

我が国排出権取引の展望

辻本 政雄

1. 概略
2. 根拠と目標
3. 有効性と意義
4. 動向、課題と将来性
5. 結語

1. 概 略

本稿では、京都議定書（Kyoto Protocol）温室効果ガス排出権取引に焦点を当て、規制改革を軸に、日本への導入について展望する。当該テーマに注目する理由は以下にある。

大気中のCO₂など温室効果ガスは、本来、地表温度を一定に保つことで生態系を保護する点で、地球規模の公共財である。とはいえ、今日、排出量増加による地球温暖化と生態系破壊が懸念される。それゆえ、公共政策上の課題として、国際社会全体で、費用効果的に温室効果ガスの排出抑制・削減を行い、その濃度を安定化させ、温暖化防止に取り組む必要がある。

その手段の一つとして、排出権取引（京都議定書の具体的措置たる京都メカニズムの一つであり、京都議定書付属書Ⅰ国＜先進国・市場経済移行国＞内及び付属書Ⅰ国間における温室効果ガス排出枠の取引⁽¹⁾）が挙げられる。京都議定書の発効（2005年2月）を機に、EU（欧州連合）排出権取引制度（EU ETS：European Union Emissions Trading Scheme）の開始（2005年1月）、日本の環境省自主参加型国内排出量取引制度の開始（2005年2月）など、排出権取引への各国・国際社会の取り組みに進展が見られる。そこで、上記の課題に対し、より適切な制度の構築と運用を目指して、排出権取引を展望する必要があると考えられるからである。

以上の考察を通じて、本稿では、排出権取引の有効性、将来性及び意義に鑑み、持続可能な温暖化対策の1つとして、排出権取引制度の充実・普及を図る必要がある点を述べる。

2. 根拠と目標

従来、環境保護対策は社会的規制分野の一つとして、規制当局が民間経済主体（民間の汚染排出主体、とくに、企業）に直接、指令・禁止など法律ないし法律による行政処分や措置を講じる指令・管理型規制が中心であった。しかし、温暖化対策の一つとして、排出権取引の実施では、法（条約及び国内法）並びに経済政策上、民間経済主体の貢献が不可欠な要素となる。本章では、排出権取引の特徴を理解する端緒として、その根拠と目標を示す。

(1-a) 条約上の根拠について。伝統的条約では、「措置の義務」、つまり、締約国政府には、一定の措置を講じる義務があるものの、特定結果の実現は必ずしも要請されない。それに対し、京都議定書が依拠する国連気候変動枠組条約（UNFCCC：United Nations Framework Convention on Climate Change. 1994年3月発効）では、「大気中の温室効果ガス濃度を安定化させることを究極的な目的とする」ことが明示されている（第2条）。究極目的が安定化である点で、締約国政府には、「維持の義務」、つまり、一定の法的・事実的状态を継続的に維持する義務が課せられる。これにより、経済活動ひいては日常生活の総体として、政府をはじめ統治機関と民間経済主体とが包括的な協力をする中で、目標の達成を図る必要があると考えられる（村瀬 2002. 355-356頁、経済産業省 2003. 24-25頁）。

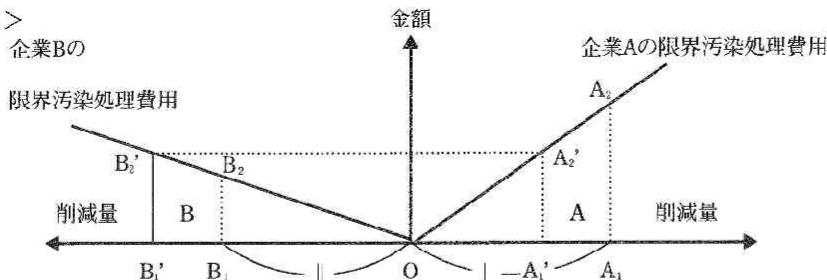
そこで、京都議定書では、COP3（枠組条約第三回締約国会議：COP：Conference of the Parties. 1997年12月）合意による具体的措置の一つとして、付属書I国間の排出権の獲得・移転が規定されている（第17条のほか、3条10及び11項）。

(1-b) 国内法上の根拠について。京都議定書締約国は市場経済原則に基づく国々で構成される。従って、一定の制約下で民間の自由な経済活動が保障されねばならない。また、京都議定書の我が国担保法たる地球温暖化対策推進法（附則第2条）に基づき、地球温暖化対策推進大綱では、排出権取引など民間経済主体の具体的な貢献方法が示されている。

(2) 経済政策上の根拠について。直接規制は即効性などの利点を除き、以下の欠点を有する。はじめに、生産過程に直接介入する点で、規制当局・排出主体間の情報の非対称性のほか、圧力団体（産業・消費者団体、NGOなど）の不当な影響力行使により、政策に歪みが生じうる。逆に、当局の恣意的管理が民間の自由な経済活動を侵害し、経済効率を損なう可能性もある。

図1は、A社とB社の限界汚染処理費用（汚染防止装置導入など汚染削減努力の限界費用）が異なる（傾き $A > B$ より、 $MCA > MCB$ ）時、両社に一律の排出削減量を課す（ $OA_1 = OB_1$ ）ことが経済的に非効率であることを示している。

