

ALPS処理水海洋放出の状況について

2025年4月24日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 放出実績（管理番号※：24-7-11）について
 2. 放出状況（管理番号※：25-1-12）について
 3. J9エリアタンクの解体状況について
 4. 今後の放出に向けたALPS処理水の移送について
- （参考）放出開始以降の海域モニタリングの実績

- 当社はALPS処理水海洋放出（管理番号：24-7-11、25-1-12）について、以下の通り実施。
- 次頁以降で、2025年4月21日時点の運転パラメータおよび海域モニタリング等に異常がないことについて報告。

2024年度

管理番号	放出 タンク群	トリチウム濃度	放出開始	放出終了	放出量	トリチウム 総量
24-1-5	C群	19万ベクレル/ℓ	2024年4月19日	2024年5月7日	7,851m ³	約1.5兆ベクレル
24-2-6	A群	17万ベクレル/ℓ	2024年5月17日	2024年6月4日	7,892m ³	約1.3兆ベクレル
24-3-7	B群	17万ベクレル/ℓ	2024年6月28日	2024年7月16日	7,846m ³	約1.3兆ベクレル
24-4-8	C群	20万ベクレル/ℓ	2024年8月7日	2024年8月25日	7,897m ³	約1.6兆ベクレル
24-5-9	A群	28万ベクレル/ℓ	2024年9月26日	2024年10月14日	7,817m ³	約2.2兆ベクレル
24-6-10	B群	31万ベクレル/ℓ	2024年10月17日	2024年11月4日	7,837m ³	約2.4兆ベクレル
24-7-11	C群	31万ベクレル/ℓ	2025年3月12日	2025年3月30日	7,859m ³	約2.4兆ベクレル

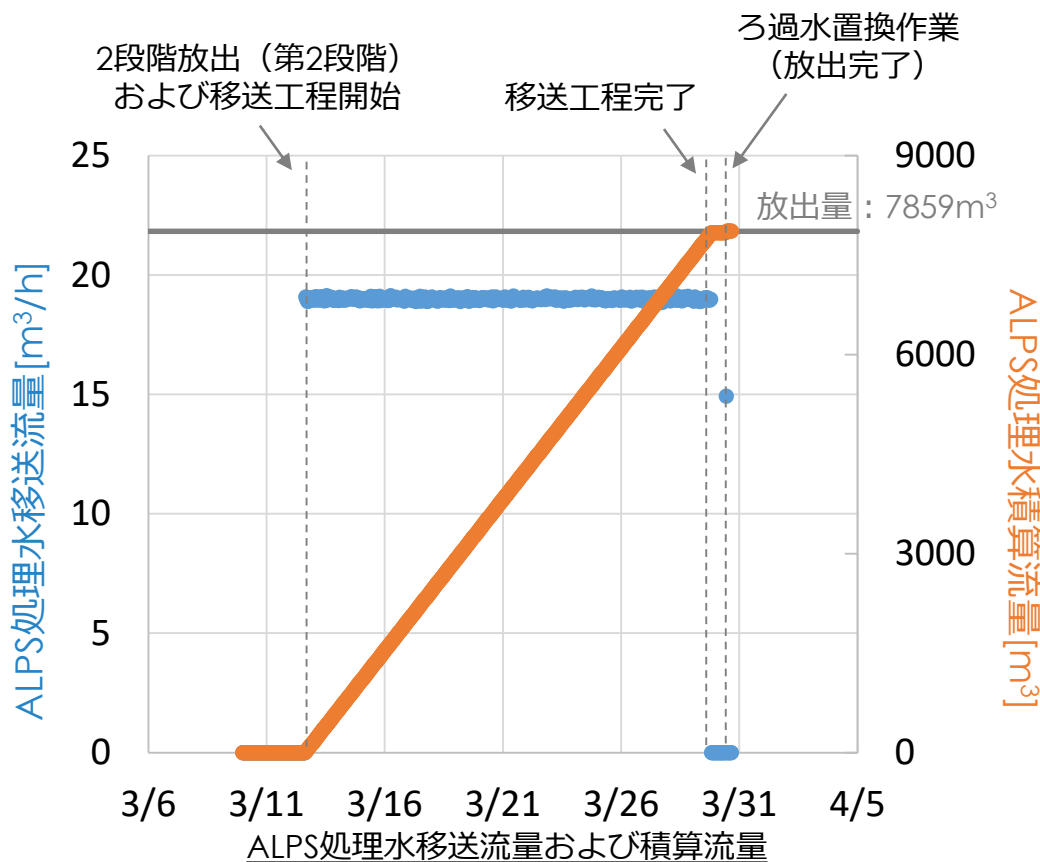
2025年度

管理番号	放出 タンク群	トリチウム濃度	放出開始	放出終了	放出量	トリチウム 総量
25-1-12	A群	37万ベクレル/ℓ	2025年4月10日	2025年4月28日	7,800m ³	約2.9兆ベクレル

1. 放出実績（管理番号※：24-7-11）について
 2. 放出状況（管理番号※：25-1-12）について
 3. J9エリアタンクの解体状況について
 4. 今後の放出に向けたALPS処理水の移送について
- （参考）放出開始以降の海域モニタリングの実績

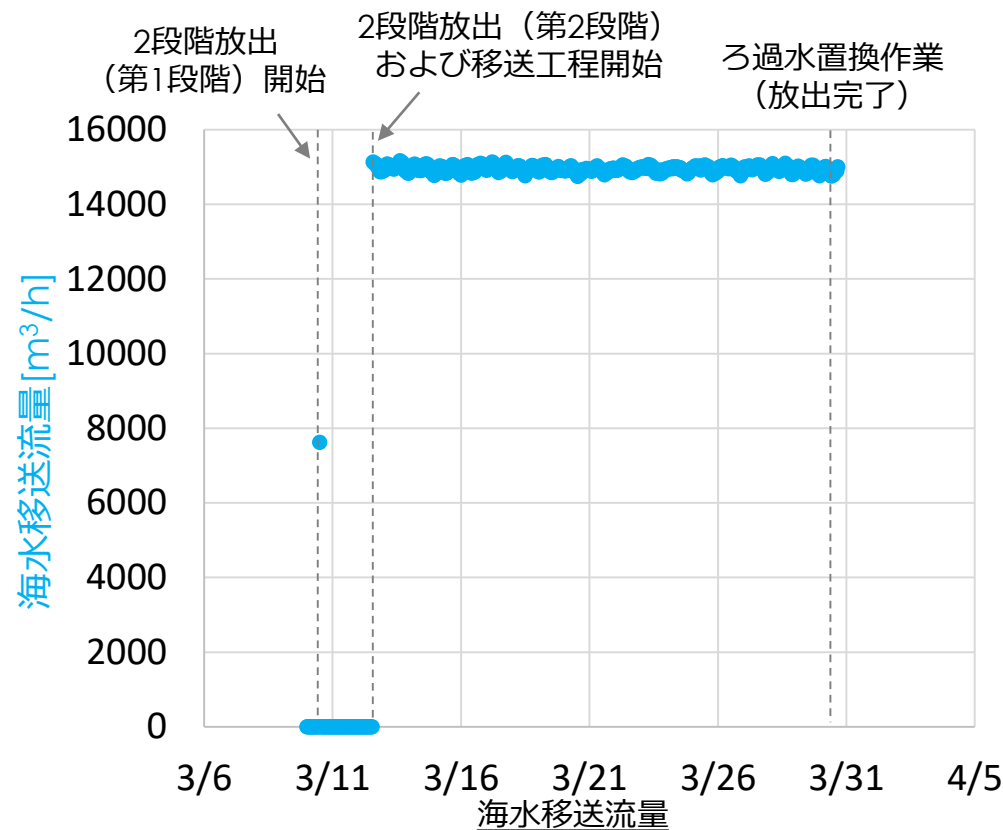
1 - 1. 放出期間中の運転パラメータの実績 (1/3)

- ALPS処理水移送系統および海水系統ともに異常無く、運転することができた。



● ALPS処理水移送流量※1

● ALPS処理水積算流量



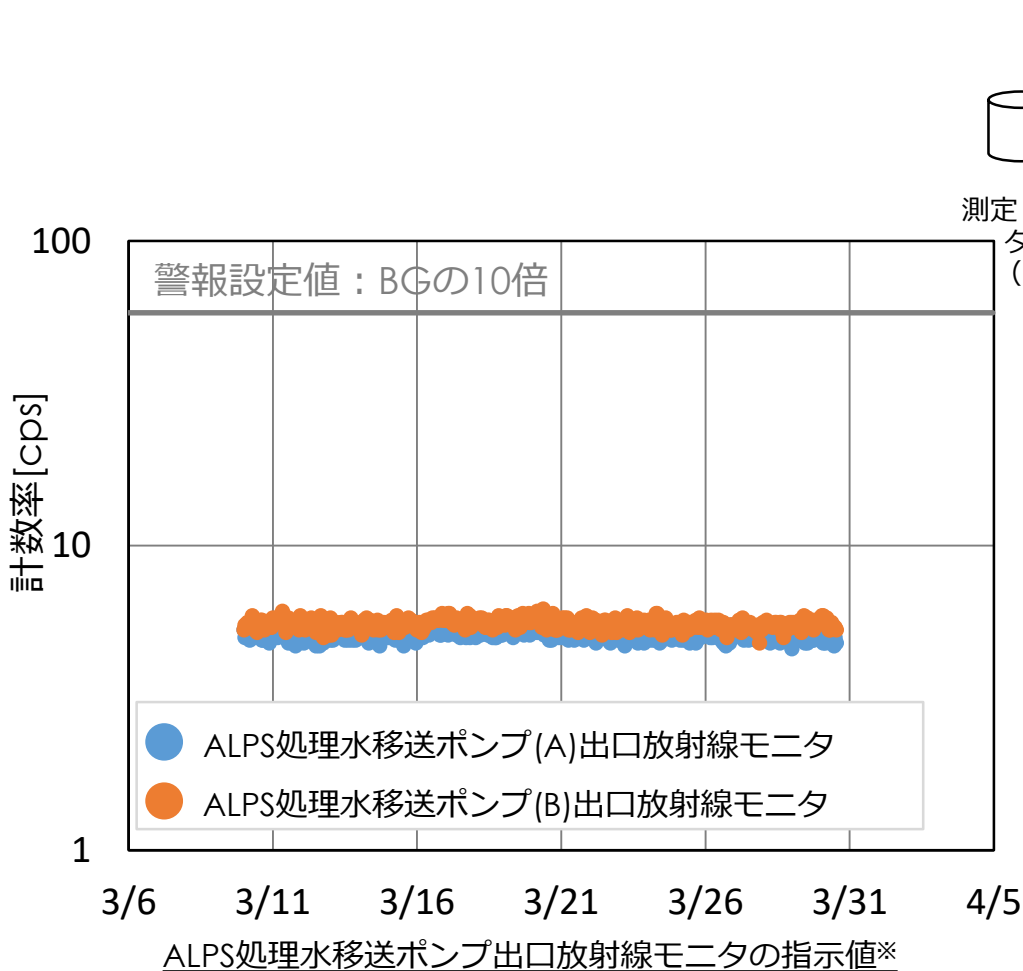
● 海水移送流量※2

※1: 流量計は2重化しているため、2つの値のうち、高い方をプロット

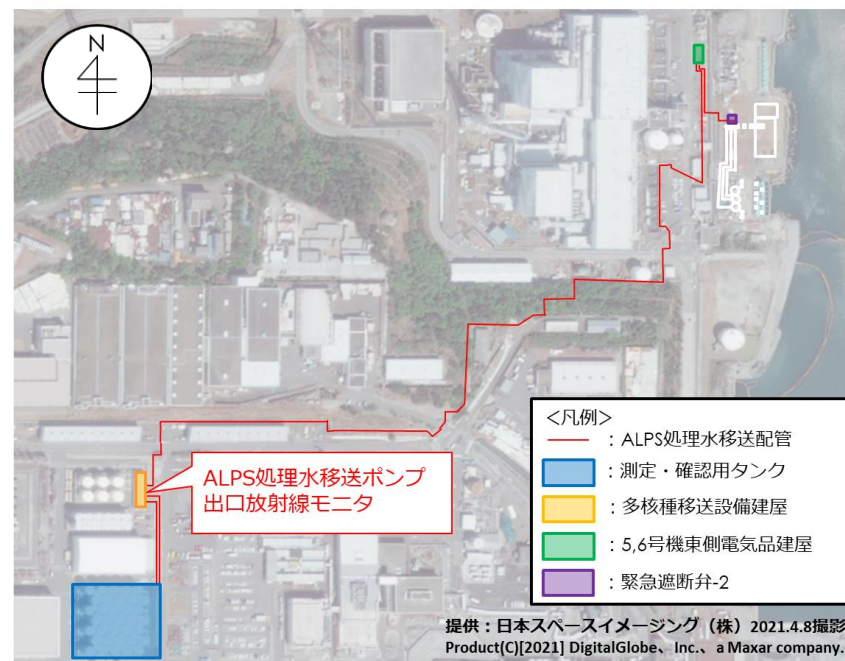
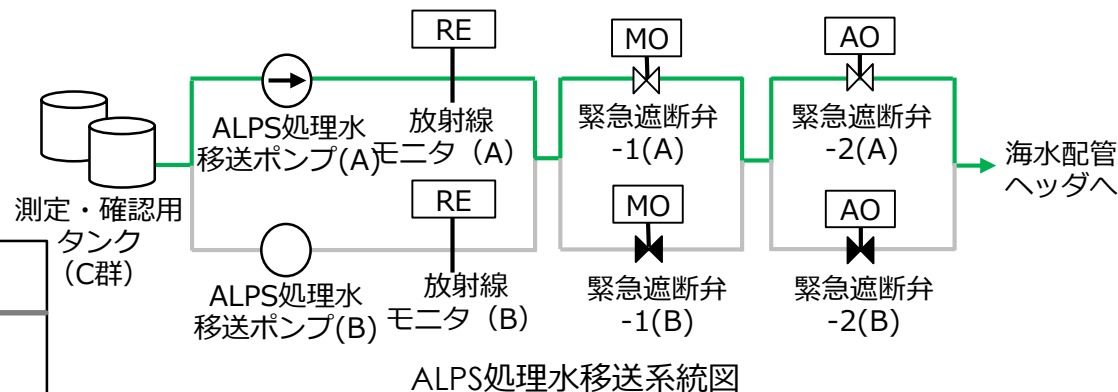
※2: 2系統の合計値をプロット

1 - 1. 放出期間中の運転パラメータの実績 (2/3)

