

次期約束期間に向けて
～ 新たな枠組みを考える～

慶應義塾大学経済学部 山口研究会 7期 ポスト京都班

有野 洋輔

関 奈保子

仲谷 亜希子

林 光史

日比野 佑美

目次

はじめに	……p.3
第1章 温暖化問題の特徴	……p.4
第2章 問題の所在	……p.6
第3章 代替案の比較と提案	……p.8
1) a. アプローチの比較	
b. 初期割り当ての方法	
2) 途上国の参加問題	
3) 不遵守への対応	
第4章 まとめ	……p.27
A N N E X	……p.28
参考文献	……p.31

はじめに

気候変動問題に対処すべく、これまで国際的な枠組を構築する努力がなされてきた。その努力は国連気候変動枠組条約および京都議定書という形で結実しており、現在は京都議定書の発行を待つ段階にある。しかしながら、京都議定書は2012年までの先進国の取り組みを規定するにとどまっている。また世界最大の温室効果ガス排出国であるアメリカはすでに京都議定書からの離脱を表明し、発効の鍵を握るロシアも当面批准しないことを表明し国際的に失望が広がっている。さらに京都議定書においては削減義務を負っていない途上国の二酸化炭素排出量も急速な増加傾向をみせている。同議定書は、あくまでも問題解決に向けた長期的な取り組みの第一歩を記したものにすぎない。

こうした背景から、我々は京都議定書をいま一度検討しなおし、次の約束期間である2013年以降の枠組みのあり方について検討する必要があると考えている。

本論文では、まず地球温暖化問題の特徴を整理したうえで京都議定書の問題の所在を明らかにする。そしてどのような代替策が考え得るかを検証し、それらを踏まえて同議定書に代わる新たなレジームを提案したい。

第1章 地球温暖化問題についての整理

1 - 1 地球温暖化の現状

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第3次評価報告書では、過去50年の温暖化は人間活動に起因するものであるとのより強い証拠が報告され、21世紀末までに1990年と比べて地球の平均気温が最大5.8℃上昇、平均海面水位が最大88cm上昇、豪雨や渇水などの異常気象が増加するだろうとされている¹。また、現在の温暖化傾向は既に脆弱な生態系等に影響を与えており、今後の経済的損失や農業に与える悪影響、生態系の破壊や伝染病の拡大などを予測している。

1 - 2 地球温暖化問題の特質

地球温暖化問題には大きく4点の特質がある。

一つ目は、大気中の温室効果ガスは地球規模の公共財であるということである。ある国が地球温暖化対策に取り組むことによる利益はその国だけにとどまらず、地球全体の利益となる。そのため自国での対策の努力なしに利益を享受するフリーライダーが生じる誘因があり、削減に取り組む主体の意欲を維持する事が困難となり、温暖化対策システム自体が脆弱なものとなる可能性がある。したがって地球温暖化対策には世界全体で取り組むために、多くの参加者を誘い入れやすくするという視点が重視される必要がある。

二つ目の特質は温室効果ガスの排出源はきわめて多様であることである。そのため、一部の国や地域の特定の主体の特定の活動を規制するだけではこの問題に適切に対処することができない。先進国、途上国を問わず、産業から民生・運輸まで広範な経済活動を対象としていかなければならないのである。このように地球温暖化問題は勝れて経済問題であるため、費用対効果の追及が必要とされる課題であると同時に衡平性が十分に考慮されることも重要である。

三つ目は地球温暖化がフローの問題ではなくストックの問題（図表1、2）であるということである。地球温暖化の原因は温室効果ガスの短期間の排出量ではなく長期間（50年以上）で大気中に蓄積されたCO₂などの濃度である。たかだか10年以内程度の短期間の排出量の増減はCO₂の濃度に大きな影響を与えない。したがって対策は短期的に厳しい規制をするよりも長期的に取り組める、持続可能なものである必要がある。

四つ目は不確実性である。IPCCの第3次評価報告書においても2100年に予想される温暖化の程度は1.4℃～5.8℃、海面上昇の程度は9cm～88cmと予想の範囲にかなり大きな幅があり、どのような人為的活動がどのような影響をもたらす将来の地球環境がどのようになるかは、なお説明が進められている最中である。そのため温暖化問題における意思決定

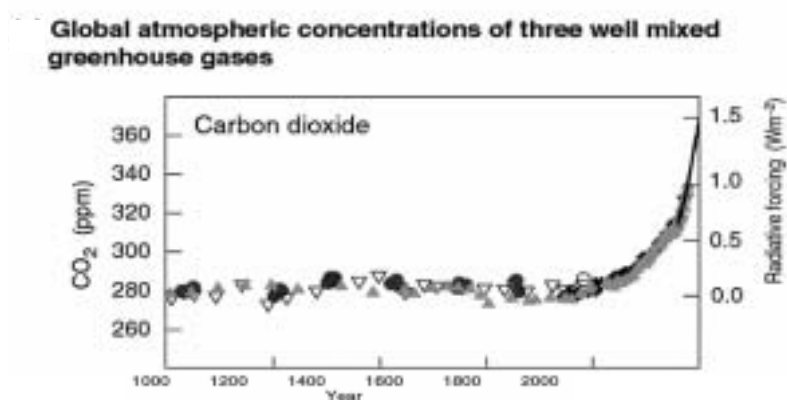
¹ IPCC（2001）“Third Assessment Report: Climate Change 2001 WG I The Scientific Basis”

不確実性の下での意思決定となり、しかもその方向性が間違っていると将来世代に非常に大きな影響が及ぶ可能性を持っている。したがって地球温暖化問題に関する国際的枠組みを考えるに当たっても、こうした一定の不確実性が残されていることは念頭におく必要がある。

地球温暖化問題に関する国際枠組みは、これらの地球温暖化問題特有の性質を考慮した上で検討する必要がある。

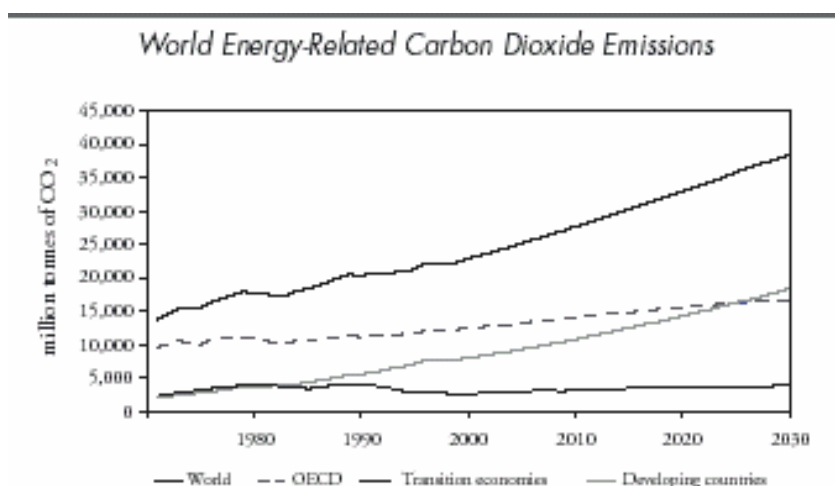
表1 CO₂濃度の推移（温暖化のストック側面）

Indicators of the human influence on the atmosphere during the Industrial Era



出典：IPCC(2001)

表2 エネルギー起源 CO₂ 排出量の推移（温暖化のフロー側面）



出典：IEA（2002）

第2章 問題の所在

1980年代後半から少しずつ注目されてきた地球温暖化問題は、1990年に報告されたIPCC第一次報告によって大きな契機を迎え、1992年5月国連気候変動枠組条約が採択された。この条約によって温暖化問題は国際的規模で協力して対処するという枠組が確立した。そして1997年12月に京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3、京都會議)で京都議定書が難産の末に採択され、付属書B国が温室効果ガス排出削減、および抑制義務を負うことが合意された(詳しくは後述)。温暖化問題への国際的な取り組みの第一歩として大きな一歩である。しかし、京都議定書には重大な問題点が三つある。第一はキャップによるコストの問題、第二が途上国の参加、そして第三が不遵守への対応である。

京都議定書は各国に絶対値目標(キャップ)を課し締約国の温室効果ガスの総排出量をコントロールする手法を採用している。国際的な合意で数値目標が設定されたこと自体は評価するに値する。しかしキャップを課すということは今後の経済の変動、特に経済成長に関係なく削減絶対量を定めることで、常にコストの問題を伴うものである。また初期割り当て次第では達成するためのコストが高くなりすぎ経済活動に大きな影響を与えるリスクも伴う。議定書では柔軟措置として目標の達成を国際的排出権取引(トレード)などの京都メカニズムによって補完することを認めているが、この排出権取引のコスト自体も不確実である。温暖化問題の特質でも述べたように、温暖化問題は経済と密接に関わっているにもかかわらずコストの概念が欠落しているのは京都議定書の致命的な欠陥であるといえる。こうしたコストのリスクを軽減するためにも、まずいかなるアプローチを用いるかを議論する必要がある。

