

SAFE

2005

11

くらしと地球と金融をつなぐ環境情報誌

トップインタビュー

社会に貢献する 総合エネルギーカンパニーとして、 トップランナーを目指します。

東京ガス株式会社

代表取締役兼副社長執行役員 鳥原光憲氏

特集

バイオ燃料で走れ

環境コミュニケーションファイル

File.04

ステークホルダーに支持される
環境サイト

Sustainability Seminar

第14回

アスベスト問題の現状と課題

講師:村山武彦氏

Eco Frontiers

光触媒の現在

Ecological Company

SAFE NEWS Archives

BOOKS 環境を考える本

エコパートナーガイド

vol.56



SMFG 三井住友フィナンシャルグループ
SUMITOMO MITSUI FINANCIAL GROUP

CONTENTS

トップインタビュー ————— 1
 東京ガス株式会社
 代表取締役兼副社長執行役員 鳥原光憲氏

特集 ————— 5
 バイオ燃料で走れ
 環境コミュニケーションファイル ————— 10
 File.04
 ステークホルダーに支持される
 環境サイト
 Sustainability Seminar ————— 12
 第14回
 アスベスト問題の現状と課題
 講師：村山武彦氏

Eco Frontiers ————— 14
 光触媒の現在
 Ecological Company ————— 16
 自然石を用いた、自然共生型の護岸整備 /
 石炭の可能性を拓いた環境分野のエキスパート

SAFE NEWS Archives ————— 18
 バイオマス商品、普及への動き本格化 /
 問題が山積する「容リ法」、改正難航

BOOKS 環境を考える本 ————— 20
 注目の3冊 / 2005年9月度売上げベストテン

エコパートナーガイド ————— 21
 特定非営利活動法人地球映像ネットワーク

SAFE EYE
環境対策における「弱さの強さ」

オーストラリア・ビクトリア州の州都メルボルンを訪れた。穏やかな気候で世界一住みやすい都市にも選ばれたことのあるこの街は、一方で気候変動と人口増加により深刻な水不足に苦しんでいる。州の降水量減少は既に9年間続き、予測によれば2020年までさらに5%ずつ降水量が減少するという。湖の水位低下も顕著で、農業や観光産業に影響も出ている。温暖化は2030年までにさらに2、2070年までには6の気温上昇が見込まれている。人口増加を加味すると、15年以内に水供給能力は限界を迎えるという。

そこで、州は今年に入って強力な水利制限に乗り出した。メルボルン市では 手動の庭への水撒きは午前8時から午前10時のみ可能、 自動の庭への水撒きは午後10時～午前10時のみ可能、降水もしくは湿度計の付帯を義務化、水撒きや洗車の際に、引き金のついたノズルの使用を義務付け、 緊急時を除き、舗道への水撒きを禁止、 二千ℓ以上のプールに水を張る場合は許可が必要、がその内容だ。違反に対しては、1千豪ドル～2千豪ドル(1豪ドル=87円)の罰金もある。

人々は、さぞ窮屈な思いをしていると思いきや、熱心な省エネ運動が行われているのも、ビクトリア州の特徴となっている。10月には、サステナビリティ・ビクトリアという組織が誕生した。この組織のもとで数多くのプロジェクトが展開されている。州の環境大臣でもあり、同時に水担当大臣でもあるスワイト氏に話を伺うと「州のCO₂排出量の半分は石炭発電によるもの。2010年までに10%を再生可能エネルギーに転換するとともに、省エネの義務化を図りたい」ときわめて前向きだった。「自分たちだけが努力しても温暖化は止められない」、こうした悲観論が、ややもすれば台頭しがちだが、目の前の深刻な水不足に直面することによって、人々は逆に奮起しているかのように見えた。「弱さの強さ(弱い立場に自らの身をさらすことから、新たに情報をつくり出し、価値を生み出すこと)は環境政策においても真実であろう。

(株式会社日本総合研究所 足達英一郎)



photo : 矢木隆一

トップインタビュー 東京ガス株式会社 代表取締役兼副社長執行役員 鳥原光憲氏

社会に貢献する総合エネルギーカンパニーとして、トップランナーを目指します。

1885年(明治18年)の創立以来、ガスの供給を通じて、人々の豊かな暮らしや産業の発展を支えてきた東京ガス株式会社は、現在、首都圏を中心に1都8県、約964万件の顧客と契約を結ぶ総合エネルギーカンパニーとしての使命を負っている。環境負荷の低いクリーンエネルギーである天然ガス供給事業を主軸としながら、首相新公邸への導入でも話題を呼んだ世界初の家庭用燃料電池コージェネレーションシステムの開発・実用化やLNGを利用した高効率の発電事業をはじめ、環境への貢献と新たな企業価値の創造という未来を見据えた事業展開、先取りの道を歩みはじめている。

今回は、快適で環境に優しい都市づくりに貢献する環境経営の実際と、その目指すところについてお話を伺った。

社会的使命を負うエネルギー供給事業は、まさにCSRの実践。

2005年、創立120周年を迎えた御社は、エネルギー事業者として重い公的使命、社会的責任を担って事業を続けておられます。経営理念の中に、「環境に優しい都市づくりに貢献」という一文があり、さらに企業行動理念には「環境経営のトップランナーとして、地球環境問題の改善に貢献する」とあります。御社の「環境経営」についてのお考えをお聞かせ下さい。

都市ガス事業は、ライフラインの一つであり、まさに公益性の高い事業ですので、安定供給や安全性・信頼性の確保はもちろんですが、環境問題への対応も、極めて高い社会的使命という認識で、長年取り組んできました。

120年にわたるガス事業の歴史の中で、当社にとって大きな転換点となったのが、1969年の我が国で最初のLNG（液化天然ガス）の導入、そして1972年から17年間をかけてすべてのお客様のガスを天然ガスに転換したことだと思います。

この背景には、当時の大きな社会問題となっていた大気汚染がありました。それまで都市ガスは、石炭や石油を原料として、高温で化学反応させて製造していましたが、LNGの導入により、それを気化すればガスができるわけです。これによりガスの製造過程における大気汚染の心配は全くなくなりました。

また、LNGは石油などの他の化石燃料に比べると、それを燃焼させたときの二酸化炭素(CO₂)、窒素酸化物(NO_x)の排気量が少なく、硫黄酸化物(SO_x)を排出しないクリーンなエネルギーですから、油に代えて工場やビルの熱源として都市ガスを供給することで、大気汚染の防止に貢献してきたわけです。

今日の地球環境問題を考えますと、LNGの導入は、日本のエネルギーの歴史においても、まさに画期的なことであったと思います。

このように、当社はLNG導入を契機として、天然ガスの利用促進を通じた地球環境への貢献を社会的責任の基本と考え、事業を運営してきております。

経営理念で「東京ガスグループは、天然ガスを中心としたエネルギーフロンティア企業グループとして、快適な暮らしづくりと環境に優しい都市づくりに貢献し、お客さま、株主の皆さま、社会から常に信頼を得て発展し続けていく」ことを目指していますが、当社はこの理念を実現することが、まさにCSRであると考えています。

2000年に「環境経営のトップランナー」を標榜しましたが、これは21世紀が環境の世紀とも天然ガスの時代ともいわれる中で、我が国のLNG導入の先駆者たる当社としては、常に環境経営のトップランナーを目指して取り組む使命があ

ると、我が身を鞭打つ意味を含めたものです。

環境経営はこれからの社会の持続的な発展、企業の持続的な成長のために不可欠だと思います。今、国のエネルギー政策も天然ガスへのシフトを加速していく方針ですから、天然ガスの普及促進や効率的な利用システムの開発普及に一段と力を入れて、環境経営のトップランナーを目指して取り組んでいかなければならないと思っています。

天然ガスネットワークを生かした次代のエネルギーシステムを構築する。

次代には水素社会がやってくるといわれていますが、燃料電池をはじめ、この水素社会についてどのようなイメージをもたれているのでしょうか。

水素エネルギーの魅力は、さまざまな物質から、簡単に生産できるということが一つあると思います。天然ガスはもちろん、石油からも、水を電気分解してもつくれます。また環境面でいえば、利用の段階で、全く環境負荷が生じない、そして効率よく電気に転換できることです。こうした魅力的なエネルギーである水素を利用した燃料電池の開発に私どもは長年取り組んできました。

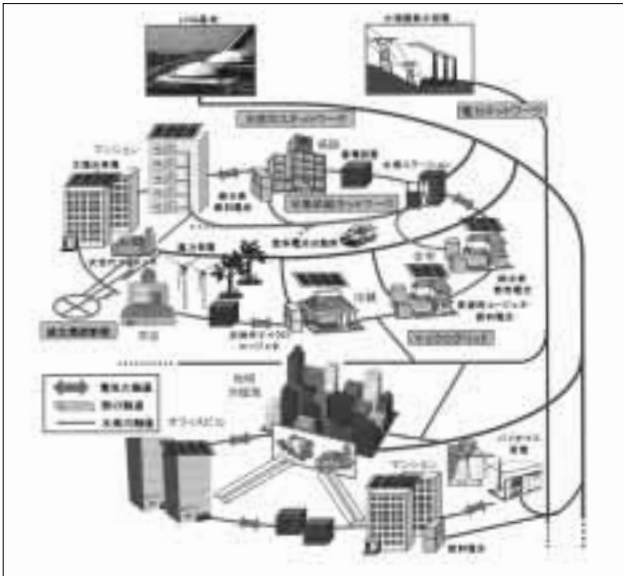
ご存じのように、2005年の2月、当社では、家庭用燃料電池コージェネレーションシステム「LIFUEL」を世界に先駆けて市場に送り出しました。商用第一号として、首相新公邸に設置され、大きなニュースとなりました。

もちろん、現在の製品は十分満足できるレベルではありません。耐久性や価格の面で、まだクリアしなければならない課題を抱えています。

しかし、早い時期に市場に導入し、実際に使用しながら諸々のデータを集めることにより課題を解決し、開発が加速されることも期待されます。

幸い国による実証事業もスタートし、燃料電池コージェ





東京ガスが目指すホロニックエネルギーシステム

ネーションのことが毎日のようにメディアで取り上げられ、社会の関心を高めています。今年度の導入目標は200台ほどで2007年度までの実証事業期間では数百台のレベルですが、これを2008年には1000台レベルに、そして2010年には数千台レベルに持っていけるようにしたいと考えています。

化石燃料から水素へ、という将来の方向性の中で、私たちのイメージしている水素社会は、天然ガスのネットワークをベースに、そのネットワーク上に水素ステーションがあり、そこで天然ガスから水素を取り出す、その水素ステーションに燃料電池を置いて発電し、その地域に電気を供給する、あるいは水素そのものを供給するネットワークがあるというマイクログリッド的なものです。

現在、東京大学大学院工学系研究科に寄付講座の形で、ホロニックエネルギーシステムの実現に向けての研究を行ってもらっています。ホロニックとは、全体と個の有機的調和という意味なのですが、大規模集中発電システム電源と、マイクログリッドによる分散型の発電などとの連携による最適なエネルギー供給システムの構築を目指すもので、将来の水素社会のイメージにもつながる研究として期待しています。

将来に向けての研究開発では、たとえば昨今話題になっている「バイオガス」について何か考えられていますか。また電力会社に対するRPS法のように、ガス会社にもバイオガスを採用させてはどうかという意見もあるようですが。

当社では、NEDO(独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)と共同で、「海産未活用バイオマスを用いたエネルギーコミュニティに関する実証試験」と「下水汚泥を利用したガス化システムに関する実証試験事業」の2

つの実証試験事業を実施しています。具体的には活用されていない海藻や下水汚泥などを用い、メタン発酵や熱分解によって得られたバイオガスをガスエンジンなどのコージェネレーションシステムで、電気や熱に変換したり、バイオガスと都市ガスの混合燃焼技術によりエネルギー効率を向上させる研究です。

