

# 栃木県における空間線量率の経時的変化の分析と 外部被ばく線量の推計

Analysis of Time-Dependent Decrease of Air Dose Rate, and Assessment of  
Dose from External Exposure in Tochigi Prefecture

\*宮武 裕和<sup>1</sup>, 義澤 宣明<sup>1</sup>, 河合 理城<sup>1</sup>, 平川 幸子<sup>1</sup>, 滝澤 真理<sup>1</sup>,  
村上 佳菜<sup>1</sup>, 佐藤 理<sup>1</sup>, 高木 俊治<sup>1</sup>, 鈴木 元<sup>2</sup>

<sup>1</sup>三菱総研, <sup>2</sup>国際医療福祉大

これまでに JAEA が実施してきた走行サーベリの測定結果をもとに、福島第一原子力発電所事故後の栃木県における空間線量率の経時的変化の分析を行った。この分析結果をもとに、屋内外の滞在時間、建物の遮へい効果、空間線量率と実効線量率の関係等を考慮して、外部被ばくによる実効線量を評価した。

**キーワード**：福島原発事故，福島周辺県，外部被ばく，線量評価

## 1. 方法

JAEA による走行サーベリで測定された栃木県内の空間線量率<sup>1</sup>（平均値および 95 パーセンタイル）を以下のふたつのモデルでフィッティングする。

- モデル1：指数関数1項で減衰を表す簡便な減衰モデル
- モデル2：物理減衰およびウェザリングを考慮した複雑な減衰モデル<sup>2</sup>

空間線量率のフィッティング結果から、屋内外の滞在時間<sup>3</sup>、建物の遮へい効果<sup>4</sup>、空間線量率と実効線量率の関係<sup>5</sup>、バックグラウンド<sup>6</sup>等を考慮して、事故によりバックグラウンドに追加された累積の追加実効線量を評価する。

## 2. 結果

栃木県全域の累積の追加実効線量の評価結果を図に示す。事故後 2.5 年程度までの測定結果に対するフィッティング結果をもとに評価を行い、それ以降は各モデル式を外挿した。事故後 5 年では、各モデルにもとづく評価結果の差異は 10% 程度であることがわかる。また、95 パーセンタイルを用いた場合と平均値を用いた場合との差異は 3 倍程度に広がった。

## 3. 今後の検討

今後は、栃木県以外の福島周辺県についても同様の手法で評価を行う。このほか、評価結果の不確かさを検討する。

## 参考文献

- [1] JAEA, 放射性物質モニタリングデータの情報公開サイト, <http://emdb.jaea.go.jp/emdb/>
- [2] 木名瀬栄, 空間線量率分布の予測モデルの開発、実測データとの比較及び検証, 平成 26 年度東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約及び移行モデルの開発事業成果報告書(2014)
- [3] 高原省五ら, 福島第一原子力発電所事故後の汚染地域における外部被ばく線量の決定論的評価手法の開発, JAEA-Research, 2014-024, 2014
- [4] IAEA, Generic procedures for assessment and response during a radiological emergency, IAEA-TECDOC-1162, 2000
- [5] 平山英夫, EGS5 による地表に広く分布した 134Cs 及び 137Cs の環境における個人線量計の評価, Radioisotopes, 62, (6), 2013
- [6] 日本分析センター, 日本の環境放射能と放射線, [http://www.kankyo-hoshano.go.jp/study\\_menu.html](http://www.kankyo-hoshano.go.jp/study_menu.html)

\*Hirokazu Miyatake<sup>1</sup>, Nobuaki Yoshizawa<sup>1</sup>, Masaki Kawai<sup>1</sup>, Sachiko Hirakawa<sup>1</sup>, Mari Takizawa<sup>1</sup>, Kana Murakami<sup>1</sup>, Osamu Sato<sup>1</sup>, Shunji Takagi<sup>1</sup> and Gen Suzuki<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mitsubishi Research Institute, Inc., <sup>2</sup> International University of Health and Welfare Clinic

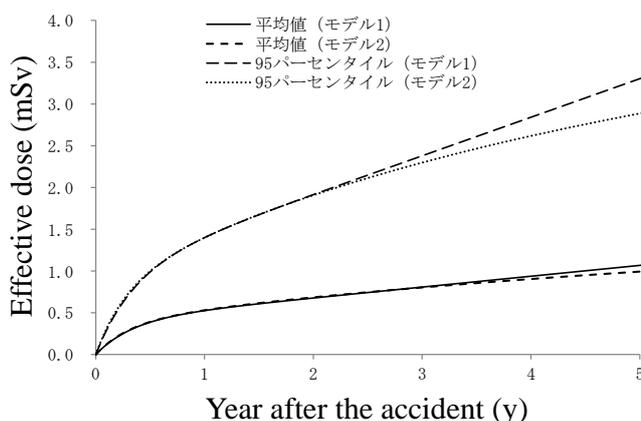


図 累積の追加実効線量（栃木県全域）