

Ⅱ. 基盤的な調査・研究

1. 社会環境システム研究

1) 実施体制

代表者：社会環境システム研究領域

領域長 原澤英夫

分担者：

環境経済・政策研究室 日引聡（室長）、久保田泉（主任研究員）、岡川梓（研究員）、宮脇幸治（NIES ポスドクフェロー）

環境計画研究室 青柳みどり（室長）、森保文、一ノ瀬俊明（主任研究員）、Victoria Likhvar（NIES ポスドクフェロー）、雷蕾（アシスタントフェロー）
[松本太^{*}、三瓶由起^{*}、（NIESポスドクフェロー）、片岡久美^{*}、李昕^{*}（アシスタントフェロー）]

統合評価研究室 増井利彦（室長）、肱岡靖明（主任研究員）、花崎直太、金森有子（研究員）、山本隆広、須田英子、藤森真一郎（NIES ポスドクフェロー）、Aashish Deshpande（エコフロンティアフェロー）
[徐燕^{*}（NIESポスドクフェロー）、野口綾也^{*}（アシスタントフェロー）]

交通・都市環境研究室 須賀伸介、近藤美則、松橋啓介（主任研究員）、米澤健一、加藤秀樹（NIES ポスドクフェロー）
[小林伸治^{*}（前室長）]

主席研究員 [青木陽二^{*}]

※所属・役職は年度終了時点のもの。また、*印は過去に所属していた研究者を示す。

2) 基盤研究の展望

環境問題の多くは、消費活動、生産活動などの人間活動によって引き起こされており、人間活動を低環境負荷へ誘導していくことが問題解決のための重要な課題の一つである。このため、人間活動がどのような要因によって決定され、それがどのように環境負荷と関連しているかを明らかにし、さらには、現在の社会を低炭素社会、循環型社会、自然共生社会などに代表される環境低負荷型社会あるいは持続可能な社会に誘導するためには、どのような対策が有効であるかについて分析することが重要である。

社会環境システム研究領域では、人間や企業の活動を対象に、環境低負荷型社会あるいは持続可能な社会を実現するための研究を実施した。取り組むべき基盤研究は、将来起こりうる社会シナリオを描き、望ましい社会を構築するためのビジョンを構築する研究、シナリオやビジョンを描くための基盤ツール（統合評価モデル、経済モデルなど）を開発する研究、ビジョンを実現するための制度設計に資する研究、人間や企業の意思決定の構造を明らかにする研究（消費者や企業の分析）である。そこで、今中期計画期間において、環境と経済の統合を目指し、安全・安心・快適な社会環境を創造するためのビジョンを示すとともに、それらを実現・維持するためのシナリオ・方策を提示し、持続可能な社会を構築するための政策提言に結びつく研究を推進した。研究実施においては、本研究領域の4つの研究室を中心とし、他の研究センター・領域と連携しながら、特別研究および外部競争的資金による研究により、研究の概要に述べた4つの基盤研究を実施した。

3) 研究予算

(実績額、単位：百万円)

課題名 社会環境システム研究	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	累計
運営交付金	137	149	136	90	121	633
その他外部資金	106	122	118	295	406	1,047
総額	243	271	254	385	527	1,680

4) 平成18～22年度の実施概要とその成果

本研究領域では、基盤研究以外に、地球環境研究センター、循環型社会・廃棄物研究センターなどの研究プログラム・プロジェクトにも参画し、人文社会科学的側面の研究を実施したが、以下では、社会環境システム研究領域において実施した基盤研究を中心に研究概要をとりまとめた。

[1] 環境研究・政策研究に資する統合評価モデルや環境経済モデルなどの手法開発研究

消費者の行動や企業活動とその環境影響の関係を分析するためのモデルは、将来のシナリオやビジョン、環境政策の効果分析を行うために有用なツールである。今中期計画では、以下の[2]から[4]の基盤研究に資するためにモデル開発を通じて、分析・評価・予測ツールの整備を進めた。特に、(a)環境と経済の関係を考慮した環境経済モデル（一般均衡モデルや計量経済モデル）、(b)環境、社会、経済の相互関連を分析評価できる統合評価モデル、(c)全球水資源モデルなどのモデル開発に重点を置いた。

