

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

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

独立行政法人国立環境研究所

地球環境研究センター 温暖化対策評価研究室	甲斐沼美紀子・藤野純一・花岡達也
社会環境システム研究領域 統合評価モデル研究室	増井利彦
京都大学大学院 地球環境学堂	松岡譲・河瀬玲奈
財団法人地球環境戦略研究機関※	二宮 康司
滋賀大学※※	中田 実
立命館大学経済学部	島田幸司
みずほ情報総研(株) 環境・資源エネルギー部※※※	日比野剛・榎原友樹・藤原和也・
社団法人日本エネルギー学会※※※	板橋重幸
(株)ジェイ・ケイ・エル※※※	長田紘一・森裕子

独立行政法人森林総合研究所※※※

木材特性研究領域	外崎真理雄
林業経営・政策研究領域	久保山裕史・立花敏
関西支所	岡裕泰
構造利用研究領域	恒次祐子・青井秀樹
	※ 平成16年度のみ参画
	※※ 第Ⅰ期(平成16~18年度)参画
	※※※ 第Ⅱ期(平成19~20年度)参画

<研究協力者> 独立行政法人国立環境研究所 金森有子・芦名秀一・池上貴志・岩渕裕子

京都大学大学院 地球環境学堂 倉田学児

みずほ情報総研(株) 環境・資源エネルギー部 元木悠子

平成16~20年度合計予算額 578,520千円

(うち、平成20年度予算額 164,775千円)

※上記の合計予算額には、間接経費133,503千円を含む

[要旨] 1) 2007年2月15日に、2050年の日本のCO<sub>2</sub>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ことが可能であることを報告書<sup>1)</sup>にまとめ、記者発表した。

2) 低炭素社会を実現する戦略を具体的に示すため、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「低炭素社会に向けた12の方策」報告書<sup>2)</sup>を作成し、2008年5月22日に記者発表した。

3) 論文特集号「低炭素社会のビジョンと実現シナリオ」地球環境Vol.12 No.2(2007)<sup>3)</sup>、論文特集号「Modeling long-term scenarios for low-carbon societies-」Climate Policy Vol.8 Supplement(2008)<sup>4)</sup>としてまとめた。また全体成果を、西岡秀三編著「日本低炭素社会のシナ

リオ 二酸化炭素70%削減の道筋」日刊工業新聞社（2008）<sup>5)</sup>にまとめた。

4) 「日本において2050年に二酸化炭素70%削減の技術的可能性がある」ことを示すことで、安倍首相「美しい国日本」および2007年夏のハイリゲンダムでの世界50%削減提案の基盤となった。また、2008年洞爺湖サミットに向けて、福田ビジョン（「低炭素社会」への志向、2050年日本60～80%削減）形成を先導し、2008年7月の「低炭素社会づくり行動計画」につなげた。

5) 2006年2月から日英共同「低炭素社会に向けた脱温暖化2050」研究プロジェクトを開始し、3回の国際ワークショップを通じた成果<sup>6)</sup>を2008年G8サミット前に神戸で開催された20ヶ国環境大臣会合で報告することで、日本が中心となった「Low Carbon Society Research Network: LCS-RNet」の世界的研究促進を図る提案合意となり、2008年後半から既にその活動が開始されている。

6) 滋賀県を対象に2030年までに1990年比50%削減する「持続可能社会の実現に向けた滋賀シナリオ」<sup>7)</sup>を2007年3月にまとめ、それらの成果を踏まえて滋賀県が2008年3月に「持続可能な滋賀社会ビジョン」<sup>8)</sup>を策定した。

[キーワード] 低炭素社会、ビジョン、イノベーション、バックキャストイング、方策

## 1. はじめに

数値削減目標を伴った地球温暖化対策は、2005年2月16日の京都議定書発効でその大きな一歩を踏み出したが、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ある。プロジェクト開始当初（2005年3月あたり）では、研究チームとしては、世界では2050年において1990年レベルから50%の大幅な温室効果ガス排出量削減が求められる可能性、日本ではそれ以上の削減、たとえば60から80%の削減が求められることを予想していた。

2007年5月24日、安倍首相（当時）は、「世界全体の温室効果ガスの排出量を現状に比して2050年までに半減する」ことを世界共通の目標としたCool Earth50を表明し、イノベーション技術の開発、低炭素社会の構築、国民一人ひとりの努力による実現を提案した。2007年6月にドイツで行われたG8ハイリゲンダムサミットにおいて、G8主要国首脳は、2050年世界半減について真剣に検討することを合意し、2007年9月にニューヨークで行われた国連総会でも世界半減目標に対して賛同の意見が相次ぎ、12月にバリで行われたCOP13でも目標値として何度も言及された。2008年G8主催国である日本は、気候変動とアフリカの貧困の2つを主テーマとして設定し、日本国政府としても日本の温室効果ガス排出量を2050年までに60～80%削減させる低炭素社会作りを国の基本方針にすることを、2008年6月の福田ビジョンで明示した。そしてサミットが終わった2008年7月には「低炭素社会づくり行動計画」が政府から出され、国一丸となって低炭素社会を目指すことが示された。

「脱温暖化2050研究プロジェクト」では、2004年4月から、約60名の研究者らが協力して、日本国内の温室効果ガス排出量を1990年に比べて60から80%削減するビジョン・シナリオを描く研究を始め、本年度でその5年の成果をまとめることになった。そこで、その中核となったシナリオチームでどのような結果がまとまったか示す。

## 2. 研究目的

2050年までの日本の温暖化防止への道筋を提示すること。

- (1) 種々の技術選択と政策オプションの組み合わせによる GHG 排出シナリオを示し、その feasibility・経済性等の評価を行うことが中心課題。
- (2) 前提となる日本の削減目標や道筋について、温暖化や安定化に関する科学的知見、国際政治における Burden-sharing 等の観点からその妥当性を検討し、シナリオ全体の robustness を高める。
- (3) 取り入れる技術は、技術システム全体として整合的であり、社会への浸透速度を考慮した実効性のあるものとする。

## 3. 研究方法

将来の幅を前提とし、そのうえで低炭素社会実現の方策を検討するアプローチ法として、本研究ではバックキャストिंगの方法を採用した。図1にその要点を示す。すなわち、(1)日本社会経済が2050年に向けてどのような方向に進むかについて、幅を持った将来像（たとえば経済発展・技術志向のシナリオA、地域重視・自然志向のシナリオB）を想定し、専門家のブレインストーミングによって、それら二つの社会を定性的に描く（叙述ビジョン）。(2)シナリオA、Bそれぞれの社会像で家庭生活（時間の使い方、どのようなサービスを必要とするか）、都市・交通形態（どのような都市・住宅に住んでいるか、移動が必要か）、産業構造（多部門一般均衡モデルを用い構造変化を推定）を定量化し、その想定下でのエネルギーサービス需要（例えば冷房カロリー、給湯何リットル、粗鋼生産何トン、交通量トンキロなど）を推計する。次いで、(3)それぞれの社会における経済・社会活動を支え、かつ、温室効果ガス排出量70%削減を満足させるエネルギーサービス需要と、エンドユース・エネルギー技術（エアコンや断熱、給湯器、製鉄プラント、ハイブリッド自動車など）、供給エネルギー種、エネルギー供給技術の組み合わせを、エネルギー供給可能量（(5)）、経済性および政策的実現性を考慮して探索し、エネルギー需要・供給技術の種類とシェアを同定する。そして、(4)その時の一次および二次エネルギー量と排出CO<sub>2</sub>量を集計した。

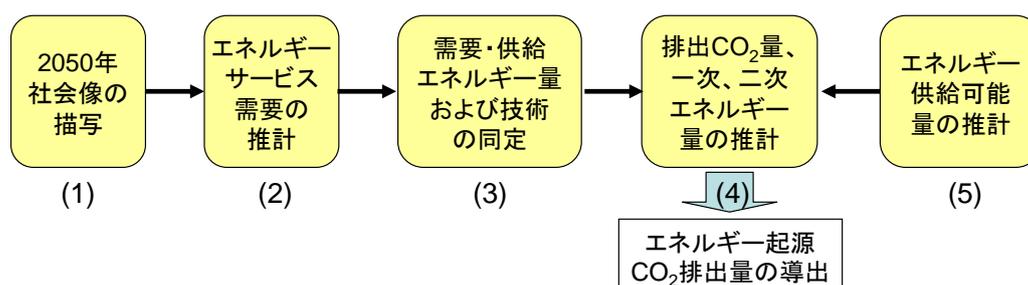


図1 低炭素シナリオ検討手順

次に、70%削減を2050年に実現するには、どの時期に、どのような手順で、どのような技術や社会システム変革を導入すればよいのか、それを支援する政策はどのようなものがあるかを検討した。

ある対象分野での低炭素化を進めるために取った技術的対策、社会制度改革、推進施策の効果は、その分野だけにとどまらず、他の対象分野の低炭素化を進めるものともなる。たとえば、家



の各種イノベーションにより、要求されるサービス需要を満たしながら、エネルギー需要を40%程度削減することができ、太陽光・風力発電の普及や原子力、炭素隔離貯留の適切な導入等のエネルギー転換側の低炭素化により、1990年比でCO<sub>2</sub>排出量の70%削減は可能であることが示された(図3、図4)。

表1 想定した2つの社会経済像 (シナリオAとシナリオB)

シナリオA: 活力、成長志向	シナリオ B: ゆとり、足るを知る
都市型/個人を大事に	分散型/コミュニティ重視
集中生産・リサイクル技術によるプレイクスルー	地産地消、必要な分の生産・消費もったいない
より便利で快適な社会を目指す	社会・文化的価値を尊ぶ
GDP1人当たり2%成長	GDP1人当たり1%成長
	 <p>絵: 今川朱美</p>

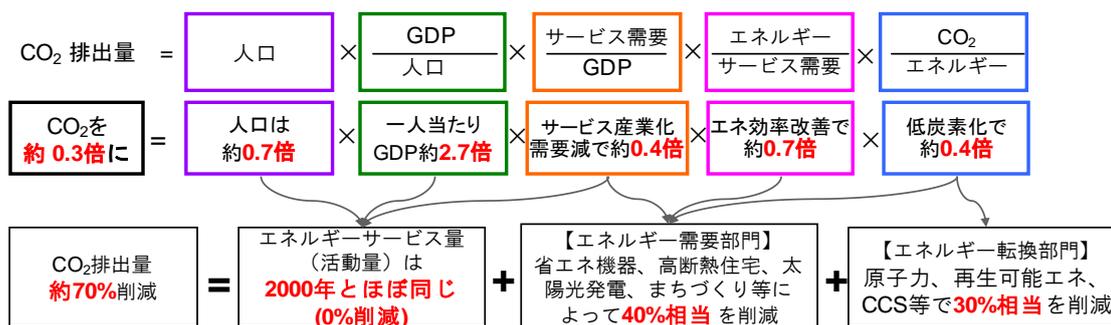


図3 CO<sub>2</sub>排出量70%削減を実現する各要素の関係 (倍率は2000年比、シナリオA)

そこで、70%削減を2050年に実現するには、どの時期に、どのような手順で、どのような技術や社会システム変革を導入すればよいのか、それを支援する政策はどのようなものがあるかを、整合性を持った12の方策としてまとめた。

ある対象分野での低炭素化を進めるために取った技術的対策、社会制度改革、推進施策の効果は、その分野だけにとどまらず、他の対象分野の低炭素化を進めるものともなる。たとえば、家庭・オフィスを対象にした低炭素化では、直接には高断熱住宅の普及や太陽エネルギー利用が有効であるが、エネルギー供給側の低炭素化や自然エネルギー利用促進も、寄与する。逆に、自然エネルギー推進には家庭などでの利用場面拡大が必要である。「見える化」の促進や環境教育は、すべての施策を下支えする。また、削減に向けては、いくつかの技術的社会的障壁があり、それらを取り除くには、順序だった手順で時間をかけてそれらを取り除いてゆく必要がある。こうした相互関係を念頭に置きながら、効果の大きさを勘案して程よくくりでまとめたものが、ここでいう「方策」である。