第二の問題は途上国の参加についてである。1992年気候変動枠組条約策定時から、全ての締約国が排出削減を行うべきであるという主張は取り上げられてきたが、これまでのところ途上国の意味ある参加を得ることの合意は実現できていない。実際、世界最大の排出国である米国が離脱したことで途上国の削減義務がないことから、同議定書でカバーしているCO₂排出量は全世界の総排出量のわずか三分の一でしかない。途上国はリオサミット²で合意された「共通だが差異のある責任」を盾に、温暖化問題は先進工業国が生み出した問題であるとして自らは責任を負おうとしない。しかし、温暖化問題は地球規模の問題であるという性質上、地球レベルで取り組まねばならないわけで、責任の大小の違いはあっても責任の有無そのものまでこの原則が拡張されるべきではない。1995年のCOP1にお

² 1992年6月3日から14日にリオデジャネイロにて開催された国連環境開発会議。この会議において「諸国は、地球生態系の健全性、総合性を保全し、保護し、回復させるために、グローバル・パートナーシップの精神で協力しなければならない。地球環境の破壊にはさまざまな要因が働いており、諸国は共通の責任とともに、それぞれ個別の責任も有している。先進工業諸国は、それらの社会が地球環境に及ぼしている圧力の大きさ、それらが持つ技術力、財政力の大きさを考慮すれば、持続的発展の探求のために国際的な負担に耐える責務を負っている。」という「共通だが差異のある責任」の原則が合意された。

いて採択されたベルリンマンデートでは途上国に新たな義務を課さないということが合意されている。もちろん、先進国が先ず自らの責務を果たす意味で先駆けて削減努力を示すことは必要であり、この議定書において途上国の数値目標を免除したことは必ずしも失敗ではない。しかし先進国だけに数値目標を課し、今後温室効果ガス排出量の大幅な増加が見込まれる途上国の排出を未来永劫放置するのは正当であるとはいえない。なんらかの方法で将来的には途上国の参加を可能とするような枠組みにする必要がある。

第三に不遵守手続であるが、京都議定書では削減目標が遵守できなかった場合には、当該締約国に対して達成できなかった削減量の1.3倍を、次期の約束期間に割り当てられる排出許容量から差し引くなどの内容となっている。このように、京都議定書を批准し削減目標に取り組む国には厳格な制度を用意する一方で、非締約国に対する措置は一切無い。その結果、締約国には厳しく、非締約国には寛容な仕組みとなっている(村瀬信也 2003)。しかし、本来はモントリオール議定書のように締約国には促進的・支援的な措置をとり、非締約国には制裁的な措置を取るべきである。なぜなら、地球環境問題への取り組みは自国の利害のみを追求するためのものではなく、国際社会一般の利益を追求するためのものあり、締約国がその取り組みを評価されるべきであるからである。

以上三点が気候変動に関する国際連合枠組条約京都議定書の重大な問題点である。これら三点に沿って解決策となる代替案を比較検討し、京都議定書に代わる新たなレジームを提案する。

第3章 代替案の比較と提案

3 - 0 提案に際して

本章では既に述べた問題点に沿って我々の提案を行う。その前に我々が最も優先すべきと考えている点について確認したい。我々が一番問題としている点は、議定書がカバーしている排出量が世界のその3分の1に過ぎないという点である。コストの不確実性、途上国の参加、不遵守手続き、既に挙げたこの3つの問題点が相まって3分の1の問題は生じている。現在の京都議定書のように少ない国で厳しい排出削減を行うよりも、制度としては京都議定書より緩くても多くの国の参加が可能なレジームこそ今求められていると考える。第1章でも述べたが、地球温暖化対策はグローバルな問題であるので、世界全体で取り組むために一人でも多くの参加者を誘い入れやすくすることが大事である。そもそも、温暖化対策の究極の目標は、ある一定期間でどれだけの温室効果ガスの排出を削減できるか、という量ではなく、将来世代にわたりいかに温室効果ガスの排出を抑えられるような体制をつくれるか、という質にある。3分の1問題の解決のために「より多くの国の参加を促すことができ、長期的に持続可能な政策」を目指して、以下コスト、途上国の参加、不純種手続きに焦点を合わせて検討・提案する。

3 - 1 コストの問題

3 - 1 - 1 アプローチの比較

先にも述べたとおり、コストの問題を解決するにあたり、まずアプローチを比較検討する必要がある。京都議定書では排出量をターゲットに据え国ごとに排出量に上限を設定し、柔軟措置として国際排出権取引を認める数量的アプローチ（キャップアンドトレード）が取られることになっている。温暖化問題に対処するにあたっては、この数量的アプローチとは逆に削減価格に焦点を当てた価格アプローチがある。具体的には炭素税を用いた手法であり、こちらは削減価格に上限を設定するものである。ここではこの二つの代表的な経済的手法を検証するとともにこの二つのハイブリッド案（主に米国が主張）を紹介し、結論として我々の提案を導いていきたい。

キャップアンドトレード

京都議定書で採用されるキャップアンドトレードは、各国に温室効果ガスの排出量上限を設け、その排出目標を達成するための柔軟措置として京都メカニズムを認めている。京都メカニズムの中でも最も代表的な手法として、排出権取引が挙げられる。これは削減義務を負う主体に排出権を保有させ、これを市場で自由に売買することを認める制度である。これは、市場の力により削減コストが一定の水準に収斂する最良の方法とされている。排出権取引は排出総量が確定する上、極めて実現可能性が高い手法であるが、一方で前章で

も述べたとおりその費用は不確定であるという欠点をもつ。そのため、削減義務を負う主体にはコストを考慮せずに厳しい排出目標の達成を求められるリスクが伴う。

国際炭素税

次に炭素税について説明する。国際炭素税は各国の排出に対して税をかけるものである。これは排出量に上限を設けるキャップアンドトレードとは逆に、価格に上限を設ける手法である。この炭素税の利点は大きく二つある。一つ目は、効率性である。炭素税は排出権取引と比較して裾野が広く、排出者全体にその負担がいきわたる。また初期割り当ての必要がないため初期割り当てに関する問題も起こらないのでキャップアンドトレードと比べより効率的である。また、じっくりとその効果が持続する税による削減インセンティブは、一時的ではなく長期的に取り組む必要のある地球温暖化問題には適している。長期的に実行できる点は、温暖化対策の便益がゆっくりと蓄積される性質からも、有効で重要なメリットである。二つ目の利点は、価格の不確実性が少ない点である。排出権取引は削減コストおよび排出権価格がどの程度になるか不透明なのに対し、税を課すことは、冒頭に記した通り、コストの上限を決めることになり価格の不確実性はきわめて少ない。よって削減義務を負う主体にとってコストへの不安が解消される。コストの不確実性が少ないことは、参加国を増やすうえでも重要と思われる。

一方、国際炭素税を適用するとすると、各国が税を納める先である国際的な政府というものがないため実現可能性は極めて低い。したがって、実際に炭素税を適用する場合、それは各国間で強調して国内炭素税を導入することになる。そうした場合は国内での問題として、民間から政府への資金移動が発生する。炭素税の場合、排出するはじめての1トンから政府に税金を納めることになり、たとえ社会的に効率な点を達成できるとしても、民間企業の理解を得るのは困難である。

また炭素税により実際どれだけの排出削減が可能になるかが不明な点も税の性質上避けられない問題である。さらに各国の税による実際の影響を国際的にモニタリングすることは困難な点、実行するには国際的に非常に強い強制力を持った機関が必要である点がこのアプローチの大きな欠陥である。

欠点の3つ目には、税率設定が困難な点が挙げられる(税の試行錯誤性)³。なぜなら税率設定のためには目標とする排出水準を達成するのに最適な税率をかけるには限界削減費用を知る必要がある。しかし現実問題として正確な限界削減費用を知ることは不可能であり、そのような状況で適切な税率を設定することは非常に困難である。そもそもこうして各国国内に課税を要求することは内政干渉といわざるを得ない。

³ 山口光恒(2000) p.101 参照

ハイブリッドアプローチ

次に、税と排出権取引のハイブリッドアプローチについて紹介する。この手法は排出権取引と国際炭素税の混合方式で、排出量と価格の双方に上限を設けるものである。各国の排出量の上限は締約国会議等の国際的な場で取り決める。一方、上限価格 すなわち税率(炭素 1 トン当たり x ドルなど) については世界で一律に統一してもよいし、または各国が自国において設定することも可能である。こうして各国は排出数値目標と炭素 1 トン当たりの削減コストの上限を設け、排出量が目標数値を超えた場合と削減コストが上限価格より高くなる場合には、税としての上限削減価格を超過排出量に合わせて支払う。これが税と排出権取引のハイブリッドアプローチである。

ある程度の量的目標の達成が可能で、且つ削減コストに上限があるためコストに対する不安も少なくなる点がこの手法のメリットである。しかし、各国において定める上限削減価格(x ドル/Ct)を設定することが難しい点がデメリットとして挙げられる。もし排出権価格が低すぎれば、お金さえ払えばいくらでも温室効果ガスを排出してもよいという状況になってしまうし、逆に高すぎると事実上排出権取引のみ行われるようになり、コストの不確実性がないというメリットが活かされなくなる。同時に、税としての性質から国内政策への干渉という問題も拭い去れない。