バイオガスの原料となるバイオマスは、大気中の二酸化炭素が光合成で吸収・固定化されたものですから、それを燃焼させても二酸化炭素は元の大気に戻るだけで増やすことにはならない。つまり環境に対する負荷はなく、循環させるだけというカーボンニュートラルの考え方です。ですから、バイオマスの活用は環境面での価値があり、実証試験の結果を期待しています。

RPS法は、Renewables Portfolio Standard(=再生可能エネルギー利用割合基準)を略した通称で、正しくは「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法」といいますが、要は、電力会社に対し、一定の割合で風力や太陽光などの新エネルギー利用による発電を義務づけた法律です。これにならってバイオガスの購入を義務づけてはどうかということに対しては、どの程度の経済性が発揮できるのかもわからず、実証試験を進めている現段階では、何ともいいようがありません。

ステークホルダーとのコミュニケーションを重視した環境経営を実践する。

安定供給の観点からガス田開発にも積極的に参加されているようですが、海外での事業展開における考え方で、環境やCSRの観点で心がけておられること、注目されていることはなんでしょう。

当社の事業は、天然ガスを中心とした総合エネルギー事業ですが、こうした事業と相乗効果が期待できる海外事業として、天然ガス上流事業、ガス供給事業、発電事業などに参加してきています。事業を実際に選択するときには、もちろん経済性を大前提としつつ、CSRの観点を忘れません。例えば、環境に貢献しない事業、その国・地域の発展に寄与しない事業は対象としません。LNGをどこから買うかを選ぶ際には、供給の安定性や経済性を優先して考えます。カントリーリスクの高い国は選びません。当社が海外から輸入しているのは、中東からの輸入は5%もありません。あとはアジア、オーストラリア、環太平洋地域です。たとえばマレーシアから最も多く輸入していますが、マレーシアのガス事業に技術を提供して貢献しています。安定供給主体で選択しますが、その国、その地域とともに栄えることが常に頭の中にありますので、そういう意味では、CSR的な観点で調達に取り組んでいるということもできます。

社会貢献活動を通してステークホルダーを巻き込み、その声を環境経営に反映させる。

社会貢献の面でも、1995年にスタートしたエコ・クッキング、2002年からの学校出張授業と、環境教育でも大きな実績を挙げられています。

エコ・クッキングは、「環境にやさしい食生活の推進」をテーマにした体験型プログラムで、身近な題材からエネルギーや環境について考えてみることをコンセプトに活動してきました。買い物にはじまり、調理、片付けに至るまで、環境、そして健康に配慮した食生活の提案を行っています。1995年から2004年間の参加者累計は10万人を超えています。また小中学校の総合学習の時間を利用した学校出張授業も、2002年からはじめたのですが、すでにもう18万人を超える子どもたちに教えたこととなります。2004年というと3200クラス、約9万6千人の児童・生徒に対して、当社が出張授業を行いました。こういった活動は、いわゆる次世代の子どもたちに環境に関する知識をしっかりと伝え、今のうちから環境に配慮した行動を身につけてほしいという願いを込めて行っています。しかし、実は子どもたちだけではなく、親御さんたちや、先生たちにも、環境問題について勉強していただく機会になっており、その意味でも非常に大事な活動だと思っています。また一方では、子どもたちに教える社員たちも、一生懸命勉強している教材を工夫しながら対応する。人を育てるいい活動ですね。

環境をテーマにしたコミュニケーション活動は、CSRの活動の中では大事な部分で、地域社会の方々をはじめとするステークホルダーの皆さんが企業に何を求めているのかを正しく捉え、企業として社会に何ができるかを考えて、経営に反映させていく必要があると思います。規制緩和も進み、競争が激しくなっていく中で、お客様から常に選択していただける会社となるためにも、こうしたコミュニケーションによる信頼関係づくりがますます大切だと思っています。ステークホルダーの方々を巻き込み「自分の意見が伝わって、東京ガスの施策に反映されている」という満足感が高まることによって本当のファンになっていただけるのではないのでしょうか。価値観の共有化、『巻き込み』ということが、環境経営、CSR経営にとって非常に大切なことだと思っています。



PROFILE

鳥原光憲(とりはら みつのり)

1943年生まれ。1967年東京大学経済学部卒業、同年4月東京ガス株式会社に入社。1992年7月に総合企画部経営企画グループマネージャー、1993年8月に神奈川事業本部計画部長、翌年6月には神奈川事業本部副本部長、1996年に原料部長、1998年に取締役原料部長、2000年には常務取締役、2002年に取締役兼常務執行役員・企画本部長、2003年には代表取締役兼副社長執行役員・企画本部長。2004年からは代表取締役兼副社長執行役員・コーポレートコミュニケーション本部長に就任、現在に至る。

会社概要

東京ガス株式会社

設立 1885年(明治18年)

本社 東京都港区海岸1-5-20

資本金 1,418億4,400万円(2005年3月末現在)

従業員 8,447名(2005年3月末現在)

代表者 市野紀生

事業内容 ガスの製造・供給および販売 / ガス機器の製作・販売およびこれに関連する建設工事 / 冷温水および蒸気の地域供給 / 電気供給事業

ホームページアドレス <http://www.tokyo-gas.co.jp/>

【聞き手】三井住友フィナンシャルグループ広報部長 松橋 禎
日本総合研究所上席主任研究員 足達 英一郎

バイオ燃料で走れ



京都議定書とカーボンニュートラルが、バイオマスのエネルギー化を推し進めている。自動車燃料がバイオマス化されれば、日本のCO₂排出量の2割を占める運輸部門のCO₂が大幅に削減される。自動車がバイオマスで走る日も近い。

日本固有の資源、バイオマスで自動車を走らせよう

バイオマスとCO₂削減

バイオマスとは、政府のバイオマス・ニッポン総合戦略によれば、生物資源(bio)の量(mass)を表す概念で、「再生可能な、生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの」とされている。具体的には、植物と動物および動植物が排出したものだ。植物の実はもちろん、花や根や茎もバイオマスであり、生ごみ、動物の糞尿もバイオマスだ。

今、バイオマスのエネルギー利用が注目されている。きっかけは京都議定書だ。日本は京都議定書により2012年までに二酸化炭素(CO₂)排出量を1990年比6%削減しなければならないことになっているが、この実現は非常に困難である。そこでバイオマスの登場である。バイオマス、つまり動植物はその成長過程でCO₂を吸収しているため、エネルギー源として燃やしても新たなCO₂排出にはならないとされている。カーボンニュートラルという概念だ。

日本には豊富な森林資源があるが、林業は衰退し、間伐材も十分に利用されていない。この森林資源をエネルギーに変換することができれば、カーボンニュートラルにより、CO₂を増加させないエネルギー源となる。また、世界中から輸入している木材や紙、食物などのバイオマスも十分に利用され尽くしているとは

いえない。政府は2002年に「バイオマス・ニッポン総合戦略」を策定し、バイオマスの利活用を検討してきたが、ここにきてさまざまな技術が開発され、バイオマスのエネルギー化が実用に移されようとしている。

バイオ燃料でCO₂排出をマイナスに

日本のCO₂排出構造は、工場等の産業部門が最大の37.9%を占め、運輸部門が20.7%で2番目に大きい(図表1)。運輸部門のCO₂排出は燃料の燃焼によるもので、燃費の改善やモーダルシフトによる輸送効率アップなどの対策を行っているが、何かを輸送すればCO₂が発生するという構図は変わらないので、大幅な排出削減は難しい。

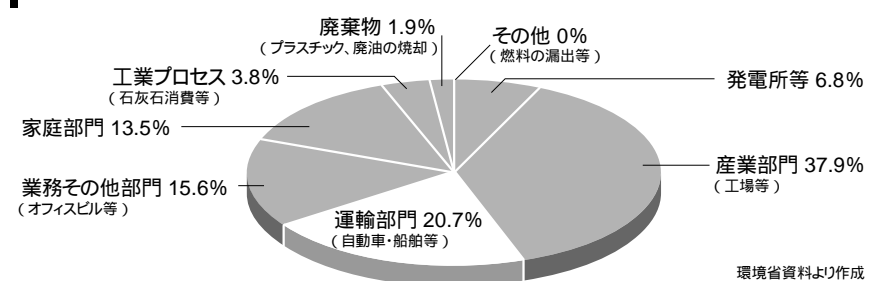
しかし、ここにバイオマスを持ち込めばどうなるか。バイオ燃料を使えば、カーボンニュートラルであるからCO₂は増加しないことになる。さらに、化石燃料からバイオ燃料に切

り替えれば、その分のCO₂は削減されることにもなる。

すでに、ブラジルや米国、欧州ではバイオマスを原料にした燃料を、自動車用燃料として使用している。こうした状況を受け、政府でも環境省の再生可能燃料利用推進会議をはじめ、各省でバイオ燃料の利用について検討されてきた。2003年には、「揮発油等の品質の確保に関する法律(揮発油等品確法)」で3%までのバイオエタノール混合ガソリン(E3)が認められたが、いまだ普及する兆しは見えない。一方、廃食油を原料としたバイオディーゼル燃料は、一部の自治体や地域コミュニティで利用されはじめている。

本特集では、自動車用のバイオ燃料として「バイオエタノール混合燃料」「バイオディーゼル燃料」「バイオ天然ガス」の3つを事例として取り上げ、バイオ燃料の開発状況と今後の普及への可能性を探ってみたい。

図表1 2003年度CO₂排出量の部門別内訳



バイオエタノール混合燃料とは政府のバイオ燃料推進の中心はバイオエタノールである。バイオマスからつくったエタノールをガソリンに混ぜて使用する。エタノール混合率3%以内ならE3、10%以内ならE10と呼ばれる。3%では微々たるものと思われるかもしれないが、自動車が排出するCO₂の6割前後を占めるガソリンにおいて、その3%がカーボンフリーになることで得られる地球温暖化対策上のメリットは大きい。

エタノールのつくり方はお酒の醸造と基本的に同じだ。原料のバイオマスから糖をつくり(糖化という)、それを醗酵させてエタノールを製造する。原料バイオマスは糖化できるものなら何でもいい。糖そのものがある砂糖から、生ごみ、藁くず、紙

や廃木材からでもエタノールをつくりだせる。

E3やE10は、すでに米国やブラジル、ヨーロッパで導入されており、技術上のハードルは低い。

E3の供給と使用

E3の供給の際には、エタノールとガソリンをどこで混ぜるかという問題がある。また、E3は水を含むとガソリンとエタノールが分離してしまうという問題もある。

バイオエタノール先進国の米国やブラジルでは、製油所で生成したガソリンを貯蔵する油槽所にエタノール用のタンクをおき、ガソリンスタンド(給油所)に出荷する際に混合する方法が主流だ。エタノール用の貯蔵タンクは必要となるが、既存のもので転用可能だという。

給油所では、タンクに水が入っていないかを定期的にチェックする必要がある。しかし本来、給油所のタンクには水が入っていないので、特別新しくコストが発生するわけではない。

車両側の問題はどうか。自動車メーカーでは、エタノールの腐食性を問題視しているが、実際にE3やE10燃料を使用している国々では、E10では燃料系部品の材質を変更したり保護したりしているものの、E3では従来のガソリン車と同じものを使用しているという。

排出ガスはどうか。環境省の審議会では、エタノール換算濃度3.5%までは問題ないとしている。E3は技術面でも環境面でもガソリンと同等ということが認められているのである。

