

海洋放出後のモニタリングの強化・拡充について

1. 前提

海洋放出直後のモニタリングについては、本年 3 月に総合モニタリング計画を改定した際、検出下限値を上げた速報も活用して測定頻度を高くすることとしていたところ。

ALPS処理水に係る海域環境モニタリング案の概要

資料 1

- ◆ 風評影響の抑制につながるよう客観性・透明性・信頼性を最大限高めたモニタリングとする。
- ◆ IAEAによる分析機関間比較の取組等を通じた信頼性の確保やモニタリングへの地元関係者の立ち合いなどを通じた透明性の確保を図る。

海 水

ア 政府の基本方針において、ALPS処理水を海洋放出する際はトリチウム濃度を1リットル当たり1500ベクレル未満にして放出することとしている。

(参考: WHO(世界保健機関) 飲料水水質ガイドライン(第4版) トリチウム濃度 10,000Bq/L)

イ 放出の前後の海域のトリチウム濃度の変動を把握するためのモニタリングを実施

- ◆ 放出口※から10km程度離れると、放出前との区別がほとんどつかなくなると考えられる。
(東京電力が行った拡散シミュレーションでは、日により30km程度離れた地点でも微小な変動の可能性もあることも参考)
- ◆ 放出口※から10km以内の範囲は多めに測点を設定。
- ◆ 念のため30km、50km程度離れた測点でも実施するとともに、宮城県沖南部、茨城県沖北部でも実施。
- ◆ 近傍の海水浴場においても実施。

ウ 新たな追加点の測定頻度は、年4回(季節的な変化を考慮)を基本とする。放出直後は、検出下限値を上げた速報値を含め測定の頻度を高くする。

エ 主要7核種についても念のため一部の測点で年4回測定を実施。加えて、さらに幅広い関連核種について年1回実施。

(主要7核種: セシウム134、セシウム137、コバルト60、ルテニウム106、アンチモン125、ストロンチウム90、ヨウ素129)

水生生物

※放出口の位置は現時点で確定していないが、東京電力が原子力規制委員会に申請した内容によれば、沿岸から約1km離れた海洋から放出することとしており、今の時点では沿岸から1kmと仮定

オ 漁業権設定区域との境界付近で水生生物中のトリチウム(組織自由水型、有機結合型)のモニタリングを実施。

カ その他、魚類の炭素14、海藻類のヨウ素129についても、オと同じポイントでモニタリングを実施。

- 現時点では、海洋放出が開始される時期は決まっていないが、放出の前後で海域のトリチウム等の濃度を比較するためには、放出開始前にモニタリングを実施することが必要。
- 令和4年度から、海洋放出が行われる前の海域の状況を把握するためのモニタリングを開始する。

海洋放出後のモニタリングの強化・拡充について

2. 検討事項

(1) 海水のトリチウム等の高精度の分析

- ・ 大枠として継続する予定。全体量（頻度×測点数）を増やすこと等は困難だが、今年度の実施状況を踏まえ改善すべき点があれば反映。

(2) 放出開始直後に実施する、検出下限値を上げた速報のための分析

- ・ 分析方法（検出下限目標値等）
- ・ 頻度
- ・ 実施範囲、測点数
- ・ 実施期間
- ・ 公表手順
- ・ …

3. 考慮すべき制約条件

- ・ サンプリングのための船舶・作業員の確保
監視船を用意して安全を確保するため、1回のサンプリングにつき2隻分の船・作業員が必要
- ・ 気象・海象
これまでの事前モニタリングの実績では、17日分の作業を実施するに当たりのべ8回延期した。
- ・ 分析のための施設・作業員の確保

海洋放出後のモニタリングの強化・拡充について

4. 速報のための分析についての考え方

- ・ 放出直後のモニタリングについては、迅速性が求められる
一定の精度は確保しつつ、可能な範囲で迅速な分析を行う
- ・ 測定対象や測点数の充実よりも、高頻度の実施を重視
- ・ キャパシティも限られることから、ターゲットを絞って実施すべき

5. 速報のための分析についての具体的な方向性（案）

- ・ 海水のトリチウム濃度を測定する。
- ・ 電解濃縮は行わず、蒸留法で実施。
- ・ 検出下限目標値は10Bq/Lとする。
- ・ 測点数よりも頻度を優先させるため、採水範囲を放水口の比較的近傍に限定。
- ・ 測点数を一定程度確保するために、表層水のみ採水。
- ・ 高頻度での実施を想定しているので、海象等により出港不可能な場合は欠測扱いとする。
ただし、代替措置として漁港内での採水等も検討。
- ・ 毎回同一の測点で定点的に測定するのか、比較的広範囲の測点をローテーション的に測定するのか検討。
- ・ 放出開始直後は可能な限り高頻度に採水を行いたいが、どの程度まで実施可能かについて
は制約条件等も踏まえて検討。
- ・ モニタリング結果が問題ないと確認されていけば、東京電力の放出スケジュールも踏まえつつ、
一定期間経過後徐々に頻度を落としていく。

海洋放出後のモニタリングの強化・拡充について

6. 分析結果の取扱い（素案）

（１）公表方法

- 得られた分析結果は、本会議座長の確認を経た上で「速報値」として速やかに公表する。座長確認時に、併せて座長以外の委員にもお知らせする。
- その後、本会議での確認を経て、「確定値」として改めて公表する。

（２）事前に設定した値を超えた結果が出た場合の対応方法

- これまで国内外で実施されたモニタリングの結果等も踏まえて事前にスクリーニングの目安値を設定し、その数値を超えた結果が出た場合はその結果の妥当性について評価を行う。
- 具体的には、当該数値を超えた結果が出た場合は、サンプリングや分析方法等について問題がないか確認を行うとともに、本会議座長に報告し専門的見地からの評価・助言を得て、環境省において追加的なサンプリングや分析が必要か否かの判断を行う。
- 本会議委員に対しては、結果及び座長による評価・助言を報告する。また、追加の分析等を行った場合は、後日その結果についても本会議において報告する。

海洋放出後のモニタリングの強化・拡充について

(参考) 東京電力福島第一原子力発電所敷地内でのソースモニタリング 及びトリチウム濃度の確認

放出するALPS処理水が基準を満たしているかどうかや東京電力が政府方針に則って定めた運用の上限値（1,500Bq/L）を下回っているかどうかについては、東京電力により以下の措置がとられ確認が行われることとされている。なお、以下の措置が実施計画に則り適切に行われているかについては、原子力規制委員会による確認が行われる。

- 東京電力はALPS 処理水の排水前に、測定・確認用設備においてトリチウム濃度が100万 Bq/L 未満であること、及び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未満であることを測定等により確認する。なお、この測定は、東京電力が委託する第三者機関（化研）においても行う。
- 放出に際しては、トリチウム濃度を低減させるために、希釈設備にて海水で希釈することとし、希釈後の放水立坑（上流水槽）におけるトリチウム濃度が1,500Bq/L未満、且つ、海水により100倍以上の希釈となるようALPS処理水流量と希釈海水流量を設定する。また、放出中は1日1回サンプリングを行い、放水立坑（上流水槽）のトリチウム濃度を確認する。

加えて、放射性物質の分析に専門性を有する第三者分析機関（国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA）等）においても分析が実施され、海洋放出に先立ち、測定・確認用設備においてALPS処理水のトリチウムやその他の放射性物質の濃度の確認が行われる。