令和 6 年度
原子力施設等防災対策等委託費及び
放射性物質測定調査委託費
（総合モニタリング計画に基づく放射能調査）事業

調査報告書

令和 7 年 3 月

公益財団法人海洋生物環境研究所

ま　え　が　き

令和 3 年度まで、東京電力（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）事故に伴う影響把握を目的として、原子力規制委員会原子力規制庁の所管で以下の 2 事業が行われてきた。

・福島県周辺海域（宮城県から千葉県にかけての太平洋側）を対象とした、原子力施設等防災対策等委託費（海洋環境における放射能調査及び総合評価）事業
・東京湾を対象とした、放射性物質測定調査委託費（東京湾環境放射能調査）事業

これら 2 事業を整理し、令和 4 年度より原子力施設等防災対策等委託費及び放射性物質測定調査委託費（総合モニタリング計画に基づく放射能調査）事業が開始された。令和 6 年度の本事業を、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受託し、次の調査等を実施した。

1. 福島県周辺海域及び東京湾における海域モニタリング
2. 補完・解析・文献調査等
3. 調査結果等の説明･報告
4. 本事業で得られた関連試料の保管･管理

これらのうち、福島県周辺海域及び東京湾における海域モニタリングでは、東電福島第一原発事故による放射性物質の影響を把握するため、宮城県・金華山沖から千葉県・銚子沖にかけての沖合海域及び東経 142°から東経 144°までの外洋海域、並びに東電福島第一原発前面に設けた近傍海域において海域モニタリングを実施し、海水及び海底土試料中の放射性核種濃度を把握し、併せてそれらの推移を把握するための調査を実施した。また、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等の状況について、東京湾内に設けた測点において、海水及び海底土を採取し、放射性セシウム（^{134}Cs 及び ^{137}Cs）の濃度を把握するための調査を実施した。

補完・解析・文献調査等では、海域モニタリング結果を補完するための試料採取及び分析をするとともに、放射性核種の海洋環境における移行や拡散に関するデータ解析及び文献調査を行った。

調査の実施、結果の解析･評価に当たり、環境放射能を専門とする有識者や漁業関係者等から構成した「総合モニタリング計画に基づく放射能調査検討委員会」を設け、指導･助言を得て、調査結果を総合的に取りまとめた。

調査結果等の説明･報告では、本事業の計画や事業で得られた結果の説明に必要な資料を作成し、それぞれ地方自治体や漁業関係団体等の関係機関への説明を行った。

本事業で得られた関連試料の保管･管理では、原子力施設等防災対策等委託費（海洋環境における放射能調査及び総合評価）事業及び放射性物質測定調査委託費（東京湾環境放射能調査）事業で得られた試料を含む、前年度までに採取した試料のうち、予備として採取したものや放射能分析に供した後の残試料と併せて、倉庫にて適切に保管･管理を行った。保管期間を経過した試料については、委託元に確認の上で適切に廃棄を行った。

本調査報告書は、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実施した本事業について、調査結果を取りまとめたものである。

本事業の実施と調査結果をとりまとめるに当たっては、総合モニタリング計画に基づく放射能調査検討委員会の委員各位をはじめ、委託元である原子力規制委員会原子力規制庁のご担当者様よりご指導やご助言を賜りました。また、地方自治体や漁業関係団体の皆様、そして試料採取や放射能分析の実施機関におかれましては本事業の趣旨をご理解いただき、多くの方々より快くご協力を賜りました。ここに深く感謝いたします。

令和 7 年 3 月

公益財団法人海洋生物環境研究所
理事長　　神谷　崇

目次

1. 福島県周辺海域及び東京湾における海域モニタリング・・・・・・・・・・・・1

1-1. はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1

1-2. モニタリング試料の採取・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1

1-2-1. 対象海域・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1

1-2-2. 福島県周辺海域試料採取・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1

1-2-3. 東京湾試料採取・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3

1-3. 放射性核種の分析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8

1-3-1. 分析対象放射性核種・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8

1-3-2. 試料の前処理と分析法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8

1-3-3. データ解析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12

1-3-4. 品質の保証・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・13

1-4. モニタリング結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・16

1-4-1. 福島県周辺海域・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・16

1-4-2. 東京湾・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・42

2. 補完・解析・文献調査等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・61

2-1. はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・61

2-2. 福島県周辺海域・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・62

2-2-1. 海水・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・62

2-2-2. 海底土・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・79

2-3. 東京湾・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・91

2-3-1. 海水・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・91

2-3-2. 海底土・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・95

2-3-3. 湾内及び流入河川で漁獲された水産物の $^{134+137}$Cs 濃度・・・・・・・・・111

3. 引用文献・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・113

4. 調査結果に関する評価及び関係機関への説明・・・・・・・・・・・・・・・121
4-1. 調査結果に関する評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・121

4-2. 関係機関への説明・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・123

5. 試料等の引き継ぎ、保管及び管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・124

資料編

資料 1-1 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果 近傍海域
資料 1-2 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果 近傍海域（補完調査）
資料 2 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果 沖合海域
資料 3 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果 外洋海域
資料 4-1 海底土試料に含まれる放射性核種の分析結果 沖合海域
資料 4-2 海底土試料に含まれる放射性核種の分析結果（α 線放出核種）沖合海域
資料 5 海底土の色･質･生物種等 沖合海域
資料 6 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果 東京湾
資料 7 海底土試料に含まれる放射性核種の分析結果 東京湾
資料 8 海底土試料の色・質・生物種等 東京湾
資料 9 海底土試料に含まれる放射性セシウム濃度の鉛直分布 沖合海域
（参考）総合モニタリング計画に基づく放射能調査における作業等の様子

1. 福島県周辺海域及び東京湾における海域モニタリング

1-1. はじめに

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電福島第一原発事故に伴う放射性物質による環境への影響を把握するために、総合モニタリング計画に従い、福島県周辺海域及び東京湾の海水及び海底土に対して、放射能濃度（以下、「濃度」とする）のモニタリングを実施した。

なお、本事業は、令和 3 年度における「原子力施設等防災対策等委託費（海洋環境における放射能調査及び総合評価）事業」の一部及び「放射性物質測定調査委託費（東京湾環境放射能調査）事業」を令和 4 年度から一本化したものである。

1-2. モニタリング試料の採取

1-2-1. 対象海域

令和 6 年度事業では、以下の 3 海域を過年度から引き続いて調査対象とした。

・東電福島第一原発から主に 5 km 以内を範囲とした近傍海域（平成 25 年度から）

・宮城県･金華山沖から千葉県･銚子沖にかけての沖合海域（平成 23 年 3 月から）

・東経 142°から東経 144°までの外洋海域（平成 23 年 3 月から）

また、「総合モニタリング計画」別紙「海域モニタリングの進め方」で定められた、以下の海域も併せて調査対象とした。

・海上交通安全法施行令（昭和 48 年政令第 5 号第 1 条）の表に掲げられた東京湾

1-2-2. 福島県周辺海域での試料採取

1-2-2-1. 海水

近傍海域の 4 測点（M-101、M-102、M-103、M-104）において、令和 6 年 4 月から令和 7 年 3 月まで、月 1 回の頻度で表層（海面下約 0.5 m）の海水を水中ポンプにより採取した（図 1-2-1、表 1-2-1）。なお、通常の月 1 回の採水に加え、令和 7 年 2 月に測点 M-101 において追加の 1 試料を採取した。また、令和 3 年度まで調査を行っていた測点である T-D1、T-D5、T-D9 において、より広範囲での状況把握を目的とした、年 3 回の補完調査を行った。月 1 回の通常調査の結果は 1-4-1-1 項で、補完調査の結果は 2-2-1-1～3 項で詳説する。

沖合海域の 32 測点において、令和 6 年 5 月、8 月、11 月、令和 7 年 1 月の 4 回、海水を採取した（図 1-2-2、表 1-2-2）。ウィンチや各種観測機器を備えた 500 トンクラスの調査船舶に大型バンドーン採水器を搭載し、全測点において表層（海面下約 1m）と下層（海底面から 10～40 m 以内）の 2 層から採水した。一部の測点においては中間層（50 m 層又は 100 m 層）を含めた 3 層から採水した（表 1-2-2 参照）。

外洋海域の 10 測点において、令和 6 年 7 月と 11～12 月の 2 回、海水を採取した（図 1-2-2、表 1-2-3）。ウィンチや各種観測機器を備えた 1000 トンクラスの調査船舶にロゼット採水システムを搭載し、表層（海面下約 1 m）、中間層（100、200、300、500 m）の計 5 層か

ら採水した。

採取した海水は、ストロンチウム-90（^{90}Sr）、セシウム-134（^{134}Cs）、セシウム-137（^{137}Cs）の放射能分析用として近傍海域で測点ごとに120 L、沖合・外洋海域で測点ごとに80 Lの海水試料を採取し、容量20 Lのフレキシブル成形型液体容器にろ過をせず分取した。この際、目的とする放射性核種の器壁への吸着を防ぐため、海水1 L当たり1 mLの濃硝酸を添加したのち十分に混合して硝酸酸性とした。^{3}H（トリチウム）※1 分析用としてポリエチレン製容器に 3 L を分取し、酸を添加せずに冷暗所で保管した。全ベータ放射能の分析用としてポリエチレン製容器に5 Lを分取し、放射性核種の器壁への吸着を防ぐために水1 Lあたり2 mLの濃塩酸を添加し、十分に混合して、冷暗所で保管した。

本事業では令和 7 年 1 月までに採取した試料と、令和 5 年度原子力施設等防災対策等委託費及び放射性物質測定調査委託費（総合モニタリング計画に基づく放射能調査）事業で令和6年2～3月に近傍海域において採取した試料を分析対象とした。

1-2-2-2. 海底土

沖合海域の32測点において、令和6年5月、8月、11月、令和7年1月の4回、マルチプルコアラーで海底土を採取した（表1-2-2参照）。採取した海底土は、表面から深さ 3 cmまでの層を分け取り、湿重量で約 2 kg を目安として海底土試料とした。海底土試料は、泥色と粒径を目視・触手により確認・記録し、ビニール袋に入れた後プラスチック製容器に収納して冷凍保管した。

1-2-2-3. 試料採取に係る補足情報

採取に関する規定や使用機材等の補足的な情報として、以下にその詳細を記す。

海洋観測における海水・海底土の採取にあたり、測点位置の正確性を担保するため、海域ごとに基準を設けた。近傍海域と東京湾では設定した位置から0.1海里（約180 m）、沖合・外洋海域では1海里（約1800 m）以内で試料の採取を行った。この際、船舶の位置は国際海事機関が定める国際基準（精度 ± 10 m以下）を満たす全球測位衛星システム（Global Navigation Satellite System；GNSS）によって確認した。

海水の採取深度についても、目標深度からの差に関する規定を定めた。表層採水では目標水深にあることを目視確認した。下層の採水深度は海底水深に基づき決定した。水深100 m以下の測点では底上10 m以内、100 mを超え200 m以下の測点では底上20 m以内、200 mを超え500 m以下の測点では底上30 m以内、500 mを超える測点では底上40 m以内で採水した。中間層では、目標深度の± 5%以内にあることを確認し、採水した。

※1 一般的に水素には ^{1}H（軽水素 protium）、^{2}H（重水素 deuterium）、^{3}H（三重水素 tritium）の3つの同位体が知られている。このうち ^{3}H では「トリチウム」という呼称が広く用いられているため、本報告書でも「トリチウム」と表記した。

近傍海域での表層採水には水中ポンプを用いた。沖合・外洋海域ではCTD・多筒採水器フレームに大型バンドーン採水器あるいはニスキン採水器を複数装着したものを使用し、2種類以上の深度計（ハイドロフォンによる音響通信が可能な深度センサー、アーマードケーブルによる通信が可能なCTDO計（Conductivity, Temperature, Depth and Oxygen profiler；CTDO）、メモリー式CTDO計等）を取り付けた。使用機器は各調査船舶の設備や必要な採水量に応じて決定した。

沖合・外洋海域の中間層、下層採水にあたり、深度を正確に確認するため、複数の測深法を併用した。繰り出しワイヤ長、音響測深機、リアルタイムで通信可能な深度計で採水器深度を確認した。目標深度到達を確認した後、メッセンジャーあるいはアーマードケーブル経由の信号により採水器の蓋を閉鎖した。メモリー式CTDO計を併設している場合は、揚収後に深度記録を確認し、規定範囲内であることを多重確認した。さらに、採水器の蓋が目標深度で閉鎖したことを確認するため、器内水温を棒状水温計で計測した。採水器間で水温が0.2℃を超えて異なる場合、特定の採水器の蓋が異なる深度で閉じたと判断し、採水作業をやり直した。また、器内水温とCTDO計の記録水温に明らかな差がある際も、予定外の深度で採水が行われたと判断し、採水作業をやり直した。

1-2-3. 東京湾での試料採取

1-2-3-1. 海水

東京湾の7測点で年1回、2測点で年6回、海水を採取した（図1-2-3、表1-2-4）。表層（海面下約0.5 m）から水中ポンプにより採取し、^{134}Cs及び^{137}Csの放射能分析用として容量20 Lのフレキシブル成形型液体容器3個（計60 L）にろ過をせず分取した。この際、目的とする放射性核種の器壁への吸着を防ぐため、海水1 L当たり1 mLの濃硝酸を添加したのち十分に混合して硝酸酸性とした。

1-2-3-2. 海底土

東京湾の1測点で年1回、16測点で年4回、2測点で年6回、グラブ型採泥器（採泥面積：484 cm^2）で海底土を採取した（図1-2-3、表1-2-4）。採取した海底土は、表面から深さ3 cmまでの層を分け取り、湿重量で約2 kgを目安として分析用試料とした。海底土試料は、泥色と粒径を目視・触手により確認・記録し、ビニール袋に入れた後プラスチック製容器に収納して冷凍保管した。

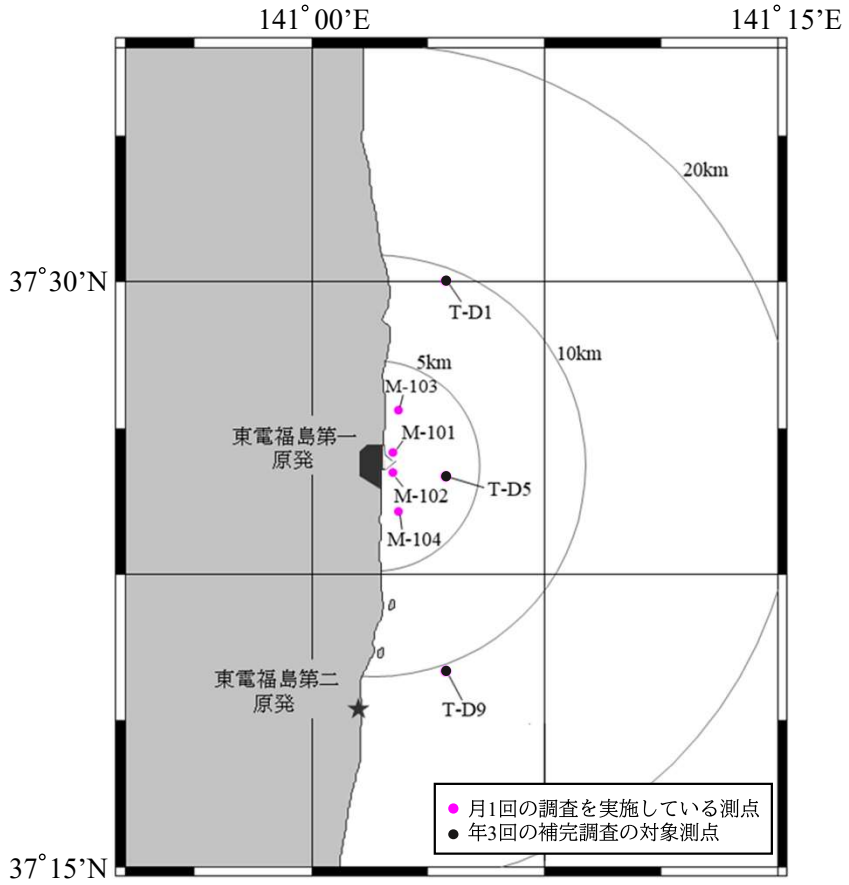


図1-2-1　近傍海域における採取測点

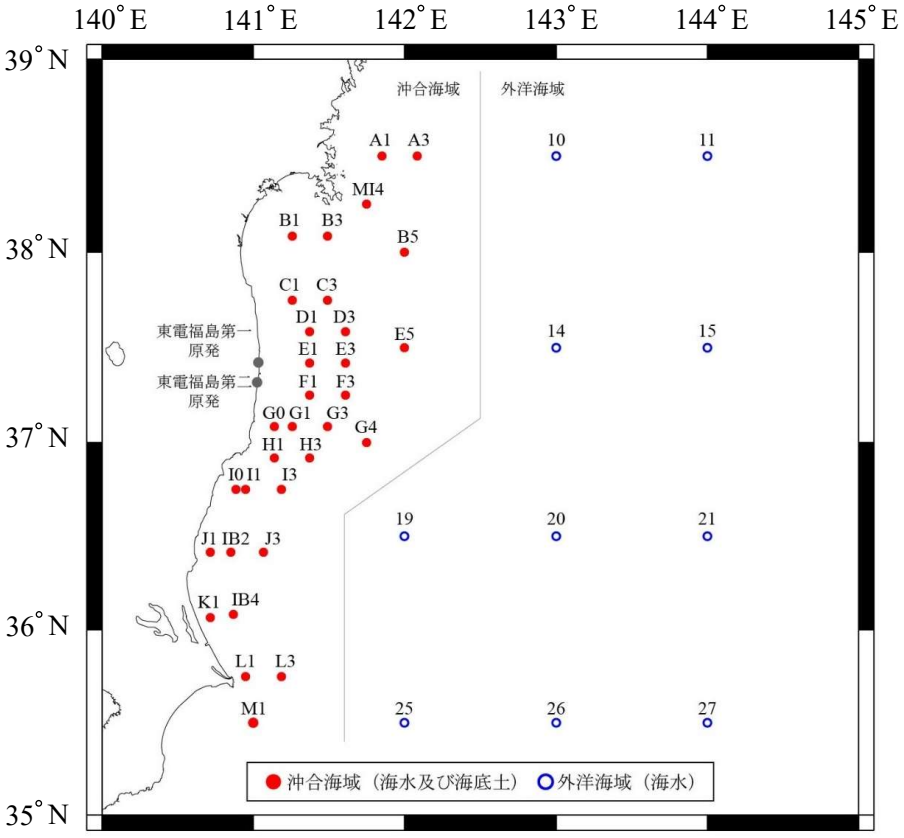
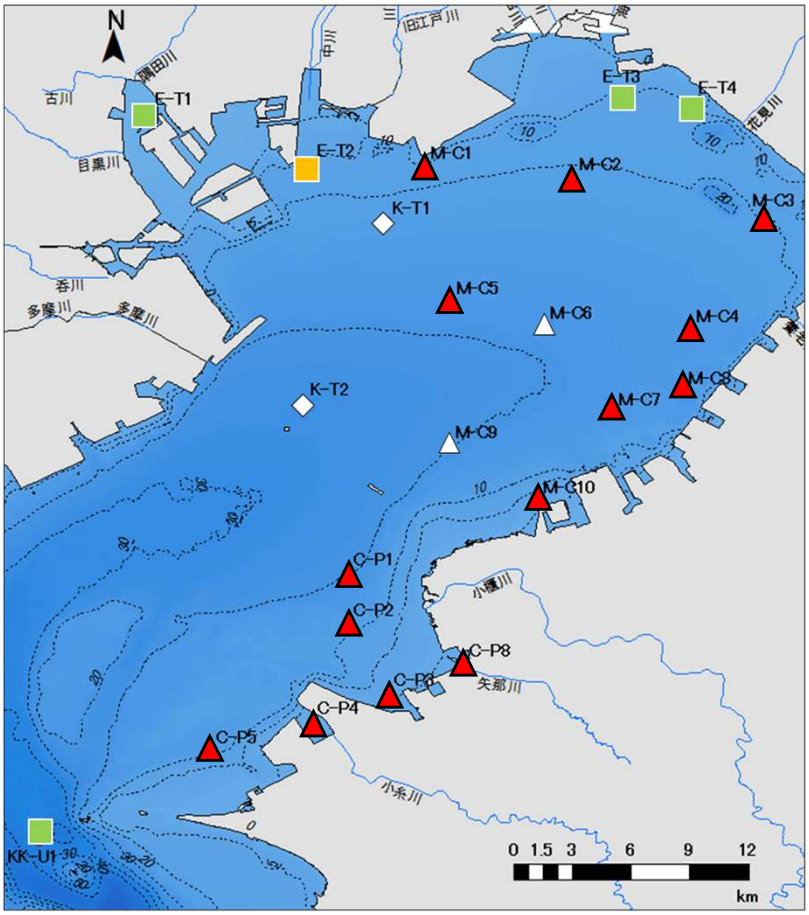


図1-2-2　沖合・外洋海域における採取測点

（注）測点番号の「M-」を省く。



◇：海水・海底土（年6回採取）
△：海水・海底土（海底土を年4回、海水を年1回採取）
▲：海底土（年4回採取）
■：海水　（年1回採取）
■：海水・海底土（年1回採取）

図1-2-3　東京湾における海水・海底土試料の採取測点

表1-2-1　近傍海域各測点の海底水深及び採取層

測点	海底水深*1	海水試料採取層*2
M-101*3	10 m	表層
M-102	11 m	表層
M-103	11 m	表層
M-104	13 m	表層
T-D1*4	22 m	表層
T-D5*4	22 m	表層
T-D9*4	25 m	表層

*1 参考水深として「500 mメッシュ水深データ（海上保安庁、2025）」より読取。
*2 海面下約0.5 mで採取。
*3 M-101では、毎月の調査とは別に、令和7年2月に追加の1試料を採取した。
*4 T-D1、T-D5、T-D9は年3回の補完調査を行った測点。

表1-2-2 沖合海域各測点の海底水深及び採取層

測点	海底水深[*1]	採取層			
		海水試料			海底土試料
		表層[*2]	中間層[*3]	下層[*4]	
M-A1	200 m	表層	100 m層	180～200 m層	表面から3 cm
M-A3	480 m	表層	100 m層	450～480 m層	表面から3 cm
M-MI4	150 m	表層	100 m層	130～150 m層	表面から3 cm
M-B1	50 m	表層	—[*5]	40～50 m層	表面から3 cm
M-B3	120 m	表層	50 m層	100～120 m層	表面から3 cm
M-B5	360 m	表層	100 m層	330～360 m層	表面から3 cm
M-C1	60 m	表層	—	50～60 m層	表面から3 cm
M-C3	130 m	表層	50 m層	110～130 m層	表面から3 cm
M-D1	120 m	表層	50 m層	100～120 m層	表面から3 cm
M-D3	220 m	表層	100 m層	190～220 m層	表面から3 cm
M-E1	130 m	表層	50 m層	110～130 m層	表面から3 cm
M-E3	230 m	表層	100 m層	200～230 m層	表面から3 cm
M-E5	520 m	表層	100 m層	480～520 m層	表面から3 cm
M-F1	140 m	表層	—	120～140 m層	表面から3 cm
M-F3	230 m	表層	100 m層	200～230 m層	表面から3 cm
M-G0	110 m	表層	50 m層	90～110 m層	表面から3 cm
M-G1	140 m	表層	—	120～140 m層	表面から3 cm
M-G3	200 m	表層	100 m層	180～200 m層	表面から3 cm
M-G4	640 m	表層	100 m層	600～640 m層	表面から3 cm
M-H1	130 m	表層	—	110～130 m層	表面から3 cm
M-H3	230 m	表層	100 m層	200～230 m層	表面から3 cm
M-I0	70 m	表層	—	60～70 m層	表面から3 cm
M-I1	100 m	表層	50 m層	90～100 m層	表面から3 cm
M-I3	180 m	表層	100 m層	160～180 m層	表面から3 cm
M-J1	50 m	表層	—	40～50 m層	表面から3 cm
M-J3	580 m	表層	100 m層	540～580 m層	表面から3 cm
M-IB2	120 m	表層	—	100～120 m層	表面から3 cm
M-K1	30 m	表層	—	20～30 m層	表面から3 cm
M-IB4	120 m	表層	—	100～120 m層	表面から3 cm
M-L1	50 m	表層	—	40～50 m層	表面から3 cm
M-L3	170 m	表層	100 m層	150～170 m層	表面から3 cm
M-M1	120 m	表層	—	100～120 m層	表面から3 cm

*1 参考水深として「500 mメッシュ水深データ（海上保安庁、2025）」より読取。
*2 海面下約1 mで採取。
*3 採取計画深度に対して±5%以内の深度で採取（例えば、中間層の採取計画深度が100 m層の場合、95～105 mで採取）。
*4 実際の水深に応じて、以下の層で採取。
1) 水深100 m以下の測点：海底上 10 m以内
2) 水深100 mを超え200 m以下の測点：海底上 20 m以内
3) 水深200 mを超え500 m以下の測点：海底上 30 m以内
4) 水深500 mを超える測点：海底上 40 m以内
*5 「—」は試料採取対象外を示す。

表1-2-3　外洋海域各測点の海底水深及び採取層

測点	海底水深[*1]	海水試料採取層				
		表層[*2]	中間層[*3]			
M-10	1,800 m	表層	100 m層	200 m層	300 m層	500 m層
M-11	7,050 m	表層	100 m層	200 m層	300 m層	500 m層
M-14	3,300 m	表層	100 m層	200 m層	300 m層	500 m層
M-15	6,700 m	表層	100 m層	200 m層	300 m層	500 m層
M-19	2,770 m	表層	100 m層	200 m層	300 m層	500 m層
M-20	7,200 m	表層	100 m層	200 m層	300 m層	500 m層
M-21	5,800 m	表層	100 m層	200 m層	300 m層	500 m層
M-25	4,600 m	表層	100 m層	200 m層	300 m層	500 m層
M-26	6,200 m	表層	100 m層	200 m層	300 m層	500 m層
M-27	5,700 m	表層	100 m層	200 m層	300 m層	500 m層

*1 参考水深として「500 mメッシュ水深データ（海上保安庁海洋情報部、2025）」より読取。
*2 海面下約1 mで採取。
*3 採取計画深度に対して±5%以内の深度で採取（例えば、中間層の採取計画深度が100 m層の場合、95～105 mで採取）。

表1-2-4 東京湾各測点の海底水深及び採取層

エリア	測点	海底水深[*1]	海水試料採取層[*2]	海底土試料採取層
湾北部河口域	E-T1	11 m	表層（年1回）	—[*3]
	E-T2	6 m	表層（年1回）	表面から3 cm（年1回）
	E-T3	6 m	表層（年1回）	—
	E-T4	6 m	表層（年1回）	—
	M-C1	7 m	—	表面から3 cm（年4回）
	M-C3	10 m	—	表面から3 cm（年4回）
	M-C4	15 m	—	表面から3 cm（年4回）
	M-C7	16 m	—	表面から3 cm（年4回）
	M-C8	17 m	—	表面から3 cm（年4回）
	M-C10	6 m	—	表面から3 cm（年4回）
湾南部河口域	C-P1	21 m	—	表面から3 cm（年4回）
	C-P2	14 m	—	表面から3 cm（年4回）
	C-P3	15 m	—	表面から3 cm（年4回）
	C-P4	13 m	—	表面から3 cm（年4回）
	C-P5	7 m	—	表面から3 cm（年4回）
	C-P8	6 m	—	表面から3 cm（年4回）
湾央	K-T1	13 m	表層（年6回）	表面から3 cm（年6回）
	K-T2	26 m	表層（年6回）	表面から3 cm（年6回）
	M-C2	11 m	—	表面から3 cm（年4回）
	M-C5	17 m	—	表面から3 cm（年4回）
	M-C6	19 m	表層（年1回）	表面から3 cm（年4回）
	M-C9	20 m	表層（年1回）	表面から3 cm（年4回）
湾口中央付近	KK-U1	50 m	表層（年1回）	—

*1 参考水深として「500 mメッシュ水深データ（海上保安庁、2025）」より読取。
*2 海面下約0.5 mで採取。
*3 「—」は試料採取対象外を示す。

1-3. 放射性核種の分析

1-3-1. 分析対象とした放射性核種

分析対象とする核種は、総合モニタリング計画及び次に示す観点に基づいて、表 1-3-1～2 のとおりとした。トリチウムは自然界でも生成される核種であるが、原子力施設が排出する液体廃棄物からの除去が困難なため、関係法令等に基づき十分に希釈された後に海洋へ放出されている。そのため本モニタリングの対象に含めた。自然放射性核種については本モニタリング計画には含まれていないが、参考として東京湾海底土試料での分析を行い、資料 7 に結果を記載した。

［人工放射性核種］

・原子力施設由来の放射性液体廃棄物あるいは放射性降下物等に含まれる量や割合が高く、壊変による半減期が比較的長い放射性核種であること

・海産生物あるいは海底土に蓄積されやすい性質を持つ放射性核種であること

［自然放射性核種］

・海産生物や海底土から検出される例が比較的多い放射性核種であること
（例えば、ウラン系列やトリウム系列に属する放射性核種あるいは高層大気と宇宙線の相互作用によりもたらされるベリリウム-7（^{7}Be）、地球誕生時から長半減期ゆえに単独で存在するカリウム-40（^{40}K）等）

1-3-2. 試料の前処理と分析法

海水・海底土試料の前処理及びこれらに含まれる放射性核種の放射能分析は、全て放射能測定法シリーズ※に基づいた方法により実施した。

1-3-2-1. 海水試料

海水試料は放射性核種ごとに次のように定量した。

^{134}Cs 及び ^{137}Cs については、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。

^{90}Sr については、化学分離･精製したのち、^{90}Sr の壊変により生成した娘核種の ^{90}Y のベータ線をガスフローカウンタで測定して ^{90}Sr を定量した。

※ 放射能測定法シリーズのうち、分析方法として引用したのは以下のとおりである。
- No. 2：放射性ストロンチウム分析法（文部科学省、2003）
- No. 3：放射性セシウム分析法（文部科学省、1976）
- No. 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（原子力規制庁、2020）
- No. 9：トリチウム分析法（原子力規制庁、2023）
- No. 12：プルトニウム分析法（文部科学省、1990a）
- No. 13：ゲルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のための試料の前処理法（文部科学省、1982）
- No. 16：環境試料採取法（文部科学省、1983）
- No. 21：アメリシウム分析法（文部科学省、1990b）
- No. 22：プルトニウム・アメリシウム逐次分析法（文部科学省、1990c）

トリチウムについては、蒸留及び電解濃縮装置による濃縮･精製を行い、試料溶液を有機系シンチレータと混合させ、低バックグラウンド液体シンチレーションカウンタにより定量した。

全ベータ放射能については海水試料を鉄バリウム共沈法により処理した後、ガスフローカウンタでベータ線計測を行い、全ベータ放射能を定量した。

1-3-2-2. 海底土試料

海底土試料は、凍結して送付された試料をバット上に移して自然解凍後、均質になるようによく混合した。次いで乾燥器を用いて 105℃で乾燥したのち、粉砕して、目開き 2 mm のステンレス製ふるいを通して小石等を除いたうえで混合し、分析に供した。

^{134}Cs、^{137}Cs 及び自然放射性核種については、検出目標レベルを考慮した測定時間に加えて、バックグラウンドの評価及び適切な校正曲線（効率曲線）等を適用して、高純度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により定量した。

^{90}Sr については化学分離･精製後、壊変により生成した娘核種の ^{90}Y のベータ線をガスフローカウンタにより定量した。

プルトニウム-238（^{238}Pu）、プルトニウム-239+240（$^{239+240}$Pu）、アメリシウム-241（^{241}Am）、キュリウム-242（^{242}Cm）、キュリウム-243+244（$^{243+244}$Cm）（以下、これらの核種を「アルファ（α）線放出核種」と総称する）については、化学分離･精製後に、シリコン半導体検出器を用いたアルファ線スペクトロメトリーにより定量した。

表1-3-1　福島県周辺海域で分析対象とした放射性核種

海域	測点	海水				海底土		
		トリチウム	^{90}Sr[*2]	^{134}Cs,^{137}Cs	全β[*2]	^{90}Sr	^{134}Cs,^{137}Cs	α核種[*3]
近傍[*1]	M-101	○	○	○	—	—	—	—
	M-102	○	○	○	—	—	—	—
	M-103	○	○	○	—	—	—	—
	M-104	○	○	○	—	—	—	—
	T-D1[*6]	○	○	○	—	—	—	—
	T-D5[*6]	○	○	○	—	—	—	—
	T-D9[*6]	○	○	○	—	—	—	—
沖合	M-A1	—	—	○	—	—	○	—
	M-MI4	—	—	○	—	—	○	—
	M-A3	—	—	○	—	—	○	—
	M-B1	○[*2]	—	○	—	—	○	—
	M-B3	—	○	○	—	○	○	○[*5]
	M-B5	—	—	○	—	—	○	—
	M-C1	○[*4]	○	○	—	—	○	—
	M-C3	○[*2]	○	○	○	—	○	—
	M-D1	○[*4]	○	○	—	○	○	—
	M-D3	○[*2]	○	○	○	—	○	—
	M-E1	○[*4]	○	○	—	○	○	○[*5]
	M-E3	○[*2]	○	○	○	—	○	—
	M-E5	○[*2]	○	○	○	—	○	—
	M-F1	○[*4]	—	○	—	○	○	—
	M-F3	○[*2]	○	○	○	—	○	—
	M-G0	—	—	○	—	—	○	—
	M-G1	○[*4]	—	○	—	—	○	—
	M-G3	○[*2]	○	○	○	—	○	—
	M-G4	○[*2]	○	○	○	—	○	—
	M-H1	○[*2]	—	○	—	—	○	—
	M-H3	○[*2]	○	○	○	—	○	—
	M-I0	—	○	○	—	—	○	—
	M-I1	○[*2]	—	○	—	○	○	○[*5]
	M-I3	—	—	○	—	—	○	—
	M-J1	—	○	○	—	○	○	—
	M-IB2	—	—	○	—	—	○	—
	M-J3	—	—	○	—	—	○	—
	M-K1	—	—	○	—	—	○	—
	M-IB4	—	—	○	—	—	○	—
	M-L1	—	—	○	—	—	○	—
	M-L3	—	—	○	—	—	○	—
	M-M1	—	—	○	—	—	○	—
外洋	M-10	—	—	○	—	—	—	—
	M-11	—	—	○	—	—	—	—
	M-14	—	—	○	—	—	—	—
	M-15	—	—	○	—	—	—	—
	M-19	—	—	○	—	—	—	—
	M-20	—	—	○	—	—	—	—
	M-21	—	—	○	—	—	—	—
	M-25	—	—	○	—	—	—	—
	M-26	—	—	○	—	—	—	—
	M-27	—	—	○	—	—	—	—

（注）○は分析対象測点、—は分析対象外を示す。

*1 令和6年2月～令和7年1月採取分を分析。

*2 表層のみ。

*3 ^{238}Pu、$^{239+240}$Pu、^{241}Am、^{242}Cm、$^{243+244}$Cmを指す。

*4 表層・下層で採取した。

*5 8月期のみ実施した。

*6 T-D1、T-D5、T-D9は年3回の補完調査を行った測点。

表1-3-2　東京湾で分析対象とした放射性核種

海域	測点	海水	海底土					
		^{134}Cs,^{137}Cs	^{134}Cs,^{137}Cs	^{7}Be	^{40}K	^{208}Tl	^{214}Bi	^{228}Ac
湾北部河口域	E-T1	○	—	—	—	—	—	—
	E-T2	○	○*	—	—	—	—	—
	E-T3	○	—	—	—	—	—	—
	E-T4	○	—	—	—	—	—	—
	M-C1	—	○	○	○	○	○	○
	M-C3	—	○	○	○	○	○	○
	M-C4	—	○	○	○	○	○	○
	M-C7	—	○	○	○	○	○	○
	M-C8	—	○	○	○	○	○	○
	M-C10	—	○	○	○	○	○	○
湾南部河口域	C-P1	—	○	○	○	○	○	○
	C-P2	—	○	○	○	○	○	○
	C-P3	—	○	○	○	○	○	○
	C-P4	—	○	○	○	○	○	○
	C-P5	—	○	○	○	○	○	○
	C-P8	—	○	○	○	○	○	○
湾央	K-T1	○	○	○	○	○	○	○
	K-T2	○	○	○	○	○	○	○
	M-C2	—	○	○	○	○	○	○
	M-C5	—	○	○	○	○	○	○
	M-C6	○	○	○	○	○	○	○
	M-C9	○	○	○	○	○	○	○
湾口中央付近	KK-U1	○	—	—	—	—	—	—

* 測点E-T2の海底土は平成31（令和元）年度より調査対象に追加された。詳細については2-3-2-4項を参照。
（注）○は分析対象測点、—は分析対象外を示す。

1-3-3. データ解析

データ解析を実施するうえで、過去に実施した経験から、同様の試料の分析･測定で得られた検出下限値の実測例を参考として検出目標レベルを定めることとし、試料中の放射能検出目標レベルを、一連の放射能分析方法とともに表 1-3-3～4 に示した。また本調査における計数誤差、検出下限値及び減衰補正の取り扱いについて解説する。

1-3-3-1. 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計数率の揺らぎによる計数誤差を付すことが一般的である。また、放射能測定法シリーズ No. 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（原子力規制庁、2020）にその方法が示されている。

本事業においても、放射能分析の定量結果に付す誤差については、正味の計数値から算出した放射能の計数誤差（counting error）を誤差として付した。放射能測定法シリーズ No. 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（原子力規制庁、2020）では、計数に係る不確かさ（uncertainty due to counting statistics）について、計数誤差という用語を慣例的に用いており、計数 n に対して予測される誤差（標準偏差 σ）を$\sigma = \sqrt{n}$ とし、測定値を$n \pm \sigma$ と記している [※1]。本事業においてもこれに準ずることとした。なお、ガンマ線スペクトロメトリーでは上記の方法に準じて CANBERRA 社製スペクトルエクスプローラ及びガンマエクスプローラにより算出された計数誤差を示している。

1-3-3-2. 検出下限値

環境試料に含まれる放射性核種の放射能分析では、放射能が検出できる最小量（値）は検出下限値と呼ばれる（原子力規制庁、2020）。本事業では、放射性核種の放射能を定量する際に実施する放射線計測において、バックグラウンドを差し引いた正味の計数値が計数誤差の 3 倍を超えた場合に放射性核種が検出されたと判定し、計数誤差の 3 倍に等しい時の放射性核種の放射能やその値を検出下限値としている [※2]。

試料に含まれる放射能やその濃度の検出下限値は測定環境（特にバックグラウンド）、放射能分析のために供した試料の量、放射線検出器の計数効率等により試料の測定ごとに計算されるため、本調査報告書において検出下限値を示す際は、試料ごとの数値あるいは当該試料群における最小値～最大値の範囲として示した。

[※1] 原子力規制庁（2020）（12 ページ参照）において、「放射性核種の壊変に伴う放射線の計数値はポアソン分布となることから、その計数値の標準偏差は計数値の平方根になる」とされている。

[※2] 原子力規制庁（2020）（56 ページ参照）において、検出されたか否かの判定については「計数誤差の 3 倍を超えているか否かで行われることが一般的である」とされている。本事業においてもこれに準ずることとした。

1-3-3-3. 減衰補正

濃度の減衰補正は、検出された核種について、放射能測定法シリーズの考え方 ※1 に基づいて行った。なお、$^{239+240}$Pu については、^{239}Pu の壊変による半減期に基づく減衰補正を行った。

また、自然放射性核種については同シリーズ記載のとおり、天然の放射性壊変系列 ※2（いわゆるウラン系列やトリウム系列等）に属する放射性核種（例えば、^{208}Tl、^{214}Bi、^{228}Ac 等）について、原則として測定終了時の値とした ※3。

1-3-4. 品質の保証

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）が実施する技能試験（Proficiency Test；PT）への参加
- IAEA が主催･実施する分析機関間比較（Inter-Laboratory Comparisons；ILC）への参加

等を通じて放射能分析の維持・向上を図った。

これらの放射能分析の際には標準試料（認証物質あるいは所内標準物質等、その分析値が既知である試料）を用いた並行分析及び同一試料の重複分析等も併せて実施した。IAEA が主催･実施した技能試験（Proficiency Test 2024）では、トリチウム、^{134}Cs 及び ^{137}Cs の分析･測定を行い、「Accepted」の評価 ※4 を受けた。本試験の結果については、後に IAEA の公式報告書として公表される予定である。また、IAEA が 2023 年に別途主催した分析機関間比較において、日本の分析機関が「海水中のトリチウム、^{134}Cs 及び ^{137}Cs の分析について、引き続き高い正確性と能力を有している」の評価を受けた。

※1 放射能測定法シリーズ 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（原子力規制庁、2020）（176 ページ参照）に記載されたとおり。

※2 「放射性壊変系列」という用語は、アイソトープ手帳 12 版（公益社団法人日本アイソトープ協会、2020）より引用。

※3 本事業では、これらの系列に属さない ^{7}Be について原則として減衰補正を実施した。

※4 国際原子力機関（IAEA）が実施する海水試料を用いた 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（測定結果の偏りを表す真度）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（IAEA Analytical Quality in Nuclear Applications Series No. 58, IAEA-RML-2016-01 Proficiency Test for Determination of Radionuclides in Sea Water）を参照。

表1-3-3　福島県周辺海域における各試料の分析･測定方法及び検出目標レベル

試料	海域	分析・測定方法	対象核種	分析 供試量*	総合モニタリング計画 における検出下限値	本事業における 検出目標レベル
海水	近傍海域	・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によるガンマ線スペクトロメトリー	^{134}Cs	60 L	1 mBq/L	0.9 mBq/L
			^{137}Cs		1 mBq/L	0.5 mBq/L
		・イオン交換法 ・ガスフローカウンタによるベータ線計測	^{90}Sr	40 L	1 mBq/L	0.9 mBq/L
		・電解濃縮法 ・液体シンチレーションカウンタによるベータ線計測	トリチウム	500 mL	100 mBq/L	100 mBq/L
	沖合海域	・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によるガンマ線スペクトロメトリー	^{134}Cs	40 L	1 mBq/L	0.8 mBq/L
			^{137}Cs		1 mBq/L	0.5 mBq/L
		・イオン交換法 ・ガスフローカウンタによるベータ線計測	^{90}Sr	40 L	1 mBq/L	0.9 mBq/L
		・電解濃縮法 ・液体シンチレーションカウンタによるベータ線計測	トリチウム	820 mL	100 mBq/L	50 mBq/L
		・鉄･バリウム共沈法 ・ガスフローカウンタによるベータ線計測	全β 放射能	2 L	—	10 mBq/L
	外洋海域	・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によるガンマ線スペクトロメトリー	^{134}Cs	60 L	1 mBq/L	1 mBq/L
			^{137}Cs		1 mBq/L	0.6 mBq/L

* 分析供試量については目安の量を示す。

表1-3-3　福島県周辺海域における各試料の分析･測定方法及び検出目標レベル（続き）

試料	海域	分析・測定方法	対象核種	分析 供試量*	総合モニタリング計画 における検出下限値	本事業における 検出目標レベル
海底土	沖合 海域	・105℃で約3日間乾燥後、2 mm孔径のふるいわけ ・高純度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	^{134}Cs	400 g	1 Bq/kg-乾燥土	0.6 Bq/kg-乾燥土
			^{137}Cs		1 Bq/kg-乾燥土	0.6 Bq/kg-乾燥土
		・105℃で約3日間乾燥後、2 mm孔径のふるいわけ ・シュウ酸塩法またはイオン交換法 ・ガスフローカウンタによるベータ線計測	^{90}Sr	150 g	0.2 Bq/kg-乾燥土	0.1 Bq/kg-乾燥土
		・105℃で約3日間乾燥後、2 mm孔径のふるいわけ ・共沈法及びイオン交換法 ・シリコン半導体検出器によるアルファ線スペクトロメトリー	^{238}Pu	100 g	0.01 Bq/kg-乾燥土	0.01 Bq/kg-乾燥土
			$^{239+240}$Pu		0.01 Bq/kg-乾燥土	0.01 Bq/kg-乾燥土
			^{241}Am		0.02 Bq/kg-乾燥土	0.02 Bq/kg-乾燥土
			^{242}Cm		0.01 Bq/kg-乾燥土	0.009 Bq/kg-乾燥土
			$^{243+244}$Cm		0.01 Bq/kg-乾燥土	0.009 Bq/kg-乾燥土

*分析供試量については目安の量を示す。

表1-3-4　東京湾における各試料の分析･測定方法及び検出目標レベル

試 料	分析・測定方法	対象 核種*1	分析 供試量*2	総合モニタリング計画 における検出下限値	本事業における 検出目標レベル
海水	・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によるガンマ線スペクトロメトリー	^{134}Cs	60 L	1 mBq/L	1 mBq/L
		^{137}Cs		1 mBq/L	0.6 mBq/L
海底土	・105℃で約3日間乾燥後、2 mm孔径のふるいわけ ・高純度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	^{134}Cs	400 g	1 Bq/kg-乾燥土	0.6 Bq/kg-乾燥土
		^{137}Cs		1 Bq/kg-乾燥土	0.6 Bq/kg-乾燥土

*1 自然放射性核種については^{134}Cs・^{137}Csの測定時に同時に定量されるため検出目標レベルは設定していない。
*2 分析供試量については目安の量を示す。

1-4. モニタリング結果

1-4-1. 福島県周辺海域

1-4-1-1. 海水

1-4-1-1-1. 近傍海域

令和 6 年 2 月から令和 7 年 1 月まで近傍海域で検出された放射性核種の放射能濃度（以下、濃度とする）の濃度範囲を表 1-4-1 に示す。測点、採取日ごとの濃度は、資料 1-1 に記載している。各測点と東電福島第一原発との位置関係は、M-101 では同原発から東約 1 km、M-102 では南東約 2 km、M-103 では北北東約 3 km、M-104 では南南東約 3 km である（図 1-2-1）。また、調査を開始した平成 25 年 11 月から採取した海水試料に含まれる放射性核種の濃度の月別変化に、令和 6 年 2 月から令和 7 年 1 月までの放射性核種濃度データを加えたものを図 1-4-1～4 に示す。

1-4-1-1-1-1. ^{134}Cs・^{137}Cs

平成 25～令和 3 年度について、東電福島第一原発原発に近い M-101～104 と同原発から離れた T-D1、T-D5、T-D9 で ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の濃度を比較すると、同原発に近い測点で数倍ほど高い傾向にあった（図 1-4-1～2）。

^{134}Cs 濃度は全ての測点において時間経過とともに減少傾向を示しており、検出されない試料が多くなっている。^{134}Cs 濃度が検出下限値（令和 6 年度で 0.59～0.82 mBq/L）未満となる試料は、同原発から離れた 3 測点では平成 28 年以降、同原発に近い 4 測点ではやや遅れて平成 31（令和元）年以降に増加している。令和 6 年度ではほとんどの試料で検出下限値を下回っており、^{134}Cs が検出されたのは同原発の港湾に最も近い M-101 の 2 試料のみであった（7 月 M-101：1.0 mBq/L、9 月 M-101：0.85 mBq/L）。

^{137}Cs 濃度は、令和 6 年度で 1.8～55 mBq/L の範囲にあり、前年度（1.8～41 mBq/L）とほぼ同程度であった（図 1-4-2）。^{137}Cs 濃度の変動要因については 2-2-1-1 項で詳説する。

令和 6 年度に ^{134}Cs が検出された 2 試料について、平成 23 年 3 月 11 日に減衰補正した ^{134}Cs/^{137}Cs 比を計算すると、7 月 M-101 では 0.95～1.4※、9 月 M-101 では 1.3～2.3 であり、同原発事故由来の放射能比 1.0（Buesseler et al., 2011）とほぼ合致していた。

1-4-1-1-1-2. ^{90}Sr

^{90}Sr 濃度は、平成 30 年度以降、M-103 及び M-104 で 0.60～3.0 mBq/L の範囲であり、東電福島第一原発に最も近い測点である M-101 及び M-102 の一部試料（168 試料中 11 試料）のみで 3.0 mBq/L を超えていた（図 1-4-3）。令和 6 年度で 3.0 mBq/L を超えたのは 1 試料のみであった（7 月 M-101： 3.5 mBq/L）。^{90}Sr 濃度の変動要因については 2-2-1-2 項で考察する。

※ ^{134}Cs 濃度が検出下限値に近く、計数誤差が測定値の約 20%に達するため、誤差が放射能比に影響する。そのため、測定値 ± 計数誤差の ^{134}Cs/^{137}Cs 比が取る範囲を示している。

1-4-1-1-1-3.トリチウム

令和 3 年度までは、東電福島第一原発に近い 2 測点（M-101、M-102）の一部試料（198 試料中 20 試料）のみ 300 mBq/L を超え、平成 27 年度には 1900 mBq/L[※1]に達することもあった（図 1-4-4）。令和 4 年度は全測点で 300 mBq/L を下回っていたが、令和 5 年 10 月以降は 300 mBq/L を超える濃度が 64 試料中 17 試料でみとめられ、令和 6 年度では 10 月の M-102 において最大濃度 5800 mBq/L を記録した。ただしこの濃度はトリチウム放出の告示濃度限度である 60000 Bq/L[※2]（告示濃度限度）の 1/10000 未満であり、安全基準に対して十分に低い濃度であった。トリチウム濃度の変動要因及び多核種除去設備（advanced liquid processing system；ALPS）処理水による影響の有無については 2-2-1-3 項で考察する。

[※1] 福島県周辺海域においてトリチウムの濃度は ^{137}Cs に比べて高い傾向にあり、1000 mBq/L を超える場合もある（図 1-4-4）。しかし、トリチウムは放出するエネルギーが小さく、体内から排出される速度が速いため、Bq あたりの被ばく量（mSv/Bq）は ^{137}Cs の 1/700 以下とされている（志村ら、2021）。トリチウムの濃度あたりの生体影響は他の調査核種と比べて著しく低いと判断される。

[※2] トリチウム放出の告示濃度限度である 60000 Bq/L は「同濃度の飲料水を毎日 2 L 飲み続けた場合に、被ばく量が年間 1 mSv 未満になる濃度」として設定されている。この年間 1 mSv という上限被ばく量は、元来環境中に存在する自然放射線による平均被ばく量 2.4 mSv/年（UNSCEAR, 2008）の半分未満である。

表1-4-1　近傍海域海水の各放射性核種の濃度範囲（単位：mBq/L）

	濃度範囲	平均値*1±標準偏差*2	検出下限値	最高値が観測された月及び測点	
				月	測点
^{134}Cs	ND～1.0	2試料のみ検出のため算出せず	0.59～0.82	7月	M-101
^{137}Cs	1.8～55	12±11 （48試料）	0.54～0.67	7月	M-101
^{90}Sr	0.64～3.5	1.1±0.47 （48試料）	0.38～0.52	7月	M-101
トリチウム	ND～5800	440±990 （NDの4試料を除き44試料）	36～66	10月	M-102

*1 濃度の平均値の算出に当たって検出下限値未満の試料は除外した。
*2 平均値の標準偏差であり、計数誤差は含んでいない。算出に当たって検出下限値未満の試料は除外した。
（注1）年3回の補完調査を行ったT-D1、T-D5、T-D9は含んでいない。
（注2）NDは検出下限値未満を示す。

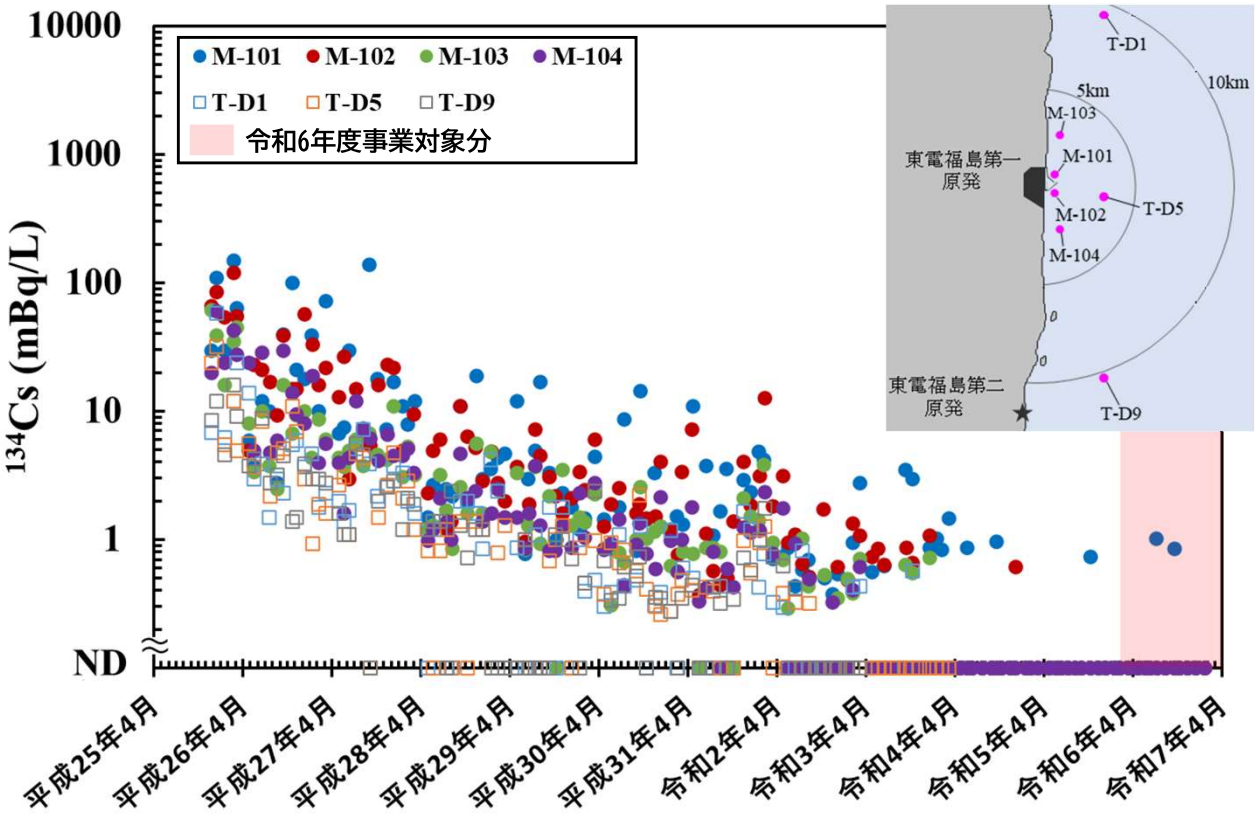


図1-4-1　近傍海域海水の^{134}Cs濃度の時系列変化

（注）NDは検出下限値（令和6年度：0.59～0.82 mBq/L）未満を示す。

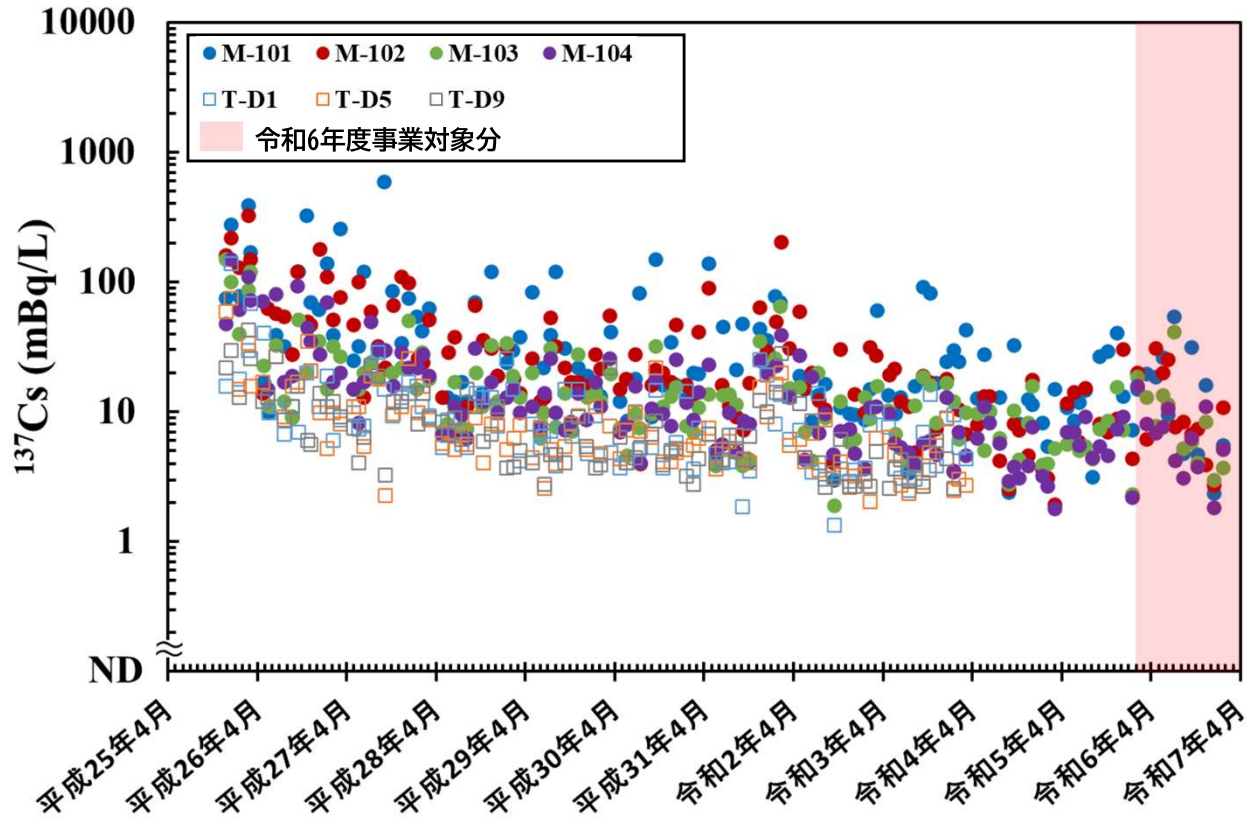


図1-4-2　近傍海域海水の^{137}Cs濃度の時系列変化

（注）NDは検出下限値（令和6年度： 0.54～0.67 mBq/L）未満を示す。

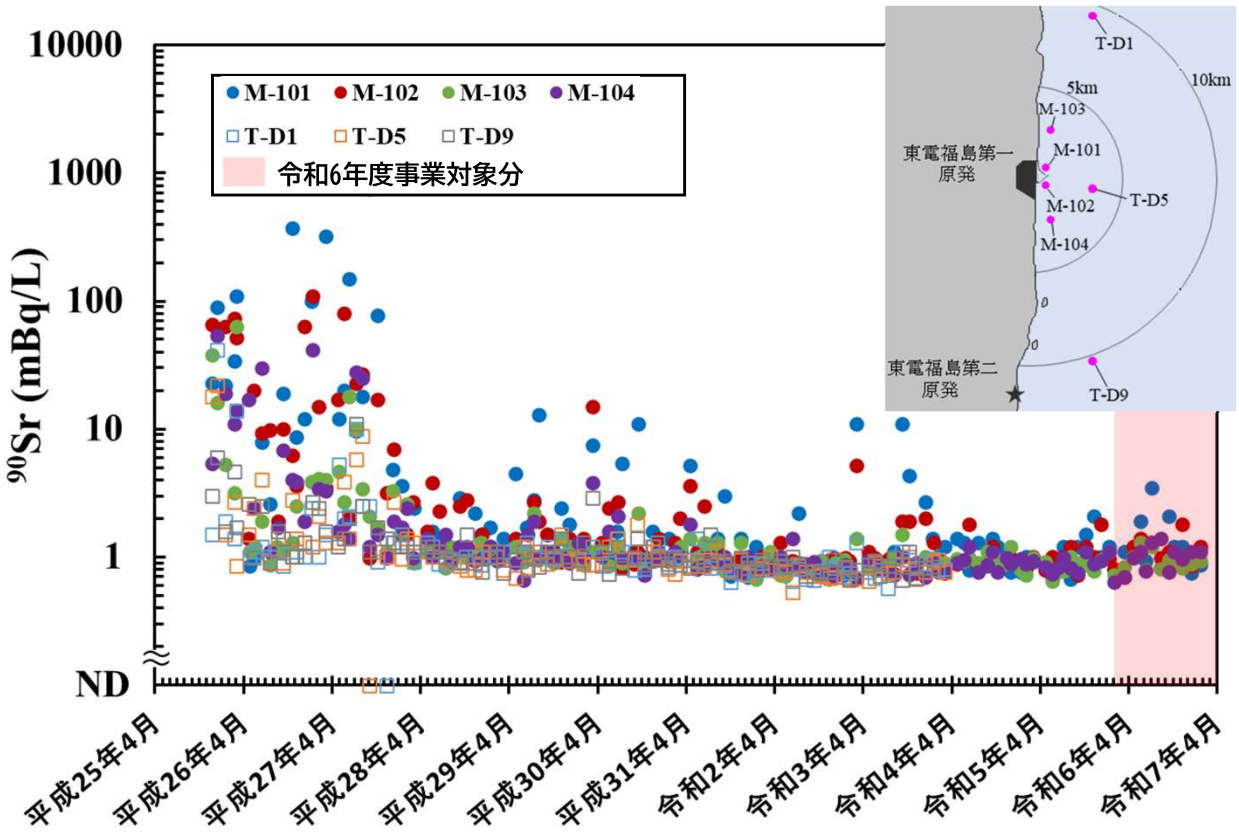


図1-4-3　近傍海域海水の^{90}Sr濃度の時系列変化

（注）NDは検出下限値（令和6年度： 0.38～0.59 mBq/L）未満を示す。

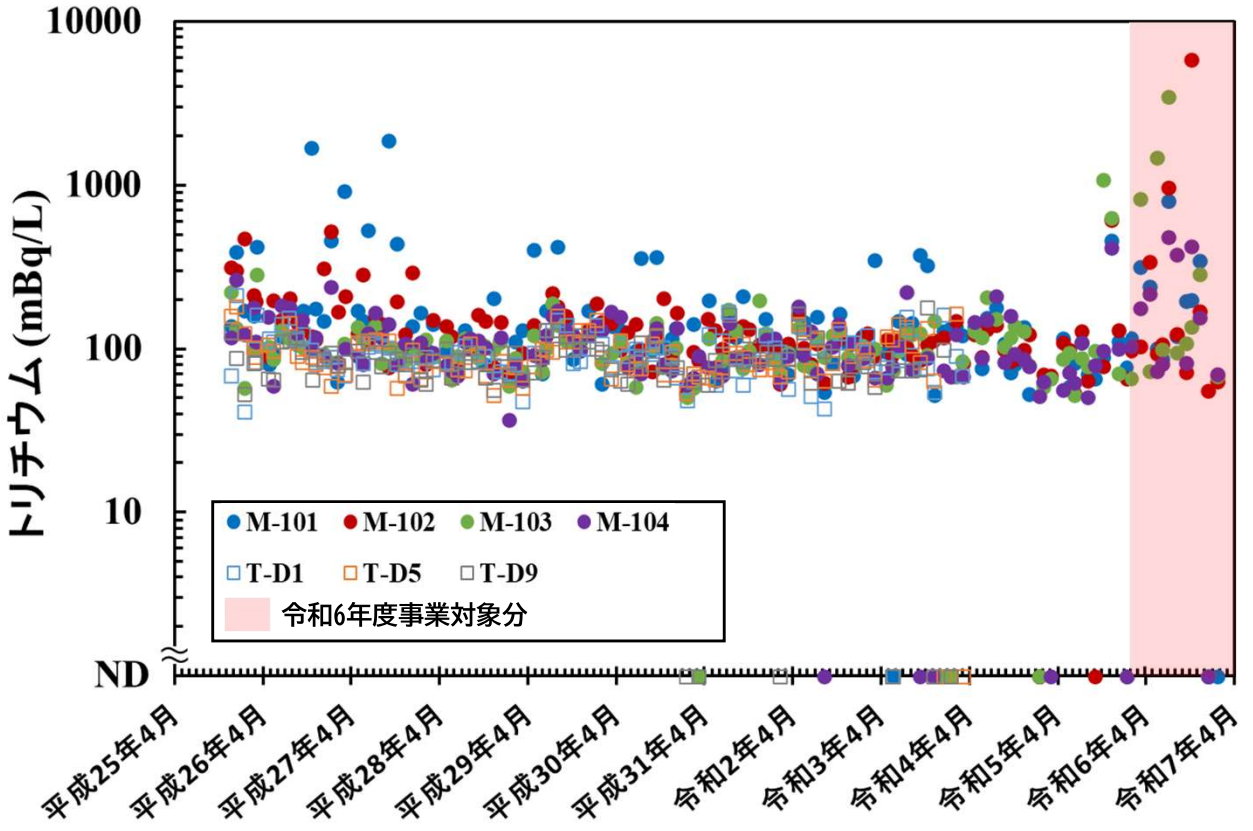


図1-4-4　近傍海域海水のトリチウム濃度の時系列変化

（注）NDは検出下限値（令和6年度： 36～66 mBq/L）未満を示す。

1-4-1-1-2. 沖合海域

令和 6 年 1～11 月に沖合海域で採取した海水試料の放射性核種の濃度範囲を表 1-4-2～6 に示す。測点、採取日ごとのデータは資料 2 に記載している。本項では海域全体の時系列変化を併せて示す（図 1-4-5～9）。沖合海域の測点間や採水深度間での比較、変動要因については、後述の 2-2-1-4～5 項で考察する。

1-4-1-1-2-1. ^{134}Cs・^{137}Cs

令和 6 年度の ^{134}Cs 濃度は全ての測点で検出下限値（0.047～0.087 mBq/L）未満であった（表 1-4-2）。^{134}Cs 濃度は時間経過とともに減少傾向を示しており、令和 5 年度以降では検出されていない（図 1-4-5）。

令和 6 年度の ^{137}Cs 濃度は令和 5 年度と同程度であった（表 1-4-3、図 1-4-6）。ほとんどの試料で同原発事故前（平成 18～22 年度）の福島第一及び第二海域における濃度 1.1～2.2 mBq/L（財団法人海洋生物環境研究所、2007～2011）の範囲内であり、平成 18～22 年度の調査における濃度レベルに近づいている（表 1-4-3、図 1-4-6）。変動要因と分布については 2-2-1-4 項で考察する。

1-4-1-1-2-2. ^{90}Sr

令和 6 年度の ^{90}Sr 濃度は 0.68～1.4 mBq/L であり、令和 5 年度（0.54～1.5 mBq/L）と同程度であった（表 1-4-4、図 1-4-7）。同原発事故前（平成 18～22 年度）の福島第一及び第二海域における最大濃度 1.6 mBq/L（財団法人海洋生物環境研究所、2007～2011）を全試料で下回っており、事故前の濃度レベルに近づいている。

1-4-1-1-2-3. トリチウム

令和 6 年度のトリチウム濃度は 25～130 mBq/L であり、全試料で同原発事故前である平成 22 年の青森県・岩手県沖の最大濃度 160 mBq/L（財団法人海洋生物環境研究所、2011）を下回っていた（表 1-4-5、図 1-4-8）。沖合海域の海水トリチウム濃度の変動要因については 2-2-1-5 項で考察する。

1-4-1-1-2-4. 全ベータ放射能

本年度の全ベータ放射能は 25～33 mBq/L であり、令和 5 年度（23～34 mBq/L）（公益財団法人海洋生物環境研究所、2024）と比べて同程度であった（表 1-4-6、図 1-4-9）。調査を開始した平成 25 年度以降、明瞭な増減傾向は確認されていない。

表1-4-2　沖合海域海水の^{134}Cs濃度範囲（単位：mBq/L）

		令和5年度第4期（1月）	令和6年度第1期（5月）	令和6年度第2期（8月）	令和6年度第3期（11月）
表層	濃度範囲	全てND*1	全てND	全てND	全てND
	検出下限値	0.047～0.087	0.049～0.078	0.051～0.076	0.049～0.073
中間層・下層	濃度範囲	全てND	全てND	全てND	全てND
	検出下限値	0.040～0.093	0.035～0.080	0.037～0.078	0.040～0.076

（注1）平均値±標準偏差は検出されたデータがないため算出しなかった。
（注2）NDは検出下限値未満を示す。

表1-4-3　沖合海域海水の^{137}Cs濃度範囲（単位：mBq/L）

		令和5年度第4期（1月）	令和6年度第1期（5月）	令和6年度第2期（8月）	令和6年度第3期（11月）
表層	濃度範囲	1.2～1.7	1.2～2.9	1.3～2.5	1.1～1.8
	平均値±標準偏差*1	1.4±0.10	1.5±0.39	1.5±0.27	1.3±0.17
中間層・下層	濃度範囲	0.34～1.9	0.41～2.1	0.40～1.8	0.43～2.3
	平均値±標準偏差	1.5±0.31	1.5±0.33	1.4±0.34	1.4±0.32

*1 平均値の標準偏差であり、計数誤差は含んでいない。

表1-4-4　沖合海域海水の^{90}Sr濃度範囲（単位：mBq/L）

		令和5年度第4期（1月）	令和6年度第1期（5月）	令和6年度第2期（8月）	令和6年度第3期（11月）
表層	濃度範囲	0.72～1.3	0.77～1.2	0.68～1.4	0.70～1.1
	平均値±標準偏差*1	0.89±0.16	0.99±0.13	1.1±0.18	0.84±0.11

*1 平均値の標準偏差であり、計数誤差は含んでいない。

表1-4-5　沖合海域海水のトリチウム濃度範囲（単位：mBq/L）

		令和5年度第4期（1月）	令和6年度第1期（5月）	令和6年度第2期（8月）	令和6年度第3期（11月）
表層	濃度範囲	39～73	35～130	38～110	25～91
	平均値±標準偏差*1	51±10	57±21	64±23	58±23
下層	濃度範囲	46～85	30～110	72～90	52～72
	平均値±標準偏差	57±17	53±33	79±8.4	64±7.5

*1 平均値の標準偏差であり、計数誤差は含んでいない。

表1-4-6　沖合海域海水の全ベータ放射能濃度範囲（単位：mBq/L）

		令和5年度第4期（1月）	令和6年度第1期（5月）	令和6年度第2期（8月）	令和6年度第3期（11月）
表層	濃度範囲	30～33	25～29	26～33	27～32
	平均値±標準偏差*1	31±1.0	26±1.4	29±2.0	29±1.7

