

# 京都議定書と欧日米の地球環境戦略

2001年8月

大阪大学社会経済研究所 西條辰義\*

## 概要

ブッシュ政権による京都議定書の批准拒否にもかかわらず、この7月の「ボン合意」により議定書の発効がみえてきた。本稿では、まず議定書の骨格を概観し、次に議定書のディテールを設計するにあたっての欧日米の交渉戦略ポジションを分析する。さらには、日本の取るべき戦略を考察するとともに、京都議定書の問題点を整理し途上国も参加しうる新たな枠組みをデザインする。

### 1. はじめに

二酸化炭素などの温室効果ガスの排出による地球温暖化には二重の意味での「搾取」がある。ひとつは温室効果ガスの大半を放出した世代による将来世代の「搾取」である。今排出した温室効果ガスが即座に現在の温暖化につながる訳ではない。蓄積された温室効果ガスによる温度上昇の影響を被るのは将来世代である。もうひとつは同じ世代内での「搾取」である。温室効果ガスの大量放出により豊かな生活を享受している国々の人々が温室効果ガス放出に対価を支払っていないがために、温室効果ガスを放出していない国々の人々を「搾取」している。このように地球温暖化問題は、世代内と世代間の「公共財」に関する複雑な問題としてとらえることができる。

### 2. 京都議定書<sup>1</sup>

温暖化問題に対処するために気候変動枠組み条約が92年に採択され、94年に発効した。この条約の第3回締約国会議(COP3)が97年に京都で開催され、京都議定書が採択された。議定書では、2008年から12年にかけて、先進国および市場経済移行国を中心とする38カ国が分担して二酸化炭素などを含む温室効果ガスを全体で90年比5.2%削減することになっている。たとえば、EUは90年比8%削減、米国は7%、日本は6%、ロシアは0%などである。

この目標を達成するため、議定書では各国の国内削減をすすめることと共に京都メカニズムと呼ばれる3つのメカニズムを採用した。その一つが排出権取引である。仮に日本における温室効果ガス1単位あたりの削減費用を10とし、ロシアのそれを1としよう。各々の国で1単位ずつ削減せねばならないとするなら11の費用がかかる。ところが、ロシアで2単位削減するとその費用は2となる。つまり、日本が1以上10以下のお金をロシアに払い、1単位の排出量をロシアに削減してもらうのが排出権取引である。これまでタダであった温室効果ガスの排出に正の価格がつくのである。

京都メカニズムのひとつにクリーン開発メカニズム (Clean Development Mechanism, CDM) がある。排出量上限のある国、たとえば日本が、排出量上限のない国、たとえば中

国で、発電所を作るとしよう。中国が従来の技術で発電所を作り発電するときに発生するであろう温室効果ガスの排出量と日本の技術で発電所を作り発電するときの排出量の差を日本と中国が共同で削減したものとみなす制度である。また、排出量上限のある国同士で技術移転などを行うことにより、排出削減量を移転できる制度も京都メカニズムのひとつであり共同実施 (Joint Implementation, JI) と呼ばれている。

4番目の京都メカニズムと呼んでよいものに共同達成がある。たとえば、EU 15カ国の各々は90年比8%削減という均一の約束を議定書ではしているが、その内訳を再配分することが認められている。

京都メカニズムを経済学の言葉で評価するならば、温室効果ガスの排出に価格をつけて地球をまもるということにほかならない。排出権取引を指して、「投機エリートたちに地球の運命をゆだねる」<sup>2</sup>とか「実際に削減できなくても金を払って排出量を減らしたことにする」<sup>3</sup>という批判があるが、これらは誤解にすぎない。世界全体での削減総コストを最小化するのが排出権取引のアイデアであり、削減コストを安くあげることにより、さらなる削減投資が可能になる。

### 3. 欧日米の戦略

京都議定書をめぐる欧日米の戦略を概観しよう。図1の横軸は購買力平価で評価した100万ドルのGDPを生産するのに排出した二酸化炭素の量(単位は二酸化炭素トン)、縦軸は一人あたりの二酸化炭素の排出量(単位は二酸化炭素kg)であり、1996年における主要国の位置を示している。この図では北東の方角にいけばいくほど効率性が悪い。各点と原点を結ぶとその傾きが一人あたりのGDP(単位は万ドル)を示す。つまり、傾きが大きければ大きいほど一人あたりのGDPが多い。図中において、ある国の点からみて北東方向に他国の点がないならば、その国は効率性の悪い国といえる。米国、オーストラリア、ロシア、ウクライナの国々である。いわば二酸化炭素排出における「ならず者国家」といってよい。これらの国々は議定書の交渉においてアンブレラと呼ばれている交渉グループを形成している<sup>4</sup>。EUの主要国であるドイツ、イギリスの効率性は比較的よい。日本はドイツ、イギリスよりもGDPあたりでも一人あたりでも二酸化炭素の排出量が若干少ない。とはいえ2つの指標で見ると日本はEUの典型的な国といえる。横軸の原点近くに位置しているのが発展途上国の中国、インド、インドネシア、バングラデシュである。GDPあたりの排出量でいうと米国よりもインドやバングラデシュの効率性が高い点に注目したい。