以上 3 つのアプローチの特徴と利点・欠点について見てきた。そこで我々がどのアプローチを採用するかを以下述べていく。確認だが、3 - 0 で述べたように「より多くの国の参加を促すことができ、長期的に持続可能な」アプローチかどうかが選択の鍵となる。

まず、国際炭素税だが、一律に所定の課税が求められるこのアプローチは極めて内政干渉的で、各国の主権を侵害する要素を含んでいる。また、途上国から先進国まで国ごとの事情の違いから国際的に一律の税率をかけるというのは事実上困難である。確かに不確実性に対するアドバンテージなど多くのメリットを持ってはいるが、多くの国の参加を促すことはおろか、実現可能性も極めて低い。

では残った二者(キャップアンドトレードとハイブリッド)はどうか。

キャップアンドトレードは国ごとに数値的なキャップを課すにしても、それを達成するための国内対策は完全に各国政府の自由に任されているのに対し、炭素税の要素を含むハイブリッドアプローチは、炭素税のそれより影響は小さいにしても内政干渉的になる性質を有する。というのも、削減の上限価格が世界共通の場合は、量的キャップを超えた排出に関して、いかなる国でも同率の税をかけることを要求する。こうなるとキャップアンドトレードと比較してハイブリッドアプローチは参加国を絞ってしまう結果となる。また削減上限価格が国により異なる場合は、産業の移転を防ぐためにいかなる国でも排出権取引を国内に限定することを要求する。同時に上限価格は低く設定するインセンティブが政府にも国内の産業界にも働くため、温室効果ガスの削減効果がまったく期待されない。この場合、確かに枠組みには入りやすいが各国が好き勝手になるのをとめられないであろう。

公共財という性質をもつ地球温暖化問題は国際的に協調し歩調をあわせて取り組むべき問題であることはすでに述べたとおりであり、果たしてこのような枠組が望ましい形であるかは甚だ疑問である。こうした他の 2 つの手法の問題点を鑑みると、最終的にたどり着くのは引き続きキャップアンドトレードアプローチを採用するという選択肢である。京都議定書において先進国に限られたとはいえ、国際的合意で数値目標の設定までこぎつけたこと自体は大きな成果である。これまでの努力を評価すると共に、多くの参加者を誘い入れるという観点からも京都議定書において採用されたキャップアンドトレードを今後の国際的な枠組みにおいても引き続き採用していくのが妥当である。確かにキャップアンドトレードは経済の変動とは関係なくキャップという排出削減絶対値を課すことから、コストの問題を常に抱えている。しかし締約国会議等で定期的に目標値の見直しを図り、各国の初期割当量に柔軟性を持たせることで、コストのリスクを軽減することは十分可能と考える。

では次にキャップアンドトレードを採用する上で最も重要なポイントとなる初期割り当てについて論じる。

3 - 1 - 2 数値目標の算定方法

京都議定書に掲げられた先進各国の削減目標は、1990 年比で、日本が - 6 %、米国が - 7 %、EU が - 8 %、ロシアが ± 0 % というように、各国ごとに異なった数値となっている。(表 3) これらの削減目標の達成の難易度は、既に各国がどのような省エネ水準を達成しているかに大きく左右される。例えば、既に高い水準でのエネルギー効率を達成している国ではここから更に削減する事は容易ではなく、他国に比較して削減コストが高くなる。一方で省エネ水準がまだ十分に高くない国では比較的 low コストでの省エネ投資の余地が大きいいため削減コストは相対的に低くなる。だが、同議定書において各国に割り当てられた数値目標は政治的に決められたもので、客観的な根拠のある数値ではなく、必ずしも省エネなどの過去の努力や実態が反映されたものにはなっていない。IPCC 第三次評価報告書において先進各国の削減目標を達成するためのコストの試算がなされているが、実際にそれぞれ国ごとに削減コストにかなりのばらつきがあり、目標達成の難易度が各国ごとに大きく異なっていることがわかる。(表 4) キャップを設ける以上、各国の達成難易度や衡平性の鍵を握るのは数値目標であるため、数値目標を考える上でコストの概念は疎かにはできない。またトップダウンによる目標の設定は国内の削減主体に過重な負担を要求する場合もあり、国内の反発から合意が得られにくいことも否めない。したがってコストの概念を重視し、なおかつ国内の事情に対応することができる初期割り当ての手法を考える必要がある。ここで我々が提案したいのは国内の部門毎の削減量をボトムアップで算定し、その際に排出効率を指標として用いる手法である。

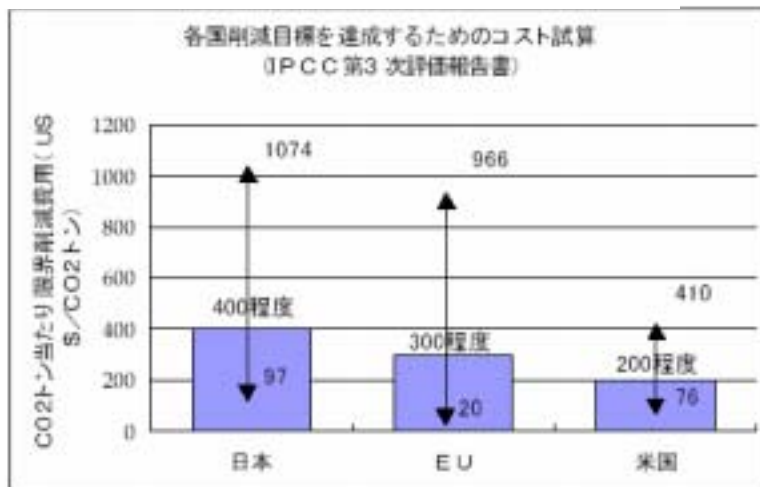
表3 付属書B国と約束された数値目標(1990年比%)

110	アイスランド
108	オーストラリア
101	ノルウェー
100	ニュー・ジーランド ロシア連邦 ウクライナ
95	クロアチア
94	カナダ ハンガリー 日本国 ポーランド
93	アメリカ合衆国
92	オーストリア ベルギー ブルガリア チェコ共和国 デンマーク エストニア 欧州共同体 フィンランド フランス ドイツ ギリシャ アイルランド イタリア ラトヴィア リヒテンシュタイン リトアニア ルクセンブルグ モナコ オランダ ポルトガル ルーマニア スロバキア スロベニア

スペイン
スウェーデン
スイス
グレート・ブリテン及び北部アイルランド連合王国

出典：気候変動に関する国際連合枠組条約京都議定書

表4 削減目標を達成するための各国のコスト試算



(注) 矢印線は、複数の試算による幅を示したものの。また、400、300、200 という数字は、各種試算を平均した値。

出典：経済産業省産業構造審議会環境部会地球環境小委員会（2003）

）ボトムアップによるアプローチ

温室効果ガスの排出削減・抑制は、経済活動や日常生活等の総体として実現されるものであり、政府がコントロールできる範囲(ガバメントリーチ⁴)を超えているため、国ごとにトップダウン方式で排出量を決めていくこと自体に矛盾があるという意見もある。ここで注目すべき手法として複数セクターアプローチが挙げられる。

複数セクターアプローチは、国内事情に応じ排出許容量を決定するものである。削減数値は国家レベルではなく各国の産業界・運輸・民生などの部門別に算出し、その部門別削減数値を足し合わせて国の排出枠を決定する。これにより削減数値は各国の実情を踏まえたものとなると同時に、その数値に対する責任は削減の権限を持たない政府から各部門の削減する主体へと移転する。各国政府は国家が有する権限の範囲内でその束ね役としての

⁴ ガバメントリーチ・・・政府の権限の範囲のこと。

役割を果たすことが可能である。その結果、ガバメントリーチの範囲如何の問題は解消される。多くの国の賛同を得やすい点も注目すべきところである。ただし、この手法を採用する上では、まず国内の各部門の主体的な参加が前提条件となる。また、部門ごとの削減率算出方法などの詳細な点に関しては検討する必要があるにあり、その算出方法こそが重要になってくるのは確かだが、初期割当を決定する際に国というレベルで考えるのではなくセクターレベルまで掘り下げて考えることは実に有効的である。

