

Newsletter



Institute for International Monetary Affairs

(財)国際通貨研究所

英国の炭素通貨構想

—地球環境に優しい未来志向的な通貨システムについての一考察—

(財) 国際通貨研究所

開発経済調査部 主任研究員

古屋 力

furuya@iima.or.jp

(要 旨)

1. これからの時代、国家や企業の国際競争力を左右する重要なメルクマールとして「環境」や「炭素制約」をいかに内部化できているかが、重要な要件となる。
2. 我々の人間社会に「環境」を内部化させるため最も有効で簡単な手段は、環境負荷を誰しもが共通に認識できる情報にすることである。その方法の1つとして、「炭素通貨」が注目されている。
3. 「炭素通貨」は、近未来に到来する低炭素社会のキーコンテンツとなる。国家や企業にとり、いま世界で「炭素通貨」についていかなる議論がされているのかを認識し、その可能性について考え、対応準備しておくことは、戦略的にも重要である。
4. 英国では、既に数年前から、環境当局やオックスフォード大学等関係研究機関を中心に「炭素通貨」の研究が始まっている。2008年2月には、ブラウン首相が「炭素銀行」構想を発表している。「炭素通貨」の実用化研究として、既に、ICカードを使って家計部門に温室効果ガス排出権を割り当てる「個人向カーボン・クレジット・カード」実用化の pre-feasibility study も始まっている。

5. 現段階では、カーボンは、厳密な意味での「通貨」ではない。その具体化には、多くの課題と障害がある。しかし、「環境」が「金融」と溶け込み、環境の金融化が進む中で、遅かれ早かれ、炭素通貨がその中核的なコアコンテンツとなるであろうと考えられる。
6. やがて、地域・国境を越えた連携が進み、グローバル・リンケージが進み、地球全体の排出量上限を定めるグローバル・キャップが実現すれば、国際通貨に進化した炭素通貨「グローバル・カーボン・マネー」誕生の可能性も視野にはいつてくるであろう。

(本文)

はじめに

我々の人間社会に環境を内部化させるため最も有効で簡単な手段は、環境負荷を誰しもが共通に認識できる情報にすることである。

その方法の1つとして、温室効果ガスを排出する権利、すなわち「カーボン(Carbon)」に「価格」をつけ、「市場」を形成する方法がある。環境負荷に値段をつけ、それが取引され、そのための市場が形成されるのである。その意味でカーボンは限りなく「貨幣的」とであるということもできる。

これからの時代は、各国、各企業の国際競争力を左右する重要なメルクマールとして「地球環境」や「炭素制約」の在り方がキーワードになるであろうとも言われている。その文脈の中で、やがてさほど遠くない将来、グローバルな炭素通貨が誕生するかもしれない。

今年2009年6月、英国オックスフォード大学環境変化研究所が「パーソナル・カーボン・バジェットイング」という興味深い論文を発表した¹。Dr. Yael Parag と Dr. Deborah Strickland両博士が家計部門の個人向温室効果ガス排出権割当制度

(Personal Carbon Allowance scheme) 導入について論じたもので、炭素通貨(Carbon Money) 研究への貴重なマイルストーンとなる興味深い論文である。筆者は去年2月、環境先進地域である欧州における環境金融と炭素通貨の現地調査・研究のため、欧州5カ国を訪問した。その際、オックスフォード大学のとある書店のカフェで、この論文の執筆者の1人のParag博士と炭素通貨の可能性と課題について自由に意見交換する機会に恵まれた。寄寓にも、英国のブラウン首相が「炭素銀行(Carbon Bank)」構想を発表したのは、丁度その訪英中の時であった。面談の席

¹ “Personal Carbon Budgeting”, UKERC (2009) (by Dr. Yael Parag and Dr. Deborah Strickland Environmental Change Institute, Oxford University)

上、この話に触れながら、「やがては、欧州中央銀行と並列してもう1つ欧州カーボン中央銀行（European Carbon Central Bank）が誕生するかもしれない。あたかも楕円のように経済と環境という2つの中心点を持つ新しいパラダイムが誕生する時代は意外と近いかもしれない。かつてユーロもそうであったように、炭素通貨の誕生を誰も絵空事とは言わなくなる時代が来るかもしれない。」と博士と語り合ったことを思い出す。

本稿では昨年2008年4月に英国環境食糧地方省²が発表した「パーソナル・カーボン・カードに関するフィージビリティスタディーの分析報告書³」と、翌月5月に英国下院環境委員会が発表した「パーソナル・カーボン・トレーディングに関する第5次報告書⁴」を下地に、今回の「パーソナル・カーボン・バジェットイング」論文をヒントにして、今まさに英国で検討されている炭素通貨誕生の可能性についてささやかな考察を試みることにしたい。

カーボンとは何か

まず始めにカーボンの意味とその実態について整理しておきたい。

「カーボン」は、温室効果ガス⁵を排出する権利を意味する。その「カーボン」の存在を支えているのは「排出権取引制度」である。

温室効果ガスのように、被害者が広範に及び、また排出源を特定できない場合、排出量を公正かつ効率的に規制するには、地球全体の共通問題であるから一国だけが規制しても何ら地球全体の解決にはならない。公平で効率的な世界共通の仕組みが求められている。こうした諸問題を解決すべく、様々な試行錯誤の中から生まれた画期的な仕組みが、「排出権取引制度」である⁶。そしてこの温室効果ガス排出権をカーボン・クレジットと呼び、一般には単純に「カーボン」と呼んでいる。すでに世界中には、様々な形の排出権取引制度があり、実際にカーボン取引が始まっている。現在取引されているカーボンの種類は、以下の（図表1）の通りである。

² Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra) ちなみに英国政府は2008年10月にエネルギー安全保障と気候変動の二つの挑戦に向けた政策策定を一括して調整する機関として、エネルギー・気候変動省 (Department of Energy and Climate Change; Decc)を設立している。

³ Synthesis report on the findings from Defra's pre-feasibility study into personal carbon trading, Defra (2008)

⁴ Personal Carbon Trading, 5th report of Session 2007-08, House of Commons Environmental Audit Committee (2008)