図2は主要各国の二酸化炭素排出総量を示している<sup>5</sup>。議定書における削減の基準年は1990年である。ロシア・ウクライナ等を示す旧ソ連の排出量は経済停滞のため90年と比べると98年には約4割減っている。ロシア・ウクライナの削減目標は90年比で0%だからこの4割を排出権として販売できる。ただ、この部分は「ホット・エアー」と呼ばれており、NGOは削減努力をせずに排出権として販売できると非難している。問題はホット・エアーそのものよりも効率性の悪い「ならず者国家」群がホット・エアーを保有した点であろう。ならず者国家群の他のメンバーである米国、オーストラリアの特色は90年に比して排出量が増加している点である。一方、ドイツ、イギリスは90年と比べると減

少傾向にある。日本は99年には90年比で6.8%増加しており、議定書の目標を達成するためには99年時点で12.8%削減せねばならない。この点が米国などの国々と同じで、日本がアンブレラに属する要因のひとつとなっている。

EUのポジションを概観しよう<sup>6</sup>。90年における二酸化炭素排出量はEU全体で約9億炭素トンであり、主要排出国のドイツとイギリスのそれは各々2.8億炭素トン、1.6億炭素トンである<sup>7</sup>。EU全体の削減比率が8%なので、EU全体では約0.7億炭素トン削減せねばならない。ただEU内部で削減の再配分に合意しており、ドイツの削減比率は21%（0.6億炭素トン）、イギリスは12.5%（0.2億炭素トン）である。つまり、ドイツ、イギリスの2カ国だけで約0.8億炭素トンの削減を計画しており、これはEU全体の削減を凌駕している。

なぜドイツ、イギリスのみでこのような削減が可能なのだろうか<sup>8</sup>。EU諸国の削減努力もさることながら、第一に、基準年が90年というのがEUに幸いしている。EUで最大の二酸化炭素排出国である東西ドイツの統合が90年である。いわばホット・エアーを持つ「ならず者国家」であった東ドイツが加わったのである。ドイツの二酸化炭素排出削減の内訳をみると、94年では90年比で、旧東ドイツ地域における削減が41%であるのに対し、旧西ドイツ地域では3%の増加となっている。第二に、ドイツ、イギリスとも二酸化炭素排出量の多い石炭の使用割合が高かったことが挙げられる。両国では石炭から天然ガスへの移行が主に90年以降に起こっている。ドイツではロシアから、イギリスでは北海油田から天然ガスの供給を受けている。もちろん、天然ガスへの転換はそれが安かったからである。いわば、ドイツ統合、北海油田および天然ガスのパイプラインが議定書の交渉におけるEUのポジションを決めているといつてよい。さらには、ホット・エアーを持つ東欧の10カ国が将来EUに加盟する予定で、実際には削減をしていないのにも関わらず削減目標の達成が容易になる。とはいうものの、図2が示すように、EUにとって議定書の目標達成は大きな挑戦であることに変わりがない。

それではEUはどの程度の費用で温室効果ガスを削減できるのだろうか。EUの調査によると、90年レベルから8%削減するのにかかる限界削減費用は炭素トンあたり約70ユーロ（約7千円）である<sup>9</sup>。一方、日本が議定書のターゲット分を削減するのにかかる限界削減費用は炭素トンあたり10万円を超えるといわれている<sup>10</sup>。京都メカニズムが十分に機能し、米国が議定書に参加するときの炭素トンあたりの国際価格は70ドル前後といわれている。つまり、EUは京都メカニズムに全く頼ることなく、域内だけで効率的に議定書の目標を達成できるのである。

そうだとするならば、EUの域益にかなう外交戦略は、アンブレラの国々が京都メカニズムをできるだけ使いづらくすることによって、域外に対し相対的に有利なポジションを獲得することである。つまり、排出権取引などにはできるだけ制限を加え、森林吸収も認めない、CDMの運用は厳しく行うなどの交渉カードを用いることになる。さらに、環境を重視する域内外の政治勢力がこれに呼応し、京都メカニズムの使用制限を支持する。一方、EUは、国際排出権取引には制限を加えるが、域内でめざしている排出権取引にはできるだけ制限を加えずに域内全体の総費用を最小にしようとしている<sup>11</sup>。つまり、EUは意図的に外と内では異なった政策を取ろうとしているのである。

ただ、この3月におけるブッシュ大統領の「京都議定書においては、中国・インドを含む世界の人口の8割がまもるべき目標を持っておらず、このことは米国経済に深刻な打撃を与える。よって議定書を批准しない」という発言を受けてEUの外交戦略は一変し、この7月のボンにおける再開COP6ではアンブレラに大幅に譲歩することになる。後述するように議定書発効のためにはやむを得ないということと共に、米国抜きの京都メカニズムでは国際排出権価格が大幅に安くなることになり、EU自身も京都メカニズムに頼る部分が出てきたからである。

