

地球温暖化問題の本質および最近の国際情勢

明日香 壽川

東北大学 東北アジア研究センター助教授

1. 地球温暖化問題の本質

地球温暖化問題に関しては、1) 超国家性と超世代性、2) 不確実性、3) 衡平性（先進国と途上国の差異のある責任）などが問題の本質あるいは特徴としてしばしば指摘される。

1.1. 超国家性と超世代性

地球温暖化問題は非局所的な問題である。すなわち、温室効果ガスを地球上のどこで排出しようと、あるいはどこで排出を削減しようと、地球全体の温暖化に対する効果は等しい。その意味で、地球温暖化問題は「超国家性」をもつ。また、すでに被害の兆候が現れている地域は存在するものの、日本や多くの先進国において海面上昇や異常気象による大きな影響が出るのは50年あるいは100年先とされる。たしかに、地球温暖化による被害は甚大なものになる可能性が大きい（表1）。しかし、大部分の被害者は、私たちが含まれていない次の世代であるから、地球温暖化問題は「超世代性」という特徴も併せ持つ。

ただし、この「超国家性」や「超世代性」から、「今の政府やわたしたち一人ひとりが何もしなくてよい」という結論を導くことはできない。逆に、現政府および現世代の責任は非常に大きい。なぜなら、現実的には、個人や企業等の強固な利己主義を、政府による何らかの政策策定なしでコントロールすることは容易ではないからである。また、確かに地球温暖化の被害に最も深く関係するのは温室効果ガスの排出経路よりも最終的な大気中濃度であるという気候システムの特性はある。したがって、ある程度の時間的柔軟性（排出削減を遅延する）も利用可能である。しかし、それは先進国の排出削減遅延の理由にするべきでない。なぜならば、その自由度は途上国のために残しておくことが衡平性にかなっているからである。

逆に、地球温暖化問題の文脈において「超国家性」および「超世代性」をことさら取り上げるのは、問題の解決がより困難に見えてしまうと同時に、現時点における対策をうやむやにってしまう可能性がある。

1.2. 不確実性

地球温暖化問題をめぐる不確実性は、1) 科学的な不確実性(例: 温室効果ガスと地球温暖化の因果関係)、2) 経済的コストに対する不確実性(例: ある削減目標を達成する場合に必要なコストの大きさの不確実性)、3) 人間性に対する不確実性(例: 人間の倫理観やライフスタイルを変革できる可能性の大きさに関する不確実性)の3つがある。

1980年代には地球寒冷化の議論もあった。そのためもあって、科学的な不確実性、とくに地球温暖化の因果関係に関する議論は、温室効果ガスの排出削減に消極的な人々や科学一般に懐疑的な人々の存在などによって簡単にはなくなならない。しかし、1990年代になってからは、地球温暖化問題の専門家集団といえる「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」の報告書などによって、地球温暖化自体の存在を疑う論調は激減している¹。

表1 気候変動問題の概要と具体的な影響

概要	二酸化炭素の排出に伴って地球の気温は21世紀末に平均約2度C(1~3.5度C)上昇し、海面は約50cm(15~95cm)上昇する。平均昇温率は過去1万年の中で最高となる(局地的気温や海水面の変化は平均値と異なる)。21世紀末で温室効果ガス濃度が安定化しても気温・海面の上昇は続くと予想される。
	具体的な影響
植生	地球の全森林面積の約1/3で植物種が生育困難になる(植生の変化の過程で森林損壊により大量の二酸化炭素放出の可能性がある)。
砂漠化	砂漠化は一部の例外を除きより深刻化する可能性がある。さらに乾燥し浸食・圧密により土壌の劣化が進めば「不可逆的」になる可能性がある。
氷河	今後100年間に山岳地帯の氷河の1/3~1/2が消滅する可能性がある。山頂部の生物種は絶滅の可能性がある。多くの途上国で食料・燃料などの山岳資源が途絶する可能性がある。
水資源	降雨・蒸発が盛んになり洪水や干ばつが激化する。特に乾燥地および半乾燥地では水資源の入手困難になる地域が増加する。
食料	害虫の変化、異常気象の増加などで熱帯・亜熱帯では生産量が低下する。世界全体の食料供給はバランスしても、途上国における減産地域の食糧問題は深刻化する。特に乾燥地域にある貧困地域では飢餓や難民発生の危険性が増大する。
洪水・高潮	沿岸地域の高潮被害の増大により国際的な人口移動が起きる可能性がある。高潮被害を受けやすい人口は、 海面上昇50cmの場合: 現在の約4600万人が9200万人へ増加する。 海面上昇1mの場合: 1億1800万人へ増加する。 また、海没する陸地面積(海面上昇1mの場合)は、マーシャル群島の一部では80%、 バングラディシュ17.5%、オランダ6%と予想される。
健康	媒介性生物の増加で伝染病(マラリア、デング熱、黄熱病ウイルス性脳炎)の罹患者が増加する。例えば、マラリアの罹患患者数は平均気温が3~5度C上昇で5000万~8000万人増加する。コレラなども増加の可能性がある。
台風等	異常気象、洪水、干ばつなどの増加の可能性がある。予想外の大規模な気候変動が発生する可能性がある。