⁵ 京都議定書で排出削減対象とされている温室効果ガスは、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、フロン類（ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六フッ化硫黄）の計6種類がある。温室効果の程度は種類ごとに異なる、一般に最も影響の大きい二酸化炭素の排出量に換算され、カーボンとも呼ばれる。

⁶ この制度は、世界全体の温室効果ガス総排出量の上限を定め、それを各国で分担し、それぞれの主体が各自の温室効果ガスを排出する権利の過不足を市場で売買取引を通じて融通しあう国際的な仕組みである。各経済主体は一定の温室効果ガス排出許容量の範囲内に排出量を抑えなければならないが、規制の上限を上回った場合、その超過分に相当する排出する権利を市場を通じて購入して埋め合わせることができる。逆に、余った主体は、その余剰部分を市場で売却して換金できる。前者は、約束した上限以上に地球環境への負荷をかけた penalty として支払い負荷が生じ、一方、後者は地球環境に優しい行為の結果、規制上限を下回ったことでそのご褒美として相応のメリットを享受できる。

(図表 1) カーボン (温室効果ガス排出権) の種類

(2009年10月26日現在)

種類	主体	カーボン (温室効果ガス排出権)	説明
国際排出量取引で取得・移転が行える排出権・クレジット	国連	AAU (Assigned Amount Unit)	附属書 I 国 (先進国) の初期割当量相当のクレジット
		RMU (Removal Unit)	森林等吸収源活動による附属書 I 国 (先進国) のネットの吸収量
		ERU (Emission Reduction Unit)	JI(共同実施)で発行されたクレジット
		CER (Certified Emission Reduction)	CDM (クリーン開発メカニズム) で発行されたクレジット
		tCER (Temporary CER)	新規植林と再植林で発行される CDM の短期期限付クレジット ^(注)
		ICER (Long-term CER)	新規植林と再植林で発行される CDM の長期期限付クレジット
その他	EU	EUA (EU Allowance)	欧州 EU-ETS により域内企業に割り当てられた排出権
	各国政府・州政府	—	米国東北部 10 州(地域温室効果ガスイニシアティブ; RGGI)、米国西部 7 州 (西部気候イニシアティブ; WCI)、米国中西部 6 州とカナダのマニトバ州 (中西部温室効果ガス削減協定; MGGA) 等。 ¹⁾
	民間団体	VER (Voluntary Emission Reduction)	100 以上の民間団体が自主的に取引を行っている任意の排出権

(出所) 公開情報及び 2008 年 2 月の欧州出張時の欧米主要金融機関や研究者との面談聴取内容を元に筆者が作成。
IGES(2009), 『京都メカニズム』(2009 年 2 月、第 10 版) 等参照。

(注) tCER は、発行された約束期間の次期約束期間の最終日に失効する。ICER は、クレジット期間終了時に失効する。

なぜカーボンなのか

この世には、様々な種類の環境負荷がある。その中で、いま特に「カーボン (炭素)」が注目されている。それはなぜなのか。それには 2 つの理由がある。

1 つ目の理由は、人類が直面している地球環境問題の中でも最も重要かつ対応に急を要するのは気候変動問題とされており、その原因が温室効果ガスにあるからである。

2 つ目の理由は、カーボンが単純明快である点にある。やや抽象的な換言をすれば、最も「通貨的な性格」を持っているからである。人によって環境負荷の評価や解釈は異なる。よって、その認識統一化に要する調整コストを世界全体で限りなくゼロに近くするような仕組みが必要となる。そこで、世界の誰しものが即座に認識し納得できるような共通の価値基準であると同時に地球視点で担保された環境情報が必要不可欠となってくる。しかし、様々な種類の環境負荷がある中で、世界中の誰しものが認識している分かりやすい基準財はそうあるものではない。グローバルスケールで環境を内部化するためには、世界中の人々が理解できるような「共通の環境財」であることが前提である。世界中どこでもだれもが誤解することなく解釈の違いもなく単純に認識でき、瞬時にその価値を把握できる単位は何なのか? その答えに最も近い存在が「カーボン」である。パリでも上海でもジャカルタでもレイキャビックでも、世界中いたるところに存在し、誰しものが同じ「t-CO₂」として瞬時に認識できる「カーボン」は、最も「通貨的な性格」を持つ

ている単純明快な「環境財」なのである。

いまなぜパーソナル・カーボンか

さらに議論を進めるならば、「カーボン」にも様々な形態がある。その中でも、なぜ個人向けの「パーソナル・カーボン」が注目されているのか。その理由は2つある。

まず1つ目の理由は、個々人の排出量にキャップをかぶせることで、これまで手つかずの世界であった家計部門の温室効果ガス削減を促す点である。いままで京都議定書等の枠組の中で各国が取り組んできた温室効果ガス削減の主役は企業で、肝心の家計部門、すなわち個人向けには、せいぜい自発的な環境配慮行動を促すためのスローガンに留まっていた。そのため、我が国でも、産業部門が1990年比2.3%減（2007年度）とそれなりの削減実績を示しているにもかかわらず、家計部門の排出量は41.2%増となっており⁷、個人部門は政府にとっても頭痛の種であった。この未着手の問題に正面から切り込むべく、個々人にキャップをかぶせる画期的な政策手法が、この「パーソナル・カーボン」である。

2つ目の理由は、国際間の交渉に新しいステージを提供する点にある。温室効果ガス削減の恩恵は世界全体で享受しうるが、削減コストは各国が負担しなければならない。各国は産業界等々様々な利益代表の調整もあり、そのコストと恩恵とのバランスが難しく、国際条約を取りまとめてゆくのはなかなか困難である。しかし、いままで国家単位や産業セクターを念頭に議論してきた視線を、さらにミクロの個人レベルまで分解すると、全く新しいステージが登場してくる。換言すれば、議論の舞台を国家レベルから地球市民レベルに分解して、ダウンサイジングすることによって全く新しいパラダイムシフトが生まれる可能性がある。その実現には政治・経済的な多くの障害と問題もあり、そう簡単ではないが、従来のパラダイムではありえなかった全く新しい次元の未来志向的な発想が生まれてくるかもしれない。