日本の一人あたりの二酸化炭素排出量は70年初頭まで増え続けたものの、73～74年のオイルショックで増加がほぼ止まった。その後8炭素トン前後で推移するものの、87年より上昇に転じている。90～99年にかけて、産業部門の増加は0.8%だが、運輸部門は23%、民生部門は15%である。99年レベルで議定書のターゲットを満たすには12.8%削減せねばならないが、小泉政権の構造改革で景気後退が続くとしても容易に達成できるとはいいがたい。政府は議定書の採択の直後、98年6月に地球温暖化対策推進大綱を閣議決定した<sup>12</sup>。大綱によるとエネルギー起源の二酸化炭素排出抑制が0%、メタンなどの排出抑制が-0.5%、技術革新などによる削減が-2.0%、森林吸収による削減が-3.7%、代替フロンなどの排出抑制が+2%、京都メカニズムの活用が-1.8%である。これらを足し合わせると-6%となる。大綱の政策はコマンド・アンド・コントロールによるものが主であり、京都メカニズムによる部分は1.8%である。しかし、そもそも排出権の価格は変動するので、市場に頼る部分の数量をあらかじめ決めることなどはできないはずである。

日本の交渉ポジションは、米国の批准拒否を受けて様変わりした。議定書の発効要件は、55カ国以上が批准せねばならない、排出量の上限のある国々において1990年における二酸化炭素排出総量の少なくとも55%を占める国々が批准せねばならない、である。90年におけるこの比率は米国が36.1%、日本が8.5%であるので、2カ国以外の合計は55.4%となる。カナダ、オーストラリアの比率が各々3.3%、2.1%なので、カナダ、オーストラリアのうちどちらかが日本と共に批准をしないならば、議定書は発効しない。カナダは米国抜き批准と米国待ちの間で揺れ動く一方、オーストラリアは米国待ちをほのめかしている。つまり、日本が議定書のゆくえを決めるピボタル・プレイヤーになったのである。

昨年の11月ハーグで開催されたCOP6においては、プロンク議長の提案をドイツなどが拒否したことにより合意ができなかった。この会議における日本政府の重大な関心事のひとつは森林吸収であった。大綱では90年比で3.7%の森林吸収を見積もっているが、プロンク提案では約0.5%であった。米国の批准拒否を受けて、プロンク議長は6月に日本に3%の譲歩案を示したが、日本はこれを拒否し、さらなる上積みを要求した。と同時に米国の議定書への復帰を促すことが先決であるし、議定書への批准の態度を保留した。これは交渉を有利に進めるためには当然のことであるとはいえ、マスコミやNGOが反発した。この7月のボンにおける再開COP6では、EUはアンブレラに大幅に譲歩し、日本は3.8%の森林吸収を確保し、若干の不確実性は残るもののほぼ「満額回答」を得たといわれている。

日本政府は京都メカニズムに制限を設けないことと共に緩い遵守制度を主張している。もし排出権取引を含む京都メカニズムを活用する気があるのなら、メカニズムの利用には制限を加えないこと及びきちんとした遵守制度の設計が必要不可欠である。この意味で政府の主張には一貫性がない。「ボン合意」では議定書による割当量の90%もしくは直近にレビューされた排出量のうちどちらか低い方を下回らない量をリザーブとして維持することが入っている<sup>13</sup>。リザーブ制には問題が多い。第一に、リザーブは供給制限を意味し、このため排出権価格はリザーブのない場合に比べて高くなる。第二に、排出権の供給国の国内削減を促進しない。たとえばロシアの直近の排出量が90年の60%だとしよう。ロシアは90年比で100%排出できるので、リザーブは60%となる。40%のホット・エアー分は排出権として売ることができるが、これ以上の国内削減のインセンティブはなくなる。つまり、削減したところで売れない。第三に、各国の遵守に貢献しない。ロシアがもしホット・エアーを超えて国内削減ができるならば、その分を遵守のために需要国が購入可能となる。つまり、リザーブ制はこのルートによる遵守を断ち切ってしまう。日本政府はリザーブ制には目をつぶり、一方、法的拘束力のある罰則制度は先送りにした<sup>14</sup>。

