

令和6年度
福島県沖等における放射性物質モニタリング業務
成果報告書

2025 年 7 月

公益財団法人 日本分析センター

目次

1	件名	1
2	業務目的.....	1
3	実施期間.....	1
4	海域モニタリングの実施	2
4.1	モニタリング概要	2
4.1.1	海水の精密分析	2
4.1.2	海水の迅速分析	2
4.2	試料採取.....	6
4.2.1	海水.....	6
4.2.2	水生生物(魚類及び海藻類)	9
4.3	前処理	10
4.3.1	海水.....	10
4.3.2	水生生物(魚類及び海藻類)	10
4.4	分析方法と検出下限目標値	10
5	モニタリング結果の取りまとめ・検討.....	18
5.1	令和5年度採取分(精密分析)	19
5.1.1	海水.....	19
5.1.2	水生生物(魚類)	23
5.2	令和6年度採取分(迅速分析)	25
5.2.1	海水.....	25
5.3	令和6年度採取分(精密分析)	26
5.3.1	海水.....	26
5.3.2	水生生物(魚類及び海藻類)	35
6	関連情報の収集・整理.....	38
6.1	資料の翻訳と取りまとめ	38
7	学識経験者による検討会の運営	39
7.1	運営	39
7.2	開催	39
7.3	試料採取立会い	39
8	IAEA 等によるモニタリング結果裏付け対応.....	40
8.1	試料の採取及びIAEA 専門家等の立会い対応	41
8.2	試料の前処理等及びIAEA 専門家等の立会い対応	41
8.3	連絡調整	42
9	試料等の保管・管理及び引継.....	43
9.1	試料の保管・管理及び廃棄	43
9.2	次年度業務に向けた引継	43

10 業務打合せ等	44
11 【別紙】試料採取時の写真	45
12 【別紙】試料採取記録	71
13 【別紙】試料一覧	127
13.1 令和5年度採取分(精密分析)	129
13.1.1 海水	129
13.1.2 水生生物(魚類)	129
13.2 令和6年度採取分(迅速分析)	129
13.2.1 海水	129
13.3 令和6年度採取分(精密分析)	130
13.3.1 海水	130
13.3.2 水生生物(魚類及び海藻類)	131
14 【別紙】分析結果詳細	133
14.1 令和5年度採取分(精密分析)	135
14.1.1 海水	135
14.1.2 水生生物(魚類及び海藻類)	140
14.2 令和6年度採取分(迅速分析)	142
14.2.1 海水	142
14.3 令和6年度採取分(精密分析)	156
14.3.1 海水	156
14.3.2 水生生物(魚類及び海藻類)	178
14.4 塩分計による海水試料中の塩分分析結果	185
14.4.1 海水の精密分析	185
14.4.2 海水の迅速分析	186
14.4.3 海水浴場	188
15 【別紙】身の回りにおけるトリチウムの濃度範囲について(収集と翻訳)	189
16 【別紙】海域モニタリング等に関する日本語資料の英訳	197
17 【別紙】専門家会議の議事次第及び出席者一覧	207
18 正誤表	215

1 件名

令和 6 年度福島県沖等における放射性物質モニタリング業務

2 業務目的

令和 3 年 4 月に政府の廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議において「東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所(以下「1F」という。))における多核種除去設備等処理水の処分に
関する基本方針(以下「基本方針」という。))」が決定された。

基本方針では、政府が 1F における多核種除去設備等処理水(以下「ALPS 処理水」という。))の放出
前及び放出後におけるモニタリングを強化・拡充することが定められており、これを踏まえ令和4年 3 月
に環境省において ALPS 処理水に係る海域モニタリングを実施することが「総合モニタリング計画」に盛
り込まれた。

本業務は、「総合モニタリング計画」に基づき、福島県沖等におけるトリチウム等の放射能濃度を把握
するためにモニタリングを行うものである。

3 実施期間

令和 6 年 4 月 1 日～令和 7 年 7 月 31 日

4 海域モニタリングの実施

4.1 モニタリング概要

4.1.1 海水の精密分析

福島県及び周辺県(宮城県南部及び茨城県北部)の海域において、海水 29 測点及び水生生物(魚類)3 測点を年 4 回、水生生物(海藻類)2 測点を年 3 回、海水浴場 6 測点において海水を年 2 回、分析対象核種を考慮して適切な量を採取した。なお、水生生物(魚類及び海藻類)の採取にあたっては、福島県から「特別採捕」及び「特定水産動植物採捕」の許可を得て実施した。

海水の精密分析及び水生生物(魚類及び海藻類)試料の対象核種と採取頻度を表 4-1 に示す。また、海水及び水生生物(魚類及び海藻類)の採取測点の位置情報(緯度及び経度)を表 4-2、海水浴場の海水の採取測点の位置情報(緯度及び経度)を表 4-3 に示す。地図上の海水の採取測点を図 4-1 及び地図上の水生生物(魚類及び海藻類)の採取測点を図 4-2 に示す。

トリチウムを含む合計 62 核種を定量するにあたって、必要な前処理、化学分離を実施し、適切な機器を用いて測定を行った。

4.1.2 海水の迅速分析

ALPS 処理水の海洋放出期間中は 1F 近傍 3 測点において 2 回、その他沿岸 20 測点においては 1 回、ALPS 処理水の放出停止期間中は 1F 近傍 3 測点において月 1 回、迅速分析用の海水採取を実施した。

海水の採取日及び採取測点数(迅速分析)を表 4-4 に示す。

表 4-1 海水の精密分析及び水生生物(魚類及び海藻類)試料の対象核種と採取頻度

対象試料		測点と測点数	測点名	対象核種	採取頻度	第1回調査	第2回調査	第3回調査	第4回調査
海水		ALPS処理水放水口から30km圏内 23測点 (表層と底層)	E-S3, E-S10, E-S15 E-S1, E-S4, E-S5, E-S13, E-S14, E-S16 E-S19～E-S30*, E-S34*, E-S35*	トリチウム	四半期に1回	5月21日～5月23日、 5月30日に採取	9月11日～9月13日 に採取	11月12日～11月14日 に採取	1月21日、1月23日～ 1月24日、2月12日 に採取
		ALPS処理水放水口から30km圏外 6測点 (表層)	E-S17, E-S18, E-S31 E-S32, E-S33, E-S36		5月21日、5月23日、 5月30日に採取	9月10日～9月11日、 9月20日に採取	11月12日～11月14日 に採取	1月21日、1月23日、 2月5日、2月12日 に採取	
		海水浴場 6測点 (表層)	E-SK1～E-SK6		シーズン前 7月4日に採取				
		シーズン前に1回 シーズン中に1回	7月30日に採取						
		ALPS処理水放水口から3km圏内 3測点 (表層と底層)	E-S3, E-S10, E-S15	7核種* (Cs-134, Cs-137 Ru-106, Sb-125、 Co-60, Sr-90、 I-129)	四半期に1回	5月21日～5月22日 に採取	9月11日～9月12日 に採取	11月12日～11月14日 に採取	1月21日に採取
			53核種 + 炭素14	年に1回				11月12日～11月14日 に採取	
水生生物	魚類	ALPS処理水放水口から3km圏内 3測点 (共同漁業権境界線上)	E-SF1, E-SF2, E-SF3	トリチウム、炭素14	四半期に1回	7月9日に採取	9月10日に採取	11月6日に採取	3月25日に採取
	海藻類	ALPS処理水放水口から3km圏内 2測点 (請戸漁港と富岡漁港)	E-SW1, E-SW2	ヨウ素129	四半期に1回	7月9日に採取	9月10日に採取	11月7日に採取	

※日付は、各試料の採取日である。

※表層は水面下 1.5 m 程度、底層は水深 20 m 未満の場合は海底から 2 m 上、水深 20 m 以上の場合は海底から 5 m 上とする。

*ALPS 処理水放水口から 30 km 圏内 23 測点のうち 14 測点は、第 4 四半期は、表層のみ

表 4-2 海水及び水生生物(魚類及び海藻類)の採取測点の位置情報(緯度及び経度)

	測点名	緯度	経度	備考	測点名	緯度	経度	備考
海水	E-S1	37.455	141.042	3km圏内	E-S23	37.464	141.081	5～10km圏内
	E-S3	37.441	141.040		E-S24	37.429	141.103	
	E-S4	37.434	141.039		E-S25	37.429	141.159	
	E-S5	37.433	141.046		E-S26	37.393	141.082	
	E-S10	37.429	141.051		E-S27	37.384	141.046	
	E-S13	37.426	141.046		E-S28	37.358	141.117	
	E-S14	37.420	141.042		E-S29	37.338	141.046	
	E-S15	37.410	141.038		E-S30	37.160	141.014	南 30km
	E-S16	37.403	141.038		E-S31	36.982	140.979	南 50km
	E-S17	37.940	140.931	宮城県沖南部	E-S32	36.845	140.811	茨城県沖北部
	E-S18	37.876	140.980	北 50km	E-S33	37.790	141.009	北 40km
	E-S19	37.698	141.022	北 30km	E-S34	37.609	141.042	北 20km
	E-S20	37.519	141.046	5～10km圏内	E-S35	37.248	141.035	南 20km
	E-S21	37.499	141.117		E-S36	37.069	141.002	南 40km
	E-S22	37.474	141.046					
水生生物	E-SF1	37.441	141.040	共同漁業権境界_北側 (E-S3周辺海域)	E-SW1	37.481	141.041	請戸漁港
	E-SF2	37.424	141.051	共同漁業権境界_東側 (E-S10周辺海域)	E-SW2	37.337	141.027	富岡漁港
	E-SF3	37.410	141.038	共同漁業権境界_南側 (E-S15周辺海域)				

※距離は、ALPS 処理水放水口からの距離を示している。

表 4-3 海水浴場の海水の採取測点の位置情報(緯度及び経度)

測点名	緯度	経度	備考
E-SK1	37.877	140.935	釣師浜海水浴場
E-SK2	37.831	140.965	原釜尾浜海水浴場
E-SK3	37.659	141.020	北泉海水浴場
E-SK4	37.242	141.014	岩沢海水浴場
E-SK5	37.127	140.998	久之浜・波立海水浴場
E-SK6	36.866	140.790	勿来海水浴場

表 4-4 海水の迅速分析用試料の採取日及び採取測点数

放出回数	放出1回目		放出2回目		非放出時	放出3回目		放出4回目		非放出時
採取の回数	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回
採取日	4/23、4/24 及び4/26	5/1	5/21 ~ 5/23	5/28 及び 5/30	6/20	7/2 及び 7/3	7/10	8/8	8/20、8/21 及び8/23	9/11 及び 9/12
採取測点数	23測点	3測点	23測点	3測点	3測点	19測点	7測点	3測点	23測点	3測点

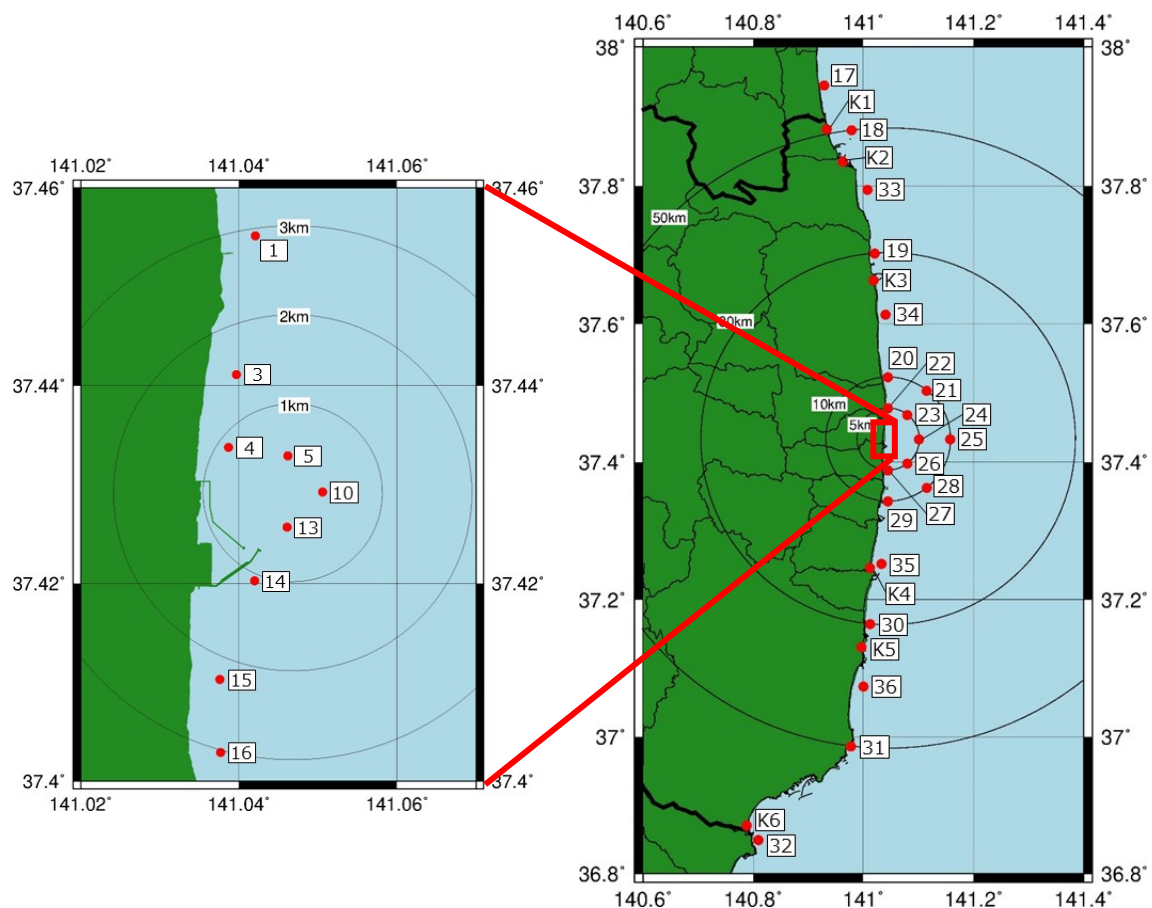
放出回数	放出5回目		放出6回目		非放出時			放出7回目		
採取の回数	第11回	第12回	第13回	第14回	第15回	第16回	第17回	第18回	第19回	第20回
採取日	10/1	10/7 及び 10/8	10/21	10/28	11/12 ~ 11/14	12/10	1/21	2/17	3/18 及び 3/21	3/24 及び 3/25
採取測点数	7測点	15測点(注1)	3測点	3測点(注2)	3測点	3測点	3測点	3測点	19測点	7測点

※ 赤字は、トリチウム精密分析用の採取も実施した回。それ以外はトリチウム及びガンマ線放出核種の迅速分析用の採取のみ実施した回。

※ ALPS処理水の海洋放出期間中は、その期間中に海水を2回採取。放出停止中は、海水を月1回採取している。

注1: 荒天のため4測点欠測

注2: 荒天のため20測点欠測



※左図が放水口から3 km 圏内の測点、右図が放水口から3 km 圏外の測点である。

※地図上では「E-S」を省略して示す(例:E-S17 → 17)。

図 4-1 地図上の海水の採取測点

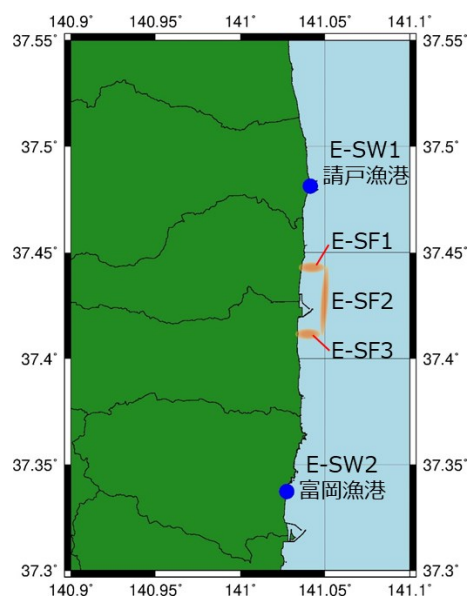


図 4-2 地図上の水生生物(魚類及び海藻類)の採取測点

4.2 試料採取

海水及び水生生物(魚類)採取時の安全対策として、作業船と監視船の2隻体制で備船するとともに、衛星電話等による連絡体制を確保した。

また、専門家会議の委員や福島県内の自治体職員に対して、作業船又は監視船からの海水及び魚類採取の立会い並びに漁港岸壁からの海藻類採取の立会いについて支援し、モニタリング結果の客観性・透明性・信頼性の確保に係る取組を行った。

4.2.1 海水

海水は、福島県及び周辺県の海域 29 測点(表 4-2 参照)と福島県内の海水浴場 6 測点(表 4-3 参照)の計 35 測点で採取した。

海水の採取方法は、文部科学省制定の放射能測定法シリーズ No.16「環境試料採取法」(昭和 58 年制定)に準じた。採取測点到着後、GPS による座標確認、気象海象の観測及び CTD※を用いて海水面から海底面までの深度(水深)、水温、塩分等の測定を行った。海水は採取量に応じてニスキン採水器又は水中ポンプを用いて、表層(海水面下 1.5 m)及び底層(水深 20 m 未満は海底面より 2 m 上、水深 20 m 以上は海底面より 5 m 上)で採取した。

※CTD(Conductivity Temperature Depth profiler):塩分、水温、水深を観測する装置

海水浴場 6 測点については、表層(水深約 0.2 m)の海水を 20 L 容器に採取した後、必要量をポリ容器に分取した。

海域 29 測点及び海水浴場 6 測点の測点ごとの海水の採取量及び採取方法を表 4-5 に示す。

なお、ニスキン採水器で行われた底層の海水採取は、第 14 回 ALPS 処理水に係る海域モニタリング専門家会議(令和 6 年 12 月 24 日)において決定されたモニタリング内容の見直しを踏まえて、令和 7 年1月採取分から E-S19～E-S30、E-S34、E-S35 の底層海水は対象外とした。

表 4-5 測点ごとの海水の採取量と採取方法

測点		採水量(L)	採取方法
E-S1, E-S3～E-S5, E-S10, E-S13～E-S36	表層	2.2	ニスキン採水器
E-S1, E-S3～E-S5, E-S10, E-S13～E-S16, E-S19～E-S30, E-S34, E-S35※1	底層	2.2	
E-S3, E-S10, E-S15	表層	124.2～544.2※2	水中ポンプ
	底層		
海水浴場 E-SK1～E-SK6	表層	2.2	20L容器で採水

※1 E-S1,E-S3～E-S5,E-S10,E-S13～E-S16 は第 1 回～第 4 回、E-S19～E-S30,E-S34,E-S35 は第 1 回～第 3 回で行われた。

※2 分析対象核種に応じて海水の採取量が異なる。

採取した海水のうち、トリチウム、炭素 14 及びヨウ素 129 分析用以外については、容器の内壁に放射性核種が吸着することを防ぐため、海水 1 L 当たり 1 mL の濃塩酸を添加して塩酸酸性とした。また、酸の添加により揮散等のおそれがあるトリチウム、炭素 14 及びヨウ素 129 分析用の海水については、濃塩

酸を添加しなかった。

令和 6 年度調査の「海水の精密分析」用試料として採取した海水の採取記録を【別紙】試料採取記録 別表 12-1～別表 12-6 に、「海水の迅速分析」用試料として採取した海水の採取記録を別表 12-11～別表 12-32 に示す。

採水水深は、ワイヤー長から求めているため、CTD により測定した塩分と塩分計で測定した分析試料中の塩分を比較することで採水水深の正確性を確認した。なお、CTD による測定は船上で採取時に、塩分計による海水試料中の測定は分析室において分析試料の一部を分取し、海洋観測指針「5.3 塩分」(気象庁 1999)に示す方法で測定した(データの詳細は【別紙】試料採取記録及び【別紙】14.4 塩分計による海水試料中の塩分分析結果を参照のこと)。CTD 及び塩分計による塩分相関図(全調査データ)を図 4-3 に、CTD 及び塩分計による塩分結果比較図(各調査ごと)を図 4-4 に示す。

全調査期間を通して見ると、第 1 回調査の E-S35(表層)及び E-S20(表層)が近似式から外れたように見えるが、この 2 点を含めても相関係数は 0.965(外した場合は、0.975)となり、CTD による測定値と塩分計による測定値に強い相関がみられた。このことから、概ね分析試料の採水水深は、ワイヤー長で求めた水深と同程度と考えらえる。

図 4-4 の第 1 回調査では近似式から外れた値(図中の赤点)により、傾きが 0.52 程度、相関係数は 0.68 程度(図中の赤字)となった。相関から外れたのは、令和 6 年 5 月に採取した E-S20 の海水(表層)及び E-S35 の海水(表層)の塩分であった。いずれの地点も陸地に近く水深が浅い測点であり、また降雨があったことから、これらの影響により塩分計による塩分と CTD による塩分に差がみられたと考えられるが、海水のトリチウム分析結果に、相関から外れた影響は認められなかった。

参考として使用した機器を以下に示す。

CTD :JFE アドバンテック株式会社製 RINKO-Profiler

塩分計:Guildline Instrument 製 AUTOSAL Model 8400B

(標準海水:IAPSO Standard Seawater P165)

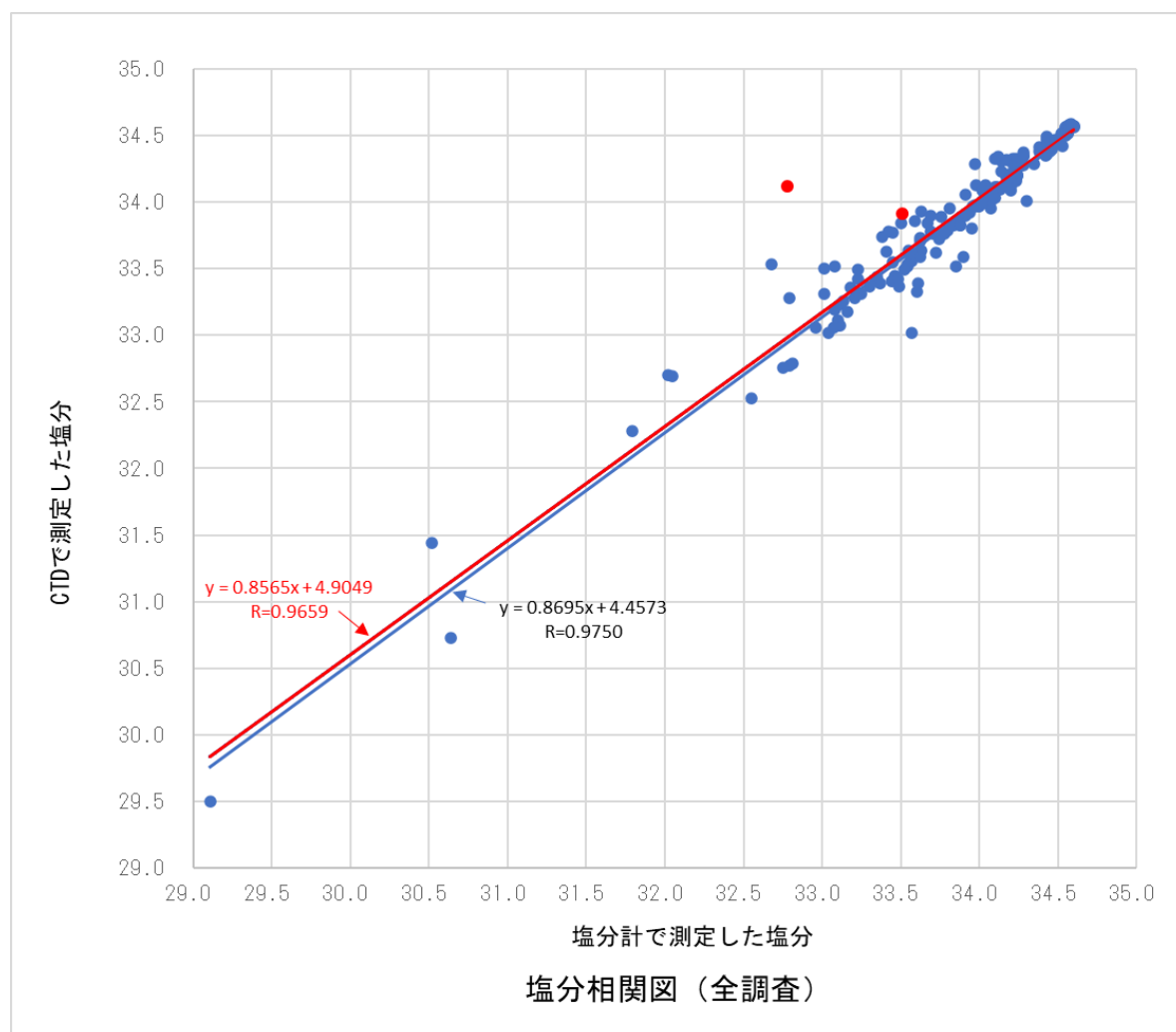


図 4-3 CTD 及び塩分計による塩分相関図(全調査データ)

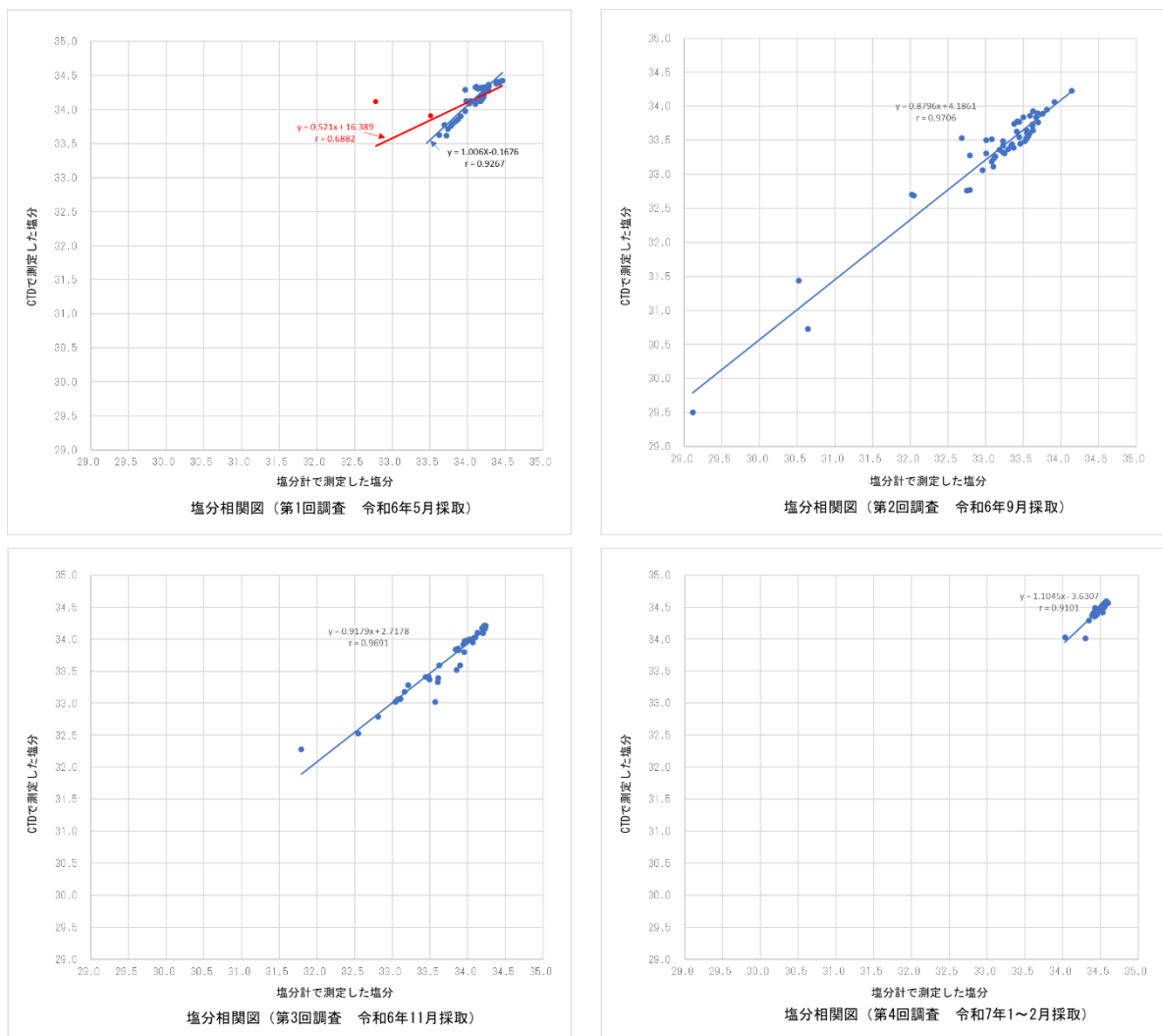


図 4-4 CTD 及び塩分計による塩分結果比較図(各調査ごと)

左上図:第 1 回調査(令和 6 年 5 月採取)、右上図:第 2 回調査(令和 6 年 9 月採取)

左下図:第 3 回調査(令和 6 年 11 月採取)、右下図:第 4 回調査(令和 7 年 1 月～2 月採取)

4.2.2 水生生物(魚類及び海藻類)

水生生物(魚類及び海藻類)の採取にあたっては、福島県から「特別採捕」及び「特定水産動植物採捕」の許可を得て実施した。

(1) 魚類

魚類は、図 4-2 に示した 1F 近傍海域の共同漁業権境界線の北側(E-SF1)、東側(E-SF2)、南側(E-SF3)の 3 測点で刺網を用いて採取を行った。

分析用試料は、1 測点あたり 3 種、1 種当たり 6 kg を目標に採取した魚類の中から採取量の多い種を選んだ。季節的な影響等により採取量が少ない場合には、複数魚種による混合(通常は 1 試料 1 魚種)や 1 測点あたりの試料数を減じる対応を実施した。令和 6 年度調査の試料として採取した魚類を【別紙 試料採取記録】別表 12-7～別表 12-8 に示す。

(2) 海藻類

海藻類は、図 4-2 に示した請戸漁港(E-SW1)、富岡漁港(E-SW2)の 2 測点において潜水による直

接採取を行った。分析用試料は、1 測点あたり 2 種、1 種当たり 0.5 kg を目標に採取した。令和 6 年度調査の試料として採取した海藻類を【別紙】試料採取記録 別表 12-9～別表 12-10 に示す。

4.3 前処理

4.3.1 海水

海水のセシウム 134、セシウム 137 及びストロンチウム 90 は、同一試料から系統分析を実施するため文部科学省制定の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」(昭和 57 年制定)及び同シリーズ 2「放射性ストロンチウム分析法」(平成 15 年 4 訂)に準じて、海水の前処理を行った。なお、セシウム 134 及びセシウム 137 以外の対象核種のガンマ線測定は前処理をせず、直接測定を行った。

送付試料から 50 L を分取し、セシウム担体の一定量を添加した後、リンモリブデン酸アンモニウム三水和物(AMP)を 20 g 加えてリンモリブデン酸塩としてセシウムを捕集した。静置後、リンモリブデン酸塩をろ別し、プラスチック製円筒型容器(高さ 6 cm、直径 5 cm)に移した。乾燥後、ポリエチレン製の袋で容器を二重に包み、セシウム 134 及びセシウム 137 測定試料とした。上澄みは放射性ストロンチウム(ストロンチウム 90 及びストロンチウム 89^{*})分析に供した。

※ストロンチウム 89 の分析を行ったのは、令和 6 年 11 月採取分のみ。

4.3.2 水生生物(魚類及び海藻類)

水生生物(魚類)は総質量を計測した後、頭、骨、内臓、ヒレ、鱗及び皮を除去し、可食部(筋肉)を分取した。可食部は細断し、ポリ袋に密封後質量を計測し冷凍保管した。

冷凍保管した試料を真空凍結乾燥機により水試料と乾物試料に分離し、水試料は組織自由水トリチウム(TFWT: Tissue Free Water Tritium)分析試料とし、乾物試料は粉碎して有機結合型トリチウム(OBT: Organically Bound Tritium)分析試料及び炭素 14 分析試料とした。

水生生物(海藻類)は総質量を計測した後、根元部や付着物を除き細断し、ポリ袋に密封後質量を計測して冷凍保管した。冷凍保管した試料の真空凍結乾燥により得られた乾物試料は粉碎してヨウ素 129 分析試料とした。

なお、令和 6 年 11 月に採取した水生生物(魚類及び海藻類)の一部は、「8 IAEA 等によるモニタリング結果裏付け対応」で調製した分析試料と共通である。

4.4 分析方法と検出下限目標値

海水及び水生生物について、対象とする放射性核種の放射能分析を実施するにあたり、適用する分析測定方法及び確保すべき検出下限目標値を表 4-6 及び表 4-7 に示した。分析測定方法は、文部科学省及び原子力規制庁制定の放射能測定法シリーズに準じた。放射能測定法シリーズ以外の方法で分析を実施した海水のテクネチウム 99 (⁹⁹Tc もしくは Tc-99)、カドミウム 113m (^{113m}Cd もしくは Cd-113m)、ヨウ素 129 (¹²⁹I もしくは I-129)、ニッケル 63 (⁶³Ni もしくは Ni-63)、鉄 55 (⁵⁵Fe もしくは Fe-55)、セレン 79 (⁷⁹Se もしくは Se-79) 及び水生生物(海藻類)のヨウ素 129 (¹²⁹I もしくは I-129)について、分析フローを図 4-5～図 4-11 に示した。

なお、4.1.1 で記載した令和 6 年度に採取した試料の分析に加え、令和 5 年度に採取し分析未実施であった海水(令和 6 年 1 月～2 月及び 3 月採取)のトリチウムの分析、海水(令和 6 年 1 月～2 月採取)の主要 7 核種分析、水生生物(魚類)(令和 6 年 2 月採取)のトリチウムの分析、並びに水生生物

(魚類)(令和5年10月及び令和6年2月採取)の炭素14分析を実施した。

表 4-6 海水の対象核種と分析測定方法

対象核種	検出下限目標値 (Bq/L)	分析測定方法※ ¹
トリチウム	0.1	No.9 トリチウム分析法
	10	No.9 トリチウム分析法
¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	0.001	No.7 ゲルマニウム半導体検出器によるγ線スペクトロメトリー
¹⁰⁶ Ru, ¹²⁵ Sb, ⁶⁰ Co	¹⁰⁶ Ru : 1.2 ¹²⁵ Sb : 0.5 ⁶⁰ Co : 0.3	
その他の ガンマ線放出核種	—※ ²	
²³⁸ Pu, ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu, ²⁴¹ Am, ²⁴² Cm	0.00002	No.12 プルトニウム分析法 No.21 アメリシウム分析法
²⁴³ Am, ²⁴³ Cm, ²⁴⁴ Cm	0.002	No.22 プルトニウム・アメリシウム逐次分析法 No.31 環境試料中全アルファ放射能迅速分析法
⁹⁰ Sr(⁹⁰ Y)	0.001	No.2 放射性ストロンチウム分析法
⁸⁹ Sr	0.005	No.2 放射性ストロンチウム分析法
⁹⁹ Tc	0.0004	固相抽出による化学分離後、ICP質量分析
^{113m} Cd	0.2	陰イオン交換による化学分離後、液体シンチレーション測定
¹²⁹ I	0.01	希釈後、ICP質量分析
⁶³ Ni	20	固相抽出による化学分離後、液体シンチレーション測定
⁵⁵ Fe	20	沈殿分離、固相抽出による化学分離後、液体シンチレーション測定
⁷⁹ Se	2	沈殿分離、固相抽出による化学分離後、液体シンチレーション測定
²³⁴ U, ²³⁸ U	0.002	No.14 ウラン分析法
²³⁷ Np	0.002	No.34 環境試料中ネプツニウム237迅速分析法
¹⁴ C	0.0005	No.25 放射性炭素分析法

※¹ No.を記載している分析測定方法は、文部科学省及び原子力規制庁が制定している放射能測定法シリーズのことである。

※² ¹⁰⁶Ru, ¹²⁵Sb, ⁶⁰Co の検出下限値を満足する条件での同時測定で得られる値とする。対象核種は ⁸⁶Rb, ⁹¹Y, ⁹⁵Nb, ¹⁰³Ru, ^{103m}Rh, ¹⁰⁶Rh, ^{110m}Ag, ^{115m}Cd, ¹²³Sn, ¹²⁶Sn, ¹²⁴Sb, ^{123m}Te, ^{125m}Te, ¹²⁷Te, ¹²⁹Te, ^{129m}Te, ¹³⁶Cs, ^{137m}Ba, ¹⁴⁰Ba, ¹⁴¹Ce, ¹⁴⁴Ce, ¹⁴⁴Pr, ^{144m}Pr, ¹⁴⁶Pm, ¹⁴⁸Pm, ^{148m}Pm, ¹⁵²Eu, ¹⁵⁴Eu, ¹⁵⁵Eu, ¹⁵³Gd, ¹⁶⁰Tb, ⁵⁴Mn, ⁵⁹Fe, ⁵⁸Co, ⁶⁵Zn である。

表 4-7 水生生物(魚類及び海藻類)の対象核種と分析測定方法

水生生物	対象核種	検出下限目標値	分析測定方法※
魚類	組織自由水トリチウム	0.1 (Bq/L)	No.9 トリチウム分析法
	有機結合型トリチウム	0.5 (Bq/L)	No.9 トリチウム分析法
海藻類	ヨウ素129	0.1 (Bq/kg生)	燃焼等による化学分離後、ICP質量分析
魚類	炭素14	2 (Bq/kg生)	No.25 放射性炭素分析法

※ No.を記載している分析測定方法は、文部科学省及び原子力規制庁が制定している放射能測定法シリーズのことである。

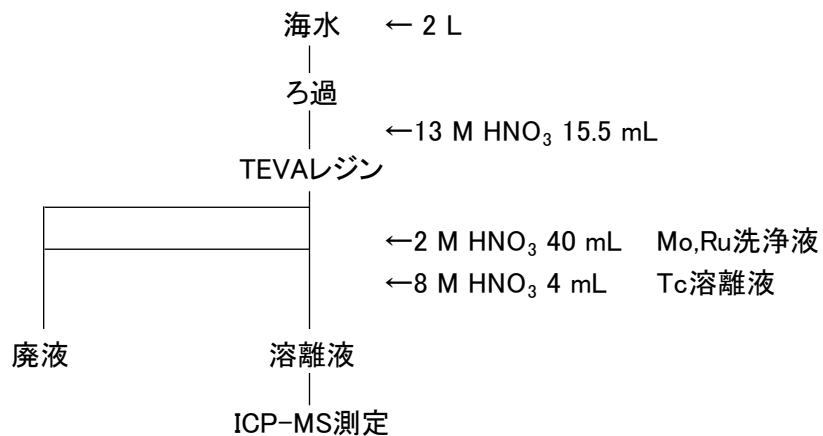


図 4-5 海水のテクネチウム 99 分析フロー

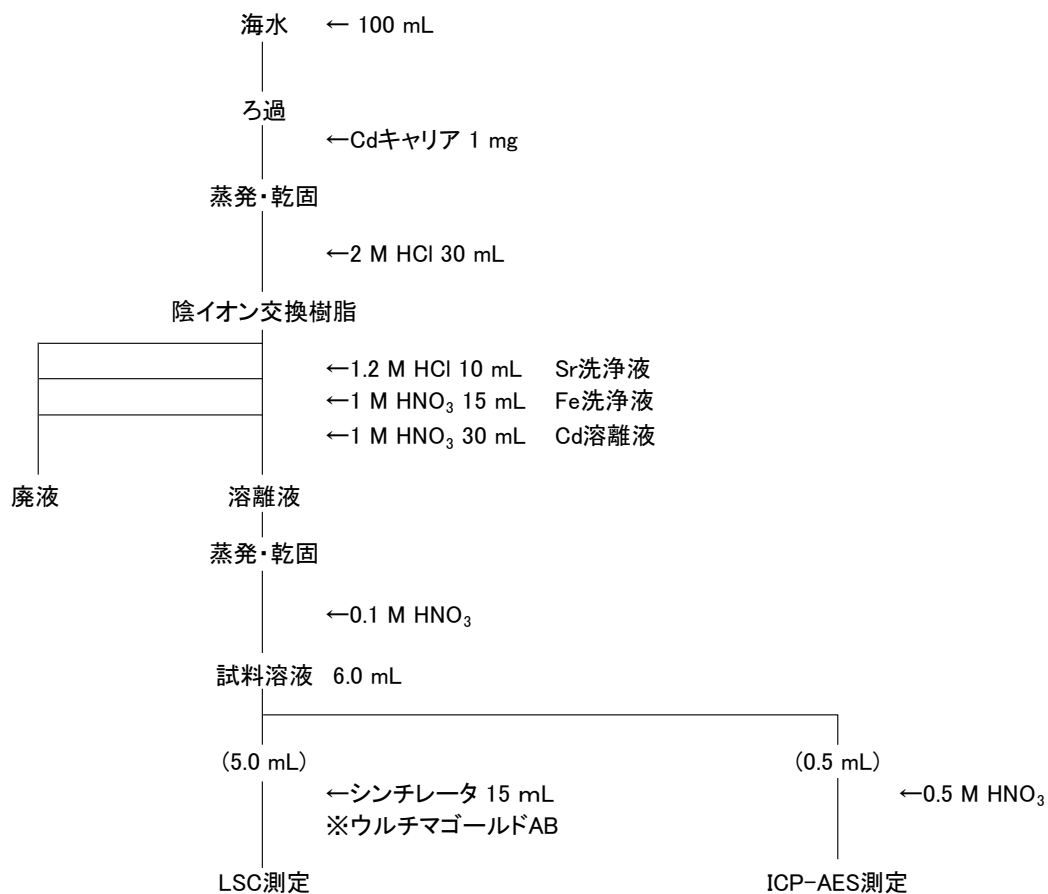


図 4-6 海水のカドミウム 113m 分析フロー

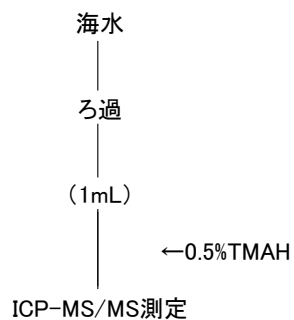


図 4-7 海水のヨウ素 129 分析フロー

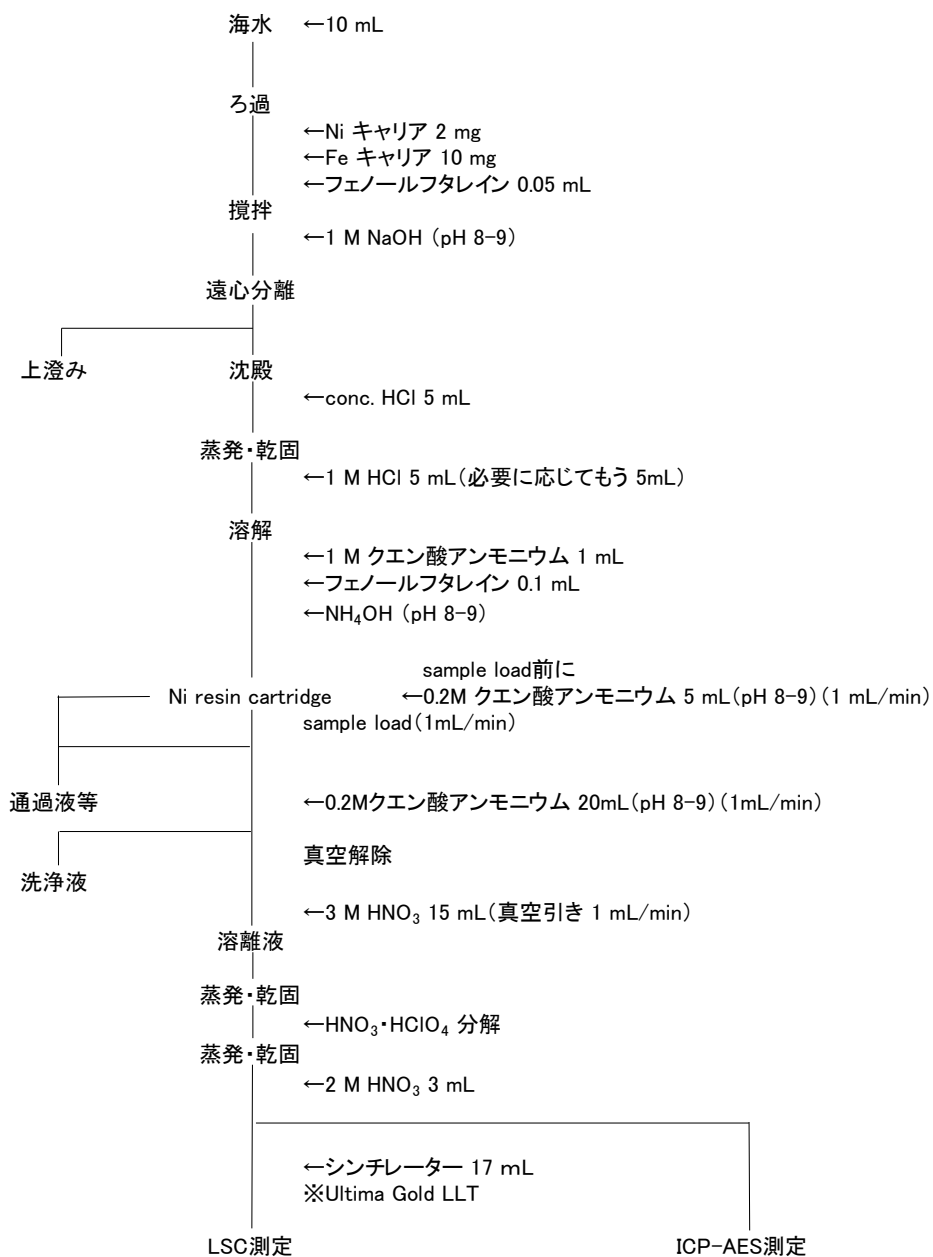


図 4-8 海水のニッケル 63 分析フロー

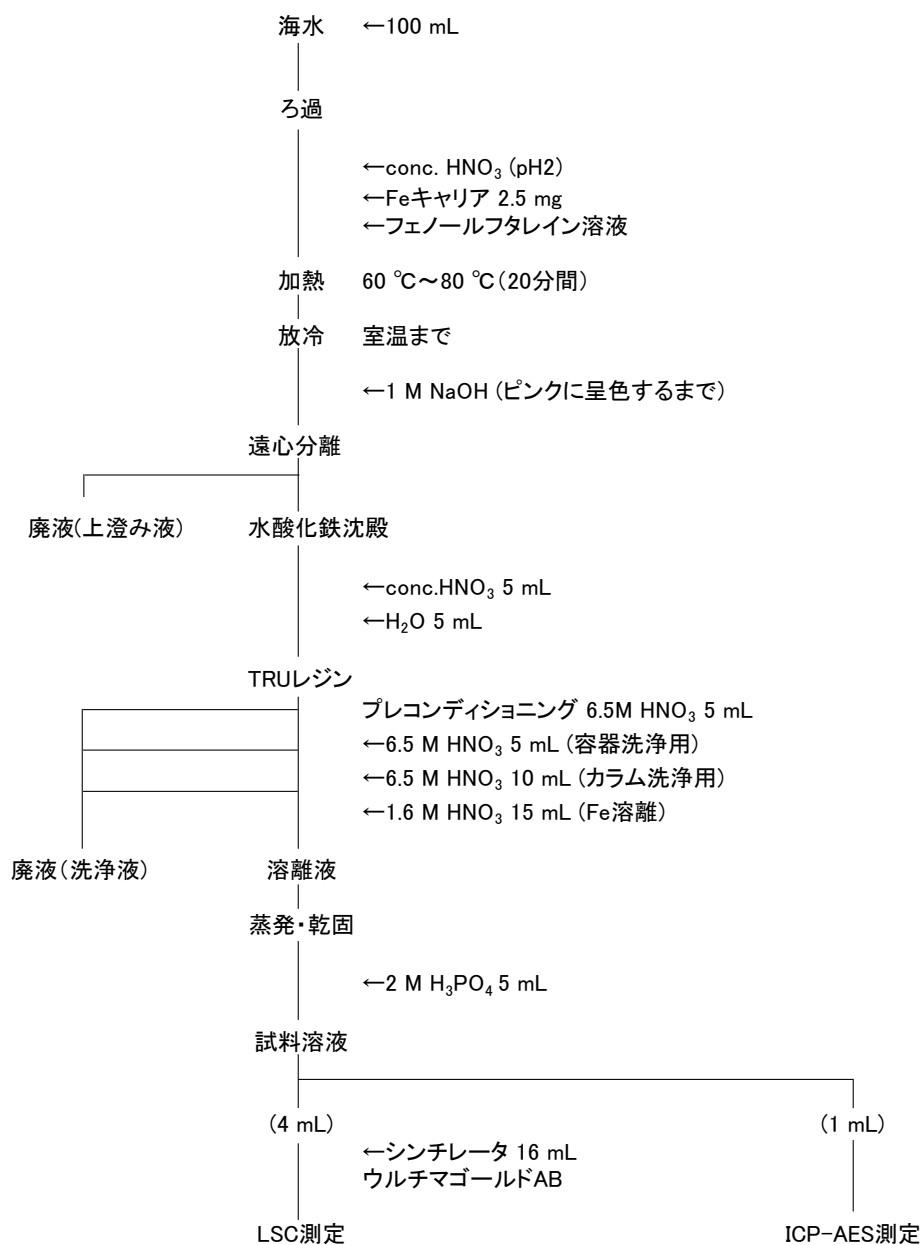


図 4-9 海水の鉄 55 分析フロー

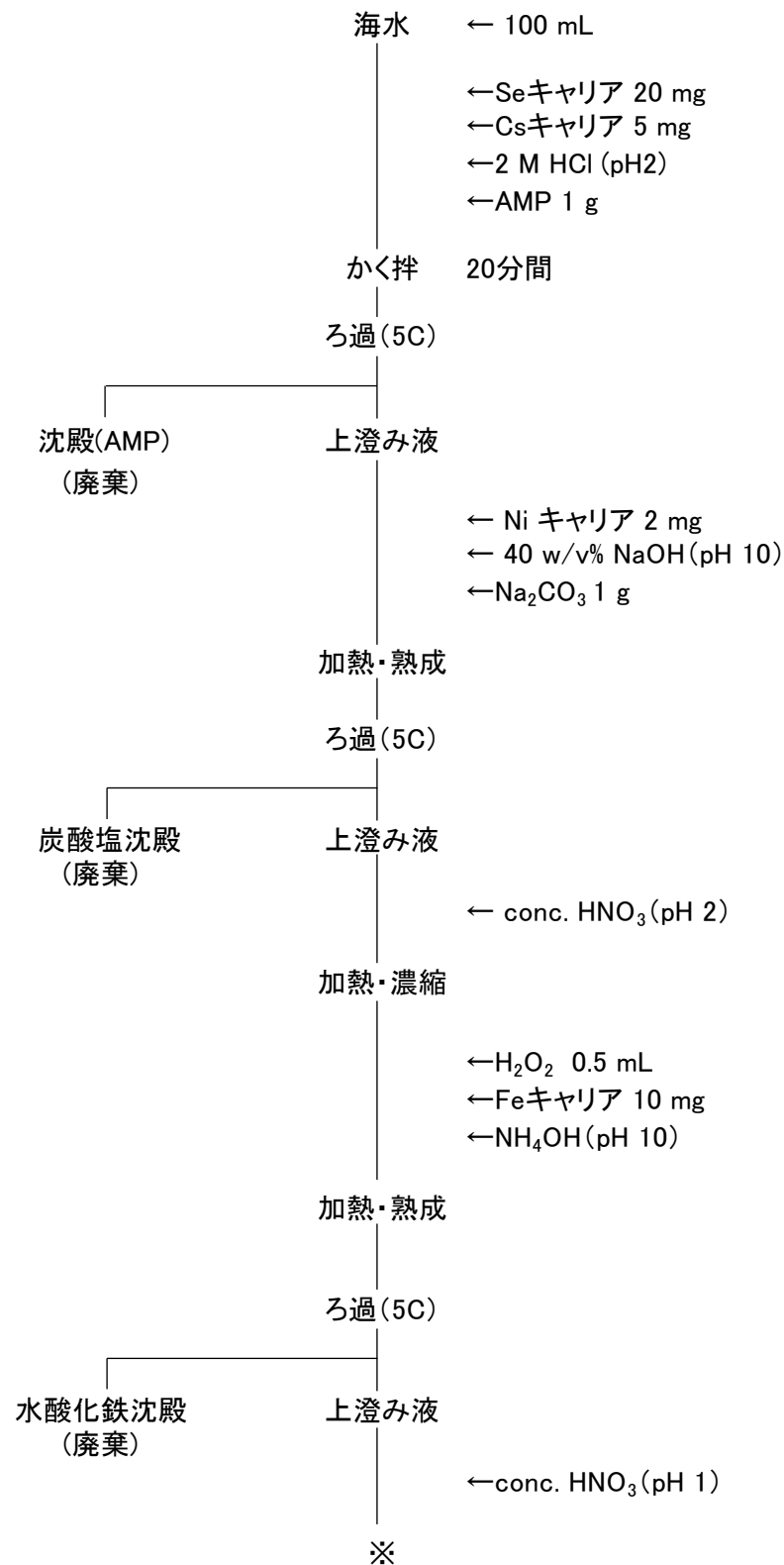


図 4-10 海水のセレン 79 分析フロー

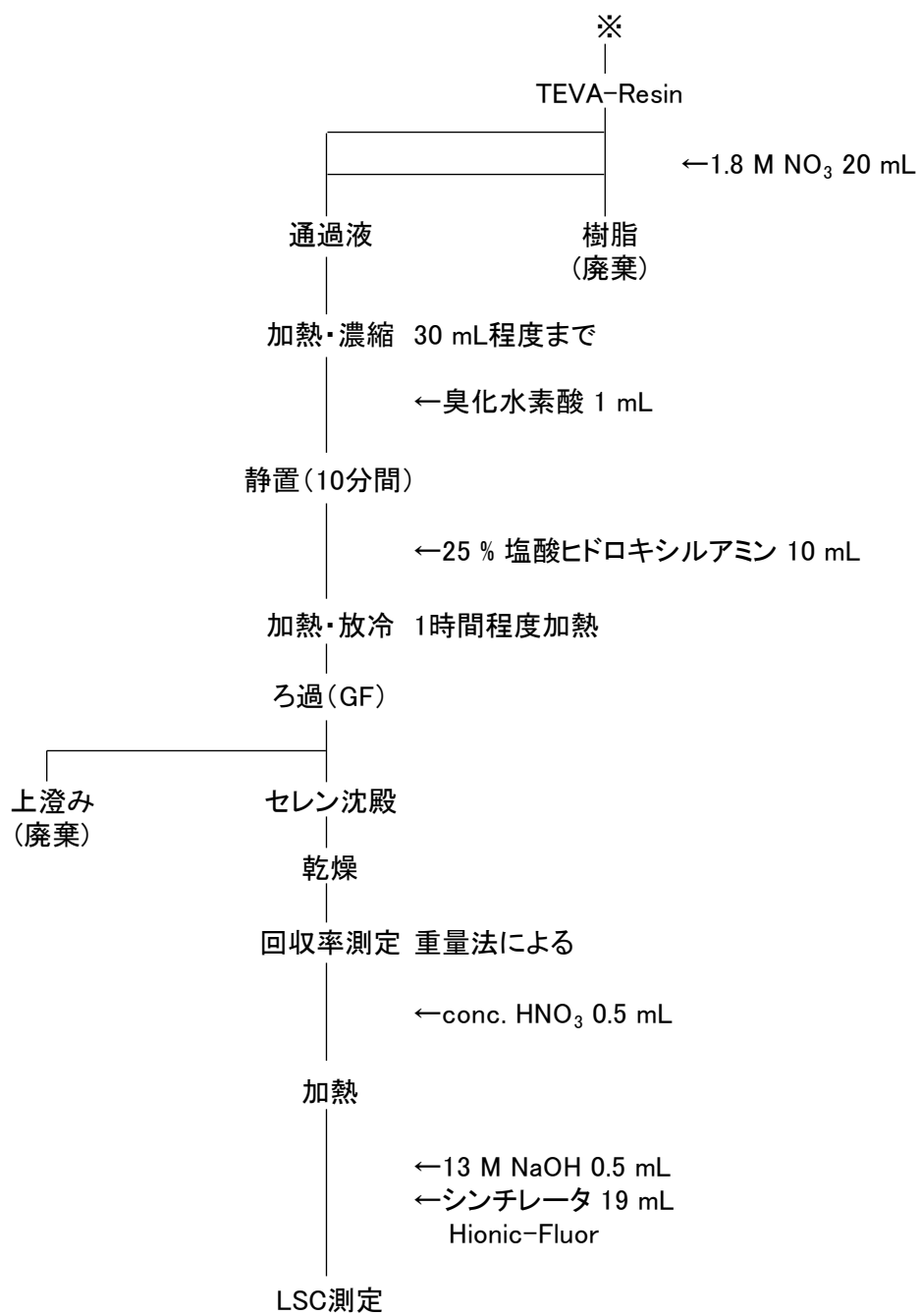


図 4-10 海水のセレン 79 分析フロー(続き)