バイオエタノールの製造事例

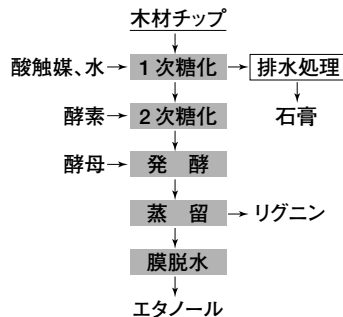
この事例は、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)による実証試験を三井造船株式会社が実施したものである。

実証試験施設は岡山県の真庭市にある。岡山県は古くから林業が盛んで、原料の廃木材には事欠かない。木材は、繊維質であるセルロースとヘミセルロース、それらをつなぐリグニンで構成される。セルロースとヘミセルロースは分解すると、それぞれグルコースなどのC₆糖とキシロースなどのC₅糖になり、得られた糖を酵母を利用して発酵させエタノールを生成する。樹種によってヘミセルロース、セルロース、リグニンの割合が違うため、単位原料あたりのエタノール収率は変動するが、本技術により樹種を限定せずにエタノールを製造することができる。

大まかなプロセスは図のとおり。このプロセスで画期的な点は、これまでできなかったC₅糖とC₆糖の同時発酵を、遺伝子操作をした酵母によって可能にした点である。これにより、より多くのエタノールが製造で



上: 実証実験プラント外観
下: プロセスフローの概要



きるようになった。また、エタノールを無水化する膜脱水装置の効果も大きい。エタノールをガソリンに混ぜる際は、分離を防ぐために水分を取り除くことが重要視される。エタノールの製造過程で無水化できれば、流通過程での負担を軽くすることができる。

実証試験設備は、近隣の製材所から1日最大2tの端材チップを受け入れ、250kgのエタノールを生産する能力を持つ。副生成物としては、リグニンが720kg(含水率50%)、石膏(硫酸カルシウム、含水率20%)が80kg発生する。リグニンは近隣の製材所でボイラー燃料にし、石膏はコンクリート二次製品で利用することができる。リグニンは、近年、バイオプラスチックの原料としても注目されており、活用先は十分ありそうだ。原料の投入からエタノール搬出まで、現在は4日間かかる。この製造時間をいかに短縮するかは今後の課題である。

実証試験は2005年からはじまっており、10月ごろからは岡山県と真庭市の公用車20台程度にE3を使用して走行するという。

このほかに、2005年10月から環境省が沖縄県宮古島で行っている実証実験では、原材料にサトウキビを使用している。糖からエタノールがつけられることを考慮すると、真庭市の場合よりも技術上のハードルは低い。何を原材料に使用するか、地域性によって色々な選択肢が考えられる。

バイオディーゼル燃料

CASE STUDY 2

バイオディーゼル燃料とは
ディーゼル車は軽油を燃料として走る。しかし、そもそもガソリン、軽油、重油などの呼び名は性質に由来するもので、成分に由来するものではない。燃料油は性能や環境配慮上の理由から、オクタン価(軽油はセタン価という)や硫黄の含有量などの基準が法律やJIS規格で定められているが、軽油には何々の成分が何%ずつ入っていて、というような規格ではない。それは、基準さえ満たせば石油由来であろうがバイオマス由来であろうがかまわないということだ。

ディーゼルエンジンは、燃料に対する要求がガソリンエンジンより緩いため、古くからいろいろな燃料に利用されてきた。初めてのディーゼルエンジンは落花生油を燃料としていたくらいで、バイオ燃料がはじまりだったのだ。しかし、バイオ燃料は粘りが強い(粘度が高い)ため、エンジンの燃焼室に吹き込んだときに粒が大きくなって燃え残ってしまう。燃え残ると煤(すす)になり、燃焼室にたまって、やがてはエンジンを故障させる。このことは、

廃食油を使ったバイオディーゼル燃料(BDF: Bio Diesel Fuel 以下、BDF)でもしばしば起きており、BDFの製造はいかに粘度を下げてなめらかにすることが重要になる。

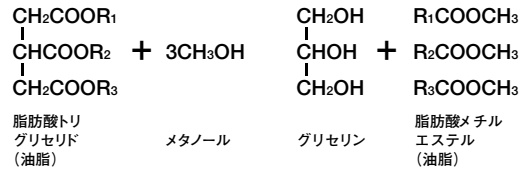
BDFの製造の問題と解決

日本では、BDFの多くは廃食油からつくられ、落花生油を直接使用することはない。これは、一旦、食用油として利用した後でBDF化した方が、油のライフサイクル上、より効率がいいためだ。

廃食油からBDFを製造する方法はいくつかある。代表的なのが「アルカリ触媒法」「酵素法」である。いずれも、食用油として使用されて劣化した油を分解し、エステル化することで粘度を下げ、BDFにするという大きな流れは同じである(図表2)。

アルカリ触媒法は、材料さえそろえば複雑な装置なしでBDFを製造できることからBDF製造の主流となってきたが、いくつかの問題を抱えている。

図表2 BDF製造の際に起こる反応



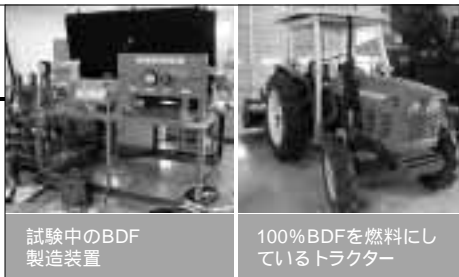
副生成物に大量のグリセリンができてしまうことだ。グリセリンは化粧品などによく使われているが、廃食油からできるグリセリンは質が悪く、国内ではほとんど需要がない。廃棄か焼却するしかないという。他には、精製に手間がかかるということ。精製が十分でないと、残留グリセリンや触媒が燃料系統を詰まらせる。BDFの使用による不具合は、不十分な精製が原因である場合が多いという。

酵素法もグリセリンが副生することになり変わらない。また、醗酵過程が必要なので、製造に時間がかかるという問題がある。

しかし、近年開発された「超臨界法」は、これらの問題を一気に解決できる可能性がある。詳細は下の事例紹介に示すが、余計な副生成物がなく、BDFだけを取り出すことができる。

バイオディーゼル燃料(BDF)の製造事例

茨城県つくば市に本部を置く、独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構中央農業総合研究センター(以下中央農研)は、BDF製造における大きな問題であるグリセリンの副生に、「超臨界」を利用した方法で1つの解決策を提示した。中央農研では「STING法(Simultaneous reaction of Transesterification and crackING)」と呼んでいる。超臨界とは、液体と気体の中間の状態のことで、超臨界状態では反応性が非常に高くなり、通常は起こらないような反応が起こる。本法では、原料の廃食油とメタノールを混合し、350 300気圧の条件下で2分間反応させる。すると、エステル化した脂肪酸と余ったメタノールの混合物が得られる。メタノールを分留すれば、BDFの完成



だ。グリセリンは超臨界状態で分解されてしまうという。

製造したBDFは、中央農研内のトラクターやマイクロバスで使用している。100%のBDFを軽油と混ぜないで使用しているが、燃料系統にもエンジンにも特に問題は生じていない。排出ガスの性状も、軽油と比べて遜色ない結果が出ている。粘度の面でも、-5 の状態でも十分にサラサラであり、寒冷地でも使用できる。

この方法のメリットは、グリセリンを副生し

ないだけではない。植物油だけでなく、従来法では不可能なラードなどの動物性油脂、魚油も原料にできる。酸触媒や酵素を使用しないため、廃液処理設備も不要になる。

気になるコストは、1ℓ当たり40円程度とアルカリ触媒法より安価だという。装置の価格は規模によっても若干異なるが、2,000万円程度からになる。すでに一般向けに販売可能だ。

高温高圧ということで、運転管理が難しそうイメージを持たれがちだが、逆に何段階もの複雑な装置を経由しないので、原料に合わせた運転条件を設定しておけば、スイッチ1つでBDFが製造できるという簡便さも持ち合わせている。工場や大型商業施設、市町村など、狭い範囲で安定した性状の原料を集めれば、良質のBDFを効率よく製造できる。

バイオ天然ガスとは

ガソリンや軽油以外に、天然ガスをバイオマスから製造しようという取り組みもある。

一般にガス自動車といわれるものは、トラックやバス、タクシーなどで使用されることが多く、燃料にCNG(圧縮天然ガス)やLPG(液化石油ガス)を使用する。燃料にガスを使用することから、特別なエンジンを積んでいられると思われがちだがそうではない。燃料タンクの代わりにガスタンクを積み、燃料システムを高圧ガスに対応したものにすることで。大抵、ガスは高圧で圧縮したものを積載する。バイオ天然ガスは、現行のCNG自動車と問題なく使用できる。

排出ガスは、液体燃料に比べて極めてクリーンで、一酸化炭素(CO)、炭化水素(HC)、窒素酸化物(NOx)ともにガソリン車の規制値の1/10から半分以下である。

普及に向けて

ガス自動車がなぜ、トラックやバス、タクシーなどに使用されることが多いのか、それには連続走行距離と供給体制の問題がある。ガス自動車の発熱量あたりの燃費は、ガソリン車などと比べて決して劣るものではないが、同じ容量の燃料タンクでは、一度の補給で連続して走行できる距離が短い。さらに、街中のいたるところにあるガソリンスタンドと比べて、ガス自動車用のスタンドはあまりにも少ない。必然的に、ガススタンドのある周辺地域を主な利用地域とする車両、タクシーやバスなどしか利用できないことになる。

しかし、大手宅配会社には、自社の配送車両の多くをCNG車にすることを表明している場合もあり、一定の地域を走る業務用車両はガス自動車への適性があるといえる。

下の事例で紹介したバイオ天然ガ

スの製造技術は、こうしたガス自動車たちへの供給体制の一翼を担う可能性を秘めている。バイオ天然ガスの製造施設は、人口が多く、下水道が整備されている地域で、より大きなコストメリットを得ることができる都市型施設といえる。一定規模の都市ごとにこうした施設を設けることで、ガススタンド不足を解消していくことにつながる。

さらに、仮定の話ではあるが、燃料費がタダになる可能性もある。下水処理からのバイオ天然ガスは、これまで捨てていたガスを利用するもので、原料費は全くかかっていない。製造施設も、プラントとしては極めてシンプルで、運転コストも安い。すなわち、ここで製造されたバイオ天然ガスのコストは非常に安いのだ。そのことを逆手にとって格安で供給すれば、CNG車の普及への強力なインセンティブになる。

バイオ天然ガスの製造事例

場所は神戸市東灘処理場。神戸市民のうち約36万人の下水を処理している市内最大の下水処理場だ。ここで、神戸市と株式会社神鋼環境ソリューションがバイオ天然ガスを製造する実証実験を行っている。

原料には、下水道の汚泥処理過程で発生した消化ガスを使用する。消化ガスはメタンを約60%、二酸化炭素(CO₂)を約40%含む可燃性ガスである。国土交通省の調査によれば、発生する消化ガスの7~8割程度は熱源や発電用として場内で利用されているが、残りの2~3割は利用されずに焼却処理されている。本事例では、この残りの消化ガスに含まれるメタンガスを濃縮して、燃料として使えるように精製しようというのだ。

メタンガスの濃縮には、高圧水吸収法という方式を利用する。原理は簡単で、ガスの圧力を高めるとCO₂は水への溶解度が高まるが、メタンは変わらない。この原理を利用し、消化ガスを高圧にして水と接触させることで、CO₂を水に吸収させ、ガス中のメタン濃度を高めるのである。この方法によ



実証試験プラント全景

製造したバイオ天然ガスは、その場で圧縮、CNG車に充填する

り、メタン濃度は60%から98%に精製される。あとは除湿・圧縮を経て、CNG車に供給する。

この方法によるバイオ天然ガスは、都市ガスに相当する純度・発熱量があり、有害な硫化水素(H₂S)は都市ガスよりも少ない。これは、高圧水吸収法で消化ガス中に含まれる微量の有害物質も除去することによる。自動車の触媒を傷めるH₂Sや、エンジン内に固まって燃焼を妨げるシリキサンをほぼ完全に除去できる。ガスの品質としては、一般に使用されている都市ガスと同程度だ。なお、バイオ天然ガスを充填し、公道で走る上での法規制面の課題は、関係官庁との折衝によりクリアしている。

