



環境省

環境省のモニタリング実施状況



目次

1. 実施状況について

- 令和5年度モニタリング実施計画
- 令和6年度モニタリング実施計画
- 試料の採取状況

2. 分析結果について（令和5年度採取分）

- 海水の精密分析結果（トリチウム）
- 海水の精密分析結果（主要7核種）
- 水生生物（魚類）のトリチウム分析結果
- 水生生物（魚類）の炭素14分析結果

3. 分析結果について（令和6年度採取分）

- 海水の迅速分析結果（トリチウム及びガンマ線放出核種）
- 海水の精密分析結果(トリチウム)
- 海水の精密分析結果（主要7核種）
- 水生生物（海藻類）のヨウ素129分析結果

目次

1. 実施状況について

- 令和5年度モニタリング実施計画
- 令和6年度モニタリング実施計画
- 試料の採取状況

2. 分析結果について（令和5年度採取分）

- 海水の精密分析結果（トリチウム）
- 海水の精密分析結果（主要7核種）
- 水生生物（魚類）のトリチウム分析結果
- 水生生物（魚類）の炭素14分析結果

3. 分析結果について（令和6年度採取分）

- 海水の迅速分析結果（トリチウム及びガンマ線放出核種）
- 海水の精密分析結果(トリチウム)
- 海水の精密分析結果（主要7核種）
- 水生生物（海藻類）のヨウ素129分析結果

令和5年度モニタリング実施計画

海水と水生生物（魚類・海藻類）について、トリチウムを中心とした核種を対象に、年4回を基本として分析を行う。
 さらに、ALPS処理水の海洋放出開始後の当分の間は、トリチウム及びガンマ線放出核種の迅速分析並びにトリチウムの精密分析を追加的に実施する。

※測点の位置等の詳細は別紙1を参照のこと。

| 対象試料 | 測点と測点数 | 測点名 | 対象核種 | 採取頻度 | 第1回 | 第2回 | 第3回 | 第4回 |
|------|---------------------------------------|--|--|--------------------------------|------|---------------------------------------|--|----------------------------|
| 海水 | ALPS処理水放水口から30km圏内 23測点 (表層と底層) | E-S3, E-S10, E-S15 E-S1, E-S4, E-S5, E-S13, E-S14, E-S16 E-S19~E-S30, E-S34, E-S35 | トリチウム | 四半期に1回 | 報告済み | 報告済み | 報告済み | 1月31日、 2月8日~2月9日 に採取 |
| | ALPS処理水放水口から30km圏外 6測点 (表層) | E-S17, E-S18, E-S31 E-S32, E-S33, E-S36 | | | 報告済み | 報告済み | 報告済み | 1月30日~1月31日、 2月8日に採取 |
| | 海水浴場 6測点 (表層) | E-SK1~E-SK6 | シーズン前に1回 シーズン中に1回 | シーズン前 報告済み シーズン中 報告済み | | | | |
| | ALPS処理水放水口から3km圏内 3測点 (表層と底層) | E-S3, E-S10, E-S15 | 7核種 (Cs-134, Cs-137 Ru-106, Sb-125, Co-60, Sr-90, I-129) その他関連核種 (53核種) + 炭素14 | 四半期に1回 年1回 | 報告済み | 報告済み | 報告済み | 1月31日、2月8日 に採取 |
| 水生生物 | 魚類 | ALPS処理水放水口から3km圏内 3測点 (共同漁業権境界線上) | トリチウム、炭素14 | 年4回 | 報告済み | 報告対象炭素14のみ 9月12日に採取 (トリチウム報告済み) | 報告対象炭素14のみ 10月18日に採取 (トリチウム報告済み) | 2月15日に採取 |
| | 海藻類 | ALPS処理水放水口から3km圏内 2測点 (請戸漁港と富岡漁港) | ヨウ素129 | 年4回 | 報告済み | 報告済み | 報告済み | 報告済み |

※ 今回の第12回会議では、赤枠で囲った試料の結果を報告する。(ただし、第2回調査及び第3回調査の魚類は炭素14のみ報告)

海洋放出開始後の追加的な実施分

| 採取日 (調査頻度: 1回/週) | | | | | | | | | | | | | | | 採取日 (調査頻度: 1~2回/月) | | | | | |
|------------------|------|--------------|---------------|------|------|------------------|------------------|-------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|-------|----------------|--------------------|------------------|------|------|--------------|------|
| 第1回 | 第2回 | 第3回 | 第4回 | 第5回 | 第6回 | 第7回 | 第8回 | 第9回 | 第10回 | 第11回 | 第12回 | 第13回 | 第14回 | 第15回 | 第16回 | 第17回 | 第18回 | 第19回 | 第20回 | 第21回 |
| 8/25 | 8/30 | 9/5及び 9/6 | 9/13~ 9/15 | 9/19 | 9/26 | 10/12及び 10/13 | 10/17及び 10/19 | 10/24 | 11/1及び 11/2 | 11/9及び 11/11 | 11/14~ 11/16 | 11/21及び 11/23 | 11/28 | 12/5及び 12/8 | 12/15 | 12/19及び 12/20 | 1/18 | 2/8 | 3/4及び 3/5 | 3/12 |

- ※ 赤字はトリチウム精密分析も実施する回（第7回はE-S3とE-S10、第8回はE-S15のみ対象）。それ以外はトリチウム及びガンマ線放出核種の迅速分析のみ実施する回。
- ※ 第10回会議において採取頻度を見直し、第18回採取以降は、ALPS処理水海洋放出期間中はその期間中に海水を2回採取、放出停止中は海水を月1回採取している。
- ※ 迅速分析の結果は、前回第11回会議において全試料報告済み。今回の第12回会議では、赤枠で囲った回の精密分析の結果を報告する。

令和6年度モニタリング実施計画

海水と水生生物（魚類・海藻類）について、トリチウムを中心とした核種を対象に、年4回を基本として分析を行う。さらに、ALPS処理水の海洋放出開始後の当分の間は、トリチウム及びガンマ線放出核種の迅速分析を追加的に実施する。
 ※測点の位置等の詳細は別紙1を参照のこと。

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

※ 今回の第12回会議では、赤枠で囲った試料の結果を報告する。
 (ただし、シーズン中の海水浴場の海水は迅速分析の結果のみ報告)

海水の迅速分析

| 採取日 (調査頻度: 放出中 2回/放出中、非放出時 1回/月) | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----|----------------|----------------|------|--------------|------|-------|----------------------|
| 放出1回目 | | 放出2回目 | | 非放出時 | 放出3回目 | | 放出4回目 | |
| 第1回 | 第2回 | 第3回 | 第4回 | 第5回 | 第6回 | 第7回 | 第8回 | 第9回 |
| 4/23, 4/24 及び4/26 | 5/1 | 5/21 ~ 5/23 | 5/28及び 5/30 | 6/20 | 7/2及び 7/3 | 7/10 | 8/8 | 8/20, 8/21 及び8/23 |

※ 赤字はトリチウム精密分析も実施する回。それ以外はトリチウム及びガンマ線放出核種の迅速分析のみ実施する回。
 ※ 今回の第12回会議では、赤枠で囲った試料の結果を報告する。(8/8までの迅速分析の結果を報告)
 ※ ALPS処理水海洋放出期間中はその期間中に海水を2回採取、放出停止中は海水を月1回採取している。

試料の採取状況（前回会議以降実施分）

海水の採取状況 第一回調査

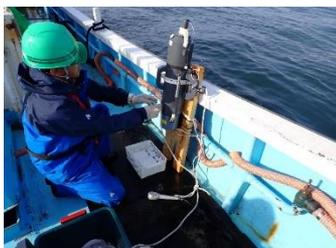
採取日：5/21(火)～5/23(木), 30(木)



トリチウム分析用海水の採取
(ニスキン採水器の投下)



主要7核種分析用海水の採取
(大型容器への採水)



トリチウム分析用海水の採取
(ニスキン採水器から海水の分取)



主要7核種分析用海水の採取
(大型容器から海水の分取)

水生生物の採取状況

採取日：7/9(火)



魚類の採取



海藻類の採取



採取した水生生物

海水の採取状況

海水浴場シーズン前

採取日：7/4(木)



E-SK1
釣師浜海水浴場



E-SK3
北泉海水浴場



E-SK6
勿来海水浴場

海水浴場シーズン中

採取日：7/30(火)