表2 低炭素社会に向けた12の方策

	方策の名称	説明	CO <sub>2</sub> 削減量
1	快適さを逃さない住まいとオフィス	建物の構造を工夫することで光を取り込み暖房・冷房の熱を逃がさない建築物の設計・普及	民生分野 205～176MtCO <sub>2</sub> (56～48 MtC)
2	トップランナー機器をレンタルする暮らし	レンタルなどで高効率機器の初期費用負担を軽減しモノ離れしたサービス提供を推進	
3	安心でおいしい旬産旬消型農業	露地で栽培された農産物など旬のものを食べる生活をサポートすることで農業経営が低炭素化	産業分野 110～128MtCO <sub>2</sub> (30～35 MtC)
4	森林と共生できる暮らし	建築物や家具・建具などへの木材積極的利用、吸収源確保、長期林業政策で林業ビジネス進展	
5	人と地球に責任を持つ産業・ビジネス	消費者の欲しい低炭素型製品・サービスの開発・販売で持続可能な企業経営を行う	
6	滑らかで無駄のないロジスティックス	SCM*1で無駄な生産や在庫を削減し、産業で作られたサービスを効率的に届ける	運輸分野 161～165MtCO <sub>2</sub> (44～45 MtC)
7	歩いて暮らせる街づくり	商業施設や仕事場に徒歩・自転車・公共交通機関で行きやすい街づくり	
8	カーボンミニマム系統電力	再生可能エネ、原子力、CCS*1併設火力発電所からの低炭素な電気を、電力系統を介して供給	エネルギー 転換分野 348～297MtCO <sub>2</sub> (95～81 MtC)
9	太陽と風の地産地消	太陽エネルギー、風力、地熱、バイオマスなどの地域エネルギーを最大限に活用	
10	次世代エネルギー供給	水素・バイオ燃料に関する研究開発の推進と供給体制の確立	
11	「見える化」で賢い選択	CO <sub>2</sub> 排出量などを「見える化」して、消費者の経済合理的な低炭素商品選択をサポートする	横断分野 (直接の削減効果なし)
12	低炭素社会の担い手づくり	低炭素社会を設計する・実現させる・支える人づくり	

(右欄の数値はシナリオAおよびBに12の方策を適用させたときのCO<sub>2</sub>排出削減可能量)

\*1 SCM (Supply Chain Management) : 材料の供給者、製造者、卸売、小売、顧客を結び供給連鎖管理

\*2 CCS (Carbon dioxide Capture and Storage) : 二酸化炭素隔離貯留

図5は12の方策による削減効果を示している。ここでは、各方策のカバーする範囲とそれらの相互関係を示し、シナリオごとの部門別要因別CO<sub>2</sub>削減量の集計値を示している。一つの方策は複数要素や複数部門の削減に寄与するが、同様に一つの部門・要素別の削減には複数の方策が寄与している。

削減可能量は、方策ごとではなく、横断的な対策ごとに集計している。それらを更に、エネルギー需要側/エネルギー転換側別、あるいはサービス量変化/エネルギー効率改善/炭素強度改善といった対策別、あるいは産業/民生/運輸/エネルギー転換といった部門別に再集計している。

図4に示される843MtCO<sub>2</sub> (230MtC) は、2000年のCO<sub>2</sub>排出量に対して2050年70%削減を実現するために必要な削減量である。

たとえば、縦方向に見ると、方策1「快適さを逃さない住まいとオフィス」は、産業部門によって開発された対策が、民生部門で普及されることで暖房や冷房のエネルギー消費に伴うCO<sub>2</sub>排出量が削減される。そこで産業部門は間接的な削減に寄与しているが、直接的な削減は民生部門で行われるとした。そして、方策1と2が一緒に行われることで民生部門のCO<sub>2</sub>排出量が205~176MtCO<sub>2</sub> (56~48MtC) 削減されると推計した。横方向に見ると、主に方策1~7と方策11によって民生部門の需要削減における47~51MtCO<sub>2</sub> (13~14MtC) のCO<sub>2</sub>削減とエネルギー効率改善における139~58MtCO<sub>2</sub> (38~16MtC) のCO<sub>2</sub>削減が実現されるが、方策1、2、5、11が直接的な削減に寄与し、残りの方策3、4、6、7は間接的に寄与するとした。なお、方策4「森林と共生できる暮らし」では、鉄やセメントを代替することでCO<sub>2</sub>削減に寄与するが、その削減効果は「活動量変化」に計上している。

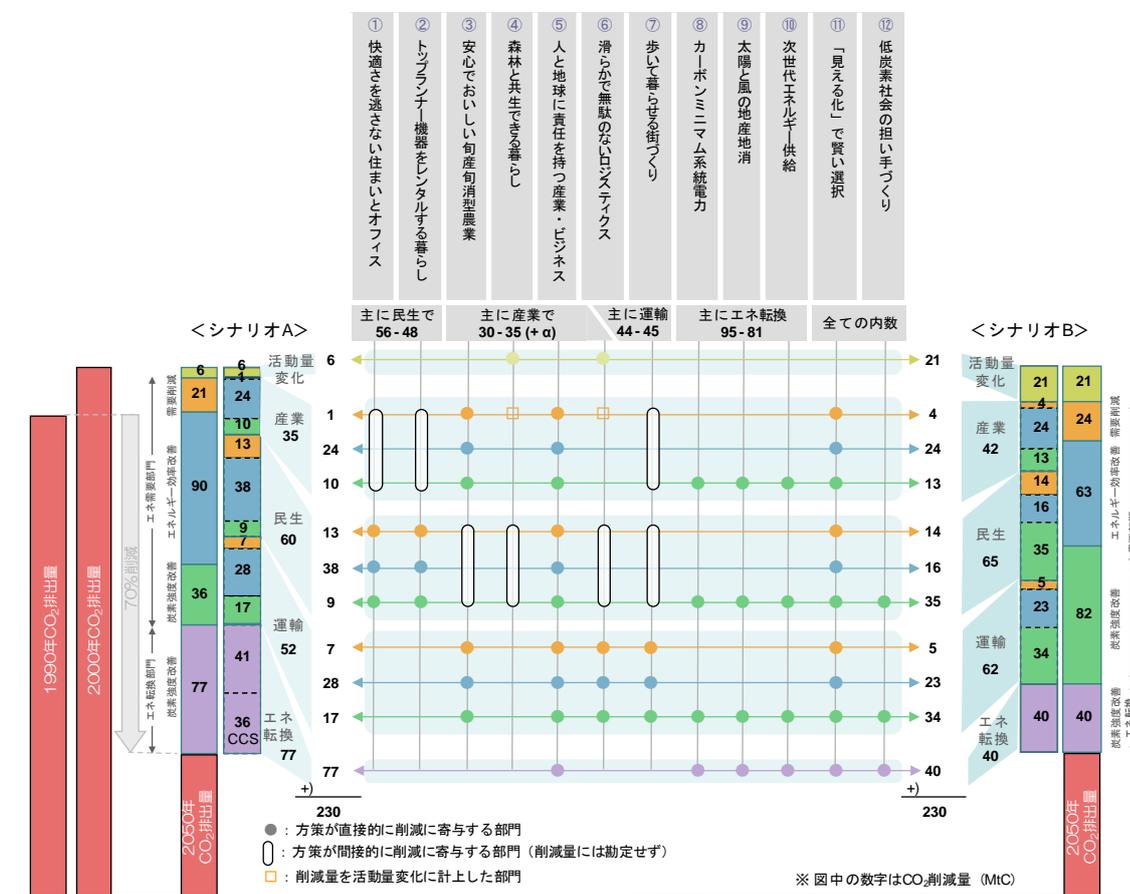


図5 低炭素社会に向けた12の方策によるCO<sub>2</sub>削減効果

以上のようにして、12の方策を組み合わせることにより、2050年70%削減は可能である。産業部門では110~128MtCO<sub>2</sub> (30~35MtC)、民生部門では205~176MtCO<sub>2</sub> (56~48MtC)、運輸部門では161~165MtCO<sub>2</sub> (44~45MtC)、エネルギー転換部門では348~297MtCO<sub>2</sub> (95~81MtC)、活動量の変化により22~77 MtCO<sub>2</sub> (6~21MtC) の削減が見込まれる。削減の分担は、おおむね産業13~15%、民生24~21%、運輸19~20%、エネルギー転換41~35%となった(活動量変化の分担は3~9%)。

対策別では、エネルギー需要部門でのエネルギー効率改善とエネルギー需要部門およびエネルギー転換部門での炭素強度改善が大きく削減に寄与している。全体にエネルギー需要側での努力が鍵を握っているといえる。

#### (2) 地域を対象とした低炭素社会の構築手法に関する研究<sup>7) 9)</sup>

地方自治体において、地域独自の低炭素社会構築のための計画策定が重要になるため、地域的特性を考慮した低炭素社会ビジョンの構築手法を開発した。開発した手法を滋賀県8地域圏に適用した結果、2030年に県全体でCO<sub>2</sub>排出量を50%削減する際の地域圏毎の対策導入量を示すことができた。この適用結果から、①経済活動が活発な地域圏では多くの対策を導入する必要があること、②社会の想定の種類に関わらずエネルギー効率改善の削減ポテンシャルが大きいこと、③大津地域圏では業務部門のエネルギー効率改善が最も高い削減ポテンシャルを示すのに対して、高島地域圏では森林によるCO<sub>2</sub>吸収が最も高いこと、が明らかになった。

#### (3) 低炭素社会に向けたエネルギー供給の役割に関する研究<sup>10)</sup>

再生可能／分散型エネルギーの種類・導入形態は、都市の集約度や土地利用制約などにより異なる。地域特性と各種再生可能／分散型エネルギーの特徴を踏まえ、再生可能／分散型エネルギーが大幅に導入された将来像を地域別・エネルギー種別にそれぞれ描き、またその将来像に向けた実現戦略の策定を行った。そこで、地域を都市集中型、地方集中型、地方分散型居住地域に区分し、再生可能エネルギーが大幅に導入された理想的な将来像を地域別に描いた。特に各種エネルギーがどのように利用されているか需要側の視点から具体的に記述し、これらを実現するために取るべき戦略を策定した。

#### (4) 低炭素社会に向けた森林経営の影響に関する研究<sup>11)</sup>

2050年までに建築木造率と家具木製率が現状の約35%のまま推移する場合と、70%まで増加する場合について、寿命解析モデルにより製品炭素貯蔵、建築の省エネ代替、建築・家具残廃材の化石燃料代替によるCO<sub>2</sub>削減量を推計した。現状推移では2050年までの累計で、550万t-CO<sub>2</sub> (150万t-C) の削減に留まるが、木材振興では2200万t-CO<sub>2</sub> (600万t-C) の削減が期待できる。

最新データに基づいて森林資源モデルFADASを再構築し、丸太生産量や森林の林齢別面積、CO<sub>2</sub>吸収放出量の変化、林地残材のエネルギー利用による二酸化炭素削減効果について2050年までシミュレーションを行った(図6)。その結果、現状維持シナリオの下では、2050年までの累計で、丸太生産量は2500万m<sup>3</sup>まで増加したが、森林蓄積は2030年以降わずかに増加しなかった。人工林、天然林ともに高齢の森林がほとんどとなった。林地残材による炭素削減量は2050年までの累計で、513万t-CO<sub>2</sub> (140万t-C) であっ

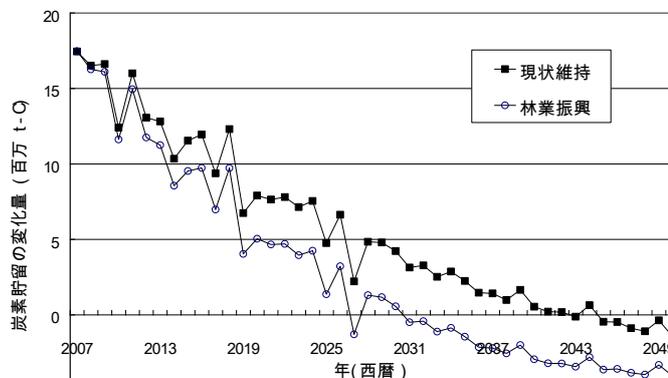


図6 森林による炭素貯留量の変化

た。一方、林業振興シナリオの下では、2050年までの累計で、丸太生産量は4300万 $\text{m}^3$ まで増加し、広葉樹チップ材の増加量が最も多かった。広葉樹林の伐採量が急増し、若い林は増える結果となった。伐採量の増加は森林蓄積の減少を招き、2030年以降の二酸化炭素貯蔵量は負に転じた。しかし、林地残材の利用が拡大するのでその多くは相殺可能であることが明らかとなった。

