

原子力機構による環境放射能モニタリングの歩みと今後の展望

(1) 大規模環境モニタリングの経験と残された課題

The Progress and Future Prospects of Environmental Radiological Monitoring

by Japan Atomic Energy Agency

(1) Large-Scale Environmental Monitoring Experience and Remaining Challenges

*眞田 幸尚¹, 舟木 泰智¹, 吉村 和也¹

¹ 日本原子力研究開発機構

東京電力福島第一原子力発電所事故により周辺環境の大規模な放射線モニタリングが必要となった。原子力機構では、事故直後より原子力規制庁の受託事業としてヘリコプター、無人機及び車両などを利用した広域モニタリングをはじめとして、様々な環境放射線モニタリングを実行してきた。これらの広域モニタリングの経験を原子力防災ツールとしてレガシー化する取り組みを進めている。本シリーズ発表では、これらの環境モニタリングの経験や機器の開発経験及び原子力防砂ツールとしての適用などを紹介する。

キーワード：福島第一原子力発電所事故、空間線量率分布、放射性セシウム分布、無人機

1. 緒言

2023年に市街地を中心に設定されていた特定復興再生拠点解除され、避難指示区域は、福島県内約2%までに縮小した。原子力規制庁を中心として1F周辺地域を中心とした陸域の各種放射線モニタリングが継続的に実施されてきた。また、2023年8月から始まった処理水の放出に伴い、海域のサンプル採取によるモニタリングが再編され、きめの細かいモニタリングが実施されている。本発表では、シリーズ発表の移管として環境放射線モニタリングの現況や原子力防災ツール開発の取組の概観を紹介する。

2. 環境放射線モニタリングの現況

原子力規制庁を中心に、有人ヘリや無人ヘリを用いた航空機サーベイ、車両を用いた走行サーベイ、作業員による歩行サーベイ、サーベイメータを用いた定点サーベイが1Fを中心とした80km圏内を中心に継続的に実施されている。空間線量率は事故後正確に測定された2011年4月と比べると10%程度に低減している。これらの異なったツールでの放射線計測情報は、統計的な手法を用いて“統合マップ”に変換され、被ばく評価の推定に利用されている。

3. 事故後に開発した放射線計測ツール

事故直後に課題となった、ため池などの水底の測定にはファイバー型の検出器やROVなどのツールが適用された。現在、残された帰還困難区域の森林の測定については、3次元放射線計測する装置と4足歩行ロボットを組み合わせた測定ツールの開発を進めている。

4. 原子力防災ツール開発の取組

実用化された無人ヘリによる放射線計測技術をベースとして10時間以上のフライトが可能な無人飛行機を用いた放射線測定システムの実用化が進められている。このツールは、上空で取得したデータを準リアルタイムで地上の線量率分布を再構築し、webベースのソフトウェアでインターネットにつながる環境であれば情報の共有が可能である。また、能登沖地震でのモニタリングポストの被害経験をベースにドローン型のモニタリングポストの開発を進めている。

* Yukihiisa Sanada¹, Hironori Funaki¹ and Kazuya Yoshimura¹

¹Japan Atomic Energy Agency