

地球温暖化防止における排出量取引と削減率交渉のあり方

田村 政美

はじめに	76
1. 地球温暖化問題の特徴	78
2. 排出量取引	80
(1) 排出量取引の理論的背景	80
(2) 米国におけるSO ₂ 排出権取引制度	83
(3) 国際社会における排出量取引制度	84
3. 京都議定書と排出目標の設定	85
(1) 気候変動枠組条約と究極の目的	85
(2) 京都議定書交渉と総排出量及び個別削減目標の設定	87
4. 排出量取引と将来の温室効果ガス削減目標	96
(1) より高い削減率をもたらす可能性	96
(2) 限界削減費用が衡平性の指標となる可能性	98
(3) 非附属書Ⅰ国が削減目標を受け入れる可能性	101
(4) 総排出量の削減を妨げる可能性	103
5. 排出量取引制度と削減率交渉	109
おわりに	111
資料—1：気候変動に関する国際連合枠組条約の構造	113
資料—2：気候変動枠組条約京都議定書の構造	114
資料—3：気候変動枠組条約附属書Ⅰ、附属書Ⅱ及び京都議定書附属書B	115

はじめに

1997年12月に開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議において、京都議定書が採択された¹⁾。京都議定書は、2008年から2012年における附属書I国の温室効果ガスの排出抑制削減目標を設定した。同議定書第3条1項にあるとおり、京都議定書上の約束が実施されれば、附属書I国全体の温室効果ガスの排出量は、1990年時点における排出量と比較して、5%削減される。しかし、地球温暖化問題解決に向けた国家間の協力が困難であることを反映して、京都議定書交渉は困難を極めた。その結果、京都議定書では附属書I国の削減目標に合意することはできたが、削減の前提となる様々な問題が先送りされた。京都議定書において決定が先送りされた事項のなかには、京都議定書の中核である附属書I国の排出削減抑制目標の根幹に関わる問題が含まれている。例えば、いわゆる京都メカニズムと呼ばれる、排出量取引、クリーン開発メカニズム、共同実施の諸制度のルール作りがある。現在、京都で合意が先送りされた事項について、気候変動枠組条約の締約国会合及び下部機関会合において、交渉が行われている。第4回締約国会議は、2000年11月に開催される第6回締約国会議において、これらの問題について結論を得ることで合意した²⁾。

筆者は、京都メカニズムが、京都議定書を実施するのみならず、京都議定書を越えて将来の地球温暖化防止に向けた国際協力を進めていく上での重要な枠組み

1) 京都議定書交渉の様態については、以下を参照。田邊敏明『地球温暖化と環境外交』（時事通信社、1999年）、竹内敬二『地球温暖化の政治学』（朝日新聞社、1998年）、川島康子『気候変動枠組条約第3回締約国会議—交渉過程、合意、今後の課題』（国立環境研究所、1998年）、Michael Grubb with Cristiaan Vrolijk and Duncan Brack, *The Kyoto Protocol: A Guide and Assessment*, The Royal Institute of International Affairs, 1999., The Institute for Sustainable Development, *Earth Negotiations Bulletin*, Vol. 12.

2) Decision 7/CP. 4 Work programme on mechanisms of the Kyoto Protocol, FCCC/CP/1998/16/Add. 1, P. 22

になると考える。IPCC（Intergovernmental Panel on Climate Change：気候変動に関する政府間パネル）レポートからも明らかなように、京都議定書上の目標を達成しても、それは地球温暖化防止という観点からは微々たる効果をもたらすに留まる。また、現在は削減目標が設定されていない非附属書Ⅰ国の温室効果ガス排出量が今後大幅に増加することが予想される。このような状況を考慮すれば、「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼさない水準で大気中の温室効果ガスの濃度を安定化する」という気候変動枠組条約の究極の目的（第2条）を達成するためには、京都議定書上の目標に留まらず、2012年以降、長期的に地球全体での排出削減を強化していかなければならない。仮に、京都メカニズムが京都議定書上の目標を達成することに効果的であっても、2012年を越えた中長期における各締約国の削減努力に対して負のインセンティブを与えるような制度になれば、京都メカニズムを導入したために、かえって温暖化防止が阻害されることとなる。

本稿においては、排出量取引を取り上げ、この制度が京都議定書の第一約束期間に留まらず中長期的に地球規模での温暖化防止に向けた削減努力を促進するかどうかという観点から検討し、排出量取引が第2期以降の削減を促進するようなものとするために、削減率交渉のあり方が重要であることを示したい。そのために、まず、地球温暖化問題の現状について検討し、現在の京都議定書では温暖化を防止する上で限られた効果しかないことを示す。第二に、京都議定書で合意された排出量取引制度の理論的背景を概観し、排出量取引が短期的には費用効果的な削減を可能にするが、その前提として、総排出量の設定と排出許可量の割り当てを決定する必要があることを示す。第三に、排出量取引の前提である附属書Ⅰ国の総排出量及び各附属書Ⅰ国の排出量の割り当ての交渉経緯を検討し、京都議定書における割り当ての交渉経緯が、附属書Ⅰ国の総排出量を限定した上で、各国の負担を定めるというトップダウン方式ではなく、各国の自発的な提案に基づく交渉により各国の負担が定まるというボトムアップ方式であったことを論証する。第四に、京都議定書交渉を前提に、排出量取引の導入が、第2約束期間以降の排出許可量割り当て交渉にどのような影響を与える可能性があるかを考察する。最

後に、排出量取引を長期的にも効果的なものとするためには、排出許可量の割り当て交渉を、まず総排出量を設定した上で、その総排出量の衡平な配分を行うという交渉にすることが重要であることを示す。

1. 地球温暖化問題の特徴

地球温暖化問題の特徴の一つは、現在の科学技術では短期的な解決が難しく、長期的な取り組みを必要としていることである。IPCCが1995年に採択した第二次評価報告書では、大気中の二酸化炭素濃度を現在のレベルで安定化させるためには、「その排出を直ちに50～70%削減し、さらに削減を強化していく必要がある」としている³⁾。さらには、直ちに50～70%のCO₂排出量の削減という急激な削減を行えたとしても、温室効果ガスの大気中の濃度を安定化させるだけで、気温を安定化させるわけではない。仮に、大気中の温室効果ガス濃度が2100年までに安定化しても、2100年以降も気温が上昇する⁴⁾。他方、大気中の二酸化炭素を現在のレベルに安定させるために必要な50～70%の削減を達成することは、現在の科学技術では、国内的にも国際的にも、政治的な合意を得ることはまず不可能である。1996年の日本の二酸化炭素排出量は、2億9,400万トン（炭素換算）であるところ、1969年には既に1億6千万トン（炭素換算）を越えており、50%の削減は1969年以前の排出量に戻すことを意味する。

仮に、京都議定書が実施されれば、附属書I国の2008年から2012年の温室効果ガスの平均排出量は1990年の排出量と比較して5%削減される。しかし、その目標は、現在の二酸化炭素の濃度のレベルに安定化させるのに必要な全地球レベルでの50%から70%の削減にはほど遠い。松岡京都大学教授は、京都議定書の規定通り、附属書I国が2010年までに5%の削減を行い、以後削減強化を行わない場

3) IPCC編『地球温暖化第二次レポート』（中央法規、1996年）、25頁。

4) IPCC前掲書、4頁。

合と、削減努力を全く行わない場合の効果を試算している。これによると、前者は2100年時点における気温上昇で2.08℃上昇のところを1.82℃に押さえ、海面上昇では48.1cmを43.3cmに押さえる。これは、気温上昇で0.26℃、海面上昇で4.8cmの差をもたらすにすぎず、現在の京都議定書上の目標のみでは、温暖化防止に直接もたらす効果は小さいものとなっている⁵⁾。

京都議定書の2012年までの数量目標が限定的な効果しかもたらさないことに加えて、2012年以降の附属書 I 国の排出量がどのようになるのか、即ち、第二期の目標は今後の交渉にかかっている。更に、そもそも、附属書 I 国に含まれていない発展途上国には削減目標が設定されていない。今後、発展途上国の経済開発が促進されれば、発展途上国からの温室効果ガスの排出量が大幅に増加することが予想される。既に、中国は米国に次ぐ世界第 2 位の二酸化炭素排出国であり、インドは第 6 位の二酸化炭素排出国である⁶⁾。

従って、地球温暖化問題は京都議定書により解決することができるのではない。京都議定書は、気候変動枠組条約の第 2 条に明記された「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準において大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させる」という究極的な目的を達成するための一里塚にすぎない。気候変動枠組条約制度が地球温暖化防止を達成することができるのか否かは、気候変動枠組条約及び京都議定書に基づく諸制度が、2012年を越えて中長期的に各国の温室効果ガス削減を促進していくかにかかっている。

5) 松岡譲「気候安定化から見た数量目標の妥当性」『季刊環境研究』1998、№110、27-30 頁。

6) 日本エネルギー経済研究所エネルギー計量分析センター編『エネルギー経済統計要覧』（省エネルギーセンター、1998年）、207頁。

2. 排出量取引

(1) 排出量取引の理論的背景

京都議定書第17条で合意された排出量取引の実例は、ほぼ米国内における国内制度に限定される。その基本的な考え方は次のようなものである⁷⁾。まず、特定国（地域）における政府が汚染物質の総排出量を決定する。次に、政府が総排出量に相当する排出許可証を発行する。排出許可証には当該汚染物質の特定期間当たりの排出可能量が明記されている。当該国（地域）において、当該汚染物質を当該期間に排出するためには、排出許可証を入手しなければならない。排出許可証は、何らかの方法で政府から汚染物質の排出者に割り当てられる。許可証を入手したものは、許可証に基づいて当該汚染物質を排出することができる。同時に、自らの汚染物質の排出を削減することで、余剰分を他の排出者に売却することもできるし、また、他の所有者から購入することにより、割当量よりも多くの排出を行うことができる。

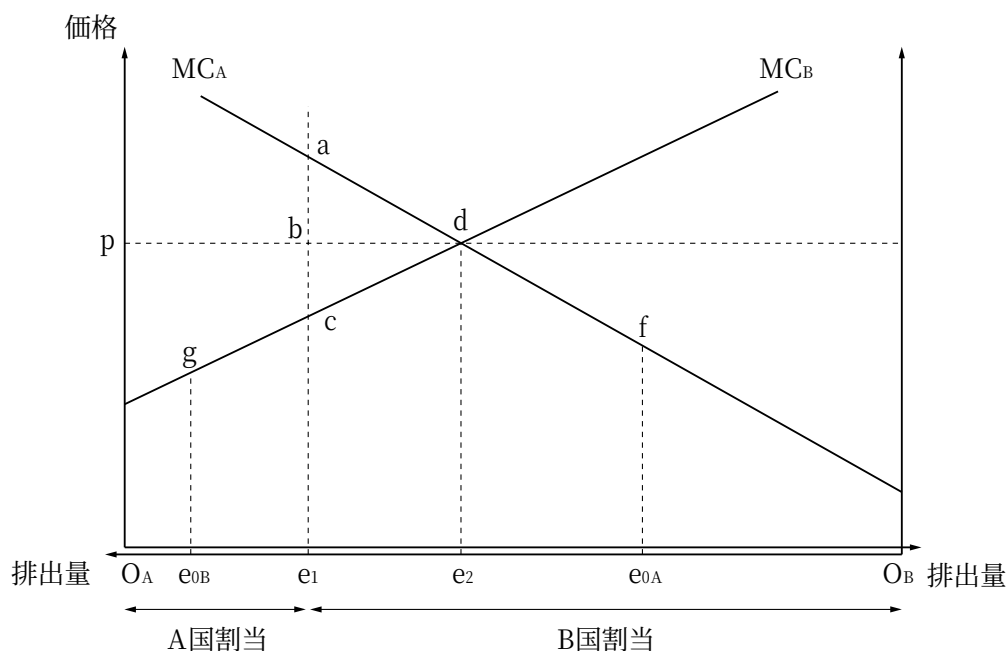
排出量取引の市場が完全競争であれば、初期に汚染物質の排出量がどのように配分されようと、排出量取引市場の均衡の結果として、各汚染物質排出者間で限界削減費用が均一化し、排出量が割り当てられる市場全体として、費用効果的な削減が達成されることとなる。各汚染物質排出者は、汚染物質の自らの限界削減費用と排出許可証の価格を比較する。限界削減費用が排出許可証の価格よりも低ければ、排出削減措置をとり、排出許可証より限界削減費用が高いのであれば、

