

平成 31 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

令和 2 年 3 月

公益財団法人海洋生物環境研究所

まえがき

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株式会社(現 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(以下、「東電福島第一原発」という。)事故により、環境中に大量の放射性物質が放出された。特に陸域に沈着した放射性物質は河川を通じて港湾等に流入・蓄積することが懸念される。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、閉鎖性海域の一つ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年度から原子力規制委員会原子力規制庁が所管する委託事業として継続的に実施されているところである。

平成31年度(5月1日付けで「令和」に改元)は平成30年度に引き続き、公益財団法人海洋生物環境研究所が原子力規制委員会原子力規制庁から「平成31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」を委託事業として受託し、次の調査等を実施した。

- ・ 東京湾モニタリング
- ・ 調査結果の評価
- ・ 調査結果及び計画の説明等
- ・ 本事業で得られた関連試料の保管・管理
- ・ 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、東電福島第一原発事故に由来する放射性物質の流入や沈着などの状況について、東京湾内に設けた測点において海洋環境試料の採取作業を実施し、海水、表層海底土及び柱状海底土試料に含まれる放射性核種の放射能濃度を把握した。

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。

さらに、環境学、環境放射能学、水産学等に精通した専門家及び漁業関係者等から構成する「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、事業開始時に関係機関へ事業計画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、調査結果の報告・配布を実施した。

本報告書は、上記の内容で原子力規制委員会原子力規制庁からの委託事業として受託した本事業について、その成果を取りまとめたものである。

本事業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。

令和2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) 放射性核種の放射能分析	3
3) モニタリング結果	6
(1) 海水試料	7
(2) 表層海底土試料	9
(3) 柱状海底土試料	29
4) 考察	35
2. 調査結果の評価	45
3. 調査結果等の報告・説明	47
1) 報告資料の作成	47
2) 関係機関・団体等への調査結果の報告・配布	47
4. 本事業で得られた関連試料の保管・管理	47
別表・別図	48
引用文献	53
資料	55
・資料 1 平成 31 (令和元) 年度 東京湾 海水試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度	
・資料 2 平成 31 (令和元) 年度 東京湾 表層海底土試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度	
・資料 3 平成 31 (令和元) 年度 東京湾 柱状海底土(蓄積量)試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度	
・資料 4 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状	
・写真集 (試料採取状況、採取した海底土試料の外観)	

1. 東京湾モニタリング

1) はじめに

平成23年3月11日に発生した東電福島第一原発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」で示した東京湾の調査海域内に定めた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放射能分析を行い、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 調査測点

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並びに気象海象を調査した。試料採取を行う調査測点は、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、海底土の調査測点から、東京湾におけるセシウム134 (^{134}Cs) とセシウム137 (^{137}Cs) の蓄積量及び鉛直分布の把握に適した5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す。設定した測点で着実に作業を実施するため、位置情報の観測には全球測位衛星システム (GNSS) のうちアメリカ合衆国によって運用される衛星測位システムであるGPS (精度 $\pm 10\text{m}$ 以下; 国際海事機関 (International Maritime Organization; IMO) が定める国際的な基準を満たしているもの) を利用した。

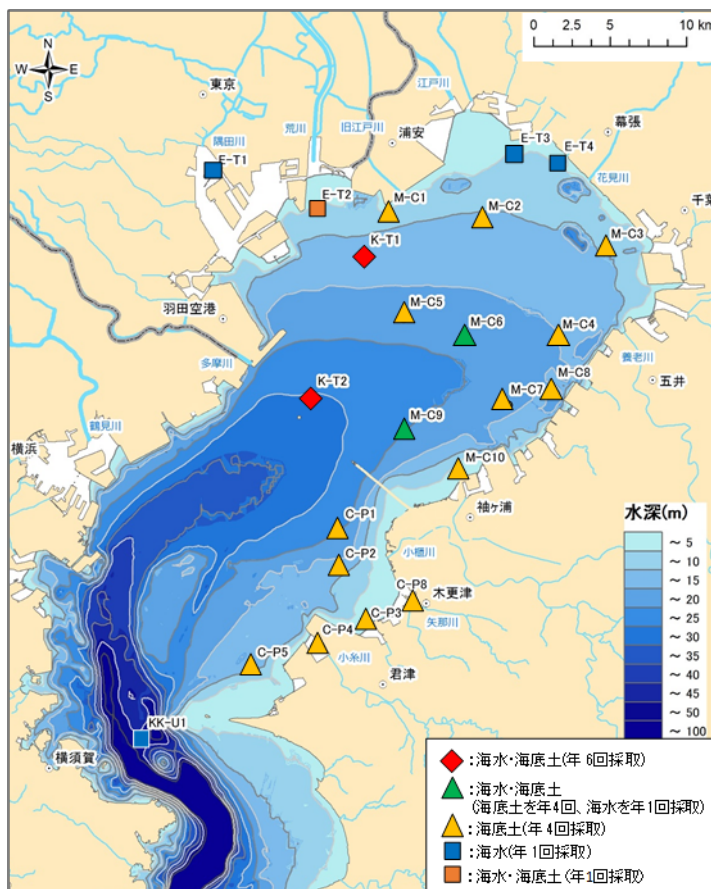


図 1-1 調査海域(海水及び海底土試料の採取測点)

②採取試料

各調査測点における採取試料の採取頻度、時期及び数量を表 1-1 に示す。

表 1-1 海水試料及び海底土試料の採取頻度、時期及び数量

調査測点	対象試料	採取頻度と時期	採取数量
湾奥の河口域 (E-T1、E-T2、E-T3、E-T4)、 湾口中央 (KK-U1)、湾北部 (M-C6、M-C9) の 7 測点	海水	年 1 回：8 月	7 試料
湾央部 (K-T1、K-T2) の 2 測点	海水	年 6 回：5、8、9、10、11、1 月	12 試料
	表層海底土	年 6 回：5、8、9、10、11、1 月	12 試料
湾奥の河口域 (E-T2) の 1 測点	表層海底土	年 1 回：8 月	1 試料
湾北部 (M-C1、M-C2、M-C3、M-C4、M-C5、 M-C6、M-C7、M-C8、M-C9、M-C10)、湾南 部 (C-P1、C-P2、C-P3、C-P4、C-P5、C- P8) の 16 測点	表層海底土	年 4 回：5、8～9、10、1 月	64 試料
湾奥の河口域 (E-T2)、湾央部 (K-T1)、 湾北部 (M-C6、M-C8)、湾南部 (C-P8) の 5 測点	柱状海底土	年 1 回：8 月	6 試料

海水試料は、海面から水深 1m の間の ^{134}Cs と ^{137}Cs の分布が均一であると仮定し、海面から水深 1m の間の表層海水について 60～80L 程度を水中ポンプによって採水した（写真集参照）。海水試料は船上で混合後、ろ過をせず 20L ポリエチレン容器に分取し、海水 1L あたり 1mL の濃硝酸を添加した。

表層海底土は 1 測点から 1 試料として、表層 3 cm の海底土について湿土で 4kg 程度をグラブ型採泥器（採泥面積：484cm²）により採取した（写真集参照）。

柱状海底土は 2 種類の採取法を用いた。 ^{134}Cs と ^{137}Cs の蓄積量の見積もりのために、HR 型不攪乱柱状採泥器（採泥面積：95.0cm²）を用い、4 測点で海底表層から深さ 20 cm の海底土を採取した。 ^{134}Cs と ^{137}Cs の鉛直分布を調査するために、直径 10cm のコアパイプ（採泥面積：78.5cm²）を用いた潜水作業により 2 測点で海底表層から深さ約 1m の柱状海底土を採取した。層別に分取した際に必要量を確保するため、1 測点につきコアパイプ 7 本分を 1 試料とした（写真集参照）。

なお、採取した海水及び海底土試料の取扱いと輸送方法等は放射能測定法シリーズ※「環境試料採取法」に準じた。

- ※ 放射能測定法シリーズ（全 32 集あり、下記はそのうちの一部分である）
- ・ 3 「放射性セシウム分析法」（昭和 51 年、1 訂）
 - ・ 7 「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」（平成 4 年、3 訂）
 - ・ 16 「環境試料採取法」（昭和 58 年）

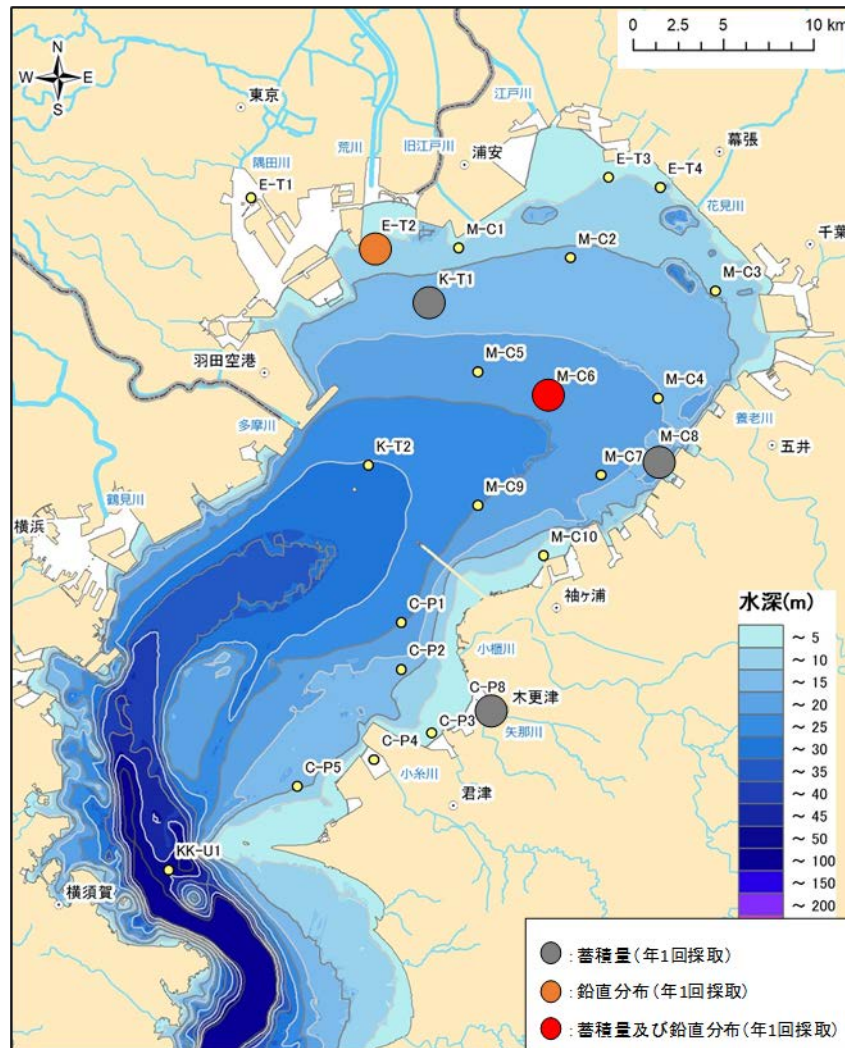


図 1-2 柱状海底土試料(^{134}Cs と ^{137}Cs の蓄積量及び鉛直分布)の採取測点

③ 試料採取の時期と頻度

海水及び海底土試料の採取は、5月下旬の第1期、8月中旬から10月下旬の第2期、11月下旬から1月上旬の第3期とし、前年度事業の調査における採取時期に即し、表 1-1 のとおり各調査測点で採取を欠測なく実施した。

(2) 放射性核種の放射能分析

① 分析対象放射性核種

分析対象とした放射性核種は、東電福島第一原発事故により放出されたと考えられるものの中から、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 ^{134}Cs 及び ^{137}Cs とした (表 1-2)。

表 1-2 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	表層海底土 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs	77 試料
	柱状海底土 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs	6 試料

② 海水及び海底土試料の前処理及び分析法

海水及び海底土試料に含まれる ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能分析は、全て放射能測定法シリーズに基づく方法により実施した。

海水試料はリンモリブデン酸アンモニウム共沈法による化学分離・精製を行ったのち、高純度ゲルマニウム半導体検出器を用いたガンマ線スペクトロメトリーにより定量した。

海底土試料は 105℃で約 3 日間乾燥後、2 mm 孔径のふるいでふるい分けし、乾燥土状態の分析試料を得たのち、高純度ゲルマニウム半導体検出器を用いて定量した。なお、海底土については乾燥重量当たりの放射能を算出した。乾燥重量当たりの放射能は実海域における湿重量当たりの放射能よりも高い値になる。海底土試料ごとに水分量が異なり、湿重量では試料間の放射能濃度を比較することができないため、本報告書では乾燥重量当たりの放射能を用いる。

③ 計数誤差

放射性核種が壊変する事象は統計的事象であり、放射性核種の放射能を定量するために用いる放射線計測に際しても放射性核種の壊変に伴って放出される放射線の揺らぎによる計数誤差を付すことが一般的であり、併せて放射能測定法シリーズ（例えば、放射能測定法シリーズ「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」解説資料参照）にその方法が示されている。本事業においても、正味の計数値から算出した放射能の計数誤差を放射能分析の定量結果に付す誤差とした。

④ 検出目標レベル

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であるため、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測定時間は海水で8万秒以上、海底土で4万秒以上を確保し、海水17L以上、海底土56 g-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1-3に示すとおりとした。計数値が計数誤差の3倍以下の場合は検出下限値以下（ND）と記した。

表1-3 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	リンモリブデン酸アンモニウム共沈法 高純度ゲルマニウム半導体検出器で測定	^{134}Cs	1mBq/L
		^{137}Cs	0.6mBq/L
表層海底土試料 柱状海底土試料	105℃で約3日間乾燥後、2mm孔径でふるい 分けし、乾燥細土にする 高純度ゲルマニウム半導体検出器で測定	^{134}Cs	0.6Bq/kg-乾燥土
		^{137}Cs	0.6Bq/kg-乾燥土

⑤放射能分析に係る質の保証

放射能分析に係る品質保証活動の一環として、国際原子力機関（International Atomic Energy Agency; IAEA）が実施する試験所間比較分析（Interlaboratory Comparisons; ILC）、さらに技能試験（Proficiency Test; プロフィシエンシーテスト）などに参加して良好な成績を得るなど、本調査で報告する放射能分析値について、信頼できる値であることの根拠につながるよう、放射能分析技術・技能の維持向上に努めた。なお、公益財団法人海洋生物環境研究所は、IAEA が主催する技能試験（Proficiency Test 2018）を受検し、海水試料に含まれる ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の分析・測定に関して「Accepted」※の評価を受けた（IAEA の公式報告書として公表される予定である）。

※ IAEA が実施する Proficiency Test での評価については、「Accepted」「Warning」「Not accepted」の3つがあり、Accuracy（真値にどれだけ近いかを表す正確度）、Precision（複数回分析をした際のばらつきを表す精度）、そして、Trueness（測定結果のかたよりを表す真度）により判定される。なお、「Accepted」の要件はこの3つをすべてクリアする必要がある。詳しくは現時点で最新となる Proficiency Test の公式報告書（URL）を参照。
<https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/AQ-58web.pdf>（令和2年3月閲覧）

3) モニタリング結果

試料を採取する測点と主な河川の河口との距離を別表2に示す。平成31（令和元）年度の東京湾における¹³⁴Csと¹³⁷Csの放射能濃度範囲の結果を表1-4に示す。

なお、調査測点23箇所について、地理的特徴の共通性により以下のように分類した。

- ・湾中央部：K-T1・K-T2・M-C5・M-C6・M-C7の5測点
- ・湾奥の河口域：E-T1・E-T2・E-T3・E-T4の4測点
- ・流入河川の河口域の近傍に位置した測点（以下、河口域の近傍とする）：
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測点
- ・河口から1km以上離れた測点（以下、沿岸域とする）：
C-P1（最寄りの河口部から3.7km）・C-P2（最寄りの河口部から3.2km）・C-P5（最寄りの河口部から3.0km）・M-C3（花見川の河口部から4.7km）・M-C9（最寄りの河口部から5.6km）・M-C10（最寄りの河口部から1.8km）の6測点
- ・湾口中央部：KK-U1（東京湾内の水塊と外洋水が接する海域）

表1-4 東京湾における¹³⁴Csと¹³⁷Csの放射能濃度範囲（平成31（令和元）年度結果）

試料	¹³⁴ Csと ¹³⁷ Csの放射能濃度の範囲（最低値～最高値と[中央値]）				
	湾中央部 K-T1・K-T2・ M-C5・M-C6・ M-C7	湾奥の河口域 E-T1・E-T2・ E-T3・E-T4	河口域の近傍 M-C1・M-C2・ M-C4・M-C8・ C-P3・C-P4・ C-P8	沿岸域 M-C3・M-C9・ M-C10・ C-P1・C-P2・ C-P5	
海水 (表層) [mBq/L]	¹³⁷ Cs	1.9～3.0 [2.5]	2.6～3.4 [3.1]	調査なし	2.6 (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-乾燥土]	¹³⁷ Cs	16～59 [25]	ND～120* [28]	3.6～93 [23]	0.58～13 [5.2]
	¹³⁴ Cs	0.99～4.0 [1.6]	ND～10* [5]	ND～7.2 [1.5]	ND～0.91 [0.3]

- ・測定値が検出下限値以下の場合は「ND」で示す。
- ・E-T1、E-T3、E-T4の全測定値及びE-T2の一部の測定値については環境省 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）より引用
- [中央値]：測定値が検出下限値以下の試料のうち、本事業の調査結果には検出目標レベルの1/2、環境省公共用水域放射性物質モニタリングの調査結果には検出下限値の1/2の値を当てはめて算出。

(1) 海水試料

平成 31（令和元）年度調査における ^{137}Cs 及び ^{134}Cs の海水の放射能濃度をそれぞれ表 1-5 及び表 1-6 に示す。

平成 31（令和元）年度調査の東京湾内 9 測点における海水試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度は、

湾奥の河口域 4 測点：2.6～3.4mBq/L

湾中央部 2 測点：1.9～3.0mBq/L

湾北部 2 測点：2.6～3.0mBq/L

の範囲であり、東京湾内の水塊と外洋水が接する湾口部に位置する KK-U1 では、2.3mBq/L であった。

過去の分析値の範囲内を下回る測点は 9 測点中 7 測点であり、E-T3 と KK-U1 では平成 30 年度の調査で得られた放射能濃度と比較してやや増加が見られた。海水試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度は平成 25 年頃から緩やかに減少を続け、9 測点全てで試料を採取した令和元年 8 月の算術平均値は 2.8mBq/L となっている。

一方、東電福島第一原発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、本年度は 9 測点全てにおいて検出下限値以下となっていた（表 1-6）。

表 1-5 平成 31（令和元）年度調査における海水試料分析結果(^{137}Cs)

(単位：mBq/L)

調査月							
		令和元年 5 月	令和元年 8 月	令和元年 9 月	令和元年 10 月	令和元年 11 月	令和 2 年 1 月
湾奥の河口域	E-T1	-	2.6 ± 0.17	-	-	-	-
	E-T2	-	3.0 ± 0.17	-	-	-	-
	E-T3	-	3.4 ± 0.17	-	-	-	-
	E-T4	-	3.1 ± 0.16	-	-	-	-
湾北部	M-C6	-	3.0 ± 0.16	-	-	-	-
	M-C9	-	2.6 ± 0.16	-	-	-	-
湾中央部	K-T1	3.0 ± 0.17	3.0 ± 0.19	2.7 ± 0.16	2.3 ± 0.15	2.1 ± 0.15	2.0 ± 0.15
	K-T2	2.7 ± 0.18	2.6 ± 0.16	2.5 ± 0.16	2.3 ± 0.16	2.0 ± 0.16	1.9 ± 0.15
湾口	KK-U1	-	2.3 ± 0.16	-	-	-	-

- ・ 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。
- ・ 「-」は当該月の調査対象外の測点である。

表 1-6 平成 31（令和元）年度調査における海水試料分析結果（¹³⁴Cs）

（単位：mBq/L）

海域	調査月 地点	調査月					
		令和元年 5 月	令和元年 8 月	令和元年 9 月	令和元年 10 月	令和元年 11 月	令和 2 年 1 月
湾奥 の 河口 域	E-T1	-	ND	-	-	-	-
	E-T2	-	ND	-	-	-	-
	E-T3	-	ND	-	-	-	-
	E-T4	-	ND	-	-	-	-
湾北 部	M-C6	-	ND	-	-	-	-
	M-C9	-	ND	-	-	-	-
湾央	K-T1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	K-T2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
湾口	KK-U1	-	ND	-	-	-	-

- ・測定値が検出下限値以下の場合は「ND」で示す。
- ・「-」は当該月の調査対象外の測点である。

海水試料を採取した 9 測点における ¹³⁴Cs と ¹³⁷Cs の放射能濃度について、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 1-3-3、図 1-4-1～図 1-4-2、図 1-6-3 及び図 1-7 に、平成 31（令和元）年度調査で得られた結果の最高値と最低値を表 1-4 に示す。

海水試料に含まれる ¹³⁷Cs の放射能濃度は、東電福島第一原発事故直後の放射能濃度水準から平成 25 年度までの間に数十 mBq/L の顕著な減少がみられた。以後は多くの測点では減少傾向が鈍化しており、現在は数 mBq/L 程度までとなっている。また、荒川河口に位置する E-T2 を除き、最近 4 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見られた。過年度に季節的な変動を示した湾央部の K-T1 や K-T2、調査年度ごとに大きな変動を示した荒川河口の E-T2 においても、平成 30 年度以降になると顕著な変動がみられなかった。

なお、湾央部浦安市沖の K-T1 では、平成 23 年 3 月 11 日の東電福島第一原発事故以前から海上保安庁により海水試料に含まれる ¹³⁷Cs の放射能濃度が継続的にモニタリングされており、その放射能濃度は平成 21 年 10 月及び平成 22 年 12 月ともに 1.6 ± 0.3 mBq/L であり、東電福島第一原発事故前 3 か年の平均値は 1.5 ± 0.3 mBq/L であった。図 1-3-1 に東電福島第一原発事故前の分析結果として併記した。

また、平成 31（令和元）年度調査において K-T1 で採取した海水試料に含まれる ¹³⁷Cs の放射能濃度の範囲は 2.0～3.0mBq/L であり、東電福島第一原発事故前よりも高い ¹³⁷Cs 放射能濃度が検出されている。

(2) 表層海底土試料

平成 31（令和元）年度調査において採取した表層海底土試料に含まれる ^{137}Cs 及び ^{134}Cs の放射能濃度をそれぞれ表 1-7 及び表 1-8 に示す。

平成 31（令和元）年度の調査で得られた東京湾内 18 測点における表層海底土試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度は、

湾央部 2 側点：16～59Bq/kg-乾燥土

湾北部 10 測点：0.96～67Bq/kg-乾燥土

湾南部 6 測点：0.58～93Bq/kg-乾燥土

であり、海底土試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度が平成 25 年度から平成 30 年度までの範囲内にある測点が多く、過去の範囲内を下回る測点は 18 測点中 5 測点であった（表 1-7）。総じて、海底土試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度は平成 27 年頃から漸減傾向にあり、平成 31（令和元）年度の調査で得られた結果の中央値は、

湾央部：26Bq/kg-乾燥土

湾北部：18Bq/kg-乾燥土

湾南部：14Bq/kg-乾燥土

であった。地理的な特徴別にみると

湾央部 5 測点：25Bq/kg-乾燥土、

河口域の近傍の 7 測点：23Bq/kg-乾燥土、

沿岸域の 6 測点：5.2Bq/kg-乾燥土

であった。また、環境省の公共用水域放射性物質モニタリング調査によると、湾奥の河口域における平成 31（令和元）年度の調査で得られた結果の中央値は 28Bq/kg-乾燥土であった（表 1-4）。

一方、東京湾内 18 測点で採取した表層海底土試料に含まれる ^{134}Cs の放射能濃度は、

湾央部 2 側点：1.2～4.0Bq/kg-乾燥土

湾北部 10 測点：ND～4.6Bq/kg-乾燥土

湾南部 6 測点：ND～7.2Bq/kg-乾燥土

であり、令和 2 年 1 月時点で検出下限値を下回る測点は 18 測点中 5 測点であった（表 1-8）。平成 31（令和元）年度の調査で得られた結果の中央値は、

湾央部で 1.8Bq/kg-乾燥土

湾北部で 1.2Bq/kg-乾燥土

湾南部で 0.89Bq/kg-乾燥土

であった。地理的な特徴別にみると

湾央 5 測点：1.6Bq/kg-乾燥土

河口域の近傍 7 測点：1.5Bq/kg-乾燥土

沿岸域の 6 測点：0.30Bq/kg-乾燥土

であった。また、環境省の公共用水域放射性物質モニタリング調査によると、湾奥の河口域における平成 31（令和元）年度に得られた結果の中央値は 5Bq/kg-乾燥土であった（表 1-4）。

海底土試料を採取した 18 測点における ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度について、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 1-3-4 及び図 1-4-3～図 1-6-4 に示す。また、平成 31（令和元）年度の調査で得られた結果の最高値と最低値を表 1-4 に示す。

海底土試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度は、東電福島第一原発事故直後から平成 25 年度前半まで高濃度を示した後に年間数十 Bq/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（図 1-3-1～1-3-4）や河口域周辺（図 1-4-3）を中心に多くみられた。

また、湾中部の K-T1、K-T2 及び M-C5、河口域の近傍の 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横ばい状態の測点（例：図 1-3-4、図 1-5-3）も見られた。

一方、沿岸域の測点である C-P1、C-P2、C-P5 及び M-C10 の様に東電福島第一原発事故直後から平成 31（令和元）年度調査まで検出下限値に近い放射能濃度（0.58～12Bq/kg-乾燥土）で概ね一定に推移する測点（例：図 1-6-1、図 1-6-2、図 1-6-4）も見られた。なお、東電福島第一原発事故に由来すると考えられる ^{134}Cs は未だ多くの測点で検出され（表 1-8）、平成 31（令和元）年度の調査で得られた結果の最高値は 7.2Bq/kg-乾燥土であった。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 等では検出下限値以下となった。

湾中部浦安市沖の K-T1 では、平成 23 年 3 月 11 日の東電福島第一原発事故以前から海上保安庁により、海底土試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度について継続的にモニタリングされており、平成 21 年 10 月及び平成 22 年 12 月に、それぞれ $4.0 \pm 0.3\text{Bq/kg}$ -乾燥土及び $3.5 \pm 0.3\text{Bq/kg}$ -乾燥土であり、東電福島第一原発事故前 3 か年の平均値は $3.0 \pm 0.3\text{Bq/kg}$ -乾燥土であった。図 1-3-1 に東電福島第一原発事故前の分析結果として併記した。

平成 31（令和元）年度の調査において K-T1 で採取した海底土試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度の範囲は 25～59Bq/kg-乾燥土であり、東電福島第一原発事故前よりも高い ^{137}Cs の放射能濃度が昨年と同様に検出されている。しかし、海底土中の ^{134}Cs と ^{137}Cs の存在にかかわらず、平成 25 年 6 月から令和 2 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-生鮮物)を超える放射能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)。

表1-7 平成31（令和元）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)

海域	調査月 地点	調査月					
		令和元年5月	令和元年8月	令和元年9月	令和元年10月	令和元年11月	令和2年1月
湾奥の 河口域	E-T2	-	97 ± 0.73	-	-	-	-
	M-C1	7.0 ± 0.24	7.5 ± 0.24		3.6 ± 0.16	-	6.6 ± 0.24
湾北部	M-C2	67 ± 0.71	24 ± 0.47		22 ± 0.39	-	26 ± 0.47
	M-C3	7.2 ± 0.24	6.2 ± 0.27		6.2 ± 0.22	-	6.1 ± 0.26
	M-C4	18 ± 0.43	18 ± 0.45		18 ± 0.40	-	22 ± 0.50
	M-C5	32 ± 0.51	27 ± 0.56		28 ± 0.50	-	23 ± 0.50
	M-C6	25 ± 0.51	32 ± 0.54	-	24 ± 0.46	-	25 ± 0.54
	M-C7	18 ± 0.40	21 ± 0.41		20 ± 0.39	-	17 ± 0.40
	M-C8	20 ± 0.46	17 ± 0.39		20 ± 0.41	-	21 ± 0.47
	M-C9	12 ± 0.32	13 ± 0.33	-	11 ± 0.30	-	11 ± 0.35
	M-C10	2.0 ± 0.13	-	2.0 ± 0.14	2.0 ± 0.14	-	0.96 ± 0.12
	湾央	K-T1	25 ± 0.45	59 ± 0.66	40 ± 0.53	34 ± 0.51	40 ± 0.54
K-T2		19 ± 0.42	19 ± 0.43	16 ± 0.36	27 ± 0.43	23 ± 0.41	24 ± 0.40
湾南部	C-P1	7.4 ± 0.23	6.0 ± 0.24	-	7.3 ± 0.24	-	6.8 ± 0.26
	C-P2	3.8 ± 0.17	-	4.0 ± 0.18	4.0 ± 0.18	-	4.3 ± 0.20
	C-P3	24 ± 0.45	30 ± 0.44	-	31 ± 0.43	-	29 ± 0.50
	C-P4	21 ± 0.39	23 ± 0.39	-	23 ± 0.38	-	25 ± 0.41
	C-P5	1.2 ± 0.13	-	0.67 ± 0.11	0.78 ± 0.12	-	0.58 ± 0.12
	C-P8	93 ± 0.76	88 ± 0.75	-	78 ± 0.64	-	78 ± 0.75

- ・ 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。
- ・ 「-」は当該月の調査対象外の測点である。