技術としては、すでに北欧を中心に10年以上前から導入されているもので、安全性や品質、経済性ともにすでに確立されたものといえる。2005年1月から、神戸市の公用車の燃料として使用されており、ごみ収集車や乗用車、トラックなどで走行試験を行っているが、特に問題は発生していない。

プラントの規模は、メタンガスの生産能力が1日あたり普通車にして約120台分、大型バスなら12台分であり、原料の消化ガスは下水7万人分に相当する。実証プラントとはいえ、ほぼ実機といえる大きさだ。神鋼環境ソリューションによれば、いつでも商品展開できる完成度にあるという。

2005年は阪神・淡路大震災から10年の節目にあたる。東灘処理場は震災で大きなダメージを受け、復旧に大変苦労したという経緯があり、10年目にあたる2005年に未来へむけた象徴的な新技術として、バイオ天然ガスの実証プラントを建設したという。

バイオ燃料の普及に向けて

バイオ燃料の普及に必要なことは何だろうか。技術的な問題(安全面、環境面)はほぼ解決されつつある。残るは、運用・流通などのシステム整備とそれに伴う法制度の整備。そして、普及を後押しする経済的なインセンティブではないだろうか。

原料の供給について

バイオ燃料の原料をどうやって集めるか。バイオエタノールの事例では林業の盛んな岡山県に、バイオガスでは下水処理場に製造設備を設けた。BDFも近隣から廃食油を集めている。いずれの例も実証試験ということもあるが、原料の発生地域に立地している。

これは、原料にはほとんど価値がないためだ。原料の発生地域で燃料化し、できればその周辺で使用するの、最もコストが安いといえる。

BDFの事例にあげた中央農研の谷脇氏は、一歩進んで食用油の製造も含めた循環を考えている。菜の花やヒマワリは、その種子から食用油をつくることができる。まず、休耕田や空いている畑で食用油を製造し、地域の家庭や商店で食用油を使う。さらにその廃食油をBDFにして地域で使う。狭い地域での循環により、サイクル全体でコストを吸収してしまおうというのである

こうしたローカルなサイクル以外にも、大量に原料作物を育て、バイオ燃料を製造しようという動きもある。これは海外の先行事例に多く、さとうきびやトウモロコシなど、燃料化しやすい作物を使用する。政府のE3・E10導入ロードマップでは、ブラジルをはじめとした諸外国からも購入する計画である。しかし、長期的に見て、この方法にはリスクがある。世界中でバイオエタノールを燃料に使用しはじめれば、原料はあっという間



神鋼環境ソリューションがバイオ天然ガスで試験中のCNG車

に不足する。また、世界人口が増加し続け、食料が不足した場合には、トウモロコシなどの作物は食料に転用される恐れがある。さらに、一箇所で大量に栽培すると、異常気象の影響を受けやすい。

大量に製造することは確かにコストを下げるが、消費地への輸送には新たなコストが発生する。ローカルな方法とグローバルな方法のベストミックスを模索していくべきだろう。

法律の整備について

バイオ燃料に関して、法整備はどの程度なされているのか。バイオエタノールのE3については、揮発油等品確法によってガソリンとしての位置づけが明確になっているが、BDFやバイオ天然ガスについては何も定められていない。実証試験で車両を走らせる際には、個別に陸運局に届け出て、許可を得ているのが実態だ。

税制面では、自動車取得税に関しては各種の割引措置があるが、燃料そのものへの税ははっきりしていない。E3ならガソリン税(揮発油税と地方道路税)、BDFなら軽油引取税が対象となると考えられる。バイオ天然ガスはCNGと同じ扱いになるだろうが、実はCNGには他の燃料のような税は課されていない。いずれも、原料がバイオマスになった際にどのように課税されるのか、あるいは課税されないのかははっきりしない。

こうした法律的な後ろ盾を明確にすることで、はじめて自治体や工場

経済的なインセンティブ例

天然ガスを燃料とするCNG車は、すでに自動車メーカーのラインアップにあるものを購入するか、通常のガソリン車やディーゼル車から改造することもできる。国の補助制度もあり、通常の燃料を使う自動車との価格差の1/2が補助される。大阪府や横浜市など、自治体によっては追加補助制度を設けている場合もあり、実質的に追加負担なしでCNG車を購入できることもある。

が利用に乗り出すことができるようになる。

経済的なインセンティブ

導入時のコストは、短期的に取り戻せる程度であれば問題ないが、高額な設備にはCO₂削減を理由にした何らかの補助か課税軽減策が必要だ。

自動車税のグリーン化がよい例だ。排出ガス性能と燃費性能を満たす自動車は、その性能によって自動車税が25%~50%軽減される。この措置によって、2004年度上半期は新規登録車のうち低公害車が67%を占めるまでになった。

普及期に問題となるのは、燃料そのものの価格だ。少なくとも化石燃料と同等かそれより安くなければ、普及は難しい。しかし、バイオマスは自動車用燃料だけでなく、発電用や熱源用にも利用されるようになっている。他の処理方式との原料調達競争に打ち勝てるだけのコスト競争力もなければならぬ。製造者にとって高く売れ、購入者にとっては安く買えるよう、絶妙な舵取りが求められる。

そのため、問題の解決には、従来の価値基準とは異なる税システムが求められるのかもしれない。課税の尺度をCO₂排出量とするような課税体系を設ければ、カーボンニュートラルなバイオ燃料の普及には有利になるだろう。

取材協力(50音順・敬称略): 神戸市、株式会社神鋼環境ソリューション、独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構中央農業総合研究センター、三井造船株式会社

環境コミュニケーションファイル

ステークホルダーに支持される 環境サイト

現在、多くの企業が環境報告書や環境広告、環境サイトなどを駆使して、ステークホルダーとのコミュニケーションを図ろうとしている。

しかし、思うような効果が得られず、何かよい方法はないかと模索している企業も多いのではないだろうか。

株式会社ディ・エフ・エフは、インターネットの特性を活かした「クリック募金」や「Stadiums」の提案で、企業とステークホルダーのコミュニケーションを創出している。その実際を見ながら、今後の環境サイトを考える。

4者がWin-Winとなる 「クリック募金」

どうすれば、ステークホルダーとコミュニケーションができ、自社の環境への取り組みを伝えられるのか。企業の環境部や広報部の担当者なら、誰もが頭を悩ませている問題であろう。

株式会社ディ・エフ・エフの代表取締役である清水久敬氏は、持続可能な社会につながるコミュニケーション・ツールの開発・提供を通じて、企業の環境・社会面と経済面の両立を支援している。

その支援方法の1つに、インターネット上でユーザーが無料で募金ができる「クリック募金」がある。これは、アメリカの「The Hunger Site」が1999年に初めて発案したシステムで、ユーザーが企業の環境サイトなどにある「募金ボタン」を1回クリックすると、企業が代わりにNPO団体に1

円を寄付するというもの。

このシステムの特徴は、ユーザーにとっては気軽に募金することができ、企業にとってはユーザーが自社の募金サイトを訪れることで、環境活動や社会貢献活動を自然な形でアピールできる点にある。次に企業から寄付金を受けるNPO団体にとってはその募金が活動資金となる。そして、NPO団体の支援を待つ人々にとっては大きなサポートにつながる。

同社は、この4者がWin-Winとなる「クリック募金」を2000年に初めて日本に導入した。現在、年間に200万人以上のユーザーがサイトを訪れ、これまでの総寄付金額は、5,000万円を超えている。

取り組みを長く続けながら ユーザーの共感を醸成

サイト開設以来、常に拡大を続ける「クリック募金」には、一体どのよ

うな工夫があるのか。

そもそも企業がクリック募金を導入する主な理由として、企業の社会的責任を果たすため、自社だけで環境活動や社会貢献活動に取り組むのではなく、できるだけ多くの人に参加してもらい、共感を得たいという思いがある。

こうした企業のニーズに応えるため、同社ではクリック募金にさまざまな工夫を施している。たとえば、1つの募金サイトにつき、1人1日1クリックと限定し、募金金額は1クリック1円という基本的なルールもその1つだ。

1クリック1円を1クリック2円に変更することで、理論上は、倍の募金金額を生み出すことができる。しかしこれでは企業のコスト負担が大きくなり、クリック募金を長期的に継続することは困難となってしまう。そのため、企業にとって無理のない1クリック1円に設定し、クリック募金を長期的に継続できるよう配慮している。結果として長期的なプロジェクトにつながり、ユーザーからの強い支持を得ることができている。

また、クリック募金のサイトをリンクフリーにすることで、共感したユーザーが他のユーザーに自然な形で伝えられるよう設計されている。

「今のクリック募金の拡大はユーザーによるリンクの貢献が大きい」と



ディ・エフ・エフが運営するクリック募金のポータルサイト(<http://www.dff.jp/>)



募金ボタンを押すと、企業がNPO団体などへの募金ができる。画面には募金の累計金額などを表示

清水氏は語る。

ユーザーの声は
企業を勇気づける

では、クリック募金に対する企業やユーザーの反応はどうだろうか。

同社では、企業がクリック募金を導入して半年以上が経過すると、ユーザーに対してアンケート調査を行う。1カ月の調査期間で約6,000件の回答があり、そのうち、約2,000件が熱心な「書き込み」だ。「ずっと続けてください」「テレビでもCMをしてください」「御社の製品・サービスを選ぶようになりました」など、企業を心から応援する声が寄せられる。

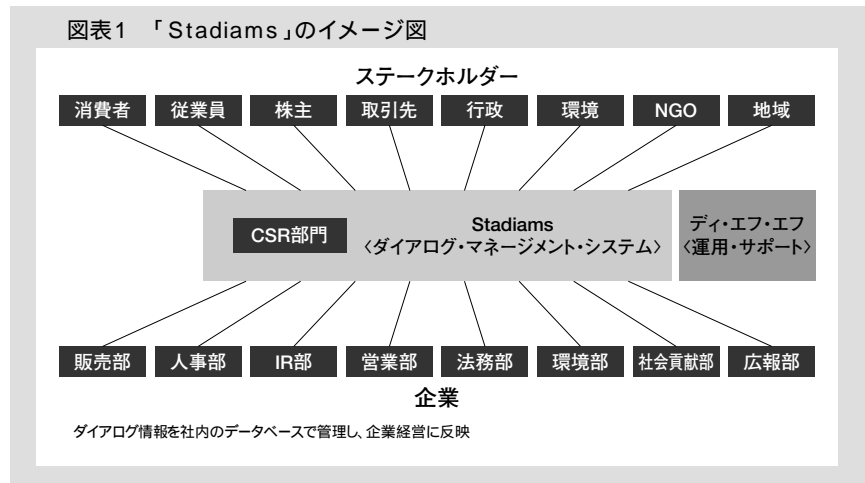
「導入されている企業には、クリック募金による効果を実感していただいています。ある企業では、最初は小規模な活動でスタートしましたが、経営トップがそのアンケートの結果を見て、『これは大いにやっていくべきだ』と判断し、2年以上にわたって継続していただいています」と清水氏。企業によっては、2010年までクリック募金の寄付先のプランを立てているところもあるという。クリック募金を通じて、ユーザーの声が企業を後押しするよい循環が生まれているようだ。

ステークホルダーとの対話は
インターネットの活用が効果的

現在、企業がステークホルダーとコミュニケーションする代表的な方法の1つに、ステークホルダー・ミーティングがある。企業にとっては、ステークホルダーから企業経営に対する意見を聴く重要な機会だ。しかし、ミーティングの開催期間は限られており、ステークホルダーから十分な意見を引き出せない場合もある。

