

第3回櫛葉町原子力施設監視委員会 説明資料

福島第一原子力発電所に関する要確認事項への回答 追加質問（ALPS処理水希釈放出設備関連）

2026年 1月20日

東京電力ホールディングス株式会社

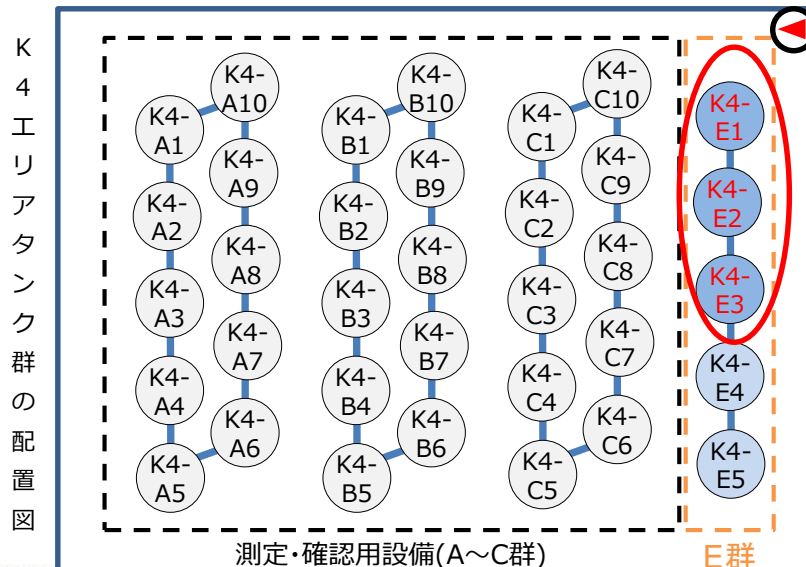
ALPS処理水希釈放出設備関連の追加質問について Q1 **TEPCO**

追加 質問

タンクが滑って位置が変わる震度は？

- 同一震度でも滑動する場合としない場合があります、明確な震度の特定は難しく、地震が発生時の揺れ方等の状況に影響されるものと考えられます。なお、震度5の地震でK4エリアのタンクが滑動した実績はありません。

発生日時		2021年2月13日（午後11時8分頃）	2022年3月16日（午後11時36分頃）
震源地		福島県沖	福島県沖
立地町（大熊町・双葉町）震度		震度6弱	震度6弱
6号機加速度	水平	235.1ガル	221.3ガル
	垂直	116.5ガル	202ガル
K4タンク滑動実績		滑動なし	K4-E1～3で滑動あり（最大30mm程度）



K4エリアタンク群の概要

- 用途：ALPS処理水貯留
- 容量：約1,000m³
- 内径：約10m
- 高さ：約14.5m
- 板厚：約15mm
- 材質：SS400
- 使用開始：2016年
- 設置基数：35基

追加 質問

連結していたパイプが破断する可能性のある震度は？
緊急遮断弁が動作する震度との関係は？

- タンクの滑動によってタンク連結管が破断する可能性はあるものの、これまで破断は確認されていないため、明確な震度の特定は難しく、地震が発生した時の揺れ方等の状況に影響されるものと考えられます。
- なお、ALPS処理水希釈海洋放出中に大熊町、双葉町にて、震度 5弱以上の地震が発生した場合、手動停止する運用です。

また、測定・確認用タンク（連結管含む）からの漏えいをタンク堰内で確認された場合、緊急停止する運用です。

■ 自然現象などによる通常停止



地震
震度5弱以上



津波
注意報



竜巻
注意情報



高潮
警報



その他
当直長が停止する
必要があると認める場合

■ インターロックによる緊急停止

下記の信号を検知した際に、人の手を介さずインターロックにて緊急遮断弁を自動で閉動作させ海洋放出を停止します。

ポンプ故障

流量計故障

流量異常

放射線モニタ故障

放射能異常

追加 質問

地震後の点検項目に、タンクの位置のずれの程度、パイプへの負荷の程度は入っていますか？

- 地震発生後、震度および地震加速度の大きさに応じて、測定・確認用設備（タンク）の点検パトロールを実施し、設備の健全性確認を行います。

点検区分	地震加速度（6号機地震計）と震度	点検内容
区分Ⅰ	1ガル以上～10ガル未満	<ul style="list-style-type: none"> 警報発生状況や監視計器指示等の異常の有無を確認
区分Ⅱ	10ガル以上～45ガル未満	<ul style="list-style-type: none"> 区分Ⅰの内容 水処理当直によるパトロールを実施（各タンクの異常の有無（タンク滑動調査含む）、タンクレベル等）
区分Ⅲ	45ガル以上	<ul style="list-style-type: none"> 区分Ⅱの内容に加えて、貯留設備Gによるパトロールを実施（各タンクの異常の有無（タンク滑動調査含む）、タンクレベル等）
実施計画Ⅲ対象	発電所立地町で「震度5弱」以上が観測された地震	

