

[特別論壇]

活発化する排出権ビジネス—ビジネスチャンスを探る—

国際協力銀行特命審議役・環境ビジネス支援室長 本郷 尚

1. はじめに

今年の夏は最高気温を塗り替えるなど記録的な暑さであった。海水温度の上昇により、石垣島周辺では珊瑚礁に被害が発生する一方で東京湾には珊瑚が大量に根付くなど、まるで日本列島が南に数百キロ移動したかのようだ。天候異常は自然界への影響にとどまらず、熱中症で120人以上が亡くなるなど深刻な影響をもたらしている。

二酸化炭素などの気候変動の原因となる温室効果ガスの大気中濃度を地球規模で引き下げるのが国際的課題である。経済活動や日常生活によるエネルギーの大量消費が二酸化炭素排出の原因となっている。排出量を減らすためには、無駄をなくし、エネルギー効率の改善や化石燃料以外の利用を促進しなければならない。しかし、対策を実施するのは家庭や産業であり、またそのためには膨大な投資が必要となる。1997年に採択された京都議定書は地球規模で温暖化に取り組むという点で画期的なものであるが、同時に企業活力を生かし、効率的に温室効果ガスを削減するために市場メカニズムの活用をうたっている点でも斬新な取り組みだ。

市場メカニズムで重要な役割を果たすのが排出権だ。温室効果ガスは直接に健康被害をもたらすものではなく、温暖化防止の観点からは、エネルギー効率が高く追加削減コストの高い日本で削減しても、投資コストの低い途上国で削減しても効果は変わらない。世界規模で効率的に削減を行うためには、最も投資コストの低いところで温室効

果ガス削減投資を行えばよい。京都議定書では先進国が削減義務を負うが、削減効果の譲渡を受けることによる削減目標達成も可能としている。削減効果を客観的に立証し、また制度によって担保したものが排出権である。

温室効果ガス削減事業が生み出す排出権は、事業にとっては追加収入源であり事業投資を後押しし、また温室効果ガス削減事業に必要な機器や技術の需要も高まる。削減目標を持つ政府や企業に排出権を確実に供給することもビジネスになる。その波及効果は大きい(本郷, 2006)。

企業にとって、二酸化炭素削減に取り組むことは社会的責務である一方で、排出権を活用したビジネスは大きなチャンスであり、またそれを通じて社会貢献を図ることが出来る。21世紀最大かつユニークなビジネスチャンスだ。

本論では、排出権取引を中心としたビジネスチャンスについてみていく。なお、排出権創出の根拠となる京都議定書等については、日本政府が提供する京都メカニズム情報プラットフォーム(2007)などの様々な解説があるので参照されたい。また京都議定書関連では、独自の用語が多く、理解しにくいいため、本論では出来るだけ一般的な用語を使用し解説する。独自の用語については、京都メカニズム情報プラットフォーム(2007)の「用語集」が手軽に利用できる。

2. 脱カーボンの潮流

異常気象と温暖化との科学的関連や温暖化の深刻さの程度については、依然として懐疑的な見方

や異なる見方があるのは事実だ。しかし、既に脱カーボン（炭素）への長期的方向性が国際社会で確認され、排出権取引など経済面でのインフラ整備が着実に進んでいる。排出権ビジネスの動きは活発化こそすれ後戻りする可能性は少ないだろう。

また、もう1つの鍵はエネルギー制約だ。途上国の高い経済成長により次第に所得水準は上昇し、家電や自動車の利用でエネルギー消費も急増している。より豊かな社会を求めるのは当然であり、中国のエネルギー消費量は数年のうちに米国を上回り世界最大のエネルギー消費国となろう。また、途上国全体の消費量が先進国を上回るのも遠くない。このまま進捗すれば早晩エネルギー市場には危機的状況が訪れるだろう。温暖化対策の基本は省エネと再生可能エネルギー使用であり、エネルギー制約への対応と共通する。気候変動問題とエネルギー制約問題、言い換えればエネルギー安全保障と気候安全保障は表裏一体の関係にある。

2007年6月のハリゲンダム（ドイツ）で行われたG8サミットの中心議論は気候変動・環境問題であり、2008年の洞爺湖サミットも環境サミットと言われている。いまや環境・気候変動問題は重要な政治課題であり、経済問題として認識されている。低炭素社会を指向する動きは明確だ。

3. 京都議定書と排出権ビジネス

3.1 削減目標と排出権

1997年に採択された京都議定書は大気中の温室効果ガス濃度を安定させるために温室効果ガスの排出量の削減を地球規模で行うことを目指す。先進国全体で2008～12年の5年間（第一約束期間）に基準年（原則1990年）の排出量から5.2%削減するために、国別の具体的削減目標が定められた。交