表1-8 平成31（令和元）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							
海域	地点	令和元年 5月	令和元年 8月	令和元年 9月	令和元年 10月	令和元年 11月	令和 2年 1月
湾奥の 河口域	E-T2	-	6.8 ± 0.25	-	-	-	-
	M-C1	0.56 ± 0.15	0.51 ± 0.13		ND	-	0.47 ± 0.14
湾北部	M-C2	4.6 ± 0.22	1.7 ± 0.24		1.2 ± 0.18	-	1.6 ± 0.19
	M-C3	0.57 ± 0.15	0.65 ± 0.18		0.62 ± 0.15	-	ND
	M-C4	1.5 ± 0.21	1.2 ± 0.24		1.3 ± 0.21	-	1.1 ± 0.25
	M-C5	2.5 ± 0.22	1.6 ± 0.24		2.0 ± 0.22	-	1.3 ± 0.22
	M-C6	1.8 ± 0.22	2.0 ± 0.23	-	1.6 ± 0.21	-	1.4 ± 0.26
	M-C7	1.4 ± 0.17	1.4 ± 0.21		1.3 ± 0.18	-	0.99 ± 0.18
	M-C8	1.6 ± 0.23	1.2 ± 0.18		1.0 ± 0.21	-	0.98 ± 0.20
	M-C9	0.61 ± 0.17	0.83 ± 0.17	-	0.73 ± 0.17	-	0.91 ± 0.18
	M-C10	ND	-	ND	ND	-	ND
	湾央	K-T1	1.9 ± 0.19	4.0 ± 0.25	2.7 ± 0.22	2.4 ± 0.21	2.3 ± 0.21
K-T2		1.3 ± 0.18	1.2 ± 0.18	1.3 ± 0.18	1.6 ± 0.20	1.2 ± 0.19	1.6 ± 0.19
湾南部	C-P1	ND	0.49 ± 0.15	-	0.68 ± 0.15	-	ND
	C-P2	ND	-	ND	ND	-	ND
	C-P3	2.2 ± 0.21	2.3 ± 0.18	-	2.5 ± 0.19	-	1.7 ± 0.22
	C-P4	1.4 ± 0.17	1.8 ± 0.20	-	1.1 ± 0.16	-	1.3 ± 0.18
	C-P5	ND	-	ND	ND	-	ND
	C-P8	7.2 ± 0.25	6.3 ± 0.23	-	5.3 ± 0.21	-	5.1 ± 0.25

- ・ 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。
- ・ 「-」は当該月の調査対象外の測点である。

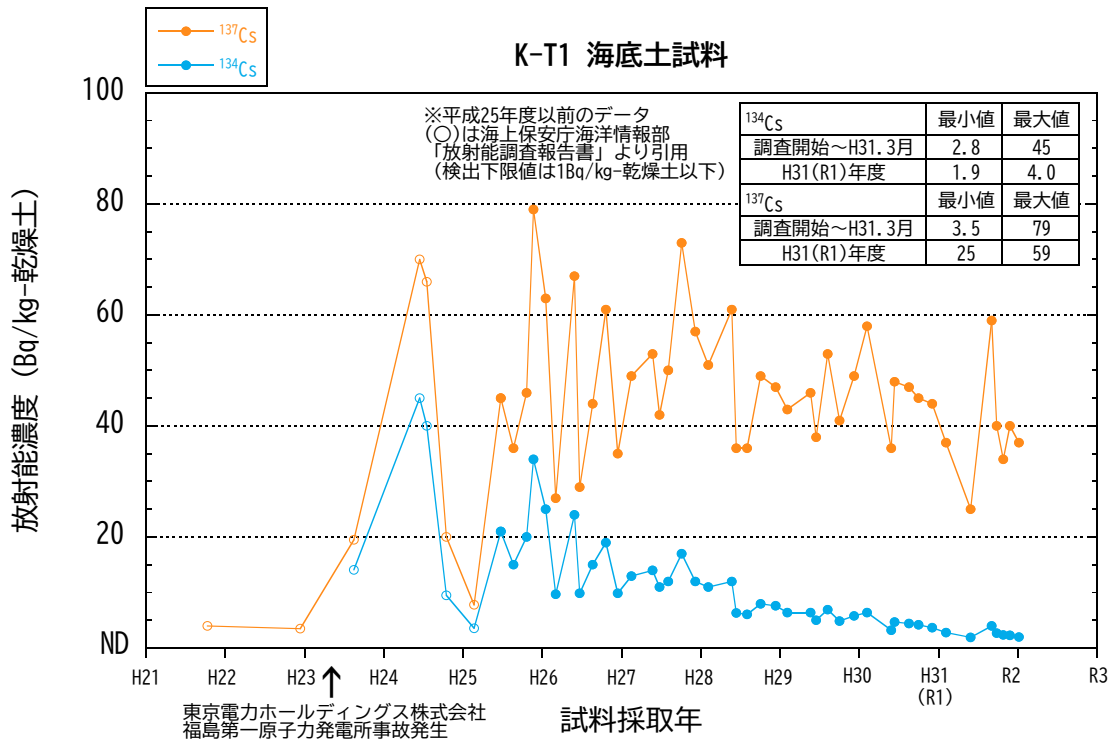
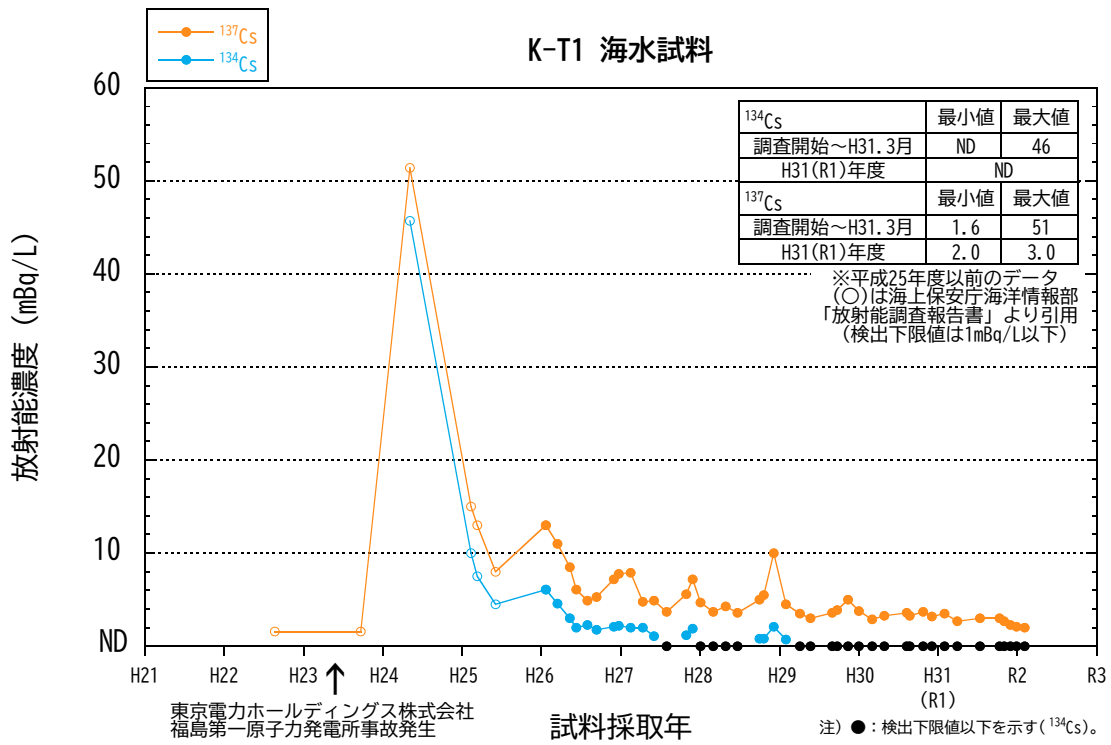


図 1-3-1 湾央部 (K-T1) における表層海水及び表層海底土試料に含まれる ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度の経年変化

(図中の「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」は「東電福島第一原発事故」のことを指す)

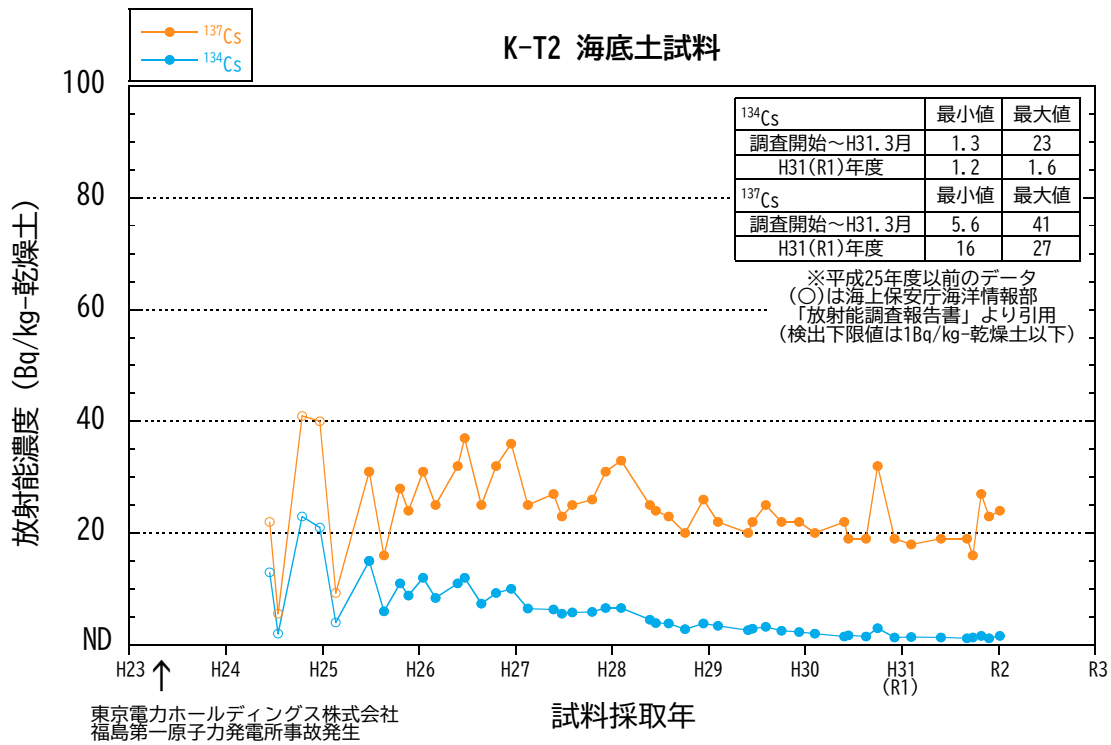
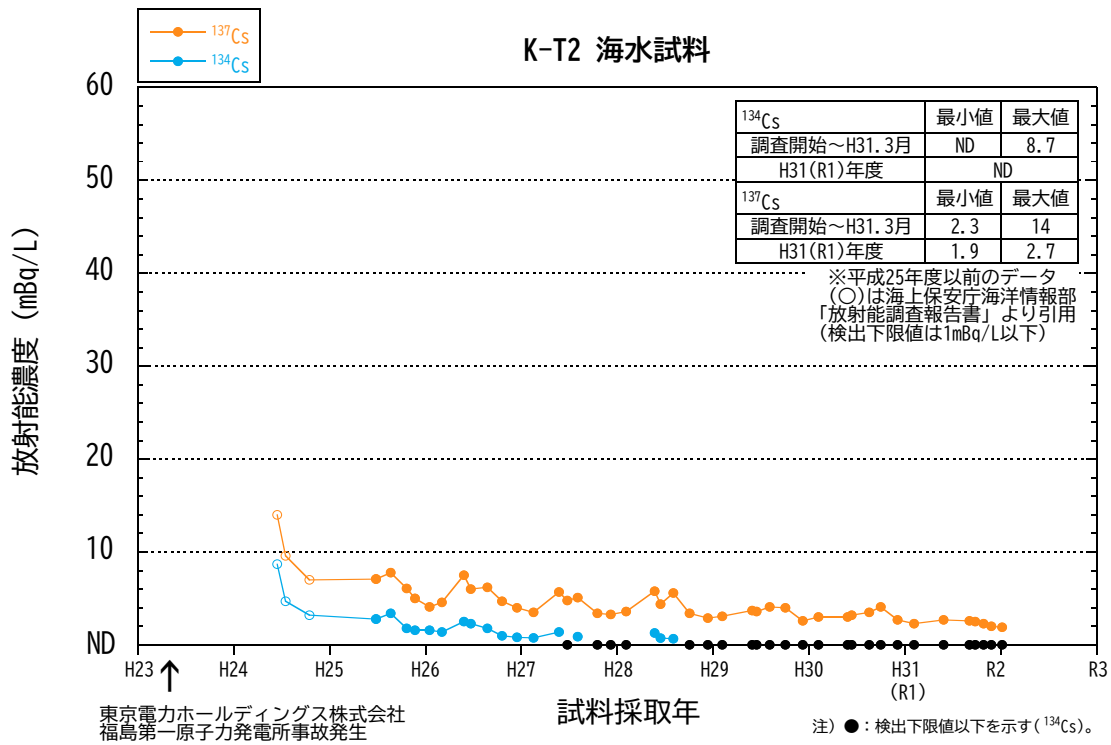


図 1-3-2 湾中央部 (K-T2) における表層海水及び表層海底土試料に含まれる ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度の経年変化

(図中の「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」は「東電福島第一原発事故」のことを指す)

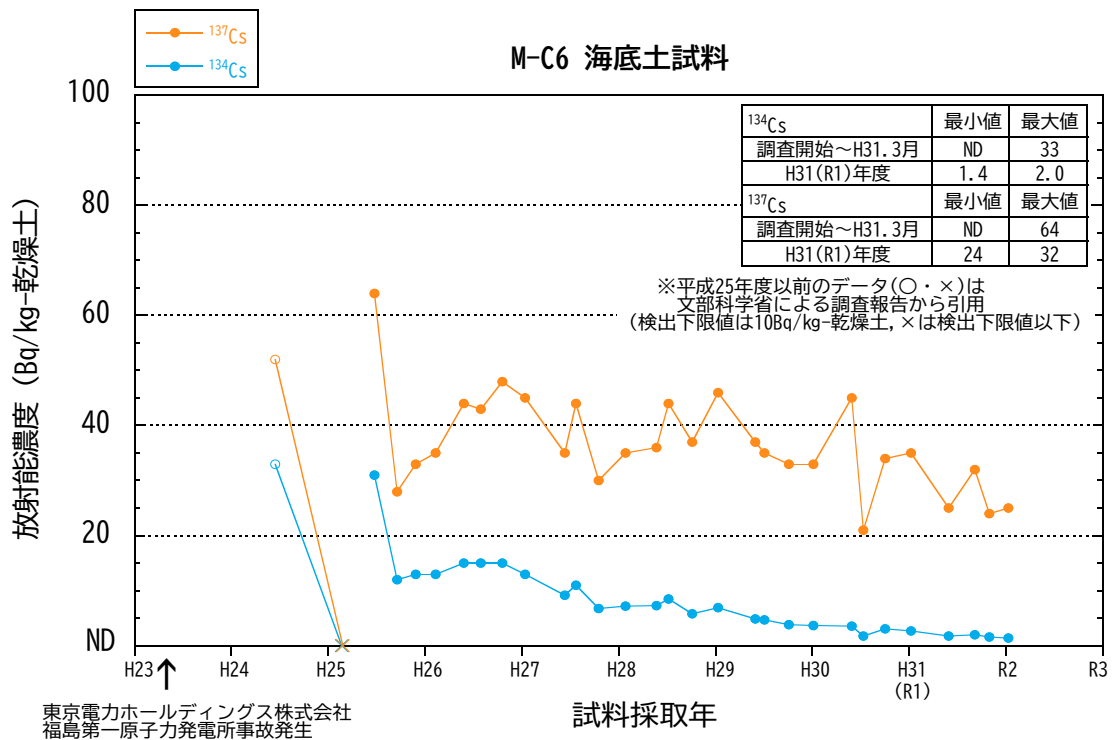
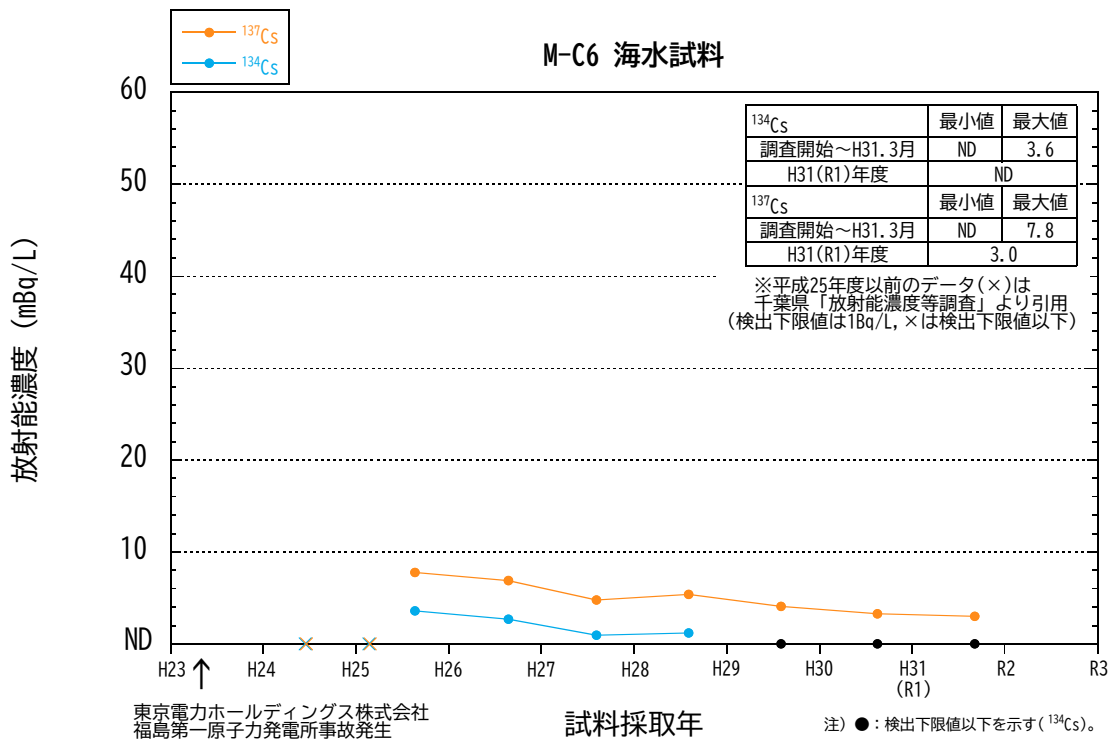


図 1-3-3 湾中央部 (M-C6) における表層海水及び表層海底土試料に含まれる ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度の経年変化

(図中の「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」は「東電福島第一原発事故」のことを指す)

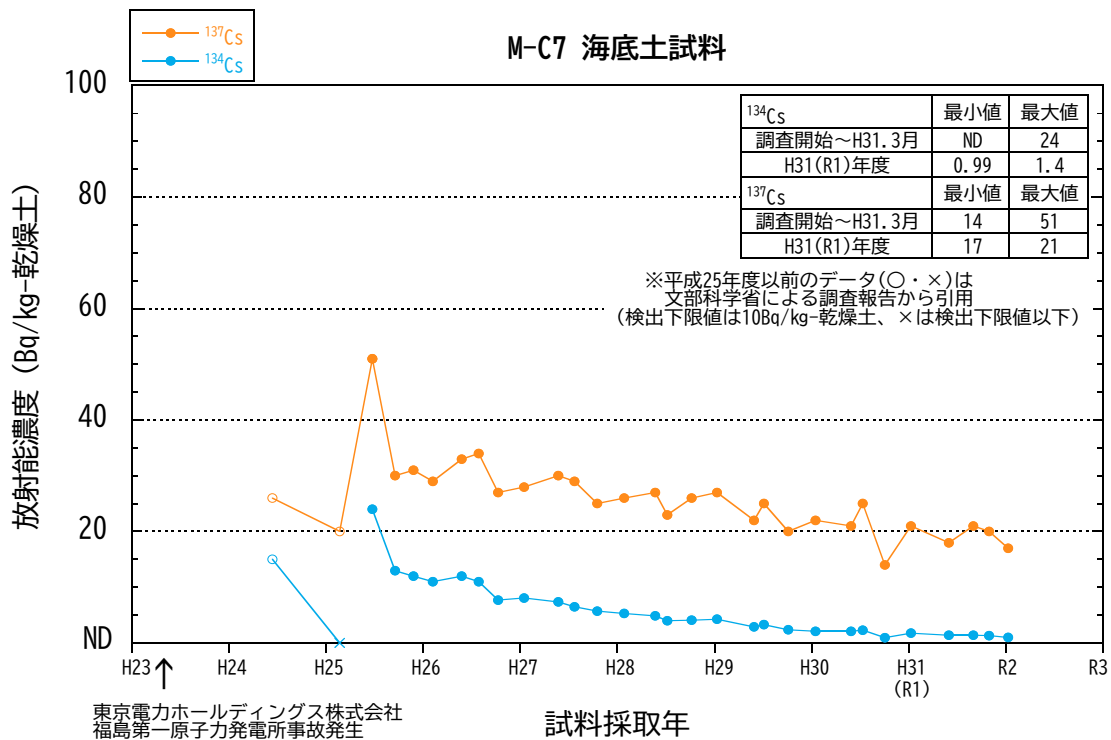
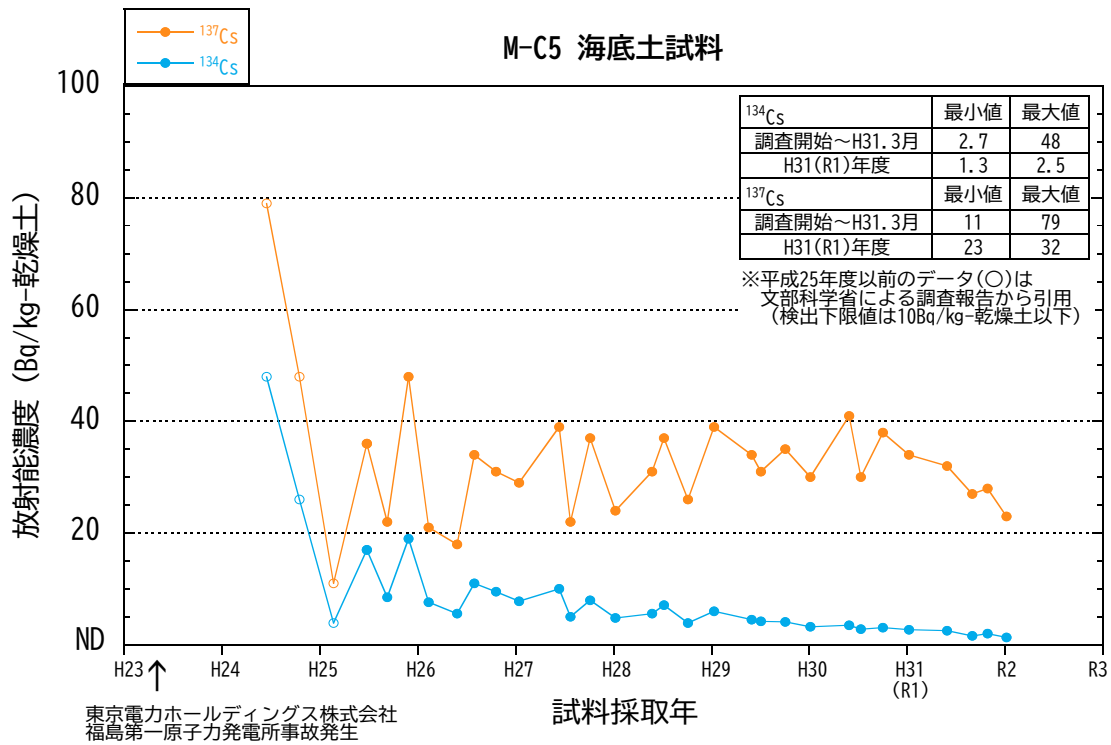


図 1-3-4 湾央部 (M-C5, M-C7) における表層海底土試料に含まれる ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度の経年変化

(図中の「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」は「東電福島第一原発事故」のことを指す)

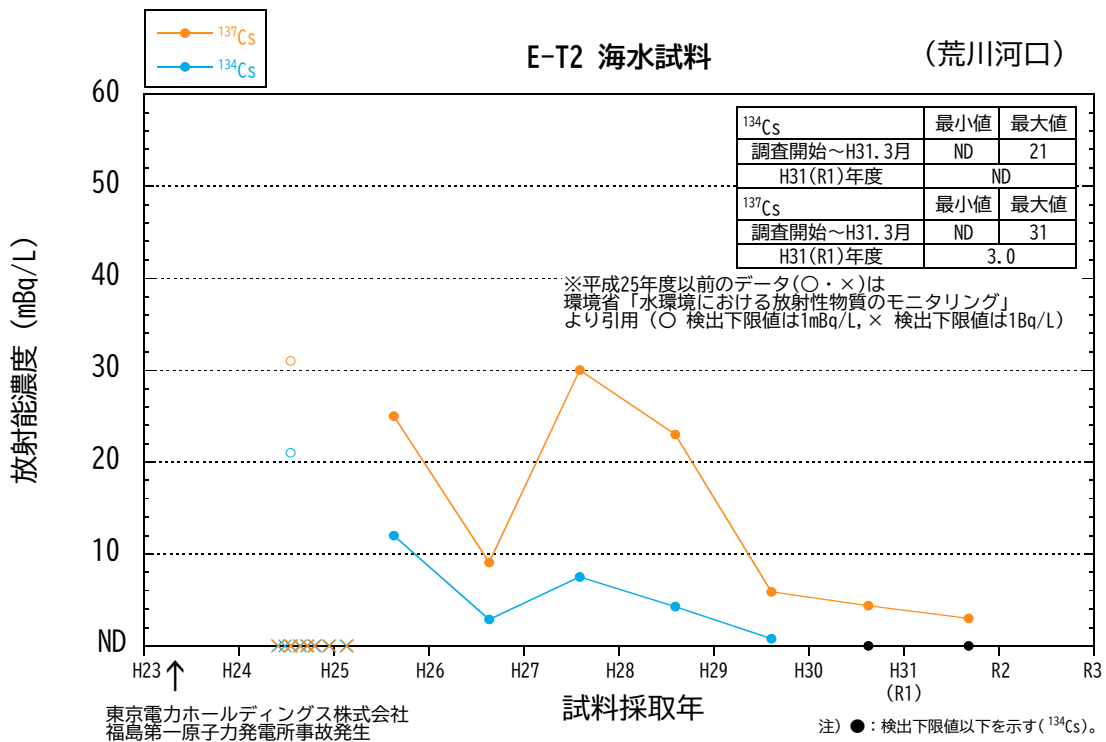
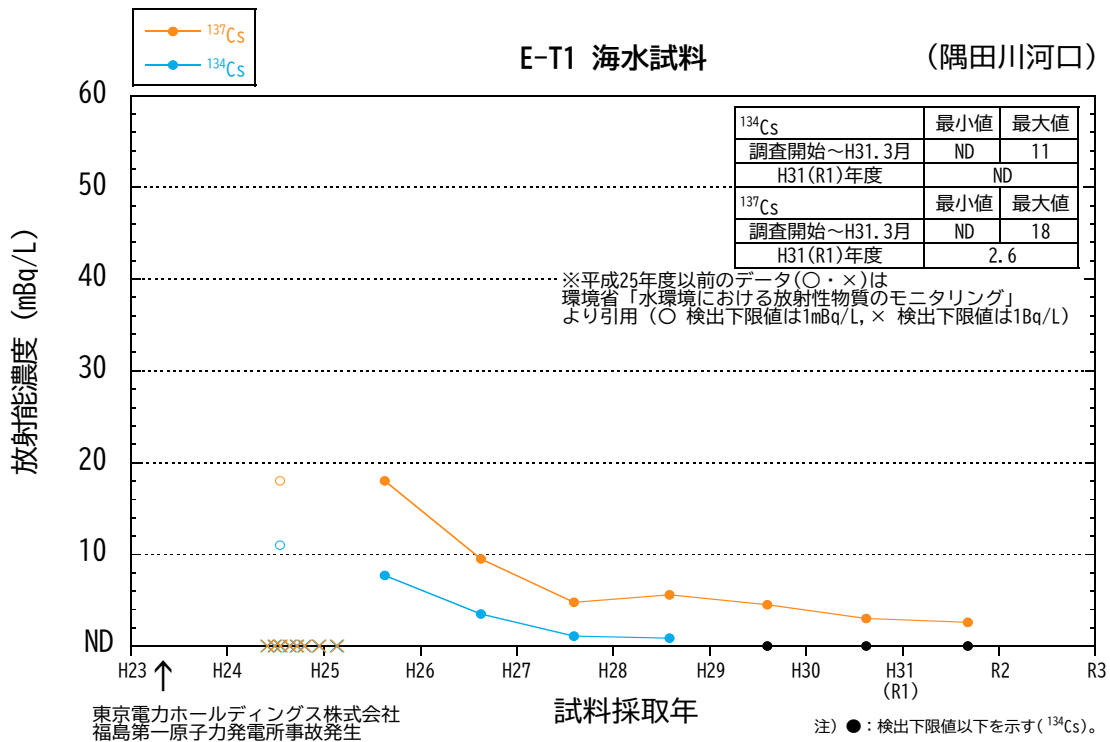


図 1-4-1 湾奥河口域 (E-T1, E-T2) における表層海水試料に含まれる ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度の経年変化

(図中の「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」は「東電福島第一原発事故」のことを指す)

