

S-3 脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な評価・予測・立案手法の確立に関する総合研究プロジェクト(第Ⅰ期：H16～H18、第Ⅱ期：H19～H20)

＜研究プロジェクトリーダー＞

独立行政法人 国立環境研究所 特別客員研究員 西岡 秀三

＜研究テーマリーダー＞

テーマ1：独立行政法人国立環境研究所	甲斐沼 美紀子
テーマ2：東京工業大学	蟹江 憲史
テーマ3：東京大学	花木 啓祐
テーマ4：東京大学	藤本 淳
テーマ5：独立行政法人国立環境研究所	森口 祐一

＜研究参加者の所属機関＞

国立環境研究所、産業技術総合研究所、森林総合研究所、地球環境戦略研究機関、日本エネルギー学会、京都大学、神戸大学、名古屋大学、東京工業大学、東京大学、信州大学、文教大学、東京海洋大学、東京理科大学、立命館大学、早稲田大学、慶応義塾大学、日本工業大学、国際大学、東洋大学、日本電信電話、みずほ情報総研、三菱総合研究所、ジェイ・ケイ・エル、日建設総合研究所

＜研究の概要（背景、目的、内容）＞

地球温暖化対策は、気候変動枠組み条約および京都議定書でその一步を踏み出したが、究極の目的である気候安定化のためには温室効果ガスの一層の排出量削減が不可欠で、日本においても、長期にわたる継続した取組みの方向性をできるだけ早く提示することが求められている。具体的には、エネルギーに強く依存している現在の社会の在り様を大きく変えるための技術開発、ライフスタイルチェンジ、社会システムの新しい方向を示す必要がある。そのためには日本の研究者の英知を幅広く結集し、最新の知見に基づいた日本の中長期温暖化対策シナリオを構築することが必要不可欠である。当研究は、日本における中長期温暖化対策シナリオを構築するため、全体像を把握する長期シナリオ開発研究とシナリオで取り入れる対策、施策、政策群の妥当性を検討する政策評価研究、中長期温暖化対策のための削減目標を設定する判断基準検討研究、産業構造変化、都市対策、IT導入効果、交通対策など技術社会面での今後の変化・発展予測をふまえた種々のオプションを検討する技術・社会イノベーション統合研究を行い、2050年までを見越した日本の温室効果ガス削減のシナリオとそれに至る環境政策の方向性を提示する。これらの分野に専門性を持つ研究グループが結集したシナリオ研究により、技術・制度・社会システムなどを横断した整合性のある実現性の高い中長期温暖化政策策定への貢献が期待できる。また、経済発展と両立した脱温暖化社会に到る道筋を提言することで研究者以外の人々の脱温暖化政策への関心を高め、社会システム・ライフスタイルの改善に役立つことが期待される。

＜研究（第Ⅱ期）終了時の達成目標＞

- ・2050年を対象とした日本における温室効果ガス削減目標値設定に必要な判断基準に関する合意的知識（科学的・政策的・政治的に合意可能な知識）を構築する。
- ・2020年を対象として、既に実用が検討されている技術や実現可能性の高い政策オプションに基づいたシナリオを示す。
- ・2050年を対象として、革新的な技術や幅広い政策オプションを統合することにより、日本における中長期脱温暖化対策シナリオを提示する。
- ・日本における温暖化対策に特に重要な産業部門、交通部門、都市活動およびITに関する温室効果ガス大幅削減のための中長期戦略を策定する。
- ・それぞれの研究成果を有機的に統合し、2050年までを見越した日本の温室効果ガス削減のシナリオとそれに至る頑健で統合的な政策を提示する。

＜平成16年度実績（直接経費114,049千円及び間接経費34,217千円）＞

- ・中長期脱温暖化目標値の設定のための判断基準を整理した。
- ・叙述的なシナリオの全体像およびシナリオ開発に必要な基礎パラメータを設定した。
- ・環境経済モデルを用いて第一次段階の基準シナリオを作成した。
- ・社会・技術分野（都市、IT、交通）の基礎モデルの構築を進めた。
- ・欧州を中心とした諸外国の脱温暖化シナリオを調査した。

