

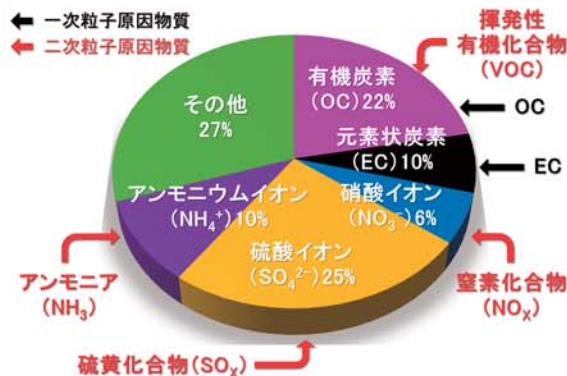
9 PM2.5の発生源を明らかにするために -排出インベントリと大気質シミュレーションの構築-

PM_{2.5}の低減のために

大気汚染物質PM_{2.5}の濃度は、環境基準を超過しています。PM_{2.5}には、発生源から直接排出される成分(一次粒子)のほか、発生源から排出される物質から大気中での光化学反応を経て生成する成分(二次粒子)が含まれています。PM_{2.5}の濃度を低減させるためには、

- 原因物質がどこからどれだけ排出されているか?
- 原因物質が大気中をどのように輸送され、反応し、変質しているか?

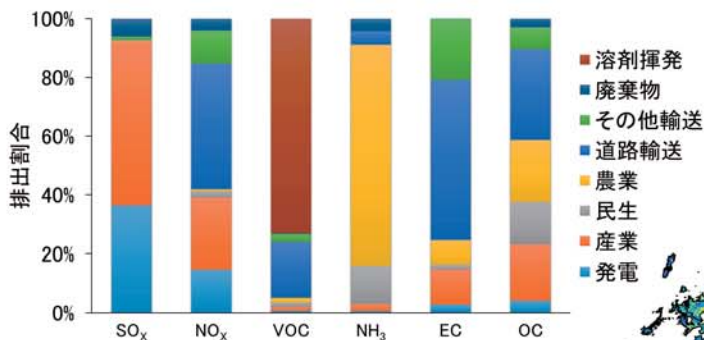
を明らかにする必要があります。



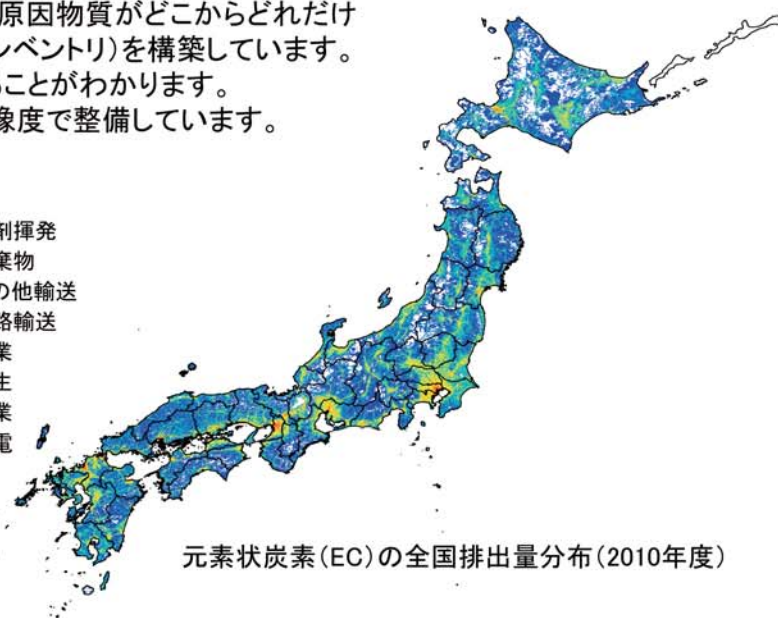
一般環境におけるPM_{2.5}成分割合
(2014年度・全国平均)(環境省、2017)

排出インベントリの構築

エネルギー消費量などの統計データをベースに、原因物質がどこからどれだけ排出されているかを推計したデータベース(排出インベントリ)を構築しています。原因物質によって、影響の大きい発生源が異なることがわかります。このデータベースを、全国1×1kmメッシュの高解像度で整備しています。



原因物質の全国発生源別排出割合(2010年度)



元素状炭素(EC)の全国排出量分布(2010年度)

大気質シミュレーションの構築

排出インベントリを入力データとし、PM_{2.5}と原因物質の大気中での輸送・拡散・反応・除去過程による時々刻々の濃度変化を表現できる、3次元大気質シミュレーションを構築しています。

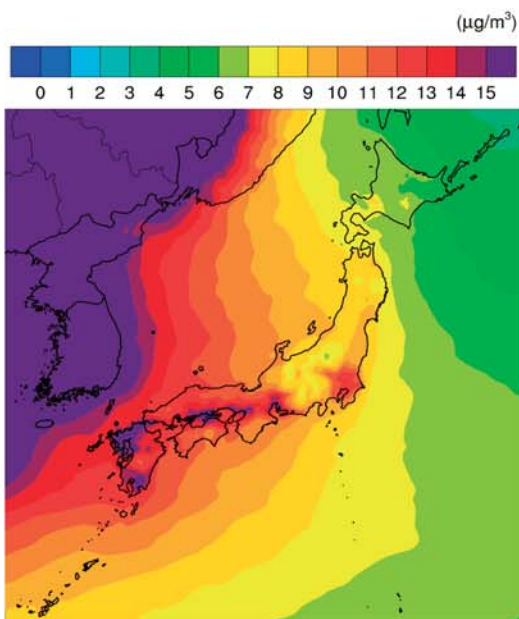
国内外の研究者が参加するモデル間相互比較プロジェクトJ-STREAMを主導し、インベントリとシミュレーションの精度向上を進めています。今後、シミュレーションを活用して、PM_{2.5}に対する影響の大きい発生源を見出し、有効な対策の立案に結びつけていく予定にしています。



J-STREAM

Japan's Study for REference Air quality Modeling

この研究は、(独)環境再生保全機構の環境研究総合推進費(5-1601)「大気中の二次汚染物質に対する発生源寄与推計と対策立案に資する規範的モデルの確立」により実施しています。



PM_{2.5}年平均濃度分布計算結果
(2013年度)