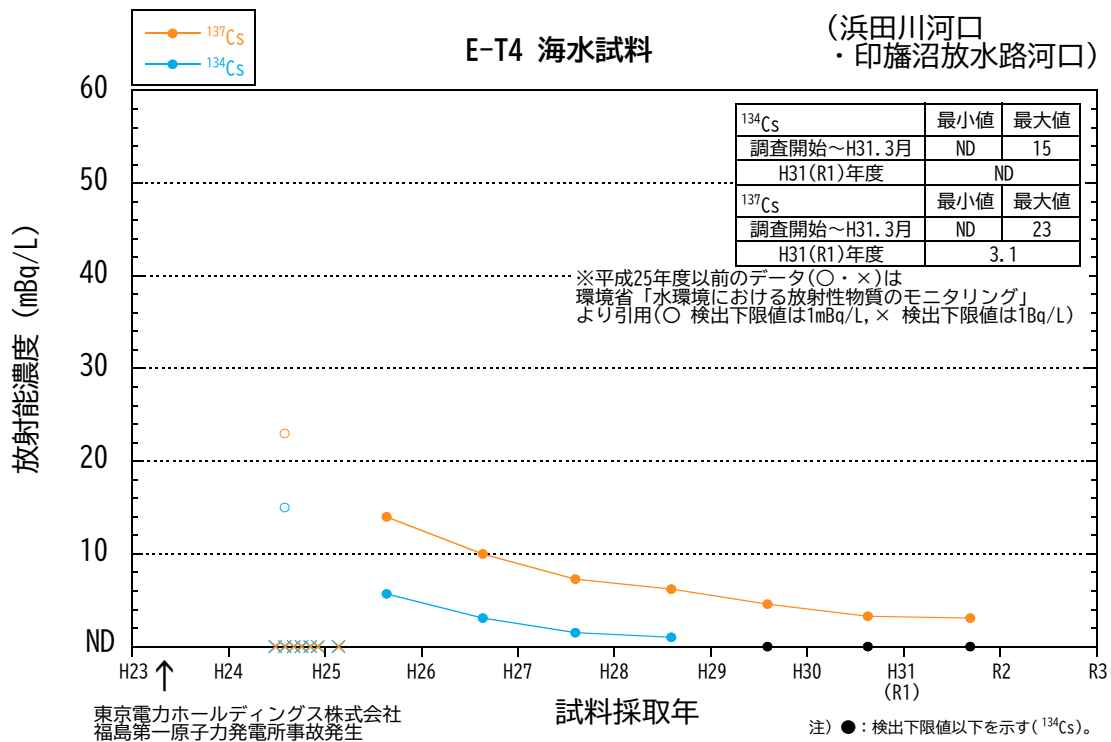
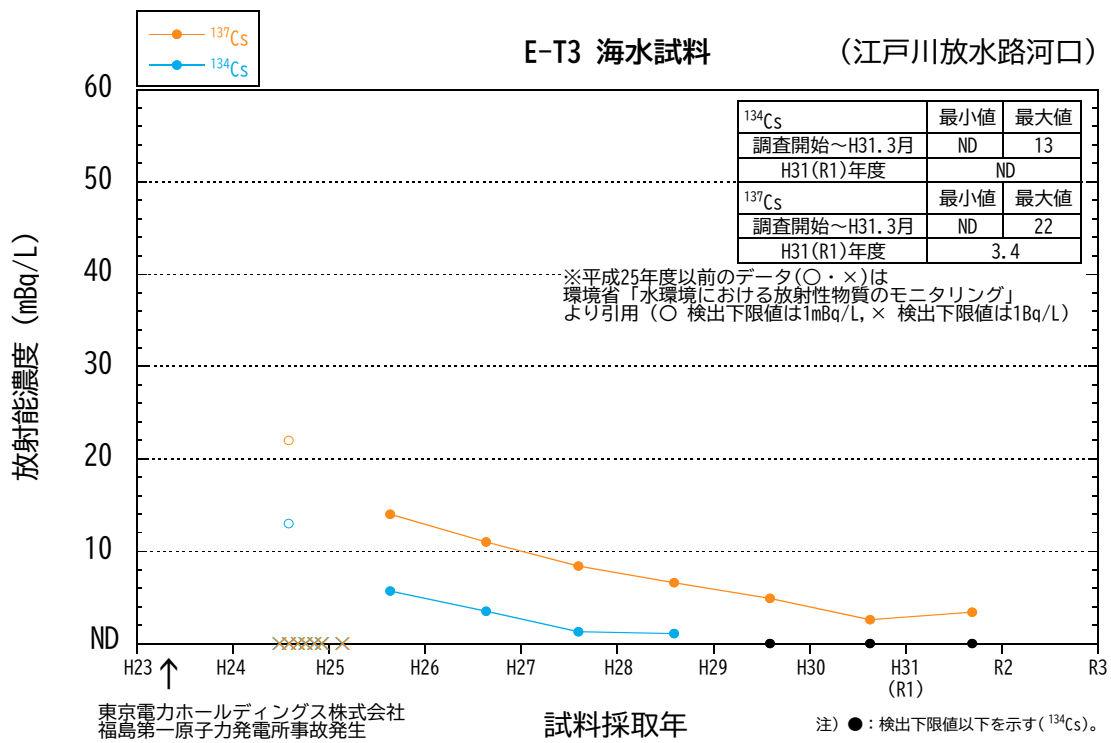


図 1-4-2 湾奥河口域(E-T3, E-T4)における表層海水試料に含まれる ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度の経年変化

(図中の「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」は「東電福島第一原発事故」のことを指す)

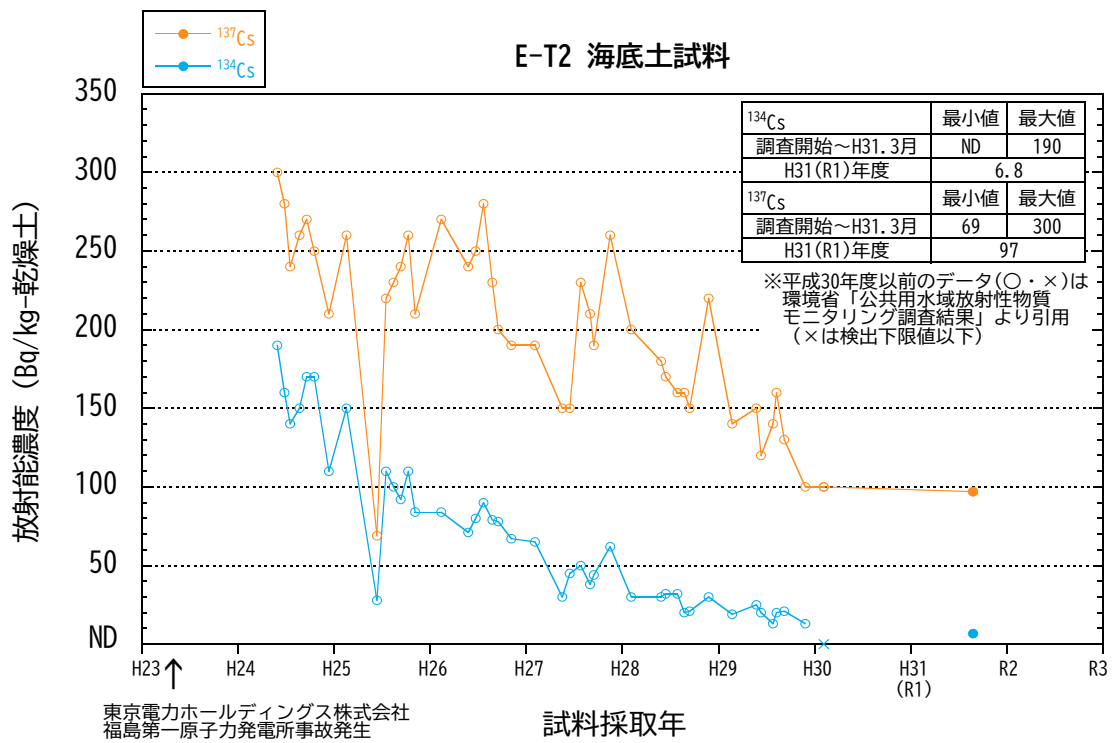


図 1-4-3 湾奥河口域 (E-T2) における表層海底土試料に含まれる ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度の経年変化

(図中の「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」は「東電福島第一原発事故」のことを指す)

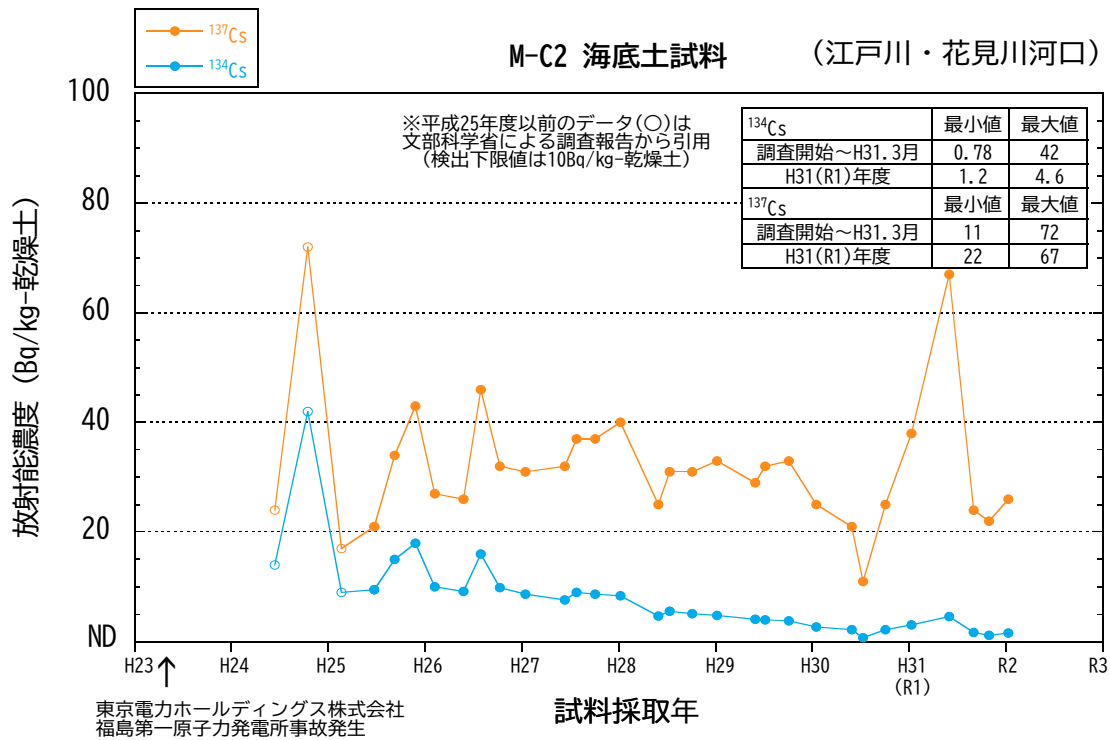
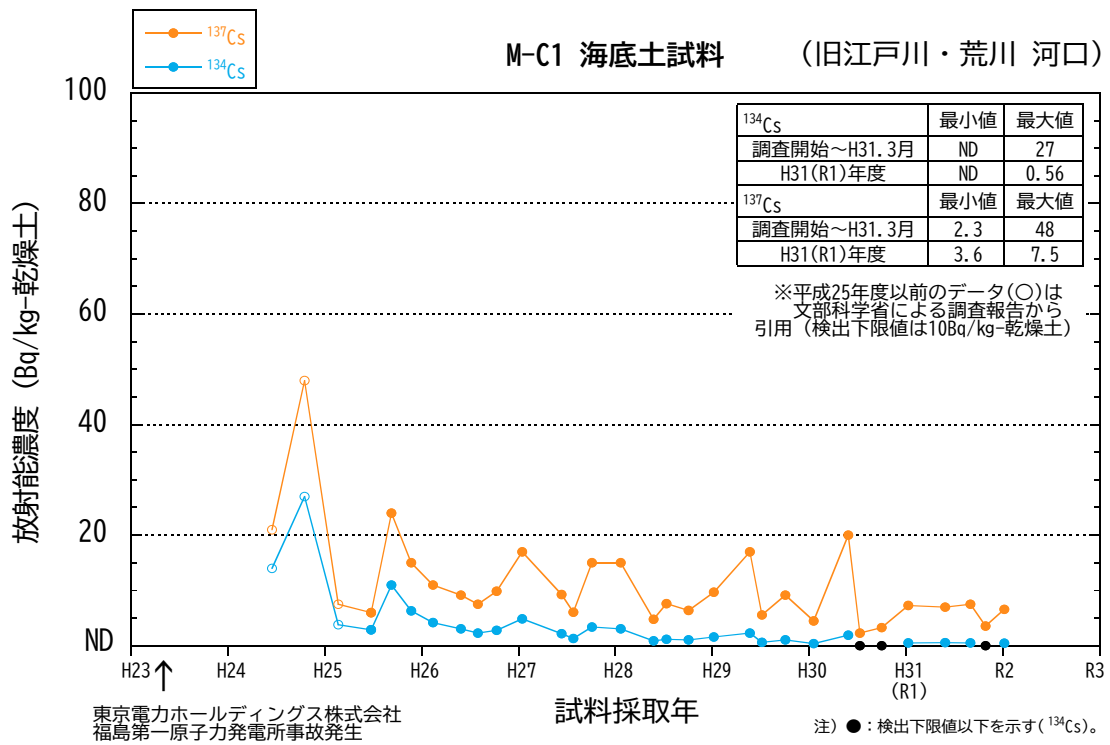


図 1-5-1 河口域の近傍 (M-C1, M-C2) における表層海底土試料に含まれる ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度の経年変化

(図中の「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」は「東電福島第一原発事故」のことを指す)

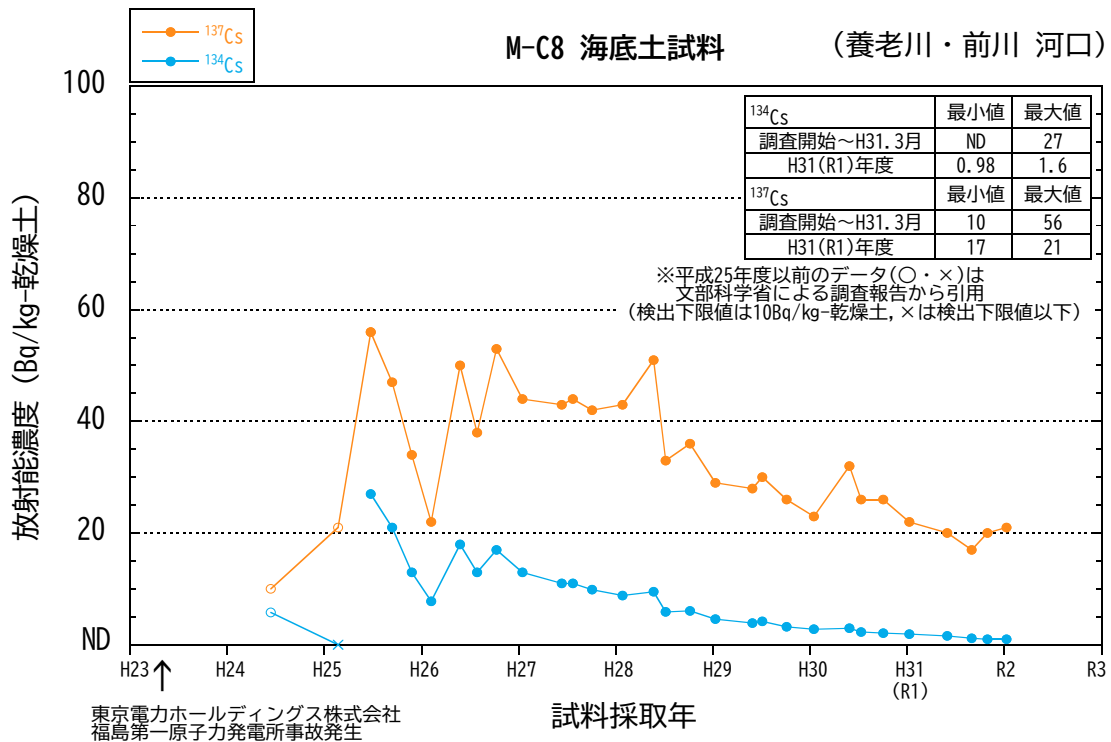
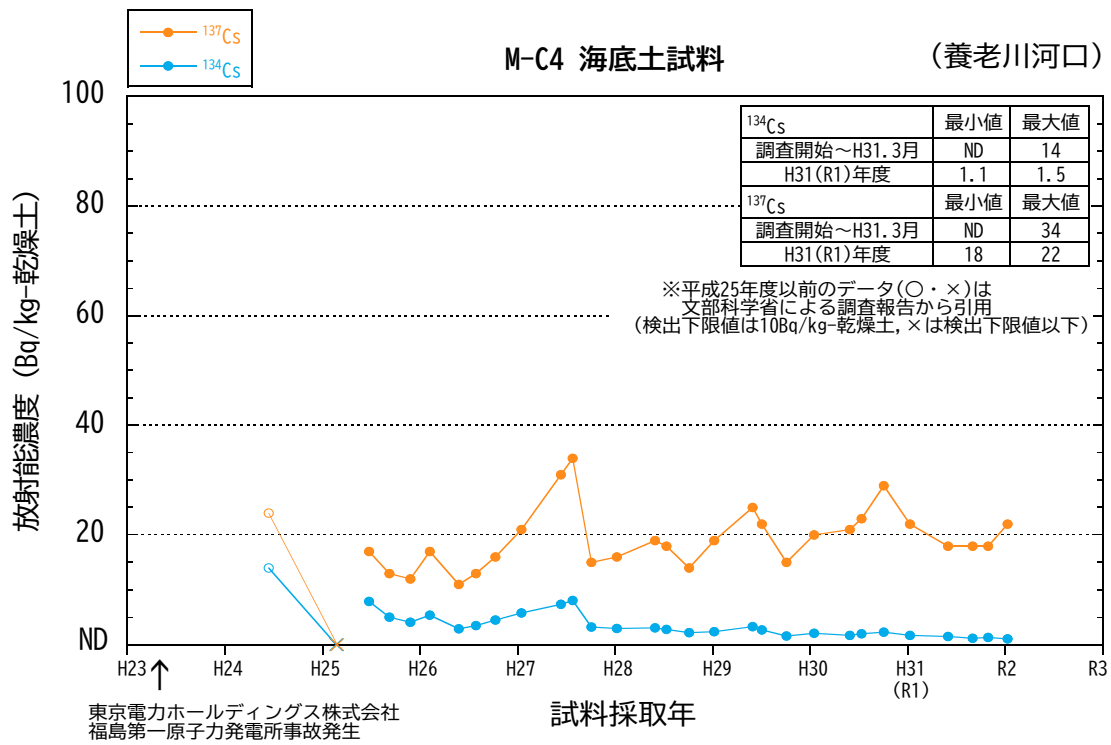


図 1-5-2 河口域の近傍 (M-C4, M-C8) における表層海底土試料に含まれる ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度の経年変化

(図中の「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」は「東電福島第一原発事故」のことを指す)

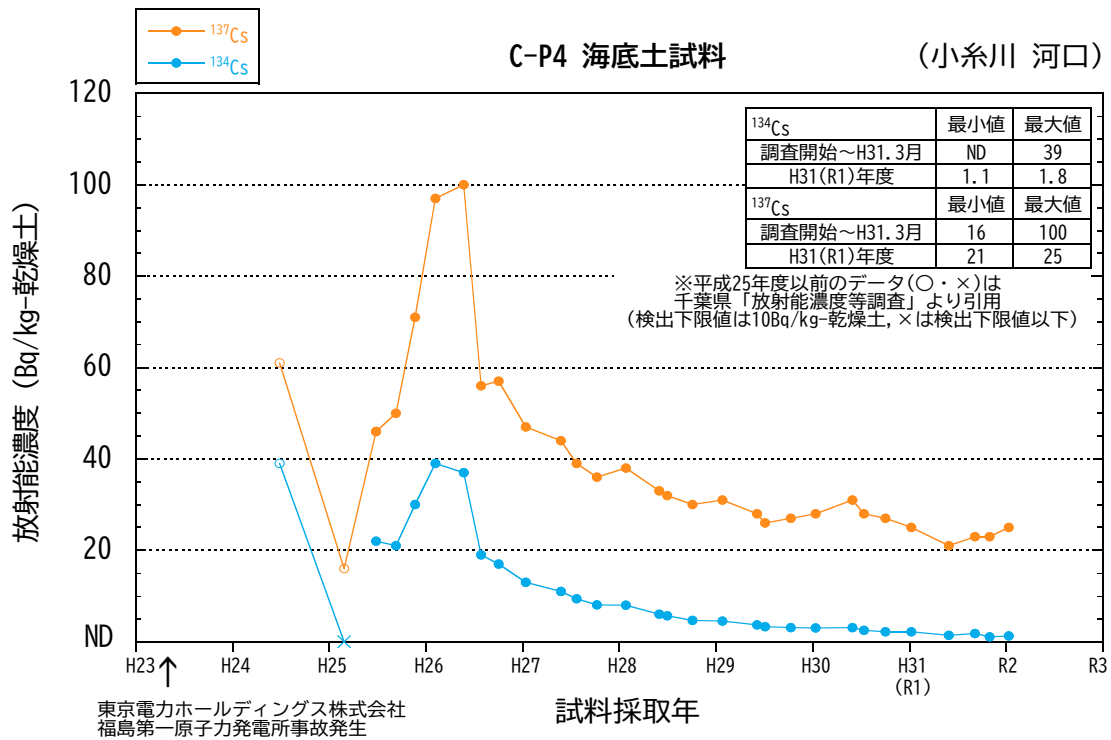
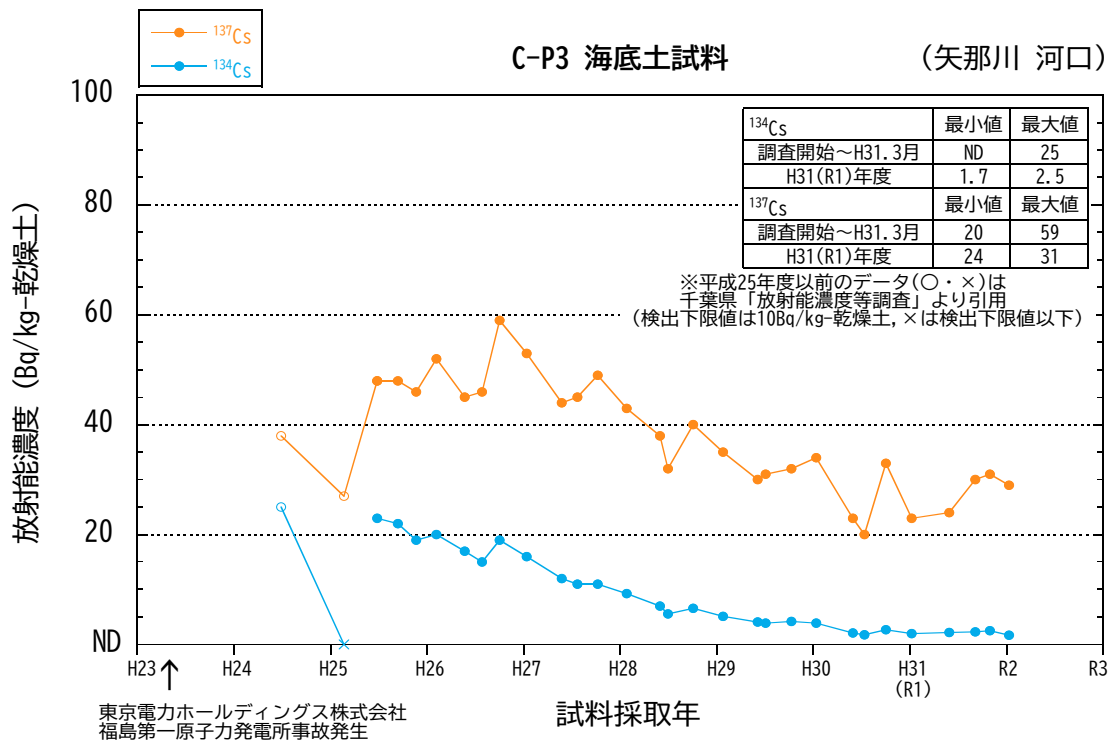


図 1-5-3 河口域の近傍 (C-P3, C-P4) における表層海底土試料に含まれる ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度の経年変化

(図中の「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」は「東電福島第一原発事故」のことを指す)

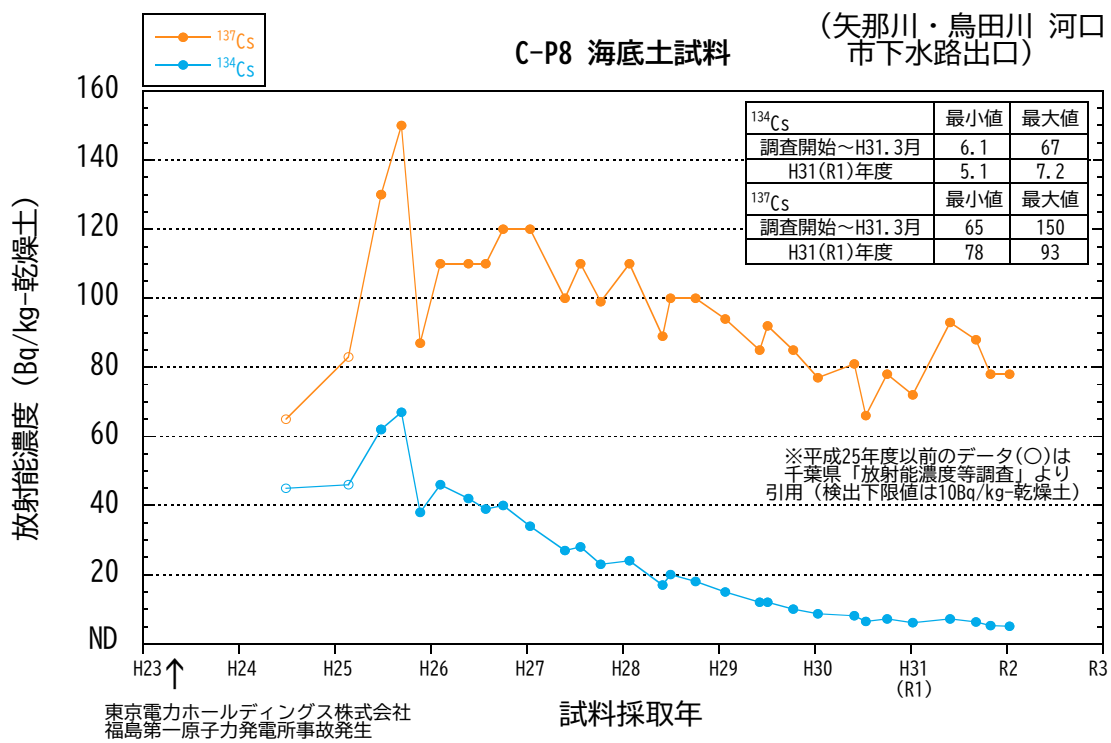


図 1-5-4 河口域の近傍 (C-P8) における表層海底土試料に含まれる ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度の経年変化

(図中の「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」は「東電福島第一原発事故」のことを指す)

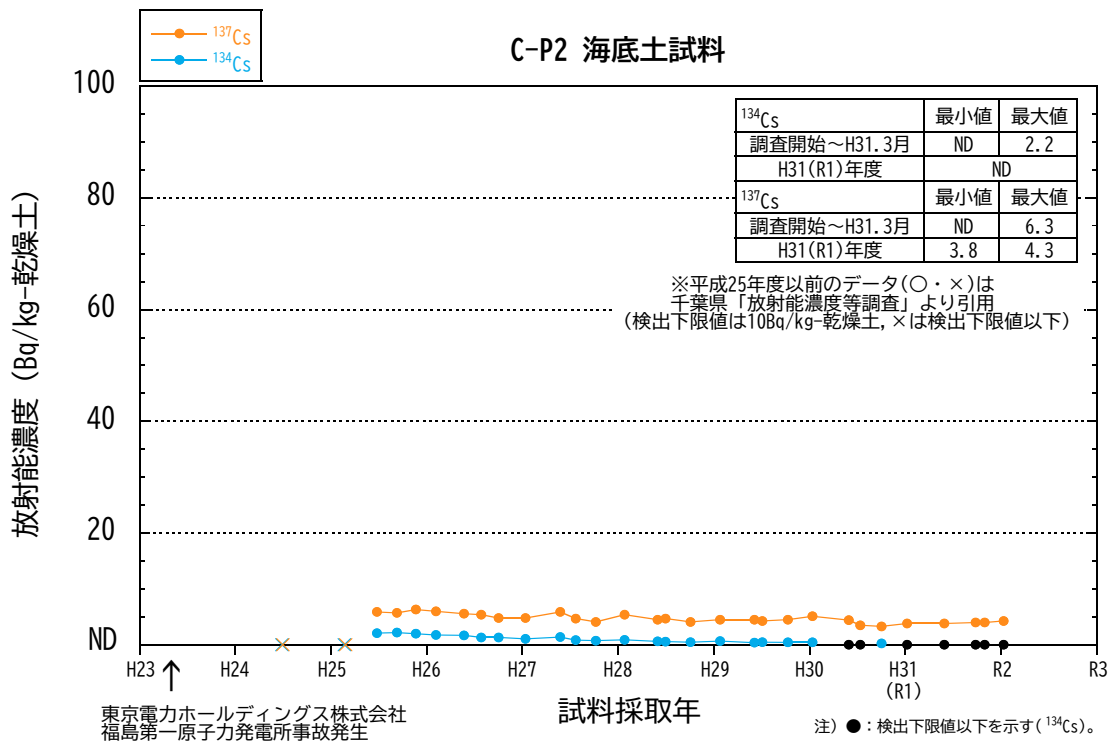
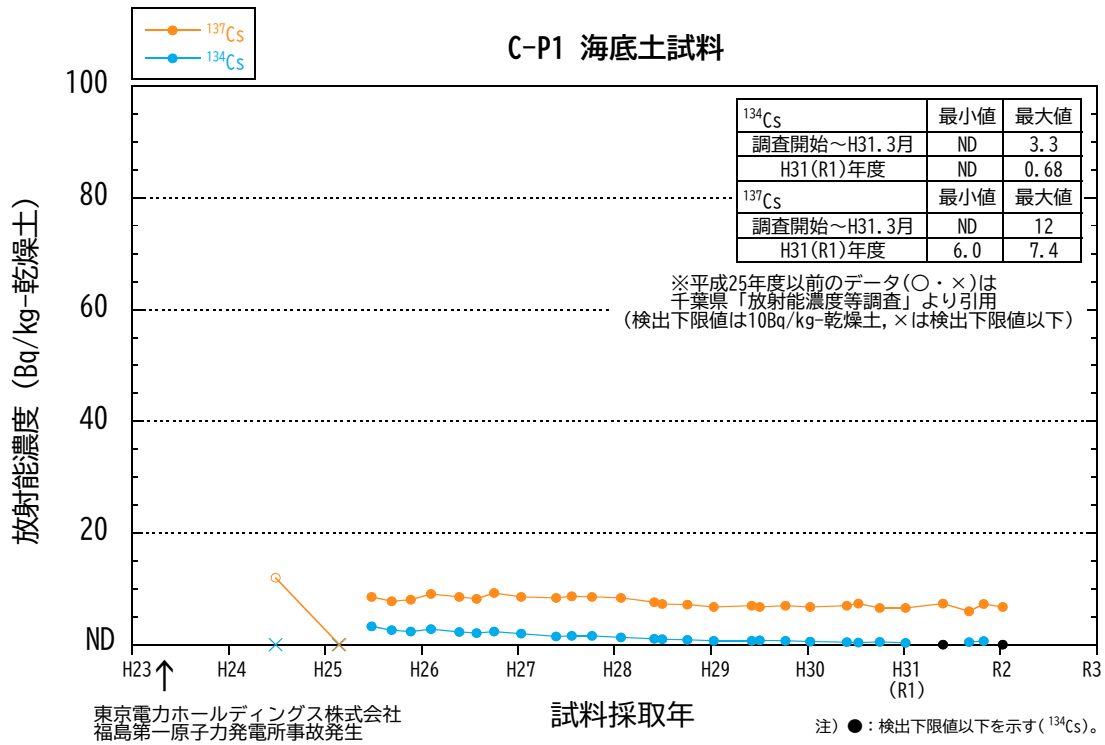