7) Tietenberg, Thomas H. *Emissions Trading an exercise in reforming pollution policy*, Resources for the Future, Inc., Washington, D.C., 1985, 天野明弘『地球温暖化の経済学』（日本経済新聞社、1997）、153頁。新澤秀則「排出許可証取引」植田和弘、岡敏宏、新澤秀則編『環境政策の経済学：理論と現実』日本評論社、1997年、147-190頁。また、現在、京都議定書を受けて排出量取引制度を国内的に実施することを検討している附属書I国が存在するが、その動向については、松尾直樹『導入見込み国の国内排出権取引制度設計議論の概要』1999を参照。

排出許可証を市場より購入する。このようにして、各汚染物質排出者の限界削減費用は市場で決定される排出許可証の価格と同じになる。

京都議定書はこのような理論的背景を持つ排出量取引制度を国家間で行うことを認めた⁸⁾。図1⁹⁾は、二国間モデルにおける排出量取引の状況を示す。縦軸は費用及び排出量取引価格を示す。横軸は排出量である。A国の原点は左側、B国の原点は右側にある。MC_AはA国の限界削減費用曲線、MC_BはB国の限界削減費用曲線である。O_Ae₁がA国の排出割当量、O_Be₁がB国の排出割当量である。A国の現在の排出量をe_{0A}とする。この状況で、A国及びB国ともに自国の割当量を遵守するという仮定をおく。排出量取引が行われない状況においては、A国の排出

図— 1



8) 京都議定書における排出量取引制度の論点については、松尾直樹「排出権取引に関する議論と展望」『環境研究』環境調査センター、1998年、№110、45頁を参照。

9) 諸富徹「国際的な排出権取引制度と国内環境税」環境経済政策学会編『環境経済・政策学会年報第4号』、1999年、114頁。

量は、当初割り当ての $O_A e_1$ であり、B国の排出量は当初割り当ての $O_B e_1$ となる。A国の現在の排出量が e_0 であれば、A国が排出量を $O_A e_1$ まで削減する費用は $a f e_0 e_1$ となる。しかし、排出量取引制度が導入されれば、 e_1 で示される両国の排出量では、A国の限界削減費用の方が、B国の限界削減費用より高いので、B国は自国内で排出量を $O_B e_1$ より削減しその分をA国に売却し、A国はB国より排出許可証を購入してその分を排出したほうが有利となる。その結果、 MC_A と MC_B が交わるd点まで取引をした方が両国とも利益を得ることになる。A国にとっては排出量価格pで、 $e_1 e_2$ 分だけ購入する方が、自国内の削減による負担($a d e_2 e_1$)より、adbの部分だけの余剰を得る。また、B国にとっても、 $e_1 e_2$ の排出量を削減するのに必要な国内費用($c d e_2 e_1$)は、排出量取引による収入($b d e_2 e_1$)よりbcdだけ小さいので、取引を行うことによりbcdの余剰を得ることとなる。

ここで、次の2点に注意するべきである。第一に、排出量取引制度においては、総排出量の設定は所与であることである¹⁰⁾。即ち、排出量取引制度においては、何らかの手法によりすでに設定された総排出量にあたる排出許可証を発行し、各汚染物質排出者は、自らに割り当てられた、または、市場を通じて売買した排出許可証により認められる範囲で、排出するか、または、削減するか意思決定を行う。そのことにより、市場全体として費用効果的に排出総量を規制することを可能にする。従って、排出量取引が効率的な削減を可能にするという場合、市場全体の排出総量をどのレベルに設定するかという問題を既に解決していることが前提となっている。図1において、A国とB国の総排出量は、 $O_A O_B$ で既に決定されている。第二は、各排出割り当て者間の初期割り当ての問題である。理論的には、排出量取引により排出量割り当て者間で限界削減費用が一致するが、同時に、排出物質の初期割り当てに応じて、各排出割り当て者間で所得が移転される

10) 天野前掲書171頁、Nancy Kete, "THE U.S. ACID RAIN CONTROL ALLOWANCE TRADING SYSTEM," *Climate Change Designing a Tradable Permit System*, OECD, pp. 78-102

こととなる。図1においては、 e_1e_2db の所得が、A国からB国へ移転されることとなる。各汚染物質排出者にとっては、初期割り当てにより、移転される所得が決定されることとなる。

② 米国におけるSO₂排出権取引制度

米国の排出量取引制度の代表例としてSO₂排出量取引市場がある。京都議定書交渉において排出量取引制度を主張したのは米国であった。その主張の背景には、米国において成果を収めつつあるSO₂排出量取引制度があった¹¹⁾。米国におけるSO₂の排出量取引制度を創設したのは、1990年に成立した修正大気清浄法である。同法第4章において、米国全体のSO₂排出許容量を設定している¹²⁾。全米の発電所によるSO₂の排出総量を2000年以降毎年895万トンとすることとする。1995年から1999年を第Ⅰ期、2000年からの第Ⅱ期として、2段階に分けて、対象発電所を増やす。第Ⅰ期においては、1980年の排出量1,090万トンであったものを、1995年までに870万トンに減少させる。2000年からの第Ⅱ期においては、対象発電ユニットを増やした上で、年間の排出量を895万トンにするというものである。従って、米国のSO₂の排出量取引市場においては、1980年の排出レベルから1,000万トンのSO₂排出量削減という最終的な目標が決定されている。初期割り当てについては、アメリカ国内の各発電所に対して、毎年のSO₂排出限度を設定する。この排出限度は、1985年から1987年の3年間の化石燃料の使用量の平均を基準として決められることとなっている¹³⁾。このように、米国におけるSO₂排出量取引制度では、SO₂総排出量の設定及び個々の排出主体への排出量の割り当て

11) PRESIDENT CLINTON'S CLIMATE CHANGE PROPOSAL October 22, 1997, FACT SHEET ON INTERNATIONAL EMISSIONS TRADING.

12) 大塚直「アメリカ法における二酸化硫黄排出権取引プログラム」国際比較環境法センター編『世界の環境法』国際比較環境法センター、1996年、2頁。

13) 大塚前掲書、3頁

が法律によって規定されている。

この排出量取引プログラムのもと、1996年におけるSO₂の排出量は、1996年の割り当てレベルより35%低い530万トンまで減少した。目標を大きく上回る削減量を達成したといえる。但し、目標を大きく上回っている分は、その分バンキングが行われていることとなり、第Ⅱ期で更に排出割当量が減少した際の対策としてとってあるものと予想される¹⁴⁾。米国環境保護庁資料によれば、米国の会計検査院は、規制型のアプローチと比較すると、排出量取引は年間30億ドルの費用削減をもたらしていると推計している¹⁵⁾。

(3) 国際社会における排出量取引

排出量取引の理論的背景及び米国における実績を考慮すると、温室効果ガスの国際的な排出規制においても排出量取引が費用対効果の観点から有効な手段となる可能性は高い。しかし、国際的な排出量取引が有効に機能するための条件として、総排出量の設定と個々の排出主体への割り当ての問題を解決する必要がある。即ち、排出量取引が有害物質の総排出量の規制を有効に行うためには、特定の社会に排出量市場を設定し、当該有害物質の排出者に有権的に排出量を割り当て、かつ、その遵守を法的に強制することのできる主体が存在しなければならない。主権国家内においては、中央政府が、このような役割を果たす主体となることができる。中央政府が自国領域内における有害物質の総排出量を決定し、排出者に割り当て、市場が機能するよう必要な条件を整備し、かつ、その実施を法的に確保することができる。米国内のSO₂の市場においては、米国政府が有権的に総排出量を設定し、かつ、割り当てを行っている。

気候変動枠組条約において、附属書Ⅰ国の総排出量を設定し、また、個々の附属書Ⅰ国の排出量を交渉するのは、排出主体である個々の締約国である。排出量

14) 新澤前掲書、186頁。

15) EPA, Acid Rain Program, <http://www.epa.gov/ardpublic/acidrain/overview.html>.

取引の主体となるのは、主権国家である締約国である。各締約国を越えて、有権的に全地球レベルで総排出量を決定し、個々の締約国に排出許可証を割り当てる主体は存在しない。気候変動枠組条約締約国会議において、各締約国が自らの排出許可量を交渉する。更に、締約国会議で合意されれば直ちに法的拘束力のある排出許可量が設定されるのではない。現在の気候変動枠組条約では、各締約国の法的な合意である批准を経て初めて法的な拘束力のある排出許可量が設定される。

但し、中央集権的な機能を備えた政府が存在しないからといって、国際社会が直ちに、国際社会全体の総排出量を規定することや、各締約国に割り当てることに失敗するわけではない。例えば、オゾン層の保護に関するウィーン条約及びモントリオール議定書においては、オゾン層破壊物質をほぼ全廃する義務を設定することに成功している。要は、地球全体（もしくは排出量取引に参加することができる附属書Ⅰ国）の総排出量がどのようなプロセスで決定され、また、各排出国への割り当てが行われるかが問題となる。京都議定書交渉は、第一期である2008年から2012年における各附属書Ⅰ国の排出許可量を割り当てた交渉であった。そこで、排出量取引制度が、総排出量の設定にどのような影響を与えるかを検討する前提として、京都議定書交渉における附属書Ⅰ国の総排出量及び各附属書Ⅰ国への初期割り当てについて検討する。

3. 京都議定書と排出目標の設定

(1) 長期的排出削減目標

気候変動枠組条約は、第2条において「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準において大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させること」を究極的な目的として掲げる。また、具体的な目標としては、気候変動枠組条約第4条2(a)において、附属書Ⅰ国（先進国及び市場経済移行国）の約束として、「二酸化炭素その他の温室効果ガスの人為的な排出の量を1990年代の終わり

までに従前の水準に戻す」ことが「温室効果ガスの人為的な排出の長期的な傾向をこの条約の目的に沿って修正する」ことに寄与するものであることが認識される旨記述されている。

温室効果ガスはその排出起源を問わず地球温暖化をもたらす以上、条約の究極の目的を達成するには、全地球レベルで総排出量のある一定のレベルに抑制しなければならない。しかし、気候変動枠組条約は、この「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼさない水準」が具体的に何を意味するのかについては、何ら記述していない。附属書 I 国については、2000年までの努力目標は存在する。しかし、それは、対象国が37カ国に過ぎない附属書 I 国のみであり、期限は2000年まで、温暖化防止上の効果の面では1990年レベルに戻すのみであり、また、法的拘束力もない。対象、期限、効果、法的性格のいずれの観点においても限定されたものである。

また、京都議定書は、全地球レベルでの総排出量を設定するものではない。附属書 I 国という限定された一部の締約国グループに、2008年から2012年という限定された期間における削減義務を課すものに過ぎない。確かに、京都議定書交渉においては、最終的な排出レベルについて、いくつかの国が提案を行っている。例えば、小島嶼国連合（AOSIS）は、海面上昇を1990年レベルから20cm以内、また、温度の上昇を前産業革命期に比較して2℃に押さえることを主張した。欧州連合（EU）は、その提案の中で、全世界レベルでの平均的な温度変化は、産業革命以前に比較して、摂氏2度を超えるべきではなく、CO₂の濃度を550ppmv以下に押さえることが原則となるべきであることを主張した¹⁶⁾。日本は、2100年までに全世界の一人当たり排出量を1炭素換算トン以下にすることを主張した¹⁷⁾。フランスは、一人当たりの排出量を2100年までに1.6炭素換算トンにするという

16) PRESS RELEASE, 6309/97 (Presse 60), 1990th Council meeting -Environment-, Brussels, 3 March 1997.

