

ALPS処理水海洋放出の状況について

2023年10月26日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

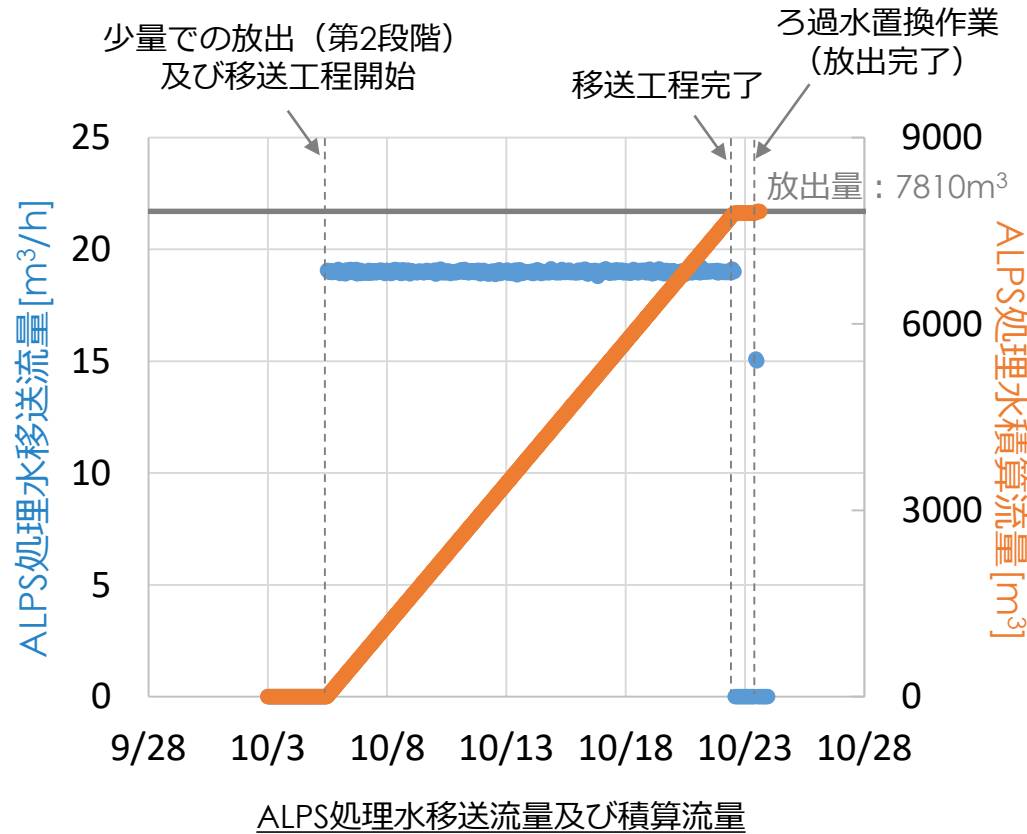
1. 第2回放出の実績
2. 第2回放出中及び放出後の点検について
3. 第3回放出の計画
4. 第4回放出に向けた測定確認用タンクへの移送について

- 今回、ALPS処理水海洋放出の第2回放出に係る運転パラメータ及び海域モニタリング結果等に異常が無かったこと並びに次回放出するタンク群（A群）の分析結果等について、報告する。
- 当社はALPS処理水海洋放出について、以下の通り実施。
 - ✓ 10月3日にALPS処理水第2回放出の第1段階として、ごく少量のALPS処理水（約1m³）を海水（約1,200m³）で希釈し、ALPS処理水が想定通り希釈できていることを確認するために、放水立坑（上流水槽）に貯留し、希釈したALPS処理水を採取。
 - ✓ 10月5日に希釈したALPS処理水のトリチウム濃度について、分析値が計算上の濃度の不確かさの範囲内であること、及び1,500ベクレル/ℓを下回っていることを確認し、同日（10月5日）からALPS処理水の海洋放出を開始し、10月23日に放出を完了。

放出したタンク群	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
C群	14万ベクレル/ℓ	2023年10月5日	2023年10月23日	7,810m ³	約1.1兆ベクレル

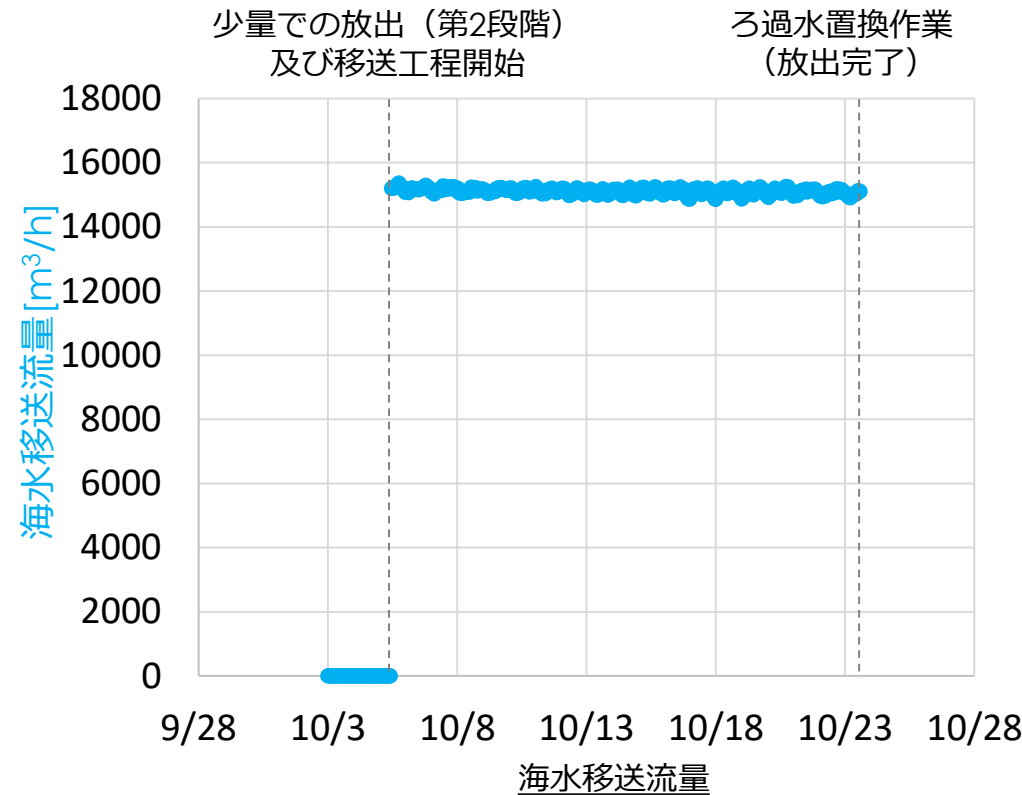
1 - 1. 放出期間中の運転パラメータの実績 (1/3)

ALPS処理水移送システム及び海水システムともに異常無く、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



