

SAFE

2004

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

社会と企業の間を模索し、「市場の進化」を促したい。

富士ゼロックス株式会社

代表取締役会長 **小林陽太郎氏**

特集

日本の環境衛生

●環境コミュニケーションを読む

File:06 すべての業種が試される、新たな段階の象徴。

●Sustainability Seminar

第6回「環境教育」～環境教育推進法の成立と企業の取り組みへの期待～
講師: 渋谷晃太郎氏

●Eco Frontiers

生活排水からのリン回収技術

●エコ設備導入事例

Case.06 企業の省エネ活動を支える、ESCO事業の可能性

●エコ商品 ここがポイント

●SAFE NEWS Archives

●BOOKS 環境を考える本

●SMFG環境インフォメーション

vol.47



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
富士ゼロックス株式会社 代表取締役会長 小林陽太郎氏	
■ 特集 —————	4
日本の環境衛生	
■ 環境コミュニケーションを読む —————	9
File:06 すべての業種が試される、新たな段階の象徴。	
■ Sustainability Seminar —————	10
第6回「環境教育」 ～環境教育推進法の成立と企業の取り組みへの期待～ 講師：渋谷晃太郎氏	
■ Eco Frontiers —————	12
生活排水からのリン回収技術	
■ エコ設備導入事例 —————	14
Case.06 企業の省エネ活動を支える、ESCO事業の可能性	
■ エコ商品 ここがポイント —————	16
社会人一年生に贈るエコ商品 新入社員特集	
■ SAFE NEWS Archives —————	18
COP9、イタリア・ミラノで開催／ RDF施設で事故発生、安全対策が今後の課題	
■ BOOKS 環境を考える本 —————	20
注目の3冊／2004年1月度売上げベストテン	
■ SMFG環境インフォメーション —————	21
「エコ・コンサルティング」	

SAFE EYE

環境経営が目指す社会の姿とは

先日、ある企業のステークホルダー・ミーティングに参加させていただいた。「ステークホルダー・ミーティング」は耳新しい言葉だが、企業が環境の取り組みについて外部からの意見を聞こうという試みで、日本でも徐々に普及してきた観がある。大学教授、ジャーナリスト、NGO代表、消費コンサルタントなどさまざまな立場からの意見が出され、アツという間に4時間という予定時間が過ぎた。

ステークホルダー側からは、「欲望が無限という言い方が通用しない時代の企業経営とは」のように高次元の意見も多く、同時に「言いつばなし」という面も否定できなかった。しかし、参加者のコンセンサスとして提起されたのは、「どんな世の中を創りたいと企業が考え、そのために企業はどんなアクションで貢献するのかを明確なメッセージとして発信しないと駄目だ」という点であった。

1月、スイスで開かれていた世界経済フォーラム(ダボス会議)では、世界のリーダー132人が回答した調査結果が公表された。「次の世代の子供たちは、現在より安全な世の中で暮らせることになるか、逆に危険な世の中に暮らすことになるか」という設問で、「安全」との答えは27%に過ぎず、「危険」との答えが61%に上った。

これまで、多くの企業が「より豊かな社会づくりに貢献すること」をビジョンに経営を進めてきた。しかし残念ながら、この先の世の中を楽観的に捉えることはできないようだ。だからこそ、「環境経営」も真価が問われている。ほとんどの大企業が、すでに環境方針を制定し、環境マネジメントシステムを導入して、省エネと廃棄物対策に取り組んでいる。それが当たり前になった。「ではなぜ、取り組むのか」その説得力が問われる状況に、時代は変化している。

(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

社会と企業のあり方を問い続け、「市場の進化」を促していきたい。

富士ゼロックス株式会社

代表取締役会長 **小林陽太郎氏**

ゼログラフィー製品や関連諸製品の製造および販売を行う富士ゼロックス株式会社は、商品やサービスの提供にとどまらず、時代を先取りしたメッセージを発信し続けている。1970年に投げかけられた「モーレツからビューティフルへ」というコピーは、その好例であろう。また、後の法制化を先取りして導入した、休職制度などのソーシャルサービスの充実も社会に大きな影響を与えた。

こうした社会変化をとらえた、さまざまな先駆的取り組みで注目される同社の環境経営の原点や、「企業の社会的責任」について小林会長のお考えを伺った。

アジアの国々と協調しながら、日本の環境技術を広めていきたい。

御社では「世界トップレベルの環境経営の実現を目指す」ということを掲げておられます。

環境経営という考え方が、当社の経営の一つの柱としてまとまってきたのは最近のことですが、その原点として大きく二つの側面があります。一つは、当社の事業形態そのものから出てきた課題への取り組みで、もう一つは、社会に我々が問いかける、働きかけるという意味で、環境問題を含めた企業の社会に対するあり方をメッセージとして発信してきたことです。

当社は設立から10年以上、ゼロックス社の方針として複写機のレンタル事業しか行っていませんでした。レンタルですから、当然お貸しした製品が返ってきます。この返ってきた製品をどのように再生・再利用するかということが、当初から大きな課題だったのです。また、オゾンの問題もありました。オゾンは濃度が高くなると人体に悪影響があるといわれています。プリンター稼働時に発生するオゾンは、安全上の許容濃度内のものですが、それを限りなく低減させる技術開発を行ってきました。

