



横浜国立大学大学院における環境講座 (2015年度後期)

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の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、環境関連ビジネスを紹介している。

10月8日、横浜国立大学大学院環境情報学府において、環境イノベーションマネジメント専攻の大学院生等を対象に行われた講座には約30人が出席し、森村商事(株)と丸紅(株)の2社が講師を務めた。質疑応答の際には、参加者から積極的に質問が行われ、講義を終えて有意義な講座だったとの感想が聞かれた。

材料商社による環境ビジネス

森村商事株式会社
新規事業開発室 室長

かわべ ひろゆき
河辺 博之



講師の自己紹介、森村商事(株)の会社概要の説明があった後、講義が行われた。

(講演要旨)

森村商事は、企業が取り組むイノベーションの成功に欠かせない、低コストであり、耐久性等の性能に優れた、環境負荷が低い材料を調達している。その中で、森村商事が行った環境への貢献を二つ紹介させていただきたい。

一つ目は、スマートメーターのイノベーションである。スマートメーターとは電力をデジタルで計測し、メーター内に通信機能を持たせ、インフラと電力使用者とのインターフェースを担う装置である。電力使用量以外にいろいろな情報をインターフェースする。これが普及すると、電力のリモート接続と切断ができるため、自分がどれだけ電力を使用し

ているかが分かり、無駄な電力使用量を抑制することができる。また現場へ行かなくても自動検針ができるので、検針員の人件費を削減できる。このスマートメーターは、性能だけではなく材料の耐久性にも厳しい基準がある。従来、メーターケースは、分厚いガラスを使用しており、本来であれば専用の樹脂を開発する必要があった。しかし、森村商事の社員が、経年劣化に強く、透明性のある樹脂が、既に別用途向けに開発、使用されていることに気付いた。この樹脂は、照明器具関係の部品として開発された特殊なものであり、樹脂メーカーと照明器具メーカーが共同開発したものである。なかなか供給してもらえなかったが、用途のすみ分けを訴求しながら交渉を続けた結果この樹脂を使用できることになり、オール樹脂きょうたい筐体のスマートメーター

を実現し、普及に弾みをつけた。これが、森村商事が行ったスマートメーターのイノベーションである。

二つ目は、リサイクルとリユースである。森村商事は、樹脂の出所、熱履歴（リサイクル回数）、色、地域等の条件に配慮し、最適なりサイクル材の供給を行うノウハウを持つことで、コスト負担の低減に貢献し、リサイクル量は年間約5,000t（2014年実績）となっている。

一方、昨今「環境会計」の考え方から、投入した材料量、加工費、設備償却費などを負の製品のコストとして、総合的にコスト評価を行うマテリアルフローコスト会計を採用する企業が増えてきている。これは、これまで見過ごしてきた廃棄物の経済的価値および環境負荷の大きさを可視化することで製造のコストダウンを達成し、同時に企業の社会的責任を果たすという要求に応えるものである。森村商事はこの観点からマグネシウムの「リユース」事業の展開を行っている。具体的には輸入販売しているマグネシウムをマテリアルフローコストの考え方で再生する小野田森村マグネシウム株式会社を設立し、年間約

2,000tの再生を行うことで環境負荷の低いマグネシウムの普及にも貢献している。

(講義を終えて)

今回講義の対象となった横浜国立大学大学院を事前にHPレベルでスタディーしたところ、自分も2012年に修了したMOT (Management of Technology) と共通点が多く、講義内容もMOTの考え方に沿った内容で構成したことで、スムーズなご理解に至ったようである。

加えて、自身のMOTの経験から実務として進めている「特許情報をビッグデータと見立てた、技術マーケティング」を紹介した。これは、いろいろな要素技術から、可能性のある技術を選び特許検索することで想定外の材料ニーズや出口を発見するのに効果がある。これを応用して、参加した学生が研究テーマに困った時に、要素技術を環境影響に関するキーワードに置き換えて特許検索することで、研究テーマ検討の参考になるのではないかと提案したところ、学生のみならず先生方からも問い合わせを頂けたことは存外の喜びであった。

