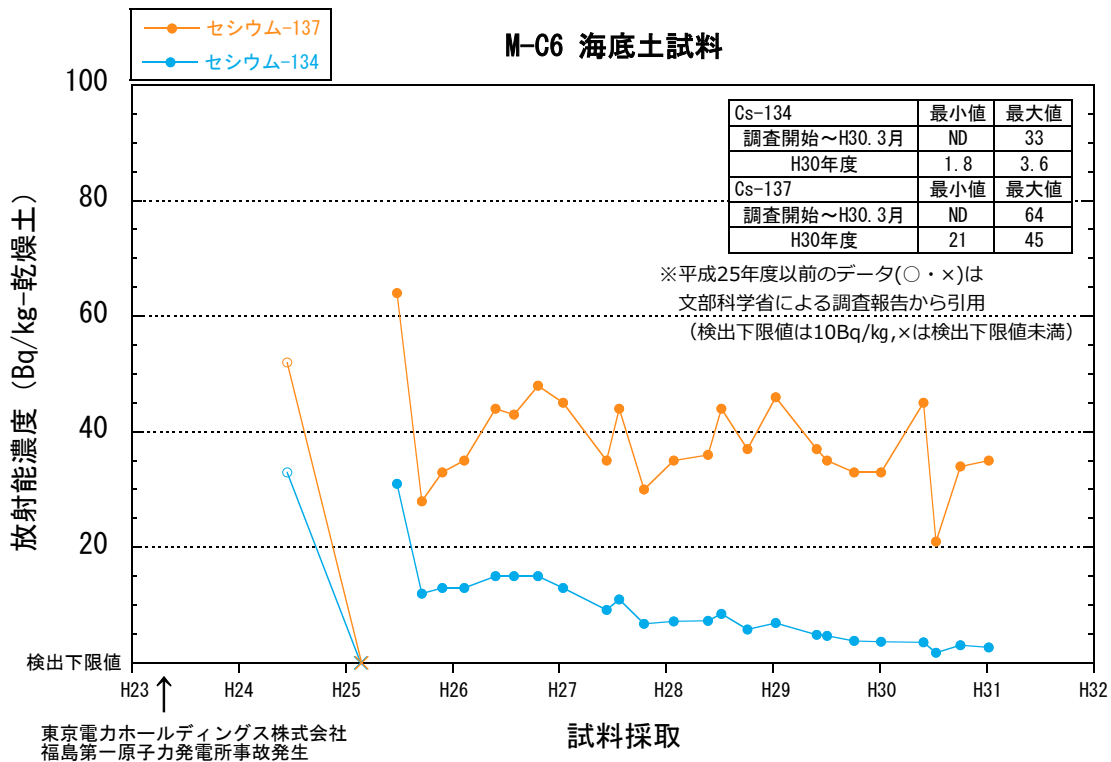
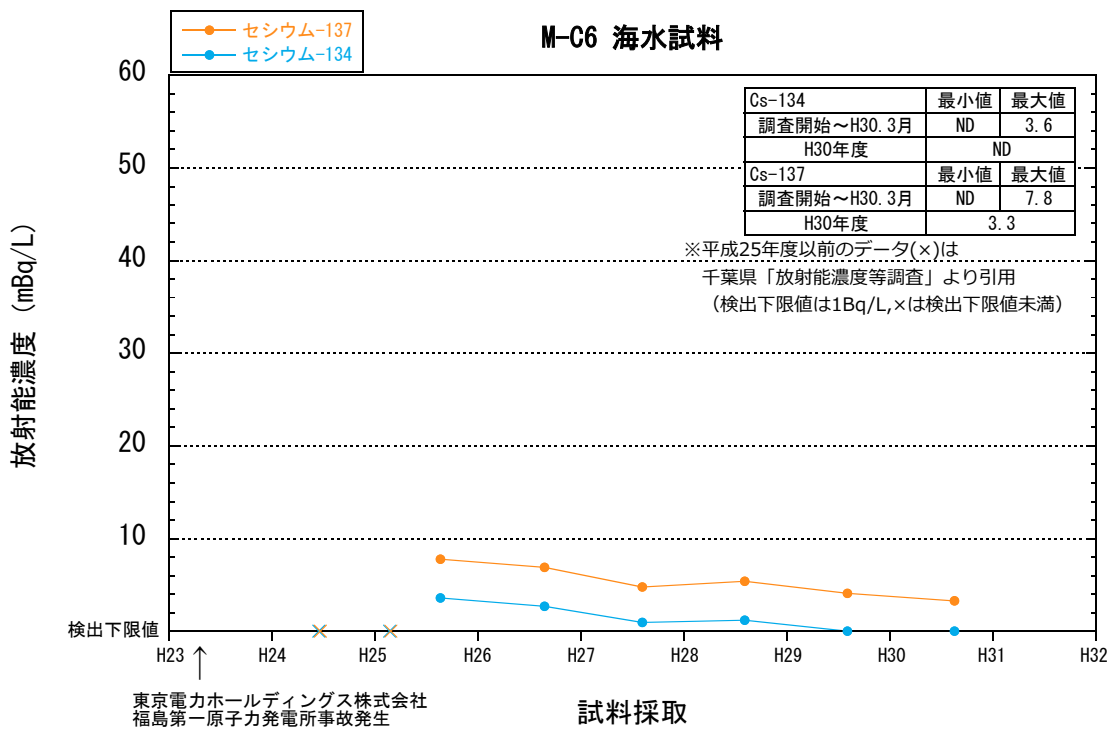


図 1-3-3 東京湾内湾の湾央部 5 測点における放射性セシウム濃度の経年変化③

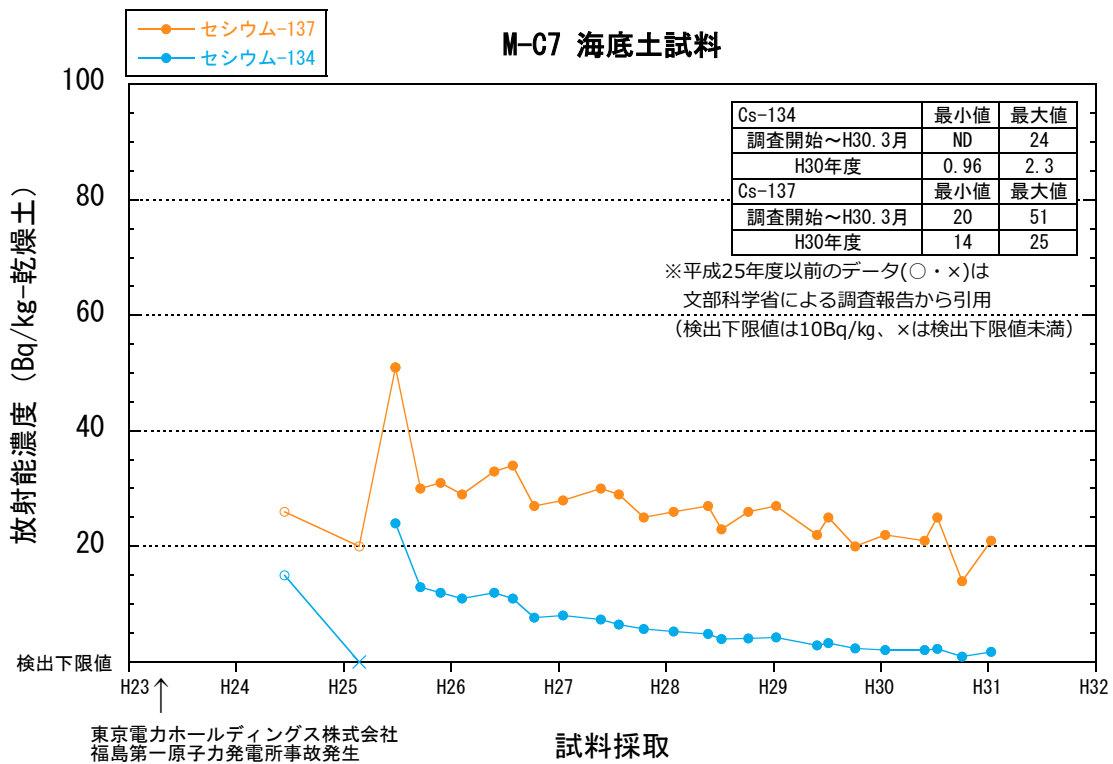
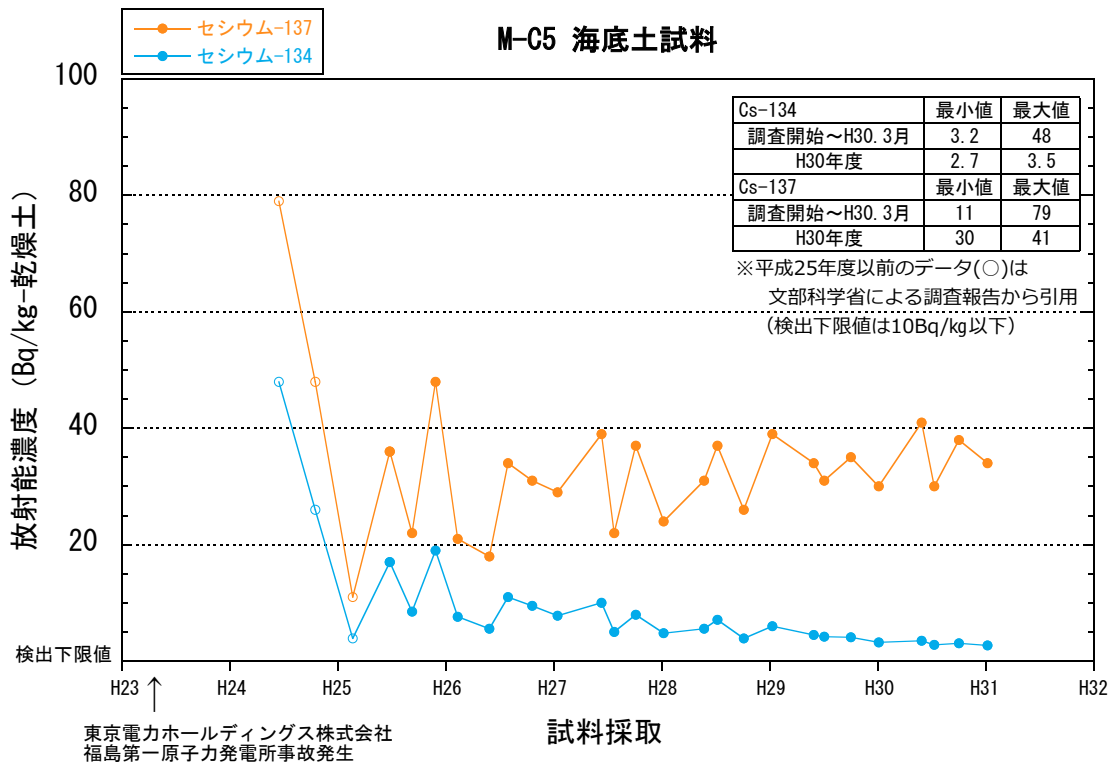


図 1-3-4 東京湾内湾の湾央部 5 測点における放射性セシウム濃度の経年変化④

湾奥河口域

E-T1、E-T2、E-T3、E-T4

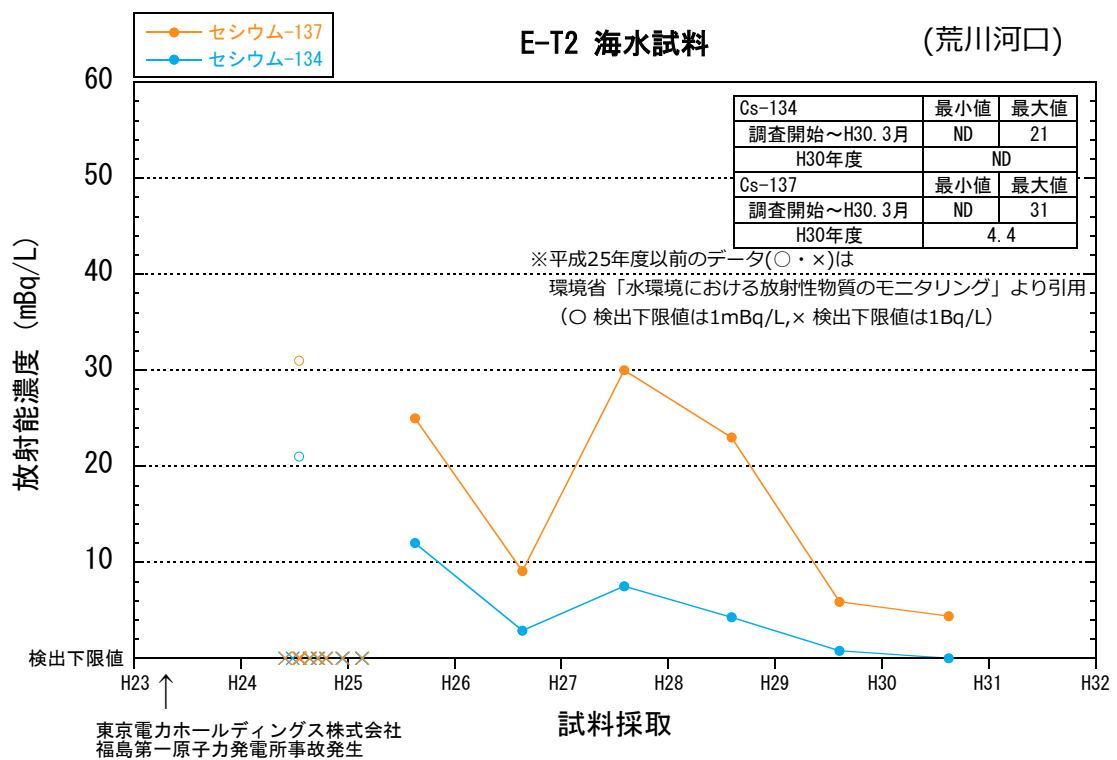
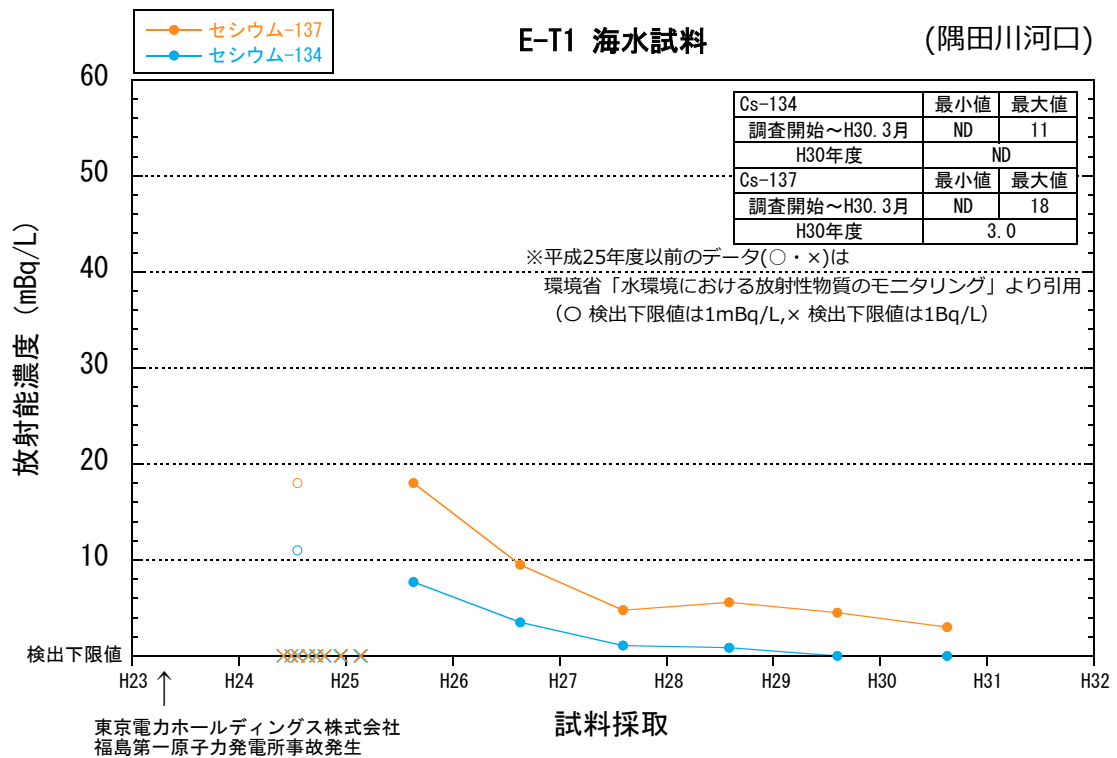


図 1-4-1 東京湾内湾の河口域 4 測点における放射性セシウム濃度の経年変化①

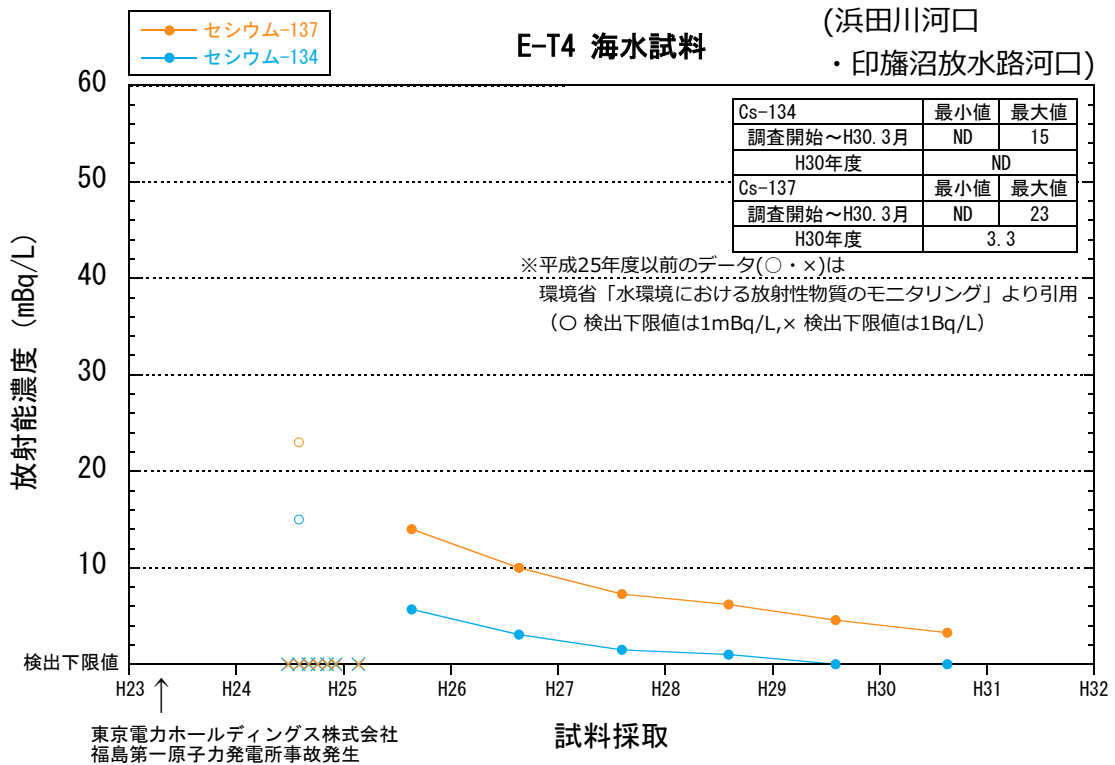
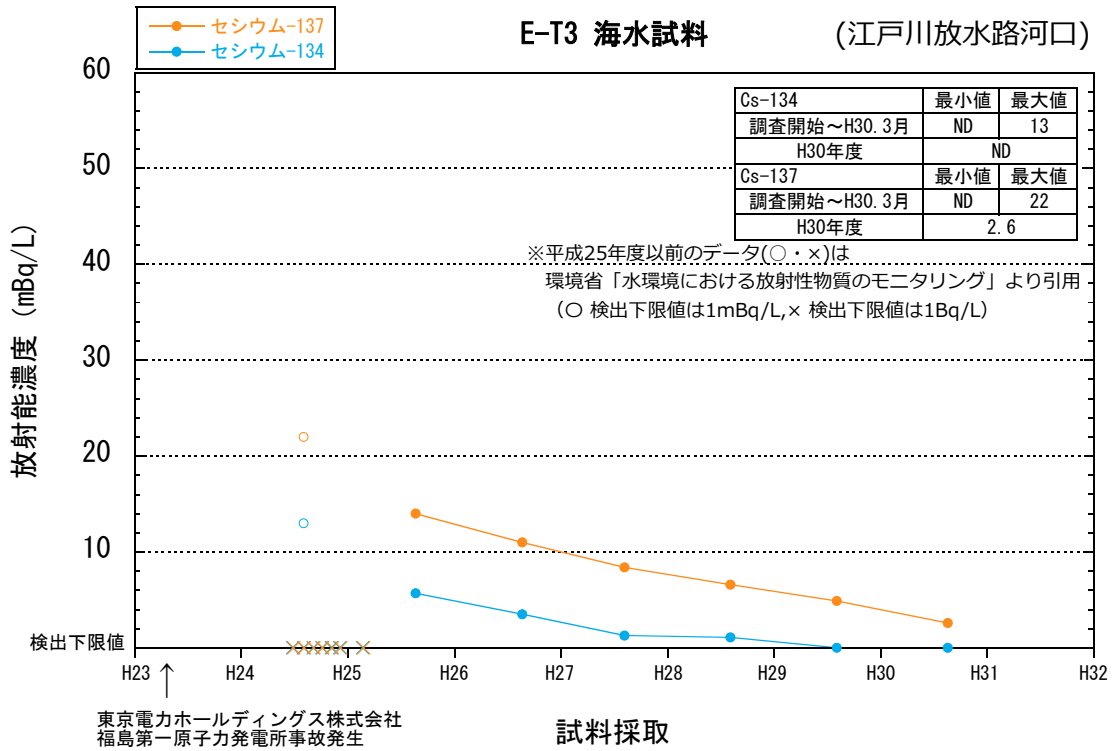


図 1-4-2 東京湾内湾の河口域 4 測点における放射性セシウム濃度の経年変化②

流入河川の河口に隣接した測点

M-C1、M-C2、M-C4、M-C8、C-P3、C-P4、C-P8

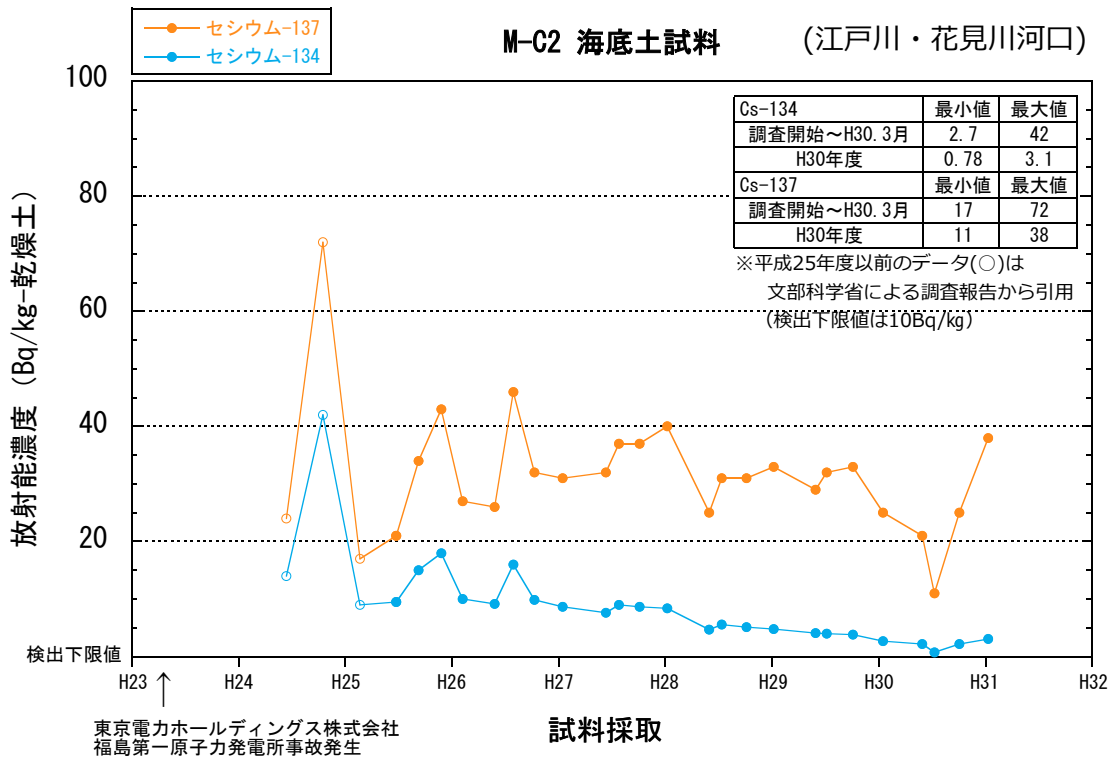
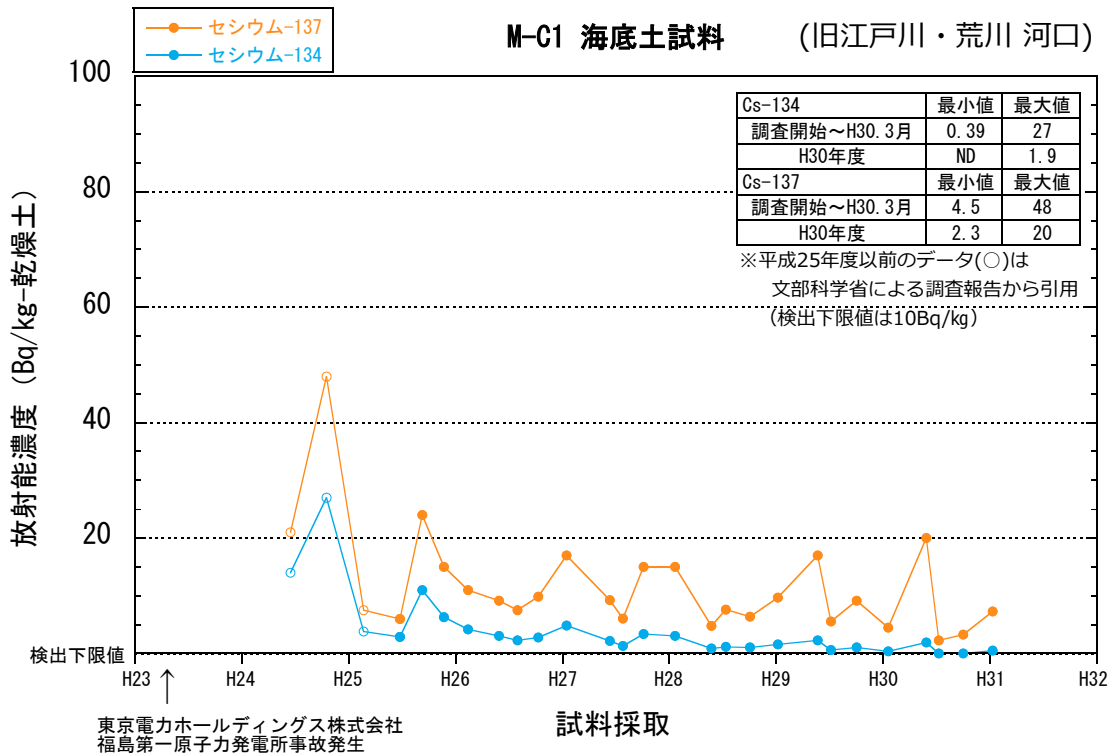


