

## 横浜国立大学大学院における環境講座 (2011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21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、コストとの関係、事業のタイムスパンや、パートナーとの関係、社会への説明、事業の将来展望等について活発に意見、質問が出された。

### 伊藤忠商事の生物多様性への取り組み — 事業と社会貢献の両面で生態系に配慮

伊藤忠商事株式会社 もてぎ やすじろう  
広報部CSR・地球環境室室長代行 茂木 康次郎



#### (講演要旨)

伊藤忠グループの企業理念のルーツは、近江商人の価値観である「三方よし」にある。

「売り手よし、買い手よし、世間よし」というあらゆるステークホルダーの利益を尊重する精神は、近年の地球環境や生物多様性保全の取り組みにも深く関わっている。

当社は1990年に地球環境室を創設し、1997年には環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001の認証を商社として初めて取得した。

ビジネスの柱は、商社のコア機能である「ト

レーディング」と、自ら経営参画する「事業投資」である。トレーディングにおいては、1つの商品の原材料調達から製造、輸送、販売、使用、そして廃棄に至るまでのライフサイクル全体について、商社として直接関わらない部分も把握し、自然生態系など環境への影響を最小限にするためのチェックシステムを導入している。事業投資に関しても、企業の社会的責任(CSR)や環境面でのリスクを評価し、環境への影響の最小化に努めている。

さらに、自然生態系に配慮したビジネス展開にも力を入れている。その一例が「プレオー

ガニックコットン」のプログラムである。インド等の綿花農家の暮らしは厳しい経済状況にあり、また農薬の多用による健康問題や土壌劣化も起こっている。こうした場合、1つの手段として、有機農法への転換が有効となる。しかし、有機農法への転換後、有機認証を受けるまでには約3年が必要で、短期的に生産量が2割ほど低下してしまうことも大きな問題となっている。そこで当社では、生産減少に相当する分を仕入れ値に上乘せするなど、有機農法化を支援する取り組みを開始した。そのプレオーガニックコットン（完全オーガニックに至る途中段階、認証取得前の綿花）を使ったTシャツ等に、バイヤーや消費者からの関心も高まってきている。

もう1つの事例が、中米のコーヒーである。当社も出資するグアテマラの現地企業のUnexグアテマラ社では、中小農家等にNGOレインフォレスト・アライアンス等のコーヒー農園認定基準をクリアするための有機農法を指導しており、認証マークが付けられたコーヒー豆は日本でも販売されている。

プレオーガニックコットンにせよ、中米のコーヒーにせよ、途上国の生産農家を側面支援し、生活や経済・社会を間接的に支え、同時に周辺地域も含めた自然生態系（生物多様性）に対して十分な配慮をするという点では、根本のところ共通点がある。

こうした商社としてのビジネス展開に加え、社会貢献活動としての取り組みもある。当社は2008年に創業150周年を迎えたが、その記念社会貢献プログラムの1つとして「ボルネオ島の熱帯林再生及び生態系保全活動」を始めた。絶滅危惧種であるオランウータンの生息地でもあるボルネオ島は生物多様性の宝庫ともいわれるが、急速な開発によって豊かな森林が失わ

れつつある。このプログラムは世界自然保護基金（WWF）が推進する事業を支援するもので、伊藤忠グループが担う植林面積は967haと一般企業の植林活動支援としては最大規模となる。社員の植林体験ツアーも年に1-2回実施し、参加者一人一人が生物多様性の重要性への認識をさらに深めている。そうした社員の高い意識が、今後の企業活動に生かされていくと期待している。

### （講義を終えて）

2010年に生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）が名古屋で開催され、今後、世界は従来にも増してよりいっそう持続可能性の追求、実現に向けた歩みを速めていくであろう。

こうした中、伊藤忠グループとしては今後も生物多様性に関わる情報収集を継続して行い、生物多様性に十分配慮したビジネス展開を社内外の関係者と共に進めていくことが最も重要と考えている。例えば講演の中で触れたように、現地の生産農家等を側面支援すれば、生物多様性に配慮しつつ生活や経済、社会を広く支えることにつながる。そして、そうしたことの積み重ねが、結果として、お客さまからの信頼を得ることもつながっていくものと考えている。

日本を含む先進国から見た生物多様性に関連する問題は、途上国の生産農家の人々にとっては、生物多様性への配慮というよりもむしろ生活そのものに関わる、より深刻な問題であり、そこには捉え方の上で大きな隔りがある。従って今後は、生物多様性のみならず、途上国の生産農家の生活や経済、社会などの問題も十分に考慮したバランスの取れた支援プログラムがますます重要となってくるだろう。

伊藤忠グループとしては、今後も引き続き、

こうしたバランスも十分に考慮した事業活動を展開していきたいと考えている。また、そうし

た積み重ねが、社会的な責任を果たすことにもつながっていくものと考えている。

## 水素ステーションの先行整備 — FCV 普及開始に備えて

岩谷産業株式会社 みやざき じゅん  
上級理事 技術部長兼水素エネルギー部長 **宮崎 淳**



### (講演要旨)

#### 水素市場

当社は1958年、大阪水素工業を設立し、水素ガスの販売を本格的に開始した。その後、ロケット燃料として期待されていた液化水素に注目し、1978年に日本初の商業用大型液化水素製造プラントを稼働させた。水素は液化すると体積が約800分の1となり、輸送効率、貯蔵効率が飛躍的に向上することから、産業用のガスとしても供給を開始し、2006年にハイドロエッジ(大阪府堺市)、2009年には岩谷瓦斯の千葉工場に液化水素製造プラントを建設し、全国の供給をほぼ当社が担っている。オンサイト供給を含めた国内の水素販売量約3億m<sup>3</sup>のうち、液化水素は2010年度に3,000万m<sup>3</sup>程度であったが、今後、ガス水素から液化水素への転換がさらに進むものと考えている。

