

【要旨】

- ・地球温暖化の主因である二酸化炭素の大気中濃度を安定化させるためには、早晩、排出量を最低限、現在の半分以下に抑制する必要がある。排出削減に取り組む時期が早ければ早いほど低い濃度での安定化が可能となる。どのレベルでの安定化を目指すかは、科学の問題である以上に、合意形成の問題である。合意形成のためには、南北間の公平性と世代間の公平性の2つが中心的な重要性を持つ。
- ・南北間の合意が困難なのは両者間に大きな格差が存在するからである。すなわち、経済と人口において成熟している先進国は、温暖化に大きな責任を負うとともに、温暖化の直接的影響は比較的少ない。他方、その両面で未成熟な途上国は、これまでのところ温暖化への責任はほとんどないにもかかわらず、将来大きな影響を受けると見られる。しかしながら、放置されれば、途上国の排出量は今後急速に増加して、やがて先進国を上回る。
- ・南北協調は必要かつ正当であるが、その現状はきわめて不十分である。COP3で決まった排出削減目標には様々な欠陥があるうえ、途上国参加問題は進展していない。
- ・将来の排出権について長期的な配分原理が必要である。配分原理として、一人当たり平等な排出という基準(平等基準)を支持する。《平等基準への漸進》が唯一の現実的な道だと思われる。
- ・効率の悪い途上国でまず排出削減を行うべきであるという議論や、途上国から先進国への排出権の移転問題は、二義的だと思われる。

【本文】

1. 削減規模

(1) 人類の問題としての温暖化

前回の「自然科学的事実としての地球温暖化」では、<全人類対自然>という観点から地球温暖化問題を概観した。温室効果ガスの排出を媒介項とする人類と自然との関係、すなわち、人為的な温室効果ガスの排出が気候をどのように変動させるか、そして気候の変動が人類にどのような影響を及ぼすかが、そこでのテーマであった。ところで、前回述べたように(2(3))地球温暖化問題にとって中心的な温室効果ガスは二酸化炭素であるので、以下では議論を二酸化炭素に限定しよう。

人類対自然という観点から見た地球温暖化問題の基本構造は以下のとおりである。(a)

人間活動に基づく二酸化炭素の排出規模は、それらの大気中濃度を一定化しようとする自然のメカニズムによって大気中から除去される量を既に超えている。(b) その結果、大気中の二酸化炭素の濃度が上昇して温室効果が強まり、将来(あるいは現在既に)人為による地球温暖化が生じる(あるいは生じている)とみられ、将来多方面にわたる被害が予測されている。繰り返せば、地球温暖化の主因は、許容水準以上の排出による二酸化炭素の大気中における蓄積である。

問題の本質は、人間活動の規模が全体として、地球環境が課す制約条件の一つを既に超えてしまっているということにある。このことをある政府の文書(* 1) は「地球温暖化の顕在化はまさに『環境資源の有限性』を示すものであり、これは産業革命以来の近代文明の一つの帰結ともいえよう」と表現している。また、IPCCの第2次報告書は次のように述べている。(気候変動の脅威は)「ある物質(主として化石燃料)の地球全体の総消費が持続可能なレベルを組織的に上回りはじめたことから起こっている」(* 2)。

ある予測によれば、2200年頃までに化石燃料を使い尽くした場合、二酸化炭素の濃度は1600ppmまで上昇し、その後400年にわたって濃度が下がりつづけ、最終的には1200ppmで安定化するという(* 3)。因みに、産業革命以前は280ppm、現在(1994年)は358ppmである。また、前回述べた温暖化の影響予測は、二酸化炭素濃度が産業革命以前の2倍の水準の場合のものである。自然が人間の活動に課す諸制約の中で、化石燃料の枯渇という制約よりも、二酸化炭素の大気中の許容濃度という制約のほうがずっと厳しかったといことになる。化石燃料の枯渇はもはや第一義的な問題ではない、化石燃料の不足ではなく過剰が問題である。したがって、経済成長・環境・資源の間の「トリレンマ」が問題なのではなく、経済成長と環境間の「ジレンマ」が問題なのである。

(2) 基本対策としての化石燃料の使用削減

大気中の二酸化炭素濃度の上昇を防止し、一定のレベルに安定化させるためには、(a) 二酸化炭素の排出量を削減するか、(b) 排出された二酸化炭素を取り除くか - - - のいずれかしかない。

後者から検討しよう。排出された二酸化炭素を除去するには、森林の育成によって大気中に放出された二酸化炭素を吸収するか、発生源で回収し隔離するかのいずれかが考えられる。森林の育成については、まず、そのために膨大な土地が必要であり、それには自ずから一定の限度がある。また、森林が二酸化炭素を吸収するのは成長過程だけであって成熟林は吸収しない。すなわち成熟林の炭素収支はバランスしている(* 4)。したがって、植林可能面積のすべてに植林が行われ、それらが成熟林になってしまえば、それ以上の二

酸化炭素の吸収は期待できない。その意味で、植林による吸収は一回だけ使用可能な方法である。それは持続可能な吸収策ではない(* 5)。

次に、二酸化炭素の回収・隔離技術は、様々な方法が研究されているものの、少なくとも現在のところ、経済的であり、かつ意味のある規模で実施できる技術は確立されていない。また、そうした技術が開発されたとしても、その大規模な適用が環境に別の悪影響を与える可能性も無視できない。

要するに、排出された二酸化炭素を除去するという道に多くを期待するのは、少なくとも現在のところ、妥当とは思われない。したがって、二酸化炭素の排出量の削減が温暖化対策の基本である。

人為による二酸化炭素の排出は主に化石燃料の使用と森林伐採によるものである。したがって、二酸化炭素の排出量削減策は、化石燃料の使用削減と森林保全の2つである。このうち、化石燃料の使用削減がより重要である。なぜなら、過去、特にここ数十年、化石燃料の使用による二酸化炭素の排出がますます大きな割合を占めつつあるからであり(前回図7参照)、将来この傾向がさらに強まると予想されているからである(* 6)。

結局のところ、化石燃料の使用による二酸化炭素の排出削減が、温暖化対策の王道である。

(3) 許容排出量の絶対限度

二酸化炭素排出量を最低限どの程度削減しなければならないのかに関して、大まかな見当をつけておくことは有益だろう。

まず第1に、前回述べたように、現在の排出量の水準が許容水準を超えている(持続可能ではない)ことは明白である。すなわち、現在の二酸化炭素の大気中濃度は、少なくとも過去16万年間で最高であるが、現在の排出量を続けると(つまり、排出量が今後全増加しなくても)、「少なくとも今後2世紀にわたって大気中の濃度がほぼ一定の割合で増加」と予想されるからである(IPCC第2次報告書)。

第2に、最終的に合意される濃度の安定化水準がどうであれ、排出許容水準は最低限自然によって大気中から除去される量以下でなければならない。これを「許容排出量の絶対限度」と名付けよう。いかなる水準であれ、少なくとも濃度を安定化させるのであれば絶対に必要な最大許容排出量である。したがって、この水準以下であれば危険ではないという意味では決してなく、これ以上の排出量は議論の対象になり得ないという排出水準である。

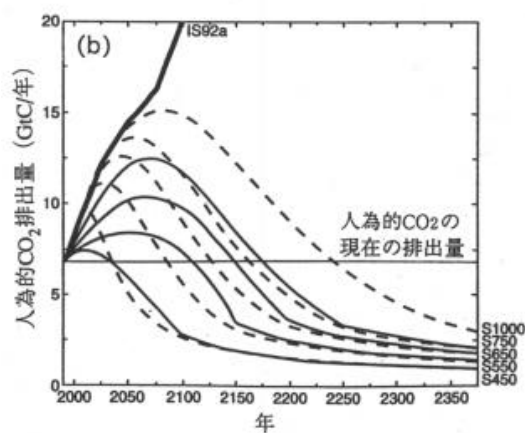
さて、IPCCによれば、現在(1980~1989)、年間約71億トンの人為による二酸化炭

素の排出があり、そのうち約 33 億トンが大気中に蓄積されている（前回の表 2）。排出量と濃度の関係には未だ不明な部分が多いといわれているが、仮に、この IPCC の推定が正しいとすれば、排出量の絶対限度は約 38 億トンということになる。大まかに言えば、現在の排出量の約半分が絶対限度ということになる（* 7）。二酸化炭素の最大の吸収源は海であるが、濃度の上昇に伴って海の吸収力が減少していくという見通しもある（* 8）。もしそうなら、許容排出量はさらに小さくなる。要するに、甘く見ても、《世界全体として》、現在の半分のレベルが濃度安定化のための排出の絶対限度であって、それ以上は問題外ということになる。

(4) 安定化濃度の決定と世代間の公平性

気候変動枠組条約は、「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととし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する」（第 2 条）と定めている。つまり、濃度を安定化させるべきだという点については、既に国際的な合意がある。しかしながら、どのレベルで安定化させるかについては何も決まっていない。それどころか、国際交渉の場においてはほとんど議論されてこなかった（* 9）。図 1（前回図 11(b) の再掲）は、最終的に特定の濃度で安定化させる場合、二酸化炭素排出量の経年変化はどうなるかを示したものである。図 1 には、5 つのケース（最終濃度 450ppm、550ppm、650ppm、750ppm、1000ppm）における経年変化と、現在の排出量および IS92a（中位ケース）の排出量が示されている（点線は 2000 年まで IS92a に沿って排出する場合）（*10）。

図 1 特定のレベルに濃度を安定化させる場合の排出量の経年変化



* 出所：[42]p24

この図からわかるように、最終濃度が 450ppm～1000ppm のどのケースであっても、最終的な排出量は現在の半分以上でなければならない。このことは上述の許容排出量の絶対限度の議論からも類推されることである。もう一つ読み取るべき点は、削減開始時期が早ければ早いほど、最終的な濃度は低くなるということである。

注意しなければならないことは、5つのうちの低排出ケースである最終濃度 450ppm や 550ppm の場合であっても、必ずしも「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」とはいえないことである。たとえば、産業革命以前の濃度の2倍のケースとしてよく言及される 550ppm についても、日本の自然科学者グループによるあるレポートは「現在、得られている科学的知見からすれば、GHG（温室効果ガス）濃度が 550ppm 以下ならば危険がないとは判定できない。気候変動の影響に関して現時点で得られている科学的知見は、予想される影響の一部を評価したに過ぎず、より深刻な影響が及ぶ可能性がありうる」としている(*10)。また、これとは別に、「2100年までの気温上昇を生態系が追従できる1以内に抑えようとすれば、それまでに排出できる炭素の量はIPCCの中位のシナリオ(IS92a - -引用者)のせいぜい6分の1程度」という主張もある(*11)。IS92aの1990年～2100年の累積排出量は15000億トン(年136億トン)であるから、その6分の1なら年23億トンである。

必要削減量が極めて大きい状況のなかで、現実の排出量は増加し続けてきたおり、今後についても、ほぼすべての見通しが排出量の増加を見込んでいる(*12)。以上要するに、目標は高く現状は厳しいということである。

