

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
「樹木の被ばく線量評価法開発調査」中間評価

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、調査活動の効率化及び活性化を図ることを目的として、調査課題について、外部の評価者による評価を実施しています。今般、「樹木の被ばく線量評価法開発調査」の中間評価を行いました。その概要は以下のとおりです。

1. 樹木の被ばく線量評価法開発調査の概要

① 調査内容

青森県六ヶ所村に立地する大型再処理施設周辺に広く生育し、放射線感受性が高いとされるクロマツの被ばく線量率を計算する手法を確立し、その手法を用いて、比較対照となる自然被ばく線量率を求めるとともに、大気放出される放射性ヨウ素によるクロマツの被ばく線量評価を可能とすることを目的とする。

本調査は、平成 28 年度から平成 32 年度までの 5 ヶ年計画で、当該施設周辺に広く生育し、放射線感受性が高いとされるクロマツの被ばく線量率の評価方法を確立する。さらに、確立した手法を用いて、クロマツの自然被ばく線量率を計算する。加えて、 ^{131}I による線量を評価する際に必要な大気中 ^{131}I のクロマツへの沈着速度及び降雨等による除去速度を、安定ヨウ素を用いて野外で求めることを目標とする。

- 1) 大型再処理施設の東側に位置するクロマツ林において、クロマツを採取して部位別の形状、重量及び安定元素濃度を測定して、線量率計算用クロマツ簡易ファントムを作成するとともに、林内土壌中安定元素濃度の鉛直分布の調査結果と合わせて、クロマツの被ばく線量率計算手法を確立する。
- 2) 1) で採取したクロマツの部位別試料及び林内土壌試料中の放射性核種濃度を測定し、得られた値と 1) で確立する手法を用いて、クロマツの自然被ばく線量率を取得する。クロマツ林内の環境 γ 線線量率のバックグラウンドレベルを明らかにするために、環境 γ 線線量率分布を測定する。
- 3) クロマツ林内外の降雨雪、並びに大気中粒子態及びガス態のヨウ素濃度変化を調査して、大気中ヨウ素のクロマツへの沈着速度及び降雨等による除去速度を求める。

② 調査期間

平成 28～平成 32 年度（5 年間）

③ 調査研究結果

- 1) クロマツの部位別形状及び安定元素濃度等を計測して、線量評価用ファントム作成に必要な形状データ等を取得するとともに、外部被ばく線源である土壌の安定元素濃度も測定した。さらに、平成 28 及び 29 年度のクロマツ地上部の形状デ

ータ等を用いてクロマツ地上部基本ファントムを作成するとともに、地上部の線量率計算に必要な線源範囲等の境界領域を設定し、部位別線量換算係数等の試計算を行った。

- 2) クロマツ林内の環境 γ 線線量率の水平及び鉛直分布を明らかにするとともに、クロマツの部位別試料及びクロマツ林内の土壌試料中放射性核種濃度を明らかにした。
- 3) クロマツ林内外における大気降下物及び大気中安定ヨウ素濃度を明らかにするとともに、大気中安定ヨウ素のクロマツ地上部への乾性沈着速度及び降雨等によるヨウ素の見かけの除去速度を求めた。

2. 評価の概要

① 評価の種類：中間評価

② 評価実施期日：平成31年3月7日

③ 評価結果

- 1) 本調査は計画予定通り進捗しており、次の評価までの達成目標及び手法についても妥当である。
- 2) 線量計算に関して、更なる効率化と統計精度の向上を検討されたい。
- 3) 樹木の線量評価は世界的にも研究例がほとんど無いため、貴重なデータが得られると期待できるが、先行研究例が少ないため、専門家や関連研究者と意見を交換しつつ研究を進められたい。

3. 評価に対する対処方針

- 1) 今後も、計画に従い、関連研究者と意見を交換しつつ、調査研究を進めていく。
- 2) 線量計算手法の見直しを行い、計算精度の向上を目指す。
- 3) 得られた成果の妥当性の評価を受けるため、論文としてまとめ、広く公表していくことを努める。

4. 評価委員

主査	中村 尚司	東北大学 名誉教授
	安積 潔	青森県原子力センター 青森市駐在 主任研究員
	天知 誠吾	千葉大学大学院 園芸学研究科 教授
	川口 勇生	量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所 放射線防護情報統合センター 研究員
	斉藤 公明	日本原子力研究開発機構 福島研究開発部門 福島環境安全センター 上席嘱託
	坂口 綾	筑波大学 数理物質系 准教授
	馬場 光久	北里大学 獣医学部 生物環境科学科 准教授