

# 排出権取引制度に関する一考察

李 相 和

---

## キーワード

排出権取引 emissions trading, ネットティング netting,  
オフセット offsets, バブル bubbles,  
バンキング banking, アラウアンス Allowance,  
リクレイム RECLAIM, Regional Clean Air Incentive Market,  
国連気候変動枠組条約 UNFCCC,  
COP3 the third of the Conference of the Parties

## はじめに

地球温暖化や酸性雨の被害、オゾン層の破壊などの環境問題は、地域は勿論のこと国境を越え、地球的な規模で広がっている。地球環境の問題は被害者と加害者の関係も単純ではなく、加害者が同時に被害者であるような複雑なケースも多い。これらの環境問題を解決するためには、法律による規制的手段だけではとても対応できず、市場機構を活用する経済的手段による解決をも必要とされる。

環境資源を含めた資源の効率的配分を実現するためには、環境資源の価値を知る必要があるが、環境資源の特徴である外部性や公共性のために、それは市場経済システムでは十分に評価されていない。現在、環境資源の評価方

法に関する研究は、市場経済システムの欠陥を補正しようとする努力の現れであり、このような方法は民間部門の経済活動になじまない公共事業計画の評価にとって不可欠のものである。しかも、外部費用の不断の拡大は、公共事業だけでなく、民間経済活動についてもそのような評価の導入が不可欠になりつつあることを示している。環境保全のための経済的手段は、資源循環型または資源保全型の経済社会の構築という観点から、市場メカニズムの長所を活かしながら環境問題の解決に大きな効果を発揮するものである。具体的には、環境賦課金あるいは環境税、排出権取引<sup>1)</sup> (emissions trading)、預託金払戻し制度 (deposit system)、資金援助などがあげられる。

特に、地球温暖化ガスを削減するための経済的手段の1つである排出権取引は、排出削減の余剰を生み出すインセンティブを与え、地球全体での費用対効果の高い方法による削減を実現するものとされる。また、排出権を譲り受ける場合にも、適正な対価を払っている限り、公平に反するとはいい難く、削減義務を果たせない場合の実行可能な措置を定めることにより、削減目標の事実上の拘束力を高める機能を果たすものとみられる<sup>2)</sup>。本論文は、排出権取引の理論的枠組みを明らかにしたうえで、その国際的動向（特に、アメリカ、UNFCCC）を概観し、排出権取引制度の問題点についての検討を行うものである。

## 第1節 排出権取引制度の概要

### 1 排出権取引の仕組み

排出権取引とは、排出源全体についての汚染物質の排出総量を定め、あらかじめ決められたルールに従って一定量の排出許可あるいは割当権を各排出源に配分し、割り当てられた許可量に対応する排出権を排出源の間で取引を行うことである。排出とは、特定の地域および期間における温室効果ガスまたはその前駆物質の大気中への放出をいう。排出権とは、ある環境に許容する汚染物質の排出総量をあらかじめ決めたとうえで、1日当たり汚染物質の

排出量何トンという排出権利を表わすものである。排出権の性質は、現在のところ国際的には、財産権の賦与を含まない制度に対しては「排出権」(emission right) という表現を用いない傾向が定着しつつある<sup>3)</sup>。

排出権取引は、一般的に、次のようなプロセスをとおして段階的に行われる<sup>4)</sup>。

第1は、汚染物質の排出総量の決定と排出権の発行である。

排出権の監督機関、いわば排出権取引委員会は、まず、ある環境に許容する汚染物質の排出総量をあらかじめ決め決めたうえで、排出許可の権利を表わす排出権をその排出総量分だけ発行する。各排出源は一定レベルまでは汚染物質の排出が「許可」されるが、それ以上は許可されない。

第2は、排出権の初期配分と排出権の市場の確立である。

排出権を各排出源に一定量初期配分したうえで自由な取引を認めれば、排出権の市場が成立しうる。排出権取引は、市場を活用したインセンティブ・システムを提供する。このシステムによって、より安いコストで定められた排出抑制・削減目標基準を満たすことができる。なぜなら、その目標基準は当局（排出権取引委員会）が決定し、当局は基準に応じて排出権の数を設定するからである。当局が基準を厳しくしようと思えば、排出権を買い戻し、数を減らすことができる。それによって許可された汚染量を減らすことができるわけである。排出抑制・削減数値目標は排出権取引委員会が決定し、目標基準に応じて排出権の数を限定的に設定することによって達成される。汚染物質の排出抑制・削減数値目標の遵守が前提に立つ限り、環境面への更なる悪影響は、このような排出権取引を認めることによって発生しない。

第3は、排出源による排出権の売買である。

各排出源は、排出権を購入する費用と自ら排出量を削減する費用の合計を最小化するように排出量あるいは削減量を決定し、排出権の売買を行う。各排出源は、所有する排出権の範囲内に排出量を維持しなければならないが、新たに排出権を購入することによって排出量を増やすことができ、また、排出量を減らして余剰の排出権を得ることもできる<sup>5)</sup>。しかしながら、目標設

定時点の技術では達成できない排出削減目標であっても、将来の技術開発を見込んでその目標を設定する場合がある。もし、技術開発が実現できない場合に、排出量を減らすには、生産レベルを下げる方法しかない。そのとき排出権の価格は当然高騰するから、単位排出量あたりの利益が少ない排出源から順に、生産縮小か生産停止が促される。排出権の売り手は倒産あるいは経営不振企業、廃棄物処理の新技术開発企業などであり、また買い手は新規参入企業、業績進展企業などである。排出権の取引市場の仲介者は、例えば国の排出権取引委員会などである。

