

## 東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所の ALPS 処理水海洋放出に関連する検査の状況（結果報告）

令和 5 年 7 月 2 4 日  
原子力規制庁

原子力規制委員会は、東京電力ホールディングス株式会社が工事・整備を進めていた ALPS 処理水海洋放出の設置及び運用等が、認可した実施計画に従って行われているかに関して使用前検査及び保安検査において確認を行った。

使用前検査については、測定・確認用設備に係る検査は令和 5 年 3 月 1 5 日に、移送設備、希釈設備及び放水設備に係る検査は、同年 7 月 7 日にそれぞれ使用前検査終了証を交付した。

保安検査においては、ALPS 処理水海洋放出設備の運用開始前の保安検査として、組織体制、運転及び保守管理に係る手順等、運用開始に際し整備すべき項目が実施計画に基づき適切に整備されていることを確認した。運用開始後も、引き続き実施計画の遵守状況を確認していく。

- （別紙 1） 令和 5 年度第 1 2 回原子力規制委員会資料 6「東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所の ALPS 処理水海洋放出に関連する検査の状況」
- （別紙 2） 令和 5 年度第 2 0 回原子力規制委員会資料 2「東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所の ALPS 処理水海洋放出に関連する検査の状況（結果報告）」

## 東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所の ALPS処理水海洋放出に関連する検査の状況

令和5年5月24日  
原子力規制庁

### 1. 趣旨

本議題は、東京電力ホールディングス株式会社（以下「東京電力」という。）が工事・整備を進めているALPS処理水海洋放出設備の設置及び運用等について、原子力規制庁が行っている使用前検査<sup>1</sup>及び保安検査<sup>2</sup>の状況を報告するものである。

### 2. 経緯

原子力規制委員会は、令和4年7月22日にALPS処理水の海洋放出関連設備の設置等に係る「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」（以下「実施計画」という。）の変更認可申請を、令和5年5月10日にALPS処理水の海洋放出時の運用等に係る実施計画の変更認可申請を認可した。

現在、原子力規制庁は、東京電力が工事・整備を進めているALPS処理水海洋放出設備の設置及び運用等について、認可した実施計画に従って行われているか、使用前検査及び保安検査で確認を進めている。

### 3. 検査の状況及び今後の予定

使用前検査に係る状況については、測定・確認用設備について検査を終了し令和5年3月15日に使用前検査終了証を交付した。移送設備、希釈設備及び放水設備については、現在検査を実施中である。（別紙1）

保安検査では、設備の運用開始前に、認可した実施計画に基づき運用のための取組が行われていることを確認するために、核種分析の品質保証、運用体制、運転管理等について確認を行うこととした。そのうち、これまでに核種分析の品質保証に関し、東京電力の取組が適切に実施されていることを確認した。また、運転手順等のうち、異常時の措置など整備が完了しているものについて、一部を除き適切に文書化されていることを確認した。東京電力は、他の手順書等については設備工事の進捗に応じて整備し、また運用体制については運用開始までに整備するとしており、今後の検査で確認する。（別紙2）

<sup>1</sup> 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第18条の2第1項第2号に規定する検査をいう。  
<sup>2</sup> 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第18条の2第1項第3号に規定する検査をいう。

これらの検査が終了した段階で、結果について改めて原子力規制委員会に報告する。

- (別紙 1) [移送設備、希釈設備及び放水設備] 使用前検査実施状況 (5月19日現在)
- (別紙 2) 海洋放出の運用等に関する保安検査の状況
- (参考 1) 多核種除去設備等処理水の取扱いに関する実施計画変更認可申請【概要】抜粋 (2022年11月14日東京電力ホールディングス株式会社)
- (参考 2) ALPS 処理水の海洋放出に関する規制プロセス

