

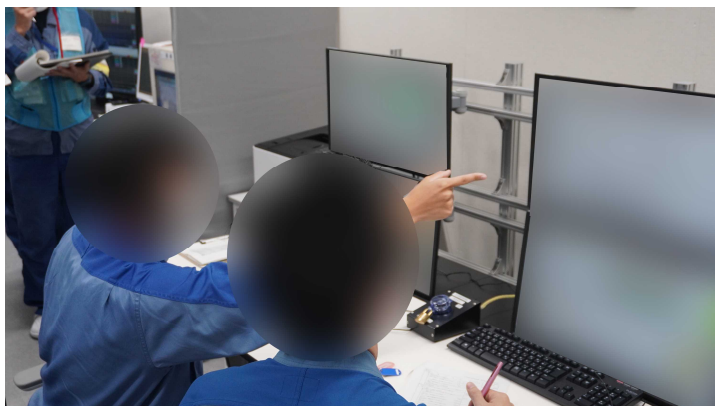
福島第一原子力発電所 2023年度第2回放出 初期の放出（第1段階）の開始について

< 参 考 資 料 >
2023年10月3日
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

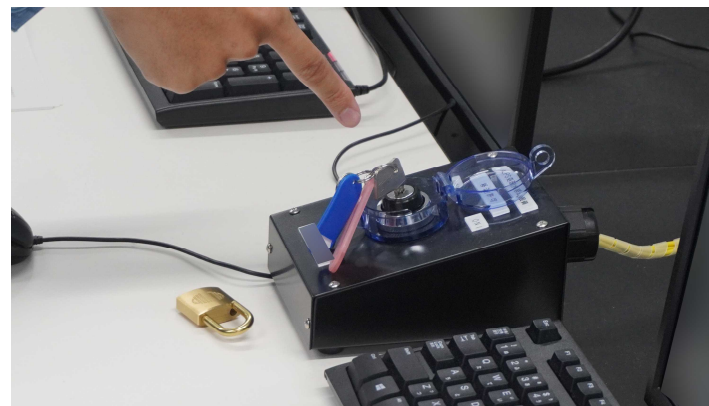
- 当社は、2023年度の1回目のALPS処理水の海洋放出を、8月24日から9月11日にかけて、測定・確認用設備のタンクB群を対象に実施しました。（総放出水量：7,788m³、トリチウム総量：約1.1兆ベクレル）
- 放出期間中、適切にトリチウムの希釈が行われていることの確認を目的として、8月24日以降、毎日、海水配管から試料採取を行い、トリチウム濃度を測定してまいりました。その結果、分析値が計算上の濃度と同程度であること、分析値が1,500ベクレル/lを下回っていることを確認しています。
- 海水の試料採取では、8月24日以降、迅速に結果を得るため、検出限界値を10ベクレル/l程度に上げたトリチウム分析を毎日行う等し、放出停止判断レベル（700ベクレル/l）および調査レベル（350ベクレル/l）以下であることを確認しています。
- 初回放出完了後、ALPS処理水希釈・放出設備全体の点検・確認作業を実施し、各設備に異常がないことを確認しました。
- また、今年6月に採取した測定・確認用設備タンクC群の分析については、外部機関の分析も含めて、国の放出基準を満足していることを確認したことから、第2回放出の第1段階を10月3日に実施し、第2段階を10月5日以降開始することとしました。 <2023年10月2日までにお知らせ済み>

- 当社は、第2回放出の第1段階として、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、本日11時30分から、ごく少量のALPS処理水（約1m³）を移送設備を用いて希釈設備へ移送、海水（約1,200m³）で希釈し、放水立坑（上流水槽）に貯留しました。また、放水立坑（上流水槽）に貯留した水を採取しました。
- 今後、採取した水のトリチウム濃度を測定し、計算上の濃度と実際の濃度が同程度であること、1,500ベクレル/lを下回っていることを確認してまいります。
- これらの確認ができ次第、第2段階として、10月5日以降、第1段階で放水立坑（上流水槽）に貯留した水も含め、測定・確認用設備のタンク1群分のALPS処理水を連続的に移送・希釈し、海洋へ放出いたします。引き続き、意図しない形でALPS処理水の海洋放出を実施することがないよう、最大限の緊張感を持って取り組んでまいります。