それから、当社の主力製品である複写機やプリンターなどは、森林から得たパルプ原料の用紙を大量に消費します。森林資源の保護を進めることは、当社にとって当然の責任であると認識し、さまざまな取り組みを行ってきました。製紙メーカーと協力して、古紙パルプを用いたリサイクル用紙の開発にいち早く取り組んだのもその一例です。このように、当社の経営課題の中に、環境を考えるきっかけが数多くあったのです。

また、当社の設立から間もない1970年に、「人類の進歩と調和」をテーマに大阪万博が開催されました。いわゆる猛烈時代だった60年代から時代は変わり、70年代は変化の時代などといわれていました。そこで、会社として何か大きなメッセージを社会に向けて出そうということになり、「モーレツからビューティフルへ」というコピーを掲げた広告キャンペーンを展開しました。このほかにも、水や空気の問題を扱った広告や、「Black is beautiful White is beautiful」というメッセージ性の強い広告も出しました。このように、一企業の枠を超えて、人々の考え方や生活様式に対して反問するという企業文化は、当社の設立当初から現在まで脈々と受け継がれています。

アジアで資源循環システムを造られるそうですが、アジア諸国の環境意識をどのようにご覧になっておられますか。

まず、当社の資源循環システムについてご説明します。このシステムは、使用済み製品を徹底して資源として有効

利用するものです。新たな資源の投入を抑え、閉じた輪の中で部品を循環していくため、「クローズド・ループ・システム」と呼んでいます。昨年、部品リユース率が70%の製品を発売したのですが、これを限りなく100%に近づけたいと思っています。また、リサイクル部品を使用した製品は、新製品と同等の品質保証もしています。

アジアの国々は、環境意識に関して、一般的に日本などと比べてまだ環境よりも経済を重視する傾向が強いと思われると思います。しかし、アジアなどの途上国は、森林伐採などの直接の対象になっていますから、環境問題を自分たちの身近なものとして感じる機会は多いと思います。また、もともと広い意味で「環境との共生」を大切にす文化があり、環境問題についてとても敏感であるように思います。

少し大きな話になりますが、先進国は、公害問題などの「発展の代償」を経験上知っているがゆえに、途上国に生産拠点などを設ける際、彼らにとって非常に厳しい要求をしてしまいがちです。環境に対して負荷はかけられないという言い分は、彼らも理解できないわけではありません。しかし、ただ厳しい基準だけを押しつけられたのでは反発もしたくなるでしょう。やはり、きれいごとだけではなく、自分たちの国に資本が投じられ、健全な雇用が生まれ、技術の蓄積にもつながる、こうしたことが併せて理解されなければ、環境に対するメッセージも説得力をもって伝わらないと思うのです。

CSRを一時の流行に終わらせず、持続的な活動にしていくことが重要です。

「企業の社会的責任」ということについて、会長のご持論をお伺いしたいと思います。

まず、企業の社会的責任(CSR)について日本でも意識が高まりつつあること、欧米でCSRに関する議論が活発であることなど、世界的に非常に良い流れにあると思います。さらに、社会に対する責任を正面からとらえて事業を行っている企業が、経済的なパフォーマンスにおいても結果を出し市場で評価されるようになってきたことで、社会的責任投資(SRI)も広がりを見せています。そもそも、CSRの概念そのものは決して新しいものではありません。当社販売会社のパートナー企業もそうですが、地道に事業を展開している老舗企業は、本質的な意味でのCSRを、健全な商いや経営の中核をなすものとして、昔から実践し続けています。日本には本来そうしたDNAがあるのですから、欧米にただ追随するのではなく、日本的なCSRのあり方を世界に堂々と発信していけばよいのです。ただし、この「日本的なCSR」を明確にしていくことと、この流れを一時的なファッションに終わらせず、持続的なものにしていくための方策は、しっかりと

考えていかなければなりません。

日本では70年代に、公害問題を巡って「企業の社会に対する責任」について大きな議論となったことがありました。しかし、社会と企業の関係についての意識は、結局定着しませんでした。組織として、継続的にこの問題に取り組むためのツールがなかったことが一つの要因でしょう。ですから、経済同友会が昨年発表した「第15回企業白書」では、新しい「企業評価基準」を提唱したのです。この評価基準の特徴は、CSRとそれを継続的に実践していくためのコーポレート・ガバナンスを評価軸として据えていることです。これを使って各企業の具体的な取り組みを促進していくとともに、評価方法を継続的に改善しながらCSRの実践的な普及を図っていきます。

また、ISOや日本の経済産業省を中心に進められているCSRの規格化について、私は若干の懸念を持っています。どんな規格でも、それができあがると、規格さえクリアしていれば問題がない、という甘えが出てきてしまう。企業は、社会の中でその時々で異なる状況やニーズに直面します。私は、企業がそれらと正面から向きあい、ステークホルダーを念頭において、市場、環境、人間、社会についての変化していく価値を、経営の責任としてきちんと判断していくことがCSRの要諦だと思っています。ですから、トータルなCSRの規格化についてはあくまで慎重であるべきなのです。

コミュニケーションが本業の御社ですが、CSR時代のコミュニケーションについてお考えをお聞かせ下さい。

企業がいくら「ステークホルダーは大切だ」と主張しても、肝心のステークホルダー側が猜疑心を抱いてしまうようなコミュニケーションでは意味がありません。たとえば、情報を発信したままで何のフィードバックもなければ、企業側が伝えようとすることを、受け手がきちんと理解できているかどうかはわからない。このようにコミュニケーションにループがない、クローズドなループではなく、オープンになっているループを目指すべきなのです。

