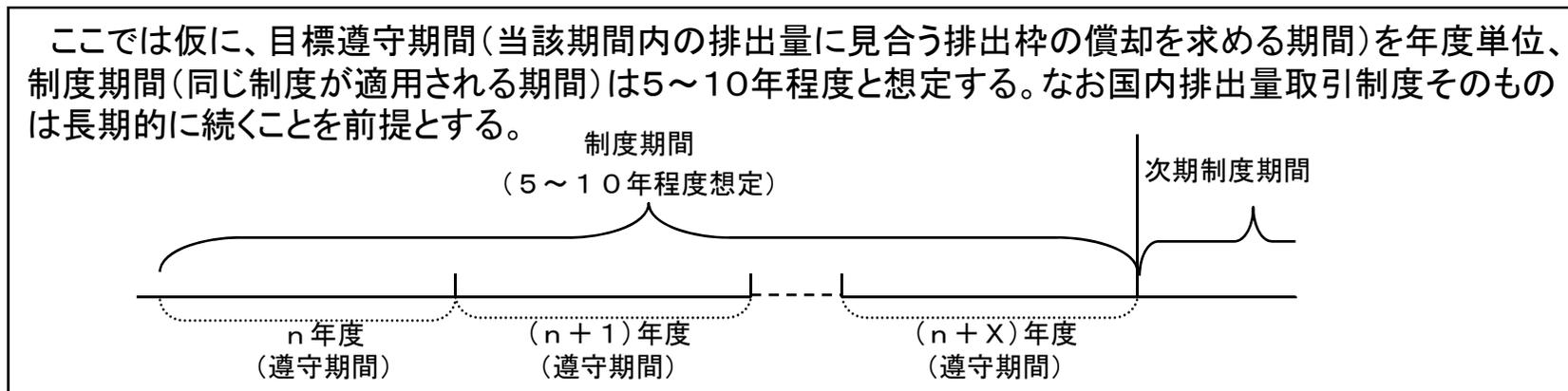


5. 費用緩和措置

第4回資料3((財)地球環境戦略研究機関
気候政策プロジェクト水野勇史氏提出資料)を基に作成

(1) 費用緩和措置のオプション

国内排出量取引制度における費用緩和措置のオプションをイメージ図を用いて提示する。ただしそれぞれのイメージ図は代表的な事例を示したものであり、想定される全ての状況を説明するものではない。

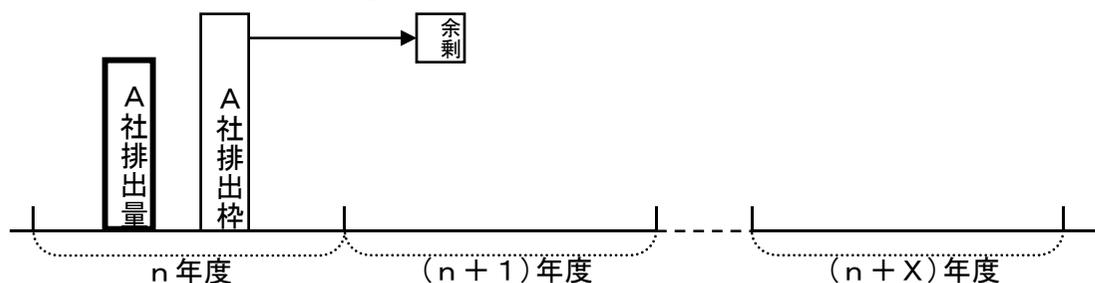


なお費用緩和措置の主な目的として、排出枠価格の①長期的高止まりへの対応、②短期的な大幅急変動への対応、の2つとする。2つの対応策は厳密に分けられないが、①については主に制度期間全体に影響を及ぼす措置、②については主に遵守期間に影響を及ぼす措置として想定する。

a) バンキング【主に②対応】

ある年度に早期の対策実施により目標達成して余剰となった排出枠を、次年度以降に繰越し(バンキング)可能とすること。短期的な需給ギャップを平準化する効果があり、制度期間全体の総排出枠量に影響を与えない。繰越し可能な量は無制限とすることが基本と考えられるが、一定量以下²⁾に制限することも考えられる。

図1 バンキングのイメージ

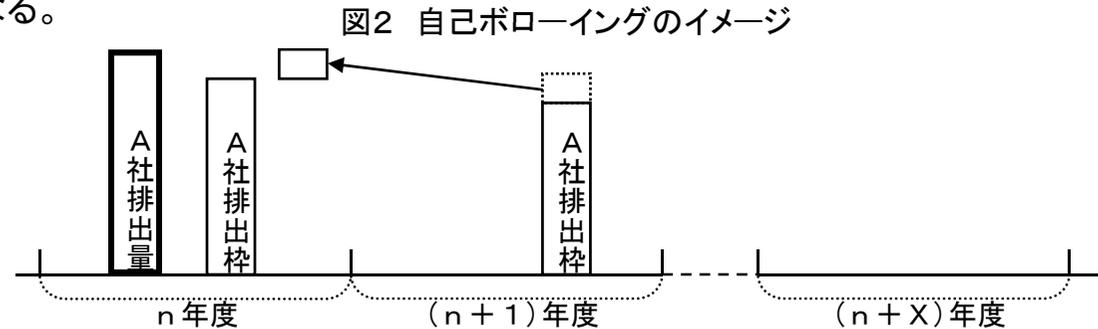


²⁾ その場合の目的としては、ある年度において複数の企業がバンキングする一方、複数の企業が不遵守となるような事態を防ぐことが挙げられる。

b) 自己BOROイング【主に②対応】

ある年度の目標達成のために排出枠が不足する場合に、次年度以降に当該企業に配分される予定の排出枠の前倒し使用を可能とすること。短期的に供給不足を緩和する効果があり、制度期間全体の総排出枠量に影響を与えない。ただしBOROイングした企業が、制度期間末に不遵守となる可能性があり、こうした可能性を高めないためにBOROイング可能な量には制限を設けるべきと考えられる。

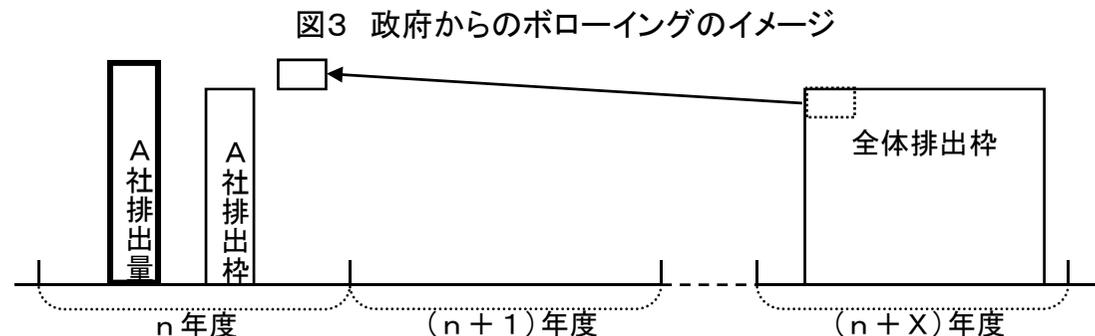
この措置は、個別企業に対する将来の排出枠の配分量が予見できる(例: グランドファザリングによる無償割当)ことが前提となる。



c) 政府からのBOROイング【主に②対応】

ある年度の目標達成のために排出枠が不足する場合に、政府(又は政府が指定する制度運営組織、以後単に政府という)に申請して、将来に配分する予定の排出枠を借りて使用することを可能とすること。借りた排出枠は、次年度以降に政府に対して返済することが必要(利子として追加的な排出枠を加えて返済を求められる³。また返済した排出枠は使用不可となる。)。上記2と同様の効果と懸念があり、BOROイング可能な量には制限を設けるべきと考えられる。

この措置は、個別企業に対する将来の排出枠の配分量が予見できない場合(例: オークションによる配分)にも対応可能である。



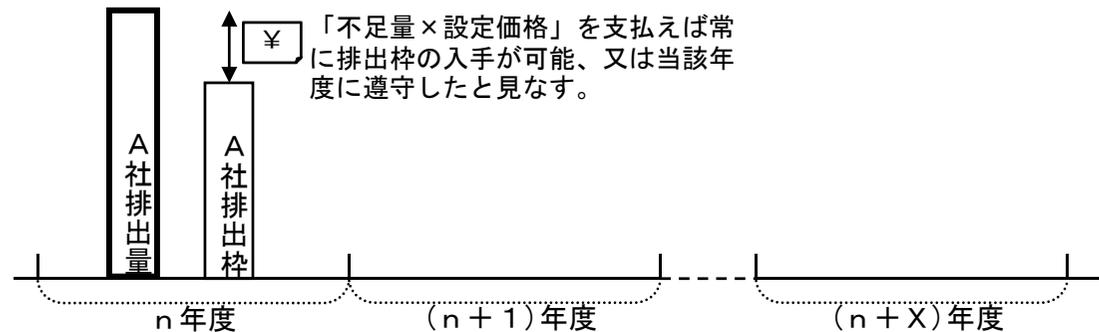
³ 利子を求めることは「2. 自己BOROイング」でも適用可能である。

d) 価格上限(プライスカップ)【①②対応】

事前に排出枠にある価格を設定しておく。その価格を支払えば常に追加的な排出枠を政府より入手可能にしておく措置と、ある年度の排出量と排出枠を照合する際に、足りない分の排出枠については「不足量×設定価格」を政府に支払えば遵守とみなす方法(罰金や課徴金ではない)が考えられる。排出枠価格の上限が規定され、費用負担額が予見できる。ただし当該年度及び制度期間全体での総排出枠を増大させてしまう。ある一定の排出量あるいは排出枠価格を超えると、排出量取引というより炭素税と同様の制度と言える。