＜平成17年度実績（直接経費114,050千円及び間接経費34,215千円）＞

- ・各社会・技術分野の叙述的・定量的シナリオおよび政策オプション・対策シナリオのデータベース化を行った。
- ・2020年を対象として、既に実用が検討されている技術や実現可能性の高い政策オプションに基づいた中期脱温暖化対策シナリオの第一次版を構築した。
- ・2050年を対象として、革新的な技術や幅広い政策オプションを統合することにより、日本における中長期脱温暖化対策シナリオの第一次版を構築した。

- ・2006年2月16日に日英共同研究プロジェクト「低炭素社会の実現に向けた脱温暖化2050プロジェクト」を実施することをプレスリリースするなど、シンポジウムを国内外で行い、テレビや新聞報道等を通じてプロジェクトの目的や成果を広く知らせた。
- ・2050年における日本の脱温暖化目標値の整理及び検討を行った。

<平成18年度実績（223,162千円）>

- ・構成する研究グループの成果を総合して、日本の脱温暖化への道筋を議論する土台となる社会経済シナリオを提示した。
- ・研究グループ相互のデータを共有するデータベースを構築した。
- ・日本の脱温暖化に必要な政策オプション・対策シナリオを幅広くデータベース化し、日本の脱温暖化への道筋を示す中長期対策シナリオを提示した。
- ・日本の2050年脱温暖化目標値の背景となる科学的根拠を提示した。
- ・2006年6月に日英共同研究プロジェクトの第1回ワークショップを東京で行い、世界19カ国、6国際機関から54名の専門家が集まり、低炭素社会のビジョンについて議論した。2006年11月のCOP13でサイドイベントを開催し、広く低炭素社会の意義を知らせた。

<平成19年度実績（263,147千円）>

- ・2007年2月15日に記者発表した、2050年の日本のCO₂排出量を1990年に比べて70%削減するような低炭素社会を実現する戦略を具体的に示すため、複数の対策と政策を組み合わせた施策パッケージ（例えば、高断熱住宅や太陽エネルギーを利用する快適な家創りを目的とする関連活動のまとめ）を約15個選定し、目指すべき姿、目指すべき社会像を実現するための障害と施策、それらを組み合わせた実現戦略を叙述的、また可能な限り定量的に記述した。
- ・モデル構築の手法をアジアの国々（例：中国、インド、タイ）など世界の国に移転し、脱温暖化と持続可能な開発を両立させるシナリオ構築に貢献した。2007年12月にパリで行われたCOP13/CMP3にて「低炭素アジア（Low Carbon Asia）」と題するサイドイベント（12月8日）を開催し、日本、インド、中国、タイ、インドネシアの低炭素社会シナリオについてその実現戦略とともに報告・議論した。
- ・日英低炭素社会研究プロジェクトの活動を発展させた。2007年6月にロンドンで第2回国際ワークショップを行い、その成果をCOP13/CMP3で報告した。また、2008年2月に東京にて第3回国際ワークショップを行い、議論をCall for ActionおよびExecutive Summaryとしてまとめ、2008年3月に千葉で行われたG20で日英環境大臣から紹介された。

<平成20年度計画（249,800千円）>

- ・構成する研究グループの成果を総合して、日本の脱温暖化への道筋を議論する土台となる社会経済シナリオを確立し、各種ステークホルダーとの議論を深め、シナリオの完成度を高める。
- ・研究グループ相互のデータを共有するデータベースを確立し、政策立案に役立つようにする。
- ・日本の脱温暖化に必要な政策オプション・対策シナリオを幅広くデータベース化し、日本の脱温暖化への道筋を示す中長期対策シナリオを確立し、脱温暖化政策だけでなく、エネルギー政策、その他の環境問題の解決にも役立つようにする。
- ・モデル構築の手法をアジアの国々（例：中国、インド、タイ）など世界の国に移転し、脱温暖化と持続可能な開発を両立させるシナリオ構築に貢献する。また、合わせてこれらの国々と日本との間の国際的排出削減分担の可能性およびその根拠の検討を行う。