炭素通貨の誕生

Parag博士は2009年論文の中で、家計部門の個々人に温室効果ガス排出権を割り当てる個人向けのカーボン割当⁸について論じている。これは「カーボン・マネー」すなわち「炭素通貨」の一種の「原型」であると言える。

通貨は「情報」であり、誰しものがそれを通貨と思うことによって通貨たりうる。

⁷ 環境省（2009）、「2007年度（平成19年度）の温室効果ガス排出量（確定値）」（2009年4月30日発表）。我が国の場合、家計部門が国全体のCO₂排出量の約21%を占め、2005年度の家計部門のCO₂排出量は、基準年と比べ36.7%も増加しており、現在でも年々増え続けている。また、家計一世帯あたりの排出量は年間約5,500kgにもなる。

⁸ Personal Carbon Allowance (PCA)

そもそもが、通貨の一般受容性は「それが一般的に受容されるからこそ、一般的に受容されるのだ」という一種の「循環論法」に依っている。この文脈から考えると、「カーボン」も「通貨」となる可能性、つまり「炭素通貨」が誕生する可能性は十分あると言える。

有史来、金や銀等の希少性によって価値が担保された価値情報の究極の形態は、他ならぬ「通貨」であった。まさに「真の世界共通言語は英語ではなく通貨である」という言葉は至言である。通貨は人類史上最大の発明とも言われている。そこで環境と通貨の結合、すなわち地球環境に価値が担保された単純明快な情報単位である環境言語としての新しい炭素通貨の概念を考えることが重要な意味を持つてくる。

いまや、世界中の誰しものが「金」と同等に、あるいはそれ以上にその希少性を認め、共通にそれを尊いものであるものと認識できる公共財がある。それは、言うまでもなく、かけがえのない「地球環境」である。その「地球環境」の価値を世界中の誰もが単純に認識できるように単位化し、貨幣化したものが「カーボン」なのである。

人類の社会システムに環境を内部化するための戦略的な仕掛けとして、地球環境を情報化したカーボンを一種の「環境通貨」として活用することが、重要な意味を持つてくる。それを根本から支えるのは、「地球環境本位制(Global Environment Standard)」とも言うべき、地球環境制約に基づいた新しいビジョンである。この着想は、チャレンジングながらも、地球環境問題を議論し、国際金融の環境化を考える上で重要な示唆を与えてくれると考える。

むろん、カーボンは地球環境を構成する1つの要素にすぎない。地球環境全体の負荷を全面的に代表しているものでもないし、カーボンが通貨として成り立つためには、貨幣としての資格上の課題も多い。カーボンは厳密な意味での通貨ではない。しかし、基軸通貨ドルの後継者がユーロではなく、地球環境に本位した「環境通貨」であることを構想する意味は重要である。

本稿の趣旨は、国際通貨の興亡史に1つ新たな通貨として「環境通貨」を参加させることが地球環境問題を紐解く上で有益でないかと想起し、それが既に具体的な形になろうとしている英国の炭素通貨研究事例を学習することにある。こうした議論が国際通貨システムにおける新たなパラダイムシフトをもたらし、環境問題解決や諸国民の幸せに裨益することを願うからである。筆者は、やがて近い将来、地球環境と国際金融システムの議論は「通貨としてのカーボン」を縦糸に新しいモデル構築の時代を迎えるかもしれないと予想している。

「金融の環境化」の国際的な潮流の文脈の中で、いままさに、全世界が地球温暖化防止に参加できるような、そして企業も個人も参加できるような、実効性の高い全地球的な規模の枠組みが議論されている。その議論のキーコンテンツとし

て「炭素通貨」が登場してくる。この炭素通貨は、自らが内部化することで、既存の経済システムの中に環境要素を持ち込み、しかも重要なコンテンツとして、その内部から重要な変化をもたらすという意味で一種の「トロイの木馬(Trojan Horse)」ではないかと筆者は考えている。

カーボン・クレジット・カード

「炭素通貨」を具体的な形にした先行例の1つが、英国政府が既に研究を始めている「カーボン・クレジット・カード (Carbon Credit Card)」である。まだ pre-feasibility study 段階ではあるが、カーボンを個人が日常生活で使う通貨に進化させようとするチャレンジングな構想である。これは一種の未来志向的な「炭素通貨」であると言える。

本稿では、ここでまず、カーボン・クレジット・カードの概要について、英国環境・食糧・地方省が昨年 2008 年 4 月に発表した報告書⁹に基づき、簡単に紹介しておきたい。

これは、1 国全体で家計部門に許容できる温室効果ガス排出量（カーボン）を決め、それを小口分割し、個人にICチップ・カードの形で付与する「キャップ・アンド・トレード¹⁰」の仕組みである。いままでカバーできていなかった家計部門にも温室効果ガス削減を促す効果が期待できる公正な仕組みである。将来は欧州全域に拡大し、国際通貨となる可能性もありうる未来志向の興味深いスキームである。2008 年 2 月の欧州出張の際に、環境政策関係者との面談で聴取した説明によると、このカーボン・カードは、以下の（図表 2）のようなロンドンの地下鉄で使っているICカード、オイスターカード(Oyster Card)のイメージである。

（図表 2） 実際のカーボン・カードのイメージ



（注）ロンドンの地下鉄で利用されている IC チップ・カード。日本のパスモと類似。

理解を深めるために、ここで具体的な想定をしてみよう。仮に A 国において、政府が全国民に一定の排出量上限を定めたカーボン・クレジット・カード（以下、カーボン・カードと略）を無償配布し、国民は 1 月 1 日から 12 月末までの

⁹ Defra(2008)

¹⁰ キャップ・アンド・トレードとは、政府が温室効果ガスの総排出量（総排出枠）を定め、それを個々の主体に排出枠として配分し個々の主体間の排出枠の一部の移転（または獲得）を認める制度のことである。

1 年間にわたりカーボン決済をガソリン給油時のみに使用するケースを想定してみよう。

A 国政府は、1 年分の国家全体の年間排出許容割当量（Carbon budget）の中から家計部門割当量を決める。そして、家計部門の割当量を 18 歳以上の国民全員に一律等量で按分し、その 1 人あたり年間排出許容量をチャージしたカーボン・カードを、期間開始前に全員に無償配布する。

