

# 環境政策<sup>1</sup>

---

## 京都議定書発効に伴う温室効果ガス削減目標達成 のために望ましい環境政策のあり方

九州大学 大住圭介研究会

安東孝洋 今富伴哉 江崎浩紹  
野畑仁里 原田愛子

2005年12月

---

<sup>1</sup>本稿は、2005年12月3日、4日に開催される、ISFJ（日本政策学生会議）、「政策フォーラム2005」のために作成したものである。本稿の作成にあたっては、大住圭介教授（九州大学）や藤田敏之助教授（九州大学）をはじめ、多くの方々から有益且つ熱心なコメントを頂戴した。ここに記して感謝の意を表したい。しかしながら、本稿にあり得べき誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。（タイトルに脚注をつけてください。脚注は、「挿入」→「脚注」→「脚注」「自動脚注番号」、フォント8、脚注のフォントに関しては、以下同じ。）

# 要旨

本論文は、2005年2月に発効された京都議定書により日本に求められることとなった温室効果ガスを2008年から2012年までに1990年比6%削減するという目標を経済に大きな負担を与えることなく達成するため、環境政策の制度設計を行った上で、政策提言を行うことを目的としている。

本論文における問題意識は以下のようなものである。京都議定書発効により1990年比6%削減が求められているが、現在、温室効果ガスの排出量はむしろ増加しており現状の温暖化対策のもとの目標達成は困難である。新たな温暖化対策として環境省の環境税導入が挙げられるが、その具体案を検討した場合、十分な効果が期待できるとは言いがたく疑問が残る。これらの理由から、目標を達成するためには新たな制度設計を行い、これを実施することで目標を達成する必要がある。その際、国際競争力を低下させず、経済に大きな負担を与えない制度設計が求められる。

上記のような問題意識の中、我々は政策手段を組み合わせることにより、個々の政策の長所を生かしつつ、それぞれの短所を他の政策で補完することによる制度設計を提案したい。具体的には、環境税、自主協定制、排出権取引制度という3つの政策を組み合わせたイギリスの制度設計を参考とし、日本の現状を踏まえた上で「日本型」の制度設計を模索する。その中で、環境税に関しては、環境税の望ましい課税対象、課税段階、税率について考察した上で、現在の環境省案と比較した。それは、現行の環境省案を可能な限り用いることで、政治的な影響をかわし、より実行性のある提言が可能となると考えたためである。また、環境税導入に伴う産業部門への影響を考慮し、かつ、将来的な国際排出権市場との整合性を考えた上で、協定制や排出権取引制度を設計した。さらに、京都議定書で採用されたCDMを活用することで、削減目標達成の可能性を高めると考えた。

これらの分析による制度設計には、いくつかの不確実性が残る。例えば、環境税の効果に関する不確実性が挙げられるであろう。環境税は長期的に見た場合、有効な政策手段であると言える。しかし、経済学における「長期」とは概念上のものであり、具体的な数字として表されるものではない。ゆえに、2012年までの期間が「長期」であると言えるのかという不確実性がある。また、CDMの活用についても不確実性が挙げられるであろう。しかしながら、本論文の目的は前述したように、「経済に対する影響を抑制しつつ目標を達成すること」である。これに関して、我々の提言は1つの体を成していると考えられる。

目次

## はじめに

### 第 1 章 目標達成のための政策手段

- 第 1 節 (1. 1) 直接規制
- 第 2 節 (1. 2) 補助金
- 第 3 節 (1. 3) 環境税
- 第 4 節 (1. 4) 排出権取引
- 第 5 節 (1. 5) 本論文が目的とする制度設計

### 第 2 章 イギリス型ポリシー・ミックス

- 第 1 節 (2. 1) イギリス型ポリシー・ミックスの説明
  - 2.1.1 気候変動税
  - 2.1.2 協定制度
  - 2.1.3 排出権取引制度
- 第 2 節 (2. 2) イギリスの温室効果ガス削減量
- 第 3 節 (2. 3) 協定制度が生んだ問題点
- 第 4 節 (2. 4) イギリス排出権取引価格の動向
- 第 5 節 (2. 5) EU 排出権市場による影響

### 第 3 章 日本の現状

- 第 1 節 (3. 1) 日本の温室効果ガス排出量の推移
- 第 2 節 (3. 2) 日本の限界削減費用
- 第 3 節 (3. 3) 日本の京都メカニズムの活用状況
- 第 4 節 (3. 4) 日本の温暖化対策の現状

### 第 4 章 日本型ポリシー・ミックスの制度設計

- 第 1 節 (4. 1) 日本における環境政策の制度設計
- 第 2 節 (4. 2) 環境税
- 第 3 節 (4. 3) 協定制度
- 第 4 節 (4. 4) 排出権取引制度
- 第 5 節 (4. 5) 京都メカニズム
  - 4.5.1 京都メカニズムの活用をめぐる情勢
  - 4.5.2 CDM 事業
  - 4.5.3 CDM 活用における効果
  - 4.5.4 中国における CDM 事業の可能性
  - 4.5.5 CDM 活用のための制度設計
- 第 6 節 (4. 6) 環境政策による目標達成・負担の見通し
  - 4.6.1 環境政策による目標達成の見通し
  - 4.6.2 環境政策による負担の見通し

## 第 5 章 政策提言

## 第 6 章 今後の課題

第 1 節 (6. 1) 京都メカニズム活用の課題

第 2 節 (6. 2) 京都議定書削減目標達成の不確実性

## 参考文献・データ出典

# はじめに

近年、地球温暖化問題が深刻化していることを背景に、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることを目標として、気候変動枠組条約が1992年に採択、1994年に発効されている。この条約の目標を達成するために、先進国の温室効果ガス削減に法的拘束力をもつ約定として京都議定書が、1997年12月に京都で開催された第3回締約国会議（COP3）の中で採択され、2004年11月ロシアの締結によって発効要件が満たされ、2005年2月に発効している。議定書には、先進国全体で温室効果ガスを2008年から2012年までの間に少なくとも1990年比5%を削減する目標が定められている。各国別に削減目標を見ていくと、日本6%、アメリカ7%<sup>2</sup>、EU8%、カナダ6%、ロシア0%となっている。また、議定書には、排出権取引、クリーン開発メカニズム（以下、CDM）、共同実施（JI）といった国際的に協調して目標を達成する「京都メカニズム」が導入されている。

このような背景の中、本論文は経済に大きな負担を与えることなく、日本の削減目標を達成するための環境政策の制度設計を行った上で、政策提言を行うことを目的とした。

我々が抱いた問題意識は次のようなものである。京都議定書の発効により日本は1990年比6%の温室効果ガス削減を義務付けられた。そこで、日本の現状を見てみると、直接規制と補助金が政策の主流となっており、企業レベルでの自主的取り組みが行われている。しかしながら、これらの対策のもとでの目標達成は困難である。そのため、新たな対策として、環境省は環境税の導入を進めているがその具体案を検討した場合、十分な効果があるとは言いがたく疑問が残る。ゆえに、新たな制度設計を行い、これを実施することにより目標達成を目指す必要がある。その際、日本の国際競争力を低下させず、経済に大きな負担を与えない制度設計が求められる。

本論文では、以上のような問題意識を持ち議論を進めていきたい。本論文の構成は以下のようになっている。第1章では、後の議論を円滑に行うために、温室効果ガス削減のために考えられる政策手段に関して説明を行い、長所・短所について述べる。その上で、本論文の方向性について議論した上で、イギリスの制度設計を参考とすることを述べる。第2章ではイギリスの温暖化対策の制度設計について説明を行い、協定制度のもとでの削減成果について述べる。その上で、イギリスの制度設計の問題点や2005年のEU排出権市場開始による影響について考察する。第3章では、日本の現状について述べた上で、現在の対策について述べる。さらに、環境省の環境税具体案について説明を行う。また、日本の京都メカニズムの活用状況について述べる。第4章では、イギリスの制度設計を参考に、日本の現状を踏まえて、「日本型」の制度設計を模索していく。また、我々が提案する制度設計の効果や負担について考察する。第5章では、第4章で検討した制度設計やその効果・負担を踏まえた上で、政策提言を行う。第6章では、今後の課題について考察する。

<sup>2</sup> アメリカは京都議定書に批准していない。

# 第1章 目標達成のための政策手段

この章では、本論文における議論を円滑に進めるために、温室効果ガス削減のために考えられる政策手段について説明を行った上で、それぞれの長所と短所について述べる。そして、本論文の目的とする制度設計について述べる。第1節では、主に石（1999）を参考に、古くから日本のみならず世界中で用いられてきた直接規制について述べる。第2節から第4節にかけては、経済的手法として、主に石（1999）を参考に補助金と環境税について述べる。また、主に中央青山監査法人中央サステナビリティ研究所[編]（2002）や金融機関の環境戦略研究会[編]（2005）を参考に排出権取引について述べる。特に、環境税と排出権取引については、本論文における制度設計の中核を担うため、より詳細に述べたい。

## 第1節 直接規制

直接規制とは、直接的に外部性発生量をコントロールする方法である。直接規制は、法律で環境基準を設定することを必要としている。よく、「直接規制は非効率だ」と批判されるが、日本及び他の工業国において今まで直接規制が主に実施されてきた。植田、岡、新澤（1997）によると、直接規制は、局所的・時間的な汚染及び生命・健康・生物種に被害を与える汚染の制御に適している。直接規制が実際に用いられている例としては、汚染物の排出量規制、騒音規制、建築基準法等が挙げられる。

直接規制の長所は、汚染削減費用のみを負担すればよく、新たに税を負担することを回避できること、個々の企業で最低限必要な規制値まで確実に達成出来るため信頼性を持つこと、政治・行政面での支持を得ているので許容性を持つことであり、これが長い間日本や他の工業国で直接規制が実施されてきた理由でもある。しかし、石（1999）によれば、次のような欠点もある。政府は極度に限られた企業や家計の情報の下で規制を実施しなければならない点や、政府と企業の間に癒着が生じるかもしれない点、汚染者が規制された汚染量の水準以上に削減しようとする動学的インセンティブをもたらさないため、削減効果は、税・課徴金ほどではない点、政府に税収をもたらさない点などである。

## 第2節 補助金

補助金とは、中央政府が地方政府、特殊法人、民間団体などに無償で支給する資金のことである。補助金には、一般補助金、特定補助金などがある。現在、経済産業省によって、省エネルギー、新エネルギー設備導入のためのインセンティブを増大させるため補助金が提供されている。また、「隠れた補助金」と呼ばれる環境保全を目的として税負担を軽減するものがある。例えば、環境保全のための設備・増設に対して、期限を設けて税額の控除や特別償却措置の適用が延長されてきた。

補助金には、次のような問題点がある。OECD 諸国で採用されている PPP（汚染者負担原則）に反しているという点、特定産業の保護に繋がり易いという点、政府がかなりの税収と所得を補助金に使う点、補助金の対象となっている資源の濫用を助長する可能性さえもあるという点、その国特

有のエネルギー資源の輸出を減少させ外国への負債の一因にもなる点などだ。しかし、環境税導入した際の税負担が特定産業に過重になる場合は、補助金が税負担軽減につながるという長所も持つ。

### 第3節 環境税

本論文で取り扱う二酸化炭素削減を目的とした課税は炭素税、あるいは温暖化対策税と呼ばれるが、以下では総じて環境税とする。環境税は、経済活動によって生じる環境への負荷に対し費用を徴収することで、環境への負荷を軽減する制度である。環境税の代表的な課税方法としては、ピグー的課税、ボーモル＝オーツ課税がある。以下では、この2つの方法について述べていく。

まず、ピグー的課税である。これは、外部不経済によって生じる社会的限界費用と私的限界費用の間の乖離分を課税することで、社会的に効率的な状態を作る方法である。図1-1のようにある外部費用を生じる財について、需要曲線(D)、私的限界費用曲線(PMC)、社会的限界費用曲線(SMC)が描かれるとする。ここで社会的限界費用と私的限界費用の差は、限界外部費用となる。生産者は普通、政府の規制がない下では、外部費用を考慮に入れずに生産をするのでA点(p,q)で均衡する。しかし、A点では外部費用を考慮に入れていないために過大生産が行われており、社会的に望ましい均衡とは言えない。この場合の社会的に望ましい均衡は、需要曲線と社会的限界費用曲線によって求まるB点(p',q')であり、この均衡を達成するために政府が介入する必要がある。ピグー的課税を用いた場合、最適な生産量q'の下での社会的限界費用と私的限界費用の間の乖離分BC(p'-p)にあたる課税tをこの財に対して行う。そうすると、私的限界費用が上方にシフトし(PMC→PMC')、社会的に望ましい均衡Bが達成される。また、この方法での最適な汚染水準は、環境汚染を追加的に削減する場合に生じる社会的な便益と、同様の社会的な費用が等しくなる水準で決定される。つまり、限界削減費用(MAC)と限界損害費用(MDC)が等しくなる水準である。図1-2では、その水準は汚染排出量Eで達成されている。汚染排出量Eの下では、限界削減費用と限界損害費用が等しくなり、この費用Cと等しくなるように税率tは決定される。

図1-1

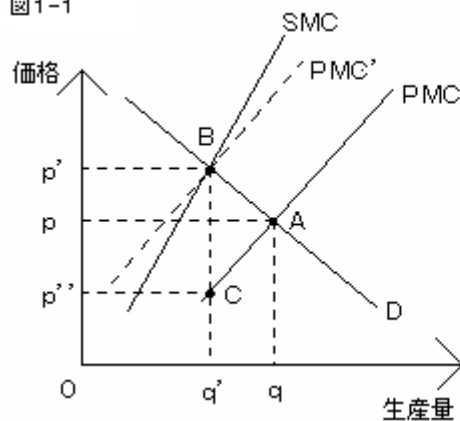
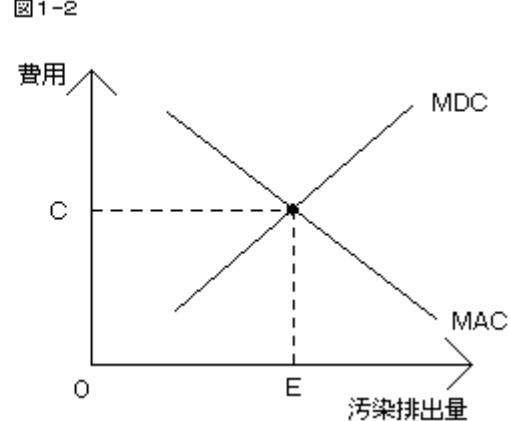


図1-2

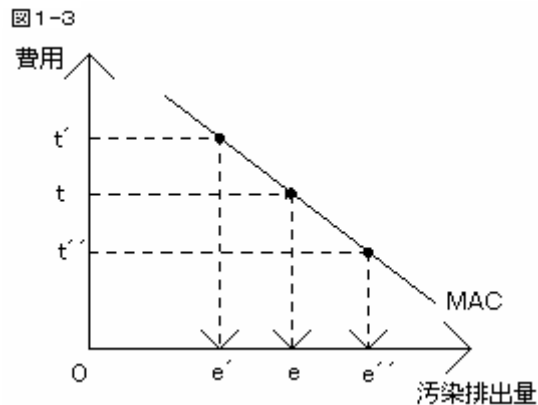


しかし、ピグー税を実行に移すとすると問題が生じてくる。それは、この方法の導入の際に必要な環境への外部費用を数量的に把握することが、現状では困難であるということである。そのため、外部費用を基に税率水準を決定するピグー税の実行は非常に難しいということになる。

その流れを受けて、ボーモル＝オーツ課税が考案されている。これは、まず受容されそうな基準の汚染排出量を設定し、税率決定と評価を反復して行うことで税率を調整することによって、望ましい環境基準に近づけていく方法である。

図1-3で基準とする汚染排出量をeとすると、この基準を達成する税率はtとなる。しかし、政府はMACに関する正確な情報を有していないのでとりあえず最適だと判断した税率を課す。この税率がtより高い場合の汚染排出量はe'で、基準とするeより少なくなるので政府は税率を下げる。逆に低い税率t'の場合の汚染排出量はe''で、eより多くなるので税率を上げる。このプロセ

スを繰り返すことで、最終的に税率は  $t$  に決定される。この評価によって達成された基準は必ずしも社会的に最適な基準であるとは限らないが、ピグー税より少ない情報で実行可能という点で高い実行可能性を有している。



石 (1999) は環境税の導入に重要な問題として、「行政コスト」と「リンケージ」の二つを挙げている。前者は、導入する税が新税か既存税かの違い（一般的に、既存税よりも新税の導入のほうが、コストが高くなる。）や、外部費用の測定方法等によって異なり、当然低いほうが良い。そして、後者は、課税対象と環境汚染との係わり合い（リンク）を意味している。このリンケージが強くなければ、汚染削減の十分な効果が出ないだけではなく、かえって市場への阻害効果が生じる可能性も出てくる。

環境税を導入することによって、環境への負荷軽減、その税収によって課税のコスト削減、といった二重の配当効果が生じる。一つ目の配当は上記の様に、課税によって費用を上昇させることで、汚染排出量を減少させる効果である。二つ目の配当は、課税のコスト、つまり、課税によって生じる市場への阻害効果を税収によって改善する税収中立の効果である。この二つ目の配当は、財源調達機能を有する環境税の利点であり、時には、財源調達を主目標に置いて環境税が導入されることがある。

今日、環境税を導入している国は、アメリカやイギリス、ドイツ等の欧米で多く見られる。日本でも環境省が 2003 年から年度ごとに「環境税の具体案」を発表しているが、その一方で産業界から強い導入反対意見も発表されている。その中でも日本経済団体連合会（経団連）は、反対の理由として（1）「環境税」は本格的な景気回復に水を差し、産業活動の足枷となる、（2）国内空洞化を促進する一方で地球の温暖化をかえって進行させる、（3）エネルギー課税は既に加重である、（4）自主的取り組みを尊重し、実効ある民生対策に取り組むべきである、（5）全ての国が参加できる新たな枠組が不可欠である、といった五つの項目を挙げている。

最後に、環境税の長所と短所について述べる。環境税は導入することによって、価格効果、財源効果、アナウンスメント効果の 3 つの効果期待できる。まず、価格効果は課税による商品価格の上昇によって、消費者に省エネ製品への買い替え、化石燃料の節約を促進する効果である。次に、財源効果は、税収を様々な温暖化対策に充てることで、追加的に温暖化対策を行うことを可能とする効果である。この財源効果は、税収が生じる課税のみの効果であり、価格効果と合わせて「二重の配当」と呼ばれる。最後に、アナウンスメント効果は、消費者に税の導入を意識させることにより、ライフスタイル、ワークスタイルの変化を促す効果である。環境税は、これらの 3 つの効果によって温室効果ガスを削減し、環境負荷の少ない社会システムの構築を推進していくものである。しかし、実際に課税を行った場合に、国際競争力の低下や産業空洞化が起きる可能性が懸念されており、これを理由に各部門、特に産業部門から強い反対意見が出されている。今後環境税を導入するためには、如何にして導入への理解を得るかが重要となってくる。