- ALPS処理水移送ポンプ出口放射線モニタの指示値から異常は確認されなかった。



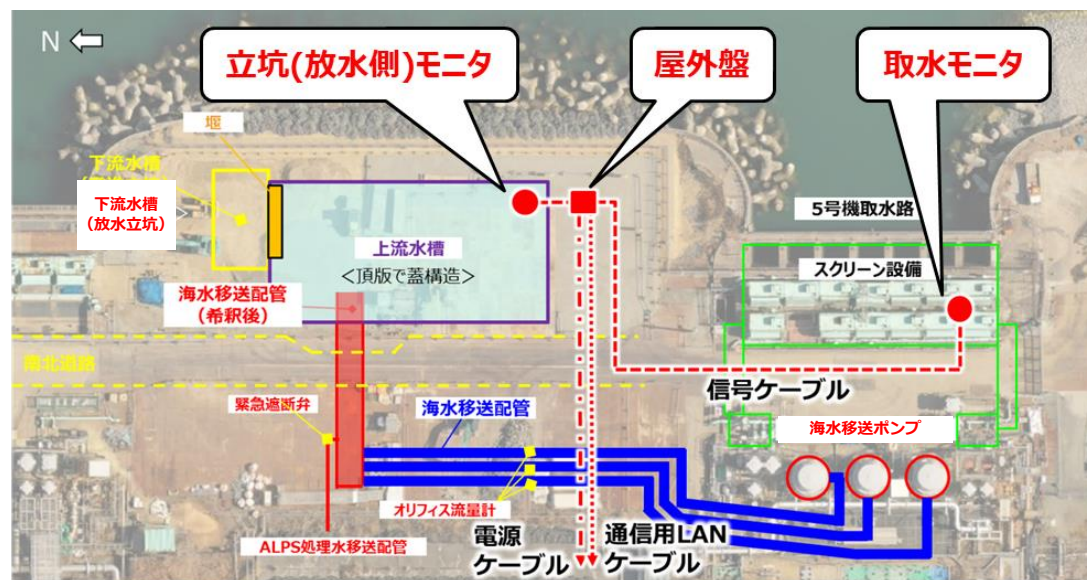
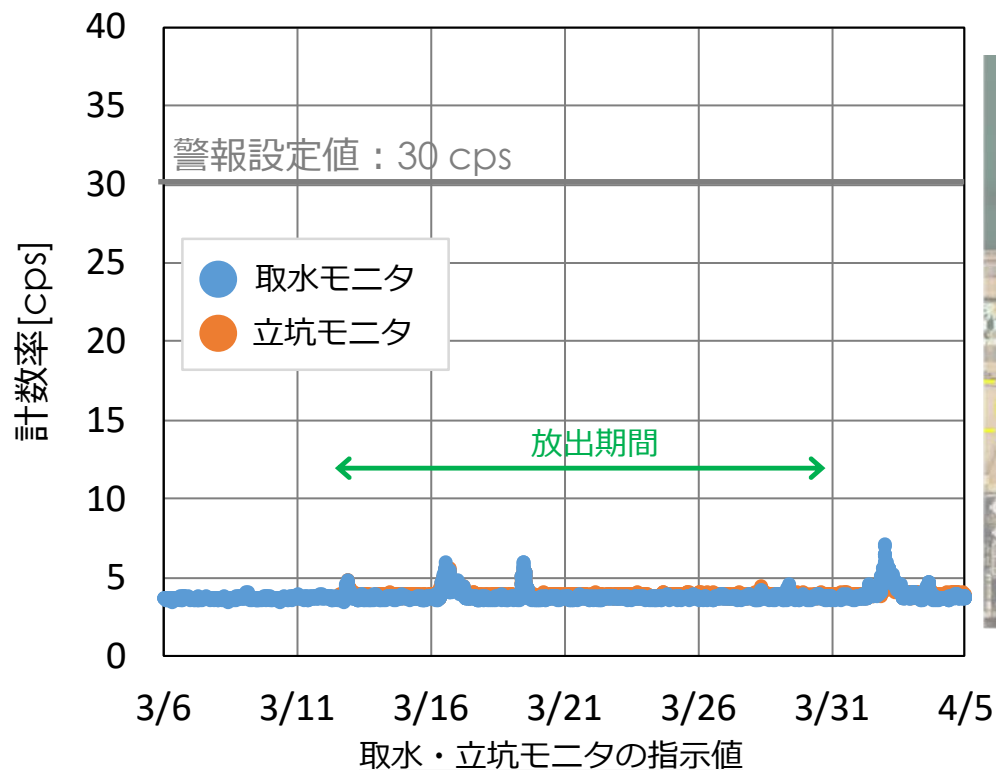
※：右上図の通り、A系にALPS処理水を通水。（B系はろ過水が充填）



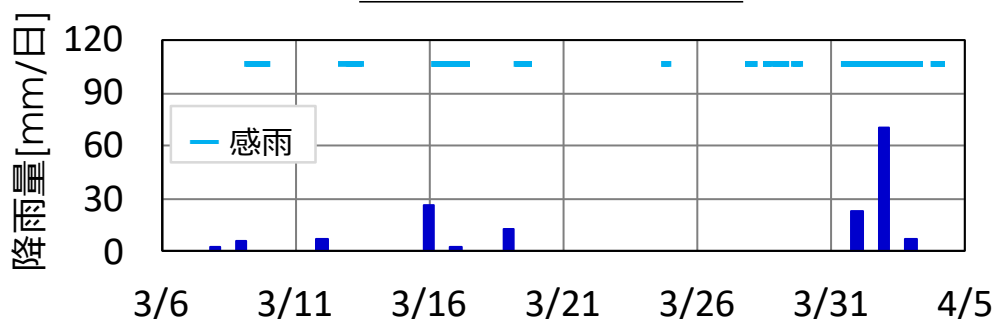
ALPS処理水希釈放出設備平面図

1 - 1. 放出期間中の運転パラメータの実績 (3/3)

- 取水モニタ、立坑モニタにおいて降雨の影響と考えられる一時的な上昇が見られたが、異常な変動は確認されなかった。



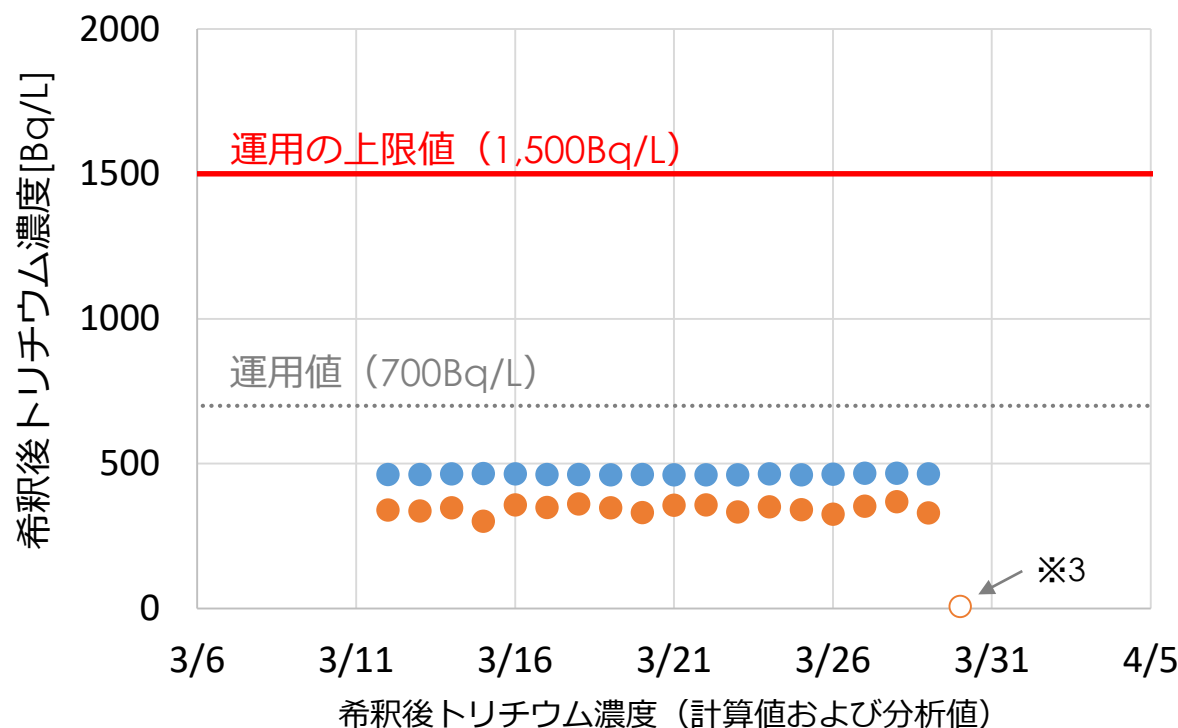
取水・立坑モニタ設置平面図



※ 降雨による一時的な上昇は、陸域からのフォールアウトの流入および大気中に存在する天然放射性核種（ラドン娘核種等）の降下による影響と推定

1-2. 放出期間中の希釈後トリチウム濃度

- 放出期間中は毎日、海水配管ヘッダ下流の水を採取し、トリチウム濃度を分析。
⇒運用の上限値である1,500Bq/L未満であることを確認。



● 計算値※1

● 分析値 (検出値)

○ 分析値 (検出限界値未満)

※1: 以下の式を用いて算出
(各パラメータには、不確かさを考慮している)

希釈後トリチウム濃度 (計算値)

$$= \frac{\text{ALPS処理水トリチウム濃度}^{\ast 2} \times \text{ALPS処理水流量}}{\text{海水流量} + \text{ALPS処理水流量}}$$

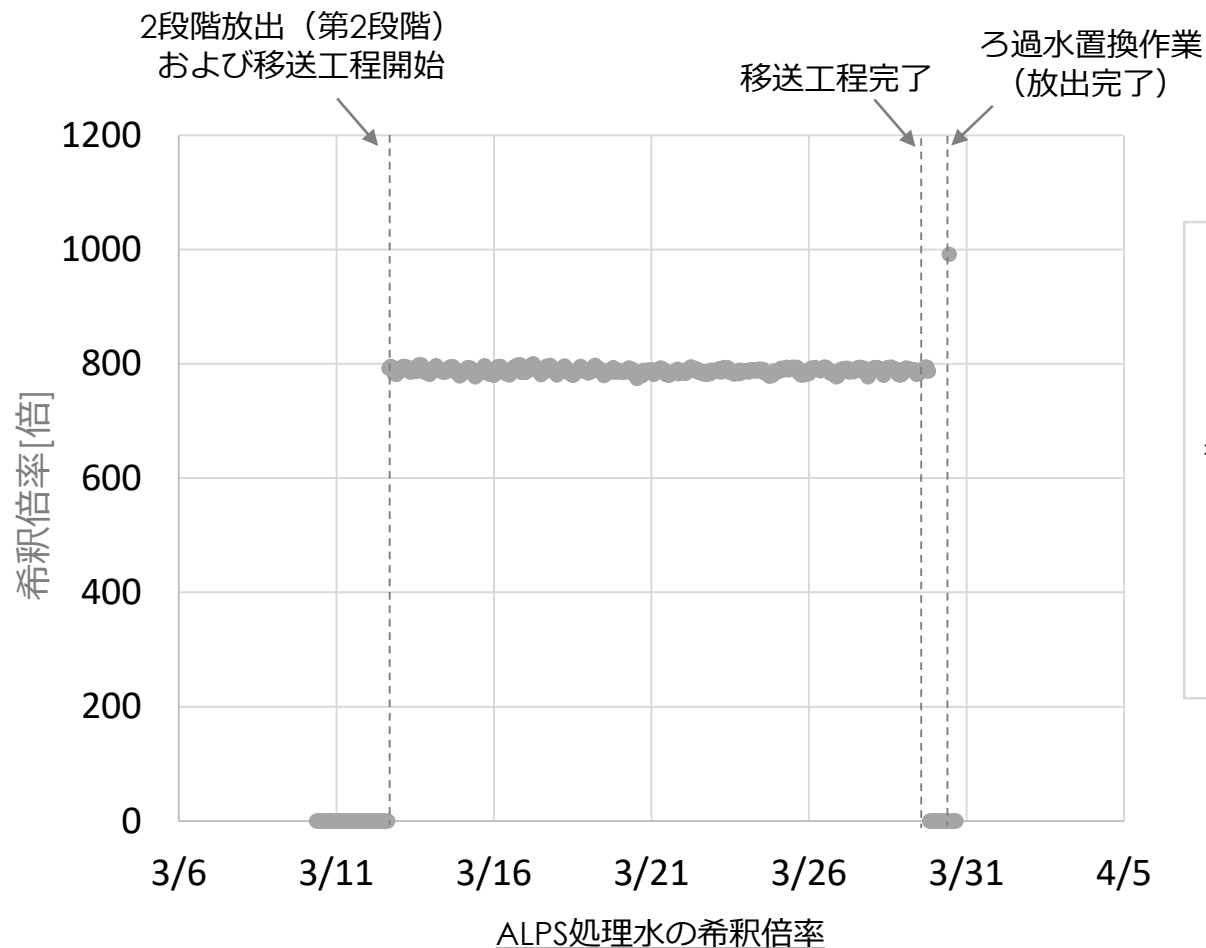
※2: 測定・確認用タンクでの分析値

※3: ろ過水置換作業を実施しているため、計算値は無い。

	3/12	3/13~3/29	3/30
計算値: データ抽出時間	16:00	7:00	—
分析値: 試料採取時間	16:11	6:00~9:00	11:42

【参考】ALPS処理水の希釈倍率

- ALPS処理水の希釈倍率は常時100倍以上で運転。



● 希釈倍率※1

※1：以下の式を用いて算出

$$\text{希釈倍率} = \frac{\text{海水流量}^{\ast 2} + \text{ALPS処理水流量}^{\ast 3}}{\text{ALPS処理水流量}^{\ast 3}}$$

※2：2系統の合計値

※3：流量計は2重化しているため、
2つの値のうち、高い方の値か
ら算出

【参考】測定・評価対象核種（30核種）の放射能総量

- 管理番号：24-7-11における、測定・評価対象核種（30核種）の放射能総量[Bq]は以下の通り。（それぞれの分析値※¹[Bq/L]と放出量（7,859m³）から算出。）

※1：告示濃度比総和は0.076となり、1未満であることを確認

- なお、分析値が検出限界値未満（ND）である核種の放射能総量は算出しない。

核種	分析値 [Bq/L]	放射能 総量[Bq]	核種	分析値 [Bq/L]	放射能 総量[Bq]	核種	分析値 [Bq/L]	放射能 総量[Bq]
C-14	8.5E+00	6.7E+07	Cd-113m	<8.5E-02	—	Eu-155	<2.0E-01	—
Mn-54	<2.4E-02	—	Sb-125	1.2E-01	9.4E+05	U-234※ ³	<2.6E-02	—
Fe-55	<1.7E+01	—	Te-125m※ ²	4.6E-02	3.6E+05	U-238※ ³	<2.6E-02	—
Co-60	2.2E-01	1.7E+06	I-129	1.3E-01	1.0E+06	Np-237※ ³	<2.6E-02	—
Ni-63	<9.2E+00	—	Cs-134	<2.9E-02	—	Pu-238※ ³	<2.6E-02	—
Se-79	<1.0E+00	—	Cs-137	1.4E-01	1.1E+06	Pu-239※ ³	<2.6E-02	—
Sr-90	6.2E-01	4.9E+06	Ce-144	<3.4E-01	—	Pu-240※ ³	<2.6E-02	—
Y-90※ ²	6.2E-01	4.9E+06	Pm-147※ ²	<3.4E-01	—	Pu-241※ ²	<7.0E-01	—
Tc-99	1.4E-01	1.1E+06	Sm-151※ ²	<1.3E-02	—	Am-241※ ³	<2.6E-02	—
Ru-106	<2.2E-01	—	Eu-154	<7.6E-02	—	Cm-244※ ³	<2.6E-02	—

※2：放射平衡等により分析値を評価

※3：全α測定値

1. 放出実績（管理番号※：24-7-11）について
 2. **放出状況（管理番号※：25-1-12）について**
 3. J9エリアタンクの解体状況について
 4. 今後の放出に向けたALPS処理水の移送について
- （参考）放出開始以降の海域モニタリングの実績

