

SAFE

2005

3

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

環境に配慮したものづくりを軸に、 環境と経済の両立を目指します。

積水化学工業株式会社

代表取締役社長 大久保尚武氏

●特集

自動車リサイクル法 はじまる

●環境コミュニケーションの最前線

File.05

定着したエコ活動、次の一手は？
協働がキーワード

●Sustainability Seminar

第11回

排出権取引

講師:山本隆三氏

●Eco Frontiers

「竹」工業化のススメ

●わが社の環境経営

●SAFE NEWS Archives

●BOOKS 環境を考える本

●泊まってみたいエコロジカルホテル

vol.52



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

SAFE vol.52 2005.3

CONTENTS

■トップインタビュー	1
積水化学工業株式会社 代表取締役社長 大久保尚武氏	
■特集	5
自動車リサイクル法 はじまる	
■環境コミュニケーションの最前線	10
File.05 定着したエコ活動、次の一手は？ 協働がキーワード	
■Sustainability Seminar	12
第11回 排出権取引 講師：山本隆三氏	
■Eco Frontiers	14
「竹」工業化のススメ	
■わが社の環境経営	16
水なし印刷を広め、業界の環境対応力を向上させる／ 風力発電事業を通じ、地域に新たな風を吹き込む	
■SAFE NEWS Archives	18
ISO14001改訂。より実効性のある規格へ／ EU、CO ₂ 排出権取引制度がついに始動	
■BOOKS 環境を考える本	20
注目の3冊／2005年1月度売上げベストテン	
■泊まっていたいエコロジカルホテル	21
四万十の宿(高知県中村市)	

SAFE EYE

温暖化問題の「見える化」とは

人間は、言葉によって不安を解決しているという説がある。ある対象に名前を付けることによって、その対象が何であるのかを定義し、理解ができたと思認識する。逆に、名前が付いていない対象は、魑魅魍魎、何が出てくるのかわからないために不安になるのだという。

さらに、人間は学習した言葉によって外界の対象を区切り、認知しているのであって、最初に対象があつて、それに名前を付けているのではないともいわれる。たとえば、日本語の「雪」という言葉、これをイヌイット語では「降りしきる雪」「地面に積もった雪」「木の枝に積もる雪」「雪崩を引き起こす雪」と、いくつもの言葉で表現する。

理屈っぽい話を冒頭で掲げたのは、それが「地球温暖化対策」にも通じるものがあると思うからだ。今回のトップインタビューで、太陽光発電を取り付けた住宅では、節電が驚異的に進むという話を伺った。発電量から使用量を差し引いた電力量を売電できるようになると、人間はいかに使用量を減らそうかと行動が全く変わるのだという。これは、発電量と使用量の「見える化」を進めることで、確実に省エネが進むことを物語る代表例である。

「地球温暖化」という言葉も、それだけでは認識の形成になっていない。それを問題解決のエネルギーにつなげていくためには、「異常気象を引き起こす温暖化」「農業生産に打撃を与える温暖化」「水資源危機をもたらす温暖化」のように、複数の言葉で具体的に捉えていく必要がある。もっときめ細かく、問題と対策を論じていくということである。

京都議定書が発効した。14%というハードルを越えるために、一人ひとりの実感につながる問題表現の工夫が求められている。

(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 積水化学工業株式会社 代表取締役社長 大久保尚武氏

環境に配慮したものづくりを軸に、 環境と経済の両立を目指します。

人々の暮らしを豊かにするため、住まいと暮らしに密着した製品を数多く生み出してきた積水化学工業。「環境創造型企業」を目指し、「光熱費ゼロ住宅」の販売、新築現場でのゼロエミッション達成など地球環境に配慮した事業活動を展開している。

また「積水化学自然塾」や「自然に学ぶものづくり研究助成プログラム」といったユニークな社会貢献活動にも注目が集まっている。

異なる事業内容を持つ「住宅」「環境・ライフライン」「高機能プラスチック」をカンパニー制度にしたことで、さらなる成長を続ける同社の大久保尚武社長に、製造業での環境配慮や企業のあるべき姿について伺った。

企業のあるべき姿は、事業の環境負荷を認識し、事業そのもので地球環境に貢献すること

会社案内での社長のごあいさつを拝読させていただくと、環境への取り組みに関する優先順位がとて高く位置づけられているように感じます。そうした背景にあるお考えをお教え下さい。

当社では、「お客様」「株主」「従業員」「地域社会」「地球環境」という、5つのステークホルダーを常に念頭に置きながら、代々経営を行ってきました。そのため、「地球環境」が当社のステークホルダーに含まれていることについて、これまで違和感を感じたことはありませんでした。私が社長に就任したとき、他社と比較すると、どの企業も「お客様」「株主」「従業員」をステークホルダーとして位置づけていますが、当社のように「地球環境」をステークホルダーとして明確にしている企業は、珍しいようです。

では、当社がなぜ「地球環境」をステークホルダーとして位置づけているのか。それは、当社の成り立ちが石油を原料としたプラスチック事業に由来するためです。当社は戦後まもない1947年に創業し、当時、人々の暮らしを豊かにするために、生活に必要なあらゆるものを、強くて軽い、しかも大量に生産できるプラスチックに変えていこうという意気込みで進めてきました。その結果、当社は、プラスチックによって、人々の暮らしや科学技術の進歩に非常に貢献してきたと考えています。一方で、プラスチックという物質は自然界に存在しない人工物であり、埋め立て処理をしても分解されないため、自然界に影響を与えてしまいます。したがって、プラスチックによって、社会に貢献すると同時に、地球環境に負荷を与えてしまっているという気持ちが当初からあったのです。

また、当社では「住まいと暮らし」に密着した製品を生産していますが、その中で売り上げの半分を占める住宅事業に関しても同じ気持ちです。当社では、日本全国に年間約1万5,000戸の住宅を供給していますが、極端に言えば、環境に負荷を与える拠点をつくっているという意識があるのです。人間というのは、生活するだけでも地球環境を汚染してしまう生き物です。たとえば、京都議定書での温室効果ガス削減の問題にしても、産業部門は排出量を徐々に削減していますが、家庭部門は生活が便利になればなるほど、エネルギーをどんどん消費し、ひいては地球環境に負荷を与えています。

こうした思いから、我々としては当初から一貫して事業そのもので地球環境に貢献することを経営の基本とし、地球環境に負荷を与えない製品づくりを徹底してきました。そして、地球環境への配慮を追求してきた製品がお客様の支持を得られるようになったときに、我々は環境を基軸に経営を変えたいということを明確に打ち出したのです。

ですから、企業は、事業で利益が出たら地球環境に配慮するのではなく、事業そのもので地球環境に配慮するのでなければ、企業の環境への取り組みは嘘だと、私は思うのです。当社でも事業以外に、地域社会での自然保護活動に関する指導者を養成する「積水化学自然塾」や世界中の自然保護活動などを支援しています。しかし、あくまでも我々は地球環境に配慮した製品を生産すること、またその製品を製造するプロセスで、地球環境への負荷を最小限にとどめることに最注力しようと取り組んでいます。

社長は「光熱費ゼロ住宅」の市場での手応えをどのように感じていらっしゃいますか。

光熱費ゼロ住宅を販売してみて、今の主婦の方々は地球環境に対して貢献したいという気持ちが非常に強いと感じています。当社では、こうした光熱費ゼロ住宅やソーラーハウスを含めて、累計約3万5,000戸を販売しています。その後、さまざまな形で光熱費ゼロ住宅を購入されたお客様の声を調査させていただいたのですが、多くの主婦の方々から「光熱費ゼロ住宅に住むようになってから、生活パターンが変わった」という声を聞きます。

光熱費は地域によって差がありますが、東京都の場合、1戸のお宅で年間に支払われる光熱費は約22～23万円です。光熱費ゼロ住宅は、その光熱費が結果としてゼロになるという家です。光熱費をゼロにするには、まず、住宅自体の気密性・断熱性を高めます。太陽光発電やヒートポンプ給湯器の採用、家庭のエネルギーをすべて電気に一本化するオール電化システムの導入もあります。さらに電気料金の安い深夜電力を有効に活用し、太陽光発電によって余った電力を電力会社に売却します。それらのコストをトータルすると、光熱費がゼロになるという仕組みです。

光熱費ゼロ住宅には、発電量と売電量が刻々と表示される2種類のメーターが設置されているのですが、発電量が目に見えるようになったことで、主婦の方々はこれまでの生活パターンを変え、節電するようになります。たとえば、深夜電力が使える間に朝ごはんを焚いてしまいます。中



住む人の環境への意識も高まる、光熱費ゼロ住宅「グランツーユー」

には、雨が降ったら損したと思う人もいるくらいです。さらに驚くべきことに、我々が光熱費ゼロ住宅を設計する際に考えていた減価償却の期限よりも早くなるのです。

また、1戸の住宅で年間消費するエネルギーをCO₂に換算すると、約3.2トンになります。それを毎日きちんと光熱費をゼロにすることを意識すれば、年間でCO₂を2トン以上減らせる計算になります。主婦の方々には、こうした効果に対しても喜びを感じていただいています。やはり、電力量を目に見えるようにしたことが、非常に大きいのではないかと思います。

地球環境の保全に取り組む中で、偉大なる自然の智慧を再確認

御社はこれまで公害や廃棄物問題などで、地球環境とのバランスを取るために尽力されています。そうした中で、「自然に学ぶ」という新たな取り組みをはじめられた経緯をお教え下さい。

プラスチックは、非常に優れた材料です。たとえば、水道パイプや雨どいなどに広く利用されている塩化ビニルは、塩素を固定化した形で使用する材料であり、人間の発明としてすばらしいものだと私は思っています。しかし一方で、それがごみとなったとき、安易に焼却するとダイオキシンの問題が起きたり、埋め立ての問題が起きたりします。そこで、この問題に対処するために、社会的なごみの分別というシステムや徹底したリサイクルという考え方につながっていったのです。

我々、プラスチックメーカーとしては、プラスチックのリサイクルを本気でスタートさせました。リサイクル問題でよくいわれるのは、社会で広く使われたプラスチックを回収する、循環型社会でいえば、静脈の部分が一番難しいわけです。そこで、私が以前会長を務めていた塩化ビニル管・継手協会を中心に業界を挙げて、静脈の整備をしました。次に、集めたプラスチックをどのように利用するかを考えました。基本は、回収した塩化ビニルをパイプの原料として再利用するなどのリユースを推進しました。さらに土に還る生分解性プラスチックの技術開発も進めました。

その結果、プラスチックのリサイクルは、社会の中である程度バランスが取れてきたと思います。塩化ビニルを含めてプラスチックは極めて優れた材料です。それだけに、今後、プラスチックをより有効に利用する方法や製造での環境負荷を最小限にする方法を考えていく必要があります。

一方で、自然界の仕組みや生物のものづくりの技術というのは奥深いと感じるのです。自然の中には、人が考えたものよりも機能的に優れた智慧が無数にあります。こうした優れた自然の智慧を学ぼうということで、当社では、創業55周年記念事業の一環として、2002年に「自然に学ぶも

のづくり研究助成プログラム」を開始しました。この研究助成プログラムは、自然の機能をものづくりに活かす研究に、年間総額2,000万円を使って助成しようというものです。このプログラムのネーミングについても、我々はメーカーである以上、原点であるものづくりを目指して自然に学ぶべきだという考えから、自然に学ぶものづくりというコンセプトを立てました。