思考の順序としては、まず目指すべき安定化濃度(ストック)が決まり、それに対応して、許容される排出量(フロー)が決まるということになる。しかし、現実の対応としては、このような手順を踏んで最終的な排出削減量の決まるのを待っている必要はないし、待っている時間的余裕もない。その理由のいくつかは前回で既に述べている。すなわち、第1に、原因(排出)と影響の顕在化の間に大きな<時間のずれ>があること、第2に、大きな<不確実性>の存在、第3に、温暖化は事実上<不可逆的>な変化であること、第4に、第一次近似として最終的な<濃度は累積排出量に依存する>ということ(早い時期により多く排出するとその後の排出をより少なくしなければならず、逆に、早期の対応は後の負担を軽減する)である。これら以外に、第5として、抜本的な対策であればあるほど長い時間を要するという事情がある。このことは、例えば運輸部門における公共交通手段へのシフトや都市構造の変更といった対応策を考えれば明らかである。また、最終的に高率の炭素税が必要だとすれば(必要削減量のレベルからみるとその可能性は高いと思われる)、社会がそれにスムーズに適用するためには税率の段階的引き上げが必要である。

これらに加えて、目標（＝最低限排出量の半減）は高く、現状（＝排出の増加基調）は厳しい、という事実そのものが早期の取り組みを要請していると考えべきだろう。手を拱いている余裕はありそうにない。

それにもかかわず、安定化濃度の決定という問題は依然として重要である。それは、人類全体としての課題の明確化を意味するからである。大気中の二酸化炭素濃度をどのようなレベルに安定化させるべきだろうか。容易に想像されるように、安定化濃度の決定は難問である。2つの大きな理由がある。

第1に、各レベルの濃度の下で生じる影響がどの程度のものかが不明確である（影響の不確実性）。「ほとんどの生態系と社会経済システムでは、気候によって引き起こされる変化を明白に検知することは、今後数十年にわたり極めて困難であろう。なぜなら、これらの系が複雑で、非線型フィードバックを持っており、かつ非常に多くの気候的および非気候的要因により影響を受けるためであり、しかもこれらすべての要因が同時に変化し続けることが予想される」（*13）からである。しかしながら、科学の進歩は多少なりともこうした不確実性を減少させていくことが期待できる。

第2に、温暖化の諸影響がかなりの程度明確になったとしても、そうした影響をどう評価するか（影響の評価）は別問題である。抽象的に言えば、各濃度とそれに対応する影響の組合せの中から、どの組合せを<選択>するかという問題である。最初の問題が結局は予測問題であるのに対し、第2の問題は、価値観の問題だからである。この点に関して、IPPCのワトソン議長は京都会議で「あなた方政治家は、最終的にどのレベルで温暖化を抑制するのか、政策は何かを決めなければならない。科学は繰り返し語ってきた。答えを出すのはあなた方だ」と述べている（*14）。

しかしながら、安定化濃度の決定問題を単に「価値観の問題」というのではまだ不十分である。温暖化は超長期の問題である。「今日大気中に排出された二酸化炭素は、今後数世紀にわたって二酸化炭素の大気中濃度に影響を与え続ける」（*15）。現代世代の行為の影響を受けるのは、次世代以降の人々である（*16）。将来の世代が受ける影響を現代の我々がどう評価するか - - - その評価が目指すべき安定化水準の設定に決定的な影響を与える。換言すれば、現代世代と将来世代の《世代間の公平性》をどう考えるかが中心的な問題となる。

〔小括〕

・温暖化の主因は、化石燃料の使用による二酸化炭素の許容水準を超えた排出であり、対策の中心は二酸化炭素の排出削減、特に化石燃料の使用削減である。

- ・どのようなレベルであれ大気中濃度を安定化させるためには、最低限、排出量を現在の半分程度に削減する必要がある。これは<許容排出量の絶対限度>とも呼ぶべきもので、これを超えた排出量は議論の対象となり得ない。ただし、絶対限度内であれば安全ということではない。したがって、目標は極めて高い。他方、現実の排出量は増勢基調が続いている。
- ・どの水準に濃度を安定させるかについての合意はない。安定化濃度の決定問題は、自然科学の問題でもあるが、それ以上に、合意あるいは選択の問題である。その際、将来世代が受ける温暖化の影響をどう評価するかという問題、すなわち《世代間の公平性》をどう考えるかが中心的な重要性を持つ。

2. 南北格差

(1) 南北間の公平性

世代間の公平性と並んで重要なのは《南北間の公平性》である。

「地球環境」問題への対応に国際協調が不可欠であるのは自明であるが、温暖化問題の場合には、とりわけ南北間の協調が重要である（南北協調の必要性和正当性については3で述べる）。そして、南北が協調するためには、両者間での公平に関する合意が前提となる。なぜなら、削減量の配分が公平であると判断しないかぎり、途上国は取り決めに（少なくとも積極的には）参加しようとはしないとみられるからである。

南北間の公平性と世代間の公平性が、地球温暖化の防止にとって中心的な重要性を持つことは広く理解されている。「多くの論者たちは、気候変動が長期の横断戦略的かつ地球規模的な性質を持つことから、公平性の問題があらゆる解決策の中心的課題になると論じている」（IPCC第2次報告書）（*17）。なお、南北間の公平性も、世代間の公平性と同様、科学によって決定されるような問題ではなく、合意形成の問題である。以下では、まず南北間の公平性を取り上げる（「世代間の公平性」は次回以降で取り上げる予定）。

さて、先に述べた、予想される<影響の不確実性>および将来世代への<影響の評価>の2つについて何らかの合意が得られ、一定の安定化濃度が設定され、それに対応して<世界全体としての必要削減量>が決定されたとしよう。次の問題は、どの国がどれだけの排出削減を行うかである。国際社会の現状では、削減量の割当を引き受け、実行する単位は国家ということにならざるを得ないからである。

各国間に削減量をどのように配分するかという問題が難問であるのは、世界の国々がきわめて多様だからである。温暖化に関連する主な項目を列挙すると、(a) 所得水準、(b) 人口、(c) 過去・現在・将来における排出量、(d) 予想される温暖化の影響、(e) 温暖化へ

の対応能力、(f) 化石燃料や森林の賦存量などが考えられる。各国はこれらの点で大きく異なっているが、各項目における違いを規定している最も重要な要因は、その国が先進国かそれとも途上国かということである。もちろん、すべての項目が南北間で線引きされるわけではない。例えば、温暖化の影響が著しいと予想される低地の沿岸地域を持つ国の中には、先進国のオランダと途上国のバングラデシュが含まれる。また、オーストラリアと中国はともに資源大国であるが、言うまでもなく前者は先進国、後者は途上国に分類される。一人当たり二酸化炭素排出量（エネルギー起源のもの）においても、韓国（2.44 トン、1996 年、以下同じ）や台湾（2.18 トン）は、フランス（1.78 トン）やイタリア（1.97 トン）を上回っている。程度の差はあれ、同じことが他の項目についてもいえるだろう。しかし、温暖化問題に関して世界の国々を概観したとき、最も重要な差異の規定要因が南北間のそれであることは間違いない。このことは、温暖化問題に関する国際交渉の場において、南北両者が鋭く対立している現状（3 参照）からも窺えることである。

以下で、削減量の配分問題にとって最大の障害である南北間での違い（南北格差）をみておこう。ただし予め注意を要するのは、途上国を一括して扱うことの危険性である。一口に途上国といっても、実際は極めて多様である（先進国側についても事情は同じ）。N I E S 諸国など比較的経済発展の進んだ諸国もあれば、低迷に悩む後発開発途上国（L D C）もある。また、温暖化による国土の喪失を懸念する小島嶼国連合（A O S I S）と、温暖化対策の本格化による石油需要の減少を懸念する産油国は、温暖化対策への態度において両極端をなしている。したがって、あくまで以下の議論は一般論である。

(2) 所得

世界の国を一人当たり G N P の大きさに 3 つのグループに分けると（表 1）、人口比で 57% を占める 51 か国の低所得国の一人当たり G N P が 380 ドルであるのに対して、人口比で 15% の 25 か国の高所得国のそれは 23420 ドルであり、62 倍の格差がある（1994 年）。

表 1 所得格差の現状（1994 年）

	国数	1 人当たり G N P	人口
低所得経済	51 か国	380 ドル	3182.2 百万人
中所得経済	57	2520	1569.9
高所得経済	25	23420	849.9
世界計	133	4470	5601.3

* 低所得経済は 1 人当たり G N P が 725 ドル以下、中所得経済は同 726 ~ 8955 ドル、高所得経済は同 8956 ドル以上。出所：世界銀行『世界開発報告 1996』。

世界を先進国（北米、欧州、日本、オーストラリア・ニュージーランド）と途上国（それ以外の諸国）に分けてGDP（1987年価格）の推移をみると（表2）、途上国の成長率の方が高く格差は縮小している。しかし、人口一人あたりでは様子が異なる（表3）。1995年の一人あたりGDPは、先進国12635ドルに対し、途上国1001ドルで、前者が後者の12.6倍となっている。また、先進国の途上国に対する倍率は、1980年13.6、1985年14.2、1990年14.7、1995年12.6と推移しており、所得格差が縮小傾向にあるとはいえない。

表2 GDP

	1980	1985	1990	1995
先進国	12053(100)	13538(112)	15736(131)	16400(136)
途上国	2426(100)	2802(115)	3358(138)	4344(179)
世界計	14479(100)	16340(113)	19094(132)	20744(143)

* 単位：1987年価格10億米ドル。()内は1980年=100。出所：[41]p210～211より作成。

表3 一人あたりGDP

	1980	1985	1990	1995
先進国	10232(100)	11106(109)	12469(122)	12635(123)
途上国	752(100)	783(104)	846(113)	1001(133)
世界計	3287(100)	3406(104)	3651(111)	3679(112)

* 単位：1987年価格米ドル。()内は1980年=100。出所：[41]p216より作成。

(3) 人口

1995年の世界人口は5639百万人で、先進国1298百万人(23%)、途上国4341百万人(77%)となっている。過去の推移をみると途上国の伸びが著しい。1980年から1995年にかけての世界人口の増加のうち、90%が途上国における増加によるものである（表4）。

表4 人口

	1980	1985	1990	1995
先進国	1178(100)	1219(103)	1262(107)	1298(110)
途上国	3227(100)	3578(111)	3968(130)	4341(135)
世界計	4405(100)	4797(109)	5230(119)	5639(128)

* 単位：百万人。()内は1980年=100。出所：[41]p208～209より作成。

2050年までの国連の予測によれば(表5)、先進工業地域の人口は今後ほぼ横ばい(1995年1171百万人)であるのに対して、開発途上地域では倍増する(2050/1990)。その結果、2050年の世界人口は9367百万人(1990年の1.8倍)となる。2150年までの別の国連推計(*18)による世界人口は、2025年8039百万人(152)、2050年9367百万人(177)は表5と同じで、その後2075年10066百万人(191)、2100年10414百万人(197)、2125年10614百万人(201)、2150年10806百万人(205)と推移している()内は1990年=100。2100年までの伸び(特に2050年までの伸び)が大きく、その後はほぼ横ばいと予測されている。

表5 地域別世界人口の推移と見通し

	1950	1970	1990	2025	2050
先進工業地域	813(100)	1008(124)	1148(141)	1220(150)	1162(143)
開発途上地域	1711(100)	2694(157)	4134(242)	6819(398)	8205(480)
世界計	2524(100)	3702(147)	5282(209)	8039(319)	9367(371)

