



WWF® for a living planet®



温室効果ガス排出量取引 日本での排出量取引制度の概要（概要版）

フェリックス・マテス（エコ研究所（ドイツ））

本概要版は報告書本体を WWF ジャパンが要約し、若干の解説を加えたものである

1. 提案の目的と背景

1997年に採択された京都議定書において、日本は6%の温室効果ガス削減を約束した。しかし、2004年5月に発表された2002年の温室効果ガス排出量は、京都議定書の基準年（1990年）よりも7.6%増加を示しており、環境省・経済産業省のいずれの見通しでも、このままでは目標達成は困難であることが示されている。

2004年は政府・地球温暖化対策推進本部が策定した「地球温暖化対策推進大綱」の評価・見直しの年であり、抜本的な追加的対策の検討および導入が必要とされている。

追加的対策は、一方で、短期的な視点からは京都議定書の目標達成を可能にし、他方で、長期的には今後日本が脱温暖化社会へと転換していけるための社会的枠組みを提供するものでなければならない。また、それに加えて、グローバル化が進み競争が激しい現代社会の中では、対策をとることによる社会の費用負担をなるべく小さくする必要がある。

こうした目的に貢献しえる経済的手法としては、環境税と（国内）排出量取引制度（cap and trade）がよく知られている。排出量取引は下で詳しく述べるように、削減量の確実性の高さコスト最小化という2つの利点を持つ制度であるが、現状で対策の議論の俎上に載っているのは環境税のみである。

本来、温暖化対策には総合的なポリシー・ミックスが必要であり、それは他の国内政策との組み合わせや国際的な連携を念頭において論じられるべきである。現在の環境税の論議もそのような政策パッケージの中で議論されるべきところ、今は税単体だけが議論されている。税だけでなく、協定・補助金など様々な政策はあるが、WWFは国内排出量取引をとりあげ、本提案を契機に、政策パッケージの一つのオプションとして、**2008年度からの本格的導入を念頭においた排出量取引に関する真剣な議論が2005年より開始されることを求めるものである。**そのため、この提案をディスカッション・ペーパーという形で提示する。

他の先進国の例では、EUが2005年1月から排出量取引制度を開始する。カナダも独自の国内排出量取引制度を設立する予定であり、EU市場とのリンクも検討されているという。もしそれが実現すれば、日本以外の先進国の大部分で市場ができることになる。アメリカにおいてすら、州レベルでは制度が形成されつつある。こうした国際的な動向も、排出量取引制度の（少なくとも）検討をすべき要因といえる。

本提案は、WWFがドイツのエコ研究所に委託し作成された。エコ研究所は、ドイツの国内配分計画（NAP）作成にも関わってきた研究機関であり、この制度に関する専門性の高い機関である。

2．ポリシー・ミックスの一部としての排出量取引

2-1．排出量取引の特徴

排出量取引制度、特に今回の提案内容に見られるキャップ・アンド・トレード型の排出量取引制度の特徴としては、以下の諸点を挙げることができる。

- 1) 削減量の確実性
- 2) 対象部門の排出量削減コストを最も小さくする。これは、他のメカニズムや他国の排出量取引制度をリンクさせると、さらにコスト削減を図れる。
- 3) 他国の排出量取引制度との連携がとりやすいため、同じ制度を導入している国・地域同士での国際競争力上の問題に対する影響を軽微にできる
- 4) 京都メカニズムとリンクすれば、さらに削減コストが低くなるため、競争力の問題も軽減される。さらに、企業が CDM/ JI を実施する明確なインセンティブとなる
- 5) 施設レベルでの排出量測定や削減オプションの検討によって、削減ポテンシャルについての学習効果が期待できる

このうち排出量取引制度が持つ最も重要な便益は、削減コストの軽減である。現段階ではデータ不足から日本に関する分析を行うのは不可能だが、EU 諸国との比較および EU に関するモデル試算から以下の3つのことが推測できる。1) 国内排出量取引制度の創設は、制度の無い場合と比較して 20～50%以上のコスト削減を可能にする、2) その国内排出量取引制度を EU 域内取引制度に融合させた場合、さらに 10 ポイントの削減が可能になる、3) 他の付属書 I 国の市場との融合は、さらに 10 ポイントのコスト削減を可能にするかもしれない。これらは極めてラフな推測であるが、コスト削減の可能性の大きさを示唆しており、同時に、他の先進国市場とリンクすることの重要性を示している。