この 1 枚のカーボン・カードを政府から無償配布された個人 B 氏は、愛車にガソリンを入れる際、従来の一般クレジットカードでガソリン代金を支払うとともに、カーボン・カードも提示しガソリン相当量の温室効果ガス消費についてカーボン決済もしなければガソリンは買えない。その決済に伴い、政府が管理している個人 B 氏の炭素勘定(Carbon Account)は、その使用分だけ引き落とされる仕組みになっている。

個々人の消費と同時に、個人の炭素勘定から引き落とされたカーボンは、同時に政府の償却勘定に同額のカーボン消費として反映される。政府の炭素元帳には瞬時に国全体でその日に使用された何百万件というカーボン決済の全取引データが集計される。政府は毎日国民が全体でどの程度カーボンを使用しているか正確に把握できる。政府はこの情報によって、現段階で自国の家計部門の温室効果ガス消費がどの程度の進捗であり、その増加スピードが当初の計画より早いのか遅いのかを正確に観察することができる。また、対象商品がガソリンだけでなく、家庭内の電気やガス、レタスや珈琲やお米等の一般消費財や映画、ホテル、観光等のサービスにまで拡大すれば、どの商品やサービスの温室効果ガス消費が伸びているのか減っているのか正確に把握することもできる。こうしたデータに基づき、カーボン排出の多い商品の炭素換算レートを高めに調整することで、消費を抑制することもできる。

仮に B 氏が、排気量が大きくガソリン消費の激しい高級スポーツカーに乗っていたと仮定しよう。おそらく B 氏の炭素勘定残高は 8 月末で底をつく。その場合、残された 9 月から 12 月まで 4 カ月分、B 氏は自腹でこの不足分をチャージしなければ、車にガソリンを入れることはできない。その額を仮に 40 万円相当の金額だとしよう。いわば、B 氏は「出超」である。それは B 氏の懐具合にもよろうが、高いコストであり耐えがたいマイナス・インセンティブとなるかもしれない。

一方で、全然自動車を保有せずいつも自転車通勤している C さんがいたとしよう。C さんの炭素勘定は 12 月末の大晦日になっても当初の残高のまま残っている。その場合、翌年 1 月末に、C さん個人の銀行口座には残ったカーボン残高相当の現金が振り込まれる。その額は仮に 30 万円相当の金額だったとしよう。いわば、C さんは「入超」である。それは C さんが環境に優しい生活をしてき

たことに対するご褒美であり、彼女はこれを契機に、来年購入を予定していた高級スポーツカー購入を取りやめるかもしれない。あるいは買う車をハイブリッドカーか電気自動車に変更するかもしれない。

ここで注目すべき点は、Cさんに振り込まれた30万円相当の資金はB氏が支払った40万円相当の資金で十分手当てがされており、単にB氏からCさんに所得移転が生じるだけで、政府は1円の負担もないという点である。この仕組みでは財政的な負担は伴わないのである。上記の具体的な手順を一表に整理すると、以下(図表3)の通りとなる。

(図表3) パーソナル・カーボン発行の手順

	段取り	具体的な説明(事例)
1	国家全体の年間排出許容割当量の決定	政府が温室効果ガス削減目標として1年分の国家全体の年間排出許容割当量(Carbon budget)を決める。
2	家計部門割当量の決定	年間排出許容割当量の中から家計部門割当量を決める。
3	国民へのカーボンの割当	政府は家計部門の割当量を18歳以上の国民全員に一律等量で按分し、その1人あたり年間排出許容量をチャージしたカーボン・カード(以下カード)を全員に無償配布する。
4	カーボンの利用	個人はこのカードを1年間にわたりガソリンスタンド等での支払の際に提示する。ガソリンスタンドではガソリン料金を支払う際、必要カーボン量については別途このカードで支払う。
5	カーボンの精算	カード決済の分、自動的にカーボン残高が減り、販売者経由で政府の償却口座に移転する。政府は国民の総排出量を日々正確に把握できる。
6	余剰枠を換金	地球環境にやさしいつましい生活をしていて排出権をあまり使わない人々は、ご褒美として余剰枠を換金できる。これが環境配慮へのインセンティブになる。また所得の再配分機能となる。
7	不足枠の支払い	逆に、地球環境負荷が多く、排出権を使い切ってしまった人は、街角の銀行やコンビニやスーパーにある自動チャージ機を使ってやや割高な料金でチャージしなければならない。これは一種のペナルティであり、環境負荷に対するマイナス・インセンティブである。

(注) Defra(2008)と House of Commons(2008)の各報告書及び2008年2月の面談聴取内容に基づき筆者が作成。ここでは例示としてガソリン購入のケースを書いている。今後の技術的な応用可能性如何ではあるが、一般消費者が訪れるガソリンスタンドやデパート等の店頭には本体価格と共に、その商品に要する所要温室効果ガスがカーボン価格で表示されている。これは政府が定める商品別タリフに基づき自動表示される。この部分をカード精算する。こうした消費行動を通じ、人々は製品のカーボンコストを知り、地球環境に優しい商品を選択するようになる。

(出所) Defra(2008)& House of Commons(2008)

この仕組みをさらにグローバルな次元まで発展拡大させてみよう。上述のような同じA国内のB氏とCさんの関係は、外国のD国のE氏やF国のGさんが参加することで、一挙にグローバルな展開を見せてくる。

その場合、従来はA国という1国内で起きていた所得移転が、国境を越えて、A国のB氏からD国のE氏への移転といったグローバルな展開に発展する。

仮に、D国が総じてエネルギー効率が良く環境に優しい国家で、A国が総じてエネルギー効率が悪く環境に優しくない国家であったとしよう。その場合、環境に優しいD国の国民の多くは、総じて「入超」の人々が多く、国全体で集計しても「入超」状態で、年末の国家全体の炭素勘定残高は黒字となる可能性が高い。一方、環境に優しくない国家A国の国民の多くは、総じて「出超」の人々が多く、国全体で集計しても「出超」状態で、年末の国家全体の炭素勘定残高は赤字とな