17) 「国連環境開発特別総会における橋本総理大臣演説」、平成9年6月23日。

提案を行った¹⁸⁾。このように、京都議定書交渉において、自国の提案をより普遍的な説得力を持たせる強化材料として長期的な目標を提示する締約国が存在した。しかし、この点について、京都会議で合意を形成することはなく、京都議定書には気候変動枠組条約と同様に最終的な具体的排出目標に関する記述はない。

② 附属書Ⅰ国の総排出量設定及び個別の削減目標設定

京都議定書第3条が、附属書Ⅰ国の2008年から2012年における温室効果ガスの排出目標に関する規定となっている。同条においては、附属書Ⅰ国は同期間における温室効果ガスの排出を1990年レベルに比較して5%削減することを目的とするとしている。また、その目的を達成するための各附属書Ⅰ国の削減目標が附属書Bに示されている。主要国の排出目標を見ると、EU諸国は8%削減、米国は7%削減、カナダは6%削減、日本は6%削減、ニュージーランドは0%、ロシアは0%、ウクライナは0%、ノルウェーは1%増、オーストラリアは8%増、アイスランドは10%増などとなっている。削減にあたっては、1990年の6種類の温室効果ガス（CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆）の排出量を基準値とする。但し、HFCs、PFCs、SF₆については、1995年の排出量を基準値とすることもできる（第3条8項）。また、目標の達成にあたっては、一定の範囲で吸収源を含めることもできる（第3条3）とし、更に、吸収源の対象を今後の締約国会議の決定で拡大しうることとなった。

このように、京都議定書第3条1によれば、附属書Ⅰ国が附属書Bに規定された個々の削減目標を達成すれば、附属書Ⅰ国全体で5%の削減を達成することとなっている。しかし、これは、京都議定書交渉において、附属書Ⅰ国の個々の削減目標を決定する前に、附属書Ⅰ国全体の総排出量を5%とするという合意が存

18) French contribution to the Ad hoc Group on the Berlin Mandate (AGBM) (UNOFFICIAL TRANSLATION), 6 December 1996. 但し、この提案は、1997年3月にEUが削減目標を含む提案を行った際に取り下げられた。

在したことを意味しない。むしろ、個々の附属書 I 国の削減目標を積み上げた結果であった。附属書 I 国の排出抑制削減義務を含めて西暦2000年以降の附属書 I 国の義務を強化するという目的で開始された京都議定書交渉¹⁹⁾においては、附属書 I 国の総排出量の設定は気候変動枠組条約の目的達成という観点から中核的な意味を持つ。また、個々の附属書 I 締約国にとっても自国の削減義務に大きな影響を与える。従って、附属書 I 国全体の総排出量の設定については、京都議定書交渉の過程で、交渉参加国から様々な提案が提示された。附属書 I 国の削減目標に関する提案目標設定方法は、大別して2種類に分けられる。第一は、一律削減であり、第二は差異化である。一律削減の考え方は、過去の一時点における排出量を基準として、その基準から一定の率（相対量）または量（絶対量）を削減するというものである。例えば、オゾン層の保護に関するモントリオール議定書におけるフロン等オゾン層破壊物質の削減目標がこれに相当する²⁰⁾。第二の差異化の考え方は、各附属書 I 国の事情を勘案してそれに相応しい削減目標（従って、各国が義務として負う削減率が異なるものとなる可能性がある。）を設定するというものである。

一律削減の考え方にたてば、全ての附属書 I 国が同じ削減率で温室効果ガスを削減するため、附属書 I 国全体としても同じ率の削減となる。京都議定書交渉における一律削減の代表的なものが、小島嶼国の提案であり、「附属書 I 国は二酸化炭素の排出量を2005年までに1990年レベルから20%削減する。」というものである²¹⁾。途上国のグループであるG77プラス中国は、「各附属書 I 国が、3つの

19) Decision 1/CP. 1 The Berlin Mandate: Review of the adequacy of Article 4, paragraph 2 (a) and (b), of the Convention, including proposals related to a protocol and decisions on follow-up, FCCC/CP/1995/7/Add. 1, p. 4.

20) Edward A. Parson and Richard J. Zeckhauser, "Equal Measures or Fair Burdens: Negotiating Environmental Treaties in an Unequal World," *Shaping National Responses to Climate Change: A Post-Rio Guide*, Henry Lee (ed.), Island Press, Washington D.C., 1995, p. 94.

ガス（CO₂、CH₄、N₂O）を1990年レベルに比較して2005年までに7.5%、2010年までに15%、2020年までに35%削減し、かつ、この削減は全て自国内の行動により達成する」という提案を行った²²⁾。また、米国が1997年10月に発表した「2008年から2012年までの間の温室効果ガスの排出量（吸収源による吸収を含めて）を1990年レベルに戻す」という提案も一律削減の考え方に基づく²³⁾。EUは、「3種類の温室効果ガス（CO₂、CH₄、N₂O）を、個別にまたは共同して、2010年までに1990年レベルから15%削減する」という提案を行った²⁴⁾。これは、京都議定書4条に実現した、共同達成の考え方、即ち、附属書I国内の特定の締約国グループ内の削減目標を融通しあうことを認めてはいる²⁵⁾。しかし、そのような融通の合意のない場合には国情に関わらず15%の削減を求めるものであり、基本的には

21) PAPER NO. 12: TRINIDAD AND TOBAGO (On behalf of the Alliance of Small Island States (AOSIS), A/AC. 237/MISC. 36, p. 70.

22) PAPER NO. 4: UNITED REPUBLIC OF TANZANIA (On behalf of the Group 77 and China), FCCC/AGBM/1997/MISC. 1/Add. 6, p. 16.

23) PRESIDENT CLINTON'S CLIMATE CHANGE PROPOSAL, October 22, 1997.

24) PRESS RELEASE, 1990th Council Meeting -Environment-, Brussels, 3 March 1997.

気候変動枠組条約の公式文書においては、PAPER NO. 11: NETHERLANDS (on behalf of the European Community and its Member States), IMPLEMENTATION OF THE BERLIN MANDATE, Additional proposals from Parties addendum, FCCC/AGBM/1997/MISC. 1/Add. 2, p. 37を参照。

25) 例えば、EU内でドイツが25%削減、英国が10%削減という大幅な削減を行うかわりに、ポルトガルには40%増加、ギリシャには30%増加を認め、EU全体として目標を達成するというものである。EUは、京都議定書の採択を踏まえて、京都議定書上のEUの目標を達成するための再割り当てに合意している。右割り当てでは、オーストリア：-13%、ベルギー：-7.5%、デンマーク：-21%、フィンランド：0%、フランス：0%、ドイツ：-21%、ギリシャ：+25%、アイルランド：+13%、イタリア：-6.5%、ルクセンブルグ：-28%、オランダ：-6%、ポルトガル：+27%、スペイン：+15%、スウェーデン：+4%、英国：-12.5%となっている。PRESS RELEASE, 2106th Council Meeting -Environment- Luxembourg, 16-17 June 1998.

一律削減の考えに立っている。ロシアは、6種類の温室効果ガス（CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆）を対象として、2000年から2010年の平均値を1990年レベルに安定化するという提案を行った²⁶⁾。カナダは京都会議開催日の12月1日に、2010年までに1990年レベルから温室効果ガスを3%削減し、2015年までに5%削減するという提案を行った²⁷⁾。京都会議開始直後の12月2日には、ニュージーランドのアプトン環境大臣が、3種類の温室効果ガス（CO₂、CH₄、N₂O）を対象として、2005年から2010年の平均で1990年レベルから5%削減するという提案を行っている²⁸⁾。

第二の差異化の考えについては、様々な目標設定の方法が提案された²⁹⁾。代表的な提案としては、日本、オーストラリア、ノルウェーの提案があった。日本の提案は、3種類の温室効果ガス（CO₂、CH₄、N₂O）を対象、1990年の排出量を基準として、2008年から2012年までの基準削減率を5%とするが、GDP当たり排出量が附属書I国の平均値より低い国、一人当たり排出量が附属書I国の平均値より低い国及び人口増加率が附属書I国の平均値より高い国については、自国の削減率を基準削減率より低くすることができるというものであった³⁰⁾。日本のフォーミュラに基づく、日本の削減率は2.5%であった。オーストラリアは、附属書I国全体の排出抑制削減目標を提案し、さらに、予想人口増加率（Pro-

26) FCCC/AGBM/1997/2/Add. 1を参照。

27) Environment of Canada, CANADA PROPOSES TARGETS FOR REDUCTIONS IN GLOBAL GREENHOUSE GAS EMISSIONS, December 1, 1997.

28) MINISTER FOR THE ENVIRONMENT, UPOTN ANNOUNCES CLIMATE CHANGE POSITION, 2 December 1997.

29) Edward A. Parson and Richard J. Zeckhauser, "Equal Measures or Fair Burdens: Negotiating Environmental Treaties in an Unequal World," *Shaping National Responses to Climate Change: A Post-Rio Guide*, Henry Lee (ed.), Island Press, Washington D.C., 1995, p. 95.

30) FCCC/AGBM/1997/MISC. 1/Add. 10.

jected population growth)、一人当たりGDP増加率 (GDP per capita growth)、GDPの排出集約度 (Emission intensity of GDP)、輸出の排出集約度 (Emission intensity of exports)、輸出における化石燃料集約度 (Fossil fuel intensity of exports) を勘案する交渉により個々の附属書 I 国の排出抑制削減目標を設定するというものであった³¹⁾。また、ノルウェーは、GDP当たり排出量、一人当たり排出量、一人当たりGDPによるフォーミュラに基づき各国の削減率を計算するというものであった。アイスランドは、ノルウェーが提示した指標の他に、再生可能なエネルギーの割合を含めることを提案した³²⁾。その他にも、差異化された目標を設定するための指標として、ロシアやポーランドは、一人当たりGDP、一人当たり及び面積当たりの人為的排出量、一人当たり及び面積当たりの吸収及び純排出量、一人当たりエネルギー生産及び排出量を提案した³³⁾。また、ブラジルは、各附属書 I 国が歴史上これまでに排出した温室効果ガスの累積残存量とその効果への寄与度に応じた目標を設定するという提案を行った³⁴⁾。これらの差異化を主張した国の提案の多くは、附属書 I 国の総排出量がどの程度の削減になるのか明確になっていないという問題があった。例えば、日本の提案は、人口増加率の扱いを明確にしなかったため、附属書 I 国全体の総排出量は明確にならなかった。また、日本の提案では、米国の削減率がどの程度になるのかは明らかではなかった。オーストラリア及びアイスランドは具体的削減数値を最後まで公表する

31) FCCC/AGBM/1997/2 p. 14, FCCC/AGBM/1997/MISC. 1, p. 8.