## 第4節 排出権取引

排出権取引制度とは、許容された範囲の温室効果ガス排出量から削減された実際の排出量分を権利として、市場においてその売買を認めるというものである。この排出権取引制度には、キャップ&トレード方式とベースライン&クレジット方式という二つの方式がある。

キャップ&トレード方式とは、温室効果ガスの総排出可能量（総排出枠）を予め設定した後、それを何らかの方法で個々の規制対象主体(エンティティ)に排出枠を配分し、排出枠の一部の移転、つまり取引を認める方式である。エンティティそれぞれに数値目標と等しい分だけ排出権を配分し、その時点から取引は可能となる。この最初に配分される排出権を指して特に「排出枠」またはアローワンスと呼ぶ。

ベースライン&クレジット方式とは、何らかの「ベースライン」排出量からの削減分を排出権(クレジット)と認め、このクレジットを取引する方式をいう。一般には、温室効果ガスの削減事業(プロジェクト)を実施して、それが行われなかった場合と比べた排出削減量をクレジットとして認める。取引はクレジットが認められた後に始まる。

実際のところ、この両方の方式が混在された制度が多い。たとえば京都議定書における先進国間の排出権取引(議定書 17 章)は、キャップ&トレード方式が採用され、CDM と共同実施はベースライン&クレジット方式が採用された。

また次に、キャップ&トレード方式における排出権（排出枠）の割当方法についておいておく。この方法として、グランドファザリングとオークションの二つがある。グランドファザリングとは過去の排出実績を元に排出枠を交付する方法をいい、オークションとは政府が排出枠を公開入札などによって販売する方法である。その他、原単位に基づいて排出枠を交付する方法もある。つまりは、企業ごとに一定単位の製品などを生産する場合の温室効果ガスの排出量(原単位)について予め目標値を設定しておき、一定期間の製品の実際生産量に目標原単位を乗じて、排出枠の交付量を算出する方法である。

ここからは、長所と短所について述べる。排出権取引制度の最大の長所は、企業は排出権を売る、買う、または排出量を削減する、という行動を事情に合わせて選択することができることである。つまり、排出権を買った方が削減するよりもコストが少なく済む企業の場合なら、削減投資するよりも排出権を買うという行動をとることができるし、その結果、排出限界コストの低い企業から順に排出削減がなされ、社会全体として効率的な排出削減ができる。排出権取引は排出枠を設定し、取引を認めることで社会全体の費用を下げるメカニズムであるといえるのだ。

次に排出権取引制度の二つの方式についてであるが、ベースライン&クレジット方式の場合、取引はクレジットが認められた後に可能となるので、キャップ&トレード方式に比べると、取引の開始時点は遅くなり、取引可能な対象も「削減分」に限られてくるので少なくなるという短所がある。

また、キャップ&トレード方式における排出権（排出枠）の割当方法について言えば、グランドファザリングには、排出枠獲得にコストがかからないことや将来どのくらい排出枠を交付されるのか予想ができるという長所がある。一方、交付主体は各自過去の排出量を把握しておかなければならないため、行政コストがかかる、という短所もある。そしてオークションには、初期の獲得機会の公平性、透明性を確保できるという長所はあるが、始めに排出枠確保のためにコストがかかるということ、また排出枠をどの程度確保できるか目途が立ちにくいことなどの短所もある。原単位に基づいて排出枠を交付する方法についても、企業の経済活動を妨げないような考慮がされているという長所があるが、本来の総量規制との整合性を保つ上で困難を伴うという短所もあるのだ。まとめると、どの割当方法を用いても、それぞれに長所も短所もあるので、実際には複数の方法を採用し適用することも有効である。

## 第5節 本論文が目標とする制度設計

前述したように、本論文は経済に対する影響を抑制しつつ、温室効果ガス 6%削減という目標を達成するための制度設計を行うことを目的としている。そのためにはどのような方法があるのだろうか。これまでは、個々の政策についての説明を行った上で、長所と短所を述べた。我々は、これらの政策をそれぞれ比較し、1つの政策に焦点を当て、それに基づく制度設計を行うことに疑問を持った。それは比較することに対する疑問である。もちろん、様々な側面から比較を行うことでそれぞれの政策の特徴が明確になるであろう。しかしながら、実際の環境問題対策には、一般的に様々な政策手段が混在している。ゆえに、比較を行った上で1つの政策に焦点を当て、その導入を目的とした制度設計を行う場合でも、何らかの形で他の政策手段を織り交ぜることとなる。そうであるならば、ある政策の「導入ありき」で制度設計を行うことは、結果として、制度設計の選択の幅を狭めることとなるのではないだろうか。

以上のような疑問から、我々は制度設計を行う上で、比較により1つの政策に焦点を当てるのではなく、個々の政策の長所をいかしつつ、それぞれ短所を他の政策で補完するというポリシー・ミックスを念頭に置いた。

我々は、ポリシー・ミックスによる制度設計を行うにあたって、いくつかの先行研究の中から諸富（2000）、諸富（2001）に注目した。これらは、ポリシー・ミックスによる分析の必要性について論じており、各国の環境政策についてポリシー・ミックスとして分析を行っている。特に、諸富（2001）では、地球温暖化問題に対する環境政策について論じており、デンマークやイギリスの事例について分析を行っている。

このような先行研究に基づいて、我々は本論文の制度設計において欧州、特にイギリスを参考として行うこととした。その理由は以下の通りである。第1に、イギリスをはじめ多くの欧州諸国は早くから温室効果ガス削減のための政策手段を講じており、これに関して経験と培っている。ゆえに、欧州の事例を参考とすることは制度設計を行う上で有意義であると考えられる。第2に、欧州の中でも、イギリスは比較的安定して経済成長を遂げており、他の先進国と比べても失業率は低い。ゆえに、本論文の目的とする制度設計の模範となる可能性がありうる。第3に、イギリスは早くから排出権取引制度を導入しており、京都議定書発効に伴い、将来開設される国際排出権市場を考慮した場合、先行性に富んでいる。

## 第2章 イギリス型ポリシー・ミックス

この章では、本論文の制度設計で参考とするイギリス型のポリシー・ミックスについて述べていく。第1節では、本論文における制度設計で参考としたイギリス型のポリシー・ミックスについて説明を行う。第2節では、イギリスの温室効果ガスの削減量について、経済との関連を考慮しつつ考察する。さらに、協定制度における削減量についても述べる。第3節では、イギリスの協定制度により生じた問題点について指摘する。第4節では、イギリス排出権取引価格の推移を見ていくことで、イギリスにおいて政府と企業の情報の不一致があったことを示す。第5節では、2005年から取引を開始した EU 排出権市場により、イギリスの制度設計がどのような影響を受けたかについて述べる。

### 第1節 イギリス型ポリシー・ミックスの説明

「マーシャル・レポート」における環境税の導入勧告を受けて、イギリス政府はその制度を設計し、2000年度予算書の中でその詳細を発表した。その後法案化され、議会の可決を経て、2001年4月より実施されている。この温暖化効果ガス排出を目的とした環境税を「気候変動税」と呼んでいる。また同様に排出権取引制度についても導入勧告を受けた。1999年6月にイギリス産業連盟(CBI)と政府側の「産業と環境に関する諮問委員会」(ACBE)によって排出権取引グループ(ETG)が結成され、2000年3月には、排出権取引制度の提案を行った。これを受けて、政府は、2000年11月に排出権取引制度に関する政府提案を発表した。

さて、気候変動税の下では、エネルギー集約的な産業に属する企業が政府と協定を結んだ場合には、税率の割引が適用される。そして、協定締結企業同士が排出権取引を行うことが許容されるという形で、気候変動税と排出権取引制度が結びつけられるようになった。この結果、イギリスの気候変動対策プログラムは、気候変動税と排出権取引制度が協定制度を介して結びついた、3政策手段のポリシー・ミックスとなったのである。以下、諸富(2001)を参考に、詳しく「イギリス・モデル」について、述べていくことにする。

#### 2.1.1 気候変動税

気候変動税の制度設計について述べたい。気候変動税は、商業・産業・公的部門のエネルギー利用に対して課される税であり、イギリスの「気候変動プログラム」を実施する上で中心的な政策手段である。

「マーシャル・レポート」では、企業の国際競争力を損なわないような形で税を導入すべきとされているため、気候変動税の税収は全て企業に還付される税収中立的なものとなっている。細かく言うならば、気候変動税の税収の大半は、社会保険料の雇用者負担を引き下げることに利用されていて、これは企業側の税負担のベースを「労働」から「環境・エネルギー」へと変換させる効果を持つ。つまり、企業の負担増を相殺し、同時に労働コストの引き下げることによって、雇用の増加をはかる政策といえるのだ。図 2-1 はイギリスの失業率の推移を表したものである。イギリスの失業率は低水準で推移していることがわかる。このような政策は、環境改善と雇用増大という二つの便益を

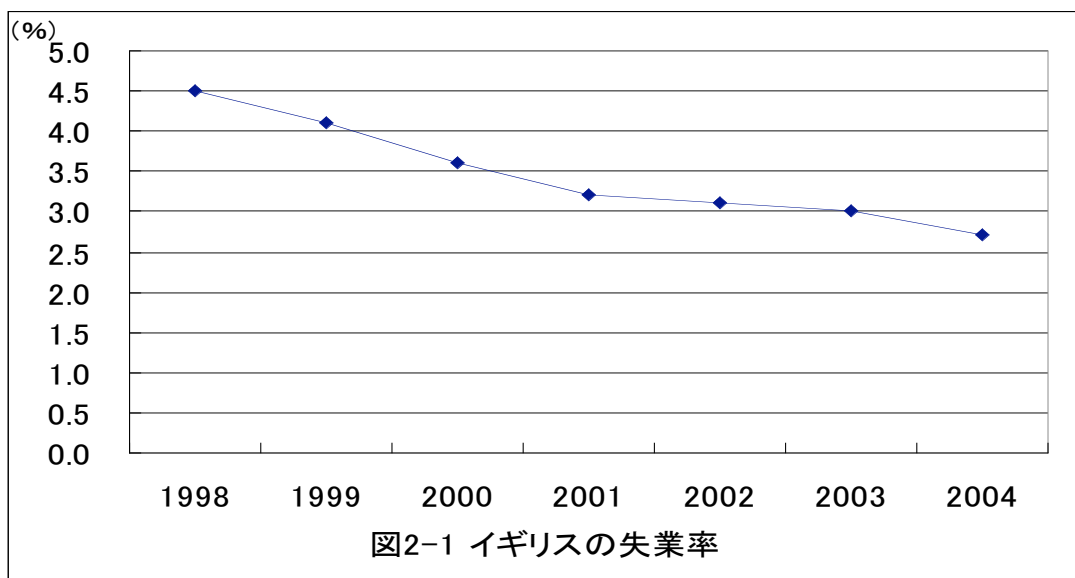
もたらすことにより、「二重の配当」と呼ばれる。また、税金の一部は、企業のエネルギー効率投資や再生可能エネルギーの開発・促進プロジェクトに対する補助として利用されている。気候変動税の税率は以下の通りである。

ガス：0.15 ペンス/kWh、石炭：0.15 ペンス/kWh

LPG：0.07 ペンス/kWh、電力：0.43 ペンス/kWh

イギリス政府はこの税の導入により、大幅な二酸化炭素の排出削減ができると見込んでいる。

また、気候変動税は産業・商業以外のエネルギー利用に対しては非課税である。つまり、家計や交通部門を始め、登録された慈善活動や、家計規模の小さな企業、さらにすでに物品税の対象となっている化石燃料など、これら全てに対して非課税なのだ。税の控除対象として定められているのは、まず企業のエネルギー効率性改善に対する 100%の資本費、さらに、太陽光や風力などの再生可能エネルギーを利用して作られた電力、そしてコジェネレーションに用いられる良質の化石燃料である。



(出所)外務省ホームページを参考に作成  
<http://www.ofa.gov.jp/mofa/j/area/eco>

data/pdfs/k\_shihyo.pdf

## 2.1.2 協定制度

協定制度の設計について述べたい。「マーシャル・レポート」によると、エネルギー集約型産業に対して、特に国際競争力を損なわせないように税を設定すべきとされている。そこでイギリスでは、エネルギー集約型産業にたいして、「エネルギー効率性改善に関する協定」を政府(環境交通地域省 DETR)と締結するならば、80%の税率割引を認めることにしたのだ。ここでいうエネルギー集約型産業の定義というのは、「汚染防止および制御規制 2001」の A1 および A2 部門に記載されている活動を行っているセクターをさす。これは国際影響力にさらされている産業領域をほぼ含んでいると言って良い。

各産業セクターは、3つの選択肢の中から1つを選んで協定を締結することができる。まず1つ目は、政府と産業団体の間で結ばれる協定、2つ目は、2つの階層からなる協定制度で、政府と産業団体の間で結ばれる「上位協定」と政府と各個別企業の間で結ばれる「下位協定」からなる。産業全体としての目標が実現されない場合は、各企業の個別目標に対する取り組みを精査することになる。3つ目は、2つ目とほぼ同じであるが、この場合の「下位協定」は、産業団体と傘下の個別

企業との間で結ばれるものである。補足であるが、大抵の産業は2つ目の協定締結方法を選択している。締結者にとって協定はいつでも破棄できるものだが、その場合には割引税率の適用は撤回され、通常の税率が課されることになる。またもし協定上の目標を達成できなければ、この場合も同じように次の許可期間である、翌年4月から2年間は通常の税率が課される。また、協定上の削減目標は政府と産業団体の間で決められるが、そのもとで削減努力が傘下の各個別企業にどう配分されるかは、各産業団体の調整に任されている。

次に協定上の目標決定基準についてであるが、これは大まかに二つの決定基準がある。まず1つは、エネルギー消費絶対量と二酸化炭素排出絶対量を基準とする「絶対基準」、もう1つは、産出単位当たりのエネルギー基準と排出単位当たりの二酸化炭素排出量を基準とする「相対基準」である。このいずれかに従い目標を決定し、その際の決定権は当該産業側にある。

### 2.1.3 排出権取引制度

排出権取引制度の制度設計について述べたい。排出権取引制度に参加するルートは2つあって、1つは協定を締結している企業がその意志で参加するルートであり、この参加はあくまで任意であって、義務ではない。もう1つは協定を締結していない企業の場合で、絶対的な排出削減目標の設定について政府の合意が得られれば、直接取引市場に参加できるのである。

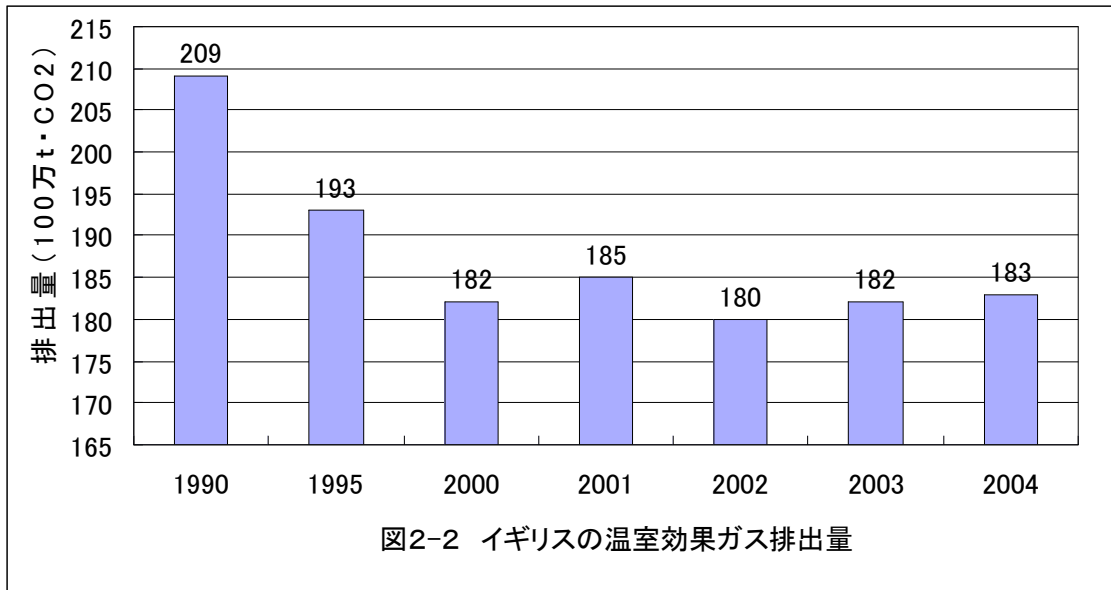
さらに、イギリス政府はこのような形での参加企業を増やすために財政的インセンティブ、つまり補助金を用意している。これは排出削減目標の実現程度によって、二酸化炭素1トン当たり〇〇ポンドの形で毎年支払われる。これは一時的措置に過ぎないが、制度の早期立ち上げのため、また参加企業をできる限り増やすことによって取引制度から得られる費用節約を最大化するために必要とされている。ただし、協定締結企業は、税率割引がすでに適用されているので、補助金を受けることはできない。

次に排出権の初期配分についてであるが、欧州委員会の許可を得て、無償で行われる(グランドファザリング)。配分基準は、歴史的な基準年における排出量と、当該企業の排出削減目標との関係で決められる。

最後に、前述したように協定締結企業は削減目標を決めるのに絶対基準か相対基準かを選択できる。そのため、イギリスの排出権取引制度は、絶対基準と整合性のある「キャップ&トレード方式」と、相対基準と整合性のある「ベースライン&クレジット方式」の混合形式になっている。