同社は、こうした企業の抱える問題の解決策として、2003年からインターネット上で企業とステークホルダーが対話する場づくりを支援するさまざま

図表1 「Stadiams」のイメージ図



なプロジェクトの実施を支援している。

その中で最も注目されているのが、各社のCSRコミュニケーションのニーズに合わせてステークホルダーとの対話を設計・実施・評価する「Stadiams(スタディアムズ)」であり、多数のCSR先進企業が採用している(図表1)。

Stadiamsは、ステークホルダーを特定してじっくり対話できるので、ステークホルダーから企業経営の改善に役立つ意見を引き出しやすい。ある企業は30人の消費者との間に、2カ月間で450件を超える対話生まれ、企業経営を改善するヒントを集めることができたという。

環境コミュニケーションのキーは
しっかりとした環境活動

これまで見てきたように、ユーザーの共感を得るための仕組みや対話方法を考えることは、環境コミュニケーションを行う上で重要だ。

しかし、それ以前に、企業は環境活動が本業と結びついているか、さらにユーザーの視点に立って環境コミュニケーションをしているかをもう一度確認する必要がある。

もし企業にとって無理のある環境活動であれば持続しないであろうし、企業の一方的なコミュニケーションではユーザーからの共感は得られないだろう。たとえ派手なパフォーマ

ンスの環境サイトで、ユーザーの関心をひいたとしても、環境活動に実態が伴っていなければ、環境問題の改善につながらず、環境サイト自体の効果も薄れてしまう。

清水氏は、宣伝効果が重視されすぎること、環境活動全体の勢いが失われることを懸念する。

「今後、企業は、宣伝効果に偏ることなく、自社のCO₂排出量といった環境データをリアルタイムで閲覧可能とする仕組みなどの導入を進め、開示情報の質の向上に努める必要がある」。

環境コミュニケーションは何か正解があるわけではない。「自分がステークホルダーならどのようなコミュニケーションに共感するのか」といった視点で、今後、環境コミュニケーションを工夫し続けていく必要があるのではないだろうか。



インターネットを利用した、企業とステークホルダーの対話イメージ

取材・文：吉岡孝泰
(トッパン エディトリアル コミュニケーションズ株式会社)

Sustainability Seminar

第14回

アスベスト問題の現状と課題



村山武彦氏

早稲田大学理工学部 教授
早稲田大学理工学部を卒業後、東京工業大学大学院で社会学を専攻。工学博士。著書に、『地球時代の自治体環境政策(分担)』(ぎょうせい)、『リスクコミュニケーションの最新動向を探る(分担)』(化学工業日報社)など。

我が国において主に建築資材として多用されてきたアスベスト。しかしそれが原因とされる健康被害の実態が公表され、その有害性から、現在、緊急の対策が求められるとともに高い関心を集めている。日本のアスベスト使用の状況は？健康へのリスクは？今回はアスベストをめぐる現状と課題について村山武彦氏に論じていただいた。

アスベストと現代社会

2005年6月29日になされた株式会社クボタの発表以来、アスベストによる環境汚染をめぐる問題が大きくクローズアップされた。特に、工場近隣の住民にもアスベスト汚染における特徴的な疾患が現れており、工場の操業との直接の因果関係には触れていないものの、企業として見舞金を支払うというものであった。このことは、アスベスト汚染を労働環境だけに限らず、公害あるいは環境問題として捉えることに極めて重い現実性を与えることになった。

アスベストは、自然界に存在する鉱石の一つでありながら綿状の形態を持つ極めて珍しい物質である。岩石が有する物理化学的性質を有しながら非常に加工しやすいため、耐火材、断熱材、摩擦材など広く使用されることになった。人類によるアスベスト



カナダ・ケベック州のアスベスト鉱山

使用の歴史は紀元前に遡るが、産業革命以降使用量は急激に増大し、最盛時には3,000種類もの製品に使用されていたといわれる。

この物質にはいくつかの種類があり、代表的なのはクロシドライト(青石綿)、アモサイト(茶石綿)、クリソタイル(白石綿)である。このうち、クリソタイルは現在でも採掘が続けられている。先日、カナダにあるアスベスト鉱山を視察する機会があったが、採掘現場の規模や生産量には目を見張るものがあった。発展途上国を中心として今なお需要が見込まれているという現状は、この問題の奥の深さを物語っている。

人体に対する影響の確認とリスクの広がり

アスベストは、材料としての優れた特性から現代社会に浸透する一方、人体への影響が次第に確認されるようになっていった。古くはアスベスト肺と呼ばれる病気であったが、これに加えて、作業現場以外で生活していた人々にも影響が懸念されてきたのが、肺がんと悪性中皮腫である。いずれも1960年代の半ばにはこの物質との関係が確認されていたとされる。肺がんは喫煙をはじめとしてさまざまな原因により生じるが、悪性中皮腫は

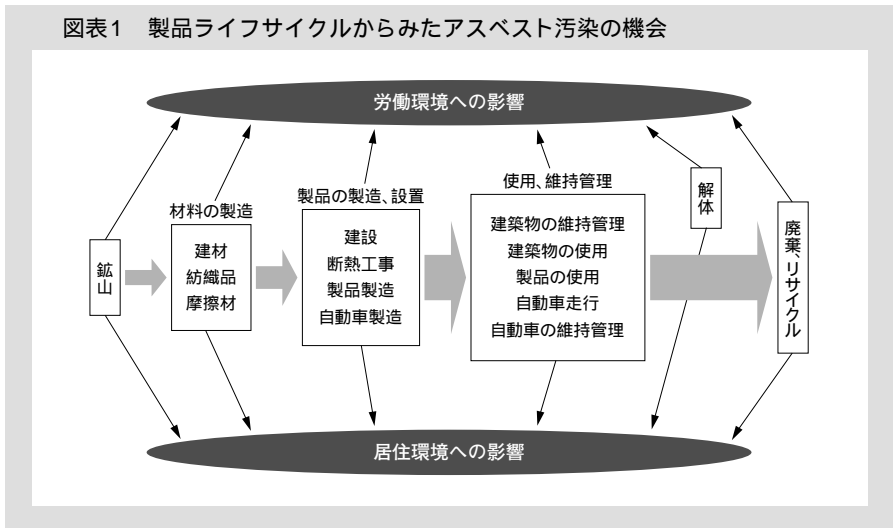
主にアスベストの吸入によって発生するとされているため、一つの指標として位置づけられるようになっていった。

従来は作業現場の問題とされてきたが、材料としての使用が社会に浸透するにつれ、次第に影響の範囲が広がってきたと指摘されている。これらは、図表1のようにまとめることができる。最も濃度が高く影響が問題となるのは作業現場であるが、その次の段階として、作業服に付着したアスベストによる家族への影響が指摘された。さらに、最近では、鉱山周辺、工場周辺、建築解体・改築現場周辺、廃棄物処理施設周辺といった局所的な環境における影響も挙げられるようになった。そして、ごく一般的な環境においてもアスベストによる曝露が懸念されるようになってきている。

今後予測されるリスクの程度

環境への影響が懸念される物質のリスクの程度を推定するために、アスベストによる影響の一つである悪性中皮腫という特殊な疾患に着目して、疫学的な統計モデルを用いた将来予測を行うことができる。医学分野の専門家とともに行った共同研究の結果、胸膜と呼ばれる肺を覆った膜の部分に発生する悪性中皮腫で死亡す

図表1 製品ライフサイクルからみたアスベスト汚染の機会



る男性は、2000年からの40年間で約10万人と推定される。

一方、アスベストを用いた製造工場の作業者を対象とした調査の結果に基づいて、作業現場より濃度の低い環境におけるリスクを推定することもできる。その結果によると、特にアスベストの局所的な汚染源がない環境にみられるような大気中1ℓ当たりアスベスト繊維0.1本程度の環境濃度で生涯生活した場合、10万人に2人弱がこの物質の影響で死亡すると推定される。また、1990年代以前の環境モニタリングの結果にみられるように、1ℓ当たり1本程度の濃度なら1万人に2人弱、大気汚染防止法で1989年に設定されたアスベスト関連の製造工場の敷地境界における基準として用いられている1ℓ当たり10本程度だと、1,000人に2人弱ということになる。外国でも同様の研究がなされており、米国の環境保護庁(EPA)や世界保健機関(WHO)の欧州地域事務所による報告でも、結果としては同程度のリスクが見積もられている。

環境問題としてみた
既存アスベストへの対応

アスベスト問題は、過去の汚染に

よる影響とともに、今後の汚染の可能性にも注意しなければならない。我が国がこれまでに消費したアスベストは1,000万tに上り、大半が建築資材に使用されてきた。このうち、最も汚染が懸念されるのが屋内の天井やボイラー室などに施された吹き付けアスベストである。量的には少ないものの汚染の可能性が極めて高く、我が国でも1975年には原則禁止されている。しかし、過去に吹き付けられたアスベストの存在が気づかれていない場合が多い。これまで学校や公共の建築物については限定的な調査が行われたことがあるが、全容は把握されていない。さらに、民間の建築物を対象にした調査は着手されたばかりである。今後、民間の建築物を含めて徹底した調査を行い、損傷の程度に応じた適切な措置を施す必要がある。

米国では吹き付けアスベストを一気に除去しようとしたため、施工水準が低くなりかえって汚染を拡大したという経緯があった。必要な対策を見極め、適切な対策を行うことが可能な施工業者の養成が我が国の課題である。イギリスでは、1983年から施工業者の免許制度を開始し、2003年現在で700を超える業者が登録されている。免許は3年ごとに更新され、

施工した工事の水準によっては免許を取り消される。

さらに、量的に最も多いのは、石綿セメント板と呼ばれる材料であり、最近まで屋根や壁、床などに用いられる石綿スレートとして利用されてきた。通常の状態であれば、吹き付けられた場合に比べアスベストが飛散する可能性は格段に低い。ただし、甚だしい劣化がある場合や、建築物の解体時における施工方法によっては、著しい飛散が懸念される。イギリスでは吹き付けを含めたアスベスト建材の所在や劣化の程度などを、一般住宅以外のすべての建築物の持ち主や管理者がチェックし、必要な措置を施す義務を課す制度を、2004年の5月よりスタートさせた。今後の環境曝露を最小限に抑えるためには、こうした取り組みも我が国に必要である。

新たな化学物質のリスクへの
アプローチ

アスベスト問題の経緯から検討すると、社会的な有用性が先行していた場合には、有害性が適切な時期に認知されずに対策が後手に回ってしまう可能性がある。今後検討すべき化学物質に対しては、有害性に関する情報が不十分なため、科学的判断だけでは明確な結論が得られない可能性も出てきている。こうした問題に対処するためには、欧米で具体化が進められているように、有害性が立証されなくても可能な限りの措置をとる予防的アプローチを導入し、その時点で得られる可能な限りの情報を踏まえた上で、市民やNGOを含めた関係主体が議論に関わり、今後の方向性を模索していくことが重要ではないかと考えられる。

環境中に飛散したアスベストが、体内に摂取されること。

Eco Frontiers

光触媒の現在

光触媒は、日本発のエコテクノロジーとして研究・製品開発が進められている。国内の市場規模は400億円ともいわれ、国内外ともさらなる市場拡大が期待されている。今回は、2005年9月14日～16日に開催された「国際光触媒展2005」を訪れ、光触媒関連技術・製品の開発 動向を追った。

