

京都議定書と排出権取引

塩飽 直紀

倉敷芸術科学大学産業科学技術学部

(2006年10月4日受理)

はじめに

産業革命以降の急速な二酸化炭素濃度の上昇が温室効果によって地球の温暖化をもたらすとの指摘は、19世紀末にはなされていた^(注1)ようであるが、世界的な注目を集め、国際政治のうえでも大きなテーマとして取り上げられ始めるのが、1980年代後半に入ってからである。すなわち、1987年の国連の「ブルントラント委員会(正式名称は“環境と開発に関する世界委員会”)」の報告書「Our Common Future」の第2章の冒頭に登場する「持続可能な開発 Sustainable Development」なる新しい概念が二十世紀型工業文明の持続不可能性を指摘、1988年のトロントで開催された先進7カ国サミットでは、初めて地球環境問題が取り上げられ、同年には、国連にIPCC(気候変動に関する政府間パネル)が設置された^(注2)。

こうした流れを受けて、1992年ブラジルで開催された国連環境開発会議(UNCED)において結ばれた「気候変動枠組み条約(地球温暖化防止条約)」は、188カ国とEUの参加を得て、1994年に発効。これを受けて、その後、毎年開催された気候変動に関する国連枠組み条約締約国会議の3回目(COP3)が1997年12月京都で開催され、温暖化ガスの削減目標と削減を実施するうえでの具体的仕組みを定めた京都議定書が締結された。この議定書の発効条件を満たして京都議定書が発効したのが2005年2月16日であった。議定書の制定から7年余りの期間を経ての発効であった。

本稿は、京都議定書に盛り込まれた温暖化ガス削減の仕組みの核心的概念である「排出権」について、その定義、それを取り巻く現状、更には、ポスト京都議定書、つまり、第2約束期間へ向けての展望を行うものである。

1 京都議定書と排出権取引

公害・環境問題への対策が、それまでの command-and-control 型の直接規制政策から、1980年代後半以降、地球環境問題のクローズアップとともに、economic instruments 経済的手段が注目を集めることとなるが、その一つの大きなきっかけを作ったのが、J. H. Dales が1968年、その著書「Pollution property & prices」によって主張した pollution right (汚染権)とその取引による環境汚染の解決策であるとされている。Dalesの主張は、その後彫琢を加えられ、現実に欧米諸国での環境対策として適用されてきた。特に、1990

年の改正大気浄化法のもとで実施された米国の酸性雨プログラムは、SO₂の排出権取引を採用し、1995年以降、現在に至るまでSO₂の排出量削減と、削減に伴うコストの低減に成功を収めた事例である^(注3)。

こうした世界的な潮流の中、COP3で採択された京都議定書には、排出権の国際的取引を温室効果ガス削減の有力な手段として採用することとなった。

京都議定書は、全28条からなるが、大きく二つの柱から成り立っている。一つは、CO₂を中心とする温室効果ガスの濃度の上昇を食い止めるために、先進各国から排出される温室効果ガスの排出量そのものの絶対水準に約束数量 (assigned amount) として上限を設ける (第3条)。二つ目に、その上限を遵守するための手法の一つとして、温室効果ガスの排出権を国家間あるいはその他の経済主体間の移転を認めるというものである (第6条JI、第12条CDM、第17条排出権取引)。なお、こうした手法を総称して、一般に“柔軟性措置”あるいは“京都メカニズム”といわれる。本節では、そうした京都議定書の核心部分について確認する。

1-1 京都議定書の遵守義務

わが国をはじめ、先進諸国の数量的遵守義務は、京都議定書第3条第1項に定められている。それによると、「付属書Iに掲げる締約国^(注4)は、付属書Iに掲げる締約国により排出される付属書Aに掲げる温室効果ガス^(注5)の全体の量を2008年から2012年までの約束期間中に1990年の水準より少なくとも5%削減することを目標として、個別に又は共同して、当該温室効果ガスの二酸化炭素に換算した人為的な排出量の合計が、付属書B^(注4)に記載する排出の抑制及び削減に関する数量化された約束に従って並びにこの条の規定に従って算出される割当量を超えないことを確保する」とされている。