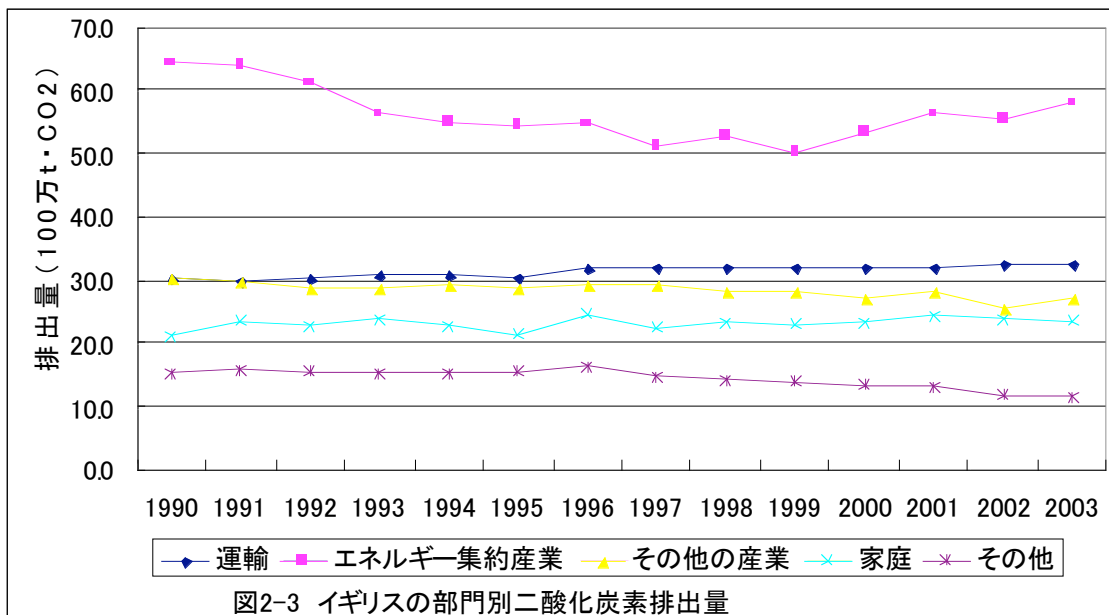
## 第2節 イギリスの温室効果ガス削減量

ここではイギリスの温室効果ガス排出量について述べる。図2-2はイギリスの温室効果ガス排出量の推移を表したものである。ここからわかるように、イギリスの温室効果ガス排出量は1990年代初頭から減少しており、現在は横ばいの状況であることがわかる。1990年代初頭からの排出量減少の要因としては、石炭から天然ガスへの転換などが考えられる。



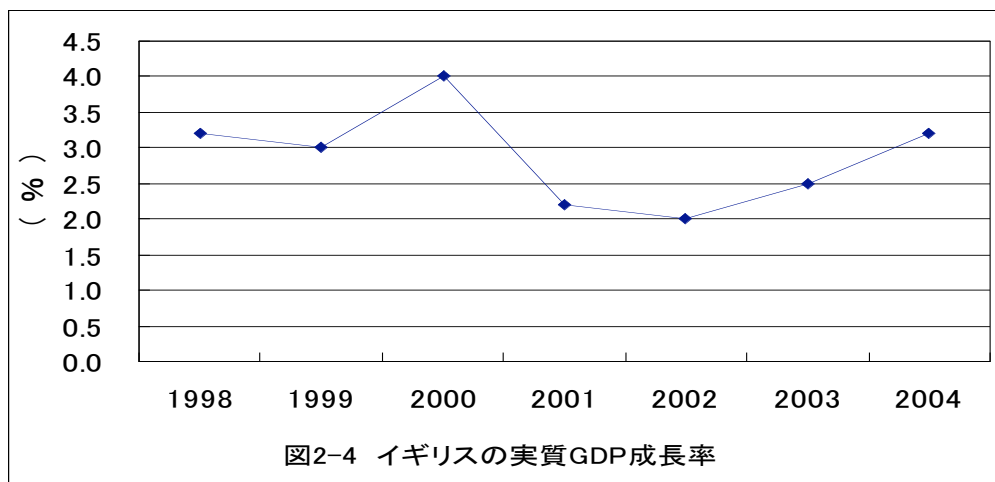
(出所) 英国政府 環境・食糧・農村地域省のホームページを参考に作成  
<http://www.defra.gov.uk/environment/statistics/globalatmos/kf/gakf05.htm>

次に、図2-3はイギリスの部門別の二酸化炭素排出量である。エネルギー集約型産業については1990年代にかけて減少傾向であったが、その後増加傾向であることがわかる。運輸部門はわずかながら上昇傾向にあり、家計部門はほぼ横ばいである。これらは日本と異なる特徴があると言える。(第3章参照)



(出所) 英国政府 環境・食糧・農村地域省のホームページを参考に作成  
<http://www.defra.gov.uk/environment/statistics/globalatmos/gaemunece.htm>

さて、イギリス型ポリシー・ミックスが始動したのは、2002年4月からの排出権取引制度の実施からと言えるであろう。しかし、これが始動してからも、温室効果ガス排出量は横ばいであり、エネルギー集約型産業に関しては増加傾向にある。これについては様々な要因が考えられるであろう。例えば、図2-4はイギリスの実質GDPの成長率の推移を表したものである。これを見ると、2002年から実質GDP成長率は上昇している。協定制度において相対基準での協定を結んだ場合、排出量の総量としては増加する可能性がある。(第2章3節参照) また、協定を結んでいない場合に関しては削減目標が存在しない。よって、景気の上昇がエネルギー集約産業の生産量を増加させ、結果、排出量を増加させた可能性がある。もちろん、実質GDPの成長率を考える場合は様々な要因を考える必要があり、単にGDP成長率上昇と二酸化炭素排出量を結びつけることには留意する必要がある。他の要因としては、それぞれの制度が効果を発揮し、相乗効果を生むまでの時間などが挙げられると考える。



(出所) 外務省ホームページを参考に作成  
[http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ecodata/pdfs/k\\_s\\_hihyo.pdf](http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ecodata/pdfs/k_s_hihyo.pdf)

では、イギリス型のポリシー・ミックスは機能していないのだろうか。結果から言うと、必ずしもそうではない。2005年7月21日に環境・食糧・農村地域省は協定制度による二酸化炭素排出量を発表した。それによると、協定制度による削減量は当初の予定よりも890万トン多い1440万トンであった。つまり、2倍以上の目標達成を実現したこととなる。このとき発表された結果は以下のとおりである。(イ) 全体で1440万トンの二酸化炭素が削減された。(ロ) 42の部門のうち38の部門で、すべての施設が気候変動税の割引を引き続き要求することを再び認定された。(ハ) 98%の施設(10,100)が目標を達成し、気候変動税割引を更新させた。(ニ) すべての部門にわたり、改善が続いている。(ホ) 鉄鋼部門は生産量が増加したにもかかわらず、目標を達成した。また、最も絶対量の削減を達成したのは鉄部門、アルミニウム部門、セメント部門、化学部門であり、エネルギー効率において製紙部門と食品・飲料部門が最も大幅な改善をした。

### 第3節 協定制度が生んだ問題点

これまで述べてきたように、イギリスは「気候変動税」、「協定制度」、「排出権取引制度」、以上3つの政策手段を組み合わせることで効果的に政策目標の実現を目指している。そして、協定制度での削減量(第2章2節参照)など結果を伴っている。しかしながら、このイギリス型のポリシー・ミックスにはいくつかの問題点を指摘することができる。それらのいくつかは、協定を締結する際、企業に「相対基準」という選択肢を与えたことに起因する。ここでは2つの問題を指摘する。

1つ目は、協定制度自体の問題である。前述したように、イギリスの協定制度は「絶対基準」と「相対基準」にまとめることができる。どの基準を選択するかは企業側の判断であるが、絶対基準を

選択した場合、将来的に企業の成長の妨げになる可能性がある。ゆえに、企業に対して相対基準を選択するインセンティブが働く。現実には、多くの企業は相対基準での協定を選択している。その結果、単位あたりの排出量は抑えられることとなるが、産出量の増加に伴い排出量の絶対値が増加する可能性がある。

2 つ目は、協定制度と排出権制度の連携の問題である。前述したように、イギリスの排出権市場はキャップ&トレード方式による市場とベースライン&クレジット方式による市場が併存している。本来の排出権取引の制度設計においては、キャップ&トレード方式を目指している。それにもかかわらず、これに加えてベースライン&クレジット方式が導入された原因は、協定制度における「相対基準」にあるということはいふまでもない。つまり、協定制度における相対基準は英国政府が設計したキャップ&トレード方式と整合性がなかったのである。また、絶対基準を選択した企業はキャップ&トレード方式による市場、相対基準を選択した企業はベースライン&クレジット方式による市場に参加することとなっているが、この2つの市場の間には「ゲートウェイ」という仕組みが設けられている。これはベースライン&クレジット方式による市場からキャップ&トレード方式による市場への排出権の移動を制限することにより、結果として排出量の絶対値の増加を防止するための仕組みである。このゲートウェイが代表するように、協定制度と排出権制度の連携は決して十分なものとはいえない。諸富(2001)は、イギリスの制度設計について、「協定制度において相対基準を設けたことが絶対基準に基づく排出権取引制度との不整合を引き起こした」<sup>3</sup>と述べている。

以上述べてきたように、協定制度の相対基準により様々な問題が生じている。しかしながら諸富(2001)によれば、2008年にはすべての企業は絶対基準に移行することが予定されている。<sup>4</sup>

## 第4節 イギリス排出権取引価格の動向

イギリスは世界に先駆けて 2002 年の 4 月から排出権取引制度を実施している。イギリス政府公認日本語公式サイト「UK NOW」<sup>5</sup>によるとその目的として、「リーズナブルな費用で、温室効果ガスの大幅な削減を実現すること」、「欧州や国際レベルで同様な制度が開始される前に、英国で事業を展開する企業に、制度を実際に経験してもらうこと」、「ロンドンが国際的排出権市場の中核になること」、以上3つを挙げている。この排出権市場が取引を開始して以来、約 400 の取引口座が開設され、前述の参加企業以外の企業、団体、個人も取引に参加している。これについては投機目的と考えられる。ここではイギリスの排出権市場でどのように取引価格が推移したのかについて述べる。

2002 年に取引が開始されると取引価格は約 5 ポンドであった。その後、取引価格は徐々に上昇し、9 月には約 12 ポンドまで上昇した。この原因としては、協定企業の多くが 9 月 30 日の第一遵守期間を終了したことにより、協定企業の買いが増大したことが挙げられる。<sup>6</sup>しかしながら、この後、取引価格は 3 ポンドまで下落することとなる。

この需給バランスの崩壊について、諸富(2004)は、政府が情報不足により基準となる排出量を甘く見積もり過剰な排出権の配分を行ったことによると指摘している。<sup>7</sup>このことからわかるよう

<sup>3</sup> 諸富徹(2001)「環境税を中心とするポリシー・ミックスの構築」『エコノミア』第 52 巻第 1 号、pp97-119 横浜国立大学経済学会 113 頁

<sup>4</sup> 諸富徹(2001)「環境税を中心とするポリシー・ミックスの構築」『エコノミア』第 52 巻第 1 号、pp97-119 横浜国立大学経済学会 112 頁

<sup>5</sup> <http://www.uknow.or.jp/be/environment/environment/02.htm> (2005/11/12 アクセス)

<sup>6</sup> 平成 15 年度経済産業省委託業務(平成 16 年 3 月)エネルギー使用合理化取引市場設計関連調査(排出削減量取引市場効率化実証等調査)第 6 章 40 頁 市場構造研究所ホームページ [http://www.tocom.or.jp/rims/download/doc/rep/H15/rimsET0403\\_chap06.pdf](http://www.tocom.or.jp/rims/download/doc/rep/H15/rimsET0403_chap06.pdf) (2005/11/12 アクセス)

<sup>7</sup> 諸富徹(2004)「気候変動政策とポリシー・ミックス論」19 頁 内閣府経済社会総合研究所ホームページ [http://www.esri.go.jp/ip/archive/e\\_dis/e\\_dis120/e\\_dis111a.pdf](http://www.esri.go.jp/ip/archive/e_dis/e_dis120/e_dis111a.pdf) (2005/11/12 アクセス)



に、政府と企業の間には情報の非対称性がある場合、排出権の価格は意図しない変動をする。ゆえに、日本での制度設計を考える場合は、情報の非対称性の問題を解決することが必要となるであろう。

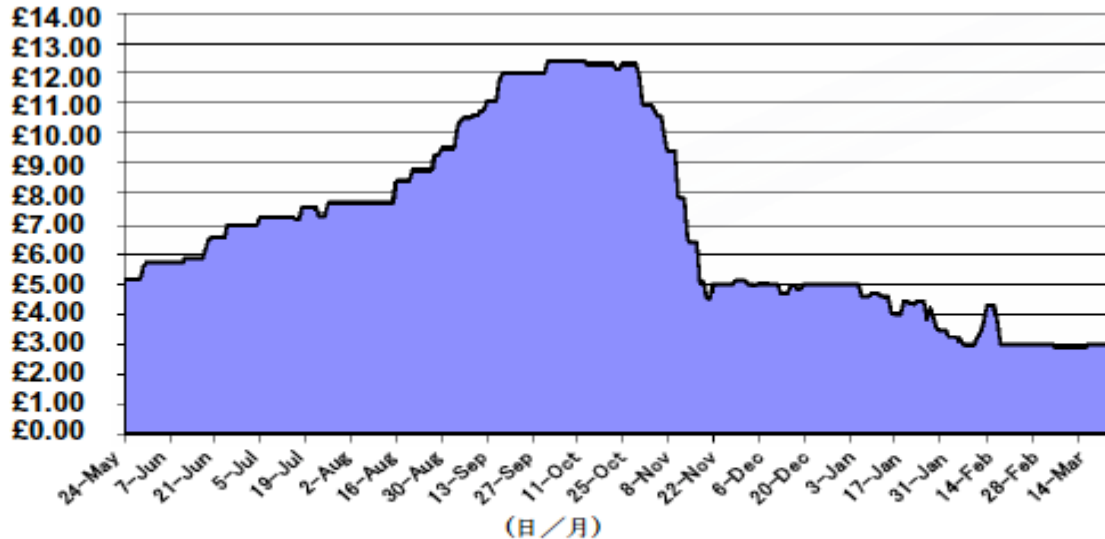


図2-5 英国排出権取引市場の価格動向

(出所) 市場構造研究所ホームページより

[http://www.tocom.or.jp/rims/download/doc/rep/H15/rimsET0403\\_chap06.pdf](http://www.tocom.or.jp/rims/download/doc/rep/H15/rimsET0403_chap06.pdf)

## 第5節 EU 排出権市場による影響

2005年1月からEU排出権取引制度の第1期間が実施されている。これは、2007年まで実施される予定のもので、イギリスの排出権市場とは異なる点が多々ある。ここでは、EU排出権取引制度の特徴を述べ、イギリス排出権制度との相違を明らかにする。そして、EU排出権取引がイギリスのポリシー・ミックスにどのような影響を与えるのであろうかについて述べたい。

まず、EU排出権取引の特徴について述べる。EU排出権取引はキャップ&トレード方式で行われる。また、下流部門を対象としている。この規制対象は1万3000サイトの大規模温室効果ガス排出施設でエネルギー部門(20MW超の燃焼設備、但し、20MW以下でも参加させることが可能。)、鉄生産部門、鋳物部門、紙・パルプなどが挙げられる。対象者は基本的に、この制度に参加することを義務付けられている。しかし、第一期間については一定の条件を満たすことでこの制度に参加しないことが認められるという「適用除外」が設けられている。これは、各国がこれまで行ってきた地球温暖化対策の制度設計に配慮したものだと考えられる。対象となるガスは二酸化炭素のみであるが、第2期間(2008年から2012年にかけて実施予定)からは他の温室効果ガスも対象になる可能性がある。排出枠は、基本的に各国の政府によって作成されるNAP(National Allocation Plan)によって無償で与えられる。

次に、イギリスの排出権制度との相違について2点述べる。第1に、方式そのものの違いが挙げられる。EUはキャップ&トレード方式による制度であるが、イギリスはキャップ&トレード方式とベースライン&クレジット方式が併存した制度である。第2に、参加についてEUでは基本的に義務であるのに対し、イギリスでは参加は任意であるという違いが挙げられる。

では、EUの排出権取引はイギリスのポリシー・ミックスにどのような影響を与えるのであろうか。イギリスは自国の排出権取引制度で用いた排出目標を利用することなどで、NAPの作成を逸早く行った。このことからわかるように、イギリス排出権取引制度で培った経験により、今後のEU

排出権取引制度においてイギリスは先進的な役割を担うと考える。しかし、その一方で、イギリスと EU、それぞれの排出枠には兌換性がなく、また、EU の排出権取引制度の第 2 期間からは対象者に対する適用除外は認められないなどの要因から、EU 排出権取引市場という広域な市場の存在により、イギリス排出権取引制度、ひいてはイギリス型ポリシー・ミックスはその制度設計の変更を迫られていると考える。

## 第3章 日本の現状

この章では、温室効果ガス削減が求められている日本の現状について述べる。第1節では、日本の温室効果ガス排出量の推移や部門ごとの二酸化炭素排出量について述べる。第2節では、省エネルギー技術の進んでいる日本のエネルギー効率を他国と比較することで限界削減費用について考察する。第3節では、日本の温暖化対策の現状について述べた上で、現在、導入が検討されている環境省の環境税案について述べる。第4節では日本の京都メカニズムの活用状況について述べる。

### 第1節 日本の温室効果ガス排出量の推移

日本の2004年度（平成16年度）の温室効果ガス総排出量は、13億2680万トンとなっている。これは京都議定書で定められた基準年の総排出量（12億3700万トン）と比べ、約7.3%の増加という状況になっており、2008～2012年の間に基準年の6%の減少という目標を達成するためには何らかの対策が必要である。また、その内訳について見ていくと、例年、温室効果ガス総排出量の9割程度を二酸化炭素が占めており、2004年では二酸化炭素が94.3%、メタンが1.4%、二酸化窒素が2.6%、代替フロン等3ガスが1.7%となっている。また、二酸化炭素排出は経済活動や日常生活に密接に関わるものでもあるので、二酸化炭素の排出を抑制することは、温暖化防止に非常に有効であると考えられる。

