

○Climate Policyとは・・・

気候変動政策をテーマとした英文学術誌。幅広い分野からの政策志向・実務志向の研究論文が掲載されている（出版社：EarthScan）。基本的に年6回発行。

**Volume 8, Supplement, 2008**

**Modelling Long- Term Scenarios for Low-Carbon Societies**

低炭素社会に向けた長期シナリオモデル

**Guest Editors:** Neil Strachan, Tim Foxon and Junichi Fujino

### **Low-Carbon Society (LCS) modeling**

低炭素社会モデリング

NEIL STRACHAN\*, TIM FOXON, JUNICHI FUJINO..... **S3-S4**

\*: 英国キングス大学 主任研究官

<概要>本増刊号発刊の経緯

### **Policies and practices for a low-carbon society**

低炭素社会のための政策と実行

JIM SKEA\*, SHUZO NISHIOKA..... **S5-S16**

\*: 英国エネルギー研究センター 研究理事

<概要>巻頭あいさつ

### **Policy implications from the Low-Carbon Society (LCS) modelling project**

低炭素社会モデルプロジェクトによる政策評価

NEIL STRACHAN\*, TIM FOXON, JUNICHI FUJINO..... **S17-S29**

\*: 英国キングス大学 主任研究官

<概要>9本の論文の統括

### **Achieving the G8 50% target: modelling induced and accelerated technological change using the macro-econometric model E3MG**

G8 サミット50%目標達成に向けて：マクロ経済モデルE3MGを用いた技術革新の誘発と加速のモデル化

TERRY BARKER\*, S. SERBAN SCRIECIU, TIM FOXON..... **S30-S45**

\*: 英国ケンブリッジ大学教授

<概要>マクロ経済モデルを用いた分析によると2030年までに炭素価格を1t- CO<sub>2</sub>あたり100ドルまでに上昇させれば、技術革新などが加速し2050年までに世界全体でCO<sub>2</sub>半減が可能で、GDP自体も1.1%増加する。

### **Global emission reductions through a sectoral intensity target scheme**

セクター別原単位目標の設定による世界的な排出削減

KEIGO AKIMOTO\*, FUMINORI SANO, JUNICHIRO ODA, TAKASHI HOMMA, ULLASH KUMAR

ROUT..... **S46-S59**

\*: 秋元圭吾 (財) 地球環境産業技術研究機構 グループリーダー

<概要>技術積み上げ型モデルを用いた分析によると、2050年世界半減を最も理想的な場合で実現したとしても、限界削減費用は200\$/t- CO<sub>2</sub>を超え、平均費用も50\$/t- CO<sub>2</sub>程度となる。しかし、現実にはこれを実現するための仕組みが必要であり、実際には更に大きな費用が必要。一方、主要排出国の参加が得やすいと思われる

る主要セクターに原単位目標を設定するケースでは適切な数値目標設定によって、1t- CO<sub>2</sub>あたり45ドル程度の平均コストで2050年に世界CO<sub>2</sub>排出量を2000年レベルに戻すことが可能となる。

### **A global perspective to achieve a low-carbon society (LCS): scenario analysis with the ETSAP-TIAM model**

低炭素社会到達のための世界展望：ETSAP-TIAMモデルによるシナリオ分析

UWE REMME\*, MARKUS BLESL..... S60-S75

\*: シュットガルト大学エネルギー経済・エネルギーの合理的な利用研究所 研究員

<概要>技術対策を豊富に扱うことができるETSAP-TIAMモデルを用いた分析によると、炭素価格を2050年までに100\$/t- CO<sub>2</sub>まで増加させたケースでは世界のCO<sub>2</sub>排出量を23%までしか削減させることはできず、さらに削減させるには炭素隔離貯留や再生可能エネルギー、原子力などにより電力のCO<sub>2</sub>排出原単位を削減する対策が必要であることがわかった。

### **Implications for the USA of stabilization of radiative forcing at 3.4 W/m<sup>2</sup>**

世界3.4W/m<sup>2</sup>の放射強制力安定化におけるアメリカへの影響

JAE EDMONDS\*, LEON CLARKE, MARSHALL WISE, HUGH PITCHER, STEVE SMITH..... S76-S92

\*: メリーランド大学 合同地球変化研究所 ラボラトリー官

<概要>技術を詳細に扱ったエネルギー経済モデルに気候モデル等を組み合わせた統合モデルによって計算したところ、放射強制力を3.4W/m<sup>2</sup> (CO<sub>2</sub>濃度450ppm安定化に相当) に抑えるような大幅削減ケースを実現するには、炭素隔離貯留、持続可能なバイオマス生産、風力、太陽光、原子力、エネルギー効率改善などの技術革新が欠かせないことがわかった。