(1) 低炭素、循環、自然共生シナリオ構築のための統合評価モデルの開発研究（平成18～20年度）

[2]の国内ビジョン・シナリオ構築のための基盤ツールとして、国と地方（茨城県を対象）という2つの規模の異なる統合評価モデル（応用一般均衡モデルをベースに、経済活動と環境負荷、環境改善の関係を明示的に取り込んだモデル）を開発した。また、サステイナビリティ学連携研究機構（IR3S）における長期シナリオ開発に活用できる世界を対象とした統合評価モデル（応用一般均衡モデル）を開発した。

（特別研究「中長期を対象とした持続可能な社会シナリオの構築に関する研究」（平成18～20年度）および科学技術振興調整費「環境政策の長期シナリオ」（平成18～21年度）で実施）

(2) 国際貿易を考慮した国レベルの汚染物質排出モデルの開発（平成18～20年度）

[2]のビジョン・シナリオ構築のための基盤ツールとして、貿易の自由化を明示的に考慮した国レベルの汚染物質（SO₂、CO₂、BODを対象）排出モデルのフレームワークを構築し、計量経済学的手法を用いて、モデルのパラメータを推計し、排出モデルを開発した。

（特別研究「中長期を対象とした持続可能な社会シナリオの構築に関する研究」（平成18～20年度）で実施）

(3) 全球水資源モデルの開発・改良（平成21～23年度）

地球温暖化が世界の水・食料に及ぼす影響や、人間と自然の水利用の競合を全球規模で評価するために、自然の水循環と水利用を統合的に扱うことのできる全球水資源モデルを開発した。産業構造を考慮した工業用水モデル、社会インフラを考慮した生活用水モデル、水利用に大きな影響を及ぼす農作物の国際貿易モデルを開発し、全球水資源モデルとリンク・拡張し、水資源を評価する基盤ツールを完成させた。本モデルのソースコードは公開する予定である。

（特別研究「全球水資源モデルとの統合を目的とした水需要モデル及び貿易モデルの開発と長期シナリオ分析への適用」（平成21～23年度）において実施）

(4) 家計のごみ排出モデルの開発とごみ処理手数料有料制の効果の分析（平成17～21年度）

家計のごみ排出モデルを開発し、ごみ排出量削減のためのごみ処理手数料有料化の有効性を評価し、望ましい廃棄物政策のあり方を明らかにするために、研究を実施した。まず家計のごみ排出行動や属性（所得水

準、家族構成、住居など)などの家計調査により収集したデータを用い、計量経済学的手法によってモデルのパラメータを推計した後、政策シミュレーションを実施し、ごみ処理手数料の有料化がごみ排出量削減効果をもつことを明らかにした。

(廃棄物科研費「廃棄物対策が家計のごみ排出削減に及ぼす影響に関する計量経済学的研究」(平成18～19年度)および経常研究「廃棄物政策の有効性と廃棄物事業の非効率性に関する実証研究」(平成20～22年度)において実施)

(5) 企業の環境パフォーマンスに関する市場評価に関する研究 (平成19～22年度)

企業が生産活動に伴って発生する汚染物質排出量や将来の環境汚染につながるリスクのある物質の排出量を、株式市場や住宅市場がどのように評価しているかを明らかにするために研究を実施した。

企業価値関数(企業価値決定モデル)を構築し、企業レベルの化学物質排出量データ、企業株価、経営情報などのデータを用いて、モデルのパラメータ推計をした結果、金融市場は企業の排出量を評価していない(企業の排出量が増加しても企業価値は低下しない)ことを明らかにした。また、ヘドニック地価関数を構築し、地価データ、立地情報、事業所の化学物質排出量などのデータを用いて、モデルのパラメータを推計し、事業所の排出量が土地市場で評価されており、排出量の増加は周辺の地価の低下を招くことがわかった。

(経常研究費「自主的アプローチの評価に関する研究」(平成19～21年度)、科研費「金融リスクと経済行動のベイズ計量経済分析」(平成20～24年度)で実施)

[2] 環境の中長期ビジョン・シナリオに関する研究

(1) 中長期を対象とした持続可能な社会ビジョン・シナリオの構築に関する研究 (平成18～22年度)