E-SK2
原釜尾浜海水浴場



E-SK4
岩沢海水浴場



E-SK5
久之浜・波立海水浴場

目次

1. 実施状況について

- 令和5年度モニタリング実施計画
- 令和6年度モニタリング実施計画
- 試料の採取状況

2. 分析結果について（令和5年度採取分）

- 海水の精密分析結果（トリチウム）
- 海水の精密分析結果（主要7核種）
- 水生生物（魚類）のトリチウム分析結果
- 水生生物（魚類）の炭素14分析結果

3. 分析結果について（令和6年度採取分）

- 海水の迅速分析結果（トリチウム及びガンマ線放出核種）
- 海水の精密分析結果(トリチウム)
- 海水の精密分析結果（主要7核種）
- 水生生物（海藻類）のヨウ素129分析結果

分析結果（海水）のまとめ（令和5年度採取分）

【概要】

○海水中のトリチウム

- ①令和6年1月30日～令和6年3月4日に採取した海水中の**トリチウム**は、検出下限値未満～3.6 Bq/Lの範囲であった（検出下限目標値* 0.1 Bq/L）。

令和6年1月30日～2月9日に採取した海水中のトリチウム：検出下限値未満～0.094 Bq/L

令和6年3月4日に採取した海水中のトリチウム：0.47 Bq/L～3.6 Bq/L

○海水中の主要7核種

- ①令和6年1月31日、2月8日に採取した海水中の**セシウム137**は、0.0022 Bq/L～0.022 Bq/Lの範囲であった（検出下限目標値* 0.001 Bq/L）。

- ②令和6年1月31日、2月8日に採取した海水中の**ストロンチウム90**は、0.00058 Bq/L～0.0013 Bq/Lの範囲であった（検出下限目標値* 0.001 Bq/L）。

- ③令和6年1月31日、2月8日に採取した海水中の**セシウム134**、**ルテニウム106**、**アンチモン125**、**コバルト60**及び**ヨウ素129**は、すべて検出下限値未満であった。

いずれも、国内や周辺海域の過去の変動の範囲内であった。

*実際の検出下限値は試料ごとに異なり、それぞれ検出下限目標値と同等又は下回ることとなるため、検出下限目標値を下回る精度の測定値が得られることもある。

分析結果（水生生物）の概要（令和5年度採取分）

【概要】

○水生生物

①令和6年2月15日に採取した魚類の

組織自由水トリチウムは、検出下限値未満～0.098 Bq/Lであった（検出下限目標値* 0.1 Bq/L）。

有機結合型トリチウムは、すべて検出下限値未満であった（検出下限目標値* 0.5 Bq/L）。

魚類中のトリチウムは、海水中のトリチウム濃度の変動の範囲内であった。

②令和5年9月12日～令和6年2月15日に採取した魚類中の**炭素14**は、

19 Bq/kg生～30 Bq/kg生の範囲であった（検出下限目標値* 2 Bq/kg生）。

令和5年9月12日に採取した魚類中の**炭素14** : 19 Bq/kg生～26 Bq/kg生

令和5年10月18日に採取した魚類中の**炭素14** : 19 Bq/kg生～29 Bq/kg生

令和6年2月15日に採取した魚類中の**炭素14** : 20 Bq/kg生～30 Bq/kg生

いずれも、これまでの調査結果と大きな差は見られなかった。

*実際の検出下限値は試料ごとに異なり、それぞれ検出下限目標値と同等又は下回ることとなるため、検出下限目標値を下回る精度の測定値が得られることもある。

海水の精密分析結果（トリチウム）

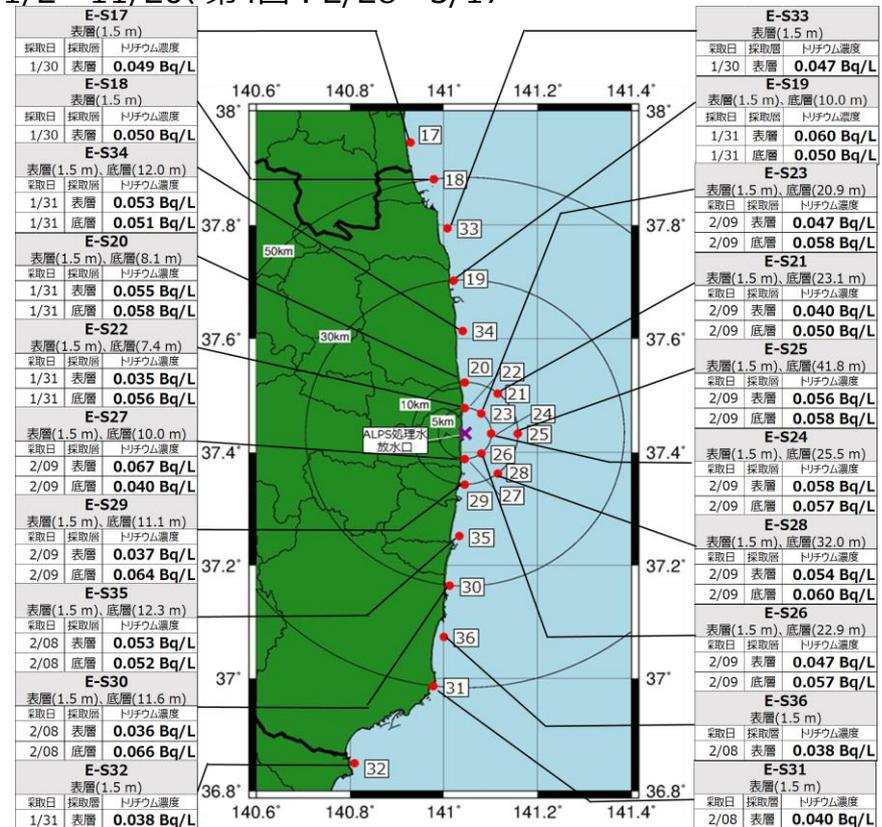
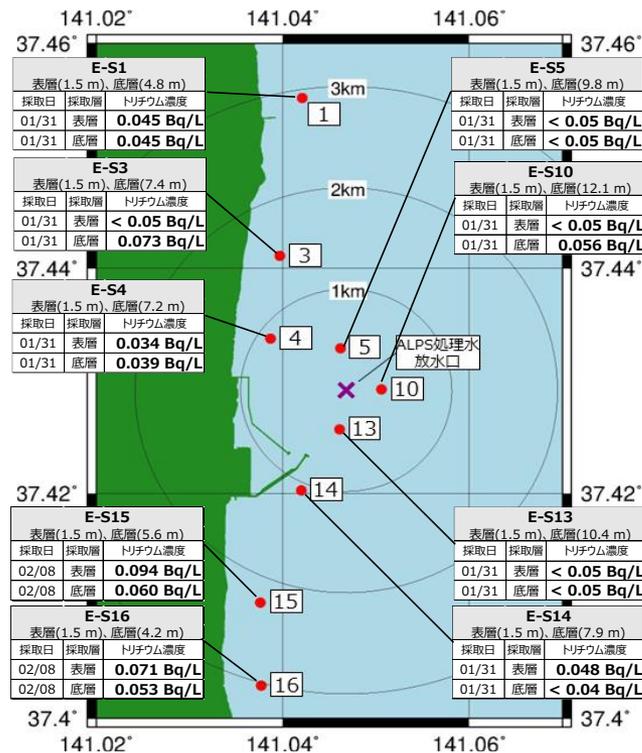
令和6年1月30日～3月4日に採取した海水中のトリチウム（試料数n=58）は、
検出下限値未満～3.6 Bq/Lであった（検出下限目標値 0.1 Bq/L）。

令和6年1月30日～2月9日採取分（放出停止中）：検出下限値未満～0.094 Bq/L（試料数n=52）

令和6年3月4日採取分（放出期間中）：0.47 Bq/L～3.6 Bq/L（試料数n=6）

※ ALPS処理水の海洋放出を行った日程は以下の通りである。

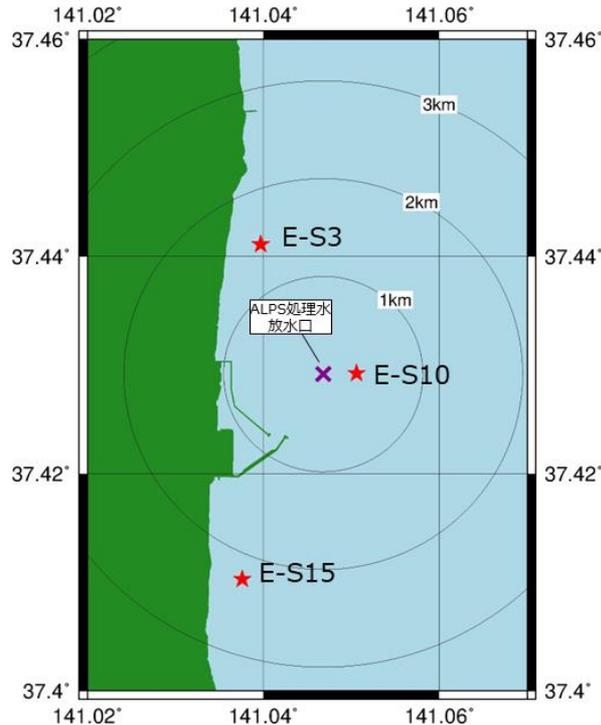
第1回：8/24～9/11、第2回：10/5～10/23、第3回：11/2～11/20、第4回：2/28～3/17