光触媒とは

そもそも光触媒とは、1969年に発見された「本多 - 藤嶋効果」と呼ばれる酸化チタンによる水の分解反応にはじまる。以後、TOTOとの共同研究によって、超親水性と有機物の分解効果が発見され、製品化に進んだ。太陽光を利用すれば人工的にエネルギーを供給する必要がないことから、「環境の時代」にふさわしい21世紀のキーテクノロジーとして、ますますその動向が注目されている。

光触媒の特徴的な性質は2つ、「超親水性」と「有機物の分解」である。超親水性は、光触媒上で空気中の水分が分解され、表面に水酸基(-OH)ができることにより、水との結びつきが強くなって起きる。有機物の分解は、光によって光触媒内部で生じた電子(e^-)や正孔(h^+)が、空気中の酸素や水分と反応して活性酸素をつくり出し、活性酸素が有機物を分解

する。いずれも、光エネルギーによって反応が起こることから「光触媒」と呼ばれている。

製品開発の広がり

SAFEvol.43で初めて光触媒を紹介したときは、屋外に面したガラスやタイルに光触媒をコーティングし、汚れの付着を軽減するという用途を紹介したが、2年後の現在、光触媒はより幅広い分野に広がっている。

超親水性の利用方法としては、夏場のヒートアイランド対策が挙げられる。光触媒がコーティングされた壁や窓に水をかけると、超親水性により表面全体を水が覆う。この水が大気や建物内部からの熱を吸収して蒸発することで、周囲に「打ち水効果」をもたらすと同時に、内部を冷やし、冷房にかかる負荷を軽減することができる(図表1)。2005年に開催された愛知万博では、休憩所などで実証

試験をかねてこの技術が導入され、効果を発揮した。

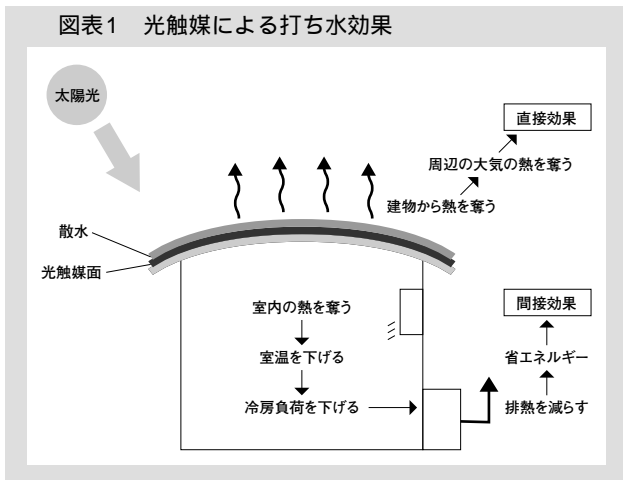
有機物の分解では、実験結果をもとにVOC^{*1}やアンモニア、NOx^{*2}などの分解、除菌などを謳った空気清浄機や屋内用建材、蛍光灯などに家庭向け製品が増えている。

大きな進歩としては、光触媒を衣類や布帛にコーティングできるようになったことだ。光触媒は有機物を分解するため、有機物である繊維にコーティングすると繊維そのものを傷めてしまうという問題があった。ライオン株式会社が開発した「ライオナイトPC」は、多孔質なゼオライトの粒に光触媒を担持させて繊維に組み込む(図表2)。これにより、光触媒が繊維と直接触れることなく、汚れや臭いの成分である有機物を分解できる。

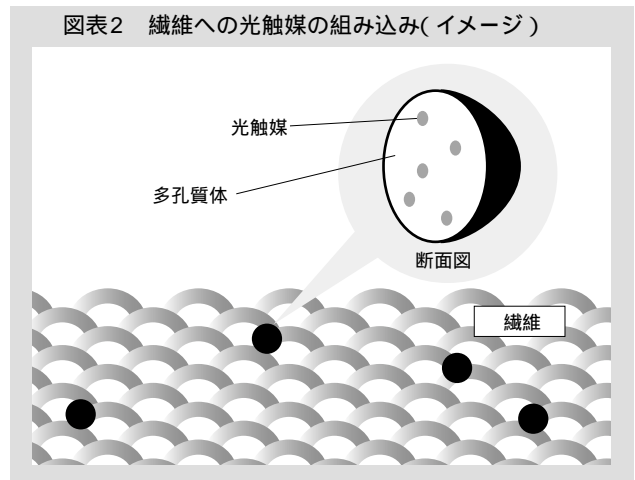
より幅広い活用に向けて

有機物の分解だけでない、違った

図表1 光触媒による打ち水効果

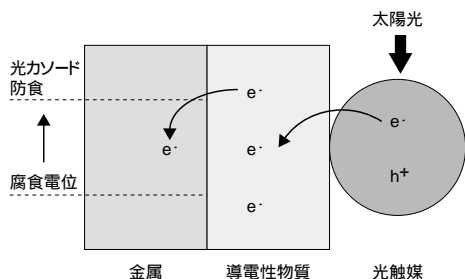


図表2 繊維への光触媒の組み込み(イメージ)



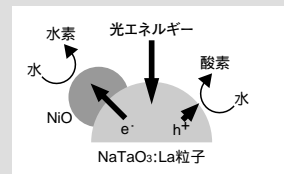
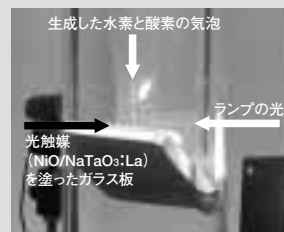
図表3 光触媒による防錆の仕組み

光触媒が光を受けて有機物を分解する過程では、光触媒の中で電子が生じている。この電子を光触媒が接触している金属に供給することで金属を安定化させ、腐食を防ぐことができる。光触媒が機能しない夜間には、光触媒と金属の間に設けた導電性物質の層から、昼間のうちに貯めておいた電子を供給する。



図表4 光触媒による水の分解

水を満たした槽に光触媒を塗ったガラス板が入っている。ランプの光を当てると、水が分解され、生成した水素と酸素の気泡が立ち上った。



デモ機提供：
光触媒製品フォーラム

視点からの製品開発も行われている。

光陽電気工事株式会社は、光触媒を金属の腐食を防ぐ防錆材料に応用している。仕組みについては図表3に示すが、従来使用されていた亜鉛めっきなどの犠牲防食法による防錆と違い、光触媒そのものは腐食しないため、長期的な防錆材料として機能する。また、光触媒の一部がはがれても、周囲の光触媒から電子が供給されるため、腐食しにくいという特徴がある。

すでにステンレス鋼向けに製品化されており、数年のうちに鉄鋼向けにも製品化される見込みである。

屋内でも使える光触媒へ

光触媒そのものの性能向上も図られている。従来、光触媒は波長400nm以下の紫外線領域の光を受けなければ効果を発揮することができず、紫外線の少ない屋内での用途は限られていた。しかし、活性を高める触媒を付加することで、400nm以上の可視光線領域でも光触媒としての性質を発揮できるようになってきている。

さらに、前記のような多孔質材料と組み合わせるハイブリッド化技術により、光の少ない場所では多孔質材料で有機物を吸着し、光が十分な場所に移動したら光触媒で分解するということが考えられるようになった。これらにより、屋内屋外を問わ

ず、広い範囲で光触媒を使うことができる。

一方で、閉鎖空間で紫外線ランプを使うことで、高い分解能力を得る商品もある。空気清浄機や浄水器などはこうした方式を採用している。それでも投入するエネルギーは従来方式に比べてきわめて少なく、省エネ型といえる。

エネルギー源としての光触媒

光触媒をエネルギー源として活用しようという動きもある。もともと、本多-藤嶋効果は光触媒による水の分解反応であり、水を完全に分解すると水素と酸素に2:1で分解される。この機能を高めることで、水から水素と酸素を取り出し、燃料として利用しようというのである。東京理科大学は、チタンではなくタンタル酸ナトリウムを使用した、水の分解に高い活性を持つ光触媒のデモ機を展示していた(図表4)。

また同大学では、硫黄化合物を含む液体からも太陽光を使って光触媒で水素を取り出す試みを行っている。これは、石油化学工業などから発生する廃硫黄化合物から、少ないエネルギーで水素を取り出すことができる可能性を示している。

JIS制定と世界展開

2004年1月20日、光触媒による空気

中のNOxの除去性能を測定する試験方法がJISに規定された(JIS R1701-1)。JISで試験された製品は一定の信頼性を確保できることになり、玉石混交の光触媒関連市場でまがい物を排除し、消費者に安心な製品を提供することにつながる。その他にJIS検討中の項目として、セルフクリーニング分野(防汚、防曇)、空気浄化(VOC、悪臭)、水質浄化、抗菌・防かび、試験用の光源などがある。

光触媒にからむJISは、社団法人日本ファインセラミックス協会を中心に検討を急いでいる。JISの制定を急ぐ背景には、世界市場をにらんだ政策的な事情がある。光触媒が日本発の技術だということもあり、日本は光触媒の製品開発で世界に先んじている。いち早く光触媒の試験方法を標準化し海外にも展開することで、JISの内容を実質的な世界標準とし、ISO化を目指そうというのである。ISOに採用されれば、同じ条件で製品開発を進めてきた日本製品は世界展開を有利に進めることができる。

光触媒は無限に降り注ぐ太陽光を活用した技術であり、人類の未来のために有益な技術となることは間違いない。さまざまな広がりを見せる光触媒の今後に期待したい。

*1 VOC:揮発性有機化合物
*2 NOx:窒素酸化物

自然石を用いた、自然共生型の護岸整備

環境工学株式会社

強度、耐久性など、護岸整備事業における最優先事項は安全性である。しかし近年、河川やそこに生息する生物への影響等、環境問題への関心の高まりとともに、環境負荷低減も重要な課題となっている。環境工学株式会社は、天然素材を活用した独自の工法により、生態系の保全と安全性の確保を両立する「自然共生型護岸整備」を提供している。

かつての自然の姿に近い形で生態系を守る護岸事業

環境工学株式会社は、以前河道であった田畑から陸掘りにより自然石を採取し、それを用いた独自の工法で、自然環境に配慮した護岸工事を行っている。

通常、河川等の護岸工事には、強度や耐久性確保のため、表面に自然石を敷いたものでも、背面はコンクリートで埋め固めているものが多い。しかしこの工法では、川岸や水際に植物が根を下ろし、稚魚が住処とする隙間がないため、動植物の生育を困難とし、生態系の破壊につながる可能性が高い。

そこで同社は、自然石と金網を特殊製法により工場で一体化させ、川の法面や河床に敷設し覆土する「ストーンネット工法」を開発した。ストーンネット工法は、コンクリートを一切使用せず、大小さまざまなサイズの自然石を使用しているため、表面にも石と石の間に隙間が生まれ、かつての自然の姿に近い形で動植物の生育を可能にする。

ストーンネット工法は比較的川岸の傾斜が穏やかな河川に適している工法で、傾斜が急な場所では「ラップストーン工法」が用いられる。これは、自然石に固定するためのアンカーとなる部材



ストーンネット工法での施工後4年を経て、植生を取り戻した新田川(山形)

を取りつけたものを積み上げ、部材の間を割栗石で埋め戻す工法。ストーンネット工法同様、隙間をつくり、生態系保全に優れた構造となっている。

優れた技術力で環境保全と安全性を両立

もちろんこれらの工法は、安全性においても優れている。同社はこれらの工法を施工する前に、洪水時の水流速度や水深などの条件を確認、そのデータから算出した安定計算をもとに、各現場に合わせた設計を行っている。

ラップストーン工法は、その安全性の高さとそれを可能にする技術力という点において、財団法人土木研究センターの技術審査証明も受けている。現在は、淀川(大阪)や北上川(岩手)などの一級河川から公園内の小さな水路まで、全国で1,000箇所以上の施工実績をあげており、宮崎県の「広渡川災害復旧事業」においては、平成13年度災害復旧優秀事業に選ばれている。