図 1-6-1 沿岸域 (C-P1, CP-2) における表層海底土試料に含まれる ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の放射能濃度の経年変化

(図中の「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」は「東電福島第一原発事故」のことを指す)

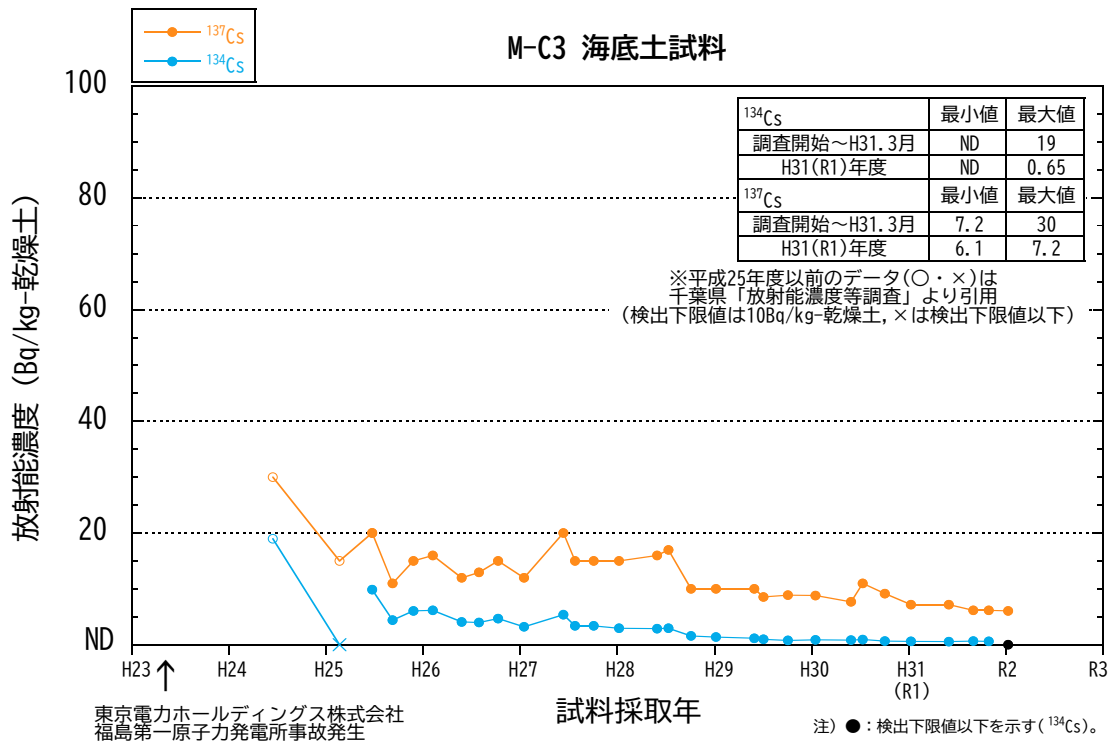
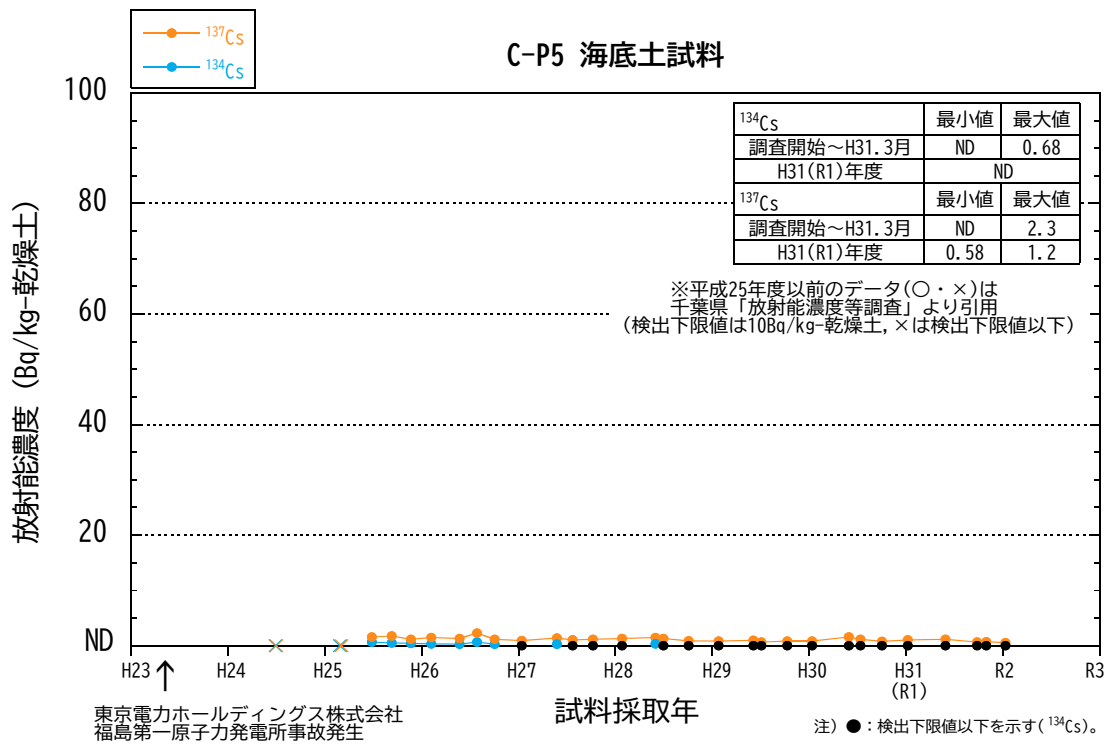


図 1-6-2 沿岸域 (C-P5, M-C3) における表層海底土試料に含まれる ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度の経年変化

(図中の「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」は「東電福島第一原発事故」のことを指す)

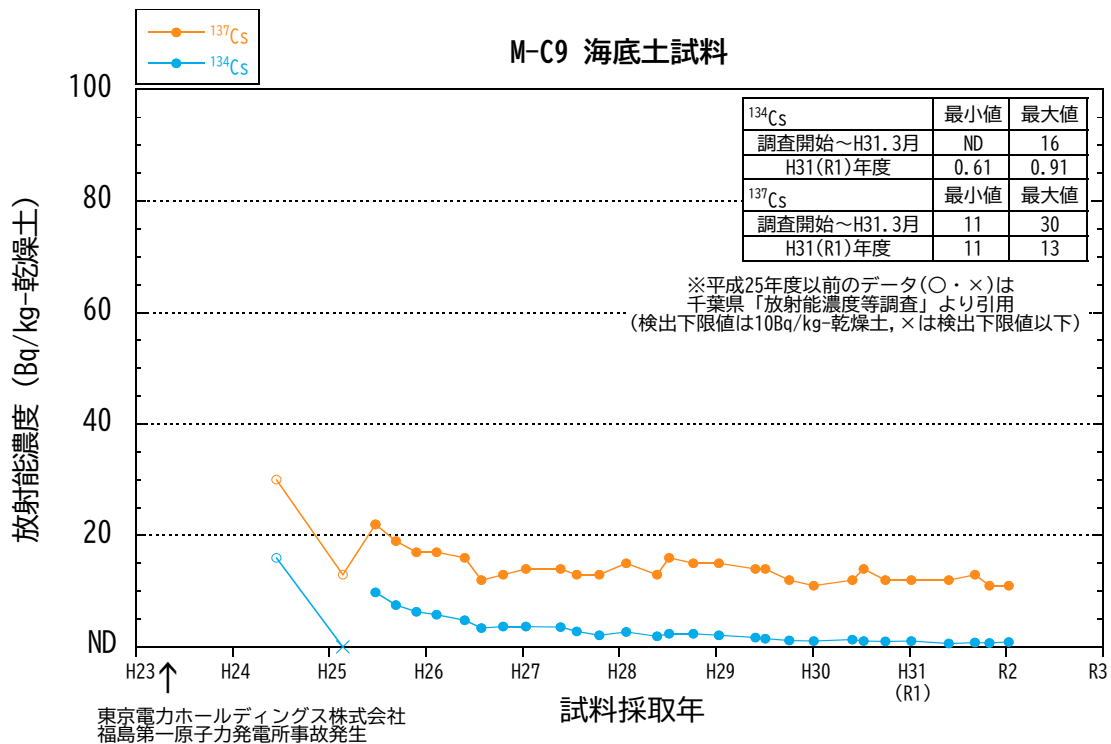
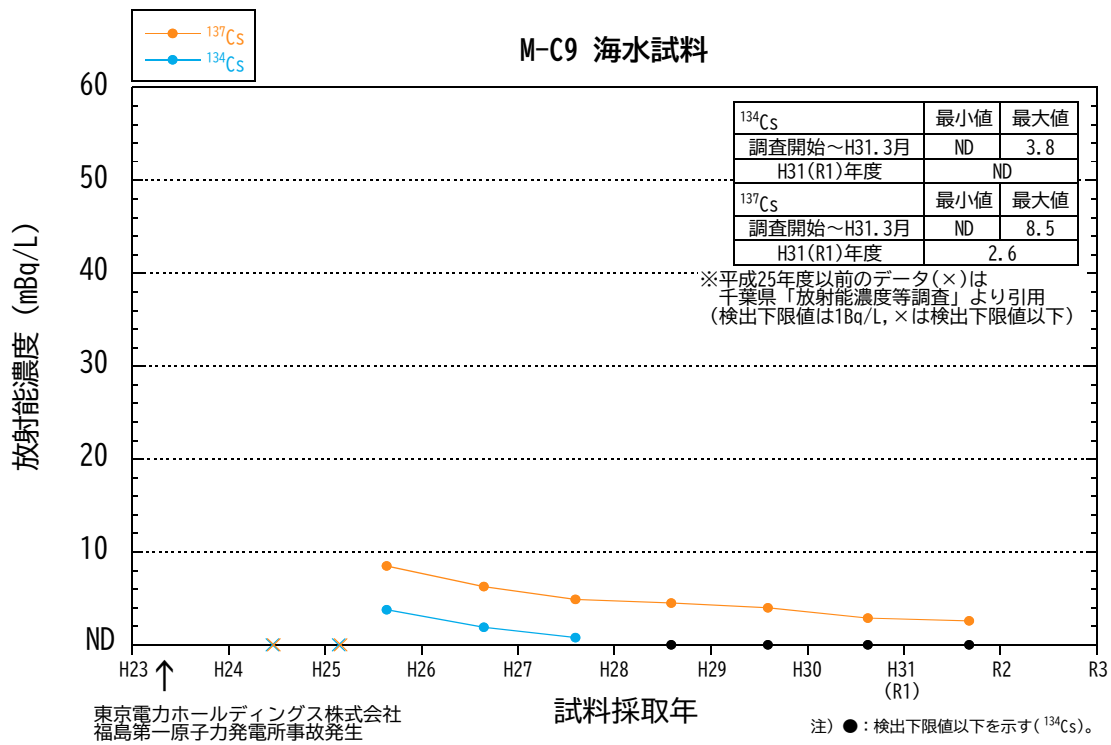


図 1-6-3 沿岸域 (M-C9) における表層海水及び表層海底土試料に含まれる ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度の経年変化

(図中の「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」は「東電福島第一原発事故」のことを指す)

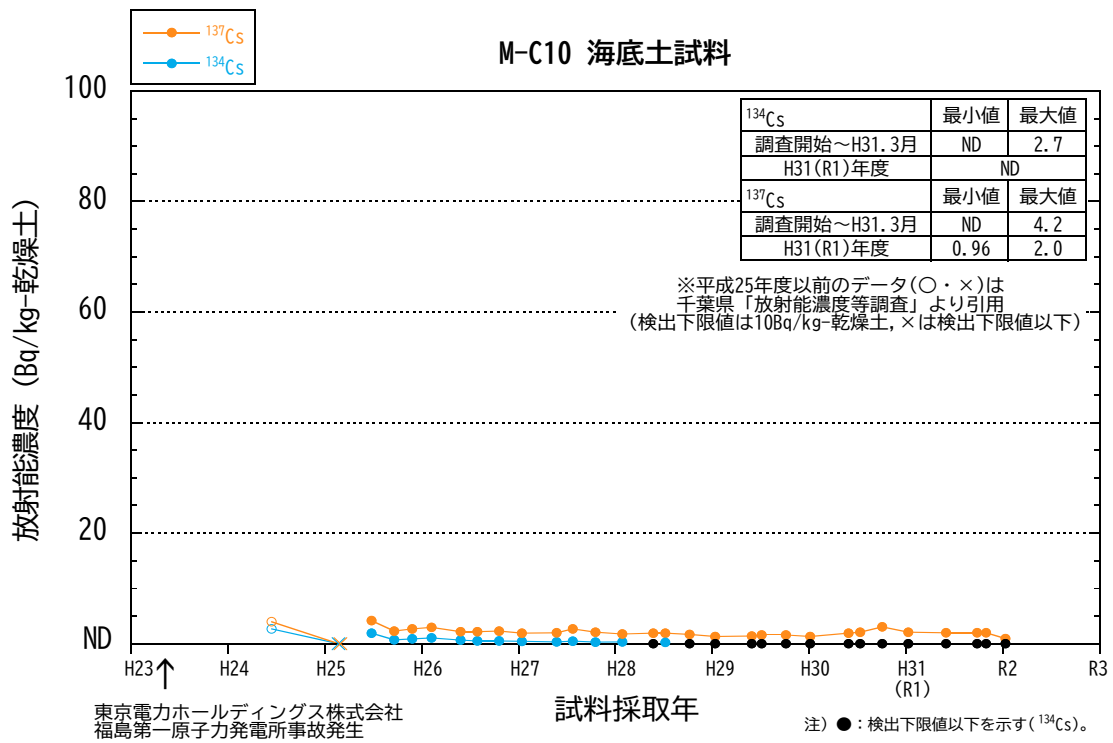


図 1-6-4 沿岸域 (M-C10) における表層海底土試料に含まれる ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度の経年変化

(図中の「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」は「東電福島第一原発事故」のことを指す)

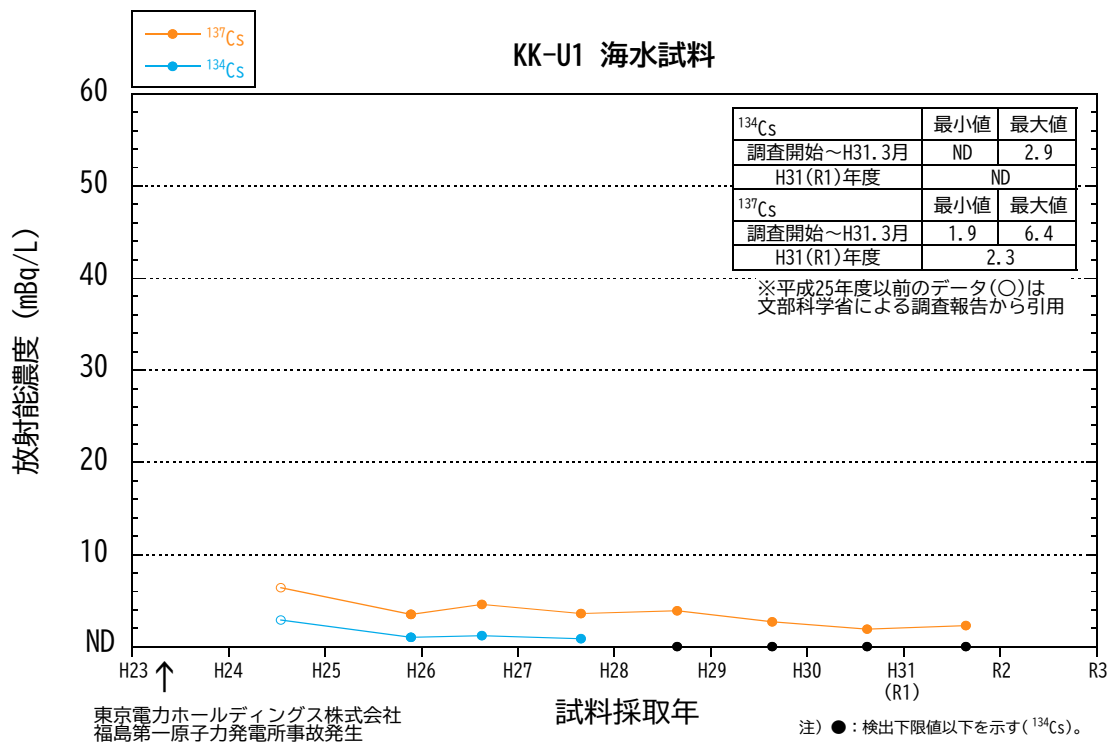


図 1-7 湾口中央部 (KK-U1) における表層海水試料に含まれる ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度の経年変化

(図中の「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」は「東電福島第一原発事故」のことを指す)

(3) 柱状海底土試料

①¹³⁴Cs と ¹³⁷Cs の蓄積量

全調査測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 (海底面から深さ 20 cm 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、¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度を定量した。

各測点における柱状海底土試料の ¹³⁴Cs と ¹³⁷Cs の放射能濃度 (表 1-9) から単位面積当たりの ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の蓄積量を算出した(式 A) :

$$^{134}\text{Cs 及び } ^{137}\text{Cs の蓄積量 (Bq/m}^2\text{)} = C \times W/A \quad \dots \quad (\text{A})$$

ここで、

C : ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度 (Bq/kg-乾燥土)

W : 採取した柱状海底土全重量 (kg-乾燥土)

A : 採泥器内径の面積 (m²)

とした。

平成 30 年度及び平成 31 (令和元) 年度の東京湾 4 測点における柱状海底土試料に含まれる ¹³⁴Cs と ¹³⁷Cs の放射能濃度の分析結果を表 1-9 に示す(¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の放射能濃度の分析は表層 20cm までについて実施)。

また、平成 30 年度から平成 31 (令和元) 年度までの東京湾 4 測点における柱状海底土表層 20cm までの単位面積当たりの ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の蓄積量を表 1-10 に示す。これによると、東京湾 4 測点における海底土中の ¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs の単位面積当たりの蓄積量は、平成 30 年度から平成 31 (令和元) 年度までの間にいずれの測点でも減少傾向にあった。湾中央に比べると河口域の C-P8 で ¹³⁷Cs の蓄積量が多く、平成 31(令和元)年度においては、8.0kBq/m²であった。柱状海底土表層 20cm までの ¹³⁷Cs の蓄積量は測点によって大きく異なるものの、平成 30 年度以降は、いずれの測点でも ¹³⁷Cs の蓄積量は減少傾向にあり、河川を介した流入による各測点への付加よりも水平方向及び 20cm 以深への鉛直方向への移動・移行による除去が大きいと考えられた。

表 1-9 柱状海底土試料に含まれる ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の放射能濃度の分析結果

(単位: Bq/kg-乾燥土)

調査年度	K-T1		M-C6		M-C8		C-P8	
	^{134}Cs	^{137}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs
平成30年	1.9 ± 0.15	21 ± 0.23	1.9 ± 0.15	22 ± 0.24	2.7 ± 0.15	30 ± 0.26	10 ± 0.16	100 ± 0.39
令和元年	1.8 ± 0.23	30 ± 0.55	1.8 ± 0.22	28 ± 0.50	1.1 ± 0.25	21 ± 0.49	6.1 ± 0.25	86 ± 0.74

表 1-10 柱状海底土表層 20cm までの単位面積当たりの ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の蓄積量

(単位: kBq/m²)

調査年度	K-T1		M-C6		M-C8		C-P8	
	^{134}Cs	^{137}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs
平成30年	0.13 ± 0.010	1.4 ± 0.015	0.096 ± 0.008	1.1 ± 0.012	0.15 ± 0.009	1.7 ± 0.015	0.95 ± 0.02	9.5 ± 0.037
令和元年	0.074 ± 0.009	1.2 ± 0.023	0.059 ± 0.007	0.92 ± 0.016	0.042 ± 0.01	0.80 ± 0.019	0.57 ± 0.02	8.0 ± 0.069

②鉛直分布

東電福島第一原発事故由来の ^{137}Cs と ^{134}Cs が東京湾において海底土の鉛直方向にどのように分布し、蓄積しているかを調査するため、2測点（E-T2、M-C6）において、深さ約1m（採取後の輸送時等に圧縮されて最大で84cm）の柱状海底土を採取した。海底面から深さ84cmまでの柱状海底土について、3cm層厚毎に ^{137}Cs 及び ^{134}Cs の放射能濃度を定量した。 ^{137}Cs 及び ^{134}Cs の放射能濃度の鉛直分布を図1-8及び表1-11に示す。

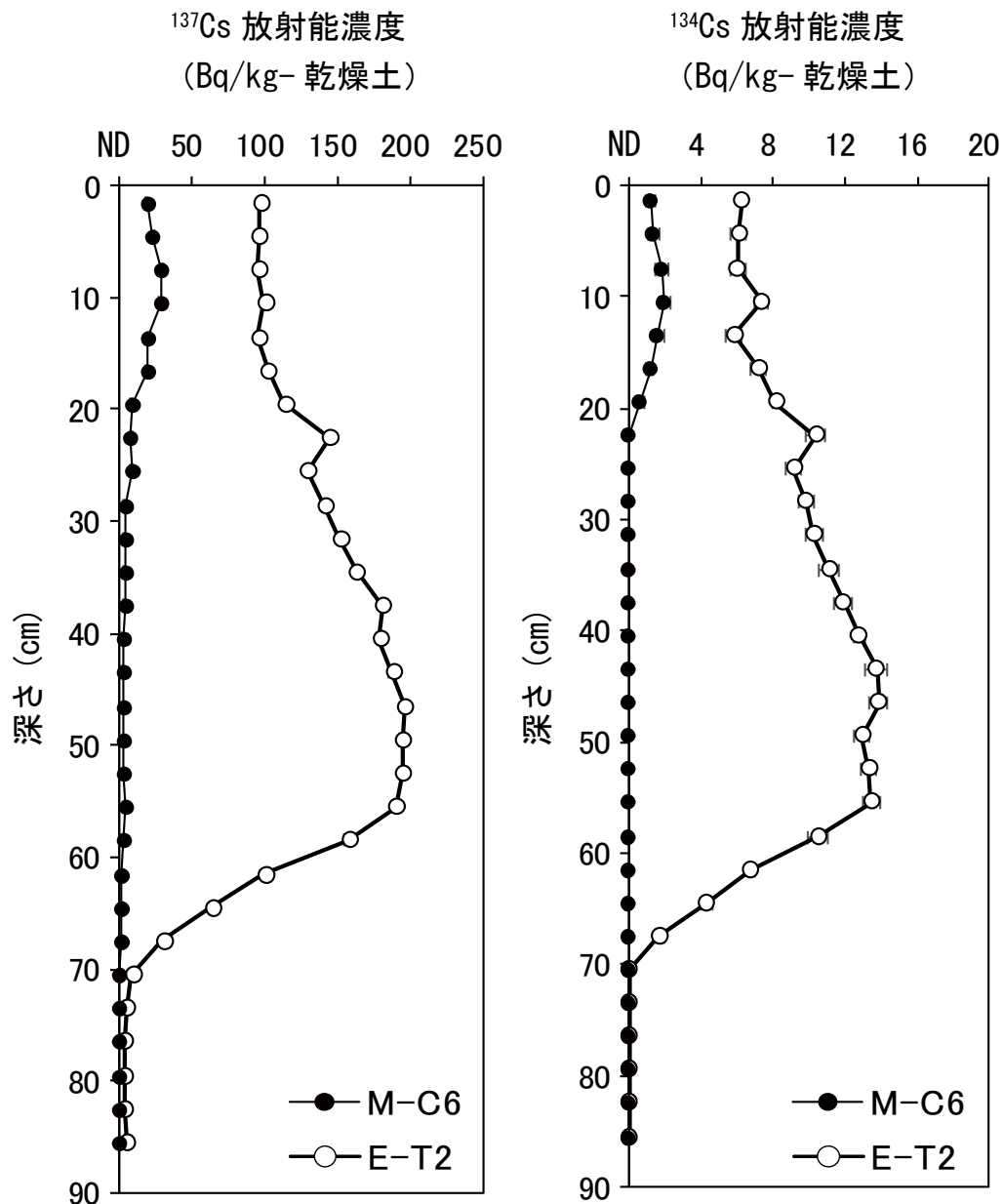


図1-8 柱状海底土試料に含まれる ^{137}Cs 及び ^{134}Cs の放射能濃度の鉛直分布（エラーバーは計数誤差を表す）

これによると、湾北部の中央部に位置する M-C6 では、 ^{137}Cs が深さ 6～9cm 層で 29Bq/kg-乾燥土、 ^{134}Cs が深さ 9～12cm 層で 2.0Bq/kg-乾燥土の極大値を示した後に減少し、21～24cm 以深ではほとんど検出されなかった。

一方、湾奥部の荒川河口域に位置する E-T2 では、 ^{137}Cs 、 ^{134}Cs とともに深さ 45～48cm 層で、それぞれ 197Bq/kg-乾燥土、13.9Bq/kg-乾燥土の極大値を示した後に、54～57cm 層付近から急激に減少し、66～69cm 層以深ではほとんど検出されなかった。

河口域に位置する E-T2 では湾中央に位置する M-C6 に比較して深い層まで ^{137}Cs と ^{134}Cs が確認されており、河川を介して東京湾内に流入したと考えられる ^{137}Cs と ^{134}Cs が堆積していると推測された。

表 1-11 (1) 柱状海底土試料に含まれる ^{137}Cs 及び ^{134}Cs の放射能濃度

海域	測点	採取深度	^{134}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs	^{137}Cs
		(cm)	(Bq/kg-乾燥土)	誤差	(Bq/kg-乾燥土)	誤差
湾奥河口域	E-T2	0~3	6.3	0.2	96.5	0.7
		3~6	6.1	0.4	96.4	1.2
		6~9	6.0	0.5	95.2	1.2
		9~12	7.4	0.4	100.2	1.1
		12~15	5.8	0.4	95.4	1.2
		15~18	7.2	0.4	102.2	1.3
		18~21	8.2	0.2	113.8	0.8
		21~24	10.4	0.5	144.5	1.5
		24~27	9.2	0.4	129.9	1.3
		27~30	9.8	0.4	140.9	1.4
		30~33	10.2	0.5	151.8	1.6
		33~36	11.1	0.5	163.3	1.6
		36~39	11.9	0.5	181.6	1.5
		39~42	12.7	0.3	178.6	1.0
		42~45	13.8	0.6	187.7	1.9
		45~48	13.9	0.5	196.8	1.5
		48~51	13.0	0.5	195.1	1.4
		51~54	13.3	0.5	194.9	1.5
		54~57	13.4	0.5	190.5	1.5
		57~60	10.5	0.5	157.3	1.6
		60~63	6.8	0.2	99.6	0.7
		63~66	4.3	0.3	63.6	0.9
		66~69	1.7	0.2	30.1	0.7
		69~72	ND	—	8.6	0.4
72~75	ND	—	5.2	0.3		
75~78	ND	—	3.8	0.3		
78~81	ND	—	3.1	0.1		
81~84	ND	—	3.4	0.3		
84~87	ND	—	5.2	0.3		

・測定値が検出下限値以下の場合「ND」で示す。

表 1-11 (2) 柱状海底土試料に含まれる ^{137}Cs 及び ^{134}Cs の放射能濃度

海域	測点	採取深度 (cm)	^{134}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs	^{137}Cs
			(Bq/kg-乾燥土)	誤差	(Bq/kg-乾燥土)	誤差
湾北部	M-C6	0~3	1.2	0.3	19.5	0.5
		3~6	1.4	0.3	23.2	0.6
		6~9	1.8	0.4	29.3	0.7
		9~12	2.0	0.3	28.5	0.7
		12~15	1.6	0.3	20.5	0.6
		15~18	1.2	0.2	19.4	0.3
		18~21	0.6	0.2	8.6	0.3
		21~24	ND	—	8.0	0.4
		24~27	ND	—	8.4	0.4
		27~30	ND	—	4.7	0.4
		30~33	ND	—	3.9	0.3
		33~36	ND	—	4.0	0.3
		36~39	ND	—	3.9	0.3
		39~42	ND	—	3.4	0.2
		42~45	ND	—	2.8	0.3
		45~48	ND	—	3.5	0.4
		48~51	ND	—	3.8	0.3
		51~54	ND	—	3.7	0.3
		54~57	ND	—	4.1	0.3
		57~60	ND	—	3.1	0.3
		60~63	ND	—	1.8	0.2
		63~66	ND	—	1.8	0.3
		66~69	ND	—	1.3	0.2
		69~72	ND	—	ND	—
		72~75	ND	—	ND	—
		75~78	ND	—	ND	—
78~81	ND	—	ND	—		
81~84	ND	—	ND	—		
84~87	ND	—	ND	—		

