

課題名	原子力発電所事故時の放出量および再飛散量推定手法高度化に関する研究			
参画機関	東京大学生産技術研究所、三菱重工業(株)			
事業規模	期間	平成24～26年度	総額	86百万円

**【研究代表者】**

加藤 信介 東京大学 教授  
(生産技術研究所 人間・社会系)

**【研究概要】**

本研究では、原子力発電所事故時の緊急時放射能影響予測のための、早期の放出量推定手法の実現を目指し、航空機および車両などによる4次元移動観測データを利用した放出量推定システムを開発するとともに、福島第一原子力発電所の事故では、事故後、長期間の被ばく評価が必要となったので、長期間にわたる線量評価システムを開発しました。

主要な研究成果は、次のとおりです。

**(1) 放出量推定手法開発**

広域観測データと気象モデル(W-SPEEDIほか)を用いた詳細解析手法のほかに、狭域観測データと正規拡散式(風洞実験データ近似式)を用いた即応解析手法を開発しました。(参考文献(1)、図1参照)

**(2) 移動観測データ利用システム開発**

移動観測および固定観測データを共通の入力形式で利用可能な「放出量推定統合システム」を開発しました。

**(3) 再飛散評価手法開発**

EUがチェルノブイリ事故後、開発した長期被ばく評価コード(ERMIN)で計算した結果(空間線量率)は、福島周辺で観測された事故後3年間の観測データと、ほぼ整合することを確認しました。(参考文献(2)、図2参照)

**【その後の取り組み】**

本研究で開発した放出量推定手法は、再委託先の三菱重工業(株)で、実用化を検討中です。また、再飛散評価手法および長期被ばく評価手法の検証結果は、国内外の研究機関で、被ばく評価などに利用されています。

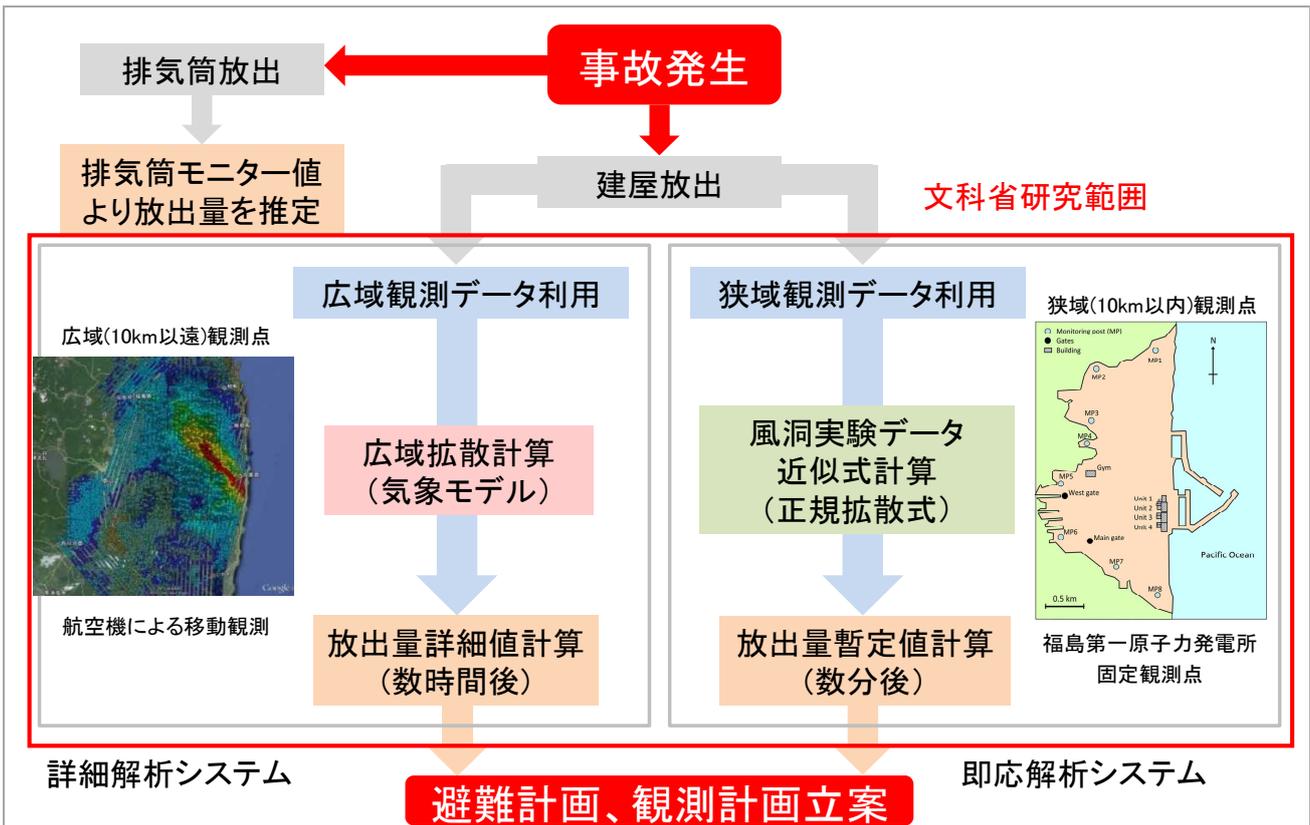


図1 本研究で開発した放出量推定手法の概要<sup>1)</sup>

本研究で開発した即応解析システムにより、放射線観測から数分後に、放出量暫定値の推定が可能となりました。

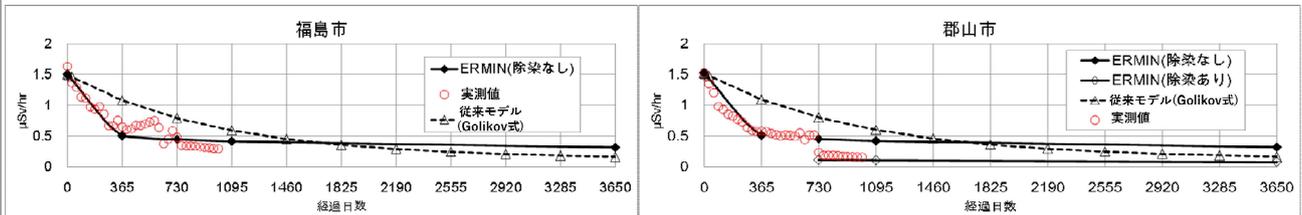


図2 福島周辺の観測データとEUの長期被ばく評価コード (ERMIN) の比較<sup>2)</sup>

本研究で検証したEUの長期被ばく評価モデル (ERMIN) は、福島地域の観測データと、ほぼ、整合しており、除染効果を考慮した長期被ばく評価に適用が可能であることが分かりました。

代表的な特許、論文受賞など	<p>【出願特許】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>特願 2014-109266 「伝達関数作成装置、放出量推定装置、伝達関数作成方法及び放出量推定方法」 三菱重工株式会社 他 3 件</li> </ol> <p>【発表論文等】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kim, M., et al., A Source Term Estimation Method for a Nuclear Accident, using Atmospheric Dispersion Models, International Journal of Environmental Pollution, DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.1504/IJEP.2015.076582">http://dx.doi.org/10.1504/IJEP.2015.076582</a></li> <li>Kim, M., et al., Study on long-term radiation exposure analysis after the Fukushima Dai-ichi nuclear power plant accident: Validation of the EU long-term radiation exposure model (ERMIN), Journal of Nuclear Science and Technology, DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.1080/00223131.2015.1077170">http://dx.doi.org/10.1080/00223131.2015.1077170</a></li> </ol>
---------------	---