〈図1〉



社会的限界汚染処理費用は、ここではA社分 (ΔOA_1A_2) + B社分 (ΔOB_1B_2) となる。これに対し、非効率なA社の削減を $A_1 \rightarrow A_1'$ 分免除し、かつ、それと同量の削減量 ($B_1 \rightarrow B_1'$) をB社に課す場合を想定しよう。すると、社会全体の排出削減量は同じであっても、両社の限界汚染処理費用には、台形B ($B_2'B_2 B_1 B_1'$) < 台形A ($A_2'A_2 A_1 A_1'$) 分の差が生じ、社会的限界汚染処理費用が削減される。両社の限界処理費用の差から生じる結果を考慮していない点で、一律削減策はパレート最適を満たす政策ではないといえる(細江 2002, 14-15頁)。

これに対し、排出量内訳では、通常、産業部門が最大を占めている。そのため、後述の如く、企業の環境を重視した経営判断で費用効果的な排出削減が可能かつ効果的と考えられる⁽²⁾。

そこで、具体的な排出抑制・削減目標として、京都議定書では、6物質(CO₂、メタン、亜酸化窒素、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六弗化硫黄。ただし、概して、各国とも排出量の約9割をCO₂が占める)を対象に、第一約束期間(2008年~2012年)の5年間、CO₂換算排出量を1990年比(後二者は1995年でも可)で、付属書I国全体で5%減、日本6%減、EU8%減とすることなどが設定された(第3条1項及び付属書B)。それに合わせて、日本では、削減目標(6%)内訳として、国内排出削減0.5% + 森林吸収3.9% + 京都メカニズムの利用1.6%が設定されている。

以上により、「持続可能な開発を促進する」(枠組条約第3条4項)、つまり、1) 自然条件：生物多様性の保護、天然資源の保全など自然環境保護、2) 世代間公平性：現世代に加えた後世代の経済成長の保証、3) 社会的正義・生活の質：人類の連帯・創造性に基づく内実重視の発展(森田・川島1993)を促す温暖化対策の1つとして、排出権取引が実施されると考えられる。

3. 有効性と意義

(1) 有効性

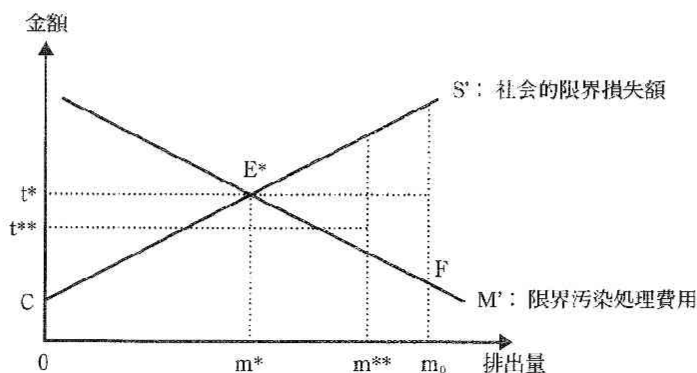
温暖化対策のうち、上記の直接規制に代わる政策として、規制に依拠しない代替規制 (Non Regulatory Alternatives) がある。これには、広報・自主規制、課税・補助金、排出権取引などが含まれる。本節では、民間経済主体の自主性の尊重と費用 (民間の汚染処理費用、当局の管理費用など) を軸に、政策比較を行い、排出権取引の有効性を検証する。

(イ) 広報・自主規制、課税・補助金

広報と自主規制では、ともに、企業の自主性が尊重され、管理費用が相対的に低く抑えられるものの、企業に排出抑制のインセンティブが働かない。とくに、自主規制は市場・経済の動向などにに基づき、各社・各産業の初期配分量、排出削減目標とその手段を決定し、必要に応じて当局と協定を結ぶ方法である。したがって、日本経団連の自主的アピール (1997年6月発表、当初は37業種が参加) のように、通常、監視・罰則に欠け、目標達成力に問題がある。とくに、日本の温室効果ガス発生量 (CO₂換算) は13億3600万トン (2003年) で、1990年 (基準年: 12億3700万トン) 比+8.0%と増加基調にある (環境省ウェブサイト)。また、森林吸収分を除いた増加率は1990年比+12% (2002年) であり、これは付属書Ⅰ国40カ国 (資料欠損のトルコを除く) 中、第10位に位置し、付属書Ⅱ国 (先進国) 平均+7.1%よりも高い (UNFCCC, 2004, p. 12)。そのため、とくに日本では、抜本的対策が必要とされる。

つぎに、課税 (汚染排出に対する環境税、炭素税など) 及び補助金 (汚染処理・削減への補助金など) は民間経済主体にインセンティブを付与し、経済合理性に適った行動を促すことで、目標達成を図る制度である。理論上、両者の汚染削減効果は同じであるため、ここでは、とくに課税の効果を図2で説明しよう。

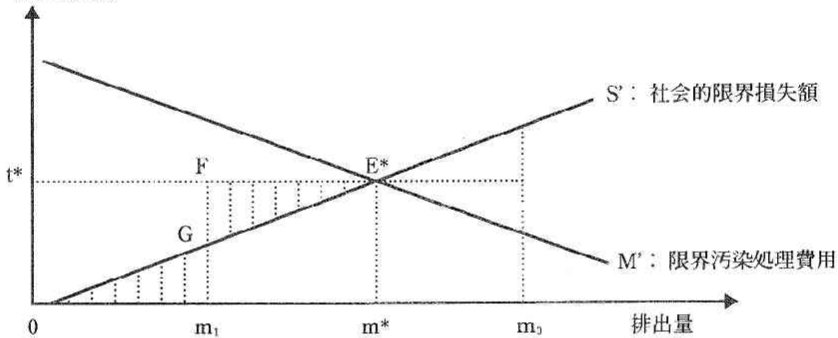
<図2>



課税（一律課税）では、規制がない時の排出量 m_0 に対し、最適排出量 m^* に応じた税金 t^* が一律に賦課される場合を想定する。企業は排出を1単位削減することで、 $(t^* - m_0 F)$ 分の減税を得る。そのため、企業は限界汚染処理費用 M' が t^* に等しくなる m^* まで排出削減を行い、この時、 $t^* E^* m^* O$ を納税する。

