

横浜国立大学大学院における環境講座 (2009年度前期)

地球環境委員会では、2002年度から、環境分野における社会貢献活動の一環として、大学で環境講座を実施しており、将来を担う若い世代に、事業活動を通じた環境問題への取り組みの重要性を伝えるとともに、商社の環境管理体制、環境ビジネスの実情を紹介している。

横浜国立大学大学院環境情報学府における講座は7年目を迎えた。4月23日、安本雅典准教授の指導する環境イノベーションマネジメント専攻の大学院生など約30名に講義を行った。

講義に先立ち、同大学院三井逸友教授から、狭い象牙の塔にこもっていて学問ができるわけではない、積極的に実社会との交流を図り、現在の状況、問題点などを学び、それに対して大いに発信していくことが求められている時代にあって、企業の現場から、環境ビジネス、環境マネジメントを中心に、生の経験を伺う機会を設けているとの趣旨説明があった。

説明後の質疑応答では、発電事業などにおける商社の機能やビジネスモデル、収益構造、投資審査基準、新事業の発掘などについて活発な質問が出された。

商社の環境ビジネス—丸紅の事例を踏まえて

丸紅経済研究所
チーフアナリスト いのもと 猪本 ゆうき 有紀

(講演要旨)

商社の価値

商社は、モノ、サービスを作る側と使う側をつなぐ中間介在者であり、新たな発想でビジネスに介在することで、新しいビジネスを作るか、既存産業へ新しいシステムの導入を提案して新しい価値を提供しなければ生き延びていくことはできない。環境分野をはじめとしてさまざまな技術開発が行われている中で、資金力、探索力をもって、社会、産業のニーズを満たす仕組みを作っていくことが求められている。

さらに、太陽光発電の開発にあたって、セルの材料調達、モジュールの組み立てから、発電所システムの施工、設計までシステムインテグレーターとして、太陽光発電のバリューチェーンに参画したり、RFID (Radio Frequency Identification) を使った効率的物流システム、廃棄物還流の仕組みづくりを行っているが、商社が介在することにより、取引コストを引き下げる効果もある。

新技術開発の ビジネスモデル

技術のマッチングや、シーズの商品化、産業化などの目利きにあたって、商社のネットワークの役割は大きい。

例えば三菱商事は、フラーレンの特許を買い取り、日本のメーカーと共に生産技術を開発して、量産体制をつくり上げ、一方で、ファンドを立ち上げて、資金をつぎ込む仕組みをつくった。これらにより、フラーレンの価格は当時の10分の1以下となり、大学や企業の研究所における電極や化粧品の素材としての用途開発が進められた。これらの販売チャネルを持つ企業と共に、事業化の仕組みをつくり上げていくのも商社の役割である。

当社は、非食料原料のバイオ燃料の研究にあたって、米国の技術を基に、アジアにネットワ



ークを持つメーカーと共に、タイなどで大量に生産されているサトウキビの搾りかすからエタノールを抽出する事業に取り組んでいる。商社が直接、技術開発にかかわることは少ないが、技術、ノウハウを持つ研究機関、企業をオーガナイズしながら取り組んでいる。

拡大する環境ビジネスの可能性

近年、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスによる地球温暖化や、石油など資源・エネルギーの枯渇、生態系の破壊などにより、環境の価値が国際的に高まっている。中国をはじめとする新興国でも、工業化と同時に環境問題に取り組まざるを得ない状況となっており、ビジネスの可能性が拡大している。

再生可能エネルギー分野において、商社は自ら発電設備を所有して発電し、これを販売するIPP（独立系発電事業者）として取り組むことが多い。当社が強みを持つ分野であり、全世界に8,000MW近い設備を所有しているが、その中には、風力や廃材などを利用した木質バイオマスや電力自由化に伴って参入した水力発電などもあり、温室効果ガスを排出しないエネルギーとして注目している。

省エネルギーにあたっては、さまざまな仕組みづくりが可能である。当社は、医療や建築業界へ、無線ICタグを活用した廃棄物管理のシステムの導入を行っているが、適正な管理により、廃棄物の削減も可能となる。また、工場の配管などに使われているゴム・パッキングの代替技術であるステンレス・パッキングの食品工場向けなどへの拡販に取り組んでいるが、丈夫なため、メンテナンスの手間暇を大幅にセーブできるとともに、衛生的であり環境にも優しい。