出典: IPCC 第二次報告書(IPCC、1996)などから筆者作成

¹ IPCCの予測にかなりの幅があるのは事実である。しかし、結局は、わずかな精度の向上に対してどこまでコストや時間をかけるべきかという問題である。

一方、経済コストの不確実性は、個人や社会に影響を及ぼす影響の大きさから、科学的な不確実性よりも「政治化」しやすい。実際に、ある一定の目標を達成するために必要な経済的コストの大きさはモデルや研究者によってかなり差がある。したがって、温室効果ガスの排出削減積極派と排出削減消極派のそれぞれの主張をサポートする（利用しやすい）ような数字がそれぞれによって使われており、十分な比較検討がなされないままにそれらの数字が一人歩きしている。

そして、恐らくもっとも根源的な問題が「人間性」の不確実性である。地球温暖化対策を行う場合、何らかの社会的、そして個人的な「痛み」を伴うことが多い。したがって「頭ではわかっている、（贅沢に育てられた人々が）具体的な行動をおこすことは可能だろうか？」という疑問をもつのは自然なことである。当然、多くの人々がこのような「性悪説」の立場をとれば、状況の改善を望むことは不可能である。

しかし、米本昌平は、地球温暖化問題を「良性の脅威」と表現する。対比されるのは「悪性の脅威」であり、その典型的な例が軍事的脅威である。軍事的脅威を最小化するために人類の歴史において取られてきた対策の多くは、敵対国への対抗手段として自らの軍備を拡大することであった。しかし、脅威が現実化しなかった場合、（軍事産業が潤うという利点はあるものの）多くの軍備投資は時代遅れになって無駄に終わる。一方、地球温暖化がすぐに脅威とならなくても、対策となる省エネなどは、エネルギー・コストの節約など実利になる。したがって、少なくとも、科学的な不確実性や経済的な不確実性を誇張することは、地球温暖化対策のプラスの側面を（無意識的あるいは意識的に）見落としている議論だといえる。

1.3. 衡平性

1996年時点の主な温室効果ガスである二酸化炭素排出量は、世界全体で約60億トンである。国別では排出量の大きい順に、米国、中国、ロシア、日本となっている。多くの経済モデルが、2020年頃には中国が第1位になると予想しており、非OECD諸国の排出量がOECD諸国の排出量（現在は約33億トンで55%）を上回るのも時間の問題である。したがって、先進国と途上国の両方が、「共通だが差異のある責任原則」を共有することが地球温暖化問題においては合意となっている。

しかし、人口一人あたりで見ると、先進国におけるエネルギー消費や温室効果ガスの排出量が格段に大きいことは明らかである。現在、先進国に住む人口は世界のおよそ30%に過ぎないものの、消費される資源やエネルギーは世界全体の約80%を占める。特に米国一国だけで、世界の約25%の二酸化炭素を排出している。

ちなみに、1996年の一人あたり二酸化炭素排出量（炭素換算）は、国際エネルギー機関（IEA）によると、第1位が米国で5.47トン、2位オーストラリアが4.50トン、3位カナダが4.31トンである。それに対し、EU平均が2.17トン、日本が2.55トン、旧ソ連平均が2.20トンで、途上国平均はわずか0.60トン、中国が0.71トン、そして世界平

