

## IAEA の枠組みで実施した海域モニタリング（報告）

令和 6 年 1 2 月 1 8 日

原 子 力 規 制 庁

### 1. 趣旨

本議題は、我が国の要請に基づき国際原子力機関（以下「IAEA」という。）の枠組みで実施した海域モニタリングに係る原子力規制委員会の取り組み状況を報告するものである。

### 2. 概要

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（以下「1F」という。）事故後における我が国の海域モニタリングデータの信頼性、透明性を確保するため、IAEA は我が国からの要請に基づき、IAEA の枠組みでの海域モニタリングとして、2つの分析機関間比較<sup>1</sup>（以下「ILC」という。）と追加的なモニタリングを実施している。ILC 及び追加的なモニタリングの実施に当たっては、外務省、水産庁、環境省及び原子力規制委員会が連携して対応しており、原子力規制委員会は、海水・海底土の採取・分割・分析及び備船の確保を行うとともに、関係省庁等との調整を行っている（別紙 1 参照）。

IAEA は ILC の実施ごとに報告書を公表しており、これまでの報告書で我が国の分析機関が高い分析能力を有していると評価している（別紙 2 参照）。

#### （1）1F 事故に係る海域モニタリングを対象とした ILC（2014 年～）

1F 事故に係る海域モニタリングを対象に 2014 年から計 14 回行われている。

#### （2）ALPS 処理水に係る海域モニタリングを対象とした ILC（2022 年～）

ALPS 処理水に係る海域モニタリングの裏付けを目的とし、2022 年から計 3 回行われている。

#### （3）IAEA 及び各国分析機関の専門家による追加的なモニタリング（2024 年～）

IAEA 及び各国分析機関の専門家が採取活動を実施する取組み。IAEA は各分析機関の分析結果のみを公表する。

---

<sup>1</sup> 分析機関間比較（Interlaboratory Comparison (ILC)）：IAEA が各国の分析機関が正確性の高いモニタリングデータを提供する能力を有しているかを評価する枠組み。ILC では、IAEA、IAEA が指定する分析機関及び評価の対象となる分析機関が採取した同一試料を個別に分析し、IAEA が各分析機関による分析結果の比較評価を行っている。

### 3. 本年（令和6年）の原子力規制委員会の活動実績

令和6年10月7日（月）から15日（火）まで、IAEA職員、IAEAが指名した分析機関の専門家（韓国、スイス及び中国）が訪日し、試料採取等が実施された。このうち、原子力規制委員会が関与した活動実績を以下に示す（別紙3参照）。

今後、各分析機関で分析を行い、IAEAが結果の取りまとめを行う予定である。

#### （1）1F事故に係る海域モニタリングを対象とした ILC

- ・実施期間：令和6年10月7日（月）、8日（火）及び15日（火）
- ・採取場所：1F周辺の近傍海域 海水3測点、海底土3測点
- ・測定対象核種：トリウム、ストロンチウム-90、セシウム-134、セシウム-137、プルトニウム-238、プルトニウム-239、240
- ・分析対象機関：（国外）IAEA、韓国、スイス、中国の4分析機関  
（国内）総合モニタリング計画に基づき分析を行っている6機関

#### （2）ALPS処理水に係る海域モニタリングを対象とした ILC

- ・実施期間：令和6年10月7日（月）及び8日（火）
- ・採取場所：1F周辺の近傍及び沖合海域 海水3測点、海底土2測点
- ・測定対象核種：トリウム、ストロンチウム-90、セシウム-134、セシウム-137
- ・分析対象機関：（国外）IAEA（2機関）、韓国、スイス、中国の5分析機関  
（国内）総合モニタリング計画に基づき分析を行っている5機関

※（1）及び（2）の採取場所は異なる。

#### （3）IAEA及び各国分析機関の専門家による追加的なモニタリング

- ・実施期間：令和6年10月15日（火）
- ・採取場所：1F周辺の近傍海域 海水 1測点（（1）と同じ1測点）
- ・測定対象核種：トリウム、ストロンチウム-90、セシウム-137
- ・分析対象機関：（国外）IAEA、韓国、スイス、中国の4分析機関  
（国内）総合モニタリング計画に基づき分析を行っている5機関

#### 4. 今後の予定

原子力規制庁としては、我が国の海域モニタリングデータの信頼性及び透明性を確保するため、引き続き IAEA と協力して IAEA の枠組みで実施する海域モニタリングに取り組んでいく。