環境ビジネスと総合商社 ～丸紅の事例を踏まえて～

丸紅株式会社
丸紅経済研究所 副所長 兼 産業調査チーム長

まつばら ひろゆき
松原 弘行



講師の自己紹介の後、前半ではまず、商社機能の基本的な説明が続いて、環境ビジネス市場の現状の説明が行われた。後半は、商社の環境ビジネスについて、戦略および丸紅の具体的取り組み事例が紹介された。さらに、最近の日本の再生エネルギー導入状況と全

量買取制度 (FIT) の問題点について説明があった。

(講演要旨)

わが国の環境ビジネスの市場規模は約93兆円で、GDPの6分の1を占める大きさである。

市場規模がこのように大きい理由は、地球温暖化という今日的な課題に限らず、昔の「公害」や廃棄物といった環境負荷を低減することに役立つビジネスは全て環境ビジネスであり、極めて裾野が広いからだ。他方、総合商社は商流仲介（トレード）以外にも多様な機能を持ち、「ラーメンから航空機まで」といわれるように広範なビジネス範囲を誇っている。だから、総合商社が環境ビジネスに取り組み、無限の環境ビジネスが可能である。丸紅も、再生可能エネルギー分野だけを例にとっても、世界各地でメガソーラー・地熱発電・風力発電等、さまざまな事業に取り組んでいる。

総合商社の得意とするバリューチェーン戦略について、私自身も関わった太陽光ビジネスを例に説明したい。川上分野では、太陽電池の主要な原料であるポリシリコンをシリコンウエハー・メーカーに販売している。川中では、そのシリコンウエハーを今度は太陽電池パネルメーカーに販売している。川下では、海外の発電事業者との契約に基づいてメガソーラーを設計し、そうした太陽電池パネルを調達して設置工事を行う。わが国でFITが導入されてからは自らがメガソーラー事業者（IPP）となって、大分県大分市や宮城県岩沼市等で売電事業を行っている。電力システム改革の進捗に伴い、自社で発電した再生可能エネルギーの小売りも行い、さらに川下へと展開を進めているところだ。

風力バリューチェーンでは、丸紅は、2011年、洋上風力分野で世界有数の実績を持つ海外大手総合エネルギー会社をパートナーとすることにより、これまでの陸上風力の知見・事業経験に加え、洋上風力についても開発・操業のノウハウを得た。現在、国内における洋上風力案件を進めているところである。四方を海に囲まれているわが国は風力発電に向いているといわれるが、暴風雨にも耐え得る巨大な発電設備を沖合に設置するには、設置

工事やメンテナンスのコスト削減が大きな課題である。そうしたニーズを見据え、丸紅は洋上風力発電設備据え付けの大手海外企業の事業を買収し、特殊船による設備据え付け事業に本格参入している。

再生可能エネルギー分野の中で、規模は小さいが、景観等の環境への負荷がとて小さいことで小水力発電が注目されている。丸紅は、100%子会社の三峰川電力を通じて、長野県・山梨県・福島県等で小水力発電事業を行っている。

わが国の再生可能エネルギービジネスについては、陸上風力発電の適地が電力の大需要地から遠く離れているため、送電網を整備するコストが掛かる、といった課題もある。FIT制度についても、太陽光の買取価格が高過ぎるのではないかと、地熱の買取価格は低過ぎるし15年では短いのではないかと、といった問題提起もある。ただし、企業の現場では、環境アセスメントや地熱の事前調査に数年かかるのに、買取価格が毎年見直されることになっているため、企画書を社内申請する段階では適用される買取価格・収入額が確定できず、精緻な事業計画書を作れないことの方が大きな障害となっている。

（講義を終えて）

商社の活動・機能の実態は、メディアの報道だけではなかなかご理解いただきにくいことがあると考えており、今回のような貴重な機会を頂けたことに感謝している。環境ビジネスについても、報道されているイメージとは異なった実情があることを、講義で強調させていただいた。パリで開催されたCOP21の結果を受けて、地球温暖化対策は新たなステージに入った。わが国における再生可能エネルギーのさらなる活用に向けて国民の英知を結集する必要があると、大学発のアイデアにも大いに期待させていただきたい。

JP
ITC