(5) 世界エネルギーモデルを用いたバイオエネルギーの役割分析<sup>12)</sup>

バイオエタノールの生産について、食料との競合が不安視されているため、より長期の視点にたつて、温暖化影響の回避や持続可能なエネルギーシステムを目指す際の再生可能なバイオマスの演じる役割について冷静に分析する必要がある。そこで世界エネルギーモデルを用いて分析したところ、バイオマス発電時に発生する $\text{CO}_2$ を回収・貯留するだけでなく、合成油に転換する際に発生する $\text{CO}_2$ を効率的に回収・貯留することでバイオエネルギーの利用を拡大することが有望であることがわかった。

(6) GHG排出削減のための社会経済面の科学的分析に関する研究<sup>13)</sup>

2012年までのガソリン消費量予測のシミュレーションを行ったところ、燃費改善率を2~3%程度に上昇させることにより、実質GDPの年率2%成長を維持した状態でも、2007年にはガソリン需要増加を抑制し、以後フラットな状態を維持できることが予測された。仮に自動車燃費の向上に一定の技術的あるいは制度的限界があるとした場合、消費者の嗜好変化をエネルギー使用型からエネルギー節約型にシフトさせる必要があり、このためには税制の変更（環境税の導入など）あるいは排出量規制などある程度強制力をもった政策的措置が必要であることをこれらの結果は示唆している。長期的なシナリオを構築する上で、運輸部門におけるエネルギー使用抑制のために強制力を伴った規制的措置導入の必要性は重要な論点となろう。

(7) 内生的技術革新によるGHG排出削減可能性の検討<sup>14) 15)</sup>

内生的技術進歩は、 $\text{CO}_2$ 削減技術の変化にどのような影響を与えうるか、経済モデル、工学モデルを比較検討した後、理論モデルを構築しシミュレーションを行った。その結果、モデルによって、内生的技術進歩の導入が $\text{CO}_2$ 削減技術の変化に与える影響が異なる原因は、経済・工学モデルにおいて技術変化の内生化方法、という点で根本的に異なることにあるわけではなく、むしろその他の生産関数・研究開発活動(R&D)における仮定や生み出される技術の想定の違いによるものが大きいことが分かった。また、経済モデルにおいて技術進歩率を内生化する場合、それが $\text{CO}_2$ 削減に要する費用を低減させるかどうかは、モデル内で市場均衡が社会的最適解と乖離しているかどうか鍵となることが分かった。そこで、内生的成長理論の導入が長期の $\text{CO}_2$ 排出削減経路にどのような影響を与えうるのか、理論モデルを構築した後シミュレーションを行ったところ、炭素税を課税するとエネルギーセクターからR&Dセクターへの構造変化が起き、新エネルギー技術が開発され $\text{CO}_2$ 排出量が減少する可能性があることがわかった。

## 5. 本研究により得られた成果

### (1) 科学的意義

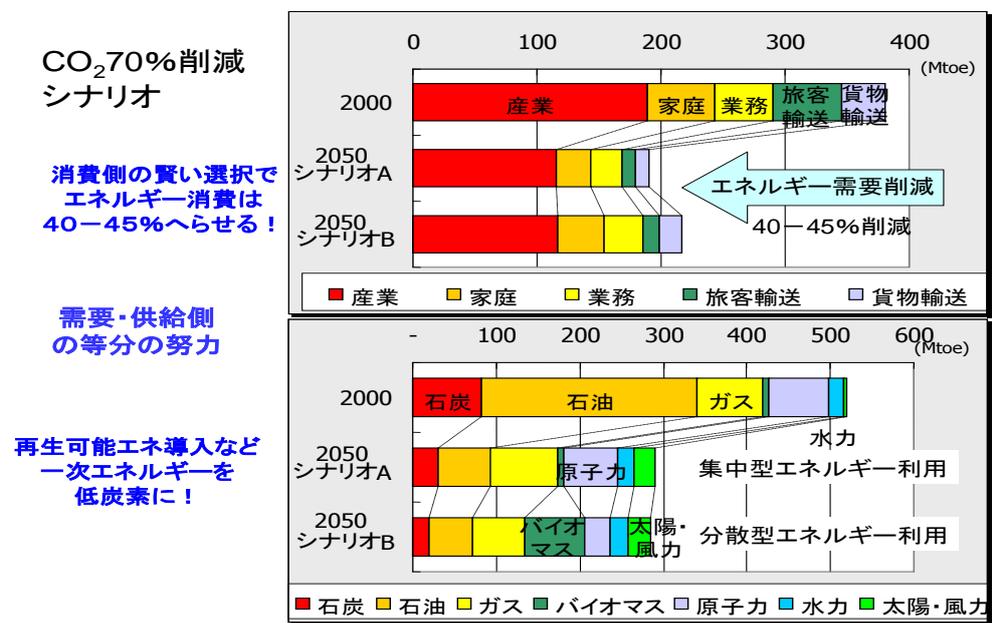
日本低炭素社会研究成果を、25篇の査読つき論文として提出、論文特集号「低炭素社会のビジ

ョンと実現シナリオ」地球環境Vol.12 No.2 (2007)、論文特集号「Modeling long-term scenarios for low-carbon societies-」Climate Policy Vol.8 Supplement (2008)としてまとめた。また全体成果を、西岡秀三編著「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」日刊工業新聞社(2008)にまとめた。

研究成果から得られる主な結論は以下のとおり。

- ① 気候安定化に向けて、日本は2050年に1990年比で二酸化炭素排出を70%程度削減した「低炭素社会」にする必要がある。

2050年半減目標を達成するためには、いかなるケースを用いても、世界全体の排出量を2010年以降増やす余裕はないことがわかった。また、最終的な2050年時点での排出量が半減目標を達成する水準であったとしても、現在から2050年に至るまでの排出経路によって、2100年時点での気温上昇幅に若干の違いが出てくることわかった。産業革命前から今日までにすでに0.7℃以上上昇していることを考えると、2050年半減したとしても、今後さらに気温が1.5℃以上上昇することになる。この気温上昇幅では気候変動の影響によるリスクがすでにかなり顕在化することが予想される。2050年半減を目指す限りにおいては、緩和策とともに適応策も重要になることが見込まれる。日本に関して、一人当たり排出量均等化やGDP均等化等のアプローチを適用したところ、世界半減のときに日本の2050年の排出削減量は72%～92%削減となることがわかった。



- ② 70%削減は、エネルギー需要側での40%程度の省エネルギーと、供給エネルギーの低炭素化で、必要とするサービス需要を満足しながらも技術的に可能である。その技術コストは想定されるGDPの約0.3%となる。

一人当たりGDPが年率2%で成長する社会（活力型、より便利で快適な社会）や、一人当たりGDPは年率1%だが労働時間が減る社会（ゆとり型、コミュニティを重視する社会）の2つの社会

を想定して、1) 2050年の人々がどこに住んでいるのか、どんな家に住んでいるのか、どんな移動をしているのか、などの必要なサービス量の同定、2) そのときにどのような（電気、熱、自動車用燃料）エネルギーがどれくらい必要なのか、どのような技術でそれを供給することができるのか、3) 再生可能エネルギーや原子力、化石燃料+炭素隔離貯留など必要なエネルギー量を賄う低炭素エネルギー供給は可能なのか、について各種シミュレーションモデルを開発して計算したところ、どちらの社会においても適切な対策の組み合わせによって2050年のCO<sub>2</sub>排出量を1990年レベルに比べて70%削減することができることがわかった（図7）。また、それらの技術を適用するために追加的に必要なコストはGDPの約0.3%と推計された。これらの成果を報告書「2050日本低炭素社会シナリオ：温室効果ガス70%削減可能性検討」としてまとめ、広く公表した。

- ③ その実現には、技術開発と共に、技術の普及のための政策が重要である。都市や交通システムの設計と運営がひとつの鍵となり、情報化の推進も有効。産業構造転換、インフラ整備等を、低炭素社会に向けて確実に、早めに進めてゆくことが必要である。
- ④ 基幹となる方策を各セクター、各地域でそれぞれの特性にあわせて、確実に組み合わせることで具体的な削減が可能となる。

2050年の日本のCO<sub>2</sub>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方策（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12項にまとめ、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、報告書「低炭素社会に向けた12の方策」としてまとめて広く公表した。

## （2）地球環境政策への貢献

- ① 国内政策形成への寄与：国内では、それまで京都議定書の6%削減可能性の論議が中心であったが、2007年夏のハイリゲダムサミットに向けて、日本の長期削減可能性の科学的裏づけが必要となった。本研究は2006年までの前期成果として「日本において2050年に二酸化炭素70%削減の技術的可能性がある」ことを示しており、環境省を通じて日本国政府で検討され、安倍首相「美しい国日本」およびハイリゲダムでの世界50%削減提案の基盤となった。また、2008年洞爺湖サミットに向けた日本の政策形成過程においても、福田ビジョン（「低炭素社会」への志向、2050年日本60-80%削減）形成を先導した。
- ② キーワードとしての「低炭素社会」：下記日英共同研究から使われた、「低炭素社会」という言葉は、日本のさまざまな分野での気候変動対応のキーワードとして使われて、気候安定化対策のトレンドを形成、政策促進に役立っている。首相施政方針演説にも組み込まれ、各省政策に織り込まれ始めた。中央環境審議会では、低炭素社会づくりの政策検討を開始、低炭素都市など地方行政、企業経営、市民社会に定着しつつある。「低炭素社会」が具体的に何を意味するかについての具体的なイメージは、日英共同研究で、持続可能な社会作りの一歩としてあるべき社会・個人の行動、として定義づけがなされているが、今のところそれぞれの主体の認識にまかされている状況である。
- ③ 国際的研究展開：本研究はまた、Gleneagles Processの一貫として、2006年2月から日英共同「低炭素社会に向けた脱温暖化2050」研究プロジェクトと位置づけられた。3回の国際ワー

クショップを通じて、日英研究者を中核にして先進国・途上国を含む世界的な「低炭素社会」研究が形成された。これが基盤となって、2008年G8サミット前に神戸で開催された20ヶ国環境大臣会合では、日本が中心となった「Low Carbon Society Research Network: LCS-RNet」の世界的研究促進を図る提案合意となり、2008年後半から既にその活動が開始されている。洞爺湖サミット首脳への国際学術会議申し入れにおいても、「Transition to Low Carbon Society」の促進が重要項目として組み入れられている。

- ④ 国際気候変動対応研究の展開促進：世界全体でも、日本の削減策として、本研究への関心が高く、気候変動枠組み条約会合でのサイドイベントを4回開催し多くの参加者との議論が行われたし、EU、欧州各国、メキシコ、中国、台湾、韓国、マレーシア等10ヶ国以上での講演要請に答えている。国際共同研究で得た国際社会との連携を生かし、2009年度からの地球環境研究総合推進費研究計画では、アジアを対象とした低炭素開発研究が、次期戦略研究として立ち上がっている。
- ⑤ 国内気候変動対応研究の展開促進：政策の進展に伴って、日本の関連各学界（会）も「低炭素社会」形成に向けた研究を強化しようとしている。「日本低炭素社会シナリオ」は、そうした研究展開の骨格概念として、研究方向に示唆を与えている。研究参加メンバーが、それぞれの学会の中核となって低炭素関連研究プログラムを立ちあげている。また学会等の基調講演として「低炭素社会シナリオ」の説明を本研究担当者が行った実績は、この2年で十数件にのぼる。地球環境研究総合推進費研究でも、特別研究枠に「低炭素枠」がもうけられ、9課題が進行中である。

## 6. 引用文献

- 1) 「2050日本低炭素社会」シナリオチーム：「2050日本低炭素社会シナリオ：温室効果ガス70%削減可能性検討」, 2007年2月
- 2) 「2050日本低炭素社会」シナリオチーム：「低炭素社会に向けた12の方策」, 2008年5月
- 3) 西岡秀三、藤野純一編：地球環境, Vol. 12, No. 2 (2007), 「低炭素社会のビジョンと実現シナリオ」
- 4) Neil Strachan, Tom Fixon, Junichi Fujino (guest editor) : Climate Policy Vol. 8 Supplement (2008), “Modeling long-term scenarios for low-carbon societies-”
- 5) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」, 日刊工業新聞社 (2008)
- 6) S. Nishioka et. al.: “The Japan-UK Joint Research Project on a Sustainable Low-Carbon Society, Call for Action and Executive Summary” (Pamphlet), Feb 2008
- 7) 滋賀県持続可能社会研究会：「持続可能社会の実現に向けた滋賀シナリオ」, 2006年3月
- 8) 滋賀県：「持続可能な滋賀社会ビジョン」, 2008年3月
- 9) 由良僚章、五味馨、島田幸司、松岡譲：第36回環境システム研究論文発表会講演集, 37-44 (2008), 「地域的特性を考慮した低炭素社会の構築手法に関する研究」
- 10) 池上貴志、芦名秀一、藤原和也、榎原友樹、板橋重幸、藤野純一（編）： CGER Report I082-2008 (2008), 「我が国における再生可能／分散型エネルギーの導入戦略への提言」
- 11) H. Kuboyama, H. OKA and S. TACHIBANA : Forest Policy and Economics (submit), “Modeling and Projections of Forest Resources in Japan”