2 - 1. 第12回放出の概要（管理番号:25-1-12）

測定・確認用タンク群：K4-A群

処理水の性状	測定・評価対象核種（30核種）の放射性物質の濃度（トリチウムを除く）	国の基準(告示濃度比総和1未満)を満たす （告示濃度比総和：0.083） (詳細、二次元コード1ページ)	
	トリチウム濃度	37万ベクレル/ℓ (詳細、二次元コード2ページ)	
	自主的に有意に存在していないことを確認している核種（38核種）	全ての核種で有意な存在なし (詳細、二次元コード3ページ)	
	水質検査の状況	国、県の基準を満たす (詳細、二次元コード4ページ)	
	水温	外気温とほぼ同じ。約 740 倍（設計上の希釈倍率）に希釈後は、希釈用海水と同じ温度（発電所の温排水とは異なる）。	
予定放出水量		約7,800m ³	
処理水流量		約460m ³ /日 (設計最大流量500m ³ /日を超えないように運用上定めたもの)	
希釈用海水流量		約34万m ³ /日 (放水トンネル内を人が歩く程度のスピード（約1m/秒）)	
想定トリチウム総量		約2.9兆ベクレル	
希釈後の想定トリチウム濃度		約500ベクレル/ℓ	
予定放出期間		2025年4月10日～2025年4月28日	

2－2．測定・確認用タンク水（管理番号:25-1-12）の分析結果

TEPCO

- 2025年2月21日に測定・確認用タンク(A群)から採取したサンプルについて、排水前分析結果が得られ、**放出基準を満足していることを確認**（表 1，2025年4月8日公表）
 - 項目①：測定・評価対象核種(30核種)の**告示濃度比総和は0.083**となり、1未満であることを確認
 - 項目②：トリチウム濃度の分析結果は**37万Bq/L**となり、100万Bq/L未満であることを確認
 - 項目①／②：当社委託外部機関（株式会社化研）および国が行う第三者（日本原子力研究開発機構）※1の分析においても、同様の結果が得られたことを確認
 - 項目③／④：運用目標を満足していることを確認

※1 ALPS処理水の第三者分析
(<https://fukushima.jaea.go.jp/okuma/alps/>)

表 1．測定・確認タンク水(管理番号:25-1-12)の排水前分析結果

測定項目		要求根拠	運用目標	分析結果
①	測定・評価対象核種(30核種)	実施計画	トリチウム以外の放射性核種の告示濃度比の和が1未満	0.083 (<総和1)
②	トリチウム		トリチウム濃度が100万Bq/L未満	37万Bq/L (<100万Bq/L)
③	自主的に有意に存在していないことを確認している核種(38核種)	自主管理	対象とする核種が有意に存在していないことを確認	全ての核種で有意な存在なし
④	一般水質 44項目		水質基準の事前確認※2	全ての項目で基準値を満足

※2 同項目について、年1回の放水立坑(上流水槽)サンプリングにて、法令要求を満足することを確認

【参考】測定・確認用タンク水(管理番号:25-1-12)の排水前分析結果(1/4)

■ 測定・評価対象核種(30核種)の告示濃度比総和は0.083となり、1未満であることを確認

ALPS処理水 測定・確認用タンク水の排水前分析結果 (1 / 4)												
試料名		ALPS処理水 測定・確認用タンク水					A群		要約		測定・評価対象核種(30核種) 告示濃度比総和 0.083 (1未満を確認)	
採取日時		2025年2月21日		10時29分								
貯留量 (m ³)		8962										

放射能分析 測定・評価対象核種(30核種)

No.	核種	分析結果						告示濃度限度に対する比		告示濃度限度 ※2 (Bq/L)	分析値の求め方 ※4
		東京電力		(株) 化研		東京電力		(株) 化研			
		分析値 (Bq/L)	不確かさ ※1 (Bq/L)	検出限界値 (Bq/L)	分析値 (Bq/L)	不確かさ ※1 (Bq/L)	検出限界値 (Bq/L)				
	C-14	1.2E+01	± 2.0E+00	1.9E+00	1.2E+01	± 1.5E+00	9.6E-01	6.1E-03	6.1E-03	2000	測定
2	Mn-54	ND	—	2.3E-02	ND	—	1.7E-02	2.3E-05 未満	1.7E-05 未満	1000	測定
3	Fe-55	ND	—	1.8E+01	ND	—	1.1E+01	8.8E-03 未満	5.5E-03 未満	2000	測定
4	Co-60	2.3E-01	± 4.6E-02	2.5E-02	2.4E-01	± 3.5E-02	1.8E-02	1.2E-03	1.2E-03	200	測定
5	Ni-63	ND	—	9.3E+00	ND	—	6.0E+00	1.6E-03 未満	1.0E-03 未満	6000	測定
6	Se-79	ND	—	9.9E-01	ND	—	1.8E+00	5.0E-03 未満	9.1E-03 未満	200	測定
7	Sr-90	7.1E-01	± 7.2E-02	3.1E-02	6.5E-01	± 8.4E-02	2.8E-02	2.4E-02	2.2E-02	30	測定
8	Y-90	7.1E-01	—	3.1E-02	6.5E-01	—	2.8E-02	2.4E-03	2.2E-03	300	Sr-90/Y-90放射平衡評価
9	Tc-99	1.9E-01	± 2.8E-02	1.0E-01	1.6E-01	± 3.3E-02	6.3E-02	1.9E-04	1.6E-04	1000	測定
10	Ru-106	ND	—	2.1E-01	ND	—	1.8E-01	2.1E-03 未満	1.8E-03 未満	100	測定
11	Cd-113m	ND	—	8.8E-02	ND	—	7.2E-02	2.2E-03 未満	1.8E-03 未満	40	測定
12	Sb-125	1.0E-01	± 5.9E-02	8.5E-02	1.2E-01	± 5.4E-02	7.6E-02	1.3E-04	1.5E-04	800	測定
13	Te-125m	3.8E-02	—	3.1E-02	4.5E-02	—	2.8E-02	4.2E-05	5.0E-05	900	Sb-125/Te-125m放射平衡評価
14	I-129	1.0E-01	± 9.2E-03	2.6E-02	1.3E-01	± 3.4E-02	4.6E-02	1.2E-02	1.5E-02	9	測定
15	Cs-134	ND	—	3.0E-02	ND	—	2.0E-02	4.9E-04 未満	3.4E-04 未満	60	測定
16	Cs-137	4.0E-01	± 7.2E-02	3.1E-02	3.8E-01	± 5.1E-02	2.2E-02	4.5E-03	4.2E-03	90	測定
17	Ce-144	ND	—	3.1E-01	ND	—	4.7E-01	1.5E-03 未満	2.4E-03 未満	200	測定
18	Pm-147	—	—	3.0E-01	ND	—	2.5E-01	1.0E-04 未満	8.2E-05 未満	3000	Eu-154相対比評価
19	Sm-151	ND	—	1.2E-02	ND	—	9.4E-03	1.5E-06 未満	1.2E-06 未満	8000	Eu-154相対比評価
20	Eu-154	ND	—	6.8E-02	ND	—	5.5E-02	1.7E-04 未満	1.4E-04 未満	400	測定
21	Eu-155	ND	—	1.7E-01	ND	—	1.5E-01	5.5E-05 未満	5.0E-05 未満	3000	測定
22	U-234	—	—	—	—	—	—	—	—	20	全α
23	U-238	—	—	—	—	—	—	—	—	20	全α
24	Np-237	—	—	—	—	—	—	—	—	9	全α
25	Pu-238	ND	—	2.9E-02	ND	—	2.4E-02	7.2E-03 未満 ※3	6.0E-03 未満 ※3	4	全α
26	Pu-239	—	—	—	—	—	—	—	—	4	全α
27	Pu-240	—	—	—	—	—	—	—	—	4	全α
28	Am-241	—	—	—	—	—	—	—	—	5	全α
29	Cm-244	—	—	—	—	—	—	—	—	7	全α
30	Pu-241	ND	—	7.9E-01	ND	—	6.6E-01	4.0E-03 未満	3.3E-03 未満	200	Pu-238相対比評価
告示濃度比総和 (告示濃度限度に対する比の和)								8.3E-02 未満	8.2E-02 未満		

・ NDは検出限界値未満を表す。
・ ○.○E±○とは、○.○×10^{±○}であることを意味する。
(例) 3.1E+01は3.1×10¹で31, 3.1E+00は3.1×10⁰で3.1, 3.1E-01は3.1×10⁻¹で0.31と読む。
※1 「不確かさ」とは分析データの精度を意味している。
「不確かさ」は「拡張不確かさ：包含係数k=2」を用いて算出している。
※2 東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則に定める告示濃度限度
(別表第一第六欄：周辺監視区域外の水中の濃度限度[本表では、Bq/cm³の表記をBq/Lに換算した値を記載])
※3 α核種の告示濃度限度に対する比は、評価対象核種のうち最も低い告示濃度限度で評価する。
※4 分析値の求め方は以下のとおり。
測定：放射能強度、元素量を直接計測・分析することによって放射性核種毎の濃度を求める。
全α：α線を直接計測し、試料に含まれるα核種の全量を求める。
放射平衡評価：放射性核種が壊変し生成する別の放射性核種の間で、その放射エネルギーが一定の比率で存在する物理事象によって求める。
相対比評価：原子炉内に存在していた放射性核種の評価値を元に、放射性核種の崩壊、ALPS処理水への移行を考慮して求める。

・NDは検出限界値未満を表す。

・○,○E±○とは, ○,○×10^{±○}であることを意味する。

(例) 3.1E+01は3.1×10¹で31, 3.1E+00は3.1×10⁰で3.1, 3.1E-01は3.1×10⁻¹で0.31と読む。

※1 「不確かさ」とは分析データの精度を意味している。

「不確かさ」は「拡張不確かさ: 包含係数k=2」を用いて算出している。

※2 東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則に定める告示濃度限度

(別表第一第六欄: 周辺監視区域外の水中の濃度限度[本表では, Bq/cm³の表記をBq/Lに換算した値を記載])

※3 α核種の告示濃度限度に対する比は, 評価対象核種のうち最も低い告示濃度限度で評価する。

※4 分析値の求め方は以下のとおり。

測定: 放射能強度, 元素量を直接計測・分析することによって放射性核種毎の濃度を求める。

全a: α線を直接計測し, 試料に含まれるα核種の全量を求める。

放射平衡評価: 放射性核種が壊変して生成する別の放射性核種の間で, その放射エネルギーが一定の比率で存在する物理事象によって求める。

相対比評価: 原子炉内に存在していた放射性核種の評価値を元に, 放射性核種の崩壊, ALPS処理水への移行を考慮して求める。

測定・評価対象核種
(30核種)

放射能濃度
分析結果(Bq/L)

告示濃度に対する比

■ トリチウム濃度の分析結果は37万Bq/L

トリチウム濃度(Bq/L)

ALPS処理水 測定・確認用タンク水の排水前分析結果 (2 / 4)

要約	37万 Bq/L (100万Bq/L未満を確認)
----	--------------------------

放射能分析 トリチウム

No.	核種	分析結果						分析目的	分析値の求め方 ※3
		東京電力			(株) 化研				
		分析値 (Bq/L)	不確かさ ※1 (Bq/L)	検出限界値 (Bq/L)	分析値 (Bq/L)	不確かさ ※1 (Bq/L)	検出限界値 (Bq/L)		
1	H-3	3.7E+05	± 2.1E+04	2.1E+01	3.5E+05	± 2.5E+04	2.1E+01	※2	測定

・〇.〇E±〇とは、 $〇.〇 \times 10^{\pm 〇}$ であることを意味する。

(例) 3.1E+01は 3.1×10^1 で31, 3.1E+00は 3.1×10^0 で3.1, 3.1E-01は 3.1×10^{-1} で0.31と読む。

※1 「不確かさ」とは分析データの精度を意味している。

「不確かさ」は「拡張不確かさ：包含係数k=2」を用いて算出している。

※2 希釈後のトリチウム濃度が1500Bq/L未満となるよう、実施計画に定めた上限の濃度1E+06Bq/L未満(100万Bq/L未満)であることを確認する。

※3 分析値の求め方は以下のとおり。

測定：放射能強度、元素量を直接計測・分析することによって放射性核種毎の濃度を求める。

<処理水ポータルサイトより抜粋>

【参考】測定・確認用タンク水(管理番号:25-1-12)の排水前分析結果(3/4)

自主的に有意に存在していないことを確認している核種(38核種)について、全ての核種 で有意に存在していないことを確認

ALPS処理水 測定・確認用タンク水の排水前分析結果 (3/4)

要約 全ての核種で有意な存在なし

放射能分析 自主的に有意に存在していないことを確認している核種(38核種)

No.	核種	東京電力		(株)化研		確認方法 ※2
		評価 ※1	検出限界値 (Bq/L)	評価 ※1	検出限界値 (Bq/L)	
1	Fe-59	○	4.5E-02	○	3.8E-02	測定
2	Co-58	○	2.4E-02	○	1.7E-02	
3	Zn-65	○	4.6E-02	○	3.8E-02	
4	Rb-86	○	3.7E-01	○	2.7E-01	
5	Sr-89	○	5.5E-02	○	4.5E-02	
6	Y-91	○	2.7E+00	○	2.0E+00	
7	Nb-95	○	3.1E-02	○	2.1E-02	
8	Ru-103	○	3.0E-02	○	3.8E-02	
9	Ag-110m	○	2.5E-02	○	1.8E-02	
10	Cd-115m	○	2.1E+00	○	1.2E+00	
11	Sn-123	○	1.3E-01	○	9.8E-01	測定
12	Sn-126	○	1.3E-01	○	1.1E-01	
13	Sb-124	○	5.6E-02	○	4.7E-02	
14	Te-123m	○	4.7E-02	○	4.4E-02	
15	Te-127	○	8.8E-01	○	6.7E-01	
16	Te-129m	○	7.8E-01	○	7.1E-01	
17	Te-129	○	3.7E-01	○	3.6E-01	
18	Cs-136	○	3.1E-02	○	2.4E-02	
19	Ba-140	○	1.4E-01	○	1.2E-01	
20	Ce-141	○	1.1E-01	○	7.8E-02	
21	Pm-146	○	4.4E-02	○	3.4E-02	測定 (全αで代替)
22	Pm-148m	○	2.5E-02	○	2.3E-02	
23	Pm-148	○	2.6E-01	○	1.8E-01	
24	Eu-152	○	1.2E-01	○	1.0E-01	
25	Gd-153	○	1.5E-01	○	1.2E-01	
26	Tb-160	○	7.9E-02	○	6.0E-02	
27	Am-243	○	2.9E-02	○	2.4E-02	
28	Cm-242	○	2.9E-02	○	2.4E-02	
29	Cm-243	○	2.9E-02	○	2.4E-02	
30	Rh-103m	○	3.0E-02	○	3.8E-02	Ru-103/Rh-103m放射平衡評価
31	Rh-106	○	2.1E-01	○	1.8E-01	Ru-106/Rh-106放射平衡評価
32	Sn-119m	○	4.9E-03	○	4.1E-03	Sn-126相対比評価
33	Te-127m	○	9.0E-01	○	6.5E-01	Te-127相対比評価
34	Cs-135	○	1.8E-07	○	1.4E-07	Cs-137相対比評価
35	Ba-137m	○	2.6E-02	○	2.1E-02	Cs-137/Ba-137m放射平衡評価
36	Pr-144m	○	4.7E-03	○	7.2E-03	Ce-144/Pr-144m放射平衡評価
37	Pr-144	○	3.1E-01	○	4.7E-01	Ce-144/Pr-144放射平衡評価
38	Am-242m	○	2.0E-04	○	1.6E-04	Am-241相対比評価

※1 有意に存在していないことを確認した以下の場合は○、有意に存在していることを確認した場合は×とする。

- ・測定している核種は、検出限界値未満であること
- ・放射平衡等により評価を行った核種のうち、評価元の核種が検出された場合、その評価値が告示濃度限度に比べて極めて低い濃度、すなわち検出限界値の設定値である告示濃度限度の1/100以下を満足しており、検出限界値未満と同義であると判断できること