・測定値が検出下限値以下の場合「ND」で示す。

4) 考察

(1) 東京湾で採取した海水試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度の変化

東京湾に設けた定点での観測結果をもとに、東電福島第一原発事故後から令和2年1月中旬までの期間に採取した海水試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度について、各測点における放射能濃度の変化を図1-9に示す。

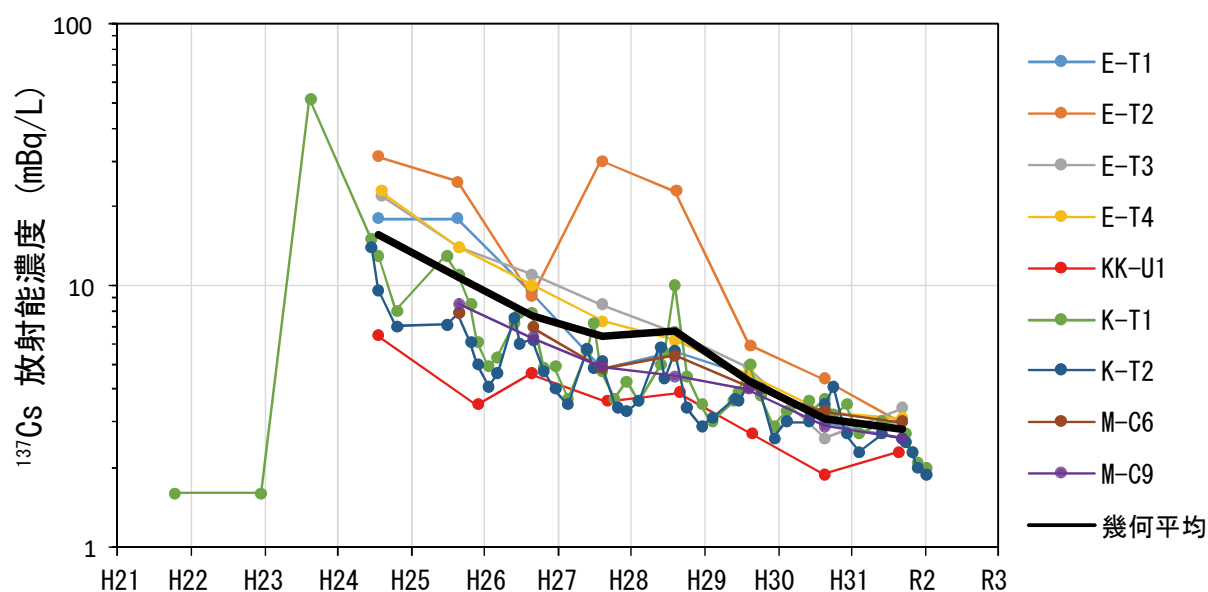


図1-9 東京湾で採取した海水試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度の経年変化

採取時期ごとの全測点の ^{137}Cs 放射能濃度の幾何平均から推定したみかけの放射能が半分になる時間（半減期）は3.0年であり、これは放射壊変による ^{137}Cs の物理半減期30.17年よりも短く、東京湾全体として漸減傾向にあった。

(2) 東京湾で採取した表層海底土試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度の変化

東京湾に設けた定点での観測結果をもとに、東電福島第一原発事故後から令和2年1月中旬までの期間に採取した表層海底土試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度について、各測点における放射能濃度の変化を図1-10に示す。

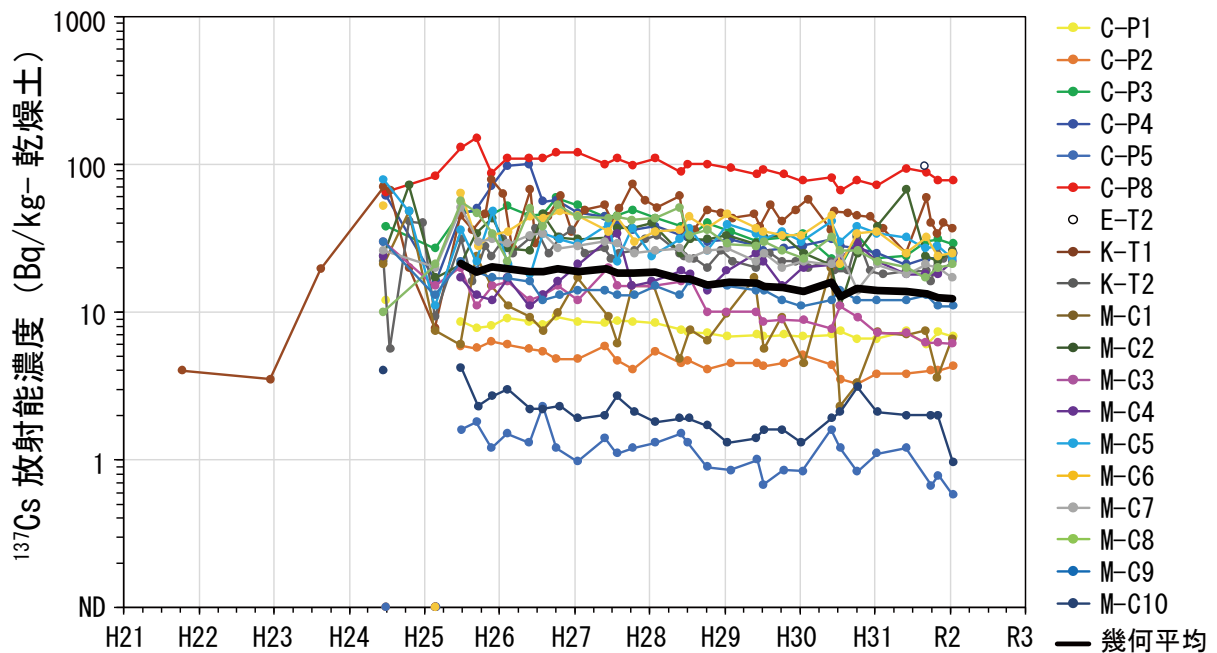


図 1-10 東京湾で採取した表層海底土試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度の経年変化

平成 25 年 6 月に採取した表層海底土試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度の範囲は 1.6～130Bq/kg-乾燥土の範囲内であり、平成 31 (令和元) 年度の調査においては 0.58～97Bq/kg-乾燥土の範囲内であった。

表層海底土試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度は、河川を介した流入による各測点への付加と、水平方向及び鉛直方向の移行や放射壊変による減少で決まると考えられる。採取時期ごとの全測点の ^{137}Cs 放射能濃度の幾何平均から推定したみかけ半減期は 9.0 年であり、東京湾全体として漸減傾向にあった。 ^{137}Cs の物理壊変 (半減期 30.17 年) による減少分を除いた場合の半減期を計算したところ、その時間 (半減期) は 13.1 年であった。これらのことから、 ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度は放射壊変による減少分を差し引いても東京湾全体としては漸減傾向にあった。

平成 31 (令和元) 年度調査では、令和元年 6 月に M-C2 と C-P8 で採取した試料において比較的大きな ^{137}Cs の放射能濃度の増加が見られたが、9 月には大きく減少した。

粒径の小さな粒子は ^{134}Cs と ^{137}Cs が吸着しやすく、粒径の小さな粒子を含む試料は ^{134}Cs と ^{137}Cs 濃度が高くなる傾向がある (He and Walling, 1996)。みかけ密度^{※1}が低いほど含泥率^{※2}が高くなるため、海底土試料を構成する粒径の指標になる。各測点におけるみかけ

密度の推移を図 1-11 に示す。

みかけ密度は M-C1 を除き、ほとんどの測点で大きな変動は見られなかった。M-C2 と C-P8 においても令和元年 6 月の前後にみかけ密度に大きな変動はなく、M-C2 と C-P8 で令和元年 6 月に採取した試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度の増加は粒径の変化には起因していないと考えられる。

※1 ここでいう「みかけ密度」とは、間隙水等も含めた海底土の密度を指す。

※2 試料中に泥（粒径 $64\mu\text{m}$ 未満）がどれだけ含まれているかを百分率で表したものの。

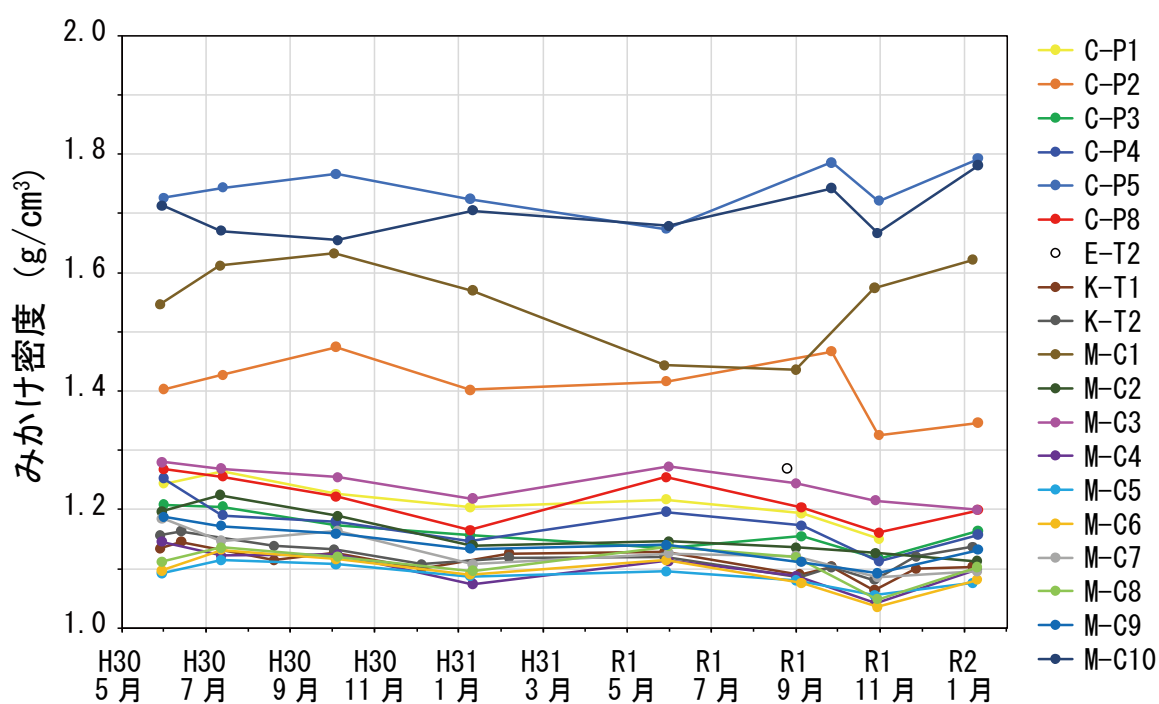


図 1-11 東京湾で採取した表層海底土試料のみかけ密度の経月変化

(3) 東京湾の表層海底土試料に含まれる ^{137}Cs の蓄積量の変化

平成 30 年 5 月から令和 2 年 1 月中旬までの期間に採取した表層海底土試料について、各測点における ^{137}Cs の蓄積量 (kBq/m^2) の変化を図 1-12 に示す。

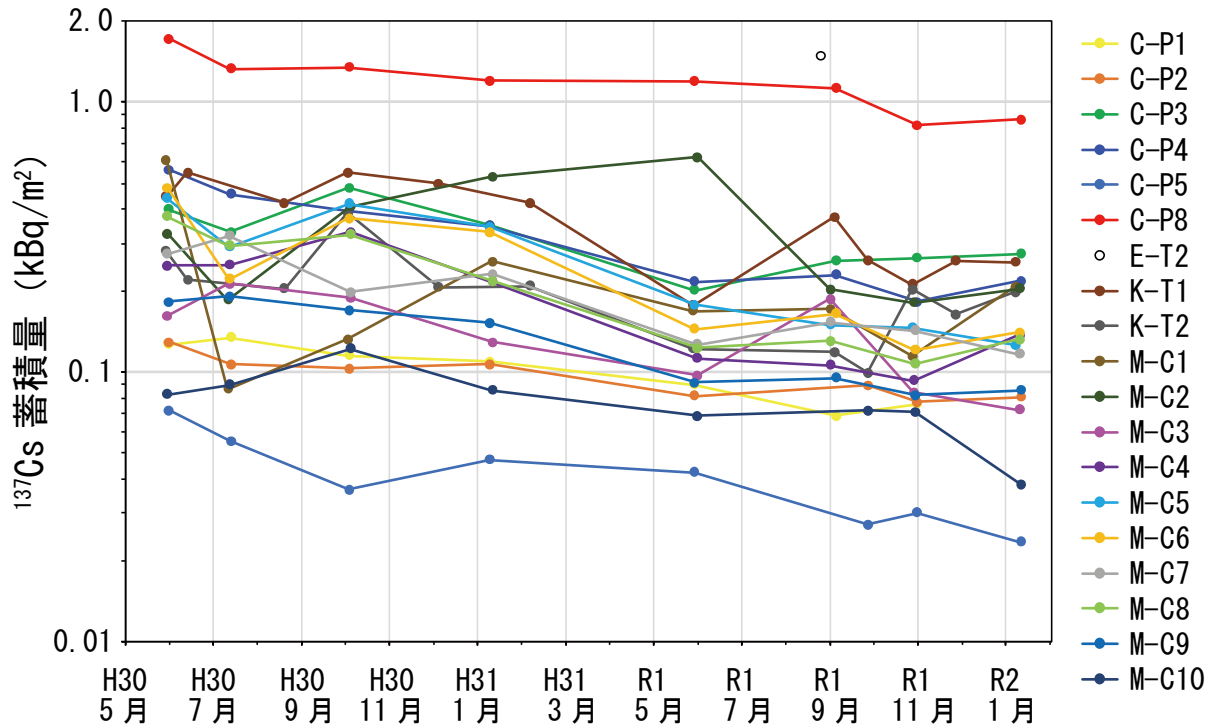


図 1-12 東京湾で採取した表層海底土試料に含まれる ^{137}Cs の蓄積量の経月変化

表層海底土試料に含まれる ^{137}Cs の蓄積量は、多くの測点で横ばいか減少傾向にあった。M-C2 において令和元年 6 月まで増加傾向が見られたが、令和元年 9 月までには大きく減少した。また、K-T1 と M-C3 において令和元年 6 月から 9 月にかけて比較的大きな増加が見られたが、令和元年 10 月末までに速やかに減少していた。

東電福島第一原発事故に由来し、周囲の粒子に比べて放射性セシウムを多く含む粒子（以下、放射性粒子と呼ぶ）は陸域だけでなく、沿岸海水中の懸濁粒子、海底土からも確認されている (Kubo et al., 2018, 2019; Ikenoue et al., 2018)。東京湾においてこれまでに報告されている海底土中の ^{137}Cs 放射能濃度に対する放射性粒子の寄与は最大でも 3% であるが (Kubo et al., 2019)、日本近海ではわずか 2 個の放射性粒子でも海底土試料中の ^{137}Cs 存在量の 64% を占める例がある (Ikenoue et al., 2018)。東電福島第一原発事故後に陸域に沈着した放射性粒子が河川を通じて東京湾内に運ばれる、もしくは既に湾内

に堆積していた放射性粒子が移動して海底土に混入した場合、 ^{137}Cs 放射能濃度の増加の要因の一つとなる可能性がある。

令和元年 10 月末に採取した海底土試料は、10 月 12 日～10 月 25 日の台風 19 号（ハギビス）及び豪雨の後に採取したため、河川を通じて陸域に沈着していた ^{137}Cs の付加を受けた可能性がある。しかし、10 月末並びに 1 月に採取した試料においても ^{137}Cs の蓄積量に大きな増加が見られなかったことから、台風 19 号（ハギビス）及び豪雨による東京湾内への ^{137}Cs の付加は少なかったと考えられる。

(4) 東京湾内における表層海底土試料に含まれる ^{137}Cs の水平分布

平成 31（令和元）年度の東京湾内の各試料採取測点で採取した表層海底土試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度の水平分布を図 1-13 に示す。

平成 31（令和元）年度に採取した表層海底土試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度は、河口から近い測点で高い傾向を示した。平成 31（令和元）年度の調査結果では荒川、旧江戸川から近い E-T2、K-T1、M-C2 と矢那川に近い C-P8 で 50Bq/kg-乾燥土を超える ^{137}Cs 放射能濃度を示した。

河口から沖合方向の表層海底土試料に含まれる ^{137}Cs の蓄積量の変化を明らかにするため、令和元年 8 月の調査結果を例に、下記の河口を起点とした定線 1 及び 2 での ^{137}Cs の蓄積量 (kBq/m²) の変化を調べた (図 1-14) :

定線 1 (E-T2→K-T1→M-C5)

定線 2 (M-C2→M-C5→K-T2)

定線 1 では荒川、旧江戸川から最も近い測点 E-T2 で 1.5kBq/m² であり、河口から離れた K-T1、M-C5 ではそれぞれ 0.4kBq/m²、0.1kBq/m² と大きく減少した。定線 2 では、河口域の近傍の M-C2 で 0.2kBq/m² であるが、湾奥部の M-C5、K-T2 では 0.1kBq/m² であり、定線上で ^{137}Cs の蓄積量に大きな変化はなかった。定線 1 上の測点では、荒川、旧江戸川付近では河口に近いほどこれらの河川から流入する ^{137}Cs の付加の影響が大きく、さらに河口域に堆積した ^{137}Cs は水平方向への移動が少なく、その場所に留まりやすいと考えられた。定線 2 上の測点では、表層海底土については河口域から離れ、潮汐流による水平方向の拡散によって希釈されている可能性がある。

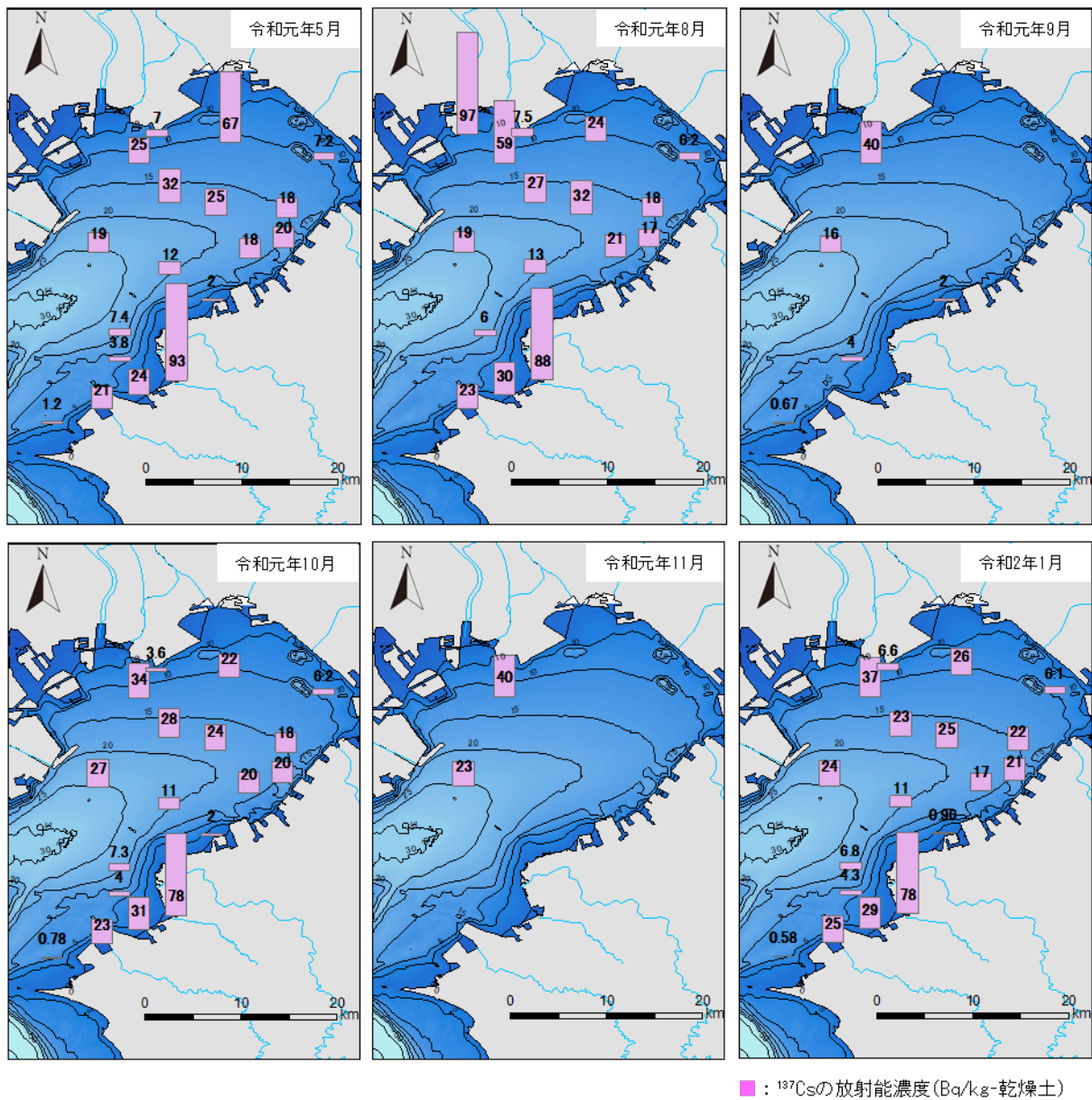


図 1-13 平成 31 (令和元) 年度に東京湾で採取した表層海底土試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度(Bq/kg-乾燥土)の水平分布とその経月変化

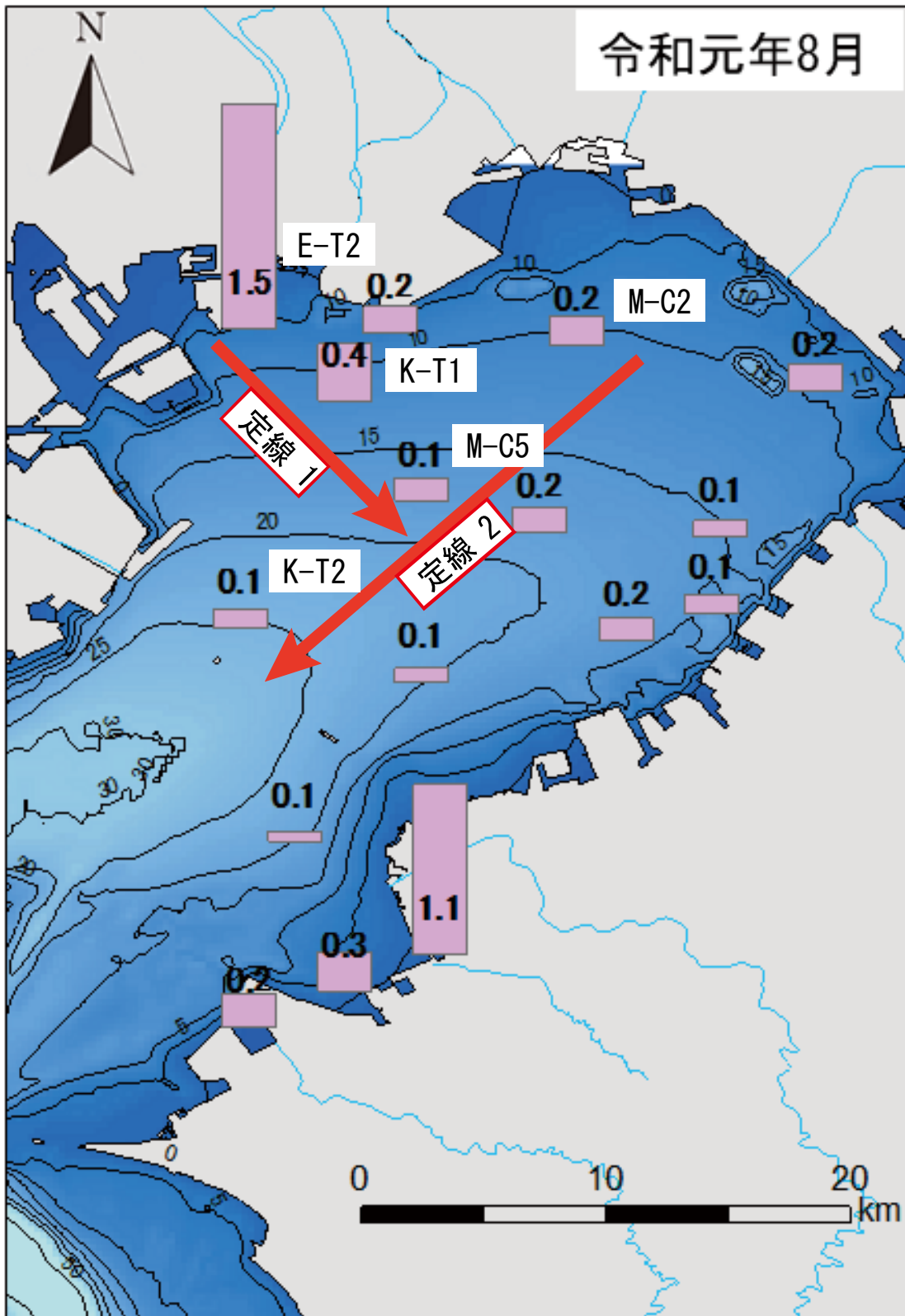


図 1-14 令和元年 8 月に東京湾で採取した表層海底土試料に含まれる ^{137}Cs の蓄積量 (kBq/m^2) の水平分布

本調査では粒度分析を実施していないものの、みかけ密度を含泥率の指標として考え、表層海底土に含まれる ^{137}Cs 放射能濃度との関係を調査した。測点ごとの傾向を見るため、平成 30～31（令和元）年度の 2 カ年の算術平均値を各地点の代表的な値とみなし、両者の関係を散布図で示した（図 1-15）。これによると、「みかけ密度が低い」、すなわち含泥率が高いほど表層海底土試料に含まれる ^{137}Cs の放射能濃度が高くなる傾向が見られた。

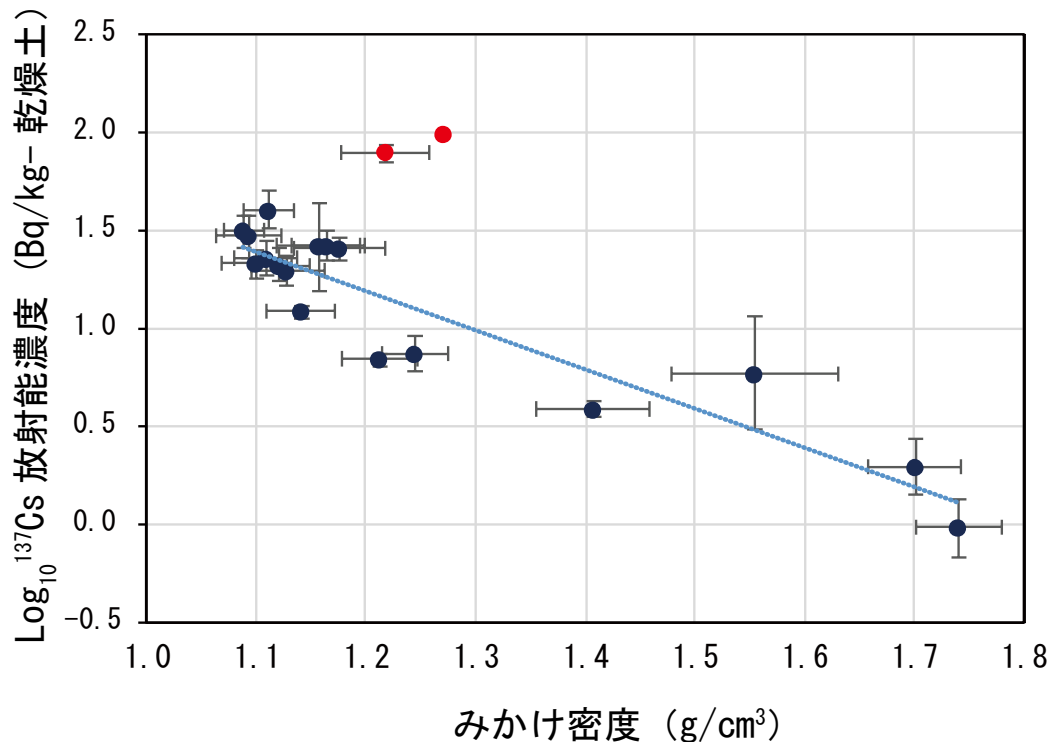


図 1-15 平成 30～31（令和元）年度の調査で得られた各表層海底土に含まれる ^{137}Cs 放射能濃度の算術平均値とみかけ密度の算術平均値との関係（回帰直線から外れたものを赤色で示す。エラーバーは標準偏差を表す。）

一方で回帰直線から外れる測点（図 1-15 に赤色で示した点）もあり、それらは河口域に近い E-T2、C-P8 であった。E-T2、C-P8 を除いた場合の ^{137}Cs の放射能濃度とみかけ密度との間の相関係数は、0.93 ($P < 0.01$) であった。E-T2、C-P8 のグループとその他の測点のグループの間で Mann-Whitney（マン・ホイットニー）の U 検定※を行った結果、両グループの間には有意水準 5%未満で有意差があると判断できた。

※ ノンパラメトリックな統計学的検定の一つであり、特に特定の母集団がもう一方よりも大きな値を持つ傾向にある時に、2つの母集団が同じであるとする帰無仮説に基づいて検定する統計手法のひとつ。