海水中のトリチウム濃度（精密分析）

※表中の括弧内の数字は海水の採取深度である。
※放水口から30 km 以遠の測点は表層海水のみを対象としている。

海水の精密分析結果（トリチウム）



測点E-S3、E-S10及びE-S15の位置

海水中のトリチウム濃度（精密分析）

| E-S3 | | |
|---------------------|-----|------------------|
| 表層(1.5 m)、底層(7.4 m) | | |
| 採取日 | 採取層 | トリチウム濃度 |
| 03/04 | 表層 | 0.85 Bq/L |
| 03/04 | 底層 | 0.91 Bq/L |

| E-S10 | | |
|----------------------|-----|------------------|
| 表層(1.5 m)、底層(12.2 m) | | |
| 採取日 | 採取層 | トリチウム濃度 |
| 03/04 | 表層 | 0.47 Bq/L |
| 03/04 | 底層 | 0.60 Bq/L |

| E-S15 | | |
|---------------------|-----|-----------------|
| 表層(1.5 m)、底層(5.2 m) | | |
| 採取日 | 採取層 | トリチウム濃度 |
| 03/04 | 表層 | 3.6 Bq/L |
| 03/04 | 底層 | 3.3 Bq/L |

※表中の括弧内の数字は海水の採取深度である。

海水中のトリチウム濃度は、放水口近くでは国内の過去の変動の範囲内であったほか、放水口から数km離れば、ほぼ放出前と変わらない濃度となっている。

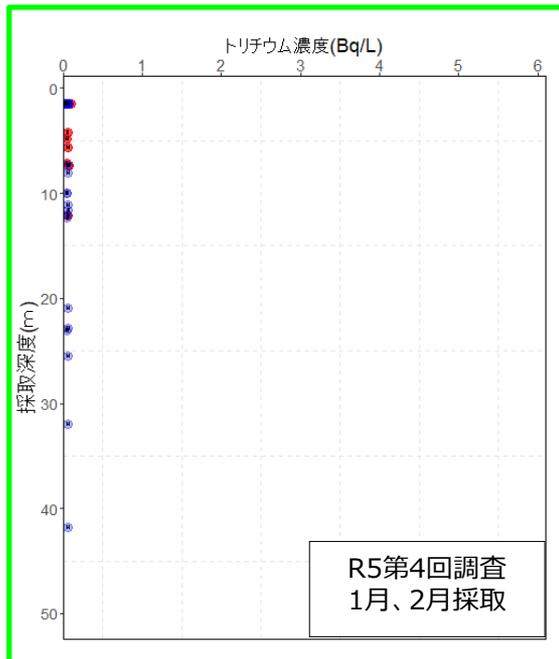
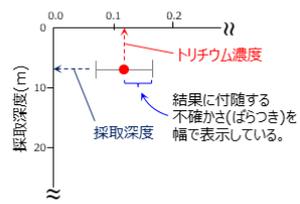
(参考) 海水中のトリチウム深度分布

放水口から

● 3km圏内の測点

● 3km圏外の測点

グラフの表示について



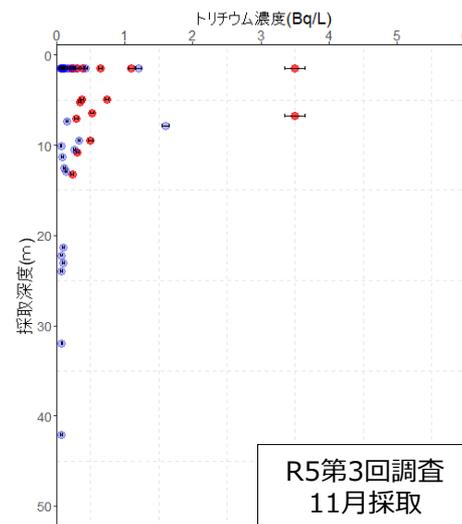
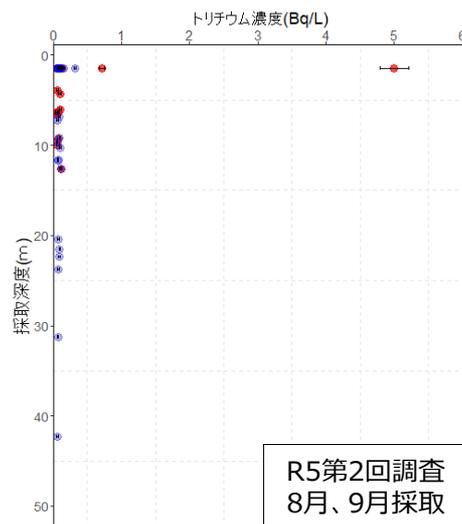
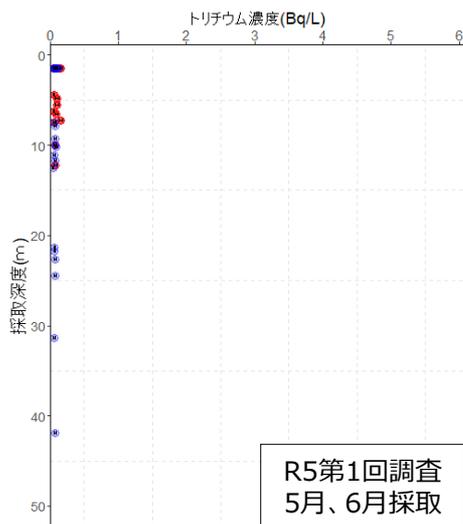
※各測点での採取深度について

放出口から30km圏内の測点では表層及び底層の2試料を採取

放出口から30km圏外の測点では表層のみの1試料を採取

表層：水面下1.5mで採取

底層：水深20m未満の場合は海底から2m上、
20m以上の場合は海底から5m上で採取



海水の精密分析結果（主要7核種）

令和6年1月31日～2月8日（放出停止中）に採取した海水中の主要7核種（試料数n=6）について、セシウム137は、0.0022 Bq/L～0.022 Bq/Lであった（検出下限目標値 0.001 Bq/L）。ストロンチウム90は、0.00058 Bq/L～0.0013 Bq/Lであった（検出下限目標値 0.001 Bq/L）。セシウム134、ルテニウム106、アンチモン125、コバルト60及びヨウ素129はすべて検出下限値未満であった。

海水中のセシウム137及びストロンチウム90濃度

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

※ 表中の括弧内の数字は海水の採取深度である。

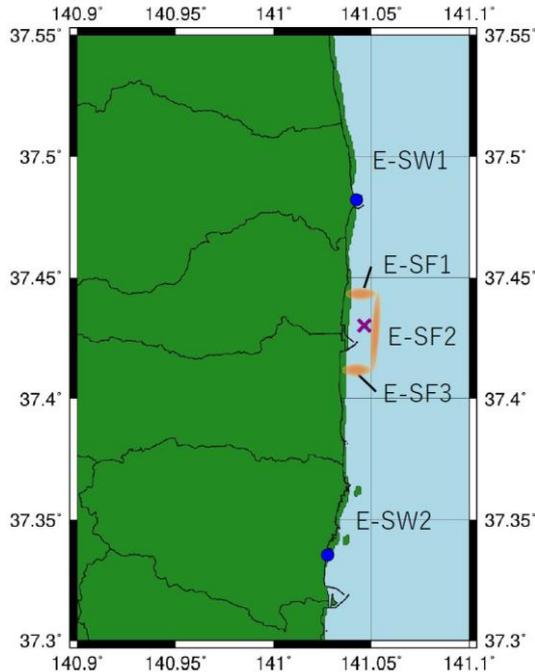
海水中的のその他5核種の放射能濃度と検出下限目標値

| 核種 | | 放射能濃度(Bq/L) | | | | |
|---------|----|-------------|----------|----------|--------|---------|
| | | セシウム134 | ルテニウム106 | アンチモン125 | コバルト60 | ヨウ素129 |
| 検出下限目標値 | | 0.001 | 1.2 | 0.5 | 0.3 | 0.01 |
| E-S3 | 表層 | < 0.0008 | < 0.6 | < 0.2 | < 0.08 | < 0.006 |
| | 底層 | < 0.0009 | < 0.6 | < 0.2 | < 0.08 | < 0.006 |
| E-S10 | 表層 | < 0.0007 | < 0.6 | < 0.2 | < 0.07 | < 0.006 |
| | 底層 | < 0.0007 | < 0.6 | < 0.2 | < 0.07 | < 0.006 |
| E-S15 | 表層 | < 0.0007 | < 0.6 | < 0.2 | < 0.07 | < 0.006 |
| | 底層 | < 0.0007 | < 0.6 | < 0.2 | < 0.07 | < 0.006 |

