



for a living planet®

脱炭素社会へ向けたポリシーミックス提案 Ver. 1

要約版

WWFジャパン作成¹
2009年11月27日

本提案の目的と概要

2009年夏の総選挙によって誕生した鳩山新政権は、温室効果ガス排出量に関する中期目標として、2020年までに1990年比で25%削減するという目標を掲げた。

WWFは、気候変動による悪影響を最小限に抑えるためには、先進国全体として、2020年までに1990年比で少なくとも40%の削減をすることが必要と考えている。「25%」という日本の目標は、この先進国全体で必要とされる目標に対して、決して十分ではないが、責任ある貢献ができる目標といえる。

今後は、「25%削減」目標を達成しつつ、より長期的には、日本全体を“脱”炭素社会へと導いていくための政策をどのように導入していくかが極めて重要である。

『脱炭素社会へ向けたポリシーミックス提案』は、その政策議論に**具体的な提案**をもって貢献するために作成された。

中心となるのは、**エネルギー転換、産業、工業プロセス**という3つの部門を対象とする**排出量取引制度**である。同制度は、現在では先進国における気候変動政策のスタンダードとなりつつあり、現政権もすでに導入については決定している。

しかし、排出量取引制度は万能ではない。排出量取引では対象とすることができない部門についても、適切な政策を導入し、日本全体として、温室効果ガスの排出量削減を進めていかなければならない。そのために、本提案では、**排出量取引制度では対象とすることができない、運輸、家庭、業務**といった分野についても²、それぞれ**独自の政策**を提案し、総合的な“ポリシーミックス”を提案している。表1は、「25%目標」を国内削減で達成しようとした時の、各分野での削減率のイメージである。

ただし、本提案では、各部門における個別対策による削減量の積み上げには重点をおいていない。むしろ、**各部門で必要とされる対策を後押しするような「仕組み」としての政策**に重点を置いている。以下では、それぞれの部門における政策のポイントについて紹介をする。

¹ 『脱炭素社会へ向けたポリシーミックス提案』は、京都大学の諸富徹准教授をはじめとする研究チームによって作成された。具体的なメンバーは以下の通り。諸富徹（京都大学大学院経済学研究科・准教授；排出量取引制度および全体総括）、兒山真也（兵庫県立大学経済学部・准教授；運輸部門）、鈴木靖文（ひのでやエコライフ研究所・代表取締役；家庭部門）、東愛子（京都大学大学院経済学研究科・博士課程；業務部門）、藤川清史（名古屋大学大学院国際開発研究科・教授；GTAPによる定量分析）、清水雅貴（横浜国立大学大学院国際社会科学研究所・博士課程；国際動向調査）。本要約版は、WWFジャパンが作成した。

² ただし、以下で具体的に見るように、それぞれの部門について、固有の排出量取引制度を構築することはできる。

表 1：ポリシーミックス全体の削減率のイメージ

	1990	2007	90 年比	2020	90 年比
経済全体	1,259	1,374	9%	945	-25%
CO2 全体	1,143	1,304	14%	857	-25%
ETS 対象部門全体	770	881	14%	557	-28%
キャップ				514	
新規排出源の取り置き(5%)				26	
オークションの取り置き(10%)				51	
エネルギー転換	318	440	38%	179	-44%
産業	390	387	-1%	240	-38%
工業プロセス	62	54	-13%	18	-71%
非 ETS 対象部門					
運輸	211	242	15%	171	-19%
業務	84	88	5%	63	-25%
家庭	57	63	11%	45	-21%
廃棄物	22	31	41%	21	-5%
掘きり対象				43	

※非 ETS 対象部門の削減率はあくまで参考値。2020 年時点でも、各部門の排出量が 2007 年時点と同じになると仮定して、非 ETS 対象部門に求められる削減率から計算をしている。

(出所) WWF ジャパン作成。

1. 排出量取引制度（産業・エネルギー転換・工業プロセス）

制度の全体像

本ポリシーミックス提案の中で、排出量取引制度は大規模排出者を対象とする中核的な制度となる。日本全体として、2020 年までに温室効果ガス排出量を 1990 年比 25%削減し、2050 年までに同 80%削減するような排出量削減と整合的な制度となるような設計を検討した。

具体的な制度の形は、表 2 のようになる。また、ここで示されている排出枠配分の考え方を図示したのが、図 1 である。

鍵となるキャップの設定方法

キャップ&トレード型の排出量取引制度においては、その環境的効果を決定するものとして、キャップ設定の方法が鍵となる。本提案では、2020 年に温室効果ガス排出量を 1990 年比 25%削減するという目標に合致したキャップを作るため、図 1 のようなステップを経てキャップを導出した。



