

## 京都メカニズムの論点

慶應義塾大学経済学部

教授 山口光恒

本稿では、京都メカニズムのうち（国際）排出権取引<sup>1</sup>、クリーン開発メカニズム（CDM）につき主として国際制度の側面から問題点を整理しつつ私見を述べる。これら諸点はいずれも今後の交渉に残された課題である（共同実施については紙数の関係で別の機会に論じることとする）。

### 1、はじめに

京都会議直前の日・米・欧3極の主張には大きな隔たりがあった。最終的には日・米・欧の削減率がそれぞれ6、7、8%、付属書 国（OECD加盟国及び移行経済国）平均で5.2%の削減、国内政策は各国の裁量と決まったが、当初1990年レベルでの安定化を主張した米国がここまで譲歩した最大の原因は京都メカニズムの導入である。以下で論じる補完性、責任論議に関しては、この点を考慮した上での判断が必要である。

### 2、排出権取引の論点

#### 1) 補完性 Supplementarity

##### a) 補完性の解釈と途上国

何と言っても排出権取引最大の論点の一つは補完性を巡る解釈であろう。京都議定書17条では排出権取引を導入すると共に、これをあくまで数値目標達成の国内措置に対する補完的なものと位置づけた。これはもともと排出権取引自体に反対であったEUの強い要請で実現したものであるが、途上国もこれに賛同している。補完性の意味するところは、まず国内で削減・抑制（以下削減という）努力を行い、それを補完するものとして排出権取引を利用するということである。あくまで国内主体で排出削減を行うべきであることは理解できるにしても、全体のうちどれだけを国内措置で削減するのか、或いはこれは精神規定か。先ず途上国の主張について見てみよう。

1992年6月の地球サミットで合意された「共通だが差異のある責任(Common but differentiated responsibilities)」の原則が、気候変動枠組み条約（以下FCCC）にもそのまま採り入れられた。これは先進国責任論を唱える途上国の主張にかなり配慮した内容で、先進国がより重い責任を負うことを意味している。補完性論議の淵源の（少なくとも）一部はここにある。即ち途上国の主張は、温暖化の主たる責任は先進国にあるので先進国が自ら痛みを感じて防止・軽減につとめるのが筋である。それを行わないで、他国から安い排出権を購入することで削減義務を果たそうというのは、過去のGHG排出責任を金銭で解決しようとするもので賛成しかねるというものである<sup>2</sup>。この意味では補完性はかなり道

<sup>1</sup> 排出量取引ともいうが、ここでは従来からの呼称に従う。

<sup>2</sup> この点が最も鮮明に出ているのが1999年3月にFCCC補助機関事務局がまとめた各国の意見の

義的意味合いが強く、排出権取引を強く主張した米国の効率論と正面から衝突する。

しかし、17条に規定する排出権取引は付属書 国間の取引であり、途上国とは直接の関係がない。途上国の主張は、先進国は自らが招いた温暖化に自分たちの責任で対処すべきであるということであり、排出権取引利用の有無を問わず付属書 国の中で削減すれば良い。こう考えると、途上国との関係では、17条に言う補完性とは文字通り国内対策に対して補完的なものとすれば良いわけで、補完性を（例えば削減量の何割というように）数値で規定する必要性はない<sup>3</sup>。

#### b) EU案を巡って

1999年5月、補完性に関するEU案が合意され、同年6月のFCCC補助機関会合にたたき台<sup>4</sup>として提案された。この案は排出権の購入、売却の両面から取引の上限を設定しようというものである。一般に補完性を数値で示そうとする場合、国内での削減努力も数値で計り、それとの比較で補完的かどうかを判断するという手法が考えられる。この場合の国内での努力は

$$\begin{aligned} & \text{削減必要量 (BAU排出量 - 初期割当量) - 外国からの排出権購入量} \\ & = \text{国内での削減量} \end{aligned}$$

と表せる（BAUとは特段の努力をしない場合の排出量）。上記の内、国内での削減量と外国からの購入量を比較することになるが、このためにはBAUが測定可能である必要がある。しかしこれはあくまでバーチャルな数字であり、事後的に確認することは極めて困難である。その場合、排出権購入が補完的であるかどうかの判断は不能である。

EU案はこうした点を避けるために別の計算式により上限を定めようとするものである。内容は、買い手の純取得量上限値は京都メカニズム（排出権取引、共同実施、CDM）合計で下記（a）（b）のいずれか高い方とし（以下で初期割当量とは5年間の第1バジェット期間合計の排出割当量である）、他方で、売り手の移転量上限値は下記（a）とするというものである。

$$(a) \quad (\text{基準年の排出量} \times 5 + \text{初期割当量}) \div 2 \times 5\%$$

$$(b) \quad (1994 \sim 2002 \text{年のいずれかの年度における実際の排出量} \times 5 \\ - \text{初期割当量}) \times 50\% \quad (\text{但し国内削減量如何によっては増加する})$$

EU案の特徴は買い手、売り手双方に上限を設定しつつ、買い手の方に柔軟性を与えている点である。仮にこの案が通ると削減量の相当部分を京都メカニズムで賄うことを意図

中に含まれている中国のペーパーである。この中で中国は、排出権取引の国内対策に対する補完性を強調し、決して投機目的で行われてはならず、ましてやブローカーなどの介入は認めるのは誤りであるとしている（FCCC(1999a)）。