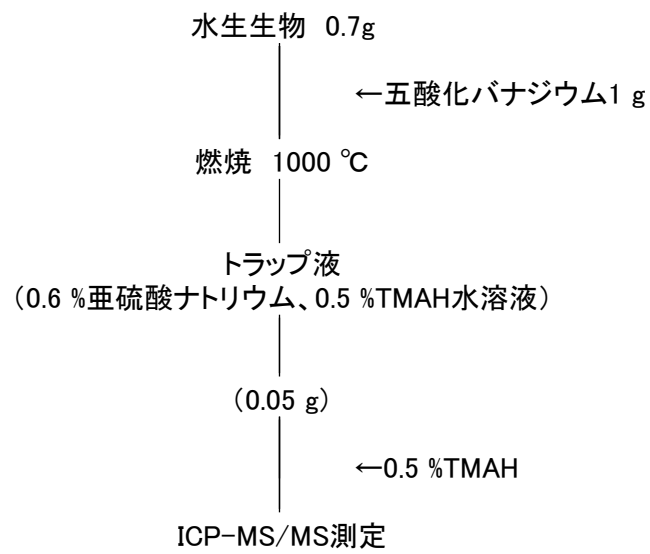


図 4-11 水生生物(海藻類)のヨウ素 129 分析フロー

5 モニタリング結果の取りまとめ・検討

海水及び水生生物について、分析測定対象核種ごとに調査結果をまとめた。また、それぞれの分析測定対象核種の分析結果詳細は【別紙 分析結果詳細】に示した。

得られた調査結果は、本事業における過去の結果や国内の調査結果(下記の項目を参照)と比較して、過去の変動の範囲内であった。

- (1) 環境放射能・放射線データベース
<https://www.envraddb.go.jp/>
- (2) 原子力規制委員会 - 環境放射線モニタリング情報
<https://radioactivity.nra.go.jp/ja/>
- (3) 福島県 - ふくしま復興情報ポータルサイト
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/>
- (4) 水産庁 - 水産庁ホームページ
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/housyanou/kekka.html>
- (5) 日本原子力学会誌, 61(1), 26-27 (2019)
- (6) Marine Chemistry, 196, 71-80 (2017)

5.1 令和 5 年度採取分(精密分析)

5.1.1 海水

5.1.1.1 トリチウム(H-3)

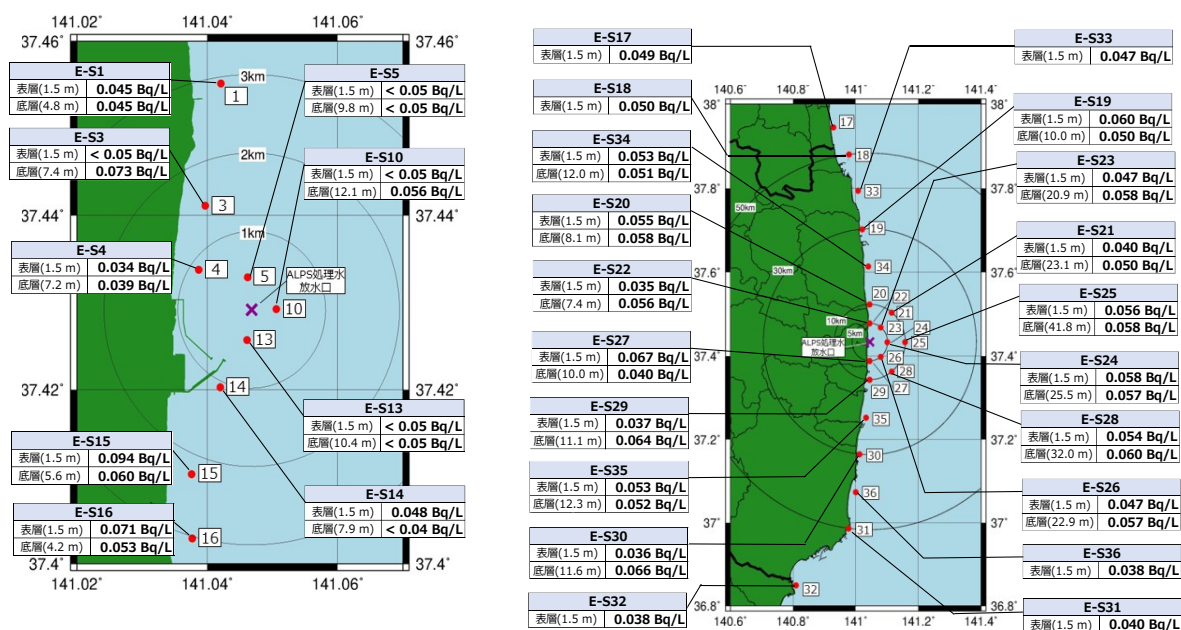
海水のトリチウムの分析は、令和 6 年 1 月～2 月にかけて福島県、宮城県及び茨城県の海域 29 測点(表 4-2 参照)で海水を採取した。また、令和 6 年 3 月に放水口付近の 3 測点(E-S3、E-S10 及び E-S15)で海水を採取した(図 4-1 参照)。原子力規制庁制定の放射能測定法シリーズ No.9「トリチウム分析法」(令和 5 年 3 訂)に準じて、電解濃縮法により実施した。

(1) 29 測点の海水のトリチウム(H-3)分析結果

令和 6 年 1 月～2 月に採取した海水のトリチウム分析結果は、検出下限値未満～0.094 Bq/L であった。

各測点と海水のトリチウム濃度を併記した地図を図 5-1 として示した。また、採取深度ごとにトリチウム濃度を図示した深度分布を図 5-2 に示した。

得られた海水のトリチウム濃度は、試料採取日が ALPS 処理水の海洋放出停止期間中であったため、放出前の調査結果(検出下限値未満～0.17 Bq/L)と大きな差は見られず、海水のトリチウム濃度のバックグラウンドレベル(0.1 Bq/L 程度)を反映した結果であると考えられた。一方、採取深度ごとのトリチウム濃度の深度分布についても、過去の調査結果と大きな差は見られなかった。



※表中の括弧内の数字は海水の採取深度である。

※ALPS 処理水放水口から 30 km 以遠の測点は表層海水のみを対象としている。

図 5-1 各測点における海水のトリチウム濃度(令和 6 年 1 月～2 月)

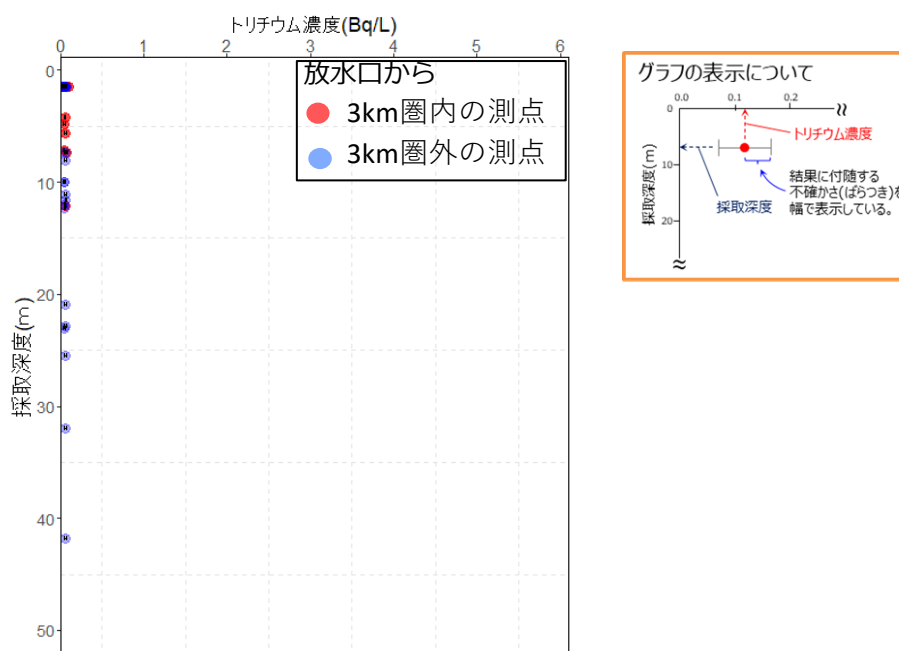


図 5-2 海水のトリチウム濃度深度分布(令和 6 年 1 月～2 月)

(2) 放出開始後 7 か月の海水のトリチウム(H-3)分析結果

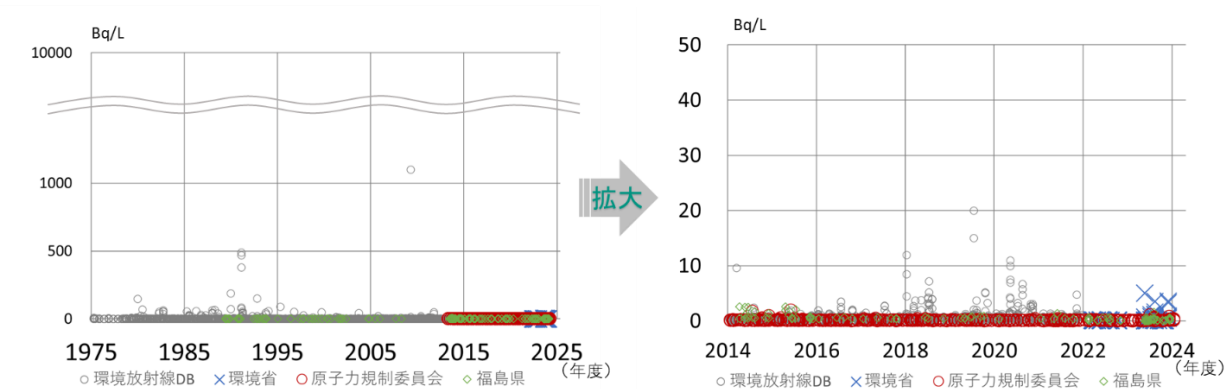
令和 6 年 3 月に採取した海水のトリチウム分析結果は、0.47 Bq/L～3.6 Bq/L であった。

各測点の海水のトリチウム濃度を表 5-1 に示した。さらに、海水のトリチウム濃度の過去の国内調査結果を図 5-3 に示した。

得られた海水のトリチウム濃度は、国内の過去の変動範囲内(図 5-3 参照)であった。

表 5-1 海水のトリチウムの分析結果(精密分析)

E-S3 表層(1.5 m)、底層(7.4 m)			E-S10 表層(1.5 m)、底層(12.2 m)			E-S15 表層(1.5 m)、底層(5.2 m)		
採取日	採取層	トリチウム濃度	採取日	採取層	トリチウム濃度	採取日	採取層	トリチウム濃度
03/04	表層	0.85 Bq/L	03/04	表層	0.47 Bq/L	03/04	表層	3.6 Bq/L
03/04	底層	0.91 Bq/L	03/04	底層	0.60 Bq/L	03/04	底層	3.3 Bq/L



【掲載データの出典】

- | | |
|-------------|---|
| 環境放射線データベース | : 1975年度～2021年度の日本全国のデータを表示。
(重複を避けるため、原子力発電所周辺環境放射線測定結果報告書の福島県のデータは除外。) |
| 原子力規制委員会 | : 2013年度～直近までのデータ |
| 福島県 | : 1989年度～直近までのデータ |
| 環境省 | : 2022年度～直近までのデータ |

図 5-3 海水のトリチウム濃度の過去の国内調査結果(令和 5 年度調査分まで)

5.1.1.2 主要 7 核種

海水の主要 7 核種の分析は表 4-6 に示した分析測定方法に準じて実施した。セシウム 134、セシウム 137、ルテニウム 106、アンチモン 125 及びコバルト 60 の分析は、原子力規制庁制定の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 γ 線スペクトロメトリー」(令和 2 年 4 訂)に準じて実施した。ストロンチウム 90 の分析は、文部科学省制定の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」(平成 15 年 4 訂)に準じて実施した。ヨウ素 129 の分析は、図 4-7 に示した海水のヨウ素 129 分析フローに従って実施した。なお、令和 6 年 1 月～2 月に、放水口付近の 3 測点(E-S3、E-S10 及び E-S15)で海水を採取した(図 4-1 参照)。

(1) セシウム 137(Cs-137)及びストロンチウム 90(Sr-90)

令和 6 年 1 月～2 月に採取した海水のセシウム 137 及びストロンチウム 90 分析結果は、それぞれ 0.0022 Bq/L～0.022 Bq/L 及び 0.00058 Bq/L～0.0013 Bq/L であった。

各測点の海水のセシウム 137 及びストロンチウム 90 分析結果を表 5-2 に示した。

得られた海水のセシウム 137 濃度は、過去の調査結果(0.0031 Bq/L～0.031 Bq/L)と大きな差は見られなかった。また、海水のストロンチウム 90 濃度も、過去の調査結果(0.00055 Bq/L～0.0079 Bq/L)と大きな差は見られなかった。

表 5-2 海水のセシウム 137 及びストロンチウム 90 の分析結果(令和 6 年 1 月～2 月)

E-S3 表層 (1.5 m)、底層 (7.4 m)				E-S10 表層 (1.5 m)、底層 (12.1 m)				E-S15 表層 (1.5 m)、底層 (5.6 m)			
採取日	核種	採取層	分析結果 (Bq/L)	採取日	核種	採取層	分析結果 (Bq/L)	採取日	核種	採取層	分析結果 (Bq/L)
01/31	セシウム 137	表層	0.0033	01/31	セシウム 137	表層	0.0022	02/08	セシウム 137	表層	0.022
		底層	0.0049			底層	0.018			底層	0.021
	ストロン チウム90	表層	0.00088		ストロン チウム90	表層	0.00058		ストロン チウム90	表層	0.00083
		底層	0.00079			底層	0.0013			底層	0.00069

(2) その他の 5 核種

令和 6 年 1 月～2 月に採取した海水のセシウム 134(Cs-134)、ルテニウム 106(Ru-106)、アンチモン 125(Sb-125)、コバルト 60(Co-60) 及びヨウ素 129(I-129) 分析結果はすべて検出下限値未満であり、いずれの結果も過去の調査結果と差は見られなかった。

5.1.2 水生生物(魚類)

水生生物として、魚類はトリチウム及び炭素 14 を対象として分析を実施した。魚類の採取は、1F 近傍海域の共同漁業権境界線の北側(E-SF1)、東側(E-SF2)、南側(E-SF3)の 3 測点(図 4-2 参照)にて実施した。

魚類のトリチウムの分析は、原子力規制庁制定の放射能測定法シリーズ No.9「トリチウム分析法」(令和 5 年 3 訂)に準じて、前処理後の凍結乾燥により得られた水試料及び乾物試料をそれぞれ組織自由水トリチウム(TFWT)及び有機結合型トリチウム(OBT)として分析を実施した。

また、魚類の炭素 14 の分析は、文部科学省制定の放射能測定法シリーズ No.25「放射性炭素分析法」(平成 5 年)に準じて、前処理後の凍結乾燥により得られた乾物試料について、ベンゼン合成法により炭素 14 の分析を実施した。

5.1.2.1 トリチウム(H-3)

令和 6 年 2 月に採取した魚類の組織自由水トリチウムの分析結果は検出下限値未満～0.098 Bq/L、有機結合型トリチウムの分析結果はすべて検出下限値未満であった。

それぞれの魚類のトリチウム分析結果を表 5-3 に示した。

得られた組織自由水トリチウムの濃度は、過去の調査結果(検出下限値未満～0.18 Bq/L)と大きな差は見られず、海水のトリチウム濃度のバックグラウンドレベル(0.1 Bq/L 程度)を反映した結果であると考えられた。一方、すべて検出下限値未満である有機結合型トリチウムも、過去の調査結果と差は見られなかった。

表 5-3 魚類のトリチウムの分析結果(令和 6 年 2 月)

E-SF1					
採取日	試料名	組織自由水トリチウム		有機結合型トリチウム	
		Bq/L	Bq/kg生	Bq/kg生	Bq/L
02/15	ヒラメ	< 0.06	< 0.05	< 0.05	< 0.4
	ツマリカスベ	0.048	0.038	< 0.04	< 0.3
	カスザメ	0.047	0.036	< 0.05	< 0.3
E-SF2					
採取日	試料名	組織自由水トリチウム		有機結合型トリチウム	
		Bq/L	Bq/kg生	Bq/kg生	Bq/L
02/15	ヒラメ	< 0.06	< 0.05	< 0.05	< 0.4
	カスザメ	0.063	0.047	< 0.05	< 0.3
	混合魚種	0.066	0.049	< 0.05	< 0.3
E-SF3					
採取日	試料名	組織自由水トリチウム		有機結合型トリチウム	
		Bq/L	Bq/kg生	Bq/kg生	Bq/L
02/15	ヒラメ	< 0.06	< 0.05	< 0.05	< 0.4
	ツマリカスベ	0.098	0.076	< 0.06	< 0.5
	カスザメ	0.078	0.060	< 0.06	< 0.5

5.1.2.2 炭素 14(C-14)

令和 5 年 9 月、10 月及び令和 6 年 2 月に採取した魚類の炭素 14 の分析結果は、19 Bq/kg 生～30 Bq/kg 生であった。なお、令和 5 年度の本報告書において、令和 5 年 9 月及び 10 月（国際原子力機関（以下「IAEA」という。）によるモニタリング結果裏付け対応用試料も兼ねた E-SF3 のヒラメ試料のみ）に採取した魚類の炭素 14 分析結果は暫定的な値として報告していたが、令和 6 年度に開催した「ALPS 処理水に係る海域モニタリング専門家会議」にて報告し、確定値とされた。

それぞれの魚類の炭素 14 分析結果を表 5-4 に示した。

自然放射性核種である炭素 14 は、原子力施設等を監視する環境放射線モニタリングの対象にならないことが多いため、比較参照できるモニタリングデータが乏しい。調査海域における炭素 14 の状況を評価するためには、引き続きデータの蓄積が必要である。ただし、得られた魚類の炭素 14 比放射能※は 230 Bq/kg 炭素～240 Bq/kg 炭素であり、過去の本調査で得られた魚類の炭素 14 比放射能※(230 Bq/kg 炭素～250 Bq/kg 炭素)と同程度である。このことから、得られた魚類の炭素 14 濃度はバックグラウンドレベルの濃度と考えられる。

※炭素 14 比放射能は、 $\delta^{13}\text{C}$ による同位体分別の補正は行っていない。

表 5-4 魚類の炭素 14 の分析結果(令和 5 年 9 月～令和 6 年 2 月)

E-SF1			E-SF2			E-SF3		
採取日	試料名	炭素14濃度 (Bq/kg生)	採取日	試料名	炭素14濃度 (Bq/kg生)	採取日	試料名	炭素14濃度 (Bq/kg生)
09/12	ヒラメ※	25	09/12	ヒラメ※	26	09/12	ヒラメ※	25
	アカエイ※	19		アカエイ※	21		アカエイ※	21
	混合魚種※	23		混合魚種※	24		混合魚種※	19

E-SF1			E-SF2			E-SF3		
採取日	試料名	炭素14濃度 (Bq/kg生)	採取日	試料名	炭素14濃度 (Bq/kg生)	採取日	試料名	炭素14濃度 (Bq/kg生)
10/18	混合魚種A	25	10/18	ヒラメ	26	10/18	ヒラメ※	23
	混合魚種B	26		マダイ	29		ツマリカスベ	19
				ドチザメ	24		カスザメ	22

E-SF1			E-SF2			E-SF3		
採取日	試料名	炭素14濃度 (Bq/kg生)	採取日	試料名	炭素14濃度 (Bq/kg生)	採取日	試料名	炭素14濃度 (Bq/kg生)
02/15	ヒラメ	20	02/15	ヒラメ	21	02/15	ヒラメ	24
	ツマリカスベ	22		カスザメ	26		ツマリカスベ	20
	カスザメ	24		混合魚種	30		カスザメ	23

※令和 5 年度の本報告書において暫定値として報告した試料

5.2 令和 6 年度採取分(迅速分析)

5.2.1 海水

ALPS 処理水の海洋放出期間中は 1F 近傍の 3 測点で 2 回、その他沿岸 20 測点で 1 回の海水採取を実施し、ALPS 処理水の放出停止期間中は 1F 近傍の 3 測点で月 1 回の海水採取を実施した。さらに、福島県内の海水浴場 6 測点(表 4-3 参照)も調査測点とし、シーズン前(令和 6 年 7 月 4 日)及びシーズン中(令和 6 年 7 月 30 日)にそれぞれ 1 回の海水採取を実施した。

トリチウム及びガンマ線放出核種の迅速分析用として採取した海水の採取日及び採取測点数を表 4-4、採取記録を【別紙 試料採取記録】別表 12-11～別表 12-30 に示した。なお、最も放水口に近い測点(E-S10)は、表層及び底層(トリチウムの迅速分析用のみ)を同時に採取した。また、海水浴場の海水の採取日及び採取測点、採取記録を【別紙 試料採取記録】別表 12-31～別表 12-32 に示した。

5.2.1.1 トリチウム(H-3)

(1) 29 測点の海水のトリチウム(H-3)分析結果

海水のトリチウムの分析は、原子力規制庁制定の放射能測定法シリーズ No.9「トリチウム分析法」(令和 5 年 3 訂)に準じて、蒸留法(検出下限目標値は 10 Bq/L)により実施した。

得られた海水のトリチウム濃度は、令和 6 年度 5 回目の ALPS 処理水海洋放出(令和 6 年 9 月 26 日～10 月 14 日)の期間中である令和 6 年 10 月 8 日に E-S13 で採取された海水(20 Bq/L)を除き、すべて検出下限値未満であり、国内の過去の変動の範囲を超える調査結果はなかった。

(2) 海水浴場の海水のトリチウム(H-3)分析結果

海水のトリチウムの分析は、原子力規制庁制定の放射能測定法シリーズ No.9「トリチウム分析法」(令和 5 年 3 訂)に準じて、蒸留法(検出下限目標値は 10 Bq/L)により実施した。

得られた海水のトリチウム濃度はすべて検出下限値未満であり、過去の本調査の範囲を超える調査結果はなかった。

5.2.1.2 ガンマ線放出核種

海水のガンマ線放出核種の分析は、原子力規制庁制定の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 γ 線スペクトロメトリー」(令和 2 年 4 訂)に準じて実施した。表 4-4 に示した採取日及び採取測点数のうち、1F 近傍の 3 測点(E-S3、E-S10 及び E-S15)で採取した海水のガンマ線放出核種分析を実施し、対象核種は主要 7 核種のうちセシウム 134、セシウム 137、ルテニウム 106、アンチモン 125 及びコバルト 60 の 5 核種、並びにその他関連核種のうちガンマ線放出核種の 35 核種(表 4-6 参照)の合計 40 核種である。各々の核種の検出下限目標値は、表 4-6 に示したルテニウム 106、アンチモン 125 及びコバルト 60 の検出下限目標値を満たす測定で得られた値とした。

得られた海水のガンマ線放出核種濃度はすべて検出下限値未満であり、過去の本調査の範囲を超える調査結果はなかった。

5.3 令和 6 年度採取分(精密分析)

5.3.1 海水

5.3.1.1 トリチウム(H-3)

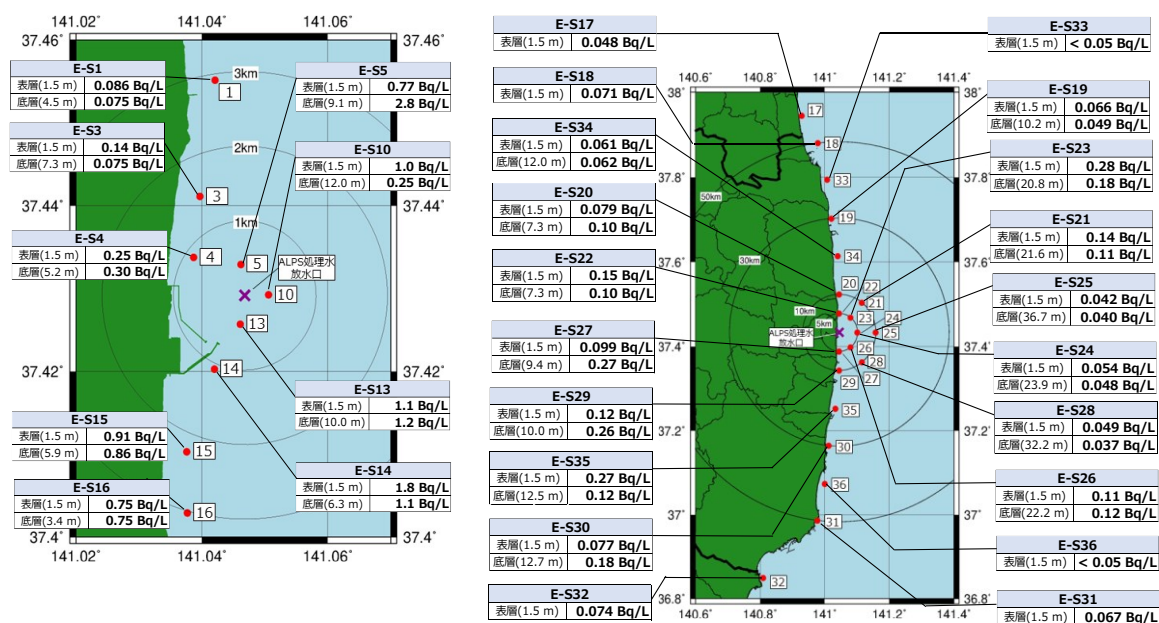
海水のトリチウムの分析は、原子力規制庁制定の放射能測定法シリーズ No.9「トリチウム分析法」(令和 5 年 3 訂)に準じて、電解濃縮法により実施した。令和 6 年 5 月、9 月、11 月及び令和 7 年 1 月～2 月に 4 回、福島県、宮城県及び茨城県の海域 29 測点(図 4-1 参照)で海水を採取した。さらに、福島県内の海水浴場 6 測点も調査測点とし、シーズン前(令和 6 年 7 月 4 日)及びシーズン中(令和 6 年 7 月 30 日)にそれぞれ1回の海水採取を実施した。

(1) 29 測点の海水のトリチウム(H-3)分析結果

令和 6 年 5 月、9 月、11 月及び令和 7 年 1 月～2 月に採取した海水のトリチウム分析結果は、それぞれ検出下限値未満～2.8 Bq/L、検出下限値未満～0.19 Bq/L、0.043 Bq/L～0.17 Bq/L 及び検出下限値未満～0.081 Bq/L であった。

各測点と海水のトリチウム濃度を併記した地図を図 5-4、図 5-5、図 5-6 及び図 5-7 として示した。また、採取深度ごとにトリチウム濃度を図示した深度分布を図 5-8 に示した。さらに、海水のトリチウム濃度の過去の国内調査結果を図 5-9 に示した。

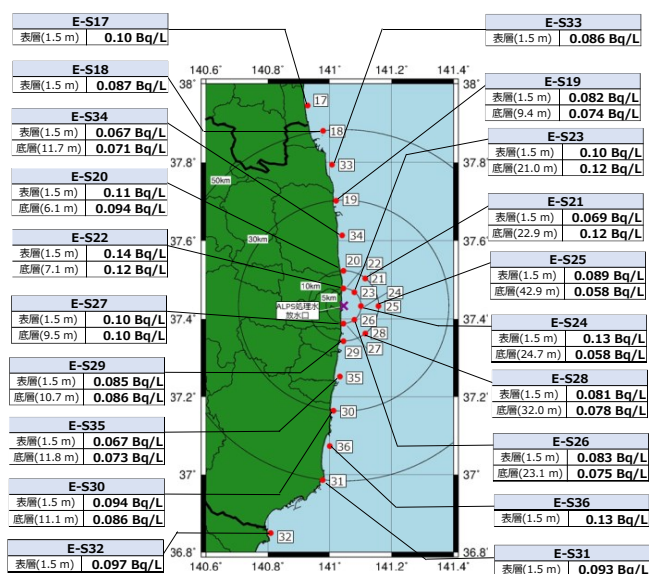
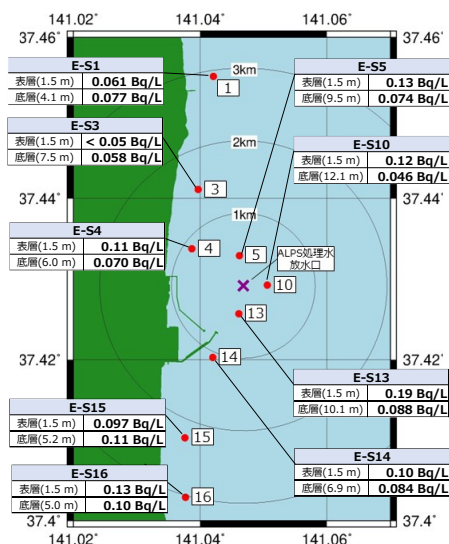
得られた海水のトリチウム濃度は、国内の過去の変動範囲内であった。特に、ALPS 処理水の海洋放出停止期間中に採取した海水(令和 6 年 9 月、11 月及び令和 7 年 1 月～2 月)は、ALPS 処理水の海洋放出前の本調査結果(検出下限値未満～0.21 Bq/L)と大きな差は見られず、海水のトリチウム濃度のバックグラウンドレベル(0.1 Bq/L 程度)を反映した結果であると考えられた。



※表中の括弧内の数字は海水の採取深度である。

※ALPS 処理水放水口から 30 km 以遠の測点は表層海水のみを対象としている。

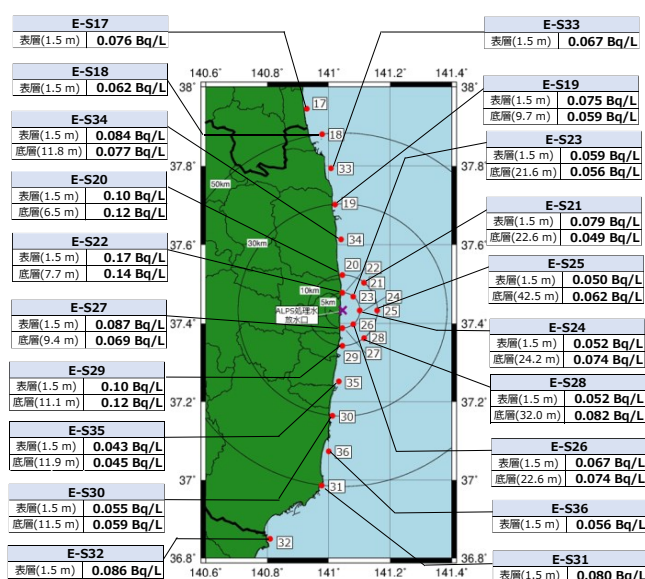
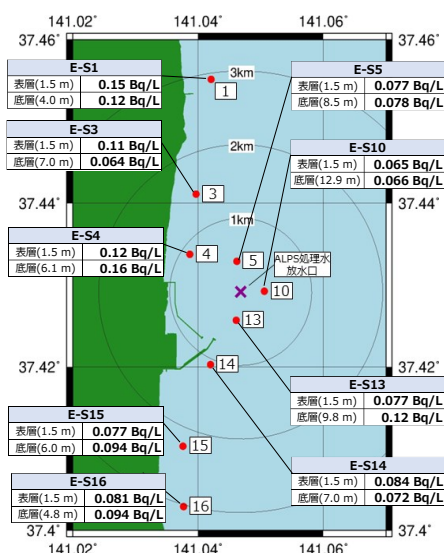
図 5-4 各測点における海水のトリチウム濃度(令和 6 年 5 月)



※表中の括弧内の数字は海水の採取深度である。

※ALPS 処理水放水口から 30 km 以遠の測点は表層海水のみを対象としている。

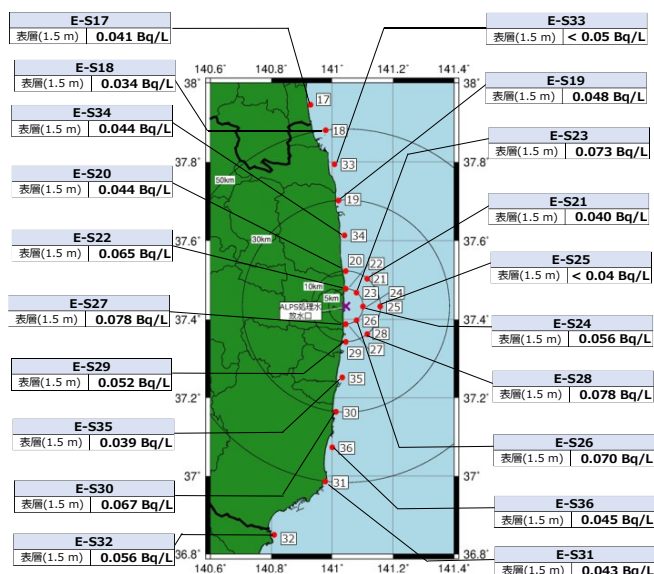
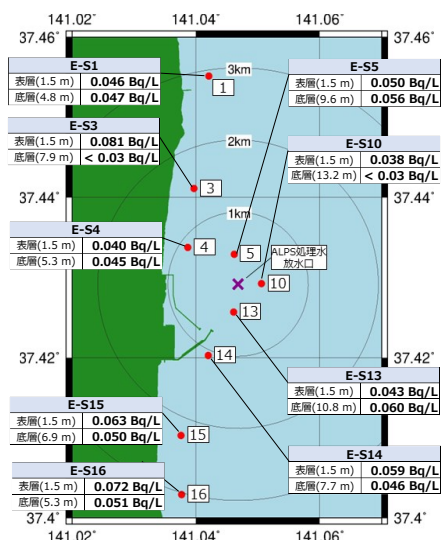
図 5-5 各測点における海水のトリチウム濃度(令和 6 年 9 月)



※表中の括弧内の数字は海水の採取深度である。

※ALPS 処理水放水口から 30 km 以遠の測点は表層海水のみを対象としている。

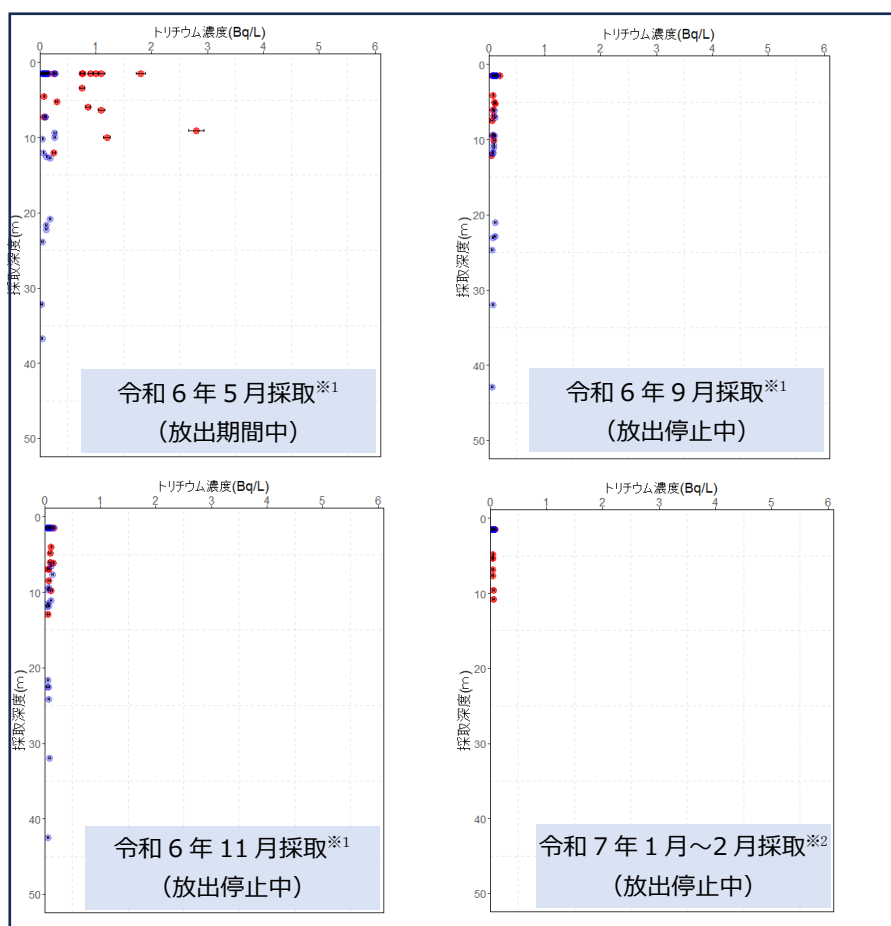
図 5-6 各測点における海水のトリチウム濃度(令和 6 年 11 月)



※表中の括弧内の数字は海水の採取深度である。

※ALPS 処理水放水口から 3 km 以遠の測点は表層海水のみを対象としている。

図 5-7 各測点における海水のトリチウム濃度 (令和 7 年 1 月～2 月)



※¹ ALPS 処理水放水口から 30 km 以遠の測点は表層海水のみを対象としている。

※² ALPS 処理水放水口から 3 km 以遠の測点は表層海水のみを対象としている。

図 5-8 海水のトリチウム濃度深度分布

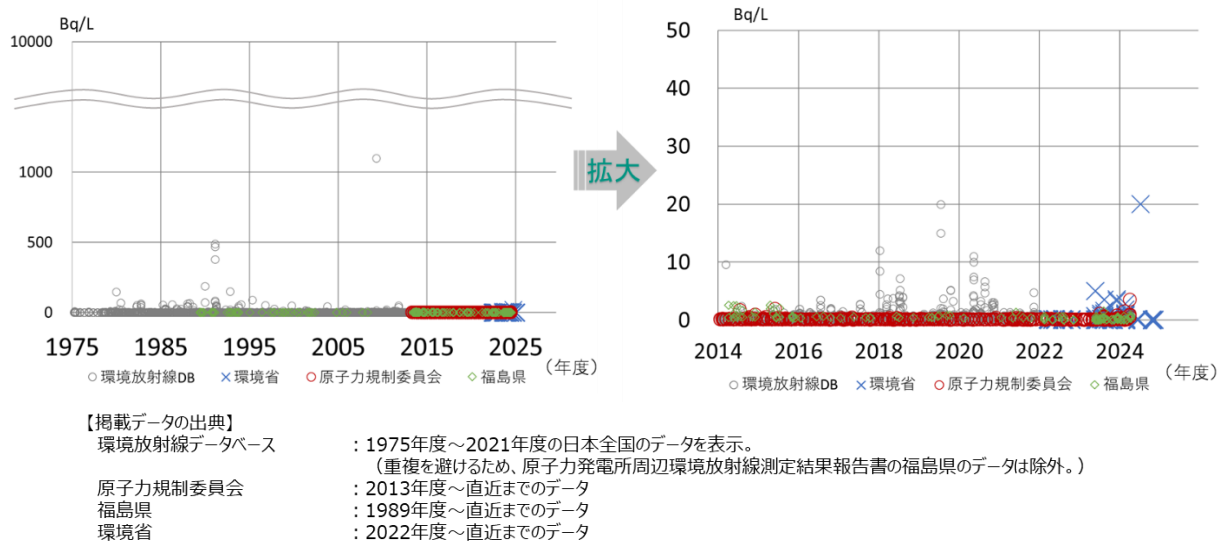


図 5-9 海水のトリチウム濃度の過去の国内調査結果(令和 6 年度調査分まで)

(2) 海水浴場の海水のトリチウム(H-3) 分析結果

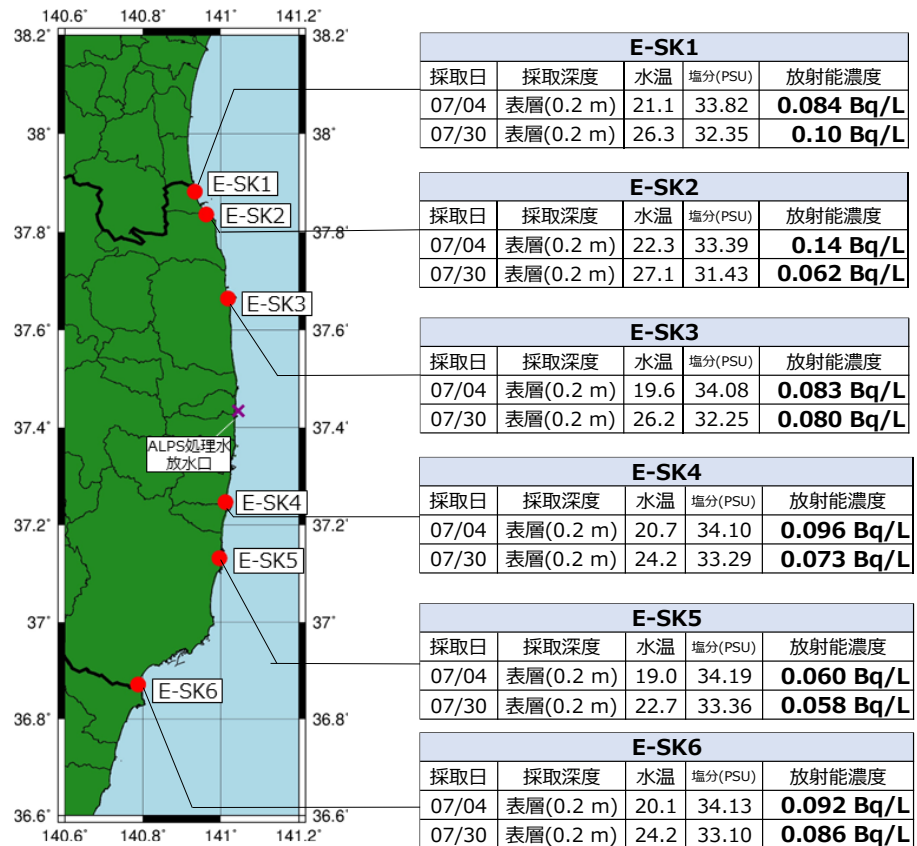
海水浴場の海水のトリチウム分析結果は、シーズン前(令和 6 年 7 月 4 日)が 0.060 Bq/L～0.14 Bq/L、シーズン中(令和 6 年 7 月 30 日)が 0.058 Bq/L～0.10 Bq/L であった。

各測点と海水のトリチウム濃度及び採取した海水の塩分(PSU※)を併記した地図を図 5-10 に示した。

得られた海水のトリチウム濃度は、過去の調査結果(検出下限値未満～0.19 Bq/L)と大きな差は見られず、海水のトリチウム濃度のバックグラウンドレベル(0.1 Bq/L 程度)を反映した結果であると考えられた。また、塩分(PSU)の調査結果からも、塩分とトリチウム濃度の相関は認められず、陸水のトリチウムによる影響は見られなかった。

※塩分(PSU) : 実用塩分(practical salinity)

電気伝導度から求めた塩分を実用塩分(practical salinity units)と呼び、その値は塩分 35 (psu) のように表記される。但し、実用塩分は単位を持たない無次元量であるため、psu は単位ではなく、絶対塩分(‰)と区別するために単位のように表記される。



※シーズン前:令和6年7月4日に海水を採取、シーズン中:令和6年7月30日に海水を採取

図 5-10 海水浴場における海水のトリチウム濃度

5.3.1.2 主要 7 核種

海水の主要 7 核種の分析は表 4-6 に示した分析測定方法に準じて実施した。それぞれの核種の分析方法は、5.1.1.2 主要 7 核種を参照のこと。

令和 6 年 5 月、9 月、11 月及び令和 7 年 1 月に 4 回、放水口付近の 3 測点(E-S3、E-S10 及び E-S15)で海水を採取した(図 4-1 参照)。なお、第 14 回 ALPS 処理水に係る海域モニタリング専門家会議(令和 6 年 12 月 24 日)において決定されたモニタリング内容の見直しを踏まえて、令和 7 年 1 月採取分からは表層海水のみを対象とした。

(1) セシウム 137(Cs-137)及びストロンチウム 90(Sr-90)

