

別紙

別紙一覧

別紙 1	試料採取時の写真	75
別紙 2	試料採取記録.....	105
別紙 3	分析結果詳細.....	131
別紙 4	文献より収集した各放射性核種の分析手順.....	169
別紙 5	専門家会議の議事次第及び出席者一覧.....	193

別紙 1 試料採取時の写真

【使用機材類】



別図 1-1 多目的計測器(CTD)



別図 1-2 透明度板



別図 1-3 ニスキン採水器



別図 1-4 揚水式ポンプ



別図 1-5 400L タンク

【プレ調査の様子】 (2022年5月31日)



別図 1-6 作業前ミーティング



別図 1-7 調査海域の状況 (測点 E-S10)



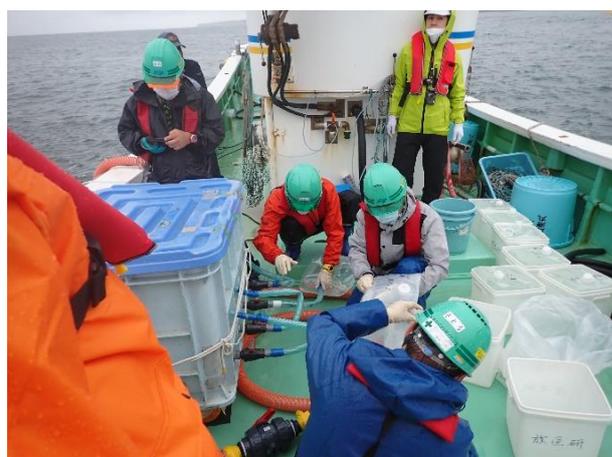
別図 1-8 ポンプ採水の準備



別図 1-9 400L タンクへの採水



別図 1-10 CTD による塩分測定



別図 1-11 20L 容器への分取



別図 1-12 ニスキン採水器による採水



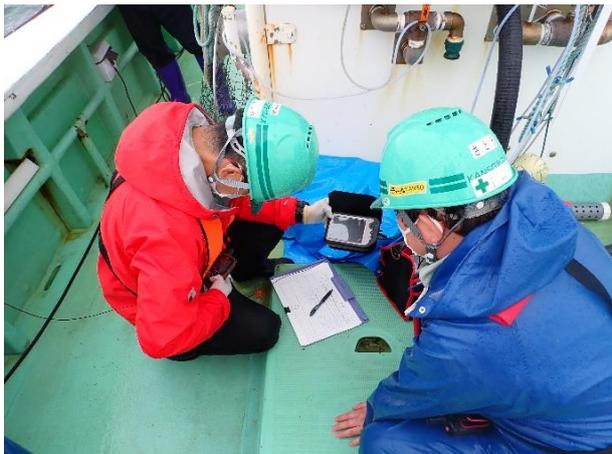
別図 1-13 ニスキン採水器から 2L 容器への分取



別図 1-14 水中ドローン



別図 1-15 水中カメラ



別図 1-16 水中カメラの画像確認

【作業風景】



別図 1-17 作業前ミーティング
(2022年8月24日撮影)



別図 1-18 機材積み込み
(2022年8月24日撮影)



別図 1-19 風向、風速測定
(2022年10月31日撮影)



別図 1-20 CTDによる水深、水温、塩分の測定
(2022年6月23日撮影)



別図 1-21 CTDのデータ確認
(2022年6月23日撮影)



別図 1-22 透明度の測定
(2022年6月23日撮影)

【トリチウム分析用海水試料の採取状況】



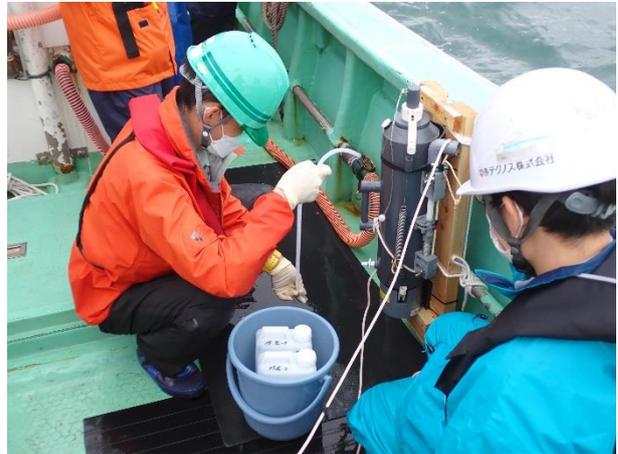
別図 1-23 監視船より撮影した採取中の作業船
(サンプル採取時遠景 2022年10月31日撮影)



別図 1-24 ニスキン採水器での海水採取
(サンプル採取時近景 2022年10月31日撮影)



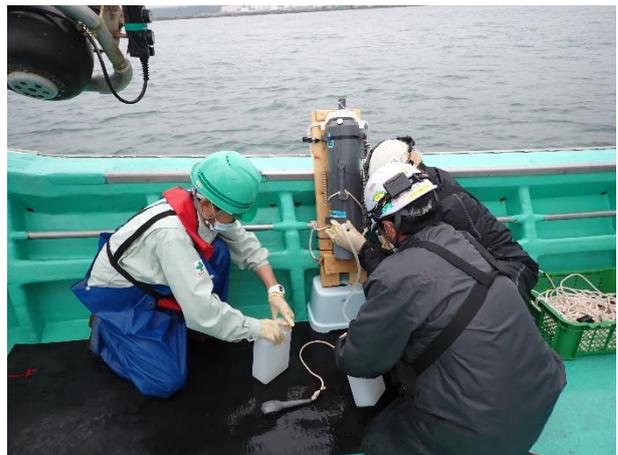
別図 1-25 着水したニスキン採水器
(サンプル採取時近接 2022年6月23日撮影)



別図 1-26 分取用チューブの洗浄
(2022年6月22日撮影)



別図 1-27 2L 容器の洗浄
(2022年6月23日撮影)



別図 1-28 2L 容器への海水分取
(2022年6月23日撮影)

【主要 7 核種等分析用海水試料の採取状況】



別図 1-29 海中へポンプ投入
(2022 年 6 月 22 日撮影)



別図 1-30 400L タンクを洗浄
(2022 年 6 月 22 日撮影)



別図 1-31 海水採取
(2022 年 6 月 22 日撮影)



別図 1-32 CTD による塩分測定
(2022 年 6 月 22 日撮影)



別図 1-33 20L 容器の洗浄
(2022 年 6 月 22 日撮影)



別図 1-34 20L 容器への分取
(2022 年 8 月 26 日撮影)



別図 1-35 採取した海水の船上での保管状況
(2022年8月26日撮影)



別図 1-36 陸揚げした 20L 容器
(2022年8月26日撮影)



別図 1-37 運搬用段ボール箱
(2022年8月26日撮影)



別図 1-38 塩酸の添加
(2022年5月31日撮影)



別図 1-39 梱包した海水試料
(2022年10月28日撮影)

【藻場調査の様子】（2022年6月17日撮影）



別図 1-40 相馬港



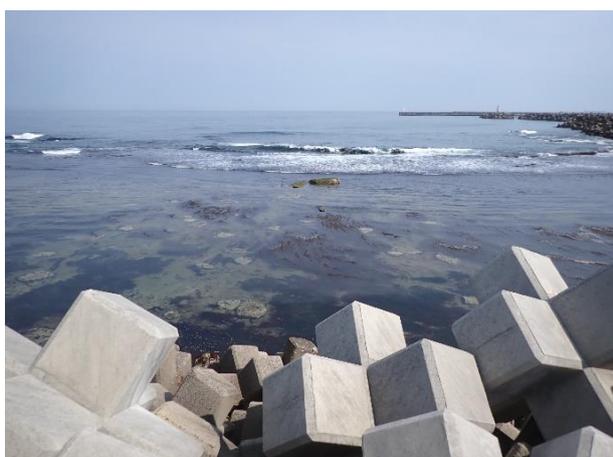
別図 1-41 北泉海水浴場



別図 1-42 請戸漁港



別図 1-43 富岡漁港



別図 1-44 中之作港

【測点風景】

測点 E-S1



別図 1-45 (2022 年 6 月 23 日撮影)



別図 1-46 (2022 年 10 月 31 日撮影)

測点 E-S2



別図 1-47 (2022 年 10 月 31 日撮影)



別図 1-48 (2022 年 10 月 31 日撮影)

測点 E-S3



別図 1-49 (2022 年 8 月 26 日撮影)

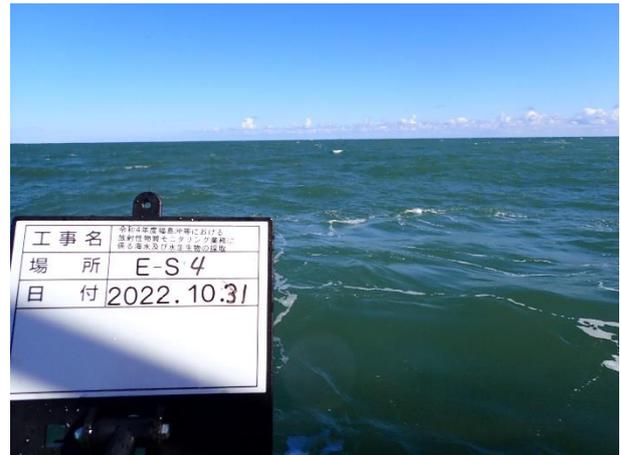


別図 1-50 (2022 年 8 月 26 日撮影)

測点 E-S4



別図 1-51 (2022 年 10 月 31 日撮影)



別図 1-52 (2022 年 10 月 31 日撮影)

測点 E-S5



別図 1-53 (2022 年 8 月 24 日撮影)



別図 1-54 (2022 年 8 月 24 日撮影)

測点 E-S6



別図 1-55 (2022 年 8 月 24 日撮影)



別図 1-56 (2022 年 8 月 24 日撮影)

測点 E-S7



別図 1-57 (2022 年 8 月 24 日撮影)



別図 1-58 (2022 年 8 月 24 日撮影)

測点 E-S8



別図 1-59 (2022 年 8 月 24 日撮影)



別図 1-60 (2022 年 8 月 24 日撮影)

測点 E-S9



別図 1-61 (2022 年 8 月 24 日撮影)



別図 1-62 (2022 年 8 月 24 日撮影)

測点 E-S10



別図 1-63 (2022 年 10 月 28 日撮影)



別図 1-64 (2022 年 10 月 28 日撮影)

測点 E-S11



別図 1-65 (2022 年 8 月 24 日撮影)



別図 1-66 (2022 年 8 月 24 日撮影)

測点 E-S12



別図 1-67 (2022 年 8 月 24 日撮影)



別図 1-68 (2022 年 10 月 28 日撮影)

測点 E-S13



別図 1-69 (2022 年 8 月 24 日撮影)



別図 1-70 (2022 年 8 月 24 日撮影)

測点 E-S14



別図 1-71 (2022 年 10 月 31 日撮影)



別図 1-72 (2022 年 10 月 31 日撮影)

測点 E-S15



別図 1-73 (2022 年 10 月 31 日撮影)



別図 1-74 (2022 年 10 月 31 日撮影)

測点 E-S16



別図 1-75 (2022 年 10 月 31 日撮影)



別図 1-76 (2022 年 10 月 31 日撮影)

側点 E-S17



別図 1-77 (2023 年 1 月 17 日撮影)



別図 1-78 (2023 年 1 月 17 日撮影)

測点 E-S18



別図 1-79 (2023 年 1 月 17 日撮影)



別図 1-80 (2023 年 1 月 17 日撮影)

測点 E-S19



別図 1-81 (2023 年 1 月 17 日撮影)



別図 1-82 (2023 年 1 月 17 日撮影)

測点 E-S20



別図 1-83 (2023 年 1 月 17 日撮影)



別図 1-84 (2023 年 1 月 17 日撮影)

測点 E-S21



別図 1-85 (2023 年 1 月 17 日撮影)



別図 1-86 (2023 年 1 月 17 日撮影)

測点 E-S22



別図 1-87 (2022 年 11 月 1 日撮影)



別図 1-88 (2022 年 11 月 1 日撮影)

測点 E-S23



別図 1-89 (2022 年 11 月 17 日撮影)

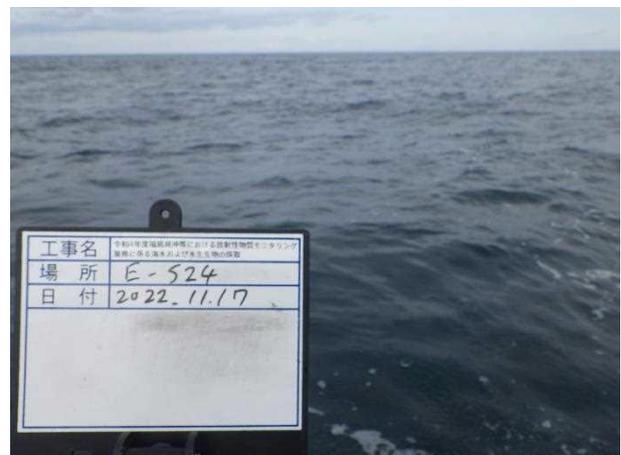


別図 1-90 (2023 年 1 月 19 日撮影)

測点 E-S24



別図 1-91 (2023 年 1 月 19 日撮影)



別図 1-92 (2022 年 11 月 17 日撮影)

測点 E-S25



別図 1-93 (2023 年 1 月 19 日撮影)



別図 1-94 (2022 年 11 月 17 日撮影)

測点 E-S26



別図 1-95 (2022 年 11 月 1 日撮影)



別図 1-96 (2022 年 11 月 1 日撮影)

測点 E-S27



別図 1-97 (2022 年 11 月 1 日撮影)



別図 1-98 (2022 年 11 月 1 日撮影)

測点 E-S28



別図 1-99 (2022 年 11 月 1 日撮影)



別図 1-100 (2022 年 11 月 1 日撮影)

測点 E-S29



別図 1-101 (2022 年 11 月 1 日撮影)



別図 1-102 (2022 年 11 月 1 日撮影)

測点 E-S30

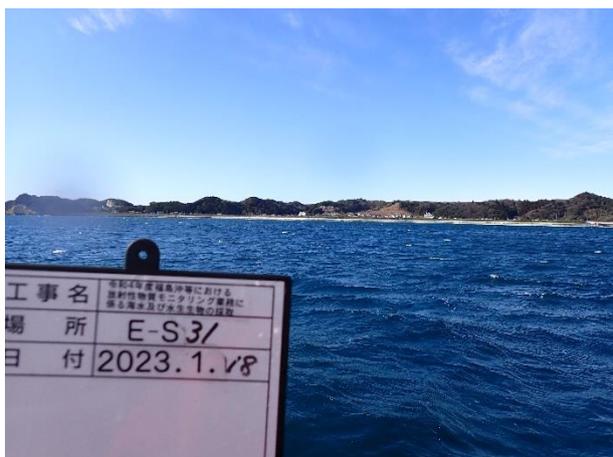


別図 1-103 (2023 年 1 月 18 日撮影)



別図 1-104 (2023 年 1 月 18 日撮影)

測点 E-S31

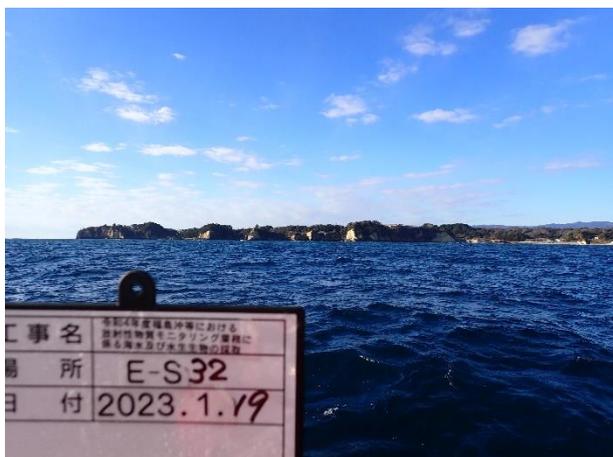


別図 1-105 (2023 年 1 月 18 日撮影)



別図 1-106 (2023 年 1 月 18 日撮影)

測点 E-S32



別図 1-107 (2023 年 1 月 19 日撮影)



別図 1-108 (2023 年 1 月 19 日撮影)

【海水浴場での採水作業風景】

測点 E-SK1 (釣師浜海水浴場)



別図 1-109 気象観測
(2022年6月17日撮影)



別図 1-110 水深、塩分測定
(2022年6月17日撮影)



別図 1-111 採水の様子
(2022年6月17日撮影)



別図 1-112 採取試料
(2022年6月17日撮影)

【海水浴場 測点風景】



別図 1-113 測点 E-SK1 (釣師浜海水浴場)
(2022 年 7 月 28 日撮影)



別図 1-114 測点 E-SK2 (原釜・尾浜海水浴場)
(2022 年 7 月 28 日撮影)



別図 1-115 測点 E-SK3 (北泉海水浴場)
(2022 年 7 月 28 日撮影)



別図 1-116 測点 E-SK4 (岩沢海水浴場)
(2022 年 7 月 28 日撮影)



別図 1-117 測点 E-SK5 (久之浜海水浴場)
(2022 年 7 月 28 日撮影)



別図 1-118 測点 E-SK6 (勿来海水浴場)
(2022 年 7 月 28 日撮影)

【水生物（魚類）の採取風景（測点 E-SF1）】



別図 1-119 網入の様子
(2022年12月15日撮影)



別図 1-120 網のブイ
(2022年12月15日撮影)



別図 1-121 ブイの引き上げ
(2022年12月16日撮影)



別図 1-122 網揚中の作業船(サンプル採取時遠景)
(2023年1月13日撮影)



別図 1-123 網揚の様子(サンプル採取時近景)
(2022年12月16日撮影)



別図 1-124 網揚の様(サンプル採取時近接)
(2022年12月16日撮影)



別図 1-125 船上の様子（採取した魚）
(2022年12月16日撮影)



別図 1-126 船上の様子（採取した魚）
(2022年12月16日撮影)

【採取した魚類】



別図 1-127 アカエイ



別図 1-128 アンコウ



別図 1-129 カスザメ



別図 1-130 ツマリカスベ



別図 1-131 ヒラメ



別図 1-132 ホウボウ



別図 1-133 ムシガレイ



別図 1-134 ①アカエイ、ツマリカスベ



別図 1-135 ②ヒラメ、ムシガレイ、イシガレイ、マコガレイ、ホウボウ

※単一魚種として必要量に満たないため、①と②を混合した。

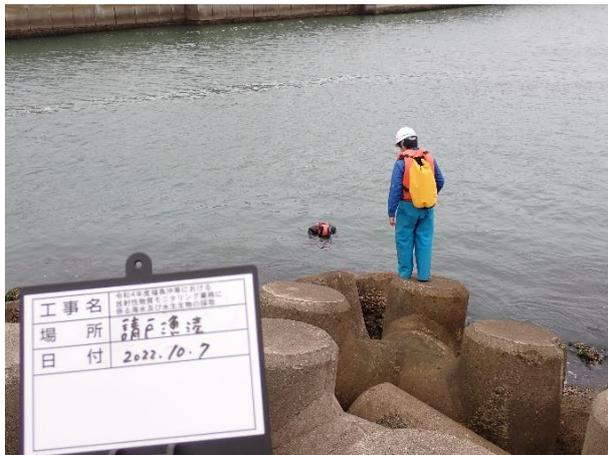


別図 1-136 アイナメ、ツマリカスベ、ムシガレイ、ナメタガレイ

※単一魚種として必要量に満たないため、混合した

【水生生物（海藻類）の採取風景】

測点 E-SW1（請戸港）



別図 1-137 海藻類の採取
(2022年10月7日撮影)



別図 1-138 採取した海藻
(2023年2月10日撮影)



別図 1-139 採取した海藻（アオサ属）
(2022年10月7日撮影)



別図 1-140 採取した海藻（コンブ属）
(2023年2月10日撮影)



別図 1-141 採取した海藻（フダラク）
(2023年2月10日撮影)

測点 E-SW2 (富岡港)



別図 1-142 海藻類の採取
(2023年2月10日撮影)



別図 1-143 海藻類の採取
(2023年2月10日撮影)



別図 1-144 採取した海藻 (アラメ)
(2022年10月9日撮影)



別図 1-145 採取した海藻 (フダク)
(2022年10月9日撮影)



別図 1-146 採取した海藻 (ハリガネ)
(2023年2月10日撮影)

別紙 2 試料採取記録

(参考) 海水の試料採取記録の専門用語説明

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)

σT : 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となっている。

別表 2-1-1 第1回調査の海水採取記録 (1)

測点		E-S1		E-S2		E-S3		E-S4		E-S5		E-S6		E-S7		E-S8	
調査月日		2022/6/23		2022/6/23		2022/6/22		2022/6/23		2022/6/23		2022/6/23		2022/6/23		2022/6/23	
開始	時刻	12:30		12:12		12:08		11:50		11:14		10:53		11:34		10:27	
	緯度(表層)	37.4554		37.4456		37.4413		37.4335		37.4313		37.4308		37.4308		37.4291	
	経度(表層)	141.0431		141.0399		141.0389		141.0387		141.0464		141.0443		141.0483		141.0423	
	緯度(底層)	37.4558		37.4458		37.4411		37.4337		37.4315		37.4309		37.4307		37.4290	
	経度(底層)	141.0429		141.0396		141.0387		141.0390		141.0463		141.0443		141.0481		141.0425	
	水深(m)	8.9		6.3		8.0		7.5		11.8		11.1		12.7		10.0	
気象 ・海象	天候	曇		曇		曇		曇		曇		曇		曇		曇	
	風向	E		E		NE		SE		WSW		NW		WNW		WNW	
	風速(m/s)	1.7		1.5		1.4		1.6		1.2		1.7		0.7		0.9	
	波向	E		E		NE		NE		E		E		E		E	
	波高(m)	0.6		0.8		0.3		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5	
	気温(°C)	19.7		19.8		20.0		20.4		19.7		20.4		19.6		20.2	
	湿度(%)	88.7		87.3		91.4		85.1		92.8		99.5		92.5		90.8	
透明度(m)	3.4		2.9		3.7		2.8		3.6		4.1		3.5		4.2		
CTD	開始時刻	12:30		12:12		12:32		11:52		11:14		10:53		11:35		10:28	
	水深(m)	8.9		6.3		8.0		7.5		11.8		11.1		12.7		10.0	
採水層		表層	底層														
採水水深(m)		1.5	6.9	1.5	4.3	1.5	6.0	1.5	5.5	1.5	9.8	1.5	9.1	1.5	10.7	1.5	8.0
水温(°C)		19.3	14.5	18.6	18.5	18.2	15.1	18.9	18.6	19.0	14.3	19.0	14.6	19.0	14.1	18.9	15.8
塩分(PSU)		31.14	32.94	30.84	31.17	31.03	32.75	30.83	31.38	31.23	33.02	30.97	32.95	31.37	33.04	30.83	32.41
σT		21.98	24.48	21.93	22.19	22.18	24.22	21.86	22.33	22.13	24.57	21.94	24.47	22.24	24.63	21.84	23.79
ニスキン 採水	開始時刻	12:34	12:42	12:15	12:25	-	-	11:52	11:59	11:18	11:25	10:57	11:07	11:37	11:46	10:31	10:45
	終了時刻	12:40	12:50	12:24	12:31	-	-	11:55	12:07	11:23	11:30	11:04	11:12	11:43	11:51	10:39	10:50
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	-	-	12:37	12:56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	140	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	終了時刻	-	-	-	-	12:41	13:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 2-1-1 第1回調査の海水採取記録 (2)

測点		E-S9		E-S10		E-S11		E-S12		E-S13		E-S14		E-S15		E-S16	
調査月日		2022/6/23		2022/6/23		2022/6/23		2022/6/23		2022/6/23		2022/6/23		2022/6/22		2022/6/22	
開始	時刻	11:53		11:07		12:59		12:18		12:36		10:42		10:34		13:46	
	緯度(表層)	37.4286		37.4282		37.4266		37.4263		37.4258		37.4206		37.4103		37.4034	
	経度(表層)	141.0495		141.0506		141.0441		141.0484		141.0464		141.0424		141.0373		141.0380	
	緯度(底層)	37.4288		37.4286		37.4266		37.4266		37.4259		37.4202		37.4106		37.4028	
	経度(底層)	141.0496		141.0511		141.0444		141.0485		141.0463		141.0427		141.0375		141.0378	
	水深(m)	13.9		13.5		11.0		13.7		12.4		10.0		6.8		7.2	
気象 ・海象	天候	曇		曇		曇		曇		曇		雲		雨		雲	
	風向	WNW		SSE		WNW		WNW		NW		SE		NNE		ESE	
	風速(m/s)	0.8		1.0		1.1		0.5		0.6		1.4		2.7		1.8	
	波向	E		E		E		E		E		E		NE		N	
	波高(m)	0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.3		0.4	
	気温(°C)	20.5		21.9		21.1		20.7		21.1		20.2		18.3		11.8	
	湿度(%)	95.2		78.6		91.5		88.7		92.8		86.1		94.5		91.7	
透明度(m)	3.5		3.0		3.4		3.7		3.5		3.0		3.8		3.5		
CTD	開始時刻	11:56		11:14		12:59		12:17		12:38		10:44		10:40		13:46	
	水深(m)	13.9		13.5		11.0		13.7		12.4		10.0		6.8		7.2	
採水層		表層	底層														
採水水深(m)		1.5	11.9	1.5	11.5	1.5	9.0	1.5	11.7	1.5	10.4	1.5	8.0	1.5	4.8	1.5	5.2
水温(°C)		19.1	14.1	19.0	14.4	19.0	14.3	19.0	14.1	19.0	14.2	18.7	15.3	17.6	15.2	18.3	18.2
塩分(PSU)		31.09	33.01	31.33	32.93	30.86	33.02	31.40	33.06	30.98	33.03	31.14	32.46	31.91	32.86	31.60	31.64
σ_T		22.00	24.61	22.20	24.48	21.85	24.58	22.27	24.65	21.94	24.60	22.14	23.93	23.00	24.28	22.59	22.64
ニスキ 採水	開始時刻	11:59	12:07	-	-	13:02	13:12	12:23	12:29	12:40	12:47	10:49	10:57	11:41	11:34	13:52	13:59
	終了時刻	12:05	12:12	-	-	13:08	13:17	12:27	12:33	12:45	12:52	10:55	11:03	11:50	11:40	13:56	14:04
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	11:08	11:31	-	-	-	-	-	-	-	-	10:41	11:10	-	-
	採水量(L)	-	-	140	140	-	-	-	-	-	-	-	-	140	140	-	-
	終了時刻	-	-	11:12	11:40	-	-	-	-	-	-	-	-	10:49	11:15	-	-