核種	評価値 (Bq/L)		告示濃度限度 ※3 (Bq/L)
	東京電力	(株)化研	
Rh-103m	—	—	2.0E+05
Rh-106	—	—	3.0E+05
Sn-119m	—	—	2.0E+03
Te-127m	—	—	3.0E+02
Cs-135	2.6E-06	2.5E-06	6.0E+02
Ba-137m	3.8E-01	3.6E-01	8.0E+05
Pr-144m	—	—	4.0E+04
Pr-144	—	—	2.0E+04
Am-242m	—	—	5.0E+00

・「—」は評価元の核種が検出限界値未満であることを示す。

・○.○E±○とは、○.○×10[±]であることを意味する。

(例) 3.1E+01は3.1×10¹で31、3.1E+00は3.1×10⁰で3.1、3.1E-01は3.1×10⁻¹で0.31と読む。

※2 確認方法は以下のとおり。

測定：放射能強度、元素量を直接計測・分析することによって放射性核種毎の濃度を求める。

測定 (全αで代替)：α線を直接計測し、試料に含まれるα核種の全量を求める。

放射平衡評価：放射性核種が壊変し生成する別の放射性核種の間で、その放射能量が一定の比率で存在する物理事象によって求める。

相対比評価：原子炉内に存在していた放射性核種の評価値を元に、放射性核種の崩壊、ALPS処理水への移行を考慮して求める。

※3 東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則に定める告示濃度限度 (別表第一第六欄：周辺監視区域外の水中の濃度限度[本表では、Bq/cm³の表記をBq/Lに換算した値を記載])

<処理水ポータルサイトより抜粋>

自主的に有意に存在していない
ことを確認している核種(38核種)

判定結果
○：有意に存在しない
×：有意に存在する

■ 一般水質44項目(自主的に水質に異常のないことを確認)について、全ての項目で基準値※を満足していることを確認

※：福島県「大気汚染防止法に基づく排出基準および水質汚濁防止法に基づく排水基準を定める条例(別表第2)」，「福島県生活環境の保全等に関する条例施行規則(別表第5)」に基づく

一般水質項目(44項目)

測定結果

ALPS処理水 測定・確認用タンク水の排水前分析結果 (4/4)

要約 基準値を満足

一般水質分析 自主的に水質に異常のないことを確認(44項目)

No.	測定項目	単位	分析結果	基準値 ※1
1	水素イオン(pH)	—	8.6	海域5.0～9.0
2	浮遊物質(SS)	mg/L	1	最大70以下 平均50以下
3	化学的酸素要求量(COD)	mg/L	1.8	最大40以下 平均30以下
4	ホウ素	mg/L	0.5	海域230以下
5	溶解性鉄	mg/L	<1	10以下
6	銅	mg/L	<0.1	2以下
7	ニッケル	mg/L	<0.1	2以下
8	クロム	mg/L	<0.1	2以下
9	亜鉛	mg/L	<0.1	2以下
10	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	3	最大40以下 平均30以下
11	大腸菌数	CFU/mL	0	800以下
12	カドミウム	mg/L	<0.01	0.03以下
13	シアン	mg/L	<0.05	0.5以下
14	有機リン	mg/L	<0.1	1以下
15	鉛	mg/L	<0.01	0.1以下
16	六価クロム	mg/L	<0.05	0.2以下
17	ヒ素	mg/L	<0.01	0.1以下
18	水銀	mg/L	<0.0005	0.005以下
19	アルキル水銀	mg/L	<0.0005	検出されないこと※ 2
20	ポリ塩化ビフェニル	mg/L	<0.0005	0.003以下
21	トリクロロエチレン	mg/L	<0.03	0.1以下
22	テトラクロロエチレン	mg/L	<0.01	0.1以下
23	ジクロロメタン	mg/L	<0.02	0.2以下
24	四塩化炭素	mg/L	<0.002	0.02以下

25	1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.004	0.04以下
26	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.1	1以下
27	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.04	0.4以下
28	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.3	3以下
29	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.006	0.06以下
30	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	0.02以下
31	チウラム	mg/L	<0.006	0.06以下
32	シマジン	mg/L	<0.003	0.03以下
33	チオベンカルブ	mg/L	<0.02	0.2以下
34	ベンゼン	mg/L	<0.01	0.1以下
35	セレン	mg/L	<0.01	0.1以下
36	フェニトロチオン	mg/L	<0.003	0.03以下
37	フェノール類	mg/L	<0.1	1以下
38	フッ素	mg/L	<0.5	海域10以下
39	溶解性マンガン	mg/L	<1	10以下
40	アンモニア、アンモニウム化合物	mg/L	<1	100以下
41	亜硝酸化合物および硝酸化合物	mg/L	7	
42	1,4-ジオキサン	mg/L	<0.05	0.5以下
43	n-ヘキサン抽出物質(鉱物油)	mg/L	<0.5	1以下
44	n-ヘキサン抽出物質(動植物油脂類)	mg/L	<1	10以下

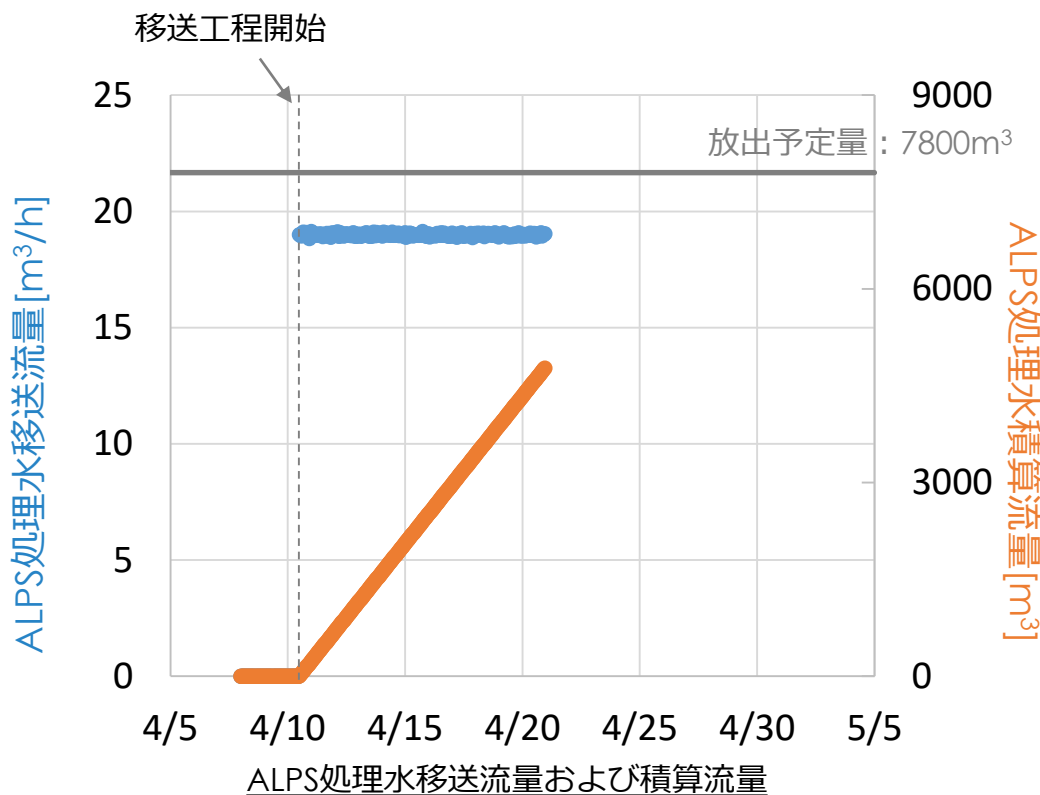
・ 不等号 (<) は定量下限値未満を表す。

※1 福島県「大気汚染防止法に基づく排出基準及び水質汚濁防止法に基づく排水基準を定める条例(別表第2)」，「福島県生活環境の保全等に関する条例施行規則(別表第5)」に基づく。

※2 「検出されないこと」とは「排水基準を定める省令(別表第一)」の備考欄に基づき、環境大臣が定める方法により排水の汚染状態を検定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界(アルキル水銀：0.0005mg/L)を下回ること。

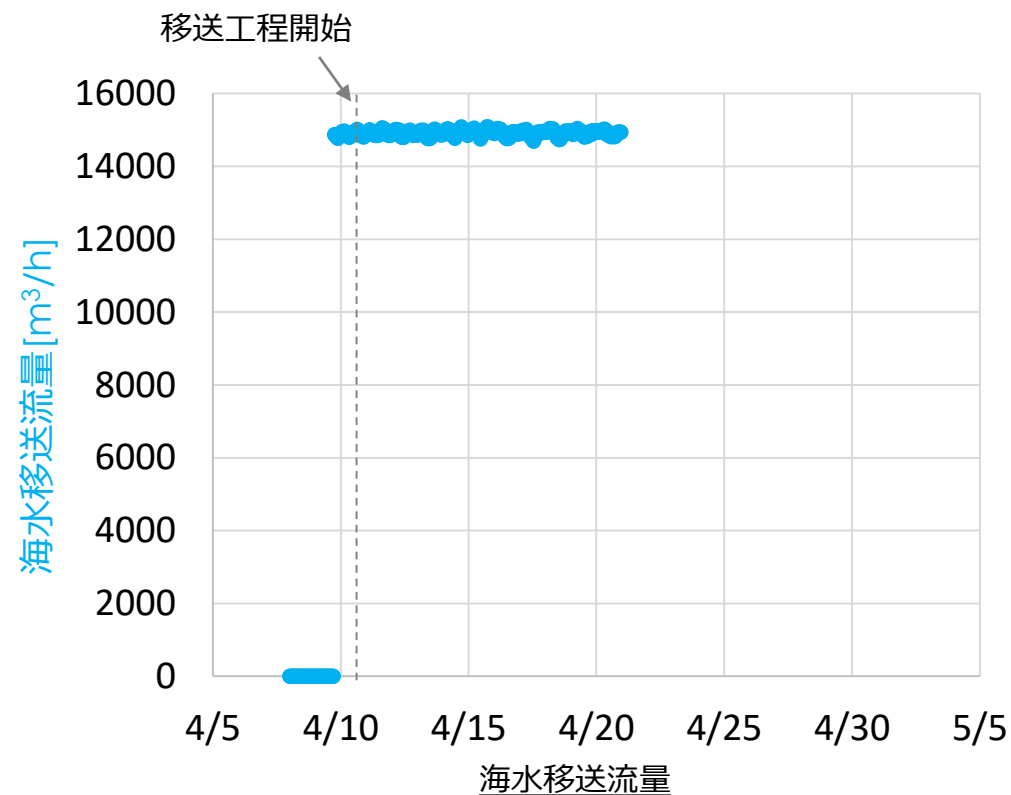
2-3. 放出期間中の運転パラメータの実績 (1/3)

- ALPS処理水移送系統および海水系統ともに異常無く、運転している。



● ALPS処理水移送流量※1

● ALPS処理水積算流量



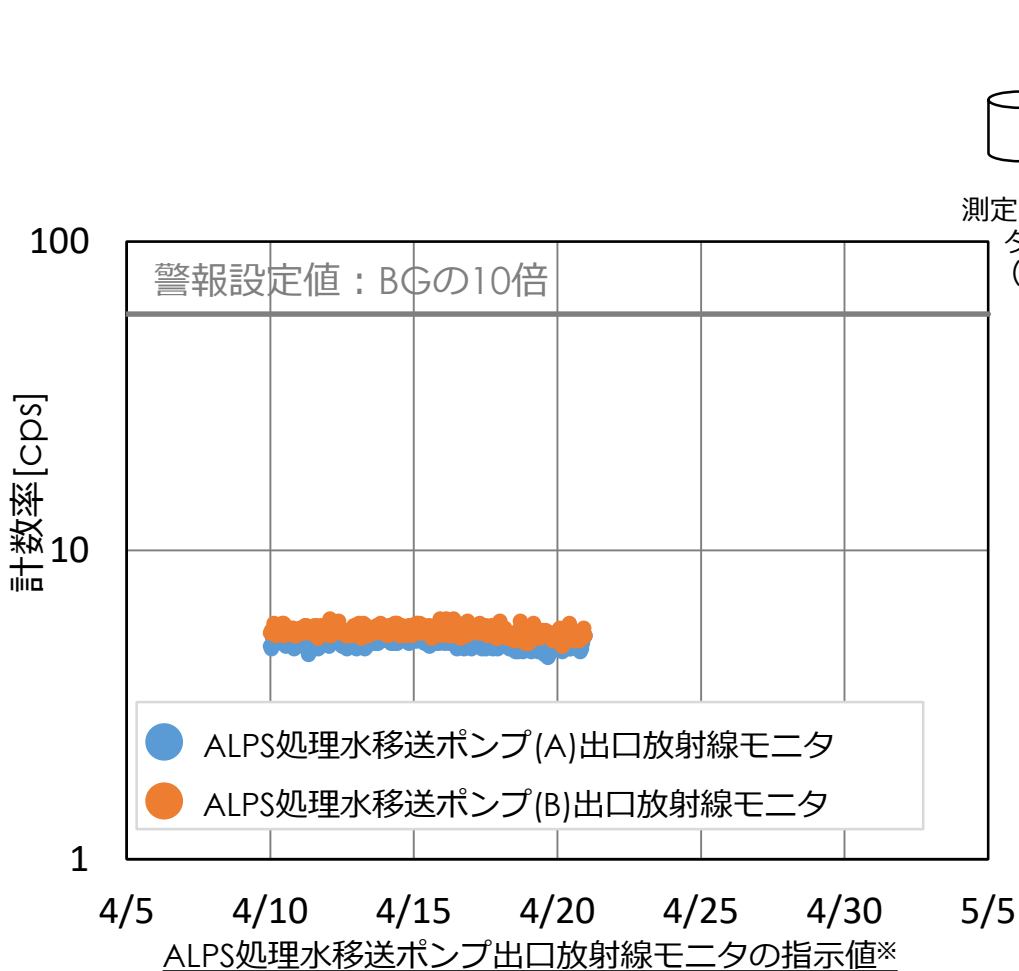
● 海水移送流量※2

※1: 流量計は2重化しているため、2つの値のうち、高い方をプロット

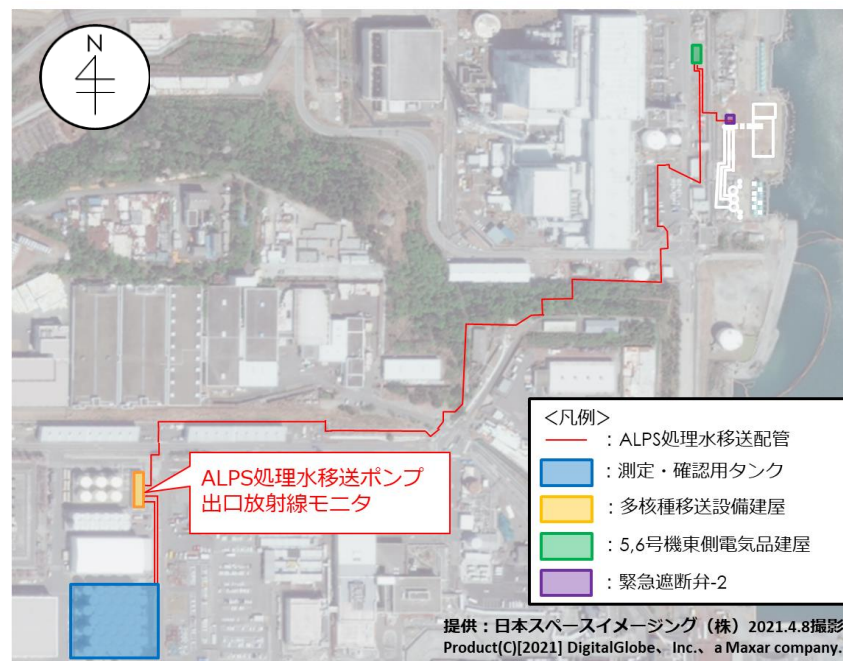
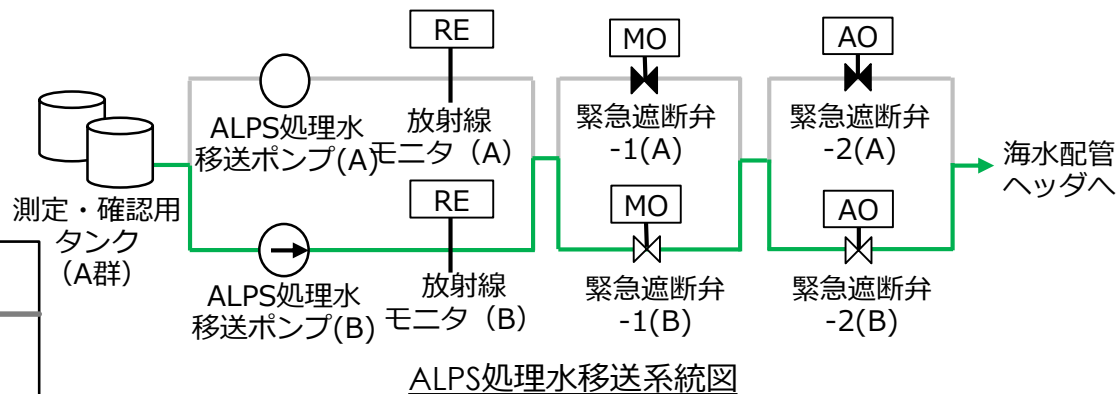
※2: 2系統の合計値をプロット