## [移送設備、希釈設備及び放水設備] 使用前検査実施状況 (5月19日現在)

設備名	機器名	機器の構造等を確認する検査 <sup>1</sup>	機器単体の機能又は性能を確認する検査 <sup>2</sup>	設備の総合的な性能を確認する検査 <sup>3</sup>
移送設備	ALPS 処理水移送ポンプ (完成品)	●	—	□
	ALPS 処理水流量計	●	□	—
	放射線モニタ	●	□	—
	緊急遮断弁 (完成品)	—	○	—
	ALPS 処理水流量調整弁 (完成品)	—	—	□
	主要配管	●	—	□
	漏えい検出装置及び警報装置	○	□	—
希釈設備	海水移送ポンプ (完成品)	□	—	□
	海水流量計	□	□	—
	放水立坑 (上流水槽)	●	—	□
	主要配管	○	—	□
放水設備	放水立坑 (下流水槽)	□	—	□
	放水トンネル	□	—	□
	放水口	□	—	□

[凡例] □ : 未着手、○ : 継続中、● : 終了

<sup>1</sup> 実施計画に定められた発電用原子炉施設の構造、機能又は性能を確認する検査のうち、材料検査、寸法検査、外観検査、組立て及び据付け状態を確認する検査、耐圧検査、漏えい検査

<sup>2</sup> 実施計画に定められた発電用原子炉施設の運転に必要な機能又は性能を確認する検査

<sup>3</sup> 実施計画に定められた発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査その他工事の完了を確認するために必要な検査

## 海洋放出の運用等に関する保安検査の状況

### 1. 核種分析の品質保証等

A L P S 処理水の核種分析に関する東京電力の品質保証への取組については、令和4年7月22日及び令和5年5月10日に認可した実施計画に基づき、以下の点について実施されていることを確認した。この結果、上記取組については検査を実施した範囲において、実施計画に基づき適切に実施されているものと認められる。

- ✓ A L P S 処理水海洋放出時の測定・評価対象核種の設定について、実施計画において定めた選定の考え方に基づき、適切に選定されていること
- ✓ 外部委託する際における調達プロセス及び分析体制の整備に係る責任及び権限について下部規程において明確に定めており、調達の要求事項（分析仕様書）、調達品の検証（妥当性確認）及び不適合管理について、実施計画に基づき実施されていること
- ✓ 東京電力及び委託先ともに、人的資源の確保・力量向上に関する取組が実施されていること
- ✓ トレーサビリティ等について、委託先による認証規格に基づき、トレーサビリティが確実に確保されていること、不確かさが適切に見積もられていること及び検出下限値が告示濃度限度の1/100を満たしていること、また、認証を得ていない手法に関しても、相互比較分析等によりトレーサビリティを実証していること

### 2. A L P S 処理水希釈放出設備における運用体制

令和5年5月10日に変更認可した実施計画に基づく運用体制の整備については、実施計画の附則によりA L P S 処理水希釈放出設備の運用を開始した時点から適用することとしており、現時点では確認できなかった。

なお、A L P S 処理水希釈放出設備の運転に係る力量管理、教育・訓練に関するマニュアルが適切に整備されていることを確認した。

### 3. A L P S 処理水希釈放出設備の運転管理等

A L P S 処理水希釈放出設備（①受入、②測定・確認、③放出）の運転管理に関し、前述の実施計画に基づき、主に以下の点について手順書等の整備状況を確認した。

- ✓ 受入行程に係る運転手順
  - 処理水移送ポンプ及び受入弁運転手順書
  - 異常時の手順

- ✓ 測定・確認工程に係る運転手順
  - 循環攪拌設備運転手順書
  - 試料採取手順書
  - 異常時の手順
  
- ✓ 放出工程に係る運転手順
  - 海水移送ポンプ運転手順書
  - 異常時の手順（緊急停止手順等）
  
- ✓ 海域モニタリングでの異常値の設定
  
- ✓ 保守・管理
  - 点検計画、長期保守管理計画への項目追加
  - 巡視点検要領（巡視経路及び頻度等）

検査の結果、次工程に進む際のホールドポイントで判断する者が明確になっていないことが認められた点を除き、実施計画の内容が下部マニュアル等へ適切に反映されているものと認められる。