米国の戦略はどうだろうか。97年夏、米国上院は、第一に途上国も排出目標を持つことが必要、第二に議定書が米国経済に打撃を与えるのは不可、第三に二つの要件を満たさないなら批准は不可、という内容を全会一致で決議している。京都において当時のゴア副大統領が90年比で7%削減をのみはしたものの、90年代の好景気を反映して98年には90年比で12.5%増となっている。つまり、98年時点でいうならば、19.5%削減しなければならない。米国では2度のオイルショックの前(72年)と後(82年)を比較すると二酸化酸素排出量は若干減少しているものの、82年比で98年においては23.6%増加している。継続的なオイルショックに相当するもの、たとえば国内における大幅な炭素税ないしはコマンド・アンド・コントロール型の規制などを導入しない限り議定書の目標は達成困難であるといつてよい。税および規制を嫌う米国は、議定書の目標達成のために、国内における森林吸収を広く容認し、国外における削減を活用する京都メカニズムの使用を制限しない制度設計を目指そうとしたものの、EU戦略にこれらの道を閉ざされたといつてよい<sup>15</sup>。ブッシュ政権の議定書の放棄は米国が97年の上院決議に戻ったことを意味するとはいえ、ボン合意ではEUの大幅な譲歩のため、米国が議定書の枠組みに復帰しやすくなったはずである。

欧日米の状況は濡れ雑巾によく喩えられる。EUは水をまずまず含んだ濡れ雑巾であり、絞れば絞ることができる。問題は、脱石炭化などが完了するであろう2013年以降も濡れ雑巾を絞ることができるかどうかである。日本は乾きかかった濡れ雑巾であり、絞る余地がほとんどない。技術革新や人々の生活態度が変わらない限り、議定書の目標の達成すら定かでない。米国は水を十分に含んだ濡れ雑巾だが、米国流の生活態度や国益を盾に絞るつもりがあまりない。このような状況のなかで欧米日がほぼ似通った削減率を持ってしまった点にも議定書の問題点がある。

#### 4. アフター・キョウト

議定書の問題点をさらに検討しよう。第1に合意にいたるまであまりにも時間がかかりす

ぎている。議定書の実質上の出発点は95年のベルリンにおけるCOP1であり、COP3で数値目標が設定され、2001年の再開COP6でやっと運用則でほぼ合意をみた。さらには目標数値が適用されるのは2008年から12年である。第2に削減の基準年の問題である。気候変動枠組み条約では温室効果ガスの水準を2000年までに90年レベルに安定化することが重要な目標であった。主要国の大半でこの目標は達成できなかったものの議定書の交渉では90年が暗黙のうちに基準年になった。数値目標自体はその国の経済的な状況、他国との公平性などが加味されているとはいうものの、数値目標の設定については拙速であったという印象をぬぐい去ることはできない。第3にCOP3で数値目標を決めた後、再開COP6で各国別の森林吸収の数値を事実上政治交渉の場で決めたことの不自然さがある。森林吸収量は交渉ではなく、少なくとも科学的根拠に基づいて決めるべきものである。つまり、詳細ルールを決める前にあいまいな数値目標を決めてしまったのである。第4の問題点は米国の指摘するように途上国の不参加である。以下ではこれらの問題を解決する現実的な提案を試みたい。

議定書の発効を前提とするなら2005年には2013年以降の新たな議定書の作成に取りかからねばならない。基準年の選択で時間を浪費することを避けねばならない。このために、まず、各国別に2013年から17年までの温室効果ガスの排出経路を策定する。この経路はその国のこれまでの削減努力、経済のパフォーマンス、天候および気候、エネルギーの消費パターン、森林吸収、GDPあたりの排出などなどに依存するであろう。この経路はCOPの全体会議で決めるのではなく、たとえば、日本の経路を策定するのあたって、日本以外の先進国、中進国、開発途上国の3カ国の専門家で構成されるチームを構成し、このチームが策定するのである。日本は日本を評価する3カ国以外の他の3カ国の経路を策定する。つまり、自国の経路を決めるのは自国ではなく、他の国々がするのである<sup>16</sup>。もちろん、日本は経路を策定する3カ国に情報を提供するというプロセスを通じて策定作業にかかわることになるが、策定の意思決定は日本を評価する3カ国である。こうすることによって、2カ国が互いに評価しあう場合などと比較すると、互いにお手盛りをする可能性がなくなる。その結果、評価自体に客観性を持たせることができる。さらには、評価するのが3カ国なので、全体会議と比べると意思決定がしやすくなることと共に決定のための時間の浪費を防ぐことができる。この作業を枠組み条約のすべての批准国で行う。人的資源が不足している国は、たとえば国際エネルギー機関などが援助する。

各国の経路を決めた後、これからどの程度削減するのかを年に1回開催される締約国会議(COP)の場で決める。開発途上国は経路をそのまま認められることになるし、先進国はさらなる削減を要求されることになるであろう。

各国は自国内での削減と共に柔軟性メカニズムとして排出権取引と共同実施(JI)を用いる。すべての国々が参加しているのでCDMはJIに統合されることになり、どのようにCDMから発生する排出削減量を策定するのかなどのCDMに付随する特有の問題を回避することができる。

ただ、この仕組みであっても、途上国の参加により世界全体の総排出量の増加の可能性が残る。各国別の目標と共に各国別の目標の合計よりも少ない世界全体の目標も定め、排出権取引を管理する組織が途上国からの排出権をプールし、その一部を廃棄するのである。