つまり、先進各国の第一約束期間における温室効果ガスの排出量の合計が自国への約束数量と第3条の規定 (3項、10項、11項、12項) に従って約束数量への加減量を調整した割当量を超えないことを確保することであり、その結果、先進諸国全体の排出量は1990年の水準に比べ、少なくとも5%減少するというものである。

さて、こうした各国の削減目標を達成する手段として利用される排出権取引の対象となる排出権を整理すれば以下ようになる。

- ①国ごとに割り当てられた数量約束に根拠を置く割当量 AAU (Assigned Amount Unit) ; 付属書 B
- ②共同実施 (JI) の結果得られた排出削減単位 ERU (Emission Reduction Unit) ; 第6条
- ③クリーン開発メカニズム (CDM) の結果得られた認証排出削減量 CER (Certified Emission Reduction) ; 第12条

④各国の土地利用変化及び植林や森林管理等の吸収源活動により得られた除去単位 RMU (Removal Unit) ; 第3条3項

上記のように排出権を定義すれば、京都議定書に基づく国ごとの割当量は次のように算出される; まず、約束数量をベースとして、土地利用変化や植林などによる温室効果ガスの国内純吸収量を加えたうえ、他の締約国で実施された JI プロジェクトの成果として取得した ERU と京都議定書 17 条に基づく排出権取引によって取得した排出権を加え(逆の場合はこれらを差し引き)、さらに、CDM から得られた CER を加えることによって得られる。つまり、

$$\begin{aligned} \text{割当量} &= \text{約束数量} + \text{国内純吸収量} + (\text{ERU の取得} - \text{ERU の移転}) + (\text{17 条に基づく排出権の取得} - \text{17 条に基づく排出権の移転}) + \text{CER} \\ &= \text{約束数量} + \text{国内純吸収量} + \text{他の締約国から取得した排出権の純量} \end{aligned}$$

先進諸国の遵守義務は、結局、第一約束期間の排出量の合計が割当量を越えないことつまり、

$$\text{実際の排出量} \leq \text{割当量}$$

を実現することである。

わが国の場合、1990 年比 94% が約束数量であるが、もし、第一約束期間中に認められた国内純吸収量と他の締約国から得られた排出権の合計が 1990 年比 12% だとすると、94% に 12% を加えた 106% が我が国が遵守すべき割当量ということになり、結果的に、1990 年比 6% のプラスとなったとしても、京都議定書上では、遵守義務を果たしたことになる。

このように、先進国である締約国にとって、京都メカニズムの利用は、京都議定書を遵守するうえで極めて大きな役割をはたすものであるが、このメカニズムを利用しうる国としては以下の条件を満たしておくことが必要である。(議定書 5 条 1 項、2 項、7 条 1 項、4 項 9 による)

- ①温室効果ガスの排出量・吸収量を算定するインベントリー制度 (national system on GHG inventory) の整備。
- ②排出権の発効、保有、移転、取得、取り消し、償却、繰り越しなどを把握・管理するための国家登録簿 (national registry) の整備。
- ③ 1990 年比百分率で割り当てられている数量約束が実数値 (CO₂ トン) で確定していること。
- ④直近の排出量・吸収量を推計したインベントリー報告書を提出していること。

京都メカニズムの基本は、議定書第 17 条に規定されている排出権取引である。京都メカニズムを構成する JI (共同実施) から導出される ERU、CDM (クリーン開発メカニズム) から得られる CER、植林等の吸収源活動より得られる RMU (除去単位) は、それぞれの購入者にとっては排出権であって、当初の AAU (割当量単位) の取引と並んで取り引き