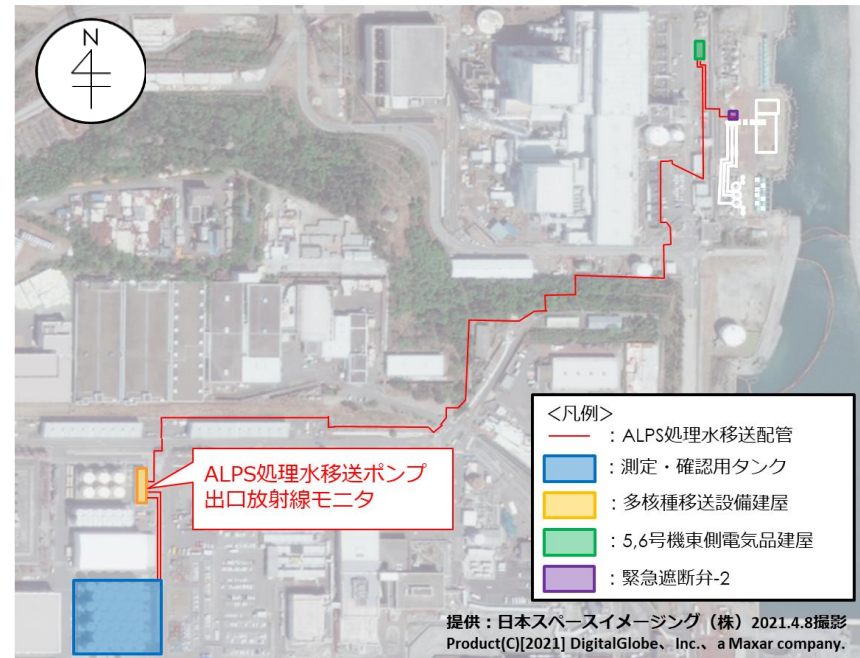
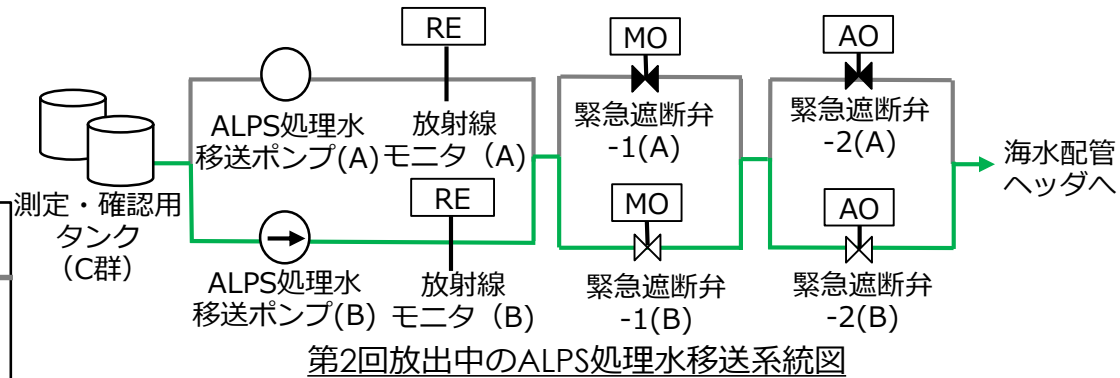
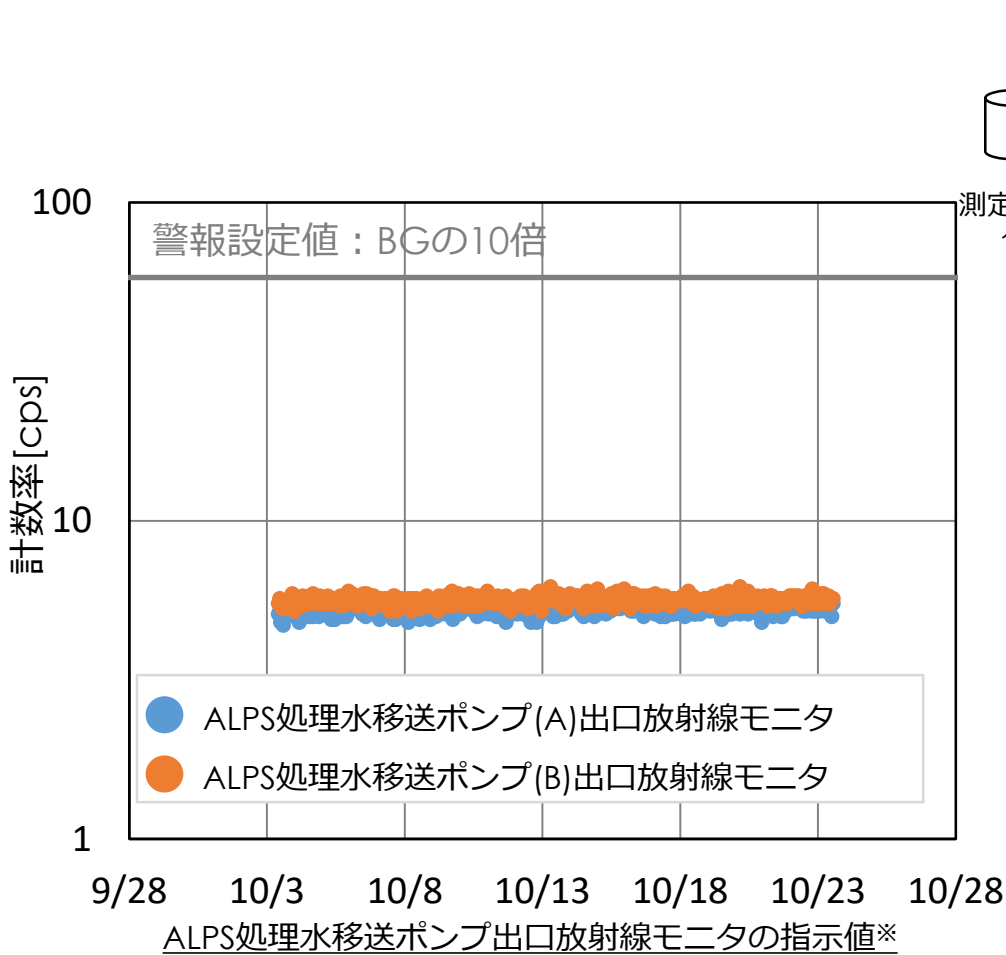
● 海水移送流量※2

※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 : A/B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。

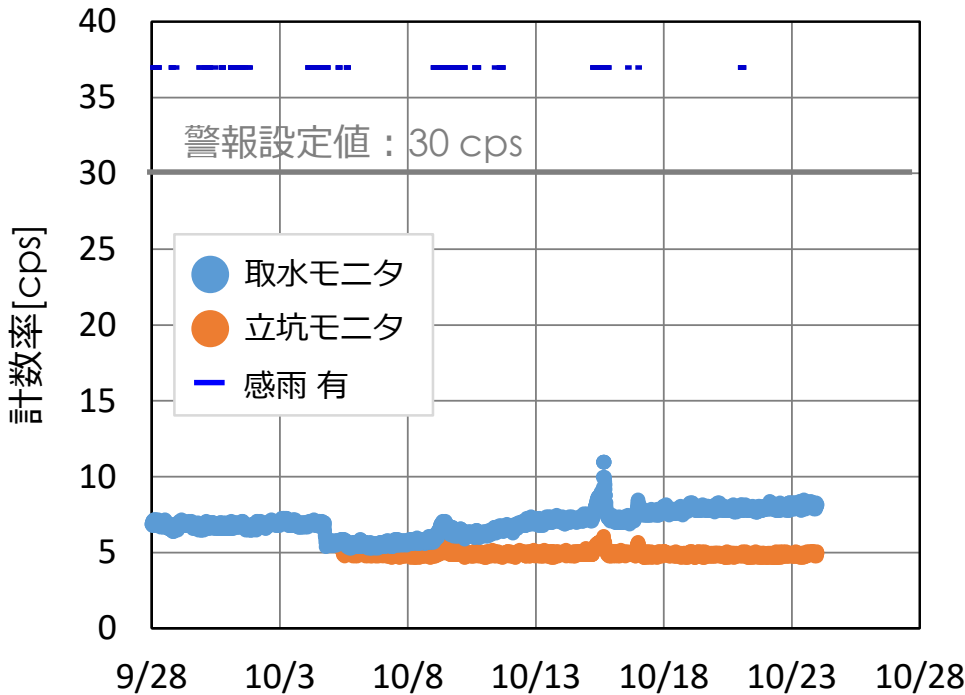


ALPS処理水希釈放出設備平面図

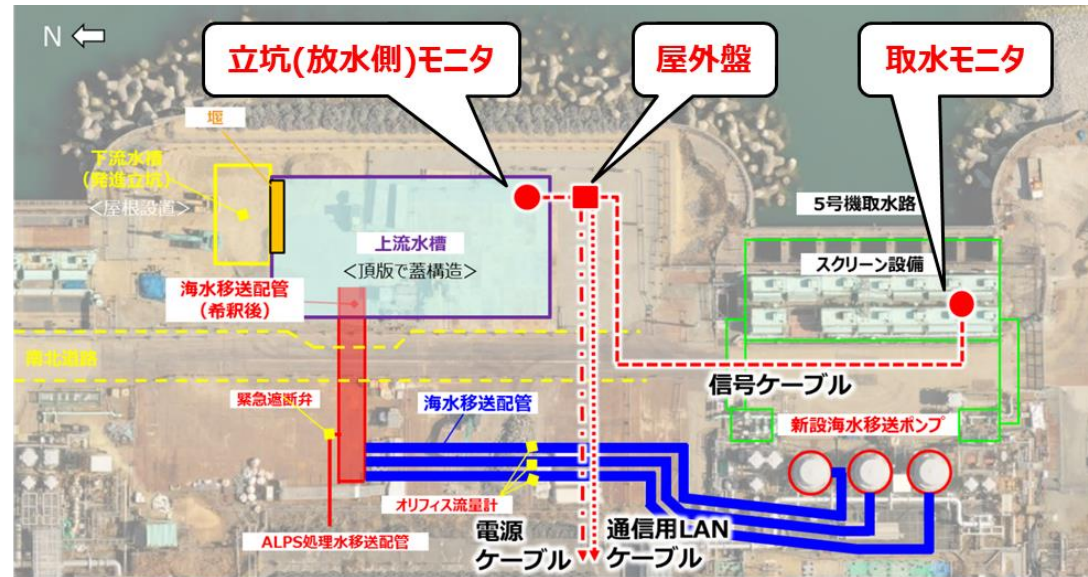
※：右上図の通り、第2回放出では、B系にALPS処理水を通水。
(A系はろ過水が充填)