*1 平均値の標準偏差であり、計数誤差は含んでいない。

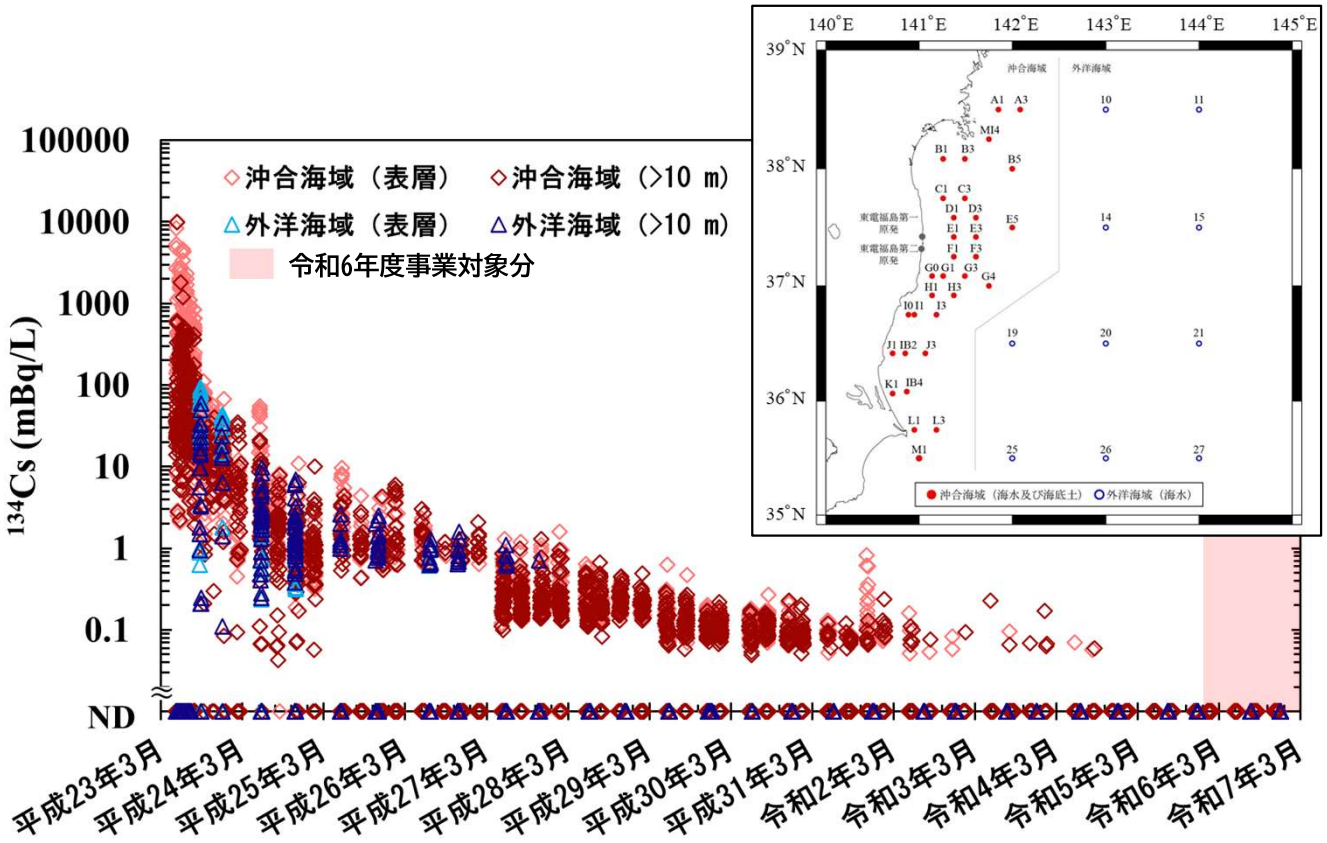


図1-4-5　沖合・外洋海域海水の^{134}Cs濃度の時系列変化

（注）NDは検出下限値（令和6年度： 0.047～0.63 mBq/L）未満を示す。

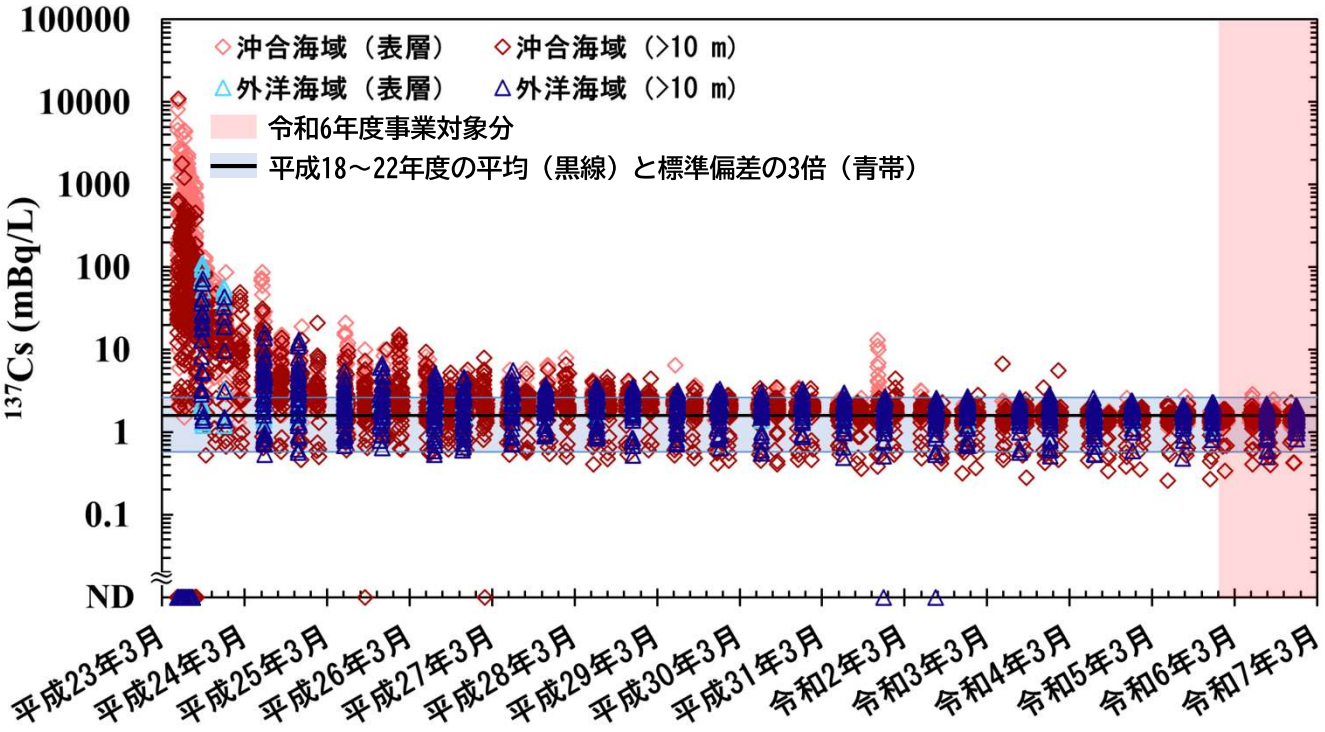


図1-4-6　沖合・外洋海域海水の^{137}Cs濃度の時系列変化

（注1）NDは検出下限値（令和6年度： 0.017～0.48 mBq/L）未満を示す。

（注2）図中の青色の帯は平成18～22年度の福島第一及び第二海域における^{137}Cs濃度の平均値±標準偏差の3倍（1.6 ± 1.0 mBq/L）（財団法人海洋生物環境研究所、2007～2011）の範囲を示す。

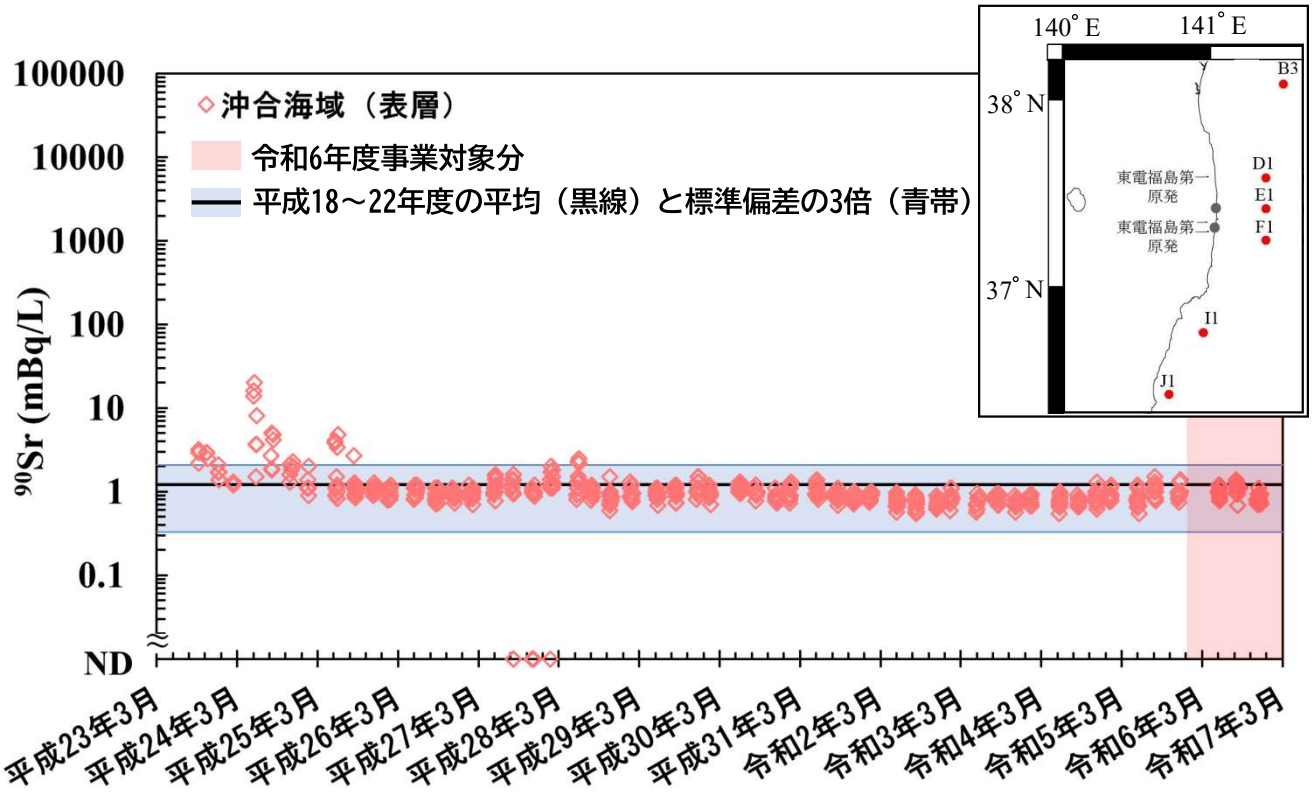


図1-4-7　沖合海域海水の^{90}Sr濃度の時系列変化

（注1）NDは検出下限値（令和6年度： 0.39～0.56 mBq/L）未満を示す。
（注2）図中の青色の帯は平成18～22年度の福島第一及び第二海域における^{90}Sr濃度の平均値±標準偏差の3倍（1.2 ±0.87 mBq/L）（財団法人海洋生物環境研究所、2007～2011）を示す。

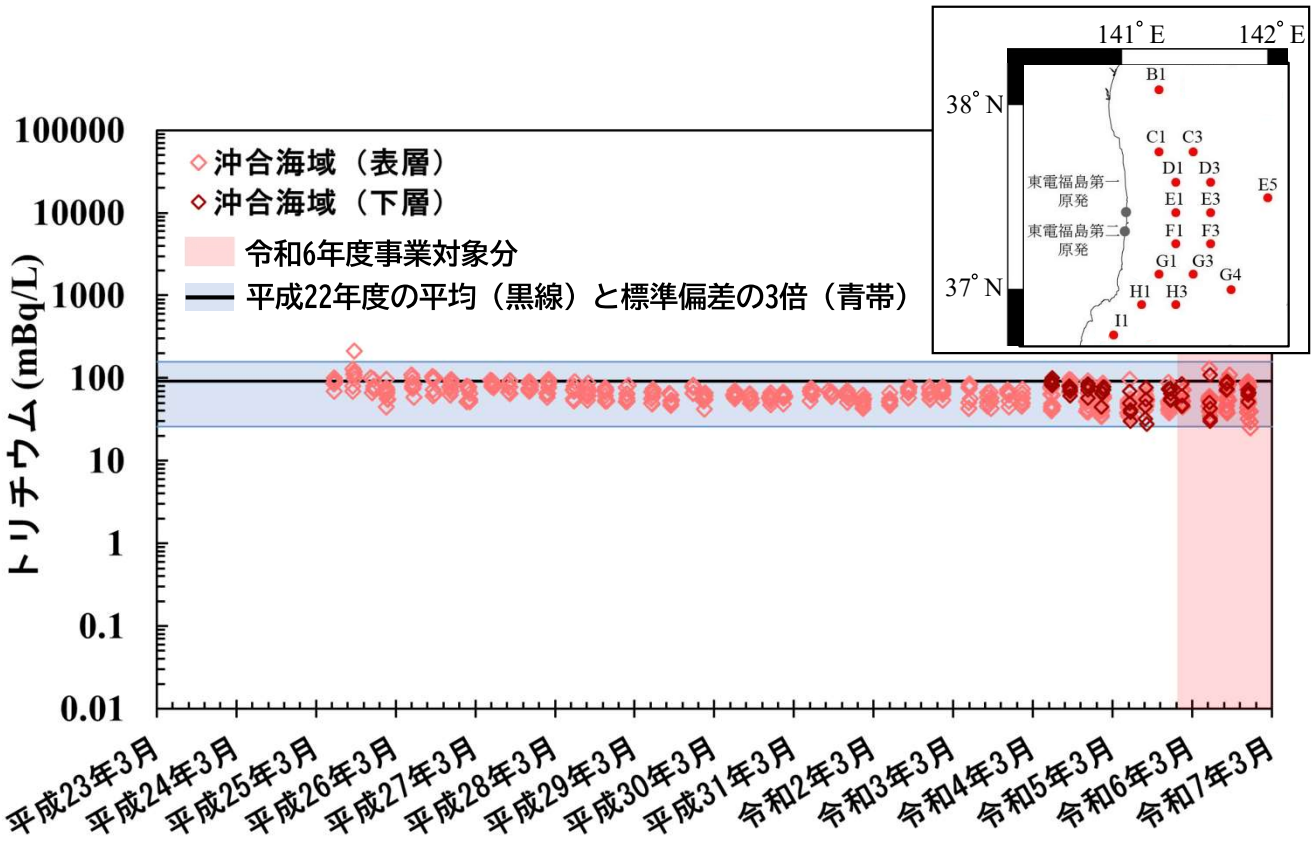


図1-4-8　沖合海域海水のトリチウム濃度の時系列変化

（注）図中の青色の帯は平成22年度の青森県・岩手県沖におけるトリチウムの平均値±標準偏差の3倍（92 ± 66 mBq/L）（財団法人海洋生物環境研究所、2011）を示す。

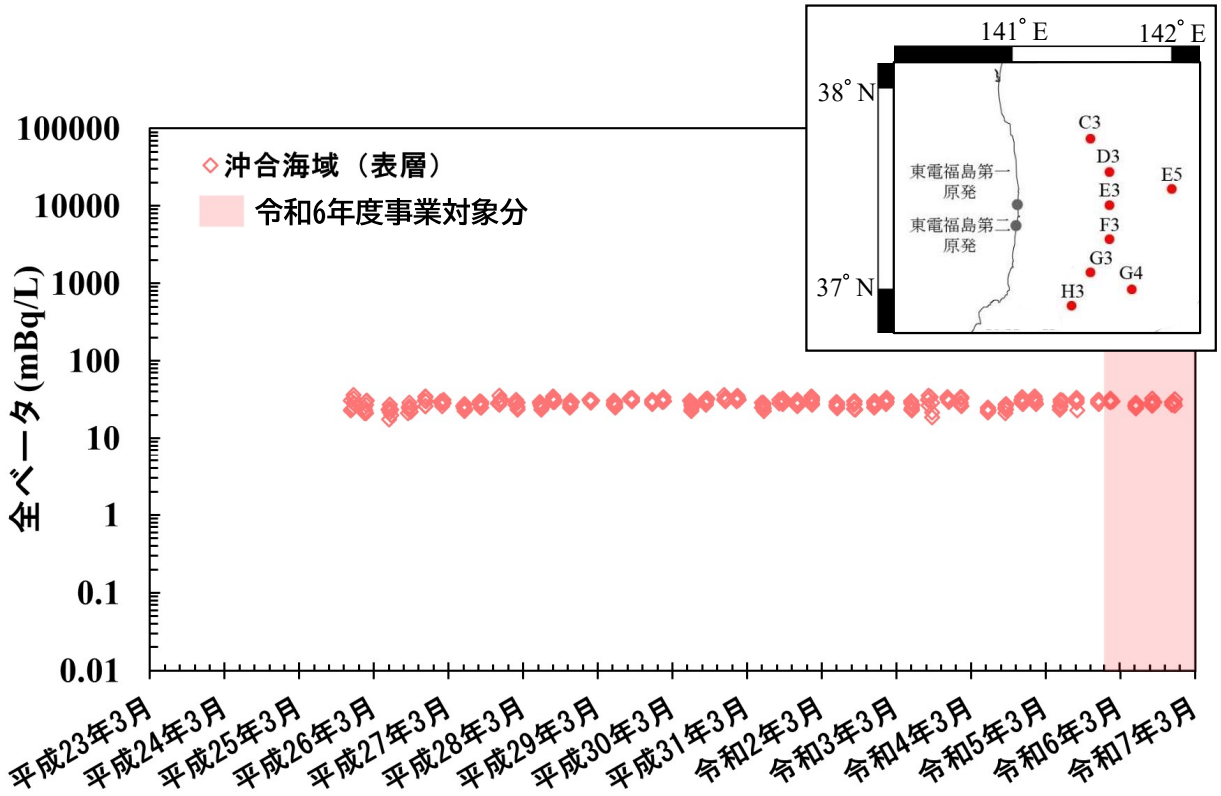


図1-4-9　沖合海域海水の全ベータ放射能の時系列変化

1-4-1-1-3. 外洋海域

令和 6 年の 7 月と 11～12 月に外洋海域で採取した海水試料の放射性核種（対象核種：^{134}Cs 及び ^{137}Cs）の濃度範囲を表 1-4-7 に示す。測点、採取日ごとの濃度は資料 3 に記載している。濃度の時系列変化については、沖合海域のデータと合わせて図 1-4-5～6 に示す（前年度までの調査で測点と東電福島第一原発の距離に応じた関係は確認されていないため、海域全体の時系列変化として示した）。

外洋海域の表層及び 100～500 m 層で採取した海水試料の ^{134}Cs 濃度は、7 月・11～12 月において、全ての測点で検出下限値（0.42～0.63 mBq/L）未満であった（図 1-4-5）。なお、平成 28 年度以降 ^{134}Cs は検出されていない。

外洋海域で採取した海水試料の ^{137}Cs 濃度を表 1-4-7 に示す。令和 5 年度（表層：1.2～1.7 mBq/L、中層・下層：0.48～2.3 mBq/L）とほぼ同様の範囲であり、同原発事故前（平成 18～22 年度）の福島第一及び第二海域における濃度範囲 1.1～2.2 mBq/L（財団法人海洋生物環境研究所、2007～2011）と同程度であった（図 1-4-6）。

表1-4-7　外洋海域海水の^{137}Cs濃度範囲（単位：mBq/L）

		前期 （7月）	後期 （11～12月）
表層	濃度範囲	0.91～1.5	1.1～1.5
	平均値±標準偏差*1	1.2±0.17	1.3±0.15
中間層 ・ 下層	濃度範囲	0.50～2.2	0.82～2.1
	平均値±標準偏差*1	1.4±0.43	1.5±0.29

*1 平均値の標準偏差であり、計数誤差は含んでいない。

1-4-1-1-4. 海域間比較

平成 23 年 3 月以降の福島県周辺における各海域の時系列データをまとめ、放射性核種ごとに図 1-4-10～13 に示す。

1-4-1-1-4-1. ^{134}Cs・^{137}Cs

^{134}Cs 濃度は平成 23 年の調査開始以降、速やかに減少し、沖合海域では令和 5 年度以降、外洋海域では平成 28 年度以降検出されていない（図 1-4-10）。近傍海域では沖合・外洋海域に比べて一桁高い濃度であった。しかし、近傍海域でも濃度は減少しており、令和 6 年度では 2 試料を除き ^{134}Cs が検出されていない。

^{137}Cs 濃度についても、^{134}Cs と同様に調査開始以降速やかに減少していた。令和 6 年度の沖合海域と外洋海域では 0.34～2.9 mBq/L であり、東電福島第一原発事故前と同程度であった（図 1-4-11）。その一方、近傍海域では一桁高い濃度（令和 6 年度：1.8～55 mBq/L）で推移していることが確認された。

1-4-1-1-4-2. ^{90}Sr

近傍海域で他海域に比べて最大濃度が高い傾向にあったが（平成 27 年度以前：最大 760 mBq/L、平成 28 年度以降：最大 15 mBq/L）、令和 6 年度では最大濃度が 3.5 mBq/L まで低下していた（図 1-4-12）。令和 6 年度の沖合海域では、全試料で平成 18～22 年度の福島第一及び第二海域における最大濃度 1.6 mBq/L（財団法人海洋生物環境研究所、2007～2011）を下回っていた。

1-4-1-1-4-3. トリチウム

平成 26 年度以降の沖合海域においては、全試料で東電福島第一原発事故前（平成 22 年度）の青森県・岩手県沖におけるトリチウムの最大濃度 160 mBq/L（財団法人海洋生物環境研究所、2011）を下回っていた（図 1-4-13）。近傍海域では 160 mBq/L を超える試料があったものの、平成 28～令和 4 年度において 30～400 mBq/L の範囲内に収まっていた。令和 5 年 10 月以降では、近傍海域の 64 試料中 13 試料で 400 mBq/L を超えていた。

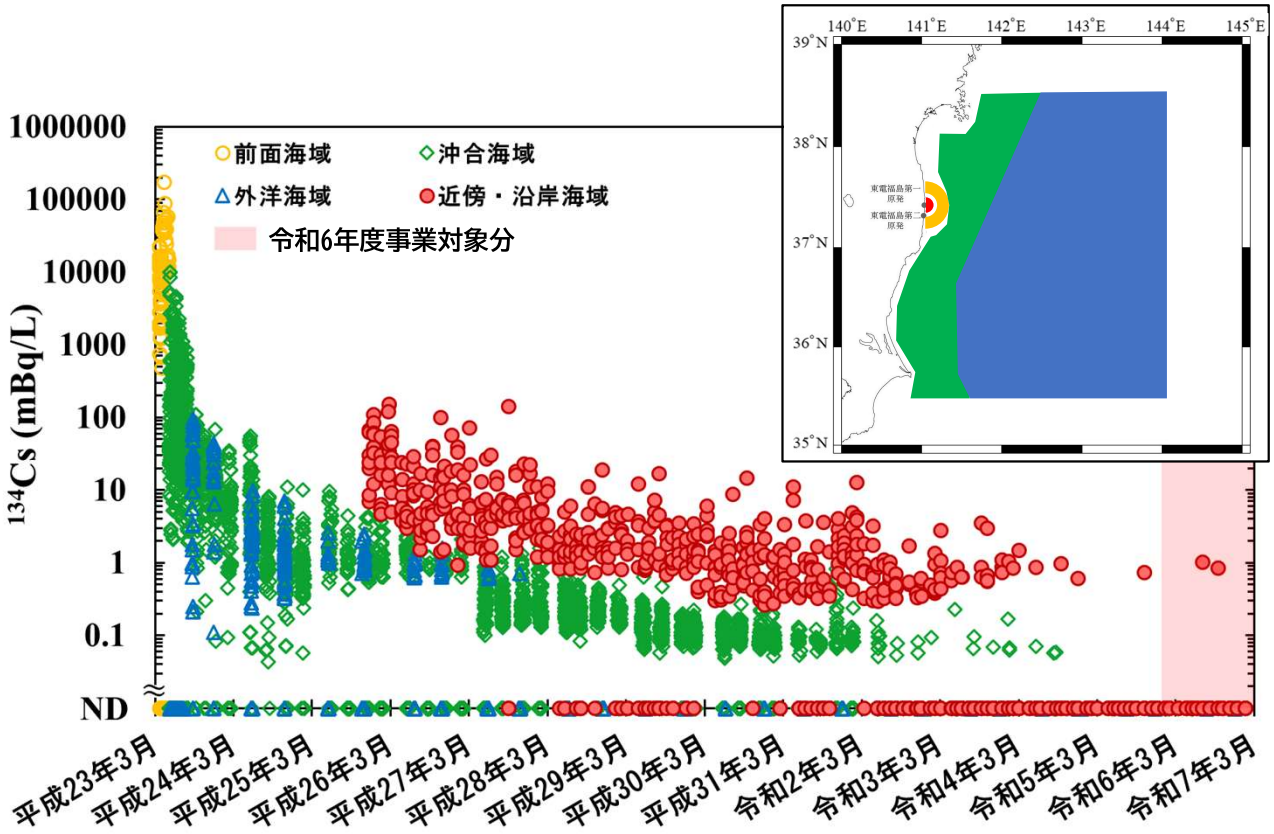


図1-4-10　福島県周辺海域海水の^{134}Cs濃度の時系列変化

（注1）NDは検出下限値（令和6年度： 0.047～0.82 mBq/L）未満を示す。
（注2）前面海域は平成23年3月から5月までに調査された30 km圏外付近を取り囲むように配置した8～12測点である。

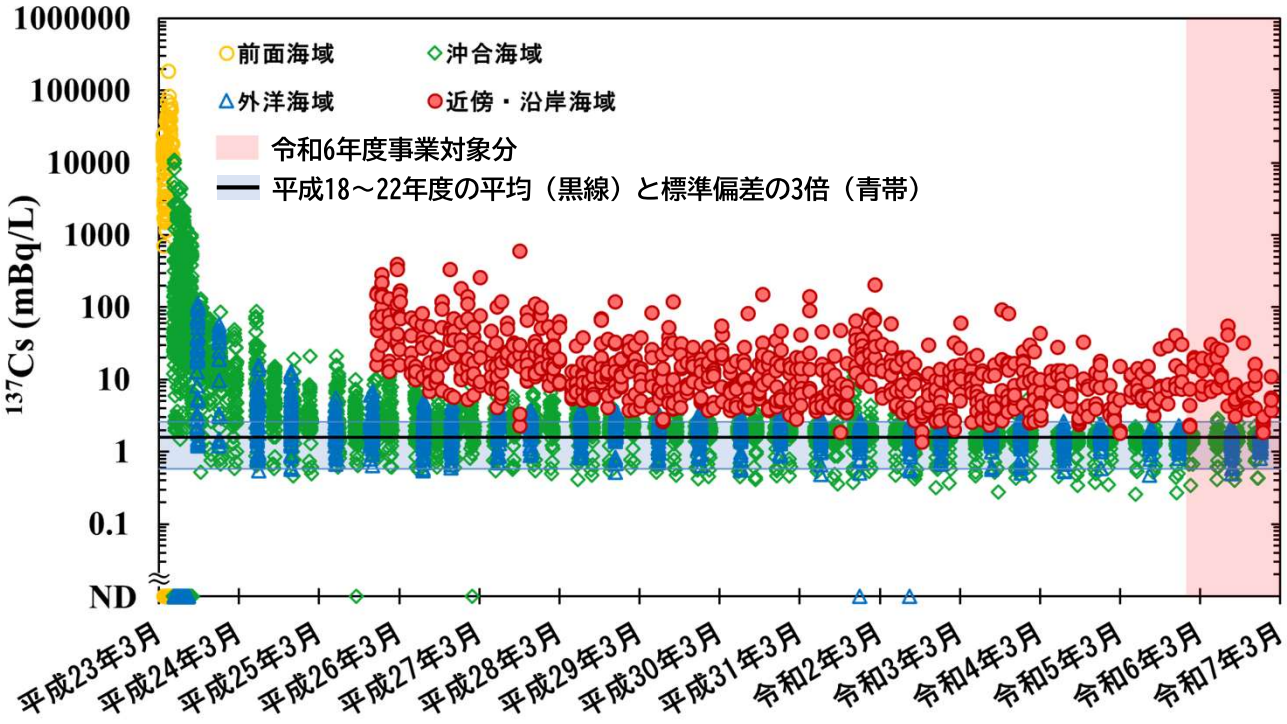


図1-4-11　福島県周辺海域海水の^{137}Cs濃度の時系列変化

（注1）NDは検出下限値（令和6年度： 0.017～0.67 mBq/L）未満を示す。
（注2）図中の青色の帯は平成18～22年度の福島第一及び福島第二海域における^{137}Cs濃度の平均値±標準偏差の3倍（1.6 ± 1.0 mBq/L）の範囲を示す。

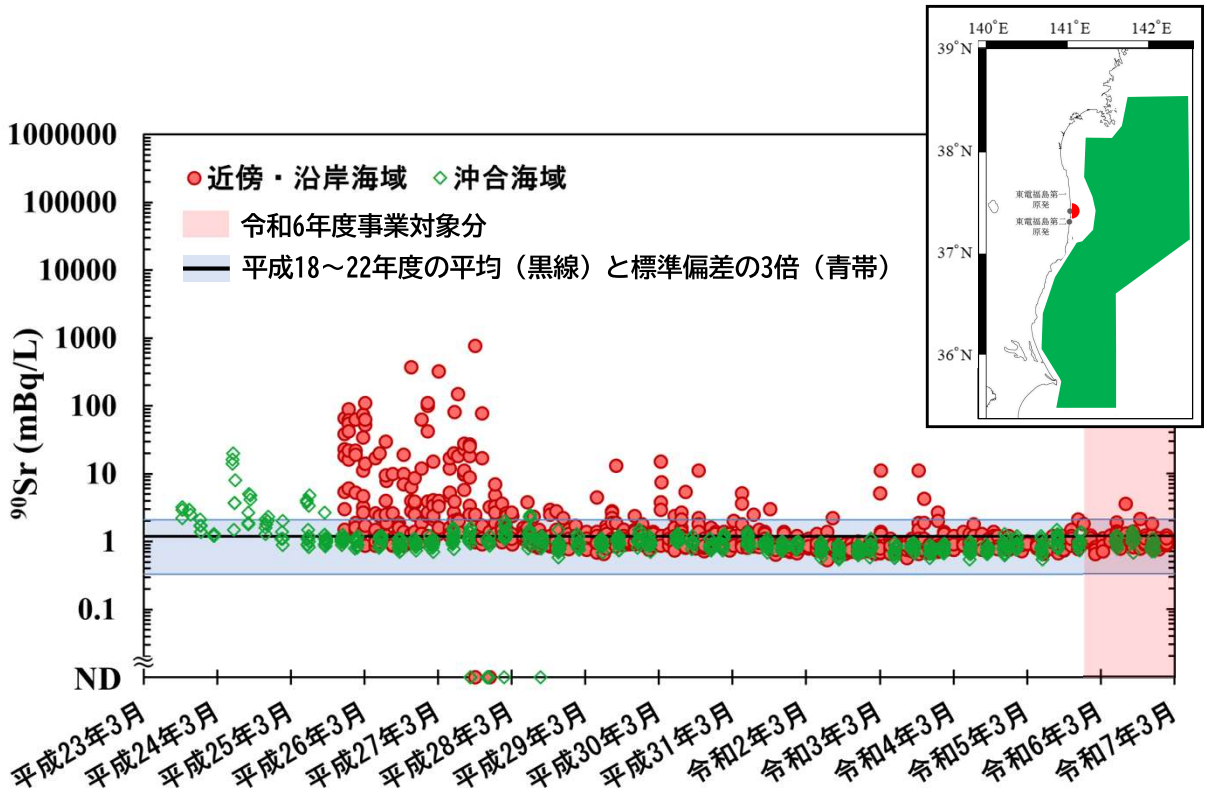


図1-4-12　福島県周辺海域海水の^{90}Sr濃度の時系列変化

（注1）NDは検出下限値（令和6年度： 0.38～0.59 mBq/L）未満を示す。
（注2）図中の青色の帯は平成18～22年度の福島第一及び第二海域における^{90}Sr濃度の平均値±標準偏差の3倍（1.2±0.87 mBq/L）を示す。

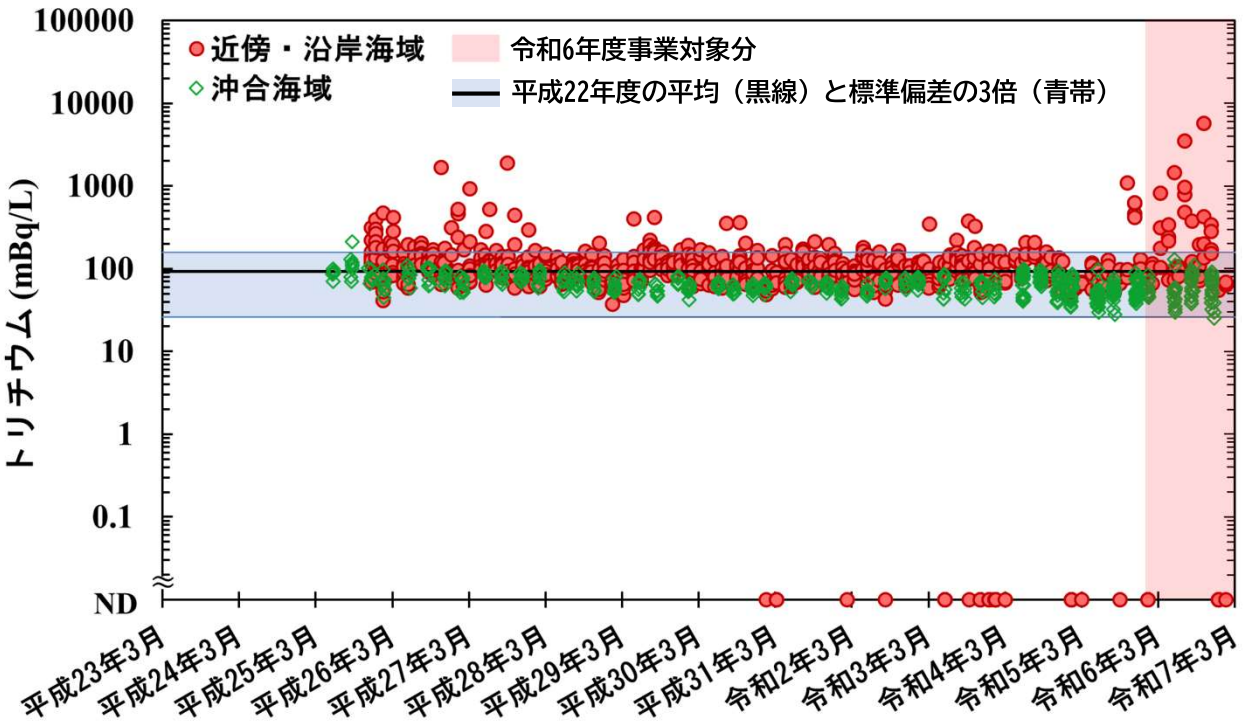


図1-4-13　福島県周辺海域海水のトリチウム濃度の時系列変化

（注1）NDは検出下限値（令和6年度： 21～66 mBq/L）未満を示す。
（注2）図中の青色の帯は平成22年度の青森県・岩手県沖におけるトリチウムの平均値±標準偏差の3倍（92 ± 66 mBq/L）を示す。

1-4-1-2. 海底土（沖合海域にて実施）

令和 6 年 1～11 月に沖合海域で採取した海底土試料の放射性核種の濃度範囲を表 1-4-8～10 に示す。測点、採取日ごとの濃度は資料 4 に、海底土の性状等の補足情報は資料 5 に記載している。

1-4-1-2-1. ^{134}Cs・^{137}Cs

沖合海域で採取した海底土試料の ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の濃度を表 1-4-8～9 に示す。

^{134}Cs 濃度は検出下限値（0.19～0.43 Bq/kg-乾燥土）未満から 5.6 Bq/kg-乾燥土の範囲であり、最大濃度は ^{137}Cs と同じく 1 月の M-G3 で確認された。

^{137}Cs 濃度は検出下限値（0.22～0.58 Bq/kg-乾燥土）未満から 340 Bq/kg-乾燥土の範囲であった。濃度の変動要因については 2-2-2-1 項で議論する。測点 M-L1 では、令和 6 年 1 月、8 月、11 月の調査において ^{137}Cs 濃度で検出下限値（これら 3 試料で 0.28～0.31 Bq/kg-乾燥土）未満であった。Cs は一般的に粒径の小さな粒子によく吸着し、濃度が高くなることが知られている（Kusakabe *et al.*, 2017）。測点 M-L1 では礫や粗砂が採取される場合が多く（資料 5「海底土の色･質･生物種等　沖合海域」）、粘土成分に乏しいため、濃度が低くなっていると考えられる。

令和 6 年度の海底土試料のうち、^{134}Cs 濃度が検出されたものについて、平成 23 年 3 月 11 日に減衰補正した ^{134}Cs/^{137}Cs 放射能比を算出した。その平均 ± 標準偏差は 1.2 ± 0.41 であり、東電福島第一原発事故由来の放射能比 1.0（Buesseler *et al.*, 2011）とほぼ一致していた。

海底土の ^{137}Cs 濃度の時系列変化を図 1-4-14 に示す。同原発の事故後半年間では各測点の ^{137}Cs 濃度の変動が大きく、明瞭な減少傾向は確認されなかった。しかし、平成 24 年度以降は全体的に減少傾向にあった。^{137}Cs 濃度の時系列変化については 2-2-2-2 項及び 2-2-2-3 項で考察する。

表1-4-8　沖合海域海底土の^{134}Cs濃度範囲（単位：Bq/kg-乾燥土）

	令和5年度第4期（1月）	令和6年度第1期（5月）	令和6年度第2期（8月）	令和6年度第3期（11月）
濃度範囲	ND～5.6	ND～0.87	ND～0.73	ND～0.78
平均値*1±標準偏差*2	1.4±1.8	0.57±0.17	0.49±0.20	0.62±0.16
検出下限値	0.21～0.43	0.19～0.36	0.19～0.36	0.20～0.38
最大値が確認された測点	M-G3	M-D1	M-I1	M-G0

*1 平均値の算出に当たってNDは除外した。
*2 計数誤差は含まない。算出に当たってNDは除外した。
（注）NDは検出下限値未満を示す。

表1-4-9　沖合海域海底土の^{137}Cs濃度範囲（単位：Bq/kg-乾燥土）

	令和5年度第4期（1月）	令和6年度第1期（5月）	令和6年度第2期（8月）	令和6年度第3期（11月）
濃度範囲	ND～340	0.40～53	ND～46	ND～52
平均値*1±標準偏差*2	24±60	13±14	12±12	12±14
検出下限値	0.24～0.55	0.22～0.54	0.22～0.50	0.24～0.58
最大値が確認された測点	M-G3	M-F3	M-I1	M-G0

*1 平均値の算出に当たってNDは除外した。
*2 計数誤差は含まない。算出に当たってNDは除外した。
（注）NDは検出下限値未満を示す。

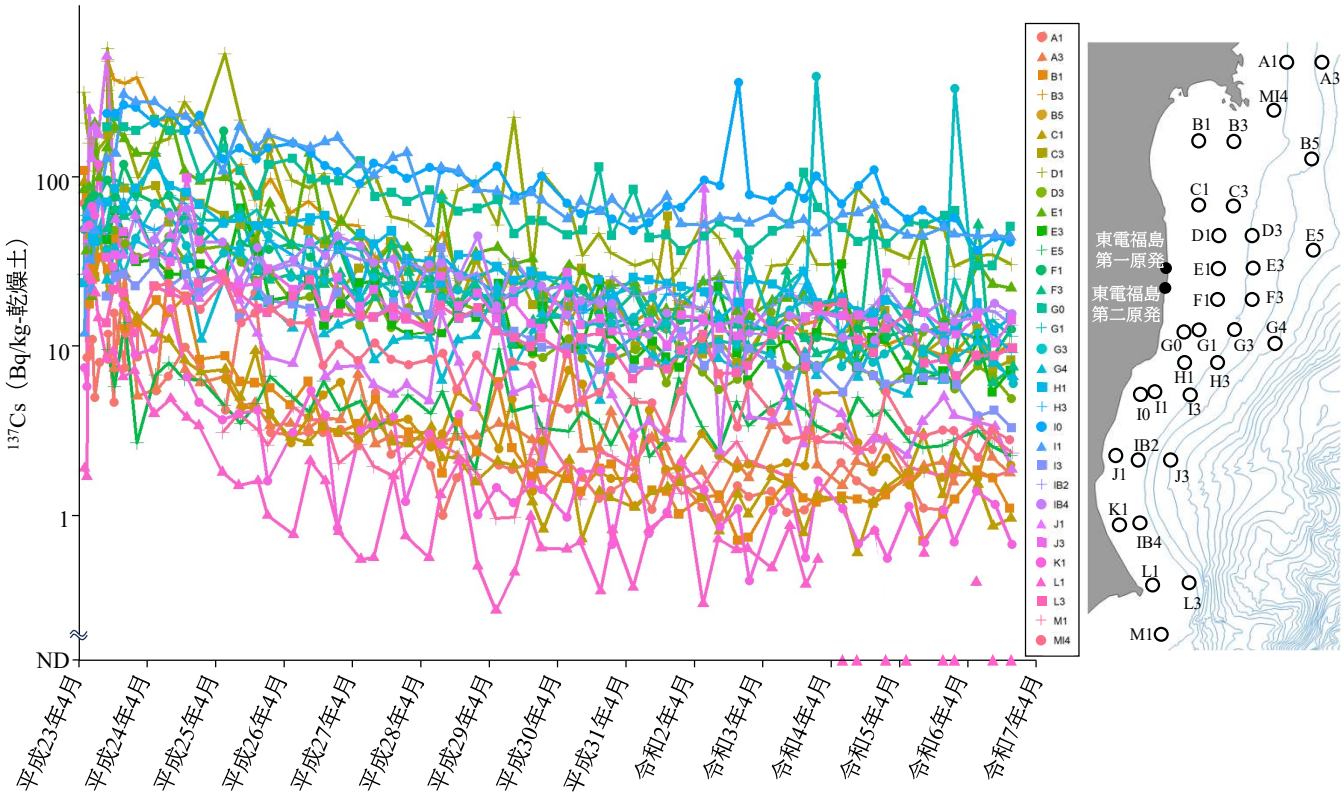


図1-4-14　沖合海域海底土の^{137}Cs濃度の時系列変化

（注1）測点番号の「M-」を省く。
（注2）NDは検出下限値（令和6年度： 0.22～0.58 Bq/kg-乾燥土）未満を示す。

1-4-1-2-2. ^{90}Sr

過去のモニタリングで海底土試料の ^{137}Cs 濃度が比較的高かった 6 つの測点（M-B3、M-D1、M-E1、M-F1、M-I1、M-J1）における ^{90}Sr 濃度を表 1-4-10 に示す。

令和 6 年度調査で採取した海底土の ^{90}Sr 濃度は、検出下限値（0.046～0.059 Bq/kg-乾燥土）未満から 0.11 Bq/kg-乾燥土の範囲にあった。東電福島第一原発事故前には、沖合海域から採取した海底土試料の ^{90}Sr は測定されていなかったため、ここで検出された ^{90}Sr が同原発の事故由来かどうかは直ちに断定できない。しかし、同原発の事故以前の調査で、^{137}Cs 濃度が 6 測点と同程度にあった青森県・岩手県沖の海底土では、平成 18 年度から平成 22 年度の海底土試料の ^{90}Sr 濃度は検出下限値未満から 0.78 Bq/kg-乾燥土の濃度範囲で（財団法人海洋生物環境研究所、2007～2011）、海域は異なるものの同原発事故後に得られた濃度と同程度であった。さらに令和 5 年度の青森県・岩手県沖の海底土の ^{90}Sr 濃度は検出下限値（0.095～0.12 Bq/kg-乾燥土）未満から 0.29 Bq/kg-乾燥土（公益財団法人海洋生物環境研究所、2024）と同程度であった。

沖合海域全域の同原発事故直後（平成 23 年 9～12 月）の ^{90}Sr/^{137}Cs 放射能比は海底土では 0.0011 ± 0.00078 であり、同海域・同期間の海水試料（0.056 ± 0.030）よりも明らかに低い。このことは、^{137}Cs と比べて ^{90}Sr が海水から海底土へと移行しにくいことを示している。そのため海底土の ^{90}Sr 濃度は低く、同原発事故の影響が確認されなかったと考えられる。

表1-4-10　沖合海域海底土の^{90}Sr濃度（単位： Bq/kg-乾燥土）

測点	令和5年度第4期 （1月）	令和6年度第1期 （5月）	令和6年度第2期 （8月）	令和6年度第3期 （11月）
M-B3	ND (<0.053)	ND (<0.054)	0.072±0.019	0.063±0.018
M-D1	0.079±0.018	ND (<0.054)	0.088±0.019	0.055±0.017
M-E1	0.098±0.020	ND (<0.058)	0.096±0.018	0.11±0.020
M-F1	0.080±0.018	ND (<0.055)	0.084±0.020	ND（<0.048）
M-I1	ND (<0.054)	0.072±0.019	ND (<0.056)	0.069±0.018
M-J1	ND (<0.051)	ND (<0.046)	ND (<0.059)	0.079±0.017

（注）NDは検出下限値未満、括弧内の数値は検出下限値を示す。

1-4-1-2-3. アルファ線放出核種

環境中に存在する Pu 同位体の主要な起源は、大気圏内核実験である（UNSCEAR, 2000）。大気圏内核実験により環境中へ放出された Pu 同位体のうち、海洋に存在する総量は Hamilton（2004）により、

^{238}Pu（半減期：87.7 年）：0.73 PBq（1.16 kg に相当）

^{239}Pu（半減期：2.411×10^4 年）：6.5 PBq（3820 kg に相当）

^{240}Pu（半減期：6564 年）：5.4 PBq（632 kg に相当）

^{241}Pu（半減期：14.35 年）：30 PBq（7.9 kg に相当）

と見積もられている（2000 年 1 月 1 日に減衰補正）。

東電福島第一原発事故により、環境中に放出された Pu 同位体の量は、

^{238}Pu：2.9～6.9 GBq（Zheng *et al*., 2013）、6.1 GBq（Yamamoto *et al*., 2014）

$^{239+240}$Pu：1.0～2.4 GBq（Zheng *et al*., 2013）、3.5 GBq（Yamamoto *et al*., 2014）

^{241}Pu：110～260 GBq（Zheng *et al*., 2013）

と見積もられているが、同原発事故後の海水及び海底土の Pu 同位体の測定結果から海洋環境への影響は無視しうるほど小さい（negligible）と報告されている（Bu *et al*., 2014；Yamada *et al*., 2021）。

令和 6 年 8 月期の調査で採取した 3 つの海底土試料（測点 M-B3、M-E1、M-I1）について、アルファ線放出核種（^{238}Pu、$^{239+240}$Pu、^{241}Am、^{242}Cm、$^{243+244}$Cm）を測定した結果を表 1-4-11 に示す。また、上記 3 つの測点における海底土試料の ^{238}Pu、$^{239+240}$Pu 及び ^{241}Am 濃度の平成 24 年度～令和 6 年度までの時系列変化を図 1-4-15 に示す。

Cm 同位体は、令和 5 年度以前と同様に令和 6 年度もすべて検出下限値未満（令和 6 年度検出下限値：^{242}Cm、0.0044～0.0060 Bq/kg-乾燥土；$^{243+244}$Cm、0.0025～0.0043 Bq/kg-乾燥土）であった。

$^{239+240}$Pu 濃度は、令和 6 年度は 3 つの測点において 0.97～1.2 Bq/kg-乾燥土であった。これらの結果は、令和 5 年度以前の調査で得られた結果の範囲内であった。Bu *et al*.（2014）は、同原発事故後の平成 25 年 5 月に同原発の沖合 30 km 圏内で採取した海底土表層（0～1 cm）の $^{239+240}$Pu 濃度を 0.26～0.94 Bq/kg-乾燥土 （n = 5）と報告しており、本調査の結果は、報告値と同程度であった。また、同原発事故前（平成 20～22 年の福島県沖（M-E1 に近い測点））の $^{239+240}$Pu 濃度は 0.68～1.0 Bq/kg-乾燥土と報告されており（Oikawa *et al*., 2015）、令和 6 年度の測点 M-E1 における $^{239+240}$Pu 濃度（1.1 ± 0.025 Bq/kg-乾燥土）は同原発事故前の濃度と同程度であった。以上のことから、同原発事故の影響は考えにくい。

^{238}Pu 濃度については、平成 24 年度から令和 5 年度まで、測点 M-B3 では 0.014～0.037 Bq/kg-乾燥土、測点 M-E1 では検出下限値（平均 0.0062 Bq/kg-乾燥土）未満～0.025 Bq/kg-乾燥土、測点 M-I1 では 0.011～0.030 Bq/kg-乾燥土の範囲であった。令和 6 年度は 3 つの測点において 0.016～0.023 Bq/kg-乾燥土であり、令和 5 年度以前と同程度であった。同原発事故以前の沖合海域における海底土の ^{238}Pu 濃度の報告例はないので直接比較はできないが、

日本海（0.008～0.10 Bq/kg-乾燥土；Hong *et al*., 1999）、黄海（0.004～0.039 Bq/kg-乾燥土；Hong *et al*., 2006）及びフィリピン海（0.0049～0.209 Bq/kg-乾燥土；Pittauer *et al*., 2017）において報告例があり（数値は比較のため令和元年に減衰補正）、本調査の結果は報告値の範囲内であった。また、令和 6 年度の $^{238}Pu/^{239+240}Pu$ 放射能比は 0.016～0.020 の範囲であった（図 1-4-16 上）。これはグローバルフォールアウト※（0.025；Miyake *et al*., 1968, 1975）とビキニ環礁核実験フォールアウト（0.001～0.003；Komura *et al*., 1984；Yamamoto *et al*., 1996）の値の範囲内である。本調査海域の海底土に含まれる Pu 同位体はこの二つの起源の混合であり、東電福島第一原発由来（1 号機炉心：2.92、2 号機炉心：2.38、3 号機炉心：2.30；Nishihara *et al*., 2012）とは考えられない。

^{241}Am 濃度については、令和 6 年度は 0.48～0.60 Bq/kg-乾燥土であった。同原発事故前（平成 20 年の福島県沖（M-E1 に近い測点））の ^{241}Am 濃度は 0.39～0.56 Bq/kg-乾燥土と報告されており（Oikawa *et al*., 2015）、令和 6 年度の測点 M-E1 における ^{241}Am 濃度（0.48 ± 0.017 Bq/kg-乾燥土）は同原発事故前の範囲内であった。また、$^{241}Am/^{239+240}Pu$ 放射能比は 0.49～0.53 であり（図 1-4-16 下）、同原発事故前の平成 20 年に福島県沖（M-E1 に近い測点）で観測された放射能比（0.56；Oikawa *et al*., 2015）との差異は認められなかった。さらに、同原発事故前の平成 15 年に日本周辺海域の海底土表層（0～1.5 cm）において観測された放射能比は、新潟県沖において 0.67 ± 0.05、茨城県沖において 0.69 ± 0.05 と報告されており（Yamada *et al*., 2022）、同原発事故後に本調査においてこれまでに観測された値と同程度であった。以上のことから、本調査において検出された ^{241}Am は同原発事故由来とは考えられず、Pu 同位体と同様に、グローバルフォールアウト（放射能比：0.32～0.35；Livingston *et al*., 1975；Yamamoto *et al*, 1991）とビキニ環礁核実験フォールアウト由来（放射能比：1.02 ± 0.02；Buesseler *et al.*, 2018）の ^{241}Pu から生成した ^{241}Am が堆積していると考えられる。

※ 大気圏内核実験や原発事故等により放出された放射性核種の降下をフォールアウトと呼ぶ。特に 1950～1960 年代の大気圏内核実験に起因するものをグローバルフォールアウトと呼び、アルファ線放出核種以外にも、^{137}Cs や ^{90}Sr 等も降下している。この影響を正しく評価しなければ、東電福島第一原発の事故影響を過大評価してしまう可能性がある。

表1-4-11　沖合海域海底土のアルファ線放出核種の濃度（単位：Bq/kg-乾燥土）

測点	^{238}Pu	$^{239+240}$Pu	^{241}Am	^{242}Cm	$^{243+244}$Cm
M-B3	0.016 ± 0.0023	0.97 ± 0.022	0.48 ± 0.017	ND (<0.0044)	ND (<0.0034)
M-E1	0.023 ± 0.0027	1.1 ± 0.025	0.59 ± 0.017	ND (<0.0060)	ND (<0.0025)
M-I1	0.020 ± 0.0025	1.2 ± 0.027	0.60 ± 0.018	ND (<0.0060)	ND (<0.0043)

（注1）調査日（試料採取日）：令和6年8月6日～8月20日。

（注2）NDは検出下限値未満、括弧内の数値は検出下限値を示す。

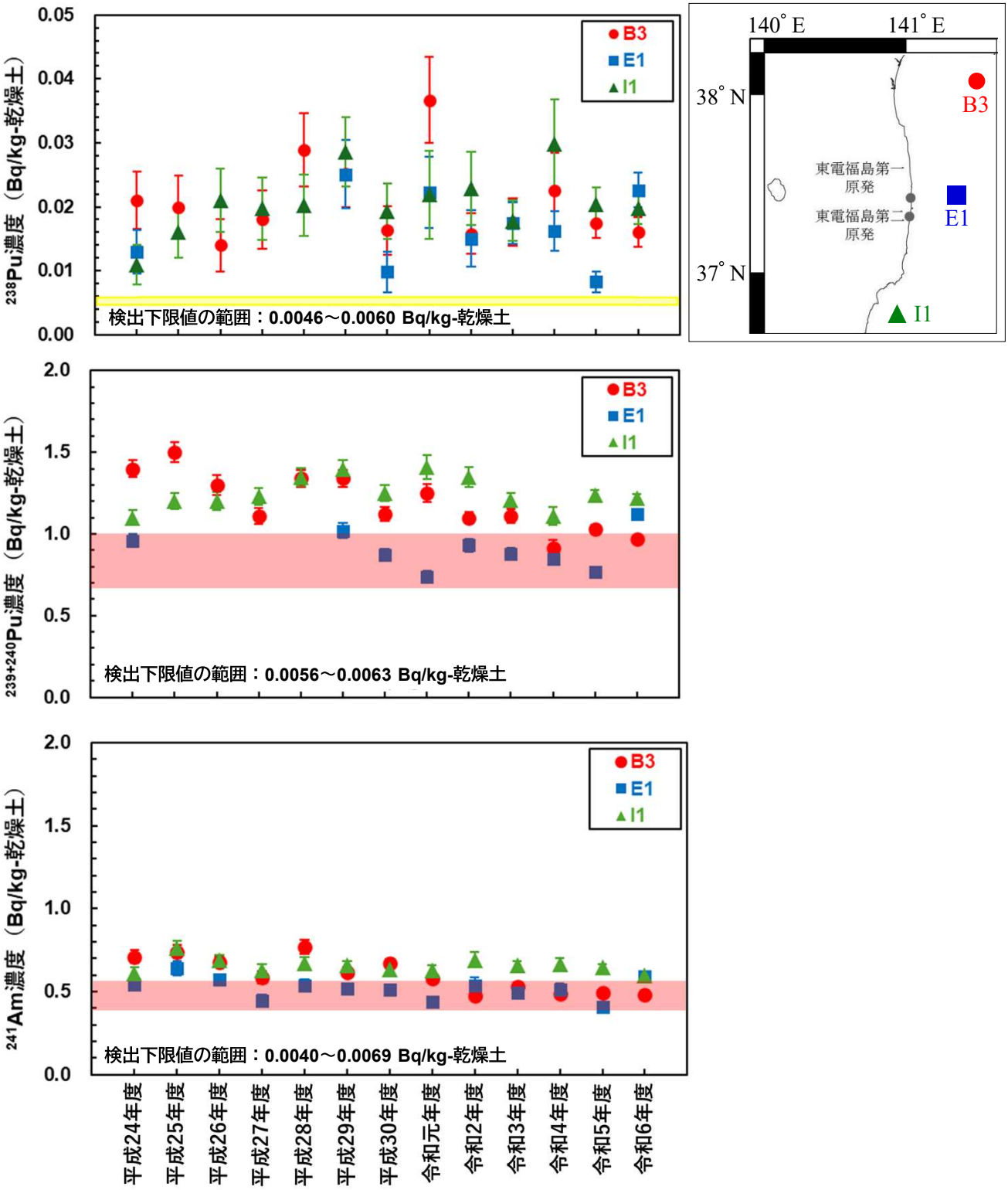


図1-4-15　沖合海域海底土の^{238}Pu濃度（上）、$^{239+240}$Pu濃度（中）と^{241}Am濃度（下）の時系列変化

（注1）黄色の網掛けは令和6年度における^{238}Pu濃度の検出下限値の範囲を示す。

（注2）$^{239+240}$Pu濃度（中）と^{241}Am濃度（下）の赤色の網掛けは、測点E1近傍の2測点（測点福島第一：37°35'N、141°25'E、水深133 m；測点福島第二：37°12'N、141°20'E、水深141 m）における東電福島第一原子力発電所事故前（$^{239+240}$Pu：平成20～22年、^{241}Am：平成20年）の濃度範囲を示す（Oikawa *et al.*, 2015）。

（注3）令和6年度における$^{239+240}$Pu・^{241}Am濃度の検出下限値の範囲は図中に数字で示す。

（注4）測点番号の「M-」を省く。

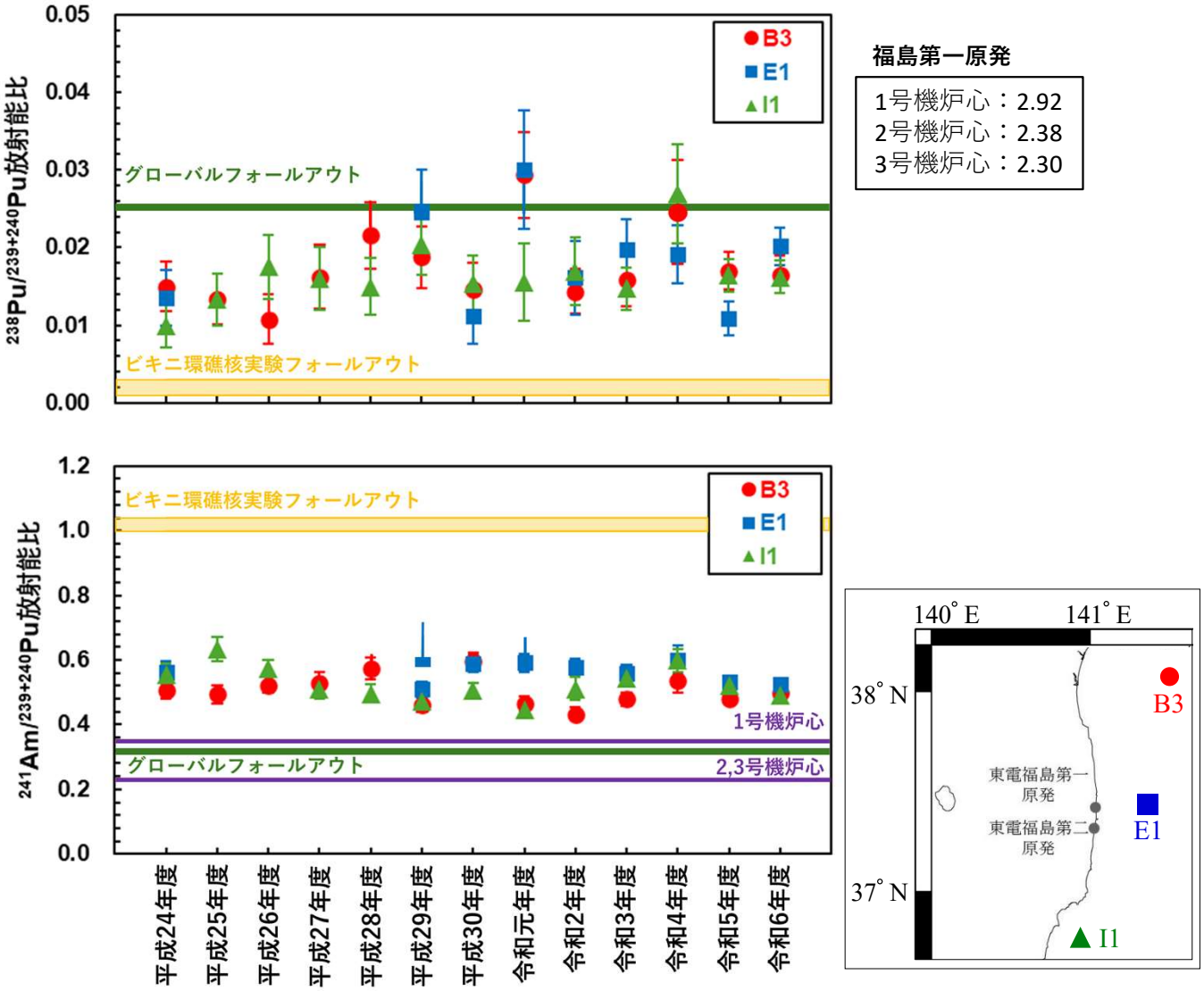


図1-4-16　沖合海域海底土の^{238}Pu/ $^{239+240}$Pu放射能比（上）と^{241}Am/ $^{239+240}$Pu放射能比（下）の時系列変化

（注1）^{238}Pu/ $^{239+240}$Pu放射能比（上）において、緑色実線はグローバルフォールアウト起源放射能比の0.025（Miyake *et al*., 1968, 1975）を、オレンジ色の網掛けはビキニ環礁核実験フォールアウト起源放射能比の 0.001～0.003（Komura *et al*., 1984；Yamamoto *et al*., 1996）を示す。また、東電福島第一原子力発電所各炉心の値は図の右に示す（Nishihara *et al*., 2012）。

（注2）^{241}Am / $^{239+240}$Pu放射能比（下）において、緑色網掛けはグローバルフォールアウト起源放射能比の0.32～0.35（Livingston *et al*., 1975；Yamamoto *et al*., 1991）を、オレンジ色の網掛けは2015（平成27）年におけるビキニ環礁核実験フォールアウト起源放射能比の 1.02 ± 0.02（Buesseler *et al*., 2018）を示す。紫色実線は同発電所の1号機炉心（0.35）、2, 3号機炉心（0.23）の値を示す（Nishihara *et al*., 2012）。

（注3）測点番号の「M-」を省く。

1-4-1-3. まとめ

海水の ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の濃度は、近傍海域については東電福島第一原発事故前の範囲に至っていないものの、減少傾向にあることが確認された（図 1-4-10～11）。近傍海域における ^{137}Cs の最大濃度は 55 mBq/L であり、厚生労働省が定めた飲料水基準値（10000 mBq/L）の約 1/180 である。^{90}Sr 濃度は、近傍海域の 1 試料で 3.5 mBq/L であったのを除き、同原発事故前の濃度範囲内であった（図 1-4-12）。トリチウム濃度は近傍海域で最大 5800 mBq/L であり、平成 28～令和 4 年度（全試料で 400 mBq/L 未満）と比べて高い値であった（図 1-4-13）。しかし、トリチウム放出の告示濃度限度である 60000 Bq/L と比べると 1/10000 未満である。沖合海域のトリチウム濃度は全試料で同原発事故前の濃度範囲内であった。海水中の各放射性核種は安全に関する基準値を大幅に下回っており、海域によっては同原発事故前の濃度まで減少していると結論される。

海底土の ^{137}Cs 濃度は、沖合海域の測点間で検出下限値（0.22～0.58 Bq/kg-乾燥土）未満から 340 Bq/kg-乾燥土までの非常に大きな変動を示した（図 1-4-14）。^{134}Cs 濃度については、多くの試料で検出下限値（0.19～0.43）未満であり、最大濃度は 5.6 Bq/kg-乾燥土であった。アルファ線放出核種（^{238}Pu、$^{239+240}$Pu、^{241}Am、^{242}Cm、$^{243+244}$Cm）についても調査を行ったが、濃度及び放射能比に同原発事故の明瞭な影響は認められなかった。

1-4-2. 東京湾

1-4-2-1. 海水

令和 6 年 2 月～令和 7 年 1 月に東京湾で採取した海水試料の放射性核種（対象核種：^{134}Cs 及び ^{137}Cs）の濃度範囲を表 1-4-12～13 に示す。測点、採取日ごとの濃度は資料 6 に記載している。

^{134}Cs 濃度は全測点の全採取日において検出下限値未満であった。^{137}Cs 濃度は以下のとおりであった。

湾央 4 測点：1.5～2.4 mBq/L

河口域 4 測点：1.9～2.1 mBq/L

湾口中央付近 1 測点：2.2 mBq/L

加えて、各測点における ^{134}Cs 及び ^{137}Cs 濃度の時系列変化を図 1-4-17～21 に示す。^{134}Cs 及び ^{137}Cs の濃度は過去（平成 25 年度から令和 4 年度）の範囲内で推移していた。なお、過年度のデータについては、公益財団法人海洋生物環境研究所（2019～2022）、文部科学省（2018）、千葉県（2025）、環境省（2025a）、海上保安庁（2025b）の各事業を参照した。

時系列変化の要因や測点間での比較については、2-3-1 項で考察する。

表1-4-12　東京湾湾央部4測点の海水の^{134}Cs・^{137}Cs濃度範囲（単位：mBq/L）

核種	濃度範囲	平均値±標準偏差	最大値が確認された月、測点
^{134}Cs	全てND（0.71～0.93）		
^{137}Cs	1.5～2.4	1.9±0.23	6月：K-T1

（注）NDは検出下限値未満、括弧内は検出下限値の最小値～最大値を示す。

表1-4-13　東京湾河口域4測点の海水の^{134}Cs・^{137}Cs濃度範囲（単位：mBq/L）

核種	濃度範囲	平均値±標準偏差	最大値が確認された月、測点
^{134}Cs	全てND（0.74～0.87）		
^{137}Cs	1.9～2.1	2.1±0.10	8月：E-T2、E-T3、E-T4*

（注）NDは検出下限値未満、括弧内は検出下限値の最小値～最大値を示す。

* ^{137}Csの最大値（2.1 mBq/L）は3試料で計測された。

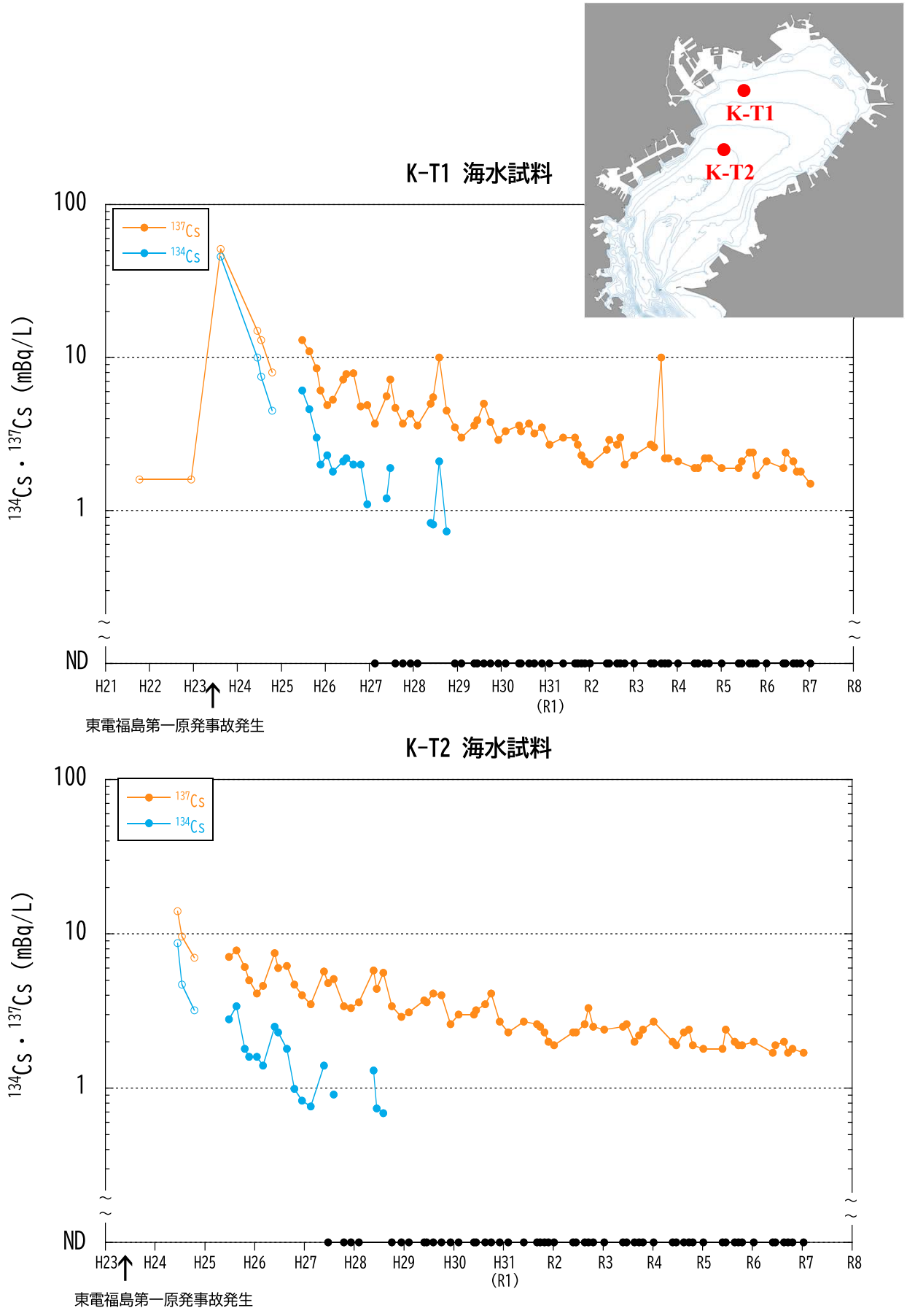


図1-4-17　湾央域（K-T1・K-T2）海水の^{134}Cs・^{137}Cs濃度の時系列変化

（注1）黒塗りの丸（●）は^{134}Csの検出下限値未満を示す。
（注2）白抜きの丸（○）は海上保安庁（2025b）からの引用値を示す。
（注3）NDは検出下限値（令和6年度：^{134}Cs 0.71～0.93 mBq/L、^{137}Cs 0.41～0.51 mBq/L）未満を示す。

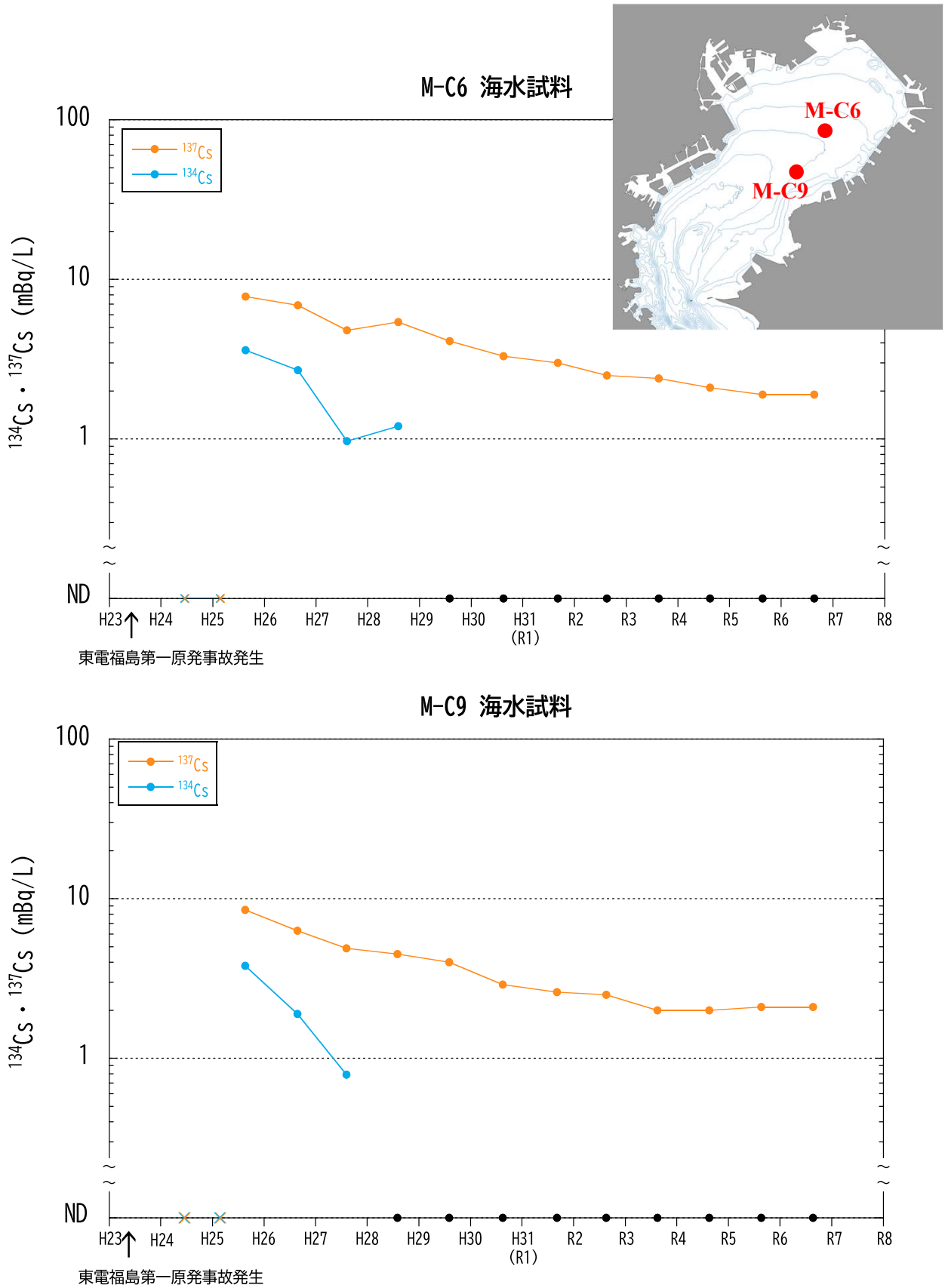


図1-4-18　湾央域（M-C6・M-C9）海水の^{134}Cs・^{137}Cs濃度の時系列変化

（注1）黒塗りの丸（●）は^{134}Csの検出下限値未満を示す。
（注2）×は千葉県（2025）からの引用値（検出下限値は1 Bq/L）を示す。
（注3）NDは検出下限値（令和6年度：^{134}Cs 0.71～0.93 mBq/L、^{137}Cs 0.41～0.51 mBq/L）未満を示す。