E-T2、C-P8において回帰直線から外れた海底土試料については、含泥率の高さに加えて、 ^{137}Cs の放射能濃度を高める別の要因があり、質の異なる粒子を含んでいる可能性がある。これらのことから河口域では河川からの流入により、散発的に高い放射能濃度を示す測点が存在するが、東京湾全体では、海底土の粒径の違いが表層海底土に含まれる ^{137}Cs 放射能濃度を定める要因の一つと考えられる。一方で各測点の粒径の違いは、潮汐流による水平方向の移動や堆積環境が影響していると考えられた。

平成23年6月～平成24年4月の期間において関東地方の陸域で観測された ^{137}Cs の沈着量を別図1に示す。関東地方での ^{137}Cs 沈着量は、北部の荒川、旧江戸川、隅田川、南部の小櫃川、矢那川付近で他の地域に比較して大きい。荒川、旧江戸川に近い定線1上のE-T2、K-T1と小櫃川や矢那川に近いC-P8で ^{137}Cs の放射能濃度及び蓄積量ともに他の測点に比べて高いのは、河川を通じて陸域に沈着した ^{137}Cs の付加の影響を受けるためと考えられた。本事業ではE-T1、E-T3、E-T4において海底土試料を採取していないが、環境省の公共水域放射性物質モニタリング調査によると隅田川河口域のE-T1ではE-T2と同様に比較的高い ^{137}Cs 放射能濃度が検出されているが、同じ河口域でも荒川、旧江戸川、隅田川から離れたE-T3、E-T4では、E-T1やE-T2に比較して低濃度で推移している（別図2）。

(5) 柱状海底土中の ^{134}Cs と ^{137}Cs の鉛直分布

平成31（令和元）年度の調査で採取した柱状海底土に含まれる ^{134}Cs の放射能濃度の鉛直分布の結果からE-T2では ^{134}Cs が66～69cmの層まで検出されており、少なくとも66cmまでは東電福島第一原発事故由来の ^{134}Cs と ^{137}Cs が存在することが明らかになった。21～24cmの層にはその前後の層よりも高い ^{134}Cs と ^{137}Cs 濃度が検出されており、放射性粒子が混入している可能性がある。

M-C6については、 ^{134}Cs が18～21cmで検出されたことから、少なくとも18cmまでは東電福島第一原発事故由来の ^{134}Cs と ^{137}Cs が到達していることが明らかになった。

Yamazaki et al. (2018)は荒川河口域で平成28年7月に採取した柱状海底土の76～78cmの層において東電福島第一原発事故由来の ^{134}Cs の検出を報告している。Yamazaki et al. (2018)の2016年に河口域で採取した柱状海底土の ^{137}Cs 放射能濃度の鉛直分布は64～66cmの層で275Bq/kg-乾燥土の極大値を示し、76～78cmの層においても24.3Bq/kg-乾燥土を検出した。この報告から3年後に採取した本事業のE-T2でも鉛直分布は同様の傾向であることから、鉛直方向の移行は最大でも80cm程度であると考えられる。

海底土試料に含まれる ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度が海底面から20cm程度まで鉛直的にほぼ一定の濃度を示す現象は、東京湾の広域で観察されている（Kubo et al., 2019）。岡田（2016）によれば擾乱の少ない東京湾中央部における堆積速度は0.6～0.7cm/年とされる。深さ約1mの柱状海底土の調査結果から見られる ^{134}Cs と ^{137}Cs の鉛直方向の移行は、東

京湾の堆積速度から推定される海底土深層への移行速度よりも速い。

本事業における試料採取時に底生生物はほとんど観察されていなかったことから、河口域の E-T2 においては堆積物が重なっていくことによる下層方向への移行以外に潮汐流による海底土の鉛直混合が起因していると考えられる。したがって、海底土の表層 3cm 及び深さ 20cm までの ^{137}Cs の蓄積量の漸減傾向の要因としては、水平方向の拡散以外にも鉛直方向への移行が大きく働いている可能性が示された。また、河口域の ET-2 において ^{134}Cs と ^{137}Cs は 20cm 以深においても検出されており、河口域の ^{134}Cs と ^{137}Cs の蓄積量の正確な見積もりには 20cm よりも深い層の蓄積量も考慮する必要があると考えられる。

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、環境学、環境放射能学、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。検討委員会の委員を表2-1に示す。

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、検討委員会内で指導・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31（令和元）年度は計3回（うち、1回は資料送付によるいわゆるメール会合として※）開催し、開催日程及び主な審議内容は以下のとおりであった。

※ 令和2年2月25日付け政府の新型コロナウイルス感染症対策本部決定「新型コロナウイルス感染症対策の基本方針」及び本事業の実施計画書（仕様書）の内容を鑑みて、書面送付によるメール会合として開催した。

○第1回東京湾環境放射能調査検討委員会

（令和元年5月13日、於 測量年金会館（東京都新宿区）2階 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

（令和元年12月25日、於 測量年金会館（東京都新宿区）2階 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

（令和2年3月4日～同3月11日、書面送付によるメール会合）

- ・ 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 東京湾環境放射能調査検討委員会 委員構成

【委員】

石丸 隆	東京海洋大学特任教授 (主査)
帰山 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
下里 望	千葉県環境生活部 水質保全課水質監視班 班長
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 専務理事
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

(以上7名)

【オブザーバ】

飯島 正宏	東京湾遊漁船業協同組合 理事長
一之瀬徹也	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
勝亦 正明	神奈川県衛生研究所 理化学部 生活化学・放射能グループ 技師
斎藤 浩昌	横須賀市東部漁業協同組合本部 組合長 (平成31年4月より令和元年5月まで)
飛松 正幸	横須賀市東部漁業協同組合本部 組合長 (令和元年6月以降)
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

(以上8名)

3. 調査結果等の報告・説明

事業開始時に、平成30年度の調査結果及び平成31（令和元）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30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分かりやすい表現を用いて解説した「平成30年度までの東京湾環境放射能調査 調査結果の概要(以下、報告資料という。)」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

東京湾環境放射能調査検討委員会において調査計画の承認を得た後、令和元年10月までに、報告資料及び平成31（令和元）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31（令和元）年度事業概要及び平成30年度調査結果を報告した。なお、報告資料は漁業者や一般市民にも分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の漁業関係機関が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、加えて港湾関係団体3箇所、海上保安庁環境海洋情報部の計14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）59個、表層海底土試料77個（保管形態：乾燥土で53.6mL容器に充填）および154個（保管形態：乾燥土で2,700mL容器に充填）、柱状海底土試料4個（保管形態：乾燥土で53.6mL容器に充填）および4個（保管形態：乾燥土で2,700mL容器に充填）であった。

倉庫に収容した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。

併せて、平成30年度事業で採取、分析し、分析値が了承された試料は令和2年1月に適正に廃棄処理した。

別表・別図

別表1 東京湾環境放射能調査 試料採取測点の詳細

試料を採取する測点		位置詳細		採取する試料		
		北緯	東経	海水	海底土	柱状海底土
湾 央	K-T1	35° 35.2′	139° 52.9′	表層海水	表層海底土	柱状海底土
	K-T2	35° 30.2′	139° 50.6′	表層海水	表層海底土	—
湾口中央	KK-U1	35° 18.1′	139° 43.3′	表層海水	—	—
湾奥 河口域	E-T1	35° 38.2′	139° 46.3′	表層海水	—	—
	E-T2	35° 36.8′	139° 50.8′	表層海水	—	—
	E-T3	35° 38.8′	139° 59.4′	表層海水	—	—
	E-T4	35° 38.5′	140° 1.3′	表層海水	—	—
湾北部	M-C1	35° 36.7′	139° 53.9′	—	表層海底土	—
	M-C2	35° 36.4′	139° 58.0′	—	表層海底土	—
	M-C3	35° 35.4′	140° 3.3′	—	表層海底土	—
	M-C4	35° 32.2′	140° 1.2′	—	表層海底土	—
	M-C5	35° 33.0′	139° 54.6′	—	表層海底土	—
	M-C6	35° 32.3′	139° 57.2′	表層海水	表層海底土	柱状海底土
	M-C7	35° 29.9′	139° 59.1′	—	表層海底土	—
	M-C8	35° 30.5′	140° 1.0′	—	表層海底土	柱状海底土
	M-C9	35° 29.0′	139° 54.6′	表層海水	表層海底土	—
	M-C10	35° 27.5′	139° 57.0′	—	表層海底土	—
湾南部	C-P1	35° 25.5′	139° 51.8′	—	表層海底土	—
	C-P2	35° 24.1′	139° 51.8′	—	表層海底土	—
	C-P3	35° 22.2′	139° 52.9′	—	表層海底土	—
	C-P4	35° 21.4′	139° 50.8′	—	表層海底土	—
	C-P5	35° 20.6′	139° 48.0′	—	表層海底土	—
	C-P8	35° 23.0′	139° 55.0′	—	表層海底土	柱状海底土

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、花見川河口から 2.2km
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 の位置データを用いて計測。

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¹³⁴Csと¹³⁷Csの検出状況(令和2年2月26日現在)

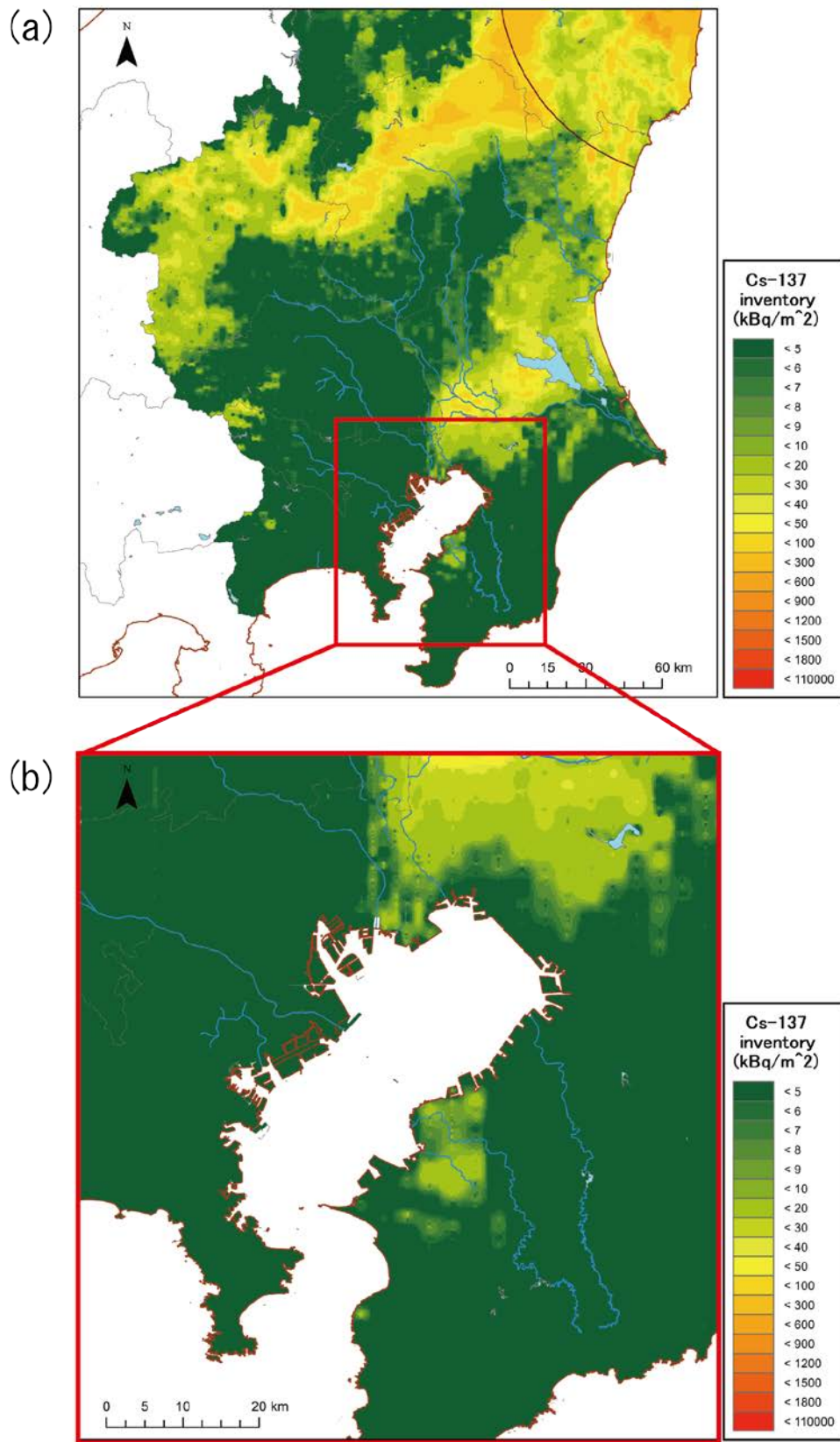
調査 年度	検体数 (検体)		基準値超過 (検体)		基準値未満の検出 (検体)		検出した濃度範囲 (Bq/kg-生鮮物)	
	東京湾内	流入河川 下流・河口	東京湾内	流入河川 下流・河口	東京湾内	流入河川 下流・河口	東京湾内	流入河川 下流・河口
R1	87	12	0	0	2	0	0.34~1.2	ND
H30	108	16	0	0	2	0	0.37~1.1	ND
H29	134	17	0	0	4	0	0.41~0.81	ND
H28	140	20	0	0	10	0	0.35~0.84	ND
H27	179	50	0	0	13	3	0.38~1.4	0.9~5.5
H26	215	109	0	0	19	25	0.43~1.7	3.3~11
H25	264	227	0	1	28	80	0.55~7.0	2.7~140
H24	311	10	0	0	70	3	0.35~53	4.2~12
H23	218	3	0	0	60	0	0.37~27	ND

・検出目標レベル：0.4 Bq/kg-生鮮物

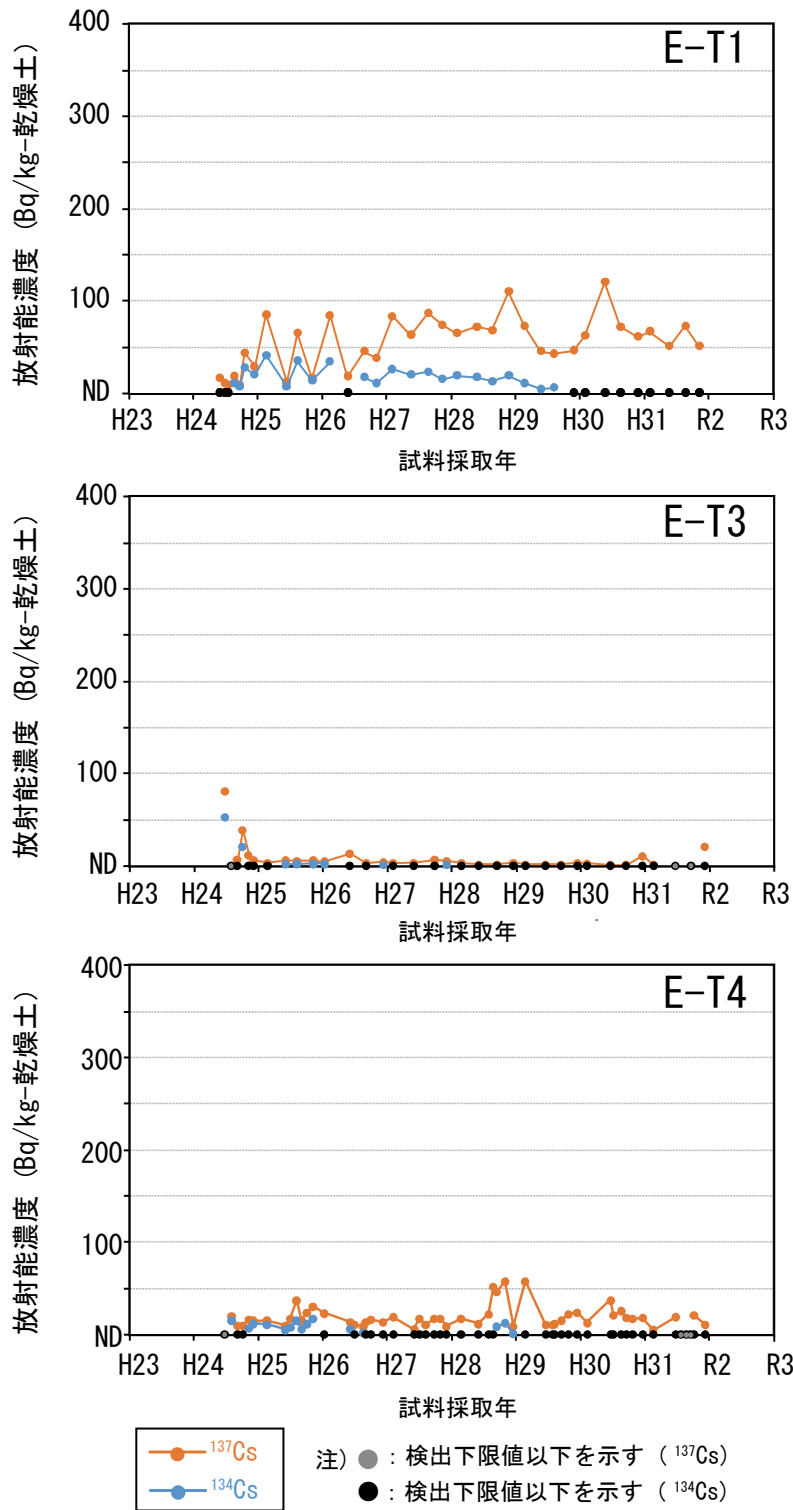
(基準値超過は平成25年6月に江戸川下流で採取されたウナギから検出された)

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 平成23年6月における (a) 関東地方及び (b) 東京湾周辺の¹³⁷Csの初期沈着量 (Kato et al., 2019のデータを用いて作成)



別図2 東京湾流入河川（隅田川・荒川）の河口域における
海底土中の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

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

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> (令和元年 12 月 23 日に閲覧)

He, Q. and Walling, D.E. (1996). Interpreting particle size effects in the adsorption of ^{137}Cs and unsupported ^{210}Pb by mineral soils and sediments. *Journal of Environmental Radioactivity*, 30, 117-137.

Ikenoue, T., Ishii, N., Kusakabe, M. and Takata, H. (2018). Contribution of ^{137}Cs -enriched particles to radiocesium concentrations in seafloor sediment: Reconnaissance experiment. *PLOS ONE*, 13, e0204289.

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> (令和元年 12 月 23 日に閲覧)

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 (令和元年 12 月 23 日に閲覧)

Kato, H., Onda, Y., Gao, X., Sanada, Y. and Saito, K. (2019). Initial Cs-137 deposition data in eastern part of Japan following the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident. *CRiED, University of Tsukuba*, doi: 10.34355/CRiED.U.TSUKUBA.0003

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_frl_000040.html (令和元年 12 月 23 日に閲覧)

Kubo, A., Tanabe, K., Suzuki, G., Ito, Y., Ishimaru, T., Kasamatsu-Takasawa, N., Tsumune, D., Mizuno, T., Watanabe, W.Y., Arakawa, H. and Kanda, J. (2018). Radioactive cesium concentrations in coastal suspended matter after the Fukushima nuclear accident. *Marine Pollution Bulletin*, 131, 341-346.

Kubo, A., Tanabe, K., Ito, Y., Ishimaru, T., Arakawa, H. and Kanda, J. (2019). Spatial variation in sedimentary radioactive cesium concentrations in Tokyo Bay following the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident. *Chemosphere*, 235, 550-555.

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). <http://www.tokenshi-kankyo.jp/water/survey1.html> (平成 30 年 12 月 20 日に閲覧)

- 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）. <http://www.tokenshi-kankyo.jp/water/survey1.html>（平成30年12月20日に閲覧）
- 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）. <http://www.tokenshi-kankyo.jp/water/survey1.html>（平成30年12月20日に閲覧）
- 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（2019）. 東京湾底質調査結果（2019）. <http://www.tokenshi-kankyo.jp/water/survey1.html>（令和元年12月23日に閲覧）
- 岡田知也・井芹絵里奈・秋山吉寛（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.
- Yamazaki, H., Ishida, M., Hinokio, R., Yamashiki, Y. A. and Azuma, R. (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.

資料

本事業で採取した海水及び海底土試料の放射能分析について、試料採取時の観測結果を含めて一覧に取りまとめた。

(表中の参照事項)

採取時泥色：農林水産省農林水産技術会議事務局監修 財団法人日本色彩研究所 色票監修「新版 標準土色帖」に基づく目視観測
 採取時泥質：目視観測（例えば、日本海洋学会編「海洋観測ガイドライン第五巻（底質分析）」2016年12月）
 みかけ密度：JIS A 1225 に基づく土の湿潤密度試験方法
 気象観測結果：携帯型気象計による観測
 透明度：透明度板による観測
 水色：農林水産省農林水産技術会議事務局監修 財団法人日本色彩研究所 色票監修「新版 標準土色帖」に基づく目視観測
 表層水温：ガラス製温度計による観測
 泥温：ガラス製温度計による観測

資料 1-1 平成 31（令和元）年度 東京湾 海水試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

(単位：mBq/L)

調査海域		湾央					
測点		K-T1					
採取年月日		令和元年 5月29日	令和元年 9月4日	令和元年 9月27日	令和元年 10月28日	令和元年 11月27日	令和2年 1月7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	13.2	13.5	13.5	12.4	13.3
採水深度 (m)		表層					
		0-1					
水温 (°C)		21.5	27.6	24.7	19.6	16.2	12.2
塩分 (psu)		28.7	26.8	30.1	22.7	27.9	31.3
測定年 月日	^{134}Cs	令和元年 6月29日	令和元年 9月20日	令和元年 10月9日	令和元年 11月13日	令和元年 12月13日	令和2年 1月20日
	^{137}Cs						
放射性核種 濃度 ^{*1}	^{134}Cs	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	^{137}Cs	3.0±0.17	3.0±0.19	2.7±0.16	2.3±0.15	2.1±0.15	2.0±0.15

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs 放射能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。

資料 1-2 平成 31 (令和元) 年度 東京湾 海水試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

(単位: mBq/L)

調査海域		湾央					
測点		K-T2					
採取年月日		令和元年 5月29日	令和元年 9月4日	令和元年 9月27日	令和元年 10月28日	令和元年 11月27日	令和2年 1月7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)		26.0	25.9	25.6	25.5	25.0	26.1
採水深度 (m)		表層					
		0-1					
水温 (°C)		21.7	26.7	24.6	19.6	15.9	12.4
塩分 (psu)		30.6	28.5	29.8	24.9	25.6	31.7
測定年月日	^{134}Cs	令和元年 6月30日	令和元年 9月21日	令和元年 10月14日	令和元年 11月18日	令和元年 12月14日	令和2年 1月21日
	^{137}Cs						
放射性核種濃度 *1	^{134}Cs	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	^{137}Cs	2.7±0.18	2.6±0.16	2.5±0.16	2.3±0.16	2.0±0.16	1.9±0.15

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能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。

資料 1-3 平成 31 (令和元) 年度 東京湾 海水試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

(単位: mBq/L)

調査海域		河口部			
測点		E-T1	E-T2	E-T3	E-T4
採取年月日		令和元年 9月6日	令和元年 9月6日	令和元年 9月11日	令和元年 9月11日
採取位置	N	35° 38.2'	35° 36.8'	35° 38.8'	35° 38.5'
	E	139° 46.3'	139° 50.8'	139° 59.4'	140° 1.3'
水深 (m)		11.1	5.6	6.2	5.4
採水深度 (m)		表層			
		0-1			
水温 (°C)		26.7	26.9	26.8	26.6
塩分 (psu)		23.2	26.5	26.1	26.8
測定年月日	^{134}Cs	令和元年 9月23日	令和元年 9月25日	令和元年 9月26日	令和元年 9月27日
	^{137}Cs				
放射性核種濃度 *1	^{134}Cs	ND	ND	ND	ND
	^{137}Cs	2.6±0.17	3.0±0.17	3.4±0.17	3.1±0.16

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能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。

資料 1-4 平成 31 (令和元) 年度 東京湾 海水試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

(単位：mBq/L)

調査海域		湾北部		湾口
測点		M-C6	M-C9	KK-U1
採取年月日		令和元年 9月5日	令和元年 9月5日	令和元年 8月25日
採取位置	N	35° 32.3'	35° 29.0'	35° 18.1'
	E	139° 57.2'	139° 54.6'	139° 43.3'
水深 (m)		18.6	20.3	49.5
採水深度 (m)		表層		表層
		0-1		0-1
水温 (°C)		27.1	27.1	26.7
塩分 (psu)		27.8	28.2	31.0
測定年月日	^{134}Cs	令和元年 9月28日	令和元年 9月29日	令和元年 9月22日
	^{137}Cs			
放射性核種濃度 *1	^{134}Cs	ND	ND	ND
	^{137}Cs	3.0±0.16	2.6±0.16	2.3±0.16

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能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。

資料 2-1 平成 31 (令和元) 年度 東京湾 表層海底土試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

(単位: Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾央						
測点		K-T1						
採取年月日		令和元年 5月29日	令和元年 9月4日	令和元年 9月27日	令和元年 10月28日	令和元年 11月27日	令和2年 1月7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	13.2	13.6	13.5	12.4	13.3	
採取時泥色		7.5Y2/1 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/1 black 黒	
採取時泥質		泥	泥	泥	泥	泥	泥	
みかけ密度		1.13	1.09	1.10	1.06	1.10	1.10	
分析供試量(g) ^{*2}		249.77	235.08	253.55	245.91	245.02	233.29	
測定年月日		令和元年 6月12日	令和元年 9月24日	令和元年 10月11日	令和元年 11月7日	令和元年 12月6日	令和2年 1月20日	
放射性核種濃度 ^{*1}	人工放射性核種	^{134}Cs	1.9±0.19	4.0±0.25	2.7±0.22	2.4±0.21	2.3±0.21	2.0±0.22
		^{137}Cs	25±0.45	59±0.66	40±0.53	34±0.51	40±0.54	37±0.58

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能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。

*2 乾重量の値である。

資料 2-2 平成 31（令和元）年度 東京湾 表層海底土試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

(単位：Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾央						
測点		K-T2						
採取年月日		令和元年 5月29日	令和元年 9月4日	令和元年 9月27日	令和元年 10月28日	令和元年 11月27日	令和2年 1月7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° 50.5'	139° 50.6'	139° 50.6'	139° 50.5'	139° 50.6'	139° 50.6'	
水深 (m)		26.0	25.9	25.7	25.5	25.0	26.1	
採取時泥色		7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/1 black 黒	
採取時泥質		泥	泥	泥	中細砂 混じり泥	泥	泥	
みかけ密度		1.12	1.09	1.10	1.08	1.12	1.14	
分析供試量(g)*2		257.87	246.21	257.68	279.55	268.46	288.94	
測定年月日		令和元年 6月12日	令和元年 9月24日	令和元年 10月12日	令和元年 11月8日	令和元年 12月7日	令和2年 1月21日	
放射性核種濃度 *1	人工放射性核種	^{134}Cs	1.3±0.18	1.2±0.18	1.3±0.18	1.6±0.20	1.2±0.19	1.6±0.19
		^{137}Cs	19±0.42	19±0.43	16±0.36	27±0.43	23±0.41	24±0.40

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能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。

*2 乾重量の値である。

資料 2-3 平成 31（令和元）年度 東京湾 表層海底土試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

（単位：Bq/kg-乾燥土）

調査海域		湾奥河口域	湾北部			
測点		E-T2	M-C1			
採取年月日		令和元年 8月26日	令和元年 5月29日	令和元年 9月1日	令和元年 10月28日	令和2年 1月7日
採取位置	N	35° 36.8'	35° 36.7'	35° 36.7'	35° 36.7'	35° 36.7'
	E	139° 50.8'	139° 53.9'	139° 53.9'	139° 53.9'	139° 53.9'
水深 (m)		5.7	7.8	6.8	7.2	6.6
採取時泥色		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	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒
採取時泥質		泥	泥	中細砂 混じり泥	泥混じり 中細砂	中細砂 混じり泥
みかけ密度		1.27	1.44	1.44	1.57	1.62
分析供試量(g)*2		311.54	372.07	359.33	470.13	423.66
測定年月日		令和元年 9月9日	令和元年 6月13日	令和元年 9月11日	令和元年 11月9日	令和2年 1月21日
放射性核種濃度*1	人工放射性核種					
	^{134}Cs	6.8±0.25	0.56±0.15	0.51±0.13	ND	0.47±0.14
	^{137}Cs	97±0.73	7.0±0.24	7.5±0.24	3.6±0.16	6.6±0.24

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能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。

*2 乾重量の値である。

資料 2-4 平成 31 (令和元) 年度 東京湾 表層海底土試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

(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		令和元年 6月1日	令和元年 9月1日	令和元年 10月29日	令和2年 1月10日	令和元年 6月1日	令和元年 9月1日
採取位置	N	35° 36.4'	35° 36.4'	35° 36.4'	35° 36.4'	35° 35.4'	35° 35.4'
	E	139° 58.0'	139° 58.0'	139° 58.0'	139° 58.0'	140° 2.3'	140° 3.3'
水深 (m)		11.0	10.7	11.1	11.6	10.4	10.1
採取時泥色		7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 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	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒
採取時泥質		泥	泥	泥	泥	泥	泥
みかけ密度		1.15	1.14	1.13	1.11	1.27	1.24
分析供試量 (g)*2		282.13	262.28	283.35	259.78	302.43	303.13
測定年月日		令和元年 6月13日	令和元年 9月29日	令和元年 11月9日	令和2年 1月21日	令和元年 6月13日	令和元年 9月12日
放射性核種濃度 *1	人工放射性核種	^{134}Cs	^{137}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs
		4.6±0.22	1.7±0.24	1.2±0.18	1.6±0.19	0.57±0.15	0.65±0.18
		67±0.71	24±0.47	22±0.39	26±0.47	7.2±0.24	6.2±0.27