別表 2-1-1 第1回調査の海水採取記録 (3)

測点		E-S17		E-S18		E-S19		E-S20		E-S21		E-S22		E-S23		E-S24	
調査月日		2022/6/21		2022/6/22		2022/6/22		2022/6/29		2022/6/29		2022/6/29		2022/6/29		2022/6/29	
開始	時刻	8:04		7:50		9:33		10:18		10:52		12:24		11:55		11:30	
	緯度(表層)	37.9405		37.8761		37.6970		37.5184		37.4985		37.4728		37.4643		37.4277	
	経度(表層)	140.9304		140.9804		141.0230		141.0454		141.1158		141.0468		141.0823		141.1015	
	緯度(底層)	37.9402		37.8761		37.6970		37.5196		37.5002		37.4728		37.4654		37.4297	
	経度(底層)	140.9308		140.9804		141.0230		141.0454		141.1155		141.0456		141.0813		141.1020	
	水深(m)	10.9		17.3		12.3		7.5		26.4		8.7		28.0		28.2	
気象 ・海象	天候	晴		雲		雲		晴		晴		晴		晴		晴	
	風向	ENE		NE		NE		SSE		S		E		S		S	
	風速(m/s)	1.2		2.9		2.6		1.5		2.4		2.2		3.6		3.0	
	波向	E		NE		N		SE		SE		SSE		SSE		SE	
	波高(m)	0.2		0.5		0.5		0.1		0.4		0.4		0.4		0.6	
	気温(°C)	23.0		19.8		20.1		22.5		22.9		22.3		22.3		20.5	
	湿度(%)	77.1		88.7		84.1		82.5		77.6		70.8		77.7		80.9	
透明度(m)	3.5		3.2		3.5		4.6		7.2		4.0		5.2		5.2		
CTD	開始時刻	8:05		7:50		9:33		10:21		10:52		12:24		11:56		11:31	
	水深(m)	10.9		17.3		12.3		7.5		26.4		8.7		28.0		28.2	
採水層		表層	底層														
採水水深(m)		1.5	8.9	1.5	15.3	1.5	10.3	1.5	5.5	1.5	21.4	1.5	6.7	1.5	23.0	1.5	23.2
水温(°C)		19.8	14.7	19.7	12.8	19.7	14.2	13.4	12.4	16.9	11.7	14.5	12.6	16.3	11.9	15.6	11.8
塩分(PSU)		30.69	32.70	30.87	33.09	31.20	32.87	33.28	33.45	33.03	33.55	33.20	33.40	33.15	33.52	33.20	33.53
σ_T		21.52	24.25	21.68	24.94	21.92	24.49	24.97	25.31	24.01	25.50	24.68	25.23	24.23	25.46	24.44	25.46
ニスキ 採水	開始時刻	8:08	8:21	7:53	8:02	9:35	9:42	10:22	10:30	10:56	11:05	12:27	12:35	11:59	12:08	11:35	11:43
	終了時刻	8:20	8:29	7:55	8:08	9:37	9:57	10:28	10:38	11:01	11:11	12:34	12:40	12:05	12:15	11:40	11:49
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	終了時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 2-1-1 第1回調査の海水採取記録 (4)

測点		E-S25		E-S26		E-S27		E-S28		E-S29		E-S30		E-S31		E-S32	
調査月日		2022/6/22		2022/6/22		2022/6/22		2022/6/22		2022/6/22		2022/6/28		2022/6/28		2022/6/21	
開始	時刻	12:53		12:17		11:51		10:30		11:22		8:01		9:50		13:05	
	緯度(表層)	37.4289		37.3935		37.3837		37.3583		37.3383		37.1593		36.9821		36.8450	
	経度(表層)	141.1591		141.0817		141.0463		141.1168		141.0462		141.0140		140.9790		140.8112	
	緯度(底層)	37.4287		37.3937		37.3837		37.3581		37.3384		37.1599		36.9819		36.8449	
	経度(底層)	141.1589		141.0817		141.0462		141.1167		141.0462		141.0139		140.9791		140.8109	
	水深(m)	46.9		28.0		11.2		37.4		12.8		12.9		8.4		20.2	
気象 ・海象	天候	曇		曇		曇		雨		曇		晴		晴		曇	
	風向	NE		ENE		ESE		ESE		E		S		S		ENE	
	風速(m/s)	1.3		1.7		1.5		2.4		1.5		1.4		2.8		1.6	
	波向	N		N		N		NE		N		S		S		SE	
	波高(m)	0.4		0.4		0.3		0.3		0.3		0.1		0.2		0.5	
	気温(°C)	18.3		19.2		20.2		17.7		19.0		20.8		23.9		24.1	
	湿度(%)	91.4		88.6		87.4		96.2		93.0		85.6		79.1		79.0	
透明度(m)	5.5		4.4		3.1		5.5		4.0		6.0		5.2		5.5		
CTD	開始時刻	13:00		12:18		11:52		10:34		11:22		8:01		9:51		13:05	
	水深(m)	46.9		28.0		11.2		37.4		12.8		12.9		8.4		20.2	
採水層		表層	底層														
採水水深(m)		1.5	41.9	1.5	23.0	1.5	9.2	1.5	32.4	1.5	10.8	1.5	10.9	1.5	6.4	1.5	15.2
水温(°C)		16.6	11.3	17.4	12.0	18.0	17.7	16.4	11.6	17.5	14.0	15.3	12.7	16.4	14.6	16.8	13.0
塩分(PSU)		32.87	33.65	32.61	33.53	31.84	31.91	32.82	33.63	32.41	33.08	33.12	33.39	32.97	33.20	33.70	33.87
σ_T		23.96	25.66	23.57	25.45	22.83	22.98	23.96	25.59	23.40	24.69	24.45	25.19	24.09	24.66	24.55	25.50
ニスキ 採水	開始時刻	13:06	13:20	12:23	12:34	11:56	12:05	10:50	11:02	11:28	11:37	8:05	8:10	9:55	10:01	13:09	13:15
	終了時刻	13:13	13:25	12:29	12:38	12:01	12:10	11:00	11:08	11:34	11:42	8:08	8:15	10:00	10:05	13:10	13:18
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	終了時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 2-1-2 第 2 回調査の海水採取記録(1)

測 点		E-S1		E-S2		E-S3		E-S4		E-S5		E-S6		E-S7		E-S8	
調査月日		2022/8/24		2022/8/24		2022/8/26		2022/8/24		2022/8/24		2022/8/24		2022/8/24		2022/8/24	
開始	時刻	13:05		12:30		8:41		11:55		10:34		12:42		10:56		12:27	
	緯度(表層)	37.4559		37.4444		37.4406		37.4342		37.4316		37.4307		37.4309		37.4287	
	経度(表層)	141.0441		141.0409		141.0396		141.0395		141.0463		141.0444		141.0485		141.0429	
	緯度(底層)	37.4559		37.4448		37.4408		37.4344		37.4312		37.4308		37.4306		37.4286	
	経度(底層)	141.0440		141.0413		141.0396		141.0391		141.0462		141.0441		141.0483		141.0432	
	水深(m)	9.4		10.0		8.3		7.8		11.1		11.3		12.3		10.1	
気象 ・海象	天候	曇		曇		曇		曇		晴		曇		晴		曇	
	風向	SSE		S		ESE		S		NW		SSW		NNW		WNW	
	風速(m/s)	1.3		1.5		1.2		1.5		1.9		3.0		2.7		1.8	
	波向	NE		NE		ESE		NNE		NE		NE		NE		NE	
	波高(m)	0.9		0.8		0.9		0.8		0.5		0.5		0.5		0.5	
	気温(°C)	24.3		24.8		24.4		25.0		24.2		22.8		23.7		23.6	
	湿度(%)	82.7		74.5		87.2		79.0		85.0		88.9		88.9		84.2	
透明度(m)	3.8		4.1		5.5		4.0		3.5		3.0		6.1		3.0		
CTD	開始時刻	13:05		12:40		8:43		12:02		10:35		12:44		10:57		12:30	
	水深(m)	9.4		10.0		8.3		7.8		11.1		11.3		12.3		10.1	
採水層		表層	底層														
採水水深(m)		1.5	7.4	1.5	8.0	1.5	6.3	1.5	5.8	1.5	9.1	1.5	9.3	1.5	10.3	1.5	8.1
水温(°C)		21.4	19.3	21.4	18.5	23.8	22.8	20.8	19.2	20.3	18.1	20.6	18.1	20.8	18.0	20.5	18.1
塩分(PSU)		32.56	33.25	32.90	33.39	31.27	31.84	33.02	33.33	33.19	33.52	33.12	33.55	33.34	33.56	33.20	33.53
σT		22.53	23.59	22.77	23.89	20.86	21.58	23.02	23.67	23.29	24.09	23.16	24.12	23.28	24.16	23.25	24.11
ニスキン 採水	開始時刻	13:07	13:16	12:43	12:50	-	-	12:10	12:20	10:39	10:48	12:42	12:49	10:59	11:07	12:27	12:35
	終了時刻	13:12	13:25	12:48	13:00	-	-	12:15	12:30	10:40	10:49	12:42	12:49	10:59	11:08	12:27	12:36
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	-	-	8:47	9:05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	140	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	終了時刻	-	-	-	-	8:52	9:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 2-1-2 第 2 回調査の海水採取記録(2)

測点	E-S9		E-S10		E-S11		E-S12		E-S13		E-S14		E-S15		E-S16		
調査月日	2022/8/24		2022/8/24		2022/8/24		2022/8/24		2022/8/24		2022/8/26		2022/8/26		2022/8/26		
開始	時刻	11:19		10:40		12:10		11:37		11:55		8:25		7:27		7:04	
	緯度(表層)	37.4285		37.4282		37.4266		37.4266		37.4259		37.4200		37.4108		37.4033	
	経度(表層)	141.0500		141.0510		141.0441		141.0484		141.0462		141.0411		141.0377		141.0370	
	緯度(底層)	37.4287		37.4283		37.4267		37.4264		37.4257		37.4201		37.4105		37.4033	
	経度(底層)	141.0500		141.0508		141.0441		141.0488		141.0470		141.0411		141.0381		141.0370	
	水深(m)	14.1		12.4		10.5		13.6		12.0		8.1		7.4		5.8	
気象 ・海象	天候	晴		晴		曇		晴		曇		曇		曇		曇	
	風向	SW		SSE		NW		SW		SW		E		E		ENE	
	風速(m/s)	1.7		2.5		1.5		1.8		1.5		1.3		2.0		1.7	
	波向	NE		N		NE		NE		NE		ENE		ENE		E	
	波高(m)	0.5		0.8		0.5		0.5		0.5		0.9		0.8		0.9	
	気温(°C)	23.3		25.1		23.8		23.6		24.3		24.0		23.8		23.9	
	湿度(%)	88.6		74.4		85.8		89.0		87.0		92.1		88.9		79.1	
透明度(m)	6.0		5.9		3.0		5.0		4.0		4.2		3.8		4.2		
CTD	開始時刻	11:21		10:47		12:12		11:39		11:57		8:22		7:29		7:07	
	水深(m)	14.1		12.4		10.5		13.6		12.0		8.1		7.4		5.8	
採水層	表層	底層															
採水水深(m)	1.5	12.1	1.5	10.4	1.5	8.5	1.5	11.6	1.5	10.0	1.5	6.1	1.5	5.4	1.5	3.8	
水温(°C)	20.4	17.9	20.2	18.0	20.8	18.5	20.5	17.9	21.2	18.1	23.9	22.2	23.9	23.4	24.1	23.2	
塩分(PSU)	33.32	33.62	33.28	33.45	33.08	33.45	33.28	33.59	33.23	33.49	31.15	32.13	31.24	31.55	30.99	31.59	
σ_t	23.36	24.23	23.39	24.07	23.08	23.96	23.31	24.19	23.09	24.07	20.74	21.96	20.82	21.20	20.57	21.28	
ニスキン 採水	開始時刻	11:19	11:26	-	-	12:10	12:18	11:37	11:45	11:55	12:03	8:26	8:28	7:28	7:31	7:08	7:09
	終了時刻	11:19	11:27	-	-	12:10	12:19	11:37	11:46	11:55	12:03	8:30	8:33	7:33	7:33	7:15	7:15
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	10:55	11:31	-	-	-	-	-	-	-	-	7:34	7:51	-	-
	採水量(L)	-	-	140	140	-	-	-	-	-	-	-	-	140	140	-	-
	終了時刻	-	-	11:10	11:40	-	-	-	-	-	-	-	-	7:39	8:05	-	-

別表 2-1-2 第 2 回調査の海水採取記録(3)

測点	E-S17		E-S18		E-S19		E-S20		E-S21		E-S22		E-S23		E-S24		
調査月日	2022/8/23		2022/8/24		2022/8/24		2022/8/30		2022/8/30		2022/8/30		2022/8/30		2022/8/30		
開始	時刻	8:03		8:06		11:43		8:14		8:50		10:37		10:22		9:57	
	緯度(表層)	37.9391		37.8758		37.6981		37.5202		37.5001		37.4737		37.4643		37.4286	
	経度(表層)	140.9311		140.9805		141.0251		141.0465		141.1155		141.0462		141.0810		141.1024	
	緯度(底層)	37.9401		37.8758		37.6981		37.5199		37.4974		37.4737		37.4642		37.4276	
	経度(底層)	140.9305		140.9805		141.0251		141.0467		141.1172		141.0461		141.0812		141.1005	
	水深(m)	11.1		16.9		13.3		9.2		25.2		9.3		25.4		25.0	
気象 ・海象	天候	曇		晴		曇		曇		曇		雨		曇		曇	
	風向	WNW		NE		N		SW		SSW		N		SSE		SW	
	風速(m/s)	1.3		4.1		3.3		1.4		1.8		1.2		2.1		1.6	
	波向	SE		NE		NE		E		E		ENE		E		E	
	波高(m)	0.8		0.8		0.8		0.9		0.9		0.3		0.7		0.8	
	気温(°C)	25.8		25.6		25.7		21.4		20.9		21.5		22.2		22.0	
	湿度(%)	87.5		74.2		73.6		85.8		85.3		97.5		96.7		100.0	
透明度(m)	10.5		9.5		9.9		5.4		4.8		4.3		3.5		6.0		
CTD	開始時刻	8:05		8:06		11:45		8:19		8:52		10:41		10:23		9:59	
	水深(m)	11.1		16.9		13.3		9.2		25.2		9.3		25.4		25.0	
採水層	表層	底層															
採水水深(m)	1.5	9.1	1.5	14.9	1.5	11.3	1.5	7.2	1.5	20.2	1.5	7.3	1.5	20.4	1.5	20.0	
水温(°C)	23.9	22.9	24.4	19.2	24.3	23.5	22.8	22.2	22.9	19.8	22.6	22.1	22.8	20.6	22.8	19.3	
塩分(PSU)	30.85	32.11	30.61	33.24	30.82	31.39	31.76	32.49	31.63	33.24	31.36	32.45	31.96	33.04	31.76	33.33	
σ_T	20.50	21.74	20.18	23.62	20.38	21.04	21.51	22.25	21.40	23.46	21.26	22.24	21.68	23.10	21.52	23.66	
ニスキン 採水	開始時刻	8:07	8:14	8:10	8:20	11:46	11:53	8:23	8:30	8:54	9:03	10:38	10:46	10:24	10:30	9:59	10:10
	終了時刻	8:10	8:22	8:11	8:22	11:46	12:00	8:28	8:35	9:00	9:10	10:38	10:47	10:29	10:37	10:05	10:16
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	終了時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 2-1-2 第 2 回調査の海水採取記録(4)

測 点		E-S25		E-S26		E-S27		E-S28		E-S29		E-S30		E-S31		E-S32	
調査月日		2022/8/30		2022/8/30		2022/8/30		2022/8/30		2022/8/30		2022/8/25		2022/8/25		2022/8/26	
開始	時刻	9:19		8:19		10:00		8:56		9:35		7:43		10:43		9:45	
	緯度(表層)	37.4279		37.3933		37.3837		37.3580		37.3384		37.1602		36.9817		36.8442	
	経度(表層)	141.1585		141.0814		141.0465		141.1166		141.0464		141.0140		140.9789		140.8105	
	緯度(底層)	37.4275		37.3934		37.3834		37.3580		37.3385		37.1602		36.9817		36.8442	
	経度(底層)	141.1601		141.0817		141.0460		141.1171		141.0464		141.0140		140.9789		140.8105	
	水深(m)	43.2		28.0		11.8		36.7		12.5		12.9		10.7		19.1	
気象 ・海象	天候	雨		雨		雨		雨		雨		晴		曇		曇	
	風向	SSW		WNW		NW		NW		NW		N		N		-	
	風速(m/s)	1.8		1.2		1.0		3.1		1.8		1.6		2.4		CALM	
	波向	E		NE		ENE		NE		ENE		N		N		SW	
	波高(m)	0.9		0.3		0.3		0.3		0.3		0.5		0.5		0.3	
	気温(°C)	20.8		20.9		21.5		21.0		21.3		23.1		24.8		24.0	
	湿度(%)	100.0		92.0		91.0		91.3		96.5		75.2		78.5		95.9	
透明度(m)	4.8		8.5		3.0		10.1		4.0		4.3		4.6		3.3		
CTD	開始時刻	9:26		8:23		10:06		9:01		9:40		7:45		10:43		9:45	
	水深(m)	43.2		28.0		11.8		36.7		12.5		12.9		10.7		19.1	
採水層		表層	底層														
採水水深(m)		1.5	38.2	1.5	23.0	1.5	9.8	1.5	31.7	1.5	10.5	1.5	10.9	1.5	8.7	1.5	17.1
水温(°C)		22.4	18.1	23.3	19.6	23.2	21.8	23.0	20.7	23.3	21.9	20.4	18.2	21.4	19.4	21.7	20.1
塩分(PSU)		31.94	33.53	31.22	33.33	31.21	32.66	31.65	33.56	31.18	32.37	33.38	33.63	33.27	33.54	33.12	33.44
σT		21.77	24.12	20.98	23.57	20.99	22.48	21.39	23.45	20.94	22.24	23.41	24.17	23.07	23.79	22.85	23.53
ニスキン 採水	開始時刻	9:35	9:45	8:21	8:26	10:01	10:11	8:56	9:15	9:36	9:44	7:48	7:50	10:45	10:50	9:48	9:54
	終了時刻	9:40	9:51	8:21	8:27	10:01	10:12	8:56	9:16	9:36	9:45	7:49	7:55	10:46	10:53	9:49	9:56
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	終了時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 2-1-3 第 3 回調査の海水採取記録 (1)

測 点		E-S1		E-S2		E-S3		E-S4		E-S5		E-S6		E-S7		E-S8	
調査月日		2022/10/31		2022/10/31		2022/11/1		2022/10/31		2022/10/28		2022/10/28		2022/10/28		2022/10/28	
開始	時刻	11:02		10:44		10:10		10:17		9:28		9:43		9:08		9:57	
	緯度(表層)	37.4550		37.4457		37.4412		37.4336		37.4313		37.4309		37.4308		37.4286	
	経度(表層)	141.0421		141.0402		141.0398		141.0387		141.0464		141.0443		141.0481		141.0427	
	緯度(底層)	37.4550		37.4456		37.4411		37.4337		37.4311		37.4306		37.4307		37.4286	
	経度(底層)	141.0421		141.0404		141.0399		141.0386		141.0466		141.0442		141.0482		141.0428	
	水深(m)	7.9		9.4		9.7		8.5		11.5		11.4		12.6		9.9	
気象 ・海象	天候	晴		晴		曇		晴		晴		晴		晴		晴	
	風向	NW		NNW		NW		NNW		N		NNW		N		NNW	
	風速(m/s)	4.8		3.8		1.9		4.5		3.2		2.0		3.0		1.8	
	波向	N		N		NE		N		NE		NE		NE		NE	
	波高(m)	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
	気温(°C)	15.9		15.6		17.1		16.0		12.0		16.1		11.8		16.5	
	湿度(%)	74.7		73.8		69.9		73.0		77.4		73.4		78.5		69.8	
透明度(m)	1.6		1.4		1.4		1.8		1.5		1.6		1.5		1.5		
C T D	開始時刻	11:10		10:44		10:10		10:20		9:31		9:47		9:09		9:59	
	水深(m)	7.9		9.4		9.7		8.5		11.5		11.4		12.6		9.9	
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	5.9	1.5	7.4	1.5	7.7	1.5	6.5	1.5	9.5	1.5	9.4	1.5	10.6	1.5	7.9
水温(°C)		17.4	17.4	17.2	17.2	17.3	17.2	17.3	17.3	17.6	17.9	17.8	18.0	17.5	18.0	17.7	18.0
塩分(PSU)		33.23	33.23	33.13	33.14	33.20	33.20	33.27	33.27	33.28	33.54	33.33	33.51	33.19	33.50	33.30	33.43
σ T		24.05	24.05	24.01	24.03	24.05	24.08	24.11	24.11	24.05	24.15	24.04	24.13	24.01	24.11	24.02	24.06
ニスキン 採水	開始時刻	11:02	11:15	10:45	10:50	-	-	10:19	10:27	9:28	9:35	9:43	9:48	9:08	9:16	9:57	10:03
	終了時刻	11:07	11:19	10:47	10:56	-	-	10:24	10:35	9:37	9:41	9:50	9:54	9:15	9:26	10:02	10:10
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	-	-	10:15	11:03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	540	540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	終了時刻	-	-	-	-	10:50	11:35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 2-1-3 第 3 回調査の海水採取記録 (2)

測点	E-S9		E-S10		E-S11		E-S12		E-S13		E-S14		E-S15		E-S16		
調査月日	2022/10/28		2022/10/28		2022/10/28		2022/10/28		2022/10/28		2022/10/31		2022/10/31		2022/10/31		
開始	時刻	11:08		9:20		10:14		10:47		10:30		9:54		9:00		9:08	
	緯度(表層)	37.4285		37.4282		37.4265		37.4264		37.4257		37.4201		37.4101		37.4029	
	経度(表層)	141.0496		141.0503		141.0439		141.0484		141.0460		141.0419		141.0378		141.0375	
	緯度(底層)	37.4286		37.4283		37.4264		37.4264		37.4257		37.4205		37.4099		37.4029	
	経度(底層)	141.0497		141.0502		141.0440		141.0486		141.0463		141.0421		141.0378		141.0373	
	水深(m)	14.0		14.2		10.7		13.3		12.2		9.6		8.4		6.2	
気象 ・海象	天候	晴		晴		晴		晴		晴		晴		晴		晴	
	風向	NNW		E		NNW		NNW		NNW		NNW		E		NNW	
	風速(m/s)	1.3		3.5		1.8		1.5		2.4		5.5		2.2		6.3	
	波向	NE		E		NE		NE		NE		N		NE		N	
	波高(m)	0.7		1.0		1.0		0.7		1.0		1.0		0.6		1.0	
	気温(°C)	16.6		14.4		16.6		17.1		16.2		15.1		15.7		15.1	
	湿度(%)	72.6		79.4		64.5		66.5		67.3		71.0		61.7		64.0	
透明度(m)	1.5		1.0		1.6		1.4		1.7		1.7		2.2		2.3		
CTD	開始時刻	11:10		9:20		10:15		10:49		10:32		9:55		9:00		9:10	
	水深(m)	14.0		14.2		10.7		13.3		12.2		9.6		8.4		6.2	
採水層	表層	底層															
採水水深(m)	1.5	12.0	1.5	12.2	1.5	8.7	1.5	11.3	1.5	10.2	1.5	7.6	1.5	6.4	1.5	4.2	
水温(°C)	17.6	17.9	17.3	17.9	17.8	17.8	17.6	18.0	17.6	17.9	17.2	17.2	17.3	17.2	17.2	17.2	
塩分(PSU)	33.23	33.46	33.15	33.40	33.32	33.44	33.22	33.50	33.29	33.45	33.22	33.26	33.17	33.18	33.29	33.31	
σ_T	24.01	24.09	24.00	24.05	24.01	24.10	24.01	24.12	24.04	24.09	24.09	24.12	24.04	24.05	24.14	24.17	
ニスキン 採水	開始時刻	11:08	11:14	-	-	10:14	10:20	10:47	10:54	10:30	10:37	9:55	10:02	9:39	9:35	9:08	9:19
	終了時刻	11:15	11:19	-	-	10:20	10:26	10:53	10:59	10:35	10:43	9:59	10:09	9:45	9:45	9:14	9:26
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	9:25	10:25	-	-	-	-	-	-	-	-	9:05	10:00	-	-
	採水量(L)	-	-	540	540	-	-	-	-	-	-	-	-	540	540	-	-
	終了時刻	-	-	10:00	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	9:40	10:30	-	-

別表 2-1-3 第 3 回調査の海水採取記録 (3)