[1]で開発した統合評価モデルや計量経済モデルを用いて将来ビジョン・シナリオを定量化し、持続可能な社会像を構築するための道筋や課題を明らかにした。1で開発した2タイプのモデル(国モデルと地域(茨城県)モデル)を用い、CO₂排出量や水を対象とした将来像を定量的に示すとともに、持続可能な社会ビジョン実現のために必要な取組(効率改善や生産構造の変化など)を組み入れた場合の社会及び環境の姿や、2020年におけるわが国の温室効果ガス排出量を1990年比25%削減するための施策を導入した場合の経済影響について定量的に分析を行った。また、1で開発した世界モデルを使い、2050年の世界において現状と比較して温室効果ガス排出量の半減、資源生産性の向上、森林面積の維持を目指したシナリオを定量的に分析した。さらに、[1](3)で開発した汚染物質排出モデルを用い、貿易の自由化や経済成長が一国レベルの汚染物質の排出量にどのような影響を及ぼしているかを定量的に分析し、貿易の自由化は、先進国のSO₂、CO₂を減少させるが、発展途上国の排出量を増加させることを明らかにした。

(特別研究「中長期を対象とした持続可能な社会シナリオの構築に関する研究」(平成18～20年度)、科学技術振興調整費「環境政策の長期シナリオ」(平成18～21年度)、環境研究総合推進費「統合評価モデルを用いた気候変動統合シナリオの作成及び気候変動政策分析」(平成20～22年度)で実施)

(2) 世界の水資源評価に関する長期シナリオ研究 (平成21～23年度)

全球水資源モデルを利用して、世界のバーチャルウォーターの輸出入を4つの水源別(降水・河川水・貯水池貯留水・持続可能性の低い水源)に求めた。また、地球温暖化が世界の水循環・水利用に及ぼす影響を定量的に評価する研究を実施した。

(特別研究「全球水資源モデルとの統合を目的とした水需要モデル及び貿易モデルの開発と長期シナリオ分析への適用」(平成21～23年度)において実施)

[3] 安全・安心な地域・都市環境の創造と管理に関する研究

都市域の交通や大気汚染、低炭素型都市、温暖化の都市影響の問題をとりあげ、分析手法の開発および問題解決に向けた具体的対策に関する研究を実施した。

(1) 都市大気環境中における微小粒子・二次生成物質の影響評価と予測に関する研究 (平成18～20年度)

今後、自動車等の技術変革により起こりうる都市の環境問題を事前に予測し、中長期的な環境政策立案に資することを目指して、都市圏における微小粒子・二次生成汚染物質を対象にその動態、生成要因の解明と曝露モニタリング、リスク評価等を行った。まず、開発した車載計測機器や低公害車実験施設を用い、次世代自動車の実使用条件下における評価を行うとともに、都市圏における観測を行い、微小粒子・二次生成汚染物質の動態を把握した。また、光化学反応チャンバー実験をもとに、二次生成汚染物質の予測モデルを改良して大気質予測モデルに組み込み、発生源の評価や将来の環境予測を行った。さらに、疫学的手法により、二次生成汚染物質や自動車排気に起因する高レベル曝露の実態把握と健康影響予測を行った。

(特別研究「都市大気環境中における微小粒子・二次生成物質の影響評価と予測」(平成18～20年度)において実施)

(2) 自動車交通における二酸化炭素削減方策に関する研究(平成17年度～19年度)

自動車への依存度が高い地方都市を対象に、「ラストワンマイル」と呼ばれる各家庭との接続部分に着目し、その身近な交通からの環境負荷の低減の方策を検討した。まず、自動車の使い方に着目し、使用形態別や輸送品目別の環境負荷を推計するとともに、車載計測機器を用いて実使用条件下における自動車の使用及び走行実態を調査した。さらに、自動車技術、エコドライブなどの運転方法による環境負荷の違いを分析し、実使用における環境負荷量と削減の可能性を把握するとともに、宅配、コンビニ、ショッピングセンター等での購買行動や通勤方法の違いによる環境負荷の違いを分析した。また、市町村別に自動車起因のCO₂排出量を推計し、まちづくり方針の見直しによる環境負荷低減対策などを検討し、効果的な対策シナリオを提示することができた。

(特別研究「身近な交通の見直しによる環境改善に関する研究」(平成17～19年度)、地球環境研究総合推進費「技術革新と需要変化を見据えた交通部門のCO₂削減中長期戦略に関する研究」(平成16～20年度)において実施)