2-3. 放出期間中の運転パラメータの実績 (2/3)

- ALPS処理水移送ポンプ出口放射線モニタの指示値から異常は確認されていない。



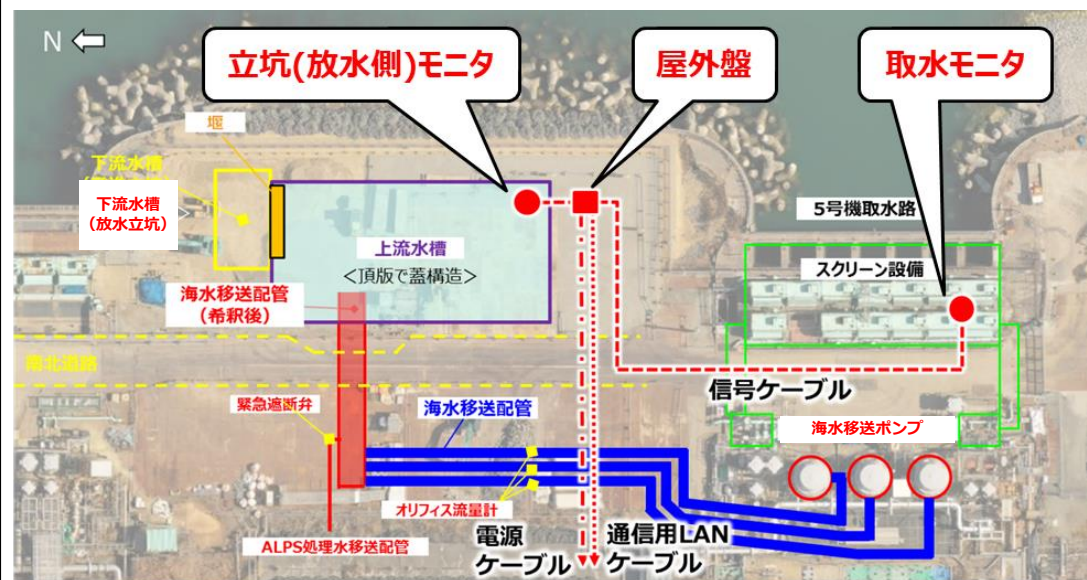
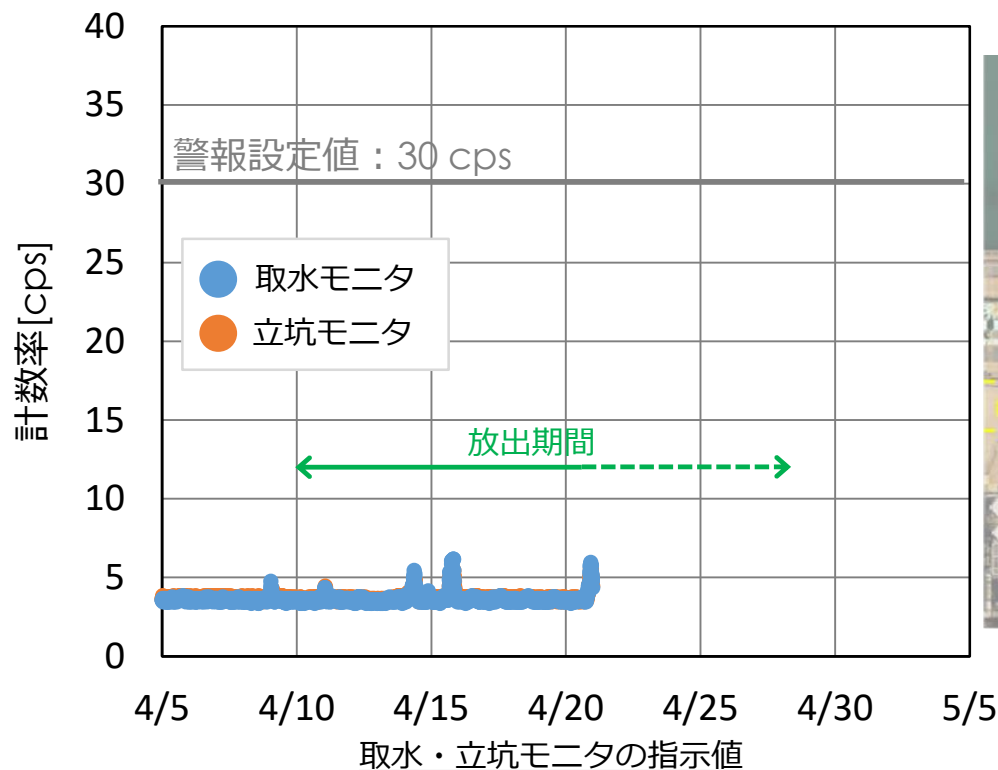
※：右上図の通り、B系にALPS処理水を通水。（A系はろ過水が充填）



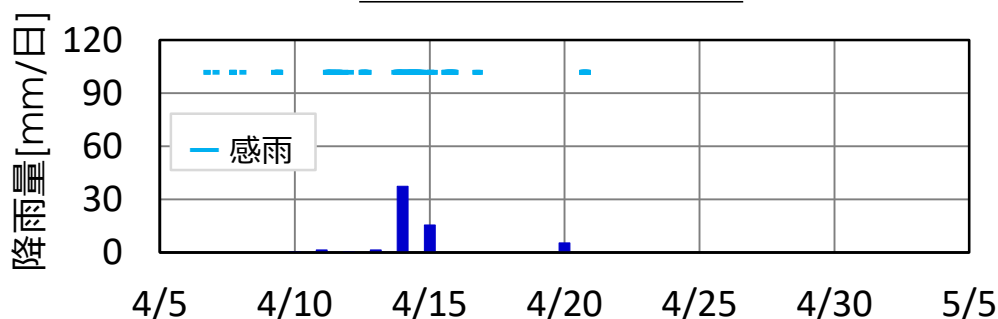
ALPS処理水希釈放出設備平面図

2-3. 放出期間中の運転パラメータの実績 (3/3)

- 取水モニタ、立坑モニタにおいて降雨の影響と考えられる一時的な上昇が見られているが、異常な変動は確認されていない。



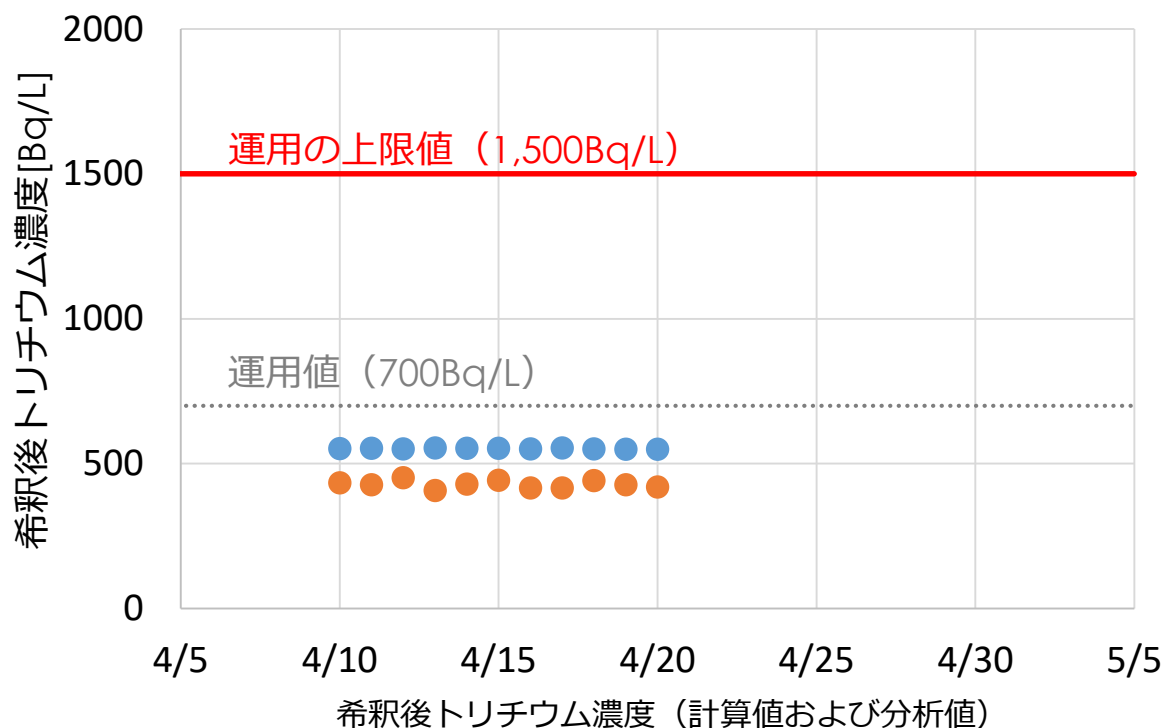
取水・立坑モニタ設置平面図



※ 降雨による一時的な上昇は、陸域からのフォールアウトの流入および大気中に存在する天然放射性核種（ラドン娘核種等）の降下による影響と推定

2-4. 放出期間中の希釈後トリチウム濃度

- 放出期間中は毎日、海水配管ヘッダ下流の水を採取し、トリチウム濃度を分析。
⇒運用の上限値である1,500Bq/L未満であることを確認。



● 計算値※1

● 分析値 (検出値)

※1: 以下の式を用いて算出
(各パラメータには、不確かさを考慮している)

希釈後トリチウム濃度 (計算値)

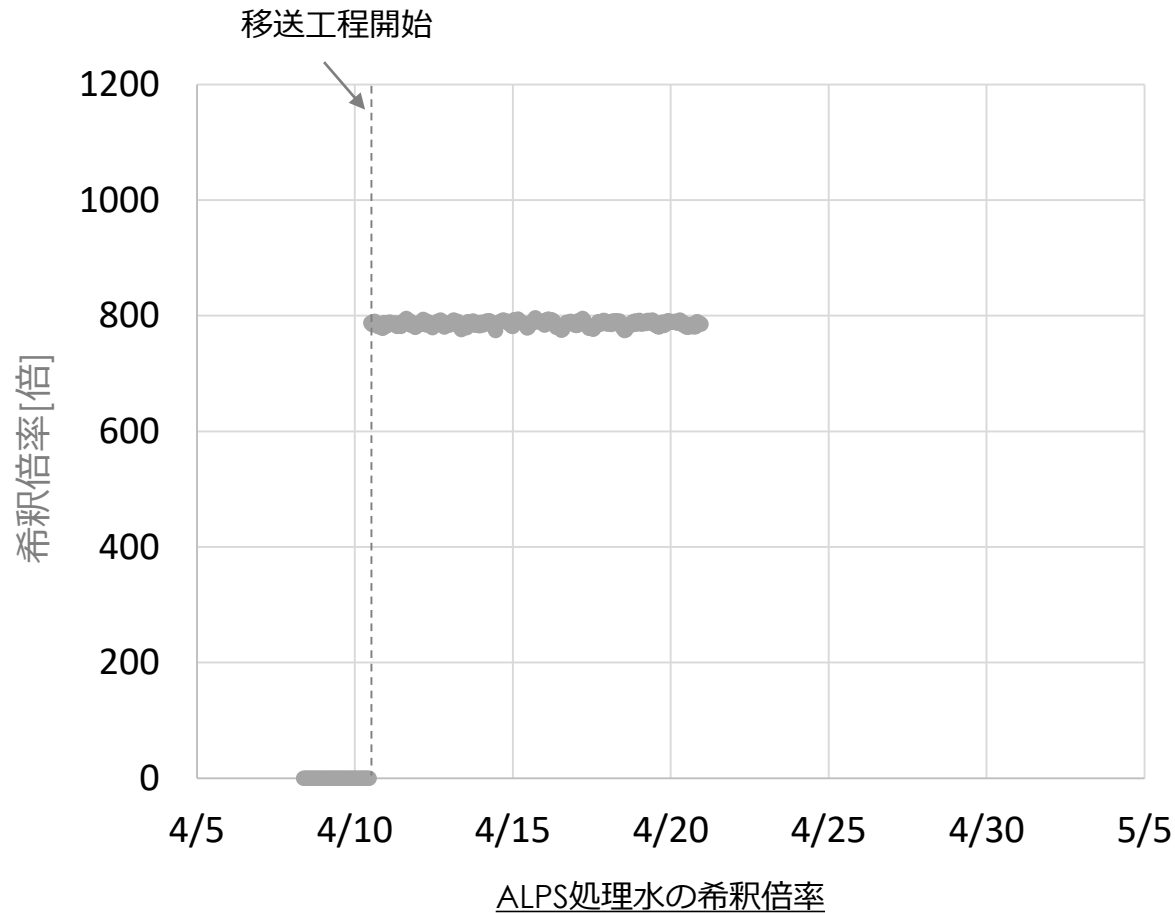
$$= \frac{\text{ALPS処理水トリチウム濃度}^{\ast 2} \times \text{ALPS処理水流量}}{\text{海水流量} + \text{ALPS処理水流量}}$$

※2: 測定・確認用タンクでの分析値

	4/10	4/11~4/20
計算値: データ抽出時間	14:00	7:00
分析値: 試料採取時間	14:04	7:00~11:00

【参考】ALPS処理水の希釈倍率

- ALPS処理水の希釈倍率は常時100倍以上で運転。



● 希釈倍率※1

※1：以下の式を用いて算出

$$\text{希釈倍率} = \frac{\text{海水流量※2} + \text{ALPS処理水流量※3}}{\text{ALPS処理水流量※3}}$$

※2：2系統の合計値

※3：流量計は2重化しているため、
2つの値のうち、高い方の値から算出

2-5. 海域モニタリングの実績 (1/3)

- 放水口付近（発電所から3km以内）の10地点、放水口付近の外側（発電所正面の10km四方内）の4地点で採取した海水について、迅速に拡散状況を把握するための迅速モニタリングにおいてトリチウム濃度を測定した結果は、いずれも指標（放出停止判断レベル、調査レベル）を下回っている。

(単位: Bq/L)