しかし、この方法では、社会的限界費用の算定など当局の情報収集費用は増加する。さらに、最適排出量が達成される一方、課税額が損失額を超過する ($t^* E^* m^* O > CE^* m^* O$) (山本 2004, 57 - 59頁)。かりに、課税額を t^* まで下げて、両者が一致する排出量 m^{**} を実現したとしても、それは最適排出量を超えている。そこで、最適排出量を維持しつつ、課税額と損失額を一致させる手段として、図3を用いて非線形課税方式について考察する。

<図3> 金額(税額)



この方式では、最適排出量 m^* に対し、 m_1 を閾値とし、 m_1 以下が非課税、 m_1 以上に t^* が賦課されることで、企業には、排出水準を m_0 から、課税額と限界費用とが一致する m^* まで削減するインセンティブが働く (Field 1997, pp. 264 - 267)。△OG m_1 - △FE*Gとなる m_1 が実現可能ならば、課税額と損失額が一致する ($FE^* m^* m_1 = OE^* m^*$) ため、 $t^* \cdot m^*$ が最善解となる。ただし、 m_1 の実現には、税率の調整に時間と費用を要するため、この方法は実現が困難である。むしろ、図2の $t^* \cdot m^*$ における課税超過分が、環境保全もしくは他の分野で活用され、社会厚生が増加する限り、一律課税が次善解として、実行可能な政策オプションとなる。

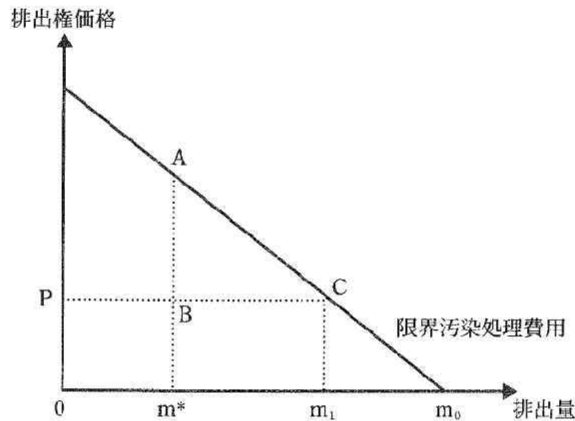
しかし、OECD (2001c) は、増税だけで付属書1国が1990年水準の5%削減を達成するのは不可能と試算している⁽³⁾。環境省も、日本では、京都議定書第一約束期間の開始年(2008年)には、CO₂排出量が1990年比+14%に達する一方、環境税導入による削減効果は4%に過ぎないと試算している。さらに、環境税(3600円/炭素1t)により、実質GDP成長率が2005~2010年で平均-0.03%の悪影響が生じると予測している(環境省ウェブサイト)。

(ロ) 排出権取引

以上に対し、排出権取引は環境破壊を公共財産の侵害と捉え、その予防的措置として汚染物質に財産権などを設定して希少性を付与し、それを市場で取引する制度である。

排出権取引では、国、地域、産業、企業、工場とその設備毎などに設定された削減目標の達成を目指し、企業は限界汚染処理費用と排出権価格の均衡点を基準に、自主的判断で削減量と取引量の組み合わせを決定できる。図4は、現在の排出量 m_0 に対し、削減目標 m^* が設定された場合、企業は m_1 まで自主削減を行い、 $m_1 \rightarrow m^*$ 間で排出権を購入することで、自主削減のみに依拠する(ΔAm^*m_0)の)に比べ、 ΔABC 分の処理費用を削減できることを示している。

<図4>



このように、排出権取引では、企業は自主的な判断に基づき、限界汚染処理費用が最小となる手段を選択できる⁽⁴⁾。その結果、社会的には、環境保全が最小費用で達成される。課税策と同様、監視・罰則適用費を要するものの、他の手段よりも一層、市場メカニズムに依拠する分、当局の管理費用と必要情報量が小さい。しかも、環境税と違い、総量規制が確保できる。排出権の初期配分が有償交付される場合、環境税で期待される「二重の配当」効果を生む可能性もある。また、将来的には、市場支配力の行使による価格の高騰や排出枠の過剰売却による価格暴落のリスク対策として、先物取引やオプション取引、デリバティブなどの導入により、市場機能の整備が図られる予定である。

各種排出権取引は直接規制に比べて費用削減効果があるとされる。たとえば、OECD (1999, pp. 18 - 19) は、 SO_2 で25～34% (2億2500万ドル～3億7500万ドル)、 NO_x で30% (1年あたり8000万ドル)、オゾン層破壊物質の排出権取引で49%の費用削減効果を挙げている。さらに、Tietenberg (1996, p. 363) は、最小で硫酸塩の1.07倍 (1982年、ロサンゼルス)、最大で微粒子の22.0倍 (1984年、南部デラウェア平野)、Bohi & Burtaw (1997, p. 21) は、

SO₂で15億～29億ドル（米国）費用削減効果を挙げている。

しかも、国際取引が可能のため、企業は自国で削減努力を払うよりも低い費用で他国の自社もしくは他社から排出権を購入できる。そのため、各排出主体の異なる限界費用が均等化するまで取引が実施されれば、理論上、内外価格差が消滅し、各国で最小費用の措置が講じられる結果、国際社会全体で日標達成費が最小化される⁽⁵⁾。