設定価格については、一定期間は同じとする場合と毎年上昇させる場合が考えられる。

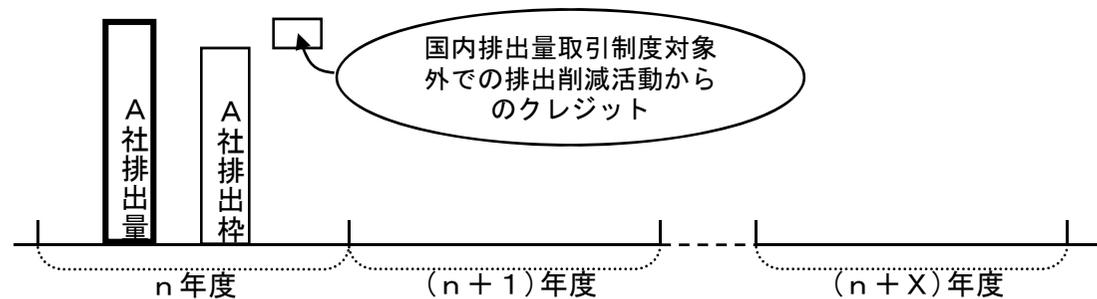
図4 価格上限のイメージ



e) 外部クレジットの活用【①②対応】

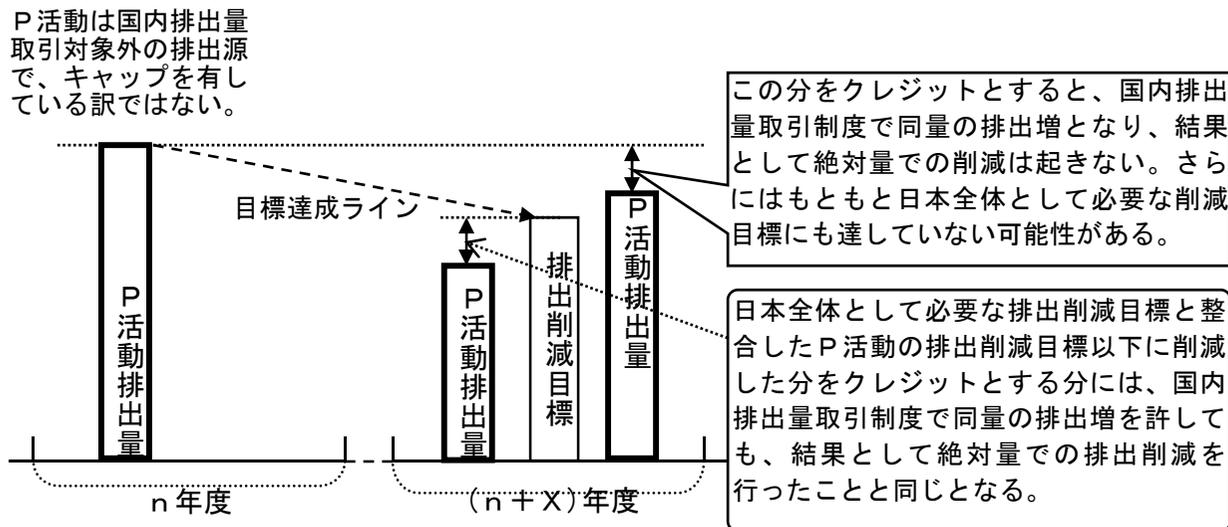
国内排出量取引制度の対象外の活動で排出削減を実施し、その結果として認証された排出削減量に基づく国内外のクレジット(例: CDMのクレジット)を活用可能とする。供給不足を緩和する効果、削減活動の多様化による目標達成費用の低減効果がある。国内排出量取引制度の総排出枠を増大させてしまうが、制度対象外での排出削減活動が行われている。制度対象内での削減を促進するという観点からは、利用可能な外部クレジット量には制限を設けるべきと考えられる。

図5 外部クレジット活用のイメージ



(国内での排出削減活動に伴うクレジットについて)

- 国内での排出削減の促進、そして排出削減活動の多様化の観点から、国内での排出削減活動に伴うクレジットを国内排出量取引制度で利用可能とすることは意義がある。しかし、日本全体での排出削減を目指す観点からは注意が必要である。
- 例えばCDMでは、仮に現在より温室効果ガスの排出絶対量が増加した場合でも、ベースライン(プロジェクトがなかったとした場合の)排出量がそれ以上であった場合には、ベースライン排出量と比べて削減したと見なされる。日本国内での絶対排出量を削減するという観点からは、同様の考え方(絶対排出量が増加しても削減と見なせる)をとることは困難と言える。
- また仮に現在と比べた絶対排出量での削減を行う場合においても、日本全体としての排出削減目標と整合するような個別活動の排出削減目標を下回る場合にクレジットを認めることが必要と考えられる。対象排出活動(下図でいうP活動)自体にはキャップがある訳ではないが、日本全体の排出の一部であることには変わりがない。そしてクレジットを認めた分だけ、国内排出量取引制度での排出増を認めることになる。したがって、クレジットを認証する場合の「削減量」の定義については、国内排出量取引制度での排出増となっても、全体として日本の排出削減に貢献するように設定することが重要である。

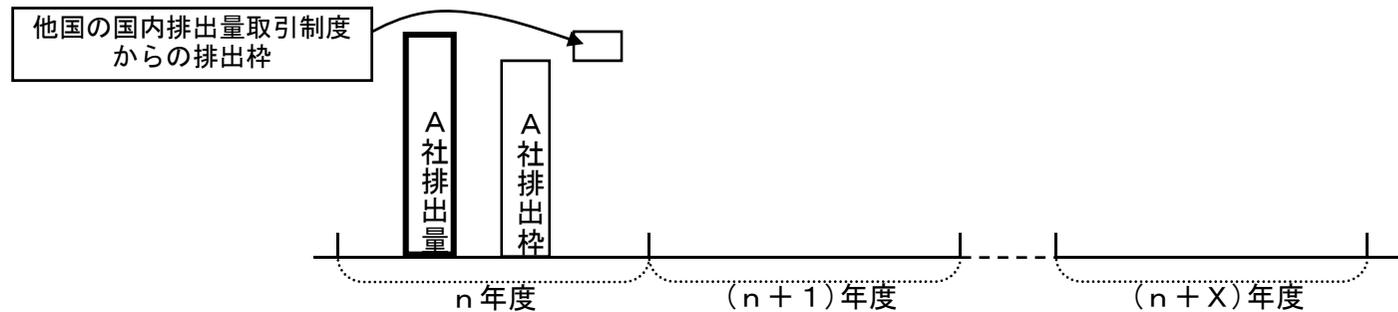


f) 海外排出枠の活用【①②対応】

他国のキャップ&トレード型の国内排出量取引制度とリンクし、相互に排出枠の取引を可能とする。供給不足を緩和する効果、削減活動の多様化による目標達成費用の低減効果が期待できる。リンク先の制度内容によるがリンクした制度全体での総排出枠量に影響を与えない。ただし、リンク先の制度内容次第で、結果として総排出枠を増大させる場合や、逆にわが国における供給不足を促進する場合もあり得る。

リンク先の制度がほぼ同様の制度で、お互いに合意すれば基本的には取引可能量に制限を設ける必要はないが、制度内容が異なっていれば取引可能量に制限を設けることが想定される。

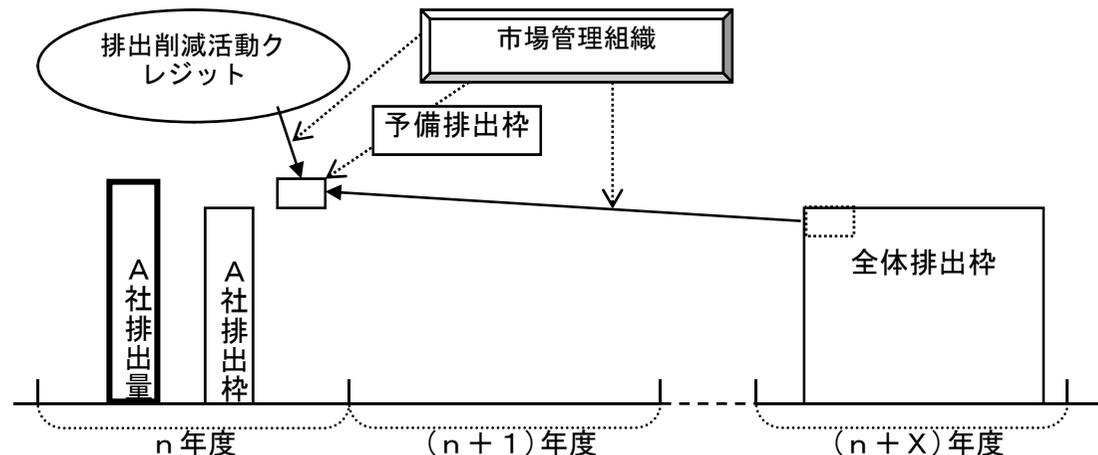
図6 海外排出枠活用のイメージ



g) 市場管理組織による調整【①②対応】

費用緩和措置の実施を目的とした市場管理機関を設立し、状況に応じて費用緩和に必要な措置を講ずる。これらの措置には、ボローイング可能な量の増大、ボローイングした排出枠の返却時の利息軽減、制度対象範囲外からのクレジット活用可能量の引き上げ、あるいは排出枠の追加供給等が挙げられる。

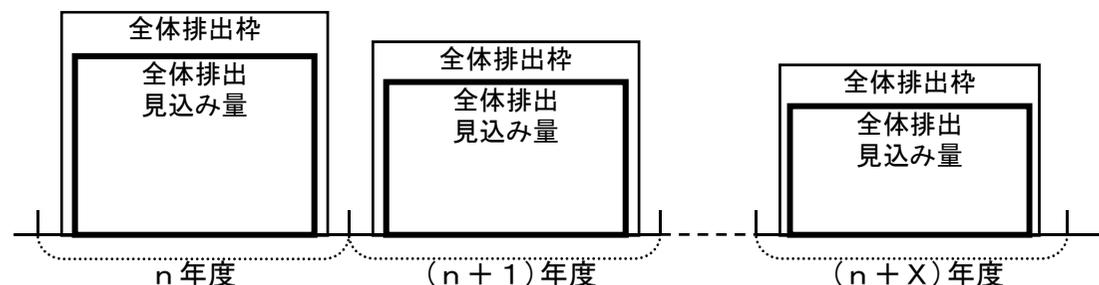
図7 市場管理組織による調整のイメージ



h) 余裕を持った全体排出枠の配分【主に①対応】

国内排出量取引制度の対象主体からの排出量見込みに対して、比較的余裕を持って全体排出枠を配分する。排出枠価格の高騰は防げる可能性が高いが、逆に排出削減のインセンティブを弱め、温暖化対策の観点で十分とならない可能性がある。

図8 余裕を持った全体排出枠の配分のイメージ



i) その他

毎年度の無償割当を前提とすれば、当該年度の排出量に見合う排出枠の償却を、次年度の排出枠の割当の後とし、次年度の排出枠も活用可能とすることが②に対応した費用緩和措置となる。事実上のボローイングと言え、最終的に排出枠の不足を招く可能性がある。

②の短期的な価格変動を抑えることのみを目的とし、排出枠が主に取引所で売買されるとするならば、現在の証券取引市場のように値幅制限(ストップ高/ストップ安)を設けることも対応策として考えられる。