る可能性が高い。このため、この2国間で一種の所得移転が起こる可能性がでてくる。こうした国境を越えた所得移転を集計すると、一国の政府開発援助（ODA）総額をはるかに上回ることになるかもしれない。これはあくまでも仮定の話であり机上の空論ではあるが、今後のグローバルな展開や国際秩序を考える上で、こういった空想をしておくことの意義は大きい。

英国における炭素通貨研究

英国ではすでにカーボンが通貨として機能するのかについて具体的な検討を始めている。昨年2008年4月に、英国環境食糧地方省が、pre-feasibility studyの研究成果を公表した炭素貨幣研究報告書「パーソナル・カーボン・カードの事前フェージビリティスタディーの分析報告書」の結論部分（Executive Summary）の骨子は以下（図表4）の通りである。

（図表4）英国環境食糧地方省のパーソナル・カーボン・トレーディング研究についての報告書（2008年）

（骨子抜粋）

（パーソナル・カーボン・トレーディングの意味）

パーソナル・カーボン・トレーディング（Personal Carbon Trading ; PCT）とは、個人に自分自身の二酸化炭素排出量の削減を求めるものである。英国政府が国民全体の二酸化炭素排出量のキャップを設定し、それを国民1人1人に対して、カーボン・クレジット形態の「排出権（emissions rights）」として配分する。個人は電気、ガス、ガソリン等の購入の際にこの排出権を利用する。また、年間割当分が不足し割当以上に排出権が必要な場合には、余った者から購入することができる。そして最終的には、国民全体の排出量はそのキャップの範囲内に収まることになる。

（背景・経緯）

英国政府は、遅くとも2050年までに二酸化炭素排出量を1990年比60%削減することを確約している。特に重要な分野は、英国の二酸化炭素排出量の42%を占めている個人部門である。その太宗は、家庭での電気使用、暖房、自動車等によるものである。政府は2006年にこれら二酸化炭素排出量削減手段としての「パーソナル・カーボン・トレーディング（PCT）」の調査を約束した。この調査は、PCTが他の手段と比べて、いかなる潜在的な価値を有するかを見るものである。そして、1）潜在的な有効性、2）戦略的適合性、3）公平性と配分効果、4）人々の受容性、の4点にわたって検証した。

（結論）この検証の結論は、以下の4点に総括することができる。

- ① 「費用収益分析」の調査結果は、その潜在的なメリットに比較して費用が多くかかりすぎるという結論であった。
- ② 「配分効果」の調査では、金融面で革新的な政策手段であることが確認された。この点は、費用面を含めたさらに包括的な調査が必要である。
- ③ 「人々の受容性」の調査では、人々の間に「政府が公平に運営できるのか」との懐疑論も多く、また人々が実際にPCTを使いたいと思うニーズを確認できなかった。しかし個人部門での削減が必要であることの認識はあり、またこうした施策は民間ベースで行うよりも政府が行うべきであるという点は確認された。
- ④ PCTは、個人向二酸化炭素排出量削減の重要な施策であることに変わりはない。その導入に対しては克服不能な障害があるわけでもない。しかし、英国の気候変動プログラムの政策的なオプションとして採用するか否かの検討の前に、まだ有効な政策手段としての潜在的な可能性について検証すべき重要な課題がいくつかあり、より詳しく調べる必要がある。個人部門の二酸化炭素排出量削減は引き続き重要な課題であり、このPCT構想自体も十分検討する価値があるものであり、さらなる調査をアカデミズムや研究所によって継続されることが期待される。

この英国環境食糧地方省 2008 年研究報告書は、コスト面や国民受容性、制度設計面等、様々な面でまだ解決すべき課題も多く、実現化には時期尚早 (ahead of its time) であると総括している。しかし、解決すべき課題が見えてくれば、後は時間の問題であろう。

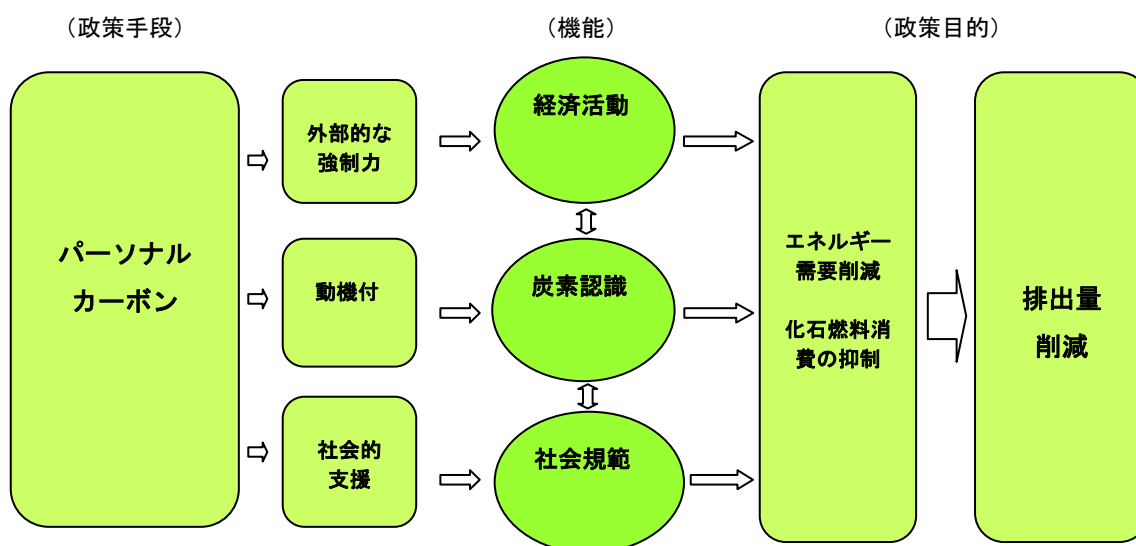
先日欧州の研究者に意見を聞いたが、彼らはこの結果に悲観していなかった。当初構想段階では難問山積で実現困難と言われたユーロも、その後欧州諸国間で粘り強い議論を重ねた結果、結局実現にこぎつけた経験と自信があるからかもしれない。