当初、我々は5つほどのテーマに助成しようと考えていましたが、全国の大学研究所に研究助成の募集をしたところ、予想を上回る125件の応募がありました。現在、毎年200件を超える応募があり、そうした中で12~13件の助成を行っている状況です。

また、毎年10月に京都で助成対象者の発表会を兼ねてフォーラムを開催しています。会場には、企業や大学から研究者の方々がたくさん訪れます。私はその様子を見て、自然に学ぶものづくりというコンセプトに非常に共感を覚えて下さっているのだなと思いました。

今のところ、助成対象者の研究がダイレクトに当社の事業に応用できるわけではありません。しかし、社内でも自然の機能をものづくりに活かす研究を行っている者が増えていくことから、いずれ自然の智慧が、人間の智慧になるときがくるでしょう。

カンパニー制度による環境経営の強化には、事業の分散と集中のバランスが肝心

御社ではカンパニー制度を導入されています。それぞれに事業内容も異なるカンパニーとの間で、環境経営の連動はどのように図られているのでしょうか。

当社の「住宅」「環境・ライフライン」「高機能プラスチック」という、3つのカンパニーは事業内容も、お客様や製品、求める人材もそれぞれに全く違います。たとえば、住宅を販売する人材とプラスチックを開発する人材に求める能力は、おそらく180度違います。ですから、本社の人事部が採用してもだめなのです。このような3つのカンパニーを単一の基準で経営していくには、無理がありました。

そこで、株主への配当や官公庁への対応といったコーポレート(本社)でしかできないことを除いて、すべての事業を3つのカンパニーに振り分けることから、カンパニー制度がスタートしました。各カンパニーは、原則、それぞれに人材採用や設備投資、ボーナスについて決定していくことになりました。

そうした中で、私が各カンパニーに共通して求めている環境経営は2つあります。1つは、製品の環境配慮を徹底すること。もう1つは、ものづくりのプロセスでいかに環境に負荷を与えないようにするかということです。各カンパニーで製品は全く違うので、共通の指標をつくれませんが、工場

や事務所でエネルギー使用量や廃棄物排出量は原単位で測定できるので、共通の指標をつくれます。要するに、各カンパニーで追求する環境配慮と、全社共通で追求する環境配慮との両建てで取り組むということです。その状況を表しているものとして、当社の環境レポートは全社編とカンパニー編の合冊になっています。幸い、この環境レポートは、2004年度の環境報告書賞で「最優秀賞」をいただくことができ、喜んでます。

また、各カンパニーのそれぞれの事業特性によって、起きる問題もそれぞれに違います。たとえば、各カンパニーがゼロエミッションに取り組む場合、工場や事業所でのゼロエミッションは、それほど大きな問題ではありません。しかし、住宅カンパニーに取り組む場合は、工場や事業所に加えて、建築現場があります。いわば、住宅を年間1万5,000戸販売することは、同時に建築現場という工場を一時的に1万5,000カ所に設置するのと同じことなのです。以前から建築現場では、ごみや騒音に関する問題が少なからず発生していました。住宅カンパニーでは、カンパニー制度を導入して真っ先に全国の新築現場でのゼロエミッションに取り組み、2003年に目標を達成しました。

とはいえ、住宅カンパニーではこうした問題が毎年別の場所で起きるわけですから、本社で一律的に解決策を検討している限り、問題は解決しないと私は思うのです。各カンパニーごとのオペレーションの責任として、現場で切実感を持って働いている人間が対応することで、問題はすばやく解決されるはずですよ。

環境配慮型はコストがかかるという声がありますが、御社はどのようにお考えですか。

私の印象では環境に取り組むことでコストがかかるということは全くありません。たとえば、先のゼロエミッションの問題でも、発生したごみを処理しようとするために、コストがかかるように感じるのです。1戸の建築現場で発生するとされる2トンのごみをどのようにして究極的にゼロにしていくのかを、現場の人間が一生懸命考えれば、どんどんアイデアが出ます。その結果、原材料を有効に使うことがごみの削減につながれば、必ずコストは削減できます。

経済効率と環境効率を向上させるマテリアルフローコスト会計を利用して、製造プロセスでの原材料のロスを最小限に抑えるように努力しますが、どうしても原材料の15%にロスの部分が生じます。このロスの部分を調べていくと、エネルギー活用が効率的でなかったり、包装材料を廃棄していたりする部分があるのです。そういった部分を今度半分にはできないのかという観点で取り組んでいくことで、さらなるゼロエミッションの達成や環境コストの削減につながるのではないかと考えています。

また、我々は、経済指標として環境配慮型製品の売上高

を2003年度から3年間で1,000億円増加させることを目標に設定しています。初年度は、光熱費ゼロ住宅が好調な売れ行きだったので、目標の売上高の半分にあたる500億円をすでに達成しています。こうした環境配慮を徹底した製品を提供し続けることで、目標は間違いなく達成できると確信しています。

【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



PROFILE

大久保尚武(おおくぼ なおたけ)
1940年生まれ。1962年東京大学法学部卒業、同年8月に積水化学工業株式会社に入社。1989年取締役総合開発室長、1993年常務取締役テクノマテリアル事業本部長、1997年専務取締役(総合企画室および国際部担当)。1999年1月取締役副社長を経て、同年6月に代表取締役社長に就任。さらに日本経団連自然保護協議会会長、日本経団連行政改革推進委員会共同委員長の公職を兼任し、現在に至る。

会社概要

積水化学工業株式会社

設立 1947年(昭和22年)
本社 大阪府大阪市北区西天満2-4-4 堂島関電ビル
資本金 1,000億200万円
従業員 16,987名(2004年3月末現在)
代表者 大久保尚武
事業内容 「住宅」「環境・ライフライン」「高機能プラスチック」の3カンパニーで事業を展開
ホームページアドレス <http://www.sekisui.co.jp/>

自動車リサイクル法 はじまる

2005年1月1日から自動車リサイクル法が施行された。
これまで民間によって行われてきた自動車のリサイクルが、法律主導になる。
自動車リサイクル法と自動車リサイクルの現在を探る。



自動車リサイクル法 成立の経緯

使用済自動車の再資源化等に關する法律(自動車リサイクル法)が1月1日に施行された。政府広報のテレビCMを見た方も多いただろう。

使用済自動車は、年間約400万台(中古車輸出を含めると約500万台)にも上る。自動車の重量の大半は鉄やアルミなどの金属であり、これらは以前から資源としてリサイクルされてきた。しかし、コストダウンや軽量化に伴い、リサイクルしにくいプラスチック部品が増え、これらはシュレッダーダストとして最終処分場に埋め立てるしかなかった。最終処分場は全国的に不足しており、処分費用も高騰している。また、現在は持ち直して

はいるが、ここ十数年、鉄リサイクル市況が長期的に低迷していたため、自律的なリサイクルシステムが崩壊し、不法投棄や不適正な処理も横行するようになっていた。

このような状況を改善し、持続可能なリサイクルシステムを構築すべく制定されたのが自動車リサイクル法である。同法では、拡大生産者責任の考え方を採用し、自動車メーカーにリサイクルの義務を負わせた。基本的には、これまで培ってきた自動車リサイクルの流れを尊重しつつ、リサイクルの障害となっていた「フロン類」「エアバッグ類」「破碎くず(シュレッダーダスト)」の3つについて、メーカーが責任を持ってリサイクルを管理し、その費用を自動車ユーザーに求めることにしたのである。

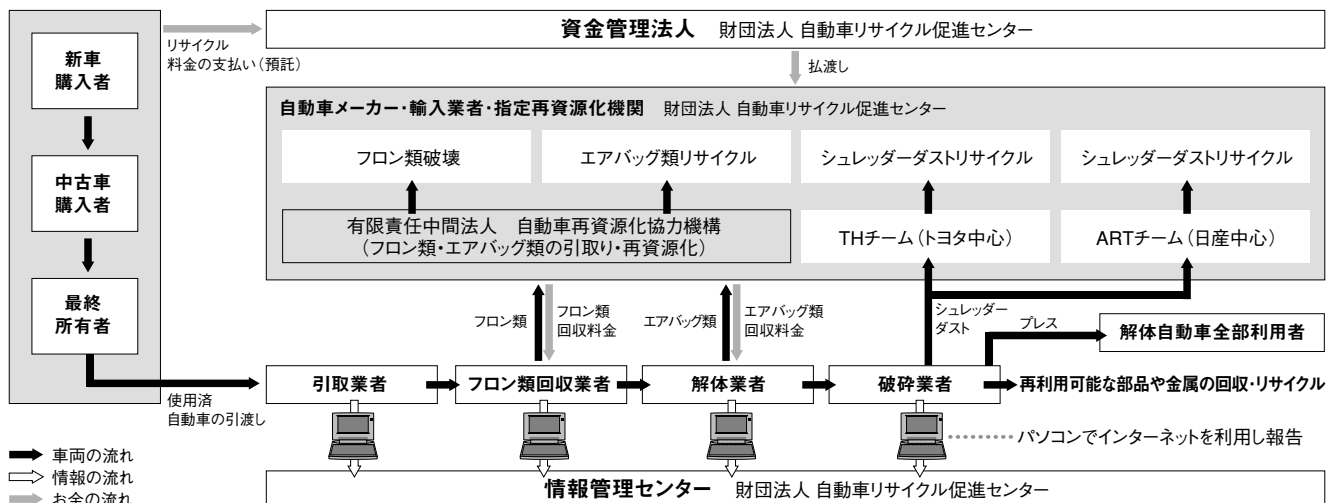
自動車リサイクル法の 仕組み

自動車リサイクル法はどのような仕組みになっているのだろうか。図表1を見てほしい。大まかには、リサイクルされる車両の流れ、車両を管理する情報の流れ、リサイクル料金を扱うお金の流れがある。

まず、使用済みとなった車両は、引取業者が引き取り、フロン類回収業者に渡す。フロン類を回収した後、解体業者でエアバッグを回収し、さらに有用な部品や金属を回収して残りのシュレッダーダストを埋め立て処理または電炉で焼却・熱回収(全部資源化という)する。

情報については、リサイクル料金を預託したときに発行される自動車

■ 図表1 自動車リサイクル法全体の流れ

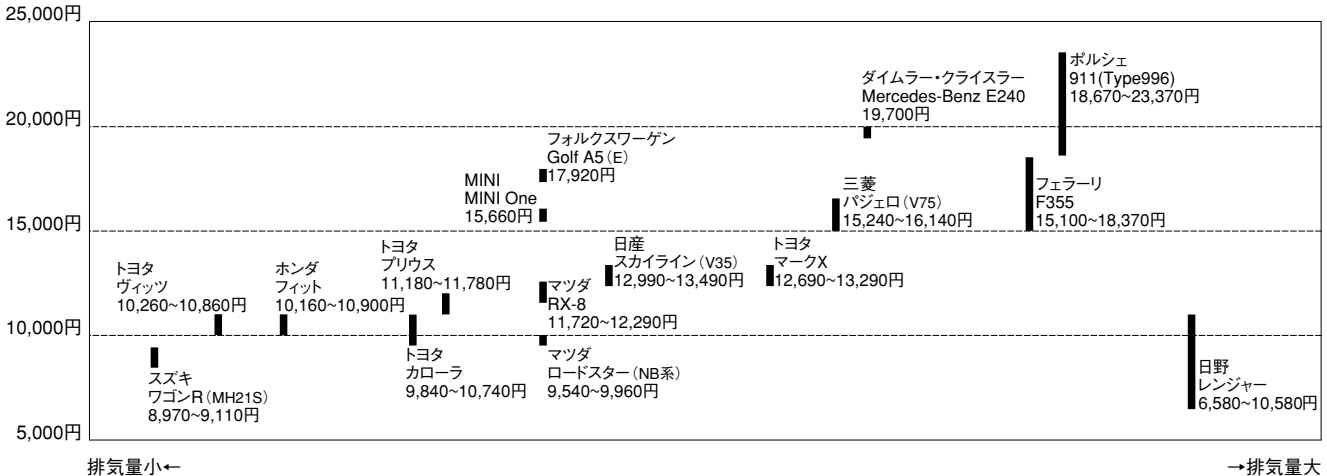


財団法人自動車リサイクル促進センターの資料をもとに作成

■ 図表2 リサイクル料金の例

()内は型式またはグレード

情報管理料金および資金管理料金として、新車購入時の預託ならプラス510円、車検時の預託ならプラス610円が必要になる



それぞれのリサイクル料金は、メーカー・輸入業者のWebサイト(2005年2月4日時点)の情報をもとに作成

リサイクル券の情報を、引取・フロン回収・エアバッグ回収・シュレッダーダスト処理にかかわる業者が、それぞれの段階でインターネット上のシステムを通じて情報管理センターに報告をする。