次は都市の環境対策へ広がるビジネスの可能性

公共事業そのものは縮小されてはいるが、環境問題への関心の高まりから、周辺住民による河川や湖沼の生態系回復への要望や、環境教育の教材としてのピオトープ普及の動きなど、同社の工法・技術を活かせる場所が増えており、海岸の護岸にまでおよび。

さらに2005年4月、同社は都市環境事業部を分社化して都市環境株式会社を設立、都市の環境問題解決のため



周囲の景観に溶け込み、歩行者に憩いを提供している「ソイラース」の公園

の事業に力を入れている。「今までは山や川など、比較的地方の環境対策に取り組んできました。しかし都市にも多くの市場(環境問題)があると考えたんです」と同社事業部の吉田隆男氏。同社は、ヒートアイランド対策に効果がある天然素材の「マサ土」を90%含む舗装材「ソイラース(リ・アース工法)」を開発した。たとえば、外気温32°のとき、アスファルト舗装では照り返しにより表面温度が70°近くにまで達するのに対し、ソイラース舗装では約48°でほとんど照り返しがない。同社は現在、このソイラースを柱として都市環境の改善に積極的に取り組んでいる。

天然素材を活用して環境保全を図る同社のエコビジネスは、今後も拡大を続ける。

会社概要

社名：環境工学株式会社
所在地：東京都立川市曙町2-10-1
ふどうやビル6F
TEL：042-525-7151
ホームページ：<http://www.kankyo-kogaku.co.jp/>

社名：都市環境株式会社
所在地：東京都立川市曙町2-10-1
ふどうやビル9F
TEL：042-525-5731

石炭の可能性を拓いた環境分野のエキスパート

北炭化成工業株式会社

国内初、世界でも珍しい石炭化学研究所として発足した北炭化成工業。石炭を原料とするさまざまな製品をもとに、約半世紀かけて脱臭分野で日本屈指の専門企業としての地歩を固めた。三宅島での二酸化硫黄除去装置をはじめ、積極的な新技術の開拓により、環境分野で社会に貢献する同社の取り組みを紹介する。

石炭化学製品の効果に着目し、一研究機関から企業として独立

1958年、北海道炭礦汽船株式会社の石炭化学研究所(現・北炭化成工業)が設立された。「燃料である石炭の新たな可能性を探し、製品化することが研究所の目的でした」と指田康博北炭化成工業代表取締役社長は振り返る。そして、この研究から生まれたさまざまな成果の中から、石炭を原料とした脱臭剤や活性炭および肥料素材の製品化の成功が、一研究機関から、1965年の会社としての独立につながっていった。

1972年、悪臭防止法が施行された。この法律は、高度経済成長とともに宅地化の波が工場地帯まで伸び、工場が原因とされた悪臭から住民の生活環境を守ることが主な目的である。生活環境保護への世間の関心が高まる中、社会的にも広く石炭を原料とした脱臭剤の効果が注目され、自治体や工場の排水処理施設に同社の脱臭処理装置が数多く導入されていったのである。この脱臭装置の製造・販売事業と活性炭の製造などを行う薬品事業が、同社の主力事業に成長していく。「脱臭装置とそこで使う活性炭の両方を自社で製造・販売できるのは、日本でも唯一です」と胸を張る指田氏。

その他、悪臭防止法にかかわる臭気物質分析などの環境計量事業や会社独立時から取り組んでいる緑化・造園を中心にしたグリーンビジネスを行っている同社は、埼玉県内の本社を中心に、北海道から九州まで、全国に6支店・営業所をもつ企業に成長した。

三宅島島民の帰島に貢献した北炭化成工業の技術力

2005年2月、三宅島では全島避難から4年5カ月ぶりに島民への避難指示が解除された。実はこの帰島実現には、同社の技術力が貢献している。噴煙とともに噴出する有毒なガスから人々を守るため、災害復旧関係当局からの要望で同社が開発した、脱硫触媒活性炭「S-Cat」である。SO_x(亜硫酸ガス)やH₂S(硫化水素)を、このS-Catを用いた乾式の脱硫装置ではほぼ完全に除去することができた。これにより、不可能だった島への宿泊が可能になったため、復旧工事の関係者も隣の島から毎日往復4時間かけて通う必要がなくなり、作業は大幅に進んだ。

2005年3月現在、三宅島の公共施設やガスに対する高感受者の個人宅を対象に、大小700台以上の脱硫装置が納められており、お年寄りや幼児、呼吸器系に疾患のある人たちの帰島はもちろん、観光客も戻りつつある。「東京都や三宅村などからは想像以上の高い評価をいただき、経営理念に掲げた地域社会への貢献を担うことができました」と指田氏。



都立三宅高等学校に設置された脱硫装置

培ってきた技術力を幅広い顧客に向けてアピールする

2000年に同社は、主力3事業で品質マネジメント規格ISO9001の認証を取得し、現在まで更新を重ねている。「外部審査を定期的に受けることで、従業員意識と品質の向上を図り、お客さまからの信頼をいっそう高めることで環境貢献企業としての責任を果たしていきます」と指田氏。

今後の課題は、環境分野を中心に、培ってきた技術力をアピールすること。これまでは自治体やゼネコン、プラントメーカーなど取り引き先が限られていたが、これからは中小企業への顧客拡大を目指すという。2005年6月から改正大気汚染防止法が施行され、VOC(揮発性有機化合物)排出規制が強化された。同社では、VOCを大量に排出している印刷工場、なかでも宅地に隣接する中小の事業所向けのコンパクトで低コストな印刷工程排気処理用脱臭装置の開発に手応えを得ている。

石炭から生まれた技術で環境分野を中心に社会貢献を果たしていく。新しい技術を開拓する同社の姿勢は、これからも変わることはない。

会社概要

社名：北炭化成工業株式会社
 所在地：埼玉県戸田市喜沢南1-5-5
 資本金：2億円(2005年4月現在)
 従業員数：58人(2005年9月現在)
 事業内容：環境装置の設計・製作・施工・管理、環境薬剤類の開発・製造・販売など
 TEL：048-441-2880
 ホームページ：http://www.hokutan.co.jp/

Topics 1 バイオマス商品、普及への動き本格化

バイオスマーク認定事業の試験運用や大規模なリサイクル実験などがスタート。本格的なバイオマス商品の普及につながるのか、その取り組みに期待が高まる。

農林水産省では、バイオマス(動植物などの生物由来の資源)をエネルギーや製品に最大限活用し、持続可能な社会に貢献する「バイオマス・ニッポン」の実現を目指している。

しかし、バイオマス商品はまだ従来の商品に比べて生産量が少ないため製品コストが高い。量産化することでコストを下げ価格差をいかに埋められるかが、普及に当たっての大きなポイントとなっている。

そこで、同省の所管である社団法人日本有機資源協会(JORA)は、2006年度から「バイオスマーク」認定事業の本格運用を開始するという。この認定事業は、JORAがメーカーか

ら申請されるバイオマス商品を審査し、その商品に「バイオスマーク」を付与することで、バイオマス商品を消費者にアピールし、普及を促すのがねらいだ。

2005年2月からバイオスマーク認定事業の試験運用を開始し、7月には、バイオスマーク認定商品の第一弾を発表。カップやレジ袋、卵パックなど、19の企業・団体による34商品が認定を受けた。

今夏には、株式会社東大総研とNPO法人北九州エコ・サポーターズがバイオマスプラスチック製カップ約2万個を使用し、世界的に類を見ない大規模なリサイクル実験を行って

いる。具体的には、7月24日から12月31日まで全国4都市で開催される坂本龍一氏のコンサート会場において、来場者にバイオマスプラスチック製カップを使用してもらい、回収後、そのカップをバイオプラスチックの原料にまで戻す。

この実験を通じて、カップの回収率や経済性など、ビジネスモデル確立のための詳細なデータを収集する。成果はバイオマス情報ヘッドクォーターのホームページ(<http://www.biomass-hq.jp/>)にて公開する予定だ。差し迫る資源枯渇の問題からも、バイオマス商品の一刻も早い普及が望まれる。

Topics 2 問題が山積する「容リ法」、改正難航

容器包装リサイクル法が施行されて10年。その間、同法に大きな歪みが生まれてきた。事業者と環境省・経済産業省の議論の中で見えてきた同法の問題とは何か。

容器包装リサイクル法が施行されてから10年が経過し、現在、環境省・経済産業省によって、同法の見直し作業が進められている。

その中で、特に大きな論点となっているのが、消費者、自治体、事業者の役割分担についてである。

2005年6月、環境省の中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会は「容リ法見直しに係る中間とりまとめ」の中で、市町村の分別収集・選別保管には、約3,000億円の費用がかかっており、拡大生産者責任をもとに、市町村の分別収集・選別保管に係る費用の一部を事業者が負担することが考えられるとした。

これに対し、スーパー各社からなる日本チェーンストア協会は、市町村による処理コストが不鮮明であり、費用を一部負担することは理解できないといった、「容リ法見直し」に関する要望を環境省に提出、反発を示した。ほかにも、再商品化義務を果たさない「ただ乗り事業者」が多いことや、小売業では容器利用事業者と容器製造事業所の負担割合が著しく不公平であること。廃棄物の発生抑制の観点からは、家庭ごみの約10%を占めるレジ袋の削減には有料化が必要など、同法の問題点を多数指摘している。

加えて、経済産業省の産業構造審

議会では、プラスチック製容器包装の再商品化について、このままでは分別収集量に比べ、再商品化能力が不足すると予測。また、2008年に見込まれている再商品化委託料約950億円のうち、プラスチック製容器包装にかかる費用が全体の9割を占めるとされており、同省では、委託料の削減を目的に、これまで認めていなかったサーマルリサイクル(焼却して熱エネルギーを回収する)導入を認める構えだ。

両省とも同法改正に向け、問題解決に当たってはいるが、改正への道程はまだまだ険しい状況といえよう。

NEWS Head-Lines 2005.08-10

経済

国際協力銀行や三井住友銀行など5行は、中米経済統合銀行(BCIE)と中米5カ国のCDM候補案件に対する総額1億ドルの貸付契約に調印した。複数のCDM案件への協調融資は国内初となる。(8/18)

<http://www.jbic.go.jp/>

日本自動車工業会は、2004年度の国内出荷実績を発表。これによると、2004年度の低公害車出荷総数は前年度比4.7%増の420万6,921台、車種別にみると、ハイブリッド自動車が前年度比56.8%増と大きく伸びている。(9/21)

<http://release.jama.or.jp/>

経団連は、会員企業1,324社へのCSRに関するアンケートの調査結果をまとめた。回答のあった572社中、社内的にまとめている方針に、環境に関するものが含まれている企業は69%だった。(10/4)

<http://www.keidanren.or.jp/>

政策

政府は、「石綿の使用における安全に関する条約」を批准した。これにより、アスベストの代替促進と使用禁止などを行い、労働者のアスベストへの曝露防止対策を一層推進する。(8/11)

<http://www.mhlw.go.jp/>

環境省は、2003年12月1日からの1年間の全国の廃棄物焼却施設における排気ガス中のダイオキシン類濃度の測定結果等について調査し公表した。これによると、この1年間に排出されたダイオキシン類の総量は、前年比8%減となる約133gと推計される。(8/11)

<http://www.env.go.jp/>

環境省は、製品中の有害物質に起因する環境負荷の低減方策に関する調査検討報告書をまとめた。今後、EUのRoHS指令の対象6物質を一定割合以上含有する大型家電製品やパソコンについては、有害物質含有を示すマークの表示など情報開示を求める方針。(8/12)

<http://www.env.go.jp/>

環境省は、外来生物法に基づく特定外来生物と併せて検討を進めてきた、要注意外来生物148種類のリストを公表。これらの外来生物に関する被害の実態などの情報をまとめた。(8/12)