図 1-5-1 流入河川の河口部に隣接した東京湾内湾7測点における放射性セシウム濃度の経年変化①

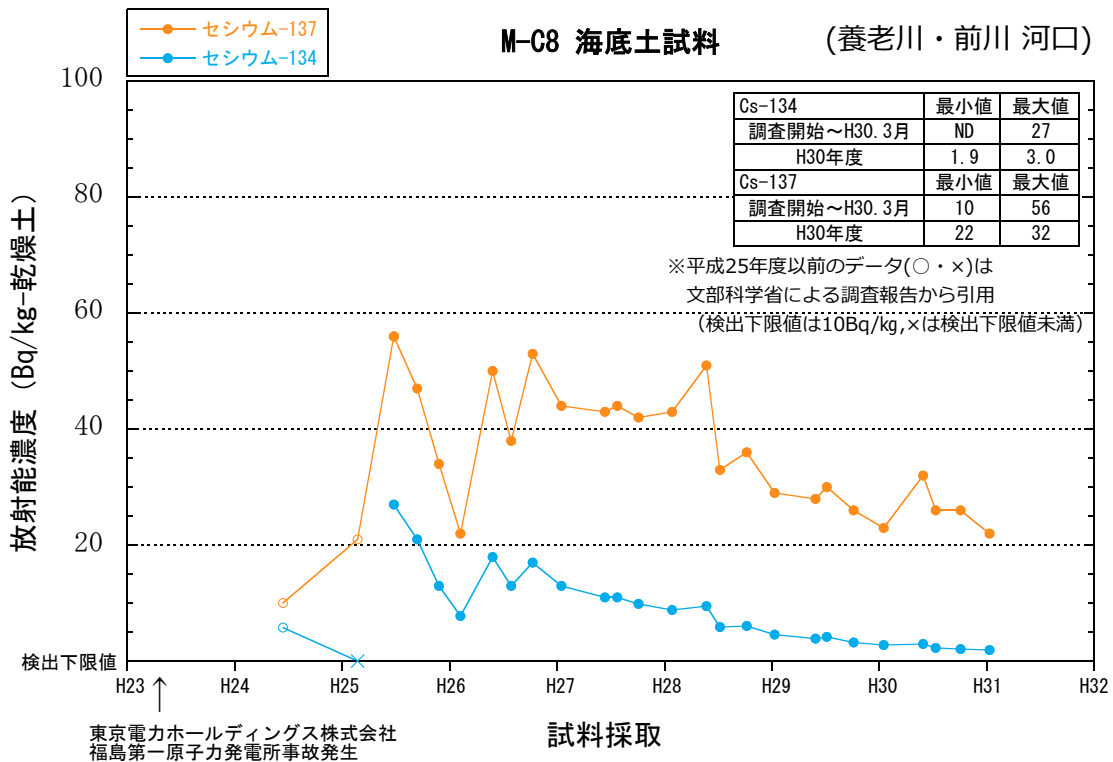
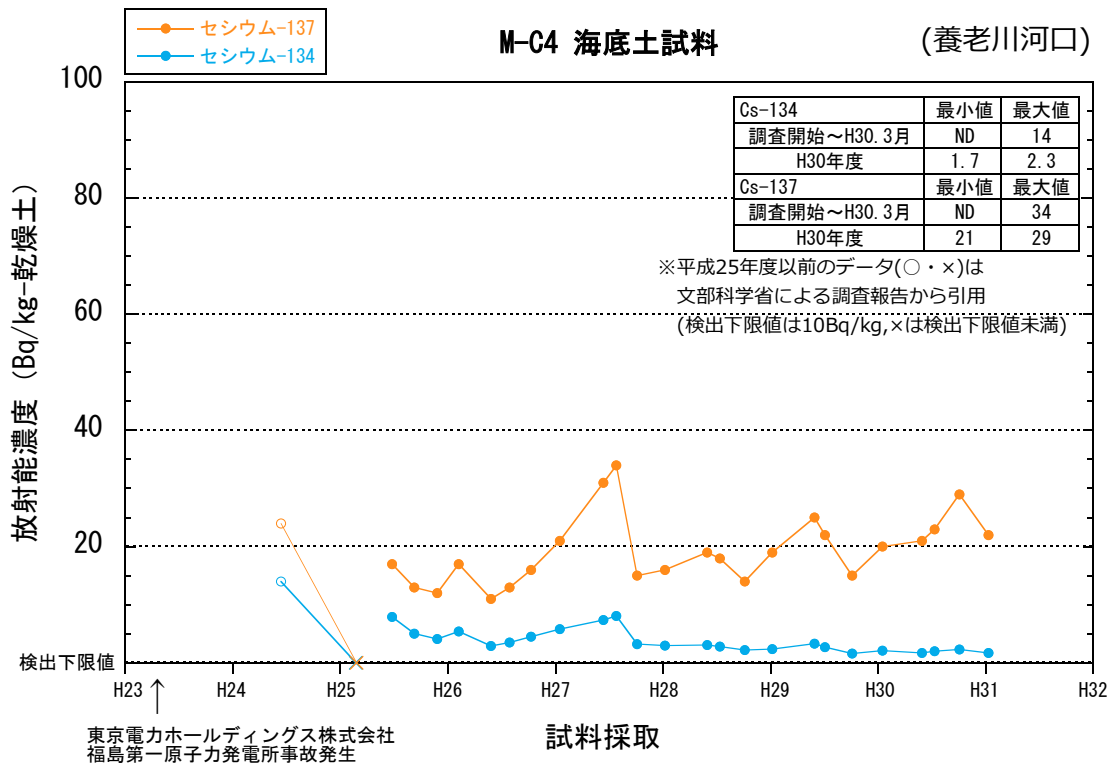


図 1-5-2 流入河川の河口部に隣接した東京内湾 7 測点における放射性セシウム濃度の経年変化②

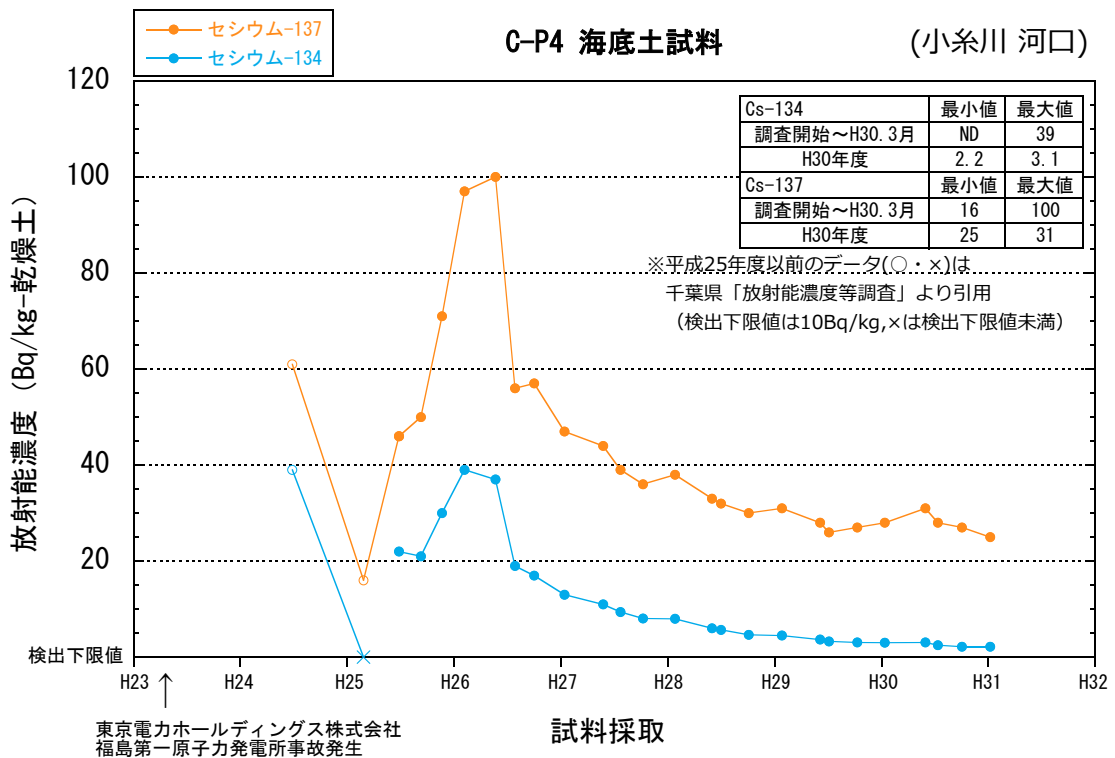
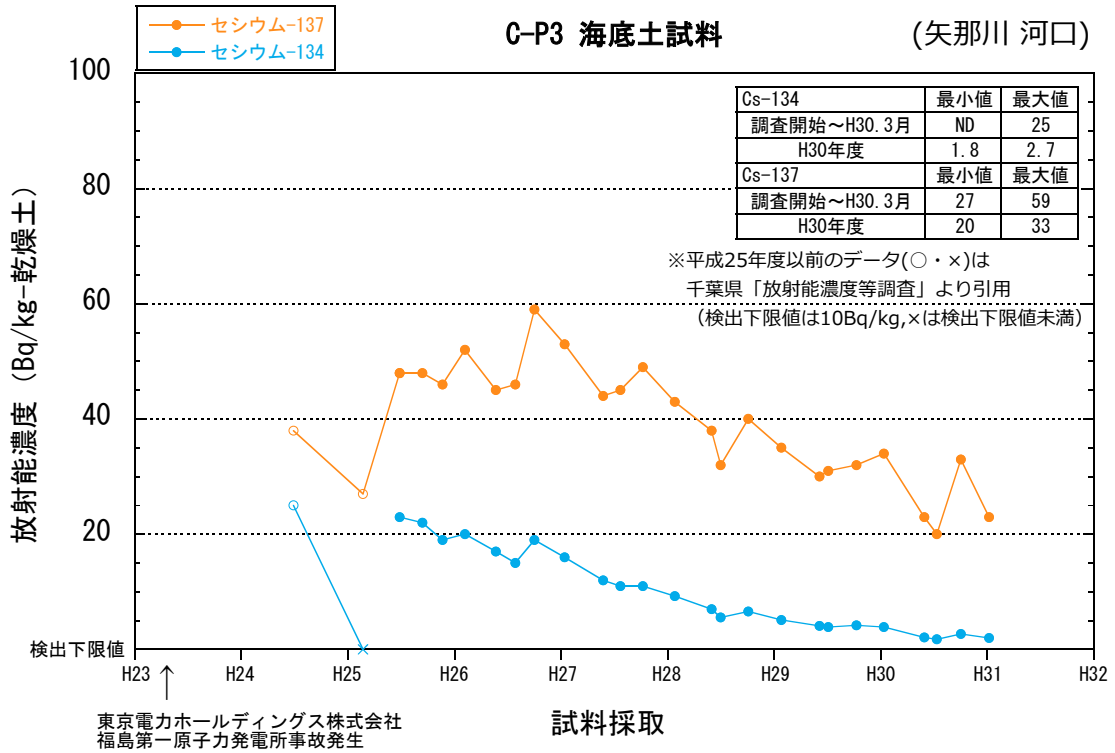


図 1-5-3 流入河川の河口部に隣接した東京湾内湾7測点における放射性セシウム濃度の経年変化③

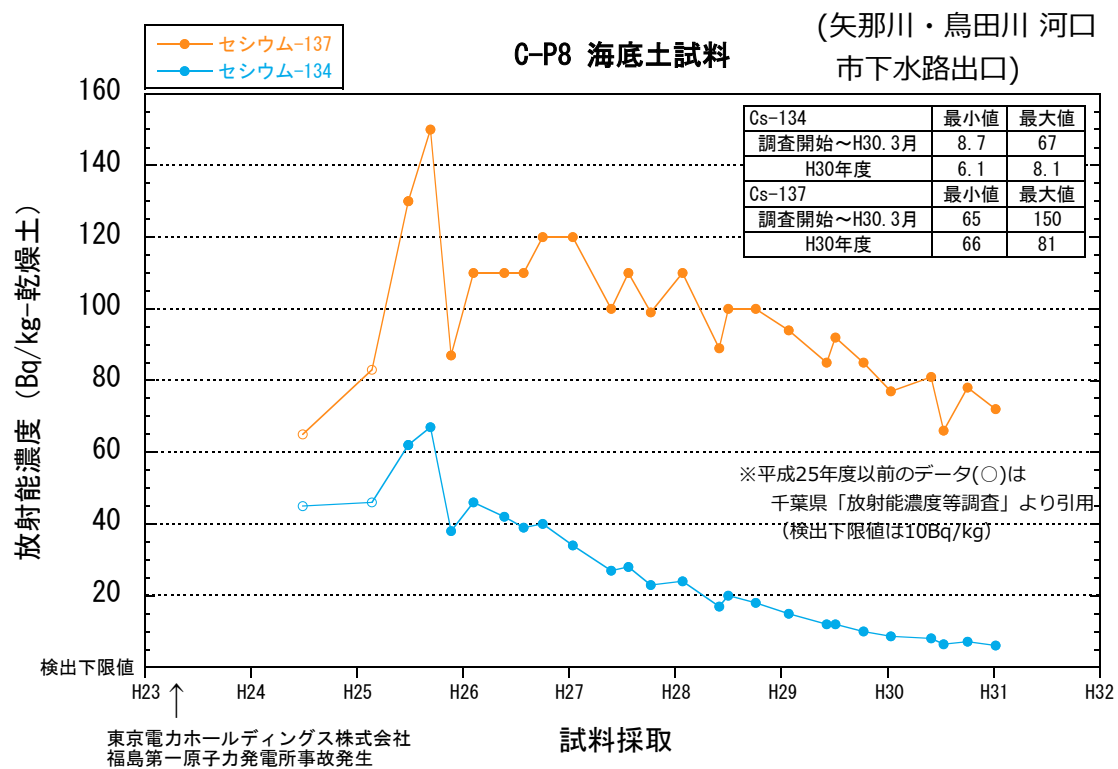


図 1-5-4 流入河川の河口部に隣接した東京湾内湾7測点における放射性セシウム濃度の経年変化④

河口部から離れ、潮通しの良い沖合の測点

C-P1、C-P2、C-P5、M-C3、M-C9、M-C10

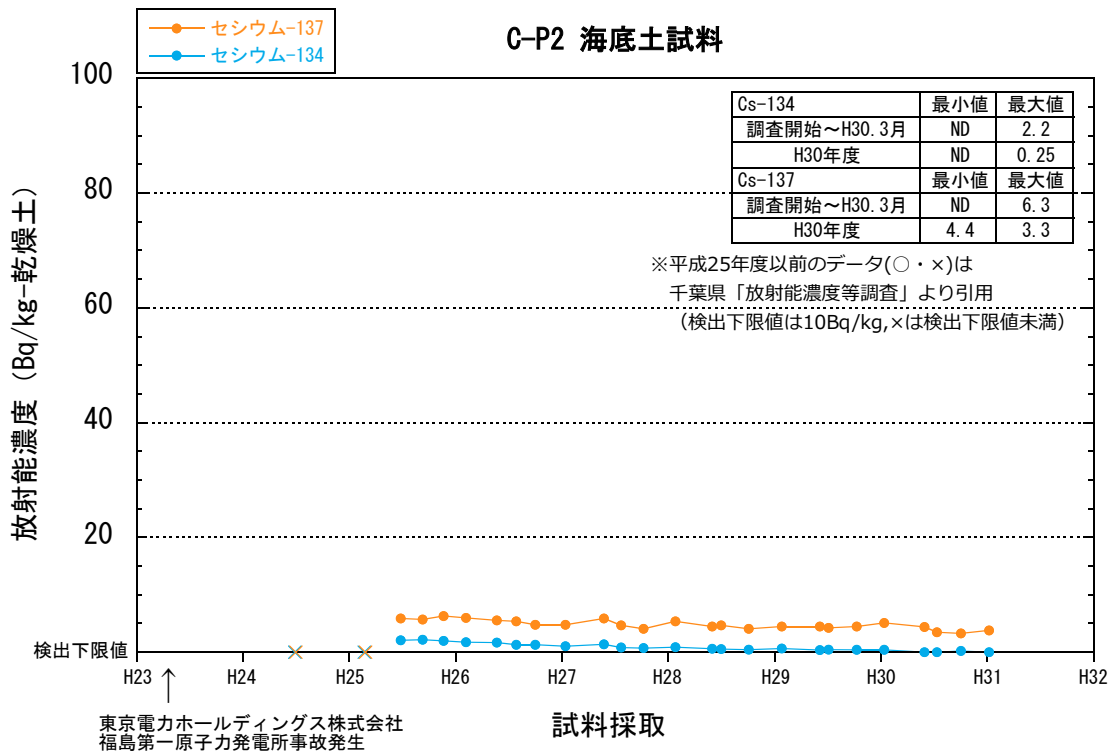
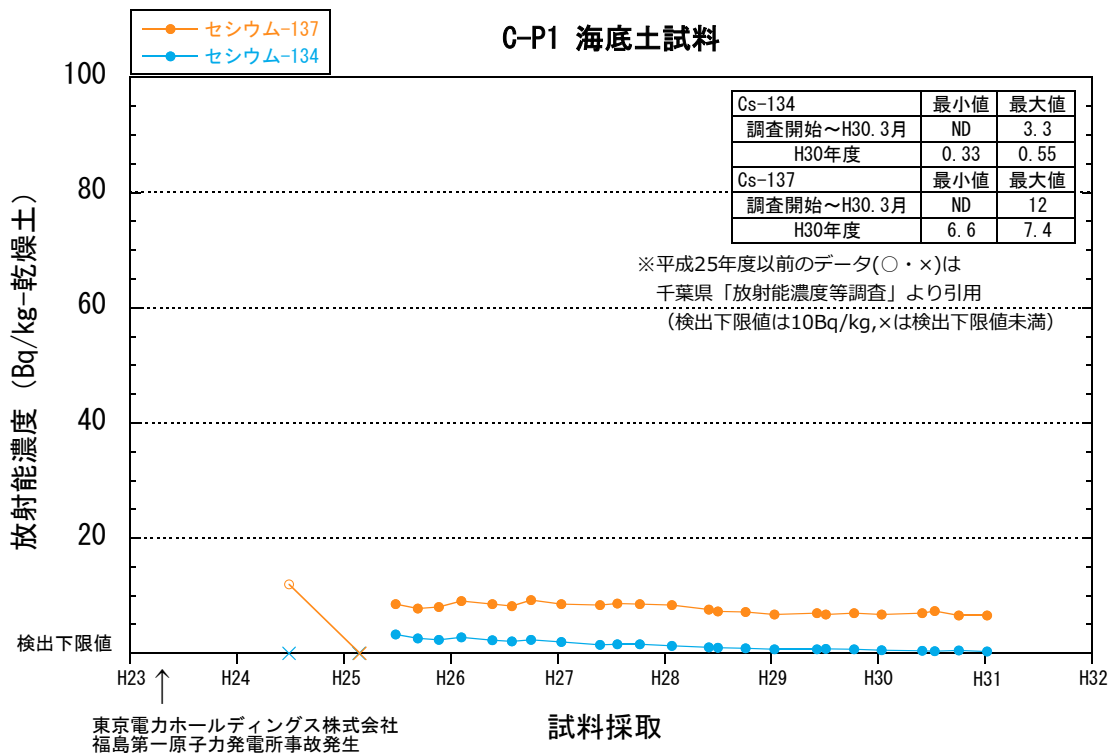


図 1-6-1 東京湾内湾の沖合に位置する 6 測点における放射性セシウム濃度の経年変化①

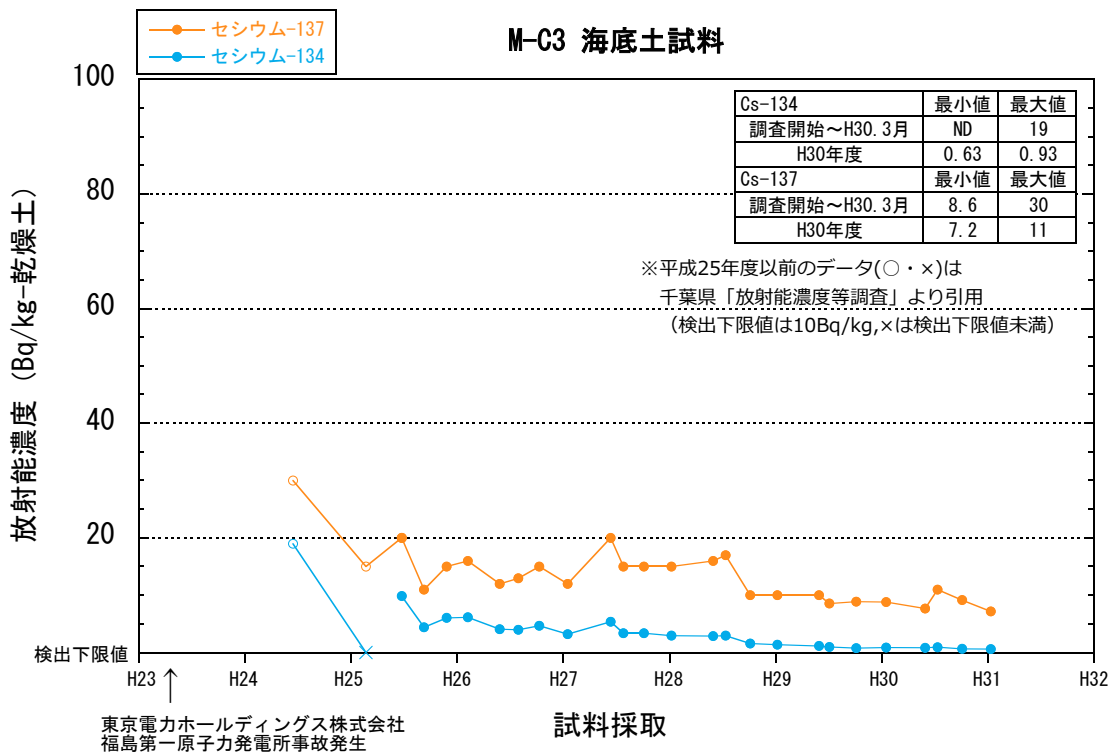
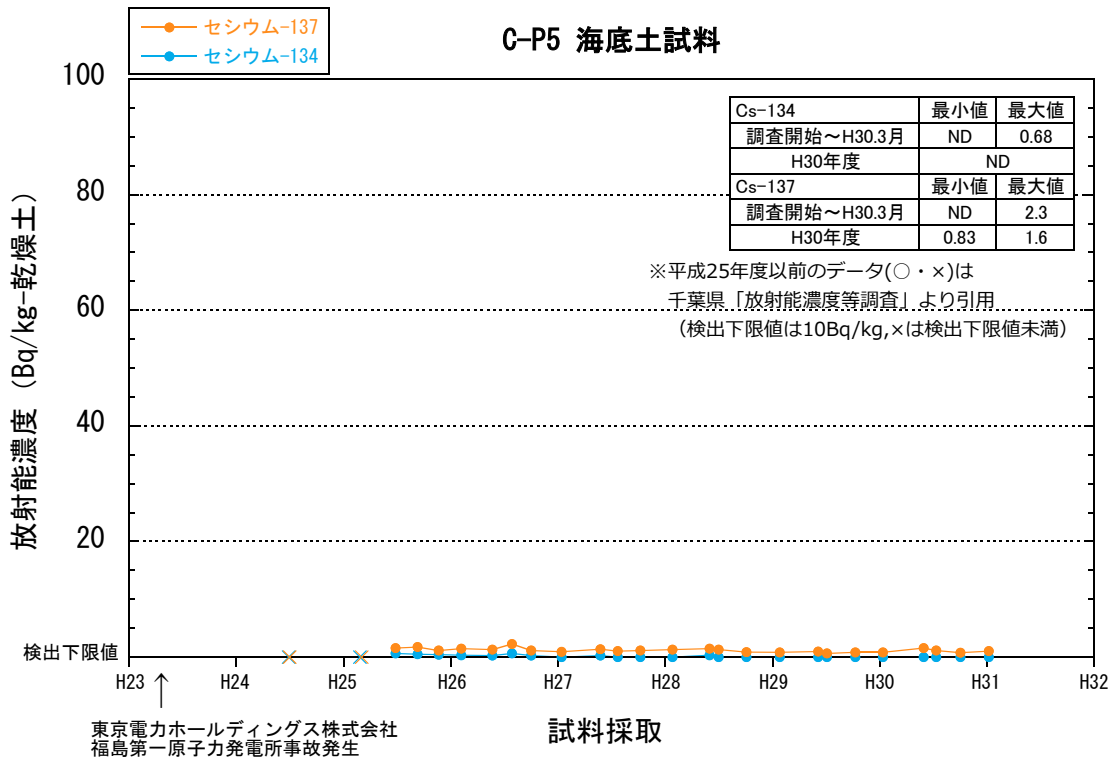


図 1-6-2 東京湾内湾の沖合に位置する 6 測点における放射性セシウム濃度の経年変化②

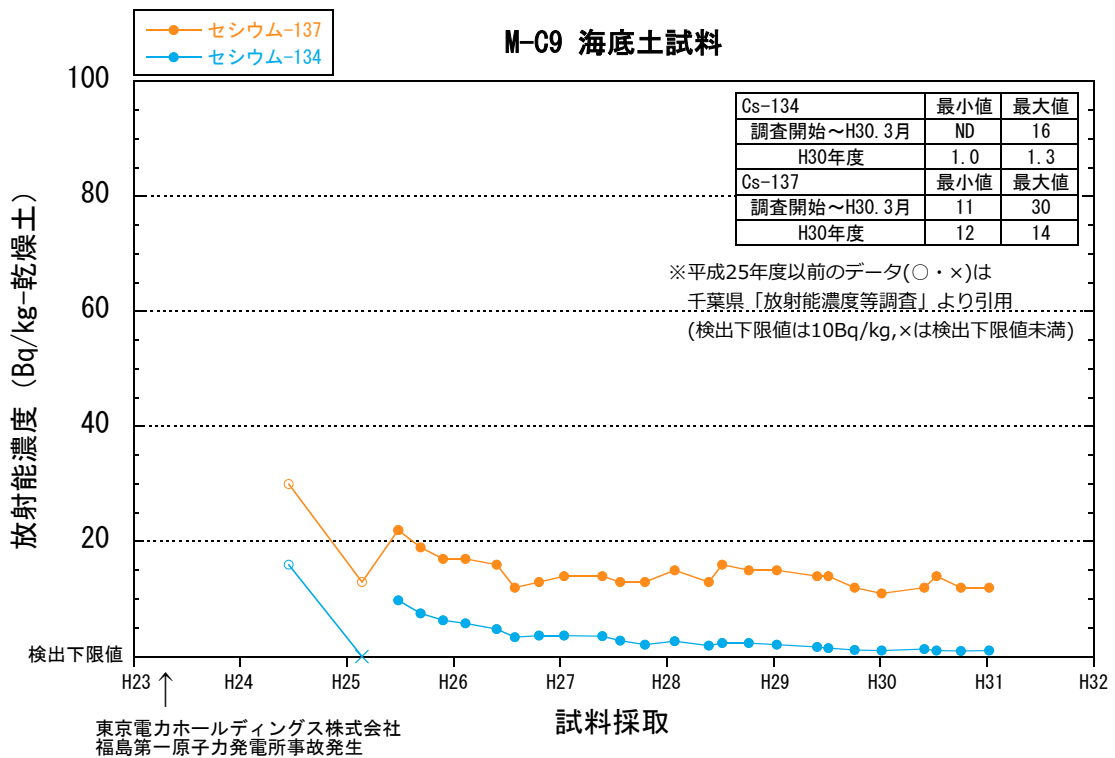
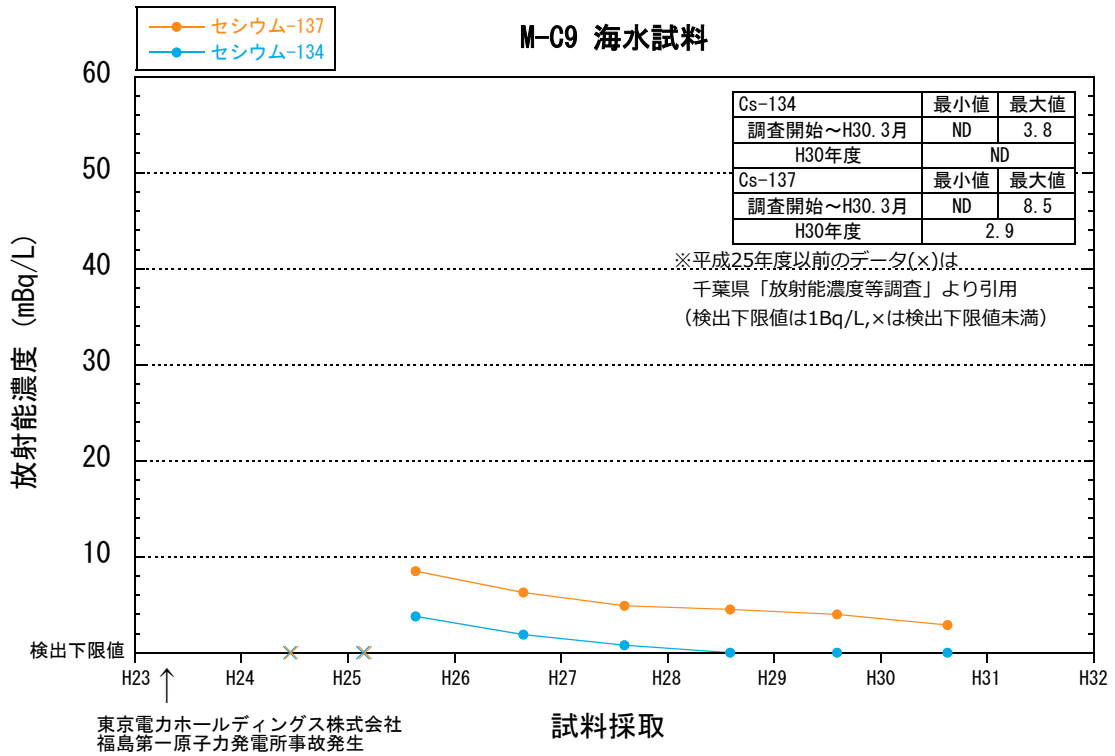