とくに、日本は省エネルギー経済化が進んだ結果、CO₂の限界汚染削減費用は国際的に高い。たとえば、CO₂排出量（kg）/購買力平価GDP（\$）〈2002年〉で、世界平均0.56、付属書Ⅰ国平均0.54、付属書Ⅱ国平均0.49に対し、日本0.40（IEA 2004. Ⅱ. 46）である。他方、限界費用/t-CO₂では、日本国内約1万～1万2000円に対し、海外プロジェクトでは約1000円とされる（青山 2005. 34頁、岸本2005. 30頁）。また、環境省による温室効果ガス排出量取引試行事業の成果として、排出権の取引価格は1000～3000円/t-CO₂と試算されている（環境省ウェブサイト）。実際、EU排出権取引の市場価格は20ユーロ台で推移している（2005年7月現在）。しかも、米国の京都議定書離脱により、供給超過から排出権価格が低下する可能性がある。それゆえ、日本にとって、排出権取引の活用が国際競争上、有利となる⁽⁶⁾。

以上から、排出権取引の利点として、温室効果ガスの排出抑制・削減に取り組む上で、排出主体が市場機能に基づき、自主的判断で最少費用となる手段を選択する結果、社会的・国際的に費用最小化が達成され、また、排出抑制・削減費用が国際的に高い日本にとって、効果的な点などが挙げられる。

(2) 意義

日本における排出権取引の意義は、その成功が、社会的規制分野への代替規制の適用を促す可能性を有する実験性にあると考えられる。その根拠として、はじめに、排出権取引導入に至った経緯を考察する。

従来、日本では、公共政策目標の達成が指令・管理型規制を中心に実施された。それは、不完全競争、自然独占性、公共財的性格、外部性、情報の非対称性及び価値財・非価値財などに起因する市場の失敗を防止するためであった。とくに、社会的規制は経済的規制に比べ、コア分野として健康・衛生の確保、安全の確保及び公害の防止・環境保全を対象とし、生存権の保障により深い影響を与える。また、未知の改革の場合、その効果と悪影響を予見出来ず、そこから生じる不安感が政策決定者、企業及び市民一般に対し、改革への誘引を妨げたと考えられる。そこで、規制改革の潮流下、経済的規制分野に比べ、社会的規制分野の改革は遅滞した。

この構造的条件に対し、政治・経済、社会的要請に基づく諸々の行動と取り組みの成果として、我が国温暖化対策に排出権取引が導入された。つまり、地球環境面では、国際会議な

どを通じて温暖化対策の必要性が認識され、国際的な知見の共有により、諸条約・法律が制定された。行政面では、効率的、客観的で民主的な制度構築・運営の必要性が高まり、構造改革が実施された。規制政策面では、とくに経済的規制分野で、P（プリンシパル：規制当局）- A（エージェント：規制企業）関係に基づく旧来型規制の弊害による非効率経営、あるいは、既得権擁護に起因する資源配分・政策決定の歪みを克服し、規制の質を向上すべく改革が導入された。この知見は社会的規制分野で市場利用型規制を導入した場合の予見可能性を向上させた。さらに、技術革新により、排出権のモデル分析やオンライン国際取引が可能となり、ビジネス機会が生じた。このような結果、温暖化対策でも規制代替策の導入が検討・促進され、排出権取引の実施に至ったと考えられる。

排出権取引は、従来型規制とは目標達成原理が異なり、気候変動条約の「維持の義務」の要請に適い、公共政策的課題の達成に向け、政府と民間経済主体とが協働し、その手段として、とくに、市場機能と民間経済主体の経済合理的判断に重きを置く代替規制策である。そのため、我が国地球温暖化対策における排出権取引導入は規制政策が転換期にあることを示しているといえる。とくに、日本では、環境規制分野への排出権取引の導入の成否が他の社会的規制分野に市場活用型の代替規制が導入されるかどうかの試金石ともなる。つまり、成功が次の取り組みを促す可能性を有する点で、実験的改革の意義があると考えられる。それゆえ、成功裏に実験を行うべく、諸課題を克服し、より適切な制度構築・運用を図る必要がある。

4. 動向、課題と将来性

(1) 動向

本節では、諸外国及び日本の動向を紹介することで、排出権取引の諸課題と将来性への理解を促すことを目的とする。

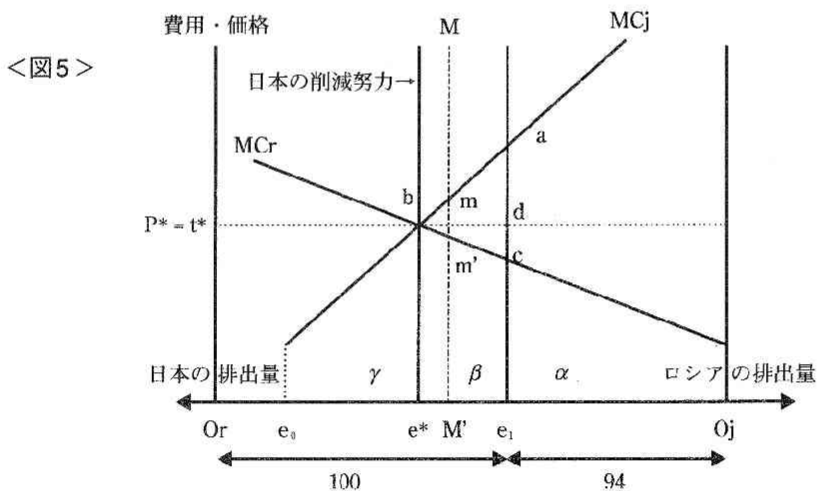
EUでは、京都議定書の公約実現を目標に、2003年10月、排出権取引指令（2003/87/EC）が制定された。これにより、2005年1月、EU排出権取引制度が開始された。これは2005～2007年を第一フェーズ（試行期間）、2008～2012年を第二フェーズとして、CO₂のみを対象としている⁽⁷⁾。欧州各国別では、EUレベルに先駆け、デンマークで2001年1月から、発電部門（CO₂排出量の33%を捕捉）を対象に実施され、英で2002年3月から、発電以外の産業部門も含めて実施されている。