*単位：百万人。()内は1950年=100。先進工業地域：ヨーロッパ、北米、日本、オーストラリア・ニュージーランド。開発途上地域：先進工業地域以外の地域。

原典：UN, Population Prospects:1996、出所：国立社会保障・人口問題研究所編

『人口の動向 人口統計資料集1998』(厚生統計協会1998) p16

今後、先進工業地域の人口がほぼ横ばいで推移するのに、開発途上地域では大きく増加するのはなぜかを理解しておくことは、温暖化問題を考える当たって重要である。

社会の産業化(産業構造の中心が伝統的な農業から近代工業へと移動すること)は、出生率と死亡率の変化を通じて、人口に一連の変動をもたらす(*19)。過去多くの国において共通してみられたこの人口変動のパターンを定式化したものが、「人口転換の経験則」である。周知のとおり、まず、出生率と死亡率は、産業以前の<高出生率・高死亡率>から、<高出生率・低死亡率>を経て<低出生率・低死亡率>へと変化する。これに対応して、総人口は、<安定的 高い増加率 増加率の鈍化 安定的>と変化する。先進工業地域の人口が安定的であるのは、<低出生率・低死亡率>という組合せが既に実現したからである。これに対して開発途上地域では、国や地域によって大きな差異があるもの、概して、出生率は低下しつつあるものの、死亡率に見合った水準にまで達していない。換言すれば、出生率低下の過程がまだ完了していない(表6)。

重要なことは、先進国が既に済ませた過程を、途上国は遅れて歩んでいるということである。この意味で、先進国が途上国の人口増加を非難することは説得的ではない。言うま

でもなく、このことは途上国の人口抑制努力が不要であるということの意味しない。途上国は、経済発展過程において途上にあるだけでなく、人口変動過程においても途上にある国々であることを認識する必要がある（無論この2面は密接に関係している）。

表6 地域別普通出生率・普通死亡率の推移と見通し

	普通出生率			普通死亡率		
	1950～55	1995～2000	2045～50	1950～55	1995～2000	2045～50
先進工業地域	22.0	11.4	11.4	10.2	10.3	13.6
開発途上地域	44.5	25.4	14.6	24.2	8.5	9.2
世界計	37.4	22.6	14.2	19.8	8.9	9.7

* 単位：人/1000人。先進工業地域：ヨーロッパ、北米、日本、オーストラリア・ニュージーランド。開発途上地域：先進工業地域以外の地域。原典：UN, Population Prospects:1996、

* 出所：[43]p16

(4) 排出量

化石燃料使用による二酸化炭素の累積排出量の構成比をみると、先進国が8割以上、森林伐採などに伴うものを含めた総計では、先進国の寄与は2/3となっている（表7）。ただし、次のような批判がある。すなわち、表7の数字は、排出量から、海洋等の自然の吸収源による吸収を差し引いて算出したものであるが、このことは「暗黙のうちに地球の過去の『吸収能力』を排出量に応じて割り当てている」ことを意味する。自然の吸収能力はグローバル・コモンズ（地球的公共資源）であり、すべての人々に平等に分配されるべきであると考えて歴史的な人口比で配分すると、「途上国の累積的排出量は、全球平均の一人当たり吸収量より小さく、したがってこれをベースにすると途上国の過去の寄与は小さいばかりでなく実にマイナスとなる」（*20）。

いずれの考え方をとるにせよ、過去の累積排出量の大部分が先進国によるものであるのは確実である。二酸化炭素の大気中残留時間は長いので、現在の二酸化炭素の高い濃度は先進国がもたらしたものであるということになる。さらに、濃度の上昇と気候システムの変化の間には大きな時間のズレがあることを考えると、今後かなりの長期にわたってもたらされる温暖化の影響は先進国によるものであるということになる（*21）。

表7 地域別累積二酸化炭素排出量の構成比（1800～1988）

	化石燃料	総計
先進国	83.8%	67.8%
途上国	16.2	32.2
合計	100.0	100.0

* 化石燃料：化石燃料の使用に伴うもの。総計：生物的排出量（大部分は森林伐採）を含んだもの。先進国：OECD、旧ソ連・東欧、日本、オセアニア。途上国：その他。

出所：[28]p75 の表 3.1 より作成。

次に、二酸化炭素排出総量、一人当たり排出量およびGDP当たり排出量の推移を、先進国・途上国別にみよう。

1995年の世界の二酸化炭素排出量の総量（化石燃料消費分。以下同じ）は、5890百万トンである。1980～1995年間に約1.2倍に増加している。内訳は、先進国が64%、途上国が36%となっている。途上国の構成比は、1980年22%、1985年26%、1990年30%、1995年36%と推移しており、増加傾向にある（表8）。

表8 二酸化炭素排出量

	1980	1985	1990	1995
先進国	3885(100)	3849(99)	3984(103)	3750(97)
途上国	1090(100)	1349(124)	1700(156)	2140(196)
世界計	4975(100)	5198(104)	5684(114)	5890(118)

* 単位：炭素換算百万トン。一次エネルギー消費（石油化学用/非エネルギー分を除く）に基づくもののみ。（ ）内は1980年=100。出所：[41]p207より作成。

一人当たりについては、1985年以降、先進国は減少傾向、途上国は増加傾向にある。しかしながら、両者間の格差は大きく、先進国は途上国の5.9倍の二酸化炭素を排出している（1995年）（表9）。

表9 一人当たり二酸化炭素排出量

	1980	1985	1990	1995
先進国	3.30(100)	3.16(96)	3.16(96)	2.89(88)
途上国	0.338(100)	0.377(112)	0.428(127)	0.493(146)
世界計	1.13(100)	1.08(96)	1.09(96)	1.04(92)

* 単位：炭素換算トン。一次エネルギー消費（石油化学用/非エネルギー分を除く）

に基づくもののみ。出所：[41]p218より作成。

GDP当たりの二酸化炭素排出量をみると、途上国は先進国の2.2倍となっている(1995年)(表10)。すなわち、同額のGDPを稼ぐのに、途上国は2.2倍の炭素を排出していることになる。この倍率は1.4 1.7 2.0 2.2倍と拡大傾向にある。これは、途上国が増加傾向にあるのに対して、先進国が減少傾向にあるからである。

但し、市場為替レートではなく、購買力平価を使用すると格差はかなり縮小する。例えば、市場為替レートで計算すると、1995年のアメリカと中国の名目GDP当たり排出量(トン/百万ドル)は、それぞれ202と1191で、アメリカは中国の1/6であるが、世界銀行のPPP(購買力平価)を使用すると、それぞれ202と253(*22)と格差がかなり縮小する。途上国のGNP当たり排出量(*23)が大きいことが、途上国の非効率性を示すものだとよく言われるが、必ずしもそうではないことに注意する必要がある(*24)。なお、この点については、4(2)で再び取り上げる。

表10 GDP当たり二酸化炭素排出量

	1980	1985	1990	1995
先進国	322(100)	284(88)	253(79)	229(71)
途上国	449(100)	481(107)	506(113)	493(110)
世界計	344(100)	318(92)	298(87)	284(83)

*単位：炭素換算トン/1987年価格百万米ドル。一次エネルギー消費(石油化学用/非エネルギー分を除く)に基づくもののみ。出所：[41]p220より作成。

将来の排出量はどう予測されているだろうか。IPPCの第1次報告書によると、エネルギー起源の二酸化炭素排出に占める発展途上国の割合は、1985年の26%が2025年には44%になる予測されている(表11)。しかし人口一人当たり排出量では、先進工業国(北米・西欧・OECD太平洋・東欧・旧ソ連)と途上国の格差は、2025年においても依然として大きい(1985年8倍 2025年6倍)(*25)。

表11 地域別二酸化炭素排出量の将来予測(構成比)

	北米	西欧	OECD太平洋	東欧・旧ソ連	開発途上国	合計
1985	26.0	16.5	6.0	25.8	25.8	100.0
2025	19.1	9.6	5.0	22.3	44.1	100.0

*単位：%。出所：[18]p293及び[11]p73。

I P C C の中位シナリオ (IS92a) によれば、二酸化炭素の純排出量に占める途上国の割合は、1990 年 25%、2025 年 45%、2100 年 66%と上昇していくと予測されている (*26) 。また I P C C 第 2 次報告書は、世界エネルギー会議のシナリオについて次のように述べている。「当初の W E C (世界エネルギーカウンシル) 基準シナリオの場合のように、途上国からの排出量の増加が相対的に抑えられたシナリオであっても、化石燃料からの C O₂ 排出量だけでも 2020 年には O E C D の排出量と匹敵するようになる。そして多くのシナリオでは、2050 年以前には、現在の途上国からの化石燃料による C O₂ 排出量が現在の世界全体の総排出量を超えることになる。ただし、この場合でも一人当たりでは相当低い」 (*27) 。「様々な世界エネルギー会議 (W E C) のシナリオは、2020 年における発展途上国の占める割合はそれを大幅に超える 60% 以上としている。いずれにせよ、発展途上国全体が 2,30 年の間に主要な二酸化炭素排出源になる確率が高い」 (*28) 。

以上、所得、人口、二酸化炭素排出量 (エネルギー起源のみ) をみてきたが、これにエネルギー使用量を加えて、1995 年の状況をまとめたが表 12 である。

表 12 所得・人口・エネルギー使用量・二酸化炭素排出量 (1995 年)

		先進国	途上国	世界計
G D P	(10 億ドル)	16400	4344	20744
	(1 人当たりドル)	12635	1001	3679
人口	(百万人)	1298	4341	5639
一次エネルギー	(百万トン)	5618	2594	8212
	(1 人当たりトン)	4.33	0.60	1.46
最終エネルギー	(百万トン)	3893	1827	5720
一次エネルギー / 最終エネルギー		1.44	1.42	1.44
二酸化炭素	(百万トン)	3750	2140	5890
	(1 人当たりトン)	2.89	0.49	1.04
一次エネルギー / GDP	(トン/1000)ドル	0.34	0.60	0.40
最終エネルギー / GDP	(トン/1000)ドル	0.24	0.42	0.28
CO ₂ / GDP	(トン/1000)ドル	0.23	0.49	0.28
CO ₂ / 一次エネルギー		0.67	0.82	0.72

* エネルギーは石油換算。G D P は 1987 年価格。先進国：北米、欧州、日本、オーストラリア、ニュージーランド。出所：[41]p191、207、209、211 より作成。

(5) 影響

地球上のどこで排出された二酸化炭素であっても温暖化に与える影響は同じである。しかし、温暖化の影響は明らかに不均等である。被害の大小が不均等であるにとどまらず、一部の高緯度国は温暖化によって利益を受けることさえ予想される。

温暖化の影響を先進国対途上国という構図でみた場合、ここにも南北格差がみられる。大まかに言えば、途上国の受ける被害は先進国のそれよりも大きいと予想されている。特定の国への温暖化の影響は、(a) その国の自然環境の物理的变化、(b) 自然環境への依存の程度、(c) 変化への対応能力 - - - の3要因の積によって規定される。IPCCの第2次報告書(第3作業部会)は、温暖化の影響に関する途上国の一般的特長を、上記の3点に則して、次のように結論している(*29)。「1.ほとんどの途上国は熱帯地方に位置しており、予想される気候変動は物理的環境の質も農業生産性も改善しそうにない。・・2.途上国経済は農業その他の自然資源に大きく依存している。3.途上国内の制度的及び社会的構造は一般的に脆弱で、したがって、変化に対処する能力が乏しい。また途上国は財政資金が乏しいので、より強力なインフラ整備への投資ができにくい。」