また、企業がステークホルダーとコミュニケーションをとる時に、ステークホルダーすべてを対象にするのがよいのか、あるいは個別にするほうがよいのか、という問題があります。投資家を対象とした場合には、IRという概念が確立されています。しかしIRがあるのなら、顧客（カスタマー）とのリレーションという意味での「CR」があってもいいはずです。このように個別のステークホルダーにふさわしいコミュニケーションの形を、真剣に考えるべきだと思います。その上で、複数のステークホルダーと一緒にコミュニケーションすることができれば理想的です。そして、このリレーションをどのように考えていくのか、それぞれに満足してもらえよう、いかにしてその時々のバランスをとるのか。

まさにこれは、企業が今後CSRを進めていく上での具体的なかつ重要な課題であると思います。

ここ一年ほどの間に、CSRに関する部署を設置する企業が相次いでいますが、リコーの桜井社長は、かねてからそれを「ぜひ社長直轄でやりたい」と言っておられた。社長直轄のCSR体制は、それ自体が一つのメッセージになりますから、社外に対して大変なインパクトがあります。当社のCSR組織も社長直轄で運営しています。CSRは経営そのものですから、社会に対して正面を向いて本気で取り組む姿勢が大切です。また、コミュニケーションの背景にそうした姿勢があってはじめて、企業のメッセージは伝わるものになると思います。ことCSRに関しては、取り組みの中身がなかったり、いい加減な姿勢では、コミュニケーションそのものが成立しません。今後、企業とステークホルダーの間で、信頼を育むコミュニケーションが根付いてくれば、日本企業ももう一歩進化するのだと信じています。

【聞き手】三井住友フィナンシャルグループ広報部長 牧 満



PROFILE

小林陽太郎（こばやし ようたろう）
昭和8年生まれ。昭和31年慶應義塾大学経済学部卒業。昭和33年ペンシルベニア大学ウォートンスクール修了。同年、富士写真フイルム株式会社入社。昭和38年富士ゼロックス株式会社に転じ、昭和43年取締役就任。昭和53年取締役社長、平成4年代表取締役会長に就任、現在に至る。平成11年から平成15年まで、経済同友会代表幹事。

会社概要

富士ゼロックス株式会社

設立	1962年(昭和37年)
本社	東京都港区赤坂2丁目17番22号
資本金	200億円(2003年3月31日現在)
従業員数	14,601名(2003年3月31日現在)
代表者	有馬利男
業務内容	ゼログラフィー製品、電送機器、通信機器等の製造および販売
ホームページアドレス	http://www.fujixerox.co.jp/

日本の

環

境

衛

生

1996年、世界保健機関（WHO）は「我々は、今や地球規模で感染症による危機に瀕している。もはやどの国も安全ではない」との警告を発した。

鳥インフルエンザ、SARS、BSE、AIDS、O157等々。危機的な状況は、現在も継続している。

爆発的に流行し、人々の生活や経済活動に大きな影響を与える感染症に対して、しっかりした対応策が必要とされている。今回は、日本の環境衛生について、背景から現状を解説する。

環境衛生の歴史

日本の環境衛生は、明治時代、開国によって海外からきたペストへの対策に始まった。当時の日本は研究機関も持たず、道端にペスト患者や死者が放置されている状況だった。

そんな中、北里柴三郎が福沢諭吉らの援助を受け、1892年、私立の伝染病研究所を設立。日本の伝染病研究の草分けとなった。この研究所には野口英世も籍を置いていた。

1897年、伝染病予防法が制定。当時の日本には十分な医療設備も治療法もなく、患者の隔離に重点を置いたものとなった。この法律は100年間も続き、ようやく1998年になって、社会の変化や医療の進歩に鑑み、新たな感染症の発生に対応するべく感染症予防法^{※1}として生まれ変わったのである。

また、伝染病予防法から感染症予防法への転換によって目指したのは、日々変化する感染症の予防や伝播防止もさることながら、患者に対する人権保護を図る面もあった。感染症予防法の前文では、後天性免疫不全症候群（以下AIDS）やハンセン病患者に対するいわれの無い偏見や差別があったことを認め、感染症患者の人権を尊重しつつ、適切な医療を提供することを謳っている。しかし、昨年、元ハンセン病患者に対する宿泊施設の受入拒否が明らかになるなど、いまだ法が一般に浸透するには至っていない。

現在の感染症予防法は2003年に改正され、指定感染症に重症急性呼吸器症候群（以下SARS）や天然痘などが新たに加えられたほか、重大な感染症に対する国の役割の強化が盛り込まれている。

※1 感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律

感染症とその対策

感染症とは

いわゆる「感染症」とは、感染症予防法に指定された感染症のことを指す。危険度や対応方法に応じて1～5類に分類された各感染症と、新感染症、指定感染症がある(図表1)。近年流行した感染症では、SARSが1類感染症、O157が3類感染症に当たる。毎年流行するインフルエンザは5類感染症であるが、今年話題になっている高病原性鳥インフルエンザ(以下鳥インフルエンザ)は、4類である。牛海綿状脳症(BSE)との関連が疑われているクロイツフェルト・ヤコブ病は5類に指定されている。