そしてリサイクル料金は、まず自動車のユーザーが資金管理人(財団法人自動車リサイクル促進センター)に預託する。車両が廃車になり、リサイクルルートにのってフロンガス回収・エアバッグ回収・シュレッダーダストの処理が行われると、自動車メーカーなどが資金管理人からリサイクル料金の払い渡しを受け、それぞれの作業を行った業者に料金を支払う。

リサイクル対象は3品目だけ？

ここまで見てもらうとわかるように、自動車リサイクル法は「フロン類・エアバッグ類・シュレッダーダスト」の3つのリサイクルだけを取り扱っている。法律の名前から見ると、自動車全体がリサイクルされるように受け取りがちだが、そうではない。実質的には「3品目リサイクル法」といえる。なぜこの3品目だけが法律でリサイクルされるようになったかのといえば、他の金属類・部品は、すでにリサイクルされていたためである。現在、

自動車は重量ベースで81~83%がリサイクルされており、残りの17~19%がシュレッダーダストである。ある意味、シュレッダーダストを適正に処理するための法律といえないこともない。

シュレッダーダストの処理は、自動車メーカーによって請け負い先が異なる。メーカー・輸入業者がトヨタを中心とするTHチームと、日産を中心とするARTチームに分かれて処理を行う。これは、2グループが互いに競争してリサイクル技術を研究し、リサイクル料金を下げていくことを期待してのことである。

また、リサイクル料金が家電リサイクル法のように「後払い」でなく「前払い」になったのは、廃車時に徴収する方式だと不法投棄が増える恐れがあったからである。さらに、自動車は家電と違って、車検によって車両を個別に管理するシステムがすでにできあがっているため、このシステムにのせる方が効率的だったことも理由となった。

リサイクル料金の中身は何か

実際のリサイクル料金はいくらぐらいだろうか。試しに、いくつかの車種のリサイクル料金を調べてみた(図表2)。図上では、上にいくほどリサ

イクル料金が高く、右にいくほど排気量大きい。

大まかな傾向としては、排気量が高いほどリサイクル料金が高く、国内メーカーと輸入車では、輸入車のほうが高い。もっとも、あくまでフロン類・エアバッグ類・シュレッダーダストという3品目のリサイクル費用なので、エアコンの有無やエアバッグの数、シュレッダーダストになる量がリサイクル料金を左右するといえる。排気量が大きく車体の大きい車種ほど、エアバッグの数も多くシュレッダーダストも増えるので、リサイクル料金も高くなるのは当然だろう。

ちなみに、最もリサイクル料金が高くなるのは、20トンクラスのバスで11万円前後になるとみられる。メーカーや代理店がない場合、指定再資源化機関(財団法人自動車リサイクル促進センター)が車両重量・エアコンの有無・エアバッグの数によって定めた料金が適用される。

リサイクル料金は、前記の3品目で構成されているので、これらが少なくなればなるほど安くなる。エアコンやエアバッグは減る見込みがないので、減らせるのはシュレッダーダストだ。自動車メーカーでは、部品の構成をシンプルにしたり材料を統一するなどして、これまでシュレッダーダストになっていた部品をリサイクルしようとしている。

Column

1

リサイクル性の高い自動車づくりがメーカーの使命

自動車は、使用期間が10年以上に達することから、質の高い環境対応が重要となる。そこで、世界を代表するトップメーカーに自動車リサイクルの現状を伺った。

自動車リサイクル法は順調な滑り出し

トヨタ自動車株式会社は「今のところリサイクルシステムには大きな問題も発生せず、機能しています」と安堵の声を漏らす。

業界全体で自動車リサイクルの準備を進めてきただけに、今回の順調な滑り出しは何よりの知らせだろう。

「自動車リサイクルが順調に機能しているとはいえ、まだまだ予断を許せない状況です。少なくとも半年は注意深く観察しなければなりません」。

システムが機能しないなどの大きな問題は発生していないが、たとえば、改造車の場合はどうなるのかといったイレギュラーな事例も報告されつつあるようだ。

企画からリサイクル性を導入するトヨタの自動車づくり

業界全体が自動車リサイクル法への対応を進める一方で、メーカーには「リサイクル性の高い自動車づくり」が求められている。

トヨタでは1997年にリサイクル性事前評価システムを構築し、リサイクル設計を取り入れた自動車開発を行ってきた。2005年からは、そのシステムを進化させ、自動車の企画から使用後の廃棄に至るライフサイクル全体を考えた総合

的環境評価システム「Eco-VAS」を導入。リサイクル性の高い自動車づくりを目指している。

また、2003年にはリサイクル設計を盛り込んだ自動車「ラウム」を発売した。その主な特徴の1つとして、「解体しやすい車体構造」がある。具体的には、バンパーなどの解体の基点となる場所に「解体性向上マーク」を表示し、解体現場での取り外しを容易にした。こうした工夫を凝らすことで、旧モデルに比べ、解体時間を約30%短縮できたという。

また、世界で初めてとうもろこしなどの植物を原料にした「トヨタエコプラスチック」や、鉛フリーの部品を使用するなど、環境負荷物質削減にも努めている。

今後は、メーカーによるリサイクル技術の向上がカギ

トヨタは「自動車リサイクル法とEUのELV*指令は同等の厳しさだ」と話す。2

つの法令は化学物質の規制やリサイクル実効率に大きな違いはない。そのため、トヨタは国内・海外どちらでも同じようにリサイクルに配慮した車づくりを進めている。これは、世界にマーケットを持つダイムラー・クライスラーでも同様だ。その日本法人であるダイムラー・クライスラー日本では、自動車リサイクル法を研究し、その成果を本社の車づくりに活かしている。リサイクル性では、日本仕様とそれ以外の間に違いはないという。

今後の課題は、リサイクル性の向上である。そうなれば、廃棄物の削減につながることはもちろん、いずれリサイクル料金を引き下げられる可能性も出てくる。

トヨタでは「当面、自動車リサイクルを注視しながら、出てきた問題点を検証し、迅速に対処していきたい」と語る。

自動車リサイクル法はスタートしたが、メーカーにとってはこれからが正念場である。

* End of Life Vehicle

■ ラウムのリサイクル設計

フルタプ式の配線端子
配線の端子を飲料缶のフルタプのような構造にし、取り外しを容易に。シュレッダーダストのリサイクルの障害となる銅の回収にも役立つ

フロントバンパー
バンパーとグリルが一体化

ビスレス化構造
組み付けにビス(ねじ)を使わず回収作業を容易に(天井マップランプなど)

解体性向上マーク
効率的な解体ができるポイントを表示(バンパー、インパネなど)



ユーザーは何をするのか

自動車リサイクル法の施行によって、一般ユーザーは使用済自動車を引取業者に引き渡すとともに、リサイクル料金を支払うことが義務づけられた(厳密には、リサイクル費用を管理する団体に預けることになるので「預託する」という)。車検時に車種・装備に応じたリサイクル料金を支払うことになるので、新車なら購入時に、使用中なら次の車検時に支払うことになる。

逆に、リサイクル料金を支払わないと、車検を受けられず、自動車を使用できなくなる。車検を受けずに廃車にする場合も、廃車時にリサイクル料金を支払う必要がある。ほとんど窓口となるディーラーや整備工場、車検場周辺で取り扱ってくれるので、手続きに困ることはないはずだ。リサイクル料金はメーカーや輸入業者のWebサイトで公表されている。

リサイクル料金を支払うのは、車両のライフサイクル中、1度だけだ。リサイクル料金を支払うと、「自動車

リサイクル券」が交付される。これは車両が廃車になるときに必要になるので、車検証と一緒に大事に保管してほしい。中古車の売買時にも、自動車リサイクル券が継承されることになる。リサイクル料金は最後の所有者が負担することになるので、リサイクル券付きの中古車を売却した場合は、自分が支払ったリサイクル料金を購入者から受け取る権利がある。また、廃車にするときは、車検が何ヵ月か残っていれば、自動車重量税が一部返却される措置がある。

■ 図表3 リサイクルの流れ



搬入時に車両ごとの作業指示書を作成、車両をストックする



オイルや廃液、フロンガスを抜く（写真はフロン回収装置）



エアバッグを取り外し、火薬の入っているユニット（インフレーター）を専用の設備で処理する



ボディに大きく印を入れて、解体手順を間違えないようにしている（写真はリサイクル法対象でTHチームという目印）

リサイクルの現場を見る

具体的に、リサイクル工場ではどのような作業が行われているのか。株式会社啓愛社の金沢リサイクル工場（神奈川県横浜市）を取材した（図表3）。

まず、搬入時に車両ごとの作業指示書を作成する。次に、ガソリンやオイル類を抜き、フロンガスを回収する。回収したフロンガスは専門の処理業者で破壊される。さらに、作業指示書に基づき、使用できる部品を取り外す。火薬が使用されているエアバッグも取り外し、専用の設備で処理する。中古部品を取り外した後は、ニブラと呼ばれる重機で、材料選別を行い、鉄・非鉄・アルミ等を回収する。そして通常は、解体後のボディ（廃車ガラ）をシュレッダーにかけて細かく裁断、機械選別し、金

属類とシュレッダーダストに分ける。啓愛社では、廃車ガラを裁断せずにそのままプレスで四角く圧縮し、これを提携している電炉メーカーとコンソーシアムを組んで処理している。電炉内では、金属類は溶融・回収され、プラスチック類は焼却・熱回収される。これを、「全部資源化」という。少々荒っぽいやり方に見えるが、焼却後に残った少量のスラグだけが埋め立てに回るので、効率的な方法といわれている。

フロンガス回収・エアバッグ回収・シュレッダーダスト処理が終了したら、各段階ごとにインターネットを通じて情報管理センターに報告する。

リサイクル現場は 試行錯誤

自動車リサイクル促進センターの発表では、スタート直後の1月1日から

4日までの登録数は3万1,847件に上った。ほとんどが車検に伴うもので、実際にリサイクルされ、報告されたのは96件にすぎない。情報システムは問題なく稼働しているようだが、リサイクル現場の状況はどうなっているのだろうか。先ほどの啓愛社で工場を統括する石倉氏に伺った。

「12月は、法施行前の駆け込み搬入がたくさんありました。その反動か、1月の搬入量はかなり少なくなっています。それでも、1月前半は駆け込み分の解体で手一杯でした。リサイクル法対象車の解体に取りかかれたのはその後です。解体作業に関しては、試行錯誤の状況で、いろいろなやり方を試しています。リサイクルルートとしては、トヨタ系のTHチームと日産系のARTチームの2系統ですが、当社には両方の車両が搬入されます。チームが違って作業の内容はほとんど変わらないのですが、プレスし