32) FCCC/AGBM/1997/2, p. 41.

33) FCCC/AGBM/1996/7, p. 14.

34) PAPER NO. 1: BRAZIL, PROPOSED ELEMENTS OF A PROTOCOL TO THE UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE, PRESENTED BY BRAZIL IN RESPONSE TO THE BERLIN MANDATE, FCCC/AGBM/1997/MISC. 1/Add. 3, p. 3. 同提案の意義については、津曲俊英「気候変動枠組み条約と温室効果ガス削減数量目的について」『国際問題』日本国際問題研究所、1999年10月、№475、49-58頁。

ことはなかった。また、ノルウェーは、附属書 I 国全体で10%から15%削減することを明確にしたが、その削減を配分するための具体的なフォーミュラを明らかにせず、個々の国の具体的な削減目標を提案したものではなかった。

このような提案が行われていた中で、京都会議においては、会議初日において、米国交渉団代表は「交渉を前進させるために、米国は限定され、かつ慎重に制限のはめられた差異化を検討する」と発言した³⁵⁾。米国は、京都会議冒頭までは、一律目標の考え方を主張してきたが、ここで、差異化の考え方に転向することを表明した。その結果、1990年レベルで安定化という提案は、附属書 I 国全体の削減率ではなく、米国の自国の削減率提案となった。京都会議において、排出削減目標交渉の中核となったのは、日・米・EUの三極交渉であった³⁶⁾。米国が差異化の立場に立った結果、米国の自国の削減率提案（1990年レベル安定化）、日本の自国の削減率提案（1990年比2.5%）とEUの15%削減提案との間の交渉となった。これはあくまで、日米EUそれぞれの削減率をどのレベルに設定するかという交渉である。「附属書 I 国全体でどの程度の削減率とし、その枠内で各附属書 I 国の削減率をどの程度とするか」という交渉ではなかった。

また、三極協議に参加しなかったその他の附属書 I 国は、附属書 I 国のCO₂排出量のほぼ70%近くを占める日米EUの削減率の決定に大きな影響力を持つことができなかった。従って、日米EU以外の附属書 I 国が、附属書 I 国全体の削減目標を主張してもほとんど意味をなさなかった。その結果、日米EU以外の国についても、具体的な提案を行っている国の提案は、自国の削減目標の提案となった。例えば、ロシアは、「附属書 I 国が2000年から2010年の平均排出量で、1990年レベルで安定化する」という提案をしていたが、これは附属書 I 国全体の目標ではなく、ロシア自身の削減率の提案となった。

更に、米国とEUの三極間では、当初EUの15%削減、米の安定化（0%削減）

35) U.S. STATEMENT: OPENING PLENARY OF COP-3, December 1, 1997.

36) 日米EUの三極交渉の様態については田邊、竹内、川島を参照。

と、その提案の間には、15%もの差が存在したのが、EU 8%、米7%と両者とも大きく譲歩したかのように見える。しかし、両者の譲歩の幅は見た目ほど大きなものではない。まず、安定化から7%と大幅に削減率を上げたかに見える米国については、米国交渉団の首席代表を務めたアイゼンスタット国務次官が、「京都議定書の削減目標は米国提案に近いものであり、大統領が発表した米国提案より、せいぜい3%、おそらくはそれ以下の変更に過ぎない」と証言している³⁷⁾。米国国務省資料によれば、京都議定書上の米国の目標である7%削減のうち4%は、HFCs、PFCs、SF₆及び吸収源の取り扱いの変更によるものであり、京都議定書の計算方法によれば、当初の米国の提案は4%削減の提案だったとしている。即ち、当初の米国提案は、HFCs、PFCs、SF₆の排出量の基準年を1990年としていたのがHFCs、PFCs、SF₆の基準年が1995年に変更になったことにより1%、また、当初の米国提案では吸収量による吸収を基準年・目標年ともに排出量から削除したネットアプローチを取っていたのが、京都議定書では基準年では排出量を全く考慮せず、目標年では一定の範囲で吸収量を排出量から削除する限定ネットアプローチとなったことにより3%達成できるとしている³⁸⁾。次に、EUについてであるが、確かに、EUは15%削減を提案していた。しかし、EU提案においてEU加盟国間で実際の負担が合意されていたのは10%にすぎない。また、EU提案の対象ガスは、CO₂、CH₄、N₂Oの3種類であったのが、京都議定書では、HFCs、PFCs、SF₆が対象となった。HFCs等が対象に含まれたことは、EUにとり、0.5%程度不利に働く³⁹⁾。EU内部での実質的な合意及びHFCs等が含まれたことを併せ考えると、EUの15%削減提案は実際には、9.5%の削減提案と考える

37) Stuart Eizenstat, Under Secretary of State for Economic, Business and Agricultural Affairs, Statement before the Senate Foreign Relations Committee, Washington, D.C., February 11, 1998.

38) The Kyoto Protocol on Climate Change, Fact Sheet released by the Bureau of Oceans and International Environmental and Scientific Affairs, January 15, 1998.

ことができる。従って、米国及びEUにとって、提案の実質的な削減率と交渉の結果の乖離をもって譲歩の幅と考えると、両者の譲歩の幅はそれほど大きいものではない。

また、1994時点において1990年の排出量（CO₂、CH₄、N₂O）で30%近く減少しているロシアの排出量を背景に⁴⁰⁾、エストラーダ議長（京都議定書の交渉会議であったベルリンマンドートアドホック会合議長であり、京都会議では全体会合議長を務めた。）が1997年12月9日に示した提案ではロシアは5%削減となっていた。しかし、結局、京都議定書ではロシアの目標は安定化となっている。また、ウクライナについても、ウクライナの1996年におけるCO₂、CH₄、N₂Oの排出合計量は1990年レベルと比較して、50%近く減少している。それにもかかわらず、エストラーダ議長の提案であった5%削減を受け入れず、安定化が目標となっている⁴¹⁾。5%削減を提案していたニュージーランドは、安定化となっている。実質的に、削減率が自国提案より5%以上厳しくなったのは皆無である。自国の提案より削減が厳しくなっているのは、日本が4.8%ポイント、米国とカナダが3%ポイント厳しくなっているのみである。

他方、附属書I国全体で一定の削減量を達成しようという要素も京都議定書交渉に存在した。エストラーダ議長は、附属書I国全体で5%の削減を達成するこ

39) drs. H. Heijnes, drs. M. van Brummelen, dr. K. Blok, Reduction of the emissions of HFC's, PFC's and SF₆ in the European Union, Final Report, Commissioned by the European Commission, DGXI, April 1999, p. iiiを参照。EUにおけるHFC、PFC、SF₆の1995年の排出量は、58,000Gg (CO₂換算)、2010年における排出量見込みは、82,000Gg (CO₂換算)である。

40) 気候変動枠組条約事務局のウェブサイト (<http://www.unfccc.de/>) におけるデータベースによると、ロシアの1990年のCO₂、CH₄、N₂OはGWP（温室効果係数）で合算すると2,998,767Gg (CO₂換算)。1994年では、2,111,366Gg (CO₂換算)となっている。

41) 気候変動枠組条約事務局のウェブサイトにおけるデータベースによると、ウクライナの1990年のCO₂、CH₄、N₂Oは、GWPで合算して、919,220Gg (CO₂換算)であり、1996年では、499,634Gg (CO₂換算)である。

とが、途上国を含めて、京都議定書の合意を得る上で、不可欠であると考えていたものと推測できる。例えば、1997年12月9日に同議長が示した削減数値では、附属書Ⅰ国全体で5%の削減を達成することとなっている⁴²⁾。この議長提案において、ウクライナ及びロシアは5%削減、豪は5%の増加となっていたが、この3カ国は議長提案を受け入れず、ウクライナ及びロシアは安定化、豪は8%増の目標となっている。その結果、ウクライナ、ロシア、豪が受け入れなかった部分を埋め合わせる必要が出てきた。そのため、交渉の最終段階において、日米EUで一度合意した、日本5%、アメリカ6%、EU6%では、附属書Ⅰ全体で4%の削減となり不十分だとして、エストラダ議長が拒否している⁴³⁾。その背景には、附属書Ⅰ国全体で5%削減を達成することが途上国を含めて京都議定書に合意する上で必要であるとエストラダ議長が判断していたためと推測することができる。しかし、議長も締約国に排出割当量を有権的に割り当てることができるわけではない。附属書Ⅰ国の提案や非附属書Ⅰ国との協議を通じて、非附属書Ⅰ国を含めて、合意を得られる附属書Ⅰ国の排出総量を探っていたものと考えることができる。

京都議定書における附属書Ⅰ国の削減目標の交渉を検討することにより、以下の点が明らかになる。第一に、気候変動枠組条約及び京都議定書においては、全地球レベルでの温室効果ガス排出量について、「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼさない水準で大気中の温室効果ガスの濃度を安定化する」という抽象的な合意が存在するのみであり、長期的な排出水準を具体的にどのレベルにするのかということについての合意は存在しない。第二には、附属書Ⅰ国の排出総量について、合意があるのは2012年までの目標であり、その後の排出量設定の方法についても合意はない。第三に、京都議定書交渉は、各国の自国の削減率に関する提案をもとに交渉が行われたということである。附属書Ⅰ国で5%という削減目

42) FCCC/CP/1997/CRP. 4の第3条1を参照。

43) 田邊前掲書、212頁。

標は各国の削減率を積み上げたことの結果であり、あらかじめ附属書 I 国全体の目標として 5 % の削減率があり、それを各附属書 I 国に割り振ったのではない。附属書 I 国全体の排出量を設定した上で、個々の附属書 I 国に配分するという「トップダウン」方式ではなく、むしろ、個々の附属書 I 国の削減目標を積み上げていったボトムアップ方式の交渉であった。

4. 排出量取引の将来と温室効果ガス削減目標

国際制度として排出量取引が取り入れられるのは京都議定書に基づく制度がほぼ初めての例といってよい。国内での排出総量の設定及び個々の排出主体への割り当てを行うことが排出量取引が有効に機能する前提であるが、この任務を中央政府が有権的に行うことができる国内制度と、個々の排出主体である主権国家が自らの排出割当量を交渉する国際制度では、排出量取引が中長期的に排出総量の決定にどのような影響を与えるかは、根本的に異なる問題である。従って、仮に、排出量取引制度が米国内でSO₂の削減に有効であるとしても、それが、直ちに国際的な排出量取引制度が気候変動枠組条約の究極の目的（第 2 条）を達成する上で有効であることを意味するとは限らない。これまで検討した排出量取引の理論的背景及び京都議定書交渉の特徴に立ち戻って、附属書 I 国の温室効果ガス排出目標交渉の特徴が、各附属書 I 国の自らの削減提案が決定的な要因であるということを前提に、排出量取引の導入が今後の附属書 I 国全体の総排出量の設定を巡る交渉にもたらすいくつかのシナリオを考察する。

(1) より高い削減率をもたらす可能性

第一に、排出量取引が導入されると、より低いコストで削減を達成することができるため、締約国がより高い削減率を受け入れるという可能性がある。即ち、理論的には、同じ削減義務を達成するのに、排出量取引が導入された場合と導入されなかった場合とを比較すると、導入した場合の方が、個々の締約国にとって

より低いコストで削減を達成することができる。従って、2012年から2012年という第一期を越えた目標を設定する際にも、排出量取引の導入は、附属書 I 国全体の排出量を削減していく方向に働く可能性がある。

京都会議で合意された削減目標を達成するにあたって、各附属書 I 国の負担はどの程度のものか様々なモデルによるシミュレーションが行われている。その結果によると、現在の削減率を前提とすると、2010年時点における限界削減費用は排出量取引を行うことによって、1/3から1/10になる。例えば、国立環境研究所及び京都大学が開発したAIMモデル（アジア・太平洋地域温暖化統合評価モデル）によると、限界削減費用は234ドル（炭素換算1トン当たり）、排出量取引価格は65ドル（炭素換算1トン当たり）と試算されている⁴⁴⁾。実際、京都議定書交渉の過程においても、排出量取引制度を主張した米国は、排出量取引などの柔軟性の措置がなければ、合意できる削減率は極めて限定されたものになると発言した⁴⁵⁾。また、ニュージーランドもアプトン環境大臣が自国の提案を公表した際に、排出量取引が含まれない場合には、ニュージーランドが京都で合意できる目標がどれほど野心的なものであるかに影響すると発言している⁴⁶⁾。このようにシミュレーションの上でも、また、実際の交渉の場面においても、排出量取引が導入されることで、より高い目標に合意することができたことが示されている。従って、京都議定書の目標である2012年を越えて第2期以降の中長期的な目標を設定する際に、排出量取引制度が有効に機能することにより、排出量取引制度が導入されなかった場合と比較して、附属書 I 国全体の総排出量をより減少させる要因になる可能性がある。

44) 松岡譲、森田恒幸「地球温暖化問題とAIM」環境経済政策学会編『環境経済・政策学会年報第4号』、1999年、49頁。

45) U.S. STATEMENT: OPENING PLENARY OF COP-3, December 1, 1997.