(3) 低炭素型都市づくりに関する研究(平成20～22年度)

現在先進国を中心に都市毎のケーススタディが実施されている。これらの情報を共有し、途上国の都市整備にも役立つ知識・技術体系の構築が必要である。そこで、自然条件、社会経済条件、都市規模などにより、世界各都市の類型化を図り、各類型に応じた低炭素型都市施策を提示する研究を行った。

まず、GIS等による地域別エネルギー消費量推定値のデータ解析を行い、建物形状を考慮した建物用途別エネルギー消費量推定手法を開発するとともに、都市部におけるエネルギー削減手法と都市環境評価手法を開発し、それをアジアの都市(名古屋、中国の大都市)に適用した。例えば、武漢市において将来の再開発が見込まれる老朽市街地を対象に、屋内外エネルギー・温熱環境の観測および数値計算を行い、その結果をもとにマルチステークホルダー会合を開催し、都市の通風と日照確保を両立する低炭素型街区設計プランを提示することができた。

(環境研究総合推進費「低炭素型都市づくり施策の効果とその評価に関する研究」(平成20～22年度)などにおいて実施)

(4) 東京都における温暖化影響の評価に関する研究(平成21～23年度)

地域レベルの温暖化影響を明らかにすることを目指し、東京都への影響(水害、健康被害、農林水産業への影響など)に焦点を当てた研究を実施している。

内外の既存研究の整理および海外の適応策事例の調査を行うとともに、地域レベルの気候シナリオ開発のための予備的検討および地域レベルの影響評価に必要な気候パラメータの整理を行った。さらに、東京都の将来の社会経済シナリオ作成のために、都市計画、防災計画、将来ビジョンを収集・整理し、それらがどの程度適応策の基礎となりうるか分析した。また、脆弱性把握のための観測データや分野・指標を整理、温暖化影響評価モデル開発のためのデータを収集した。

(東京都請負「東京都を対象とした総合的温暖化影響評価の検討」(平成21～23年度)、本研究は水士壤研究領域、地球環境研究センター、東京都、海洋研究開発機構、国土交通省と連携して実施)

(5) 気候変動緩和・適応型の人口分布シナリオに関する研究（平成 22～24 年度）

国勢調査の地域メッシュデータを分析して将来移動率の設定可能な幅とその施策を明らかにするとともに、人口分布が気候変動への対応策に及ぼす違いを定量評価する推計モデルを踏まえたシナリオ分析を行い、環境的に望ましく実現可能性の高い人口分布シナリオを提示することを目的として平成 22 年度から開始した。

全国メッシュ人口の推移と要因の分析では、1980～2005 年における全国メッシュ人口社会増減数を詳細推計し、限界集落やスプロールの進行状況を明らかにした。また、人口分布が気候変動緩和・適応に与える影響評価では、同時期における自動車からの CO2 排出量を全国市町村単位で推計し、市町村の温暖化対策立案の参考とすべく公開準備を行っている。

（特別研究「気候変動緩和・適応型の人口分布シナリオに関する研究」（平成 22～24 年度）において実施中）

[4] 国民のライフスタイルのあり方とその実現・誘導方策に関する研究課題

国民や企業の環境や環境対策に関する意識や行動について継続的に研究を進めてきた。こうした研究の蓄積をもとに、主として外部競争的資金により、ライフスタイルのあり方とその実現方策の研究を進めた。

(1) ライフスタイル変革のための有効な情報伝達手段とその効果に関する研究（平成 17～22 年度）

環境に関する情報源について全国調査と時系列調査、マスメディアの内容分析を実施した。全国調査は、全国 2,000 名の成人男女を、住民基本台帳をもとに無作為抽出し、専門の調査員による個人面接にて実施した。調査内容は、環境問題に関する関心、情報源、環境活動、諸エネ活動等および社会関係資本についてであり、個人の価値観、関心、社会ネットワークが環境行動に与える影響についてロジット回帰分析などの統計的手法を用いて分析した。また、時系列調査は、毎月 10 日前後の一週間に、全国 2,000 名の成人男女を対象に無作為抽出（2007 年以降は全国 4,000 名、電子住宅地図をもとに層別 3 段階無作為抽出）し、専門の調査員による個人面接で実施した。調査内容は、毎月、「世界で重要なこと」「日本で重要なこと」の 2 問それぞれについて自由回答してもらうものであり、この結果より回答率の変化をみた。同時に、毎月のテレビおよび新聞の報道件数（新聞の一面および全面、テレビの報道件数および報道時間）との関連を分析した。