さまざまな産業に絡んでいる商社は、それぞれの産業において求められている技術やサービスを探し出すことでビジネスを組み立てているが、環境の価値の高まりの中で、環境分野でもそのような仕組みができるようになってきた。

注目される太陽光発電

世界のクリーンエネルギー投資は、2004～



猪本氏 講義

2007年に年率平均5割で伸び、金融危機の影響を受けた2008年も前年比5%増となった。世界中で環境に注目が集まる中、さまざまなビジネスチャンスが出てきている。2008年は、総額1,550億ドルのうち、金額規模で最大の風力発電が3分の1を占め、また、伸び率では、太陽光発電が年率3割で最も高い。商社を含め、世界中で太陽光ビジネスへの取り組みが拡大している。

産業革命でエネルギー源が木炭から石炭へ、その後の100年でガソリンへと置き換えられたが、これからの100年で、さらに電気に置き換えられるだろう。現在、世界の発電容量に占める太陽光発電の割合は1%にも満たない。まだ時間はかかるが、リチウム電池など技術開発のほか、新たな都市交通システムの開発などの新たなアイデアでエネルギーも変わるだろう。商社にとっても、環境分野において、社会、産業に適用するアプリケーションを探し出すことが、今世紀の大きな役割だろう。

（講義を終えて）

今回は、代表的な環境ビジネスを紹介するとともに、その背景として、商社が、なぜ環境ビジネスに取り組み、また、どのような機能や強みを活かしているのか、ということをお話ししようと考えた。商社には、もともと説明しにくい面があり、うまく伝わるか不安もあったが、質疑応答では、商社に関する多くの質問をいただき、少しは学生の方々に関心を持っていただけのではないかと感じた。

新しいモノ、コトを生み出す場として、オー

ブン・イノベーションの流れが強まっている。この種の機会に集まって来られた方々であるので、すでにそういうマインドをお持ちかと思う

が、今後も、さまざまな人と交流し、既存概念にとらわれずに、新しいことにチャレンジしていられることを期待したい。

ポスト京都議定書に向けた動き－住友商事の温暖化防止ビジネス

住友商事株式会社

環境・CSR部兼温室効果ガス削減プロジェクト・タスクフォース主任

あべ としあき
阿部 敏明

(講演要旨)

次期枠組み交渉のキーポイント

2013年以降のポスト京都議定書の枠組み交渉においては、米国と中国、インドをはじめとする途上国との駆け引きが最大の焦点だろう。オバマ大統領は積極的だが、条約批准承認権を持つ米国上院を納得させるには、人口の多い中国、インドから一定の削減努力を引き出し、かつ、米国企業の競争力が損なわれないような枠組みでなければならない。一方で、米国の国民1人当たり二酸化炭素排出量は、中国の5倍、インドの20倍であり、中国、インドは、米国が一定の目標を掲げなければ、積極的に取り組んでいくことはできないと主張している。オバマ大統領が、中国、インドと米国上院の間を取り持つことに成功すれば、次期枠組みの合意はそれほど難しいわけではないだろうが、現在のまま溝が埋まらなければ、米国が参加しなかった不十分な京都議定書の二の舞となる可能性もある。

途上国支援

途上国への資金提供は交渉のキーとなる。先進国のスタンスによって、途上国がコミットすれば、次期枠組みの合意に近づく。米国は現時点では言及していないが、交渉の末期においては何らかのカードを切ってくるのではないかと。EU（欧州連合）は、途上国各国の削減計画の達成度に応じて援助する方針である。日本は、クールアース・パートナーシップで、途上国に1兆円超の資金枠を用意している。一方で、中国、インドは、温室効果ガス削減だけでなく、温暖