ALPS処理水希釈放出設備関連の追加質問について Q4,5 **TEPCO**

追加 質問

パイプが破断し、緊急遮断弁が動作した場合の漏洩量と堰の容量の関係は？
遮断弁が動作せず手動でも処理できず、海水希釈前の処理水が堰内の容量を超えた場合
の経路と、その後の処置は？

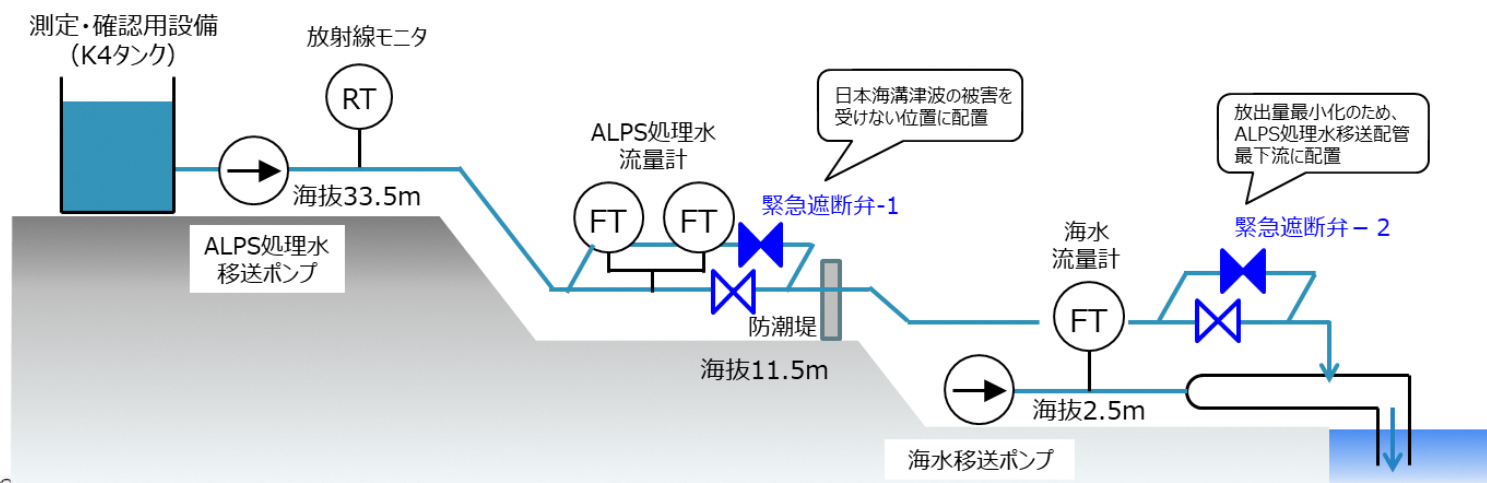
- 緊急遮断弁は、ALPS処理水の海洋放出を停止させる目的で設置されており、測定・確認用タンク連結管破断による漏えい量を軽減する設備ではありません。
- タンク連結管の破断は、20基に対し1基（1箇所）の漏えいを想定しており、測定・確認用タンクとして使用しているK 4 エリアタンクの場合、35基中2基（2箇所）の漏えいを想定しています。

※実施計画2.5章及び2.36章の堰容量の設計方針より

連結管2箇所が破断した場合、5基連結が7列あるため、最大2列分の10基からの漏えいが想定されます。

タンク1基あたり満水で約1,000m³のため、10基で約10,000m³となります。

K 4 エリアタンクの堰（内・外堰間）では、タンク2基分の約2,000m³を受けることができますが、これを超える漏えいの場合は、機動的対応として土嚢設置、プロセス主建屋、K 3 エリアタンク、増設・高性能ALPSサンプルタンクエリアへ移送を速やかに実施し、系外放出防止に努めます。