廃棄された排出権の価値額に相当する部分を過去に排出した総排出量に比例する形で先進国がこの費用を分担する。

## 5. 日本の国内政策

図2が示すように、我が国においても2度のオイルショックを経験したものの、二酸化炭素の総排出量はオイルショックの前と後を比較すると増加している。米国と同様、日本においても継続的なオイルショックに相当するものないしはそれ以上の政策が導入されない限り、議定書の目標達成は困難であるといつてよい。2度のショックで原油の価格が約10倍上昇したことを思い起こして欲しい。

日本政府はボン合意でほぼ大綱の路線を確保したことにより、コマンド・アンド・コントロール型の対策を取る可能性がある<sup>17</sup>。この場合、第一の問題は、規制の網目から逃れた主体が得をし、規制に従って対策を取った主体が損をする点である。第二は、限界削減費用の小さい主体が規制レベルまで削減したならばそれ以上削減をしないし、それが大きい主体は多大な費用をかけて削減しなければならない点である。つまり、日本全体で眺めると総費用を最小化できない。第三は、全国津々浦々まで規制するという制度を維持しなければならない点である。これには取引コストがかかるであろうし、様々な利権が発生する。第四は、排出権に対する需要量が多いと予想される日本が排出権市場に参加しなければ、国際排出権価格が下がり、日本の削減費用がEUなどの他国に比してさらに高くなる点である。第五は、米国抜きで議定書が発効し日本が規制路線をとるならば、排出権市場が薄くなり、市場そのものが機能しなくなる点である。

このような問題を避け、単純で透明な制度をデザインせねばならない。このことを実現する制度として炭素税と国内排出権取引が考えられる。議定書のターゲットを達成しなければならない国際公約であると考えことにするならば、炭素税では議定書のターゲットを達成できない可能性がある。もちろん、達成できない部分を京都メカニズムに頼ればよいが、ある年の排出量の確定時期がその年から1～2年かかる現状では、この手法でも十分とは言い難い。なお、日本政府が交渉において緩やかな遵守制度を主張する背景には、議定書のターゲットを満たし得ないと考えている節がある。

そこで、単純かつ透明で議定書のターゲットをきちんと達成する制度として、ここでは国内における化石燃料の輸入業者が排出権を持っていないと化石燃料を販売できないという上流型の排出権取引制度を提案したい。この制度なら、化石燃料を消費する末端で取引をする場合と比べて、参加主体の数が少なく、取引コストを最小にできる。さらには、上流で排出権の価格がつくので、公平性を確保できるし、化石燃料を多く用いる財・サービスの価格上昇を通じて下流でも削減投資のインセンティブを作ることができる。もちろん、化石燃料を消費する主体が排出権を海外で入手し、それを輸入業者に提示することによって化石燃料を得ることも可能である。海外での排出権の取得は排出権取引ばかりでなく、CDM、JIを通じて行うことができる。植林を含む温室効果ガス削減の技術に投資をし、それを国内で用いるばかりでなく、海外でも実践するのである。この意味で、環境鎖国の大綱路線ではなく、環境貿易立国を目指さねばならない。毎日のニュースで二酸化炭素の排出権の炭素トンあたりの価格が流れることになるであろう。

排出権取引などで温室効果ガスの排出に価格をつけるようになると経済成長を阻害するのではないのかという議論に遭遇する。これは必ずしも正しくない。温室効果ガスの排出に価格がつくと、それを抑制するような様々な技術進歩が起こるであろう。この技術進歩が新たな産業の創出につながり、日本の産業構造そのものを変えていく。このプロセスを通じて、持続的な経済成長につながっていくのである<sup>18</sup>。

## 6. 最後に

ボンにおける再開COP6にて南太平洋のサンゴ環礁の島嶼国であるツバルのセルカ氏と話す機会があった。人口は1万2千人である。井戸水に塩水がますます混じるようになってるのが当面の課題なのだそうだ。「我々には塩を取り除く技術がないので外に頼るしかない」と寂しそうに話をなさる。海面上昇がなければツバルにとって不必要な技術なのかもしれない。将来、サンゴ環礁が豊かな文化と共に水没し、移住せざるを得ない状況に追い込まれ、アイデンティティの喪失と共に移住先で受けるであろう偏見や迫害を思わざるをえなかった。また、技術移転に関するNGOの会合でバングラデシュ高等研究所のラーマン博士の「ODAで援助を受けて経済発展をし、それで環境を汚染すると共に温室効果ガスをまき散らし、さらに温室効果ガスの削減技術の移転を受けるようなパスを選択してはならない」との発言があった。途上国自身もフリーライドの問題に直面しているのである。