WWF for a living planet®

表 2：排出量取引制度の概要

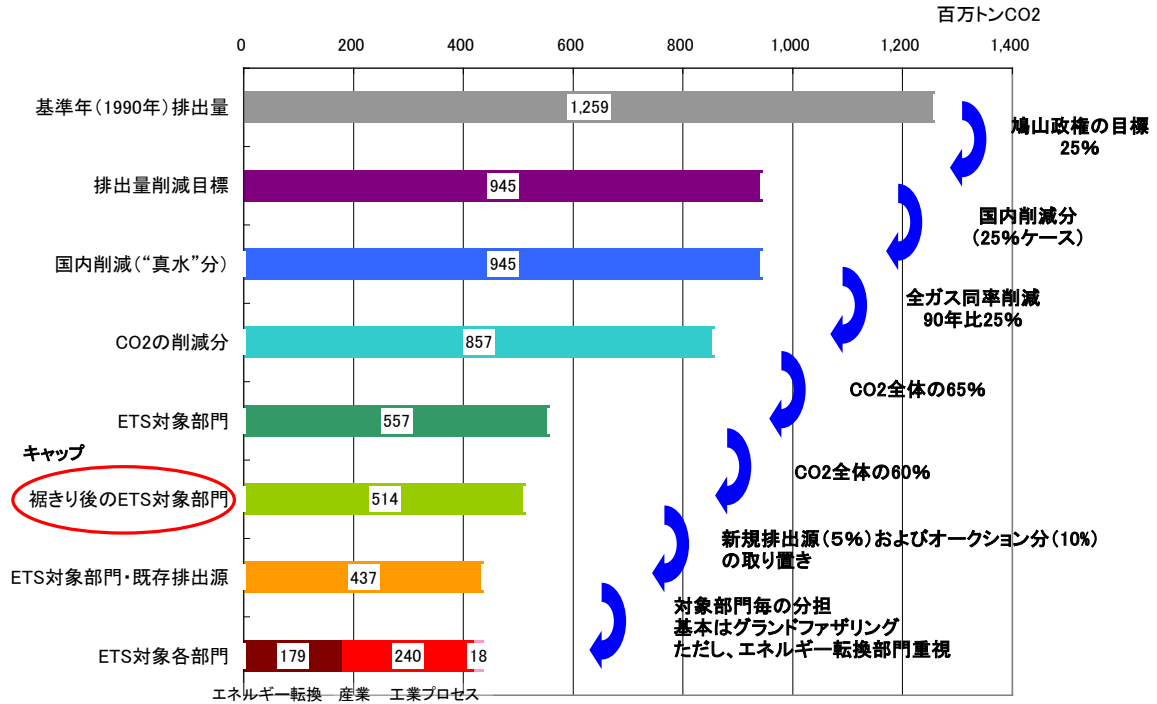
項目	制度内容
国全体の温室効果ガス排出量削減目標	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2020年までに90年比25%削減、2050年までに90年比80%削減。
国内削減の割合(“真水”部分)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 原則として、25%を全て国内削減で行う(「推奨ケース」)。 ➤ ただし、幅を示すために、10%分をオフセット・吸収源で行う15%国内削減(「オフセット・吸収源最大限活用ケース」)も検討。
対象とするガス	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 基本はCO₂。 ➤ ただし、他のガスを状況に応じて追加することは否定しない。
規制段階・規制する排出方式	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 下流 / 直接排出。省エネ法第1種以上の事業所。
対象部門／カバー率	<ul style="list-style-type: none"> ➤ エネルギー転換・産業・工業プロセス。CO₂全体の約65%をカバーする。
約束期間	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 第1期(2012年～2015年)、第2期(2016年～2020年)。 ➤ 以降、5年で区切ることを原則とする。
部門間・業種間の排出削減努力分担	<ul style="list-style-type: none"> ➤ エネルギー転換部門に重点的に削減を求める。 ➤ 各業種に対してはグラントファザリング方式で割り当てる。
事業所レベルの排出枠の配分方式	<p>▼第1期：2012年～2015年</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ キャップの90%は無償配分；10%はオークションを実施する。 ➤ 無償配分については、ベンチマーク方式(詳細は下記)での配分を基本とするが、ベンチマーク設定が不可能な業種はグラントファザリングを適用。 <p>▼第2期：2016年～2020年</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ キャップの90%は無償配分。 ➤ 原則として全てベンチマーク方式による配分。 <p>▼第3期以降：2021年～</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 全量オークションへと移行。
新規排出源	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 新規排出源用の無償配分枠を各時期にキャップの5%分を確保。
カーボン・リーケージ 国際競争力への配慮	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2021年以降の全量オークションへの移行時に、国際競争力上の懸念が大きい業種のみ、ベンチマークによる無償配分を継続する。 ➤ 国境調整は行わない。
オークションの設計	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 方式：封印入札・均一価格方式。 ➤ 参加者：非規制対象者も参加可とする。 ➤ 購入量上限：初期においてのみ、期限付きなら検討する。 ➤ 下限価格の設定：初期においてのみ、期限付きなら検討する。 ➤ 実施頻度：少なくとも月1回、実施が可能であれば週1回。
炭素税とのミックス	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 炭素税を上流で導入。 ➤ 下流で排出量取引制度対象者には還付を行う。