感染症は、動物や昆虫がウイルスの運び屋となって感染することが多い。たとえば、エボラ出血熱はサル、マラリアは蚊、エキノコックスはキツネが保有していたウイルスが原因であり、ウイ

ルスに冒された水や血液、体液などを通じて人間に感染するのである。

感染症への対策

鳥インフルエンザやSARS、西ナイルウイルス、エボラ出血熱など、感染力が強く症状も重篤になりうる感染症が増えている昨今、これらへの対応を一国政府のみが独力で行うには限界がある。そこで、症例情報の収集管理やワクチン研究などは、世界保健機関(WHO)を中心に世界的な協力体制が構築されており、新たな感染症が見つければ、それに対応す

るワクチンを早期に開発する役割を担っている。

日本国内では、感染症の発生時には感染症予防法に基づいて患者の治療や感染症拡大を防ぐ措置がとられる。日々の衛生管理には、検疫法、食品管理法、ビル管理法、労働安全衛生法などがある。これらの法律には衛生の概念が盛り込まれており、感染症の発生を予防する機能を果たしている。

たとえば、食品においては食中毒やO157などが想定されるが、これらの発生を防止するために、食品製造業ではHACCPという品質・衛生管理手法が用いられている。

■ 図表1 感染症予防法による対象疾患の分類

1類	エボラ出血熱、ペスト、SARSなど
2類	コレラ、細菌性赤痢など
3類	腸管出血性大腸菌感染症(O157など)
4類	エキノコックス、マラリア、高病原性鳥インフルエンザなど
5類	インフルエンザ、後天性免疫不全症候群(AIDS)、クロイツフェルト・ヤコブ病、破傷風、梅毒など
新感染症	これまでに知られていない感染症で、特に重症で危険性が高いもの。
指定感染症	上記1～3類に指定されていなくても、同等の対応が必要なもの。

鳥インフルエンザへの対応

C O L U M N 1

2004年1月末現在、鳥インフルエンザは日本の山口県阿東町で発生した以外にも、東南アジアの各国で発生している。このうち、タイとベトナムでは人間への感染が確認され、死亡者も発生している。

鳥インフルエンザが確認された鶏舎では、鶏だけでなく卵や糞を含めてあらゆる物が消毒され、処分されるが、具体的にはどのように処分されるのだろうか。

山口県の例では、殺処分された鶏などは、鶏舎のある敷地のすぐ隣に最終処分場のような穴を掘り、埋立処分した。これは、農林水産省が定めた「高病原性鳥インフルエンザ防疫マニュアル」に基づいた措置である。

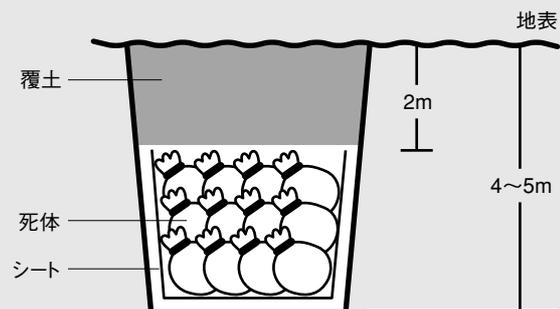
本マニュアルでは、鳥インフルエンザ発生を感知するモニタリング手法から、発生後の対策まで細かに指示されている。たとえば、殺処分の方法。これは、脊髄断絶か二酸化炭素ガスなどによる窒息とされている。死体の処理については、殺処分後すぐに焼却または埋却する(すぐにできない場合は消毒)ことが定められている。埋却の場合は、溝の深さを4～5mにすることや、死体の上に2mの覆土をすることになっ

ている(図参照)。もちろん、地下水や水源についても検討すべきことが記載されている。

実際にどちらの処理方法を選択するかは県の判断によるが、野焼きは論外である以上、多数の死体を焼却場まで運ぶことによる周辺農場への感染リスクや焼却場の処理能力の問題、埋却した場合の将来的な不安などもあり、判断は難しい。

山口県のWebサイト^{**2}には、今回の処分方法に対する根拠や解説が詳しく記載されている。

**2 <http://www.pref.yamaguchi.jp/gyosei/nosei/koubyou09-01.htm>



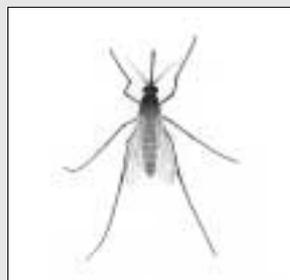
古くはネズミが媒介したペストから、近年では蚊が媒介するマラリア、鳥が媒介する鳥インフルエンザなど、感染症の多くは生物が持っていたウイルスや細菌が人に感染し、さらに人間と人間の間で爆発的に広がるというプロセスを経る。そして、人や物が頻繁に世界中を移動する現在、感染症の伝播も、従来とは比べ物にならないくらいに早い。

毎日数多くの飛行機が海外から飛来しては飛び立っていく空港は、まさに海外の感染症と日本がはじめてぶつかる場所である。また、多数の貨物が陸揚げされる港も、感染症の進入路なのである。

空港や港では、人間や動物に対する検疫を行うだけでなく、政令区域内の衛生状態を明らかにするため、ネズミや虫類の調査を行っている(検疫法第27条)。たとえば、空港では、到着した航空機内での蚊や昆虫の採集、空港周辺でのネズミ