同報告書は、上記の第1および第2の要因に関連して、途上国の最も重要な産業である農業への影響について、「モデルによれば、気候変動の下でも世界食糧生産は維持されうるが、途上国の農業生産は下落しうる。実際、ほとんどのモデルが大陸内部の乾燥化を予測しており、アフリカ地域は特に脆弱であろう」と述べている(*30)。

第3の要因である対応能力も被害の程度を大きく左右する。「かくして貧しい国では利率はより高く、資本は希少で、すべての政策及び政治の焦点は、貧困の撲滅、雇用の創出、債務の利払いによる財政危機の管理など逼迫した短期的ニーズに対応することになりがちである。産業のレベルでは、焦点はたとえばインフラ整備と急速に上昇する需要に見合う能力の形成に集中しがちで、富める国で可能なようにより慎重に考慮された長期的投資を行うことはできない」(*31)。IPCC第1次報告書の「開発途上国の参加に関する特別委員会報告」も「先進工業国にとって地球の環境は、より重大さを増していると今日考えられているが、一方、貧困の軽減についての優先性は開発途上国の最優先関心事でありつづけている。開発途上国は、二世世代も後になって兆候が現れるかもしれないような地球的問題、特に、開発途上国の寄与が先進工業国の寄与よりずっと小さい問題について、その防止のために投資を行うよりも、むしろ、その直接の経済問題に取り組むためにその資金や技術能力を振り向ける」と述べる(*32)。要するに、「経済及び社会の開発並びに貧困の撲滅が開発途上締約国にとって最優先の事項である」(枠組条約第4条第7項)。

途上国は経済的に貧しいがゆえに(途上国であるがゆえに) 将来を考慮する余裕に乏しい。

経済的に貧しいということに加えて、一般的に政治的社会的統合度の低さという点も、途上国の対応能力を低くしていると思われる。統合度の高い国は効果的な政策を立案・実施できるのに比べて、それが低い国は対応能力が劣ると考えられるからである(*33)。

途上国の脆弱性を端的に示す例としてよく引かれるのは、バングラデシュのサイクロン(1991年)とアメリカのハリケーンの比較である。「最近のバングラデシュのサイクロンでは20万人の生命が奪われたが、同程度の強度のハリケーン、アンドリューは、米国34人の生命を奪っただけだったことを考慮すると、途上国がずっと脆弱であることは厳然と明らかである」(*34)。

温暖化の影響における「南北格差」に関して留意すべきは、南北両者が密接不可分の関係にあることである。すなわち、途上国が受ける被害は、結局は先進国にも及ぶと見るべきだろう。分かりやすい例の一つは海面上昇による人口移動である。「推定によると、現在は年間約4600万人の人々が暴風の高波による洪水の危険にさらされている。・・適応策がない場合、海面が50cm上昇するとこの数字は約9200万人に、1mの上昇では1億1800万人となる。予測される人口の伸びを考慮すると、推定は大幅に増加する。一部の島嶼諸国や他の国々は、現在の沿岸防護システムが不十分なため大きな影響を受けるだろう。人口密度の高い国々もさらに影響を受けやすくなるだろう。こうした国々では、海面上昇が国内あるいは国際的な人口移動を引き起こす可能性がある」(*35)。「・・たとえば、メキシコ農業の壊滅がもたらす大規模移民は、米国にとって究極的には、冷房用に支払うエネルギー支出の増加や海面の上昇といった直接的な効果よりもはるかに深刻な問題となりうる」(*36)。要するに、「南の被害」は「南だけの被害」で終わるわけではない。

〔小括〕

- ・南北間の公平性と世代間の公平性の2つが地球温暖化の防止にとって中心的な重要性を持つ。
- ・南北協調の前提である南北間の公平性についての合意が困難なのは、両者間に大きな格差が存在するからである。人口一人当たりの所得格差は大きく、格差が縮小傾向にあるとはいえない。人口については、先進国の人口は安定的であるが、途上国の人口増加は大きく、世界人口は21世紀前半に急増する。
- ・過去の二酸化炭素の累積排出量は大部分が先進国によるものである。現在においても排出量の南北格差は依然として大きい。途上国が急速にキャッチアップしつつあり、数十年後には先進国を上回ると予測されている。
- ・温暖化の影響についても格差がある。すなわち、全体として、途上国の受ける被害は先

進国よりも大きいと予想されている。なぜなら、途上国が大きく依存している農業などへの悪影響が大きいことに加え、途上国は対応能力が劣っているからである。

3．南北協調

本項では、南北協調の、(a) 経緯と現状およびその評価、(b) 必要性、(c) 正当性の3つを検討する。

(1) 経緯と現状

〔地球環境問題における対立と妥協の経緯〕

地球環境問題における南北間の対立の中心点は、責任の所在と途上国の発展権を巡るものであったと思われる。責任の在り処は問題解決のための費用負担に直接結びつくこと、また、地球環境問題が今後の途上国の経済成長に対する制約要因となり得ることを考えれば、この2つが焦点となるのは何ら不思議ではない。環境問題についての初めての大規模な国際会議であった国連人間環境会議（1972年、ストックホルム）や、その10年後の連環環境計画管理理事会特別会合（1982年、ナイロビ）のいずれにおいても、これらは主な対立点であった。

地球サミット（1992年6月）に向けての諸会合や気候変動枠組条約の交渉過程での南北間の対立も、責任の所在と途上国の発展権が議論の中心であったようだ(*37)。『平成5年版環境白書』はこの間の両者の対立を「地球環境問題の責任論」「開発の権利」「資金問題等」の3点に要約している。最初の「責任論」での途上国の主張は「例えば、地球温暖化問題では、大気中の二酸化炭素濃度の上昇の大部分は先進国からの排出に起因するものであって、その責任は先進国自らがとるべきものであり、地球温暖化を理由として、開発途上国の工業発展や、森林伐採を制約するのはおかしいというものである」(*38)。「他方、先進国からは、今日の地球環境問題は全世界共通の問題であり、温暖化やオゾン層破壊などの地球環境の悪化の被害は、先進国、開発途上国の区別なく受けるのだから、先進国、開発途上国を問わず、地球環境問題に対して共通する責任があり、協力して取り組まなくてはならないと主張した」(*39)。「開発の権利」の項では、開発途上国は、領土内の自然資源については、自国の環境・開発政策に従って自国の自然資源を自由に利用する権利は尊重されるべきであり、また、地球上の全ての人間は適切な生活水準を享受する権利を有することを主張とした。一方、先進国は、開発と環境の統合が重要であり、開発の権利は何にもまして優先するというものではなく、環境上の制約から開発が制限されることもあり得ると主張した。なお、3番目の「資金問題等」における対立は「責任論」での主張の帰結とみなせる(*40)。要するに、先進国は、責任は南北双方にあること、発展権は環境

上の制約を受けることを主張し、途上国は、責任は先進国にあることと発展権の承認を主張しているのである。

地球サミットで採択された「環境と開発に関するリオ宣言」は、「責任論」については「地球環境の悪化に対する異なった寄与という観点から、各国は共通であるが差異のある責任を負う」(第7原則)とし、途上国と先進国の両者に責任があるが、責任の程度は異なるとしている。また、途上国の開発権に関連しては「各国は、国際連合憲章及び国際法の諸原則にしたがって、自国の環境政策及び開発政策にしたがって、自国の資源を開発する主権的権利を有し・・・」(第2原則)、「開発の権利は、現在及び将来の世代の開発及び環境上の必要性を衡平に満たすことができるように行使されなければならない」(第3原則)、「すべての国家及びすべての人々は、生活水準の格差を減少し、世界の大多数の人々の必要性をより良く満たすために、持続可能な開発に不可分なものとして、貧困の撲滅という重大な課題について協力しなければならない」(第5原則)などを定めている。要するに、南北双方における責任の存在と責任の程度の相違、「持続可能な」という条件付きの開発権の承認ということになる。以上は、地球環境問題全般に関するものである。

〔枠組条約〕

気候変動枠組条約(1992年5月採択、1994年3月発効)の交渉過程においても、責任論と発展権は主要な論点であった。排出量に応じて各国が共通の責任を負うべきとする先進国に対し、「途上国側は先進国責任論を主張し、先進国が行う資金援助は当然の補償であるという考え方であった。途上国各国には発展の権利があり、そのためにエネルギー消費量が増加するのは当然であるというのが途上国の出発点である。さらに、気候変動の原因はこれまでの先進国の経済活動にあるのだから、温暖化対策の責任は先進国にあり、途上国としては先進国が行う援助の範囲内で対策をとるというものである」(*41)。

責任論と発展権に関して条約(第3条第1、2、4項)は「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、人類の現在及び将来の世代のために気候系を保護すべきである。したがって、先進締約国は、率先して気候変動及びその悪影響に対処すべきである」「開発途上締約国(特に気候変動の悪影響を著しく受けやすいもの)及びこの条約によって過重又は異常な負担を負うこととなる締約国(特に開発途上締約国)の個別のニーズ及び特別な事情について十分な考慮が払われるべきである」「締約国は、持続可能な開発を促進する権利及び責務を有する」。

また、第4条第7項は「開発途上締約国によるこの条約の基づく約束の効果的な履行の程度は、先進締約国によるこの条約の基づく資金及び技術移転に関する約束の効果的な履行

に依存しており、経済及び社会の開発並びに貧困の撲滅が開発途上締約国にとって最優先の事項であることが十分に考慮される」としている。ポイントは、<共通だが差異ある責任> <先進国の率先> <持続可能な開発権> の3点である。

枠組条約はまた、先進国が率先して対処するという原則の具体策として、先進国が今世紀末までに温室効果ガスの排出を 1990 年レベルに安定化させる努力義務を定めている。

「附属書・の締約国は、温室効果ガス的人為的な排出を抑制すること並びに温室効果ガスの吸収源及び貯蔵庫を保護し及び強化することによって気候変動を緩和するための自国の政策を採用し、これに沿った措置をとる。これらの政策及び措置は、温室効果ガス的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ついて、先進国が率先してこれを行っていることを示すこととなる。二酸化炭素その他の温室効果ガス（モントリオール議定書によって規制されているものを除く。）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は、このような修正に寄与するものであることが認識される」（第 4 条第 2 項(a) ）。

〔排出削減目標の現状と問題点〕

その後の交渉を経て、現在、排出削減目標と途上国参加問題がどうなっているかをみておこう。

まず、排出削減についての国際的な合意の現状であるが、周知のとおり、気候変動枠組条約第 3 回締約国会議（地球温暖化防止京都会議、C O P 3、1997 年）において、二酸化炭素など 6 種類の温室効果ガスについて削減目標が設定された。これは、附属書・締約国（先進国および市場経済移行国）に対するもので、2008～2012 年におけるこれらの諸国の排出量を、1990 年比で 5.2 %削減しようとするものである。ただし、この京都議定書は未だ発効していない(*42)。