Parag 論文の「パーソナル・カーボン構想」分析

こうした先行研究を踏まえ、Parag博士はStrickland博士とともに、2009 年論文¹¹において家計部門の個人向温室効果ガス排出権割当制度 (Personal Carbon Allowance scheme、以下PCA制度と略) を導入するにあたり人々のニーズは何か、そしてその制度を有効に機能させるためにはいかなる政策やプログラムやイニシアティブが必要なのかについて分析を行っている。

まず、個人向温室効果ガス排出権割当制度の機能と政策目的との相関を明示的に図示すると、以下 (図表 5) の通りとなる。

(図表 5) 個人向温室効果ガス排出権割当制度の機能と政策目的との相関



(出所) 公開情報及び Dr. Parag 論文等を元に筆者が作成。UKERC (2009)

この Parag 論文における個人向温室効果ガス排出権割当制度に関わる一連の分析と考察の骨子を整理すると、次ページ (図表 6) の通りとなる。

¹¹ UKERC (2009)

(個人向温室効果ガス排出権割当制度の意味)

個人向温室効果ガス排出権割当制度 (Personal Carbon Allowance ; PCA) とは、いままで手つかずであった経済の下流部分 (downstream) に焦点を当てて、家計部門の個人 1 人 1 人に個々人の二酸化炭素排出量の削減を求める強制的な制度である。

(個人向温室効果ガス排出権割当制度の仕組み)

英国政府が国民全体の温室効果ガス排出量のキャップを設定し、国民 1 人 1 人は政府から 1 年分の「年間排出予算 (annual carbon emissions budget)」配分を受けとる。この制度は、家計部門の個人自らの家計における電気、ガス等のエネルギー消費、自家用自動車のガソリン (電車等の交通機関利用を含まない)、航空機利用等、様々な個人的な用途に伴って発生する温室効果ガス排出に対して直接管理・抑制する。ちなみにこの制度では一般商品やサービスは対象にしていない。割り当てられた分が不足し、割当以上に排出権が必要な場合には、余剰枠を持っている者から購入することができる。そして最終的には、国民全体の排出量はそのキャップの範囲内に収まる仕組みとなっている。

(結論)

- ① PCA 制度は、英国環境・食糧・地方省の炭素貨幣研究報告書でも言及されているように、「炭素価格(carbon price)」を通じて「経済側面」で、また「炭素に対する認識度の深化 (carbon awareness)」を通じて「心理側面」で、「温室効果ガス排出に関する新たな基準 (new norm for carbon emissions)」を通じて「社会的側面」と、3 方向から相互に機能し、関係しながら、エネルギー需要を抑制し、その結果個人向温室効果ガス排出量の削減に効果的な作用をもたらす。
- ② そして「炭素予算制度(carbon budgeting)」としての PCA 制度は、それがあたかも「貨幣 (money)」のように、国民 1 人 1 人の個々人のエネルギー消費行動に環境に配慮した「自己規制(self control)」を促し、「炭素制約 (Carbon allowance limit)」の範囲内での経済活動をもたらし、彼らの日々の行動に環境配慮からの優先順位付けを促す効果がある。
- ③ この PCA 制度を有効に機能させ、成功させるためには、「受容可能な制約上限の水準設定」「炭素に対する認識の深化 (improved carbon literacy)」「低炭素社会に向けた可能な政策手段」「温室効果ガス排出権取引制度に関する知識」等、様々な条件の充実が必要である。
- ④ 従来、産業部門にばかり焦点が当たりすぎて、本格的な取り組みが遅れてきた個人部門の温室効果ガス排出量削減問題は今後の重要な課題である。この個人部門の温室効果ガス排出量削減は、それなくして英国の目標達成が実現しえないばかりか、世界全体の低炭素社会への本格的な移行にとって不可欠なかつ最重要な政策目標である。その意味でこの PCA 制度を有効に機能させることは最も重要な課題であり、引き続き政府やアカデミズムや研究所によってさらなる実現化準備が継続されてゆくことが期待される。

(出所) UKERC (2009)

上掲表の通り、この論文において、Parag 博士はそれを実際に利用する一般市民の目線から考察を加えている。そして、PCA 制度を有効に機能させ成功させるために必要な要件として、①「受容可能な制約上限の水準設定」、②「炭素に対する認識の深化 (improved carbon literacy)」、③「低炭素社会に向けた実現可能な対応手段」、④「温室効果ガス排出権取引制度に関する知識」の 4 つの側面から解決すべき課題について分析を試みている。

① 受容可能な温室効果ガス排出量の制約上限の水準設定

政府は炭素割当をする各個人に対し、その期間を通じて計画的に自己に割り当てられた排出権を効率的に消費できるよう、政府が定めた上限が妥当なものであり、受容可能でかつ適正な水準にあることを周知徹底しておくことが重要である。そのためにこの仕組みが、政府による公正な制度であり、透明

性のある開示が保証されていることが肝要である。個人は年間を通じて、割当てられた制約上限がどの程度厳しい制約であるのか、自分の従来の温室効果ガス排出量がどの程度で、いかなる工夫によってどの程度削減が可能であるのか、そしてどの程度に抑制すれば自分が負担するコストを最小化できるのか等の必要情報を、事前に十分知れる環境を確保することが肝要であろう。

② 炭素に対する認識の深化

個々人が自分たちの実際の環境負荷、すなわち自分自身のカーボンフットプリント (carbon footprints)¹² に対する認識を向上させる必要がある。そのためには、政府による国民個々人の環境負荷についての周知徹底、情宣・教育徹底が必要である。そして、消費者が消費財ごとにそれがどの程度の環境負荷をもった製品であるか一目瞭然に把握できるような温室効果ガス排出量を表示する炭素表示 (carbon labelling) の工夫や、排出権使用の際に自分がどの程度使用したかが都度認識できるようなフィードバックシステムの開発、炭素会計や排出権取引の表示方法の工夫等、具体的なインフラ面での担保が不可欠である。