取りによりネズミ捕獲を行い、海外由来の病原体を持っていないかを調査している。

これまで行われた調査では、航空機を介してのネズミの移入事例は把握されているだけで10数件あるという。蚊も調査航空機の5%で発見され、日本国内には本来生息しない種類がいたことが確認されている。また、空港の政令区域内では、マラリアを媒介するシナハマダラカが通年的に存在していることが確認されている。外国では「空港マラリア」が散発しており、日本でも注意が必要である。



蚊は体液を通じて感染症を媒介する
(写真はチカイエカ)

食品を通じた感染症を防ぐために

ハンバーガーショップや加工食品などで「HACCP」と書かれたマークを目にしたことはないだろうか。このマークは、HACCPの手法を使って製造された製品であることを厚生労働大臣により承認された印である。

HACCPとは、Hazard Analysis Critical Control Points(危害分析重要管理点)の頭文字をとったもので、「ハサップ」「ハセップ」などと呼ばれており、安全な食品を製造するための品質管理手法である。元々は、米国航空宇宙局(NASA)で安全な宇宙食を製造するために採用されたのが始まりである。

従来の製品抜き取り検査と違い、工程のどの部分(ポイント)で危害(異物混入、細菌繁殖など)が発生するかを予想し、どうすればその危害を予防できるかを考え、必要な監視事項(温度、pH、時刻など)を監視・記録する。そのため、不良製品を途中で排除できたり、問題があった際にも記録から原因を探ることができるのである。

日本国内では、牛乳・乳製品、食肉製品、容器包装詰加圧加熱殺菌食

品(缶詰等)、魚肉練り製品、清涼飲料水の5品目だけがHACCPマークの対象となる承認品目だが、HACCPの導入は食品産業界では実質的に取引要件になっている。

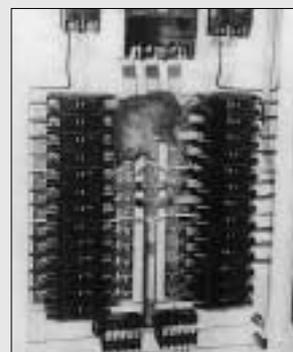
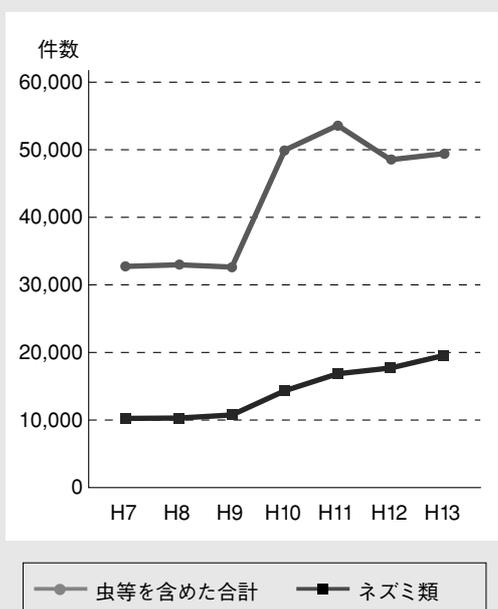
近年、あくまで製造工程の管理手法であるHACCPに対して、経営者の関わりやマネジメントを含めたシステムとして、ISOでの規格化が検討されている。本年末には、ISO22000として制定される見込みである。

感染症予防のための害虫・害獣対策

感染症を媒介する害虫・害獣

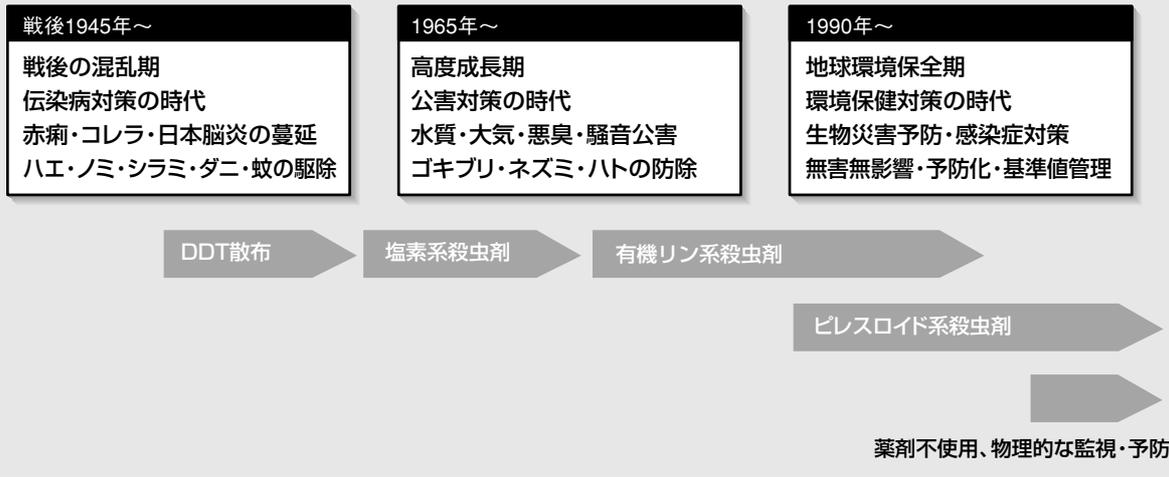
人から人へ伝染する感染症も含めて、感染症の予防には、根元であるウイルスや細菌などを媒介する生物を防除することが重要である。

