

# 公益財団法人環境科学技術研究所における調査評価の実施結果について 「大気・海洋排出放射性物質影響調査」 事前評価

令和4年8月9日

公益財団法人 環境科学技術研究所

公益財団法人環境科学技術研究所においては、調査研究活動の効率化及び活性化を図ることを目的として、調査研究課題について、外部の評価者による評価を実施しています。今般、「大気・海洋排出放射性物質影響調査」の事前評価を行いました。その概要は以下のとおりです。

## 1. 大気・海洋排出放射性物質影響調査の概要

① 調査研究期間： 令和3年4月～令和9年3月（6年間）

### ② 調査研究内容

排出放射性物質の周辺環境への影響については、周辺住民にとって最も関心の深いところであり、大型再処理施設の操業後、定常運転時に現実的にどのような影響があるのか、さらに万が一の異常放出時にはどうなるのか、科学的に明らかにし適切な形で情報として発信することが求められる。本調査では、定常運転時の大型再処理施設周辺環境における排出放射性核種（ $^3\text{H}$ 、 $^{14}\text{C}$ 、 $^{129}\text{I}$  及び  $^{85}\text{Kr}$  等）の濃度変動及び蓄積に関する実態を明らかにするとともに、食品・日常食中の放射性核種濃度に関する実態を明らかにする。また、野外実験により放射性核種の移行実態及び環境要因が土壤中放射性核種の化学形態に与える影響を調査する。さらに、周辺地域における重要な農水産物中の放射性核種の移行及び残留性をトレーサ実験により評価する。加えて、取得した食品・日常食中の放射性核種濃度データから地域の実態に即した線量評価を行う。

本調査は以下の2つの小テーマからなる。

- 1) 排出放射能環境影響調査
- 2) 地域主要農水産物への移行・残留性調査

#### 1) 排出放射能環境影響調査

##### (1) 大気

大型再処理施設周辺における  $^3\text{H}$ 、 $^{14}\text{C}$ 、 $^{129}\text{I}$  及び  $^{85}\text{Kr}$  等の大気及び降下物中濃度及び濃度分布調査を行い、施設由来の排出放射性核種の影響を評価する。

## (2) 陸域

当該施設から大気中に排出された<sup>3</sup>H、<sup>14</sup>C及び<sup>129</sup>Iの土壤及び植物試料中濃度及び蓄積量の水平分布を明らかにし、施設由来の排出放射性核種の影響を評価する。また、環境研構内に整備した圃場において農作物を栽培・収穫し、同作物における排出放射性核種濃度及びHT型トリチウムの酸化速度を調べ、1)の結果と併せて実環境における土壤・大気-作物間の放射性核種の移行プロセスを明らかにする。

## (3) 陸水

当該施設周辺における河川水、地下水、湖沼水、湖底堆積物及び沼生息水生生物中の<sup>3</sup>H、<sup>14</sup>C及び<sup>129</sup>I等の濃度を明らかにし、施設由来の排出放射性核種の影響を評価する。

## (4) 沿岸海域

当該施設の海洋放出口が位置する沿岸海域における海水、海底堆積物及び水生生物中の<sup>3</sup>H、<sup>14</sup>C及び<sup>129</sup>I等濃度変動を明らかにし、施設由来の排出放射性核種の影響を評価する。

## (5) 食品・日常食

六ヶ所村及び青森市の一般住民から提供を受けた日常食中及び六ヶ所村を中心に生産された農畜水産物中排出放射性核種等の濃度レベルを明らかにし、施設由来の排出放射性核種の影響を定量的に評価する。加えて、取得した実データを用いて実態に即した線量評価を行い、住民への安心の醸成に資する。

## 2) 地域主要農水産物への移行・残留性調査

### (1) 農産物（ナガイモ）

地域主要農産物であるナガイモを対象に、炭素の安定同位体である<sup>13</sup>Cをトレーサとして、大気中<sup>14</sup>Cにばく露された場合を想定したナガイモへの移行及び残留性を明らかにする。また、ナガイモの各器官の生長データとばく露実験から、長期予測可能な移行データを取得し、地元の農業従事者等の安心の醸成に資する知見を得る。

### (2) 水産物（ヒラメ等）

地域主要水産物であるヒラメ及びメバルを対象に、海洋へ放出されるトリチウム及び放射性ヨウ素の移行に関する飼育実験を実施する。トリチウム移行に関する調査では、重水素(D)をトレーサとして飼育実験を実施し、環境要因の変化と魚体内の有機結合型重水素(OBD)濃度の関連データ等を取得する。放射性ヨウ素に関する調査では、放射性ヨウ素をトレーサとして飼育実験を実施し、魚体内の放射性ヨウ素濃度データを取得する。これらの実験を各移行データとしてまとめ、トリチウム及び放射性ヨウ素の移行並びに残留性に関する知見を得、地元の住民の安心の醸成に資する。

## 2. 評価の概要

① 評価の種類 : 事前評価

② 評価実施期日 : 令和3年7月27日

### ③ 評価結果

- (1) 再処理施設周辺環境における実態調査と実験による調査研究を適切に組み合わせており、計画、手法ともに妥当である。調査の遂行に当たり線量評価の対象及び本調査課題と総合モデルとの関係性を明確にすることが重要である。
- (2) 再処理施設稼働後の周辺環境への影響を見極めつつ、観測項目や対象フィールドを追加する等、柔軟な対応を期待する。
- (3) 本調査の科学的信頼性を確保するため、成果を積極的に査読付き論文等で公表すると共に、関連機関との連携によりデータの補完を含めたより有益な解析が進むことを期待する。
- (4) 周辺住民や青森県民等を対象とする調査成果の社会還元については、他の調査テーマでの実施内容も考慮しつつ効果的な方法を慎重に検討することが必要である。

### 3. 評価に対する対処方針

- (1) 本調査課題で掲げた線量評価の対象及び本調査課題と総合モデルとの関係性を明確にしつつ調査を遂行する。
- (2) 施設稼働後の2年間程度で周辺環境への影響を見極め、影響に応じて観測項目や対象フィールドを追加する等、状況に応じて柔軟に対応しつつ調査を遂行する。
- (3) 調査で得られた成果は積極的に査読付き論文等で公表すると共に、関連機関と連携し、データの補完、共有等を行いながら解析を進める。
- (4) 周辺住民や青森県民等を対象とする調査成果の社会還元は、他の調査テーマでの実施内容も考慮しつつ効果的な方法を慎重に検討した上で実施する。

### 4. 評価委員

主査	長尾	誠也	(金沢大学 環日本海域環境研究センター)
委員	青野	辰雄	(量子科学技術研究開発機構 量子生命・医学部門 放射線医学研究所)
委員	赤田	尚史	(弘前大学 被ばく医療総合研究所)
委員	大坂	直人	(青森県原子力センター)
委員	佐々木	耕一	(日本原燃株式会社)
委員	高橋	知之	(京都大学 複合原子力科学研究所)
委員	寺田	宏明	(日本原子力開発研究機構 原子力科学研究部門 原子力科学研究所)
委員	中山	智治	(公益財団法人 日本海洋科学振興財団 むつ海洋 研究所)
委員	藤澤	春樹	(地方独立行政法人 青森県産業技術センター)

5. 評価に関する問合せ先

公益財団法人 環境科学技術研究所 総務部 総務課 企画係  
電話 0175-71-1200 (代表) FAX 0175-71-1270