（地球環境研究総合推進費「ライフスタイル変革のための有効な情報伝達手段とその効果に関する研究」（平成 17～19 年度）、環境研究総合推進費戦略 S-5-1(12)「分かりやすさを重視したマスメディア利用型コミュニケーションに関する実証的研究」（平成 19～23 年度）、長期モニタリング「日本の成人男女の環境問題重要度認識に関する時系列調査」（平成 21 年度）などにおいて実施）

(2) 気候変動問題についての市民理解と対応についての調査分析および文化モデルの構築（平成 17～22 年度）

温暖化のリスク・コミュニケーションの視点から、温暖化に対する一般市民の誤解とそれに伴う問題を検証し、その克服方法を検討するために、探索的な手法であるフォーカス・グループ・インタビューを用いて、一般市民の温暖化知識や理解を把握し、それを元にした学習プログラムを考案し、その効果を確認した。

（科学技術振興機構社会技術研究開発センター「気候変動問題についての市民の理解と対応についての調査分析および文化モデルの構築」（平成 17～20 年度実施）および環境研究総合推進費戦略 S-5-1(12)「分かりやすさを重視したマスメディア利用型コミュニケーションに関する実証的研究」（平成 18～22 年度）にて実施）

5) 平成 22 年度の実施概要とその成果

[1] 環境研究・政策研究に資する統合評価モデルや環境経済モデルなどの手法開発研究

(1) 全球水資源モデルの開発・改良（平成 21～23 年度）

全球水資源モデルのソースコードの全面的な書き換えを実施した結果、計算効率が大幅に改善し、シミュレーション実行速度が上昇し、結果の解析も容易になった。また、新規サブモデル（工業用水モデル、生活用水モデル、農作物貿易モデル）開発のためのデータ収集を行い、予備的なモデル開発を行った。

(2) 企業の環境パフォーマンスに関する市場評価に関する研究（平成 19～22 年度）

企業が生産活動に伴って発生する汚染物質排出量や将来の環境汚染につながるリスクのある物質の排出量に関する市場評価を明らかにするために、ヘドニック地価関数を構築し、地価データ、立地情報、事業所の化学物質排出量などのデータを用いて、モデルのパラメータを推計し、事業所の排出量（化学物質のリスク）が土地市場で評価されており、リスクの増加は地価を下落させることを明らかにした。

[2] 環境の中長期ビジョン・シナリオに関する研究

(1) 中長期を対象とした持続可能な社会ビジョン・シナリオの構築に関する研究（平成 18～22 年度）

わが国における 2020 年の温室効果ガス排出量を 1990 年比 25%削減するための施策の導入により生じる経済活動への影響を、統合評価モデルで評価するとともに、経済影響を緩和させることを目的として低率の炭素税と税収を温暖化対策に活用する施策を評価した。成果は、中央環境審議会中長期ロードマップ小委員会において報告された。

(2) 世界の水資源評価に関する長期シナリオ研究（平成 21～23 年度）

EU の研究チームが開発した最新の気候シナリオを入手し、人間活動を考慮しないでモデルを実行し、温暖化が自然水循環に与える影響について評価を行った。次に、人間活動を考慮してモデルを実行し、温暖化が水利用に与える影響について第一段階の評価を行った。開発中の新規サブモデルを結合し、EU による最新の気候シナリオを利用した温暖化影響評価は平成 23 年度に行う予定である。

[3] 安全・安心な地域・都市環境の創造と管理に関する研究

都市域の交通や大気汚染、低炭素型都市、温暖化による都市への影響の問題をとりあげ、分析手法の開発および問題解決に向けての具体的な対策を提案するために、特別研究、東京都請負業務を中心に研究を進めた。

(1) 低炭素型都市づくりに関する研究（平成 20～22 年度）

中国の中緯度地域におけるメガシティを対象に、街区形態など都市の類型別に屋内空調エネルギー使用量の数値計算を行い、空調エネルギー消費量を最適化する街区形態の提示を行った。また、武漢市において将来の再開発が見込まれる老朽市街地を対象に、屋内外エネルギー・温熱環境の観測および数値計算を行い、その結果をもとにマルチステークホルダー会合を開催し、都市の通風と日照確保を両立する低炭素型街区設計プランの提示を行った。