令和 6 年 5 月、9 月、11 月及び令和 7 年 1 月に採取した海水のセシウム 137 分析結果は、それぞれ 0.0050 Bq/L～0.0082 Bq/L、0.0040 Bq/L～0.022 Bq/L、0.0027 Bq/L～0.036 Bq/L 及び 0.0037 Bq/L～0.010 Bq/L であった。また、令和 6 年 5 月、9 月、11 月及び令和 7 年 1 月に採取した海水のストロンチウム 90 分析結果は、それぞれ 0.00065 Bq/L～0.00099 Bq/L、0.00062 Bq/L～0.0010 Bq/L、0.00062 Bq/L～0.00088 Bq/L 及び 0.00071 Bq/L～0.00083 Bq/L であった。

各測点の海水のセシウム 137 及びストロンチウム 90 分析結果を表 5-5 に示した。また、海水のセシウム 137 及びストロンチウム 90 濃度の過去の国内調査結果を図 5-11 及び図 5-12 に示した。

得られた海水のセシウム 137 濃度及びストロンチウム 90 濃度は、国内の過去の変動範囲内(図 5-11 及び図 5-12 参照)であった。

表 5-5 海水のセシウム 137 及びストロンチウム 90 の分析結果(令和 6 年 5 月～令和 7 年 1 月)

E-S3				E-S10				E-S15			
採取日	核種	採取層	分析結果 (Bq/L)	採取日	核種	採取層	分析結果 (Bq/L)	採取日	核種	採取層	分析結果 (Bq/L)
05/21	セシウム 137	表層	0.0082	05/21	セシウム 137	表層	0.0082	05/22	セシウム 137	表層	0.0050
		底層	0.0075			底層	0.0050			底層	0.0066
	ストロンチ ウム90	表層	0.00080		ストロンチ ウム90	表層	0.00099		ストロンチ ウム90	表層	0.00065
		底層	0.00096			底層	0.00067			底層	0.00072
09/11	セシウム 137	表層	0.0045	09/11	セシウム 137	表層	0.022	09/12	セシウム 137	表層	0.0049
		底層	0.0058			底層	0.0040			底層	0.0098
	ストロンチ ウム90	表層	0.00062		ストロンチ ウム90	表層	0.0010		ストロンチ ウム90	表層	0.00065
		底層	0.00066			底層	0.00071			底層	0.00068
11/12	セシウム 137	表層	0.0027	11/13	セシウム 137	表層	0.0047	11/14	セシウム 137	表層	0.010
		底層	0.0095			底層	0.0075			底層	0.036
	ストロンチ ウム90	表層	0.00072		ストロンチ ウム90	表層	0.00062		ストロンチ ウム90	表層	0.00088
		底層	0.00062			底層	0.00078			底層	0.00067
01/21	セシウム 137	表層	0.0071	01/21	セシウム 137	表層	0.0037	01/21	セシウム 137	表層	0.010
	ストロンチ ウム90	表層	0.00083		ストロンチ ウム90	表層	0.00079		ストロンチ ウム90	表層	0.00071

※ 令和 7 年採取分からは表層海水のみを対象としている。

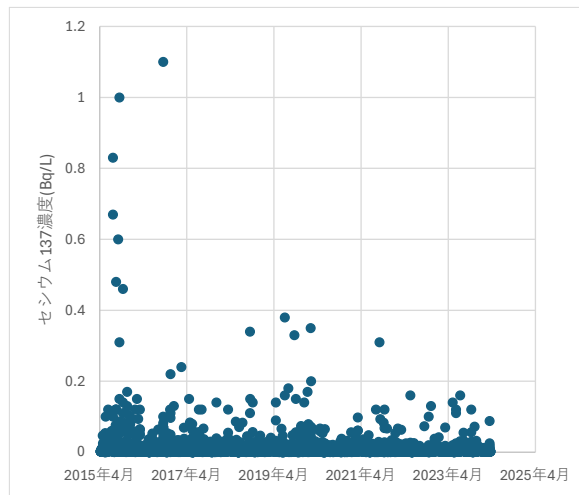


図 5-11 海水のセシウム 137 の過去の国内調査結果

※環境放射線データベースを参照し、原子力事業者の調査結果は除外した。

※2015(平成 27)年 4 月～2024(令和 6)年 3 月までの調査結果である。

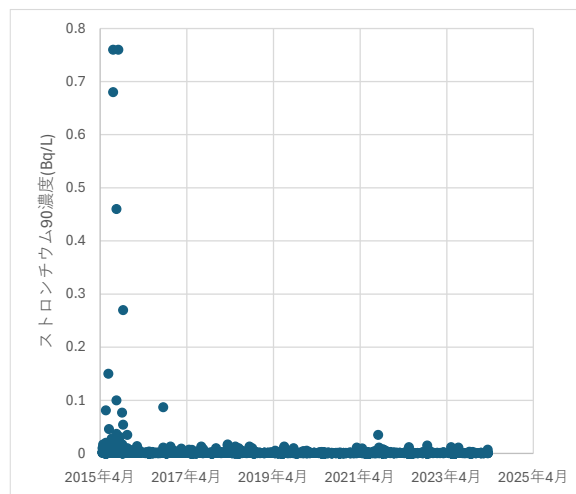


図 5-12 海水のストロンチウム 90 の過去の国内調査結果

※環境放射線データベースを参照し、原子力事業者の調査結果は除外した。

※2015(平成 27)年 4 月～2024(令和 6)年 3 月までの調査結果である。

(2) その他の 5 核種

令和 6 年 5 月、9 月、11 月及び令和 7 年 1 月に採取した海水のセシウム 134(Cs-134)、ルテニウム 106(Ru-106)、アンチモン 125(Sb-125)、コバルト 60(Co-60)及びヨウ素 129(I-129)分析結果はすべて検出下限値未満であり、いずれの結果も過去の本調査結果と差は見られなかった。

5.3.1.3 その他関連核種

海水のその他関連核種(トリチウム、主要 7 核種及び炭素 14 以外の 53 核種)及び炭素 14 の分析は、表 4-6 に示した分析測定方法に準じて実施した。表 5-6 にその他関連核種の一覧を示した。なお、海水のテクネチウム 99、カドミウム 113m、ヨウ素 129、ニッケル 63、鉄 55 及びセレン 79 の分析は、図 4-5～図 4-10 に示した分析フローに従って実施した。また、これらの核種のうち親核種と放射平衡を仮定

して評価する核種の取扱は、図 5-13 のとおりとした。

令和 6 年 11 月に、放水口付近の 3 測点(E-S3、E-S10 及び E-S15)で海水を採取した(図 4-1 参照)。

表 5-6 その他関連核種の一覧

Rb-86	Y-91	Nb-95	Ru-103	Rh-103m	Rh-106	Ag-110m	Cd-115m	Sn-123	Sn-126
Sb-124	Te-123m	Te-125m	Te-127	Te-129	Te-129m	Cs-136	Ba-137m	Ba-140	Ce-141
Ce-144	Pr-144	Pr-144m	Pm-146	Pm-148	Pm-148m	Eu-152	Eu-154	Eu-155	Gd-153
Tb-160	Mn-54	Fe-59	Co-58	Zn-65	Pu-238	Pu-239	Pu-240	Am-241	Am-243
Cm-242	Cm-243	Cm-244	U-234	U-238	Np-237	Sr-89	Y-90	Tc-99	Cd-113m
Ni-63	Fe-55	Se-79							
親核種と放射平衡を仮定して評価する核種									
全アルファ放射能迅速分析法により定量する核種									

【親核種と放射平衡を仮定して評価する核種の取扱い】

①該当核種の親核種が検出されている場合は、該当核種の分析結果は「**親核種の濃度**」を基に評価する。

②該当核種の親核種が不検出の場合は、該当核種の分析結果は「**親核種の検出下限値**」を基に評価する。

①の例

Y-90の親核種であるSr-90(ストロンチウム90)が検出

Sr-90の濃度 0.0010 ± 0.00020 Bq/L

↓

Y-90の濃度 0.0010 ± 0.00020 Bq/L

②の例

Rh-106の親核種であるRu-106(ルテニウム106)が不検出

Ru-106の濃度 < 0.6 Bq/L

↓

Rh-106の濃度 < 0.6 Bq/L

図 5-13 親核種と放射平衡を仮定して評価する核種の取扱い

その他関連核種及び炭素 14 のうち、海水の炭素 14、イットリウム 90、バリウム 137m、ウラン 234、ウラン 238、プルトニウム 239、プルトニウム 240 及びアメリシウム 241 は検出され、それ以外の 46 核種についてはすべて検出下限値未満であった。

各測点の海水の上記 8 核種の分析結果を表 5-7 に示した。

(1) 炭素 14(C-14)

令和 6 年 11 月に採取した海水の炭素 14 分析結果は、0.0058 Bq/L～0.0059 Bq/L であった。

得られた海水の炭素 14 濃度は、過去の本調査結果(0.0047 Bq/L～0.0061 Bq/L)と大きな差は見られなかった。

(2) イットリウム 90(Y-90)及びバリウム 137m(Ba-137m)

令和 6 年 11 月に採取した海水のイットリウム 90 及びバリウム 137m 分析結果は、それぞれ 0.00062 Bq/L～0.00088 Bq/L 及び 0.0026 Bq/L～0.034 Bq/L であった。なお、バリウム 137m 濃度はセシウム 137 濃度にセシウム 137 放射壊変時の分岐比(0.947)を乗じて求めた。

放射平衡を仮定して評価するイットリウム 90 及びバリウム 137m は、それぞれ親核種であるストロンチウム 90 及びセシウム 137 の濃度と同じ、もしくはほぼ同程度であることから、両親核種と同様に、国内の

過去の変動の範囲内であった。

(3) ウラン 234(U-234)及びウラン 238(U-238)

令和 6 年 11 月に採取した海水のウラン 234 及びウラン 238 分析結果は、それぞれ 0.044 Bq/L～0.048 Bq/L 及び 0.037 Bq/L～0.042 Bq/L であった。

得られた海水のウラン 234 及びウラン 238 濃度は、原子力施設等を監視する環境放射線モニタリングの対象にならないことが多く、参照できるモニタリングデータが乏しいため、比較が難しい。ただし、両核種の放射能濃度がほぼ同じであるため放射平衡が想定されること、さらに、海水の一般的なウランの元素濃度(約 3 μ g/L^{*})から得られる値と同等程度あることから、バックグラウンドレベルのウランを検出したものと考えられる。

引き続き、調査海域におけるウラン 234 及びウラン 238 の状況を評価するためには、データの蓄積が必要である。

※日本原子力学会誌, 61(1), 26-27(2019)、Marine Chemistry, 196, 71-80(2017)

(4) プルトニウム 239(Pu-239)、プルトニウム 240(Pu-240)及びアメリシウム 241(Am-241)

令和 6 年 11 月に採取した海水のプルトニウム 239+240 及びアメリシウム 241 分析結果は、それぞれ検出下限値未満～0.0000062 Bq/L 及び検出下限値未満～0.0000040 Bq/L であった。

なお、プルトニウム 239 及びプルトニウム 240 は、放出されるアルファ線エネルギーが近接しているため、アルファ線ピークが分離できない。そのため、合計値であるプルトニウム 239+240 で評価した。

得られた海水のプルトニウム 239+240 濃度及びアメリシウム 241 濃度は、過去の本調査結果(それぞれ 0.0000022 Bq/L～0.000026 Bq/L 及び検出下限値未満～0.000012 Bq/L)と大きな差は見られなかった。

表 5-7 海水のその他関連核種(検出核種のみ)の分析結果(令和 6 年 11 月)

E-S3				E-S10				E-S15			
採取日	核種	採取層	分析結果 (Bq/L)	採取日	核種	採取層	分析結果 (Bq/L)	採取日	核種	採取層	分析結果 (Bq/L)
11/12	炭素 14	表層	0.0058	11/13	炭素 14	表層	0.0058	11/14	炭素 14	表層	0.0058
		底層	0.0058			底層	0.0058			底層	0.0059
	イットリウム 90	表層	0.00072		イットリウム 90	表層	0.00062		イットリウム 90	表層	0.00088
		底層	0.00062			底層	0.00078			底層	0.00067
	バリウム 137m	表層	0.0026		バリウム 137m	表層	0.0044		バリウム 137m	表層	0.0098
		底層	0.0090			底層	0.0071			底層	0.034
	ウラン 234	表層	0.046		ウラン 234	表層	0.048		ウラン 234	表層	0.046
		底層	0.044			底層	0.045			底層	0.045
	ウラン 238	表層	0.041		ウラン 238	表層	0.042		ウラン 238	表層	0.041
		底層	0.037			底層	0.039			底層	0.040
	プルトニウム 239+240	表層	< 0.000003		プルトニウム 239+240	表層	0.0000026		プルトニウム 239+240	表層	0.0000047
		底層	0.0000049			底層	0.0000051			底層	0.0000062
	アメリシウム 241	表層	< 0.000004		アメリシウム 241	表層	< 0.000004		アメリシウム 241	表層	< 0.000004
		底層	< 0.000005			底層	< 0.000004			底層	0.0000040

5.3.2 水生生物(魚類及び海藻類)

水生生物として、魚類はトリチウム及び炭素 14 を対象として分析を実施した。水生生物の採取や分析方法は、5.1.2 水生生物(魚類)を参照のこと。

海藻類のヨウ素 129 分析は、図 4-11 に示した水生生物(海藻類)のヨウ素 129 分析フローに従って、前処理後の凍結乾燥により得られた乾物試料について、分析を実施した。

なお、水生生物試料の一部(令和 6 年 11 月に採取した E-SF3 のヒラメ試料及び E-SW2 のアラメ試料)は、「8 IAEA 等によるモニタリング結果裏付け対応」の対象試料も兼ねている。

5.3.2.1 トリチウム(H-3)

令和 6 年 7 月、9 月、11 月及び令和 7 年 3 月に採取した魚類の組織自由水トリチウムの分析結果は 0.069 Bq/L~0.74 Bq/L、有機結合型トリチウムの分析結果は、検出下限値未満~0.054 Bq/kg 生であった。

それぞれの魚類のトリチウム分析結果を表 5-8 に示した。

令和 6 年 7 月、11 月及び令和 7 年 3 月に採取した魚類の組織自由水トリチウムの濃度は、ALPS 処理水海洋放出の影響を受けて、わずかに濃度の上昇が観測されたが、放出終了の約 2 週間後(令和 6 年 9 月)に採取した魚類の組織自由水トリチウムは放出開始前の調査結果とほぼ同程度であった。このことから海水と同様、ALPS 処理水海洋放出の影響によりわずかに上昇した組織自由水トリチウム濃度は、放出停止とともに直ちにバックグラウンドレベルまで減少していると考えられる。

また有機結合型トリチウムについては、ALPS 処理水海洋放出の有無にかかわらず、大半が検出下限値未満であった。一部試料で有機結合型トリチウムが検出されたが、その有機結合型トリチウム濃度(Bq/L 換算値)は組織自由水トリチウムと同程度もしくは低い傾向があり、生物内でのトリチウムの濃縮は認められなかった。

表 5-8 魚類のトリチウムの分析結果(令和 6 年 7 月、9 月、11 月及び令和 7 年 3 月)

E-SF1					
採取日	試料名	組織自由水トリチウム		有機結合型トリチウム	
		Bq/L	Bq/kg生	Bq/kg生	Bq/L
07/09	ヒラメ	0.54	0.43	< 0.05	< 0.4
	カスザメ	0.65	0.50	0.054	0.36
	混合魚種	0.66	0.51	0.051	0.33
09/10	カスザメ	0.081	0.062	< 0.05	< 0.4
	マゴチ	0.069	0.054	< 0.04	< 0.3
	混合魚種	0.075	0.060	< 0.04	< 0.3
11/6	ヒラメ	0.56	0.44	<0.05	<0.4
	カスザメ	0.38	0.29	<0.05	<0.3
	ドタブカ	0.45	0.35	<0.05	<0.3
3/25	混合魚種A	0.66	0.50	<0.05	<0.3
	混合魚種B	0.60	0.46	<0.05	<0.3

E-SF2					
採取日	試料名	組織自由水トリチウム		有機結合型トリチウム	
		Bq/L	Bq/kg生	Bq/kg生	Bq/L
07/09	アカエイ	0.20	0.16	< 0.05	< 0.4
	混合魚種A	0.16	0.12	< 0.04	< 0.3
	混合魚種B	0.16	0.12	< 0.04	< 0.3
09/10	混合魚種	0.18	0.14	< 0.05	< 0.4
11/6	トビエイ	0.56	0.43	<0.05	<0.4
	ホウボウ	0.34	0.26	<0.05	<0.3
	混合魚種	0.48	0.37	<0.05	<0.3
3/25	混合魚種	0.34	0.26	<0.05	<0.3

E-SF3					
採取日	試料名	組織自由水トリチウム		有機結合型トリチウム	
		Bq/L	Bq/kg生	Bq/kg生	Bq/L
07/09	カスザメ	0.46	0.36	< 0.05	< 0.4
	混合魚種A	0.41	0.32	< 0.05	< 0.4
	混合魚種B	0.42	0.33	0.048	0.36
09/10	ヒラメ	0.085	0.066	< 0.05	< 0.4
	アカエイ	0.094	0.073	< 0.05	< 0.4
	混合魚種	0.098	0.076	< 0.05	< 0.4
11/6	ヒラメ※	0.74	0.57	<0.05	<0.4
	ツマリカスベ	0.72	0.56	<0.05	<0.4
	カスザメ	0.72	0.56	<0.05	<0.4
3/25	混合魚種	0.50	0.39	<0.04	<0.3

※令和 6 年 11 月に採取した E-SF3 のヒラメ試料は、IAEA によるモニタリング結果裏付け対応用試料も兼ねている。

5.3.2.2 炭素 14(C-14)

令和 6 年 7 月、9 月、11 月及び令和 7 年 3 月に採取した魚類の炭素 14 の分析結果は、20 Bq/kg 生～28 Bq/kg 生であった。

それぞれの魚類の炭素 14 の分析結果を表 5-9 に示した。

得られた魚類の炭素 14 濃度は、過去の本調査結果(16 Bq/kg 生～30 Bq/kg 生)と大きな差は見られなかった。また、得られた魚類の炭素 14 比放射能※は 230 Bq/kg 炭素～240 Bq/kg 炭素であり、令和 5 年度に得られた海水の炭素 14 比放射能※(230 Bq/kg 炭素～240 Bq/kg 炭素)と同程度である。このことから、得られた魚類の炭素 14 濃度はバックグラウンドレベルの濃度と考えられる。

※炭素 14 比放射能は、 $\delta^{13}\text{C}$ による同位体分別の補正は行っていない。

表 5-9 魚類の炭素 14 の分析結果(令和 6 年 7 月、9 月、11 月及び令和 7 年 3 月)

E-SF1			E-SF2			E-SF3		
採取日	試料名	炭素14濃度 (Bq/kg生)	採取日	試料名	炭素14濃度 (Bq/kg生)	採取日	試料名	炭素14濃度 (Bq/kg生)
07/09	ヒラメ	22	07/09	アカエイ	20	07/09	カスザメ	22
	カスザメ	23		混合魚種A	22		混合魚種A	26
	混合魚種	24		混合魚種B	26		混合魚種B	21
09/10	カスザメ	24	09/10	混合魚種	24	09/10	ヒラメ	26
	マゴチ	22	11/06	トビエイ	24		アカエイ	22
	混合魚種	21		ホウボウ	26		混合魚種	22
11/06	ヒラメ	23		混合魚種	22	11/06	ヒラメ※	25
	カスザメ	24	03/25	混合魚種	28		ツマリカスベ	20
	ドタブカ	24					カスザメ	22
03/25	混合魚種A	28				03/25	混合魚種	24
	混合魚種B	23						

※令和 6 年 11 月に採取した E-SF3 のヒラメ試料は、IAEA によるモニタリング結果裏付け対応用試料も兼ねている。

5.3.2.3 ヨウ素 129(I-129)

令和 6 年 7 月、9 月及び 11 月に採取した海藻類のヨウ素 129 分析結果は、すべて検出下限値未満であり、令和 5 年度の調査結果と差は見られなかった。なお、第 14 回 ALPS 処理水に係る海域モニタリング専門家会議(令和 6 年 12 月 24 日)において決定されたモニタリング内容の見直しを踏まえて、令和 7 年 3 月採取予定分の海藻類は採取対象外とした。

6 関連情報の収集・整理

6.1 資料の翻訳と取りまとめ

(1) 身の回りにあるトリチウムの濃度範囲について(収集と翻訳)

データベース検索及び文献調査により、全世界、近隣諸国・地域(韓国、中国及び台湾)及び日本全国における海水のトリチウム濃度のデータを収集した。また、データベース検索により、日本全国における雨水(降水)及び水道水(蛇口水)のトリチウム濃度のデータを収集した。これらの収集したデータを用いて、本事業における調査結果との比較検証のための資料(表やグラフを含む)を日本語及び英語で作成した。作成した資料を【別紙】身の回りにあるトリチウムの濃度範囲について(収集と翻訳)に示す。

(2) 海域モニタリング等に関する日本語資料の英訳

海域モニタリング等に関する日本語資料を英訳し、ネイティブチェックを行った。作成した資料を【別紙】海域モニタリング等に関する日本語資料の英訳に示す。

(3) 福島県環境モニタリング評価部会の資料作成

環境省が参加する福島県の環境モニタリング評価部会(令和6年度第1回、第2回、第3回、第4回)における会議資料作成の支援として、モニタリング実施状況をまとめた資料を作成した。

7 学識経験者による検討会の運営

モニタリングの実施状況や結果等について確認・助言を得るため、環境省が選定する学識経験者 6 名からなる ALPS 処理水に係る海域モニタリング専門家会議(以下「専門家会議」という。)を 3 回開催し、次の業務を実施した。各回の議事次第及び出席者一覧を【別紙】専門家会議の議事次第及び出席者一覧に示す。なお、専門家会議は対面及び web 会議形式で開催した。

7.1 運営

専門家会議の開催にあたり、環境省からの連絡を受け、日程の調整、会場の確保、設備の手配を行うとともに、設備等に係る諸経費や出席した委員への謝金支払いを会議の都度行った。また、専門家会議で使用する資料として、本モニタリング業務における試料採取及び分析測定方法やモニタリングの実施状況等について資料を作成し、会議の開催通知発出及び会議資料の配付を行った。

7.2 開催

専門家会議の動画をインターネット上でのライブ配信するために会場の設営等の支援を行った。また、議事録作成のために速記会社を手配するとともに、専門家会議終了後には出席者に確認を行い、議事録を作成した。

7.3 試料採取立会い

モニタリング結果の客観性・透明性・信頼性の確保に係る取組として、専門家会議委員の試料採取の立会いの支援を実施した。委員が立会った試料採取は次のとおりである。

- ・令和 6 年 5 月 22 日 海水採取

8 IAEA 等によるモニタリング結果裏付け対応

IAEA の協力のもと、環境省等によるモニタリング結果の一部を裏付けるために行われる分析機関間比較(以下「IAEA-ILC※」という。)が実施された。モニタリング結果の信頼性や妥当性を確認するために、同一試料を国内のモニタリング実施機関、IAEA 及び第三国の分析機関が独自に分析を実施し、得られた分析結果について IAEA による比較、評価が行われる。

本事業では、IAEA-ILC のうち水生生物に係る部分について、IAEA 専門家等の移動等を含む手配や連絡調整、本事業の一部の採取測点での採取立会い及び必要な前処理の作業立会いに係る対応を行った。併せて、IAEA 専門家等による立会い時には、採取及び前処理に関する説明や質問に対する支援も実施した。加えて、国内分析機関への試料の搬送を実施し、国外機関への搬送については、IAEA が手配した輸送業者に試料を引き渡した。

なお、IAEA-ILC で採取した水生生物(魚類及び海藻類)は、海域モニタリング用試料として併用し、分析測定方法は本事業で採用している方法で実施した。

試料採取や前処理作業に立会った IAEA 専門家等の所属機関を表 8-1 に示す。

※ILC:Inter-Laboratory Comparison

表 8-1 IAEA 専門家等の所属機関

所 属
IAEA Marine Environment Laboratories
Korea Institute of Nuclear Safety (KINS)
Third Institute of Oceanography (TIO)
Spiez Laboratory (Labor Spiez)
IAEA Radiometrics Laboratory

8.1 試料の採取及び IAEA 専門家等の立会い対応

環境省のモニタリングにおける IAEA 専門家等による採取立会い期間中の海象条件が悪いため、測点 E-SF3 での魚類の採取は延期となった。また、令和 6 年 10 月 7 日に E-SW2(富岡漁港)において海藻採取を予定していたが、現地で IAEA 専門家等と状況の確認を実施した結果、荒天によりダイバーによる海藻採取は危険との判断で延期となった。IAEA-ILC の対象試料としては、IAEA 専門家等が帰国後の令和 6 年 11 月に測点 E-SF3 で採取した魚類及び E-SW2(富岡漁港)で採取した海藻類を供した(採取測点の位置は図 4-2 参照)。魚類の採取及び海藻類の採取については、IAEA からの要望により採取状況を撮影した動画を提供した。

なお、環境省分試料の試料種ごとの採取地点と分析核種を表 8-2 に示す。

表 8-2 環境省分試料の試料種ごとの採取地点と分析核種

対象物	試料種	試料数	採取量 (kg)	採取測点	対象核種
水生生物 (魚類)	ヒラメ	1	21.2	E-SF3 共同漁業権 境界南側	組織自由水トリチウム
					有機結合型トリチウム
					炭素 14
水生生物 (海藻類)	アラメ	1	6.4	E-SW2 富岡漁港	ヨウ素 129

8.2 試料の前処理等及び IAEA 専門家等の立会い対応

採取した試料について、各参加分析機関において分析を行うために必要な前処理を IAEA 専門家等の立会いのもと行う予定であったが、IAEA 専門家等による前処理立会い期間中に試料採取が行えなかったため、魚類及び海藻類の前処理については、IAEA からの要望により前処理状況を撮影した動画を提供した。前処理時の様子を図 8-1 に示す。前処理した試料は冷凍保管を行い、IAEA が手配した輸送業者に試料を引き渡した。

表 8-2 に示した試料の国内のモニタリング実施機関は日本分析センターであり、凍結乾燥による水試料と乾物試料に分離する前処理を実施した。なお、当該試料は海域モニタリング用試料として併用しているので、分析結果は、5.3.2 水生生物(魚類及び海藻類)を参照のこと。

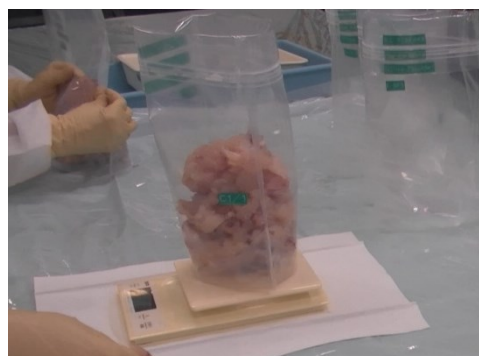
また、東京電力ホールディングス株式会社によるモニタリングにおける前処理立会いは、採取立会いの当日に、東京パワーテクノロジー株式会社 福島テクニカルセンターにて実施した。



(魚類 可食部の切り離し)



(魚類 細断試料の混合)



(前処理済み試料の分取)

図 8-1 前処理状況

8.3 連絡調整

IAEA 専門家等と共同で試料の採取等を行うにあたり、次の連絡・調整を行った。

- 試料の採取等の日程について、環境省からの連絡を受け、採取機材、船等の準備・手配に係る連絡及び調整を行った。
- 港、乗船場所、下船場所、サンプリングルート等に係る必要な連絡及び調整を行った。
- マイクロバスの手配等、IAEA 専門家等の移動の手配に係る連絡及び調整を行った。

9 試料等の保管・管理及び引継

9.1 試料の保管・管理及び廃棄

令和 6 年度に採取した試料に加え、過年度業務において採取した試料等の保管・管理及び廃棄を行った。保管・管理及び廃棄は、基本的に以下の方針に基づいて行うこととし、業務履行期限を超えて保管すべきものは「次年度業務に向けた引継」に記載のとおり試料の引継を行った。

- (1) 分析が完了した試料については、再分析が必要となる可能性を考慮し、採取年度の翌年度末まで保管する。
- (2) 再分析が実施されなければ、廃棄する。再分析が実施された場合は、保管を更に1年間延長する。
- (3) 海水は、蒸発や大気中の水蒸気の混入等がないように密封した上で、直射日光の当たらない屋内で保管・管理した。水生生物試料は、蒸発や大気中の水蒸気の混入等がないように密封した上で、冷凍して保管・管理した。廃棄する際は、事前に環境省担当官と協議を行い、関係法令等に基づき適切に処理する。

9.2 次年度業務に向けた引継

本業務と同様の業務を次年度にも実施する場合に備え、当該業務が円滑に実施されるよう、業務内容及び試料の引継の準備を行った。

10 業務打合せ等

業務開始にあたり業務実施計画書を作成し環境省へ提出した。

業務を円滑に実施するため、環境省担当官と月 2 回程度打合せを行った。打ち合わせは基本的にウェブ会議で実施した。

また、モニタリング内容の調整や結果の説明のため、福島県及び周辺県の自治体や漁業関係者等との打合せを行った。環境省担当者が同行する際には現地でのレンタカーの手配を行った。

11 【別紙】試料採取時の写真

【使用機材類】



別図 11-1 多目的計測器(CTD)



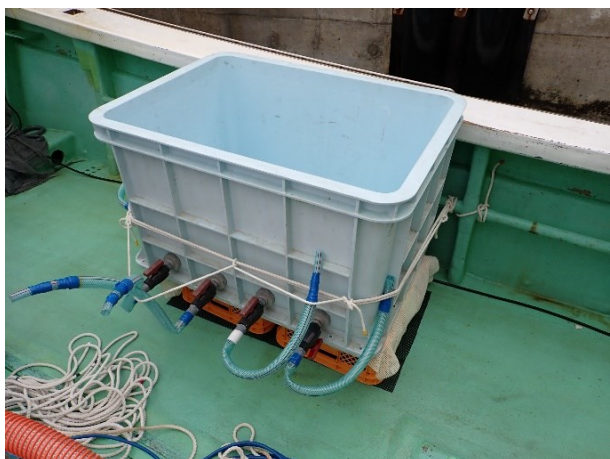
別図 11-2 透明度板



別図 11-3 ニスキン採水器



別図 11-4 揚水式ポンプ



別図 11-5 400 L タンク

【作業風景】



別図 11-6 作業前ミーティング
(令和 6 年 5 月 21 日撮影)



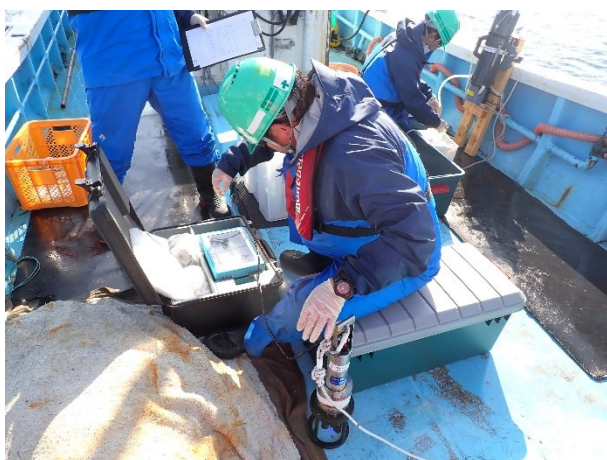
別図 11-7 機材積み込み
(令和 6 年 11 月 14 日撮影)



別図 11-8 風向、風速測定
(令和 6 年 5 月 21 日撮影)



別図 11-9 CTD による水深、水温、塩分の測定
(令和 6 年 5 月 30 日撮影)



別図 11-10 CTD のデータ確認
(令和 6 年 5 月 30 日撮影)



別図 11-11 透明度の測定
(令和 6 年 5 月 21 日撮影)

【トリチウム分析用海水試料の採取状況】



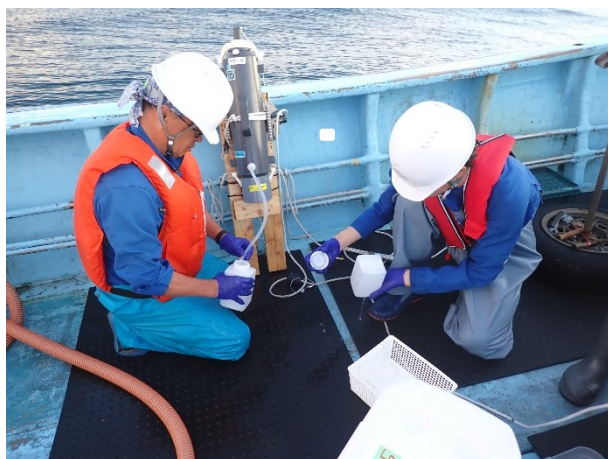
別図 11-12 警戒中の監視船
(令和 6 年 5 月 21 日撮影)



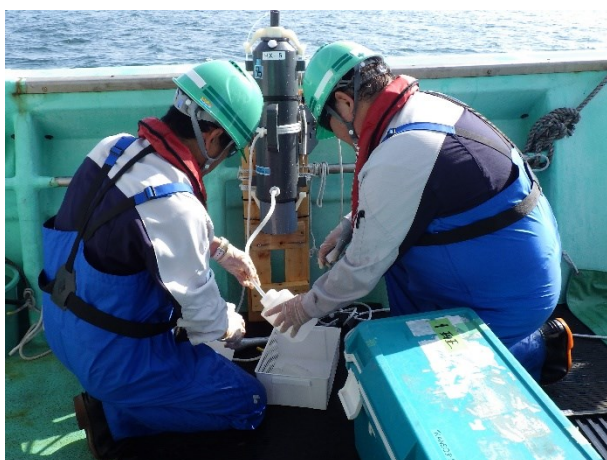
別図 11-13 ニスキン採水器での海水採取
(サンプル採取時近景 令和 6 年 5 月 21 日撮影)



別図 11-14 着水したニスキン採水器
(サンプル採取時近接 令和 6 年 5 月 21 日撮影)



別図 11-15 1 L 容器の洗浄
(令和 6 年 9 月 12 日撮影)

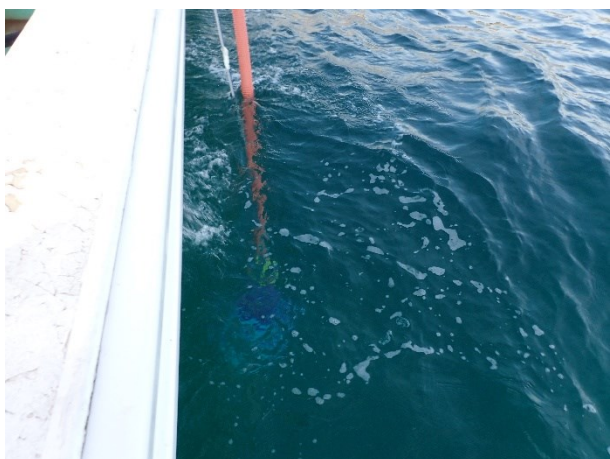


別図 11-16 1 L 容器への海水分取
(令和 6 年 5 月 21 日撮影)



別図 11-17 梱包した分析用試料
(令和 6 年 5 月 21 日撮影)

【主要 7 核種等分析用海水試料の採取状況】



別図 11-18 海中へ投入されたポンプ
(令和 6 年 11 月 12 日撮影)



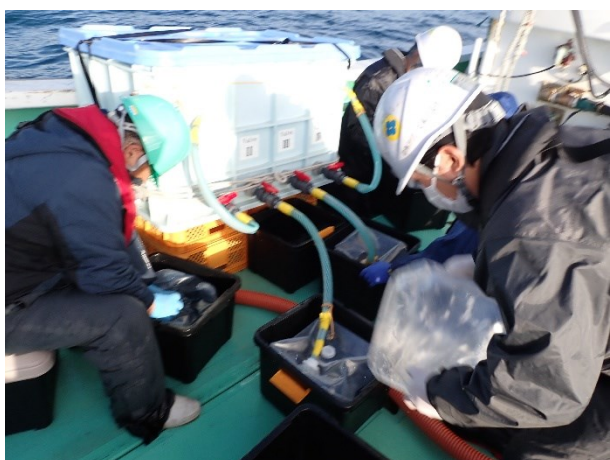
別図 11-19 400 L タンクを洗浄
(令和 6 年 5 月 21 日撮影)



別図 11-20 海水採取
(令和 6 年 11 月 12 日撮影)



別図 11-21 CTD による塩分測定
(令和 6 年 11 月 12 日撮影)



別図 11-22 20 L 容器の洗浄
(令和 6 年 11 月 12 日撮影)



別図 11-23 20 L 容器への分取
(令和 6 年 5 月 21 日撮影)



別図 11-24 船上での保管容器の準備
(令和 6 年 11 月 14 日撮影)



別図 11-25 採取した海水の船上での保管状況
(令和 6 年 11 月 12 日撮影)



別図 11-26 塩酸の添加
(令和 6 年 11 月 14 日撮影)



別図 11-27 梱包した海水試料
(令和 6 年 11 月 12 日撮影)

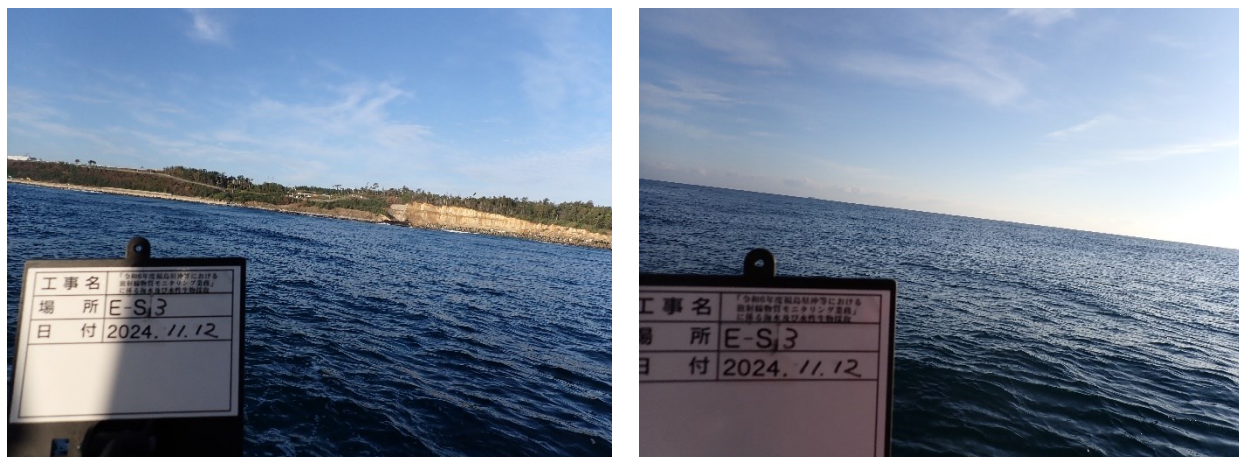
【測点風景】

測点 E-S1



別図 11-28 (令和 7 年 1 月 21 日撮影)

測点 E-S3



別図 11-29 (令和 6 年 11 月 12 日撮影)

測点 E-S4



別図 11-30 (令和 7 年 1 月 21 日撮影)

測点 E-S5



別図 11-31 (令和 7 年 1 月 21 日撮影)

測点 E-S10



別図 11-32 (令和 6 年 5 月 28 日撮影)

測点 E-S13



別図 11-33 (令和 7 年 1 月 21 日撮影)

測点 E-S14



別図 11-34 (令和 7 年 1 月 21 日撮影)

測点 E-S15



別図 11-35 (令和 6 年 5 月 28 日撮影)

測点 E-S16



別図 11-36 (令和 7 年 1 月 21 日撮影)

側点 E-S17



別図 11-37 (令和 6 年 9 月 10 日撮影)

測点 E-S18



別図 11-38 (令和 6 年 9 月 10 日撮影)

測点 E-S19



別図 11-39 (令和 6 年 9 月 11 日撮影)

測点 E-S20



別図 11-40 (令和 7 年 1 月 21 日撮影)

測点 E-S21



別図 11-41 (令和 7 年 1 月 24 日撮影)

測点 E-S22



別図 11-42 (令和 7 年 1 月 21 日撮影)

測点 E-S23



別図 11-43 (令和 7 年 1 月 24 日撮影)

測点 E-S24



別図 11-44 (令和 7 年 1 月 24 日撮影)

測点 E-S25



別図 11-45 (令和 7 年 1 月 24 日撮影)

測点 E-S26



別図 11-46 (令和 6 年 11 月 13 日撮影)

測点 E-S27



別図 11-47 (令和 7 年 1 月 24 日撮影)

測点 E-S28



別図 11-48 (令和 6 年 11 月 13 日撮影)

測点 E-S29



別図 11-49 (令和 7 年 1 月 24 日撮影)

測点 E-S30



別図 11-50 (令和 6 年 5 月 30 日撮影)

測点 E-S31



別図 11-51 (令和 7 年 2 月 5 日撮影)

測点 E-S32



別図 11-52 (令和 6 年 9 月 11 日撮影)

測点 E-S33



別図 11-53 (令和 6 年 9 月 10 日撮影)

測点 E-S34



別図 11-54 (令和 6 年 9 月 11 日撮影)

測点 E-S35



別図 11-55 (令和 6 年 5 月 30 日撮影)

測点 E-S36



別図 11-56 (令和 6 年 5 月 30 日撮影)

【海水浴場での海水採取作業風景】



別図 11-57 気象観測
(令和 6 年 7 月 30 日撮影)



別図 11-58 水深、塩分測定
(令和 6 年 7 月 4 日撮影)



別図 11-59 海水採取の様子
(令和 6 年 7 月 4 日撮影)



別図 11-60 試料の分取
(令和 6 年 7 月 4 日撮影)



別図 11-61 採取試料
(令和 6 年 7 月 30 日撮影)

【海水浴場 測点風景】



別図 11-62 測点 E-SK1(釣師浜海水浴場)
(令和6年7月4日撮影)



別図 11-63 測点 E-SK2(原釜尾浜海水浴場)
(令和6年7月4日撮影)



別図 11-64 測点 E-SK3(北泉海水浴場)
(令和6年7月4日撮影)



別図 11-65 測点 E-SK4(岩沢海水浴場)
(令和6年7月4日撮影)



別図 11-66 測点 E-SK5(久之浜・波立海水浴場)
(令和6年7月4日撮影)



別図 11-67 測点 E-SK6(勿来海水浴場)
(令和6年7月4日撮影)

【水生生物(魚類)の採取風景】



別図 11-68 網入の様子①
(令和6年9月9日撮影 測点 E-SF3)



別図 11-69 網入の様子②(網のブイ)
(令和6年7月8日撮影 測点 E-SF1)



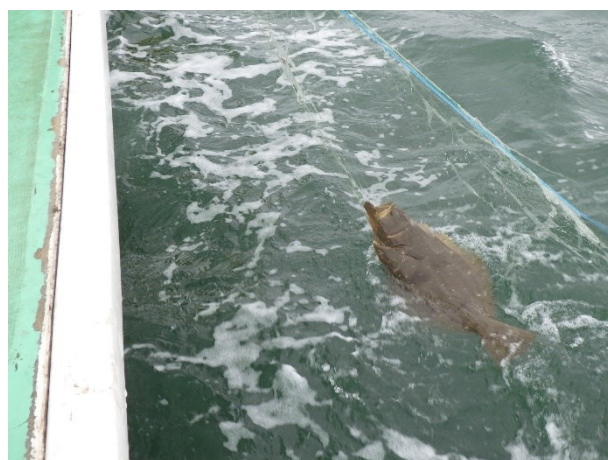
別図 11-70 ブイの引き上げ
(令和6年9月10日撮影 測点 E-SF1)



別図 11-71 網揚中の作業船(サンプル採取時遠景)
(令和6年7月9日撮影)



別図 11-72 網揚の様子(サンプル採取時近景)
(令和6年11月6日撮影)



別図 11-73 網揚の様(サンプル採取時近接)
(令和6年11月6日撮影)



別図 11-74 船上の様子(採取した魚)
(令和 6 年 9 月 10 日撮影)



別図 11-75 採取した魚の計量
(令和 6 年 7 月 9 日撮影)

【採取した魚類の例】



別図 11-76 アカエイ



別図 11-77 トビエイ



別図 11-78 カスザメ



別図 11-79 ドタブカ



別図 11-80 ヒラメ



別図 11-81 ホウボウ



別図 11-82 混合魚類の例①
 (単一魚種として必要量に満たないため、混合した。)
 ホウボウ、カナガシラ、ヒゲソリダイ、
 メイタガレイ、ガンゾウビラメ、アカシタビラメ



別図 11-83 混合魚類の例②
 (単一魚種として必要量に満たないため、混合した。)
 ヒラメ、ホウボウ、マサバ、マダイ、ニベ、
 カスザメ、アカエイ



別図 11-84 混合魚類の例③
 (単一魚種として必要量に満たないため、混合した。)
 カスザメ、ツマリカスベ、トビエイ、マゴチ、
 マダイ、ニベ、カンパチ、マサバ

【水生生物(海藻類)の採取風景】

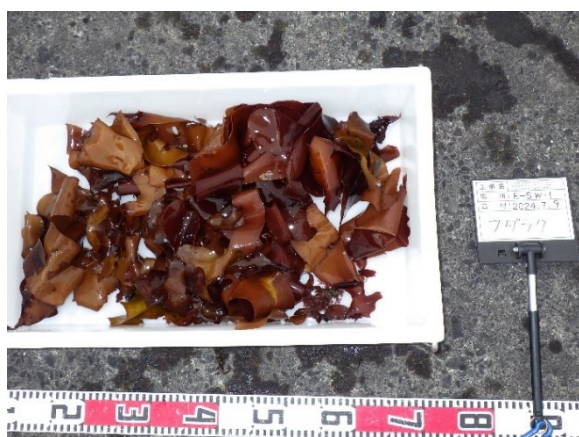
測点 E-SW1(請戸港)



別図 11-85 採取場所の様子
(令和6年7月9日撮影)



別図 11-86 海藻類の採取
(令和6年7月9日撮影)



別図 11-87 採取した海藻(フダク)
(令和6年7月9日撮影)



別図 11-88 採取した海藻(アrame)
(令和6年7月9日撮影)



別図 11-89 梱包した海藻試料
(令和6年11月7日撮影)

測点 E-SW2(富岡港)



別図 11-90 採取場所の様子
(令和6年7月9日撮影)



別図 11-91 海藻類の採取
(令和6年7月9日撮影)



別図 11-92 採取した海藻 (ハリガネ)
(令和6年7月9日撮影)



別図 11-93 採取した海藻(アラメ)
(令和6年7月9日撮影)



別図 11-94 梱包した海藻試料
(令和6年11月7日撮影)

12 【別紙】試料採取記録

塩分 (PSU) : 実用塩分

電気伝導度から求めた塩分を実用塩分(practical salinity)と呼び、その値は塩分 35 psu のように表記される。但し、実用塩分は単位を持たない無次元量であるため、psu は単位ではなく、絶対塩分(‰)と区別するために単位のように表記される。

PSU (practical salinity units)

σ_T : 海水の密度の指標

$\sigma_T = \text{海水の密度 (kg/m}^3) - 1000$

海水の密度は、 $1.020 \text{ g/cm}^3 \sim 1.030 \text{ g/cm}^3$ の範囲にあり、これを SI 単位系にすると、 $1020 \text{ kg/m}^3 \sim 1030 \text{ kg/m}^3$ となる。SI 単位系で表した場合、変化するのは十の位以下で千の位の「1」と百の位の「0」は、変わることはない。そのため、海洋学では千と百の位の「1」と「0」を取り払って密度を表記することが一般的となっている。

別表 12-1 海水の精密分析 第 1 回目調査の採取記録 (1)

測 点		E-S1		E-S3		E-S4		E-S5		E-S10		E-S13		E-S14		E-S15	
調査月日		2024/5/21		2024/5/21		2024/5/21		2024/5/21		2024/5/21		2024/5/21		2024/5/21		2024/5/22	
位置	緯度(表層)	37.4553		37.4411		37.4337		37.4328		37.4287		37.4257		37.4203		37.4102	
	経度(表層)	141.0420		141.0397		141.0385		141.0463		141.0507		141.0464		141.0420		141.0380	
	緯度(底層)	37.4553		37.4412		37.4337		37.4328		37.4285		37.4257		37.4203		37.4103	
	経度(底層)	141.0420		141.0398		141.0385		141.0463		141.0507		141.0464		141.0420		141.0380	
気象 ・海象	天候	晴		晴		晴		晴		晴		晴		晴		晴	
	風向	N		WNW		NW		NW		NNW		NW		N		NW	
	風速(m/s)	3.1		5.1		1.1		2.3		1.4		5.0		2.2		2.0	
	波向	NW		ESE		NW		NW		ESE		NW		NW		NE	
	波高(m)	0.5		0.4		0.5		0.5		0.1		0.5		0.5		0.4	
	気温(℃)	22.6		23.8		23.5		22.4		21.2		22.5		22.5		21.5	
	湿度(%)	56.9		64.4		55.9		56.5		64.2		55.3		56.4		62.5	
	透明度(m)	3.4		3.5		3.6		3.5		4.3		4.7		3.0		4.4	
C T D	開始時刻	9:39		8:41		9:13		8:48		7:17		8:28		8:03		10:18	
	水深(m)	6.5		9.3		7.2		11.1		14.0		12.0		8.3		7.9	
採水層		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
採水水深(m)		1.5	4.5	1.5	7.3	1.5	5.2	1.5	9.1	1.5	12.0	1.5	10.0	1.5	6.3	1.5	5.9
水温(℃)		15.7	14.8	15.3	14.2	15.4	14.6	15.5	14.1	15.2	14.0	15.4	14.1	15.1	14.0	15.7	15.5
塩分(PSU)		33.62	34.20	33.78	34.32	33.79	34.13	33.86	34.33	34.13	34.34	33.90	34.31	33.98	34.31	34.11	34.11
σT		24.75	25.40	24.97	25.63	24.96	25.38	24.98	25.65	25.26	25.68	25.05	25.63	25.16	25.65	25.13	25.16
ニスキン採水	開始時刻	9:43	9:53	8:47	8:56	9:16	9:26	8:53	9:03	7:31	7:43	8:31	8:41	8:08	8:18	10:24	10:30
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ採水	開始時刻	-	-	8:27	9:17	-	-	-	-	7:16	8:00	-	-	-	-	10:25	10:52
	採水量(L)	-	-	244.2	124.2	-	-	-	-	244.2	124.2	-	-	-	-	244.2	124.2

別表 12-1 海水の精密分析 第 1 回目調査の採取記録 (2)

