

福島第一原子力発電所周辺の山域における線量率分布

(1) 現地調査

Radiation dose distribution of mountainous area around the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant

(1) Field investigation

*土肥 輝美¹, 藤原 健壮¹, 菊池 直之¹, 萩原 大樹¹, 飯島 和毅¹

¹ 日本原子力研究開発機構

山地森林における詳細な放射性セシウムの沈着状況を把握するため、福島第一原子力発電所周辺の山域において線量率分布の調査を行った。本発表では、登山道を中心とした線量率分布の調査結果と航空機モニタリング結果との比較をもとに、分布の特徴や標高との関係について発表する。

キーワード：線量率分布, ホットスポットファインダー

1. 諸言 福島第一原子力発電所（発電所）の事故に伴い、セシウム（Cs）を含む放射性物質が環境中に放出された。山地森林に沈着したCsの大部分は残留するため、それらの沈着状況とその後の移動予測は、今後の山地森林の再生利用を検討する上で必要となる。しかし、現在のところ、山地森林における放射性物質の分布データは、分解能が数百 m 程度の航空機モニタリング^[1]によるものしかなく、山域単位での線量率分布の不均一性は分かっていない。本研究では、山域における放射性物質の詳細な沈着状況を把握することを目的として、発電所周辺を含む山域の登山道を中心に線量率の分布を調査した。

2. 調査方法 発電所周辺から 4～5 方向に線量率の高い帯状の分布、それぞれ異なる時間帯に放出された放射性物質の沈着跡（ブルーム軌跡）、が見られる^[2]ことから、各軌跡の延長線上にある数座ずつ、計 11 座（発電所から 50km 圏内）を調査地として選定した。調査時は、GPS と連動する放射線量率測定器「ホットスポットファインダー(HSF)」(検出器：CsI(Tl)シンチレータ)を装着し、1m 高および 20cm 高の線量率を測定した。調査は、平成 27 年 9 月から平成 28 年 3 月にかけて実施した。得られた線量率値は、航空機モニタリング結果（広域マップ）との比較を考慮し、直近の同モニタリング実施日（平成 27 年 11 月 4 日）を基準日として補正した。

3. 結果・考察 1m 高と 20cm 高における線量率の平均値を比較したところ、全ての調査山域で 20cm 高の線量率が 1m 高の線量率より高い結果となった。また、1m 高と 20cm 高の線量率分布傾向は概ね対応していたことから、1m 高以下の線量率においては、樹木からの寄与が低く、土壌からの寄与が高いと考えられる。

登山道中の針葉樹林帯では、その前後と比較して相対的に線量率が高くなる傾向にあった。また、山域によっては、山頂付近の線量率とその周囲と比較して相対的に高いところや、発電所方向に面する登山道で線量率が相対的に高いところがあった。今後、山域の斜面と発電所との位置関係や標高の影響についても考察する。

4. 参考資料

[1] 放射線量等分布マップ拡大サイト/電子国土 <http://ramap.jmc.or.jp/map/map.html>

[2] Katata et al., 2015. Atmospheric Chemistry and Physics, 15, pp. 1029–1070

*Terumi Dohi¹, Kenso Fujiswara¹, Naoyuki Kikuchi¹, Hiroki Hagiwara¹ and Kazuki Iijima¹

¹Japan Atomic Energy Agency