海水中のセシウム137濃度及びストロンチウム90濃度は、**周辺海域の過去の変動の範囲内**であった。

水生生物（魚類）のトリチウム分析結果

令和6年2月15日（放出停止中）に採取した魚類中のトリチウム（試料数n= 9）について、
 組織自由水トリチウムは、検出下限値未満～ 0.098 Bq/Lであった（検出下限目標値 0.1 Bq/L）。
 有機結合型トリチウムは、すべて検出下限値未満であった（検出下限目標値 0.5 Bq/L）。



水生生物の採取測点

| E-SF1 | | | | | |
|-------|--------|------------|--------|------------|-------|
| 採取日 | 試料名 | 組織自由水トリチウム | | 有機結合型トリチウム | |
| | | Bq/L | Bq/kg生 | Bq/kg生 | Bq/L |
| 02/15 | ヒラメ | < 0.06 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.4 |
| | ツマリカスベ | 0.048 | 0.038 | < 0.04 | < 0.3 |
| | カスザメ | 0.047 | 0.036 | < 0.05 | < 0.3 |

| E-SF2 | | | | | |
|-------|------|------------|--------|------------|-------|
| 採取日 | 試料名 | 組織自由水トリチウム | | 有機結合型トリチウム | |
| | | Bq/L | Bq/kg生 | Bq/kg生 | Bq/L |
| 02/15 | ヒラメ | < 0.06 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.4 |
| | カスザメ | 0.063 | 0.047 | < 0.05 | < 0.3 |
| | 混合魚種 | 0.066 | 0.049 | < 0.05 | < 0.3 |

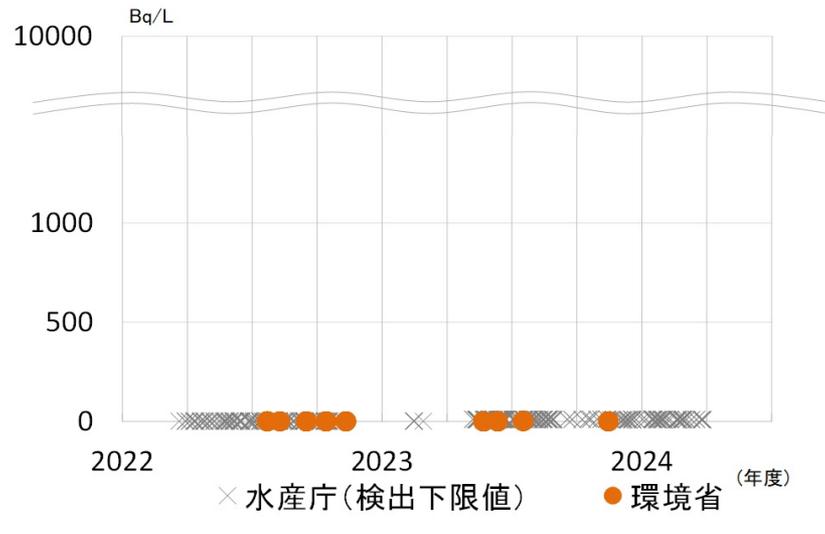
| E-SF3 | | | | | |
|-------|--------|------------|--------|------------|-------|
| 採取日 | 試料名 | 組織自由水トリチウム | | 有機結合型トリチウム | |
| | | Bq/L | Bq/kg生 | Bq/kg生 | Bq/L |
| 02/15 | ヒラメ | < 0.06 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.4 |
| | ツマリカスベ | 0.098 | 0.076 | < 0.06 | < 0.5 |
| | カスザメ | 0.078 | 0.060 | < 0.06 | < 0.5 |

※ 採取量が少ない一部の試料は複数魚種による混合（通常は1試料1魚種）とした。

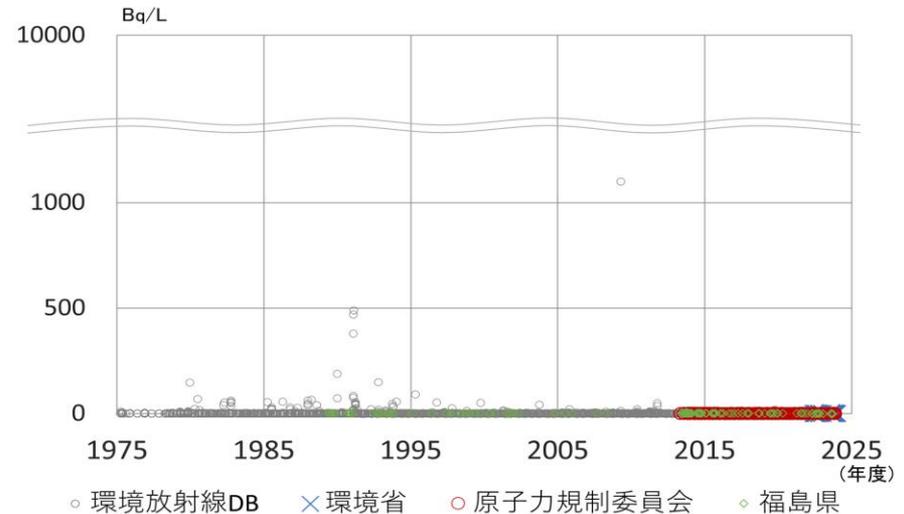
（参考）魚類中のトリチウム濃度の単位について
 組織自由水トリチウム及び有機結合型トリチウムは、前処理・分析により、トリチウムを水の形で回収し乳化シンチレータと混合して、液体シンチレーションカウンタによりトリチウムを測定する（資料2-1 別紙1 14ページ～15ページ参照）。
 測定で得られるトリチウムの濃度単位は「Bq/L」であり、「Bq/kg生」への換算には、凍結乾燥処理における1kg生あたりの水分量（L/kg生）及び乾物量（kg乾物/kg生）並びに乾物を燃焼した際に回収する（1kg乾物あたりの）燃焼生成水量（L/kg乾物）を用いる。
 なお、「Bq/kg生」の単位は、魚類前処理により得られる可食部1kg（生）あたりのトリチウムの放射能（Bq）を示す。

魚類中のトリチウム濃度は、**周辺海域で測定された海水中のトリチウム濃度の変動の範囲内**であった。

水生生物（魚類）中のトリチウムのトレンドグラフ



魚類中の組織自由水型トリチウムのモニタリング結果



海水中のトリチウムのモニタリング結果

水産物及び水生生物（魚類）のトリチウムについて、水産庁及び環境省で実施したモニタリング結果をグラフにまとめた。

環境省のモニタリング結果は過去の日本全国の海水のトリチウム濃度の変動範囲内であり、人や環境への影響はない。

【掲載データの解説】

- 水産庁 : 2022年度～直近までのデータ
- 環境省 : 2022年度～直近までのデータ

※ 水産庁の分析結果については、すべての結果が検出下限値未満であったため、便宜的に検出下限値の値をプロットしている。

※ 水産庁ホームページに掲載されている水産物中のトリチウム（組織自由水型）の分析結果の単位は、Bq/kg で表示している。Bq/kg は、「Bq/L ×含水率」で算出される。