）ボトムアップアプローチに使用する指標

排出効率とはある国の GDP1 単位当たりの温室効果ガス排出量である。

$$\text{排出効率} = \text{CO}_2 \text{ 排出量} / \text{GDP}$$

一般に温室効果ガスの排出量は GDP と正の相関関係にあり、経済成長に伴い排出量も増す。しかし、CO₂ 排出を抑えるための対策を施した国も存在する。既に排出を抑えるために相当の対策を施している国ほど限界削減費用は必然的に高くなるため、この点を考慮しない削減目標の設定はコストの観点から不公平であるといえる。排出効率を指標として用いることで過去の排出抑制の努力をより反映させ、国々のコストの衡平性を確保することができる。指標には、他にもエネルギー効率という指標も存在する。

$$\text{エネルギー効率} = \text{エネルギー使用量} / \text{GDP}$$

しかし、エネルギー効率を指標にする場合、エネルギー転換などにより CO₂ の削減に努めた国の努力を正当に評価することは難しい。CO₂ の排出量を削減することが重要なのであり、膨大なエネルギーを使用していたとしても、それが CO₂ を排出しない形であればそれは持続可能な発展を追求した結果と言える。CO₂ の削減を推し進めるべきであるという観点からも我々は排出効率を指標として提案する。この排出効率をボトムアップアプローチの指標として使うために、上記の式を変え

$$\text{セクター毎のGHG排出量} = \text{セクター毎のGHG排出量} / \text{セクター毎のGDP}$$

とする。そして、セクターごとにどれだけの排出効率の改善が見込まれるかを計算し、それをもとにセクター毎の削減量の目標を定める。我々は目標として改善効率ではなく、削減の実量を提案する。排出権取引は限界削減費用の高い国が、低い国から削減の実量を排出権として購入するシステムであるため、目標は改善効率で設定するよりも削減の実量で図るべきであると考えからである。排出効率を指標に使うことで、新技術の導入や、エネルギー転換を即す契機になると考えられる。トップランナー方式のように、世界最高水準の排出効率を達成しているある国のあるセクターは、それに劣る国の同じセクターに対して技術などに関する示唆を与えることにつながるからである。各国は、それぞれの国の事情に合わせてセクター毎の削減目標を定めるが、その削減目標は国際的に説明できるようなものである必要があり、国際的な交渉を経て決定されることが望ましい。また、我々は削減の実量を目標として提案しているため、排出効率の改善に成功しつつも予想を上回

る経済成長のために、実量の削減に失敗する国ができる事態を想定せねばならない。そのような事態において、不遵守の理由が説得力のあるものであれば、その国は国際的な交渉を通じて、技術移転や金融的支援のような支援的なアプローチで対処されるべきである。確かにこの方法による世界全体の削減総量目標が京都議定書のトップダウン式による削減総量目標を下回る可能性は否定できない。しかし、今地球規模の温暖化対策に求められているものは、京都議定書のように全世界の総 CO2 排出量の 3 分の 1 しかカバーできないものではなく、より広い参加を促す方式である。我々は、ある削減量を、定められた短い期間の間に削減することに重点をおいているのではなく、より長い期間のより広い参加による GHG 削減を可能とする 2013 年以降の方式を提案することを目標としている。この観点からも我々は排出効率を指標としたボトムアップアプローチによる初期割り当ての算出方法を提案する。

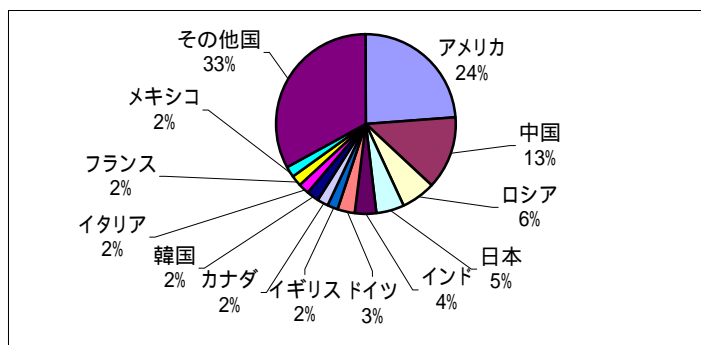
)) から、ボトムアップアプローチに加え、排出効率を指標に用いることで、コストの概念を重視しつつ、国内の事情を考慮した初期割り当てを行う事が可能になる。

3 - 2 途上国の参加問題

3 - 2 - 1 はじめに

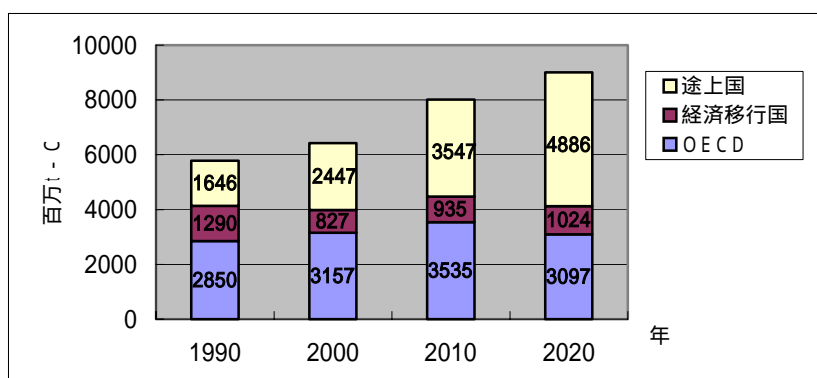
2 章でも述べたように、京都議定書の 2 つ目の問題点に途上国の参加問題がある。京都議定書では、気候変動枠組み条約で示されている「共通だが差異のある責任 (common but differentiated responsibility)」に則り、途上国は排出削減義務を負っていない。しかし世界の CO2 排出量の見通しを見ても分かるように、実質的には 2010 年から 2020 年にかけて、途上国による総排出量が先進国のそれを凌駕するといわれている状況である (表 5、表 6)。温暖化対策の実効性を考えると何らかの形で途上国も排出抑制を行うことは不可欠だといえる。しかし途上国も経済発展をしていく権利を持ち、それを阻害することはできない。そこで問題となってくるのが、途上国がいつ削減義務を負うべきかというタイミングの問題である。最終的に途上国も削減義務を負う必要があっても、いつから負えばよいのか明確な時期を定めることはとても難しい。本節では、この途上国の参加のタイミングについて、現在提案されている具体案の検証を行い、途上国もスムーズに削減義務を負うレジーム構築への道を探る。

表5 世界のエネルギー起源二酸化炭素排出量の各国比（2000）



出典：経済産業省産業構造審議会環境部会地球環境小委員会（2003）

表6 世界のCO2排出量の見通し



出典：経済産業省産業構造審議会環境部会地球環境小委員会（2001）

3 - 2 - 2 途上国とは

タイミングの問題について述べる前に途上国というカテゴリーについて確認する必要がある。というのも、国連その他の国際機関において、先進国とか途上国という単語はよく使用されているが、これを定義した前例は全くないのである。気候変動枠組み条約の交渉の際もこの分類問題について議論がなされたが、提示されたどの案もコンセンサスを得られず、結局、先進国と途上国の二分類とするが各々の定義は行わず先進国リストを条約の附属書として掲載することになった⁵。そして途上国とは先進国と経済移行国を除いたすべての国を指すことになった。だが、この先進国リストもある基準となる数値をもとに作られたわけではなく当時の OECD 加盟国を挙げたにすぎない。また 92 年の枠組み条約時

⁵ 赤尾信敏(1993)

ら現在までの間にリストには入っていないが経済発展に成功した国もいくつかある。つまり念頭においておくべきは、現在の途上国というカテゴリーに入っている国の中でも、経済発展の面で様々なレベルの国があるということである⁶。

3 - 2 - 3 タイミングに関する具体案

本節では、途上国の削減義務を負うタイミングについて述べられている案を順に検討していきたい。

）気候変動枠組み条約が発効してから附属書 国がキャップをかぶるまでに約 15 年費やしたので、ポスト京都の交渉締結から 15 年で途上国にもキャップをかぶせる。

この案はモントリオール議定書の手法を用いたものである。モントリオール議定書では、途上国に十分な技術移転ができるよう、先進国と途上国で 10 年のタイムラグをおいている。しかしこの手法は温暖化に関しては限界があるように思われる。CO₂ 削減とは極めて経済発展に係る義務である。これから経済発展しようという途上国にその国の経済レベルの差に関係なく猶予期間を一律 15 年とするのは、あまりに各国の事情を無視したものではないだろうか。

）生活水準、過去の排出量、機会（*opportunity*）の 3 つの基準に基づき、国を 3 種類に分類し、削減義務を課す。

この案は Claussen and McNeilly（1998）によるものである。3 種類の分類は、第 1 グループが “*must act now*”、第 2 が “*should act now, but differently*⁷”、第 3 が “*could act now*” となる。彼らによると、すべての先進国が第 1 グループに入るわけでもなく、またすべての途上国が第 1 グループに入らないわけでもない。この案は、各国の現在の経済状況と過去の排出量の双方を鑑み、タイミングに関しても 3 つのタイムラグを設けている点で非常に柔軟で公平なものと思われる。

）途上国が一定のレベルに達した時点で義務を負わせる。

これは、例えば一人当たり GDP とか、一人当たり CO₂・GHG 排出量といったものを基準とし、途上国の水準が一定レベルを超えたら削減義務を負わせるというものである。換言すると、途上国卒業制度とも言える。

3 - 2 - 2 でも述べたように、途上国の中にも極めて経済的に発展を遂げ、先進国と同等な経済水準を達成している国がいくつかある。具体的に述べると、一人当たり排出量では約 25 の非附属書 国が、附属書 国のうち一人当たり排出量最小の国（ルーマニア）を上回り、一人当たり GNP では 40 の非附属書 国が一人当たり GNP で附属書 国の最低国（ブル