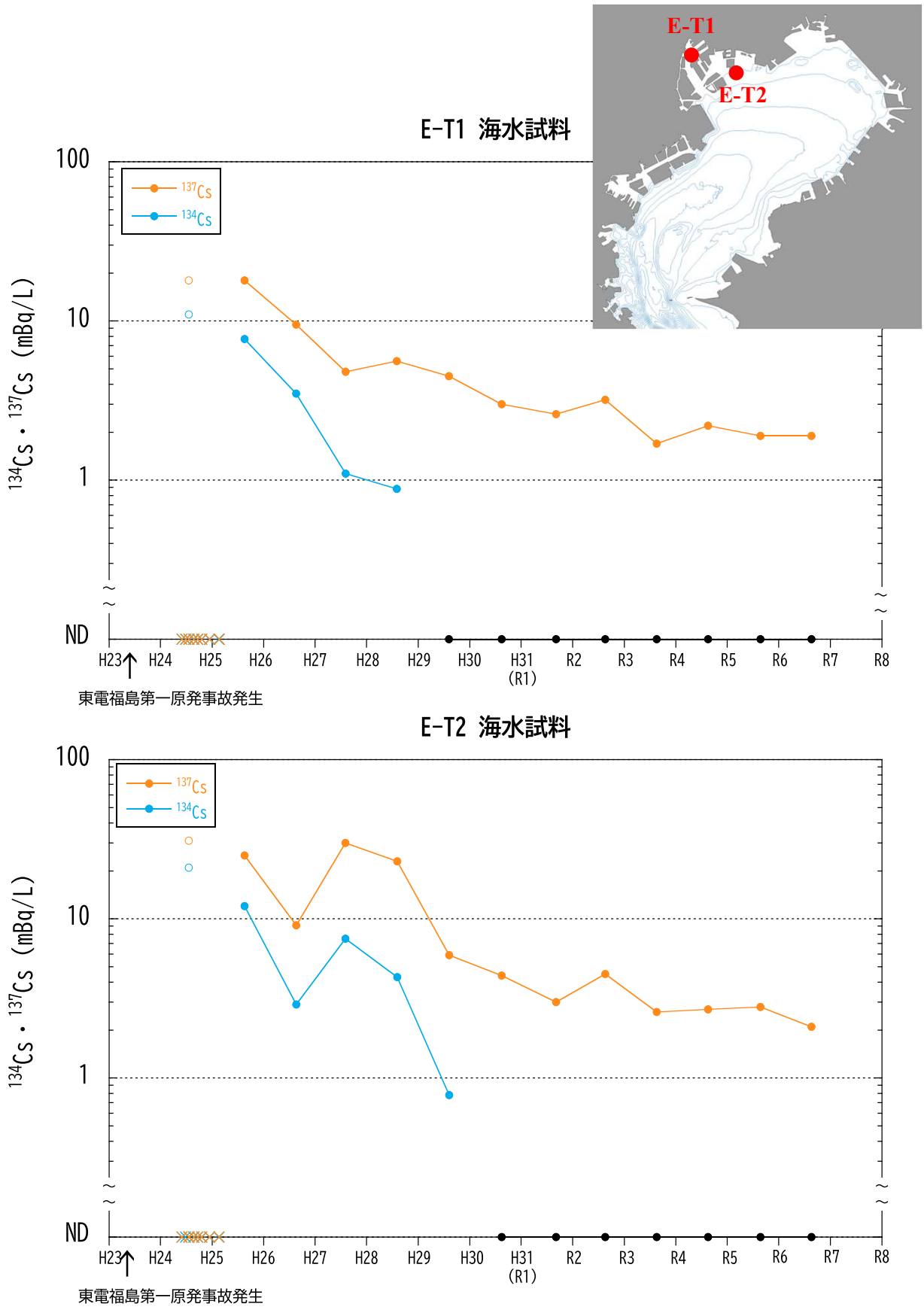


図1-4-19　河口域（E-T1・E-T2）海水の^{134}Cs・^{137}Cs濃度の時系列変化

（注1）黒塗りの丸（●）は^{134}Csの検出下限値未満を示す。
（注2）白抜きの丸（○）及び×は環境省（2025a）からの引用値（○：検出下限値は1 mBq/L、×：検出下限値は1 Bq/L）を示す。
（注3）NDは検出下限値（令和6年度：^{134}Cs 0.71～0.93 mBq/L、^{137}Cs 0.41～0.51 mBq/L）未満を示す。

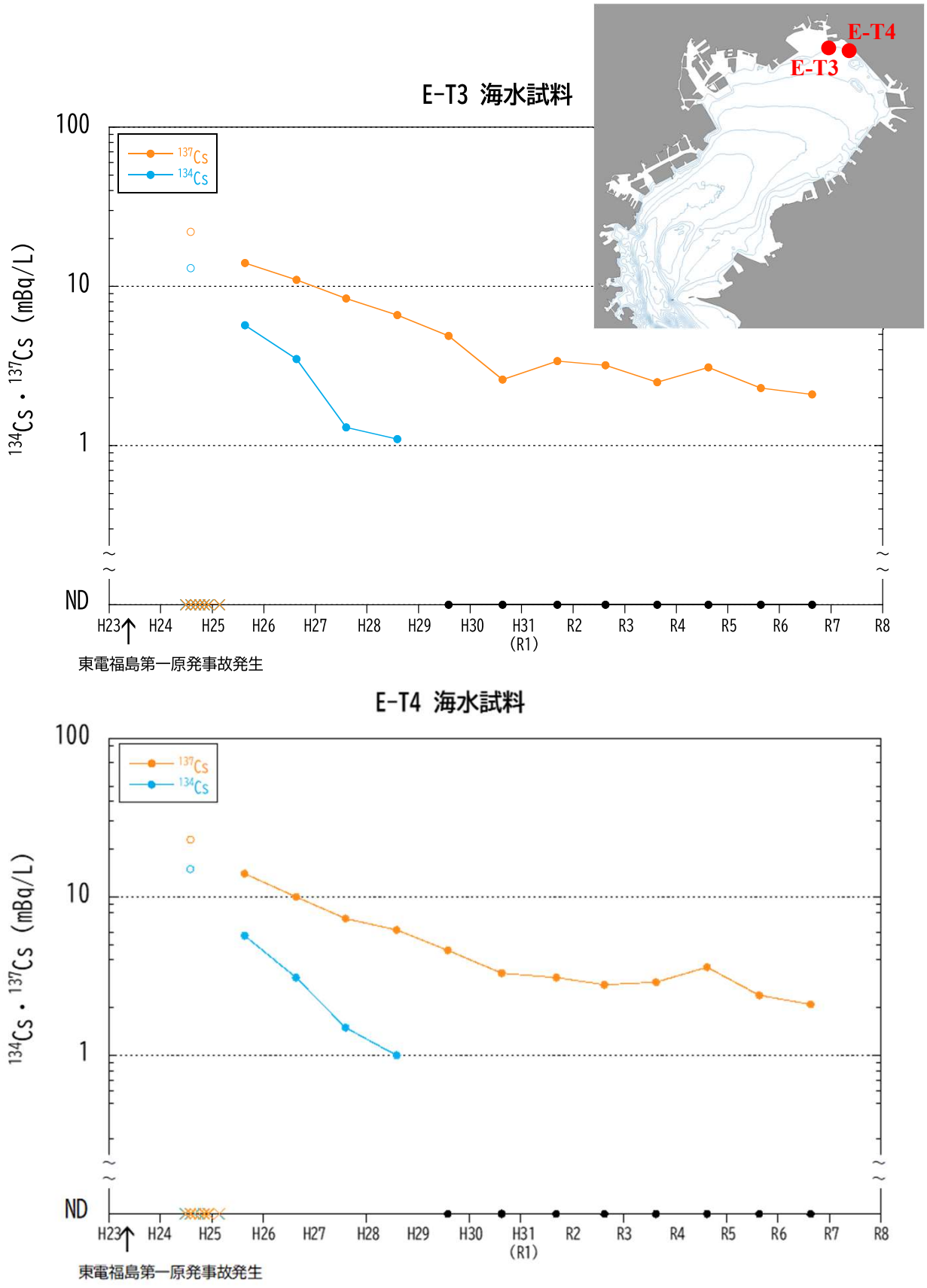


図1-4-20　河口域（E-T3・E-T4）海水の^{134}Cs・^{137}Cs濃度の時系列変化

（注1）黒塗りの丸（●）は^{134}Csの検出下限値未満を示す。
（注2）白抜きの丸（○）と×は環境省（2025a）からの引用値（○：検出下限値は1 mBq/L、×：検出下限値は1 Bq/L）を示す。
（注3）NDは検出下限値（令和6年度：^{134}Cs 0.71～0.93 mBq/L、^{137}Cs 0.41～0.51 mBq/L）未満を示す。

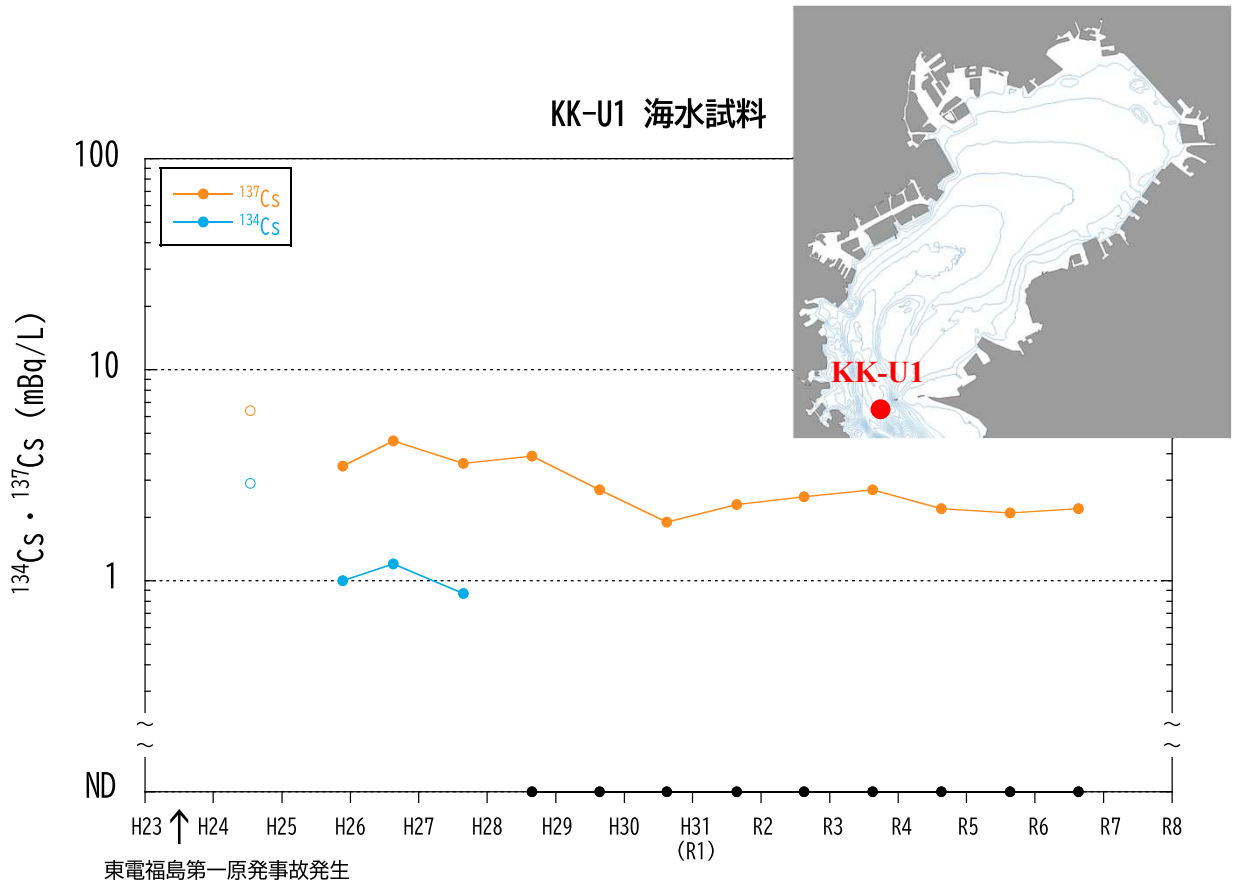


図1-4-21　湾口中央付近（KK-U1）海水の^{134}Cs・^{137}Cs濃度の時系列変化

（注1）黒塗りの丸（●）は^{134}Csの検出下限値未満を示す。
（注2）白抜きの丸（○）は文部科学省（2018）からの引用値を示す。
（注3）NDは検出下限値（令和6年度：^{134}Cs 0.71～0.93 mBq/L、^{137}Cs 0.41～0.51 mBq/L）未満を示す。

1-4-2-2. 海底土

令和 6 年 2 月～令和 7 年 1 月に東京湾で採取した海底土試料の放射性核種（対象核種：^{134}Cs 及び ^{137}Cs）の濃度範囲を表 1-4-14～15 に示す。測点、採取日ごとの濃度は資料 7 に記載している。

^{134}Cs 及び ^{137}Cs の濃度は、以下のとおりであった。

^{134}Cs 湾央 6 測点：検出下限値（0.33～0.46）未満～0.72 Bq/kg-乾燥土

^{134}Cs 河口域 13 測点：検出下限値（0.28～0.43）未満～1.0 Bq/kg-乾燥土

^{137}Cs 湾央 6 測点：8.2～31 Bq/kg-乾燥土

^{137}Cs 河口域 13 測点：0.52～59 Bq/kg-乾燥土

海底土試料の ^{134}Cs 及び ^{137}Cs 濃度の時系列変化を図 1-4-22～31 に示す。ほぼ前年度（令和 4 年度）の範囲内にあり、明瞭な変化は見られなかった。なお、過年度のデータは公益財団法人海洋生物環境研究所（2019～2022）、文部科学省（2018）、千葉県（2025）、環境省（2025a）、海上保安庁（2025b）の各事業を参照した。

^{134}Cs が検出された 21 試料について、平成 23 年 3 月 11 日時点に減衰補正をした ^{134}Cs/^{137}Cs 比を計算すると、平均 ± 標準偏差は 1.2 ± 0.28 であり、東電福島第一原発由来の ^{134}Cs/^{137}Cs 比 1.0（Buesseler *et al.*, 2011）とほぼ一致していた。

時系列変化の要因や測点間での比較については、2-3-2 項で考察する。

1-4-2-3. まとめ

東京湾の海水からは ^{134}Cs は検出されず（検出下限値：0.71～0.93 mBq/L）、^{137}Cs についても濃度の上昇傾向は確認されなかった。海水の ^{137}Cs 濃度の最大値は 2.4 mBq/L であった。海底土の ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の最大濃度はそれぞれ 1.0 Bq/kg-乾燥土及び 59 Bq/kg-乾燥土であった。

表1-4-14　東京湾湾央部6測点の海底土の^{134}Cs・^{137}Cs濃度範囲（単位：Bq/kg-乾燥土）

核種	濃度範囲	平均値±標準偏差	最大値が確認された月、測点
^{134}Cs	ND（0.33～0.46）～0.72	0.48±0.10（ND除く）	5月：M-C5
^{137}Cs	8.2～31	19±7.3	6月：MC-5、10月：K-T1、1月：K-T1

（注）NDは検出下限値未満、括弧内は検出下限値の最小値～最大値を示す。

* ^{137}Csの最大値（31 Bq/kg-乾燥土）は3試料で計測された。

表1-4-15　東京湾河口域13測点の海底土の^{134}Cs・^{137}Cs濃範囲度（単位：Bq/kg-乾燥土）

核種	濃度範囲	平均値±標準偏差	最大値が確認された月、測点
^{134}Cs	ND（0.28～0.43）～1.0	0.58±0.20（ND除く）	10月：C-P8
^{137}Cs	0.52～59	15±15	10月：C-P8

（注）NDは検出下限値未満、括弧内は検出下限値の最小値～最大値を示す。

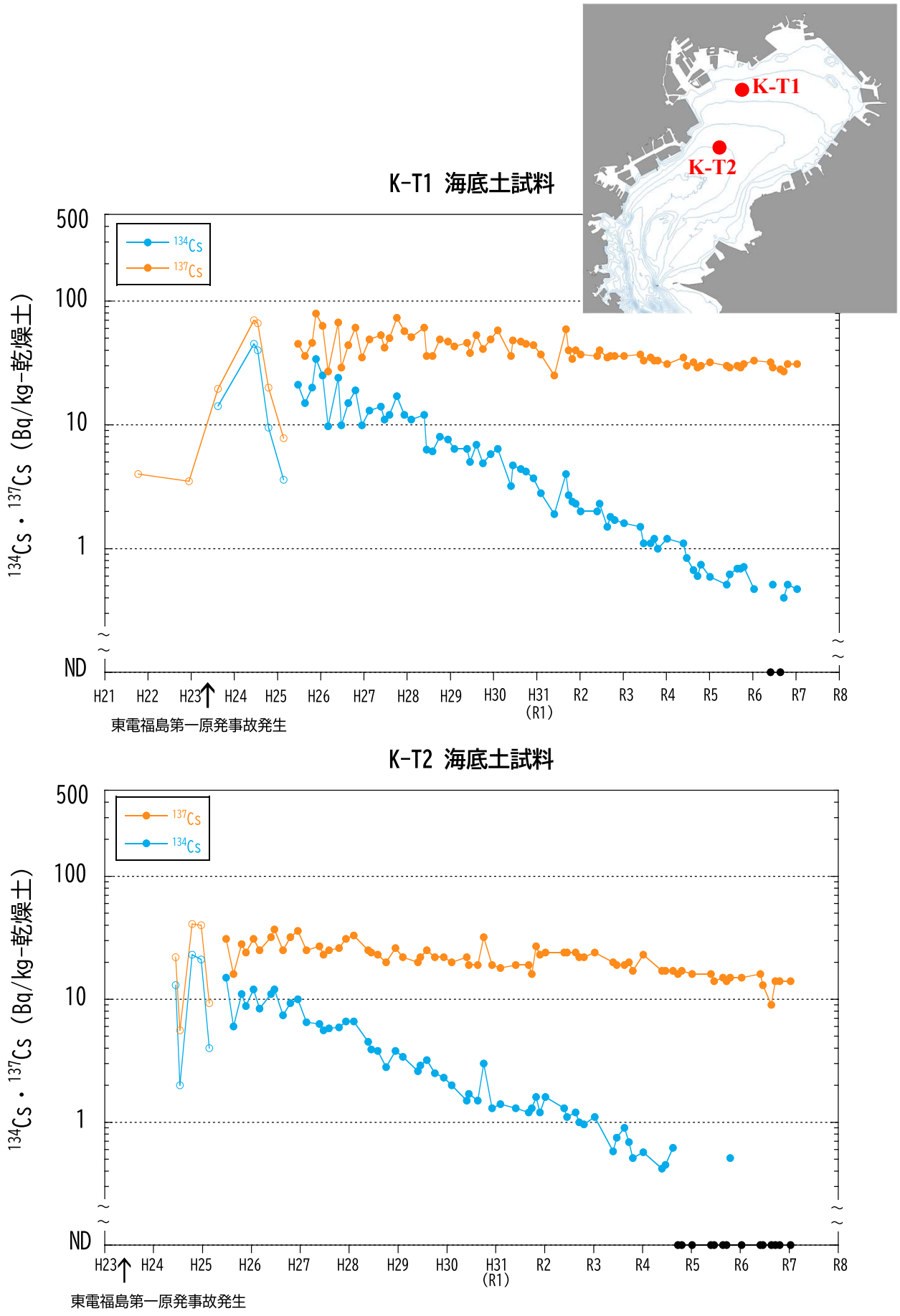


図1-4-22　湾央域（K-T1・K-T2）海底土の^{134}Cs・^{137}Cs濃度の時系列変化

（注1）黒塗りの丸（●）は^{134}Csの検出下限値未満を示す。
（注2）白抜きの丸（○）は海上保安庁（2025b）からの引用値を示す。
（注3）NDは検出下限値（令和6年度：^{134}Cs 0.28～0.43 Bq/kg-乾燥土、^{137}Cs 0.29～0.48 Bq/kg-乾燥土）未満を示す。

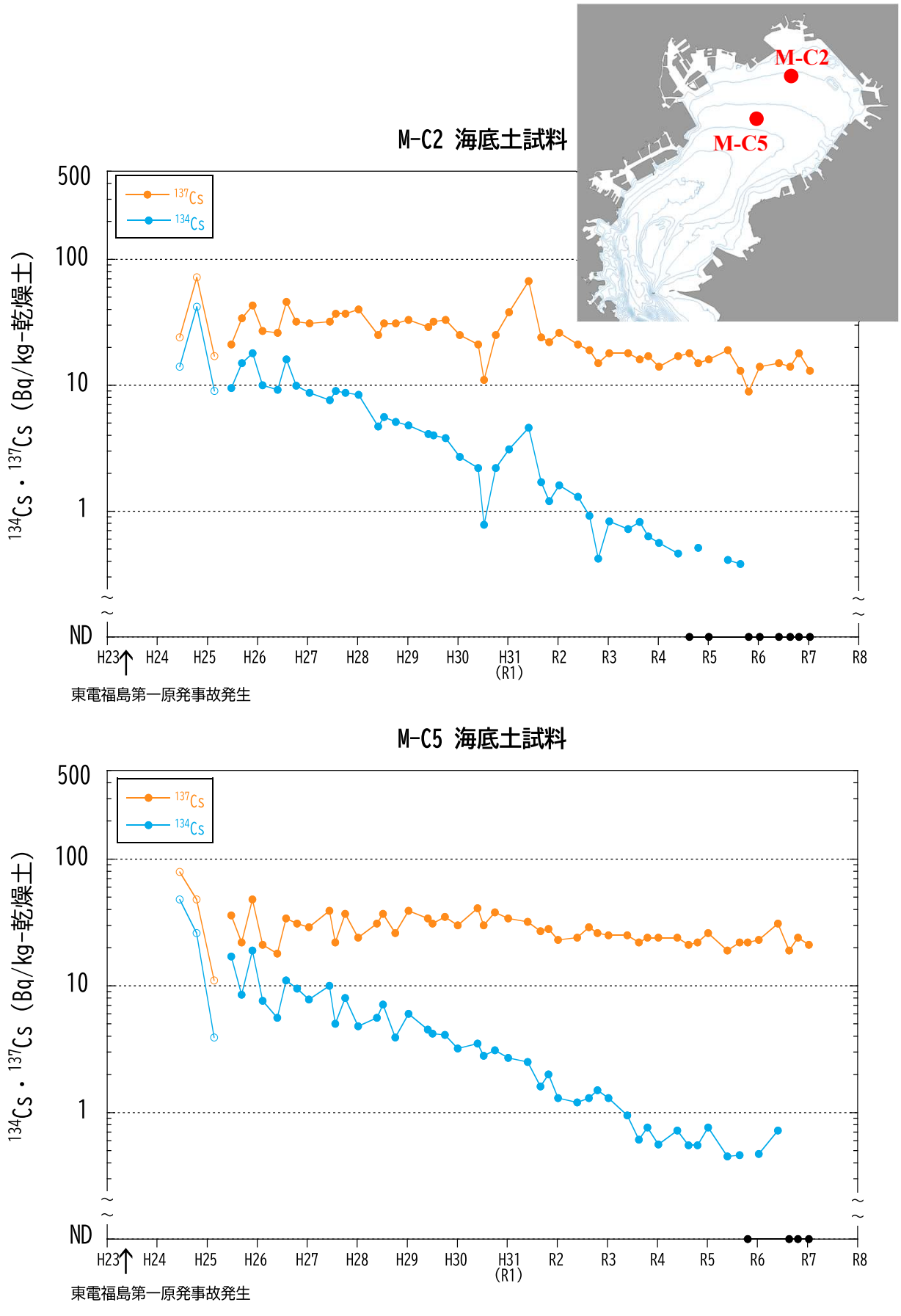


図1-4-23　湾央域（M-C2・M-C5）海底土の^{134}Cs・^{137}Cs濃度の時系列変化

（注1）黒塗りの丸（●）は^{134}Csの検出下限値未満を示す。
（注2）白抜きの丸（○）は文部科学省（2018）からの引用値を示す。
（注3）NDは検出下限値（令和6年度：^{134}Cs 0.28～0.43 Bq/kg-乾燥土、^{137}Cs 0.29～0.48 Bq/kg-乾燥土）未満を示す。

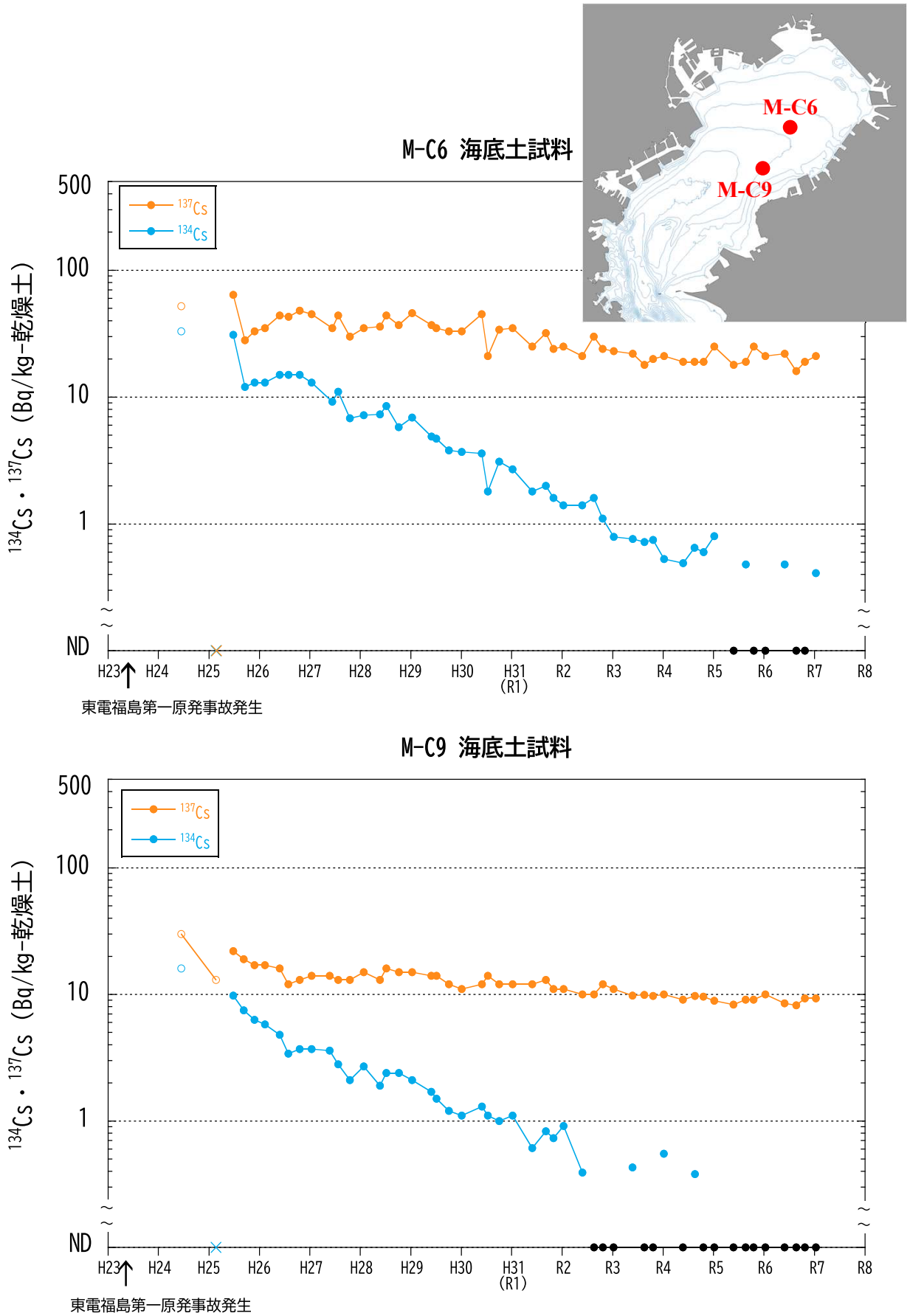


図1-4-24　湾央域（M-C6・M-C9）海底土の^{134}Cs・^{137}Cs濃度の時系列変化

（注1）黒塗りの丸（●）は^{134}Csの検出下限値未満を示す。
（注2）M-C6の白抜きの丸（○）及び×は文部科学省（2018）からの引用値（検出下限値は10 Bq/kg-乾燥土、×は検出下限値未満）を示す。
（注3）M-C9の白抜きの丸（○）及び×は千葉県（2025）からの引用値（検出下限値は10 Bq/kg-乾燥土、×は検出下限値未満）を示す。
（注4）NDは検出下限値（令和6年度：^{134}Cs 0.28～0.43 Bq/kg-乾燥土、^{137}Cs 0.29～0.48 Bq/kg-乾燥土）未満を示す。

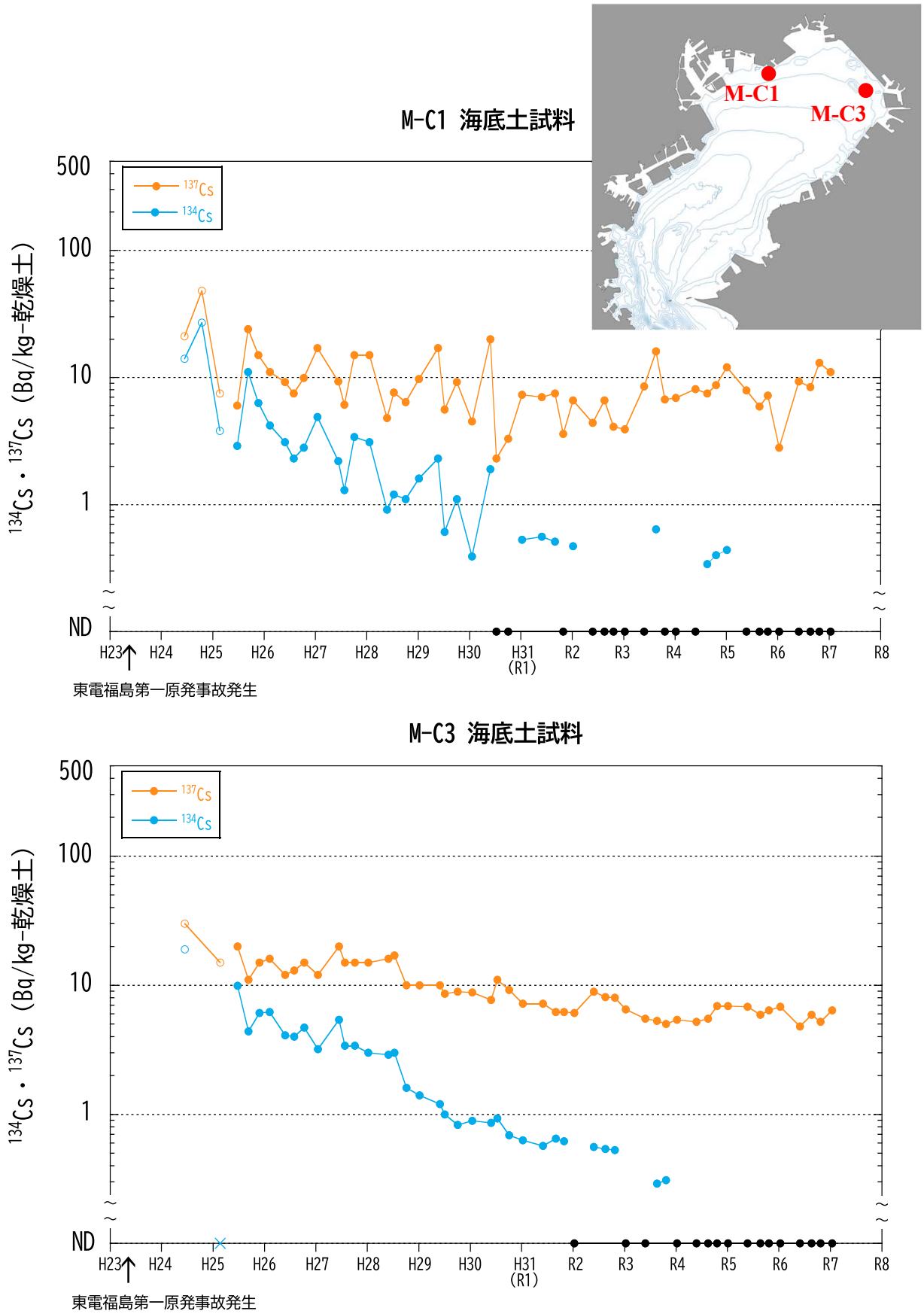


図1-4-25　河口域（M-C1・M-C3）海底土の^{134}Cs・^{137}Cs濃度の時系列変化

（注1）黒塗りの丸（●）は^{134}Csの検出下限値未満を示す。
（注2）白抜きの丸（○）及び×は文部科学省（2018）からの引用値（検出下限値は10 Bq/kg-乾燥土、×は検出下限値未満）を示す。
（注3）NDは検出下限値（令和6年度：^{134}Cs 0.28～0.43 Bq/kg-乾燥土、^{137}Cs 0.29～0.48 Bq/kg-乾燥土）未満を示す。

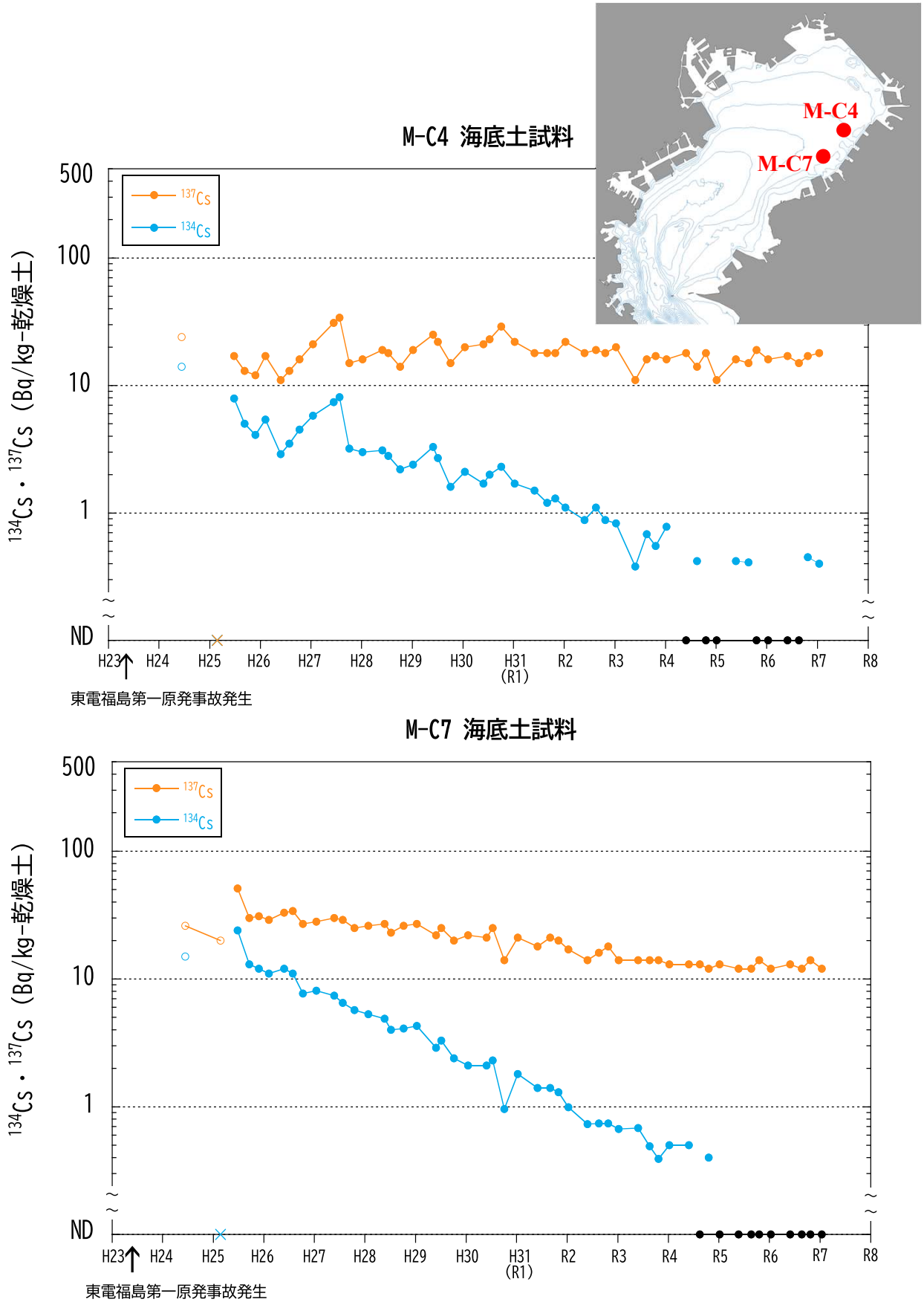


図1-4-26　河口域（M-C4・M-C7）海底土の^{134}Cs・^{137}Cs濃度の時系列変化

（注1）黒塗りの丸（●）は^{134}Csの検出下限値未満を示す。
（注2）白抜きの丸（○）及び×は文部科学省（2018）からの引用値（検出下限値は10 Bq/kg-乾燥土、×は検出下限値未満）を示す。
（注3）NDは検出下限値（令和6年度：^{134}Cs 0.28～0.43 Bq/kg-乾燥土、^{137}Cs 0.29～0.48 Bq/kg-乾燥土）未満を示す。

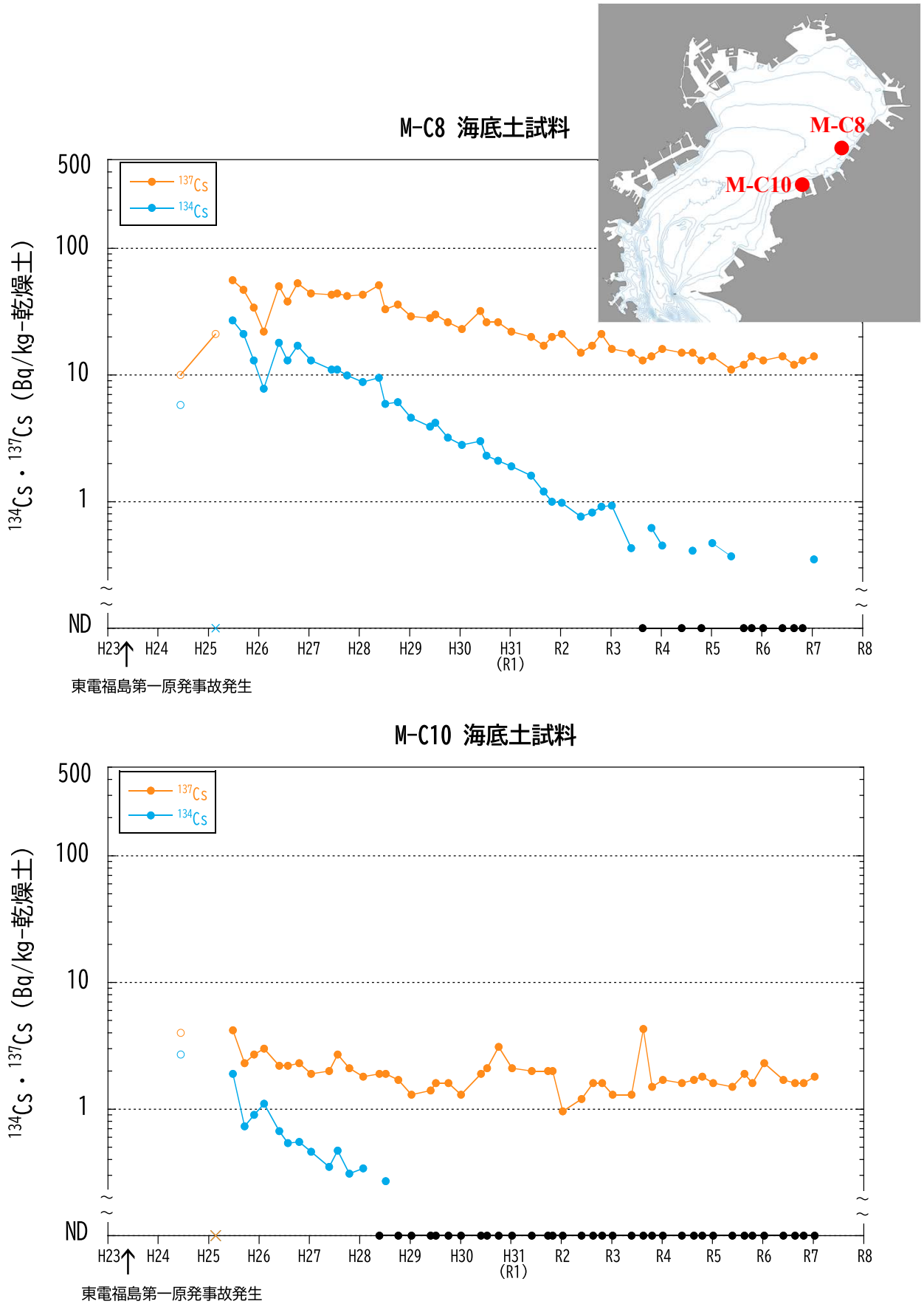


図1-4-27　河口域（M-C7・M-C8）海底土の^{134}Cs・^{137}Cs濃度の時系列変化

（注1）黒塗りの丸（●）は^{134}Csの検出下限値未満を示す。
（注2）M-C8の白抜きの丸（○）及び×は文部科学省（2018）からの引用値（検出下限値は10 Bq/kg-乾燥土、×は検出下限値未満）を示す。
（注3）M-C10の白抜きの丸（○）及び×は千葉県（2025）からの引用値（検出下限値は10 Bq/kg-乾燥土、×は検出下限値未満）を示す。
（注4）NDは検出下限値（令和6年度：^{134}Cs 0.28～0.43 Bq/kg-乾燥土、^{137}Cs 0.29～0.48 Bq/kg-乾燥土）未満を示す。

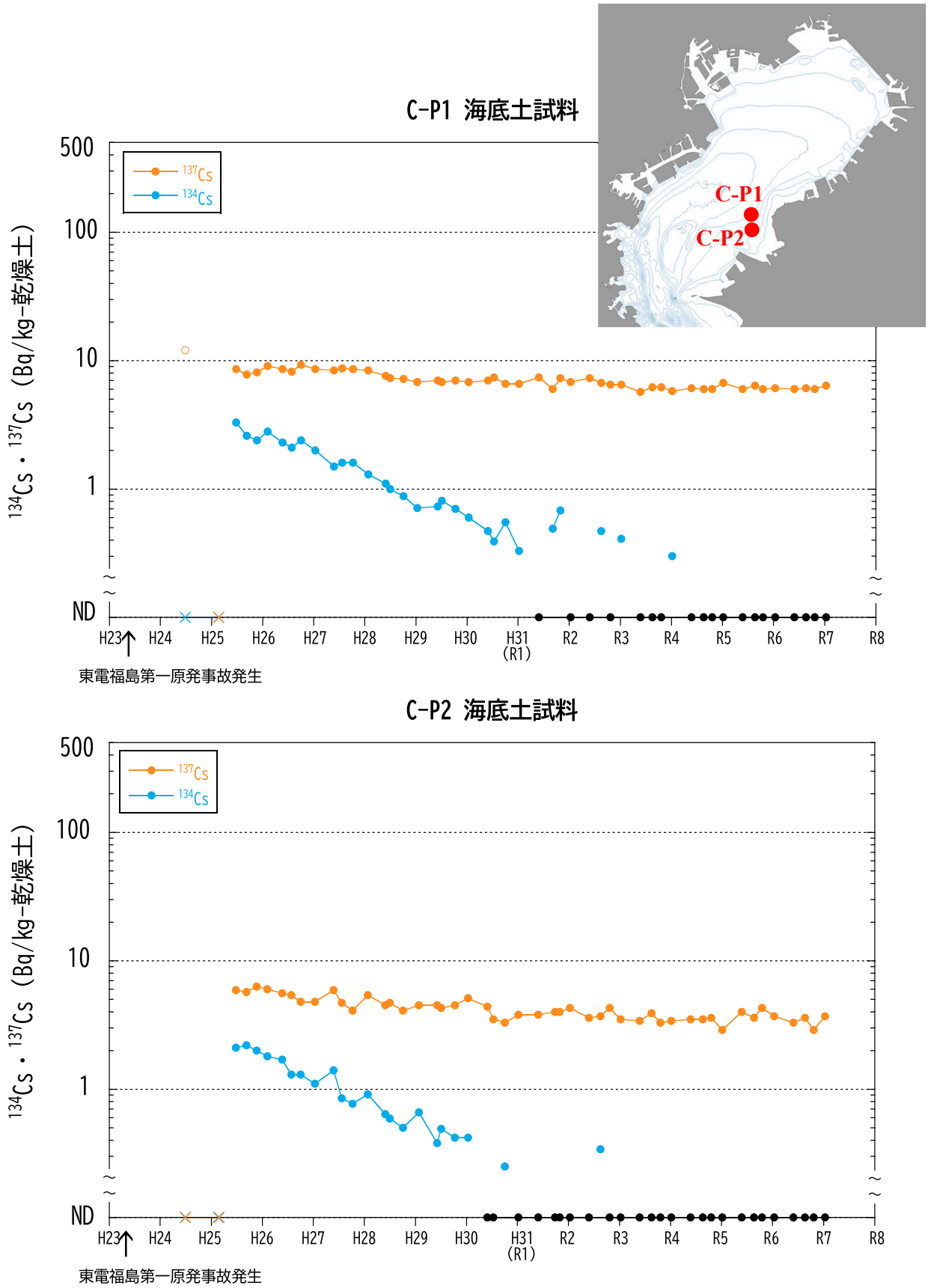


図1-4-28　河口域（C-P1・C-P2）海底土の^{134}Cs・^{137}Cs濃度の時系列変化

（注1）黒塗りの丸（●）は^{134}Csの検出下限値未満を示す。
（注2）白抜きの丸（○）及び×は千葉県（2025）からの引用値（検出下限値は10 Bq/kg-乾燥土、×は検出下限値未満）を示す。
（注3）NDは検出下限値（令和6年度：^{134}Cs 0.28～0.43 Bq/kg-乾燥土、^{137}Cs 0.29～0.48 Bq/kg-乾燥土）未満を示す。

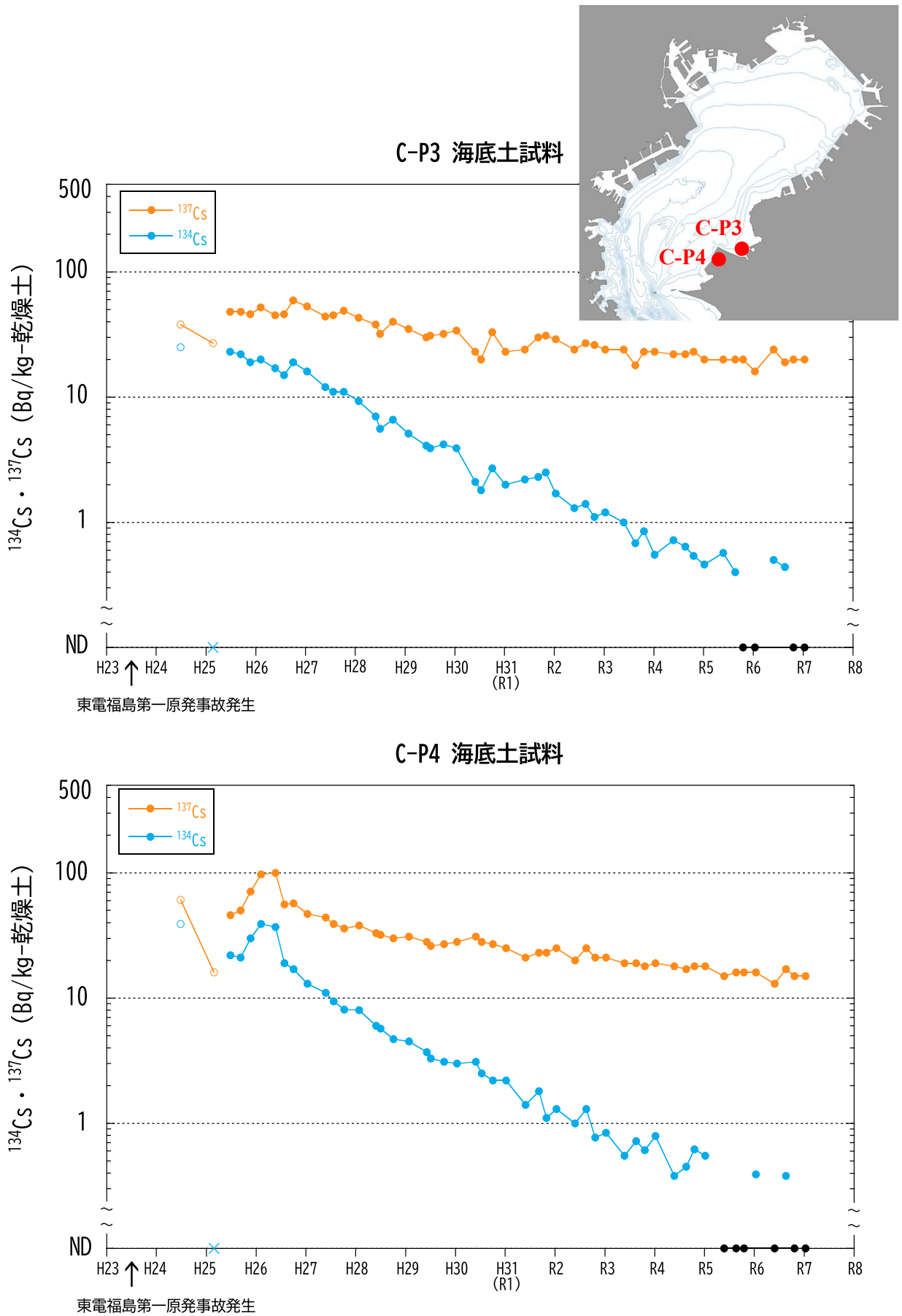


図1-4-29　河口域（C-P3・C-P4）海底土の^{134}Cs・^{137}Cs濃度の時系列変化

（注1）黒塗りの丸（●）は^{134}Csの検出下限値未満を示す。
（注2）白抜きの丸（○）及び×は千葉県（2025）からの引用値（検出下限値は10 Bq/kg-乾燥土、×は検出下限値未満）を示す。
（注3）NDは検出下限値（令和6年度：^{134}Cs 0.28～0.43 Bq/kg-乾燥土、^{137}Cs 0.29～0.48 Bq/kg-乾燥土）未満を示す。

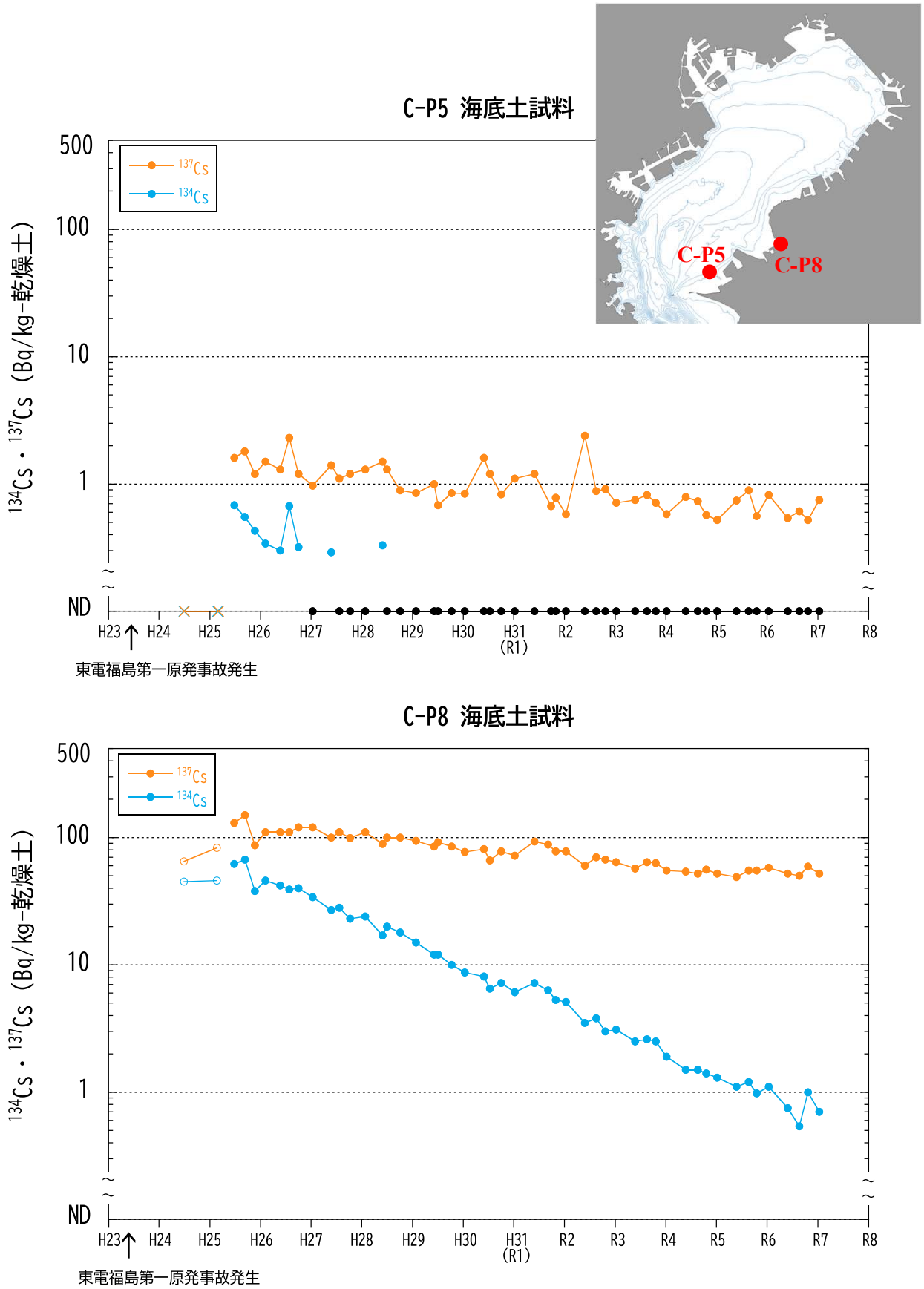


図1-4-30　河口域（C-P5・C-P8）海底土の^{134}Cs・^{137}Cs濃度の時系列変化

（注1）黒塗りの丸（●）は^{134}Csの検出下限値未満を示す。
（注2）白抜きの丸（○）及び×は千葉県（2025）からの引用値（検出下限値は10 Bq/kg-乾燥土、×は検出下限値未満）を示す。
（注3）NDは検出下限値（令和6年度：^{134}Cs 0.28～0.43 Bq/kg-乾燥土、^{137}Cs 0.29～0.48 Bq/kg-乾燥土）未満を示す。

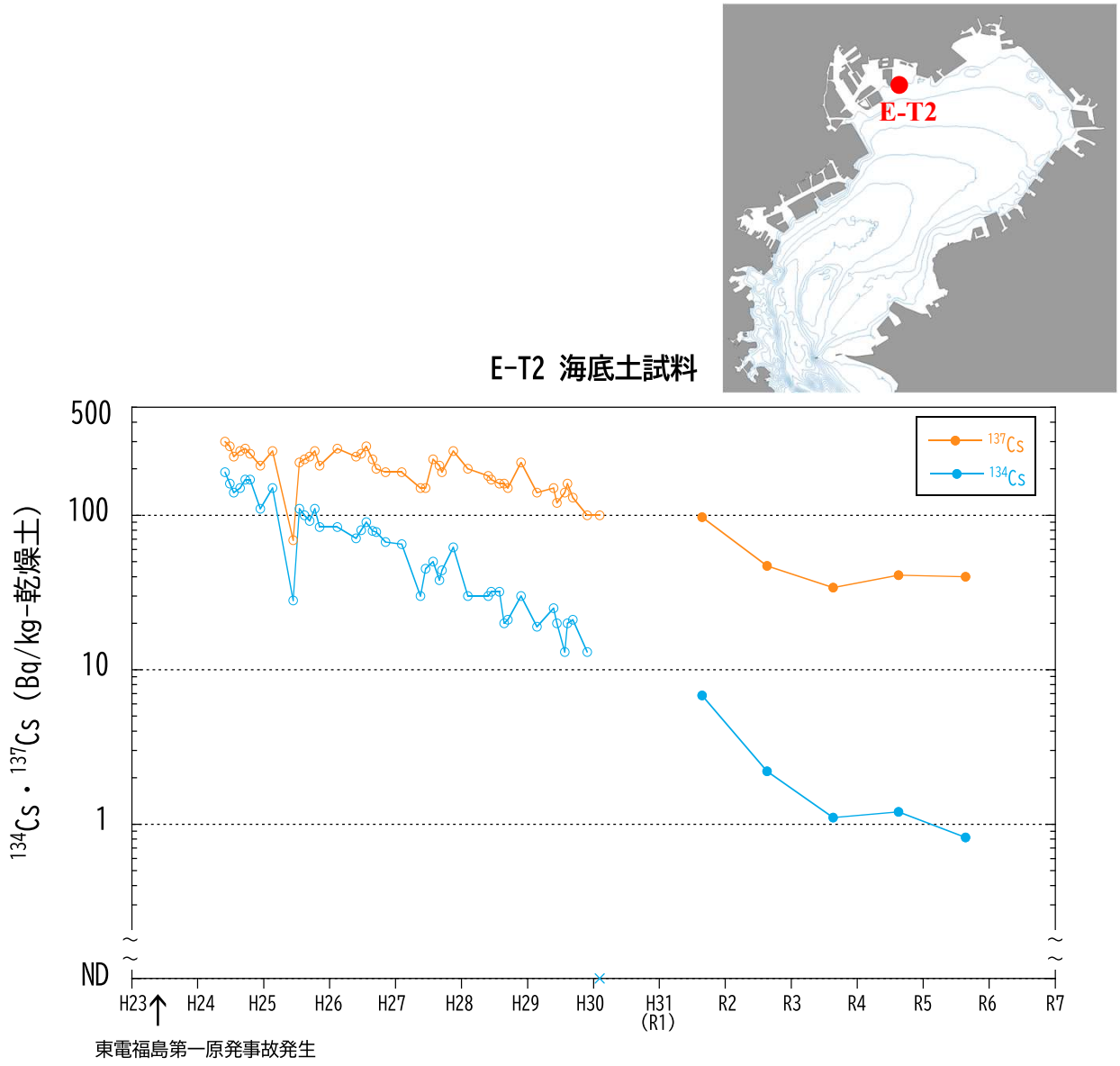


図1-4-31　河口域（E-T2）海底土の^{134}Cs・^{137}Cs濃度の時系列変化

（注）白抜きの丸（〇）及び×は環境省（2025a）からの引用値（×は検出下限値未満）を示す。

2. 補完・解析・文献調査等

2-1. はじめに

本章では、放射性核種の海洋環境中における挙動に関連する文献収集を行い、本事業の調査結果と合わせることで、各海域の海水、海底土における各放射性核種の濃度変動要因を統計学、海洋学的観点から考察した。加えて、放射性核種の海洋環境における挙動に関する知見を補完するために、以下のとおり放射性核種の海洋環境における移行あるいは拡散に関する海域調査を行った。

ALPS 処理水拡散状況把握のための補完調査（2-2-1-1～3 項）：近傍海域の 4 測点に加え T-D1、T-D5、T-D9 の 3 測点において年 3 回の採水を行い、トリチウム、^{134}Cs、^{137}Cs 及び ^{90}Sr の濃度を測定した（測点、採取日別の濃度については、資料 1-2 に記した）。この結果を気象データや他機関の調査結果と照らし合わせ、変動要因及び ALPS 処理水放出による影響の有無について推察した。なお、^{134}Cs については全試料で検出下限値未満であったため、議論に含めていない。

福島周辺海域における海底土中 ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の鉛直分布に関する補完調査（2-2-2-4 項）：事故後 13 年間にわたる継続的調査の結果、表層海底土の ^{137}Cs 濃度の減少速度は測点間で大きく異なっていることが明らかとなりつつある。事故直後の濃度が高かった M-I0、M-G0 と過去のデータが多い M-E1 において、^{134}Cs 及び ^{137}Cs の鉛直分布を調査し、海底土中での鉛直方向での移行・拡散について考察した（測点、採取日、採取層別の濃度については、資料 9 に示した）。

東京湾内における河口からの流入及び海底土の堆積過程解明のための補完調査（2-3-2-4～6 項）：東京湾においては、河川からの放射性物質流入の影響を把握するために、河口域の測点 E-T2 において年に 1 回表層海底土を採取した（2-3-2-4 項）。また、4 測点（K-T1、M-C6、M-C8、C-P8）で柱状海底土（深さ 20 cm）を採取し、表面から 3 cm 以深を考慮に入れた ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の蓄積量を評価した（2-3-2-5 項）。これに加えて、海底土中での ^{137}Cs 鉛直分布に関わる要因を検証するため、令和 5 年度事業において採取した公共用水域調査測点 No. 14 の 1 m 柱状海底土試料について、^{210}Pb の分析による堆積速度推定を試みた（2-3-2-6 項）。

2-2. 福島県周辺海域

2-2-1. 海水

2-2-1-1. 近傍海域の ^{137}Cs 濃度の変動要因

近傍海域における ^{137}Cs 濃度の時系列変化を図 2-2-1 に示す。東電福島第一事故の直後から近年に至るまで、測点M-101～102で他測点よりも濃度が高い傾向にあった。箱ひげ図を用い、令和 6 年度に限定して ^{137}Cs 濃度を測点間比較すると、測点 M-101～102 で他測点よりも最大値が高く、測点 M-101 では中央値及び平均値も高かった（図 2-2-2）。これら 2 測点は同原発の港湾に近い測点である。東京電力ホールディングス（2025）による令和 6 年 4～10 月の港湾口調査では最大 410 mBq/L の海水 ^{137}Cs 濃度が報告されており、近傍海域の最大値（55 mBq/L）の約 7 倍であった。近傍海域と比べて ^{137}Cs 濃度が高い港湾内海水の寄与により、港湾に隣接する測点で濃度が高くなると考えられる。ただし、近傍海水の ^{137}Cs 最大濃度は厚生労働省の定めた飲料水の安全基準値である 10000 mBq/L※の約 1/180 であり、安全基準値に対して十分に低い。

令和 4 年 8 月～令和 5 年 5 月において測点 M-101～102 の ^{137}Cs 濃度が低い傾向にあった（図 2-2-1）。地域気象観測システム（AMeDAS）のうち同原発に近い広野観測所の月間総降水量を見ると、この期間ではいずれの月も 130 mm 以下であり、他期間に比べて少ない傾向にあった。近傍海域の ^{137}Cs 供給源としては、陸域に沈着した ^{137}Cs の河川による流入（Tsumune *et al.*, 2024）や同原発周辺の ^{137}Cs の地上及び地下を通る雨水による港湾内への流入（町田ら、2019）が考えられている。降水の減少により、淡水による ^{137}Cs 輸送量が少なくなり、この期間の海水 ^{137}Cs 濃度が低かった可能性がある。ただし令和 4 年 3 月においては、降水量が同程度であったにも関わらず、海水 ^{137}Cs 濃度が 30 mBq/L を上回っていた。降水による影響の有無については、より詳細な検証が必要である。

令和 4 年 8 月～令和 5 年 5 月の ^{137}Cs 濃度が低かったために、令和 5 年 8 月以降に ^{137}Cs 濃度が上昇したように見えるが、令和 4 年 7 月以前を考慮に含めると過年度の ^{137}Cs 濃度変動の範囲内であり、濃度上昇の傾向は確認されなかった。東京電力ホールディングス（2025a）の ALPS 処理水の分析結果によると、希釈前 ALPS 処理水で ^{137}Cs 濃度が 54 mBq/L である。海洋放出前の ^{137}Cs 濃度は未報告であるが、希釈前 ALPS 処理水に対してトリチウム濃度が約 1/2600 になるほど希釈されていることから、^{137}Cs 濃度は 0.023 mBq/L と概算され、近傍海域の環境中濃度（令和6年度：1.8～55 mBq/L）よりも低いと推定される。よって、ALPS 処理水放出が近傍海域の ^{137}Cs 濃度を上昇させるとは考えにくい。

※ この基準値は「同濃度の水のみを毎日飲用し続けても、自然放射線による被ばく量の半分にも達さない濃度」として設定されており、十分に安全性を考慮した値である。

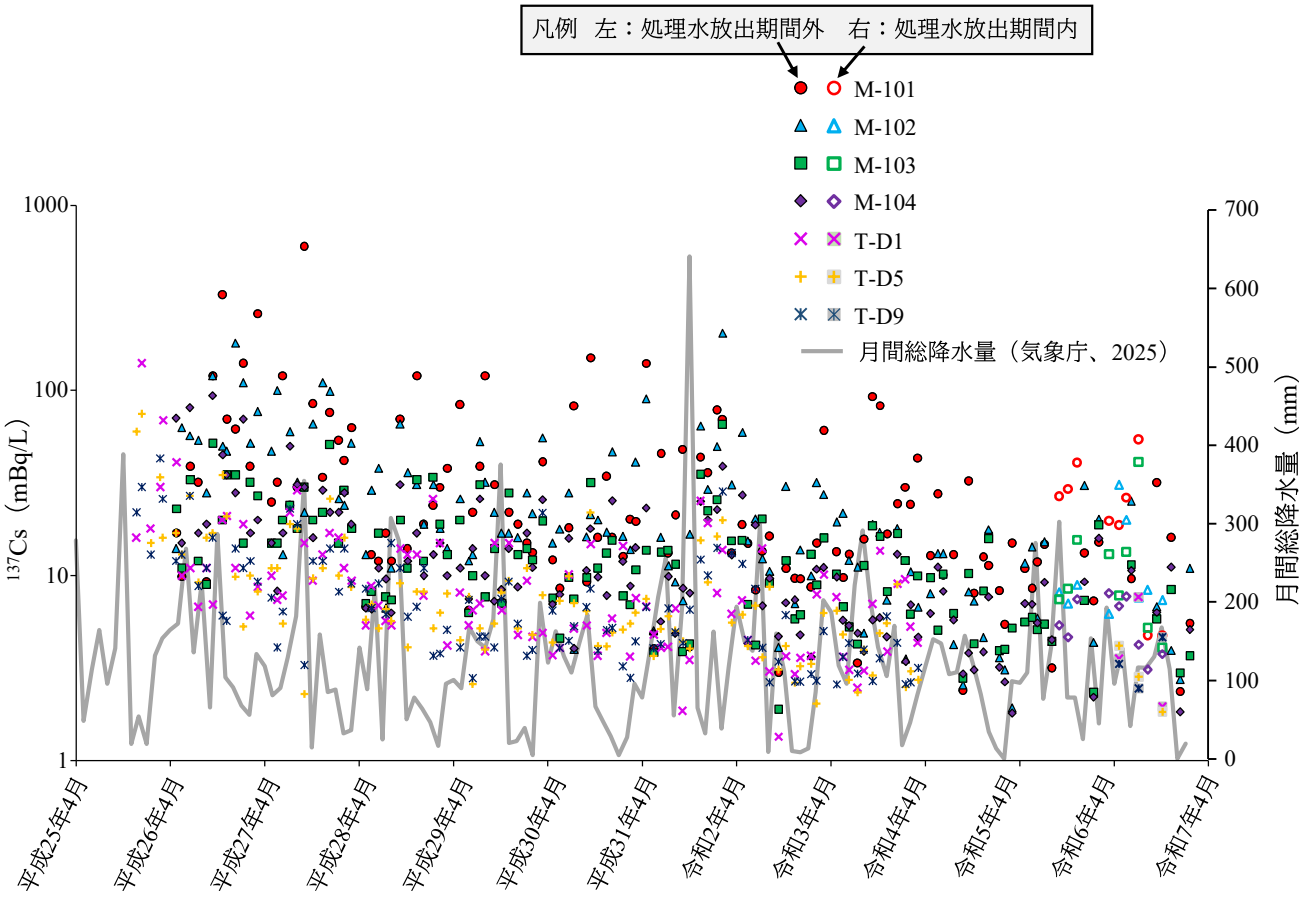


図2-2-1　近傍海域海水における^{137}Cs濃度のと月間総降水量の時系列変化

（注）月間総降水量については、地域気象観測システム（AMeDAS）広野観測所のデータを引用した（気象庁、2025）。

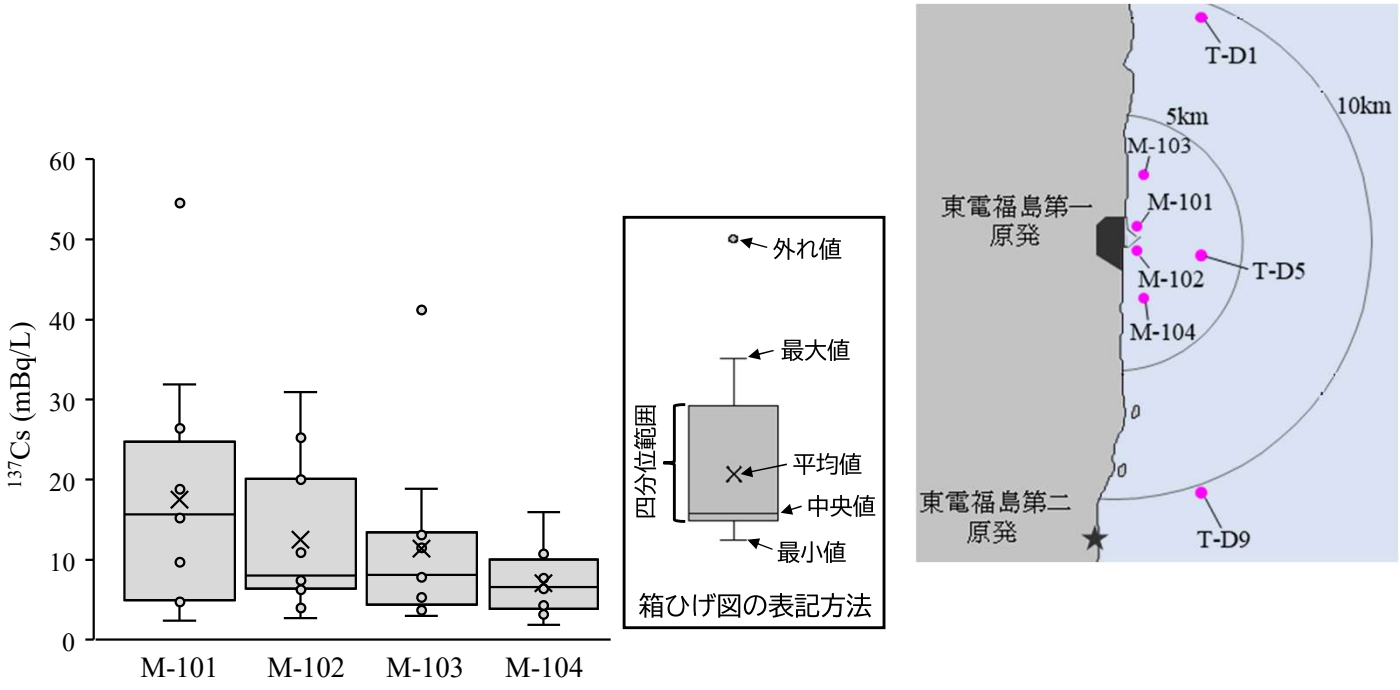


図2-2-2　令和6年度の近傍海域海水における^{137}Cs濃度の測点間比較

（注1）箱ひげ図の表記方法についての解説を付した。四分位範囲とは、数値を昇順で並べた際に、上位1/4から3/4までが収まる範囲のことである。外れ値は、四分位範囲の上下限から、四分位範囲の1.5倍以上離れた値と定義される。