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・立坑モニタの指示値

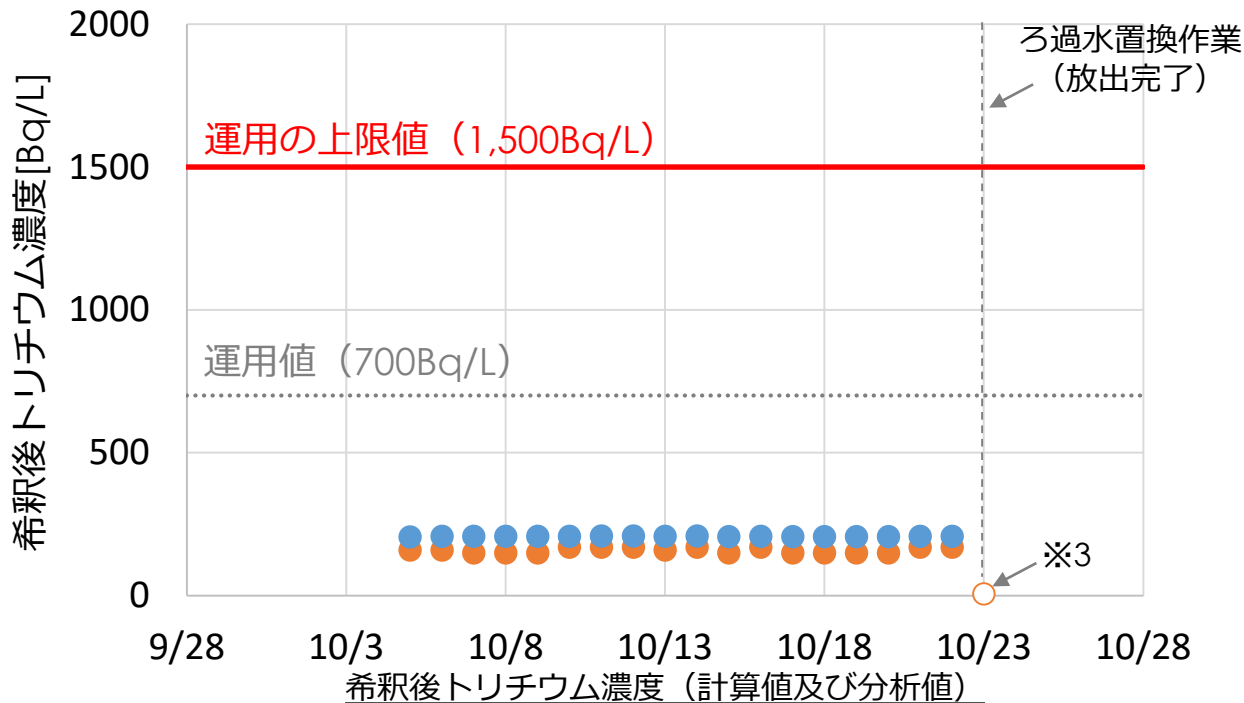


取水・立坑モニタ設置平面図

※取水モニタは、周辺の環境(バックグラウンド)からの放射線の影響を立坑モニタより受け易いと考えられることから、設置場所の違いによる差異が見られていると考えられる。降雨時は陸域からのフォールアウトの流入により海水中の放射性物質濃度が上昇しているものと考えられる。

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。
- なお、10/23はALPS処理水移送配管に配管容積以上のろ過水を移送した時点で試料を採取し、その試料を分析した結果、検出限界値未満（ND）となったことから、ALPS処理水移送配管内がろ過水に置換されたことを確認した。



- 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)

$$= \frac{\text{ALPS処理水H-3濃度}^{\ast 2} \times \text{ALPS処理水流量}}{\text{海水流量} + \text{ALPS処理水流量}}$$

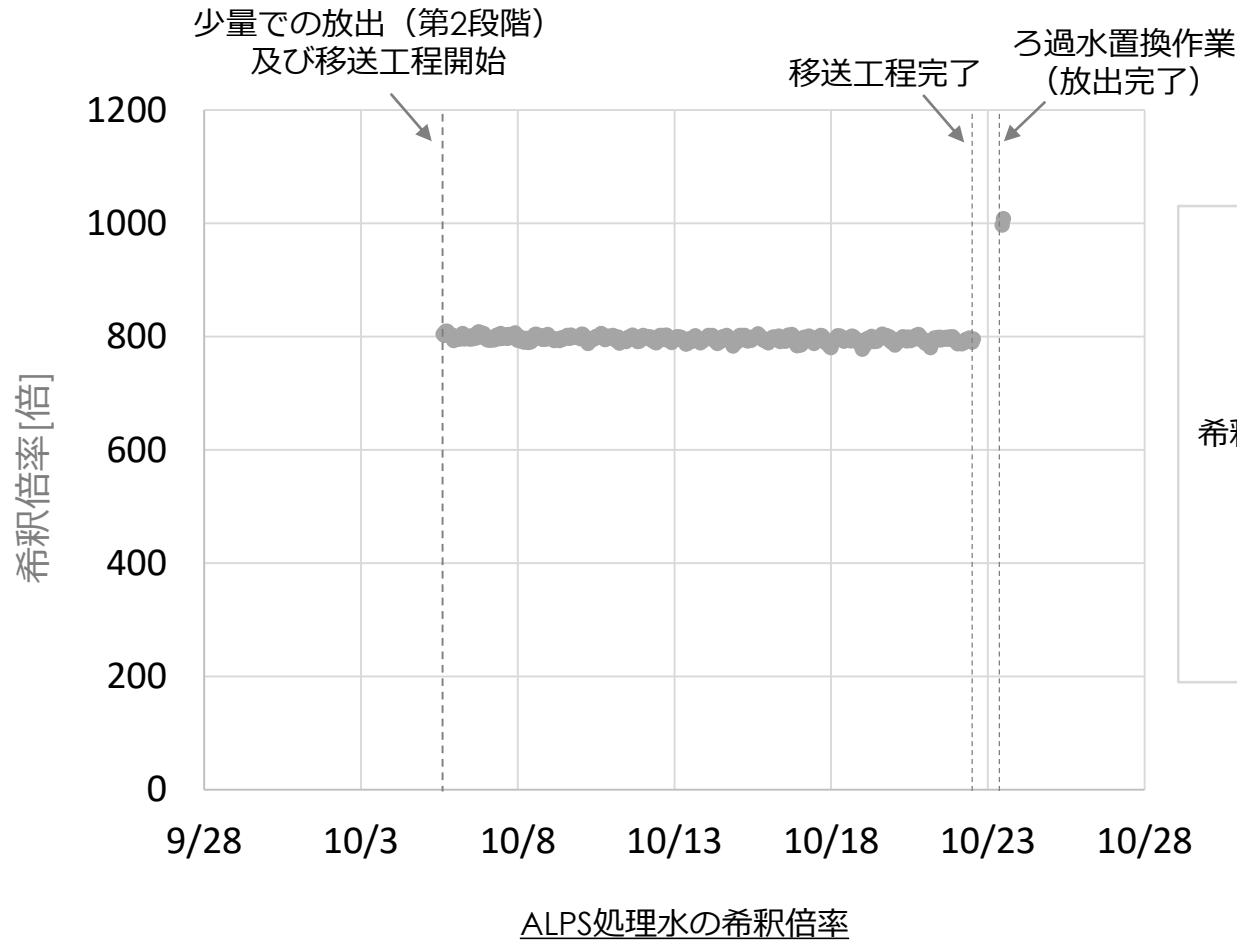
※2: 測定・確認用タンクでの分析値

※3: ろ過水置換作業を実施しているため、計算値は無い。

	10/5	10/6~10/22	10/23
計算値: データ抽出時間	14:00	7:00	—
分析値: 試料採取時間	14:13	7:00~10:00	11:54

【参考】ALPS処理水の希釈倍率

- ALPS処理水の希釈倍率は常時100倍以上で運転することができた。



● 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：A/B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（29核種）の放射能総量

- 第2回放出（C群）における、測定・評価対象核種（29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（7,810m³）から算出。）

※1：告示濃度比総和は0.25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	1.3E+01	1.0E+08	Sb-125	<8.8E-02	—	U-234 ^{※3}	<3.0E-02	—
Mn-54	<2.3E-02	—	Te-125m ^{※2}	<3.1E-02	—	U-238 ^{※3}	<3.0E-02	—
Fe-55	<1.4E+01	—	I-129	1.8E+00	1.4E+07	Np-237 ^{※3}	<3.0E-02	—
Co-60	2.4E-01	1.9E+06	Cs-134	<3.0E-02	—	Pu-238 ^{※3}	<3.0E-02	—
Ni-63	<8.9E+00	—	Cs-137	4.5E-01	3.5E+06	Pu-239 ^{※3}	<3.0E-02	—
Se-79	<8.7E-01	—	Ce-144	<3.6E-01	—	Pu-240 ^{※3}	<3.0E-02	—
Sr-90	<3.2E-02	—	Pm-147 ^{※2}	<3.2E-01	—	Pu-241 ^{※2}	<8.1E-01	—
Y-90 ^{※2}	<3.2E-02	—	Sm-151 ^{※2}	<1.2E-02	—	Am-241 ^{※3}	<3.0E-02	—
Tc-99	<1.9E-01	—	Eu-154	<7.1E-02	—	Cm-244 ^{※3}	<3.0E-02	—
Ru-106	<2.1E-01	—	Eu-155	<2.4E-01	—			