測 点		E-S17		E-S18		E-S19		E-S20		E-S21		E-S22		E-S23		E-S24	
調査月日		2022/10/29		2022/10/28		2022/10/28		2022/11/17		2022/11/17		2022/11/1		2022/11/17		2022/11/17	
開始	時刻	7:40		9:15		11:11		10:23		10:54		12:17		12:15		11:57	
	緯度(表層)	37.9397		37.8761		37.6968		37.5189		37.4981		37.4735		37.4639		37.4288	
	経度(表層)	140.9318		140.9805		141.0224		141.0463		141.1168		141.0464		141.0810		141.1018	
	緯度(底層)	37.9394		37.8761		37.6968		37.5186		37.4987		37.4737		37.4639		37.4285	
	経度(底層)	140.9320		140.9805		141.0224		141.0466		141.1167		141.0465		141.0815		141.1033	
	水深(m)	11.5		17.5		11.5		12.4		28.0		10.2		26.3		29.6	
気象 ・海象	天候	晴		晴		晴		晴		晴		曇		晴		晴	
	風向	WNW		N		NE		W		W		NNW		NW		WNW	
	風速(m/s)	2.8		0.8		1.5		5.4		4.0		0.8		3.3		4.9	
	波向	NNE		NE		NE		W		W		N		W		W	
	波高(m)	0.2		0.5		0.5		0.1		0.4		1.5		0.4		0.3	
	気温(°C)	16.0		13.5		16.5		14.3		15.2		16.7		14.8		16.0	
	湿度(%)	69.0		68.4		74.0		59.5		54.2		72.6		45.4		48.2	
透明度(m)	4.9		3.5		3.0		3.5		13.6		2.1		9.8		12.0		
C T D	開始時刻	7:45		9:15		11:11		10:36		10:56		12:18		12:20		12:00	
	水深(m)	11.5		17.5		11.5		12.4		28.0		10.2		26.3		29.6	
採水層		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層								
採水水深(m)		1.5	9.5	1.5	15.5	1.5	9.5	1.5	10.4	1.5	23.0	1.5	8.2	1.5	21.3	1.5	24.6
水温(°C)		17.0	18.1	17.2	18.1	17.6	17.9	17.6	17.3	18.7	18.7	17.4	17.4	18.5	18.5	19.4	18.9
塩分(PSU)		32.58	33.37	32.52	33.36	33.17	33.45	33.85	33.84	34.22	34.22	33.29	33.34	34.16	34.15	34.28	34.20
σ T		23.63	23.99	23.54	23.99	23.95	24.10	24.48	24.54	24.49	24.48	24.10	24.13	24.48	24.47	24.35	24.42
ニスキン 採水	開始時刻	7:45	7:50	9:25	9:17	11:18	11:13	10:27	10:37	10:55	10:59	12:17	12:24	12:17	12:24	11:58	12:05
	終了時刻	7:55	7:58	9:29	9:25	11:25	11:18	10:35	10:44	11:01	11:06	12:22	12:30	12:25	12:30	12:04	12:10
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	終了時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 2-1-3 第 3 回調査の海水採取記録 (4)

測 点	E-S25		E-S26		E-S27		E-S28		E-S29		E-S30		E-S31		E-S32		
調査月日	2022/11/17		2022/11/1		2022/11/1		2022/11/1		2022/11/1		2022/10/31		2022/10/31		2022/10/31		
開始	時刻	11:25		10:13		11:40		10:42		11:12		9:06		10:46		14:00	
	緯度(表層)	37.4288		37.3933		37.3836		37.3582		37.3386		37.1601		36.9814		36.8452	
	経度(表層)	141.1594		141.0814		141.0461		141.1168		141.0461		141.0142		140.9789		140.8121	
	緯度(底層)	37.4287		37.3932		37.3836		37.3583		37.3384		37.1601		36.9814		36.8452	
	経度(底層)	141.1598		141.0816		141.0465		141.1169		141.0465		141.0142		140.9789		140.8121	
	水深(m)	48.1		28.4		12.9		37.0		13.3		14.2		11.3		21.5	
気象 ・海象	天候	晴		曇		曇		曇		曇		晴		晴		晴	
	風向	WNW		N		NNW		N		N		NNE		NNE		NE	
	風速(m/s)	2.2		1.7		2.0		2.5		2.0		5.8		6.0		5.0	
	波向	W		N		N		N		N		N		N		NE	
	波高(m)	0.6		0.7		1.5		0.7		1.5		1.0		1.0		1.0	
	気温(°C)	15.8		17.4		17.0		17.0		17.0		15.8		19.5		17.8	
	湿度(%)	51.9		75.3		88.0		71.9		73.1		57.4		66.2		56.5	
透明度(m)	12.6		6.8		2.5		8.2		3.6		5.2		5.5		4.1		
C T D	開始時刻	11:30		10:20		11:42		10:44		11:14		9:07		10:47		14:00	
	水深(m)	48.1		28.4		12.9		37.0		13.3		14.2		11.3		21.5	
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	43.1	1.5	23.4	1.5	10.9	1.5	32.0	1.5	11.3	1.5	12.2	1.5	9.3	1.5	16.5	
水温(°C)	19.7	17.9	18.4	18.2	17.2	17.2	20.1	18.1	18.9	18.0	20.3	19.9	20.4	20.1	20.2	20.2	
塩分(PSU)	34.31	34.12	33.73	33.63	33.23	33.24	34.00	33.56	33.77	33.55	33.99	33.90	33.98	33.89	33.76	33.76	
σT	24.29	24.60	24.17	24.16	24.10	24.11	23.95	24.14	24.09	24.16	23.89	23.93	23.86	23.88	23.74	23.75	
ニスキン 採水	開始時刻	11:26	11:40	10:13	10:21	11:40	11:48	10:43	10:51	11:12	11:19	9:09	9:16	10:49	10:55	14:03	14:10
	終了時刻	11:32	11:50	10:18	10:31	11:46	11:53	10:47	10:56	11:17	11:25	9:15	9:24	10:54	10:59	14:08	14:15
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	終了時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 2-1-4 第 4 回調査の海水採取記録 (1)

測 点		E-S1		E-S2		E-S3		E-S4		E-S5		E-S6		E-S7		E-S8	
調査月日		2023/1/18		2023/1/18		2023/1/17		2023/1/18		2023/1/17		2023/1/17		2023/1/17		2023/1/17	
開始	時刻	11:55		12:05		10:50		11:49		10:03		10:19		9:47		10:33	
	緯度(表層)	37.4551		37.4454		37.4412		37.4337		37.4329		37.4327		37.4327		37.4294	
	経度(表層)	141.0421		141.0404		141.0397		141.0386		141.0462		141.0420		141.0505		141.0415	
	緯度(底層)	37.4555		37.4455		37.4410		37.4338		37.4325		37.4328		37.4324		37.4293	
	経度(底層)	141.0422		141.0404		141.0397		141.0387		141.0461		141.0420		141.0508		141.0415	
	水深(m)	6.5		10.4		8.5		9.0		10.5		10.3		13.4		9.9	
気象 ・海象	天候	晴		晴		晴		晴		晴		晴		晴		晴	
	風向	WNW		WNW		WNW		NW		NW		NW		NW		NNW	
	風速(m/s)	6.5		3.1		2.0		2.1		2.7		2.7		3.7		4.4	
	波向	NW		NNW		E		NNE		NNW		NNW		NNW		NNW	
	波高(m)	0.5		0.3		0.7		0.3		0.5		0.5		0.5		0.5	
	気温(°C)	14.8		10.7		8.0		11.0		7.8		6.3		5.7		5.9	
	湿度(%)	58.4		52.8		44.6		48.9		48.3		51.0		53.9		48.2	
透明度(m)	3.5		4.8		4.5		5.5		7.0		6.6		6.0		6.0		
C T D	開始時刻	11:57		12:05		10:50		11:50		10:05		10:20		9:50		10:35	
	水深(m)	6.5		10.4		8.5		9.0		10.5		10.3		13.4		9.9	
採水層		表層	底層														
採水水深(m)		1.5	4.5	1.5	8.4	1.5	6.5	1.5	7.0	1.5	8.5	1.5	8.3	1.5	11.4	1.5	7.9
水温(°C)		13.8	13.8	14.0	14.1	14.0	14.3	14.2	14.2	14.7	14.6	14.6	14.6	14.8	14.2	14.6	14.4
塩分(PSU)		34.43	34.44	34.46	34.50	34.32	34.50	34.54	34.55	34.60	34.61	34.59	34.60	34.59	34.56	34.54	34.56
σ T		25.79	25.81	25.77	25.77	25.67	25.74	25.79	25.80	25.73	25.75	25.74	25.76	25.70	25.79	25.70	25.77
ニスキン 採水	開始時刻	11:55	12:00	12:08	12:10	-	-	11:52	11:57	10:03	10:09	10:19	10:24	9:48	9:54	10:33	10:38
	終了時刻	11:56	12:01	12:15	12:17	-	-	11:59	12:02	10:04	10:11	10:22	10:26	9:50	9:56	10:34	10:40
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	-	-	10:53	11:12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	140	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	終了時刻	-	-	-	-	11:00	11:17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 2-1-4 第 4 回調査の海水採取記録 (2)

測 点		E-S9		E-S10		E-S11		E-S12		E-S13		E-S14		E-S15		E-S16	
調査月日		2023/1/17		2023/1/17		2023/1/17		2023/1/17		2023/1/17		2023/1/18		2023/1/18		2023/1/18	
開始	時刻	10:20		9:50		10:47		11:13		10:59		11:30		10:48		10:18	
	緯度(表層)	37.4287		37.4286		37.4255		37.4255		37.4257		37.4200		37.4102		37.4030	
	経度(表層)	141.0505		141.0505		141.0418		141.0507		141.0462		141.0423		141.0376		141.0377	
	緯度(底層)	37.4286		37.4287		37.4254		37.4255		37.4258		37.4198		37.4102		37.4027	
	経度(底層)	141.0506		141.0506		141.0420		141.0508		141.0462		141.0424		141.0380		141.0377	
	水深(m)	15.5		15.5		9.7		15.9		12.5		10.4		8.5		7.5	
気象 ・海象	天候	晴		晴		晴		晴		晴		晴		曇		曇	
	風向	W		W		NNW		NW									
	風速(m/s)	0.7		0.7		2.1		3.4		4.7		3.1		3.4		3.4	
	波向	E		E		NNW		NNW		NNW		NW		NE		NE	
	波高(m)	0.7		0.7		0.5		0.5		0.5		0.5		0.7		0.7	
	気温(°C)	8.1		8.1		5.4		6.1		6.3		11.4		10.8		10.6	
	湿度(%)	47.3		47.3		46.7		44.6		49.4		52.3		56.4		54.0	
透明度(m)	4.7		4.7		3.0		6.0		5.0		5.9		7.3		7.1		
CTD	開始時刻	9:56		9:56		10:48		11:15		11:01		11:32		10:48		10:20	
	水深(m)	15.5		15.5		9.7		15.9		12.5		10.4		8.5		7.5	
採水層		表層	底層														
採水水深(m)		1.5	13.5	1.5	13.5	1.5	7.7	1.5	13.9	1.5	10.5	1.5	8.4	1.5	6.5	1.5	5.5
水温(°C)		14.8	14.3	14.8	14.3	14.0	13.9	14.8	14.4	14.5	14.0	14.4	14.2	14.4	14.3	14.2	14.2
塩分(PSU)		34.51	34.50	34.51	34.50	34.46	34.48	34.59	34.55	34.57	34.50	34.55	34.52	34.54	34.56	34.50	34.53
σ T		25.65	25.74	25.65	25.74	25.78	25.81	25.69	25.77	25.76	25.79	25.75	25.77	25.75	25.78	25.76	25.78
ニスキン 採水	開始時刻	10:28	10:40	-	-	10:47	10:52	11:13	11:19	10:59	11:05	11:32	11:35	11:00	11:10	10:35	10:24
	終了時刻	10:34	10:45	-	-	10:48	10:54	11:14	11:21	11:00	11:07	11:40	11:45	11:06	11:15	10:44	10:30
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	10:00	10:20	-	-	-	-	-	-	-	-	10:51	11:07	-	-
	採水量(L)	-	-	140	140	-	-	-	-	-	-	-	-	140	140	-	-
	終了時刻	-	-	10:07	10:25	-	-	-	-	-	-	-	-	10:57	11:15	-	-

別表 2-1-4 第 4 回調査の海水採取記録 (3)

測点	E-S17		E-S18		E-S19		E-S20		E-S21		E-S22		E-S23		E-S24		
調査月日	2023/1/17		2023/1/17		2023/1/17		2023/1/19		2023/1/19		2023/1/18		2023/1/19		2023/1/19		
開始	時刻	7:14		8:45		10:38		10:07		10:40		12:12		12:20		11:48	
	緯度(表層)	37.9404		37.8765		37.6981		37.5186		37.4992		37.4739		37.4639		37.4286	
	経度(表層)	140.9308		140.9799		141.0225		141.0464		141.1171		141.0462		141.0817		141.1028	
	緯度(底層)	37.9404		37.8765		37.6981		37.5185		37.4987		37.4738		37.4637		37.4283	
	経度(底層)	140.9308		140.9799		141.0225		141.0462		141.1168		141.0461		141.0816		141.1027	
	水深(m)	11.1		17.6		12.2		10.1		27.7		9.9		27.0		29.3	
気象 ・海象	天候	晴		晴		晴		晴		晴		晴		晴		晴	
	風向	NE		NW		NNW		NNW		NNW		W		N		NNW	
	風速(m/s)	1.2		5.1		1.5		4.8		3.2		9.3		3.6		4.5	
	波向	SW		NW		NW		NNW		NNW		W		N		NNW	
	波高(m)	0.5		0.5		0.5		1.0		1.0		0.5		1.0		1.0	
	気温(°C)	3.7		5.9		7.6		4.6		7.2		12.0		8.8		7.8	
	湿度(%)	38.7		53.3		46.2		83.5		74.7		58.4		65.0		63.3	
透明度(m)	6.5		8.0		3.5		4.0		13.6		3.5		6.4		8.3		
CTD	開始時刻	7:15		8:45		10:38		10:07		10:43		12:14		12:21		11:49	
	水深(m)	11.1		17.6		12.2		10.1		27.7		9.9		27.0		29.3	
採水層	表層	底層															
採水水深(m)	1.5	9.1	1.5	15.6	1.5	10.2	1.5	8.1	1.5	22.7	1.5	7.9	1.5	22.0	1.5	24.3	
水温(°C)	10.9	11.3	10.2	13.1	13.1	11.4	13.7	13.7	13.6	13.4	14.2	14.2	14.4	14.4	14.2	14.2	
塩分(PSU)	33.28	33.71	32.80	34.41	34.47	34.22	34.54	34.59	34.53	34.56	34.59	34.59	34.56	34.61	34.54	34.58	
σT	25.46	25.71	25.21	25.92	25.96	26.10	25.89	25.93	25.91	25.97	25.83	25.84	25.77	25.81	25.80	25.83	
ニスキン 採水	開始時刻	7:23	7:17	8:58	8:47	10:46	10:40	10:07	10:14	10:40	10:47	12:12	12:16	12:20	12:25	11:48	11:56
	終了時刻	7:29	7:22	9:00	8:55	10:52	10:45	10:10	10:20	10:44	10:55	12:13	12:17	12:24	12:34	11:52	12:04
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	終了時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 2-1-4 第 4 回調査の海水採取記録 (4)

測点	E-S25		E-S26		E-S27		E-S28		E-S29		E-S30		E-S31		E-S32		
調査月日	2023/1/19		2023/1/18		2023/1/18		2023/1/18		2023/1/18		2023/1/18		2023/1/18		2023/1/19		
開始	時刻	11:16		11:26		11:07		10:19		10:47		9:11		10:44		8:53	
	緯度(表層)	37.4286		37.3936		37.3836		37.3581		37.3386		37.1608		36.9823		36.8454	
	経度(表層)	141.1592		141.0817		141.0463		141.1167		141.0464		141.0145		140.9790		140.8125	
	緯度(底層)	37.4284		37.3934		37.3837		37.3585		37.3387		37.1608		36.9823		36.8454	
	経度(底層)	141.1592		141.0817		141.0461		141.1164		141.0460		141.0145		140.9790		140.8125	
	水深(m)	47.9		28.5		11.8		37.5		13.0		14.2		10.8		21.5	
気象 ・海象	天候	晴		晴		晴		晴		晴		晴		晴		晴	
	風向	NNW		WNW		W		W		W		NNW		NW		NNE	
	風速(m/s)	3.6		2.8		4.0		1.4		0.7		1.2		7.6		3.5	
	波向	NNW		NW		W		N									
	波高(m)	1.0		0.5		0.5		1.0		0.5		0.8		1.0		0.8	
	気温(°C)	6.0		13.3		11.2		11.4		12.6		11.1		11.2		6.5	
	湿度(%)	68.9		52.8		53.8		49.2		49.0		56.2		55.8		60.3	
透明度(m)	14.4		12.0		6.0		12.0		7.0		9.5		10.8		13.5		
CTD	開始時刻	11:17		11:29		11:09		10:21		10:49		9:13		10:44		8:53	
	水深(m)	47.9		28.5		11.8		37.5		13.0		14.2		10.8		21.5	
採水層	表層	底層															
採水水深(m)	1.5	42.9	1.5	23.5	1.5	9.8	1.5	32.5	1.5	11.0	1.5	12.2	1.5	8.8	1.5	16.5	
水温(°C)	15.0	14.8	15.5	15.5	14.1	14.1	15.3	15.3	14.9	14.9	15.0	14.2	14.9	14.9	14.9	14.9	
塩分(PSU)	34.62	34.61	34.62	34.63	34.48	34.53	34.55	34.62	34.58	34.62	34.54	34.43	34.52	34.50	34.57	34.57	
σ_T	25.68	25.71	25.57	25.58	25.77	25.80	25.57	25.62	25.67	25.70	25.63	25.70	25.62	25.61	25.65	25.67	
ニスキン 採水	開始時刻	11:16	11:26	11:26	11:30	11:07	11:11	10:19	10:27	10:47	10:52	9:19	9:13	11:19	10:48	9:04	8:56
	終了時刻	11:20	11:34	11:27	11:32	11:08	11:13	10:20	10:29	10:48	10:54	9:24	9:18	11:26	10:54	9:08	9:03
ポンプ 採水	開始時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	採水量(L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	終了時刻	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

別表 2-1-5 海水浴場(シーズン前)の海水採取記録

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	久之浜海水浴場	勿来海水浴場
調査月日		2022/6/17	2022/6/17	2022/6/17	2022/6/17	2022/6/17	2022/6/17
開始	時刻	8:00	8:35	10:35	12:55	13:40	15:25
	緯度(表層)	37.8772	37.8306	37.6591	37.2419	37.1266	36.8662
	経度(表層)	140.9352	140.9645	141.0203	141.0138	140.9984	140.7899
	水深(m)	0.6	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7
気象 ・海象	天候	曇	曇	曇	曇	曇	晴
	風向	-	S	ESE	SSW	S	S
	風速(m/s)	CALM	1.0	0.9	2.1	1.5	2.2
	波向	E	N	E	E	E	E
	波高(m)	0.6	0.1	1.0	0.8	0.5	0.3
	気温(°C)	22.3	21.5	20.0	22.2	20.2	23.3
	湿度(%)	68.7	73.8	79.0	72.5	71.3	64.4
	透明度(m)	-	-	-	-	-	-
C T D	開始時刻	8:01	8:37	10:36	13:00	13:42	15:30
	水深(m)	0.3	0.6	0.3	0.5	0.4	0.3
水温(°C)		17.1	17.0	16.3	15.9	15.5	19.3
塩分(PSU)		29.17	30.94	31.62	32.14	32.83	30.82
σ T		21.01	22.38	23.07	23.56	24.17	21.74

別表 2-1-6 海水浴場(シーズン中)の海水採取記録

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	久之浜海水浴場	勿来海水浴場
調査月日		2022/7/28	2022/7/28	2022/7/28	2022/7/28	2022/7/28	2022/7/28
開始	時刻	11:01	10:33	9:30	8:00	7:10	6:00
	緯度(表層)	37.8772	37.8307	37.6593	37.2420	37.1266	36.8662
	経度(表層)	140.9355	140.9647	141.0207	141.0142	140.9983	140.7898
	水深(m)	0.9	1.1	0.8	0.9	1.0	1.0
気象 ・海象	天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	風向	SE	SSE	ESE	N	NNW	-
	風速(m/s)	1.8	1.8	1.7	2.0	1.8	CALM
	波向	E	E	E	E	E	E
	波高(m)	0.3	0.1	0.6	0.6	0.4	0.2
	気温(℃)	26.9	28.3	24.8	24.0	22.8	25.3
	湿度(%)	84.6	79.2	92.7	91.0	92.8	80.3
	透明度(m)	-	-	-	-	-	-
C T D	開始時刻	11:06	10:38	9:40	8:06	7:19	6:05
	水深(m)	0.8	0.9	0.4	0.6	0.8	0.7
水温(℃)		26.6	25.8	25.2	21.6	19.9	20.8
塩分(PSU)		26.49	28.05	29.63	31.56	32.88	32.44
σ T		16.44	17.87	19.24	21.72	23.18	22.60

別表 2-2-1 第1回及び第2回調査の水生生物(魚類)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		2022/10/21 ~22		2022/10/21 ~22		2022/10/21 ~22		2022/12/15 ~16		2022/12/15 ~16		2022/11/8 ~9	
緯度		37.4430		37.4311		37.4081		37.4414		37.4252		37.4107	
経度		141.0405		141.0507		141.0389		141.0408		141.0508		141.0386	
気象・海象	天候	晴		晴		晴		晴		晴		晴	
	風向	SE		SE		S		NW		NW		ENE	
	風速(m/s)	1.8		1.5		4.0		2.0		3.0		2.0	
	波向	E		E		SE		NE		NE		E	
	波高(m)	0.1		0.1		0.2		0.5		0.5		1.0	
	気温(℃)	19.5		20.4		19.7		5.7		6.6		16.5	
	湿度(%)	59.2		55.7		64.7		65.8		64.1		56.4	
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)								
		ヒラメ	11.7	ヒラメ	11.1	ヒラメ	6.8	ヒラメ	8.8	ヒラメ	9.6	ヒラメ	21.2
		ツマリカスベ	9.9	マダイ	7.9	ツマリカスベ	12.0	アカエイ	6.3	カスザメ	9.3	ツマリカスベ	10.5
		カスザメ	10.5	トビエイ	9.5	ニベ	7.8	カスザメ	7.0	ホウボウ	6.9	カスザメ	12.1

別表 2-2-2 第 3 回及び第 4 回調査の水生生物(魚類)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		2023/1/12 ~13		2023/1/12 ~13		2023/1/12 ~13		2023/2/9 ~10		2023/2/9 ~10		2023/2/9 ~10	
緯度		37.4396		37.4220		37.4086		37.4412		37.4244		37.4104	
経度		141.0394		141.0504		141.0375		141.0400		141.0520		141.0381	
気象・海象	天候	晴		晴		晴		晴		晴		晴	
	風向	SW		WSW		SW		W		WNW		WNW	
	風速(m/s)	1.0		1.7		0.2		2.2		3.2		2.6	
	波向	SW		SW		SW		E		NNW		NNE	
	波高(m)	0.1		0.2		0.2		0.5		0.5		0.5	
	気温(℃)	11.5		11.5		12.1		4.0		4.8		4.6	
	湿度(%)	48.7		48.0		45.3		57.1		62.5		58.2	
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	10.0	ヒラメ	8.4	ヒラメ	9.1	ムシガレイ	5.5	カスザメ	6.6	カスザメ	6.7	
	アカエイ	6.8	カスザメ	9.7	カスザメ	9.6	カスザメ	6.5	混合魚類※	7.2	混合魚類※	5.2	
	カスザメ	8	アンコウ	7.6	ツマリカスベ	5.1			アカエイ ツマリカスベ ヒラメ ムシガレイ イシガレイ マコガレイ ホウボウ	1.1 1.9 1.6 0.3 1.3 0.7 0.3	ムシガレイ ナメタガレイ アイナメ ツマリカスベ	1.8 1.2 1.2 1.0	

※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 2-3-1 第1回及び第2回調査の水生生物(海藻類)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		2022/10/7		2022/10/7		2022/11/9		2022/11/9	
開始	時刻	10:00		8:00		11:30		14:30	
	緯度	37.4815		37.3355		37.4815		37.3355	
	経度	141.0447		141.0296		141.0447		141.0296	
気象 ・海象	天候	曇		曇		晴		晴	
	風向	NW		NW		E		E	
	風速(m/s)	3.6		3.2		2.5		0.6	
	波向	E		SSE		E		E	
	波高(m)	0.1		0.5		0.1		0.6	
	気温(℃)	14.1		14.2		18.3		20.1	
	湿度(%)	73.9		75.8		42.1		46.2	
採取(漁)方法		潜水		潜水		潜水		潜水	
採捕生物		種 名	重量(kg)						
		コンブ属	2.6	アラメ	3.1	コンブ属	2.7	アラメ	6.6
		アオサ属	1.6	フダラク	2.0	アオサ属	2.3	フダラク	0.6

別表 2-3-2 第 3 回及び第 4 回調査の水生生物(海藻類)採取記録

		第3回調査				第4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		2023/1/13		2023/1/13		2023/2/10		2023/2/10	
開始	時刻	7:45		13:00		8:50		10:15	
	緯度	37.4815		37.3355		37.4815		37.3345	
	経度	141.0447		141.0296		141.0447		141.0290	
気象 ・海象	天候	晴		晴		曇		曇	
	風向	W		SW		NNW		NNW	
	風速(m/s)	1.2		6.8		2.5		3.8	
	波向	S		SE		E		SE	
	波高(m)	0.1		0.9		0.1		0.2	
	気温(℃)	6.8		5.3		1.0		1.5	
	湿度(%)	70.3		61.3		68.7		82.3	
採取(漁)方法		潜水		潜水		潜水		潜水	
採捕生物		種 名	重量(kg)						
		コンブ属	2.5	アラメ	3.5	コンブ属	2.0	アラメ	2.4
		アオサ属	3.9	ハリガネ	2.3	フダラク	1.9	ハリガネ	2.2