(出所) WWF ジャパン作成。



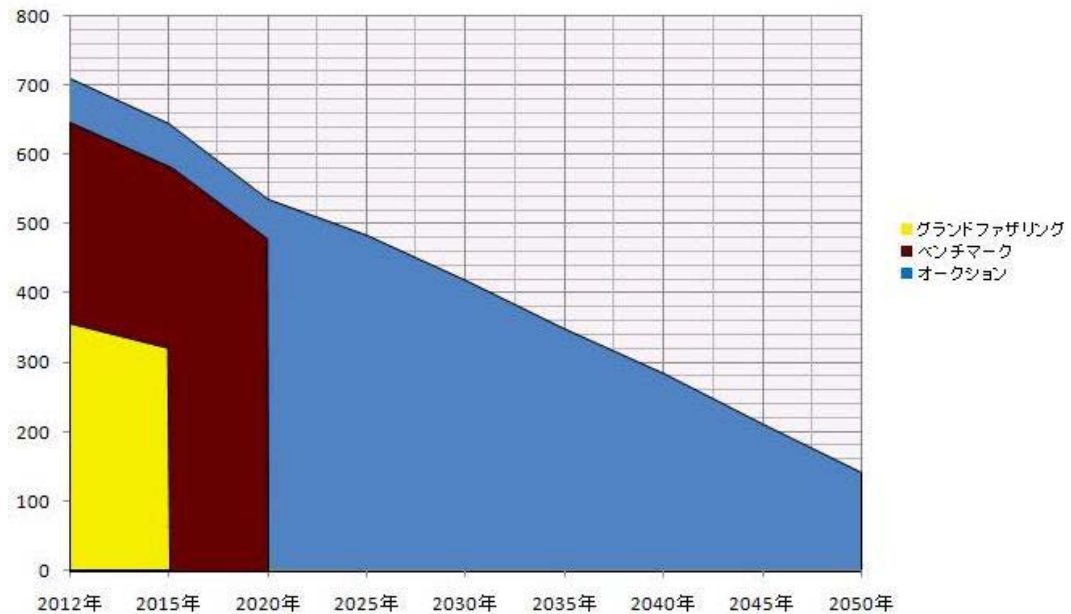
for a living planet®

図 1：キャップ設定のプロセス



(出所) WWF ジャパン作成。

図 2：提案された初期配分方式に基づいた配分の時系列的变化のイメージ



(出所) 著者作成。



for a living planet®

ベンチマーク方式の詳細

上の制度概要で見たように、本提案では、2020年までの当面の排出枠配分においては、ベンチマーク方式が主要な役割を果たす。ベンチマーク方式での排出枠の配分は、したがって、ベンチマーク方式での排出枠配分をどのように実施するかは、制度設計においても非常に重要な意味を持つ。

ベンチマーク方式は、名前の通り、ベンチマークを使用して各事業所への排出枠配分量を決める方式である。その際、1) ベンチマークに何をかけて排出枠量を決めるのか、2) 基準とすべきベンチマークを何を基準に決めるのか、という2点それぞれについて異なる選択肢がある。本提案では、表3にあるような理由から、1および2それぞれについて、「**設備能力ベース**」および「**相对比较ベース**」を採用すべきと提案している。

表3：ベンチマーク方式の種類と選択

排出枠量決定のベース	生産量 (歴史的排出量 将来予測排出量)	生産量ベースでは、次期もより排出枠量を増やしたいとの考えから、排出枠量ギリギリまで生産を行う誤ったインセンティブが働く。燃料種別・技術種別では、たとえば、石炭火力からガス火力へのシフトにインセンティブが働かないなど、より低炭素の技術に移行するインセンティブが弱くなってしまふ。したがって、 設備能力 をベースとするのが望ましい
	設備能力	
	燃料種別・技術種別	
ベンチマークの基準	技術ベース (利用可能な最良技術 (BAT))	最良技術を定義する作業は実は難しく、情報を被規制者に依存しなければならない部分が多い。したがって、技術ベースよりも、 相对比较ベース を選択すべき。 また、相对比较ベースとするとき、上位何%とするか、それとも平均値をとるかが課題になるが、これは全ての主体に無償配分がされる場合はそれほど大きな問題にならない。ただし、2021年以降の「原則」全量オークションを見据えると、排出枠配分の量を限定する必要があるため、 上位10% とする。
	相对比较ベース	

(出所) WWF ジャパン作成。

2. 運輸部門の政策

日本における運輸部門のエネルギー起源 CO2 排出量は 2007 年度に 2.49 億トン（旅客 60.4%、貨物 39.6%）であり、1990 年比で 14.6% 増、総排出量の 19.1% であった。運輸部門からの CO2 排出削減のための政策実施にあたっては、運輸部門の多様性を見落とさず、交通市場に無用な歪みをもたらさないよう留意する必要がある。