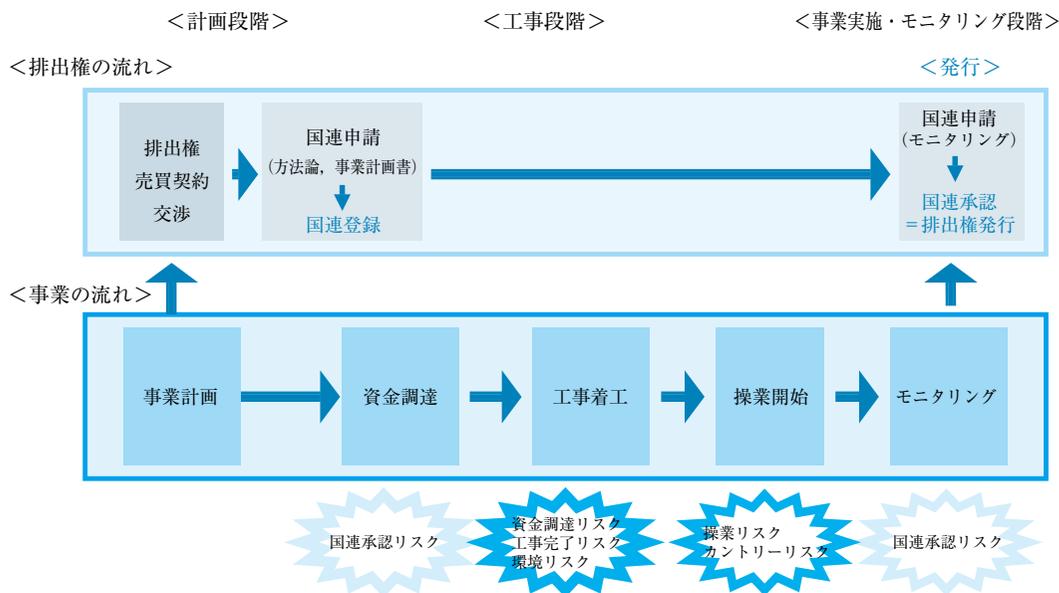
渉の結果、EU(1997年当時の15カ国)が8%、米国は7%、日本は6%の削減を約束した。

国内の削減が原則だが、コスト負担軽減のため、オプションとして途上国など他国での温室効果ガス削減事業を行い、その効果も目標達成に組み入れることが出来ることとした。これが京都メカニズムであり、途上国で行う場合をクリーン開発メカニズム（CDM：clean development mechanism）、先進国で行う場合を共同実施（JI：joint implementation）、削減を約束した国に与えられた排出枠の融通を排出権取引（emission trading）と、3つの手法を認めている。

削減のためのコストは国ごと、産業ごと、また企業ごとに異なる。削減目標を定め、市場を通じて削減効果を融通することにより「削減コストの低いところで集中的に削減事業を行い温暖化対策と経済性の両立を図る」ことを狙う。排出権は削減目標、すなわち先進国側からの需要があって初めて商業的価値を生み、排出権価格は市場において決められる。省エネや再生可能エネルギー事業を実施する側からみれば、排出権は補助金であり、行政判断ではなく市場が補助金を決めることにより効率性を実現した極めてユニークな補助金制度とも言える。また途上国にとっては省エネや再生可能エネルギー事業などへの投資誘致効果もあり、急速に受入体制整備を進めている。

温室効果ガスの70%を占める二酸化炭素の排出量はエネルギー消費量と、またエネルギー消費量は所得水準と高い相関がある。中国やインドなど途上国の二酸化炭素排出量がエネルギー消費を通じて急増するなか、先進国の負担を前提とした仕組みに異論がないわけではない。京都議定書から離脱した世界最大の排出国である米国と途上国の排出量は世界全体の半分を占めており、効果は限定的だ。改善が図られなければならない。

図1 排出権発行の流れ



(出所) 国際協力銀行資料をもとに筆者作成

3.2 排出権を得るための手続き

温室効果ガス排出量の管理や削減効果の評価、排出権の発行の手続きには公平性と厳密性が求められるため、これらを国連（国連気候変動枠組条約、UNFCCC）が管理している。厳密性は手続きや考え方を複雑にし、また理念的となり、専門的知識と経験が求められる。

途上国で行われる事業の例をみてみよう（図1）。国連による承認手続きは計画段階と事業実施結果のモニタリングの2段階となっている。事業の計画段階では、方法論（methodology）と呼ばれる削減効果の立証方法と、実際の事業の削減効果を説明する事業計画書（PDD：project design documents）を提出し、承認を受ける。国連への提出に先立って国連の認定した第三者機関（DOE：designated operated entity, 指定運営組織）により事前審査されなければならない。これは国連のいわば代理で審査しているものであり、発注者であ

る事業側のコンサルではない。DOEには国連が資格を与えており、現在29社、日系では日本品質保証協会、日本環境認証機構、日本プラント協会が資格を有し、また監査法人トーマツなど外資系も活発に活動を行っている。

一般的には外部の専門家を起用するケースが多い。しかし、計画している事業内容に適用可能な方法論があれば、事業を行う企業にとってはPDDの準備はそれほど難しいものではない。また、当初はサービスを提供可能なコンサル会社も少なく費用は相当に嵩んでいたが、サービス提供に商機ありとみた企業が市場に続々と参入したこと、また方法論、PDDなどは公開により共有が図られているため経験と情報の蓄積が急速に進んだことで、委託費用も大幅に低下している。しかし、国連の手続きは確立途上であり、国連の承認を得るまでのリスクは小さくない。類似案件や実施国での実績はコンサルを選択する上で重要な項