※2：放射平衡等により分析値を評価

※3：全α測定値

1 - 3. 海域モニタリングの実績 (1/7)

- 8月24日の初回放出開始以降、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、これまでに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。
- 放水口付近で実施する迅速に結果を得る測定については、放出開始後当面の間は通常の1回/週から毎日に強化して実施し、速やかにその結果を公表する。

(単位 : Bq/L)

	試料採取点	頻度	8月											
			24日 *1	24日 通常 *1,2	25日	26日	26日 通常 *3	27日	28日	29日	30日	30日 通常 *2,3	31日	31日 通常 *3
放水口 付近	T-1	1回/週*	<6.3	<0.34	<5.6	<6.6	0.97	<6.2	<7.3	<5.9	<6.4	1.0	<6.8	-
	T-2	1回/週*	<6.3	<0.33	<5.5	<6.5	1.1	<6.2	<7.3	<5.9	<6.3	1.3	<6.8	-
	T-0-1	1回/週*	<8.0	<0.34	<6.8	<6.1	0.66	<6.1	-*4	-*4	<6.8	<0.32	<8.2	-
	T-0-1A	1回/週*	<4.6	2.6	<7.6	<6.2	0.087	<6.1	-*4	-*4	<6.9	0.43	10	-
	T-0-2	1回/週*	<8.1	<0.35	<6.8	<6.1	0.92	<6.1	-*4	-*4	<6.8	1.4	<8.2	-
	T-0-3A	1回/週*	<4.7	<0.33	<7.6	<6.8	<0.068	<6.8	-*4	-*4	<7.6	<0.32	<5.1	-
	T-0-3	1回/週*	<8.0	<0.34	<6.9	<6.1	0.14	<6.1	-*4	-*4	<6.8	<0.31	<8.3	-
	T-A1	1回/週*	<6.6	<0.32	<7.6	<6.8	0.13	<6.8	-*4	-*4	<7.6	1.1	<5.1	-
	T-A2	1回/週*	<6.6	<0.32	<7.6	<6.8	0.065	<6.8	-*4	-*4	<7.7	1.5	<5.1	-
	T-A3	1回/週*	<6.6	<0.32	<6.9	<6.8	<0.072	<6.8	-*4	-*4	<7.6	1.1	<5.2	-
放水口 付近の 外側	T-D5	1回/週	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<6.8	0.59
	T-S3	1回/月	-	-	-	-	-	-	-	-	<7.6	測定中	-	-
	T-S4	1回/月	-	-	-	-	-	-	-	-	<7.7	測定中	-	-
	T-S8	1回/月	-	-	-	-	-	-	-	-	<7.7	測定中	-	-

※ : <○ は検出限界値○Bq/L未滿を示す。

* : 放出開始後当面の間は毎日実施

*1 : 放出開始後の15時以降に採取

*3 : 検出限界値 0.1 Bq/L

*2 : 検出限界値 0.4 Bq/L

*4 : 高波の影響により採取中止

1 - 3. 海域モニタリングの実績 (2/7)

(単位 : Bq/L)

	試料採取点	頻度	9月											
			1日	2日	3日	4日	4日 通常 *1	5日	6日	6日 通常 *1	7日	8日	9日	10日
放水口 付近	T-1	1回/週*	<7.2	<6.8	<5.8	<6.6	0.68	<7.1	<7.1	-	<6.1	<5.9	<6.0	<7.8
	T-2	1回/週*	<7.4	<6.8	<5.8	<6.6	0.90	<7.1	<7.1	-	<6.1	<5.9	<6.0	<7.8
	T-0-1	1回/週*	<7.3	<7.3	<6.8	<6.9	<0.34	<6.6	<6.6	-	<8.7	<6.9	<8.0	<7.0
	T-0-1A	1回/週*	<7.3	<8.2	<6.8	<6.9	<0.33	<7.0	<6.6	-	<8.7	<6.9	<8.0	<7.1
	T-0-2	1回/週*	<7.3	<7.3	<6.7	<7.0	0.74	<6.5	<6.6	-	<8.6	<6.8	<8.0	<7.0
	T-0-3A	1回/週*	<7.0	<7.8	<6.5	<5.9	<0.33	<7.6	<6.3	-	<5.3	<7.4	<6.5	<6.5
	T-0-3	1回/週*	<7.3	<8.2	<6.7	<6.8	<0.34	<7.8	<6.6	-	<8.7	<6.9	<8.0	<7.1
	T-A1	1回/週*	<7.1	<7.9	<6.5	<5.9	1.1	<7.6	<6.3	-	<5.3	<7.4	<6.4	<6.5
	T-A2	1回/週*	<7.1	<7.8	<6.5	<7.3	0.88	<7.6	<6.2	-	<5.3	<7.3	<6.6	<6.4
	T-A3	1回/週*	<7.1	<7.9	<6.5	<7.3	0.82	<7.6	<6.3	-	<5.3	<7.3	<6.5	<6.5
放水口 付近の 外側	T-D5	1回/週	-	-	-	-	-	-	<7.1	<0.34	-	-	-	-
	T-S3	1回/月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T-S4	1回/月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T-S8	1回/月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※ : <○ は検出限界値○Bq/L未満を示す。

*1 : 検出限界値 0.4 Bq/L

* : 放出開始後当面の間は毎日実施

1 - 3. 海域モニタリングの実績 (3/7)

(単位 : Bq/L)

	試料採取点	頻度	9月											
			11日 *1	11日 通常 *2	12日	12日 通常 *2	13日	13日 通常 *2	14日	15日	16日	17日	18日	18日 通常 *3
放水口 付近	T-1	1回/週*	<7.0	測定中	<7.2	-	<7.2	-	<6.5	<7.3	<6.7	<7.0	<7.6	<0.31
	T-2	1回/週*	<7.0	測定中	<7.2	-	<7.2	-	<6.5	<7.4	<6.8	<6.9	<7.6	<0.31
	T-0-1	1回/週*	<6.8	測定中	<7.7	-	<6.6	-	<7.5	<7.8	<7.6	<7.8	<7.4	<0.36
	T-0-1A	1回/週*	<6.8	測定中	<7.8	-	<6.5	-	<7.5	<7.7	<7.5	<7.7	<7.3	<0.34
	T-0-2	1回/週*	<6.8	測定中	<7.7	-	<6.5	-	<7.5	<7.7	<7.6	<7.7	<7.3	<0.31
	T-0-3A	1回/週*	<6.2	測定中	<7.0	-	<5.9	-	<6.6	<7.4	<6.8	<6.9	<7.6	<0.35
	T-0-3	1回/週*	<6.8	測定中	<7.8	-	<6.5	-	<7.5	<7.7	<7.5	<7.8	<7.3	<0.34
	T-A1	1回/週*	<7.0	測定中	<7.0	-	<5.9	-	<6.7	<5.5	<7.2	<5.5	<6.7	<0.31
	T-A2	1回/週*	<7.0	測定中	<7.0	-	<5.9	-	<6.7	<5.5	<7.3	<5.4	<6.7	<0.31
	T-A3	1回/週*	<7.0	測定中	<7.0	-	<5.9	-	<6.7	<5.5	<7.2	<5.5	<6.7	<0.31
放水口 付近の 外側	T-D5	1回/週	-	-	-	-	<7.2	測定中	-	-	-	-	-	-
	T-S3	1回/月	-	-	<7.1	測定中	-	-	-	-	-	-	-	-
	T-S4	1回/月	-	-	<7.1	測定中	-	-	-	-	-	-	-	-
	T-S8	1回/月	<6.2	測定中	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※ : <○ は検出限界値○Bq/L未満を示す。

* : 放出開始後当面の間は毎日実施

*1 : 放出終了前の9時以前に採取

*2 : 検出限界値 0.1 Bq/L *3 : 検出限界値 0.4 Bq/L

1 - 3. 海域モニタリングの実績 (4/7)

(単位 : Bq/L)