③ 低炭素社会に向けた実現可能な対応手段

政府は国民 1 人 1 人に対して温室効果ガス排出量を最小にするために必要な選択肢を示すためにも、単に当局からの一方的で強制的な指示や掛け声だけではなく、実際に国民 1 人 1 人が日常生活の中でどうしたら自分の排出量を少しでも削減できるのか、そのためには実際にいかなる手段を選択したらよいのか、人々が温室効果ガス排出量を削減する際に障害となっているものは何か、それを取り除くためにはどうしたらいいのか、等々、低炭素社会に向けた実現可能な対応手段の選択肢 (affordable low carbon alternatives) をしっかりと示し、温室効果ガス排出量削減を促進する公的支援制度や社会的規範の構築、環境技術開発の促進等、社会全体で個々人の努力を後押しする制度構築が必要である。

④ 温室効果ガス排出権取引制度に関する知識

高校や大学等のアカデミックな教育環境に留まらず、一般市民が、いつでもどこでも気軽に個人向温室効果ガス排出権割当制度の仕組みの分かりやす

¹² カーボンフットプリント (carbon footprints) とは、一般的に製品が販売されるまでに要した温室効果ガス排出量によりあらわされているが、そのフットプリントの語源は、人間活動が温室効果ガスの排出によって地球環境を踏みつけた足跡という比喻からきている。カーボンフットプリントにおける二酸化炭素の排出量を表す単位としては、t-CO₂eq (二酸化炭素換算トン) を用いる。ちなみに、エコロジカル・フットプリントは面積で表示する。

い説明を受けることのできるガイダンスの機会や、マスメディアやキャンペーンを通じた全市民向けの情宣や、排出量削減のための対応手段の選択肢を知り実現方法を検討できる環境の確保、個人が削減対策を進める上で適宜必要なアドバイスを受けることができる環境の確保が極めて重要である。また同時に、地域社会で個人が環境配慮行動を実現しやすいような環境金融支援の担保も必要不可欠である。

国際通貨としてのグローバル・カーボン・マネーの可能性

ここで注目したいのは、こうして萌芽の兆しを示しつつある「カーボン」が、今後さらに国際通貨に向けて進化発展する可能性である。

重要な点は、最初は一国の試行的なアイデアでしかなかった炭素通貨が、さほど遠い先でもない近未来に「国際通貨としてのグローバル・カーボン・マネー」に進化発展する可能性があることである。おそらくその進化のスピードは、IT技術の貢献もあり、我々が想像する以上に加速度的で早いかもしれない。上述したマイクロレベルのパーソナル・カーボンが、グローバル・カーボンに飛躍すること自体は、現下のIT技術水準からすればそう困難ではなかろう。むしろ、肝心の決定要素は、パラダイムシフトを断行しうる立場にある世界各国の為政者のグローバルな視座と判断力にあると考える。

既に世界各地で炭素市場（Carbon market）の「グローバル・リンケージ(Global Linkage)」に向けた動きが始まっている。2007年10月29日に、「国際カーボン・アクション・パートナーシップ（International Carbon Action Partnership; ICAP）」の共同宣言が、欧州8カ国と米国とカナダの11州、ニュージーランド、ノルウエーによって採択された。これは、将来的にグローバルな排出権市場の創設を目指すものである。こうしたICAPの動きの延長線上に、やがては現在すでに実現している欧州のEU-ETS（欧州排出権取引制度）と近い将来実現する可能性の見込まれる米国のUS-ETSとの大西洋を越えたリンクの可能性、さらにはJ-ETS(Japan-ETS)やC-ETS(China ETS)の誕生の可能性と、彼らをも組み入れたグローバル・リンケージへの発展可能性も考えられる。現在米国上院で審議されているWaxman Markey法案¹³の上院審議や12月にコペンハーゲンで開催が予定されている気候変動枠組み条約第15回締約国会議（COP15）に向けてポスト京都の新しい枠組み合意のための議論の帰趨如何では、予想以上に加速する可能性もある。今後のポスト京都の議論の帰趨にもよるが、やがては欧州において、遅かれ早かれ本格的な「カーボン・マネー」が現実のものとなろう。そして、やがてオバマ政権下でUS-ETSが誕生し、中国においてもC-ETS(China ETS)が誕生し、ICAPベースでの地域・国

¹³ 一般に「包括気候変動対策法案」とも呼ばれている。正式名称は、「2009年米国クリーン・エネルギー・保障法案（The American Clean Energy and Security Act of 2009 /HR2454）」。Henry Waxman and Edward Markey (2009)

境を越えた連携が進み、いずれは世界のカーボン・マーケットのグローバル・リンクエージが進み、「グローバル・キャップ」(Global cap; 地球レベルでの排出量上限の設定)が実現すれば、「グローバル・カーボン・マネー(Global Carbon Money)」誕生可能性も視野にはいつてくるであろう¹⁴。まだ着想段階とは言え、最近地球環境関連の国際会議で出会う何人かの関係者から、世界的な単一市場誕生(Global-ETS)の可能性を視野に入れている発言を聴く機会も増えてきている。それは、あたかも筆者が以前欧州に駐在していたユーロ誕生前の時代、当初ユーロの誕生を信じる者がごく少数派であったにもかかわらず、徐々に賛同者が増えていった時代の風景と酷似している。その後少しずつ欧州統合の進捗と共にユーロ誕生の可能性が具体性を帯びていった。そして現に今ユーロは実現している。そして、いまや当り前のように機能している。まだ通貨としての市民権を勝ち得ていないカーボンが、やがて近い将来、ドルやユーロと並ぶグローバル・カーボン・マネーに進化発展してゆけば、まさに「環境」が「金融」と溶け込み、環境の金融化が完結し、カーボンがその中核的なキーコンテンツとなるであろう。そして、世界中の金融機関が最重要課題として取り組んでいるカーボン・ビジネスが重要なコアビジネスとなるであろう。

