



横浜国立大学大学院における環境講座 (2012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、環境ビジネスを紹介している。

4月19日、横浜国立大学大学院環境情報学府において、志田基与師教授および竹田陽子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等を対象に行われた講座には約30名が出席した。説明後の質疑応答では、商社の機能・役割、収益構造、リスクへの考え方、東日本大震災の環境ビジネスへの影響、近隣住民などステークホルダーへの対応、新技術の国際規格化への取り組み等について活発に意見、質問が出された。

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 まつばら ひろゆき
丸紅経済研究所シニア・アナリスト 松原 弘行

(講演要旨)

日本の環境ビジネスは、環境汚染防止8兆円、環境負担軽減技術・製品27兆円、資源有効活用37兆円、計72兆円（環境省「環境産業情報2009」）と市場規模が非常に大きく、国家予算規模の約96兆円並みであり、多岐にわたる。環境ビジネスの本命のイメージの強いハイブリッドカーは1.4兆円、太陽光発電は0.5兆円、また、排出権ビジネスは4,300万円にすぎないのが意外な一方で、建設・リフォーム・リペア7.8兆円、サルファー（硫黄）フリーガソリン・軽油6.7兆円、中古品流通3.5

兆円等が大きい。環境省「平成22年12月環境経済観測調査」でも、10年先にかけて他産業と比べて環境ビジネスの市場規模が拡大するとされている。クリーンエネルギーへの投資を見ても、2010年の新規投資は2,110億ドルに拡大したとのデータがあり、とりわけ中国の風力発電、欧州の太陽光発電設備設置の寄与が大きかったとのことである。

単なる輸出入や卸売りにはとどまらず、バリューチェーンの構築等、多様な機能を有する商社にとって、このように巨大で、拡大している環境ビジネス市場におけるビジネスの

可能性も非常に大きい。例えば、エネルギー、省資源・3R、環境保全などの切り口で、新たな需要を喚起し、新たな社会やビジネス・産業をつくる役割を商社は果たしている。

丸紅の例を挙げると、太陽光発電のバリューチェーンにおいては、川上では、ポリシリコンを20年以上前から世界のインゴットやシリコン・ウェハーのメーカーへ販売・供給するとともに、長野のシリコン・ウェハー生産工場に出資し、ウェハーや太陽電池（セル）の製造に必要な配線材料等の部材をセルメーカーへ納品している。川中では、セルなどの部材やモジュール製造機器をモジュール製造会社に供給するとともに、九州のモジュール製造会社へ出資し、モジュールの生産も行っている。川下では、国内で子会社が太陽光発電システムの設置を行っている他、海外ではメガソーラーのEPC（設計・資材調達・建設）を引き受ける等、世界各国で販売している。

日本国内におけるクリーンエネルギー事業のうち、太陽光発電やバイオマス発電は、普及が難しいとみられている。火山国である日本では地熱発電が有望なところだが、地熱の利用可能地域が国立公園内であることが多く、自然公園法の規制緩和が進まなければ発電所の建設が難しいという問題がある。最も有望なのは風力発電と思われ、商社各社も積極的に取り組んでいる。

丸紅の風力発電事業は、広大な土地が確保できる海外での事業を拡大している。最近では洋上風力発電にも積極的に投資しているところで、欧州におけるガンフリート・サンズ洋上風力発電事業（<http://www.marubeni.co.jp/news/2011/110902.html>）は、日本企業として初めて商業運転中の洋上風力発電事業

に本格出資参画するものである。丸紅は、本プロジェクトを通じて洋上風力発電の開発および操業のノウハウを吸収し、今後、欧州における事業参画を積極的に進めると同時に、北米や日本など、将来洋上風力発電事業が本格的に進められる可能性のある市場への投資を検討していく。

日本では、丸紅をプロジェクトインテグレータとするコンソーシアムが、経済産業省による平成23年度「浮体式洋上ウインドファーム実証研究事業」の受託者となった（http://www.marubeni.co.jp/dbps_data/_material_/maruco_jp/120306a.pdf）。洋上の風力発電では騒音やバードストライク等の問題がないという利点がある上、沖合いでは安定した風力が得られるという利点も加わるが、日本は沿岸部でも水深の深い所が多く、発電機を海底に固定することが難しい。そこで、世界最大級の浮体式洋上風力発電所を実現するために必要な要素技術の開発を行い、再生可能エネルギーの先駆けの地と期待される福島県沖で実証研究を実施するもので、丸紅は総合商社の得意とするオーガナイザー機能を発揮し、全体をとりまとめている。

（講義を終えて）

貴重な機会を頂き、関係者にお礼申し上げます。2年間の環境省勤務（出向）を通じ、国の環境研究・技術開発や施策等の社会実装のためには商社のビジネス実現力が有効であることを再認識した。そこで、今回の講義では、さまざまな環境ビジネスにおいて、商社は多様な役割を果たし、もって社会にも貢献していることを、丸紅の環境ビジネスの具体例を挙げて説明したところである。