Column

2

EUの自動車リサイクル

日本の次に法律で自動車リサイクルを規定しようとしているのはEUである。EUは2000年10月に、ELV指令といわれる自動車リサイクルに関する指令を制定した。その中身は右のとおり。日本の自動車リサイクル法と根本的に違うのは、廃自動車の引取・処理費用が主にメーカー負担である点だ。また、日本では3品目だけを対象にしているが、ELV指令では廃自動車全体を対象にしている。

EU加盟各国には2002年4月までに関連法令を用意することになっていたが、かなり遅れている。先行しているのはドイツやオランダなど、もともと自動車リサイクルの仕組みを持っていた一部の国で、フランスなどそれ以外の多くの国はほぼ1年遅れだった。2004年5月からの新規の加盟国では、法制化を進めているところである。

経済産業省の調査によると、2003年頃のEU加盟13カ国での登録抹消台数は約1,123万台。処理台数は約750万台とされており、全体で約67%が処理されていることになるが、処理方法がはっきりしておらず、リサイクルなのか輸出なのかもわかっていない。国同士が地続きのEUでは、自由に越境移動する資源（廃自動車）の行き先を把握するのは容易ではない。EUの自動車リサイクルは、まず信頼できる統計データの入手からはじめなければならないようだ。

引取義務

2007年1月以降、メーカーおよび輸入業者は廃自動車を無料で回収

処理義務

2007年1月以降、メーカーおよび輸入業者は廃自動車の処理費用のすべてまたは多くの部分を負担

リサイクル率

2006年以降、リサイクル実効率*85%以上（サマールリサイクルは5%以内）
2015年以降、リサイクル実効率95%以上（サマールリサイクルは10%以内）

環境負荷物質

2003年7月以降、新車への鉛、水銀、カドミウム、六価クロムの原則使用禁止

* 工程ごとのリサイクル量・埋立処分量を勘案した、国内で発生する使用済自動車全体でのリサイクル率。



中古部品の取り外し。銅を含む配線やモーターもできるだけここで回収



ニブラでさらに解体。大きな部品を材料別に取り出す



廃車ガラをハードプレスでサイコロ状に圧縮する



情報管理センターに報告する(3品目で業者が分かっている場合、それぞれの段階で報告する)

たものを別々に搬出しなければならないので、解体中も分けておく必要があります。そのために、スプレーで目印をつけたり、昨日はART、今日はTHというように、完全に作業日を分けて作業しています。搬入時点で分けておかなければいけないので、かなりスペースをとられますね。

「フロンについては特に変化はありません。フロン回収法でやっていたことと同じです。エアバッグは当社が数少ない国の許可業者でもあるので、関東一円からエアバッグのユニットがたくさん集まっています」。

「一番大変なのは、配線の取り外しです。ハードプレスで全部資源化するには、電炉メーカーの希望で銅の含有率を0.3%以下にする必要がある。これができる業者は極めて少ない。0.3%以下にするには、ドアの内側なども含めて徹底的に配線やモーターを取り外す必要があります。そのために小型のニブラを1台追加しました」。

「電子マニフェストの入力などの事務作業も大変です。当社ではそのために2人増員しました。現在は同業者からの問い合わせも多くなっています。作業量が増えたため、全体

として1日の解体処理能力は下がっています。法施行前と比べて6~7割です」。

自動車リサイクル法の問題点

うまくいっているように見える自動車リサイクル法にも、問題点はある。1つは、シュレッダーダスト同様に不法投棄が問題視されるタイヤやバッテリー、硫酸ピッチのもととなる廃油・廃液がリサイクル対象に含まれていない点だ。これらは、主に日常のメンテナンスで排出されるもので、廃車のリサイクルとは性格が異なる上、リサイクルルートがすでに存在するとして見送られた。しかし、実際には、たいてい逆有償で処理にお金がかかるため、リサイクルが容易とはいいがたい。逆に法律で規定すれば、安定したリサイクルルートの構築に寄与できたかもしれない。

そして、システム上の問題としては、リサイクル料金の配分の問題だ。ユーザーから預託されたリサイクル料金は、フロン類回収業者、エアバッグ類回収業者、シュレッダーダスト処理業者に配分されるが、最初の窓口とな

る引取業者には配分がない。パソコンを用意して煩雑な事務作業をしなければならないわりに、何の見返りもないわけだ。とはいっても、引取業者としての登録(県に登録)をしないと廃車を引き取って、リサイクル工場に渡すこともできないのだ。リサイクル工場が解体業者としての指定(国の指定)を受ける際に、指定引取業者かユーザー本人以外での車両受け入れを禁じているためだ。これは、小規模で中古車販売や整備工場を営んでいる業者には厳しい話だ。

自動車リサイクルの未来は社会の未来につながる

自動車リサイクル法には、シュレッダーダストとエアバッグにリサイクル率の達成基準がある。ちなみにシュレッダーダストは、2010年までに50%以上、2015年までに70%以上のリサイクルを求めており、これが達成されると2015年にはリサイクル実効率が95%以上になる。これはEUのELV指令と同じ水準だ。今後、メーカーはさらにリサイクル性に優れた車種を増やしていく必要があるだろう。

巨大な産業である自動車業界の行く末は、そのまま人間社会の行く末にも大きく影響する。持続可能な社会に向けて、自動車リサイクルシステムにかけられた期待は大きい。

取材協力：啓愛社、ダイムラー・クライスラー日本、トヨタ自動車(五十音順)

Column

3

二輪車リサイクルも開始

実は、自動車だけでなく、オートバイやスクーターなどの二輪車リサイクルも2004年10月から行われている。ただし、これは法律ではなく国内メーカー4社と輸入業者11社による自主的な取り組みだ。リサイクル料金は1台4,120円からで、車両廃棄時に排出者が料金を支払う。新車には順次、リサイクルマークのシールが貼られることになっており、マーク付きの車両はリサイクル料金を支払う必要はない。



二輪車リサイクルマーク

定着したエコ活動、次の一手は？ 協働がキーワード

取材・文：
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
中田幸宏

File.05 東京ガス株式会社

無駄な消費から快適な生活は生まれない。

東京ガスの「エコ・クッキング」は、買い物、料理、片付けで余分なエネルギー使用を少なくすることにより地球環境に配慮した暮らし方を提唱するもの。考え方の浸透と講座の開催が主な活動である。

1995年のスタートから丸10年。東京ガスでは、企業、自治体、学校、NPO・NGOと連携しながら継続的に取り組みを進めてきた。2004年度には活動内容が評価され、環境大臣賞も受賞した。環境活動として定着した「エコ・クッキング」を通して東京ガスの活動を紹介する。

身近な体験で伝える 環境への意識向上

実体験を通して環境問題への気づきの場を提供する――。

東京ガスの「エコ・クッキング」は、「買い物」「料理」「片付け」という調理の一連の流れの中で環境に配慮した食生活を提案している。コンセプトは、「身近な題材で、環境問題を体験的に楽しく考える」。

「食を中心に、一人ひとりが今できることを実践することが大切だと考えています」と熱心に語る東京ガス広報部社会文化センターの三神彩子課長。

エコ・クッキングの「講座」は、環境月間(6月)、3R推進月間(10月)、省エネルギー月間(2月)を中心に東京ガス18カ所の料理教室やショールーム(3カ所)などで開催される。同時調理やおもてなし、小学生の親子対象の環境講座など、毎回、多彩なテーマが用意される。



エコ・クッキングの様子

エコ・クッキング講座が一般の料理教室と異なるのは、社内資格として認定されたエコ・クッキングインストラクターによる冒頭での講義。コンロから炎をはみ出さないように火加減を調整してエネルギーロスを減らす、ハウス栽培品や輸入品より少ないエネルギーでつくれる旬の作物を積極的に購入するなど、わずかな工夫で実践できる内容ばかり。メモをとりながら聞き入る人の姿も見られる。

料理実習では野菜の葉や茎など、食材の特性を活かした使い切りの提案、残り物によるリフォーム料理のレシピなども紹介する。

片付けの後は、グループごとにガス・水の使用量とゴミの量をチェック。受講者は、自分たちの環境負荷を実際に目で確かめることができる。「普段からスイカの白い部分をぬか漬けにするなど食材は無駄なく食べるほうですが、こういう場で話を聞くと新しい発見があって、ためになりました」「今までは捨てる物が多すぎた。反省!」など、受講者の声も寄せられている。

参加者増加の理由は、 きめ細かな情報発信と商標の開放

「以前は、同じエコでもエコノミーと誤解され、節約料理と勘違いされ

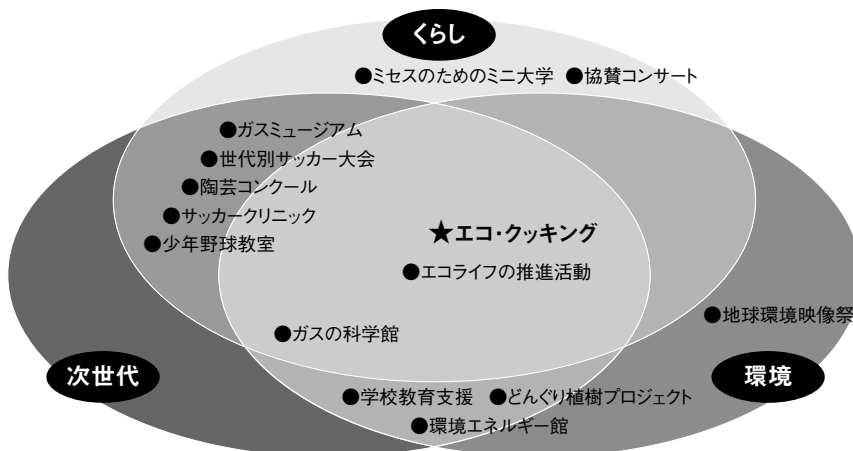
たこともありました」(三神氏)。しかし、活動が浸透するにつれ、そのようなこともなくなった。

浸透の成果は受講者の人数にも表れている。ここ数年は年を経るごとに大幅に増えている。2001年度に5,000人だった受講者が、2002年度1万人、2003年度1万5,000人、そして2004年度も拡大を続けている。この中でも特に、ここ数年で急上昇しているのが、小学校の「総合的な学習の時間」、行政、他団体・企業からの依頼による出張講座である。

依頼が増えた理由は、広報部社会文化センターによるきめ細かな広報活動にもあるようだ。食器を汚さない調理方法や冷蔵庫の残り物を材料にした料理など、毎月、新しいレシピが更新されるホームページには、毎月10万件を超えるアクセスがある。子供から大人まで、豊富なラインアップが用意されている小冊子や書籍もある。書き込みをしながら学べる「エコ・クッキングノート」や講座で使われる「エコ・クッキング読本」、書籍「今日からできる! エコ・クッキング」のほか、2月末には、「エコ・クッキングでおいしいおもてなし」(監修)が発行された。

