

「過去のコメントへの対応状況」のうち、
「ALPS処理水に係る実施計画変更認可申請の審査状況」における
コメント回答について

2023年7月24日



東京電力ホールディングス株式会社

海域モニタリングでの指標設定について

ご指摘事項

- ・ 海域モニタリングにおいて通常と異なる状況等と判断される考えについて、検討が進んだ際に分かりやすい形で説明すること（第105回）
- ALPS処理水を海水で希釈したうえで海洋に放出するにあたり、周辺海域のモニタリングで、放出水が十分に拡散していないような状況（トリチウム濃度が通常と異なる状況）等が確認された場合、設備の運用として「放出停止」を判断する際の「指標」を、「放出判断停止レベル」として設定した。
- ・ 放水口付近（発電所から3km以内 10地点）
実施計画の海洋放出時のトリチウム濃度の運用上限値をもとに **700 Bq/L** に設定。
 - ・ 放水口付近の外側（発電所正面の10km四方内 4地点）
至近3年の、日本全国の原子力発電所の前面海域におけるトリチウム濃度の最大値（20 Bq/L）をもとに、それを明らかに超過する数値として、20 Bq/Lの1.5倍の **30 Bq/L** に設定。
- 「放出判断停止レベル」の1/2程度にあたる「指標」を「調査レベル」と設定し、これを超える値が検出された場合には、速やかに、設備、運転状況や操作手順に問題がないことを確認するとともに、海水を再採取し、結果に応じて頻度を増やしたモニタリングを実施する。
- 「指標」を超えているかどうかを確認するモニタリングは、検出下限値を上げることで迅速に分析を行い、海域の状況を早期に把握することを目的とする。また、総合モニタリング計画に則って実施される各機関の詳細なモニタリングにおいて、通常と異なる状況等が確認された場合においても、必要な対応を検討して実施する。

福島第一原子力発電所 多核種除去設備等処理水放出に係る海域 モニタリングにおける指標（放出停止判断レベル等）について

< 参 考 資 料 >
2023年5月18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

2023年7月13日 赤字箇所記載変更（前：異常値→後：放出停止判断レベル）

- 当社は、2022年3月24日、「ALPS処理水の取扱いに関する海域モニタリング計画」で、海域モニタリングの測定点・測定対象・測定頻度を増やす方針を公表し、同年4月から運用を開始しました。
- 2022年7月に原子力規制委員会から認可をいただいた実施計画には、海域モニタリングで異常値が検出された場合にALPS処理水の海洋放出を停止することを定めています。また、2023年5月10日に原子力規制委員会から認可をいただいた実施計画には、海域モニタリングでの異常値の考え方を追加しています。
- なお、ALPS処理水の海洋放出にあたっては、
 - ・ トリチウム以外の放射性物質：希釈放出する前に規制基準を満足していることを確認
 - ・ トリチウム：1,500 ベクレル/ℓ※未満になるまで大量の海水で希釈を実施することから、ALPS処理水を海水で希釈した後の水は、放出の時点で安全な状態にあると考えています。

※ 法令基準（60,000 ベクレル/ℓ）の40分の1、WHOガイドライン飲料水水質ガイドライン（10,000 ベクレル/ℓ）の約7分の1

<2023年5月10日までにお知らせ済み>

- ALPS処理水を海水で希釈したうえで海洋に放出するにあたり、周辺海域のモニタリングで、放出水が十分に拡散していないような状況等が確認された場合、設備の運用として「放出停止」を判断する際の指標を、「**放出停止判断レベル**」として設定しました。
 - ・ 放水口付近（発電所から3km以内 10地点）
実施計画の海洋放出時のトリチウム濃度の運用上限値をもとに **700 ベクレル/ℓ** に設定します。
 - ・ 放水口付近の外側（発電所正面の10km四方内 4地点）
至近3年の、日本全国の原子力発電所の前面海域におけるトリチウム濃度の最大値（20 ベクレル/ℓ）をもとに、それを明らかに超過する数値として、20 ベクレル/ℓの1.5倍の **30 ベクレル/ℓ** に設定します。
- また、指標（**放出停止判断レベル**）の1/2程度を超える値が検出された場合には、速やかに、設備、運転状況や操作手順に問題がないことを確認するとともに、海水を再採取し、結果に応じて頻度を増やしたモニタリングを実施します。
- 指標（**放出停止判断レベル等**）を設定するモニタリングは、検出下限値を上げることで迅速に分析を行い、海域の状況を早期に把握することを目的としています。また、総合モニタリング計画に則って実施される各機関の詳細なモニタリングにおいて、通常と異なる状況等が確認された場合においても、必要な対応を検討して実施してまいります。