2-2．ポリシー・ミックスの中での一政策として

本提案における排出量取引制度は、それ単体で日本の温暖化政策すべてをカバーすることを目的としてはいない。あくまで他の政策との組み合わせの中で、考えられるべきものである。特に、本制度ではカバーされない民生（家庭・業務）部門や運輸部門や小規模排出源については環境税など別途対策が講じられるべきである。

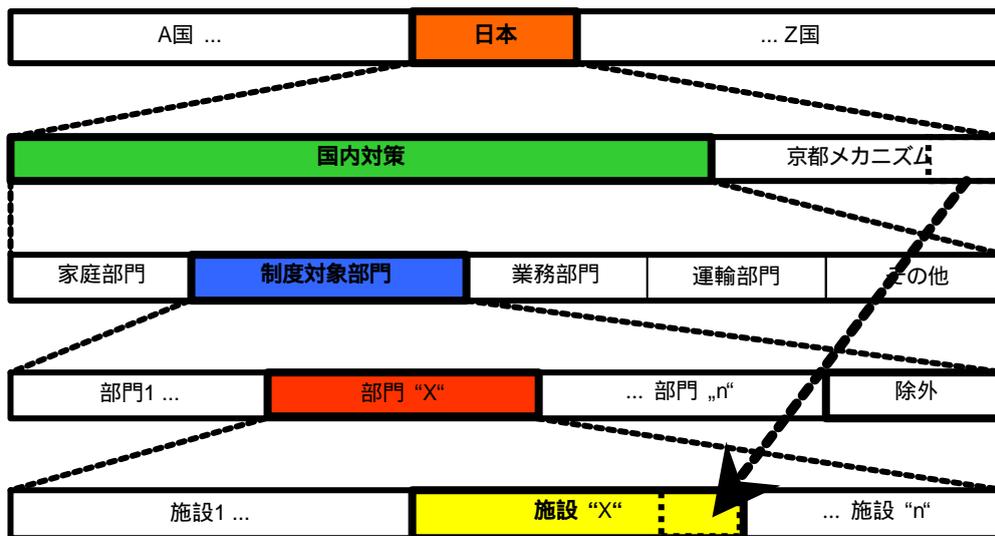
しかし、そうしたポリシー・ミックスの中であって、本提案において提示されているような排出量取引は、外部コストを内部化する必要のある温暖化対策の中では、中心的な役割を果たすことができる。

3．具体的な制度設計に当たってのポイント

キャップ・アンド・トレード型の排出量取引制度の設計に当たっては、いくつかの重要な制度的選択肢について検討をしなければならない。

次ページの図は、排出量取引下での排出枠の配分が決まっていく過程を模式的に示した図である。

最上段が国際的な削減の分担、つまり京都議定書のレベルであり、その中で日本が約束した 6%について、どれくらいを国内対策で行い、どれくらいを京都メカニズムで行うかが決定されなければならない。そして、3 段目からが以下の排出量取引制度の制度設計に関わる事項となる。最初に制度のカバー範囲（制度対象部門）が決められ、その部門の中でも除外される小規模排出者などが存在する（第 4 段）。最後に、その対象部門の中で、どのように排出枠が配分されるのかが問題となる（第 5 段）。



基本的なアプローチと制度のカバー範囲

この提案では、基本的なアプローチとして、下流、すなわち CO₂ 等の温室効果ガスが実際に排出される施設レベルを対象とした制度を提案している。これに対し、上流での取引（化石燃料輸入業者など）も考えるが、いくつかの理由により、本提案では下流型を採用している。

次に、対象ガスは、CO₂ に絞っている。これは、1 つには、CO₂ が日本の温室効果ガスの 91% を占めるからであり、もう 1 つには、少なくとも制度開始時には、制度はなるべくシンプルであることが望ましいからである。

対象部門としては、エネルギー転換部門、産業部門、工場プロセス部門を含める。これらを含めると、2002 年の CO₂ 排出量で言えば 804 百万トン、つまり全体の 64% がカバーされることになる（温室効果ガス全体では約 60%）。ただし、取引費用を低く抑える観点から、これらの部門に含まれる全ての施設を対象とするべきではなく、一定規模以上の施設のみを対象とする。EU の経験からは 50MW 以上の施設に絞ることが望ましいと考えられる。