■ 図表2 東京都におけるネズミ・衛生害虫等相談状況



配電盤の中に入り込んで感電死したネズミ

■ 図表3 保健衛生の変化と薬剤の関係



ネズミやハエ、蚊、ゴキブリなどの衛生害虫などに関する相談件数は、東京都ではここ数年、横ばいから増加傾向にあり、特にネズミは相談件数の約2割を占め、明確に増加傾向にある(図表2)。

オフィス街などのビルでは、ネズミによって室内が荒らされる、重要なケーブルを噛み切れられシステム全体がダウンするなどの被害も発生している(図表2の写真は配電盤の中に入り込んだネズミ。感電して死亡している)。もちろん、ネズミが走り回った場所に触れることで、感染症にかかる恐れもないとはいえない。

これら都市におけるネズミ被害は、主にクマネズミによるものと考えられている。クマネズミは、ドブネズミなどよりも体が小さく、垂直の壁をのぼったり、狭い隙間に入ったりできるなどの特徴があり、より都市生活に適している。また、殺鼠(そ)剤に対する抵抗力が強く、薬剤による駆除が難しい。日常はあまり見かけないかもしれないが、人気のない夜間のオフィスビルや、飲食街の雑居ビルなどに数多く生息している。比較的温暖な気候を好むため、生息域は関西から南に限られていたが、温暖化や空調の普及などによって生息域をのばしている。

地方自治体では、保健所や衛生局が窓口となってネズミや衛生害虫に関する相談を受けているが、実際に

はそこから民間の駆除業者などを紹介されるケースが多い。ここからは、害虫・害獣駆除の現状について見ていきたい。

害虫・害獣駆除と薬剤

戦後の混乱期、害虫・害獣問題はハエやノミ、シラミ、ダニなど衛生状態の悪さからくるものが多くを占めており、その駆除は占領軍GHQによるDDT^{*3}散布が中心だった。

高度成長期には、ゴキブリやネズミが防除の主役となる。塩素系殺虫

剤が使用されはじめ、シロアリ駆除などに盛んに散布されたが、分解しにくいため環境中に長期間残留することになり、土壌・水質への影響が問題視された。おりしも、公害が各地で問題になってきており、塩素系殺虫剤は使用されなくなった。

その後、取って代わったのが、比較的短期間で分解する有機リン系の薬剤である。しかし、環境ホルモン様作用があることが疑われており、今後は徐々に使用されなくなることが予想される。現在は、蚊取り線香にも使われるピレスロイド系の薬剤が主流である。

ゴキブリ指数

C O L U M N 3

ゴキブリの生息状況や殺虫剤などによる駆除効果を把握するための基準に「ゴキブリ指数」というものがある。

「ゴキブリ指数」は、調査する場所(調理場など)の広さに応じて、決められた数の粘着トラップを部屋の隅に設置した場合の、1日1トラップ当たりのゴキブリ捕獲数を5段階に分けたものである。「ゴキブリ指数」が3以上であれば、駆除の必要があるといわれる。

指数1	0~0.2匹
指数2	0.2~1匹
指数3	1~5匹
指数4	5~25匹
指数5	25匹以上

駆除効果は次の式で示される。

$$\text{駆除効果} = (1 - \frac{\text{駆除後のゴキブリ指数}}{\text{駆除前のゴキブリ指数}}) \times 100$$

この数値が50~80であれば、効果的に駆除がなされたと評価できる。ただし、ゴキブリ指数1を目指すことが理想であることは間違いない。



歩行性昆虫インジケータ (粘着トラップ)



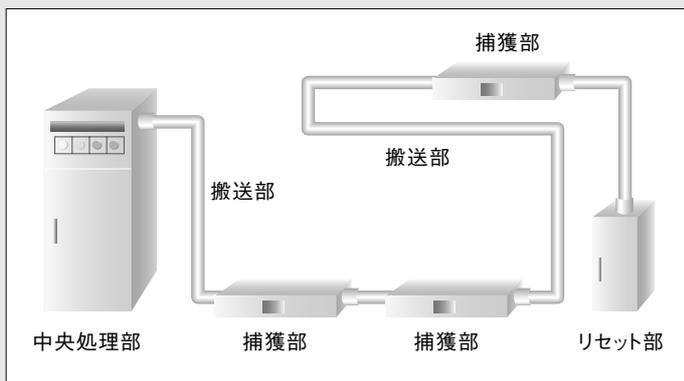
飛翔性昆虫捕獲器

飛翔性昆虫を近紫外線の光で誘因し、電撃で駆除、捕獲する。薬品を使用しないため、食品工場などでも使用できる。また、捕獲数も記録できる。



ゴキブリ誘因捕獲器

フェロモン成分を含む誘因剤を使用する。上部の穴から空気を吸い込み、下部のゴキブリ進入口から吹き出す。ゴキブリは風に向かって進む性質があるため、フェロモンで誘引されたゴキブリは捕獲器に自ら入り、粘着トラップにより捕獲される。進入口につけた縞状の蓄光剤もゴキブリを誘引する。