ボン合意のなかでも先進国と開発途上国の一人あたりの排出量の差を縮めることが記されている。図1では示していないが、各国がこの平面上でどのように動いているのかという経年変化(71~98年)を調べてみると、ほぼ一律に左の方向に動いているのがわかる。つまり、GDPあたりの効率性は上がってはいるが、一人あたりの二酸化炭素排出量には変化がほとんどみられない。先進国内部の比較でも先進国と途上国の比較でもその差は過去30年間縮まってはいないのである。長期においては、一人あたりの排出量は所得の増加と共に増加し、ある一定の所得水準に到達すると今度は減少するという環境クズネツツの議論がある<sup>19</sup>。30年程度の期間ではこの効果は現れていないのかもしれないが、50年、100年単位で環境クズネツツの効果を待つ訳にはいかない。図1上で各国が南西方向に動くようなメカニズムのデザインが必要となる。京都議定書はこの目標に向かっての国家間の合意書であり、各国の国内の政策を示したものではない。日本においても、温室効果ガスを削減することに力点をおく「覚醒」した消費者だけでは議定書の目標を達成できない。もちろん、覚醒した消費者を数多く作るための広報活動も大切だが、温室効果ガスを発生する財・サービスの価格が高くなることによって消費を抑制するというメカニズムを内包した制度設計が重要である。

一人あたりの排出量に目がいってしまうが、ほんとうに注目すべきことは、ある個人が使用している財・サービスに直接間接に投入されている温室効果ガスの量ではなからうか。ある国が温室効果ガスを大量に出す財を生産し、もう一つの国がそれを比較的出さないサービスを生産しているとしよう。一人あたりの排出量は前者が大きく後者が小さいであろう。ところが、互いに貿易することによって他国の財・サービスを使用する。そうすると直接間接に投入された一人あたりの温室効果ガスの差は小さくなる。このように、本来責

任をとるべき主体は消費者であるといえる。この意味で、図1における米国などは途上国から財・サービスを購入しているので消費者責任の視点からみるとデータ以上に温室効果ガスを使っている可能性が高い。

20世紀は大量生産、大量消費、大量廃棄に象徴される米国型のライフスタイルの世紀であった。米国抜き「ボン合意」はブッシュ政権が21世紀ではなく米国の世紀を象徴する20世紀最後の政権であることを示唆している。

---

\* 本稿の作成にあたり、饗場崇夫，工藤拓毅，児島直樹，定森一郎，田中加奈子，中島孝子，中西秀高，新澤秀則，西村直子，早川光俊，安本皓信，大和毅彦の各氏との議論が有益であった。記して感謝したい。

<sup>1</sup> 京都議定書などについては国際連合気候変動枠組み条約のホームページ (<http://www.unfccc.de/index.html>) を参照。

<sup>2</sup> 米本昌平「CO<sub>2</sub>国際排出売買：アメリカ提案の危険性」『RONZA』1997年6月号 pp.112-5 参照。

<sup>3</sup> NHK「欲望社会：市場はどこまで拡大するのか」2000年12月放送。

<sup>4</sup> 日，米，加，豪，ニュージーランド，ノルウェイ，アイスランド，ロシア，ウクライナの9カ国。なお，アンブレラは交渉グループであり，EUのような共同達成のグループではない。

<sup>5</sup> データは日本エネルギー経済研究所計量分析部編「エネルギー・経済統計要覧」による。

<sup>6</sup> EUの主要国に関する分析として J. Gummer and R. Moreland, "The European Union and Global Climate Change: A Review of Five National Programmes," Pew Center on Global Climate Change, June 2000

([http://www.pewclimate.org/projects/pol\\_review.cfm](http://www.pewclimate.org/projects/pol_review.cfm)) を参照。

<sup>7</sup> 二酸化炭素トン×(3/11) = 炭素トン。

<sup>8</sup> 旧通産省がCOP3以前に作成したページ

<http://www.meti.go.jp/topic/data/e97924cj.html> を参照。

<sup>9</sup> [http://europa.eu.int/comm/environment/enveco/climate\\_change/sectoral\\_objectives.htm](http://europa.eu.int/comm/environment/enveco/climate_change/sectoral_objectives.htm)

<sup>10</sup> 中央環境審議会地球環境部会「目標達成シナリオ小委員会：中間取りまとめ」2001年7月，p.118 参照 (<http://www.env.go.jp/council/06earth/y062-08/mat02.pdf>)。

<sup>11</sup> EUの2000年3月におけるグリーン・ペーパー

[http://europa.eu.int/comm/environment/docum/0087\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/environment/docum/0087_en.htm) を参照。

<sup>12</sup> <http://www.env.go.jp/earth/cop3/kanren/suisin2.html>

<sup>13</sup> <http://www.unfccc.int/resource/docs/cop6secpart/107.pdf>

<sup>14</sup> 京都メカニズムに制限をつける議論は補完性(supplementarity)と呼ばれている。補完性に関する分析は，戒能一成・西條辰義・大和毅彦「京都議定書上の排出量取引等に対するEUの数量制約提案の経済的帰結」『エネルギー・資源』Vol. 21(2), 2000年3月，pp.38-42 を参照。

