

排出量取引に関する現状と企業が取組むべき課題

Current situations and corporate agenda concerning the emissions trading system

向田 靖
(Yasushi MUKAIDA)

【要 約】

本論文の研究目的は、排出量取引の制度と取引市場の現状を概観し、欧米と日本の各制度の現状について特質を明らかにするとともに、その趨勢を導出すること、また管理会計的視点から企業の制度運用に関する課題を検討することである。

排出量取引に関する制度設計は、先行する欧州を中心に、オークションによる有償配分に基づいたキャップ&トレード方式が主流化するという一定の収斂の方向性が見込まれる。

今日の企業における喫緊の課題は、GHG排出量の原価を価値連鎖に基づいて各機能別活動単位で認識・測定することであり、これによって活動単位での排出削減が可能となる。この課題の達成のためには、制度運用の前提として、本研究で提案する管理会計学的アプローチによって、正確に排出量とその原価を把握する事が有用となろう。

キーワード：排出量取引制度、キャップ&トレード方式、排出承認証、管理会計的アプローチ
価値連鎖、機能別活動単位

【Abstract】

The purpose of this article is to take a general view of the system of the emissions trading and the current state of the dealings market, to clarify the characteristic of the current state of each system of Europe, the United States, and Japan, to derive the tendency of these systems, and to examine the problem concerning the operation of the system of the enterprise from the perspective of the management accounting.

As for the institutional design concerning the emissions trading, the predictable tendency of astringtion is that the cap & trade method by auction system will be a main current.

To recognize and measure the cost of the GHG exhaust that based on the value chain by each functional activities is the problem of importance in today's corporations. As a result, the emissions reduction by the unit of the activity becomes possible.

It would be beneficial to grasp the amount and cost of emissions accurately by the management accounting approach in this study for achieving this challenge as the assumption of the emissions trading system operational.

Keyword : Emissions Trading System, Cap and Trade, emissions allowances, managerial accounting approach, value chain, functional activity

1. はじめに

2006年、英国財務省の要請に基づいて経済的側面から気候変動問題について検討を行った研究報告書「Stern Review」は、「科学的知見からは、温室効果ガス（GHG：Green House Gas）排出量がBAU（Business-as-Usual）であれば、気候変動による深刻かつ不可逆的な影響のリスクが増大し続けるとして、気候変動の被害は長期にわたり甚大であること、気候変動を回避するための対策コストは高くないこと、そして早期の対応は経済的に有利であることを結論として提示した。その翌年、気候変動に関する政府間パネル（IPCC：Intergovernmental Panel on Climate Change）は第4次報告書において、人為的な温暖化は疑う余地がないこと、すなわち、気候変動の観測や現象解明が進み、気候システムが温暖化していることは非常に可能性が高いと評価し、温暖化の原因はGHGの排出など人間活動によるとほぼ断定した。

これらの報告から、地球温暖化の主要因としてのGHGに関して、増加抑制・削減がより強力に求められることとなり、その有効な手法として排出量取引が注目を集めている。排出量取引とは、「汚染物質の排出総量目標を各排出源に配分したうえで、その取引を認めることによって最少の費用で総量目標を達成しよう」（新澤2006）という環境政策の経済的手段のひとつである。制度導入で先行する欧州連合（EU）を中心に排出量取引量は伸張し、各国・地域が制度設計の取組みを進めている一方で、取引に関する会計基準については国際的に統一された処理の基準が存在していない状況にある。環境負荷の削減が社会的責任として位置づけられる（向田2010a）現代において、企業は制度参加を積極的に推進する必要に迫られている。

このような現状を踏まえ、本研究の目的は、排出量取引制度について、国内外の複数の制度の比較においてその特質を明らかにしながら、動向と趨勢を導出し、今後の企業経営が取組むべき課題について管理会計的視点から検討を行うものである。

以下、第2章では排出量取引制度について概観し、第3章では、欧州、米国、日本のそれぞれが実施・運用する制度を検討する。つづく第

4章で近時の課題を抽出するとともに趨勢を明らかにし、第5章では管理会計的視点からの課題を示して、企業としての制度への取組みに関する基礎的な提案を行う。

なお、本稿における主題の用語“Emissions Trading”のEmissionsについては、経済産業省・環境省ならびに東京都に倣う形で、“排出量”を用いることとした。¹⁾ 他の代表的な表現として、排出枠、排出権、排出承認（許可）証、排出、等が存在し、これらに関して天野（2009, 26-37）や前田（2008, 7-13）等により比較・検討がなされている。

2. 排出量取引の概要

2. 1 環境政策手段

まず、排出量取引に関して、環境政策の手段・分類における位置づけを確認する。一般に環境政策の手段については、法的規制・経済的規制の2分割をおこなう「2分法」（永井2006, 194）、直接的手段・間接的手段・基盤的手段の3分割をおこなう「3分法」（諸富他2008, 48）、指令統制的手段・経済的手段・自主的手段・教育および情報的手段の4分割をおこなう「4分法」（天野2006, 204）などが示されている。これらの分類の中で、本研究の取り上げる排出量取引は、「経済的手段（規制）」かつ「間接的手段」に分類され、これは税・課徴金・補助金・租税特別措置と同等の位置づけである。

2. 2 制度の歴史

現在、排出量取引制度の取引対象は一般にGHGであり、本稿の表題も同じ前提に立っているが、制度の概念は外部不経済に対する政策問題に源を発しており、GHGに限定されているのではないことに留意する必要がある。

Pigou派の経済学が外部性の問題と捉えているものは実は、被害者にどれだけ、加害者にどれだけの権利が与えられるべきかという権利の配分の問題であり、これが基本的に効率性基準によって解決可能であるとするCoaseの立場を、1966年に大気汚染の問題に適用して考え方を示したのがCrockerである（岡2009, 238）。そして、その2年後に水質保全の問題に適用したDalesが新しい方法として排出量取引制度を