また排出枠の需給ギャップを考える場合、全体的な需給はバランスしているにもかかわらず、余剰排出枠を保有している企業が売りに出さず、取引上の需給ギャップが生じることも想定される。これは企業が短期的な経済合理性だけでなく、企業の経営方針(排出枠を販売して利益を獲得することを是としない等)や、将来に備えるという目的から十分に起こりうる。これに対応するためには、バンキング可能量の制限や、定期的かつ頻繁なオークションによる排出枠の販売、また排出量取引で短期的な経済合理性を追求する企業(トレーダーやブローカー等)の参加等が考えられる。

(2) 諸外国の制度における費用緩和措置

<p>EUETS 第1フェイズ (2005～2007年の試行期間)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○次期遵守期間へのバンキングは可能 ●次期制度期間へのバンキング不可 ○事実上、次期遵守期間からのボローイング可能 ●次期制度期間からのボローイング不可 ●価格上限なし ○CDMからのクレジット活用が可能(上限なし) ●海外排出枠活用なし ●市場管理組織による調整なし <p>△結果的に割当量が緩かったという指摘あり 【遵守期間末の超過排出量については、€40/tの課徴金(ペナルティ)及び不足分の排出枠を次期に償却義務】</p>
<p>EUETS 第2フェイズ (2008～2012年:京都議定書約 束期間と同じ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○次期遵守期間及び制度期間へのバンキングは可能 ○事実上、次期遵守期間からのボローイング可能 ●次期制度期間からのボローイング不可 ●価格上限なし ○CDM/JIからのクレジット活用が可能(国レベルで活用量の上限あり) ●海外排出枠活用なし(ただしリンクは指向した) ●市場管理組織による調整なし <p>【遵守期間末の超過排出量については、€100/tの課徴金(ペナルティ)及び不足分の排出枠を次期に償却義務】</p>
<p>EUETS 第3フェイズ (2013～2020年:提案段階)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○次期制度期間へのバンキング可能 ●次期制度期間からのボローイングはなし ●価格上限なし ○CDM/JIからのクレジット活用が可能(国レベルで上限あり。第2フェイズの上限値が、そのまま第3フェイズまで延長) △他国の排出量取引制度とのリンクを指向 ●市場管理組織による調整なし <p>【遵守期間末の超過排出量については、€100/tの課徴金(インフレ調整により増大する可能性あり)及び不足分の排出枠を次期に償却義務】</p>

<p>米国リーバーマン・ウォーナー (LW) 法案</p>	<p>○次期遵守期間へのバンキング可能 ○政府から排出枠のボローイング可能(上限及び利子(年10%)あり) ●価格上限なし ○国内削減プロジェクトからのクレジット活用が可能(個別企業に対して上限あり。排出量の15%まで。国内削減が対象でありCDM/JIからのクレジットは対象外。) ○海外排出枠の活用可能(個別企業に対して上限あり。排出量の15%まで。) ○「炭素市場効率性理事会」を設置し、以下のような排出枠価格の安定化措置を実施する ・排出枠ボローイング上限の引き上げ ・ボローイング利息の軽減 ・国内外削減プロジェクトからのクレジット活用可能量の引き上げ 【遵守期間末の超過排出量については、\$200/t又は市場価格の3倍の課徴金、及び不足分の排出枠を次期に償却義務】</p>
<p>米国ビンガマン・スペクター(BS)法案</p>	<p>○バンキング可能 ○国内外削減プロジェクトからのクレジット活用が可能(国外のクレジットについては個別企業に対して上限あり。排出量の10%まで。) ○上限価格を設定(当初\$12/tで、毎年「インフレ率+5%」で引き上げる。排出枠が足りない分について期末に支払えば遵守となる。) 【遵守期間末の超過排出量については、上限価格の3倍の課徴金が課せられる】</p>

※ちなみに米国のデューク大学ニコラス研究所/国家エネルギー政策委員会(NCEP)が共同で、上限価格とボローイング、管理機関による調整を組み合わせた手法について提案がされている。具体的には、将来配分予定の排出枠のうち一定量をリザーブとして確保しておき、制度導入期には企業にそのリザーブ分の使用を認める。しかしリザーブ分の使用については市場価格より高い単価の支払が必要で、かつ返却が必要(つまりボローイング)。リザーブ分が一定量まで減少した後は、制度開始時から設立してある炭素市場効率理事会(Carbon Market Efficiency Board)による管理に移行するというアイデアである。

(3)費用緩和措置に関するUSCAPディスカッション・ペーパーの概要 “Cost Containment Discussion Paper” prepared by the USCAP

USCAP(United States Climate Action Partnership)

連邦政府レベルでの米国内の温室効果ガス削減に対する規制導入の実現を目標としており、米国を代表する企業や気候変動に関する研究機関が共同で政策提言を行っている。2008年4月現在、33の企業及び機関がUSCAPのメンバーとなっている。

本ペーパーの位置づけ¹

USCAPは、キャップ&トレード型の排出量取引が長期的に温室効果ガス削減の費用緩和に最もふさわしい手法であると主張しているが、導入に至っては費用緩和措置も追加的に必要としている。また、低炭素技術の開発や商業レベルでの普及、価格の急変動やリスクに対処する金融ツール・戦略の開発が十分に進むまでは、取引の初期段階における費用緩和措置の実施が特に重要としている。本ペーパーでは、キャップ&トレード型の国内排出量取引制度が導入された際に想定される価格の急変動とリスクを整理し、それぞれに対応する各種の費用緩和措置策について提案を行っている。

USCAPの掲げる費用緩和措置の原則

本ペーパーでは、以下の原則に基づく費用緩和措置の実施を提唱している。

- 予想可能な、効率的かつ管理しやすい措置であること
- 法で定められた温室効果ガス総排出枠の目標を達成し、予定された期間内での必要量の削減を実現すること
- 将来の排出枠価格に影響を与える要因について客観的、正確かつ予測可能な情報を提供すること
- 価格の急変動やリスク対策としての商業ベースの金融ツールや金融戦略の開発の妨げとならないこと
- 市場参加者による市場価格の不正操作を行う機会を与えないこと
- 市場が最も費用効率よく、長期的な温室効果ガス削減のための投資を促進するよう、費用緩和措置の諸策はその使用頻度及び影響が次第に減少するよう設計すること
- 将来的に排出削減の達成を困難にさせるような炭素集約度の高い排出源に対する新規投資を奨励しないこと

1 本ペーパーは、費用緩和措置の理解促進を目的として作成されたものである（2008年3月20日公開）。USCAPとして費用緩和措置の原則を掲げているが、必ずしも全ての提案内容が全USCAPメンバーによって支持されているとは限らない点について留意が必要。

USCAPが提案する費用緩和措置の対策例

①極端な価格変動(Extreme Price Volatility)に対する措置

- GHG排出キャップを有する諸外国からの排出枠の活用
- プロジェクト・ベースのオフセットによる国内外クレジットの部分的活用
- 国際森林炭素トンの活用²
- オフセットによるクレジット、排出枠及び森林炭素トンの上限無しのバンキングの採用
- 効果的な複数年遵守期間の採用
- 将来の遵守期間からの自己ボローイングによる排出枠の活用の容認(例えば、1～3年後の遵守期間から)

②排出枠価格の高止まり(Sustained High Allowance Prices)に対する措置

上記の極端な価格変動に対する措置に加えて、以下の措置を提案している。

- プロジェクト・ベースのオフセットによるクレジット使用量の制限の緩和
- 将来の遵守期間に配分される全体排出枠からの一部排出枠移転の容認³。移転にあたり将来に持ち越して排出削減を行った場合の環境便益が適切に評価されるような割引率の設定が必要。また、通常先物取引が阻害されないように、十分な正確性及び透明性をもって将来の排出枠の設定時期を決定し、将来の排出枠を十分に確保しておくことが必要。
- (排出枠移転を通じた短期的な供給量の増加をもたらすオプション)
- 炭素市場管理組織の裁量によって将来の排出枠の移転を認める
- 固定価格を設けて個別企業に対する将来の排出枠の移転を認める

③排出枠価格の下げ止まり(Sustained Low Allowance Prices)に対する措置

- 将来排出枠の減少
→最も環境的に優れた手法であり透明性がある市場ベースの手法である。この手法では、将来の厳しいキャップに備える個別企業によってバンキング量が増加し、結果的に価格上昇をもたらす可能性がある。
- オークションの最低競売価格の設定
→最低競売価格を導入することにより、市場において排出削減量が超過した際に、排出枠の供給量を効果的に減少させることが可能となる。

④市場の流動性と完全性(Market Liquidity and Integrity)の調整措置

- 排出枠が課される企業を管理する行政的負担と、市場に十分なバイヤーとセラーを確保する必要性のバランスを取ることが可能な制度の制定
- 独立した炭素市場管理組織による市場介入の実施(例えば、過剰な価格帯の推移を緩和するために市場に出回る排出枠量を決定する。)
- Commodities Future Trading Commission(米国商品先物取引委員会)及びSecurities Exchange Commission(米国証券取引委員会)の規則に準じた市場参加者の権利、義務、取引の厳格な管理の実施

² 国際森林炭素トン(International forest carbon ton)とは、国家レベルのセクター・ベースラインとの比較による排出削減を促す、USCAPの独自発案によるセクターベースのプログラムのこと。森林保護や森林面積拡大による排出削減の促進が目的。

³ 将来の遵守期間の排出枠移転は、将来の環境十全性の観点からある一定量の制限を設ける必要がある。ただし、USCAP内で上限枠に関して異なる見解がある。

6. 国際リンク

第5回 資料1より

(1) 諸外国における双方向リンクの実施・検討状況について

① EU-ETS

【現行の制度】

- ・ 排出量取引制度に関する欧州指令第25条では、リンク対象国は、「京都議定書を批准し、削減目標を有する国」と明記している（京都議定書未批准国である米国の排出量取引制度とのリンクは認められていない）。
- ・ 2008年、ノルウェー、アイスランド、リヒテンシュタインの3か国がEU-ETSとのリンクを実施。

【2013年以降】

- ・ 欧州指令改正案第25条1a及び1bでは、「京都議定書を批准していなくとも、EUと協定を締結した国または地域等のキャップ・アンド・トレード制度で、EUETSの環境保全効果を損なわないものとのリンクを図る可能性がある。」としている。

この理由として、「欧州委員会(2008年1月23日)メモ/08/35 “EUETS改正に関する委員会提案に対するQ&A”」の中で、国際的な炭素市場の強化・発展を、最も費用対効果の高い排出削減方法として認識していることが挙げられており、EUETSと他の制度とリンクすることにより、より大きな市場を作ることができるとしている。