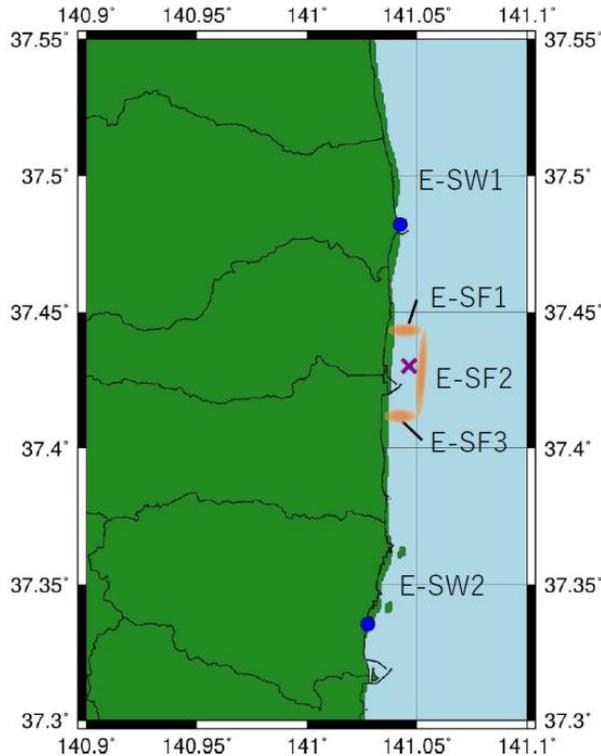
令和5年度水生生物（魚類）の炭素14分析結果

令和5年9月12日～令和6年2月15日に採取した魚類中の炭素14（試料数n= 26）は、19 Bq/kg生～ 30 Bq/kg生であった（検出下限目標値 2 Bq/kg生）。

令和5年9月12日（放出停止中）採取分：19 Bq/kg生～ 26 Bq/kg生（試料数n=9）

令和5年10月18日（放出期間中）採取分：19 Bq/kg生～ 29 Bq/kg生（試料数n=8）

令和6年2月15日（放出停止中）採取分：20 Bq/kg生～ 30 Bq/kg生（試料数n=9）



水生生物の採取測点

| E-SF1 | | |
|-------|--------|-----------------|
| 採取日 | 試料名 | 炭素14濃度 (Bq/kg生) |
| 09/12 | ヒラメ | 25 |
| | アカエイ | 19 |
| | 混合魚種 | 23 |
| 10/18 | 混合魚種A | 25 |
| | 混合魚種B | 26 |
| 02/15 | ヒラメ | 20 |
| | ツマリカスベ | 22 |
| | カスザメ | 24 |

| E-SF2 | | |
|-------|------|-----------------|
| 採取日 | 試料名 | 炭素14濃度 (Bq/kg生) |
| 09/12 | ヒラメ | 26 |
| | アカエイ | 21 |
| | 混合魚種 | 24 |
| 10/18 | ヒラメ | 26 |
| | マダイ | 29 |
| | ドチザメ | 24 |
| 02/15 | ヒラメ | 21 |
| | カスザメ | 26 |
| | 混合魚種 | 30 |

| E-SF3 | | |
|-------|--------|-----------------|
| 採取日 | 試料名 | 炭素14濃度 (Bq/kg生) |
| 09/12 | ヒラメ | 25 |
| | アカエイ | 21 |
| | 混合魚種 | 19 |
| 10/18 | ヒラメ | 23 |
| | ツマリカスベ | 19 |
| | カスザメ | 22 |
| 02/15 | ヒラメ | 24 |
| | ツマリカスベ | 20 |
| | カスザメ | 23 |

※ 採取量が少ない一部の試料は複数魚種による混合（通常は1試料1魚種）とした。

魚類中の炭素14濃度（19 Bq/kg生～30 Bq/kg生）は、過去の本調査で得られた結果（16 Bq/kg生～28 Bq/kg生）と同程度であった。

また、以下のとおり過去の魚類中の炭素14比放射能とも同程度であり、バックグラウンドレベルの濃度と考えられる。

上記で報告した魚類中の炭素14比放射能の範囲：230 Bq/kg炭素～240 Bq/kg炭素

過去の魚類中の炭素14比放射能の範囲：230 Bq/kg炭素～250 Bq/kg炭素

※ $\delta^{13}\text{C}$ による同位体分別作用の補正は未補正。

（参考）比放射能について

放射能同位元素を含有する物質の単位質量当たりの放射能であり、上記のBq/kg炭素の場合は、試料中の炭素1kgあたりの放射能を表している。魚類の試料の炭素含有率の違いによって放射能濃度の比較が困難であるため、参考情報として比放射能も示した。

目次

1. 実施状況について

- 令和5年度モニタリング実施計画
- 令和6年度モニタリング実施計画
- 試料の採取状況

2. 分析結果について（令和5年度採取分）

- 海水の精密分析結果（トリチウム）
- 海水の精密分析結果（主要7核種）
- 水生生物（魚類）のトリチウム分析結果
- 水生生物（魚類）の炭素14分析結果

3. 分析結果について（令和6年度採取分）

- 海水の迅速分析結果（トリチウム及びガンマ線放出核種）
- 海水の精密分析結果(トリチウム)
- 海水の精密分析結果（主要7核種）
- 水生生物（海藻類）のヨウ素129分析結果