以上

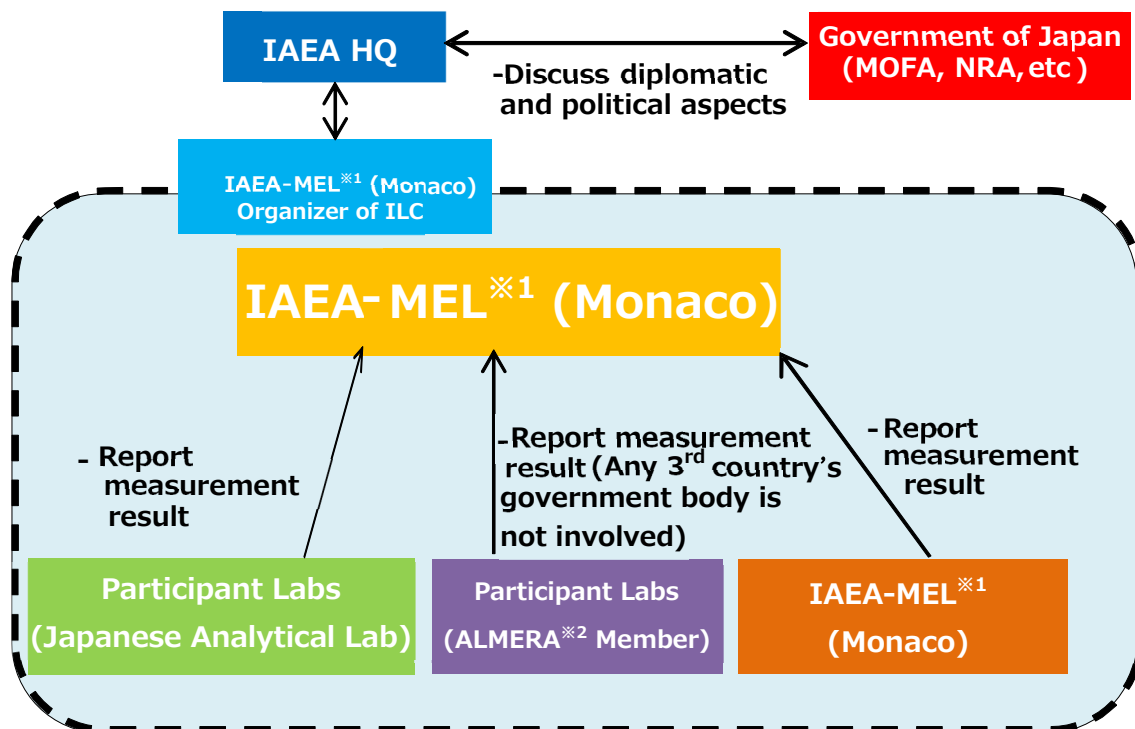
#### <別紙>

別紙 1 ILC の実施体制 参考資料

別紙 2 ILC2022 近傍海域で採取された分析機関間比較結果 参考資料

別紙 3 IAEA の枠組みで実施した海域モニタリングの状況 参考資料

## ILC の実施体制



※1 IAEA-MEL : IAEA Marine Environment Laboratories (IAEA海洋環境研究所)

※2 ALMERA : Analysical Laboratories for the Measurement of Environmental Radioactivity (IAEAによって1995年に設立された国際的な分析研究所の協力ネットワーク)

- ・IAEAから外務省へILCのプロポーザルが提出された後、これを外務省が確認し、了承する。その後、外務省がIAEAへ当該ILCに必要な経費を拠出する。
- ・ILC及びIAEAの枠組みによる海域モニタリングの実施に当たっては、外務省、環境省、水産庁及び原子力規制委員会が連携して対応する。
- ・ILC及びIAEAの枠組みで実施した海域モニタリングにおける関係省庁の各役割は以下の通り。
  - － 外務省、原子力規制委員会：総合調整
  - － 原子力規制委員会：海水・海底土の採取・分割、分析及び備船の確保
  - － 環境省：水生生物（魚・海藻類）の採取、分割及び分析
  - － 水産庁：海産物の採取、分割及び分析

分析機関間比較(ILC) 2022 年 海水、海底土、魚の放射性核種測定 海洋モニタリング：信頼醸成とデータ品質保証 IAEA プロジェクト 中間報告書概要 (抜粋)