<sup>3</sup> 排出権取引と異なりCDMについては補完性の規定がない（12条）。CDM推進の立場からは排出権取引に補完性の厳しい条件が付き、CDMにはこの条件が付かない方が有利な筈であるが、途上国はCDMによるクレジット取得についても補完的であるべきとしている（FCCC(1999b)パラ64）。この真意は不明であるが、途上国の建て前と本音、あるいは国による利害が微妙に交錯しつつ、補完的位置づけを支持したのものとも思われる。

<sup>4</sup> In order to provide a basis for further negotiations ----

しているとみられる米国やホットエアーが存在する可能性の高いロシアなどは、取引を大幅に制限されることとなる<sup>5</sup>。

EU案の背景には競争力の問題とEUの基本方針があると考えられる。まず競争力であるが、国際排出権取引に伴う各国の国内政策の差により、企業の競争力に相当の影響があり得る。二つの国が同じく国内排出権割当政策を採ったとしても、片方が既得権を割当て（グランドファーザリング）、他方がオークションによるのであれば両国企業の間競争力の面で差がつく。また、EUが従来からの方針に沿って国内で削減につとめた場合、他国（例、米国）が国外から（自国で削減するより安いコストで）排出権を購入すると競争上不利を被るとの懸念もあろう。次にEUの基本方針であるが、京都メカニズムのような手法はほとんど経験がないので慎重に検討したいとし、今後加盟国の拡大が見込まれる中で、統一市場がうまく機能するために、伝統的な手法を用いる必要があるとしている（EU(1999)pp. 15-16）。こうした考え方から、排出権取引が一挙に進まないように上限値の提案をしているものと思われる。

#### c) EUバブルと補完性論議

京都議定書によりEU全体としての削減率は8%と決まったが、加盟国により削減率（国によっては増加率）が異なっている（EUバブル）。この有力な根拠となった手法がトリプティック・アプローチ(Triptych Approach)である。これは加盟国の経済主体を発電、エネルギー集約型産業、その他（民生、運輸、軽工業、農業）に分け、加盟国の生活水準、燃料構成、経済構造、産業部門の国際競争力を勘案し、それぞれのセクターにつき各国のCO<sub>2</sub>削減可能性を計算したものである。計算は各セクター毎に異なったクライテリアで行われたが、化学、鉄鋼、非鉄、石油精製、紙パなど国際競争にさらされるエネルギー集約型産業に関しては、競争力を損なわないという観点から計算している。この結果を基に政治判断を加えてEU加盟国の削減量が決まった<sup>6</sup>。

上記から、EUバブルは各国の削減コストを等しくするように決まったわけではないが（この場合は域内で無制限に排出権取引が行われたと同じ結果となる）、加盟国それぞれの事情（特に産業部門については競争力）を勘案して決めたものであることは間違いがない。この意味で、EUバブルを認めさせながら、他国には補完性の上限値を設定しようとのEUの主張に説得力はないといわざるを得ない。

## 2) 取引当事者と国内制度

### a) 国以外の参加の可否

<sup>5</sup> ホットエアーについては種々論議があるが、議定書上何の規定もなく、実際問題として計測不可能なことから、これを正面から論議することは無意味である。その意味でEUの補完性に関する提案はホットエアー対処の間接的方法であるといえる。

<sup>6</sup> トリプティック・アプローチについては Phylipsen et al., (1998) 参照。慶應義塾大学大学院法学研究科新城千恵子が検証したトリプティック・アプローチと実際のEU案との比較によると、国によりかなり乖離度合いが異なっており、政治的意志の介入が読みとれる。

共同実施、CDMでは議定書上法的主体を当事者と認めているのに対して、排出権取引では取引の主体としては国以外の明記はない。従って議定書を文字通り読むと国以外は取引の主体になれない。しかしこれでは当事者が38カ国（議定書上で排出削減・抑制義務を負う国）に限定され、自由競争の原理が働きにくく、更に、政府が当事者の場合はそもそも費用最小化のインセンティブが乏しい。この結果38カ国の間で限界削減費用が均等になる可能性が低くなる<sup>7</sup>。また、仮に均等になったとしても国毎の限界費用が均等になるに過ぎない。この意味では限界削減費用を熟知している企業の参加が望ましい。これにより付属書 国全体としての効率が上昇する。また、各国の議定書遵守費用が安くなり、遵守の可能性と第2バジェット期間の削減率の上昇も期待できる<sup>8</sup>。

#### b) 国内制度との関係

上記の通り一般論としては企業を初めとする法的主体の参加が望ましいが、それにはそれなりのしつらえが必要である（ここでは法的主体として、限界費用を熟知しており且つ国内対策の対象になる企業を念頭に置いて話を進める）。以下、国内制度との関係につき考察する。

##### ケース1 国内企業に排出権割当て / 国内・国際取引可

もし付属書 国全てがこうした国内政策を採用すれば、これらの国の政府・企業間で排出削減費用が均等化するという理想の姿になる。しかし国内政策は各国の主権の問題であり、実際にもこうしたことは考えにくい。また、国の割当量全量を企業に割り振ることは不可能なことである。国の経済主体は産業、運輸、民生に大別できるが、運輸、民生についてはモニタリングも考慮すると実際問題として割当てが極めて困難であり、この分効率が落ちる。

##### ケース2 国内・炭素税 / 排出権国際取引可

ある国が国内政策として炭素税を採用し、企業に国際排出権取引を認めた場合、企業が取引をするインセンティブは何か。それは企業が外国から排出権を購入した場合に、それに見合う減・免税を実施することである。さもなければ純粋な投機的動機以外に排出権購入のメリットがない。これを実行するとなると、ある企業が炭素1トンの排出権を購入した場合、国内で炭素1トン分の炭素税を免除するという形態が考えられる。企業としては炭素税より排出権価格が安ければ購入するであろう。問題は政府がこうした考慮を払うか否かである。仮に政府が税収を目的としていれば、減・免税には応じないであろうからである。