される重要な構成要素となる。

1-2 JI、CDMの性格

柔軟性措置としての JI および CDM に関しては、それぞれ以下のような性格を有していることを確認しておこう。

JI (Joint Implementation ; 共同実施) 京都議定書第6条

JI は、約束数量を割り当てられた先進国間で排出削減事業などを共同で実施し、削減分を ERU (Emission Reduction Unit : 排出削減単位) としてホスト国から投資国へ移転するものである。しかし、この場合、移転された ERU は投資国で使用されるため、ホスト国では、その分使用されないという確実な仕組みが無いと、二重排出の恐れもあり、その分だけ地球規模では排出増加になってしまう。こうした事態を避けるため、ERU が認証されて移転される際にはホスト国の割当数量から ERU 分だけ減らされることとなっている。

なお、JI は、ERU の移転がホスト国の同量の割当量の削減を伴うため、国別の約束数量が有効になる第 1 約束期間の始まり (2008 年) とともに、ERU の発行が可能になるとされている。その点、次の CDM は、約束数量のない発展途上国をホスト国とするため、第 1 約束期間が始まる前から有効となる点で対照的である。

CDM (Clean Development Mechanism ; クリーン開発メカニズム) 京都議定書第12条

CDM は、発展途上国をホスト国として、先進国の投資・技術協力の下で実施される排出削減プロジェクト (例えば、省エネプロジェクト、バイオマス発電、水力発電等) で、その結果実現される排出削減量を投資国内で実施した場合にかかったであろう限界削減費用と途上国で実際にかかった限界削減費用との間にくる価格で CER (Certified Emission Reduction; 認証排出削減量) として投資国に移転するものである。この制度は、発展途上国で行われる排出削減プロジェクトを通して自国の持続可能な発展を支援することが狙いとされ、当該プロジェクトによって発展途上国に経済的利益をもたらすものでなければならない。

しかし、CDM で懸念されることは、ホスト国が数量約束のない発展途上国に分類されている非付属書 I 国であるため、つまり、自国で実施される排出削減プロジェクトの結果として得られる削減量は CER として投資国に移転され、投資国で同量の排出が行われるため、ホスト国の削減分が相殺されて、地球規模では、削減量はゼロとなってしまうことである。また、当該プロジェクトがもともと十分な採算性を持っており、仮に、CDM 制度がなくても通常の経済活動として行われて、結果的に排出削減が実現するような場合 (つまり、BaU ; Business as Usual として行われて、排出削減が付随しているような場合)、そうでなければ、発展途上国での排出削減がそのまま地球規模の削減になるはずであったものが、これを CDM として実施した結果、BaU と比較して CER 分だけ投資国の排出が

増加し、その分、地球規模においても増加することとなる。これでは、CDM 制度の趣旨が損なわれる。こうした事態を避けるために、CDM では、BaU の状態と比較して排出削減がより大きく達成されているかどうかの「追加性 additional」が厳しくチェックされることとなる。このように、CDM 制度は、制度の運用をよほど厳密に行わなければ、かえって地球規模での排出量増大を招きかねない危うさを内包するものといえる。「追加性」がはっきりと証明されれば、CER として移転されても、その限りにおいて、地球規模での排出の増加にはつながらない。

2 排出権取引の原理

京都メカニズムが議定書に盛り込まれた最大の狙いは、数量約束の削減義務を負う先進各国が、途上国も含む世界の国々での限界削減費用の差を活用して、自国以外の場所で行う削減プロジェクトの結果生まれる削減分を、排出権 (ERU や CER) として自国の数量約束の遵守に利用し、その結果としての先進各国の平均 5% 削減をできるだけ低コストで達成しようとするところにある。本節では、限界削減費用の差が、いかに国家間の排出権取引を促すこととなるのかについて、原理的な考察を行う。

いま、限界削減費用が高い A 国と安い B 国があるとしたとき、A 国の削減分を B 国が代わって削減し、A 国は B 国に対して、B 国が削減に要した費用以上の支払いをすることによって、言い換えれば、A 国が B 国の排出権を購入することによって、両国合わせての削減分は変えることなく両国合わせての削減費用をより安い費用で達成できる。両国がそれぞれ独自に削減を行ってかかる総費用と B 国で A 国分も余分に削減してかかる費用との差額分が A、B 両国の利益となる。これが国家間で排出権取引を促す要因となる。両国間の限界削減費用の差が大きいほど両国に発生する利益も大きくなり、限界削減費用の差がみられない国同士では排出権取引の誘因が働かない。