研究参画者一覧（平成20年度）

研究課題名	S-3 脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な評価・予測・立案手法の確立に関する総合研究プロジェクト		
＜研究体制・組織＞			
研究代表者			
西岡 秀三	独立行政法人国立環境研究所 特別客員研究員（68歳）		
1：温暖化対策評価のための長期シナリオ研究			
(1) 中長期温暖化対策シナリオの構築に関する研究			
※ 中長期温暖化対策主要モデルの構築			
◎ 甲斐沼 美紀子	国立環境研究所 地球環境研究センター 室長		
増井 利彦	国立環境研究所 社会環境システム研究領域 室長		
藤野 純一	国立環境研究所 地球環境研究センター 主任研究員		
花岡 達也	国立環境研究所 地球環境研究センター 研究員		
※ 中長期温暖化対策サブモデルの構築			
松岡 譲	京都大学 大学院工学研究科 教授		
河瀬 玲奈	京都大学 大学院工学研究科 助教		
※ 地域を対象とした中長期温暖化対策シナリオ分析			
島田 幸司	立命館大学経済学部 教授		
※ アジアを中心とした各国への環境経済モデルの適用			
日比野 剛	みずほ情報総研株式会社	環境・資源エネルギー部	シニアマネジャー
榎原 友樹	みずほ情報総研株式会社	環境・資源エネルギー部	コンサルタント
藤原 和也	みずほ情報総研株式会社	環境・資源エネルギー部	コンサルタント
※ エネルギー供給サイドの脱温暖化シナリオ分析			
板橋 重幸	社団法人日本エネルギー学会 専務理事		
※ 世界エネルギー供給モデルによるシナリオ分析			
長田 紘一	株式会社ジェイ・ケイ・エル	社長	
森 裕子	株式会社ジェイ・ケイ・エル	主任研究員	
※ 脱温暖化社会構築に向けた森林経営に関する研究			
外崎 真理雄	独立行政法人森林総合研究所	木材特性研究領域長	
久保山 裕史	独立行政法人森林総合研究所	林業経営・政策研究領域 主任研究員	
立花 敏	独立行政法人森林総合研究所	北海道支所 チーム長	
岡 裕泰	独立行政法人森林総合研究所	林業経営・政策研究領域 主任研究員	
恒次 祐子	独立行政法人森林総合研究所	構造利用研究領域 研究員	
青井 秀樹	独立行政法人森林総合研究所	構造利用研究領域 研究員	
(2) 産業構造変化要因に関する研究			
※ 2050年脱温暖化社会に向けた産業構造および貿易構造の分析			
◎ 小嶋 公史	財団法人地球環境戦略研究機関	バイオ燃料プロジェクト サブマネージャー	
木村 ひとみ	財団法人地球環境戦略研究機関	気候政策プロジェクト 研究員	
※ 産業社会ビジョンのレビューと環境ガバナンスに関する検討			
藤井 美文	文教大学 国際学部 教授		
山田 修嗣	文教大学 国際学部 准教授		
※ 欧米の主要産業に関する長期見通しに関する検討			
石川 雅紀	神戸大学大学院 経済学研究科 教授		