おわりに -未来志向的な議論として-

いまや世界中の研究者が「気候変動問題」と「国際金融危機問題」という2つの難問を解決するための最善の道を模索している。その中で「地球環境を担保とした世界共通通貨(Global Common Currency)」の創設構想は、良いヒントとなるかもしれない¹⁵。従来のように通貨覇権国家一国だけが、あたかも輪番制のように「シニョリッジ(seignorage; 基軸通貨発行益)」を享受できるような不公平な仕組みではなく、世界各国の同意を得て地球環境価値に裏打ちされた世界共通通貨を創設し、そのシニョリッジを世界全体が公平に享受できる仕組みである。共通通貨の導入により、人類は為替変動のリスクとコストから解放され、地球目線に立った相互依存と一体化が進み、やがて地球環境に優しい持続可能な成長を維持しながら地球環境とバランスよく調和の取れた経済運営が可能となるための布石であると考えすることは、必ずしも絵空事とも言えまい。現在、世界20カ国の代表から構成されている国連CDM理事会は、京都議定書に基づく「温室効果ガス(Greenhouse Gas; GHG)排出権」いわゆる「カーボン・クレジット」として「認証排出削減量(Certified Emission Reduction; CER)を発行している。このCERは、国際機関によって裏打ちされた価値を持つ排出権証明書であり、公的認証に担保

¹⁴ 世界で共通の価値基準と交換手段となれば、それが「カーボン本位制(International Carbon Standard System)」が実現する可能性もあろうとする意見もある。末吉竹二郎(2007)、『カーボンリスク-CO2・地球温暖化で世界のビジネス・ルールが変わる』

¹⁵ 「世界共通通貨」の創設は、ケインズが「バンコール(Bancor)」の概念でもって提案した。

されたグローバルに通用する価値を持つという意味では、「広義の国際通貨」とみなすこともできる。よって、世界で共通の価値を持つカーボン・クレジットを独占的に発行する機関という意味では、この国連CDM理事会はカーボンの「中央銀行」とみなすこともできる。むしろ「世界中央銀行」の実現は簡単ではない。解決すべき課題も多い。遠い将来の物語かもしれない。しかし、現在の国連CDM理事会の組織を発展的に解消し、新たな国際機関として進化させ、一種の「世界中央銀行」を構想することの意義は大きい。

かつてケインズはこう言っている。「現代最大の経済悪は危険と不確実性と無知の所産である。その治療法は中央機関による通貨および信用の慎重な管理に求められるべきである¹⁶。」と。先進国・途上国すべての世界中の国々がこの案を批准し、共同で出資して国際機関「世界環境銀行 (Global Environment Bank)」を創設し、そこに現在の国連CDM理事会のカーボン独占発行権を譲渡し、グローバル・カーボン・マネー(Global Carbon Money)を独占的に発行させる。これはまさに、くしくもケインズが構想した「バンコール構想」を地球環境の文脈で再生させることになるであろう。

国際金融研究における「国際金融の環境化」の研究領域においても、幾つかの先駆者的で意欲的な研究があるが、まだ端緒についたばかりである。「国際金融の環境化」の研究は、「国際金融論」と「地球環境論」といういままで全く別個に存在し、あまり相互交流のなかった2つのグローバルな学問領域が融合し、未来志向的に人類の在り方を考えようというチャレンジな試みである。新たに「国際金融の環境化」の研究領域に踏み出そうとしている志ある果敢なるイノベーションに大いに期待したい。

以上

¹⁶ J. M. Keynes (1926), "The end of laissez-faire" ケインズの「バンコール構想」を拝借するとすれば、「国際炭素清算同盟案 (Proposal for an International Carbon Clearing Union)」となる。

(参考文献)

- Defra(2008), "Synthesis report on the findings from Defra's pre-feasibility study into personal carbon trading" (April 2008, Department for Environment, Food and Rural Affairs, London, U.K.)
- House of Commons Environmental Audit Committee (2008), "Personal Carbon Trading"(13th May 2008, 5th report of Session 2007-08, ordered by The House of Commons, U.K.)
- IPCC(2007), Climate Change 2007, Synthesis Report of the Fourth Assessment Report of the International Panel on Climate Change, Summary for policy-makers, Cambridge University Press, Cambridge, U.K. 2007
- Keynes, J. M.(1926), "The end of laissez-faire"
- OECD(2008), Key Environmental Indicators (OECD Environment Directorate. Paris, France)
- Stern, Nicholas(2006, *the Stern Review: Report on the Economics of Climate Change*)
- UKERC (2009), "Personal Carbon Budgeting" (by Dr. Yael Parag and Deborah Strickland, Environmental Change Institute, Oxford University, UK Energy Research Center Working paper)
- UNEP (2008), "The Green Economy Initiative" (Geneva meeting & Workshop, 1-2 Dec 2008)
- (2009), "Global Green New Deal -Policy Brief-"(March 2009)
 - (2009), "Green Economy"(An Interagency Statement of the United Nations System)
- Waxman, Henry and Markey, Edward (2009), The American Clean Energy and Security Act of 2009 /HR2454
- 環境省 (2009)、「諸外国における排出量取引の実施・検討状況」(2009年8月18日)
- 末吉竹二郎 (2007)、『カーボンリスク—CO2・地球温暖化で世界のビジネス・ルールが変わる』
- 地球環境戦略研究機関 (2009)、『京都メカニズム』(IGES2009年2月、第10版)

当資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、金融商品の売買や投資など何らかの行動を勧誘するものではありません。ご利用に関しては、すべてお客様御自身でご判断下さいますよう、宜しくお願ひ申し上げます。当資料は信頼できると思われる情報に基づいて作成されていますが、当室はその正確性を保証するものではありません。内容は予告なしに変更することがありますので、予めご了承下さい。また、当資料は著作物であり、著作権法により保護されております。全文または一部を転載する場合は出所を明記してください。

Copyright 2009 Institute for International Monetary Affairs (IIMA) (財団法人 国際通貨研究所)

All rights reserved. Except for brief quotations embodied in articles and reviews, no part of this publication may be reproduced in any form or by any means, including photocopy, without permission from the Institute for International Monetary Affairs.

Address: 3-2, Nihombashi Hongokuchō 1-Chōme, Chūō-ku, Tokyo 103-0021, Japan

Telephone: 81-3-3245-6934, Facsimile: 81-3-3231-5422

〒103-0021 東京都中央区日本橋本石町 1-3-2

電話：03-3235-6934 (代) ファックス：03-3231-5422

e-mail: admin@iima.or.jp URL: <http://www.iima.or.jp>