均が 1.06 トンとなっている。

また、18 世紀後半の産業革命以降の温室効果ガスの排出量拡大も大部分は現在の先進国からの排出に起因する。

さらに、地球温暖化によって最も深刻な被害を受けると予想されている地域が、熱帯地域、亜熱帯地域、乾燥地域に位置する途上国である。これらの途上国の多くでは、現時点でも激しい食料不足に見舞われている（国連統計などによると途上国で毎日約 1 万人の子どもが餓死）。そして真に憂慮すべきなのは、地球温暖化によって、この状況が確実に悪化することである。さらに、水没予想地域も、居住人口が集中している途上国の沿岸部や海に囲まれた小島嶼国等に集中する。

したがって、衡平性の追求という観点からは、「歴史的、あるいは一人あたりで考えれば、加害者が先進国に住む人々で被害者が途上国に住む人々、というはっきりした構図がある。ゆえに、途上国に対して排出削減の必要性を説くためには、途上国の状況に対する正確な認識とともに、ある程度は、「まず先進国が、温室効果ガスの排出削減および排出量の収束（contraction and convergence）に関して範を垂れる」という前提のもとで議論を進めなければ、地球温暖化対策に途上国を参加させることは困難である。

2. 京都メカニズム

京都議定書の大きな意義の一つは、各国の温室効果ガスの排出総量に枠をはめ、京都メカニズムのもとでの不足分や余剰分の取引を認めることによって、取引対象であるカーボン・クレジットに具体的な経済的価値を持たせたことである。実際に、このカーボン・クレジットは、商品としてすでに市場をとおして国内外で取引されている。以下では、京都メカニズムの概要を述べる。

2.1. 排出量取引（ET：Emission Trading）

仕組み：締約国 1 国（先進国とロシア・中東欧諸国）間で排出枠の移転・獲得ができる

ロシア・ウクライナが甘い削減目標となったため、これらの国々の余剰分を他の先進国が買うという構図になった。しかし、これが導入されなければ、米国は 7%削減という数値目標を受け入れなかったとも予想される。また、COP3 は、米国と途上国グループとの間での「排出量取引導入」と「途上国義務導入阻止」の取引だったと総括することも可能である。

2.2. 共同実施 (JI : Joint Implementation)

仕組み：先進国は、排出削減や吸収源を増やすプロジェクトを共同で実施できる。その排出分をプロジェクト参加国の間で移転・獲得できる。

JI は CDM や排出量取引制度と競合するため、どれだけ実際に実施されるかは予想が難しくなっている。したがって、いかに JI の取引コストを下げるような制度を作るか、あるいは作らせないかが、先進国と途上国との間の争点となっている。

2.3. クリーン開発メカニズム (CDM : Clean Development Mechanism)

仕組み：途上国と先進国が共同でプロジェクトを実施した場合、途上国はこれによる利益を得ることができ、先進国は「承認された排出削減量」を得ることができる。目的は、途上国の持続可能な開発と気候変動枠組条約の目的達成支援と、先進国の数値目標の達成を支援すること。方法や手続きは議定書の第一回締約国会合 (MOP1) で決める。

クリーン開発メカニズム (以下では CDM) は「京都サプライズ」とも呼ばれ、何回も名前や中身が変わりながらも最後の土壇場で議定書に入った。しかし、実質的には米国などが COP3 前から提唱していた広義の意味での「共同実施」のアイデアがそのまま導入されている。現在、森林プロジェクト/原子力発電プロジェクトの是非や CDM に対する期待度などの違いで途上国グループが分裂している。また、制度設計次第では、クレジットの過剰発生 (トロピカル・エアー) や世界貿易機関 (WTO) などの貿易ルールとの齟齬も十分に考えられる。一見したところ、課題は「角を矯めて牛を殺すことがないような制度をどのように作るか」となっているものの、実際には、先進国、途上国を問わず、なるべく多くのクレジットを獲得でき、かつ自国の産業政策の延長線上にあるような制度設計を作ることが各国が考えている。その意味では非常にインパクトが大きい「牛」、あるいは「パンドラの箱」だといえる。

2.4. EU の動き

欧州連合 (EU) は、2005 年 1 月 1 日から、新加盟国も含めた 25 カ国による域内排出量取引市場を誕生させ、約 15,000 社の企業が各国政府から割り当てられた排出総量枠をもとに、統一したルールでの取引を始める。保持量が足りない場合は企業活動が困難になるという意味でも、カーボン・クレジットが EU における第二の共通通貨となったといっても過言ではなく、効率性を求めてスイスやカナダなどの非 EU 加盟国も、自国の制度とのリンクを検討している。