46) MINISTER FOR THE ENVIRONMENT, Media Release, Hon Simon Upton, UPTON ANNOUNCES CLIMATE CHANGE POSITION 2 December 1997.

(2) 限界削減費用が衡平性の指標となる可能性⁴⁷⁾

第二に、限界削減費用が、温室効果ガスの削減義務の配分における衡平性を示す指標となりうる可能性がある。気候変動枠組条約においては、第3条の原則において、締約国は衡平の原則に基づき、かつ、それぞれ共通に有しているが差異のある責任及び各国の能力に従い、気候系を保護するとしている。また、京都議定書の交渉を開始させたベルリンマンデート⁴⁸⁾は、京都議定書の目標設定にあたり衡平かつ適切な貢献 (equitable and appropriate contributions) を締約国が行う必要性を指摘した。この「衡平かつ適切な貢献」が、例えば、1997年6月のデンバーサミットにおける“meaningful, realistic and equitable targets”⁴⁹⁾や同月の国連環境特別総会における“legally binding, meaningful, realistic and equitable targets for countries listed in annex I to the Convention”⁵⁰⁾等の形で合意され、京都会議の交渉につながっていった。しかし、附属書I国間で負担を配分するにあたり、「衡平な貢献」という抽象的な原則に関する合意は存在しても、では何が衡平な負担であるかを具体的に決定するための方法について合意は存在しない。

気候変動枠組み条約制度において、排出量取引が導入された場合、限界削減費用が衡平な削減率の決定の指標となる可能性がある。排出量取引制度は、初期配分の如何にかかわらず、参加者の間で限界削減費用を一致させる。他方、取引に伴って参加者の間で所得が移動することとなる。そのため、初期配分は移動する

47) 衡平性については、A. Rose, B. Stevens, J. Edmonds and M. Wise, “International Equity and Differentiation in Global Warming Policy,” *Environmental and Resource Economics*, Vol. 12, 1998, pp. 25-51を参照。この論点について、国立環境研究所の川島康子氏から有意義な指摘を頂いた。

48) Decision 1/CP. 1, The Berlin Mandate: Review of the adequacy of Article 4, paragraph 2 (a) and (b), of the Convention, including proposals related to a protocol and decisions on follow-up, FCCC/CP/1995/7/Add. 1 p. 4.

49) Communique: The Denver Summit of the Eight, paragraph 16.

50) Programme for the Further Implementation of Agenda 21 Adopted by the General Assembly at its nineteenth special session (23-28 June 1997), paragraph 52.

所得の量を決定することになる。上述の図1（A国とB国が排出量取引制度に参加する二国間モデル）において、排出量取引により、 e_1e_2 と排出量価格 p との積、即ち、 e_1bde_2 、がA国からB国へ移転することとなる。A国の割り当てが O_Ae_1 、B国の割り当てが O_Be_1 であることを前提とすれば、確かに、排出量取引を行うことによりA国もB国も利益を得る。しかし、同時に、A国からB国へ所得が移転される。次期の目標を設定する交渉において、A国は、B国に対して、この所得の移転を正当化する理由を求めることが予想される。即ち、A国は、「A国とB国の排出総量が O_AO_B であることを前提とすれば、A国とB国の割り当ては、 O_Ae_1 、 O_Be_1 ではなくて、 O_Ae_2 、 O_Be_2 であるべきだった、従って、次期の排出許可量割り当てにあたっては、B国の割り当てを減少させる（もしくはA国の割り当てを増加させる）べきである」と主張することが予想される。

削減率を交渉する政府が、自国の限界削減費用曲線や交渉相手国の限界削減費用曲線を正確に知ることは不可能である。しかし、所得の移転は、各締約国の負担を如実に示すものとなる。B国が引き続きA国より所得の移転を求めるのであれば、B国はA国の主張に対して反論を求められることにある。排出量取引により、プラスの収入を得ている国は衡平な配分以上に配分が割り当てられており、また、マイナスの収入となっている国は衡平な配分を得られていないという認識が、締約国の間で醸成される可能性がある。前述の松岡・森田論文に従い、国内対策による京都議定書削減目標の限界費用を日米で比較すると、いずれのモデルにおいても、日本の限界削減費用の方が米国の限界削減費用より高いものとなっている。そのため、日本が排出許可証の買い手、米国が排出許可証の売り手となる可能性がある。その場合には、日本から米国に所得が移転されることとなる。それを正当化する唯一の理由は、日本が1990年比で94%、米国が1990年比で93%という初期割り当てが衡平であるということである。もし、日本から米国への所得移転が衡平なものではないと認識されるのであれば、新たな初期割り当ての交渉を行う第二期の交渉において、米国が削減率をより高く、また、日本は削減率をより低くすることにより、日米間の割り当てが図1の e_2 にあたる均衡点に近づ

けようとする圧力となることが予想される。

温暖化を防止するために公平な貢献とは何かを具体的に示す指標に関する合意が存在しない現在の気候変動枠組条約において、限界費用が衡平な負担の指標として合意されるのであれば、それは排出割当量の設定に関してより客観的なルールを策定することができることを意味する。気候変動枠組条約は、世界のほぼ全ての国が参加している条約制度である。政治的・経済的・社会的背景が異なる国が参加している。比較的同質的と見ることができる附属書 I 国の間においても客観的な負担配分のルールは存在しないのである。その状況で、限界費用が衡平な負担配分の指標となるのであれば、条約制度の普遍性を保つ上で大きな前進となる。特に、今後、現在の附属書 I 国に限定されず、非附属書 I 国からも、削減目標を設定し、排出量取引に参加する締約国が現れる可能性がある。排出量の初期割り当ては、気候変動枠組条約の目的を達成する上で最も根幹をなす要素である。客観的なルールに基づいて、初期割り当てを行うことが、気候変動枠組条約を維持発展させていく上で、必要不可欠である。

但し、注意すべき点が3つある。第一に、「B国がA国より所得の移転を受けるとしても、B国が温暖化防止のための費用負担を何らしていない」ということを意味しているのではない。仮に、図1でB国の現在の排出量を e_{0B} とすると、初期割り当てである O_{Be1} まで削減するために、B国は $ge_{0B}e_{1c}$ だけの費用を負担している。従って、排出量取引により他国からの所得を受けるといっても自国の負担が全くないわけではない。

第二に、限界削減費用が衡平な負担配分の指標として認められるようになったとしても、それは必ずしも温暖化防止の実効性を確保するものではないということである。即ち、図1において、限界削減費用が衡平な負担の指標であるという前提にして、より衡平な O_Ae_2 、 O_Be_2 という割り当てでも、それより衡平ではない O_Ae_1 、 O_Be_2 という割り当てでも、A国・B国を併せた削減量は同じである。温暖化防止上の実効性は、A国及びB国が合計でどれほど多くの削減費用を負担するかにかかっている。A国とB国の限界削減費用が一致することは、一定の合計削

減費用のもとで削減量を最大にするということを示しているだけである。温暖化防止上の効果を決定するのは、両国が合計でどの程度の負担をするかということである。より衡平な負担配分は、温暖化防止上より実効的であるということにはならない。

第三に、A国及びB国が同じ程度の豊かさにある場合であれば（例えば、日米、日本とEU等）、A国からB国への所得移転が行われるような初期配分はそもそも衡平ではないという議論が起こりうるかもしれないが、仮に、A国及びB国の豊かさが異なる場合には（例えば、日本とロシア、米国とロシア。更には、仮に将来的に非附属書I国が参加してきた場合の先進国と当該非附属書I国。）、限界削減費用が衡平な負担の指標とは成り難い。即ち、市場経済移行国や非附属書I国のエネルギー効率は概して先進国より悪い。そのため、日米EU等よりもロシア等の市場経済移行国や非附属書I国の方が、限界削減費用が少ない。仮に、限界削減費用が低いところの削減率を高くするという方式であれば、日米EUよりも市場経済移行国や非附属書I国の方が高い削減率を受け入れるべきとなる。しかし、この議論は、特に、非附属書I国には受け入れがたいものであろう。

(3) 排出量取引制度により非附属書I国が削減目標を受け入れる可能性

排出量取引制度が温室効果ガスの全地球的な削減を促進する第三の要素として、排出量取引制度が機能し始めた後に、非附属書I国が、排出削減義務を負わず、排出量取引制度に参加しない状況よりも、排出削減義務を負った上で排出量取引制度に参加することに利益を見いだすという可能性があげられる。非附属書I国では、限界削減費用が附属書I国より一般的に低いことが予想される。従って、非附属書I国が削減義務を負った場合には、排出量取引により自国内で削減を行い、その分を附属書I国に売却することにより、余剰を受けることができる。また、自国内の削減について、削減方法によっては、排出量取引市場を通じた利潤以上に利益を受ける可能性もある。即ち、火力発電所の効率を改善することにより温室効果ガスの削減を行う場合には、化石エネルギーを購入する資金を節約す

ることとなるし、また、化石エネルギーへの依存の度合いを小さくすることができるからエネルギー安全保障上の利益も得ることとなる。ある程度開発が進んだ中進国と目される国々においては、地球温暖化の影響に関する国民の意識も高まり、また、NGO等の市民社会も発展することが予想される。その場合に、国民（もしくはNGOなどの市民社会が）、附属書I国に参加することを求めるという国内政治的な要因も考えられる。更には、地球環境保全への貢献は、当該国の国際的なイメージの改善にもつながる。

実際、第4回締約国会議（COP4）においては、非附属書I国であるアルゼンティンが自発的な約束に関する議題を提案した⁵¹⁾。また、第5回締約国会議（COP5）において、カザフスタンが附属書I国になるという提案をしている⁵²⁾。その他にも、韓国も自発的な約束を受け入れる意思を見せている。アルゼンティンやカザフスタンがそれぞれの提案を検討した際に、排出量取引から得られる利益の考慮がどの程度働いたのかは明らかではない。また、非附属書I国にとっては、クリーン開発メカニズム（CDM）が機能すれば、排出抑制削減義務を負わなくても資金・技術援助を附属書I国から得ることができる。従って、排出抑制削減義務を負うというリスクをかけてまで排出量取引に参加することに利益を見いだ

51) PROVISIONAL AGENDA AND ANNOTATIONS, FCCC/CP/1998/1, p. 5を参照。

多くの非附属書I国の反対により、結局、この議題は削除された。

52) AMENDMENT TO ANNEX I TO THE CONVENTION Proposal from the Republic of Kazakhstan to amend annex I to the Convention, FCCC/CP/1999/2. この提案に対して、日本、米国、豪等は歓迎の意向を示したが、いくつかの非附属書I国がカザフスタンが附属書I国としての義務を果たすことができるのかに関する情報が必要であるとした。結局、COP5ではカザフスタンの参加について合意を得ることはできず、COP6において継続審議することとなった。Earth Negotiations Bulletin, Vol. 12 No. 123 Monday 8, November 1999を参照。ただし、カザフスタンの1996年における温室効果ガスの排出量は、1990年レベルの約半分となっている。そのために、仮にカザフスタンがロシアやウクライナと同様に1990年レベル安定化という目標になるのであれば、後述のホットエアーの問題が生じる。Grubb, p. 263.