表1 排出権の類型化

		需要の根拠	
		規制に基づくもの	自主的な取り組みに基づくもの
供給の根拠	削減効果に対して	・ 京都議定書の削減事業からの排出権 (CDM(CER), JI(ERU))	・ ゴールドスタンダード
	排出可能量の割り当て	・ 欧州排出権取引制度 (EUA) ・ 米国北東部7州排出権取引制度 ・ 京都議定書の先進国に割り当てられた排出量 (AAU)	

(注) 欧州排出権取引制度や米国北東部排出権取引制度では目標達成のため制度外の排出権を一部使用することを認めている。CER : certified emission reduction, ERU : emission reduction unit, AAU : assigned amount unit ; EUA : European unit for allowance

(出所) 筆者作成

目である。

排出権が実際に発行されるのはPDDの承認時ではない。モニタリングレポートに取りまとめられた温暖化ガス削減効果を国連が妥当と判断して初めて排出権が発行される。また排出権は国連が管理する電子登録簿に登録される。日本企業の排出権獲得が新聞などニュースを賑わしているが、ほとんどは計画段階の購入契約だ。実際に排出権が得られるまでには、事業内容などにもよるが、最初の排出権を得るまでに1~2年程度要し、その後もモニタリング結果を踏まえて発行される。

3.3 リスク

削減効果の立証方法が国連の承認を得られないかもしれないし、あるいは資金調達や技術上の問題により事業が実施されないかもしれない。投資先事業から想定どおりの排出権が得られるか（デリバリーリスク）は通常の事業としてのリスクと京都議定書の手続きに基づくリスクの二重構造と考えるとよい。

排出権売却収入だけで事業が成立する場合もあるだろうが、省エネや再生可能エネルギーの場合、排出権売却収入は追加収入源と考えるのが一般的だ。ベースとなる事業がいかにかかりしているかが投資の鍵となる。政治体制の安定、経済状況、制度など一般的な投資環境が重要であり、中国、

ブラジル、インドなど多数の事業が行われている国は経済成長の高い、投資環境の良いところが多い。

4. 排出権市場

2005年は排出権市場にとって重要な年であった。2月に京都議定書が発効し、またそれに先立ち欧州の温暖化対策の重要な手段である欧州排出権取引制度が1月より開始された。その後、排出権取引は活発化の一途にあり、2006年の2つの制度の排出権取引高は前年の約3倍となった。2005年は排出権取引元年と言えるだろう。

国際的にみれば多数の種類 of 排出権がある。排出権の需要の観点からは、規制に基づくものと、民間の自主的な取り組みに基づくものに大別される(表1)。また供給の観点からは、二酸化炭素などの削減効果に基づくものと、排出可能量の割り当てに分けて考えられる。日本では京都議定書に基づく排出権が最も知られている。取引量が多く、また京都議定書の排出権価格のベンチマークともなりつつあるのが欧州排出権取引制度である。

しかし、現状欧州の制度に基づく排出権は京都議定書の削減目標や日本の自主行動計画の目標達成のために使用することは出来ない。欧州排出権取引制度の対象となっている日系工場は20工場以

上、2008年以降は大幅に増加するとみられているが、こうした例を除けば日本企業の欧州排出権取引制度の排出権の活用は限定的である。

国連に登録された事業をみると中国、インド、ブラジルが3分の2以上を占め、供給基地となっている。この背景としては、早くから政府が実施体制を整えたこと、それに応え事業を行える地元民間企業がいたこと、経済状況など一般的な投資環境が充実していることが挙げられる。二酸化炭素など温室効果ガスを排出する施設を所有するのは民間企業であり、また先進国側の投資を行うのも民間企業であり、投資環境が良好な国に投資が集中するのは自然な結果とも言える。

排出権ビジネスの活発な中南米、それから中国、インドおよび投資環境の良い国は投資環境が整っているが、競争が激しく、魅力ある事業は欧州や地元の企業との奪い合いであり、後発組の参入は厳しい。

今後のポテンシャルを考える上では東アジアの将来性は見逃せない。一般的投資環境は充実しており、またエネルギー消費も比較的多く削減余地が大きい。日本との関係も深く日本企業にとっては取り組みやすい環境だ。これまで比較的事業数が少なかったのは、政府の取り組みが遅れていた点が多い。実施体制の遅れは否めないがアジアは注目すべきだろう。

5. 日本の排出権需要と市場の変化

5.1 不可欠な排出権の活用

温室効果ガスの6%削減を約束した日本だが、実際の排出量は1990年の実績を8%ほど上回っている。今後、産業部門による省エネや1990年排出量の3.8%相当の二酸化炭素を森林により吸収、さらには産業部門の排出権を用いた相殺を見込んでも、2010年の排出量は目標を大幅に上回る可能

性が高く、目標達成は予断を許さない状況だ。政府は今後一層のエネルギー需要削減、効率化を民間に求めるとともに、当初1億tと見込んでいた排出権の政府購入量の大幅増加を検討するだろうとみられている。