米国は本来、排出権取引発祥の地（1975年開始のCO₂排出権取引及びその発展型たる1990年開始の酸性雨計画）である。ブッシュ（George W. BUSH）政権の京都議定書離脱表明（2001年3月）にもかかわらず、民間取引は今も拡大基調にある。また、京都議定書の反省点

を踏まえた気候変動イニシアチブ（Climate Change Initiative）の発表（2002年2月）や米豪共同による排出権取引市場構想の発表（2002年7月）など独自の国際制度の構築を検討中である。

日本では、京都議定書発効を受け、2005年2月、環境省自主参加型国内排出量取引制度が開始された（第1期募集に34社・団体が参加）。対外的には、京都メカニズム活用に向け、移行国との交渉も進んでいる。これは、1) 1990年以降、移行国が体制転換で重化学工業の事業再構築を行ったこと、2) 京都議定書が原則、1990年を基準とし、ロシアの削減義務ゼロなど、移行国に比較的緩やかな削減目標を課したこと、を原因として排出枠に余剰が生まれた（1990年→2002年のCO₂換算排出量はロシア-38.5%など。UNFCCC 2004. p.12）。この排出枠が経済援助として機能する一方、排出権ビジネスの対象となったからである⁽⁸⁾。

そこで、京都メカニズムにおいて、日本がどの程度、国際排出権市場から排出枠を購入するかを考察する。その例として、日本がロシアと二国間交渉を行う例を想定する。



縦軸は限界汚染削減費用（MC）・排出権価格、横軸は排出量を示している。日本とロシアの原点及び限界汚染削減費用はOj/Or、MCj/MCrである。横軸の100と94は京都議定書の公約を示している。つまり、1990年の排出基準に対し、日本は6%削減、ロシアは同水準を維持し、排出水準e₁を達成する必要がある。つまり、日本は現状のe₀からe₁まで削減する必要がある。日本の負担は、 α を無償の初期排出枠と考えれば、 γ +台形 abe^*e_1 となる。e₁では、限界費用がa-c分、日本の方が高い。このため、両国間で排出権取引を行う誘引が存在する。e₁を基準として、取引は両国の限界費用が一致するe*まで行われ、価格p*が成立する。日本は単位あたり価格p*の排出権をe* - e₁分、購入し、長方形 β 分を支払う。日本は、台形 abe^*e_1 の負担分に対して、差額 $\triangle abd$ 分の経済的余剰を享受する。他方、ロシアも、排出権

代金 β との差額 Δabc を享受する。よって、排出権取引による両国の総余剰は Δabc となる。日本は排出権購入の結果、当初に $e_0 \rightarrow e_1$ 分であった削減義務のうち、 $e^* - e_1$ 分が減少し、実質的な削減義務は $e_0 \rightarrow e^*$ となる。日本の費用は排出権購入分(β) + 国内削減分(γ)となる。(諸富2000, 76, 262頁より筆者作成)。

以上から、各国・国際レベルで温室効果ガスに関する排出権取引は制度化が進んでいると考えられる。

(2) 課題と将来性

本節では、排出権取引の存立基盤として相互に関連する制度上の課題(Ⅰ. 制度への信頼醸成、Ⅱ. 公正・透明な初期割当量の設定、Ⅲ. 京都議定書の普及促進)、及び、Ⅳ. 総合的な温暖化対策の課題、さらには、排出権取引の将来性について考察する。

(Ⅰ) 制度への信頼醸成について。持続可能性の定義に拠れば、排出権取引では、たとえば、汚染物質の売買に対し、社会正義の点で反対する見解が見られる。そのため、種々の反対意見を踏まえ、社会的・国際的な合意形成を図るため、制度の信頼醸成に取り組む必要がある。

その手段として、啓発活動を通じて制度への国民的理解を深めるほか、パブリック・コメント手続き(規制の設定又は改廃に関する意見提出手続)、あるいは、オーフス条約(Aarhus Convention: 「環境問題に関する情報へのアクセスや政策決定への参加、司法へのアクセス促進を目標とする条約」、2001年発効)の普及・促進などを通じて環境民主主義の権利確立を促し、政策決定に国民の意見を反映させることで、排出権取引を一層信頼すべき制度へと発展させる必要がある。

(Ⅱ) 公正で透明な初期割当量の設定方法の確立について。排出権取引では、初期割当量を基に排出削減量が決定され、取引の出発点となる。また、適切な設定方法の確立を通じた制度への信頼醸成が京都メカニズムへの参加を促すと考えられる。