測 点		E-S16		E-S17		E-S18		E-S19		E-S20		E-S21		E-S22		E-S23	
調査月日		2024/5/22		2024/5/21		2024/5/21		2024/5/21		2024/5/21		2024/5/23		2024/5/21		2024/5/23	
位置	緯度(表層)	37.4029		37.9403		37.8760		37.6980		37.5187		37.4991		37.4739		37.4639	
	経度(表層)	141.0377		140.9308		140.9805		141.0224		141.0463		141.1168		141.0461		141.0814	
	緯度(底層)	37.4030		-		-		37.6980		37.5187		37.4991		37.4739		37.4639	
	経度(底層)	141.0376		-		-		141.0224		141.0463		141.1168		141.0461		141.0813	
気象 ・海象	天候	晴		晴		晴		晴		晴		曇		晴		曇	
	風向	NW		WSW		WNW		W		S		S		NW		SSE	
	風速(m/s)	2.3		7.1		5.3		8.2		0.4		6.3		4.0		7.1	
	波向	NE		W		W		W		S		S		NW		S	
	波高(m)	0.4		0.5		0.5		0.5		0.5		0.8		0.5		0.9	
	気温(℃)	19.5		19.6		19.9		21.4		19.4		20.5		22.2		19.3	
	湿度(%)	61.4		66.6		66.5		50.1		72.6		87.4		59.2		83.2	
	透明度(m)	3.8		7.0		4.5		4.0		1.8		3.5		2.9		3.5	
C T D	開始時刻	9:53		7:05		8:15		15:10		7:12		9:55		10:02		11:29	
	水深(m)	5.4		11.0		16.9		12.2		9.3		26.6		9.3		25.8	
採水層		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
採水水深(m)		1.5	3.4	1.5	-	1.5	-	1.5	10.2	1.5	7.3	1.5	21.6	1.5	7.3	1.5	20.8
水温(℃)		15.7	15.6	17.0	-	17.0	-	15.9	14.7	15.9	14.7	16.2	13.8	15.0	14.3	16.1	14.1
塩分(PSU)		34.08	34.11	33.63	-	33.72	-	34.16	34.33	33.91	34.29	34.21	34.37	34.09	34.33	34.18	34.35
σT		25.11	25.15	24.47	-	24.52	-	25.13	25.52	24.92	25.49	25.10	25.75	25.27	25.61	25.11	25.66
ニスキン採水	開始時刻	9:53	10:01	7:09	-	8:20	-	15:22	15:14	7:13	7:23	9:56	10:03	10:07	10:17	11:28	11:36
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	-	2.2	-	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 12-1 海水の精密分析 第 1 回目調査の採取記録 (3)

測 点		E-S24		E-S25		E-S26		E-S27		E-S28		E-S29		E-S30		E-S31	
調査月日		2024/5/23		2024/5/23		2024/5/22		2024/5/22		2024/5/22		2024/5/22		2024/5/30		2024/5/30	
位置	緯度(表層)	37.4287		37.4287		37.3934		37.3835		37.3582		37.3388		37.1600		36.9816	
	経度(表層)	141.1028		141.1593		141.0816		141.0463		141.1172		141.0461		141.0142		140.9795	
	緯度(底層)	37.4287		37.4287		37.3934		37.3835		37.3582		37.3388		37.1599		-	
	経度(底層)	141.1027		141.1592		141.0816		141.0463		141.1172		141.0461		141.0143		-	
気象 ・海象	天候	曇		曇		晴		晴		晴		晴		晴		晴	
	風向	S		S		NE		SE		NE		E		SSE		SSE	
	風速(m/s)	7.4		6.7		2.9		1.7		2.1		2.5		1.7		4.7	
	波向	S		S		NE		SE		NE		NE		SSE		SSE	
	波高(m)	0.9		0.8		0.5		0.5		0.5		0.5		0.7		0.9	
	気温(℃)	19.6		20.4		16.7		18.0		18.6		17.8		18.8		20.9	
	湿度(%)	80.7		78.8		74.3		70.2		71.1		71.3		96.1		81.6	
	透明度(m)	7.0		9.0		3.5		3.7		13.5		3.7		5.6		5.8	
C T D	開始時刻	11:08		10:37		10:06		11:43		10:42		11:16		7:21		10:06	
	水深(m)	28.9		41.7		27.2		11.4		37.2		12.0		14.7		11.5	
採水層		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
採水水深(m)		1.5	23.9	1.5	36.7	1.5	22.2	1.5	9.4	1.5	32.2	1.5	10.0	1.5	12.7	1.5	-
水温(℃)		17.5	14.2	18.0	13.5	15.9	14.7	16.3	15.3	18.8	13.5	16.0	14.8	17.0	15.8	17.2	-
塩分(PSU)		34.28	34.41	34.38	34.43	34.18	34.23	34.18	34.13	34.39	34.41	34.13	34.21	34.11	34.27	34.19	-
σT		24.84	25.69	24.80	25.85	25.15	25.43	25.05	25.23	24.60	25.82	25.09	25.40	24.83	25.24	24.85	-
ニスキン採水	開始時刻	11:07	11:15	10:35	10:44	10:10	10:20	11:45	11:54	10:47	10:59	11:19	11:27	7:20	7:25	10:05	-
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	-
ポンプ採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 12-1 海水の精密分析 第 1 回目調査の採取記録 (4)

測 点		E-S32		E-S33		E-S34		E-S35		E-S36	
調査月日		2024/5/23		2024/5/21		2024/5/21		2024/5/30		2024/5/30	
位置	緯度(表層)	36.8449		37.7897		37.6092		37.2478		37.0694	
	経度(表層)	140.8113		141.0093		141.0421		141.0349		141.0023	
	緯度(底層)	-		-		37.6092		37.2478		-	
	経度(底層)	-		-		141.0421		141.0349		-	
気象 ・海象	天候	晴		晴		晴		晴		晴	
	風向	S		WSW		WNW		SE		SSE	
	風速(m/s)	3.0		4.1		8.9		0.7		5.5	
	波向	S		W		NW		SSE		SSE	
	波高(m)	0.3		0.5		0.5		0.7		0.7	
	気温(℃)	21.3		20.1		20.1		18.0		19.2	
	湿度(%)	74.0		70.6		65.0		82.8		90.0	
	透明度(m)	11.5		5.5		3.0		3.3		8.2	
C T D	開始時刻	8:18		9:58		14:15		6:51		8:44	
	水深(m)	20.3		11.2		14.0		14.5		20.8	
採水層		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
採水水深(m)		1.5	-	1.5	-	1.5	12.0	1.5	12.5	1.5	-
水温(℃)		17.5	-	17.0	-	15.7	15.1	16.6	15.5	17.5	-
塩分(PSU)		33.83	-	33.76	-	34.20	34.23	34.12	34.34	34.10	-
σT		24.51	-	24.56	-	25.20	25.34	24.93	25.35	24.71	-
ニスキン採水	開始時刻	8:25	-	10:02	-	14:33	14:20	6:50	6:55	8:43	-
	採水量(L)	2.2	-	2.2	-	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	-
ポンプ採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 12-2 海水の精密分析 第 2 回目調査の採取記録 (1)

測 点		E-S1		E-S3		E-S4		E-S5		E-S10		E-S13		E-S14		E-S15	
調査月日		2024/9/11		2024/9/11		2024/9/11		2024/9/11		2024/9/11		2024/9/11		2024/9/12		2024/9/12	
位置	緯度(表層)	37.4551		37.4411		37.4338		37.4329		37.4287		37.4257		37.4203		37.4103	
	経度(表層)	141.0421		141.0397		141.0387		141.0462		141.0505		141.0465		141.0420		141.0377	
	緯度(底層)	37.4552		37.4411		37.4338		37.4328		37.4287		37.4256		37.4203		37.4103	
	経度(底層)	141.0421		141.0398		141.0387		141.0463		141.0505		141.0463		141.0421		141.0377	
気象 ・海象	天候	晴		晴		晴		晴		晴		晴		晴		晴	
	風向	SE		SE		SSE		SSE		S		SSE		NE		NNE	
	風速(m/s)	2.2		2.9		2.4		3.0		2.3		2.5		1.0		2.0	
	波向	SE		S		SSE		SSE		S		SSE		E		E	
	波高(m)	0.5		0.4		0.3		0.5		0.3		0.5		0.3		0.3	
	気温(℃)	27.0		27.7		28.4		29.1		28.4		27.8		30.7		28.3	
	湿度(%)	88.4		81.2		84.7		83.2		86.7		87.9		70.9		79.8	
	透明度(m)	>6.1		6.0		5.4		9.7		10.3		9.0		7.7		>7.2	
C T D	開始時刻	10:41		11:18		10:21		10:04		9:48		9:45		10:53		10:07	
	水深(m)	6.1		9.5		8.0		11.5		14.1		12.1		8.9		7.2	
採水層		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
採水水深(m)		1.5	4.1	1.5	7.5	1.5	6.0	1.5	9.5	1.5	12.1	1.5	10.1	1.5	6.9	1.5	5.2
水温(℃)		25.1	24.4	25.6	23.5	24.9	23.7	25.7	23.1	25.7	22.9	24.8	22.9	25.8	25.2	25.9	25.8
塩分(PSU)		33.42	33.63	33.31	33.77	33.52	33.74	33.23	33.86	33.11	33.84	33.50	33.84	33.06	33.44	33.19	33.26
σT		22.13	22.48	21.88	22.85	22.27	22.77	21.80	23.02	21.71	23.09	22.28	23.08	21.63	22.10	21.71	21.78
ニスキン採水	開始時刻	10:40	10:49	11:16	11:45	10:20	10:27	10:05	10:11	10:04	10:24	9:45	9:56	10:50	10:59	10:04	10:27
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ採水	開始時刻	-	-	11:15	11:45	-	-	-	-	9:50	10:20	-	-	-	-	10:07	10:27
	採水量(L)	-	-	124.2	124.2	-	-	-	-	124.2	124.2	-	-	-	-	124.2	124.2

別表 12-2 海水の精密分析 第 2 回目調査の採取記録 (2)

測 点		E-S16		E-S17		E-S18		E-S19		E-S20		E-S21		E-S22		E-S23	
調査月日		2024/9/12		2024/9/10		2024/9/10		2024/9/11		2024/9/11		2024/9/13		2024/9/11		2024/9/13	
位置	緯度(表層)	37.4029		37.9402		37.8760		37.6978		37.5186		37.4991		37.4737		37.4639	
	経度(表層)	141.0377		140.9306		140.9805		141.0226		141.0464		141.1167		141.0463		141.0814	
	緯度(底層)	37.4029		-		-		37.6978		37.5188		37.4991		37.4736		37.4640	
	経度(底層)	141.0377		-		-		141.0226		141.0463		141.1168		141.0462		141.0814	
気象 ・海象	天候	晴		晴		晴		晴		晴		曇		晴		晴	
	風向	-		NE		-		SE		SE		S		SE		-	
	風速(m/s)	CALM		0.7		CALM		1.2		3.7		3.0		2.6		CALM	
	波向	E		N		NW		NW		SE		SE		SE		SE	
	波高(m)	0.3		0.3		0.3		0.3		0.5		0.3		0.5		0.4	
	気温(℃)	29.1		25.9		27.5		30.5		27.6		27.5		28.0		30.0	
	湿度(%)	79.8		86.6		84.4		79.8		86.4		91.4		84.0		81.0	
	透明度(m)	6.5		5.0		5.0		7.6		>8.1		19.5		7.5		18.0	
C T D	開始時刻	9:45		7:03		8:15		10:04		11:25		9:52		11:00		11:05	
	水深(m)	7.0		11.6		17.6		11.4		8.1		27.9		9.1		26.0	
採水層		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
採水水深(m)		1.5	5.0	1.5	-	1.5	-	1.5	9.4	1.5	6.1	1.5	22.9	1.5	7.1	1.5	21.0
水温(℃)		25.9	25.7	26.0	-	25.9	-	25.8	24.1	25.4	24.5	26.7	22.4	25.5	23.7	27.1	23.1
塩分(PSU)		33.32	33.42	29.50	-	31.44	-	32.69	33.53	33.28	33.49	33.52	33.90	33.31	33.78	33.37	33.93
σT		21.80	21.95	18.90	-	20.39	-	21.36	22.50	21.93	22.35	21.69	23.28	21.92	22.80	21.46	23.09
ニスキン採水	開始時刻	9:45	9:54	7:03	-	8:13	-	10:08	10:26	11:25	11:33	9:50	10:00	11:00	11:07	11:03	11:11
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	-	2.2	-	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 12-2 海水の精密分析 第 2 回目調査の採取記録 (3)

測 点		E-S24		E-S25		E-S26		E-S27		E-S28		E-S29		E-S30		E-S31	
調査月日		2024/9/13		2024/9/13		2024/9/12		2024/9/12		2024/9/12		2024/9/12		2024/9/12		2024/9/20	
位置	緯度(表層)	37.4286		37.4288		37.3937		37.3835		37.3582		37.3385		37.1598		36.9816	
	経度(表層)	141.1028		141.1595		141.0818		141.0462		141.1170		141.0462		141.0142		140.9791	
	緯度(底層)	37.4286		37.4288		37.3936		37.3835		37.3584		37.3385		37.1598		-	
	経度(底層)	141.1028		141.1596		141.0819		141.0463		141.1171		141.0462		141.0142		-	
気象 ・海象	天候	晴		晴		晴		晴		晴		晴		晴		晴	
	風向	SSW		S		-		ESE		ENE		-		N		S	
	風速(m/s)	1.1		1.9		CALM		0.5		1.3		CALM		1.6		1.8	
	波向	SE		SE		ESE		ESE		SSE		ESE		N		SSE	
	波高(m)	0.5		0.5		0.2		0.2		0.2		0.2		0.5		0.1	
	気温(℃)	30.2		28.7		28.8		28.5		29.5		29.7		26.4		27.3	
	湿度(%)	91.7		86.7		83.9		83.3		84.1		78.5		80.4		83.5	
	透明度(m)	19.0		24.5		17.0		10.5		19.5		11.8		11.6		>10.5	
C T D	開始時刻	10:47		10:23		9:59		11:30		10:37		11:09		6:18		10:15	
	水深(m)	29.7		47.9		28.1		11.5		37.0		12.7		13.1		10.5	
採水層		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
採水水深(m)		1.5	24.7	1.5	42.9	1.5	23.1	1.5	9.5	1.5	32.0	1.5	10.7	1.5	11.1	1.5	-
水温(℃)		27.0	22.0	26.8	19.4	26.2	22.8	26.1	24.8	26.6	21.2	25.7	24.5	24.9	23.2	25.2	-
塩分(PSU)		33.61	33.95	33.64	34.23	33.49	33.89	33.39	33.64	33.56	34.06	33.60	33.71	33.55	33.73	32.77	-
σT		21.67	23.43	21.76	24.33	21.84	23.14	21.81	22.37	21.74	23.71	22.08	22.53	22.28	22.92	21.60	-
ニスキン採水	開始時刻	10:44	10:52	10:20	10:29	10:00	10:10	11:34	11:39	10:30	10:43	11:07	11:15	6:20	6:26	10:13	-
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	-
ポンプ採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 12-2 海水の精密分析 第 2 回目調査の採取記録 (4)

測 点		E-S32		E-S33		E-S34		E-S35		E-S36	
調査月日		2024/9/11		2024/9/10		2024/9/11		2024/9/12		2024/9/20	
位置	緯度(表層)	36.8451		37.7896		37.6093		37.2477		37.0689	
	経度(表層)	140.8114		141.0091		141.0421		141.0350		141.0019	
	緯度(底層)	-		-		37.6093		37.2477		-	
	経度(底層)	-		-		141.0421		141.0350		-	
気象 ・海象	天候	晴		晴		晴		晴		曇	
	風向	SE		W		SE		N		SW	
	風速(m/s)	4.3		1.5		1.2		0.9		0.9	
	波向	NW		N		NW		N		SSE	
	波高(m)	0.5		0.1		0.5		0.3		0.1	
	気温(℃)	31.3		27.8		34.6		26.8		26.6	
	湿度(%)	80.3		84.1		67.4		75.2		83.7	
	透明度(m)	11.5		7.5		12.0		8.8		11.5	
C T D	開始時刻	14:34		10:17		11:00		5:44		9:08	
	水深(m)	20.7		11.7		13.7		13.8		20.0	
採水層		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
採水水深(m)		1.5	-	1.5	-	1.5	11.7	1.5	11.8	1.5	-
水温(℃)		26.2	-	26.2	-	26.2	24.6	25.3	23.0	25.2	-
塩分(PSU)		33.53	-	30.73	-	32.76	33.45	33.36	33.76	32.70	-
σ T		21.86	-	19.76	-	21.27	22.28	22.02	22.99	21.55	-
ニスキン採水	開始時刻	14:41	-	10:15	-	11:10	11:01	5:47	5:53	9:06	-
	採水量(L)	2.2	-	2.2	-	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	-
ポンプ採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 12-3 海水の精密分析 第 3 回目調査の採取記録 (1)

測 点		E-S1		E-S3		E-S4		E-S5		E-S10		E-S13		E-S14		E-S15	
調査月日		2024/11/12		2024/11/12		2024/11/12		2024/11/12		2024/11/13		2024/11/12		2024/11/12		2024/11/14	
位置	緯度(表層)	37.4552		37.4411		37.4336		37.4333		37.4286		37.4256		37.4201		37.4103	
	経度(表層)	141.0422		141.0397		141.0387		141.0462		141.0507		141.0461		141.0420		141.0379	
	緯度(底層)	37.4552		37.4411		37.4336		37.4333		37.4287		37.4256		37.4201		37.4103	
	経度(底層)	141.0422		141.0397		141.0387		141.0462		141.0507		141.0461		141.0420		141.0378	
気象 ・海象	天候	晴		晴		晴		晴		晴		快晴		快晴		晴	
	風向	WSW		WNW		WNW		W		N		NNW		NNW		NNW	
	風速(m/s)	1.6		1.4		3.0		3.7		6.2		2.7		2.1		4.0	
	波向	ESE		E		ESE		SE		NE		SE		SSE		NE	
	波高(m)	1.0		0.9		1.0		1.0		1.2		1.0		1.0		0.5	
	気温(℃)	18.4		14.4		16.8		16.4		15.9		16.5		15.0		13.0	
	湿度(%)	67.5		70.9		71.9		74.8		66.7		74.7		79.3		59.8	
	透明度(m)	3.0		>9.0		6.0		9.0		10.5		9.0		>9.0		6.5	
C T D	開始時刻	8:39		7:23		8:17		7:51		9:53		7:33		7:11		9:38	
	水深(m)	6.0		9.0		8.1		10.5		14.9		11.8		9.0		8.0	
採水層		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
採水水深(m)		1.5	4.0	1.5	7.0	1.5	6.1	1.5	8.5	1.5	12.9	1.5	9.8	1.5	7.0	1.5	6.0
水温(℃)		18.0	18.0	21.3	20.4	19.7	19.1	21.5	20.2	20.7	20.7	21.3	18.7	20.9	19.9	19.9	19.8
塩分(PSU)		33.02	33.02	34.02	33.80	33.59	33.39	34.10	33.52	33.97	33.97	34.03	33.33	33.95	33.59	33.85	33.84
σT		23.75	23.75	23.66	23.73	23.76	23.77	23.66	23.58	23.79	23.78	23.68	23.83	23.73	23.73	23.92	23.92
ニスキン採水	開始時刻	8:41	8:50	7:27	7:48	8:20	8:28	7:55	8:07	10:00	10:15	7:38	7:44	7:15	7:23	9:40	9:56
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ採水	開始時刻	-	-	7:30	8:44	-	-	-	-	9:58	11:01	-	-	-	-	9:45	10:43
	採水量(L)	-	-	544.2	544.2	-	-	-	-	544.2	544.2	-	-	-	-	544.2	544.2

別表 12-3 海水の精密分析 第 3 回目調査の採取記録 (2)

測 点		E-S16		E-S17		E-S18		E-S19		E-S20		E-S21		E-S22		E-S23	
調査月日		2024/11/13		2024/11/12		2024/11/12		2024/11/13		2024/11/12		2024/11/14		2024/11/12		2024/11/14	
位置	緯度(表層)	37.4029		37.9400		37.8757		37.6979		37.5190		37.4992		37.4735		37.4640	
	経度(表層)	141.0381		140.9307		140.9803		141.0224		141.0463		141.1170		141.0462		141.0813	
	緯度(底層)	37.4029		-		-		37.6979		37.5190		37.4992		37.4735		37.4640	
	経度(底層)	141.0381		-		-		141.0224		141.0463		141.1170		141.0462		141.0813	
気象 ・海象	天候	快晴		晴		晴		晴		晴		晴		晴		快晴	
	風向	ENE		WNW		NE		N		WSW		E		W		NE	
	風速(m/s)	5.1		1.4		2.3		6.2		1.1		3.7		1.1		4.5	
	波向	SW		WNW		NE		N		ESE		SSE		SE		SE	
	波高(m)	1.5		0.5		0.7		1.0		1.0		1.5		1.0		1.5	
	気温(℃)	15.7		12.3		14.8		14.4		18.3		12.5		18.0		14.5	
	湿度(%)	74.4		79.8		82.0		62.0		64.1		77.0		63.8		80.8	
	透明度(m)	6.0		9.0		5.0		3.0		4.5		13.9		4.5		13.1	
C T D	開始時刻	12:34		6:52		8:08		10:18		9:30		9:48		9:04		11:27	
	水深(m)	6.8		10.6		16.8		11.7		8.5		27.6		9.7		26.6	
採水層		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
採水水深(m)		1.5	4.8	1.5	-	1.5	-	1.5	9.7	1.5	6.5	1.5	22.6	1.5	7.7	1.5	21.6
水温(℃)		20.8	20.8	17.6	-	18.9	-	18.3	18.3	19.5	19.5	22.6	22.4	18.4	19.2	22.3	21.8
塩分(PSU)		33.99	33.99	32.28	-	32.53	-	33.07	33.07	33.41	33.42	34.18	34.16	33.06	33.37	34.19	34.20
σT		23.77	23.77	23.28	-	23.16	-	23.71	23.71	23.67	23.68	23.43	23.47	23.68	23.71	23.51	23.65
ニスキン採水	開始時刻	12:42	12:36	6:48	-	8:15	-	10:34	10:26	9:33	9:40	9:49	9:54	9:05	9:12	11:29	11:33
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	-	2.2	-	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 12-3 海水の精密分析 第 3 回目調査の採取記録 (3)

測 点		E-S24		E-S25		E-S26		E-S27		E-S28		E-S29		E-S30		E-S31	
調査月日		2024/11/14		2024/11/14		2024/11/13		2024/11/13		2024/11/13		2024/11/13		2024/11/14		2024/11/14	
位置	緯度(表層)	37.4285		37.4283		37.3932		37.3838		37.3580		37.3382		37.1598		36.9816	
	経度(表層)	141.1029		141.1590		141.0816		141.0461		141.1171		141.0468		141.0145		140.9800	
	緯度(底層)	37.4285		37.4283		37.3932		37.3838		37.3580		37.3382		37.1598		-	
	経度(底層)	141.1029		141.1590		141.0816		141.0461		141.1171		141.0468		141.0145		-	
気象 ・海象	天候	快晴		快晴		晴		快晴		晴		快晴		晴		晴	
	風向	N		E		NE		ENE		NE		NE		NNW		NNE	
	風速(m/s)	3.6		3.8		6.8		3.7		7.0		5.9		4.5		3.5	
	波向	SE		SE		SSW		SW		SW		S		NE		NE	
	波高(m)	1.5		2.0		2.0		1.5		1.5		1.5		0.7		0.5	
	気温(℃)	13.8		14.1		16.8		16.3		16.8		16.1		13.3		16.1	
	湿度(%)	70.6		78.9		64.2		72.8		77.5		80.1		78.1		73.0	
	透明度(m)	12.8		14.6		11.0		7.5		12.0		7.0		8.0		7.5	
C T D	開始時刻	10:57		10:26		10:03		12:11		10:49		11:29		7:38		10:54	
	水深(m)	29.2		47.5		27.6		11.4		37.0		13.1		13.5		10.2	
採水層		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
採水水深(m)		1.5	24.2	1.5	42.5	1.5	22.6	1.5	9.4	1.5	32.0	1.5	11.1	1.5	11.5	1.5	-
水温(℃)		22.6	21.9	22.8	21.1	21.5	21.5	20.8	20.8	21.6	21.3	20.2	20.2	20.8	20.7	21.0	-
塩分(PSU)		34.18	34.19	34.20	34.21	34.16	34.16	33.97	33.97	34.18	34.09	33.83	33.83	34.19	34.12	34.00	-
σT		23.43	23.62	23.39	23.87	23.72	23.72	23.76	23.76	23.70	23.73	23.82	23.82	23.92	23.92	23.73	-
ニスキン採水	開始時刻	10:58	11:07	10:27	10:35	10:29	10:17	12:22	12:14	11:05	10:54	11:42	11:35	7:51	7:42	10:58	-
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	-
ポンプ採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 12-3 海水の精密分析 第 3 回目調査の採取記録 (4)

測 点		E-S32		E-S33		E-S34		E-S35		E-S36	
調査月日		2024/11/13		2024/11/12		2024/11/13		2024/11/14		2024/11/14	
位置	緯度(表層)	36.8452		37.7897		37.6091		37.2482		37.0693	
	経度(表層)	140.8111		141.0094		141.0421		141.0347		141.0018	
	緯度(底層)	-		-		37.6091		37.2482		-	
	経度(底層)	-		-		141.0421		141.0347		-	
気象 ・海象	天候	晴		晴		晴		晴		晴	
	風向	NNE		NW		N		NNW		NNW	
	風速(m/s)	4.0		2.2		4.5		4.5		4.9	
	波向	NE		NW		N		NE		NE	
	波高(m)	1.0		0.6		1.0		0.7		0.7	
	気温(℃)	16.8		15.6		15.7		12.1		15.3	
	湿度(%)	62.7		79.5		60.8		78.8		74.0	
	透明度(m)	6.5		6.5		6.0		6.0		9.5	
C T D	開始時刻	14:04		10:05		9:24		6:56		9:21	
	水深(m)	21.0		12.0		13.8		13.9		19.8	
採水層		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
採水水深(m)		1.5	-	1.5	-	1.5	11.8	1.5	11.9	1.5	-
水温(℃)		21.0	-	18.1	-	18.8	19.0	21.2	21.2	21.4	-
塩分(PSU)		33.92	-	32.79	-	33.18	33.28	34.17	34.17	34.21	-
σ T		23.69	-	23.55	-	23.69	23.70	23.82	23.82	23.78	-
ニスキン採水	開始時刻	14:10	-	10:10	-	9:40	9:35	7:12	7:01	9:26	-
	採水量(L)	2.2	-	2.2	-	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	-
ポンプ採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 12-4 海水の精密分析 第 4 回目調査の採取記録 (1)

測 点		E-S1		E-S3		E-S4		E-S5		E-S10		E-S13		E-S14		E-S15	
調査月日		2025/1/21		2025/1/21		2025/1/21		2025/1/21		2025/1/21		2025/1/21		2025/1/21		2025/1/21	
位置	緯度(表層)	37.4551		37.4412		37.4337		37.4328		37.4287		37.4256		37.4202		37.4104	
	経度(表層)	141.0421		141.0398		141.0387		141.0464		141.0506		141.0463		141.0420		141.0377	
	緯度(底層)	37.4551		37.4411		37.4337		37.4328		37.4287		37.4256		37.4202		37.4103	
	経度(底層)	141.0421		141.0398		141.0387		141.0464		141.0506		141.0463		141.0420		141.0377	
気象 ・海象	天候	曇		曇		曇		曇		曇		曇		曇		曇	
	風向	N		NW		NE		N		NW		N		N		NNW	
	風速(m/s)	3.1		2.8		2.6		3.9		3.2		3.6		2.8		2.9	
	波向	N		NE		N		N		NE		N		NNW		NE	
	波高(m)	1.5		0.5		1.5		1.5		0.6		1.5		1.0		0.5	
	気温(℃)	8.7		8.6		8.4		8.1		8.6		8.3		8.5		8.9	
	湿度(%)	73.4		71.3		72.3		75.0		70.6		73.9		72.4		68.2	
	透明度(m)	5.2		7.7		>7.3		8.0		9.3		7.6		8.7		>8.9	
C T D	開始時刻	8:16		8:51		8:00		7:49		8:17		7:20		6:59		7:44	
	水深(m)	6.8		9.9		7.3		11.6		15.2		12.8		9.7		8.9	
採水層		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
採水水深(m)		1.5	4.8	1.5	7.9	1.5	5.3	1.5	9.6	1.5	13.2	1.5	10.8	1.5	7.7	1.5	6.9
水温(℃)		11.9	12.0	12.0	12.0	12.2	12.2	11.9	12.1	11.9	12.1	12.2	12.2	12.6	12.6	13.1	12.6
塩分(PSU)		34.29	34.37	34.44	34.45	34.38	34.40	34.35	34.36	34.40	34.47	34.41	34.49	34.52	34.50	34.57	34.52
σT		26.06	26.10	26.15	26.15	26.08	26.08	26.09	26.08	26.14	26.16	26.10	26.15	26.10	26.09	26.05	26.09
ニスキン採水	開始時刻	8:21	8:25	8:55	9:08	8:03	8:08	7:36	7:55	8:22	8:37	7:20	7:26	7:02	7:11	7:49	8:04
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ採水	開始時刻	-	-	8:57	-	-	-	-	-	8:20	-	-	-	-	-	7:50	-
	採水量(L)	-	-	124.2	-	-	-	-	-	124.2	-	-	-	-	-	124.2	-

別表 12-4 海水の精密分析 第 4 回目調査の採取記録 (2)

測 点		E-S16		E-S17		E-S18		E-S19		E-S20		E-S21		E-S22		E-S23	
調査月日		2025/1/21		2025/1/21		2025/1/21		2025/1/23		2025/1/21		2025/1/24		2025/1/21		2025/1/24	
位置	緯度(表層)	37.4029		37.9409		37.8757		37.6978		37.5187		37.4993		37.4736		37.4640	
	経度(表層)	141.0377		140.9304		140.9797		141.0226		141.0464		141.1173		141.0465		141.0813	
	緯度(底層)	37.4028		-		-		-		-		-		-		-	
	経度(底層)	141.0378		-		-		-		-		-		-		-	
気象 ・海象	天候	曇		曇		曇		晴		曇		晴		曇		晴	
	風向	NNW		NE		NNE		WSW		NNE		WNW		N		NW	
	風速(m/s)	4.2		2.8		2.7		1.1		2.7		2.2		3.0		3.0	
	波向	NE		NW		NW		E		N		NNW		N		NNW	
	波高(m)	0.5		0.5		0.5		0.5		1.5		0.3		1.5		0.6	
	気温(℃)	8.3		8.3		8.7		6.9		8.7		8.0		8.8		9.8	
	湿度(%)	63.6		72.9		76.9		66.7		72.3		67.3		73.0		58.0	
	透明度(m)	>7.3		9.3		6.5		6.9		6.4		22.5		9.0		6.7	
C T D	開始時刻	7:31		7:09		8:24		9:14		8:53		9:02		8:33		10:06	
	水深(m)	7.3		11.6		17.9		12.1		10.0		28.4		10.3		26.5	
採水層		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
採水水深(m)		1.5	5.3	1.5	-	1.5	-	1.5	-	1.5	-	1.5	-	1.5	-	1.5	-
水温(℃)		13.0	13.0	12.2	-	12.1	-	12.2	-	12.0	-	13.2	-	12.5	-	11.8	-
塩分(PSU)		34.56	34.56	34.03	-	34.01	-	34.47	-	34.40	-	34.58	-	34.44	-	34.41	-
σT		26.05	26.04	25.79	-	25.80	-	26.14	-	26.12	-	26.02	-	26.06	-	26.17	-
ニスキン採水	開始時刻	7:22	7:35	7:20	-	8:35	-	9:15	-	8:56	-	9:02	-	8:36	-	10:06	-
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	-	2.2	-	2.2	-	2.2	-	2.2	-	2.2	-	2.2	-
ポンプ採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 12-4 海水の精密分析 第 4 回目調査の採取記録 (3)

測 点		E-S24		E-S25		E-S26		E-S27		E-S28		E-S29		E-S30		E-S31	
調査月日		2025/1/24		2025/1/24		2025/1/24		2025/1/24		2025/1/24		2025/1/24		2025/2/12		2025/2/5	
位置	緯度(表層)	37.4288		37.4287		37.3935		37.3835		37.3581		37.3386		37.1602		36.9816	
	経度(表層)	141.1031		141.1595		141.0816		141.0465		141.1167		141.0464		141.0143		140.9793	
	緯度(底層)	-		-		-		-		-		-		-		-	
	経度(底層)	-		-		-		-		-		-		-		-	
気象 ・海象	天候	晴		晴		快晴		晴		快晴		晴		晴		晴	
	風向	NW		NW		NE		ENE		N		NE		SW		W	
	風速(m/s)	2.7		6.5		2.6		2.7		4.6		3.4		1.2		2.7	
	波向	NNW		NNW		NE		N		N		N		NE		NE	
	波高(m)	0.5		0.5		1.0		1.0		1.0		1.0		0.5		0.1	
	気温(℃)	9.6		8.9		9.0		9.2		9.2		10.6		5.0		0.9	
	湿度(%)	63.1		66.7		66.9		60.2		66.5		62.2		62.4		61.5	
	透明度(m)	11.5		22.5		8.2		7.3		19.0		6.4		8.2		9.0	
C T D	開始時刻	9:46		9:26		9:34		10:31		9:51		10:13		7:18		6:29	
	水深(m)	29.5		47.8		27.9		11.4		36.9		12.2		13.4		11.8	
採水層		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
採水水深(m)		1.5	-	1.5	-	1.5	-	1.5	-	1.5	-	1.5	-	1.5	-	1.5	-
水温(℃)		12.8	-	13.5	-	13.5	-	13.0	-	14.7	-	13.2	-	11.7	-	12.8	-
塩分(PSU)		34.55	-	34.56	-	34.53	-	34.53	-	34.57	-	34.56	-	34.57	-	34.42	-
σT		26.08	-	25.96	-	25.93	-	26.04	-	25.71	-	26.01	-	26.32	-	25.98	-
ニスキン採水	開始時刻	9:45	-	9:25	-	9:37	-	10:36	-	9:56	-	10:18	-	7:18	-	6:28	-
	採水量(L)	2.2	-	2.2	-	2.2	-	2.2	-	2.2	-	2.2	-	2.2	-	2.2	-
ポンプ採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 12-4 海水の精密分析 第 4 回目調査の採取記録 (4)

測 点		E-S32		E-S33		E-S34		E-S35		E-S36	
調査月日		2025/1/23		2025/1/21		2025/1/23		2025/2/12		2025/2/12	
位置	緯度(表層)	36.8451		37.7892		37.6094		37.2478		37.0693	
	経度(表層)	140.8113		141.0093		141.0418		141.0352		141.0020	
	緯度(底層)	-		-		-		-		-	
	経度(底層)	-		-		-		-		-	
気象 ・海象	天候	晴		曇		晴		晴		晴	
	風向	SSW		NNE		-		S		SW	
	風速(m/s)	1.6		3.3		CALM		3.9		2.5	
	波向	NE		NW		E		NE		ENE	
	波高(m)	1.0		0.5		0.5		0.5		0.5	
	気温(℃)	8.1		8.9		6.8		5.8		6.6	
	湿度(%)	60.8		70.7		62.3		61.6		57.7	
	透明度(m)	6.5		9.5		>14.0		11.5		16.0	
C T D	開始時刻	9:00		10:21		8:47		6:52		9:47	
	水深(m)	21.1		11.8		14.0		13.8		20.1	
採水層		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
採水水深(m)		1.5	-	1.5	-	1.5	-	1.5	-	1.5	-
水温(℃)		14.0	-	12.6	-	13.1	-	12.6	-	13.8	-
塩分(PSU)		34.42	-	34.50	-	34.56	-	34.59	-	34.52	-
σT		25.74	-	26.10	-	26.04	-	26.15	-	25.85	-
ニスキン採水	開始時刻	9:04	-	10:30	-	8:47	-	6:52	-	9:40	-
	採水量(L)	2.2	-	2.2	-	2.2	-	2.2	-	2.2	-
ポンプ採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 12-5 海水の精密分析 海水浴場(シーズン前)の採取記録

測 点		E-SK1	E-SK2	E-SK3	E-SK4	E-SK5	E-SK6
		釣師浜海水浴場	原釜尾浜海水浴場	北泉海水浴場	岩沢海水浴場	久之浜・波立海水浴場	勿来海水浴場
調査月日		2024/7/4	2024/7/4	2024/7/4	2024/7/4	2024/7/4	2024/7/4
位置	緯度(表層)	37.8767	37.8307	37.6578	37.2418	37.1265	36.8660
	経度(表層)	140.9353	140.9645	141.0204	141.0145	140.9981	140.7896
気象 ・海象	天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	風向	－	E	SE	NE	S	S
	風速(m/s)	CALM	2.6	1.1	2.5	2.7	2.2
	波向	E	ENE	E	E	E	E
	波高(m)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	0.1
	気温(℃)	25.5	24.6	28.7	33.5	26.8	30.8
	湿度(%)	81.3	86.3	70.5	49.8	78.8	69.5
	透明度(m)	－	－	－	－	－	－
C T D	開始時刻	8:30	9:10	10:42	12:46	13:33	14:52
	水深(m)	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
水温(℃)		21.1	22.3	19.6	20.7	19.0	20.1
塩分(PSU)		33.82	33.39	34.08	34.10	34.19	34.13
σ T		23.58	22.92	24.16	23.90	24.41	24.07
採水	開始時刻	8:30	9:10	10:43	12:48	13:35	14:35
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2

別表 12-6 海水の精密分析 海水浴場(シーズン中)の採取記録

測 点		E-SK1	E-SK2	E-SK3	E-SK4	E-SK5	E-SK6
		釣師浜海水浴場	原釜尾浜海水浴場	北泉海水浴場	岩沢海水浴場	久之浜・波立海水浴場	勿来海水浴場
調査月日		2024/7/30	2024/7/30	2024/7/30	2024/7/30	2024/7/30	2024/7/30
位置	緯度(表層)	37.8767	37.8307	37.6591	37.2417	37.1265	36.8661
	経度(表層)	140.9353	140.9645	141.0212	141.0147	140.9980	140.7899
気象 ・海象	天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	風向	WNW	WNW	W	E	SW	-
	風速(m/s)	3.5	2.3	4.3	2.1	2.4	CALM
	波向	E	E	E	E	E	E
	波高(m)	0.2	0.1	0.5	0.5	0.2	0.4
	気温(℃)	33.6	34.8	34.1	28.9	30.8	29.3
	湿度(%)	53.3	47.7	50.9	81.5	84.3	74.2
	透明度(m)	-	-	-	-	-	-
C T D	開始時刻	12:05	11:23	10:35	8:27	7:17	5:58
	水深(m)	1.0	0.9	0.7	0.8	1.0	0.8
水温(℃)		26.3	27.1	26.2	24.2	22.7	24.2
塩分(PSU)		32.35	31.43	32.25	33.29	33.36	33.10
σ T		20.94	20.01	20.90	22.28	22.77	22.14
採水	開始時刻	12:08	11:25	10:04	8:20	7:20	5:59
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2

別表 12-7 水生生物(魚類)の第1回及び第2回調査の採取記録

		第1回調査						第2回調査					
測 点		E-SF1		E-SF2		E-SF3		E-SF1		E-SF2		E-SF3	
調査月日		2024/7/8 ～9		2024/7/8 ～9		2024/7/8 ～9		2024/9/9 ～10		2024/9/9 ～10		2024/9/9 ～10	
緯度		37.4407		37.4239		37.4102		37.4420		37.4241		37.4112	
経度		141.0399		141.0509		141.0379		141.0409		141.0500		141.0385	
気象・海象	天候	曇		曇		曇		曇		曇		曇	
	風向	-		-		-		-		-		-	
	風速(m/s)	CALM		CALM		CALM		CALM		CALM		CALM	
	波向	ESE		ESE		ESE		NNE		NNE		NNE	
	波高(m)	0.1		0.1		0.1		0.1		0.1		0.1	
	気温(℃)	30.0		28.2		29.1		27.3		27.5		26.2	
	湿度(%)	61.9		65.8		62.9		76.6		79.5		78.5	
採取(漁)方法		刺網		刺網		刺網		刺網		刺網		刺網	
採捕生物	種 名	重量(kg)	種 名	重量(kg)	種 名	重量(kg)	種 名	重量(kg)	種 名	重量(kg)	種 名	重量(kg)	
	ヒラメ	9.3	アカエイ	5.4	カスザメ	5.1	カスザメ	13.3	混合魚類※	8.4	ヒラメ	10.4	
	カスザメ	7.7	混合魚類※①	8.7	混合魚類※①	7.9	マゴチ	5.8	ヒラメ ホウボウ マサバ マダイ ニベ カスザメ アカエイ	2.3 0.6 0.5 0.3 0.3 1.5 2.9	アカエイ	7.0	
	混合魚類※	7.2	ツマリカスベ カスザメ ホシザメ	2.0 3.6 3.1	ヒラメ マゴチ アイナメ	5.9 1.0 1.0	混合魚類※	6.0			混合魚類※	11.1 3.3 1.2 2.5 1.7 1.0 1.0 0.3 0.1	
	ツマリカスベ	3.0											
	アカエイ	1.2											
	トビエイ	3.0											
			混合魚類※②	4.1	混合魚類※②	7.5	ヒラメ アカエイ シログチ ニベ						
								ホウボウ カナガシラ ヒゲソリダイ メイトガレイ ガンゾウビラメ アカシタビラメ	1.6 0.3 1.0 0.5 0.5 0.2	ツマリカスベ アカエイ トビエイ	4.3 1.0 2.2		

別表 12-8 水生生物(魚類)の第3回及び第4回調査の採取記録

		第3回調査						第4回調査					
測 点		E-SF1		E-SF2		E-SF3		E-SF1		E-SF2		E-SF3	
調査月日		2024/11/5 ～6		2024/11/5 ～6		2024/11/5 ～6		2025/3/24 ～25		2025/3/24 ～25		2025/3/24 ～25	
緯度		37.4405		37.4236		37.4137		37.4391		37.4248		37.4140	
経度		141.0412		141.0512		141.0390		141.0401		141.0493		141.0393	
気象 ・海象	天候	晴		晴		晴		晴		晴		晴	
	風向	N		N		N		-		E		ENE	
	風速(m/s)	7.0		7.7		7.4		CALM		1.5		1.9	
	波向	NNE		NNE		NNE		NE		NE		NE	
	波高(m)	0.9		0.9		0.9		0.2		0.2		0.2	
	気温(℃)	17.9		18.1		17.8		13.5		9.6		9.9	
	湿度(%)	59.8		65.4		65.9		62.3		76.6		65.6	
採取(漁)方法		刺網		刺網		刺網		刺網		刺網		刺網	
採捕生物		種 名	重量 (kg)	種 名	重量 (kg)	種 名	重量 (kg)	種 名	重量 (kg)	種 名	重量 (kg)	種 名	重量 (kg)
		ヒラメ	10.7	トビエイ	11.3	ヒラメ	21.2	ホシザメ	7.2	カスザメ	7.1	混合魚類※	10.1
		カスザメ	8.7	ホウボウ	11.5	ツマリカスベ	19.8	混合魚類※①	7.4	混合魚類※	5.5	〔 ホシザメ クロダイ 〕	〔 8.0 2.1 〕
		ドタブカ	8.1	混合魚類※	10.4	カスザメ	13.0	〔 クロダイ スズキ 〕	〔 4.7 2.7 〕	〔 クロダイ カナガシラ ツマリカスベ 〕	〔 4.1 0.4 1.0 〕		
				〔 カスザメ アカエイ ツマリカスベ 〕	〔 6.7 2.4 1.3 〕			混合魚類※②	7.1				

※季節的な影響により採取量が少なかったため、複数種を混合

別表 12-9 水生生物(海藻類)の第1回及び第2回調査の採取記録

		第1回調査				第2回調査			
測 点		E-SW1		E-SW2		E-SW1		E-SW2	
		請戸漁港		富岡漁港		請戸漁港		富岡漁港	
調査月日		2024/7/9		2024/7/9		2024/9/10		2024/9/10	
開始	時刻	9:00		11:00		9:50		11:00	
	緯度	37.4816		37.3354		37.4816		37.3354	
	経度	141.0439		141.0296		141.0439		141.0296	
気象 ・海象	天候	晴		晴		晴		晴	
	風向	SE		SE		E		SE	
	風速(m/s)	1.7		0.5		1.5		2.5	
	波向	SE		SE		E		E	
	波高(m)	0.1		0.1		0.1		0.3	
	気温(℃)	24.5		26.0		29.7		29.1	
	湿度(%)	82.4		75.0		81.7		79.7	
採取(漁)方法		潜水		潜水		潜水		潜水	
採捕生物		種 名	重量(kg)	種 名	重量(kg)	種 名	重量(kg)	種 名	重量(kg)
		アラメ	1.2	アラメ	2.1	フダラク	1.1	アラメ	1.8
		フダラク	0.8	ハリガネ	0.5	ハリガネ	1.0	フダラク	0.7

別表 12-10 水生生物(海藻類)の第 3 回調査の採取記録

		第3回調査			
測 点		E-SW1		E-SW2	
		請戸漁港		富岡漁港	
調査月日		2024/11/7		2024/11/7	
開始	時刻	9:55		8:05	
	緯度	37.4816		37.3354	
	経度	141.0439		141.0296	
気象 ・海象	天候	晴		晴	
	風向	N		N	
	風速(m/s)	3.0		2.0	
	波向	SE		E	
	波高(m)	0.1		0.1	
	気温(℃)	11.4		11.1	
	湿度(%)	62.8		65.8	
採取(漁)方法		潜水		潜水	
採捕生物		種 名	重量(kg)	種 名	重量(kg)
		フダラク	0.6	アラメ	6.4
		ハリガネ	0.6	ハリガネ	0.6

別表 12-11 海水の迅速分析 第1回目調査の採取記録 (1)

測 点		E-S1	E-S3	E-S4	E-S5	E-S10		E-S13	E-S14	E-S15	E-S16	E-S17	E-S18	E-S19	E-S20	E-S22
調査月日		2024/4/24	2024/4/23	2024/4/24	2024/4/24	2024/4/23		2024/4/24	2024/4/24	2024/4/23	2024/4/23	2024/4/23	2024/4/23	2024/4/24	2024/4/24	2024/4/24
位置	緯度(表層)	37.4551	37.4411	37.4338	37.4328	37.4286		37.4256	37.4202	37.4103	37.4028	37.9403	37.8757	37.6979	37.5187	37.4736
	経度(表層)	141.0422	141.0397	141.0387	141.0464	141.0507		141.0463	141.0420	141.0377	141.0378	140.9314	140.9806	141.0224	141.0463	141.0464
	緯度(底層)	-	-	-	-	37.4286		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	経度(底層)	-	-	-	-	141.0507		-	-	-	-	-	-	-	-	-
気象 ・海象	天候	雨	曇	雨	曇	曇		曇	曇	曇	曇	曇	曇	雨	雨	雨
	風向	SE	NNW	SSE	SE	NNW		SE	SE	NW	NNW	NW	N	S	SSE	SSE
	風速(m/s)	4.5	3.2	5.8	4.1	2.0		4.8	4.6	2.8	3.2	2.3	3.6	8.1	6.2	5.2
	波向	SE	N	SE	SE	NW		SE	SE	NW	NW	NW	NW	S	SE	SE
	波高(m)	0.9	0.4	0.9	0.9	0.4		0.9	0.9	0.4	0.4	0.3	0.2	1.6	0.9	0.9
	気温(℃)	15.4	15.6	15.3	15.4	15.4		15.5	15.3	15.3	14.9	14.1	14.4	14.3	14.9	15.1
	湿度(%)	81.4	81.0	82.4	80.5	78.1		79.3	83.0	78.9	80.9	74.8	79.5	100.0	84.9	84.2
	透明度(m)	2.5	3.2	4.0	4.4	4.3		4.2	4.6	3.5	3.5	4.0	5.5	5.0	4.2	4.2
C T D	開始時刻	10:42	8:45	10:30	10:11	8:23		10:00	9:48	8:02	7:50	6:47	8:13	15:14	11:13	10:54
	水深(m)	6.1	8.4	8.3	12.2	13.3		11.9	7.6	6.7	6.2	10.9	17.1	12.0	10.6	9.3
採水層		表層	表層	表層	表層	表層	底層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	11.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
水温(℃)		15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15	15.3	15.3	15	15.1	15.4	15.3	15.4	15.3	15.3
塩分(PSU)		32.96	32.98	32.91	32.88	33.1	33.7	32.85	32.84	33.37	33.19	32.33	32.86	33.72	32.88	32.7
σ T		24.34	24.34	24.29	24.27	24.45	24.98	24.25	24.24	24.71	24.55	23.82	24.25	24.89	24.26	24.13
ニスキ 採水	開始時刻	10:41	8:45	10:25	10:13	8:24	8:32	10:01	9:50	8:03	7:50	6:51	8:17	15:17	11:15	10:54
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	-	8:47	-	-	8:26	-	-	-	8:07	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	10.2	-	-	10.2	-	-	-	10.2	-	-	-	-	-	-

別表 12-11 海水の迅速分析 第1回目調査の採取記録 (2)

測 点		E-S27	E-S29	E-S30	E-S31	E-S32	E-S33	E-S34	E-S35	E-S36
調査月日		2024/4/23	2024/4/23	2024/4/26	2024/4/26	2024/4/23	2024/4/23	2024/4/24	2024/4/26	2024/4/26
位置	緯度(表層)	37.3835	37.3385	37.1598	36.9814	36.8445	37.7898	37.6093	37.2474	37.0688
	経度(表層)	141.0461	141.0462	141.0143	140.9790	140.8115	141.0093	141.0419	141.0348	141.0026
	緯度(底層)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	経度(底層)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
気象 ・海象	天候	曇	曇	晴	晴	曇	雨	雨	晴	晴
	風向	NNW	NW	SW	S	ENE	N	S	-	S
	風速(m/s)	2.4	2.3	5.6	2.8	3.0	4.3	3.5	CALM	6.2
	波向	NW	NW	SE	SE	ENE	N	S	SE	SSE
	波高(m)	0.4	0.4	1.2	1.2	1.2	0.3	1.5	0.5	1.6
	気温(℃)	15.4	15.4	18.6	20.2	16.7	12.8	15.5	16.1	20.1
	湿度(%)	77.7	77.5	66.3	83.6	78.8	94.9	81.1	76.0	87.6
	透明度(m)	3.6	4.2	10.0	4.5	7.5	8.5	5.0	3.6	6.5
C T D	開始時刻	7:34	7:10	7:34	10:19	9:36	10:51	14:35	7:00	11:57
	水深(m)	10.7	12.3	14.6	10.6	19.3	11.3	13.7	14.6	20.3
採水層		表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
水温(℃)		15.3	15.3	15.6	16.4	15.9	15.6	15.3	15.3	16.7
塩分(PSU)		32.88	32.93	33.74	34.14	34.07	33.2	33.52	33.59	33.58
σ T		24.28	24.32	24.87	25	25.05	24.47	24.77	24.82	24.49
ニスキ 採水	開始時刻	7:36	7:12	7:45	10:23	9:42	10:52	14:40	7:04	12:00
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 12-12 海水の迅速分析 第 2 回目調査の採取記録