政府の購入は新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）を通じて行われており、平成18年度分として商社や外国企業などと約640万tの購入契約を結んだ。政府の必要量は2億t以上になる可能性もあり、その場合には最近の排出権価格でみると、3,000～4,000億円のビッグビジネスチャンスとなる。

日本経団連は電力、鉄、セメントなど33業種が自主的に二酸化炭素排出量削減目標（「自主行動計画」）を設定し、二酸化炭素排出量削減に取り組んでいる。日本の産業は高いレベルのエネルギー効率を達成していると言われている。また、国内の省エネ対策だけでは自主削減目標の達成は困難であり、排出権を活用、地球規模で減らすことにより目標達成を図ることも必要となってきている。既に電力や鉄業界は必要となる排出権の確保に積極的に動いている。政府は製造業など比較的排出量の少ない業種に対しても自主削減目標の達成を呼びかけ、また事業所などこれまで自主削減目標を策定していなかった業種にも目標策定を働きかけている。

今後は民間の排出権需要は小口需要にウェイトがシフトしていくだろう。京都議定書の削減目標達成計画への自主的な協力であり社会的意義付けが必要だ。必要量も多くないこともあり、価格のみならず社会的貢献など排出権を生み出した事業の内容への関心は高いだろう。

なお、原発の操業停止は化石燃料の消費を増大させる。柏崎原子力発電所の停止が長期にわたることになれば排出権市場へ大きな影響を与える可能性があることに留意する必要がある。

5.2 自主的なオフセット(ボランタリーオフセット)

社会の気候変動問題への関心の高まりから規制の有無にかかわらず、企業活動やイベントなどから放出される二酸化炭素を途上国などで行う削減事業で相殺、地球規模で減らすことを自主的に行う動きが国際的に活発化している。昨年のドイツ・FIFAワールドカップサッカーで良く知られているように欧州で盛んであり、また東京オリンピック誘致においても二酸化炭素排出量のオフセットを行うことが計画されている。これらは自主的な取り組みであり企業の創意と工夫により急拡大が見込まれる分野だ。

自主的なオフセットにあたっての技術的な課題は、①企業活動のうちどこまでをオフセットの範囲とするか、②どのような排出権の基準を用いるかの2点だ。確実な削減効果と適切な会計処理が最低限必要であり、そして社会から環境改善を通じた社会貢献として認知される内容でなければ、むしろ批判を招き逆効果となる。これまではワールドカップサッカーの例にあるようにゴールドスタンダードと呼ばれる環境団体が設けた基準に基づく排出権が自主的なオフセットに用いられることが多かった。京都クレジットのセカンダリー市場の整備は着々と進み、日本では認知度の高い京都議定書の排出権を使ったオフセットが注目され、欧州とは異なった発展となる可能性がある。

個々の排出量は少ないが、家庭や自動車などの二酸化炭素排出量は日本全体の4割を占める。ただし、こうした排出源を規制の対象にすることは行政コストの点から効率的でないため、自主的なオフセットを補完的な政策として後押しする考えもある。環境省はオフセットに使われた排出権が政府に寄付される場合には税控除を認める方向で検討を始めた。

5.3 発行済排出権市場

自主行動計画における製造業や、あるいは自主的なオフセットで必要とする個々の排出権量は少ない。このような小口需要の場合はリスク分析のために多大な費用をかけたり、人的資源を投入したりするのは、経済的には合理的なアプローチではない。価格は高くとも、安全で確実な、また分析などの手続きにコストのかからない排出権を好むだろう。

一方供給側でも変化がある。事業が実施され、削減効果が確認された発行済排出権量は急速に増加、8,000万tを超える。事業リスクはなく、需要の小口化に対応できる。日本の商社などのほか、欧州の銀行やファンドが供給源だ。最大の市場である日本市場に対する欧州企業の関心は高い。第2の供給源はブラジルなどで典型的にみられる、先進国が事業に参加せず途上国だけで実施される「ユニラテラルCDM」の増加だ。国連に登録された事業の約2割を占める。京都議定書では、先進国の技術を途上国で生かす、との前提で制度設計がなされており、予想外の展開である。生み出された排出権は排出量削減が義務化されていない途上国での利用価値はないので、最終的にはEUや日本などに売却されることになる。多様な需要に応える流通市場の整備が進められている。取り扱いの簡易さと情報の提供が課題だ。

人工的に作られた概念である排出権は政府が管理する電子登録簿に登録されることにより財産権が確保される。資産としての譲渡も可能だが電子登録簿に口座を開設する手間もかかるし、また名義変更手続きにも時間がかかる。より取り扱いやすい仕組みとして信託受益権を活用する仕組みが検討されている。詳しくは国際協力銀行(2007)および本郷(2007b)を参照されたい。

また国際協力銀行と海外投融資情報財団は信託銀行など金融機関、排出権のブローカーなどと協

力しながら、売却可能な排出権を電子掲示板に掲載、関心ある企業に情報を提供、流通の円滑化を図る仕組みを準備しつつある。インターネットを利用した住宅情報誌を想像してもらいたい。発行済排出権市場の需要は高く、整備が進めば、カーボンオフセット商品の開発など多様なビジネスが可能となるだろう。