	試料採取点	頻度	9月											
			19日	20日	20日 通常 *1	21日	22日	23日	24日	25日	25日 通常 *1	26日	27日	27日 通常 *1
放水口 付近	T-1	1回/週*	<5.0	<6.9	—	<5.0	<5.3	<6.5	<6.7	<7.2	<0.31	<5.6	<6.2	—
	T-2	1回/週*	<5.0	<6.9	—	<5.0	<5.3	<6.5	<6.7	<7.2	<0.31	<5.6	<6.3	—
	T-0-1	1回/週*	<5.5	<7.9	—	<6.5	<6.3	<6.5	<7.6	<8.7	<0.35	<7.9	<6.2	—
	T-0-1A	1回/週*	<5.6	<8.2	—	<6.5	<6.3	<6.5	<7.5	<8.7	<0.35	<7.9	<6.2	—
	T-0-2	1回/週*	<5.6	<7.9	—	<6.5	<6.2	<6.5	<7.5	<8.7	<0.30	<7.9	<6.2	—
	T-0-3A	1回/週*	<5.0	<6.1	—	<5.0	<5.3	<6.5	<6.7	<7.2	<0.35	<5.6	<6.2	—
	T-0-3	1回/週*	<5.5	<7.9	—	<6.5	<6.3	<6.5	<7.5	<8.7	<0.35	<7.9	<6.2	—
	T-A1	1回/週*	<6.9	<5.9	—	<6.6	<7.0	<7.6	<5.1	<6.3	<0.30	<7.3	<6.6	—
	T-A2	1回/週*	<6.9	<5.9	—	<6.7	<7.0	<7.6	<5.1	<6.3	<0.30	<7.3	<6.7	—
	T-A3	1回/週*	<7.0	<6.3	—	<6.6	<7.0	<7.6	<5.1	<6.3	<0.29	<7.3	<6.6	—
放水口 付近の 外側	T-D5	1回/週	—	<6.1	測定中	—	—	—	—	—	—	—	<6.3	測定中
	T-S3	1回/月	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	T-S4	1回/月	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	T-S8	1回/月	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※ : <○ は検出限界値○Bq/L未滿を示す。

* : 放出開始後当面の間は毎日実施

*1 : 検出限界値 0.4 Bq/L

1 - 3. 海域モニタリングの実績 (5/7)

(単位 : Bq/L)

	試料採取点	頻度	9月			10月								
			28日	29日	30日	1日	2日	2日 通常 *1	3日	4日	4日 通常 *1	5日 *2	5日 通常 *1,2	6日
放水口 付近	T-1	1回/週*	<6.7	<4.9	<7.3	<6.0	<5.8	測定中	<6.7	<6.9	—	<5.8	<0.31	<5.8
	T-2	1回/週*	<6.7	<4.7	<7.3	<6.0	<5.7	測定中	<6.6	<6.8	—	<5.7	<0.31	<5.7
	T-0-1	1回/週*	<6.8	<6.8	<7.9	<8.3	<7.0	測定中	<6.5	<7.3	—	<7.8	<0.31	<7.0
	T-0-1A	1回/週*	<6.8	<6.8	<7.9	<8.0	<6.9	測定中	<6.4	<7.3	—	<7.6	5.2	<7.4
	T-0-2	1回/週*	<6.8	<6.9	<8.0	<8.4	<7.0	測定中	<6.4	<7.2	—	<7.6	<0.33	<7.0
	T-0-3A	1回/週*	<6.7	<4.7	<7.4	<6.2	<5.8	測定中	<6.8	<6.9	—	<5.9	<0.32	<5.8
	T-0-3	1回/週*	<6.8	<7.0	<7.7	<8.0	<7.0	測定中	<6.4	<7.2	—	<7.7	<0.32	<6.4
	T-A1	1回/週*	<9.3	<7.8	<8.1	<8.0	<5.6	<0.30	<7.3	<7.5	—	<7.7	<0.30	<7.0
	T-A2	1回/週*	<5.5	<7.8	<8.0	<8.0	<5.7	<0.30	<7.5	<7.5	—	<7.7	<0.31	<7.0
	T-A3	1回/週*	<7.2	<7.6	<8.0	<8.1	<5.6	<0.30	<7.4	<7.4	—	<7.6	<0.30	<7.1
放水口 付近の 外側	T-D5	1回/週	—	—	—	—	—	—	—	<6.8	測定中	—	—	
	T-S3	1回/月	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	T-S4	1回/月	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	T-S8	1回/月	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

※ : <○ は検出限界値○Bq/L未滿を示す。

*1 : 検出限界値 0.4 Bq/L *2 : 放出開始後の14時以降に採取

* : 放出開始後当面の間は毎日実施

1 - 3. 海域モニタリングの実績 (6/7)

(単位 : Bq/L)

	試料採取点	頻度	10月											
			7日	8日	9日	9日 通常 *1	10日	11日	12日	12日 通常 *1	13日	14日	15日	16日
放水口 付近	T-1	1回/週*	<5.8	<6.1	<7.2	測定中	<6.9	<6.5	<6.3	-	<6.5	<6.1	<5.5	<6.0
	T-2	1回/週*	<5.8	<6.1	<7.1	測定中	<6.9	<6.6	<6.3	-	<6.5	<6.2	<5.5	<6.0
	T-0-1	1回/週*	<6.7	<8.2	<7.9	測定中	-*2	<7.3	<7.3	-	<7.3	<8.7	<7.3	<7.8
	T-0-1A	1回/週*	9.4	<8.2	11	測定中	-*2	<7.3	14	-	11	<8.7	14	16
	T-0-2	1回/週*	<6.8	<8.1	<7.9	測定中	-*2	<7.3	<7.3	-	<7.3	<8.7	<7.3	<7.8
	T-0-3A	1回/週*	<5.8	<6.1	<7.2	測定中	-*2	<6.8	<6.3	-	<6.5	<6.1	<5.6	<6.0
	T-0-3	1回/週*	<6.7	<8.2	<7.8	測定中	-*2	<7.3	<7.2	-	<7.2	<8.6	<7.3	<7.8
	T-A1	1回/週*	<6.4	<5.5	<6.7	測定中	-*2	<6.8	<8.7	-	<8.6	<6.2	<7.2	<7.2
	T-A2	1回/週*	<5.9	<5.5	<6.7	測定中	-*2	<6.8	<8.6	-	<8.6	<5.6	<7.2	<7.2
	T-A3	1回/週*	<5.8	<5.5	<6.8	測定中	-*2	<6.8	<8.6	-	<8.6	<5.7	<7.2	<7.2
放水口 付近の 外側	T-D5	1回/週	-	-	-	-	-	-	<6.4	測定中	-	-	-	-
	T-S3	1回/月	-	-	-	-	-	-	<6.4	測定中	-	-	-	-
	T-S4	1回/月	-	-	-	-	-	-	<6.4	測定中	-	-	-	-
	T-S8	1回/月	-	-	-	-	-	-	<6.5	測定中	-	-	-	-

※ : <○ は検出限界値○Bq/L未満を示す。

*1 : 検出限界値 0.1 Bq/L *2 : 悪天候により採取中止

* : 放出開始後当面の間は毎日実施

1 - 3. 海域モニタリングの実績 (7/7)

(単位 : Bq/L)

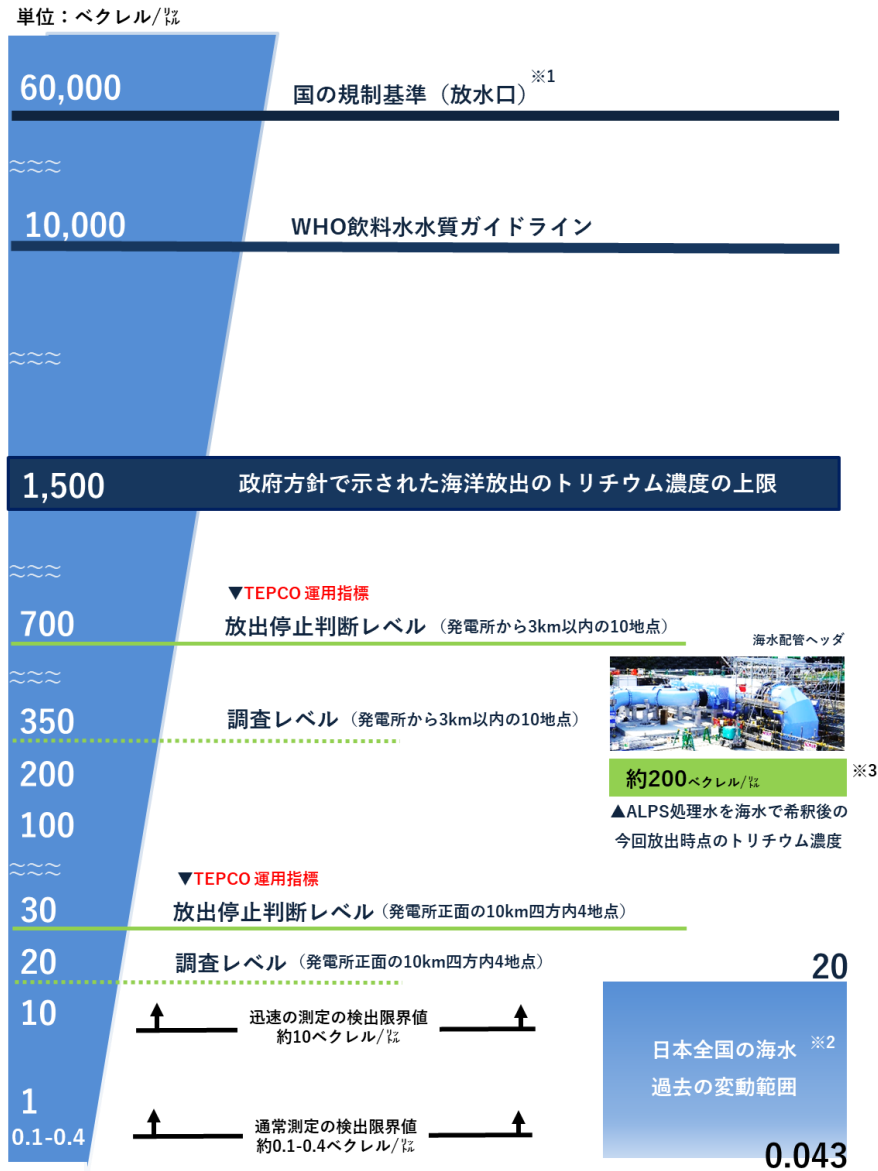
	試料採取点	頻度	10月									
			16日 通常 *1	17日	18日	19日	19日 通常 *1	20日	21日	22日	23日 *2	23日 通常 *1,2
放水口 付近	T-1	1回/週*	測定中	<6.5	<7.1	<7.2	-	<5.5	<5.6	<5.3	<6.5	測定中
	T-2	1回/週*	測定中	<6.5	<7.1	<7.1	-	<5.5	<5.6	<5.2	<6.5	測定中
	T-0-1	1回/週*	測定中	<6.7	<5.9	<8.3	-	<7.0	<6.8	<7.3	<6.7	測定中
	T-0-1A	1回/週*	測定中	<6.7	<5.8	<8.5	-	<7.0	22	16	<6.7	測定中
	T-0-2	1回/週*	測定中	<6.7	8.9	<8.4	-	<7.0	<6.8	<7.3	<6.7	測定中
	T-0-3A	1回/週*	測定中	<6.5	<7.1	<7.1	-	<5.5	<5.6	<5.3	<6.5	測定中
	T-0-3	1回/週*	測定中	<6.7	<6.7	<8.4	-	<7.0	<6.8	<7.3	<6.7	測定中
	T-A1	1回/週*	測定中	<8.3	<7.2	<7.5	-	<7.5	<8.5	<5.7	<6.8	測定中
	T-A2	1回/週*	測定中	<8.3	<7.2	<7.5	-	<7.5	<8.4	<5.7	<6.9	測定中
	T-A3	1回/週*	測定中	<8.3	<7.2	<7.5	-	<7.5	<8.5	<5.7	<6.8	測定中
放水口 付近の 外側	T-D5	1回/週	-	-	-	<7.5	測定中	-	-	-	<6.9	測定中
	T-S3	1回/月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T-S4	1回/月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T-S8	1回/月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※ : <○ は検出限界値○Bq/L未満を示す。