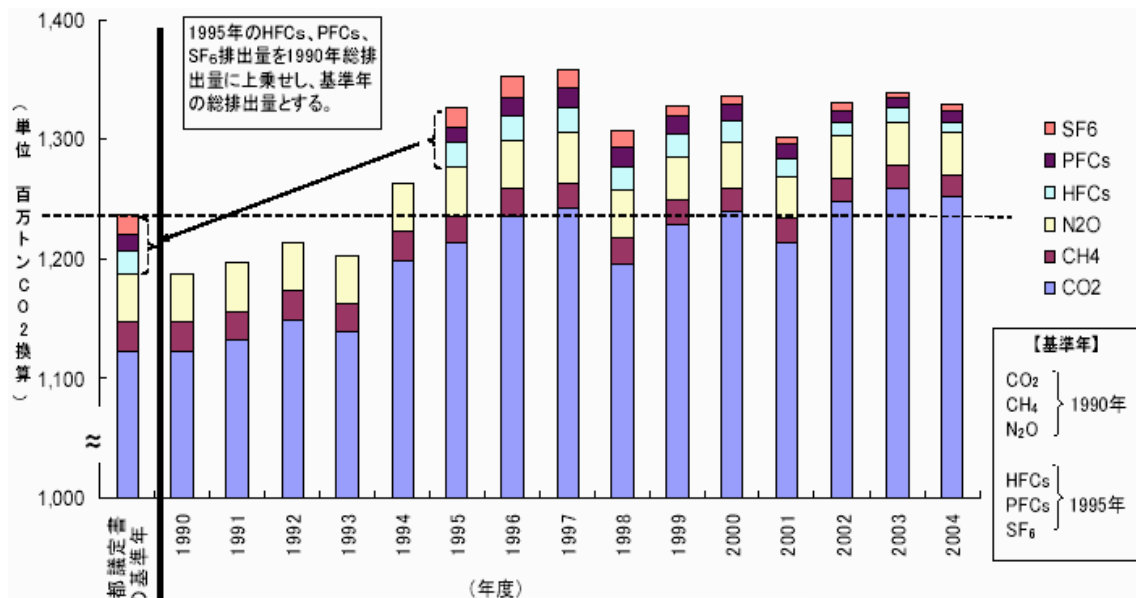
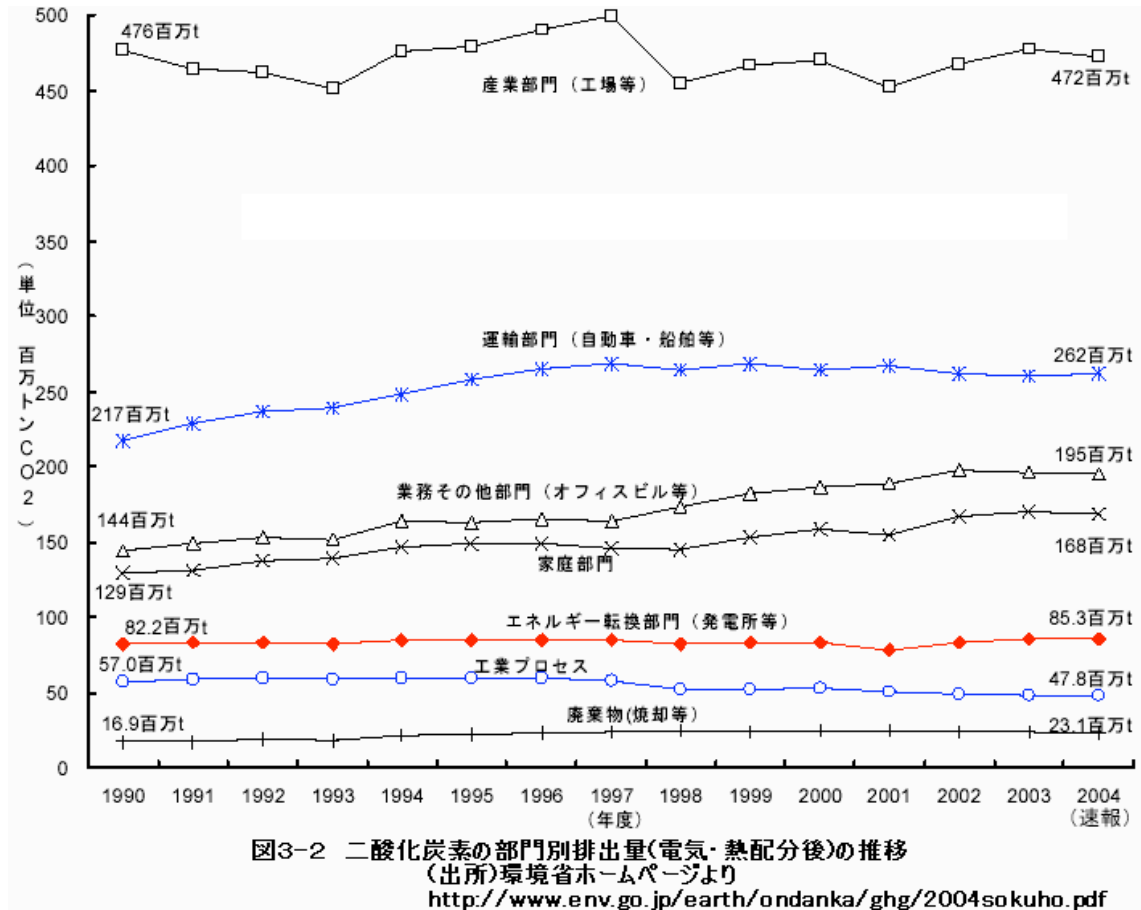


図3-1 温室効果ガス総排出量の推移

(出所) 環境省ホームページより

<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/2004sokuho.pdf>

この二酸化炭素について部門別の排出量を見ると、2004年度は産業部門から4億7200万トン(基準年比-0.8%)、運輸部門から2億6200万トン(+20.6%)、業務その他部門から1億9500万トン(+35.5%)、家庭部門から1億6800万トン(+30.0%)、エネルギー転換部門が8530万トン(+3.8%)、工業プロセス部門が4780万トン(-16.2%)、産業廃棄物部門が2310万トン(+36.7%)となっている。産業部門は増加傾向にあったが、1997年の京都議定書採択により減少、以降、横ばい状態が続いている。



近年では、増加傾向にある運輸、民生(業務その他、家庭)部門がその規模から重要視されており、現状の産業部門への対策に加え、これらの部門へ何らかの対策が必要とされる。

## 第2節 日本のエネルギー効率と限界削減費用

日本は、1970年代の二度の石油ショック以降、省エネルギー化の促進に努めてきた。政府や企業は省エネルギー技術の研究開発を積極的に行うようになり、原子力や太陽光等の非石油エネルギーの活用に着手してきている。その結果、図3-3のように日本のエネルギー効率は、世界的に見てもかなりの高水準を達成している。そのため、日本国内で二酸化炭素を追加的に削減する余地は限られたものとなり、温室効果ガス削減の限界費用は非常に高くなる。

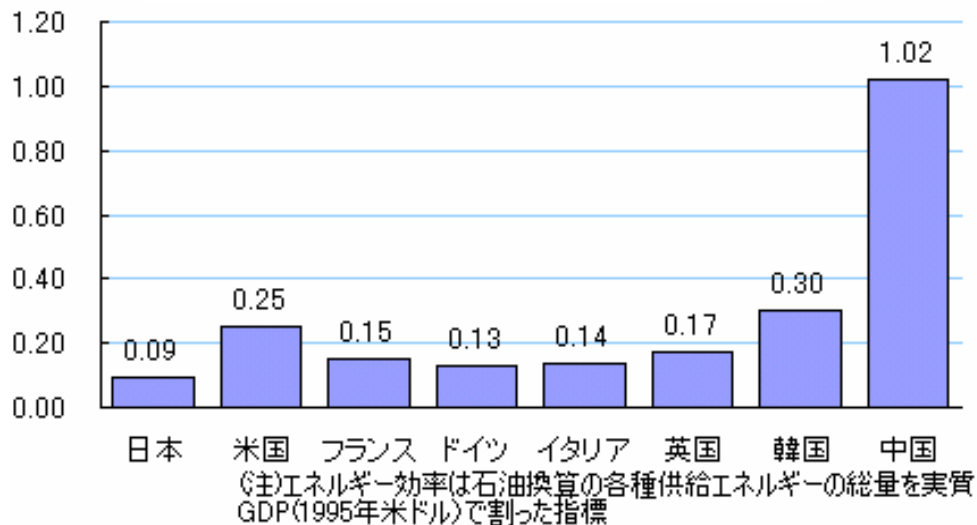


図3-3 エネルギー効率(石油換算供給トン/実質GDP1ドル)  
(出所) 社会実情データ図録より  
<http://www2.ttcn.ne.jp/~honkawa/4060.html>

### 第3節 日本の温暖化対策の現状

政府は今までに、1990年の地球温暖化防止行動計画、1999年の地球温暖化対策に関する基本方針、1998、2002年の地球温暖化対策推進大綱を定めることによって温暖化対策を進めてきた。最新の(2002年)の地球温暖化対策推進大綱では、「環境と経済の両立」、「ステップ・バイ・ステップのアプローチ(節目毎に再評価、見直し)」、「各界各層が一体となった取組の推進」、「地球温暖化対策の国際的連携の確保」を基本的な方針としている。これらに基づいて様々な温暖化抑制政策が採られており、日本では現在直接規制と補助金が主流となっている。そのほかに現在検討されている政策手段としては、環境税がある。環境税は化石燃料に対して課税するものであるが、化石燃料に対する課税は、現在石油石炭税や揮発油税といった形で行われている。しかし、これらは温暖化対策とは別の社会的、経済的な目的の課税であり、純粋な温暖化対策とはいえない。企業レベルの対策としては、企業の自主的な取組がある。中でも日本経団連による「経団連環境自主行動計画」は大規模なものであり、2004年は産業・エネルギー部門から34業種が参加している。しかし、第1節でみたように、日本の温室効果ガス排出量は基準年比7.3%の増加となっており、更なる対策が求められている。

そこで、環境省は京都議定書の削減目標達成のため、環境税導入を目指している。「環境税の具体案」の中で、環境税導入の理由として、「環境税は、温室効果ガスの排出量に応じ、工場や企業、家庭などから幅広く負担を求めることができるなど、公平性、透明性、効率性、確実性に優れた施策」ということを挙げ、企業や国民全員が温暖化対策に参加していく仕組の構築を目標としている。また、この案の中では、AIMモデル<sup>8</sup>を用いることによって環境税の税率を推計し、税導入における本国経済への影響、国際競争力への影響を評価している。

環境省は、2005年10月に最新の環境税の具体案を発表した。2004年度に発表した案からの大きな変化は二つある。一つ目は、減免措置を増やしたことによって、税収が4900億円から約3700億円へと減少したことである。二つ目は、2004年度案への反対理由「税収使途が一部不明確」を受け

<sup>8</sup> アジア太平洋地域温暖化統合評価モデルの略称。地球温暖化対策による経済への影響を評価するために、国立環境研究所及び京都大学によって開発されたモデル。

て、税収使途を温暖化対策に一本化していることである。こういった変更点は、環境税の効果よりも、まず導入を優先した結果だと考えられる。2005年環境税の具体案の内容は表のとおりである。

表3-1 環境省発表の「環境税の具体的案」の内容

課税対象	化石燃料
課税段階	ハイブリッド課税方式(上流課税と下流課税のハイブリッド方式)
税率	2,400 円/炭素トン
税収	約 3700 億円
家計の負担	一世帯当たり年間約 2100 円
減免措置	国際競争力の確保や一定の削減努力をした企業への配慮等のため、いくらか軽減措置を講じる。
税収の使途	全額を温暖化対策として用いる。
税によるCO <sub>2</sub> 削減量	CO <sub>2</sub> 4300 万トン程度

(出所) 環境省ホームページより

<http://www.env.go.jp/policy/tax/051025/full.pdf>

環境税はその性質上、国民全員に汚染削減の負担を強いることになる。そのため実際に導入するとなれば、国民に十分な理解を示してもらう必要がある。政府は、環境税に対する国民の意見を把握するために、2001年(平成13年)に全国2000名の世帯主を対象としたアンケートを実施している。(表3-2)

環境税の仕組みについて説明した上で、導入についての賛成・反対を尋ねると、「賛成」、「どちらか」として賛成という導入賛成派は55.5%となり、過半数を占めている。逆に「反対」、「どちらか」として反対という導入反対派は38.5%となっている。この導入反対の理由として、「温暖化対策税により生じた税収がどのように使われるかわからないから」が34.4%と最も多く、以下、「家計の負担が重くなるから」21.0%、「温暖化対策税を導入しても、地球温暖化を防げるかどうかかわからないから」19.2%と続いている。

また、その税収の使途についてのアンケートでは、「温暖化対策税の税収を、政府の環境保全対策予算として活用する(例えば環境保全のための補助金など)」が半数近くを占め、次いで、「他の税を減税し、その補填財源として温暖化対策税を導入する」が高くなっている。

表3-2 環境税についての国民アンケート

・環境税導入について(%)	
賛成	17.7
どちらかという賛成	37.7
どちらかという反対	22.6
反対	15.9
わからない	4.5
無回答	1.5

・導入に反対する理由(%)	
家計の負担が重くなる	21.0
国の経済的繁栄や国際競争力に悪い影響を与えるから	0.7
温暖化対策税を導入しても、地球温暖化を防げるかどうかわからないから	19.2
温暖化対策税により生じた税収がどのように使われるかわからないから	34.4
税よりも、企業に対する規制や、企業の自主的な取り組みで十分だから	13.7
その他	9.3
無回答	1.7

・税収の使途について(%)	
使い道は特定すべきではない	6.9
温暖化対策税の税収を、政府の環境保全対策予算として活用する(例えば環境保全のための補助金など)	49.4
他の税を減税し、その補填財源として温暖化対策税を導入する	30.0
税収がどのような使われ方をしようとも、温暖化対策税の導入には反対	7.5
わからない	1.3
無回答	4.9

(出所) 環境省ホームページより

<http://www.env.go.jp/earth/report/h13-05/01.pdf>

## 第4節 日本の京都メカニズムの活用状況

京都メカニズムとは、京都議定書の温室効果ガス削減目標達成のための柔軟的措置であり、国際協調して、排出量の数値目標を達成するための制度として導入された仕組みである。また、各国で排出削減費用が異なるため、費用がより安い発展途上国などで事業を行うことで、経済効率的な方法で数値目標を達成するとともに、世界全体での温室効果ガスの排出削減を進めることの出来る制度である。

京都メカニズムには、共同実施 (JI)、クリーン開発メカニズム (CDM)、国際排出量取引という 3 つの制度が認められている。共同実施とは先進国同士が共同で事業を実施し、その削減分を投資国が自国の目標達成に利用できる制度である。CDMとは先進国と途上国が共同で事業を実施し、その削減分を投資国(先進国)が自国の目標達成に利用できる制度である。国際排出量取引とは各国の削減目標達成のため、京都議定書の附属書 I 締約国<sup>9</sup>間で排出枠を売買する制度である。京都メカニズムの排出権取引は国際排出量取引と呼ばれ、国内の産業などを対象とした国内排出量取引とは区別される。

政府の京都メカニズムを活用するための政策措置としては、平成 17 年度予算における CDM/JI 設備補助事業の大幅拡充で、その概算要求額は 56 億円であった。

民間ベースでは、民間事業者による京都メカニズムの活用が進展しており、2005 年 10 月までに JI 事業が 1 件、CDM 事業が 22 件政府の承認を得ている。これによって、年間で合計 1829 万トン (CO<sub>2</sub>換算) のクレジット発行が予測されている。(表 3-3) 他にも現在申請中の事業がいくつかある。

<sup>9</sup> 気候変動枠組条約の附属書 I に記載されている国。また、条約で二酸化炭素排出量を 2000 年までに 1990 年水準に安定化させることに合意した国、移行経済国を含む。

表3-3 政府承認の CDM/JI プロジェクト

	承認年月	種別	申請者	実施国	プロジェクトの概要	削減予測量 万 t-CO <sub>2</sub> /年
1	2002年12月	JI	NEDO	カザフスタン	熱電併給所において高効率コジェネ設備を導入	6.2
2	2002年12月	CDM	豊田通商(株)	ブラジル	バイオマスを利用した鉄鋼生産	113
3	2003年5月	CDM	電源開発(株)	タイ	ゴム木廃材を利用したバイオマス発電	6
4	2003年7月	CDM	イネオスケミカル(株)	韓国	代替フロン(HFC23)の回収・破壊	140
5	2003年7月	CDM	関西電力(株)	ブータン王国	未電化の村に小規模水力発電所を建設	0.05
6	2003年12月	CDM	日本ベトナム石油(株)	ベトナム	油田における随伴ガスを回収、利用	68
7	2004年5月	CDM	住友商事(株)	インド	代替フロン(HFC23)の回収・破壊	338
8	2004年6月	CDM	中部電力(株)	タイ	もみ殻を利用したバイオマス発電	8.4
9	2004年7月	CDM	電源開発(株)	チリ	食品製造工場において燃料転換	1.4
10	2004年10月	CDM	東京電力(株)	チリ	豚のし尿から放出されるメタンガスを回収・燃焼	7.9
11	2004年10月	CDM	東京電力(株)	チリ	豚のし尿から放出されるメタンガスを回収・燃焼	8.4
12	2004年10月	CDM	東京電力(株)	チリ	豚のし尿から放出されるメタンガスを回収・燃焼	24.9
13	2005年1月	CDM	昭和シェル石油(株)	ブラジル	廃棄物処理場から放出されるメタンガスを回収・発電	87
14	2005年1月	CDM	NEDO	ベトナム	ビール工場における蒸気システム等の省エネ	1
15	2005年1月	CDM	鹿島建設(株)	マレーシア	廃棄物処理場から放出されるメタンガスを回収・発電	8
16	2005年2月	CDM	清水建設(株)	アルメニア	廃棄物処理場から放出されるメタンガスを回収・発電	13.5
17	2005年4月	CDM	昭和シェル(株)	ブラジル	バイオマス発電事業	18
18	2005年7月	CDM	ローディアジャパン(株)	韓国	亜酸化窒素を回収・分解	915
19	2005年7月	CDM	電源開発(株)	ブラジル	ごみ埋立場から放出されるバイオガスを回収・燃焼	27
20	2005年10月	CDM	丸紅(株)	韓国	風力発電事業	15
21	2005年10月	CDM	昭和シェル(株)	ブラジル	埋め立て処分場ガス発電事業	17
22	2005年10月	CDM	三井物産(株)	ホンジュラス	砂糖きびの絞りかすを使ったバイオマス発電	2.8
23	2005年10月	CDM	パシフィックコンサルタンツインターナショナル(株)	アルゼンチン	風力発電事業	2.7

(出所) 経済産業省及び環境省ホームページより

[http://www.env.go.jp/press/file\\_view.php3?serial=6422&hou\\_id=5741](http://www.env.go.jp/press/file_view.php3?serial=6422&hou_id=5741)

[http://www.meti.go.jp/main/other\\_info.html](http://www.meti.go.jp/main/other_info.html)