## 2 排出権取引の基本方式

排出権取引にはアラウアンス方式（キャップ・アンド・トレード）とクレジット方式（ベースライン・アンド・クレジット）の2つの種類がある<sup>6)</sup>。

アラウアンス方式は一定期間内に汚染物質の排出総量をアラウアンス（allowance）として許可する方式であり、アラウアンスが排出量の上限に相当する。各排出源は、排出削減努力によって実際の排出量をアラウアンス以下に削減することができれば、その差額分を売却あるいは将来の使用・売却のためにバンキングすることができる。アラウアンス以上に汚染物質を排出する排出源は、超過分を追加のアラウアンスを購入することにより補わねばならない。この方式の典型的な適用例はアメリカの二酸化硫黄（SO<sub>2</sub>）アラウアンス・プログラムである。

クレジット方式では、まず、ベースラインとなる排出総量が定められ、ベースラインの水準を下回る排出部分がクレジット（credits）として認められる。クレジットは売却あるいはバンキングが可能であり、ベースラインを上回る排出を行う排出源は他の排出源からクレジットを購入して埋め合わせなければならない。この方式の典型的な適用例はアメリカのカリフォルニア州の排出許可証取引制度（リクレイム、RECLAIM）である。また、UNFCCCの京都議定書では、「キャップ・アンド・トレード」方式と「ベースライン・アンド・クレジット」方式の両方式を2本立てで規定している。

### 3 排出権の初期配分と費用負担

排出権取引では、許可証の初期配分が各排出源の費用負担を決めることになる。一般的には、より多くの排出権が無償で初期配分されればされるほど排出源の費用負担は小さくなる。排出権取引は、いかに排出権を初期配分しようとも効率性が阻害されないので、効率的環境規制と分配調整が同時に行えるメリットを有している<sup>7)</sup>。

しかしながら、排出権の初期配分が費用負担に影響するために、初期配分に関する合意を得ることは容易ではなく、しかもその合意が得られなければ、排出権取引制度を実施することはできない。そして初期配分の時点で、排出権の価格が不確実な点も初期配分を困難にする一因となっている。初期配分の合意が成立するためには、初期配分が公平であることが最も重要である。初期配分が議会や国際交渉で決められる場合には、政治的力が影響する<sup>8)</sup>。

排出権取引の配分の仕方としては、一国内での初期配分を前提とするならば、政府への（または政府からの）所得移転がある場合とない場合とに分けられる。前者にはオークションと補助金があり、後者には祖父条項とゼロ収入オークションがある<sup>9)</sup>。

まず、オークションでは、最初に、当局は許容限度内で一定量の排出権を用意する。その量は環境基準を確保しうるものでなければならない。この排出権は、各一単位の排出権によって、一単位の排出が認められる。各排出源（汚染者）のそれぞれの付け値によって価格は決まり、最高の入札者が獲得することになる。

補助金の場合は、最初にすべての排出源に排出権が与えられる。当局が汚染水準を抑えようとすれば、排出源からその排出権を買い戻さねばならない。その買取り資金が補助金として排出源に賦与される。

祖父条項とは、「歴史的分け前」に応じて分配する方法で、既得権を認めることを意味する。この考え方に従えば、過去の汚染実績に応じて、環境基準の範囲内で一定量の排出権が分配される。しかしながら、この方法によって分配された排出権が売買の対象となるとすれば問題が大きい。不当に高値を

付けることもありうるので、当初の分配の根拠は十分合理的なものでなければならぬ。

ゼロ収入オークションの方法は、祖父条項をベースにしながらオークションを取り入れた考え方である。最初に、各排出源に排出権が分配される。次に、すべての排出源はいったん分配されたすべての排出権を売り出すことが要求される。それからオークションが行われる。オークションによる全収入は参加者の間で完全に再分配され、ゼロとなる。そこでは、汚染原因者から汚染削減者へネットの貨幣的移転が行われる。

#### 4 合理的な排出権取引の仮説例

A, B 二社が排出権取引を行う場合を仮定する。例えば、A 社は生産が非効率であるため、大量の汚染物質を排出しており、生産を拡大させるためには、割り当てられた排出量（権）よりも、さらに多くの汚染物質を排出せざるを得ないと仮定する。他方、B 社は効率的な省エネ技術を開発し、割り当てられた排出量（権）以下で生産することができると仮定する。この場合、排出権取引が可能であるとすれば、A, B 二社にとって、合理的な企業行動はどのようなものであるのか。

〈表 1〉のように、まず、A 社としては、(イ) B 社からの排出権の購入、(ロ) B 社へ排出権 (A 社の) の売却という選択案が考えられる。(イ) の案

〈表 1〉 排出権取引に関する仮設例

A 社の場合				B 社の場合			
	初期配分	イの案	ロの案		初期配分	ハの案	ニの案
排出権配分高(ET)	200	240	160	排出権配分高(ET)	150	190	110
売上高 (万ドル)	120	122	117	売上高 (万ドル)	100	108	94
排出権売買損益 (万ドル)		△4	4	排出権売買損益 (万ドル)		△4	4
純利益 (万ドル)	120	118	121	純利益 (万ドル)	100	104	98

は非効率な工場で生産を拡大させるため、汚染物質の排出量をさらに拡大させてしまうのである。(ロ)の案は排出権売却による利益が得られるが、汚染物質の排出量(排出権)は減少する。