別紙 3 分析結果詳細

3.1 試料一覧

3.1.1 海水試料

(1)トリチウム(H-3)分析試料

採取測点	測点数	採取深度	対象核種	試料数				
				第1回	第2回	第3回	第4回	合計
半径3km以内	14	表層・底層	トリチウム	28	28	28	28	112
半径5～10km	10	表層・底層		20	20	20	20	80
30km 南	1	表層・底層		2	2	2	2	8
30km 北	1	表層・底層		2	2	2	2	8
50km 南	1	表層・底層		2	2	2	2	8
50km 北	1	表層・底層		2	2	2	2	8
宮城県沖南部	1	表層・底層		2	2	2	2	8
茨城県沖北部	1	表層・底層		2	2	2	2	8
海水浴場 ^{※1}	6	表層		6	6	-	-	12
迅速測定 ^{※2}	上記と共通	上記と共通		-	66	-	-	-
合計	36		合計	66	132	60	60	252

※1 海水浴場の第1回はシーズン前、第2回はシーズン中に採取した試料を示す。

※2 1回のみ(第2回調査の分析(電解濃縮法)測定に加え、検出下限目標値を10Bq/Lとした迅速な分析(蒸留法)測定を実施。

(2) 主要7核種分析試料

採取測点	測点数	採取深度	採取頻度(年間)	対象核種	試料数				
					第1回	第2回	第3回	第4回	合計
半径3km以内	3	表層・底層	4	主要7核種 [※]	6	6	6	6	24

※Cs-134、Cs-137、Ru-106、Sb-125、Co-60、Sr-90及びI-129。

(3) その他関連核種分析試料

採取測点	測点数	採取深度	採取頻度(年間)	対象核種	試料数				
					第1回	第2回	第3回	第4回	合計
半径3km以内	3	表層・底層	1	その他 [※] 関連核種	-	-	6	-	6

※Ag-110m、Ba-137m、Ba-140、Cd-115m、Ce-141、Ce-144、Co-58、Cs-136、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、Sb-124、Sn-123、Sn-126、Tb-160、Te-123m、Te-125m、Te-127、Te-129、Te-129m、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。

3.1.2 水生生物

(1) 魚類分析試料

採取測点	測点数	採取頻度 (年間)	対象核種	試料数				
				第1回	第2回	第3回	第4回	合計
半径3km以内	3	4	H-3 ^{※1} C-14	9	9	9 ^{※2}	6 ^{※2, 3}	18

※1 組織自由水型トリチウム(TFWT)及び有機結合型トリチウム(OBT)。

※2 翌年度に分析を行う予定のため、前処理のみ実施。

※3 第4回調査では、季節的な影響により魚類の採取量が少なかった。

採取量が少なかったため1地点2試料とし、一部の試料は複数魚種による混合(雑魚)試料とした。

(2) 海藻類分析試料

採取測点	測点数	採取頻度 (年間)	対象核種	試料数				
				第1回	第2回	第3回	第4回	合計
E-SW1 E-SW2	2	4	I-129	4	4	4	4 [※]	12

※ 翌年度に分析を行う予定のため、前処理のみ実施。

3.2 分析結果

3.2.1 海水

3.2.1.1 トリチウム(H-3)分析結果

トリチウム(H-3)分析は電解濃縮法で行い、第2回調査及び海水浴場のシーズン中は蒸留法(迅速的な方法)も行った。

(1) 第1回調査

・放水口から3km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	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-S1	2022/06/23	表層	1.5	H-3	0.099 ± 0.0095	Bq/L
E-S1	2022/06/23	底層	6.9	H-3	0.084 ± 0.0090	Bq/L
E-S2	2022/06/23	表層	1.5	H-3	0.11 ± 0.010	Bq/L
E-S2	2022/06/23	底層	4.3	H-3	0.11 ± 0.010	Bq/L
E-S4	2022/06/23	表層	1.5	H-3	0.12 ± 0.010	Bq/L
E-S4	2022/06/23	底層	5.5	H-3	0.096 ± 0.0095	Bq/L
E-S5	2022/06/23	表層	1.5	H-3	0.098 ± 0.019	Bq/L
E-S5	2022/06/23	底層	9.8	H-3	0.089 ± 0.018	Bq/L
E-S6	2022/06/23	表層	1.5	H-3	0.12 ± 0.020	Bq/L
E-S6	2022/06/23	底層	9.1	H-3	0.11 ± 0.019	Bq/L
E-S7	2022/06/23	表層	1.5	H-3	0.14 ± 0.019	Bq/L
E-S7	2022/06/23	底層	10.7	H-3	0.088 ± 0.017	Bq/L
E-S8	2022/06/23	表層	1.5	H-3	0.12 ± 0.021	Bq/L
E-S8	2022/06/23	底層	8.0	H-3	0.079 ± 0.017	Bq/L
E-S9	2022/06/23	表層	1.5	H-3	0.11 ± 0.018	Bq/L
E-S9	2022/06/23	底層	11.9	H-3	0.085 ± 0.018	Bq/L
E-S11	2022/06/23	表層	1.5	H-3	0.13 ± 0.018	Bq/L
E-S11	2022/06/23	底層	9.0	H-3	0.12 ± 0.020	Bq/L
E-S12	2022/06/23	表層	1.5	H-3	0.13 ± 0.020	Bq/L
E-S12	2022/06/23	底層	11.7	H-3	0.11 ± 0.020	Bq/L
E-S13	2022/06/23	表層	1.5	H-3	0.14 ± 0.021	Bq/L
E-S13	2022/06/23	底層	10.4	H-3	0.098 ± 0.019	Bq/L
E-S14	2022/06/23	表層	1.5	H-3	0.13 ± 0.021	Bq/L
E-S14	2022/06/23	底層	8.0	H-3	0.15 ± 0.021	Bq/L
E-S15	2022/06/22	表層	1.5	H-3	0.13 ± 0.020	Bq/L
E-S15	2022/06/22	底層	4.8	H-3	0.10 ± 0.019	Bq/L
E-S16	2022/06/22	表層	1.5	H-3	0.13 ± 0.020	Bq/L
E-S16	2022/06/22	底層	5.2	H-3	0.13 ± 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の場合、10 Bq/L未満であることを示す)。

・放水口から 3km 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	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}		単位
E-S17	2022/06/21	表層	1.5	H-3	0.12	± 0.011	Bq/L
E-S17	2022/06/21	底層	8.9	H-3	0.081	± 0.0095	Bq/L
E-S18	2022/06/22	表層	1.5	H-3	0.12	± 0.011	Bq/L
E-S18	2022/06/22	底層	15.3	H-3	0.078	± 0.0090	Bq/L
E-S19	2022/06/22	表層	1.5	H-3	0.11	± 0.010	Bq/L
E-S19	2022/06/22	底層	10.3	H-3	0.071	± 0.0090	Bq/L
E-S20	2022/06/29	表層	1.5	H-3	0.058	± 0.013	Bq/L
E-S20	2022/06/29	底層	5.5	H-3	0.041	± 0.012	Bq/L
E-S21	2022/06/29	表層	1.5	H-3	0.081	± 0.013	Bq/L
E-S21	2022/06/29	底層	21.4	H-3	0.065	± 0.012	Bq/L
E-S22	2022/06/29	表層	1.5	H-3	0.10	± 0.012	Bq/L
E-S22	2022/06/29	底層	6.7	H-3	0.079	± 0.012	Bq/L
E-S23	2022/06/29	表層	1.5	H-3	0.051	± 0.012	Bq/L
E-S23	2022/06/29	底層	23.0	H-3	0.053	± 0.012	Bq/L
E-S24	2022/06/29	表層	1.5	H-3	0.073	± 0.013	Bq/L
E-S24	2022/06/29	底層	23.2	H-3	0.053	± 0.012	Bq/L
E-S25	2022/06/22	表層	1.5	H-3	0.083	± 0.012	Bq/L
E-S25	2022/06/22	底層	41.9	H-3	0.085	± 0.013	Bq/L
E-S26	2022/06/22	表層	1.5	H-3	0.084	± 0.012	Bq/L
E-S26	2022/06/22	底層	23.0	H-3	< 0.05		Bq/L
E-S27	2022/06/22	表層	1.5	H-3	0.091	± 0.017	Bq/L
E-S27	2022/06/22	底層	9.2	H-3	0.095	± 0.017	Bq/L
E-S28	2022/06/22	表層	1.5	H-3	0.086	± 0.012	Bq/L
E-S28	2022/06/22	底層	32.4	H-3	0.076	± 0.012	Bq/L
E-S29	2022/06/22	表層	1.5	H-3	0.081	± 0.012	Bq/L
E-S29	2022/06/22	底層	10.8	H-3	0.072	± 0.011	Bq/L
E-S30	2022/06/28	表層	1.5	H-3	0.067	± 0.017	Bq/L
E-S30	2022/06/28	底層	10.9	H-3	0.064	± 0.016	Bq/L
E-S31	2022/06/28	表層	1.5	H-3	0.089	± 0.017	Bq/L
E-S31	2022/06/28	底層	6.4	H-3	0.11	± 0.018	Bq/L
E-S32	2022/06/21	表層	1.5	H-3	0.063	± 0.017	Bq/L
E-S32	2022/06/21	底層	15.2	H-3	0.067	± 0.016	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)。

(2) 第2回調査

1) 電解濃縮法

・放水口から3km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	2022/08/24	表層	1.5	H-3	0.078 ± 0.010	Bq/L
E-S1	2022/08/24	底層	7.4	H-3	0.076 ± 0.010	Bq/L
E-S2	2022/08/24	表層	1.5	H-3	0.12 ± 0.011	Bq/L
E-S2	2022/08/24	底層	8.0	H-3	0.10 ± 0.011	Bq/L
E-S4	2022/08/24	表層	1.5	H-3	0.16 ± 0.012	Bq/L
E-S4	2022/08/24	底層	5.8	H-3	0.099 ± 0.0095	Bq/L
E-S5	2022/08/24	表層	1.5	H-3	0.089 ± 0.016	Bq/L
E-S5	2022/08/24	底層	9.1	H-3	0.078 ± 0.025	Bq/L
E-S6	2022/08/24	表層	1.5	H-3	0.17 ± 0.018	Bq/L
E-S6	2022/08/24	底層	9.3	H-3	0.12 ± 0.017	Bq/L
E-S7	2022/08/24	表層	1.5	H-3	0.10 ± 0.025	Bq/L
E-S7	2022/08/24	底層	10.3	H-3	0.074 ± 0.015	Bq/L
E-S8	2022/08/24	表層	1.5	H-3	0.15 ± 0.026	Bq/L
E-S8	2022/08/24	底層	8.1	H-3	0.058 ± 0.015	Bq/L
E-S9	2022/08/24	表層	1.5	H-3	0.087 ± 0.019	Bq/L
E-S9	2022/08/24	底層	12.1	H-3	0.066 ± 0.015	Bq/L
E-S11	2022/08/24	表層	1.5	H-3	0.14 ± 0.024	Bq/L
E-S11	2022/08/24	底層	8.5	H-3	0.083 ± 0.022	Bq/L
E-S12	2022/08/24	表層	1.5	H-3	0.083 ± 0.016	Bq/L
E-S12	2022/08/24	底層	11.6	H-3	0.081 ± 0.016	Bq/L
E-S13	2022/08/24	表層	1.5	H-3	0.076 ± 0.022	Bq/L
E-S13	2022/08/24	底層	10.0	H-3	0.069 ± 0.022	Bq/L
E-S14	2022/08/26	表層	1.5	H-3	0.17 ± 0.023	Bq/L
E-S14	2022/08/26	底層	6.1	H-3	0.13 ± 0.021	Bq/L
E-S15	2022/08/26	表層	1.5	H-3	0.13 ± 0.021	Bq/L
E-S15	2022/08/26	底層	5.4	H-3	0.12 ± 0.022	Bq/L
E-S16	2022/08/26	表層	1.5	H-3	0.11 ± 0.019	Bq/L
E-S16	2022/08/26	底層	3.8	H-3	0.12 ± 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の場合、10 Bq/L未満であることを示す)。

・放水口から 3km 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	2022/08/23	表層	1.5	H-3	0.090 ± 0.010	Bq/L
E-S17	2022/08/23	底層	9.1	H-3	0.082 ± 0.010	Bq/L
E-S18	2022/08/24	表層	1.5	H-3	0.11 ± 0.010	Bq/L
E-S18	2022/08/24	底層	14.9	H-3	0.072 ± 0.0090	Bq/L
E-S19	2022/08/24	表層	1.5	H-3	0.093 ± 0.0095	Bq/L
E-S19	2022/08/24	底層	11.3	H-3	0.099 ± 0.0095	Bq/L
E-S20	2022/08/30	表層	1.5	H-3	0.11 ± 0.017	Bq/L
E-S20	2022/08/30	底層	7.2	H-3	0.074 ± 0.016	Bq/L
E-S21	2022/08/30	表層	1.5	H-3	0.11 ± 0.017	Bq/L
E-S21	2022/08/30	底層	20.2	H-3	0.092 ± 0.012	Bq/L
E-S22	2022/08/30	表層	1.5	H-3	0.12 ± 0.012	Bq/L
E-S22	2022/08/30	底層	7.3	H-3	0.078 ± 0.012	Bq/L
E-S23	2022/08/30	表層	1.5	H-3	0.079 ± 0.012	Bq/L
E-S23	2022/08/30	底層	20.4	H-3	0.082 ± 0.012	Bq/L
E-S24	2022/08/30	表層	1.5	H-3	0.11 ± 0.013	Bq/L
E-S24	2022/08/30	底層	20.0	H-3	0.11 ± 0.013	Bq/L
E-S25	2022/08/30	表層	1.5	H-3	0.11 ± 0.014	Bq/L
E-S25	2022/08/30	底層	38.2	H-3	0.082 ± 0.012	Bq/L
E-S26	2022/08/30	表層	1.5	H-3	0.12 ± 0.013	Bq/L
E-S26	2022/08/30	底層	23.0	H-3	0.091 ± 0.012	Bq/L
E-S27	2022/08/30	表層	1.5	H-3	0.10 ± 0.013	Bq/L
E-S27	2022/08/30	底層	9.8	H-3	0.073 ± 0.012	Bq/L
E-S28	2022/08/30	表層	1.5	H-3	0.091 ± 0.013	Bq/L
E-S28	2022/08/30	底層	31.7	H-3	0.082 ± 0.012	Bq/L
E-S29	2022/08/30	表層	1.5	H-3	0.11 ± 0.018	Bq/L
E-S29	2022/08/30	底層	10.5	H-3	0.070 ± 0.016	Bq/L
E-S30	2022/08/25	表層	1.5	H-3	0.066 ± 0.012	Bq/L
E-S30	2022/08/25	底層	10.9	H-3	0.058 ± 0.011	Bq/L
E-S31	2022/08/25	表層	1.5	H-3	0.067 ± 0.011	Bq/L
E-S31	2022/08/25	底層	8.7	H-3	0.083 ± 0.012	Bq/L
E-S32	2022/08/26	表層	1.5	H-3	0.11 ± 0.017	Bq/L
E-S32	2022/08/26	底層	17.1	H-3	0.088 ± 0.017	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)。

2)蒸留法(迅速的な方法)

・放水口から 3km 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	2022/08/24	表層	1.5	H-3	< 6	Bq/L
E-S1	2022/08/24	底層	7.4	H-3	< 6	Bq/L
E-S2	2022/08/24	表層	1.5	H-3	< 6	Bq/L
E-S2	2022/08/24	底層	8.0	H-3	< 6	Bq/L
E-S4	2022/08/24	表層	1.5	H-3	< 6	Bq/L
E-S4	2022/08/24	底層	5.8	H-3	< 6	Bq/L
E-S5	2022/08/24	表層	1.5	H-3	< 6	Bq/L
E-S5	2022/08/24	底層	9.1	H-3	< 7	Bq/L
E-S6	2022/08/24	表層	1.5	H-3	< 6	Bq/L
E-S6	2022/08/24	底層	9.3	H-3	< 7	Bq/L
E-S7	2022/08/24	表層	1.5	H-3	< 6	Bq/L
E-S7	2022/08/24	底層	10.3	H-3	< 6	Bq/L
E-S8	2022/08/24	表層	1.5	H-3	< 6	Bq/L
E-S8	2022/08/24	底層	8.1	H-3	< 7	Bq/L
E-S9	2022/08/24	表層	1.5	H-3	< 7	Bq/L
E-S9	2022/08/24	底層	12.1	H-3	< 6	Bq/L
E-S11	2022/08/24	表層	1.5	H-3	< 7	Bq/L
E-S11	2022/08/24	底層	8.5	H-3	< 7	Bq/L
E-S12	2022/08/24	表層	1.5	H-3	< 6	Bq/L
E-S12	2022/08/24	底層	11.6	H-3	< 7	Bq/L
E-S13	2022/08/24	表層	1.5	H-3	< 6	Bq/L
E-S13	2022/08/24	底層	10.0	H-3	< 6	Bq/L
E-S14	2022/08/26	表層	1.5	H-3	< 6	Bq/L
E-S14	2022/08/26	底層	6.1	H-3	< 6	Bq/L
E-S15	2022/08/26	表層	1.5	H-3	< 6	Bq/L
E-S15	2022/08/26	底層	5.4	H-3	< 6	Bq/L
E-S16	2022/08/26	表層	1.5	H-3	< 6	Bq/L
E-S16	2022/08/26	底層	3.8	H-3	< 6	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 3km 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	2022/08/23	表層	1.5	H-3	< 6	Bq/L
E-S17	2022/08/23	底層	9.1	H-3	< 6	Bq/L
E-S18	2022/08/24	表層	1.5	H-3	< 6	Bq/L
E-S18	2022/08/24	底層	14.9	H-3	< 6	Bq/L
E-S19	2022/08/24	表層	1.5	H-3	< 6	Bq/L
E-S19	2022/08/24	底層	11.3	H-3	< 6	Bq/L
E-S20	2022/08/30	表層	1.5	H-3	< 2	Bq/L
E-S20	2022/08/30	底層	7.2	H-3	< 2	Bq/L
E-S21	2022/08/30	表層	1.5	H-3	< 2	Bq/L
E-S21	2022/08/30	底層	20.2	H-3	< 2	Bq/L
E-S22	2022/08/30	表層	1.5	H-3	< 2	Bq/L
E-S22	2022/08/30	底層	7.3	H-3	< 2	Bq/L
E-S23	2022/08/30	表層	1.5	H-3	< 2	Bq/L
E-S23	2022/08/30	底層	20.4	H-3	< 1	Bq/L
E-S24	2022/08/30	表層	1.5	H-3	< 2	Bq/L
E-S24	2022/08/30	底層	20.0	H-3	< 2	Bq/L
E-S25	2022/08/30	表層	1.5	H-3	< 2	Bq/L
E-S25	2022/08/30	底層	38.2	H-3	< 2	Bq/L
E-S26	2022/08/30	表層	1.5	H-3	< 2	Bq/L
E-S26	2022/08/30	底層	23.0	H-3	< 2	Bq/L
E-S27	2022/08/30	表層	1.5	H-3	< 1	Bq/L
E-S27	2022/08/30	底層	9.8	H-3	< 1	Bq/L
E-S28	2022/08/30	表層	1.5	H-3	< 2	Bq/L
E-S28	2022/08/30	底層	31.7	H-3	< 2	Bq/L
E-S29	2022/08/30	表層	1.5	H-3	< 2	Bq/L
E-S29	2022/08/30	底層	10.5	H-3	< 2	Bq/L
E-S30	2022/08/25	表層	1.5	H-3	< 2	Bq/L
E-S30	2022/08/25	底層	10.9	H-3	< 2	Bq/L
E-S31	2022/08/25	表層	1.5	H-3	< 2	Bq/L
E-S31	2022/08/25	底層	8.7	H-3	< 2	Bq/L
E-S32	2022/08/26	表層	1.5	H-3	< 2	Bq/L
E-S32	2022/08/26	底層	17.1	H-3	< 2	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)。

(3) 第3回調査

・放水口から3km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	2022/10/31	表層	1.5	H-3	0.090 ± 0.0095	Bq/L
E-S1	2022/10/31	底層	5.9	H-3	0.069 ± 0.0090	Bq/L
E-S2	2022/10/31	表層	1.5	H-3	0.097 ± 0.010	Bq/L
E-S2	2022/10/31	底層	7.4	H-3	0.098 ± 0.010	Bq/L
E-S4	2022/10/31	表層	1.5	H-3	0.12 ± 0.011	Bq/L
E-S4	2022/10/31	底層	6.5	H-3	0.11 ± 0.010	Bq/L
E-S5	2022/10/28	表層	1.5	H-3	0.16 ± 0.026	Bq/L
E-S5	2022/10/28	底層	9.5	H-3	0.099 ± 0.025	Bq/L
E-S6	2022/10/28	表層	1.5	H-3	0.071 ± 0.011	Bq/L
E-S6	2022/10/28	底層	9.4	H-3	0.083 ± 0.011	Bq/L
E-S7	2022/10/28	表層	1.5	H-3	0.084 ± 0.018	Bq/L
E-S7	2022/10/28	底層	10.6	H-3	0.059 ± 0.018	Bq/L
E-S8	2022/10/28	表層	1.5	H-3	0.066 ± 0.017	Bq/L
E-S8	2022/10/28	底層	7.9	H-3	0.089 ± 0.025	Bq/L
E-S9	2022/10/28	表層	1.5	H-3	0.12 ± 0.018	Bq/L
E-S9	2022/10/28	底層	12.0	H-3	0.11 ± 0.018	Bq/L
E-S11	2022/10/28	表層	1.5	H-3	0.090 ± 0.017	Bq/L
E-S11	2022/10/28	底層	8.7	H-3	0.096 ± 0.017	Bq/L
E-S12	2022/10/28	表層	1.5	H-3	0.15 ± 0.018	Bq/L
E-S12	2022/10/28	底層	11.3	H-3	0.11 ± 0.018	Bq/L
E-S13	2022/10/28	表層	1.5	H-3	0.093 ± 0.017	Bq/L
E-S13	2022/10/28	底層	10.2	H-3	0.071 ± 0.017	Bq/L
E-S14	2022/10/31	表層	1.5	H-3	0.16 ± 0.022	Bq/L
E-S14	2022/10/31	底層	7.6	H-3	0.16 ± 0.022	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	H-3	0.093 ± 0.021	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	H-3	0.10 ± 0.021	Bq/L
E-S16	2022/10/31	表層	1.5	H-3	0.11 ± 0.021	Bq/L
E-S16	2022/10/31	底層	4.2	H-3	0.076 ± 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 の場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

・放水口から 3km 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	2022/10/29	表層	1.5	H-3	0.083 ± 0.0095	Bq/L
E-S17	2022/10/29	底層	9.5	H-3	0.089 ± 0.0095	Bq/L
E-S18	2022/10/28	表層	1.5	H-3	0.093 ± 0.0095	Bq/L
E-S18	2022/10/28	底層	15.5	H-3	0.082 ± 0.0090	Bq/L
E-S19	2022/10/28	表層	1.5	H-3	0.085 ± 0.0090	Bq/L
E-S19	2022/10/28	底層	9.5	H-3	0.087 ± 0.0090	Bq/L
E-S20	2022/11/17	表層	1.5	H-3	0.079 ± 0.013	Bq/L
E-S20	2022/11/17	底層	10.4	H-3	0.052 ± 0.012	Bq/L
E-S21	2022/11/17	表層	1.5	H-3	0.055 ± 0.012	Bq/L
E-S21	2022/11/17	底層	23.0	H-3	0.054 ± 0.012	Bq/L
E-S22	2022/11/01	表層	1.5	H-3	0.063 ± 0.017	Bq/L
E-S22	2022/11/01	底層	8.2	H-3	0.070 ± 0.017	Bq/L
E-S23	2022/11/17	表層	1.5	H-3	0.064 ± 0.012	Bq/L
E-S23	2022/11/17	底層	21.3	H-3	0.073 ± 0.013	Bq/L
E-S24	2022/11/17	表層	1.5	H-3	< 0.04	Bq/L
E-S24	2022/11/17	底層	24.6	H-3	0.043 ± 0.013	Bq/L
E-S25	2022/11/17	表層	1.5	H-3	0.066 ± 0.012	Bq/L
E-S25	2022/11/17	底層	43.1	H-3	0.076 ± 0.013	Bq/L
E-S26	2022/11/01	表層	1.5	H-3	0.12 ± 0.012	Bq/L
E-S26	2022/11/01	底層	23.4	H-3	0.12 ± 0.013	Bq/L
E-S27	2022/11/01	表層	1.5	H-3	0.12 ± 0.014	Bq/L
E-S27	2022/11/01	底層	10.9	H-3	0.16 ± 0.014	Bq/L
E-S28	2022/11/01	表層	1.5	H-3	0.090 ± 0.013	Bq/L
E-S28	2022/11/01	底層	32.0	H-3	0.13 ± 0.014	Bq/L
E-S29	2022/11/01	表層	1.5	H-3	0.097 ± 0.012	Bq/L
E-S29	2022/11/01	底層	11.3	H-3	0.11 ± 0.013	Bq/L
E-S30	2022/10/31	表層	1.5	H-3	0.059 ± 0.017	Bq/L
E-S30	2022/10/31	底層	12.2	H-3	0.057 ± 0.016	Bq/L
E-S31	2022/10/31	表層	1.5	H-3	0.089 ± 0.017	Bq/L
E-S31	2022/10/31	底層	9.3	H-3	0.074 ± 0.017	Bq/L
E-S32	2022/10/31	表層	1.5	H-3	0.084 ± 0.018	Bq/L
E-S32	2022/10/31	底層	16.5	H-3	0.085 ± 0.017	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)。