提唱した。

この考え方に基づいた政策として、1974年の米国・大気清浄法の下でのオフセット制度、1982年の米国・鉛フェーズアウトプログラム、翌年のカナダ・鉛許可証取引制度、1986年ニュージーランドの譲渡可能個別漁獲割当（ITQ：Individual Transferable Quota）制度、1987年オランダ・家畜堆肥生産の割当制度（譲渡可能は1994年以降）などが行われてきた。

1990年代に入ってから制度発展の経緯は、1994年米国・カリフォルニア州の地域大気浄化インセンティブ市場（RECLAIM：Regional Clean Air Incentive Market）、同年の中国・二酸化硫黄排出許可証取引制度、翌年の米国・酸性雨プログラム（二酸化硫黄排出量取引制度）、1996年の米国・環境保護庁（USEPA）による流域における排出量取引政策などを経て、1997年の気候変動枠組条約締約国会議（地球温暖化防止京都会議、COP3）で議決した議定書に至っている。

2. 3 制度の特徴と分類

大塚（2008, 23）は、排出量取引制度の最大の利点として、炭素に価格をつけ、その価格以下で採ることができる措置を行う経済的インセンティブを与え、少ない社会的費用で目標を達成すること（費用効果性）にあり、化石燃料の炭素含有量に応じて課される炭素税との比較において、①目標達成が確実であること、②利潤を得られる可能性があることを長所として挙げている。また、制度が継続するものであれば技術開発・技術移転の強力なインセンティブを与えることになることを指摘している。

排出量取引の基本的な制度としては、ベースライン&クレジット方式とキャップ&トレード方式の2つの方式に大別される。天野（2009, 106-107）によれば、それぞれの方式の概要は次の通りである。

ベースライン&クレジット方式では、政府はまず各排出源に対して、それぞれベースラインと呼ばれる排出限度を、過去の排出量に一定の削減率を乗じた量や、基準とすべき生産量あたりの排出量に過去の生産量を乗じて計算される基準排出量に基づいて設定する。このベースラインは、期間を通じて一定の場合もあれば、期

間に応じて時系列的に定められる場合もある。各排出源は、実際の排出量がベースライン排出量を下回れば、その差分を（排出削減）クレジットとして受取り、それを保存したり売却したりすることができるが、実際の排出量がベースラインを上回る場合には、差分を購入したり、保存したものを取り崩したりして提出しなければならない。

これに対し、キャップ&トレード方式では、政府はまず規制の対象となっている排出源全体から一定期間内に排出される汚染物質の総量に限度（キャップ：排出源全体の上限すなわち一定期間中に排出を許される最大量）を定め、この限度に等しい量の排出承認証を発行する。排出承認証は定められた方法によって有償または無償で各排出源に配分され、各排出源は、定められた期間内における自らの排出量に等しい単位の排出承認証を規制当局に提出する義務を負う。なお、配分の諸手法についてまとめたものが次頁の表1である。

このとき、配分された排出承認証よりも当該期間中の排出量を少なくできた排出主体は、余剰の排出承認証を売却して収益をあげることができ、他方、排出量が手持ちの排出承認証を超えた排出主体は、不足分を市場で購入して当局へ引き渡すことにより制度の取り決めを遵守することとなる。

2. 4 取引の現状

2005年に開始されたEU域内排出量取引制度（EU-ETS：European Union Greenhouse Gas Emission Trading System）が牽引車となって、世界の炭素市場は拡大を続けている。世界銀行の報告書「State and Trends of the Carbon Markets」によれば、2006年を基準とした場合、世界全体の取引量は3年間で5倍に、取引額も4.5倍を超えている（表2）。この期間にはサブプライム問題やリーマンショックによる世界経済の全体的な冷え込みがあり、市場において活発なプレーヤーであった金融機関が破綻し、また、EU-ETSにおけるスポット市場での取引価格（炭素価格）は、厳しい財政事情によりEU企業が資金調達目的で余剰排出枠（EUA：European Union Allowance）を資金化したため、2009年2月に最安値をつけた。2010年5月

表1. キャップ&トレード方式における排出承認証の配分

キャップ&トレード方式			
	排出承認証の有償配分	排出承認証の無償配分	
	オークション方式	ベンチマーク方式	グランドファザリング方式
概要	各排出主体の間で競争入札を実施し、落札者が対価を支払うことで排出承認証が決定し賦与される方式	生産量あたりの排出量等の指標により設定した排出量基準（ベンチマーク）に基づき、排出承認証を割り当てる方式	排出主体の過去における排出実績に基づいて按分する等の方法により排出承認証の配分を決定する方式
長所	費用対効果の観点から経済理論的に最も公平かつ透明性の高い配分方法とされる	排出削減に積極的であるほど有利で、一定の公平性を確保でき、新規参入者にも配分が容易である	配分量の決定が容易で、排出主体の費用負担も少ない
短所	排出主体の費用負担が大きくなるという難点がある	標準的な生産方法や産業分野の範囲を設定することに困難さを伴う	将来性が考慮されにくく、過去の削減が不利となりやすく、また新規参入者への配分が難しい

遠藤（2008.5）を参考に筆者が作表

表2. 排出量取引の量および額の推移

(単位 取引量：百万トン、取引額：百万ドル)

	2006年		2007年		2008年		2009年	
	取引量	取引額	取引量	取引額	取引量	取引額	取引量	取引額
TOTAL	1,745	31,235	2,984	63,007	4,836	135,066	8,700	143,735
(対06年)伸び	—	—	171.0%	201.7%	277.1%	432.4%	498.6%	460.2%
うちEU-ETS分	1,104	24,436	2,060	49,065	3,093	100,526	6,326	118,474
シェア	63.3%	78.2%	69.0%	77.9%	64.0%	74.4%	72.7%	82.4%