⁶ 具体的には後述の表 7、表 8 参照

⁷ 第 1 グループとは別に、の意。

ガリア)のそれを上回っている。(表参照)

この案は基準が簡素明解で衡平性が保たれる点で有効に思われる。では実際はどうなるであろうか。Berk and den Elzen (1998)は、途上国の一人当り所得が1990年の附属書国のその半分に達したときに目標値を設定し、75%になったときには附属書国入りをすると仮定して計算している⁸。それによると、450ppmでの安定化は2020年には附属書国の排出量がマイナスになり不可能、550ppmでの安定化は可能性こそあるが附属書国の排出枠が極めて小さくなる、という結論が出た。なぜこのような結果になるのか、その理由は中国やインドのような主要排出国が附属書国入りするのが今世紀中頃以降になるからである。

この案は、確かに明確な基準の下で途上国が先進国入り(附属書国入り)することで途上国・先進国というカテゴリーの見直しにもつながり優れている。だが、望ましい安定化濃度を狙うには一人当り所得を基準に排出削減義務を負う方式では手遅れになってしまうことも示している。少なくとも主要排出国が早急に削減義務を負うような制度を考える必要があるだろう。

3 - 2 - 4 我々の提案

以上、タイミングに関する具体案を見てきた。特にBerk and den Elzenの検証からは、途上国でも主要排出国については早急な対応が必要だということが分かった。そこで、我々はClaussen and McNeilly (1998)が提案している国を3つに分類する手法と途上国卒業制度を組み合わせる方法を提案・検証したい。

我々の提案を具体的に述べると、まず生活水準、過去の排出量、機会の3つの要素から国を3つのグループに分類し、そして第2グループと第3グループについては一人当りGDPや一人当り排出量などある基準が一定のレベルに達したら削減義務を発生させるという方法である。ここでポイントとなる点は、過去の排出量がグループ分けに影響する点である。過去の排出という主に先進国にあてはまる歴史的責任を、初期割当で引き受けるのではなくタイミングで引き受けることで、コスト重視で初期割当を決定できると同時に先進諸国の歴史的責任問題も解決することが可能になる。過去の排出を初期割当に反映させるべきという案⁹も耳にするが、我々は過去の責任はタイミングに反映させるべきだと考える。

⁸ IPCCのA1ファミリーでの450ppm,550ppmへの安定化シナリオの下でこうした段階的アプローチが成立するかを検討。排出削減割合は1997年のブラジル提案に従い、CO₂起源気候変化に対する一人当り影響度でシェアする。従来の途上国は特段の対策をとらない。FAIR Modelを使用して計算。ANNEX 参照。

⁹ COP3前とCOP7にブラジルが提案したもの。「早く工業化した国が多く削減するべきである」との主張のもと、初期割当設定に過去100年の排出量を反映させる手法を提案。当時はデータ不足として却下されたが、近年先進国の各シンクタンクが過去の排出データを算出。それによりこの案が現在再び見直されている。ANNEX 参照。

表7 一人当り CO2 排出量 (2000)

Table 6					
Countries Ranked on Per Capita Energy-related CO ₂ Emissions (2000, tonnes per person)					
Rank	FCCC Party	CO ₂ per capita	Rank	FCCC Party	CO ₂ per capita
1	Qatar	59.99	32	Kazakhstan	8.26
2	Kuwait	31.53	33	New Zealand**	8.26
3	United Arab Emirates	23.66	34	Austria**	7.74
4	USA**	20.57	35	Iceland**	7.69
5	Bahrain	20.44	36	Poland*	7.58
6	Luxembourg**	18.24	37	Norway**	7.48
7	Australia**	17.19	38	Italy**	7.38
8	Canada**	17.13	39	Libya	7.34
9	Netherlands Antilles	15.23	40	Slovenia*	7.27
10	Brunei	14.95	41	Spain**	7.13
11	Saudi Arabia	12.58	42	Slovakia*	7.01
12	Belgium**	11.73	43	South Africa	6.91
13	Trinidad and Tobago	11.63	44	Turkmenistan	6.59
14	Czech Republic*	11.56	45	France**	6.18
15	Netherlands**	11.13	46	Ukraine*	6.08
16	Ireland**	10.88	47	Portugal**	5.96
17	Finland**	10.59	48	Sweden**	5.86
18	Singapore	10.45	49	Malta	5.84
19	Russia*	10.34	50	Switzerland**	5.80
19	Estonia*	10.22	51	Belarus*	5.55
21	Germany**	10.14	52	Hungary*	5.51
22	Israel	10.01	53	Venezuela	5.32
23	Oman	9.82	54	Bulgaria*	5.23
24	Chinese Taipei	9.69	55	Uzbekistan	4.64
25	North Korea	9.51	56	Islam. Rep. Iran	4.59
26	Denmark**	9.38	57	Malaysia	4.56
27	Republic of Korea	9.17	58	Former Yugoslavia	4.31
28	Japan**	9.10	59	Macedonia	4.14
29	United Kingdom**	8.89	60	Croatia*	4.06
30	Cyprus	8.36	61	Bosnia Herzegovina	3.86
31	Greece**	8.31	62	Romania*	3.85

Source: Data from IEA. * indicates Annex-I membership, ** indicates Annex-II membership

出典：OECD/IEA (2002)

表8 一人当り GNP (2000)

Table 7					
GNP per capita 2000, Purchasing power parity (international dollars)					
1	Luxembourg**	45,470	32	New Zealand**	18,530
2	Liechtenstein	... a	33	Slovenia*	17,310
3	United States**	34,100	34	Korea	17,300
4	Bermuda	... a	35	Portugal**	16,990
5	Switzerland**	30,450	36	Greece**	16,860
6	Norway**	29,630	37	Malta	16,530
7	Iceland**	28,710	38	Bahamas	16,400
8	Cayman Islands	... a	39	Barbados	15,020
9	Belgium**	27,470	40	Bahrain	14,410 a
10	Denmark**	27,250	41	Czech Republic*	13,780
11	Canada**	27,170	42	Argentina	12,050
12	Japan**	27,080	43	Hungary*	11,990
13	San Marino	... a	44	Saudi Arabia	11,390
14	Austria**	26,330	45	Slovak Republic*	11,040
15	Netherlands**	25,850	46	St. Kitts and Nevis	10,960
16	Monaco**	... a	47	Seychelles	... a
17	Ireland**	25,5270	48	Antigua and Barbuda	10,000
18	Australia**	24,970	49	Mauritius	9,940
19	Germany**	24,920	50	Estonia*	9,340
20	Brunei	24,910 a	51	South Africa	9,160
21	Singapore	24,910	52	Chile	9,100
22	Finland**	24,570	53	Poland*	9,000
23	France**	24,420	54	Uruguay	8,880
24	Sweden**	23,970	55	Mexico	8,790
25	United Kingdom**	23,550	56	Malaysia	8,330
26	Italy**	23,470	57	Trinidad and Tobago	8,220
27	Cyprus	20,780	58	Russian Federation*	8,010
28	U. Arab Emirates	19,410 a	59	Costa Rica	7,980
29	Israel	19,330	60	Croatia*	7,960
30	Spain**	19,260	61	Belarus*	7,550
31	Kuwait	18,690	62	Brazil	7,300
63	Botswana	7,170	71	Tunisia	6,070
64	Latvia*	7,070	72	Colombia	6,060
65	Turkey	7,030	73	Iran	5,910
66	Lithuania*	6,980	74	Venezuela	5,740
67	Grenada	6,960	75	Dominican Republic	5,710
68	Namibia	6,410	76	Panama	5,680
69	Romania*	6,360	77	Equatorial Guinea	5,600
70	Thailand	6,320	78	Bulgaria*	5,560

Source: Data from World Bank

Note: a: 2000 data not available; ranking is approximate. Figures in italics are the most recent estimates for 1998 or 1999. * indicates Annex-I membership, ** indicates Annex-II membership

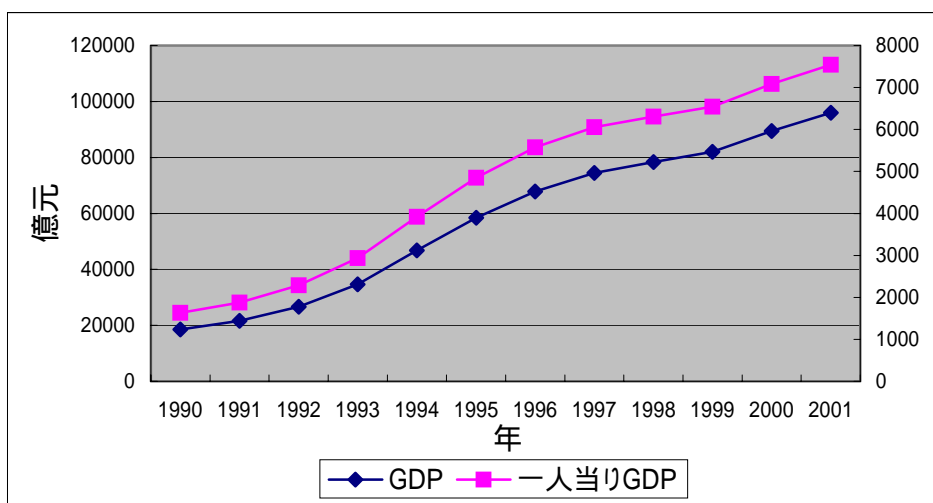
出典：OECD/IEA (2002)