ついで、B社としては、(ハ)A社からの排出権購入、(ニ)A社へ排出権(B社の)の売却という選択案が考えられる。(ハ)の案は生産規模を拡大させ、売上を増やしつつ、汚染物質の排出量も与えられた技術水準の下では、最小限に抑えることが可能となる。(ニ)の案は、排出権売却による一定の利益が得られるが、生産を増やし、売上の拡大を図ることはできない。

以上の〈表1〉における選択案から、A社は同社に割り当てられた排出権をB社に売却して(ロの案の選択)、排出権売却による収入を得ることが合理的である。B社は、割り当てられた以上の排出権をA社から購入し(ハの案の選択)、さらに生産を拡大させるのが合理的である。このような取引が行われれば、汚染物質の排出において、B社が効率的な生産を拡大する一方、A社は非効率な生産を縮小あるいは停止したりするため、社会全体として汚染物質の合理的な排出削減が達成される<sup>10)</sup>。

## 第2節 排出権取引制度の国際的動向

### 1 アメリカにおける排出権取引の実践例

アメリカにおける排出権取引を用いたプログラムの実績としては次のようなものがあげられる。すなわち、排出権取引プログラム、ガソリンに添加する鉛の取引、二酸化硫黄アラウアンス取引、リクレイム(RECLAIM)などである。

#### (1) 排出権取引プログラム

1982年から始まった「排出権取引プログラム」(Emissions Trading Program)は、1970年代にアメリカにおいて、既存の直接規制の問題点を修正する過程で個別に形成された規制方法である。アメリカ環境保護庁(EPA)における

排出権取引 (Emissions Trading) プログラムの対象地域は各大気環境管理区域であり、その規制 (取引) 対象物質は、一酸化炭素、二酸化硫黄、微粒子、窒素酸化物、揮発性有機物質などである。取引単位は、「排出削減クレジット；トン/年」である。排出削減クレジット (emissions reduction credits) は各汚染源の間で取引されるカレンシーであるともいわれる<sup>11)</sup>。

このプログラムの実施においては次のような4つの手法によって行われる。すなわち、改造排出源に用いられる「ネッティング」(netting)、新規排出源に用いられる「オフセット」(offsets)、既存排出源に用いられる「バブル」(bubbles)、さらにそれらに共通した「バンキング」(banking) などである<sup>12)</sup>。

1979年に取り入れられたバブルは、個々の排出ポイントに対する排出基準の合計を越えないという条件のもとで、各排出ポイントの排出量の調整を認め、排出ポイント全体としての排出削減費用を小さくする政策をいう。すなわちバブルは、排出物質の総量が増加しない限り、排出源どうしで相殺することを認めるものである。

1976年に取り入れられたオフセットは、環境基準が未達成なため既存の排出源からの総排出量を減らさなければならない地域でも、既存の排出源からの排出を多めに減らせば新規の排出源の建設や既存の排出源の改造による排出の増加を認めることをいう。それは既存の排出源における排出物質の削減が新しい排出源の排出物質を大幅に上回る場合に限られる。オフセットは企業内の内部取引あるいは他企業との外部取引によって実現できる。

1979年に取り入れられたバンキングは、期限内の排出量が排出権量より少ない場合に、余剰の排出権を次期に繰り越して、その分次期以降に排出することをいう。バンキングは、企業にクレジットを「貯金」することを認める。クレジットは排出物質を減らすことによって取得でき、将来のある時点で排出許可を受けることができる権利である。

1974年に取り入れられたネッティングは、既存の排出源が施設を改造して排出が増える場合でも、同一排出源のなかでの他の排出ポイントの排出を削減し、その排出源全体としての排出量が大きく増えなければ、新規排出源審



査の要求と手続を免除することをいう。企業内での振り替えが許されるので効果的である。

これら4つの手法は、EPAによって、1982年に排出削減クレジットの取引プログラムとして統合され、その最終的なステートメントは1986年に発表された<sup>13)</sup>。排出権取引プログラムでは、内部バブルやネッティングの実績件数が多く、費用削減効果が多かったことが確認されているが<sup>14)</sup>、それらは取引というよりも直接規制のリフォームとして理解すべきである。内部取引よりも外部取引のほうが大きな費用削減を達成することができるが、このプログラムでは外部取引の件数が少ない。特に、排出規制の非効率性を解消するという観点から、最も中心的取引形態である既存の排出源どうしの取引、すなわち外部バブルは無に等しい<sup>15)</sup>。

## (2) ガソリンに添加する鉛の取引

この取引の正式名称は「精製業者間アベレイジング(inter-refinery averaging)」である。この取引の対象地域は全米であり、規制(取引)対象物質は四エチル鉛で、許可証の有効期間は四半期である。取引の具体的手法(構成要素)は、トレーディングとバンキング(1985年のみ)である<sup>16)</sup>。この取引は1973年に開始されたガソリンに添加する鉛の削減プログラムで、1982年から過度的に、ガソリンに鉛を添加する権利を精製業者間で取引することを認めた。その後、鉛による健康影響を考え、1986年1月1日に規制値を0.10グラムにすることが1984年に提案された。

また、1985年7月1日から0.50グラムに強化することにした。規制値を0.50グラムに強化するにあたって、1985年の1年間のみバンキングを認め、1987年末まで、デポジットした権利を引き出して取引することあるいは使用することを認めた。バンキングを導入したことによって、鉛濃度削減費用の合計は10%の割引率で1985年を基準とした場合、2億2,600万ドル少なくなると試算されている<sup>17)</sup>。