○ 指標（放出停止判断レベル）の位置付け

- ALPS処理水を海水で希釈したうえで海洋に放出するにあたり、周辺海域のモニタリングで、放出水が十分に拡散していないような状況（トリチウム濃度が通常と異なる状況）等が確認された場合、設備の運用として「放出停止」を判断する際の指標を、**放出停止判断レベル**として設定します。当該値を超えた場合には、海洋放出を速やかに停止します。
- 海域のトリチウム濃度の状況を迅速に把握できるよう、14地点を対象として、検出下限値を**10 ㏄/㏇**に設定して測定します。

○ 指標（放出停止判断レベル）の設定

① 放水口付近（発電所から3km以内 10地点）：700 ㏄/㏇

- 政府方針では、放出時のトリチウム濃度の上限値を1,500 ㏄/㏇未満と定めていますが、設備や測定の不確かさを考慮しても1,500 ㏄/㏇を上回らない値として、放出時の運用上限値を約700 ㏄/㏇とし、実施計画にも記載しました。
- この運用上限値をもとに、放水口付近（発電所から3km以内）における指標（**放出停止判断レベル**）を700 ㏄/㏇に設定します。（対象地点については、P5 図1を参照）

② 放水口付近の外側（発電所正面の10km四方内 4地点）：30 ㏄/㏇

- 至近3年の、日本全国の原子力発電所の前面海域におけるトリチウム濃度の最大値※（20 ㏄/㏇）を明らかに超過する場合を通常な状況ではないとみなし、放水口付近の外側（発電所正面の10km四方内）における指標（**放出停止判断レベル**）を、最大値（20 ㏄/㏇）の1.5倍の30 ㏄/㏇に設定します。（対象地点については、P5 図2を参照）

※：下記データベースにおける2019年4月～2022年3月のデータの最大値

出典：日本の環境放射能と放射線 環境放射線データベース <https://www.kankyo-hoshano.go.jp/data/database/>

指標（放出停止判断レベル）超過時の対応、放出停止後の放出再開、 指標（調査レベル）の設定等

○ 指標（放出停止判断レベル）超過時の対応

- ・ 周辺海域モニタリングの測定結果が確定した後、直ちに数値を確認し、対象地点のうち1地点でも指標（放出停止判断レベル）を超えた場合には、速やかに放出を停止します。停止後は、頻度を増やしたモニタリングで傾向を把握するとともに、気象・海象を確認し、拡散状況を評価します。
- ・ 指標（700 $\mu\text{Ci}/\text{L}$ または30 $\mu\text{Ci}/\text{L}$ ）を超えた場合でも、周辺海域のトリチウム濃度は法令基準60,000 $\mu\text{Ci}/\text{L}$ やWHO飲料水水質ガイドライン10,000 $\mu\text{Ci}/\text{L}$ をじゅうぶん下回り、周辺海域は安全な状態であると考えています。

○ 放出停止後の放出再開

- ・ 設備、運転状況に異常がないか、操作手順に問題がないかを確認します。
- ・ 停止後の海域モニタリングの結果について、指標（放出停止判断レベル）を下回っているかを確認します。
- ・ 確認後、放出再開をお知らせしたうえで、放出を再開します。

○ 指標（調査レベル）の設定

- ・ 指標（放出停止判断レベル）に達する前の段階において必要な対応を取る値として「指標（調査レベル）」も定めます。「指標（調査レベル）」は、放水口付近（発電所から3km以内 10地点）で**350 $\mu\text{Ci}/\text{L}$** （指標の1/2）、放水口付近の外側（発電所正面の10km四方内 4地点）で**20 $\mu\text{Ci}/\text{L}$** （指標の1/2強）とし、それを超える値が検出された場合、速やかに、設備・運転状況に異常のないこと、操作手順に問題がないことを確認するとともに、海水を再採取し、結果に応じて頻度を増やしたモニタリングを実施します。

○ 総合モニタリング計画に基づく海域モニタリング結果への対応

- ・ 総合モニタリング計画に則って実施される各機関の詳細なモニタリングにおいて、通常と異なる状況等が確認された場合においても、必要な対応を検討して実施してまいります。