対象部門の排出量のキャップ（上限値）の設定

京都議定書の目標である基準年比 6% 削減を達成するためには、単純に計算して、日本全体で 2002 年の排出量レベルから 168 百万トン CO₂ 換算を削減することが必要である。仮に、CO₂ 以外の温室効果ガスがある程度削減されるものと仮定すると、議定書の目標を達成するために必要な CO₂ 排出削減量は 150 百万トンである。

この日本全体での必要削減量に基づいて、排出量取引制度の対象部門に関してどのレベルでキャップを設定するのかについて、本提案では 4 つの考え方を検討することによって、導き出している。

第 1 の考え方は、**経済モデルを用いた試算から導出する**というものである。つまり、対象部門の限界削減費用と他の部門および全部門の限界削減費用を比較する中で、対象部門における最適な削減量を導き出すという方法である。学問的にはこの方法が最も望ましいが、限界

削減費用に関する詳しいデータが不足しているため、本提案の中では予備的な試算しか行えなかった。それによると、対象部門における排出削減量として、2002年レベルから約12%の削減が導出された。

第2の考え方は、より単純なアプローチで、必要な削減量を各部門の排出量にあわせて均等に割り振るという**比例配分方式**である。つまり、上記のように2002年レベルから150百万トンのCO₂削減が必要であると仮定すれば、全ての部門において、2002年レベルから12%削減することが必要である。従って、対象部門も12%の削減が必要となる。

第3の考え方は、既存の温暖化政策の中から導出するという方法である(「**大綱**」**準拠方式**)。地球温暖化対策推進大綱の中では、エネルギー起源CO₂に関する削減目標は、基準年比0%と設定されている。これは、2002年レベルからの見れば約11%なので、(対象範囲はズれるが)この数字を1つの基準とすることも考えうる。

第4の考え方は、産業界の自主的な目標を参考にして導出するという方法である(「**経団連自主行動計画方式**」)。経団連の環境自主行動計画の中では、90年比での安定化という目標が掲げられている。これを極めてラフな形で解釈すれば、必要な削減量は5.7%ということになる。しかし、この方法は、基本的に日本が京都議定書の目標達成に必要な排出量削減との一貫性がない。

以上の4つの方法を検討した結果として、本提案では、**対象部門での2002年レベルから11%削減**というキャップを提示している。ただし、このキャップの値は、京都メカニズムの利用の想定や森林吸収源利用の想定によって大きく変わってくる。

排出枠の配分方法

初期配分の方式

対象部門のキャップの後、次に決めなければならないのは、排出枠をどのようにして個々の企業(施設)に配分するのかという問題である。この排出枠の配分方式によって、個々の企業・各主体が必要とする排出削減が決まってくるため、排出量取引制度の設計に関するポイントの中でも、特に重要なものである。

配分方法をめぐる議論の中では、以下の4つの方式が重要な位置を占めてきた。

- 1) オークション方式：排出枠はオークションによって配分される。
- 2) ベンチマーキング方式：排出枠は基本的に無償で配分されるが、その配分は部門ごとのベンチマークに基づいて決定される。ベンチマークは、1) 類似の製品(例：電気)を生産する施設あるいは類似の製造技術(例：石炭/石油/ガス火力発電)を使用する施設をカテゴリに分け、それぞれの過去の平均排出量を基準とする場合、2) 同様に、各分野での利用可能なもっとも効率的な技術(best available technology)を基準とする場合、の2通りがある。
- 3) マルス方式：過去一定期間の排出量に基づいて、無償で排出枠は配分される。ただし、もし排出枠の配分を受ける施設が一定期間(平均的な耐用年数など)以上の運転をしている場合、その施設が受け取ることができる排出枠は、新規の(より効率的な)施設が受け取ることができる量と同じ量のみになる。
- 4) グランドファザリング方式：過去一定期間の排出量に基づいて、無償で排出枠は配分される。