この京都メカニズムを促進するシステムに、基金システムがある。これは、出資者から集めた資金によって温室効果ガス削減プロジェクトに投資し、それによって得られる削減分を出資額に基づいて出資者に割り当てるものである。京都メカニズムは利用することによって、新たに排出権を獲得することができる反面、プロジェクト自体が新しいものであるために企業はノウハウを保有しておらず、リスクが大きいと判断する場合も少なくない。基金は、そういった企業に対して、比較的低いリスクでプロジェクトに関わることを可能とする。これを率先して行っているのは、世界銀行



であり、「プロトタイプ炭素基金」、「コミュニティ開発炭素基金」、「バイオ炭素基金」の3つの基金を実施している。また、これ以外に日本政府が運営主体となっている日本温暖化ガス削減基金や、日欧カナダの全26社の民間企業が運営主体となる基金(名称未定)などがある。

## 第4章 日本型ポリシー・ミックス の制度設計

この章では日本における京都議定書の目標達成に向けた望ましい環境政策の制度設計を行っている。京都議定書発効に伴い、政策体系を考える上で重要なのは、いかに経済への影響を抑えつつ温室効果ガス排出量を削減するかという点である。第1章で比較したようにそれぞれの政策手段には長所短所があり、個別の政策手段を用いて目標を達成する場合、経済に多大な影響を与えてしまう可能性がある。そこで、第2章のイギリスのポリシー・ミックスのモデルでも見たように環境税・協定制度・排出権取引という個々の政策手段を組み合わせることで、イギリスはその政策体系に問題点を抱えながらも、それぞれの長所を伸ばし、短所を他の政策手段により補完することで、経済への影響を抑えつつ排出削減を費用効率的に進める制度設計になっていることがわかった。よって日本においても温室効果ガス排出削減に向けて、イギリス型のポリシー・ミックスを参考に、日本の現状に即した形で政策体系を構築していく。したがって以下の節では、どの政策手段を、どのように組み合わせるか、また個々の政策手段の制度設計をどのように行っていくべきかについて論じていくことにする。第1節では、日本における環境政策の制度設計の概要について述べる。第2節では、環境税の制度設計について述べる。第3節では、協定制度の制度設計について述べる。第4節では、排出権取引制度の制度設計について述べる。第5節では、クリーン開発メカニズムについて述べる。第6節では、環境政策による目標達成・負担の見通しについて述べる。

### 第1節 日本における環境政策の制度設計

第3章1節での部門別排出量の推移を見てわかったように90年以降排出量の増加ペースが著しいのは民生部門と運輸部門である。産業部門は横ばい状態が続いている。よって、京都議定書の目標達成に向けてはいかにして民生、運輸部門の排出量の増加を抑えるかが重要な課題となっている。

そこで、この民生、運輸部門の二酸化炭素を排出するすべての主体に対し、排出削減への継続的な経済的インセンティブを与えると同時に、各主体に対するアナウンスメント効果が期待できる有効な政策手段は環境税であると考えられる。また、税収を有効活用することでさらに削減効果が大きくなるのが考えられる。ただし、環境税を導入した場合に問題となるのが、分配問題、つまりエネルギー集約型産業の税負担割合が他産業と比較して大きくなるという問題である。そこで、この分配問題を解決するためにイギリスでは政府と協定を締結した産業・企業に対し減税を行い、税による影響を抑えると同時に、排出削減へのインセンティブも与えていた。よってわが国においても、現在経団連によって行われている環境自主行動計画を発展させた形で協定制度を導入し、分配問題を解決することを提案する。

以上の環境税と協定制度で環境税導入による分配問題を解決することが可能であると考えられるが、産業毎の排出削減費用が異なるため、効率性という面で課題が残る。この課題を解決するためイギリスでは、排出権取引制度を導入し、産業間の限界排出削減費用の均等化を図っていた。したがって、環境税と協定制度の問題点を解決するために、日本においても排出権取引制度の導入が必要であると考えられる。

また、第3章2節でも見たように、日本は世界トップレベルの省エネルギー型経済国である。EU諸国やアメリカ合衆国と比較しても限界削減費用は他の先進諸国よりも高く、国内対策だけで目標を達成するには、他国以上に国内経済に影響が及ぶことが予想される。そこで、より低コストで排出削減を進める政策手段として京都議定書で定められた京都メカニズムを活用すべきであると考えられる。

よって我々は、環境税・協定制度・排出権取引制度という政策手段のもとで京都メカニズムを効果的に活用することが、わが国における環境政策の制度設計としては最適なモデルであると考えられる。以下の節からは以上の環境政策の制度設計の概要を踏まえて個々の政策手段の制度設計を行っていく。

## 第2節 環境税

環境税は、二酸化炭素を排出するすべての主体に対し、その排出量に応じて負担を求めることにより、各主体に対して温暖化対策の重要性についての認識を促し、排出量の削減を推し進めることが可能な政策手段である。また、京都議定書の目標達成において必要な財源の確保という観点から見ても有効な政策手段であると考えられる。

環境税を導入する際に問題となってくるのが、課税対象、課税段階、税率、減免措置、税収の用途である。この節では、日本の現状に即した望ましい環境税の具体的な制度設計を考えていく。また、2005年10月25日に環境省が発表した「環境税の具体案」について我々の考える制度設計との比較を行っていく。

まず課税対象、課税段階について論じたい。課税段階には化石燃料の輸入、生産段階で課税する上流課税と消費段階で課税する下流課税がある。課税段階については、①税の価格インセンティブ効果、②減免措置、③徴税事務の実行可能性の3つの観点から検討する必要がある。①については、上流課税の場合、環境税による価格効果の有効性を保つためには、上流段階から化石燃料消費者への税額の価格転嫁が必要であるが、下流課税ではその問題はない。②については、上流課税の場合、下流段階に位置する化石燃料の消費者に対して税の減免措置を行うことは既存税の例に照らすと、制度設計上困難であるが、下流課税では制度的に可能である。③については、上流課税の場合、納税義務者は比較的少数であり、既存税の制度を活用して効率的に執行できるが、下流課税では活用できる既存税の制度がほとんどなく、新たな仕組みの構築が必要となり、納税義務者、課税場が多数に上るため、徴税漏れの問題が生じやすい。

以上のように上流課税、下流課税にはそれぞれ長所短所があるため、化石燃料種ごとに上流課税・下流課税のどちらが適切かを上記の3つの観点から検討する。価格インセンティブ効果、減免措置の観点から見れば、すべての化石燃料を課税対象に下流課税とすることが望ましいと考えるが、その場合執行可能性が問題となる。よって、それぞれの化石燃料について下流段階での執行可能性をもとに課税段階を決定する。多数の納税者義務者が存在する家庭やオフィスにおいて使用される化石燃料(ガソリン、軽油、灯油、LPG)は上流課税とし、納税義務者が比較的少ない事業活動において使用される化石燃料(石炭、重油、天然ガス、ジェット燃料)については下流課税とする。

これまで、化石燃料を課税対象とすることを前提に論じてきたが、化石燃料以外に電気、ガスを課税対象とすることも考えられる。しかし、電気事業者や都市ガス製造業者の電気事業者等において使用される化石燃料に課税した場合には、その生産段階において使用される化石燃料のクリーンエネルギー化のインセンティブが働くことが考えられることから、電気、天然ガスを課税対象とするよりも、電気事業者等において使用される化石燃料に課税するのが望ましいと考える。

以上から課税対象はすべての化石燃料が望ましい。課税段階は上流課税の化石燃料はガソリン、軽油、灯油、LPG、下流課税の化石燃料は石炭、重油、天然ガス、ジェット燃料とする。よって課税段階は上流課税と下流課税を組み合わせるハイブリッド課税方式が望ましいと考える。

具体案でも、家庭やオフィスにおいて使用される化石燃料に対しては上流課税のスタンスを取っており、事業活動において使用される化石燃料に対しては下流課税のスタンスを取っているため、我々の考える環境税の制度設計と照らしてみても整合的であるため、評価できる。しかし、税率については以下の理由から問題点が浮かび上がってくる。

税率についてであるが、AIM モデルに従えば 2010 年の排出量を 90 年比で 2%削減するために必要な補助金は約 1 兆 1300 億円であり<sup>10</sup>、補助金額を充足するために必要な環境税の税率は炭素 1 トン当たり約 3,400 円である。しかし、具体案で提示された税率は炭素 1 トン当たり 2,400 円であり、様々な減免措置を認めたため、税収は約 3700 億円と試算されている。具体案での環境税による二酸化炭素削減量は年間 4,300 万 t-CO<sub>2</sub> と予想され、森林吸収分を約 3,800 万 t-CO<sub>2</sub> (吸収分を基準年の排出量比 3.1%として計算) と考えても、目標達成に向けて環境税以外の対策で約 8,500 万 t-CO<sub>2</sub> の削減が必要となり、目標達成に向けて根本的な解決策とはならないと予想できる。以上の点から具体案の税率には問題があると考えられる。税率を環境省が 2,400 円/t-CO<sub>2</sub> とした経緯についての詳細は不明だが、AIM モデルで試算された炭素トン当たり税率を約 3,400 円にすることは政治的な問題と絡み、困難であると考えられる。以上から、我々は具体案が提示する税率 2,400 円のもとでいかに削減目標を達成していくかについて以下の節で検討することにする。

減免措置についてであるが、寒冷地域での暖房用化石燃料に配慮して灯油への課税の軽減や以下の節でも述べていくエネルギー集約型産業を中心とした協定締結者に対する減免措置を講じるべきであると考えられる。

税収の使途であるが、税収を全額目標達成のための対策に用いるとし、国内対策に税収を優先的に用いる。しかし、みてきたように国内での排出削減費用は他の先進諸国と比較しても高く、国内対策だけで目標を達成することは費用効率的ではなく、具体案の内容で目標を達成することは難しいと考える。我々は、費用効率的に削減目標を達成するためには、京都メカニズムを積極的に活用すべきと考え、京都メカニズムの活用にも税収を充てるべきだと考える。

表 4-1 提案する環境税の具体的仕組み

課税対象	すべての化石燃料
課税段階	ハイブリッド課税方式
税率	2,400 円/炭素トン
減免措置	協定締結産業・企業に減税、税導入により影響が大きい主体に対して減免措置を行う
税収使途	京都議定書目標達成のための国内対策、京都メカニズムの活用

### 第3節 協定制度

協定制度とは、産業団体が政府と協議して排出削減量について協定を締結すれば、その締結者に対して環境税の税率が割引かれる制度であり、環境税を導入するにあたって問題となる分配問題を解決する有効な政策手段である。この節では、協定制度を先行導入して一定の削減効果を上げているイギリス、デンマークのモデルを参考に日本における協定制度の制度設計を行っていく。

前節で環境税の制度設計について考察を行った。環境税はエネルギー集約型産業において重い負担となり、国際競争力の低下を招く可能性が高いため、導入には分配問題を解決する制度設計が必要になる。この問題の解決のためにエネルギー集約型産業に対し、税率の引き下げを安易に行うと、当初予定していた環境税本来の効果は低下してしまう。分配問題の緩和と二酸化炭素排出削減という相矛盾する政策目的を同時に達成するために、負担の重いエネルギー集約型産業に対しては政府と目標削減量について締結することを条件に税率を割引くという協定制度がある。協定制度の締

<sup>10</sup> 環境省「AIM モデルの前提、要件等について」<http://www.env.go.jp/policy/report/h16-02/02.pdf>

結を条件に税率を割り引くことは分配問題を緩和するという本来の機能とともに、協定締結により企業に排出削減量を決めさせるため、政府が排出量を管理できるという機能も持つ。また、協定非遵守の場合は、税率が通常税率に戻るため、協定遵守の経済的インセンティブを与えるという機能も持つ。よって、環境税と協定制度のポリシー・ミックスにおける排出削減効果は、環境税ではなく、協定制度によって担保されており、環境税は企業に協定を遵守させるための補完的政策手段として役割を果たしていると評価できる。

この協定制度では、環境税導入の際に問題となる分配問題と排出削減という政策課題を同時に解決できるデザインになっているが、いくつかの留意点がある。第一点は、費用効率性の欠如である。協定締結産業に対する減税措置は分配問題の緩和に役立つが、それは限界排出削減費用の均等化条件が損なわれるため、環境税が本来持つ費用効率性を失わせてしまう。また、協定制度が任意に各産業・企業毎に相互の連関もなく締結された場合、協定締結企業全体として費用効率的に排出削減量を配分できない。よって、各産業・企業毎で限界排出削減費用が異なるという現象が生じる可能性がある。第二点は、京都メカニズムとの整合性である。日本が目標を達成するには京都メカニズムを活用することが必要であると考え、このためには EU などの排出権取引制度と国内制度が整合的にリンクしていることが望ましい。

以上の留意点から、3章でみたように、イギリスでの協定制度に排出権取引制度を組み込むことを提案する。つまり、排出権取引制度を組み込むことで、協定締結企業間で限界排出削減費用が均等化されるメカニズムにより、締結企業総体として目標を最小費用で達成できるとともに、京都メカニズムと整合的にリンクすることが可能になる。

このように理論的には、問題がないイギリスのポリシー・ミックスであるが、実際には2章で見たように、政府と産業、企業の間情報の非対称性が存在しているため、ホットエア問題(排出削減努力の裏付けがない余剰排出枠)が生じるなどその制度設計上の問題点が明らかになってきた。そのため、この情報の非対称性という問題点を克服するために、デンマークにおける自主協定制度を先行事例として分析を行う。情報の非対称性は、政府が各産業・企業の生産技術、技術革新の可能性、排出削減費用、エネルギー効率性改善投資機会に関する情報を持たないことに起因する。デンマークでは情報の非対称性を克服するための手段として、図4-1のようなコンサルタント、認証機関による認証・評価システムを協定制度に導入した。

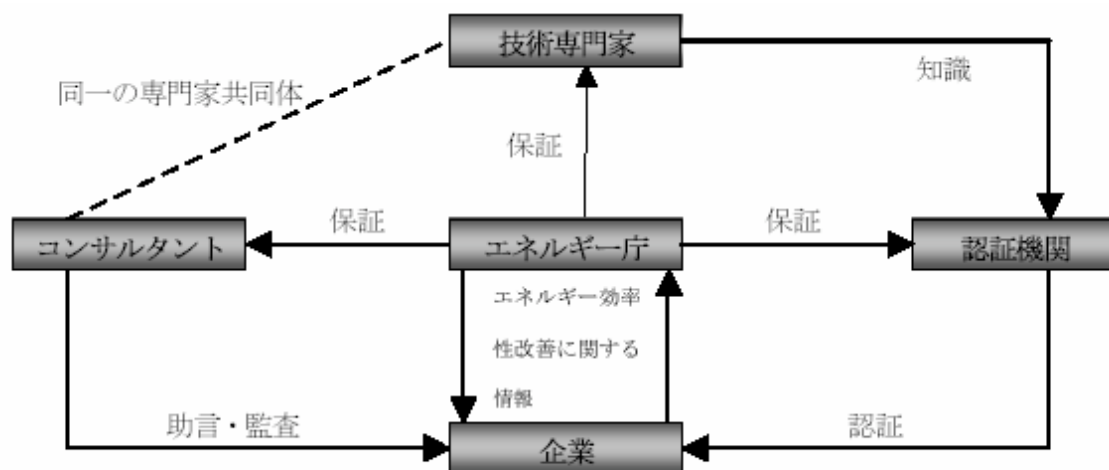


図4-1 デンマーク自主協定制度の全体像

(出所) 諸富(2004)より

[http://www.esri.go.jp/jp/archive/e\\_dis/e\\_dis120/e\\_dis111a.pdf](http://www.esri.go.jp/jp/archive/e_dis/e_dis120/e_dis111a.pdf)

ここで簡単にデンマークでの協定制度の特徴を述べることにする。協定締結企業は決められた期間においてエネルギー効率性を改善するような投資を行わなければならない。また、各企業は「エネ

ルギー監査報告書」を作成し、コンサルタントによる監査と、エネルギー庁による事後評価を受けなければならない。さらに、締結企業はエネルギー庁の指針に定められた事項に従い「エネルギー管理システム」を立ち上げなければならない。最後に、締結企業は毎年エネルギー効率性改善投資と排出削減の進捗状況を政府に報告しなければならない。

以上からわかるように政府が「エネルギー監査報告書」を通じて、企業の投資機会に関する情報や、生産技術に関する情報などを入手するための仕組みが協定制度に含まれている。ここで、問題となるのは企業がどれだけ政府に質の高い情報を開示するかという点である。そこでデンマーク政府は、協定締結の申請を行った企業にエネルギー監査報告書を作成させる際、共同で報告書を作成するコンサルタントを選ばせると共に、その報告書を認証する認証機関を選ばせる。選択肢となるコンサルタント、認証機関は政府保証を獲得している必要がある。コンサルタントは報告書の作成に当たって基礎となる情報を、依頼企業からの協力により入手する。認証機関自身には技術知識がないため、報告書の技術的側面に関する検証を行うためには、政府保証を持つ技術専門家にその検証を依頼する。

このようなデンマーク型の協定制度により、企業が政府により質の高い情報を開示させ、イギリスで発生した情報の非対称性の問題は克服できるものと考ええる。

以上を踏まえて、わが国における協定制度の具体的な制度設計を考えていく。現在、日本において、日本経団連などの産業団体が温室効果ガスの排出削減量について自主的な数値目標を設定しているが、法律に基づく措置ではないため、実効性の確保という面で課題があり、京都議定書の目標達成のための政策・措置として位置づけることは難しい。よって実効性を確保するための手段として、政府と産業団体等の間で、温室効果ガスの排出削減の数値目標についての協定を結ばせることを提案する。協定制度の対象者であるが、我々は個々の企業と政府が協定を結ぶのはコストの面で非現実的であるため、産業単位であることが望ましいと考える。協定制度は分配問題解決のための政策手段であるという認識のもと、まず鉄鋼、繊維、パルプなどのエネルギー集約型産業に対し政府と協定を締結することで、環境税の税率を大幅に引き下げることを認める。その他の産業についても自主的に政府と協定を締結できるものとする。削減目標については、協定制度と排出権取引制度の整合性を保つために、絶対基準で各産業の排出削減目標を決定する。ここで問題になるのが、政府と産業の間の情報の非対称性の存在である。情報の非対称性の解消には各産業が持っているエネルギー効率性改善投資機会などに関する潜在能力を政府が適切に評価できる制度が必要となる。そこで、これまで分析したようにデンマークの自主協定制度のような認証・評価システムを導入し、毎年監査報告書を提出させることで、情報の非対称問題を克服することが出来ると考える。そして、政府と各産業間で決定された協定上の排出削減量のもと、傘下の企業へ排出枠の配分を行っていく。また、協定締結産業に対する優遇措置として、政府と締結することと引き換えに各種産業に対しその負担に応じて税率の軽減を行う。協定不遵守時の罰則であるが、税率の軽減の適用を解除し、それまでの期間にわたる税負担軽減総額を政府に返還させるという措置を取るべきであると考ええる。

