

原子力事故環境データを用いた大気拡散モデルの性能評価

(5) 第5次航空機モニタリング結果を用いた沈着量再現の性能評価

Performance examination of atmospheric dispersion models using nuclear accident environmental data

(5) Performance evaluation of deposition reproduction using the 5th airborne monitoring

*中村真隆¹, 足立振一郎¹, 佐藤 陽祐², 山澤 弘実¹¹名大院工, ²北大

12個の大気拡散モデルの計算結果の相互比較と第5次航空機モニタリング結果から推定された沈着量との比較によって、統計指標を用いた性能評価を行った。

キーワード：大気拡散モデル、性能評価、沈着

1. 諸言 本研究では、国内外12個の先端的な大気拡散モデルの1F事故対象の沈着量計算結果の相互比較及び実測値との比較により、モデルの持つ不確かさの特徴を明らかにすることを目的とする。

2. 方法 日本国内外の大気拡散モデル開発機関の12モデルについて、放出率、格子間隔及び気象場を統一した1F事故時の沈着量計算結果について解析を行った。計算対象は中部、関東、東北地方を含む範囲で、格子間隔は標準的に3kmとしたが、座標系の関係で各モデル厳密に同一でなく、比較作業用の3km格子に再配置した。入力気象場は共通に気象庁気象研究所の解析データとし、5モデルはそのまま拡散計算に用い、7モデルは独自の気象モデルを介して拡散計算を行った。3モデルはラグランジュ(L)型、9モデルはオイラー(E)型である。鉛直格子は各モデル独自であるが、何れも大気境界層が複数層で表現されている。比較対象

の実測値は、第5次航空機モニタリングから推定された沈着量とした。本研究では、3月31日までの積算沈着量と実測値を比較し、相関係数、バイアス、空間性能指数、KSPの4つ統計指標を用いて各モデルの性能をランク付けした。

3. 結果 統計指標を用いた評価を行った結果、全モデルのアンサンブル平均が最も良い性能を示した。また、沈着分布からすべてのモデルで福島県の中通り地方での沈着が過小評価となる傾向が見られる。全体として中通り地方や、1Fから離れた群馬県での沈着を再現しているモデルの方が高い性能を示した。今後、中通り地方での沈着について着目し各モデルの誤差要因について検討する必要がある。

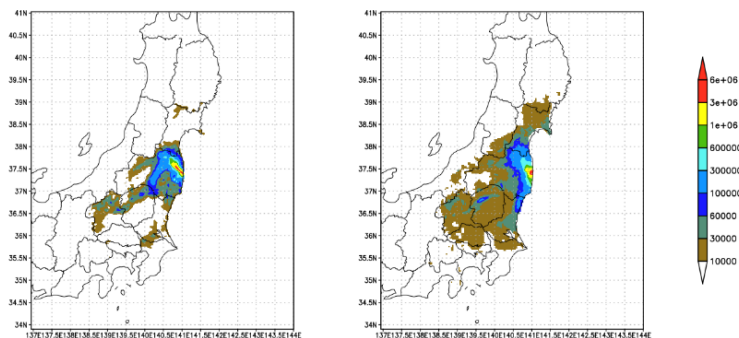


図 第5次航空機モニタリング結果(左)アンサンブル平均(右)の¹³⁷Cs沈着分布例。(2011/3/31 07JST)

*Masataka Nakamura¹, Shinichiro Adachi¹, Yousuke Sato², Hiromi Yamazawa¹

¹Nagoya Univ. ²Hokkaido Univ. 本研究は環境研究総合推進費(課題番号1-1802)によるものである。