##### ケース3 国内・直接規制又は自主協定 / 排出権国際取引可

国内政策は排出基準など直接規制を実施しながら企業に排出権の国際取引を認める場合である。この場合は企業が排出権を外国から購入するインセンティブはほとんどない。排

<sup>7</sup> この点については北欧諸国での実験から、政府が取引当事者であっても費用最小化のインセンティブが働き、限界削減費用がほぼ均等化するとの研究があるが(Bohm(1997))、多数説にはなっていない。

<sup>8</sup> 企業参加の有無に関わりなく、国に対する割当量遵守の責任は国が負う。

出権購入によりその分だけ規制を緩めると言うことは考えられないためである。しからば日本のように産業界が自主行動計画による数値目標を有している場合はどうか。仮に産業界はこの自主計画に従い、民生・運輸は別の政策によるということでは日本全体での排出削減の実現を期することとしている場合、ある業種で自主目標を遵守できそうにない（或いは国内での遵守が高くつく）ので外国から購入した場合はどうなるか。この場合は、企業による取引が手続き上も実質上も正当なもので、企業が日本政府に購入量を報告し、これを政府が認めるならば、企業による排出権購入は合理的な方法である。

以上、企業に焦点を当てて法的主体の参加について検討してきた。市場の広がり、削減の費用効果から見て企業の参加が望ましい点は疑いをいれない（これ以外にも当事者数の増加という意味でNGOの参加、取引の円滑化という意味でブローカーの参入も望ましい）。しかし、今まで述べたこと以外にも、例えばモニターが正確に出来る主体でない限り取引の主体としては認められないなど各種の制約がある<sup>9</sup>。仮に今後の交渉で法的主体の参加が認められても、各国の国内政策の相違等から、特殊な場合を除いて、排出権取引市場は教科書的理想像とはかなり異なるであろうことは予め承知しておく必要がある。

### 3) 取引方法 ダブルオークションか相対か

排出権取引には集中方式と相対取引の二通りが考えられる。集中方式とは基本的にダブルオークション（株式と同様な取引所取引、ザラ場方式といわれる）方式である。一般には取引が1カ所で集中的に行われることから効率的で、透明性、匿名性（取引時点では誰の排出権を購入するのか、どこの国に売るのは分からない）を有することから取引に恣意的要素が介入しないので良いとされている。また、ロットの小さな当事者も容易に参加できるメリットがある<sup>10</sup>。

ダブルオークションには上述のメリットがある反面、取引所の開設と維持にはそれなりのコストがかかる。取引量によっては相対取引の方がかえって費用効果的であることはあり得る。現在排出権取引がかなりの規模で行われているのは米国でのSO<sub>2</sub>を対象とした取引で、排出権の割当てを受ける当事者は2000年までのフェーズ1期間中は110の発電所である。ここでの取引は新規参入者のために年に1回政府が行うオークション（全体の2.8%分）以外は全て相対取引（OTC）である。それでもSO<sub>2</sub>の排出権取引の結果、割当量以上に排出量が減り、一般に成功と評価されている。このケースの場合、取引主体が110と少ない点が背景にあると思う（厳密に言えば、NGOなども参加可能ではあるが全体には影響を与えていない）。しかし、2000年以降は割当て対象の拡大に伴いその数が大幅に増えるので、その後の動きを注視する必要がある。ここでもう1点考慮すべきはSO<sub>2</sub>排出権取引におけるブローカーの役割である。OTCとは言ってもその多くは少数のブローカー経由で取引されるので、価格はブローカーの知るところとなる。ブ

<sup>9</sup> OECD (1999) p.15 参照

<sup>10</sup> ダブルオークションと相対取引を実験経済学の観点から比較したものに Hizen & Saijo (1998)がある。

ローカーは取引当事者の名義を明かすことなく価格を情報として流す。これにより取引に関心を抱いている主体はほぼダブルオークションと同様のメリットを享受できる。仮にCO<sub>2</sub>の国際排出権取引を相対取引で行う場合には、こうした役割を果たす機関が必要である。これは中立的な機関が望ましいが、その設立・維持コストを考えると既存のブローカーでも良いかも知れない。

将来市場が成熟してくれば、先物取引など各種のデリバティブが登場することになるとされる<sup>11</sup>。ダブルオークション方式は定型的商品に最も効果を発揮し、相対取引は定型化が困難な商品に適している。取引の形態・特性などに応じた利用が考えられる。

ダブルオークションと相対取引を比較する際忘れてならないのは玉が均等かどうかという点である。この論議は後述の責任論議に関わってくるのでここでは深入りせず、結論のみ述べることにしたい。ダブルオークションは均質な玉ごとに成り立つ。買い手責任の下では国により玉の質が異なり、均質な玉は少なくなるのでどちらかという相対取引に向いている。これは程度問題で、均質な玉が少なくなってもある程度数があれば、ダブルオークションでも対応可能である。この場合、玉の国籍を明記して取引引きすればよい。市場を通して最も人気のある玉を中心に自然に国別リスクが価格に反映される。その後は状況により国別の交換係数を定めて取引引きしても良い。