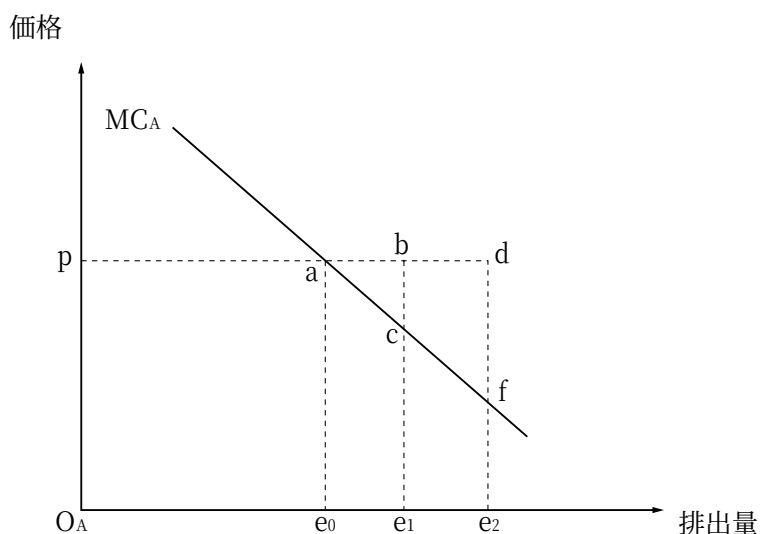
さないかもしれない。しかし、国内政治上、国際政治上の考慮を含めて、非附属書Ⅰ締約国が、附属書Ⅰ国に入るか入らないかという政策判断をする際に、排出量取引から得られる利益というのが判断材料の一つになることが予想される。

(4) 総排出量の削減を妨げる可能性

排出量取引は、排出許可証に市場価格を設定するものである。従って、市場で決定される価格により、自国における削減の負担が明確になる。即ち、排出量取引が存在していなければ、明確ではなかった削減のための費用が明確になり、事項の排出総量が市場価格でどのくらいになるのかが計算できることとなる。排出許可量が増えれば、その分、市場を通じて得ることができる資金が増えることとなる。従って、他の与件が一定であれば、排出量取引が導入されることにより、附属書Ⅰ国の交渉においてはより多くの排出許可量を得ようと行動することが予想される。

図2において、縦軸は排出量取引価格及び限界削減費用、横軸はA国の排出量とする。 MC_A は、A国の限界削減費用曲線である。A国への排出割当量の多寡

図一 2



に拘わらず、市場で決定される排出許可証の価格は一定と仮定する(小国の仮定)。仮に、第一期のA国の排出割当量が e_1 であったとすると、A国は自国の割当量である e_1 より e_1e_0 だけ余計に削減を行い、価格 p で排出量取引市場で売却することにより、 abc の余剰を得ることができる。しかし、仮に割当量が e_2 であれば、A国は e_0e_2 だけ余計に削減して、 adf の余剰を得ることができる。これは割り当てが、 e_1 であったときと比較して、 $befd$ だけ多い。従って、排出量取引市場から得られる利益を最大化することのみを目的として、A国が排出量割り当て交渉に臨むのであれば、A国は第一期の排出割当量の交渉においてできるだけ多くの排出割当量を得ようとする。

もちろん、附属書I国は排出量取引市場を通じた金銭的利益を得るために気候変動枠組条約に参加しているのではない。条約の究極の目的が、気候系に対して危険な人為的影響を及ぼさない水準で大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることであるという合意がある。温暖化により被害を受けるのは小島嶼国のみではなく、附属書I国を含めて全ての国家が大きな被害をうける可能性がある。更に、国内政治的には、温暖化を防止するという政治的なモメンタムが見られる国も存在し、独に代表されるように「緑の党」が政権の一翼を担うなど、温室効果ガス排出量を削減するために変革を達成しようという意識が有権者の間に見られる国が存在することも事実である。

他方、排出量取引市場を通じて、自国の排出許可証を売却する量がより多ければ(または、排出量取引市場から購入しなければならない許可証がより少なければ)、より多くの資金を得ることになる。従って、自国の排出許可量割り当ての交渉にあたっては、排出量取引市場が存在することにより、より多くの排出許可量を得ようとするインセンティブになることは否定できない。温室効果ガス削減に向けた政治的意識の弱い国、環境NGOなど市民社会の未発達な国、国家財政状況が厳しい国等においては、これらの国の政府代表にとってはより多くの排出許可量を得て、排出量取引市場で売却することで、より多くの資金を得ようとする動機がより強いものになることが予想される。

上述の通り、京都議定書交渉においては、各国の削減率決定の重要な要因となったのは各国の自国提案である。今後の交渉において、自国提案を策定する際に、排出量取引から得られる利益を考慮して、高めに排出提案をする附属書Ⅰ国が出てくる可能性があることは否定できない。また、附属書Ⅰ国の総排出量の設定方法が合意されていないために、排出量の割り当てがゼロサムゲームになっていない。排出総量が設定された上で個々の附属書Ⅰ国の排出許可量を交渉するのであれば、ある国がより多くの排出許可量を得れば、他の国にとっては自国の割当量が減少することを意味する。従って、附属書Ⅰ国間で衡平な配分についてより精査された交渉が行われることが予想される。しかし、現在の交渉スタイルでは、ある国の排出許可量が増えることは、必ずしも他の国にとって自国への割当量の減少を意味しない。むしろ、ある国の排出許可量が増えることは市場に供給される排出許可証の価格が下がることになり、他の附属書Ⅰ国にとってはより少ない資金的負担により、自国の削減義務を達成することができる可能性がある。例えば、排出総量が設定されているゼロサムゲームのもとで、ロシアがより多くの排出許可証を得るのであれば、それは自動的にロシア以外の国全体の割当量が減少することを意味する。他方、排出総量が設定されていなければ、ロシアがより多くの排出許可証を得ても、他の締約国の割当量が減少することにはならない。むしろ、市場に出回る排出許可証の量が増えることにより他の国にとって自国の目標を達成するための負担が減少することとなる可能性がある。更に、附属書Ⅰ国で国内排出量取引市場が設定された場合、ロシアから排出許可証を購入する企業にとっては、ロシアがより多くの排出量を得ることに利益を見いだす企業も出てくることとなり、当該附属書Ⅰ国の国内プロセスにおいてロシアがより多くの割当量を得るように政府に働きかけをする可能性もある（例えば、米国の石油会社が「ロシアの第２期により多くの排出許可量を認めるよう米国政府に働きかける」というような事態も予想される。）。

現在、排出量取引市場で最大の供給先となることが予想されているロシアに、排出量取引がもたらす経済的インパクトを検討する。ロシアのCO₂排出量は炭素

換算で8.18億トンである⁵³⁾。松岡教授らによるAIMモデルによる試算に従い、排出量取引市場における排出許可証の価格が65ドル（1炭素換算トンあたり）とする⁵⁴⁾。ロシアの1990年における排出量の1%にあたる818万トンは、532百万ドルとなる。即ち、ロシアが排出量割り当て交渉において1990年比で1%余計に排出割当量を得ることにより、排出量取引市場を通じて532百万ドルの収入を得ることとなる。

IMF統計によると、1998年におけるロシア政府の国家収入は14,495百万ドルである⁵⁵⁾。従って、ロシアが1990年レベルの1%分だけ多く排出割当量を得ることにより、国家収入の3.7%にあたる収入を排出量取引から得ることになる。また、日本の対ロシア支援との比較で考える。1990年以來の10年間のコミットメントベースで、無償資金協力が約700百万ドル、有償資金協力が5,600百万ドルの合計6,300百万ドルである⁵⁶⁾。1年あたりにすると、630百万ドルとなり、ロシアの排出量の1%あたりの収入とほぼ同じである。しかも、630百万ドルは、ロシアが返済しなければならない有償資金協力も含めた額である。グラントエレメントがどの程度になるのかは、有償資金協力の具体的な条件等を検討しなければならないが、無償資金協力では1年あたり70百万ドルとなる。仮に、ロシアが何ら政策努力を行わなくても達成できるホットエアー（後述）だとすると、ロシアが得た1%の収入は、日本がロシアに対して行っている無償資金協力の約8倍の収入である。

53) 気候変動枠組条約事務局のウェブサイトのデータベース参照。

54) 松岡、森田前掲書、49頁。右論文に掲載されている様々な試算を参照。議定書I国間で排出量取引が行われるとすると、その排出許可証の価格は、試算によって、1炭素換算トン当たり35ドルから224ドルの幅がある。

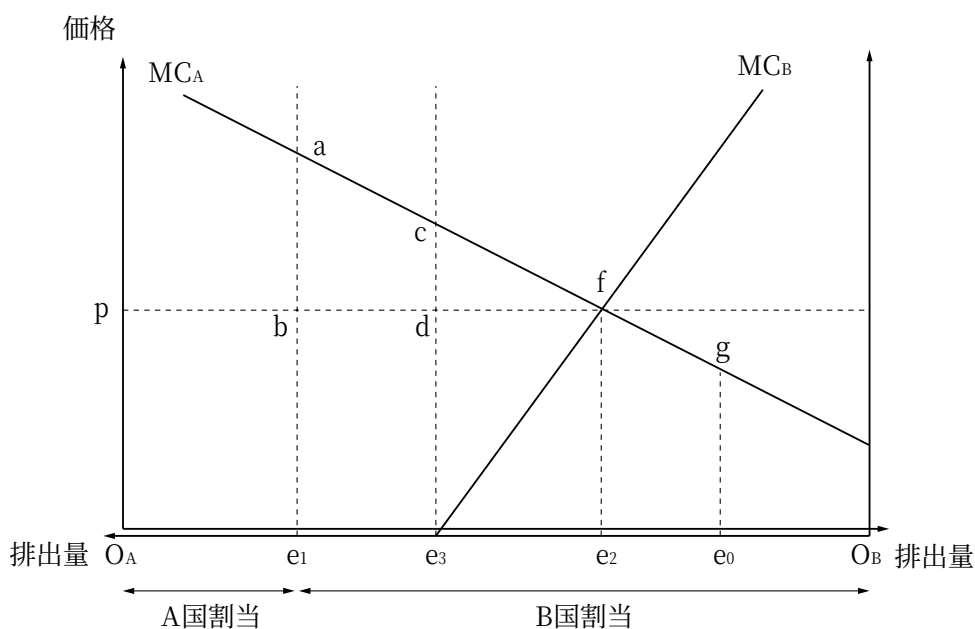
55) International Financial Statistics, Vol. LII, 1999, International Monetary Fund, 1999. 1998年におけるロシア政府の財政収入は、299,403百万ルーブルである。これを1ドル当たり20.65ルーブルで換算した。