この取引は、最終的に0.10グラム/ガロンまで規制を強化したのち、1986

年に終了している。バンキング導入前は鉛を添加する権利の価格が1グラムの鉛について1セントであったのに、バンキング導入後は2～5セントにあがった。このプログラムの成功要因としては、まず、石油精製の原材料や生産物など様々な添加物の市場が発達していて、そこで鉛使用権の取引も行われたこと、ついで、取引に対する規制がほとんどなかったこと、などがあげられる<sup>18)</sup>。

### (3) 二酸化硫黄アラウアンス取引

この取引は、1990年に全米（ハワイとアラスカを除く）の発電所から排出される二酸化硫黄の排出総量を、2000年1月1日までに、1980年の排出総量を基準として1,000万トン減らして年間890万トンにすることを規制目標としている。すなわち、このプログラムは、環境基準の達成が目的ではなく、二酸化硫黄の排出総量を890万トンに減らすことが目的である。この取引の単位は「アラウアンス」と呼ばれ、1アラウアンスが配分されれば年間1トンの二酸化硫黄を排出できる<sup>19)</sup>。その手法はトレーディングとバンキングである。この取引の規制対象は、原則として発電ユニットだけであるが、アラウアンス取引には、ブローカー、石炭会社、環境保護団体、個人、自治体も参加できる。

アラウアンスは発電所の中の個々の発電ユニット（1995年から261ユニット、2001年から約2,500ユニット）に与えられる。各発電ユニットは基本的には自ら相手を見つけてアラウアンスを売買する。1992年にはすでにアラウアンス取引が行われていたが、1994年3月14日から1996年11月14日までに、私的取引は1,714件行われ、3,193万アラウアンスが取引された。1993年以来、年に1回、環境保護庁がシカゴ商品取引所でアラウアンスのオークションを行っている。第4回の1996年のオークションまでに284件の取引があり、77万5,000アラウアンスが取引された<sup>20)</sup>。

オークションの収益は、政府の収入にはせず、アラウアンスの回収量に比例して、アラウアンスが初期配分されていた発電所に還元される。このアラ

ウアンスは「所有権」ではなく、議会が削減させたり制限したりすることができる「二酸化硫黄排出の制限付き許可」を意味する。それは、大気保全法における清浄な大気に対するパブリックの権利という考え方に基づいているからである。

#### (4) リクレイム (RECLAIM)

リクレイムは、1994年1月から南カリフォルニア大気環境管理区域において、オゾン層の前駆物質としての窒素酸化物と、微粒子の前駆物質としての硫黄酸化物を取引の対象としたプログラムである。この取引は、排出権取引プログラムの排出削減クレジット (ERCs) と区別するために、「リクレイム取引クレジット」 (RTCs) と呼ばれ、その単位は「ポンド／年」で、有効期間は1年である。リクレイムの対象となる排出源は、年間4トン以上排出する固定排出源で、その数は窒素酸化物が420社、硫黄酸化物が41社である<sup>21)</sup>。

従来の直接規制で同等の目標を達成するには、1994年から1999年の間、年間1億6800万ドルかかるのに対し、リクレイムによって7500万ドルですむと試算されている。ただし、この費用削減額は、線形計画モデルの費用最小解に基づいて計算されていて、しかも技術革新によって3%の費用削減が実現すると仮定されている<sup>22)</sup>。1994年の取引の実績としては、窒素酸化物が45件で1,494,232ドルであり、硫黄酸化物が6件で8,130ドルである。また、1995年の場合は、窒素酸化物が356件で8,349,037ドルであり、硫黄酸化物が50件で1,625,211ドルである。窒素酸化物のほうが取引件数と取引量が多いのは窒素酸化物のほうが削減スケジュールが厳しいからである<sup>23)</sup>。

## 2 国連気候変動枠組条約 (UNFCCC)

UNFCCC<sup>24)</sup> 第3回締約国会議 (COP3) は、1997年12月1日から11日まで京都で開催された。京都議定書において、UNFCCC 付属書I 締約国<sup>25)</sup> は、2008年から2012年までの間に、6種類の温室効果ガス<sup>26)</sup> (GHG) 排出量を、1990年比で全体として少なくとも5%削減するというコミットメントに同意

した。本会議の最大の意義は、削減目標について法的拘束力が認められたことである。議定書はまた、排出権取引、先進国間の共同実施、および先進国・開発途上国間で共同で行う排出量削減プロジェクトを促進する「クリーン開発メカニズム」についても規定している。

UNFCCC の京都議定書第 17 条によれば、次のような排出権取引に関する規定が設けられている。すなわち、「締約国会議は、排出量取引に関連する原則、方法、規則および指針（特に、検証、報告および会計責任）を定める。付属書 B に掲げる締約国は、第 3 条の規定に基づく約束を履行するために、排出量取引に参加することができる。いかなるこうした取引も、当該規定に基づく数量的な排出抑制および削減に関する約束を履行するための国内的な行動に対して補完的なものでなければならない」。しかしながら、この規定は UNFCCC の第 3 回締約国会議（COP3）の終了直前に合意されたため、排出権取引に関する原則、規則および指針を締約国会議が定めるとの抽象的な規定にとどまっている。