5.4 国内CDM

京都議定書の仕組みでは、先進国でも温室効果ガス削減事業を行うことで排出権を得ることは可能とされている。ドイツでオランダ企業が炭鉱のメタンガス処理事業を行うなどの例はあるものの、現状、日本では排出権を得る体制が整えられていない。

しかし、経済産業省は、2007年5月、エネルギー大量消費の電力・ガスや鉄、家電など産業界、排出権取引に携わる専門企業や金融、コンサルなどの代表の参加により、排出権を活用し中小企業の省エネ投資を促進する仕組みを検討することを発表した（「中小企業等CO₂排出削減検討会」）。「大企業の持つ省エネ技術と資金を活用、中小企業の省エネを推進する」ことが制度のコンセプトだ。京都メカニズムの課題である追加性の考え方、手続き費用の軽減などを克服した独自の仕組みを目指す。得られる排出権は日本経団連の自主行動計画の目標達成に用いることが出来るとされおり、制度の継続性などの課題はあるものの、国内で新しいビジネスを生む可能性は大きく、注目されている。

6. ビジネスチャンス

6.1 高まる技術の価値

省エネ投資はエネルギー節約による操業コスト削減で、また再生可能エネルギーは風や太陽、川

の流れなど自然界に存在するエネルギーや農業廃棄物などを利用することにより、投資コストを回収する。排出権を利用すれば、化石燃料の節約効果に追加的価値を与え、経済性を改善し、また回収期間を短縮することが出来る。

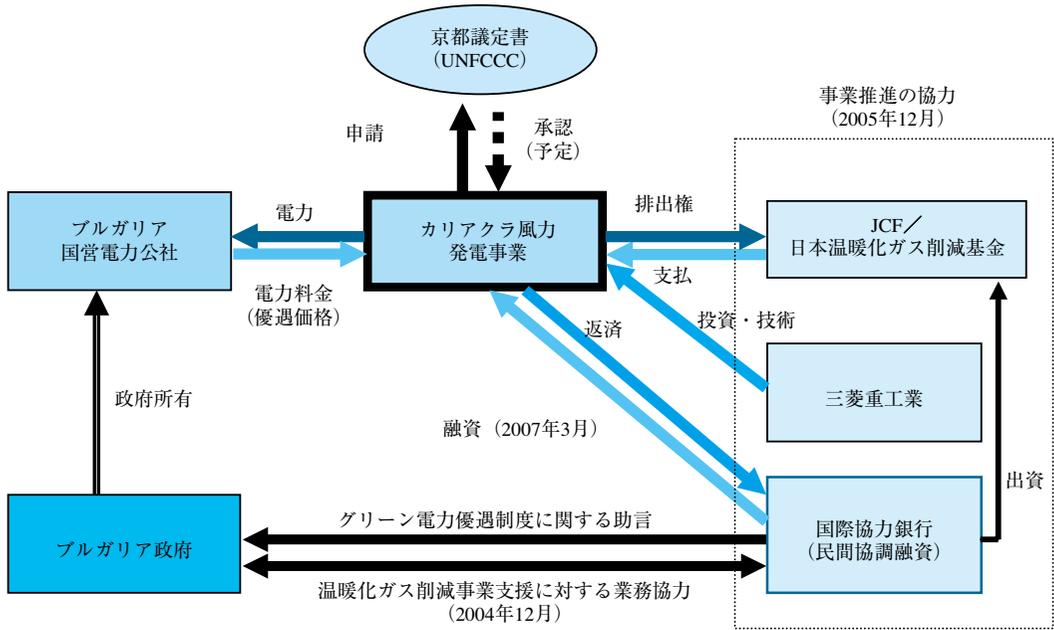
気候変動問題は省エネや再生可能エネルギーの技術の価値を高める。技術を軸とした気候変動問題への取り組みが日本型ビジネスモデルだ。

6.2 日本型ビジネスモデル

京都議定書発効の1年半前の2003年9月、ハンガリーの首都ブダペストで、国際協力銀行と日本貿易振興機構が排出権セミナーを共同で開催した。当時はロシアの動向が不透明で京都議定書が発効するのか危ぶまれていたが、EUは強制力を持った排出権取引制度の導入を決めており、また豊富な余剰枠を持つロシアが京都議定書を批准し、排出権市場に参入するのは時間の問題とみでの開催だった。電力や鉄、重電、商社などの日本企業のほか東欧で排出権ビジネスに取り組むEUなどの金融機関、ブローカー、コンサルなど多彩な参加者を得て、熱気あふれる質疑が繰り広げられ、予想以上の盛況だった。主催者の国際協力銀行が提案したのは、日本の技術の輸出と国際銀の融資、日本の排出権購入を組み合わせた総合提案型ビジネスモデルだった。狙いは厳しい国際競争の中で日本企業が勝ち残るために排出権を活用、コスト引き下げを図ることにあり、投資誘致を図る東欧、技術と設備の販路を求める企業、そして京都議定書の目標達成のため排出権を必要とする日本の3者がメリットを得る一石三鳥の仕組みとして、排出権ビジネス関係者に限らず広く注目を集めた。