当面とるべき対策としては以下が挙げられる。ただし、部分最適に陥ることがないよう総合的な観点から実施することが重要である。

- ・ 自動車の単体対策（電気自動車などの次世代自動車の開発・普及）
- ・ 環境負荷の小さい都市構造・地域構造（コンパクト化）
- ・ 道路整備に依存しない交通流対策
- ・ モーダルシフトの推進を中心とした物流の効率化
- ・ 公共交通機関の利用促進とエネルギー効率の一層の向上



for a living planet®

- ・ 地方の公共交通機関の維持
- ・ 自動車の利用者による適切な費用負担（燃料税率の戦略的な引き上げなど）
- ・ 確実性の高い CO2 削減策の実施（排出量取引など）

短期的に重要な課題

1) 高速道路無料化・土日祝日 1000 円の撤回

高速道路料金の大幅割引や無料化は、交通手段の転換（CO2 排出の少ない鉄道やフェリーなどから排出の多い自動車へ）や、遠距離トリップが増加するような目的地の変更をもたらすなど、マイナス面が非常に大きく撤回すべきである。

2) 暫定税率廃止の撤回

日本のガソリン税率は国際的に見ても低く、また最近 10 年間でガソリン税率を引き上げている国が大半である中、日本では一定である。暫定税率廃止により自動車燃料税率を引き下げるとは、世界の環境政策の趨勢に逆行するものであり、自動車を節度なく使用することを認め、自動車に依存した交通体系を是認することになるため、撤回すべきである。

中長期的に重要な課題

1) 自動車燃費規制の改善

1999 年に策定されたトップランナー基準は、車両重量区分ごとに設定されており、重い車両ほど緩い基準が適用されている。現状では、車両の小型化が徐々に進んでいるが、今後仮に大型化の方向へシフトした場合、燃費が悪化する可能性がある。これを防ぐためには、燃費区分の統合化が必要である。また、継続的な基準強化を適切なタイミングで行うことも重要である。さらに、今後の次世代自動車の普及を考慮し、燃費基準から CO2 排出基準への移行や、走行段階だけでなく上下流における CO2 排出（ライフサイクルでの排出基準）も考慮した評価手法の導入を検討する必要がある。

2) 国内運輸部門における排出量取引

自動車交通については、取引参加者が膨大なため導入は困難という考え方もあるが、排出量取引への運輸部門の参加は今や特別のことではない。ここでは、燃料購入権の取引（tradable fuel rights）について提案する。

- ・ 政府は 1 年間の自動車燃料（ガソリン、軽油、LPG、CNG）の消費に伴う CO2 排出許容量を決定し、それに対応した燃料購入権を発行する
 - ・ 燃料購入権のうち一定割合について当面は無償配分し、残りは市場価格で放出する
 - ・ 無償配分については全国民に対し 1 人当たり等量を配分し、自由な取引に委ねる
 - ・ ガソリンスタンドなどで自動車燃料を購入する際には、保有する燃料購入権の残高を引き落とすか、その場において市場価格で購入する
- ・ 自動車燃料消費量が少なければ売却収入を得ることができ、燃料消費削減のインセンティブとなる



for a living planet®

- ・ 燃料購入権の取引には、既存のシステムを最大限活用した電子的取引システムを構築し、ICカードなど電子記録媒体を用いてリアルタイムで行う
- ・ 燃料購入権の売買は相対取引ではなく、株式取引のように多数の参加者のもとで行われ、取引価格は変動する
- ・ 既存レベルの情報システムを活用することで、過度なコストをかけずに実行できる

本取引制度の最大のメリットは、厳格な適用により、自動車燃料からの CO2 排出を確実に削減できる点である。

3. 家庭部門の政策：省エネコンシェルジュ制度の提案

家庭部門は、主に電力消費による間接排出が多くを占める。従来の日本政府の手法では、国民運動による普及啓発や、エコポイントなどの一時的なキャンペーンに、その対策のほとんどを頼ってきたが、より削減量確保に効果的な方法として、以下の規制的手法を提案する。

排出量取引は、温室効果ガスを大量に排出する事業者間での取引に適しており、小規模な排出源である家庭部門にはなじみにくいが、排出量取引制度の枠組に入らない部門での地球温暖化対策施策として、エネルギー需要者での効率改善支援制度を導入することで、網羅的な対策とすることができる。

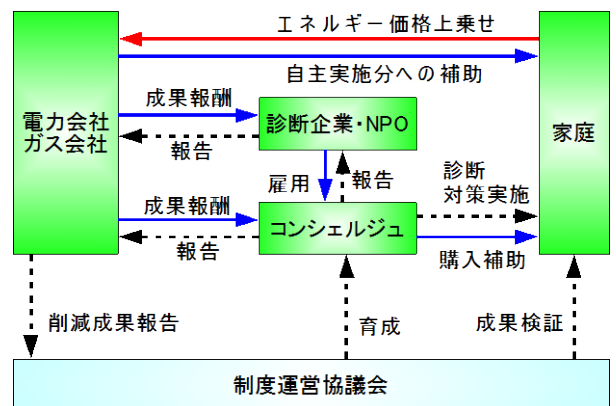
家庭部門の地球温暖化対策としては、個々の家庭への適切な情報提供と、省エネ機器補助等のインセンティブ付与が不可欠である。そこで、家庭における CO2 排出削減を、エネルギー供給業者の義務とし、エネルギー価格に上乗せして徴収したお金を活用して、温暖化対策を進める制度を提案する。