### **Permit sellers, permit buyers: China and Canada's roles in a global low-carbon society**

排出権の売り手と買い手：世界低炭素社会での中国とカナダの役割

CHRIS BATAILLE\*, JIANJUN TU, MARK JACCARD..... S93-S107

\*: カナダ サイモン・フレージャー大学 助手

<概要>技術詳細モデルとマクロ経済モデルを組み合わせたCIMSモデルを用いて、カナダ2050年50%削減(2005年比)、中国2050年排出量2010年並に抑えるには、あらゆる対策が必要だが、特に中国において大気汚染物質であるSO<sub>2</sub>およびNO<sub>x</sub>の削減に寄与することがわかった。また、先進国と中国が協力して2050年50%半減を目指せば、炭素価格175\$/t CO<sub>2</sub>で実現できる可能性があることが示された。

### **Back-casting analysis for 70% emission reduction in Japan by 2050**

日本2050年70%削減に向けたバックキャスティング分析

JUNICHI FUJINO\*, GO HIBINO, TOMOKI EHARA, YUZURU MATSUOKA, TOSHIHIKO MASUI, MIKIKO KAINUMA..... S108-S124

\*: 国立環境研究所 主任研究員

<概要>一般均衡モデル、人口・世帯モデル、交通モデルなど複数のモデルを組み合わせることで、2050年の日本で必要とされるサービス量を推計しそれを満たすエネルギー需給対策を検討したところ、CO<sub>2</sub>排出量を1990年比70%削減させるには、約40-45%を需要側の対策、残りを供給側の対策で対応することで、GDPの約1%の直接コストによって実現できる技術ポテンシャルが存在することが示された。2007年2月15日に発表された中間報告に基づいた論文である。

### **The role of international drivers on UK scenarios of a low-carbon society**

英国低炭素社会シナリオの国際的動向要因の役割分析

NEIL STRACHAN\*, STEPHEN PYE, NICHOLAS HUGHES..... S125-S139

\*: 英国キングス大学 主任研究員

<概要>技術詳細モデルであるMARKALモデルとマクロ経済モデルであるMacroモデルを組み合わせたモデルを用いて、英国のCO<sub>2</sub>排出量を2050年までに80%削減させるシナリオを検討したところ、飛行機による排出など国際的な取り決めの動向しだいでGDPロスが1.64から2.21%まで前後し、炭素価格が最大で589%/t CO<sub>2</sub>に達する可能性があることが示された。

### **Effects of carbon tax on greenhouse gas mitigation in Thailand**

タイにおける炭素税による温室効果ガス排出量削減効果

RAM M. SHRESTHA\*, SHREEKAR PRADHAN, MIGARA H. LIYANAGE..... S140–S155

\*: アジア工科大学 教授

<概要>タイを対象に技術を詳細に扱っているAIM/Enduseモデルを用いて2050年までに炭素価格が100\$/t- CO<sub>2</sub>まで増加するシナリオを分析したところ、対策を行わない成り行きシナリオに比べて16.5%のCO<sub>2</sub>排出量を削減することが可能で、そのうちの70%が電力部門の削減によることがわかった。また交通部門の削減余地も大きいことが示された。

### **Low-carbon society scenarios for India**

インドにおける低炭素社会シナリオ

P.R. SHUKLA\*, SUBASH DHAR, DIPTIRANJAN MAHAPATRA..... S156–S176

\*: インド経営大学 教授

<概要>インドを対象に経済モデルおよび技術積み上げモデルなどの複数モデルを組み合わせ、CO<sub>2</sub>削減だけを目的としたシナリオと持続可能な発展も目指したシナリオの2つを比較したところ、持続可能な発展を目指してたとえば都市計画、モーダルシフト、建築デザインを行えば鉄の生産量が減り、結果的にCO<sub>2</sub>排出量も削減されることから炭素価格が低く抑えられることが示された。