

1. 研究課題名：C-1001 わが国都市部の PM2.5 に対する大気質モデルの妥当性と予測誤差の評価

2. 研究代表者氏名及び所属：
速水 洋（財団法人 電力中央研究所）



3. 研究実施期間：平成 22～24 年度

4. 研究の趣旨・概要

平成 21 年 9 月に微小粒子状物質 (PM2.5) の環境基準が告示されたが、現状では都市部を中心に環境基準の達成は困難とみられる。PM2.5 の過半を占める二次粒子は大気中での挙動が複雑なため、その濃度を予測し効果的な対策を検討するには、大気中における様々な物理・化学過程を精巧に模擬した数値モデル（大気質モデル）が必要である。

本研究は、二次粒子成分を中心に大気質モデルの PM2.5 濃度再現性を向上し、PM2.5 の対策検討に「使える」ツールとして確立することを目的とする。そのために、首都圏における二次粒子と原因物質の大気濃度調査、未把握な原因物質の排出量実態調査、数の大気質モデルによる比較計算などを実施し、大気質モデルの予測精度の改善を目指す。

5. 研究項目及び実施体制

- (1) 二次生成成分の時間・空間分布の把握と二次粒子生成サブモデルの検証
(財団法人 電力中央研究所, 埼玉県環境科学国際センター, 群馬県衛生環境研究所, 高崎市立 高崎経済大学, 国立大学法人 埼玉大学)
- (2) 二次粒子生成に係わる未把握原因物質の排出インベントリ構築
(財団法人 日本自動車研究所)
- (3) 相互比較による大気質モデリングの妥当性検証と予測精度評価
(独立行政法人 国立環境研究所, 株式会社 豊田中央研究所)

6. 研究のイメージ

- 微小粒子状物質 (PM_{2.5}) 環境基準が告知
- 多くの都市で、環境基準未達成のおそれ
- 過半を占める二次粒子は生成・挙動が複雑
- 予測に使う大気質モデルは精度改善が必要



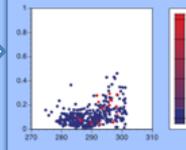
【C-1001】わが国都市部のPM_{2.5}に対する大気質モデルの妥当性と予測誤差の評価

サブテーマ1 (大気モニタリング分野)
【二次生成成分の時間・空間分布の把握と二次粒子生成サブモデルの検証】

二次生成成分の時間・空間分布把握



二次粒子生成サブモデルの検証



サブテーマ2 (発生源モデリング分野)
【二次粒子生成に係わる未把握原因物質の排出インベントリ構築】

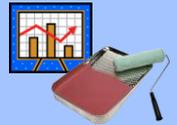
自動車排ガス中の硝酸・亜硝酸・PM組成の測定



季節・時間帯別NH₃排出量調査

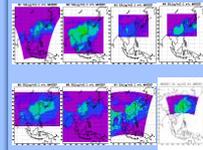


固定発源からのSVOC排出量推計

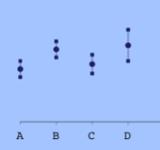


サブテーマ3 (大気モデリング分野)
【相互比較による大気質モデリングの妥当性検証と予測精度評価】

相互比較によるモデリング妥当性検証



PM_{2.5}予測精度の評価



大気質モデルをPM_{2.5}対策の検討に「使える」ツールに！