排出権取引に関する原則、仕組み、規則およびガイドライン、特に排出権取引の検証（verification）、報告（reporting）および会計責任（accountability）に関しては、UNFCCC の第 4 回締約国会議（COP4）で検討され、条約の締約国会議で具体的に議論される<sup>27)</sup>。しかしながら、排出権取引の主体は誰なのか、排出権取引市場の監督機関および不遵守の場合の制裁機関をどうするか、どれだけの排出権取引を他の国に譲渡できるかについて上限設定をすべきか、などの問題が残されている。

排出権取引はまた、議定書第 6 条に定められているプロジェクト・ベースの「排出削減単位の移転・取得」にも関連する。議定書第 6 条は、付属書 I の締約国で認められるもので、いずれかの国で行われる排出削減または吸収増大のプロジェクトで実現された排出削減量または吸収増大量（すなわち、排出削減単位）を他の国が取得し、「一定の条件」のもとで削減義務の履行に使うことができるという制度である。

その条件とは、①そのプロジェクトが関係締約国の承認を得ていること、②

排出削減または吸収増大が、そのプロジェクトがなかった場合に起こらなかったという意味で、追加的なものであること、③取得する国は、推計（第5条）および通報（第7条）の義務を遵守していること、および④削減義務の履行に際して、取得分が国内措置に基づいて履行分を補足する程度のものであること、などである。なお、国の責任で国内の法的主体に排出削減単位の創出、移転、取得につながる活動への参加を認め得ることが規定されている<sup>28)</sup>。

京都議定書の付属書Bでは、締約国の数量的な排出抑制または削減の約束（基準年または基準期間の割合）に基づいて計算された割当量の一覧表が次項の〈表2〉ように示されている。排出抑制・削減数値目標の達成を果たすために、すべての付属書I締約国は、他の付属書I締約国から、割当量を移転または獲得することができる。但し、その際、当該締約国は、その義務を遵守し、かつ、排出権取引の認定および検証のための国内メカニズムを設けていることが条件となっている。

### 第3節 排出権取引制度の問題点とその検討

#### 1 排出権取引制度の問題点

排出権取引制度の主な問題点としては次のようなものがあげられる。

第1に、排出権をどのように配分するか、また、配分後どのようにしてマーケット・メカニズムを正常に機能させ、取引を円滑化させるための適切な制度を整備させるかという問題である。特に、参加国への初期配分は、例えば、人口、経済成長、発展段階、過去からの排出量など諸要因を考慮すべきであり、先進工業国と発展途上国との間の配分において国際的な合意を得るためには長期の交渉が必要である<sup>29)</sup>。

第2に、取引を行う経済主体の範囲をどのように設定するかの問題である。それは、排出権取引の市場は株式市場などと違って主体が不明確であり、また、その価格付けが人為的になるので、地球温暖化対策の手段になり難いとのことである。

〈表 2〉 締約国の数量的な排出抑制または削減約束の割合

締 約 国	排出抑制または削減の 約束(基準年または基準 期間の割合)	締 約 国	排出抑制または削減の 約束(基準年または基準 期間の割合)
オーストラリア	108	リヒテンシュタイン	92
オーストリア	92	リトアニア*	92
ベルギー	92	ルクセンブルグ	92
ブルガリア*	92	モナコ	92
カナダ	94	オランダ	92
クロアチア*	95	ニュー・ジーランド	100
チェコ共和国*	92	ノールウェー	101
デンマーク	92	ポーランド*	94
エストニア*	92	ポルトガル	92
欧州共同体	92	ルーマニア*	92
フィンランド	92	ロシア連邦*	100
フランス	92	スロバキア*	92
ドイツ	92	スロベニア*	92
ギリシャ	92	スペイン	92
ハンガリー*	94	スウェーデン	92
アイスランド	110	スイス	92
アイルランド	92	ウクライナ*	100
イタリア	92	イギリス	92
日本国	94	アメリカ	93
ラトビア*	92		

\* 市場経済への移行の過程にある国

第 3 に、国内の排出権取引市場を創設し、取引を円滑化させるためには、相当のコストがかかるという問題である。環境政策が定められ、それを達成するに当たって、どの手段が最も費用効果的な手段であるのかを明らかにす

ることは重要である。

第4に、各国における汚染物質の排出量と排出削減の規制制度に関するモニタリングの問題である。現在、UNFCCCの付属書I国では、各種温室効果ガスの排出量の測定が揃えられつつあるが、排出削減単位による排出権取引が実効性のある形で行われるためには、適切なモニタリングや遵守体制をつくらなければならない。効率的な環境規制は汚染者が100%規制内容を遵守することを前提としているが、現実には必ずしもそうではない。規制当局は汚染者に規制を遵守させるためにモニタリングをどのように行うかが重要である。

## 2 排出権の初期配分と取引市場の確立

排出権の（初期）配分は、事実上、権利の賦与であり、その後の分配関係に決定的な影響を与える。排出権の配分の仕方としては、国内における初期配分を前提とするならば、ゼロ収入オークションの方法<sup>30)</sup>が合理的であると考えられる。なぜなら、ゼロ収入オークションの方法は排出権の価格の決定が排出権取引市場の力に大きく左右されないため、その市場の安定性が確保され、市場均衡価格での売買が可能となるからである。

UNFCCC 付属書I国は、その温室効果ガス排出量を2000年までに1990年レベルに戻すという気候変動枠組条約上のコミットメントをもっている。具体的には、京都議定書付属書Bの締約国による「数量的な排出抑制または削減の約束」を割当枠と考え、その責務を果たす際に割当枠の取引を行うことで、事実上国際レベルでの排出権取引制度を実施することができる。このように、COP3では、各国の担当者に明確な認識があったか否かは別として、排出権取引の初期配分は法的拘束力のある削減目標の設定により達成される。

