

## 新たに開発した航空機モニタリング解析手法を用いて 福島第一原子力発電所事故により放出されたヨウ素131の地表面沈着量を導出

―米国DOEが事故後初期に測定した結果を日米共同研究により解析―

- これまで、航空機モニタリング等による放射性物質の沈着量分布の"面"的なデータはセシウム 134、137のマップしかない。
- 半減期の短いヨウ素131(半減期:8日)については、土壌データは少なく、"面"的な分布も分からなかった。





## ≪発表のポイント≫

○日米共同で新たな航空機モニタリング解析手法を 開発

原子力機構と米国DOEは、共同で航空機モニタリングのスペクトルデータから核種別の地表面沈着量を解析する手法を開発した。

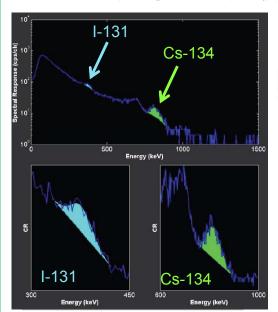
〇初期の航空機モニタリングデータからヨウ素131の 沈着量を解析

DOEが事故後早い段階で実施した測定データ(2011年4月2,3日測定)からヨウ素131のデータを抽出し、地表面沈着量を解析しヨウ素131の沈着量マップを作成した。

○地上データやその後の航空機モニタリングデータ と比較検証し、妥当性を確認

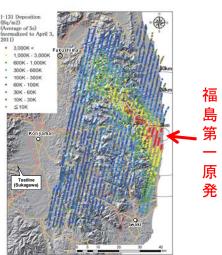
後日採取されたヨウ素131とセシウム134の土壌データ(2011年6月14日評価)と半減期補正した解析結果を比較したところ、両者はよく一致した。また、セシウム134については第3次航空機モニタリングの結果(2011年7月2日)とも一致していることを確認した。

DOEが測定に使用した飛行機



スペクトルからヨウ素131(131) とセシウム134 (134Cs) のピー ク計数を抽出

測定器(大型NaI検出器\*)
\* 5cm X 10cm X 40cmの
検出器が3本入っている



4月2,3日のヨウ素131の 測定結果

## (AEA) 新たに開発した航空機モニタリング解析手法を用いて 福島第一原子力発電所事故により放出されたヨウ素131の地表面沈着量を導出

―米国DOEが事故後初期に測定した結果を日米共同研究により解析―

## In-situ Ge測定で ≪従来法との沈着量評価の比較≫ 134Csと137Cs測定 セシ ウム テストライン(平坦な場所の上空)で 実測して求める 空 134 全 2000 間 137 従 計 (f) 1500 車 1000 沈 線 高度500~3000ftの測定により放射線の 来 数 率 着 減弱係数(山)を求める 量 法 量 率 500 多核種あり BG 場所によっ 高さ1mでの総量率 て比率が異 全計数率C(cps) ヨウ素131 1.0E+04 なると評価 が困難 1.0E+03 セシウム134 ヨウ 10<sup>2</sup> 1.0E+02 計数率 素 ◆ Cs-134 (Meas photopeak count rate per unit activity ·Cs-134 (Calc.) 新 1.0E+01 -I-131 (Calc.) 131 and unit area (cps/(kBq/m²)) 解 1.0E+00 لح 析 1.0E-01 セシ 1500 2000 2500 3000 エネルギー(keV) ウム 手 1.0E+04 134 法 1.0E+03 1.0E+03 直接核種別 沈 計数率 の沈着量が 1.0E+02 着 100 200 400 300 ヨウ素131 求まる Elevation (m) 1.0E+01 量 モンテカルロ計算と実測(セシウム134の

み)で求める。

スペクトルデータ

350