この方法を検証するにあたって重要な点が3つあると思う。1点目は途上国にとって妥当なタイミングかどうか、2点目は途上国の中でも排出量の多い中国やインドに対し早期のアプローチが可能かどうか、3点目は途上国というカテゴリーを定期的に見直せるような仕組みかどうか、である。

まず1点目についてであるが、第2、第3グループに属す途上国が削減義務を負うのは一人当たりGDPなどが一定値を超えてからなので、ある程度の経済発展を遂げた後の義務となり妥当といえる。

次に2点目についてであるが、ここでは特に中国の生活水準と過去の排出量の2つの指標について詳しく触れたい。まず生活水準についてはGDPを参考にする。中国のGDPは1991年から1995年の平均成長率が12.0%、1996年から2001年までのそれが8.1%と、1990年以降GDPは急成長を果たしている。このGDPの伸びに伴い生活水準も高くなっているといえるだろう(表9)。また過去の排出量については世界で初めて産業革命が起こったイギリスとの比較を試みる(表10-1、表10-2)。この二つを比較すると、確かに1840年から1970年まではイギリスの方が排出量は断然多い。しかし1970年以降の中国の排出量増加は目を見張るものがある。中国の最近の排出量増加は、イギリスの産業革命時からの排出総量に匹敵する量(A-C)となっている(表10-3)。このように中国に関しては、生活水準、過去の排出量から第1グループに属す可能性が非常に高い。つまり途上国でも主要排出国であれば早期の対策が求められる。但し、ここで注意すべき点は、第1グループに属するから必ずしも先進国と同様の義務を負うということではないということである。ここで問題としているのはあくまで削減義務を負うタイミングの問題であり、削減義務の程度まで規定するものではない。削減義務の程度は初期割当の決定の際に調整されるべきである。

表9 中国のGDP推移



中国統計年鑑2002を元に作成

表 10 - 1 イギリスの過去の排出予測

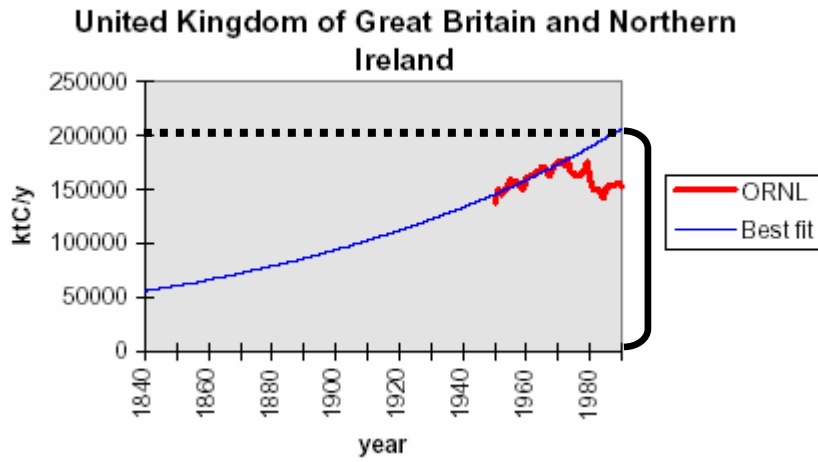


表 10 - 2 中国の過去の排出予測

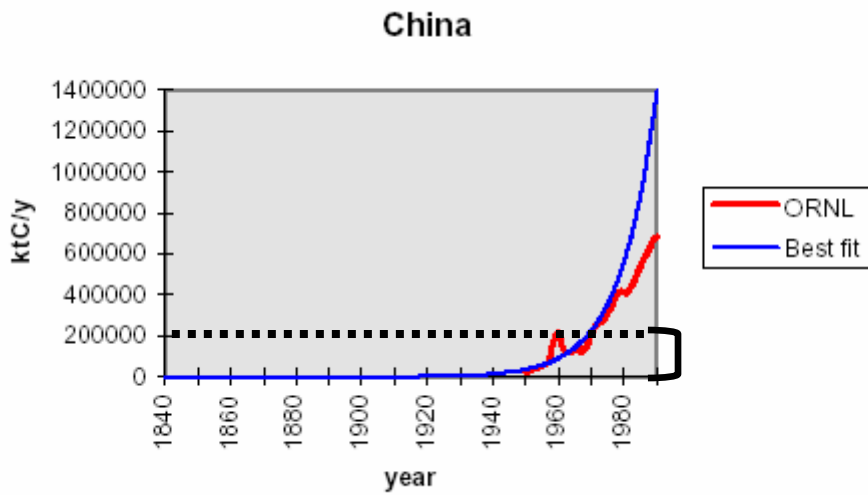
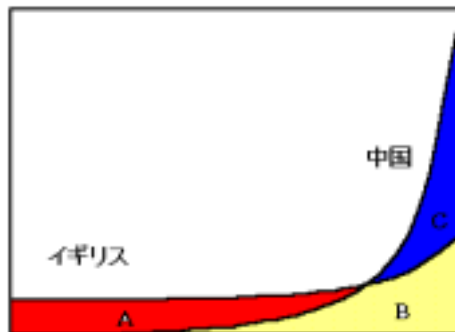


表 10 - 3 イギリスと中国の比較略図

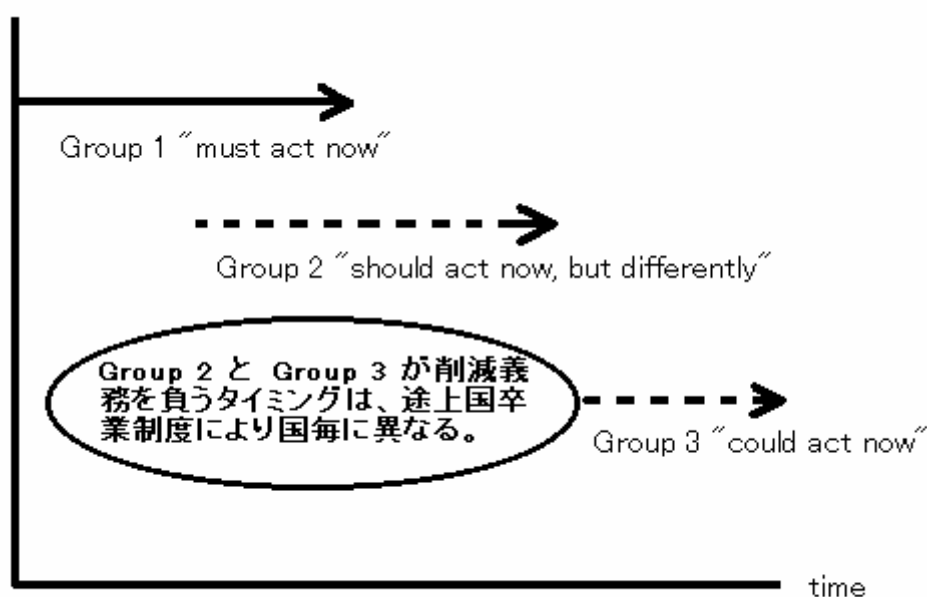


最後に 3 点目についてであるが、この方法では国を単純に先進国と途上国に分けるの

ではなく、気候変動に関する複数の要素からグループ分けを行うので、より実情を反映したカテゴライズが可能である。また、第2、第3グループも発展の達成具合により順次削減義務を負っていくという点で、カテゴリーの見直しにもつながる。

以上考えるべき3点をクリアーしているこの方法は、グループ分けや途上国卒業制度の基準値設定など詳細はまだ検討の余地はあるが、途上国が削減義務を負うタイミングを考える上で有効なものだと思われる。

図 11



3 - 3 不遵守手続

3 - 3 - 1 はじめに

不遵守とは、一般に国際義務の違反または不履行のことであり、京都議定書においては温室効果ガスの排出削減義務を達成できないこと意味する。1980年代後半から90年代前半にかけて、地球環境保護のための国際環境協定（以下M E A）が多く作られてきたが、その数に反比例して履行状況は悪化の一途をたどってきた。こうした状況の下、条約の履行を確保するための手段である不遵守手続の必要性が叫ばれ、モントリオール議定書（1987年）8条においてはじめて正式に採用されたのである。不遵守手続は条約機関による「制裁又は援助」という二つの形態を取りうるが、地球環境条約の基本的性格上、締約国に対しては遵守のための支援を行うのが筋であり、制裁を加えようとする京都議定書には問題があると言える。