リンクしうるキャップ&トレードは、総量でのキャップを設定しており、EUETSの環境十全性を損なわないものでなくてはならない。

② 米国LW法案

- ・ 米国LW法案2501条-2503条では、海外排出枠の利用につき、遵守目的で提出する排出枠の最大で初期割当量の15%まで認めている。ただし、海外排出枠はEPA長官が認める(a)及び(b)を満たす海外排出量取引制度から生じる排出枠に限定している。
 - (a)絶対量規制を行う海外排出量取引制度
 - (b)モニタリング、遵守と実行について本制度と同レベルである海外排出量取引制度

③ ニュージーランド

- ・ 2007年9月にニュージーランド環境省及び財務省が発表したニュージーランドの排出量取引制度「The framework for a New Zealand Emission Trading Scheme」によると、NZETSは、対象者の数が少なく、小さな市場であるため、国際的なリンクを行うことで、ニュージーランドの国内市場に必要な流動性を提供し、また、国内の排出枠価格と国際的な価格とを同調させることができることから、国際リンクの必要性を認めている。
- ・ EUETSとは担当者と協議中。経済的な結びつきの強い豪州とも、将来の協議に前向き。
- ・ ただし、実際に2012年までに他のスキームとリンクする可能性は限定的であると認識されている。

④米カリフォルニア州の取組

- ・2006年7月、カリフォルニア州は、英国と協定を結び、双方の市場ベースの制度のリンク可能性を共同で検討することを決定。
- ・また、同年12月、同州知事は、EUやRGGIとの取引が可能な制度の創設を目指しながら、包括的な市場ベースの制度を開発すべきとの行政命令に署名している。

⑤国際的なキャップ&トレード市場の構築に向けた動き

- ・ 2007年10月、ICAP(International Carbon Action Partnership、国際炭素行動パートナーシップ)が発足。
 - － 義務的なキャップ&トレード制度を実施済又は実施を約束している政府または公的機関によるフォーラム。
 - － 地域炭素市場の設計、互換性、リンク可能性を議論し、その障害と解決策を特定する予定。
 - － 創設メンバー: EC及び英・独等EU加盟8国、NY州等RGGIメンバーの米4州、カリフォルニア州・マニトバ州等WCIメンバーの米・加7州、ノルウェー、NZ(以上、21か国・州)
 - － 現在のメンバー: 24か国・州

<u>EUメンバー</u>	<u>RGGIメンバー</u>	<u>WCIメンバー</u>	<u>その他</u>
EC	メイン州	アリゾナ州	ニュージーランド
フランス	メリーランド州	ブリティッシュコロンビア州(加)	ノルウェー
ドイツ	マサチューセッツ州	カリフォルニア州	オーストラリア
ギリシャ	ニュージャージー州	マニトバ州(加)	
アイルランド	ニューヨーク州	ニューメキシコ州	
イタリア		オレゴン州	
オランダ		ワシントン州	
ポルトガル			
スペイン			
イギリス			

・ICAPの当面の活動

2008年5月19日/20日(ブリュッセル) 排出量のモニタリング・算定・検証・遵守・執行に関するグローバルカーボンフォーラムを開催予定

2008年10月(北米) 排出枠の割当に関するワークショップを開催予定

- ・我が国からは環境省がオブザーバ参加。

(2) 双方向のリンクを行うべきかどうか

① 双方向のリンクのメリット・デメリット

双方向のリンクの是非を考えるために、「Linking Tradable Permit Systems for Greenhouse Gas Emissions: Opportunities, Implications, and Challenges」(国際排出量取引協会 (IETA) 2007年11月) 及び「Towards a global CO2 market」(Potsdam Institute for Climate Impact Research 2007年5月)を参考に、双方向リンクのメリット及びデメリットをとりまとめた。2つのキャップ&トレード制度が調和しており、技術的な障害がないと仮定した場合のメリット及びデメリットは以下の通りである。なお、国際枠組みは完全に公平であることを前提とした。

	メリット	デメリット
コスト	<ul style="list-style-type: none">・より安い削減が可能な場所で、排出削減を行うことができるため、削減目標達成にかかる全体のコストを減少することができる。・取引のコストを減少できる。例えば、2つの小さい制度がリンクすることで、共通の取引所を設立し、取引費用を抑制できる。	
流動性	<ul style="list-style-type: none">・取引量の増加、参加者の増加は取引の流動性を高める。例えば、リンクは特定の参加者の市場支配力を弱めることができる。	
価格変動	<ul style="list-style-type: none">・取引量の増加は取引の流動性を高め、価格を安定させる。	<ul style="list-style-type: none">・片方の制度の排出枠価格にもう一方が影響されることで、リンク時に価格変動が大きくなるおそれもある。
資金	<ul style="list-style-type: none">・安価な排出削減が可能な所へ資金が流入。	<ul style="list-style-type: none">・政治経済的には大規模かつ一方的な資金流出は問題となりうる。・双方向リンクにおいて排出枠の価格が高い国から低い国へ短期的な資金流入が発生する(配分効果)。ただし、排出枠価格の高低は、国際枠組における各国の国別総量目標の公平性に依存する。・各国は排出枠売却益を得たいがために、より多く排出枠を発行したい誘惑が生ずる(フリーライダー効果)。ただし、国別総量目標の遵守が抑止力になると考えられる。

	メリット	デメリット
競争力	・リンクにより排出枠価格が均一になり、炭素排出に伴う費用負担が同等となるため、国際競争力への負の影響を和らげることができる。ただし、排出枠価格が均一になっていく過程で、勝者と敗者が生まれる。排出枠価格が高い国の買い手と安い国の売り手は得するが、排出枠価格が高い国の売り手と安い国の買い手は損する。	
リークエージ	・リンクされた地域内では排出枠価格が均一であるためにCO2多排出型産業の移動が起こらない。	・より低コストでの削減が可能な国で削減が行われるものの、もう片方の制度の中で達成すべき削減が行われないなど、削減が行われる場所に偏りが生じるおそれがある。
政府による制度管理		・取引に対する各国政府のコントロールが弱まる。ただし、個別の政府の政策が短期的に変動するような場合には、その影響は受けにくい。

②日本企業・技術の国際競争力への影響

リンクを導入する際の配慮事項として、日本企業・技術の国際競争力への影響が挙げられるため、以下の通り論点整理を行った。

- ・ 企業にとって目標達成のための手段が多様化することとなり、他国の排出枠の購入はより費用対効果の高い選択肢となる可能性がある。
- ・ リンクにより、異なる対象国でも排出枠価格が等しくなるため、リンクする各市場の目標設定の厳しさが同程度であれば、日本の企業・技術の国際競争力への負の影響を和らげることができる。
- ・ 日本における価格が高い場合、国内における排出削減のための設備投資は行われず、日本が支払った排出枠代金で相手国が設備投資を行うことになる点に留意が必要。ただし、これは日本において高コストの対策を行わずに済むことも意味すると同時に、リンクにより相手国における価格を高めることになるため、日本が優れた温暖化対策技術を有する分野では、当該技術の導入・運転コストが費用効率的であれば、日本の技術が相手国に輸出されることとなり日本企業が裨益すると考えられる。

③その他

その他、リンクの是非を考える際、以下について注意する必要がある。

- ・ ポスト京都の枠組み交渉とは無関係に世界の排出量取引市場のリンクを進めることができる(ポスト京都の枠組みの外で実質的に物事を進めていく枠組みを構築することができる)ことに留意が必要。
- ・ 中期的にはCCS技術の実用化が見込まれる一方で、これを実施するためのインセンティブがないことから、排出量取引市場を世界的にリンクさせてそのコストを全球レベルでシェアするという流れが予測される。
- ・ 排出量取引以外でも経済的な結びつきが強まると期待される。一方、他の先進国が参加する中で日本だけリンクに加わらなかったときに、国際的に孤立する可能性があるという指摘もある。

(3) 双方向リンクを行うことができるかどうか

ある制度とリンク可能かどうか判断する際のチェック項目として、まず第一に必要十分なモニタリング、算定、検証及び登録簿の仕組みを有していることが最低限必要である。

さらに、

- ・双方の制度が調和している必要性の程度
 - ・費用緩和措置(価格上限、ボローイング、罰金等)を備えた制度とのリンクの可否
- について留意する必要がある。

以下、「Linking Tradable Permit Systems for Greenhouse Gas Emissions: Opportunities, Implications, and Challenges」(国際排出量取引協会 (IETA) 2007年11月)及び「Towards a global CO2 market」(Potsdam Institute for Climate Impact Research 2007年5月)を参考に整理を行った。

①モニタリング、算定、検証

・排出量削減が適切に実施されているかどうかの確認は排出量測定精度に依存しているため、環境十全性を確保するためには排出量のモニタリングと検証は非常に重要である。どちらか一方の制度における算定が不正確であるだけで、両方の制度の排出枠に悪影響を及ぼし、市場の安定性・制度の信頼性を損なう。

・リンクを行う際には、以下の点に留意が必要である。

(a) 両方の制度が、等しく有効なモニタリングの制度を有していること。モニタリングの方法論が同一である必要はないが、信頼性と厳しさにおいて同等である必要がある。

(b) 報告については、その質と頻度が同レベルである必要がある。

(c) モニタリング、算定、検証の方法を、お互い調和された形に合理化して使うと、コストを削減することができる(規模の経済)。

・なお、ISO14064シリーズやWBCSDのGHGプロトコルなどにおいて、国際的な基準について検討が進められている。

②登録簿

・2つの登録簿間で排出枠を技術的に移転させることができ、その記録を残せることが、リンクするための必要最低条件である。

・さらに、共同の登録簿上で排出枠を管理していれば、移転ミスや不正操作(ダブルカウント)が防ぎやすいために、より望ましい。

・現状では、京都議定書のもとで排出枠を移転させるためには、国別登録簿が国際取引ログ(ITL)に接続している必要がある。

③双方の制度の調和に関する留意事項

以下の点に留意して双方の制度が調和しているかどうか検討する必要がある。

項目	留意点
制度への参加	・制度への参加が義務的か自主的か。 EUETS及び米国LW法案では、義務的なもののみがリンクの対象となっている。
対象ガス	・対象とするガスは何か。 地球温暖化係数の大きいHFCs等を対象ガスとする制度とのリンクには留意が必要。
対象	・対象とする業種は何か。 リーケージの起こりやすさの違いに注意、同じ業種が対象となる場合国際競争力への影響が同等になることに配慮。
キャップ	・キャップはどれ程厳しいものであるか。 キャップの厳しさの程度が違っていると、排出枠価格が高い国の買い手と安い国の売り手は得するが、排出枠価格が高い国の売り手と安い国の買い手は損する。
遵守期間	・遵守期間の開始月、償却期間をそろえるべきか。 そろえる長所として、政策決定者が排出枠の量をコントロールできる点がある。そろえない場合、遵守期間期末の一時的な排出枠の不足を他の制度からの排出枠で補うことができる。
割当方法	・各制度における割当は有償か無償か。 ・各制度における割当は川上か川下か。 ダブルカウントに注意(例えば、川上割当の制度から化石燃料を輸入し川下割当の制度で燃焼した場合等)。 ・割当量の更新(新規施設建設や施設閉鎖時の割当)方法に注意(国際競争力に影響)。 例えば、ある制度において割当量を更新すると、両制度における排出枠価格が急に変動するおそれがある。
他の制度の排出枠の利用可能量	・他の制度の排出枠の利用可能量を制限する必要があるか。 ・他の制度の排出枠に交換レートを設定する必要があるか。