指標（放出停止判断レベル・調査レベル）を設定する試料採取地点

図1 試料採取地点 発電所から3km以内（放水口付近）

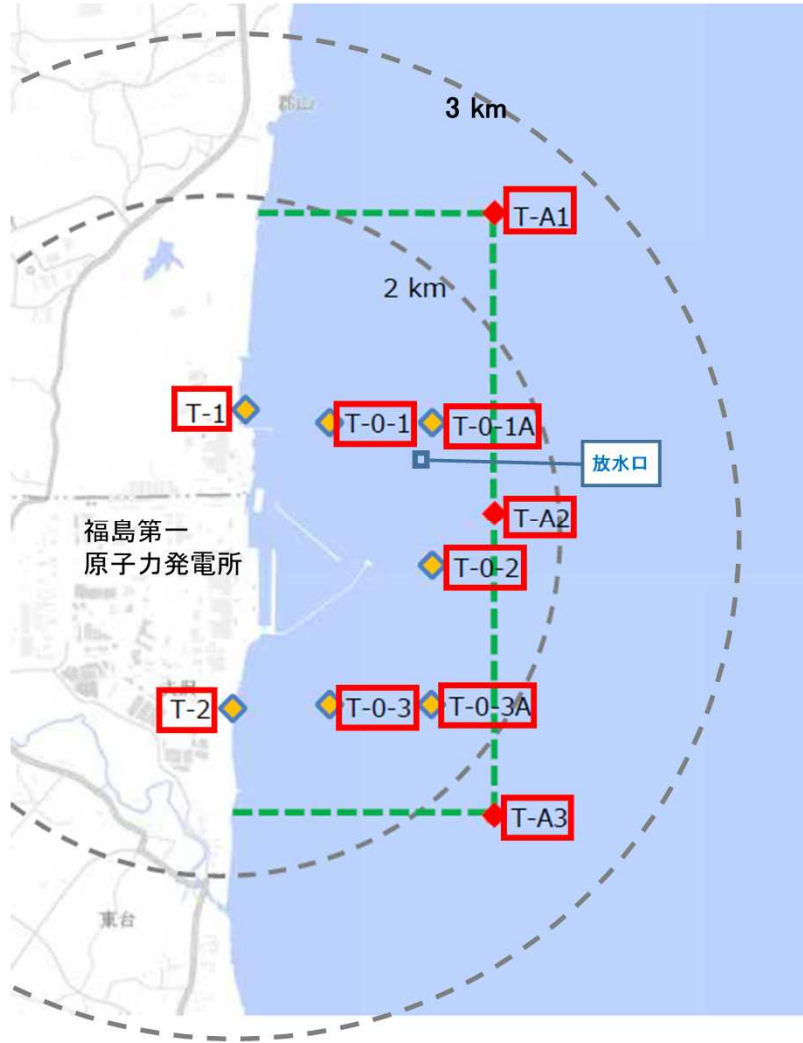


図2 試料採取地点 発電所正面の10km四方内



 : 設定の対象地点（10地点）

指標（放出停止判断レベル） 700 ベクレル/ℓ

指標（調査レベル） 350ベクレル/ℓ

 : 共同漁業権非設定区域

 : 設定の対象地点（4地点）

指標（放出停止判断レベル） 30 ベクレル/ℓ

指標（調査レベル） 20 ベクレル/ℓ

- ▶ 海域モニタリングにおいて放出水が十分に拡散していないような状況等が確認された場合、設備の運用として「放出停止」を判断する「指標 (Index)」を「異常値 (Abnormal value, unusual level)」として設定する旨を公表した。
(2023年5月18日「福島第一原子力発電所多核種除去設備等処理水放出に係る海域モニタリングにおける指標(異常値)等について」)
- ▶ 海外の専門家から公表資料に関して、表現をより適正なものに行うべきとの指摘を受けたことから、各語句の英語表記を下表のとおり変更した。なお、国内での説明でも英語表記にあわせて表現を変更した。

変更前	変更後
指標 Index	指標 Index (※変更無し)
異常値 Abnormal value (unusual level)	放出停止判断レベル Discharge suspension level
調査レベル Investigation level	調査レベル Investigation level (※変更無し)

- 英語表記の変更に伴い、国内での説明資料に用いる日本語表記を変更するが、本変更は広報上の対応のため、実施計画の変更は行わない。

＜参考：実施計画抜粋＞

Ⅱ-2-50-添 2-5

(2) 運転員の操作による停止

ALPS処理水希釈放出設備及び関連施設に影響を及ぼしうる自然現象等が発生した場合、海域モニタリングで**異常値**が検出された場合又はその他当直長が必要と認める場合にはALPS処理水の海洋放出を手動で停止させる。