通常、各排出主体に排出枠を既得権や入札で配分し、その排出枠の移転を認める方式が採用される。しかし、既得権方式では、当局の裁量で割当量が決定され、恣意による排出枠設定が経済統制となる可能性がある。あるいは逆に、当局・排出主体間の情報の非対称性や圧力団体の影響力行使により、排出枠の設定で歪みが生じうる。また、過去の実績に依拠して排出量を設定するため、新規参入に不利となり、将来の不測の排出増に対応できない可能性もある。他方、入札では、価格の高騰が生じうる。そこで、EU ETSは、既得権と競売との均衡を図ることを意図し、加盟国政府の判断による既得権方式を中心(第一フェーズは割当量の95%、第二フェーズは90%)として、競売がそれを補完する方式を採用している。公平性と透明性を確保しつつ、市場機能を活用する点で、この方式は日本の参考例になると考えられる。

(Ⅲ) 京都議定書の普及促進について。京都議定書は世界の排出量の三割程度しか対象とし

ていない。それは、中国、インド（排出量のそれぞれ12.1%及び4.7%を占める）など温室効果ガス排出上位国が、(ア) 温暖化の責任は先進国にあること、(イ) 厳格な環境対策は経済発展を妨げること、(ウ) 科学的因果性は不明確なことなどを理由に議定書には参加していないためである。従って、これら非付属書Ⅰ国には罰則がない（京都メカニズムの罰則は超過排出量1.3倍分を次期排出枠から差し引きするもの）。そのため、外部不経済を内部化するか否かで生産費格差が生じ、そこから国際競争上の有利・不利が生じる。

京都議定書の履行に関し、化石燃料の需要抑制と炭素税増額による実質GDP成長率への影響（1998年→2010年）は、年平均で日本-0.41%、EU-0.08%であるのに対し、中国+0.91%、移行国+1.25%とも予測されている（川崎 2004. 159頁）。また、付属書Ⅰ国では、非付属書Ⅰ国への工場移転を通じて、産業空洞化が生じる懸念がある。よって、世界の公平な市場競争及び貿易の発展、ひいては健全な経済成長を促すには、京都議定書排出権取引への信頼を醸成することで、その国際的な普及・確立を図る必要がある。

本来、気候変動条約は温暖化問題に対し、「すべての国が、それぞれ共通に有しているが差異ある責任（略）に応じ、できる限り広範な協力を行うこと及び効果的かつ適当な国際的対応に参加することが必要である」と述べ（前文第6段落）、「科学的な不確実性が十分でないことをもって（略）予防措置をとることを延期する理由とすべきではない」と規定している（第3条3項）。また、京都議定書では、各国の排出削減目標に基づき各国別負担（汚染処理費用など）が決まり、それに応じて世界全体の負担と最小費用も決まる点で、国際的な負担分担を調整する機能が認められる。そこで、気候変動条約は枠組条約ゆえに、一般原則を損なわない範囲で、世界全体、とくに、排出量上位国が負担を分担し合える配慮が必要となる。現在、温暖化対策に関する国際枠組みとして、京都メカニズムは最も整備されたものである。そのため、新たに国際枠組みを構築して費用負担を増すより、外交努力で京都メカニズムの発展を促す方が適切と考えられる。

2005年11月、COP11及びCOP/MOP1（MOP：Meeting of the Parties：京都議定書第1回締約国会議）がモントリオールで同時開催される。とくに、日本はCOP3の主催国であり、また、経済成長と公害問題の二律背反を克服した点で、知見の国際的共有に率先して取り組むことが期待される。そこで、第二約束期間（2013～2017年）における制度の充実を目指して、「持続可能な経済成長の達成及び貧困の撲滅という開発途上国の正当かつ優先的な要請を十分に考慮し」つつ（気候変動条約前文第21段落）、他方で、排出権取引の公正性・透明性を高めるなど、均衡の取れた抜本的改革に尽力する必要がある。

(Ⅳ) 総合的な温暖化対策の必要性について。排出権取引だけでは温暖化ガスの排出削減・抑制上の量的目標を達成できないため、根本的な解決を図るには、政策のベスト・ミックスによる総合的な対策が必要になる。その例として、啓発活動をはじめ、再生可能エネルギーの利用などエネルギー構成の転換促進などが挙げられる。排出権取引と環境税の政策融合も

有効とされ、デンマーク及び英でも、排出権取引の補完的手段として、課税措置が用いられている。また、日本では、排出権取引と補助金制度の併用制度が採られている⁽⁹⁾。

ただし、たとえば、エネルギー転換時の事業再構築に伴う失業の大量発生は景気減速と政治的不安定化を招く可能性がある。そのため、個々の政策の補完・代替関係の分析及び政策の実施可能性などを考慮する必要がある。以上から、排出権取引は総合的な温暖化対策の一つとして、他の政策との融合と諸課題の克服を通じて、さらなる効果の発揮が期待されるといえる。

5. 結 語

排出権取引では、温室効果ガスの排出抑制・削減目標の達成に関し、民間経済主体の自主的判断を通じて、社会的・国際的に費用最小化が達成される。これはまた、とくに、日本にとって効果的な政策であり、他の政策との融合や国際協調の進展などを含め、より適切な制度の構築と運用によって、さらなる効果の発揮が期待される。さらに、日本において、排出権取引の成功は他の社会的規制分野への代替規制の導入を促進する可能性を有している。それゆえ、その有効性、将来性及び意義に鑑み、持続可能な温暖化対策の一つとして、日本全体で排出権取引制度の充実・普及に取り組む必要があると考えられるのである。

【脚注】

(1) 排出権取引という用語は英語の emission trading、tradable permits、transferable permitsなどの用語に基づいている。

京都メカニズムは (1) JI (Joint Implementation：共同実施)、(2) CDM (Clean Development Mechanism：クリーン開発メカニズム)、(3) 排出権取引から構成される。その数値目標は、総排出枠 = AAU (Assigned Amount Unit：初期割当量) + RMU (Removal Unit：先進国の吸収源活動による吸収量) + ERU (Emission Reduction Unit：JI発行のクレジット) + CER (Certified Emission Reduction：CDM発行のクレジット) で計算される。

