

【課題番号】 1-1802

【研究課題名】原子力事故データの総合解析による事故時の有害物質大気中動態評価法の高度化

【研究期間】 平成30年度～平成32年度

【研究代表者（所属機関）】 山澤弘実（名古屋大学）

研究の全体概要

東電福島第一原発（1F）事故時、放射性物質の大気中濃度測定が困難であったため、大気放出された放射性物質による周辺住民の内部被ばく線量の評価では、濃度実測値に基づく手法の代替として大気拡散モデルを用いる手法が使われてきた。しかし、1)大気中濃度の分析が未了でプルーム動態解析が不十分、2)放出源情報及びその推定方法の不確かさ、3)大気拡散モデルの気象場及び沈着モデルの不確かさ等が課題として残されている。また、1F事故の環境データは、点源放出物質の地形及び降水を伴う気象場の影響下での約200km範囲での移行動態を反映した国内唯一のデータであり、内部被ばく線量評価等の1F事故影響解析に加えて、大気中有害物質の動態解明の基礎データとして拡充・整備し、大気拡散モデルの検証等に用いられることが期待される。

そこで本研究では、有害物質放出事故時の大気中動態を評価するために必要な要素技術の高度化を目的として、1) 1F事故大気中濃度データの整備と解析、2)放出源情報推定法の改良、3)気象場再現法・大気拡散数値モデルの高度化と、4)大気中濃度解析結果を参照データとするモデル比較試験及び防災利用法プロトタイプ構築を行う。

濃度データの整備では、大気環境測定局のろ紙で未分析である約80%の試料中、3年間で概略80地点を対象として分析を進め、分析割合を約40%に高め、主要プルームの動態が十分把握できるようにする。放出源情報推定法の構築では、大気中濃度を基礎情報とする放出源情報推定法をベイズ統計利用により改良し、環境試料からのCs-134, 137及びI-131放出源情報を確定する。気象場再現法・大気拡散数値モデルの高度化では、水平数100km程度の範囲（メソスケール）を主対象として、湿性及び乾性沈着過程等のモデルの再検討により、計算の高精度化を図る。また、地上気象観測のデータ同化によるメソスケール気象場の詳細再現を目指す。モデル比較試験では、1Fデータの総合解析結果を対象とした比較検証試験を研究組織外からの参加も勧誘して実施し、モデル高度化の達成度及び不確かさの評価を行い、放出源情報推定と大気拡散を組み合わせ、不確かさ提示も含めた防災利用法のプロトタイプを提案する。

研究の全体概要図