欧米ではすでに、エネルギー供給業者が家庭の省エネ対策の一翼を担う制度が、主要な施策として定着している。こうした事例を参考に、日本の特徴を生かす工夫を加え、「省エネコンシェルジュ制度」として整理を行った。

制度の概要

省エネコンシェルジュ制度は、「エネルギー供給業者（電力会社、ガス会社）に、家庭の CO2 排出削減対策を行うことを義務づける」制度である。家庭の現場での、省エネ診断、提案、評価を担うのが、省エネコンシェルジュと呼ばれる資格を持った人である。

家庭での CO2 削減対策を、CO2 削減量ベースで、エネルギー供給量に応じて、供給事業者に義務づける。直接業者が、「省エネコンシェルジュ」を育成して、家庭の対策を行う以外に、診断企業や NPO などが実施した家庭の CO2 対策量を買ったり、家屋の居住者が自ら対策を行った対策量を買取りもできるようにする。



CO2 削減に関わる経費については、販売量が減少することによる機会便益の損失も含めて、エネルギー価格への上乗せを認める。この仕組みは、現状のエネルギー供給業者を、エネルギー供給量



for a living planet[®]

増大によってしか利益を上げられない構造から解放し、省エネが求められる社会に合う公共的事業者に変換することを可能とする。

省エネコンシェルジュは、家庭の省エネ調査を行い、使い方や要望を配慮した上で、効果的な省エネ対策を提案し、それに基づいて家庭で CO₂ 削減対策を行うところまでをサポートする。対策により家庭で CO₂ 対策をできた量を、規定の計算方法に従って定量評価し、これを成果として報告し、報酬を受け取ることができる。

なお、省エネ型機器更新にあたっては、家庭の自主的な申請によってもエネルギー供給業者からのペイバックが受けられるが、省エネコンシェルジュを通じた対策のほうが、客観的な確実性が高いことから、ペイバック価格を高くする仕組みを制度に組み入れることが望ましい。

CO₂ 削減量の推計方法と目標について

家庭の CO₂ 削減見込み量の推計方法としては、協議会で基準となる計算手法および対策メニューを設定し、技術改善等に応じて適宜見直していくものとする。また、実際に対策を行った家庭についてサンプル調査を行い、計算による削減見込み量が適切であるかどうか、検証を行い、改善をすることで、信頼性をもつ削減効果とみなすことができる。

家庭の温暖化対策のポテンシャルは大きいですが、削減目標を高くするほど費用負担も大きくなる。現在の政策目標として、2020 年までに 1990 年レベルから温室効果ガス排出量を 25%減らすことが掲げられている。ただし、1990 年以降の増加が激しい家庭部門では、この削減率を達成することは難しく、現実的な削減量として現状から 39% (7033 万トン-CO₂) の削減を想定した。今後 10 年間で、国内全ての家庭 (約 5000 万世帯) に対して、省エネコンシェルジュサービスが提供されるものとする。

費用について

年間 500 万世帯に対してサービスを提供するために、1 万人程度の省エネコンシェルジュが活動し、1 人あたり年間 500 世帯を担当することを想定、人件費等として年間 1000 億円の費用が想定される。

さらに、省エネ対策を行った場合の家庭向けのインセンティブとして、年間 8400 億円の補助を用意する試算を行った。この金額は、現在の太陽光発電装置への設置補助額を参考にし、各種対策による CO₂ 削減 1t あたり 8500 円の補助額として想定したものである。

この合計、年間 9400 億円を、家庭向けの電気およびガスの販売価格に上乗せをすると、1 世帯あたり年間 1 万 9000 円程度の価格上昇となる。ただしここには、すでに国税でまかなわれている太陽光発電補助や、住宅の新築・改築時の断熱工事などが含まれており、すべてを価格に転嫁する必要はないと考えられる。

別途検討が進められている環境税や、排出量取引におけるオークション収入などをあてることも考えられる。2009 年度の家電エコポイントの予算が約 3000 億円であり、同オーダーの金額で、より効果的な削減を見込むことができる。

試算結果の削減量

上記の試算では、対策を着実に進めた場合、2020 年時点で、太陽光を除いた民生家庭部門としては現状から 29%減、太陽光を家庭の対策として含めた場合 39%減となる結果となった。ただし、

世帯数やエネルギー消費レベル（ぜいたく度）の増減は含めていない。（本文表「削減効果と費用見積もり試算」参照）

制度導入にあたっての課題

施策に必要な金額をエネルギー料金に上乗せする仕組みは、2009年度中に始まる太陽光発電余剰電力固定買取制度で導入されているが、これは「エネルギー供給構造高度化法」に基づいて施行されている。もともと電気事業法やガス事業法において、需要者の省エネ推進が事業項目として位置づけられるわけではないため、役割について、法律を改正し、明文化することが求められる。

