

シミュレーションモデルについて

1. 方針

東京都のPM_{2.5}の将来推計や対策効果等を検討するため、シミュレーションモデルを構築する。構築に際し、二次生成PM_{2.5}と関連するオキシダントについても、PM_{2.5}濃度予測の中間段階での評価に使用するとともに、東京都のオキシダント対策の効果を評価できるように考慮する。

2. 構築するモデルの目標

- (1) 東京都周辺（1都6県）におけるPM_{2.5}の年平均濃度を予測する。
- (2) PM_{2.5}濃度とともに、その成分濃度についてもある程度の再現性を確保する。
- (3) 二次粒子モデルの再現性については、将来予測・対策評価の検討に資するために、その生成過程における化学的非線形性を考慮できるものとする。
- (4) オキシダントについては二次粒子生成を考慮する中で検討する。
（120ppb以上の高濃度日を対象として予測する。）
- (5) PM_{2.5}が長寿命であることを考慮して、広域移流を考慮したモデルとする。

3. モデルの構成

方針、目標及び現在までの予測モデルの到達点並びに東京都周辺地域におけるPM_{2.5}の組成は、一次粒子と二次粒子で半々程度（資料参照）であること等を考慮し、次の通り解析型モデルと数値型モデルの長所を取り込んだものとする。

- (1) 解析型モデル（定常モデル）
 - ・ プルーム・パフ型
 - ・ 一次排出粒子を対象とした年平均値の再現
 - ・ 寄与率の評価はレセプターモデルと連携し、精度向上を目指す。
- (2) 数値型モデル（非定常モデル）
 - ・ 気象モデル、大気質（移流、拡散・反応）モデル、粒子化モデル
 - ・ 二次生成粒子を対象とした日ベースの予測
（代表的な気象パターン下の予測値を重み付けし年平均値で評価）
気象パターンの選定にあたっては、高濃度オキシダントの出現状況を考慮する。

4. モデル作成上の留意点

計算領域（解析モデルの発生源領域）、境界条件、発生源インベントリーなどは、両モデルでできるだけ共通化する。

5. 基準（現況再現）年

東京都の大気環境調査結果がモデル検証に利用できることを考慮し、平成 20（2008）年度を基準年として、モデル構築の準備を進める。

ただし、発生源インベントリーの整備、周辺入力データの入手などがスケジュールに間に合わない場合には、基準年を見直すことを検討する。

6. 対策効果予測対象年

平成 28 年度（2016：オリンピック開催年）を基本とし今後検討する。

7. スケジュール

H20：モデルフレームの検討、モデリングの諸準備、発生源インベントリーの整備

H21：解析モデルの構築・検証・寄与率評価、数値モデルの改良、テスト計算

H22：解析モデルによる対策評価・将来予測、数値モデルの改良（継続）、対策評価、将来予測

（資料）

PM_{2.5} 粒子の構成

一次粒子と二次粒子の割合（関東地方と甲信静 18 地点）

		夏 期	冬 期
		（7 月 24～28 日）	（11 月 27 日～12 月 1 日）
微小粒子濃度		18.7（8.4～29.0） $\mu\text{g}/\text{m}^3$	14.8（6.6～24.3） $\mu\text{g}/\text{m}^3$
（内訳）	一次粒子	41.3（30.4～56.2）%	42.1（29.8～50.3）%
	二次粒子	46.1（29.9～66.3）%	29.9（22.4～40.8）%
	不明分	12.7（0～30）%	28.0（10.3～41.5）%
		平均値（最小値～最大値）	

出典：平成 18 年度浮遊粒子状物質合同調査報告書

（関東地方環境推進本部大気環境部会浮遊粒子状物質調査会議）