さらに、エコ・クッキングの考え方を広げるため、登録商標である名称を無償で開放。商品名などに使用しないといった、基本的なルールを守

■ 図表1 東京ガスのコミュニケーション活動



東京ガスでは、3分野（環境、暮らし、次世代）、14の社会貢献活動を展開

れば、あとは確認書を東京ガスとの間で結ぶだけ。東京ガスの主な事業エリアである関東だけではなく、全国150件以上で「エコ・クッキング」ブランドが使われている。

企業、自治体との協働による「巻き込み型」の活動を推進

地域に基盤を持つエネルギー供給会社である東京ガスは、経営の基本の1つに環境を位置づけている。その活動のキーワードが、2WAYコミュニケーション、いわゆる「巻き込み型」と呼ばれるものだ。「環境」のほかに、「暮らし」「次世代」の3分野を中心に東京ガスの社会貢献活動は14に上る（図表1）。これらの活動には、社員も積極的に参加する。エコ・クッキングでは、200人の社員がインストラクターに認定され、講義を担当している。「インストラクターに認定されることで、自分自身の行動を改めるきっかけになったという声もあります」（三神氏）。その1人、守安珠美氏は「迷ったらエコで選ぶということを実践しています。オレンジジュースを買うときもできるだけゴミを出さないものはどれか？などの視点を持って選ぶようにしています」と語る。

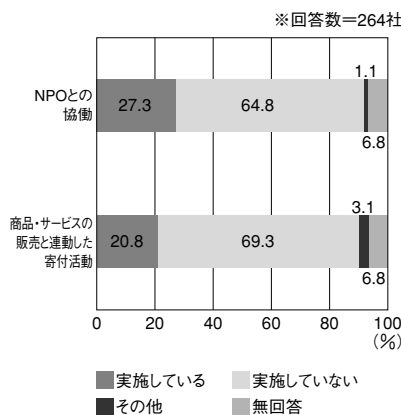
エコ・クッキングのインストラクターを務めるのは、東京ガスの社員だけではない。社団法人日本ガス協会を通じて全国のガス会社の社員150人

も研修を受け、インストラクターとして活躍している。

エコ・クッキングの活動に協賛し、講座の開催に協力している団体・グループの数もぞくぞくと増えている。その協働の輪は、業務や地域を超える。株式会社東京精米機製作所、イオン株式会社、らでいっしゅぼーや株式会社の企業や多くの自治体、さらにNPO・NGOも参加している。

CSR（企業の社会的責任）に詳しい一橋大学大学院商学研究科教授・谷本寛治氏は、著書の中で次のように述べている。「（企業が）限られた資源の中で社会貢献活動を効率的、効果的に進めていくための戦略的な思考が必要である。NPOとの協働や、本業の仕組みを活かした社会貢献活動への展開が企業の課題といえる」（図表2）。大正時代から料理教室を開いてきた

■ 図表2 NPOとの協働や本来事業を通じた社会貢献の取り組み



出典：パブリックソースセンター

東京ガスのノウハウ。そして、「一人ひとり、1企業にできることは限られています。さまざまな人や企業、自治体、NPOなどと協力することでできることは大きく広がるはず」（三神氏）という社員の想いが、さまざまな団体との協働へと東京ガスを向かわせる。

大学との協働で成果を定量分析し、公開へ

消費者、企業、自治体、NPO・NGO……。CSRの考え方が定着した今、一方通行での情報発信では、企業の信頼感は得られない。企業活動やボランティア活動を通して協働し、「理念と実践の乖離を埋める活発なコミュニケーション」（谷本寛治氏同著）が求められる。

地道な活動が評価され、平成16年度環境大臣賞を受賞した東京ガスのエコ・クッキング。「地球温暖化対策大綱」での国民が取り組むべき事項として、その普及が取り上げられていることや小学生用の教科書への掲載など、一般にも広く浸透しているが、課題がないわけではない。他のエネルギー事業者に先駆けて、1968年に液化天然ガスを導入した東京ガス。環境先進企業として定着した環境活動を今後どのように展開していくのか。

現在、東京ガスでは東京家政大学と共同でエコ・クッキングに関する共同研究を進めている。材料を無駄なく使って最小限の水、お湯、ガスでおいしい料理をつくるための適切な数値測定、講座を受けた学生のその前後の違いを数値化した分析など、定量的な分析に取り組んでいる。2005年8月にもその結果を公開する予定だ。

エコ・クッキングで展開する東京ガスの取り組みは、企業が次に進むべき環境活動に対する1つの方向性を示すものとなるだろう。

取材協力：東京ガス株式会社
広報部社会文化センター
出典：「CSR経営」（谷本寛治著／中央経済社）

Sustainability Seminar

〈第11回〉

排出権取引

2005年2月16日に発効した京都議定書に合わせ、温暖化ガス削減の取り組みが急速に進められている。そのような中で今、多くの企業が「排出権取引」に注目している。排出権取引とはどのような制度か？今回は、早くから排出権取引の事業を進める住友商事株式会社山本隆三氏に、その現状について論じていただいた。



山本隆三氏

住友商事株式会社 地球環境部長
京都大学工学部卒業後、住友商事に入社。国際資源大学校非常勤講師として「英文会計」「米国での資源開発に係わる法制度・税制度」などを担当。著書に「企業の意思決定のためのやさしい数学」「図解外国企業・海外事業の仕組みと常識」（いずれも講談社）など。

温暖化問題と排出権取引

1997年に開催されたCOP3*にて、先進国に二酸化炭素をはじめとする温暖化ガスの排出量を割り当てる京都議定書が合意された。同議定書では、1990年の排出量を基準に2008年から2012年の第一約束期間で日本は6%、EU15カ国は8%温暖化ガスを削減するなど、先進国の排出量について目標値が設定された。

日本のようにエネルギー効率が高く、省エネルギーが進んだ国で、さらに化石燃料使用の効率を向上させ、温暖化ガスを削減するのは容易なことではない。そこで、排出量の割当を受けた先進国が、削減を効率的に進めることを目的に導入されたのが排出権取引制度だった。

京都議定書の制度では他国で実施された温暖化ガスの排出削減プロジェクトからの排出削減量などを取引し、自国の削減義務目標達成に利用することが可能になる。本制度は米国から提案され採用されたといわれている。

排出権取引とは

COP3で米国から提案があったよ

うに、排出権取引は米国にて開始された歴史がある。1990年、米国では1970年に制定された大気浄化法案(Clean Air Act)の修正が議論された。火力発電所から発生する硫黄酸化物(SO_x)と窒素酸化物(NO_x)の排出量を、一定限度以下に留めるのも修正の大きな目的の1つであった。

石炭火力が発電の過半を占める米国では、硫黄酸化物と窒素酸化物の排出量を一定量以下に規制することにより、高硫黄分の石炭の購入量が大幅に削減され、高硫黄分の石炭を生産する炭坑の多い州の経済に大きな打撃を与える可能性があった。また、電力会社も「購入する石炭を価格の高い低硫黄分炭に切替える」あるいは「脱硫装置などを導入する」との対策を取る必要があり、発電コスト上昇が予想された。

これらの影響を軽微に留め、かつ最も経済的に規制値を達成するための試みとして、排出権取引制度が導入された。たとえば、発電所Aで規制値を達成できない場合、通常であれば燃料の切り替えあるいは環境対策設備の導入が必要だ。しかし近隣の発電所Bで、規制値を下回る排出を達成していれば、規制値を下回った量をBから購入することにより、Aが規制値達成に使えるという制度である。

1990年に上院で50対49にて可決された修正案に基づき、規制は1995年から110の大規模石炭火力発電所で開始され、2000年からはさらに厳しい規制が適用されている。現在この排出権取引は米国環境保護庁のオークション、仲介業者などにより行われている。

京都議定書と排出権取引

米国ではじまった排出権取引制度は、京都議定書では次の3方式に拡大され先進諸国の排出義務達成のために利用されるようになった。これらは京都メカニズムと呼ばれる。

①クリーン開発メカニズム

(Clean Development Mechanism -CDM)

先進国が途上国にて温暖化ガス排出削減のためのプロジェクトを実行した場合に、削減された排出量を先進国が自国の目標達成に利用可能。ただし、プロジェクトは途上国の持続的発展に寄与すること。

②共同実施

(Joint Implementation-JI)

先進国同士あるいは先進国とロシアなどの市場経済移行国が共同でプロジェクトを実施し、削減された排出量を目標達成に利用する制度。

③排出権取引

(Emission Trading-ET)

先進国間で、排出量の取引を行い、自国の目標達成に利用する。

排出権取引が行われるためには、米国の大気浄化法案での大規模石炭火力発電所、あるいは京都議定書での先進国のように、排出量について義務を負う当事者が必要となる。

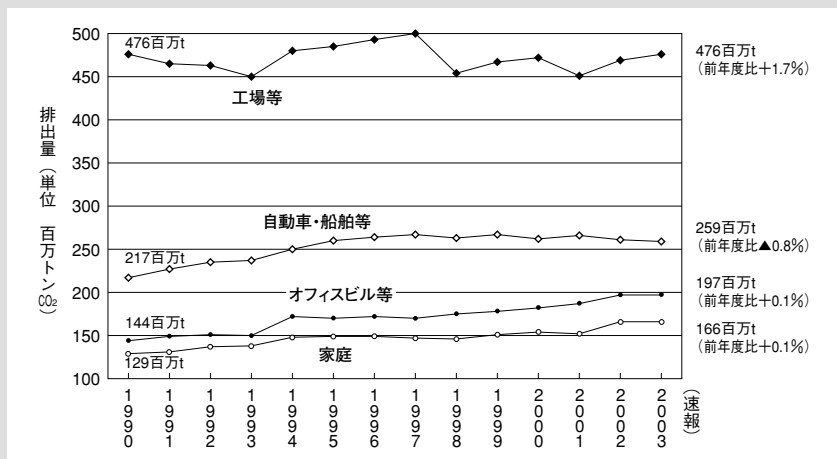
すでにEUにおいては、電力、石油精製など6業種の約1万2,000の事業所が各国政府から排出量の割当を受け、2005年1月から排出権取引が開始されている。EU制度での第一約束期間とされる2005年から2007年の間に、割当目標の排出量を達成できない企業は、二酸化炭素1トン当たり、40ユーロのペナルティーを支払う必要がある。

約1万2,000の事業所への排出割当により、EU全体の排出量の50%弱がカバーされるといわれている。しかし残りは削減が難しい民生・交通部門であり、EUとしての削減義務達成には、海外からの排出権獲得が必要になるとみられる。ただ、EUに新規に加入した10カ国では、1990年以降の経済活動の低迷により排出量が減少している。EU15カ国は目標達成のために、新規加入国の削減量を活用する方法があると想像できる。

日本での排出権取引

日本では、温暖化問題に関する

■ 日本の分野別二酸化炭素の排出量



6省庁により、地球温暖化対策推進大綱が定められているが、大綱では企業に対する排出割当などの措置は盛り込まれていない。2005年3月末までに、大綱の見直しが行われることになっており、現在関係省庁により協議が行われている。

日本の産業界では、温暖化ガスの排出量について、業界ごとに経団連で自主目標が定められている。この自主目標が設定されていることもあり、排出量の割当について、産業界では反対の声が強く、当分の間、日本で強制的な排出量割当が行われることはないと思われる。

日本の温暖化ガスの排出量は、1990年比約8%増加しており、京都議定書で定められた6%削減の目標を達成するためには、二酸化炭素換算で年間約1億7,000万トンの削減が必要になる。日本の分野別二酸化炭素の排出量は、図表の通りであり、EU

と同じく家庭、業務などの民生部門と運輸部門の排出が増加している。

これらの分野の排出削減を実現するのは容易ではないとみられることから、日本でも、京都メカニズムを活用した海外からの排出権獲得が今後活発になると思われる。また産業界の一部では、経団連の自主目標達成のために京都メカニズムを活用する動きもみられる。