3 - 3 - 2 策定の経緯

京都議定書の運用ルールは、2000年のCOP6（ハーグ）での合意を目指して国際交渉が行われてきた。具体的には、「京都（柔軟）メカニズム」「吸収源」「途上国支援」「不遵守手続」の4つである。しかし、京都メカニズムと吸収源について、国内対策がおろそかになるため制限を設けるべきとするEUと、制限すべきではないとする日本・米国を中心とするグループとの対立が際立ったことと、途上国支援や不遵守手続についても各国の意見が対立したことにより、結果的に合意には至らなかった。翌年(2001年)のCOP6再開会合（ボン）でようやく政治的合意が形成され、約半年後のCOP7（マラケシュ）で京都議定書の運用ルール「マラケシュ合意」が採択された。以下、京都議定書における不遵守手続の内容を確認した上で改善すべき点とその理由を示す。

3 - 3 - 3 不遵守手続の内容

マラケシュ合意では、締約国が削減目標を達成できなかった場合、(1)未達成分を1.3倍に加算して第二約束期間に削減する、(2)将来の削減目標達成のために行動計画を策定する、(3)排出量取引への参加資格を失う、と規定されている(FCCC 2001)。一見して、不遵守国に対して制裁的な内容であることがわかるが、ただでさえ厳しい削減義務を負っている締約国にとっては「泣き面に蜂」状態である。締約国が大きな負担を背負い、非締約国は何の義務も課されないのでは議定書の締約国数を増やすことは事実上困難である¹⁰。

3 - 3 - 4 MEAにおける不遵守手続のあり方（モントリオール議定書の例から）

第一に、MEAにおける執行を刑罰や制裁のレベルのみで捉えるならば、地球環境リスクに対処するための国際協力が損なわれる恐れがある。当然のことながら、一部の国しか参加しないMEAの環境改善の効果は限定的にならざるを得ないため、より多くの国の参加を促進すべきである。第二に、現行の国際裁判制度では、ある国の不遵守の直接の被害を受けた国でなければ告訴することはできない(臼杵知史 1999)。地球環境問題においては直接的な加害者と被害者を明確化することは困難であり、加害国に対して法的制裁を与えることは事実上不可能である。このような理由から、MEAにおける不遵守手続は促進的・支援的措置であることが望ましいとされ、モントリオール議定書（1987年）では資金援助・技術協力といった手段が採用されたのである。

¹⁰非締約国に対して、貿易制限などの経済制裁措置を課すべきという意見もあったが未だそのような条項は加わっていない。もし仮に貿易差別条項が加わったとしても、京都議定書の厳しすぎる削減義務を軽減化しない限り、締約国数が劇的に増加するということも考えにくい。

オゾン層破壊と温暖化では、テーマは違うものの地球環境問題に変わりはないため、モントリオール議定書は京都議定書にも示唆を与えてくれるはずである。地球環境問題という特質上、締約国の義務履行を確保するためには制裁的な手段よりも援助などの促進的・支援的措置の方が優れているため、不遵守の場合締約国に制裁を加える規定となっている京都議定書は問題である。

3 - 3 - 5 超過分差引

「未達成分を1.3倍に加算して第二約束期間に削減する」という内容に関しても重大な欠点がある。すなわち、第二約束期間とはいつのことを指すのか、その期間の割当量はどのくらいなのか、という規定は京都議定書のどこにも存在していないということである（村瀬信也 2003）。第二約束期間の開始時期、期間、削減義務量が定まっていない限り、上記の遵守措置は具体的な意味を持たないと言える。

3 - 3 - 6 京都議定書 18 条の解釈¹¹

議定書 18 条第 2 文では、拘束力を持つ措置の採択については改正手続きを必要としている。すなわち、マラケシュ合意の内容を実行するためには、改正手続きを経なければならないということである。20 条によると、改正のためには締約国の 4 分の 3 が受諾する必要があり、仮に 4 分の 3 の受諾が得られ改正されたとしても、非受諾国にはその効力は及ばず、改正前の議定書がそのまま存在する。村瀬教授は、第 2 文の存在によって 18 条の第 1 文の意味内容が非拘束的・遵守促進的措置を指すことになり、その結果、二つの異なる法律関係が並存することになると指摘している（村瀬信也 2003）。要するに、現在の京都議定書 18 条は遵守促進的措置を意味するのにも関わらず、改正された議定書は制裁的措置を意味するというダブル・スタンダードが発生するということである。さらに言うと、厳しい削減義務を負う付属書 国が進んで改正案を受け入れるとは考えにくく、4 分の 3 の締約国の受諾を得られるかどうかあやしいのではないだろうか。

3 - 3 - 7 最後に

以上、(1) MEA における不遵守手続のあり方、(2) 超過分差引 (3) 京都議定書 18 条の解釈、の 3 点をもって、京都議定書の不遵守手続の問題点を示した。(1)(2) では不遵守手続の内容の問題点、(3) では改正手続きの問題点について述べた。今後、不遵守手続が促進的・支援的内容へとシフトしてゆく必要性があると言えるが、現在の議定書の

¹¹京都議定書 18 条「この議定書の締約国の会合としての役割を果たす締約国会議は、第 1 回会合において、不遵守の原因、種類、程度及び頻度を考慮して、この議定書の規定の不遵守の事案を決定し及びこれに対処すること（不遵守に対する措置を示す表の作成を通ずるものを含む。）のための適当かつ効果的な手続及び制度を承認する。この条の規定に基づく手続及び制度であって拘束力のある措置を伴うものは、この議定書の改正によって採択される。」

枠組みの中ではそれは不可能であると考え¹²。もし可能性があるとすれば、現在の京都議定書とは別の新たなレジームにおいて、非締約国（主に途上国）をレジームに誘導するには不遵守手続が制裁的であるより支援的である方が望ましい、という文脈においてのみ可能だと考える。

最後に、明確にしておきたいことがもう一点ある。もし仮に不遵守手続が制裁的な内容から促進的・支援的な内容に変わったとしても、それが締約国数を増加させる劇的な要因にはならない、ということである。京都議定書における最大のディスインセンティブ（ムチ）とも呼ぶべきは、不当に高くつく削減義務である。米国が懸念しているのは膨大な削減費用による経済活動への悪影響であり、不遵守手続の有無や内容の如何ではないだろう。すなわち、制裁的な不遵守手続もたしかに問題だと言えるが、量的キャップによる膨大なコスト負担に比べれば相対的に小さな問題である、ということである。

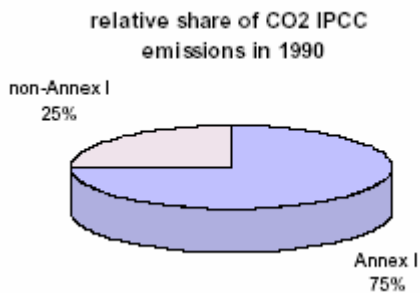
¹² ここまで京都議定書の制裁的な不遵守手続に対して批判的な意見を述べてきたが、現状としてはこの傾向が変わることは考えにくい。18条第2文の内容から、制裁的な不遵守手続に拘束力を持たせるための改正はなされる可能性があるが、これまでのCOPの流れから言って、不遵守手続の方向性を反対方向に転換するという改正は不可能だろう。

第4章 まとめ

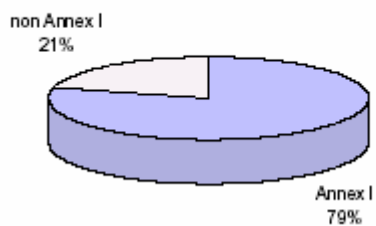
以上我々の提案をまとめると、キャップアンドトレードの手法を用い、初期割当は各国セクター毎の排出効率を元に排出実量を積み上げて決定し、途上国の参加については途上国卒業制度を設け、不遵守の対応は支援的なものにするを、2013年以降の新たなレジームの要素として提案する。

Annex brazilian proposal

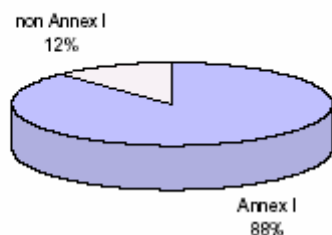
ブラジル案では過去100年間に渡る排出責任を考慮し「早く工業化した国が多く削減すべき」との原則の下、初期割り当てを提案した。その根拠は **time delay** と呼ばれる過去の排出がもたらす現在の温暖化への影響である。ブラジル案では温暖化の過程を主に三つに分類している。まず CO₂ の排出(emission)があり、次に排出された CO₂ が濃度に還元される段階である濃度 (concentration) がある。次に、濃度にあられた CO₂ が実際に温暖化に対して影響を与える段階である気温変化 (temperature change) である。下の図を見ていただきたい。最初の図は1990年における Annex 1 と non-Annex 1 の排出の割合である。次の図は1990年における Annex 1 と non-Annex 1 の濃度 (concentration) を考慮に入れた場合の責任割合、さらに次の図は1990年における Annex 1 と non-Annex 1 の温暖化に対する責任割合を示したものである。排出、濃度、温暖化の順に Annex 1 の割合が増えていることから、**time delay** により、過去の排出が温暖化に大きく寄与していることを示すデータであるといえる。



relative share of IPCC concentrations in 1990



relative share of IPCC temperature increase in 1990



以上のグラフにより、ブラジル提案の「早く工業化した国が多く削減せよ」という主張の根拠を見ることができる。COP3 前に提案されたブラジル提案の原案はこの主張に基づき、2020 年までに CO2 排出量を 1990 年比で 30%削減することを主張し、下のグラフは 2010 年までに CO2 を 1990 年比で 20%削減するための各国の削減目標を提示している。