*1 : 検出限界値 0.4 Bq/L *2 : 放出終了前の9時以前に採取

* : 放出開始後当面の間は毎日実施

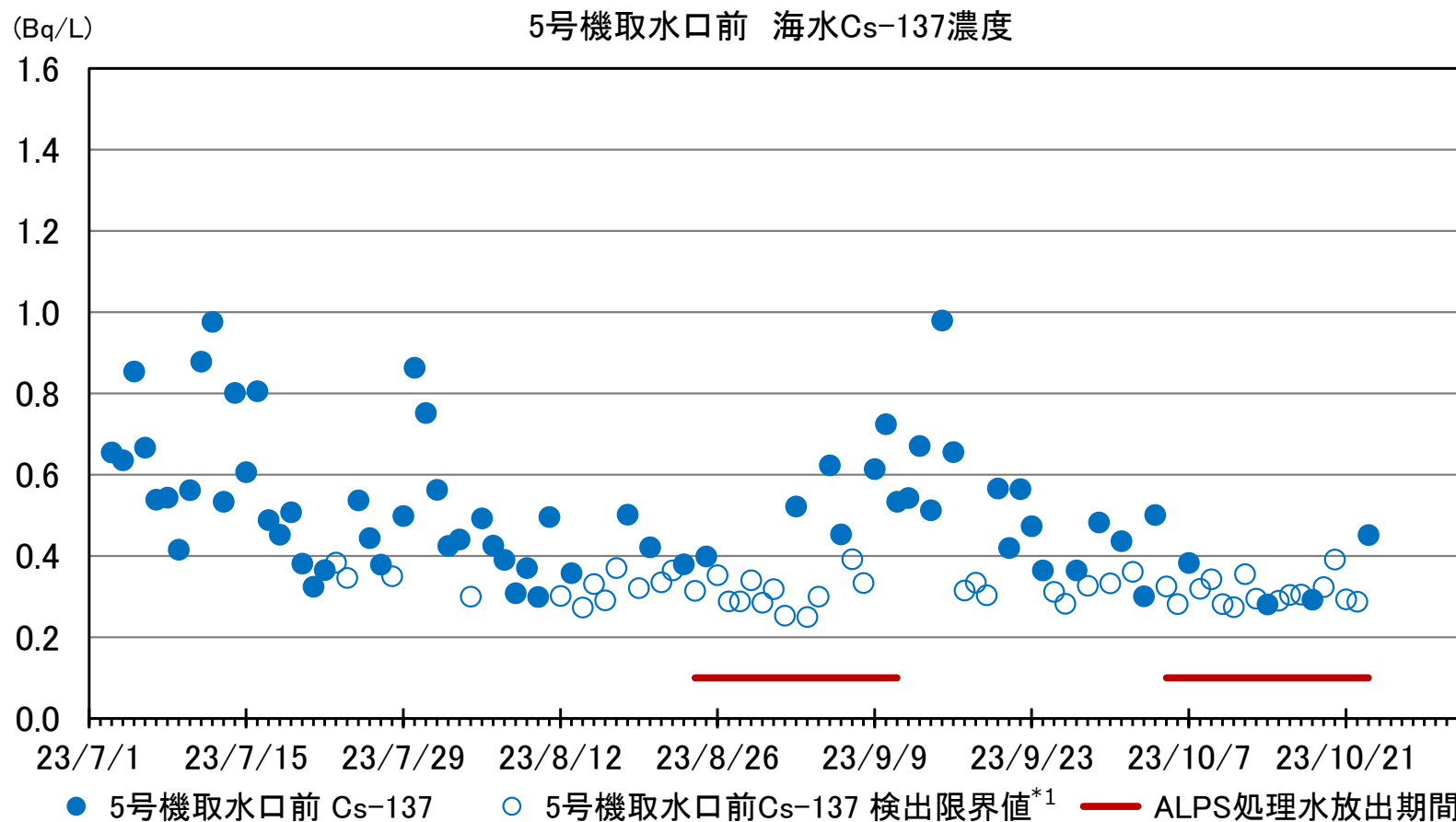
【参考】海水のトリチウム濃度の比較



※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）
 ※3：2023/8/23-8/31実績より

1 - 4. 5号機取水路のモニタリングについて

- 処理水の放出期間中のモニタリング結果は、放出前の値と同等であり変動がないことを確認している。

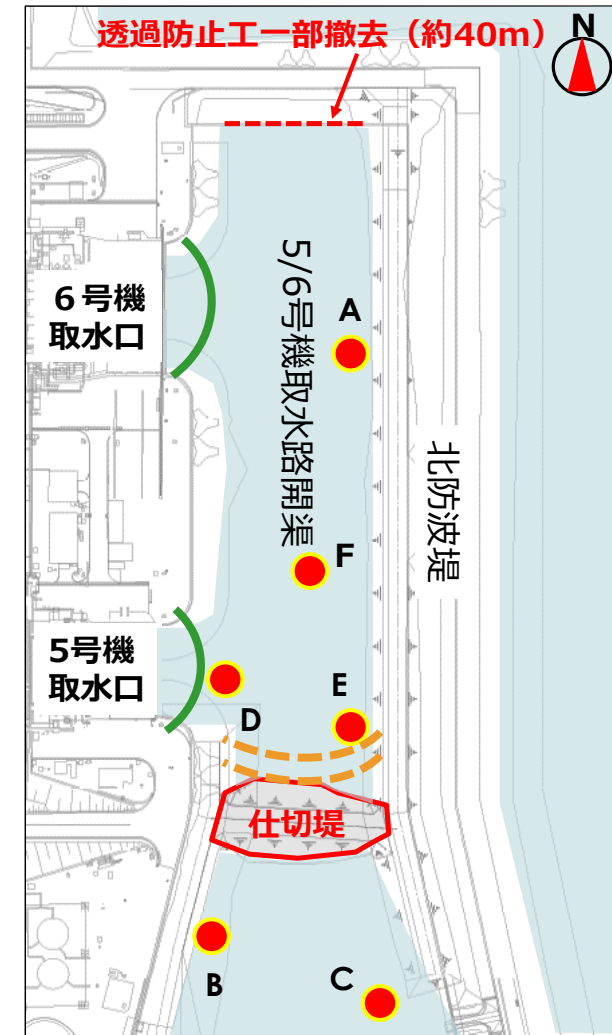
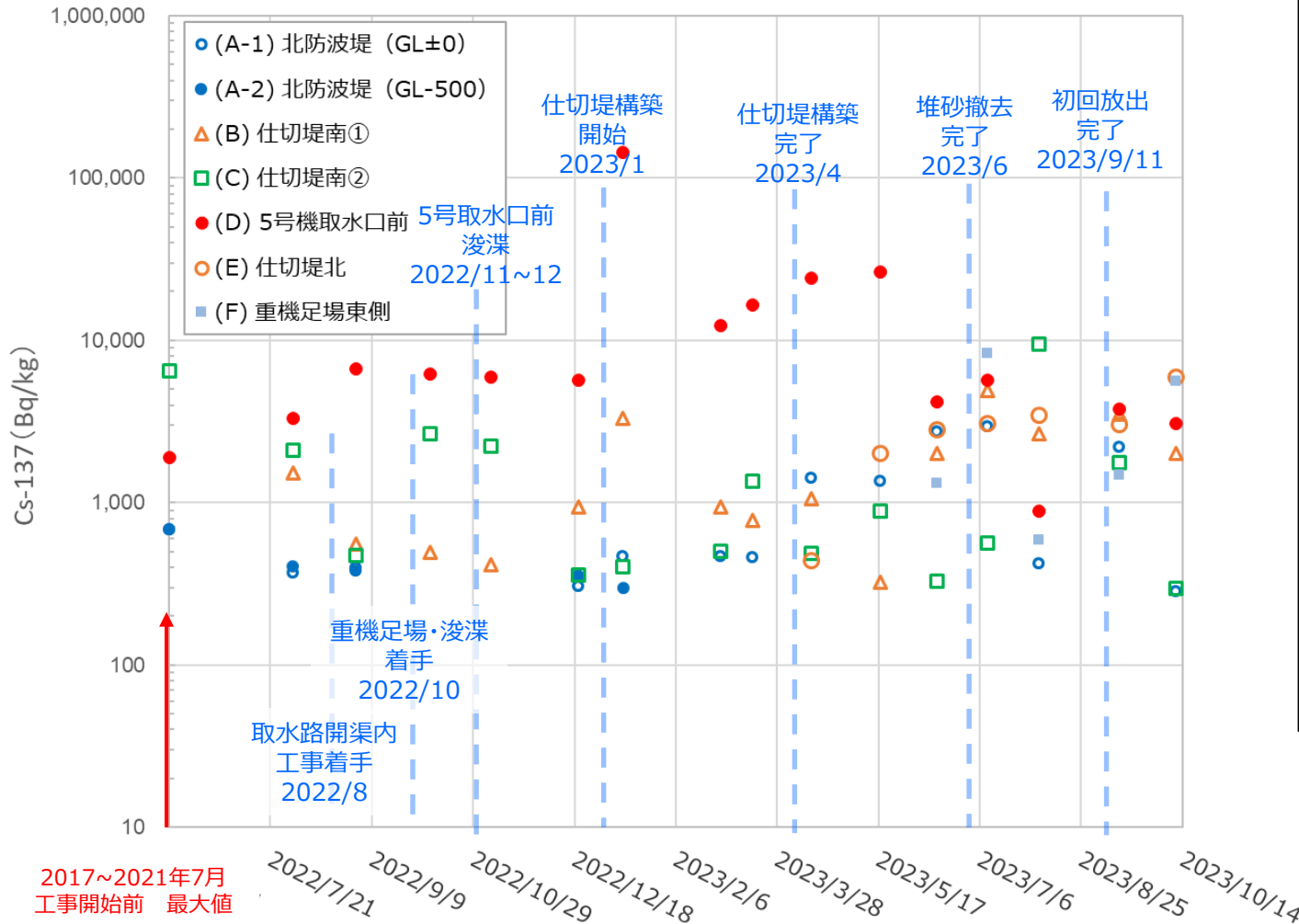


*1：検出限界値未満の場合に検出限界値を表示

※5,6号機取水路開渠内の海水モニタリング位置を、希釈用海水の取水口付近の採取地点に変更して実施している（6号機取水口前から5号機取水口前）。

1-5. 5/6号機取水路開渠内の海底土モニタリング結果 **TEPCO**

- 5号機取水口前モニタリングにおいて、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、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。



- 【凡例】
- : 工事中サンプリング位置
 - : シルトフェンス（仕切堤構築前）
 - : 汚濁防止フェンス

2. 設備の点検について

- 放出開始以降、毎日、巡視点検を実施し、各設備に異常が無いことを確認。また、C群放出完了以降に下表に示す点検を実施する。

設備名	放出期間中の巡視点検内容	点検結果	C群放出完了以降、点検内容
測定・確認用設備	外観点検（測定・確認用タンク） 目視による設備異常の有無	異常なし	点検長計に基づく点検（攪拌機器） 絶縁抵抗測定 その他 A群循環攪拌運転による、ALPS処理水移送ポンプ入口ストレーナ詰まり低減対策
移送設備	外観点検（ALPS処理水移送ポンプ・移送配管） 目視による設備異常の有無 点検器具を用いた、異音の有無	異常なし	外観点検（ALPS処理水移送ポンプ・移送配管） 目視による設備異常の有無 その他 ストレーナー清掃、MO弁シートパス確認
希釈設備	外観点検（海水移送配管・海水配管ヘッダ） 目視による設備異常の有無 点検器具を用いた、異音の有無 外観点検（放水立坑（上流水槽）） 目視による設備異常の有無	異常なし	外観点検（海水移送配管・海水配管ヘッダ） 目視による設備異常の有無 外観点検（放水立坑（上流水槽）） 水槽内部の状態を経過観察
放水設備	外観点検（放水立坑（下流水槽）） 目視による設備異常の有無 ※放水トンネル等の水中部は今回除外	異常なし	外観点検（放水立坑（下流水槽）） 目視による設備異常の有無 ※放水トンネル等の水中部は今回除外
取水設備	外観点検（仕切堤） 目視による設備異常の有無	異常なし	外観点検（仕切堤） 目視による設備異常の有無

3 - 1. 2023年度の放出計画

- 現在、第2回（C群）放出後の設備の点検等を実施中であるが、点検において次回の放出に向けて問題等がなければ、10月30日に移送配管内をALPS処理水へ置換する作業を実施し、10月31日に第3回放出の第1段階を実施し、11月2日から第3回（A群）の第2段階（放出）を開始する。

第1回放出	測定・確認用設備（K4エリア）B群	: 約7,800m ³	二次処理 : 無 トリチウム濃度 : 14万ベクレル/リットル トリチウム総量 : 1.1兆ベクレル	完了