- 12) 藤野純一、山本博巳、山地憲治、森裕子、長田紘一:エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス講演論文集, 11-3 (2009), 「低炭素社会に向けたバイオエネルギーの役割分析- 世界エネルギーモデルを用いて-」
- 13) 二宮康司: 環境経済・政策学会2004年度大会報告要旨集 (2004), 「日本のガソリン需要と消費者嗜好変化の計量分析」
- 14) M. Nakada: Journal of Economics, 81, 3, 249-275(2004), “Does Environmental Policy Necessarily Discourage Growth”
- 15) M. Nakada: Resource and Energy Economics, 27, 4, 306-320(2005), “Deregulation in an Energy Market and its Impact on R&D for Low-carbon Energy Technology”

## 7. 国際共同研究等の状況

- 1) 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」で、第1回国際ワークショップを2006年6月13日から16日に東京で、第2回国際ワークショップを2007年6月13日から15日にロンドンで、第3回国際ワークショップを2008年2月13日から15日に東京で行い、それらの成果をCall for ActionおよびExecutive Summaryとしてまとめ、2008年3月14日から16日に千葉で行われたG20で嶋下一郎日本国環境大臣およびHirary Ben 英国環境・食糧・農村地域省大臣から紹介された。2008年5月24日から神戸で開催されたG8環境大臣会合では、日本が中心となった「Low Carbon Society Research Network: LCS-RNet」の世界的研究促進を図る提案合意となり、2008年後半から既にその活動が開始されている。
- 2) 2007年10月および2008年10月に中国、インド、タイ、韓国、マレーシア等のアジア主要国とブラジル、南アフリカ等の若手研究者を対象としたAIMトレーニングワークショップを行い、低炭素社会モデルによる各国シナリオの開発をサポートした。
- 3) 日本低炭素社会シナリオ研究、日英共同研究成果、AIMトレーニングワークショップ成果等を2005年のCOP11/CMP1から2008年のCOP14/CMP4まで継続して国立環境研究所主催のサイドイベントで報告した。

## 8. 研究成果の発表状況

### (1) 誌上発表

<論文(査読あり)>

- 1) M. Nakada: Journal of Economics, 81, 3, 249-275(2004), “Does Environmental Policy Necessarily Discourage Growth”
- 2) 山下隆久、村上正晃、松岡 譲: 環境衛生工学研究, 19, 3, 114-119(2005), 「わが国におけるエネルギー技術の革新に伴うCO<sub>2</sub>排出量削減効果の分析」
- 3) 金森有子、松岡譲: 環境システム研究論文集, 33, 285-294(2005), 「ライフスタイル分析のための家計・環境勘定の構築」
- 4) M. Nakada: Resource and Energy Economics, 27, 4, 306-320(2005), “Deregulation in an Energy Market and its Impact on R&D for Low-carbon Energy Technology”
- 5) T. Masui, Y. Matsuoka, and M. Kainuma: Environmental Economics and Policy Studies, 7, 3, 347-366(2006), “Long-term CO<sub>2</sub> emission reduction scenarios in Japan”

- 6) R. Kawase, Y. Matsuoka, J. Fujino: Energy Policy, 34, 15, 2113-2122 (2006),  
“Decomposition analysis of CO<sub>2</sub> emission in long-term climate stabilization scenarios”
- 7) 島田幸司、田中吉隆、五味馨、松岡譲: 環境システム研究論文集: 環境システム論文集, 34, 143-154 (2006), 「低炭素社会に向けた長期的地域シナリオ形成手法の開発と滋賀県への先駆的適用」
- 8) K. Shimada, Y. Tanaka, K. Gomi, Y. Matsuoka: Energy Policy, 35(9), 4688-4703 (2007)  
“Developing a long-term local society design methodology towards a low-carbon economy: An application to Shiga Prefecture in Japan”
- 9) K. Gomi, K. Shimada, Y. Matsuoka, M. Naito: Sustainability Science, 2(1), 121-131, (2007), “Scenario study for a regional low-carbon society”
- 10) 五味 馨、島田幸司、松岡 譲: 環境システム論文集, 35, 255-264 (2007), 「地方自治体における統合環境負荷推計ルーツ開発と滋賀県への適用」
- 11) 山下隆久、金森有子、松岡 譲: 環境システム論文集, 35, 315-326 (2007), 「人口・世帯構成と環境負荷発生量の係わりについて」
- 12) 藤原健史、松岡 譲、金森有子: 環境システム論文集, 35, 471-480 (2007), 「消費支出構造を考慮した家庭ごみ発生量推計モデルの開発」
- 13) 太田 宏、蟹江憲史、河瀬玲奈: 地球環境, 12(2), 123-134 (2007), 「各国の低炭素社会への中長期目標シナリオと国際政治的考察」
- 14) 榎原友樹、藤野純一、日比野 剛、松岡 譲: 地球環境, 12(2), 145-151 (2007), 「低炭素社会検討の前提となる社会経済ビジョンの構築」
- 15) 藤野純一、日比野 剛、榎原友樹、松岡 譲、増井利彦、甲斐沼美紀子: 地球環境, 12(2), 153-160 (2007), 「低炭素社会のシナリオとその実現の可能性」
- 16) 増井利彦、松岡 譲、日比野 剛: 地球環境, 12(2), 161-169 (2007), 「バックキャストイングによる脱温暖化社会実現の対策経路」
- 17) 藤野純一、日比野剛、榎原友樹、芦名秀一: 地球環境, 12(2), 171-178 (2007), 「低炭素社会に向けたエネルギー選択に関する考察」
- 18) S. Ashina, J. Fujino: Proceedings of the 9th IAEE European Conference, 1-8. (2007),  
“Simulation analysis of CO<sub>2</sub> reduction scenarios in Japan’ s electricity sector using multi-regional optimal generation planning model”
- 19) 芦名秀一、藤野純一: エネルギー・資源学会論文誌, 29(1), 1-7 (2008), 「多地域最適電源計画モデルを用いたわが国電力部門におけるCO<sub>2</sub>削減シナリオの検討」
- 20) Y. Matsuoka, J. Fujino, M. Kainuma (2008): Sustainability Science, 2008 (3), 135-143 (2008),  
“National implications of a 50% global reduction of GHGs and its feasibility in Japan”
- 21) S. Ashina, J. Fujino: Proceedings of the 31st IAEE International Conference, E4 (2008),  
“Quantitative analysis for regional potentials of on-grid wind power towards low-carbon electricity sector in Japan”
- 22) N. Strachan, T. Foxon, J. Fujino: Climate Policy, 8 (Supplement), S3-S4 (2008),

“Low-Carbon Society(LCS) modeling”

- 23) N. Strachan, T. Foxon, J. Fujino: Climate Policy, 8 (Supplement), S17-S29 (2008), “Policy implications from the Low-Carbon Society(LCS) modelling project”
- 24) J. Fujino, G. Hibino, T. Ehara, Y. Matsuoka, T. Masui, M. Kainuma: Climate Policy, 8 (Supplement), S108-S124 (2008), “Back-casting analysis for 70% emission reduction in Japan by 2050”
- 25) 五味馨、仲座方伯、松岡譲：環境システム研究論文集，36，1-9（2008），「地域経済の開放性を考慮した低炭素社会シナリオ構築手法の開発と京都市への適用」

〈査読付論文に準ずる成果発表〉（社会科学系の課題のみ記載可）

- 1) 藤野純一：技術と経済，471，2-15(2006)，「脱温暖化社会：なぜ必要か？どうすれば実現できるか？」
- 2) J. Fujino, M. Kainuma, and S. Nishioka: CGER Reports, I071 (2007), “Proceedings of the First Workshop of Japan-UK Joint Research Project “Developing Visions for a Low-Carbon Society through Sustainable Development” ”
- 3) M. Kainuma: CGER Reports, I072 (2007), “Aligning Climate Change and Sustainability -Scenarios, modeling and policy analysis-”
- 4) S. Nishioka, et al., (2008): “The Japan-UK Joint Research Project on a Sustainable Low-Carbon Society; Call for Action & Executive Summary of the Third Workshop” (Pamphlet)
- 5) 脱温暖化2050プロジェクトエネルギー供給WG編:CGER Report, I082 (2008), 「我が国における再生可能／分散型エネルギー導入戦略への提言」
- 6) 外崎真理雄、恒次祐子：木材工業，63(2), 52-57(2008)，「地球温暖化防止と木材利用」
- 7) 外崎真理雄：木材工業，63(11)，525-527(2008)，「11. 環境・資源」

〈その他誌上発表（査読なし）〉

- 1) 西岡秀三：生活と環境，vol. 49, No. 4, 11-17(2004)，「地球温暖化の長期的視点－科学的知見が示す厳しい道のり」
- 2) 西岡秀三：エコノミスト，vol. 82, No. 29, p28(2004)，「環境力『制約の時代』が再び日本を強くする」
- 3) 西岡秀三：環境研究，No. 133, 3-10(2004)，「低炭素社会への挑戦－温暖化の危険なレベル」
- 4) 西岡秀三：環境情報科学，33巻3号，巻頭言(2004)，「未来世代のためのエネルギーにむけての社会インフラ改革」
- 5) 松岡譲：国際経済，56，5-29(2005)，「気候変動問題の統合評価モデリング」
- 6) 松岡譲：環境研究，138，7-16(2005)，「危険な気候変化のレベルと気候変動政策の長期目標」
- 7) 河瀬玲奈、松岡譲：環境研究，138，77-83(2005)，「欧州諸国の長期シナリオ策定における気候安定化目標に関する議論」

- 8) 藤野純一：かんきょう, 30, 10, 42-43(2005), 「脱温暖化2050研究－2050年日本温室効果ガス排出量大幅削減への道筋－」
- 9) 西岡秀三：都道府県展望, 564, 4-8(2005), 「進行する気候変化：脱温暖化社会に向けた今すぐの一步」
- 10) 西岡秀三：資源環境対策, 42, 2, 25-31 (2006), 「低炭素社会に向けた日本の環境リーダーシップ」
- 11) 藤野純一：産業と経済, 2, 21-24 (2006), 「脱温暖化社会の実現に向けて－問われる日本の総合力－」
- 12) 小池勲夫編：「日本の脱温暖化シナリオ, 地球温暖化はどこまで解明されたか－日本の科学者の貢献と今後の展望2006－」, 丸善, 209-220(2006), 「6.5 日本の脱温暖化シナリオ(執筆担当：藤野純一)」
- 13) 環境経済・政策学会編：環境経済・政策学の基礎知識, 有斐閣, 東京都, 4-5(2006), 「温室効果ガス排出シナリオ(執筆担当：藤野純一)」
- 14) 芦名秀一, 藤野純一：第23回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス講演論文集, 461-464(2007), 「多地域電源計画モデルを用いたわが国電力部門における再生可能エネルギー導入ポテンシャルの定量的検討」
- 15) 芦名秀一, 中田俊彦：エネルギー・資源, 27(6), 38-44(2006), 「都道府県を対象とした家庭部門CO<sub>2</sub>削減方策の定量評価－岩手県への家庭部門高効率エネルギー機器導入ケース」
- 16) S. Ashina, and T. Nakata: Proceedings of the 29th IAEE International Conference, 1-17 (2006), “Analysis of implementation strategy of CHP systems for CO<sub>2</sub> reduction in Japan’s residential sector”
- 17) 金森有子, 松岡譲：環境システム研究論文集, 34, 377-386(2006), 「Cross Entropy法を用いた世帯分類別の環境負荷発生量に関する研究」
- 18) 仲座方伯, 藤原健史, 松岡譲：環境衛生工学研究, 20(3), 83-86(2006), 「家計消費の分析に基づいた廃棄物発生量推計の研究」
- 19) 金森有子, 松岡譲：環境衛生工学研究, 20(3), 87-90(2006), 「世帯構成と環境負荷の係わりについて」
- 20) 河瀬玲奈, 村瀬透, 松岡譲：環境衛生工学研究, 20(3), 91-94(2006), 「耐久財に含まれる鉄のストックおよびフローの長期推計」
- 21) 我部山彰則, 松岡譲：, 環境衛生工学研究, 20(3), 133-136(2006), 「世界主要国における二酸化炭素排出量に関する計量経済モデルの構築」
- 22) 藤野純一：紙パルプ技術タイムス, 50(6), 57-60(2007), 「“CO<sub>2</sub> 70%削減”の投げかけにともなう活発な議論と前向きな取組みに期待」
- 23) 藤野純一：産業と環境, 36(6), 23-28(2007), 「IPCC第4次評価報告書に見る地球温暖化の現状と将来：低炭素社会に向けての課題」
- 24) 藤野純一：資源環境対策, 43(5), 49-56(2007), 「低炭素社会に向けた挑戦」
- 25) 藤野純一：技術と経済, 486, 14-22(2007), 「低炭素社会に向けた挑戦－問われる日本の総合力－」
- 26) 藤野純一：環境会議, 春号, 136-141(2007), 「なぜ温室効果ガスを6%削減しなければな