学問的見地からは、第1のオークション方式がもっとも望ましい。行政コストが低く、CO₂排出に関する価格シグナルが明確に出る。しかし、オークション収入の再分配の問題や政治的に受け入れられにくいという問題などから、本提案では、第2のベンチマーキング方式、それも、**類似の製品を生産するあるいは類似の製造技術を使用する施設をカテゴリ化し、それらの過去の平均排出量を基準とする形式が最適であると判断している。**ベンチマーキング方式であれば、グランドファザリング方式とは違い、早期からの対策をとることにインセンティブを与えることができる。

ベンチマーキング方式にとっての課題は、そのベンチマークをいかに設定するのかということと、そのためのデータを継続的に収集する必要があることである。そのため、特に制度開始の初期においては若干複雑になるが、この方式に由来するコストは時間が経てば大きなものではなくなる。

遵守係数の差異化

ベンチマーキング、マルス、グランドファザリング方式を採用した場合は、実際の配分に当たって、遵守係数（compliance factor）の設定が必要になる。

遵守係数とは、施設に配分される排出枠の量とその施設の過去の排出量の比のことであり、係数が1であれば、過去の排出量そのまま配分されることになる。

この係数の設定の方法によって、部門や技術ごとの差異化が行えるため、たとえば、国際競争に特に強くさらされている分野を他から差異化するなどの措置が検討できる。そうした国際競争にさらされている度合いとそれに対する配分における配慮については、より詳細な議論が必要である。

この他、新規参入者への配分に関する規定、非エネルギー起源のCO₂排出やコージェネレーションなどに対する特別規定、そして、次期期間での配分方式などいくつかの点について決定をしなければならない。

以上のことをまとめたのが以下の表である。

カバー範囲	
対象ガス	CO ₂
交付対象	下流（直接排出）
対象部門	エネルギー転換部門（発電事業者含む）、産業部門、工業プロセス部門（ただし、対象施設は50MW以上）
排出量のカバー率	上記部門を対象とした場合、2002年では804百万トンのCO ₂ をカバーする。これは、全CO ₂ 排出量の64%、温室効果ガスの60%をカバーする。
対象部門について検討されたキャップの設定方式と暫定キャップ	
タイプ：経済モデルに基づく試算	約12%
タイプ：比例配分	12%削減
タイプ：大綱目標達成	約11%削減
タイプ：経団連自主行動計画	約5.7%削減
暫定キャップ	2002年の水準より約11%の削減（対象部門の排出量=716百万トン）
排出枠の配分方法	
初期配分	過去の平均排出量に基づいたベンチマーキング方式
新規参入	生産物・製品ベースでの利用可能な最も効率的な技術のベンチマーク
特別規定	セメント生産などの非エネルギー起源CO ₂ やコージェネレーションに対する特別規定
次期期間	ベンチマークのアップデート

4．他のメカニズムおよび他国の排出量取引制度とのリンク

他の制度とのリンクには、1) 京都メカニズムとのリンク、2) 他国の排出量取引制度とのリンク、がある。

京都メカニズムからのクレジットと国内排出量取引制度におけるクレジットを交換可能にすれば、削減オプションの更なる拡大につながり、削減コストを低くする。また、企業にとっては京都メカニズムに関して積極的に関わる明確なインセンティブになりうる。ただしその際、補完性の原則が考慮されなければならない。

また、他の排出量取引制度とのリンクによって、さらに削減コストを低くすることができる。原理的にはいかなるタイプの排出量取引制度であってもリンクはできる。しかし、制度設計における違いが、リンクの際の障害になることは考えうる。日本での制度設計に当たっては、当初から他の制度とのリンクを念頭においたゲートウェイ設計を検討の対象とすべきであろう。

5．本格的な制度検討へ向けて

排出量取引制度の実施には、制度構築に関わる様々な努力が必要とされる。データの収集や検証（排出量そのものやベンチマーク関連）、それに関わる作業やその作業を担当し制度運営を行っていく機関の創設、参加主体の法的な位置付け、排出枠の会計上の扱いなど、多くの点について準備が必要であり、そのための検討は早期に開始されなければならない。その際、そのプロセスが透明かつ明快であることは、EU の経験からも非常に重要であるといえる。

WWF は、以上のような事情も踏まえ、2008 年からの制度導入を念頭において、2006 年からの試験運用が可能になるよう、2005 年から真剣な検討を始めるべきであると考えている。

報告書本体およびこの概要版は、下記 URL からダウンロードすることが出来ます。
<http://www.wwf.or.jp/climate>