海外から必要とされる排出権の量は、現在の地球温暖化対策推進大綱で、排出量の1.6%分、年間2,000万トンとされている。しかし、京都議定書で定められている2008年から2012年の第一約束期間に、日本の排出量が何トンになり、海外から必要とされる排出権が何トンになるのかは、今後の政策の推移と各分野での削減努力を見る必要があり、現状では明確な見通しはない。

※気候変動枠組み条約締約国の第三回会議

インドのフロンガスメーカーGFL社(Gujarat Fluorochemical Limited)が進める温暖化ガスHFC23の破壊によるCDM事業のパートナーとして、日本政府の承認を取得。GFL社は、業務用空調機などに使われるフロンガス、HCFC22を製造している。HFC23は、このHCFC22の生産過程で発生するもので、地球温暖化を進める力が二酸化炭素の1万倍以上ある。この事業では、年間、二酸化炭素換算で最大500万トンという排出権獲得が見込まれ、これは世界的にも最大規模となる。



インド・ニューデリーの街

Eco Frontiers

「竹」工業化のススメ

竹は軽量・強靱で成長も早く、バイオマス資源として有望である。バイオマスの活用は、CO₂排出量の削減や石油資源保護だけでなく、持続可能な社会形成の観点からも注目されている。工業材料としての竹利用の現状を紹介する。

バイオマス資源としての「竹」

イネ科^{*1}の植物である竹は、赤道を中心とした世界の温暖・湿潤な地域に広く分布している。その成長は早く、最も成長する時期には1日1メートルも伸び、2～3年で成木になる。そのため、短期間で計画的な生産が可能である。

古くから、日本では竹をさまざまな形で利用してきた。弾力を利用して竹ひごや竹竿に、竹皮は抗菌性を利用して弁当の包みに利用された。近代に至っても、エジソンが発明した電球のフィラメントに竹が使われていたのは有名な話である。現代では、石油を原料とするプラスチックやビニールに押され、工業材料としてはあまり利用されていない。そうしたことから、かつて、竹の製造工場として機能していた竹林は手入れもされず、荒れ果てているという。

しかし、ここにきて竹が持つ軽さや強靱さ、抗菌性などの機能が改めて注目され、時代に合った形での工業的利用が検討されている。

2002年に策定された政府の「バイオマス・ニッポン総合戦略」の中では、バイオマス資源をエネルギーや製品として利用することを、地球温暖化対策に大きく貢献するものとして位置づけており、バイオマス資源の利用を求めている。

バイオマス資源としては、成長の早いアオイ科のケナフも海外を中心に利用されているが、日本では外来

種移入に伴う植生管理の問題がある。竹はもともと国内に自生しているので、そういった問題が発生しない利点がある。

今回は、竹を利用した開発中の製品群について紹介したい。

竹の繊維でプラスチックを強化する

とうもろこしなどのバイオマス資源を使用した、ポリ乳酸をはじめとする生分解性プラスチックは、自然環境中で分解される性質から、化石資源枯渇問題やごみ問題に対応した材料として紹介されてきた。近年では、京都議定書の発効を受けて、CO₂排出量の比較的少ない材料としても注目されている。

しかし、生分解性プラスチックは、強度や耐熱温度の低さという問題があり、用途がフィルムやシートなどに限定されてきた。ポリマーブレンドによって改質され、食器などの用途

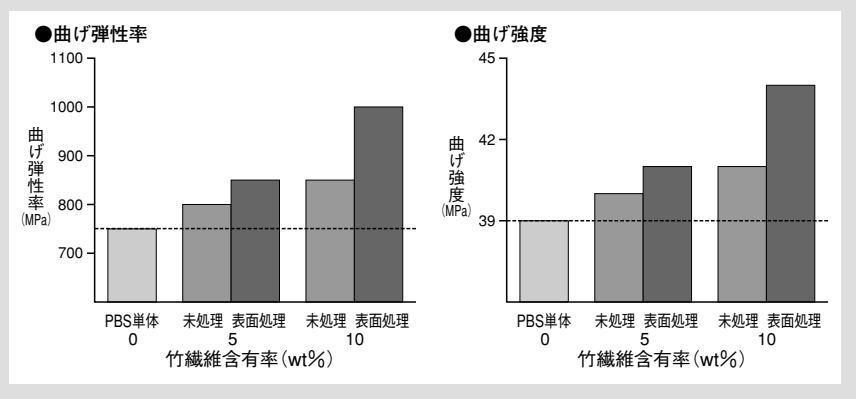
にも使用できる可能性が広がってきたものの、まだ既存のプラスチックの代替となるまでの性能は得られていない。

こうした状況のもと、京都市産業技術研究所を中心とした産学官の研究グループ^{*2}では、地元京都に自生する竹に着目した。竹の繊維を生分解性プラスチックに混合して新たな機能を付加し、生分解性プラスチックの用途を拡大する研究開発を進めている。

前処理で生分解性をコントロール

研究グループでは、まず竹から機械的に砕いた綿状の竹繊維（繊維の平均直径70μm、平均繊維長500μm）をポリ乳酸やPBS（ポリブチレンサクシネート）に混合した。竹繊維は、グリオキサール2wt%水溶液に浸して表面処理をし乾燥させたものと、処理していないものを使用した。

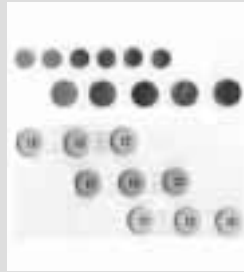
■ 竹繊維/生分解性プラスチック(PBS)複合材の曲げ弾性率と曲げ強度





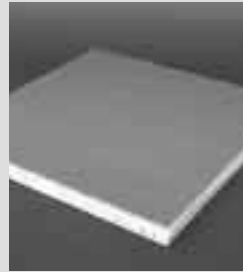
竹繊維

竹を砕いて綿状に取り出したもの。よくいわれる爆砕処理によるものとは異なる。



服飾用ボタン

竹繊維と、共重合ポリエステルまたはポリ乳酸ナノコンポジットとの複合材を用いて射出成形した服飾用ボタン。意匠・抗菌性でニーズがあり、商品化された。(永井合成樹脂工業株式会社)



仮設用型枠

生分解性プラスチック発泡体をバイオマス繊維複合材ではさみ、一体成形したボード。コンクリート型枠としての利用を視野に入れて開発中。(清水建設株式会社、積水化学工業株式会社)



植生保護管

土手や山などの斜面を緑化する際に、苗木がある程度成長するまで倒れないように支える管(ヘキサチューブともいう)。押出成形法によって、脂肪族ポリエステルとバイオマス繊維の複合材をパイプの最内層と最外層に、有機・無機配合肥料を含有した脂肪族ポリエステルをコア層に用いて、3層構造の生分解性パイプとした。試作品は曲げ強度、打ち込み施工性にも問題がないことを確認している。緑化植生資材として土木用土壌改良分野への展開が期待される。(積水化学工業株式会社)



竹マーク

竹繊維製品の品質を保証する。マーク下の数字は、野村産業が取得した竹を原料とした繊維製品に関する特許の番号。

竹繊維と生分解性プラスチック(PBS)複合材の曲げ弾性率・曲げ強度を計測したところ、竹繊維に対する表面処理の有無ともに、曲げ弾性率・曲げ強度がアップしていた。重量比で10%混合した場合、表面処理を行った複合材は曲げ弾性率が40%、曲げ強度が13%アップした。表面処理の有無でみると、表面処理した複合材の性能が高い(図表参照)。

また、土壤中で分解させると、生分解性プラスチック単体に比べて、表面処理を行った複合材は分解に時間がかかり、表面処理を行わない複合材は逆により早く分解することがわかった。

表面処理を行った繊維の複合化メカニズムは次の通りである。竹繊維と生分解性プラスチックを混合し、二軸混練機などで混練する際、生分解性プラスチックの熔融温度である130~200℃で、竹繊維のセルロース間に架橋反応が起こる。これが生分解性プラスチックのエステル結合と相互に作用し、竹繊維を分散させるとともに接着性も高めることになる。

土壌生分解性については、表面処理の有無によって接着性が変わり、表面処理を行わない場合は、繊維と樹脂の結合の弱いところから分解しやすくなる。表面処理の有無で、土

壤中での生分解速度をおおまかに調節できることになる。

用途拡大に向けて

これらの知見を活用し、研究グループでは実際の製品開発を進めている。竹の繊維を混合したことによる独自の風合いや抗菌性を利用した服飾用ボタン、軽量さと強度を利用したコンクリート型枠、強度や生分解性を活かした植生保護管などの用途を検討している。現在は、より高い強度が見込める短繊維を使用して研究を続けている。

生分解性プラスチックとの複合化が研究される一方、繊維業界でも、竹が注目されている。

野村産業株式会社は、竹から繊維を取り出して布にする技術を開発した。先の生分解性プラスチックとの複合材と違い、竹をセルロースまで分解して繊維状に取り出すもので、綿の代わりに竹を使ったレーヨンともいえる。繊維は、異形断面で細長い空洞があるため、吸湿、放湿性に優れ、サラッとした着心地が実現できるといふ。また、抗菌性や軽量さも失われていない。

さらに、特許を持つ野村産業と業界大手の倉敷紡績株式会社、東レ株式会社、日本毛織株式会社は、4社共

同で竹繊維を使用した製品の品質を保証する「竹マーク」をつくり、竹繊維製品のブランディングを進めている。

バイオマス利用でCO₂排出削減へ

世界的には、地球温暖化防止に伴うCO₂排出量の削減や石油資源保護だけでなく、持続可能な社会形成の観点からもバイオマス資源を使用する動きがある。バナナやケナフの繊維を補強材として利用したバイオプラスチックがすでに実用化され、自動車のバンパーやパソコンに使用されはじめている。こうした動きが、今後推進されるであろうことは間違いない。

日本には、竹だけでなく稲や葎など、有望な素材が自生しており、長く利用されてきた歴史がある。今後は、こうした素材をうまく利用していくことが、持続可能な社会を構築していく上で、重要になってくるのだろう。

- *1 植物学的にはイネ科の一種とされているが、近年では、性質の違いからタケ科・タケ亜科などとして分ける傾向にある。
- *2 2002年から2003年度に経済産業省からの委託研究(地域新生コンソーシアム研究開発事業)として実施した。また、本研究開発は「京都バイオシティ構想：環境分野」の中で、当面早急に取り組むべき研究開発の1つとしても位置づけられている。

水なし印刷を広め、業界の環境対応力を向上させる

株式会社文星閣

企業の環境への意識の高まりとともに、脚光を浴びはじめた水なし印刷。印刷業界で早くから、水なし印刷を中心とした環境対応印刷を手掛けてきた文星閣に、水なし印刷の環境への有効性や今後の展望などについて伺った。

水なし印刷は、印刷業界の環境負荷削減に大きく貢献

最近、環境報告書などについている蝶(バタフライ)のマークをご存知だろうか。これは、アメリカに本部を置く水なし印刷協会(WPA)によって2001年に発行された水なし印刷認証マークである。WPAに加盟した印刷会社が、水なし印刷で製作した印刷物に掲載しているものだ。

一般的な印刷方式は、水と油(インク)の反発作用を利用するため、水に薬品を混ぜた「湿し水」が必要となり、これが有害物質を含む廃液として大量に排出される。その点、水なし印刷は湿し水を使用しないため、環境負荷削減に大きく貢献できる。この水なし印刷を20年前から導入し、リードしてきたのが文星閣である。