表 4-2 協定制度の具体的仕組み

対象者	産業単位で政府が協定を締結する。
削減目標	それぞれの産業毎にキャップ&トレード方式で削減目標を決定
優遇措置	締結産業に対し減税措置
罰則	目標を達成できなかった場合、減税分を政府に返却し、以後通常税率を課す

## 第4節 排出権取引制度

排出権取引制度とは、割り当てられた排出権の範囲内に排出量を抑えられる企業などが余った分の権利を売り、反対に割り当ての範囲以上に排出しなければならない企業などが、その権利を買う取引制度のことで、これにより排出権取引制度参加者全体として、温室効果ガスの排出総量を一定量の範囲内に収めることができる政策手段である。我々は、環境税と協定制度のポリシー・ミックスで生じる産業、企業ごとの限界削減費用の不一致を解決するためにこの排出権取引制度の導入を提案する。この節では、イギリスでの制度を参考に、日本の現状に即した排出権取引制度の具体的な制度設計について考察していくことにする。

まず取引対象ガスについてであるが、二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出削減を対象とすることで、参加者にとって取引できる種類が広がるため、二酸化炭素を含む温室効果ガス全6種類とする。

参加者については、協定締結者のほか、協定を締結していない直接参加者、京都メカニズムを活用してクレジットを取得した削減プロジェクト実施者、取引を仲介することを事業とするブローカーなどのその他の参加者とする。このうち、直接参加者については、絶対的な排出削減目標の設定に関して、政府と合意すれば排出権取引市場に参加できるようにする。

排出権の割り当て方法であるが、イギリスの失敗を踏まえて、協定締結者のうち排出権市場に参加する主体に対し、ベースライン排出量から目標削減量を引いた排出上限量に相当する排出権を無償で配分するグラントファザリング方式による割り当てのもとキャップ&トレード方式が望ましい。

直接参加者については、絶対的な排出削減目標の設定に関して、政府と合意すれば排出権取引市場に直接参加できるようにし、ベースライン排出量から目標削減量を引いた排出上限量に相当する排出枠を割り当てる。さらに、直接参加者を増やすためには、排出削減量目標量の程度に従い、政府が削減量に応じた奨励金を支払うことで市場に参加するインセンティブを与えることが考えられる。奨励金及び削減目標量の配分はオークションで決定させる。よって直接参加者の割り当ては、オークションによるキャップ&トレード方式が適当と考える。また、EU市場、将来の国際的な排出権市場との整合性を考慮してもキャップ&トレード方式が望ましいと考える。削減プロジェクト実施者は、プロジェクトによる排出削減分について排出権を割り当てられる。

各産業・企業の排出削減量の審査、排出権の認証方法は協定制度の制度設計で論じたように、認証機関が行うことにする。また、取引方法については、参加者が多数に上り、取引所の機能が必要になると予想されるため、相対取引ではなく、イギリスのように排出権取引機関を設立し、取引を行うことが望ましいと考える。

表4-3 排出権取引制度の具体的仕組み

取引対象	温室効果ガス
参加者	協定締結者(任意)と直接参加者、削減事業実施者
割当排出権	協定締結者と直接参加者の排出枠、削減事業実施者の排出削減分
取引方法	排出権取引機関を設立し、取引を行う
その他	協定参加者以外に参加インセンティブを与えるため、直接参加者に削減量に応じ奨励金を与える。

## 第5節 クリーン開発メカニズム

### 4.5.1 京都メカニズムの活用をめぐる情勢

日本が京都メカニズムを活用する場合、共同実施(以下 J I とする)、クリーン開発メカニズム(以下 CDM とする)、国際排出量取引という 3 つの制度が認められている。このうち、国際排出量取引においては排出権の潜在的供給はロシア・ウクライナ・中東欧における国々が保有しているが、次期約束期間を見越して、ロシアなどが余剰排出枠の単なる売却は行わないとのスタンスをとっている。このため、実際に市場に供給され、日本が取得可能なクレジット量はかなり少なくなる可能性が高く、排出権価格のつり上げが予想されている。また、ロシアの排出枠は単なるホットエアであり、その購入による目標達成は地球温暖化対策に貢献しないため、極力活用すべきではないだろう。よって、我々は京都メカニズムのうち、ホスト国の持続的な発展に貢献し、また地球温暖化対策の観点から見ても有益だと考えられる CDM を中心に活用すべきだと考える。ただし、国際排出量取引にも排出枠の売買代金を環境対策に使用するという条件で排出枠の取引を行う「Green Investment Scheme」という仕組みもあり、今後の情勢を見極めながら国際排出量取引も活用していくことを検討すべきであると考えられる。

2001 年マラケシュで開催された地球温暖化防止会議 (COP7) で、京都議定書実施のために必要となる京都メカニズムなどに関する具体的な運用ルール(マラケシュ合意)が採択された。マラケシュ合意では、途上国問題、京都メカニズム、吸収源、遵守といった具体的な運用細則を定めた文書を正式採用した。このうち、京都メカニズムについては、CDM や JI など得た排出枠は自由に取引でき、国内対策に対し補足的(定量的制限は設けない)と規定された。したがって民間企業、政府が京都メカニズムを活用する際に、数量上限が設定されることはなくなった。

また、森林吸収分について日本は基準年排出量の 3.9% 分を上限に確保できることが規定された。遵守については、目標を達成できなかった場合は、超過分の 1.3 倍を時期目標に上積みされることが規定された。マラケシュ合意により、定量的制限は設けないことが規定されたため、日本にとって京都メカニズム、中でも CDM を最大限利用できる環境が整ったといえる。

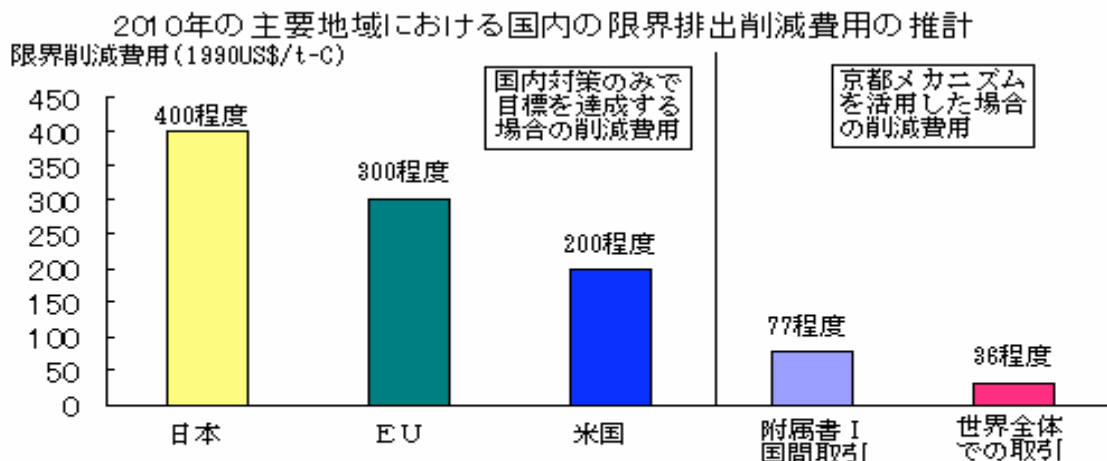


図4-2 2010年の主要地域における国内の限界排出削減費用の推計

(注) 京都メカニズムを活用した場合の削減費用は、IPCCで提示されたモデル推計の平均値

(出所) エネルギー白書2005より作成

<http://www.enecho.meti.go.jp/topics/H16hokoku/html/17012210.html>



## 4.5.2 CDM 事業

ここで CDM 事業の流れについて説明していく。投資国・事業者が立案した CDM の事業計画は投資国、ホスト国の両政府に承認されることが必要である。そして、第三者機関である図 4-3 の国連の運営組織が事業の適格性審査や、排出削減量の認証を厳格に行い、運営組織の報告を受けた国連気候変動枠組条約会議（CDM 理事会）が最終的に審査・認証結果を承認し、事業登録、CER<sup>11</sup>を発行するという流れになっている。

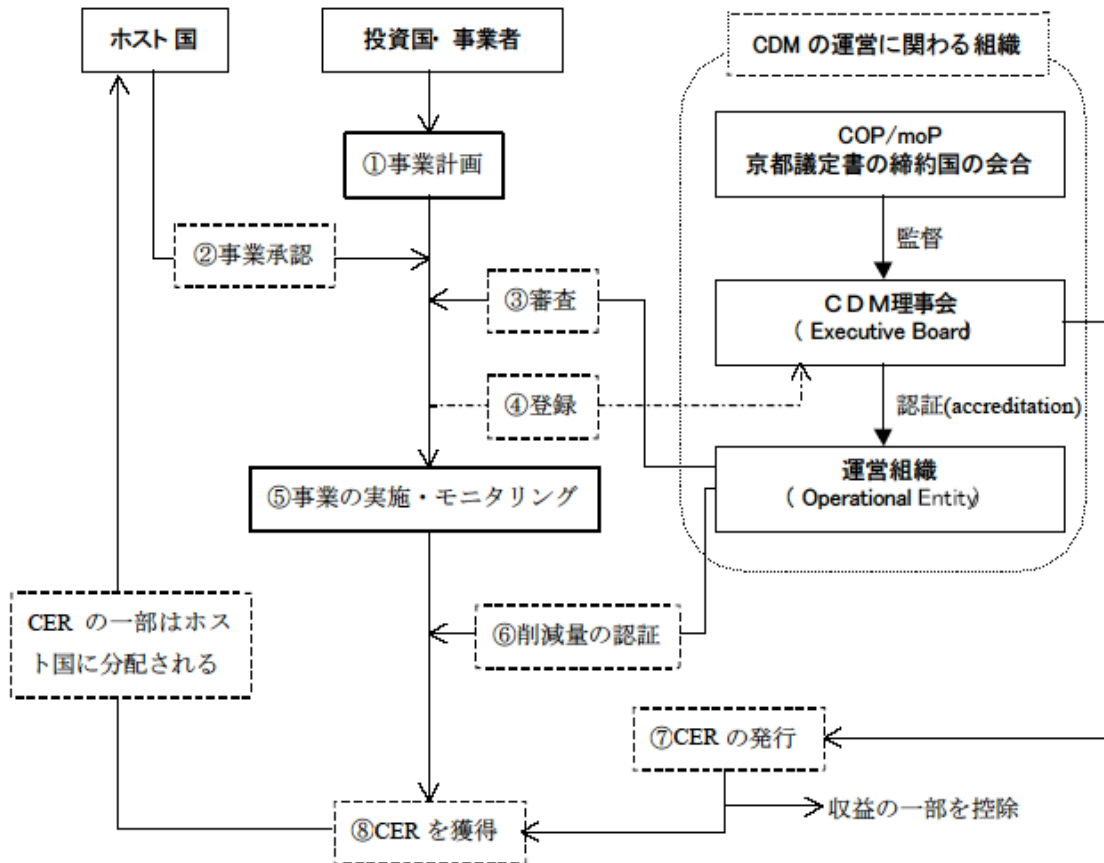


図4-3 CDM事業の流れのイメージ

(出所)環境省ホームページより

<http://www.env.go.jp/council/06earth/y061-06/mat02.pdf>

現在(2005年11月7日)までに国連に登録されたプロジェクトは33件で、排出削減量の合計は約777万t-CO<sub>2</sub>/年となっている。このうち、これまでにクレジットが発行されたプロジェクトは3件で、発行クレジット量の合計は57,744t-CO<sub>2</sub>となっている。

## 4.5.3 CDM 活用による効果

以上の CDM を巡る動向から、この項では CDM の活用が、ロシアなどの国が持つ市場独占力の行使による排出権価格つり上げへの対策としてどのような効果を持つかについて分析していく。ただしここでは、排出権の供給者はロシア、需要者は日本のみであると仮定する。

<sup>11</sup> CDM により生じるクレジットを CER と呼ぶ。

まず、ロシアが排出権の独占的供給者として行動した場合、排出権価格がどのように決定されるのかについて説明する。排出権の需要曲線は通常、限界削減費用曲線と一致する。そして、限界削減費用は排出量が増えるとともに減少するため、日本の排出権に対する需要曲線は右下がりとなり、それがロシアの直面する排出権の需要曲線となる。次に、ロシアが需要曲線上において、どのような水準に価格を設定するかについて説明する。

ロシアは自己の利潤が最大になるような行動をとる。独占供給者がどのように利潤を最大化にするか検討する際に考慮しなければならないのは、まず、排出権を売却したときに得られる収入である。ロシアが排出権を追加的に日本に一単位売却したときに得られる収入の増加分を限界収入と呼び、その時の限界収入は産出効果と価格効果の二つの要因により決定される。産出効果は、より多くの排出権が売却されることによる収入の増加分であり、排出権の価格に等しい。また、ロシアが排出権の売却を一単位増加させると、売却する予定のすべての排出権につける価格を引き下げなければならない。価格効果はこの価格引き下げによる収入の減少分である。したがって、限界収入は追加的に一単位売却したときに得られる収入の増加分(排出権価格)からそれまでに売却していた排出権価格の低下からの収入の減少分を差し引いた分となるため、ロシアの直面する限界収入は排出権価格より低くなる。

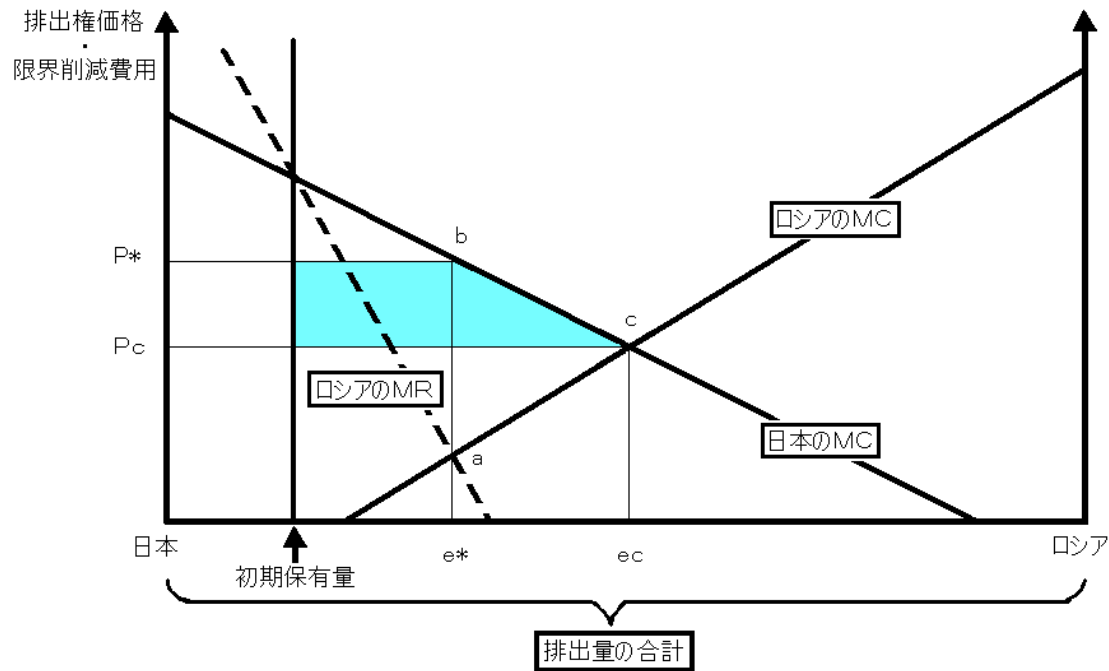


図4-4 ロシアが独占供給する場合

(出所) 市場経済研究所ホームページを参考に作成

[http://www.tocom.or.jp/rims/download/doc/rep/H15/rimsET0403\\_chap07.pdf](http://www.tocom.or.jp/rims/download/doc/rep/H15/rimsET0403_chap07.pdf)

次にロシアが一単位排出権を売却する場合、ロシアは排出を一単位削減しなければならないので、そのときロシアが負担することになる限界削減費用を考慮しなければならない。ロシアは利潤最大化の行動を取るため、限界収入が限界削減費用を上回れば、追加的に排出権を一単位売却し、限界収入が限界削減費用を下回っていれば、売却を一単位減らす行動を取ると考えられる。最終的にロシアは、限界収入が限界削減費用と等しくなるまで排出権の売却量を調節する。このように、ロシアの利潤最大化売却量、排出権価格は、限界収入曲線と限界費用曲線の交点によって決まる。これを図4-4において説明する。図4-4において、日本の排出量は左の原点から測られており、ロシアの排出量は右の原点から測られている。横軸が排出権の総量を表しており、縦軸は排出権価格および限界削減費用を表している。ロシアの限界削減費用曲線は右上がりの曲線(ロシアのMC)であ

り、限界収入曲線は右下がりの点線で描かれた曲線(ロシアのMR)である。日本の限界削減費用曲線は右下がりの曲線(日本のMC)である。ロシアは、a点において排出権の売却を行う。このときの排出権の価格は  $P^*$  であり、ロシアが競争的に行動したときの価格  $P_c$  より高くなるため、日本は斜線部分の消費者余剰が減少する。また、日本の排出権購入量は ( $e$ —初期保有量) から ( $e^*$ —初期保有量) へと減少する。

次に、日本が CDM を活用することにより、ロシアの市場支配力がどのように変化するかについて説明する。CDM プロジェクトによる排出権の供給曲線は、CDM 供給国の限界削減費用曲線と一致する。これは、CDM 供給国が追加的に一単位の排出権を供給する場合、排出削減を行うための費用がかかり、これが限界削減費用に当たるためである。また、排出削減を行う際には費用のかからない事業から順に行われるため、排出削減を進めるほど、限界削減費用は高くなるので、CDM による排出権供給曲線は右上がりの曲線になる。また、ロシアが排出権価格の設定を行った場合、CDM 供給国の限界削減費用がその価格と等しくなるように CDM 供給国から排出権が日本に供給される。このとき日本のロシアの排出権に対する需要は排出権需要量から CDM からの供給分を差し引いて残った分である。