以上の仕組みを図解しよう；

図 1 において、横軸は排出削減量を、縦軸は限界削減費用及び排出権価格をとる。曲線 A、B はそれぞれ A、B 両国の限界削減費用曲線を表す。

ここで、A 国は、 X_a の水準 (約束削減量) まで削減が求められ、また、B 国は X_b の水準 (約束削減量) まで削減が求められているとしよう。このとき、両国がそれぞれ独自に約束排出量まで削減すると、A 国は $O X_a Y_a$ だけの、B 国は $O X_b Y_b$ だけの費用がそれぞれかかることとなる。このとき、排出削減量が排出権として売買できる仕組みが確立しており、その 1 単位あたりの価格が高さ $X_a Y_a$ と $X_b Y_b$ の間にあれば、両国間に排出権取引への誘引が働くこととなる。

図 1 において、排出権価格が P_e の水準にあれば、A 国は X_1 までは自国で削減し、 $X_1 X_a$ の部分は、限界削減費用が排出権価格を上回るので、自国での削減は行わず、その分の排出権を購入したほうが有利となる。つまり、 P_e の価格で $Y_1 Y_3 (=X_1 X_a)$ だけ

の排出権を購入し、代金 $X_1 X_a Y_3 Y_1$ を支払った方が、自前での削減費用 $X_1 X_a Y_a Y_1$ をかけて削減するより $Y_1 Y_3 Y_a$ だけ有利となる。この部分を需要者余剰という。他方、B国は約束削減量を越えて削減しても限界削減費用が排出権価格を下回る限り、超過削減を実施し、それを排出権として販売する方が有利となる。図では、 $X_b X_2 Y_2 Y_b$ だけの追加費用をかけて $X_b X_2$ だけの余剰排出権を創出し、それを $X_b X_2 Y_2 Y_4$ の金額で販売し、 $Y_b Y_2 Y_4$ だけの利益があがっている。この利益部分を供給者余剰という。両国で発生する需要者余剰と供給者余剰の合計 ($Y_1 Y_3 Y_a + Y_b Y_2 Y_4$) は、排出権の移動部分を両国が別々に独自に削減した場合のA国の削減費用 $X_1 X_a Y_a Y_1$ とB国の削減費用 $X_b X_2 Y_2 Y_b$ との差となっていることは容易に確かめられる。したがって、その差が大きいほど、両国合わせての余剰も大きくなるため、国境を越えての排出権取引への誘引も大きなものとなる。