56) 我が国の対露支援、外務省欧亜局、平成11年9月。

京都会議において、排出量取引の是非を巡る交渉に於いて問題の一つとなったホットエアの問題もこの文脈で考えることができる。ロシア等の市場経済移行国が、社会主義経済から市場経済へ転換していることにより、経済活動の水準が大きく下がり、その結果、温暖化防止のための政策努力とは全くの関係なしに、温室効果ガスの排出が1990年レベルと比較して大きく減少している⁵⁷⁾。排出量取引が導入されると、市場経済移行国において自然に減少する分を、他の附属書 I 国が購入し当該附属書 I 国で排出する。その結果、附属書 I 国全体の排出量が増加してしまうという問題である。

図 3 は、B 国が排出量取引による利益を得ることを重視した交渉を行うことに

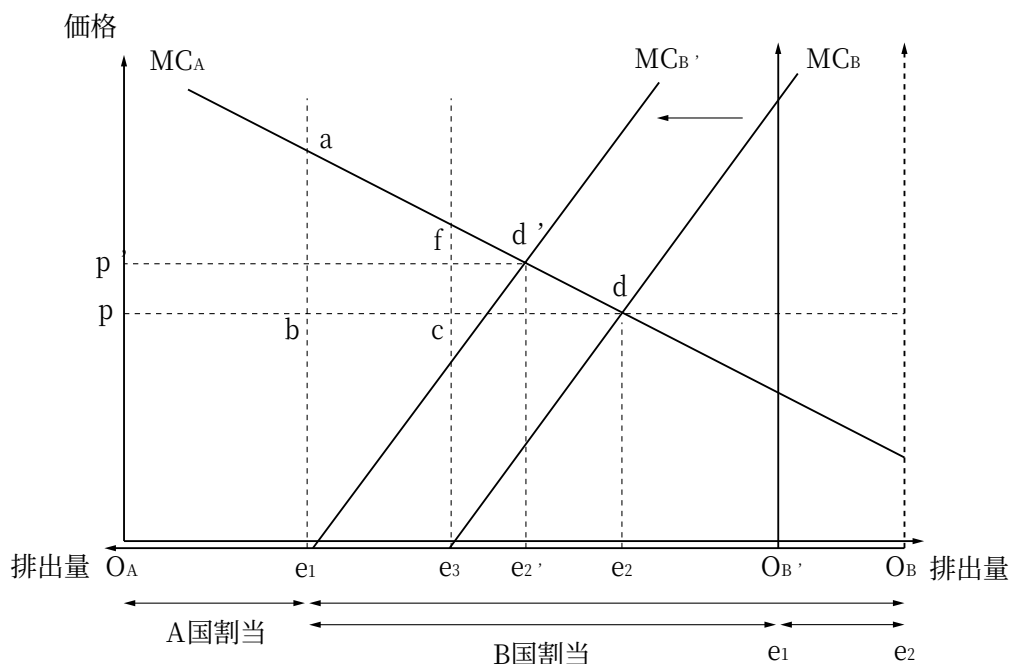
図— 3



57) 気候変動枠組条約事務局のウェブサイトにあるデータベースによると、市場経済移行国は、基準年と直近の排出量 (CO₂、CH₄、N₂OをGWPで合算) は、17%減 (チェコ) から56%減 (リトアニア) まで減少している。市場経済移行国で最大の排出量となっているロシアは30%減、第二位の排出量のウクライナは49%減である。

より、B国が削減のための費用を負担しない（または何らの政策努力をしない）場合の排出量よりも大きな割当量を得た場合を示している。図3の縦軸と横軸は、図1と同様である。B国にとっての限界削減費用曲線は MC_B である。削減のための費用を負担しなくとも、B国の排出量は O_{Be_3} にとどまり、 O_{Be_3} よりも削減しようとするとも費用が必要になることとしている。A国及びB国ともに自国の割当量を遵守することを前提にすると、排出量取引が行われなければ、A国の排出量は O_{Ae_1} であり、B国の排出量は O_{Be_3} となる。従って、A国及びB国全体の排出量は、 $O_A O_B$ から $e_1 e_3$ を削除したものとなる。排出量取引が行われれば、 MC_A と MC_B の交わる f まで取引が行われることとなる。A国の排出量は O_{Ae_2} となり、B国の排出量は O_{Be_2} となる。B国は、 $e_3 e_2 f$ で示される部分の費用を用いて、B国の排出量を $e_3 e_2$ だけ削減する。A国は価格 p で排出量を $e_1 e_2$ だけB国より購入する。A国は、排出量取引により、 abf の余剰を得る。B国は $be_1 e_3 f$ で示される余剰を得る。排出量取引が行われた結果、A国の排出量は O_{Ae_2} となり、B国の排出量は O_{Be_2} となる。当初のA国の排出量が e_0 であったとすると、排出量取引がなければ、A国は $e_0 g a e_1$ で示される費用を負担して、排出量の割り当てである O_{Ae_1} を達成する。B国は費用負担が0であっても排出量は O_{Be_3} であるから、費用負担をすることなく、排出制限を達成する。しかし、排出量取引をすることにより、A国は、 $e_2 e_0 g f$ に相当する費用により自国内で排出量を削減し、 $e_1 e_2 f b$ をB国に支払うことにより $e_1 e_2$ の排出量を得る。B国は $e_1 e_2 f b$ をA国から得て、排出量を e_3 から e_2 の分だけ削減している。何ら削減努力を行わない場合の排出量以上に排出許可量が割り当てられるために、B国は、削減努力とは全く関係なく、 $e_1 e_2 d b$ 分の収入を得ることとなる（この分がいわゆるホットエアーである。）。もし仮に、 $e_1 e_2$ にあたる自然減の部分をB国の割り当てから除くと、図4のようになる。B国の限界削減費用曲線は、 MC_B から $MC_{B'}$ へ移動している。B国の割り当てが減少することにより市場に出回る供給量が減少することになり、その結果、排出量取引の価格 p は、B国の割り当てが O_{Be_1} のときの価格 p よりは高くなる。B国は $e_1 e_2$ にあたる部分の削減を行い、その費用は $e_1 e_2 d$ である。

図－4



5. 排出量取引制度と削減率交渉

以上考察してきた通り、排出量取引は京都議定書上の目標を費用効果的に達成することを可能とするばかりではなく、将来の温暖化防止に関する国際協力に関する交渉に於いて、排出割り当てという最重要課題の解決を促進する可能性を有している。排出量取引の導入により附属書I国がより高い削減目標を受け入れ、割り当て交渉におけるより客観的な指標を形成し、さらに削減義務を負う国を増やすのであれば地球温暖化防止上画期的な効果をもたらすものであるといえる。他方、排出量取引制度が導入されたことにより、排出割り当て交渉においてより多くの排出量を得ようとするインセンティブを与えることにより、排出量取引市場において利益を得ようとする国、極端な場合にはホットエアーを得るべく交渉に臨む国が出てくる可能性があることは否定できない。従って、排出量取引が地球温暖化防止の上で効果的なものとする上で、目標の設定のあり方が重要なもの

となる。

第一に、なるべく早期に地球レベルでの総排出量、それが困難であれば、排出削減義務を負い排出量取引に参加する国全体の総排出量に関する合意を形成することが必要である。気候変動枠組条約の「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼさない水準」が具体的に何を意味するかについての合意を形成することができれば、それを達成するために、附属書 I 国（更には地球レベル）で排出しうる温室効果ガスの排出経路が明らかになってくる。その結果、第二期目以降の総排出量が設定されれば、排出量取引が個々の期の目標を達成する上で効率的な削減をもたらすことは米国のSO₂取引市場が示すところである。そのためには、まず、科学的レベルでの「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼさない水準」を確立することが必要である。現在においては、350ppmvから1000ppmvの間と幅の広い範囲が示されているのみである⁵⁸⁾。これは産業革命以前の1.3から3.6倍である。450ppmv、650ppmv、1000ppmvのレベルに大気中の二酸化炭素濃度を安定化させるためには、それぞれ今から40年、140年、240年後までに全地球の人為的排出量を1990年の水準に落とすことが必要とされている⁵⁹⁾。これでは、あまりに幅が広すぎて、「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼさない水準」が具体的に何を意味するのか、に関する有意な指標とはなっていない。政治的な合意を得るためには、その判断の基礎となる科学的な合意が必要不可欠である。

第二に、仮に長期の目標に合意できなくとも、第2期目以降の目標の割り当て交渉を行う際に、個々の締約国の提案の積み上げであるボトムアップ方式ではなく、附属書 I 国全体の排出量をまず設定するトップダウン方式の交渉を行うようにする。仮に、附属書 I 国全体の総排出量に枠がはめられれば、その交渉はゼロサムゲームとなる。従って、個々の国々の排出量の割り当てが衡平なものかより精査される。もし、ある国の排出量割り当て分が増え、従って、当該国のコスト

58) IPCC前掲書、48頁。

59) IPCC前掲書、54頁。

が減少することは、すなわち、他の国にとっての排出量割り当てが減少し、従って、他の国のコストが増加することになる。更に、ある国にホットエアーを認めると、その分他の附属書Ⅰ国の割り当て分が減少するから、ホットエアーを得ようとしても他の附属書Ⅰ国からの合意を得られないこととなる。

第三に上述の2つができない場合、個々の附属書Ⅰ国の目標設定を他の附属書Ⅰ国がより精査するようにすべきである。確かに、京都議定書交渉では、日米EUの間では激しい交渉が行われた。しかし、日米EU三極の交渉に時間がかかりすぎたため、それ以外の国の目標が精査されたものとは言えない。また、割り当てがゼロサムゲームになっていないことから、ロシア等が必要以上の排出割り当てを得ることにつながっていった。