(4) 第4回調査

・放水口から3km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	2023/01/18	表層	1.5	H-3	0.048 ± 0.0085	Bq/L
E-S1	2023/01/18	底層	4.5	H-3	0.041 ± 0.0085	Bq/L
E-S2	2023/01/18	表層	1.5	H-3	0.057 ± 0.0095	Bq/L
E-S2	2023/01/18	底層	8.4	H-3	0.051 ± 0.0095	Bq/L
E-S4	2023/01/18	表層	1.5	H-3	0.084 ± 0.012	Bq/L
E-S4	2023/01/18	底層	7.0	H-3	0.070 ± 0.011	Bq/L
E-S5	2023/01/17	表層	1.5	H-3	0.077 ± 0.020	Bq/L
E-S5	2023/01/17	底層	8.5	H-3	0.095 ± 0.021	Bq/L
E-S6	2023/01/17	表層	1.5	H-3	< 0.05	Bq/L
E-S6	2023/01/17	底層	8.3	H-3	0.085 ± 0.021	Bq/L
E-S7	2023/01/17	表層	1.5	H-3	0.057 ± 0.017	Bq/L
E-S7	2023/01/17	底層	11.4	H-3	0.085 ± 0.017	Bq/L
E-S8	2023/01/17	表層	1.5	H-3	0.050 ± 0.015	Bq/L
E-S8	2023/01/17	底層	7.9	H-3	0.071 ± 0.017	Bq/L
E-S9	2023/01/17	表層	1.5	H-3	0.066 ± 0.017	Bq/L
E-S9	2023/01/17	底層	13.5	H-3	0.10 ± 0.018	Bq/L
E-S11	2023/01/17	表層	1.5	H-3	0.056 ± 0.014	Bq/L
E-S11	2023/01/17	底層	7.7	H-3	< 0.04	Bq/L
E-S12	2023/01/17	表層	1.5	H-3	< 0.04	Bq/L
E-S12	2023/01/17	底層	13.9	H-3	0.049 ± 0.014	Bq/L
E-S13	2023/01/17	表層	1.5	H-3	0.10 ± 0.017	Bq/L
E-S13	2023/01/17	底層	10.5	H-3	0.087 ± 0.017	Bq/L
E-S14	2023/01/18	表層	1.5	H-3	0.14 ± 0.019	Bq/L
E-S14	2023/01/18	底層	8.4	H-3	0.13 ± 0.018	Bq/L
E-S15	2023/01/18	表層	1.5	H-3	0.10 ± 0.017	Bq/L
E-S15	2023/01/18	底層	6.5	H-3	0.062 ± 0.016	Bq/L
E-S16	2023/01/18	表層	1.5	H-3	0.051 ± 0.016	Bq/L
E-S16	2023/01/18	底層	5.5	H-3	< 0.04	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 3km 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	2023/01/17	表層	1.5	H-3	0.056 ± 0.0085	Bq/L
E-S17	2023/01/17	底層	9.1	H-3	0.056 ± 0.0085	Bq/L
E-S18	2023/01/17	表層	1.5	H-3	0.068 ± 0.0090	Bq/L
E-S18	2023/01/17	底層	15.6	H-3	0.045 ± 0.0080	Bq/L
E-S19	2023/01/17	表層	1.5	H-3	0.053 ± 0.0085	Bq/L
E-S19	2023/01/17	底層	10.2	H-3	0.043 ± 0.0080	Bq/L
E-S20	2023/01/19	表層	1.5	H-3	0.059 ± 0.012	Bq/L
E-S20	2023/01/19	底層	8.1	H-3	0.092 ± 0.013	Bq/L
E-S21	2023/01/19	表層	1.5	H-3	0.088 ± 0.013	Bq/L
E-S21	2023/01/19	底層	22.7	H-3	0.046 ± 0.012	Bq/L
E-S22	2023/01/18	表層	1.5	H-3	0.074 ± 0.012	Bq/L
E-S22	2023/01/18	底層	7.9	H-3	0.085 ± 0.013	Bq/L
E-S23	2023/01/19	表層	1.5	H-3	0.093 ± 0.013	Bq/L
E-S23	2023/01/19	底層	22.0	H-3	0.10 ± 0.017	Bq/L
E-S24	2023/01/19	表層	1.5	H-3	0.073 ± 0.013	Bq/L
E-S24	2023/01/19	底層	24.3	H-3	0.050 ± 0.012	Bq/L
E-S25	2023/01/19	表層	1.5	H-3	0.070 ± 0.012	Bq/L
E-S25	2023/01/19	底層	42.9	H-3	0.058 ± 0.012	Bq/L
E-S26	2023/01/18	表層	1.5	H-3	0.067 ± 0.013	Bq/L
E-S26	2023/01/18	底層	23.5	H-3	0.040 ± 0.012	Bq/L
E-S27	2023/01/18	表層	1.5	H-3	0.046 ± 0.012	Bq/L
E-S27	2023/01/18	底層	9.8	H-3	0.055 ± 0.012	Bq/L
E-S28	2023/01/18	表層	1.5	H-3	0.045 ± 0.012	Bq/L
E-S28	2023/01/18	底層	32.5	H-3	0.057 ± 0.013	Bq/L
E-S29	2023/01/18	表層	1.5	H-3	0.045 ± 0.012	Bq/L
E-S29	2023/01/18	底層	11.0	H-3	0.046 ± 0.012	Bq/L
E-S30	2023/01/18	表層	1.5	H-3	0.047 ± 0.013	Bq/L
E-S30	2023/01/18	底層	12.2	H-3	0.041 ± 0.012	Bq/L
E-S31	2023/01/18	表層	1.5	H-3	< 0.04	Bq/L
E-S31	2023/01/18	底層	8.8	H-3	0.053 ± 0.012	Bq/L
E-S32	2023/01/19	表層	1.5	H-3	0.060 ± 0.012	Bq/L
E-S32	2023/01/19	底層	16.5	H-3	0.079 ± 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)。

(5)海水浴場

1)シーズン前

・海水浴場における海水中のトリチウム分析結果(シーズン前)

測点	採取日	採取層	採取深度	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-SK1	2022/06/17	表層	-	H-3	0.19 ± 0.021	Bq/L
E-SK2	2022/06/17	表層	-	H-3	0.13 ± 0.019	Bq/L
E-SK3	2022/06/17	表層	-	H-3	0.13 ± 0.019	Bq/L
E-SK4	2022/06/17	表層	-	H-3	0.11 ± 0.019	Bq/L
E-SK5	2022/06/17	表層	-	H-3	0.090 ± 0.018	Bq/L
E-SK6	2022/06/17	表層	-	H-3	0.087 ± 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 の場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

2)シーズン中

①電解濃縮法

・海水浴場における海水中のトリチウム分析結果(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	2022/07/28	表層	-	H-3	0.13 ± 0.023	Bq/L
E-SK2	2022/07/28	表層	-	H-3	0.11 ± 0.022	Bq/L
E-SK3	2022/07/28	表層	-	H-3	0.11 ± 0.022	Bq/L
E-SK4	2022/07/28	表層	-	H-3	0.061 ± 0.020	Bq/L
E-SK5	2022/07/28	表層	-	H-3	0.12 ± 0.022	Bq/L
E-SK6	2022/07/28	表層	-	H-3	0.079 ± 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 の場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

②蒸留法(迅速的な方法)

・海水浴場における海水中のトリチウム分析結果(シーズン中)

測点	採取日	採取層	採取深度	核種	放射能濃度 ^{※1,※2}	単位
E-SK1	2022/07/28	表層	-	H-3	< 8	Bq/L
E-SK2	2022/07/28	表層	-	H-3	< 9	Bq/L
E-SK3	2022/07/28	表層	-	H-3	< 8	Bq/L
E-SK4	2022/07/28	表層	-	H-3	< 8	Bq/L
E-SK5	2022/07/28	表層	-	H-3	< 8	Bq/L
E-SK6	2022/07/28	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 の場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

3.2.1.2 主要7核種分析結果

(1) 第1回調査

・放水口から3km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	2022/06/22	表層	1.5	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S3	2022/06/22	表層	1.5	Cs-137	0.0057 ± 0.00049	Bq/L
E-S3	2022/06/22	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2022/06/22	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/06/22	表層	1.5	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S3	2022/06/22	表層	1.5	Sr-90	0.00070 ± 0.00010	Bq/L
E-S3	2022/06/22	表層	1.5	I-129	< 0.004	Bq/L
E-S3	2022/06/22	底層	6.0	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S3	2022/06/22	底層	6.0	Cs-137	0.0076 ± 0.00060	Bq/L
E-S3	2022/06/22	底層	6.0	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2022/06/22	底層	6.0	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/06/22	底層	6.0	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S3	2022/06/22	底層	6.0	Sr-90	0.00063 ± 0.00010	Bq/L
E-S3	2022/06/22	底層	6.0	I-129	< 0.004	Bq/L
E-S10	2022/06/23	表層	1.5	Cs-134	< 0.0006	Bq/L
E-S10	2022/06/23	表層	1.5	Cs-137	0.0038 ± 0.00034	Bq/L
E-S10	2022/06/23	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2022/06/23	表層	1.5	Sb-125	< 0.3	Bq/L
E-S10	2022/06/23	表層	1.5	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S10	2022/06/23	表層	1.5	Sr-90	0.00060 ± 0.00010	Bq/L
E-S10	2022/06/23	表層	1.5	I-129	< 0.004	Bq/L
E-S10	2022/06/23	底層	11.5	Cs-134	< 0.0006	Bq/L
E-S10	2022/06/23	底層	11.5	Cs-137	0.0046 ± 0.00039	Bq/L
E-S10	2022/06/23	底層	11.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2022/06/23	底層	11.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/06/23	底層	11.5	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S10	2022/06/23	底層	11.5	Sr-90	0.00063 ± 0.00012	Bq/L
E-S10	2022/06/23	底層	11.5	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の場合、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	2022/06/22	表層	1.5	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S15	2022/06/22	表層	1.5	Cs-137	0.014 ± 0.0010	Bq/L
E-S15	2022/06/22	表層	1.5	Ru-106	< 0.5	Bq/L
E-S15	2022/06/22	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/06/22	表層	1.5	Co-60	< 0.06	Bq/L
E-S15	2022/06/22	表層	1.5	Sr-90	0.00083 ± 0.00012	Bq/L
E-S15	2022/06/22	表層	1.5	I-129	< 0.004	Bq/L
E-S15	2022/06/22	底層	4.8	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S15	2022/06/22	底層	4.8	Cs-137	0.0074 ± 0.00060	Bq/L
E-S15	2022/06/22	底層	4.8	Ru-106	< 0.5	Bq/L
E-S15	2022/06/22	底層	4.8	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/06/22	底層	4.8	Co-60	< 0.06	Bq/L
E-S15	2022/06/22	底層	4.8	Sr-90	0.00073 ± 0.00011	Bq/L
E-S15	2022/06/22	底層	4.8	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 の場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

(2) 第 2 回調査

・放水口から 3km 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	2022/08/26	表層	1.5	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S3	2022/08/26	表層	1.5	Cs-137	0.0031 ± 0.00029	Bq/L
E-S3	2022/08/26	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2022/08/26	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/08/26	表層	1.5	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S3	2022/08/26	表層	1.5	Sr-90	0.00063 ± 0.00012	Bq/L
E-S3	2022/08/26	表層	1.5	I-129	< 0.004	Bq/L
E-S3	2022/08/26	底層	6.3	Cs-134	< 0.0006	Bq/L
E-S3	2022/08/26	底層	6.3	Cs-137	0.0083 ± 0.00063	Bq/L
E-S3	2022/08/26	底層	6.3	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2022/08/26	底層	6.3	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/08/26	底層	6.3	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S3	2022/08/26	底層	6.3	Sr-90	0.00064 ± 0.00012	Bq/L
E-S3	2022/08/26	底層	6.3	I-129	< 0.004	Bq/L
E-S10	2022/08/24	表層	1.5	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S10	2022/08/24	表層	1.5	Cs-137	0.0044 ± 0.00040	Bq/L
E-S10	2022/08/24	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2022/08/24	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/08/24	表層	1.5	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S10	2022/08/24	表層	1.5	Sr-90	0.00069 ± 0.00011	Bq/L
E-S10	2022/08/24	表層	1.5	I-129	< 0.004	Bq/L
E-S10	2022/08/24	底層	10.4	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S10	2022/08/24	底層	10.4	Cs-137	0.0051 ± 0.00044	Bq/L
E-S10	2022/08/24	底層	10.4	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2022/08/24	底層	10.4	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/08/24	底層	10.4	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S10	2022/08/24	底層	10.4	Sr-90	0.00072 ± 0.00012	Bq/L
E-S10	2022/08/24	底層	10.4	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 の場合、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	2022/08/26	表層	1.5	Cs-134	< 0.0009	Bq/L
E-S15	2022/08/26	表層	1.5	Cs-137	0.010 ± 0.00079	Bq/L
E-S15	2022/08/26	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2022/08/26	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/08/26	表層	1.5	Co-60	< 0.06	Bq/L
E-S15	2022/08/26	表層	1.5	Sr-90	0.00061 ± 0.00010	Bq/L
E-S15	2022/08/26	表層	1.5	I-129	< 0.004	Bq/L
E-S15	2022/08/26	底層	5.4	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S15	2022/08/26	底層	5.4	Cs-137	0.017 ± 0.0012	Bq/L
E-S15	2022/08/26	底層	5.4	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2022/08/26	底層	5.4	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/08/26	底層	5.4	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S15	2022/08/26	底層	5.4	Sr-90	0.00055 ± 0.00011	Bq/L
E-S15	2022/08/26	底層	5.4	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 の場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

(3) 第3回調査

・放水口から3km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	2022/11/01	表層	1.5	Cs-134	0.00097 ± 0.00030	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Cs-137	0.026 ± 0.0019	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Sr-90	0.00073 ± 0.00015	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	I-129	< 0.002	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Cs-134	< 0.0009	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Cs-137	0.031 ± 0.0022	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Sr-90	0.0011 ± 0.00018	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	I-129	< 0.002	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Cs-134	0.00087 ± 0.00025	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Cs-137	0.026 ± 0.0018	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Sr-90	0.00088 ± 0.00016	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	I-129	< 0.002	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Cs-137	0.029 ± 0.0021	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Sr-90	0.00073 ± 0.00016	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	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の場合、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	2022/10/31	表層	1.5	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Cs-137	0.018 ± 0.0013	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Sr-90	0.00073 ± 0.00016	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	I-129	< 0.002	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Cs-137	0.018 ± 0.0013	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Sr-90	0.00070 ± 0.00015	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	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 の場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

(4) 第4回調査

・放水口から3km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	2023/01/17	表層	1.5	Cs-134	< 0.001	Bq/L
E-S3	2023/01/17	表層	1.5	Cs-137	0.0091 ± 0.00072	Bq/L
E-S3	2023/01/17	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2023/01/17	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S3	2023/01/17	表層	1.5	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S3	2023/01/17	表層	1.5	Sr-90	0.00067 ± 0.00013	Bq/L
E-S3	2023/01/17	表層	1.5	I-129	< 0.003	Bq/L
E-S3	2023/01/17	底層	6.5	Cs-134	< 0.001	Bq/L
E-S3	2023/01/17	底層	6.5	Cs-137	0.0075 ± 0.00061	Bq/L
E-S3	2023/01/17	底層	6.5	Ru-106	< 0.7	Bq/L
E-S3	2023/01/17	底層	6.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S3	2023/01/17	底層	6.5	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S3	2023/01/17	底層	6.5	Sr-90	0.00068 ± 0.00013	Bq/L
E-S3	2023/01/17	底層	6.5	I-129	< 0.003	Bq/L
E-S10	2023/01/17	表層	1.5	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S10	2023/01/17	表層	1.5	Cs-137	0.0060 ± 0.00050	Bq/L
E-S10	2023/01/17	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2023/01/17	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S10	2023/01/17	表層	1.5	Co-60	< 0.07	Bq/L
E-S10	2023/01/17	表層	1.5	Sr-90	0.00077 ± 0.00012	Bq/L
E-S10	2023/01/17	表層	1.5	I-129	< 0.003	Bq/L
E-S10	2023/01/17	底層	13.5	Cs-134	< 0.0007	Bq/L
E-S10	2023/01/17	底層	13.5	Cs-137	0.011 ± 0.00083	Bq/L
E-S10	2023/01/17	底層	13.5	Ru-106	< 0.7	Bq/L
E-S10	2023/01/17	底層	13.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S10	2023/01/17	底層	13.5	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S10	2023/01/17	底層	13.5	Sr-90	0.00075 ± 0.00012	Bq/L
E-S10	2023/01/17	底層	13.5	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 の場合、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	2023/01/18	表層	1.5	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S15	2023/01/18	表層	1.5	Cs-137	0.0065 ± 0.00054	Bq/L
E-S15	2023/01/18	表層	1.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2023/01/18	表層	1.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S15	2023/01/18	表層	1.5	Co-60	< 0.08	Bq/L
E-S15	2023/01/18	表層	1.5	Sr-90	0.00079 ± 0.00012	Bq/L
E-S15	2023/01/18	表層	1.5	I-129	< 0.003	Bq/L
E-S15	2023/01/18	底層	6.5	Cs-134	< 0.0008	Bq/L
E-S15	2023/01/18	底層	6.5	Cs-137	0.0069 ± 0.00057	Bq/L
E-S15	2023/01/18	底層	6.5	Ru-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2023/01/18	底層	6.5	Sb-125	< 0.2	Bq/L
E-S15	2023/01/18	底層	6.5	Co-60	< 0.09	Bq/L
E-S15	2023/01/18	底層	6.5	Sr-90	0.00074 ± 0.00012	Bq/L
E-S15	2023/01/18	底層	6.5	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 の場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

3.2.1.3 その他関連核種分析結果

その他関連核種は第3回調査に採取、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	2022/11/01	表層	1.5	Ag-110m	< 0.08	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Ba-137m	0.025 ± 0.0018	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Ba-140	< 0.5	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Cd-115m	< 5	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Ce-141	< 0.1	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Ce-144	< 0.4	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Co-58	< 0.07	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Cs-136	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Eu-152	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Eu-154	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Eu-155	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Fe-59	< 0.3	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Gd-153	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Mn-54	< 0.07	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Nb-95	< 0.1	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Pm-146	< 0.08	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Pm-148	< 2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Pm-148m	< 10	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Pr-144	< 0.4	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Pr-144m	< 0.4	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Rb-86	< 2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Rh-103m	< 0.07	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Rh-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Ru-103	< 0.07	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Sb-124	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Sn-123	< 10	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Sn-126	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Tb-160	< 0.3	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Te-123m	< 0.05	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Te-125m	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Te-127	< 5	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Te-129	< 0.7	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Te-129m	< 3	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Y-91	< 40	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Zn-65	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Pu-238	< 0.000006	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Pu-239+240	0.0000088 ± 0.0000022	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Am-241	0.0000069 ± 0.0000014	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Cm-242	< 0.000003	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Sr-89	< 0.003	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Y-90	0.00073 ± 0.00015	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Tc-99	< 0.0004	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	表層	1.5	Ni-63	< 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)。

・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	2022/11/01	底層	7.7	Ag-110m	< 0.09	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Ba-137m	0.029 ± 0.0021	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Ba-140	< 0.5	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Cd-115m	< 4	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Ce-141	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Ce-144	< 0.4	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Co-58	< 0.08	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Cs-136	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Eu-152	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Eu-154	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Eu-155	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Fe-59	< 0.3	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Gd-153	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Mn-54	< 0.08	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Nb-95	< 0.1	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Pm-146	< 0.07	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Pm-148	< 3	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Pm-148m	< 20	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Pr-144	< 0.4	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Pr-144m	< 0.4	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Rb-86	< 2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Rh-103m	< 0.07	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Rh-106	< 0.6	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Ru-103	< 0.07	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Sb-124	< 0.3	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Sn-123	< 20	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Sn-126	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Tb-160	< 0.3	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Te-123m	< 0.05	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Te-125m	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Te-127	< 5	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Te-129	< 0.7	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Te-129m	< 3	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Y-91	< 40	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Zn-65	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Pu-238	< 0.000006	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Pu-239+240	0.000011 ± 0.0000023	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Am-241	0.0000087 ± 0.0000016	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Cm-242	< 0.000003	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Sr-89	< 0.003	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Y-90	0.0011 ± 0.00018	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Tc-99	< 0.0004	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	Ni-63	< 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)。

・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	2022/10/28	表層	1.5	Ag-110m	< 0.09	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Ba-137m	0.025 ± 0.0017	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Ba-140	< 0.7	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Cd-115m	< 5	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Ce-141	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Ce-144	< 0.5	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Co-58	< 0.08	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Cs-136	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Eu-152	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Eu-154	< 0.3	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Eu-155	< 0.3	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Fe-59	< 0.3	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Gd-153	< 0.3	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Mn-54	< 0.07	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Nb-95	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Pm-146	< 0.08	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Pm-148	< 4	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Pm-148m	< 30	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Pr-144	< 0.5	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Pr-144m	< 0.5	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Rb-86	< 2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Rh-103m	< 0.09	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Rh-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Ru-103	< 0.09	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Sb-124	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Sn-123	< 20	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Sn-126	< 0.3	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Tb-160	< 0.3	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Te-123m	< 0.07	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Te-125m	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Te-127	< 6	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Te-129	< 0.7	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Te-129m	< 3	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Y-91	< 60	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Zn-65	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Pu-238	< 0.000007	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Pu-239+240	0.000012 ± 0.0000028	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Am-241	0.0000046 ± 0.0000013	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Cm-242	< 0.000004	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Sr-89	< 0.003	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Y-90	0.00088 ± 0.00016	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Tc-99	< 0.0004	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	Ni-63	< 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)。

・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	2022/10/28	底層	12.2	Ag-110m	< 0.09	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Ba-137m	0.027 ± 0.0020	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Ba-140	< 0.7	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Cd-115m	< 5	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Ce-141	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Ce-144	< 0.5	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Co-58	< 0.08	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Cs-136	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Eu-152	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Eu-154	< 0.3	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Eu-155	< 0.3	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Fe-59	< 0.3	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Gd-153	< 0.3	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Mn-54	< 0.06	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Nb-95	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Pm-146	< 0.08	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Pm-148	< 4	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Pm-148m	< 30	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Pr-144	< 0.5	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Pr-144m	< 0.5	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Rb-86	< 2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Rh-103m	< 0.09	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Rh-106	< 0.6	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Ru-103	< 0.09	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Sb-124	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Sn-123	< 20	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Sn-126	< 0.3	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Tb-160	< 0.3	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Te-123m	< 0.07	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Te-125m	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Te-127	< 6	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Te-129	< 0.7	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Te-129m	< 3	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Y-91	< 40	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Zn-65	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Pu-238	< 0.000006	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Pu-239+240	0.000026 ± 0.0000037	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Am-241	0.000012 ± 0.0000020	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Cm-242	< 0.000004	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Sr-89	< 0.003	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Y-90	0.00073 ± 0.00016	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Tc-99	< 0.0004	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	Ni-63	< 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)。

・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	2022/10/31	表層	1.5	Ag-110m	< 0.09	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Ba-137m	0.017 ± 0.0012	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Ba-140	< 0.6	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Cd-115m	< 4	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Ce-141	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Ce-144	< 0.5	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Co-58	< 0.07	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Cs-136	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Eu-152	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Eu-154	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Eu-155	< 0.3	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Fe-59	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Gd-153	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Mn-54	< 0.06	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Nb-95	< 0.1	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Pm-146	< 0.08	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Pm-148	< 3	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Pm-148m	< 10	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Pr-144	< 0.5	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Pr-144m	< 0.5	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Rb-86	< 2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Rh-103m	< 0.08	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Rh-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Ru-103	< 0.08	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Sb-124	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Sn-123	< 20	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Sn-126	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Tb-160	< 0.3	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Te-123m	< 0.07	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Te-125m	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Te-127	< 6	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Te-129	< 0.7	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Te-129m	< 3	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Y-91	< 40	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Zn-65	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Pu-238	< 0.000006	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Pu-239+240	0.000011 ± 0.0000023	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Am-241	0.0000033 ± 0.0000011	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Cm-242	< 0.000004	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Sr-89	< 0.003	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Y-90	0.00073 ± 0.00016	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Tc-99	< 0.0004	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	Ni-63	< 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)。

・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	2022/10/31	底層	6.4	Ag-110m	< 0.09	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Ba-137m	0.017 ± 0.0012	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Ba-140	< 0.6	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Cd-115m	< 5	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Ce-141	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Ce-144	< 0.5	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Co-58	< 0.07	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Cs-136	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Eu-152	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Eu-154	< 0.3	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Eu-155	< 0.3	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Fe-59	< 0.3	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Gd-153	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Mn-54	< 0.06	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Nb-95	< 0.1	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Pm-146	< 0.09	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Pm-148	< 3	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Pm-148m	< 30	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Pr-144	< 0.5	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Pr-144m	< 0.5	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Rb-86	< 2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Rh-103m	< 0.09	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Rh-106	< 0.6	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Ru-103	< 0.09	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Sb-124	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Sn-123	< 20	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Sn-126	< 0.3	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Tb-160	< 0.3	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Te-123m	< 0.08	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Te-125m	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Te-127	< 6	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Te-129	< 0.7	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Te-129m	< 3	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Y-91	< 40	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Zn-65	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Pu-238	< 0.000006	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Pu-239+240	0.0000082 ± 0.0000020	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Am-241	0.0000061 ± 0.0000015	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Cm-242	< 0.000004	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Sr-89	< 0.003	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Y-90	0.00070 ± 0.00015	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Tc-99	< 0.0004	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	Ni-63	< 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)。

・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	2022/11/01	表層	1.5	C-14	0.0047 ± 0.00013	Bq/L
E-S3	2022/11/01	底層	7.7	C-14	0.0052 ± 0.00014	Bq/L
E-S10	2022/10/28	表層	1.5	C-14	0.0061 ± 0.00016	Bq/L
E-S10	2022/10/28	底層	12.2	C-14	0.0061 ± 0.00016	Bq/L
E-S15	2022/10/31	表層	1.5	C-14	0.0048 ± 0.00013	Bq/L
E-S15	2022/10/31	底層	6.4	C-14	0.0059 ± 0.00015	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)。

