

公益財団法人環境科学技術研究所における調査研究評価の実施結果について
「排出放射能環境移行調査」事後評価

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、「排出放射能環境移行調査」の事後評価を行いました。その概要は以下のとおりです。

1. 排出放射能環境移行調査の概要

① 調査研究内容

大型再処理施設に由来する放射性核種の六ヶ所村とその周辺環境における中長期的挙動を予測し、それによる現実的な被ばく線量を評価するための総合的環境移行・線量評価モデル（以下、総合モデル）の予測精度を向上するとともに、大気、降水をはじめとして、陸域、湖沼、沿岸海域より採取した環境試料中及び日常食・農畜水産物中の放射性核種（ ^3H 、 ^{14}C 、 ^{129}I 等）濃度等を測定し、得られたデータを用いて総合モデルを検証することを目標とした。

② 調査研究期間

平成 23 年度～平成 27 年度（5 年間）

③ 調査研究結果

1) 総合的環境移行・線量評価モデルの精度向上と拡張

総合モデルに、 ^{129}I の大気から地上への沈着を物理形態別（気体状及び粒子状）に評価する機構並びに葉菜及び根菜の葉面からのウェザリングに関する詳細な機構を組み入れるとともに、積雪による ^3H の環境移行過程を組み入れた。これらにより、予測精度の向上、または、より現実的な評価を可能とした。また、鷹架沼及びその集水域に関する各種パラメータを取得して、放射性核種の移行を評価するモデルを構築し、総合モデルに組み入れて、計算領域を拡張した。さらに、総合モデルで使用されているパラメータの不確実さの伝播計算機構等を組み込み、パラメータの感度解析を可能とした。

2) 総合的環境移行・線量評価モデル検証

六ヶ所村を中心とした地域において、気圏、陸圏及び水圏における様々な環境試料、及び日常食・農畜水産物を対象に排出放射性核種濃度を測定し、排出放射性核種の分布状況及び経年変動等を把握した。その結果、土壌及び汽水湖湖底堆積物中にはアクティブ試験時に沈着した ^{129}I が残留していることが明らかとなった。また、各種パラメータを最適化した大気拡散モデルにより環境研で測定したアクティブ試験時の ^{85}Kr による γ 線線量率を良好に再現することができたが、施設周辺モニタリングステーションの ^{85}Kr による γ 線線量率及び ^{85}Kr 濃度の再現性には課題が残った。さらに、1)に示した物理形態別評価機構を加えたモデルによる ^{129}I 大気中濃度及び沈着率の再現性には著しい向上が認められた。加えて、青森県内で得られにくい放射性Csの環境移行パラメータとして、福島県内の再浮遊率、放射性Cs捕捉ポテンシャルと土壌作物間移行係数の関係及び河川

における流出率を取得した。

2. 評価の概要

- ① 評価の種類：事後評価
- ② 評価実施期日：平成 28 年 3 月 8 日
- ③ 評価結果

適切な計画及び手法に従い、着実に実施しており、良好な結果が得られたものと評価される。今後も高いレベルでのデータ取得を継続するとともに、モデルの精度を更に向上するために努めることを期待する。また、鷹架沼サブモデルに尾駸沼サブモデルをベースにした高次生態系への移行を解析できるような機能の拡張も検討するべきであろう。

3. 評価に対する対処方針

今後もデータ取得を継続するとともに、モデルの精度向上に努める。鷹架沼サブモデルに高次生態系への移行を解析できる機能の拡張を検討したい。

4. 評価委員

委員長	橋本 哲夫	新潟大学 名誉教授
委員	小林 卓也	日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究センター 環境・放射線科学ユニット 研究主幹
	佐々木 耕一	日本原燃株式会社 安全本部 環境管理センター 環境安全グループリーダー
	島 茂樹	日本海洋科学振興財団 むつ海洋研究所 海洋研究部 部長
	長尾 誠也	金沢大学 環日本海域環境研究センター 低レベル放射能実験施設 教授
	中田 喜三郎	名城大学大学院 総合学術研究科 特任教授
	藤原 英司	農業環境技術研究所 土壌環境研究領域 主任研究員
	松山 大	青森県原子力センター 分析課 課長
	百島 則幸	九州大学 アイソトープ総合センター 教授
	山澤 弘実	名古屋大学 大学院工学研究科 教授