- らないのか」
- 27) 藤野純一：環境会議，秋号，32-39(2007)，「温暖化の何が危険なのか」
  - 28) 増井利彦：環境会議，秋号，70-75(2007)，「温暖化はまだ先の話なのか？」
  - 29) 藤野純一：電気評論，92(11)，26-30(2007)，「脱温暖化2050プロジェクト その成果と今後の展望」
  - 30) 藤野純一：新都市，62(2)，40-43(2007)，「人口減少社会における都市づくりと地球環境」
  - 31) 藤野純一：産業と環境，37(2)，31-35(2007)，「世界のメインストリームとなった低炭素社会づくり」
  - 32) 藤野純一：日本エネルギー学会誌，87(2)，155(2007)，「自然に憧れられる日本」
  - 33) N. Strachan, J. Fujino: “Low-Carbon Society modeling, Achieving a Sustainable Low-Carbon Society: Symposium & Workshop (the 2nd Workshop of Japan-UK joint Research Project), Cornelius S., ed. Nobel House, 76(2007)
  - 34) 増井利彦：ESTRELA，164，20-27(2007)，「低炭素社会をどのように構築するか」
  - 35) 恒次祐子、外崎真理雄：第57回日本木材学会大会研究発表要旨集，80(2007)，「伐採木材製品利用による炭素貯蔵効果評価モデルの作成(III)」
  - 36) 岡裕泰：山林1476，40-45(2007)，「世界の森林資源と林産物需給の長期見通し」
  - 37) 久保山裕史：山林1478，39-47(2007)，「日本の森林資源の長期推計結果について」
  - 38) 岡裕泰：山林1481，31-38(2007)，「日本の森林・林業の長期シナリオ」
  - 39) 池上貴志、芦名秀一、藤野純一：第24回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス講演論文集，147-150(2008)，「太陽光・風力を活用した2050年低炭素社会エネルギー供給システムの検討—その1：GISを用いた世界の太陽光・風力ポテンシャル量の推計」
  - 40) 芦名秀一、池上貴志、藤野純一：第24回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス講演論文集，151-154(2008)，「太陽光・風力を活用した2050年低炭素社会エネルギー供給システムの検討—その2：エネルギー経済モデルを用いた日本における最適システム設計」
  - 41) 芦名秀一、藤野純一：第24回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス講演論文集，367-370(2008)，「低炭素社会実現のためのわが国家庭部門への水素エネルギー導入シナリオ」
  - 42) 甲斐沼美紀子：環境浄化技術，7(4)，38-43(2008)，「温室効果ガス削減のための中・長期シナリオ」
  - 43) 甲斐沼美紀子：人間環境論集，第8巻，特集号 環境科学・環境技術最前線，21-35，講演集録(2008)，「気候変動の影響と対策 AIMモデルにもとづくシミュレーション」
  - 44) 藤野純一：地域開発，525，2-18(2008)，「低炭素都市づくり - シナリオと取り組み 第423回地域開発研究懇談会低炭素都市づくり：その具体化に向けた展望」
  - 45) 池上貴志、芦名秀一、藤野純一：第27回エネルギー・資源学会研究発表会講演論文要旨集，369-372(2008)，「GISを用いた日本地域別の太陽光・風力の経済的ポテンシャルの推計」
  - 46) 芦名秀一、池上貴志、藤野純一：第27回エネルギー・資源学会研究発表会講演論文要旨集，(2008)，「再生可能エネルギー活用による2050年日本低炭素電力供給シナリオの定量的検討」

- 47) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，i-vii（2008），「はじめに：低炭素社会に向けて（執筆担当：西岡秀三、藤野純一）」
- 48) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，30-32（2008），「3. ビジョン：2050年どんな日本にしたいのか 3.1 低炭素社会構築計画にはバックキャストイングが役立つ（執筆担当：西岡秀三）」
- 49) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，32-37（2008），「3. ビジョン：2050年どんな日本にしたいのか 3.2 2050年の2つの日本：「活力社会」と「ゆとり社会」（執筆担当：榎原友樹、藤野純一、日比野剛）」
- 50) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，37-38（2008），「3. ビジョン：2050年どんな日本にしたいのか 3.3 日本2つのシナリオの定量化（執筆担当：日比野剛、藤野純一）」
- 51) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，39-41（2008），「3. ビジョン：2050年どんな日本にしたいのか 3.4 少子高齢化による人口減少（執筆担当：日比野剛、宮下真穂、榎原友樹）」
- 52) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，41-45（2008），「3. ビジョン：2050年どんな日本にしたいのか 3.5 生活時間変化とワークシェアリングの普及（執筆担当：榎原友樹、日比野剛、甘利朋矢、宮下真穂）」
- 53) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，45-47（2008），「3. ビジョン：2050年どんな日本にしたいのか 3.6 サービス産業へシフトする産業構造（執筆担当：増井利彦、日比野剛）」
- 54) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，48-52（2008），「3. ビジョン：2050年どんな日本にしたいのか 3.7 低炭素社会における地域の姿（執筆担当：榎原友樹、日比野剛）」
- 55) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，53-57（2008），「4. 2050年のシナリオ：70%削減の日本 4.1 2050年のサービス需要を満足させる技術選択手順（執筆担当：藤野純一、日比野剛）」
- 56) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，57-58（2008），「4. 2050年のシナリオ：70%削減の日本 4.2 エネルギー需要の40%削減が最大の鍵（執筆担当：西岡秀三、藤野純一）」
- 57) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，58-59（2008），「4. 2050年のシナリオ：70%削減の日本 4.3 産業部門：構造転換と省エネルギー技術導入で20～40%のエネルギー需要削減（執筆担当：日比野剛）」
- 58) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，59-62（2008），「4. 2050年のシナリオ：70%削減の日本 4.4 住宅部門：利便性の高い居住空間と省エネ性能両立 住宅エネルギー需要50%削減（執筆担当：宮下真穂、日比野剛）」
- 59) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，62-63（2008），「4. 2050年のシナリオ：70%削減の日本 4.5 業務部門：快適

- で働きやすいオフィス、省エネ機器の効率改善・選択でエネルギー需要40%削減（執筆担当：宮下真穂、日比野剛）」
- 60) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，64-65（2008），「4. 2050年のシナリオ：70%削減の日本 4.6 旅客交通部門：適切な利用、エネ効率・炭素強度改善でエネルギー80%削減（執筆担当：榎原友樹、日比野剛）」
- 61) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，66（2008），「4. 2050年のシナリオ：70%削減の日本 4.7 運輸貨物部門：輸送システムの効率化、輸送機器の効率改善等で60~70%削減（執筆担当：明石修、日比野剛）」
- 62) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，67-68（2008），「4. 2050年のシナリオ：70%削減の日本 4.8 エネルギー供給側：低炭素エネルギー源の選択が鍵（執筆担当：藤野純一、日比野剛、芦名秀一）」
- 63) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，68-72（2008），「4. 2050年のシナリオ：70%削減の日本 4.9 供給側エネルギーの多様な選択可能性（執筆担当：芦名秀一、藤野純一、日比野剛）」
- 64) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，72-74（2008），「4. 2050年のシナリオ：70%削減の日本 4.10 70%削減は社会システム改革と技術革新の融合で可能（執筆担当：西岡秀三）」
- 65) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，75-77（2008），「5. 低炭素社会への道筋とそれがもたらすもの 5.1 低炭素社会実現の費用はGDPの1%（執筆担当：日比野剛、芦名秀一、藤野純一）」
- 66) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，77-82（2008），「5. 低炭素社会への道筋とそれがもたらすもの 5.2 望ましい社会像への道筋：早期省エネ投資で長期節約効果大（執筆担当：増井利彦、松岡譲）」
- 67) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，82-84（2008），「5. 低炭素社会への道筋とそれがもたらすもの 5.3 熾烈な国際技術競争時代に日本は勝ち抜けるのか（執筆担当：河瀬玲奈、松岡譲）」
- 68) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，84-86（2008），「5. 低炭素社会への道筋とそれがもたらすもの 「省エネ改革停滞の15年」で揺らぐ技術日本（執筆担当：芦名秀一、西岡秀三）」
- 69) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，86-92（2008），「5. 低炭素社会への道筋とそれがもたらすもの 5.4 低炭素社会は、都市を、農村を、社会システムを大きく変える（執筆担当：西岡秀三）」
- 70) 西岡秀三編著：「日本低炭素社会のシナリオ 二酸化炭素70%削減の道筋」，日刊工業新聞社，183-195（2008），「おわりに：低炭素社会を契機に日本の再構築を（執筆担当：西岡秀三）」
- 71) 藤野純一：ミルシル，第1巻，第4号，22-25（2008），「温暖化回避と豊かな生活の両立を目指す-低炭素社会実現に向けて-」
- 72) 藤野純一：ナショナルジオグラフィック日本版，2008年7月号，別冊付録，26-33（2008），

「新たな社会をデザインする」

- 73) 藤野純一：産業と環境, 37(8), 67-73 (2008), 「日本低炭素社会に向けて—70%削減を実現する12の方策—」
  - 74) 芦名秀一、池上貴志、藤野純一：第17回日本エネルギー学会大会講演要旨集、254-255 (2008), 「業務用建物のCO<sub>2</sub>削減に向けた低炭素型エネルギーシステムの定量的検討—国立環境研究所における再生可能エネルギー活用システムの実現可能性とCO<sub>2</sub>削減ポテンシャル」
  - 75) 金森有子、芦名秀一：環境経済・政策学会2008年大会 報告要旨集, 182-183 (2008), 「低炭素社会構築に向けたコミュニケーション手法に関する研究」
  - 76) 由良僚章、五味馨、島田幸司、松岡譲：第36回環境システム研究論文発表会講演集, 37-44 (2008), 「地域的特性を考慮した低炭素社会の構築手法に関する研究」
  - 77) 藤野純一：自動車技術, 62(11), 17-21 (2008), 「IPCC第4次評価報告書の概要と低炭素社会実現の取組み」
  - 78) 久保山裕史：グリーンエージ, Vol. 35(2), 9-13 (2008), 「木質バイオマス利用の現状と課題」
  - 79) 久保山裕史：山林, No.1486, 25-33 (2008), 「木質バイオマス利用の現状と利用拡大方向について」
  - 80) 久保山裕史：草と木のバイオマス, 森林文化協会, 51-61 (2008), 「欧州における木質バイオマスエネルギー利用拡大の背景」
  - 81) 青井秀樹：木材情報, 11月号, 1-4 (2008), 「木造と他の構造の建築コストの比較」
  - 82) 外崎真理雄：山林, 1490, 69-77 (2008), 「木材利用と炭素貯蔵効果」
  - 83) 立花敏、岡裕泰：日本森林学会北海道支部論文集, No.57, 143-144 (2008), 「趨勢変動モデルによる2050年までの日本の輸入丸太率の推計」
  - 89) 藤野純一：循環研通信, (22), 4-6 (2008), 「低炭素社会に向けた挑戦—問われる日本の総合力—」
  - 90) 藤野純一：電気学会誌, 129(1), 12-15 (2009), 「低炭素社会実現に向けたシナリオ分析」
  - 91) 吉田文和、池田元美編著：「持続可能な低炭素社会」, 北海道大学出版会, 107-126 (2009), 「第7章 2050年日本低炭素社会実現の見通し (執筆担当者：甲斐沼美紀子)」
  - 92) 久保山裕史：林業経済, No.725, 18-24 (2009), 「森林バイオマスのエネルギー利用の可能性」
- (2) 口頭発表 (学会)
- 1) K. Shimada : The 7th Seminar of JSPS-MOE Core University Program on Urban Environment, Okinawa, Japan, (2004), “A Review Study on Mid and Long-term Scenarios towards a Climate-neutral Society”
  - 2) K. Shimada, R. Kawase, and Y. Matsuoka : 第32回環境システム研究論文発表会講演集, 87-92(2004), “A Review Study on Mid and Long-term Scenarios towards a Climate-neutral Society”
  - 3) 河瀬玲奈、藤野純一、島田幸司、松岡 譲、甲斐沼美紀子:環境経済・政策学会2004年大会