自動ネズミ捕獲装置

ネズミを物理的に吸引捕獲し、中央処理部に搬送、冷凍装置で冷凍保存する。赤外線によりネズミの侵入を24時間自動監視し、自動捕獲を行うため、繁殖の機会を与えない。また、瞬間的に吸引捕獲して死体を残さないため、他のネズミに警戒心を与えない。薬剤による2次汚染の心配がなく、捕獲したネズミは凍結させるため、腐敗臭や寄生虫などの発生もない。

しかし、感染症予防法の制定により、駆除業者による害獣・害虫駆除ではなるべく薬剤を使用せず、使用しても少量とすることが求められるようになった。これを受けて、近年は薬剤を使用しない駆除方法が開発されている。

※3 Dichloro Diphenyl Trichloroethane
(有機塩素系殺虫剤)

感染症を未然に防ぐために

薬剤を使用しない駆除方法について、粘着トラップや誘因剤を使用した捕獲器などは従来からあったが、現在はさらに進んで、「侵入されない」ための対策技術が開発されている。

たとえば、ネズミに対しては、人や車の出入りにネズミの嫌がる超音波を利用した防鼠装置を取り付ける方法がある。やむを得ず侵入したネズミに対しては、ネズミの性質を利用して通り道に取り付けたセンサー

でモニタリングし、建物内に張り巡らしたパイプで吸引、冷凍装置に搬送し凍結保存するシステムも開発・導入されている。

昆虫に対しては、建物内部からの光がもれないように窓や街灯に紫外線を遮断するシートを張り、誘引しない対策を行う。内部に侵入した昆虫に対しては、逆に紫外線を利用した誘虫光や、フェロモンを利用した誘因捕獲器を使用する。

これらさまざまな機器は、建物の設計時点から盛り込まれるようになってきており、生物災害防御が建物の設計思想に組み込まれる時代になっている。

駆除から、予防へ

今回、近年の感染症の流行から身近なオフィスにおける害虫・害獣駆除まで、たくさんの情報を取り扱っ

たが、まず重要なのは「感染しない」ことであり、次に重要なのは「感染を拡大しない」ということである。

建物などのハードの面では、前項のように駆除から予防へ、侵入されないような仕組みや侵入されても深刻な影響をおよぼす前に駆除する仕組みができつつある。

組織の面では、特にSARSなどは感染者の行動によっては、いつでもどこで発生するかわからない面があるため、どの組織でも普段から政府が発行する危機対応マニュアルなどの情報をチェックし、非常時の対応責任者や対応手順を定めておくべきである。

人の面では、やはり、昔からいわれているように「手洗い」「うがい」「マスクをする」、加えて室内の清掃や湿度(50~60%)を保つなど、身の回りを清潔に保つということにつきるといえる。

【取材協力】
イカリ環境事業グループ
イカリ消毒株式会社

File:06

すべての業種が試される、
新たな段階の象徴。

大阪ガス

環境コミュニケーションに関わる賞の中でも、もっとも注目度の高い環境レポート大賞*の第7回大賞に、大阪ガスの「環境・社会行動レポート2003」が選ばれた。この受賞は環境コミュニケーションを巡る流れが、新たな段階に入ったことの象徴として捉えられる。

業種を問わず、
公平に評価される時代へ。

同大賞を製造業以外の企業が受賞するのは初めてのことなのだが、そもそも環境ディスクロズの必要性が認識されるに至った発端は、石油会社の重油タンカー座礁事故であり、エネルギー業界も他人事ではなかった。事実、大手の電力会社やガス会社は、早い段階から優れた環境報告書を発行し、環境レポート大賞などでも、毎年どこかの会社が入賞してきた。しかし、大賞に選ばれたり、環境先進企業としてイメージされるのは、つねに自動車メーカーや電機メーカーであり、各種報告書ガイドラインも「製造業主体でまとめられている」と他業界から不満の声が出るほど、これまで製造業中心に推進されてきたというのは、事実であろう。

「公害時代」からさまざまな環境関連の法整備が進められてきた製造業は、「環境時代」のディスクロズに際し、十分なデータ集計の基盤が確立されていた。環境負荷とその影響がわかりやすいことから、対策も進み、その結果「もともと環境負荷の明確な業態ほど、環境先進企業としてイメージされやすい」という逆転現象が生まれた。

しかし、時代は変わった。今回の受賞のように、あらゆる業種が公平な評価を得られる段階に入ったのだ。

ディスクロズ体制が整い、
企業の真価が問われる。

あらゆる業態を網羅する環境関連法規が整備され、環境報告書の発行が常識となった現在、黎明期の逆転現象が解消されつつある。あらゆる業種で、ディスクロズすべき事項が絞り込まれ、また把握・公表のためのデータ管理体制が構築されてきたのだ。

大阪ガスの報告書では、Q & A形式の社長メッセージをはじめとするマネジメントパートを「環境経営」としてまとめ、環境報告パートを「事業活動における環境負荷の軽減」「製品による環境負荷軽減への貢献」「地域および国内外における環境改善への貢献」の3章構成としている。その中でも特筆すべきは環境負荷の全体像のフロー図である。上流(ガス田採掘)から下流(都市ガス使用)までの環境負荷が、チャートとしてわかりやすくまとめられている。これは、非製造業としては画期的な成果と言えよう。

また、同社の「環境経営」とは「環境・経済・社会」のいわゆるトリプル・ボトムラインを網羅し、企業価値の最大化を目指す、まさに「サステナビリティ経営」であり、コンプライアンスや従業員対策など「社会性報告」にも10ページを割き充実している。