3.2.1.4. 塩分計による塩分分析結果

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
E-S1	表層	30.92	32.42	33.19	34.44
	底層	32.95	32.76	33.19	34.41
E-S2	表層	30.79	33.02	33.08	34.46
	底層	31.21	33.21	33.10	34.51
E-S3*	表層	—	—	—	—
	底層	—	—	—	—
E-S4	表層	30.55	33.12	33.22	34.52
	底層	31.42	33.36	33.23	34.52
E-S5	表層	31.21	33.30	33.23	34.55
	底層	32.92	33.50	33.45	34.54
E-S6	表層	31.01	33.19	33.29	34.54
	底層	32.81	33.48	33.44	34.54
E-S7	表層	30.78	33.31	33.21	34.55
	底層	32.93	33.51	33.36	34.50
E-S8	表層	30.92	33.17	33.27	34.54
	底層	31.46	33.50	33.38	34.53
E-S9	表層	31.25	33.27	33.21	34.54
	底層	32.97	33.56	33.41	34.49
E-S10*	表層	—	—	—	—
	底層	—	—	—	—
E-S11	表層	30.90	33.16	33.30	34.42
	底層	32.84	33.40	33.38	34.42
E-S12	表層	31.02	33.26	33.19	34.55
	底層	32.98	33.54	33.45	34.52
E-S13	表層	31.01	33.22	33.22	34.53
	底層	33.00	33.49	33.43	34.53
E-S14	表層	31.29	31.16	33.21	34.53
	底層	32.76	32.13	33.21	34.53
E-S15	表層	31.84	31.06	33.26	34.52
	底層	32.35	31.52	33.26	34.52
E-S16	表層	31.62	31.01	33.25	34.51
	底層	31.64	31.34	33.25	34.51
E-S17	表層	30.57	30.72	32.56	33.26
	底層	32.74	31.94	33.05	33.68
E-S18	表層	30.74	30.65	32.52	32.82
	底層	33.20	33.19	33.03	33.84
E-S19	表層	31.25	30.85	33.23	34.47
	底層	32.84	31.32	33.34	34.26
E-S20	表層	33.23	31.87	33.86	34.56
	底層	33.39	32.70	33.81	34.55
E-S21	表層	33.08	31.65	34.16	34.52
	底層	33.58	33.23	34.16	34.51
E-S22	表層	33.09	31.11	33.25	34.53
	底層	33.44	32.36	33.30	34.53
E-S23	表層	33.20	31.72	34.10	34.56
	底層	33.55	33.00	34.10	34.56
E-S24	表層	33.22	31.77	34.23	34.52
	底層	33.55	33.03	34.18	34.52
E-S25	表層	32.86	31.97	34.25	34.56
	底層	33.63	33.35	34.07	34.55
E-S26	表層	32.64	31.18	33.69	34.56
	底層	33.51	33.25	33.62	34.56
E-S27	表層	31.66	31.02	33.20	34.47
	底層	31.94	32.61	33.21	34.48
E-S28	表層	32.81	31.59	33.99	34.56
	底層	33.61	33.49	33.52	34.56
E-S29	表層	32.40	31.15	33.78	34.57
	底層	32.76	32.22	33.47	34.57
E-S30	表層	33.12	33.41	34.05	34.54
	底層	33.43	33.63	33.94	34.43
E-S31	表層	33.01	33.32	34.03	34.51
	底層	33.21	33.53	33.99	34.50
E-S32	表層	33.46	32.97	33.82	34.51
	底層	33.93	33.47	33.83	34.54

※海水の塩分測定にはトリチウム分析用海水試料の予備を用いた。

※トリチウム用海水試料の採取測点ではない E-S3 及び E-S10 は塩分測定の対象外である。

3.2.2 水生生物(魚類)

第 1～2 回調査はトリチウム(H-3)及び炭素-14(C-14)分析を行った。第 3～4 回調査は翌年度に分析を行う予定のため前処理のみ(肉部分取)を行った。

3.2.2.1 トリチウム(H-3)分析結果

(1) 第 1 回調査

・水生生物(魚類)のトリチウム分析結果

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	2022/10/22	ヒラメ	-	H-3(TFWT)	0.11 ± 0.021	Bq/L
					0.081 ± 0.016	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF1	2022/10/22	カスザメ	-	H-3(TFWT)	0.087 ± 0.0095	Bq/L
					0.066 ± 0.0075	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF1	2022/10/22	ツマリカスベ	-	H-3(TFWT)	0.11 ± 0.010	Bq/L
					0.082 ± 0.0080	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.04	Bq/kg生
E-SF2	2022/10/22	マダイ	-	H-3(TFWT)	0.13 ± 0.021	Bq/L
					0.099 ± 0.016	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF2	2022/10/22	ヒラメ	-	H-3(TFWT)	0.13 ± 0.011	Bq/L
					0.10 ± 0.009	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.04	Bq/kg生
E-SF2	2022/10/22	トビエイ	-	H-3(TFWT)	0.18 ± 0.013	Bq/L
					0.14 ± 0.010	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF3	2022/10/22	ヒラメ	-	H-3(TFWT)	0.18 ± 0.029	Bq/L
					0.13 ± 0.022	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF3	2022/10/22	ニベ	-	H-3(TFWT)	0.17 ± 0.030	Bq/L
					0.14 ± 0.024	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF3	2022/10/22	ツマリカスベ	-	H-3(TFWT)	0.15 ± 0.029	Bq/L
					0.12 ± 0.023	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4	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 の場合、10 Bq/L 未満であることを示す)。

(2) 第2回調査

・水生生物(魚類)のトリチウム分析結果

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	2022/12/16	ヒラメ	-	H-3(TFWT)	0.056 ± 0.016	Bq/L
					0.044 ± 0.012	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF1	2022/12/16	カスザメ	-	H-3(TFWT)	0.065 ± 0.0090	Bq/L
					0.050 ± 0.0070	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF1	2022/12/16	アカエイ	-	H-3(TFWT)	0.068 ± 0.0090	Bq/L
					0.053 ± 0.0070	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.04	Bq/kg生
E-SF2	2022/12/16	ヒラメ	-	H-3(TFWT)	0.044 ± 0.011	Bq/L
					0.035 ± 0.0089	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF2	2022/12/16	カスザメ	-	H-3(TFWT)	0.059 ± 0.0085	Bq/L
					0.045 ± 0.0065	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF2	2022/12/16	ホウボウ	-	H-3(TFWT)	0.076 ± 0.0090	Bq/L
					0.059 ± 0.0070	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.3	Bq/L
					< 0.04	Bq/kg生
E-SF3	2022/11/9	ヒラメ	-	H-3(TFWT)	0.093 ± 0.023	Bq/L
					0.070 ± 0.018	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4	Bq/L
					< 0.06	Bq/kg生
E-SF3	2022/11/09	ツマリカスベ	-	H-3(TFWT)	0.091 ± 0.024	Bq/L
					0.070 ± 0.018	Bq/kg生
				H-3(OBT)	< 0.4	Bq/L
					< 0.05	Bq/kg生
E-SF3	2022/11/09	カスザメ	-	H-3(TFWT)	0.099 ± 0.024	Bq/L
					0.076 ± 0.018	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の場合、10 Bq/L未満であることを示す)。

3.2.2.2 炭素-14(C-14)分析結果

(1) 第1回調査

・水生生物(魚類)のC-14分析結果(暫定値)

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	2022/10/22	ヒラメ	-	C-14	27 ± 0.70	Bq/kg生
E-SF1	2022/10/22	カスザメ	-	C-14	24 ± 0.63	Bq/kg生
E-SF1	2022/10/22	ツマリカスベ	-	C-14	23 ± 0.59	Bq/kg生
E-SF2	2022/10/22	マダイ	-	C-14	26 ± 0.69	Bq/kg生
E-SF2	2022/10/22	ヒラメ	-	C-14	24 ± 0.64	Bq/kg生
E-SF2	2022/10/22	トビエイ	-	C-14	26 ± 0.67	Bq/kg生
E-SF3	2022/10/22	ヒラメ	-	C-14	28 ± 0.74	Bq/kg生
E-SF3	2022/10/22	ニベ	-	C-14	26 ± 0.67	Bq/kg生
E-SF3	2022/10/22	ツマリカスベ	-	C-14	20 ± 0.52	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)。

(2) 第2回調査

・水生生物(魚類)のC-14分析結果(暫定値)

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	2022/12/16	ヒラメ	-	C-14	23 ± 0.60	Bq/kg生
E-SF1	2022/12/16	カスザメ	-	C-14	25 ± 0.64	Bq/kg生
E-SF1	2022/12/16	アカエイ	-	C-14	22 ± 0.58	Bq/kg生
E-SF2	2022/12/16	ヒラメ	-	C-14	23 ± 0.60	Bq/kg生
E-SF2	2022/12/16	カスザメ	-	C-14	25 ± 0.64	Bq/kg生
E-SF2	2022/12/16	ホウボウ	-	C-14	26 ± 0.69	Bq/kg生
E-SF3	2022/11/09	ヒラメ	-	C-14	27 ± 0.70	Bq/kg生
E-SF3	2022/11/09	ツマリカスベ	-	C-14	22 ± 0.57	Bq/kg生
E-SF3	2022/11/09	カスザメ	-	C-14	24 ± 0.62	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)。

3.2.2.3 前処理結果(第3～4回調査)

(1) 第3回調査

- ・水生生物(魚類)

測点	試料番号	採取水生生物名	水生生物総重量(g)	肉部重量(g)
E-SF1	22Q3-E-SF1-B01	ヒラメ	10119	4560
E-SF1	22Q3-E-SF1-B02	アカエイ	6586	1382
E-SF1	22Q3-E-SF1-B03	カスザメ	9637	3744
E-SF2	22Q3-E-SF2-B01	ヒラメ	10261	4059
E-SF2	22Q3-E-SF2-B02	カスザメ	7667	3405
E-SF2	22Q3-E-SF2-B03	アンコウ	7821	1956
E-SF3	22Q3-E-SF3-B01	ヒラメ	10487	4424
E-SF3	22Q3-E-SF3-B02	カスザメ	7863	3313
E-SF3	22Q3-E-SF3-B03	ツマリカスベ	5355	2030

(2) 第4回調査

- ・水生生物(魚類)

測点	試料番号	採取水生生物名	水生生物総重量(g)	肉部重量(g)
E-SF1	22Q4-E-SF1-B02	ムシガレイ	5377	1899
E-SF1	22Q4-E-SF1-B03	カスザメ	6675	2255
E-SF2	22Q4-E-SF2-B01-02	雑魚	7117	2145
E-SF2	22Q4-E-SF2-B03	カスザメ	6844	2409
E-SF3	22Q4-E-SF3-B01	カスザメ	6922	3073
E-SF3	22Q4-E-SF3-B02	雑魚	5137	1974

※第4回調査では、季節的な影響により魚類の採取量が少なかった。

※採取量が少なかったため 1 地点 2 試料とし、一部の試料は複数魚種による混合(雑魚(さつぎょ)) 試料とした。

3.2.3 水生生物(海藻類)

第1～3回調査はヨウ素-129(I-129)分析を行った。第4回調査は翌年度に分析を行う予定のため前処理のみ(葉茎部分取)を行った。

3.2.3.1 ヨウ素-129(I-129)分析結果

(1) 第1回調査

・水生生物(海藻類)のヨウ素 129 分析結果

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	2022/10/07	コンブ属	-	I-129	< 0.02	Bq/kg生
E-SW1	2022/10/07	アオサ属	-	I-129	< 0.02	Bq/kg生
E-SW2	2022/10/07	アラメ	-	I-129	< 0.03	Bq/kg生
E-SW2	2022/10/07	フダラク	-	I-129	< 0.02	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)。

(2) 第2回調査

・水生生物(海藻類)のヨウ素 129 分析結果

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	2022/11/09	コンブ属	-	I-129	< 0.02	Bq/kg生
E-SW1	2022/11/09	アオサ属	-	I-129	< 0.01	Bq/kg生
E-SW2	2022/11/09	アラメ	-	I-129	< 0.02	Bq/kg生
E-SW2	2022/11/09	フダラク	-	I-129	< 0.02	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)。

(3) 第3回調査

・水生生物(海藻類)のヨウ素 129 分析結果

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	2023/01/13	コンブ属	-	I-129	< 0.02	Bq/kg生
E-SW1	2023/01/13	アオサ属	-	I-129	< 0.02	Bq/kg生
E-SW2	2023/01/13	アラメ	-	I-129	< 0.02	Bq/kg生
E-SW2	2023/01/13	ハリガネ	-	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/kg 生の場合、10 Bq/kg 生未満であることを示す)。

3.2.3.2 前処理結果(第4回調査)

測点	試料番号	採取水生生物名	水生生物総重量(g)	葉茎部重量(g)
SW1	22Q4-E-SW1-B01	コンブ属	1874	1377
SW1	22Q4-E-SW1-B02	フダラク	1705	1615
SW2	22Q4-E-SW2-B01	アラメ	2167	925
SW2	22Q4-E-SW2-B02	ハリガネ	2032	1824

別紙 4 文献より収集した各放射性核種の分析手順

(1)文献¹ (TrisKem International)の分析方法

TrisKem International が作成した海水試料におけるプルトニウム同位体とネプツニウム 237 の分析方法である。なお、分離工程では共沈操作や TEVA レジンなどの固相抽出カラムを使用してプルトニウム同位体、ネプツニウム 237 をその他の核種から分離している。また、分離後の測定においては α 線スペクトロメトリーと ICP-MS の双方を選択することができる。分析方法は以下の通りである。

i) 試料準備

- ① 必要に応じて、試料を 0.45 μ m(または他の適切なサイズ)のフィルターでろ過する。
- ② 10 L~40 L の試料(または要求される検出下限を満たす量)を適切な大きさの容器に分注する。
- ③ 試料 1 L あたり 1 mL の濃塩酸を加え、試料を pH 2 に酸性化する。
- ④ プルトニウム 242 またはプルトニウム 236 トレーサーを各サンプル液に添加する。
- ⑤ 10 mg/mL のランタンキャリアを各サンプルに 2 mL ずつ添加する。
- ⑥ 試料 1 L あたり硝酸鉄溶液(50 mg Fe³⁺/mL)を 1 mL、10 wt% 塩化チタン(III)溶液を 1 mL 添加する。
- ⑦ 試料 1 L あたり 2.5 mL の濃水酸化アンモニウム (14.5 M) をかく拌しながら添加する。上澄みは pH 8.8~9.0 となるようにする。必要に応じて、HCl または NH₄OH で pH を調整する。
- ⑧ よく混ぜる。少なくとも 1 時間以上は静置する。
- ⑨ 上澄みを 2 L~4 L 程度に分注またはポンプで取り除く。
- ⑩ Fe(OH)₂/Ti(OH)₃ 沈殿を遠沈管に移し(500 mL チューブ 4 本が望ましい)、2000 rpm 以上で 10 分間遠心分離し、上澄みを除去する。
- ⑪ 各遠沈管 100 mL の水(pH 8.8~9.0)を加えてかく拌し、沈殿物の Ca を溶解した後、2000 rpm 以上で 10 分間遠心分離し、上澄みを除去する。
- ⑫ 一つ目の遠沈管に 100 mL の 1.5 M 塩酸を加えて沈殿を溶解し、この溶解液を用いて他の遠沈管の沈殿を溶解する。この操作を続け、すべての遠沈管内の沈殿を溶解する。
- ⑬ 1.5 M 塩酸 20 mL を一本目の遠沈管に添加し、洗浄する。この洗液を用いて他の遠沈管を洗浄する。この操作を続け、すべての遠沈管の洗浄を行う。この操作をさらに 2 回繰り返し、合計 3 回遠沈管を洗浄する。
- ⑭ 溶解液の入った遠沈管に 1.5 mL の Ca 担体溶液 (75 mg Ca²⁺/mL)を加え、混合する。
※Ca 担体溶液の量は必要に応じて変更する。
- ⑮ 50 mL の濃 HF を添加し、よく混和した後、15 分間静置する。
- ⑯ 2000 rpm 以上で 10 分間遠心分離し、上清を除いた後、10 分間待ち、再度遠心分離し、上清を除く。

※LaF₃/CaF₂の沈殿量が 5 mL~10 mL を超える場合は、Ca 量が過剰であった可能性が

¹ TrisKem International, Pu and Np-237 in seawater samples – Version 1.0(TKI-AC-01) (2014).

ある。Ca 量の増加は水酸化物沈殿の pH が 9.0 よりも高い場合に起こり得る。Ca を減らす方法として、沈殿物を 100 mL の 1.5 M HCl に再溶解し、10 mL の濃 HF を加え、よく混和する。

- ⑰ LaF₃ 沈殿を 10 mL の 3 M HNO₃ - 0.25 M ホウ酸に溶解し、50 mL の遠沈管に移し替える。沈殿の溶解液を除いた遠沈管を 9 mL の 7 M HNO₃ 及び 12 mL の 2 M Al(NO₃)₃ で洗浄し、洗液を 50 mL 遠沈管に移し、よく混合した後、2000 rpm で 5 分間遠心分離する。
- ⑱ 残さが残っている場合は、3 mL の濃硝酸でガラスビーカーに移した後、3 mL の 30% H₂O₂ を加え、蒸発乾固させ、有機物を分解し、5 mL 3 M HNO₃ - 0.25 M ホウ酸を加え、残さが溶解しきるまで加温し、この溶液を⑰で使用した容器に移し替える。

ii) TEVA 樹脂を用いたプルトニウムの分離

【TEVA レジン製カートリッジの準備】

- ① Eichrom メソッド VBS01²⁾に従って真空ボックスを準備する。
- ② 2 mL TEVA カートリッジを、真空ボックスに設置する。
- ③ 20 mL 以上のリザーバを各カートリッジに接続する。
- ④ 各カートリッジの下に 50 mL 遠沈管を設置する。
- ⑤ 5 mL の 3 M HNO₃ を各カートリッジにピペットで注入し、真空ポンプを起動し、溶液を排出する。その際、1 分間に 1 mL の流速 (~1 滴/秒) になるように真空ポンプを調整する。
※試料溶液および溶離液の流速は 1 mL/min とする。洗浄液はステップで特に指定がない限り、2 mL/min ~ 3 mL/min を使用することができる。

【プルトニウム・ネプツニウムの分離】

- ① 再溶解した試料溶液[i) の⑰で得た溶液]に 0.2 mL の 1.5 M スルファミン酸を加え、振り混ぜて混合する。
- ② 0.2 mL の 5 mg/mL 硝酸第二鉄溶液を加える。
- ③ 1.25 mL の 1.5 M アスコルビン酸を加え、振り混ぜて混合し、3 分間静置する。
※第二鉄イオンを添加し、アスコルビン酸で第一鉄イオンに還元し、Pu 同位体の価数還元を促進させる。
- ④ 1 mL の 3.5 M NaNO₂ を加え、振り混ぜてよく混和する。
- ⑤ ④で混和した溶液を TEVA 樹脂カートリッジに流速 1 mL/min で通液する。
- ⑥ 5 mL の 3 M HNO₃ で容器を洗浄し、洗液を TEVA 樹脂カートリッジに流速 1 mL/min で通液する。
- ⑦ 15 mL の 3 M HNO₃ を TEVA 樹脂カートリッジに流速 1.5 mL/min ~ 2 mL/min で通液する(ウラン除去)。

注: ICP-MS を使用する場合は、U を減らすために 3 M 硝酸の通液量(洗浄量)を増やすこ

²⁾ Eichrom Technologies LLC, EICHROM'S VACUUM BOX SYSTEM (VBS)(SETUP AND OPERATING INSTRUCTIONS), Analytical Procedure, Method No:VBS01, Revision 1.6 (May 1, 2014).
https://www.eichrom.com/wp-content/uploads/2018/02/vbs01-16_vbs_guide.pdf

とができる。

- ⑧ 20 mL の 9 M HCl を TEVA 樹脂カートリッジに流速 1.5 mL/min～2 mL/min で通液する。(トリウム除去)。
- ⑨ 12 mL の 3 M HNO₃ を TEVA 樹脂カートリッジに流速 1.5 mL/min～2 mL/min で通液する(ウラン除去)。
- ⑩ 未使用の遠沈管をカートリッジの下に設置する。なお、コネクタチップも未使用のものに交換する。
- ⑪ ICP-MS による Pu 同位体測定のためにウラン除去が追加で必要な場合、サンプルは操作 iii) でさらに精製可能である。
- ⑫ α線スペクトロメリー測定を行う場合、20 mL の 0.1 M HCl-0.05 M HF-0.01 M TiCl₃ 溶液を 1 mL/min 以下の流速で通液し、プルトニウム及びネプツニウム 237 を溶離する。ICP-MS 測定を行う場合、20 mL の 0.05 M HCl-0.005 M HF-0.02 M 塩酸ヒドロキシルアミン でプルトニウム及びネプツニウム 237 を溶離し、溶離液を蒸発乾固した後、少量の希硝酸に再溶解する。
※TEVA 樹脂カラム 1 本で U を除去する場合、通常、除染係数は 1,000～2,000 倍になる。
- ⑬ 測定試料調製については iv) に進む。

iii) ICP-MS による Pu 同位体測定のためのウラン除去(必要に応じて実施)

- ① 1 mL の UTEVA カートリッジと 2 mL の DGA カートリッジを各 TEVA カートリッジの下にセットする。(TEVA+UTEVA+DGA の順)。
※UTEVA と DGA を追加した場合、通常、除染係数は 10⁶～10⁷ になる。DGA のみを追加した場合、除染係数は 10⁵-10⁶ 程度になる。
- ② 20 mL の 2.7 M HNO₃ -0.1 M アスコルビン酸 -0.02 M Fe²⁺ を 1 mL/min 以下の流速で通液する。(Pu³⁺が DGA に移行)。この溶離液は新しく調製したものを使用する。
- ③ TEVA カートリッジを取り外す (ネプツニウム 237 は必要に応じて操作 ii)⑫で溶離することができる)。
- ④ 5 mL の 8 M HNO₃ を DGA カートリッジに 1 mL/min の流速で通液する (Pu³⁺から Pu⁴⁺に価数調整)。
- ⑤ 15 mL の 0.05 M HNO₃ を DGA カートリッジに 1 mL/min～2 mL/min の流速で通液する(ウラン除去)。
- ⑥ カラムの下に新しい容器を設置する。
- ⑦ 5 mL の 0.02 M HCl-0.005 M HF-0.002 M 塩酸ヒドロキシルアミンを 0.5 mL/min 以下の流速で通液し、高純度 Pu 画分を溶出させる。
※0.02 M HCl-0.005 M HF にヒドロキシルアミンを添加してもしなくても Pu を溶出できる可能性がある。溶離液は蒸発させ、希硝酸に再溶解するか、直接 ICP-MS に導入することができる。

iv) 測定試料調製

【 α 線スペクトロメトリー】

- ① 1 mg/mL の Ce キャリアを 50 μ L 加える。
- ② 0.5 mL の 30 wt% H_2O_2 を加える(残留 U を U(VI) に酸化させる)。
- ③ 1 mL の HF を添加し、振り混ぜる。15 分間静置する。
- ④ レゾルブ[®]フィルターろ過ユニットを黄色のアウターチップに装着し、バキュームボックスに載せる。ユニットの下に空の遠沈管が設置されていることを確認する。真空引きを開始する。
- ⑤ 2 mL~3 mL の 95%エタノールでろ過ユニットを洗浄し、漏れがないことを確認する。
- ⑥ 2 mL~3 mL の水でろ過ユニットを洗浄する。
- ⑦ フィルターに試料溶液を供す。
- ⑧ 試料容器を 5 mL の水で洗浄し、ろ過ユニットに移し替える。
- ⑨ フィルターを 2 mL~3 mL の水で洗浄し、その後、2 mL~3 mL の 95% エタノールで洗浄する。
- ⑩ 真空引きを停止する。ろ過ユニットからフィルターを取り出し、乾燥させた後、試料皿に接着する。

【ICP-MS】

溶離液を直接 ICP-MS に導入する(ふっ化水素酸導入システムを備えた装置の場合)。もしくは、溶離液をテフロンビーカーに入れてホットプレート上で蒸発乾固させ、ICP-MS に適した酸溶液(希硝酸など)で再溶解し、測定試料とする。

(2)文献²³ (István Papp ら)の分析方法

István Papp らにより、水試料(陸水、海水)のトリウム、プルトニウム、ネプツニウム、ウラン、アメリシウム及びキュリウム同位体を測定するために開発された固相抽出カラムを使用した迅速分析法である。TEVA レジン、TK211 レジンを使用してプルトニウム、ネプツニウムをその他の核種から分離していた。また、分離後の測定においてはアルファ線ペクトロメトリーを用いていた。分析方法は以下の通りである。

i) 試料前処理

- ① 水試料(800 mL)に 4 mL の 65% HNO_3 を加え、酸性とする。

ii) リン酸カルシウムによる予備濃縮

- ① 0.295 g の $Ca(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$ (Ca 50 mg に相当)を加える。
- ② トリウム 230、ウラン 233、プルトニウム 239、アメリシウム 241(各 0.5 Bq 以下)とネプツニウム 237(0.1Bq 以下)を加え 30 分間加熱する。

³ István Papp, Nóra Vajda & Steffen Happel, An improved rapid method for the determination of actinides in water, *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, **331**, 3835–3846 (2022).