2：温暖化対策の多面的評価クライテリア設定に関する研究

(1)低炭素社会へ向かう国際交渉と戦略の研究

◎ 蟹江 憲史 東京工業大学大学院 社会理工学研究科 准教授

(2)低炭素社会に関する国際政治分析研究

太田 宏 早稲田大学 国際教養学院 教授

(3)国際交渉における目標の検討と日本の戦略に関する研究

亀山 康子 国立環境研究所 地球環境研究センター 主任研究員

久保田 泉 国立環境研究所 社会環境システム研究領域 研究員

高橋 潔 国立環境研究所 地球環境研究センター 主任研究員

肱岡 靖明 国立環境研究所 社会環境システム研究領域 主任研究員

花崎 直太 国立環境研究所 社会環境システム研究領域 研究員

(4)国際科学技術戦略の分析研究

鈴木 政史 国際大学大学院 国際経営研究科 専任講師

3：都市に対する中長期的な二酸化炭素排出削減策導入効果の評価

(1)都市シナリオの設定と二酸化炭素削減量統合評価

◎ 花木 啓祐 東京大学 大学院工学系研究科 教授

(2)都市エネルギー供給由来の二酸化炭素排出評価と変革による削減効果

○ 藤井 康正 東京大学 大学院工学系研究科原子力国際専攻 教授

(3)都市建築物由来のエネルギー消費と変革による削減効果

○ 伊香賀 俊治 慶應義塾大学 理工学部 教授

林 立也 株式会社日建設計総合研究所 主任研究員

(4)都市への燃料電池と太陽電池導入によるエネルギー削減効果

○ 高橋 伸英 信州大学 繊維学部化学・材料系材料化学工学課程 助教

(5)都市系バイオマスと未利用エネルギーの活用によるエネルギー削減効果

○ 荒巻 俊也 東洋大学 国際地域学部 国際地域学科 教授

(6)地域間物流に伴う二酸化炭素排出変化

○ 吉田 好邦 東京大学 大学院新領域創成科学研究科 准教授

(7)地域冷暖房とコジェネの導入による削減効果

○ 森 俊介 東京理科大学 理工学部 教授

石田 武志 日本工業大学 工学部 講師

(8)さまざまな主体の知識共有のための統合ツール開発

○ クレイネス・スティ 東京大学 総括プロジェクト機構 准教授

4：ITの産業構造に与える影響に関する研究

(1)2050年サービス・ビジネスの概要に関する研究

◎ 藤本 淳 東京大学 先端科学技術研究センター 特任教授

(2)産業構造に与えるITの影響に関する研究

松本 光崇 独立行政法人産業技術総合研究所 先進製造プロセス研究部門
エコ設計生産研究グループ 研究員

増井 慶次郎 独立行政法人産業技術総合研究所 先進製造プロセス研究部門
エコ設計生産研究グループ 主任研究員

近藤 伸亮 独立行政法人産業技術総合研究所 先進製造プロセス研究部門
エコ設計生産研究グループ 研究員

(3)産業におけるIT活用による環境影響評価に関する研究

○ 西 史郎 日本電信電話株式会社 NTT情報流通基盤総合研究所 主幹研究員

折口 壮志 日本電信電話株式会社 NTT情報流通基盤総合研究所 研究主任

染村 庸 日本電信電話株式会社 NTT情報流通基盤総合研究所 主幹研究員

飯橋 真輔 日本電信電話株式会社 NTT情報流通基盤総合研究所 主任研究員

由比藤 光宏 日本電信電話株式会社 NTT情報流通基盤総合研究所 主任研究員

5：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

(1) 新技術・交通行動転換策の導入効果の評価と普及促進に関する研究（H19-H20）

※ CO₂排出削減対策の地域別評価システムの構築

森口 祐一 国立環境研究所 循環型社会・廃棄物研究センター センター長

小林 伸治 国立環境研究所 社会環境システム研究領域 室長

○ 松橋 啓介 国立環境研究所 社会環境システム研究領域 主任研究員

※ 使用実態に即した低燃費車・代替燃料車の技術評価と消費者選好に基づく普及促進策

田原 聖隆 独立行政法人産業技術総合研究所 安全科学研究部門 主任研究員

工藤 祐揮 独立行政法人産業技術総合研究所 安全科学研究部門 研究員

※ モーダルシフト等による都市交通由来のCO₂排出削減策の評価

原田 昇 東京大学 大学院工学系研究科 教授

高見 淳史 東京大学 大学院工学系研究科 助教

(2) 国土利用構造の変化を見据えた長期削減シナリオに関する研究（H19-H20）

※ 全体シナリオと整合のとれた交通部門長期削減シナリオの構築

松橋 啓介（再掲） 国立環境研究所 社会環境システム研究領域 主任研究員

◎ 森口 祐一（再掲） 国立環境研究所 循環型社会・廃棄物研究センター センター長

※ 旅客交通CO₂削減策の地域類型別ロードマップの策定

加藤 博和 名古屋大学大学院 環境学研究科 准教授

※ 国土利用構造の変化に伴う地域間旅客交通の長期シナリオ

兵藤 哲朗 東京海洋大学 海洋工学部 教授

※ 国土・産業構造の変化に伴う地域間物流の将来予測と排出削減シナリオ

奥村 泰宏 株式会社三菱総合研究所 社会システム研究本部

S-3 脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な
評価・予測・立案手法の確立に関する総合研究プロジェクト