（注2）T-D1、T-D5、T-D9については年3回の採水しか行っていないため、箱ひげ図に示していない。

2-2-1-2. 近傍海域の ^{90}Sr 濃度の変動要因

近傍海域における ^{90}Sr 濃度の時系列変化を図 2-2-3 に示す。東電福島第一原発の港湾に近い測点 M-101～102 で他測点より濃度が高い傾向にあった。令和 6 年度に限定して ^{90}Sr 濃度を測点間比較すると、測点 M-101 で他測点より平均値と最大値が高かった（図 2-2-4）。東京電力ホールディングス（2025a）による令和 6 年 4～10 月の港湾口調査では最大 130 mBq/L の海水 ^{90}Sr 濃度が報告されており、近傍海域の最大値（3.5 mBq/L）の 37 倍の値であった。^{90}Sr 濃度についても、2-2-1-1 項で検証された ^{137}Cs と同様に、海況によって港湾内海水の寄与によって測点 M-101～102 においてわずかに上昇すると考えられる。

2-2-1-1 項で検証された ^{137}Cs と同様に、令和 4 年 3 月～令和 5 年 5 月において測点 M-101～102 の ^{90}Sr 濃度が低い傾向にあった（図 2-2-3）。この期間を通して月間総降水量が 160 mm を下回ることから、同原発周辺の地上及び地下を通る雨水による放射性核種の輸送（町田ら、2019）が減少した結果、同原発周辺から海洋への ^{90}Sr 輸送が減少していた可能性がある。この期間の濃度が低かったために令和 5 年 8 月以降に ^{90}Sr 濃度が上がっているように見えるが、令和 4 年 2 月以前の濃度範囲より最大値が低いため、全体的な傾向として ^{90}Sr 濃度は減少していると考えられる。また、^{137}Cs 同様に ^{90}Sr も ALPS から除去される核種のため、ALPS 処理水放出による影響は考えにくい。

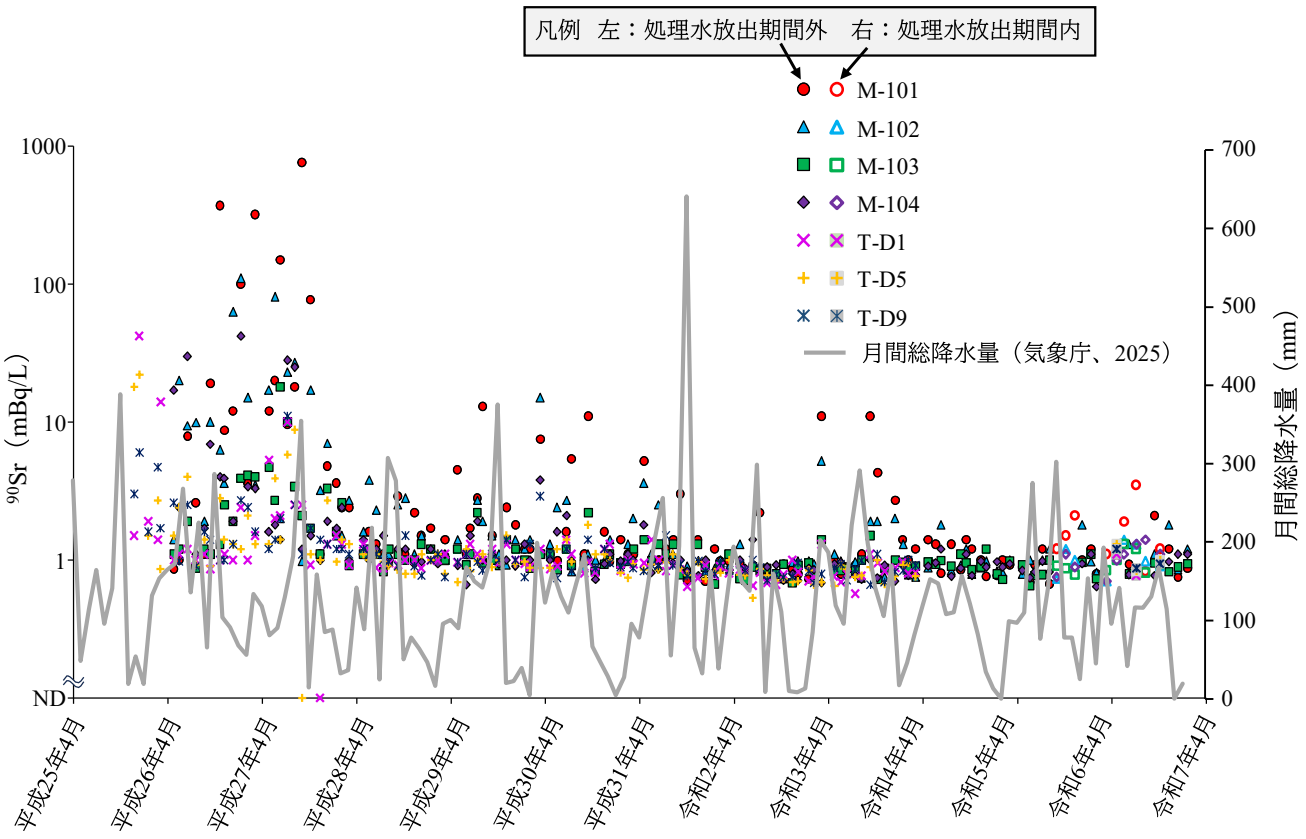


図2-2-3　近傍海域海水における^{90}Sr濃度のと月間総降水量の時系列変化

（注1）月間総降水量については、地域気象観測システム（AMeDAS）広野観測所のデータを引用した（気象庁、2025）。

（注2）NDは検出下限値（令和6年度：0.38～0.59 mBq/L）未満を示す。

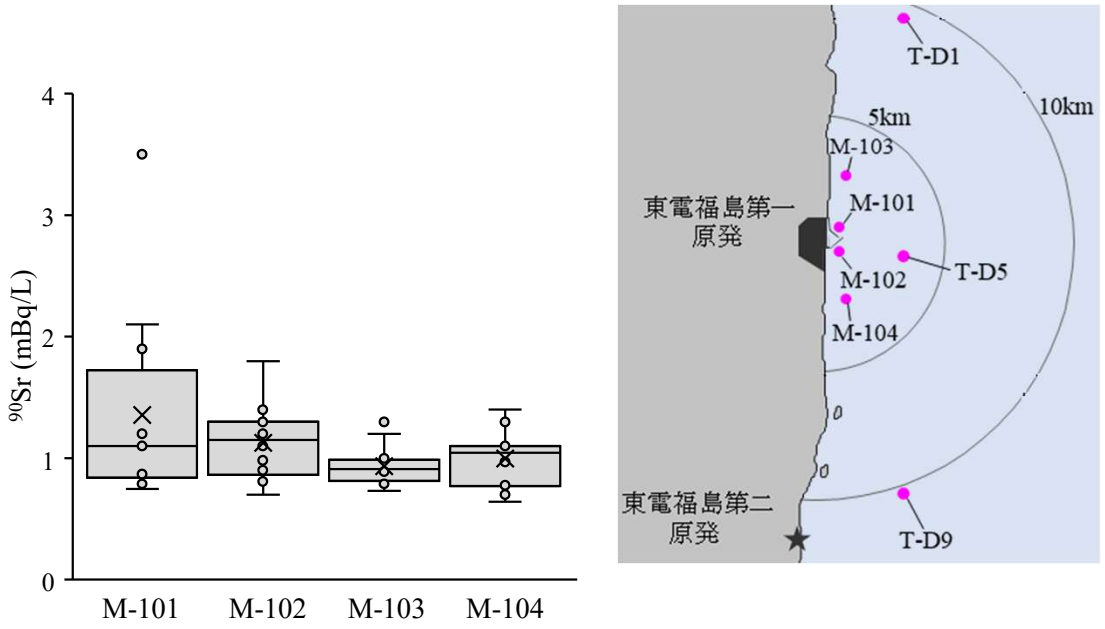


図2-2-4　令和6年度の近傍海域海水における^{90}Sr濃度の測点間比較

（注）T-D1、T-D5、T-D9については年3回の採水しか行っていないため、箱ひげ図に示していない。

2-2-1-3. 近傍海域のトリチウム濃度の変動要因

近傍海域における、令和 4～6 年度の海水トリチウム濃度の時系列変化を図 2-2-5 に示す。ALPS 処理水の放出期間外ではトリチウム濃度が最大 340 mBq/L であったのに対して、放出期間中ではより高い値が確認された。箱ひげ図により ALPS 処理水放出の期間内を期間外と比較すると、全測点において期間内の方が、最大値は高かった。（図 2-2-6）。降水や河川流入によるトリチウム増加の有無を確認するため、地域気象観測システム（AMeDAS）のうち同原発に近い広野観測所の降水量と平均風速の日別データを図 2-2-5 に示した。しかし、降水量や平均風速との明瞭な関係は認められなかった。

トリチウム濃度と採取日の風向を対応させると、日別最多風向が西北西であった令和 6 年 4 月 20 日、8 月 9 日、10 月 5 日では、ALPS 処理水放出口から南側の測点である M-102 あるいは M-104 でトリチウム濃度が最大であった（図 2-2-5）。一方で、日別最多風向が南南東から西南西の範囲内であった令和 5 年 9 月 1 日、10 月 6 日、11 月 10 日、令和 6 年 3 月 12 日、5 月 18 日、7 月 5 日では、ALPS 処理水放出口から北側の M-103 でトリチウム濃度が最大であり、風向がトリチウムの輸送方向に影響している可能性がある。しかし、令和 6 年 3 月 12 日では日別最多風向が北北西であったにも関わらず、M-103 でトリチウム濃度が最大になっており、必ずしもこのとおりではない。現時点では調査回数が限られているため、風向とトリチウム濃度の関係を断定するのは難しい。

図 2-2-7 にトリチウムと他の放射性核種の濃度の関係を示す。なお、海域全体の傾向を明らかにするため、東京電力ホールディングス株式会社（2025a）と福島県（2025）から発表されている周辺測点のデータも併せて示している。ALPS 処理水放出期間中の一部試料において、放出期間外と比較してトリチウム濃度のみが高い傾向が見られた。ALPS 処理水ではトリチウム以外の放射性核種は放出前希釈を行う前の状態で告示濃度比総和が 1 未満になるまで多核種除去設備等で除去されており、他核種に対するトリチウムの濃度比が高い。トリチウムのみの濃度上昇は、トリチウム以外の放射性核種が除去された ALPS 処理水の放出の影響を示している可能性がある。

環境省（2025b）では、本事業の近傍海域に相当する海域に対して多くの測点を設定し、海水トリチウム濃度の測定を行っている。そのため、本事業の結果と合わせることで、近傍海域の表層海水におけるトリチウム水平分布を詳細に追うことが可能となる。海岸線から 2 km 圏内と、2～8 km におけるトリチウム濃度時系列変化を図 2-2-8～9 に示す。海岸線から 2 km 圏内では、ALPS 処理水放出口から南北 3 km の範囲内において 1000 mBq/L を超える試料が確認された。一方で、南北に 4 km 以上離れた測点では濃度上昇は確認されなかった。海岸線から 2～8 km の各測点では、いくつかの試料で 400 mBq/L を上回り、濃度のわずかな上昇が疑われるものの、1000 mBq/L を超える濃度は報告されていない。トリチウム濃度が 1000 mBq/L を超えるのは放出口から 3 km 以内に限られており、それより外側ではさらに希釈が進み薄まっていると考えられる。東京電力ホールディングス（2025c）の海洋拡散シミュレーションでは、ALPS 処理水の放出によりトリチウム濃度が 1000 mBq/L を

超える範囲は同原発周辺の 2〜3 km の範囲内に留まると予測されている。近傍海域のトリチウム濃度はこのシミュレーション結果とほぼ一致しており、想定外の濃度上昇は確認されなかった。

本事業におけるトリチウム最大濃度 5800 mBq/L は日本のトリチウム放出基準値（告示濃度限度）である 60000 Bq/L※の 1/10000 未満である。ALPS 処理水放出口から 3 km 圏外のトリチウム濃度は 1000 mBq/L 未満であり、告示濃度限度の 1/60000 を下回っている。近傍海域のトリチウム濃度は安全基準に対して十分に低いと結論される。

※ トリチウム放出の告示濃度限度である 60000 Bq/L は「同濃度の飲料水を毎日 2 L 飲み続けた場合に、被ばく量が年間 1 mSv 未満になる濃度」として設定されている。この年間 1 mSv という上限被ばく量は、元来環境中に存在する自然放射線による平均被ばく量 2.4 mSv/年（UNSCEAR, 2008）の半分未満である。

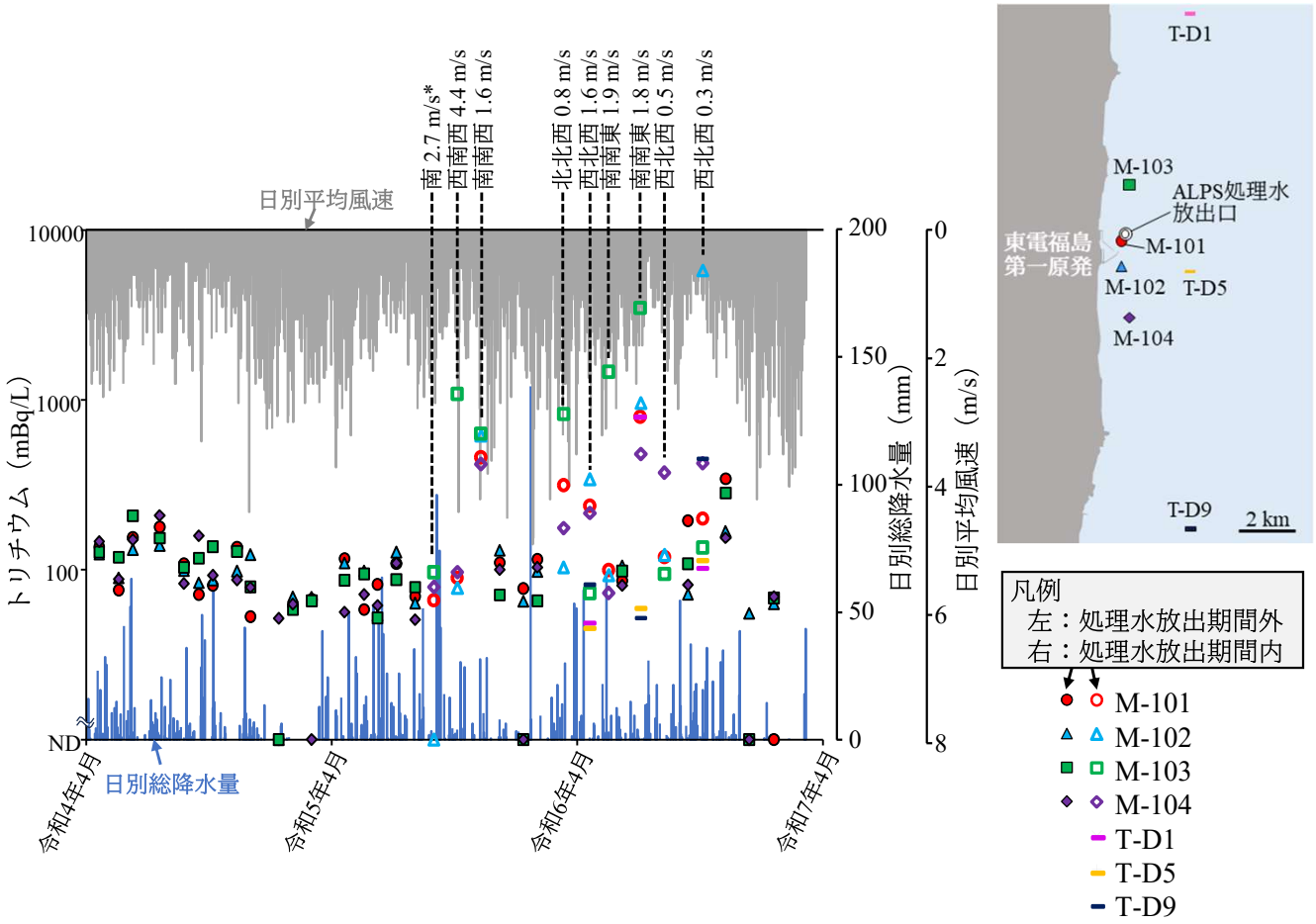


図2-2-5　令和4～6年度の近傍海域海水におけるトリチウム濃度の時系列変化

* ALPS処理水放出期間中の採取日のみ、日別最多風向と日別平均風速を示した。
（注1）NDは検出下限値（令和6年度：36～66 mBq/L）未満を示す。
（注2）気象データは、地域気象観測システム（AMeDAS）広野観測所のデータを使用した（気象庁、2025）。
（注3）地図中のALPS処理水放出口の位置は東京電力ホールディングス（2025b）の地図を参照した。

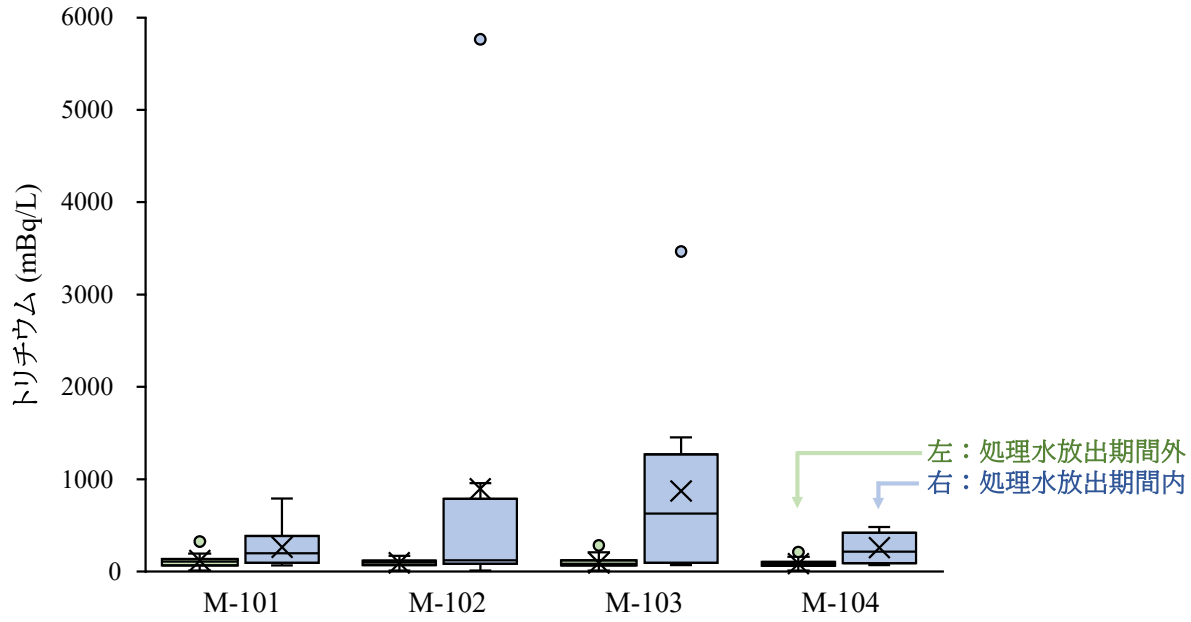


図2-2-6　令和4～6年度の近傍海域海水におけるトリチウム濃度の測点間比較

（注1）14試料はNDのため分析から除外した。
（注2）T-D1、T-D5、T-D9についてはデータ数が少ないため、箱ひげ図に示していない。

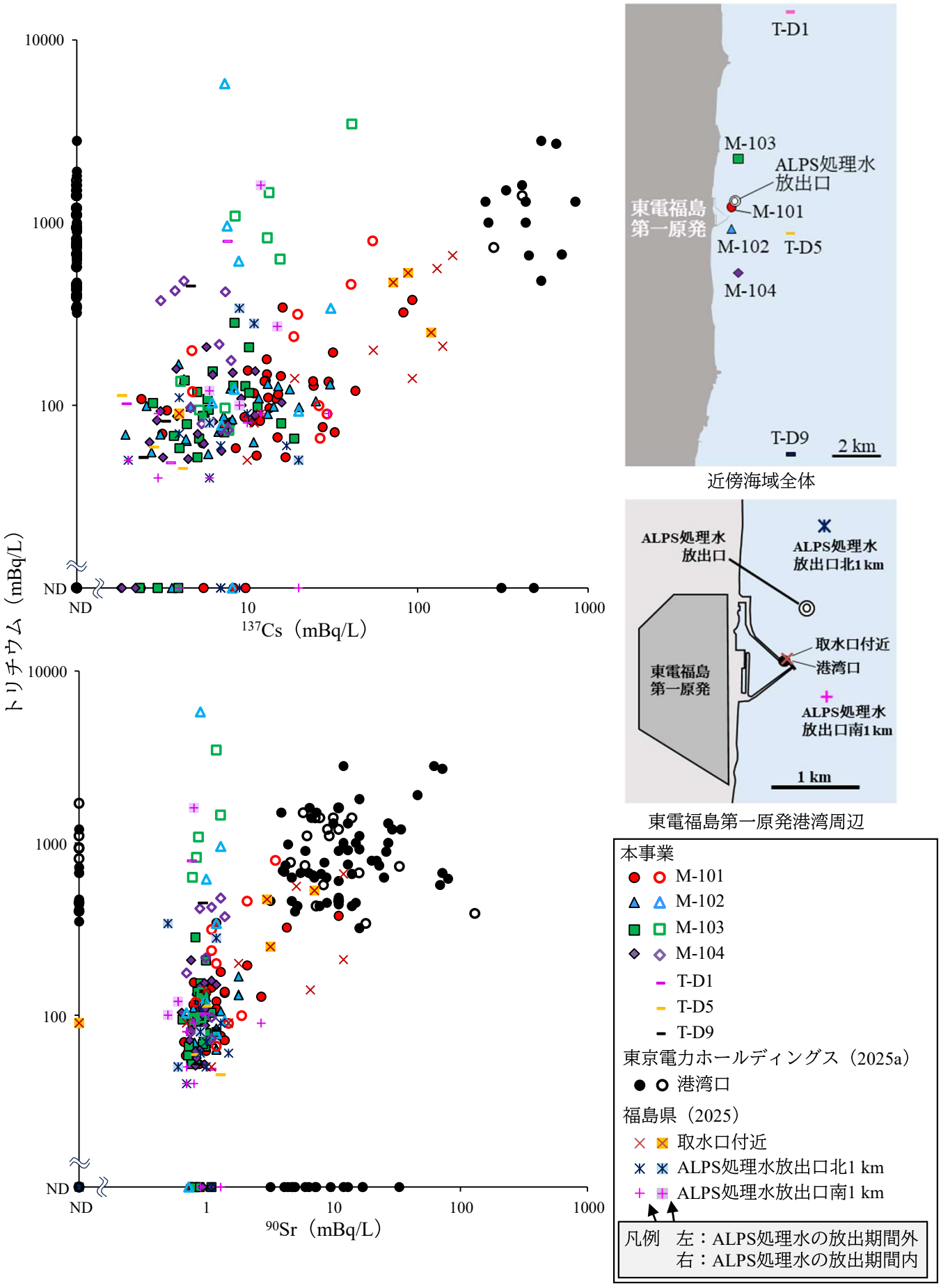


図2-2-7　令和4～6年度の近傍海域海水におけるトリチウム濃度と^{137}Cs・^{90}Srの関係

（注）NDは検出下限値未満を示す。検出下限値は調査機関によって異なり、トリチウムでは本事業令和6年度で36～66 mBq/L、東京電力ホールディングス令和4～5年度で290～2100 mBq/L、福島県令和5年度で50 mBq/Lであった。^{137}Csでは、本事業令和6年度で0.54～0.67 mBq/L、東京電力ホールディングス令和4～5年度で230～670 mBq/L、福島県令和5年度では非公開（検出下限値未満なし）であった。^{90}Srでは、本事業令和6年度で0.38～0.59 mBq/L、東京電力ホールディングス令和4～5年度で3.2～5.0 mBq/L、福島県令和5年度で0.40～0.90 mBq/Lであった。
（注2）地図中のALPS処理水放出口の位置は東京電力ホールディングス（2025b）の地図を参照した。

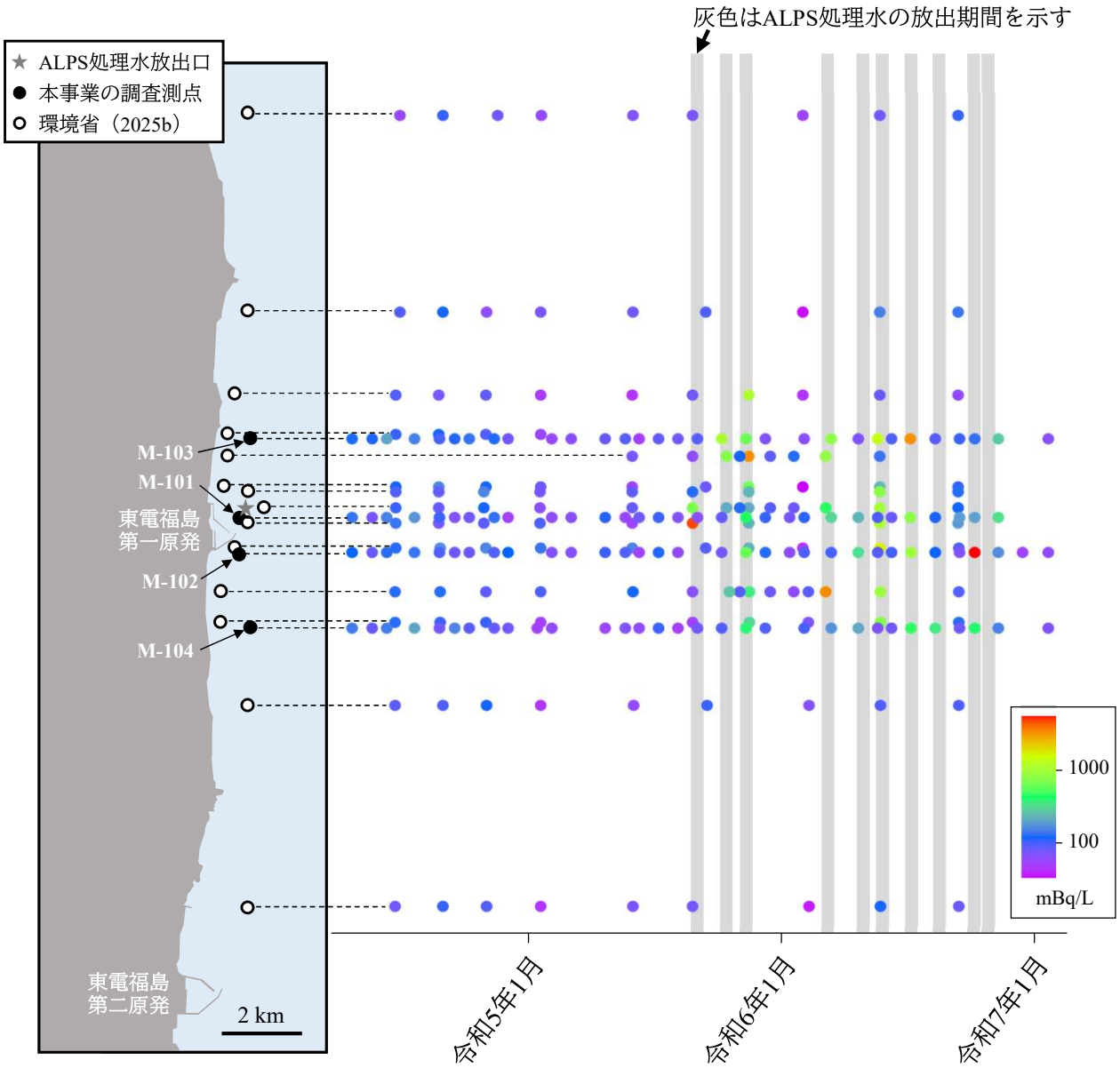


図2-2-8　近傍海域海水におけるトリチウム水平分布の時系列変化（海岸から2 km以内）

（注）17試料は検出下限値未満のため、解析から除外した。

（注2）地図中のALPS処理水放出口の位置は東京電力ホールディングス（2025b）の地図を参照した。

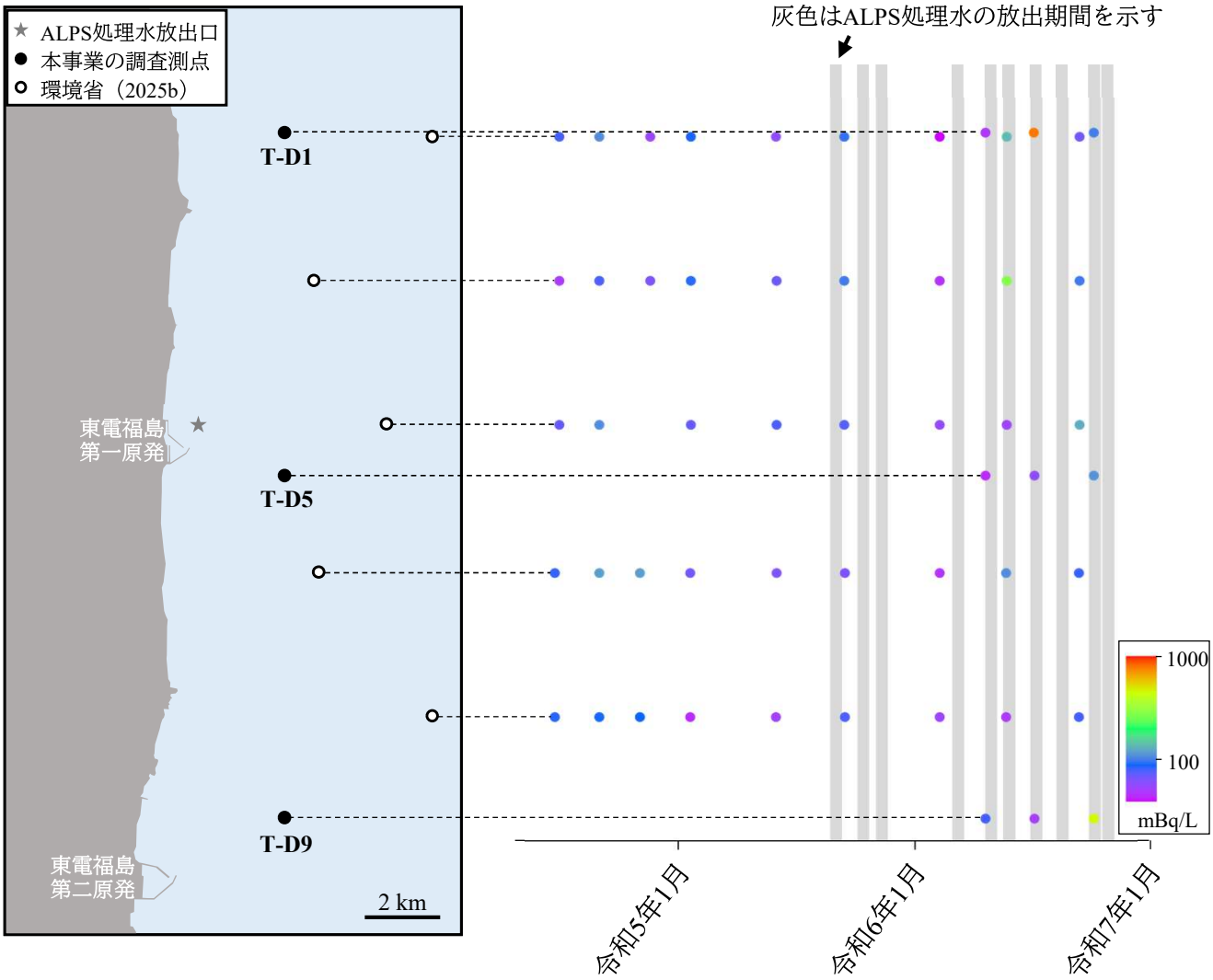


図2-2-9　近傍海域海水におけるトリチウム水平分布の時系列変化（海岸から2～8 km）
（注）1試料は検出下限値未満のため、解析から除外した。
（注2）地図中のALPS処理水放出口の位置は東京電力ホールディングス（2025b）の地図を参照した。

2-2-1-4. 沖合海域の ^{137}Cs 濃度の水平・鉛直分布

沖合海域に含まれる各海域の間で ^{137}Cs 濃度を比較するため、北緯 38 度以北を北方海域、北緯 36 度 30 分以南を南方海域、北緯 36 度 45 分～37 度 45 分のうち沿岸から 40 km より内側を周辺海域、同緯度範囲のうち沿岸から 40 km 以上を東方海域と定義し、^{137}Cs 濃度の時系列変化を図 2-2-10 に示した。結果として、東電福島第一原発事故後の 5 ヶ月間は各海域で 1000 mBq/L を超えたが、5 ヶ月～1 年後では 100 mBq/L 未満まで濃度が減少し、3 年後（平成 26 年）以降はほとんどの試料で 10 mBq/L を下回っていた。

平成 31 年（令和元年）には周辺海域を中心に濃度がわずかに上昇し、10 mBq/L を超える試料が確認された。この点について、公益財団法人海洋生物環境研究所（2020）は低塩分の試料で ^{137}Cs 濃度が高くなる傾向を示し、令和元年 10 月 12 日の台風 19 号及び令和元年 10 月 25 日の大雨による陸域からの ^{137}Cs 付加の影響を示唆している。

^{137}Cs 濃度最低値を海域間で比較すると、東方海域で低く、周辺海域で高い傾向にあった（図 2-2-10）。この違いは海域間での海底水深及び採水深度の差を反映している。平成 30 年 1 月～令和 6 年 11 月の沖合海域の各採水深度層における ^{137}Cs 濃度を図 2-2-11 に示すと、海域を問わず、^{137}Cs 濃度は深度が増すにつれて低くなる傾向にあった。また、150 m 以浅の深度層において、周辺海域の一部試料で他海域よりも濃度が高くなった。これは先述の令和元年 10 月の大雨等による、同原発周辺の陸域から海洋表層への ^{137}Cs 付加の影響と考えられる。なお、この 7 年の間における壊変による ^{137}Cs 濃度減少の影響を除外するため、2011 年 3 月 11 日に減衰補正した濃度を使用した。

図 2-2-11 より、採水深度が増加するにつれて ^{137}Cs 濃度が一定の割合で減少しているように見受けられる。帰山ら（2014）は同原発事故直後（平成 23 年 11 月）の福島沖における ^{137}Cs 濃度を表層で 10～69 mBq/L、300 m 層で検出下限値未満～4 mBq/L と報告した。一方で、同原発事故の影響が乏しい襟裳沖の平成 31 年（令和元年）の調査では、表層で 1.1～1.6 mBq/L の ^{137}Cs 濃度であり、深度 750 m では 1/4 未満（0.15～0.28 mBq/L）まで減少することが報告された（公益財団法人海洋生物環境研究所、2020）。直近 7 年間の福島沖合海域は、同原発事故の直後に比べて ^{137}Cs 濃度の鉛直変化が小さく、同原発事故の影響の乏しい海域に近い鉛直分布を示している。

海水中での ^{137}Cs の挙動を正しく理解するためには、水塊 [※1] の水平方向の輸送や混合についても考慮する必要がある。例えば、600 m 以深から採水された試料では低濃度であり、他海域からの水塊の輸送や混合による影響が考えられる。そこで、ポテンシャル水温 [※2]、塩分、ポテンシャル密度に基づき水塊を区分し、それぞれの ^{137}Cs 濃度を比較した（図 2-2-12）。なお、水塊の定義については Hanawa and Mitsudera（1987）に従った。結果とし

※1 海洋学では、水温、塩分、密度等が一様な海水の塊を「水塊」と呼称する。水塊を判別することで海水の起源の特定や、輸送経路の追跡が可能となる。図 2-2-12 の様に、横軸に塩分を、縦軸にポテンシャル水温を示した散布図に、密度が等しい点を繋いだ線（等密度線）を示したものを「T-S ダイアグラム」と呼び、水塊の判定に頻用されている。

※2 海洋観測機器で計測される水温・密度は水圧の影響を受けた値であり、厳密には「現場水温・現場密度」と呼ばれる。しかし、現場水温・現場密度は違う深度に移動するたびに変化するため、水塊の定義には適さない。水塊の定義には「仮に完全な断熱状態で圧力を大気圧まで下げた場合の水温・密度」である「ポテンシャル水温・ポテンシャル密度」が使用される。

て、表層水には 10 mBq/L を上回る試料が含まれ、北太平洋中層水では 1 mBq/L を下回る試料が多く、黒潮、親潮、津軽暖流、黒潮親潮混合水に区分される試料は中間的な濃度であった。北太平洋中層水は千島列島付近を起源とする海水が、三陸沖にて亜熱帯域からの低密度海水の下層に入り込むことで形成されることが知られている（Kono, 1996）。また北太平洋中層水の更新時間は約 20 年と見積もられており（清水、2006）、同原発事故より以前に沈み込んだ海水も残存しているものと考えられる。福島沖合海域から北方に離れた海域を起源とする北太平洋中層水の寄与により、600 m 以深において ^{137}Cs 濃度が低かったと考えられる。

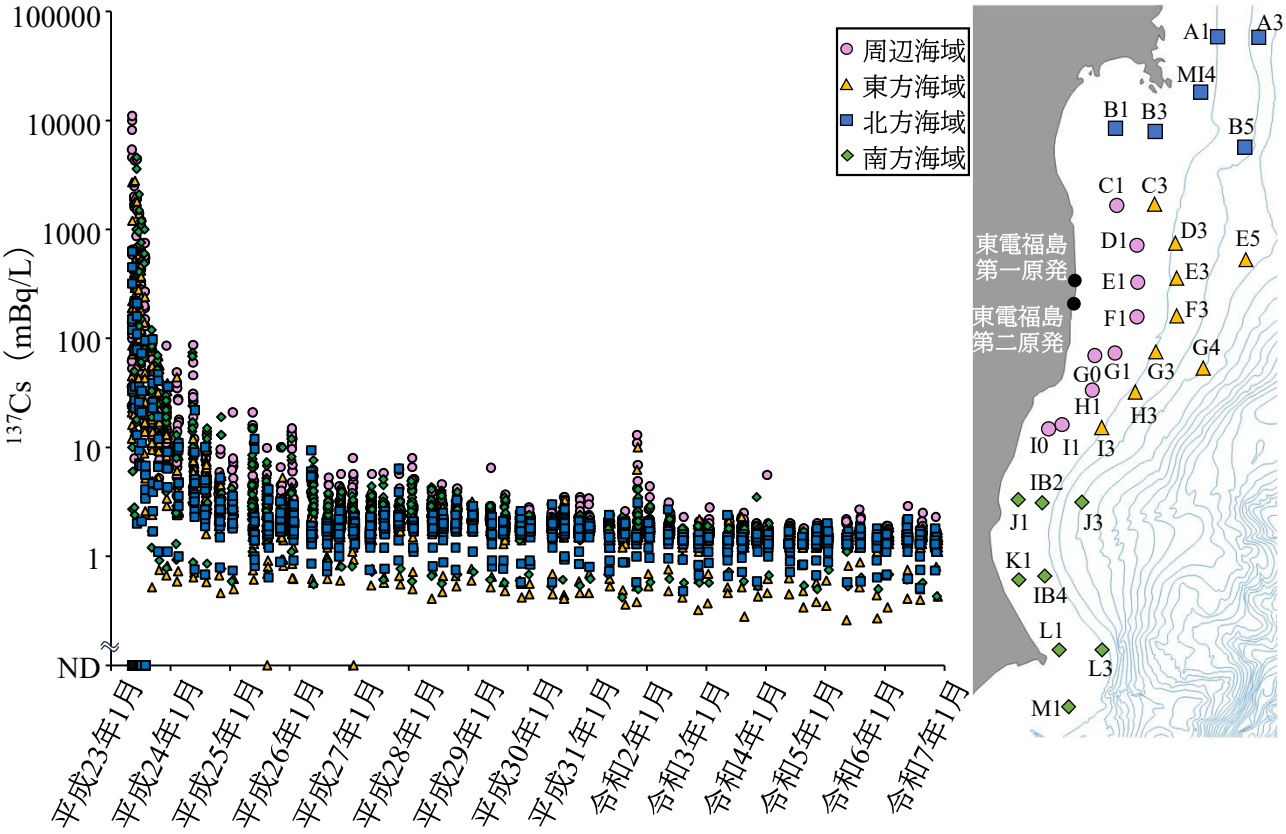


図2-2-10　沖合・外洋海域海水における^{137}Cs濃度の時系列変化

（注）地図中の測点番号の「M-」を省く。

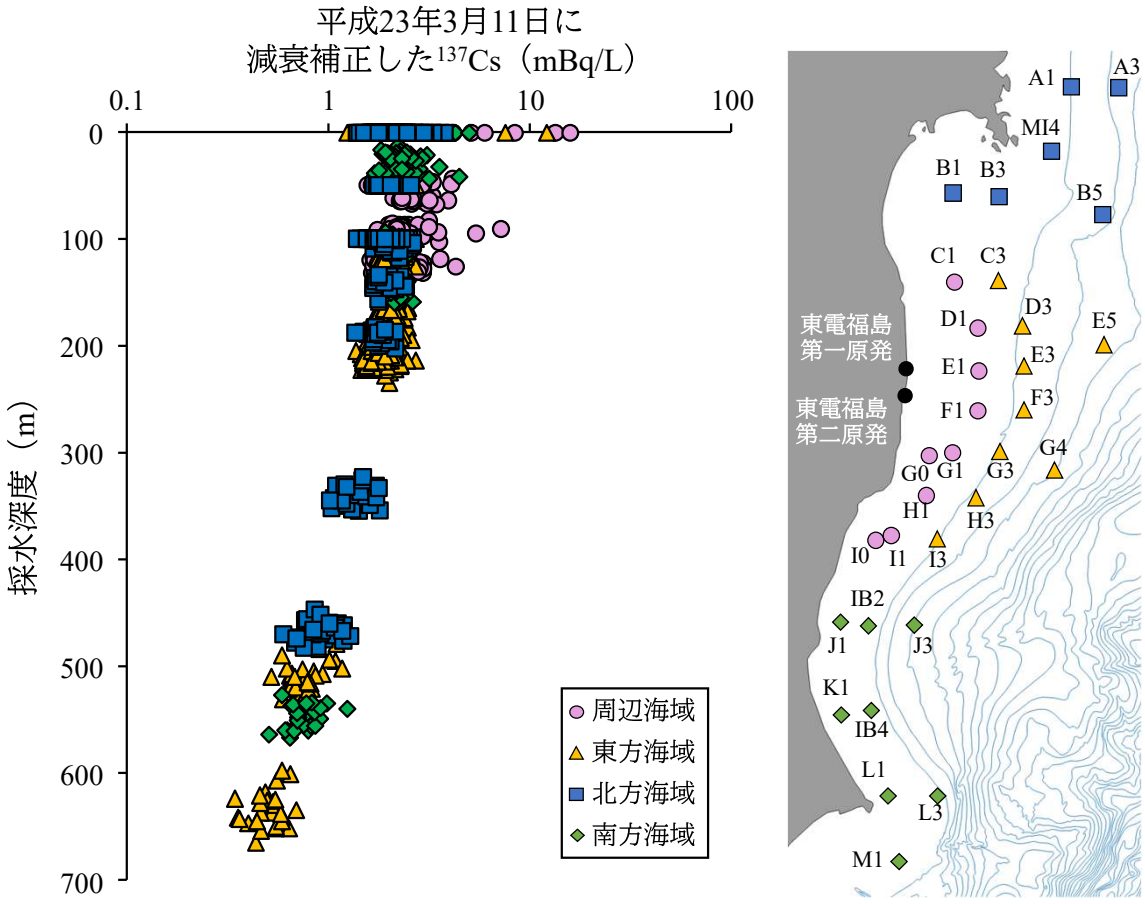


図2-2-11　平成30年1月～令和6年11月の沖合海域海水における^{137}Cs鉛直分布

（注）地図中の測点番号の「M-」を省く。

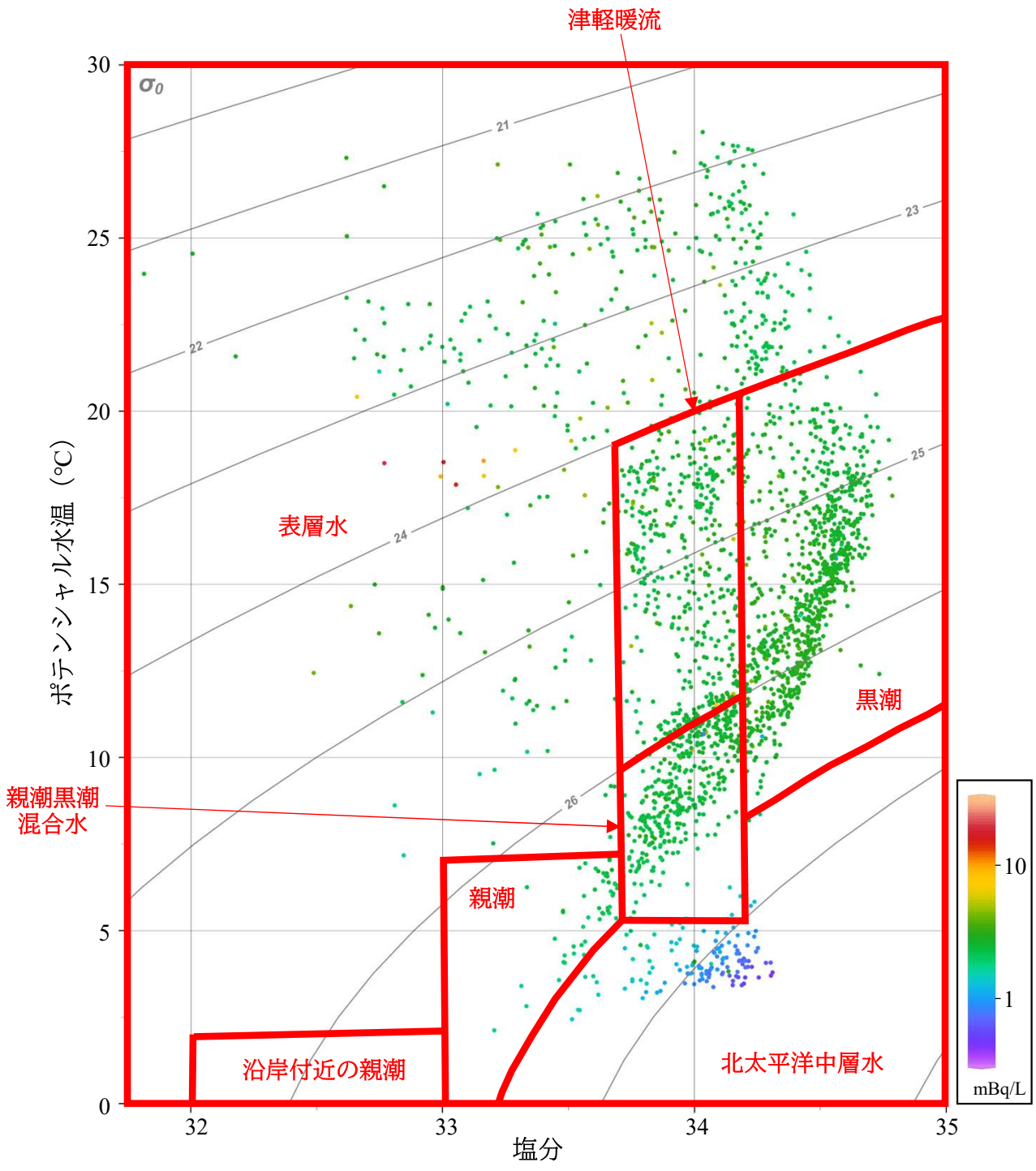


図2-2-12　平成30年1月～令和6年11月の沖合海域海水における水塊区分ごとの^{137}Cs濃度

（注）^{137}Cs濃度は平成23年3月11日に減衰補正した値を示す。

2-2-1-5. 沖合海域のトリチウム濃度の時系列変化

本事業では平成 25 年度から、沖合海域 8 測点の表層海水におけるトリチウム濃度の調査を続けてきた。令和 4 年度からはより東電福島第一原発に近い測点として、3 測点の表層海水と 5 測点の表層及び下層海水のトリチウム濃度測定を行っている。図 1-4-8 のトリチウム濃度の時系列変化では、令和 4 年度以降トリチウムがわずかに増加しているように見えるが、これは同原発に近い測点が調査対象に加わったことを反映している。現に、平成 25 年度より継続調査している測点に限定すると、トリチウム濃度は減少傾向にあり、特に令和 5～6 年度ではそれ以前より低い値となっていた（図 2-2-13）。

令和 4 年度に追加された測点についてトリチウム濃度の時系列変化を見ると、ほとんどの試料で 28～100 mBq/L の 範囲内であったのに対し、令和 6 年 5 月 17 日の M-I1 で 130 mBq/L、令和 6 年 8 月 20 日の M-I1 で 110 mBq/L、令和 6 年 5 月 20 日の M-F1 で 110 mBq/L であり、わずかに高い値であった（図 2-2-14）。これら 3 試料は ALPS 処理水の放出期間中に採取されており、^{137}Cs 濃度が同程度の試料と比べてトリチウム濃度が高い傾向にあった（図 2-2-15）。ALPS 処理水ではトリチウム以外の核種の大部分が多核種除去設備等により除去されているため、他核種に対するトリチウムの濃度比は高くなる（2-2-1-3 項参照）。ALPS 処理水により、^{137}Cs 濃度が変わらないままトリチウムのみが付加された可能性がある。しかし、これら 3 試料のトリチウム濃度はそれまでの濃度範囲上限（100 mBq/L）からわずか 10～30% 高いだけであり、通常の変動範囲内である可能性は否定できない。また、測点 M-I1 は ALPS 処理水放出口から南に最も離れた測点であり、ALPS 処理水の流入量が他測点よりも多いとは考えにくい。そのため、現時点では ALPS 処理水の影響を断定することはできず、今後の継続的な調査が必要である。

令和 6 年度の沖合海域海水におけるトリチウムの最大濃度 130 mBq/L は日本のトリチウム放出基準値（告示濃度限度）である 60000 Bq/L の約 1/460000 であることから基準値に対して十分に低いと結論される。

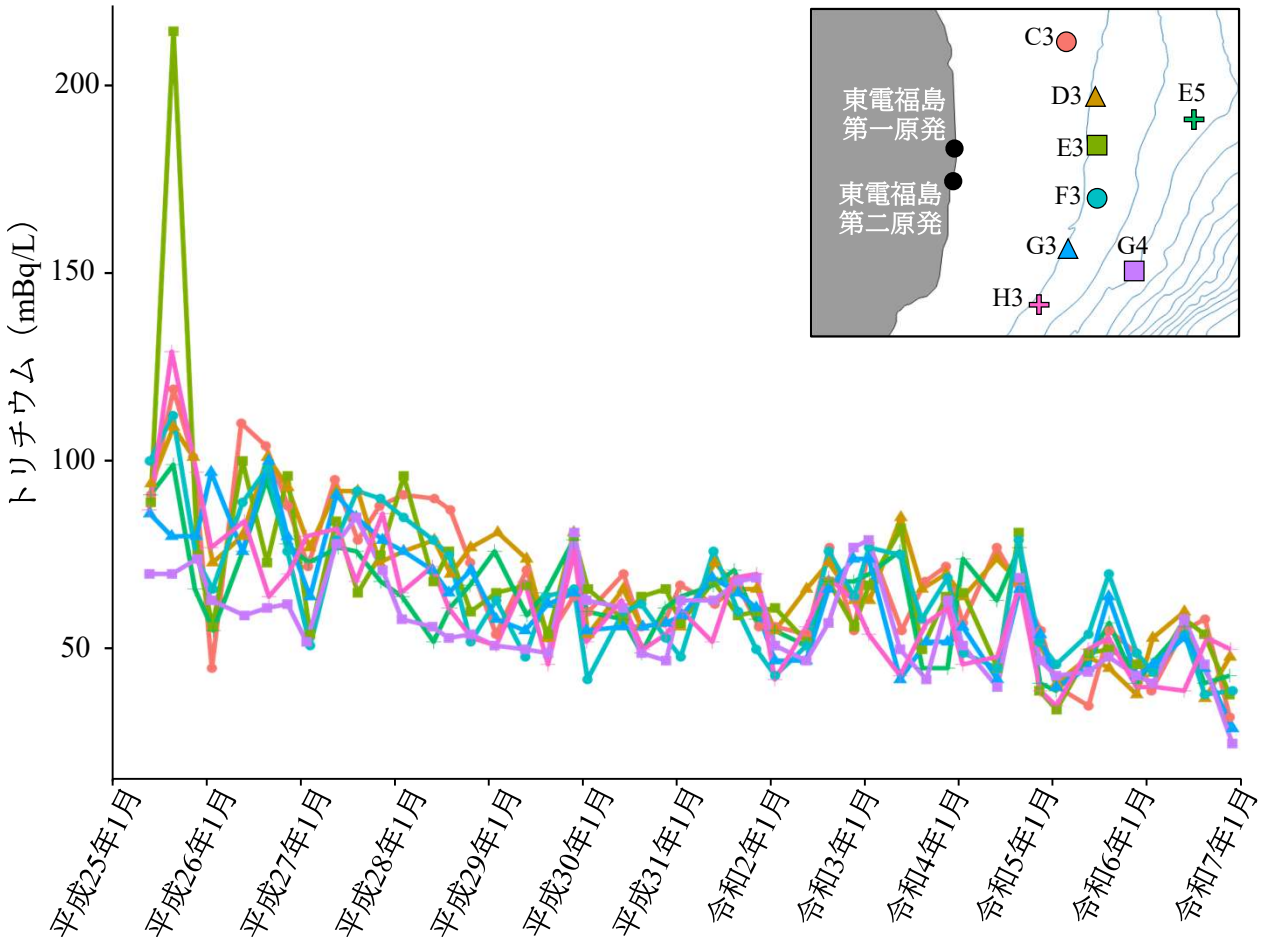


図2-2-13　沖合海域海水におけるトリチウム濃度の時系列変化（平成25年から調査している測点）

（注）地図中の測点番号の「M-」を省く。

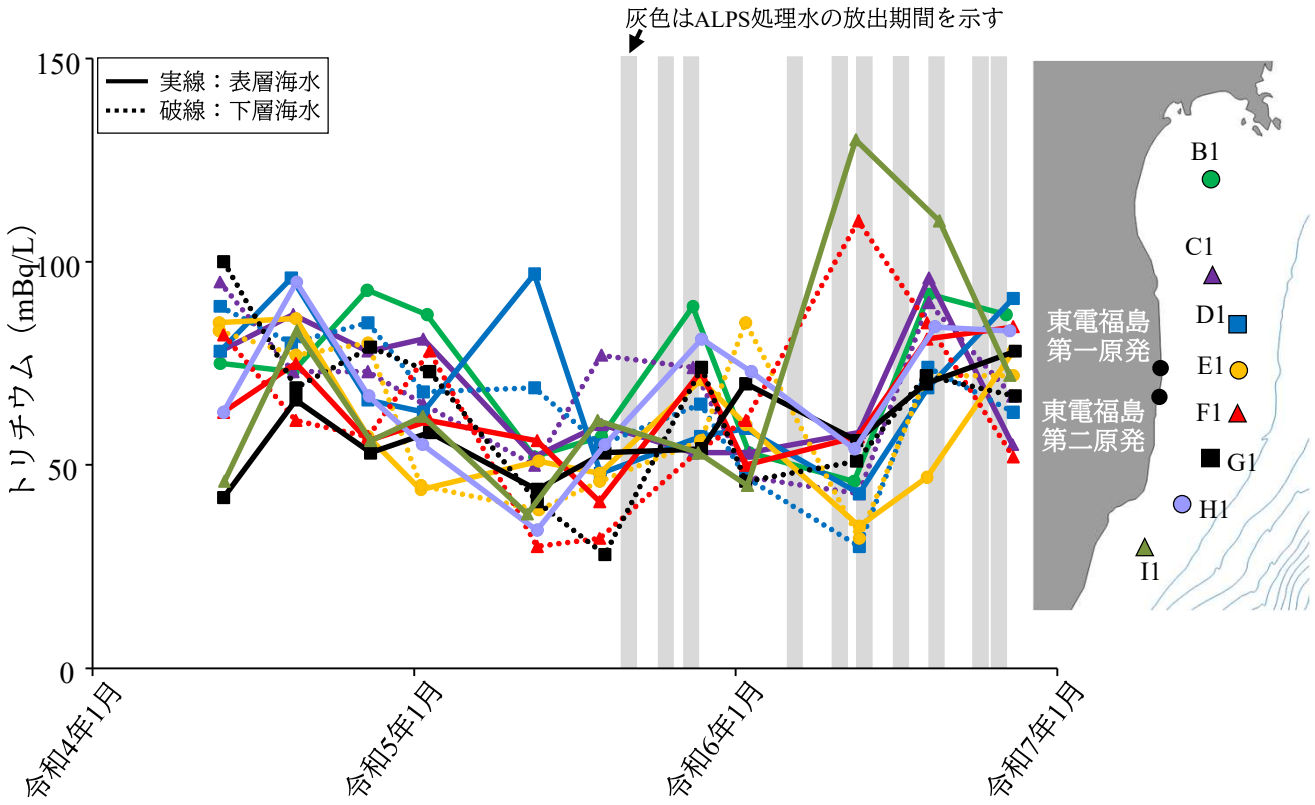


図2-2-14　沖合海域海水におけるトリチウム濃度の時系列変化（令和4年に追加された測点）
（注）地図中の測点番号の「M-」を省く。

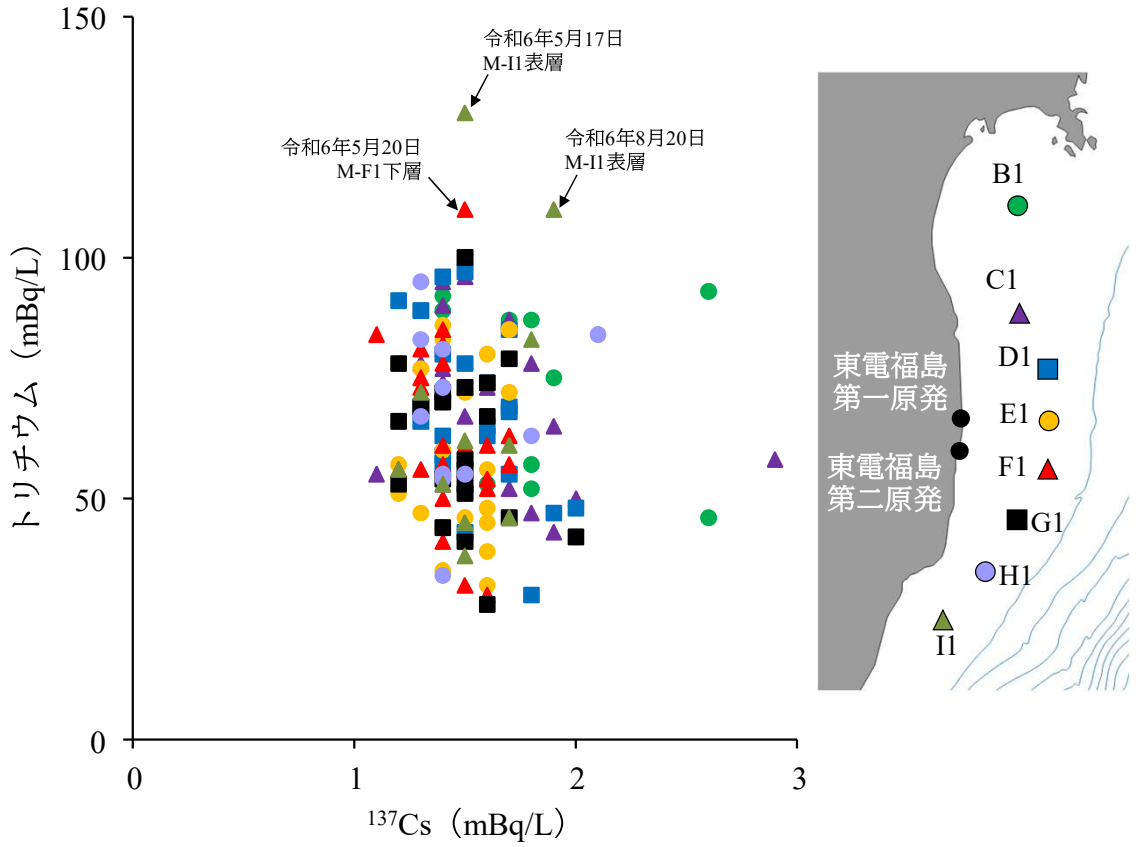


図2-2-15　沖合海域海水におけるトリチウム濃度と^{137}Cs濃度の関係（令和4年に追加された測点）
（注）地図中の測点番号の「M-」を省く。

2-2-2. 海底土

2-2-2-1. ^{137}Cs 濃度の水平分布

令和 6 年 1～11 月の沖合海域海底土における ^{137}Cs 濃度水平分布を図 2-2-16 に示す。30 Bq/kg-乾燥土以上の濃度を超えたのは東電福島第一原発から近い 6 測点（M-D1、M-E1、M-F3、M-G0、M-G3、M-I0 及び M-I1）のみであった。同原発からの距離と ^{137}Cs 濃度の関係を確認するため、2-2-1-4 項と同様に、北緯 38 度以北を北方海域、北緯 36 度 30 分以南を南方海域、北緯 36 度 45 分～37 度 45 分のうち沿岸から 40 km より内側を周辺海域、同緯度範囲の沿岸から 40 km 以上を東方海域と定義して、箱ひげ図にて ^{137}Cs 濃度を海域間で比較した（図 2-2-17）。東方海域において外れ値 ※と判定された 2 試料を除き、同原発から近い周辺海域において他海域より濃度が高い傾向にあった。Kusakabe *et al.*（2013）は、これら測点（M-D1 及び東電福島第一原発の南側）において、同原発の事故直後に ^{137}Cs 濃度の高い海水が運ばれ、海底土への ^{137}Cs 移行が顕著であったことを示唆している。令和 6 年においてもこれら 6 測点で濃度が高い傾向にあるのは、事故直後の付加の一部が残存しているためと考えられる。

測点 M-G3 では、令和 6 年 1 月に 340 Bq/kg-乾燥土の ^{137}Cs 濃度を記録した（図 2-2-16）。この測点における事故直後からの ^{137}Cs 濃度の時系列変化を見ると、平成 24 年 5 月に 70 Bq/kg-乾燥土に達して以降、濃度が低下していき、令和 2 年以降は 10 Bq/kg-乾燥土を下回る試料もあった（図 2-2-18）。一方で令和 4 年 1 月にも 400 Bq/kg-乾燥土に達しており、測点 M-G3 はまれに ^{137}Cs 濃度が高い海底土が採取される測点と考えられる。含水率が高い海底土ほど ^{137}Cs 濃度が高い傾向が指摘されており、粒径が小さく ^{137}Cs を吸着しやすいためと考えられている（公益財団法人海洋生物環境研究所、2024）。しかし、これら濃度が高い試料の含水率は他試料と同程度であり（図 2-2-19）、^{137}Cs を吸着しやすい性状の海底土ではなかったと考えられる。他の要因として、測点範囲内の海底における ^{137}Cs の不均一な分布が考えられる。Thornton *et al.*（2013a, b）は沖合海域において ^{137}Cs 濃度の詳細な水平分布を調査した結果、数十～数百 m ほどの狭い範囲で ^{137}Cs 濃度が周囲より高いことを明らかにし、海底の斜面で海流が遮断される場所に ^{137}Cs が集積されることを示唆した。このことから、測点 M-G3 の調査範囲内で、^{137}Cs が集積された地点に採泥器が着底した際のみ、高い濃度が検出されたと推察される。

※ 箱ひげ図による解析において、一般的な変動範囲から大きく外れた値を「外れ値」と判定し、最小値～最大値の範囲を計算する際に除外した。外れ値は「数値の上位 1/4 から 3/4 までが収まる範囲（四分位範囲）の上下限から、四分位範囲の 1.5 倍以上離れた値」と定義した。箱ひげ図の見方については、図 2-2-2 を参照されたい。

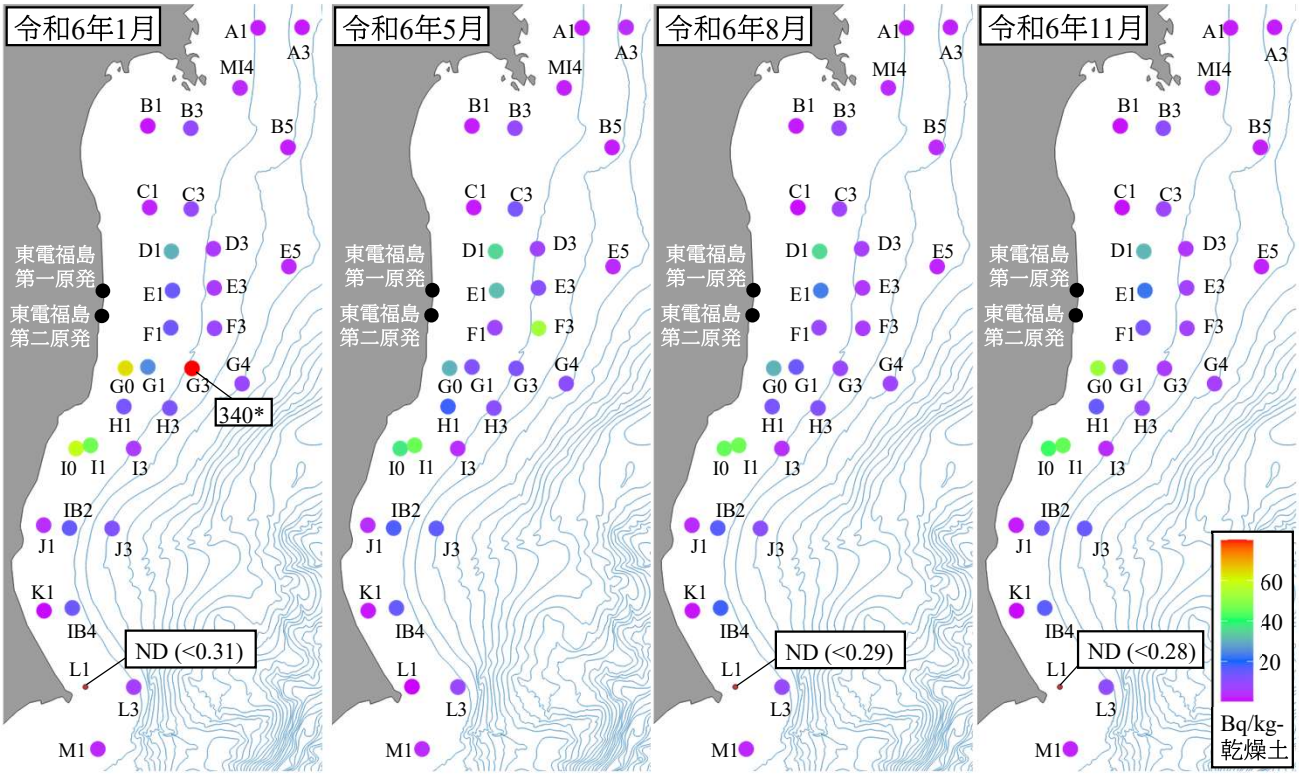


図2-2-16　令和6年1～11月の沖合海域海底土における^{137}Cs水平分布

* 令和6年1月のM-G3の^{137}Cs濃度は340 Bq/kg-乾燥土であった。
（注1）地図中の測点番号の「M-」を省く。
（注2）NDは検出下限値未満を示し、検出下限値は括弧内に記した。

