

環境・資源研究室

1. はじめに

環境・資源研究室では、沿道大気汚染や騒音等の局所的な環境問題から、地球温暖化に代表される地球規模の環境問題に至るまで、幅広いテーマを対象に調査研究を行っています。

環境問題の解決には、汚染現象の敏速で確実な解析と客観的な解析に基づく具体的な政策立案が必要です。環境・資源研究室では、常に最新の知見にもとづく科学的な分析を行うことで、問題の原因を究明するとともに、モデル・シミュレーションを用いた対策効果の予測等を行っています。

○大気汚染

- ・大気汚染物質排出インベントリの作成
- ・地域汚染モデル (NO₂、SPM 濃度) による解析

○交通環境対策

- ・沿道大気環境の予測評価と対策検討
- ・道路交通騒音の予測評価と対策検討

○地球環境とエネルギー

- ・温室効果ガス (CO₂) 排出量推計
- ・ヒートアイランドの構造解析

○環境計画・環境共生

- ・省 CO₂ 型の都市・地域構造に向けた検討
- ・環境と共生する都市づくりの制度検討
- ・計画段階の環境アセスメント制度の策定支援

2. 主な調査研究活動

(1) 大気汚染の予測評価、対策検討に必要な基礎データの作成

光化学オキシダントや浮遊粒子状物質 (SPM 及び PM 2.5)、二酸化窒素 (NO₂) による大気汚染の原因を究明するためには、工場や自動車といった発生源から NO_x、SO_x、PM、VOC 等の大気汚染物質が、いつ、どこで、どのくらい排出されているのかを正確に把握することが重要です。

当研究室では、これまで培ってきた排出量推計のノウハウに、国内外の最新の調査・研究成果を加えた排出インベントリデータ作成ツールを構築しており、4 時点 (1995 年、1998 年、2000 年、2002 年) を対象に排出量データベース (インベントリ) を作成しています。日本全体を対象とした空間分解能 (1 km 四方)、時間分解能 (月・時刻別) の高いデータは類を見ず、今後は、データベースの更なる充実に加え、データを活用した大気汚染対策の地域別課題抽出や政策提言を行って参ります。

(2) 道路環境対策の効果予測に関する基礎研究

近年、都市部での沿道環境問題が深刻化し、沿道環境改善施策の実施が急務となっています。沿道環境問題は、その多くが交差点周辺で発生しており、信号の制御や交差点の改良、TDM の推進や ITS の活用等により、大気汚染物質の排出を抑制する必要があります。ところが、施策の効果を検討・評価するにあたり、現状の排出量予測技術では、加速度が卓越する交差点周辺での環境改善施策を正確に評価できないという問題がありました。

当研究室では、リアルワールドの排出量計測結果を用いて走行特性を考慮した排出係数を作成し、交通マイクロシミュレータと連動させることで、自動車交通が沿道環境に与える負荷量を小さな空間単位で把握できる予測・評価システムを開発しています。

3. 今後の展開

上記に加え、当研究室では省 CO₂ 型の都市・地域構造に向けた土地利用・交通施策の効果分析を行っています。様々な規模・性格を持つ都市を対象に、CO₂ 低減効果がある施策は何か、どのように実施すれば効果が高いのかを定量的に分析しています。これらの検討を通じて、今後の低炭素社会のあり方や都市計画制度の抜本見直しに対して政策提言を行っていきたくと考えています。