第2回放出	測定・確認用設備（K4エリア）C群	: 約7,800m ³	二次処理 : 無 トリチウム濃度 : 14万ベクレル/リットル トリチウム総量 : 1.1兆ベクレル	完了
第3回放出	測定・確認用設備（K4エリア）A群	: 約7,800m ³	二次処理 : 無 トリチウム濃度 : 13万ベクレル/リットル ※1 トリチウム総量 : 1.0兆ベクレル ※1	詳細 次頁 参照
第4回放出	K4エリアE群（測定・確認用設備 B群※2に移送） K3エリアA群（測定・確認用設備 B群※2に移送）	: 約4,500m ³ : 約3,300m ³	二次処理 : 無 トリチウム濃度 : 17~21万ベクレル/リットル ※1 トリチウム総量 : 1.4兆ベクレル ※1	

➡ 2023年度放出トリチウム総量 : 約5兆ベクレル

※1 タンク群平均、2023年7月1日時点までの減衰を考慮した評価値

※2 第1回放出後、空になったB群に移送

3 - 2. K4-A群の第3回放出の概要

K4-A群の放出概要

処理水の性状	測定・評価対象の29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 (告示濃度限度比総和：0.25※) (詳細、QRコード1ページ)	
	トリチウム濃度	13万ベクレル/ℓ (詳細、QR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39核種	全ての核種で有意な存在なし (詳細、QR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、QRコード4ページ)	
	水温	外気温とほぼ同じ。約 740 倍に希釈後は、希釈用海水と同じ温度（発電所の温排水とは異なる）。	
処理水放出予定量		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340,000m ³ /日 (放水トンネル内を人が歩く程度のスピード（約1m/秒）)	
希釈後の想定トリチウム濃度		約180 ベクレル/ℓ	
放出期間		約17日	

※ 海水希釈後の告示濃度限度比総和との比較

	海水希釈前	海水希釈後(海水で740倍に)	
29核種	0.25	0.00034	} 0.0032(国の基準のおよそ1/310)
トリチウム	2.17	0.0029	

3-3. 次回放出タンク群（A群）の分析結果

- 2023年7月10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1，2023年10月19日公表）
 - 項目①：測定・評価対象核種(29核種)の**告示濃度比総和は0.25**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**13万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(A群)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(29核種)	実施計画	トリチウム以外の放射性核種の告示濃度限度比の和が1未満	0.25 (<総和1)
②	トリチウム		トリチウム濃度が100万Bq/L未満	13万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(39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(A群)の排水前分析結果(1/4) TEPCO