World Bank「State and Trends of the Carbon Markets」より筆者が作表

の同報告書は、EUAの高いボラティリティにより、低炭素・排出削減プロジェクトに対する投資意欲が妨げられることを懸念しているが、EU-ETSが排出量の削減という主たる目的の達成に成功し、GHG排出削減のための世界的な取引体制に向けた実行可能なモデルを示しているとして評価している。

3. 各国・地域の制度

3. 1 欧州

3. 1. 1 制度発展の歴史

欧州においてはじめてGHGの（国内）排出量取引制度が導入されたのは、「発電に対するCO₂割当量に関する法律（1999年）」に基づく、2001年のデンマークにおける排出量取引システムである。年間10万トンを超えてCO₂を排出する発電事業者を対象とした電力部門間の取引

制度であるが、参加が8社と少なく産業部門の限定性も強いために、翌年4月に全産業を対象として包括的に開始された英国の排出権取引制度（UK-ETS：UK Emissions Trading Scheme）が国家単位での世界初の取引制度とされている。

UK-ETSが試行された時点で既に制度検討され、2003年10月に発令された排出量取引指令案（Directive 2003/87/EC）により導入されたEU域内排出量取引制度（EU-ETS：European Union Greenhouse Gas Emission Trading Scheme）²⁾は、京都議定書に基づく共同目標を効率的に達成する手段として2005年から運用が開始された。³⁾

3. 1. 2 現状の制度概要

EU-ETSの概要として、（1）キャップ&トレード方式を採用し、EU25カ国が参加、その対

象は約11,500の施設であり専ら大規模な工業排出者からのCO₂削減に重点が置かれている、(2) 対象とする取引期間を第1期(Phase I 2005～2007年)と第2期(Phase II 2008～2012年)の2段階に分けて制度が運用される、(3) 排出許可のための割当計画は取引期間の始まる前に決定され、各国が国内での排出承認証の具体的な配分＝国内配分計画(NAP: National Allocation Plan)を決定する、(4) 配分は基本的にグランドファザリング方式で行われ、第1期は全体の5%、第2期は10%を上限にオークション方式の混在が可能である、(5) 定められたキャップを上回って排出をした施設には罰金に加えて次期への繰越しといった強い強制力を持つ、(6) 取引市場はEU域内を対象としているが、共同実施(JI: Joint Implementation)やクリーン開発メカニズム(CDM: Clean Development Mechanism)の利用を通じて域外や他の制度との連携も可能であるという6点が挙げられる。

第1期の評価として、①過剰割当が行われたこと、②グランドファザリングの問題が明らかとなったこと、③取引期間の短いために既存技術の普及・新規技術開発のインセンティブにかけること、④年間排出量の少ない小規模排出施設が対象となっていること、⑤取引の適用範囲を他部門・他ガスへ拡大する必要が有ること等が指摘されている(渡邊 2008, 65-66)。

このような課題について、直後の第2期においては十分に対処できなかったが、2008年末に欧州議会で採択された排出量取引改正指令では、続く第3期(phase III)に向けて、a) 過剰割当を解消するためにNAPが廃止され、EU全体での削減目標として2020年に対象施設全体でのCO₂排出量を2005年比21%削減という単一の上限(毎年1.74%ずつ削減されていく)が設定された、b) 発電および炭素回収・貯留(CCS: Carbon Capture and Storage)施設については、原則として全量をオークションによる有償配分に、他の業種については、無償配分比率を漸次引き下げて、2013年に80%、2020年に30%、2027年には0%を目指すものとする⁴⁾、c) 企業の排出削減に向けたインセンティブを高めるべく、第3期取引期間を2013～2020年の8

年間と設定した、d) CO₂についてはほとんどの業種について、統一的に熱入力が20MW超のエネルギー活動設備を対象化する一方で、適用対象企業の裾切り基準を引き上げて対象設備を一部縮小し、また、従前の石油精製、金属、航空(第2期間末に2012年に追加)等に加え、アルミ、石油化学が対象産業部門とした、e) 対象のGHGとして硝酸等を起源とするNO₂やアルミ起源のパーフルオロカーボン(PFC: Perfluorocarbon)が追加されて適用範囲が拡大したなどの対応が図られた。

3. 2 米 国

3. 2. 1 制度発展の歴史

2. 2で述べたように、1995年の酸性雨プログラム(二酸化硫黄排出量取引制度)でキャップ&トレード方式の排出量取引制度での成果を示した米国は、京都議定書に制度導入を強く促した立場にあった。しかし、2001年の離脱後、連邦政府としての排出量取引制度の導入や排出抑制達成義務は設定はなされていない。

3. 2. 2 現状の制度概要

このような状況下において、州政府や企業・グループによる排出量取引制度実現の取組みが進められてきており、以下に代表的な制度を挙げる。

(1) 「地域温室効果ガスイニシアティブ(RGGI: Regional Greenhouse Gas Initiative)」は、2005年に北東部の7州で合意されたキャップ&トレード方式の排出量取引制度の導入を目指すGHG排出削減の地域協定である。発電所を対象に、2009～2014年の第1期間を2000～2004年の平均レベルに抑制し、2015～2018年の第2期間で毎年2.5%、計10%の排出量削減を目標とする。オークションによる配分を基本とする特徴があり、実施の実績を重ね規模も拡大してきている。現在は、コネチカット、デラウェア、メイン、メリーランド、マサチューセッツ、ニューハンプシャー、ニュージャージー、ニューヨーク、ロードアイランド、バーモントの10州が加盟中である。⁵⁾

(2) 「西部気候イニシアティブ(WCI: Western Climate Initiative)」は、2007年2月に西部5州の参加で開始された。同年8月の地域目標に関するステートメントでは、①参加各