- (2004), 「気候安定化に向けた国別シナリオの策定について」
- 4) 河瀬玲奈、島田幸司、松岡 譲：第32回環境システム研究論文発表会(2004), 「要因分析法を用いた中長期脱温暖化シナリオの検討」
  - 5) 藤野純一、二宮康司、河瀬玲奈、西岡秀三：環境経済・政策学会2004年大会, 広島(2004), 「欧州視察による国レベル中長期温室効果ガス削減シナリオの調査」
  - 6) 西本裕美、松岡譲、藤野純一：環境経済・政策学会2004年大会, 広島(2004), 「温室効果ガス濃度の安定化対策が世界経済に与える影響」
  - 7) 河瀬玲奈、藤野純一、島田幸司、松岡譲、甲斐沼美紀子：環境経済・政策学会2004年大会, 広島(2004), 「気候安定化に向けた国別シナリオの策定について」
  - 8) R. Kawase and Y. Matsuoka: Proceedings of the second seminar of JSPS-VCC Group7 in 2005, 85-93(2005), “A review of national long-term CO<sub>2</sub> emission scenarios”
  - 9) 河瀬玲奈、松岡 譲、甲斐沼美紀子、花岡達也：環境システム研究論文発表会講演集, 33, 269-274(2005), 「世界主要国の二酸化炭素排出量削減シナリオの解析」
  - 10) 藤野純一：第24回エネルギー・資源学会研究発表会講演論文集, 69-72(2005), 「温室効果ガス排出削減に資する水素供給の一考察」
  - 11) 藤野純一、増井利彦、河瀬玲奈、榎原友樹：第24回エネルギー・資源学会研究発表会講演論文集, 107-110(2005), 「2050年低炭素社会に向けたシナリオ開発研究(その1)」
  - 12) 河瀬玲奈、松岡 譲、藤野純一：第24回エネルギー・資源学会研究発表会講演論文集, 53-56(2005), 「気候安定化に向けた国別シナリオの要因分析」
  - 13) R. Kawase, Y. Matsuoka, J. Fujino, M. Kainuma: International Energy Workshop 2005, PA3-1-1-4(2005), “Analysis of CO<sub>2</sub> emissions in long-term national scenarios for climate stabilization”
  - 14) J. Fujino, T. Masui, T. Ehara, G. Hibino, R. Kawase, Y. Matsuoka: International Energy Workshop 2005, PA3-1-1-5(2005), “Scenario Development of Japan Low Carbon Society toward 2050: Research Framework and Current Results”
  - 15) 藤野純一、増井利彦、榎原友樹、日比野剛、疋田知士：第14回日本エネルギー学会講演要旨集, 366-367(2005), 「2050年脱温暖化に資するエネルギー供給システムの一考察」
  - 16) 藤野純一：環境経済・政策学会 2005年大会(2005), 「2050年脱温暖化社会構築に向けたシナリオアプローチに関する研究」
  - 17) 河瀬玲奈、松岡 譲：環境経済・政策学会 2005年大会(2005), 「先進諸国における長期気候安定化計画の解析」
  - 18) M. Kainuma: U.S.-China-South Korea Economic and Environmental Modeling Workshop, Beijing, (2006), “Low Carbon Scenario toward 2050 for Japan”
  - 19) J. Fujino: Boat House III, Paris, (2006), “Role of Technology to Achieve Low Carbon Society (LCS)”
  - 17) M. Kainuma: Expert Meeting on “Developing visions for a Low-Carbon Society through sustainable development”, Tokyo, (July 2006), “Emissions scenarios: SRES, post-SRES, MA, UNEP/GEO, and LCA”
  - 18) S. Ashina and T. Nakata: 29th IAEE International Conference, Potsdam, Germany, (2006),

- “Analysis of implementation strategy of CHP systems for CO<sub>2</sub> reduction in Japan’s residential sector”
- 19) J. Fujino: The first workshop on “Developing Visions for a Low-Carbon Society through Sustainable Development”, Tokyo, (2006), “Developing Visions for a Low-Carbon Society (LCS) Through Sustainable Development”
  - 20) M. Kainuma: 16th Asia-Pacific Seminar to Climate Change -Asia-Pacific Approach to Climate Friendly and Climate-resilient Society-, Jakarta, (2006), “Developing the Asia-Pacific with climate change consideration integrated -perspectives from 2050 project and further-”
  - 21) J. Fujino: Latin America Modeling and Scenarios Workshop, Rio de Janeiro, (2006), “AIM approach to develop models for climate change and MDGs through sustainable development”
  - 22) J. Fujino: Energy Research & Innovation Workshop - WIRE, Brasília, (2006), “Energy Efficiency: a Short Term Goal in Achieving Low Carbon Societies (LCS)”
  - 23) J. Fujino: 2006 AIM Training Workshop, Tsukuba, (2006), “Japan Low Carbon Societies (LCS) Scenarios Study toward 2050”
  - 24) S. Ashina: AIM Training Workshop 2006, Tsukuba, (2006), “Energy Supply Model”
  - 26) J. Fujino: COP12 and COP/MOP2 Side Event, “Global Challenges Toward a Low-Carbon Society(LCS) Through Sustainable Development(SD)”, Nairobi, (2006), “Modeling LCS to Identify Trend-Breaking Options”
  - 27) T. Masui: Japan Excursion, Sitra’s Environmental Programme, Tokyo, (2006), “How to achieve low carbon society? Long-term and Short-term perspectives”
  - 28) J. Fujino: Quantifying Energy Scenarios of a Low Carbon Society -The Annual Energy Modelling Conference (AEMC) of the UK Energy Research Centre -, Oxford, (2006), “Japan LCS Modelling study, Results of First Japan-UK 2050 LCS WS and further”
  - 29) T. Masui: Quantifying Energy Scenarios of a Low Carbon Society - The Annual Energy Modelling Conference (AEMC) of the UK Energy Research Centre -, Oxford. (2006), “Top-down and bottom-up linkage in AIM (Asia-Pacific Integrated Model)”
  - 30) J. Fujino: EMF 22: Climate Policy Scenarios for Stabilization and in Transition, Tsukuba, (2006), “AIM approach for Regional Sustainability Scenario”
  - 31) Y. Kanamori, and Y. Matsuoka: Third World Congress of Environmental and Resource Economists, (2006), “Proposal of household economy-environment accounts by household type”
  - 32) T. Murase, R. Kawase, and Y. Matsuoka: Third World Congress of Environmental and Resource Economists, (2006), “Material Stock and Waste Generation by Human Activities Over the Past 100 Years”
  - 33) H. Nishimoto, Y. Matsuoka, and Y. Hijioka: Third World Congress of Environmental and Resource Economists, (2006), “Country-Level Emission Targets using Per Capita Emission and Emission Intensity to Achieve 2°C Climate Target”

- 34) 金森有子、松岡 譲：環境経済・政策学会2006年大会(2006), 「世帯分類別の環境負荷発生量について」
- 35) J. Fujino: Workshop Japan Low Carbon society, Scenarios toward 2050, Leiden University, (2007), “Overview of the Japan Low-Carbon Society (LCS) Scenario Modeling study”
- 36) 藤野純一、増井利彦, 甲斐沼美紀子, 榎原友樹, 日比野剛, 松岡 譲：第23回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, 東京(2007), 「2050年低炭素社会に向けたシナリオ開発研究(その3)」
- 37) 芦名秀一、藤野純一: 第23回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, 東京(2007), 「多地域電源計画モデルを用いたわが国電力部門における再生可能エネルギー導入ポテンシャルの定量的検討」
- 38) J. Fujino: The 12th AIM International Workshop, Tsukuba, (2007), “Future Work”
- 39) J. Fujino: The 12th AIM International Workshop, Tsukuba, (2007), “Japan LCS study”
- 40) T. Masui: The 12th AIM International Workshop, Tsukuba, (2007), “Advanced LCS Model: Backcast Model”
- 41) S. Ashina: The 12th AIM International Workshop, Tsukuba, (2007), “Development of Energy Supply Model”
- 42) 藤野純一、宮下真穂：シンポジウム「建築から見た今後の温暖化対策シナリオとは?」, 東京(2007), 「低炭素社会構築に向けて建築システムに求めたいことー脱温暖化2050研究プロジェクト研究結果から1ー」
- 43) 宮下真穂, 藤野純一：シンポジウム「建築から見た今後の温暖化対策シナリオとは?」, 東京(2007), 「低炭素社会構築に向けて建築システムに求めたいことー脱温暖化2050研究プロジェクト研究結果から2ー」
- 44) 藤野純一：平成19年電気学会全国大会, 富山(2007), 「脱温暖化を目指した新しい社会システムのあり方」
- 45) 合田意、松岡 譲、金森有子：環境衛生工学研究, 21(3), 159-162(2007), 「家計調査を用いた世帯属性と環境負荷発生量の係わりに関する研究」
- 46) 河瀬玲奈、松岡 譲：第15回地球環境シンポジウム講演論文集, 237-242(2007), 「計量経済学的手法を用いたわが国の鉄のストック・フロー推計について」
- 47) K. Shimada, K. Gomi, Y. Matsuoka: Proceedings of The Third Seminar of JSPS-VCC Group 7 in 2007, 17-30(2007), “A long-term quantitative design methodology for moving towards a low carbon regional economy: A case study in Shiga Prefecture Japan”
- 48) Y. Matsuoka: Proceedings of The 13th Seminar of JSPS-MOE Core University Program on Urban Environment, 93-108(2007), “Toward a low carbon society, the reduction target and its feasibility”
- 49) Y. Matsuoka: Proceedings of The Third Seminar of JSPS-VCC Group 7 in 2007, 1-16(2007), “A low carbon society, its implication to climate change and Japan’s society”
- 50) 金森有子、山下隆久、松岡 譲：環境経済・政策学会2007年大会報告要旨集, 34-35(2007),