この図では、ちょうど $Y_1 Y_3 = Y_4 Y_2$ 、つまり排出権の需要量 = 供給量が成立するような均衡価格として P_e を描いている。

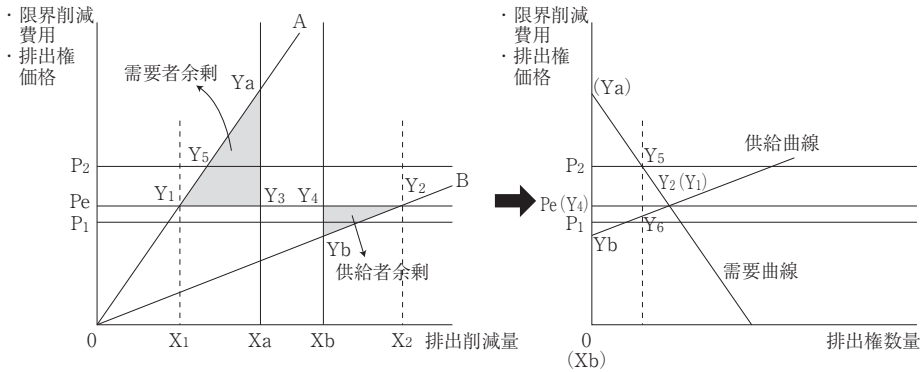


図 1

図 2

こうして達成される均衡点 (Y_2) においては、仮に、排出権価格が下がって、 P_1 の水準になれば、A国は、価格線 P_1 と限界削減費用曲線との交点が左斜め下方にシフトするので、排出権の購入量をより増やそうという動機が生まれ、 X_1 は左方向へ移動するであろう。他方、B国は、排出権価格と限界削減費用との交点が左斜め下方にシフトするので、約束削減量を越えて削減しようとする数量は減少する。その結果、 P_1 のもとでは、排出権の需要量が供給量を越えることとなる。逆に、排出権価格が上昇して P_2 の水準になれば、逆の理屈によって、排出権の供給量が需要量を越えることとなる。

このように考えると、図 1 において、限界削減費用曲線 A は、排出権価格に応じてその需要量が決定される A 国の排出権需要曲線、また、B 国の限界削減費用曲線のうち、 Y_b より右斜め上方の部分が、B 国の排出権供給曲線と考えることができる。B 国にとって、 Y_b より左斜め下方の部分は、限界削減費用をカバーできない価格水準に対応するため、排出権の供給動機が発生しない。

こうした事情を改めて図にしたものが図2である。原点は、図1のXbであり、横軸は排出権数量、縦軸は排出権価格及び限界削減費用である。Ybからの右上がり曲線は、B国の限界削減費用曲線、つまり、排出権の供給曲線である。(Ya)からの右下がり曲線は、図1のA国の限界削減費用曲線(排出権需要曲線)、をXaYaを軸に折り返し、更にXaYaを軸XbY4に重ね合わせて描いた排出権需要曲線である。図2のY2(Y1)において、排出権市場における競争均衡価格と均衡需給量が実現している。この均衡価格Peのもとで、需要者余剰Pe(Y4)Y2Ya及び供給者余剰YbY2Pe(Y4)を合わせた総余剰が最大になっている。価格が、均衡価格を上回る、例えばP2のもとでは、価格が高くなった分、需要者余剰は少なくなってP2Y5Yaになり、供給者余剰は増えてYbY6Y5P2となっている。このときの総余剰は、均衡価格時の総余剰に比べ、Y6Y2Y5だけの損失が発生する。これが、いわゆる死荷重(dead-weight loss)である。しかし、市場が十分競争的であれば、P2の状態は長続きしない。なぜなら、B国が大きな供給者余剰を享受している状況が続けば、現実には、必ずB国に次ぐC国、D国等々が現れて、供給量の増加と価格の下落をもたらし、ちょうど需給量が一致する均衡状態に到達するからである。逆に、均衡価格を下回るP1の時には、ちょうど逆のメカニズムが働いて均衡状態に到達することになる。

こうして達成される排出権市場の均衡点においては、A国、B国それぞれの約束削減量を、両国の合計値として達成しており、かつ、

$$\text{排出権価格} = \text{A国の限界削減費用} = \text{B国の限界削減費用}$$

が達成されていることを意味している。これは、両国の約束削減量の遵守費用の最小化と両国合わせた遵守費用の最小化が同時に達成されていることを意味する。

以上の議論は、排出権取引一般の理論的性格を絞ったものであったが、前節でみたように京都議定書のもとでは、取引の対象になる排出権として、付属書Bに記載されている国ごとの削減比率(全体で5%)から算出される数量割当量AAU(Assigned Amount Unit「割当量単位」、JIの結果から得られるERU(Emission Reduction Unit「排出削減単位」、CDMから得られるCER(Certified Emission Reduction「認証排出削減量」、更には、植林などの吸収源活動の結果得られるRMU(Removal Unit「除去単位)」がある。これらのいずれもが各国の義務の遵守に使えるため、各国間で移転(売買)が可能となるので、それらの価格の間に差がある場合には、利ザヤをとる裁定取引が行われるので、価格差は解消され、排出権の種類の違いや権利の原産国の違いを超えて価格は同一の水準で均衡することとなる。

