

発電所周辺モニタリングにおける大気中セシウム-137 濃度評価手法の検討

○前川 暁洋¹・橋本 晃佑¹

(所属 1:福島県)

1. はじめに 環境中の放射性物質のモニタリング結果を評価する際には、過去のモニタリング結果を統計解析して設定される「平常の変動幅」の範囲内かどうか客観的な評価の指標の一つとなっている^[1]が、本県では、東京電力福島第一原子力発電所事故の影響により、「平常の変動幅」の設定ができていない。本研究では、大気中セシウム-137 濃度のモニタリングを対象として、事故の影響を考慮した客観的なモニタリング結果の評価手法を検討した。

2. 方法 本県がモニタリング事業として大気中セシウム-137 濃度の連続測定を行っている 42 地点のうち、2018 年度から 2021 年度において不検出の割合が 50%未満である 23 地点のデータを解析した。モニタリング結果を対数変換した後に線形回帰分析を行い、回帰直線の傾きから算出した実効半減期を物理学的半減期と比較するとともに、JAEA が海洋モニタリング結果の評価のために提案している手法^[2]を参考にして、回帰直線の標準誤差の 2 倍を「変動ファクター」と定義し、変動ファクターを指標として 2022 年度のモニタリング結果を試行的に評価した。

3. 結果と考察 図に回帰分析結果の例を示す。実効半減期は 19 地点で物理学的半減期より短く、4 地点では回帰直線の傾きが正の値になった。回帰直線による予測値+変動ファクターを超過したデータ数の割合は 9%であった。本研究はあくまで試行的な評価であり、今後モニタリング結果の評価手法を確立するためには、濃度の変動要因等も把握したうえで、適切な評価指標を設定する必要がある。

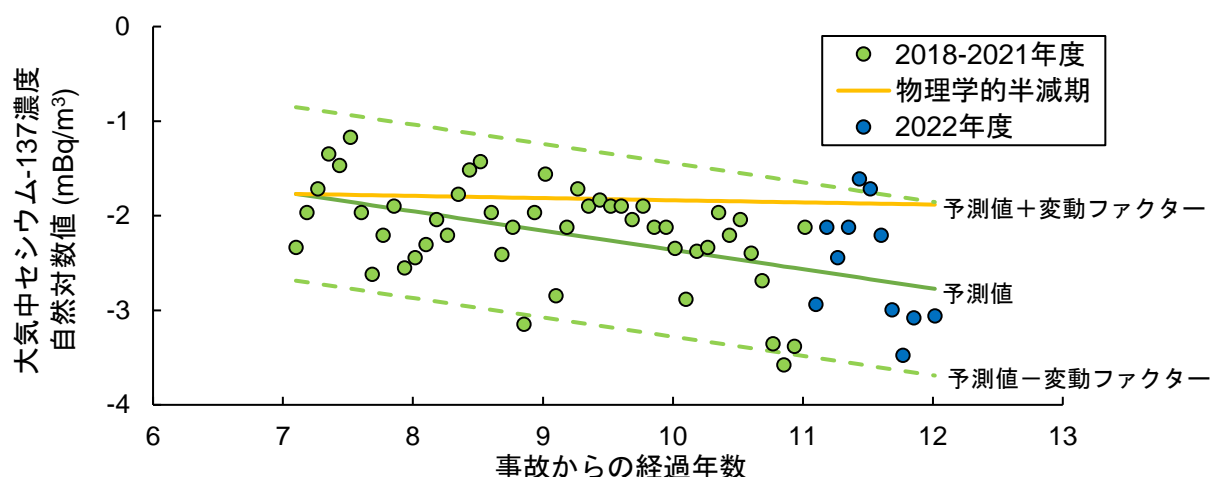


図 大気中セシウム-137 濃度の回帰分析の例

参考文献

- [1] 原子力規制庁監視情報課, 平常時モニタリングについて (原子力災害対策指針補足参考資料)
- [2] 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構, 令和 4 年度放射性物質測定調査委託費 (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) 事業 成果報告書