海水の迅速分析結果（トリチウム及びガンマ線放出核種）

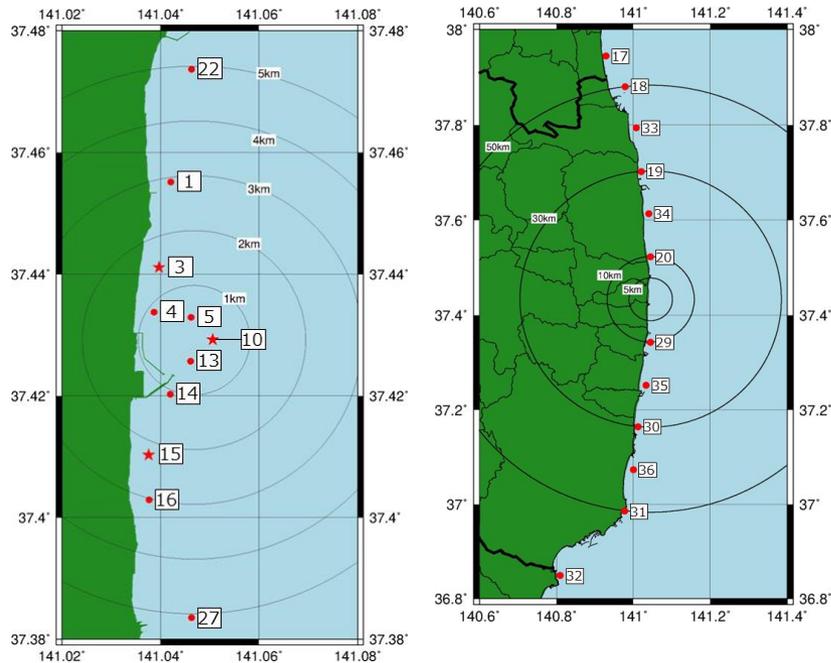
①海水のトリチウム迅速分析結果

令和6年4月23日～8月8日に採取した海水中の**トリチウム（検出下限目標値 10 Bq/L）**は、すべて検出下限値未満であった。

②海水のガンマ線放出核種分析結果

令和6年4月23日～8月8日に採取した海水中の**ガンマ線放出核種※**は、すべて検出下限値未満であった。

※ セシウム137の検出下限目標値が1 Bq/Lとなる条件で、幅広くガンマ線放出核種を測定。



海水中のトリチウム濃度（迅速分析）

単位：Bq/L

| グループ No. | 放水口からの距離等 | 測点名 | 採取日 | | | | | | | |
|----------|----------------|-----------|---------------------|-----|---------------|----------------|------|--------------|------|-----|
| | | | 第1回 | 第2回 | 第3回 | 第4回 | 第5回 | 第6回 | 第7回 | 第8回 |
| | | | 4/23、4/24 及び4/26 | 5/1 | 5/21～ 5/23 | 5/28及び 5/30 | 6/20 | 7/2及び 7/3 | 7/10 | 8/8 |
| 1 | 30km圏外(北) | E-S17 | < 7 | | < 8 | | | | < 8 | |
| | | E-S18 | < 7 | | < 8 | | | | < 8 | |
| | | E-S33 | < 7 | | < 8 | | | | < 9 | |
| 2 | 10km～30km圏内(北) | E-S19 | < 8 | | < 8 | | | | < 9 | |
| | | E-S34 | < 8 | | < 8 | | | | < 9 | |
| | | E-S20 | < 8 | | < 8 | | | | < 8 | |
| 3 | 3km～5km圏内(北) | E-S22 | < 8 | | < 8 | | | | < 8 | |
| | | E-S1 | < 8 | | < 9 | | | | < 8 | |
| 4 | 3km圏内(北) | E-S4 | < 8 | | < 9 | | | | < 8 | |
| | | E-S5 | < 8 | | < 9 | | | | < 8 | |
| 5 | 共同漁業権 境界線上 | E-S3 | < 8 | < 8 | < 9 | < 8 | < 9 | < 8 | < 8 | < 8 |
| | | E-S10(表層) | < 8 | < 8 | < 9 | < 8 | < 9 | < 8 | < 8 | < 8 |
| 6 | 共同漁業権 境界線上 | E-S10(底層) | < 8 | < 8 | < 9 | < 8 | < 9 | < 8 | < 8 | < 8 |
| | | E-S15 | < 8 | < 8 | < 8 | < 8 | < 9 | < 8 | < 8 | < 8 |
| 7 | 共同漁業権 境界線上 | E-S15 | < 8 | < 8 | < 8 | < 8 | < 9 | < 8 | < 8 | < 8 |
| | | E-S15 | < 8 | < 8 | < 8 | < 8 | < 9 | < 8 | < 8 | < 8 |
| 8 | 3km圏内(南) | E-S13 | < 8 | | < 9 | | | | < 8 | |
| | | E-S14 | < 8 | | < 9 | | | | < 8 | |
| 9 | 3km～5km圏内(南) | E-S16 | < 8 | | < 8 | | | | < 8 | |
| | | E-S27 | < 7 | | < 8 | | | | < 9 | |
| | | E-S29 | < 7 | | < 8 | | | | < 9 | |
| 10 | 10km～30km圏内(南) | E-S35 | < 8 | | | < 8 | | | | < 8 |
| | | E-S30 | < 8 | | | < 8 | | | | < 8 |
| | | E-S30 | < 8 | | | < 8 | | | | < 8 |
| 11 | 30km圏外(南) | E-S36 | < 8 | | | < 8 | | | | < 8 |
| | | E-S31 | < 8 | | | < 8 | | | | < 8 |
| | | E-S32 | < 7 | | < 8 | | | < 9 | | < 8 |

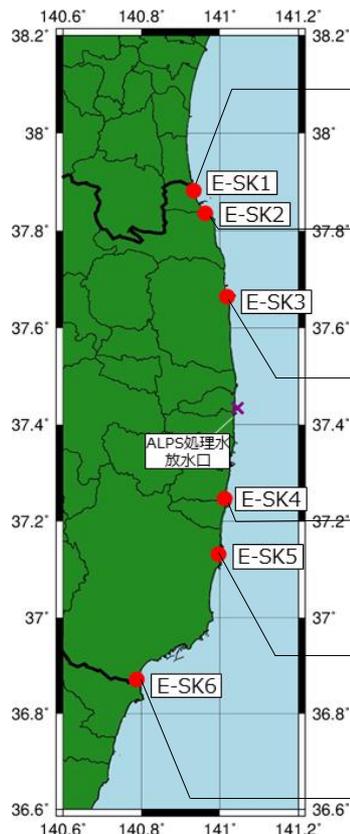
海水（海水浴場）の迅速分析結果（トリチウム）

①シーズン前のトリチウム迅速分析結果

令和6年7月4日に海水浴場で採取した海水中のトリチウム（検出下限目標値 10 Bq/L）は、すべて検出下限値未満であった。

②シーズン中のトリチウム迅速分析結果

令和6年7月30日に海水浴場で採取した海水中のトリチウム（検出下限目標値 10 Bq/L）は、すべて検出下限値未満であった。



| E-SK1 | |
|-------|----------|
| シーズン前 | < 8 Bq/L |
| シーズン中 | < 8 Bq/L |

| E-SK2 | |
|-------|----------|
| シーズン前 | < 8 Bq/L |
| シーズン中 | < 8 Bq/L |

| E-SK3 | |
|-------|----------|
| シーズン前 | < 8 Bq/L |
| シーズン中 | < 8 Bq/L |

| E-SK4 | |
|-------|----------|
| シーズン前 | < 8 Bq/L |
| シーズン中 | < 8 Bq/L |

| E-SK5 | |
|-------|----------|
| シーズン前 | < 8 Bq/L |
| シーズン中 | < 8 Bq/L |

| E-SK6 | |
|-------|----------|
| シーズン前 | < 8 Bq/L |
| シーズン中 | < 8 Bq/L |



E-SK1 釣師浜海水浴場



E-SK2 原釜尾浜海水浴場



E-SK3 北泉海水浴場



E-SK4 岩沢海水浴場



E-SK5 久之浜・波立海水浴場



E-SK6 勿来海水浴場

海水浴場の海水のトリチウム濃度

分析結果（海水）の概要（令和6年度採取分）

【概要】

○海水中のトリチウム

- ①令和6年5月21日～5月30日に採取した海水中の**トリチウム**は、検出下限値未満～2.8 Bq/Lの範囲であった（検出下限目標値 0.1 Bq/L）。

○海水中の主要7核種

- ①令和6年5月21日～5月22日に採取した海水中の**セシウム137**は、0.0050 Bq/L～0.0082 Bq/Lの範囲であった（検出下限目標値* 0.001 Bq/L）。
- ②令和6年5月21日～5月22日に採取した海水中の**ストロンチウム90**は、0.00065 Bq/L～0.00099 Bq/Lの範囲であった（検出下限目標値* 0.001 Bq/L）。
- ③令和6年5月21日～5月22日に採取した海水中の**セシウム134、ルテニウム106、アンチモン125、コバルト60及びヨウ素129**は、すべて検出下限値未満であった。

○水生生物（海藻類）のヨウ素129

- ①令和6年7月9日に採取した魚類中の**ヨウ素129**は、すべて検出下限値未満であった。（検出下限目標値* 0.1 Bq/kg生）。

いずれも、国内や周辺海域の過去の変動の範囲内であった。

* 実際の検出下限値は試料ごとに異なり、それぞれ検出下限目標値と同等又は下回ることとなるため、検出下限目標値を下回る精度の測定値が得られることもある。

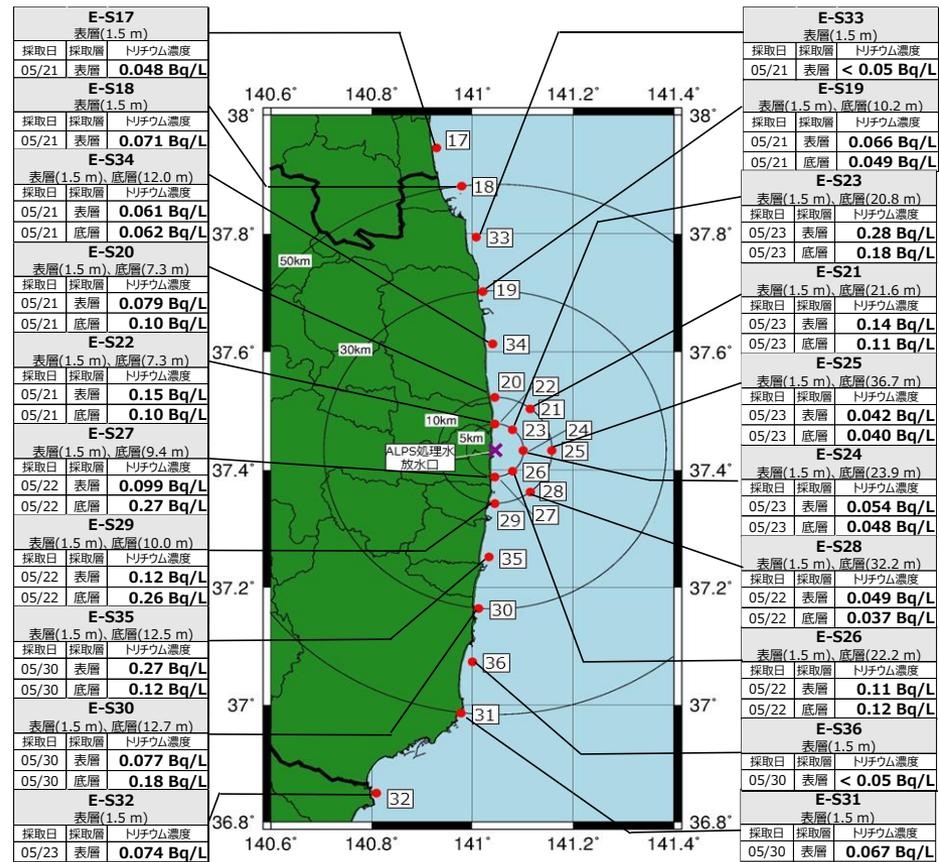
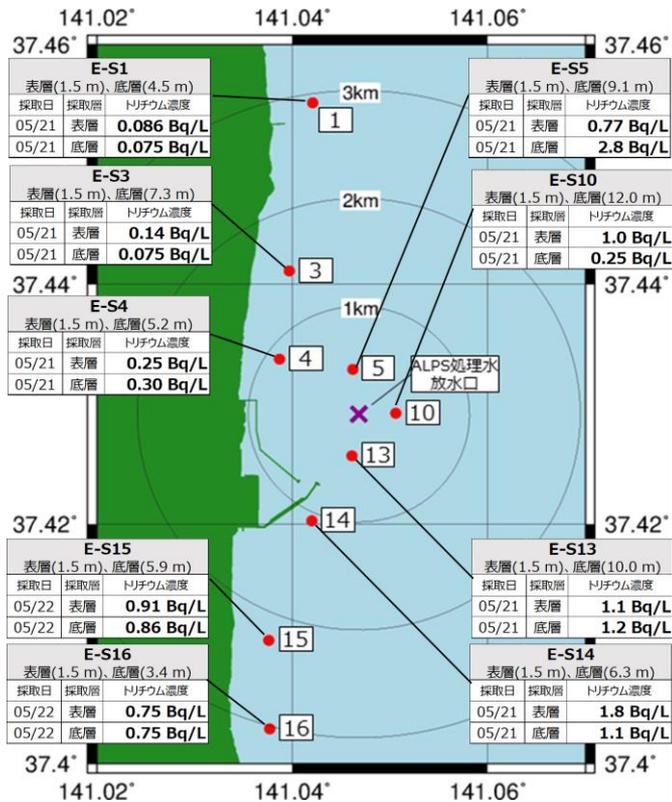
海水の精密分析結果（トリチウム）