図 1-6-3 東京湾内湾の沖合に位置する6測点における放射性セシウム濃度の経年変化③

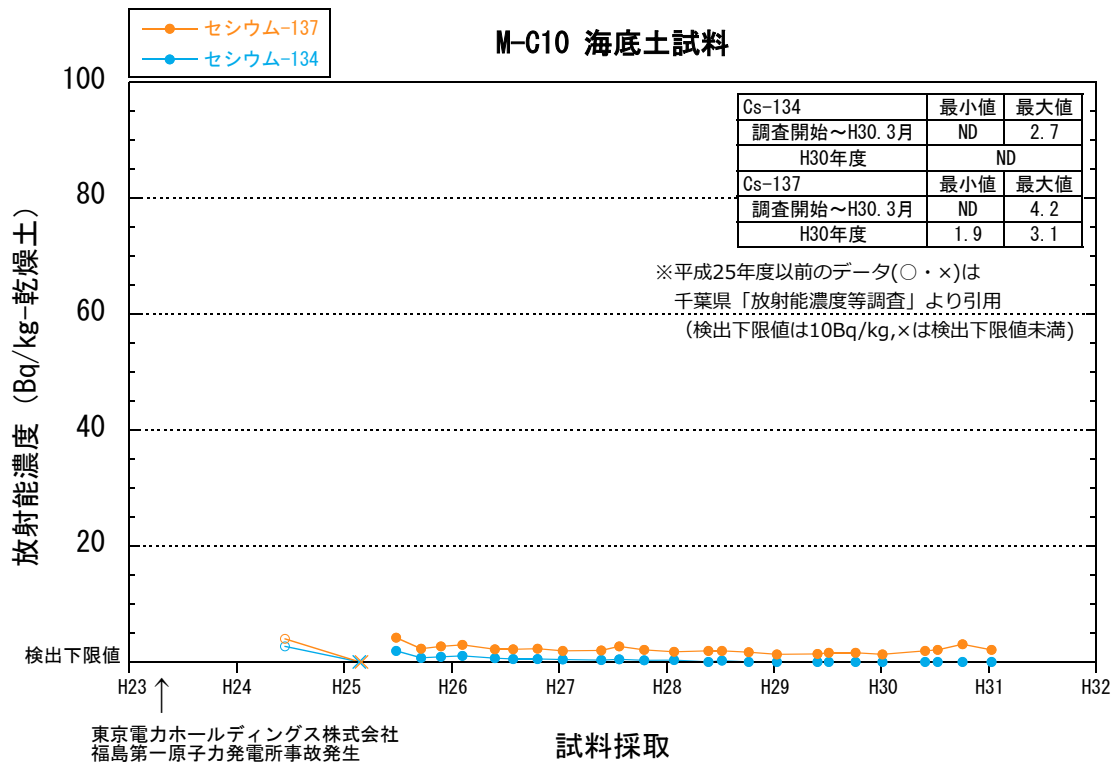


図 1-6-4 東京湾内湾の沖合に位置する 6 測点における放射性セシウム濃度の経年変化④

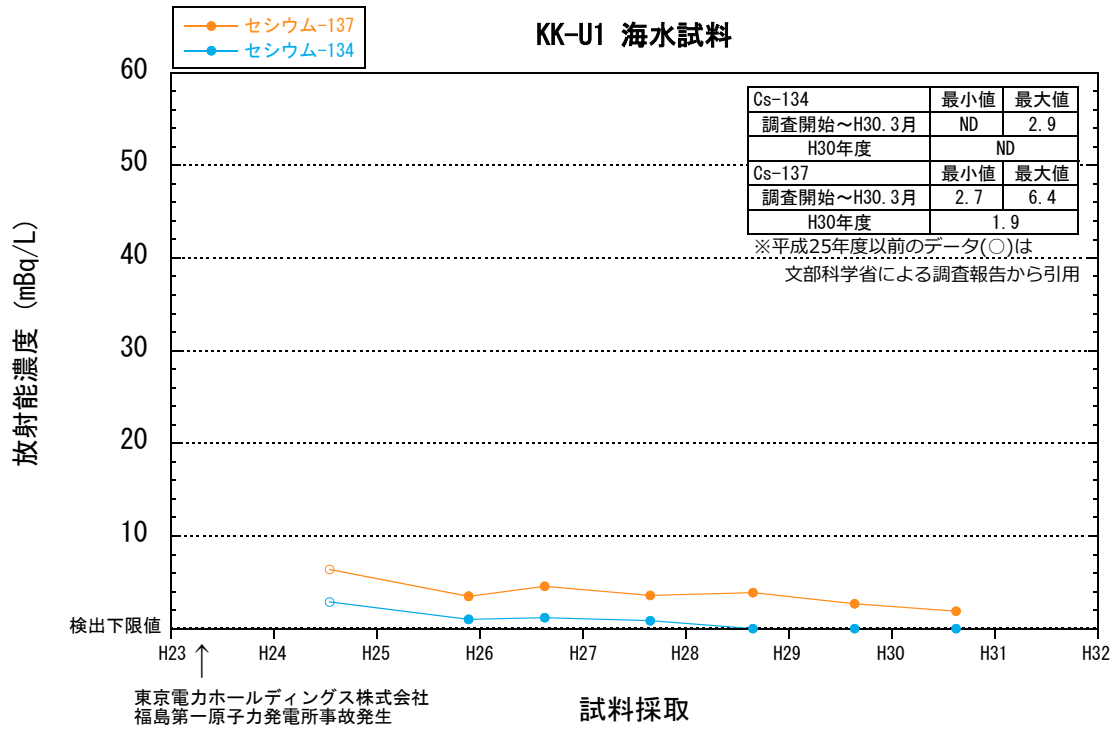
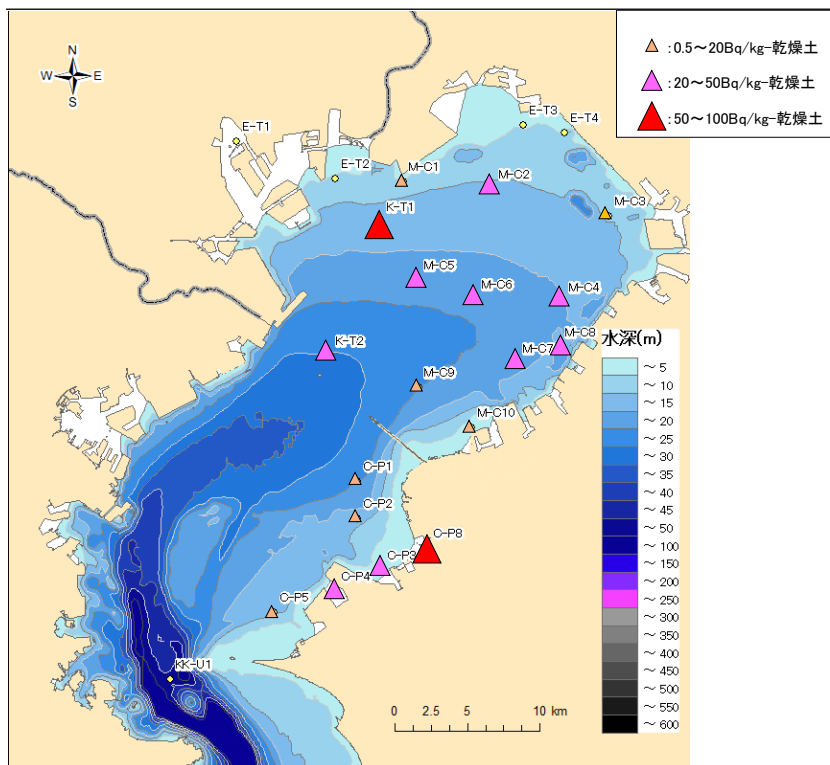


図 1-7 東京湾内湾の湾口中央部における放射性セシウム濃度の経年変化

平成 29 年度結果
海底土中 ^{137}Cs
最高濃度の分布



平成 30 年度結果
海底土中 ^{137}Cs
最高濃度の分布

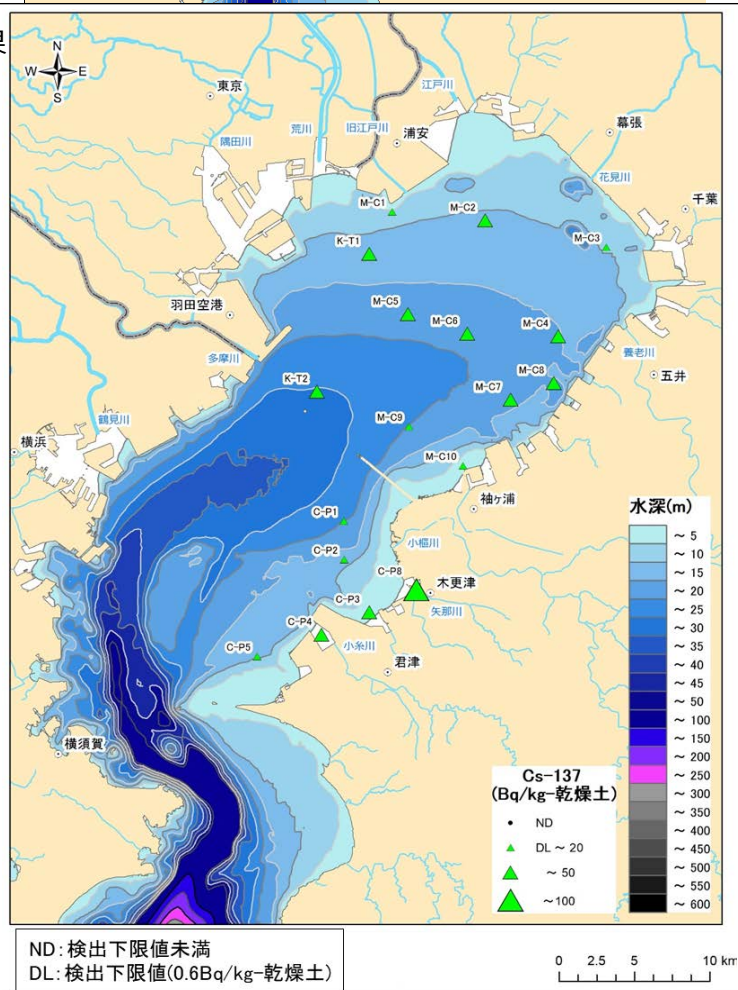
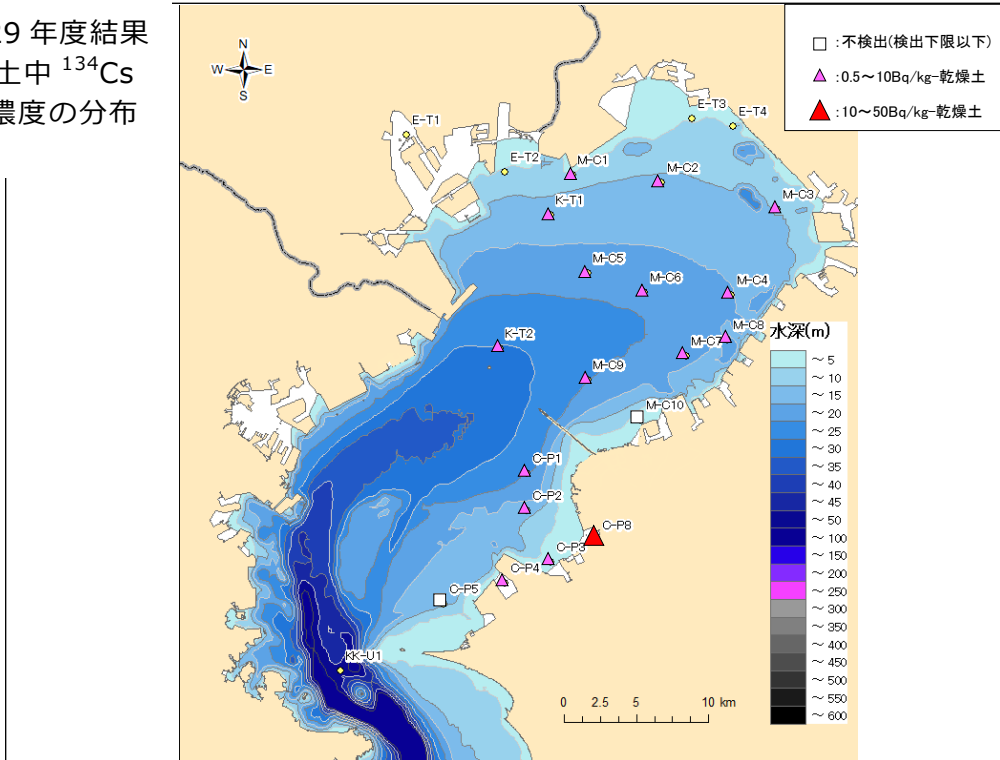


図1-8 平成29及び30年度調査における表層海底土中 ^{137}Cs 濃度最高値の平面分布

平成 29 年度結果
海底土中 ^{134}Cs
最高濃度の分布



平成 30 年度結果
海底土中 ^{134}Cs
最高濃度の分布

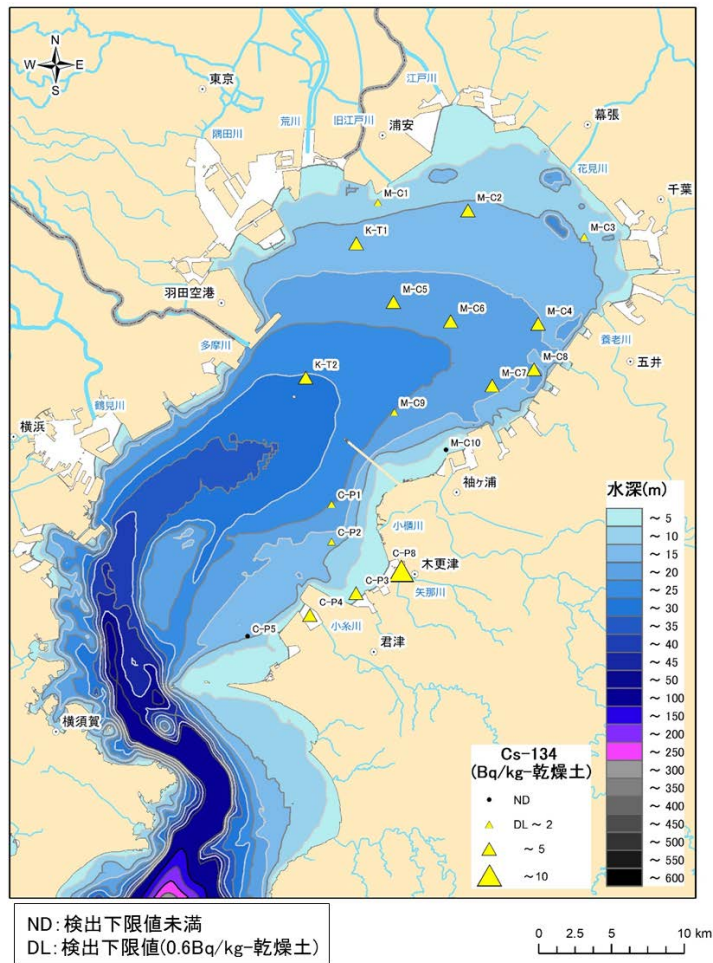


図 1-9 平成 29 及び 30 年度調査における表層海底土中 ^{134}Cs 濃度最高値の平面分布

4) 結果の考察

(1) 海水、海底土及び柱状海底土の調査結果について

①海水について

隅田川、荒川、江戸川等の大型河川の河口域に位置する 4 測点のうち E-T1、E-T3 及び E-T4 の 3 測点において、放射性セシウム濃度は平成 24 年 7、8 月以降、減少傾向を示し、平成 28 年から 30 年の 3 年間では ^{137}Cs が 2.6~6.6mBq/L の範囲で推移していた。荒川及び旧江戸川の河口域に位置する E-T2 は増加を示した平成 27 年度以降は減少に転じ、 ^{137}Cs が 4.4~23 mBq/L の範囲で推移していた。一方、東京電力福島第一原子力発電所事故に由来すると考えられる ^{134}Cs は平成 29 年 8 月以降に検出されていない。また、湾央部の K-T1、K-T2 及び M-C6、潮通しの良い沖合に位置する M-C9 では、放射性セシウム濃度に季節変動が見られつつ濃度水準が年々減少し、平成 28 年から 30 年の 3 年間では ^{137}Cs が 2.3~10 mBq/L の範囲で推移していた。 ^{134}Cs は平成 28 年 12 月以降、検出されていない。さらに、東京湾と外洋の接点付近に位置する KK-U1 では、湾央から湾口に向かって流れる東京湾表層水、及び湾口から湾央に向かって流れる高塩分の外洋系水塊の流れにより、河川から流入した放射性セシウムが徐々に拡散、希釈されるため、平成 24 年 7、8 月の調査開始以来、放射性セシウム濃度が漸減傾向を示していたと考えられる。

平成 23 年 3 月 11 日の事故以前から海上保安庁により湾央部の K-T1 で継続的に実施されたモニタリングにおける ^{137}Cs の海水中濃度は、平成 20 年から平成 22 年の事故前 3 年の平均値が $1.46 \pm 0.3 \text{ mBq/L}$ であり、事故以前の東京湾内に均一に存在したと考えられる大気圏核爆発実験由来の ^{137}Cs の放射能濃度と推定される。 ^{137}Cs の物理学的半減期 (30.2 年) に基づき、8 年経過すると 0.851 倍に減衰することから、平成 30 年の東京湾内湾における大気圏核爆発実験に由来する ^{137}Cs の放射能濃度は 1.24 mBq/L と推定される。東京湾内湾の湾奥部及び湾奥河口域で検出された ^{137}Cs 実測値の 1.24 mBq/L は大気圏核爆発実験に由来し、約 2mBq/L (幾何平均値の約 60%程度に相当) が東京電力福島第一原子力発電所事故に由来する流入量と推定された。また、 ^{134}Cs の物理学的半減期 (2.06 年) に基づき、平成 28 年度まで東京湾内で検出された ^{134}Cs の放射能濃度から平成 30 年度の濃度水準を推定すると、いずれも 0.6 mBq/L 以下となり、検出下限値や平成 29 年度以降の分析結果とも矛盾しなかった。

以上のことから、東京湾内湾における海水中の放射性セシウムは東電福島第一原子力発電所事故から 8 年経過することで、事故直後の一時的な高い濃度水準から着実に低下していると考えられる。

なお、東京湾内 9 測点で検出された放射性セシウム濃度範囲 (ND~4.4mBq/L) 及び中央値 (3.3mBq/L) は、水浴場の放射性物質に関する指針 (放射性セシ 環水大水発 110624001 号) における目安値 (50Bq/L) 及び飲料水中の放射性物質の指標値 (10Bq/kg) に比べ、10000 分の 1 程度の濃度水準であった。

②海底土について

各試料採取地点における海底土中 ^{137}Cs の平成 30 年度最高濃度を図 1-8 に示す。50Bq/kg 乾土以上の地点数は年々減少し、平成 30 年度は C-P8 のみとなった。その一方で 20Bq/kg 乾土以上 50Bq/kg 乾土未満の地点数が減少することはない、各地点における放射性セシウム濃度の推移は横ばいの傾向が認められた。また、東京湾沿岸陸上部の地表面への放射性セシウム沈着量の分布と対応するように、流域への沈着量が高い傾向にある流入河川の河口部に隣接した測点（例えば、K-T1、M-C2、C-P3、C-P8）は河口部から離れ潮通しの良い沖合の測点（例えば、M-C3、C-P1、C-P5）に比べ、依然として海底土中 ^{137}Cs の最高濃度が高い傾向がみられた。

平成 23 年 3 月 11 日の事故以前から海上保安庁により湾中央部の K-T1 で継続的に実施されたモニタリングにおける ^{137}Cs の海底土中濃度は、平成 20 年から平成 22 年の事故前 3 年の平均値が 3.0 ± 0.3 Bq/kg-乾燥土であり、事故以前の東京湾内に均一に存在したと考えられる大気圏核爆発実験由来の ^{137}Cs の放射能濃度と推定される。 ^{137}Cs の物理学的半減期（30.2 年）に基づき、8 年経過すると 0.851 倍に減衰することから、平成 30 年の東京湾内湾における大気圏核爆発実験に由来する ^{137}Cs の放射能濃度は 2.55 ± 0.3 Bq/kg-乾燥土と推定される。東京湾内湾の湾奥部及び河口部に隣接した測点で検出された ^{137}Cs 実測値の約 2.5Bq/kg-乾燥土は大気圏核爆発実験に由来し、幾何平均値の 85%程度は東京電力福島第一原子力発電所事故に由来する流入量と推定された。また、 ^{134}Cs の物理学的半減期（2.06 年）に基づき、事故由来の ^{137}Cs と ^{134}Cs の放射能比は事故後 8 年で約 8.8 と推定される（小森ら（2013）に基づき算出した）。東京湾内湾の湾中央部及び河口部に隣接した測点で検出された ^{134}Cs 実測値の 8.8 倍は、24.6 及び 19.4 であり、海底土中の ^{137}Cs 実測値と近似した推定値となり、矛盾しなかった。

以上のことから、東京湾内湾における海底土中の放射性セシウムは東電福島第一原子力発電所事故から 8 年経過することで、事故後の一時的な高い濃度水準から着実に低下していると考えられる。

ただし、東京湾内で検出された放射性セシウム濃度範囲（ND～81Bq/kg-乾土）は、処理汚泥に何らかの影響が懸念され、遮蔽保管が求められる暫定基準値（10000 Bq/kg、国都下企第 5 4 号）に比べ、100 分の 1 程度の濃度水準であった。また、海底土中の放射性セシウムの存在にかかわらず、平成 25 年 6 月から平成 31 年 2 月までに東京湾内で採取された水産物には、食品としての安全性の基準値（100Bq/kg-湿重量）を超える濃度は検出されていない（別表 3；水産庁 放射性物質影響調査推進事業 調査結果）。

以上を踏まえ、海底土中濃度の変化を引き続き確認、監視していくことが重要と考えられる。

③柱状海底土について

過年度の調査では海底土中に残留する放射性セシウムの拡散、移動、移行を把握するた

め、柱状海底土の鉛直方向の濃度分布を調査した。

平成 25 年度に行った調査では、表層から 10 cm 深まで 2 cm スライスで層状に分析したが、放射性セシウムの濃度は 10 cm 深まで一様であり、層ごとに顕著な濃度差はみられなかった。時間の経過とともに、放射性セシウムは 10 cm 深より深い堆積層の下方へ移行していることが示唆された。また、平成 26 年度に行った調査では、表層から 20 cm 深まで 2 cm スライスで層状に分析した。流入河川の河口域に隣接した M-C8 及び C-P8 では放射性セシウム濃度が 20 cm 深まで一様で、層ごとに顕著な濃度差はみられず、20 cm 深より深い堆積層の下方へ移行したと考えられるが、湾中央部に位置する K-T1 及び M-C6 では、6~8 cm 深を境に増加から減少に転じるピークが認められた。また、M-C6 では、12~14 cm 深より深層に福島第一原子力発電所事故由来と考えられる ^{134}Cs が検出されない一方、K-T1 では、20 cm 深まで ^{134}Cs が検出された。これら 4 地点における放射性セシウムの鉛直方向の濃度分布の違いから各測点における泥分の比率、その堆積速度が一様でないこと、海底表面のかく乱による放射性セシウムの移行や沈積があると考えられた。

Yamazaki ら (2018) によれば、平成 28 年に江戸川河口の測点で採取した柱状海底土の放射性セシウムの鉛直分布を解析すると、50 cm 深より深層で放射性セシウム濃度が検出下限値未満となると報告されている。

都市に隣接し汚濁負荷も多く、河川による土砂流入あるため、東京湾の海底面は堆積速度が速く、海底表面に拡散しやすい浮泥が堆積しており、柱状海底土の採取に困難を伴うが、今後、本調査でも放射性セシウム濃度が検出下限値未満となる深度の解析を目的として柱状海底土をより深層まで採取することが、海底土中に残留する放射性セシウムの拡散、移動、移行を把握する上で必要と考えられた。

(2) 濃度分布と海況との関連性

東京湾内での放射性セシウムの挙動を明らかにするため、既往知見や環境データの収集整理を行い、潮汐や河川流入に伴う東京湾内での水塊の動き、海底土の動き及び海底土の泥質と東京湾内での放射性セシウムの濃度分布との関連性を考察する。今年度は google Scholar、Current Contents 等の科学文献データベースからキーワードを用いた文献検索を行い、国内外の既往知見から海洋における放射性セシウムの挙動に関する知見を整理した。また、収集した環境データと本事業で得られた放射性セシウム濃度の水平分布を比較した。

環境省除染チーム(2014)が行った福島県内での河川流入に関する知見の整理では、 ^{137}Cs は流出形態の 90%以上が微細な粒子へ吸着した懸濁態として河川を流下していくが、容易に粒子から溶出しない一方、河口域において粒子が凝集沈殿されやすく、河川水中の粒子状物質が海底へ沈降するため、河口域近傍に ^{137}Cs が集積しやすいと報告されていた。また、国立環境研究所(2016)が東京湾で事故直後から 3 年間行った「内湾生態系における放射性核種の挙動と影響評価に関する研究」では、春から夏にかけては河川水流入、秋から

冬にかけて高塩分な外洋水の北進の影響を受けて放射性セシウムの水平分布が季節変動することが示唆されると報告していた。また、本調査の M-C1 近傍で、千葉県浦安市に位置する真間川河口での調査報告では、事故から 6 年経過した時点で、河川を通じて流入した放射性セシウムは河口から 1 km 程度の範囲内に留まり堆積していた。また、河口域における放射性セシウムの鉛直方向への侵入の深さは 45 cm 程度であったと報告している（大塚ら、2017）。

東京湾内における放射性セシウムの分布に関しては、以上のほかに、湾奥部に点在する人工的な浚渫窪地が沈降した粒子態セシウムを集積する可能性を指摘する報告（添盛、2013）、東京湾湾奥部の底層におけるモデル計算から底層では粒子吸着と溶出を繰り返しながら、潮汐による南北方向の水塊の動きで湾口部に向かって拡散するとの予測（中村ら、2017）等が報告されていた。また、海底土の性状との関連性について、海底土表層の試料（0-2cm 層）を用いて、底質の各種成分（全有機炭素、全窒素、砂、シルト、粘土）と放射性セシウム濃度との間の相関を調べたが、いずれの因子とも相関がみられなかったとの報告があった（国立環境研究所、2016）。