④費用緩和措置等に関する留意点

費用緩和措置等に関し、以下について留意する必要がある。

項目	留意点
バンキング	・どちらか一方の制度がバンキングを採用し、もう一方がしていなかった場合、結局は取引期間をまたぐ時期に両制度側で売り買いを行うことによって、実質上のバンキングを行うことになる。
ボローイング	・どちらか一方の制度がボローイングを採用している場合、採用している側の企業がボローイングで得た排出枠を採用していない側の企業との取引に用いるおそれがある。
価格上限	・どちらかの制度が価格上限を備えていると両制度に等しく影響を与える。 ・両方の制度が価格上限を備えていると、低い価格のほうが働く。
外部クレジットの利用	・利用の可否。一方の制度だけがクレジットの利用を許している場合、その制度の参加者がプロジェクトベースのクレジットを安く買い、キャップ&トレードの排出枠と置き換えて、利用が許されない制度の参加者へ高く売るおそれがある。 ・利用上限の有無。一方の制度だけがクレジットの利用上限を設けている場合、もう一方の制度でクレジットの大量使用が可能であり、実質上の上限規定は機能しなくなる。また、排出枠価格が下落するおそれがある。 ・利用できるプロジェクトタイプの制限。一方の制度のみが認めるプロジェクトタイプから排出枠を安く買ってきた場合、排出枠価格が下落するおそれがあり、単一価格の形成を阻害し、経済効率を悪化させるおそれがある。また、リンクへの社会的反感が生まれるおそれがある。 ・使われるクレジットが京都議定書枠内のものか枠外のものか。京都議定書枠外のクレジットは、遵守目的では使えない場合がある。
他の制度とのリンク	・リンクしようとしている制度が他の制度とリンクしているか。

(4)リンクを行った際の影響

リンクは、片方の制度における規制対象、割当方法、モニタリング、罰則に影響を与えないが、オフセットの利用、他の制度とのリンク、バンキング、ボローイング、セーフティバルブに影響を与えるため、片方の制度に費用緩和措置がある場合、もう一方の制度にその費用緩和措置が伝搬することに留意する必要がある。

(5)リンクを実現させるための法的なオプション

「Linkages among Emissions Trading Schemes and with offset projects」(Climate Strategies (2008))によると、リンクを実現させるための法的なオプションとして、以下の方法がありうる。

- ・法的拘束力のある国際条約を通じたリンク
- ・政治的なコミットメントを通じたリンク(両国における法規制を整備)
- ・契約上の合意を通じたリンク(私法に基づく市場のアクター同士で契約を交わす)

7. 国際競争下にある業種への配慮

第4回 資料1より

(1) 国際競争力への影響に関する実証分析

○代表的なものは、以下のとおり。

○「EU ETS : Implications for Industrial Competitiveness」(Carbon Trust(2004))→Grubb(2005)

- ・EU-ETSが産業部門の競争力に悪影響を与えるとの懸念が多くの産業部門で高まっていることを受け、英国と拡大EUにおいて、排出量取引制度が産業部門の競争力に与える影響を、経済モデルと産業界を中心とした関係者へのインタビューにより分析したもの。
- ・炭素価格(中央値は10ユーロ/t-CO₂)が付与された際に利益水準を維持できる価格転嫁の水準を産業別に算出とともに、炭素価格の付与による生産コストの増加及び製品価格の上昇がEU域内・EU域外との競争に与える影響を分析している。

○「EU ETS REVIEW: Report on International Competitiveness」(EU Commission(2006))

- ・EU-ETSの根拠となるEU指令の規定に基づき、欧州委員会がMcKinsey & Co.及びEcofysに委託して、EU-ETS(Phase I)が参加企業の競争力に与える影響を分析し、Phase IIIにおける制度設計の可能性について検討したもの。
- ・炭素価格の付与が生産量・生産コスト・製品価格の変化を通じて利益水準を変化させる程度を算出し、これがEU域外との国際競争力に与える影響を分析している。EU域内の競争については分析していない。

○「Differentiation and Dynamics of EU ETS Industrial Competitiveness Impacts」(Defra(2008))

- ・英国環境食料農村地域省(Defra)がCarbon Trustらと共同でClimate Strategiesに委託して、排出量取引導入による炭素価格の付与が英国の産業部門における生産コスト及び国際競争力に与える影響を、網羅的な産業別のデータに基づき分析したもの。
- ・炭素価格が生産コストに与える影響を産業部門別に算出し、相対的に影響が大きい部門を絞り込んで特定した上、国際競争に晒される産業部門における炭素リーケージのリスクと競争条件への影響を、シミュレーションモデル及び数理分析により評価している。

○「EU ETS impacts on profitability and trade: A sector by sector analysis」(Carbon Trust(2008))

- ・2013年以降ではPhase IIより多くの排出削減が求められ、炭素価格も上昇すると予測されていることを踏まえ、炭素価格がEUの産業部門の国際競争力と利益水準に与える影響について改めて検討したもの。
- ・上記③の研究と同様の手法で炭素価格が生産コストに与える影響が大きい産業部門を特定し、部門毎に、利益水準を維持できる価格転嫁率及び排出枠の無償割当率と、EU域内・域外製品の輸入・輸出に占めるシェアの変化について分析している。

①粗付加価値(GVA)に対する炭素価格によるコスト増加が大きい産業部門(実証分析)

【分析手法】

- 炭素価格を20ユーロ/t-CO₂とし、この時、電力価格が10ユーロ/MWh増加すると仮定。
- 産業分類ごとに、GVAに対する、炭素価格による直接的なコスト増加(MVAS:100%有償割当)と、電力価格の増加を通じた間接的なコスト増加(NVAS:100%無償割当)を縦軸に取る。
- 英国のGDPに占める産業分類ごとのシェアを横軸に取り、GVAに対するコスト増加が大きい順に並べる。
- 産業界とのコンサルテーション、最新の政府統計データを織り込み、分析結果を見直す。

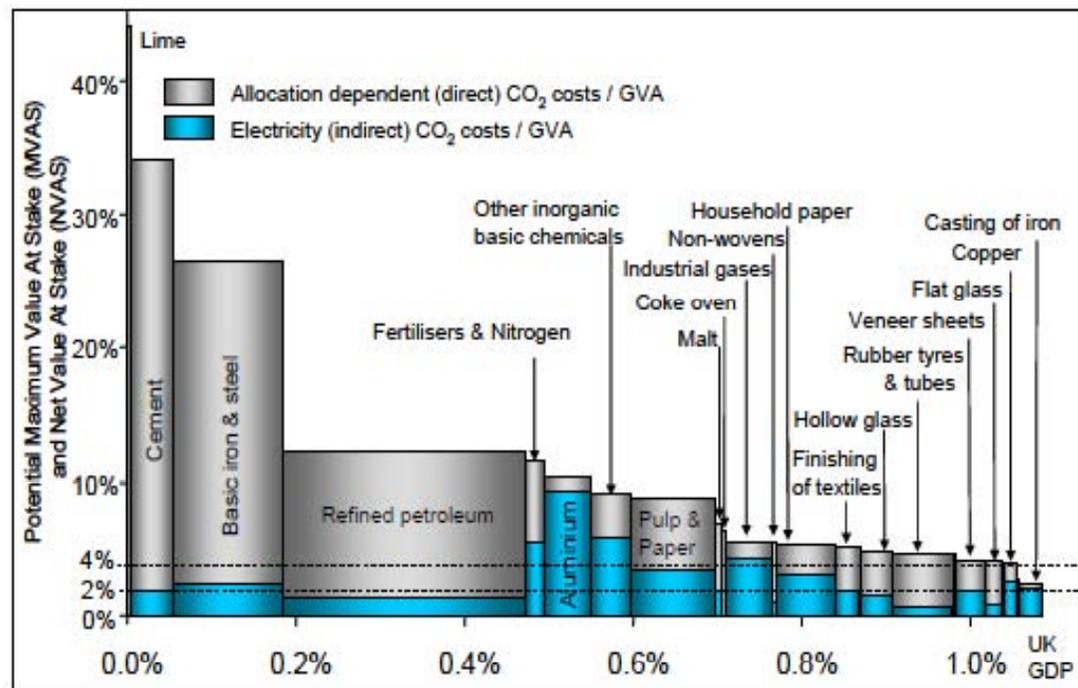


Figure 1 CO₂ cost screen: Subsectors potentially exposed under unilateral CO₂ pricing 出典: Defra(2008) p.6

【分析結果概要】

- 英国では、セメントと鉄鋼において、炭素価格によるコスト増加が大きい。
- 23部門において、直接的影響が4%以上、間接的影響が2%以上ある。これを下回る場合は、当該部門の炭素価格によるコスト増加は、為替レート、税制、労働費用、インフラ整備の変動により吸収されると思われる。

②炭素価格によるコスト増加が大きく、かつ国際競争にさらされやすい産業部門(実証分析)

【分析手法】

○炭素価格を20ユーロ/t-CO₂とし、この時、電力価格が10ユーロ/MWh増加すると仮定。

○MVASとNVASを縦軸に取り、横軸には英国の貿易統計を基にした貿易集約度*を取り、炭素価格によるコスト増加が大きく、かつ国際貿易にさらされている部門を特定する。

$$*: \text{貿易集約度} = \frac{\text{対象地域への輸出} + \text{対象地域からの輸入}}{\text{年間取引総額} + \text{EU域内からの輸入} + \text{EU域外からの輸入}}$$

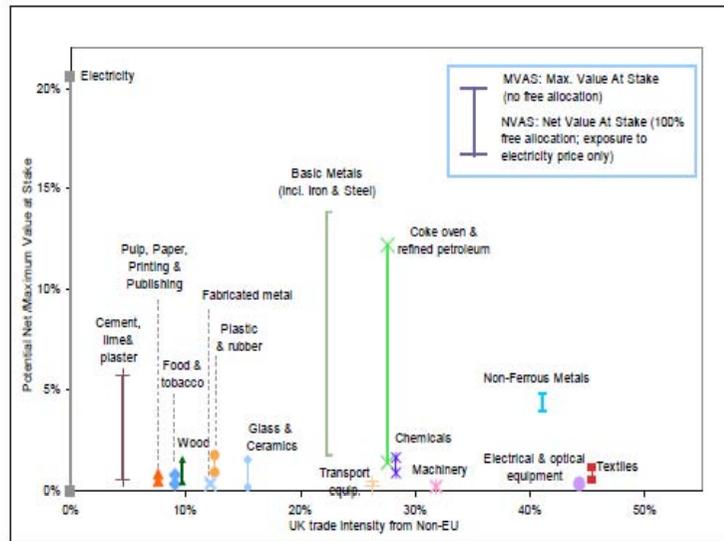


Figure 2 - Value at Stake for main industrial activities, relative to UK trade intensity from outside the EU, for €20/t CO₂.