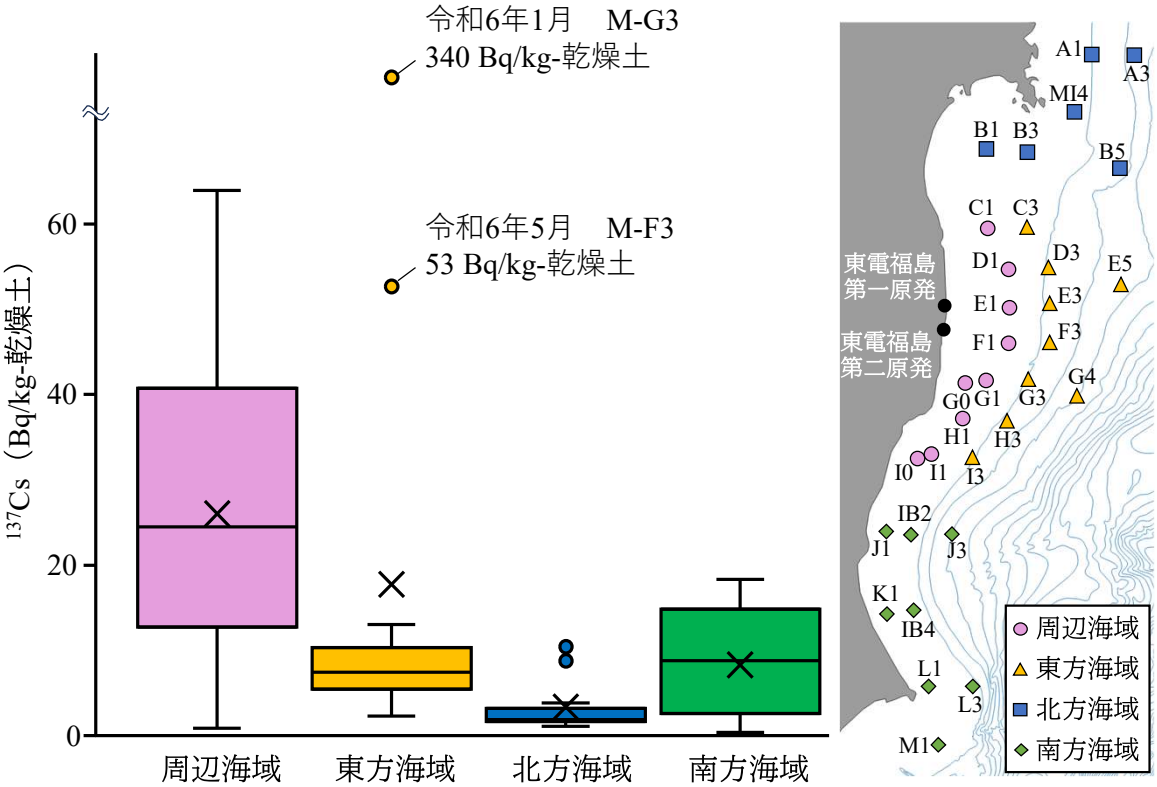


図2-2-17　令和6年1～11月の沖合海域海底土における^{137}Cs濃度の海域間比較

（注1）地図中の測点番号の「M-」を省く。
（注2）検出下限値未満の海底土試料（測点M-L1の1、8、11月）は分析から除外した。

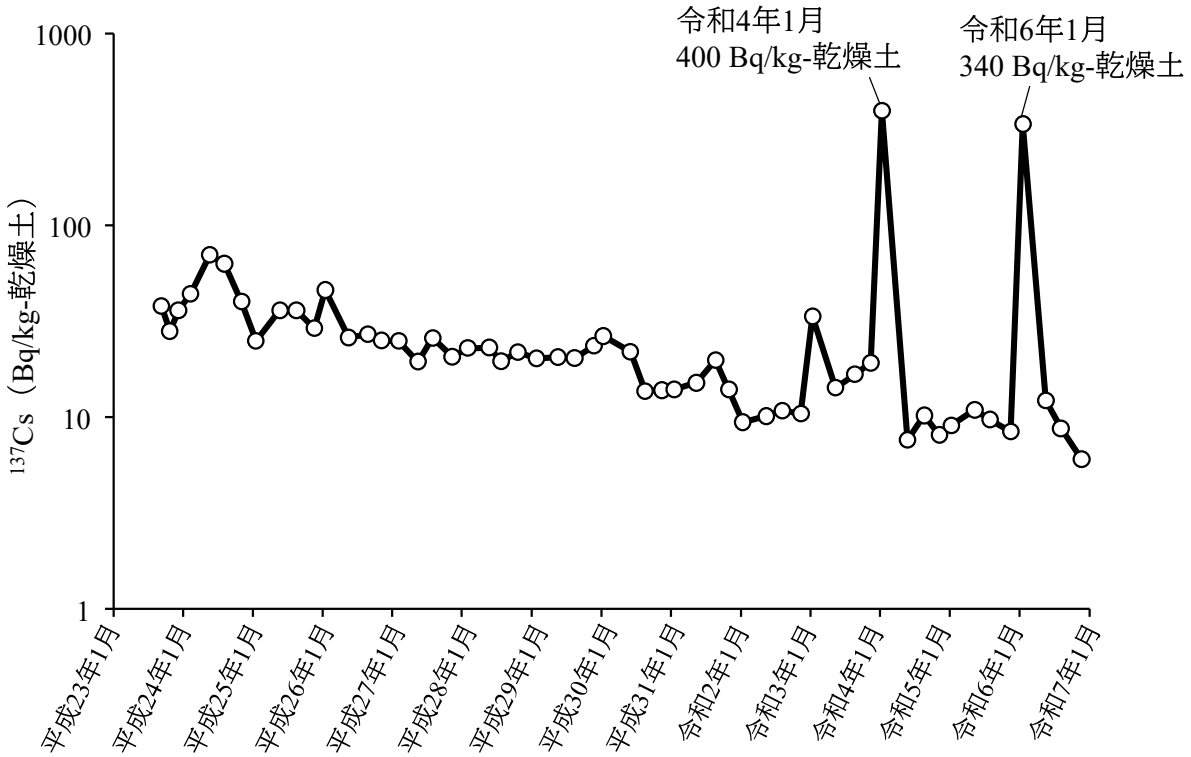


図2-2-18　測点M-G3における海底土^{137}Cs濃度の時系列変化

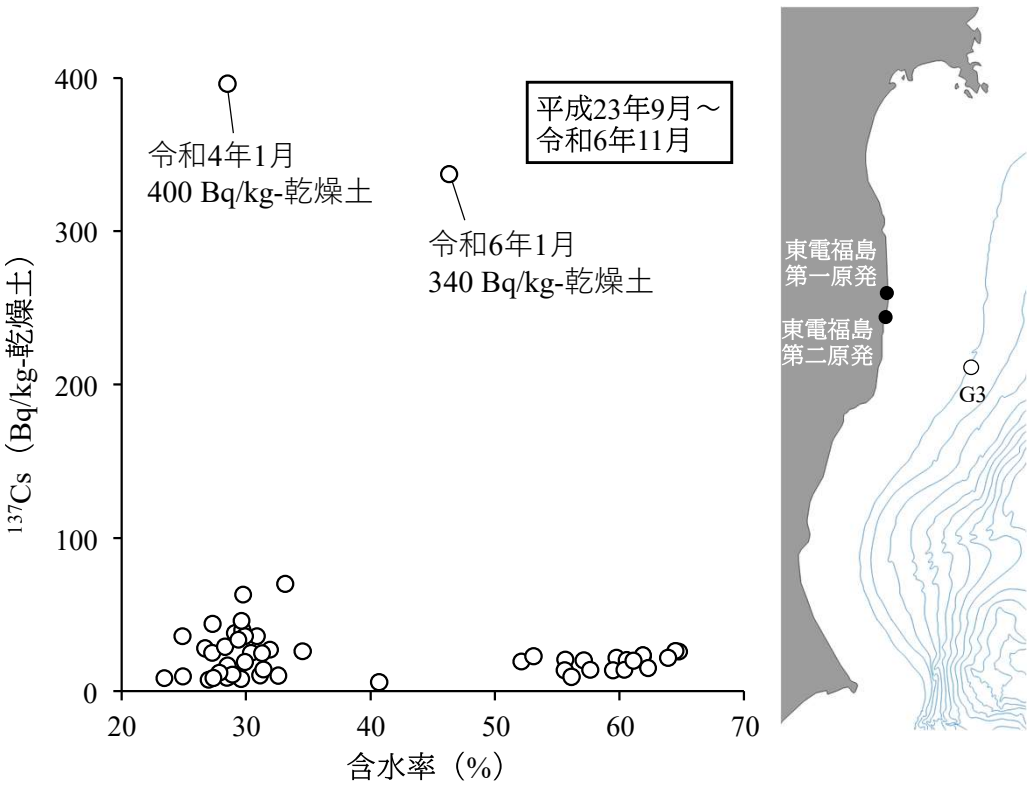


図2-2-19　測点M-G3における海底土^{137}Cs濃度と含水率の関係

2-2-2-2. ^{137}Cs 濃度の時系列変化（調査海域全体）

海底土における ^{137}Cs 濃度は、壊変による半減期（30.1 年）による減少と壊変以外の要因（溶出、拡散、下層への移動等）の複合要因により変化すると考えられる。東電福島第一原発事故後に海底土中の ^{137}Cs 濃度のピークが下層へ移動しており（Ambe, 2015；Otosaka, 2017）、採取層（0～3 cm）における ^{137}Cs 濃度低下に寄与する。また、水平方向への懸濁海底土輸送が ^{137}Cs 濃度に影響していることも指摘されている（Thornton *et al.*, 2013a, b；Yagi *et al.*, 2015）。加えて、海底土からの溶出による減少も示唆されている（MacKenzie *et al.*, 1998；Otosaka *et al.*, 2020）。壊変による半減期の影響を除去するために平成 23 年 3 月 11 日に減衰補正し、物理化学的過程による濃度変化の評価を行った。結果として、測点間での濃度や減少パターンの違いはあるものの、全体的に ^{137}Cs 濃度が減少する傾向が確認された。^{137}Cs 濃度の減少速度を算出するため、海域全体の平均的な傾向を以下の指数関数にフィッティングした。

$$C(t) = a\mathrm{e}^{-\frac{t\ln(2)}{T}}$$

パラメータ等は以下のとおりとした。

$C(t)$：時刻 t における ^{137}Cs 濃度を 2011 年 3 月 11 日に減衰補正した値（Bq/kg-乾燥土）

a：$t = 0$（2011 年 3 月時点）における ^{137}Cs 推定初期濃度（Bq/kg-乾燥土）

T：^{137}Cs が壊変により減少しない場合の、^{137}Cs の半減に要する時間（年）

t：同原発事故からの年数（年）

$-t\ln(2) / T$：減衰係数（減少速度の指標であり、数値が大きいほど減少が速い）

なお、前年度の本事業調査において ^{137}Cs 濃度の減少速度を算出した結果、同原発事故直後には早く、近年では鈍化していたため、全期間を平均せずに評価する必要が認められた（公益財団法人海洋生物環境研究所、2024）。そこで、2 年ごとに期間を区切り、期間別の指数関数フィッティングを行った。

結果を図 2-2-20 に示す。同原発事故の 0～7 年後では半減に要する年数が 2.6～7.6 年の範囲内で変動しており、^{137}Cs の急速な除去が起こっていると考えられる。一方で、同原発事故の 8～13 年後では有意な増減は確認されなかった（回帰係数の t 検定、$p > 0.05$）。

海底土 ^{137}Cs 濃度の減少速度鈍化の要因として、海底土からの溶出速度が異なる状態の ^{137}Cs が混在している可能性がある。同原発からは大きさや形状が異なる複数タイプの ^{137}Cs 含有粒子が放出され（Adachi *et al.*, 2013；Satou *et al.*, 2018）、沖合海域の海底土中からも確認されている（Ikenoue *et al.*, 2018, 2021）。中には 13℃の海水中で 10 年以内に完全に溶解する粒子もあり（Okumura *et al.*, 2019；奥村、2021）、同原発事故直後の ^{137}Cs 濃度減少に寄与しているかもしれない。減少速度鈍化の原因を解明するためには、海底土における ^{137}Cs の化学的挙動について、更なる情報が必要である。

同原発事故前の日本近海各海域（福島県沖含む）の海底土中の ^{137}Cs 濃度の減少速度は壊変による半減期（30.1 年）とほぼ一致することが知られている（及川、2013）。同原発事故後の福島県周辺海域においても、^{137}Cs 濃度は壊変による半減期に従って緩やかに減少する状態に向かっていると考えられる。

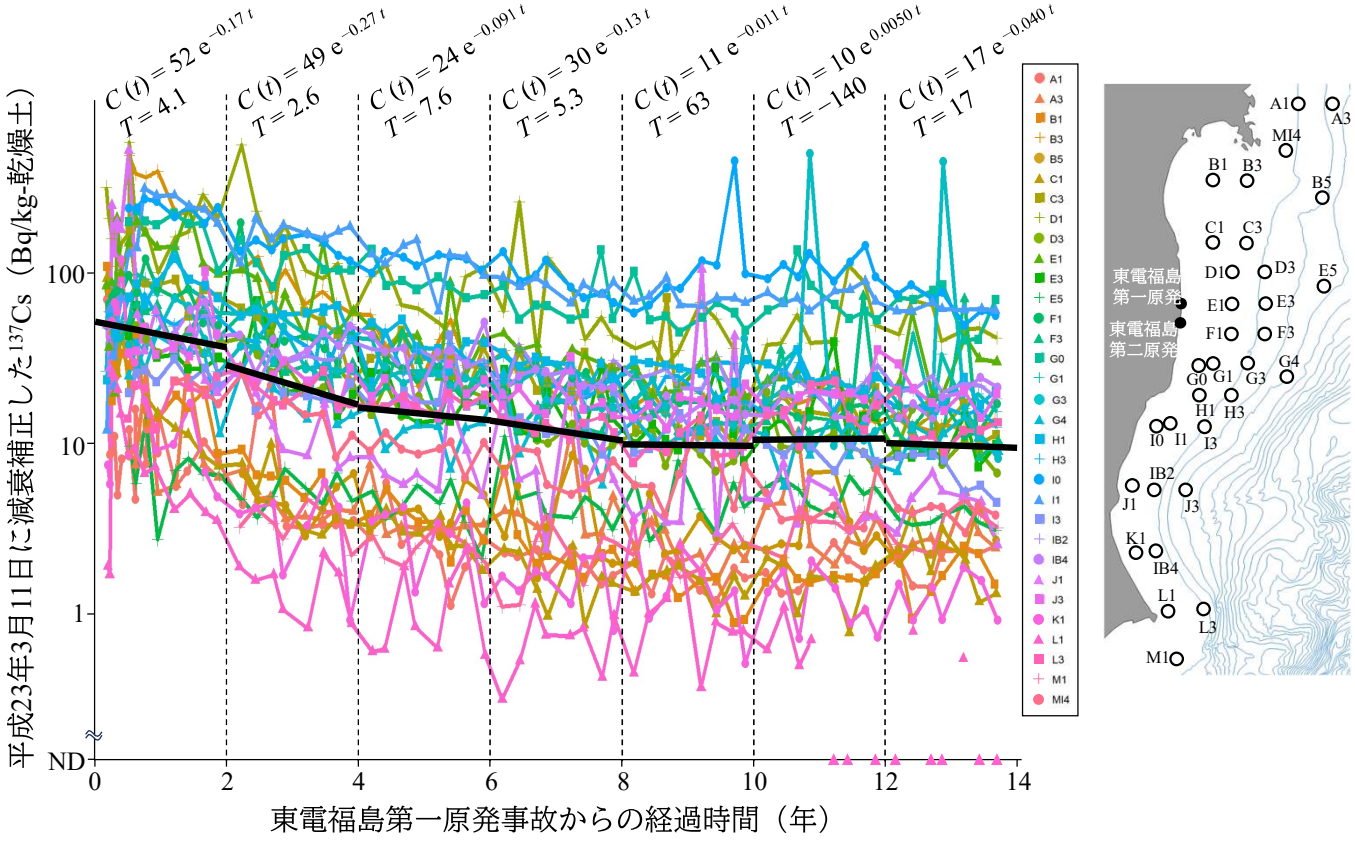


図2-2-20　沖合海域海底土の^{137}Cs濃度時系列変化の指数関数フィッティング

（注1）凡例の測点番号の「M-」を省く。
（注2）図中の数式は回帰式（$C(t)$）と半減に要する年数（T）を示す（章2-1-2-2参照）。
（注3）測点M-L1のうち8試料は、検出下限値未満のため回帰分析から除外した。

2-2-2-3. ^{137}Cs 濃度の時系列変化（測点間比較）

2-2-2-2 項において、沖合海域全体の平均的な傾向として、海底土中の ^{137}Cs 濃度が東電福島第一原発事故後 8 年間で顕著に減少し、それ以降減少速度が鈍化していることが明らかになった。しかし、これは海域全体の傾向を平均的に示したものであり、測点間での減少速度の違いを考慮していない。そこで、各測点について減衰補正で壊変による半減期の影響を除去し、2-2-2-2 項と同様の指数関数フィッティングを行った。この際、^{137}Cs 濃度の減少が速い同原発事故の 0～7 年後と減少が緩やかな 8～14 年後を区切り、別々に減少速度を算出した。なお、半減に要する年数は測点間の差が大きく比較に適さなかったため、減少速度の指標として減衰係数を用いた（2-2-2-2 項の数式のパラメータを参照）。減衰係数は、値が大きいほど減少が速いことを示している。

結果として、同原発事故の 0～7 年後では、仙台湾と茨城沖のうち陸に近い測点（M-B1、M-B3、M-C1、M-J1、M-K1、M-L1）で減衰係数が高く、^{137}Cs 濃度の減少が速いことが明らかとなった（図 2-2-21）。この減衰係数と各要因の関係性を検証した結果、含水率との間に有意な負の相関が確認された（回帰係数の t 検定、$p < 0.01$、図 2-2-22）。Kusakabe *et al.*（2017）は同海域海底土の同原発事故後 4～5 年間について、^{137}Cs 濃度減少速度と粒径が弱い正の相関関係にあることを指摘している。これは、粒径が大きいほど、体積に対する表面積が小さく ^{137}Cs を吸着・保持しにくいことの反映と解釈される。一般に粒径と含水率は負の相関関係にあり、今回の解析結果は Kusakabe *et al.*（2017）の指摘とよく一致している。ただし、^{137}Cs 濃度の減少速度と含水率の相関は有意であるものの弱く（$r^2 = 0.26$）、含水率以外の要素も関係しているものと考えられる。

Kusakabe *et al.*（2017）は、測点 M-B3 では粒径が小さいにも関わらず ^{137}Cs 濃度の減少が速かったことを指摘していた。今回の解析においても、同原発事故の 0～7 年後において、測点 M-B3 で含水率が高い割に濃度減少が速いことが確認された（図 2-2-22）。この原因について Kusakabe *et al.* は、トロール漁による海底懸濁に言及しつつも不明としている。他に考えられる要因としては、^{137}Cs 吸着粒子の水平方向への輸送が考えられる。福島沿岸海底において、再懸濁した粒子の水平移動が報告されている（Yagi *et al.*, 2015）。加えて、Thornton *et al.*（2013a, b）は、沖合海域の ^{137}Cs 水平分布の詳細な調査に基づき、海底の斜面で海流が遮断され、^{137}Cs が集積されることを示唆している。測点 M-B3 が位置する仙台湾は 100 m 以浅の浅く平滑な海底地形が広範囲に広がっているため、^{137}Cs が集積されやすい地形が乏しく、再懸濁された状態のまま流されて除去された可能性がある。

同原発事故の 8～13 年後で ^{137}Cs 濃度の減少が速かった測点は測点 M-I3、M-J1、M-MI4、M-H1 であり、0～7 年後で減少が速かった測点とは一致していなかった。8～13 年後における減衰係数は、0～7 年後の減衰係数に対して有意な相関を示さず（回帰係数の t 検定、$p > 0.05$）、含水率との相関も確認されなかった（回帰係数の t 検定、$p > 0.05$）。同原発事故の 8～13 年後において、^{137}Cs 濃度の減少速度に関係する要因がそれ以前と異なっていることが示唆される。

同原発事故の 0～7 年後において減衰係数が最大であった測点 M-C1 と、8～13 年後において減衰係数が最大であった測点 M-I3 の ^{137}Cs 濃度時系列変化を比較すると、前者では ^{137}Cs 濃度の減少速度が顕著な鈍化を示しているのに対し、後者では同原発事故以降ほぼ一定の減少速度を維持していることが確認された（図 2-2-23）。このような ^{137}Cs 濃度減少パターンの違いを生み出す要因を解明するには、水平方向での除去あるいは集積、海底土内での下降等について、より詳細な測点間比較を行う必要がある。

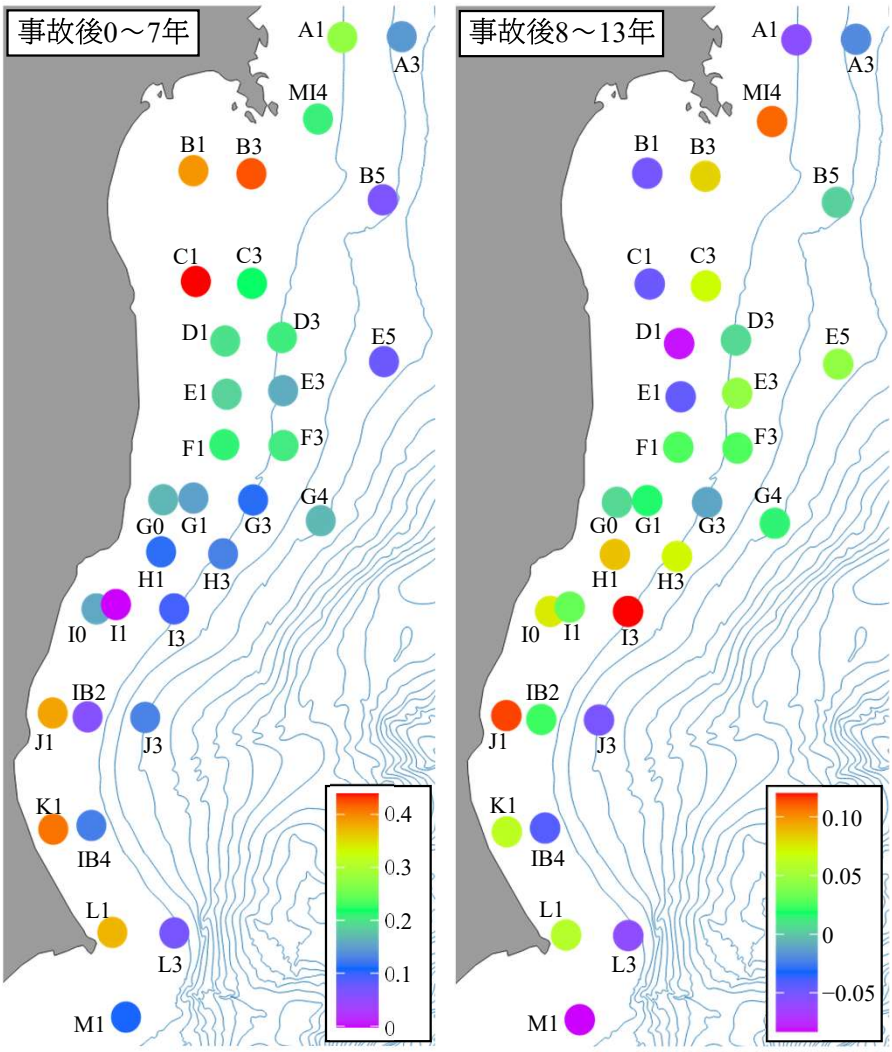


図2-2-21　沖合海域海底土の^{137}Cs減衰係数の測点間比較

（注）地図中の測点番号の「M-」を省く。

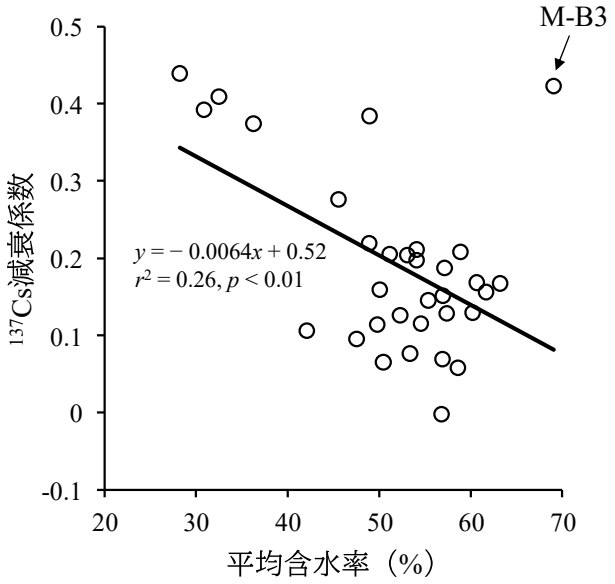


図2-2-22　事故後0～7年における沖合海域海底土の^{137}Cs減衰係数と含水率の関係

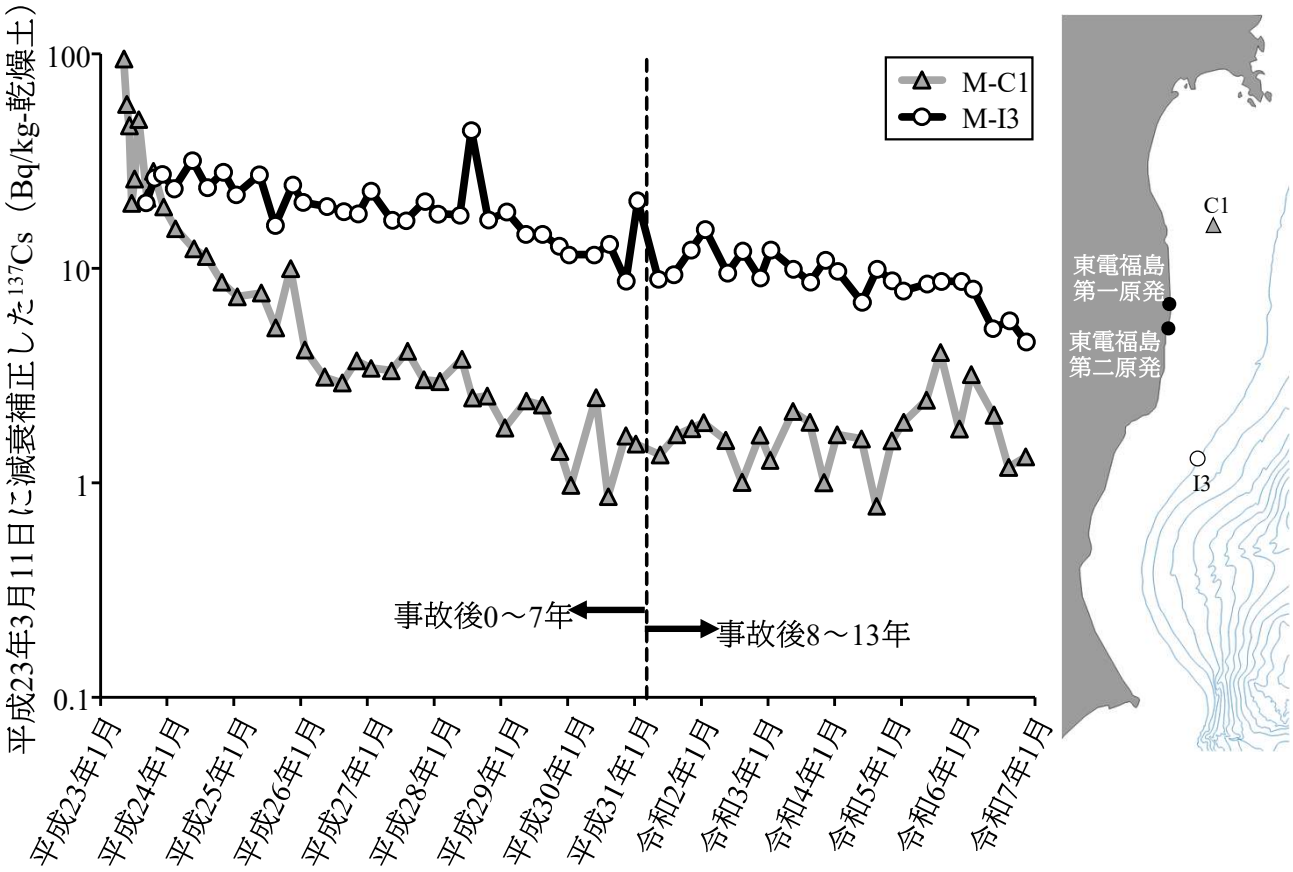


図2-2-23　沖合海域2測点における海底土^{137}Cs濃度の時系列変化の比較

（注）地図中の測点番号の「M-」を省く。

2-2-2-4　柱状海底土試料中の ^{134}Cs 及び ^{137}Cs 濃度の鉛直分布

海底土試料中の ^{134}Cs 及び ^{137}Cs 濃度の鉛直分布を把握するために、測点 M-E1、M-G0 及び M-I0で採取した柱状海底土試料を 3 cm ごとにスライスし、^{134}Cs 及び ^{137}Cs の濃度を測定した。結果を図 2-2-24 に示す（測点、採取日、採取層別の濃度については、資料 9 を参照）。

表層 0～3 cm の ^{137}Cs 濃度は、M-E1 では 14 Bq/kg-乾燥土、M-G0 では 35 Bq/kg-乾燥土、M-I0 では 39 Bq/kg-乾燥土であった。M-E1 の深さ 30 cm までの ^{137}Cs 濃度範囲は 3.1～18 Bq/kg-乾燥土であり、ピークは 9～12 cm に位置していた。 M-G0 の深さ 21 cm までの濃度範囲は 42～55 Bq/kg-乾燥土であり、明瞭なピークはみられなかった。M-I0 では 6～9 cm に 58 Bq/kg-乾燥土のピークが認められた。

^{134}Cs は M-E1 の全試料で検出下限値未満であり、M-G0 及び M-I0 では検出下限未満～0.96 Bq/kg-乾燥土であった。^{134}Cs の検出下限値の範囲が 0.44～0.64 Bq/kg-乾燥土であったことを考慮すると、検出されている試料についてもほぼ検出下限値に近い濃度であった。

今回調査を実施した 3 測点は平成 25 年、平成 27 年にも調査を実施している。比較のために ^{137}Cs 濃度を 2011 年 3 月 11 日に減衰補正した結果を図 2-2-25 に示す。なお、平成 25 年、平成 27 年は M-I0 に近い M-I1 において調査を行った。M-E1、M-G0 及び M-I0/I1 全ての測点で平成 25 年、平成 27 年と比較して、10 cm より上の層では ^{137}Cs 濃度が減少しているのに対して、10 cm より下の層では ^{137}Cs 濃度が増加していた。特に M-G0、M-I0 においては濃度のピークが 10 cm 以深にあり、^{137}Cs 濃度も 58 Bq/kg-乾燥土と令和 6 年度沖合海域の表層の濃度範囲（図 2-2-16）よりも高い。Nakanishi *et al.*（2023）では、令和元年から令和 3 年までの福島沿岸海域の海底土鉛直分布の調査を行い、沿岸域では ^{137}Cs の 80%以上が 10 cm よりも深い層に存在しており、深層からの供給が表層濃度の減少を抑制している可能性が示唆されている。沖合海域においても本調査の結果から、鉛直方向の移動は無視できず、表層の減少速度にも影響を与えると考えられる。特に、平成 25 年時点で表層の ^{137}Cs 濃度が高かった M-G0 と M-I0 においては今後も鉛直方向の移動について継続した調査が必要である。

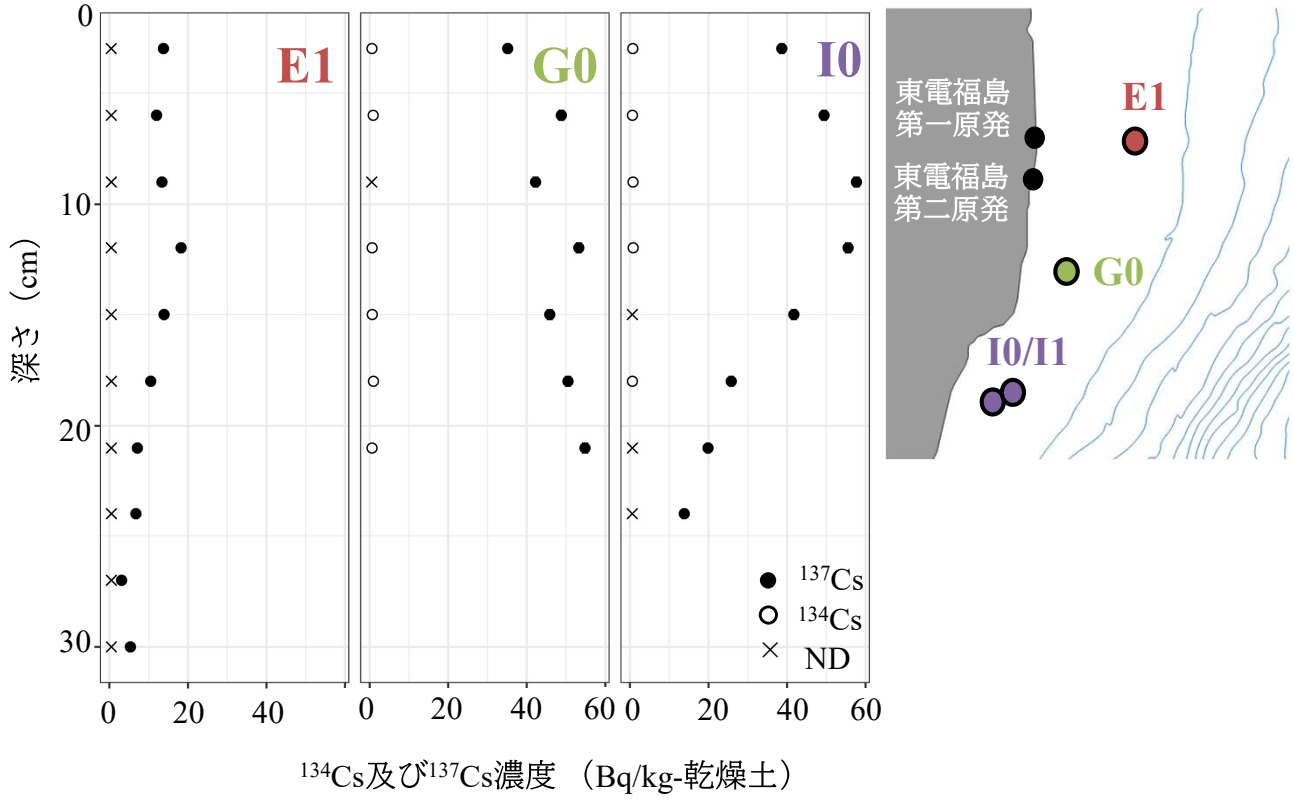


図2-2-24　測点M-E1、M-G0、 M-I0海底土における ^{134}Cs・^{137}Cs鉛直分布

（注1）NDは^{134}Cs濃度が検出下限値未満であったことを示す。検出下限値は0.48～0.64 Bq/kg-乾燥土（検出下限値以上の試料を除く）であった。試料ごとの検出下限値については資料編（資料9：海底土試料に含まれる放射性セシウムの放射能濃度の鉛直分布　沖合海域）を参照のこと。

（注2）図中の測点番号の「M-」を省く。

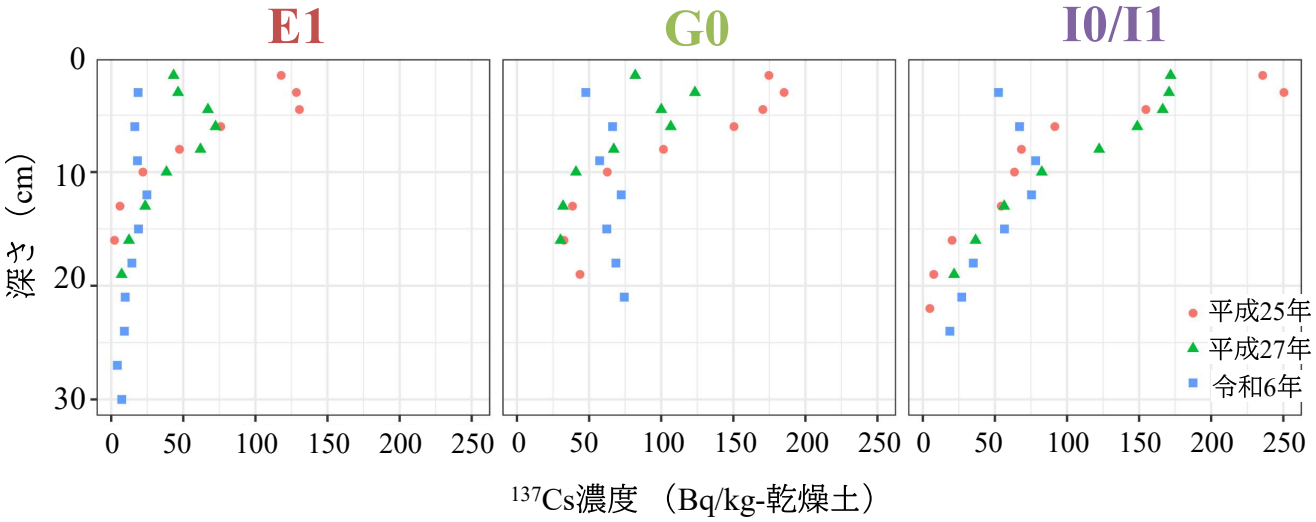


図2-2-25　測点M-E1、M-G0、 M-I0/I1*海底土の^{137}Cs鉛直分布の経時変化

（注1）平成25年度及び平成27年度の調査はM-I1において、令和6年度はM-I0において調査を実施した。

（注2）図中の測点番号の「M-」を省く。

2-3. 東京湾

2-3-1. 海水

2-3-1-1. ^{137}Cs 濃度の時系列変化（調査海域全体）

東電福島第一原発事故前から観測が行われている湾奥の K-T1 の海水 ^{137}Cs 濃度は、平成 23 年の同原発事故後の観測では 51 mBq/L に上昇したが、令和 6 年度調査では 1.8～2.4 mBq/L であり、同原発事故前の濃度である 1.6 mBq/L（海上保安庁、2025b）に近い値まで低下している（図 1-4-17 上）。令和 5 年度調査では、河口域の測点 E-T2 において 2 年連続で濃度がわずかに上昇していることが指摘されていたが（公益財団法人海洋生物環境研究所、2024）、令和 6 年度では低下しており、継続的な上昇傾向は認められなかった（図 1-4-19 下）。他測点についても、令和 6 年度調査において ^{137}Cs 濃度の顕著な上昇は確認されなかった。

東京湾全体での壊変以外の要因による海水 ^{137}Cs 濃度の減少の平均的な傾向を把握するために、2-2-2-2 項と同様の方法により、全測点の ^{137}Cs 濃度を平成 23 年 3 月 11 日まで減衰補正し、指数関数フィッティングを行った（図 2-3-1）。なお、^{137}Cs 濃度の減少速度については近年鈍化傾向にあることが指摘されているため（公益財団法人海洋生物環境研究所、2024）、全期間を平均して算出することには問題がある。そこで同原発事故から 2～4 年後、5～7 年後、8～10 年後及び 11～13 年後の 4 期間に区分し、期間ごとにフィッティングを実施した。

同原発事故の 2～4 年後及び 5～7 年後では 2.6～2.8 年で ^{137}Cs 濃度が半減していたが、8 年後以降では減少速度が鈍化していた（図 2-3-1）。同原発事故後 7 年間は湾外海水（静岡海域で 0.86～5.3 mBq/L、財団法人海洋生物環境研究所、2012；公益財団法人海洋生物環境研究所、2014～2018）との交換により、^{137}Cs が東京湾内から除去されたと考えられる。東京湾の海水の平均滞留時間は 19～79 日（季節や年によって変動する）と推定されており（岡田ら、2007）、湾外海水と短期間で交換される。しかし、直近 6 年間では減少速度が鈍化し、特に同原発事故の 8～10 年後では有意な増減が確認されなかった（回帰係数の t 検定、$p > 0.05$）。湾外海水との ^{137}Cs 濃度の差が小さくなり、東京湾内の海水交換が生じても濃度が低下しにくくなったためと考えられる。

減少速度を鈍化させる他の要因として、河川からの ^{137}Cs 流入が考えられる。令和 4 年 8 月の調査では、河口域測点 E-T2、E-T3、E-T4 で ^{137}Cs 濃度が 2.7～3.6 mBq/L であり、他測点（2.0～2.3 mBq/L）よりもわずかに高い濃度であった。しかし、令和 6 年度調査ではこれらの河口域と他の測点の間で顕著な濃度差が確認されず、河川から河口域への ^{137}Cs 付加が減少しているためと考えられる。

同原発事故前の日本近海の海水 ^{137}Cs 濃度は、12～20 年ほどの実効半減期で、壊変による半減期よりも早く減少していたことが知られている（及川ら、2013；青山、2021）。東京湾の ^{137}Cs 濃度減少速度も、これら湾外海水と同程度に落ち着きつつあると考えられる。

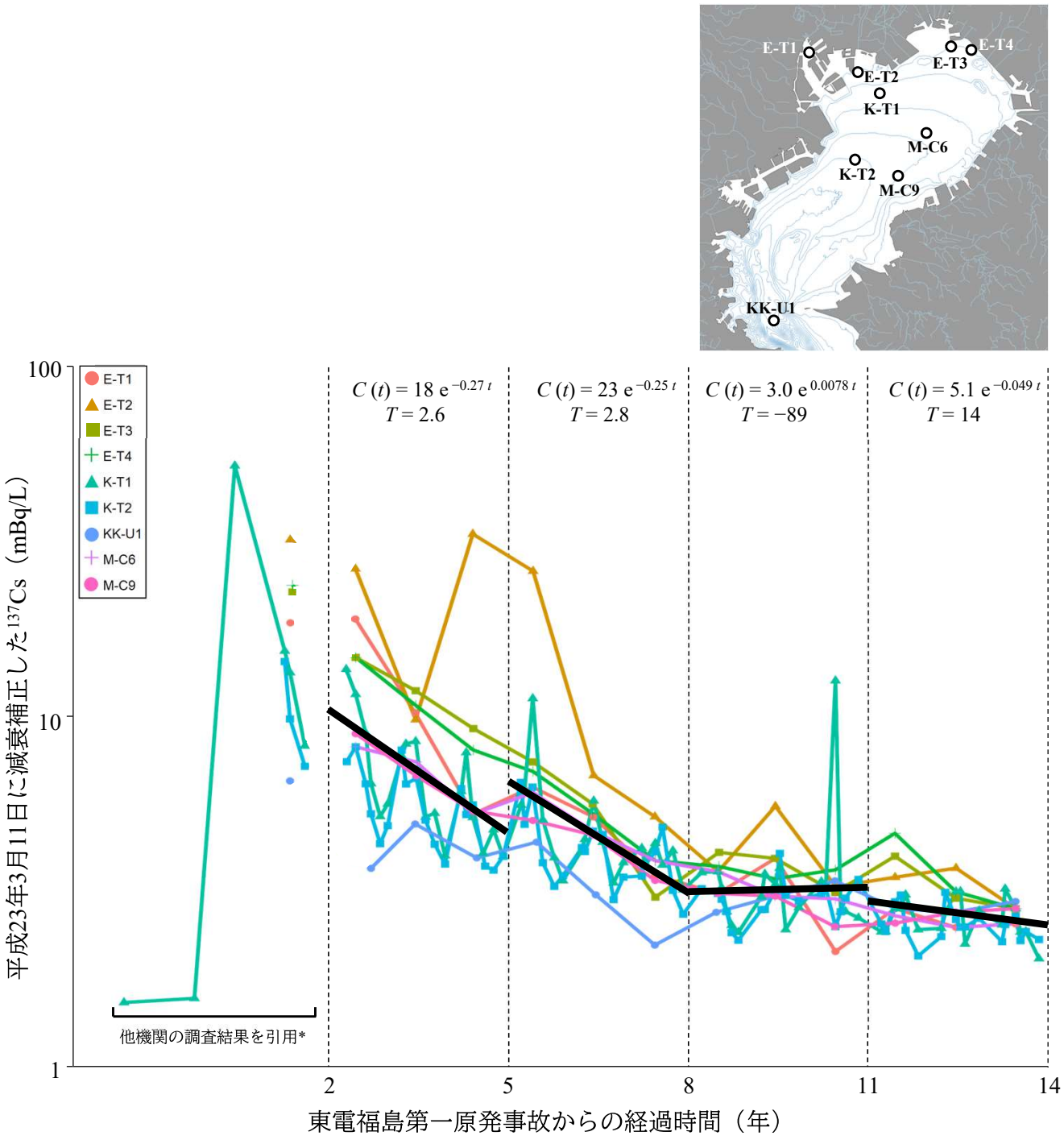


図2-3-1　東京湾海水の^{137}Cs濃度時系列変化の指数関数フィッティング

（注）図中の数式は回帰式（$C(t)$）と半減に要する年数（T）を示す（章2-1-2-2参照）。

*　平成24年度以前の値は（文部科学省、2018；千葉県、2025；環境省、2025a；海上保安庁、2025b）の調査事業を参照したため、本事業の結果と分けて示した。

2-3-1-2. ^{137}Cs 濃度の時系列変化（測点間比較）

2-3-1-1 項にて、令和 5 年度までの東京湾全体での海水中 ^{137}Cs の濃度減少の傾向を見てとることができた。しかし、これらは全体的な傾向であり、測点間で減少速度が異なる可能性がある。そこで、各測点について平成 23 年 3 月 11 日への減衰補正で壊変による半減期の影響を除外し、2-2-2-2 項と同様の指数関数フィッティングで減衰係数（数値が大きいほど ^{137}Cs 濃度の減少が速い）を算出し、測点間で比較した。なお、2-3-1-1 項において海水中 ^{137}Cs 濃度の減少速度が東電福島第一原発事故の 8 年後を境に鈍化していることが示唆されたため、本項においても同原発事故の 2～7 年後と 8～13 年後に区分して解析を行った。

同原発事故の 2～7 年後では、河口域 4 測点（E-T1、E-T2、E-T3、E-T4）の ^{137}Cs 濃度減少が速く、2.3～2.7 年で半減していたが、湾央域 4 測点（K-T1、K-T2、M-C6、M-C9）及び湾口域 KK-U1 では半減に 4.1～6.3 年を要する速度であった（図 2-3-2 左）。一方で、8～13 年後では河口域 4 測点（10～17 年で半減）と湾央域 4 測点（9.9～32 年で半減）の間で減少速度に差が確認されなかった（図 2-3-2 右）。

両期間について、^{137}Cs 減衰係数と最初の 1 年間における平均 ^{137}Cs 濃度の関係を見ると、いずれも有意な正の相関が確認された（回帰係数の t 検定、同原発事故の 2～7 年後で $p < 0.01$、8～13 年後で $p < 0.05$）（図 2-3-3）。このことは、同原発事故直後から近年に至るまで一貫して、^{137}Cs 濃度の高い測点ほど ^{137}Cs 濃度の減少が速い傾向にあることを示している。海水中 ^{137}Cs が東京湾から除去されるメカニズムとして、湾外の低濃度海水との平均 19～79 日（岡田ら、2007）での交換が挙げられる。湾外海水との濃度差が大きい測点ほど、交換による減少率が大きいと考えられる。

図 2-3-1 で河口域と湾央域の ^{137}Cs 濃度を比較すると、令和 5 年度までは河口域で高い傾向にあったが、令和 6 年度では明瞭な濃度差が確認されなかった。濃度が高い海域ほど速く ^{137}Cs 濃度が減少する結果、海域間の濃度差は小さくなり、東京湾の ^{137}Cs 水平分布は均一化していくと予測される。

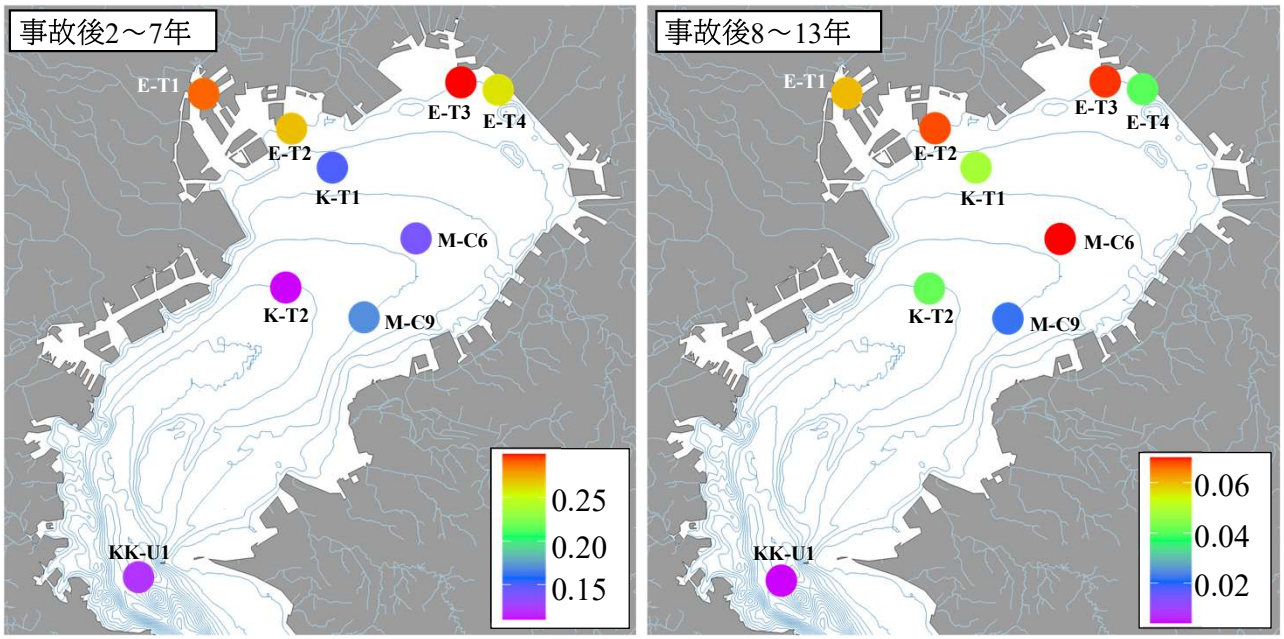


図2-3-2　東京湾海水の^{137}Cs減衰係数の測点間比較

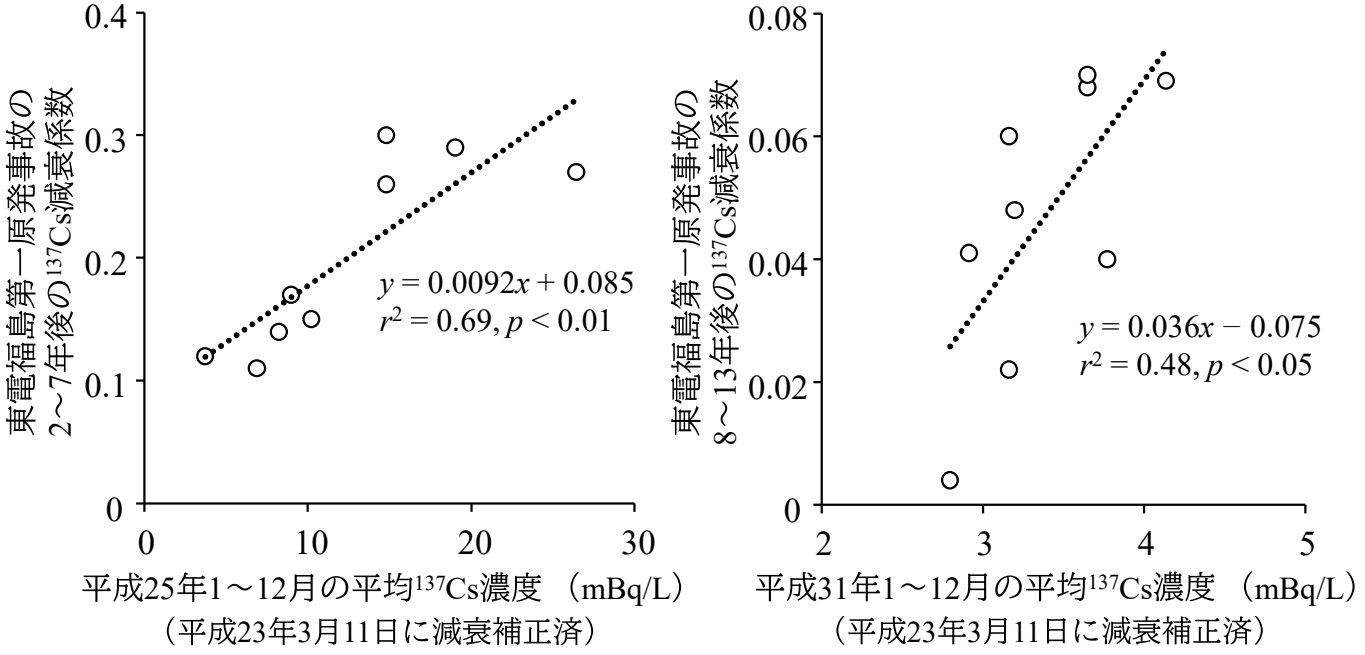


図2-3-3　東京湾海水における^{137}Cs濃度と^{137}Cs減衰係数の関係

2-3-2. 海底土

2-3-2-1. ^{137}Cs 濃度の水平分布

令和6年度調査月ごとの各測点における海底土の^{137}Cs濃度の水平分布を図2-3-4に示す。矢那川の河口に面する測点 C-P8 において、一年を通して、他の全測点と比べ高い ^{137}Cs 濃度であった（50～59 Bq/kg-乾燥土）。本年度のみならず、測点 C-P8 は過去の全調査期間を通して、ほぼ毎回他測点より高い濃度であった（図 2-3-5）。中村ら（2017）は河川から東京湾への流入を想定したモデルにより海底土中の ^{137}Cs 分布の再現を試みたが、測点 C-P8 において実測濃度より低い濃度が算出された。その後、彼らは千葉県側に多数存在する 2 級河川の流入をモデルに反映したことで、測点 C-P8 において ^{137}Cs 濃度の予測濃度と実測濃度が同等となる結果を得た（中村ら、2019）。このことから、測点 C-P8 における高い ^{137}Cs 濃度は周囲の複数の 2 級河川からの流入に起因すると考えられる。

測点 C-P8 以外の測点では、東京湾北西部の測点 E-T2、K-T1、M-C5 の一部試料で 30 Bq/kg-乾燥土を超える ^{137}Cs 濃度であった。東京湾北西部には江戸川や荒川等の一級河川が流入しており、他海域よりも ^{137}Cs 付加が起こりやすいものと考えられる。江戸川から東京湾への ^{137}Cs 流入量については、平成 23 年度では約 310 GBq であったが、平成 24～26 年では約 1/7～1/5 まで減少したと推定されている（大塚ら、2012、2016）。また、江戸川から流入した ^{137}Cs のうち河口域で堆積するのは 1/4 であり、残り 3/4 は周囲に拡散すると考えられている（大塚ら、2016）。東電福島第一原発事故直後に比べると規模は小さくなっているものの、一級河川から流入した ^{137}Cs が河口域から拡散することで、東京湾北西部では他海域に比べて海底土の ^{137}Cs 濃度が高くなる傾向にあると考えられる。

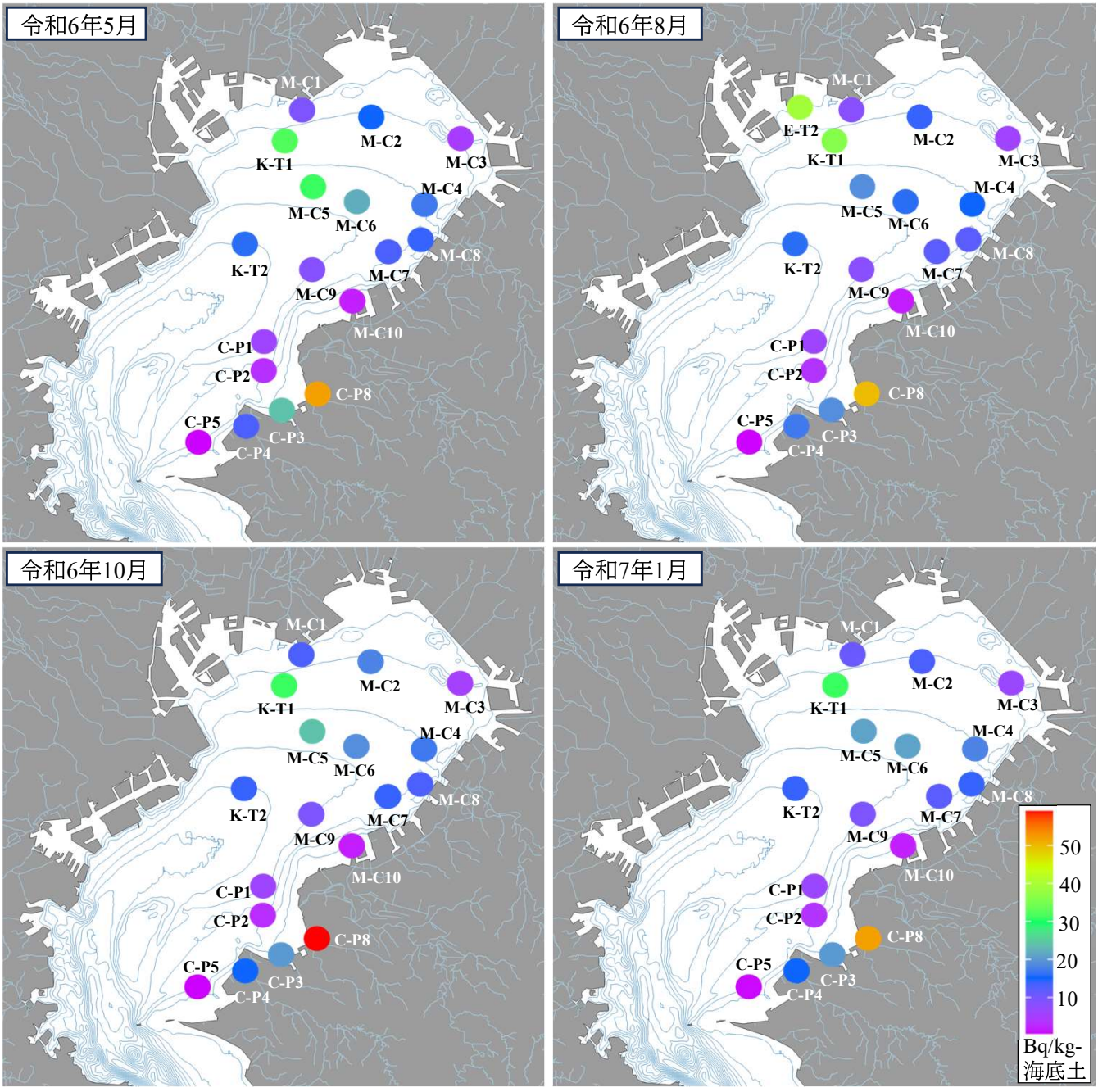


図2-3-4　令和5年度の東京湾海底土における^{137}Cs水平分布

2-3-2-2. ^{137}Cs 濃度の時系列変化（調査海域全体）

東京湾海底土における、物理化学的要因（壊変以外の要因）による ^{137}Cs 濃度減少の平均的な傾向を把握するために、2-2-2-2 項と同様の方法により、全測点の ^{137}Cs 濃度を平成 23 年 3 月 11 日まで減衰補正し、指数関数フィッティングを行った（図 2-3-5）。なお、減少速度が時系列的に変化している可能性があるため、4 期間に区分したうえでフィッティングを実施した。結果として、東電福島第一原発の事故から 2～4 年後では顕著な減少傾向は確認されなかった。一方で、同原発事故の 5～10 年後では半減に要する年数が 8.8～18 年であり、^{137}Cs 濃度の減少が速かった。しかし、11～13 年後では半減に要する年数が 150 年になっており、減少速度が鈍化していた。2～4 年後では、^{137}Cs の付加と除去が釣り合っていたため明瞭な ^{137}Cs 濃度の減少が起こらなかったと推察される。その後、海水 ^{137}Cs 濃度は顕著な減少を示し（図 2-3-1）、海水から海底土への ^{137}Cs 付加が減った結果、5～10 年後に海底土 ^{137}Cs 濃度が顕著に減少したと考えられる。11～13 年後における ^{137}Cs 濃度の減少速度の鈍化は、2-2-2-2 項の福島県周辺海域（沖合海域）海底土の時系列変化解析で確認された現象と同様に（図 2-2-20）、表層海底土から移動しにくい ^{137}Cs の割合が大きくなった結果と考えられる（2-2-2-2 項の議論を参照）。

2-2-2-2 項で行った福島県周辺海域の沖合海域海底土の解析では、同原発事故の 0～7 年後において ^{137}Cs 半減に要する年数が 2.6～7.6 年であった（図 2-2-20）。これに比べて東京湾海底土の ^{137}Cs 濃度の減少速度は遅い傾向にある。その原因として、陸域に堆積した ^{137}Cs が河川経由で継続的に付加されることが考えられる。大塚ら（2016）は河川水の $^{134+137}$Cs 濃度と流量の乗算により、江戸川から東京湾への流入量を概算している。その結果、平成 24～26 年の間で年間約 50～75 GBq の河川流入が推定された。^{137}Cs 濃度の減少を遅らせる他の要因として、湾外への水平輸送の起こりにくさが想定される。福島県周辺海域の研究では海底土 ^{137}Cs の水平輸送が示唆されており（Thornton *et al*., 2013a, b；Yagi *et al*., 2015）、外海への輸送による濃度減少の可能性がある。しかし、東京湾は閉鎖性内湾であるため、^{137}Cs を含んだ懸濁物が狭い湾口から排出されにくいと考えられる。

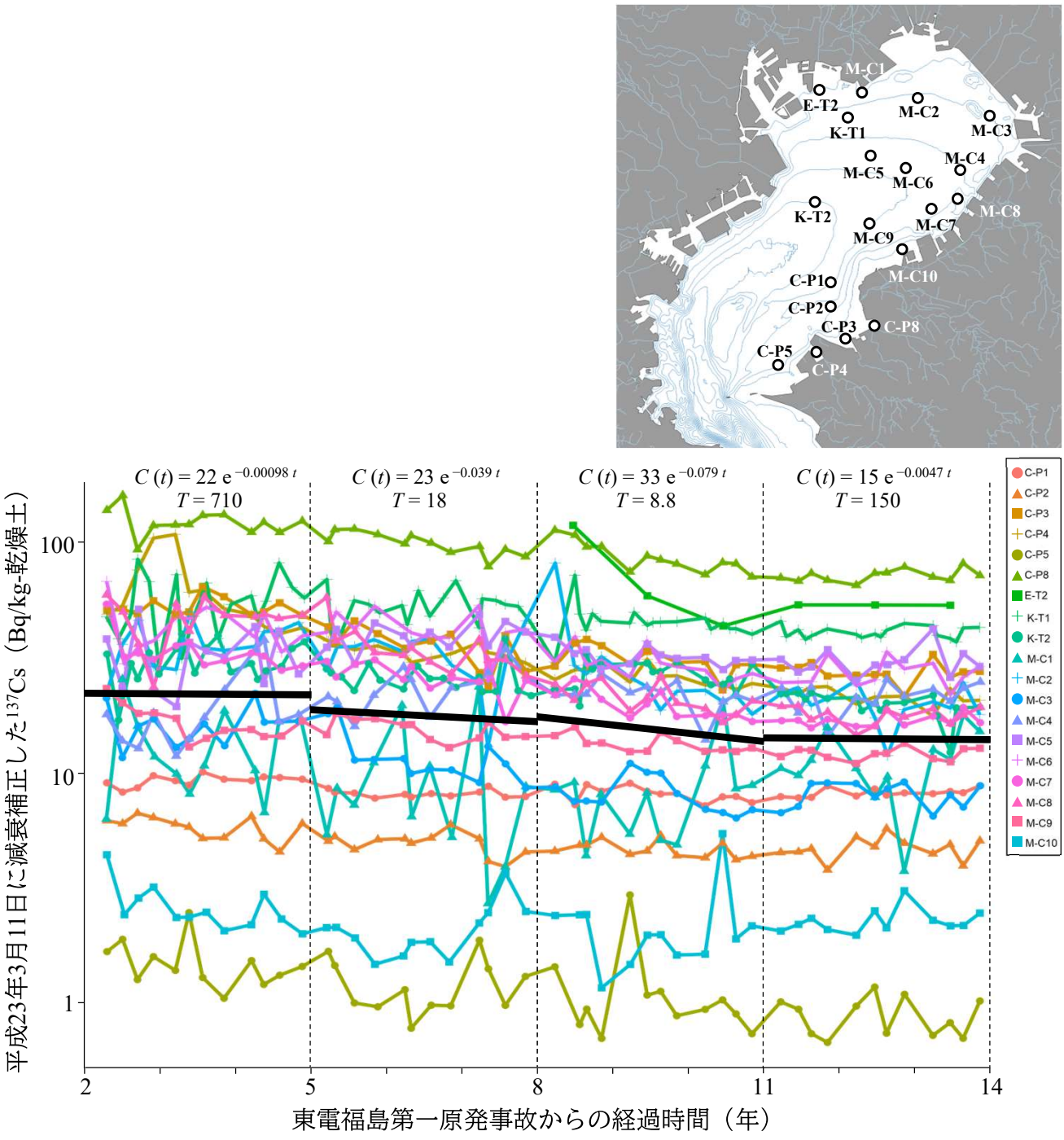


図2-3-5　東京湾海底土の^{137}Cs濃度時系列変化の指数関数フィッティング

（注）図中の数式は回帰式（$C(t)$）と半減に要する年数（T）を示す（2-1-2-2項参照）。

2-3-2-3. ^{137}Cs 濃度の時系列変化（測点間比較）

2-3-2-2 項にて、令和 5 年度までの東京湾全体での海底土 ^{137}Cs 濃度の減少の傾向を見てとることができた。これに加えて測点間での減少速度を明らかにするために、各測点について平成 23 年 3 月 11 日への減衰補正で壊変による半減期の影響を除外し、2-2-2-2 項の指数関数フィッティングを行い、物理化学的要因による減少速度の差異を測点間で比較した。なお、2-3-2-2 項において顕著な ^{137}Cs 濃度の減少傾向が確認された東電福島第一原発事故後 5～10 年をフィッティングの対象期間とした。

結果を図 2-3-6 に示す。河口域に位置する測点 M-C8 において ^{137}Cs 濃度の減少が最も速く、4.6 年で半減する速度であった。一方で、同じく河口域に位置する M-C1 と M-C10 では減少傾向が確認されなかった。湾央域においても、M-C6 では 6.3 年で半減する減少速度であったが、K-T2 では減少傾向が確認されなかった。このことから、河口域、湾央域のいずれにおいても、測点間で ^{137}Cs 濃度の減少速度が大きく異なっていることが示唆される。

東京湾海底土の ^{137}Cs 濃度の減少速度に寄与する要因を特定するため、減衰係数と各要因との相関の有無を確認した。しかし、粒径の違いによる ^{137}Cs 吸着特性の指標である平均含水率（含水率と ^{137}Cs 吸着特性の関係については 2-2-2-3 項を参照）と海底土 ^{137}Cs 濃度の間で、有意な相関は確認されなかった（回帰係数の t 検定、$p > 0.05$）。この結果は 2-2-2-3 項で調査された福島県周辺海域の海底土とは異なっている。また、平成 28 年 1～12 月の ^{137}Cs 濃度のいずれに対しても有意な相関は確認されず（回帰係数の t 検定、$p > 0.05$）、2-3-1-2 項で東京湾海水から確認されたような初期 ^{137}Cs 濃度と減少速度の関係も確認されなかった。他の要因として周辺河川からの ^{137}Cs 流入量の違いが考えられる。大塚ら（2012）は河川によって ^{137}Cs 流入量が 10 倍ほど異なっていることを示しており、大塚ら（2016）は数年の内に江戸川からの ^{137}Cs 流入量が約 1/7～1/5 まで減少したことを報告している。近隣の河川の違いによって、経年的な ^{137}Cs 付加量の増減パターンは大きく異なると考えられる。東京湾海底土における物理化学的要因（壊変以外の要因）による ^{137}Cs 除去のメカニズムを正しく理解するためには、河川と海水を経由した海底への ^{137}Cs 移行の過程を精査する必要がある。

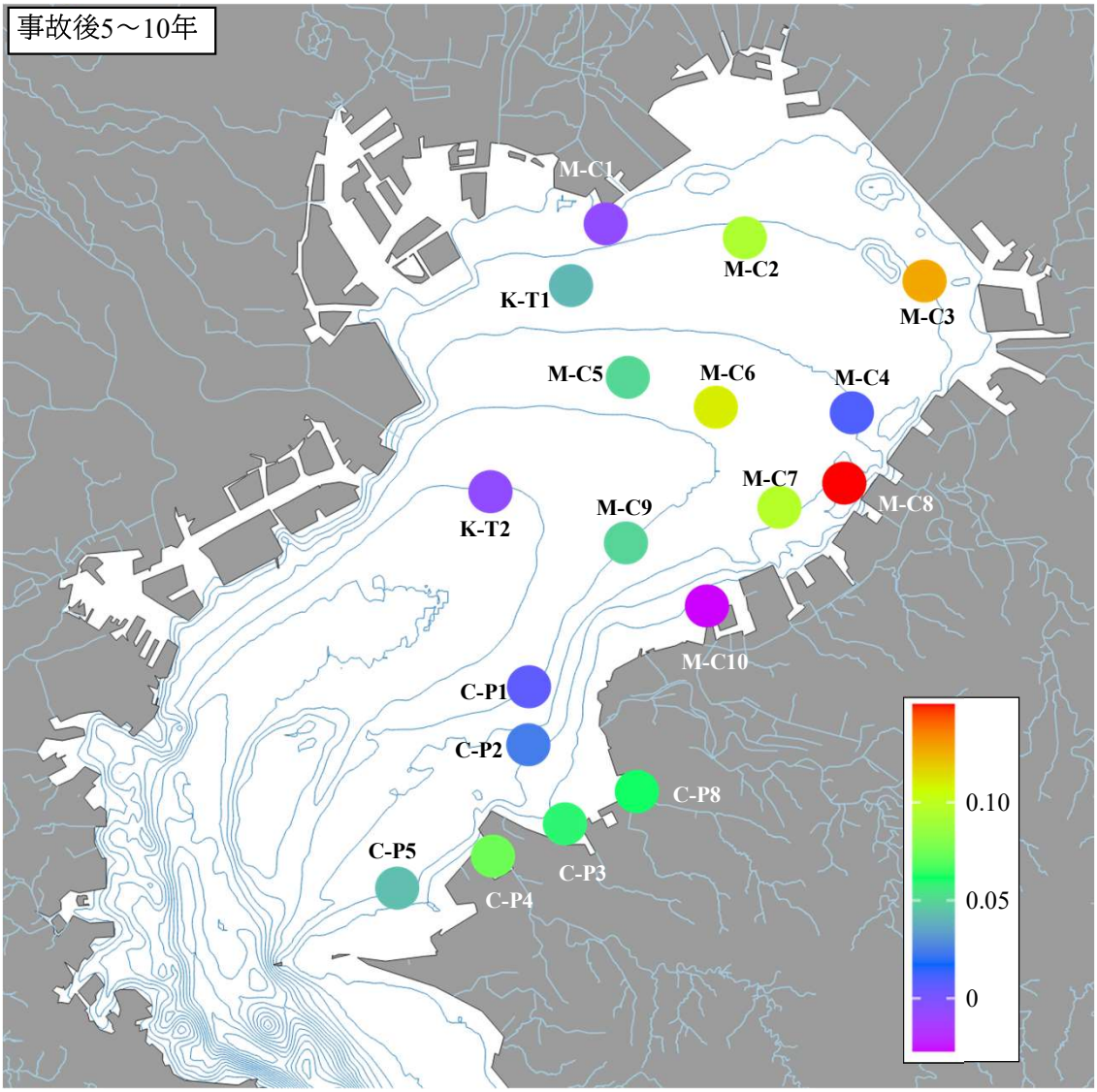


図2-3-6　東京湾海底土の^{137}Cs減衰係数の測点間比較

2-3-2-4. 河口域測点 E-T2 の ^{137}Cs 濃度の時系列変化

平成 25～30 年度の本事業調査において、荒川河口域に位置する測点 E-T2 では、海水のみを調査し海底土は対象としていなかった。しかし、平成 27～28 年度において海水の ^{137}Cs 濃度が他測点に比べて 1 桁ほど高く、最大 30 mBq/L に達した（図 1-4-19 下、図 2-3-1）。東京湾河口域では河川から流入した ^{137}Cs が河口域で海底土に移行する現象が報告されており（大塚ら、2017）、測点 E-T2 における海底土への ^{137}Cs 付加が懸念されたため、平成 31（令和元）年度から海底土の ^{137}Cs 濃度を測定している。

図 2-3-7 に測点 E-T2 と他の 3 測点における海底土 ^{137}Cs 濃度の時系列変化を示した。測点 C-P8 は東京湾河口域の中でも最も濃度が高い測点であり、ほとんどの年度で ^{137}Cs 最大濃度を記録している（2-3-2-1 項を参照）。測点 K-T1、K-T2 はいずれも湾奥部に位置しているが、測点 K-T1 の方が岸よりで測点 E-T2 に近い。結果として、平成 31（令和元）年度では測点 E-T2 の濃度が 97 Bq/kg-乾燥土であり、測点 C-P8 よりもわずかに高い濃度であった。一方で、令和 2 年度以降では 34～47 Bq/kg-乾燥土まで低下しており、これは湾央部にあたる測点 K-T1 に近い濃度である。

測点 E-T2 の海水 ^{137}Cs 濃度は平成 27～28 年度においては 23～30 mBq/L であったが、平成 29 年度には 2.8～5.9 mBq/L の範囲にあり（図 1-4-19 下）、河川からの ^{137}Cs 流入量は減少していると考えられる。平成 27～28 年度に河川から流入した ^{137}Cs が、海水経由で測点 E-T2 の海底に移行したため、当面の間は海底土採取層に残存し、平成 31（令和元）年度調査では比較的高い濃度が検出されたと推察される。しかし、東京湾では年 0.55～1.1 cm ほどの速度で海底土が堆積するため（真田ら、1999；清水ら、2005；山崎ら、2016）、表層海底土（表面から 0～3 cm）の堆積物は数年で入れ替わると考えられる。かつ ^{137}Cs 自体も溶出や下層・水平方向への移動等により採取層から消失するため、新たな流入が乏しければ、海底土中の ^{137}Cs 濃度は壊変による半減期よりも速く減少する傾向にある（^{137}Cs 濃度 の減少要因については 2-2-2-2 項、2-3-2-2 項を参照）。結論として、測点 E-T2 では平成 27～28 年度に海水経由での海底土への ^{137}Cs 移行が顕著であった可能性があるが、海水 ^{137}Cs 濃度はすでに低下しており、令和 2 年度以降では明瞭な影響が確認されなかった。

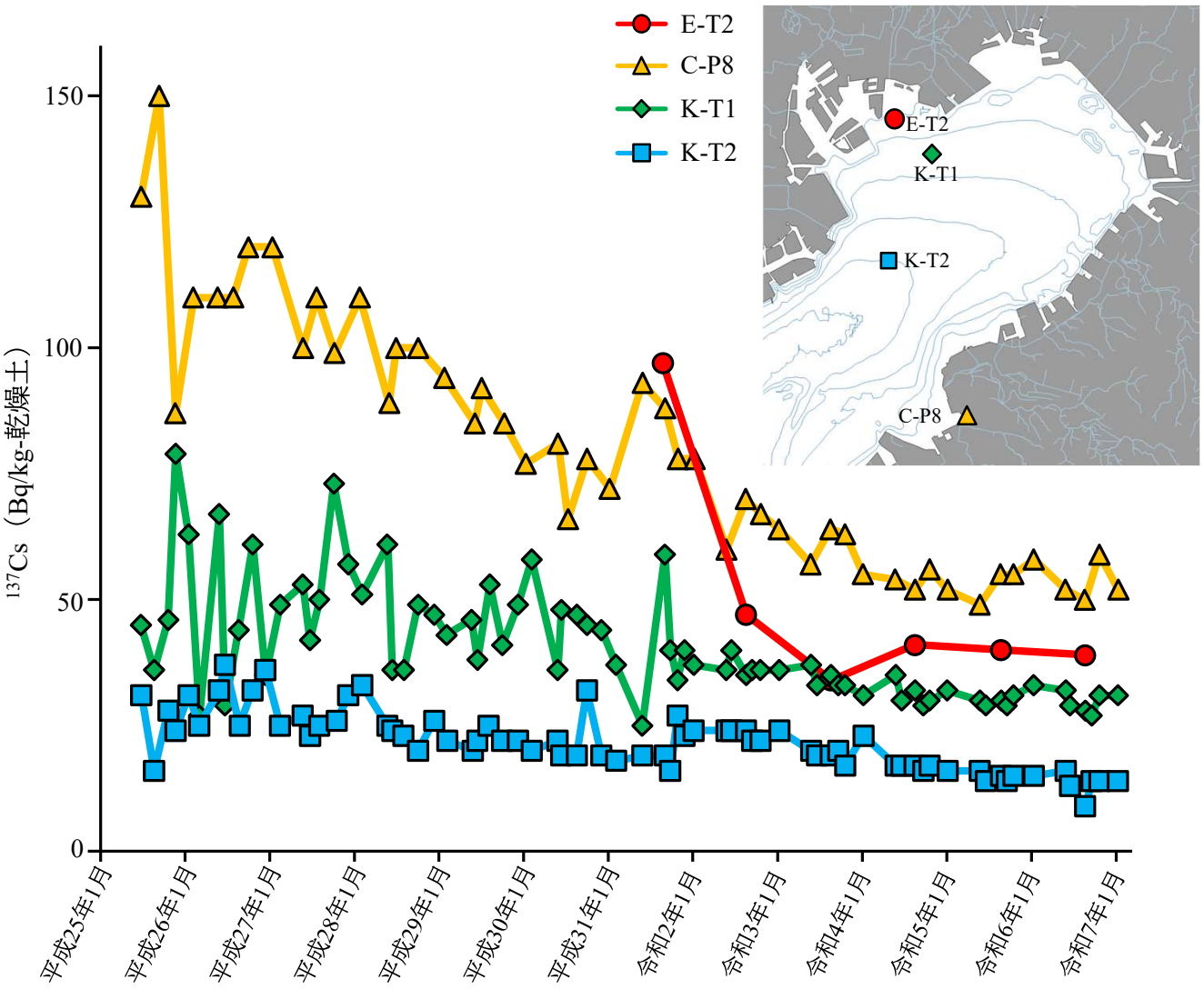


図2-3-7　東京湾の測点E-T2と他測点の間での海底土^{137}Cs濃度の比較

2-3-2-5. ^{137}Cs 蓄積量

表面から 3 cm 以深を考慮に入れた ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の蓄積量を評価するために、令和 6 年 8 月に 4 測点（K-T1、M-C6、M-C8、C-P8）で柱状海底土（深さ 20 cm）を採取した。