このような動きに関しては、公共財を市場で取引することへの反発のほかに、「安易なクレジット調達は、企業などの削減努力を損なう」という懸念もある。しかし、条件次第では、炭素税導入と経済学的にほぼ同義であり、これまで価格がつかなかったもの

に対して、普遍的な貨幣価値を与えたことは画期的である。また、外部調達、市場価格を考慮した総合的な判断に基づくものであり、調達しない、あるいは温室効果ガス排出削減を自社内で実施して新たに生み出した余剰分を売却するという経営判断も十分にありえる。

そもそもカーボン・クレジットに値がつくということは、「削減努力なしに温室効果ガスを排出し続けること」が反社会的行為として認識されたことでもある。だからこそ、日本でも普及されつつある企業の社会的責任（CSR）、社会的責任投資（SRI）、環境配慮企業を銀行が支援する環境格付け、などにおいて、温室効果ガス排出（削減）行動は大きな評価基準の一つになろうとしている。

企業は本能的に、「京都議定書の発効如何に関わらず、このような社会の流れが逆行する可能性は低い」と察知しており、カーボン・クレジットの市場価格が高ければ高いほど、企業は市場からの強いシグナルを受け、投資行動をダイナミックかつ効率的に変えていく。独自の経営判断のもと、それぞれのやり方で削減努力に励み、省エネや新エネなどの技術開発に力を入れ、それらが企業の競争力の源泉となっていく。

EUが、域内排出量取引市場を早期に一斉に導入する最大の理由は、このような市場メカニズム活用による議定書削減目標の確実な遵守および遵守コスト最小化である。しかし、その背景には、京都議定書が発効しなくても目標を遵守し、2013年以降の新たな枠組みにおいても、「国別の排出総量削減数値目標と京都メカニズム」という京都議定書の基本構造と方法論を維持するという強い意思がある。

3. 京都議定書発効問題

3.1. なぜ発効していないか？

発効条件：議定書を批准した先進国の合計のCO₂の排出量（1990年）が全先進国の合計排出量の55%を超え、かつ、55カ国以上の国が批准したのち、90日後に発効する

55%というのは非常に「微妙な」数字である。つまり、ロシアとアメリカが同時に批准しない場合、京都議定書は発効できなくなってしまう。そして、アメリカが離脱した結果、ロシアに議定書発効のキャスティング・ボードを与えることになってしまった。その意味では、非常に「罪深い」数字でもある。

3.2. 最近のロシアを巡る動き

現在、対ロシアに関しては、2種類の人たちがいる。強硬派と宥和派で、前者は、「ロシアに対する譲歩はもうこりごりだ」と考える人たちで、後者は、「ロシアに対して強く出過ぎるのは良くない」と考える人たちである。強硬派は、COP9において、何度かロシアに対する強いアクションの必要性に関してコメントしていた。例えば、ドイツのウッパタール研究所のハーマン・オットーは「なぜ京都議定書批准国で集まらない？」と議

定書批准国の結束を促し、英王立国際問題研究所のマイケル・グラブは「ロシアが今の
ような“居心地のよい状況”から自ら脱するような判断を下すことは、そう簡単には考
えられない」「議定書批准国がロシアなしでもやっていくと公やけの場で表明したら、そ
の3ヶ月後にはロシアは必ず批准する」と断言していた（ともに、ポスト京都に関する
サイドイベントの場でのパネリストとしての発言）。また、すでにEUの中でもイシュー
にはなっており、何らかの政治的表明をCOP9で行おうと画策していたEUメンバー国の
官僚も実在する（2003年12月13日の共同通信の配信記事でも、そのような動きがある
ことは取り上げられていた）。