【参考】第1段階の様子



当社運転員の操作風景



第1段階キースイッチ操作風景

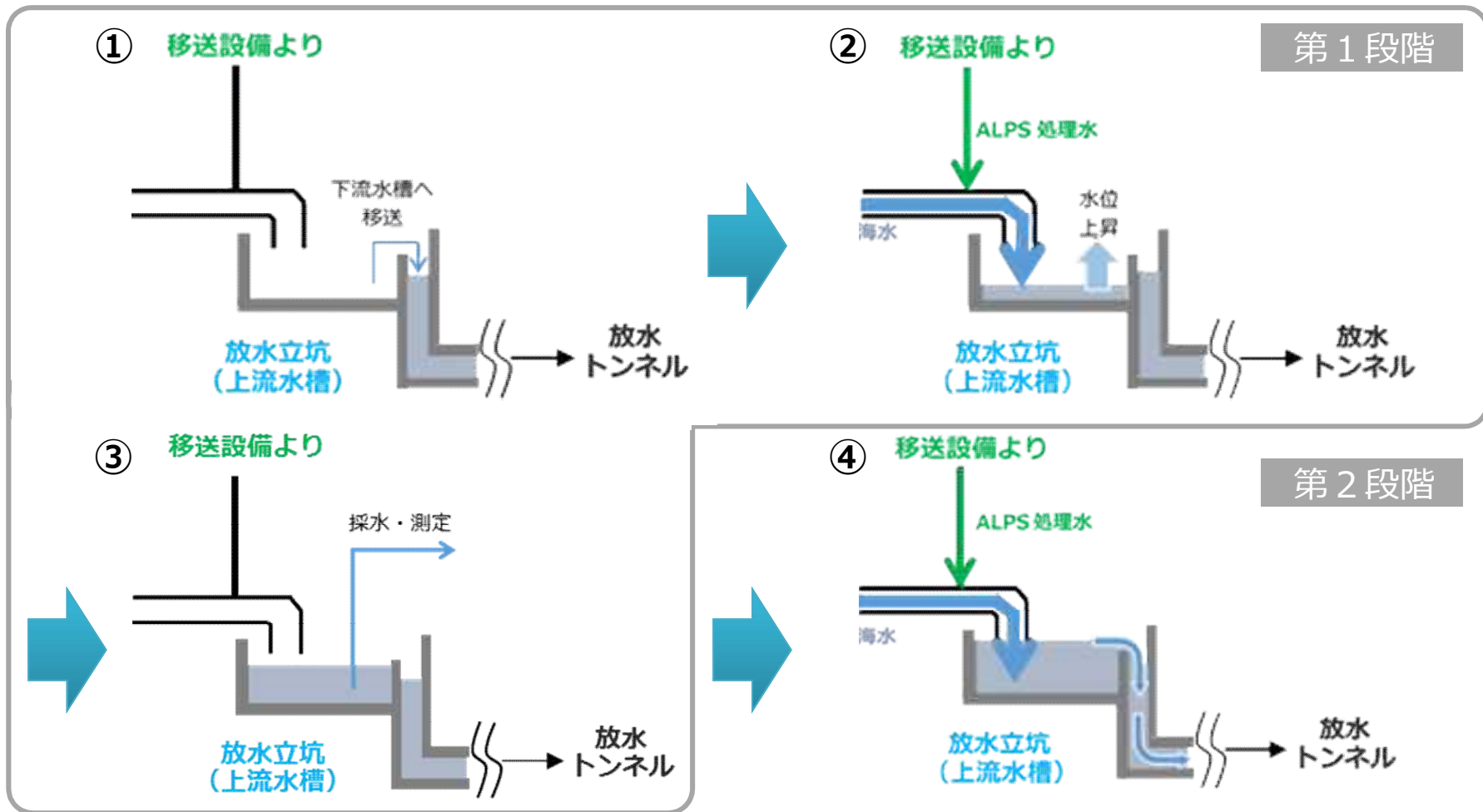


上流水槽からのサンプリングの様子



サンプリングボトル（採取後）

【参考】初期の少量放出の運用方法



- ①放水立坑（上流水槽）を空にします。
- ②ごく少量（約1m³）のALPS処理水を海水（約1,200m³）により希釈し、放水立坑（上流水槽）に一旦貯留します。
- ③放水立坑（上流水槽）から採水し、トリチウム濃度を測定し、計算上のトリチウム濃度と実際の濃度が同程度であること、及び1,500ベクレル/l未満であることを確認します。（①②③までが第1段階）
- ④その後、第2段階として、連続で海洋放出します。

【参考】2023年度の放出計画

- 第1回放出後の点検が完了したことから、第2回放出の第一段階を10/3に実施し、第二段階として10/5から放出を開始する。

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	詳細 次頁 参照
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	
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

【参考】 K4-C群の第2回放出の概要

K4-C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	14万ベクレル/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190 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
トリチウム	2.33	0.0032
		0.0035(国の基準のおよそ1/290)

【参考】設備点検について

- 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、B群放出以降に各設備に異常が無いことを確認。主な点検内容は以下の通り。

設備名	巡視点検内容	B群放出以降、点検内容	点検結果
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	点検長計に基づく点検（攪拌機器・MO弁） 絶縁抵抗測定、シートパス確認	異常なし
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	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 内部点検（ベント弁防水カバー） ベント弁フランジ部からの漏えい有無 その他 ストレーナー清掃、MO弁シートパス確認	異常なし
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	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）） コンクリート表面の異常の有無 防水塗装表面の異常（切れ・破れ等）の有無 上流水槽内の堆砂等の状況	異常なし
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
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

【参考】次回放出タンク群（C群）の分析結果

- 2023年9月21日に測定・確認用タンク（C群）から採取したサンプル（2023年6月26日採水）の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）**

- 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**14万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/dai3/analysis-result.html>

表1. 測定・確認タンク水(C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	14万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