各測点における柱状海底土試料の ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の濃度から深度 0～20 cm における単位面積当たりの ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の蓄積量（以下、0～20 cm 蓄積量とする）を以下の式で算出した。

$$\text{蓄積量（kBq/m}^2\text{）} = C \times W / A / 1000$$

パラメータ等は以下のとおりとした。

C：^{134}Cs 及び ^{137}Cs の濃度（Bq/kg-乾燥土）

W：採取した柱状海底土の全重量（kg-乾燥土）

A：採泥器内径の面積（m^2）

令和 6 年度の ^{134}Cs 及び ^{137}Cs の 0～20 cm 蓄積量を表 2-2-1、平成 26 年度から令和 6 年度までの各測点における ^{137}Cs の 0～20 cm 蓄積量の推移を図 2-3-8 に示す。表層海底土の ^{137}Cs 濃度が高かった矢那川河口付近の測点 C-P8 では、全ての年で、^{137}Cs の 0～20 cm 蓄積量が他の測点より高かった。令和 5 年度の結果と比較すると、M-C6 ではわずかに増加したものの、平成 29 年をピークとして、全体としては減少傾向にある。残りの 3 つの測点においては、^{137}Cs の 0～20 cm 蓄積量は前年度よりも減少していた。

表2-3-1　令和6年度の東京湾4測点の^{134}Cs・^{137}Csの0～20 cm蓄積量

測点名		K-T1	M-C6	M-C8	C-P8
試料厚（cm）		20			
濃度（Bq/kg-乾燥土）	^{134}Cs	0.40±0.13	0.40±0.13	ND（<0.31）	0.76±0.13
	^{137}Cs	27.0±0.33	22.0±0.32	14.0±0.25	57.0±0.44
0～20 cm蓄積量（kBq/m^2）	^{134}Cs	0.02	0.01	－	0.06
	^{137}Cs	1.23	0.79	0.50	4.13

（注）0～20 cm蓄積量は、柱状海底土の深度0～20 cmにおける単位面積当たりの蓄積量を示す。

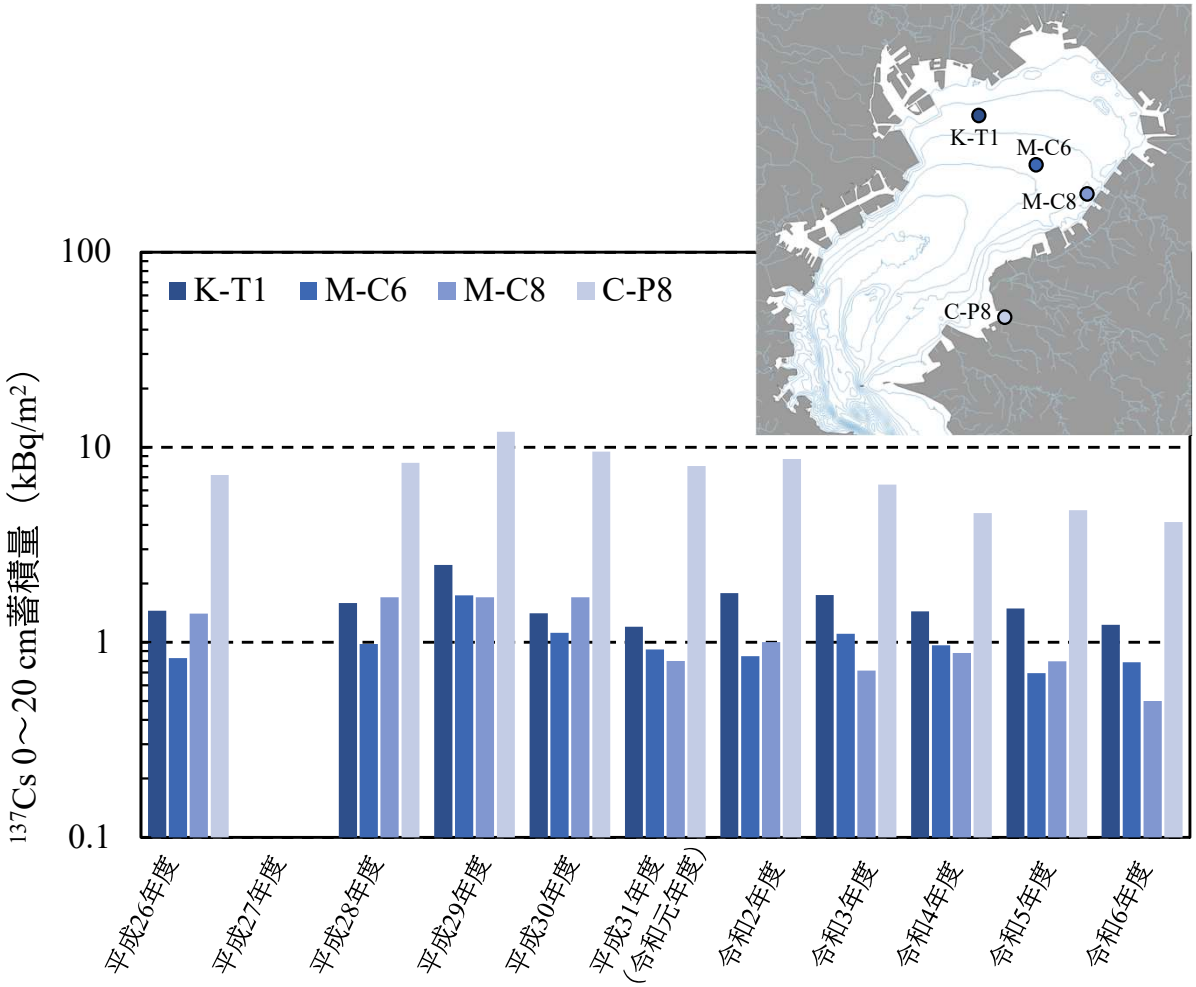


図2-3-8　東京湾4測点の^{137}Csの0～20 cm蓄積量の時系列変化

（注）0～20 cm蓄積量は、柱状海底土の深度0～20 cmにおける単位面積当たりの蓄積量を示す。

2-3-2-6. 堆積速度と ^{137}Cs 濃度の関係

令和 5 年度の調査では蓄積量を評価した 20 cm より深い部分の ^{137}Cs 存在状況の調査を行った。令和 5 年 8 月 28 日に東京湾北西部の No. 14（東京都の公共用水域調査測点）において、柱状海底土（深さ 1 m）を潜水作業で採取し、3 cm ごとに層別での ^{137}Cs 濃度を測定した。その結果、深さ 27～30 cm で最大濃度 75 Bq/kg-乾燥土であり、この濃度ピークが東電福島第一原発事故によってもたらされたとすると、年間の堆積速度が 2.4 cm 程度と計算された。この堆積速度は、清水ら（2005）が ^{210}Pb 堆積年代法と ^{137}Cs 年代測定法から推定した同海域の堆積速度（0.7～1.1 cm/年）の倍以上である。

^{137}Cs 濃度のピークが既報の堆積速度から予測したよりも深い場所にあるのは、堆積速度が既報よりも速いか、^{137}Cs が下層へ輸送されることによって引き起こされていると考えられる。東京湾は船舶航行や底引き網漁業等の操業、浚渫などの人為的攪乱によって影響されるため、既報の堆積速度が維持されているかは不明である。そこで令和 6 年度では、令和 5 年度に採取した No. 14 の柱状海底土について ^{210}Pb 堆積年代測定法を用いて堆積速度を推定し、^{137}Cs の下層への輸送速度と比較した。

^{210}Pb 濃度の測定には東京大学宇宙線研究所地下測定室に設置された井戸型ゲルマニウム半導体検出器を用いた。対象とした深度層及び測定結果については表 2-3-2 に示す。なお ^{210}Pb 堆積年代測定法では、海底土内の親核種から生じる ^{210}Pb（$^{210}Pb_{sup}$）を差し引いた大気由来 ^{210}Pb の濃度（$^{210}Pb_{ex}$）を算出し、モデルを適用する必要がある。方法の詳細については「補足：^{210}Pb 堆積年代測定法について」を参照されたい。

No. 14 の柱状海底土の $^{210}Pb_{ex}$ 及び ^{137}Cs 濃度の鉛直分布を図 2-3-9 に示す。0～21 cm 層では深度ごとに $^{210}Pb_{ex}$ 濃度は異なり、鉛直混合の影響が示された。しかし、24～57 cm 層では $^{210}Pb_{ex}$ 濃度は深度と共に減少しており、^{137}Cs 濃度も同様に減少している。60 cm 以深では ^{137}Cs 濃度はほぼ一定の濃度で推移しているのに対して、66～69 cm 層、72～75 cm 層及び 78～81 cm 層で直上の 57～60 cm 層より高い $^{210}Pb_{ex}$ 濃度が確認された。その後、$^{210}Pb_{ex}$ 濃度は再び減少し、90 cm 以深では検出されなかった。

$^{210}Pb_{ex}$ 濃度の鉛直分布から、0～21 cm 層は混合層であるとし、24～57 cm 層で堆積年代測定法（CIC モデル）による解析を行った。各層ごとの $^{210}Pb_{ex}$ 濃度の自然対数を積算質量に対してプロットしたものを図 2-3-10 に示す。近似直線からこの区間の堆積層度は 0.51 cm/y と計算された。これは、清水ら（2005）が東京湾から採取した柱状海底土を用いて、^{210}Pb 堆積年代法と ^{137}Cs 年代測定法から推定した堆積速度（0.7～1.1 cm/年）とほぼ一致する。また、^{137}Cs 濃度のピークが 27～30 cm 層の堆積年代は 1959 年となり、福島第一原発事故に由来するピークとしては年代が一致しない結果となった。これは、No. 14 の地点では 0～21 cm 層が混合層であり、福島第一原発事故当時に堆積した ^{137}Cs は鉛直混合により表層から下層に一部が運ばれ、その後も鉛直混合と堆積の過程を繰り返したことにより、本来より古い年代の層にピークが生じたことが考えられる。

^{137}Cs のピークが確認された 27～30 cm 層の、^{210}Pb 堆積年代測定法から推定された堆積年代は 1959 年となり、同原発事故と年代が一致しなかった。この層について平成 23 年 3 月 11 日に減衰補正した ^{134}Cs/^{137}Cs 比を算出すると 1.0 であり、Buesseler et al.（2011）による同原発事故由来 の ^{134}Cs/^{137}Cs 比 1.0 と一致していた。そのため、このピークは同原発事故に起因すると考えられ、堆積速度よりも急速な ^{137}Cs の下層への輸送が示唆される。No. 14 の地点では 0～21 cm 層が混合層であり、同原発事故当時に堆積した ^{137}Cs は鉛直混合により表層から下層に一部が運ばれ、その後も鉛直混合と堆積の過程を繰り返したことにより、本来より古い年代の層にピークが生じていると考えられる。

表2-3-2　測点No.14における^{210}Pb測定の結果

（単位：Bq/kg-乾燥土）

採取層（cm）	含水率（%）	試料測定日	^{210}Pb*1		^{214}Pb*1		^{137}Cs*1		^{210}Pb$_{ex}$*2	
			濃度	誤差	濃度	誤差	濃度	誤差	濃度	誤差
0～3	73	2024/7/13	81	4.7	19	0.73	36	0.77	64	4.8
6～9	65	2024/7/16	130	3.6	22	0.58	38	0.59	110	3.6
12～15	58	2024/7/22	110	3.9	24	0.67	42	0.68	84	4.0
18～21	59	2024/7/26	65	4.4	22	0.72	49	0.80	44	4.5
24～27	68	2024/7/29	92	5.8	19	0.89	59	1.1	75	5.9
30～33	68	2024/7/31	72	3.9	19	0.61	62	0.77	54	4.0
36～39	64	2024/8/5	60	3.4	20	0.53	18	0.43	41	3.4
42～45	62	2024/8/11	46	3.3	21	0.59	6.7	0.40	26	3.3
48～51	61	2024/8/15	39	3.9	22	0.65	5.1	0.40	18	4.0
54～57	58	2024/8/27	35	2.8	25	0.50	3.6	0.30	10	2.9
60～63	60	2024/9/2	48	3.8	24	0.65	3.3	0.38	25	3.8
66～69	67	2024/9/6	44	4.2	19	0.66	3.7	0.40	25	4.2
72～75	65	2024/9/9	42	2.6	19	0.43	3.3	0.27	24	2.7
78～81	66	2024/9/18	29	3.9	21	0.62	3.3	0.39	8.7	4.0
84～87	63	2024/8/19	34	2.5	23	0.48	3.3	0.28	11	2.5
90～93	59	2024/9/11	19	3.2	24	0.56	3.6	0.32	−5.0	3.2
96～99	61	2024/10/2	22	3.4	22	0.59	3.6	0.37	0.20	3.4

*1 測定日に減衰補正した値を示した。
*2 採取日に減衰補正した値を示した。

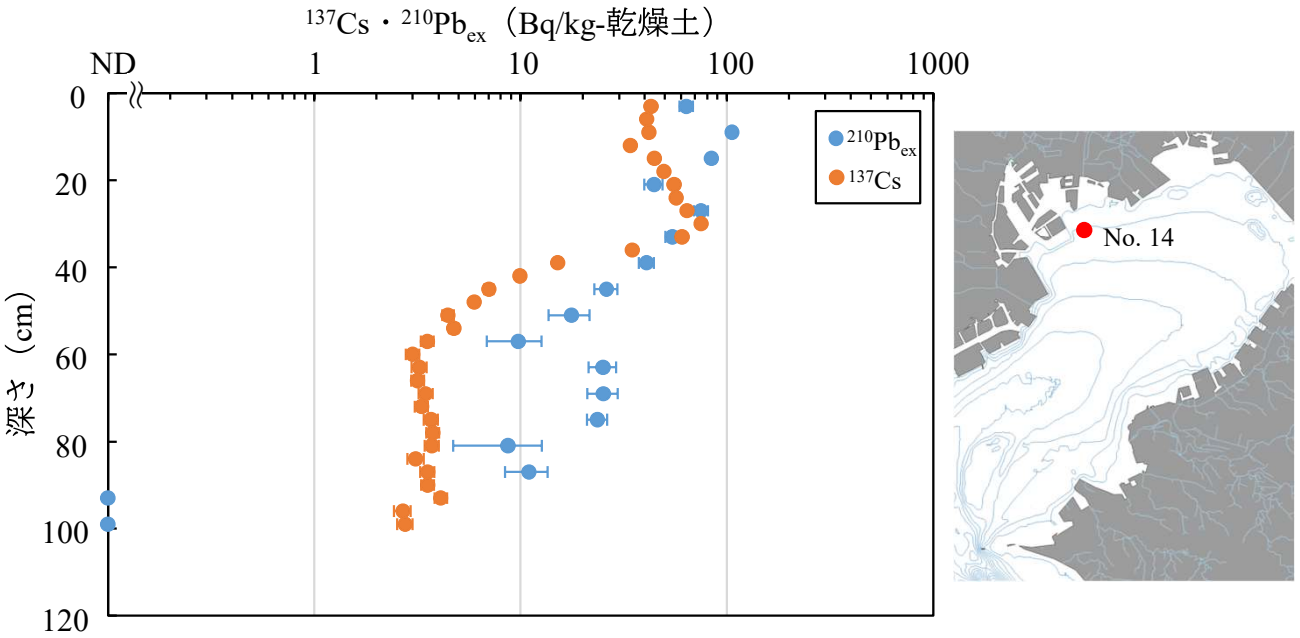


図2-3-9　No.14の$^{210}Pb_{ex}$及び^{137}Cs濃度濃度の鉛直分布

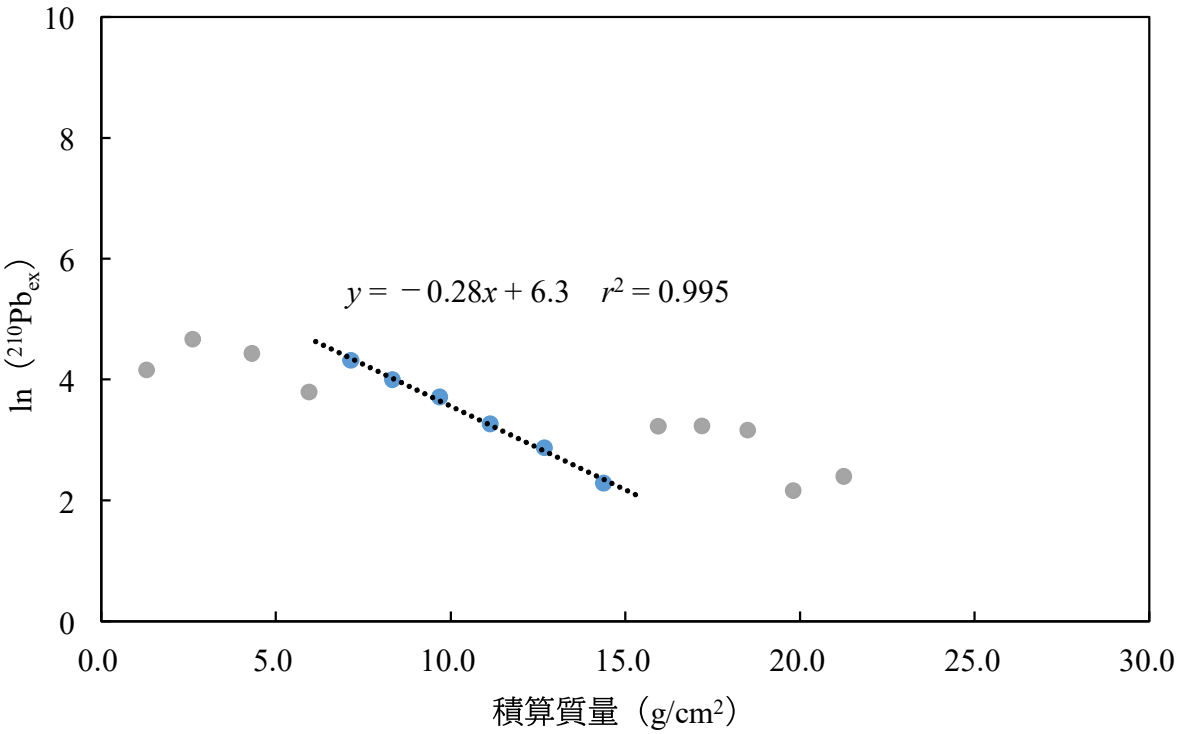


図2-3-10　各層ごとの$^{210}Pb_{ex}$濃度の自然対数と積算質量

（補足：^{210}Pb 堆積年代測定法について）

海底土中には大気由来と土壌由来の ^{210}Pb の両方が混在している。^{210}Pb 堆積年代法は大気由来の ^{210}Pb が海底土表層に付加された後、半減期（22.3 年）で減衰していくことを利用した年代測定法である。

^{210}Pb は天然放射性核種であり、^{226}Ra がいくつかの短半減期の子孫核種を経て ^{210}Pb に壊変する。土壌由来の ^{210}Pb はその起源である土壌中 ^{226}Ra と一定の放射能比をとる（親核種と子孫核種の放射能比が一定となる現象を放射平衡と呼ぶ）。そのため、土壌中の ^{226}Ra 濃度から土壌由来の ^{210}Pb 濃度を推定でき、この推定値を supported ^{210}Pb（$^{210}Pb_{sup}$）と呼ぶ。

大気由来の ^{210}Pb は、土壌や堆積物から大気中に拡散した ^{222}Rn（^{226}Ra の娘核種）に由来している。大気中の ^{210}Pb は、エアロゾルなどに吸着し、乾性または湿性沈着物として地表や水面に沈着する。地表に沈着した ^{210}Pb の一部は降水や河川水などを通じて懸濁粒子と共に地表面から海や湖に移動し、水面に直接沈着した ^{210}Pb と共に堆積する。大気由来の ^{210}Pb は excess ^{210}Pb（$^{210}Pb_{ex}$）と呼ばれ、堆積速度推定に用いられる。

$^{210}Pb_{ex}$ は以下の式により計算した。なお、$^{210}Pb_{sup}$ は ^{226}Ra と放射平衡にある ^{214}Pb 濃度を測定することで求めた。

$$^{210}Pb_{ex} = {}^{210}Pb_{total} - {}^{210}Pb_{sup} \quad \cdots(1)$$

$^{210}Pb_{total}$：海底土中に含まれる全 ^{210}Pb 濃度

$^{210}Pb_{sup}$：海底土中に含まれるウラン系列起源の ^{210}Pb 濃度

また、^{210}Pb 堆積年代測定法による解析は金井（2000）を参照した。本解析では、海底土表層における ^{210}Pb 濃度を常に一定に保たれていることを仮定する CIC（Constant Initial Concentration）モデルで解析を行った。柱状海底土の各層における $^{210}Pb_{ex}$ 濃度 $A(x)$ は以下の式で表わされる。

$$A(x) = A_0 * exp\left(-\lambda * \frac{x}{\omega}\right) \quad \cdots(2)$$

$$A_0 = A(0) = F/\omega \quad \cdots(3)$$

$$t = \frac{x}{\omega} = \frac{1}{\lambda} * ln[A(0)/A(x)] \quad \cdots(4)$$

$$ln\big(A(x)\big) = -\left(\frac{\lambda}{\omega}\right) * x + ln(F/\omega) \quad \cdots(5)$$

A_0：表層海底土の $^{210}Pb_{ex}$ 濃度（Bq/kg-乾燥土）

λ：^{210}Pb の壊変定数（0.031 y^{-1}）

x：単位面積当たりの積算質量（g/cm^2）

ω：平均堆積速度（$g/cm^2/y$）

F：$^{210}Pb_{ex}$ のフラックス（$Bq/cm^2/y$）

ｔ：堆積年代（y）

単位面積当たりの積算質量の計算には海底土の真密度 2.45（Hermanson *et al*,. 1990）と含水率を用いた。

式（5）より各層ごとの $^{210}Pb_{ex}$ 濃度の自然対数を積算質量に対してプロットし、最小二乗法で直線近似し、得られた近似直線の傾き $m=-(\lambda/\omega)$ から平均堆積速度 ω を求めた。このモデルでは表層海底土中の $^{210}Pb_{ex}$ 濃度が一定であることを仮定しているので、堆積速度が途中で変化し堆積量が変わると、それに伴い $^{210}Pb_{ex}$ のフラックスも変化する。従って、供給時の海底土中の $^{210}Pb_{ex}$ 濃度が一定であるならば途中で堆積速度が変化した場合にも、その区間で傾きを求めることができれば堆積速度の推定が可能である。ある 2 点間の堆積年代を t_1，t_2 とすると、その区間の平均堆積速度 ω' は以下のとおり求められる。

$$\omega' = (x_2 - x_1)/(t_2 - t_1) \quad \cdots (6)$$

2-3-3. 湾内及び流入河川で漁獲された水産物の $^{134+137}$Cs 濃度

水産物は放射性 Cs を海水や餌生物等から取り込むため、その ^{134}Cs 及び ^{137}Cs 濃度は周囲の海水等の濃度に影響されると考えられている。特に、海水の ^{134}Cs 及び ^{137}Cs は海底土に強く吸着したものより生物に取り込まれやすいため、海水と水産物の間で、濃度に一定の関係が示唆されている（笠松、1999）。しかし、本事業では水産物を対象としていないため、環境中の ^{134}Cs 及び ^{137}Cs がどの程度水産物に影響しているかについては不明である。そこで本解析では「放射性物質影響調査推進事業のうち水産物中の放射性物質の影響調査業務において東京湾で漁獲された水産物に含まれる ^{137}Cs 及び ^{134}Cs の検出状況（水産庁、2025）」のデータから、東京湾内及び東京湾に流入する河川で漁獲された水産物中の ^{134}Cs と ^{137}Cs の濃度の合算値（以下、「$^{134+137}$Cs 濃度」とする）を引用し（表 2-3-3）、海水濃度と比較した。

水産物の濃縮係数（水産物の濃度/海水の濃度）は魚類全般で 16～176、甲殻類で 10～48、頭足類で 30 以下とされており、多くの場合では 100 以下である（笠松、1999）。平成 25 年 6 月以降の海水中の ^{137}Cs 濃度は最大 30 mBq/L であり、海水濃度と濃縮係数の両方が最大の状況を想定すると、東京湾内の水産物の ^{137}Cs 最大濃度は約 3.0 Bq/kg-生鮮物と計算され、ほとんどの水産物はこれより低い濃度になると考えられる。平成 25 年 6 月以降では、平成 25 年 10 月に漁獲されたスズキ 1 検体で 7.0 Bq/kg-生鮮物、令和 6 年 5 月に漁獲されたスズキ 1 検体で 5.2 Bq/kg-生鮮物が報告された以外は、3.0 Bq/kg-生鮮物を下回っており、本事業の環境中濃度と矛盾しない結果であった。東京湾内では全調査期間を通して厚生労働省が定めた食品安全基準値（100 Bq/kg）を超える検体は確認されていない。

環境中濃度からの推定値よりも高い濃度であったスズキ 2 検体（平成 25 年 10 月に漁獲：7.0 Bq/kg-生鮮物、令和 6 年 5 月に漁獲：5.2 Bq/kg-生鮮物）については、他魚種よりも濃縮係数が 71～176（笠松、1999）と高いことに加え、河川遡上を盛んに行うことが知られており（庄司ら、2002；景平・望岡、2018）、河川水や捕食した淡水魚の影響を受けている可能性がある。東京湾外の他海域においても、令和 6 年度に銚子沖で漁獲されたスズキから同程度の濃度が報告されており（1 検体で 7.5 Bq/kg-生鮮物、2 検体で 4.2 Bq/kg-生鮮物）（水産庁、2025）、特別な事例ではないと考えられる。加えて、食品安全基準値である 100 Bq/kg の 1/10 以下であり、安全性に懸念はないものと判断される。

東京湾流入河川の水産物については、平成 28 年度までは東京湾内の水産物より高い $^{134+137}$Cs 濃度が報告されていた。東電福島第一原発事故による陸域への $^{134+137}$Cs 沈着量は地域によって異なり（塩澤・田辺、2014）、沈着量が多い地域の河川では影響が大きくなる可能性がある。また海水魚の場合は、高塩分環境下での浸透圧調整のため、えらから塩分排出を行う必要があり、その際に Cs も排出されるが、淡水魚では Cs の排出が遅く体内に保持しやすいと考えられている（Furukawa *et al.*, 2012；金子、2015）。しかし、平成 26 年度以降は食品安全基準値を超える濃度は確認されず、平成 29 年度以降は全検体で検出下限値未満であるため、流入河川の水産物についても、$^{134+137}$Cs 濃度は十分に低いと考えられる。

表2-3-3　放射性物質影響調査推進事業のうち水産物中の放射性物質の影響調査業務（公益財団法人海洋生物環境研究所、2025）において東京湾及び流入河川で漁獲された水産物に含まれる$^{134+137}$Csの検出状況（令和6年12月27日現在）

調査年度	調査検体数		基準値*を超過した検体数		$^{134+137}$Csが検出された検体数		検出された検体の$^{134+137}$Cs濃度範囲（Bq/kg-生鮮物）	
	東京湾内	流入河川	東京湾内	流入河川	東京湾内	流入河川	東京湾内	流入河川
R6	62	13	0	0	3	0	0.29～5.2	NDのみ
R5	85	14	0	0	1	0	0.67	NDのみ
R4	82	3	0	0	2	0	0.42～1.1	NDのみ
R3	87	14	0	0	2	0	0.34～0.41	NDのみ
R2	76	13	0	0	0	0	NDのみ	NDのみ
R1	87	12	0	0	2	0	0.34～1.2	NDのみ
H30	107	17	0	0	2	0	0.37～1.1	NDのみ
H29	133	18	0	0	4	0	0.41～0.81	NDのみ
H28	140	23	0	0	10	3	0.35～0.84	9.5～9.8
H27	179	56	0	0	13	9	0.38～1.4	3.3～25
H26	215	115	0	0	19	31	0.43～1.7	3.3～44
H25	264	229	0	1	28	81	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のみ

* 基準値は^{134}Csと^{137}Cs の合算値で100 Bq/kg-生鮮物である。
（注）NDは検出下限値未満を示す。

3. 引用文献

1) Adachi, K., Kajino, M., Zaizen, Y. and Igarashi, Y. (2013) Emission of spherical cesium-bearing particles from an early stage of the Fukushima nuclear accident. Scientific Reports, **3**, 2554.
2) Ambe, D., Kaeriyama, H., Shigenobu, Y., Fujimoto, K., Ono, T., Sawada, H., Saito, H., Tanaka, M., Miki, S., Setou, T., Morita, T. and Watanabe, T. (2015) Three-dimensional distribution of radiocesium in sea sediment derived from the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant. In: Nakata K, Sugisaki H (eds) Impacts of the Fukushima nuclear accident on fish and fishing grounds. Springer Japan, Tokyo, pp. 53–65.
3) 青山道夫 (2021) 放出された放射能を追いかけてわかったこと (2) ―福島沿岸および外洋でのセシウムとトリチウム. 科学, **91**, 406–412.
4) Bu, W.T., Fukuda, M., Zheng, J., Aono, T., Ishimaru, T., Kanda, J., Yang, G., Tagami, K., Uchida, S., Guo, Q.J. and Yamada, M. (2014) Release of Pu isotopes from the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident to the marine environment was negligible. Environmental Science and Technology, **48**, 9070−9078.
5) Buesseler, K., Aoyama, M. and Fukasawa, M. (2011) Impacts of the Fukushima Nuclear Power Plants on Marine Radioactivity. Environmental Science and Technology, **45**, 9931−9935.
6) Buesseler, K.O., Charette, M.A., Pike, S.M., Henderson, P.B. and Kipp, L.E. (2018) Lingering radioactivity at the Bikini and Enewetak Atolls. Science of the Total Environment, **621**, 1185−1198.
7) 千葉県 (2025) 海水、砂浜、河川等に係る放射性物質調査について. https://www.pref.chiba.lg.jp/suiho/h23touhoku/kaisui/index.html（令和 7 年 3 月閲覧）
8) 福島県 (2025) 原子力安全対策課. https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/16025c/（令和7年3月閲覧）
9) Furukawa, F., Watanabe, S. and Kaneko, T. (2012) Excretion of cesium and rubidium via the branchial potassium-transporting pathway in Mozambique tilapia. Fisheries Science, **78**, 597–602.
10) 原子力規制庁 (2020) 放射能測定法シリーズNo. 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.
11) 原子力規制庁 (2023) 放射能測定法シリーズNo. 9：トリチウム分析法.
12) Hamilton, T.F. (2004) Linking legacies of the Cold War to arrival of anthropogenic radionuclides in the oceans through the 20th century. In: Livingston, H.D. (Ed), Radioactivity in the Environment, vol. **6**. Marine Radioactivity. Elsevier Ltd, Oxford, pp. 23–78.
13) Hanawa, K. and Mitsudera, H. (1987) Variation of Water System Distribution in the Sanriku Coastal area. Journal of Oceanography, **54**, 493–501.
14) Hermanson, M. H. (1990). ^{210}Pb and ^{137}Cs chronology of sediments from small, shallow Arctic lakes. Geochimica et Cosmochimica Acta, **54(5)**, 1443–1451

15) Hong, G.H., Chung, C.S., Lee, S.H., Kim, S.H., Baskaran, M., Lee, H.M., Kim, Y.I., Yang, D.B. and Kim, C.K. (2006) Artificial radionuclides in the Yellow Sea: Inputs and redistribution. In: Povinec, P.P. and Sanchez-Cabeza, J.A. (Eds.), Radioactivity in the Environment, vol. **8**. Radionuclides in the Environment. Elsevier Ltd, Oxford, pp. 96–133.
16) Hong, G.H., Lee, S.H., Kim, S.H., Chung, C.S. and Baskaran, M. (1999) Sedimentary fluxes of ^{90}Sr, ^{137}Cs, ^{239,240}Pu and ^{210}Pb in the East Sea (Sea of Japan). Science of the Total Environment, **237/238**, 225–240.
17) 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.
18) Ikenoue, T., Takehara, M., Morooka, K., Kurihara, E., Takami, R., Ishii, N., Kudo, N., and Utsunomiya, S. (2021) Occurrence of highly radioactive microparticles in the seafloor sediment from the pacific coast 35 km northeast of the Fukushima Daiichi nuclear power plant. Chemosphere, **267**, 128907.
19) 帰山秀樹・安倍大介・重信裕弥・藤本賢・小埜恒夫・中田薫・森田貴己・渡邊朝生 (2014) 東京電力福島第一原子力発電所事故以降の日本周辺海域における海水の ^{134}Cs および ^{137}Cs 濃度. 海の研究, **23**, 127–146.
20) 景平真明・望岡典隆 (2018) 大分平野の河川に生息するスズキ成魚にみられた回帰行動. 水産増殖, **66(4)**, 325–328.
21) 海上保安庁 (2025a) 海洋情報部 500 m メッシュ水深データ. https://www.jodc.go.jp/jodcweb/JDOSS/infoJEGG_j.html（令和 7 年 3 月閲覧）
22) 海上保安庁(2025b) 海洋情報部放射能調査結果と概要. https://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/OSEN/housha.html（令和 7 年 3 月閲覧）
23) 金子豊二 (2015) 魚類の浸透圧調節とセシウムの排出. 日本海水学会誌, **69**, 238–243.
24) 金井豊 (2000) 鉛-210 堆積年代測定法とその問題点. 地球化学, **34(1)**, 23–39.
25) 環境省 (2025a) 東日本大震災の被災地における放射性物質関連の環境モニタリング調査：公共用水域. https://urldefense.com/v3/__https://www.env.go.jp/jishin/monitoring/results_r-pw.html__;!!J-PZo-PFME_EnXyRkw4iANoYhqQ!mTq83rgLivKIhA29_W5CPbnBBBEmLS9xXEpoiGJvFBMz3uM7JFKNZkbn8pPVFnDuweiu-07KZUVV433r6LlXUpr1t0oikpQ$（令和 7 年 3 月閲覧）
26) 環境省 (2025b) ALPS 処理水に係る海域環境モニタリング. https://www.env.go.jp/water/shorisui.html（令和 7 年 3 月閲覧）
27) 笠松不二男 (1999) 海産生物と放射能―特に海産魚中の ^{137}Cs 濃度に影響を与える要因について―. Radioisotopes, **48**, 266–282.
28) 気象庁 (2025) 各種データ・資料. https://www.jma.go.jp/jma/menu/menureport.html（令和 7

年 3 月閲覧）
29) Komura, K., Sakanoue, M. and Yamamoto, M. (1984) Determination of $^{240}Pu/^{239}Pu$ ratio in environmental samples based on the measurement of Lx/α-ray activity ratio. Health Physics, **46**, 1213–1219.
30) Kono, T. (1996) Modification processes of the intermediate subarctic water in the western North Pacific and its relation to formation of the North Pacific Intermediate Water. Bulletin of the Hokkaido Regional Fisheries Research Laboratory, Fisheries Agency, **60**, 145−223.
31) 公益財団法人海洋生物環境研究所 (2014) 海洋環境放射能総合評価事業の結果（平成 25 年度）.
32) 公益財団法人海洋生物環境研究所 (2015) 平成 26 年度原子力施設等防災対策等委託費（海洋環境における放射能調査及び総合評価）事業調査報告書.
33) 公益財団法人海洋生物環境研究所 (2016) 平成 27 年度原子力施設等防災対策等委託費（海洋環境における放射能調査及び総合評価）事業調査報告書.
34) 公益財団法人海洋生物環境研究所 (2017) 平成 28 年度原子力施設等防災対策等委託費（海洋環境における放射能調査及び総合評価）事業調査報告書.
35) 公益財団法人海洋生物環境研究所 (2018) 平成 29 年度原子力施設等防災対策等委託費（海洋環境における放射能調査及び総合評価）事業調査報告書.
36) 公益財団法人海洋生物環境研究所 (2019) 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.
37) 公益財団法人海洋生物環境研究所 (2020) 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.
38) 公益財団法人海洋生物環境研究所 (2021) 令和 2 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.
39) 公益財団法人海洋生物環境研究所 (2022) 令和 3 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.
40) 公益財団法人海洋生物環境研究所 (2023) 令和 4 年度原子力施設等防災対策等委託費及び放射性物質測定調査委託費（総合モニタリング計画に基づく放射能調査）事業調査報告書.
41) 公益財団法人海洋生物環境研究所 (2024) 令和 5 年度原子力施設等防災対策等委託費及び放射性物質測定調査委託費（総合モニタリング計画に基づく放射能調査）事業調査報告書.
42) 公益社団法人日本アイソトープ協会 (2020) アイソトープ手帳 12 版. 丸善出版株式会社.
43) Kusakabe, M., Inatomi, N., Takata, H. and Ikenoue, T. (2017) Decline in radiocesium in seafloor sediments off Fukushima and nearby prefectures. Journal of Oceanography, **73**, 529–545.
44) Kusakabe, M., Oikawa, S., Takata, H. and Misonoo, J. (2013) Spatiotemporal distributions of Fukushima-derived radionuclides in nearby marine surface sediments. Biogeosciences **10**, 5019–

5030.

45) Livingston, H.D., Schneider, D.L. and Bowen, V.T. (1975) ^{241}Pu in the marine environment by a radiochemical procedure. Earth and Planetary Science Letters, **25**, 361–367.

46) 町田昌彦・山田進・岩田亜矢子・乙坂重嘉・小林卓也・渡辺将久・船坂英之・森田貴己 (2019) 福島第一原発港湾からの放射性セシウム 137 の推定流出量の変遷. 日本原子力学会和文論文誌, **18(4)**, 226–236.

47) MacKenzie A.B., Cook, G.T., McDonald, P. and Jones, S.R. (1998) The influence of mixing timescales and re-dissolution processes on the distribution of radionuclides in the northeast Irish Sea sediments. Journal of Environmental Radioactivity **39**, 35–53

48) Miyake, Y., Katsuragi, Y. and Sugimura, Y. (1968) Deposition of plutonium in Tokyo through the end of 1966. Papers in Meteorology and Geophysics, **19**, 267–276.

49) Miyake, Y., Katsuragi, Y. and Sugimura, Y. (1975) Plutonium fallout in Tokyo. Papers in Meteorology and Geophysics, **26**, 1–8.

50) 文部科学省 (1976) 放射能測定法シリーズNo. 3：放射性セシウム分析法.

51) 文部科学省 (1982) 放射能測定法シリーズNo. 13：ゲルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のための試料の前処理法.

52) 文部科学省 (1983) 放射能測定法シリーズNo. 16：環境試料採取法.

53) 文部科学省 (1990a) 放射能測定法シリーズNo. 12：プルトニウム分析法.

54) 文部科学省 (1990b) 放射能測定法シリーズNo. 21：アメリシウム分析法.

55) 文部科学省 (1990c) 放射能測定法シリーズNo. 22：プルトニウム・アメリシウム逐次分析法.

56) 文部科学省 (2003) 放射能測定法シリーズNo. 2：放射性ストロンチウム分析法.

57) 文部科学省 (2019) 海洋環境放射能総合評価事業調査結果. https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/gijyutu/019/houkoku/1326214.html（平成31年3月閲覧）

58) 中村倫明・鈴木真帆・三浦正一・鷲見浩一・小田晃・武村武・平田悠真・和田明 (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**, I_911–I_916.

59) 中村倫明・鷲見浩一・小田晃・落合実・和田明 (2019) 数理モデルを用いた放射性物質の河川から東京湾への流入に関する検討. 土木学会論文集B1 (水工学), **75**, I_757–I_762.

60) Nishihara, K., Iwamoto, H. and Suyama, K. (2012) Estimation of fuel compositions in Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. JAEA-Data/Code 2012-018. Japan Atomic Energy Agency. pp. 1–190. (in Japanese with English abstract).

61) Oikawa, S., Watabe, T., Takata, H., Misonoo, J. and Kusakabe, M. (2015) Plutonium isotopes and ^{241}Am in surface sediments off the coast of the Japanese islands before and soon after the Fukushima Dai-ichi nuclear power plant accident. Journal of Radioanalytical and Nuclear

Chemistry, **303**, 1513–51518.

62) 及川真司・渡部輝久・高田兵衛・鈴木千吉・中原元和・御園生淳 (2013) 日本周辺の海水，海底土，海産生物に含まれる ^{90}Sr 及び ^{137}Cs 濃度の長期的推移―チェルノブイリ事故前から福島第一原子力発電所事故後まで―. 分析化学, **62**, 455–474.

63) 岡田友也・高尾畝幸・中山恵介・古川恵太 (2007) 東京湾における淡水流入量および海水の滞留時間の長期変化. 土木学会論文集 B, **63**, 67–72.

64) 奥村大河 (2021) 福島第一原発事故により放出された放射性セシウム含有微粒子の内部構造と物理化学的性質. 地球化学, **55**, 31–40.

65) Okumura, T., Yamaguchi, N., Dohi, T., Iijima, K. and Kogure, T. (2019) Dissolution behaviour of radiocaesium-bearing microparticles released from the Fukushima nuclear plant. Scientific Report, **9**, 3520.

66) Otosaka, S. (2017) Processes affecting long-term changes in ^{137}Cs concentration in surface sediments off Fukushima. Journal of Oceanography, **73**, 559–570.

67) Otosaka, S., Kambayashi, S., Fukuda, M., Tsuruta, T., Misonou, T., Suzuki, T. and Aono, T. (2020) Behavior of radiocesium in sediments in Fukushima coastal waters: Verification of desorption potential through pore water. Environmental Science and Technology, **54**, 13778–13785.

68) 大塚文和・廣實信人・川西利昌・増田光一 (2012) 東京湾を対象にした福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の流入量の推定. 海洋開発論文集, **28**, I_756–I_761.

69) 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. 海洋開発論文集, 33, I_917–I_922.

70) 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.

71) Pittauer, D., Tims, S.G., Froehlich, M.B., Fifield, L. K., Wallner, A., McNeil, S.D. and Fischer, H.W. (2017) Continuous transport of Pacific-derived anthropogenic radionuclides towards the Indian Ocean. Scientific Reports, **7**, 44679.

72) 真田幸尚・佐藤太・熊田英峰・高田秀重・山本愛・加藤義久・上野隆 (1999) 放射性核種およびmolecular marker による東京湾の堆積過程の解明. 地球化学, **33**, 123–138.

73) Satou, Y., Sueki, K., Sasa, K., Yoshikawa, H., Nakama, S., Minowa, H., Abe, Y., Nakai, I., Ono, T., Adachi, K. and Igarashi, Y. (2018) Analysis of two forms of radioactive particles emitted during the early stages of the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Station accident. Geochemical Journal, **52**, 1–7.

74) 清水潤子・山尾理・野坂琢磨・野口賢一・峯正之・松本敬三・大市一芳・堤一尚・宮本哲司・池田善郎 (2005) 東京湾海底堆積物中における POPs (残留性有機汚染物質) 濃度分布の特徴について (平成 14 年東京湾 POPs 調査結果より). 海洋情報部研究報告, **41**, 35–49.

75) 清水勇吾 (2006) 黒潮・親潮前線間域における北太平洋中層水起源水の分布と循環. 海の研究, **15**, 7–18.
76) 志村勉・山口一郎・寺田宙・温泉川肇彦・牛山明 (2021) トリチウムの生体への影響と低線量放射線影響研究の課題. 保健医療科学, **70(2)**, 160–165.
77) 塩澤豊志・田辺直之 (2014) 東京湾岸・主要河川河口地域における放射線量測定. 武蔵野大学環境研究所紀要, **3**, 33–45.
78) 庄司紀彦・佐藤圭介・尾崎真澄 (2002) 資源の分布と利用実態. 田中克・木下泉編 スズキと生物多様性. 恒星社厚生閣, 東京, pp. 9–20.
79) 水産庁 (2025) 水産物の放射性物質調査の結果について. https://www.jfa.maff.go.jp/j/housyanou/kekka.html#a2（令和 7 年 3 月閲覧）
80) Thornton, B., Ohnishi, S., Ura, T., Odano, N. and Fujita, T. (2013a) Continuous measurement of radionuclide distribution off Fukushima using a towed sea-bed gamma ray spectrometer. Deep-Sea Research I, **79**, 10–19.
81) Thornton, B., Ohnishi, S., Ura, T., Odano, N., Sasaki, S., Fujita, T., Watanabe, T., Nakata, K., Ono, T. and Ambe, D. (2013b) Distribution of local ^{137}Cs anomalies on the seafloor near the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant. Marine Pollution Bulletin, **74**, 344–350.
82) 東京電力ホールディングス株式会社 (2025a) 処理水ポータルサイト. https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/（令和 7 年 3 月閲覧）
83) 東京電力ホールディングス株式会社 (2025b) 包括的海域モニタリング閲覧システム. https://www.monitororbs.jp/ja/about/（令和7年3月閲覧）
84) 東京電力ホールディングス株式会社 (2025c) 海洋拡散シミュレーション結果. https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/images/211223_03.pdf（令和7年3月閲覧）
85) Tsumune, D., Tsubono, T., Misumi, K., Sakuma, K. and Onda, Y. (2024) Impact of fluvial discharge on ^{137}Cs in the ocean following the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station accident. Pure and Applied Chemistry. https://doi.org/10.1515/pac-2023-0902
86) Tsuruta, T., Harada, H., Misonou, T., Matsuoka, T. and Hodotsuka, Y. (2017) Horizontal and vertical distributions of ^{137}Cs in seabed sediments around the river mouth near Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. Journal of Oceanography, **73**, 547–558.
87) UNSCEAR (2000) Sources and effects of ionizing radiation: UNSCEAR 2000 report, United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR), United Nations, New York.
88) UNSCEAR (2008) Sources and effects of ionizing radiation: UNSCEAR 2008 report, United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR), United Nations, New York.
89) Yagi, H., Sugimatsu, K., Kawamata, S., Nakayama, A. and Udagawa, T. (2015) Bottom turbidity,

boundary layer dynamics, and associated transport of suspended particulate materials off the Fukushima coast. In: Kaoru Nakata K. Sugisaki H (eds) Impacts of the Fukushima Nuclear Accident on fish and fishing grounds. Springer, Tokyo

90) Yamada, M. and Oikawa, S. (2022) ^{239}Pu, ^{240}Pu, ^{241}Pu, ^{241}Am, ^{137}Cs and ^{210}Pb in seafloor sediments in the western North Pacific Ocean and the Sea of Japan: distributions, sources and budgets. Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, **331**, 2689–2703.

91) Yamada, M., Oikawa, S., Shirotani, Y., Kusakabe, K. and Shindo, K. (2021) Transuranic nuclides Pu, Am and Cm isotopes, and ^{90}Sr in seafloor sediments off the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant during the period from 2012 to 2019. Journal of Environmental Radioactivity, **227**, 106459.

92) Yamamoto, M., Ishiguro, T., Tazaki, K., Komura, K. and Ueno, K. (1996) ^{237}Np in Hemp-palm leaves of *Bontenchiku* for fishing gear used by the Fifth Fukuryu-Maru: 40 years after “Bravo”. Health Physics, **70**, 744–748.

93) Yamamoto, M., Sakaguchi, A., Ochiai, S., Takada, T., Hamataka, K., Murakami, T. and Nagao, S. (2014) Isotopic Pu, Am, and Cm signatures in environmental samples contaminated by the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant accident. Journal of Environmental Radioactivity, **132**, 31–46.

94) Yamamoto, M., Yamauchi, Y., Chatani, K., Igarashi, S., Komura, K., Ueno, K. and Sakanoue, M. (1991) Distribution of global fallout ^{237}Np, Pu isotopes, and ^{241}Am in lake and sea sediments. Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, **147**, 165–176.

95) 山崎正夫・野澤亜紀・森育子・清水一志 (2016) 東京湾北西域の環境基準点St.35 における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.

96) 財団法人海洋生物環境研究所 (2007) 平成 18 年度海洋環境放射能調査総合評価事業成果報告書.

97) 財団法人海洋生物環境研究所 (2008) 平成 19 年度海洋環境放射能調査総合評価事業成果報告書.

98) 財団法人海洋生物環境研究所 (2009) 平成 20 年度海洋環境放射能調査総合評価事業成果報告書.

99) 財団法人海洋生物環境研究所 (2010) 平成 21 年度海洋環境放射能調査総合評価事業成果報告書.

100) 財団法人海洋生物環境研究所 (2011) 平成 22 年度海洋環境放射能調査総合評価事業　成果報告書.

101) 財団法人海洋生物環境研究所 (2012) 平成 23 年度海洋環境放射能調査総合評価事業　成果報告書.

102) Zheng, J., Tagami, K. and Uchida, S. (2013) Release of plutonium isotopes into the environment from the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: what is known and what needs to be

known. Environmental Science and Technology, **47**, 9584–9595.

4. 調査結果に関する評価及び関係機関への説明

4-1. 調査結果に関する評価

調査計画の策定、測定値の信頼性及び調査結果の妥当性について審議すること等を目的に、環境放射能、海洋生態系等の学識経験者、漁業関係者等 7 名の委員から構成される「総合モニタリング計画に基づく放射能調査検討委員会（以下、「検討委員会」とする）」を設置した。表 4-1-1 に検討委員会委員の一覧を示す。開催期間及び主な審議内容等は以下のとおりであった。

（1） 調査計画の承認

令和 6 年 6 月 10 日に第 1 回検討委員会を、対面及び web 会議形式にて開催した。審議の結果、調査計画及び実施内容について了承を得た。

（2） 調査中間報告のとりまとめ

第 1 回検討委員会において承認された計画に基づいて採取した試料の内、年度前半に採取した試料の分析結果を把握した時点における進捗等の中間報告、とりまとめ方針の検討・評価を行うため、令和 7 年 1 月 17 日に第 2 回検討委員会を対面開催した。審議の結果、進捗状況及びとりまとめ方針について了承を得た。

（3）調査結果報告のとりまとめ

試料採取が完了し、全ての試料の分析結果が得られた時点で調査報告書案の検討・評価を行うため、令和 7 年 3 月 11～18 日の期間において書面審議（令和 7 年 3 月 18 日に web 会議システムを利用した意見交換を実施）で開催した。審議の結果、報告書案について了承を得た。

表4-1-1　総合モニタリング計画に基づく放射能調査検討委員会　委員一覧（敬称略、五十音順）

氏名	所属　・　役職	専門等
青野　辰雄（主査）	特殊法人福島国際研究教育機構 研究開発部門放射生態学ユニット　ユニットリーダー	海洋放射能
帰山　秀樹	国立研究開発法人水産研究・教育機構 研究戦略部 研究開発コーディネーター	海洋生態系 海洋放射能
神田　穣太	国立大学法人新潟大学 大学院教育支援機構 大学院改革推進部門 特任教授	海洋化学 海洋放射能
國分　祐司	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 課長	放射能分析 放射線計測
津旨　大輔	国立大学法人筑波大学 放射線・アイソトープ地球システム研究センター 国際連携データ解析部門 教授	海洋放射能 海洋物質循環
深瀬　圭司	全国漁業協同組合連合会 漁政部 部長代理	漁業関係者
松野　健	国立大学法人九州大学 名誉教授	海洋物理学
吉田　尚史	福島県環境創造センター 調査･分析部長兼環境調査課長	環境放射能

（注）所属、役職は令和7年3月1日現在

4-2. 関係機関への説明

東京湾の漁業関係者や関係機関･団体に対して、それぞれ個別に訪問または資料郵送による結果説明等を実施した。

このうち、個別に訪問のうえ結果説明等を実施した機関･団体等の数は、

・関係都県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：5 機関
・関係自治体の水産関係部署：1 機関
・関係自治体の原子力安全対策や環境放射線関係部署：1 機関
・海上保安庁環境放射線関係部署：1 機関
・港湾関係団体：2 機関

の計 10 機関であった。

一方、一部の機関に対しては同資料を郵送することによって結果説明等の対応とした。

資料郵送の対応で結果説明等を実施した機関･団体等の数は、

・関係自治体の水産関係部署：2 機関
・関係自治体の原子力安全対策や環境放射線関係部署：3 機関
・港湾関係団体：2 機関

の計 7 機関であった。

5. 試料等の引き継ぎ、保管及び管理

本事業で得られた試料を仕様書の指示に従い適切に保管・管理した。試料の保管に当たっては、当研究所との賃貸契約に基づいて使用している倉庫（所在：千葉県四街道市鹿渡）において東京湾で採取した試料を、試料等の保管業務を行っている専門の倉庫会社（所在：千葉県山武市下布田）において福島県周辺海域で採取した試料を、それぞれ保管して管理した。これらの試料は保管台帳に記録し、再分析等、原子力規制委員会原子力規制庁からの指示に速やかに対応できるよう管理した。

また、これまで適切に保管･管理していた令和 5 年度までに採取した海水試料のうち、放射能分析に供し、その分析結果が確定するまで適切に保管･管理を行っていたろ液等の試料については廃棄処分した。

なお、これらの処分に当たっては、専門の産業廃棄物処理業者に依頼し、保管場所である倉庫（千葉県四街道市）から搬出し、処分施設まで搬送した。その際、産業廃棄物（廃酸）として適切な処分を依頼し、産業廃棄物の委託処理における排出事業者責任の明確化と、不法投棄の未然防止を目的としたマニフェスト制度に準じた確認を実施した。

資料編

資料 1-1 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果 近傍海域
資料 1-2 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果 近傍海域（補完調査）
資料 2 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果 沖合海域
資料 3 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果 外洋海域
資料 4-1 海底土試料に含まれる放射性核種の分析結果 沖合海域
資料 4-2 海底土試料に含まれる放射性核種の分析結果（α 線放出核種）沖合海域
資料 5 海底土の色･質･生物種等 沖合海域
資料 6 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果 東京湾
資料 7 海底土試料に含まれる放射性核種の分析結果 東京湾
資料 8 海底土試料の色・質・生物種等 東京湾
資料 9 海底土試料に含まれる放射性セシウム濃度の鉛直分布 沖合海域
（参考）総合モニタリング計画に基づく放射能調査における作業等の様子

資料1-1(1) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　近傍海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種											
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			トリチウム		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-101	令和 6 年 2 月 2 日	2 月期	37° 25. 64′	141° 02. 59′	0.5	ND		0.78	15	0.45	0.57	0.79	0.15	0.43	110	18	52
M-102	令和 6 年 2 月 2 日	2 月期	37° 25. 14′	141° 02. 58′	0.5	ND		0.81	20	0.48	0.59	0.81	0.16	0.44	98	18	53
M-103	令和 6 年 2 月 2 日	2 月期	37° 26. 69′	141° 02. 81′	0.5	ND		0.81	19	0.47	0.64	0.73	0.15	0.44	66	18	55
M-104	令和 6 年 2 月 2 日	2 月期	37° 24. 09′	141° 02. 84′	0.5	ND		0.76	16	0.44	0.62	0.64	0.14	0.41	100	18	51
M-101	令和 6 年 3 月 12 日	3 月期	37° 25. 63′	141° 02. 58′	0.5	ND		0.67	20	0.46	0.59	1.1	0.16	0.42	310	21	53
M-102	令和 6 年 3 月 12 日	3 月期	37° 25. 15′	141° 02. 57′	0.5	ND		0.73	6.2	0.29	0.61	0.70	0.15	0.42	100	19	55
M-103	令和 6 年 3 月 12 日	3 月期	37° 26. 73′	141° 02. 83′	0.5	ND		0.79	13	0.40	0.57	0.84	0.16	0.43	820	25	50
M-104	令和 6 年 3 月 12 日	3 月期	37° 24. 11′	141° 02. 80′	0.5	ND		0.74	8.1	0.32	0.60	0.70	0.14	0.40	180	19	51
M-101	令和 6 年 4 月 20 日	4 月期	37° 25. 63′	141° 02. 60′	0.5	ND		0.73	19	0.47	0.64	1.1	0.16	0.40	240	15	39
M-102	令和 6 年 4 月 20 日	4 月期	37° 25. 13′	141° 02. 56′	0.5	ND		0.69	31	0.58	0.61	1.2	0.18	0.47	340	18	42
M-103	令和 6 年 4 月 20 日	4 月期	37° 26. 70′	141° 02. 82′	0.5	ND		0.74	7.8	0.35	0.57	1.0	0.15	0.39	73	16	46
M-104	令和 6 年 4 月 20 日	4 月期	37° 24. 10′	141° 02. 82′	0.5	ND		0.82	6.8	0.31	0.65	0.99	0.16	0.41	220	17	46
M-101	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	37° 25. 62′	141° 02. 58′	0.5	ND		0.79	26	0.54	0.64	1.9	0.19	0.44	99	14	39
M-102	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	37° 25. 13′	141° 02. 58′	0.5	ND		0.80	20	0.47	0.63	1.4	0.19	0.45	93	14	41
M-103	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	37° 26. 71′	141° 02. 82′	0.5	ND		0.80	13	0.41	0.54	1.3	0.18	0.46	1500	30	50
M-104	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	37° 24. 11′	141° 02. 80′	0.5	ND		0.70	7.7	0.31	0.61	1.1	0.17	0.44	73	14	41
M-101	令和 6 年 6 月 7 日	6 月期	37° 25. 63′	141° 02. 58′	0.5	ND		0.71	9.7	0.34	0.55	0.93	0.16	0.43	86	14	41
M-102	令和 6 年 6 月 7 日	6 月期	37° 25. 15′	141° 02. 55′	0.5	ND		0.79	25	0.53	0.61	1.3	0.18	0.43	110	15	41
M-103	令和 6 年 6 月 7 日	6 月期	37° 26. 69′	141° 02. 85′	0.5	ND		0.74	11	0.37	0.63	0.79	0.16	0.45	98	18	51
M-104	令和 6 年 6 月 7 日	6 月期	37° 24. 08′	141° 02. 83′	0.5	ND		0.68	11	0.36	0.64	0.78	0.16	0.43	81	14	40
M-101	令和 6 年 7 月 4 日	7 月期	37° 25. 63′	141° 02. 56′	0.5	1.0	0.17	0.73	55	0.76	0.63	3.5	0.25	0.45	790	22	41
M-102	令和 6 年 7 月 5 日	7 月期	37° 25. 13′	141° 02. 57′	0.5	ND		0.69	7.6	0.32	0.64	1.3	0.19	0.48	960	23	41
M-103	令和 6 年 7 月 4 日	7 月期	37° 26. 72′	141° 02. 80′	0.5	ND		0.77	41	0.66	0.64	1.2	0.18	0.48	3500	41	47
M-104	令和 6 年 7 月 5 日	7 月期	37° 24. 12′	141° 02. 82′	0.5	ND		0.69	4.2	0.25	0.61	1.3	0.18	0.45	480	18	39
M-101	令和 6 年 8 月 9 日	8 月期	37° 25. 58′	141° 02. 59′	0.5	ND		0.73	4.8	0.25	0.58	0.83	0.15	0.41	120	19	54
M-102	令和 6 年 8 月 9 日	8 月期	37° 25. 13′	141° 02. 60′	0.5	ND		0.70	8.4	0.32	0.59	0.98	0.16	0.42	120	21	60
M-103	令和 6 年 8 月 9 日	8 月期	37° 26. 69′	141° 02. 82′	0.5	ND		0.71	5.2	0.28	0.62	0.81	0.16	0.46	94	22	66
M-104	令和 6 年 8 月 9 日	8 月期	37° 24. 10′	141° 02. 79′	0.5	ND		0.73	3.1	0.25	0.64	1.4	0.17	0.41	370	22	56

*1　放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を示す。

資料1-1(2) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　近傍海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種											
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			トリチウム		
			N	E	(m)	濃度*1	誤差*1	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-101	令和 6 年 9 月 13 日	9 月期	37° 25. 63′	141° 02. 58′	0.5	0.85	0.20	0.78	32	0.59	0.67	2.1	0.19	0.41	190	15	38
M-102	令和 6 年 9 月 13 日	9 月期	37° 25. 14′	141° 02. 58′	0.5	ND		0.68	6.8	0.29	0.59	1.1	0.16	0.38	72	14	41
M-103	令和 6 年 9 月 13 日	9 月期	37° 26. 70′	141° 02. 82′	0.5	ND		0.69	5.9	0.28	0.59	0.95	0.16	0.42	110	19	53
M-104	令和 6 年 9 月 13 日	9 月期	37° 24. 10′	141° 02. 82′	0.5	ND		0.68	6.3	0.28	0.54	0.77	0.15	0.40	81	13	39
M-101	令和 6 年 10 月 5 日	10 月期	37° 25. 63′	141° 02. 58′	0.5	ND		0.68	4.7	0.27	0.61	1.2	0.17	0.43	200	16	43
M-102	令和 6 年 10 月 5 日	10 月期	37° 25. 13′	141° 02. 55′	0.5	ND		0.74	7.4	0.31	0.55	0.90	0.16	0.44	5800	50	47
M-103	令和 6 年 10 月 5 日	10 月期	37° 26. 71′	141° 02. 85′	0.5	ND		0.72	4.1	0.24	0.57	0.93	0.17	0.46	130	19	53
M-104	令和 6 年 10 月 5 日	10 月期	37° 24. 11′	141° 02. 81′	0.5	ND		0.70	3.8	0.24	0.58	1.1	0.16	0.41	420	22	54
M-101	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	37° 25. 60′	141° 02. 62′	0.5	ND		0.71	16	0.46	0.61	1.2	0.17	0.43	340	15	36
M-102	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	37° 25. 12′	141° 02. 54′	0.5	ND		0.71	3.9	0.24	0.57	1.8	0.20	0.47	170	14	38
M-103	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	37° 26. 68′	141° 02. 82′	0.5	ND		0.64	8.4	0.32	0.60	0.82	0.17	0.47	280	17	41
M-104	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	37° 24. 11′	141° 02. 78′	0.5	ND		0.71	11	0.37	0.60	0.97	0.16	0.42	150	16	44
M-101	令和 6 年 12 月 13 日	12 月期	37° 25. 62′	141° 02. 59′	0.5	ND		0.70	2.4	0.20	0.60	0.75	0.17	0.48	ND		44
M-102	令和 6 年 12 月 13 日	12 月期	37° 25. 14′	141° 02. 56′	0.5	ND		0.74	2.7	0.24	0.61	0.85	0.18	0.52	55	14	41
M-103	令和 6 年 12 月 13 日	12 月期	37° 26. 73′	141° 02. 83′	0.5	ND		0.59	3.0	0.23	0.59	0.89	0.17	0.47	ND		38
M-104	令和 6 年 12 月 13 日	12 月期	37° 24. 11′	141° 02. 79′	0.5	ND		0.75	1.8	0.19	0.64	1.1	0.17	0.45	ND		41
M-101	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	37° 25. 63′	141° 02. 56′	0.5	ND		0.72	5.5	0.28	0.64	0.87	0.16	0.45	ND		48
M-102	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	37° 25. 14′	141° 02. 60′	0.5	ND		0.80	11	0.38	0.65	1.2	0.19	0.50	63	16	47
M-103	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	37° 26. 70′	141° 02. 81′	0.5	ND		0.72	3.7	0.23	0.61	0.94	0.17	0.45	68	15	45
M-104	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	37° 24. 11′	141° 02. 81′	0.5	ND		0.65	5.1	0.27	0.62	1.1	0.18	0.47	69	15	43

*1　放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を示す。

資料1-2 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　近傍海域（文献調査等）

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種											
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			トリチウム		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
T-D1	令和 6 年 4 月 20 日	4 月期	37° 29.99′	141° 04.31′	0.5	ND		0.78	3.6	0.24	0.60	1.1	0.18	0.46	48	15	45
T-D5	令和 6 年 4 月 20 日	4 月期	37° 24.99′	141° 04.33′	0.5	ND		0.77	4.2	0.25	0.61	1.3	0.19	0.48	45	15	44
T-D9	令和 6 年 4 月 20 日	4 月期	37° 19.99′	141° 04.33′	0.5	ND		0.73	3.3	0.23	0.59	1.2	0.17	0.44	82	13	37
T-D1	令和 6 年 7 月 4 日	7 月期	37° 30.00′	141° 04.31′	0.5	ND		0.74	7.7	0.31	0.61	0.77	0.17	0.49	790	22	42
T-D5	令和 6 年 7 月 5 日	7 月期	37° 24.99′	141° 04.30′	0.5	ND		0.77	2.8	0.28	0.62	0.83	0.20	0.59	59	14	42
T-D9	令和 6 年 7 月 5 日	7 月期	37° 19.99′	141° 04.31′	0.5	ND		0.66	2.5	0.20	0.59	0.87	0.17	0.48	52	13	39
T-D1	令和 6 年 10 月 5 日	10 月期	37° 30.00′	141° 04.34′	0.5	ND		0.74	2.0	0.21	0.61	0.97	0.17	0.47	100	15	44
T-D5	令和 6 年 10 月 5 日	10 月期	37° 24.99′	141° 04.35′	0.5	ND		0.68	1.8	0.18	0.54	1.0	0.17	0.45	110	16	45
T-D9	令和 6 年 10 月 5 日	10 月期	37° 19.97′	141° 04.36′	0.5	ND		0.72	4.7	0.27	0.57	0.94	0.16	0.42	450	20	45

*1　放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を示す。

資料2(1) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　沖合海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種														
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			トリチウム			全β放射能		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-A1	令和 6 年 5 月 22 日	5 月期	38° 30.1′	141° 51.0′	1	ND		0.061	1.5	0.038	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A1	令和 6 年 5 月 22 日	5 月期	38° 29.9′	141° 51.1′	100	ND		0.068	1.5	0.037	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A1	令和 6 年 5 月 22 日	5 月期	38° 30.0′	141° 51.0′	188	ND		0.064	1.3	0.038	0.040	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A3	令和 6 年 5 月 22 日	5 月期	38° 29.9′	142° 05.1′	1	ND		0.064	1.4	0.035	0.030	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A3	令和 6 年 5 月 22 日	5 月期	38° 30.0′	142° 05.0′	100	ND		0.067	1.5	0.037	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A3	令和 6 年 5 月 22 日	5 月期	38° 30.2′	142° 05.0′	466	ND		0.035	0.62	0.015	0.018	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B1	令和 6 年 5 月 15 日	5 月期	38° 05.0′	141° 15.3′	1	ND		0.069	2.6	0.057	0.046	—	—	—	46	8.3	25	—	—	—
M-B1	令和 6 年 5 月 15 日	5 月期	38° 05.0′	141° 15.3′	35	ND		0.058	2.1	0.039	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B3	令和 6 年 5 月 15 日	5 月期	38° 04.8′	141° 29.4′	1	ND		0.078	2.1	0.045	0.038	0.96	0.17	0.45	—	—	—	—	—	—
M-B3	令和 6 年 5 月 15 日	5 月期	38° 04.8′	141° 29.3′	50	ND		0.075	1.9	0.050	0.048	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B3	令和 6 年 5 月 15 日	5 月期	38° 04.8′	141° 29.3′	101	ND		0.062	1.6	0.038	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B5	令和 6 年 5 月 19 日	5 月期	37° 59.8′	141° 59.9′	1	ND		0.076	1.4	0.038	0.037	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B5	令和 6 年 5 月 19 日	5 月期	38° 00.0′	141° 59.9′	100	ND		0.064	1.6	0.039	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B5	令和 6 年 5 月 19 日	5 月期	38° 00.1′	141° 59.5′	323	ND		0.040	1.1	0.022	0.021	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-C1	令和 6 年 5 月 21 日	5 月期	37° 45.0′	141° 15.4′	1	ND		0.072	2.9	0.059	0.041	1.2	0.18	0.45	58	8.4	25	—	—	—
M-C1	令和 6 年 5 月 21 日	5 月期	37° 44.9′	141° 15.4′	49	ND		0.054	1.9	0.039	0.032	—	—	—	43	8.4	25	—	—	—
M-C3	令和 6 年 5 月 15 日	5 月期	37° 45.0′	141° 29.5′	1	ND		0.076	1.3	0.039	0.039	1.0	0.19	0.50	55	8.0	23	26	3.4	7.3
M-C3	令和 6 年 5 月 15 日	5 月期	37° 45.0′	141° 29.4′	50	ND		0.075	1.7	0.048	0.047	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-C3	令和 6 年 5 月 15 日	5 月期	37° 45.0′	141° 29.4′	115	ND		0.075	1.7	0.049	0.046	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-D1	令和 6 年 5 月 21 日	5 月期	37° 35.5′	141° 22.5′	1	ND		0.064	1.5	0.036	0.032	0.77	0.16	0.46	43	8.1	24	—	—	—
M-D1	令和 6 年 5 月 21 日	5 月期	37° 35.6′	141° 22.6′	50	ND		0.055	1.6	0.037	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-D1	令和 6 年 5 月 21 日	5 月期	37° 35.6′	141° 22.5′	113	ND		0.068	1.8	0.040	0.031	—	—	—	30	8.0	24	—	—	—
M-D3	令和 6 年 5 月 19 日	5 月期	37° 35.0′	141° 36.5′	1	ND		0.071	1.4	0.039	0.038	1.1	0.19	0.50	60	8.0	22	28	3.5	7.3
M-D3	令和 6 年 5 月 19 日	5 月期	37° 34.8′	141° 36.4′	100	ND		0.057	1.6	0.033	0.029	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-D3	令和 6 年 5 月 19 日	5 月期	37° 34.8′	141° 36.4′	205	ND		0.053	1.3	0.029	0.028	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E1	令和 6 年 5 月 21 日	5 月期	37° 25.1′	141° 22.4′	1	ND		0.053	1.4	0.029	0.026	0.85	0.17	0.46	35	7.8	24	—	—	—
M-E1	令和 6 年 5 月 21 日	5 月期	37° 25.1′	141° 22.2′	50	ND		0.066	1.5	0.040	0.038	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を、「—」は分析対象外を示す。