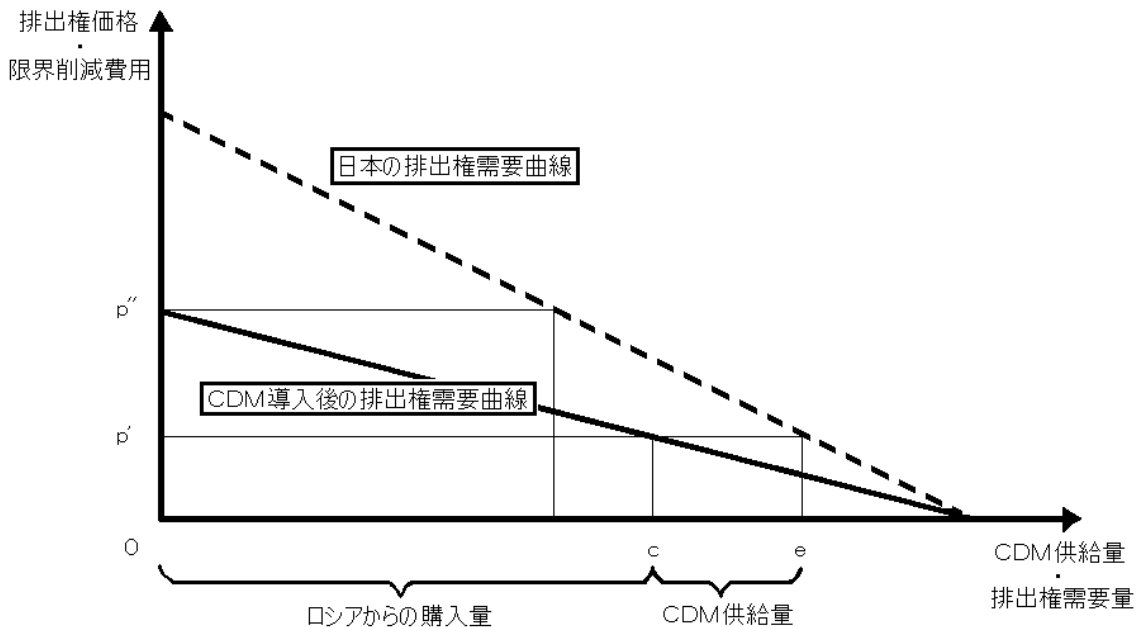


図4-5 CDMの供給があるときの日本の排出権需要曲線

(出所)市場構造研究所ホームページを参考に作成  
[http://www.tocom.or.jp/rims/download/doc/rep/H15/rimsET0403\\_chap07.pdf](http://www.tocom.or.jp/rims/download/doc/rep/H15/rimsET0403_chap07.pdf)

図4-5では、CDM を活用した場合の日本の排出権需要曲線を示している。点線は、CDM を活用しない場合の日本の排出権需要曲線を示し、実線は CDM を活用した場合の排出権需要曲線を示している。排出権価格が  $p'$  の場合、 $e$  まで排出を行い、そのうち  $ce$  分を CDM からの排出権でまかない、残りの  $c0$  をロシアからの排出権購入でまかなうことになる。価格が  $p''$  の時、日本の排出権需要はすべて CDM からの排出権供給でまかなわれるため、ロシアの排出権に対する需要はゼロとなる。以上のように、CDM を活用することによって、日本の排出権需要曲線は下方にシフトする。以上をまとめたのが図4-6である。



を支払わなければならない。また、CDM クレジットの売却益のうち優先部門、植林 CDM は 2%、N<sub>2</sub>O は 30%、HFC は 65% を中国政府が徴収することとなっているため、中国 CDM プロジェクトは利益を生みにくい構造となっており、今後の排出権価格の動向次第では、利益を生まない可能性があるというリスクがある。

以上のようなリスクを考慮に入れ、中国における CDM 事業の活用可能性と制度設計を検討する。日本企業による中国での CDM 事業の取組はこれまでであったものの中国政府が販売権限を握り、容易に CDM 事業の承認が得られないのが障害で、正式契約には至っていなかった。また、これまで CDM 事業として CDM 理事会に登録された中国案件はオランダの企業によるものだけであったが、2005 年 8 月以降に日本、中国間の CDM 事業で契約に至ったものとしては、中国の化学工場で発生している代替フロンを回収・分解するプロジェクト(排出権取得量は 7 年間で二酸化炭素換算約四千万トン)、フロン製造会社で発生している代替フロンを分解処理するプロジェクト(排出権取得量は 5 年間で二酸化炭素換算約五千五百万トン)がある。中国には代替フロンの CDM 案件は十数件あると見られ、代替フロンの削減事業が進めば、大量の排出権獲得につながると考えられる。背景には、経済成長最優先から環境対策も重視すると打ち出した中国政府の姿勢の変化があると考えられるとされる。CDM は中国にとっては投資の呼び水となるとともに、先進国からの資金、技術が得られるというメリットもある。また、中国政府は、原油や電力需要の伸びを抑制し、安定した経済成長の実現を目指すため、エネルギー全体の消費効率向上を高めることを盛り込んだ総合エネルギー法を二年以内に策定する予定である。この法律が公布されれば、中国企業はエネルギー効率を高めるため、先進国の技術を活用した CDM 事業に積極的になると予想される。

以上の中国政府の姿勢の変化により、中国での CDM 事業の可能性は飛躍的に高まったといえる。

#### 4.5.5 CDM 活用のための制度設計

この項では、これまでの節で検討してきた各種政策手段の制度設計をもとに CDM 活用のための制度設計を行う。

現行の地球温暖化対策推進大綱において、京都メカニズムの活用量についての明確な記載はないが、活用量の目安を基準年の排出量比 1.6% (年間約二千万 t-CO<sub>2</sub>) としている。この 1.6% 分については、国内対策に係る各部門の削減目標とは別枠の京都メカニズム活用分として取り扱うことになっているため、国内対策に係る各部門のいずれも責任を持っておらず、政府が確保すべき量である。また、現在京都メカニズムによるクレジットの国際的な争奪が行われており、1.6% 分を獲得するためには早急に対策を講じなければならない。ただし、京都メカニズム活用分の具体的な数値は 1.6% に固定されているわけではない。

また、わが国が京都議定書遵守に当たって京都メカニズムを活用できる量は、上記の政府が確保すべきクレジット量だけではない。国内企業が、協定制度の目標達成に当たって、CDM/JI 事業や各種基金・国内排出権取引制度を通じて費用効率的に目標を達成するため、京都メカニズムを活用してクレジットを獲得することが考えられる。ただし、各企業が目標達成のために京都メカニズムを活用するためには、クレジットを国別登録簿の政府口座または償却口座に無償で移転することが必要になる。政府としては、このように無償で提出されたクレジットについても議定書遵守のために用いることが出来るのである。

このように企業が京都メカニズムを目標達成のため積極的に活用することは、政府にとってもメリットがある。よって、国際的なクレジット争奪戦を勝ち抜き、京都メカニズムを活用するためには、政府と企業が連携していくべきと考える。そのための制度設計は、第 1 項でも述べたように、京都メカニズムの中でも CDM の活用を中心に考えていく。

CDM を活用してクレジット獲得をすすめるために、政府が企業に CDM 事業に対するインセンティブを与えるべきである。前項でみたように、中国での CDM 事業では利益を生みにくい構造となっていることが問題点であった。これを踏まえ、企業にインセンティブを与える方法は

- ① 政府が CDM プロジェクトの設備整備に対し、資金を提供する。そして、その金額に応じてクレジットを取得する **Upfront Payment** というクレジット発生前段階で先払いをする方法
- ② 政府がクレジットの移転と引き換えに代金を支払う **Pay on Delivery** という方法がある。①により、企業にとっては初期投資が抑えられる。②によって企業は市場価格というリスク要因を免れることができるというメリットがある。

しかし、この措置を行うためには、当然財源が必要である。平成 17 年度の京都メカニズム活用のための概算要求額 56 億円では、将来の排出権価格を環境省の試算に従い二酸化炭素トン当たり 750 円と仮定した場合、総獲得クレジット量は 750 万 t-CO<sub>2</sub>(年間 150 万 t-CO<sub>2</sub>)である。現大綱での京都メカニズムの活用の目安は年間約二千万 t-CO<sub>2</sub>となっており、必要な財源は年間約 150 億円である。このため、現状でクレジット確保の見通しは立っていない。よって、我々は環境税の税収を①、②の方法を活用するための財源とすることを提案する。そして、地球規模での温暖化対策に寄与する CDM の活用分を 1.6%にとどまらず、最大限活用すべきと考える。

## 第6節 環境政策による目標達成・負担の見通し

### 4.6.1 環境政策による目標達成の見通し

この項ではこれまで提示してきた環境政策を導入した場合の温室効果ガス削減目標達成の見通しについての概算を示したい。環境政策による削減効果を求める前に、まず環境税の税収を求めていく。税収を求めるために化石燃料輸入量、税率、減免措置を設定する。化石燃料使用量ではなく化石燃料輸入量にした理由は、日本は化石燃料のほとんどを輸入にたよっており<sup>12</sup>、各主体が使用する化石燃料は輸入された化石燃料から精製されたものであるからである。税率は、環境省案に従う。減免措置については、政府と協定を締結した産業・企業に対して、税負担の軽減を行う。また、寒冷地域への対策として灯油については減税を行うものとする。

まず、減免措置を考慮しない場合の税収を求めた。その計算方法は【**税収＝各化石燃料輸入量（単位量）＊単位量あたりの税率(円/単位量)**】とした。その結果は表 4-4 の通りである。

表 4-4 減免措置が無い場合の環境税の税収

	輸入量	税率(円/単位量)	税収(億円)
原油	24,485(万 kℓ)	1.82(円/ℓ)	4,456
石炭	16,259(万 t)	1.58(円/kg)	2,568
天然ガス	5,842(万 t)	1.76(円/kg)	1,028
合計			8,052

(注)1. 化石燃料輸入量において原油、天然ガスは 2003 年度実績、石炭は 2002 年度実績である。

2. 単位量あたりの税率は各化石燃料中の炭素含有量の平均値をもとに計算した。

3. 税率は炭素トン当たり 2,400 円である。

石燃料使用量から減税額を求めるのではなく、アウトプットの結果である二酸化炭素排出量から減税額を求めた。その計算方法は

【**減税額＝二酸化炭素排出量（t-CO<sub>2</sub>）＊12/44＊（減税率）＊2,400（円/t-C）**】  
とした。

<sup>12</sup> 2002 年度において、日本の各化石燃料の輸入依存度は石油が 99.8%、石炭は 100.0%、天然ガス 96.4%となっている。

協定制度での制度設計でもふれたように、エネルギー集約型産業の締結率は100%とする。また、その他の主体の締結率は50%とする。ここでいうエネルギー集約型産業とは鉄鋼、化学、製紙、セメント産業とする。協定締結者に対する減税率は基本的に50%とし、エネルギー集約型産業に対する減税率は80%とする。以上から、エネルギー集約型産業の二酸化炭素排出量は38,499万t-CO<sub>2</sub><sup>13</sup>であるため、減税額は2,016億円となる。その他の産業の二酸化炭素排出量は9,261万t-CO<sub>2</sub><sup>14</sup>であるため減税額は152億円となる。よって、協定締結企業に対する減税額は合計で2,168億円である。

また、寒冷地に配慮し灯油次に減免措置について考える。まず、協定締結者に対する減税額を求める。ここでは、化に対しては、50%の減税措置を取るとし、減税額を灯油生産量から求める。その計算方法は

【減税額＝灯油生産量(L) \* 0.5 \* 単位数あたりの税率(円/L)】

とする。灯油生産量は約265万Lであるため、減税額217億円となる。よって減税額の合計は、2,385億円となる。以上から、実際の税収は5,667億円となった。

表4-5 減免措置を行った場合の環境税の税収

減免措置がない場合の税収	8,052 億円
協定参加者に対する減税額	2,168 億円
灯油に対する減税額	217 億円
実際の税収	5,667 億円

(注) 1. 産業部門の排出量は2004年度実績、エネルギー集約型産業の排出量は2003年度実績である。

2. 灯油生産量は1999年度実績である。

3. 灯油の単位数あたりの税率は1.64(円/L)とした。

次に、税収の使途とその削減効果について述べる。税収は基本的に国内対策・京都メカニズムの活用にあてるとする。そして、それぞれの対策を活用した結果の削減効果について求めていく。

まず、税収の使途について述べる。はじめに、京都メカニズムの活用にあてるとする税収を求めていく。京都メカニズムの活用にかかる費用はクレジットの取得代金であるため、その計算方法は、

【クレジット取得代金＝クレジット購入量(t-CO<sub>2</sub>) \* 将来の排出権価格(円/t-CO<sub>2</sub>)】

とする。温室効果ガス排出量を目標である基準年の総排出量比6%に削減するためには、2004年度の温室効果ガス排出量が13億2,900万t-CO<sub>2</sub>であるため、1億6,622万t-CO<sub>2</sub>の削減が必要となっている<sup>15</sup>

京都メカニズムを活用した政府のクレジット購入可能量は政府のクレジット保有量が企業からのクレジットの無償移転量と合計して、削減目標量の50%以下となるようにし、政府は、その上限までクレジットを購入する。また、企業からのクレジットの無償移転量は約1千万t-CO<sub>2</sub>と仮定すると、政府のクレジット購入量は7,311万t-CO<sub>2</sub>となるので、取得にかかる購入代金は804億円である。よって、残りの税収の4,863億円を国内の温暖化対策への補助金、各種政策手段の制度設計などにかかる費用にあてる。

次に、削減効果について述べていく。日本の全森林による二酸化炭素吸収が吸収分として認められているため、約束期間において現状対策で確保できる森林吸収分は3,834万t-CO<sub>2</sub>(基準年総排出量比3.1%<sup>16</sup>として計算)となっている。また、京都メカニズムを活用した排出権購入量は企業からの無償移転を含めて8,311万t-CO<sub>2</sub>である。よって、残りの目標削減量の4,477万t-CO<sub>2</sub>を余った税収を有効に活用して削減しなければならない。今回国内対策について詳しく分析することが出来なかったが、国内対策にあてる税収を民生・運輸などの各部門や森林整備に有効に配分すれば、国内対策で求められる削減量を達成することは可能であると考えられる。その手段としては、補助金オ

<sup>13</sup> 経団連「温暖化対策 環境自主行動計画 2004年度フォローアップ結果」をもとに計算した。

<sup>14</sup> 2004年度の部門別二酸化炭素排出量をもとに計算した。

<sup>15</sup> 基準年の温室効果ガス総排出量は12億3,700万t-CO<sub>2</sub>である。

<sup>16</sup> 環境税の具体案(2004)より

ークションなどの方法があり、有効に補助金を各部門に配分して削減目標を達成していくことが考えられる。

以上から、環境省が提示した税率でも、各主体への負担を抑えた形で京都議定書の温室効果ガス削減目標は達成可能であることがわかった。

表 4-6 環境税の税収の用途とそれによる温室効果ガス削減目標量

	支出(億円)	削減量(万 t-CO <sub>2</sub> )
国内対策など	4,863	4,477
京都メカニズム	804	8,311
森林吸収	0	3,834
合計	5,667	16,622

(注) 1. 将来の排出権小売価格を 10 ドル/t-CO<sub>2</sub>、為替レートを 1 ドル 110 円とした。

## 4.6.2 環境政策による負担の見通し

この項では、環境政策を導入した際の各主体への負担を示したい。まず家計部門への負担を示す。家計への負担を求めるには使用するそれぞれの化石燃料種の負担額を求め、それを合計する必要がある。1 世帯当たりの各化石燃料種の負担額の計算方法は

【1 世帯当たりの各燃料種からの排出量 (kg-CO<sub>2</sub>) \* (1 - 減税率) \* 12/44/1,000 \* 2,400 円 (t-C)】とする。各化石燃料種からの排出量は下図の通りであるので、家計への負担の見通しの結果は表 4-7 の通りである。

表 4-7 1 世帯当たりの負担額(年間)

燃料種	排出量(kg-CO <sub>2</sub> )	円
灯油	601	197
LPG	334	219
都市ガス	404	264
電力	2,106	1,378
ガソリン	1,527	999
軽油	158	103
合計	5,130	約 3,160 円(年額) 約 263 円(月額)

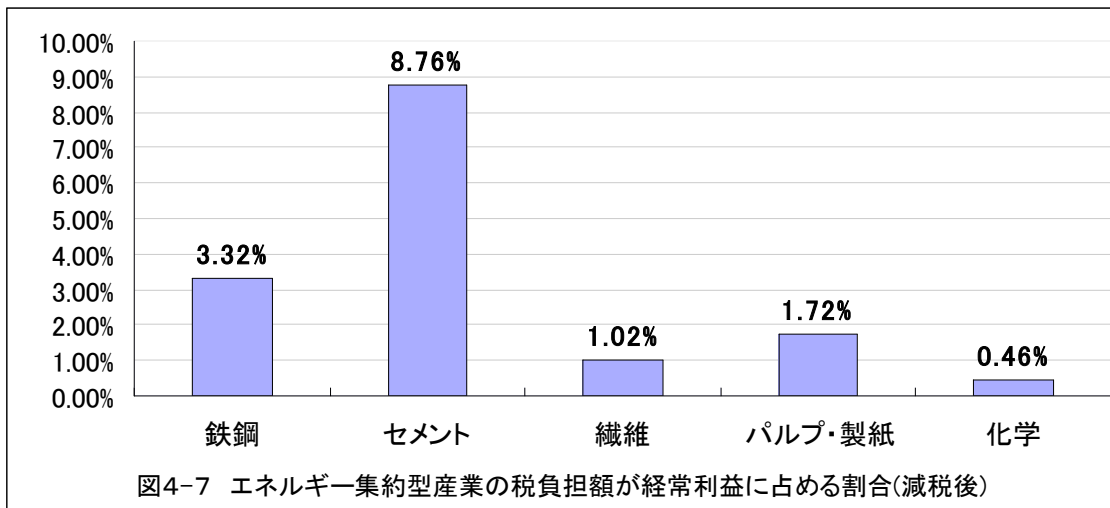
(注) 1. 1 世帯当たりの各燃料種からの二酸化炭素排出量は 2003 年度実績である。

2. 灯油の減税率を 50%とする。

次に、産業部門、特にエネルギー集約型産業への負担を示す。政策導入によるエネルギー集約型産業への負担を示すために、我々は各産業の税負担と経常利益から、経常利益に占める税負担の割合を求めた。その計算方法は

【各社の二酸化炭素排出量 (t-CO<sub>2</sub>) \* 12/44 \* (1 - 減税率) \* 2,400(円/t-C)/経常利益】とした。結果は図 4-7 の通りである。





- (注) 1. 各産業の売上高上位3社を対象として、各社ホームページから税負担割合の平均値を求めた。  
 2. 各社の二酸化炭素排出量は2003年度実績である。  
 3. 各社の経常利益は過去3年間の平均とした。  
 4. 減税率は80%とした。

