

【S-7-2】 東アジアにおける排出インベントリの高精度化と大気汚染物質削減シナリオの策定
(H21～H25)
大原 利真 ((独)国立環境研究所)

1. 研究実施体制

- (1) 観測データと排出実態データによる排出インベントリの高精度化 ((独)国立環境研究所)
- (2) アジア都市での大気汚染物質排出削減のための技術導入モデルの開発 ((独)国立環境研究所)
- (3) 温暖化対策とのコベネフィット評価も含めた総合的な大気汚染物質削減シナリオの策定 ((独)国立環境研究所)

2. 研究開発目的

アジア域における大気汚染物質の排出インベントリ REAS について、衛星・地上観測データによる逆モデル計算と検証(トップダウン・アプローチ)、及び排出実態データに基づく排出量推計の改良(ボトムアップ・アプローチ)を行い、その高精度化を図る。

また、中国における大気汚染物質の排出削減対策技術の地域ごとの導入水準とその削減効果を同定するとともに、日本の産業集積都市における比較調査に基づいて、経済成長、産業構造、環境投資水準から排出水準を推定する技術導入モデルを開発する。

さらに、統合評価モデルである AIM を使用し、温暖化対策シナリオやアジアの低炭素社会シナリオをベースに、大気汚染物質削減シナリオを策定する。

3. 本研究により得られた主な成果 (研究者による記載)

(1) 科学的意義

本研究で開発された排出インベントリ REASv2 は、詳細発生源毎の排出量と主要発生源毎の排出量グリッドデータがインターネットを通じて一般に公開され、また、国際的なモデル間相互比較研究 (MICS-Asia、TF HTAP) の排出インベントリに採用された。これらを通して、世界各国の大気質、気候変動に関する研究に活用され、大気環境科学の発展に大きく貢献している。また、REASv2 は、衛星観測データを基にした排出量逆推計モデルに関する国際研究プロジェクト GlobEmission でも活用され、ボトムアップ、トップダウン両アプローチから、排出インベントリ研究の国際的な推進・発展に貢献した。大気汚染物質対策技術を導入することによる排出抑制効果とそのために必要な費用を算定するための技術導入モデルを開発した。更に、アジア太平洋統合評価モデル (AIM) と連携させることで、アジア地域における大気汚染対策と GHG 削減対策のコベネフィットを定量化する評価モデルを構築した。これらのモデルは、アジア地域における排出削減策や将来シナリオに関する研究の進展に貢献するものである。

(2) 環境政策への貢献

<行政が既に活用した成果>

環境省の「光化学オキシダント調査検討会」、「越境大気汚染・酸性雨対策検討会」における報告書の取りまとめにおいて、本研究で開発した排出インベントリ REASv2 の知見が活用された。また、EANET 活動における国際研修会や 2013 年 2 月にバンコクで開催された CCAC 会合などにおいて研究成果を発表する事により、東アジアの広域大気環境政策の推進に貢献した。S-7 主催の公開シンポジウムを始めとして PM2.5 や光化学スモッグをテーマとした一般市民向け講演会などにおいて研究成果を紹介する事により、広域大気汚染に関する科学的知識の普及に貢献した。

<行政が活用することが見込まれる成果>

REASv2は、アジア諸国における大気汚染物質・地球温暖化関連物質の排出量データとして公開されている。このデータベースは、アジア地域の温暖化対策、大気汚染対策、及びそれらの共便益を考慮した大気環境政策を検討する上で基礎となるデータであり、TEMMEやEANET等を通して広域大気汚染政策への貢献が期待できる。また、本研究によって、中国の地域ごとに「費用対効果の高い」対策を提案することが可能になり、「大気汚染に関する日中韓三カ国政策対話」に基づく今後の協力において活用されることが期待される。更に、温暖化対策と大気汚染対策の関係を把握し、大気汚染対策技術の効果を分析することが可能になったことから、特に発展途上国において喫緊の課題である大気汚染対策と、重要性が認識されつつも取り組みが進まない温暖化対策を同時に検討することが可能となった。

4. 委員の指摘及び提言概要

大気汚染物質排出実態データに基づく排出量推計の改良及び衛星・地上観測データによる逆モデル計算と検証により、アジア地域における排出インベントリの高精度化（REAS v.2）、大気汚染物質削減のための技術導入モデルの開発及び技術導入による排出量変化や経済効果の評価は優れた成果である。特に、REASv2の排出量グリッドデータは、既にインターネットを通じて一般に公開されており、世界各国の大気質、気候変動に関する研究に活用され、大気環境科学の発展に大きく貢献している。

5. 評点

総合評点：A