資料2(2) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　沖合海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種														
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			トリチウム			全β放射能		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-E1	令和 6 年 5 月 21 日	5 月期	37° 24.8′	141° 22.3′	117	ND		0.054	1.6	0.033	0.029	—	—	—	32	8.1	25	—	—	—
M-E3	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	37° 25.0′	141° 36.4′	1	ND		0.057	1.3	0.030	0.031	0.88	0.17	0.46	58	7.9	22	25	3.4	7.2
M-E3	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	37° 25.0′	141° 36.5′	100	ND		0.056	1.6	0.037	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E3	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	37° 25.0′	141° 36.5′	215	ND		0.054	1.4	0.030	0.027	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E5	令和 6 年 5 月 19 日	5 月期	37° 30.1′	142° 00.0′	1	ND		0.054	1.2	0.027	0.026	1.1	0.19	0.49	57	7.8	22	25	3.3	7.0
M-E5	令和 6 年 5 月 19 日	5 月期	37° 29.7′	141° 59.9′	100	ND		0.053	1.6	0.034	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E5	令和 6 年 5 月 19 日	5 月期	37° 29.5′	141° 59.6′	494	ND		0.040	0.75	0.017	0.021	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-F1	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	37° 15.0′	141° 22.4′	1	ND		0.049	1.4	0.030	0.027	—	—	—	57	8.2	24	—	—	—
M-F1	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	37° 14.9′	141° 22.5′	130	ND		0.049	1.5	0.029	0.025	—	—	—	110	9.2	26	—	—	—
M-F3	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	37° 15.0′	141° 36.3′	1	ND		0.049	1.4	0.030	0.027	1.1	0.18	0.48	55	7.6	22	26	3.4	7.0
M-F3	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	37° 15.0′	141° 36.5′	100	ND		0.055	1.6	0.032	0.027	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-F3	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	37° 15.0′	141° 36.7′	216	ND		0.055	1.2	0.027	0.026	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G0	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	37° 05.0′	141° 08.4′	1	ND		0.059	1.8	0.036	0.030	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G0	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	37° 05.0′	141° 08.4′	50	ND		0.069	1.6	0.040	0.036	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G0	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	37° 05.0′	141° 08.4′	93	ND		0.070	1.6	0.037	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G1	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	37° 05.0′	141° 15.5′	1	ND		0.067	1.5	0.038	0.031	—	—	—	56	8.1	24	—	—	—
M-G1	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	37° 05.0′	141° 15.4′	122	ND		0.056	1.5	0.031	0.029	—	—	—	51	8.4	25	—	—	—
M-G3	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	37° 05.0′	141° 29.4′	1	ND		0.053	1.3	0.028	0.027	0.91	0.17	0.48	54	7.6	22	25	3.3	7.2
M-G3	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	37° 05.0′	141° 29.3′	100	ND		0.076	1.7	0.040	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G3	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	37° 05.1′	141° 29.3′	184	ND		0.065	1.3	0.034	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G4	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	36° 59.9′	141° 44.8′	1	ND		0.078	1.3	0.034	0.032	0.91	0.18	0.48	58	7.6	22	29	3.5	7.2
M-G4	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	37° 00.0′	141° 45.0′	100	ND		0.069	1.5	0.038	0.037	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G4	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	36° 59.2′	141° 45.2′	607	ND		0.040	0.41	0.013	0.020	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H1	令和 6 年 5 月 16 日	5 月期	36° 55.0′	141° 08.4′	1	ND		0.064	1.4	0.037	0.037	—	—	—	54	8.4	25	—	—	—
M-H1	令和 6 年 5 月 16 日	5 月期	36° 55.1′	141° 08.4′	115	ND		0.072	1.5	0.041	0.041	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H3	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	36° 55.0′	141° 22.4′	1	ND		0.070	1.3	0.035	0.035	0.89	0.17	0.49	39	7.5	22	26	3.4	7.2
M-H3	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	36° 55.0′	141° 22.4′	100	ND		0.065	1.5	0.039	0.037	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を、「—」は分析対象外を示す。

資料2(3) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　沖合海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種														
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			トリチウム			全β放射能		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-H3	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	36° 55.0′	141° 22.4′	214	ND		0.042	1.1	0.025	0.027	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I0	令和 6 年 5 月 17 日	5 月期	36° 45.1′	140° 52.9′	1	ND		0.073	1.6	0.040	0.035	1.2	0.17	0.44	—	—	—	—	—	—
M-I0	令和 6 年 5 月 17 日	5 月期	36° 45.1′	140° 52.9′	63	ND		0.075	1.9	0.044	0.039	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I1	令和 6 年 5 月 17 日	5 月期	36° 45.1′	140° 57.1′	1	ND		0.065	1.5	0.037	0.034	—	—	—	130	9.0	25	—	—	—
M-I1	令和 6 年 5 月 17 日	5 月期	36° 45.0′	140° 57.0′	50	ND		0.056	1.6	0.031	0.026	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I1	令和 6 年 5 月 17 日	5 月期	36° 45.0′	140° 56.9′	89	ND		0.065	1.7	0.040	0.036	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I3	令和 6 年 5 月 16 日	5 月期	36° 44.9′	141° 11.0′	1	ND		0.073	1.4	0.036	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I3	令和 6 年 5 月 16 日	5 月期	36° 45.2′	141° 11.0′	100	ND		0.069	1.6	0.042	0.041	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I3	令和 6 年 5 月 16 日	5 月期	36° 45.3′	141° 11.1′	166	ND		0.069	1.4	0.044	0.045	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB2	令和 6 年 5 月 11 日	5 月期	36° 24.9′	140° 51.1′	1	ND		0.058	1.3	0.028	0.026	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB2	令和 6 年 5 月 11 日	5 月期	36° 25.0′	140° 50.9′	98	ND		0.080	1.7	0.043	0.040	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB4	令和 6 年 5 月 11 日	5 月期	36° 04.9′	140° 52.0′	1	ND		0.068	1.4	0.039	0.037	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB4	令和 6 年 5 月 11 日	5 月期	36° 05.0′	140° 52.1′	108	ND		0.058	1.7	0.033	0.029	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J1	令和 6 年 5 月 11 日	5 月期	36° 25.1′	140° 43.1′	1	ND		0.073	1.5	0.037	0.034	1.0	0.18	0.49	—	—	—	—	—	—
M-J1	令和 6 年 5 月 11 日	5 月期	36° 25.0′	140° 43.0′	39	ND		0.062	1.6	0.038	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J3	令和 6 年 5 月 16 日	5 月期	36° 24.9′	141° 04.0′	1	ND		0.067	1.4	0.036	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J3	令和 6 年 5 月 16 日	5 月期	36° 25.2′	141° 04.1′	100	ND		0.058	1.6	0.038	0.036	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J3	令和 6 年 5 月 16 日	5 月期	36° 25.4′	141° 04.4′	534	ND		0.040	0.61	0.016	0.022	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-K1	令和 6 年 5 月 11 日	5 月期	36° 04.0′	140° 43.0′	1	ND		0.065	1.5	0.043	0.041	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-K1	令和 6 年 5 月 11 日	5 月期	36° 04.0′	140° 43.1′	25	ND		0.069	1.5	0.045	0.045	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L1	令和 6 年 5 月 10 日	5 月期	35° 45.1′	140° 57.0′	1	ND		0.064	1.4	0.038	0.036	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L1	令和 6 年 5 月 10 日	5 月期	35° 45.1′	140° 57.0′	35	ND		0.071	1.6	0.043	0.040	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L3	令和 6 年 5 月 10 日	5 月期	35° 45.0′	141° 11.1′	1	ND		0.065	1.3	0.036	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L3	令和 6 年 5 月 10 日	5 月期	35° 45.0′	141° 10.9′	100	ND		0.074	1.6	0.039	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L3	令和 6 年 5 月 10 日	5 月期	35° 45.0′	141° 11.0′	150	ND		0.073	1.6	0.046	0.044	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-M1	令和 6 年 5 月 10 日	5 月期	35° 30.0′	141° 00.3′	1	ND		0.064	1.3	0.034	0.029	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-M1	令和 6 年 5 月 10 日	5 月期	35° 30.1′	141° 00.2′	96	ND		0.058	1.5	0.039	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を、「—」は分析対象外を示す。

資料2(4) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　沖合海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種														
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			トリチウム			全β放射能		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-MI4	令和 6 年 5 月 22 日	5 月期	38° 15.0′	141° 45.0′	1	ND		0.070	2.2	0.049	0.036	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-MI4	令和 6 年 5 月 22 日	5 月期	38° 15.0′	141° 45.0′	100	ND		0.068	1.5	0.037	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-MI4	令和 6 年 5 月 22 日	5 月期	38° 15.0′	141° 45.0′	141	ND		0.068	1.4	0.038	0.038	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A1	令和 6 年 8 月 3 日	8 月期	38° 30.0′	141° 51.1′	1	ND		0.072	1.3	0.038	0.038	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A1	令和 6 年 8 月 3 日	8 月期	38° 29.9′	141° 50.9′	100	ND		0.072	1.4	0.037	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A1	令和 6 年 8 月 3 日	8 月期	38° 30.0′	141° 50.9′	188	ND		0.056	1.0	0.025	0.027	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A3	令和 6 年 8 月 3 日	8 月期	38° 30.0′	142° 04.9′	1	ND		0.051	1.3	0.027	0.026	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A3	令和 6 年 8 月 3 日	8 月期	38° 30.0′	142° 05.0′	100	ND		0.056	1.7	0.035	0.030	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A3	令和 6 年 8 月 3 日	8 月期	38° 29.8′	142° 04.9′	474	ND		0.041	0.51	0.016	0.023	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B1	令和 6 年 8 月 8 日	8 月期	38° 05.1′	141° 15.5′	1	ND		0.062	1.4	0.037	0.033	—	—	—	92	8.2	23	—	—	—
M-B1	令和 6 年 8 月 8 日	8 月期	38° 05.0′	141° 15.4′	33	ND		0.058	1.3	0.028	0.025	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B3	令和 6 年 8 月 8 日	8 月期	38° 04.9′	141° 29.3′	1	ND		0.069	1.6	0.045	0.041	0.68	0.14	0.39	—	—	—	—	—	—
M-B3	令和 6 年 8 月 8 日	8 月期	38° 05.1′	141° 29.4′	50	ND		0.055	1.3	0.028	0.027	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B3	令和 6 年 8 月 8 日	8 月期	38° 05.0′	141° 29.4′	105	ND		0.052	1.4	0.029	0.028	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B5	令和 6 年 8 月 4 日	8 月期	38° 00.2′	142° 00.0′	1	ND		0.059	1.3	0.028	0.026	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B5	令和 6 年 8 月 4 日	8 月期	37° 59.9′	142° 00.1′	100	ND		0.052	1.6	0.033	0.030	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B5	令和 6 年 8 月 4 日	8 月期	37° 59.9′	142° 00.0′	345	ND		0.054	0.75	0.022	0.025	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-C1	令和 6 年 8 月 8 日	8 月期	37° 45.0′	141° 15.3′	1	ND		0.070	1.5	0.038	0.038	0.94	0.15	0.39	96	8.8	25	—	—	—
M-C1	令和 6 年 8 月 8 日	8 月期	37° 45.0′	141° 15.5′	46	ND		0.066	1.4	0.035	0.033	—	—	—	90	8.5	24	—	—	—
M-C3	令和 6 年 8 月 7 日	8 月期	37° 44.9′	141° 29.3′	1	ND		0.057	1.3	0.031	0.031	1.2	0.17	0.43	59	7.6	21	26	3.4	7.0
M-C3	令和 6 年 8 月 7 日	8 月期	37° 45.0′	141° 29.4′	50	ND		0.068	1.5	0.038	0.037	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-C3	令和 6 年 8 月 7 日	8 月期	37° 45.0′	141° 29.4′	119	ND		0.057	1.4	0.031	0.030	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-D1	令和 6 年 8 月 7 日	8 月期	37° 35.0′	141° 22.4′	1	ND		0.056	1.3	0.031	0.030	0.93	0.17	0.48	69	8.2	24	—	—	—
M-D1	令和 6 年 8 月 7 日	8 月期	37° 35.0′	141° 22.5′	50	ND		0.071	1.5	0.044	0.045	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-D1	令和 6 年 8 月 7 日	8 月期	37° 35.0′	141° 22.4′	107	ND		0.072	1.6	0.045	0.042	—	—	—	74	8.1	23	—	—	—
M-D3	令和 6 年 8 月 7 日	8 月期	37° 35.0′	141° 36.3′	1	ND		0.066	1.3	0.036	0.034	0.95	0.17	0.47	38	7.2	21	27	3.4	7.0
M-D3	令和 6 年 8 月 7 日	8 月期	37° 35.0′	141° 36.5′	100	ND		0.072	1.5	0.037	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を、「—」は分析対象外を示す。

資料2(5) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　沖合海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種														
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			トリチウム			全β放射能		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-D3	令和 6 年 8 月 7 日	8 月期	37° 35.0′	141° 36.4′	205	ND		0.071	1.2	0.038	0.042	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E1	令和 6 年 8 月 6 日	8 月期	37° 24.9′	141° 22.5′	1	ND		0.069	1.3	0.034	0.034	1.1	0.17	0.43	47	8.1	24	—	—	—
M-E1	令和 6 年 8 月 6 日	8 月期	37° 25.0′	141° 22.4′	50	ND		0.065	1.4	0.035	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E1	令和 6 年 8 月 6 日	8 月期	37° 25.0′	141° 22.4′	120	ND		0.074	1.5	0.036	0.034	—	—	—	72	8.3	24	—	—	—
M-E3	令和 6 年 8 月 4 日	8 月期	37° 25.0′	141° 36.4′	1	ND		0.072	1.3	0.039	0.041	1.0	0.16	0.42	54	7.5	21	29	3.5	7.0
M-E3	令和 6 年 8 月 4 日	8 月期	37° 25.0′	141° 36.4′	100	ND		0.057	1.5	0.036	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E3	令和 6 年 8 月 4 日	8 月期	37° 24.9′	141° 36.5′	215	ND		0.053	1.3	0.030	0.028	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E5	令和 6 年 8 月 4 日	8 月期	37° 30.0′	142° 00.0′	1	ND		0.066	1.3	0.034	0.033	1.4	0.19	0.48	41	7.4	21	28	3.5	7.0
M-E5	令和 6 年 8 月 4 日	8 月期	37° 30.0′	142° 00.0′	100	ND		0.077	1.6	0.039	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E5	令和 6 年 8 月 4 日	8 月期	37° 29.9′	142° 00.1′	510	ND		0.040	0.50	0.017	0.027	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-F1	令和 6 年 8 月 6 日	8 月期	37° 14.9′	141° 22.3′	1	ND		0.065	1.3	0.036	0.035	—	—	—	81	8.6	25	—	—	—
M-F1	令和 6 年 8 月 6 日	8 月期	37° 15.0′	141° 22.5′	130	ND		0.071	1.4	0.035	0.034	—	—	—	85	8.3	24	—	—	—
M-F3	令和 6 年 8 月 6 日	8 月期	37° 15.0′	141° 36.2′	1	ND		0.071	1.4	0.038	0.035	0.99	0.17	0.44	38	7.3	21	30	3.5	7.0
M-F3	令和 6 年 8 月 6 日	8 月期	37° 15.1′	141° 36.4′	100	ND		0.072	1.6	0.038	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-F3	令和 6 年 8 月 6 日	8 月期	37° 15.0′	141° 36.4′	215	ND		0.076	1.2	0.034	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G0	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	37° 05.0′	141° 08.5′	1	ND		0.076	1.8	0.045	0.041	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G0	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	37° 05.0′	141° 08.5′	50	ND		0.069	1.3	0.037	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G0	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	37° 05.0′	141° 08.4′	92	ND		0.071	1.7	0.039	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G1	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	37° 05.0′	141° 15.4′	1	ND		0.073	1.4	0.038	0.035	—	—	—	70	8.4	25	—	—	—
M-G1	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	37° 05.0′	141° 15.4′	126	ND		0.074	1.4	0.038	0.035	—	—	—	72	8.4	24	—	—	—
M-G3	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	37° 04.9′	141° 29.4′	1	ND		0.057	1.4	0.030	0.028	1.2	0.17	0.45	46	7.4	21	27	3.4	7.2
M-G3	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	37° 04.9′	141° 29.3′	100	ND		0.074	1.5	0.036	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G3	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	37° 04.9′	141° 29.3′	200	ND		0.057	1.2	0.029	0.030	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G4	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	37° 00.0′	141° 44.9′	1	ND		0.058	1.4	0.031	0.029	1.3	0.18	0.44	46	7.4	21	33	3.7	7.2
M-G4	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	37° 00.0′	141° 44.9′	100	ND		0.072	1.6	0.039	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G4	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	37° 00.0′	141° 45.0′	625	ND		0.045	0.40	0.013	0.020	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H1	令和 6 年 8 月 15 日	8 月期	36° 55.0′	141° 08.4′	1	ND		0.064	2.1	0.047	0.039	—	—	—	84	8.5	24	—	—	—

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を、「—」は分析対象外を示す。

資料2(6) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　沖合海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種														
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			トリチウム			全β放射能		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-H1	令和 6 年 8 月 15 日	8 月期	36° 55.0′	141° 08.4′	115	ND		0.070	1.6	0.039	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H3	令和 6 年 8 月 15 日	8 月期	36° 54.9′	141° 22.4′	1	ND		0.056	1.6	0.038	0.035	1.1	0.18	0.48	54	7.5	21	29	3.5	7.2
M-H3	令和 6 年 8 月 15 日	8 月期	36° 55.0′	141° 22.4′	100	ND		0.052	1.6	0.032	0.028	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H3	令和 6 年 8 月 15 日	8 月期	36° 55.1′	141° 22.4′	207	ND		0.057	1.3	0.030	0.029	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I0	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	36° 44.9′	140° 53.0′	1	ND		0.072	2.5	0.057	0.046	1.1	0.17	0.43	—	—	—	—	—	—
M-I0	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	36° 45.0′	140° 53.1′	65	ND		0.078	1.7	0.043	0.038	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I1	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	36° 44.9′	140° 57.0′	1	ND		0.067	1.9	0.050	0.047	—	—	—	110	8.6	24	—	—	—
M-I1	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	36° 45.0′	140° 57.0′	50	ND		0.073	1.4	0.037	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I1	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	36° 45.1′	140° 57.0′	89	ND		0.062	1.6	0.040	0.037	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I3	令和 6 年 8 月 15 日	8 月期	36° 45.0′	141° 10.9′	1	ND		0.070	1.4	0.035	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I3	令和 6 年 8 月 15 日	8 月期	36° 45.0′	141° 11.0′	100	ND		0.064	1.4	0.037	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I3	令和 6 年 8 月 15 日	8 月期	36° 45.0′	141° 11.1′	167	ND		0.062	1.5	0.039	0.037	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB2	令和 6 年 8 月 19 日	8 月期	36° 24.9′	140° 51.0′	1	ND		0.067	1.5	0.041	0.037	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB2	令和 6 年 8 月 19 日	8 月期	36° 25.1′	140° 51.0′	100	ND		0.078	1.5	0.041	0.038	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB4	令和 6 年 8 月 14 日	8 月期	36° 04.9′	140° 52.0′	1	ND		0.053	1.4	0.029	0.026	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB4	令和 6 年 8 月 14 日	8 月期	36° 05.1′	140° 52.1′	105	ND		0.067	1.6	0.038	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J1	令和 6 年 8 月 19 日	8 月期	36° 25.0′	140° 43.0′	1	ND		0.071	1.6	0.045	0.040	1.1	0.17	0.45	—	—	—	—	—	—
M-J1	令和 6 年 8 月 19 日	8 月期	36° 25.0′	140° 43.0′	37	ND		0.069	1.8	0.044	0.040	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J3	令和 6 年 8 月 19 日	8 月期	36° 24.9′	141° 03.9′	1	ND		0.067	1.4	0.037	0.036	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J3	令和 6 年 8 月 19 日	8 月期	36° 25.0′	141° 04.0′	100	ND		0.069	1.6	0.039	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J3	令和 6 年 8 月 19 日	8 月期	36° 25.1′	141° 04.0′	535	ND		0.037	0.57	0.016	0.021	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-K1	令和 6 年 8 月 19 日	8 月期	36° 04.0′	140° 43.0′	1	ND		0.074	1.8	0.048	0.042	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-K1	令和 6 年 8 月 19 日	8 月期	36° 04.0′	140° 43.0′	25	ND		0.075	1.7	0.041	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L1	令和 6 年 8 月 14 日	8 月期	35° 45.0′	140° 57.0′	1	ND		0.072	1.7	0.047	0.044	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L1	令和 6 年 8 月 14 日	8 月期	35° 45.0′	140° 57.0′	35	ND		0.065	1.7	0.039	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L3	令和 6 年 8 月 14 日	8 月期	35° 44.9′	141° 11.0′	1	ND		0.075	1.4	0.036	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L3	令和 6 年 8 月 14 日	8 月期	35° 45.1′	141° 10.9′	100	ND		0.076	1.6	0.038	0.031	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を、「—」は分析対象外を示す。

資料2(7) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　沖合海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種														
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			トリチウム			全β放射能		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-L3	令和 6 年 8 月 14 日	8 月期	35° 45.0′	141° 11.0′	151	ND		0.058	1.5	0.036	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-M1	令和 6 年 8 月 14 日	8 月期	35° 30.0′	141° 00.0′	1	ND		0.068	1.6	0.039	0.036	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-M1	令和 6 年 8 月 14 日	8 月期	35° 30.0′	141° 00.0′	104	ND		0.066	1.7	0.041	0.036	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-MI4	令和 6 年 8 月 3 日	8 月期	38° 15.0′	141° 44.9′	1	ND		0.056	1.3	0.031	0.031	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-MI4	令和 6 年 8 月 3 日	8 月期	38° 15.0′	141° 45.0′	100	ND		0.055	1.4	0.031	0.029	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-MI4	令和 6 年 8 月 3 日	8 月期	38° 15.1′	141° 45.0′	136	ND		0.055	1.3	0.029	0.027	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A1	令和 6 年 11 月 5 日	11 月期	38° 30.0′	141° 51.1′	1	ND		0.059	1.8	0.036	0.030	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A1	令和 6 年 11 月 5 日	11 月期	38° 29.9′	141° 50.6′	100	ND		0.055	1.3	0.029	0.029	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A1	令和 6 年 11 月 5 日	11 月期	38° 30.1′	141° 50.8′	185	ND		0.057	1.4	0.029	0.026	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A3	令和 6 年 11 月 5 日	11 月期	38° 30.1′	142° 05.3′	1	ND		0.057	1.2	0.032	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A3	令和 6 年 11 月 5 日	11 月期	38° 30.0′	142° 05.0′	100	ND		0.071	1.5	0.040	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A3	令和 6 年 11 月 5 日	11 月期	38° 30.1′	142° 05.0′	460	ND		0.044	0.74	0.019	0.024	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B1	令和 6 年 11 月 4 日	11 月期	38° 05.0′	141° 15.5′	1	ND		0.068	1.8	0.042	0.035	—	—	—	87	8.2	23	—	—	—
M-B1	令和 6 年 11 月 4 日	11 月期	38° 04.7′	141° 15.5′	36	ND		0.069	1.8	0.049	0.044	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B3	令和 6 年 11 月 4 日	11 月期	38° 05.0′	141° 29.4′	1	ND		0.058	1.3	0.027	0.025	0.79	0.16	0.46	—	—	—	—	—	—
M-B3	令和 6 年 11 月 4 日	11 月期	38° 04.9′	141° 29.2′	50	ND		0.072	1.5	0.044	0.041	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B3	令和 6 年 11 月 4 日	11 月期	38° 04.8′	141° 29.3′	100	ND		0.063	1.3	0.033	0.030	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B5	令和 6 年 11 月 10 日	11 月期	37° 59.9′	141° 59.9′	1	ND		0.067	1.1	0.032	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B5	令和 6 年 11 月 10 日	11 月期	37° 59.6′	142° 00.0′	100	ND		0.065	1.5	0.038	0.036	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B5	令和 6 年 11 月 10 日	11 月期	37° 59.7′	141° 59.9′	333	ND		0.054	1.3	0.027	0.025	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-C1	令和 6 年 11 月 11 日	11 月期	37° 45.0′	141° 15.4′	1	ND		0.069	1.1	0.034	0.035	0.80	0.19	0.56	55	8.2	24	—	—	—
M-C1	令和 6 年 11 月 11 日	11 月期	37° 44.9′	141° 15.5′	46	ND		0.069	1.5	0.040	0.039	—	—	—	67	8.1	24	—	—	—
M-C3	令和 6 年 11 月 11 日	11 月期	37° 45.0′	141° 29.4′	1	ND		0.055	1.2	0.033	0.033	0.94	0.17	0.45	32	7.5	22	27	3.4	7.0
M-C3	令和 6 年 11 月 11 日	11 月期	37° 45.1′	141° 29.6′	50	ND		0.076	1.3	0.035	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-C3	令和 6 年 11 月 11 日	11 月期	37° 45.1′	141° 29.4′	113	ND		0.054	1.5	0.031	0.028	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-D1	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	37° 34.9′	141° 22.5′	1	ND		0.069	1.2	0.032	0.030	0.83	0.15	0.40	91	8.6	24	—	—	—
M-D1	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	37° 34.7′	141° 22.3′	50	ND		0.074	1.2	0.038	0.040	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を、「—」は分析対象外を示す。

資料2(8) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　沖合海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種														
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			トリチウム			全β放射能		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-D1	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	37° 34.8′	141° 22.3′	104	ND		0.066	1.6	0.038	0.030	—	—	—	63	8.4	25	—	—	—
M-D3	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	37° 34.9′	141° 36.4′	1	ND		0.064	1.1	0.032	0.032	1.1	0.17	0.46	48	7.8	22	28	3.5	7.0
M-D3	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	37° 35.0′	141° 36.5′	100	ND		0.057	1.5	0.032	0.029	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-D3	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	37° 35.0′	141° 36.4′	196	ND		0.055	1.6	0.032	0.029	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E1	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	37° 25.0′	141° 22.4′	1	ND		0.070	1.2	0.035	0.037	0.93	0.15	0.40	78	9.1	26	—	—	—
M-E1	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	37° 24.9′	141° 22.3′	50	ND		0.069	1.2	0.036	0.039	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E1	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	37° 24.9′	141° 22.4′	113	ND		0.076	1.7	0.043	0.040	—	—	—	72	8.5	25	—	—	—
M-E3	令和 6 年 11 月 10 日	11 月期	37° 25.0′	141° 36.4′	1	ND		0.064	1.1	0.032	0.030	0.70	0.15	0.44	39	7.6	22	29	3.5	7.0
M-E3	令和 6 年 11 月 10 日	11 月期	37° 25.0′	141° 36.6′	100	ND		0.076	1.5	0.041	0.039	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E3	令和 6 年 11 月 10 日	11 月期	37° 25.1′	141° 36.3′	209	ND		0.072	1.5	0.041	0.038	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E5	令和 6 年 11 月 10 日	11 月期	37° 30.1′	142° 00.0′	1	ND		0.055	1.2	0.028	0.029	0.84	0.15	0.42	44	7.8	23	30	3.5	7.0
M-E5	令和 6 年 11 月 10 日	11 月期	37° 30.1′	142° 00.0′	100	ND		0.059	1.4	0.035	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E5	令和 6 年 11 月 10 日	11 月期	37° 30.1′	142° 00.0′	479	ND		0.072	0.80	0.027	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-F1	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	37° 15.0′	141° 22.4′	1	ND		0.049	1.1	0.026	0.024	—	—	—	84	8.8	25	—	—	—
M-F1	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	37° 15.0′	141° 22.5′	123	ND		0.072	1.6	0.038	0.033	—	—	—	52	8.1	24	—	—	—
M-F3	令和 6 年 11 月 22 日	11 月期	37° 15.0′	141° 36.6′	1	ND		0.055	1.1	0.026	0.026	0.93	0.16	0.45	39	7.9	23	27	3.4	7.0
M-F3	令和 6 年 11 月 22 日	11 月期	37° 14.8′	141° 36.6′	100	ND		0.055	1.5	0.036	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-F3	令和 6 年 11 月 22 日	11 月期	37° 14.9′	141° 36.5′	210	ND		0.054	1.4	0.031	0.027	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G0	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	37° 05.1′	141° 08.4′	1	ND		0.054	1.2	0.028	0.027	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G0	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	37° 05.0′	141° 08.4′	50	ND		0.068	1.3	0.034	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G0	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	37° 05.0′	141° 08.3′	91	ND		0.072	1.6	0.046	0.045	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G1	令和 6 年 11 月 14 日	11 月期	37° 05.0′	141° 15.4′	1	ND		0.066	1.2	0.033	0.031	—	—	—	78	8.4	24	—	—	—
M-G1	令和 6 年 11 月 14 日	11 月期	37° 05.1′	141° 15.2′	119	ND		0.065	1.6	0.039	0.034	—	—	—	67	8.5	25	—	—	—
M-G3	令和 6 年 11 月 22 日	11 月期	37° 05.1′	141° 29.5′	1	ND		0.073	1.2	0.036	0.039	0.71	0.18	0.53	30	7.8	23	32	3.6	6.9
M-G3	令和 6 年 11 月 22 日	11 月期	37° 05.1′	141° 29.3′	100	ND		0.074	1.4	0.037	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G3	令和 6 年 11 月 22 日	11 月期	37° 05.1′	141° 29.3′	185	ND		0.070	1.5	0.044	0.043	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G4	令和 6 年 11 月 21 日	11 月期	37° 00.0′	141° 44.9′	1	ND		0.056	1.1	0.026	0.026	0.76	0.15	0.42	25	7.6	23	29	3.5	6.9

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を、「—」は分析対象外を示す。

資料2(9) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　沖合海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種														
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			トリチウム			全β放射能		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-G4	令和 6 年 11 月 21 日	11 月期	36° 59.9′	141° 45.3′	100	ND		0.066	1.4	0.038	0.037	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G4	令和 6 年 11 月 21 日	11 月期	37° 00.1′	141° 44.6′	598	ND		0.040	0.43	0.014	0.021	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H1	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	36° 55.0′	141° 08.3′	1	ND		0.072	1.3	0.038	0.039	—	—	—	83	8.6	25	—	—	—
M-H1	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	36° 55.0′	141° 08.1′	113	ND		0.070	1.7	0.041	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H3	令和 6 年 11 月 14 日	11 月期	36° 55.1′	141° 22.4′	1	ND		0.070	1.2	0.033	0.031	0.78	0.15	0.41	51	7.9	23	29	3.5	6.9
M-H3	令和 6 年 11 月 14 日	11 月期	36° 55.1′	141° 22.4′	100	ND		0.068	1.6	0.040	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H3	令和 6 年 11 月 14 日	11 月期	36° 55.1′	141° 22.2′	201	ND		0.060	1.2	0.031	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I0	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	36° 44.7′	140° 52.8′	1	ND		0.071	1.4	0.042	0.043	0.72	0.15	0.44	—	—	—	—	—	—
M-I0	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	36° 45.0′	140° 52.9′	62	ND		0.071	1.7	0.041	0.037	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I1	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	36° 45.0′	140° 57.0′	1	ND		0.072	1.3	0.037	0.038	—	—	—	72	8.4	24	—	—	—
M-I1	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	36° 45.0′	140° 57.0′	50	ND		0.071	1.6	0.037	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I1	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	36° 45.0′	140° 57.1′	89	ND		0.076	2.3	0.055	0.043	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I3	令和 6 年 11 月 14 日	11 月期	36° 44.9′	141° 10.9′	1	ND		0.069	1.2	0.033	0.031	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I3	令和 6 年 11 月 14 日	11 月期	36° 45.3′	141° 11.1′	100	ND		0.069	1.6	0.038	0.031	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I3	令和 6 年 11 月 14 日	11 月期	36° 45.2′	141° 10.8′	159	ND		0.068	1.3	0.035	0.030	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB2	令和 6 年 11 月 15 日	11 月期	36° 24.9′	140° 50.8′	1	ND		0.070	1.2	0.034	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB2	令和 6 年 11 月 15 日	11 月期	36° 24.9′	140° 51.1′	99	ND		0.054	1.6	0.034	0.031	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB4	令和 6 年 11 月 16 日	11 月期	36° 04.8′	140° 51.8′	1	ND		0.056	1.3	0.028	0.025	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB4	令和 6 年 11 月 16 日	11 月期	36° 04.7′	140° 51.9′	102	ND		0.056	1.6	0.034	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J1	令和 6 年 11 月 16 日	11 月期	36° 24.8′	140° 42.8′	1	ND		0.061	1.3	0.035	0.032	0.86	0.16	0.44	—	—	—	—	—	—
M-J1	令和 6 年 11 月 16 日	11 月期	36° 25.0′	140° 42.8′	39	ND		0.063	1.4	0.037	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J3	令和 6 年 11 月 15 日	11 月期	36° 25.0′	141° 04.0′	1	ND		0.067	1.3	0.036	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J3	令和 6 年 11 月 15 日	11 月期	36° 25.0′	141° 04.2′	100	ND		0.065	1.6	0.038	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J3	令和 6 年 11 月 15 日	11 月期	36° 25.0′	141° 03.9′	527	ND		0.041	0.43	0.016	0.025	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-K1	令和 6 年 11 月 16 日	11 月期	36° 04.1′	140° 42.9′	1	ND		0.065	1.4	0.035	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-K1	令和 6 年 11 月 16 日	11 月期	36° 04.2′	140° 43.0′	19	ND		0.071	1.4	0.037	0.036	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L1	令和 6 年 11 月 20 日	11 月期	35° 44.9′	140° 56.9′	1	ND		0.067	1.4	0.037	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を、「—」は分析対象外を示す。

資料2(10) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　沖合海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種														
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			トリチウム			全β放射能		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-L1	令和 6 年 11 月 20 日	11 月期	35° 44.9′	140° 57.0′	36	ND		0.069	1.3	0.038	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L3	令和 6 年 11 月 20 日	11 月期	35° 45.1′	141° 10.9′	1	ND		0.053	1.2	0.027	0.024	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L3	令和 6 年 11 月 20 日	11 月期	35° 45.2′	141° 11.0′	100	ND		0.066	1.5	0.037	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L3	令和 6 年 11 月 20 日	11 月期	35° 45.2′	141° 10.9′	145	ND		0.072	1.6	0.046	0.045	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-M1	令和 6 年 11 月 20 日	11 月期	35° 30.2′	140° 59.9′	1	ND		0.050	1.2	0.028	0.027	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-M1	令和 6 年 11 月 20 日	11 月期	35° 30.5′	141° 00.1′	94	ND		0.059	1.4	0.031	0.029	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-MI4	令和 6 年 11 月 5 日	11 月期	38° 15.0′	141° 45.2′	1	ND		0.054	1.3	0.031	0.029	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-MI4	令和 6 年 11 月 5 日	11 月期	38° 15.1′	141° 44.9′	100	ND		0.069	1.4	0.043	0.042	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-MI4	令和 6 年 11 月 5 日	11 月期	38° 15.1′	141° 45.0′	134	ND		0.052	1.3	0.028	0.026	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A1	令和 7 年 1 月 12 日	1 月期	38° 29.6′	141° 50.9′	1	ND		0.070	1.5	0.041	0.039	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A1	令和 7 年 1 月 12 日	1 月期	38° 30.0′	141° 51.0′	100	ND		0.054	1.6	0.033	0.026	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A1	令和 7 年 1 月 12 日	1 月期	38° 30.0′	141° 51.0′	186	ND		0.073	1.3	0.035	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A3	令和 7 年 1 月 12 日	1 月期	38° 30.1′	142° 04.8′	1	ND		0.057	1.2	0.031	0.029	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A3	令和 7 年 1 月 12 日	1 月期	38° 30.2′	142° 05.1′	100	ND		0.050	1.3	0.030	0.028	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A3	令和 7 年 1 月 12 日	1 月期	38° 29.9′	142° 04.9′	447	ND		0.041	0.86	0.022	0.024	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B1	令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	38° 05.0′	141° 15.5′	1	ND		0.054	1.6	0.038	0.032	—	—	—	55	8.2	24	—	—	—
M-B1	令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	38° 05.0′	141° 15.4′	37	ND		0.065	1.6	0.046	0.041	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B3	令和 7 年 1 月 24 日	1 月期	38° 05.0′	141° 29.3′	1	ND		0.066	1.6	0.040	0.034	1.2	0.20	0.54	—	—	—	—	—	—
M-B3	令和 7 年 1 月 24 日	1 月期	38° 05.1′	141° 29.4′	50	ND		0.073	1.7	0.048	0.046	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B3	令和 7 年 1 月 24 日	1 月期	38° 05.0′	141° 29.3′	102	ND		0.062	1.7	0.040	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B5	令和 7 年 1 月 24 日	1 月期	38° 00.0′	142° 00.0′	1	ND		0.070	1.4	0.035	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B5	令和 7 年 1 月 24 日	1 月期	38° 00.0′	141° 59.9′	100	ND		0.068	1.4	0.038	0.038	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B5	令和 7 年 1 月 24 日	1 月期	38° 00.1′	142° 00.1′	330	ND		0.050	1.4	0.029	0.026	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-C1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	37° 45.1′	141° 15.5′	1	ND		0.058	1.5	0.030	0.025	1.3	0.19	0.51	63	8.1	24	—	—	—
M-C1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	37° 45.1′	141° 15.3′	47	ND		0.066	1.6	0.039	0.036	—	—	—	72	8.6	25	—	—	—
M-C3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	37° 45.1′	141° 29.5′	1	ND		0.070	1.5	0.038	0.036	0.79	0.16	0.44	37	9.6	29	30	3.6	7.3
M-C3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	37° 45.1′	141° 29.6′	50	ND		0.067	1.4	0.037	0.037	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を、「—」は分析対象外を示す。

資料2(11) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　沖合海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種														
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			トリチウム			全β放射能		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-C3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	37° 45.1′	141° 29.4′	120	ND		0.071	1.6	0.042	0.038	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-D1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	37° 35.1′	141° 22.4′	1	ND		0.064	1.5	0.039	0.035	0.93	0.17	0.47	63	8.5	25	—	—	—
M-D1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	37° 35.1′	141° 22.4′	50	ND		0.066	1.5	0.038	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-D1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	37° 34.9′	141° 22.3′	107	ND		0.069	1.7	0.048	0.047	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-D3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	37° 35.0′	141° 36.3′	1	ND		0.065	1.4	0.035	0.033	0.98	0.19	0.53	40	9.7	29	32	3.7	7.3
M-D3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	37° 35.0′	141° 36.4′	100	ND		0.064	1.4	0.037	0.036	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-D3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	37° 35.0′	141° 36.4′	205	ND		0.066	1.5	0.041	0.036	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	37° 25.1′	141° 22.4′	1	ND		0.065	1.4	0.037	0.036	0.87	0.18	0.50	48	8.3	25	—	—	—
M-E1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	37° 25.0′	141° 22.4′	50	ND		0.069	1.5	0.037	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	37° 25.1′	141° 22.5′	117	ND		0.069	1.8	0.048	0.040	—	—	—	35	7.9	24	—	—	—
M-E3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	37° 25.0′	141° 36.4′	1	ND		0.067	1.3	0.035	0.034	0.92	0.18	0.50	49	9.9	29	30	3.6	7.3
M-E3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	37° 25.0′	141° 36.5′	100	ND		0.069	1.4	0.035	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	37° 25.0′	141° 36.5′	206	ND		0.070	1.6	0.041	0.036	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E5	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	37° 30.0′	142° 00.1′	1	ND		0.055	1.4	0.029	0.027	1.0	0.18	0.47	32	7.3	21	28	3.5	7.3
M-E5	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	37° 30.0′	141° 60.0′	100	ND		0.070	1.4	0.038	0.036	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E5	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	37° 30.0′	142° 00.0′	500	ND		0.040	0.60	0.016	0.019	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-F1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	37° 15.0′	141° 22.4′	1	ND		0.051	1.3	0.031	0.029	—	—	—	58	8.4	25	—	—	—
M-F1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	37° 15.0′	141° 22.4′	128	ND		0.074	1.7	0.043	0.037	—	—	—	48	8.3	25	—	—	—
M-F3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	37° 14.9′	141° 36.3′	1	ND		0.055	1.4	0.030	0.029	0.98	0.17	0.46	47	9.7	28	32	3.7	7.3
M-F3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	37° 15.0′	141° 36.4′	100	ND		0.065	1.4	0.038	0.037	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-F3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	37° 15.0′	141° 36.4′	206	ND		0.064	1.5	0.036	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G0	令和 7 年 1 月 20 日	1 月期	37° 05.1′	141° 08.4′	1	ND		0.069	1.3	0.035	0.030	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G0	令和 7 年 1 月 20 日	1 月期	37° 05.0′	141° 08.4′	50	ND		0.074	1.4	0.036	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G0	令和 7 年 1 月 20 日	1 月期	37° 05.2′	141° 08.3′	95	ND		0.071	1.8	0.048	0.042	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G1	令和 7 年 1 月 21 日	1 月期	37° 05.0′	141° 15.4′	1	ND		0.057	1.3	0.032	0.032	—	—	—	51	8.1	24	—	—	—
M-G1	令和 7 年 1 月 21 日	1 月期	37° 05.0′	141° 15.5′	122	ND		0.062	1.6	0.040	0.034	—	—	—	56	8.4	25	—	—	—
M-G3	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	37° 05.1′	141° 29.3′	1	ND		0.057	1.3	0.029	0.026	0.99	0.17	0.46	31	7.1	21	35	3.8	7.2

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を、「—」は分析対象外を示す。

資料2(12) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　沖合海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種														
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			トリチウム			全β放射能		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-G3	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	37° 05.0′	141° 29.4′	100	ND		0.065	1.4	0.036	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G3	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	37° 05.0′	141° 29.4′	188	ND		0.071	1.6	0.040	0.037	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G4	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	37° 00.2′	141° 44.9′	1	ND		0.060	1.4	0.031	0.030	0.74	0.15	0.42	35	7.2	21	38	3.9	7.2
M-G4	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	37° 00.0′	141° 45.0′	100	ND		0.089	1.4	0.037	0.041	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G4	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	37° 00.0′	141° 44.8′	619	ND		0.043	0.54	0.016	0.022	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H1	令和 7 年 1 月 20 日	1 月期	36° 55.0′	141° 08.5′	1	ND		0.051	1.4	0.030	0.028	—	—	—	43	8.2	25	—	—	—
M-H1	令和 7 年 1 月 20 日	1 月期	36° 55.0′	141° 08.5′	115	ND		0.069	1.6	0.041	0.037	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H3	令和 7 年 1 月 30 日	1 月期	36° 54.9′	141° 22.5′	1	ND		0.072	1.4	0.036	0.034	1.5	0.19	0.48	40	7.5	22	30	3.6	7.2
M-H3	令和 7 年 1 月 30 日	1 月期	36° 55.0′	141° 22.5′	100	ND		0.069	1.4	0.038	0.036	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H3	令和 7 年 1 月 30 日	1 月期	36° 55.0′	141° 22.4′	212	ND		0.058	1.5	0.031	0.027	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I0	令和 7 年 1 月 18 日	1 月期	36° 45.0′	140° 53.1′	1	ND		0.055	1.5	0.037	0.034	1.4	0.19	0.45	—	—	—	—	—	—
M-I0	令和 7 年 1 月 18 日	1 月期	36° 45.0′	140° 53.1′	64	ND		0.070	1.5	0.040	0.038	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I1	令和 7 年 1 月 18 日	1 月期	36° 45.0′	140° 57.1′	1	ND		0.054	1.4	0.029	0.025	—	—	—	45	8.2	25	—	—	—
M-I1	令和 7 年 1 月 18 日	1 月期	36° 45.0′	140° 57.0′	50	ND		0.072	1.3	0.039	0.038	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I1	令和 7 年 1 月 18 日	1 月期	36° 45.0′	140° 57.1′	91	ND		0.067	1.6	0.046	0.041	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I3	令和 7 年 1 月 30 日	1 月期	36° 45.0′	141° 11.0′	1	ND		0.067	1.4	0.036	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I3	令和 7 年 1 月 30 日	1 月期	36° 44.8′	141° 11.2′	100	ND		0.067	1.3	0.039	0.039	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I3	令和 7 年 1 月 30 日	1 月期	36° 44.9′	141° 11.1′	172	ND		0.067	1.5	0.039	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB2	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	36° 25.1′	140° 51.0′	1	ND		0.050	1.4	0.029	0.025	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB2	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	36° 25.1′	140° 51.0′	99	ND		0.065	1.5	0.037	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB4	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	36° 05.0′	140° 52.1′	1	ND		0.064	1.4	0.035	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB4	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	36° 05.0′	140° 52.1′	107	ND		0.070	1.5	0.040	0.037	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J1	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	36° 25.2′	140° 43.1′	1	ND		0.070	1.4	0.036	0.031	0.90	0.17	0.46	—	—	—	—	—	—
M-J1	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	36° 25.1′	140° 43.0′	42	ND		0.064	1.4	0.036	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J3	令和 7 年 1 月 31 日	1 月期	36° 25.0′	141° 04.0′	1	ND		0.068	1.4	0.036	0.030	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J3	令和 7 年 1 月 31 日	1 月期	36° 25.2′	141° 04.2′	100	ND		0.073	1.4	0.036	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J3	令和 7 年 1 月 31 日	1 月期	36° 25.0′	141° 04.1′	538	ND		0.043	0.64	0.018	0.023	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を、「—」は分析対象外を示す。

資料2(13) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　沖合海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種														
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			トリチウム			全β放射能		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-K1	令和 7 年 1 月 18 日	1 月期	36° 04.1′	140° 43.0′	1	ND		0.060	1.4	0.036	0.034	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-K1	令和 7 年 1 月 18 日	1 月期	36° 04.2′	140° 43.0′	22	ND		0.067	1.5	0.039	0.038	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L1	令和 7 年 1 月 17 日	1 月期	35° 44.9′	140° 57.0′	1	ND		0.068	1.4	0.038	0.036	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L1	令和 7 年 1 月 17 日	1 月期	35° 44.9′	140° 57.1′	37	ND		0.049	1.5	0.030	0.025	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L3	令和 7 年 1 月 17 日	1 月期	35° 44.9′	141° 10.7′	1	ND		0.072	1.4	0.036	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L3	令和 7 年 1 月 17 日	1 月期	35° 45.0′	141° 11.0′	100	ND		0.068	1.4	0.037	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L3	令和 7 年 1 月 17 日	1 月期	35° 45.0′	141° 10.8′	148	ND		0.072	1.5	0.044	0.042	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-M1	令和 7 年 1 月 17 日	1 月期	35° 29.9′	140° 60.0′	1	ND		0.056	1.4	0.030	0.027	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-M1	令和 7 年 1 月 17 日	1 月期	35° 30.0′	140° 59.9′	105	ND		0.066	1.5	0.038	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-MI4	令和 7 年 1 月 12 日	1 月期	38° 15.1′	141° 45.1′	1	ND		0.057	1.3	0.029	0.026	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-MI4	令和 7 年 1 月 12 日	1 月期	38° 15.1′	141° 45.1′	100	ND		0.050	1.4	0.034	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-MI4	令和 7 年 1 月 12 日	1 月期	38° 15.3′	141° 45.1′	138	ND		0.057	1.6	0.032	0.030	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を、「—」は分析対象外を示す。

資料3(1) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　外洋海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層 (m)	^{134}Cs			^{137}Cs		
			N	E		濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-10	令和 6 年 7 月 22 日	7月期	38° 30.0′	143° 00.1′	1	ND		0.56	1.5	0.15	0.39
M-10	令和 6 年 7 月 22 日	7月期	38° 30.0′	143° 00.1′	100	ND		0.50	1.4	0.13	0.34
M-10	令和 6 年 7 月 22 日	7月期	38° 30.0′	143° 00.1′	200	ND		0.53	1.1	0.13	0.36
M-10	令和 6 年 7 月 22 日	7月期	38° 30.0′	143° 00.0′	300	ND		0.55	0.86	0.14	0.38
M-10	令和 6 年 7 月 22 日	7月期	38° 30.0′	143° 00.0′	500	ND		0.53	0.59	0.13	0.39
M-11	令和 6 年 7 月 23 日	7月期	38° 30.0′	144° 00.1′	1	ND		0.48	1.3	0.14	0.38
M-11	令和 6 年 7 月 23 日	7月期	38° 30.0′	144° 00.1′	100	ND		0.48	1.0	0.14	0.38
M-11	令和 6 年 7 月 23 日	7月期	38° 30.0′	144° 00.1′	200	ND		0.52	1.0	0.14	0.39
M-11	令和 6 年 7 月 23 日	7月期	38° 30.0′	144° 00.0′	300	ND		0.47	0.89	0.13	0.35
M-11	令和 6 年 7 月 23 日	7月期	38° 30.0′	144° 00.0′	500	ND		0.55	0.50	0.12	0.37
M-14	令和 6 年 7 月 22 日	7月期	37° 29.5′	142° 59.3′	1	ND		0.43	1.3	0.12	0.30
M-14	令和 6 年 7 月 22 日	7月期	37° 29.6′	142° 59.2′	100	ND		0.50	1.4	0.14	0.34
M-14	令和 6 年 7 月 22 日	7月期	37° 29.6′	142° 59.2′	200	ND		0.46	1.9	0.14	0.33
M-14	令和 6 年 7 月 22 日	7月期	37° 29.6′	142° 59.0′	300	ND		0.45	1.9	0.14	0.31
M-14	令和 6 年 7 月 22 日	7月期	37° 29.6′	142° 59.0′	500	ND		0.45	1.3	0.13	0.32
M-15	令和 6 年 7 月 23 日	7月期	37° 30.0′	143° 59.1′	1	ND		0.60	1.2	0.14	0.36
M-15	令和 6 年 7 月 23 日	7月期	37° 29.5′	143° 59.1′	100	ND		0.62	1.3	0.14	0.38
M-15	令和 6 年 7 月 23 日	7月期	37° 29.5′	143° 59.1′	200	ND		0.59	1.4	0.14	0.34
M-15	令和 6 年 7 月 23 日	7月期	37° 29.6′	143° 59.4′	300	ND		0.57	2.0	0.15	0.35
M-15	令和 6 年 7 月 23 日	7月期	37° 29.6′	143° 59.4′	500	ND		0.58	1.8	0.14	0.34
M-19	令和 6 年 7 月 21 日	7月期	36° 29.5′	142° 00.0′	1	ND		0.50	1.3	0.13	0.33
M-19	令和 6 年 7 月 21 日	7月期	36° 29.3′	142° 00.1′	100	ND		0.42	1.8	0.13	0.31
M-19	令和 6 年 7 月 21 日	7月期	36° 29.3′	142° 00.1′	200	ND		0.44	1.7	0.13	0.31
M-19	令和 6 年 7 月 21 日	7月期	36° 29.2′	142° 00.1′	300	ND		0.46	1.5	0.13	0.33
M-19	令和 6 年 7 月 21 日	7月期	36° 29.2′	142° 00.1′	500	ND		0.47	0.85	0.13	0.34
M-20	令和 6 年 7 月 21 日	7月期	36° 30.0′	143° 00.6′	1	ND		0.47	0.91	0.14	0.38
M-20	令和 6 年 7 月 21 日	7月期	36° 29.9′	143° 00.9′	100	ND		0.51	1.5	0.15	0.38

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を示す。

資料3(2) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　外洋海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層 (m)	^{134}Cs			^{137}Cs		
			N	E		濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-20	令和 6 年 7 月 21 日	7月期	36° 29. 9′	143° 00. 9′	200	ND		0.46	1.6	0.14	0.35
M-20	令和 6 年 7 月 21 日	7月期	36° 29. 9′	143° 00. 9′	300	ND		0.58	1.3	0.16	0.41
M-20	令和 6 年 7 月 21 日	7月期	36° 29. 9′	143° 00. 9′	500	ND		0.48	1.1	0.14	0.36
M-21	令和 6 年 7 月 25 日	7月期	36° 29. 5′	144° 00. 0′	1	ND		0.57	1.0	0.13	0.35
M-21	令和 6 年 7 月 25 日	7月期	36° 29. 3′	144° 00. 6′	100	ND		0.61	1.8	0.15	0.36
M-21	令和 6 年 7 月 25 日	7月期	36° 29. 3′	144° 00. 6′	200	ND		0.58	1.7	0.14	0.35
M-21	令和 6 年 7 月 25 日	7月期	36° 29. 4′	144° 00. 7′	300	ND		0.56	2.1	0.15	0.36
M-21	令和 6 年 7 月 25 日	7月期	36° 29. 4′	144° 00. 7′	500	ND		0.57	1.6	0.14	0.33
M-25	令和 6 年 7 月 20 日	7月期	35° 29. 7′	141° 59. 4′	1	ND		0.54	1.3	0.14	0.37
M-25	令和 6 年 7 月 20 日	7月期	35° 29. 7′	141° 59. 4′	100	ND		0.56	1.6	0.15	0.38
M-25	令和 6 年 7 月 20 日	7月期	35° 29. 7′	141° 59. 4′	200	ND		0.56	2.2	0.15	0.36
M-25	令和 6 年 7 月 20 日	7月期	35° 29. 5′	141° 59. 2′	300	ND		0.53	1.7	0.14	0.36
M-25	令和 6 年 7 月 20 日	7月期	35° 29. 5′	141° 59. 2′	500	ND		0.55	0.82	0.12	0.35
M-26	令和 6 年 7 月 20 日	7月期	35° 29. 8′	142° 59. 7′	1	ND		0.49	1.2	0.13	0.34
M-26	令和 6 年 7 月 20 日	7月期	35° 30. 6′	142° 59. 3′	100	ND		0.50	1.6	0.15	0.36
M-26	令和 6 年 7 月 20 日	7月期	35° 30. 6′	142° 59. 3′	200	ND		0.51	1.5	0.14	0.34
M-26	令和 6 年 7 月 20 日	7月期	35° 30. 6′	142° 59. 4′	300	ND		0.51	1.3	0.14	0.35
M-26	令和 6 年 7 月 20 日	7月期	35° 30. 6′	142° 59. 4′	500	ND		0.50	0.81	0.12	0.34
M-27	令和 6 年 7 月 25 日	7月期	35° 29. 7′	144° 00. 1′	1	ND		0.53	1.3	0.13	0.32
M-27	令和 6 年 7 月 25 日	7月期	35° 29. 7′	144° 01. 0′	100	ND		0.53	1.4	0.14	0.34
M-27	令和 6 年 7 月 25 日	7月期	35° 29. 7′	144° 01. 0′	200	ND		0.53	1.6	0.14	0.34
M-27	令和 6 年 7 月 25 日	7月期	35° 29. 7′	144° 00. 2′	300	ND		0.57	1.1	0.13	0.33
M-27	令和 6 年 7 月 25 日	7月期	35° 29. 7′	144° 00. 2′	500	ND		0.50	0.62	0.12	0.34
M-10	令和 6 年 11 月 28 日	11-12月期	38° 29. 7′	142° 59. 4′	1	ND		0.56	1.5	0.16	0.43
M-10	令和 6 年 11 月 28 日	11-12月期	38° 30. 4′	143° 00. 3′	100	ND		0.57	1.0	0.17	0.48
M-10	令和 6 年 11 月 28 日	11-12月期	38° 29. 8′	142° 59. 7′	200	ND		0.58	1.2	0.16	0.44
M-10	令和 6 年 11 月 28 日	11-12月期	38° 30. 4′	143° 00. 1′	300	ND		0.60	1.7	0.17	0.43

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を示す。

資料3(3) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　外洋海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層 (m)	^{134}Cs			^{137}Cs		
			N	E		濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-10	令和 6 年 11 月 28 日	11-12月期	38° 29.7′	142° 59.3′	500	ND		0.52	1.9	0.16	0.40
M-11	令和 6 年 12 月 2 日	11-12月期	38° 29.7′	144° 00.3′	1	ND		0.56	1.1	0.15	0.42
M-11	令和 6 年 12 月 2 日	11-12月期	38° 29.7′	144° 00.4′	100	ND		0.56	1.4	0.15	0.39
M-11	令和 6 年 12 月 2 日	11-12月期	38° 29.7′	144° 00.4′	200	ND		0.53	1.4	0.16	0.40
M-11	令和 6 年 12 月 2 日	11-12月期	38° 29.7′	144° 00.4′	300	ND		0.50	1.6	0.16	0.41
M-11	令和 6 年 12 月 2 日	11-12月期	38° 29.7′	144° 00.4′	500	ND		0.57	1.9	0.16	0.40
M-14	令和 6 年 11 月 28 日	11-12月期	37° 29.6′	142° 59.8′	1	ND		0.53	1.3	0.14	0.38
M-14	令和 6 年 11 月 28 日	11-12月期	37° 29.8′	143° 00.1′	100	ND		0.63	1.1	0.14	0.38
M-14	令和 6 年 11 月 28 日	11-12月期	37° 29.4′	142° 59.7′	200	ND		0.53	1.5	0.15	0.38
M-14	令和 6 年 11 月 28 日	11-12月期	37° 30.3′	143° 00.2′	300	ND		0.53	1.7	0.16	0.40
M-14	令和 6 年 11 月 28 日	11-12月期	37° 29.6′	142° 59.8′	500	ND		0.52	1.6	0.15	0.40
M-15	令和 6 年 12 月 2 日	11-12月期	37° 30.7′	144° 00.5′	1	ND		0.58	1.1	0.15	0.42
M-15	令和 6 年 12 月 2 日	11-12月期	37° 29.8′	144° 00.1′	100	ND		0.52	1.2	0.14	0.39
M-15	令和 6 年 12 月 2 日	11-12月期	37° 30.5′	144° 00.6′	200	ND		0.61	1.2	0.15	0.41
M-15	令和 6 年 12 月 2 日	11-12月期	37° 29.8′	143° 59.4′	300	ND		0.55	1.7	0.15	0.39
M-15	令和 6 年 12 月 2 日	11-12月期	37° 30.5′	144° 00.3′	500	ND		0.55	1.5	0.15	0.40
M-19	令和 6 年 11 月 29 日	11-12月期	36° 29.5′	141° 59.8′	1	ND		0.59	1.5	0.17	0.46
M-19	令和 6 年 11 月 29 日	11-12月期	36° 29.5′	141° 59.8′	100	ND		0.54	1.5	0.17	0.46
M-19	令和 6 年 11 月 29 日	11-12月期	36° 30.7′	142° 00.4′	200	ND		0.56	1.8	0.17	0.44
M-19	令和 6 年 11 月 29 日	11-12月期	36° 29.3′	141° 59.7′	300	ND		0.57	1.7	0.17	0.44
M-19	令和 6 年 11 月 29 日	11-12月期	36° 29.5′	141° 59.8′	500	ND		0.60	0.82	0.16	0.45
M-20	令和 6 年 11 月 29 日	11-12月期	36° 29.9′	142° 59.0′	1	ND		0.54	1.3	0.15	0.37
M-20	令和 6 年 11 月 29 日	11-12月期	36° 30.2′	142° 59.8′	100	ND		0.55	1.3	0.15	0.39
M-20	令和 6 年 11 月 29 日	11-12月期	36° 29.9′	142° 59.6′	200	ND		0.54	1.5	0.15	0.38
M-20	令和 6 年 11 月 29 日	11-12月期	36° 29.9′	142° 59.3′	300	ND		0.56	2.0	0.16	0.38
M-20	令和 6 年 11 月 29 日	11-12月期	36° 29.9′	142° 59.0′	500	ND		0.52	1.8	0.16	0.38
M-21	令和 6 年 12 月 2 日	11-12月期	36° 30.8′	144° 00.0′	1	ND		0.58	1.4	0.17	0.47

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を示す。

資料3(4) 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　外洋海域

（単位：mBq/L）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層 (m)	^{134}Cs			^{137}Cs		
			N	E		濃度*1	誤差*1	検　出 下限値	濃度	誤差	検　出 下限値
M-21	令和 6 年 12 月　2　日	11-12月期	36°　30. 0′	144°　00. 1′	100	ND		0.59	0.97	0.16	0.45
M-21	令和 6 年 12 月　2　日	11-12月期	36°　30. 1′	144°　00. 2′	200	ND		0.59	1.5	0.17	0.44
M-21	令和 6 年 12 月　2　日	11-12月期	36°　30. 9′	144°　00. 0′	300	ND		0.58	1.8	0.18	0.47
M-21	令和 6 年 12 月　2　日	11-12月期	36°　30. 6′	144°　00. 0′	500	ND		0.58	1.1	0.16	0.45
M-25	令和 6 年 12 月　1　日	11-12月期	35°　29. 5′	141°　59. 5′	1	ND		0.57	1.2	0.15	0.40
M-25	令和 6 年 12 月　1　日	11-12月期	35°　29. 6′	141°　59. 6′	100	ND		0.60	1.4	0.15	0.39
M-25	令和 6 年 12 月　1　日	11-12月期	35°　30. 3′	142°　00. 4′	200	ND		0.55	1.6	0.15	0.38
M-25	令和 6 年 12 月　1　日	11-12月期	35°　30. 1′	142°　00. 1′	300	ND		0.57	1.7	0.15	0.39
M-25	令和 6 年 12 月　1　日	11-12月期	35°　29. 5′	141°　59. 5′	500	ND		0.58	1.7	0.15	0.39
M-26	令和 6 年 12 月　1　日	11-12月期	35°　30. 1′	142°　59. 1′	1	ND		0.56	1.4	0.15	0.40
M-26	令和 6 年 12 月　1　日	11-12月期	35°　30. 1′	143°　00. 3′	100	ND		0.59	1.4	0.16	0.42
M-26	令和 6 年 12 月　1　日	11-12月期	35°　30. 1′	142°　59. 8′	200	ND		0.56	1.2	0.15	0.39
M-26	令和 6 年 12 月　1　日	11-12月期	35°　30. 1′	142°　59. 4′	300	ND		0.55	1.6	0.15	0.38
M-26	令和 6 年 12 月　1　日	11-12月期	35°　30. 1′	142°　59. 1′	500	ND		0.52	2.1	0.17	0.40
M-27	令和 6 年 12 月　1　日	11-12月期	35°　30. 7′	143°　59. 3′	1	ND		0.61	1.4	0.15	0.38
M-27	令和 6 年 12 月　1　日	11-12月期	35°　29. 7′	144°　00. 5′	100	ND		0.54	1.4	0.15	0.40
M-27	令和 6 年 12 月　1　日	11-12月期	35°　30. 0′	144°　00. 2′	200	ND		0.56	1.7	0.15	0.37
M-27	令和 6 年 12 月　1　日	11-12月期	35°　30. 3′	143°　59. 8′	300	ND		0.57	1.8	0.15	0.37
M-27	令和 6 年 12 月　1　日	11-12月期	35°　30. 7′	143°　59. 3′	500	ND		0.54	1.5	0.15	0.39

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を示す。

資料4-1(1) 海底土試料に含まれる放射性核種の分析結果　沖合海域

（単位:Bq/kg-乾燥土）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種														
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			^{110m}Ag			^{125}Sb		
			N	E	(cm)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-A1	令和 6 年 5 月 22 日	5 月期	38° 30. 1′	141° 51. 0′	0-3	ND		0.32	1.8	0.14	0.36	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A3	令和 6 年 5 月 22 日	5 月期	38° 30. 0′	142° 05. 0′	0-3	ND		0.29	3.8	0.15	0.32	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B1	令和 6 年 5 月 15 日	5 月期	38° 05. 0′	141° 15. 5′	0-3	ND		0.23	1.9	0.11	0.26	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B3	令和 6 年 5 月 15 日	5 月期	38° 04. 8′	141° 29. 2′	0-3	ND		0.31	9.2	0.21	0.36	ND		0.054	—	—	—	—	—	—
M-B5	令和 6 年 5 月 19 日	5 月期	38° 00. 0′	141° 59. 9′	0-3	ND		0.19	1.7	0.11	0.29	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-C1	令和 6 年 5 月 21 日	5 月期	37° 45. 0′	141° 15. 4′	0-3	ND		0.20	1.5	0.090	0.22	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-C3	令和 6 年 5 月 15 日	5 月期	37° 45. 0′	141° 29. 5′	0-3	ND		0.24	13	0.20	0.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-D1	令和 6 年 5 月 21 日	5 月期	37° 35. 6′	141° 22. 6′	0-3	0.87	0.12	0.34	35	0.52	0.45	ND		0.054	—	—	—	—	—	—
M-D3	令和 6 年 5 月 19 日	5 月期	37° 34. 9′	141° 36. 4′	0-3	ND		0.28	7.7	0.26	0.38	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E1	令和 6 年 5 月 21 日	5 月期	37° 25. 1′	141° 22. 5′	0-3	0.43	0.12	0.35	32	0.52	0.46	ND		0.058	—	—	—	—	—	—
M-E3	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	37° 25. 0′	141° 36. 4′	0-3	ND		0.27	11	0.29	0.37	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E5	令和 6 年 5 月 19 日	5 月期	37° 29. 8′	142° 00. 0′	0-3	ND		0.29	3.2	0.20	0.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-F1	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	37° 14. 9′	141° 22. 4′	0-3	ND		0.29	8.2	0.27	0.39	ND		0.055	—	—	—	—	—	—
M-F3	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	37° 15. 1′	141° 36. 4′	0-3	0.69	0.11	0.33	53	0.56	0.37	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G0	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	37° 05. 0′	141° 08. 4′	0-3	0.47	0.11	0.33	30	0.34	0.38	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G1	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	37° 04. 8′	141° 15. 3′	0-3	ND		0.28	12	0.22	0.32	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G3	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	37° 05. 0′	141° 29. 4′	0-3	ND		0.26	12	0.20	0.29	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G4	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	36° 59. 7′	141° 45. 0′	0-3	ND		0.30	11	0.22	0.36	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H1	令和 6 年 5 月 16 日	5 月期	36° 55. 1′	141° 08. 4′	0-3	ND		0.27	18	0.25	0.31	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H3	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	36° 54. 9′	141° 22. 5′	0-3	ND		0.25	11	0.20	0.27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I0	令和 6 年 5 月 17 日	5 月期	36° 45. 1′	140° 53. 0′	0-3	0.59	0.12	0.34	37	0.37	0.34	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I1	令和 6 年 5 月 17 日	5 月期	36° 45. 0′	140° 57. 0′	0-3	0.52	0.12	0.36	46	0.41	0.36	0.072	0.019	0.055	—	—	—	—	—	—
M-I3	令和 6 年 5 月 16 日	5 月期	36° 45. 2′	141° 11. 0′	0-3	ND		0.23	3.9	0.13	0.27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB2	令和 6 年 5 月 11 日	5 月期	36° 25. 0′	140° 51. 0′	0-3	0.40	0.10	0.30	17	0.35	0.38	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB4	令和 6 年 5 月 11 日	5 月期	36° 04. 9′	140° 52. 0′	0-3	ND		0.33	15	0.34	0.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J1	令和 6 年 5 月 11 日	5 月期	36° 25. 0′	140° 42. 9′	0-3	ND		0.24	3.6	0.13	0.29	ND		0.046	—	—	—	—	—	—
M-J3	令和 6 年 5 月 16 日	5 月期	36° 25. 3′	141° 04. 2′	0-3	ND		0.34	15	0.42	0.54	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-K1	令和 6 年 5 月 11 日	5 月期	36° 04. 0′	140° 43. 0′	0-3	ND		0.23	1.4	0.15	0.32	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L1	令和 6 年 5 月 10 日	5 月期	35° 45. 1′	140° 57. 0′	0-3	ND		0.23	0.40	0.11	0.29	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L3	令和 6 年 5 月 10 日	5 月期	35° 45. 0′	141° 11. 0′	0-3	ND		0.33	8.8	0.30	0.43	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-M1	令和 6 年 5 月 10 日	5 月期	35° 30. 7′	140° 59. 9′	0-3	ND		0.27	3.5	0.20	0.37	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-MI4	令和 6 年 5 月 22 日	5 月期	38° 15. 0′	141° 45. 0′	0-3	ND		0.22	2.2	0.11	0.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を、「—」は分析対象外を示す。

資料4-1(2) 海底土試料に含まれる放射性核種の分析結果　沖合海域

（単位:Bq/kg-乾燥土）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種														
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			^{110m}Ag			^{125}Sb		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-A1	令和 6 年 8 月 3 日	8 月期	38° 29. 8′	141° 50. 9′	0-3	ND		0.30	1.7	0.12	0.30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A3	令和 6 年 8 月 3 日	8 月期	38° 29. 9′	142° 04. 9′	0-3	ND		0.29	2.2	0.14	0.34	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B1	令和 6 年 8 月 8 日	8 月期	38° 05. 0′	141° 15. 5′	0-3	ND		0.19	1.7	0.093	0.22	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B3	令和 6 年 8 月 8 日	8 月期	38° 05. 0′	141° 29. 4′	0-3	ND		0.30	8.7	0.19	0.30	0.072	0.019	0.054	—	—	—	—	—	—
M-B5	令和 6 年 8 月 4 日	8 月期	37° 59. 9′	141° 59. 9′	0-3	ND		0.28	3.2	0.13	0.27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-C1	令和 6 年 8 月 8 日	8 月期	37° 45. 0′	141° 15. 4′	0-3	ND		0.20	0.87	0.088	0.24	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-C3	令和 6 年 8 月 7 日	8 月期	37° 45. 0′	141° 29. 4′	0-3	ND		0.24	7.3	0.17	0.31	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-D1	令和 6 年 8 月 7 日	8 月期	37° 35. 0′	141° 22. 4′	0-3	0.34	0.11	0.33	35	0.51	0.43	0.088	0.019	0.051	—	—	—	—	—	—
M-D3	令和 6 年 8 月 7 日	8 月期	37° 35. 0′	141° 36. 4′	0-3	ND		0.25	6.7	0.24	0.36	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E1	令和 6 年 8 月 6 日	8 月期	37° 25. 0′	141° 22. 5′	0-3	ND		0.35	24	0.46	0.48	0.096	0.018	0.047	—	—	—	—	—	—
M-E3	令和 6 年 8 月 4 日	8 月期	37° 25. 0′	141° 36. 4′	0-3	ND		0.26	5.4	0.22	0.36	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E5	令和 6 年 8 月 4 日	8 月期	37° 30. 0′	142° 00. 0′	0-3	ND		0.27	2.6	0.19	0.39	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-F1	令和 6 年 8 月 6 日	8 月期	37° 15. 1′	141° 22. 4′	0-3	ND		0.29	8.7	0.29	0.42	0.084	0.020	0.057	—	—	—	—	—	—
M-F3	令和 6 年 8 月 6 日	8 月期	37° 15. 0′	141° 36. 4′	0-3	ND		0.22	6.1	0.22	0.33	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G0	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	37° 05. 0′	141° 08. 4′	0-3	0.67	0.11	0.30	30	0.34	0.37	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G1	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	37° 05. 0′	141° 15. 4′	0-3	0.28	0.092	0.28	15	0.23	0.31	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G3	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	37° 05. 0′	141° 29. 5′	0-3	ND		0.25	8.7	0.17	0.24	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G4	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	37° 00. 0′	141° 44. 9′	0-3	ND		0.30	7.9	0.18	0.30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H1	令和 6 年 8 月 15 日	8 月期	36° 55. 0′	141° 08. 4′	0-3	ND		0.24	13	0.21	0.30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H3	令和 6 年 8 月 15 日	8 月期	36° 55. 0′	141° 22. 4′	0-3	ND		0.26	12	0.21	0.29	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I0	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	36° 45. 0′	140° 53. 0′	0-3	0.73	0.11	0.32	45	0.40	0.34	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I1	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	36° 45. 0′	140° 56. 9′	0-3	0.73	0.13	0.36	46	0.43	0.36	ND		0.056	—	—	—	—	—	—
M-I3	令和 6 年 8 月 15 日	8 月期	36° 45. 0′	141° 11. 0′	0-3	ND		0.25	4.2	0.13	0.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB2	令和 6 年 8 月 19 日	8 月期	36° 25. 1′	140° 51. 0′	0-3	0.30	0.091	0.27	16	0.33	0.38	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB4	令和 6 年 8 月 14 日	8 月期	36° 05. 0′	140° 52. 0′	0-3	ND		0.31	18	0.38	0.43	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J1	令和 6 年 8 月 19 日	8 月期	36° 25. 1′	140° 42. 9′	0-3	ND		0.26	3.4	0.13	0.28	ND		0.059	—	—	—	—	—	—
M-J3	令和 6 年 8 月 19 日	8 月期	36° 25. 0′	141° 04. 0′	0-3	0.41	0.12	0.35	11	0.35	0.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-K1	令和 6 年 8 月 19 日	8 月期	36° 04. 1′	140° 43. 2′	0-3	ND		0.22	1.2	0.14	0.33	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L1	令和 6 年 8 月 14 日	8 月期	35° 45. 1′	140° 56. 9′	0-3	ND		0.19	ND		0.29	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L3	令和 6 年 8 月 14 日	8 月期	35° 45. 1′	141° 11. 0′	0-3	ND		0.30	8.8	0.29	0.43	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-M1	令和 6 年 8 月 14 日	8 月期	35° 30. 8′	141° 00. 0′	0-3	ND		0.23	2.8	0.17	0.35	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-MI4	令和 6 年 8 月 3 日	8 月期	38° 15. 0′	141° 45. 0′	0-3	ND		0.22	3.2	0.12	0.27	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を、「—」は分析対象外を示す。