さらに国際協力銀行はビジネスチャンスを再認識した日本企業23社の欧州駐在担当者とともに排出権ビジネスのための研究会をフランクフルトで継続的に開催、日本型ビジネスモデルの実現可能

図2 ブルガリアの風力発電事業の仕組み



(出所) 国際協力銀行資料

性を検討した。

この日本型ビジネスモデルの典型例として上記研究会メンバーである三菱重工業と国際協力銀行によるブルガリアの風力発電事業をみてみよう(図2)。

技術面で国際的に高い評価を得、日本や米国で大きなシェアを持つ三菱重工業が地元ゼネコンと合弁で風力事業を行い、併せて主要設備を日本の長崎造船所などから輸出する。ブルガリアなど東欧でも電力の民営化が図られており、この事業も民間事業である。35MW規模とブルガリア初の本格的風力発電事業だ。電力の売却収入と事業開始後得られる予定の排出権収入を担保に、国際協力銀行から融資を得ている。2013年以降の国際的枠組みが固まらない現在においては、排出権の商業的価値は最大5年である。一般的には、事業収益における排出権収入は投資コストの10~15%程度と限定的だが、最後の一押しとしての排出権効果

は小さくない。

6.3 小規模事業への対応

事業の小型化が進んでいる。これは仕組みが次第に普及し、事業参加者が広がり、途上国企業を中心に進める事業が増えていることが背景だ。京都議定書では、途上国で先進国の技術を生かし、共同で温室効果ガスを削減するとの想定をしていただけに予想以上の普及である。しかし、小型化に伴い新たな課題も出てきた。

第1の課題は資金調達だ。小規模事業の場合、地元特有のリスクに馴染みのない国際的な金融機関からの資金調達は、現実には相当難しい。途上国の地元金融機関の活用も必要となる。国際協力銀行は、インド、ブラジルなどで京都議定書の仕組みを利用した温室効果ガス削減事業を支援するため、現地の地場銀行を通して融資できるようにした。温室効果ガス削減事業を計画する企業は地

場銀行から有利な条件で融資を受けることが出来る。タイやフィリピンなど今後温室効果ガス削減事業が活発になると見込まれる国でも同様の融資枠制度の設定が検討されており、上手に利用すれば、良質な融資を得ることが出来る。

第2の課題は排出権の売却だ。事務手続きやリスクの評価・管理を考えれば、まとまった量の排出権がなければ排出権は売りにくい。一般に年間5万t以上が適当とされており、それ以下の場合には売り方に何らかの工夫が必要となる。

発行済排出権であれば、事業リスクはなく、売却先の制約は小さくなる。排出権を計画段階で売却せずに、発行後、京都クレジット取引プラットフォームを通じてセカンダリー市場で売却することも工夫の1つだ。計画段階ではリスクが大きく価格は低くなりがちであるが、発行後であれば30～50%程度価格が高いとも言われており、収益面でもメリットは大きい。

6.4 省エネ家電製品にチャンス

「エネルギーを使うところ全てにチャンスあり」が排出権ビジネスのキーワードだ。ビジネスチャンスは大量にエネルギーを使う発電所や製鉄、セメント工場だけではない。個々のエネルギー消費量は少ないが、合計すれば家庭部門のエネルギー消費量は日本では温室効果ガス排出量のエネルギー消費量の1割以上占める。日本エネルギー研究所の試算では、冷蔵庫、エアコン、照明の3品目で日本の優れた省エネ製品が世界に普及すれば5億t以上の二酸化炭素の排出が節約できると言う。日本全体の温室効果ガス排出量の40%以上に相当する規模であり、ビジネスチャンスとしても、また環境貢献という点でも注目される。

取り組みの事例として中国の蛍光灯普及促進事業を紹介する。日本電機工業会が中心となって、華北省の人口1,000万人ほどの都市で、家庭の白

熱電球を電球型蛍光灯に交換しようというアイデアに取り組んでいる。蛍光灯は白熱電球に比べ消費電力は20～25%と非常に少なく、また寿命も長い。また電球型蛍光灯であれば、バルブの交換だけで済む。普及への障害となっている蛍光灯の価格の高さを排出権収入より引き下げ、普及を促進しようという仕組みだ。しかし、国連に提出した削減効果の客観的立証方法は実際の効果の測定方法（モニタリング）が十分でないなどの理由で承認されていない。

このように、個々の削減量は小さいものの世界全体では大きな効果が得られる省エネ家電の課題は効果の立証方法だ。サンプリングなどの工夫により国連の承認を得、多くの製品に応用が可能となれば、日本の省エネ家電を世界に普及させる大きなチャンスとなる。

6.5 温暖化対策に貢献する製品にチャンス

排出権獲得型だけでなく温暖化対策は広範にビジネスチャンスを生み出している。

太陽光や風力を利用した発電は二酸化炭素フリーのエネルギーとされ、さまざまな政策支援を受けて利用は急増、機器や設備の生産が追いつかない。風力発電機器は2年以上の納入待ちが必要と言われているほどだ。日本企業が世界生産のおよそ半分を占める太陽光発電でも同様だ。