州の合計で2020年までにGHG排出を2005年比で15%削減する(参加各州は2020年までの中期、2050年までの長期目標を設定する)、②排出削減対策は、複数のセクターを対象とする市場ベースのメカニズムで行われ、すべてのセクターによる行動を含み、対象は6つのガスとすることが示されている。制度設計についてはキャップ&トレード方式を予定して整備が進められている。現在、米国がアリゾナ、カリフォルニア、モンタナ、ニューメキシコ、オレゴン、ワシントン、ユタ、カナダがブリティッシュ・コロンビア、マニトバ、オンタリオ、ケベックの計11州が加盟している。⁶⁾

(3)「中西部地域温室効果ガス削減アコード(MGGRA:Midwestern Greenhouse Gas Reduction Accord)」は、2007年11月に米国とカナダの7州で発足した。主に、①参加各州の削減目標と削減時期との整合性を有した地域削減目標の設定、②市場ベース・複数セクターを対象とするキャップ&トレード方式の制度開発、③他制度とのリンク可能な体制、を志向している。合意文書には、非参加州への生産と排出のシフトを減少させること、過去及び現在に行われたGHG削減の取組みを優遇すること、将来設立される連邦制度との連携または統合の可能性について検討することが示されており、過去との連続性を慮った将来志向が表れている。現在の加盟州は、アイオワ、イリノイ、カンザス、ミシガン、ミネソタ、ウイスコンシン、カナダのマニトバの7州となっている。⁷⁾ RGGI、WCI、MGGRAは州レベルでの制度であるが、企業や地域・団体レベルでの取組み、「米国気候行動パートナーシップ(USCAP:United States Climate Action Partnership)」が2007年4月に発足している。気候変動への挑戦を、米国経済にとって、リスクというよりも多くの経済的機会の創造へ我々を導くものである、と考えるUSCAPは、温室効果ガス排出の大幅な削減を可能ならしめる法律の制定を連邦政府に呼びかけることを目的として結集した、大企業と先導的な気候・環境団体による拡張的な同盟組織である。2010年10月7日時点で、28の組織がメンバーとして名を連ねている。⁸⁾ 排出量削減目標達成のためには、連邦レベルでのキ

ャップ&トレード方式が最も強力な手段であること、また、補完的な政策として、技術転換の促進、クリーン石炭技術利用、低炭素運輸技術、建築物・産業・家電におけるエネルギー効率性の向上などを主張している。

3. 3 日本

3. 3. 1 制度発展の歴史

京都議定書で約束した2008～2012年の間にGHG排出量を1990年基準で6%削減するという数値目標を達成すべく、国の環境政策としての税の導入と並んで排出量取引制度の導入が議論されてきたが、国内企業に負担がかかり、負担のない他国に比較劣後し、産業の空洞化につながるという反対論が強く実現には至っていない。

排出量取引制度については、2008年の「福田ビジョン」に基づき、後述の自主参加に基づく試行的な実施が開始された。しかし、翌年の衆議院選挙でキャップ&トレード方式による排出量取引市場の創設をマニフェストに謳う民主党政権が誕生したにもかかわらず、強制力を伴う法律レベルでの導入はおろか、本格的な制度設計すらできない状況にある。

3. 3. 2 現状の制度概要

2005年に環境省主導で開始された、自主参加型国内排出量取引制度(JVETS:Japan's Voluntary Emissions Trading Scheme)は、国内の排出量取引に関する知見・経験の蓄積を目的としており、一定の排出量削減を約束した企業に対して、CO₂排出削減設備に対する補助を行い、目標未達の場合には他企業から排出枠を購入するか、補助金を返還させる制度である。JVETSの特徴として、①日本初の有価による排出枠の取引・移転を実現したこと、②信頼性確保のため、排出量の第三者検証を実施したこと、③排出量取引の実施に不可欠な体制・インフラを構築したことが挙げられる。

排出量取引の国内統合市場の試行的実施(以下、試行的実施とする)は、CO₂排出削減のために、CO₂に取引価格を付け、市場メカニズムを活用して技術開発や削減努力を誘導する方法を活用する必要があるとの観点に立ち、実効性のあるルール、健全な実需に基づいたマーケットの構築を目指して、2008年に経済産業省と環

境省の共同で開始された。「試行排出量取引スキーム」と「同スキームで活用可能なクレジットの創出・取引」という2つの仕組みから構成される。企業等の参加者は、2008年度から2012年度までの全部または一部の任意に選択した年度ごとに削減目標を設定し、その達成に向け排出削減を進めるとともに、市場を通じて超過達成企業と目標未達成企業間でクレジットを取引する。

日本における企業等の自主的な取組みについては、米国のUSCAPのように排出量取引を推進するものは見受けられない。社団法人日本経済団体連合会（日本経団連）による経団連自主行動計画は、産業・エネルギー転換部門について、GHG排出量を2008～2012年度平均で1990年度レベル以下とすることを全体目標としているが、削減目標および目標達成手段については各団体・企業の自主的な設定に委ねられている。これを継承する形で2009年12月に発表された日本経団連低炭素社会実行計画は、目標設定に当たって当該分野の最先端技術およびその導入計画の明確化や対外的な説明を必要とし、達成の確実性を担保する手段を検討することとしているが、自主的な原単位または総量目標設定という点では大きな変更点は見られない。

以上のように削減に有効な手立てができていないうちに第2約束期間を終えてしまいかねない状況が危惧される中、東京都は2000年に制定した環境確保条例を2008年に改正し、都内の大規模事業所を対象とする総量削減義務とキャップ&トレード方式の排出量取引制度が、2010年4月から導入された。GHG排出量削減義務の履行手段として、効率のよいエネルギー消費設備の導入または省エネ対策の推進等の自助努力による削減とは別に、取引によって他の事業所等から振替可能削減量（排出枠）を取得することによって削減義務の履行を可能としている。条例に基づく排出量取引の対象として、①超過削減量（自助努力により削減義務量を超えて削減した排出量）、②都内中小クレジット（GHG総量削減義務対象外の都内中小規模事業所が削減した排出量）、③都外クレジット（都外の事業所が削減した排出量）、④再エネクレジット（条例または条例以外の制度において認め