上記の論議を議定書の排出権取引にあてはめるとどうなるか。取引主体が国のみの場合は勿論のこと、企業の取引が認められても、参加企業に対する制約条件などから、当初はそれほど参加企業が増えない可能性もある（買い手責任の場合は参加企業は更に減少する）。市場が出来上がる前に相対取引から始まると考えるのが現実的ではないかと思う。この場合には中立機関やブローカーが、何らかの意味での価格シグナルを国際社会に発信する必要がある。このメリットはそれにかかる費用や手数料（取引費用）を大きく上回るものと思われる。しかし、相対取引では特定の国が政治・外交・軍事など価格以外の要因で特定国（ホットエアー候補国）との取引を優先的に行うリスクがあり、少数者の市場支配にもつながりやすく、ロットの小さいプレーヤーが参加しにくい等種々問題がある。従ってCOP6においては企業、NGOなど参加主体を幅広く認めた上で、ダブルオークションのための信頼できる取引所の開設に向け関係国が早急に検討を開始すべきと思う。

#### 4) マーケットパワー

マーケットパワーとは市場支配力のことである。ここでは売り手もしくは買い手が市場支配力を利用して価格を操作し、もって社会全体の効率が低下する問題を取り上げる。国際排出権取引を考えた場合、売り手はホットエアーを有するロシア・ウクライナ、買い手は相対的に国内の削減費用が高い日本、EU、米国とする見方が一般的である。従って問

<sup>11</sup> 中国はこうした取引を投機的と見て反対している。"---that the nature, purpose and scope of the Emission Trading ---are ---not for international speculation ---", and "such 'transfer and acquisition' (NOT buying and selling) must be transparent ---", FCCC (1999a)

題はロシアやウクライナが売り惜しみをして価格を不当につり上げるリスクと、日本等が買い惜しみをして価格を不当に下げるリスクの程度とその防止策である。

国際エネルギー機関（IEA）の予測によれば、ロシア・ウクライナを含む移行経済国の2010年のホットエアは1.5億トンであるのに対し、同年のOECD諸国のBAU排出量は京都議定書上の割当量よりも10億トン増加見込みであるBaron(1999a p.7)<sup>12</sup>。数字の正確性はともかく、これは売り手による価格支配のリスクの方が大きいことを示している。OECDのGREENモデルに準拠した計算として、旧ソ連の市場支配により2010年には排出権価格が38%上昇し、排出権取引によるメリットを1/3だけ減じるとの結果があるが（Burniaux(1999) p.4）これにはCDMによる途上国からの排出権供給の増加や買い手の対抗措置を全く考慮していない（売り手は国のみで買い手は個々の企業）などの制約があるので、影響の最大値を示しているとしている。

温室効果ガス排出権取引は未だ始まっていないので、実証研究は困難である。マーケットパワーの影響度合いについては今後の研究を待つとして、これを抑制するにはどうしたらよいか。一般的に言われていることは取り引きされる玉の大きさとプレーヤー数である。取引対象となる排出権の量を増やす一つの方法は、議定書対象である6つの温室効果ガス及び吸収量を全て取引の対象とすることである。そのためには排出量（吸収量）についての正確なモニタリングが保証されていなければならないが、例えばメタンの排出や吸収源による吸収量などは計測が極めて困難である。こうした点からは当面は最も正確性を期すことの出来るCO<sub>2</sub>から始めるのが妥当なところであろう。プレーヤーについては企業、自治体、NGOなど国以外の主体の参加により数はかなり増加するが、その程度は各国がどの程度国内に排出権を割り当てるか（或いは割り当てなくても国内の主体に取引を認めるか）によることは既述の通りである。また排出権国内割当て方法も影響を及ぼす。例えば上流（日本で言えば化石燃料の輸入企業）割当ての場合は対象企業が極めて限られ、下流の場合はその数は飛躍的に増える。この辺りは各国の国内政策次第であり、現時点での予測は全く出来ないが、マーケットパワー対策としてはプレーヤーが多い程良いのは当然である。

次に取引方法である。相対取引の場合は非経済的要因が入りやすい（特に国と国の間の取引はこのリスクが高い）を勘案すると、相対取引よりもダブルオークションが望ましい。しかしダブルオークションが成立するには取引される排出権とプレーヤーにつき最低限の数が必要で、このためにも企業など政府以外の主体の参加が望ましい。また、売り手責任の方が玉も増え、市場が安定化する。上記からマーケットパワー排除、全体としての効率性の両面から、売り手責任の下で、企業等に出来るだけ広く参加を認め、ダブルオークション方式で取引が行われるような制度設計が望ましい。

<sup>12</sup> 尚、原文にはOECD諸国の数字は8.8億トンとなっているが、これは執筆者の計算違いである点確認済

## 5) 責任論議

責任論議については既に若干触れているが、ここで改めて検討する。排出権取引により売り手はその分だけ排出割当量が減り、買い手は増える。第1バジェット期間終了後、売り手が削減された割当量を超えて温室効果ガスを排出していた場合（即ち売り手が条約上の義務不遵守となった場合）、その責任は売り手・買い手どちらが負うのか、入手した排出権は有効か否かというのが責任論議の本質である<sup>13</sup>。

売り手責任とは、売り手が不遵守となった場合であっても買い手が購入した排出権の価値は不変であるということである。どの国から購入しても1トンは1トンである。買い手責任はこれと異なり、売り手の不遵守の度合いにより購入した排出権が無効（あるいは減額）になる制度である<sup>14</sup>。この制度の下ではどこの国から購入した排出権であるかが極めて重要な要素となり、国により同じ1トンでも国の遵守見込みの違いを反映して価格が異なることになる。