海水中のトリチウムは、検出下限値未満～2.8 Bq/Lであった（検出下限目標値 0.1 Bq/L）。

令和6年5月21日～ 5月30日採取分（放出期間中）：検出下限値未満～2.8 Bq/L（試料数n=52）

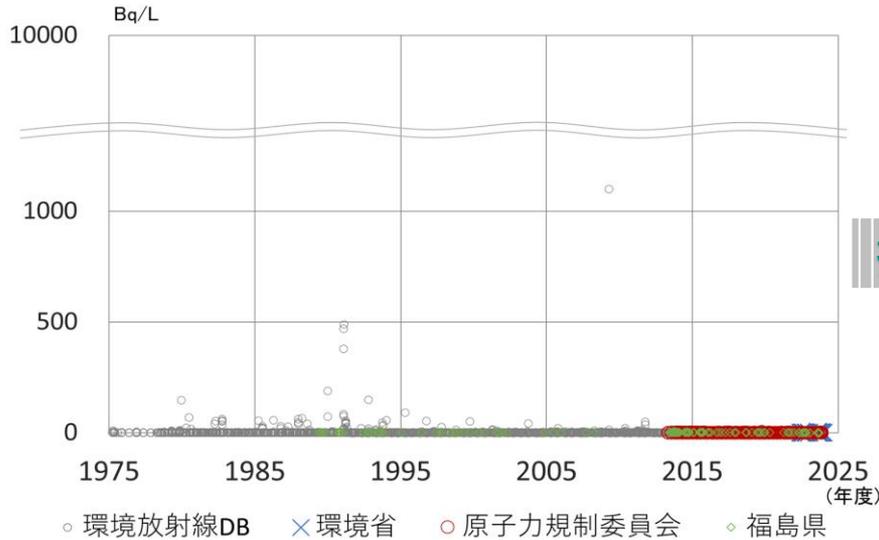
※ ALPS処理水の海洋放出を行った日程は以下の通りである。

第1回：4/19～5/7、第2回：5/17～6/4、第3回：6/28～7/16、第4回：8/7～8/25

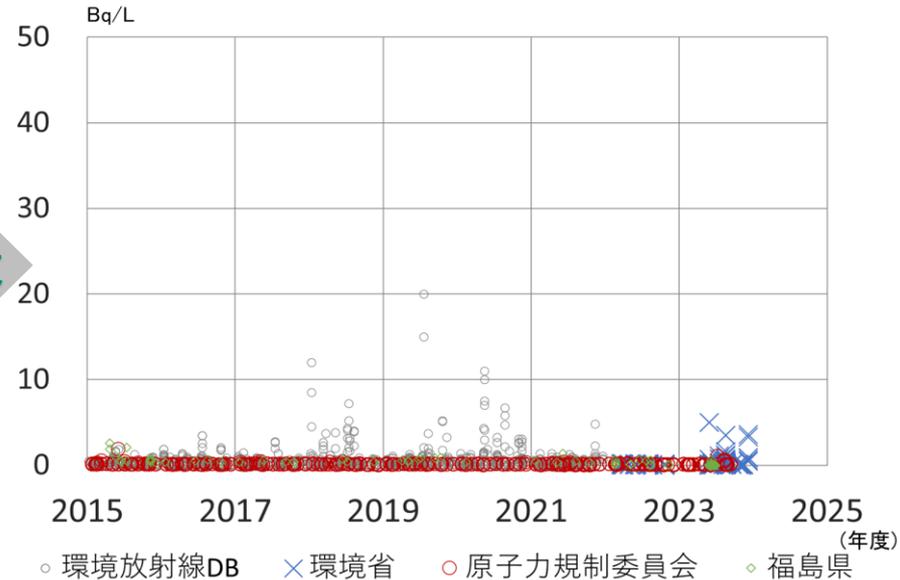


海水中のトリチウム濃度は、放水口近くでは国内の過去の変動の範囲内であったほか、放水口から数km離れば、ほぼ放出前と変わらない濃度となっている。

海水中のトリチウムトレンドグラフ



拡大



海水中のトリチウムについて、環境放射線データベースに掲載された日本全国のモニタリング結果と、原子力規制委員会、福島県及び環境省が福島県沖周辺で実施したモニタリング結果をグラフにまとめた。環境省のモニタリング結果は過去の日本全国の海水のトリチウム濃度の変動範囲内であり、排水に関する国の安全規制の基準（60,000 Bq/L）やWHOが定める飲料水水質ガイドラインにおけるトリチウムのガイダンスレベル（10,000 Bq/L）と比べて十分に低く、人や環境への影響はない。

【掲載データの解説】

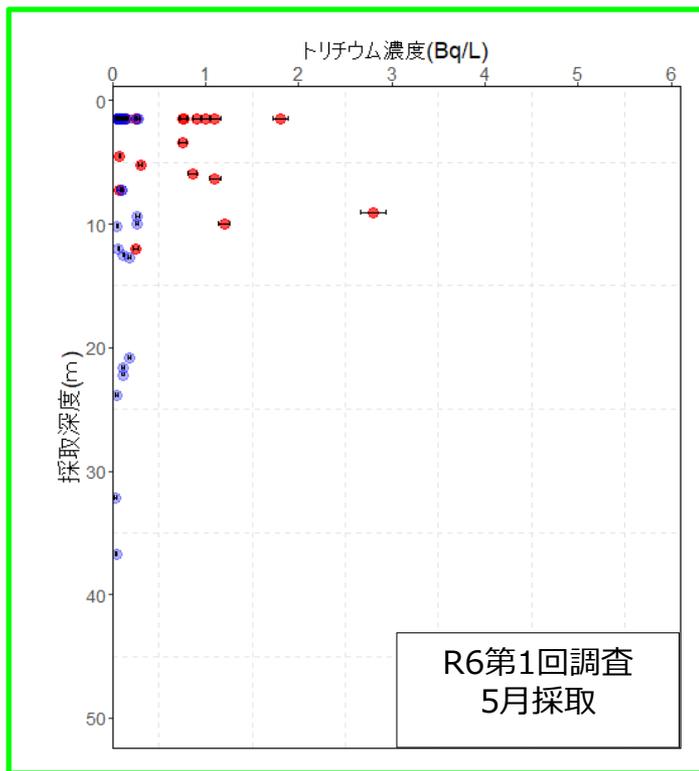
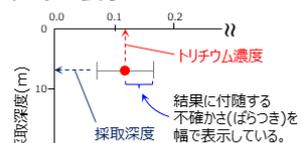
- 環境放射線データベース : 1975年度～2021年度の日本全国のデータを表示。
(重複を避けるため、原子力発電所周辺環境放射線測定結果報告書の福島県のデータは除外。)
- 原子力規制委員会 : 2013年度～直近までのデータ
- 福島県 : 1989年度～直近までのデータ
- 環境省 : 2022年度～直近までのデータ