また、将来、非付属書I国が数値目標を含めた削減に自主的に参加するならば、付属書Bに記載され、排出権取引も可能となる。排出権取引は、先進国から途上国への資金還流策として考えられる。一般に国際間での排出権取引では、途上国側が排出権の売り手となり、先進国側が買い手になるため、

先進国の資金が排出権購入の見返りとして、途上国への還流する可能性が大きいと考えられる。

### 3 排出権取引主体の範囲の限定

排出権取引の主体については、典型的には、次の2つの考え方がある<sup>31)</sup>。すなわち、第1には、国のみを主体とするものである。第2には、国も民間企業も主体とし、国どうし、民間企業どうし、国と民間企業間の自由な直接取引を認めるものである。さらに第3には、第1と第2の中間形態として、国どうしの取引のほか、民間企業どうしの取引を認めるが、国が仲介（監督を含めて）をするという方式がある。京都議定書ではこの点をいずれにするかについては決められていない。

民間の排出主体が国際的な排出権取引市場に参加することが認められれば、市場の運営に民間資本が参加できるようになり、乏しい公的資金の制約を越えて温暖化防止政策の取組みが拡大される。民間企業を主体とした場合には次のようなスキームが考えられる<sup>32)</sup>。二酸化炭素の場合を限定するならば、化石燃料の輸入・販売元の段階で割当をし、証明書（許可証）付でないと販売し得なくすることが最も現実的である。もちろん、輸入業者どうし、さらに輸入業者その他の者（工場あるいは発電所など）が海外から排出権を購入することが可能である。その際の排出権の購入額は、燃料の価格に反映されることになる。経済的な効果の面からは炭素税と同じ機能を果たすことになる。

このような方法を取る際には次のような問題が生ずる<sup>33)</sup>。それはまず、市場経済への移行過程にある国などの排出権販売のポテンシャルがどの程度あるかということと、これらの国の販売者が多数となるかどうかということである。ついで、法的な問題としては、そのモニタリング、エンフォースメント（ただ乗りの防止）ということと、新規参入者の保護をいかに図るかということである。

モニタリングとエンフォースメントについては、民間の排出権取引に各国の認証を必要とし、さらにそれを国際機関の認証またはレビューにかからし



めること、罰則を導入することが考えられる。新規参入者の保護については、アメリカにおける二酸化硫黄の排出権取引のように、排出権取引の監督機関に一定のリザーブを認め、新規施設にはその一部を優先的に販売することなどが考えられる。しかしながら、すでに割当てが済んでいる以上、新規参入者に無償で排出権を譲渡することは全体の効率性を害することとなるから、有償で販売せざるを得ない<sup>34)</sup>。

また、京都議定書の第6条3項では、「付属書Iの締約国は、その責任により、この条の規定に基づいて排出削減量の発生、移転または獲得につながる活動への法的主体の参加を認めることができる」と規定されている。付属書I国は、本条に従って、排出削減量の発生、移転、取得につながる活動に参加する権限を法人に対し与えることができる<sup>35)</sup>。すなわち、議定書では、国どうしの取引だけではなく、法人の参加（民間・公共機関の参加）をも承認されている。各国の排出権の初期配分が決められている以上、排出権取引の主体を増やした方が効率的な結果を得られる<sup>36)</sup>。

#### 4 排出権取引の実施による汚染物質削減の費用負担の軽減

アメリカでの排出権取引市場の経験からみれば、その市場創設と確立のための費用は、直接規制実施のための行政費用と大きく異なるものではなく、その多くは削減の実施において必ず必要なものである。経済的手法を用いることに伴う削減費用の軽減を考えれば、排出権取引のほうがむしろかなり低い費用で全体的に費用効果的な環境政策が実現されているという根拠があり、実証分析の結果もこれを支持するものが多い<sup>37)</sup>。また、地球全体における汚染物質の排出削減という環境目標を達成するに際しては、個々の国が独自の環境政策をとる場合に比べて、参加国全体による環境政策を実施するほうがより低い費用でそれを実現することができる。

ブライアン・マックリーン (Brian J. Mclean) は、排出権取引制度が汚染物質の排出削減の費用を低減させる作用をもつ理由として次の4つをあげている<sup>38)</sup>。すなわち、①すべての排出削減オプション間の競争を激化させてそ

の採用を高めること、②技術革新に対する強い刺激を与え、新技術が開発されること、③バンキングが認められると、時間的伸縮性が高まり、資本支出の調整が容易になること、④真の削減費用がわかるようになるため、より費用効果的な対応が可能になること、等である。

## 5 排出削減企画の規制遵守のモニタリング

汚染物質の排出削減を目標とする排出権取引制度の効率性を高めるためには、各国の排出源の温室効果ガス排出量について適切にモニタリングを行うとともに、その遵守体制を整備することが必要である。

排出削減計画の策定においては、まず、大部分の排出源からの排出量を把握し、環境基準を達成するためにどれだけ排出を削減しなければならないかを明らかにする必要がある。ついで、どのようなスケジュールで、どの排出源から減らすかを決めなければならない。排出源にとって正確なモニタリングは、投資をして排出削減を行った際に、販売可能な排出権の量を確定する役割をも果たしている。