(2) 日本の温室効果ガス発生量 (CO₂換算) の内訳は、工場など産業部門37.9%、自動車など運輸部門20.7%、オフィスビルなど業務部門15.6%、家庭部門13.5%、電力部門6.8%、工業プロセス (石灰石消費など) 3.8%など (環境省ウェブサイト)。

(3) この根拠として、現行政策の継続では、OECD諸国のCO₂排出量は1990年比で2020年までに33%の増加が予想される。他方、税率を毎年、引き上げ、2020年に税率が石炭50%、原油40%、天然ガス30%に達しても、25%の排出削減しか得られないからである (154, 159頁)。

(4) 企業は費用削減以外に、以下の利点を享受しうる。1) 削減量が目標値を越えた場合、それを余剰排出枠として売却できる。2) 技術開発のインセンティブが働くことで、その技術からの特許収入が

見込まれる。3) 技術開発・普及を通じて、社会全体の非出削減に貢献し、企業イメージの向上を図れる。4) 経営オプションが増加する。つまり、余剰排出枠を次期に繰り越す、もしくは、その不足分を次期より借入れることが認められる場合、経営上の時間的柔軟性を得る。また、排出権取引へのアクセス向上は現実の取引不参加者にも潜在的な選択肢を提供し、経営上の不測事態への対応力向上にも貢献すると考えられる。

逆に、企業が排出権取引を利用しない場合、a) 不遵守による罰金、b) 生産低下による排出抑制、c) 自主削減のみ、という選択肢を取りうる。しかし、a) は罰金・費用負担以外に、企業名公表が企業イメージ低下を招く懸念がある。b) は売上高低下を招く。c) は道義上、理想的であっても、限界汚染処理費用が排出権価格を上回る可能性がある。よって、これらは最適オプションとはならない。

(5) 国際排出権取引の手順は以下のとおり。1. 交渉：企業A（排出権購入者）が他国の企業B（排出権売却者）と交渉（ブローカー仲介もある）→ 交渉成立 → 2. 国別登録簿への通知：企業Bが自国の国別登録簿に排出権移転届けを通知 → 3. UNFCCC事務局取引ログへの通知：国別登録簿（B国）から取引ログに移転通知 → 4. UNFCCC取引ログで当該排出権のチェック → 終了 → 5. 各国別登録簿への通知：互いの国別登録簿に取引成立が通知され、書き換えを経て、取引完了となる。

(6) 京都議定書は補完性原則として、国内での削減を重要な要素とし、京都メカニズム利用はその補完的措置であると定めている（17条）。そのため、排出枠の90%または直近の排出量のうちの低い方の排出枠を常に留保することがCOP6（2001年7月、ボン）で合意された。これは、排出枠を他国より安価に購入する結果、自国での削減を怠るのを防ぐためである。その点で、監視・取引記録の正確な把握など、国内市場と国際市場の制度的整合性を保つ必要があると考えられる。

(7) 対象産業は1. エネルギー（電力、石油、地域暖房など）、2. 製鉄、3. セメント、ガラス、セラミックス、4. その他（木材、パルプ）から構成され、EU25か国中、21カ国の8578箇所登録が開始された。罰則規定（CO₂排出1トンあたり第1フェーズで40ユーロ、第2フェーズで100ユーロ）も設けられている。

(8) 2004年12月、京都メカニズムの総合的な活用策として、日本温暖化ガス削減基金（基金総額1億4千万ドル）が設立された。企業からトヨタ、ソニー、東電、新日本石油、三菱商事など、政府系機関から国際協力銀行、日本政策投資銀行など、計33社・団体が参加し、事業会社として設立の日本カーボンファイナンス社を通じて、国際的な事業支援が行われる。

移行国とのグリーン投資スキームでは、第一号案件として、2004年12月、対ブルガリア案件が合意され、ついで、2005年3月、対ルーマニア案件が合意された。これは、日本企業参加の下、相手国が日本からの排出権購入代金を国内環境保全プロジェクトに投資することで、日本政府・企業及び相手国三者に利することを意図している。また、J1事業第一号案件として、2005年6月、ルーマニアとの協力文書が署名された。

(9) 経済的手法と直接規制の政策融合の一例として、図5のM-M'線は京都メカニズムの補完性原則が両国間の取引に適用され、取引量が制限されるケースを示している。このとき、日本の削減義務は $e_0 - M'$ 分となり、自由取引に比べ、 $e^* - M'$ 分、増加する。両国の総余剰は台形 $amm'c$ となる。これは、パレート最適の達成で得られる総余剰 $\triangle abc$ 分のうち、 $\triangle mbm'$ 分が損なわれるとしても、それでもなお、自国での削減を義務付けようとする道義的責任の遂行を目指したのと考えられる。