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能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。

*2 乾重量の値である。

資料 2-5 平成 31 (令和元) 年度 東京湾 表層海底土試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

(単位: Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾北部					
測点		M-C3		M-C4			
採取年月日		令和元年 10月29日	令和2年 1月10日	令和元年 6月1日	令和元年 9月1日	令和元年 10月29日	令和2年 1月10日
採取位置	N	35° 35.4'	35° 35.4'	35° 32.2'	35° 32.2'	35° 32.2'	35° 32.2'
	E	140° 3.3'	140° 3.3'	140° 1.1'	140° 1.2'	140° 1.2'	140° 1.2'
水深 (m)		10.0	10.6	15.4	14.6	14.4	15.5
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	7.5Y2/2 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
採取時泥質		泥	中細砂 混じり泥	泥	泥	泥	泥
みかけ密度		1.22	1.20	1.11	1.09	1.04	1.10
分析供試量 (g)*2		326.55	291.9	246.82	219.35	230.08	216.27
測定年月日		令和元年 11月10日	令和2年 1月22日	令和元年 6月12日	令和元年 9月15日	令和元年 11月10日	令和2年 1月22日
放射性核種濃度 *1	人工放射性核種	^{134}Cs	^{137}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs
		0.62±0.15	ND	1.5±0.21	1.2±0.24	1.3±0.21	1.1±0.25
		6.2±0.22	6.1±0.26	18±0.43	18±0.45	18±0.40	22±0.50

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能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。

*2 乾重量の値である。

資料 2-6 平成 31 (令和元) 年度 東京湾 表層海底土試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

(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		令和元年 5月30日	令和元年 9月1日	令和元年 10月28日	令和2年 1月7日	令和元年 5月30日	令和元年 9月5日
採取位置	N	35° 33.0'	35° 33.0'	35° 33.0'	35° 33.0'	35° 32.3'	35° 32.3'
	E	139° 54.6'	139° 54.7'	139° 54.6'	139° 54.6'	139° 57.2'	139° 57.2'
水深 (m)		18.8	17.1	17.2	17.4	19.1	18.6
採取時泥色		7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 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	7.5Y2/1 black 黒
採取時泥質		泥	泥	中細砂 混じり泥	泥	泥	泥
みかけ密度		1.10	1.08	1.06	1.08	1.12	1.08
分析供試量 (g)*2		219.96	218.80	212.94	201.75	237.82	204.10
測定年月日		令和元年 6月17日	令和元年 9月15日	令和元年 11月10日	令和2年 1月23日	令和元年 6月17日	令和元年 9月25日
放射性核種濃度 *1	人工放射性核種	^{134}Cs	^{137}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs
		2.5±0.22	1.6±0.24	2.0±0.22	1.3±0.22	1.8±0.22	2.0±0.23
		32±0.51	27±0.56	28±0.50	23±0.50	25±0.51	32±0.54

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能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。

*2 乾重量の値である。

資料 2-7 平成 31 (令和元) 年度 東京湾 表層海底土試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

(単位: Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾北部					
測点		M-C6		M-C7			
採取年月日		令和元年 10月30日	令和2年 1月10日	令和元年 6月1日	令和元年 9月1日	令和元年 10月30日	令和2年 1月10日
採取位置	N	35° 32.3'	35° 32.3'	35° 29.9'	35° 29.9'	35° 29.9'	35° 29.9'
	E	139° 57.2'	139° 57.2'	139° 59.1'	139° 59.1'	139° 59.1'	139° 59.1'
水深 (m)		17.5	19.2	16.8	15.6	15.4	16.9
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	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒
採取時泥質		泥	泥	泥	泥	泥	泥
みかけ密度		1.04	1.08	1.13	1.12	1.09	1.10
分析供試量 (g)*2		215.84	205.92	266.20	248.71	260.01	245.34
測定年月日		令和元年 11月11日	令和2年 1月23日	令和元年 6月18日	令和元年 9月17日	令和元年 11月11日	令和2年 1月25日
放射性核種濃度 *1	人工放射性核種	^{134}Cs	^{134}Cs	^{134}Cs	^{134}Cs	^{134}Cs	^{134}Cs
		^{137}Cs	^{137}Cs	^{137}Cs	^{137}Cs	^{137}Cs	^{137}Cs

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能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。

*2 乾重量の値である。

資料 2-8 平成 31 (令和元) 年度 東京湾 表層海底土試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

(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		令和元年 6月1日	令和元年 9月1日	令和元年 10月30日	令和2年 1月10日	令和元年 5月30日	令和元年 9月5日
採取位置	N	35° 30.5'	35° 30.5'	35° 30.5'	35° 30.5'	35° 29.0'	35° 29.0'
	E	140° 0.9'	140° 1.0'	140° 1.0'	140° 1.0'	139° 54.6'	139° 54.6'
水深 (m)		17.2	16.5	17.0	16.7	21.0	20.3
採取時泥色		7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 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		泥	泥	泥	泥	泥	泥
みかけ密度		1.14	1.12	1.05	1.10	1.14	1.11
分析供試量 (g)*2		241.32	254.79	228.70	216.0	288.03	282.28
測定年月日		令和元年 6月18日	令和元年 9月18日	令和元年 11月12日	令和2年 1月27日	令和元年 6月28日	令和元年 9月26日
放射性核種濃度 *1	人工放射性核種	^{134}Cs	^{137}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs
		1.6±0.23	1.2±0.18	1.0±0.21	0.98±0.20	0.61±0.17	0.83±0.17
		20±0.46	17±0.39	20±0.41	21±0.47	12±0.32	13±0.33

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs 放射能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。

*2 乾重量の値である。

資料 2-9 平成 31 (令和元) 年度 東京湾 表層海底土試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

(単位: Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾北部					
測点		M-C9		M-C10			
採取年月日		令和元年 10月30日	令和2年 1月11日	令和元年 6月1日	令和元年 9月27日	令和元年 10月30日	令和2年 1月11日
採取位置	N	35° 29.0'	35° 29.0'	35° 27.5'	35° 27.5'	35° 27.5'	35° 27.5'
	E	139° 54.6'	139° 54.6'	139° 57.0'	139° 57.0'	139° 57.0'	139° 57.0'
水深 (m)		20.0	21.1	6.4	5.8	5.5	6.5
採取時泥色		7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/1 black 黒
採取時泥質		泥	泥	泥混じり 中細砂	泥混じり 中細砂	泥混じり 中細砂	泥混じり 中細砂
みかけ密度		1.09	1.13	1.68	1.74	1.67	1.78
分析供試量 (g)*2		280.52	265.65	489.56	495.69	492.15	464.34
測定年月日		令和元年 11月13日	令和2年 1月27日	令和元年 6月19日	令和元年 10月12日	令和元年 11月14日	令和2年 1月28日
放射性核種濃度 *1	人工放射性核種	^{134}Cs	^{137}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs
		0.73±0.17	0.91±0.18	ND	ND	ND	ND
		11±0.30	11±0.35	2.0±0.13	2.0±0.14	2.0±0.14	0.96±0.12

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能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。

*2 乾重量の値である。

資料 2-10 平成 31（令和元）年度 東京湾 表層海底土試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

（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		令和元年 5月30日	令和元年 9月5日	令和元年 10月31日	令和2年 1月11日	令和元年 5月30日	令和元年 9月27日
採取位置	N	35° 25.5'	35° 25.5'	35° 25.5'	35° 25.5'	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)		20.5	21.0	20.5	20.9	13.9	13.4
採取時泥色		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	7.5Y2/2 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
採取時泥質		泥	中細砂 混じり泥	中細砂 混じり泥	泥	中細砂 混じり泥	中細砂 混じり泥
みかけ密度		1.22	1.19	1.15	1.20	1.42	1.47
分析供試量 (g)*2		332.52	314.29	318.81	315.43	414.28	384.87
測定年月日		令和元年 6月19日	令和元年 9月25日	令和元年 11月15日	令和2年 1月28日	令和元年 6月19日	令和元年 10月13日
放射性核種濃度 *1	人工放射性核種	^{134}Cs	ND	0.49±0.15	0.68±0.15	ND	ND
		^{137}Cs	7.4±0.23	6.0±0.24	7.3±0.24	6.8±0.26	3.8±0.17

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能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。

*2 乾重量の値である。

資料 2-11 平成 31（令和元）年度 東京湾 表層海底土試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

（単位：Bq/kg-乾燥土）

調査海域		湾南部						
測点		C-P2		C-P3				
採取年月日		令和元年 10月31日	令和2年 1月11日	令和元年 5月30日	令和元年 9月5日	令和元年 10月31日	令和2年 1月11日	
採取位置	N	35° 24.1'	35° 24.1'	35° 21.2'	35° 22.2'	35° 22.2'	35° 22.2'	
	E	139° 51.8'	139° 51.8'	139° 52.9'	139° 52.9'	139° 52.9'	139° 52.9'	
水深 (m)		13.7	14.4	14.5	14.9	14.2	14.5	
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	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	
採取時泥質		泥混じり 中細砂	中細砂 混じり泥	泥	泥	泥	泥	
みかけ密度		1.33	1.35	1.14	1.16	1.12	1.16	
分析供試量(g)*2		371.01	342.93	292.24	290.97	316.03	277.69	
測定年月日		令和元年 11月16日	令和2年 1月29日	令和元年 6月19日	令和元年 9月26日	令和元年 11月16日	令和2年 1月29日	
放射性核種濃度 *1	人工放射性核種	^{134}Cs	ND	ND	2.2±0.21	2.3±0.18	2.5±0.19	1.7±0.22
		^{137}Cs	4.0±0.18	4.3±0.20	24±0.45	30±0.44	31±0.43	29±0.50

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能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。

*2 乾重量の値である。

資料 2-12 平成 31（令和元）年度 東京湾 表層海底土試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

(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		令和元年 5月30日	令和元年 9月5日	令和元年 10月31日	令和2年 1月11日	令和元年 5月30日	令和元年 9月27日
採取位置	N	35° 21.4'	35° 21.4'	35° 21.4'	35° 21.4'	35° 20.6'	35° 20.6'
	E	139° 50.8'	139° 50.8'	139° 50.8'	139° 50.8'	139° 48.0'	139° 48.0'
水深 (m)		13.4	13.4	12.9	13.3	7.6	7.5
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	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒
採取時泥質		泥	泥	泥	泥	泥混じり 中細砂	泥混じり 中細砂
みかけ密度		1.20	1.17	1.11	1.16	1.67	1.79
分析供試量(g)*2		310.92	290.89	312.46	286.77	501.80	534.77
測定年月日		令和元年 6月21日	令和元年 9月27日	令和元年 11月17日	令和2年 1月30日	令和元年 6月21日	令和元年 10月13日
放射性核種濃度 *1	人工放射性核種	^{134}Cs	^{134}Cs	^{134}Cs	^{134}Cs	ND	ND
		^{137}Cs	^{137}Cs	^{137}Cs	^{137}Cs	^{137}Cs	^{137}Cs

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能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。

*2 乾重量の値である。

資料 2-13 平成 31（令和元）年度 東京湾 表層海底土試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs 放射能濃度

（単位：Bq/kg-乾燥土）

調査海域		湾南部					
測点		C-P5		C-P8			
採取年月日		令和元年 10月31日	令和2年 1月11日	令和元年 5月30日	令和元年 9月5日	令和元年 10月31日	令和2年 1月11日
採取位置	N	35° 20.6'	35° 20.6'	35° 23.0'	35° 23.0'	35° 23.0'	35° 23.0'
	E	139° 48.0'	139° 48.0'	139° 55.0'	139° 55.0'	139° 55.0'	139° 55.0'
水深 (m)		7.5	7.1	5.9	6.1	5.5	6.0
採取時泥色		7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒
採取時泥質		泥混じり 中細砂	粗砂混じり 中細砂	泥	泥	泥	泥
みかけ密度		1.72	1.79	1.25	1.20	1.16	1.20
分析供試量(g)*2		498.66	475.33	345.36	327.86	327.83	306.55
測定年月日		令和元年 11月17日	令和2年 1月30日	令和元年 6月22日	令和元年 9月26日	令和元年 11月18日	令和2年 1月30日
放射性核種濃度 *1	人工放射性核種						
	^{134}Cs	ND	ND	7.2 ± 0.25	6.3 ± 0.23	5.3 ± 0.21	5.1 ± 0.25
	^{137}Cs	0.78 ± 0.12	0.58 ± 0.12	93 ± 0.76	88 ± 0.75	78 ± 0.64	78 ± 0.75

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能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。

*2 乾重量の値である。

資料 3 平成 31(令和元)年度 東京湾 柱状海底土(蓄積量)試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能濃度

(単位：Bq/kg-乾燥土)

調査海域		湾中央部	湾北部		湾南部
測点		K-T1	M-C6	M-C8	C-P8
採取年月日		令和元年 9月4日	令和元年 8月26日	令和元年 9月1日	令和元年 9月5日
採取位置	N	35° 35.2'	35° 32.3'	35° 30.5'	35° 23.0'
	E	139° 52.9'	139° 57.2'	140° 1.0'	139° 55.0'
水深 (m)		13.2	18.6	16.5	6.1
分取層(cm)		0-20	0-20	0-20	0-20
採取時泥色		7.5Y2/1 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 black 黒
採取時泥質		泥	泥	泥	泥
分析供試量(g)*2		232.63	213.06	220.49	351.37
測定年月日		令和元年 9月26日	令和元年 9月19日	令和元年 9月27日	令和元年 9月28日
放射性核種濃度 *1	人工放射性核種				
	^{134}Cs	1.8±0.23	1.8±0.22	1.1±0.25	6.1±0.25
	^{137}Cs	30±0.55	28±0.50	21±0.49	86±0.74

*1 試料の ^{134}Cs と ^{137}Cs の放射能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。

*2 乾重量の値である。

資料 4-1 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	6/1
開始	時刻	13:17	11:53	10:54	9:38
	緯度	35° 35.194'	35° 30.195'	35° 36.695'	35° 36.404'
	経度	139° 52.882'	139° 50.592'	139° 53.885'	139° 57.982'
	水深(m)	13.0	26.0	7.8	11.0
気象・海象	天候	曇	晴	曇	曇
	風向	NE	N	N	NE
	風速 (m/s)	4.5	2.2	3.2	0.6
	波向	ENE	NNE	NNE	NNE
	波高(m)	0.4	0.4	0.3	0.1
	気温 (°C)	21.9	23.9	23.1	23.9
	湿度(%)	86.8	70.8	72	63.9
	透明度(m)	1.8	2.5	1.6	2.0
	水色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5G3.5/1.5 grayish green 暗灰色	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)	21.5	21.7	21.2	22.6
表層採水	開始時刻	13:30	12:17	/	/
	採水量(L)	80	80		
	終了時刻	13:36	12:22		
	水温 (°C)	21.50	21.67		
	塩分	28.73	30.61		
採泥	開始時刻	13:40	12:28	11:06	9:43
	サンプル高(cm)	10	10	5	10
	泥温	19.4	17.4	20.5	19.4
	泥色	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y3/1 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	ゴカイ	シャコ	無	無
	夾雑物	貝殻	無	貝殻	貝殻
	臭気	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)	無	硫化水素臭(弱)
	採取量 (kg)	4.4	4.2	3.2	4.3
	終了時刻	13:50	12:37	11:21	10:00
	備考				

資料 4-2 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		6/1	6/1	5/30	5/30
開始	時刻	10:19	10:50	13:31	13:01
	緯度	35° 35.400'	35° 32.000'	35° 33.018'	35° 32.310'
	経度	140° 03.290'	140° 01.188'	139° 54.601'	139° 57.201'
	水深(m)	10.4	15.4	18.8	19.1
気象・海象	天候	曇	晴	晴	晴
	風向	ESE	ESE	SW	SSW
	風速 (m/s)	1.8	1.8	5.0	2.7
	波向	E	E	SW	S
	波高(m)	0.1	0.1	0.3	0.1
	気温 (°C)	22.2	23.7	21.7	22.7
	湿度(%)	61.0	55.3	58.5	50.3
	透明度(m)	2.7	2.4	2.6	2.9
	水色	5G3.5/1.5 grayish green 暗灰色	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)	22.6	22.9	22.9	23.7
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	10:21	10:54	13:34	13:03
	サンプル高(cm)	10	10	10	10
	泥温	19.7	18.2	17.8	17.5
	泥色	7.5Y2/2 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	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	泥	泥	泥
	生物種	ゴカイ	ゴカイ	無	無
	夾雑物	貝殻	貝殻	無	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)	4.3	4.2	4.2	4.2
	終了時刻	10:34	11:03	13:48	13:17
備考					

資料 4-3 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		6/1	6/1	5/30	6/1
開始	時刻	11:36	11:13	12:27	12:05
	緯度	35° 29.901'	35° 30.503'	35° 28.998'	35° 27.501'
	経度	139° 59.096'	140° 00.995'	139° 54.589'	139° 57.000'
	水深(m)	16.8	17.2	21.0	6.4
気象・海象	天候	曇	曇	晴	晴
	風向	ESE	S	無	SE
	風速 (m/s)	3.1	2.1	0	3.6
	波向	E	SSW	無	SE
	波高(m)	0.2	0.1	0	0.2
	気温 (°C)	23.1	23.2	24.7	23.2
	湿度(%)	57.5	58	43	54.9
	透明度(m)	2.9	3.0	2.9	2.8
	水色	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	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色
	表層水温(°C)	23	23	23.2	22
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	11:39	11:14	12:30	12:08
	サンプル高(cm)	10	10	10	6
	泥温	18.5	18.2	17.7	20.6
	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	泥	泥	泥混じり中細砂
	生物種	無	無	ゴカイ	無
	夾雑物	貝殻	無	無	貝殻
	臭気	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)	無
	採取量 (kg)	4.6	4.4	4.4	4.2
	終了時刻	11:49	11:27	12:42	12:22
備考					

資料 4-4 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		5/30	5/30	5/30	5/30
開始	時刻	8:50	9:14	10:55	10:20
	緯度	35° 25.494'	35° 24.100'	35° 22.197'	35° 21.403'
	経度	139° 50.789'	139° 51.800'	139° 52.898'	139° 50.795'
	水深(m)	20.5	13.9	14.5	13.4
気象・海象	天候	晴	晴	晴	晴
	風向	N	NE	NW	NNW
	風速 (m/s)	0.7	0.4	3.1	2.3
	波向	N	N	N	N
	波高(m)	0.1	0.1	0.2	0.3
	気温 (°C)	21.4	23	20.4	20.5
	湿度(%)	51.2	54	55.7	57.8
	透明度(m)	5.0	4.5	4.5	3.4
	水色	5G2.4/3 dark green 暗緑色	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)	20.8	20.9	22.1	21
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	8:52	9:16	10:56	10:21
	サンプル高(cm)	10	10	10	10
	泥温	17.7	18.5	18.5	18.4
	泥色	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	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	ゴカイ	無	ゴカイ	無
	夾雑物	貝殻	貝殻	貝殻	貝殻
	臭気	無	無	無	無
	採取量 (kg)	4.6	4.8	4.3	4.6
	終了時刻	9:06	9:28	11:07	10:32
備考					

資料 4-5 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		5/30	5/30	9/4	9/4
開始	時刻	9:50	11:19	10:13	9:02
	緯度	35° 20.598'	35° 23.002'	35° 35.201'	35° 30.205'
	経度	139° 48.008'	139° 55.004'	139° 52.902'	139° 50.601'
	水深(m)	7.6	5.9	13.2	25.9
気象・海象	天候	晴	晴	曇	曇
	風向	N	W	NE	NE
	風速 (m/s)	0.9	2.2	3.4	3.2
	波向	N	無	NE	N
	波高(m)	0.1	0	0.2	0.4
	気温 (°C)	22.3	21.9	23.4	24.5
	湿度(%)	60.6	52.1	79.5	72.7
	透明度(m)	3.9	2.4	2.8	2.7
	水色	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	5G3.5/1.5 grayish green 暗灰色
	表層水温(°C)	20.6	22.9	27.1	26.5
表層採水	開始時刻	/	/	10:23	9:14
	採水量(L)			80	80
	終了時刻			10:26	9:18
	水温 (°C)			27.60	26.68
	塩分			26.75	28.49
採泥	開始時刻	9:51	11:21	10:30	9:22
	サンプル高(cm)	8	9	12 (20)	12
	泥温	19.3	20.2	23.8	19.8
	泥色	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/1 black 黒
	泥質	泥混じり中細砂	泥	泥	泥
	生物種	ゴカイ	ゴカイ	無	無
	夾雑物	貝殻	貝殻	貝殻	貝殻
	臭気	無	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)
	採取量 (kg)	4.9	4.1	4.3 (2.1)	4.4
	終了時刻	10:03	11:32	10:37	9:33
備考			柱状海底土及び 表層海底土採取		

資料 4-6 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		KK-U1	E-T1	E-T2	E-T2
調査月日		8/25	9/6	8/26	9/6
開始	時刻	10:42	9:30	11:09	10:12
	緯度	35° 18.089'	35° 38.202'	35° 36.804'	35° 36.807'
	経度	139° 43.276'	139° 46.301'	139° 50.789'	139° 50.799'
	水深(m)	49.5	11.1	5.7	5.6
気象・海象	天候	晴	晴	曇	晴
	風向	NE	無	NNE	S
	風速 (m/s)	3.5	0	1.5	0.7
	波向	NE	無	NNE	無
	波高(m)	0.5	0	0.1	0
	気温 (°C)	25.2	29.1	26.8	28.0
	湿度(%)	65.0	67.4	66.6	77.0
	透明度(m)	6.0	2.4	1.1	1.8
	水色	5 blue green 青緑色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	2.5GY4/1 grayish olive green 暗灰黄緑色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色
	表層水温(°C)	26.8	28.3	27.2	28.1
表層採水	開始時刻	11:00	9:39	/	10:20
	採水量(L)	60	80		80
	終了時刻	11:01	9:43		10:24
	水温 (°C)	26.66	26.72		26.90
	塩分	30.96	23.16		26.53
採泥	開始時刻	/	/	11:15	/
	サンプル高(cm)			15	
	泥温			26.6	
	泥色			7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	
	泥質			泥	
	生物種			貝	
	夾雑物			貝殻	
	臭気			無	
	採取量 (kg)			4.5	
	終了時刻			12:16	
備考			柱状海底土及び 表層海底土採取		

資料 4-7 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		E-T3	E-T4	M-C1	M-C2
調査月日		9/11	9/11	9/1	9/1
開始	時刻	9:13	9:47	13:46	10:00
	緯度	35° 38.813'	35° 38.496'	35° 36.696'	35° 36.397'
	経度	139° 59.396'	140° 1.301'	139° 53.904'	139° 57.993'
	水深(m)	6.2	5.4	6.8	10.7
気象・海象	天候	曇	晴	晴	晴
	風向	NE	WSW	SE	N
	風速 (m/s)	1.3	1.1	1.6	2.3
	波向	無	無	N	NNE
	波高(m)	0	0	0.1	0.1
	気温 (°C)	27.0	28.0	29.0	27.2
	湿度(%)	78.3	79.5	67.9	68.6
	透明度(m)	1.2	1.4	1.1	2.0
	水色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	2.5Y4/4 brownish olive 茶色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色
	表層水温(°C)	28.3	28.3	29.2	27.8
表層採水	開始時刻	9:29	9:58	/	/
	採水量(L)	80	80		
	終了時刻	9:31	10:00		
	水温 (°C)	26.80	26.65		
	塩分	26.10	26.79		
採泥	開始時刻	/	/	13:48	10:06
	サンプル高(cm)			11	12
	泥温			26.4	25.6
	泥色			7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒
	泥質			中細砂混じり泥	泥
	生物種			無	無
	夾雑物			貝殻	貝殻
	臭気			無	硫化水素臭(弱)
	採取量 (kg)			4.1	4.1
	終了時刻			13:57	10:14
備考					

資料 4-8 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		9/1	9/1	9/1	8/26
開始	時刻	10:40	11:20	13:08	9:03
	緯度	35° 35.407'	35° 32.198'	35° 33.005'	35° 32.302'
	経度	140° 3.304'	140° 1.198'	139° 54.596'	139° 57.194'
	水深(m)	10.1	14.6	17.1	18.6
気象・海象	天候	曇	晴	晴	曇
	風向	W	NW	無	NNE
	風速 (m/s)	0.7	2.8	0	3.3
	波向	NE	NE	N	NNE
	波高(m)	0.1	0.1	0.1	0.2
	気温 (°C)	28.3	27.8	30.3	25.2
	湿度(%)	69.0	70.5	70.2	70.0
	透明度(m)	2.0	2.1	2.5	3.0
	水色	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	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色
	表層水温(°C)	28.9	29.4	29.2	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	10:45	11:25	13:11	9:10
	サンプル高(cm)	12	12	11	20
	泥温	26.2	24.8	22.3	22.9
	泥色	7.5Y2/2 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
	泥質	泥	泥	泥	泥
	生物種	無	ゴカイ	無	無
	夾雑物	貝殻	貝殻	貝殻	無
	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	4.5	4.4	2.0
	終了時刻	10:53	11:34	13:19	10:33
備考				柱状海底土 採取	

資料 4-9 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C6	M-C7	M-C8	M-C9
調査月日		9/5	9/1	9/1	9/5
開始	時刻	13:26	12:30	11:48	12:32
	緯度	35° 32.300'	35° 29.908'	35° 30.500'	35° 28.993'
	経度	139° 57.205'	139° 59.103'	140° 0.998'	139° 54.593'
	水深(m)	18.6	15.6	16.5	20.3
気象・海象	天候	晴	晴	晴	晴
	風向	N	NW	NW	N
	風速 (m/s)	1.4	2.0	1.9	2.7
	波向	NNE	N	N	NNE
	波高(m)	0.1	0.1	0.1	0.1
	気温 (°C)	27.3	28.0	27.9	26.7
	湿度(%)	68.9	72.3	76	73.1
	透明度(m)	3.8	2.5	2.5	4.3
	水色	5G2.4/3 dark green 暗緑色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5G2.4/3 dark green 暗緑色
	表層水温(°C)	28	29.5	29.1	27.5
表層採水	開始時刻	13:36	/	/	12:42
	採水量(L)	80			80
	終了時刻	13:40			12:46
	水温 (°C)	27.10			27.13
	塩分	27.83			28.22
採泥	開始時刻	13:43	12:33	11:52	12:50
	サンプル高(cm)	12	12	12 (50)	12
	泥温	21.0	23.4	22.9	21.1
	泥色	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	泥	泥	泥
	生物種	無	無	無	無
	夾雑物	貝殻	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)	4.3	4.3	4.6 (2.1)	4.2
	終了時刻	13:52	12:39	12:00	12:57
備考	表層海底土採取		柱状海底土及び 表層海底土採取		

資料 4-10 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		C-P1	C-P3	C-P4	C-P8
調査月日		9/5	9/5	9/5	9/5
開始	時刻	9:19	10:38	10:01	11:07
	緯度	35° 25.500'	35° 22.204'	35° 21.398'	35° 23.004'
	経度	139° 51.798'	139° 52.899'	139° 50.803'	139° 55.003'
	水深(m)	21.0	14.9	13.4	6.1
気象・海象	天候	曇	曇	曇	晴
	風向	NNE	N	NNE	N
	風速 (m/s)	2.3	2.3	3.2	2.1
	波向	N	NNE	N	NNE
	波高(m)	0.2	0.1	0.1	0.1
	気温 (°C)	25.4	25.4	25.1	26.1
	湿度(%)	71.3	75	73.5	74.4
	透明度(m)	6.0	4.9	5.5	2.4
	水色	5G2.4/3 dark green 暗緑色	5G2.4/3 dark green 暗緑色	5G2.4/3 dark green 暗緑色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色
	表層水温(°C)	25.5	25.9	25.6	26.2
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	9:22	10:40	10:03	11:09
	サンプル高(cm)	12	12	12	12 (26)
	泥温	21.5	22.4	23.6	25, 1
	泥色	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒
	泥質	中細砂混じり泥	泥	泥	泥
	生物種	無	ゴカイ	無	無
	夾雑物	貝殻	無	無	貝殻
	臭気	無	無	無	無
	採取量 (kg)	4.7	4.3	4.6	4.2 (2.4)
	終了時刻	9:32	10:47	10:12	11:15
備考				柱状海底土及び 表層海底土採取	

資料 4-11 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-C10	C-P2
調査月日		9/27	9/27	9/27	9/27
開始	時刻	14:39	13:10	10:20	11:19
	緯度	35° 35.203'	35° 30.202'	35° 27.506'	35° 24.103'
	経度	139° 52.902'	139° 50.601'	39° 57.009'	139° 51.802'
	水深(m)	13.5	25.6	5.6	13.3
気象・海象	天候	晴	晴	晴	晴
	風向	無	NNE	NE	NE
	風速 (m/s)	0	1.6	2.3	2.8
	波向	無	無	N	NNE
	波高(m)	0	0	0.1	0.1
	気温 (°C)	25.6	25.0	22.5	23.3
	湿度(%)	74.1	67.2	80.0	75.1
	透明度(m)	4	4.3	4.3	5.5
	水色	5GY3/3 grayish olive green 暗灰黄緑色	5G2.4/3 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)	25.8	24.2	23.8	24.1
表層採水	開始時刻	14:56	13:34	/	/
	採水量(L)	60	60		
	終了時刻	15:05	13:46		
	水温 (°C)	24.71	24.59		
	塩分	30.08	29.77		
採泥	開始時刻	15:09	13:52	10:25	11:22
	サンプル高(cm)	11	12	10	11
	泥温	23.9	22.2	23.7	23.2
	泥色	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	泥	泥混じり中細砂	中細砂混じり泥
	生物種	無	無	無	カニ
	夾雑物	無	貝殻	貝殻、海藻片	貝殻
	臭気	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)	無	無
	採取量 (kg)	4.1	4.3	4.1	4.3
	終了時刻	15:16	14:04	10:36	11:31
備考					

