

ALPS 処理水海域モニタリング測定結果
海水調査（その他関連核種）（2023 年度 9 月分）

1. 調査概要

(1) 調査期間

2023 年 9 月 13 日～15 日

(2) 調査地点

福島県沿岸の 3 測点（地図別添）

(3) 調査内容

- ・海水の放射性物質濃度（プルトニウム 238 などアルファ線を放出する 11 核種、炭素 14 などベータ線を放出する 8 核種及びガンマ線を放出もしくは放射平衡を仮定して評価する 35 核種の合計 54 核種）の測定
 - ※1 ロジウム 103m、ロジウム 106、テルル 125m、バリウム 137m、プラセオジウム 144、プラセオジウム 144m 及びイットリウム 90 は、親核種と放射平衡を仮定して評価する核種である。
 - ※2 プルトニウム 239 及びプルトニウム 240 は、アルファ線エネルギーが近接して、アルファ線ピークを分離できないため、プルトニウム 239+240 の合計値で評価する。
 - ※3 アメリシウム 243、キュリウム 243 及びキュリウム 244 は、全アルファ測定により評価する。

- ・それぞれの核種の検出下限目標値※4 を下表に示す。

核種	検出下限目標値 (Bq/L)
バリウム 137m	0.001
その他ガンマ線放出核種	— ※5
プルトニウム 238 プルトニウム 239+240 アメリシウム 241 キュリウム 242	0.00002
アメリシウム 243 キュリウム 243 キュリウム 244 ウラン 234 ウラン 238 ネプツニウム 237	0.002
鉄 55	20
ストロンチウム 89	0.005
イットリウム 90	0.001

テクネチウム 99	0.0004
カドミウム 113m	0.2
ニッケル 63	20
セレン 79	2
炭素 14	0.0005

※4 検出下限目標値とは、分析を行う際に、少なくともその値までは確実に検出できるよう精度管理上設定する値のことをいう。実際の検出下限値は、試料毎に異なり、それぞれ検出下限目標値と同等又は下回ることとなる。

※5 その他ガンマ線放出核種の検出下限目標値は、次の核種の検出下限目標値（括弧内）を満足する条件での同時測定で得られた値としている。

ルテニウム 106（＜1.2 Bq/L）、アンチモン 125（＜0.5 Bq/L）及びコバルト 60（＜0.3 Bq/L）

2. 結果概要

（1）海水調査（3測点（6試料））

- ・ プルトニウム 239+240 は、0.0000022 Bq/L～0.0000074 Bq/L の範囲であった。
- ・ アメリシウム 241 は、検出下限値未満～0.0000064 Bq/L の範囲であった。
- ・ ウラン 234 は、0.040 Bq/L～0.044 Bq/L の範囲であった。
- ・ ウラン 238 は、0.036 Bq/L～0.040 Bq/L の範囲であった。
- ・ イットリウム 90 は、0.00067 Bq/L～0.0079 Bq/L の範囲であった。
- ・ 炭素 14 は、0.0051 Bq/L～0.0060 Bq/L の範囲であった。

※6 上記の結果（ウラン 234 及びウラン 238 を除く。）は、ALPS 処理水の海洋放出以前の濃度の変動範囲内であった。

※7 ウラン 234 とウラン 238 については、福島県沖等周辺地域における過去の測定データが確認できないが、海水中の一般的なウランの元素濃度から得られる値と同等程度であった。

- ・ 上記 7 核種以外のアルファ線放出核種及びベータ線放出核種は、すべて検出下限値未満であった。
- ・ ガンマ線放出核種は、2023 年 12 月 21 日に公表済みである。

（詳細別紙）

<問い合わせ先>

環境省水・大気環境局海洋環境課

直 通：03-5521-8306

代 表：03-3581-3351

海水中のその他関連核種（アルファ線及びベータ線放出核種）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	2023/09/13	表層	1.5	Pu-238	< 0.000005	Bq/L
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	Pu-239+240	0.0000042 ± 0.0000012	Bq/L
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	Am-241	0.0000043 ± 0.0000011	Bq/L
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	Cm-242	< 0.000003	Bq/L
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	U-234	0.043 ± 0.0020	Bq/L
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	U-238	0.037 ± 0.0018	Bq/L
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	Np-237	< 0.0000007	Bq/L
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	Fe-55	< 0.8	Bq/L
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	Sr-89	< 0.004	Bq/L
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	Y-90	0.0079 ± 0.00053	Bq/L
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	Tc-99	< 0.00008	Bq/L
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	Ni-63	< 10	Bq/L
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	Se-79	< 0.4	Bq/L
E-S3	2023/09/13	表層	1.5	C-14	0.0051 ± 0.00008	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	Pu-238	< 0.000003	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	Pu-239+240	0.0000074 ± 0.0000013	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	Am-241	0.0000064 ± 0.0000013	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	Cm-242	< 0.000003	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	U-234	0.042 ± 0.0019	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	U-238	0.036 ± 0.0016	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	Np-237	< 0.0000006	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	Fe-55	< 0.8	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	Sr-89	< 0.002	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	Y-90	0.00092 ± 0.00015	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	Tc-99	< 0.0002	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	Ni-63	< 10	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	Se-79	< 0.3	Bq/L
E-S3	2023/09/13	底層	6.3	C-14	0.0060 ± 0.00009	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）。