排出権取引委員会など各国における排出権取引の規制当局は、排出量の連続モニタリングを行い、排出削減スケジュールや排出源の立地に基づいて取引の規制を当初から明確にすることによって、個々の取引についての審査や認可手続きを簡略にすることができる。排出権取引は、このような排出削減を規制遵守するためのモニタリングシステムの実施あるいは運営を前提として行わなければならない。

例えば、UNFCCC の COP3 では、「排出抑制・削減数値目標 (QELROs)」を達成するために、「排出削減単位」あるいは「承認済み排出削減量」とよばれる温室効果ガスの排出削減分で一定の手続きに従って国際的に承認させ、民間主体を含めた各国の主体間で国際的に取引することが合意されている。従って、排出削減義務を負う締約国は、他国で創出された排出削減分を取得して自らの約束を履行に移すことができる。

## おわりに

排出権取引の市場を効率的に機能させるためには、環境目標が厳格であり、目標の達成が明確に合意され、そして排出権の承認・監視・履行強制などの仕組みが簡潔で透明性をもち、取引段階での介入が少ないことが要請される。排出権取引は均衡価格、取引ルール、有効期限、市場参加国の数など問題はあるが、世界的規模で行えば効率性がかない、目標とする排出総量を最少の費用で達成するための政策手段である。また、政府や環境保護団体などが排出権を買い取ることによって、排出源が使用できる排出権の総量を減らし、当初目標とした以上の環境保全水準を達成することも可能である。

汚染物質の排出削減目標を効率的に達成させるためには、民間主体をプロジェクトに参加させる必要があり、国際的に合意された排出削減限度を政府間で取引するだけでなく、民間主体を含めた排出権取引市場の構築が要請される。民間企業が排出削減のプロジェクトを組み、国の承認を得て排出削減単位量を創出する。そしてそれが国や別の法人に引渡されることになれば、いろんな側面に非常に大きな影響を及ぼすことになる。したがって、国内においても、それに見合った制度的対応をして行かなければならない。また、政府が厳しく排出削減義務を履行しなければならなくなった場合、国内の排出源の排出削減を厳しく管理することが必要である。なぜなら、民間の排出源が実際に温室効果ガスの排出削減や吸収増大を担当しており、大量の資金や技術を動員し実施するからである。

## (注)

- 1) 排出権取引の名称については、排出許可証取引、排出量取引あるいは排出枠取引、排出取引など様々であるが、ここでは、排出権取引と呼ぶ。
- 2) 大塚直「排出枠取引と共同実施」『ジュリスト』第 1130 号、1998 年 3 月 15 日、52 頁。

- 3) 天野明弘「気候変動枠組条約「京都議定書」と経済的手法」, 26 頁 (環境経済・政策学会編『アジアの環境問題』東洋経済, 1998 年 9 月)。
- 4) 和田憲昌『新しい環境経済学』ダイヤモンド社 1994 年, 182 頁。  
新澤秀則「排出許可証取引制度の理論」『経済セミナー』1995 年 9 月号, 118-122 頁。
- 5) 和田憲昌『新しい環境経済学』, 182 頁。
- 6) 天野明弘「気候変動枠組条約「京都議定書」と経済的手法」, 21-22 頁。
- 7) 新澤秀則『環境政策の経済学』日本評価社 1998 年, 155-157 頁。
- 8) 新澤秀則『環境政策の経済学』, 157 頁。
- 9) 熊谷彰矩「「排出権」市場に関する若干の覚書」『青山経済論集』第 42 巻第 3 号, 1990 年, 90-95 頁。
- 10) 三橋規宏『環境経済入門』日本経済新聞社, 1998 年, 95-97 頁。
- 11) Environmental Protection Agency (EPA), Emissions Trading Policy Statement; General Principles for Creation, Banking and Use of Emission Reduction Credits ; Final Policy Statement and Accompanying Technical Issues Document, FEDERAL REGISTER, Vol. 51 No. 233, Thursday December 4, 1986, pp. 43814-60. 新澤秀則「排出許可証取引制度の実際」『経済セミナー』1995 年 10 月号, 90-19 頁。
- 12) 新澤秀則「排出許可証取引制度の実際」, 90-92 頁。和田憲昌『新しい環境経済学』, 183 頁。
- 13) Environmental Protection Agency (EPA), Emissions Trading Policy Statement, pp. 43814-60.
- 14) Robert Hahn and Gordon Hester, The market for bads: EPA's experience with emissions trading, REGULATION, Nos. 3/4, 1989, Table 4. 新澤秀則「排出権取引制度の実際」, 92 頁。
- 15) 新澤秀則『環境政策の経済学』, 166 頁。
- 16) 新澤秀則「排出権取引制度の実際」, 91, 93 頁。
- 17) Environment Protection Agency (EPA), 1985, Costs and Benefits of Reducing Lead in Gasoline : Final Regulatory Impact Analysis. 新澤秀則『環境政策の経済学』, 174-175 頁
- 18) 新澤秀則『環境政策の経済学』, 175 頁。
- 19) 新澤秀則『環境政策の経済学』, 177-178 頁。
- 20) 新澤秀則『環境政策の経済学』, 184-185 頁。
- 21) 新澤秀則『環境政策の経済学』, 168-170 頁。