それぞれの試料中の放射性核種を比較すると、大多数が互いに有意な差をもたないことを示している。統計的な分析を行った結果、適用した統計的検定の 95%以上が高い信頼水準(99%)で合格したことが示された (N=192 のうち、N=183 が高い信頼水準内のデータであった。)

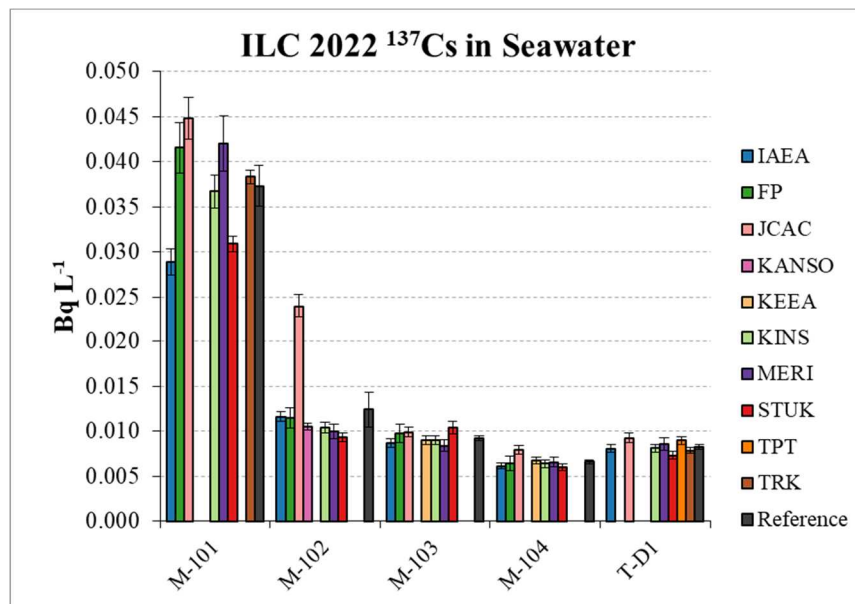


図 1 海水試料の  $^{137}\text{Cs}$  放射能濃度

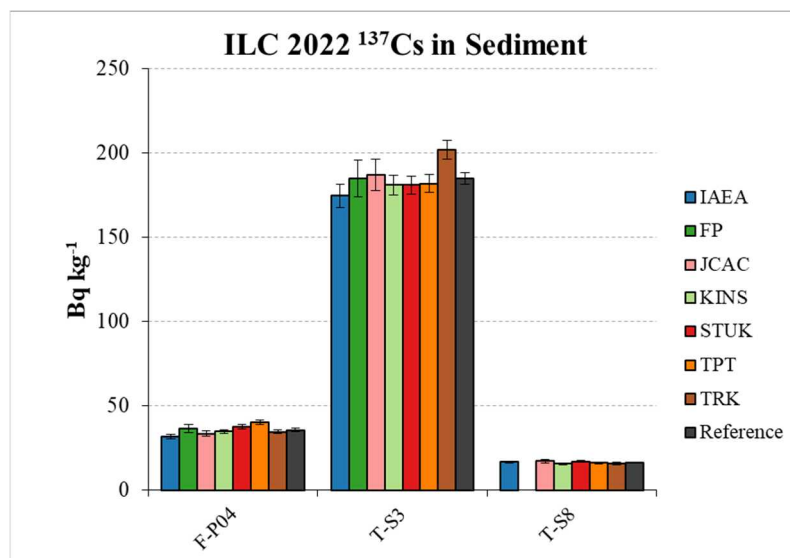


図 2 海底土試料の  $^{137}\text{Cs}$  放射能濃度

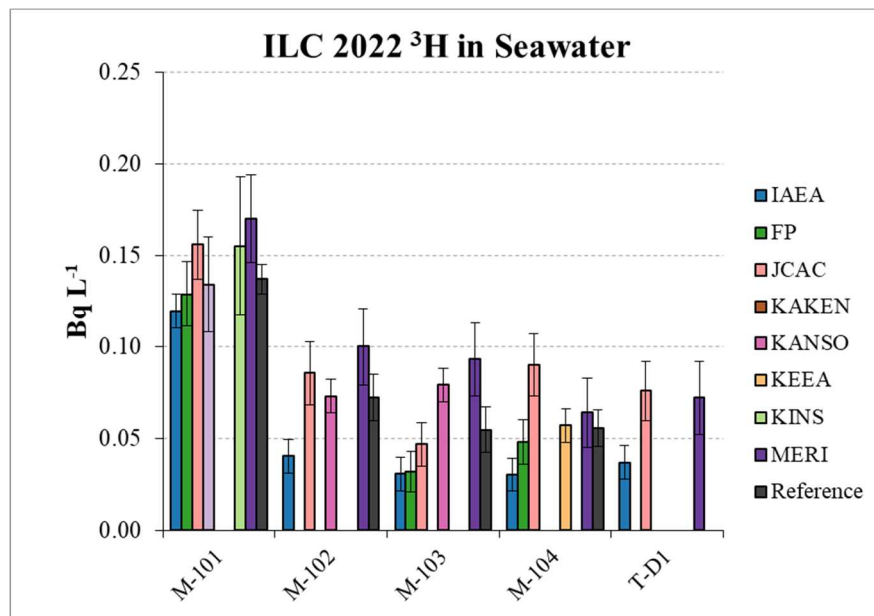
図 3 海水試料の  $^3\text{H}$  放射能濃度

表. ILC2022への参加分析機関

| 識別名   | 参加者                           |
|-------|-------------------------------|
| IAEA  | IAEA 海洋環境研究所、モナコ              |
| ENS   | ユーロフィン日本総研株式会社、福島、日本          |
| FP    | 福島県環境創造センター、福島、日本             |
| JAEA  | 日本原子力研究開発機構、茨城、日本             |
| JCAC  | 日本分析センター、千葉、日本                |
| KAKEN | ㈱化研、茨城、日本                     |
| KANSO | ㈱KANSO テクノス、大阪、日本             |
| KEEA  | 九州環境管理協会、福岡、日本                |
| KINS  | 韓国原子力安全技術院、テジョン、韓国            |
| MERI  | 海洋生物環境研究所、千葉、日本               |
| STUK  | フィンランド放射線・原子力安全庁、ヴァンター、フィンランド |
| SWRI  | 株式会社総合水研究所、大阪、日本              |
| TPT   | 東京パワーテクノロジー㈱、福島、日本            |