資料4-1(3) 海底土試料に含まれる放射性核種の分析結果　沖合海域

（単位:Bq/kg-乾燥土）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種														
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			^{110m}Ag			^{125}Sb		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-A1	令和 6 年 11 月 5 日	11 月期	38° 30.0′	141° 50.8′	0-3	ND		0.26	1.8	0.12	0.29	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A3	令和 6 年 11 月 5 日	11 月期	38° 29.9′	142° 04.9′	0-3	ND		0.29	1.8	0.13	0.34	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B1	令和 6 年 11 月 4 日	11 月期	38° 05.2′	141° 15.4′	0-3	ND		0.20	1.1	0.093	0.24	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B3	令和 6 年 11 月 4 日	11 月期	38° 04.9′	141° 29.3′	0-3	ND		0.31	10	0.22	0.36	0.063	0.018	0.051	—	—	—	—	—	—
M-B5	令和 6 年 11 月 10 日	11 月期	37° 59.6′	142° 00.1′	0-3	ND		0.26	2.0	0.12	0.29	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-C1	令和 6 年 11 月 11 日	11 月期	37° 45.0′	141° 15.4′	0-3	ND		0.21	0.97	0.093	0.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-C3	令和 6 年 11 月 11 日	11 月期	37° 45.1′	141° 29.5′	0-3	ND		0.25	8.3	0.17	0.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-D1	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	37° 34.7′	141° 22.2′	0-3	0.59	0.11	0.32	31	0.49	0.44	0.055	0.017	0.049	—	—	—	—	—	—
M-D3	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	37° 35.0′	141° 36.5′	0-3	ND		0.24	4.9	0.21	0.36	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E1	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	37° 24.9′	141° 22.0′	0-3	0.40	0.11	0.34	22	0.44	0.48	0.11	0.020	0.054	—	—	—	—	—	—
M-E3	令和 6 年 11 月 10 日	11 月期	37° 24.9′	141° 36.5′	0-3	ND		0.27	7.2	0.25	0.38	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E5	令和 6 年 11 月 10 日	11 月期	37° 29.6′	142° 00.1′	0-3	ND		0.26	2.3	0.19	0.39	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-F1	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	37° 15.0′	141° 22.3′	0-3	ND		0.32	13	0.34	0.43	ND		0.048	—	—	—	—	—	—
M-F3	令和 6 年 11 月 22 日	11 月期	37° 15.1′	141° 36.2′	0-3	ND		0.24	7.6	0.25	0.34	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G0	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	37° 05.1′	141° 08.5′	0-3	0.78	0.12	0.33	52	0.44	0.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G1	令和 6 年 11 月 14 日	11 月期	37° 05.1′	141° 15.3′	0-3	ND		0.27	12	0.21	0.28	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G3	令和 6 年 11 月 22 日	11 月期	37° 05.0′	141° 29.3′	0-3	ND		0.24	6.0	0.15	0.27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G4	令和 6 年 11 月 21 日	11 月期	36° 59.9′	141° 45.5′	0-3	ND		0.35	6.6	0.20	0.37	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H1	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	36° 55.1′	141° 08.5′	0-3	ND		0.27	15	0.22	0.28	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H3	令和 6 年 11 月 14 日	11 月期	36° 55.0′	141° 22.5′	0-3	ND		0.27	9.2	0.19	0.32	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I0	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	36° 45.2′	140° 53.2′	0-3	0.70	0.11	0.33	42	0.40	0.37	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I1	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	36° 45.1′	140° 57.0′	0-3	ND		0.37	45	0.42	0.38	0.069	0.018	0.052	—	—	—	—	—	—
M-I3	令和 6 年 11 月 14 日	11 月期	36° 45.3′	141° 11.2′	0-3	ND		0.24	3.3	0.12	0.27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB2	令和 6 年 11 月 15 日	11 月期	36° 25.1′	140° 51.2′	0-3	ND		0.26	14	0.31	0.37	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB4	令和 6 年 11 月 16 日	11 月期	36° 05.0′	140° 52.0′	0-3	ND		0.33	16	0.37	0.45	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J1	令和 6 年 11 月 16 日	11 月期	36° 25.0′	140° 43.2′	0-3	ND		0.22	1.9	0.11	0.27	0.079	0.017	0.046	—	—	—	—	—	—
M-J3	令和 6 年 11 月 15 日	11 月期	36° 25.1′	141° 04.0′	0-3	ND		0.38	15	0.42	0.58	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-K1	令和 6 年 11 月 16 日	11 月期	36° 04.3′	140° 43.0′	0-3	ND		0.22	0.68	0.13	0.30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L1	令和 6 年 11 月 20 日	11 月期	35° 44.8′	140° 57.1′	0-3	ND		0.20	ND		0.28	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L3	令和 6 年 11 月 20 日	11 月期	35° 45.1′	141° 11.0′	0-3	ND		0.30	9.8	0.31	0.44	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-M1	令和 6 年 11 月 20 日	11 月期	35° 30.8′	140° 59.9′	0-3	ND		0.26	2.4	0.18	0.36	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-MI4	令和 6 年 11 月 5 日	11 月期	38° 14.9′	141° 45.0′	0-3	ND		0.23	2.8	0.12	0.28	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を、「—」は分析対象外を示す。

資料4-1(4) 海底土試料に含まれる放射性核種の分析結果　沖合海域

（単位:Bq/kg-乾燥土）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種														
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{90}Sr			^{110m}Ag			^{125}Sb		
			N	E	(m)	濃度[*1]	誤差[*1]	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-A1	令和 7 年 1 月 12 日	1 月期	38° 30.0′	141° 51.1′	0-3	ND		0.29	1.7	0.12	0.31	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-A3	令和 7 年 1 月 12 日	1 月期	38° 30.0′	142° 05.0′	0-3	ND		0.29	1.8	0.14	0.35	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B1	令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	38° 05.0′	141° 15.5′	0-3	ND		0.19	0.92	0.078	0.20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-B3	令和 7 年 1 月 24 日	1 月期	38° 05.1′	141° 29.4′	0-3	ND		0.32	7.8	0.19	0.35	ND		0.053	—	—	—	—	—	—
M-B5	令和 7 年 1 月 24 日	1 月期	38° 00.1′	141° 59.9′	0-3	ND		0.24	5.1	0.15	0.30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-C1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	37° 45.1′	141° 15.5′	0-3	ND		0.21	1.7	0.097	0.23	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-C3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	37° 45.1′	141° 29.4′	0-3	ND		0.28	11	0.20	0.27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-D1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	37° 35.0′	141° 22.3′	0-3	0.43	0.12	0.37	37	0.55	0.46	0.12	0.023	0.063	—	—	—	—	—	—
M-D3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	37° 35.0′	141° 36.3′	0-3	ND		0.33	12	0.33	0.43	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	37° 25.0′	141° 22.4′	0-3	0.40	0.12	0.37	25	0.47	0.47	0.11	0.021	0.057	—	—	—	—	—	—
M-E3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	37° 25.0′	141° 36.6′	0-3	ND		0.26	5.6	0.23	0.37	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-E5	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	37° 30.0′	141° 59.9′	0-3	ND		0.29	5.3	0.24	0.41	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-F1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	37° 15.0′	141° 22.3′	0-3	ND		0.31	11	0.31	0.44	0.068	0.019	0.056	—	—	—	—	—	—
M-F3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	37° 14.9′	141° 36.4′	0-3	ND		0.24	5.9	0.22	0.34	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G0	令和 7 年 1 月 20 日	1 月期	37° 05.1′	141° 08.3′	0-3	0.58	0.12	0.36	36	0.37	0.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G1	令和 7 年 1 月 21 日	1 月期	37° 05.1′	141° 15.6′	0-3	0.38	0.087	0.26	15	0.24	0.33	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G3	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	37° 04.9′	141° 29.5′	0-3	ND		0.24	9.1	0.18	0.26	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-G4	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	37° 00.2′	141° 45.2′	0-3	ND		0.33	6.4	0.19	0.39	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H1	令和 7 年 1 月 20 日	1 月期	36° 55.1′	141° 08.5′	0-3	0.33	0.087	0.26	15	0.23	0.29	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-H3	令和 7 年 1 月 30 日	1 月期	36° 55.0′	141° 22.4′	0-3	ND		0.27	11	0.21	0.33	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I0	令和 7 年 1 月 18 日	1 月期	36° 45.0′	140° 53.1′	0-3	0.66	0.11	0.31	41	0.40	0.39	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-I1	令和 7 年 1 月 18 日	1 月期	36° 45.0′	140° 57.1′	0-3	0.39	0.12	0.36	37	0.38	0.37	0.058	0.019	0.056	—	—	—	—	—	—
M-I3	令和 7 年 1 月 30 日	1 月期	36° 45.0′	141° 11.1′	0-3	ND		0.23	5.2	0.14	0.26	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB2	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	36° 25.1′	140° 51.0′	0-3	ND		0.28	14	0.32	0.38	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-IB4	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	36° 05.0′	140° 52.0′	0-3	ND		0.32	15	0.36	0.43	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-J1	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	36° 25.1′	140° 42.9′	0-3	ND		0.25	2.9	0.11	0.24	ND		0.056	—	—	—	—	—	—
M-J3	令和 7 年 1 月 31 日	1 月期	36° 25.0′	141° 04.0′	0-3	ND		0.40	14	0.41	0.57	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-K1	令和 7 年 1 月 18 日	1 月期	36° 04.1′	140° 42.9′	0-3	ND		0.23	0.92	0.13	0.33	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L1	令和 7 年 1 月 17 日	1 月期	35° 45.0′	140° 57.0′	0-3	ND		0.22	0.35	0.11	0.29	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-L3	令和 7 年 1 月 17 日	1 月期	35° 44.9′	141° 11.0′	0-3	ND		0.33	9.6	0.31	0.47	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-M1	令和 7 年 1 月 17 日	1 月期	35° 30.8′	141° 00.0′	0-3	ND		0.26	2.7	0.18	0.35	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M-MI4	令和 7 年 1 月 12 日	1 月期	38° 15.0′	141° 44.9′	0-3	ND		0.23	2.3	0.11	0.27	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を、「—」は分析対象外を示す。

資料4-2 海底土試料に含まれる放射性核種の分析結果（α線放出核種） 沖合海域

（単位：Bq/kg-乾燥土）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層 (cm)	^{238}Pu			$^{239+240}$Pu			^{241}Am			^{242}Cm			$^{243+244}$Cm		
			N	E		濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-B3	令和 6 年 8 月 8 日	8 月期	38° 05.0′	141° 29.4′	0-3	0.016	0.0023	0.0060	0.97	0.022	0.0060	0.48	0.017	0.0069	ND		0.0044	ND		0.0034
M-E1	令和 6 年 8 月 6 日	8 月期	37° 25.0′	141° 22.5′	0-3	0.0226	0.0027	0.0056	1.12	0.025	0.0056	0.59	0.017	0.0040	ND		0.0060	ND		0.0025
M-I1	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	36° 45.0′	140° 56.9′	0-3	0.020	0.003	0.005	1.220	0.027	0.0063	0.60	0.018	0.0049	ND		0.0060	ND		0.0043

（注） 「ND」は検出下限値未満を示す。

資料5(1) 海底土の色・質・生物種等　沖合海域

測点	採取年月日	航海期	水深 (m)	泥色	泥質	見かけ比重 (g/cm)	含水率 (%)	生物種[*1]
M-A1	令和 6 年 5 月 22 日	5 月期	204	オリーブ黒	中細砂	1.53	34.5	ウニ類、棲管
M-A3	令和 6 年 5 月 22 日	5 月期	483	暗オリーブ	中細砂混じり泥	1.43	43.6	クモヒトデ類、棲管
M-B1	令和 6 年 5 月 15 日	5 月期	44	オリーブ黒	中細砂混じり粗砂	1.80	18.4	ヨコエビ類、貝殻
M-B3	令和 6 年 5 月 15 日	5 月期	116	灰オリーブ	泥	1.34	60.1	ゴカイ類、ヨコエビ類、棲管
M-B5	令和 6 年 5 月 19 日	5 月期	353	暗オリーブ	泥混じり中細砂	1.57	34.1	クモヒトデ類、ヨコエビ類、棲管
M-C1	令和 6 年 5 月 21 日	5 月期	54	オリーブ褐	礫混じり粗砂	1.94	14.7	ヨコエビ類、二枚貝
M-C3	令和 6 年 5 月 15 日	5 月期	131	灰オリーブ	泥混じり中細砂	1.65	31.7	ヨコエビ類、棲管
M-D1	令和 6 年 5 月 21 日	5 月期	123	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.31	53.3	棲管
M-D3	令和 6 年 5 月 19 日	5 月期	222	灰オリーブ	中細砂混じり泥	1.49	39.3	クラゲ類、棲管
M-E1	令和 6 年 5 月 21 日	5 月期	133	暗オリーブ	泥	1.33	61.6	棲管
M-E3	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	231	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.60	36.4	ヒトデ類、棲管
M-E5	令和 6 年 5 月 19 日	5 月期	530	暗オリーブ	泥混じり中細砂	1.45	39.9	クモヒトデ類、棲管
M-F1	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	141	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.47	39.7	クモヒトデ類、棲管
M-F3	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	232	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.56	35.7	クモヒトデ類、ヒトデ類、ヨコエビ類、棲管
M-G0	令和 6 年 5 月 20 日	5 月期	103	灰オリーブ	泥	1.47	48.3	棲管
M-G1	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	137	暗オリーブ	中細砂混じり泥	1.48	42.7	棲管
M-G3	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	207	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.71	27.8	ゴカイ類、棲管
M-G4	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	670	灰オリーブ	中細砂混じり泥	1.38	47.5	クモヒトデ類、棲管
M-H1	令和 6 年 5 月 16 日	5 月期	133	灰オリーブ	中細砂混じり泥	1.52	39.8	ゴカイ類、棲管
M-H3	令和 6 年 5 月 18 日	5 月期	236	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.60	36.2	ヨコエビ類、棲管
M-I0	令和 6 年 5 月 17 日	5 月期	71	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.44	45.8	棲管
M-I1	令和 6 年 5 月 17 日	5 月期	98	灰オリーブ	中細砂混じり泥	1.39	54.4	クモヒトデ類、棲管
M-I3	令和 6 年 5 月 16 日	5 月期	181	オリーブ黒	中細砂	1.74	23.9	クモヒトデ類、棲管、貝殻
M-IB2	令和 6 年 5 月 11 日	5 月期	115	暗オリーブ	泥混じり中細砂	1.50	38.1	ゴカイ類、棲管
M-IB4	令和 6 年 5 月 11 日	5 月期	121	灰オリーブ	中細砂混じり泥	1.43	46.2	ヨコエビ類、棲管
M-J1	令和 6 年 5 月 11 日	5 月期	47	オリーブ黒	中細砂	1.78	25.2	貝殻
M-J3	令和 6 年 5 月 16 日	5 月期	568	暗オリーブ	泥	1.18	67.4	クモヒトデ類、棲管
M-K1	令和 6 年 5 月 11 日	5 月期	30	オリーブ黒	中細砂	1.83	24.0	ゴカイ類、ヨコエビ類、棲管、貝殻
M-L1	令和 6 年 5 月 10 日	5 月期	43	暗オリーブ	礫混じり粗砂	2.00	13.0	ヨコエビ類、棲管
M-L3	令和 6 年 5 月 10 日	5 月期	167	灰オリーブ	泥	1.39	49.6	クモヒトデ類、棲管
M-M1	令和 6 年 5 月 10 日	5 月期	111	オリーブ黒	中細砂	1.71	29.7	ゴカイ類、ヨコエビ類、棲管
M-MI4	令和 6 年 5 月 22 日	5 月期	153	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.74	26.5	クモヒトデ類、ヨコエビ類、棲管

*1採取時に目視観察された生物種を記載。生物種が確認されなかったものを「-」で示した。

資料5(2) 海底土の色・質・生物種等　沖合海域

測点	採取年月日	航海期	水深 (m)	泥色	泥質	見かけ比重 (g/cm)	含水率 (%)	生物種[*1]
M-A1	令和 6 年 8 月 3 日	8 月期	207	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.55	35.4	棲管、ヨコエビ類
M-A3	令和 6 年 8 月 3 日	8 月期	492	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.37	42.1	棲管、クモヒトデ類、ヨコエビ類
M-B1	令和 6 年 8 月 8 日	8 月期	43	暗オリーブ褐	中細砂混じり粗砂	1.93	15.7	棲管、貝殻、ヨコエビ類、ゴカイ類
M-B3	令和 6 年 8 月 8 日	8 月期	119	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.33	51.9	棲管、ヨコエビ類、ヤムシ類
M-B5	令和 6 年 8 月 4 日	8 月期	365	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.61	35.6	棲管、ヨコエビ類、ゴカイ類、ユムシ類
M-C1	令和 6 年 8 月 8 日	8 月期	55	暗オリーブ褐	中細砂混じり粗砂	2.02	15.3	貝殻、ヒトデ類
M-C3	令和 6 年 8 月 7 日	8 月期	134	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.62	32.9	棲管、ヨコエビ類
M-D1	令和 6 年 8 月 7 日	8 月期	125	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.43	55.6	棲管、ヨコエビ類
M-D3	令和 6 年 8 月 7 日	8 月期	228	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.59	38.7	棲管、クラゲ類、ウミシダ類、クーマ類
M-E1	令和 6 年 8 月 6 日	8 月期	135	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.37	53.7	棲管
M-E3	令和 6 年 8 月 4 日	8 月期	236	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.63	34.7	棲管、クモヒトデ類、ヨコエビ類、クーマ類
M-E5	令和 6 年 8 月 4 日	8 月期	540	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.57	39.7	棲管、クモヒトデ類、ヨコエビ類
M-F1	令和 6 年 8 月 6 日	8 月期	147	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.51	39.9	棲管、エビ類
M-F3	令和 6 年 8 月 6 日	8 月期	237	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.64	30.3	棲管
M-G0	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	107	灰オリーブ	泥	1.47	49.0	棲管
M-G1	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	141	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.42	43.4	棲管
M-G3	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	215	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.75	27.4	棲管、クモヒトデ類
M-G4	令和 6 年 8 月 5 日	8 月期	668	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.46	44.5	棲管、クモヒトデ類
M-H1	令和 6 年 8 月 15 日	8 月期	131	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.65	33.7	棲管、エビ類、ヨコエビ類
M-H3	令和 6 年 8 月 15 日	8 月期	231	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.57	37.9	棲管、クモヒトデ類、ヨコエビ類、ワレカラ類
M-I0	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	70	オリーブ黒	泥	1.49	45.3	棲管
M-I1	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	96	オリーブ黒	泥	1.41	54.2	棲管、ヨコエビ類
M-I3	令和 6 年 8 月 15 日	8 月期	183	オリーブ黒	中細砂	1.78	26.1	棲管、クモヒトデ類、ヨコエビ類
M-IB2	令和 6 年 8 月 19 日	8 月期	115	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.61	38.2	棲管
M-IB4	令和 6 年 8 月 14 日	8 月期	121	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.45	48.1	棲管
M-J1	令和 6 年 8 月 19 日	8 月期	47	オリーブ黒	中細砂	1.79	25.0	棲管、貝殻、ヨコエビ類、エビ類
M-J3	令和 6 年 8 月 19 日	8 月期	567	暗オリーブ	泥	1.24	66.6	棲管、クモヒトデ類、ヨコエビ類
M-K1	令和 6 年 8 月 19 日	8 月期	31	オリーブ黒	中細砂	1.83	24.4	棲管、クモヒトデ類、ヤドカリ類
M-L1	令和 6 年 8 月 14 日	8 月期	42	オリーブ黒	中細砂混じり粗砂	2.09	13.3	棲管、貝殻、クモヒトデ類、ヨコエビ類
M-L3	令和 6 年 8 月 14 日	8 月期	166	オリーブ黒	泥	1.43	49.6	棲管、ヨコエビ類
M-M1	令和 6 年 8 月 14 日	8 月期	112	オリーブ黒	中細砂	1.79	24.3	棲管、貝殻、ゴカイ類
M-MI4	令和 6 年 8 月 3 日	8 月期	153	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.72	70.0	棲管、クモヒトデ類、ゴカイ類

*1採取時に目視観察された生物種を記載。生物種が確認されなかったものを「-」で示した。

資料5(3) 海底土の色・質・生物種等　沖合海域

測点	採取年月日	航海期	水深 (m)	泥色	泥質	見かけ比重 (g/cm)	含水率 (%)	生物種[*1]
M-A1	令和 6 年 11 月 5 日	11 月期	201	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.65	33.2	ヨコエビ類、棲管
M-A3	令和 6 年 11 月 5 日	11 月期	479	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.52	44.6	クモヒトデ類、ヤドカリ類、ヨコエビ類、棲管
M-B1	令和 6 年 11 月 4 日	11 月期	43	暗オリーブ	粗砂混じり中細砂	1.99	16.6	ヤドカリ類、クーマ類、貝殻
M-B3	令和 6 年 11 月 4 日	11 月期	116	暗オリーブ	中細砂混じり泥	1.38	55.0	ヨコエビ類、棲管
M-B5	令和 6 年 11 月 10 日	11 月期	359	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.66	34.2	クモヒトデ類、ヨコエビ類、棲管
M-C1	令和 6 年 11 月 11 日	11 月期	54	オリーブ褐	粗砂	1.97	13.4	貝殻、棲管
M-C3	令和 6 年 11 月 11 日	11 月期	130	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.59	33.4	ヨコエビ類、棲管
M-D1	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	123	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.45	52.6	-
M-D3	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	222	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.59	35.8	クモヒトデ類、ヨコエビ類、棲管
M-E1	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	131	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.39	56.1	棲管
M-E3	令和 6 年 11 月 10 日	11 月期	230	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.62	37.8	ゴカイ類、棲管
M-E5	令和 6 年 11 月 10 日	11 月期	534	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.51	43.3	クモヒトデ類、ヨコエビ類、ワレカラ類、棲管
M-F1	令和 6 年 11 月 12 日	11 月期	143	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.48	45.4	棲管
M-F3	令和 6 年 11 月 22 日	11 月期	226	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.66	34.2	ヒトデ類、ヨコエビ類、棲管
M-G0	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	105	オリーブ黒	泥	1.49	50.5	棲管、貝殻
M-G1	令和 6 年 11 月 14 日	11 月期	138	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.54	40.7	棲管
M-G3	令和 6 年 11 月 22 日	11 月期	204	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.75	25.2	ゴカイ類、ヨコエビ類、棲管、貝殻
M-G4	令和 6 年 11 月 21 日	11 月期	676	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.32	54.9	ゴカイ類、クモヒトデ類 、棲管
M-H1	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	132	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.58	36.0	棲管
M-H3	令和 6 年 11 月 14 日	11 月期	233	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.56	35.8	ゴカイ類、クーマ類、ヨコエビ類、棲管、貝殻
M-I0	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	71	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.38	46.7	ヨコエビ類、棲管
M-I1	令和 6 年 11 月 8 日	11 月期	97	オリーブ黒	泥	1.36	48.9	棲管
M-I3	令和 6 年 11 月 14 日	11 月期	184	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.86	23.8	クモヒトデ類、クーマ類、ヨコエビ類、棲管、貝殻
M-IB2	令和 6 年 11 月 15 日	11 月期	116	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.56	36.7	クーマ類、棲管
M-IB4	令和 6 年 11 月 16 日	11 月期	121	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.46	45.3	ヨコエビ類、棲管
M-J1	令和 6 年 11 月 16 日	11 月期	47	オリーブ黒	中細砂混じり粗砂	1.86	18.7	クーマ類、ヨコエビ類、棲管、貝殻
M-J3	令和 6 年 11 月 15 日	11 月期	567	暗オリーブ	泥	1.19	70.2	ワレカラ類、棲管、貝殻
M-K1	令和 6 年 11 月 16 日	11 月期	27	オリーブ黒	中細砂	1.90	21.8	ゴカイ類、ヤドカリ類、エビ類、貝殻
M-L1	令和 6 年 11 月 20 日	11 月期	43	暗オリーブ褐	粗砂	2.04	15.3	カニ類、貝殻
M-L3	令和 6 年 11 月 20 日	11 月期	166	オリーブ黒	泥	1.35	51.3	クモヒトデ類 、エビ類、棲管
M-M1	令和 6 年 11 月 20 日	11 月期	112	オリーブ黒	粗砂混じり中細砂	1.69	27.3	クーマ類、棲管、貝殻
M-MI4	令和 6 年 11 月 5 日	11 月期	150	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.67	27.6	クーマ類、棲管

*1採取時に目視観察された生物種を記載。生物種が確認されなかったものを「-」で示した。

資料5(4) 海底土の色・質・生物種等　沖合海域

測点	採取年月日	航海期	水深 (m)	泥色	泥質	見かけ比重 (g/cm)	含水率 (%)	生物種[*1]
M-A1	令和 7 年 1 月 12 日	1 月期	206	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.65	34.5	棲管
M-A3	令和 7 年 1 月 12 日	1 月期	477	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.51	43.9	クモヒトデ類、クーマ類、ヨコエビ類、棲管
M-B1	令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	45	オリーブ黒	中細砂混じり粗砂	2.00	16.2	棲管、貝殻
M-B3	令和 7 年 1 月 24 日	1 月期	117	オリーブ黒	泥	1.42	51.2	棲管
M-B5	令和 7 年 1 月 24 日	1 月期	354	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.61	34.6	クモヒトデ類、ヨコエビ類、ワレカラ類、、棲管
M-C1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	56	オリーブ	中細砂混じり粗砂	1.98	16.9	-
M-C3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	132	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.61	37.8	棲管
M-D1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	123	オリーブ黒	泥	1.44	56.6	棲管
M-D3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	221	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.43	48.8	棲管
M-E1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	133	オリーブ黒	泥	1.42	50.4	棲管
M-E3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	233	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.59	35.7	クモヒトデ類、ヨコエビ類、棲管
M-E5	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	527	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.53	39.8	ゴカイ類、棲管
M-F1	令和 7 年 1 月 23 日	1 月期	145	オリーブ黒	泥	1.52	37.1	ウミグモ類、ヨコエビ類、棲管
M-F3	令和 7 年 1 月 25 日	1 月期	232	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.71	31.1	ヨコエビ類、棲管
M-G0	令和 7 年 1 月 20 日	1 月期	104	オリーブ黒	泥	1.48	49.2	ゴカイ類、ヨコエビ類、棲管
M-G1	令和 7 年 1 月 21 日	1 月期	139	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.49	42.2	棲管
M-G3	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	210	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.77	26.6	棲管
M-G4	令和 7 年 1 月 19 日	1 月期	653	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.42	50.7	クモヒトデ類、ゴカイ類、棲管
M-H1	令和 7 年 1 月 20 日	1 月期	133	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.59	35.1	カニ類、棲管
M-H3	令和 7 年 1 月 30 日	1 月期	233	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.55	40.2	ヨコエビ類、棲管
M-I0	令和 7 年 1 月 18 日	1 月期	72	オリーブ黒	泥	1.38	54.0	エビ類、カニ類
M-I1	令和 7 年 1 月 18 日	1 月期	98	オリーブ黒	泥	1.35	51.1	棲管
M-I3	令和 7 年 1 月 30 日	1 月期	185	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.69	24.4	クモヒトデ類、棲管
M-IB2	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	116	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.61	36.0	ヨコエビ類、棲管
M-IB4	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	123	オリーブ黒	泥	1.42	46.6	棲管
M-J1	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	49	オリーブ黒	中細砂	1.76	24.2	クモヒトデ類、クーマ類、ヨコエビ類、棲管、貝殻
M-J3	令和 7 年 1 月 31 日	1 月期	564	灰オリーブ	泥	1.19	74.2	クモヒトデ類、ヨコエビ類、棲管
M-K1	令和 7 年 1 月 18 日	1 月期	29	オリーブ黒	中細砂	1.80	22.3	ヨコエビ類、貝殻
M-L1	令和 7 年 1 月 17 日	1 月期	44	暗オリーブ	中細砂混じり粗砂	1.99	14.2	ヤドカリ類、ヨコエビ類
M-L3	令和 7 年 1 月 17 日	1 月期	167	オリーブ黒	泥	1.36	51.8	棲管
M-M1	令和 7 年 1 月 17 日	1 月期	113	オリーブ黒	中細砂	1.73	24.8	クモヒトデ類、棲管、貝殻
M-MI4	令和 7 年 1 月 12 日	1 月期	152	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.66	27.1	棲管

*1採取時に目視観察された生物種を記載。生物種が確認されなかったものを「-」で示した。

資料6 海水試料に含まれる放射性核種の分析結果　東京湾

（単位：mBq/L）

測点		採取年月日	航海期	採取位置		採取層	放射性核種					
							^{134}Cs			^{137}Cs		
				N	E	(m)	濃度*1	誤差*1	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
湾央	K-T1	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	35° 35.20′	139° 52.90′	1	ND		0.91	1.9	0.19	0.49
		令和 6 年 6 月 18 日	6 月期	35° 35.20′	139° 52.90′	1	ND		0.89	2.4	0.21	0.51
		令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	35° 35.20′	139° 52.90′	1	ND		0.80	2.1	0.19	0.46
		令和 6 年 9 月 19 日	9 月期	35° 35.20′	139° 52.89′	1	ND		0.77	1.8	0.18	0.44
		令和 6 年 10 月 22 日	10 月期	35° 35.20′	139° 52.90′	1	ND		0.84	1.8	0.19	0.47
		令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	35° 35.20′	139° 52.90′	1	ND		0.92	1.5	0.18	0.48
	K-T2	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	35° 30.20′	139° 50.60′	1	ND		0.86	1.7	0.19	0.49
		令和 6 年 6 月 18 日	6 月期	35° 30.20′	139° 50.60′	1	ND		0.82	1.9	0.17	0.41
		令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	35° 30.19′	139° 50.59′	1	ND		0.81	2.0	0.19	0.46
		令和 6 年 9 月 19 日	9 月期	35° 30.20′	139° 50.60′	1	ND		0.71	1.7	0.18	0.46
		令和 6 年 10 月 22 日	10 月期	35° 30.20′	139° 50.60′	1	ND		0.90	1.8	0.20	0.51
		令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	35° 30.19′	139° 50.60′	1	ND		0.93	1.7	0.19	0.49
	M-C6	令和 6 年 8 月 22 日	8 月期	35° 32.30′	139° 57.20′	1	ND		0.81	1.9	0.18	0.45
	M-C9	令和 6 年 8 月 22 日	8 月期	35° 29.00′	139° 54.61′	1	ND		0.79	2.1	0.18	0.44
湾北部河口域	E-T1	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	35° 38.20′	139° 46.30′	1	ND		0.74	1.9	0.18	0.44
	E-T2	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	35° 36.80′	139° 50.80′	1	ND		0.87	2.1	0.19	0.46
	E-T3	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	35° 38.81′	139° 59.41′	1	ND		0.82	2.1	0.18	0.42
	E-T4	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	35° 38.50′	140° 01.30′	1	ND		0.82	2.1	0.18	0.44
湾口中央	KK-U1	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	35° 18.10′	139° 43.29′	1	ND		0.81	2.2	0.19	0.46

*1　放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を示す。

資料7(1) 海底土試料に含まれる放射性核種の分析結果　東京湾　湾央

（単位：Bq/kg-乾燥土）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層 (cm)	放射性核種																				
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{7}Be			^{40}K			^{208}Tl			^{214}Bi			^{228}Ac		
			N	E		濃度*1	誤差*1	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
K-T1	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	35° 35.2′	139° 52.9′	0-3	ND		0.41	32	0.35	0.32	ND		3.2	470	4.9	3.5	6.2	0.18	0.36	11	0.38	0.86	20	0.66	1.3
	令和 6 年 6 月 18 日	6 月期	35° 35.2′	139° 52.9′	0-3	0.51	0.12	0.36	29	0.32	0.39	7.4	1.4	4.2	460	4.5	4.0	6.4	0.17	0.35	11	0.33	0.72	18	0.58	1.2
	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	35° 35.2′	139° 52.9′	0-3	ND		0.40	28	0.35	0.41	ND		3.3	470	5.0	3.5	6.4	0.19	0.36	11	0.37	0.80	17	0.64	1.3
	令和 6 年 9 月 19 日	9 月期	35° 35.2′	139° 52.9′	0-3	0.40	0.12	0.36	27	0.31	0.38	ND		4.4	460	4.5	4.1	6.1	0.17	0.36	11	0.34	0.76	17	0.57	1.1
	令和 6 年 10 月 22 日	10 月期	35° 35.2′	139° 52.9′	0-3	0.51	0.13	0.38	31	0.35	0.38	ND		4.4	470	4.8	3.2	6.7	0.18	0.33	13	0.38	0.81	20	0.66	1.3
	令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	35° 35.2′	139° 52.9′	0-3	0.47	0.12	0.37	31	0.35	0.39	ND		2.7	490	5.0	3.3	6.7	0.18	0.35	12	0.38	0.83	20	0.65	1.3
K-T2	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	35° 30.2′	139° 50.6′	0-3	ND		0.43	16	0.31	0.43	ND		3.5	490	5.7	3.4	6.8	0.21	0.40	13	0.41	0.82	19	0.74	1.4
	令和 6 年 6 月 18 日	6 月期	35° 30.2′	139° 50.6′	0-3	ND		0.38	13	0.28	0.38	8.5	1.2	3.4	450	5.6	3.5	6.2	0.21	0.41	12	0.40	0.79	16	0.71	1.5
	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	35° 30.2′	139° 50.6′	0-3	ND		0.37	9.0	0.25	0.44	11	1.2	3.2	450	5.6	3.5	6.5	0.22	0.43	11	0.40	0.80	16	0.75	1.6
	令和 6 年 9 月 19 日	9 月期	35° 30.2′	139° 50.6′	0-3	ND		0.40	14	0.27	0.43	3.4	1.1	3.4	460	5.0	4.3	6.1	0.19	0.37	9.7	0.37	0.84	17	0.63	1.3
	令和 6 年 10 月 22 日	10 月期	35° 30.2′	139° 50.6′	0-3	ND		0.38	14	0.29	0.40	ND		3.5	450	5.6	3.6	6.1	0.21	0.43	12	0.41	0.84	16	0.71	1.5
	令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	35° 30.2′	139° 50.6′	0-3	ND		0.38	14	0.30	0.46	ND		3.4	470	5.9	3.9	6.1	0.21	0.42	9.9	0.40	0.87	17	0.76	1.6
M-C2	令和 6 年 5 月 31 日	5 月期	35° 36.4′	139° 58.0′	0-3	ND		0.40	15	0.29	0.39	6.9	1.0	2.9	410	5.2	3.5	6.3	0.20	0.39	11	0.38	0.77	16	0.71	1.5
	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	35° 36.4′	139° 58.0′	0-3	ND		0.40	14	0.29	0.43	ND		3.4	410	5.3	3.7	5.9	0.20	0.39	11	0.39	0.79	17	0.73	1.5
	令和 6 年 10 月 23 日	10 月期	35° 36.4′	139° 58.0′	0-3	ND		0.44	18	0.29	0.41	ND		3.4	450	5.0	5.2	5.9	0.19	0.40	12	0.42	0.98	17	0.69	1.5
	令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	35° 36.4′	139° 58.0′	0-3	ND		0.36	13	0.25	0.39	ND		5.1	430	4.7	4.3	6.2	0.18	0.34	10	0.36	0.81	18	0.62	1.2
M-C5	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	35° 33.0′	139° 54.6′	0-3	0.72	0.13	0.38	31	0.39	0.43	ND		3.3	430	5.1	3.8	5.8	0.20	0.42	8.2	0.39	0.93	17	0.68	1.4
	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	35° 33.0′	139° 54.6′	0-3	ND		0.40	19	0.31	0.41	ND		3.4	420	5.0	3.6	5.3	0.19	0.38	9.2	0.39	0.90	14	0.63	1.3
	令和 6 年 10 月 23 日	10 月期	35° 33.0′	139° 54.6′	0-3	ND		0.40	24	0.33	0.37	ND		3.3	430	4.9	2.9	5.4	0.19	0.39	10	0.38	0.84	17	0.63	1.2
	令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	35° 33.0′	139° 54.6′	0-3	ND		0.33	21	0.31	0.36	3.2	1.0	3.1	420	4.7	2.8	5.5	0.17	0.34	9.5	0.36	0.82	16	0.62	1.3
M-C6	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	35° 32.3′	139° 57.2′	0-3	0.48	0.13	0.38	22	0.31	0.35	ND		4.2	410	4.8	3.6	5.4	0.18	0.38	8.5	0.37	0.87	15	0.61	1.2
	令和 6 年 8 月 22 日	8 月期	35° 32.3′	139° 57.2′	0-3	ND		0.39	16	0.28	0.37	5.7	1.1	3.3	420	5.0	3.8	5.4	0.18	0.36	8.2	0.36	0.84	14	0.60	1.3
	令和 6 年 10 月 23 日	10 月期	35° 32.3′	139° 57.2′	0-3	ND		0.38	19	0.31	0.40	ND		3.3	420	4.9	3.4	5.6	0.19	0.38	9.7	0.38	0.88	16	0.62	1.2
	令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	35° 32.3′	139° 57.2′	0-3	0.41	0.13	0.38	21	0.32	0.41	ND		3.5	420	5.1	3.8	5.5	0.19	0.40	11	0.41	0.91	15	0.64	1.3
M-C9	令和 6 年 5 月 29 日	5 月期	35° 29.0′	139° 54.6′	0-3	ND		0.33	8.5	0.22	0.40	5.6	1.2	3.4	420	4.8	4.4	5.2	0.18	0.38	10	0.35	0.74	14	0.60	1.3
	令和 6 年 8 月 22 日	8 月期	35° 29.0′	139° 54.6′	0-3	ND		0.38	8.2	0.24	0.41	12	1.1	2.9	410	5.3	3.6	5.1	0.19	0.40	10	0.37	0.72	14	0.66	1.4
	令和 6 年 10 月 24 日	10 月期	35° 29.0′	139° 54.6′	0-3	ND		0.46	9.3	0.22	0.40	ND		3.3	440	4.9	5.2	5.2	0.18	0.39	10	0.38	0.89	14	0.65	1.5
	令和 7 年 1 月 11 日	1 月期	35° 29.0′	139° 54.6′	0-3	ND		0.38	9.3	0.25	0.38	ND		3.4	410	5.5	4.0	5.5	0.21	0.42	9.0	0.37	0.78	15	0.72	1.6

*1 放射能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。

（注） 「ND」は検出下限値未満を示す。

資料7(2) 海底土試料に含まれる放射性核種の分析結果　東京湾　湾北部河口域

（単位：Bq/kg-乾燥土）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層 (cm)	放射性核種																				
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{7}Be			^{40}K			^{208}Tl			^{214}Bi			^{228}Ac		
			N	E		濃度*1	誤差*1	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
E-T2	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	35° 36. 8′	139° 50. 8′	0-3	0.73	0.15	0.44	39	0.49	0.48	9.0	1.9	5.6	460	6.1	3.6	7.6	0.25	0.47	15	0.47	0.86	17	0.80	1.7
M-C1	令和 6 年 5 月 31 日	5 月期	35° 36. 7′	139° 53. 9′	0-3	ND		0.40	9.3	0.26	0.42	7.2	1.2	3.4	370	5.3	3.7	5.2	0.20	0.40	11	0.39	0.72	15	0.70	1.4
	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	35° 36. 7′	139° 53. 9′	0-3	ND		0.34	8.4	0.23	0.40	7.8	1.2	3.4	390	5.0	4.4	5.3	0.19	0.38	11	0.40	0.86	16	0.69	1.5
	令和 6 年 10 月 23 日	10 月期	35° 36. 7′	139° 53. 9′	0-3	ND		0.40	13	0.30	0.41	7.3	1.1	3.1	390	5.6	3.7	5.8	0.22	0.45	11	0.42	0.78	15	0.73	1.5
	令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	35° 36. 7′	139° 53. 9′	0-3	ND		0.41	11	0.27	0.40	4.1	1.1	3.3	400	5.7	3.7	5.7	0.21	0.40	11	0.42	0.83	16	0.75	1.5
M-C3	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	35° 35. 4′	140° 03. 3′	0-3	ND		0.30	4.8	0.17	0.35	9.9	1.0	2.8	400	4.3	4.0	6.0	0.17	0.31	10	0.34	0.72	17	0.57	1.1
	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	35° 35. 4′	140° 03. 3′	0-3	ND		0.40	5.9	0.19	0.39	4.7	0.97	2.9	400	4.4	3.8	6.0	0.18	0.37	10	0.34	0.73	16	0.59	1.2
	令和 6 年 10 月 23 日	10 月期	35° 35. 4′	140° 03. 3′	0-3	ND		0.39	5.2	0.18	0.38	ND		3.2	420	4.7	5.0	6.1	0.18	0.37	12	0.37	0.80	17	0.65	1.5
	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	35° 35. 4′	140° 03. 3′	0-3	ND		0.43	6.4	0.21	0.42	7.9	1.2	3.3	430	4.9	5.2	6.1	0.20	0.42	9.8	0.38	0.90	16	0.66	1.5
M-C4	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	35° 32. 2′	140° 01. 2′	0-3	ND		0.36	17	0.27	0.37	ND		2.9	410	4.6	3.5	5.5	0.17	0.33	8.5	0.36	0.85	16	0.59	1.2
	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	35° 32. 2′	140° 01. 2′	0-3	ND		0.39	15	0.27	0.39	ND		3.0	400	4.7	3.6	5.3	0.17	0.33	9.1	0.36	0.83	14	0.59	1.3
	令和 6 年 10 月 23 日	10 月期	35° 32. 2′	140° 01. 2′	0-3	0.45	0.12	0.36	17	0.27	0.34	ND		4.2	410	4.7	3.3	4.9	0.17	0.34	9.6	0.37	0.85	17	0.63	1.3
	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	35° 32. 2′	140° 01. 2′	0-3	0.40	0.11	0.34	18	0.28	0.37	ND		4.2	410	4.6	3.2	5.3	0.17	0.34	9.8	0.34	0.74	15	0.59	1.2
M-C7	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	35° 29. 9′	139° 59. 1′	0-3	ND		0.34	13	0.24	0.35	ND		2.8	410	4.5	3.2	4.9	0.16	0.34	8.4	0.34	0.80	13	0.56	1.2
	令和 6 年 8 月 22 日	8 月期	35° 29. 9′	139° 59. 1′	0-3	ND		0.34	12	0.24	0.38	ND		3.1	400	4.7	3.3	4.9	0.17	0.35	8.7	0.35	0.81	13	0.54	1.0
	令和 6 年 10 月 24 日	10 月期	35° 29. 9′	139° 59. 1′	0-3	ND		0.35	14	0.25	0.36	ND		2.9	420	4.5	3.1	5.1	0.16	0.33	11	0.35	0.74	16	0.57	1.1
	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	35° 29. 9′	139° 59. 1′	0-3	ND		0.35	12	0.23	0.35	ND		2.8	410	4.6	3.2	4.9	0.16	0.33	9.8	0.34	0.72	15	0.58	1.2
M-C8	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	35° 30. 5′	140° 01. 0′	0-3	ND		0.38	14	0.25	0.36	ND		3.1	390	4.5	3.1	4.7	0.17	0.36	8.6	0.35	0.83	14	0.55	1.1
	令和 6 年 8 月 22 日	8 月期	35° 30. 5′	140° 01. 0′	0-3	ND		0.38	12	0.24	0.36	ND		2.9	400	4.6	3.2	4.6	0.16	0.33	8.2	0.34	0.79	12	0.56	1.3
	令和 6 年 10 月 24 日	10 月期	35° 30. 5′	140° 01. 0′	0-3	ND		0.37	13	0.25	0.37	ND		3.0	390	4.5	2.8	4.6	0.17	0.37	9.6	0.36	0.81	13	0.57	1.2
	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	35° 30. 5′	140° 01. 0′	0-3	0.35	0.11	0.34	14	0.25	0.36	ND		3.5	410	4.6	3.2	4.7	0.17	0.35	10	0.35	0.77	14	0.57	1.2
M-C10	令和 6 年 5 月 29 日	5 月期	35° 27. 5′	139° 57. 0′	0-3	ND		0.31	1.7	0.13	0.33	4.3	0.88	2.6	340	4.2	3.4	4.1	0.16	0.32	8.4	0.31	0.66	12	0.55	1.2
	令和 6 年 8 月 22 日	8 月期	35° 27. 5′	139° 57. 0′	0-3	ND		0.34	1.6	0.14	0.34	4.1	0.81	2.4	330	4.5	2.9	4.1	0.16	0.33	8.4	0.32	0.64	12	0.58	1.2
	令和 6 年 10 月 24 日	10 月期	35° 27. 5′	139° 57. 0′	0-3	ND		0.32	1.6	0.13	0.35	3.9	0.91	2.7	340	4.2	3.6	4.4	0.16	0.32	8.6	0.32	0.69	12	0.52	1.0
	令和 7 年 1 月 11 日	1 月期	35° 27. 5′	139° 57. 0′	0-3	ND		0.32	1.8	0.14	0.33	ND		2.9	350	4.9	3.2	4.3	0.17	0.34	8.1	0.34	0.69	13	0.60	1.2

*1 放射能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。

（注） 「ND」は検出下限値未満を示す。

資料7(3) 海底土試料に含まれる放射性核種の分析結果　東京湾　湾南部河口域

（単位：Bq/kg-乾燥土）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層 (cm)	放射性核種																				
						^{134}Cs			^{137}Cs			^{7}Be			^{40}K			^{208}Tl			^{214}Bi			^{228}Ac		
			N	E		濃度*1	誤差*1	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
C-P1	令和 6 年 5 月 29 日	5 月期	35° 25. 5′	139° 51. 8′	0-3	ND		0.34	6.0	0.19	0.31	5.7	0.9	2.6	410	4.9	3.1	5.0	0.18	0.36	10	0.35	0.69	13	0.62	1.4
	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	35° 25. 5′	139° 51. 8′	0-3	ND		0.36	6.1	0.20	0.41	7.9	1.0	2.9	420	4.6	4.0	4.8	0.17	0.35	10	0.35	0.74	13	0.56	1.2
	令和 6 年10月 22 日	10 月期	35° 25. 5′	139° 51. 8′	0-3	ND		0.36	6.00	0.18	0.35	3.3	1.1	3.2	440	4.6	4.6	5.4	0.17	0.36	11	0.36	0.76	15	0.62	1.4
	令和 7 年 1 月 11 日	1 月期	35° 25. 5′	139° 51. 8′	0-3	ND		0.39	6.4	0.19	0.34	ND		3.4	450	4.9	5.1	5.2	0.19	0.42	9.8	0.37	0.85	14	0.62	1.4
C-P2	令和 6 年 5 月 29 日	5 月期	35° 24. 1′	139° 51. 8′	0-3	ND		0.29	3.3	0.15	0.30	ND		2.4	300	4.0	2.7	3.1	0.14	0.31	7.2	0.29	0.62	8.9	0.51	1.2
	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	35° 24. 1′	139° 51. 8′	0-3	ND		0.33	3.6	0.15	0.31	5.4	0.95	2.8	290	3.8	4.5	3.2	0.14	0.33	6.6	0.30	0.70	7.6	0.50	1.3
	令和 6 年10月 22 日	10 月期	35° 24. 1′	139° 51. 8′	0-3	ND		0.30	2.9	0.14	0.33	3.0	0.79	2.4	300	3.8	2.8	3.2	0.13	0.28	7.7	0.29	0.61	9.4	0.46	0.93
	令和 7 年 1 月 11 日	1 月期	35° 24. 1′	139° 51. 8′	0-3	ND		0.29	3.7	0.15	0.33	3.9	0.92	2.8	330	4.0	4.5	3.5	0.15	0.35	7.0	0.31	0.74	9.0	0.55	1.4
C-P3	令和 6 年 5 月 29 日	5 月期	35° 22. 2′	139° 52. 9′	0-3	0.50	0.11	0.33	24	0.31	0.39	ND		4.3	400	4.5	4.8	4.9	0.17	0.37	11	0.37	0.83	13	0.61	1.4
	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	35° 22. 2′	139° 52. 9′	0-3	0.44	0.12	0.36	19	0.29	0.39	8.1	1.6	4.6	390	4.7	5.6	5.3	0.18	0.37	9.5	0.36	0.83	12	0.61	1.5
	令和 6 年10月 22 日	10 月期	35° 22. 2′	139° 52. 9′	0-3	ND		0.33	20	0.29	0.40	3.1	1.0	3.0	390	4.4	4.3	4.6	0.17	0.36	9.5	0.34	0.74	13	0.55	1.2
	令和 7 年 1 月 11 日	1 月期	35° 22. 2′	139° 52. 9′	0-3	ND		0.40	20	0.31	0.42	ND		3.6	400	4.7	4.9	4.9	0.19	0.43	9.8	0.37	0.85	13	0.64	1.5
C-P4	令和 6 年 5 月 29 日	5 月期	35° 21. 4′	139° 50. 8′	0-3	ND		0.38	13	0.25	0.37	9.5	1.1	3.3	410	4.6	4.9	5.8	0.18	0.37	10	0.36	0.83	15	0.65	1.5
	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	35° 21. 4′	139° 50. 8′	0-3	0.38	0.12	0.37	17	0.28	0.41	17	1.2	3.3	390	4.6	5.0	5.7	0.18	0.37	9.2	0.36	0.84	13	0.62	1.5
	令和 6 年10月 22 日	10 月期	35° 21. 4′	139° 50. 8′	0-3	ND		0.41	15	0.30	0.42	7.9	1.2	3.5	370	5.0	3.6	5.3	0.19	0.40	9.8	0.37	0.77	12	0.62	1.3
	令和 7 年 1 月 11 日	1 月期	35° 21. 4′	139° 50. 8′	0-3	ND		0.35	15	0.26	0.39	7.4	1.2	3.5	400	4.7	5.0	5.5	0.19	0.42	9.5	0.36	0.83	13	0.63	1.5
C-P5	令和 6 年 5 月 29 日	5 月期	35° 20. 6′	139° 48. 0′	0-3	ND		0.34	0.54	0.11	0.34	4.4	0.89	2.7	350	4.1	4.0	3.3	0.14	0.32	6.9	0.30	0.69	9.8	0.51	1.2
	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	35° 20. 6′	139° 48. 0′	0-3	ND		0.31	0.61	0.10	0.29	ND		2.4	330	4.0	3.3	3.1	0.13	0.28	6.1	0.27	0.60	9.2	0.46	0.98
	令和 6 年10月 22 日	10 月期	35° 20. 6′	139° 48. 0′	0-3	ND		0.28	0.52	0.11	0.31	ND		2.3	320	4.4	2.5	3.0	0.15	0.34	7.1	0.30	0.60	9.5	0.52	1.1
	令和 7 年 1 月 11 日	1 月期	35° 20. 6′	139° 48. 0′	0-3	ND		0.31	0.75	0.11	0.31	ND		2.7	320	4.5	2.9	2.7	0.15	0.33	6.6	0.30	0.61	9.0	0.53	1.2
C-P8	令和 6 年 5 月 29 日	5 月期	35° 23. 0′	139° 55. 0′	0-3	0.75	0.11	0.31	52	0.39	0.33	4.9	1.3	3.9	370	3.8	2.3	4.8	0.14	0.29	8.5	0.30	0.70	12	0.47	0.92
	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	35° 23. 0′	139° 55. 0′	0-3	0.54	0.10	0.31	50	0.39	0.32	6.9	1.3	4.0	370	3.9	2.5	4.8	0.15	0.29	9.1	0.30	0.67	12	0.46	0.94
	令和 6 年10月 22 日	10 月期	35° 23. 0′	139° 55. 0′	0-3	1.0	0.12	0.33	59	0.45	0.37	ND		4.2	390	4.3	4.4	4.7	0.16	0.34	10	0.35	0.80	13	0.58	1.3
	令和 7 年 1 月 11 日	1 月期	35° 23. 0′	139° 55. 0′	0-3	0.70	0.13	0.39	52	0.45	0.40	5.6	1.7	5.1	390	4.6	4.9	5.0	0.18	0.41	9.0	0.35	0.79	12	0.61	1.4

*1 放射能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。

（注） 「ND」は検出下限値未満を示す。

資料8(1) 海底土試料の色・質・生物種等　東京湾　湾央

測点	採取年月日	航海期	水深 (m)	採取量 (kg)	泥色	泥質	見かけ比重 (g/cm^3)	生物種[*1]
K-T1	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	13.8	2.4	オリーブ黒	泥	1.10	－
	令和 6 年 6 月 18 日	6 月期	13.2	2.4	オリーブ黒	泥	1.13	－
	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	12.7	2.6	オリーブ黒	泥	1.13	－
	令和 6 年 9 月 19 日	9 月期	12.7	2.3	オリーブ黒	泥	1.13	－
	令和 6 年 10 月 22 日	10 月期	13.0	2.5	オリーブ黒	泥	1.18	－
	令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	14.0	2.4	オリーブ黒	泥	1.14	－
K-T2	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	27.1	2.4	オリーブ黒	泥	1.15	－
	令和 6 年 6 月 18 日	6 月期	26.4	2.3	オリーブ黒	泥	1.08	多毛類
	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	24.4	2.5	オリーブ黒	泥	1.12	－
	令和 6 年 9 月 19 日	9 月期	24.5	2.3	オリーブ黒	泥	1.14	－
	令和 6 年 10 月 22 日	10 月期	25.3	2.5	オリーブ黒	泥	1.16	多毛類
	令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	26.3	2.4	オリーブ黒	泥	1.12	－
M-C2	令和 6 年 5 月 31 日	5 月期	12.0	2.4	黒	泥	1.16	多毛類
	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	11.0	2.9	オリーブ黒	泥	1.10	－
	令和 6 年 10 月 23 日	10 月期	12.2	2.7	黒	泥	1.16	－
	令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	12.2	2.4	オリーブ黒	泥	1.21	－
M-C5	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	19.0	2.3	オリーブ黒	泥	1.07	多毛類
	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	17.2	2.6	オリーブ黒	泥	1.03	－
	令和 6 年 10 月 23 日	10 月期	18.7	2.6	オリーブ黒	泥	1.11	シャコ
	令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	18.9	2.3	オリーブ黒	泥	1.13	－
M-C6	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	19.4	2.3	オリーブ黒	泥	1.12	－
	令和 6 年 8 月 22 日	8 月期	18.9	2.5	オリーブ黒	泥	1.04	－
	令和 6 年 10 月 23 日	10 月期	19.1	2.8	オリーブ黒	泥	1.14	－
	令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	19.3	2.3	オリーブ黒	泥	1.15	－
M-C9	令和 6 年 5 月 29 日	5 月期	20.4	2.5	オリーブ黒	泥	1.17	－
	令和 6 年 8 月 22 日	8 月期	19.9	2.4	オリーブ黒	泥	1.10	－
	令和 6 年 10 月 24 日	10 月期	21.3	2.5	オリーブ黒	泥	1.19	－
	令和 7 年 1 月 11 日	1 月期	21.2	2.6	オリーブ黒	泥	1.18	－

*1 採取時に目視観察された生物種を記載。生物種が確認されなかったものを「－」で示した。

資料8(2) 海底土試料の色・質・生物種等　東京湾　湾北部河口域

測点	採取年月日	航海期	水深 (m)	採取量 (kg)	泥色	泥質	見かけ比重 (g/cm^3)	生物種[*1]
E-T2	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	5.5	2.3	オリーブ黒	泥	1.38	－
M-C1	令和 6 年 5 月 31 日	5 月期	8.4	2.3	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.39	多毛類
	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	7.7	2.7	黒	中細砂混じり泥	1.39	－
	令和 6 年 10 月 23 日	10 月期	8.7	2.3	黒	中細砂混じり泥	1.37	－
	令和 7 年 1 月 10 日	1 月期	8.6	2.5	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.38	－
M-C3	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	11.5	2.3	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.21	－
	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	10.1	2.3	黒	中細砂混じり泥	1.19	－
	令和 6 年 10 月 23 日	10 月期	11.7	2.4	オリーブ黒	泥	1.27	－
	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	11.9	2.4	オリーブ黒	泥	1.24	多毛類
M-C4	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	16.3	2.5	オリーブ黒	泥	1.14	－
	令和 6 年 8 月 21 日	8 月期	14.8	2.5	オリーブ黒	泥	1.08	－
	令和 6 年 10 月 23 日	10 月期	16.3	2.4	オリーブ黒	泥	1.13	－
	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	16.6	2.4	オリーブ黒	泥	1.14	－
M-C7	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	17.5	2.5	オリーブ黒	泥	1.17	多毛類
	令和 6 年 8 月 22 日	8 月期	16.7	2.6	オリーブ黒	泥	1.08	－
	令和 6 年 10 月 24 日	10 月期	17.3	2.4	オリーブ黒	泥	1.17	－
	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	17.5	2.5	オリーブ黒	泥	1.17	－
M-C8	令和 6 年 5 月 30 日	5 月期	18.3	2.4	オリーブ黒	泥	1.12	－
	令和 6 年 8 月 22 日	8 月期	17.6	2.5	黒	泥	1.07	－
	令和 6 年 10 月 24 日	10 月期	18.1	2.4	黒	泥	1.14	－
	令和 7 年 1 月 13 日	1 月期	18.2	2.4	オリーブ黒	泥	1.15	－
M-C10	令和 6 年 5 月 29 日	5 月期	6.7	2.8	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.61	多毛類
	令和 6 年 8 月 22 日	8 月期	6.4	2.9	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.61	－
	令和 6 年 10 月 24 日	10 月期	6.9	3.0	黒	泥混じり中細砂	1.70	モミジガイ
	令和 7 年 1 月 11 日	1 月期	7.1	2.8	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.58	－

*1 採取時に目視観察された生物種を記載。生物種が確認されなかったものを「－」で示した。

資料8(3) 海底土試料の色・質・生物種等　東京湾　湾南部河口域

測点	採取年月日	航海期	水深 (m)	採取量 (kg)	泥色	泥質	見かけ比重 (g/cm^3)	生物種[*1]
C-P1	令和 6 年 5 月 29 日	5 月期	20.8	2.5	オリーブ黒	泥	1.30	多毛類
	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	20.2	2.3	オリーブ黒	泥	1.14	－
	令和 6 年 10 月 22 日	10 月期	20.7	2.4	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.23	多毛類
	令和 7 年 1 月 11 日	1 月期	21.0	2.8	オリーブ黒	泥	1.23	多毛類
C-P2	令和 6 年 5 月 29 日	5 月期	14.4	2.6	オリーブ黒	泥混じり中細砂	1.41	多毛類
	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	13.5	2.3	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.26	－
	令和 6 年 10 月 22 日	10 月期	14.4	3.0	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.33	－
	令和 7 年 1 月 11 日	1 月期	14.5	2.3	オリーブ黒	中細砂混じり泥	1.42	－
C-P3	令和 6 年 5 月 29 日	5 月期	15.8	2.7	オリーブ黒	泥	1.25	－
	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	13.7	2.4	黒褐	泥	1.15	－
	令和 6 年 10 月 22 日	10 月期	15.0	2.6	オリーブ黒	泥	1.19	多毛類
	令和 7 年 1 月 11 日	1 月期	15.2	2.6	オリーブ黒	泥	1.22	多毛類
C-P4	令和 6 年 5 月 29 日	5 月期	13.8	2.5	オリーブ黒	泥	1.16	－
	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	12.2	2.5	オリーブ黒	泥	1.18	－
	令和 6 年 10 月 22 日	10 月期	13.6	2.5	オリーブ黒	泥	1.21	－
	令和 7 年 1 月 11 日	1 月期	13.4	2.6	オリーブ黒	泥	1.21	－
C-P5	令和 6 年 5 月 29 日	5 月期	8.6	2.9	オリーブ黒	中細砂	1.73	－
	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	6.7	2.8	黒褐	中細砂	1.70	モミジガイ
	令和 6 年 10 月 22 日	10 月期	8.6	3.0	オリーブ黒	中細砂	1.75	多毛類
	令和 7 年 1 月 11 日	1 月期	8.5	2.9	オリーブ黒	中細砂	1.69	多毛類、ヒトデ
C-P8	令和 6 年 5 月 29 日	5 月期	6.9	2.7	オリーブ黒	泥	1.23	－
	令和 6 年 8 月 20 日	8 月期	5.3	2.8	黒	泥	1.20	－
	令和 6 年 10 月 22 日	10 月期	6.5	2.5	黒	泥	1.27	－
	令和 7 年 1 月 11 日	1 月期	6.4	2.6	オリーブ黒	泥	1.23	－

*1 採取時に目視観察された生物種を記載。生物種が確認されなかったものを「-」で示した。

資料9 海底土試料に含まれる放射性セシウム濃度の鉛直分布　沖合海域

（単位：Bq/kg-乾燥土）

測点	採取年月日	航海期	採取位置		採取層	含水率	^{134}Cs			^{137}Cs		
			N	E	（cm）	（%）	濃度*1	誤差*1	検出下限値	濃度	誤差	検出下限値
M-E1	令和　6 年　5　月 21　日	5 月期	37° 25. 1′	141° 22. 3′	0～3	51.8	ND	0	0.46	14	0.27	0.46
					3～6	44.9	ND	0	0.48	12	0.26	0.42
					6～9	42.4	ND	0	0.49	13	0.26	0.48
					9～12	40.6	ND	0	0.48	18	0.30	0.45
					12～15	39.6	ND	0	0.49	14	0.27	0.45
					15～18	39.0	ND	0	0.51	11	0.24	0.45
					18～21	38.4	ND	0	0.50	7.1	0.21	0.44
					21～24	38.2	ND	0	0.52	6.7	0.21	0.45
					24～27	38.6	ND	0	0.50	3.1	0.15	0.43
					27～30	39.2	ND	0	0.50	5.4	0.19	0.46
M-G0	令和　6 年　5　月 20　日	5 月期	37° 05. 0′	141° 08. 4′	0～3	51.2	0.57	0.10	0.44	35	0.34	0.39
					3～6	48.5	0.89	0.15	0.59	49	0.49	0.52
					6～9	48.6	ND	0	0.53	42	0.46	0.48
					9～12	47.9	0.63	0.12	0.49	53	0.52	0.50
					12～15	45.2	0.66	0.13	0.56	46	0.48	0.49
					15～18	45.2	0.96	0.15	0.56	51	0.50	0.51
					18～21	43.6	0.6	0.12	0.57	55	0.52	0.47
M-I0	令和　6 年　5　月 17　日	5　月期	36° 45. 0′	140° 53. 0′	0～3	48.4	0.73	0.11	0.56	39	0.44	0.48
					3～6	44.9	0.64	0.15	0.57	49	0.49	0.51
					6～9	44.1	0.78	0.13	0.60	58	0.53	0.48
					9～12	42.8	0.82	0.14	0.56	56	0.53	0.52
					12～15	42.6	ND	0	0.61	42	0.48	0.53
					15～18	42.7	0.63	0.15	0.56	26	0.37	0.46
					18～21	42.0	ND	0	0.64	20	0.33	0.49
					21～24	41.2	ND	0	0.59	14	0.28	0.49

*1　放射能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。

（注）「ND」は検出下限値未満を示す。

（参考）総合モニタリング計画に基づく放射能調査における作業等の様子

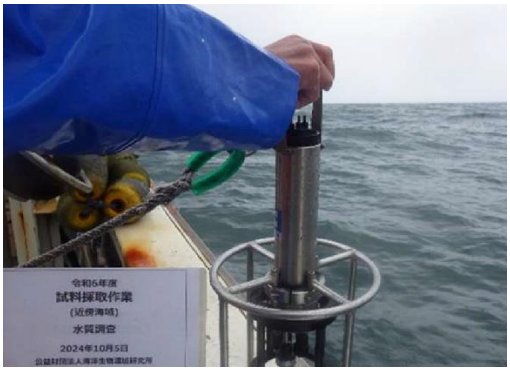
（1）福島県周辺海域（近傍海域）における試料採取関係



①出港前の TBM（作業前安全確認)



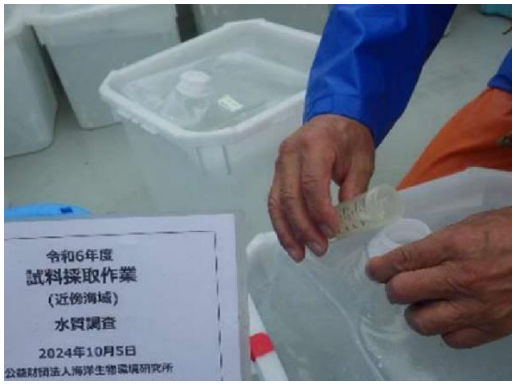
②測位用 GNSS



③水温塩分濁度測定のための観測機器



④水中ポンプを用いた海水試料採取作業

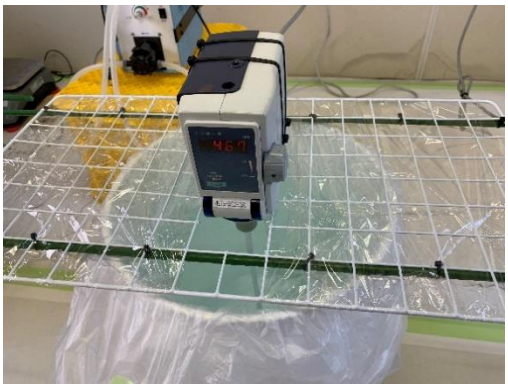


⑤海水試料への硝酸添加



⑥海水試料の梱包作業

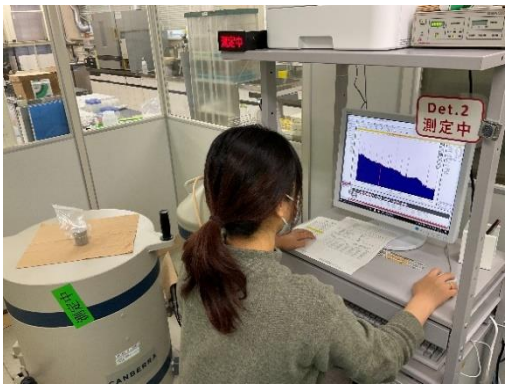
（2）近傍海域で採取した海水試料の放射能分析関係



①海水試料に沈殿分離法を適用する
（撹拌器で一定時間混ぜる）



②放射性セシウム分析の際のリンモリブデン
酸アンモニウム（黄色粉末）の濾別



③高純度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



④トリチウムの放射能分析の前処理に用いる
電解濃縮槽

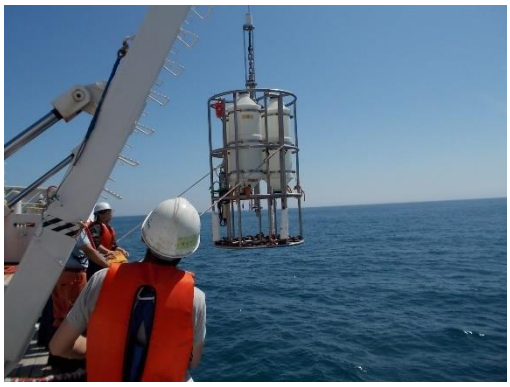


⑤トリチウムを定量するため、液体シンチレー
ションカウンタに測定用試料を投入する様子

（3）福島県周辺海域（沖合海域）における試料採取関係



①作業前の TBM（作業前安全確認)



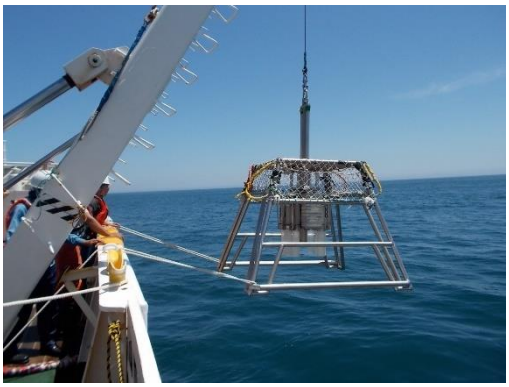
②大型バンドーン採水器の投入



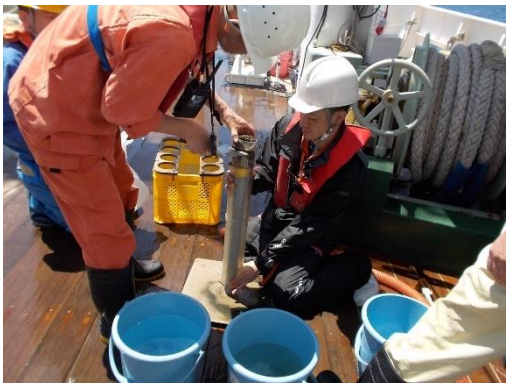
③採水器からの海水試料採取作業



④海水試料への硝酸添加



⑤マルチプルコアラー採泥器の投入



⑥海底土試料の分取作業

（4）福島県周辺海域（外洋海域）における試料採取関係



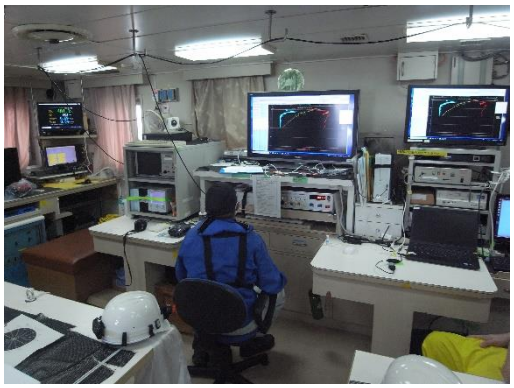
①調査船舶への資器材積込



②作業前の TBM（作業前安全確認)



③ニスキン採水器の投入



④ロゼット採水システムオペレーション



⑤採水器からの海水試料採取作業

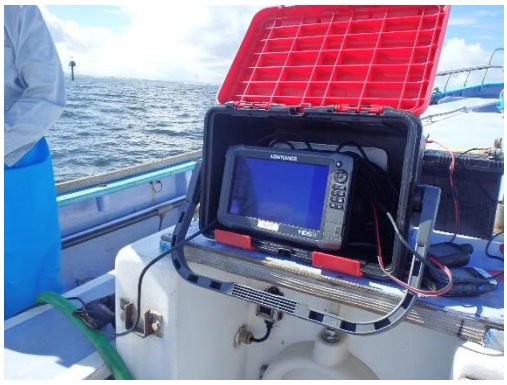


⑥海水試料への硝酸添加

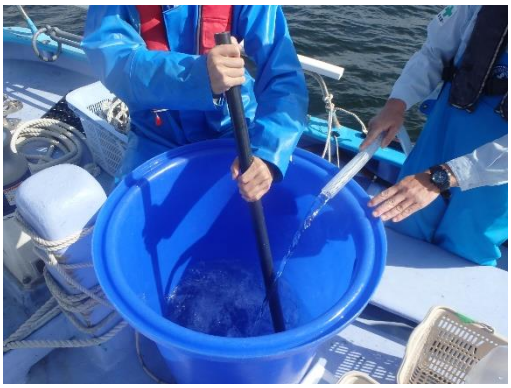
（5）東京湾における試料採取関係



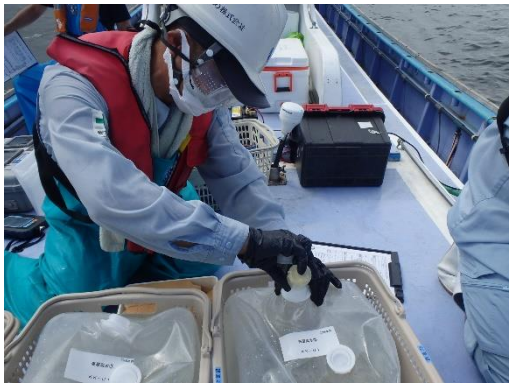
①作業前の TBM（作業前安全確認)



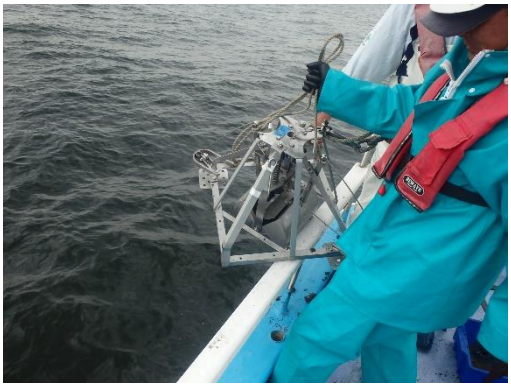
②測位用 GNSS



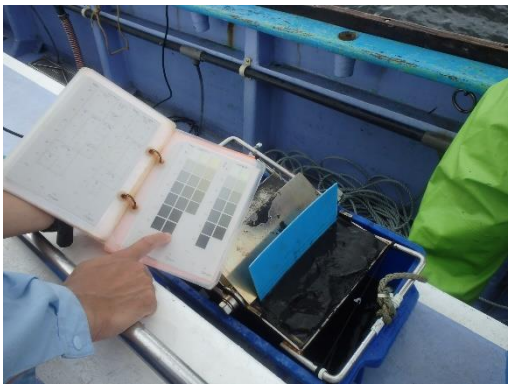
③水中ポンプを用いた海水試料採取作業



④海水試料への硝酸添加



⑤グラブ型採泥器の投入



⑥表層海底土の採取状況（泥色目視確認）