<http://www.env.go.jp/>

総務省は、2005年度の自動車税のグリーン化に関する調査結果を発表。これによると、2005年の自動車税対象となる自動車登録台数は5,136万台、うち税軽減対象車は178万台となり、軽減額は221億円と重課による増収分164億円を大幅に上回った。(8/15)

<http://www.soumu.go.jp/>

環境省は、容器包装リサイクル法に基づき市町村が分別収集、再商品化した容器包装の2004年度実績を調査した。この結果、2004年度の分別収集の総量は前年度比1%増の265万7,800t余りとなった。(8/15)

<http://www.env.go.jp/>

東京都は、地球温暖化対策都庁プランをまとめた。これによると東京都は2005年度から5年間で、都庁全体で排出されるCO₂を2004年度比10%削減するとしている。(8/16)

<http://www.metro.tokyo.jp/>

環境省は、夏のCOOL BIZに引き続き、秋・冬においても適切な室温設定(20程度)を広く呼びかけるため、そのビジネススタイルの名称を「WARM BIZ」に決定した。(8/22)

<http://www.env.go.jp/>

環境省は、大気汚染防止法に基づき行っている常時監視の2004年度の測定結果をまとめた。これによると、一般環境大気測定局1,639局での二酸化窒素(NO₂)の環境基準達成率が、基準設定以来初めて100%となった。(8/29)

<http://www.env.go.jp/>

環境省は、地理情報システム(GIS)を活用した水環境総合情報サイトを開設した。これは、都道府県などで測定された公共用水域の水質データなどを、一般ユーザーにわかりやすく提供するもの。(9/9)

<http://www.env.go.jp/>

環境省は、全国にある産業廃棄物の大規模不適処分事案の調査を行った。今回の調査では疑いのある事案についても回答を求めたため、従来のデータと比較し、新たに56件の回答があり、残存量は約312万m³増の約1,532万m³となった。(9/16)

<http://www.env.go.jp/>

環境省は、「環境にやさしい企業行動調査」の2004年度の結果をまとめた。これによると、有効回答数2,524社中、環境への取り組みと企業活動のあり方について、「最も重要な戦略の一つ」と考えている企業等が前年度比6.5ポイント増の27.5%となった。(9/16)

<http://www.env.go.jp/>

東京都は、大規模な新築マンションの環境性能表示を販売広告に義務付けるマンション環境性能表示制度を施行した。これはマンションを購入しようとする人が、環境に配慮したマンションを選択しやすいように情報提供するもの。(9/29)

<http://www.metro.tokyo.jp/>

気象庁は、地球環境に関連した海洋変動の現状と今後の見通しをわかりやすく解説する「海洋の健康診断表」をホームページ内に開設することを決定。(10/7)

<http://www.jma.go.jp/>

技術

カネカは、家電リサイクルPS(ポリスチレン)の再利用技術を開発した。これは、廃棄されるPS製の冷蔵庫内棚を断熱材の製造に利用する技術を開発したもので、ペレット化工程を省くことでCO₂負荷削減につながる。(8/22)

<http://www.kaneka.co.jp/>

日立製作所と日本気象協会は、3次元の地図上で堤防の決壊や河川の氾濫による洪水の様子を再現する洪水シミュレーション技術を開発した。(8/22)

<http://www.hitachi.co.jp/>

石川島播磨重工業と新潟原動機は、5,800kWの大型ガスエンジンで世界最高の発電効率47.6%を達成した。従来型に比べ燃料使用量を約2.3%低減でき、CO₂排出量も年間430t削減可能。(9/13)

<http://www.ihico.jp/>

社会

WWFは、EU加盟13カ国の首都で夏季の気温が上昇しているとの調査結果を発表。地球温暖化が原因と分析しており、欧州排出権取引制度の見直しに当たり、厳しい排出量の制限を課すべきと提言した。(8/11)

<http://www.panda.org/>

「自然の叡智」をテーマとし、121カ国4国際機関が参加した愛・地球博が開幕。最終公式入場者数は2,204万9,544人に達した。(9/25)

<http://www.expo2005.or.jp/>

BOOKS 環境を考える本

環境緑化の事典

日本緑化工学会 編
朝倉書店
価格21,000円(税込)

都市で問題になっているヒートアイランドを抑制するための屋上緑化や壁面緑化、森林の持つ環境保全機能を発揮させる環境林緑化、河川や湿地などの自然再生と緑化、砂漠化防止のための乾燥地緑化など、緑化技術の対象空間は近年さまざまな場所に飛躍的に拡大している。本書はその広範な領域を体系化した待望の事典である。緑化技術の解説はもとより、緑化機能の評価方法や緑化に関わる法制度なども詳しく掲載。関係者必携。



リーディングス環境 第1巻 自然と人間

淡路剛久 川本隆史 植田和弘 長谷川公一 編
有斐閣
価格4,620円(税込)

本シリーズは「リーディングス」形式でこれまでの環境研究を5年かけて集大成する、全5巻の画期的な企画である。社会、人文科学領域を中心として、古今東西の約200におよぶ必読文献を網羅する。第1巻『自然と人間』では、人間の環境問題への関わり方、捉え方の変遷と現状を鳥瞰する。続刊として、第2巻『権利と価値』、第3巻『生活と運動』、第4巻『法・経済・政策』、第5巻『持続可能な発展』という構成。請うご期待。



ヨーロッパのCSRと 日本のCSR

藤井敏彦 著
日科技連出版社
価格2,310円(税込)

著者は、2000年より4年間ベルギー・ブラッセルの在欧系ビジネス協議会の事務局長および、日本機械輸出組合ブラッセル事務所次長を務め、対EUロビイストとして活動。EUの政策決定に前例がない形で深く関与した稀有な日本人である。本書はその経験をふまえて、ヨーロッパと日本のCSRを明快に解き明かし、CSRを通じて我々の社会と企業を考える材料を提供する。「人を育てるCSR」を著者は提唱する。



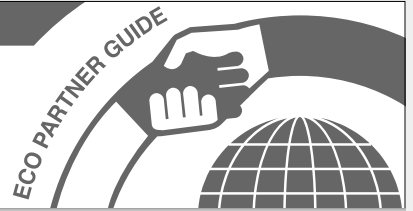
環境書9月度売上げベストテン ジュンク堂書店(池袋本店)2005年9月1日~9月30日

1	平成17年版 環境白書 ぎょうせい	1,500円
2	石綿則ハンドブック 労働調査会出版局	700円
3	ここが危ない! アスベスト 発見・対策・除去のイロハ教えます 緑風出版	1,890円
4	平成17年版 循環型社会白書 ぎょうせい	1,600円
5	図解 よくわかるWEEE&RoHS指令とグリーン調達 日刊工業新聞社	1,890円
6	センス・オブ・ワンダー 新潮社	1,470円
7	地球白書 2005-06 家の光協会	2,730円
8	フライブルグ環境レポート 中央法規出版	2,310円
9	成長の限界 人類の選択 ダイヤモンド社	2,520円
10	図解 よくわかるWEEE&RoHS指令 日刊工業新聞社	1,890円

価格はすべて税込

5位、10位は姉妹編。欧州環境規制の類書はあまりなく、わかりやすく解説された本だけにロングセラーとなっている。2位、3位とアスベスト関連。数カ月前まで類書は少なかったが、問題となったことを契機に、改訂版や新刊が続々と出版されている。まだこのベストテン外だが『Q&Aこれだけは知っておきたいアスベスト(石綿)問題』(日本経済新聞社)が売れている。社員研修用にまとめ買いも多い。

ECO パートナーガイド



特定非営利活動法人 地球映像ネットワーク

地球映像ネットワークは、日ごろ見ることができない大自然のドラマや、ひたむきな生命の営みをとらえた貴重な映像を通じ、「地球の今」を伝えるとともに、人々の地球環境保全への意識を啓発する、さまざまな取り組みを行っている。

特に力を入れているのは、2年に1度行う国際映画祭「Japan Wildlife Film Festival」である。「次代を担う子どもたちに美しい地球を託していきたい」という願いにより、1993年から富山県で開催。自然や野生生物を捉えたものとしては、今やアジア・オセアニア地区最大の祭典となっている。第7回目となる2005年の映画祭には、世界30の国や地域から331本もの作品が寄せられた。その中から厳選された入賞作40本を上映。また終了後は、全国各地でも上映会を実施し、幅広い層への環境保全に対する意識啓発を図っている。

このほか同団体では、絶滅危惧種やその生態系を映像として残す「デジタル・アーカイブ」の制作や、映像作家などの人材育成にも取り組んでいる。

特定非営利活動法人 地球映像ネットワーク Tel: 03-5261-9907
〒162-0803 東京都新宿区赤城下町11-1
設立: 1992年 職員: 約3名(ボランティア含む) 会員: 434名
活動分野: 自然保護の普及啓発
活動地域: 東京、富山を中心とする国内全域
<http://www.naturechannel.jp/>



Japan Wildlife Film Festival 2005 会場の風景



英国BBC WILDLIFE Magazineの協力を得て、年2回機関誌『Wildlife』を発行



事務所に併設するミニシアターでは毎週木曜日にトーク&上映会を開催

当コーナーでは、環境への取り組みを行っている公益法人やNPO法人などを「エコパートナー」として、紹介していきます。エコパートナーと一緒に、環境への取り組みをさらに高めていきませんか。

編集後記

三井住友銀行では、11月1日づつで、環境に関わる部門横断的、かつ全行的な体制の整備・構築を目指す目的で、「Eco-biz推進協議会」を立ち上げました。環境問題への取り組みについて、特にビジネス面での強化に力を入れていきたいと考えております。引き続き皆さまのご指導、ご支援をお願いいたします。(朋)

10月25日から、ニューヨークの国連本部で開催される国連環境計画金融イニシアチブの年次大会に出席する。当グループは、2002年7月から、この活動に参加をしている。今回の年次大会のテーマは、「現実世界のリスクと機会」。金融機関が持続可能性のために果たせる役割について世界の人々と議論を深めてきたい。(英)

50周年を迎えた「東京モーターショー」を見学してきた。会場では、各メーカーが発表するコンセプトカーに注目が集まる。各メーカーに共通していたのが「徹底した環境配慮」。カタログを見ても環境配慮に関するページが目立つ。企業にとって環境配慮は負担ではなく、ユーザーへの大きなアピールポイントとなっていることを感じた。東京モーターショーが100周年を迎えるころ、エコカーが珍しくもない未来であってほしい。(吉)

本誌をお読みになってのご意見、ご感想をお寄せください。
また、環境問題に関するご意見もお待ちしております。

本誌「SAFE」はホームページ上でもご覧いただけます。

<http://www.smfg.co.jp/aboutus/environment/index.html>

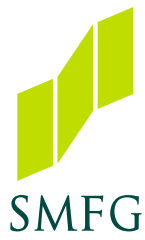
本誌の送付先やご担当者の変更などがございましたら
Faxにてご連絡をお願いいたします。

広報部: 早川 Fax: 03-3504-8351 Tel: 03-5512-2688

SAFE vol.56

発行日: 2005年11月1日(隔月刊)
発行: 株式会社三井住友フィナンシャルグループ 広報部
〒100-0006 東京都千代田区有楽町1-1-2
Tel(03)5512-2688 Fax(03)3504-8351
監修: 株式会社日本総合研究所 創発戦略センター
企画協力: 株式会社三井住友銀行 三井住友カード株式会社
三井住友銀リース株式会社
編集: トップラン エディトリアル コミュニケーションズ株式会社
印刷: 凸版印刷株式会社

本誌掲載の記事の無断転載を禁じます。 本誌は再生紙を使用しています。



2005年11月



R100

古紙配合率100%再生紙を使用しています