この数値目標の意義としては、まず、初めて法的拘束力のある具体的な削減目標が合意されたことが挙げられる。また、「21 世紀には人類は温室効果ガスの排出削減に向かうのだとする意思表示ができた」(*43) という象徴的意味もある。

他方、問題点ないし限界として、少なくとも次の 4 点を指摘することができる。第 1 に、5.2 %減という目標は、1 での議論から明らかなように、到達すべき地点からみると最初の第 1 歩でしかない。第 2 に、この数字は、最終的にどのレベルに濃度を安定化させるのかという議論抜きに政治的に設定されていることである。第 3 は、目標数値の曖昧性あるいは粉飾性である。第 4 は、目標が 1990 年という特定の年を基準にして設定されていることである。以下、第 3 と第 4 についてやや詳しく見ておこう。

まず、目標数値自体がかなりの水増しである疑いが強い。例えば、アメリカの目標は 1990 年比 7% 減であるが、C O P 3 のアメリカ代表は、帰国後の国内向けの説明の中で、「ある種のガスについての計算の仕方や C O₂ の吸収などの要素を考慮すると、米国に求められる努力のレベルは、2008 ~ 2012 年までに排出量を 1990 年レベルに戻すという大統領の元の提案に極めて近い。それはせいぜい元の提案より 3% だけ多く削減することを意味しているが、(現実の削減量は)おそらくもっと少なくなるだろう」と述べている(*44)。

日本も同様で、C O P 3 後の政府統一見解では、6% の削減目標のうちには、排出権取引など外国での削減を見込んでいる他に、二酸化炭素・メタン・亜酸化窒素の削減によるものは 2.5% で、これは C O P 3 以前の目標と同じだという。さらに、通産省は二酸化炭素については 1990 年比でゼロパーセント削減しかできないと主張しているという(*45) 先進国全体での 5.2% 減という数度に関しても、竹内敬二は次のように述べている。「・・・95 年の先進国全体の C O₂ 排出は基準年である 90 年に比べ 4.6% も下がっているのである(メタン、亜酸化窒素を加えた 3 種でもほぼ同じ)。ロシアが約 30%、ドイツが 12% 減らしたことが大きい。西欧各国は不景気のせいではほぼ横ばいだった。一方、日本は約 8%、米国は 5% 増加し、この 2 国だけで全体の増加の 77% を占めている。京都議定書は先進国全体で 2008 年から 2012 年の第 1 期に 5% 削減するよう拘束力をかけている。しかし、現状はほぼそれに近い削減になっているのである。もちろん、森林の吸収などは考えない純粋な排出である。今後、柔軟な仕組みをフルに使いはじめると、純粋な国内排出では排出増加もあり得ないことではない」(*46)。

次に、特定年(1990年)が基準にされているということは、排出実績に応じて削減量が決められていることを意味する。逆に言えば、排出可能量(排出権)が実績を基準として配分されているのである。これは、将来の排出権の配分原理に関する議論がなされていないために、当座の間に合わせとして実績主義が採用されたとみることができる(排出権の配分原理については 4 で検討する)。

〔途上国参加問題の現状〕

最大の問題点は途上国の不参加である。『平成 10 年版環境白書』は、C O P 3 での途上国の削減目標を巡る対立を次のようにまとめている。「・・・米国は、近い将来に途上国も含めてすべての締約国について法的拘束力を伴う目標を定めるとの方針(いわゆる「エボリューション」)を議定書に付け加えるべきであると主張した。これに対し途上国側は、途上国に新たな義務を課さないとするベルリン・マニフェスト(1995年の気候変動枠組条約第 1 回締約国会議 C O P 1 において採択された決定 - - 引用者)を超えるものであるとして強

く反発した。また、先進国側は少なくとも自主的な取組を議定書で規定すべきと主張したが、途上国側は、まず対策を実施すべきであるのは先進国であり、仮に途上国が対策を実施するとしても、先進国による十分な技術移転と資金援助が不可欠であると真っ向から反対した>(*47)。「途上国の自主的な取組の規定については、最後の全体委員会まで議論が続いた結果、途上国の強い反対により、最終段階で削除された。また、近い将来の途上国への数値目標の導入に在り方については、十分な議論を行うことができず、これらの課題はC O P 4以降の課題として残された」(*48)。しかしながら、翌1998年の第4回締約国会議C O P 4においても、途上国の排出抑制・削減への参加問題については、全く進展がみられなかった(*49)。

要するに、温室効果ガスの排出削減努力の現状はきわめて限られたものであり、特に途上国参加問題は全く進捗していない。

(2) 必要性

排出量削減に向けての取組みに途上国が参加しないかぎり、地球温暖化の防止は不可能である。ただし、これは、直ちに途上国も現状の水準から排出削減に向かうべきだという意味ではない。それは不可能であるし、公平でもない。今後の人口増加や経済成長を考慮すれば、途上国の一定水準までの排出増は容認すべきであろう(*50) (4参照)。

途上国の参加が必要不可欠である理由は以下のとおり。第1に、対策が何もなければ、途上国の排出量は急増すると予測されるからである。このことは、2で述べたように、多くのシナリオが2050年以前に途上国からの二酸化炭素排出量(エネルギー起源のもののみ)が現在の全世界の排出量(許容排出量の絶対限度の2倍以上)を上回ると予測していること、I P P Cの中位シナリオは途上国のシェアが2025年に45%、2100年には66%と予測していることなどから(*51)明らかである。「過去と現在における責任と優先順位がどのようなものであれ、富める国だけがどのようなドラスティックな方法をとっても、彼らだけで来世紀にかけ気候変動を制御することは不可能である」(*52)。

第2に、地球上のどこで排出された二酸化炭素も温暖化への寄与は同一であり、地球上のどこで削減された二酸化炭素の温暖化防止への寄与も同じである。このような事情の下では、他国での削減に期待しようという誘惑、すなわち「ただ乗り」しようとする誘惑を克服するのは難しい。逆に言うと、「ただ乗り」され(ている)るかも知れないとの懸念は、削減努力を大きく阻害すると考えられる。この可能性は単に心理的なものだけではない。例えば、化石燃料の使用削減のために炭素税を課している国と課していない国では、他の事情が一定なら、国際競争の面で前者が不利となる(関税で対抗するという手段はあるが)。

第3に、「炭素リーケージ(漏れ)」と呼ばれる問題がある。これは、「排出抑制の活動が地域的に限定される場合、抑制を行っている地域の政策がそうでない地域の排出水準に影響を与える効果」(*53)である。代表例としては、炭素税を課す国からそうでない国へのエネルギー集約産業の移転や、化石燃料の使用削減による化石燃料の国際価格の低下が非排出抑制地域の化石燃料消費を増加させる効果などが考えられる。

(3) 正当性

地球温暖化問題への対応には、南北協調(途上国の参加)が必要不可欠であるだけでなく、そうすることが理に適っている、あるいは正義に適っている。そもそもすべての地球環境問題は、原因と結果(温暖化の場合には排出と温暖化による被害)が一国内で完結していないことを特長としている。したがって、関係各国が協力して事に当たることが正当であるのは当然である。

責任と影響の不一致の最も極端な例は島嶼国のケースである。彼らの温暖化に対する責任はほとんどゼロであるにもかかわらず、温暖化の影響を最もドラスティックに受ける。次の引用は、南太平洋の22か国を代表して国連で行われたバヌアツのベニの言葉である。「・・・われわれ南太平洋の住人は、声を合わせて皆さんに訴える。これは地球温暖化の最初の犠牲者になるかもしれない人々の切実な叫びだ。・・・どうかわれわれの文化の存続とわれわれの生存そのものを保証してもらいたい。われわれが『絶滅の危機にさらされた種』来世紀の恐竜にならないようにしてもらいたい」(*54)。

地球温暖化問題における南北協調の正当性という観点からは、責任、影響、対応能力(将来を考慮する余裕を含む)経済発展段階の4つの要因を考慮することが重要である(これらは結局のところ、第4番目の発展段階に帰着する)。先進国側に属する諸国は多様であるし途上国側もそうであるが、議論の単純化のために多様性を無視し、先進国と途上国という2国があると考えよう。表13にみるように、先進国は経済面で高い発展段階に達した。その結果が、現在の高い二酸化炭素の濃度であり、自然環境への低い依存であり、温暖化への高い対応能力である。途上国は、経済面での発展段階は低く、したがって、これまでの二酸化炭素排出量は少なく、自然環境への依存度は高く、温暖化への対応能力は低い。大きな責任と対応能力を持つが被害は少ないと予想される豊かな国と、小さな責任と対応能力を持ち大きな被害が予想される貧しい国が、協調せず個別に対応するのが不当(不公平)であるのは明らかである。

表 13 先進国 v s 途上国 (温暖化問題における立場)

	経済発展段階	責任	影響(*55)	対応能力
先進国	高	大	小	大
途上国	低	小	大	小

〔小括〕

- ・地球環境問題を巡る南北対立の焦点は、責任の所在と途上国の発展権に関するものであった。温暖化問題でも、途上国は先進国責任論と途上国の発展権を主張し、先進国は、共通の責任、発展権は環境の制約を受けることを主張した。
- ・枠組条約は、南北双方における責任の存在と責任の程度の相違(「共通に有しているが差異のある責任」)、持続可能な発展権の承認を定めている。枠組条約はまた、先進国の率先を謳っており、先進国に排出量削減の努力義務を定めている。
- ・その後のC O P 3では先進国に対し法的拘束力のある削減目標が設定されたが、そこには様々な問題がある。最大の問題は途上国の未参加である。
- ・途上国の参加がなければ温暖化問題は解決できない。また、温暖化問題における南北両者の立場の違いを考慮すると、個別対応は不当である。

4 . 基本方向 (私見)

(1) 基本原理としての平等主義

南北協調は必要不可欠かつ正当であるが、その現状はきわめて不十分であるというのが前項の結論であった。本項では、南北協調の前提となる公平性はどのようなものであるかという問題を検討する。どのような状態が公平であると考えられるかを明確にすることは、どのような地点を目指して南北両者が歩み寄るべきであるかという問題に答えることである。

〔排出権配分の諸提案〕

科学は何が公平かという問に答えることはできない。また、何が公平かという問に対して、どんな場合にも適用できる一般解は存在しない。さて、排出権の場合、それをどのように配分するのが公平であろうか。

I P P C は、排出権の配分に関する諸提案を次のように整理している (*56) 。

(a) アドホックな提案

アドホックな提案の例として、[1] 将来の許容累積排出量を先進国と途上国で折半す

るといふ提案、[2] G N Pの一定比率といふ提案 - - が紹介されている。ただし、前者については「折半」の理論的根拠がないことを、後者については不平等をさらに拡大するものといふ批判があることを指摘している。

(b) 1人当たり平等な権利

「文献のなかでもっとも広く述べられている具体的な配分の提案は、平等主義から直接導き出されたものである。これは、すべての人間は大気資源の平等な権利を持つべきだとする。これは若干のバリエーションをもった2つの形をとる。」[1] 現在の各国の人口比に応じた配分、[2] 歴史的または累積的人口比に応じた配分。