以上の知見を踏まえ、地理情報解析システムを用い、東京湾内湾の底層における懸濁粒子の堆積速度、泥分の比率、乾燥減量（含水率）及び強熱減量¹の水平分布と湾内での放射性セシウムの濃度分布との関連性を解析した（図 1-10、図 1-11）。

湾中央部 5 測点では、堆積速度が年間 0.3g/cm²/以下で K-T1 より千葉側へ向かうにしたがって年間 0.2g/cm² まで堆積速度が低下していた。また、泥分の比率は 80% 以上、含水率の指標となる乾燥減量が 60% 以上、粒状有機物含量指標となる強熱減量が 14% 以上と報告され、東京湾内湾では堆積速度が比較的速く、泥分の占める比率、含水率および粒状有機物含量が高い水域と考えられた。

湾奥河口域 4 測点では、隅田川、荒川、旧江戸川の河口に位置する E-T1、E-T2 で堆積速度が年間 0.4g/cm²/以上と速く、江戸川、花見川の河口に位置する E-T3、E-T4 で堆積速度が年間 0.25g/cm²/以下であった。また、泥分の比率は E-T1、E-T2 および E-T4 で 70% 以上、乾燥減量が 50% 未満、強熱減量が 12% 未満と報告され、東京湾内湾では堆積速度が比較的速く、泥分の占める比率が高いが、含水率および粒状有機物含量は比較的低い水域と考えられた。

流入河川に隣接した 7 測点では、堆積速度が年間 0.4g/cm²/以上と比較的速い旧江戸川河口に隣接した M-C1 を除き千葉県側沿岸に位置し、堆積速度が年間 0.25g/cm²/以下であった。また、泥分の比率は 60% 以下の M-C1 を除き千葉県側沿岸では 80% 以上であり、乾燥減量が 50% 以上、強熱減量が 10% 以上と報告され、東京湾内湾では東京湾内湾では堆積速度が比較的遅く、泥分の占める比率、含水率および粒状有機物含量は比較的高い水域と

¹ 強熱減量：600℃程度の高温で約 30 分間灰化したときに揮散する含有物質のこと。揮散成分は主に有機物であり、有機物の含有量の目安となる

考えられた。

河口から離れ、潮通しの良い沖合に位置する6測点では、堆積速度が年間 $0.25\text{g}/\text{cm}^2$ 以下と遅く、湾奥の千葉市から湾口に近いC-P5に向かって泥分が50%未満まで、乾燥減量が40%未満まで、強熱減量が4%未満まで減少する傾向が報告されていた。東京湾内湾では東京湾内湾では堆積速度が遅く、泥分の占める比率、含水率および粒状有機物含量が他の水域と比較して低い水域と考えられた。

測点ごとに見ると、東京湾内湾の底層における懸濁粒子の堆積速度や泥分の水平分布から、千葉県南西部の沖合に位置するM-C10、C-P1、C-P2及びC-P5付近の堆積速度が他の海域の測点に比べ非常に遅く、見かけ比重が1.5以上と高く砂混じりの泥質となり、他の海域に比べ懸濁態が堆積しづらいこと、泥分や強熱減量の水平分布から、河口部に隣接する海域において唯一、他の海域と放射性セシウム濃度の傾向が異なるM-C1は海底土の性状として泥分の比率が他の河口域の測点に比べ低いことが示唆された。他の海底土性状との関連性も解析し、放射性セシウムの濃度分布の解明を進めたい。

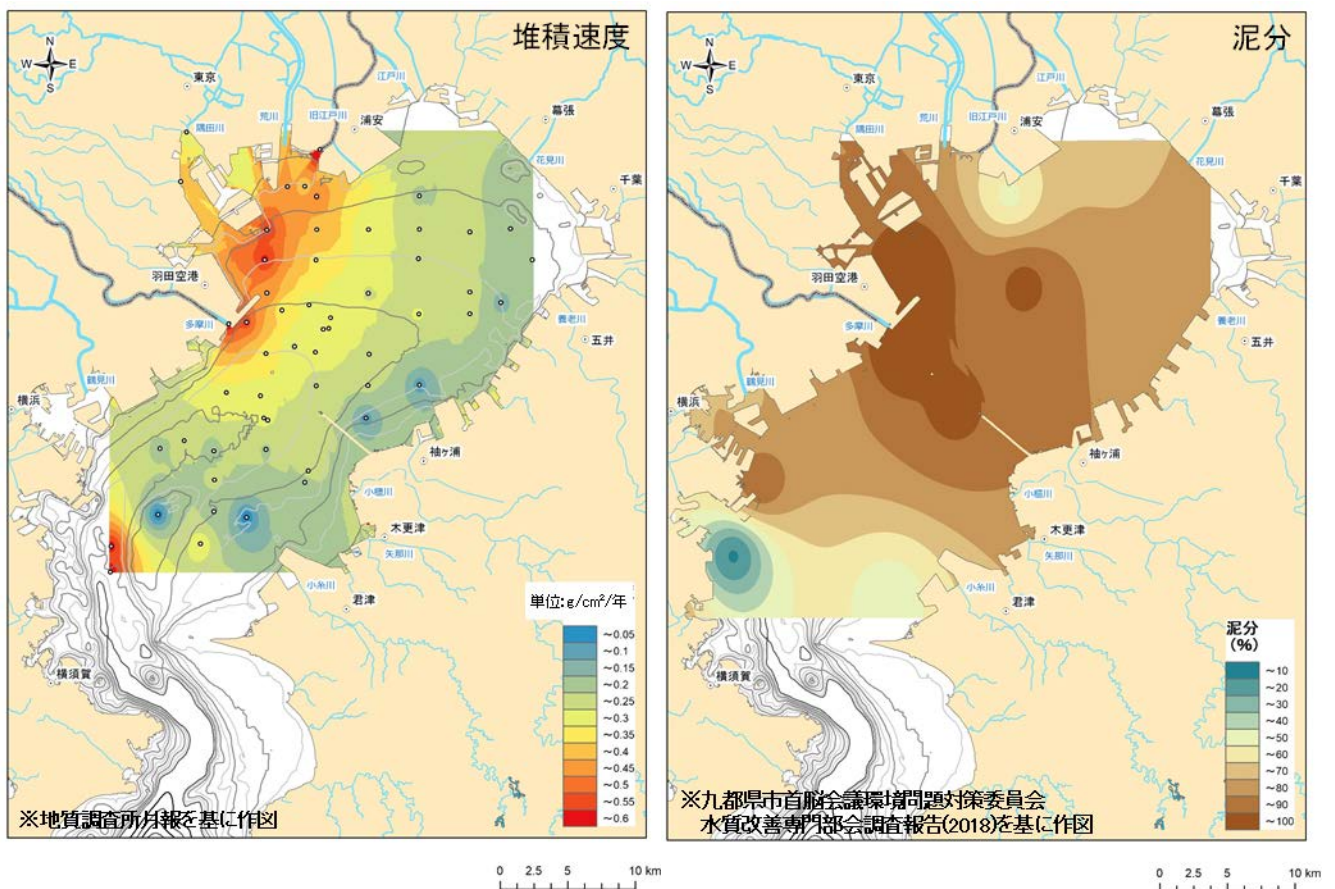


図 1-10 東京湾内湾の底層における懸濁粒子の堆積速度及び泥分の分布

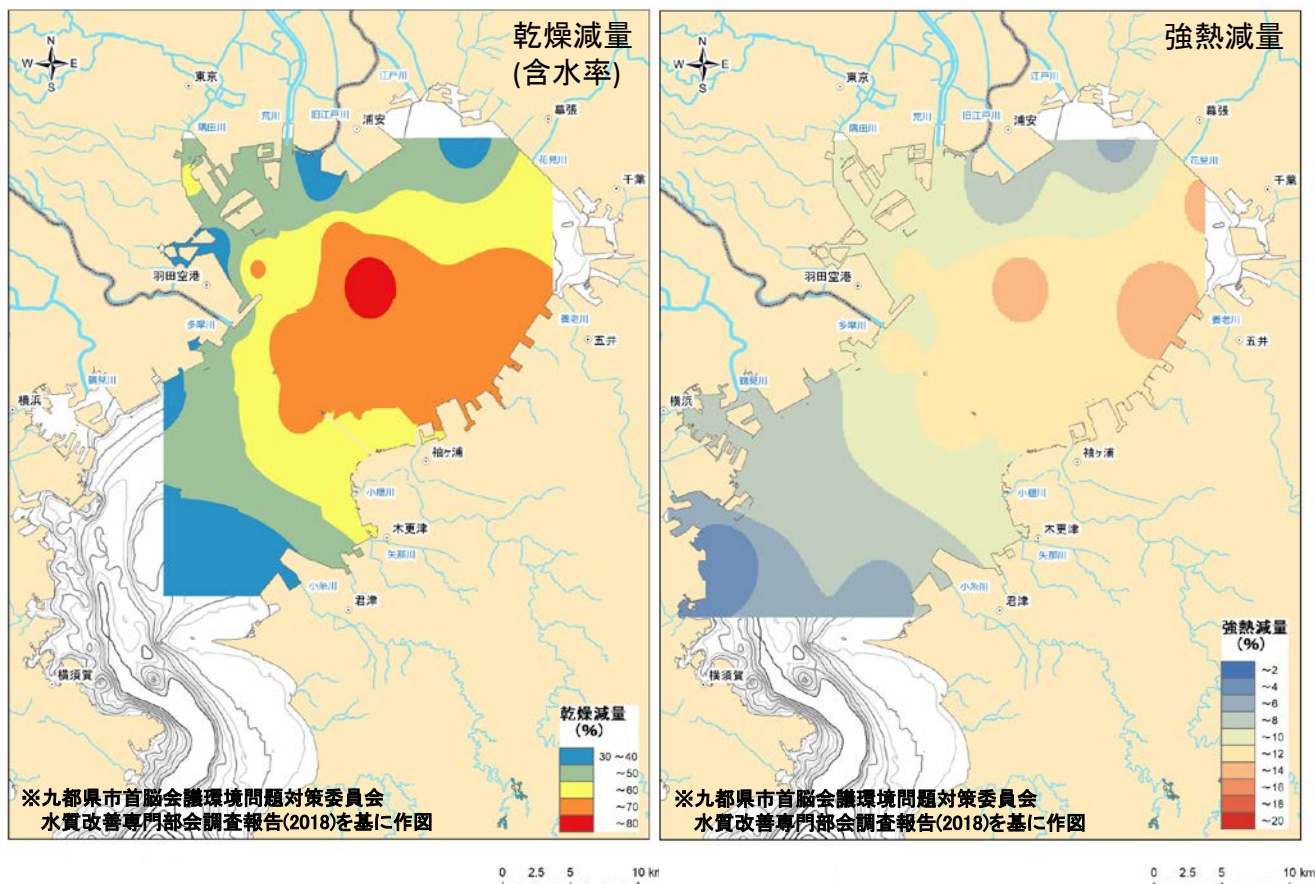


図 1-11 東京湾内湾における海底土の乾燥減量(含水率)及び強熱減量の分布

(3) 湾内での濃度分布と陸上への放射性物質沈着量との関連性

東京湾内での放射性セシウムの濃度分布と東京湾沿岸の陸上への放射性物質沈着量との関連性を明らかにするため既往知見や環境データの収集整理を行い、流入河川の河川流量、流下砂量、陸上の放射性物質沈着量の水平分布等を収集・整理し、福島第一原子力発電所事故に由来する放射性セシウムの河川を介した流入について定量的に考察した。

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴い、環境中に多くの放射性物質が放出された。そのうち、放射性セシウム (^{134}Cs 、 ^{137}Cs) は、関東地方にも広範囲に飛来し、その後の降雨により降下・蓄積した(文部科学省、2014; 別図 4)。利根川及び江戸川の流域である千葉県北部(野田市～流山市～柏市)には、 ^{137}Cs として $30 \sim 100 \text{ k Bq/m}^2$ が、小櫃川、小糸川及び矢那川の流域である千葉県南西部(袖ヶ浦市～木更津市～君津市の山間部)には、 ^{137}Cs として $10 \sim 30 \text{ k Bq/m}^2$ が沈着したと報告されている(添盛、2013; 放射線量等分布マップ拡大サイト・国土地理院)。福島第一原子力発電所事故由来と考えられる ^{134}Cs が東京湾内で検出されることから、東京湾に注ぐ主要河川の流域に降下・蓄積した放射性セシウムは、土壤中の微細粒子とともに、徐々に雨水等により

荒川、隅田川、江戸川、養老川、小櫃川、小糸川等の大型河川を介して流入し、湾内に移行・堆積したと考えられる。

流入河川を介した東京湾への東京湾内での放射性セシウムの流入に関する知見を整理した。Oura、Ebihara (2012)によると、事故後 12 日目に江戸川下流で ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 、 ^{131}I を検出した。また、流入河川の放射性セシウムは大気由来で、土壌を通じて河川へ負荷され、河川水中の放射性セシウム濃度は上流域の土壌の蓄積量と関連性が認められたと報告している。また、添盛ら (2013) は、千葉県花見川河口沖合 1~3km の海域 3 地点において、2011 年 2 月以前に採取した海底土試料では、検出下限値未満 (<1Bq/kg-dry) であったが、2011 年 8 月以降に同一地点で採取された海底土試料には ^{134}Cs 及び ^{137}Cs を検出したと報告している。さらに、大塚ら (2016) は、事故後 3 年間に江戸川を介した東京湾への放射性セシウム流入量は $5.8 \times 10^{11}\text{Bq}$ と推定され、2012 年以降、年間流入量は 2011 年の 1/7 ~1/5 程度で横ばいとなり、流入量の 1/4 は河口域に留まっていると報告している。

なお、環境省による公共用水域放射性物質モニタリング調査によると、平成 26 年から 29 年の東京湾流入河川における河川下流域での水中濃度、河底土中濃度および河口における河底土中濃度は長期的な減少傾向にあり、濃度水準が年々低下していると報告されている。別図 5、別図 6 に、江戸川および多摩川の下流域、隅田川および荒川の河口における ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の河底土中濃度の経年変化を示した。河川中の放射性セシウム濃度の低下に伴い、河川を介した東京湾内への流入も減少していることが示唆される。

地理情報解析システムを用い、東京湾沿岸の流入河川の流域への沈着量と流入河川との位置関係から、湾内での濃度分布と陸上への放射性物質沈着量との関連性を解析した。

各河川の流域ごとに集水域を見ると、千葉県北部（野田市～流山市～柏市）への放射性物質沈着量と江戸川、旧江戸川、印旛新川、花見川の河口域及び河口部に隣接した測点における海底土中濃度が高い傾向、千葉県南西部（袖ヶ浦市～木更津市～君津市の山間部）への放射性物質沈着量と小櫃川、小糸川及び矢那川の河口域及び河口部に隣接した測点における海底土中濃度が高い傾向は強い関連がみられた（図 1-12）。今後、流入河川ごとに集水域全体の放射性セシウムの流入負荷を推定して、定量的にも関連性を確認することが必要と考えられる（図 1-13：地理情報解析システムを用いた流入河川の集水域の特定と流域面積の推定について小櫃川・矢那川の事例）。

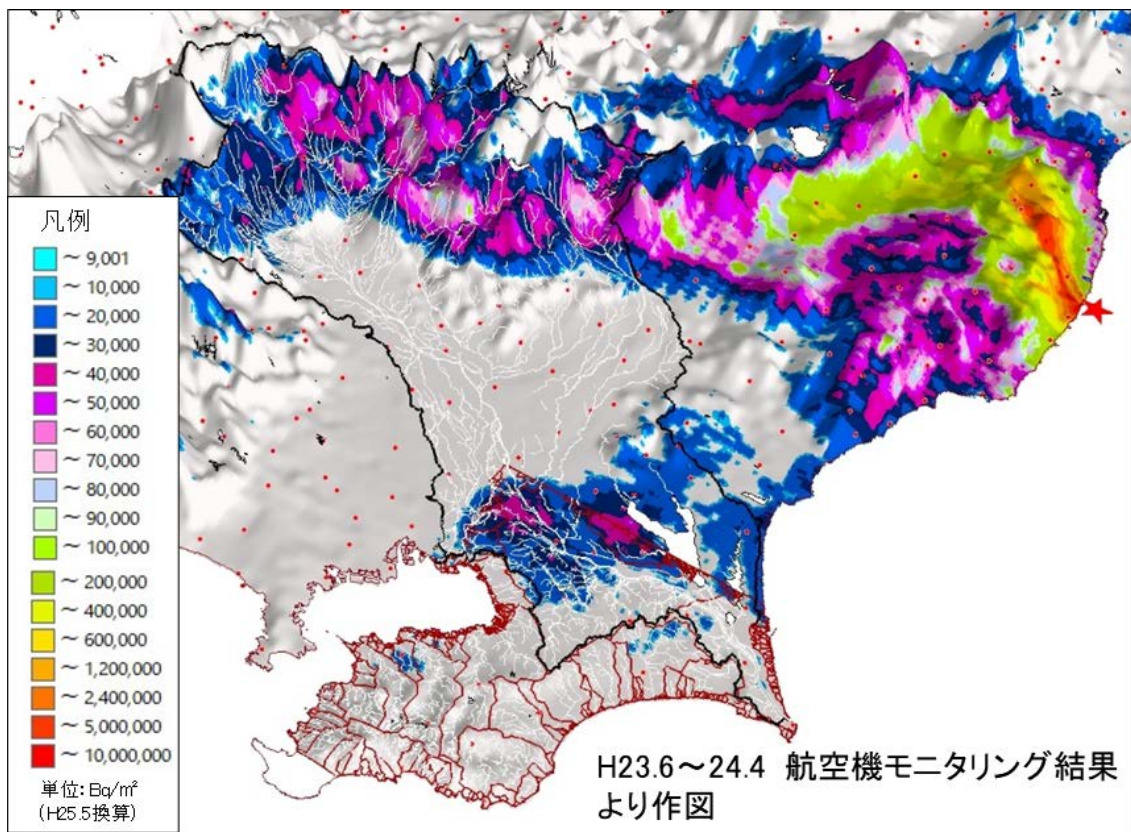


図 1-12 地理情報解析システムを用いた陸上への放射性物質沈着量と東京湾流入河川の集水域・流域の地理的分布

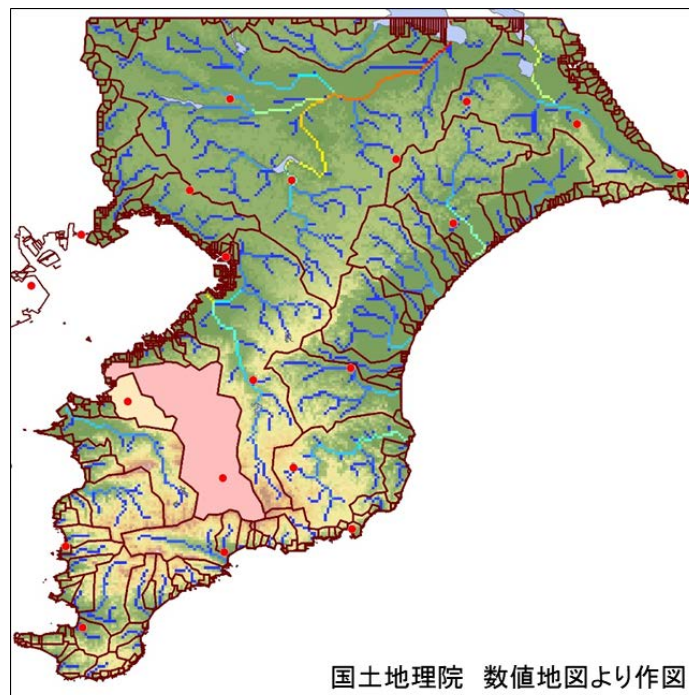


図 1-13 地理情報解析システムを用いた流入河川の集水域の特定と流域面積の推定（小櫃川・矢那川の事例）

(4) 経時的な濃度の変化と気象条件との関連性

東京湾モニタリング調査の結果から、海底土中の放射性セシウム濃度は年間を通じて変動が大きい測点が多数みられる。また、海水中濃度についても、懸濁粒子に吸着して移動すると考えられる放射性セシウムの挙動（高田、2016）から判断して、経時的な濃度変化と気象条件との関連性は整理したい。

東京湾内での放射性セシウムの濃度変動の要因を明らかにするため既往知見や環境データの収集整理を行い、流入河川の流域降雨量、ダムや堰の放水量、及び河川流量等を収集・整理し、放射性セシウムの東京湾内における濃度変動の要因について定量的に考察した。

環境省除染チーム(2014)が行った福島県内での河川流入に関する知見の整理によると、福島県下の河川における陸上からの放射性セシウムの流入について、河川の上流域での流出量は土砂動態や降雨条件に強く依存し、大雨・台風通過時等の出水期に顕著な増加がみられたと報告されている。

地理情報解析システムを用い、流域の積算降雨量と流入河川との位置関係から、江戸川の流域降雨量と経時的な海水中濃度の変化の関連性を解析した。降雨量の増減と河口域や河口に隣接した測点における海水中濃度との間に、福島県内の河川上流域で見られた明確な関連性は見出せなかった（図 1-14）。ダムや堰による流量調整もしくはその集水容量によって、放射性セシウムが吸着した懸濁粒子の挙動が河川流量と必ずしも相関しないためではないかと推察される。

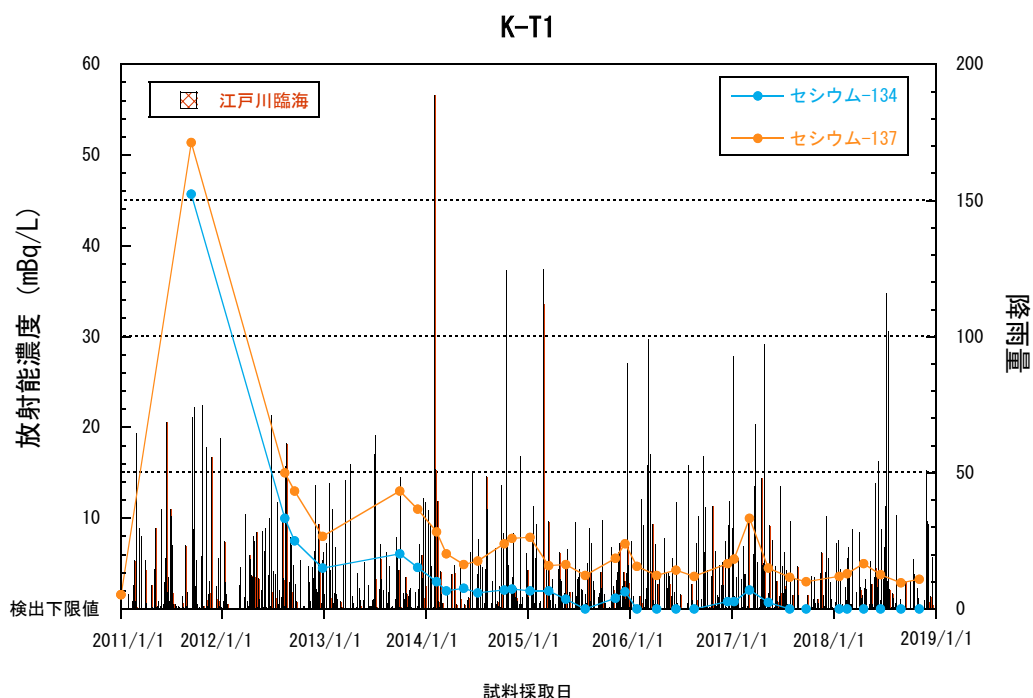


図 1-14 江戸川河口域に隣接した K-T1 における放射性セシウムの海水中濃度と江戸川下流における降雨量との関連性

2. 調査結果の評価

調査計画の策定、測定値の信頼性、並びに調査結果の解析・評価にあたっては、東京湾の閉鎖性海域という地形的特徴、及び漁業、遊漁を含む多種多様な海面利用という特殊性を踏まえ、環境放射能、海洋学及び水産学等の学識経験者、漁業関係者等からなる「東京湾環境放射能調査検討委員会（以下、検討委員会という。）」を設置した。平成30年度検討委員会の委員を表2-1に示す。

検討委員は東京湾環境放射能調査に関する調査内容全般について指導・助言した。検討委員会では、東京湾モニタリングの計画及び調査内容、測定値の信頼性、調査結果並びに報告書案を審議し、その妥当性を検討、評価、承認した。平成30年度は計3回で開催され、開催日程及び主な審議内容は以下の通りであった。

第1回東京湾環境放射能調査検討委員会（平成30年6月6日、測量年金会館大会議室）

- ・ 調査計画の妥当性の検討
- ・ 調査計画の承認

第2回東京湾環境放射能調査検討委員会（平成30年11月21日、測量年金会館大会議室）

- ・ 調査進捗状況の報告
- ・ 調査内容の妥当性の検討及び承認
- ・ 測定値の信頼性確認
- ・ 調査結果とりまとめ方針の検討及び承認

第3回東京湾環境放射能調査検討委員会（平成31年3月11日、測量年金会館大会議室）

- ・ 測定値の信頼性確認
- ・ 調査結果の検討、評価及び承認
- ・ 調査結果とりまとめ内容（報告書）の検討及び承認

表2-1 平成30年度東京湾環境放射能調査検討委員会

【委員】

石丸 隆

東京海洋大学名誉教授 (本委員会の主査を務めた)

埴山 秀樹

国立研究開発法人水産研究・教育機構中央水産研究所

海洋・生態系研究センター放射能調査グループ主任研究員

杉浦 暁裕

神奈川県漁業協同組合連合会 指導部長

塚本 亨

東京都漁業協同組合連合会総務部 参事

鶴岡 裕生

千葉県漁業協同組合連合会 指導部長

中野 政尚

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所

放射線管理部環境監視課長

原 紳一郎

千葉県環境生活部水質保全課監視班 班長

【オブザーバー】

飯島 正宏

東京湾遊漁船業協同組合 理事長

一ノ瀬 徹也

神奈川県釣船業協同組合 専務理事

桑原 千雅子

神奈川県衛生研究所理化学部 生活化学・放射能グループ 主任研究員

斎藤 浩昌

横須賀市東部漁業協同組合本部 組合長

末永 望

千葉県農林水産部漁業資源課 班長

照井 方舟

神奈川県環境農政局農政部水産課 水産企画グループリーダー

3. 調査結果等の報告・説明

事業開始時に、平成29年度の調査結果及び平成30年度調査の計画について関係機関への説明を行うとともに、東京湾における環境放射能の把握に必要な評価資料等を作成し、関係機関等に調査結果の報告・配布を実施した。

1) 報告資料の作成

平成29年度調査成果を関係機関・団体等に対し説明するための資料として、漁業者や一般市民にも理解しやすく、わかりやすい表現を用いて解説した「平成29年度までの東京湾環境放射能調査 調査結果の概要」を作成・印刷した。

2) 関係機関・団体等への調査結果の報告・配布

検討委員会において調査計画の承認を得た後、平成30年6、7月に、報告資料及び平成30年度調査計画概要を示した資料を用いて、調査対象海域の漁業関係者、関係機関・団体に対し、平成30年度事業概要及び平成29年度調査結果を報告した。なお、調査結果概要資料は、漁業者や一般市民にも理解しやすいように、よりわかりやすい表現を用いて解説し、理解の向上に努めた

報告を行った機関・団体等は、関係都県の漁業協同組合連合会及び関係漁業協同組合等、漁業関係機関が4箇所、関係自治体の水産関係部署3箇所及び放射線関係部署3箇所、加えて試料採取作業に関係する海上保安部2箇所、港湾関係団体3箇所の計13箇所であった。

4. 本事業で得られた関連試料の保管・管理

本事業で採取した試料を採取測点及び種類ごとに整理し、当研究所が借用した倉庫において適正に保管した。本年度保管した試料は、海水試料（保管形態：20L容器）76個、海底土試料（保管形態：乾燥土で300mL容器に充填）76個、柱状海底土試料（保管形態：乾燥土で300mL容器に充填）4個であった。