「人口・世帯構成が環境負荷発生量に及ぼす影響について」

- 51) 西本裕美、松岡 譲：環境経済・政策学会2007年大会報告要旨集，112-113(2007)，「気候変動対策における不確実性と長期目標」
- 52) 河瀬玲奈、松岡 譲：環境経済・政策学会2007年大会報告要旨集，152-153(2007)，「わが国の鉄のストック・フローに関する計量経済学的モデルの構築」
- 53) 藤野純一、増井利彦、甲斐沼美紀子、松岡 譲、榎原友樹、日比野 剛：環境システム研究論文発表会講演集，287-292，35(2007)，「2050年二酸化炭素排出量70%削減に向けたシナリオ構築分析」
- 56) S. Ashina, J. Fujino: 9th IAEE European Conference, Florence, Italy, (2007.6), "Simulation analysis of CO<sub>2</sub> reduction scenarios in Japan's electricity sector using multi-regional optimal generation planning model"
- 57) 恒次祐子、外崎真理雄：第57回日本木材学会大会研究発表要旨集，80(2007)，「伐採木材製品利用による炭素貯蔵効果評価モデルの作成(III)」
- 58) S. Ashina: The 13th AIM International Workshop, Tsukuba, Japan, (2008), "Advanced LCS modeling: backcast model"
- 59) 池上貴志、芦名秀一、藤野純一：第24回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス，東京(2008.1)，「太陽光・風力を活用した2050年低炭素社会エネルギー供給システムの検討—その1：GISを用いた世界の太陽光・風力ポテンシャル量の推計」
- 60) 芦名秀一、池上貴志、藤野純一：第24回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス，東京(2008.1)，「太陽光・風力を活用した2050年低炭素社会エネルギー供給システムの検討—その2：エネルギー経済モデルを用いた日本における最適システム設計」
- 61) 芦名秀一、藤野純一：第24回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス，東京(2008.1)，「低炭素社会実現のためのわが国家庭部門への水素エネルギー導入シナリオ」
- 62) 久保山裕史、古川邦明、伊神裕司、陣川雅樹、高野勉：第119回日本森林学会(2008)，「木質バイオマスで代替可能なエネルギー需要—岐阜県郡上市を事例として」
- 63) 池上貴志、芦名秀一、藤野純一：第27回エネルギー・資源学会研究発表会(2008.6)，「GISを用いた日本地域別の太陽光・風力の経済的ポテンシャルの推計」
- 64) S. Ashina: 31st IAEE International Conference (2008.6)，"Quantitative analysis for regional potentials of on-grid wind power towards low-carbon electricity sector in Japan"
- 65) 芦名秀一、池上貴志、藤野純一：第17回日本エネルギー学会大会(2008.8)，「業務用建物のCO<sub>2</sub>削減に向けた低炭素型エネルギーシステムの定量的検討—国立環境研究所における再生可能エネルギー活用システムの実現可能性とCO<sub>2</sub>削減ポテンシャル」
- 66) 増井利彦：環境監査研究会(EARG)17周年記念シンポジウム，東京(2008.8)，「気候変動と経済」
- 67) 金森有子、芦名秀一：環境経済・政策学会2008年大会(2008.9)，「低炭素社会構築に向けたコミュニケーション手法に関する研究」
- 68) Y. Kanamori: 8th International Conference EcoBalance, Proceedings, G-09 (2008), "Proposal and application of household economy-environmental accounts"
- 69) Y. Kanamori: AIM Training Workshop 2008, Tsukuba (2008.10), "Scenario on household activity in Japan"

- 70) 由良僚章、五味馨、島田幸司、松岡譲：第36回環境システム研究論文発表会講演集，37-44(2008. 10)，「地域的特性を考慮した低炭素社会の構築手法に関する研究」
- 71) T. Masui : The 9th SEMI Global Environment Symposium, Chiba (2008.12) , “Challenge toward low carbon society in Japan”
- 72) Y. Kanamori: Asia Environmental Modeling Forum (AEEMF) 4th Annual Workshop (2008), “Development and application of household production and lifestyle model”
- 73) 久保山裕史、古川邦明、伊神裕司、陣川雅樹、高野勉：第119回日本森林学会（2008），「木質バイオマスで代替可能なエネルギー需要ー岐阜県郡上市を事例として」
- 74) H. Kuboyama, H. OKA and S. TACHIBANA: Abstracts of 'Forest Sector Modeling Conference', p29 (2008), “Modeling and Projections of Forest resources in Japan”
- 75) S. TACHIBANA and H. Kuboyama : Abstracts of 'Forest Sector Modeling Conference', p35 (2008) , “Simulation Analysis of the Japanese Wood Market”
- 76) 藤野純一：低炭素社会への道筋：日本とアジアー「脱温暖化2050プロジェクト」研究成果発表会ー 環境省地球環境研究総合推進費(S-3)「脱温暖化2050プロジェクト」シンポジウム，東京(2009.2)，「2050年CO<sub>2</sub>排出量70%削減に向けて：バックキャスティングによる道筋同定と実現するための12の方策」
- 77) 甲斐沼美紀子，増井利彦：低炭素社会への道筋：日本とアジアー「脱温暖化2050プロジェクト」研究成果発表会ー 環境省地球環境研究総合推進費(S-3)「脱温暖化2050プロジェクト」シンポジウム，東京(2009.2)，「アジアにおける低炭素社会シナリオ研究の進展「アジアの向う道」」
- 78) S. Ashina: GERF/S-3 Japan Low-Carbon Society Scenarios toward 2050 Project workshop Toward Low-Carbon Society: Japan Scenarios and Asian Challenge, Tsukuba (2009.2), “Comprehensive LCS modeling and its application to Japan”
- 79) Y. Kanamori: 14th AIM International Workshop, Tsukuba (2009.2), “The relationship between environmental load generation and demographic change”
- 80) S. Ashina: 14th AIM International Workshop, Tsukuba (2009.2), “Backcasting modeling: Tools for development of quantitative roadmaps towards LCSs”
- 81) 久保山裕史：第120回日本森林学会大会学術講演集, L02(2009)，「木質バイオマスのエネルギー関連政策について」
- 82) 上村佳奈、久保山裕史：日本エネルギー学会第4回バイオマス科学会議発表論文集, 8-9(2009)，「東北地方における木質バイオマス供給可能量の推定」
- (3) 出願特許  
なし
- (4) シンポジウム、セミナーの開催（主催のもの）
- 1) 2050年低炭素社会シナリオに関する国際シンポジウム～脱温暖化シナリオ構築とその政策効果について～（2005年3月24日、品川プリンスホテル、観客270名）
  - 2) 温暖化研究最前線：気候変動と温暖化対策研究への日本の取組（2005年11月11日、三田共用会議所、観客300名）
  - 3) COP11 and COP/MOP side event Global Challenges Toward Low-Carbon Economy - Focus on

Country - Specific Scenario Analysis- (2005年12月3日、Montreal、観客100名)

- 4) 脱温暖化社会に向けた挑戦－京都議定書発効から1年－(2006年2月16日、青山スパイラル、観客350名)
- 5) 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」第1回国際シンポジウム(2006年6月13日、三田共用会議所、観客600名)
- 6) AIM Training Workshop(2006年10月16-20日、国立環境研究所、参加者20名)
- 7) 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」第1回専門家ワークショップ(2006年6月14-16日、三田共用会議所、観客100名)
- 8) 国連気候変動枠組条約第12回締約国会議・京都議定書第2回締約国会合(COP12・COP/MOP2) サイドイベント「持続可能な発展につながる低炭素社会に向けたグローバルチャレンジ」(2006年11月8日、ナイロビ国連事務所、観客100名)
- 9) The 12<sup>th</sup> AIM International Workshop(2007年2月19-20日、国立環境研究所、参加者50名)
- 10) 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」第2回国際シンポジウム(2007年6月13日、ロンドン、英国、観客100名)
- 11) AIM Training Workshop(2007年10月22-26日、国立環境研究所、参加者30名)
- 12) 国連気候変動枠組条約第13回締約国会議・京都議定書第3回締約国会合(COP13・COP/MOP3) サイドイベント「低炭素アジア - いかにして気候変動と持続可能な発展の連携を図るのか -」(2006年12月8日、グランドハイアット、バリ、インドネシア、観客100名)
- 13) 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」第3回国際シンポジウム(2008年2月15日、ホテルメトロポリタンエドモント、観客270名)
- 14) The 13<sup>th</sup> AIM International Workshop(2008年2月16-18日、国立環境研究所、参加者40名)
- 15) AIM Training Workshop(2008年10月20-31日、国立環境研究所、参加者30名)
- 16) 国連気候変動枠組条約第14回締約国会議・京都議定書第4回締約国会合(COP14・COP/MOP4) サイドイベント「持続可能な低炭素アジア - 2013年以降の次期枠組み交渉を如何に変えられるのか -」(2008年12月8日、ポズナン国際見本市会場内 Aesculapian snake、ポズナン、ポーランド、観客100名)
- 17) 環境省地球環境研究総合推進費(S-3)「脱温暖化2050プロジェクト」シンポジウム「低炭素社会への道筋：日本とアジアー『脱温暖化2050プロジェクト』研究発表会ー」(2009年2月12日、ホテルメトロポリタンエドモント、観客230名)
- 18) 環境省地球環境研究総合推進費(S-3)「脱温暖化2050プロジェクト」ワークショップ「低炭素社会に向けて『日本の経験、アジアの挑戦』」(2009年2月13日、つくば国際会議場、参加者100名)
- 19) The 14<sup>th</sup> AIM International Workshop(2009年2月14-16日、国立環境研究所、参加者50名)

#### (5) マスコミ等への公表・報道等

##### 記者発表

- 1) 地球環境研究総合推進費戦略的研究プロジェクト「脱温暖化2050プロジェクト」成果発表のお知らせ～2050日本低炭素社会シナリオ：温室効果ガス70%削減可能性検討～(2007年2月15日)

- 2) 低炭素社会の実現に向けた脱温暖化2050プロジェクト」第2回国際ワークショップ（於：ロンドン）の開催について（2007年2月16日）
- 3) スターン・レビュー「気候変動の経済学」の日本語版作成について（2007年2月16日）
- 4) スターン・レビュー「気候変動の経済学」に対するコメント（2007年2月16日）
- 5) サー・デイヴィッド・キング英国政府首席科学顧問が第3回日英低炭素社会ワークショップの開催を発表（英国大使館による記者発表、2007年10月10日）
- 6) 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」第3回国際ワークショップ・シンポジウムの開催について（お知らせ）（筑波研究学園都市記者会、環境省記者クラブ同時配布、2008年2月8日）
- 7) 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」第3回国際ワークショップ・シンポジウムの開催結果（お知らせ）（筑波研究学園都市記者会、環境省記者クラブ同時配布、2008年3月17日）
- 8) 地球環境研究総合推進費戦略的研究プロジェクト「脱温暖化2050プロジェクト」成果発表のお知らせ ～低炭素社会に向けた12の方策～（筑波研究学園都市記者会、環境省記者クラブ同時配布、2008年5月22日）

#### 新聞・その他

- 1) 読売新聞（2004年9月27日、全国版）論点「科学的知見政策に生かせ」
- 2) 読売新聞（2005年3月26日、全国版27面）「CO<sub>2</sub>削減待ったなし」
- 3) NHKBSニュース（2005年3月24日、「2050年低炭素社会シナリオに関する国際シンポジウム～脱温暖化シナリオ構築とその政策効果について～」の様子、内容について1分ほど紹介）
- 4) NHKラジオ（2005年3月24日、「2050年低炭素社会シナリオに関する国際シンポジウム～脱温暖化シナリオ構築とその政策効果について～」の様子、内容について紹介）
- 5) 日本経済新聞（2005年5月5日 全国版16面ニュースで知る経済）「CO<sub>2</sub>抑制うねり広がる」
- 6) 仏Le Monde誌（2005年5月26日、DEVELOPPEMENT DURABLE, XI）” Le scenario pour 2050: changer !”
- 7) NHK9時のニュース（2006年2月16日、「脱温暖化社会に向けた挑戦ー京都議定書発効から1年ー」の様子を紹介）
- 8) 毎日新聞（2006年2月17日、2面）「温室効果ガス半減へ 日英 が共同研究」他、朝日、日経
- 9) NHKBSハイビジョン（2006年3月21日）「気候大異変 第2回 環境の崩壊がとまらない」
- 10) NHK教育（2006年4月15日）「サイエンスゼロ 地球温暖化 環境の崩壊を回避せよ」
- 11) NHK教育（2006年4月29日）「土曜フォーラム 脱温暖化社会に向けた挑戦～京都 議定書発効から1年～
- 12) 化学工業日報（2006年5月24日、朝刊、12面）「日英脱温暖化共同研究プロジェクト 公開シンポ開催」
- 13) 日刊工業新聞（2006年5月26日、朝刊、13面）「温暖化防止の日英共同研究 来月ワークショップ 環境省と英国、都内で開催」
- 14) 化学工業日報（2006年6月21日、朝刊、12面）「低炭素社会ビジョン 日英共同プロが始