られた再生可能エネルギーの環境価値）が認められている。また、本制度の特徴的な部分としては、EU-ETSと比較して産業部門のみならず民生部門のうち業務部門を対象施設として包摂している点、マネーゲームを排除するために一定の排出量の削減を達成した場合に初めてその翌年度から超過削減量の売却が可能となる点がある（小澤他 2010）。

4. 近時の動向と会計制度との関係

4. 1 近時の動向

4. 1. 1 米国の動向

GHGが健康と環境に有害、すなわち大気汚染物質であると認定する2009年12月の米国・環境保護局（USEPA：US Environmental Protection Agency）の発表により、GHGの規制・削減について、連邦法である大気浄化法に基づく措置が可能となった。その一方で、2010年7月にはGHG排出削減目標・排出量取引制度を含めたオバマ政権のエネルギー・温暖化対策の包括的な法案であるケリー・リーバーマン法案の早期成立が極めて困難な状況となった。この結果、2012年から100%オークションにより排出承認証の配分を行うキャップ&トレード方式の排出量取引制度を大統領予算教書でコミットしたオバマ大統領は、グリーン・ニューデールの推進を、議会の協力を得られないままに当面は行政府主導で展開せざるを得ない状況となった。

4. 1. 2 日本の動向

地球温暖化対策基本法案が、2010年6月、通常国会の閉会により廃案となった。この法案は、GHG排出量を2020年において、1990年排出量を基準に25%削減する旨を明記し、その達成手段として、地球温暖化対策税（環境税）の導入を検討し、再生可能エネルギーの全量固定価格買取制度および国内排出量取引制度の策定を盛り込んでいた。政府与党である民主党が、政権交代前の2008年に党環境政策大綱「民主党環境ビジョン」でキャップ&トレード方式による国内排出量取引市場の早期創設を主張していることもあり、廃案決定の直後に閣議決定した「新成長戦略」では、基本施策のひとつとして「国内排出量取引制度の創設」が改めて打ち

出され、また、10月には同法案の臨時国会への再提出が改めて閣議決定された。

これを受けて、日本経団連は9月14日に「地球規模の低炭素社会の実現に向けて～地球温暖化政策に関する提言～」を発表した。この提言の中で、キャップ&トレード方式の排出量取引制度について、①企業によるライフサイクルアセスメント的視点からの取組みに障害となる、②企業間の公平・効率的な競争を阻害する、③排出枠の購入で目標が達成できることから研究開発を停滞させる、④国がトップダウンで企業の排出枠を割当てることで官の権限の肥大化や行政コストの増大を招くとして、わが国においては導入すべきではないとの見解を示している。

4. 2 国際炭素行動パートナーシップ (ICAP) の位置づけと動向

4. 2. 1 制度概要

2007年にリスボンで設立された国際炭素行動パートナーシップ (ICAP: International Carbon Action Partnership) は、義務的なキャップ&トレード方式の実施を通じて炭素市場の発展に実践的に寄与する国または地域で構成される協同組織である。地域炭素市場の設計や相互リンクの可能性について検討し、その障害を特定して解決策について議論することで、究極的には統一されたグローバルな炭素市場を志向している。加盟には制度の実施もしくは実施を約束していることが条件となっており、表3に示したように2010年8月現在で29の組織が加盟している。⁹⁾

4. 2. 2 ICAPの位置づけと動向

欧州委員会は、2009年12月にコペンハーゲンで開催された国連気候変動枠組み条約第15回締約国会議 (COP15) に際しての提案を行い、その中で炭素市場について、「EUは、気候変動対策の資金調達のために、EU ETSと他の地域における同様のキャップ・アンド・トレード制度を連携させることにより、OECD加盟国を対象とする炭素市場を2015年までに創設することを目指すべきだ。この市場は、全世界を対象とする炭素市場の創設を見込んで、2020年までにはすべての主要排出国に拡大すべきである。」¹⁰⁾ と発表した。

ICAP加盟状況について、先進国の占める程度をOECDの加盟30カ国との対比でみてみると、国単位ではオブザーバーの日韓を含めてちょうど半数の15カ国が参加しており、これにカナダと米国から州参加が加わった形となっている。4. 1で示した状況によって米国と日本が国レベルでの参加が難しい状況が今後しばらく続いたとしても、両国の企業は加盟組織を通じて取引が可能であり、また、未加盟EU 9カ国には旧東欧の4カ国が含まれているため、実質的にはICAPを先進国の半数以上が参加するグローバルな組織体制ということが可能であろう。従って、欧州委員会が主張するような全世界対象の炭素市場は、ICAPに蓄積された知見と経験を踏まえて、統合的に創設される見込みが高い。¹¹⁾

表3. ICAP加盟国・加盟地域

(2010年8月現在)

EU加盟国		WCI加盟州		RGGI加盟州	その他
デンマーク	オランダ	(米国)	(カナダ)	メイン	オーストラリア
フランス	ポルトガル	アリゾナ	ブリティッシュ	メリーランド	ニュージーランド
ドイツ	スペイン	カリフォルニア	・コロンビア	マサチューセッツ	ノルウェー
ギリシャ	英国	ニューメキシコ	マニトバ	ニュージャージー	東京都
アイルランド	欧州委員会	オレゴン	オンタリオ	ニューヨーク	
イタリア		ワシントン	ケベック		

※オブザーバー加盟 日本・韓国・ウクライナ

4. 3 制度設計と会計制度の関係

なお、排出量取引にかかる各国の会計制度については、論を改める予定であるが、現状に関する概要は次の通りである。

EU、米国については、国際会計基準審議会（IASB：International Accounting Standards Board）、米国財務会計基準審議会（FASB：Financial Accounting Standards Board）のいずれも、現状においては基準等の会計上の指針を持っていないが、共同のコンバージェンスプロジェクトが統一された基準の発行に向けて作業を進めている。¹²⁾ 日本は、企業会計基準委員会（ASBJ：Accounting Standards Board of Japan）が改正実務対応報告第15号「排出量取引の会計処理に関する当面の取扱い」を公表している。¹³⁾