	試料採取点*3	頻度	2025年3月									4月
			23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日*4	31日	1日
放水口 付近	5,6号機放水口北側 (T-1)	2回/週*1	—	<6.8	—	—	<8.1	—	—	—	<7.3	—
	南放水口付近 (T-2)	2回/週*1	—	<6.9	—	—	<5.3	—	—	—	<7.2	—
	北防波堤北側 (T-0-1)	1回/日*2	<6.3	<6.3	<7.3	<6.7	<8.1	<6.6	<6.9	<7.8	<8.0	<8.0
	港湾口北東側 (T-0-1A)	1回/日*2	<6.4	<6.3	38	<6.6	<5.3	<7.2	<4.9	<8.6	<8.0	<8.0
	港湾口東側 (T-0-2)	1回/日*2	30	<6.3	<7.3	<6.7	14	<6.6	<6.9	<7.7	<8.0	<8.0
	港湾口南東側 (T-0-3A)	2回/週*1	—	<5.3	—	—	<5.3	—	—	—	<6.2	—
	南防波堤南側 (T-0-3)	2回/週*1	—	<6.3	—	—	<5.3	—	—	—	<8.0	—
	敷地北側沖合1.5km (T-A1)	2回/週*1	—	<5.3	—	—	<8.0	—	—	—	<6.2	—
	敷地沖合1.5km (T-A2)	1回/日*2	<6.4	<5.3	<7.3	<6.6	<7.8	<7.1	<4.8	<8.6	<6.2	<7.9
	敷地南側沖合1.5km (T-A3)	2回/週*1	—	<5.3	—	—	<7.8	—	—	—	<6.1	—
放水口 付近の 外側	敷地沖合3km (T-D5)	1回/週	—	<6.8	—	—	—	—	—	—	<7.2	—
	請戸川沖合3km付近 (T-S3)	1回/月	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	敷地沖合3km付近 (T-S4)	1回/月	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	熊川沖合4km付近 (T-S8)	1回/月	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※: <○ は検出限界値○Bq/L未満を示す。 は検出された値を示す。 : ALPS処理水放出期間(管理番号24-7-11)

*1: 放出期間中および放出終了日から1週間は2回/週実施、放出停止期間中（放出終了日から1週間は除く）は1回/月実施

*2: 放出期間中および放出終了日から1週間は1回/日実施、放出停止期間中（放出終了日から1週間は除く）は1回/週実施

*3: 試料採取点の位置は「(参考) 海域モニタリングの計画」を参照

*4: 放出終了前の8時以前に採取

2-5. 海域モニタリングの実績 (2/3)

(単位 : Bq/L)

	試料採取点*3	頻度	2025年4月									
			2日	3日	4日	5日	6日	7日	10日 *5	11日	12日	13日
放水口 付近	5,6号機放水口北側 (T-1)	2回/週*1	—	<6.1	<5.6	—	—	<7.2	<8.7	—	—	—
	南放水口付近 (T-2)	2回/週*1	—	<6.1	<5.6	—	—	<7.3	<8.7	—	—	—
	北防波堤北側 (T-0-1)	1回/日*2	—*4	—*4	—*4	<6.8	<5.7	<7.2	<8.4	<7.5	<5.3	<7.2
	港湾口北東側 (T-0-1A)	1回/日*2	—*4	—*4	—*4	<6.8	<5.7	<6.2	<8.7	<5.0	<6.0	27
	港湾口東側 (T-0-2)	1回/日*2	—*4	—*4	—*4	<6.8	<5.7	<7.2	<8.4	<7.5	12	<7.2
	港湾口南東側 (T-0-3A)	2回/週*1	—	—*4	—*4	<8.2	—	<6.2	<8.7	—	—	—
	南防波堤南側 (T-0-3)	2回/週*1	—	—*4	—*4	<6.8	—	<6.3	<8.4	—	—	—
	敷地北側沖合1.5km (T-A1)	2回/週*1	—	—*4	—*4	<8.2	—	<7.3	<6.4	—	—	—
	敷地沖合1.5km (T-A2)	1回/日*2	—*4	—*4	—*4	<8.1	<5.7	<7.2	<6.5	<5.0	<6.0	12
	敷地南側沖合1.5km (T-A3)	2回/週*1	—	—*4	—*4	<8.1	—	<7.2	<6.4	—	—	—
放水口 付近の 外側	敷地沖合3km (T-D5)	1回/週	—	—	—	—	—	<7.3	—	—	—	—
	請戸川沖合3km付近 (T-S3)	1回/月	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	敷地沖合3km付近 (T-S4)	1回/月	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	熊川沖合4km付近 (T-S8)	1回/月	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※ : <○ は検出限界値○Bq/L未滿を示す。 は検出された値を示す。 : ALPS処理水放出期間(管理番号25-1-12)

*1 : 放出期間中および放出終了日から1週間は2回/週実施、放出停止期間中 (放出終了日から1週間は除く) は1回/月実施

*2 : 放出期間中および放出終了日から1週間は1回/日実施、放出停止期間中 (放出終了日から1週間は除く) は1回/週実施

*3 : 試料採取点の位置は「(参考) 海域モニタリングの計画」を参照

*4 : 悪天候により採取中止 *5 : 放出開始後の14時以降に採取

2-5. 海域モニタリングの実績 (3/3)

(単位 : Bq/L)

	試料採取点 ^{*3}	頻度	2025年4月					
			14日	15日	16日	17日	18日	19日
放水口 付近	5,6号機放水口北側 (T-1)	2回/週 ^{*1}	<8.6	—	—	<7.1	—	—
	南放水口付近 (T-2)	2回/週 ^{*1}	<8.5	—	—	<7.1	—	—
	北防波堤北側 (T-0-1)	1回/日 ^{*2}	— ^{*4}	— ^{*4}	<7.7	<7.1	<7.7	<5.7
	港湾口北東側 (T-0-1A)	1回/日 ^{*2}	— ^{*4}	— ^{*4}	<7.2	<8.0	<8.8	<5.9
	港湾口東側 (T-0-2)	1回/日 ^{*2}	— ^{*4}	— ^{*4}	<7.7	<7.1	<7.7	<5.7
	港湾口南東側 (T-0-3A)	2回/週 ^{*1}	— ^{*4}	— ^{*4}	<7.2	<8.0	—	—
	南防波堤南側 (T-0-3)	2回/週 ^{*1}	— ^{*4}	— ^{*4}	<7.7	<8.0	—	—
	敷地北側沖合1.5km (T-A1)	2回/週 ^{*1}	— ^{*4}	— ^{*4}	<6.8	<7.8	—	—
	敷地沖合1.5km (T-A2)	1回/日 ^{*2}	— ^{*4}	— ^{*4}	<6.8	<7.8	20	6.3
	敷地南側沖合1.5km (T-A3)	2回/週 ^{*1}	— ^{*4}	— ^{*4}	<6.8	<7.8	—	—
放水口 付近の 外側	敷地沖合3km (T-D5)	1回/週	—	—	<7.2	—	—	—
	請戸川沖合3km付近 (T-S3)	1回/月	—	—	—	<7.0	—	—
	敷地沖合3km付近 (T-S4)	1回/月	—	—	—	<7.0	—	—
	熊川沖合4km付近 (T-S8)	1回/月	—	—	—	<7.0	—	—

※ : <○ は検出限界値○Bq/L未滿を示す。 は検出された値を示す。 : ALPS処理水放出期間(管理番号25-1-12)

*1 : 放出期間中および放出終了日から1週間は2回/週実施、放出停止期間中（放出終了日から1週間は除く）は1回/月実施

*2 : 放出期間中および放出終了日から1週間は1回/日実施、放出停止期間中（放出終了日から1週間は除く）は1回/週実施

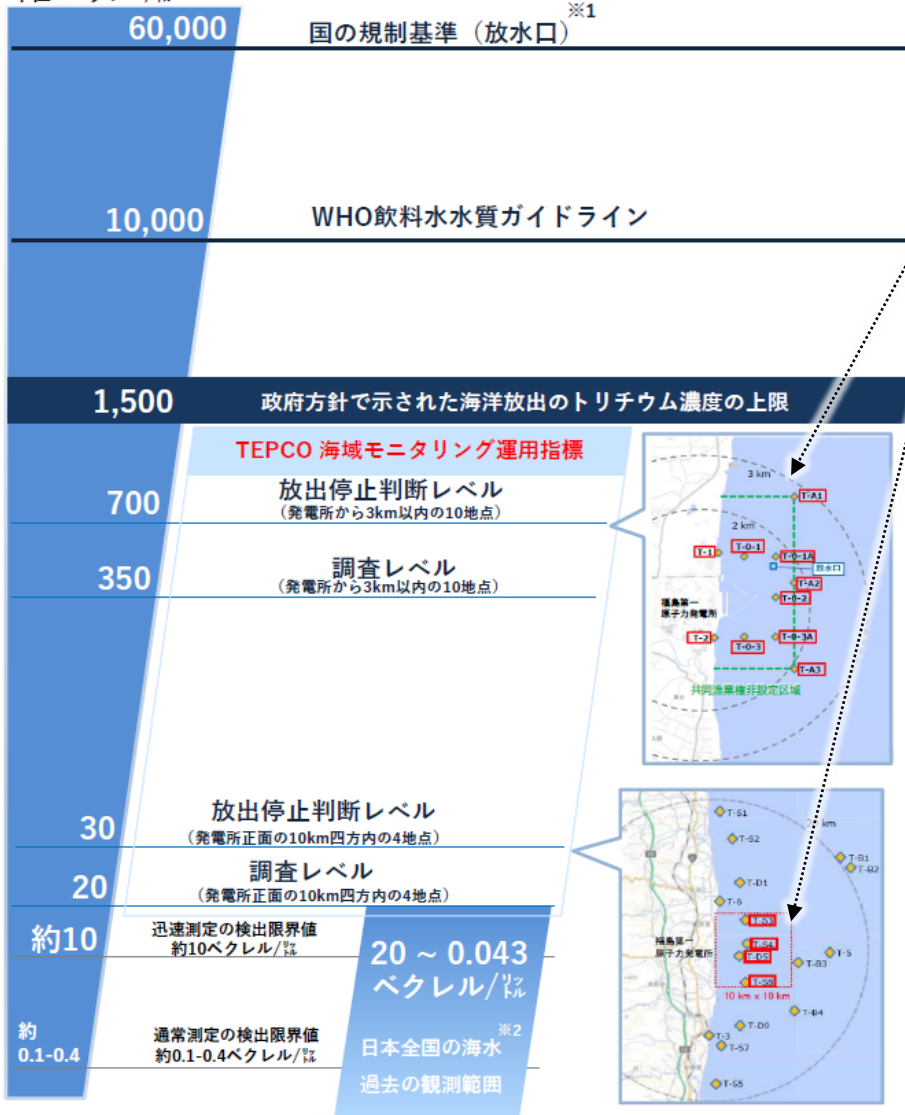
*3 : 試料採取点の位置は「(参考) 海域モニタリングの計画」を参照

*4 : 悪天候により採取中止

【参考】海水のトリチウム濃度の比較

【参考】海水のトリチウム濃度の比較

単位：ベクレル/ℓ



- 当社の運用上の指標として、放出停止判断レベルおよび調査レベルを設定している。

	放出停止判断レベル	調査レベル
発電所から3km以内	700 Bq/L	350 Bq/L
発電所正面の10km四方内	30 Bq/L	20 Bq/L

＜放出停止判断レベルを超過した場合＞
海洋放出を速やかに停止

＜調査レベルを超過した場合＞

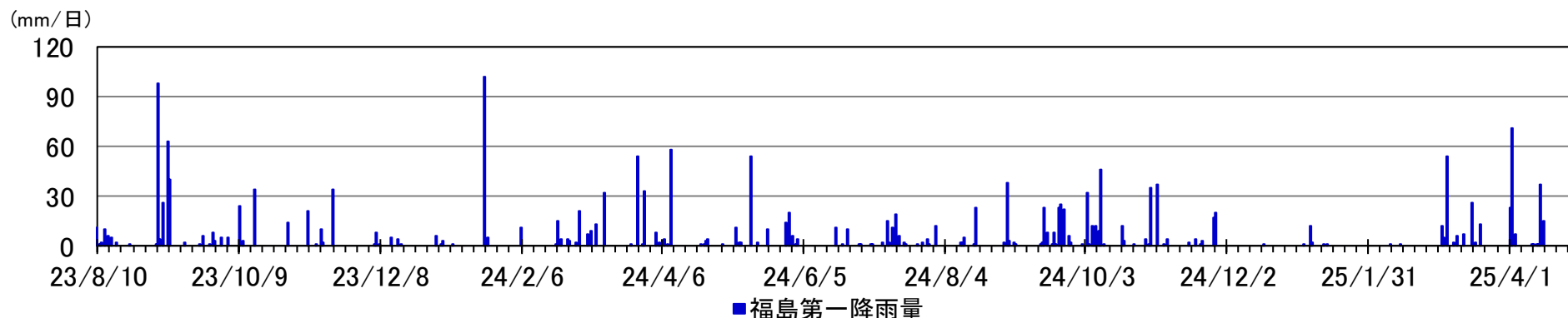
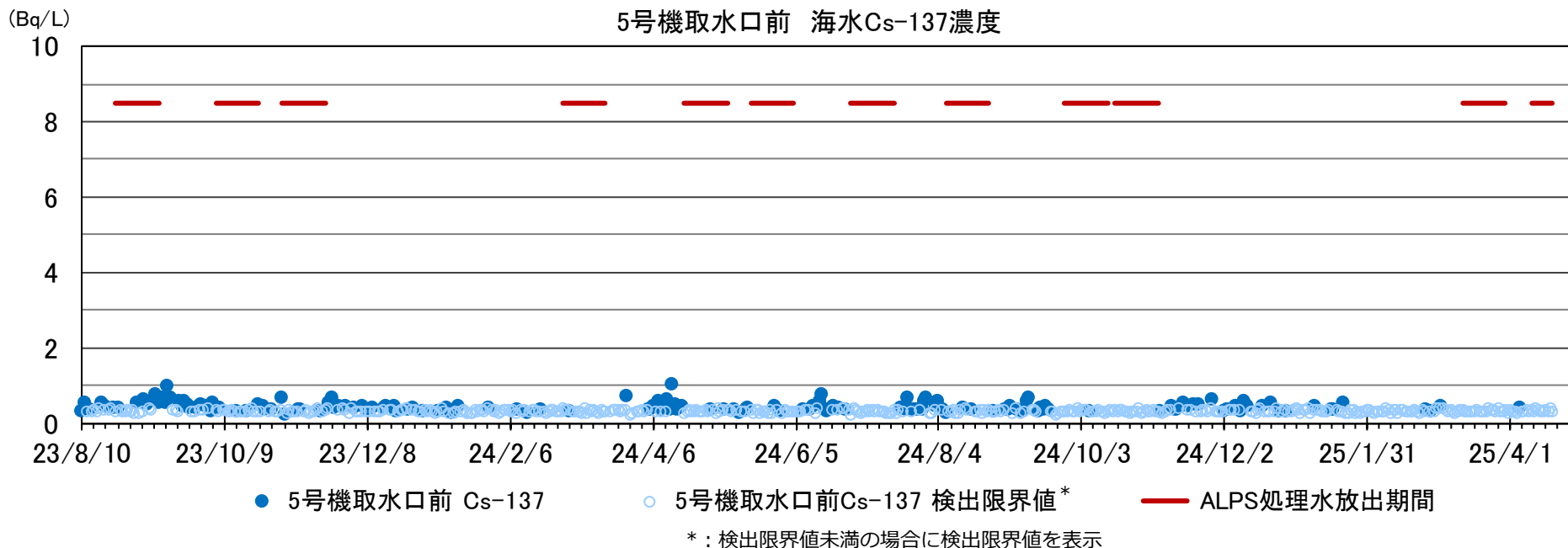
設備・運転状況の確認、採取頻度の強化を検討