「売り手責任」の長所・短所であるが、前者は買い手が安心して購入できることである。これは市場に対する信頼感を高め、政府以外の主体も自ら国別リスクを研究する必要もないので参加しやすい。短所は、売り手に販売を抑制するインセンティブが働かないことである。買い手は売り手の不遵守リスクとは無関係に購入するので、売り手はつい売りすぎてしまう。この結果売り手の不遵守のリスクが高まり、結果として付属書 国全体の排出量が割当量を超えてしまう可能性が出てくる。これに対して「買い手責任」の場合、買い手は売り手の不遵守リスクを慎重に検討の上取引を行う。この結果売り手国のリスクに応じて同じ炭素1トンの排出権であっても価格に差がつく。不遵守リスクの高い国ほど排出権の価格が安くなる（場合によっては格付け期間による国毎の格付けが実施され、それが価格に大きく影響することもあり得る）ため、自国の遵守義務に問題がないことを他国に知らせ、自国の排出権の価格を高めることで収入を増やすインセンティブが働く。この結果として売り手の不遵守のリスクが減少する。反面買い手は、自己が購入した排出権が第1バジェット期間終了後突然無効になる（あるいはトン数が削減される）リスクと同居することになり、排出権に頼って削減義務を遵守すること自体に多大なリスクを伴うことになる。その結果、買い手は出来るだけ購入量を少なくし、自国内での削減を増やそうとするため<sup>15</sup>、付属書 国全体での削減費用の高騰に繋がる。また、この他に、売り手の信頼性確認のためのコストがかかる。このように比較してみると売り手責任は費用効果に優れ、買い手責任は環境効果に優れているように見えるが、果たしてそうか。

ここで原点に立ち返って考えると、付属書 国全体で5.2%の削減が可能になった大

<sup>13</sup> 責任論議については Baron(1999b)に詳細な分析がある

<sup>14</sup> 無効或いは減額の方法として、全ての買い手の権利がプロ・ラタで計算される方法と、時期的に最新の取引から順に無効（減額）になるやり方が考えられる

<sup>15</sup> 排出権取引が普及し、ある国（の企業）がそれを買ったり売ったりするようになると、売り手の不遵守により、直接の買い手のみならず買い手からの購入先までドミノ現象的に不遵守になるリスクもある（(Baron(1999b) pp.22 & 39)。これは取引量減少の更なる要因となるであろう。



きな要因は排出権取引の導入にある。このメカニズムがなければ、到底この水準は合意されなかったであろう数字である。この制度の活用を前提に初期割当量が決定したことを考えると、買い手責任の採用は買い手の不遵守という形となって現れる可能性が高い。従って買い手責任の方が環境効果が高いとは言えない。現実問題として、買い手は日・米・欧の3極が中心となろう。このうちEUは既述のEUバブルである程度域内調整が済んでいるが、国によっては自国の割当量の遵守が困難な国も出てきているようであり<sup>16</sup>、域外から排出権を購入する国も出てこよう。更に、買い手責任の下ではとりわけ米国が不遵守となる可能性が高い。途上国の参加問題で議定書の批准が危ぶまれている米国に更に高いハードルを設け、京都議定書を葬り去る、また、そこまでいなくても議定書の下で、主要国が義務遵守不能に陥り、京都議定書体制そのものの崩壊を招くというのは、環境効果及びその政治的意味合いから考えても適当ではないと考える。

こうした観点から売り手責任の方がよいと考えるが、この場合の問題点は売り手の売り過ぎをどのようにしたら抑制できるかである。そのためには売り過ぎ或いは不遵守に対する措置を強化するののも一つの方法である。とはいえ、国際条約の場合強権発動につながるような規定を設けることは困難で、且つ望ましくない（現実に環境条約で違反した締約国に対する罰則規定はない）。その他の手段として、売り手の排出量と割当量を毎年モニターし、何らかの警告を発するなり、ある限度に達した国からの購入を自主的にやめる等の手があるが、どの時点で警告を発するか、購入を抑制するかについての合意をどのように形成するかという次なる問題が発生する。こうした点に関して（Baron(1999b)）はハイブリッド方式として、共同責任（売り手・買い手が予め定めた割合で責任を負うこと）や交通信号方式について検討している(pp.23-28)。後者は売り手責任ではあるが、移転量がある限度に達したと見なされた時点で黄信号をつけ、これ以降の取引は買い手責任とするという考え方である。しかしこれについても黄信号を付ける条件の決め方が困難であると共に、黄信号の点灯は事実上の移転不能を意味することにもなりかねない。結局は売り手責任の下で、条約上の報告義務の内容を良く検討した上で、状況により買い手が自主的に購入を控えるという程度のことしかできないのかも知れない。

なお、FCCC (1999b)によると、買い手責任を主張しているのは途上国（中国及びG77諸国）であり、これに対してEUは共同責任論や交通信号方式のアイデアを出している。また、日・米・ロシアなどのアンブレラグループは特段の主張をしていないが、FCCC補助機関議長からの提案として売り手責任が記載されている。いずれにしても責任の所在によっては環境効果、費用効果ともに大きな影響を受けるので、今後の慎重な検討が待たれる。

以上、排出権取引の主たる論点につき検討してきた。これらのうち取引当事者、取引方法、マーケットパワーなどは共同実施、CDMにも共通の論点である。排出権取引につい

<sup>16</sup> JIQ (1999)によれば、補完性上限設定に関するドイツ原案では、京都メカニズムを利用した獲得量が削減量の12%になってしまう。これを50%にしたいとしてオランダが原案に反対した経緯がある。

ではこの他にもモニタリング、検証、更には排出権取引そのものと国際貿易機関（WTO）の関係など種々の論点があるが、これらは次回の検討課題とし、以下CDMの論点に移る