測 点		E-S3	E-S10		E-S15
調査月日		2024/5/1	2024/5/1		2024/5/1
位置	緯度(表層)	37.4411	37.4287		37.4103
	経度(表層)	141.0398	141.0506		141.0377
	緯度(底層)	-	37.4286		-
	経度(底層)	-	141.0506		-
気象 ・海象	天候	曇	曇		曇
	風向	NE	E		NE
	風速(m/s)	7.9	8.6		8.0
	波向	NE	NE		NE
	波高(m)	1.0	1.0		1.0
	気温(℃)	16.0	15.8		16.4
	湿度(%)	78.6	76.4		80.2
	透明度(m)	2.8	3.8		3.0
C T D	開始時刻	11:07	10:46		10:29
	水深(m)	9.4	13.6		8.1
採水層		表層	表層	底層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	11.6	1.5
水温(℃)		15.5	15.4	15.3	15.1
塩分(PSU)		34.08	34.26	34.28	34.21
σ T		25.15	25.32	25.35	25.33
ニスキ 採水	開始時刻	11:07	10:45	10:50	10:28
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	11:08	10:45	-	10:29
	採水量(L)	10.2	10.2	-	10.2

別表 12-13 海水の迅速分析 第 3 回目調査の採取記録 (1)

測 点		E-S1	E-S3	E-S4	E-S5	E-S10		E-S13	E-S14	E-S15	E-S16	E-S17	E-S18	E-S19	E-S20	E-S22
調査月日		2024/5/21	2024/5/21	2024/5/21	2024/5/21	2024/5/21		2024/5/21	2024/5/21	2024/5/22	2024/5/22	2024/5/21	2024/5/21	2024/5/21	2024/5/21	2024/5/21
位置	緯度(表層)	37.4553	37.4411	37.4337	37.4328	37.4287		37.4257	37.4203	37.4102	37.4029	37.9403	37.8760	37.6980	37.5187	37.4739
	経度(表層)	141.0420	141.0397	141.0385	141.0463	141.0507		141.0464	141.0420	141.0380	141.0377	140.9308	140.9805	141.0224	141.0463	141.0461
	緯度(底層)	-	-	-	-	37.4285		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	経度(底層)	-	-	-	-	141.0507		-	-	-	-	-	-	-	-	-
気象 ・海象	天候	晴	晴	晴	晴	晴		晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	風向	N	WNW	NW	NW	NNW		NW	N	NW	NW	WSW	WNW	W	S	NW
	風速(m/s)	3.1	5.1	1.1	2.3	1.4		5.0	2.2	2.0	2.3	7.1	5.3	8.2	0.4	4.0
	波向	NW	ESE	NW	NW	ESE		NW	NW	NE	NE	W	W	W	S	NW
	波高(m)	0.5	0.4	0.5	0.5	0.1		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	気温(℃)	22.6	23.8	23.5	22.4	21.2		22.5	22.5	21.5	19.5	19.6	19.9	21.4	19.4	22.2
	湿度(%)	56.9	64.4	55.9	56.5	64.2		55.3	56.4	62.5	61.4	66.6	66.5	50.1	72.6	59.2
	透明度(m)	3.4	3.5	3.6	3.5	4.3		4.7	3.0	4.4	3.8	7.0	4.5	4.0	1.8	2.9
C T D	開始時刻	9:39	8:41	9:13	8:48	7:17		8:28	8:03	10:18	9:53	7:05	8:15	15:10	7:12	10:02
	水深(m)	6.5	9.3	7.2	11.1	14.0		12.0	8.3	7.9	5.4	11.0	16.9	12.2	9.3	9.3
採水層		表層	表層	表層	表層	表層	底層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	12.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
水温(℃)		15.7	15.3	15.4	15.5	15.2	14.0	15.4	15.1	15.7	15.7	17.0	17.0	15.9	15.9	15.0
塩分(PSU)		33.62	33.78	33.79	33.86	34.13	34.34	33.90	33.98	34.11	34.08	33.63	33.72	34.16	33.91	34.09
σ T		24.75	24.97	24.96	24.98	25.26	25.68	25.05	25.16	25.13	25.11	24.47	24.52	25.13	24.92	25.27
ニスキ 採水	開始時刻	9:43	8:47	9:16	8:53	7:31	7:43	8:31	8:08	10:24	9:53	7:09	8:20	15:22	7:13	10:07
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	-	8:27	-	-	7:16	-	-	-	10:25	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	20	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-

別表 12-13 海水の迅速分析 第 3 回目調査の採取記録 (2)

測 点		E-S27	E-S29	E-S32	E-S33	E-S34
調査月日		2024/5/22	2024/5/22	2024/5/23	2024/5/21	2024/5/21
位置	緯度(表層)	37.3835	37.3388	36.8449	37.7897	37.6092
	経度(表層)	141.0463	141.0461	140.8113	141.0093	141.0421
	緯度(底層)	-	-	-	-	-
	経度(底層)	-	-	-	-	-
気象 ・海象	天候	晴	晴	晴	晴	晴
	風向	SE	E	S	WSW	WNW
	風速(m/s)	1.7	2.5	3.0	4.1	8.9
	波向	SE	NE	S	W	NW
	波高(m)	0.5	0.5	0.3	0.5	0.5
	気温(℃)	18.0	17.8	21.3	20.1	20.1
	湿度(%)	70.2	71.3	74.0	70.6	65.0
	透明度(m)	3.7	3.7	11.5	5.5	3.0
C T D	開始時刻	11:43	11:16	8:18	9:58	14:15
	水深(m)	11.4	12.0	20.3	11.2	14.0
採水層		表層	表層	表層	表層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
水温(℃)		16.3	16.0	17.5	17.0	15.7
塩分(PSU)		34.18	34.13	33.83	33.76	34.20
σ T		25.05	25.09	24.51	24.56	25.20
ニスキ 採水	開始時刻	11:45	11:19	8:25	10:02	14:33
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-

別表 12-14 海水の迅速分析 第 4 回目調査の採取記録

測 点		E-S3	E-S10		E-S15	E-S30	E-S31	E-S35	E-S36
調査月日		2024/5/28	2024/5/28		2024/5/28	2024/5/30	2024/5/30	2024/5/30	2024/5/30
位置	緯度(表層)	37.4413	37.4286		37.4104	37.1600	36.9816	37.2478	37.0694
	経度(表層)	141.0397	141.0506		141.0378	141.0142	140.9795	141.0349	141.0023
	緯度(底層)	-	37.4287		-	-	-	-	-
	経度(底層)	-	141.0505		-	-	-	-	-
気象 ・海象	天候	雨	雨		雨	晴	晴	晴	晴
	風向	N	N		N	SSE	SSE	SE	SSE
	風速(m/s)	1.7	1.6		2.0	1.7	4.7	0.7	5.5
	波向	SE	SE		SE	SSE	SSE	SSE	SSE
	波高(m)	0.9	0.8		0.8	0.7	0.9	0.7	0.7
	気温(℃)	19.0	18.9		19.1	18.8	20.9	18.0	19.2
	湿度(%)	80.2	78.6		77.7	96.1	81.6	82.8	90.0
	透明度(m)	3.5	5.5		4.0	5.6	5.8	3.3	8.2
C T D	開始時刻	7:42	7:23		7:07	7:21	10:06	6:51	8:44
	水深(m)	9.0	15.8		8.8	14.7	11.5	14.5	20.8
採水層		表層	表層	底層	表層	表層	表層	表層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	13.8	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
水温(℃)		16.3	16	14.4	15.2	17	17.2	16.6	17.5
塩分(PSU)		34.25	34.32	34.46	34.41	34.11	34.19	34.12	34.1
σ T		25.1	25.22	25.69	25.47	24.83	24.85	24.93	24.71
ニスキ 採水	開始時刻	7:41	7:18	7:28	7:03	7:20	10:05	6:50	8:43
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	7:43	7:22	-	7:08	-	-	-	-
	採水量(L)	10.2	10.2	-	10.2	-	-	-	-

別表 12-15 海水の迅速分析 第 5 回目調査の採取記録

測 点		E-S3	E-S10		E-S15
調査月日		2024/6/20	2024/6/20		2024/6/20
位置	緯度(表層)	37.4411	37.4288		37.4102
	経度(表層)	141.0398	141.0506		141.0377
	緯度(底層)	-	37.4288		-
	経度(底層)	-	141.0506		-
気象 ・海象	天候	曇	曇		曇
	風向	ESE	ESE		-
	風速(m/s)	0.7	1.5		CALM
	波向	ESE	ESE		ESE
	波高(m)	0.1	0.1		0.1
	気温(℃)	23.0	21.4		21.7
	湿度(%)	81.6	91.5		84.0
	透明度(m)	2.9	3.6		3.1
C T D	開始時刻	10:38	10:20		10:07
	水深(m)	8.8	12.1		5.4
採水層		表層	表層	底層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	10.1	1.5
水温(℃)		18.1	18.4	15.8	18.6
塩分(PSU)		34.29	34.17	34.33	34.2
σ T		24.7	24.53	25.27	24.52
ニスキ 採水	開始時刻	10:39	10:18	10:28	10:05
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	10:38	10:18	-	10:06
	採水量(L)	10.2	10.2	-	10.2

別表 12-16 海水の迅速分析 第 6 回目調査の採取記録 (1)

測 点		E-S1	E-S3	E-S4	E-S5	E-S10		E-S13	E-S14	E-S15	E-S16	E-S17	E-S18	E-S19	E-S20	E-S22
調査月日		2024/7/3	2024/7/2	2024/7/3	2024/7/3	2024/7/2		2024/7/3	2024/7/3	2024/7/2	2024/7/2	2024/7/2	2024/7/2	2024/7/2	2024/7/3	2024/7/3
位置	緯度(表層)	37.4553	37.4411	37.4338	37.4328	37.4287		37.4256	37.4203	37.4104	37.4031	37.9407	37.8758	37.6980	37.5188	37.4737
	経度(表層)	141.0422	141.0397	141.0386	141.0465	141.0507		141.0464	141.0418	141.0376	141.0375	140.9302	140.9804	141.0223	141.0462	141.0461
	緯度(底層)	-	-	-	-	37.4288		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	経度(底層)	-	-	-	-	141.0507		-	-	-	-	-	-	-	-	-
気象 ・海象	天候	曇	晴	曇	曇	晴		曇	曇	晴	晴	晴	晴	曇	曇	曇
	風向	-	-	S	-	SE		-	SE	-	SE	ESE	ESE	ESE	SE	-
	風速(m/s)	CALM	CALM	2.8	CALM	1.5		CALM	1.2	CALM	1.1	2.4	3.1	2.2	2.0	CALM
	波向	SSE	ESE	SSE	SSE	ESE		SSE	SSE	ESE	ESE	ESE	SE	ESE	SSE	SSE
	波高(m)	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	0.5	0.3	0.4	0.2
	気温(℃)	23.8	23.5	21.6	22.8	21.5		23.9	23.0	23.2	21.2	22.1	22.3	21.9	22.9	24.9
	湿度(%)	77.1	73.5	85.3	77.0	86.3		75.9	79.9	81.1	90.5	82.5	88.8	80.1	81.3	79.9
	透明度(m)	5.0	6.0	4.5	5.5	7.0		6.0	5.5	6.4	6.5	7.5	6.5	6.0	6.0	4.5
C T D	開始時刻	10:13	8:25	10:02	9:53	8:08		9:44	9:36	7:52	7:43	6:50	8:32	13:40	10:40	10:24
	水深(m)	8.9	8.5	6.9	12.5	13.7		12.1	8.4	7.4	7.6	10.2	16.9	11.8	9.6	9.2
採水層		表層	表層	表層	表層	表層	底層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	11.7	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
水温(℃)		17.9	17.3	18.2	18	17.6	16.4	18.6	18.1	17.3	17.2	19.3	20.7	19.3	19.4	18.3
塩分(PSU)		34.17	34.15	34.23	34.19	34.12	34.23	34.19	34.18	34.19	34.24	33.95	33.83	33.9	33.89	34.12
σ T		24.65	24.79	24.63	24.66	24.7	25.06	24.5	24.63	24.82	24.88	24.14	23.7	24.11	24.07	24.52
ニスキ 採水	開始時刻	10:12	8:23	10:00	9:51	8:08	8:15	9:44	9:35	7:49	7:40	7:03	8:41	13:44	10:39	10:23
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	-	8:26	-	-	8:10	-	-	-	7:50	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	10.2	-	-	10.2	-	-	-	10.2	-	-	-	-	-	-

別表 12-16 海水の迅速分析 第 6 回目調査の採取記録 (2)

測 点		E-S27	E-S29	E-S32	E-S33	E-S34
調査月日		2024/7/2	2024/7/2	2024/7/2	2024/7/2	2024/7/2
位置	緯度(表層)	37.3837	37.3385	36.8450	37.7890	37.6094
	経度(表層)	141.0462	141.0462	140.8111	141.0087	141.0419
	緯度(底層)	-	-	-	-	-
	経度(底層)	-	-	-	-	-
気象 ・海象	天候	晴	晴	曇	晴	曇
	風向	-	-	-	ESE	ESE
	風速(m/s)	CALM	CALM	CALM	2.5	1.5
	波向	ESE	ESE	SSE	ESE	ESE
	波高(m)	0.2	0.2	0.1	0.3	0.3
	気温(℃)	21.6	23.7	28.6	21.8	23.5
	湿度(%)	84.9	79.2	77.2	83.6	79.9
	透明度(m)	7.5	6.5	5.5	6.0	6.5
C T D	開始時刻	7:30	7:12	13:10	10:51	13:07
	水深(m)	11.3	12.2	20.6	11.4	13.6
採水層		表層	表層	表層	表層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
水温(℃)		17.4	17.1	20.5	20.4	19.4
塩分(PSU)		34.23	34.25	33.92	33.9	33.97
σ T		24.82	24.93	23.82	23.83	24.12
ニスキ 採水	開始時刻	7:28	7:08	13:16	10:57	13:12
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-

別表 12-17 海水の迅速分析 第 7 回目調査の採取記録

測 点		E-S3	E-S10		E-S15	E-S30	E-S31	E-S35	E-S36
調査月日		2024/7/10	2024/7/10		2024/7/10	2024/7/10	2024/7/10	2024/7/10	2024/7/10
位置	緯度(表層)	37.4412	37.4288		37.4103	37.1598	36.9817	37.2478	37.0691
	経度(表層)	141.0397	141.0505		141.0376	141.0140	140.9793	141.0349	141.0018
	緯度(底層)	-	37.4288		-	-	-	-	-
	経度(底層)	-	141.0505		-	-	-	-	-
気象 ・海象	天候	曇	曇		曇	曇	曇	曇	曇
	風向	SE	SSE		SE	S	SW	SW	S
	風速(m/s)	2.1	2.9		2.1	1.4	1.4	1.5	3.6
	波向	SE	SE		SE	S	SW	SW	S
	波高(m)	0.2	0.2		0.2	0.5	0.3	0.3	0.4
	気温(℃)	22.7	22.5		22.4	22.0	23.6	23.0	22.6
	湿度(%)	81.0	82.1		79.3	83.6	88.7	80.9	87.2
	透明度(m)	7.5	8.5		>6.8	6.5	10.0	6.5	8.0
C T D	開始時刻	10:10	9:52		9:38	7:26	11:00	6:54	9:43
	水深(m)	8.0	13.3		6.8	13.8	10.6	14.8	20.0
採水層		表層	表層	底層	表層	表層	表層	表層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	11.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
水温(℃)		18.8	19.6	16.8	19.1	18.7	20.4	19.2	18.2
塩分(PSU)		34.13	34.07	34.2	34.12	34.14	34.07	34.13	34.16
σ T		24.4	24.16	24.94	24.33	24.44	23.94	24.31	24.58
ニスキ 採水	開始時刻	10:08	9:50	9:59	9:36	7:35	11:05	6:59	9:46
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	10:11	9:52	-	9:40	-	-	-	-
	採水量(L)	10.2	10.2	-	10.2	-	-	-	-

別表 12-18 海水の迅速分析 第 8 回目調査の採取記録

測 点		E-S3	E-S10		E-S15
調査月日		2024/8/8	2024/8/8		2024/8/8
位置	緯度(表層)	37.4411	37.4287		37.4103
	経度(表層)	141.0397	141.0506		141.0376
	緯度(底層)	-	37.4287		-
	経度(底層)	-	141.0507		-
気象 ・海象	天候	晴	晴		晴
	風向	-	E		-
	風速(m/s)	CALM	1.4		CALM
	波向	E	E		SE
	波高(m)	0.5	0.5		0.4
	気温(℃)	31.8	28.9		28.4
	湿度(%)	74.9	84.3		80.1
	透明度(m)	>8.7	>14.3		>5.6
C T D	開始時刻	10:45	10:25		10:11
	水深(m)	8.7	14.3		5.6
採水層		表層	表層	底層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	12.3	1.5
水温(℃)		25.6	25.4	22.6	25.8
塩分(PSU)		33.01	33.31	33.53	33.23
σ T		21.66	21.95	22.94	21.77
ニスキ 採水	開始時刻	10:44	10:25	10:32	10:05
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	10:47	10:28	-	10:13
	採水量(L)	10.2	10.2	-	10.2

別表 12-19 海水の迅速分析 第 9 回目調査の採取記録 (1)

測 点		E-S1	E-S3	E-S4	E-S5	E-S10		E-S13	E-S14	E-S15	E-S16	E-S17	E-S18	E-S19	E-S20	E-S22
調査月日		2024/8/21	2024/8/20	2024/8/21	2024/8/21	2024/8/20		2024/8/21	2024/8/21	2024/8/20	2024/8/20	2024/8/20	2024/8/20	2024/8/21	2024/8/21	2024/8/21
位置	緯度(表層)	37.4552	37.4411	37.4338	37.4329	37.4287		37.4257	37.4203	37.4104	37.4029	37.9404	37.8759	37.6979	37.5187	37.4736
	経度(表層)	141.0423	141.0397	141.0389	141.0463	141.0507		141.0464	141.0421	141.0376	141.0377	140.9305	140.9803	141.0222	141.0463	141.0463
	緯度(底層)	-	-	-	-	37.4288		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	経度(底層)	-	-	-	-	141.0507		-	-	-	-	-	-	-	-	-
気象 ・海象	天候	曇	晴	曇	曇	晴		曇	曇	晴	晴	曇	曇	晴	曇	晴
	風向	NNW	N	NE	NE	NE		NNE	NNE	-	-	NW	SE	E	N	NNE
	風速(m/s)	2.2	2.8	1.7	1.7	2.8		1.7	1.4	CALM	CALM	2.3	1.2	1.5	1.2	1.8
	波向	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE		ESE	ESE	ESE	ESE	NW	SE	E	E	ESE
	波高(m)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
	気温(℃)	28.0	28.1	30.1	29.5	28.4		28.0	27.7	29.3	29.2	27.2	28.0	27.8	27.4	29.9
	湿度(%)	84.2	91.2	71.5	92.0	88.3		82.8	76.3	84.0	80.1	88.7	86.8	73.5	79.7	72.6
	透明度(m)	3.0	1.5	3.6	4.5	5.0		4.0	4.0	5.0	4.5	8.5	6.0	8.0	8.0	5.0
C T D	開始時刻	10:45	8:56	10:31	10:21	8:33		10:08	9:55	8:17	8:06	6:44	8:09	9:30	11:19	10:57
	水深(m)	5.8	6.7	7.9	9.4	12.7		10.7	8.0	6.0	5.6	11.1	16.7	11.0	9.1	9.6
採水層		表層	表層	表層	表層	表層	底層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	10.7	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
水温(℃)		27.3	27.4	27.2	27.2	27.4	25.8	27.1	26.8	27.3	27.5	27.9	28.1	27.6	27.7	27.3
塩分(PSU)		32.6	32.75	32.72	32.63	32.67	33.44	32.73	32.98	32.84	32.78	31.91	32.08	32.46	32.58	32.49
σ T		20.83	20.91	20.93	20.86	20.85	21.94	20.97	21.27	20.98	20.9	20.11	20.16	20.6	20.66	20.73
ニスキ 採水	開始時刻	10:42	8:51	10:29	10:20	8:30	8:41	10:05	9:59	8:15	8:02	6:49	8:13	9:34	11:19	10:55
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	-	8:57	-	-	8:35	-	-	-	8:19	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	10.2	-	-	10.2	-	-	-	10.2	-	-	-	-	-	-

別表 12-19 海水の迅速分析 第 9 回目調査の採取記録 (2)

測 点		E-S27	E-S29	E-S30	E-S31	E-S32	E-S33	E-S34	E-S35	E-S36
調査月日		2024/8/20	2024/8/20	2024/8/23	2024/8/23	2024/8/20	2024/8/20	2024/8/21	2024/8/23	2024/8/23
位置	緯度(表層)	37.3836	37.3385	37.1600	36.9817	36.8450	37.7897	37.6094	37.2479	37.0690
	経度(表層)	141.0463	141.0463	141.0147	140.9792	140.8112	141.0094	141.0420	141.0358	141.0019
	緯度(底層)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	経度(底層)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
気象 ・海 象	天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	曇	晴	晴
	風向	-	-	SSW	SW	NE	SE	ENE	SW	S
	風速(m/s)	CALM	CALM	6.8	4.7	0.6	3.0	1.3	5.5	4.3
	波向	ESE	ESE	S	S	NNE	SE	E	SE	S
	波高(m)	0.2	0.2	0.7	0.7	0.2	0.2	0.3	0.7	0.7
	気温(℃)	29.1	27.7	27.0	26.9	29.9	28.5	27.4	26.2	26.6
	湿度(%)	78.2	86.0	80.1	87.8	82.2	89.7	87.7	83.0	83.2
	透明度(m)	3.5	5.5	9.5	5.5	5.5	6.2	9.5	5.5	11.0
C T D	開始時刻	7:47	7:26	7:02	10:51	8:35	10:17	8:58	6:37	9:36
	水深(m)	10.6	11.7	13.8	8.3	19.8	10.8	13.7	13.6	20.7
採水層		表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
水温(℃)		27.5	27.5	23.9	22.8	27.2	28.2	27.5	23.3	23.5
塩分(PSU)		32.66	32.73	33.58	33.78	33.32	32.03	32.6	33.76	33.71
σ T		20.79	20.86	22.6	23.06	21.38	20.09	20.75	22.92	22.81
ニスキ ン採 水	開始時刻	7:46	7:23	7:02	10:50	8:40	10:20	9:02	6:36	9:35
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 12-20 海水の迅速分析 第10 回目調査の採取記録

測 点		E-S3	E-S10		E-S15
調査月日		2024/9/11	2024/9/11		2024/9/12
位置	緯度(表層)	37.4411	37.4287		37.4103
	経度(表層)	141.0397	141.0505		141.0377
	緯度(底層)	-	37.4287		-
	経度(底層)	-	141.0505		-
気象 ・海象	天候	晴	晴		晴
	風向	SE	S		NNE
	風速(m/s)	2.9	2.3		2.0
	波向	S	S		E
	波高(m)	0.4	0.3		0.3
	気温(℃)	27.7	28.4		28.3
	湿度(%)	81.2	86.7		79.8
	透明度(m)	6.0	10.3		>7.2
C T D	開始時刻	11:18	9:48		10:07
	水深(m)	9.5	14.1		7.2
採水層		表層	表層	底層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	12.1	1.5
水温(℃)		25.6	25.7	22.9	25.9
塩分(PSU)		33.31	33.11	33.84	33.19
σ T		21.88	21.71	23.09	21.71
ニスキ 採水	開始時刻	11:16	10:04	10:24	10:04
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	11:15	9:50	-	10:07
	採水量(L)	10	10	-	10

別表 12-21 海水の迅速分析 第11 回目調査の採取記録

測 点		E-S3	E-S10		E-S15	E-S17	E-S18	E-S32	E-S33
調査月日		2024/10/1	2024/10/1		2024/10/1	2024/10/1	2024/10/1	2024/10/1	2024/10/1
位置	緯度(表層)	37.4411	37.4287		37.4103	37.9401	37.8760	36.8450	37.7894
	経度(表層)	141.0403	141.0506		141.0380	140.9305	140.9801	140.8113	141.0091
	緯度(底層)	-	37.4287		-	-	-	-	-
	経度(底層)	-	141.0506		-	-	-	-	-
気象 ・海象	天候	晴	晴		晴	晴	曇	曇	曇
	風向	NW	NW		NW	-	NNE	NE	NNE
	風速(m/s)	2.9	2.8		2.0	CALM	1.8	2.5	2.7
	波向	E	E		E	NE	NE	ENE	NE
	波高(m)	0.9	0.9		0.9	0.5	0.5	0.5	0.8
	気温(℃)	21.0	21.6		20.6	20.2	20.8	22.5	22.1
	湿度(%)	80.6	78.6		76.9	84.6	85.2	75.6	85.3
	透明度(m)	3.0	3.5		3.5	3.6	3.4	5.0	3.3
C T D	開始時刻	7:30	7:11		6:56	6:59	8:38	8:18	10:12
	水深(m)	9.3	14.0		9.0	10.8	17.5	19.8	11.6
採水層		表層	表層	底層	表層	表層	表層	表層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	12.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
水温(℃)		23.1	23.2	23.1	23.2	23	22.7	22.9	23.1
塩分(PSU)		31.94	32.17	33.2	32.45	29.89	29.75	32.39	29.68
σ T		21.58	21.74	22.55	21.95	20.05	20.05	21.97	19.88
ニスキ 採水	開始時刻	7:29	7:10	7:20	6:57	7:16	8:43	8:20	10:25
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	7:33	7:12	-	7:00	-	-	-	-
	採水量(L)	10.2	10.2	-	10.2	-	-	-	-

別表 12-22 海水の迅速分析 第12 回目調査の採取記録 (1)

測 点		E-S1	E-S3	E-S4	E-S5	E-S10		E-S13	E-S14	E-S15	E-S16	E-S19	E-S20	E-S22	E-S27	E-S29
調査月日		2024/10/8	2024/10/7	2024/10/8	2024/10/8	2024/10/7		2024/10/8	2024/10/8	2024/10/7	2024/10/7	2024/10/7	2024/10/8	2024/10/8	2024/10/7	2024/10/7
位置	緯度(表層)	37.4552	37.4411	37.4337	37.4328	37.4287		37.4256	37.4203	37.4103	37.4029	37.6978	37.5187	37.4737	37.3835	37.3385
	経度(表層)	141.0423	141.0397	141.0387	141.0464	141.0506		141.0463	141.0420	141.0376	141.0377	141.0225	141.0463	141.0463	141.0463	141.0463
	緯度(底層)	-	-	-	-	37.4287		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	経度(底層)	-	-	-	-	141.0506		-	-	-	-	-	-	-	-	-
気象 ・海象	天候	雨	曇	雨	雨	曇		雨	雨	曇	曇	曇	雨	雨	曇	曇
	風向	NW	-	N	N	-		N	N	-	-	-	NNW	N	-	-
	風速(m/s)	5.1	CALM	4.5	4.8	CALM		4.5	4.7	CALM	CALM	CALM	4.0	5.0	CALM	CALM
	波向	NNE	ESE	NNE	NNE	ESE		NNE	NNE	ESE	ESE	ENE	NNE	NNE	ESE	ESE
	波高(m)	0.9	0.2	0.9	0.9	0.2		0.8	0.8	0.2	0.2	0.2	0.9	0.9	0.2	0.2
	気温(℃)	16.3	23.5	17.3	17.6	22.9		18.0	18.0	22.5	22.5	22.1	15.9	16.5	22.0	21.7
	湿度(%)	96.7	81.0	86.7	86.3	82.4		82.6	80.1	83.2	78.4	84.1	96.9	97.7	75.5	72.8
	透明度(m)	4.5	5.5	5.0	5.5	6.5		5.3	4.5	6.0	4.5	4.5	5.5	4.0	3.5	4.0
C T D	開始時刻	7:54	8:24	7:41	7:32	8:06		7:23	7:12	7:53	7:44	9:20	8:23	8:05	7:33	7:14
	水深(m)	7.2	9.7	7.0	12.1	14.7		11.5	9.1	7.9	7.1	12.0	9.4	9.4	11.3	10.8
採水層		表層	表層	表層	表層	表層	底層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	12.7	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
水温(℃)		22.7	22.4	22.5	22.6	22.5	23.5	22.6	22.7	22.6	22.6	22.7	22.9	22.8	22.7	22.7
塩分(PSU)		32.01	31.72	31.8	31.8	32.17	33.52	31.95	32	32.39	32.39	31.55	32.02	31.99	32.52	32.57
σ T		21.75	21.61	21.64	21.63	21.92	22.66	21.72	21.76	22.06	22.06	21.39	21.71	21.69	22.13	22.17
ニスキ 採水	開始時刻	7:49	8:24	7:40	7:31	8:05	8:14	7:18	7:11	7:52	7:45	9:24	8:22	8:03	7:34	7:15
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	-	8:27	-	-	8:07	-	-	-	7:55	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	10.2	-	-	10.2	-	-	-	10.2	-	-	-	-	-	-

別表 12-22 海水の迅速分析 第12 回目調査の採取記録 (2)

測 点		E-S30	E-S31	E-S34	E-S35	E-S36
調査月日		荒 天 に よ り 欠 測	荒 天 に よ り 欠 測	2024/10/7	荒 天 に よ り 欠 測	荒 天 に よ り 欠 測
位置	緯度(表層)			37.6092		
	経度(表層)			141.0421		
	緯度(底層)			-		
	経度(底層)			-		
	気象 ・海象			天候		
風向				-		
風速(m/s)				CALM		
波向				NE		
波高(m)				0.2		
気温(℃)				21.7		
湿度(%)				81.3		
透明度(m)				11.0		
C T D				開始時刻		
	水深(m)			14.3		
採水層				表層		
採水水深(m)				1.5		
水温(℃)				22.7		
塩分(PSU)				31.68		
σ T				21.52		
ニスキ 採水	開始時刻			8:48		
	採水量(L)			2.2		
ポンプ 採水	開始時刻			-		
	採水量(L)			-		

別表 12-23 海水の迅速分析 第13 回目調査の採取記録

測 点		E-S3	E-S10		E-S15
調査月日		2024/10/21	2024/10/21		2024/10/21
位置	緯度(表層)	37.4412	37.4288		37.4103
	経度(表層)	141.0397	141.0505		141.0376
	緯度(底層)	－	37.4288		－
	経度(底層)	－	141.0505		－
気象 ・海象	天候	晴	晴		晴
	風向	N	N		N
	風速(m/s)	3.6	4.2		3.1
	波向	NE	NE		NE
	波高(m)	0.5	0.5		0.4
	気温(℃)	12.8	12.2		11.5
	湿度(%)	80.8	78.8		75.3
	透明度(m)	2.3	4.0		4.5
C T D	開始時刻	7:51	7:31		7:13
	水深(m)	9.0	14.2		5.0
採水層		表層	表層	底層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	12.2	1.5
水温(℃)		20.8	21.1	21.1	21.2
塩分(PSU)		33.08	33.20	33.30	33.30
σ T		23.08	23.10	23.18	23.15
ニスキ 採水	開始時刻	7:51	7:30	7:40	7:12
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	7:54	7:34	－	7:17
	採水量(L)	10.2	10.2	－	10.2

別表 12-24 海水の迅速分析 第14回目調査の採取記録 (1)

測 点		E-S1	E-S3	E-S4	E-S5	E-S10		E-S13	E-S14	E-S15	E-S16	E-S17	E-S18	E-S19	E-S20	E-S22
調査月日			2024/10/28			2024/10/28				2024/10/28						
位置	緯度(表層)		37.4412			37.4287				37.4103						
	経度(表層)		141.0410			141.0505				141.0397						
	緯度(底層)		-			37.4287				-						
	経度(底層)		-			141.0505				-						
気象 ・海象	天候	荒天により欠測	曇	荒天により欠測	荒天により欠測	曇		荒天により欠測	荒天により欠測	曇	荒天により欠測	荒天により欠測	荒天により欠測	荒天により欠測	荒天により欠測	荒天により欠測
	風向		N			N				N						
	風速(m/s)		4.0			3.1				3.2						
	波向		E			E				E						
	波高(m)		0.3			0.3				0.4						
	気温(℃)		19.2			19.0				19.4						
	湿度(%)		75.4			77.5				76.0						
	透明度(m)		1.7			3.0				2.5						
C T D	開始時刻		7:03			7:32				7:19						
	水深(m)		7.7			13.8				9.8						
採水層			表層			表層	底層			表層						
採水水深(m)			1.5			1.5	11.8			1.5						
水温(℃)			21.2			21.1	21.2			21.1						
塩分(PSU)			33.53			33.44	33.76			33.47						
σ T			23.33			23.29	23.49			23.3						
ニスキ 採水	開始時刻		7:03			7:33	7:40			7:19						
	採水量(L)		2.2			2.2	2.2			2.2						
ポンプ 採水	開始時刻		7:06			7:35	-			7:22						
	採水量(L)		10.2			10.2	-			10.2						

別表 12-24 海水の迅速分析 第14 回目調査の採取記録 (2)

測 点		E-S27	E-S29	E-S30	E-S31	E-S32	E-S33	E-S34	E-S35	E-S36
調査月日		荒 天 に よ り 欠 測	荒 天 に よ り 欠 測	荒 天 に よ り 欠 測	荒 天 に よ り 欠 測	荒 天 に よ り 欠 測	荒 天 に よ り 欠 測	荒 天 に よ り 欠 測	荒 天 に よ り 欠 測	荒 天 に よ り 欠 測
位置	緯度(表層)									
	経度(表層)									
	緯度(底層)									
	経度(底層)									
気象 ・海象	天候									
	風向									
	風速(m/s)									
	波向									
	波高(m)									
	気温(℃)									
	湿度(%)									
	透明度(m)									
C T D	開始時刻									
	水深(m)									
採水層										
採水水深(m)										
水温(℃)										
塩分(PSU)										
σ T										
ニスキン 採水	開始時刻									
	採水量(L)									
ポンプ 採水	開始時刻									
	採水量(L)									

別表 12-25 海水の迅速分析 第15 回目調査の採取記録

測 点		E-S3	E-S10		E-S15
調査月日		2024/11/12	2024/11/13		2024/11/14
位置	緯度(表層)	37.4411	37.4286		37.4103
	経度(表層)	141.0397	141.0507		141.0379
	緯度(底層)	－	37.4287		－
	経度(底層)	－	141.0507		－
気象 ・海象	天候	晴	晴		晴
	風向	WNW	N		NNW
	風速(m/s)	1.4	6.2		4.0
	波向	E	NE		NE
	波高(m)	0.9	1.2		0.5
	気温(℃)	14.4	15.9		13.0
	湿度(%)	70.9	66.7		59.8
	透明度(m)	>9.0	10.5		6.5
C T D	開始時刻	7:23	9:53		9:38
	水深(m)	9.0	14.9		8.0
採水層		表層	表層	底層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	12.9	1.5
水温(℃)		21.3	20.7	20.7	19.9
塩分(PSU)		34.02	33.97	33.97	33.85
σ T		23.66	23.79	23.78	23.92
ニスキ 採水	開始時刻	7:27	10:00	10:15	9:40
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	7:30	9:58	－	9:45
	採水量(L)	10	10	－	10

別表 12-26 海水の迅速分析 第16 回目調査の採取記録

測 点		E-S3	E-S10		E-S15
調査月日		2024/12/10	2024/12/10		2024/12/10
位置	緯度(表層)	37.4413	37.4288		37.4103
	経度(表層)	141.0397	141.0506		141.0376
	緯度(底層)	－	37.4286		－
	経度(底層)	－	141.0506		－
気象 ・海象	天候	晴	晴		晴
	風向	NW	WNW		WNW
	風速(m/s)	2.3	3.6		1.2
	波向	NE	NE		NE
	波高(m)	0.1	0.1		0.1
	気温(℃)	5.0	5.9		6.6
	湿度(%)	67.8	71.0		71.7
	透明度(m)	8.5	9.0		>7.1
C T D	開始時刻	7:07	7:24		7:45
	水深(m)	9.6	14.2		7.1
採水層		表層	表層	底層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	12.2	1.5
水温(℃)		16.6	16.8	16.8	16.3
塩分(PSU)		34.41	34.4	34.41	34.39
σ T		25.16	25.1	25.1	25.21
ニスキ 採水	開始時刻	7:06	7:25	7:34	7:46
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	7:12	7:28	－	7:49
	採水量(L)	10.2	10.2	－	10.2

別表 12-27 海水の迅速分析 第17 回目調査の採取記録

測 点		E-S3	E-S10		E-S15
調査月日		2025/1/21	2025/1/21		2025/1/21
位置	緯度(表層)	37.4412	37.4287		37.4104
	経度(表層)	141.0398	141.0506		141.0377
	緯度(底層)	-	37.4287		-
	経度(底層)	-	141.0506		-
気象 ・海象	天候	曇	曇		曇
	風向	NW	NW		NNW
	風速(m/s)	2.8	3.2		2.9
	波向	NE	NE		NE
	波高(m)	0.5	0.6		0.5
	気温(℃)	8.6	8.6		8.9
	湿度(%)	71.3	70.6		68.2
	透明度(m)	7.7	9.3		>8.9
C T D	開始時刻	8:51	8:17		7:44
	水深(m)	9.9	15.2		8.9
採水層		表層	表層	底層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	13.2	1.5
水温(℃)		12.0	11.9	12.1	13.1
塩分(PSU)		34.44	34.40	34.47	34.57
σ T		26.15	26.14	26.16	26.05
ニスキ 採水	開始時刻	8:55	8:22	8:37	7:49
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	8:57	8:20	-	7:50
	採水量(L)	10	10	-	10

別表 12-28 海水の迅速分析 第18 回目調査の採取記録

測 点		E-S3	E-S10		E-S15
調査月日		2025/2/17	2025/2/17		2025/2/17
位置	緯度(表層)	37.4413	37.4287		37.4104
	経度(表層)	141.0397	141.0509		141.0376
	緯度(底層)	-	37.4287		-
	経度(底層)	-	141.0509		-
気象 ・海象	天候	晴	晴		晴
	風向	WNW	N		NW
	風速(m/s)	2.6	2.0		5.5
	波向	NW	N		NW
	波高(m)	0.3	0.3		0.3
	気温(℃)	11.8	11.6		11.1
	湿度(%)	45.1	59.7		50.3
	透明度(m)	8.5	9.8		>6.8
C T D	開始時刻	10:15	9:59		9:43
	水深(m)	9.3	13.5		6.8
採水層		表層	表層	底層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	11.5	1.5
水温(℃)		11.9	12.0	11.9	11.9
塩分(PSU)		34.62	34.59	34.60	34.59
σ T		26.30	26.27	26.29	26.30
ニスキ 採水	開始時刻	10:15	9:59	10:07	9:46
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	10:21	10:02	-	9:50
	採水量(L)	10.2	10.2	-	10.2

別表 12-29 海水の迅速分析 第 19 回目調査の採取記録 (1)

測 点		E-S1	E-S3	E-S4	E-S5	E-S10		E-S13	E-S14	E-S15	E-S16
調査月日		2025/3/21	2025/3/18	2025/3/21	2025/3/21	2025/3/18		2025/3/21	2025/3/21	2025/3/18	2025/3/18
位置	緯度(表層)	37.4557	37.4408	37.4340	37.4329	37.4291		37.4257	37.4206	37.4108	37.4027
	経度(表層)	141.0446	141.0414	141.0392	141.0468	141.0505		141.0462	141.0423	141.0395	141.0408
	緯度(底層)	-	-	-	-	37.4291		-	-	-	-
	経度(底層)	-	-	-	-	141.0505		-	-	-	-
気象 ・海象	天候	晴	晴	晴	晴	晴		晴	晴	晴	晴
	風向	SSW	NW	SSW	SSW	NW		SSW	S	NNW	NW
	風速(m/s)	5.9	1.2	6.1	6.9	2.0		7.1	5.4	4.2	4.5
	波向	S	NE	S	S	NE		S	S	NE	NE
	波高(m)	0.9	0.5	0.9	0.9	0.5		0.9	0.9	0.5	0.5
	気温(℃)	9.7	7.9	9.6	9.2	6.7		9.3	9.1	5.6	5.9
	湿度(%)	77.8	46.1	79.5	79.6	55.5		76.4	76.1	51.3	54.5
	透明度(m)	2.0	1.6	2.9	2.8	3.0		3.0	3.5	2.8	3.2
C T D	開始時刻	10:35	8:31	10:25	10:12	8:14		10:01	9:51	7:54	7:43
	水深(m)	10.1	9.5	9.8	10.0	14.9		12.1	8.6	10.3	11.0
採水層		表層	表層	表層	表層	表層	底層	表層	表層	表層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	12.9	1.5	1.5	1.5	1.5
水温(℃)		8.9	9.0	8.9	8.9	9.0	9.0	8.7	8.7	9.0	9.0
塩分(PSU)		33.73	33.56	33.76	33.74	33.63	33.63	33.74	33.76	33.63	33.65
σ T		26.14	25.99	26.17	26.15	26.04	26.04	26.18	26.18	26.05	26.07
ニスキ 採水	開始時刻	10:34	8:27	10:25	10:12	8:12	8:20	10:00	9:50	7:55	7:40
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	-	8:35	-	-	8:15	-	-	-	8:00	-
	採水量(L)	-	10.2	-	-	10.2	-	-	-	10.2	-

別表 12-29 海水の迅速分析 第 19 回目調査の採取記録 (2)

測 点		E-S19	E-S20	E-S22	E-S27	E-S29	E-S30	E-S31	E-S32	E-S34	E-S35
調査月日		2025/3/21	2025/3/21	2025/3/21	2025/3/18	2025/3/18	2025/3/21	2025/3/21	2025/3/18	2025/3/21	2025/3/21
位置	緯度(表層)	37.6980	37.5188	37.4737	37.3835	37.3384	37.1598	36.9817	36.8450	37.6092	37.2480
	経度(表層)	141.0223	141.0462	141.0462	141.0461	141.0462	141.0143	140.9790	140.8112	141.0419	141.0349
	緯度(底層)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	経度(底層)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
気象 ・海象	天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	風向	SE	S	SSW	NNW	W	SW	SSW	SSE	SE	-
	風速(m/s)	1.4	7.9	6.0	4.3	2.5	1.4	6.1	3.4	3.1	CALM
	波向	S	S	S	NE	NE	E	S	ESE	S	ENE
	波高(m)	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5	0.8	0.9	0.5	0.5	0.8
	気温(℃)	12.1	9.4	9.7	5.4	5.9	7.9	9.6	11.5	9.9	6.4
	湿度(%)	57.8	81.0	79.6	54.3	55.5	63.3	76.2	40.4	68.8	72.6
	透明度(m)	2.5	2.6	1.8	2.5	3.0	3.1	3.5	5.5	2.5	2.4
C T D	開始時刻	10:01	11:02	10:47	7:28	7:11	7:12	9:36	13:44	9:22	6:47
	水深(m)	11.4	10.3	9.8	10.4	12.6	14.5	11.0	20.0	12.4	14.7
採水層		表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
水温(℃)		8.6	8.9	8.8	8.8	9.0	8.8	9.1	12.1	8.7	8.9
塩分(PSU)		33.50	33.77	33.78	33.54	33.65	33.68	33.75	34.40	33.46	33.58
σ T		26.00	26.18	26.20	26.00	26.06	26.11	26.13	26.10	25.97	26.03
ニスキン 採水	開始時刻	10:04	11:02	10:47	7:30	7:12	7:16	9:42	13:50	9:26	6:53
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 12-30 海水の迅速分析 第 20 回目調査の採取記録

測 点		E-S3	E-S10		E-S15	E-S17	E-S18	E-S33	E-S36
調査月日		2025/3/24	2025/3/24		2025/3/24	2025/3/25	2025/3/25	2025/3/25	2025/3/24
位置	緯度(表層)	37.4421	37.4288		37.4112	37.9403	37.8759	37.7897	37.0691
	経度(表層)	141.0398	141.0503		141.0380	140.9314	140.9805	141.0091	141.0017
	緯度(底層)	-	37.4288		-	-	-	-	-
	経度(底層)	-	141.0503		-	-	-	-	-
気象 ・海象	天候	曇	曇		曇	晴	晴	晴	晴
	風向	SSW	SW		S	-	SSW	S	SE
	風速(m/s)	4.2	1.8		2.8	CALM	2.4	3.4	0.4
	波向	NE	NE		NE	W	SSW	SSE	NE
	波高(m)	0.5	0.5		0.5	0.2	0.2	0.5	0.2
	気温(℃)	10.8	11.1		10.6	12.5	11.4	11.6	11.8
	湿度(%)	81.5	77.2		77.5	66.7	77.5	79.4	57.2
	透明度(m)	5.0	5.5		3.7	6.5	6.5	6.5	5.5
C T D	開始時刻	13:01	12:44		12:30	6:36	7:59	10:51	8:56
	水深(m)	9.0	14.3		7.4	11.4	17.6	11.5	20.3
採水層		表層	表層	底層	表層	表層	表層	表層	表層
採水水深(m)		1.5	1.5	12.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
水温(℃)		9.7	9.7	9.1	9.7	9.8	9.8	9.7	9.8
塩分(PSU)		33.74	33.59	33.83	33.71	29.97	32.73	33.33	33.81
σ T		26.01	25.90	26.19	25.98	23.06	25.22	25.69	26.06
ニスキ 採水	開始時刻	13:00	12:43	12:52	12:30	6:40	8:02	10:53	9:00
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
ポンプ 採水	開始時刻	13:06	12:49	-	12:32	-	-	-	-
	採水量(L)	10.2	10.2	-	10.2	-	-	-	-

別表 12-31 海水の迅速分析 海水浴場(シーズン前)の採取記録

測 点		E-SK1	E-SK2	E-SK3	E-SK4	E-SK5	E-SK6
		釣師浜海水浴場	原釜尾浜海水浴場	北泉海水浴場	岩沢海水浴場	久之浜・波立海水浴場	勿来海水浴場
調査月日		2024/7/4	2024/7/4	2024/7/4	2024/7/4	2024/7/4	2024/7/4
位置	緯度(表層)	37.8767	37.8307	37.6578	37.2418	37.1265	36.8660
	経度(表層)	140.9353	140.9645	141.0204	141.0145	140.9981	140.7896
気象 ・海象	天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	風向	－	E	SE	NE	S	S
	風速(m/s)	CALM	2.6	1.1	2.5	2.7	2.2
	波向	E	ENE	E	E	E	E
	波高(m)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	0.1
	気温(℃)	25.5	24.6	28.7	33.5	26.8	30.8
	湿度(%)	81.3	86.3	70.5	49.8	78.8	69.5
	透明度(m)	－	－	－	－	－	－
C T D	開始時刻	8:30	9:10	10:42	12:46	13:33	14:52
	水深(m)	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
水温(℃)		21.1	22.3	19.6	20.7	19.0	20.1
塩分(PSU)		33.82	33.39	34.08	34.10	34.19	34.13
σ T		23.58	22.92	24.16	23.90	24.41	24.07
採水	開始時刻	8:30	9:10	10:43	12:48	13:35	14:35
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2

別表 12-32 海水の迅速分析 海水浴場(シーズン中)の採取記録

測 点		E-SK1	E-SK2	E-SK3	E-SK4	E-SK5	E-SK6
		釣師浜海水浴場	原釜尾浜海水浴場	北泉海水浴場	岩沢海水浴場	久之浜・波立海水浴場	勿来海水浴場
調査月日		2024/7/30	2024/7/30	2024/7/30	2024/7/30	2024/7/30	2024/7/30
位置	緯度(表層)	37.8767	37.8307	37.6591	37.2417	37.1265	36.8661
	経度(表層)	140.9353	140.9645	141.0212	141.0147	140.9980	140.7899
気象 ・海象	天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	風向	WNW	WNW	W	E	SW	-
	風速(m/s)	3.5	2.3	4.3	2.1	2.4	CALM
	波向	E	E	E	E	E	E
	波高(m)	0.2	0.1	0.5	0.5	0.2	0.4
	気温(℃)	33.6	34.8	34.1	28.9	30.8	29.3
	湿度(%)	53.3	47.7	50.9	81.5	84.3	74.2
	透明度(m)	-	-	-	-	-	-
C T D	開始時刻	12:05	11:23	10:35	8:27	7:17	5:58
	水深(m)	1.0	0.9	0.7	0.8	1.0	0.8
水温(℃)		26.3	27.1	26.2	24.2	22.7	24.2
塩分(PSU)		32.35	31.43	32.25	33.29	33.36	33.10
σ T		20.94	20.01	20.90	22.28	22.77	22.14
採水	開始時刻	12:08	11:25	10:04	8:20	7:20	5:59
	採水量(L)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2

13 【別紙】試料一覧

13.1 令和 5 年度採取分(精密分析)

13.1.1 海水

13.1.1.1 トリチウム(H-3)

採取地点	測点 数	採取 深度	対象核種	試料数	試料数
				第4回	放出 7か月後
共同漁業権 境界線上	3	表層 底層	トリチウム	6	6
その他	20	表層 底層	トリチウム	40	-
その他	6	表層	トリチウム	6	-
合計	-	-	-	52	6

13.1.1.2 主要 7 核種

採取地点	測点 数	採取 深度	対象核種	試料数
				第4回
共同漁業権 境界線上	3	表層 底層	主要 7核種	6

主要 7 核種は、Cs-134、Cs-137、Ru-106、Sb-125、Co-60、Sr-90 及び I-129 である。

13.1.2 水生生物(魚類)

13.1.2.1 トリチウム(H-3)

採取地点	測点 数	採取 種数	対象核種	試料数
				第4回
共同漁業権 境界線上	3	3	OBT TFWT	9

13.1.2.2 炭素 14(C-14)

採取地点	測点 数	採取 種数	対象核種	試料数	試料数
				第3回	第4回
共同漁業権 境界線上	3	3	C-14	7	9

13.2 令和 6 年度採取分(迅速分析)