- 22) South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), RECLAIM, 1993, Revised, Vol. 1-3.
- 23) リクレイムの削減計画において、窒素酸化物は、1987 年に 145 (トン/日), 1994 年に 106, 2000 年に 37, 2003 年に 27 であり, 硫黄酸化物は, 1987 年に 30, 1994 年に 24, 2000 年に 14, 2003 年に 10 である。(South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), RECLAIM, 1993, Revised, Vol. 1., SCAQMD, 1995Annual Report, 新澤秀則『環境政策の経済学』, 170-172 頁。)
- 24) 正式名称は, 気候変動に関する国際連合枠組み条約(The United Nations Framework Convention on Climate Change) である。
- 25) 付属書 I 締約国とは, その後改正されたものも含め, 条約の付属書 I に掲げる締約国または条約第 4 条 2 (g) の規定に従って通告した締約国をいう。
- 26) 京都議定書付属書 A に掲げる温室効果ガス (GHG) とは, 二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>), メタン (CH<sub>4</sub>), 亜酸化窒素 (N<sub>2</sub>O), ハイドロフルオロカーボン (HFCs), パーフルオロカーボン (PFCs), 六価フッ素 (SF<sub>6</sub>) である。
- 27) 第 3 回締約国会議 (COP3) では, SBSTA および SBI の議長に対し, 事務局の COP4 準備作業を指導すること, ならびに議定書第 17 条に従って, 特に排出権取引の検証, 報告および会計責任につき, 関連する原則, 方法, 規則およびガイドラインを策定する作業を各々の補助機関に配分することを要請している。
- 28) Kyoto Protocol to The United Nations Framework Convention on Climate Change, Article6. 天野明弘「気候変動枠組条約「京都議定書」と経済的手法」, 17 頁。
- 29) 天野明弘「CO<sub>2</sub> 排出削減のための経済的政策手段」『環境と公害』第 27 巻第 2 号, 1997 年 10 月, 32 頁。
- 30) ゼロ収入オークションの具体的な設例については, 熊谷彰矩「「排出権」市場に関する若干の覚書」94-95 頁を参考のこと。
- 31) 大塚直「排出権取引と共同実施」, 56 頁。
- 32) 大塚直「排出権取引と共同実施」, 57 頁。
- 33) 大塚直「排出権取引と共同実施」, 57 頁。
- 34) 大塚直「排出権取引と共同実施」, 57 頁。
- 35) アメリカも, 排出権取引の主体について, ベルリンマંデート・アドホックグループ (AGBM) の会合などで, 排出権取引の主体を私人とすることを主張している。
- 36) 大塚直「排出権取引と共同実施」, 56 頁。

- 37) Robert Hahn and Gordon Hester, The market for bads: EPA's experience with emissions trading, REGULATION, Nos, 3/4,1989.  
Fiona Mullins and Richard Baron, Policies and Measures for Common Action, Annex I Expert Group on the UN FCCC, Working Paper 9, March 1997, pp. 30-32.
- 38) Brian J. Mclean, Evolution of Marketable Permits; The U. S. Experience with Sulfur Dioxide Allowance Trading, International Journal of Environmental Pollution, Vol. 8. Nos, 1/2,1997, pp19-36.

## 引用・参考文献

- 新澤秀則『環境政策の経済学』日本評論社, 1998 年。
- 新澤秀則「アメリカにおける取引可能な排出権の実際」『環境と公害』第 23 巻第 3 号, 1994 年 1 月。
- 新澤秀則『排出許可証取引制度の理論』経済セミナー, 1995 年 9 月号。
- 新澤秀則『排出許可証取引制度の実際』経済セミナー, 1995 年 10 月号。
- 天野明弘「CO<sub>2</sub> 排出削減のための経済的政策手段」『環境と公害』第 27 巻第 2 号, 1997 年 10 月。
- 森島昭夫ほか「座談会; 地球温暖化防止京都会議の意義と今後の課題」『ジュリスト』第 1130 号, 1998 年 3 月 15 日。
- 大塚 直「排出枠取引と共同実施」『ジュリスト』第 1130 号, 1998 年 3 月 15 日。
- 熊谷彰矩「「排出権」市場に関する若干の覚書」『青山経済論集』第 42 巻第 3 号, 1990 年。
- 永井 進「環境税について」『環境と公害』第 22 巻第 2 号, 1992 年 4 月。
- 三橋規宏『環境経済入門』日本経済新聞社, 1998 年。
- 和田憲昌『新しい環境経済学』ダイヤモンド社, 1994 年。
- 環境経済・政策学会編『アジアの環境問題』東洋経済, 1998 年 9 月。
- Brian J. Mclean, Evolution of Marketable Permits ; The U. S. Experience with Sulfur Dioxide Allowance Trading, International Journal of Environmental Pollution, Vol. 8. Nos, 1/2,1997.
- Environment Protection Agency (EPA), 1985, Costs and Benefits of Reducing Lead in Gasoline : Final Regulatory Impact Analysis.
- Environmental Protection Agency (EPA), 1986, Emissions Trading Policy Statement ; General Principles for Creation, Banking and Use of Emission Reduction Credits; Final Policy

Statement and Accompanying Technical Issues Document, FEDERAL REGISTER, Vol. 51 No. 233, Thursday December 4, 1986.

Fiona Mullins and Richard Baron, Policies and Measures for Common Action, Annex I Expert Group on the UN FCCC, Working Paper 9, March 1997.

Kyoto Protocol to The United Nations Framework Convention on Climate Change, December 1997.

Robert Hahn and Gordon Hester, The market for bads : EPA's experience with emission trading, REGULATION, Nos. 3/4, 1987.

South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), RECLAIM, 1993, Revised, Vol. 1., SCAQMD, 1995 Annual Report.