### 3、CDMの論点

CDMの論点としてはベースライン排出量、参加主体、プロジェクトの適格性、認証手続き、運営機関・理事会の役割、A I Jからの移行問題、リーケージとシステムバウンダリー等種々ある。本稿では紙数の関係でプロジェクトの適格性とベースライン排出量の問題を中心に取り上げる。

#### 1) プロジェクトの適格性

##### a) 追加的な削減 (Environmental Additionality)

議定書12条5(c)に、認証された事業活動がない場合に生じる削減に対し、追加的な排出削減であることが規定されている。ここで必要な情報は認証された事業活動がない場合の排出量と実施後の排出量の二つで、前者についてはまさにベースライン排出量問題そのものである。ベースライン排出量の決め方次第で追加的な削減と見なされるか否かが決まる。この点は後述する。

##### b) コマーシャルプロジェクト

コマーシャルプロジェクトがCDM適格性を有するか否かも良く論議の対象となる。商業的に採算がとれれば「認証されたCDMプロジェクト」がなくてもそれと同様のプロジェクトは実施されているはずである、と考えるとこの問題は追加的な削減の問題となり、商業的プロジェクトでは投入されない資金の必要性という点から見ると、資金の追加性 (Financial Additionality) の問題となる。FCCC (1999b) において韓国とコスタリカが資金に関して「商業的に実行可能な投資に追加されるもの」と主張しているのがこれにあたる(29頁)。はじめに確認しておきたいのは、資金の追加性という文言は議定書上どこにも明記されていない点である。気候変動枠組み条約第4条3に新規且つ追加的な資金との文言はあるが、その内容は途上国の情報送付義務(但しその中には途上国が採りあるいはとらうとしている措置も含む) 履行のための費用に充てるため、更に資金供与を義務を負っているのは付属書 国(OECD諸国)のみである。これに対してCDMは付属書 国とそれ以外の国の話であり、枠組み条約の資金の追加性とは別と解するのが妥当と思われる。

次に商業的プロジェクト自体について検討する。CDMにより獲得した認証排出削減量(CER)の市場での販売を考慮して漸く採算に乗るプロジェクトは、(CDMスキームがなければ実行されない)適格である事は明白である。しからばCERを考慮せずに商業的に成り立つプロジェクトはどうか。ここで考えるべきは当該プロジェクトは実際にホスト国では実施されていなかったものである点である。従って少なくともホスト国では商業的に成り立たなかったため、CDMプロジェクトがなければ実施されていなかったものである。また、ホスト国では情報不足のために対象となるプロジェクトが商業的に成り立つことに気づかないと言うこともあり得よう。このように考えてくると、そもそも商業的

に成り立つかどうかと言うこと自体がはなはだ曖昧なことが分かる。また、商業的に成り立つ場合の利益率は国により異なるであろう。このように考えると、適格性としてコマーシャルプロジェクトであるかどうかを問うのはフィージブルではない。

### c) ODAとの関係

ODAの対象となるプロジェクトのCDM適格性も資金の追加性との関連で論議のあるところである。仮に資金の追加性が適格要件であればODA対象案件は不適格となる。EU及びG77 & 中国はODA対象案件を不適格と主張しているが(FCCC (1999b) p.31)この根拠は必ずしも明らかではない。ここで資金の追加性に関するAIJとCDMの相違点について述べる。AIJに関する資金の追加性についてはCOP 1 Decision 5 の1(e)に規定されているが、そこでは明確にODA対象プロジェクトを排除している。これに対してCDMについてはこうした規定がない。この点からもODA対象案件はCDM適格性を有すると解釈できる(ここではこれ以上論じないが、更に詰めて考えれば、資金の追加性という場合ベースラインを決めねばならず、これは事実上極めて困難であるという点を指摘しておきたい)。

次に条約の解釈論を離れた論議であるが、先進各国のODAはここ数年減少傾向にある。世界最大のODA拠出国である日本についても財政的理由から減少しているのみならず、ODA拠出に対する国民の目が厳しくなっている。こうした中で環境ODAのみは(一時的な落ち込みはあるものの)全体としては増加傾向にある。仮にODA対象プロジェクトがCDM対象と認められ、ここからなにがしかのクレジットを獲得することが可能であれば、環境ODA総額の維持・増加、それを通して全体としてのODA総額の減少に歯止めをかけやすくなる。他方、後述のベースライン排出量論議から明らかとなっており、CDMは取引費用がきわめて大きくなる可能性があり、その場合にはCDMプロジェクトの数自体がそれほど大きくはならない。そもそも途上国を中心にODAを対象から除くとの主張は、それにより従来のODA総額を確保した上でCDMのための追加的資金を引き出すことを狙ったものである。しかしこの結果としてODA総額の減少とごく少数のCDMプロジェクトが実施されるということにもなりかねない。この場合、CDMそもそもの狙いの一つである持続可能な開発にも支障を来しかねない。AIJの経験から明らかのようにアフリカでのプロジェクト件数は極端に少ない。ODAをCDMに活用することは、こうした途上国間の不平等をただすことにもつながる。このあたりも良く考慮することが必要であろう。

### 2) ベースライン排出量の論点と環境効果/取引費用

ベースライン排出量は、CDMプロジェクトなかりせば生じたであろう温室効果ガス排出量(あるいは排出割合、以下BAU)のことで、プロジェクトを実施した場合には測定不能な数字である。それにも拘わらずプロジェクト実施後の現実排出量とベースライン排出量との差が認証排出削減量(CER)となるので、ベースライン排出量の算定はCDM実施の可否を左右する最重要事項である。