水素の主な用途は、化学用原料、弱電関連の雰囲気ガスおよび金属の熱処理用ガスであるが、今後、燃料電池などのエネルギー用途として市場が拡大されることが期待されている。

#### 燃料電池自動車の普及に向けたインフラ整備

燃料電池自動車(FCV)は、水素と酸素が結合して生み出される電気をエネルギーとし

ている。石油生産の減少が見込まれ、また、CO<sub>2</sub>排出削減に向けてガソリンに代わる自動車用燃料が模索されている中、電気や水素は脱石油、ゼロエMISSIONの観点から優れている。ただし、電気自動車(EV)は、充電に時間もかかり、また1充電当たりの航続距離が短い(100km程度)ため、長距離には適さずコミュニティ内の移動が主流と考える。

一方でFCVは、現在のところ、70気圧に圧縮したとしても体積当たりのエネルギー密度はガソリンの6分の1にすぎないが、燃料の採掘から走行に至るエネルギー効率で見ると、EVは33%、ハイブリッド車は34%、一般のガソリン自動車は19%だが、FCVは40%と圧倒的に高い。約5kgの水素を積みば航続距離はガソリン自動車と同程度となる。課題としては、水素ステーションがまだ全国に十数カ所しかないことである。

このような中で、2011年1月13日、自動車メーカーと当社など水素供給事業者13社は、「自動車メーカーは、4大都市圏を中心に、2015年のFCVの販売開始を目指し、水素供給事業者は、これに先行して、水素ステーションを全国100カ所程度整備する」ことを、共同発表した。

過度な規制は、コストアップ要因となっており、

FCV普及に当たっては規制緩和も必要である。水素ステーションの建設や運営、消費者の水素やFCVの購入において政府の支援等も得ながらFCVを普及させ、2025年ごろからは自立的な市場形成を目指している。

もくろみ通りに進めば、2020年にはFCVが50万台、水素ステーションが500カ所となり、水素需要は6億 $\text{m}^3$ 、2025年には同200万台、同1,000カ所、同24億 $\text{m}^3$ と、FCV普及により水素のエネルギー需要は急拡大することが見込まれる。

水素ステーションに関する技術はドイツが先行しているが、イオニックコンプレッサ（水素圧縮機）、赤外線通信システムによる充填制御、液化水素ポンプの導入や、液化水素の冷熱の活用等の検討を進めている。ガソリン同様2-3分で充填できる水素ステーションの設置には現在5-6億円かかるが、2-3億円以下としていきたい。一方で、移動式の小型の水素供給装置、簡易型水素ステーション、水素貯蔵タンクの軽量化、水素ディスペンサーの技術開発等も進めている。

また、水素のエネルギー用途としての利用拡大を促進するため、ホームセンター等で荷を動かす燃料電池（ハイブリッド）ローリフト、電源設備のない地域での、し尿処理等の電源確保のためのハイブリッド電源システム、燃料電池アシスト自転車、純水素型の家庭用燃料電池システム、移動式燃料電池電源車など自動車以外の可能性、用途開発も検討している。

### 水素利用社会システムの実証実験

水素を利用した社会システムの実証実験にも参加している。

北九州水素タウンプロジェクトは、2011年1月から3年間の実証実験を開始し、製鉄所か

らパイプラインで水素を民間住宅や公共施設に直接供給して燃料電池等に利用している。

佐賀県玄界町では、2010年度に、太陽光発電により製造した水素を水素自転車やFCカート家庭用燃料電池のエネルギーとして利用する水素利用社会システム構築実証事業を行った。

また、当社もメンバーの一員である水素供給・利用技術研究組合（HySUT）が実施している首都圏水素ハイウェイプロジェクトは、2010年12月にスタートし、成田、羽田、杉並に水素ステーションを設置し、羽田空港と新宿駅等を結ぶFC定期運行バスや、FCVハイヤーを運行しており、実証化に向けた課題の抽出等を行っている。

### 水素エネルギー社会

水素は危険という誤ったイメージもあり、水素の正しい理解、水素エネルギーとしての普及啓発を目的に、毎年、東京と大阪でイワタニ水素エネルギーフォーラムを開催している。また、創立80周年を機に、2011年3月までに全国92校の小学校で水素エネルギー教室を開催し、水素の実験やFCVの試乗等に約8,000人が参加した。これらの活動を通じて、水素エネルギー社会実現に向けて、仲間づくり、子供たちの育成をしつつ安全性に配慮した水素をエネルギーとした環境に優しい社会づくりに貢献していきたい。

### （講義を終えて）

多数の先生方にも聴講いただき、また、活発にご質問、ご意見を頂戴し、これからの取り組みに関しても非常に参考になった。水素の安全性に関しては、十分ご理解いただいた上だが、具体的に講じている安全対策なども分かりやすく示すことで、もっと社会の認知度が上がるのではないかとのご意見を頂戴し、早速、資料作成に取り掛かっている。