京都メカニズムは、このような裁定取引を通じて、先進諸国が議定書を遵守したときの限界削減費用を均一化し、各国の遵守費用の最小化と先進国全体の5%削減費用の最小化をもたらす仕組みを内包している。

3 ポスト京都議定書への展望

2005年2月の京都議定書の発効を受けて、同年11月にはモントリオールで京都議定書第1回締約国会議(COP/MOP1)が開催され、京都議定書の運用ルール「マラケシュ合意」^(注7)が正式決定され、議定書に基づく温室効果ガス削減プロジェクトが動き出すことが確定し、各国の実質的な対策が進むこととなった。

しかし、ブッシュ大統領が登場した2001年初め、米国が京都議定書からの離脱を宣言したため、議定書の削減義務を負っている先進諸国(付属書B国)から排出された温暖化ガスの世界全体の総排出量に占める比率は46%にとどまり、その結果、先進諸国全体が5%の削減に成功したとしても、実際には、世界全体の排出総量のわずかに2.3%にすぎない状況である。また、2010年時点の世界全体の総排出量は、先進諸国が5%削減を達成したとしても、中国、インド、ブラジル等の発展途上国からの排出増加によって1990年比約30%増加するという見通しもある。(参考文献(8)2004.12) そうした意味で、京都議定書は温暖化ガスの排出削減に向けた小さな一歩に過ぎない。

問題なのは、京都議定書の第1約束期間の次の枠組み、つまり、2013年以降の第2約束期間に向けての新しいシステム、いわゆる「ポスト京都議定書」をどのように作っていくかである。最も重要な鍵を握るのが、世界の二酸化炭素排出量の24%(2001年)を占める米国の動向である。米国は、京都議定書からの離脱以降、独自の温暖化対策を実施してきた。それは、GDP(国内総生産)当たりの温室効果ガス排出量の18%削減を目標に、革新的技術の開発促進を柱に据えるものである。いわゆる原単位による温室効果ガス排出削減を目標に、中長期的に革新的技術の開発を進めようとするものである。京都議定書では数値目標を掲げるいわゆる総量規制方式を採用しているわけであるが、米国には、その総量規制が経済活力を削ぎ、技術開発の芽を摘み取るとの考えがあり、その方式に反対している。

他方、EUは、数値目標を軸にしたこれまでの京都議定書の枠組みをあくまで維持すべきだとの主張を崩さない。なぜなら、GDP当たりの原単位規制で一定の削減に成功したとしても、それは、温室効果ガスの排出量そのものの削減を保証するものではないからだ。

温暖化対策も環境税、技術進歩等、多様な手段があってよい。しかし、CO₂排出量の上限(キャップ)をはめて、全世界での総排出量規制を前提にした上での話であろう。

かつて、産業公害の時代、我が国が硫酸化物SO_xによる大気汚染問題を克服できたのは、汚染負荷量賦課金の徴収や脱硫技術の進歩等の役割も大きかったであろうが、汚染低減対策の基本スタイルが、従来の排出濃度による一律規制から、個々の固定発生源に対して行われたいわゆるK値規制を経て、汚染地域全体へのSO_xの総排出量の上限を定めた上、その枠内で個々の発生源に対して排出の上限値を遵守させるいわゆる総量規制に移行してからであったことを思い起こすことが必要であろう。

いずれにしても、ポスト京都議定書の時代、新しいシステムの下では、総量規制方式

を前提にしつつ、米国の復帰のみならず、京都議定書の下では削減義務を負わなかった発展途上国にも応分の削減義務を負わせ、全世界的な取り組み体制が機能することによって、温室効果ガスをより確実かつ効率的に削減することが必要不可欠である。そうしたシステム作りの工夫がいま模索されている。

(注)