商社の環境ビジネス — EV充電インフラへの取り組み

兼松株式会社 かわむら きょうじ
電子・IT部門情報・産業電子部部長 河村 恭司



（講演要旨）

日本経済の成熟化、グローバル化の進展等の中で、商社はインテグレーター機能を通じたソリューション・プロバイダーとしての役割が求められている。兼松は事業創造集団として、ICT（情報通信技術）・電子、食料、環境・素材、鉄鋼・プラントの4分野において、日本の技術、コンセプトを活用し、創成期で市場が小規模であっても、将来、成長が見込まれる事業に経営資源を重点的に配分している。

その1つがEV（電気自動車）関連事業だが、市場のニーズを追うものではなく、新市場を創造し、これからのユーザーのウォンツを追う事業である。2007年に、他業種を巻き込んだホール・プロダクトとしての顧客に提供するサービスとしてプロジェクト・ボルタがスタートした。

EV充電器には当社独自の通信制御装置を内蔵、当社充電インフラサービスであるボルタコネクト（VOLTA connect）は、携帯電話やパソコンから接続することで、ユーザーはEV充電器の予約や位置確認等を行うことができる一方で、運用者側は認証による使用者、使用量、使用時間等の利用情報、充電器

の稼働状況を把握することができる。また、2012年後半には充電課金がスタートする予定で、課金システムも搭載される。

このような充電器の販売、運用等のインフラ整備の一方で、アプリケーション開発を進めている。EVによるコスト削減のメリットを享受できると考えられるタクシー業界、観光業向けのシステムづくりを現在行っている。EVが1回の充電で走行可能な距離は約100kmであることから、タクシーの流し走行は難しいため、計画的に配車する運行管理システムを構築した。これにより、無駄な走行も削減される。ホテル、病院等の施設に設置した専用端末や、専用のアプリをダウンロードしたスマートフォンから連絡を受けたセンターは、行き先を確認して配車し、顧客を送り届けた後は充電器へ誘導する。この応用でトラック配送に使うEVの効率配車を目指したアプリケーション開発等も進めている。

このようなEVOT（EV On demand Taxi）事業の導入を、京都、大阪、神奈川ではみなとみらい、箱根で進めている。観光に強みを持ち、EV普及に力を入れている京都では、2009年に急速充電器2台を設置しネットワー

ク化する一方で観光ワーキンググループを立ち上げ、旅行会社やタクシー会社とともに、観光業における利用も研究している。

長崎県の五島列島は世界的にも先進的なEV運用のモデルケースだが、外周約100kmの島々に、タクシーとレンタカーを中心にEV140台、急速充電器20台を導入しており、それらのネットワーク化を地元パートナーと受託している。

秋田では、充電器をネットワーク化し、寒冷地におけるEV利用の実証研究を行っており、また、自動車メーカーの既存の充電器のネットワーク化や、自動車メーカーのディーラー向けの充電器の設置、ネットワーク化の他、電力会社、自動車会社と連携してLLC（有限責任会社）を設立し、課金の実証研究も行っている。

排気がなく、音の静かなEVは住宅地の走行に適していることから、沿線での買い物の配送サービスへのEV利用のため、高架下への急速充電器設置を電鉄会社へ提案したり、EVメーカーと充電器メーカーと共に、EVカーシェア等での街づくりを提案している。

今後、ユーザーの利便性を第一とし、これらシステムの円滑な運用のため、他社システムとの相互接続・連携が課題であり、認証カードの共通化に当たって、6社が連携し、相互接続を進めている。

また、EV急速充電規格の統一が急がれる。国内外の約400の企業・団体が参加するチャデモ協議会では、現時点（4月19日現在）で世界唯一の規格である日本規格のチャデモ方

式の世界標準化を進めている。海外では今後、欧米を中心にEV充電事業の拡大が見込まれており、当社は米国ポートランドの実証実験に参加している（本誌2012年5月号ご参照）が、欧米では新方式（コンボ方式）開発の動きもあり、今後の規格化の動向が注視される。

経済産業省は、2020年の目標として普通充電器200万基設置を掲げており、これに6,000億円、急速充電器5,000基設置に150億円、それらの運用に年間30億円の市場と試算しており、国内市場規模としてはそれほど大きくないが、その他、充電課金やアプリケーションなどサービス市場の拡大も見込まれており、商社のビジネスとして有望であろう。

しかし、インフラだけではEVは普及しない。アプリケーションの展開が必要である。一方で、インフラが整備されないとアプリケーションも普及しない。タクシーなど運送業者向けを中心にアプリケーションを提案し、EVの普及を促しつつ、充電インフラ整備を進めていきたい。

（講義を終えて）

普段の業務では味わえない雰囲気の中でお話をさせていただき、お礼申し上げます。質問もたくさん頂戴し、環境について考えている方々というのは、もちろんあるが、多くの方が電気自動車に対するそれぞれの仮説をお持ちになっているというのが印象的であった。今後も多くの方のご意見を参考に、お客さまの創れる事業にボルタを育てていきたい。ありがとうございました。