■ 測定・評価対象核種(29核種)の告示濃度比総和は0.25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(29核種) 告示濃度比総和		0.25 (1未満を確認)		
採取日時	2023年7月10日	9時24分									
貯留量 (m ³)	8936										
放射能分析 測定・評価対象核種(29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
		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)	東京電力	(株) 化研		
1	C-14	1.4E+01	± 2.6E+00	2.4E+00	1.2E+01	± 8.7E-01	8.6E-01	6.8E-03	6.1E-03	2000	測定
2	Mn-54	ND	-	2.5E-02	ND	-	2.7E-02	2.5E-05 未満	2.7E-05 未満	1000	測定
3	Fe-55	ND	-	1.6E+01	ND	-	1.2E+01	8.1E-03 未満	6.0E-03 未満	2000	測定
4	Co-60	3.3E-01	± 6.2E-02	2.3E-02	2.8E-01	± 3.4E-02	2.6E-02	1.6E-03	1.4E-03	200	測定
5	Ni-63	ND	-	9.0E+00	ND	-	4.0E+00	1.5E-03 未満	6.6E-04 未満	6000	測定
6	Se-79	ND	-	8.9E+01	ND	-	1.9E+00	4.5E-03 未満	9.4E-03 未満	200	測定
7	Sr-90	4.1E-02	± 1.5E-02	3.8E-02	4.7E-02	± 1.3E-02	3.0E-02	1.4E-03	1.6E-03	30	測定
8	Y-90	4.1E-02	-	3.8E-02	4.7E-02	-	3.0E-02	1.4E-04	1.6E-04	300	Sr-90/Y-90放射平衡評価
9	Zr-99	ND	-	2.0E-01	ND	-	1.3E-01	2.0E-04 未満	1.3E-04 未満	1000	測定
10	Ru-106	ND	-	2.3E-01	ND	-	2.4E-01	2.3E-03 未満	2.4E-03 未満	100	測定
11	Sb-125	ND	-	9.4E-02	ND	-	1.2E-01	1.2E-04 未満	1.5E-04 未満	800	測定
12	Te-125m	ND	-	3.3E-02	ND	-	4.2E-02	3.7E-05 未満	4.6E-05 未満	900	Sb-125/Te-125m放射平衡評価
13	I-129	1.9E+00	± 1.9E-01	3.7E-02	2.4E+00	± 3.6E-01	1.3E-01	2.1E-01	2.7E-01	9	測定
14	Cs-134	ND	-	2.9E-02	ND	-	1.0E-02	4.9E-04 未満	7.9E-04 未満	60	測定
15	Cs-137	3.8E-01	± 7.0E-02	3.3E-02	4.0E-01	± 1.8E-02	4.2E-02	4.2E-03	4.5E-03	90	測定
16	Ce-144	ND	-	4.0E-01	ND	-	2.5E-01	2.0E-03 未満	1.3E-03 未満	200	測定
17	Pm-147	ND	-	5.4E-01	ND	-	3.3E-01	1.1E-04 未満	1.1E-04 未満	3000	Eu-154相対比評価
18	Sm-151	ND	-	1.3E-02	ND	-	1.3E-02	1.6E-06 未満	1.6E-06 未満	8000	Eu-154相対比評価
19	Eu-154	ND	-	7.7E-02	ND	-	7.4E-02	1.9E-04 未満	1.9E-04 未満	400	測定
20	Eu-155	ND	-	2.6E-01	ND	-	1.6E-01	8.8E-05 未満	5.3E-05 未満	3000	測定
21	U-234									20	全α
22	U-238									20	全α
23	Np-237									9	全α
24	Pu-238									4	全α
25	Pu-239	ND	-	2.4E-02	ND	-	2.6E-02	5.9E-03 未満 ※3	6.6E-03 未満 ※3	4	全α
26	Pu-240									4	全α
27	Am-241									5	全α
28	Cm-244									7	全α
29	Pu-241	ND	-	6.5E-01	ND	-	7.2E-01	3.2E-03 未満	3.6E-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)								2.5E-01 未満	3.1E-01 未満		

測定・評価対象核種 (29核種)

放射能濃度 分析結果(Bq/L)

告示濃度に対する比

・NDは検出限界値未満を表す。
 ・〇.〇E±〇とは、〇.〇×10^{±〇}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て生成する別の放射性核種の間で、その放射線量が一定の比率で存在する物理現象によって求める。
 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。

【参考】測定・確認用タンク水(A群)の排水前分析結果(2/4) **TEPCO**

■ トリチウム濃度の分析結果は13万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		13 (万Bq/L)		(100万Bq/L未満を確認)			
放射能分析 トリチウム		分析結果						分析目的	分析値の求め方 ※3
No.	核種	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	1.3E+05	± 8.1E+03	1.9E+01	1.3E+05	± 7.4E+03	1.4E+02	※2	測定

・〇.〇E±〇とは、〇.〇×10^{±〇}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 トリチウム濃度が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(A群)の排水前分析結果(3/4) TEPCO

- 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(39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(39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	○	4.3E-02	○	5.5E-02	測定
2	Co-58	○	2.3E-02	○	3.0E-02	
3	Zn-65	○	5.1E-02	○	5.0E-02	
4	Rb-86	○	2.9E-01	○	4.0E-01	
5	Sr-89	○	4.5E-02	○	4.0E-02	
6	Y-91	○	2.8E+00	○	2.3E+00	
7	Nb-95	○	3.2E-02	○	3.8E-02	
8	Ru-103	○	3.2E-02	○	5.4E-02	
9	Ag-110m	○	2.5E-02	○	3.7E-02	
10	Cd-113m	○	9.3E-02	○	5.3E-02	
11	Cd-115m	○	1.3E+00	○	2.0E+00	
12	Sn-123	○	1.5E-01	○	1.1E+00	
13	Sn-126	○	1.7E-01	○	1.0E-01	
14	Sb-124	○	5.8E-02	○	5.8E-02	
15	Te-123m	○	5.1E-02	○	3.0E-02	
16	Te-127	○	2.8E+00	○	2.6E+00	
17	Te-129m	○	1.1E+00	○	1.5E+00	
18	Te-129	○	4.0E-01	○	6.3E-01	
19	Cs-136	○	2.4E-02	○	3.5E-02	
20	Ba-140	○	1.1E-01	○	1.4E-01	
21	Ce-141	○	1.1E-01	○	1.2E-01	
22	Pm-146	○	4.2E-02	○	3.8E-02	
23	Pm-148m	○	2.6E-02	○	2.8E-02	
24	Pm-148	○	2.9E-02	○	5.3E-01	
25	Eu-152	○	1.3E-01	○	1.3E-01	
26	Gd-153	○	2.5E-01	○	1.3E-01	
27	Tb-160	○	7.5E-02	○	9.0E-02	
28	Am-243	○	2.4E-02	○	2.4E-02	
29	Cm-242	○	2.4E-02	○	2.6E-02	
30	Cm-243	○	2.4E-02	○	2.6E-02	
31	Rh-103m	○	3.2E-02	○	5.4E-02	
32	Rh-106	○	2.3E-01	○	2.4E-01	
33	Sn-119m	○	6.4E-03	○	3.9E-03	
34	Te-127m	○	2.8E+00	○	2.6E+00	
35	Cs-135	○	2.2E-07	○	2.8E-07	
36	Ba-137m	○	3.2E-02	○	4.0E-02	
37	Pr-144m	○	6.1E-03	○	3.8E-03	
38	Pr-144	○	4.0E-01	○	2.5E-01	
39	Am-242m	○	1.6E-04	○	1.8E-04	

※1 有意に存在していないことを確認した以下の場合には○、有意に存在していることを確認した場合は×と示す。
 ・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	2.5E-06	2.7E-06	6.0E+02
Ba-137m	3.6E-01	3.8E-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

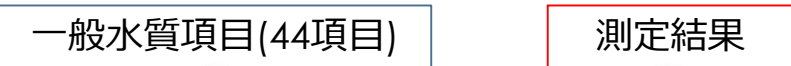
自主的に有意に存在していないことを確認している核種(39核種)

判定結果
 ○：有意に存在しない
 ×：有意に存在する

【参考】測定・確認用タンク水(A群)の排水前分析結果(4/4) TEPCO

- 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※1を満足していることを確認

※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



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)	-	8.4	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	1.0	最大40以下 平均30以下
4	ホウ素	mg/L	0.4	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	<1	最大40以下 平均30以下
11	大腸菌群数	個/cm ³	5	3000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	
41	亜硝酸化合物および硝酸化合物	mg/L	20	100以下
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 (<) は定量下限値未達を表す。
 ※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出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)を下回ることを。

4. 第4回放出に向けた測定確認用タンクへの移送について **TEPCO**

- 第4回ALPS処理水海洋放出に向けて、K4エリアE群及びK3エリアA群から測定・確認用タンクB群にALPS処理水を移送する。
- 移送にあたり、ホース、ポンプ及びフィルタ（いずれも仮設）を下図の通り設置。ホースは二重化とする等、漏えい対策を講じたうえで、仮設移送を実施。

（移送の順番は K4エリアE群→K3エリアA群とし、11月から約2か月間で移送を実施する計画。）