併せて、年度末に一括で分析機関より倉庫へ搬入。平成25年度より5年分の分析済み試料：海水U-4 Amp入り19本/年×5年、海底土U-8 76本/年×5年も移管した。

なお、試料は保管台帳に記録し、再分析等の原子力規制庁からの指示に速やかに対応できるように管理した。

別表・別図

別表 1 東京湾に流入する河川の流域面積と土砂輸送量

河 川	流域面積 (km ²)	土砂輸送量 (×10 ⁴ t /年)	河口域が隣接する調査測点
隅田川	640	10	E-T1
荒川	2300	96	E-T2、M-C1、K-T1
江戸川	200	91	E-T3、M-C2
花見川	63	データなし	E-T4
養老川	246	14	M-C4、M-C7、M-C8
小櫃川	267	22	C-P8
矢那川	34	データなし	C-P3、C-P8
小糸川	147	12	C-P4
多摩川	1240	32	(K-T2)

引用：二瓶ら (2009)

別表2 試料を採取する測点と主な河川の河口との距離

測点	河口からの距離*
K-T1	荒川河口から 6.7km、旧江戸川河口から 5.4km
K-T2	多摩川河口から 5.0km
E-T1	隅田川河口から 2.2km
E-T2	荒川河口から 3.6km
E-T3	江戸川放水路河口から 4.3km、海老川河口から 3.2km
E-T4	浜田川河口から 0.8km
M-C1	荒川河口から 6.0km、旧江戸川河口から 3.5km、見明川河口から 1.5km
M-C2	江戸川放水路河口から 7.5km、境川河口から 5.0km
M-C3	花見川河口から 4.7km
M-C4	養老川河口から 4.3km、前川河口から 3.7km
M-C5	多摩川河口から 10.5km、荒川河口から 11.5km、江戸川放水路河口から 14km
M-C6	養老川河口から 10.2km
M-C7	椎津川河口から 4.5km
M-C8	前川河口から 2.5km
M-C9	浮戸川河口から 5.6km
M-C10	浮戸川河口から 1.8km
C-P1	小櫃川河口から 3.7km
C-P2	小櫃川河口から 3.2km
C-P3	畑沢川河口から 0.8km
C-P4	小糸川河口から 1.0km
C-P5	新富運河口から 3.0km
C-P8	木更津市都市下水路排出口付近、鳥田川、矢那川河口から 0.6km

* : 河口からの距離は、GPS を用いて計測。

別表3 水産庁放射性物質影響調査推進事業(水産物中の放射性物質の影響調査)における
東京湾で漁獲された水産物の放射性セシウム検出状況(平成31年2月15日現在)

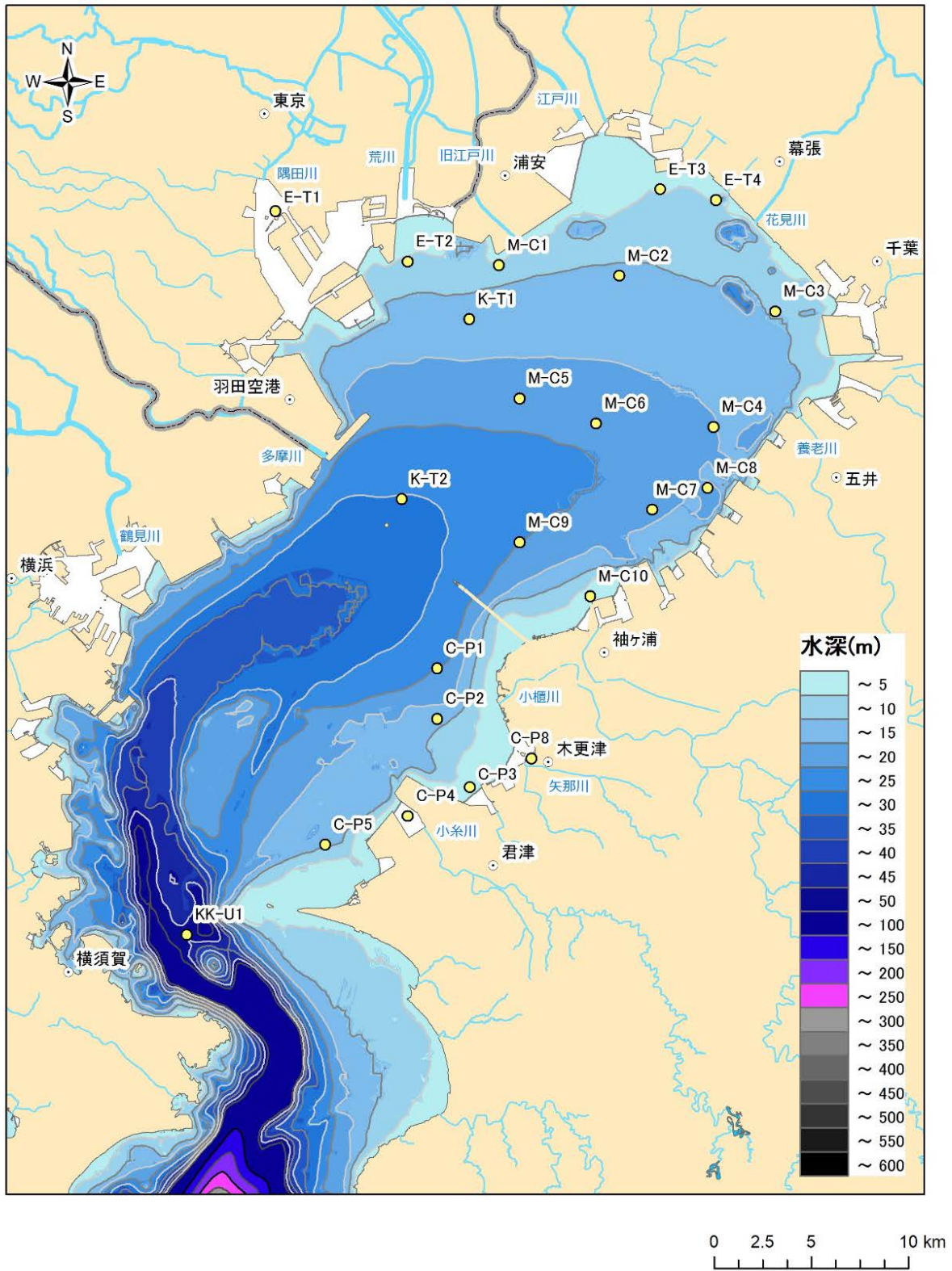
調査 年度	検体数		基準値超過 (検体数)		ND以上の検出 (検体数)		検出した濃度範囲 (Bq/Kg-湿重量)	
	東京湾内	流入河川 下流・河口域	東京湾内	流入河川 下流・河口域	東京湾内	流入河川 下流・河口域	東京湾内	流入河川 下流・河口域
H30	103	6	0	0	1	0	ND~0.37	ND
H29	135	26	0	0	4	0	0.41~0.81	ND
H28	146	31	0	0	10	3	0.35~0.84	9.5~9.8
H27	195	80	0	0	14	9	0.38~5.5	3.3~25
H26	268	203	0	0	34	52	0.43~15	3.2~44
H25	342	315	0	1	57	109	0.55~30	2.6~140
H24	307	14	0	0	72	0	0.35~53	ND
H23	197	4	0	0	57	0	0.37~28.3	ND

※検出目標レベル：0.4 Bq/kg-湿重量

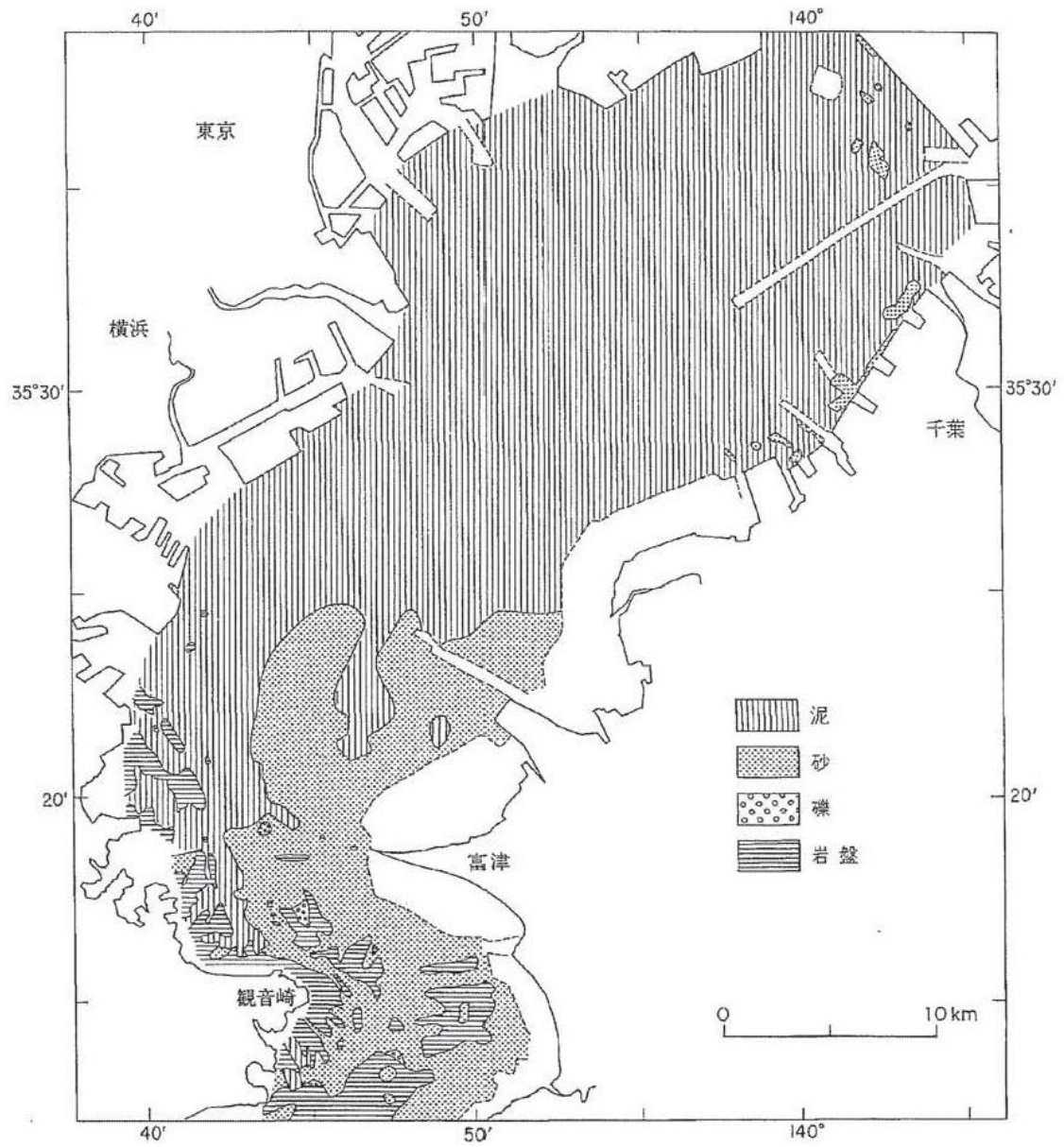
基準値超過は平成25年6月に江戸川下流で採取されたウナギに検出された

出典：水産物の放射性物質調査の結果について

<http://www.jfa.maff.go.jp/j/housyanou/kekka.html>

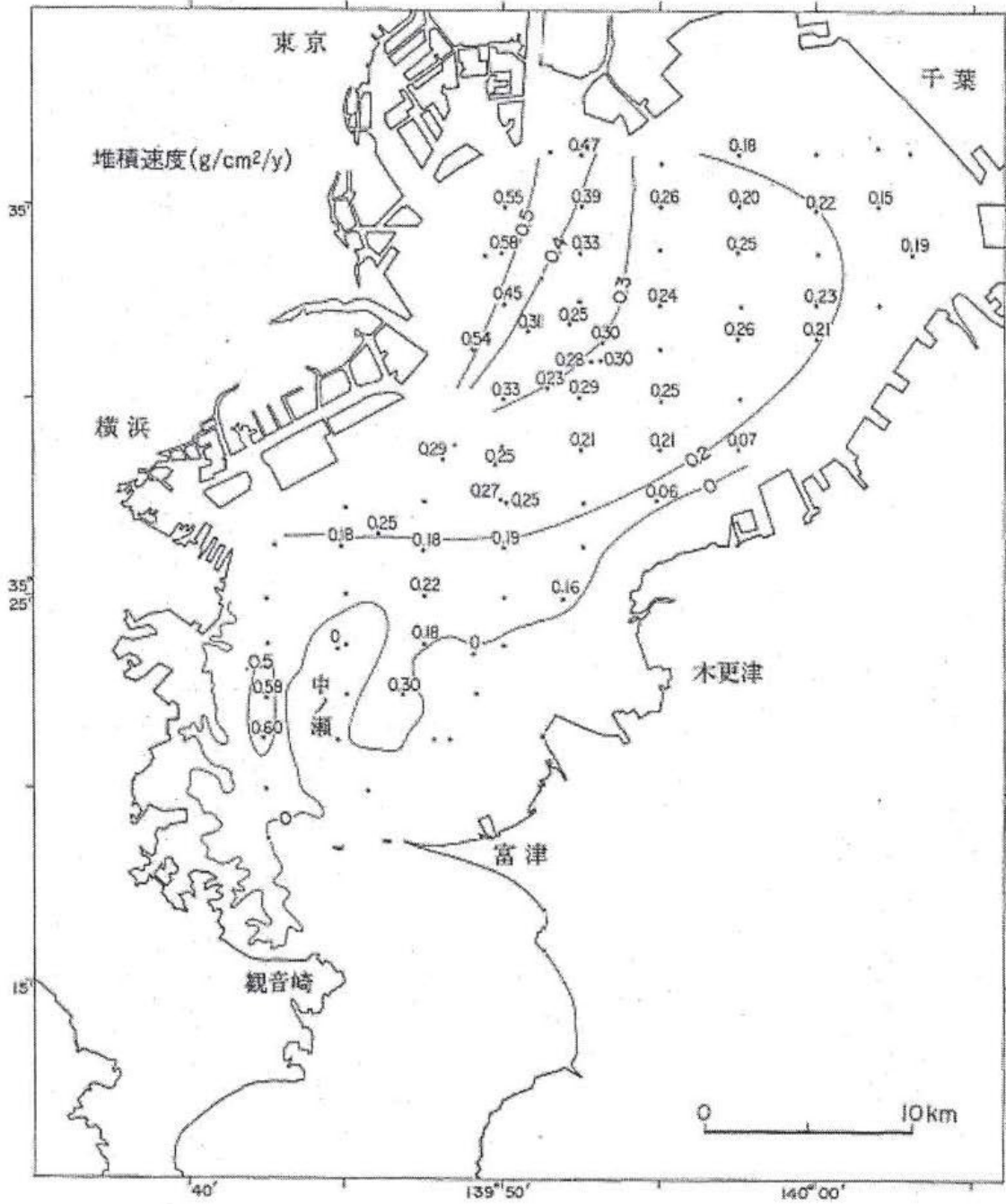


別図1 東京湾の海底地形

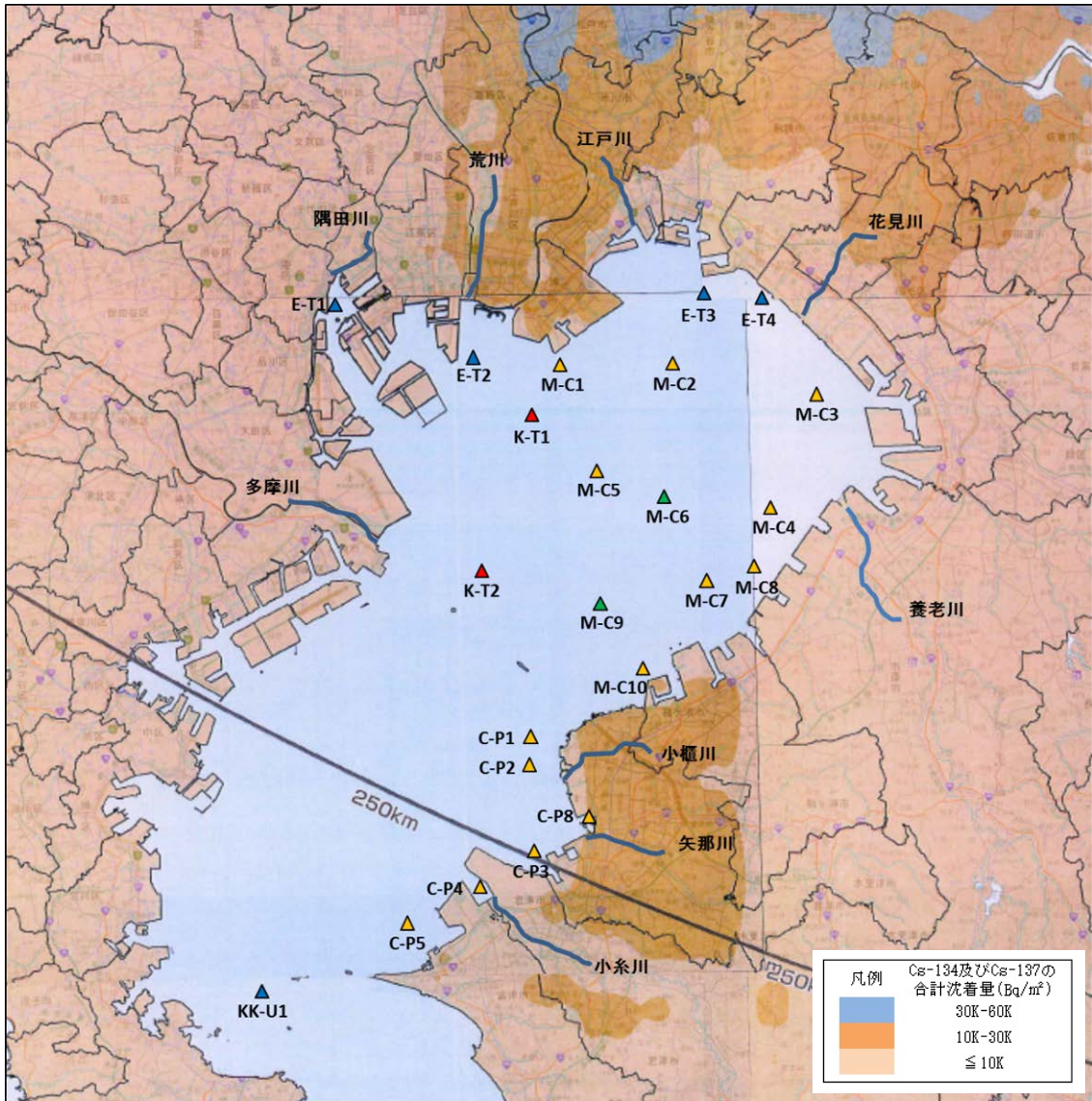


別図2 東京湾海底の底質の水平分布

出典：地質調査所月報（1984）



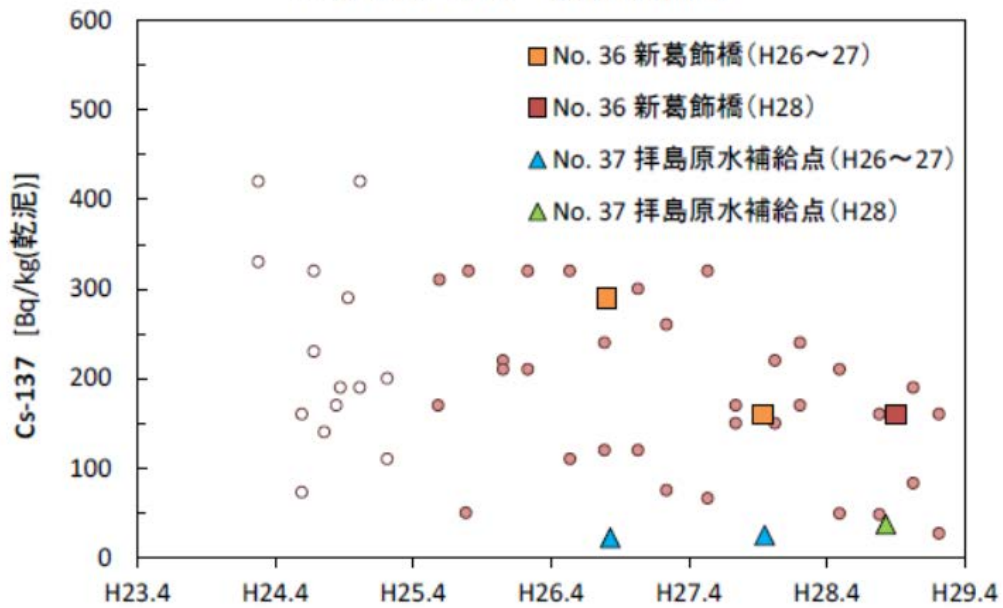
別図3 東京湾海底の堆積速度
 出典：地質調査所月報（1984）



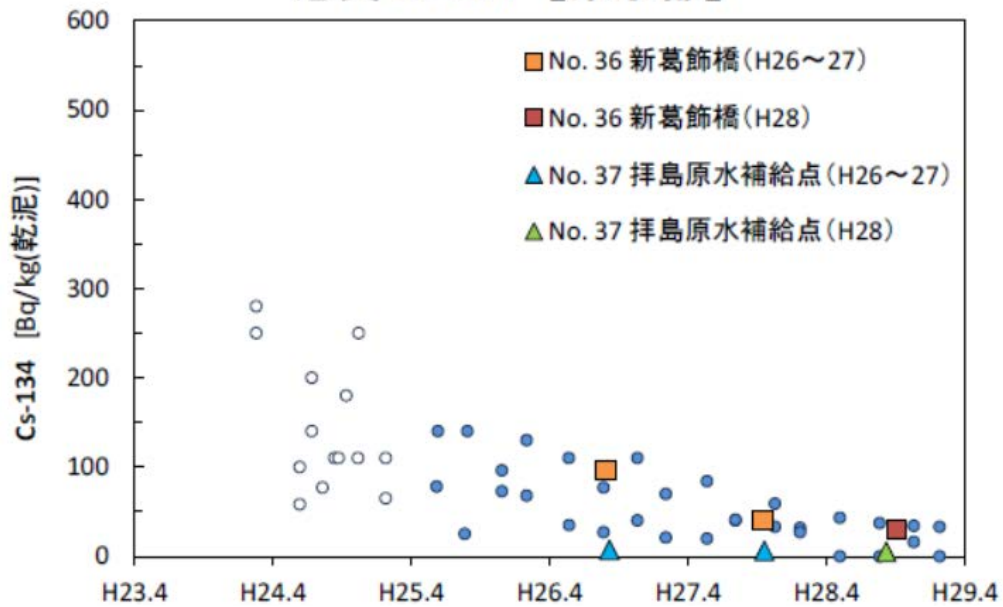
出典：文部科学省作成の「放射線量等分布マップ(航空機モニタリング)」
 (データは2012年5月31日現在の値に換算)

別図4 東京湾沿岸陸上部の地表面への放射性セシウム沈着量

底質 Cs-137 【東京都】

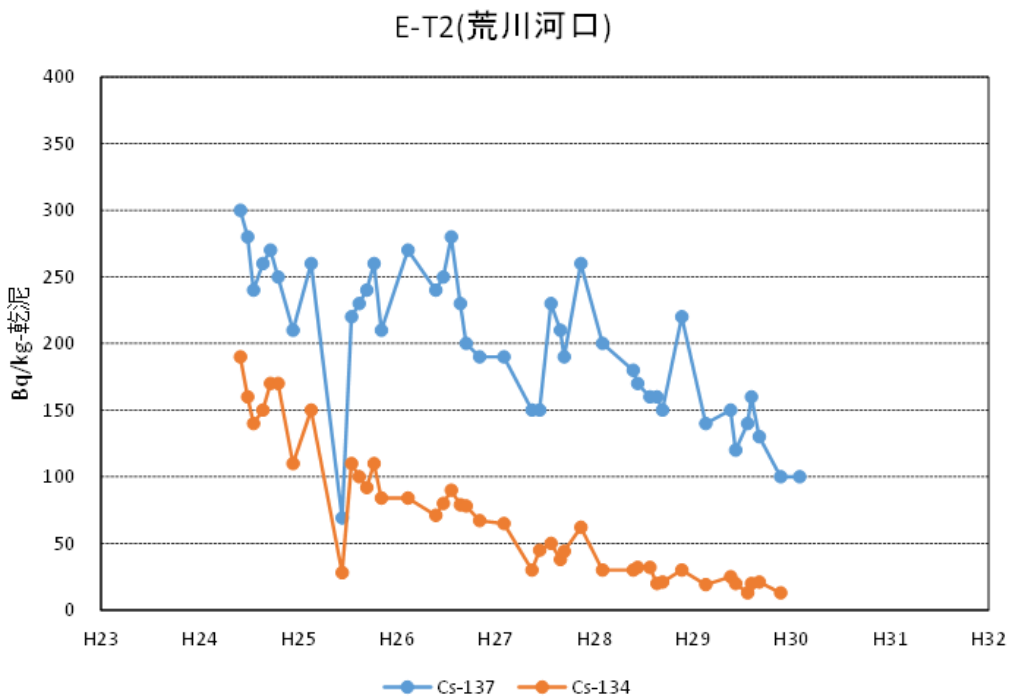
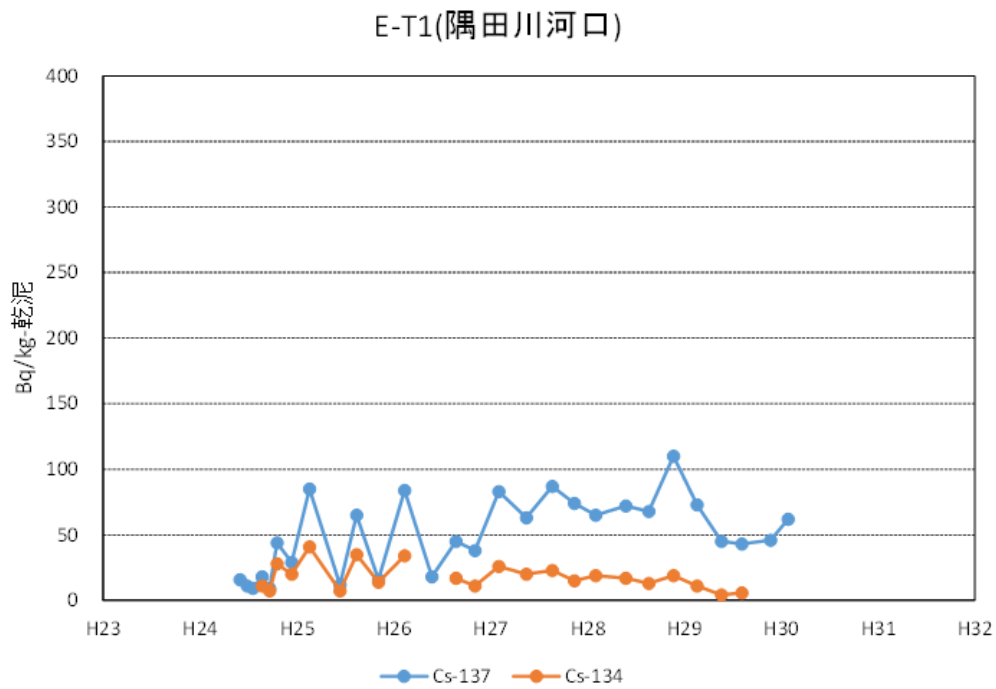


底質 Cs-134 【東京都】



別図5 東京湾流入河川（江戸川・多摩川）の下流域における
河底土中の放射性セシウム濃度

出典：環境省 全国で実施する放射性物質のモニタリング調査（公共用水域測定結果）
環境省 公共用水域放射性物質モニタリング調査結果（千葉県）



別図6 東京湾流入河川（隅田川・荒川）の河口域における河底土中の放射性セシウム濃度

出典：環境省 全国で実施する放射性物質のモニタリング調査（公共用水域測定結果）
 環境省 公共用水域放射性物質モニタリング調査結果（千葉県）

引用文献

◎環境放射能モニタリング

一般財団法人日本地図センター・国土地理院 放射線量等分布マップ拡大サイト

<https://ramap.jmc.or.jp/map/about.html>

環境省 全国で実施する放射性物質のモニタリング調査（公共用水域測定結果）

<https://www.env.go.jp/air/rmcm/index.html>

環境省 公共用水域放射性物質モニタリング調査結果（千葉県）

https://www.env.go.jp/jishin/monitoring/results_r-pw.html#cst

国土交通省 港湾における大気中の放射線量及び海水中の放射能濃度モニタリング

http://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_fr1_000040.html

千葉県 公共用水域における水質・底質の放射性物質モニタリング調査結果

<https://www.pref.chiba.lg.jp/suiho/h23touhoku/kaisui/index.html>

◎東京湾 環境及び水質データ

九都県市首脳会議環境問題対策委員会水質改善専門部会（2010）. 東京湾底質調査結果

（2010）. 平成 30 年 12 月 20 日 [http://www.tokenshi-](http://www.tokenshi-kankyo.jp/water/survey1.html)

[kankyo.jp/water/survey1.html](http://www.tokenshi-kankyo.jp/water/survey1.html) よりダウンロード

九都県市首脳会議環境問題対策委員会水質改善専門部会（2017）. 東京湾底質調査結果

（2017）. 平成 30 年 12 月 20 日 [http://www.tokenshi-](http://www.tokenshi-kankyo.jp/water/survey1.html)

[kankyo.jp/water/survey1.html](http://www.tokenshi-kankyo.jp/water/survey1.html) よりダウンロード

九都県市首脳会議環境問題対策委員会水質改善専門部会（2018）. 東京湾底質調査結果

（2018）. 平成 30 年 12 月 20 日 [http://www.tokenshi-](http://www.tokenshi-kankyo.jp/water/survey1.html)

[kankyo.jp/water/survey1.html](http://www.tokenshi-kankyo.jp/water/survey1.html) よりダウンロード

地質調査所月報（1984）. 第 35 巻、p242-260

二瓶泰雄ら（2009）. 東京湾流入河川における土砂輸送・底質環境特性、土木学会論文集

B2（海岸工学）Vol. B2-65、1171-1175

文部科学省（2012）. 放射線量等分布マップ（航空機モニタリング）.