一層の促進のための課題は発電コストだ。ガスや石炭などに比べて発電コストは高く、排出権を活用してもまだまだ割高であり、特別な支援が必要だ。しかし、いつまでも補助金に頼るわけにはいかず、技術進歩や普及によって競争力を確保しなければならない。将来性は高いが、技術開発競争に勝ち残ることがビジネスの条件だ。

自動車も同様だ。運輸部門のエネルギー消費の伸びは大きく、また所得向上により途上国ではさらに伸びるだろう。EUにみられるように規制強

化は世界的に進み、燃費の良い自動車へのニーズはさらに大きくなるだろう。

6.6 排出権活用の工夫

排出権のセカンダリー市場の発展は小口の排出権需要に応えるだけでなく、排出権を利用した多様な製品を生み出すきっかけになる。今後大きな伸びが期待されるのはカーボンフリー化だ。消費者の環境への関心の高さに注目し、カーボンフリー商品を開発することにより他社製品との差別化を図ろうというものだ。カーボンフリー化の先進国英国ではお菓子メーカーが製造・流通過程で放出される二酸化炭素排出量を包装に記載し、毎年削減努力を示している。日本では、雑誌の定期購読者に365kg相当の排出権をプレゼントするなどマーケティングに活用され始めている(本郷, 2007a)。

7. 北九州にチャンス

7.1 地元技術の世界で活用

日本政府が承認した京都議定書を利用した温室効果ガス削減事業は200件を超える。しかし、直接、あるいは官民合同排出権ファンドである日本温暖化ガス削減基金／日本カーボンファイナンスを通じて事業に参加した九州電力を除けば、九州の企業の本格的な取り組みはこれからだろう。

2005年10月、北九州市で行われたエコテクノ2005に併せて排出権セミナーが開催された。温暖化対策は将来導入されるかもしれない規制への対応として受身でいやいや対応するもの、あるいは社会貢献的な取り組みと捉え広告宣伝費の一部として活動するものとの見方をする者が多く、ビジネスチャンスという見方には懐疑的な参加者が多かったとの印象がある。

しかし、セミナーでは製鉄関連企業から省エネ

技術とノウハウを活用し排出権を得ることは出来ないか、アルコール蒸留技術を化学プラントで活用できないか、などの熱心な相談もあった。製鉄など産業分野で長い歴史と経験を持つ北九州ならではのアイデアだ。ここにビジネスチャンスの糸口がある。リスクの大きい海外事業に直接参加するだけでなく、特徴ある技術の供給者として排出権ビジネスに参加するアプローチがある。中国で毎年600万t近い排出権を生み出すフロン分解事業は高知県の中堅ゼネコンが持つ技術が鍵だった。地方の技術を生かした成功事例だ。また先のブルガリアの事例では風車設備は長崎で製造する。いまや日本の一大製造拠点となった自動車産業は裾野が広く、さまざまな工程で最高水準の省エネ技術が実際に使われており、海外での利用可能性は高い。また、自動車産業も欧州排出権取引制度に組み込まれており、塗装工程など大量にエネルギーを使う工程での省エネは欧州排出権を生む。

九州が強みを発揮しそうな分野の1つが地熱発電だ。九州は日本の地熱発電設備の4割を占め、地熱発電先進地帯だ。原油価格の高騰もあり、途上国を含め国産エネルギーとして中南米や東南アジアなど世界中で注目されている。環境問題への配慮などの課題もあるが、排出権を得るための国連への申請手続きは比較的容易とみられており、大きなポテンシャルがある。先般、九州電力がインドネシアで地熱発電を進めることをインドネシア政府と合意したと発表しており本格的に動き出そうとしている。さらには下水・廃棄物処理、都市交通など九州の企業や自治体を持つ技術も注目だ。エネルギー消費あるところ全てにビジネスポテンシャルがある。

7.2 アジアとの連携

九州の特性を生かした排出権ビジネスの方向性の1つとしてアジアとの連携がある。中国や東ア

ジアへの環境技術の輸出や協力で長い経験と実績を持ち、さらには行政も東アジアとの協力を熱心に支援する。国際的に著名な技術だけでなく、地方企業が得意とする小規模設備の技術や、あるいは自動車を含め製造業のエネルギー管理技術にもチャンスがあり、こうした小技術に対する途上国のニーズは強い。そしてニーズを発掘し、確実に実施するために北九州など九州の企業の東アジアに対する独自のネットワークが役立つ。機器の売り切りに留まらず操業管理にまで踏み込む場合には投資先企業との信頼関係が重要であり、九州の経験を生かす絶好の機会だ。

7.3 排出権見本市で技術をプレイアアップ

優れた省エネや再生可能技術の市場価値はますます高まり、需要先も多様化する。課題は技術の供給者と需要側のマッチングである。日本の技術の世界市場へのマーケティングで大きな役割を果たしているのは商社であり、電力、鉄、石油化学など大型事業のほとんどは商社が何らかの形で参加している。小技術は大きな収益が期待出来ないためこれまでは商社などの関心が低かった。しかし、脱カーボンの潮流は世界中で小技術の必要性を高めており市場規模は拡大、魅力を増している。まずは商社などの国際展開の実績豊富なパートナーを探すことが考えられる。また九州各地で行われる環境技術の展示会などを活用し、商社などのグローバル企業やアジア諸国で活躍する地場企業とのチームアアップを図る工夫も求められる。