資料 4-12 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		C-P5	K-T1	K-T2	M-C1
調査月日		9/27	10/28	10/28	10/28
開始	時刻	12:00	14:11	12:40	11:03
	緯度	35° 20.605'	35° 35.212'	35° 30.184'	35° 36.704'
	経度	139° 47.997'	139° 52.895'	139° 50.594'	139° 53.894'
	水深(m)	7.5	13.5	25.5	7.2
気象・海象	天候	晴	晴	晴	晴
	風向	N	E	NE	E
	風速 (m/s)	2.4	3.3	3.2	3.6
	波向	NNE	NE	NE	NE
	波高(m)	0.2	0.3	0.6	0.2
	気温 (°C)	23.8	19.5	19.8	18.3
	湿度(%)	71.9	61.3	70	58.1
	透明度(m)	5.0	2.5	2.5	2.0
	水色	5G2.4/3 dark green 暗緑色	10GY4.5/7 strong yellowish green 黄緑色	10GY4.5/7 strong yellowish green 黄緑色	10GY4.5/7 strong yellowish green 黄緑色
	表層水温(°C)	24.1	20.0	19.8	19.8
表層採水	開始時刻	/	14:25	12:57	/
	採水量(L)		60	60	
	終了時刻		14:40	13:12	
	水温 (°C)		19.61	19.55	
	塩分		22.71	24.93	
採泥	開始時刻	12:03	14:43	13:20	11:09
	サンプル高(cm)	11	11	11	6
	泥温	24.0	20.5	20.1	20.5
	泥色	7.5Y2/1 black 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	泥混じり中細砂	泥	中細砂混じり泥	泥混じり中細砂
	生物種	ヒトデ	無	ゴカイ	ゴカイ
	夾雑物	貝殻	無	無	貝殻
	臭気	無	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)	無
	採取量 (kg)	3.8	4.0	4.4	4.0
	終了時刻	12:11	14:57	13:35	11:20
備考					

資料 4-13 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C2	M-C3	M-C4	M-C5
調査月日		10/29	10/29	10/29	10/28
開始	時刻	9:56	10:42	11:31	11:46
	緯度	35° 36.395'	35° 35.404'	35° 32.204'	35° 33.005'
	経度	139° 58.012'	140° 3.302'	140° 1.202'	139° 54.599'
	水深(m)	11.1	10.0	14.4	17.2
気象・海象	天候	雨	雨	雨	晴
	風向	N	N	NNE	NE
	風速 (m/s)	6.6	4.0	5.4	3.9
	波向	NE	N	NE	NE
	波高(m)	0.5	0.3	0.4	0.2
	気温 (°C)	16.0	15.7	16.0	18.3
	湿度(%)	74.2	82.6	84.8	62.9
	透明度(m)	3.0	4.5	3.0	4.0
	水色	10GY4.5/7 strong yellowish green 黄緑色	10GY4.5/7 strong yellowish green 黄緑色	10GY4.5/7 strong yellowish green 黄緑色	10GY4.5/7 strong yellowish green 黄緑色
	表層水温(°C)	19.4	20.3	19.6	20
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	10:02	10:45	11:36	11:50
	サンプル高(cm)	11	11	6	11
	泥温	20.6	20.6	20.9	20.3
	泥色	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	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	泥	泥	中細砂混じり泥
	生物種	無	無	無	無
	夾雑物	貝殻	貝殻	貝殻	無
	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)	3.9	4.0	3.7	4.1
	終了時刻	10:14	10:59	11:54	12:06
備考					

資料 4-14 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C6	M-C7	M-C8	M-C9
調査月日		10/30	10/30	10/30	10/30
開始	時刻	14:11	13:05	13:35	11:59
	緯度	35° 32.304'	35° 29.908'	35° 30.503'	35° 28.998'
	経度	139° 57.202'	139° 59.100'	140° 00.999'	139° 54.598'
	水深(m)	17.5	15.4	17.0	20.0
気象・海象	天候	晴	晴	晴	晴
	風向	ENE	ENE	NE	E
	風速 (m/s)	0.7	1.9	1.8	1.3
	波向	無	N	無	無
	波高(m)	0	0.1	0	0
	気温 (°C)	21.4	19.2	20.3	18.8
	湿度(%)	70.3	65.2	60.1	67
	透明度(m)	4.2	4.2	4.8	5.4
	水色	10GY4.5/7 strong yellowish green 黄緑色	10GY4.5/7 strong yellowish green 黄緑色	10GY4.5/7 strong yellowish green 黄緑色	10GY4.5/7 strong yellowish green 黄緑色
	表層水温(°C)	20.1	19.9	19.8	19.3
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	14:14	13:38	13:38	12:02
	サンプル高(cm)	11	9	11	11
	泥温	20.2	20.1	20.3	20.1
	泥色	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	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	泥	泥	泥
	生物種	無	無	無	無
	夾雑物	貝殻	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)	4.3	4.0	4.1	4.0
	終了時刻	14:22	13:21	13:50	12:09
備考					

資料 4-15 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C10	C-P1	C-P2	C-P3
調査月日		10/30	10/31	10/31	10/31
開始	時刻	12:29	9:42	10:20	12:09
	緯度	35° 27.496'	35° 25.500'	35° 24.100'	35° 22.202'
	経度	139° 57.003'	139° 51.797'	139° 51.806'	139° 52.901'
	水深(m)	5.5	20.5	13.7	14.2
気象・海象	天候	晴	曇	曇	曇
	風向	ENE	NNE	NNE	NNE
	風速 (m/s)	1.3	2.4	2.5	2.4
	波向	N	N	N	ENE
	波高(m)	0.1	0.1	0.1	0.1
	気温 (°C)	19.6	17.7	17.9	19.2
	湿度 (%)	75.2	73.4	71.5	74.1
	透明度(m)	5.0	5.8	3.5	4.4
	水色	10GY4.5/7 strong yellowish 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)	20.4	19.3	19.1	20
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	12:31	9:48	10:23	12:13
	サンプル高(cm)	8	10	11	11
	泥温	20.0	20.1	20.3	20.2
	泥色	7.5Y2/1 black 黒	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
	泥質	泥混じり中細砂	中細砂混じり泥	泥混じり中細砂	泥
	生物種	ヒトデ	ゴカイ	ゴカイ	無
	夾雑物	貝殻	貝殻	貝殻	貝殻
	臭気	無	無	無	無
	採取量 (kg)	4.1	4.2	4.6	4.1
	終了時刻	12:39	10:04	10:30	12:23
備考					

資料 4-16 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		C-P4	C-P5	C-P8	K-T1
調査月日		10/31	10/31	10/31	11/27
開始	時刻	11:29	10:54	12:42	12:05
	緯度	35° 21.399'	35° 20.604'	35° 23.003'	35° 35.196'
	経度	139° 50.805'	139° 48.005'	139° 55.000'	139° 52.904'
	水深(m)	12.9	7.5	5.5	12.4
気象・海象	天候	曇	曇	曇	雨
	風向	N	N	N	N
	風速 (m/s)	3.3	3.0	2.2	2.8
	波向	N	NNE	NNE	N
	波高(m)	0.1	0.2	0.1	0.1
	気温 (°C)	18.6	17.9	19.6	9.0
	湿度(%)	65.6	69.2	70.4	81.1
	透明度(m)	4.4	6.3	2.0	4.5
	水色	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	5G2.4/3 dark green 暗緑色
	表層水温(°C)	19.8	19.9	20.3	16.1
表層採水	開始時刻	/	/	/	12:14
	採水量(L)				60
	終了時刻				12:24
	水温 (°C)				16.23
	塩分				27.95
採泥	開始時刻	11:32	10:59	12:45	12:29
	サンプル高(cm)	11	9	11	11
	泥温	20.3	20.2	20.3	17.4
	泥色	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒
	泥質	泥	泥混じり中細砂	泥	泥
	生物種	無	ゴカイ、ヒトデ	無	無
	夾雑物	無	貝殻	貝殻、木片	無
	臭気	硫化水素臭(弱)	無	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)
	採取量 (kg)	4.2	4.1	4.4	4.6
	終了時刻	11:40	11:08	12:52	12:38
備考					

資料 4-17 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		K-T2	K-T1	K-T2	M-C1
調査月日		11/27	1/7	1/7	1/7
開始	時刻	10:49	11:56	10:39	9:24
	緯度	35° 30.135'	35° 35.203'	35° 30.210'	35° 36.698'
	経度	139° 50.600'	139° 52.896'	139° 50.596'	139° 53.907'
	水深(m)	25	13.3	26.1	6.6
気象・海象	天候	雨	曇	曇	曇
	風向	N	NW	NW	NW
	風速 (m/s)	2.9	3.0	5.4	4.7
	波向	N	N	N	N
	波高(m)	0.2	0.2	0.4	0.1
	気温 (°C)	9.9	8.1	7.9	7.0
	湿度(%)	73.7	57.7	60.5	51.8
	透明度(m)	4.0	5.3	7.4	3.2
	水色	5G2.4/3 dark green 暗緑色	5G2.4/3 dark green 暗緑色	5BG2.4/3 dark blue green 暗青緑色	5G2.4/3 dark green 暗緑色
	表層水温(°C)	15.5	12.2	12.3	12.7
表層採水	開始時刻	11:07	11:07	10:52	/
	採水量(L)	60	60	60	
	終了時刻	11:16	11:16	11:04	
	水温 (°C)	15.86	15.86	12.38	
	塩分	25.63	25.63	31.69	
採泥	開始時刻	11:21	11:21	11:09	9:29
	サンプル高(cm)	11	11	11	8
	泥温	18.6	18.6	15.9	13.9
	泥色	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y3/2 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	泥	泥	中細砂混じり泥
	生物種	ゴカイ	ゴカイ	ゴカイ	ゴカイ
	夾雑物	無	無	無	貝殻
	臭気	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)	無
	採取量 (kg)	4.7	4.7	5.0	4.1
	終了時刻	11:31	11:31	11:17	9:38
備考					

資料 4-18 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C2	M-C3	M-C4	M-C5
調査月日		1/10	1/10	1/10	1/7
開始	時刻	9:37	10:16	10:50	10:03
	緯度	35° 36.400'	35° 35.394'	35° 35.203'	35° 33.002'
	経度	139° 57.993'	140° 03.283'	140° 01.194'	139° 54.597'
	水深(m)	11.1	10.6	15.5	17.4
気象・海象	天候	晴	晴	晴	曇
	風向	NNE	NE	NE	NNW
	風速 (m/s)	2.3	4.1	3.2	3.7
	波向	NNE	NE	NE	N
	波高(m)	0.1	0.2	0.3	0.3
	気温 (°C)	8.5	8.7	9.2	7.2
	湿度(%)	59.4	58.5	55.8	58
	透明度(m)	8.0	11.0	12.0	6.6
	水色	5G2.4/3 dark green 暗緑色	5BG2.4/3 dark blue green 暗青緑色	5BG2.4/3 dark blue green 暗青緑色	5BG2.4/3 dark blue green 暗青緑色
	表層水温(°C)	11.6	11.7	11.5	12.3
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	9:43	10:20	10:55	10:07
	サンプル高(cm)	11	11	11	11
	泥温	12.8	12.0	12.9	14.3
	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	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒
	泥質	泥	中細砂混じり泥	泥	泥
	生物種	ゴカイ	無	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)	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)	硫化水素臭(弱)
	採取量 (kg)	4.2	4.4	4.1	4.6
	終了時刻	9:49	10:28	11:02	10:16
	備考				

資料 4-19 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C6	M-C7	M-C8	M-C9
調査月日		1/10	1/10	1/10	1/11
開始	時刻	12:08	11:38	11:15	13:44
	緯度	35° 32.297'	35° 29.904'	35° 30.508'	35° 29.001'
	経度	139° 57.204'	139° 59.102'	140° 00.999'	139° 54.602'
	水深(m)	19.2	16.9	16.7	21.1
気象・海象	天候	晴	晴	晴	晴
	風向	E	NE	NE	NE
	風速 (m/s)	3.1	4.5	2.9	1.3
	波向	E	NE	NE	N
	波高(m)	0.3	0.5	0.4	0.2
	気温 (°C)	9.5	9.3	9.5	9.6
	湿度(%)	56.6	53.5	57	57.1
	透明度(m)	12.0	14.0	14.0	14.0
	水色	5BG2.4/3 dark blue green 暗青緑色	5BG2.4/3 dark blue green 暗青緑色	5BG2.4/3 dark blue green 暗青緑色	5BG2.4/3 dark blue green 暗青緑色
	表層水温(°C)	12.4	11.8	11.6	12.2
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	12:11	11:41	11:18	13:53
	サンプル高(cm)	11	11	11	11
	泥温	14.3	12.8	13.5	14.1
	泥色	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/1 black 黒
	泥質	泥	泥	泥	泥
	生物種	無	ゴカイ	無	無
	夾雑物	貝殻	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)	4.5	4.6	4.5	4.1
	終了時刻	12:23	11:47	11:25	14:00
	備考				

資料 4-20 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		M-C10	C-P1	C-P2	C-P3
調査月日		1/11	1/11	1/11	1/11
開始	時刻	14:17	10:00	10:28	12:05
	緯度	35° 27.505'	35° 25.504'	35° 24.105'	35° 22.204'
	経度	139° 56.998'	139° 51.791'	139° 51.795'	139° 52.894'
	水深(m)	6.5	20.9	14.4	14.5
気象・海象	天候	晴	曇	曇	曇
	風向	N	NE	NE	NNE
	風速 (m/s)	1.4	1.0	2.1	1.7
	波向	NNE	N	N	NE
	波高(m)	0.1	0.1	0.2	0.1
	気温 (°C)	10.1	9.0	8.7	8.1
	湿度(%)	55.9	55.1	60.7	65.4
	透明度(m)	6.5	7.0	7.5	7.5
	水色	5G2.4/3 dark green 暗緑色	5BG2.4/3 dark blue green 暗青緑色	5BG2.4/3 dark blue green 暗青緑色	5G2.4/3 dark green 暗緑色
	表層水温(°C)	12.6	12.9	12.9	12.1
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	14:19	10:04	10:31	12:09
	サンプル高(cm)	5	11	11	11
	泥温	12.5	14.8	14.1	13.3
	泥色	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/2 olive black オリーブ黒	7.5Y3/1 olive black オリーブ黒	7.5Y2/1 black 黒
	泥質	泥混じり中細砂	泥	中細砂混じり泥	泥
	生物種	ゴカイ	ゴカイ	無	ゴカイ
	夾雑物	貝殻	貝殻	貝殻	貝殻
	臭気	無	硫化水素臭(弱)	無	無
	採取量 (kg)	3.5	4.3	4.6	4.6
	終了時刻	14:27	10:16	10:38	12:16
備考					

資料 4-21 試料採取時の気象、海象及び海底土の性状

測 点		C-P4	C-P5	C-P8
調査月日		1/11	1/11	1/11
開始	時刻	11:35	11:02	12:32
	緯度	35° 21.398'	35° 20.607'	35° 23.007'
	経度	139° 50.796'	139° 48.000'	139° 54.997'
	水深(m)	13.3	7.1	6.0
気象・海象	天候	曇	曇	曇
	風向	NNE	NE	NNE
	風速 (m/s)	3.6	2.3	1.5
	波向	N	NNE	無
	波高(m)	0.1	0.2	0
	気温 (°C)	8.2	9.7	8.5
	湿度(%)	65.2	62.3	60.8
	透明度(m)	6.5	7.0	4.1
	水色	5G2.4/3 dark green 暗緑色	5G2.4/3 dark green 暗緑色	10GY3/4 dark yellowish green 暗緑色
	表層水温(°C)	13.7	13.6	11.9
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	11:37	11:05	12:35
	サンプル高(cm)	11	5	11
	泥温	12.9	13.0	12.9
	泥色	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/1 black 黒	7.5Y2/1 black 黒
	泥質	泥	粗砂混じり中細砂	泥
	生物種	無	ゴカイ	無
	夾雑物	ゴカイ棲管	貝殻	貝殻
	臭気	無	無	硫化水素臭(弱)
	採取量 (kg)	4.6	4.2	4.6
	終了時刻	11:43	11:14	12:41
備考				

写真集（試料採取状況、採取した海底土試料の外観）

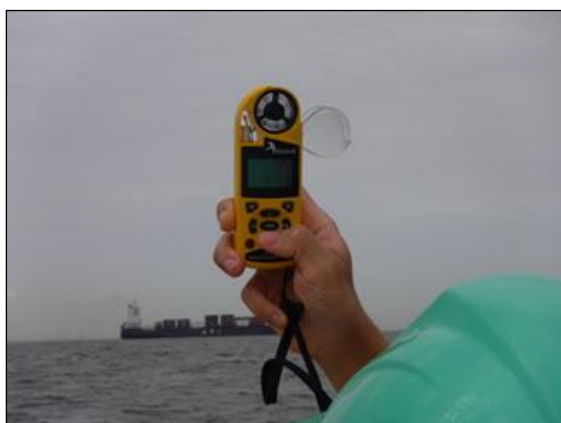
・ 試料採取状況



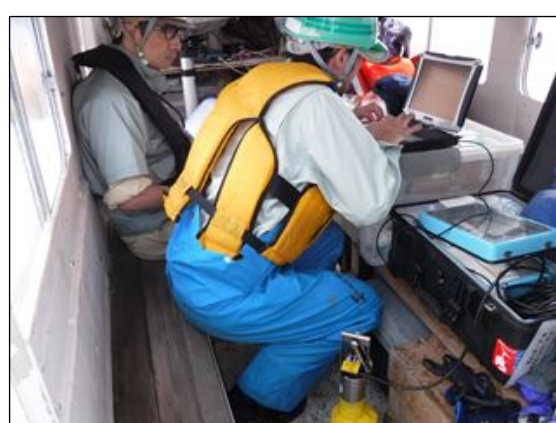
調査前 機材積込、準備



測位装置(D-GPS)



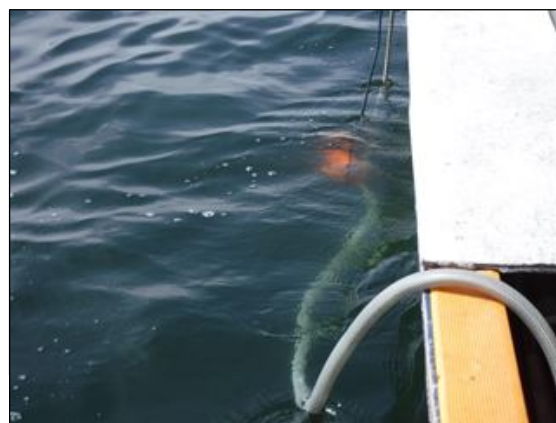
気象計器(ケストレル)



多項目水質計(CSTD)データの確認



採水用水中ポンプ



表層海水の採取



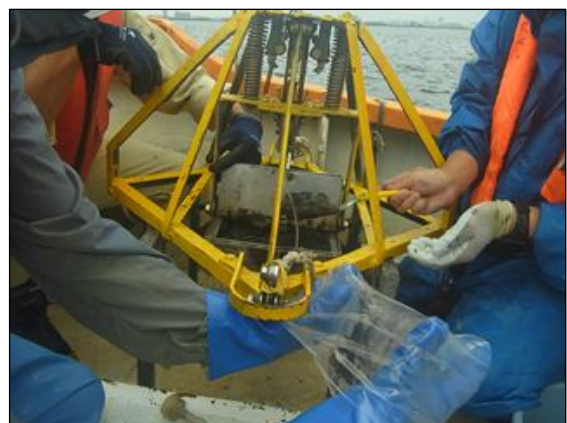
採取した海水の水温塩分測定



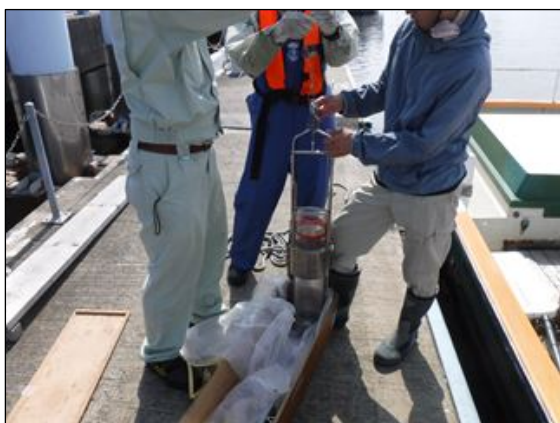
採取した海水の分取



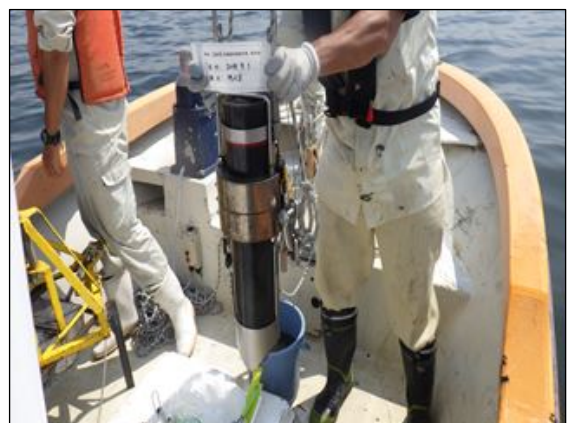
グラブ型採泥器(表層採泥用)



グラブ型採泥器による表層海底土採泥



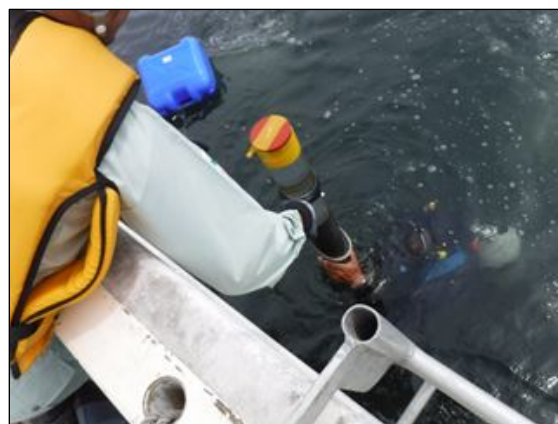
HR 型不攪乱柱状採泥器(柱状採泥)



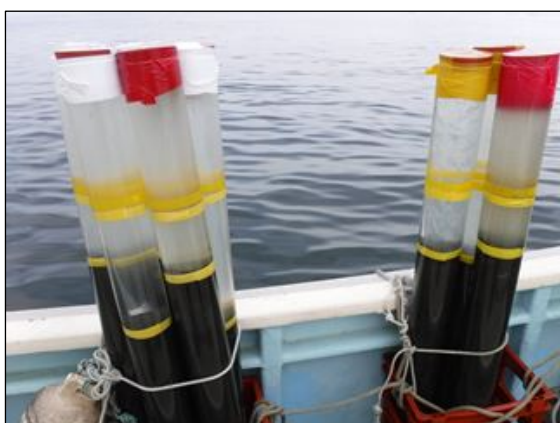
蓄積量用柱状試料



柱状試料採取時の水中状況



潜水士による柱状海底土の採取

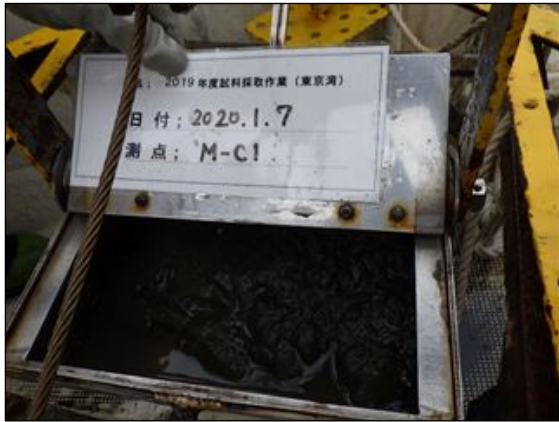


鉛直分布用柱状試料



鉛直分布測定試料の分取

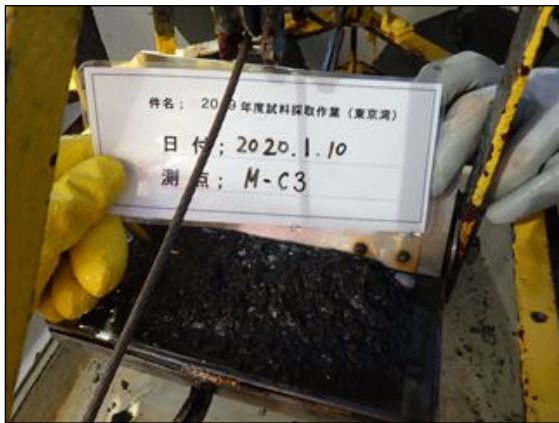
・採取した表層海底土試料の外観(1月調査時)



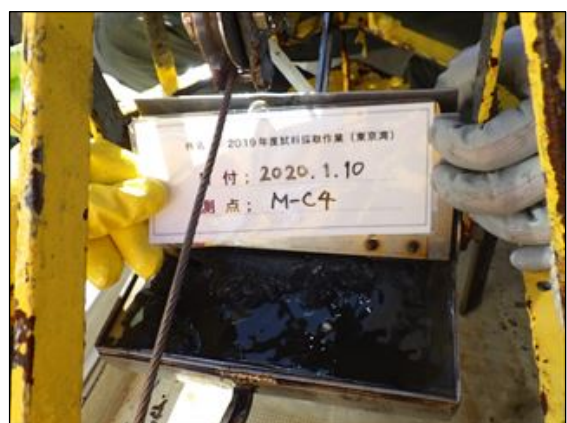
湾北部 M-C1



湾北部 M-C2



湾北部 M-C3



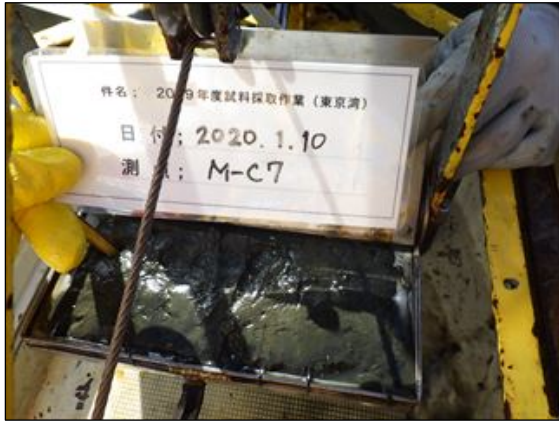
湾北部 M-C4



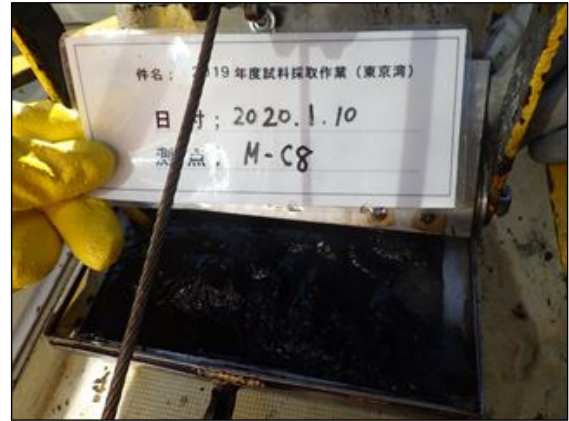
湾北部 M-C5



湾北部 M-C6



湾北部 M-C7



湾北部 M-C8



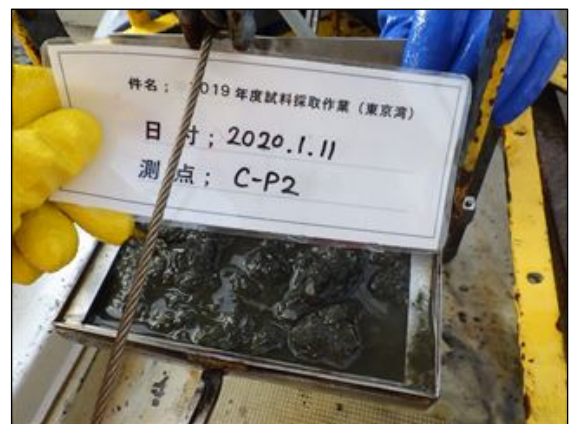
湾北部 M-C9



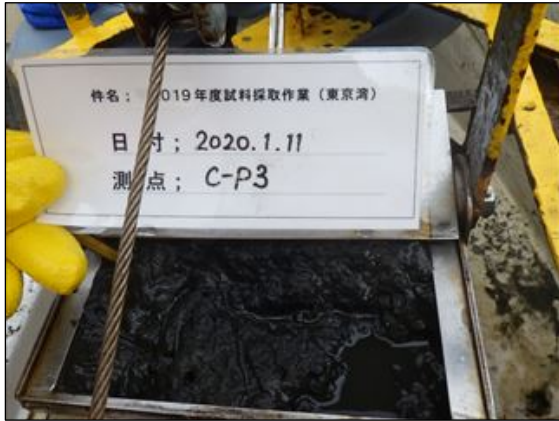
湾北部 M-C10



湾南部 C-P1



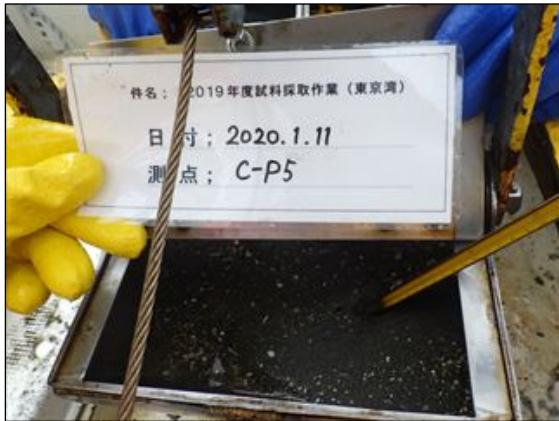
湾南部 C-P2



湾南部 C-P3



湾南部 C-P4



湾南部 C-P5



湾南部 C-P8



湾央部 K-T1



湾央部 K-T2