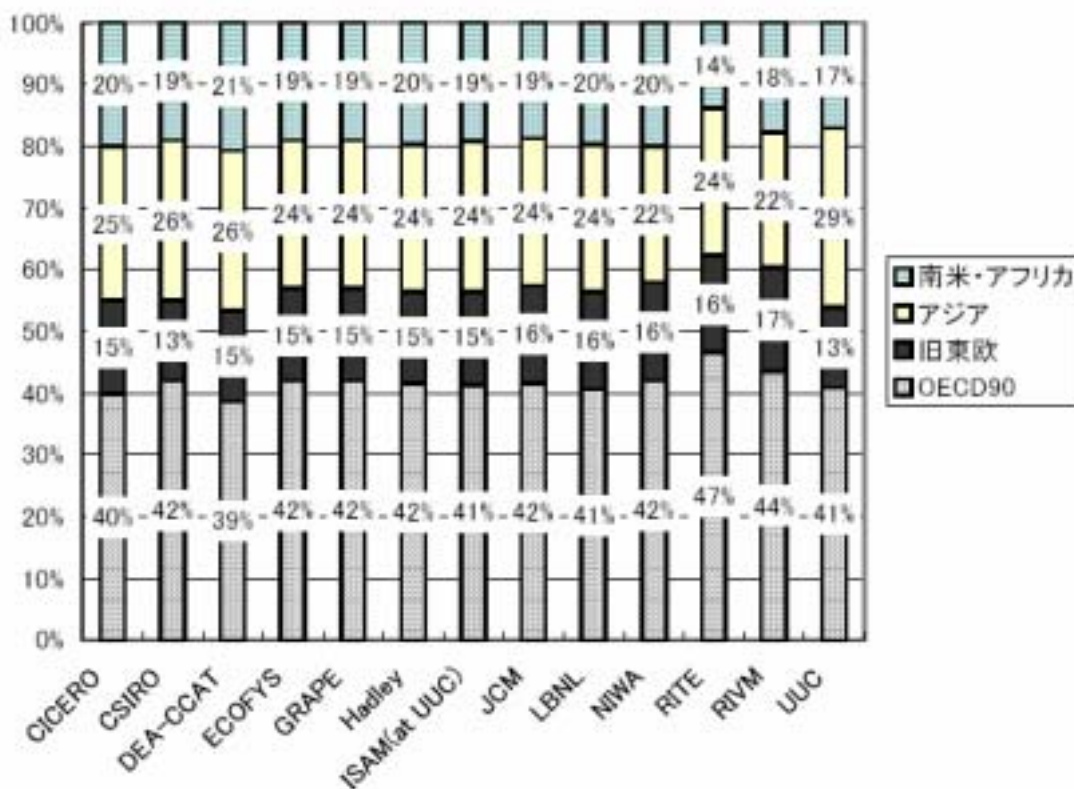
Table A6.2 Emission reduction in 2010
(as % of 1990 level)

Country	%
United Kingdom	65.99
Luxembourg	43.05
Belgium	38.48
Germany	27.87
Sweden	25.27
Monaco	24.79
France	24.64
United States of America	22.93
Hungary	20.28
Netherlands	18.71
Slovakia	18.11
Czech Republic	18.11
Denmark	17.70
Austria	17.41
Poland	16.49
Canada	15.86
Iceland	15.80
New Zealand	15.75
Ireland	13.58
Switzerland	13.08
Liechtenstein	13.08
Norway	11.92
Lithuania	10.98
Latvia	10.98
Russian Federation	10.98
Estonia	10.98
Australia	10.77
Romania	10.37
Bulgaria	10.27
Finland	10.10
Italy (including San Marino)	9.95
Spain	9.88
Japan	8.79
Portugal	7.71
Greece	6.70

しかし、COP3 においてブラジル提案は過去の予測が不確実である点や、CO2 排出がもたらす影響がまだ知られていなかったころの行動を不当に罰するものであるという先進国の主張により退けられた。また、Elzen (1999)(The brazilian proposal and other options for international burden sharing)は、ブラジル提案は CO2 のみを指標としている点において先進国に不公平なものであると主張している。Elzen の計算では 1990 年時点における化石燃料起源の CO2 排出の割合は Annex 1 が 81.2%、non-Annex 1 が 18.8%である。しかし、CO2 の他にメタン、亜酸化炭素などを指標に加えることで排出の割合は Annex 1 が

61.1%、non-Annex 1 が 38.9%となる。

以上の考察から、ブラジル案は過去の排出を考慮した初期割り当てを提案した点において大きな意義があったといえる。しかし、最大の問題である過去の排出量の不確実性という問題が残されていた。これを踏まえ、COP8 で再提案されたブラジル案には世界 13 の研究機関が作成した 1890 年～2000 年の間の温暖化への寄与に関する試算の結果が載せられている。この試算の結果は地域ごとの温暖化への寄与度を表しており、指標には CO2, メタン, N2O の排出が用いられている。13 の機関の試算はほぼ一致しており、OECD 諸国が約 40%, 旧東欧諸国が約 15%, アフリカ・南米諸国が約 20%, アジア諸国が約 25%となっている。



FCCC/SBSTA/2002/INF.14.p.7 より

このデータを踏まえて、ブラジル提案は再び注目を浴びている。データの不確実性の問題などは今後も考慮していく必要性が指摘されているが、過去の排出の責任をより正確に表した点において大きな前進を遂げたと言えるであろう。

参考文献

- ・ 赤尾信敏(1993)「地球は訴える」財団法人世界の動き社
- ・ 臼杵知史(1999)「地球環境保護条約における履行確保の制度 オゾン層保護議定書の「不遵守手続」を中心に」『世界法年報』第 19 号
- ・ 亀山康子 (2003) 「 2013 年以降の地球温暖化対策としての国際的取り組みに関する論文の傾向の分析 」
- ・ 経済産業省 (2003) 経済産業省産業構造審議会環境部会地球環境小委員会中間とりまとめ「気候変動に関する将来の枠組みの構築に向けた視点と行動」
- ・ 宮崎容子 (山口研究会第 6 期生)(2002) 「 世界で温暖化問題に取り組むために ~ 途上国・米国の参加問題 ~ 」
- ・ 村瀬信也(1999)「国際環境レジームの法的側面」『世界法年報』第 19 号
- ・ 村瀬信也(2002)「国際立法 国際法の法源論」東信堂, 641-642 頁
- ・ 村瀬信也(2003)「京都議定書の遵守問題と新たな国際レジームの構築 米国および途上国を含めた代替レジームの可能性」『三田学会雑誌』96 巻 2 号
- ・ 山口光恒 (2000) 「 地球環境問題と企業 」 岩波書店
- ・ 山口光恒、岡敏弘 (2002) 「 環境マネジメント - 環境問題と企業・政府・消費者の役割 - 」 放送大学教育振興会
- ・ 山口光恒 (2003) 「 温暖化対策としてのクリーン開発メカニズム (CDM) を巡る国際情勢と日本の対応 」 『三田学会雑誌』95 巻 2 号

- ・ Berk M. & M.G.J.den Elzen(2001) “ Options for differentiation of future commitments in climate policy : how to realise timely participation to meet stringent climate goals? ”
- ・ Claussen.E & L.McNeilly (1998) “ Equity & Global Climate Change ”
- ・ David Victor(2001) "The Collapse of the Kyoto Protocol" Princeton University Press
- ・ Faure,Michael. (2003) "Climate Change and the Kyoto Protocol." Edward Elgar Publishing. Pg.279-291.
- ・ FCCC(2001), “The Marrakech Accords & The Marrakech Declaration”, Advance unedited version, I-L-XV-5
- ・ IEA (2002) “ Beyond Kyoto ENERGY DINAMICS AND CLIMATE STABILISATION ”
- ・ IPCC (2001) “ Third Assessment Report: Climate Change 2001 ”
- ・ Kevin A. Baumert(2002) “ OPTIONS FOR PROTECTING THE CLIMATE ”The World Institute
Chapter5 Yong-Gun Kim and Kevin A. Baumert “ Reducing Uncertainty Through Dual-Intensity Targets ”
Chapter7 Emilio L. La Rovere , Laura Valente de Macedo , and Kevin A. Baumert

“ The Brazilian Proposal on Relative Responsibility for Global Warming ”

- **McKibbin W. J. and Wilcoxon, P. J. (2002) “Climate Change Policy after Kyoto, Blueprint for a Realistic Approach”, Brookings Institution Press**
- **William D. Nordhaus (2001)“ After Kyoto : Alternative Mechanisms to Control Global Warming ”**

お世話になった方々

亀山康子様 独立行政法人国立環境研究所堺環境システム研究領域 主任研究員

蛭田伊吹様 財団法人地球産業文化研究所地球環境対策部 研究員