

都市資源管理（森口）研究室 2015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。都市で消費される物資やエネルギー、土木構造物や耐久消費財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2分野に関する題目を提示する。他にも、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、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. 都市資源のストック分析（AまたはB）

土木構造物や建築物、耐久消費財などの都市への蓄積は、豊かな生活の基盤となる一方で、大量の資源を消費し、寿命が尽きた後は廃棄物となる。こうした都市への物的資源の蓄積を物質フロー・ストック分析(MFSA)によって定量化し、その「正」と「負」の側面を明らかにする。

これまでの卒業研究のテーマ： ● 東京港臨海地域を対象とした地区別・インフラ別・資源別の蓄積量の推計； ● 産業連関分析(IOA)を応用した災害廃棄物の発生量予測； ● 東日本大震災の被災地における災害廃棄物の推計方法や災害廃棄物処理の実態の検証

A. 第三次産業に着目した都市資源のストック分析

第三次産業は製造業のように大量の原材料を直接には消費しないが、店舗などの建設・運用には資源・エネルギーが消費される。

本テーマでは、第三次産業が必要とするストックを定量化し、そこから得られる価値やライフサイクルでの環境負荷との関係を分析することで、都市ストックの資源生産性への示唆を得る（※ 事例として、オリンピック関連施設を対象とすることもありうる）。

B. 耐久消費財の蓄積量と資源効率の分析

家電リサイクル法や小型家電リサイクル法に見られるように、耐久消費財の使用後の資源回収や適正処理が課題となっている。

本テーマでは、あらゆる耐久消費財を視野に入れて、製品寿命と保有・廃棄行動との関係やリユース・リサイクルの可能性を考慮して、耐久消費財の資源・環境負荷を資源効率という面から評価する。

都市資源管理研究室では、以下のようなテーマも研究対象としてきた。もし、こうしたテーマに興味があれば、教員に直接コンタクトをとって相談してほしい。

- LCAを用いた容器包装リサイクルの環境負荷分析
- 最適化手法を用いたリサイクルシステムの設計
- テキストマイニングを用いた議論の可視化
- 原発事故由来の放射性物質の物質収支分析

2. サプライチェーンの環境負荷分析

様々な製品・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段階、どういった分野で、どのくらいの環境影響を誘発しているか分析することで、都市活動の隠れた環境影響・資源消費を明らかにする。

これまでの卒業研究のテーマ： ● サプライチェーンにおける電力消費の構造分析； ● 食品部門のサプライチェーンにおける環境負荷の経路分析； ● 繊維製品のサプライチェーンにおける国内外への波及的影響の分析； ● 地域産業連関表を用いた環境負荷分析

サプライチェーンの廃棄物ホットスポットの分析

サプライチェーンに潜在するストレス要因のホットスポット(改善のための労力を、どこに集中させるべきか)を特定することで、その持続可能性を高めることが求められるが、そのための分析手法は未成熟な状況にある。

都市資源管理研究室では、国内産業および輸入原料を含む製品サプライチェーンを対象として、国内外(地域レベルおよび地球レベル)で発生する環境・資源ストレスのホットスポット分析の研究を進めている。

本テーマでは、国内において地域偏在性の大きい資源ストレスとして、残余年数の逼迫した廃棄物処分場の問題に着目する。地域産業連関表を活用し、各産業分類の産業廃棄物の排出量と地域間の輸送量を集計することで、各地域の消費活動や生産活動と、地域別の廃棄物処分場へのストレスの関係を算定する。

Urban Resource
Management
Laboratory

森口 祐一（工学部 14 号館 805 号室）：
yuichi@env.t.u.tokyo.ac.jp



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



都市資源管理(森口)研究室 HP：
<http://www.urm.t.u.tokyo.ac.jp/>