海水中のその他関連核種（アルファ線及びベータ線放出核種）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-S10	2023/09/14	表層	1.5	Pu-238	< 0.000003	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	Pu-239+240	0.0000022 ± 0.00000071	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	Am-241	< 0.000004	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	Cm-242	< 0.000003	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	U-234	0.042 ± 0.0018	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	U-238	0.036 ± 0.0016	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	Np-237	< 0.0000003	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	Fe-55	< 0.8	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	Sr-89	< 0.002	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	Y-90	0.00095 ± 0.00018	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	Tc-99	< 0.00007	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	Ni-63	< 10	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	Se-79	< 0.3	Bq/L
E-S10	2023/09/14	表層	1.5	C-14	0.0060 ± 0.00009	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	Pu-238	< 0.000004	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	Pu-239+240	0.0000044 ± 0.0000010	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	Am-241	< 0.000004	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	Cm-242	< 0.000003	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	U-234	0.044 ± 0.0020	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	U-238	0.038 ± 0.0017	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	Np-237	< 0.0000004	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	Fe-55	< 0.8	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	Sr-89	< 0.002	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	Y-90	0.00067 ± 0.00015	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	Tc-99	< 0.0002	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	Ni-63	< 10	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	Se-79	< 0.3	Bq/L
E-S10	2023/09/14	底層	11.7	C-14	0.0060 ± 0.00009	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）。

海水中のその他関連核種（アルファ線及びベータ線放出核種）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-S15	2023/09/15	表層	1.5	Pu-238	< 0.000003	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	Pu-239+240	0.0000037 ± 0.00000091	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	Am-241	< 0.000003	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	Cm-242	< 0.000003	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	U-234	0.040 ± 0.0018	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	U-238	0.036 ± 0.0017	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	Np-237	< 0.0000004	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	Fe-55	< 0.8	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	Sr-89	< 0.002	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	Y-90	0.0012 ± 0.00018	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	Tc-99	< 0.0002	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	Ni-63	< 10	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	Se-79	< 0.4	Bq/L
E-S15	2023/09/15	表層	1.5	C-14	0.0059 ± 0.00009	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	Pu-238	< 0.000004	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	Pu-239+240	0.0000048 ± 0.0000011	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	Am-241	0.0000037 ± 0.0000011	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	Cm-242	< 0.000003	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	Am-243	< 0.002	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	Cm-243	< 0.002	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	Cm-244	< 0.002	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	U-234	0.042 ± 0.0020	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	U-238	0.040 ± 0.0019	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	Np-237	< 0.0000003	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	Fe-55	< 0.8	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	Sr-89	< 0.002	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	Y-90	0.0012 ± 0.00017	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	Tc-99	< 0.0002	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	Cd-113m	< 0.2	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	Ni-63	< 10	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	Se-79	< 0.3	Bq/L
E-S15	2023/09/15	底層	6.0	C-14	0.0059 ± 0.00009	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）。

(別添)

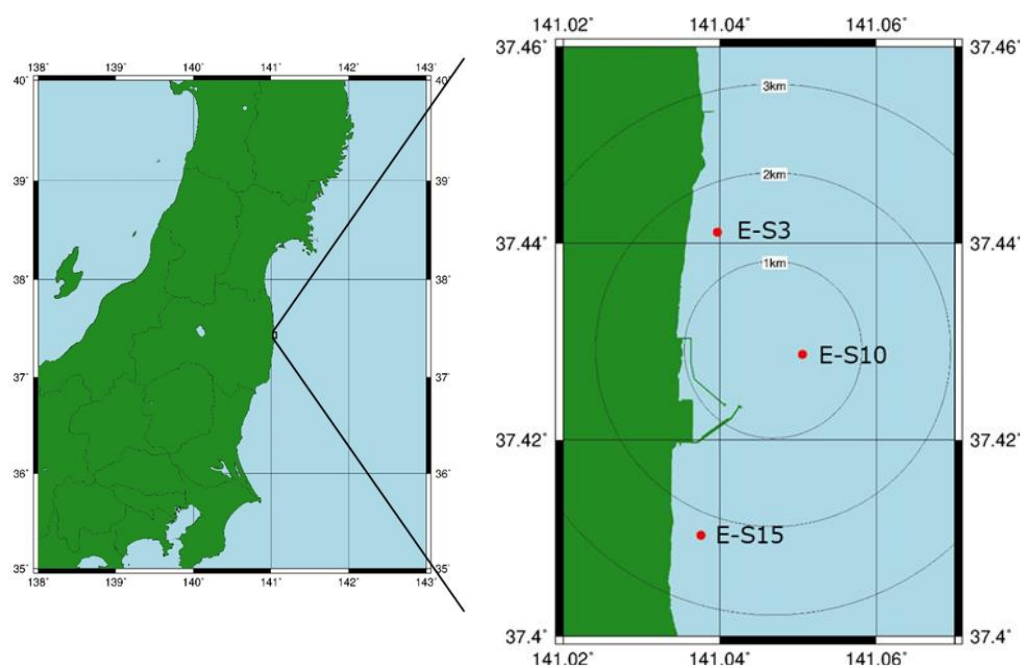


図1 海水中のその他関連核種の測点