(2) 東京都における温暖化影響の評価に関する研究（平成 21～23 年度）

地球温暖化の影響を、小地域にダウンスケールする手法を検討し、東京都への影響（水害、健康被害、農林水産業への影響など）を明らかにするため、海外の適応策検討事例の調査、地域レベルの影響評価に必要な気候パラメータの整理、現状の都市計画や防災計画、様々な将来ビジョンがどの程度適応策の基礎となるか整理し、脆弱性把握のための観測データを整理し、様々な分野・指標を対象とした温暖化影響評価モデルの構築を試みた。

(3) 気候変動緩和・適応型の人口分布シナリオに関する研究（平成 22～24 年度）

全国メッシュ人口の推移と要因の分析として、1980～2005 年における全国メッシュ人口社会増減数を詳細推計し、限界集落やスプロールの進行状況を明らかにした。また、人口分布が気候変動緩和・適応に与える影響の評価として、同時期における自動車からの CO2 排出量を全国市町村に推計し、市町村の温暖化対策立案の参考とすべく公開準備を行っている。

[4] 国民のライフスタイルのあり方とその実現・誘導方策に関する研究課題

(1) ライフスタイル変革のための有効な情報伝達手段とその効果に関する研究（平成 17～22 年度）

時系列調査とメディア報道の分析を実施した。時系列調査内容は、毎月、「世界で重要なこと」「日本で重要なこと」の 2 問である。2010 年は環境問題が景気などの経済問題を押さえて最も高い回答率を得ている。

新聞、テレビの報道量との関連を分析した結果、新聞は世論を先導していく役割、テレビは世論と関連して報道量が増え減っていくという役割の違いが見いだされた。本研究結果は新聞報道された。

(2) 気候変動問題についての市民の理解と対応についての調査分析および文化モデルの構築（平成17～22年度実施）

平成17～20年度まで5回実施したフォーカス・グループ・インタビューの結果について、調査対象者の個人属性や情報獲得源との関連についてテキスト分析を行った。調査対象者の知識および理解の欠如を補うことで、「理解度」、「対策行動やる気度」のいずれも大きな上昇を示したことから、継続的に市民に情報提供し、専門家のもつ情報とのやりとりを維持できるような環境を作ることが、温暖化対策の効果を引き上げることが明らかとなった。

6) 自己評価

今中期計画においては、「安全・安心・快適な社会環境の創造」に貢献する研究が求められている。すでに述べたように、本研究領域では、人文社会科学的な側面から、持続可能な社会の構築を目指した研究を実施してきた。これらの研究は、地球温暖化を防ぐための方策を検討する研究、都市大気中における微小粒子・二次生成物質の影響評価など、いずれの研究も人々の安全・安心・快適な社会環境の創造に貢献する研究であり、中期計画の趣旨に沿ったものとなっている。研究は、当初の研究計画通りに実施し、多くの研究成果（誌上発表及び口頭発表）を生み出している。

さらに、本研究領域では、研究成果によって得られた知見を積極的に行政に還元することを通して、社会貢献してきた。特に、環境省の超長期ビジョン作成への貢献、政府の地球温暖化問題に関する懇談会中期目標検討委員会、地球温暖化問題に関する閣僚委員会タスクフォース会合等への貢献、自治体の施策に対する科学的知見の提供など、非常に重要な政策課題に対して、大きな役割を果たしてきた。この他、IPCCの新シナリオ構築にも貢献するなど、国際的な活動も積極的に行っている。学術的には、148編の査読付き論文（その内、約半数が英文であり、国際的なトップジャーナルでも掲載されている）を発表し、526件の口頭発表（うち、約29%が国際学会）を行っており、研究成果の公表に関して、活発に研究活動を展開している。また、今期中期計画では、現在、3件の特別研究を完了したが、いずれの研究課題も、外部評価で4点以上の高い評価を受けている。以上から、社会・行政への貢献に関しても、学術的にも、十分意義深く、質の高い研究活動を行っていると考えられる。