#### 4. 今後の対応

今後の保安検査における確認内容は主に以下のとおり。

##### （2. ALPS処理水希釈放出設備における運用体制）

- ALPS処理水希釈放出設備運用開始に向けた運転管理、保守管理に係る業務の担当部署への移管

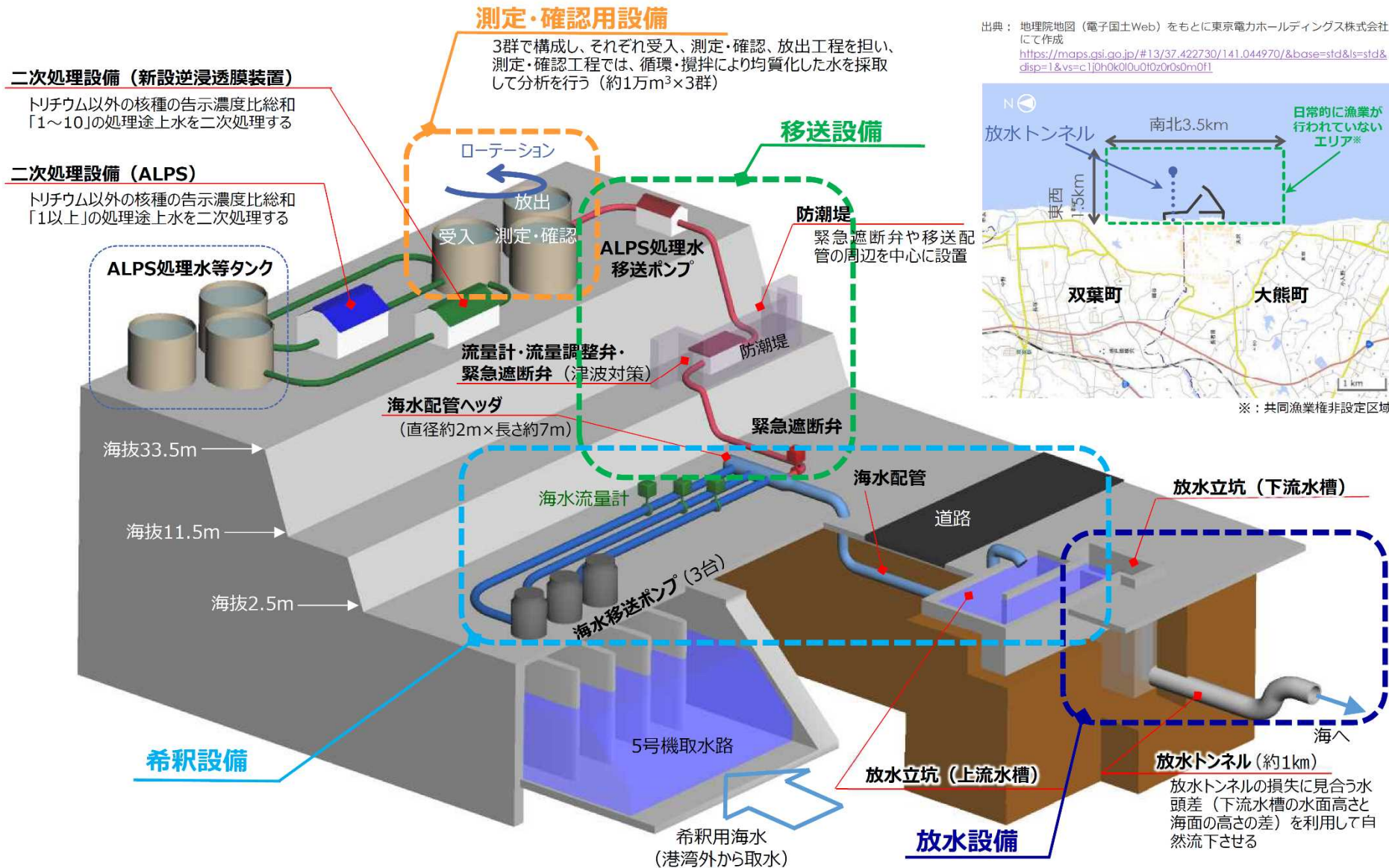
##### （3. ALPS処理水希釈放出設備の運転管理等）

- ✓ 各工程におけるホールドポイントでの判断
  - 分析値の確認条件と判断する者
  - 次工程に進む際の確認手順と判断する者
  - 異常時における緊急停止の判断する者
  