<sup>15</sup> 米国の閣僚レベル気候変動ワーキンググループの分析は

<http://www.whitehouse.gov/news/releases/2001/06/climatechange.pdf> を参照。

なお，地球温暖化のように国際公共財が存在する場合，すべての国が批准するような制度設計の不可能性を論証した論文として T. Saijo and T. Yamato, "A Voluntary Participation Game with a Non-Excludable Public Good," *Journal of Economic Theory*, Vol.84, pp.227-242, 1999 を参照。

<sup>16</sup> このような制度設計の理論における手法については，T. Saijo, "Strategy Space Reduction in Maskin's Theorem: Sufficient Conditions for Nash Implementation," *Econometrica* 56(3), 693-700, May 1988 を参照。

<sup>17</sup> 草川孝夫・西條辰義「地球温暖化：環境鎖国政策の経済的帰結」『経済セミナー』2000年12月号，pp.36-41 を参照。

<sup>18</sup> T. Ono, "Environmental Tax Policy in a Model of Growth Cycles," University of Tsukuba, 2001 を参照。

<sup>19</sup> たとえば，J. T. Roberts and P. E. Grimes, "Carbon Intensity and Economic Development 1962-91: A Brief Exploration of the Environmental Kuznets Curve," *World Development*, 25(2), 191-198, 1997 および Noriyuki Goto, "Empirical Examination of the Relationship between Carbon Emissions and Economic Development," *The Proceedings of the Department of Advanced Social and International Studies, Graduate School of Arts and Sciences, University of Tokyo*, pp.111-148, March, 2001.