誌上発表及び口頭発表

1 誌上発表（査読あり）

5年間の報告数（148件）

平成22年度分

1. Fujimori S., Matsuoka Y. (2010) Global and Asian material flow and economic growth. *Ecobalance* 2010, 9, 100-103.
2. Hanasaki N., Inuzuka T., Kanae S., Oki T. (2010) An estimation of global virtual water flow and sources of water withdrawal for major crops and livestock products using a global hydrological model. *J. Hydrol.*, 384, 232-244.
3. Hibiki A., Managi S. (2010) Environmental Information Provision, Market Valuation, and Firm Incentives: An Empirical Study of the Japanese PRTR System. *Land Economics*, 86(2), 382-393.
4. Hibiki A., Managi S. (2011) Does the housing market respond to information disclosure?: Effects of toxicity indices in Japan, *Journal of Environmental Management*, 92(1), 165-171.
5. Kanie N., Nishimoto H., Hijioka Y., Kameyama Y. (2010) Allocation and architecture in climate governance beyond Kyoto: lessons from interdisciplinary research on target setting. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 10 (4), 299-315.
6. Matsumoto K., Masui T. (2010) Economic implications of avoiding dangerous climate change: An analysis using the AIM/CGE [Global] model. *J. Environ. Sci. Eng.*, 4 (7), 76-83 .
7. Pokhrel, Y., Hanasaki, N., Koirala, S., Kanae, S., Oki, T. (2010) Extreme river discharge under present and future climate conditions using high-resolution climate model data. *Annual Journal of Hydraulics Engineering*, 54, 97-102.
8. Shiogama H., Hanasaki N., Masutomi Y., Nagashima T., Ogura T., Takahashi K., Hijioka Y., Takemura T., Nozawa T., Emori S. (2010) Emission scenario dependencies in climate change assessments of the hydrological cycle. *Clim. Change*, 99 (1/2), 321-329 .
9. 一ノ瀬俊明 (2010) 中国環境問題の国際化と日本の学術貢献, *ICCS Journal of Modern Chinese Studies*, 2, 240-247 (中国語) .
10. 岩田和之, 有村俊秀, 日引聡 (2010) ISO14001 認証取得の決定要因とトルエン排出量削減効果に関する実証研究. *日本経済研究*, 62, 16-38.
11. 加藤秀樹, 松橋啓介, 小林伸治, 近藤美則 (2010) 交通量・信号制御の影響を考慮したエコドライブ効果の評価, *土木学会土木計画学研究・論文集*, 27, 917-924.
12. 加藤秀樹, 小林伸治, 近藤美則, 松橋啓介 (2010) 長期実走行データに基づいた CO2 排出量に関する寄与要因の推定, *自動車技術会論文集*, 41(5), 1155-1160.
13. 金森有子, 松岡譲 (2010) エネルギーサービスの需給バランスを考慮した家庭部門のエネルギー消費量推計について. *地球環境研究論文集*, 18, 131-142 .
14. 杉浦正吾, 幡谷祐一, 森保文, 根本和宜, 水野谷剛, 内田晋, 小松恭子, 氷鮑揚四郎 (2010) 環境コミュニケーション効果の測定 -鹿島アントラーズ・エコプログラムを事例に-. *環境共生*, 17, 121-130.
15. トラン・タン・トゥ, 藤森真一郎, 松岡譲 (2010) Changes of energy consumption and the CO2 emissions structure in Vietnam from 1986 to 2005. *環境システム研究*, 38, 289-299.
16. 鶴見哲也, 馬奈木俊介, 日引聡. 2010. 国際貿易とエネルギー利用, *環境経済・政策研究*, 3(2), 38-49.
17. 山本隆広, 花崎直太, 高橋潔, 脇岡靖明 (2011), 季節性を考慮した水逼迫指標を用いた全球温暖化水資源評価, *水工学論文集* (2011年2月印刷予定) .