出典: Defra(2008) p.17

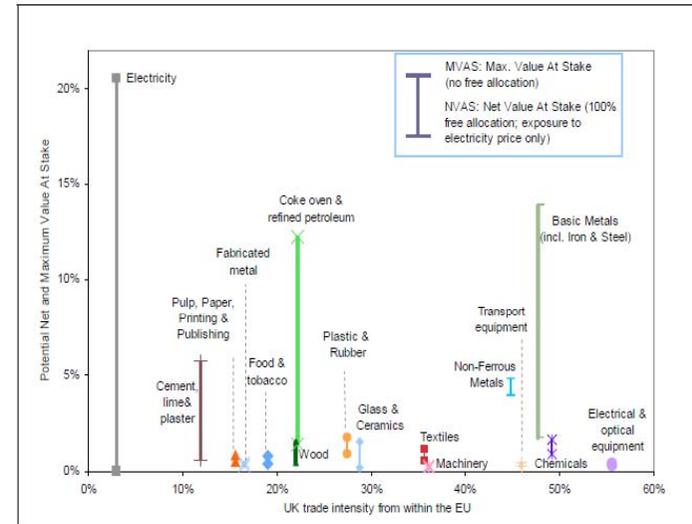


Figure 3 - Value at Stake for main industrial activities, relative to UK trade intensity from within the EU, for €20/t CO₂.

出典: Defra(2008) p.19

【分析結果概要】

○電力、粗鋼、コークス炉・石油精製、セメント・石灰・コンクリートにおいてはMVASとNVASの差が大きく、電力消費に対するCO₂の直接排出の割合が高い。逆に非鉄金属は電力の使用量が多く、MVASとNVASの差が小さい

○100%無償割当では、非鉄金属のみがNVAS4%以上を示し、その他の部門ではNVASが2%以下である。

○EU域外との貿易では、炭素価格によるコスト増加が大きく、かつ貿易集約度が高いものとして、非鉄金属(アルミニウムを含む。)、コークス炉・石油精製、粗鋼などがある。

○EU域内との貿易でも、粗鋼、非鉄金属、コークス炉・石油精製などは影響が大きく、かつ貿易集約度が高い。

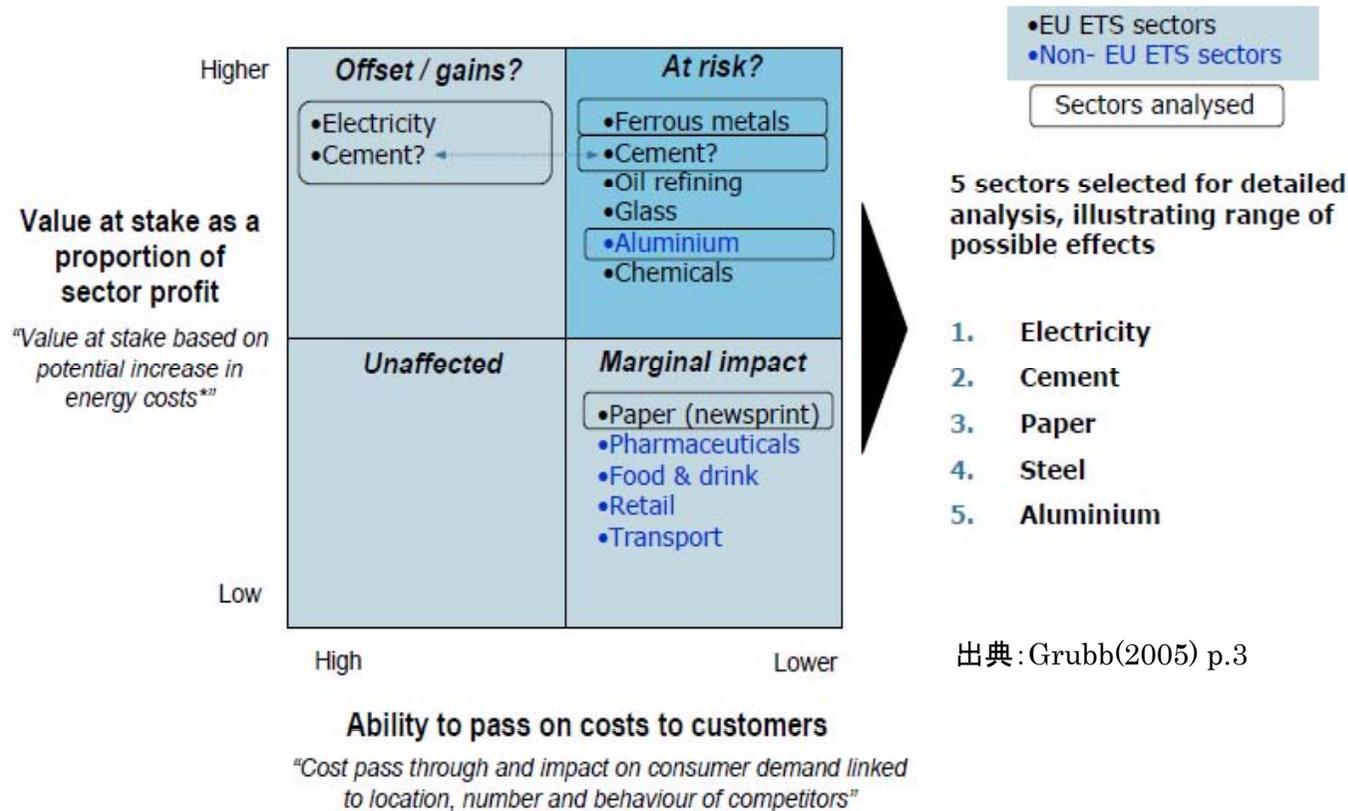
③まとめ:国内排出量取引が国際競争力に悪影響を及ぼす可能性のある産業部門(実証分析)

【分析手法】

○縦軸は炭素価格が付加価値に与える影響の大小、横軸は価格転嫁能力の大小を表す。

○炭素価格によりGVAに対するコスト増加が大きくなる産業部門につき、マトリクス上に分類する。

→炭素価格がコストに与える影響が大きく、価格転嫁しにくい産業部門は、国際競争力への影響を受けやすい。



【分析結果概要】

○英国では、排出量取引制度の導入によって粗鋼、アルミニウム精錬等が悪影響を受ける可能性がある。

○逆に、電力については価格転嫁によって影響を相殺し、あるいは利益を得る可能性がある。

○セメントについては、価格転嫁の程度により、いずれの影響もあり得る。

④米国における排出量取引の産業部門に与える影響の評価

○リーバーマン・ウォーナー法案に関するEPAの分析

「EPA Analysis of the Lieberman-Warner Climate Security Act of 2008」(EPA(2008))

- ・様々なシナリオの下で、LW法案導入が米国35部門の産業の生産高(output)に与える影響を計算。
- ・主な結果は、以下のとおり。
 - モデルの中で最大規模の部門(個人・企業向けサービス、金融・保健・不動産)は、LW法案によって、少し(modestly)しか影響を受けない。
 - 交通と自動車製造が、生産高の減少を経験。但し、交通技術の進歩は考慮していない。
 - 食料と関連部門が、需要の増加を経験。消費者が、食料関連の製品の需要が、他のよりエネルギー集約的な製品に代替するようになるため。
 - エネルギー製造と転換部門が、生産高の減少を経験。他の産業や消費者が、エネルギーに代わって、資本、労働、非エネルギー投入を用いるため。
 - 代替シナリオ(技術進歩を想定)では、標準シナリオに比べてエネルギー集約型産業に与える影響が少ない。

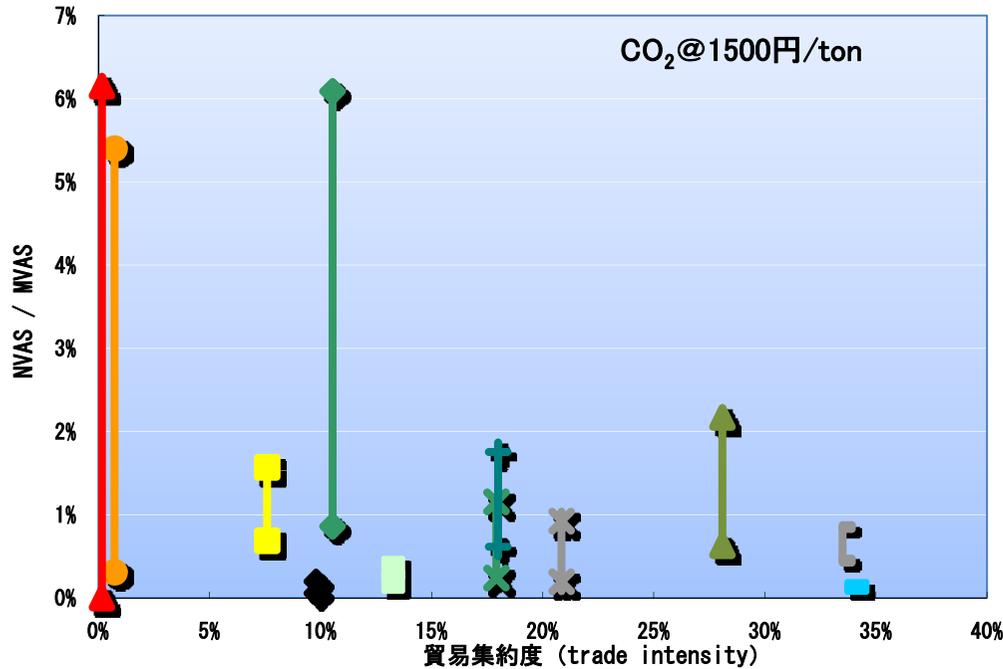
○排出量取引の国際競争力に与える影響の分析に関する連邦議会証言

「Competitiveness Concerns and Prospects for Engaging Developing Countries」(RFF(2008))