データのソース <http://earthtrends.wri.org/>

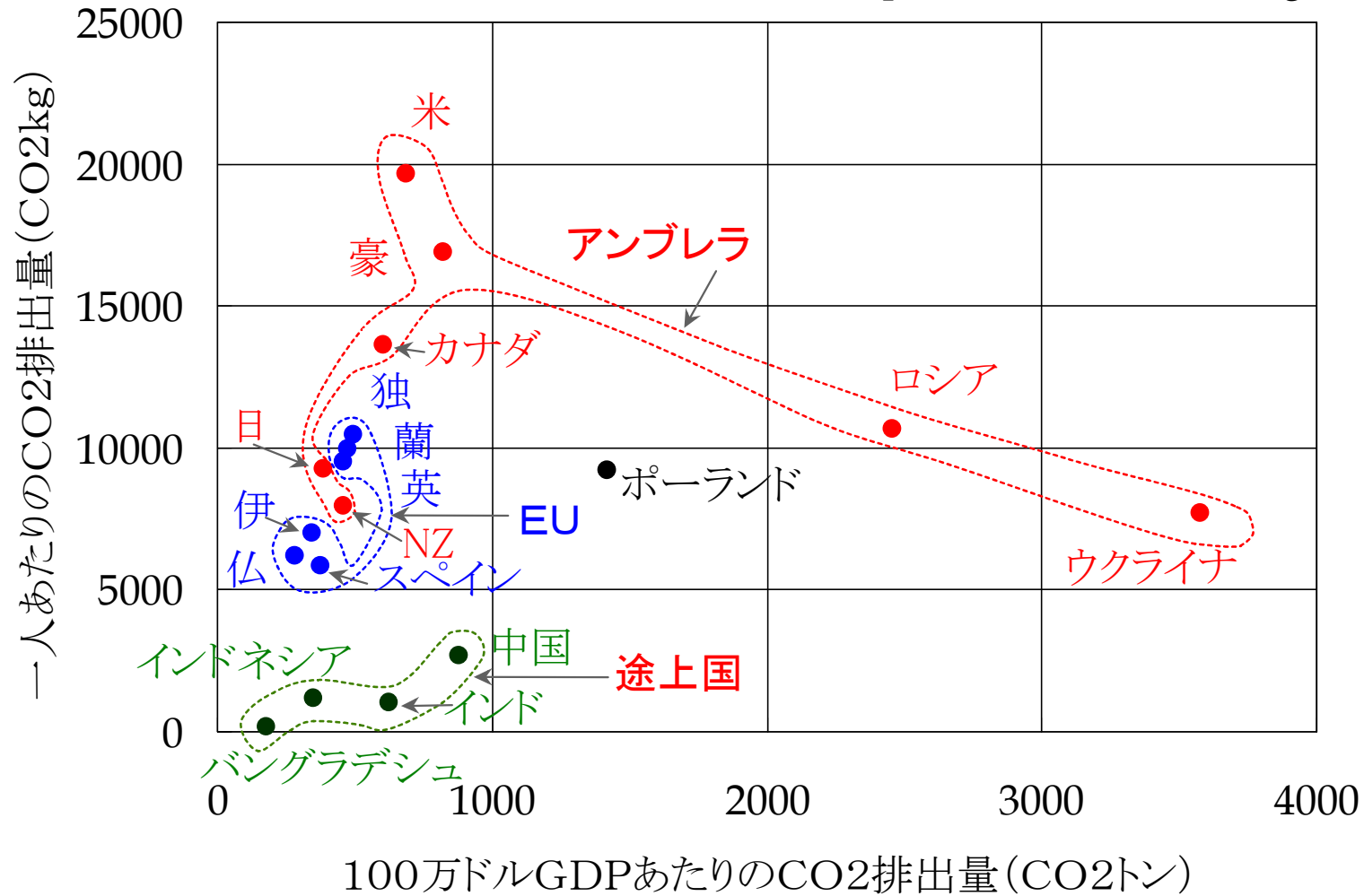


図1 1996年におけるGDPおよび一人あたりの二酸化炭素排出量

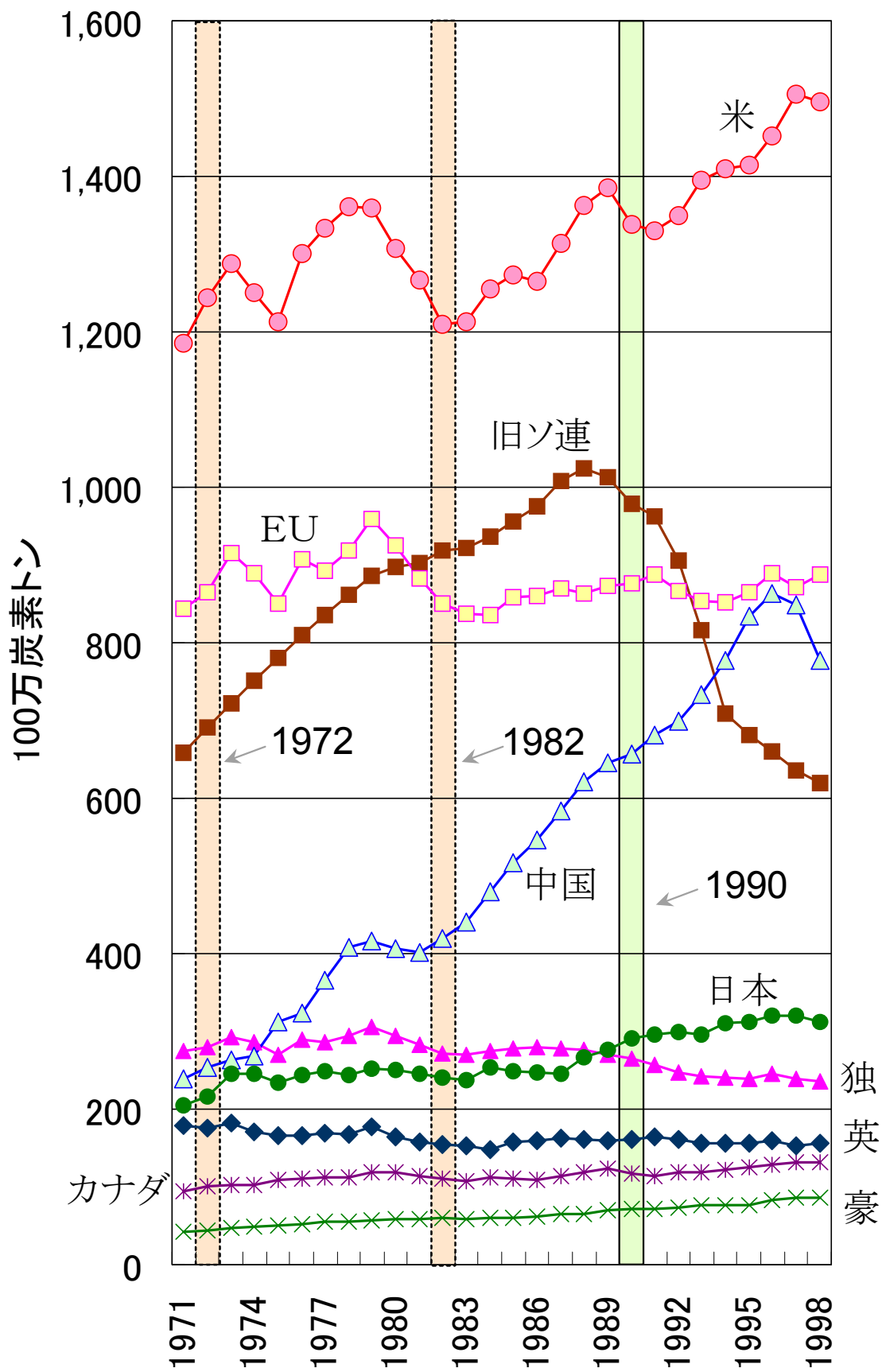


図2 主要国の炭素換算CO2排出量