2 誌上発表（査読なし）

5年間の報告数（135件）

平成22年度分

1. Kanie N., Nishimoto H., Hijioka Y., Kameyama Y. (2011) Implications of Equity Considerations and Emission Reduction Targets. In: Brauch H.G., Oswald Spring & Mesjasz C., Grin J., Kameri-Mbote P., Chourou B., Dunay P., Birkmann J. eds., Coping with Global Environmental Change, Disasters and Security, Springer, 1393-1400.
2. Kondo Y., Kato H., Matsushashi K. (2010) Evaluation of Electric Vehicles based on Long-term Travel Activity Data of Passenger Cars. The 25th World Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Vehicle Symposium & Exhibition Proceedings.
3. Miyawaki K., Omori Y., Hibiki A. (2010) Panel Data Analysis of Japanese Residential Water Demand Using a Discrete/Continuous Choice Approach, CIRJE F-Series CIRJE-F-717, CIRJE, Faculty of Economics, University of Tokyo.
4. 青柳みどり (2010) ; 質問紙調査による消費者態度の計測、日本LCA学会誌, 6(2), 141-148.
5. 一ノ瀬俊明 (2010) 地理学に想う, CROSS つくば, 35, 16-21.
6. 一ノ瀬俊明 (2010) 人と自然和諧相处的城市規劃策略, 天地人, 11, 6-7 (中国語) .
7. 久保田泉 (2011) 気候変動枠組条約第 16 回締約国会議(COP16)および京都議定書第 6 回締約国会合(CMP6)の成果と今後の展望. L&T, (51), 頁数未定 (3月22日発行) .
8. 住明正・平松あい・風間聡・増井利彦・一方井誠治・松岡俊二・田村誠・三村信男(2010) サステイナブルな地球温暖化対応策, IR3S/TIGS 叢書 No.2.
9. 増井利彦(2010) モデル分析は将来を予測しうるか? 環境と文明, 2010年9月号, 7-8.
10. 前田芳恵, 三瓶由紀, 江守正多, 福士謙介, 青柳みどり, 高橋潔, 福田寛之, 田中泰義, 松本安生, 朝倉暁生, 住明正 (2010) 温暖化リスクメディアフォーラム. 天気, 57 (12), 45-51.

3 書籍

5年間の報告数（36件）

平成22年度分

1. Masui, T. (2011) Integration of a low-carbon society with a resource-circulating and nature-harmonious society, Sumi, A., Mimura, N., and Masui, T. eds., Climate change and global sustainability: A holistic approach, United Nations University Press, 258-277.
2. 青柳みどり (2010) 「もっと知ろう! 温暖化」 in 気象ブックス 032 『ココが知りたい地球温暖化2』成山堂書店.
3. 久保田泉 (2010) 第3章 地球温暖化対策におけるリスク管理の考え方. 植田和弘、大塚直監修, 損害保険ジャパン・損保ジャパン環境財団編, 環境リスク管理と予防原則—法学的経済学検討, 有斐閣, 39-53.
4. 原沢英夫 (2010) 3.1 エルニーニョ現象と社会生活. 気候影響・利用研究会編, エルニーニョ・ラニーニャ現象-地球環境と人間社会への影響-, 成山堂書店, 186-200.
5. 日引聡 (2010) Q22: 排出量取引成功のカギと適切な国内対策. 国立環境研究所地球環境研究センター, ココが知りたい地球温暖化2, 成山堂, 165-171.
6. 増井利彦・竹内和彦・花木啓祐(2011) 長期シナリオと持続型社会, 小宮山宏・武内和彦・住明正・花木啓祐・三村信男編 サステイナビリティ学1: サステイナビリティ学の創生, 119-146.
7. 増井利彦(2010) 日本は25%削減することができるのか?, 森晶寿・植田和弘編, 温室効果ガス25%削減-日本の課題と戦略, 昭和堂, 55-78.
8. 松橋啓介 (2010) 第1章 自転車と環境. 都市型コミュニティサイクル研究会編, コミュニティサイクル,

化学工業日報社, 1-21.

9. 松橋啓介 (2010) 低炭素都市. 次世代自動車. 3 R・低炭素社会検定実行委員会編, 3 R・低炭素社会検定公式テキスト・持続可能な社会をめざして・, ミネルヴァ書房, 350-351,354-355.

4 口頭発表 5年間の総数 (括弧内は平成22年度の新たな報告数)

国外: 150件(うち22年度 34件)

国内: 376件(うち22年度 47件)

合計: 526件(うち22年度 81件)

5 特許等

発明の名称:微細粒子成分分析装置

三菱重工業株式会社25%、財団法人電力中央研究所25%、独立行政法人国立環境研究所25%、柴田科学株式会社25%の共同出願(出願中):発明者(国環研関係者)田邊潔、小林伸治