ALPS処理水希釈放出設備関連の追加質問について Q4,5 **TEPCO**

【参考】機動的対応の訓練について

機動的対応訓練内容

■ 土嚢設置

1. K4エリア外堰からの漏えい状況を確認する。
2. 土嚢保管場所へ土嚢を取りに行く。
3. 土嚢の積み上げ作業を実施する。



■ 強力吸引車による回収

1. 協力吸引車をK4エリアへ設置する。
2. ホースにて吸引作業を実施する。
3. 強力吸引車をプロセス主建屋へ移動し排水する。
4. 上記1.～3.を繰り返す。



■ K4エリア近傍タンク内堰への水移送

1. K3・一時貯留タンクの堰内水位を確認する。
2. 弁のラインナップを実施する。
3. 発電機を起動する。
4. 水中ポンプを起動する（移送開始）。



追加 質問

弁の動作確認とメンテナンスの頻度は？

➤ 動作確認、およびメンテナンス頻度は、以下のとおりです。

■ 動作確認頻度

○緊急遮断弁－ 1, 2

- ・点検として1年に1回の頻度で実施。
- ・施設定期検査として1年に1回の頻度で実施。

■ メンテナンス頻度

○緊急遮断弁－ 1

- ・本格：1年に1回（分解点検，外観点検，漏えい確認，弁座漏えい確認，絶縁抵抗測定，作動確認）

○緊急遮断弁－ 2

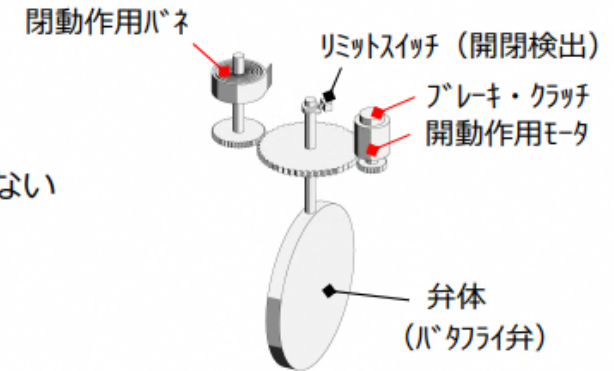
- ・本格：4年に1回（交換，漏えい確認，作動確認）
- ・簡易：1年に1回（外観点検，漏えい確認，作動確認）

＜参考＞ 緊急遮断弁の仕様

緊急遮断弁-1（MO弁）

➤ 電源喪失時全閉 スプリングリターン式電動緊急遮断弁

- 全開時はモータが駆動し、バネを巻き上げながら弁開にする
- 弁が全開になると内蔵されるブレーキが作動し、巻き上げたバネが戻らないよう保持する（平常時）
- 電源の遮断によりブレーキが開放され、バネの力により弁閉となる
- 開→閉：10秒以内

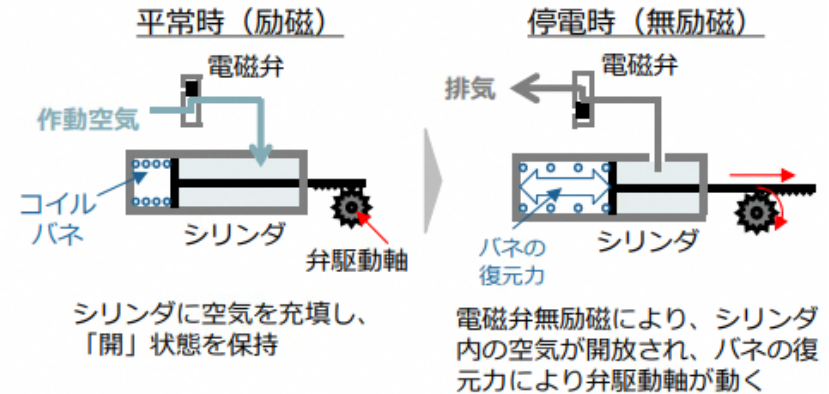


緊急遮断弁-1の構造概略

緊急遮断弁-2（AO弁）

➤ 電源喪失時全閉 空気作動緊急遮断弁

- シリンダ内のピストンを加圧し、ピストンの移動により発生する直線運動を回転運動（弁駆動）に変換
- コイルバネを内蔵し、停電時に作動空気の電磁弁が無励磁になることにより、シリンダ内のエアを開放してピストンを動かす
- 開→閉：約2秒



➤ ウォーターハンマー対策

- 緊急遮断弁-2は、可能な限り素早く放出を遮断する設計としたため、ウォーターハンマー対策が必要となり、この対策として三方弁を採用。

→ 受入れタンクは、緊急遮断弁-1が閉となる移送量と緊急遮断弁-1～緊急遮断弁-2までの配管の内包量の約1.1m³以上の容量を準備することを計画。