同社は、水なし印刷に加え、再生紙や大豆油インクの使用を組み合わせ、印刷工程全体での環境負荷削減に取り組んできた。こうした取り組みが評価され、2004年には日本印刷産業連合会より環境優良工場として「経済産業省商務情報政策局長賞」を、東京都内で初めて受賞した。



WPAが発行する水なし印刷認証マーク

ニーズゼロからのスタート 企業の環境意識の変化が追い風に

いち早く水なし印刷を推進してきた背景には、どのような考えがあったのだろうか。同社の奥継雄社長は「環境対応によって他社との差別化を図りたかった」と話す。

水なし印刷は、従来から環境負荷の低さや印刷での発色の良さに定評があったが、技術上の問題で普及が進んでいなかった。そうした中で、同社は技術上の問題を改善しながら、1999年に水なし印刷を中心とする環境対応印刷システムを確立。こうして他社との差別化を図ったものの、顧客からのニーズはゼロに等しかった。

この状況が一変するのが、2001年。トヨタが日本で初めて、環境報告書にバタフライマークを掲載したことによる。それを機に、環境報告書などを水なし印刷で製作する企業が増加した。2004年には、大手企業が発行する環境報告書の約6割に、バタフライマークが掲載されているほどだ。こうした動きを受けて、日本でも2002年に日本WPAが設立されるなど、水なし印刷の需要が少しずつ伸びてきた。

同社では、顧客に対し、水なし印刷を採用した場合、従来の印刷に比べて廃液をどの程度削減できるのかといった数値データで報告している。環境負荷削減の効果を具体的に示すことで、印刷受注のうちの約2割を、水なし印刷が占めるまでになった。

業界の環境対応を視野に入れた 水なし印刷普及への想い

水なし印刷をリードする同社は、ISO14001を活用した省エネやゼロエミッションの取り組みはもちろん、印刷業界全体を視野に入れた環境対応を考えている。

その対応の1つとして、「20年間培ってきた水なし印刷のノウハウを、公開していきます」と奥社長は語る。

日本WPAの副会長も兼任している奥社長は、印刷業界の水なし印刷のシェア拡大に意欲を燃やす。現在、印刷業界の市場規模から見ると、水なし印刷のシェアは5%程度。それを50%以上に拡大したい考えだ。

「当社1社だけが水なし印刷をできるのではダメなのです。多くの印刷会社に水なし印刷が広まることで、材料費のコストダウンや業界の環境負荷削減などにつながっていけば、それが一番すばらしいことだと考えています」。

同社では水なし印刷を広めるため、印刷会社はもちろん、子供をはじめとする一般ユーザーへの広報活動に力を入れていく予定だ。今後、同社の環境への取り組みによって、印刷業界に1頭でも多くの蝶が舞うことを期待したい。

会社概要

社 名：株式会社文星閣
 所 在 地：東京都大田区久が原2-12-12
 T E L：03-3754-2121
 資 本 金：7,200万円(2004年3月現在)
 売 上 高：約27億円(2004年3月現在)
 従 業 員 数：119名(2004年1月末現在)
 事 業 内 容：商業美術印刷業
 ホームページ：<http://www.bunseikaku.co.jp/>

風力発電事業を通じ、地域に新たな風を吹き込む

クリーンエナジーファクトリー株式会社

京都議定書が2005年2月に発効され、今後、日本は温室効果ガスを大幅に削減しなければならない。そうした中で、クリーンエナジーファクトリーは地域の活性化も視野に入れたきめ細かい配慮で、風力発電を着実に拡大している。

根室の風が教えてくれた 風力発電事業へのヒント

「1本でも多くの風力発電所を建てていきたい」。

クリーンエナジーファクトリーの鎌田宏之社長は、風力発電事業への想いを語る。鎌田社長が風力発電事業をはじめたきっかけは、生まれ故郷の北海道根室市にある。根室では、強い風が常に一定の方向に吹くため、木が同じ方向に向いてしまうのだという。

その体験をヒントに、地元企業と協力し、2001年末、当時では日本最大となる1,500kWの風力発電所を根室の花咲地区に誕生させた。その後、風力発電事業を道内や大分県などに拡大し、2005年3月末には、合計2万kWの風力発電設備を有するまでになる。

風力発電の発展には 人材育成と地域への配慮が重要

現在、政府では、2010年までに風力発電による発電量を300万kWにするという目標を立てている。2004年3月時点で、まだ約68万kWにすぎないことを考えると、さらなる発電効率の向上や事業拡大などが重要になる。

同社は、風力発電の発電効率を向上させる対策として、運転要員の人材育成を挙げている。風力発電所には安全管理のためにいくつものセンサーが付いており、少しでも異常を感知すると、発電が止まる仕組みになっている。つまり、トラブルの対処にかかる時間を最小限にすることが、風力発電の最大効率につながっていく。そのため、運転要

員に対して、メーカーでの技術的な研修や、風力発電の本場であるドイツでの実地訓練で育成を図っている。

そのほか、トラブルにかかる時間を最小限にする工夫として、風車の状況を発電所、本社、メーカーの三極で常に監視し、どんなトラブルにでも即座に対応できる体制をとっている。

一方、事業拡大に関しては、風力発電所が立地する地域で、いかに住民の理解が得られるかがポイントになる。そこで、同社は、できるだけ事業が地域にとけ込めるよう、風力発電が環境問題に寄与できることや、風車自体が観光などによって地域の活性化につながることを、時間をかけて説明する。

建設にあたっては、当然、野鳥や動植物に配慮しながら、住環境への配慮も忘れない。たとえば、景観を壊さないように、風車の色にもこだわるのもその一例だ。

「事業がはじまれば、長いお付き合いになります。地域の皆さまに長く愛してもらえる風力発電所をつくっていきたくて考えています」と鎌田社長。こうしたきめ細かい配慮が功を奏し、事業を手掛けてきた地域の住民からは、風車が故郷のシンボルのようになったと、好評を得ている。

風力発電の可能性を引き出せば さまざまな効果生まれる

さらに、同社は風力発電事業を通じて、環境に対する地域の意識を高めたと考えている。その一環として、住民や小・中学校に向けて風力発電所内の見学会を開催。そのほか、風力発電の



風力発電開発を疑似体験できる
「WINDY ISLAND GAME」

開発者の発想を取り入れて、風力発電でどのようにCO₂削減ができるのかわかる環境ゲームを開発し、子供たちの環境学習に一役買っている。

このように、同社は風力発電事業を通じて、地球環境はもちろん、地域の活性化や環境への意識の向上など、多岐にわたる効果をもたらしている。

「我々の考え方は、とにかく地球温暖化の原因となるCO₂を削減するために、クリーンエネルギーを活用するというもの。さらに、クリーンエネルギーの活用が拡大すれば、現在の生活水準を維持しながら、地球環境も維持できると考えています。そのために、我々のような事業があるのです」。

風力発電にかける同社の意気込みは、根室の風のようにまっすぐで、力強い。

会社概要

社 名：クリーンエナジーファクトリー株式会社
所 在 地：北海道根室市梅ヶ枝町3-16-1
T E L：0153-22-2360
資 本 金：3億9,175万円
(2004年12月現在)
従 業 員 数：20名
事 業 内 容：風力発電事業
ホームページ：<http://www.hcefactory.com/>

SAFE NEWS Archives

Topics 1 ISO14001改訂。より実効性のある規格へ

発行から8年目にして初めての改訂では、これまであいまいだった要求事項が一部明確化され、より拡大・強化された。安易な認証乱発で失いかけた信用を取り戻せるか。

2004年11月15日、環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001が改訂され、2004年版が発行された。国内版であるJIS Q 14001:2004は12月27日に発行されている。規格書全文は日本規格協会からオンラインまたは印刷物として購入できる。

今回の改訂のポイントは2点。1) 要求事項の明確化と、2) ISO9001との整合性の確保である。

1)は、登録組織や審査組織が規格の要求事項を安易に解釈し、規格の実効性を損なう例がみられるようになってきたことによる。たとえば、今回改訂されたことの1つに「EMSの対象の明確化」がある。1996年版では、

EMSの対象を「活動、製品又はサービス」と記述しており、選択の余地があったが、2004年版では「活動、製品及びサービス」として、あいまいな部分を排除した。これにより、EMSの範囲内におけるすべての「活動、製品及びサービス」が対象となり、意図的に範囲を狭めるようなことはできなくなった。今後は、適用範囲内のすべての環境側面を考慮しなければならない。そのほかにも、要求事項の明確化によって、法規則の順守強化や間接的な環境側面への対応の徹底が図られている。

2)については、いくつかの用語の定義をISO9001から引用するとともに、

要求事項の内容もISO9001との両立性が図られた。これは、近年増えはじめたISO9001とISO14001の統合マネジメントシステムへの対応を念頭に置いたものとみられる。

今後の移行スケジュールは以下の通りである。2005年6月ごろまでは1996年版、2004年版どちらでも新規審査を受けられるが、それ以降は2004年版のみとなる。2004年版への移行期限は2006年5月ごろの見込みであり、それまでに2004年版への移行審査を受ける必要がある。移行審査は、定期審査や更新審査と同時に受審できる。移行しない場合、移行期限をもって旧版での認証は無効になる。

Topics 2 EU、CO₂排出権取引制度がついに始動

2005年の年明けとともに、世界初となるCO₂排出権取引制度がEUではじまる。各国が京都議定書での目標達成に苦戦する中、同制度は希望の光となるのか。

2005年1月1日、EU加盟国25カ国のうち、イタリア、ギリシャ、ポーランド、チェコを除く21カ国が参加する世界最大のCO₂排出権取引制度がスタートした。京都議定書の発効により、EUは2012年までに、CO₂などの温室効果ガスを1990年比から約8%削減しなければならない。限られた時間の中で、その目標を達成するためには、同制度を利用して、温室効果ガスを効率よく削減することが求められる。

具体的には、エネルギー消費が多い電力、石油・ガス、鉄鋼など、EU域内にある約1万2,000の施設にCO₂排出量の上限を排出権として割り当

てる。そして、目標を達成できた企業と達成できていない企業との間で、排出権を取引する仕組みだ。それでも達成できない場合は、CO₂1トン当たり40ユーロ(約5,600円)の罰金を支払うことになっている。さらに、2005年3月末には、ロンドン国際石油取引所などの6カ所で、実際に取引が開始される予定だ。

現在、残りの4カ国の手続きが進められている状況にあるが、こうした世界初となる試みに日本や米国などの国々が注目している。もし制度が軌道に乗れば、世界に排出権取引が一気に広がる可能性を秘めているからだ。

2004年12月に、プエノスアイレスで開催された国連気候変動枠組み条約第10回締約国会議(COP10)では、京都議定書以降の地球温暖化防止の枠組みについて話し合われる予定だった。しかし、米国が京都議定書の延長線上で枠組みづくりを進めることに反発し、その内容については何も決められなかった。日々地球温暖化が深刻化する中で、COP10の結果は、今後の地球温暖化防止に不安を残す結果となった。

この制度が、これからの地球温暖化防止策として、有効な手段となり得るのか。その成功に大きな期待がかかる。

NEWS Head-Lines 2004.12-2005.02

経済

- 日本環境安全事業は、北九州ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設において、全国で初めてポリ塩化ビフェニル廃棄物の処理を開始。(12/18)
<http://www.jesconet.co.jp/>
- 丸紅と日揮を含む4社は、アラブ首長国連邦のアブダビ首長国で、20年間の大規模発電・造水プロジェクトの事業権を獲得。総事業費は30億ドルで、発電・造水事業としては世界最大となる。(1/5)
<http://www.marubeni.co.jp/>
- 東京都が進めるスーパーエコタウン事業の選定を受け、リサイクル・ピアが建設していた東京エコタウン工場が完成。建設混合廃棄物のリサイクル率94%以上を実現する。(1/14)
<http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/>