#### a) ベースライン排出量算定の基本的な考え方

ベースライン排出量算定に際して最も重要なことはそれが出来るだけ B A U 排出量（以下特に断らない限り排出割合の意も含む）に近くなるようにするということである。仮にベースライン排出量が B A U 排出量よりも少ない場合（これを厳しい場合とよぶ）には、投資国（民間の場合もあるがこれを含めて投資国と呼ぶ）から見て獲得する C E R が過小評価され、プロジェクト実施件数が減る。反対に B A U よりも多い場合（緩い場合）には C E R が過大評価され、プロジェクトが増加する（C D M の場合、ホスト国には排出割当てがないので投資国も含めてこうなる誘因がある）。しかしこれは環境効果の過大評価であり、付属書 国の排出総量が不当に増加するので、C D M 本来の目的を損なう。上記から、ベースライン排出量については出来るだけ実態を反映した数字に近づけることが必要である。

次に、算定方法が単純で透明性を有することが望ましい。あまり複雑では算定に時間と費用がかかり（取引費用がかさみ）、投資家から見た魅力が薄れ、プロジェクト数の減少を招く。また、透明性がないと第三者である運営機関の認証に支障を来し、また、プロジェクトへの見込み参加者にとり計算方法が不明確で、参加促進にマイナスに働くこともある。筆者は日中間の 3 件の A I J プロジェクトに委員として関わりを持ったが、この経験からも、特に民間企業の参加を募るについては、取引費用の多寡がプロジェクト実施を左右するほど重要である点を痛感している。

上記のベースライン排出量の正確性と単純性はトレードオフの関係にある。この間どこを最適点と考えるか、そしてその考え方で各国の合意が得られるかが、ベースライン排出量論議のエッセンスである。

#### b) ベースライン排出量算定方式の種類

ベースライン排出量の計算方式についてはプロジェクトごと、ベンチマーク、マトリックス、トップダウンなど種々の方式が（用語の定義の統一性もなく）提唱されており、各国の主張も様々である<sup>17</sup>。Ellis et al. (1999) はこれをプロジェクトごと、（プロジェクト）共通(Multi-project)、混合(Hybrid)方式の 3 種類に分類しており、筆者の見るところ現時点ではこれが最も体系的に整理された内容となっている。以下、この分類に従うこととする（よく使われているベンチマークやマトリックス方式は、プロジェクト共通方式に分類される）。

##### b) 1 プロジェクトごと

文字通り個別のプロジェクトごとにベースライン排出量を決める方式で、ほとんどの A I J プロジェクトはこれを採用している（Ellis et al. (1999) p.15、なお、日本の A I J プロジェクトもこの方式である）。この方式はあまり件数がない初期の段階では特に有効である。また、従来からある施設を新たな施設に置き換えるプロジェクトのようなケースでは

<sup>17</sup> FCCC (1999b) 8 8 パラ。この中で G 7 7 & 中国はプロジェクトごとを、南アフリカ等はトップダウン方式を主張している。

かなり正確に計ることが出来る。しかし個々のプロジェクトごとに実態に合わせたベースライン排出量を当事者間で合意し、それを運営機関で認めて貰うと言うことは取引費用が高むことも意味している。投資家、ホスト国双方にとりプロジェクトを推進する立場からは何らかの標準化が望ましい。また、代替すべき工場や施設がない場合、ベースライン排出量として何をとりかという問題があり、全プロジェクトのベースライン排出量をプロジェクトごとに決めることは事実上困難である。

#### b) 2 共通ベースライン排出量

ある程度共通性のあるプロジェクトのベースライン排出量を標準化して一つとする方式である。共通ベースライン排出量といっても決め方は業種ごと、国/地域ごと、あるいは技術水準など様々である。たとえば発電設備についてみると、ある国(地域)の発電所に共通のベースライン排出量を設定したり、あるいは石炭火力・石油火力・ガス火力別にベースライン排出量を設定したりといった具合である。この方式であればベースライン排出量は標準化されているのでCDMプロジェクト実施に際しては実施後の排出量(既述の通り排出割合も含む)をベースライン排出量と比較すればよい。この意味で取引費用の節約になるという大きなメリットがある。反面ベースライン排出量そのものの設定に相当の時間とコストがかかる。一般的には対象となる件数が多いほど共通方式の方が費用節約になる。

ベースライン排出量の正確性は当然の事ながらプロジェクト方式に劣る。しかし共通方式によるベースライン排出量が標準的な排出量を表していれば、全件数を平均すると環境効果はプロジェクト方式と同じになるはずである。

共通ベースライン排出量に関して Ellis et al. (1999)に興味深い例が紹介されている。それは92%を水力発電に依存しているブラジルと、76%を石炭火力に依存しているインドの発電事業の比較である。全電源のCO<sub>2</sub>排出量はブラジルが44t/GWh、インドが945t/GWhと大きな差がある。天然ガス発電のCO<sub>2</sub>排出量割合の絶対値は両国で異なるものの、いずれも石炭よりは少なく、水力よりは多い。仮に発電部門の共通ベースライン排出量は全電源加重平均と言うように考え方を統一すると、インドではあらゆる天然ガス発電はCERの対象となり、ブラジルではどんな天然ガス発電もCERを獲得できない(データは1996年、pp.29-34, 51-54)。確かにブラジルでは1996年の数値を前提とする限りあらゆる火力発電はベースライン排出量を上回ってしまうのでCERの獲得は出来ない。ここで問題は同国では経済的に成り立つほとんどの水力発電サイトを開発し尽くし、今後の新規発電所は火力発電を予定していることである。もしこうしたことが客観的に立証されれば、新規発電プロジェクトの温室効果ガス排出量を火力発電のそれと比較することも考慮する必要がある。即ち共通ベースライン排出量を水力、火力(あるいは更に化石燃料別)のように分けるという考え方である(この場合にも最新鋭の設備か平均的設備か、あるいは老朽設備かというチョイスがある)。上記は非化石燃料以外を用いた如何なる発電もCDMとして認められないと言う特殊なケースであるが、状況によりどのような単