- (注1) 1860年、アイルランドの物理学者ティンダールが人間活動による大気組成の変化が気候変動を起す可能性を指摘した。
- (注2) そのIPCCが、2001年に公表した第3次評価報告書の中で、「このまま推移すれば、2100年までに地球の平均気温は、 $4.3 \pm 1.5^\circ\text{C}$ 、つまり最大 5.8°C 上昇する」と指摘している。
- (注3) EPA（環境保護庁）によると、2003年の SO_2 の排出量は、1,060トンで1980年比38%減であった。酸性雨プログラムが実施されたこの10年近くで、米国東部の二酸化窒素及び硫酸塩の大気環境レベルは、それぞれ40%以上及び30%以上削減されたとしている。（参考文献（7））
- (注4) 付属書I国、付属書B国:
 付属書I国とは、「気候変動枠組み条約」の付属書Iの記載された国のことで、先進国と市場経済移行国、東欧諸国など39カ国とEUが記載されている。他方、付属書B国とは、「京都議定書」の付属書Bに記載され、削減目標が設定されている国のことである。ほぼ、付属書I国と等しいが、1997年12月に開催された地球温暖化防止京都会議（COP3）当時、枠組み条約を批准していなかったトルコとベラルーシが除かれている。
- (注5) 二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロン等（ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六フッ化硫黄）
- (注6) 各国が京都議定書を遵守するときの限界削減費用（2010年）の比較

モデル名	国内努力のみで遵守			国内努力+京都メカニズムで遵守	
	日本	米国	欧州	先進国間	世界全体
ABARE-GTEM（豪）	176	88	181	29	6
AIM（日）	64	42	54	18	10
MERG3（米）	136	72	59	37	23
POLES（EU）	53	37	37	14	5

参考文献9より引用（単位:1990USドル/CO₂トン）

- (注7) 2001年11月モロッコのマラケシュで開催されたCOP7で合意された議定書の運用ルール。主要な項目は、シンク（植林などの炭素固定）の算入上限、京都メカニズムの利用限度、議定書の約束不遵守についての罰則、途上国への支援措置など。

参考文献:

- (1) J. H. Dales, *Pollution, property & prices* University of Toronto Press 1968
- (2) World Commission On Environment And Development, *Our Common Future* Oxford University Press 1987
- (3) 宇沢弘文『地球温暖化を考える』岩波書店 1995年
- (4) 佐和隆光『地球温暖化を防ぐ』岩波書店 1997年
- (5) 環境庁『京都議定書と私たちの挑戦』大蔵省印刷局 1998年
- (6) 大気環境学会『日本の大気汚染の歴史Ⅲ』公健協会 2000年
- (7) 佐々木 良“米国の環境戦略—大気浄化と地球温暖化対策”「レファレンス」2004. 11.
- (8) “京都議定書の傾向と対策”「日経エコロジー」2004年12月号、2005年1月号、2月号、3月号、4月号 日本経済新聞社
- (9) 西條辰義他『地球温暖化対策:排出権取引の制度設計』日本経済新聞社 2006年

Kyoto Protocol and the Emission Trading

Naoki SHIWAKU

College of Industrial Science Technology

Kurashiki University of Science and the Arts,

2640 Nishinoura, Tsurajima-cho, Kurashiki-shi, Okayama 712-8505, Japan

(Received October 4, 2006)

In this paper, the author firstly confirmed the key essence of Kyoto Protocol that was adopted at the third conference of parties(COP3)held at Kyoto following the United Nations Framework Convention On Climate Change. The essence of Kyoto Protocol is composed from two factors. One is the quantified emission limitation to the parties and the other is so-called Kyoto Mechanism.

Secondly, the basic mechanism of emission trading was demonstrated using the curves explaining the differences of marginal abatement cost of two countries.

Lastly, the author showed the desirable direction to cope with the climate change in the post- Kyoto Protocol stage referring the Japanese experience fought against air pollution. In the post-Kyoto Protocol stage, to get the effective impact against climate change, we must persuade United State of America to return and developing countries to join to Kyoto Protocol system featuring the quantified emission limitation to every country.