4. 業務部門対策：間接排出を対象とした排出量取引制度

間接排出部門に削減目標を課す別の排出量取引制度の導入

本提案では、炭素集約的なエネルギー転換部門や産業部門には直接排出ベースでの排出量取引、その他部門には温暖化対策税が導入されることが前提である。この上で業務・公共部門に対して、直接的に排出目標を課す別の排出量取引を導入することを提案する。これはエネルギー効率改善に対する認識・モチベーション・行動を即効的に変化させる補完政策として重要な意義を持つ。また、間接排出部門に削減目標を明確に課すことは、エネルギー転換部門や産業部門の反発を緩和し、全体として政策導入の合意形成を容易にするという政治的意味合いも担う。すなわち、他部門の政策実現性を補完する意義があると考えられる。

業務部門のエネルギー効率の向上、CO₂削減を目的とした排出量取引制度は、2010年4月から東京都とイギリスで導入されることとなっている。本章は、この2つを先行事例として制度制定の背景・制度内容について検討をし、更に、今後日本全体としてどのような政策がとりうるかについて論じていく。

	東京都	CRC
手法	Cap & Trade 方式の排出権取引 排出枠はグランドファザリング	Cap & Trade 方式の排出権取引 オークション+オークション収入の全額還付
フェーズ	2010年4月開始 第1期間：2010-2014年 第2期間：2015-2019年	2010年4月開始 第1期間：2010-2012年（キャップなし） 第2期間：2013年以降
対象規模要件	燃料・熱・電気使用量が原油換算 1500kl 以上の事業所	年間電力使用量が 6000MWh 以上の事業者
対象範囲	<ul style="list-style-type: none"> 原則、事業所の所有者 エネルギー管理の連動性がある場合、建物が隣接・近接する場合は、複数事業所を1事業所としてみなす。 	<ul style="list-style-type: none"> 電力供給者と契約を結び、電力料金を支払っている事業者 SGU 単位での参加が可能
対象排出量	1400 事業所、10MtCO ₂	5000 事業者、51MtCO ₂
削減目標	<ul style="list-style-type: none"> 第1期：基準排出量×-8%（または-6%） 	<ul style="list-style-type: none"> 第1期間：キャップなし 第2期間：第1期間の動向で決定 2015年までに 1.5 MtCO₂/年（-3%）、2020年までに 3.6 MtCO₂/年（-7%）

表：東京都排出量取引と CRC の比較



for a living planet®

制度設計上の留意点

業務・公共部門への排出量取引の導入は以下の4点で留意しなければならない。

1. 対象者に対して二重規制・二重負担にならないようにすること
2. 直接排出ベースと間接排出ベースの排出量取引制度の市場は、基本的にリンクさせない（直接排出ベースの排出量取引における許可証と、間接排出ベースの許可証を1対1で取引することは整合的ではない）
3. 削減量のダブルカウントにならないようにすること（直接排出ベースの排出量取引が導入されている場合、間接排出部門の削減量をこれに上乘せし、国全体の削減量に含めることはダブルカウントとなる）
4. 税・排出量取引と建築基準による直接規制との抱き合わせが必要（税や排出量取引は建物のエネルギー効率性改善を法的に義務付けるものではないため、事業所やビルの新築・改修時に省エネ投資を実施させるためには、建築基準の果たす役割が大きい）

上記を考慮しながら望ましい制度設計を考察していく

対象

事業者単位での対象設定はカバー率を高めると共に、組織全体での省エネ投資に対する優先順位を上げるという点で優れた手法であると考えられる。対象範囲が拡大するため、データの正確な検証がより困難になるため、エネルギー供給者に対してもデータの提供を義務付ける。さらに、下部組織の削減インセンティブを付与し、事業者単位で必要な削減対策を講じさせるためには、参加組織の分割の柔軟性を持たせる必要もある。改正省エネ法や温対法の改正に伴い、エネルギー使用量や排出量の算定・報告・公表は事業者単位で行われるため、国レベルで業務部門の排出量取引を検討する場合は、事業者単位での対象設定が可能である。

許可証配分

CRCのオークション手法とオークション収入の全額還付の組み合わせは、対象者の財政的負担問題を解消すると共に早期対策を反映しやすい手法と評価することができる。オークションは対象者の財政的負担を増大させるが、全額還付方式をとることによってこの負担は軽減される。CRCのように、削減成績上位者には還元の際にボーナスが付与される形だと、対策を講じた企業はオークション支出の軽減と還付ボーナスの2重のベネフィットを得ることになり、省エネインセンティブが高まる。