- ✓ 確認できていない放出工程に係る運転手順等
  - トリチウム濃度の入力操作
  - 入力したトリチウム濃度を踏まえた流量等の条件

- 年間のトリチウム放出計画
- 測定・評価対象核種の定期的な確認手順
  
- ✓ 保守・管理に係る手順
  - 非管理対象区域となる下流水槽（放水立坑）の管理方法

以上

# 2-2. ALPS処理水希釈放出設備および関連施設の全体像 TEPCO

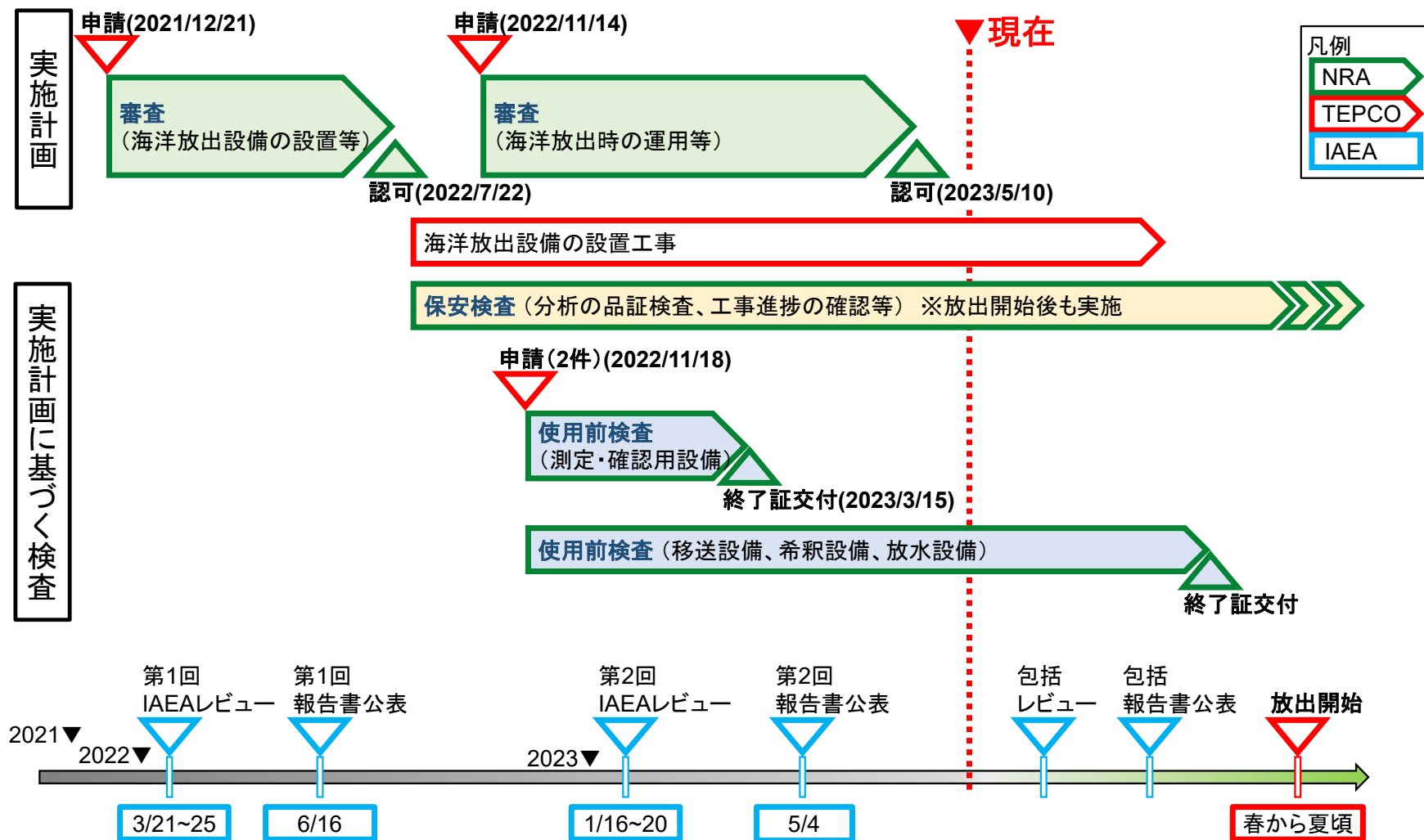


※ 「多核種除去設備等処理水の取扱いに関する実施計画変更認可申請【概要】 (2022年11月14日東京電力ホールディングス株式会社)」 資料から抜粋



# ALPS処理水の海洋放出に関する規制プロセス

参考2



## 東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所の ALPS処理水海洋放出に関連する検査の状況（結果報告）

令和5年7月5日  
原子力規制庁

### 1. 趣旨

本議題は、東京電力ホールディングス株式会社（以下「東京電力」という。）が工事・整備を進めているALPS処理水海洋放出設備の設置及び運用等に関して、原子力規制庁が行った使用前検査<sup>1</sup>及び保安検査<sup>2</sup>の状況・結果を報告するものである。

### 2. 経緯

原子力規制委員会は、ALPS処理水の海洋放出関連設備の設置等に係る「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」（以下「実施計画」という。）の変更認可申請及びALPS処理水の海洋放出時の運用等に係る実施計画の変更認可申請について、令和4年7月22日及び令和5年5月10日にそれぞれ認可した。

その後、原子力規制庁は、東京電力のALPS処理水の海洋放出に向けた設備の設置工事及び運用等が、認可した実施計画に従って行われているかに関して使用前検査及び保安検査において確認しており、その状況を令和5年5月24日の第12回原子力規制委員会に報告した。

### 3. 検査の状況・結果及び今後の予定

#### ①使用前検査（別紙1）

測定・確認用設備に係る検査は、令和5年3月15日に使用前検査終了証を交付した。

移送設備、希釈設備及び放水設備に係る検査は、令和5年6月30日に最終の検査を実施し、特段の問題点は確認されず現場の検査を終了した。現在、原子力規制庁で検査結果を取りまとめ、決裁手続きを行っているところであり、終了次第、東京電力に対して当該設備の使用前検査終了証を交付する。

<sup>1</sup> 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第18条の2第1項第2号に規定する検査をいう。

<sup>2</sup> 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第18条の2第1項第3号に規定する検査をいう。

②保安検査（別紙２）

A L P S 処理水海洋放出設備の運用開始前の保安検査として、組織体制、運転及び保守管理に係る手順等、運用開始に際し整備すべき項目が実施計画に基づき適切に整備されていることを確認した。このことから、実施計画が遵守されているものと認められる。

