

都市資源管理(森口)研究室 2011年度 卒業研究題目

指導教員

森口 祐一(教授)・中谷 隼(助教)

都市には、様々な人間活動が高密度に集積している。従来型の環境汚染問題では、都市で営まれる活動が、そこに住む人々の健康や生活環境に与える影響への関心が中心であったが、今日では都市と地球規模の環境問題とのかかわりを含めた、より広い視野が必要とされる。都市で発生する大量の廃棄物の源をたどると、都市域外や国外から供給される大量の物的資源に行き着き、都市で消費されるエネルギーの大半も都市域外から供給されている。そのため、都市で消費される物資やエネルギー、さらには土木構造物や建築物など過去から都市に蓄積されてきた物資を資源としてとらえ、適切に管理し、効率的・循環的に利用することが求められている。

そうした社会的要請に科学的に貢献するための研究として、今年度は、以下の大きく3分野に関する題目を提示する。他にも、学生からの自主的なテーマ提案の相談にも応ずる。柔軟かつ論理的な思考と幅広い視野を持ちながら、自ら強い問題意識をもって、設定した課題を深く掘り下げることを求める学生を歓迎する。

1. 都市ストックのフットプリント分析(1-2名)

製品やサービスが、原料採掘から廃棄までの段階で、どのくらいの環境負荷を出したか、定量的に可視化するために、様々なフットプリント分析が行われている。代表的なものとして、CO₂などの温室効果ガス排出に着目した「カーボンフットプリント」、水消費に着目した「ウォーターフットプリント」、資源消費に着目した「エコロジカル・リュックサック」などがある。



a) 都市インフラのストック分析とフットプリント分析

本題目では、土木構造物や建築物などの都市インフラを対象として、そうした過去から都市に蓄積されてきた物資を資源としてとらえ、物質フロー・ストック分析(MFSA)を用いて蓄積量を定量化するとともに、フットプリント分析によって、都市インフラの国内の他地域や国外への依存度を評価する。

b) 耐久消費財のストック分析とフットプリント分析

本題目では、家庭が保有する家電製品などの耐久消費財を対象として、物質フロー・ストック分析とフットプリント分析を行う。家電製品は、生産段階のみならず、使用段階でも環境負荷が大きく、廃棄段階の環境負荷も無視できないことが知られており、それらの条件(シナリオ)設定とフットプリント分析の結果の関係を解析する。

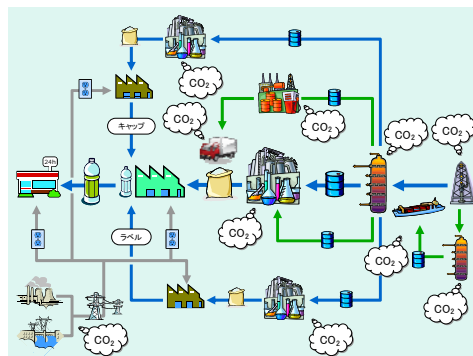
◆ 連絡先・ホームページ

中谷 隼(助教) : nakatani@env.t.u-tokyo.ac.jp
工学部 14号館 807号室

URL : <http://www.urm.t.u-tokyo.ac.jp/>

2. サプライチェーンの環境負荷分析(1名)

本題目では、産業連関分析(IOA)を用いて、様々な分野の製品・サービスについて、消費者の手に届くまでのサプライチェーンのどのような段階、どのような分野で、どのくらいの環境負荷を出しているか分析することで、都市活動の隠れた環境負荷を明らかにする。電力需給が逼迫していることから、どのような消費活動が間接的に電力を消費しているかに力点をおく。



3. 容器包装 3R システムの評価と分析(1-2名)

容器包装の3R(リデュース・リユース・リサイクル)が推進されているが、現状の3Rシステムは必ずしも十分ではなく、さらに環境負荷の低減を目指す必要がある。

a) 容器包装のリデュースとリサイクルのLCA

本題目では、容器包装のリデュースとリサイクルが競合する事例(例えば、生鮮食品の袋売りと発泡トレイのリサイクル)の環境負荷を、ライフサイクル評価(LCA)によって、消費者の行動と関連付けて比較評価する。

b) 容器包装リサイクル制度の国際比較分析

本題目では、我が国と諸外国の容器包装リサイクル制度を、費用負担、リサイクル技術、容器包装の形態などの観点から比較分析することを通して、日本の容器包装リサイクル制度の改善に向けた提案を行う。