| TRK   | 東北緑化環境保全㈱、宮城、日本               |

## IAEAの枠組みで実施した海域モニタリングの状況

(1) 1F事故に係る海域モニタリングを対象としたILC及び(2) ALPS処理水に係る海域モニタリングを対象としたILCにおける作業等の様子

①



②



ILCの現地ミッションへの参加メンバー：IAEA並びに韓国、スイス及び中国の分析機関の専門家、外務省、環境省職員（写真左：10月7日出港前、写真右：10月8日出港前）

③



東京電力福島第一原子力発電所沖でH-3分析用の表層海水試料を採取しているところ（海水を採水器によって一旦20Lのプラスチック容器に採取した後、各プラスチックボトルに分取した。）

④



陸上げた海水試料を確認後、各分析機関に向けてまとめて整理した様子。

⑤



東京電力福島第一原子力発電所沖で海底土試料を採取しているところ（海底土を採泥器に採取した後、各プラスチック袋に分取した。）

⑥



陸上げた海底土試料（プラスチック袋に梱包）を確認後、各分析機関に向けて移送する試料を整理している様子。

## (3) IAEA及び各国分析機関の専門家による追加的なモニタリングにおける作業の様子



① 韓国の専門家が400Lタンクから20Lプラスチックコンテナ容器に海水試料を分取している様子。(写真はIAEAの公開ホームページより引用)



② IAEAの専門家が400Lタンクから20Lプラスチックコンテナ容器に海水試料を分取している様子。



③ 中国の専門家が400Lタンクから20Lプラスチックコンテナ容器に海水試料を分取している様子。



④ スイスの専門家が400Lタンクから20Lプラスチックコンテナ容器に海水試料を分取している様子。



⑤ IAEA海洋環境研究所並びに韓国、スイス及び中国の分析機関の専門家がトリチウム分析用の海水試料の容器を確認している様子。(写真はIAEAの公開ホームページより引用)



⑥ 追加的なモニタリングの採取対応メンバー：IAEA海洋環境研究所並びに韓国、スイス及び中国の分析機関の専門家、原子力規制庁職員等

これらの日本で採取・前処理された海洋試料は、ILC及び追加的なモニタリングのために、日本、IAEA、韓国、スイス及び中国の各分析機関へ供される。

以上