

1. 研究課題名

水・物質・エネルギーの「環境フラックス」評価による持続可能な都市・産業システムの設計に関する研究

2. 研究代表者氏名及び所属

藤田 壮（独立行政法人国立環境研究所
環境技術評価システム研究室）



3. 研究実施期間

平成 19 年度～21 年度

4. 研究の趣旨・概要

本研究課題では、都市・産業活動から発生する水質汚濁や廃棄物、温室効果ガスや廃熱などについてその空間分布の時系列での変動とともに、都市・産業活動との相互の資源・サービスとして利用量・利用ポテンシャル量として解析する「時空間の環境フラックス評価」システムの構築を目的とする。まず、都市をマクロに見るのではなく、「環境フラックス¹⁾」を空間分布と時間変化を詳細かつ定量的に算定することを可能にするシステムを構築する。このことにより、都市・産業システムにおける地域のステイクホルダーごとの環境容量（Carrying Capacity）を制約条件として技術政策選択オプションを同定したうえで、地球環境保全への貢献を最大化する技術・政策シナリオのゴールとそこへの道筋（action program）を提示することが可能となる。

さらに、都市・産業システムの代替的な技術・政策シナリオを定量的なインベントリとして用意することにより、環境フラックス評価システムを用いて、地域環境保全ポテンシャルを高めるための都市・産業システムの設計を可能にする。具体的には産業拠点を軸として都市活動との水・物質・エネルギーの共生的利用システムの再構築と、水系循環と熱需給の都市環境インフラの形成を中核的な技術・政策シナリオにすえる。

地域の環境資源量を効率的に活用することで、広域環境と地域環境への影響を最小化する持続可能な都市・産業システムの設計を可能にする評価体系によって、地球環境保全の都市スケールでの技術・政策シナリオを明らかにするシステム構築が研究の具体的な成果となる。

1) 環境フラックス：都市や産業活動を支える水循環，熱エネルギー代謝，物質循環のフローと環境資源のストック量についてその後の関係を含めて統合的に表現する概念

5. 研究項目及び実施体制

圏域の地球環境影響を統合的に評価する環境フラックス・環境基盤力の評価モデルの構築に関する研究（国立環境研究所）

都市活動に伴う有機物質・エネルギーの地域の分布型フラックス解析システ

ムの構築に関する研究（産業総合研究所）

都市活動に伴う水・エネルギーの地域フラックス解析システムの構築に関する研究（慶應義塾大学）

6. 研究のイメージ