化による海面上昇に対応するための堤防の建設など、気候変動への適応のための資金も拠出してほしいと主張している。

国内排出量取引制度の導入

温室効果ガス削減の手段である排出量取引制度導入について米国は、オバマ政権となって俄然導入に積極的となった。ただし、議会は導入について賛否両論に分かれており、2009年中の法制化を目指すオバマ政権の前途は多難である。EUは、現在運用中のEU-ETS（欧州排出権取引制度）を強化し、航空、海運分野などにも拡大させていく方針である。日本は、現在実施している試行取引の結果を見据えて、導入の可否を判断する予定である。中国、インドは、排出量取引制度の前提となる削減目標を設定していないため、国内排出量取引の導入は当面あり得ないが、先進国に対しては、積極的にCDM（クリーン開発メカニズム）事業に取り組む、技術や資金を移転すべきとのスタンスである。

地球温暖化対策とビジネスの両立

住友商事は、世界の低炭素社会への移行は確実に加速していくとの認識の下、太陽光発電などの再生可能エネルギー・新エネルギー事業を拡大させており、温暖化対策と収益拡大の両立に取り組んでいる。



例えば、積極的な気候変動政策を打ち出しているEU域内の各国は、低炭素社会への移行に向けて、再生可能エネルギーの優遇政策を導入している。当社は、スペインの再生可能エネルギーの固定価格買取制度（フィードインタリフ）を利用し、カナリア諸島に、シャープ製の太陽光パネルを設置して大規模な太陽光発電事業に取り組んでおり、3月9日に開所式を行った。今後、同様の事業を、イタリア、ギリシャなど日射量の多い地中海沿岸地域において、同制度の導入を見極めながら進めていきたい。

未曾有の金融危機の中、各国政府の景気刺激策に含まれるグリーン・ニューディール（温暖化関連）投資の合計は、2013年ごろまでに43.6兆円（香港上海銀行）に上るとも推計されている。米国、中国などを中心に電力網の更新や再生可能エネルギー開発への優遇措置など、すでにビジネスチャンスが出てきており、的確にとらえていきたい。

排出権ビジネスに関していえば、世界各国でCDM事業を展開しており、中国における風力発電、インドにおけるHFC（代替フロンガス）回収のほか、東南アジアでメタンガスの回収に取り組んでいる。タイなどでタピオカ工場の廃液から排出されるメタンガスを回収し、その排出を抑制するとともに、これを工場の電力などに代替利用することで化石燃料の使用を削減している。これらにより、1工場当たり数万～十数万トンのCER（国連認証排出権）を取得して、一方で、エネルギー使用量の削減によるコスト低下も実現しており、環境と経済の両立を図っている。今後の排出権ビジネスの展開は、次期枠組み動向が最大の不確定要因ではあるが、方向性が見え始めている部分もある。EU-ETSにおける2013年以降のCERの扱いは不透明だが、2020年までに欧州各国の政府に一定の需要が生まれることがはっきりしたことなどは、すでに見え始めている方向性の一つといえるだろう。また、米国が国内排出量取引制度を創設する際に、国内や海外の削減事業からのクレジット



阿部氏 質疑応答

（必ずしも国連由来のクレジットとは限らない）に依存することも、ある程度確実と考えられ、今後のビジネスチャンスと考えている。

国土報恩

住友の中核事業である四国の別子銅山の森が、開発のために荒れたが、明治20～30年代にかけて、まだ、CSR（企業の社会的責任）、環境保全といった概念のなかった時代に、伊庭貞剛第二代住友総理事は国土の恵みの銅を事業としてやらせてもらっているのに、森を荒廃させてはならないと大規模な造林計画を立てて植林に励み、木々の生い茂る青々とした山に戻した。現在の気候変動対策にあたって、企業には、このような考え方が求められているのではないか。当社は温暖化防止ビジネスの推進にあたり、この住友のDNAを受け継いでいきたい。

（講義を終えて）

「気候変動という問題に直面し、人類は今、『環境か経済か』の選択を迫られているのではない。『繁栄か衰退か』の選択を迫られているのだ」というオバマ大統領の言葉に、気候変動問題に対して私たちが進むべき道筋が示されていると思う。

環境と経済の両立する低炭素社会をできるかぎり早く実現すること、これが衰退への道を回避する唯一の方法であり、私たちの世代が将来の世代に対して負っている責務ともいえる。今回の講義に参加いただいた学生の方々にも、ぜひ、高い知見を活かして、低炭素社会の実現の一翼を力強く担ってほしいと思う。