

大気汚染物質排出量の 地域ダウンスケーリングシステムの開発

友成 達也

キーワード：大気汚染物質、ダウンスケーリング、地理情報システム、
地方行政区別統計、配分指標、排出量分布図

1. 本研究の目的

地球の気候に影響を与える物質として、温室効果ガスと大気汚染物質が挙げられる。温室効果ガスや大気汚染物質といった環境負荷物質の排出量の地域分布の推計を行い、結果をこれらの物質の削減策や気候変動の被害に備えた対応策の立案に生かしたり、大気拡散シミュレーションの入力データとして活用したりするために詳細なスケールでの排出量分布図の作成が求められている。また、本研究では、地理情報システム（GIS）を用いて全世界を対象に、温室効果ガスと大気汚染物質の国別排出量からより詳細なスケールの排出量分布の推計を可能にするシステム（ダウンスケーリングシステム）を開発し、開発したシステムを適用して排出量分布図を作成した。

2. ダウンスケーリングシステムの概要

図-1 にダウンスケーリングシステムの概要を示す。まず、既往の研究から得られる大気汚染物質の排出量を各国地方行政区別の人口、地域内総生産額（GRDP）といった指標を用いて国内地方行政区別の排出量に配分する。さらに、GIS 上で国内の地方行政区別に推計した部門別排出量を人口分布、道路分布といった配分指標を用いて空間的に配分し、30"×30"メッシュスケールの詳細な排出量分布図を作成する。

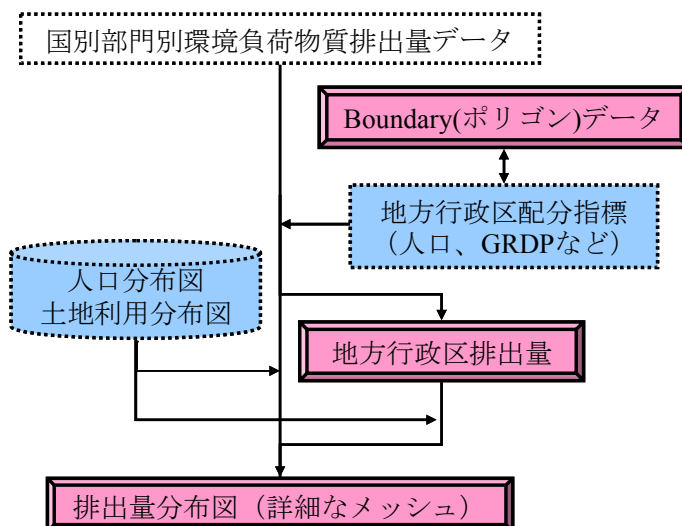


図-1 ダウンスケーリングシステムの概要

3. システムの開発と適用結果

ダウンスケーリングシステムを作成するに当たり、排出量分布図を描くための Boundary データ、全世界の地方行政区別統計などを整備し、GIS データとして統合した。また、整備した統計データを配分指標として、温室効果ガス・大気汚染物質の排出量分布を推計し、分布図を作成した。このうち、全世界の 2000 年における NO_x 排出量分布図を図-2 に示す。

本研究により、地方行政区の活動量データを用いて国レベルの排出量から地方行政区の排出量を推計し、さらに、より詳細な排出量分布を推計することが可能になった。これにより、排出源や排出量の実態を把握し、削減対策に生かすことが期待できる。今後、配分指標の拡充により、さらに精度の高い推計が期待される。

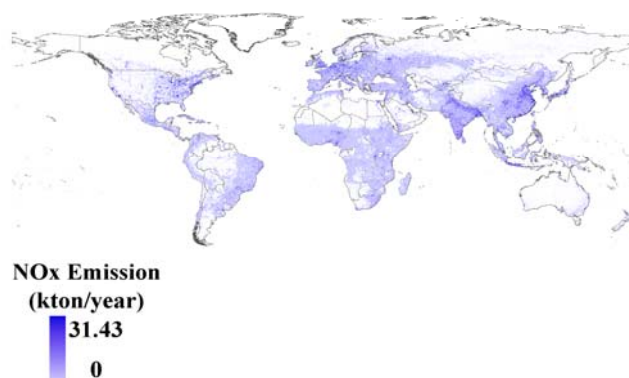


図-2 2000 年における NO_x 排出量分布図