排出権ビジネスが活発化したことにより新しいチャネルの利用も考えられる。世界中の排出権市場関係者が集まる国際会議や見本市の活用だ。国際排出量協会や世銀が中心となって毎年5月にケルン（ドイツ）で開催するカーボンエキスポと2～3月にコペンハーゲンで排出権の情報・コンサルティング会社のポイントカーボン社が主催

するカーボンマーケットインサイトが世界規模の見本市だ。例えば2007年5月のカーボンエキスポには10万円を超える高額の参加費にもかかわらず100ヵ国以上から2,400人を超える投資家、トレーダー、バイヤー、金融機関などが集まった。国際協力銀行は日本のプレゼンスを確保するため日本企業11社でJapan Villageを設け、日本の技術や排出権に関するサービスを紹介した。出展した企業の1つである日本非晶質はアモルファスを使った省エネ型変圧器を紹介した。世界的にみればまだまだ十分に知られていない技術ではあるが、省エネ効果と排出権ビジネスにおけるポテンシャルが注目を集めた。3日間の開催期間中、31ヵ国の企業と技術を紹介、情報交換をした。こうした企業の中に技術を排出権ビジネスに活用出来ないか検討するところが出てきている。見本市は技術の商業的利用価値の再評価の場となった。また排出権ビジネスのデベロッパーはグローバル展開しており、技術の活用出来る好適地を自ら探すことが出来る。協力関係を築ければ無給の営業担当者を見付けたようなものだ。

北九州をはじめ地方にはまだ十分に利用されていない良い技術がたくさんある。こうした見本市を利用、技術を市場に紹介するのも手段の1つとなるだろう。

7.4 カーボンオフセット

カーボンオフセットは企業の社会貢献にとどまらず商品やイベントの差別化の手段の1つとして、今後ブームとなる可能性大である。消費者の環境に対する関心の高さと結び付けた低カーボン商品やカーボンフリー商品の開発を急がなければならない。

九州にも新しい排出権需要は生まれる。こうした需要は法規制に基づくものではないので、削減効果の確実性は当然だが、それに加えて削減事業

の地元雇用への貢献など社会に企業の社会性をアピールできるプラスアルファが期待される。九州の技術の活用，九州との経済的，文化的関連など九州らしさを主張できる事業の排出権は九州のオフセット需要にとってプレミアムクレジットとして高い価値を生み出すことも考えられる。

7.5 省エネ投資に国内排出権を活用

もう1つの新しいチャンスは国内での省エネ投資だ。経済産業省が進めるこの仕組みはまだパイロット事業としての検討に過ぎないがその将来性は大きな魅力だ。

大企業の技術と資金を中小企業に活用することを狙う。省エネ投資を考える企業にとっては，省エネ補助金をこれまでのように政府や地方自治体から得るのではなく，民間から得る仕組みと考えればよい。また技術を持つ企業にとってリスクの高い海外だけでなく，国内でも排出権を活用して省エネ投資を進めることができるようになる。

省エネ技術，金融，排出権取引，国連審査などの専門家が公開ベースで制度作りを行っている。実際の事業に利用し，その経験を北九州発のアイデアとして提案し，使いやすい制度になるよう積極的に関わっていくべきであろう。

8. 今後の展望

排出権ビジネスの本質とは「エネルギー消費あるところすべてにチャンスあり」だ。そして技術と技術を持つ企業の価値を高める。新しい分野でありリスクもあるが，一方でトップランナーになれば大きな利益と社会的評価が期待される。

京都議定書が対象とするのは2012年までであり，その後の具体的な仕組みは固まっておらず，制度リスクがないとは言えない。しかし，サミットでは長期目標が検討され，またEUは既に2013年

以降も排出権取引制度を継続させることを決めている。さらにエネルギー制約の深刻さを考えれば脱カーボンの国際的潮流は勢いを増すことはあっても止まることはないだろう。来年の洞爺湖サミットを控え，排出権ビジネスはますます活発化するだろう。

北九州をはじめとする日本の企業には大きなチャンスである。必要な技術と経験は身近にある。あとは冷静な分析と戦略構築，そして大胆な行動だろう。

参考文献

- 京都メカニズム情報プラットフォーム（2007）「京メカライブラリ」（<http://www.kyomecha.org/clist.php?t=lib>）；「用語集」（<http://www.kyomecha.org/kanren/yougo.html>）
- 国際協力銀行（2007）「排出権の円滑な管理のための信託機能活用研究会」報告書，2007年3月（<http://www.jbic.go.jp/japanese/base/topics/070801/index.php>）
- 本郷尚（2006）「ビズテク塾 排出権ビジネス最前線」日経産業新聞（2006年5月25日～6月1日）
- 本郷尚（2007a）「『CO₂排出権』は世界を変えていくためのツール」『ソトコト』2007年10月号
- 本郷尚（2007b）「待ったなし 国内排出権市場の整備」『金融財政事情』2007年9月10日号