4. 4 趨勢

村井（2010, 157）は、制度設計と会計制度の関係について、「排出権取引制度が乱立し、法・会計・税制度は国際的にも収斂化する方向にある」と指摘をしているが、これまで見てきたように、制度設計については、現状においてグローバルな組織体制であるICAPならびにOECDが志向する方向、すなわちキャップ&トレード方式に収斂して、乱立状態は解消に向かうものと思料される。¹⁴⁾

また、排出承認証の配分についても、RGGIでの積極的な推進や、EU-ETSの第1・2期における課題として無償配分問題が指摘されて第3期以降に有償配分比率を高めているように、オークション方式が主流となってくることが予測される。

5. 排出量取引に伴う企業における課題

5. 1 制度運用の前提

5. 1. 1 企業経営との関係

会計制度との関係に加えて、排出量取引の制度設計と企業経営との相互関係について、村井（2010, 157-158）は、「経営面では、いつまでに、どれほどの量を、どのような手段を用いて削減すべきかが混沌としている状況にある」と現状を分析し、持続的な経済成長を可能とする低炭素経済への移行のために、企業が排出量取引を意識したカーボンマネジメントの構築・展

開することが必要であるとしている。その際の基本的なポイントとして、①何の目的のために排出権を使用するのか、②その必要量はどれほどなのか、③それをいくらか購入するかという3点を挙げている。

また、キャップ&トレード方式を合理的な手法と評価した上で、内在する最大の難点をキャップの設定方法であるとした高（2010, 36-37）は、解決のための提案のひとつとして、「企業における会計処理を明確にすること」を挙げ、「しかも、一般的な感覚で、排出量と費用のつながりが分かるよう、処理方法を工夫すること」であるとの考えを示した。そして、排出権を使用目的で保有する企業（使用企業）が政府より有償割当を受けた場合の合理的な処理方法として、企業内の諸活動と排出量（費用）の関係を具体的に把握できるようになることを理由に「原材料・貯蔵品等の棚卸資産」により排出量取引を会計処理することを提案している。

これらの主張は、原材料のマネジメントという点で共通するものであり、管理会計の視点から示唆に富んだものであるといえる。

5. 1. 2 管理会計的アプローチの意義

企業による排出量取引の対象は、企業活動における実際のGHG排出量と排出承認証との差異である。企業全体として排出承認証を上回って排出すれば、当該不足分のクレジットを市場から手当・購入する必要が生じ、逆に下回った場合には売却が可能となる。

「いつまでに（WHEN）、どれほどの量を（WHAT）、どのような手段を用いて（HOW）削減すべきか」という課題は、排出超過量の合計で状況を捉えるマクロ的視点によるものであって、具体的な削減策に直結するものとはいえない。管理会計の視点からは、例えば製造に伴う排出であるとすれば、製品製造ベースによるミクロの視点、つまり、「WHEN、WHAT、HOW」に加えて、いわば「WHO（どの部門の）、WHERE（どの工程で）」という視点が求められる。これは排出超過時に限ったことではなく、全体の排出量が排出承認証を下回り、売却を行った場合においても同様である。削減した総量・売却した総額を把握するだけでは、継続的な削減努力のインセンティブとしての十分

な効果を生まず、どこでどれだけ削減がなされたのかが更なる改善につながる重要な情報となる。GHGを、原材料と同様に精緻にマネジメント対象化すること、つまり管理会計的アプローチに基づいて排出量取引を捉えることが制度導入の前提といえるのである。

また、高（2010）は、製造を例にとり、電力や化石燃料の使用量に相当する排出権の充当を、完成品の製造に不可欠なものであるとし、この意味において「排出権資産とは、製造活動を通して減少する、つまり製造原価の中に費用化される原材料に酷似している」と論じ、かかる捉え方をすることにより、「日常的な感覚で、しかもそれぞれの活動の中で、費用化過程を意識化でき」、「企業が排出削減を推進する上で、こうした意識付けは、絶対に欠かせない」ものであると主張している。これは、製造に不可避免的に発生する負の製品（マテリアルロス）原価を計算対象とする環境管理会計の有力な手法であるマテリアルフロー原価計算（MFCA：Material Flow Cost Accounting）と共通した考え方である。

5. 2 価値連鎖の導入

生産活動の実態を忠実に写像するという観点から、伝統的な原価計算においても、MFCAにおけるマテリアルロスと同等の情報を得ること、自然科学的アプローチに基づき物質・エネルギー変換を因果フローで跡付けること、が必要であるとして、向田（2010c）では、①仕損、減損および作業屑についての概念を良品以外のすべての産出物として拡張し、広義の減損として原材料搬入時の梱包・包装材、ならびにGHG・CO₂を測定対象とすること、②仕損、減損および作業屑を原価計算対象として位置づけること、③原価要素としてエネルギー費を経費から独立区分した4区分法を採用することなどが主張されている。また、従来の（狭義の）減損と作業屑を包摂する「製品に体化しない原材料部分」を広義の減損と位置づける減損概念の拡張を行い、このとき、より実態を反映した原価計算が可能となるように、減損と同様に作業屑にも分離計算と因果関係により追加配賦を行う非度外視法を適用することが提案（向田2010b）されており、製造工程で直接的に排出