平成 30 年 12 月 20 日 <https://ramap.jmc.or.jp/map/> よりダウンロード

山崎正夫他（2016）. 東京湾北西域の底質の堆積速度とダイオキシン類の鉛直分布. 水環

境学会誌、 39、 225-232.

◎研究報告

- Børretzen、 Salbu (2002). Fixation of Cs to marine sediments estimated by a stochastic modelling approach. *J Environ Radioact.*、 **61**、 1-20.
- Ishida、 Yamazaki (2017). Radioactive contamination in the Tokyo metropolitan area in the early stage of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant (FDNPP) accident and its fluctuation over five years. *PLoS ONE* **12**、 e0187687.
- Kusakabe、 Oikawa、 Takata、 and Misonoo (2013). Spatiotemporal distributions of Fukushima-derived radionuclides in nearby marine surface sediments. *Biogeosciences*、 **10**、 5019-5030.
- Tamura、 Jacobs (1960). Structural Implications in Cesium Sorption. *Health Physics* **2**、 391-8.
- Oura、 Ebihara (2012). Radioactivity concentrations of ¹³¹I、 ¹³⁴Cs and ¹³⁷Cs in river water in the Greater Tokyo Metropolitan area after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident. *GEOCHEMICAL JOURNAL*、 **46**、 303-309
- Yamazaki *et al* (2018). Spatiotemporal distribution and fluctuation of radiocesium in Tokyo Bay in the five years following the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant (FDNPP) accident. *PLoS ONE* **13**、 e0193414.
- 江里口知己他 (2014). 東京湾における 30 年後の放射性セシウムの濃度推定. 日本海洋理工学会誌、**19**、 27-34.
- 大塚文和・吉松亮一・川西利昌・増田光一 (2016). 江戸川を通じて東京湾に流入する放射性物質質量及び河口域堆積量の推定. 土木学会論文集 B2(海岸工学)、 **72**、 I_1303-I_1308.
- 大塚文和・中本壮祐・吉田誠裕・川西利昌・増田光一(2017). 真間川河口前面海域及び三番瀬における放射性物質について. 土木学会論文集 B3 (海洋開発)、 **73**、 I_917-I_922.
- 岡田知也他 (2016). 東京湾沿岸域の底泥の堆積速度. 国土技術政策総合研究所資料、 No. 888.
- 環境省除染チーム (2014). 河川・湖沼における放射性物質に係る知見の整理.
- 国立環境研究所 (2016). 内湾生態系における放射性核種の挙動と影響評価に関する研究、国立環境研究所研究報告 sr-111.

- 小森昌史・小豆川勝見・野川憲夫・松尾基之 (2013). $^{134}\text{Cs}/^{137}\text{Cs}$ 放射能比を指標とした福島第一原子力発電所事故に由来する放射性核種の放出原子炉別汚染評価. *BUNSEKI KAGAKU*, **62**, 475-483.
- 添盛晃久他 (2013). 東京湾底質における福島第一原子力発電所事故由来の放射性セシウムの濃度変化. *分析化学*, **62**, 1079-1086.
- 高田兵衛 (2016). 放射性セシウムの河川を介した陸域からの海洋環境への影響について. *海洋と生物*, **224**, 315-320.
- 亭島博彦他 (2014). 東京湾における放射性セシウムの現状解析. *日本海洋理工学会誌*, **19**, 1-11.
- 亭島博彦他 (2015). 東京湾に生息するアサリの放射性セシウム. *日本海洋理工学会誌*, **21**, 31-36.
- 亭島博彦他 (2017). 東京湾に生息するシロギスの放射性セシウム. *日本海洋理工学会誌*, **23**, 1-9.
- 中川康之 (2008). 東京湾多摩川河口沖における底泥の巻き上げに関する現地観測. *海岸工学論文集*, **55**, 土木学会, 516-520.
- 中村倫明他 (2017). 東京湾における海底土での放射性物質の移行過程を考慮した濃度解析モデルの構築. *土木学会論文集 B3 (海洋開発)*, **73**, 991-916.
- 中村倫明 (2018). 東京湾における放射性物質拡散解析の高度化. *日本大学生産工学部第51回学術講演会講演概要*.
- 林誠二 (2014). 流域環境における放射性物質の動態. *放射能汚染ジョイントセミナー「生活環境から放射能汚染を考える」*
- 山崎秀夫 (2014). 東京電力福島第一原子力発電所事故で放出された放射性物質の移行と蓄積. *Radioisotopes*, **63**, 299-316.

資料

資料 1-1-1 平成 30 年度 東京湾 海水試料の放射性核種濃度

(単位：mBq/L)

調査海域		湾央					
測点		K-T1					
採取年月日		平成 30 年 5 月 29 日	平成 30 年 6 月 13 日	平成 30 年 8 月 19 日	平成 30 年 10 月 2 日	平成 30 年 12 月 4 日	平成 31 年 2 月 5 日
採取位置	N	35° 35.2'	35° 35.2'	35° 35.2'	35° 35.2'	35° 35.2'	35° 35.2'
	E	139° 52.9'	139° 52.9'	139° 52.9'	139° 52.9'	139° 52.9'	139° 52.9'
水深 (m)		13.0	12.2	13.4	13.5	13.4	13.2
採水深度 (m)		表層	表層	表層	表層	表層	表層
		0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
水温 (°C)		21.4	22.2	25.9	22.3	16.6	9.4
塩分 (psu)		26.2	26.3	28.3	26.1	30.6	31.9
測定年月日	¹³⁴ Cs	平成 30 年 6 月 6 日	平成 30 年 6 月 26 日	平成 30 年 8 月 27 日	平成 30 年 10 月 10 日	平成 30 年 12 月 18 日	平成 31 年 2 月 12 日
	¹³⁷ Cs						
放射性核種濃度 ^{*1}	¹³⁴ Cs	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	¹³⁷ Cs	3.6 ±0.22	3.3 ±0.24	3.7 ±0.26	3.2 ±0.20	3.5 ±0.20	2.7 ±0.22

*1 試料の放射性核種濃度は試料採取年月日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。
測定値が検出下限値以下の場合は「ND」で示す。

資料 1-1-2 平成 30 年度 東京湾 海水試料の放射性核種濃度

(単位：mBq/L)

調査海域		湾央					
測点		K-T2					
採取年月日		平成 30 年 5 月 29 日	平成 30 年 6 月 13 日	平成 30 年 8 月 19 日	平成 30 年 10 月 2 日	平成 30 年 12 月 4 日	平成 31 年 2 月 5 日
採取位置	N	35° 30.2'	35° 30.1'	35° 30.2'	35° 30.2'	35° 30.1'	35° 30.2'
	E	139° 50.6'	139° 50.6'	139° 50.6'	139° 50.6'	139° 50.6'	139° 50.6'
水深 (m)		25.1	25.0	25.5	25.8	25.5	25.9
採水深度 (m)		表層	表層	表層	表層	表層	表層
		0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
水温 (°C)		21.4	22.2	26.1	22.1	16.6	9.3
塩分 (psu)		29.3	28.6	29.9	21.7	31.3	32.3
測定年月日	¹³⁴ Cs	平成 30 年 6 月 7 日	平成 30 年 6 月 27 日	平成 30 年 8 月 28 日	平成 30 年 10 月 11 日	平成 30 年 12 月 19 日	平成 31 年 2 月 13 日
	¹³⁷ Cs						
放射性核種濃度	¹³⁴ Cs	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	¹³⁷ Cs	3.0 ±0.22	3.2 ±0.22	3.5 ±0.23	4.1 ±0.21	2.7 ±0.19	2.3 ±0.22

*1 試料の放射性核種濃度は試料採取年月日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。
測定値が検出下限値以下の場合には「ND」で示す。

資料 1-1-3 平成 30 年度 東京湾 海水試料の放射性核種濃度

(単位：mBq/L)

調査海域		湾口	河口部				湾北部
測点		KK-U1	E-T1	E-T2	E-T3	E-T4	M-C6
採取年月日		平成 30 年 8 月 16 日	平成 30 年 8 月 17 日	平成 30 年 8 月 17 日	平成 30 年 8 月 19 日	平成 30 年 8 月 19 日	平成 30 年 8 月 18 日
採取位置	N	35° 18.2'	35° 38.2'	35° 36.8'	35° 38.8'	35° 38.5'	35° 32.3'
	E	139° 43.4'	139° 46.3'	139° 50.8'	139° 59.4'	140° 1.3'	139° 57.2'
水深 (m)		48.6	11.0	5.4	7.0	6.6	18.8
採水深度 (m)		表層	表層	表層	表層	表層	表層
		0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
水温 (°C)		24.4	26.4	26.8	26.8	27.6	27.1
塩分 (psu)		33.0	23.3	20.2	29.4	29.8	29.2
測定年月日	¹³⁴ Cs	平成 30 年 8 月 28 日	平成 30 年 8 月 29 日	平成 30 年 8 月 29 日	平成 30 年 8 月 29 日	平成 30 年 8 月 30 日	平成 30 年 8 月 30 日
	¹³⁷ Cs						
放射性核種濃度	¹³⁴ Cs	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	¹³⁷ Cs	1.9 ±0.18	3.0 ±0.24	4.4 ±0.25	2.6 ±0.20	3.3 ±0.23	3.3 ±0.24

*1 試料の放射性核種濃度は試料採取年月日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合は「ND」で示す。

資料 1-1-4 平成 30 年度 東京湾 海水試料の放射性核種濃度

(単位：mBq/L)

調査海域		湾北部
測点		M-C9
採取年月日		平成 30 年 8 月 18 日
採取位置	N	35° 29.0′
	E	139° 54.6′
水深 (m)		21.3
採水深度 (m)		表層
		0-1
水温 (°C)		26.6
塩分 (psu)		30.3
測定年月日	¹³⁴ Cs	平成 30 年 8 月 30 日
	¹³⁷ Cs	
放射性核種濃度	¹³⁴ Cs	ND
	¹³⁷ Cs	2.9 ±0.21

*1 試料の放射性核種濃度は試料採取年月日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合は「ND」で示す。

資料 2-1-1 平成 30 年度 東京湾 海底土試料の放射性核種濃度

(単位：Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾央						
測点		K-T1						
採取年月日		平成 30 年 5 月 29 日	平成 30 年 6 月 13 日	平成 30 年 8 月 19 日	平成 30 年 10 月 2 日	平成 30 年 12 月 4 日	平成 31 年 2 月 5 日	
採取位置	N	35° 35.2'	35° 35.2'	35° 35.2'	35° 35.2'	35° 35.2'	35° 35.2'	
	E	139° 52.9'	139° 52.9'	139° 52.9'	139° 52.9'	139° 52.9'	139° 52.9'	
水深 (m)		13.0	12.2	13.4	13.5	13.4	13.2	
採取時泥色		10Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 2/1 olive black オリーブ黒	7.5Y 2/1 olive black オリーブ黒	
採取時泥質		泥	泥	泥	泥	泥	泥	
見かけ比重		1.134	1.145	1.115	1.127	1.100		
分析供試量(g) ^{*2}		66.93	630.99	631.13	604.77	611.86	603.75	
測定年月日		平成 30 年 6 月 18 日	平成 30 年 6 月 25 日	平成 30 年 9 月 12 日	平成 30 年 10 月 24 日	平成 31 年 1 月 9 日	平成 31 年 2 月 13 日	
放射性核種濃度	人工放射性核種	¹³⁴ Cs	3.2±0.37	4.7±0.16	4.4±0.16	4.2±0.17	3.7±0.15	2.8±0.15
		¹³⁷ Cs	36±0.56	48±0.32	47±0.33	45±0.33	44±0.30	37±0.29

*1 試料の放射性核種濃度は試料採取年月日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。

測定値が検出下限値以下の場合は「ND」で示す。

*2 湿重量の値である。

資料 2-1-2 平成 30 年度 東京湾 海底土試料の放射性核種濃度

(単位：Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾央						
測点		K-T2						
採取年月日		平成 30 年 5 月 29 日	平成 30 年 6 月 13 日	平成 30 年 8 月 19 日	平成 30 年 10 月 2 日	平成 30 年 12 月 4 日	平成 31 年 2 月 5 日	
採取位置	N	35° 30.2′	35° 30.2′	35° 30.2′	35° 30.2′	35° 30.2′	35° 30.2′	
	E	139° 50.6′	139° 50.6′	139° 50.6′	139° 50.6′	139° 50.6′	139° 50.6′	
水深 (m)		25.1	25.0	25.5	25.8	25.5	25.9	
採取時泥色		10Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y 2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 2/2 olive black オリーブ黒	
採取時泥質		泥	泥	泥	泥	泥	泥	
見かけ比重		1.156	1.163	1.138	1.132	1.107		
分析供試量(g)*2		69.27	640.45	610.18	71.58	634.98	640.48	
測定年月日		平成 30 年 6 月 20 日	平成 30 年 6 月 26 日	平成 30 年 9 月 13 日	平成 30 年 10 月 23 日	平成 31 年 1 月 10 日	平成 31 年 2 月 14 日	
放射性核種濃度	人工放射性核種	¹³⁴ Cs	1.5±0.34	1.7±0.13	1.5±0.14	3.0±0.26	1.3±0.12	1.4±0.12
		¹³⁷ Cs	22±0.45	19±0.21	19±0.22	32±0.41	19±0.20	18±0.19

*1 試料の放射性核種濃度は試料採取年月日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。
測定値が検出下限値以下の場合は「ND」で示す。

*2 湿重量の値である。

資料 2-1-3 平成 30 年度 東京湾 海底土試料の放射性核種濃度

(単位：Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾北部					
測点		M-C1				M-C2	
採取年月日		平成 30 年 5 月 29 日	平成 30 年 7 月 11 日	平成 30 年 10 月 2 日	平成 31 年 1 月 10 日	平成 30 年 5 月 30 日	平成 30 年 7 月 11 日
採取位置	N	35° 36.7'	35° 36.7'	35° 36.7'	35° 36.7'	35° 36.4'	35° 36.4'
	E	139° 53.9'	139° 53.9'	139° 53.9'	139° 53.9'	139° 58.0'	139° 58.0'
水深 (m)		8.1	8.5	8.1	8.8	11.6	12.4
採取時泥色		7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y 2/2 olive black オリーブ黒	5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒
採取時泥質		中細砂混じり泥	泥混じり中細砂	中細砂混じり泥	中細砂混じり泥	泥	泥
見かけ比重		1.546	1.612	1.632	1.569	1.197	1.224
分析供試量(g)*2		956.17	1156.94	1120.51	1089.48	706.59	735.01
測定年月日		平成 30 年 6 月 14 日	平成 30 年 8 月 8 日	平成 30 年 10 月 24 日	平成 31 年 1 月 23 日	平成 30 年 6 月 19 日	平成 30 年 8 月 8 日
放射性核種濃度	人工放射性核種 ¹³⁴ Cs	1.9±0.11	ND	ND	0.53±0.084	2.2±0.13	0.78±0.12
	¹³⁷ Cs	20±0.19	2.3±0.076	3.3±0.078	7.3±0.10	21±0.22	11±0.15

*1 試料の放射性核種濃度は試料採取年月日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合「ND」で示す。

*2 湿重量の値である。

資料 2-1-4 平成 30 年度 東京湾 海底土試料の放射性核種濃度

(単位：Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾北部						
測点		M-C2		M-C3				
採取年月日		平成 30 年 10 月 4 日	平成 31 年 1 月 10 日	平成 30 年 5 月 30 日	平成 30 年 7 月 12 日	平成 30 年 10 月 4 日	平成 31 年 1 月 10 日	
採取位置	N	35° 36.4'	35° 36.4'	35° 35.4'	35° 35.4'	35° 35.4'	35° 35.4'	
	E	139° 58.0'	139° 58.0'	140° 3.3'	140° 3.3'	140° 3.3'	140° 3.3'	
水深 (m)		11.8	12.4	10.6	10.1	11.0	11.8	
採取時泥色		7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y 3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	2.5Y4/2 dark grayish yellow 暗灰色	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 3/2 olive black オリーブ黒	
採取時泥質		泥	泥	中細砂混じり泥	中細砂混じり泥	泥	泥	
見かけ比重		1.189	1.139	1.280	1.269	1.254	1.218	
分析供試量(g) ^{*2}		673.02	674.76	812.50	795.61	760.23	735.49	
測定年月日		平成 30 年 10 月 30 日	平成 31 年 1 月 24 日	平成 30 年 6 月 18 日	平成 30 年 8 月 2 日	平成 30 年 10 月 30 日	平成 31 年 1 月 28 日	
放射性核種濃度	人工放射性核種	¹³⁴ Cs	2.2±0.14	3.1±0.14	0.86±0.11	0.93±0.11	0.69±0.11	0.63±0.11
		¹³⁷ Cs	25±0.24	38±0.26	7.7±0.14	11±0.15	9.2±0.13	7.2±0.12

*1 試料の放射性核種濃度は試料採取年月日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合には「ND」で示す。

*2 湿重量の値である。

資料 2-1-5 平成 30 年度 東京湾 海底土試料の放射性核種濃度

(単位：Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾北部					
測点		M-C4				M-C5	
採取年月日		平成 30 年 5 月 30 日	平成 30 年 7 月 12 日	平成 30 年 10 月 4 日	平成 31 年 1 月 10 日	平成 30 年 5 月 30 日	平成 30 年 7 月 12 日
採取位置	N	35° 32.2'	35° 32.2'	35° 32.2'	35° 32.2'	35° 33.0'	35° 33.0'
	E	140° 1.2'	140° 1.2'	140° 1.2'	140° 1.2'	139° 54.6'	139° 54.6'
水深 (m)		15.4	14.9	15.8	16.6	18.0	18.6
採取時泥色		7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒
採取時泥質		泥	泥	泥	泥	泥	泥
見かけ比重		1.145	1.122	1.124	1.074	1.092	1.115
分析供試量(g)*2		63.01	571.41	64.75	530.81	56.99	490.90
測定年月日		平成 30 年 6 月 20 日	平成 30 年 8 月 2 日	平成 30 年 10 月 29 日	平成 31 年 1 月 29 日	平成 30 年 6 月 20 日	平成 30 年 8 月 6 日
放射性核種濃度	人工放射性核種 ¹³⁴ Cs	1.7±0.31	2.0±0.13	2.3±0.28	1.7±0.14	3.5±0.41	2.8±0.16
	¹³⁷ Cs	21±0.39	23±0.22	29±0.41	22±0.23	41±0.65	30±0.27

*1 試料の放射性核種濃度は試料採取年月日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合は「ND」で示す。

*2 湿重量の値である。

資料 2-1-6 平成 30 年度 東京湾 海底土試料の放射性核種濃度

(単位：Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾北部					
測点		M-C5		M-C6			
採取年月日		平成 30 年 10 月 3 日	平成 31 年 1 月 8 日	平成 30 年 5 月 30 日	平成 30 年 7 月 12 日	平成 30 年 10 月 3 日	平成 31 年 1 月 8 日
採取位置	N	35° 33.0'	35° 33.0'	35° 32.3'	35° 32.3'	35° 32.3'	35° 32.3'
	E	139° 54.6'	139° 54.6'	139° 57.2'	139° 57.2'	139° 57.2'	139° 57.2'
水深 (m)		18.5	18.9	18.2	18.7	19.2	19.2
採取時泥色		7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 3/1 olive black オリーブ黒
採取時泥質		泥	泥	泥	泥	泥	泥
見かけ比重		1.107	1.087	1.097	1.132	1.116	1.090
分析供試量(g)*2		464.08	486.85	60.23	574.29	501.70	491.69
測定年月日		平成 30 年 10 月 24 日	平成 31 年 1 月 29 日	平成 30 年 6 月 12 日	平成 30 年 8 月 7 日	平成 30 年 10 月 25 日	平成 31 年 1 月 30 日
放射性核種濃度	人工放射性核種 ¹³⁴ Cs	3.1±0.18	2.7±0.17	3.6±0.41	1.8±0.14	3.1±0.16	2.7±0.17
	¹³⁷ Cs	38±0.35	34±0.32	45±0.65	21±0.24	34±0.32	35±0.33

*1 試料の放射性核種濃度は試料採取年月日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合「ND」で示す。

*2 湿重量の値である。

資料 2-1-7 平成 30 年度 東京湾 海底土試料の放射性核種濃度

(単位：Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾北部						
測点		M-C7				M-C8		
採取年月日		平成 30 年 5 月 30 日	平成 30 年 7 月 12 日	平成 30 年 10 月 4 日	平成 31 年 1 月 10 日	平成 30 年 5 月 30 日	平成 30 年 7 月 12 日	
採取位置	N	35° 29.9'	35° 29.9'	35° 29.9'	35° 29.9'	35° 30.5'	35° 30.5'	
	E	139° 59.1'	139° 59.1'	139° 59.1'	139° 59.1'	140° 1.0'	140° 1.0'	
水深 (m)		16.5	16.2	17.1	17.5	17.1	16.9	
採取時泥色		7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 2/1 olive black オリーブ黒	5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	
採取時泥質		泥	泥	泥	泥	泥	泥	
見かけ比重		1.184	1.146	1.164	1.107	1.112	1.135	
分析供試量(g)*2		643.72	670.30	646.90	647.72	64.35	621.26	
測定年月日		平成 30 年 6 月 18 日	平成 30 年 8 月 7 日	平成 30 年 10 月 30 日	平成 31 年 1 月 29 日	平成 30 年 6 月 12 日	平成 30 年 8 月 7 日	
放射性核種濃度	人工放射性核種	¹³⁴ Cs	2.1±0.12	2.3±0.14	0.96±0.12	1.8±0.13	3.0±0.35	2.3±0.13
		¹³⁷ Cs	21±0.21	25±0.24	14±0.19	21±0.22	32±0.53	26±0.23

*1 試料の放射性核種濃度は試料採取年月日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合には「ND」で示す。

*2 湿重量の値である。

資料 2-1-8 平成 30 年度 東京湾 海底土試料の放射性核種濃度

(単位：Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾北部					
測点		M-C8		M-C9			
採取年月日		平成 30 年 10 月 4 日	平成 31 年 1 月 10 日	平成 30 年 5 月 31 日	平成 30 年 7 月 12 日	平成 30 年 10 月 3 日	平成 31 年 1 月 8 日
採取位置	N	35° 30.5'	35° 30.5'	35° 29.0'	35° 29.0'	35° 29.0'	35° 28.9'
	E	140° 1.0'	140° 1.0'	139° 54.6'	139° 54.6'	139° 54.6'	139° 54.6'
水深 (m)		17.7	18.3	20.6	20.3	21.0	21.0
採取時泥色		7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 2/1 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 3/1 olive black オリーブ黒
採取時泥質		泥	泥	泥	泥	泥	泥
見かけ比重		1.120	1.096	1.188	1.172	1.159	1.133
分析供試量(g)*2		66.03	475.74	694.94	686.26	657.15	710.00
測定年月日		平成 30 年 10 月 29 日	平成 31 年 1 月 30 日	平成 30 年 6 月 21 日	平成 30 年 8 月 9 日	平成 30 年 10 月 25 日	平成 31 年 1 月 31 日
放射性核種濃度	人工放射性核種 ¹³⁴ Cs	2.1±0.30	1.9±0.15	1.3±0.11	1.1±0.12	1.0±0.11	1.1±0.12
	¹³⁷ Cs	26±0.42	22±0.26	12±0.16	14±0.18	12±0.16	12±0.17

*1 試料の放射性核種濃度は試料採取年月日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合には「ND」で示す。

*2 湿重量の値である。

資料 2-1-9 平成 30 年度 東京湾 海底土試料の放射性核種濃度

(単位：Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾北部				湾南部		
測点		M-C10				C-P1		
採取年月日		平成 30 年 5 月 30 日	平成 30 年 7 月 12 日	平成 30 年 10 月 4 日	平成 31 年 1 月 10 日	平成 30 年 5 月 31 日	平成 30 年 7 月 13 日	
採取位置	N	35° 27.5'	35° 27.5'	35° 27.5'	35° 27.5'	35° 25.5'	35° 25.5'	
	E	139° 57.0'	139° 57.0'	139° 57.0'	139° 57.0'	139° 51.8'	139° 51.8'	
水深 (m)		6.1	6.1	6.7	6.3	20.5	20.0	
採取時泥色		7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y4/2 grayish olive 灰オリーブ	7.5Y4/3 dark olive 暗オリーブ	7.5Y 2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	
採取時泥質		中細砂混じり泥	泥混じり中細砂	中細砂混じり泥	中細砂混じり泥	泥	泥	
見かけ比重		1.713	1.670	1.655	1.705	1.243	1.263	
分析供試量(g)*2		1101.96	1102.14	1031.32	1072.53	770.96	759.40	
測定年月日		平成 30 年 6 月 18 日	平成 30 年 8 月 9 日	平成 30 年 10 月 31 日	平成 31 年 1 月 31 日	平成 30 年 6 月 19 日	平成 30 年 7 月 30 日	
放射性核種濃度	人工放射性核種	¹³⁴ Cs	ND	ND	ND	ND	0.47±0.10	0.39±0.11
		¹³⁷ Cs	1.9±0.068	2.1±0.068	3.1±0.077	2.1±0.072	7.0±0.12	7.4±0.14

*1 試料の放射性核種濃度は試料採取年月日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合は「ND」で示す。