- ③ 3 mL の 3.2 M リン酸水素アンモニウム水溶液を加える。
- ④ 約 8.5 mL の 25% NH_3 溶液を加え、pH 7 とし、リン酸カルシウムを沈殿させる。
- ⑤ 30 分間加熱し、一晩静置する。
- ⑥ リン酸カルシウム沈殿物を 0.45 μm のメンブレンフィルターでろ過する。
- ⑦ 沈殿は 10 mL の 65% HNO_3 に溶解し、30 mL の純水で希釈する。
- ⑧ 溶解液を蒸発乾固する。
- ⑨ 有機物を分解するために、水道水サンプルの場合は 2 mL の、海水試料の場合は 5 mL の 65% HNO_3 を再度加え、蒸発乾固する。

iii) カラム操作用試料の前処理

- ① 12 mL の 1 M $\text{Al}(\text{NO}_3)_3/3 \text{ M HNO}_3$ と 3 mL の 0.25 M $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3/3 \text{ M HNO}_3$ (Fe 14 mg に相当) 溶液を乾固物に加える。
- ② 試料を加熱し、乾固物を溶解する。
- ③ 72 mg のスルファミン酸と 264 mg のアスコルビン酸を加える。
- ④ 15 分後、溶液を室温になるまで放冷し、244 mg の亜硝酸ナトリウムを加え、15 分以上静置する。

iv) TEVA/TK221 連結カラムへの試料溶液の通液

- ① 連結した TEVA/TK221 カートリッジを 10 mL の 3 M HNO_3 でプレコンディショニングし、前処理した溶液をカラムに供する。
- ② 流速 0.5 mL/min ~ 1.0 mL/min で通液する。
- ③ 試料溶液が入っていた容器は 3 mL の 3 M HNO_3 で洗浄する。
- ④ 洗液は試料溶液と同様にカラムに供する。
- ⑤ カラムは 15 mL の 3 M HNO_3 で洗浄する。
- ⑥ カラムは分離し、アクチノイド類を順次、溶離する。

v) TEVA カラムからの Th・Pu・Np の溶離

- ① カラムを 10 mL の 3 M HNO_3 で洗浄する
- ② トリウムを 15 mL の 9 M HCl でガラスビーカーに溶離する。
- ③ プルトニウムを 15 mL の 9 M $\text{HCl}/0.03 \text{ M TiCl}_3$ 溶液でテフロンビーカーに溶離する。
- ④ ネプツニウムを 20 mL の 0.1 M $\text{HCl}/0.1 \text{ M HF}$ 溶液で溶離する。
- ⑤ もし、プルトニウムとネプツニウムを分離しない場合は、20 mL の 0.1 M $\text{HCl}/0.05 \text{ M HF}/0.03 \text{ M TiCl}_3$ 溶液でテフロンビーカーに溶離する。

vi) TK221 カラムからの Am・U 溶離

- ① カラムを 15 mL の 4 M $\text{HCl}/0.2 \text{ M HF}$ で洗浄する。
- ② アメリシウムを 30 mL の 0.25 M HCl で溶離する。
- ③ ウランを 15 mL の 0.1 M 重シュウ酸アンモニウム溶液で溶離する。

vii) 測定試料作製 ※ α 線源はNdF₃との共沈により調製する。

- ① 各溶離液(直接または前処理後)に50 μ LのNd担体(1000 μ g/1000 μ l Nd³⁺)と5 mLの40% HFを加え、30分間静置する。
- ② 溶離液は核種ごとに次の手順に従って調製を行う。
 - ・トリウム溶離液は低温で加熱し乾固直前まで蒸発させ、20 mLの0.1 M HClで溶解する。
 - ・プルトニウムの溶離液は1 mL~2 mL程度まで蒸発させ、20 mLの0.1 M HClで溶解後、100 mgの硫酸アンモニウム鉄(II)を加える。
 - ・ネプツニウムの溶離液は100 mgの硫酸アンモニウム鉄(II)を加える。
 - ・ウランの溶離液は2 mLの65% HNO₃を加え、蒸発乾固する操作を3回繰り返す。その後、20 mLの0.5 M HNO₃で再溶解し、100 mgの硫酸アンモニウム鉄(II)を加える。
 - ・アメリカニウムの溶離液はそのまま使用する。
- ③ 沈殿物は孔径0.1 μ mのメンブレンフィルターでろ過する。

viii) 測定

α 線スペクトロメータにて測定する(測定時間は一晩程度)。化学回収率は測定したトレーサーの放射能と処理前に試料に加えた放射能との比較により決定する。

(3)文献⁴⁾(国立研究開発法人日本原子力研究開発機構)の分析方法

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が作成した放射性廃棄物(主に熔融固化体)を対象としたセレン79を含む放射性核種およびウラン・トリウムの簡易・迅速分析方法である。分析方法は以下の通りである。

- ① 前処理にて溶液化した試料に20 mgのセレンキャリアを加える。
- ② 2 M HClを加えpHを1以下とした後、1gのリンモリブデン酸アンモニウム三水和物(以下「AMP」という。)を加え、かく拌する。
- ③ 静置後、Csが含まれるAMPをろ別し、ろ液を回収する。
- ④ 50 mgのCaキャリアと2 mgのNiキャリアを加え、10 M NaOHでpH 10程度とした後、1 gのNa₂CO₃を加え、炭酸塩沈殿を生成させる。
- ⑤ 加熱熟成し静置後、Co、Ni、Ca、Sr及びRa等が含まれる炭酸塩沈殿をろ別し、ろ液を回収する。
- ⑥ ろ液に硝酸を加えpH 2程度とし、30 mL程度まで加熱濃縮し、価数調整のため0.5 mLのH₂O₂を加える。
- ⑦ 10 mgのFeキャリアを加え、アンモニア水でpH 10とし、水酸化鉄沈殿を生成する。

⁴⁾ 亀尾 裕, 島田 亜佐子, 石森 健一郎, 原賀 智子, 片山 淳, 星 亜紀子, 中島 幹雄, 研究施設等廃棄物に含まれる放射性核種の簡易・迅速分析法(分析指針), 国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構, JAEA-Technology 2009-051, 40-44 (2009).

- ⑧ 加熱熟成し静置後、Al、Th 及び U 等が含まれる水酸化鉄沈殿をろ別し、ろ液を回収する。
- ⑨ ろ液に純水と HNO₃ を加え pH 1 とし、試料溶液(液量 200 mL)とする。
- ⑩ あらかじめ希硝酸でコンディショニングした TEVA レジンに試料溶液を通液し、Tc をレジンに吸着させる。
※セレンは TEVA レジンには吸着しない。
- ⑪ 試料通過液を回収した後、20 mL の 1.8 M HNO₃ で TEVA レジンを洗浄し、試料通過液と同じ容器に回収し、セレン溶離液とする。
- ⑫ セレン溶離液(試料通過液と 1.8 M HNO₃)を 30 mL 程度まで加熱濃縮し、0.5 mL の臭化水素酸を加え、10 分間静置する。
- ⑬ 静置後、10 mL の 25%塩酸ヒドロキシルアミンを加え、30 分程度加熱し、セレン沈殿を析出させる。
- ⑭ 放冷後、析出したセレン沈殿をガラス繊維ろ紙上に回収し、乾燥後、重量法にて回収率を求める。
- ⑮ セレン沈殿を Ge 半導体検出器で測定し、 γ 線放出核種の混入の有無を確認する。
- ⑯ LSC 測定用ガラスバイアルにガラス繊維ろ紙ごとセレン沈殿を入れ、濃 HNO₃ で溶解する。
- ⑰ 10M NaOH を加え中和した後、シンチレータを加えて、LSC 測定試料とする。
※機器効率 は C-14 放射能標準溶液をから作製したクエンチング補正用試料の測定結果から求める。

(4)文献⁵(米国エネルギー省)の分析方法

米国エネルギー省が作成した、核施設からの高レベル放射性試料にも適用できる水試料のセレン 79 の分析方法は以下の通りである。

高塩濃度試料(アルカリ溶融試料など)は初期洗浄の操作 i) から実施する。

i) 初期洗浄

- ① 試料溶液にセレンキャリア、20 μ L の Br₂ を加え、よくかく拌し、10 分間静置する。
- ② 10 mL の 25% 塩酸ヒドロキシルアミンを加え、混合する。
- ③ 約 45 分間加熱し、セレン沈殿(黒色)を析出させた後、放冷する。
- ④ 必要であれば遠心分離用の容器に移し、遠心分離を行うと圧縮された沈殿が得られる。
- ⑤ トランスファーピペットを用いて上澄みを除去する。容器壁面とセレン沈殿を 10 mL 以下のエタノールで洗浄する。
- ⑥ 遠心分離を行い、トランスファーピペットを使用し上澄みのエタノールを除去する。
- ⑦ 試料を少し加温し、残っているエタノールを蒸発させる。
- ⑧ 0.5 mL の濃 HNO₃ を加える。
- ⑨ セレン沈殿が溶解するまで加熱する。
- ⑩ 5 mL の純水と 50 μ L の Br₂ を加える。以降の操作は操作 ii) に続く。

⁵ S. K. Fadeff, RP530 Determination of Selenium-79 in Aqueous Samples, U. S. Department of Energy (1997).

ii) 低塩濃度試料もしくは非アルカリ溶融試料は、初期洗浄を省略し操作 iii) から実施する。

- ① 試料溶液にセレンキャリア、0.5 mL～1.0 mL の 0.5 M HNO₃・HBr 溶液を加える

iii) イオン交換樹脂での分離

- ① 1 mL の AG1-X4 陰イオン交換樹脂と、1 mL の AG50W-X8 陽イオン交換樹脂を詰めたカラムを準備し、5 mL の純水でカラムを洗浄する。
- ② 試料溶液を 0.5 M HNO₃・HBr 溶液を使用してイオン交換樹脂カラムに移し入れ、試料容器も併せて洗浄する。セレンは樹脂に吸着せず、カラムを通り抜けるため、セレン溶離液を容器に回収する。
- ③ 以降の操作では、蒸留(操作 iv)を続け、その後に沈殿生成(操作 v)を続けてもよい。もしくは沈殿生成(操作 v)を続けてもよい。

iv) 蒸留

イオン交換樹脂や後工程の沈殿生成ではセレンの精製が不十分な試料の場合に実施する。蒸留を行わない場合は操作 v) に続く。

- ① セレン溶離液を蒸留器に移す。
- ② セレン溶離液が入っていた容器は 5 mL の HBr を 2 回に分けて洗浄し、洗浄液は蒸留器に移す。
- ③ 蒸留器を加熱器具にセットする。
- ④ 5 mL の 25% 塩酸ヒドロキシルアミンを加えた蒸留液回収用バイアルを氷入りのビーカーにセットする。蒸留器の出口側先端が蒸留液回収用バイアルの液面下にくるようにセットする。
- ⑤ 蒸留器の入口側に窒素ガス供給器具を接続し、5 泡/秒になるよう調節した窒素ガスを流す。
- ⑥ 120 °C 以下で加熱し、35 分間蒸留を行う。
- ⑦ 蒸留後、数分間放冷し、蒸留液が入った蒸留液回収用バイアルを回収する。
- ⑧ 操作 v) に続く

v) 沈殿生成

- ① 蒸留を行っていない試料は 4 mL の HBr を加える。
- ② 過剰(5 mL～10 mL)の 200 mg/mL 塩酸ヒドロキシルアミンを加え、30 分間低温加熱する。
- ③ 放冷後、必要であれば遠心分離用の容器に移し、遠心分離を行う。静置後、上澄みの大部分をディスプレイザブルピペットで除去する。

vi) 沈殿生成(2 回目)

追加の精製が必要な場合に実施する。なお、2 回目の沈殿生成を行わない場合は操作 vii) もしくは viii) に続く。

- ① セレン沈殿を取り除かないように注意して、トランスファーピペットを使用し上澄みを除去する。

- ② 10 mL 以下のエタノールで沈殿を洗浄する。
- ③ 再度遠心分離を行い、トランスファーピペットを使用し上澄みのエタノールを除去する。試料を少し加温し、残っているエタノールを蒸発させる。
- ④ 500 μ L の濃 HNO_3 をバイアルに加え、セレン沈殿が溶解するまで加熱する。
- ⑤ 10 mL の純水を加え、かき混ぜて混合する。
- ⑥ 10 mL の 25% 塩酸ヒドロキシルアミンを加え、かき混ぜて混合する。
- ⑦ 試料溶液を 30 分低温加熱し、放冷後、遠心分離を行う。上澄みの大部分をディスプレイザブルピペットで除去する。
- ⑧ 以降の操作は、重量法で回収率を求める方法（操作vii）と ICP-AES 測定で回収率を求める方法（操作viii）の 2 つの方法が選択できる。

vii) 重量法で回収率を求める方法

- ① LSC 測定バイアルの底に収まる大きさのガラス繊維ろ紙(空重量測定済み)をろ過器具にセットする。
- ② ガラス製トランスファーピペットを使用しセレン沈殿をろ紙上に移し入れる。
- ③ 沈殿が入っていた容器を 3 mL~4 mL のエタノールで洗浄し、洗浄液もろ過する。
- ④ ろ紙をろ過器具から取り外し、セレン沈殿ごとろ紙をシャーレに移し、110 $^{\circ}\text{C}$ ~120 $^{\circ}\text{C}$ の乾燥機で 30 分間乾燥する。
- ⑤ デシケーター中で 10 分間以上放冷する。
- ⑥ セレン沈殿込みのろ紙重量を測定、記録する。
- ⑦ LSC 測定バイアルの底に平らになるようにセレン沈殿込みのろ紙を移し入れる。
- ⑧ 150 μ L の濃 HNO_3 を加え、セレン沈殿を完全に溶解させる。
- ⑨ 1 mL の 0.3 M NaOH を加え中和する。
- ⑩ BG 用試料はバイアルにガラス繊維ろ紙、150 μ L の濃 HNO_3 、1 mL の 0.3 M NaOH を入れて作製する。
- ⑪ 適切なシンチレータを測定試料と BG 用試料に加える。バイアルのふたを閉め、溶液が透明になるまで振とうする。
- ⑫ LSC にて試料を測定する。

viii) 分光法 (ICP-AES) で回収率を求める方法

- ① ガラス繊維ろ紙をろ過器具にセットする。試料をろ過し、5 mL の 0.1 M HNO_3 を 4 回に分けてバイアルを洗浄し、洗液もろ過する。
- ② セレン沈殿込みのろ紙は新たなバイアルに移し入れ、ろ液は廃棄する。
- ③ 沈殿は容量既知(2 mL)の発煙硝酸で溶解する。
- ④ 発煙硝酸と同量の純水を加え、ろ紙を取り除き除去する。
- ⑤ BG 用試料はろ紙を洗浄した容量既知(2 mL)の発煙硝酸に、発煙硝酸と同量の純水を加えて、ろ紙を取り除いて作製する。
- ⑥ 一定量分取(100 μ L)したものを他のバイアルに移し、ICP-AES でのセレン回収率測定用

試料と妨害元素(Sr, Zr, Ni, Na)分析用試料とする。この操作はBG用試料についても行う。

- ⑦ 一定量分取(1 mL)したものを LSC 測定バイアルに移し、適切なシンチレータを加え、混合し、LSC 測定用試料とする。この操作はBG用試料についても行う。

(5)文献⁶(Eichrom Technologies)の分析方法

Eichrom Technologies が作成した TRUレジンカラムを使用した水試料中铁 55 の分析法である。分析方法の概要を以下に示す。

- ① 水試料をろ過し、pH2 に調整した後、0.5 mL の 5 mg/mL 鉄キャリアと 0.75 mL のフェノールフタレインを添加する。
- ② 60°C~80°Cで 15~20 分間加熱した後、室温まで放冷する。
- ③ 1 M NaOH を添加し、水酸化鉄沈殿を生成させる。
- ④ 遠心分離を行い、上澄みを除去し、沈殿を 5 mL の conc. HNO₃ で溶解させる。
- ⑤ 5 mL の純水を加え、液性を 8 M HNO₃ とし、試料溶液とする。
- ⑥ 5 mL の 8M HNO₃ でコンディショニングした TRU レジンカラムに試料溶液を通液する。
- ⑦ 5 mL の 8M HNO₃ で試料容器を洗浄し、洗浄液を TRU レジンカラムに通液する。
- ⑧ 10 mL の 8 M HNO₃ を通液し、TRU レジンカラムを洗浄する。
- ⑨ 15 mL の 2 M HNO₃ を通液し、Fe を溶離する。
- ⑩ ⑨で得られた Fe 溶離液に、4 M NaOH を加え、pH4~9 とし、水酸化鉄沈殿を生成させる。

以降の操作は回収率の測定方法により異なる。

【ICP-AES で回収率を求める場合】

- ① 遠心分離を行い、上澄みを除去し、沈殿を 5 mL の 0.5 M HNO₃ に溶解する。溶解液から 0.25 mL を 10 mL 容全量フラスコに分取し、0.5 M HNO₃ で定容した後、ICP-AES で測定し、鉄の回収率を求める。
- ② ①の残試料(4.75 mL)を 20 mL ガラスバイアルに移し、15 mL のシンチレータを添加し、LSC 測定用試料とする。

【重量法で回収率を求める場合】

- ① ガラス繊維ろ紙に水酸化鉄沈殿を回収し、乾燥後、重量を測定し、鉄の回収率を求める。
- ② その後、沈殿をガラス繊維ろ紙ごと 20 mL ガラスバイアルに移し、0.5 M HNO₃ で溶解後、15 mL のシンチレータを添加し、LSC 測定用試料とする。

(6)文献⁷ (Anumaija Leskinen ら)分析方法

⁶ Eichrom Technologies LLC, IRON-55 IN WATER, Analytical Procedure, Method No: FEW01, Revision: 1.1 (May 1, 2014).

⁷ Anumaija Leskinen & Susanna Salminen-Paatero, Development of ³H, ¹⁴C, ⁴¹Ca, ⁵⁵Fe, ⁶³Ni radiochemical analysis methods in activated concrete samples, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, **331**, 31–41 (2022).

Anumaija Leskinen らによる固体試料(コンクリート)における鉄 55 を含む難測定核種の分析方法である。文献に記載されている 3 種類の方法のうち、鉄 55 に関係する 2 つの分析方法の概要を以下に示す。

【方法 1】

- ① 粉末とした固体試料を、 HNO_3 、 HF 、 HClO_4 の混酸で溶解させ、蒸発乾固させる。
- ② さらに HNO_3 、 HClO_4 の混酸を加え、蒸発乾固させる。
- ③ 乾固物を濃 HCl で溶解し、ガラス繊維ろ紙で残さをろ過後、ろ液にキャリアを添加する。
- ④ ろ液に NaOH を加え、水酸化鉄沈殿を生成させる。
- ⑤ 水酸化鉄沈殿を回収し、1 M HCl で溶解し溶解溶液とする。
- ⑥ AG 1×4 陰イオン交換樹脂カラムに溶解溶液を供し、0.5 M HCl で鉄を溶離する。
- ⑦ Fe 溶離液を蒸発乾固し、乾固物に 1 M H_3PO_4 を加え溶解し、試料溶液とする。
- ⑧ 試料溶液から一部分取し、ICP-AES で測定し、鉄の回収率を求める。
- ⑨ 1 mL 以上の試料溶液にシンチレータ 10 mL～20 mL を添加し、LSC 測定用試料とする。
※LSC 測定では HIDEX 300 SL(Hidex)を使用し、機器効率の取得には TDCR モードを使用している。

【方法 2】

- ① 粉末とした固体試料を、 HNO_3 、 HF 、 HClO_4 の混酸で溶解する。
- ② 残さをろ過し、ろ液を蒸発乾固させる。
- ③ 乾固物を 1 M HCl で溶解し、キャリアを添加する。
- ④ NaOH を添加し水酸化鉄沈殿を生成する。
- ⑤ 水酸化物沈殿を 9 M HCl で溶解し、試料溶液とする。
- ⑥ Dowex 1×4 陰イオン交換樹脂カラムに試料溶液を供し、鉄を溶離する。
- ⑦ Fe 溶離液を蒸発乾固後、乾固物に 3 M H_3PO_4 を加え溶解し、試料溶液とする。
- ⑧ 試料溶液から一部分取し、MP-AES で測定し、鉄の回収率を求める。
- ⑨ 1 mL～2 mL の試料溶液に 18 mL～19 mL のシンチレータを添加し、LSC 測定用試料とする。
※LSC 測定では Quantulus 1220 (Perkin-Elmer, previously Wallac)を使用し、機器効率は H-3 放射能標準溶液をから作製したクエンチング補正用試料を測定することで取得している。
※TRU レジンを使用し鉄の分離を試みたが、試料中の鉄含有量が TRU レジンの許容上限量を超えていたため、鉄回収率が低下した。レジンの量を増やすことで対応も可能だが、より経済的で樹脂の負荷容量に影響を受けにくい陰イオン交換樹脂に変更していた。
※供試量の増加は β 線放出核種の測定において、沈殿物や着色に起因するクエンチングを引き起こす。この現象はオージェ電子または X 線放射を有する軌道電子捕獲による壊変を行う鉄 55 の測定には重要である。鉄 55 の機器効率はクエンチングしていない試料では 32%であったが、鉄を 15 mg と 22 mg 含む試料では 7%～8%に低下するとの記述がある

※低エネルギー β 線放出核種を測定する際には、TDCR モードにより高い機器効率の値が得られる Hidex 社の LSC は魅力的な選択肢となる。一方で、極低濃度の試料では低 BG の Quantulus が唯一の選択肢であるとの記述がある。

(7)文献 7⁸(ドイツ連邦共和国 連邦環境・自然保護・原子力安全・消費者保護省)の分析方法

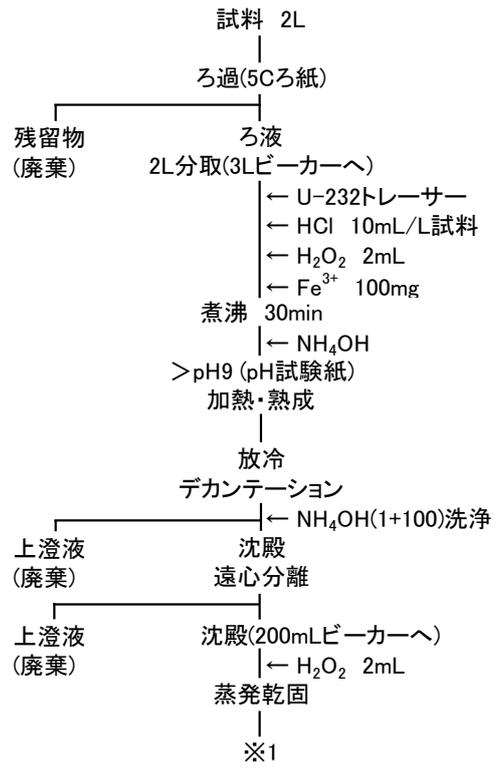
ドイツ連邦共和国 連邦環境・自然保護・原子力安全・消費者保護省 (BMUV) が発行する排水中の鉄 55 の測定手順書である。分析方法の概要は以下の通りである。

- ① 水試料に H_2SO_4 、 HNO_3 を添加し、液性を酸性とする。
- ② 試料を濃縮し、有機物を湿式分解する。
- ③ 有機物分解後の濃縮試料に純水を加えた後、残さをろ過する。
- ④ ろ液から一部分取し、ICP-AES で測定し、試料中の安定 Fe 含有量を求める。
- ⑤ Fe などのキャリアを添加する。
- ⑥ アンモニア水を加え水酸化鉄沈殿を生成する。
- ⑦ 上澄みを除去し、沈殿を 9 M HCl で溶解し、溶解溶液とする。
- ⑧ 陰イオン交換カラムに溶解溶液を供し、0.5 M HCl で Fe を溶離する。
- ⑨ 鉄溶離液を 10 mL に定容後、1 mL を分取し、キレート滴定もしくは ICP-AES 測定にて、鉄の回収率を求める。
- ⑩ 残り 9 mL を LSC 測定用プラスチックバイアルに移す。
- ⑪ アンモニア水を加え水酸化鉄を生成する。
- ⑫ 沈殿を純水とエタノールで洗浄する。
- ⑬ 沈殿を 28 M HF 0.5 mL で溶解し、純水を試料重量が 5 g になるよう加える。
- ⑭ シンチレータを加え、LSC 測定試料とする。

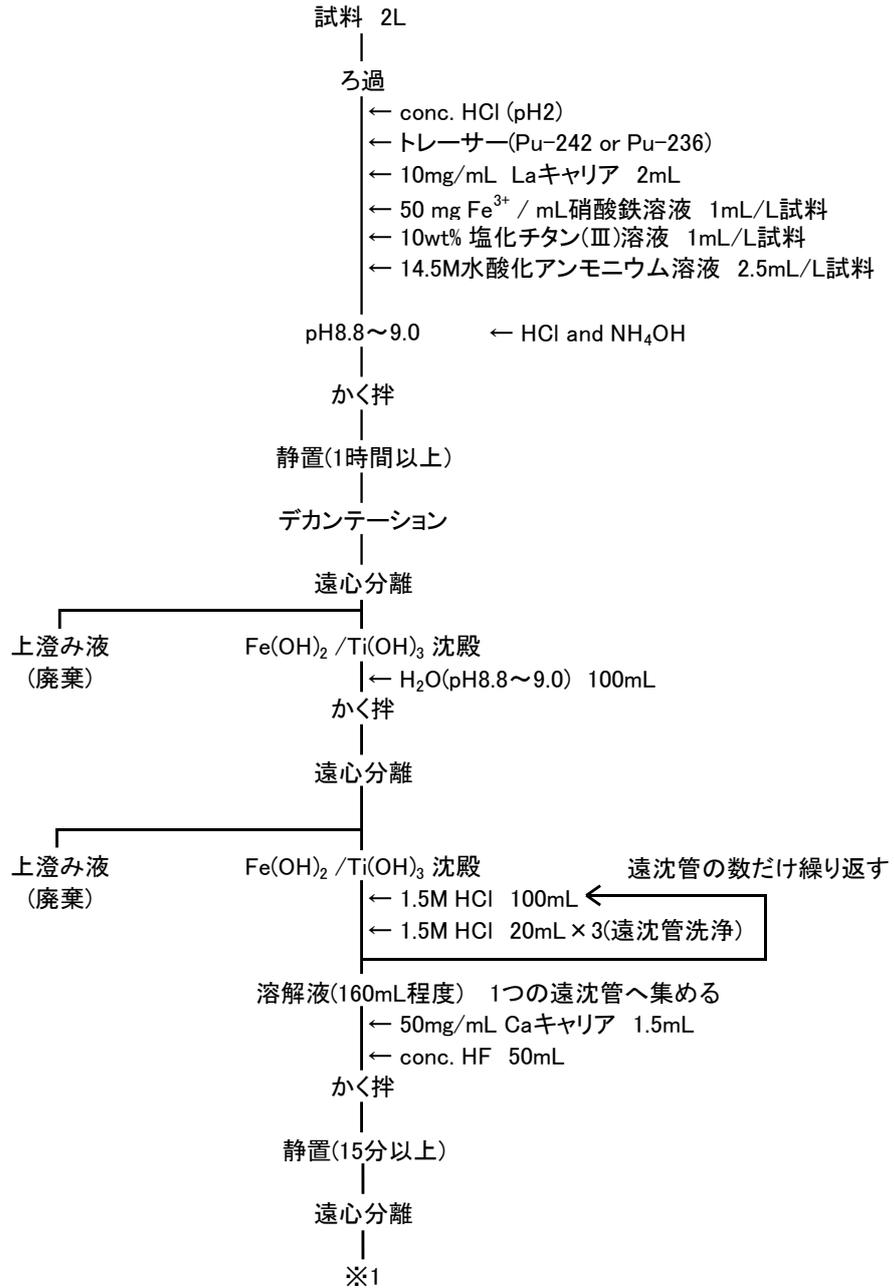
※機器の校正は既知量の鉄 55 が添加され、Fe 量が 25 mg から 100 mg の間で添加された複数個の校正用線源で行っている。Fe 量に関する検出効率を測定し、効率補正曲線 (校正係数(Bq·s)/Fe 含有量)を作成する。