- 指標（放出停止判断レベルおよび調査レベル）を超えた場合でも、法令基準60,000 Bq/LやWHO飲料水水質ガイドライン10,000 Bq/Lを十分下回り、周辺海域は安全な状態であると考えている。
- 今後、放出する処理水のトリチウム濃度に応じて海水濃度も影響を受け、これまでより高い分析値が検出されることも想定される。それらの場合でも、調査レベルなどの指標を下回るものと考えている。

※1：原子力施設の放水口から出る水を、毎日、その濃度で約2ℓは飲み続けた場合、一年間で1ミリシーベルトの被ばくとなる濃度から定められた基準
※2：出典「日本の環境放射能と放射線」（期間：2019/4～2022/3）

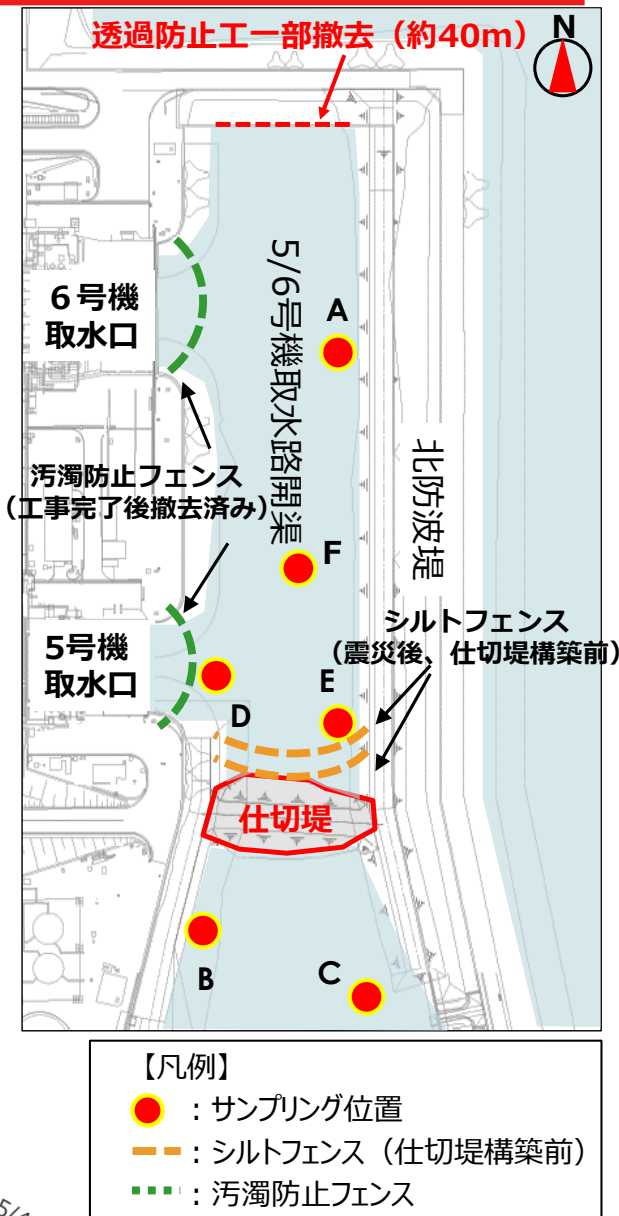
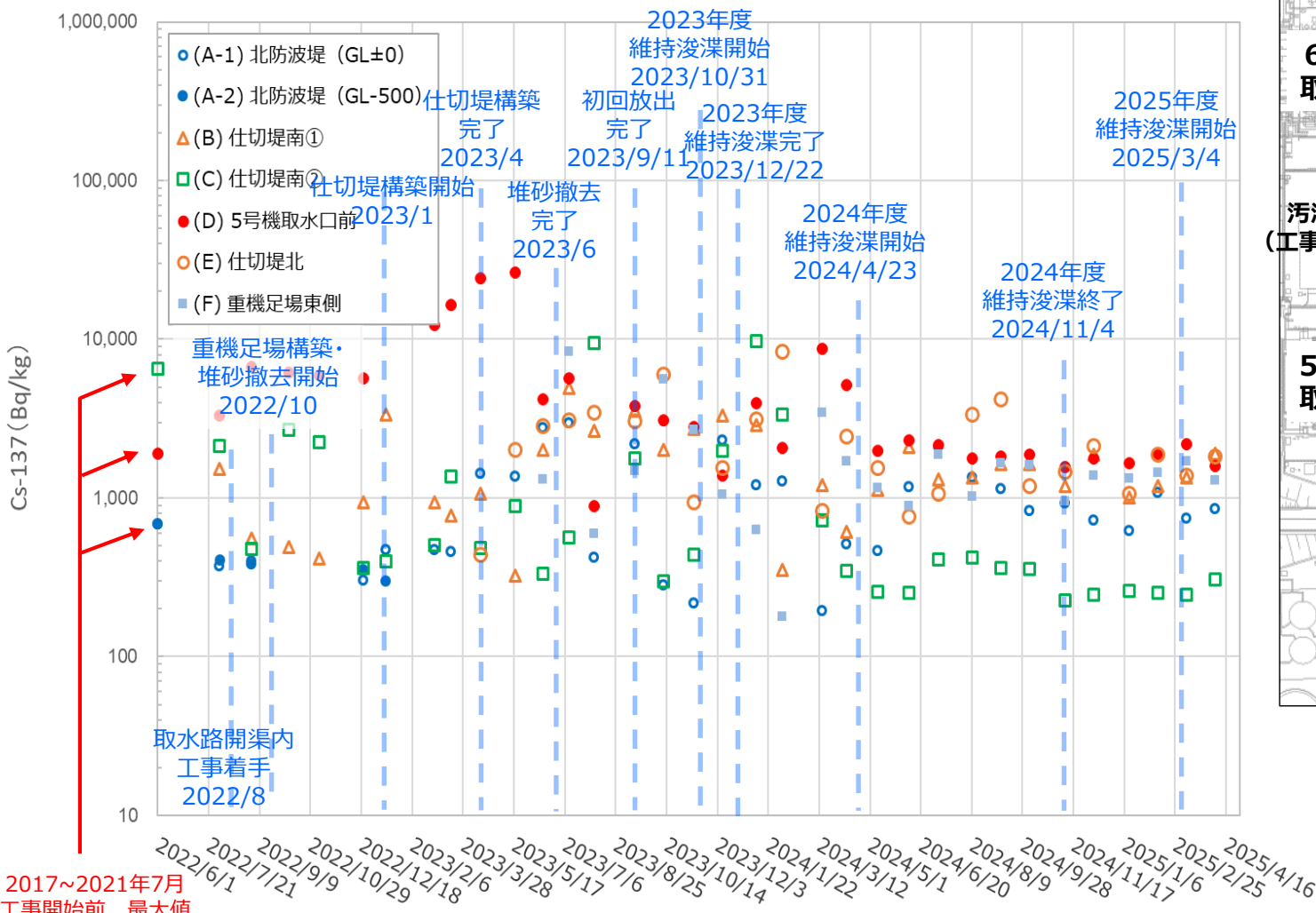
2-6. 5号機取水路のモニタリングについて

- ALPS処理水の放出期間中の希釈用海水の取水口付近での海水モニタリング結果は、放出停止期間中の値と同程度であることを確認している。



2-7. 5/6号機取水路開渠内の海底土モニタリング結果（1）

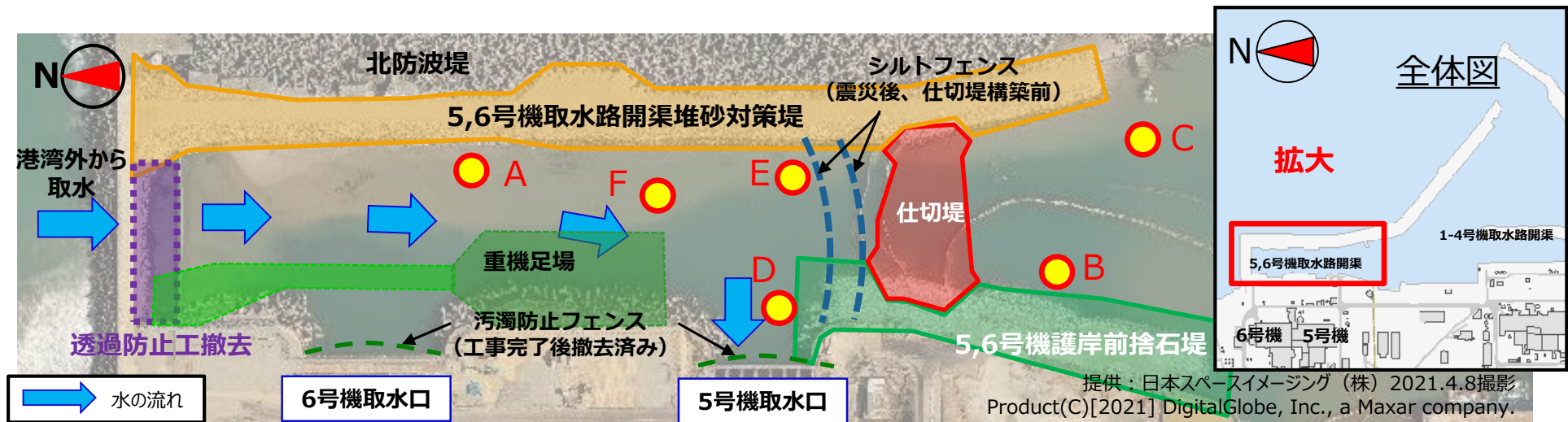
- 5号機取水口前モニタリングにおいて、取水路開渠内の工事開始後、2022年12月までは有意な変動は見られなかったが、2023年1月以降は高い値を示しており、堆砂撤去の完了に伴い、数値の低下を確認している。
- 引き続き、海底土モニタリングを継続実施していく。



2-7. 5/6号機取水路開渠内の海底土モニタリング結果（2）



2022年8月～2025年4月までの5/6号機取水路開渠内の海底土モニタリング結果を以下に示す。



採取地点		工事開始前 2017～2021年7月	2022年度	2023年	2024年												2025年			
			8月～3月	4月～12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
A-1 5,6号開渠北側 (シルトフェンス北側 GL±0m)	Cs-134	4.4～52.3	31.5～39.8	32.0～69.5	44.5	51.1	34.6	34.4	34.8	53.6	51.4	40.4	59.0	64.5	38.1	57.6	37.4	45.4	38.7	45.0
	Cs-137	163.6～678.6	303.2～468.1	216.7～2975.0	1,210.0	1,270.0	195.2	510.4	461.7	1,169.0	2,107.0	1,337.0	1,135.0	826.2	922.9	725.1	615.9	1,079.0	741.1	850.5
A-2 5,6号開渠北側 (シルトフェンス北側 GL-0.5m)	Cs-134	14.4～58.5	32.5～38.3	—	※浚渫により砂を撤去したため、表面（GL±0m）のみ実施															
	Cs-137	310.0～689.8	299.1～404.0	—																
B 仕切堤南側① (シルトフェンス南側)	Cs-134	723.0	34.5～65.6	48.8～97.1	75.2	38.2	52.8	35.1	50.6	48.1	39.7	58.2	55.7	64.5	42.5	57.6	39.4	38.9	48.3	55.0
	Cs-137	6,475.0	412.8～3,331.0	323.8～4943.0	2,868.0	353.9	1,205.0	613.8	1,125.0	2,086.0	1,308.0	1,342.0	1,638.0	1,622.0	1,190.0	1,863.0	1,006.0	1,185.0	1,340.0	1,889.0
C 仕切堤南側② (シルトフェンス南側)	Cs-134	183.0	30.9～68.7	37.1～234.8	153.3	115.8	42.4	26.5	36.9	39.2	29.5	41.4	38.1	48.6	31.0	29.8	33.8	28.9	39.2	36.7
	Cs-137	1,893.0	360.8～2,671.0	295.9～9519.0	9,737.0	3,345.0	723.9	348.9	257.0	253.0	409.7	419.6	361.7	356.2	227.4	246.4	258.6	252.8	245.6	306.9
D 5号機取水口	Cs-134	—	101.6～3,546.0	50.2～690.7	61.8	50.3	177.8	114.8	79.6	50.3	40.3	64.9	69.3	83.5	52.0	50.7	35.9	35.9	39.7	44.4
	Cs-137	—	3,301.0～144,000.0	951.7～26400.0	3,981.0	2,069.0	8,661.0	5,140.0	1,970.0	2,305.0	2,166.0	1,763.0	1,834.0	1,866.0	1,563.0	1,773.0	1,656.0	1,898.0	2,175.0	1,587.0
E 仕切堤北側	Cs-134	—	—	35.6～147.0	64.4	161.2	46.4	40.4	38.3	37.0	41.6	55.0	50.1	55.7	33.1	42.7	38.4	59.7	30.0	44.4
	Cs-137	—	—	437.1～5795.0	3,145.0	8,371.0	829.4	2,427.0	1,551.0	764.6	1,066.0	3,371.0	4,154.0	1,191.0	1,460.0	2,118.0	1,060.0	1,878.0	1,388.0	1,834.0
F 重機足場東側	Cs-134	—	—	40.2～166.1	58.6	31.3	55.3	37.8	87.1	34.1	40.7	49.1	74.8	58.6	48.2	63.2	40.0	42.8	42.2	50.0
	Cs-137	—	—	592.4～8303.0	630.9	178.7	3,446.0	1,694.0	1,148.0	891.0	1,884.0	1,020.0	1,654.0	1,606.0	955.9	1,392.0	1,332.0	1,447.0	1,710.0	1,295.0

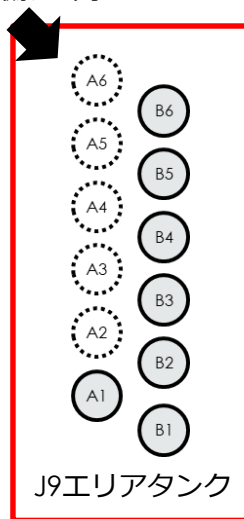
※単位：Bq/kg、灰色ハッチングは検出限界値未満

1. 放出実績（管理番号※：24-7-11）について
 2. 放出状況（管理番号※：25-1-12）について
 - 3. J9エリアタンクの解体状況について**
 4. 今後の放出に向けたALPS処理水の移送について
- （参考）放出開始以降の海域モニタリングの実績

3. J9エリアタンクの解体状況について

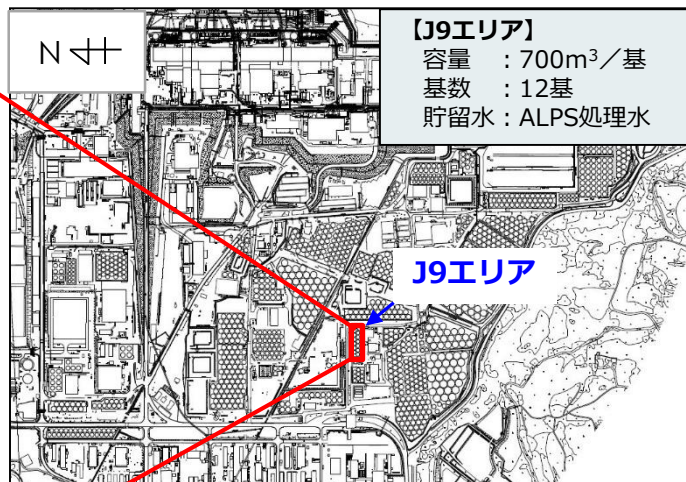
- J9エリアタンクについては、2025年2月13日に運用停止し、2025年2月14日から解体に着手。
- 2025年4月21日に5基目のタンク解体が完了。