問題点として、先進国に大きな負担がかかること（したがって先進国が合意しそうにないこと）および人口増へのインセンティブになってしまうことを指摘する。また、後者は「歴史的または累積的権利の平等化」を主張している。この主張の根底には、過去に大気を過剰使用してきた先進国は途上国に「債務」があるという認識がある。後者の方が前者よりも、先進国の負担は大きくなると考えられる。

(c) 現状維持（現在の排出量に比例した配分）

「・・・いずれの文献も厳密な現状維持をそれ自体で公平性の原則として主張してはいない。」現状維持は合意がない場合におこる配分であり・・・先進国に自動的に大きな負担をかけない唯一の配分基準である。」

(d) 混合システム

ここでは、人口とG D Pとの同等比率を基準とした配分、人口とG N Pと現在の排出量の加重平均による配分などが紹介されている。

〔正当性〕

まず、排出権の配分に関する基本原理が必要であることには異論はないと思われる。その理由として、長期的な視点と政策の一貫性の確保、抜本策ほど長い時間を要すること、社会の適応費用の最小化などを挙げることができる。

さて、上記の諸提案のうち、長期的な指針としての配分基準として考えられる唯一のものは、「1人当たり平等な権利」であろう。(a) および(d) は臨時的または折衷的であって、長期的配分基準にはなり得ない。また、現状維持（以下、実績基準という）はいかなる公平性の概念(*57)とも合致しない。それは南北格差の固定である。途上国の人口が今後増加することを考慮すれば、人口一人当たりでは格差の拡大となってしまう。

「1人当たり平等な権利」(以下、平等基準という)は、単に消去法によって、残されたわけではない。基本原理として平等基準が妥当であるのは、何よりも、大気が究極の共有

資源（地球的公共資源）だからである。化石燃料や鉱物資源を自国のものと主張することにも若干の無理が感じられるが、大気や海洋を先進国のものであると主張することは全く説得力をもたない。

さらに、大気の使用（二酸化炭素の排出）は、少なくとも現在までのところ、経済発展にとっての「必需財」である。全体としての排出量が制約されており、すべての国が現在の先進国のように排出できない状況の中で、だれのものでもなくかつ経済発展に必須の「資源」を分配しようとするとき、平等基準以外の基準を考えることは難しい。「文献のなかでもっとも広く述べられている」提案だというのは驚くに当たらない。

要するに、大気は究極の共有財産であり、二酸化炭素の排出という形態での大気の使用が経済発展にとって「必需財」であるという点で、平等基準は公平性の概念に合致している。

なお、平等基準と一口に言ってもいろんな形での具体化が可能であろう。IPCC報告書にもあるように、一定の期間の許容排出量をその間の累積人口で割るのも一つの考え方であろう。また、「平等」とはいえ、気候の違いや輸出入の調整（輸入を加え輸出を控除する）を考慮すると、排出量は文字通り均一とはならないであろう。しかし、今、こうした平等基準の詳細を論じる用意はない。以下の議論で念頭に置いているのは、年間排出許容量を各時点の世界人口で除した値を1当たり排出量とするというものである（したがって、例えば世界人口が2倍になれば半分になる）。

配分に関する諸提案うち、「現状維持」と「1人当たり平等な権利」は、排出権の割り当て基準として両極端に位置づけられる（*58）。その他の諸提案は、現状維持と平等基準の間の線上に位置づけることができる。また、IPCCもいうとおり、実績主義は「合意がない場合におこる配分」である。とすれば、実績基準と平等基準を時間軸上に位置づけ、前者を出発点としてみることもできる。

〔合理性〕

温暖化問題において、平等基準は公平性の概念に合致しているだけではない。それはまた、全世界の二酸化炭素排出量の大幅な削減という目標の実現にとって合理的である。平等基準の実現までの過程においては（そして実現した後も部分的には）途上国から先進国への排出権の移動が発生する。その見返りに先進国から途上国へ資金が流れる。途上国は「販売」可能排出権を増加させようとするインセンティブを持ち（*59）、先進国は「購入」必要排出権を減少させようとするインセンティブを持つ。そのために両者ともに自国の排出量を削減することに努めることになる。

また、実績基準の場合、基準年まで排出量の削減を怠った国ほど将来の排出削減が容易になるという不合理が生じる。例えば、1971年と1996年の人口一人当たり二酸化炭素排出量（エネルギー起源のもの）を比べると、欧州OECDではそれぞれ2.31トン、2.17トンで削減率6.1%であるのに対し、オーストラリアは3.32トン、4.50トンで36%の増加となっている。さらに、基準年をいつにするかによっても不公平が生じる。例えば、「（COP3の）事前会合で日本代表が、基準年を90年から条約発効時の1995年にしてはどうかと打診したところ、ドイツ代表は言下に怒りをあらわにしたといわれる」（*60）。1990年に統一が実現したドイツは、90年代前半に旧東ドイツの非効率なエネルギー部門を改善し、二酸化炭素排出量の大幅な削減を実現していたからである。平等基準ではこうした不合理は回避できる

人口が増加すれば多くの排出権が割り当てられる平等基準は、人口を増加させようというインセンティブを持つとの指摘がある。しかしこれはありそうにない。人口を増やしても一人当たりの排出権は不変であるし、結果としての世界人口の増加は一人当たりの割当量を減少させるのは明らかだからである。それに、これまでの先進国の経験では、政策によって人口を増加させることは不可能である。また、人口増へのインセンティブを削ぐために、割当対象人口を一定年齢以上に限るといった対応も可能であろう。

〔現実性〕

平等基準は先進国に大きな負担を強いる。一方、途上国は、人口増を考慮した将来の排出枠の確保と調整過程における先進国からの資金流入のために、平等基準を歓迎するだろう。しかしながら、平等基準は途上国を一方向的に利するわけではない。どういうことか。結局のところ、全世界が今日の先進国になるわけにはいかないということである。今後先進国の排出量が全く変化せず、かつ世界人口が増加しないとしても（実際には1.7倍になると予測されている）、全世界の排出量は2.8倍になってしまうからである（*61）。換言すれば、今日の先進国の有り様は「持続可能ではない」ということ、したがって、先進国は今日のままであってはならないし、途上国は今日の先進国になるわけにはいかない。要するに、許容排出量を世界人口で割るという平等基準の採用は、途上国が「今日の先進国」になる道を閉ざしているのである。その点では平等基準は途上国にとっても「苦い薬」なのである。

平等基準は非現実的だろうか。排出量の分布が平等基準から大きく乖離している現状では、その実現にはかなりの時間を必要とする。したがって、短期目標としての平等基準が非現実的であるのは明白である。平等基準は最終的な到達点であり、それまでの期間には

様々な暫定措置が必要であることはいうまでもない(ただし、経過期間が長ければ長いほど平等基準の現実性は増加するとはいえ、世界全体の排出量の抑制・削減を早く始めないと最終的な濃度が高くなり、後世に高いツケをまわすことになる。図1参照)。

平等主義はまた、多くの文献のなかで述べられているだけではなく、具体例を既に持っている。その一つは、「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」(1987年)にみられる。そこでは、規制物質の消費量が人口一人当たりで0.3・未満の途上国に対し、10年間の猶予期間を認めている(*62)。すなわち、モントリオール議定書は、一部の国に対する暫定的なものであるに過ぎないとはいえ、フロン等に関し、人口一人当たり排出基準を採用している。

もう一つの具体例は、EUが温暖化問題への取組において域内の経済格差に対応したケースである(*63)。EUはCOP3に臨んで先進国の温室効果ガスの削減目標として「2010年に1990年比15%削減」案を提出した。15%のうち10%についてはEU各国の内訳リストがあるが、注目すべきは経済発展が比較的遅れている国の扱いである。すなわち、スペイン(17%増加)、ギリシャ(30%増加)、ポルトガル(40%増加)のように、そうした国々には排出の増加が認められている。各国の削減率は、それぞれ産業部門・エネルギー部門・民生部門(家庭・交通など)の3部門にわけて算出されたが、民生部門についてはEU全体で2030年の対1990年削減率目標を設定し、2030年の時点で、各国の一人当たり排出量を同一にすることにしたという。一人当たり排出量は豊かさの大まかな目安と見なせるから、一人当たり排出量の均等化は生活水準の均等化を意味する。「各国の経済、産業構造は違っても、同じ生活水準へ向かうという公平の理念が感じられる」(*64)。

短期的には、現実の姿に近い実績主義が現実的で平等基準が非現実的であると見えるだろう。しかし長期では多くが変わり得る。長期的にはむしろ、実績主義が非現実的で平等基準が現実的になるとみるのが妥当と思われる。既述のとおり、平等基準以外に目指すべき基準を見いだすのは難しい。実績基準の現実から平等基準への漸進が唯一の《現実的な》道だと思われる。

(2) 公平性・効率性分離論の吟味

〔分離論の批判的検討〕

将来の一定の時点における一人当たり排出量の均等化という上記の提案に対して、排出量の削減は削減コストの低いところで行うべきだという主張がある。いくつかの例を挙げよう。「気候変動に対処するための政策及び措置は、可能な限り最小の費用によって地球規模で利益がもたらされるように費用対効果の大きいものとする」ということについても考慮を

はらうべきである」(気候変動枠組条約第3条第3項)。「緩和と適応のための諸対策を分析する際には、効率性と公平性の両方の観点を考慮に入れることが重要である。分析上の目的からは、効率性と公平性を分離することは可能である。しかし、この分析のための分離は、政策目的からすれば、気候変動に伴う費用を適切に再配分できるような効果的な機関が現に存在するか、あるいは創設されることを想定したものであり、その条件が満たされる場合にかぎって妥当性をもつものである。効率性を達成するための個別の対策ごとに、社会的配慮や社会的影響を含んだ公平性への含意を分析することが有益であろう」(IPPC第2次報告書「政策決定者のための要約」)(*65)。「だからといって、発展途上国がCO₂排出量を野放図に増やし続けるのを、やむなしとして見過ごすわけにはいかない。なぜなら、重化学工業化と都市化の道を歩み始めたばかりの途上国に、極力、CO₂排出を低く抑えた経済発展を遂げてもらうことが望まれるからである。しかも排出削減の限界費用を先進国と途上国とで比較してみると、後者が前者を大いに下回っていること請け合いである。要は、地球全体でCO₂の排出を削減することなのだから、削減費用の安い地域で削減したほうが得なのは当たり前である」(*66)。

効率性と公平性を分離するという議論は、どこでどれだけ排出量の削減を行うかという問題と、だれがその費用を負担するかという問題を分離するしようとするものである。これは一般論としては正しい。ただし、こうした分離論が、公平性の議論を棚上げしてしまいがちである点には注意を要する。公平性論議はさておき、効率性についてなされる議論は、二酸化炭素排出量はそれを追加的に1単位削減する費用(限界費用)が最も低いところで行うべきであるとする(限界費用の均等化)。これは経済学でお馴染みの考え方であり、一定の合理性を持っている。この考え方を温暖化問題における南北関係に適用し、途上国の方が限界費用が低いのであるから、排出削減は途上国で行うべしという議論がよくなされる。以下では、こうした主張を批判的に検討し、その正当性は限られたものでしかないと述べる。