以上の結果、家計部門においては、年間の負担額が約3,160円、月額負担額が約263円となり、政策導入においての影響は軽微であった。エネルギー集約型産業の中でもセメント産業においては、税負担の経常利益に占める割合が特に高いことがわかった。セメント産業においては、さらに税率を引き下げるなどの措置を講じる必要がある。

なお、この節で示した見通しは、あくまでも現段階での状況に基づくものである。

## 第5章 政策提言

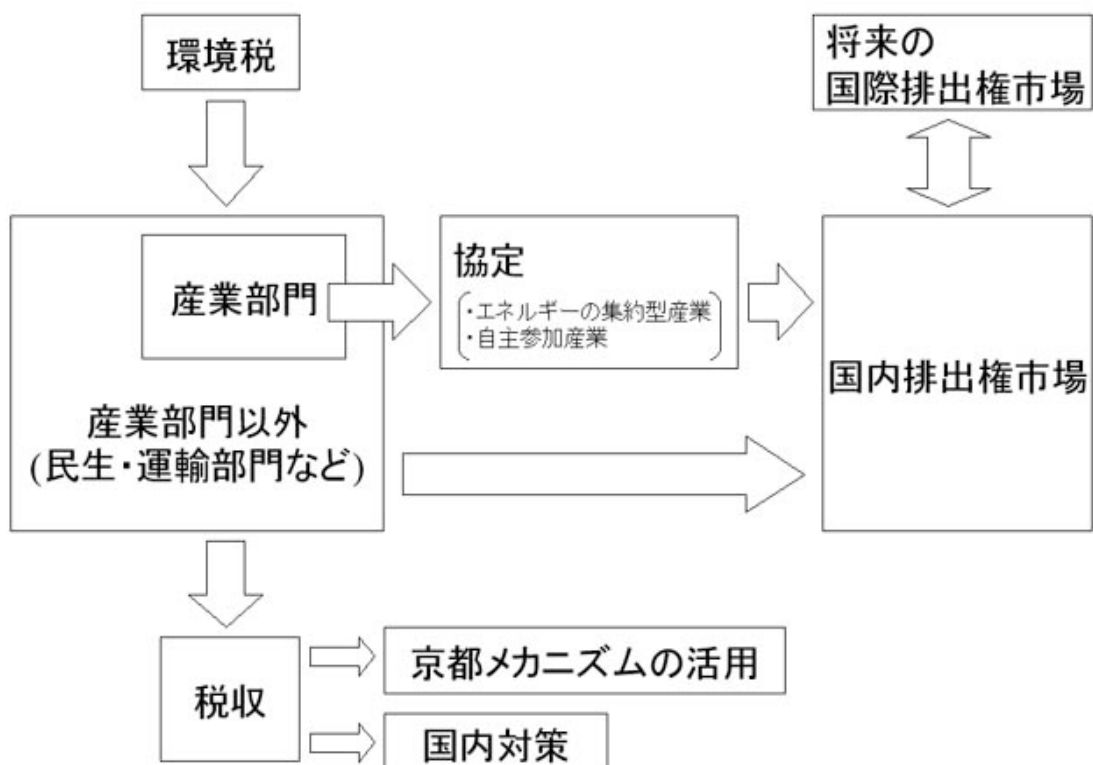
この章では、4章で検討した個々の政策手段の制度設計、また、環境政策による効果・負担の結果を踏まえ、本論文の目的である温室効果ガス削減目標達成のために望ましい環境政策のあり方についての政策提言を行う。

第4章6節での分析の結果から、我々が提示した環境政策の制度設計のもと、環境省案の環境税の税率でも京都議定書の削減目標達成は可能であった。しかし、それに伴う負担については、減免措置を講じたものの、各主体間で負担の格差が存在していることがわかった。この格差を解消するためには、エネルギー集約型産業の中でも負担の大きい産業については、一段の減税措置が必要になる。

よって、われわれはこれまで検討してきた環境政策の制度設計にこの結果を踏まえて修正を行うことで、各主体間でより一層負担の公平性を確保でき、削減目標が達成できるものとする。

以下に我々が提言する環境政策の全体像について示す。

図5-1 日本型ポリシー・ミックスの全体像



への継続的な経済的インセンティブを与えると同時に、各主体に対するアナウンスメント効果が期待できる有効な政策手段は環境税である。しかし、環境税を導入した際に分配問題が生じた。この問題を緩和するとともに、排出削減へのインセンティブを与える協定制度を導入する。しかし、産

業毎の排出削減費用が異なるため、削減費用均等化のための政策手段として排出権取引制度を導入する。この結果、協定締結企業は総体として削減目標を最小費用で実現できる。ただ、これらのポリシー・ミックスのもとでも、国内対策のみで削減目標を達成するのは、石油ショック以後、産業界を中心に省エネを進めてきて、限界削減費用が他の先進諸国と比較しても高い日本にとって費用効率的でない。よって、その補足性に留意しながらも税収を京都メカニズム、特にクリーン開発メカニズム活用のために積極的に用いることで、自国の議定書目標達成のみならず、発展途上国の持続的発展、さらに日本の省エネ技術提供によって地球温暖化対策に貢献できる。

よって、環境税・協定制度・排出権取引制度のポリシー・ミックスを導入し、そのもとで税収をクリーン開発メカニズム活用のために用いることで、全体として費用効率的に排出削減を進める。また、ポリシー・ミックスの導入による各産業の負担の割合に応じた減免措置を講じて、負担の公平性を確保していくべきである。

## 第6章 今後の課題

本章では、まず、提言した環境政策を実行する際に伴う課題について述べる。第1節では、京都メカニズム活用についての課題について言及する。第2節では、京都議定書削減目標達成の不確実性について言及する。

### 第1節 京都メカニズム活用の課題

京都メカニズムを活用して、目標を達成すべきであるが、その活用には2つの問題が伴う。まず、CDM/JI 事業で発生したクレジットが、自国に移転されない可能性である。クレジットとして換算するためには、ホスト国による承認、第三者機関による審査等の手続が必要とされる。現状での日本が確保したクレジットの量は0である。

次に、将来的にクレジット需給の逼迫が発生するという可能性がある。将来の京都メカニズムによるクレジットの需給バランスを正確に予想することは難しいが、代表的なものとしてイギリス Carbon Trust の Michael Grubb の試算<sup>17</sup>がある。試算によれば、2010年単年における日欧カナダのクレジット需要の平均値は約5億 t-CO<sub>2</sub>であり、CDM クレジット (CER) 発生量の平均値は約1億2千万 t-CO<sub>2</sub>となっている。クレジットの潜在的供給はロシア・ウクライナ・中東欧における余剰排出枠、JIによるクレジット (ERU) があり、潜在的供給可能量としては CER を加えると5億 t-CO<sub>2</sub>を上回ると考えられるが、次期約束期間を見越して、ロシアなどが余剰排出枠の単なる売却は行わないとのスタンスのため、実際に市場に供給され、日本が取得可能なクレジット量はかなり少なくなる可能性が高い。京都メカニズムに頼れば、際限なく安価にクレジットを取得できるという考え方は現実と異なる可能性が高い。

よって、議定書目標達成に向けては、京都メカニズムを最大限活用するのが望ましいが、その不確実性のため基本的には国内対策を中心に対策を講じるべきである。また、京都議定書では、温室効果ガスの排出削減は、あくまでも各国の国内対策の実施により進めるべきものであるとともに、その活用には不確実性が伴うため、京都メカニズムは各国の国内対策に対して補足的でなければならないと規定している。

### 第2節 京都議定書削減目標達成の不確実性

日本の排出量の推移から議定書の削減目標を達成するためには今後何らかの追加的な政策手段が必ず必要になり、選択する政策手段は国内経済に影響を及ぼさない制度設計であることが求められている。このような認識のもと我々は環境政策の制度設計を行ってきた。しかし、その効果についての正確な数値を求めることは環境税などの各政策手段においても、京都メカニズムの活用におい

<sup>17</sup> クレジットの需要サイドに関して、高位排出ケースと低位排出ケースに分けて、2010年単年における日欧加のクレジット需要を予測。供給サイドに関して、2010年単年における CDM によるクレジット発生量について、同様に多めと少なめの2つのケースを予測。環境省「京都メカニズムをめぐる状況」より <http://www.env.go.jp/council/16pol-ear/y162-16/mat01.pdf>

ても不確実性が伴うため、不可能であり、提言した政策体系で京都議定書の目標を確実に達成できるかは不確実性が残る。しかし、この環境政策の導入を契機に、各主体にわが国に義務づけられている議定書目標達成のために協力しなければならないという共通認識を植えつけ、それぞれが目標に向けて最大限の努力をしていくことが京都議定書目標達成の確実性を高めていくのではないだろうか。

よって、我々が提言した環境政策は、京都議定書発効に伴う温室効果ガス削減目標達成に向けて望ましい体系を成しているといえる。

## 参考文献

## 《参考文献》

(出版物) 50 音順

- ・ 石光弘(1999)『環境税とは何か』岩波新書
- ・ 植田和弘、岡敏弘、新澤秀則編 (1997)『環境政策の経済学』日本評論社
- ・ 環境経済・政策学会編(1999)『地球温暖化への挑戦 環境経済・政策学会年報 (第4号)』東洋経済新報社
- ・ 環境経済・政策学会編(2004)『環境税 環境経済・政策学会年報 (第9号)』東洋経済新報社
- ・ 環境省編(2005)『環境白書』ぎょうせい
- ・ 環境省企画調整局企画調整課調査企画室(1998)『地球温暖化対策と環境税—「環境に係る税・課徴金等の経済的手法研究会」最終報告』ぎょうせい
- ・ 環境省企画調整局企画調整課調査企画室(2000)『温暖化対策税を活用した新しい政策展開—環境にやさしい経済への挑戦 環境政策における経済的手法活用検討会報告書』大蔵省印刷局
- ・ 金融機関の環境戦略研究会編(2005)『金融機関の環境戦略』金融財政事情研究会
- ・ 佐和隆光(2005)「CO<sub>2</sub> 排出削減に向けてもっとも大切なこと」『経済セミナー』604号 (2005年5月号)、pp10-17 日本評論社
- ・ 柴田弘文 (2002)『環境経済学』東洋経済新報社
- ・ Turner,I.J., D.Pearce and I.Bateman (1994), “*Environmental Economics:An Elementary Introduction,*” Harvester Wheatsheaf, (大沼あゆみ訳 (2001)『環境経済学入門』東洋経済新報社)
- ・ 中央青山監査法人中央サステナビリティ研究所編 (2002)『排出権取引の実務』中央経済社
- ・ 中央青山サステナビリティ認証機構編 (2005)『排出権取引ハンドブック』中央経済社
- ・ 『日本経済新聞』2005年8月11日朝刊
- ・ 『日本経済新聞』2005年10月21日朝刊
- ・ 『日本経済新聞』2005年10月24日朝刊
- ・ 細江守紀・藤田敏之[編著] (2002)『環境経済学のフロンティア』勁草書房
- ・ 諸富徹(2000)『環境税の理論と実際』有斐閣
- ・ 諸富徹(2001)「環境税を中心とするポリシー・ミックスの構築」『エコノミア』第52巻第1号、pp97-119 横浜国立大学経済学会
- ・ 諸富徹(2005)「ポリシー・ミックスからみた気候変動政策」『経済セミナー』604号 (2005年5月号)、pp18-21 日本評論社

(ホームページ) 50 音順

- ・ 「英国政府 環境・食糧・農村地域省ホームページ」<http://www.defra.gov.uk/>
- ・ 環境省(2004)「環境税の具体案」<http://www.env.go.jp/policy/tax/041105/all.pdf>
- ・ 環境省(2005)「環境税の具体案」<http://www.env.go.jp/policy/tax/051025/full.pdf>
- ・ 環境省「京都メカニズムについて」<http://www.env.go.jp/council/06earth/y061-06/mat02.pdf>
- ・ 環境省「マラケシュ合意の概要」  
[http://www.env.go.jp/earth/ondanka/mechanism/gaiyo\\_m.pdf](http://www.env.go.jp/earth/ondanka/mechanism/gaiyo_m.pdf)
- ・ 環境省(2004)「京都メカニズムをめぐる状況」  
<http://www.env.go.jp/council/16pol-ear/y162-16/mat01.pdf>
- ・ 環境省「京都メカニズムの本格的な活用策の在り方について」  
<http://www.env.go.jp/council/06earth/y060-25/mat03.pdf>
- ・ 環境省「温室効果ガス削減のための政策手法の比較」  
<http://www.env.go.jp/council/06earth/y060-26/ref02-2.pdf>
- ・ 環境省「AIM モデルの前提、要件等について」

- [http://www.env.go.jp/council/16pol-ear/y162-11/mat02\\_2.pdf](http://www.env.go.jp/council/16pol-ear/y162-11/mat02_2.pdf)
- 環境省「課税段階について」[http://www.env.go.jp/council/16pol-ear/y162-12/mat02\\_1.pdf](http://www.env.go.jp/council/16pol-ear/y162-12/mat02_1.pdf)
  - 環境省「我が国における国内排出量取引制度について(概要版)  
[http://www.env.go.jp/press/file\\_view.php?serial=1031&hou\\_id=1514](http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=1031&hou_id=1514)
  - 経済産業省「京都メカニズム利用ガイド version5.4」  
[http://www.meti.go.jp/policy/global\\_environment/kyomecha/guide5.4\\_0216set.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/global_environment/kyomecha/guide5.4_0216set.pdf)
  - 経済産業省「Clean Development Mechanism(CDM)について」  
<http://www.meti.go.jp/committee/downloadfiles/g40830a33j.pdf>
  - 市場構造研究所(2004)「京都メカニズムとの整合」『エネルギー使用合理化取引市場設計関連調査(排出削減量取引市場効率化実証等調査)』  
[http://www.tocom.or.jp/rims/download/doc/rep/H15/rimsET0403\\_chap07.pdf](http://www.tocom.or.jp/rims/download/doc/rep/H15/rimsET0403_chap07.pdf)
  - 市場構造研究所(2004)「主要国における排出権取引制度を巡る動向」『エネルギー使用合理化取引市場設計関連調査(排出削減量取引市場効率化実証等調査)』  
[http://www.tocom.or.jp/rims/download/doc/rep/H15/rimsET0403\\_chap06.pdf](http://www.tocom.or.jp/rims/download/doc/rep/H15/rimsET0403_chap06.pdf)
  - 日本政策投資銀行(2003)「動き始めた温室効果ガス排出権市場」  
[http://www.dbj.go.jp/japanese/download/br\\_report/ny/81.pdf](http://www.dbj.go.jp/japanese/download/br_report/ny/81.pdf)
  - 富士通総研(FRI) 経済研究所(2004)「アジア地域におけるCDM実施の現状と課題」  
[http://www.fri.fujitsu.com/open\\_knlg/reports/report197.pdf](http://www.fri.fujitsu.com/open_knlg/reports/report197.pdf)
  - みずほ総合研究所(2003)「温暖化対策と税制－環境と経済を両立させる制度設計とは－」  
<http://www.mizuho-ri.co.jp/research/economics/pdf/report/report03-1118.pdf>
  - みずほ総合研究所(2004)「英国排出権取引制度の概要と評価」  
<http://www.mizuho-ri.co.jp/research/economics/pdf/policy-insight/MSI040618.pdf>
  - 諸富徹(2004)「気候変動政策とポリシー・ミックス論」  
[http://www.esri.go.jp/jp/archive/e\\_dis/e\\_dis120/e\\_dis111a.pdf](http://www.esri.go.jp/jp/archive/e_dis/e_dis120/e_dis111a.pdf)
- (すべて 2005/11/12 にアクセス)

## 《データ出典》

(50 音順)

- 「旭化成ホームページ」<http://www.asahi-kasei.co.jp/>
- 「宇部興産ホームページ」<http://www.ube-ind.co.jp/japanese/index.htm>
- 「英国政府 環境・食糧・農村地域省ホームページ」<http://www.defra.gov.uk/>
- 「王子製紙ホームページ」<http://www.ojpaper.co.jp/>
- 「外務省ホームページ」<http://www.mofa.go.jp/mofaj/>
- 「環境省ホームページ」<http://www.env.go.jp/>
- 環境省(2005)「我が国の温室効果ガス排出量」  
<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/2004sokuho.pdf>
- 「経済産業省ホームページ」<http://www.meti.go.jp/>
- 経済産業省「エネルギー白書 2005」  
<http://www.enecho.meti.go.jp/topics/H16hokoku/index.html>
- 「原子力のページ」<http://www.atom.meti.go.jp>
- 「神戸製鋼所ホームページ」<http://www.kobelco.co.jp/>
- 「(財)エネルギー総合工学研究所」<http://www.iae.or.jp/index.html>
- 「社会実情データ図録」<http://www2.ttcn.ne.jp/~honkawa/index.html>
- 「新日本製鉄ホームページ」<http://www.nsc.co.jp/>
- 「住友大阪セメントホームページ」<http://www.soc.co.jp/>
- 「全国地球温暖化防止活動推進センター」<http://www.jccca.org/index.html>

- 「大王製紙ホームページ」 <http://www.daio-paper.co.jp/>
- 「太平洋セメントホームページ」 <http://www.taiheiyo-cement.co.jp/>
- 「帝人ホームページ」 <http://www.teijin.co.jp/japanese/index.html>
- 「東レホームページ」 <http://www.toray.co.jp/>
- 「東洋紡ホームページ」 <http://www.toyobo.co.jp/>
- 日本経団連「温暖化対策 環境自主行動計画 2004 年度フォローアップ結果」  
[http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2004/091/gaiyo\\_all.pdf](http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2004/091/gaiyo_all.pdf)
- 「日本商品先物振興協会」 <http://www.jcfia.gr.jp/index.html>
- 「日本製紙ホームページ」 <http://www.np-g.com/index.html>
- 「富士写真フィルムホームページ」 <http://www.fujifilm.co.jp/>
- 「フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia) 』」  
<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%A1%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%83%9A%E3%83%BC%E3%82%B8>
- 「三菱化学ホームページ」 <http://www.m-kagaku.co.jp/>

(すべて 2005/11/12 にアクセス)

(アルファベット順)

- 「E I C ネット」 <http://www.eic.or.jp/>
- 「JFE スチールホームページ」 <http://www.jfe-steel.co.jp/>
- 「United Nations Framework Convention on Climate Change」 <http://unfccc.int/2860.php/>

(すべて 2005/11/12 にアクセス)