13.2.1 海水

13.2.1.1 トリチウム(H-3)

採取地点	測点 数	採取 深度	対象核種	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数
				第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回
				第1回放出		第2回放出		非放出	第3回放出		第4回放出		非放出
共同漁業権 境界線上	1	表層 底層	トリチウム	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
共同漁業権 境界線上	2	表層	トリチウム	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
その他	20	表層	トリチウム	20	-	16	4	-	16	4	-	20	-
合計	23	-	-	24	4	20	8	4	20	8	4	24	4

採取地点	測点 数	採取 深度	対象核種	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数
				第11回	第12回	第13回	第14回	第15回	第16回	第17回	第18回	第19回	第20回
				第5回放出		第6回放出		非放出	非放出	非放出	非放出	第7回放出	
共同漁業権 境界線上	1	表層 底層	トリチウム	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
共同漁業権 境界線上	2	表層	トリチウム	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
その他	20	表層	トリチウム	4	12	-	-	-	-	-	-	16	4
合計	23	-	-	8	16	4	4	4	4	4	4	20	8
採取地点	測点 数	採取 深度	対象核種	試料数	試料数								
				第1回	第2回								
海水浴場	6	表層	トリチウム	6	6								

海水浴場の第1回は海開き前、第2回は海開き中に採取した試料である。

13.2.1.2 ガンマ線放出核種

採取地点	測点 数	採取 深度	対象核種	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数
				第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回
共同漁業権 境界線上	3	表層	γ線 放出核種	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
採取地点	測点 数	採取 深度	対象核種	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数	試料数
				第11回	第12回	第13回	第14回	第15回	第16回	第17回	第18回	第19回	第20回
共同漁業権 境界線上	3	表層	γ線 放出核種	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

ガンマ線放出核種は、Ag-110m、Ba-137m、Ba-140、Cd-115m、Ce-141、Ce-144、Co-58、Co-60、Cs-134、Cs-136、Cs-137、Eu-152、Eu-154、Eu-155、Fe-59、Gd-153、Mn-54、Nb-95、Pm-146、Pm-148、Pm-148m、Pr-144、Pr-144m、Rb-86、Rh-103m、Rh-106、Ru-103、Ru-106、Sb-124、Sb-125、Sn-123、Sn-126、Tb-160、Te-123m、Te-125m、Te-127、Te-129、Te-129m、Y-91、Zn-65 である。

13.3 令和6年度採取分(精密分析)

13.3.1 海水

13.3.1.1 トリチウム(H-3)

採取地点	測点 数	採取 深度	対象核種	試料数	試料数	試料数	試料数
				第1回	第2回	第3回	第4回
共同漁業権 境界線上	3	表層 底層	トリチウム	6	6	6	6
その他	20	表層 底層	トリチウム	40	40	40	-
その他	6	表層	トリチウム	6	6	6	-
その他	6	表層 底層	トリチウム	-	-	-	12
その他	20	表層	トリチウム	-	-	-	20
合計	-	-	-	52	52	52	38
採取地点	測点 数	採取 深度	対象核種	試料数	試料数		
				第1回	第2回		
海水浴場	6	表層	トリチウム	6	6		

13.3.1.2 主要 7 核種

採取地点	測点 数	採取 深度	対象核種	試料数	試料数	試料数	試料数
				第1回	第2回	第3回	第4回
共同漁業権 境界線上	3	表層 底層	主要 7核種	6	6	6	6

主要 7 核種は、Cs-134、Cs-137、Ru-106、Sb-125、Co-60、Sr-90 及び I-129 である。

13.3.1.3 その他関連核種

採取地点	測点 数	採取 深度	対象核種	試料数	試料数	試料数	試料数
				第1回	第2回	第3回	第4回
共同漁業権 境界線上	3	表層 底層	その他 関連核種	-	-	6	-

その他関連核種は、Ag-110m、Ba-137m、Ba-140、Cd-115m、Ce-141、Ce-144、Co-58、Cs-136、Eu-152、Eu-154、Eu-155、Fe-55、Fe-59、Gd-153、Mn-54、Nb-95、Np-237、Pm-146、Pm-148、Pm-148m、Pr-144、Pr-144m、Rb-86、Rh-103m、Rh-106、Ru-103、Sb-124、Se-79、Sn-123、Sn-126、Tb-160、Te-123m、Te-125m、Te-127、Te-129、Te-129m、U-234、U-238、Y-91、Zn-65、Pu-238、Pu-239、Pu-240、Am-241、Cm-242、Am-243、Cm-243、Cm-244、Sr-89、Y-90、Tc-99、Cd-113m、Ni-63 及び C-14 である。

13.3.2 水生生物(魚類及び海藻類)

13.3.2.1 トリチウム(H-3)

採取地点	測点 数	採取 種数	対象核種	試料数	試料数	試料数	試料数
				第1回	第2回	第3回	第4回
共同漁業権 境界線上	3	3	OBT TFWT	9	7	9	-
共同漁業権 境界線上	3	2	OBT TFWT	-	-	-	4

OBT は有機結合型トリチウム、TFWT は組織自由水トリチウムである。

13.3.2.2 炭素 14(C-14)

採取地点	測点 数	採取 種数	対象核種	試料数	試料数	試料数	試料数
				第1回	第2回	第3回	第4回
共同漁業権 境界線上	3	3	C-14	9	7	9	-
共同漁業権 境界線上	3	2	C-14	-	-	-	4

13.3.2.3 ヨウ素 129(I-129)

採取地点	測点 数	採取 種数	対象核種	試料数	試料数	試料数	試料数
				第1回	第2回	第3回	第4回
共同漁業権 境界線上	2	2	I-129	4	4	4	-

14 【別紙】分析結果詳細

14.1 令和5年度採取分(精密分析)

14.1.1 海水

14.1.1.1 トリチウム(H-3)

第4回目調査

・放水口から3 km 圏内の測点における海水中のトリチウム分析結果

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S1	2024/01/31	表層	1.5	H-3	0.045 ± 0.0082	Bq/L
E-S1	2024/01/31	底層	4.8	H-3	0.045 ± 0.0083	Bq/L
E-S3	2024/01/31	表層	1.5	H-3	< 0.05	Bq/L
E-S3	2024/01/31	底層	7.4	H-3	0.073 ± 0.016	Bq/L
E-S4	2024/01/31	表層	1.5	H-3	0.034 ± 0.0081	Bq/L
E-S4	2024/01/31	底層	7.2	H-3	0.039 ± 0.0080	Bq/L
E-S5	2024/01/31	表層	1.5	H-3	< 0.05	Bq/L
E-S5	2024/01/31	底層	9.8	H-3	< 0.05	Bq/L
E-S10	2024/01/31	表層	1.5	H-3	< 0.05	Bq/L
E-S10	2024/01/31	底層	12.1	H-3	0.056 ± 0.015	Bq/L
E-S13	2024/01/31	表層	1.5	H-3	< 0.05	Bq/L
E-S13	2024/01/31	底層	10.4	H-3	< 0.05	Bq/L
E-S14	2024/01/31	表層	1.5	H-3	0.048 ± 0.012	Bq/L
E-S14	2024/01/31	底層	7.9	H-3	< 0.04	Bq/L
E-S15	2024/02/08	表層	1.5	H-3	0.094 ± 0.013	Bq/L
E-S15	2024/02/08	底層	5.6	H-3	0.060 ± 0.012	Bq/L
E-S16	2024/02/08	表層	1.5	H-3	0.071 ± 0.012	Bq/L
E-S16	2024/02/08	底層	4.2	H-3	0.053 ± 0.012	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:< 10 Bq/L の場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

・放水口から 3 km 圏外の測点における海水中のトリチウム分析結果

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}			単位
E-S17	2024/01/30	表層	1.5	H-3	0.049	±	0.0082	Bq/L
E-S18	2024/01/30	表層	1.5	H-3	0.050	±	0.0082	Bq/L
E-S19	2024/01/31	表層	1.5	H-3	0.060	±	0.0085	Bq/L
E-S19	2024/01/31	底層	10.0	H-3	0.050	±	0.0082	Bq/L
E-S20	2024/01/31	表層	1.5	H-3	0.055	±	0.012	Bq/L
E-S20	2024/01/31	底層	8.1	H-3	0.058	±	0.012	Bq/L
E-S21	2024/02/09	表層	1.5	H-3	0.040	±	0.012	Bq/L
E-S21	2024/02/09	底層	23.1	H-3	0.050	±	0.012	Bq/L
E-S22	2024/01/31	表層	1.5	H-3	0.035	±	0.011	Bq/L
E-S22	2024/01/31	底層	7.4	H-3	0.056	±	0.012	Bq/L
E-S23	2024/02/09	表層	1.5	H-3	0.047	±	0.012	Bq/L
E-S23	2024/02/09	底層	20.9	H-3	0.058	±	0.011	Bq/L
E-S24	2024/02/09	表層	1.5	H-3	0.058	±	0.012	Bq/L
E-S24	2024/02/09	底層	25.5	H-3	0.057	±	0.012	Bq/L
E-S25	2024/02/09	表層	1.5	H-3	0.056	±	0.012	Bq/L
E-S25	2024/02/09	底層	41.8	H-3	0.058	±	0.012	Bq/L
E-S26	2024/02/09	表層	1.5	H-3	0.047	±	0.012	Bq/L
E-S26	2024/02/09	底層	22.9	H-3	0.057	±	0.012	Bq/L
E-S27	2024/02/09	表層	1.5	H-3	0.067	±	0.012	Bq/L
E-S27	2024/02/09	底層	10.0	H-3	0.040	±	0.012	Bq/L
E-S28	2024/02/09	表層	1.5	H-3	0.054	±	0.012	Bq/L
E-S28	2024/02/09	底層	32.0	H-3	0.060	±	0.012	Bq/L
E-S29	2024/02/09	表層	1.5	H-3	0.037	±	0.012	Bq/L
E-S29	2024/02/09	底層	11.1	H-3	0.064	±	0.012	Bq/L
E-S30	2024/02/08	表層	1.5	H-3	0.036	±	0.012	Bq/L
E-S30	2024/02/08	底層	11.6	H-3	0.066	±	0.012	Bq/L
E-S31	2024/02/08	表層	1.5	H-3	0.040	±	0.011	Bq/L
E-S32	2024/01/31	表層	1.5	H-3	0.038	±	0.011	Bq/L
E-S33	2024/01/30	表層	1.5	H-3	0.047	±	0.012	Bq/L
E-S34	2024/01/31	表層	1.5	H-3	0.053	±	0.0082	Bq/L
E-S34	2024/01/31	底層	12.0	H-3	0.051	±	0.0081	Bq/L
E-S35	2024/02/08	表層	1.5	H-3	0.053	±	0.0078	Bq/L
E-S35	2024/02/08	底層	12.3	H-3	0.052	±	0.0078	Bq/L
E-S36	2024/02/08	表層	1.5	H-3	0.038	±	0.012	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:< 10 Bq/L の場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

•ALPS 処理水放出 7 か月後調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}			単位
E-S3	2024/03/04	表層	1.5	H-3	0.85	±	0.031	Bq/L
E-S3	2024/03/04	底層	7.4	H-3	0.91	±	0.034	Bq/L
E-S10	2024/03/04	表層	1.5	H-3	0.47	±	0.021	Bq/L
E-S10	2024/03/04	底層	12.2	H-3	0.60	±	0.024	Bq/L
E-S15	2024/03/04	表層	1.5	H-3	3.6	±	0.11	Bq/L
E-S15	2024/03/04	底層	5.2	H-3	3.3	±	0.10	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:< 10 Bq/L の場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

14.1.1.2 主要 7 核種

第 4 回目調査

・放水口から 3 km 圏内の測点における海水中の主要 7 核種分析結果

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2024/01/31	表層	1.5	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S3	2024/01/31	表層	1.5	Cs-137	0.0033 ± 0.00034	Bq/L
E-S3	2024/01/31	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2024/01/31	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/01/31	表層	1.5	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S3	2024/01/31	表層	1.5	Sr-90	0.00088 ± 0.00013	Bq/L
E-S3	2024/01/31	表層	1.5	I-129	< 0.006	Bq/L
E-S3	2024/01/31	底層	7.4	Cs-134	< 0.0009	Bq/L
E-S3	2024/01/31	底層	7.4	Cs-137	0.0049 ± 0.00044	Bq/L
E-S3	2024/01/31	底層	7.4	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2024/01/31	底層	7.4	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/01/31	底層	7.4	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S3	2024/01/31	底層	7.4	Sr-90	0.00079 ± 0.00012	Bq/L
E-S3	2024/01/31	底層	7.4	I-129	< 0.006	Bq/L
E-S10	2024/01/31	表層	1.5	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S10	2024/01/31	表層	1.5	Cs-137	0.0022 ± 0.00025	Bq/L
E-S10	2024/01/31	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2024/01/31	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/01/31	表層	1.5	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S10	2024/01/31	表層	1.5	Sr-90	0.00058 ± 0.00011	Bq/L
E-S10	2024/01/31	表層	1.5	I-129	< 0.006	Bq/L
E-S10	2024/01/31	底層	12.1	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S10	2024/01/31	底層	12.1	Cs-137	0.018 ± 0.0013	Bq/L
E-S10	2024/01/31	底層	12.1	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2024/01/31	底層	12.1	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/01/31	底層	12.1	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S10	2024/01/31	底層	12.1	Sr-90	0.0013 ± 0.00016	Bq/L
E-S10	2024/01/31	底層	12.1	I-129	< 0.006	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:< 10 Bq/L の場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

・放水口から 3 km 圏内の測点における海水中の主要 7 核種分析結果(つづき)

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S15	2024/02/08	表層	1.5	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S15	2024/02/08	表層	1.5	Cs-137	0.022 ± 0.0016	Bq/L
E-S15	2024/02/08	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2024/02/08	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/02/08	表層	1.5	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S15	2024/02/08	表層	1.5	Sr-90	0.00083 ± 0.00013	Bq/L
E-S15	2024/02/08	表層	1.5	I-129	< 0.006	Bq/L
E-S15	2024/02/08	底層	5.6	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S15	2024/02/08	底層	5.6	Cs-137	0.021 ± 0.0015	Bq/L
E-S15	2024/02/08	底層	5.6	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2024/02/08	底層	5.6	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/02/08	底層	5.6	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S15	2024/02/08	底層	5.6	Sr-90	0.00069 ± 0.00012	Bq/L
E-S15	2024/02/08	底層	5.6	I-129	< 0.006	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:< 10 Bq/L の場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

14.1.2 水生生物(魚類及び海藻類)

14.1.2.1 トリチウム(H-3)

第4回目調査

測点	採取日	試料名	採取深度 (m)	核種	放射能濃度※1,※2	単位
E-SF1	2024/02/15	ヒラメ	-	H-3(TFWT)	< 0.06	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF1	2024/02/15	ツマリカスベ	-	H-3(TFWT)	0.048 ± 0.0078	Bq/L
					0.038 ± 0.0062	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.04	Bq/kg生
E-SF1	2024/02/15	カスザメ	-	H-3(TFWT)	0.047 ± 0.0077	Bq/L
					0.036 ± 0.0060	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF2	2024/02/15	ヒラメ	-	H-3(TFWT)	< 0.06	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF2	2024/02/15	カスザメ	-	H-3(TFWT)	0.063 ± 0.0081	Bq/L
					0.047 ± 0.0061	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF2	2024/02/15	混合魚種	-	H-3(TFWT)	0.066 ± 0.0082	Bq/L
					0.049 ± 0.0061	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF3	2024/02/15	ヒラメ	-	H-3(TFWT)	< 0.06	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF3	2024/02/15	ツマリカスベ	-	H-3(TFWT)	0.098 ± 0.020	Bq/L
					0.076 ± 0.016	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.5	Bq/L
					< 0.06	Bq/kg生
E-SF3	2024/02/15	カスザメ	-	H-3(TFWT)	0.078 ± 0.020	Bq/L
					0.060 ± 0.016	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.5	Bq/L
					< 0.06	Bq/kg生

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:< 10 Bq/L の場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

14.1.2.2 炭素 14(C-14)

第 3 回目調査

測点	採取日	試料名	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}			単位
E-SF1	2023/10/18	混合魚種A	-	C-14	25	±	0.4	Bq/kg生
E-SF1	2023/10/18	混合魚種B	-	C-14	26	±	0.4	Bq/kg生
E-SF2	2023/10/18	ヒラメ	-	C-14	26	±	0.4	Bq/kg生
E-SF2	2023/10/18	マダイ	-	C-14	29	±	0.4	Bq/kg生
E-SF2	2023/10/18	ドチザメ	-	C-14	24	±	0.4	Bq/kg生
E-SF3	2023/10/18	ヒラメ	-	C-14	23	±	0.3	Bq/kg生
E-SF3	2023/10/18	ツマリカスベ	-	C-14	19	±	0.3	Bq/kg生
E-SF3	2023/10/18	カスザメ	-	C-14	22	±	0.3	Bq/kg生

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:< 10 Bq/kg 生の場合、10 Bq/kg 生であることを示す)。

第 4 回目調査

測点	採取日	試料名	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}			単位
E-SF1	2024/02/15	ヒラメ	-	C-14	20	±	0.3	Bq/kg生
E-SF1	2024/02/15	ツマリカスベ	-	C-14	22	±	0.3	Bq/kg生
E-SF1	2024/02/15	カスザメ	-	C-14	24	±	0.4	Bq/kg生
E-SF2	2024/02/15	ヒラメ	-	C-14	21	±	0.3	Bq/kg生
E-SF2	2024/02/15	カスザメ	-	C-14	26	±	0.4	Bq/kg生
E-SF2	2024/02/15	混合魚種	-	C-14	30	±	0.5	Bq/kg生
E-SF3	2024/02/15	ヒラメ	-	C-14	24	±	0.4	Bq/kg生
E-SF3	2024/02/15	ツマリカスベ	-	C-14	20	±	0.3	Bq/kg生
E-SF3	2024/02/15	カスザメ	-	C-14	23	±	0.3	Bq/kg生

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:< 10 Bq/kg 生の場合、10 Bq/kg 生未満であることを示す)。

14.2 令和 6 年度採取分(迅速分析)

14.2.1 海水

14.2.1.1 トリチウム(H-3)

第 1 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S1	2024/04/24	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S3	2024/04/23	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S4	2024/04/24	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S5	2024/04/24	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/04/23	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/04/23	底層	11.3	H-3	< 8	Bq/L
E-S13	2024/04/24	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S14	2024/04/24	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S15	2024/04/23	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S16	2024/04/23	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S17	2024/04/23	表層	1.5	H-3	< 7	Bq/L
E-S18	2024/04/23	表層	1.5	H-3	< 7	Bq/L
E-S19	2024/04/24	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S20	2024/04/24	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S22	2024/04/24	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S27	2024/04/23	表層	1.5	H-3	< 7	Bq/L
E-S29	2024/04/23	表層	1.5	H-3	< 7	Bq/L
E-S30	2024/04/26	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S31	2024/04/26	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S32	2024/04/23	表層	1.5	H-3	< 7	Bq/L
E-S33	2024/04/23	表層	1.5	H-3	< 7	Bq/L
E-S34	2024/04/24	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S35	2024/04/26	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S36	2024/04/26	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 2 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2024/05/01	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/05/01	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/05/01	底層	11.6	H-3	< 8	Bq/L
E-S15	2024/05/01	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 3 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S1	2024/05/21	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S3	2024/05/21	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S4	2024/05/21	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S5	2024/05/21	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S10	2024/05/21	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S10	2024/05/21	底層	12.0	H-3	< 9	Bq/L
E-S13	2024/05/21	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S14	2024/05/21	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S15	2024/05/22	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S16	2024/05/22	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S17	2024/05/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S18	2024/05/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S19	2024/05/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S20	2024/05/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S22	2024/05/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S27	2024/05/22	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S29	2024/05/22	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S32	2024/05/23	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S33	2024/05/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S34	2024/05/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 4 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2024/05/28	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/05/28	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/05/28	底層	13.8	H-3	< 8	Bq/L
E-S15	2024/05/28	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S30	2024/05/30	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S31	2024/05/30	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S35	2024/05/30	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S36	2024/05/30	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 5 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2024/06/20	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S10	2024/06/20	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S10	2024/06/20	底層	10.1	H-3	< 9	Bq/L
E-S15	2024/06/20	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 6 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S1	2024/07/03	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S3	2024/07/02	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S4	2024/07/03	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S5	2024/07/03	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/07/02	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/07/02	底層	11.7	H-3	< 8	Bq/L
E-S13	2024/07/03	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S14	2024/07/03	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S15	2024/07/02	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S16	2024/07/02	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S17	2024/07/02	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S18	2024/07/02	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S19	2024/07/02	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S20	2024/07/03	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S22	2024/07/03	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S27	2024/07/02	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S29	2024/07/02	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S32	2024/07/02	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S33	2024/07/02	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S34	2024/07/02	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 7 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2024/07/10	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/07/10	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/07/10	底層	11.3	H-3	< 8	Bq/L
E-S15	2024/07/10	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S30	2024/07/10	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S31	2024/07/10	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S35	2024/07/10	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S36	2024/07/10	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 8 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2024/08/08	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/08/08	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/08/08	底層	12.3	H-3	< 8	Bq/L
E-S15	2024/08/08	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 9 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S1	2024/08/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S3	2024/08/20	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S4	2024/08/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S5	2024/08/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/08/20	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/08/20	底層	10.7	H-3	< 8	Bq/L
E-S13	2024/08/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S14	2024/08/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S15	2024/08/20	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S16	2024/08/20	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S17	2024/08/20	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S18	2024/08/20	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S19	2024/08/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S20	2024/08/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S22	2024/08/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S27	2024/08/20	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S29	2024/08/20	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S30	2024/08/23	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S31	2024/08/23	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S32	2024/08/20	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S33	2024/08/20	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S34	2024/08/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S35	2024/08/23	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S36	2024/08/23	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 10 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2024/09/11	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/09/11	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/09/11	底層	12.1	H-3	< 8	Bq/L
E-S15	2024/09/12	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 11 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2024/10/01	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/10/01	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/10/01	底層	12.0	H-3	< 8	Bq/L
E-S15	2024/10/01	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S17	2024/10/01	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S18	2024/10/01	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S32	2024/10/01	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S33	2024/10/01	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 12 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S1	2024/10/08	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S3	2024/10/07	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S4	2024/10/08	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S5	2024/10/08	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S10	2024/10/07	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/10/07	底層	12.7	H-3	< 9	Bq/L
E-S13	2024/10/08	表層	1.5	H-3	20 ± 3.0	Bq/L
E-S14	2024/10/08	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S15	2024/10/07	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S16	2024/10/07	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S19	2024/10/07	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S20	2024/10/08	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S22	2024/10/08	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S27	2024/10/07	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S29	2024/10/07	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S34	2024/10/07	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 13 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2024/10/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/10/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/10/21	底層	12.2	H-3	< 8	Bq/L
E-S15	2024/10/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 14 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2024/10/28	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/10/28	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/10/28	底層	11.8	H-3	< 8	Bq/L
E-S15	2024/10/28	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 15 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	H-3	< 9	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 16 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2024/12/10	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/12/10	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2024/12/10	底層	12.2	H-3	< 8	Bq/L
E-S15	2024/12/10	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 17 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2025/01/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2025/01/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2025/01/21	底層	13.2	H-3	< 8	Bq/L
E-S15	2025/01/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 18 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2025/02/17	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2025/02/17	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S10	2025/02/17	底層	11.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S15	2025/02/17	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 19 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S1	2025/03/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S3	2025/03/18	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S4	2025/03/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S5	2025/03/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2025/03/18	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S10	2025/03/18	底層	12.9	H-3	< 8	Bq/L
E-S13	2025/03/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S14	2025/03/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S15	2025/03/18	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S16	2025/03/18	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S19	2025/03/21	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S20	2025/03/21	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S22	2025/03/21	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S27	2025/03/18	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S29	2025/03/18	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S30	2025/03/21	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S31	2025/03/21	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S32	2025/03/18	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S34	2025/03/21	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S35	2025/03/21	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 20 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2025/03/24	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S10	2025/03/24	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S10	2025/03/24	底層	12.3	H-3	< 9	Bq/L
E-S15	2025/03/24	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S17	2025/03/25	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S18	2025/03/25	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L
E-S33	2025/03/25	表層	1.5	H-3	< 8	Bq/L
E-S36	2025/03/24	表層	1.5	H-3	< 9	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

海水浴場(シーズン前)

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-SK1	2024/07/04	表層	—	H-3	< 8	Bq/L
E-SK2	2024/07/04	表層	—	H-3	< 8	Bq/L
E-SK3	2024/07/04	表層	—	H-3	< 8	Bq/L
E-SK4	2024/07/04	表層	—	H-3	< 8	Bq/L
E-SK5	2024/07/04	表層	—	H-3	< 8	Bq/L
E-SK6	2024/07/04	表層	—	H-3	< 8	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

海水浴場(シーズン中)

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-SK1	2024/07/30	表層	0.2	H-3	< 8	Bq/L
E-SK2	2024/07/30	表層	0.2	H-3	< 8	Bq/L
E-SK3	2024/07/30	表層	0.2	H-3	< 8	Bq/L
E-SK4	2024/07/30	表層	0.2	H-3	< 8	Bq/L
E-SK5	2024/07/30	表層	0.2	H-3	< 8	Bq/L
E-SK6	2024/07/30	表層	0.2	H-3	< 8	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

14.2.1.2 ガンマ線放出核種

第1回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2024/04/23	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2024/04/23	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2024/04/23	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第2回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2024/05/01	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2024/05/01	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2024/05/01	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第3回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2024/05/21	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2024/05/21	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2024/05/22	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第4回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2024/05/28	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2024/05/28	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2024/05/28	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第5回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2024/06/20	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2024/06/20	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2024/06/20	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第 6 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2024/07/02	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2024/07/02	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2024/07/02	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第 7 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2024/07/10	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2024/07/10	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2024/07/10	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第 8 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2024/08/08	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2024/08/08	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2024/08/08	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第 9 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2024/08/20	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2024/08/20	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2024/08/20	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第 10 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2024/09/11	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2024/09/11	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2024/09/12	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第 11 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2024/10/01	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2024/10/01	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2024/10/01	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第 12 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2024/10/07	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2024/10/07	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2024/10/07	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第 13 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2024/10/21	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2024/10/21	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2024/10/21	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第 14 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2024/10/28	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2024/10/28	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2024/10/28	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第 15 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第 16 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2024/12/10	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2024/12/10	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2024/12/10	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第 17 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2025/01/21	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2025/01/21	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2025/01/21	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第 18 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2025/02/17	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2025/02/17	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2025/02/17	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第 19 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2025/03/18	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2025/03/18	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2025/03/18	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

第 20 回目調査

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	結果
E-S3	2025/03/24	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S10	2025/03/24	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。
E-S15	2025/03/24	表層	1.5	ガンマ線核種	全て検出下限値未満であった。

※ セシウム 137 の検出下限目標値が 1 Bq/L となる条件で、他の核種についても検出下限値を設定。

14.3 令和6年度採取分(精密分析)

14.3.1 海水

14.3.1.1 トリチウム(H-3)

第1回目調査

・放水口から3 km 圏内の測点における海水中のトリチウム分析結果

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}			単位
E-S1	2024/05/21	表層	1.5	H-3	0.086	±	0.0086	Bq/L
E-S1	2024/05/21	底層	4.5	H-3	0.075	±	0.0084	Bq/L
E-S3	2024/05/21	表層	1.5	H-3	0.14	±	0.025	Bq/L
E-S3	2024/05/21	底層	7.3	H-3	0.075	±	0.024	Bq/L
E-S4	2024/05/21	表層	1.5	H-3	0.25	±	0.014	Bq/L
E-S4	2024/05/21	底層	5.2	H-3	0.30	±	0.016	Bq/L
E-S5	2024/05/21	表層	1.5	H-3	0.77	±	0.044	Bq/L
E-S5	2024/05/21	底層	9.1	H-3	2.8	±	0.13	Bq/L
E-S10	2024/05/21	表層	1.5	H-3	1.0	±	0.05	Bq/L
E-S10	2024/05/21	底層	12.0	H-3	0.25	±	0.027	Bq/L
E-S13	2024/05/21	表層	1.5	H-3	1.1	±	0.06	Bq/L
E-S13	2024/05/21	底層	10.0	H-3	1.2	±	0.06	Bq/L
E-S14	2024/05/21	表層	1.5	H-3	1.8	±	0.08	Bq/L
E-S14	2024/05/21	底層	6.3	H-3	1.1	±	0.06	Bq/L
E-S15	2024/05/22	表層	1.5	H-3	0.91	±	0.047	Bq/L
E-S15	2024/05/22	底層	5.9	H-3	0.86	±	0.045	Bq/L
E-S16	2024/05/22	表層	1.5	H-3	0.75	±	0.041	Bq/L
E-S16	2024/05/22	底層	3.4	H-3	0.75	±	0.041	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

・放水口から 3 km 圏外の測点における海水中のトリチウム分析結果

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}			単位
E-S17	2024/05/21	表層	1.5	H-3	0.048	±	0.0076	Bq/L
E-S18	2024/05/21	表層	1.5	H-3	0.071	±	0.0083	Bq/L
E-S19	2024/05/21	表層	1.5	H-3	0.066	±	0.0085	Bq/L
E-S19	2024/05/21	底層	10.2	H-3	0.049	±	0.0080	Bq/L
E-S20	2024/05/21	表層	1.5	H-3	0.079	±	0.011	Bq/L
E-S20	2024/05/21	底層	7.3	H-3	0.10	±	0.012	Bq/L
E-S21	2024/05/23	表層	1.5	H-3	0.14	±	0.013	Bq/L
E-S21	2024/05/23	底層	21.6	H-3	0.11	±	0.014	Bq/L
E-S22	2024/05/21	表層	1.5	H-3	0.15	±	0.013	Bq/L
E-S22	2024/05/21	底層	7.3	H-3	0.10	±	0.012	Bq/L
E-S23	2024/05/23	表層	1.5	H-3	0.28	±	0.016	Bq/L
E-S23	2024/05/23	底層	20.8	H-3	0.18	±	0.014	Bq/L
E-S24	2024/05/23	表層	1.5	H-3	0.054	±	0.012	Bq/L
E-S24	2024/05/23	底層	23.9	H-3	0.048	±	0.012	Bq/L
E-S25	2024/05/23	表層	1.5	H-3	0.042	±	0.012	Bq/L
E-S25	2024/05/23	底層	36.7	H-3	0.040	±	0.012	Bq/L
E-S26	2024/05/22	表層	1.5	H-3	0.11	±	0.013	Bq/L
E-S26	2024/05/22	底層	22.2	H-3	0.12	±	0.013	Bq/L
E-S27	2024/05/22	表層	1.5	H-3	0.099	±	0.013	Bq/L
E-S27	2024/05/22	底層	9.4	H-3	0.27	±	0.016	Bq/L
E-S28	2024/05/22	表層	1.5	H-3	0.049	±	0.012	Bq/L
E-S28	2024/05/22	底層	32.2	H-3	0.037	±	0.012	Bq/L
E-S29	2024/05/22	表層	1.5	H-3	0.12	±	0.012	Bq/L
E-S29	2024/05/22	底層	10.0	H-3	0.26	±	0.016	Bq/L
E-S30	2024/05/30	表層	1.5	H-3	0.077	±	0.012	Bq/L
E-S30	2024/05/30	底層	12.7	H-3	0.18	±	0.014	Bq/L
E-S31	2024/05/30	表層	1.5	H-3	0.067	±	0.012	Bq/L
E-S32	2024/05/23	表層	1.5	H-3	0.074	±	0.012	Bq/L
E-S33	2024/05/21	表層	1.5	H-3	< 0.05			Bq/L
E-S34	2024/05/21	表層	1.5	H-3	0.061	±	0.0083	Bq/L
E-S34	2024/05/21	底層	12.0	H-3	0.062	±	0.0084	Bq/L
E-S35	2024/05/30	表層	1.5	H-3	0.27	±	0.015	Bq/L
E-S35	2024/05/30	底層	12.5	H-3	0.12	±	0.010	Bq/L
E-S36	2024/05/30	表層	1.5	H-3	< 0.05			Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第2回目調査

・放水口から3 km 圏内の測点における海水中のトリチウム分析結果

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S1	2024/09/11	表層	1.5	H-3	0.061 ± 0.0082	Bq/L
E-S1	2024/09/11	底層	4.1	H-3	0.077 ± 0.0086	Bq/L
E-S3	2024/09/11	表層	1.5	H-3	< 0.05	Bq/L
E-S3	2024/09/11	底層	7.5	H-3	0.058 ± 0.020	Bq/L
E-S4	2024/09/11	表層	1.5	H-3	0.11 ± 0.010	Bq/L
E-S4	2024/09/11	底層	6.0	H-3	0.070 ± 0.0085	Bq/L
E-S5	2024/09/11	表層	1.5	H-3	0.13 ± 0.020	Bq/L
E-S5	2024/09/11	底層	9.5	H-3	0.074 ± 0.020	Bq/L
E-S10	2024/09/11	表層	1.5	H-3	0.12 ± 0.021	Bq/L
E-S10	2024/09/11	底層	12.1	H-3	0.046 ± 0.014	Bq/L
E-S13	2024/09/11	表層	1.5	H-3	0.19 ± 0.023	Bq/L
E-S13	2024/09/11	底層	10.1	H-3	0.088 ± 0.020	Bq/L
E-S14	2024/09/12	表層	1.5	H-3	0.10 ± 0.020	Bq/L
E-S14	2024/09/12	底層	6.9	H-3	0.084 ± 0.020	Bq/L
E-S15	2024/09/12	表層	1.5	H-3	0.097 ± 0.020	Bq/L
E-S15	2024/09/12	底層	5.2	H-3	0.11 ± 0.021	Bq/L
E-S16	2024/09/12	表層	1.5	H-3	0.13 ± 0.021	Bq/L
E-S16	2024/09/12	底層	5.0	H-3	0.10 ± 0.020	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

・放水口から 3 km 圏外の測点における海水中のトリチウム分析結果

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}			単位
E-S17	2024/09/10	表層	1.5	H-3	0.10	±	0.009	Bq/L
E-S18	2024/09/10	表層	1.5	H-3	0.087	±	0.0088	Bq/L
E-S19	2024/09/11	表層	1.5	H-3	0.082	±	0.0086	Bq/L
E-S19	2024/09/11	底層	9.4	H-3	0.074	±	0.0084	Bq/L
E-S20	2024/09/11	表層	1.5	H-3	0.11	±	0.013	Bq/L
E-S20	2024/09/11	底層	6.1	H-3	0.094	±	0.013	Bq/L
E-S21	2024/09/13	表層	1.5	H-3	0.069	±	0.012	Bq/L
E-S21	2024/09/13	底層	22.9	H-3	0.12	±	0.013	Bq/L
E-S22	2024/09/11	表層	1.5	H-3	0.14	±	0.013	Bq/L
E-S22	2024/09/11	底層	7.1	H-3	0.12	±	0.014	Bq/L
E-S23	2024/09/13	表層	1.5	H-3	0.10	±	0.013	Bq/L
E-S23	2024/09/13	底層	21.0	H-3	0.12	±	0.014	Bq/L
E-S24	2024/09/13	表層	1.5	H-3	0.13	±	0.014	Bq/L
E-S24	2024/09/13	底層	24.7	H-3	0.058	±	0.012	Bq/L
E-S25	2024/09/13	表層	1.5	H-3	0.089	±	0.013	Bq/L
E-S25	2024/09/13	底層	42.9	H-3	0.058	±	0.012	Bq/L
E-S26	2024/09/12	表層	1.5	H-3	0.083	±	0.012	Bq/L
E-S26	2024/09/12	底層	23.1	H-3	0.075	±	0.012	Bq/L
E-S27	2024/09/12	表層	1.5	H-3	0.10	±	0.013	Bq/L
E-S27	2024/09/12	底層	9.5	H-3	0.10	±	0.013	Bq/L
E-S28	2024/09/12	表層	1.5	H-3	0.081	±	0.012	Bq/L
E-S28	2024/09/12	底層	32.0	H-3	0.078	±	0.012	Bq/L
E-S29	2024/09/12	表層	1.5	H-3	0.085	±	0.012	Bq/L
E-S29	2024/09/12	底層	10.7	H-3	0.086	±	0.012	Bq/L
E-S30	2024/09/12	表層	1.5	H-3	0.094	±	0.012	Bq/L
E-S30	2024/09/12	底層	11.1	H-3	0.086	±	0.012	Bq/L
E-S31	2024/09/20	表層	1.5	H-3	0.093	±	0.012	Bq/L
E-S32	2024/09/11	表層	1.5	H-3	0.097	±	0.012	Bq/L
E-S33	2024/09/10	表層	1.5	H-3	0.086	±	0.021	Bq/L
E-S34	2024/09/11	表層	1.5	H-3	0.067	±	0.0082	Bq/L
E-S34	2024/09/11	底層	11.7	H-3	0.071	±	0.0083	Bq/L
E-S35	2024/09/12	表層	1.5	H-3	0.067	±	0.0081	Bq/L
E-S35	2024/09/12	底層	11.8	H-3	0.073	±	0.0082	Bq/L
E-S36	2024/09/20	表層	1.5	H-3	0.13	±	0.021	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 3 回目調査

・放水口から 3 km 圏内の測点における海水中のトリチウム分析結果

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}			単位
E-S1	2024/11/12	表層	1.5	H-3	0.15	±	0.011	Bq/L
E-S1	2024/11/12	底層	4.0	H-3	0.12	±	0.010	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	H-3	0.11	±	0.020	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	H-3	0.064	±	0.019	Bq/L
E-S4	2024/11/12	表層	1.5	H-3	0.12	±	0.011	Bq/L
E-S4	2024/11/12	底層	6.1	H-3	0.16	±	0.012	Bq/L
E-S5	2024/11/12	表層	1.5	H-3	0.077	±	0.020	Bq/L
E-S5	2024/11/12	底層	8.5	H-3	0.078	±	0.020	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	H-3	0.065	±	0.019	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	H-3	0.066	±	0.020	Bq/L
E-S13	2024/11/12	表層	1.5	H-3	0.077	±	0.016	Bq/L
E-S13	2024/11/12	底層	9.8	H-3	0.12	±	0.021	Bq/L
E-S14	2024/11/12	表層	1.5	H-3	0.084	±	0.019	Bq/L
E-S14	2024/11/12	底層	7.0	H-3	0.072	±	0.019	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	H-3	0.077	±	0.019	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	H-3	0.094	±	0.019	Bq/L
E-S16	2024/11/13	表層	1.5	H-3	0.081	±	0.019	Bq/L
E-S16	2024/11/13	底層	4.8	H-3	0.094	±	0.019	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

・放水口から 3 km 圏外の測点における海水中のトリチウム分析結果

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}			単位
E-S17	2024/11/12	表層	1.5	H-3	0.076	±	0.0094	Bq/L
E-S18	2024/11/12	表層	1.5	H-3	0.062	±	0.0090	Bq/L
E-S19	2024/11/13	表層	1.5	H-3	0.075	±	0.0094	Bq/L
E-S19	2024/11/13	底層	9.7	H-3	0.059	±	0.0091	Bq/L
E-S20	2024/11/12	表層	1.5	H-3	0.10	±	0.012	Bq/L
E-S20	2024/11/12	底層	6.5	H-3	0.12	±	0.013	Bq/L
E-S21	2024/11/14	表層	1.5	H-3	0.079	±	0.012	Bq/L
E-S21	2024/11/14	底層	22.6	H-3	0.049	±	0.012	Bq/L
E-S22	2024/11/12	表層	1.5	H-3	0.17	±	0.014	Bq/L
E-S22	2024/11/12	底層	7.7	H-3	0.14	±	0.013	Bq/L
E-S23	2024/11/14	表層	1.5	H-3	0.059	±	0.012	Bq/L
E-S23	2024/11/14	底層	21.6	H-3	0.056	±	0.011	Bq/L
E-S24	2024/11/14	表層	1.5	H-3	0.052	±	0.012	Bq/L
E-S24	2024/11/14	底層	24.2	H-3	0.074	±	0.012	Bq/L
E-S25	2024/11/14	表層	1.5	H-3	0.050	±	0.012	Bq/L
E-S25	2024/11/14	底層	42.5	H-3	0.062	±	0.012	Bq/L
E-S26	2024/11/13	表層	1.5	H-3	0.067	±	0.012	Bq/L
E-S26	2024/11/13	底層	22.6	H-3	0.074	±	0.012	Bq/L
E-S27	2024/11/13	表層	1.5	H-3	0.087	±	0.012	Bq/L
E-S27	2024/11/13	底層	9.4	H-3	0.069	±	0.012	Bq/L
E-S28	2024/11/13	表層	1.5	H-3	0.052	±	0.012	Bq/L
E-S28	2024/11/13	底層	32.0	H-3	0.082	±	0.012	Bq/L
E-S29	2024/11/13	表層	1.5	H-3	0.10	±	0.013	Bq/L
E-S29	2024/11/13	底層	11.1	H-3	0.12	±	0.013	Bq/L
E-S30	2024/11/14	表層	1.5	H-3	0.055	±	0.012	Bq/L
E-S30	2024/11/14	底層	11.5	H-3	0.059	±	0.012	Bq/L
E-S31	2024/11/14	表層	1.5	H-3	0.080	±	0.013	Bq/L
E-S32	2024/11/13	表層	1.5	H-3	0.086	±	0.012	Bq/L
E-S33	2024/11/12	表層	1.5	H-3	0.067	±	0.019	Bq/L
E-S34	2024/11/13	表層	1.5	H-3	0.084	±	0.0091	Bq/L
E-S34	2024/11/13	底層	11.8	H-3	0.077	±	0.0087	Bq/L
E-S35	2024/11/14	表層	1.5	H-3	0.043	±	0.0079	Bq/L
E-S35	2024/11/14	底層	11.9	H-3	0.045	±	0.0080	Bq/L
E-S36	2024/11/14	表層	1.5	H-3	0.056	±	0.019	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第4回目調査

・放水口から3 km 圏内の測点における海水中のトリチウム分析結果

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S1	2025/01/21	表層	1.5	H-3	0.046 ± 0.0075	Bq/L
E-S1	2025/01/21	底層	4.8	H-3	0.047 ± 0.0075	Bq/L
E-S3	2025/01/21	表層	1.5	H-3	0.081 ± 0.014	Bq/L
E-S3	2025/01/21	底層	7.9	H-3	< 0.03	Bq/L
E-S4	2025/01/21	表層	1.5	H-3	0.040 ± 0.0073	Bq/L
E-S4	2025/01/21	底層	5.3	H-3	0.045 ± 0.0074	Bq/L
E-S5	2025/01/21	表層	1.5	H-3	0.050 ± 0.014	Bq/L
E-S5	2025/01/21	底層	9.6	H-3	0.056 ± 0.014	Bq/L
E-S10	2025/01/21	表層	1.5	H-3	0.038 ± 0.0095	Bq/L
E-S10	2025/01/21	底層	13.2	H-3	< 0.03	Bq/L
E-S13	2025/01/21	表層	1.5	H-3	0.043 ± 0.014	Bq/L
E-S13	2025/01/21	底層	10.8	H-3	0.060 ± 0.014	Bq/L
E-S14	2025/01/21	表層	1.5	H-3	0.059 ± 0.015	Bq/L
E-S14	2025/01/21	底層	7.7	H-3	0.046 ± 0.015	Bq/L
E-S15	2025/01/21	表層	1.5	H-3	0.063 ± 0.021	Bq/L
E-S15	2025/01/21	底層	6.9	H-3	0.050 ± 0.015	Bq/L
E-S16	2025/01/21	表層	1.5	H-3	0.072 ± 0.015	Bq/L
E-S16	2025/01/21	底層	5.3	H-3	0.051 ± 0.015	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

・放水口から 3 km 圏外の測点における海水中のトリチウム分析結果

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}			単位
E-S17	2025/01/21	表層	1.5	H-3	0.041	±	0.0073	Bq/L
E-S18	2025/01/21	表層	1.5	H-3	0.034	±	0.0072	Bq/L
E-S19	2025/01/23	表層	1.5	H-3	0.048	±	0.0074	Bq/L
E-S20	2025/01/21	表層	1.5	H-3	0.044	±	0.012	Bq/L
E-S21	2025/01/24	表層	1.5	H-3	0.040	±	0.011	Bq/L
E-S22	2025/01/21	表層	1.5	H-3	0.065	±	0.013	Bq/L
E-S23	2025/01/24	表層	1.5	H-3	0.073	±	0.015	Bq/L
E-S24	2025/01/24	表層	1.5	H-3	0.056	±	0.013	Bq/L
E-S25	2025/01/24	表層	1.5	H-3	< 0.04			Bq/L
E-S26	2025/01/24	表層	1.5	H-3	0.070	±	0.013	Bq/L
E-S27	2025/01/24	表層	1.5	H-3	0.078	±	0.012	Bq/L
E-S28	2025/01/24	表層	1.5	H-3	0.078	±	0.012	Bq/L
E-S29	2025/01/24	表層	1.5	H-3	0.052	±	0.011	Bq/L
E-S30	2025/02/12	表層	1.5	H-3	0.067	±	0.012	Bq/L
E-S31	2025/02/05	表層	1.5	H-3	0.043	±	0.011	Bq/L
E-S32	2025/01/23	表層	1.5	H-3	0.056	±	0.012	Bq/L
E-S33	2025/01/21	表層	1.5	H-3	< 0.05			Bq/L
E-S34	2025/01/23	表層	1.5	H-3	0.044	±	0.0074	Bq/L
E-S35	2025/02/12	表層	1.5	H-3	0.039	±	0.0071	Bq/L
E-S36	2025/02/12	表層	1.5	H-3	0.045	±	0.015	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

海水浴場(シーズン前)

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-SK1	2024/07/04	表層	-	H-3	0.084 ± 0.019	Bq/L
E-SK2	2024/07/04	表層	-	H-3	0.14 ± 0.020	Bq/L
E-SK3	2024/07/04	表層	-	H-3	0.083 ± 0.019	Bq/L
E-SK4	2024/07/04	表層	-	H-3	0.096 ± 0.020	Bq/L
E-SK5	2024/07/04	表層	-	H-3	0.060 ± 0.019	Bq/L
E-SK6	2024/07/04	表層	-	H-3	0.092 ± 0.019	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

海水浴場(シーズン中)

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-SK1	2024/07/30	表層	-	H-3	0.10 ± 0.018	Bq/L
E-SK2	2024/07/30	表層	-	H-3	0.062 ± 0.018	Bq/L
E-SK3	2024/07/30	表層	-	H-3	0.080 ± 0.018	Bq/L
E-SK4	2024/07/30	表層	-	H-3	0.073 ± 0.018	Bq/L
E-SK5	2024/07/30	表層	-	H-3	0.058 ± 0.018	Bq/L
E-SK6	2024/07/30	表層	-	H-3	0.086 ± 0.018	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

14.3.1.2 主要 7 核種

第 1 回目調査

・放水口から 3 km 圏内の測点における海水中の主要 7 核種分析結果

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2024/05/21	表層	1.5	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S3	2024/05/21	表層	1.5	Cs-137	0.0082 ± 0.00064	Bq/L
E-S3	2024/05/21	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2024/05/21	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/05/21	表層	1.5	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S3	2024/05/21	表層	1.5	Sr-90	0.00080 ± 0.00012	Bq/L
E-S3	2024/05/21	表層	1.5	I-129	< 0.003	Bq/L
E-S3	2024/05/21	底層	7.3	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S3	2024/05/21	底層	7.3	Cs-137	0.0075 ± 0.00060	Bq/L
E-S3	2024/05/21	底層	7.3	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2024/05/21	底層	7.3	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/05/21	底層	7.3	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S3	2024/05/21	底層	7.3	Sr-90	0.00096 ± 0.00014	Bq/L
E-S3	2024/05/21	底層	7.3	I-129	< 0.003	Bq/L
E-S10	2024/05/21	表層	1.5	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S10	2024/05/21	表層	1.5	Cs-137	0.0082 ± 0.00064	Bq/L
E-S10	2024/05/21	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2024/05/21	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/05/21	表層	1.5	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S10	2024/05/21	表層	1.5	Sr-90	0.00099 ± 0.00014	Bq/L
E-S10	2024/05/21	表層	1.5	I-129	< 0.003	Bq/L
E-S10	2024/05/21	底層	12.0	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S10	2024/05/21	底層	12.0	Cs-137	0.0050 ± 0.00043	Bq/L
E-S10	2024/05/21	底層	12.0	Ru-106	< 0.7	Bq/L
E-S10	2024/05/21	底層	12.0	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/05/21	底層	12.0	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S10	2024/05/21	底層	12.0	Sr-90	0.00067 ± 0.00012	Bq/L
E-S10	2024/05/21	底層	12.0	I-129	< 0.003	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

・放水口から 3 km 圏内の測点における海水中の主要 7 核種分析結果(つづき)

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S15	2024/05/22	表層	1.5	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S15	2024/05/22	表層	1.5	Cs-137	0.0050 ± 0.00043	Bq/L
E-S15	2024/05/22	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2024/05/22	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/05/22	表層	1.5	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S15	2024/05/22	表層	1.5	Sr-90	0.00065 ± 0.00012	Bq/L
E-S15	2024/05/22	表層	1.5	I-129	< 0.003	Bq/L
E-S15	2024/05/22	底層	5.9	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S15	2024/05/22	底層	5.9	Cs-137	0.0066 ± 0.00054	Bq/L
E-S15	2024/05/22	底層	5.9	Ru-106	< 0.5	Bq/L
E-S15	2024/05/22	底層	5.9	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/05/22	底層	5.9	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S15	2024/05/22	底層	5.9	Sr-90	0.00072 ± 0.00012	Bq/L
E-S15	2024/05/22	底層	5.9	I-129	< 0.003	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第2回目調査