批判の第1は、初歩的ではあるが忘れられがちなこととして、限界費用の均等化によって実現される効率性は<静態的効率性>に過ぎないということである(*67)。そこでは、限界費用曲線(削減量と限界削減費用の関係)が一定と仮定されている。すなわち、限界費用曲線の背後にあってそれを規定している技術や社会制度が一定とされている。しかしながら、超長期の取組を要する温暖化問題の場合、まさにこうした要因こそが変化しなければならないのである。温暖化のような問題に、静態的な分析用具を適用する場合、その帰結は限定された意味しかもたないと考えべきであろう。

第2点目は、必要削減量の大きさと許容時間の長さ、そして南北間の排出量格差を考え

れば、現時点での限界削減費用の不均等に注目して、その足並みをそろえることに目を奪われるのは懸命な態度とはいえないだろう。それによって、先進国自身の変革が遅れてしまう事態は避けなければならない。大半の二酸化炭素を排出しているのは先進国側であるから、そこに大きな「削減しろ」があるとみるのが常識というものであろう。

第3に、そもそも二酸化炭素排出に関して途上国が先進国よりも非効率かどうかという問題がある。表14は、次の恒等式によって、人口一人当たりの二酸化炭素排出量(エネルギー起源のもの)を要因分解したものである。

$$\text{CO}_2 / \text{人口} = [\text{CO}_2 / \text{1次エネルギー}] \times [\text{1次エネルギー} / \text{最終エネルギー}] \\ \times [\text{最終エネルギー} / \text{GDP}] \times [\text{GDP} / \text{人口}]$$

表14 一人当たりの二酸化炭素排出量の要因分解(先進国 vs 途上国)

	先進国	途上国	世界計
CO ₂ / 人口	2.89	0.49(17)	1.04
(a) CO ₂ / 1次エネルギー	0.67	0.82(122)	0.72
(b) 1次エネルギー / 最終エネルギー	1.44	1.42(99)	1.44
(c) 最終エネルギー / GDP (ト/千ドル)	0.24	0.42(175)	0.28
(d) GDP / 人口	12.64	1.00(8)	3.68

*1995年。排出量はエネルギー起源のもの。エネルギーは石油換算。GDPは1987年価格。()内は先進国=100とした数値。先進国：北米、欧州、日本、オーストラリア、ニュージーランド。出所：[41]p191、200、207、209、211より作成。

一人当たり排出量の構成因子である(a)~(d)の4要因のうち、1次エネルギーから最終エネルギーへの転換効率(b)にはほとんど差はないし、1次エネルギーに対する二酸化炭素排出量(a)の格差もそれほど大きなものではない。仮に途上国のこの数字が先進国並みの0.67に向上したとしても(削減率18.3%)全体の排出量に占める途上国の割合は36%であるから(*68)、世界全体の排出量の削減率は6.6%に過ぎない(18.3%×0.36)。最終エネルギーのGDPに対する比率(c)の格差は1.75倍と大きいですが、このGDPは、市場為替レートを用いて換算したものであり、既述のとおり、購買力平価で評価すると格差はかなり縮小するはずである(*69)(購買力平価を用いるのだ妥当だというわけではないが)。結局のところ、一人当たりGDPの格差が、一人当たり二酸化炭素排出量の格差にとって最大の要因である(*70)。仮に、先進国のGDPが10%減少すると、世界の排出量は6.4%

削減される（ $10\% \times 0.64$ ）が、この値は、途上国の一次エネルギーに対する排出量が先進国と同じ水準まで改善された場合の削減率（6.6 %）とほとんど同じである。要するに、二酸化炭素排出に関する効率性の3要因を比較した上記の分析によれば、少なくとも集計値でみるかぎり、途上国が二酸化炭素の排出において効率が低いとは必ずしも言えない。むしろ、第2点目でふれた「削減しろ」に関して言うならば、最大の「削減しろ」は（それを「削減しろ」というべきか否かは別として）先進国の高所得だということになる。

もちろん、途上国の非高率な部分を看過せよとっているわけではない。発電所等のプラントや、自動車の燃費、公共交通機関の未発達などの面での改善は重要であるし、そうした事業を先進国が支援することの意義は大きい。ここで言わんとしたことは、排出はまず非効率的な途上国で行うべしという認識は必ずしも正しくないということである。

第4点目は、もしも、一人当たり排出量の第4因子である「GDP / 人口」を削減しなくなる事態にいたった場合にどうするかという問題である。すなわち、(a)(b)(c)の3因子では必要な削減を実現できない場合である。将来の必要削減量の大きさからみてその可能性は低いとは言えない。この問題を考えるには、先の式を少し変形するほうが分かりやすい。

$$\text{CO}_2 = \left[\text{CO}_2 / \text{1次I初}^* - \right] \times \left[\text{1次I初}^* - / \text{最終I初}^* - \right] \\ \times \left[\text{最終I初}^* - / \text{GDP} \right] \times \left[\text{GDP} / \text{人口} \right] \times \text{人口}$$

さて、「 $[\text{GDP} / \text{人口}] \times \text{人口}$ 」を減少させるためには、 $[\text{GDP} / \text{人口}]$ を減らすか、人口を減らすか（あるいはその両方）である。後者から述べると、世界人口をできるだけ低い水準に静止させ、やがては減少させなければならない。既述のように（2）今後の世界人口の増加は途上国で起きる。したがって、途上国での人口増加の抑制に全世界が注力しなければならない。また、先進国においても、人口構造の高齢化による扶養負担の増加や労働力不足を理由に人口増加策に走るといった愚行は避けるべきである（*71）。二酸化炭素の排出の観点からみれば、先進国の一人は途上国の5.9人（ $= 2.89 \div 0.49$ ）に相当することを忘れるべきではない。

もう一つの選択肢である一人当たりGDPの減少はどこで行うべきであろうか。この問いの意味を繰り返しておこう。すなわちそれは、一人当たりGDPを減少させなければならないときに、どこでそれを行うのが効率的か（低コストで済むか）である。容易に想像できるように先進国で行うべきである。その理由は、GDPの限界効用の格差である。途上国の1人にとっての1万円と先進国のその値打ちは異なる。より重要度の低い1万円が

らカットするのが合理的である。「削減コストの低いところで削減すべきだ」という先の主張の当然の帰結である。この結論は別の観点からも導くことができる。別の観点とは、途上国の発展権の容認のことである。全体のGDPが減少しなければならない中で、途上国のGDPが増加するなら、先進国のGDPは減少せざるを得ない。

〔途上国から先進国への排出権の移転〕

排出権取引とは、各国に割り当てられた排出量の一部を他国に譲り渡したり、他の国の排出割当量の一部を譲り受けることを認める制度であり、共同実施とは「複数の国が共同で温室効果ガス排出削減の事業を実施し、その結果達成できる温室効果ガスの削減量の移転・獲得を認める」制度である(*72)。これらはともに、排出権の移転を認めようという制度である。

COP3では、「一国の目標達成に当たって、他国での削減量を移転し参入するという考え方については、EUは、国内での実質的な排出削減を求めて慎重な姿勢をとったが、交渉の過程で支持に回り、先進国はおおむね柔軟性の考え方を支持することになった。しかし途上国は、先進国が自国内の対策に努力すべきであるとしてこれに強く反対した」(*73)という。結局、採択された京都議定書では、先進国間の排出権取引および共同実施と先進国・途上国間での共同実施(クリーン開発メカニズム)の導入が決定された。

これらの制度の背景には、削減費用の低い国での削減が合理的であるという、先述の考え方がある(*74)。平等基準への漸進という立場から、途上国と先進国間の排出権の移転をどう位置づけられるだろうか。結論を一言でいえば、一時的・減衰的、二義的ということになる。まず、それは一時的かつ減衰的である。当初は途上国から先進国への大量の移転が発生するが、平等基準に近づくにつれて移転量は減少していくはずである。途上国の経済発展にしたがって徐々に「販売」余力が縮小していくからである。ただし、平等基準の実現には長期間を要するから、ここでの「一時的」は現実にはかなりの時間となる。第2に、それは二義的である。世界全体での許容排出量が最終許容排出量に向かって減少していくなかで(1)途上国の経済発展にしたがって徐々に彼らの「販売」余力が縮小していくからである。先進国はいつまでも途上国からの「購入」を当てにできない。国内での努力を怠った先進国は、結局は排出権「価格」の高騰に直面し、高いツケを払う羽目になる。様々な「柔軟性のある措置」についての議論が盛んであるが、それらは温暖化問題にとっては本質的ではないと思われる。

(3) おわりに

2つの可能性がある。第1は、南北間および世代間の公平性についての合意が成立しない場合である。この場合には、温暖化に対して有効な対策が打てず、そのツケは主として途上国、そして将来世代に回されることになるだろう(*75)。とはいうものの、一体化が進む世界では、大規模な人口移動の発生など先進国の被害も結局は小さなものではあり得ないだろう。こうした可能性が現実のものとなる確率はかなり高いようにも思える。いくつもの理由を挙げることができる。対策費用の発生と効果の顕在化の間の大きなタイムラグ、様々な不確実性、「ただ乗り」の可能性、限度を超えた「発展権」の主張、市場メカニズムへの盲信(*76)等々。

もう一つの可能性は、おそらくここで提案した《平等基準への漸進》であろう。先進国にとってそれは倫理的に正しいというだけでなく、長期的な自己利益に適っているという点をもっと強調されるべきだろう。

〔小括〕

- ・ 排出権の配分については様々な提案があるが、「実績基準」と「平等基準」はそれらの両極端をなす。これらのうち、大気性格を考慮すると、排出権を人口一人当たりで配分する平等基準が正当だと思われる。
- ・ 平等基準はまた、排出削減へのインセンティブを備えているし、実績基準が持つ欠点も免れている。一人一人が平等な排出権を有するという考え方は、部分的ではあるが実例を既に持っている。実績基準の現実から《平等基準への漸進》がとるべき基本方向であり、唯一の現実的な道だと思われる。
- ・ 排出削減の公平性と効率性を分離し、効率の低い途上国でまず排出削減を行うべきであるという議論が先進国の経済学者を中心に有力であるが、妥当であるとは思われない。
- ・ 平等基準への漸進という立場からは、途上国から先進国への排出権の移転の問題は、一時的・減衰的、二義的である。

〔注〕

(* 1) [06]p3

(* 2) [28]p93

(* 3) E.T.Sundquist (1990)によるもの。別の推定では、化石燃料の経済的な使用可能埋蔵量は炭素換算で14000GtC程度という。[28]p174 ~ 175