政策

- 環境省は、2003年度の全国の地盤沈下地域の概況を発表。これによると、年間2センチメートル以上沈下した地域は、前年度より2地域減少して6地域に。(12/16)
<http://www.env.go.jp/>
- 国土交通省、農林水産省、環境省が行う3つの生活排水関連事業について、市町村の裁量で予算を融通できる新制度「汚水処理施設整備交付金」(仮称)が2005年度から導入される。予算額は490億円。(12/20)
<http://www.mof.go.jp/>
- 環境省は、全国の地方公共団体の報告に基づく2003年度の悪臭関連の状況を公表。悪臭苦情件数は過去最高の2万4,587件となり、野外焼却への苦情が全体の44.3%を占めた。(12/21)
<http://www.env.go.jp/>
- 環境省と経済産業省は、2003年度に使用済自動車のカーエアコンから回収されたフロン類の量をまとめた。その結果、回収されたフロン類の総計は約638トン、推定回収率は約23%となった。(12/24)
<http://www.env.go.jp/>
- 環境省は、2003年度に確認された産業廃棄物の不法投棄の状況をまとめた。その結果、不法投棄量は過去最大の74.5万トンとなった。(12/28)
<http://www.env.go.jp/>
- 「種の保存法施行令」の国際希少野生動物種に関する改正案が閣議決定され、コバタンなど4種が国際希少野生動物種に追加された。(12/28)
<http://www.env.go.jp/>
- 環境省は、2002年度の全国の一般廃棄物排出・処理状況の調査結果を公表。一般廃棄物の総排出量は、前年度比49万トン減の5,161万トン、1人1日当たりのごみ排出量で1,111グラムとなった。(1/21)
<http://www.env.go.jp/>
- 2003年の第3回世界水フォーラムでの大臣会議の結果を受け、国際的な共同作業グループとなる「国際水田・水環境ネットワーク」が設立された。(1/26)
<http://www.maff.go.jp/>
- 環境省は、2004年度CDM共同実施関連設備整備の補助対象事業として、中部電力、ATバイオパワー社が実施する、タイ・ナコンパトム県での粉砕発電事業を採択した。補助金が排出削減クレジットに結びつくケースとしては日本初となる。(1/28)
<http://www.env.go.jp/>

- 環境省は、「特定外来生物被害防止法」で規制する動植物の第一陣を決めた。リストには、ブラックバス的一种であるオオクチバスなど37種類が記載された。(1/31)
<http://www.env.go.jp/>
- 2005年1月1日から自動車リサイクル法が本格施行。経済産業省は、これに伴い稼働された自動車リサイクルシステムの稼働状況を発表。1月のリサイクル料金の預託件数は約149万4,000件に。(2/4)
<http://www.meti.go.jp/>

技術

- 新日本石油は、世界初となるLPガスで稼働する家庭用燃料電池システムを三洋電機と共同開発。発電容量は750ワットで、通常の電力とガス給湯機の組み合わせによりCO₂排出量を30~40%削減できる。(12/20)
<http://info.eneos.co.jp/>
- 日清紡は、植物由来の生分解性プラスチックであるポリ乳酸を主成分とした、印刷できる合成紙を開発。グリーンプラ識別表示制度に基づく「グリーンプラ®商品」に認定された。(1/31)
<http://www.nisshinbo.co.jp/>
- 産業技術総合研究所は、ディーゼルエンジンの排ガス浄化に使える電気化学セラミックスリアクタの製造技術を世界で初めて開発。連続反応で、NOxとPMを同時に除去できる。(2/3)
<http://www.aist.go.jp/>
- 東レは、ゼロエミッション型膜分離活性汚泥法(MBR)の基本技術を確認し、世界で初めて実証試験を開始したと発表。余剰汚泥の発生量を標準活性汚泥法の約7分の1、現行の約4分の1にできる。(2/4)
<http://www.toray.co.jp/>

社会

- 小田急電鉄は、日本初の風力と太陽光発電システムを設置した駅「はるひ野駅」を開業。駅舎の屋根部分に風力発電機10基、太陽光発電パネル8枚を設置している。(12/11)
<http://www.odakyu-group.co.jp/>
- コニカミノルタグループは、企業における化学物質管理とリスクコミュニケーションに関する表彰「平成16年度 PRTR大賞」を受賞。(12/16)
<http://konicaminolta.jp/>
- 気象庁は、2004年の日本の天候の特徴をまとめ速報値として発表。年平均気温の平年との差が東日本で観測史上最高値、北日本、西日本で歴代2位を記録する見込みとなった。(12/20)
<http://www.jma.go.jp/>
- (財)地球・人間環境フォーラムの「第8回環境コミュニケーション大賞」の受賞作品決定。319点の応募があり、「環境報告書部門」の大賞には、東日本旅客鉄道が選ばれた。(12/21)
<http://www.gef.or.jp/>
- WWF(世界自然保護基金)ジャパンは、さまざまな分野の団体や企業に協力を呼びかけ、市民が参加できる温暖化防止アクションを提案する「温DOWN化計画」キャンペーンを開始。(1/17)
<http://www.wwf.or.jp/>
- 国際環境NGOコンサベーション・インターナショナル(CI)が発表しているホットスポットに、日本列島が認定された。(2/2)
<http://www.conservation.or.jp/>

BOOKS 環境を考える本

入門 廃棄物の経済学

リチャード・C・ポーター 著
東洋経済新報社
価格3,990円(税込)

経済学を用いて廃棄物の問題を考えたらどのようなことがいえるか。本書は事業活動や家計で排出される、一般廃棄物から産業廃棄物までの収集、処理、リサイクルの可能性を、経済学の視点からわかりやすく論じる。また有害廃棄物、放射性廃棄物の環境リスクについてもやさしく解説。このような視点の類書はまだ少なく、廃棄物、リサイクル問題を語る際には必読である。



これからの環境論 つくられた危機を超えて

渡辺正 著
日本評論社
価格1,680円(税込)

話題のシリーズ「地球と人間の環境を考える」の最新刊。「目からウロコ」の本である。発売直後から大反響。著者は「1965年ごろから80年ごろまでの20年間は本物の環境汚染と被害はあった。しかし、85年以後の20年間はまったくちがう。そこが問題である」と語る。非常にわかりやすく、中西準子「環境リスク学」、ビョルン・ロンボルグ「環境危機をあおってはいけない」と併せてぜひ読んでおきたい1冊である。



環境経済論

古林英一 著
日本経済評論社
価格3,150円(税込)

環境問題を経済学ではどのように考えているのかを、初心者向けに非常にやさしく簡潔にまとめた1冊。学生のテキストとして編集されたのだが、「すぐ」「よくわかる」環境経済の入門書としてビジネスマンに好評である。歴史や政策、法制度、押さえておきたい用語なども網羅している。また類書はいろいろあるが、本書は語り口調で気軽に読めてしまうので、時節柄、新入社員の教養書としてもお勧めである。



●環境書1月度売上げベストテン

ジュンク堂書店(池袋本店)2005年1月2日~1月31日

1	環境リスク学 不安の海の羅針盤	日本評論社	1,890円
2	これからの環境論 つくられた危機を超えて	日本評論社	1,680円
3	環境先進国ドイツの今	緑とトラムの街カールスルーエから 学芸出版社	2,310円
4	土日で入門 廃棄物処理法	日本環境衛生センター	1,575円
5	環境がわかる絵本	山と溪谷社	1,260円
6	図解 よくわかる排出権取引ビジネス	日刊工業新聞社	1,890円
7	よくわかる地球温暖化問題	中央法規出版	1,890円
8	図解 よくわかるバイオエネルギー	日刊工業新聞社	1,680円
9	産廃法談 法学者のウラ読み廃棄物処理法	環境新聞社	1,500円
10	環境税	環境経済・政策学会年報(第9号) 東洋経済新報社	2,625円

1位はすでに数カ月トップである。各書評の効果もあろうが、今後の定番商品となって売れ続けるだろうすばらしい基本書である。最近、温暖化やバイオエネルギー、環境税といった話題のテーマの入門書が、新刊書ではないのにベストテンにどんどん上がってくるようになった。もはや環境問題抜きでは何も語れなくなってきており、ビジネスマンが必死で勉強している様子が、本の売れ方を見てもよくわかる。

※価格はすべて税込

泊ってみたい エコロジカルホテル

● 四万十の宿(高知県中村市) ●

「最後の清流」とも詠われる四万十川の豊かな自然。その中に今回のホテル「四万十の宿」がある。

心身の休養を目的とした複合施設「四万十いやしの里」に併設される「四万十の宿」は、リゾートタイプでは国内初となるエコテル (ECOTEL) の認証を取得している。

開発当初からエコロジーを意識して設計された館内には、自然空調・採光のための天窗や昼光を部屋内部まで浸透させるライトシェルター、節水型の水栓やシャワーを採用している。このほかにも緑化された屋上・壁面や、地中熱を利用した空調など、環境に配慮した設備が数多くみられる。

また運営にあたって、ごみのリサイクルや省エネ・省資源を徹底している。従業員全員が環境教育を受け、環境ミッションステートメントを携帯している当ホテルでは、環境活動も業務の一貫として定着している。

さらに「四万十の宿」では、古い民家から解体された梁や建具を積極的に再利用しており、これが和の落ち着いた雰囲気をつくり出している。エコロジーと和の融合を実感できる「いやし」の宿である。

四万十の宿 Tel: 0880-33-1600

〒787-0155 高知県中村市下田字北戎山3370
JR中村駅よりタクシーまたはバス(いやしの里駅下車徒歩1分)
<http://www.jr-shikoku.co.jp/architects/simanto/>
料金(税込): 11,550円~(1泊2食付、大人2名1室利用の1名分)



四万十の宿
中庭の舗装に鉄道の枕木を再利用。



客間の土間の床材には、珪藻土で作られ調湿性を持つタイルを使用している。



古酒樽で雨水を溜め、中庭に散水している。

編集後記

●2月16日に京都議定書が発効されました。気候変動対応について、今後、金融機関に求められる役割も大きくなっていくものと考えております。当社としては、本誌による情報発信だけでなく、新しい商品・サービスの提供についても、取り組んでいきたいと考えておりますのでよろしく願いたします。(朋)

●顧客、従業員、株主……と、ステークホルダー論が華やかだ。「環境対策」は誰に向けた取り組みなのか。その回答として「未来の世代」という表現をある企業から聞いて、なるほどと思った。百年後の人たちから、自分達がなんと評価されるのか。その原点を大事にしたい。(英)

●京都議定書が発効された2月16日。冷たい雨が降りしきる中、銀座のソニービルの前にあるイベント会場で、WWFジャパンが温暖化防止キャンペーンを開いていた。温暖化の影響を受ける野生動物の大型パネルの前で、たくさんのスタッフがずぶ濡れになりながら発する声に、温暖化問題の深刻さを改めて実感した。街行く人々の目に、このキャンペーンがどのように映ったのだろうか。(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>

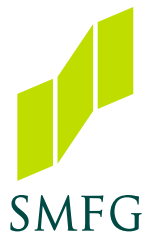
本誌の送付先やご担当者の変更などがございましたらご連絡をお願いいたします。

広報部: 早川 Tel: 03-5512-2688

SAFE vol.52

発行日 ————— 2005年3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3月



古紙配合率100%再生紙を使用しています