（別紙１）移送設備、希釈設備及び放水設備の使用前検査実施状況（６月３０日終了）

（別紙２）海洋放出の運用等に関する保安検査の状況（５月２４日以降の進捗）

（参考１）A L P S 処理水希釈放出設備および関連施設の全体像

（「多核種除去設備等処理水の取扱いに関する実施計画変更認可申請  
【概要】（２０２２年１１月１４日東京電力ホールディングス株式会社）」  
資料抜粋）

（参考２）A L P S 処理水の海洋放出に関する規制プロセス

## 移送設備、希釈設備及び放水設備の使用前検査実施状況（6月30日終了）

設備名	機器名	機器の構造等を確認する検査 <sup>3</sup>	機器単体の機能又は性能を確認する検査 <sup>4</sup>	設備の総合的な性能を確認する検査 <sup>5</sup>
移送設備	ALPS 処理水移送ポンプ（完成品）	●	—	●
	ALPS 処理水流量計	●	●	—
	放射線モニタ	●	●	—
	緊急遮断弁（完成品）	—	●	—
	ALPS 処理水流量調整弁（完成品）	—	—	●
	主要配管	●	—	●
	漏えい検出装置及び警報装置	●	●	—
希釈設備	海水移送ポンプ（完成品）	●	—	●
	海水流量計	●	●	—
	放水立坑（上流水槽）	●	—	●
	主要配管	●	—	●
放水設備	放水立坑（下流水槽）	●	—	●
	放水トンネル	●	—	●
	放水口	●	—	●

[凡例] ●：終了、●：前回の委員会報告時点（5/19）以降に終了、—：該当なし

<sup>3</sup> 実施計画に定められた発電用原子炉施設の構造、機能又は性能を確認する検査のうち、材料検査、寸法検査、外観検査、組立て及び据付け状態を確認する検査、耐圧検査、漏えい検査

<sup>4</sup> 実施計画に定められた発電用原子炉施設の運転に必要な機能又は性能を確認する検査

<sup>5</sup> 実施計画に定められた発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査その他工事の完了を確認するために必要な検査

海洋放出の運用等に関する保安検査の状況  
(5月24日以降の進捗)

1. ALPS処理水希釈放出設備における運用体制

令和5年5月10日に変更認可した実施計画に基づく運用体制の整備については、実施計画の附則によりALPS処理水希釈放出設備の運用を開始した時点から適用することとしており、ALPS処理水希釈放出設備運用開始に向けた教育訓練が行われるとともに、運転管理、保守管理に係る業務所掌が適切に移管される準備が進められていることを確認した。

2. ALPS処理水希釈放出設備の運転管理等

ALPS処理水希釈放出設備(①受入、②測定・確認、③放出)の運転管理に関し、前述の実施計画に基づき、主に以下の点について手順書等の整備状況を確認した。また、ALPS処理水希釈放出設備の運転手順の訓練用として整備された運転シミュレーターによる訓練の実施状況についても確認した。

- ✓ ホールドポイントでの判断
  - 分析値の確認条件と判断する者
  - 次工程に進む際の確認手順と判断する者
  - 異常時における緊急停止を判断する者
- ✓ 放出工程に係る運転手順等
  - トリチウム濃度の入力操作
  - 入力したトリチウム濃度を踏まえた流量等の条件設定
  - 年間のトリチウム放出計画の策定
  - 測定・評価対象核種の定期的な確認手順
- ✓ 保守・管理に係る手順
  - 非管理対象区域となる下流水槽(放水立坑)の管理方法