(* 4)[21]p25 ~ 27

- (* 5)[28]p35
- (* 6) (土地利用に関する二酸化炭素排出の推計について)「ほとんどのシナリオは、この比率が将来は減少していくと仮定している」。「ほとんどのシナリオは 21 世紀終わりまでにゼロに収束するが、これは森林を破壊させようとする種々の要因が平衡状態に達するか、あるいは森林が枯渇すると想定しているからである」。
[28]p374。1992 年の IPCC 評価報告書でレビューされた予測は、すべて 20 億トン/年以下に留まっており、2030 年以降は減少する。一方化石燃料による世界全体の排出予測は多くの「基準」シナリオにおいてその時までには 100 億トン/年となっている。[28]p77。
- (* 7) 「現在の排出量は、濃度安定化と統合的な排出量の約 2 倍の水準に達していると推定されている」。
[28]p35
- (* 8) 「『相対的な』吸収率は総排出量の上昇とともに減少し、人工的排出が自然吸収プロセスを『飽和』させると急激に下落するものと考えられている」
[28]p74
- (* 9) [34]p294
- (*10) 「気候変動枠組み条約議定書策定に向けて必要な科学的知見の評価」について検討する北野委員会の中間報告書(通称『北野レポート』)」。出所:[09]p177
- (*11) Bill Hare, "Fossil Fuel and Climate Protection ":The Carbon Logic, Oct.1997 Greenpeace International. 出所:[30]p49。
- (*12) 公表されているほぼすべてのシナリオが排出増を予測している[28]373。「公表されている非介入のシナリオ(IS92 シナリオを含む)のほとんどすべてが、次世紀にかけてエネルギーに関連する二酸化炭素排出が増加することを示している。6つの IS92 シナリオのうちただ一つ(IS92 c)だけが 1990 年から 2100 年の間に二酸化炭素総排出量が減少することを示している」。なお、IS92 c は「介入シナリオ」とみられる。[28]p375
- (*13) [24]p71
- (*14) [30]p244
- (*15) [33]p97
- (*16) 現在の世代が(化石燃料の利用という)利益を受けることによって、将来の世代が(気候変動という)被害を被るという構造は、原子力発電による高レベル放射性廃棄物と同じである。
- (*17) [28]p67。また環境経済学者の植田和弘は次のように述べている。(フロンによるオゾン層の破壊や二酸化炭素等温室効果ガスの濃度増加に伴う地球温暖化問題

は)「地球の宇宙船地球号的性格が強まったという意味で究極的な環境問題であるが、その対策をめぐっては、南北間および世代間の衡平をどう図るべきかが最大の問題である。」 [37]p3

(*18) UN, Population Projections to 2150 出所: [43]p18

(*19) [44]第1章参照。

(*20) [28]p75

(*21) [07]p377

(*22) 世銀による 1995 年の中国の一人当たり G N P は、620 ドルであるが、P P P では 2920 ドルである。すなわち、P P P を使用すれば中国の G D P は 4.71 倍になる。

アメリカ: $1418 \text{ 百万トン} / 7030 \text{ 十億ドル} = 202$ 。

中国: $831 / 698 = 1191$ 。P P P では、 $831 / (698 \times 4.71) = 253$

(*23) G N P 当たり排出量 (排出量 / G N P) は「炭素集約度」と呼ばれる。また、G N P 当たりエネルギー消費量 (エネルギー消費量 / G N P) は「エネルギー集約度」と呼ばれる。

(*24) [28]p76、78~79

(*25) 1985 年については、[41]の p207 と p208 の表より算出 (先進工業国は北米・欧州・日本・中東の合計)。先進工業国: 3.16 トン/人、途上国: 0.38 トン/人。2025 年は、[11]p74 図 2-1-2 より読み取り。

(*26) [33]p81

(*27) [28]p77

(*28) [28]p216

(*29) [28]p77

(*30) [28]p78

(*31) [28]p73

(*32) [27]p228

(*33) [28]p80 参照。

(*34) [28]p95

(*35) [24]p80

(*36) [28]p144

(*37) [13]p216

(*38) [13]p216

- (*39) [13]p218
- (*40) 「資金問題等」での主張は次の通り。途上国側：「問題解決に必要な資金は、『補償』的な性格を持っており、先進国は義務としてこれを拠出すべきであると主張し、この資金は、新規かつ追加的なものであるべきであり、出資者優先の既存の資金供給機関に代えて、開発途上国の意見の反映される新たな国際的資金供給メカニズムを設けることを要求した」。先進国側：「環境保全の責任は程度の差こそあれ、第一義的にはすべての国にあり、先進国が資金供給を義務として行うべきものではなく、追加的資金の必要性は認めるが、新たな資金供給メカニズムの創設ではなく、二国間および多国間の既存の援助システムの活用が重要であるとした」。 [13]p219
- (*41) [03]p194
- (*42) 京都議定書は、55 か国以上の条約締約国が議定書を締結し、かつ附属書・締約国全体の1990年の二酸化炭素排出量の55%を占める国が締結した日から90日後に効力を生ずる（第25条）。
- (*43) [34]p292
- (*44) さらに著者は「さらに言えば、これは排出権取引などをある程度折り込んだ元の案からの差であって国内で実際に減らす量がいくらか分らない」と書いている。 [30]p227
- (*45) [30]p227～229
- (*46) [30]p229～230。 [34]p293～294)参照。
- (*47) [04]p7
- (*48) [04]p11
- (*49) 議題の採択の段階で、議題案6の「途上国の自主的約束」は削除された（通産省資料）。
- (*50) この点に関連して、枠組条約は前文で「開発途上国における一人当たりの排出量は依然として比較的少ないこと並びに世界全体の排出量において開発途上国における排出量が占める割合はこれらの国の社会的な及び開発のためのニーズに応じて増加していくことに留意し」と述べている。
- (*51) IS92aの二酸化炭素の純排出量は、1990年60億トン、2025年107億トン、2100年198億トンで、途上国の構成比はそれぞれ25%、45%、66%であるから（[33]p81）、途上国の排出量はそれぞれ15億トン、48億トン、131億トンになってしまう。京都会議直前の10月に発表された第4回技術報告は、先進国と途上国の将来のCO₂

排出シリオを分けて検討し、先進国が2000年から年率1%の削減を続けても、規制のない途上国の排出量は2050年には1990年レベルの4倍にもなるので、2100年の世界全体の排出増は現在の2倍から3倍になると報告した。京都会議で議論される程度の削減目標で実際にシミュレーションし、『先進国の大幅な削減と、いずれは途上国の規制参加が必要』と、暗に交渉に圧力をかける内容だった。[30]128。

(*52) [28]p77

(*53) [28]p282 ~ 284

(*54) [07]p327

(*55) 「影響 = 物理的变化 × 自然環境への依存度 × 対応能力」である ([28]p77) が、ここでの影響は、「物理的变化 × 自然環境への依存度」をいう。

(*56) [28]p86 ~ 87

(*57) 公平性の諸概念は5つの分類できる。パリティ (Parity) : 負担あるいは便益の平等な配分、比例性 : 負担あるいは便益の請求者の寄与に比例した配分、優先 : 最も必要性の高い者が優先されるべき、古典的功利主義 : 最大多数の最大幸福、ロールズの分配の正義 : 不平等な分配がもっとも不利な者の利益のために行われるのでない限り、平等な分配を主張する。[28]p67 ~ 68

(*58) 「一方の極端なケースでは、グローバルな抑制への国際的合意に参加した時点における排出量の割合を基礎に将来の排出権を配分するという『先代ゆずり排出権 (grandfathered emissions)』の原則が採用されている。また、他方の端では、各地域の成人人口に比例的に排出権を配分する『頭割り平等排出』 (equal per capita emissions) の原則が検討の対象とされた」[28]282。

(*59) 佐和隆光もこの点を指摘している。[09]p185

(*60) [34]p293

(*61) 表12において、「 $2.89 \div 1.04$ 」より算出。

(*62) モントリオール議定書第5条。なお、[28]p70 ~ 71、[30]p92 参照。

(*63) [30]p139 ~ 142

(*64) [30]p141

(*65) [24]p104

(*66) [09]p182

(*67) IPCCはこの点に関して次のように述べている。「現実的な問題としては、静学的な費用効率と動学的費用を区別することが重要である。静学的効率とは、技術の選択可能性や利用可能な本源的資源の総量が一定であるときの短期的な、環

境の管理に関するものであり、一方、動学的効率性は、技術の可能性や本源的資源の利用可能性が変化する、長期の環境の管理に関するものである。短期的に費用効率的である政策手段が長期的な意味で費用効率的であるとは限らない」[28]p334。

- (*68) 1995年の二酸化炭素排出量は、先進国 3750 百万トン（64%）、途上国 2140 百万トン（36%）で合計 5890 百万トン。
- (*69) 主要国の、世界銀行の購買力平価を用いた一人当たりGDPの市場為替レートでの一人当たりGDPに対する倍率は、次のようである（1995年）。アメリカ 1.0、ロシア 2.0 倍、イギリス 1.0 倍、ドイツ 0.7 倍、日本 0.6 倍、インドネシア 3.9 倍、メキシコ 1.9 倍。中国 4.7 倍、インド 4.1 倍。出所：The World Bank, World Development Indicators 1997。
- (*70) もっとも購買力平価を使用すると格差は縮小するが、仮に途上国のGDPが3倍になったとしても、依然として大きな格差が残る。
- (*71) [44]第1～3章参照。
- (*72) [04]p5
- (*73) [04]p5
- (*74) [33]p180～187、[03]p184
- (*75) 「気候変動は、将来の世代と、損害の発生する地域（温室効果ガス排出の少ない地域を含む）に対して費用の負担を負わせやすい。気候変動の影響は、不公平に配分されるであろう。」[24]37
- (*76) 多くが指摘するように、放任された市場メカニズムはコストをできるだけ狭くかつ短期的に考える性向を持っている（狭くかつ短期的な効率性の追求）。例えば市場メカニズムは、個々の経済主体の間に、社会的費用の要素を他者もしくは将来の世代に転嫁しようとする本来的な傾向を呼び起こす働きをする。」（Economic Instruments for Environmental Protection, OECD, Paris, 1989。出所：[07]45）

[参考文献]

- [03]植田和弘『環境経済学』（岩波書店 1996）
- [04]環境庁『平成10年版環境白書 総説』（大蔵省印刷局 1998）
- [06]通産省『21世紀、地球環境時代のエネルギー戦略』（通商産業調査会 1998）
- [07]ジエリミ・レグット編著『グリーン・スポート地球温暖化への挑戦』（ダイヤモンド社 1991）
- [09]佐和隆光『地球温暖化を防ぐ』（岩波新書 1997）

- [11]環境庁『平成3年版環境白書 総説』(大蔵省印刷局 1991)
- [13]環境庁『平成5年版環境白書 総説』(大蔵省印刷局 1993)
- [21]小宮山宏『地球温暖化問題に答える』(東大出版会 1995)
- [24]I P P C 編『I P P C 地球温暖化第2次レポート』(中央法規 1996)
- [27]霞が関地球温暖化問題研究会編訳『IPPC 地球温暖化レポート』(中央法規 1991)
- [28]IPPC 第3作業部会編『地球温暖化の経済・政策学』(中央法規 1997)
- [30]竹内敬二『地球温暖化の政治学』(朝日新聞社 1998)
- [33]天野明弘『地球温暖化の経済学』(日本経済新聞社 1997)
- [34]安成哲三・岩坂泰信編『地球環境学3 大気環境の変化』(岩波書店 1999)
- [37]植田和弘監修『地球環境キーワード』(有斐閣 1994)
- [41]日本I社^レ -- 経済研究所編『I社^レ -- 経済統計要覧 1999』(省I社^レ -- センター 1999)
- [42]気象庁編『IPPC 第2次報告書 地球温暖化の実態と見通し』(大蔵省印刷局 1996)
- [43]国立社会保障・人口問題研究所編『人口の動向 人口統計資料集 1998』(厚生統計協会 1998)
- [44]前市岡楽正『安定への選択---21世紀の労働問題』(K B I 出版 1998)
- 【本稿は筆者個人の見解に基づく】