## 動 第1回会合16カ国参加 研究協力など提案」

- 15) 日刊工業新聞（2006年11月21日、朝刊、12面）「英「スターン」報告 若林環境相と会談 29日、博士が来日」
- 16) 日本経済新聞（2007年2月15日、夕刊、2面）「日本のCO<sub>2</sub>排出量2050年には70%減 専門家チーム試算」
- 17) 化学工業日報（2007年2月16日、朝刊、14面）「温暖化ガス50年に70%削減 GDP1%必要 国環研など産官学プロ」
- 18) 電気新聞（2007年2月16日、朝刊、2面）「CO<sub>2</sub>排出“70%削減”に見通し 環境省 脱温暖化で研究成果」
- 19) 毎日新聞（2007年2月16日、朝刊、3面）「GDP1%分毎年投入で 2050年にCO<sub>2</sub>7割減 国立環境研」
- 20) フジサンケイビジネスアイ（2007年2月19日、朝刊、4面）「温室効果ガス排出削減 締約国会合に限界論も 次期枠組み 首相級交渉に期待」
- 21) 日刊建設工業新聞（2007年2月19日、朝刊、2面）「50年までにCO<sub>2</sub>7割削減が可能 環境省、地球温暖化対策で中間成果発表」
- 22) 毎日新聞（2007年4月7日、朝刊、1面）「地球温暖化 水不足 さらに数億人 気候変動作業部会 3度超上昇で」
- 23) 朝日新聞（2007年4月11日、夕刊、4面）「知っ得！ 燃料や動力 車選びの条件に」
- 24) 電気新聞（2007年4月13日、朝刊、2面）「環境立国特別部会 自治体などにヒア 三鷹市長「地域と協働大切に」」
- 25) 日経BPネット（2007年4月26日公開）「ECOマネジメント 地球環境問題—新たなる挑戦—」
- 26) 朝日新聞（2007年5月3日、朝刊、18面社説）「社説21 提言日本の新戦略 脱CO<sub>2</sub>がおカネになる社会モデルをつくる」
- 27) 中日新聞（2007年5月5日、朝刊（Web））「CO<sub>2</sub>排出量、半減可能 国連の政府間パネル報告」
- 28) 読売新聞（2007年5月5日、朝刊、3面）「温暖化緩和 国連部会報告書 CO<sub>2</sub>削減へ具体シナリオ EUと中国 記述巡り激論」「太陽光発電、バイオガソリン 日本、欧米に出遅れ」
- 29) 毎日新聞（2007年5月5日、朝刊、3面）「コスト明示議論に弾み 温暖化対策IPCC報告書」
- 30) 毎日新聞（2007年5月8日、朝刊、17面）「技術開発が不可欠 IPCC報告書——「今後30年の努力がカギ」温暖化対策 加速促す」
- 31) 毎日新聞（2007年5月21日、朝刊、22面）「環境対策 大手メーカーの試み 「源流」見直す」「国立環境研西岡秀三さんに聞く 温室ガス 日本、削減目標示せ」
- 32) 朝日新聞（2007年5月25日、朝刊、3面社説）「社説 安倍環境構想 脱炭素の義務化を掲げよ」
- 33) 東京新聞（2007年5月26日、朝刊、5面）「社説 安倍環境戦略 タイトルはきれいだが」
- 34) 日刊工業新聞（2007年5月30日、朝刊、1面）「ハイリゲンダムから洞爺湖へ サミット 中識者に聞く 国立環境研究所参与 西岡秀三氏 脱温暖化の覚悟示す時 「最大限の努力」確約を期待」
- 35) 朝日新聞（2007年10月21日、朝刊、3面）「低炭素社会へ 選択のとき 温室ガス7割減ら

せるか」

- 36) 朝日新聞（2007年11月4日、朝刊、3面）「低炭素社会へ 選択のとき 湯沸かし 省エネ競争」
- 37) 朝日新聞（2007年11月11日、朝刊、3面）「住宅 効率的に冷暖房」
- 38) 電気新聞（2008年2月18日、朝刊、2面）日英環境省 低炭素社会構築に向けシンポ 脱温暖化へ大転換が必要」
- 39) 電気新聞（2008年4月17日、朝刊、2面）低炭素社会 90年比7割減も可能 自民温対本部 有識者からヒア」
- 40) 日本経済新聞（2008年5月19日、全面広告）環境立国・日本の技術力を探る 鼎談 環境技術が実現する低炭素社会のあり方」
- 41) 神戸新聞（2008年5月24日、夕刊、1面）「G8環境大臣会合閉幕 温暖化防止 神戸から発信 低炭素社会へ基金 日米合意」
- 42) 朝日新聞（2008年5月25日、朝刊、1面）「低炭素社会へ研究網 環境省会合 日本、今日提唱」
- 43) 朝日新聞（2008年5月26日、朝刊、3面）「社説 「低炭素」への挑戦 あらゆる処方をも動員して」
- 44) 日本農業新聞（2008年5月26日、朝刊、3面）「低炭素社会へ連携を G8環境大臣会合」
- 45) 日本経済新聞（2008年6月10日、朝刊、5面）「「福田ビジョンの要旨」 「低炭素社会・日本を目指して」
- 46) 東京新聞（2008年6月18日、朝刊、3面）「総合科学技術会議から 温暖化の2050年を予測進む？低炭素化 政治主導で省エネ技術を」
- 47) 電波新聞（2008年6月18日、朝刊、18面）「エネルギーソリューション&蓄熱フェア'08 ヒートポンプが地球を救う 来月23—25日、東京ビッグサイト」
- 48) 朝日小学生新聞（2008年7月3日、3面）「みんなで学ぼう地球科 なぜなに地球温暖化 サミットがやってくる 下」
- 49) 毎日新聞（2008年7月28日、朝刊、23面）「「低炭素社会」を紹介するイベント」
- 50) 電波新聞（2008年8月12日、朝刊、10面）「低炭素社会をわかりやすく 「チーム・マイナス6%」が展示会開催」
- 51) 農林経済9968号（2008年8月18日）「サイド・ストーリー 温室効果ガス70%削減は技術的に可能だ 国立環境研究所が低炭素・循環型社会でシンポジウム」
- 52) 日本経済新聞（2008年8月27日、29面）「ゼミナール 観光立国への挑戦27 低炭素社会と観光 二つの志向の調和 課題に」
- 53) 日刊工業新聞（2008年11月6日、朝刊、13面）「低炭素社会「工程表」 中環審、作成に着手」
- 54) 化学工業日報（2008年11月6日、朝刊、10面）「ロードマップ検討着手 「低炭素社会」で中環審部会 年度内取りまとめ」
- 55) 埼玉新聞（2008年11月7日、朝刊、5面）「低炭素社会の実現に向け討論 参加・連携・公開を強調」
- 56) 神戸新聞（2008年11月12日、朝刊、1面）「環境の世紀・兵庫から 第7部 明日への扉2

## 低炭素社会の実現模索」

- 57) 電気新聞（2008年12月4日、朝刊、3面）「エネ総工研 低炭素テーマに講演 専門家招き月例研究会を開催」
- 58) 朝日新聞（2008年12月14日、朝刊、38面）「「低炭素」シンポに600人」
- 59) NHK総合テレビ（2008年12月27日）「SAVE THE FUTURE「ようこそ低炭素社会へ」」
- 60) (株) ジャパンエフエムネットワーク（2009年1月20日）「GREEN ORGANIC PROJECT」
- 61) 朝日新聞（2009年1月5日、朝刊、19面）「低炭素社会どう作る 国は方針を明確に シンポジウム」ほか
- 62) 朝日新聞（大阪）（2009年、朝刊、19面）「低炭素社会どう作る 国は方針を明確に シンポジウム」ほか
- 63) 読売新聞（2009年1月7日、朝刊、3面）「ポスト京都 日本は何%削減 中期目標作り難航」
- 64) 毎日新聞（2009年1月21日、朝刊、23面）「低炭素社会目指しフォーラムを開催 来月3日九段会館」
- 65) 日本経済新聞（2009年1月23日、朝刊、5面）「日本の温暖化ガス 5-15%削減可能 05年比、研究機関試算 20年時点で」
- 66) 日本経済新聞（2009年1月24日、朝刊、2面）「温暖化対策の中期目標設定 ポスト京都へ官邸再起動 霞が関・経済界巻き込み神経戦 首相に決断迫る場面も」
- 67) 読売新聞（2009年1月24日、朝刊、37面）「温室ガス削減 経産省系「9%程度」 環境省系「25%可能」 研究機関試算」
- 68) フジサンケイビジネスアイ（2009年1月24日、朝刊、33面）「温室効果ガス、20年に15%減に」
- 69) 日刊工業新聞（2009年1月26日、朝刊、14面）「温室ガス中期目標 検討会、選択肢絞り込めず」
- 70) 日刊自動車新聞（2009年1月27日、朝刊、2面）「温室効果ガス削減の中期目標値 検討委が複数案」
- 71) 新婦人新聞（2009年1月29日、1・4・5面）「地球温暖化問題特集」
- 72) 化学工業日報（2009年1月30日、朝刊、2面）「社説 GHG削減目標の議論に欠かせぬこと」
- 73) エネルギーフォーラム 55巻650号（2009年2月1日）「フォーラムレポート② 中期削減目標の検討開始！ COP15に向け本格化する議論」
- 74) 旬刊 EP REPORT 1619号（2009年2月1日）「中期削減目標の日本提案はマイナス15%を軸に調整か 官邸委員会で激論続く、3月に集約の可能性も」
- 75) 化学工業日報（2009年2月6日、朝刊、1面）「温室効果ガス削減中期目標検討 来週産業部門ヒアリング 化学は9日」
- 76) 電気新聞（2009年2月6日、朝刊、1面）「中期目標 実効性がカギ 候補選定、難航も 政府 温暖化対策 国益見据え十分な議論を」
- 77) 電気新聞（2009年2月10日、朝刊、2面）「温室効果ガス排出削減 中期目標 前提条件などバラつき 仮分析結果の背景を探る 数値だけでは誤解の恐れも」
- 78) 日経産業新聞[日経テレコン21]（2009年2月16日、朝刊、1面）「テクノウォッチャー 温

暖化対策の原点再確認を」

- 79) 電気新聞（2009年2月20日、朝刊、2面）「中期目標検討委員会 電事連から意見聴取 25%削減案、実現性に疑問」
- 80) 日刊工業新聞（2009年2月27日、朝刊、203面）「温暖化対策／ポスト京都議定書 COP15 具体的合意どう獲得 日本の中期目標 6月までに公表目指す 7%増—25%削減 機関見解に開き」
- 81) 広報うしく（2009年3月1日）「STOP！地球温暖化」
- 82) 朝日新聞（2009年3月2日、朝刊、3面）「CO<sub>2</sub>削減 費用も難題 中期目標6案 絞り込みへ試算、研究機関で大差 長期目標達成に影響」
- 83) 電気新聞（2009年3月6日、朝刊、1面）「中期目標 国民負担も明記へ 政府 非現実的数値を回避」
- 84) 中日新聞（2009年3月9日、朝刊、5面）「社説 温暖化対策目標 国民に「希望」を示せ」
- 85) 河北新報（2009年3月13日、朝刊、5面）「社説 温暖化中期目標 世界をリードする数値示せ」
- 86) 毎日新聞（2009年3月16日、朝刊、3面）「クローズアップ2009 温室効果ガス削減 日本の中期目標 6案並び検討迷走」
- 87) 毎日新聞（2009年3月17日、朝刊、13面）「2020年までの温室効果ガスの削減目標 達成へ 環境と経済どう両立 検討進む中期目標」
- 88) 読売新聞（2009年3月17日、朝刊、37面）「環境ルネサンスNo. 212 どこまで減らす 上 モデル分析 裏方の挑戦」
- 89) 毎日新聞（2009年3月19日、朝刊、2面）「産業団体の広告 環境次官が疑義 温室ガス削減負担」
- 90) 産経新聞（2009年3月21日、朝刊、25面）「温室効果ガス削減「中期目標」で応酬 調整難航 首相の政治判断に」
- 91) 電気新聞（2009年3月24日、朝刊、2面）「温暖化対策中期目標 5選択肢、国民に提示 政府が最終調整入り」
- 92) 電気新聞（2009年3月27日、朝刊、2面）「温室効果ガス削減 中期目標候補きょう決定 最良の選択肢 見つけられるか」
- 93) 毎日新聞（2009年3月28日、朝刊、9面）「エコナビ2009 温室効果ガス削減中期目標 経済 環境 問われるバランス」
- 94) 読売新聞（2009年3月28日、朝刊、38面）「温室ガス「7～15%減」軸 中期目標検討委 経済、環境両派に溝」
- 95) 産経新聞（2009年3月28日、朝刊、9面）「政府試算 温室効果ガス削減が招く経済停滞 GDP6.0%減少も 成長か環境か 対立鮮明」
- 96) 日経産業新聞 [日経テレコン21]（2009年3月30日、朝刊、2面）「温暖化ガス削減中期目標 検討委の議論まだ平行線 7%減・15%減 せめぎ合い」

#### （6）その他

2007年12月 第1回つくば3Eフォーラム CO<sub>2</sub>削減優秀アイデアポスター賞