排出権取引制度の参加企業に対し、排出削減装置の購入資金の1/3（各社総額25億9634万円）

が助成され、CO₂ 1トン削減あたりの補助金額は2967円とされる（環境省ウェブサイト）。他方、補助金給付と引き換えに、初期割当量の設定は行われていない。

【参考文献】

- 青山周（2005）「日本経団連の2005年地球温暖化対策の取り組み」（通産資料調査会『産業と環境』2005年2月号）31-34頁。
- Baumol, W., & Oates, W. (1971) The Use of Standards and Prices for Protection of the Environment. *Swedish Journal of Economics*, 73, pp. 42-45.
- Bohi, D. & Burtraw, D. (1997) SO₂ Allowance Trading: How Experience and Expectations Measure Up. Resources for the Future. *Discussion Paper* 97-24, February.
- Coase, H. (1960) The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, III, October, 1960, pp. 1-44.
- 電力中央研究所編（2004）「地球環境2004-2005～温暖化対策の長期戦略」（エネルギーフォーラム）、欧州委員会ウェブサイト <http://europa.eu.int>.
- Field, B. (1997) *Environmental Economics: An Introduction*. (秋田次郎ほか訳2002年『環境経済学入門』日本評論社).
- 富士総合研究所・みずほ証券（2002）『図解よくわかる排出権取引ビジネス』（日刊工業新聞社）。
- 林田清明（2002）『法と経済学』（信山社）。
- 本郷尚（2005）「排出権取引で中・東欧にビジネスチャンス」（時事通信社『世界週報』2005年2月1日号）14-17頁。
- 細江守紀（2002）「環境問題と環境経済学」（細江守紀・藤田敏行編2002『環境経済学のフロンティア』勁草書房）3-17頁。
- IEA (2004) *CO₂ Emissions From Fuel Combustion 1971-2002*.
- Kaul, I. et al. (1999) *Global Public Goods: international cooperation in the 21st century*. 環境省ウェブサイト <http://www.env.go.jp>.
- 川崎研一（2004）「京都議定書がわが国経済に与える影響」（澤明裕・関総一郎編『地球温暖化問題の再検証』東洋経済新報社）141-167頁。
- 川本明（1988）『規制改革』（中公新書）。
- 経済産業省産業技術環境局環境政策課編（2003）『気候変動に関する将来の持続可能な枠組みの構築に向けた視点と行動』（経済産業調査会）。
- 岸本吉生（2005）「京都議定書の発効と京都メカニズム活用の推進に向けて」（通産資料調査会『産業と環境』2005年2月号）25-30頁。
- Maeler, K. (1990) International Environmental Problem. *Oxford Review of Economic Policy* 6, pp. 80-107.
- 南博方・大久保規子（2002）『要説・環境法』（有斐閣）。
- 村瀬信也（2002）『国際立法』（東信堂）。
- 諸富徹（2000）『環境税の理論と実際』（有斐閣）。
- 森田恒幸・川島康子（1993）「『持続可能な発展論』の現状と課題」（慶応大学編『三田学会雑誌』85巻第4号）4-33頁。

- 中泉拓也 (2003) 「非対称情報下の環境政策」(伊藤秀史・小佐野広編『インセンティブ設計の経済学』勁草書房) 195 - 226 頁.
- Nordhaus, W., & Boyer, J. (2000) *Warming the World - Economic Models of Global Warming*.
- 新澤秀則 (2004) 「地球環境の保全と京都メカニズム」(森田恒幸・天野明弘編『岩波講座、環境経済・政策学第6巻、地球環境問題とグローバル・コミュニティ』岩波書店) 67 - 93 頁.
- OECD (1999) *Implementing Domestic Permits for Environmental Protection*.
- (2001a) *Domestic Tradable Permits for Environmental Management-Design and Implementation*.
- (2001b) *Strategic Guidelines for the Design and Implementation of Domestic Transferable Permits*.
- (2001c) *OECD Environmental Outlook*.
- (2002) *Implementing Domestic Tradable Permits - Recent Development and Future Challenge*.
- (2003) *Financing Strategies for Water and Environmental Infrastructures*.
- 岡敏弘 (2002) 「外部負経済論」(佐和隆光・植田和弘編『岩波講座、環境経済・政策学第1巻、環境の経済理論』岩波書店) 95 - 122 頁.
- 大塚直編 (2004) 『地球温暖化をめぐる法政策』(昭和堂).
- Pigou, A. (1920) *The Economics of Welfare*.
- ポイントカーボン社ウェブサイト <http://www.pointcarbon.com>.
- 佐々木毅・金泰昌編 (2002) 『公共哲学9. 地球環境と公共性』(東大出版会).
- 六戸善一・常木淳 (2004) 「法と経済学」(有斐閣).
- 高村ゆかり・亀山康子編 (2002年) 『京都議定書の国際制度』(信山社).
- Tietenberg, T. (1996) *Environmental and Natural Resources Economics*, 4th edition.
- 辻本政雄 (2004) 「先進国水道事業の規制改革—持続可能な水利用の実現に向けて」(外務省編『外務省調査月報』2004年第3号).
- 常木淳・浜田宏一 (2003) 「環境をめぐる『法と経済』」(植田和弘・森田恒幸編『岩波講座、環境経済・政策学第3巻、環境政策の基礎』岩波書店) 67 - 95 頁.
- 植草益編 (1997) 『社会的規制の経済学』(NTT出版).
- UNFCCC (2004) *Information on national greenhouse gas inventory data from Parties included in Annex I to the Convention for the period 1990 - 2002 including the status of reporting. Executive Summary*.
- 八代尚宏編 (2000) 『シリーズ経済研究8. 社会的規制の経済分析』(日本経済新聞社).
- 八代尚宏 (2003) 『規制改革「法と経済学からの提言」』(有斐閣).
- 山本哲三 (2004) 「規制代替策と排出権取引」(早稲田大学商学部編『早稲田商学』第401号) 363 - 398 頁.
- (2004) 『規制改革の経済学』(文眞堂).
- 渡邊理恵 (2004) 「EU 排出権取引導入におけるドイツの経験」(環境調査センター『環境研究』2004年 No. 133) 73 - 85 頁.
- Williamson, O. (1985) *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*.