*2 湿重量の値である。

資料 2-1-10 平成 30 年度 東京湾 海底土試料の放射性核種濃度

(単位：Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾南部						
測点		C-P1		C-P2				
採取年月日		平成 30 年 10 月 3 日	平成 31 年 1 月 8 日	平成 30 年 5 月 31 日	平成 30 年 7 月 13 日	平成 30 年 10 月 3 日	平成 31 年 1 月 8 日	
採取位置	N	35° 25.5'	35° 25.5'	35° 24.1'	35° 24.1'	35° 24.1'	35° 24.1'	
	E	139° 51.8'	139° 51.8'	139° 51.8'	139° 51.8'	139° 51.8'	139° 51.8'	
水深 (m)		21.0	21.6	13.8	13.2	14.3	15.0	
採取時泥色		7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 3/2 olive black オリーブ黒	
採取時泥質		泥	泥	中細砂混じり泥	中細砂混じり泥	中細砂混じり泥	中細砂混じり泥	
見かけ比重		1.226	1.204	1.403	1.427	1.474	1.402	
分析供試量(g)*2		794.81	739.62	891.04	933.57	875.94	842.78	
測定年月日		平成 30 年 10 月 25 日	平成 31 年 1 月 29 日	平成 30 年 6 月 19 日	平成 30 年 7 月 30 日	平成 30 年 10 月 29 日	平成 31 年 1 月 30 日	
放射性核種濃度	人工放射性核種	¹³⁴ Cs	0.55±0.10	0.33±0.11	ND	ND	0.25±0.077	ND
		¹³⁷ Cs	6.6±0.13	6.6±0.13	4.4±0.096	3.5±0.081	3.3±0.089	3.8±0.096

*1 試料の放射性核種濃度は試料採取年月日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合は「ND」で示す。

*2 湿重量の値である。

資料 2-1-11 平成 30 年度 東京湾 海底土試料の放射性核種濃度

(単位：Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾南部					
測点		C-P3				C-P4	
採取年月日		平成 30 年 5 月 31 日	平成 30 年 7 月 13 日	平成 30 年 10 月 3 日	平成 31 年 1 月 8 日	平成 30 年 5 月 31 日	平成 30 年 7 月 13 日
採取位置	N	35° 22.2'	35° 22.2'	35° 22.2'	35° 22.2'	35° 21.4'	35° 21.4'
	E	139° 52.9'	139° 52.9'	139° 52.9'	139° 52.9'	139° 50.8'	139° 50.8'
水深 (m)		14.4	14.0	15.1	15.1	13.1	12.7
採取時泥色		7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒
採取時泥質		泥	泥	泥	泥	泥	泥
見かけ比重		1.208	1.205	1.173	1.156	1.252	1.190
分析供試量(g)*2		784.50	763.72	83.19	781.39	706.21	744.99
測定年月日		平成 30 年 6 月 20 日	平成 30 年 7 月 31 日	平成 30 年 10 月 23 日	平成 31 年 1 月 31 日	平成 30 年 6 月 20 日	平成 30 年 7 月 31 日
放射性核種濃度	人工放射性核種 ¹³⁴ Cs	2.1±0.12	1.8±0.12	2.7±0.25	2.0±0.11	3.1±0.13	2.5±0.12
	¹³⁷ Cs	23±0.22	20±0.21	33±0.42	23±0.21	31±0.23	28±0.22

*1 試料の放射性核種濃度は試料採取年月日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合「ND」で示す。

*2 湿重量の値である。

資料 2-1-12 平成 30 年度 東京湾 海底土試料の放射性核種濃度

(単位：Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾南部					
測点		C-P4		C-P5			
採取年月日		平成 30 年 10 月 3 日	平成 31 年 1 月 8 日	平成 30 年 5 月 31 日	平成 30 年 7 月 13 日	平成 30 年 10 月 3 日	平成 31 年 1 月 8 日
採取位置	N	35° 21.4'	35° 21.4'	35° 20.6'	35° 20.6'	35° 20.6'	35° 20.6'
	E	139° 50.8'	139° 50.8'	139° 48.0'	139° 48.0'	139° 48.0'	139° 48.0'
水深 (m)		14.0	13.9	7.5	7.3	8.4	8.7
採取時泥色		7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y4/2 grayish olive 灰オリーブ	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y 2/2 olive black オリーブ黒
採取時泥質		泥	泥	泥混じり中 細砂	泥混じり中 細砂	中細砂混じ り泥	泥混じり中 細砂
見かけ比重		1.180	1.147	1.726	1.743	1.766	1.724
分析供試量(g)*2		86.00	669.12	1157.44	1157.46	1171.59	1143.63
測定年月日		平成 30 年 10 月 29 日	平成 31 年 1 月 29 日	平成 30 年 6 月 20 日	平成 30 年 8 月 1 日	平成 30 年 10 月 29 日	平成 31 年 1 月 30 日
放射性核種濃度	人工放射性核種	¹³⁴ Cs	2.2±0.25	2.2±0.13	ND	ND	ND
		¹³⁷ Cs	27±0.39	25±0.24	1.6±0.063	1.2±0.065	0.83±0.053

*1 試料の放射性核種濃度は試料採取年月日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合は「ND」で示す。

*2 湿重量の値である。

資料 2-1-13 平成 30 年度 東京湾 海底土試料の放射性核種濃度

(単位：Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾南部				
測点		C-P8				
採取年月日		平成 30 年 5 月 31 日	平成 30 年 7 月 13 日	平成 30 年 10 月 3 日	平成 31 年 1 月 8 日	
採取位置	N	35° 23.0′	35° 23.0′	35° 23.0′	35° 23.0′	
	E	139° 55.0′	139° 55.0′	139° 55.0′	139° 55.0′	
水深 (m)		5.4	5.0	6.5	6.1	
採取時泥色		7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 2/1 olive black オリーブ黒	
採取時泥質		泥	泥	泥	泥	
見かけ比重		1.268	1.255	1.222	1.165	
分析供試量(g)*2		869.37	826.82	764.34	815.96	
測定年月日		平成 30 年 6 月 21 日	平成 30 年 8 月 1 日	平成 30 年 10 月 29 日	平成 31 年 1 月 31 日	
放射性核種濃度	人工放射性核種	¹³⁴ Cs	8.1±0.16	6.5±0.14	7.2±0.17	6.1±0.15
	¹³⁷ Cs	81±0.38	66±0.31	78±0.39	72±0.36	

*1 試料の放射性核種濃度は試料採取年月日に減衰補正した値で、誤差は計数誤差である。測定値が検出下限値以下の場合「ND」で示す。

*2 湿重量の値である。

資料 3-1 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		K-T1	K-T2	M-C1	M-C2
調査月日		5/29	5/29	5/29	5/30
開 始	時刻	9:24	11:16	14:30	8:42
	緯度	35° 35' 200	35° 30' 202	35° 36' 690	35° 36' 402
	経度	139° 52' 900	139° 50' 600	139° 53' 913	139° 57' 990
	水深(m)	13.0	25.1	8.3	11.6
気 象 ・ 海 象	天候	曇り	曇り	曇り	曇り
	風向	S	S	WSW	E
	風速(m/s)	3.6	3.2	5.1	0.6
	波向	S	S	SSW	SE
	波高(m)	0.5	0.3	0.7	0.1
	気温(°C)	21.5	21.9	22.8	23.3
	湿度(%)	80.3	81.9	80.2	74.5
	透明度(m)	1.8	1.1	1.8	1.5
	水色	5YR4.5/2 grayish brown 灰茶色	5YR4.5/2 grayish brown 灰茶色	5.5Y4/4 olive 緑褐色	5YR4/4 dull reddish brown 暗赤褐色
	表層水温(°C)	21.1	21.2	22.9	22.2
表 層 採 水	開始時刻	9:51	11:36	/	/
	採水量(L)	120	120		
	終了時刻	10:00	11:48		
	水温(°C)	21.373	21.394		
	塩分	26.179	29.328		
採 泥	開始時刻	10:14	11:55	14:35	8:48
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	18.3	15.9	19.4	17.3
	泥色	10Y3/1 olive black オリーブ黒	10Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	5Y2/2 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	泥	中細砂混じり泥	泥
	生物種	ゴカイ	ゴカイ、 カニ	二枚貝	なし
	夾雑物	貝殻	貝殻	貝殻	貝殻
	臭気	硫化水素臭(強)	硫化水素臭(強)	なし	硫化水素臭(弱)
	採取量(kg)	3.1	3.5	3.0	3.3
	終了時刻	10:41	12:24	15:05	8:59
備 考					

資料 3-2 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C3	M-C4	M-C5	M-C6
調査月日		5/30	5/30	5/30	5/30
開 始	時刻	9:35	11:05	13:30	10:20
	緯度	35° 35' 410	35° 32' 204	35° 33' 004	35° 32' 307
	経度	140° 03' 29	140° 01' 201	139° 54' 606	139° 57' 196
	水深(m)	10.6	15.4	18.0	18.2
気 象 ・ 海 象	天候	曇り	曇り	曇り	曇り
	風向	SSW	SSE	なし	SE
	風速(m/s)	2.5	2.8	1.0	1.7
	波向	SW	SE	うねりのみ	SE
	波高(m)	0.2	0.3	1.0	0.1
	気温(°C)	22.9	22.8	25.8	22.9
	湿度(%)	73.1	78.9	72.6	71.7
	透明度(m)	1.5	1.5	1.8	2.0
	水色	5YR4/4 dull reddish brown 暗赤褐色	10GY3/4 dark yellowish green 暗緑色	5YR4/4 dull reddish brown 暗赤褐色	10GY3/4 dark yellowish green 暗緑色
	表層水温(°C)	22.6	22.7	22.3	21.9
表 層 採 水	開始時刻	/	/	/	/
	採水量(L)				
	終了時刻				
	水温(°C)				
	塩分				
採 泥	開始時刻	9:36	11:08	13:32	10:24
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	18.7	17.4	16.7	16.6
	泥色	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	5Y3/1 olive black オリーブ黒
	泥質	中細砂混じり泥	泥	泥	泥
	生物種	なし	なし	なし	なし
	夾雑物	貝殻	なし	なし	貝殻
	臭気	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(強)	硫化水素臭(強)
	採取量(kg)	3.7	3.3	3.5	3.0
	終了時刻	9:53	11:26	13:44	10:43
備 考					

資料 3-3 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C7	M-C8	M-C9	M-C10
調査月日		5/30	5/30	5/31	5/30
開 始	時刻	12:02	11:38	8:57	12:35
	緯度	35° 29' 004	35° 30' 501	35° 29' 001	35° 27' 501
	経度	139° 59' 090	140° 00' 985	139° 54' 594	139° 57' 010
	水深(m)	16.5	17.1	20.6	6.1
気 象 ・ 海 象	天候	曇り	曇り	曇り	曇り
	風向	SSE	SSE	WSW	S
	風速(m/s)	2.3	3.5	1.1	3.2
	波向	SSE	SSE	WSW	SSW
	波高(m)	0.3	0.1	0.3	0.1
	気温(°C)	23.4	23.1	20.3	22.7
	湿度(%)	70.8	77.8	70.2	75.8
	透明度(m)	2.2	2.0	2.1	2.5
	水色	5.5Y6/8 olive yellow 黄土色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5.5Y6/8 olive yellow 黄土色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色
	表層水温(°C)	22.7	22.3	21.6	22.9
表 層 採 水	開始時刻	/	/	/	/
	採水量(L)				
	終了時刻				
	水温(°C)				
	塩分				
採 泥	開始時刻	12:04	11:38	9:00	12:38
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	17.3	16.8	17.2	20.1
	泥色	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	泥	泥	中細砂混じり泥
	生物種	なし	なし	カニ	ヨコエビ、 エビ、 ツメタガイ
	夾雑物	貝殻	貝殻	貝殻	貝殻
	臭気	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(強)	硫化水素臭(弱)	なし
	採取量(kg)	3.6	3.0	3.7	3.6
	終了時刻	12:17	11:53	9:16	12:54
備 考					

資料 3-4 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		C-P1	C-P2	C-P3	C-P4
調査月日		5/31	5/31	5/31	5/31
開 始	時刻	9:37	10:03	11:54	11:21
	緯度	35° 25' 49.8	35° 24' 10.1	35° 22' 20.6	35° 21' 40.2
	経度	139° 51' 79.7	139° 51' 79.5	139° 52' 90.0	139° 50' 80.2
	水深(m)	20.5	13.8	14.4	13.1
気 象 ・ 海 象	天候	曇り	曇り	曇り	曇り
	風向	ESE	SSE	SSE	SSE
	風速(m/s)	0.7	1.9	3.8	2.7
	波向	SE	S	SSE	SSE
	波高(m)	0.1	0.2	0.1	0.1
	気温(°C)	20.7	20.6	20.9	20.4
	湿度(%)	73.1	77.3	76.0	75.6
	透明度(m)	2.7	3.0	2.0	2.3
	水色	10GY3/4 dark yellowish green 暗緑色	10GY3/4 dark yellowish green 暗緑色	10GY3/4 dark yellowish green 暗緑色	5G5/4 forest green 暗緑色
	表層水温(°C)	22.0	21.5	20.4	20.7
表 層 採 水	開始時刻	/	/	/	/
	採水量(L)				
	終了時刻				
	水温(°C)				
	塩分				
採 泥	開始時刻	9:39	10:08	11:58	11:23
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	17.0	18.2	17.9	17.9
	泥色	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y4/2 grayish olive 灰オリーブ	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	中細砂混じり泥	泥	泥
	生物種	エビ	なし	なし	ゴカイ
	夾雑物	貝殻	貝殻	貝殻	ゴカイ棲管
	臭気	硫化水素臭(弱)	なし	なし	なし
	採取量(kg)	3.4	3.7	3.6	3.1
	終了時刻	9:54	10:22	12:13	11:37
	備考				

資料 3-5 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		C-P5	C-P8	K-T1	K-T2
調査月日		5/31	5/31	6/13	6/13
開 始	時刻	10:44	12:24	10:45	9:14
	緯度	35° 20' 602	35° 22' 996	35° 35' 203	35° 30' 200
	経度	139° 48' 000	139° 55' 003	139° 52' 895	139° 50' 588
	水深(m)	7.5	5.4	12.2	25.0
気 象 ・ 海 象	天候	曇り	曇り	晴れ	晴れ
	風向	SSE	WSW	ESE	W
	風速(m/s)	3.1	1.1	4.4	3.6
	波向	SW	なし	ESE	NNE
	波高(m)	0.4	0.0	0.2	0.3
	気温(°C)	19.9	22.4	20.6	20.7
	湿度(%)	75.0	72.3	94.6	87.3
	透明度(m)	2.5	1.5	5.5	6.5
	水色	10GY3/4 dark yellowish green 暗緑色	5G5/4 forest green 暗緑色	5BG2.4/3 dark blue breen 暗青緑色	5BG2.4/3 dark blue breen 暗青緑色
	表層水温(°C)	21.4	21.4	22.6	21.4
表 層 採 水	開始時刻	/	/	10:55	9:35
	採水量(L)			120	120
	終了時刻			11:03	9:42
	水温(°C)			22.226	22.152
	塩分			26.279	28.601
採 泥	開始時刻	10:48	12:28	11:08	9:45
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	18.6	19.8	18.0	17.1
	泥色	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒
	泥質	泥混じり中細砂	泥	泥	泥
	生物種	キセワタガイ	なし	なし	なし
	夾雑物	貝殻、ゴカイ棲管	貝殻、ゴカイ棲管	貝殻	植物片
	臭気	なし	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)
	採取量(kg)	3.6	3.2	6.2	6.0
	終了時刻	10:58	12:38	11:29	10:12
備 考					

資料 3-6 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C1	M-C2	M-C3	M-C4
調査月日		7/11	7/11	7/12	7/12
開 始	時刻	14:00	14:37	9:48	10:21
	緯度	35° 36.705'	35° 36.410'	35° 35.400'	35° 32.196'
	経度	139° 53.902'	139° 58.009'	140° 03.301'	140° 01.183'
	水深(m)	8.5	12.4	10.1	14.9
気 象 ・ 海 象	天候	曇り	曇り	曇り	曇り
	風向	SSW	S	ENE	ESE
	風速(m/s)	4.4	5.6	2.0	3.0
	波向	SSW	SSW	ENE	ESE
	波高(m)	0.7	0.5	0.1	0.1
	気温(°C)	28.4	28.1	28.0	27.7
	湿度(%)	79.1	78.8	70.8	78.1
	透明度(m)	1.0	1.0	1.0	1.6
	水色	5.5Y6/8 olive yellow 黄土色	5.5Y6/8 olive yellow 黄土色	2.5Y4/4 brownish olive 茶色	10GY3/4 dark yellowish green 暗緑色
	表層水温(°C)	28.2	28.6	28.2	27.1
表 層 採 水	開始時刻	/	/	/	/
	採水量(L)				
	終了時刻				
	水温(°C)				
	塩分				
採 泥	開始時刻	14:05	14:41	9:50	10:25
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	26.4	23.5	23.7	21.4
	泥色	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	2.5Y4/2 dark grayish yellow 暗灰色	5Y3/2 olive black オリーブ黒
	泥質	泥混じり中細砂	泥	中細砂混じり泥	泥
	生物種	なし	なし	なし	なし
	夾雑物	貝殻	貝殻	貝殻	なし
	臭気	なし	硫化水素臭(強)	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)
	採取量(kg)	3.9	4.1	3.6	4.1
	終了時刻	14:17	14:53	10:05	10:39
備 考					

資料 3-7 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C5	M-C6	M-C7	M-C8
調査月日		7/12	7/12	7/12	7/12
開 始	時刻	13:38	13:12	11:15	10:50
	緯度	35° 33.011'	35° 32.299'	35° 29.907'	35° 30.506'
	経度	139° 54.593'	139° 57.201'	139° 59.101'	140° 00.990'
	水深(m)	18.6	18.7	16.2	16.9
気 象 ・ 海 象	天候	曇り	曇り	曇り	曇り
	風向	SSE	E	ESE	ENE
	風速(m/s)	3.7	3.7	1.7	2.5
	波向	S	E	E	ENE
	波高(m)	0.4	0.3	0.1	0.1
	気温(°C)	27.4	27.6	28.0	27.7
	湿度(%)	79.2	79.5	74.2	75.0
	透明度(m)	2.0	1.5	1.5	1.5
	水色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	10GY3/4 dark yellowish green 暗緑色	5GY5/8 deep yellow green 黄緑色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色
	表層水温(°C)	27.3	27.4	28.1	27.4
表 層 採 水	開始時刻	/	/	/	/
	採水量(L)				
	終了時刻				
	水温(°C)				
	塩分				
採 泥	開始時刻	13:41	13:14	11:20	10:51
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	19.7	20.3	21.2	21.5
	泥色	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	泥	泥	泥
	生物種	なし	なし	なし	なし
	夾雑物	なし	貝殻	貝殻	なし
	臭気	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)
	採取量(kg)	4.3	4.2	4.6	4.4
	終了時刻	13:54	13:27	11:35	11:04
備 考					

資料 3-8 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C9	M-C10	C-P1	C-P2
調査月日		7/12	7/12	7/13	7/13
開 始	時刻	12:30	11:50	9:27	9:54
	緯度	35° 29.008'	35° 27.507'	35° 25.499'	35° 24'
	経度	139° 54.594'	139° 56.997'	139° 51.790'	139° 51.811'
	水深(m)	20.3	6.1	20.0	13.2
気 象 ・ 海 象	天候	曇り	曇り	曇り	曇り
	風向	E	E	WSW	WSW
	風速(m/s)	4.3	2.9	2.2	2.6
	波向	ESE	ENE	SW	SW
	波高(m)	0.2	0.1	0.3	0.1
	気温(°C)	27.5	27.9	27.4	27.6
	湿度(%)	77.0	75.6	87.7	81.3
	透明度(m)	1.8	2.0	2.5	3.0
	水色	5GY5/8 deep yellow green 黄緑色	10GY3/4 dark yellowish green 暗緑色	5G5/4 dull green 灰緑色	5G5/4 dull green 灰緑色
	表層水温(°C)	27.9	28.1	27.7	27.6
表 層 採 水	開始時刻	/	/	/	/
	採水量(L)				
	終了時刻				
	水温(°C)				
	塩分				
採 泥	開始時刻	12:34	11:53	9:30	9:57
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	19.2	26.6	19.8	21.1
	泥色	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y4/2 grayish olive 灰オリーブ	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	泥混じり中細砂	泥	中細砂混じり泥
	生物種	なし	なし	テッポウエビ	なし
	夾雑物	なし	貝殻	貝殻	貝殻
	臭気	硫化水素臭(弱)	なし	硫化水素臭(弱)	なし
	採取量(kg)	4.4	3.4	3.7	4.7
	終了時刻	12:51	12:06	9:45	10:09
備 考					

資料 3-9 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		C-P3	C-P4	C-P5	C-P8
調査月日		7/13	7/13	7/13	7/13
開 始	時刻	11:38	11:07	10:31	12:04
	緯度	35° 22.193'	35° 21.401'	35° 20.602'	35° 22.988'
	経度	139° 52.900'	139° 50.796'	139° 47.994'	139° 55.003'
	水深(m)	14.0	12.7	7.3	5.0
気 象 ・ 海 象	天候	曇り	曇り	曇り	曇り
	風向	SSW	SW	WSW	SW
	風速(m/s)	3.8	2.5	3.5	2.6
	波向	NW	NW	SW	SW
	波高(m)	0.1	0.1	0.3	0.1
	気温(°C)	29.4	28.7	27.1	30.4
	湿度(%)	71.9	80.4	82.7	70.8
	透明度(m)	2.2	1.8	2.5	1.0
	水色	10GY4.5/7 strong yellowish green 黄緑色	10GY4.5/7 strong yellowish green 黄緑色	5G5/4 dull green 灰緑色	5GY6/4 leaf 灰黄緑色
	表層水温(°C)	27.2	27.4	27.4	27.2
表 層 採 水	開始時刻	/	/	/	/
	採水量(L)				
	終了時刻				
	水温(°C)				
	塩分				
採 泥	開始時刻	11:41	11:10	10:35	12:08
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	21.4	22.4	24.5	25.2
	泥色	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	泥	泥混じり中細砂	泥
	生物種	なし	なし	なし	なし
	夾雑物	貝殻	なし	貝殻	なし
	臭気	なし	硫化水素臭(弱)	なし	硫化水素臭(弱)
	採取量(kg)	3.6	4.6	3.3	3.8
	終了時刻	11:52	11:21	10:48	12:19
備 考					

資料 3-10 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		K-T1	K-T2	KK-U1	E-T1
調査月日		8/19	8/19	8/16	8/17
開 始	時刻	10:01	9:00	10:23	13:40
	緯度	35° 35.203'	35° 30.205'	35° 18.103'	35° 38.204'
	経度	139° 52.898'	139° 50.596'	139° 43.326'	139° 46.296'
	水深(m)	13.4	25.5	48.6	11.0
気 象 ・ 海 象	天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ
	風向	NNW	N	WSW	N
	風速(m/s)	0.9	2.1	10.0	8.0
	波向	なし	NE	WSW	N
	波高(m)	(うねりのみ)	0.3	1.0	0.4
	気温(°C)	23.8	23.4	27.5	27.7
	湿度(%)	75.4	70.7	78.9	37.5
	透明度(m)	2.1	7.0	8.0	1.8
	水色	5.5Y4/4 olive 緑褐色	5B2/4 dark greenish blue 暗青色	フォーレル 6	5.5Y6/8 olive yellow 黄土色
	表層水温(°C)	26.3	26.2	24.8	26.1
表 層 採 水	開始時刻	10:13	9:13	10:43	13:55
	採水量(L)	120	120	120	120
	終了時刻	10:18	9:17	10:46	14:03
	水温(°C)	25.946	26.056	24.373	26.378
	塩分	28.321	29.894	33.034	23.251
採 泥	開始時刻	10:20	9:20		
	サンプル高(cm)	3(柱状23)	3		
	泥温	24.2	23.1		
	泥色	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒		
	泥質	泥	泥		
	生物種	なし	ゴカイ		
	夾雑物	貝殻	なし		
	臭気	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)		
	採取量(kg)	4.0	4.1		
	終了時刻	10:42	9:35		
備考	表層採泥および 柱状採泥				

資料 3-11 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		E-T2	E-T3	E-T4	M-C6
調査月日		8/17	8/19	8/19	8/18
開 始	時刻	14:50	12:26	13:00	13:21
	緯度	35° 36.798'	35° 38.801'	35° 38.498'	35° 32.297'
	経度	139° 50.801'	139° 59.398'	140° 01.301'	139° 57.200'
	水深(m)	5.4	7.0	6.6	18.8
気 象 ・ 海 象	天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ
	風向	N	W	WSW	N
	風速(m/s)	5.8	1.9	2.0	0.6
	波向	N	SW	SW	なし
	波高(m)	0.4	0.1	0.1	なし
	気温(°C)	27.9	25.5	26.3	25.8
	湿度(%)	37.1	56.0	54.8	41.7
	透明度(m)	0.8	1.9	2.2	3.2
	水色	5GY5/8 deep yellow green 黄緑色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色
	表層水温(°C)	26.6	26.3	27.6	27.6
表 層 採 水	開始時刻	15:05	12:39	13:10	13:32
	採水量(L)	120	120	120	120
	終了時刻	15:13	12:45	13:15	13:43
	水温(°C)	26.776	26.833	27.581	27.064
	塩分	20.21	29.446	29.788	29.184
採 泥	開始時刻	/	/	/	13:48
	サンプル高(cm)				32
	泥温				23.0
	泥色				7.5Y3/2 olive black オリーブ黒
	泥質				泥
	生物種				ゴカイ
	夾雑物				貝殻
	臭気				硫化水素臭(強)
	採取量(kg)				3.5
	終了時刻				13:57
備考				柱状採泥のみ	

資料 3-12 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C8	M-C9	C-P8	
調査月日		8/18	8/18	8/18	
開 始	時刻	12:35	11:33	10:05	
	緯度	35° 30.488'	35° 28.993'	35° 22.994'	
	経度	140° 1.007'	139° 54.589'	139° 55.000'	
	水深(m)	17.9	21.3	6.5	
気 象 ・ 海 象	天候	晴れ	晴れ	晴れ	
	風向	NNE	NNW	NNE	
	風速(m/s)	3.0	1.4	2.0	
	波向	NNE	N	なし	
	波高(m)	0.2	0.2	なし	
	気温(°C)	24.1	23.8	23.7	
	湿度(%)	54.4	53.3	50.7	
	透明度(m)	2.3	4.0	2.4	
	水色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5G2.4/3 dark green 暗緑色	10GY3/4 dark yellowish green 暗緑色	
	表層水温(°C)	26.9	26.7	26.0	
表 層 採 水	開始時刻	/	11:54	/	
	採水量(L)		120		
	終了時刻		13:01		
	水温(°C)		26.629		
	塩分		30.345		
採 泥	開始時刻	12:39	/	10:17	
	サンプル高(cm)	38		29.5	
	泥温	22.6		25.0	
	泥色	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒		7.5Y2/1 black 黒	
	泥質	泥		泥	
	生物種	なし		ゴカイ、 ヨコエビ	
	夾雑物	なし		なし	
	臭気	硫化水素臭(強)		硫化水素臭(強)	
	採取量(kg)	4.2		3.6	
	終了時刻	12:50		10:31	
備考	柱状採泥のみ		柱状採泥のみ		

資料 3-13 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		K-T1	K-T2	M-C1	M-C2
調査月日		10/2	10/2	10/2	10/4
開 始	時刻	10:59	9:18	11:55	8:49
	緯度	35° 35' 200	35° 30' 202	35° 36' 690	35° 36' 402
	経度	139° 52' 900	139° 50' 600	139° 53' 913	139° 57' 990
	水深(m)	13.5	25.8	8.1	11.8
気 象 ・ 海 象	天候	晴れ	晴れ	晴れ	曇り
	風向	WSW	NE	SW	N
	風速(m/s)	1.9	1.5	2.5	4.5
	波向	SW	NE	SW	N
	波高(m)	0.2	0.3	0.3	0.4
	気温(°C)	22.6	22.2	22.9	21.0
	湿度(%)	65.0	48.7	71.9	78.5
	透明度(m)	1.6	1.2	1.8	3.2
	水色	5GY5/8 deep yellow green 黄緑色	5GY5/8 deep yellow green 黄緑色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5BG2.4/3 dark blue green 暗黄緑色
	表層水温(°C)	22.4	21.8	22.8	22.2
表 層 採 水	開始時刻	11:15	9:35	/	/
	採水量(L)	120	120		
	終了時刻	11:22	9:43		
	水温(°C)	22.275	22.071		
	塩分	26.117	21.662		
採 泥	開始時刻	11:32	10:02	11:58	8:53
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	22.7	22.1	21.8	22.6
	泥色	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	泥	中細砂混じり泥	泥
	生物種	なし	なし	なし	なし
	夾雑物	貝殻、ゴカイ棲管	貝殻	貝殻	貝殻、ゴカイ棲管
	臭気	硫化水素臭(強)	硫化水素臭(弱)	なし	硫化水素臭(弱)
	採取量(kg)	3.9	4.0	4.2	3.9
	終了時刻	11:45	10:20	12:19	9:04
	備考				