・放水口から3 km 圏内の測点における海水中の主要7核種分析結果

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2024/09/11	表層	1.5	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S3	2024/09/11	表層	1.5	Cs-137	0.0045 ± 0.00041	Bq/L
E-S3	2024/09/11	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2024/09/11	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/09/11	表層	1.5	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S3	2024/09/11	表層	1.5	Sr-90	0.00062 ± 0.00011	Bq/L
E-S3	2024/09/11	表層	1.5	I-129	< 0.004	Bq/L
E-S3	2024/09/11	底層	7.5	Cs-134	< 0.0006	Bq/L
E-S3	2024/09/11	底層	7.5	Cs-137	0.0058 ± 0.00050	Bq/L
E-S3	2024/09/11	底層	7.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2024/09/11	底層	7.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/09/11	底層	7.5	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S3	2024/09/11	底層	7.5	Sr-90	0.00066 ± 0.00011	Bq/L
E-S3	2024/09/11	底層	7.5	I-129	< 0.004	Bq/L
E-S10	2024/09/11	表層	1.5	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S10	2024/09/11	表層	1.5	Cs-137	0.022 ± 0.0017	Bq/L
E-S10	2024/09/11	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2024/09/11	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/09/11	表層	1.5	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S10	2024/09/11	表層	1.5	Sr-90	0.0010 ± 0.00013	Bq/L
E-S10	2024/09/11	表層	1.5	I-129	< 0.004	Bq/L
E-S10	2024/09/11	底層	12.1	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S10	2024/09/11	底層	12.1	Cs-137	0.0040 ± 0.00039	Bq/L
E-S10	2024/09/11	底層	12.1	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2024/09/11	底層	12.1	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/09/11	底層	12.1	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S10	2024/09/11	底層	12.1	Sr-90	0.00071 ± 0.00012	Bq/L
E-S10	2024/09/11	底層	12.1	I-129	< 0.004	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

・放水口から 3 km 圏内の測点における海水中の主要 7 核種分析結果(つづき)

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S15	2024/09/12	表層	1.5	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S15	2024/09/12	表層	1.5	Cs-137	0.0049 ± 0.00044	Bq/L
E-S15	2024/09/12	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2024/09/12	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/09/12	表層	1.5	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S15	2024/09/12	表層	1.5	Sr-90	0.00065 ± 0.00011	Bq/L
E-S15	2024/09/12	表層	1.5	I-129	< 0.004	Bq/L
E-S15	2024/09/12	底層	5.2	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S15	2024/09/12	底層	5.2	Cs-137	0.0098 ± 0.00079	Bq/L
E-S15	2024/09/12	底層	5.2	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2024/09/12	底層	5.2	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/09/12	底層	5.2	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S15	2024/09/12	底層	5.2	Sr-90	0.00068 ± 0.00011	Bq/L
E-S15	2024/09/12	底層	5.2	I-129	< 0.004	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第3回目調査

・放水口から3 km 圏内の測点における海水中の主要7核種分析結果

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Cs-137	0.0027 ± 0.00031	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Sr-90	0.00072 ± 0.00016	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	I-129	< 0.002	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Cs-137	0.0095 ± 0.00078	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Sr-90	0.00062 ± 0.00014	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	I-129	< 0.002	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Cs-137	0.0047 ± 0.00042	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Sr-90	0.00062 ± 0.00014	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	I-129	< 0.002	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Cs-137	0.0075 ± 0.00064	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Sr-90	0.00078 ± 0.00016	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	I-129	< 0.002	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

・放水口から 3 km 圏内の測点における海水中の主要 7 核種分析結果(つづき)

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Cs-137	0.010 ± 0.00083	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Sr-90	0.00088 ± 0.00016	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	I-129	< 0.002	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Cs-137	0.036 ± 0.0027	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Sr-90	0.00067 ± 0.00014	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	I-129	< 0.002	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第4回目調査

・放水口から3 km 圏内の測点における海水中の主要7核種分析結果

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2025/01/21	表層	1.5	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S3	2025/01/21	表層	1.5	Cs-137	0.0071 ± 0.00059	Bq/L
E-S3	2025/01/21	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2025/01/21	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S3	2025/01/21	表層	1.5	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S3	2025/01/21	表層	1.5	Sr-90	0.00083 ± 0.00013	Bq/L
E-S3	2025/01/21	表層	1.5	I-129	< 0.003	Bq/L
E-S10	2025/01/21	表層	1.5	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S10	2025/01/21	表層	1.5	Cs-137	0.0037 ± 0.00036	Bq/L
E-S10	2025/01/21	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2025/01/21	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S10	2025/01/21	表層	1.5	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S10	2025/01/21	表層	1.5	Sr-90	0.00079 ± 0.00013	Bq/L
E-S10	2025/01/21	表層	1.5	I-129	< 0.003	Bq/L
E-S15	2025/01/21	表層	1.5	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S15	2025/01/21	表層	1.5	Cs-137	0.010 ± 0.00080	Bq/L
E-S15	2025/01/21	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2025/01/21	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S15	2025/01/21	表層	1.5	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S15	2025/01/21	表層	1.5	Sr-90	0.00071 ± 0.00013	Bq/L
E-S15	2025/01/21	表層	1.5	I-129	< 0.003	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

14.3.1.3 その他関連核種

その他関連核種は第3回目調査に採取、分析を行った。

・放水口から3km圏内の測点における海水中のその他関連核種分析結果

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Ag-110m	< 0.08	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Ba-137m	0.0026 ± 0.00029	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Ba-140	< 0.3	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Cd-115m	< 4	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Ce-141	< 0.1	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Ce-144	< 0.5	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Co-58	< 0.06	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Cs-136	< 0.06	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Eu-152	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Eu-154	< 0.3	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Eu-155	< 0.3	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Fe-59	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Gd-153	< 0.3	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Mn-54	< 0.07	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Nb-95	< 0.08	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Pm-146	< 0.08	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Pm-148	< 0.3	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Pm-148m	< 0.06	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Pr-144	< 0.5	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Pr-144m	< 0.005	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Rb-86	< 0.7	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Rh-103m	< 0.1	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Rh-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Ru-103	< 0.1	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Sb-124	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Sn-123	< 20	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Sn-126	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Tb-160	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Te-123m	< 0.08	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Te-125m	< 0.04	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Te-127	< 5	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Te-129	< 0.7	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Te-129m	< 2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Y-91	< 30	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Zn-65	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Pu-238	< 0.000003	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Pu-239+240	< 0.000003	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Am-241	< 0.000004	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Cm-242	< 0.000004	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	U-234	0.046 ± 0.0021	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	U-238	0.041 ± 0.0019	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Np-237	< 0.0000008	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Fe-55	< 0.8	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Sr-89	< 0.003	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Y-90	0.00072 ± 0.00016	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Tc-99	< 0.00004	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Ni-63	< 4	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	Se-79	< 0.3	Bq/L
E-S3	2024/11/12	表層	1.5	C-14	0.0058 ± 0.00010	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L未満であることを示す)。

・放水口から 3km 圏内の測点における海水中のその他関連核種分析結果(つづき)

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Ag-110m	< 0.08	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Ba-137m	0.0090 ± 0.00074	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Ba-140	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Cd-115m	< 4	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Ce-141	< 0.1	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Ce-144	< 0.5	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Co-58	< 0.06	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Cs-136	< 0.06	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Eu-152	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Eu-154	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Eu-155	< 0.3	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Fe-59	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Gd-153	< 0.3	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Mn-54	< 0.07	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Nb-95	< 0.09	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Pm-146	< 0.08	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Pm-148	< 0.3	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Pm-148m	< 0.07	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Pr-144	< 0.5	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Pr-144m	< 0.005	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Rb-86	< 0.8	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Rh-103m	< 0.06	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Rh-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Ru-103	< 0.06	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Sb-124	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Sn-123	< 20	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Sn-126	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Tb-160	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Te-123m	< 0.07	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Te-125m	< 0.04	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Te-127	< 6	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Te-129	< 0.7	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Te-129m	< 2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Y-91	< 30	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Zn-65	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Pu-238	< 0.000004	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Pu-239+240	0.0000049 ± 0.0000012	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Am-241	< 0.000005	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Cm-242	< 0.000005	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	U-234	0.044 ± 0.0020	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	U-238	0.037 ± 0.0017	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Np-237	< 0.0000007	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Fe-55	< 0.8	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Sr-89	< 0.003	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Y-90	0.00062 ± 0.00014	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Tc-99	< 0.00004	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Ni-63	< 4	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	Se-79	< 0.4	Bq/L
E-S3	2024/11/12	底層	7.0	C-14	0.0058 ± 0.00010	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

・放水口から 3km 圏内の測点における海水中のその他関連核種分析結果(つづき)

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Ag-110m	< 0.09	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Ba-137m	0.0044 ± 0.00040	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Ba-140	< 0.3	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Cd-115m	< 4	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Ce-141	< 0.1	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Ce-144	< 0.5	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Co-58	< 0.07	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Cs-136	< 0.06	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Eu-152	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Eu-154	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Eu-155	< 0.3	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Fe-59	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Gd-153	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Mn-54	< 0.06	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Nb-95	< 0.08	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Pm-146	< 0.08	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Pm-148	< 0.4	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Pm-148m	< 0.07	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Pr-144	< 0.5	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Pr-144m	< 0.005	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Rb-86	< 0.8	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Rh-103m	< 0.1	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Rh-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Ru-103	< 0.1	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Sb-124	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Sn-123	< 20	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Sn-126	< 0.3	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Tb-160	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Te-123m	< 0.07	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Te-125m	< 0.04	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Te-127	< 5	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Te-129	< 0.7	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Te-129m	< 2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Y-91	< 40	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Zn-65	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Pu-238	< 0.000004	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Pu-239+240	0.0000026 ± 0.00000083	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Am-241	< 0.000004	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Cm-242	< 0.000004	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	U-234	0.048 ± 0.0022	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	U-238	0.042 ± 0.0020	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Np-237	< 0.000001	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Fe-55	< 0.8	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Sr-89	< 0.003	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Y-90	0.00062 ± 0.00014	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Tc-99	< 0.00004	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Ni-63	< 4	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	Se-79	< 0.3	Bq/L
E-S10	2024/11/13	表層	1.5	C-14	0.0058 ± 0.00010	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

・放水口から 3km 圏内の測点における海水中のその他関連核種分析結果(つづき)

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度※1,※2	単位
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Ag-110m	< 0.09	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Ba-137m	0.0071 ± 0.00060	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Ba-140	< 0.3	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Cd-115m	< 4	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Ce-141	< 0.09	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Ce-144	< 0.4	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Co-58	< 0.07	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Cs-136	< 0.06	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Eu-152	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Eu-154	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Eu-155	< 0.3	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Fe-59	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Gd-153	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Mn-54	< 0.06	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Nb-95	< 0.08	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Pm-146	< 0.08	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Pm-148	< 0.4	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Pm-148m	< 0.07	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Pr-144	< 0.4	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Pr-144m	< 0.005	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Rb-86	< 0.8	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Rh-103m	< 0.06	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Rh-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Ru-103	< 0.06	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Sb-124	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Sn-123	< 10	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Sn-126	< 0.3	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Tb-160	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Te-123m	< 0.07	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Te-125m	< 0.04	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Te-127	< 6	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Te-129	< 0.7	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Te-129m	< 3	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Y-91	< 30	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Zn-65	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Pu-238	< 0.000004	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Pu-239+240	0.0000051 ± 0.0000012	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Am-241	< 0.000004	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Cm-242	< 0.000003	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	U-234	0.045 ± 0.0019	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	U-238	0.039 ± 0.0017	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Np-237	< 0.0000007	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Fe-55	< 0.8	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Sr-89	< 0.003	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Y-90	0.00078 ± 0.00016	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Tc-99	< 0.00004	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Ni-63	< 4	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	Se-79	< 0.3	Bq/L
E-S10	2024/11/13	底層	12.9	C-14	0.0058 ± 0.00010	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

・放水口から 3km 圏内の測点における海水中のその他関連核種分析結果(つづき)

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度※1,※2	単位
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Ag-110m	< 0.08	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Ba-137m	0.0098 ± 0.00079	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Ba-140	< 0.3	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Cd-115m	< 4	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Ce-141	< 0.1	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Ce-144	< 0.4	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Co-58	< 0.06	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Cs-136	< 0.06	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Eu-152	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Eu-154	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Eu-155	< 0.3	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Fe-59	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Gd-153	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Mn-54	< 0.07	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Nb-95	< 0.08	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Pm-146	< 0.09	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Pm-148	< 0.3	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Pm-148m	< 0.06	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Pr-144	< 0.4	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Pr-144m	< 0.005	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Rb-86	< 0.8	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Rh-103m	< 0.06	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Rh-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Ru-103	< 0.06	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Sb-124	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Sn-123	< 20	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Sn-126	< 0.3	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Tb-160	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Te-123m	< 0.07	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Te-125m	< 0.04	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Te-127	< 5	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Te-129	< 0.8	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Te-129m	< 2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Y-91	< 30	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Zn-65	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Pu-238	< 0.000004	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Pu-239+240	0.0000047 ± 0.0000011	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Am-241	< 0.000004	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Cm-242	< 0.000004	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	U-234	0.046 ± 0.0021	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	U-238	0.041 ± 0.0019	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Np-237	< 0.000002	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Fe-55	< 0.8	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Sr-89	< 0.003	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Y-90	0.00088 ± 0.00016	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Tc-99	< 0.00004	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Ni-63	< 4	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	Se-79	< 0.3	Bq/L
E-S15	2024/11/14	表層	1.5	C-14	0.0058 ± 0.00010	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

・放水口から 3km 圏内の測点における海水中のその他関連核種分析結果(つづき)

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度※1,※2	単位
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Ag-110m	< 0.09	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Ba-137m	0.034 ± 0.0026	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Ba-140	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Cd-115m	< 4	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Ce-141	< 0.09	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Ce-144	< 0.4	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Co-58	< 0.06	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Cs-136	< 0.06	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Eu-152	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Eu-154	< 0.3	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Eu-155	< 0.3	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Fe-59	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Gd-153	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Mn-54	< 0.07	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Nb-95	< 0.08	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Pm-146	< 0.09	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Pm-148	< 0.3	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Pm-148m	< 0.07	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Pr-144	< 0.4	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Pr-144m	< 0.005	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Rb-86	< 0.8	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Rh-103m	< 0.06	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Rh-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Ru-103	< 0.06	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Sb-124	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Sn-123	< 20	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Sn-126	< 0.3	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Tb-160	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Te-123m	< 0.07	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Te-125m	< 0.04	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Te-127	< 5	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Te-129	< 0.7	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Te-129m	< 2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Y-91	< 30	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Zn-65	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Pu-238	< 0.000004	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Pu-239+240	0.0000062 ± 0.0000013	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Am-241	0.0000040 ± 0.0000012	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Cm-242	< 0.000003	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	U-234	0.045 ± 0.0021	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	U-238	0.040 ± 0.0020	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Np-237	< 0.0000006	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Fe-55	< 0.8	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Sr-89	< 0.003	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Y-90	0.00067 ± 0.00014	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Tc-99	< 0.00004	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Ni-63	< 4	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	Se-79	< 0.3	Bq/L
E-S15	2024/11/14	底層	6.0	C-14	0.0059 ± 0.00010	Bq/L

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

14.3.2 水生生物(魚類及び海藻類)

14.3.2.1 トリチウム(H-3)

第1回目調査

測点	採取日	試料名	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-SF1	2024/07/09	ヒラメ	-	H-3(TFWT)	0.54 ± 0.033	Bq/L
					0.43 ± 0.026	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF1	2024/07/09	カスザメ	-	H-3(TFWT)	0.65 ± 0.029	Bq/L
					0.50 ± 0.022	Bq/kg生
				H-3(OBT)	0.36 ± 0.086	Bq/L
					0.054 ± 0.013	Bq/kg生
E-SF1	2024/07/09	混合魚種	-	H-3(TFWT)	0.66 ± 0.030	Bq/L
					0.51 ± 0.023	Bq/kg生
				H-3(OBT)	0.33 ± 0.084	Bq/L
					0.051 ± 0.013	Bq/kg生
E-SF2	2024/07/09	アカエイ	-	H-3(TFWT)	0.20 ± 0.023	Bq/L
					0.16 ± 0.018	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF2	2024/07/09	混合魚種A	-	H-3(TFWT)	0.16 ± 0.011	Bq/L
					0.12 ± 0.009	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.04	Bq/kg生
E-SF2	2024/07/09	混合魚種B	-	H-3(TFWT)	0.16 ± 0.011	Bq/L
					0.12 ± 0.008	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.04	Bq/kg生
E-SF3	2024/07/09	カスザメ	-	H-3(TFWT)	0.46 ± 0.031	Bq/L
					0.36 ± 0.024	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF3	2024/07/09	混合魚種A	-	H-3(TFWT)	0.41 ± 0.029	Bq/L
					0.32 ± 0.023	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF3	2024/07/09	混合魚種B	-	H-3(TFWT)	0.42 ± 0.029	Bq/L
					0.33 ± 0.023	Bq/kg生
				H-3(OBT)	0.36 ± 0.11	Bq/L
					0.048 ± 0.014	Bq/kg生

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L未満であることを示す)。

第2回目調査

測点	採取日	試料名	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}			単位
E-SF1	2024/09/10	カスザメ	-	H-3(TFWT)	0.081	±	0.015	Bq/L
					0.062	±	0.012	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4			Bq/L
					< 0.05			Bq/kg生
E-SF1	2024/09/10	マゴチ	-	H-3(TFWT)	0.069	±	0.0084	Bq/L
					0.054	±	0.0067	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3			Bq/L
					< 0.04			Bq/kg生
E-SF1	2024/09/10	混合魚種	-	H-3(TFWT)	0.075	±	0.0085	Bq/L
					0.060	±	0.0068	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3			Bq/L
					< 0.04			Bq/kg生
E-SF2	2024/09/10	混合魚種	-	H-3(TFWT)	0.18	±	0.017	Bq/L
					0.14	±	0.013	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4			Bq/L
					< 0.05			Bq/kg生
E-SF3	2024/09/10	ヒラメ	-	H-3(TFWT)	0.085	±	0.015	Bq/L
					0.066	±	0.012	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4			Bq/L
					< 0.05			Bq/kg生
E-SF3	2024/09/10	アカエイ	-	H-3(TFWT)	0.094	±	0.015	Bq/L
					0.073	±	0.012	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4			Bq/L
					< 0.05			Bq/kg生
E-SF3	2024/09/10	混合魚種	-	H-3(TFWT)	0.098	±	0.015	Bq/L
					0.076	±	0.012	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4			Bq/L
					< 0.05			Bq/kg生

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L未満であることを示す)。

第3回目調査

測点	採取日	試料名	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}			単位
E-SF1	2024/11/06	ヒラメ	-	H-3(TFWT)	0.56	±	0.030	Bq/L
					0.44	±	0.023	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4			Bq/L
					< 0.05			Bq/kg生
E-SF1	2024/11/06	カスザメ	-	H-3(TFWT)	0.38	±	0.019	Bq/L
					0.29	±	0.014	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3			Bq/L
					< 0.05			Bq/kg生
E-SF1	2024/11/06	ドタブカ	-	H-3(TFWT)	0.45	±	0.022	Bq/L
					0.35	±	0.017	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3			Bq/L
					< 0.05			Bq/kg生
E-SF2	2024/11/06	トビエイ	-	H-3(TFWT)	0.56	±	0.030	Bq/L
					0.43	±	0.022	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4			Bq/L
					< 0.05			Bq/kg生
E-SF2	2024/11/06	ホウボウ	-	H-3(TFWT)	0.34	±	0.018	Bq/L
					0.26	±	0.013	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3			Bq/L
					< 0.05			Bq/kg生
E-SF2	2024/11/06	混合魚種	-	H-3(TFWT)	0.48	±	0.023	Bq/L
					0.37	±	0.018	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3			Bq/L
					< 0.05			Bq/kg生
E-SF3	2024/11/06	ヒラメ	-	H-3(TFWT)	0.74	±	0.036	Bq/L
					0.57	±	0.028	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4			Bq/L
					< 0.05			Bq/kg生
E-SF3	2024/11/06	ツマリカスベ	-	H-3(TFWT)	0.72	±	0.036	Bq/L
					0.56	±	0.028	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4			Bq/L
					< 0.05			Bq/kg生
E-SF3	2024/11/06	カスザメ	-	H-3(TFWT)	0.72	±	0.036	Bq/L
					0.56	±	0.028	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4			Bq/L
					< 0.05			Bq/kg生

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L未満であることを示す)。

第4回目調査

測点	採取日	試料名	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-SF1	2025/03/25	混合魚種A	-	H-3(TFWT)	0.66 ± 0.030	Bq/L
					0.50 ± 0.022	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF1	2025/03/25	混合魚種B	-	H-3(TFWT)	0.60 ± 0.027	Bq/L
					0.46 ± 0.021	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF2	2025/03/25	混合魚種	-	H-3(TFWT)	0.34 ± 0.018	Bq/L
					0.26 ± 0.013	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF3	2025/03/25	混合魚種	-	H-3(TFWT)	0.50 ± 0.029	Bq/L
					0.39 ± 0.022	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.04	Bq/kg生

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L未満であることを示す)。

14.3.2.2 炭素 14(C-14)

第1回目調査

測点	採取日	試料名	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-SF1	2024/07/09	ヒラメ	-	C-14	22 ± 0.37	Bq/kg生
E-SF1	2024/07/09	カスザメ	-	C-14	23 ± 0.39	Bq/kg生
E-SF1	2024/07/09	混合魚種	-	C-14	24 ± 0.41	Bq/kg生
E-SF2	2024/07/09	アカエイ	-	C-14	20 ± 0.35	Bq/kg生
E-SF2	2024/07/09	混合魚種A	-	C-14	22 ± 0.38	Bq/kg生
E-SF2	2024/07/09	混合魚種B	-	C-14	26 ± 0.45	Bq/kg生
E-SF3	2024/07/09	カスザメ	-	C-14	22 ± 0.38	Bq/kg生
E-SF3	2024/07/09	混合魚種A	-	C-14	26 ± 0.44	Bq/kg生
E-SF3	2024/07/09	混合魚種B	-	C-14	21 ± 0.36	Bq/kg生

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第2回目調査

測点	採取日	試料名	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-SF1	2024/09/10	カスザメ	-	C-14	24 ± 0.4	Bq/kg生
E-SF1	2024/09/10	マゴチ	-	C-14	22 ± 0.4	Bq/kg生
E-SF1	2024/09/10	混合魚種	-	C-14	21 ± 0.4	Bq/kg生
E-SF2	2024/09/10	混合魚種	-	C-14	24 ± 0.4	Bq/kg生
E-SF3	2024/09/10	ヒラメ	-	C-14	26 ± 0.4	Bq/kg生
E-SF3	2024/09/10	アカエイ	-	C-14	22 ± 0.4	Bq/kg生
E-SF3	2024/09/10	混合魚種	-	C-14	22 ± 0.4	Bq/kg生

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第3回目調査

測点	採取日	試料名	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-SF1	2024/11/06	ヒラメ	-	C-14	23 ± 0.4	Bq/kg生
E-SF1	2024/11/06	カスザメ	-	C-14	24 ± 0.4	Bq/kg生
E-SF1	2024/11/06	ドタブカ	-	C-14	24 ± 0.4	Bq/kg生
E-SF2	2024/11/06	トビエイ	-	C-14	24 ± 0.4	Bq/kg生
E-SF2	2024/11/06	ホウボウ	-	C-14	26 ± 0.4	Bq/kg生
E-SF2	2024/11/06	混合魚種	-	C-14	22 ± 0.4	Bq/kg生
E-SF3	2024/11/06	ヒラメ	-	C-14	25 ± 0.4	Bq/kg生
E-SF3	2024/11/06	ツマリカスベ	-	C-14	20 ± 0.3	Bq/kg生
E-SF3	2024/11/06	カスザメ	-	C-14	22 ± 0.4	Bq/kg生

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第4回目調査

測点	採取日	試料名	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}			単位
E-SF1	2025/03/25	混合魚種A	-	C-14	28	±	0.5	Bq/kg生
E-SF1	2025/03/25	混合魚種B	-	C-14	23	±	0.4	Bq/kg生
E-SF2	2025/03/25	混合魚種	-	C-14	28	±	0.5	Bq/kg生
E-SF3	2025/03/25	混合魚種	-	C-14	24	±	0.4	Bq/kg生

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L未満であることを示す)。

14.3.2.3 ヨウ素 129 (I-129)

第 1 回目調査

測点	採取日	試料名	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-SW1	2024/07/09	アラメ	-	I-129	< 0.06	Bq/kg生
E-SW1	2024/07/09	フダク	-	I-129	< 0.04	Bq/kg生
E-SW2	2024/07/09	アラメ	-	I-129	< 0.05	Bq/kg生
E-SW2	2024/07/09	ハリガネ	-	I-129	< 0.07	Bq/kg生

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 2 回目調査

測点	採取日	試料名	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-SW1	2024/09/10	フダク	-	I-129	< 0.05	Bq/kg生
E-SW1	2024/09/10	ハリガネ	-	I-129	< 0.04	Bq/kg生
E-SW2	2024/09/10	アラメ	-	I-129	< 0.05	Bq/kg生
E-SW2	2024/09/10	フダク	-	I-129	< 0.04	Bq/kg生

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

第 3 回目調査

測点	採取日	試料名	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-SW1	2024/11/07	フダク	-	I-129	< 0.07	Bq/kg生
E-SW1	2024/11/07	ハリガネ	-	I-129	< 0.09	Bq/kg生
E-SW2	2024/11/07	アラメ	-	I-129	< 0.06	Bq/kg生
E-SW2	2024/11/07	ハリガネ	-	I-129	< 0.09	Bq/kg生

※1 放射能濃度の表記は、「放射能濃度±合成標準不確かさ」である。

※2 検出下限値未満の場合は検出下限値を示した(例:「< 10 Bq/L」と表記している場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

14.4 塩分計による海水試料中の塩分分析結果

14.4.1 海水の精密分析

測点	採水層	第1回調査	第2回調査	第3回調査	第4回調査
		令和6年5月	令和6年9月	令和6年11月	令和7年1月～2月
E-S1	表層	33.72	33.23	33.04	34.35
	底層	34.17	33.41	33.57	34.39
E-S3	表層	33.69	33.25	34.08	34.45
	底層	34.17	33.45	33.95	34.44
E-S4	表層	33.80	33.08	33.62	34.45
	底層	34.04	33.38	33.61	34.46
E-S5	表層	33.87	33.11	34.13	34.42
	底層	34.21	33.59	33.85	34.43
E-S10	表層	33.98	33.10	33.97	34.40
	底層	34.28	33.67	33.96	34.43
E-S13	表層	33.91	33.01	34.10	34.43
	底層	34.19	33.50	33.60	34.43
E-S14	表層	33.97	32.96	34.07	34.52
	底層	34.14	33.35	33.90	34.55
E-S15	表層	34.11	33.08	33.87	34.57
	底層	34.10	33.13	33.84	34.56
E-S16	表層	34.10	33.23	34.01	34.55
	底層	34.10	33.34	34.03	34.55
E-S17	表層	33.62	29.11	31.79	34.03
E-S18	表層	33.74	30.52	32.55	34.30
E-S19	表層	34.19	32.05	33.11	34.48
	底層	34.23	32.68	33.10	—
E-S20	表層	33.51	32.79	33.44	34.45
	底層	33.97	33.23	33.48	—
E-S21	表層	34.21	33.54	34.22	34.57
	底層	34.28	33.69	34.22	—
E-S22	表層	34.02	33.01	33.07	34.49
	底層	34.10	33.42	33.49	—
E-S23	表層	34.17	33.30	34.22	34.41
	底層	34.28	33.63	34.24	—
E-S24	表層	34.28	33.55	34.22	34.55
	底層	34.38	33.81	34.22	—
E-S25	表層	34.38	33.63	34.24	34.57
	底層	34.46	34.14	34.24	—
E-S26	表層	34.21	33.52	34.23	34.56
	底層	34.22	33.76	34.20	—
E-S27	表層	34.19	33.37	33.99	34.56
	底層	34.16	33.55	34.00	—
E-S28	表層	34.42	33.57	34.23	34.60
	底層	34.42	33.91	34.20	—
E-S29	表層	34.18	33.58	33.88	34.60
	底層	34.18	33.62	33.88	—
E-S30	表層	34.11	33.45	34.21	34.58
	底層	34.22	33.62	34.20	—
E-S31	表層	34.18	32.79	34.03	34.53
E-S32	表層	33.84	33.54	33.94	34.43
E-S33	表層	33.78	30.64	32.81	34.52
E-S34	表層	34.19	32.75	33.16	34.56
	底層	34.22	33.46	33.21	—
E-S35	表層	32.78	33.18	34.20	34.58
	底層	34.12	33.70	34.19	—
E-S36	表層	34.10	32.02	34.22	34.56

14.4.2 海水の迅速分析

第1回		第2回		第3回		第4回		第5回	
測点	塩分	測点	塩分	測点	塩分	測点	塩分	測点	塩分
E-S1	32.93	E-S3	34.01	E-S1	33.72	E-S3	34.27	E-S3	34.15
E-S3	32.96	E-S10 (表層)	34.23	E-S3	33.69	E-S10 (表層)	34.30	E-S10 (表層)	34.19
E-S4	32.91	E-S10 (底層)	34.09	E-S4	33.80	E-S10 (底層)	34.43	E-S10 (底層)	34.31
E-S5	32.89	E-S15	34.17	E-S5	33.87	E-S15	34.37	E-S15	34.16
E-S10 (表層)	32.69			E-S10 (表層)	33.98	E-S30	34.11		
E-S10 (底層)	33.51			E-S10 (底層)	34.28	E-S31	34.18		
E-S13	32.87			E-S13	33.91	E-S35	32.78		
E-S14	32.85			E-S14	33.97	E-S36	34.10		
E-S15	33.13			E-S15	34.11				
E-S16	33.17			E-S16	34.10				
E-S17	31.47			E-S17	33.62				
E-S18	32.86			E-S18	33.74				
E-S19	33.72			E-S19	34.19				
E-S20	32.99			E-S20	33.51				
E-S22	32.65			E-S22	34.02				
E-S27	32.79			E-S27	34.19				
E-S29	32.91			E-S29	34.18				
E-S30	33.75			E-S32	33.84				
E-S31	34.14			E-S33	33.78				
E-S32	33.85			E-S34	34.19				
E-S33	33.20								
E-S34	33.55								
E-S35	33.50								
E-S36	33.59								

第6回		第7回		第8回		第9回		第10回	
測点	塩分	測点	塩分	測点	塩分	測点	塩分	測点	塩分
E-S1	34.13	E-S3	34.07	E-S3	32.81	E-S1	32.55	E-S3	33.25
E-S3	34.15	E-S10 (表層)	34.11	E-S10 (表層)	33.30	E-S3	32.73	E-S10 (表層)	33.10
E-S4	34.18	E-S10 (底層)	34.16	E-S10 (底層)	33.45	E-S4	32.71	E-S10 (底層)	33.67
E-S5	34.18	E-S15	34.11	E-S15	33.24	E-S5	32.50	E-S15	33.08
E-S10 (表層)	34.14	E-S30	34.19			E-S10 (表層)	32.64		
E-S10 (底層)	34.25	E-S31	34.14			E-S10 (底層)	33.08		
E-S13	34.18	E-S35	34.05			E-S13	32.70		
E-S14	34.19	E-S36	34.15			E-S14	32.94		
E-S15	34.15					E-S15	32.71		
E-S16	34.22					E-S16	32.75		
E-S17	33.96					E-S17	31.91		
E-S18	33.85					E-S18	32.08		
E-S19	34.11					E-S19	32.46		
E-S20	33.85					E-S20	32.53		
E-S22	34.07					E-S22	32.49		
E-S27	34.24					E-S27	32.45		
E-S29	34.24					E-S29	32.72		
E-S32	33.68					E-S30	33.60		
E-S33	33.99					E-S31	33.67		
E-S34	34.08					E-S32	33.29		
						E-S33	31.84		
						E-S34	32.55		
						E-S35	33.72		
						E-S36	33.72		

第11回		第12回		第13回		第14回		第15回	
E-S3	31.93	E-S1	31.65	E-S3	33.05	E-S3	33.50	E-S3	34.08
E-S10 (表層)	31.91	E-S3	31.77	E-S10 (表層)	33.15	E-S10 (表層)	33.43	E-S10 (表層)	33.97
E-S10 (底層)	32.91	E-S4	31.74	E-S10 (底層)	33.18	E-S10 (底層)	33.58	E-S10 (底層)	33.96
E-S15	32.28	E-S5	31.80	E-S15	33.19	E-S15	33.46	E-S15	33.87
E-S17	29.90	E-S10 (表層)	32.14						
E-S18	29.25	E-S10 (底層)	33.06						
E-S32	32.41	E-S13	31.93						
E-S33	29.39	E-S14	31.98						
		E-S15	32.37						
		E-S16	32.31						
		E-S19	31.45						
		E-S20	32.00						
		E-S22	31.77						
		E-S27	32.28						
		E-S29	32.28						
		E-S34	31.77						

第16回		第17回		第18回		第19回		第20回	
E-S3	34.41	E-S3	34.45	E-S3	34.61	E-S1	33.73	E-S3	33.74
E-S10 (表層)	34.41	E-S10 (表層)	34.40	E-S10 (表層)	34.60	E-S3	33.56	E-S10 (表層)	33.58
E-S10 (底層)	34.41	E-S10 (底層)	34.43	E-S10 (底層)	34.60	E-S4	33.77	E-S10 (底層)	33.77
E-S15	34.40	E-S15	34.57	E-S15	34.61	E-S5	33.74	E-S15	33.69
						E-S10 (表層)	33.63	E-S17	29.63
						E-S10 (底層)	33.62	E-S18	32.24
						E-S13	33.74	E-S33	33.41
						E-S14	33.75	E-S36	33.81
						E-S15	33.63		
						E-S16	33.65		
						E-S19	33.49		
						E-S20	33.76		
						E-S22	33.79		
						E-S27	33.49		
						E-S29	33.64		
						E-S30	33.68		
						E-S31	33.75		
						E-S32	34.39		
						E-S34	33.46		
						E-S35	33.36		

14.4.3 海水浴場

測点名	シーズン前	シーズン中
E-SK1	33.82	32.34
E-SK2	33.39	31.44
E-SK3	34.09	32.28
E-SK4	34.18	33.30
E-SK5	34.23	33.35
E-SK6	34.06	33.06

15 【別紙】身の回りにあるトリチウムの濃度範囲について(収集と翻訳)

海水のトリチウムの濃度範囲（全世界）



【使用したデータベース】

IAEAの海洋放射能情報システム(MARIS)



モナコにあるIAEAの環境研究所が管理しているデータベースであり、国内外の研究機関が実施した海水、海底土壌の放射性核種の分析結果を自由に検索し、ダウンロードをすることができる。

<https://maris.iaea.org/home>

【海水（全海域）抽出条件】

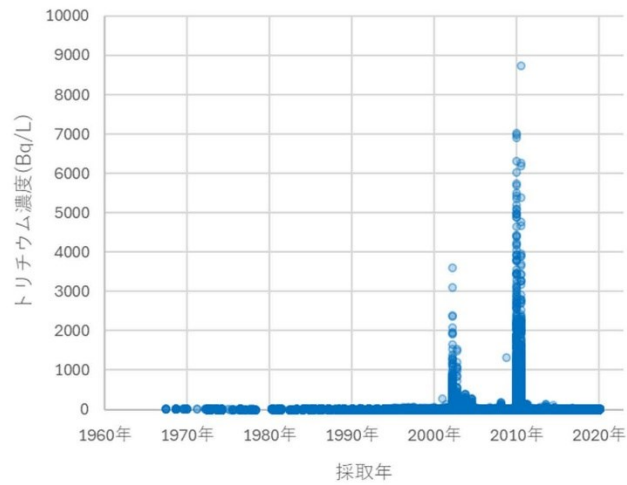
核種：トリチウム 採取深度：0m～50m

【抽出結果】

サンプル数：52863（不検出データ含む）

最小：不検出（ $n_{\text{不検出}} = 6524$ ）

最大：8739 Bq/L



上のグラフに使用したIAEA海洋放射能情報システム（MARIS）には、日本を含む世界中の多くの機関により実施されたモニタリング結果が収載されています。

グラフ上特定の時期に大きなピークがあるのは、データの内容に常時監視以外の目的で試験的に実施された内容も多く含むためであると考えられます。収載している範囲についても、日本以外の東アジア地域のデータが含まれないなど、地域的な網羅性は十分とは言えません。また、日本周辺におけるモニタリング結果に比べて非常に高い範囲の値となっていることもあり、参考情報として掲載します。

1

海水のトリチウムの濃度範囲（韓国、中国、台湾）



○韓国政府によるモニタリング結果（表層海水のトリチウム濃度） 出典1)～18)

調査	調査年	地点数 (データ数)*	トリチウム濃度の範囲 (Bq/L)
海洋環境放射能調査	2015～2023	40 (160)	<0.0577～0.451
原子力施設周辺の放射能調査	2015～2023	24 (96)	<0.0535～1290

○中国政府によるモニタリング結果（表層海水のトリチウム濃度） 出典19)～21)

調査年	地点数 (データ数)*	トリチウム濃度の範囲 (Bq/L)
2021～2023	48 (70)	不検出～2.0

○台湾政府によるモニタリング結果（表層海水のトリチウム濃度） 出典22)～25)

調査年	地点数 (データ数)*	トリチウム濃度の範囲 (Bq/L)
2020～2023	107 (397)	不検出～17.37

*地点数及びデータ数は、最新の調査年の情報を記載

韓国、中国、台湾では、各国・地域の政府により近海における海水中のトリチウム濃度の調査が行われています。

各調査の報告書から抜粋・翻訳したモニタリング結果を参考情報として掲載します。

※モニタリング結果は、確認できた範囲で各国・地域の報告書から抜粋したものであり、各国・地域における調査を網羅しているものではありません。また、調査ごとに、その手法や公表されている情報の詳細さに差があることに御留意ください。

2

海水のトリチウム濃度の濃度範囲（日本全国）



【使用したデータベース】

環境放射線データベース

原子力規制庁が関係省庁や47都道府県の協力を
得て実施した環境放射能調査の結果を登録している
データベース。

<https://www.kankyo-hoshano.go.jp/data/database/>

【海水（日本全国）の抽出条件】

期間：1957年1月～2023年12月

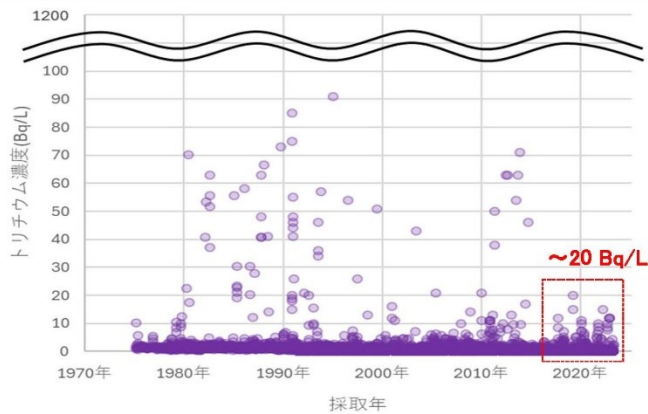
調査地域：全国

【抽出結果】

サンプル数：24119

最小：不検出（ $n_{\text{不検出}} = 17300$ ）

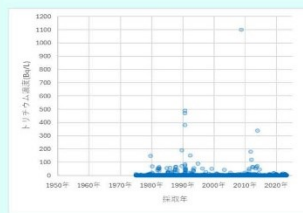
最大：1100 Bq/L



※このグラフは解説のために縦軸横軸とも部分的に拡大して表示しています。

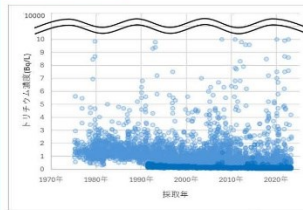
海水のトリチウム濃度の参考指標については、日本全国のデータのうち、過去の核実験等の影響が十分減衰してきた2015年度以降のデータ（赤枠部分）を対象とし、その期間における最大値を参考指標の最大値として用いました。各グラフにある高めの点は、主に全国の原子力施設等から管理放出されたトリチウムが検出されているものです。

（参考1）



全データを表示したグラフ

（参考2）



蒸留法と電解濃縮法を区別して表示したグラフ

海水のトリチウム濃度のグラフの低い濃度部分を拡大し、蒸留法による測定値（薄い青色）と電解濃縮法（濃い青色）による測定値を区別したグラフです。電解濃縮法によるデータは限られ、地域のものである場合があります。
※環境放射線データベース上で蒸留法及び電解濃縮法の記載がないデータに関しては蒸留法に含めています。

3

雨水（降水）のトリチウム濃度の濃度範囲（日本全国）



【使用したデータベース】

環境放射線データベース

原子力規制庁が関係省庁や47都道府
県の協力を得て実施した環境放射能調査
の結果を登録しているデータベース。

<https://www.kankyo-hoshano.go.jp/data/database/>

【雨水（降水）の抽出条件】

期間：1957年1月～2023年12月

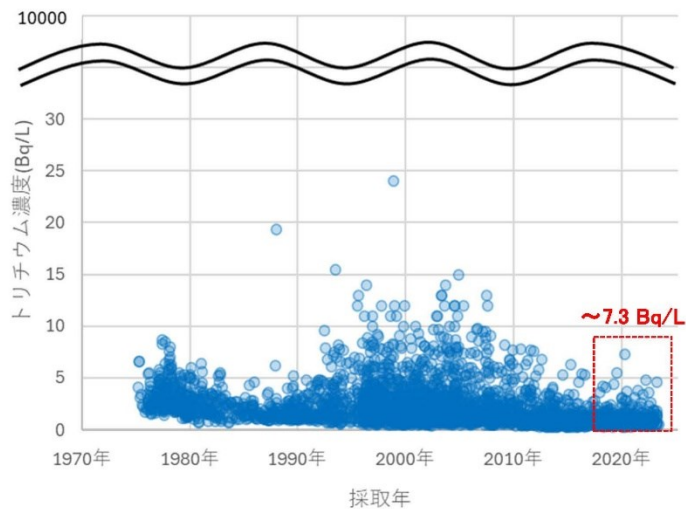
調査地域：全国

【抽出結果】

サンプル数：4146

最小：不検出（ $n_{\text{不検出}} = 1182$ ）

最大：24 Bq/L



※このグラフは解説のために縦軸横軸とも拡大して表示しています。

雨水（降水）のトリチウム濃度の参考指標は、海水と同様に、過去の核実験等の影響が十分に減衰し、比較的データが安定してきた2015年度以降のデータ（赤枠部分）を対象とし、その期間における最大値（7.3 Bq/L）を参考指標の最大値として用いました。

4

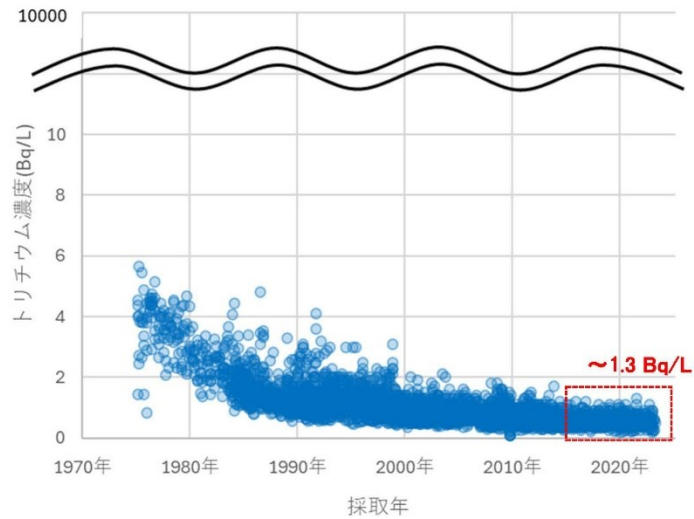
水道水（蛇口水）のトリチウムの濃度範囲（日本全国）



【使用したデータベース】
環境放射線データベース
原子力規制庁が関係省庁や47都道府
県の協力を得て実施した環境放射線調査
の結果を登録しているデータベース。
<https://www.kankyo-hoshano.go.jp/data/database/>

【水道水（蛇口）の抽出条件】
期間：1957年1月～2023年12月
調査地域：全国

【抽出結果】
サンプル数：6797
最小：不検出（ $n_{\text{不検出}} = 3662$ ）
最大：5.66 Bq/L



※このグラフは解説のため、縦軸横軸とも拡大して表示しています。

水道水（蛇口水）のトリチウム濃度の参考指標は、海水と同様に、過去の核実験等の影響が十分に減衰し、比較
的データが安定してきた2015年度以降のデータ（赤枠部分）を対象とし、その期間における最大値（1.3 Bq/L）
を参考指標の最大値として用いました。

5

（出典）



- 出典1) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 19 (2023)
<https://clean.kins.re.kr/home/environmentRad/report/ReportMarineRadInquiry.do>
- 出典2) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 18 (2022)
<https://nsic.nssc.go.kr/down.do?atchmfnfSn=52284&menuSn=16&nsicDtaSeCode=CMN02506>
- 出典3) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 17 (2021)
<https://nsic.nssc.go.kr/down.do?atchmfnfSn=49995&menuSn=16&nsicDtaSeCode=CMN02506>
- 出典4) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 16 (2020)
<https://nsic.nssc.go.kr/down.do?atchmfnfSn=50402&menuSn=16&nsicDtaSeCode=CMN02506>
- 出典5) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 15 (2019)
<https://nsic.nssc.go.kr/down.do?atchmfnfSn=50403&menuSn=16&nsicDtaSeCode=CMN02506>
- 出典6) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 14 (2018)
<https://nsic.nssc.go.kr/down.do?atchmfnfSn=49707&menuSn=16&nsicDtaSeCode=CMN02506>
- 出典7) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 13 (2017)
<https://nsic.nssc.go.kr/down.do?atchmfnfSn=50334&menuSn=16&nsicDtaSeCode=CMN02506>
- 出典8) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 12 (2016)
<https://nsic.nssc.go.kr/down.do?atchmfnfSn=49569&menuSn=16&nsicDtaSeCode=CMN02506>
- 出典9) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 11 (2015)
<https://nsic.nssc.go.kr/down.do?atchmfnfSn=50006&menuSn=16&nsicDtaSeCode=CMN02506>
- 出典10) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 34 (2023)
<https://clean.kins.re.kr/home/environmentRad/report/ReportNuclearFacilityPerInquiry.do>
- 出典11) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 33 (2022)
<https://nsic.nssc.go.kr/down.do?atchmfnfSn=52285&menuSn=16&nsicDtaSeCode=CMN02506>
- 出典12) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 32 (2021)
<https://nsic.nssc.go.kr/down.do?atchmfnfSn=49906&menuSn=16&nsicDtaSeCode=CMN02506>
- 出典13) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 31 (2020)
<https://nsic.nssc.go.kr/down.do?atchmfnfSn=50272&menuSn=16&nsicDtaSeCode=CMN02506>
- 出典14) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 30 (2019)
<https://nsic.nssc.go.kr/down.do?atchmfnfSn=49123&menuSn=16&nsicDtaSeCode=CMN02506>
- 出典15) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 29 (2018)
<https://nsic.nssc.go.kr/down.do?atchmfnfSn=49586&menuSn=16&nsicDtaSeCode=CMN02506>
- 出典16) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 28 (2017)
<https://nsic.nssc.go.kr/down.do?atchmfnfSn=50324&menuSn=16&nsicDtaSeCode=CMN02506>
- 出典17) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 27 (2016)
<https://nsic.nssc.go.kr/down.do?atchmfnfSn=49567&menuSn=16&nsicDtaSeCode=CMN02506>
- 出典18) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 26 (2015)
<https://nsic.nssc.go.kr/down.do?atchmfnfSn=49995&menuSn=16&nsicDtaSeCode=CMN02506>
- 出典19) 生态环境部辐射环境检测技术中心, 2023年全国核辐射环境监测报告 (2024)
<https://nnsa.mee.gov.cn/ztl/hqba/fshzjzba/202307/PO20230713645296889364.pdf>
- 出典20) 生态环境部辐射环境检测技术中心, 2022年全国核辐射环境监测报告 (2023)
<https://nnsa.mee.gov.cn/ztl/hqba/fshzjzba/202307/PO20230713645296889364.pdf>
- 出典21) 生态环境部辐射环境检测技术中心, 2021年全国核辐射环境监测报告 (2022)
<https://www.mee.gov.cn/hz/hzjzba/fshzjzba/202211/W020221108590967201661.pdf>
- 出典22) 核能安全委员会辐射监测中心, 台湾海峡核辐射监测计划112年度执行报告, RMC-113-102 (2024)
<https://tworis.nusc.gov.tw/uploadfile/4202024709040743826.pdf>
- 出典23) 行政院原子能委员会辐射监测中心, 台湾海峡核辐射监测计划111年度执行报告, RMC-112-101 (2023)
<https://tworis.nusc.gov.tw/uploadfile/4272024709040723472.pdf>
- 出典24) 行政院原子能委员会辐射监测中心, 台湾海峡核辐射监测计划110年度执行报告, RMC-111-101 (2022)
<https://tworis.nusc.gov.tw/uploadfile/27920247090407217259.pdf>
- 出典25) 行政院原子能委员会辐射监测中心, 台湾海峡核辐射监测计划109年度执行报告, RMC-110-103 (2021)
<https://tworis.nusc.gov.tw/uploadfile/3052024709040757513.pdf>

6

Ranges of tritium concentrations in seawater (global)



Source database

The IAEA Marine Radioactivity Information System (MARIS)
The data source for the graph is a database maintained by the IAEA Environmental Laboratories in Monaco. MARIS allows free searches and downloads of results of analyses of radionuclides in seawater, sediments, etc. that are conducted by research institutes in Japan and around the world.
<https://maris.iaea.org/home>

Search conditions for seawater (all areas)

Nuclide: tritium Sampling depth: 0–50 m

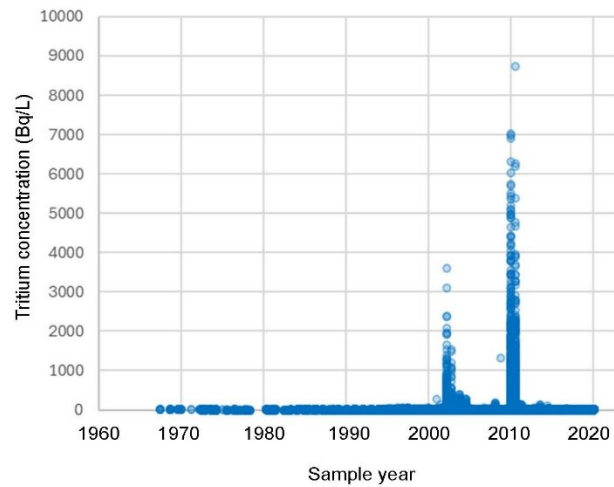
Search results

Sample count: 52863

(including "not detected" data)

Minimum: Not detected ($n_{ND} = 6524$)

Maximum: 8739 Bq/L



The IAEA Marine Radioactivity Information System (MARIS) used for the above graph collects results of monitoring conducted by many institutions in Japan and around the world.