位での共通ベースライン排出量を採用するかについては、当該国や業種の状況などを総合的に勘案して決めるべきである。但し、途上国の場合、細かく分ければそれだけデータの入手可能性が低下する。こうした点についての実状も良く承知して置かねばならない。

### b) 3 混合方式

プロジェクトごとと共通方式の間で、基本的にはプロジェクトごとでありながら、部分的な点で標準化されたベースライン排出量を使うという方式である。両方式の良い点を取り入れようとの発想である。

以上、3つのベースライン排出量算定方式について述べてきた。現在のようにA I Jの限られた経験しかなく、CDMが始まっていない状況では当面はプロジェクトごとにベースライン排出量を定め、徐々に混合方式に移行する。その上で、可能なものから業種別・地域別ベースライン排出量を採用するというのが現実的と思う。はじめから共通方式を採用するのは観念的になり、思わぬ落とし穴にはまるおそれもあって好ましくない。ここで常に判断基準とすべきは環境効果及び取引費用（プロジェクトのフィービリティ）の2点である<sup>18</sup>。

### 3) その他

ベースライン排出量についてこのほかに考慮すべき主たる点として環境効果の持続期間、静的・動的の問題がある。これらはベースライン排出量の計算方式如何に関わらずC E Rに大きな影響を及ぼす。これらについても個別方式である程度経験を積んだ後何らかの標準化を目指すべきである。ここで静的・動的という言葉について付言しておきたい。Ellis et al. (1999)も指摘しているとおり、動的（ダイナミック）ベースライン排出量という言葉には期中でベースライン排出量が変化するもの、その変化が期初に遡及するもの、期中にベースライン排出量そのものの変更規定のあるものが混在している。更に需要の増減により排出量が増減するような場合、排出割合（効率）を基準にする方式であればベースラインは不変であるが（静的）、排出実量をベースラインとした場合はベースライン排出量が増減する（動的）。日本で検討委員会を設けて論議した際にも当初はこうした混乱が見られたが、ベースライン排出量論議に当たっては、まずターミノロジーを確立する必要性が高い点指摘しておきたい。

京都メカニズムの論点としては、この他にも排出権とプロジェクトベースで得たクレジット（CDMの場合はC E R）の互換性の問題、クレジットの認定時点など数多いが、紙数が超過したので次の機会に論じることとしたい。

### 参考文献

Bohm (1997) "A Joint Implementation as Emission Quota Trade: An Experiment Among Four Nordic

- Countries" Peter Bohm, Nord 1997:4, Nordic Council of Ministers, Copenhagen
- Phylipsen et al., (1998) "A Triptych sectoral approach to burden differentiation; GHG emissions in the European bubble" G J M Phylipsen et al., Energy Policy, Vol. 26., No. 12 1998
- Hizen & Saijo (1998) Designing GHG Emissions Trading Institutions in the Kyoto Protocol: An Experimental Approach 1998, Forthcoming in Environmental Modeling and Software
- OECD(1998) "Key issues in the design of new mechanisms under the Kyoto Protocol: a scoping paper" 18-May-1998, COM/ENV/EPOC/DCD/DAC/IEA(98)1/REV1
- OECD (1999) "International Emission Trading under Kyoto Protocol--OECD Information Paper" OECD, 28-May-1999, ENV/EPOC(99)18/FINAL
- Baron (1999a) "Market Power and Market Access in International GHG Emissions Trading" IEA Information Paper, Richard Baron, International Energy Agency, October, 1999
- Baron (1999b) "An Assessment of Liability Rules for International GHG Emissions Trading", IEA Information Paper, Richard Baron, International Energy Agency, October 1999
- Burniaux (1999) "How important is market power in achieving Kyoto? an assessment based on the GREEN model". OECD paper. Economics Directorate, Burniaux, J.-M., 1998
- FCCC (1999a) "Input from China on Emission Trading under Article 17 of the KP", 25 February 1999.
- FCCC (1999b) "Mechanisms pursuant to articles 6, 12 and 17 of the Kyoto Protocol, Synthesis of proposals by Parties on principles, modalities, rules and guidelines, Note by the Chairmen" 28 September 1999, FCCC/SB/1999/8
- EU (1999) "Preparing for implementation of the Kyoto Protocol", Commission Communication to the Council and the Parliament, 19 May 1999, COM(1999)230
- JIQ (1999) "Joint Implementation Quarterly", June '99, Foundation JIN, The Netherlands
- Ellis et al. (1999) "Options for project emission baselines", OECD and IEA Information Paper, Jane Ellis, OECD and Martina Bosi, IEA, October, 1999
- 共同実施等検討委員会 (1998) 「排出権取引・共同実施 / C D M の論点整理 (中間報告)」 1998年10月 共同実施等検討委員会
- Proceedings (1999) "Proceedings of CDM Workshop --- Workshop on Baseline for CDM ---", February 25-26, 1999, Tokyo, Japan, 1999

---

18 日本でも通産省と環境庁の関係機関がベースラインに関する委員会を設けて検討中である。