地球温暖化計画書の利用と発展性

温対法の規定に基づき、地方自治体レベルで「地球温暖化対策計画書」や「地球温暖化対策計画書制度」を策定・実施する自治体が増加している。計画書制度は3段階に区分される。第1段階は各自治体が対象事業者や事業所の排出量を把握する段階。第2段階は自治体が提出されたデータを分析し、評価を行う段階。第3段階は得られた情報を利用し、排出量取引制度の導入等への発展の段階と位置付けられる。東京都が排出量取引制度の導入に至った理由としては、計画書制度の第2段階、情報の分析・評価の充実にあると考えられる。現在、分析・評価・情報のフィードバックまでを条例で定めた計画書制度を有する自治体は少なく、多くの計画書が情報の収集段階に留まって



for a living planet®

いるため、第2段階、第3段階へのステップアップには、自治体の情報解析能力の増強や評価のノウハウの普及が必要である。

5. 定量分析：GTAP-Eによる分析

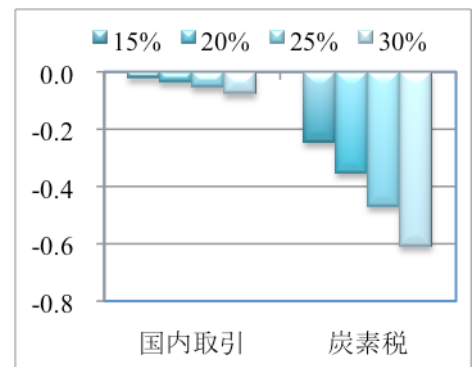
本提案の中核を占める排出量取引制度の導入については、経済的な影響を危惧する声も多数ある。こうした懸念を客観的に検討するため、本提案では、GTAP-EというCGEモデル（計算可能な一般均衡モデル）を用いて、予測を行った。

具体的には、排出量取引制度を導入する部門において、15%、20%、25%、そして30%を現状から削減するケースについて、それぞれ検討をした。図3は、その結果の中から、GDPへの影響の試算結果を示したものである。

結果について

- ✓ 「炭素税ケース」も「国内取引ケース」も、主要産業での30%削減というキャップを設けても、マクロではそれほど大きな影響を与えない。GDPの削減は、炭素税ケースでは1%未満、国内取引ケースではネグリジブルである。
- ✓ ただ、両者の影響は小さいながらも、その大小を比較すれば、同じ削減量を実現するためのGDPロスも、「国内取引ケース」の方が小さく、国内排出量取引は、社会的コストを抑えることができる政策メジャーであるといえる。
- ✓ 産業別にみると、影響の大きさは、エネルギーとその他の要素との代替の弾力性の大きさに依存する。エネルギー間およびエネルギーと資本の代替の弾力性が小さい場合には、要素価格の変化に応じて、生産量の縮小を余儀なくされる。
- ✓ しかし、雇用量の変化は別の話である。労働と資本・エネルギーの代替を仮定すると(実際本章のモデルでは仮定されている)、相対的に高くなったエネルギーを代替するべく労働者が使われることになり、キャップのかかった産業では、かえって雇用者が増加することになる。

図3：GDPへの影響（%）



(出所) GTAP-Eによる試算結果。

結果の解釈の仕方

- ✓ CGEモデルが仮定するように、生産要素の移動が価格変化に対して感応的であるならば、炭素税の課税であれ排出量取引の導入であれ、たいした影響は出ない。さらに、こうした政策メジャーによって、エネルギー節約的な技術進歩が起これば、この影響はさらに小さくなる。
- ✓ しかし現実には、生産要素の代替は、本章の一般均衡モデルが想定するほど、弾力的ではないかもしれない。その場合には、生産要素の代替はこのモデルほどは起こらず、生産の縮小と雇用の減少が起こるかもしれない。実際、これまで労働を資本で代替してきたという歴史を踏まえると、資本を労働で代替するとオプションはほとんどないようにも感じる。ただ、その場合でも、エネルギー効率の改善で、対象産業の生産の縮小や雇用の減少を防げる可能



for a living planet®

性はある。今後の課題になるが、どの程度のエネルギー効率の改善が、炭素課税の効果を相殺する効果を持つかの検討が必要になるだろう。その結果、に見られるように、（取引が存在しない）炭素税ケース、国内取引ケースそれぞれにおいて、GDP に対する大きな影響は確認されなかった。

6. 国際動向：拡大するカーボン・マーケット

排出量取引制度の世界動向

現在、世界各国・各地域で排出量取引制度の制度設計とその導入が進んでいる。国家単位での導入にとどまらず、東京都をはじめ、地方政府やその連合によってもキャップ&トレード型排出量取引制度が導入または検討されている。

EU では、2005 年よりキャップ&トレード型排出量取引が導入され、市場規模・取引量ともに世界をリードしている。アメリカでは、ニューヨーク州などの北東部 7 州(のちに 10 州)による「地域温室効果ガス・イニシアティブ(Regional Greenhouse Gas Initiative :RGGI)」(2005 年 12 月)など、地域レベルでの排出量取引制度の検討が先行しているが、近年では、連邦レベルでも排出量取引制度の導入を中心とした数多くの法案が議会に上程されている。現在最も実現可能性がある法案としては、下院・The American Clean Energy and Security Act of 2009 (通称：ワックスマン・マーキー法案)と、上院・The Clean Energy Jobs and American Power Act of 2009 (通称：ケリー・ボクサー法案)が挙げられる。連邦レベルで排出量取引制度が成立した場合は、地域レベルの排出量取引制度は連邦の制度に統合・廃止される見込みとなっている。