The large peaks in particular periods of the graph are thought to include large amounts of data collected in testing for purposes beyond usual monitoring. The scope of the collected data may have insufficient regional coverage, such as a lack of data from East Asia apart from Japan.

In addition, the values are in a very high range compared to monitoring results around Japan, so we post this page as reference information.

1

Ranges of tritium concentrations in seawater (ROK, China, Taiwan)



Monitoring results from the government of Republic of Korea (tritium concentrations in surface-layer seawater) Reference 1) – 18)

Survey	Survey years	Number of sites (number of data items) *	Range of tritium concentrations (Bq/L)
Marine Environmental Radioactivity Survey	2015–2023	40 (160)	<0.0577–0.451
Radiological Surveillance and Assessment around Nuclear Facilities	2015–2023	24 (96)	<0.0535–1290

Monitoring results from the government of China (tritium concentrations in surface-layer seawater) Reference 19) – 21)

Survey years	Number of sites (number of data items) *	Range of tritium concentrations (Bq/L)
2021–2023	48 (70)	Below the lower limit of detection– 2.0

Monitoring results from the government of Taiwan (tritium concentrations in surface-layer seawater) Reference 22) – 25)

Survey years	Number of sites (number of data items) *	Range of tritium concentrations (Bq/L)
2020–2023	107 (397)	Below the lower limit of detection– 17.37

* : The most recent numbers are shown.

The governments of Republic of Korea, China and Taiwan have conducted surveys of tritium concentrations in nearby seas. Monitoring results selected and translated from reports on these surveys are presented here as reference information.

Note that these monitoring results are selected from the reports of each country & region where the results are verifiable and are not intended as comprehensive surveys of each country & region. Be aware that there are differences in details of the methods and published data of the surveys.

2

Ranges of tritium concentrations in seawater (Japan)



Source database

Environmental Radiation Database

A database recording the results of environmental radioactivity surveys conducted by the Nuclear Regulation Authority with the cooperation of relevant ministries and the 47 prefectural governments.

<https://www.kankyo-hoshano.go.jp/en/data-en/database-en/>

Search conditions for seawater (Japan)

Period: January 1957 to December 2023

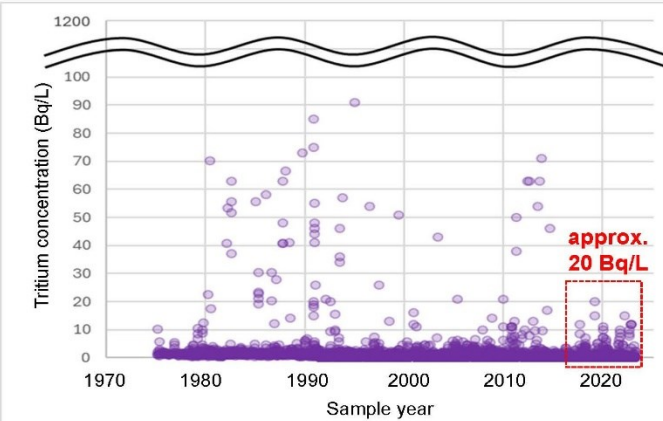
Survey regions: All Japan

Search results

Sample count: 24119

Minimum: Not detected ($n_{ND} = 17300$)

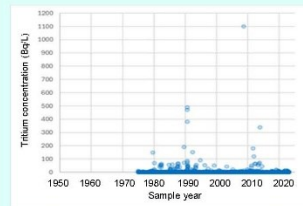
Maximum: 1100 Bq/L



Note that the scales of the graph's axes are expanded in parts for clarity.

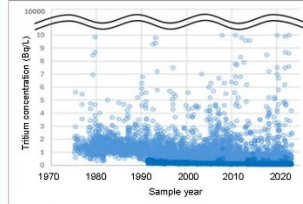
As a reference index for tritium concentrations in seawater, the maximum value from nationwide data in the period since FY 2015 (the red box), after the effects of historical nuclear tests had sufficiently diminished, is used as a reference index maximum value. The higher points in each graph are mainly measurements of tritium in managed discharges from nuclear power facilities in Japan.

Graph 1



Graph showing all data

Graph 2



Graph distinguishing between the distillation method and the electrolytic enrichment method of chemical separation

This graph magnifies the region of low concentrations in the graph of tritium concentrations in seawater and distinguishes measurements using the distillation method (light blue) from measurements using the electrolytic enrichment method (dark blue). Data using the electrolytic enrichment method are from particular regions. Note that data for which neither the distillation method nor the electrolytic enrichment method is listed are assigned to the distillation method.

3

Ranges of tritium concentrations in rainwater (precipitation) (Japan)



Source database

Environmental Radiation Database

A database recording the results of environmental radioactivity surveys conducted by the Nuclear Regulation Authority with the cooperation of relevant ministries and the 47 prefectural governments.

<https://www.kankyo-hoshano.go.jp/en/data-en/database-en/>

Search conditions for rainwater (precipitation)

Period: January 1957 to December 2023

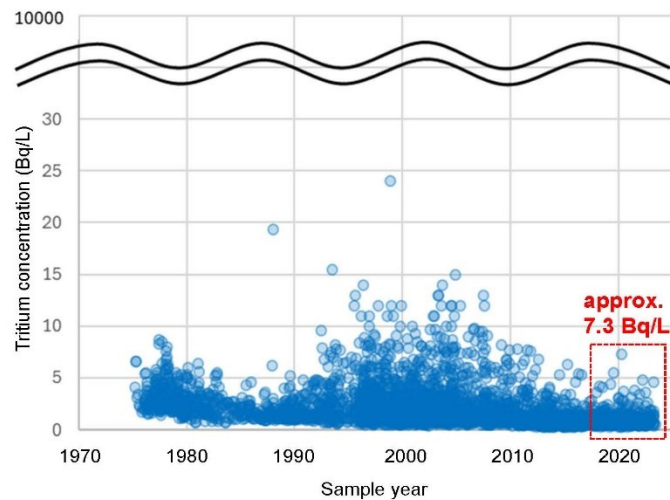
Survey region: All Japan

Search results

Sample count: 4146

Minimum: Not detected ($n_{ND} = 1182$)

Maximum: 24 Bq/L#



Note that the scales of the graph's axes are expanded in parts for clarity.

As a reference index for tritium concentrations in rainwater, similarly to seawater, the maximum value from data in the period since FY 2015 (the red box), after the effects of historical nuclear tests had sufficiently diminished and comparative data had stabilized, is used as a reference index maximum value (7.3 Bq/L).

4

Ranges of tritium concentrations in tap water (faucet water) (Japan)



Source database

Environmental Radiation Database
A database recording the results of environmental radioactivity surveys conducted by the Nuclear Regulation Authority with the cooperation of relevant ministries and the 47 prefectural governments.

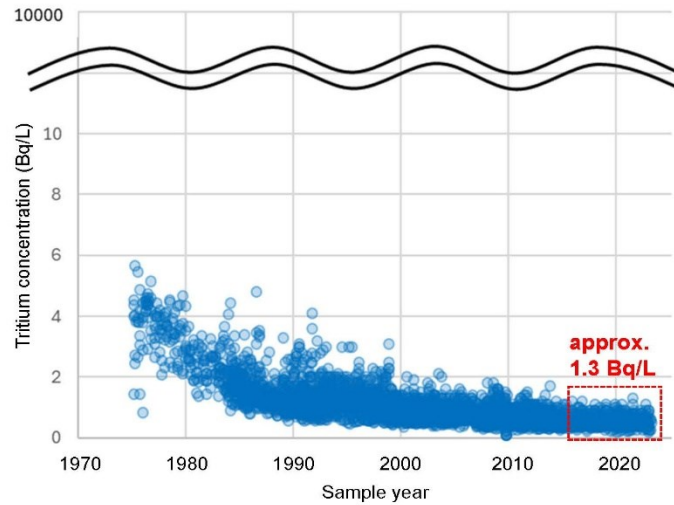
<https://www.kankyo-hoshano.go.jp/en/data-en/database-en/>

Search conditions for tap water

Period: January 1957 to December 2023
Survey region: All Japan

Search results

Sample count: 6797
Minimum: Not detected ($n_{ND} = 3662$)
Maximum: 5.66 Bq/L



Note that the scales of the graph's axes are expanded in parts for clarity.

As a reference index for tritium concentrations in tap water, similarly to seawater, the maximum value from data in the period since FY 2015 (the red box), after the effects of historical nuclear tests had sufficiently diminished and comparative data had stabilized, is used as a reference index maximum value (1.3 Bq/L).

5

References



- Reference 1) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 19 (2023)
<https://clean.kins.re.kr/home/environmentRad/report/ReportMarineRadInquiry.do>
- Reference 2) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 18 (2022)
<https://nslc.nssc.go.kr/down.do?atchmfnSn=52284&menuSn=16&nslcDtaSeCode=CMN02506>
- Reference 3) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 17 (2021)
<https://nslc.nssc.go.kr/down.do?atchmfnSn=49898&menuSn=16&nslcDtaSeCode=CMN02506>
- Reference 4) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 16 (2020)
<https://nslc.nssc.go.kr/down.do?atchmfnSn=50402&menuSn=16&nslcDtaSeCode=CMN02506>
- Reference 5) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 15 (2019)
<https://nslc.nssc.go.kr/down.do?atchmfnSn=50403&menuSn=16&nslcDtaSeCode=CMN02506>
- Reference 6) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 14 (2018)
<https://nslc.nssc.go.kr/down.do?atchmfnSn=49707&menuSn=16&nslcDtaSeCode=CMN02506>
- Reference 7) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 13 (2017)
<https://nslc.nssc.go.kr/down.do?atchmfnSn=50334&menuSn=16&nslcDtaSeCode=CMN02506>
- Reference 8) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 12 (2016)
<https://nslc.nssc.go.kr/down.do?atchmfnSn=49698&menuSn=16&nslcDtaSeCode=CMN02506>
- Reference 9) Korea Institute of Nuclear Safety, Marine Environmental Radioactivity Survey, KINS/ER-092, 11 (2015)
<https://nslc.nssc.go.kr/down.do?atchmfnSn=50008&menuSn=16&nslcDtaSeCode=CMN02506>
- Reference 10) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 34 (2023)
<https://clean.kins.re.kr/home/environmentRad/report/ReportNuclearFacilityPerInquiry.do>
- Reference 11) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 33 (2022)
<https://nslc.nssc.go.kr/down.do?atchmfnSn=52289&menuSn=16&nslcDtaSeCode=CMN02506>
- Reference 12) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 32 (2021)
<https://nslc.nssc.go.kr/down.do?atchmfnSn=49608&menuSn=16&nslcDtaSeCode=CMN02506>
- Reference 13) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 31 (2020)
<https://nslc.nssc.go.kr/down.do?atchmfnSn=50272&menuSn=16&nslcDtaSeCode=CMN02506>
- Reference 14) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 30 (2019)
<https://nslc.nssc.go.kr/down.do?atchmfnSn=49125&menuSn=16&nslcDtaSeCode=CMN02506>
- Reference 15) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 29 (2018)
<https://nslc.nssc.go.kr/down.do?atchmfnSn=49688&menuSn=16&nslcDtaSeCode=CMN02506>
- Reference 16) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 28 (2017)
<https://nslc.nssc.go.kr/down.do?atchmfnSn=50324&menuSn=16&nslcDtaSeCode=CMN02506>
- Reference 17) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 27 (2016)
<https://nslc.nssc.go.kr/down.do?atchmfnSn=49667&menuSn=16&nslcDtaSeCode=CMN02506>
- Reference 18) Korea Institute of Nuclear Safety, The Annual Report on the Environmental Radiological Surveillance and Assessment around the Nuclear Facilities, KINS/AR-140, 26 (2015)
<https://nslc.nssc.go.kr/down.do?atchmfnSn=49698&menuSn=16&nslcDtaSeCode=CMN02506>
- Reference 19) 生态环境部环境规划院, 2023年全国核与辐射环境状况报告 (2024)
<https://nnsa.mee.gov.cn/tz/jiaobq/shicibg/202407/P020240718535044630893.pdf>
- Reference 20) 生态环境部环境规划院, 2022年全国核与辐射环境状况报告 (2023)
<https://nnsa.mee.gov.cn/tz/jiaobq/shicibg/202307/P020230713645298688364.pdf>
- Reference 21) 生态环境部环境规划院, 2021年全国核与辐射环境状况报告 (2022)
<https://www.mee.gov.cn/tz/jiaobq/shicibg/202211/P020221108500967201681.pdf>
- Reference 22) 生态环境部环境规划院, 2020年全国核与辐射环境状况报告 (2021)
<https://www.mee.gov.cn/tz/jiaobq/shicibg/202111/P020211108500967201681.pdf>
- Reference 23) 行政院原子能委員會輻射偵測中心, 台灣海陸境內輻射調查計畫111年度執行報告, RMC-112-101 (2023)
<https://woris.nusc.gov.tw/uploadfile/4202024705040743825.pdf>
- Reference 24) 行政院原子能委員會輻射偵測中心, 台灣海陸境內輻射調查計畫110年度執行報告, RMC-111-101 (2022)
<https://woris.nusc.gov.tw/uploadfile/2792024705050717259.pdf>
- Reference 25) 行政院原子能委員會輻射偵測中心, 台灣海陸境內輻射調查計畫109年度執行報告, RMC-110-103 (2021)
<https://woris.nusc.gov.tw/uploadfile/3052024705050757513.pdf>

6

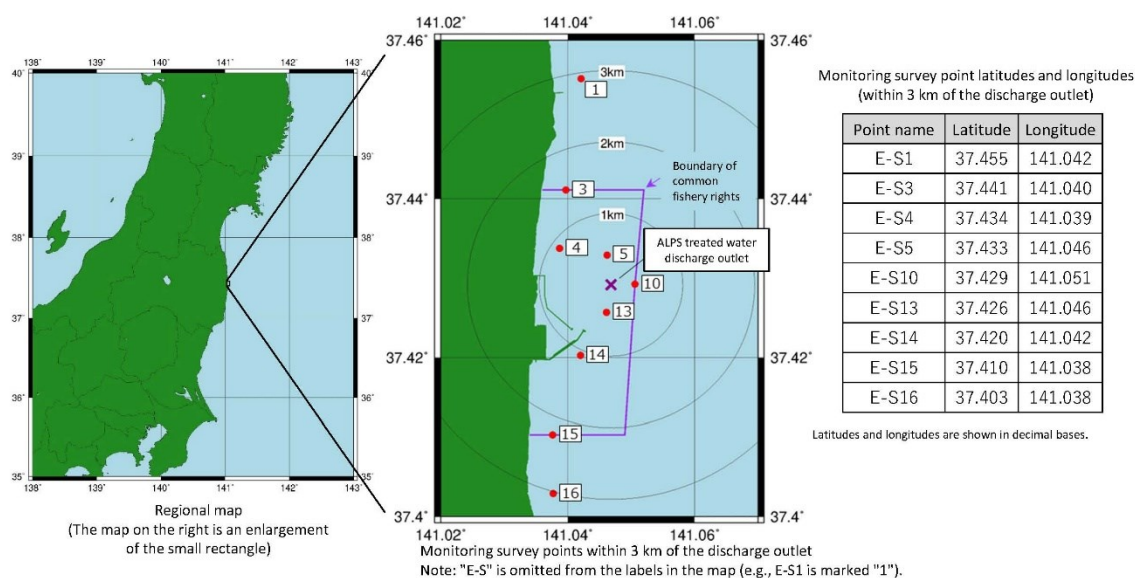
16 【別紙】海域モニタリング等に関する日本語資料の英訳

Sample collection, analysis, and measurement methods for monitoring by the Ministry of the Environment

Seawater sample monitoring survey points (within 3 km of the discharge outlet)

Monitoring survey points within 3 km of the discharge outlet

9 monitoring survey points are sited within 3 km of the ALPS treated water discharge outlet.

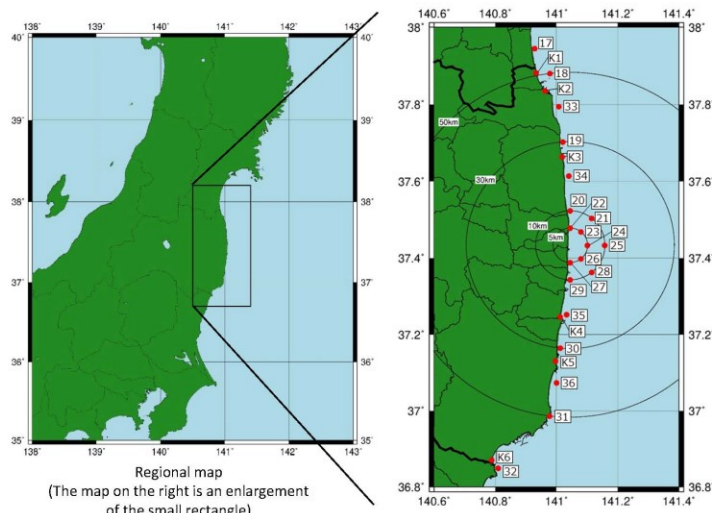


Seawater sample monitoring survey points (beyond 3 km from the discharge outlet)



Monitoring survey points beyond 3 km from the discharge outlet

20 monitoring survey points are sited more than 3 km from the ALPS treated water discharge outlet.
There are also monitoring survey points at six swimming beaches (E-SK1 to E-SK6).



Monitoring survey points beyond 3 km from the discharge outlet
Note: "E-S" is omitted from the labels in the map (e.g., E-S17 is marked "17").

Monitoring survey point latitudes and longitudes
(beyond 3 km from the discharge outlet)

Point name	Latitude	Longitude	Remarks
E-S17	37.940	140.931	Offshore of southern Miyagi Prefecture
E-S18	37.876	140.980	50 km north
E-S33	37.790	141.009	40 km north
E-S19	37.698	141.022	30 km north
E-S34	37.609	141.042	20 km north
E-S20	37.519	141.046	Within 10 km
E-S21	37.499	141.117	
E-S22	37.474	141.046	
E-S23	37.464	141.081	
E-S24	37.429	141.103	
E-S25	37.429	141.159	
E-S26	37.393	141.082	
E-S27	37.384	141.046	
E-S28	37.358	141.117	
E-S29	37.338	141.046	
E-S35	37.248	141.035	20 km south
E-S30	37.160	141.014	30 km south
E-S36	37.069	141.002	40 km south
E-S31	36.982	140.979	50 km south
E-S32	36.845	140.811	Offshore of northern Ibaraki Prefecture
E-SK1	37.877	140.935	Tsurushihama Beach
E-SK2	37.831	140.965	Haragama Obama Beach
E-SK3	37.659	141.020	Kitazumi Beach
E-SK4	37.242	141.014	Iwasawa Beach
E-SK5	37.127	140.998	Hisanohama Hattachi Beach
E-SK6	36.866	140.790	Nakoso Beach

Note: Latitudes and longitudes are shown in decimal bases.
km values show distances from the discharge outlet.

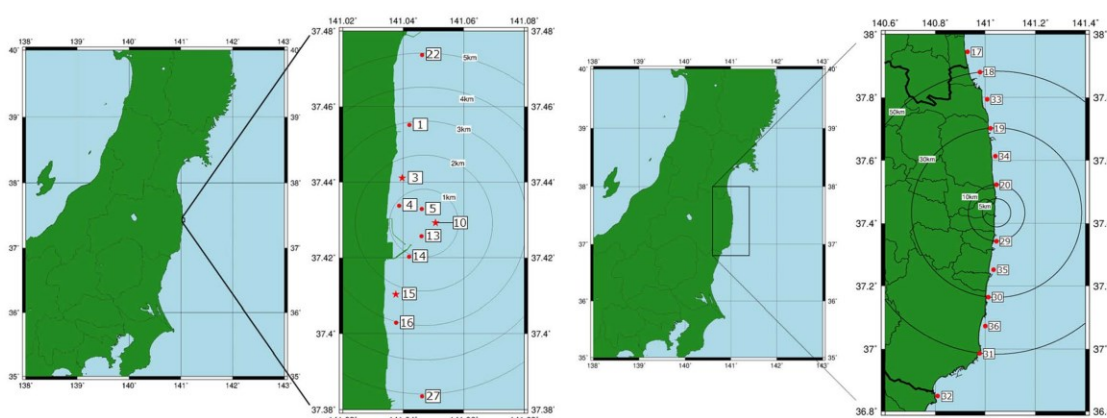
Seawater sample monitoring survey points (rapid analysis)



Operations change as follows between discharge periods and non-discharge periods.

		Discharge period	Non-discharge period
Three sites close to the discharge outlet	Tritium	Two surveys in the period	One survey per month*
	Gamma ray-emitting nuclides	Two surveys in the period	One survey per month*
Twenty other coastal sites	Tritium	One survey in the period	—

*: Any month that includes a discharge is basically considered to be part of a discharge period.



Sample monitoring survey points for rapid analysis ("E-S" is omitted from the labels in the map)

Note: The three sites close to the discharge outlet (red stars) are E-S3, E-S10, and E-S15. The 20 other coastal sites are monitoring survey points on the maps excluding the three sites close to the discharge outlet (red dots).

① At a monitoring survey point, confirm position with GPS and observe weather and sea conditions¹

1: Weather, air temperature, humidity, wind direction and speed, wave height and direction, water clarity

② Use CTD² to measure water temperature, salinity, etc.³ from sea surface to seafloor

3: Water temperature, salinity, density, electrical conductivity, dissolved oxygen saturation, turbidity, chlorophyll

③ Sample surface layer and bottom layer⁴ with water sampler

Niskin bottle
(samples for tritium analysis)

Pump (samples for analysis of cesium, strontium, etc.)

4: Surface layer: Sample at 1.5 m below surface
Bottom layer: Where depth is less than 20 m, sample 2 m above sea floor;
where depth is 20 m or more, sample 5 m above sea floor

2: Conductivity-temperature-depth profiler (CTD)

A measurement device equipped with sensors that measure seawater salinity, temperature, and pressure (depth). It is connected to a cable and lowered into the sea to obtain vertical profiles of temperature and salinity.



Measuring water temperature, salinity, etc. with a CTD

Niskin bottles were used for sampling seawater for tritium analysis.

- ① Lower the bottle
- ② Lower a messenger weight for water sampling and lid closing
- ③ Rinse a 2 L container (or 1 L container¹) with the collected seawater
- ④ Put a seawater sample into the 2-L container (or 1 L container¹)



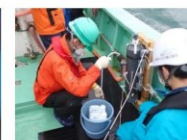
① Lowering the bottle
1: Used for rapid analysis of tritium



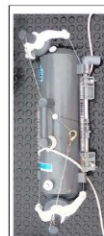
② Lowering the weight



③ Rinsing the 2-L container



④ Putting the seawater sample into the container



Niskin bottle

The sampling bottle and caps are made of vinyl chloride and the upper and lower caps are closed with rubber tubing. Because no metal is used in components that touch the water, Niskin bottles are suitable for collecting samples for analysis of trace metal compositions.

Sample volume: 5 L
Length: approx. 70 cm
Diameter: approx. 26 cm
Empty weight: approx. 4 kg
Weight with sample: approx. 9 kg

For seawater sampling for cesium, strontium, etc. analysis, a large amount of sample water is required.

Therefore, a pump was used.

- ① Lower the pump
- ② Collect water in a large container and measure salinity etc. with the CTD
- ③ Rinse a 20 L container (or 10 L container²) with the collected seawater
- ④ Put a seawater sample into the 20 L container (or 10 L container²)



① Lowering the pump



② Collecting water into the large container



② Measuring salinity etc.



③ Rinsing the 20-L container

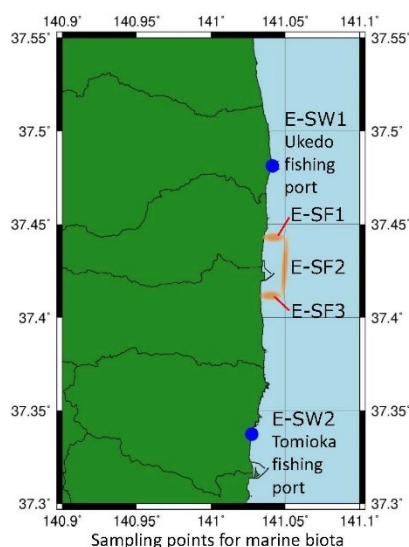


④ Putting the seawater sample into the container

A weighted hose is lowered to the target depth and water is pumped through it. This is useful when a large amount of sample water is needed.



Pump
Tsurumi Manufacturing
50TM2.45
Flow rate: 80 L/min



Note: Fish sampling points from E-SF1 to E-SF3 are shown by the orange ovals. Fish were collected in gillnets of about 300 m in length; this is noted as a standard sampling range.

Fish

Sampling points: E-SF1, E-SF2, and E-SF3

Sampling method: Gillnetting (mesh size 15 cm, height 10 m, width 300 m)

Note: A fixed gillnet is set at the sampling point for about a day, collecting fishes such as halibut and flounder. When a gillnet is not effective, longline fishing may be used.

Sample quantities: around 6 kg for every 3 species at each monitoring survey point

Note: Once a sufficient quantity of each species is sampled, each species is analyzed. When a sample for an individual species does not meet the required quantity, the samples of multiple species are combined for analysis.

Seaweed

Sampling points: E-SW1 (Ukedo fishing port) and E-SW2 (Tomioka fishing port)

Sampling method: During low tide, investigators wear waders or a wetsuit and collect seaweed by hand or with a scraper

Note: Samples may be collected by divers during high tide or in winter.

Sample quantities: around 1 kg for every 2 species at each monitoring survey point

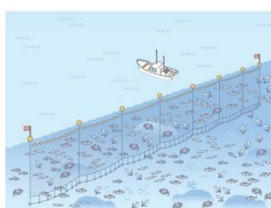


Illustration of a gillnet in use



Seaweed at low tide (Tomioka fishing port, June)

Sampling method illustrations from the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries website:
(https://www.maff.go.jp/j/tokei/census/gvocen_illust2.html)

Nuclide analysis and measurement method and target lower limit of detection for each sample

Seawater

A total of 62 nuclides are targeted, including nuclides that emit gamma radiation such as Cs-137, nuclides that emit alpha radiation such as Pu isotopes, and nuclides that emit beta radiation such as Tritium and Sr-90.

In principle, analysis methods are in accordance with the "series of environmental radioactivity measuring methods" specified by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) and the Nuclear Regulation Authority (NRA). Analyses of the six nuclides Tc-99, Cd-113m, I-129, Ni-63, Fe-55, and Se-79 are in accordance with methods published in the academic literature. Target lower limits of detection are as shown in the table to the right.

Marine biota

Fishes are analyzed for tritium and C-14, and seaweed is analyzed for I-129. As described above for seawater, analysis methods are in accordance with the methods described in the "series of environmental radioactivity measuring methods." Analysis of I-129 is in accordance with methods published in the academic literature.

Target lower limits of detection are as shown in the table to the right.

Seawater

Target nuclide	Target detection limit (Bq/L)	Analysis and measurement method ¹
Tritium	0.1	No. 9 Tritium analysis
	10	No. 9 Tritium analysis
¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	0.001	
¹²⁵ Ru, ¹²⁵ Sb, ⁶⁰ Co	¹⁰⁶ Ru : 1.2 ¹²⁵ Sb : 0.5 ⁶⁰ Co : 0.3	No. 7 Gamma ray spectrometry using a germanium detector
Other gamma ray-emitting nuclides	?	
²³⁸ Pu, ²³⁹⁻²⁴⁰ Pu, ²⁴¹ Am, ²⁴² Cm	0.00002	No. 12 Plutonium analysis No. 21 Americium analysis No. 22 Sequential analysis of plutonium and americium
²⁴³ Am, ²⁴³ Cm, ²⁴⁴ Cm	0.002	No. 31 Rapid measurement of gross alpha radioactivity in environmental samples
⁹⁰ Sr(⁹⁰ Y)	0.001	No. 2 Radiotritium analysis
⁸⁹ Sr	0.005	No. 2 Radiotritium analysis
⁹⁹ Tc	0.0004	ICP mass spectrometry after chemical separation by solid phase extraction
^{137m} Cd	0.2	ICP mass spectrometry after chemical separation by ion exchange
¹²⁹ I	0.01	ICP mass spectrometry after dilution
⁸⁵ Ni	20	ICP mass spectrometry after chemical separation by extraction with organic solvents
⁵⁵ Fe	20	ICP mass spectrometry after chemical separation by extraction with organic solvents
⁷⁵ Se	2	ICP mass spectrometry after chemical separation by extraction with organic solvents
²³⁴ U, ²³⁸ U	0.002	No. 14 Uranium analysis
²³⁷ Np	0.002	No. 34 Rapid analysis of Neptunium-237 in environmental samples
¹⁴ C	0.0005	No. 25 Radiocarbon analysis

Marine biota

Target nuclide	Target detection limit	Analysis and measurement method ¹
Tissue free water tritium	0.1 (Bq/L)	No. 9 Tritium analysis
Organically bound tritium	0.5 (Bq/L) ³	No. 9 Tritium analysis
¹²⁹ I	0.1 (Bq/kg live weight)	ICP mass spectrometry after chemical separation by combustion, etc.
¹⁴ C	2 (Bq/kg live weight)	No. 25 Radiocarbon analysis

1: "No." refers to numbers in the series of environmental radioactivity measuring methods specified by MEXT and NRA.

2: Set by simultaneous measurements under conditions that match conditions for the lower detection limits of Ru-106, Sb-125, and Co-60.

3: A target lower limit of detection for organically bound tritium (OBT) collected as water (HTO). The unit of analysis is converted into Bq/kg live weight.

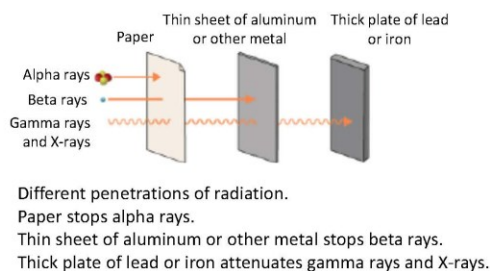
Target nuclides and analysis methods

In essence, 62 nuclides are measured, including tritium, radiocesium (such as Cs-134 and Cs-137), radiostrontium (Sr-89 and Sr-90), and carbon-14.

Nuclide analysis and measurement methods are nuclide-specific and can be broadly divided into methods that measure radiation emitted from the target nuclide (alpha, beta, or gamma radiation) and methods that measure the number of atoms.

When measuring radioactivity, suitable analysis and measurement methods must be selected in accordance with penetration (see the diagram below) and other characteristics of the radioactivity being measured. Particularly when measuring alpha and beta radiation, the target nuclide must be thoroughly separated and refined to produce a measurement sample.

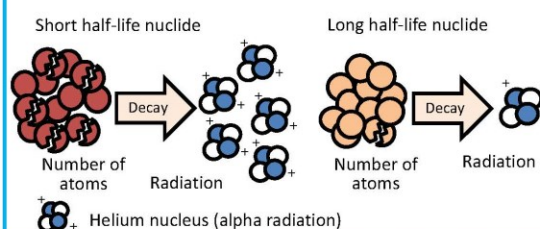
- ① Alpha radiation has a short range; the measurement sample is made as thin as possible.
- ② Beta radiation does not have a fixed energy. Energies are continuous and each nuclide is distinct from other beta-emitting nuclides.



Source: Booklet to Provide Basic Information Regarding Health Effects of Radiation (2018 edition)

For nuclides with very long half-lives such as Tc-99 and I-129, measuring numbers of atoms is more useful than measuring radiation.

Examples of nuclides emitting alpha radiation



Target nuclide analysis methods (measuring alpha and beta radiation)

Measuring alpha radiation

Ten target nuclides: plutonium, americium, and curium isotopes

Pu-238, Pu-239³, Pu-240³, Am-241, Am-243⁴, Cm-242, Cm-243⁴, Cm-244⁴, U-234⁵, U-238⁵

The target nuclide is separated and refined by a combination of sedimentation and ion exchange to prepare a measurement sample. A silicon semiconductor detector or a ZnS(Ag) scintillation detector is used for the measurement.



Separating and refining plutonium with an anion exchange resin



Silicon semiconductor detector

Measuring beta radiation

Nine target nuclides including tritium and carbon-14
Tritium, C-14, Ni-63, Sr-89, Sr-90, Y-90⁴, Cd-113m, Fe-55³, Se-79³

The target nuclide is separated and refined by a combination of distillation (for tritium) or benzene synthesis (for carbon-14) and sedimentation and ion exchange to prepare a measurement sample. A liquid scintillation counter or a low-background beta counter (LBC) is used for the measurement. Analysis and measurement of tritium is described on slides 12 to 15.



Separating and refining strontium with a cation exchange resin



Low-background beta counter

1: The measured radioactive concentration is the sum of Pu-239 and Pu-240

2: Measured radioactive concentrations are the respective sums of Pu, Am, and Cm isotopes

3: Nuclides that were added to the list of analysis targets in Fiscal Year 2023

4: Estimated from Sr-90 results assuming radioactive equilibrium

Target nuclide analysis methods (measuring gamma radiation and atom numbers)



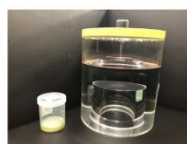
Measuring gamma radiation

40 target nuclides¹ including Cs-134 and Cs-137:

Rb-86, Y-91, Nb-95, Ru-103, Ru-106, Rh-103m, Rh-106, Ag-110m, Cd-115m, Sn-123, Sn-126, Sb-124, Sb-125, Te-123m, Te-125m, Te-127, Te-129, Te-129m, Cs-134, Cs-136, Cs-137, Ba-137m, Ba-140, Ce-141, Ce-144, Pr-144, Pr-144m, Pm-146, Pm-148, Pm-148m, Eu-152, Eu-154, Eu-155, Gd-153, Tb-160, Mn-54, Fe-59, Co-58, Co-60, Zn-65

Because gamma rays have high penetration, seawater samples can simply be measured with a germanium semiconductor detector.

For precise analysis, Cs-134 and Cs-137 are more efficiently measured by being adsorbed and bound to ammonium molybdophosphate (AMP). For screening analysis, a wide range of nuclides are measured.



AMP sample and Marinelli beaker sample

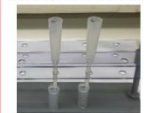


Germanium semiconductor detector

Measuring atom numbers

Three target nuclides: Tc-99, I-129, and Np-237²

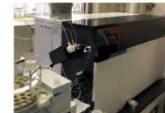
The target nuclide is separated and refined by sedimentation, ion exchange, and solid phase extraction (Tc-99 and Np-237) or by combustion (I-129) to prepare a measurement sample. Inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) is used for the measurement. Inhibitory components that cannot be removed by the separation and refinement process are removed by reaction with oxygen gas in a cell in the apparatus. Seawater is diluted to prepare a measurement sample of I-129.



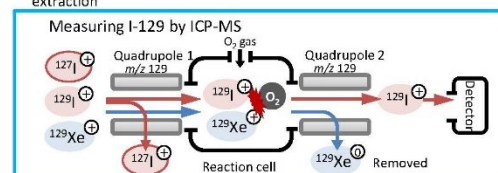
Separating and refining Tc-99 by solid phase extraction



Separating and refining I-129 by combustion

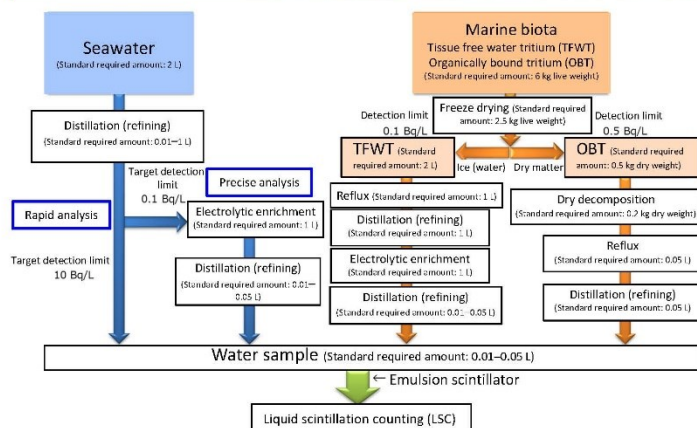


ICP-MS



1: Including nuclides that are estimated assuming radioactive equilibrium 2: Added to the list of analysis targets in Fiscal Year 2023

Tritium analysis methods (1/4)



Analysis of seawater

The seawater is distilled to remove impurities. For precise analysis, after being refined by distillation, the water sample is electrolytically enriched to concentrate tritium. After the electrolytic enrichment, the water sample is refined by redistillation.

Measurement

An emulsion scintillator is added to a refined water sample to prepare a measurement sample. After a certain amount of time has passed to moderate the effects of false counting, the tritium concentration is assayed by liquid scintillation counting.

Analysis of marine biota (1)

○ Freeze drying

The marine biota are separated into water (TFWT) and dry matter (OBT) by freeze drying.

Analysis of marine biota (2)

○ TFWT

After reflux (decomposition) of organic matter, the water is distilled and electrolytically enriched to concentrate the tritium. After the electrolytic enrichment, the water sample is refined by redistillation.

Analysis of marine biota (3)

○ OBT

Dried organic matter is subjected to dry decomposition (heated combustion) in flowing oxygen. Released water vapor is cooled and recovered as water. After reflux (decomposition) of the organic matter, the water sample is refined by distillation.

Distillation

Impurities that hinder measurement (radionuclides other than tritium, organic matter) are removed, refining the water sample. For rapid analysis, distillation is conducted at normal pressure, and for precise analysis, distillation is conducted at low pressure.

☐ Normal pressure distillation

☐ Low pressure distillation
**Tritium enrichment (electrolytic enrichment)¹**

For precise analysis, tritium is concentrated by electrolysis of water.

☐ Electrolytic enrichment with metal electrodes

☐ Electrolytic enrichment with a solid polymer electrolyte membrane (SPE)


1: An isotope effect caused by the difference in mass number is utilized. Water is electrolyzed to concentrate the tritium, which is less susceptible to electrolysis.

Features of tritium analysis methods

Tritium analysis method	Time required	Lower limit of detection (Bq/L)	Features
Electrolytic enrichment (Precise analysis)	Approximately 1–1.5 months	0.1	Analysis takes many days, but the detection limit can be lowered. Enables detection of background-level tritium in seawater.
Distillation	Approximately 2–4 weeks	0.5	Because there is no tritium enrichment process, takes less time than electrolytic enrichment. Unlikely to detect background-level tritium in seawater.
Distillation (Rapid analysis)	Approximately 3–5 days	10	Analysis quantities and measurement times are reduced within the scope of official methods. Detection limits are higher, but results can be reported more quickly. Unlikely to detect background-level tritium in seawater.

Freeze drying

A marine biota sample is frozen and water content is sublimated at low temperature under low pressure, dehydrating the sample.

The sublimated water vapor is recovered as ice in a cold trap and is melted to provide a TFWT sample.

The dry matter that has been dehydrated by freeze drying is analyzed as an OBT sample.

☐ Freeze dryer

☐ Water (ice) trap

☐ Dry matter after freeze drying
**Reflux**

An oxidizer is added and the sample is heated to decompose organic matter.

Water vapor that is released is cooled and condensed, returning to water.

**Dry decomposition (combustion)**

Dry matter from the freeze-drying process is subjected to heated combustion in flowing oxygen. The tritium is oxidized, vaporized, and recovered as water by a cold trap.

☐ Combustion apparatus


Measurement sample preparation

An emulsion scintillator¹ is added to a refined water sample to prepare a measurement sample. Beta particles that are released by the decay of tritium transfer energy to the solvent and solute.

When the solute relaxes from an excited state to a ground state, light is emitted.

○ 100 mL teflon vial



○ 20 mL glass vial



Liquid scintillation counting (LSC)

Light emitted from a measurement sample is photoelectrically converted by a photomultiplier tube (PMT) in a liquid scintillation counter and processed as an electronic signal.

Beta radiation emitted from tritium has a continuous distribution; a beta radiation spectrum of tritium can be obtained.

○ Liquid scintillation counter



1: A mixture of an organic solvent, a surfactant, and a material (solute) that absorbs radiation energy and fluoresces.

17 【別紙】専門家会議の議事次第及び出席者一覧

ALPS 処理水に係る海域モニタリング専門家会議（第12回）

議事次第

日時：令和6年9月6日（金）13:30～

場所：Web 開催（YouTube 配信）

1. 開会

2. 議事

- （1）モニタリングの実施状況等について
- （2）環境省のモニタリングの今後の在り方について
- （3）その他

3. 閉会

【配付資料】

資料1：第11回会議の議論概要

資料2-1：環境省のモニタリング実施状況

（別紙1）環境省モニタリングにおける試料採取及び分析測定方法等

（別紙2）環境省モニタリングにおける分析結果詳細

資料2-2：原子力規制委員会が実施する ALPS 処理水に係る海域モニタリングの結果について

資料3：環境省のモニタリングの今後の在り方について

参考資料1：水産庁が実施する ALPS 処理水に係る水産物モニタリングについて

参考資料2：福島県が実施する ALPS 処理水に係る海水モニタリングの結果について

参考資料3：ALPS 処理水海洋放出における海域モニタリングの状況について（東京電力ホールディングス株式会社）

参考資料4：ALPS 処理前の汚染水における監視対象6核種の2023年度調査分析結果（東京電力ホールディングス株式会社）

出席者一覧

委員（五十音順）

氏 名	役 職
青野 辰雄	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
荒巻 能史	国立環境研究所 地球システム領域物質循環観測研究室 室長
飯本 武志	東京大学環境安全本部 教授
鳥養 祐二	茨城大学大学院理工学研究科 教授
伴 信彦	原子力規制委員会 委員
福島 武彦 (座長)	筑波大学 名誉教授

関係機関

氏 名	役 職
柏倉 晋	福島県危機管理部 放射線監視室長
松本 純一	東京電力ホールディングス株式会社 フェロー 福島第一廃炉推進カンパニー ALPS 処理水対策責任者
早川 航平	資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 原子力発電所事故収束対応室 室長補佐
大門 かおり	資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 原子力発電所事故収束対応室 室長補佐
磯口 敦彦	資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 原子力発電所事故収束対応室 係長
長谷川 裕康	水産庁 増殖推進部 研究指導課 課長
川口 悦生	原子力規制庁 長官官房 放射線防護グループ監視情報課 課長

事務局

環境省 水・大気環境局長 松本 啓朗
大臣官房審議官 伯野 春彦

水・大気環境局 海洋環境課 課 長 水谷 好洋
企 画 官 谷口 和之
課長補佐 武藤 静

ALPS 処理水に係る海域モニタリング専門家会議（第13 回）

議事次第

日時：令和6年 11月15日（金）10:00～

場所：環境省会議室及び Web 開催（YouTube 配信）

1. 開会
2. 議事
 - （1）モニタリングの実施状況等について
 - （2）環境省の来年のモニタリングについて
 - （3）その他
3. 閉会

【配付資料】

資料 1 : 第12回会議の議論概要

資料 2－1 : 環境省のモニタリング実施状況

（別紙 1）環境省モニタリングにおける試料採取及び分析測定方法等

（別紙 2）環境省モニタリングにおける分析結果詳細

資料 2－2 : 原子力規制委員会が実施する ALPS 処理水に係る海域モニタリングの結果について

資料 3 : 環境省の来年のモニタリングについて

参考資料 1 : 水産庁が実施する ALPS 処理水に係る水産物モニタリングについて

参考資料 2 : 福島県が実施する ALPS 処理水に係る海水モニタリングの結果について

参考資料 3 : ALPS 処理水海洋放出における海域モニタリングの状況について（東京電力ホールディングス株式会社）

参考資料 4 : 環境省のモニタリングの今後の在り方について（第12 回会議 資料3）

出席者一覧

委員（五十音順）

氏 名	役 職
青野 辰雄	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
荒巻 能史	国立環境研究所 地球システム領域物質循環観測研究室 室長
飯本 武志	東京大学環境安全本部 教授
鳥養 祐二	茨城大学大学院理工学研究科 教授
伴 信彦	原子力規制委員会 委員
福島 武彦 (座長)	筑波大学 名誉教授

関係機関

氏 名	役 職
柏倉 晋	福島県危機管理部 放射線監視室長
松本 純一	東京電力ホールディングス株式会社 フェロー 福島第一廃炉推進カンパニー ALPS 処理水対策責任者
早川 航平	資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 原子力発電所事故収束対応室 室長補佐
大門 かおり	資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 原子力発電所事故収束対応室 室長補佐
磯口 敦彦	資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 原子力発電所事故収束対応室 係長
中山 洋輔	水産庁 増殖推進部 研究指導課 課長補佐
川口 悦生	原子力規制庁 長官官房 放射線防護グループ監視情報課 課長

事務局

環境省 水・大気環境局長 松本 啓朗
 水・大気環境局 海洋環境課 課 長 水谷 好洋
 企画官 谷口 和之
 課長補佐 武藤 静

ALPS 処理水に係る海域モニタリング専門家会議（第14回）

議事次第

日時：令和6年12月24日（火）15:00～

場所：Web開催（YouTube 配信）

1. 開会

2. 議事

- （1）モニタリングの実施状況等について
- （2）環境省の来年のモニタリングについて
- （3）モニタリング結果の情報発信等について
- （4）その他

3. 閉会

【配付資料】

資料1：第13回会議の議論概要

資料2-1：環境省のモニタリング実施状況

（別紙1）環境省モニタリングにおける試料採取及び分析測定方法等

（別紙2）環境省モニタリングにおける分析結果詳細

資料2-2：原子力規制委員会が実施する ALPS 処理水に係る海域モニタリングの結果について

（別紙）IAEA の枠組みで実施した海域モニタリング

資料2-3：海洋放出後の1年間のモニタリング結果に対する評価について

資料3：環境省の来年のモニタリングについて

資料4：モニタリング結果の情報発信等について

（別紙）ALPS 処理水に係る海域モニタリングについての Q&A（案）

参考資料1：水産庁が実施する ALPS 処理水に係る水産物モニタリングについて

参考資料2：福島県が実施する ALPS 処理水に係る海水モニタリングの結果について

参考資料3：ALPS 処理水海洋放出における海域モニタリングの状況について（東京電力ホールディングス株式会社）

（別紙）福島県沖における海水トリチウム濃度の推移

出席者一覧

委員（五十音順）

氏 名	役 職
青野 辰雄	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
荒巻 能史	国立環境研究所 地球システム領域物質循環観測研究室 室長
飯本 武志	東京大学環境安全本部 教授
鳥養 祐二	茨城大学大学院理工学研究科 教授
伴 信彦	原子力規制委員会 委員
福島 武彦 (座長)	筑波大学 名誉教授

関係機関

氏 名	役 職
柏倉 晋	福島県危機管理部 放射線監視室長
松本 純一	東京電力ホールディングス株式会社 フェロー 福島第一廃炉推進カンパニー ALPS 処理水対策責任者
宮嶋 秀一	資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 原子力発電所事故収束対応室 東京電力福島第一原子力発電所事故廃炉・汚染水・処理水対策官
早川 航平	資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 原子力発電所事故収束対応室 室長補佐
大門 かおり	資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 原子力発電所事故収束対応室 室長補佐
磯口 敦彦	資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 原子力発電所事故収束対応室 係長
長谷川 裕康	水産庁 増殖推進部 研究指導課 課長
川口 悦生	原子力規制庁 長官官房 放射線防護グループ監視情報課 課長

事務局

環境省 水・大気環境局長 松本 啓朗
大臣官房審議官 伯野 春彦
水・大気環境局 海洋環境課 課 長 水谷 好洋
企 画 官 谷口 和之
課長補佐 武藤 静

18 正誤表

2023 年 3 月発行「令和 4 年度福島県沖等における放射性物質モニタリング業務成果報告書 別紙」
p.154～p.159

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 (誤)	放射能濃度 (正)	単位
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Ni-63	< 10	< 4	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Ni-63	< 10	< 4	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Ni-63	< 10	< 4	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Ni-63	< 10	< 4	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Ni-63	< 10	< 4	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Ni-63	< 10	< 4	Bq/L

2024 年 3 月発行「令和 5 年度福島県沖等における放射性物質モニタリング業務成果報告書 別紙」
p.156～p.158

測点	採取日	採取層	採取深度 (m)	核種	放射能濃度 (誤)	放射能濃度 (正)	単位
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	Ni-63	< 10	< 4	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	Ni-63	< 10	< 4	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	Ni-63	< 10	< 4	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	Ni-63	< 10	< 4	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	Ni-63	< 10	< 4	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	Ni-63	< 10	< 4	Bq/L

頁	誤	正
p.15	海水 ←100 mL ろ過 ←conc. HNO₃ (pH2) ←Feキャリア 2.5 mg ←フェノールフタレイン溶液 加熱 60℃～80℃(20分間) 放冷 室温まで ←1M NaOH (ピンクに呈色するまで) 遠心分離 廃液(上澄み液) 水酸化鉄沈殿 ←conc.HNO₃ 5 mL ←H₂O 5 mL TRUレジン プレコンディショニング 8M HNO₃ 5 mL ←8M HNO₃ 5 mL (容器洗浄用) ←8M HNO₃ 10 mL (カラム洗浄用) ←2M HNO₃ 15 mL (Fe溶離) 廃液(洗浄液) 溶離液 蒸発・乾固 ←2M H₃PO₄ 5mL 試料溶液 (4mL) (1mL) ←シンチレータ 16mL ウルチマゴールドAB LSC測定 ICP-AES測定 図 8 海水の鉄 55 分析フロー	海水 ←100 mL ろ過 ←conc. HNO₃ (pH2) ←Feキャリア 2.5 mg ←フェノールフタレイン溶液 加熱 60℃～80℃(20分間) 放冷 室温まで ←1 M NaOH (ピンクに呈色するまで) 遠心分離 廃液(上澄み液) 水酸化鉄沈殿 ←conc.HNO₃ 5 mL ←H₂O 5 mL TRUレジン プレコンディショニング 6.5M HNO₃ 5 mL ←6.5 M HNO₃ 5 mL (容器洗浄用) ←6.5 M HNO₃ 10 mL (カラム洗浄用) ←1.6 M HNO₃ 15 mL (Fe溶離) 廃液(洗浄液) 溶離液 蒸発・乾固 ←2 M H₃PO₄ 5 mL 試料溶液 (4 mL) (1 mL) ←シンチレータ 16 mL ウルチマゴールドAB LSC測定 ICP-AES測定 図 8 海水の鉄 55 分析フロー

発 行 者	公益財団法人 日本分析センター
	千葉県稲毛区山王町 295 番地の 3
	TEL.043-423-5325 〒263-0002
発行責任者	分析部長 新田 済



この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。