されるGHGについては、原価計算の枠組みの中で認識の対象とすることが可能であると考えられる。

しかしながら、東京都がオフィスビル等の大規模事業所を対象とするように、排出量取引制度は製造に限らず、ひろく非製造業も含めた全ての企業活動を包摂しつつある。このような状況下で、電力・ガス等のエネルギー使用に伴う間接的なものをも含めた排出の実態をセグメント化して捉えるためには、従来から活動の区分である機能別諸活動の新しい捉え方である価値連鎖が有効である。価値連鎖とは、従来からいわれている機能別諸活動、すなわち財務、人事、研究開発、調達購入物流、生産、マーケティング（販売を含む）、販売物流、販売後顧客サービスという現業の諸活動（主活動）と、それらを直接的ないし間接的に支援する諸活動、すなわち全般管理、財務会計、管理会計、法務、情報管理等の諸活動（支援活動）とを識別し、価値の上流から下流に至るまでの時間の流れを取り入れて、それらの相互関係を明示したもの（片岡 2010, 11）である。

5. 3 企業における課題

企業における喫緊の課題は、制度運用の前提として、管理会計的アプローチによって正確に排出量原価を捉えることである。まず制度の運用開始の準備として、企業は、価値連鎖に基づいたGHG排出状況に基づいて製造工程からの直接的な排出量とその原価を把握することが有用となる。その上で、間接的なものを含めた排出量により、企業に割当てられた排出承認証（企業単位の総量）を各機能別活動単位に割当てたキャップ（基準量）を設定することが必要である。運用実施以降において、GHG排出量については、活動単位別キャップとの差異が把握され、さらなる改善の対象としていかなければならない。

6. おわりに

本研究では、排出量取引の制度と取引市場の現状を概観したのち、欧米と日本で展開されている各種取引制度の現状について特質を明らかにした。さらに、近時の日米両政府および国際的協同組織であるICAPの動向から、その趨勢

を導出した。

排出量取引に関する制度設計は、世界を先行する欧州を中心に、オークションによる有償配分に基づくキャップ&トレード方式が主流化し、一定の収斂の方向性が見込まれる。

企業における喫緊の課題は、制度運用の前提として、管理会計的アプローチによって正確に排出量の原価を捉えることである。企業は、GHG排出量とその原価を、価値連鎖に基づいて各機能別活動単位で認識・測定し、そのうえで排出承認証に基づいて割当・設定された活動単位別キャップとの差異を把握し、その改善に努めなければならない。

【注】

- 1) 企業会計基準委員会の実務対応報告も排出量を用いている。ただし、企業会計基準委員会が組織として設置する専門委員会の名称は「排出権取引専門委員会」と称されている。
- 2) 当初はSystemではなくSchemeと表記されていた
- 3) 京都議定書にある排出量取引とは別個のEU独自の制度である。
- 4) このオークションの対象となる排出量は、全体の88%を過去の排出量実績に応じて各国へ配分し、残る12%は経済成長等を勘案して別途配分する。
- 5) RGGIのオブザーバーには、ペンシルバニア、カナダのニューブランズウィック、オンタリオ、ケベックが参加している。
- 6) WCIのオブザーバーには、アラスカ、アイダホ、コロラド、カンザス、ネバダ、ワイオミング、およびカナダのユーコン、サスカチュワン、ノバスコシアの各州が参加している。
- 7) MGGRAのオブザーバーには、インディアナ、オハイオ、サウスダコタ、カナダのオンタリオの4州が参加している。
- 8) 企業・組織名は以下の通りである。AES, Alcoa, Alstom, Boston Scientific Corporation, Chrysler, The Dow Chemical Company, Duke Energy, DuPont, Environmental Defense Fund, Exelon Corporation, Ford Motor Company, General Electric, General Motors Company, Honeywell, Johnson & Johnson, Natural Resources Defence Council, NextEra Energy, NRG Energy, PepsiCo, Pew Center on Global Climate Change, PG&E

Corporation, PNM Resources, Rio Tinto, Shell, Siemens Corporation, The Nature Conservancy, Weyerhaeuser, World Resources Institute, 以上28組織。

- 9) 豪州2カ国およびオブザーバー加盟の韓国の現状については以下の通り。政権交代によって京都議定書への参加を含めて大きく温暖化対策の政策転換を図ったオーストラリアは、当初のスケジュールからは遅れて2013年以降となるものの、国内排出量取引制度導入の姿勢は崩していない。制度設計については、キャップ&トレード方式、ガス及びセクターを可能な限り広くカバー、他国とのリンク、といった原則を掲げている。また、2008年に森林部門から国内排出量取引制度を開始したニュージーランドは、準拠法である気候変動対策（排出量取引）法2008年改正法案・同修正法案（2009年）を可決し、漸次対象部門と対象GHGを増やして制度の拡充を図っている。EU以外では、経済全体を対象とした初めてのETSとなった。韓国は、2010年1月に、総量制限排出量取引制度等の導入等を規定した炭素グリーン成長基本法を制定し、炭素排出量取引制度モデル事業を開始した。
- 10) 2009年1月28日発表・EU News 29/2009による。
- 11) 米国、カナダともに全州の約62%（米国31州、カナダ8州）が、キャップ&トレード方式のRGGI、WCI、MGGRAのいずれかに加盟もしくはオブザーバー参加をしている。
- 12) IFRS Project News “Emissions Trading Schemes”（最終アクセス日時：2010/10/25 JST 17:00:00）www.ifrs.org/Current+Projects/IASB+Projects/Emission+Trading+Schemes/Emissions+Trading+Schemes.htm
- 13) 試行的実施の試行排出量取引スキームが2008年10月からスタートしたことを受け、2009年6月23日に最終改正が発表され現在に至っている。
- 14) 米国の州レベルでの取組みである「カリフォルニア州地球温暖化対策法（Assembly Bill No.32：California Global Warming Solutions Act）」や企業レベルでの取組みである「シカゴ気候取引所（CCX：Chicago Climate Exchange）」、「気候変動に関するエジソン電気協会（EEI：Edison Electric Institute）の合意」、なども基本的にキャップ&トレードを志向しているものといえる。