- ・炭素価格の上昇による国際競争力への影響は、エネルギー集約度と価格転嫁能力に左右される。
- ・殆どの製造業ではエネルギー費用は総費用の2%以下だが、石油精製、非鉄金属、製紙パルプ等では3%を超え、これらの産業では炭素価格が\$10/t-CO₂上昇するごとに総費用が1~2.5%増加する。
- ・米国産業部門に関する分析では、炭素価格\$10/t-CO₂の下では、短期的な生産高減少率は概ね1%以下だが、自動車と化学及びプラスチックでは1%、一次金属では1.5%となる。
- ・エネルギー費用が総費用の1%以上を占める部門への影響を緩和し、株価への影響を抑えるには、産業部門全体では15%、化学及びプラスチックでは40%、石油産業では1%の排出枠を無償割当とすれば十分である。
- ・主要貿易相手国が同等の炭素価格を設けるか、国境措置を取れば、国内産業への影響は緩和される。

⑤ETS導入が日本の各産業に与える影響

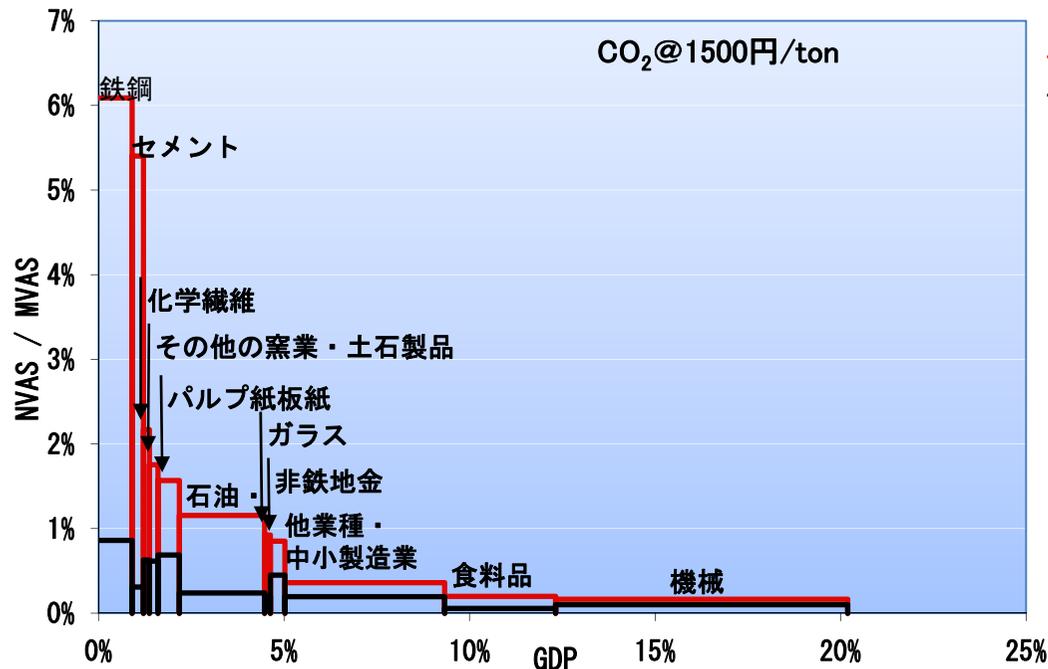
第4回 資料2 明日香委員提出資料より



使用した統計資料：

- ・ 電力消費量→エネルギーバランス表
- ・ CO₂排出量→3EID (国立環境研究所)
- ・ 粗付加価値 (GVA) →産業連関表
- ・ 国内生産額→産業連関表
- ・ 国内総生産→産業連関表
- ・ 輸出入額→産業連関表

貿易集約度 (trade intensity)
= 輸出入額 / (国内生産額+輸入額)



【考察】

- 鉄鋼などの産業が相対的に大きな影響を受ける可能性大。
- ただし、より細かい製品分類や製品差別化の実態など更なる分析が必要。

出典：発表者作成

⑥排出枠・クレジット購入が日本の企業財務に与える影響分析

温暖化対策によってどの産業にどのくらいのコスト負担が生じるのか、主要業種について試算を行った。財務データについては有価証券報告書を、CO2排出量については環境報告書のデータを用いた。

1.1 対象業種・企業

自主行動計画参加業種のうち、排出量が多い以下の7業種を主要業種として分析対象とした。

- ①日本鉄鋼連盟(18,667万t-CO2)
- ②日本化学工業協会(7,444万t-CO2)
- ③日本製紙連合会(2,474万t-CO2)
- ④セメント協会、板硝子協会*(合計2,291万t-CO2)
- ⑤電機・電子4団体(1,44万t-CO2)
- ⑥日本自動車工業会(573万t-CO2)
- ⑦石油連盟(4,298万t-CO2)

(出典)中環審・産構審合同会合資料より。2004～2006年度の平均値。

*:エネルギーバランス表と照合するため、セメント協会と板硝子協会を合算している。

上記業界団体に属する企業のうち、売上高の大きい順に5～10社程度を選び、その企業の財務データおよびCO2排出量を分析の対象とする。データを表1-1に示す。

表 1-1 分析対象業種の財務データ及びCO2排出量

	有価証券報告書より				環境報告書より		業界団体 排出量 千t-CO2	CO2カ バー率
	売上高	売上原価	経常利益	従業員数	CO2排出量	CO2カ バー率		
	100万円				千t-CO2	千t-CO2		
鉄鋼3社	7,355,903	5,646,889	1,106,704	56,915	173,896	186,668	93%	
日化協10社	9,888,252	6,585,396	1,105,404	139,405	29,103	74,443	39%	
石連4社	12,445,880	11,639,351	215,492	9,744	31,661	42,983	74%	
製紙連合会 7社	2,531,387	2,000,283	109,432	22,021	21,210	24,738	86%	
セメント協 会・板硝子 協会10社	2,637,438	1,950,155	246,292	35,731	30,975	22,913	135%	
電機・電子4 団体11社	24,943,548	19,922,531	1,078,087	297,244	13,307	18,438	72%	
自工会6社	22,894,933	18,164,101	1,755,055	167,392	5,012	5,730	87%	

出典:中環審・産構審合同会議資料、各社有価証券報告書、環境報告書より
データはいずれも2004年度～2006年度の3ヵ年平均。

全体としてCO2カバー率が高く、一部業界では100%を超えているが、これは環境報告書におけるCO2排出量の算定対象範囲が企業ごとに任意であり、必ずしもエネルギー起源CO2だけではなく、工業プロセスからの排出、物流部門からの排出、本来他業種に分類すべき排出(主な生産品目がセメントである企業が化学工業製品を生産した際の排出等)を算定範囲に含めているケース等があるためであると考えられる。これらは本来除外すべき排出ではあるものの、環境報告書で開示されたデータ以外に企業単位でのCO2排出量を入力することは困難であるため、本検討においては環境報告書のデータをその企業の排出量として扱う。

※ CO2排出量のデータとしては、環境報告書のほか、温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度があるが、これは平成18年度に施行されたため、3ヵ年平均を取ることができない。

1.2 ケース設定

分析にあたり、電力の扱い、排出枠の割当方法、排出枠・クレジット価格の3点についてそれぞれ2通りのケース設定を行う。

(1) 電力の扱い

各社のCO2排出量には、一般電気事業者からの電力の購入分が含まれている。国内排出量取引制度の下、電力の扱いに関し、間接排出が対象とされるケースには、この電力の購入分も含むコスト負担を試算することが適当である。直接排出が対象とされる場合においても、電力会社が100%価格転嫁を行うこととすれば、間接排出と同様の結果になるが、ここでは、一般電力由来CO2を控除したケース(電力会社が価格転嫁を行わない場合)についても試算した。

表1-2にエネルギーバランス表の炭素単位表より計算した業種別一般電力由来CO2排出量の割合を示す。

表 1-2 業種別電力由来CO2排出量の割合

分析対象とした業界団体	対応するエネルギーバランス表上の区分	CO2排出量に占める一般電力由来排出量の割合
鉄鋼連盟	鉄鋼	8%
日化協	化学	16%
石連	石油精製	0%
製紙連合会	パルプ紙板紙	14%
セメント協会・板硝子協会	窯業土石	10%
電機電子4団体	機械	82%
自工会	輸送機械・同部品	57%

出典:エネルギーバランス表(2005年度)より

(2) 排出枠の割当方法

排出枠の割当方法によって、企業が排出枠・クレジットを調達するために必要な資金は異なる。ここでは全量オークション方式(→排出量の全てを購入と想定)と無償割当の上10%の排出削減(→排出量の10%の排出枠・クレジットを購入と想定)の2ケースについて検討する。

(3) 排出枠・クレジット価格

購入する排出枠・クレジットの価格については、2007年前半のCDMクレジットの価格(9.7ユーロ/t-CO2~15.7ユーロ/t-CO2)及び直近のEU-ETSにおける排出クレジットの価格(約25ユーロ/t-CO2)を参考に、2,000円/t-CO2、3,000円/t-CO2、4,000円/t-CO2の3つのケースを考える。

1.3 試算結果

表1-3に、2,000円/t-CO₂、3,000円/t-CO₂、4,000円/t-CO₂の3つのケースにおいて、排出削減を行わず、排出枠・クレジットの購入のみ行った場合の経常利益の試算を示した。例えば、最も影響の大きい製紙連合会7社の経常利益に対するインパクトは、100%有償割当かつ一般電力を含むケースでは2,000円/t-CO₂ のとき39%、4,000円/t-CO₂ のとき78%となる。90%無償割当かつ一般電力を含むケースでは2,000円/t-CO₂ のとき3.9%、4,000円/t-CO₂ のとき7.8%となる。ただし、この試算では、価格転嫁を想定していない。