資料 3-14 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C3	M-C4	M-C5	M-C6
調査月日		10/4	10/4	10/3	10/3
開 始	時刻	9:29	9:59	14:02	13:34
	緯度	35° 35' 410	35° 32' 204	35° 33' 004	35° 32' 307
	経度	140° 03' 29	140° 01' 201	139° 54' 606	139° 57' 196
	水深(m)	11.0	15.8	18.5	19.2
気 象 ・ 海 象	天候	曇り	曇り	曇り	曇り
	風向	N	N	N	N
	風速(m/s)	3.3	5.2	0.5	0.5
	波向	N	N	(うねりのみ)	(うねりのみ)
	波高(m)	0.2	0.5	0.0	0.0
	気温(°C)	22.1	21.8	23.3	23.1
	湿度(%)	71.2	72.0	68.3	66.2
	透明度(m)	3.6	3.4	2.0	2.3
	水色	5BG2.4/3 dark blue green 暗黄緑色	5BG2.4/3 dark blue green 暗黄緑色	5G2.4/3 dark green 暗緑色	5G2.4/3 dark green 暗緑色
	表層水温(°C)	22.8	22.5	22.6	22.9
表 層 採 水	開始時刻	/	/	/	/
	採水量(L)				
	終了時刻				
	水温(°C)				
	塩分				
採 泥	開始時刻	9:32	10:03	14:01	13:37
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	22.4	22.2	21.9	21.9
	泥色	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	泥	泥	泥
	生物種	なし	ゴカイ、 ユムシ	ゴカイ	ゴカイ
	夾雑物	貝殻、ゴカイ棲管	貝殻	貝殻、ゴカイ棲管	貝殻、ゴカイ棲管
	臭気	なし	硫化水素臭(強)	硫化水素臭(強)	硫化水素臭(強)
	採取量(kg)	3.8	4.2	4.1	4.2
	終了時刻	9:43	10:15	14:16	13:52
	備考				

資料 3-15 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C7	M-C8	M-C9	M-C10
調査月日		10/4	10/4	10/3	10/4
開 始	時刻	10:54	10:26	13:02	11:32
	緯度	35° 29' 004	35° 30' 501	35° 29' 001	35° 27' 501
	経度	139° 59' 090	140° 00' 985	139° 54' 594	139° 57' 010
	水深(m)	17.1	17.7	21.0	6.7
気 象 ・ 海 象	天候	曇り	曇り	曇り	曇り
	風向	N	N	N	N
	風速(m/s)	4.5	4.0	1.6	6.5
	波向	N	N	NNW(うねり)	N
	波高(m)	0.6	0.3	0.2	0.7
	気温(°C)	21.8	22.1	23.0	21.8
	湿度(%)	71.6	71.3	60.1	72.7
	透明度(m)	3.5	4.0	2.5	3.3
	水色	5BG2.4/3 dark blue green 暗黄緑色	5BG2.4/3 dark blue green 暗黄緑色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5BG2.4/3 dark blue green 暗黄緑色
	表層水温(°C)	22.4	22.8	22.6	23.5
表 層 採 水	開始時刻	/	/	/	/
	採水量(L)				
	終了時刻				
	水温(°C)				
	塩分				
採 泥	開始時刻	10:57	10:27	13:05	11:36
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	22.1	22.2	21.9	22.4
	泥色	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y4/3 dark olive 暗オリーブ
	泥質	泥	泥	泥	中細砂混じり泥
	生物種	なし	なし	なし	なし
	夾雑物	貝殻	貝殻	貝殻	貝殻、ゴカイ棲管
	臭気	硫化水素臭(強)	硫化水素臭(強)	硫化水素臭(強)	なし
	採取量(kg)	4.0	4.1	4.0	3.1
	終了時刻	11:07	10:40	13:18	11:49
	備考				

資料 3-16 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		C-P1	C-P2	C-P3	C-P4
調査月日		10/3	10/3	10/3	10/3
開 始	時刻	9:15	9:42	11:26	10:53
	緯度	35° 25' 49.8	35° 24' 10.1	35° 22' 20.6	35° 21' 40.2
	経度	139° 51' 79.7	139° 51' 79.5	139° 52' 90.0	139° 50' 80.2
	水深(m)	21.0	14.3	15.1	14.0
気 象 ・ 海 象	天候	晴れ	曇り	曇り	曇り
	風向	NNW	NNE	N	N
	風速(m/s)	3.2	3.0	1.7	1.8
	波向	NNW	NNE	N	NNW
	波高(m)	0.5	0.3	0.3	0.2
	気温(°C)	22.3	21.1	21.6	21.5
	湿度(%)	57.4	68.6	72.3	69.3
	透明度(m)	1.9	3.6	3.2	2.8
	水色	5GY5/8 deep yellow green 黄緑色	5G 2.4/3 dark green 暗緑色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5G2.4/3 dark green 暗緑色
	表層水温(°C)	21.6	21.6	22.8	22.8
表 層 採 水	開始時刻	/	/	/	/
	採水量(L)				
	終了時刻				
	水温(°C)				
	塩分				
採 泥	開始時刻	9:20	9:45	11:29	10:57
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	22.0	21.7	22.1	22.1
	泥色	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	中細砂混じり泥	泥	泥
	生物種	なし	なし	なし	なし
	夾雑物	貝殻	貝殻	なし	ゴカイ棲管
	臭気	硫化水素臭(弱)	なし	硫化水素臭(強)	なし
	採取量(kg)	3.9	3.2	3.6	3.8
	終了時刻	9:41	10:07	11:43	11:10
	備考				

資料 3-17 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		C-P5	C-P8	K-T1	K-T2
調査月日		10/3	10/3	12/4	12/4
開 始	時刻	10:20	11:50	10:45	9:23
	緯度	35° 20' 602	35° 22' 996	35° 35' 199	35° 30' 191
	経度	139° 48' 000	139° 55' 003	139° 52' 891	139° 50' 596
	水深(m)	8.4	6.5	13.4	25.5
気 象 ・ 海 象	天候	曇り	曇り	晴れ	晴れ
	風向	NNE	N	SW	ESE
	風速(m/s)	3.0	1.8	0.7	1.0
	波向	N	N	SW	ENE
	波高(m)	0.3	0.1	0.1	0.1
	気温(°C)	21.6	21.7	16.9	16.4
	湿度(%)	66.7	69.3	82.1	76.5
	透明度(m)	3.5	1.7	3.8	4.3
	水色	10GY 3/4 dark yellowish green 暗緑色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5GY 3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5G 2.4/3 dark green 暗緑色
	表層水温(°C)	21.9	22.8	16.7	16.5
表 層 採 水	開始時刻	/	/	11:03	9:51
	採水量(L)			120	120
	終了時刻			11:09	9:57
	水温(°C)			16.64	16.587
	塩分			30.606	31.269
採 泥	開始時刻	10:25	11:54	11:16	10:04
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	22.0	22.3	17.9	18.8
	泥色	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 2/1 black 黒	7.5Y 2/2 olive black オリーブ黒
	泥質	中細砂混じり泥	泥	泥	泥
	生物種	なし	なし	なし	なし
	夾雑物	貝殻、ゴカイ棲管	貝殻	なし	なし
	臭気	なし	硫化水素臭(強)	硫化水素臭(強)	硫化水素臭(強)
	採取量(kg)	4.2	3.9	4.2	4.6
	終了時刻	10:37	12:04	11:27	10:17
	備考				

資料 3-18 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C1	M-C2	M-C3	M-C4
調査月日		1/10	1/10	1/10	1/10
開 始	時刻	8:39	9:19	9:57	10:32
	緯度	35° 36.692'	35° 36.400'	35° 35.400'	35° 32.202'
	経度	139° 53.906'	139° 58.013'	140° 03.297'	140° 01.197'
	水深(m)	8.8	12.4	11.8	16.6
気 象 ・ 海 象	天候	晴れ	曇り	曇り	曇り
	風向	N	N	NE	N
	風速(m/s)	2.3	2.8	1.5	1.1
	波向	NNE	NNE	NNE	N
	波高(m)	0.2	0.3	0.1	0.2
	気温(°C)	4.4	3.9	4.9	4.4
	湿度(%)	48.0	44.5	39.2	51.5
	透明度(m)	3.0	3.8	3.0	2.9
	水色	grayish olive green 暗灰黄緑色	5G 2.4/3 dark green 暗緑色	5GY 3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	10G 2.4/3 dark bluish green 暗緑色
	表層水温(°C)	10.9	10.9	11.1	9.5
表 層 採 水	開始時刻	/	/	/	/
	採水量(L)				
	終了時刻				
	水温(°C)				
	塩分				
採 泥	開始時刻	8:45	9:22	10:00	10:36
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	11.2	11.3	10.3	10.3
	泥色	7.5Y 2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 2/2 olive black オリーブ黒
	泥質	中細砂混じり泥	泥	泥	泥
	生物種	なし	ゴカイ	ゴカイ	ゴカイ
	夾雑物	貝殻	ゴカイ棲管	貝殻	貝殻
	臭気	なし	硫化水素臭(弱)	なし	硫化水素臭(弱)
	採取量(kg)	4.0	4.8	4.3	4.1
	終了時刻	8:53	9:30	10:10	10:43
備 考					

資料 3-19 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C5	M-C6	M-C7	M-C8
調査月日		1/8	1/8	1/10	1/10
開 始	時刻	14:30	14:03	11:29	11:00
	緯度	35° 32.996'	35° 32.305'	35° 29.898'	35° 30.492'
	経度	139° 54.603'	139° 57.195'	139° 59.091'	140° 00.998'
	水深(m)	18.9	19.2	17.5	18.3
気 象 ・ 海 象	天候	晴れ	晴れ	曇り	曇り
	風向	-	NW	N	N
	風速(m/s)	0.0	0.7	2.9	2.2
	波向	-	-	N	N
	波高(m)	0.0	0.0	0.3	0.3
	気温(°C)	13.3	11.4	4.7	5.0
	湿度(%)	96.6	91.5	47.2	47.6
	透明度(m)	4.3	4.5	3.1	3.3
	水色	5G 2.4/3 dark green 暗緑色	5GY 3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5G 2.4/3 dark green 暗緑色	5GY 3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色
	表層水温(°C)	11.5	11.4	10.3	10.3
表 層 採 水	開始時刻	/	/	/	/
	採水量(L)				
	終了時刻				
	水温(°C)				
	塩分				
採 泥	開始時刻	14:33	14:05	11:30	11:11
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	12.8	12.1	11.4	11.4
	泥色	7.5Y 3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y 2/1 olive black オリーブ黒	7.5Y 2/1 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	泥	泥	泥
	生物種	ゴカイ	ゴカイ	ゴカイ	なし
	夾雑物	なし	貝殻	貝殻	貝殻
	臭気	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)
	採取量(kg)	4.1	4.8	4.1	4.0
	終了時刻	14:41	14:13	11:39	11:09
備 考					

資料 3-20 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C9	M-C10	C-P1	C-P2
調査月日		1/8	1/10	1/8	1/8
開 始	時刻	13:20	12:00	9:04	9:40
	緯度	35° 29.000'	35° 27.495'	35° 25.487'	35° 24.095'
	経度	139° 54.600'	139° 56.995'	139° 51.784'	139° 51.801'
	水深(m)	21.0	6.3	21.6	15.0
気 象 ・ 海 象	天候	晴れ	曇り	晴れ	晴れ
	風向	-	N	N	NNE
	風速(m/s)	0.0	1.1	2.9	3.5
	波向	-	N	N	N
	波高(m)	0.0	0.2	0.3	0.2
	気温(°C)	14.2	6.4	7.1	5.7
	湿度(%)	98.9	46.2	55.7	67.6
	透明度(m)	4.5	3.2	4.0	4.3
	水色	5GY 3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5G 2.4/3 dark green 暗緑色	5G 2.4/3 dark green 暗緑色	5G 2.4/3 dark green 暗緑色
	表層水温(°C)	11.2	11.0	11.4	11.3
表 層 採 水	開始時刻	/	/	/	/
	採水量(L)				
	終了時刻				
	水温(°C)				
	塩分				
採 泥	開始時刻	13:23	12:03	9:11	9:44
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	12.2	9.7	12.1	11.9
	泥色	7.5Y 3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y 2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 3/2 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	中細砂混じり泥	泥	中細砂混じり泥
	生物種	ゴカイ	ユムシ	ゴカイ	ゴカイ
	夾雑物	貝殻	貝殻	貝殻	貝殻
	臭気	硫化水素臭(弱)	なし	硫化水素臭(弱)	なし
	採取量(kg)	5.1	4.5	4.4	5.2
	終了時刻	13:37	12:11	9:22	9:58
	備考				

資料 3-21 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		C-P3	C-P4	C-P5	C-P8
調査月日		1/8	1/8	1/8	1/8
開 始	時刻	11:37	11:03	10:23	12:10
	緯度	35° 22.180'	35° 21.400'	35° 20.605'	35° 22.998'
	経度	139° 52.917'	139° 50.799'	139° 48.002'	139° 54.998'
	水深(m)	15.1	13.9	8.7	6.1
気 象 ・ 海 象	天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ
	風向	N	N	N	N
	風速(m/s)	1.7	2.5	2.3	1.7
	波向	NNW	NNW	NNE	-
	波高(m)	0.1	0.1	0.2	0.0
	気温(°C)	8.5	6.5	7.3	7.4
	湿度(%)	88.8	85.8	74.6	81.9
	透明度(m)	4.2	4.2	4.8	2.5
	水色	5GY 3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5GY 3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5GY 3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5GY 3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色
	表層水温(°C)	10.4	11.9	12.2	9.0
表 層 採 水	開始時刻	/	/	/	/
	採水量(L)				
	終了時刻				
	水温(°C)				
	塩分				
採 泥	開始時刻	11:43	11:06	10:26	12:13
	サンプル高(cm)	3	3	3	3
	泥温	11.3	11.8	11.5	10.2
	泥色	7.5Y 3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y 3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y 2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y 2/1 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	泥	泥混じり中細砂	泥
	生物種	なし	なし	ゴカイ、巻貝	なし
	夾雑物	なし	なし	貝殻	なし
	臭気	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)	なし	硫化水素臭(弱)
	採取量(kg)	4.5	5.0	4.7	4.1
	終了時刻	11:51	11:14	10:43	12:21
備考					

資料 3-22 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		K-T1	K-T2
調査月日		2/5	2/5
開 始	時刻	11:46	10:21
	緯度	35° 35.196'	35° 30.194'
	経度	139° 52.898'	139° 50.595'
	水深(m)	13.2	25.9
気 象 ・ 海 象	天候	曇	曇
	風向	N	NNE
	風速(m/s)	1.5	3.2
	波向	NNE	N
	波高(m)	0.1	0.2
	気温(°C)	8.2	6.5
	湿度(%)	42.0	44.6
	透明度(m)	2.3	6.1
	水色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5G3.5/1.5 forest green 暗灰緑色
	表層水温(°C)	9.6	9.5
表 層 採 水	開始時刻	12:02	10:49
	採水量(L)	120	120
	終了時刻	12:07	10:55
	水温(°C)	9.38	9.3
	塩分	31.879	32.276
採 泥	開始時刻	12:13	11:03
	サンプル高(cm)	3	3
	泥温	10.7	11.1
	泥色	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	泥
	生物種	ゴカイ	ゴカイ
	夾雑物	貝殻	なし
	臭気	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)
	採取量(kg)	4.4	4.6
	終了時刻	12:27	11:19
備考			

写真集

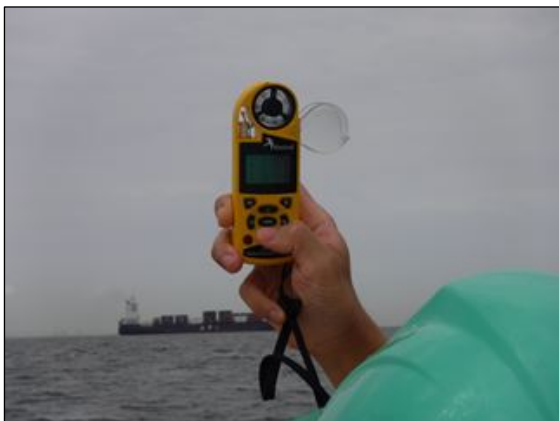
・ 試料採取の作業風景



調査船への機材積込



測位装置(D-GPS)



気象計器(ケストレル)



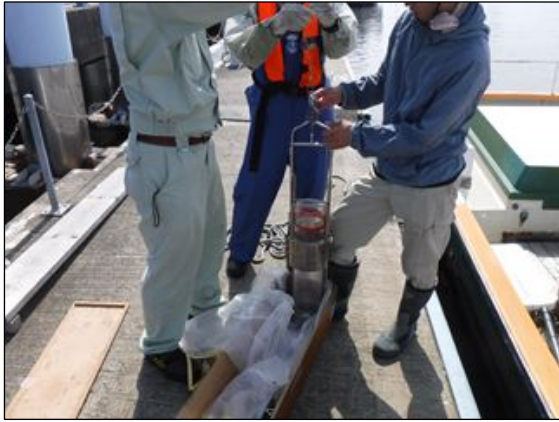
多項目水質計(CSTD)



採水用水中ポンプ



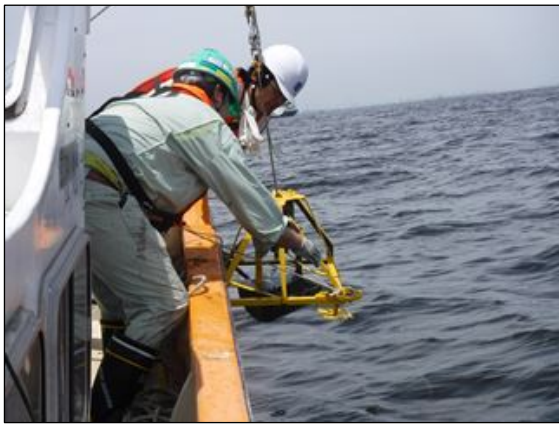
グラブ型採泥器(表層採泥用)



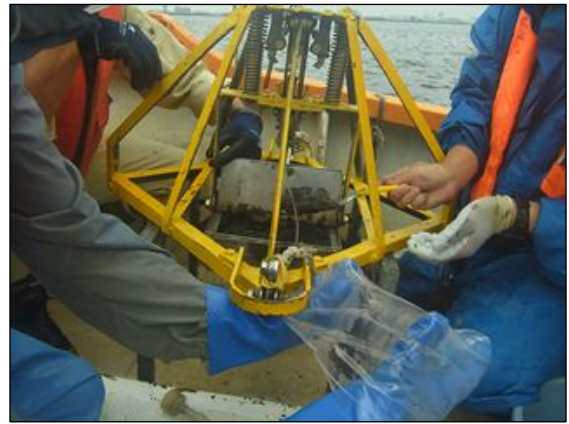
HR 型不攪乱柱状採泥器 (柱状採泥用)



表層海水 試料採取



Grab型採泥器による表層海底土採泥



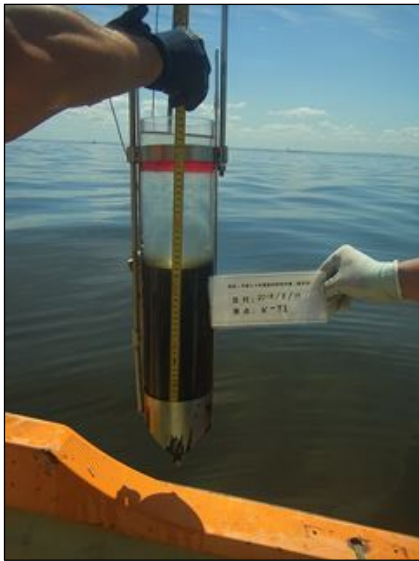
表層海底土 試料採取



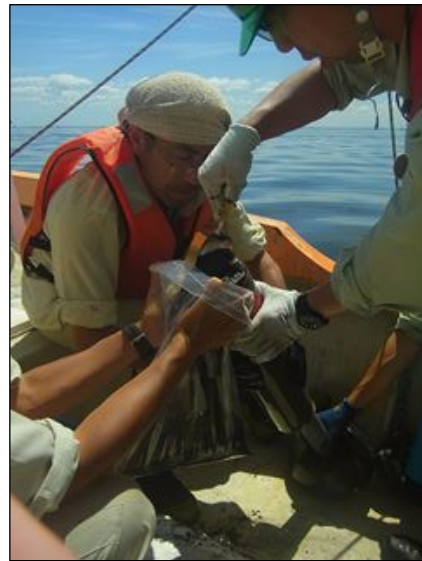
表層海底土の性状 (St. C-P8)



HR 型不攪乱柱状採泥器による採泥



柱状海底土の採取状況 (St. K-T1)



柱状海底土 試料採取



測点 C-P8 (木更津港内) 全景

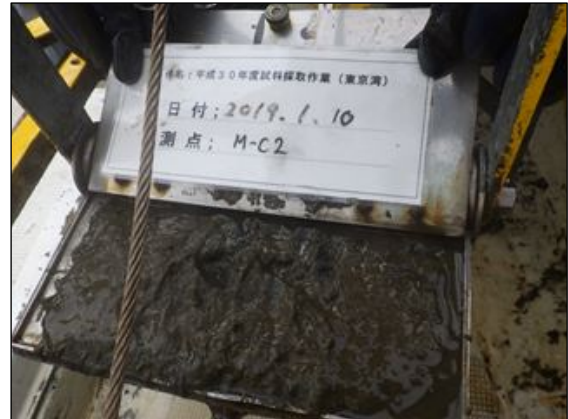
水深：5～6m

底質：泥

・採取された海底土試料の外観



海底土の状況 (M-C1)



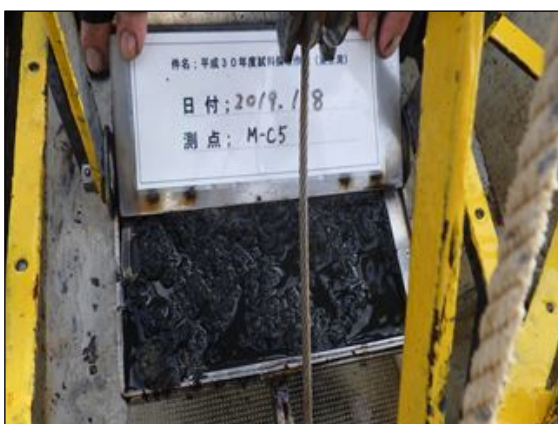
海底土の状況 (M-C2)



海底土の状況 (M-C3)



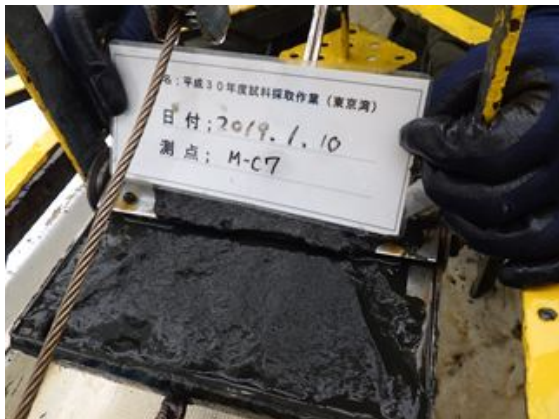
海底土の状況 (M-C4)



海底土の状況 (M-C5)



海底土の状況 (M-C6)



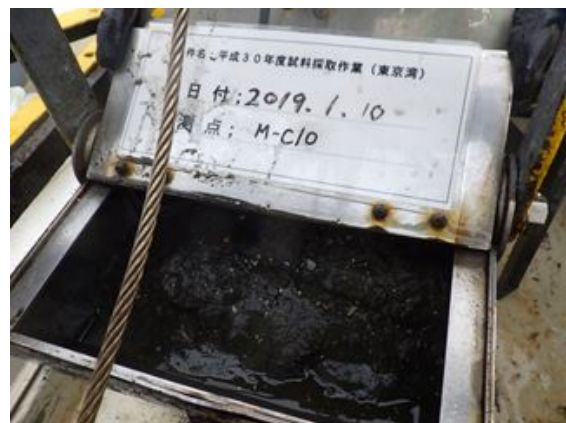
海底土の状況(M-C7)



海底土の状況(M-C8)



海底土の状況(M-C9)



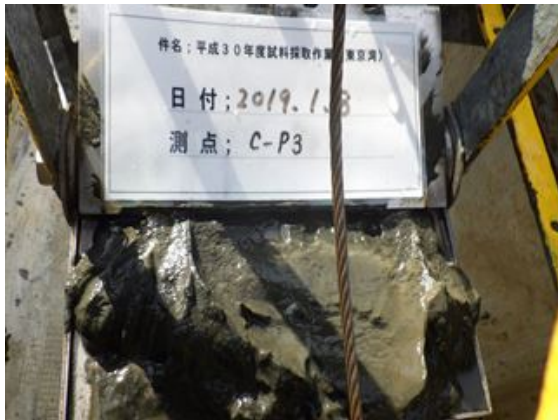
海底土の状況(M-C10)



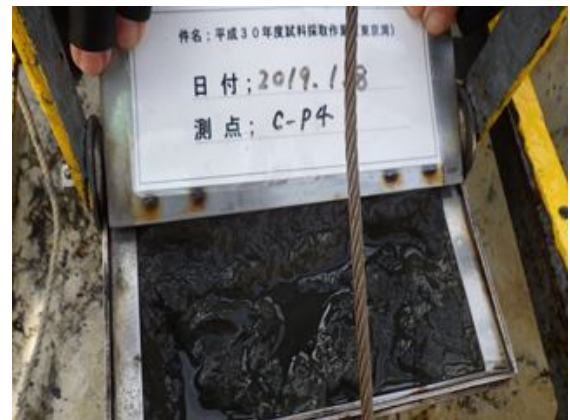
海底土の状況(C-P1)



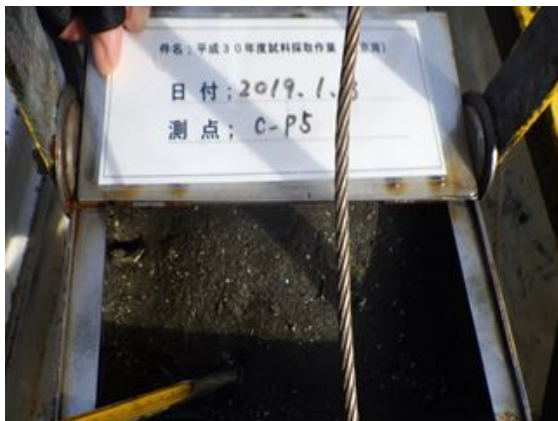
海底土の状況(C-P2)



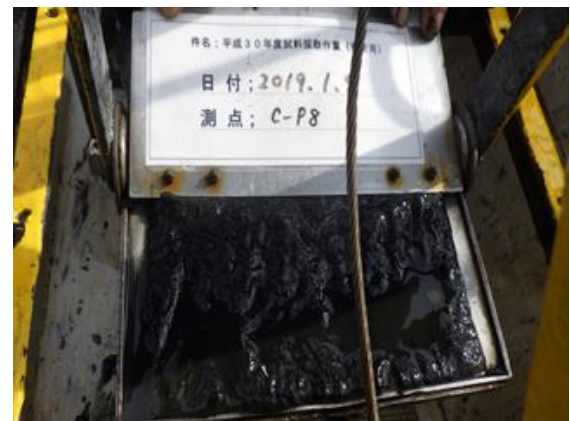
海底土の状況 (C-P3)



海底土の状況 (C-P4)



海底土の状況 (C-P5)



海底土の状況 (C-P8)



海底土の状況 (K-T1)



海底土の状況 (K-T2)

リサイクル適性 (A)

この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。