【参考文献】

- 天野明弘, 2006, 「ポリシーミックス」環境経済・政策学会編『環境経済・政策学の基礎知識』有斐閣 pp.204-205
- 天野明弘, 2009, 『排出取引』中央公論新社
- Bergfelder, M., 2008, “The Current situation of ICAP” Current situation of emissions trading schemes in the world and international linkage IGES2008 Handout
- 地球環境研究センター, 2008, 『IPCC第4次評価報告書のポイントを読む』独立行政法人国立環境研究所
- Crocker, T.D., A.J. Rogers, 1971, Environmental Economics Thomson Learning
- 遠藤真弘, 2008, 「排出量取引をめぐる動向—地球温暖化対策の推進に向けて—」『調査と情報』国立国会図書館
- 平湯直子, 2007, 『排出権取引制度の概要—欧州での先進事例と日本—』KEO Discussion Paper. No.111
- IASB&FASB, 2010, “Progress Report on Commitment to Convergence of Accounting Standards and a Single Set of High Quality Global Accounting Standards”
- 一方井誠治, 2008, 『低炭素化時代の日本の選択—環境経済政策と企業経営』岩波書店
- 伊藤眞, 2008, 「企業にとっての温室効果ガス排出クレジット取引のあるべき会計処理」三田商学研究 第50巻第6号 pp.301-324
- 環境省, 2010, 「諸外国における排出量取引の実施・検討状況」
- 環境省国内排出量取引制度検討会, 2008, 「国内排出量取引制度のあり方について 中間まとめ〈参考資料〉」
- 片岡洋一, 1978, 『製品原価の測定理論』白桃書房
- 片岡洋一, 2008, 「活動基準原価計算の総合原価計算への拡張」目白大学大学院経営学研究科 経営研究所 オンラインディスカッションペーパー No.1
- 片岡洋一, 2010, 「価値連鎖の戦略的展開」片岡編著『経営戦略の新展開』目白大学経営研究所ライブラリー第3巻 富山房インターナショナル
- 前田章, 2008, 『排出権制度の経済理論』岩波書店
- 諸富徹・浅野耕太・森晶寿, 2008, 『環境経済学講義』有斐閣
- Mukaida, Y. and Y. Kataoka, 2009, The Development of Material Flow Cost Accounting: A Managerial Approach Forum Proceedings The Asia-Pacific Management Accounting Association
- 向田靖, 2010a, 「企業の社会的責任と環境戦略—国際標準化時代の戦略目的の検討と基本フレームの構築」片岡編著『経営戦略の新展開』目白大学経営研究所ライブラリー第3巻 富山房インターナショナル
- 向田靖, 2010b, 「製品原価計算における正常減損・仕損非度外視法の研究」日本原価計算研究学会第36回全国大会及び同予稿集
- 向田靖, 2010c, 「伝統的な原価計算における廃棄物・GHGの認識と測定に関する研究」日本管理会計学会2010年次全国大会及び同予稿集
- 村井秀樹, 2010, 「排出権取引をめぐる意思決定と会計システム」『環境経営意思決定と会計システムに関する研究—最終報告書』日本会計研究学会
- 永井進, 2006, 「環境政策論」環境経済・政策学会編『環境経済・政策学の基礎知識』有斐閣 pp.194-195
- 新澤秀則, 2006, 「排出量取引制度」環境経済・政策学会編『環境経済・政策学の基礎知識』有斐閣 pp.222-223
- 西村治彦・河村玲央, 2008, 「アメリカの連邦・州における国内排出権取引制度の胎動」『ジュリスト』No.1357 pp.70-79
- OECD, 尾崎典彦訳, 2004, 『環境保護と排出権取引IV 排出権取引制度導入の戦略的指針』技術経済研究所
- 岡敏弘, 2009, 「排出権取引制度の射程—2010年代に向けての機能と限界—」宇沢・細田編『地球温暖化と経済発展 持続可能な成長を考える』東京大学出版会
- 大塚直, 2008, 「国内排出権取引に関する法的・法政策的課題」『ジュリスト』No.1357 pp.19-36
- 小澤英明・前田憲生・浅見靖峰・諸井領児・柴田陽介・寺本大輔, 2010, 『東京都の温室効果ガス規制と排出量取引』白揚社
- 梁秀山, 2002, 「中国のSO₂排出課徴金と許可証取引制度」政策科学 第9巻第2号 pp.151-162
- 西條辰義, 2006, 『地球温暖化対策—排出権取引の制度設計』日本経済新聞社
- 西條辰義・新澤秀則, 2009, 「排出権取引の制度設計：世界の経験と日本の試行」『Business & Economic Review』日本総研
- Stern, N., AIM・国立環境研究所訳, 2007, 『気候変動の経済学—スターン・レビュー概要』環境

省・駐日英国大使館

- 高嶺, 2010, 「新たな排出量取引制度の提唱：キャップ&トレードの限界を回避する仕組み」麗澤経済研究第18巻第1号 pp.35-40
- 高尾克樹, 2008, 『キャップ・アンド・トレード 排出権取引を中心とした環境保護の政策科学』有斐閣
- Tietenberg, T.H, 2006, Emissions Trading: Principles and Practice 2nd edition Resources for the Future
- 東京都環境局, 2010, 『東京と環境確保条例に基づく総量削減義務と排出量取引制度の会計処理に関する基本的考え方』
- 塚越由郁, 2010, 「わが国における国内排出量取引制度の導入に向けた考察～欧州の最新事例にみる日本への示唆～」みずほりポート
- 宇沢弘文, 2000, 『社会的共通資本』岩波書店
- 宇沢弘文, 2008, 「地球温暖化と持続可能な経済発展」環境経済・政策研究 Vol.1 No.1 pp.3-14
- Wilkinson, J., 2010, “Emissions Trading in Australia” International Carbon Action Partnership (ICAP) Conference Tokyo 2010 Handout