おわりに

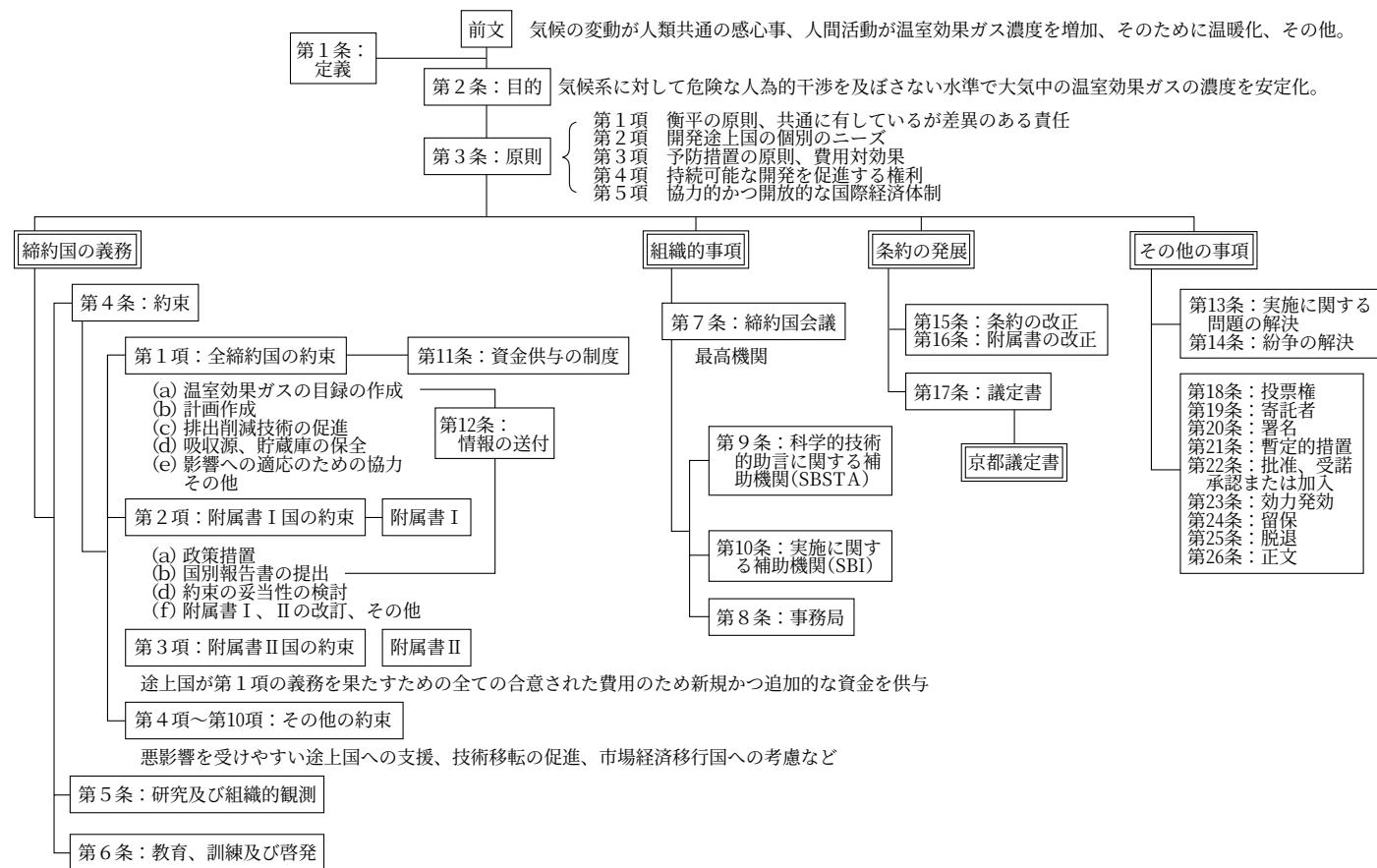
長期的な取り組みを促進するという観点は、多くの地球環境条約において共通の課題となっている。科学的不確実性の存在、フリーライダーの問題、経済に多大な影響を与えるなど、主権国家による国際的な協力を困難にする要素が多い地球環境問題において、長期的な取り組みを促進することなしに地球環境条約が成果を上げることはできない。例えば、多くの環境条約で見られる枠組条約と議定書という法構造はその工夫の一つである。科学的・技術的知見の限界から、直ちに、環境保全上満足のいく対策を地球レベルでとっていくことが困難な場合が多い。また、主権国家により構成される国際社会においては、国家が自ら条約上の義務を受け入れるうえで、衡平な貢献という認識はもっとも根本的な要素である。他方、環境問題は、国内においては経済に大きな影響を与え、また、国際的にも途上国支援が重要な要素となる地球温暖化問題においては、何が具体的に「衡平な負担」かに合意することに時間がかかる。そのために、枠組条約で「衡平な負担」という原則に合意した上で、議定書により個々具体的に何が衡平な負担であるかに合意していくという手法が必要となるために、例えば、気候変動枠組条約

では、第3条で「衡平な負担」に合意したうえで、具体的な義務が交渉されている。

現在の生活様式、経済発展、技術水準を前提とすると、地球温暖化問題も他の地球環境条約と同様に長期的な取り組みなしでは解決しえない。現在の気候変動枠組条約及び京都議定書の内容で地球温暖化を防止することはできない。今後、議定書の内容を更に強化していく必要がある。議定書強化の中核は、削減義務を負う国（附属書Ⅰ国）を拡大し、かつ、排出許可量の全体を削減していくことである。附属書Ⅰ国の総排出許可量の設定及び衡平な配分に合意のない現在、排出許可量の交渉は、ちょうど京都議定書交渉がそうであったように、その都度その都度の政治的な交渉に頼らざるを得ない。排出量取引制度は、温室効果ガスの削減を助長していくものとなりうると同時に、今後の排出量の割り当て交渉において、主権国家である締約国がより多くの割当量を得ることをより魅力的にする可能性も秘めている。排出両取引制度が地球温暖化問題の解決に貢献するものとするためには、京都会議で行われた各国提案の積み上げという交渉スタイルから、総排出量に枠を設定した上で衡平な配分を行うという交渉方式に変えていくことが必要である。まず、総排出量を設定するという交渉の枠組のあり方は、それ自体、地球温暖化防止上、有効なことであるが、更に、排出量取引が導入されたことにより、より一層重要な論点となっている。

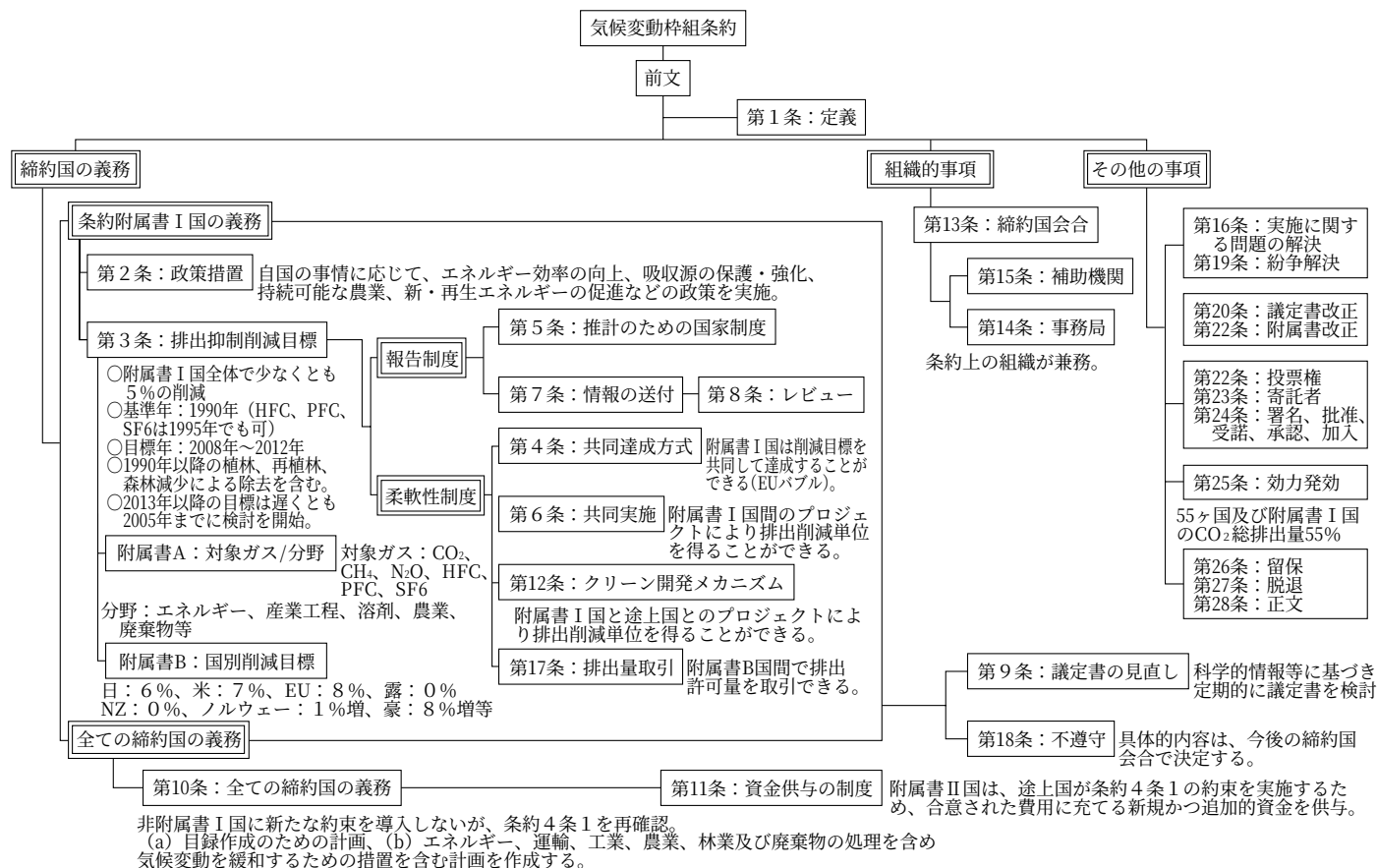
（筆者は海外広報課首席事務官）

資料—1 気候変動に関する国際連合枠組条約の構造



注) 筆者作成

資料— 2 気候変動枠組条約京都議定書の構造



注）筆者作成

資料―3 気候変動枠組条約附属書Ⅰ、附属書Ⅱ及び京都議定書附属書B

1. 附属書Ⅰ

オーストラリア、オーストリア、ベラルーシ^{注)}、ベルギー、ブルガリア^{注)}、カナダ、チェッコ・スロヴァキア^{注)}、デンマーク、欧州共同体、エストニア^{注)}、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、ハンガリー^{注)}、アイスランド、アイルランド、イタリア、日本国、ラトヴィア^{注)}、リトアニア^{注)}、ルクセンブルグ、オランダ、ニュー・ジーランド、ノールウェイ、ポーランド^{注)}、ポルトガル、ルーマニア^{注)}、ロシア連邦^{注)}、スペイン、スウェーデン、スイス、トルコ、ウクライナ^{注)}、グレート・ブリテン及び北部アイルランド連合王国、アメリカ合衆国

注) 市場経済への移行の過程にある国

2. 附属書Ⅱ

オーストラリア、オーストリア、ベルギー、カナダ、デンマーク、欧州共同体、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、アイスランド、アイルランド、イタリア、日本国、ルクセンブルグ、オランダ、ニュー・ジーランド、ノールウェイ、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイス、トルコ、グレート・ブリテン及び北部アイルランド連合王国、アメリカ合衆国

3. 京都議定書附属書B

オーストラリア (108%)、オーストリア (92%)、ベルギー (92%)、ブルガリア^{注)} (92%)、カナダ (94%)、クロアチア^{注)} (95%)、チェッコ^{注)} (92%)、デンマーク (92%)、エストニア^{注)} (92%)、欧州共同体 (92%)、フィンランド (92%)、フランス (92%)、ドイツ (92%)、ギリシャ (92%)、ハンガリー^{注)} (94%)、アイスランド (110%)、アイルランド (92%)、イタリア (92%)、日本国 (94%)、ラトヴィア^{注)} (92%)、リヒテンシュタイン (92%)、リトアニア^{注)} (92%)、ルクセ

ンブルグ(92%)、モナコ(92%)、オランダ(92%)、ニュー・ジーランド(100%)、ノルウェー(101%)、ポーランド^{注)}(94%)、ポルトガル(92%)、ルーマニア^{注)}(92%)、ロシア連邦^{注)}(100%)、スロヴァキア^{注)}(92%)、スロヴェニア^{注)}(92%)、スペイン(92%)、スウェーデン(92%)、スイス(92%)、ウクライナ^{注)}(100%)、グレートブリテン及び北部アイルランド連合王国(92%)、アメリカ合衆国(93%)

注) 市場経済への移行の過程にある国