

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

(8) モニタリングデータを活用した外部被ばく線量の評価とその社会適用

The Progress and Future Prospects of Environmental Radiological Monitoring by Japan Atomic Energy Agency

(8) Assessment of external exposure doses using monitoring data and its application to local society

*吉村 和也¹, 阿部 智久¹, 眞田 幸尚¹

¹JAEA

福島第一原子力発電所の事故後、空間線量率の分布状況は国の事業として様々な方法でモニタリングされ、避難指示区域の設定等に活用されてきた。原子力機構では事故後の外部被ばく線量評価方法をレビューすると共に、これらモニタリングデータに基づく外部被ばく線量評価手法を開発し、地域社会に還元してきた。本発表では、外部被ばく線量の評価方法やその地域社会への活用事例について紹介する。

キーワード：福島第一原子力発電所, モニタリング, 空間線量率, 外部被ばく線量

1. 緒言

国は2020年代をかけて、帰還意向のある住民が帰還できるよう、避難指示解除の取組を進めていくこととしている。原子力規制委員会は、避難指示の解除に際しては住民の被ばく線量を把握・管理すると共に、被ばく線量や健康不安を低減することが重要であると示している。外部被ばく線量は事故後、様々な方法で評価がなされてきた。そのため、これら外部被ばく線量の評価方法について特徴を把握し、地域住民や自治体とのリスクコミュニケーションや被ばく線量の低減に資することが重要である。

2. 事故後に実施されてきた外部被ばく線量評価

従来から行われてきた主な外部被ばく線量の評価方法は、対象（個人／集団）と方法（実測／シミュレーション）という2つの要因で分類できる。個人線量計による実測は、実際に受けた外部被ばく線量を評価すること（遡及的評価）ができ、主に政府や自治体による住民への健康不安対策として行われた。また被ばく線量に影響する要因（空間線量率、屋内・外の滞在時間、屋内低減係数など）のばらつきを、シミュレーションにより被ばく線量実測値に反映することで、集団の被ばく線量評価が可能になる。一方、被ばく線量の予測的評価には、上述の各要因をパラメータとした、空間線量率のモニタリングデータに基づくシミュレーションが必要となる。

3. モニタリングデータに基づく生活行動パターンを考慮した被ばく線量評価と地域社会への活用

我々は個人の外部被ばく線量を推定する方法として、滞在箇所の空間線量率を積算し、実効線量換算係数を乗じて推定するシステムを開発してきた。このシステムにより、事故後から現在まで継続的に取得された空間線量率のモニタリングデータに基づき、外部被ばく線量の遡及的な評価の他、避難指示解除前の地域で想定される外部被ばく線量を予測的に評価することが可能である。本システムは住民のリスクコミュニケーションツールの一環とし自治体に導入されている他、評価結果は自治体の除染検証委員会に提供され、特定復興再生拠点の避難指示解除に活かされており、今後の帰還困難区域における避難指示解除に際しても資することが期待される。

*Kazuya Yoshimura¹, Tomohisa Abe¹ and Yukihiisa Sanada¹

¹JAEA