※鉄 59 などのコンタミネーションを確認するため、LSC 測定後に γ 線スペクトロメーターにて測定を行う。

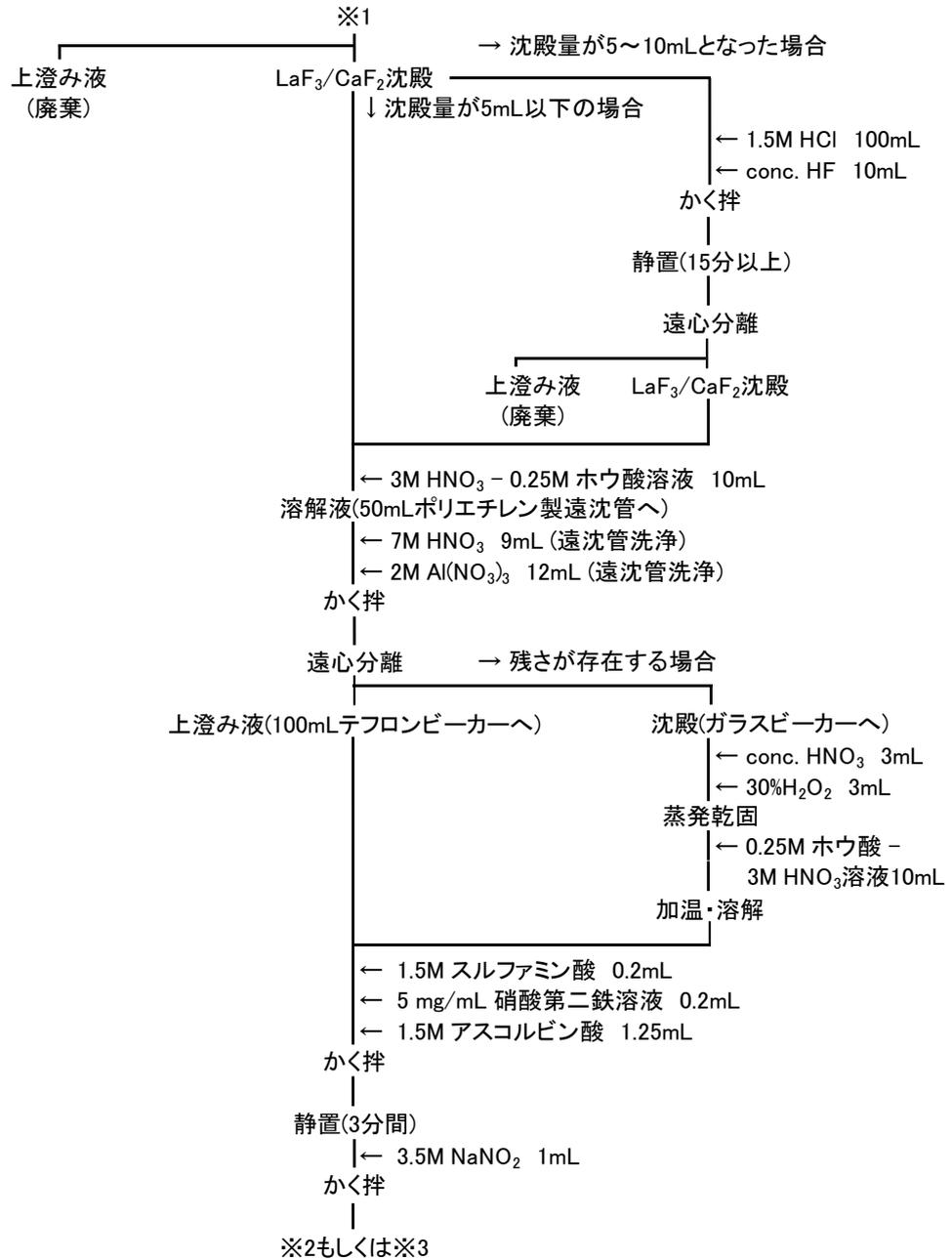
⁸ H.U. Fusban, H. Rühlean & I. Gans, Procedure for determining iron-55 in wastewater, H-Fe-55-AWASS-01, Version May 1997, Federal coordinating office for drinking water, groundwater, wastewater, sludge, waste and wastewater of nuclear power plants (1997).



別図 4-1-1 ウラン 234 及びウラン 238 分析フロー(1/3)



別図 4-2-1 ネプツニウム 237 分析フロー(1/4)



※2 ICP-MSで測定を行う場合

※3 α線スペクトロメトリーで測定を行う場合

別図 4-2-2 ネプツニウム 237 分析フロー(2/4)

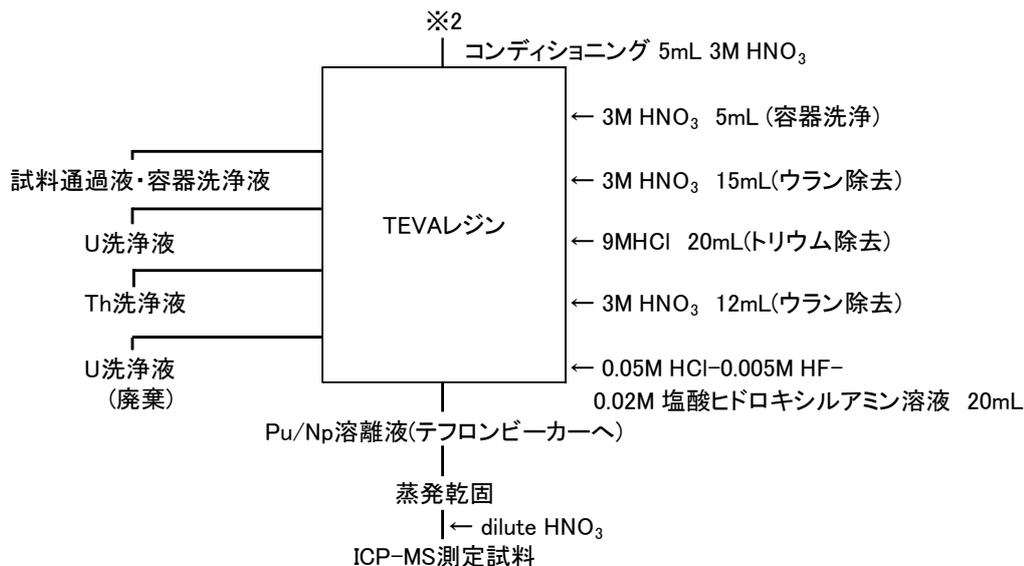
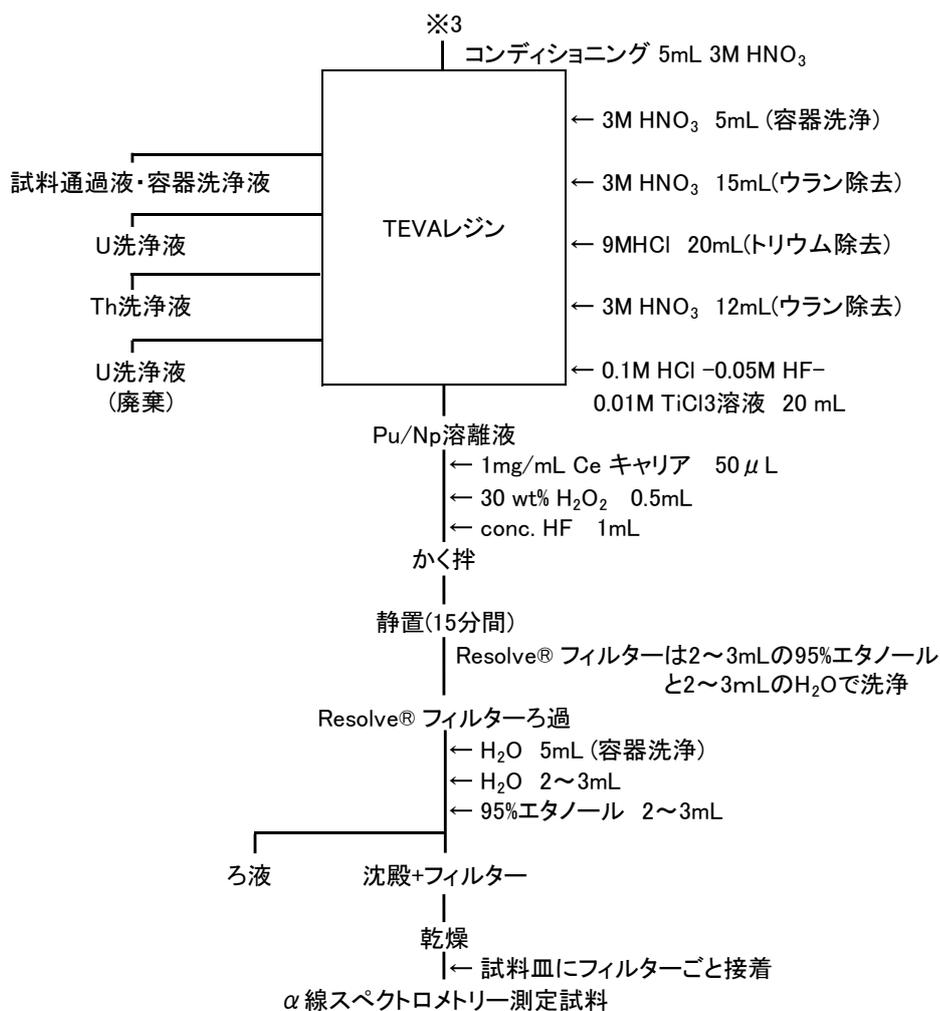
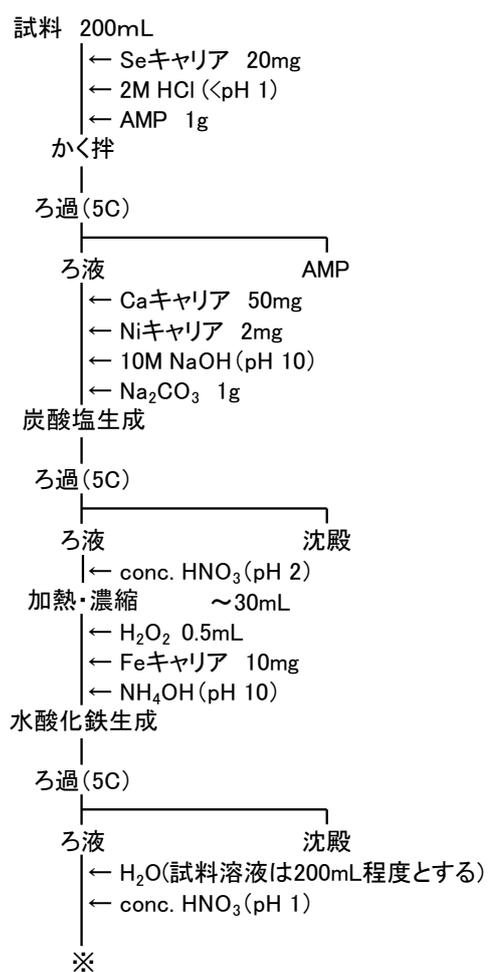


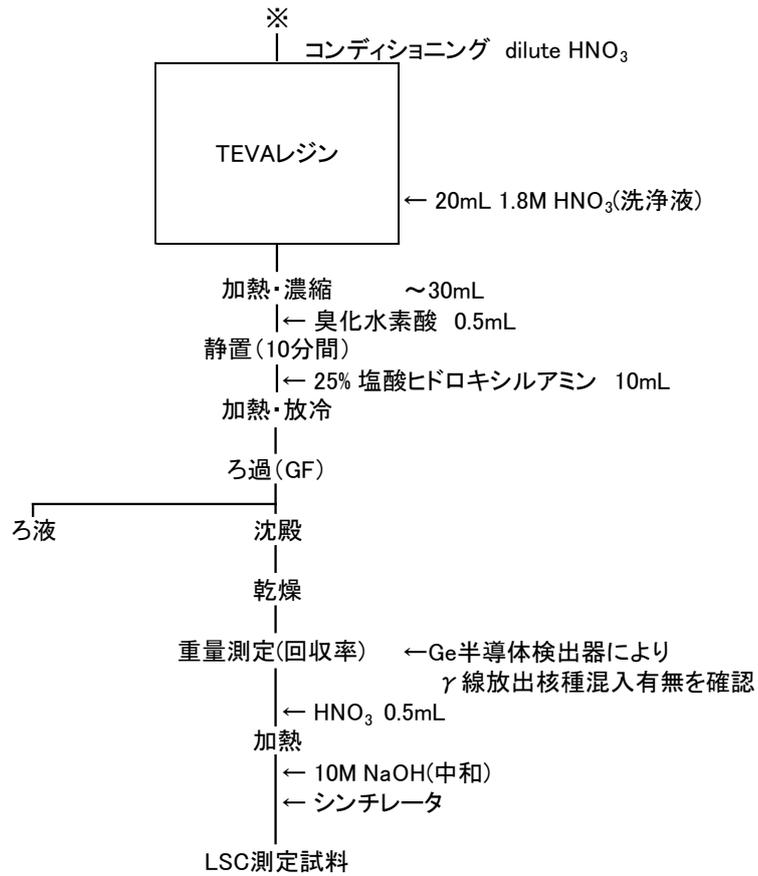
図 4-2-3 ネプツニウム 237 分析フロー(3/4) ICP-MS 測定試料用



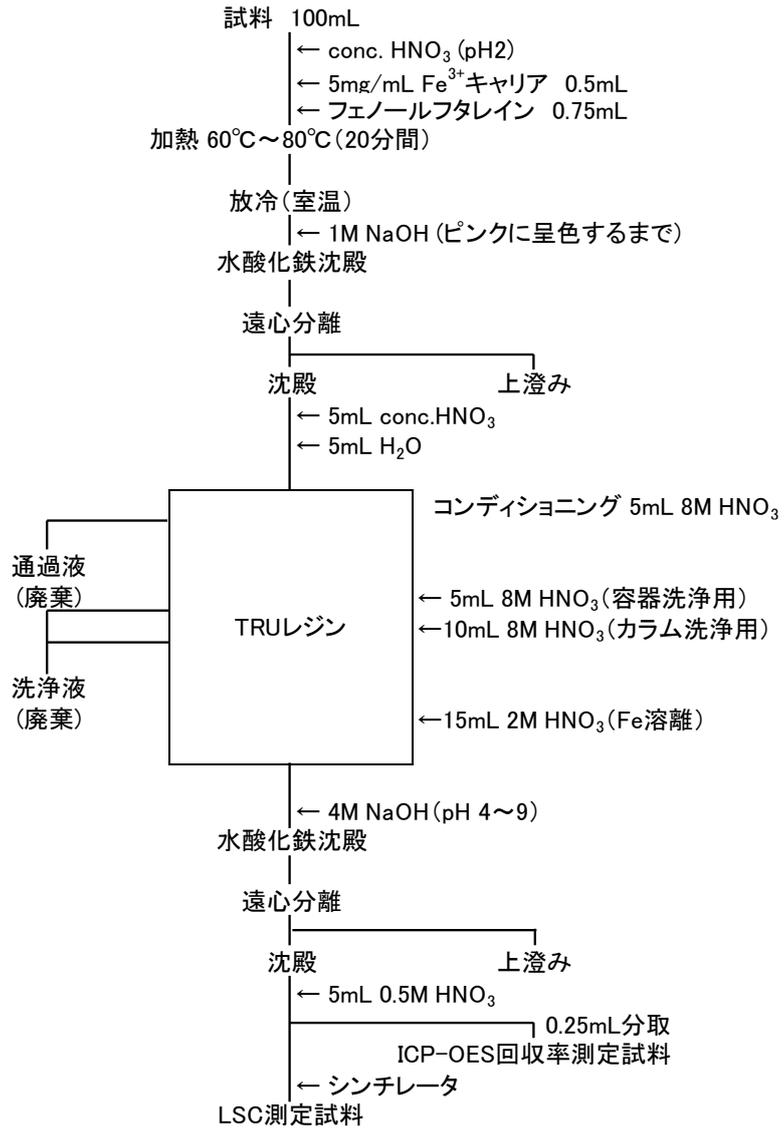
別図 4-2-4 ネプツニウム 237 分析フロー(4/4) α線スペクトロメトリー測定試料用



別図 4-3-1 セレン 79 分析フロー (1/2)



別図 4-3-2 セレン 79 分析フロー (2/2)



別図 4-4 鉄 55 分析フロー

別紙 5 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 5 回）
議事次第

日時：令和 4 年 9 月 9 日（金）15:00～
場所：Web 開催（Youtube 配信）

1. 開会
2. 議事
 - （1）事前モニタリングの実施状況について
 - （2）モニタリング結果の情報発信（案）について
 - （3）その他
3. 閉会

【配付資料】

- 資料 1：環境省のモニタリング実施状況
- 資料 2：原子力規制委員会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対象核種の分析測定方法等
 - （別紙 2）環境省モニタリングにおける海水中のトリチウム濃度分析結果
- 資料 3：環境省が実施するモニタリング結果の情報発信
- 資料 4：専門家会議における今後の論点について

- 参考資料 1：水産庁のモニタリング実施状況
- 参考資料 2：福島県のモニタリング実施状況
- 参考資料 3：東京電力のモニタリング実施状況

ALPS 処理水に係る海域モニタリング専門家会議（第5回） 出席者一覧

委員（五十音順）

氏名	役職
青野 辰雄	量子科学技術研究開発機構 量子生命・医学部門放射線医学研究所 福島再生支援研究部 環境動態研究グループ グループリーダー
荒巻 能史	国立環境研究所 地球システム領域（炭素循環研究室）主幹研究員
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
山崎 直子	宇宙飛行士

関係機関

氏名	役職
三浦 俊二	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執行役員 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクトマネジメント室長
味木 耕平	資源エネルギー庁 原子力発電所事故収束対応室 室長補佐
中山 洋輔	水産庁 増殖推進部 研究指導課 課長補佐
佐藤 暁	原子力規制庁 核物質・放射線総括審議官
今井 俊博	原子力規制庁 長官官房 放射線防護グループ 監視情報課長

事務局

環境省 水・大気環境局長 秦 康之
大臣官房審議官 針田 哲
水・大気環境局水環境課長 大井 通博

ALPS 処理水に係る海域モニタリング専門家会議（第 6 回）
議事次第

日時：令和 4 年 12 月 14 日（水）16:00～
場所：Web 開催（YouTube 配信）

1. 開会
2. 議事
 - （1）事前モニタリングの実施状況について
 - （2）モニタリング結果の情報発信について
 - （3）海洋放出後のモニタリングの強化・拡充の在り方について
 - （4）その他
3. 閉会

【配付資料】

資料 1－1：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 1－2：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 1－3：国際原子力機関（IAEA）との共同事業の一環として実施する海洋試料採取について

資料 2－1：比較対象として参考になるデータについて

資料 2－2：情報発信において参考とする指標の表記方法について

資料 3：海洋放出後のモニタリングの強化・拡充の在り方について

（別紙 1）トリチウム分析法の分析時間と検出下限値について

参考資料 1：トリチウム分析結果（水産庁）

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（速報）

参考資料 3 (1)：多核種除去設備等処理水の取扱いに関す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 3 (2)：海域モニタリング結果のわかりやすい公表について（東京電力ホールディングス株式会社）

ALPS 処理水に係る海域モニタリング専門家会議（第6回） 出席者一覧

委員（五十音順）

氏名	役職
青野 辰雄	量子科学技術研究開発機構 量子生命・医学部門放射線医学研究所 福島再生支援研究部 環境動態研究グループ グループリーダー
荒巻 能史	国立環境研究所 地球システム領域（炭素循環研究室）主幹研究員
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
山崎 直子	宇宙飛行士

関係機関

氏名	役職
三浦 俊二	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執行役員 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクトマネジメント室長
味木 耕平	資源エネルギー庁 原子力発電所事故収束対応室 室長補佐
高瀬 力	水産庁 増殖推進部 研究指導課 漁業監督指導官
佐藤 暁	原子力規制庁 核物質・放射線総括審議官
今井 俊博	原子力規制庁 長官官房 放射線防護グループ 監視情報課長

事務局

環境省 水・大気環境局長 秦 康之
大臣官房審議官 針田 哲
水・大気環境局水環境課長 大井 通博

ALPS 処理水に係る海域モニタリング専門家会議（第 7 回）
議事次第

日時：令和 5 年 2 月 7 日（火）15:30～
場所：Web 開催（YouTube 配信）

1. 開会
2. 議事
 - （1）事前モニタリングの実施状況について
 - （2）モニタリング結果の情報発信について
 - （3）海洋放出後のモニタリングの強化・拡充について
 - （4）その他
3. 閉会

【配付資料】

- 資料 1－1：第 6 回会議の議論概要
 - 資料 1－2：今後の検討スケジュール
 - 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 3－1：環境省のモニタリング結果掲載ウェブサイト（案）
 - 資料 3－2：モニタリング結果掲載ウェブサイトを示す参考指標について
 - 資料 4－1：令和 5 年度 ALPS 処理水に係る海域環境モニタリング計画案
（環境省及び原子力規制委員会）
 - 資料 4－2：放出開始後の強化・拡充ポイント
-
- 参考資料 1：トリチウム分析結果（水産庁）
 - 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（速報）
 - 参考資料 3：多核種除去設備等処理水の取扱いに関す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）

ALPS 処理水に係る海域モニタリング専門家会議（第7回） 出席者一覧

委員（五十音順）

氏名	役職
青野 辰雄	量子科学技術研究開発機構 量子生命・医学部門放射線医学研究所 福島再生支援研究部 環境動態研究グループ グループリーダー
荒巻 能史	国立環境研究所 地球システム領域（炭素循環研究室）主幹研究員
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
山崎 直子	宇宙飛行士

関係機関

氏名	役職
三浦 俊二	福島県危機管理部 放射線監視室長
實重 宏明	東京電力ホールディングス株式会社 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所 ALPS処理水プログラム部 処理水分析評価PJグループマネージャー
藤野 公尋	資源エネルギー庁 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
佐藤 暁	原子力規制庁 核物質・放射線総括審議官
今井 俊博	原子力規制庁 長官官房 放射線防護グループ 監視情報課長

事務局

環境省 水・大気環境局長 秦 康之
大臣官房審議官 針田 哲
水・大気環境局水環境課長 大井 通博

ALPS 処理水に係る海域モニタリング専門家会議（第 8 回）
議事次第

日時：令和 5 年 3 月 24 日（金）15:00～
場所：Web 開催（YouTube 配信）

1. 開会
2. 議事
 - （1）事前モニタリングの実施状況について
 - （2）海洋放出後のモニタリングの結果の取扱いについて
 - （3）その他
3. 閉会

【配付資料】

- 資料 1－1：第 7 回会議の議論概要
- 資料 1－2：今後の検討スケジュール
- 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 3－1：多核種除去設備等処理水の取扱いに関する実施計画変更認可補正申請について（東京電力）
- 資料 3－2：令和 4 年度測定値の確認及び過去の測定値の傾向から外れている可能性がある値の対応方針
- （※「水環境における放射性物質の常時監視に関する評価検討会」において定めている方針より抜粋）
- 参考資料 1：海域モニタリングの進め方（改定案）（総合モニタリング計画別紙）
- 参考資料 2：トリチウム分析結果（水産庁）
- 参考資料 3：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（速報）
- 参考資料 4：多核種除去設備等処理水の取扱いに関す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）

ALPS 処理水に係る海域モニタリング専門家会議（第 8 回） 出席者一覧

委員（五十音順）

氏 名	役 職
青野 辰雄	量子科学技術研究開発機構 量子生命・医学部門放射線医学研究所 福島再生支援研究部 環境動態研究グループ グループリーダー
荒巻 能史	国立環境研究所 地球システム領域（炭素循環研究室）主幹研究員
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
山崎 直子	宇宙飛行士

関係機関

氏 名	役 職
三浦 俊二	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執行役員 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクトマネジメント室長 兼 ALPS 処理水対策責任者
味木 耕平	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
中山 洋輔	水産庁 増殖推進部 研究指導課 課長補佐
佐藤 暁	原子力規制庁 核物質・放射線総括審議官
今井 俊博	原子力規制庁 長官官房 放射線防護グループ 監視情報課長

事務局

環境省 水・大気環境局長 秦 康之
水・大気環境局 水環境課長 大井 通博
水環境課 企画官 北村 武紀

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 磯貝 啓介

リサイクル適性 (A)

この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。