(参考) 海水中のトリチウム深度分布

放水口から

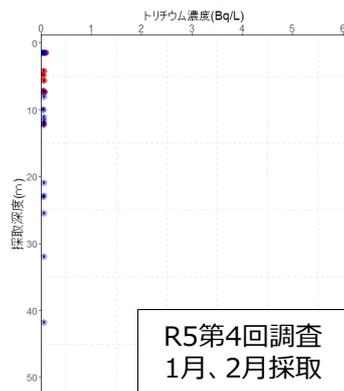
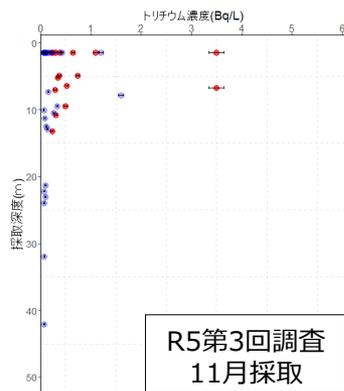
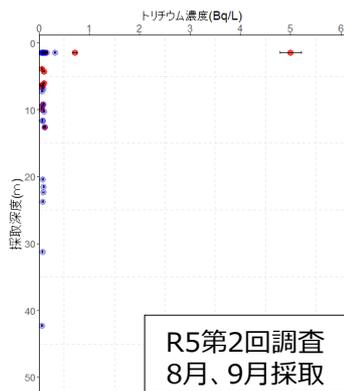
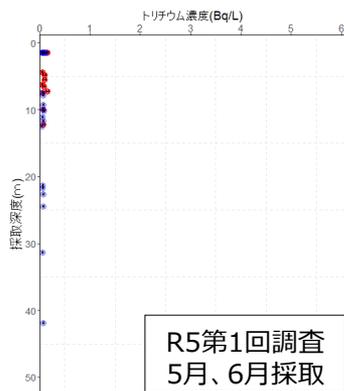
- 3km圏内の測点
- 3km圏外の測点

グラフの表示について



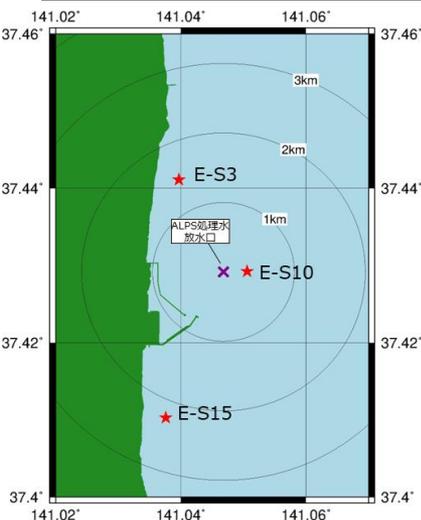
※各測点での採取深度について
 放出口から30km圏内の測点では表層及び底層の2試料を採取
 放出口から30km圏外の測点では表層のみの1試料を採取

表層：水面下1.5mで採取
 底層：水深20m未満の場合は海底から2m上、
 20m以上の場合は海底から5m上で採取



海水の精密分析結果（主要7核種）

令和6年5月21日～5月22日（放出期間中）に採取した海水中の主要7核種（試料数n=6）について、セシウム137は、0.0050 Bq/L～0.0082 Bq/Lであった（検出下限目標値 0.001 Bq/L）。ストロンチウム90は、0.00065 Bq/L～0.00099 Bq/Lであった（検出下限目標値 0.001 Bq/L）。セシウム134、ルテニウム106、アンチモン125、コバルト60及びヨウ素129はすべて検出下限値未満であった。



海水中のセシウム137及びストロンチウム90濃度

| E-S3 表層 (1.5 m)、底層 (7.3 m) | | | | E-S10 表層 (1.5 m)、底層 (12.0 m) | | | | E-S15 表層 (1.5 m)、底層 (5.9 m) | | | |
|-------------------------------|-----------|-----|----------------|---------------------------------|-----------|-----|----------------|--------------------------------|-----------|-----|----------------|
| 採取日 | 核種 | 採取層 | 分析結果 (Bq/L) | 採取日 | 核種 | 採取層 | 分析結果 (Bq/L) | 採取日 | 核種 | 採取層 | 分析結果 (Bq/L) |
| 05/21 | セシウム137 | 表層 | 0.0082 | 05/21 | セシウム137 | 表層 | 0.0082 | 05/22 | セシウム137 | 表層 | 0.0050 |
| | | 底層 | 0.0075 | | | 底層 | 0.0050 | | | 底層 | 0.0066 |
| | ストロンチウム90 | 表層 | 0.00080 | | ストロンチウム90 | 表層 | 0.00099 | | ストロンチウム90 | 表層 | 0.00065 |
| | | 底層 | 0.00096 | | | 底層 | 0.00067 | | | 底層 | 0.00072 |

※ 表中の括弧内の数字は海水の採取深度である。

測点E-S3、E-S10及びE-S15の位置

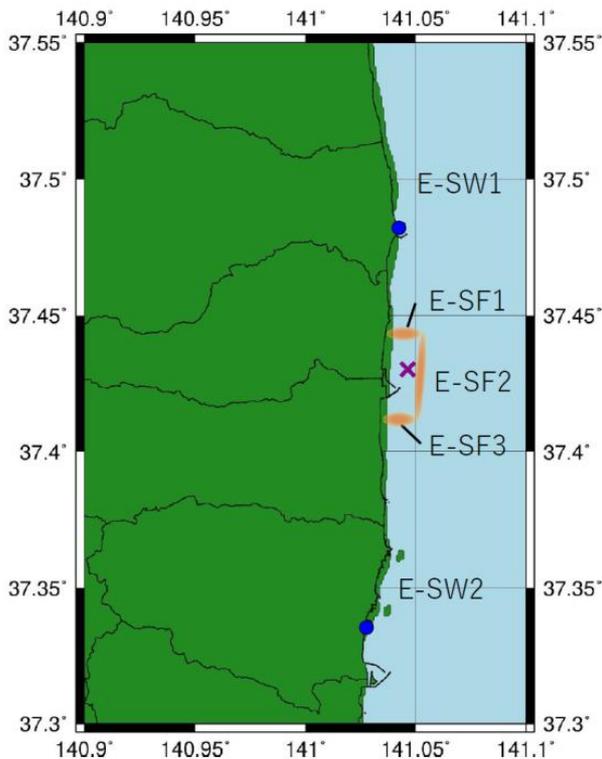
海水中的のその他5核種の放射能濃度と検出下限目標値

| 核種 | 放射能濃度(Bq/L) | | | | | |
|---------|-------------|----------|----------|--------|--------|---------|
| | セシウム134 | ルテニウム106 | アンチモン125 | コバルト60 | ヨウ素129 | |
| 検出下限目標値 | 0.001 | 1.2 | 0.5 | 0.3 | 0.01 | |
| E-S3 | 表層 | < 0.0007 | < 0.6 | < 0.2 | < 0.07 | < 0.003 |
| | 底層 | < 0.0007 | < 0.6 | < 0.2 | < 0.08 | < 0.003 |
| E-S10 | 表層 | < 0.0007 | < 0.6 | < 0.2 | < 0.08 | < 0.003 |
| | 底層 | < 0.0007 | < 0.7 | < 0.2 | < 0.08 | < 0.003 |
| E-S15 | 表層 | < 0.0007 | < 0.6 | < 0.2 | < 0.08 | < 0.003 |
| | 底層 | < 0.0007 | < 0.5 | < 0.2 | < 0.07 | < 0.003 |

海水中のセシウム137濃度及びストロンチウム90濃度は、**周辺海域の過去の変動の範囲内**であった。

水生生物（海藻類）のヨウ素129分析結果

海藻類のヨウ素129は、すべて検出下限値未満であった（検出下限目標値 0.1 Bq/kg生）。
 令和6年7月9日（放出期間中）採取分 すべて検出下限値未満（試料数n=4）



水生生物の採取測点

海藻類中のヨウ素129濃度と検出下限目標値（令和6年7月9日採取分）

| 測点 | 試料名 | ヨウ素129濃度 (Bq/kg生) | ヨウ素129検出下限目標値 (Bq/kg生) |
|-------|------|----------------------|---------------------------|
| E-SW1 | アラメ | <0.06 | 0.1 |
| | フダラク | <0.04 | |
| E-SW2 | アラメ | <0.05 | |
| | ハリガネ | <0.07 | |