表 1-3 試算結果

	経常利益 100万円	CO ₂ 排出量 千t-CO ₂	排出枠・クレジット購入後経常利益							
			100%購入(全量オークションを想定)				10%購入(90%無償割当+10%削減を想定)			
			一般電力含む 百万円	利益インパクト	一般電力除く 百万円	利益インパクト	一般電力含む 百万円	利益インパクト	一般電力除く 百万円	利益インパクト
鉄鋼8社	1,106,704	173,896	758,912	31%	787,387	29%	1,071,925	3.1%	1,074,772	2.9%
			585,016	47%	627,728	43%	1,054,535	4.7%	1,058,806	4.3%
			411,120	63%	468,070	58%	1,037,146	6.3%	1,042,841	5.8%
日化協10社	1,105,404	29,103	1,047,198	5%	1,056,705	4%	1,099,583	0.5%	1,100,534	0.4%
			1,018,095	8%	1,032,356	7%	1,096,673	0.8%	1,098,099	0.7%
			988,992	11%	1,008,006	9%	1,093,763	1.1%	1,095,664	0.9%
石連4社	215,492	31,661	152,170	29%	152,170	29%	209,160	2.9%	209,160	2.9%
			120,509	44%	120,509	44%	205,994	4.4%	205,994	4.4%
			88,848	59%	88,848	59%	202,828	5.9%	202,828	5.9%
製紙連合会 7社	109,432	21,210	67,012	39%	72,870	33%	105,190	3.9%	105,776	3.3%
			45,802	58%	54,589	50%	103,069	5.8%	103,948	5.0%
			24,592	78%	36,308	67%	100,948	7.8%	102,120	6.7%
セメント協会・板硝子協会10社	246,292	30,975	184,342	25%	190,491	23%	240,097	2.5%	240,712	2.3%
			153,367	38%	162,590	34%	237,000	3.8%	237,922	3.4%
			122,392	50%	134,690	45%	233,902	5.0%	235,132	4.5%
電機・電子4 団体11社	1,078,087	13,307	1,051,473	2%	1,073,400	0%	1,075,426	0.2%	1,077,618	0.0%
			1,038,166	4%	1,071,057	1%	1,074,095	0.4%	1,077,384	0.1%
			1,024,859	5%	1,068,714	1%	1,072,764	0.5%	1,077,150	0.1%
自工会6社	1,755,055	5,012	1,745,031	1%	1,750,774	0%	1,754,053	0.1%	1,754,627	0.0%
			1,740,019	1%	1,748,633	0%	1,753,551	0.1%	1,754,413	0.0%
			1,735,007	1%	1,746,492	0%	1,753,050	0.1%	1,754,199	0.0%

1.4 本試算のインプリケーションと今後の課題

【インプリケーション】

CO₂価格の上昇による費用増加の程度は業種により異なるため、国際競争力への影響や炭素リーケージを考えるに際しては、個別の業種ごとに、扱いを考える必要がある。

【今後の課題】

- 今回の分析では価格転嫁を想定していない。これも踏まえた分析が必要。
- 今回の分析に加え、国際競争にさらされている度合い、その相手国などについての分析が必要。

(2) 国際競争力への影響や炭素リーケージに関する措置

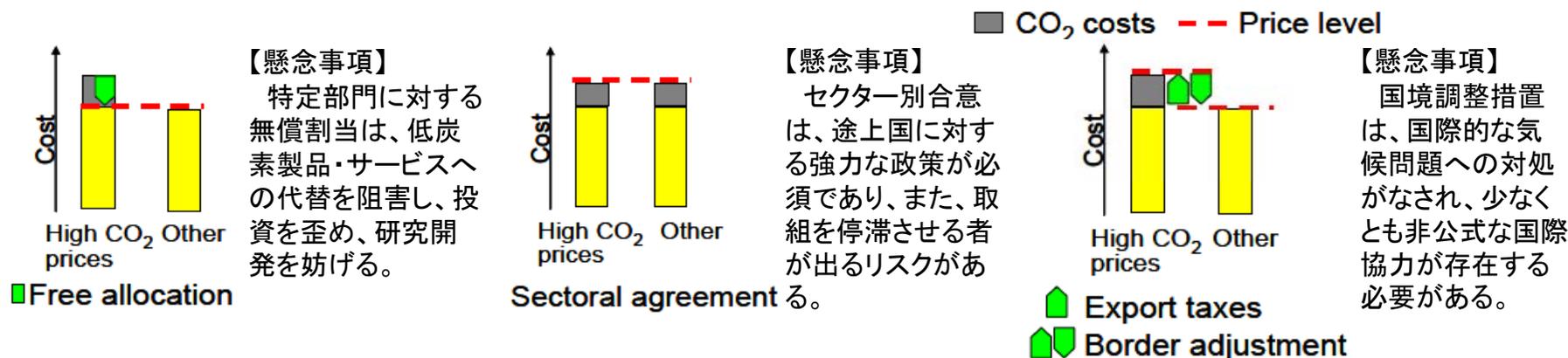
① 欧米の先行研究の主な結論

○排出量取引による炭素リーケージについて、欧米では以下のような検討結果が得られている。

- ・ 炭素価格の上昇がコスト増をもたらす効果は、業種ごとに異なる。
- ・ コスト増による影響を被り、かつ価格転嫁が難しい業種において、ビジネス環境の悪化が懸念される。
- ・ ただし、そうした影響が懸念される業種においても、価格以外の貿易障壁の影響が強い場合には、コスト増による価格上昇によって、国内製品の競争力が下がるとは必ずしも言えないので、より詳細な分析が必要である。

○具体的な対策とその効果については、以下のような選択肢があり、EU-ETSや米国LW法案でも導入が検討されている。

○国際競争力への影響を軽減する方策としては、①特定部門に対する無償割当、②セクター別の合意、③国境調整措置があり、それぞれCO₂コストを低減又は価格水準を平準化する効果がある。ただし、それぞれ懸念事項がある。



出典: University of Cambridge (2007) p.7

(参考1)EU-ETS影響評価書(「EUの温室効果ガス排出割当量取引制度の向上・拡大のための欧州議会及び
欧州理事会指令」 附属書類{SEC(2008)53})における記述

(5.6.2 影響－オークションと無償割当のオプション比較－競争力とカーボンリーケージ)

○エネルギー集約型産業のシェア

排出量取引制度の影響は、エネルギー集約型産業にとって重要であるものの、同産業が製造業全体に占める割合は、あまり大きくない。製造業全体の付加価値に対するエネルギー集約型産業の付加価値の割合は、数%に留まっている。

○生産コストへの影響

全ての価格転嫁が可能であると想定した場合、20ユーロ/t-CO₂であるとする、生産物価格への影響は一般的に0.1～5%である。例外として、排出コストを完全に補うために価格を上昇させる必要があるのは、Primary steel(影響は5-9.4%)、Primary aluminum(7.5-10%)、セメント・石灰(20-30%)、アンモニア(25-48%)である。

○競争にさらされている度合いと排出枠コストの価格転嫁の可能性

国際競争の圧力の最も直接的で客観的な指標は「貿易に対する開放性」である。EUのエネルギー集約型産業の売り上げに対するEU域外との輸出入品の割合をみると、セメントや建設の原料関連の部門において、貿易に対する開放性が低い。一方で、基礎貴金属、非鉄金属、基礎化学、農薬、農業化学は貿易に対する開放性が高い。但し、炭素という一つの制約よりも、例えば名目実効為替レートの変化の方が輸出入に対してより大きな影響を与える。

○業界別評価

業界特有の事情を考慮しなければ、産業に与える影響を把握することはできない。例えば、Primary aluminum製造業界は、貿易赤字という側面からは排出枠コストの価格転嫁が難しいと考えられるが、一方で同業界は世界的な売り手寡占で知られている。また、EUのアルミ製造はコスト高や他地域での生産容量の増大等により、EUETSの影響とは関係なく、縮小するとも考えられている。



○マクロ経済と多分野モデルによる分析

Entec (2007)の研究では、①全ての割当をオークション、②全ての割当をベンチマーク、③電力と航空のみに有償割当、その他の業界は無償割当のハイブリッド、の3シナリオを分析した。結果は以下の通り。

- ・ GDPへの負の影響は全オークション(①)の場合に最小となる(ベースラインシナリオの0.1%)。②③のシナリオでは、負の影響が0.2%。(但し、排出削減による便益は含まない。)
- ・ 全オークション(①)の場合、オークション収益の使用により、雇用が0.1%増大する。無償割当(②)の場合、雇用は0.1%縮小。ハイブリッド(③)の場合、雇用に変化は見られない。
- ・ 無償割当(②)の場合、基礎金属・非金属鉱物業界の生産ロスは、0.1~0.2%にとどまる。ハイブリッド(③)又は全オークション(①)であって労働コスト低減のために収益を還元する場合、GDPは増加し、労働集約型産業を含む全部門に好ましい効果がある。

いくつかのモデルが、オークションが経済全体に正の影響を与えると試算しているが、エネルギー生産部門、鉄・非鉄金属部門、他のエネルギー集約型部門により大きい影響を試算しているモデル(GEME3)もある。しかし、このモデルにおいても、国内生産高、輸出量・額に与える影響は数%である。

○純カーボンリーケージ

競争力に対する負の影響が、純カーボンリーケージを引き起こさない場合もある。第三世界の国の中には、ヨーロッパで生産するよりも少量の排出量で同じ製品を生産できる条件を提供できる国もあるからである。例えば、中東諸国では産油に伴い放出されるガスを製品の製造に有効活用することができる。

(参考2)米国連邦議会下院・第2回ホワイトペーパー

下院エネルギー通商委員会のジョン・ディンゲル委員長(民主党、ミシガン州選出)とリック・バウチャー下院議員(民主党、バージニア州選出)は、米国の温暖化対策に関するホワイトペーパーを3回にわたり公表している。

このうち、2008年1月31日に発表された第2回ホワイトペーパーでは、制度が導入された場合に想定される、米国産業の競争力低下への影響や、途上国においても削減努力を行わせるような条項の盛り込みについての検討を行っている。

(概要)

1. 効果的な気候変動対策の要件

- 中国やインドなどの途上国の主要排出国が同様に削減努力を行うことが不可欠であること、
- 貿易競争相手であるこれらの途上国が米国と同様な削減義務を負わない限り、米国の産業界の競争力は低下する恐れがあること、
- 途上国の参加無しには議会の承認は得られないこと

を指摘し、今後制定する国内の排出量規制法においては、これらの主要途上国に排出削減を促すための条項を盛り込む必要があるとしている。

2. 具体的な手段

以下の3点が示されているが、いずれの手段でもWTOにおける最恵国待遇、内国民待遇の原則に抵触するおそれがあり、この課題を解決する必要があるとの見解を示している。

- ①国境税調整:炭素集約的な輸入製品に対する排出枠提出要求などの貿易施策
- ②パフォーマンス基準:米国内で販売される製品に対する排出基準や炭素集約度規制
- ③炭素市場構築:途上国に対して、米国の炭素市場でのVERクレジット売却の条件として、自国での排出規制等を求める(排出規制を定める途上国からのVERクレジットにはプレミアを付与する一方で、それ以外のVERクレジットには換算レートを設けるなど)

3. その他

また、途上国問題については、タイミング(途上国に削減を求める時期と米国自身が削減にコミットする時期をどう設定するか)とアプローチ(途上国の削減を促進するには奨励策と制裁策どちらが有効か)が重要であるとの見解を示している。