検査の結果、実施計画の内容が下部マニュアル等へ適切に反映されているものと認められる。

3. 検査の結果

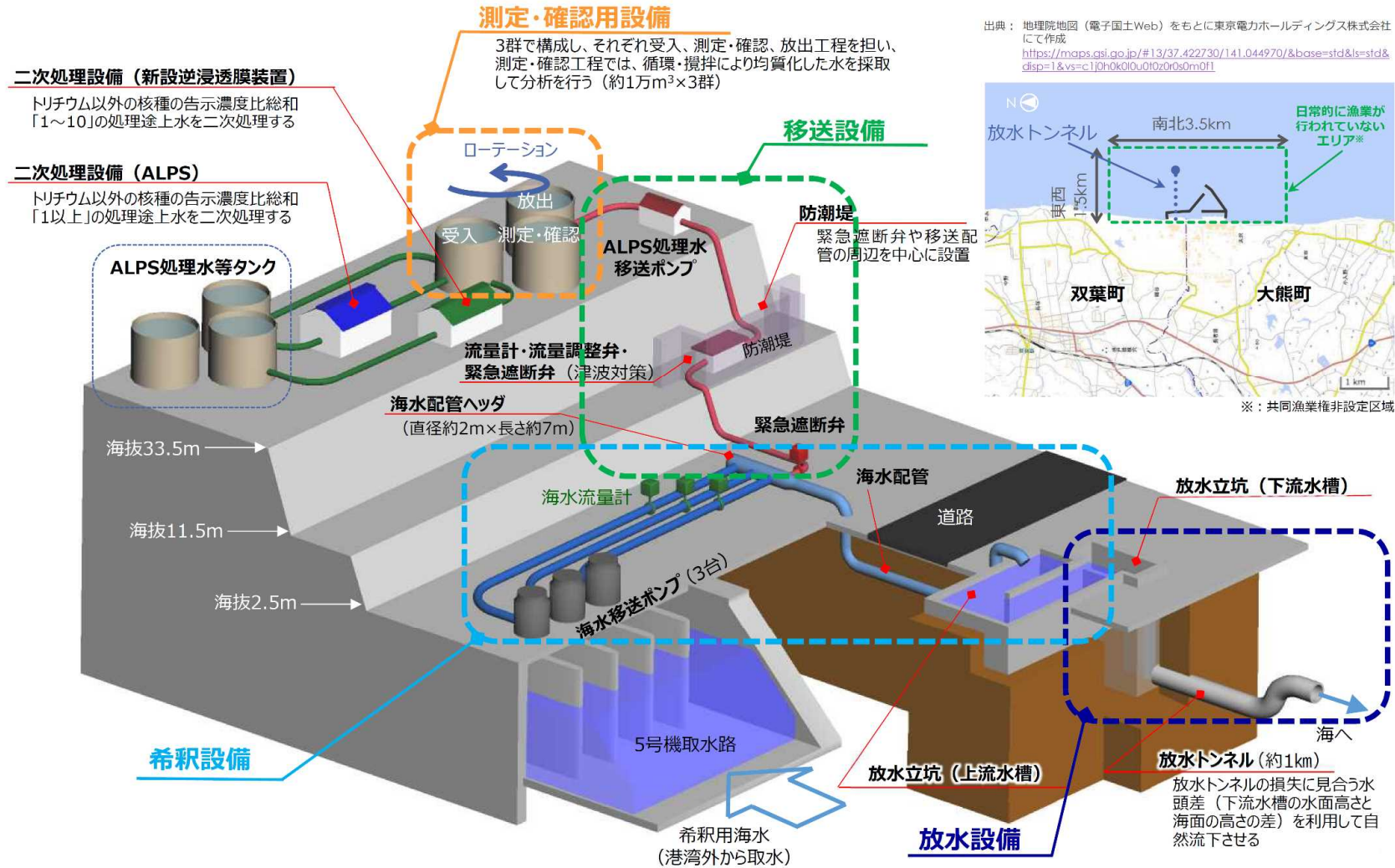
ALPS処理水海洋放出設備における運用体制及び運転管理等について、いずれも実施計画に基づき適切に整備されていることを確認した。このことから、実施計画が遵守されているものと認められる。

以上

## 2-2. ALPS処理水希釈放出設備および関連施設の全体像

TEPCO

参考1



※「多核種除去設備等処理水の取扱いに関する実施計画変更認可申請【概要】 (2022年11月14日東京電力ホールディングス株式会社)」資料から抜粋

# ALPS処理水の海洋放出に関する規制プロセス

参考2