写真撮影方向



J9エリアタンク

○ : 解体済み



解体着手前(2月13日)

＜タンク解体実績表＞

解体完了 タンク	解体完了日
A6	2025年3月4日
A5	2025年3月14日
A4	2025年3月31日
A3	2025年4月10日
A2	2025年4月21日



5基目解体完了(4月21日)

1. 放出実績（管理番号※：24-7-11）について
2. 放出状況（管理番号※：25-1-12）について
3. J9エリアタンクの解体状況について
4. 今後の放出に向けたALPS処理水の移送について

（参考）放出開始以降の海域モニタリングの実績

4. 今後の放出に向けたALPS処理水の移送について

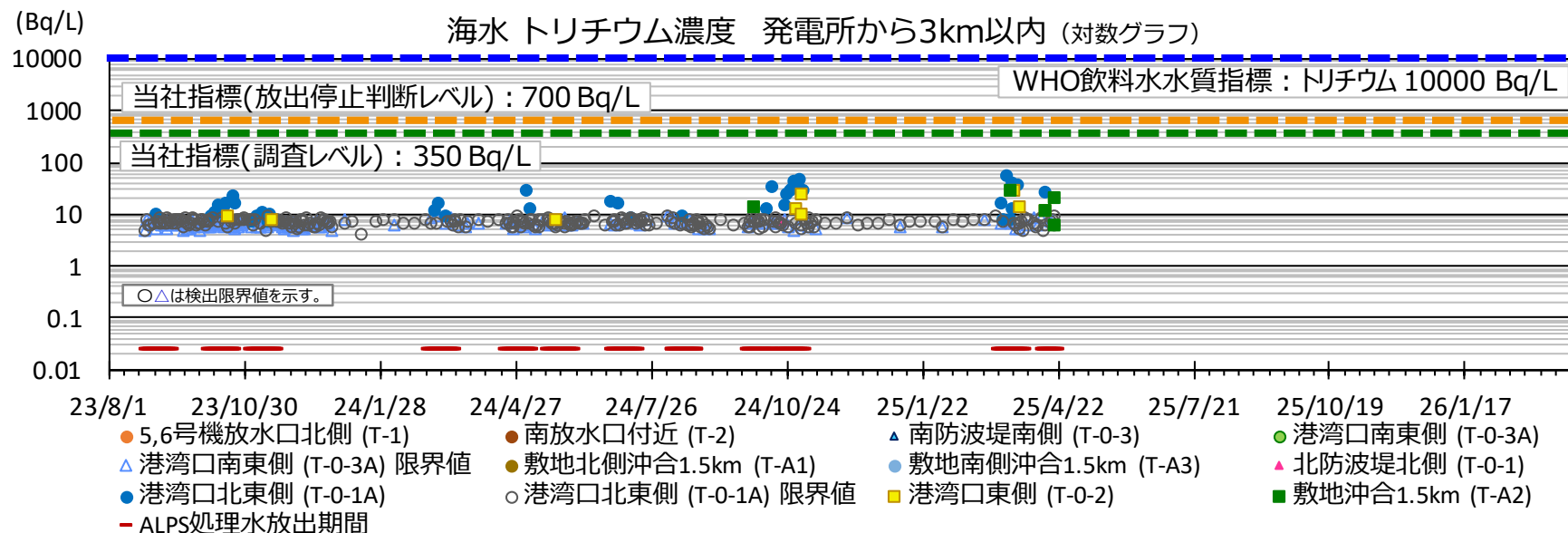
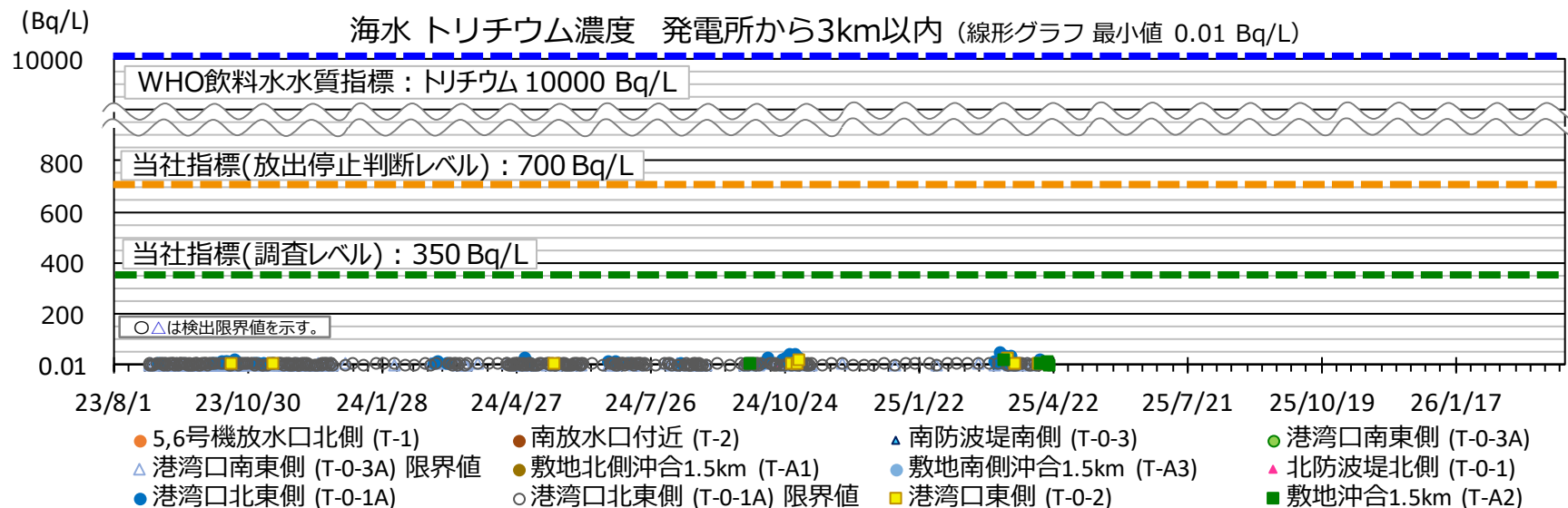
- 管理番号：25-2-13の放出に向けたK3-A/B群およびJ1-E群から測定・確認用設備C群への移送を2025年4月3日から実施。2025年4月25日に移送完了予定。2025年5月9日から循環攪拌運転を実施し、2025年5月16日にサンプリングの予定。



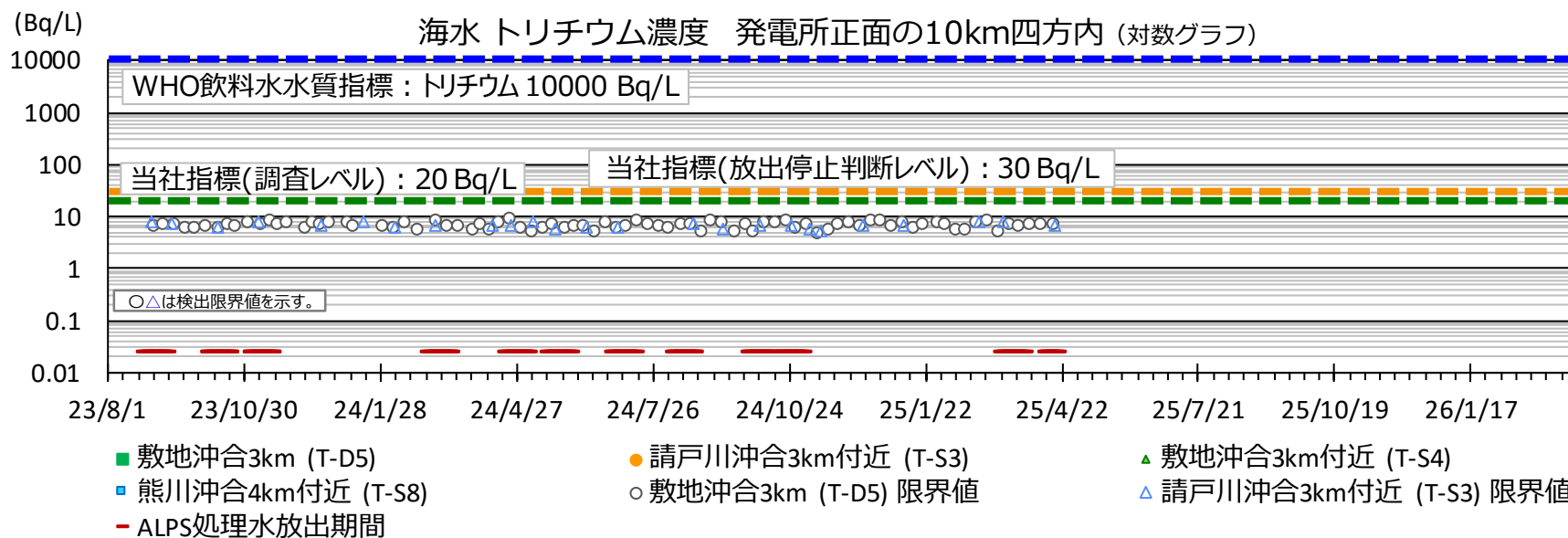
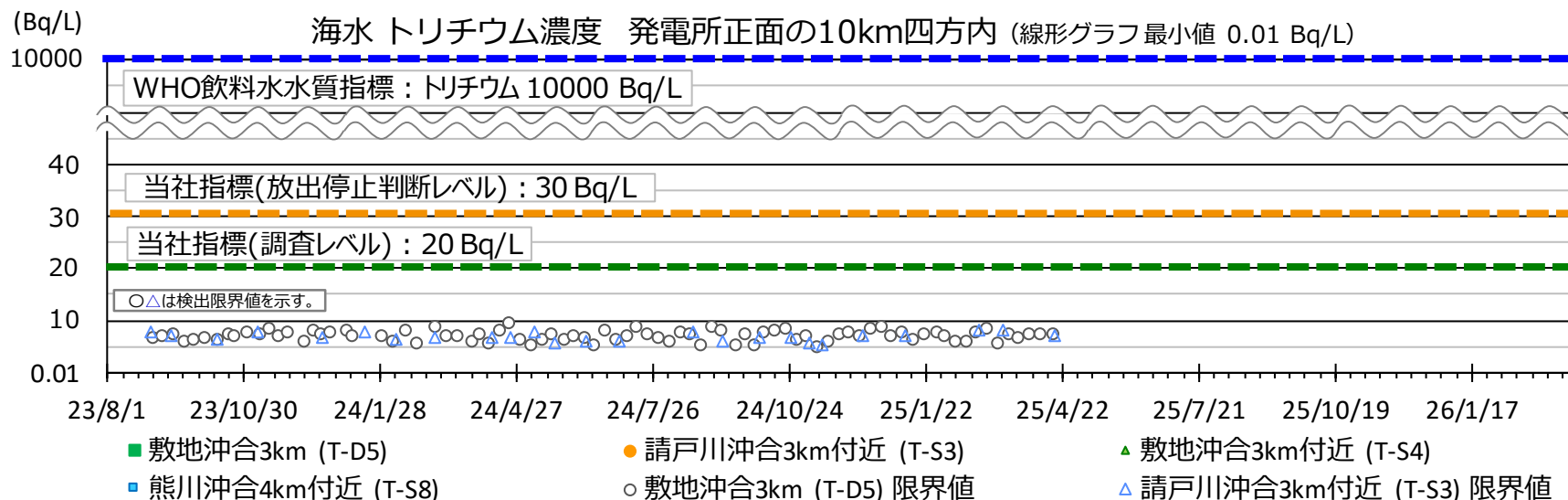
1. 放出実績（管理番号※：24-7-11）について
2. 放出状況（管理番号※：25-1-12）について
3. J9エリアタンクの解体状況について
4. 今後の放出に向けたALPS処理水の移送について

（参考）放出開始以降の海域モニタリングの実績

3km圏内



10km四方内



(参考) 海域モニタリングの計画

海水トリチウム 迅速モニタリング

TEPCO

- 海水トリチウム濃度を迅速に把握するため、検出限界目標値を10 Bq/Lとした迅速モニタリングを開始し、放出停止を判断する指標（放出停止判断レベル）を設定

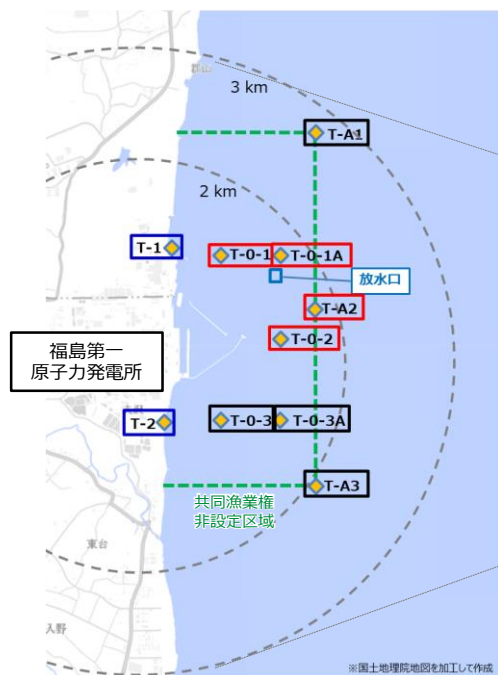


図1 海水採取地点 発電所から3km以内（放水口付近）

■ ■ ■ : 迅速に結果を得るモニタリング対象地点（10地点）
指標（放出停止判断レベル） 700 Bq/L
指標（調査レベル） 350 Bq/L

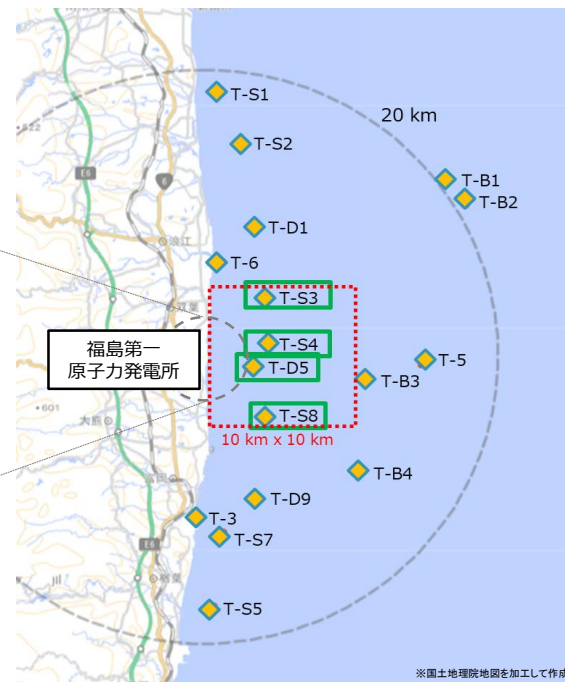


図2 海水採取地点 発電所正面の10km四方内

■ : 迅速に結果を得るモニタリング対象地点（4地点）
指標（放出停止判断レベル） 30 Bq/L
指標（調査レベル） 20 Bq/L

	【図1】発電所から3km以内（放水口付近）		【図2】発電所正面の10km四方内
	放水口周辺4地点 ■	その他6地点 ■ ■	4地点 ■
放出期間中および 放出終了日から1週間	毎日※1	週2回※2	T-D5:週1回 T-S3,T-S4,T-S8 : 月1回
放出停止期間中 (放出終了日から1週間を除く)	週1回※2	月1回※2	

※1 放出期間中に荒天のため連続して2日間欠測し、翌日（3日目）も欠測が予測される場合には、3日目はT-1、T-2 ■ の迅速に結果を得る測定を行う

※2 2023年8月の放出開始以降の放出中の実績等を踏まえ、2023年12月26日からモニタリング計画を変更した [\(2023年12月25日公表\)](#)