オーストラリアは、2011 年よりキャップ&トレード型排出量取引制度の導入を表明している。政府は 2009 年 5 月に排出量取引制度関連法案である Carbon Pollution Reduction Scheme (CPRS) 法案を提出した。ニュージーランドでも、2008 年 9 月に排出量取引関連改正法案である Climate Change Response (Emissions Trading) Amendment Act 2008 法案が可決しており、2008 年より取引が一部開始されている。

以上のように、キャップ&トレード型の排出量取引制度は、世界で広く導入されようとしている。将来的に世界共通の取引をおこなう上で、国際的な排出量取引制度の連携システムを検討するための国際組織として、国際炭素行動パートナーシップ (The International Carbon Action Partnership : ICAP) が発足している。ICAP には欧州委員会・EU 加盟 10 カ国・ニュージーランド、オーストラリア、ノルウェーのほか、各国地方政府として、アメリカ 10 州・カナダ 4 州と東京都が加盟しており、キャップ&トレード型排出量取引制度の国際的な連携に向け、専門的な議論を行っている。今後、キャップ&トレード型排出量取引制度の国際的な連携を構想する場合、以下のポイントが重要な論点になると考えられる。

- ・ 十分な排出削減目標を規定しているか
- ・ 量的、質的にオフセットに依存し過ぎていないか
- ・ 排出枠価格の高騰や暴落への対応がどの程度施されているか

日本におけるキャップ&トレード型排出量取引制度の導入に際しても、グローバル・カーボン・マーケットを意識した、国際競争力を備えた排出量取引制度の設計が必要である。



for a living planet®

EUにおける排出量取引制度の特徴

第1期・第2期からの教訓

第1期（2005年-2007年）・第2期（2008年-2012年）では、発電部門と産業部門を対象とし、初期配分のほとんどでグランドファザリング方式の無償配分を行ったが、この配分方法では、過去に排出量削減を実施してこなかった企業が有利になる可能性がある。また、初期配分をめぐる大きな問題として、過剰な排出枠配分による排出枠価格への影響や、発電部門によるウインド・フォール・プロフィット（タナボタ利益）問題が生じた。これらの問題点を解決するために、第3期では大幅な制度設計の変更が試みられている。

EUETS 第3期の特徴

2013年からはじまる第3期では、第1・2期と比較すると次の点で相違がある。

- ・ 削減目標（キャップ）が「毎年一定削減目標」から「毎年逦増削減目標」へ移行
- ・ 初期配分方法について NAP 方式を廃止し、EU 全域での一つのキャップ制度へ移行
- ・ 初期配分を無償配分中心から原則有償配分へ移行（無償配分の場合もベンチマーク方式を積極的に採用）
- ・ 炭素価格安定化対策の盛り込み

アメリカにおける排出量取引制度の特徴

ワックスマン・マーキー法案の概要と特徴

ワックスマン・マーキー法案の排出枠の割り当て対象は発電部門・産業部門など、全米排出量の約 85%をカバーしている。制度開始当初は全排出枠の約 85%を無償配分とし、15%がオークションによって有償配分される。オークション比率は 2020 年以降、段階的に上昇する。オークション収益は、主に、戦略的留保ファンドへの拠出や海外オフセットクレジットの購入、低所得消費者の負担軽減、労働者の雇用調整・訓練に関する投資などに充当される。また、オークションには最低価格が設定してあり、いわゆる「プライス・フロア」と呼ばれる下限価格の支持策が規定されている。オフセットも大幅に認められており、戦略的留保による排出枠の確保とともに、海外オフセットの拡大によって、排出枠価格の高騰を防ぐ、いわゆる「プライス・キャップ」と呼ばれる上限価格支持の機能を有している。このように、下限価格と上限価格の規制が入ることにより、「プライス・カラー（価格の襟）」と呼ばれる価格高騰・暴落を最小限にとどめる機能が付加されている。

下院法案に対する政府機関による経済影響分析

EUETS では、発生する費用を誰が負担するのか、そして市場価格に影響を与える部分に対して政策的な手当ては考慮されていない。他方アメリカでは、たとえば電力料金への転嫁が低所得消費者に与える影響を重要視し、政策的な手当てをするためのオプションを設ける点が強調されている。つまり、制度導入によって生じる費用負担者への手当てについても政策手段として構築する必要性を考慮しており、EUETS との最大の相違点といえる。



WWF®

for a living planet®

今後の提案の改定について

今回の提案は、今後のコペンハーゲン会議の行方や、政府の 25%削減目標達成・排出量取引制度検討議論を参考にしながら、改定を行う。具体的には、2010 年 3 月に Ver.2 を発表し、その後、書籍化を予定している。

本報告書について

本報告書の本体は、WWF ジャパンのウェブサイトからダウンロード可能。

<http://www.wwf.or.jp/torihiki/>

ご質問・お問い合わせは、climatechange@wwf.or.jp まで。