強硬派は、最初から強硬派だったわけではないと思われる。彼らの多くは、ロシアに
批准を促すだけでなく、京都メカニズムに関する具体的な交渉のためにロシアに何回
も足を運び、何回も煮え湯を飲まされた経験に基づいての「方針転換」を行った人たち
である（前述のEU官僚は、自国の国王も使おうとしていた）。また、対ロシアの専門家
の間にある「一度こちらが席を蹴れば、取り繕いましょう、と違うグループがしゃしゃ
り出てきて妥協案を出してくるのがロシアのやり方」という経験則にも則っている。日
本企業でロシアビジネスに関わっている方なども、私の知る限り「相手が高値をふっか
けてきたら、じゃあ買わないよ、と答えるのは対ロシアビジネスでは鉄則」という方が
多数派である（これは対ロシアに限ったものではなく、交渉学のABCかもしれない）。

一方、宥和派は、実際には、これも私の知る限り、特にロシアに対して何かアクショ
ンを起こし、コミュニケーションをとろうと真摯（かつ戦略的に）にたゆまぬ努力を行
っている人たちではなく、どちらかと言えば、「様子見派」のように思われる。もう少
し悪く言えば、「判断先送り派」あるいは「何もしない派」と括れるのかもしれない（も
ちろん例外的な方々はいらっしゃると思われます）。

前述のように、この話は共同通信の配信記事で触れられており、その記事の中では
「COPで京都議定書の批准国だけで政治宣言を行うのは、ロシアに、批准してもしなく
ても同じだというメッセージを伝えることになり現時点では論外だ」という日本の“交
渉筋”からのコメントが紹介されている。正直に言って、この「論外」コメントは少々
理解できない。なぜならば、強硬派がロシアに与えたいメッセージは、「してもしなく
ても同じ」ではなく、「とにかく、あなた（ロシア）が批准しなくても自分たちは粛々とや
っていく所存である。もしあなたが批准すれば、京都メカニズムが利用できて、すで
にあなたが十二分にご存知のように、あなたは少なくとも数百億円程度の利益を得る可
能性がある。もちろん、批准しなければゼロです。すべてあなたの判断次第である。た
だし、時間を好き勝手に使ってもいいということではなく、なんでも要求をエスカレー
トしてもよいということではない」というものだからである。いずれにしろ、この交渉筋
の方も認めているように水面下でも水面上でも、このような動きが今年はより活発化す
ると思われる。

4. 日本が進むべき道

では、日本はいま何をなすべきか。もし、環境を外交の柱の一つとして位置づけ、環境と経済の両立を目指し、新エネを含む環境産業を発展させていくのが国の方針であれば、米国とロシアは無視して、議定書の発効とは関係なく、EUのようにカーボン・クレジットの取引市場をアジア各国および日本国内で早急に構築すべきである。そのために、日本国内では炭素税を目的税として早急に導入し、同時に、まずプロジェクトベースの排出削減量の国内取引、次に企業に排出枠を割り当てて取引させる枠組みの構築を進めるべきである。

また、途上国にクリーン開発メカニズムへの参加インセンティブ（誘因）を与え、カーボン・クレジットの価格変動リスクを低減させ、クレジット入手の確実性を高めるためには、オランダ政府が実施したようなクレジット国際入札を、炭素税などを原資にして日本政府が行い、その際に持続的発展指標が高いクレジットなどに対してはプレミアムを払うようにするのも有効な手段である。

さらに、京都議定書発効の不確実性に伴うリスクの低減策として、「議定書発効とは関係なく、カーボン・クレジットには正統性を与える」という協定を、途上国、EU、日本間で交わすことが考えられる。これは、完全に「条件闘争モード」に入っているロシアに対して圧力をかける意味合いもある。もちろん、ロシアの反応は未知数であるが、少なくとも、現在の「様子見戦略」は、交渉においては最悪の戦略である。手を打つのが遅れるほどロシアを利することになり、企業の投資判断は先延ばしになって遵守コストは高くなる。

そしてEUとは、市場の具体的なリンク方法とともに、2013年以降の枠組みに関して、GDPや一人あたりの排出量、セクター別排出原単位などを考慮した合理的かつ衡平な負担分配に関する協議を早急に始めるべきである。

国際競争力に関する懸念が消えることはない。しかし、負担が大きい企業への減免策は存在し、温暖化対策の重要性を軽視し続ける米国に対しては、何らかの貿易措置を議定書批准国が共同で検討することも可能である。日本におけるエネルギー・コストの上昇は空洞化につながるという議論もあるが、日本企業が挙げる圧倒的に大きな途上国進出理由が労働コスト削減と市場開拓であることを考えれば十分な説得力を持つ議論ではない。