今後、他の非製造業各社も優れた報告書を発行し、公平な評価を得られるようになっていくであろう。ただしそれは、厳しい評価に公平にさらされることでもあるということを忘れてはならない。



大阪ガス

「環境・社会行動レポート2003」

判型：A4 (210mm×297mm)

ページ数：72ページ

詳しくは…

大阪ガス ● http://www.osakagas.co.jp/kankyo/index_j.htm/

※環境レポート大賞：主催 (財)地球・人間環境フォーラム、(社)全国環境保全推進連合会／後援 環境省

Sustainability Seminar

〈第6回〉 環境教育

～環境教育推進法の成立と企業の取り組みへの期待～



渋谷晃太郎氏

環境省総合環境政策局環境教育推進室 室長
千葉大学園芸学部卒。昭和54年4月環境庁入庁。山陰地区自然保護事務所長、自然環境局総務課自然ふれあい推進室長などを歴任し、平成15年10月より現職。

昨年7月に成立した「環境保全活動・環境教育推進法^{*}」では、学校・地域・企業における環境教育等の推進を図ることが求められている。しかし、環境教育に関しては、企業によって考え方や内容に違いがあり、手探りな企業も多く見受けられる。今回は環境教育等の具体的な事例などを、渋谷晃太郎氏に紹介していただいた。

企業における環境保全活動・ 環境教育の現状

この「環境保全活動・環境教育推進法」は、国民・企業・NPOなどの自発的な環境保全のための取り組みや、環境教育を推進するための措置を盛り込んでおり、昨年10月1日に人材認定等事業に関する規定を除き施行された。

「平成14年度 環境にやさしい企業行動調査 調査結果(平成15年7月:環境省)」によると、約74%の企業が従業員に対する環境教育を実施しているが、定期的な環境教育を行っている企業は約4割にとどまっている(図1)。

また、6割近くの企業が事業所の立地地域周辺において、環境に関する社会貢献活動を行っており、1割弱の企業が今後、活動を行うことを検討している(図2)。ただし、環境に関する社会貢献活動を実施または検討している企業のうち、約8割が清掃活動など従来からある活動を行っており、ノーカーデーへの協力や植林活動といった手間や負担のかかる活動はまだ少数の企業にとどまっている(図3)。

さらに、環境に関する社会貢献活動を実施または検討している企業のうち、約半数が行政と連携を図り、約4割の企業が他の企業と連携を図る

ようになってきている。しかし、研究機関や学校との連携を図る企業は少なく、他の主体と連携を図っていない企業も2割近くになっている(図4)。

具体的な事例を見てみると、各企業が作成・公表している環境報告書によれば、企業の従業員に対する環境教育や環境保全活動に関する先進的な取り組み事例には、以下のようなものがある。

①従業員に対する環境教育

NTTデータ、セイコーエプソン、NECでは、e-ラーニング形式で社員に対する環境教育を行っている。また、リコーでは自然体験型の研修を行い、修了した社員を環境ボランティアリーダーとして登録している。

②土地・建物の提供

東京ガスや三洋電機では、環境学習用の施設を一般に提供している。キリンビールやトヨタ自動車、サンデンでは、自社の土地を自然体験の場として整備し、提供している。

③従業員の環境教育への派遣

西友、NEC、東京電力などは学校などに従業員を派遣し、環境教育を行っている。イオングループでは「こどもエコクラブ」のサポーターとして従業員を派遣している。

④ボランティア活動

王子製紙やNECでは、従業員がボランティアで植林活動を行っている。

リコーでは、前述した環境ボランティアリーダーが、地域で自発的に環境保全活動に取り組んでいる。

⑤資金の提供

イオングループやセブン-イレブン・ジャパンなどでは、財団や基金を設置してNPOの環境保全活動に対して資金的な支援を行っている。

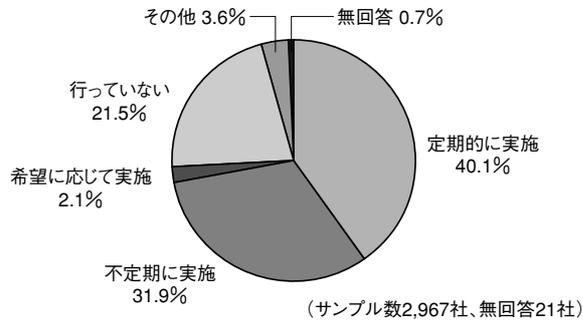
このように、多くの企業が、単に環境に関する規制を守って事業を実施するだけでなく、従業員に対する環境教育や環境分野での社会貢献活動を行うようになってきている。今後、こうした活動がより多くの企業に拡大していくことが求められている。

環境保全活動・環境教育推進法の企業に関する規定

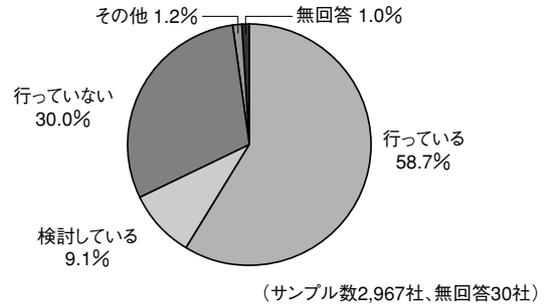
環境保全活動・環境教育推進法は、国民・企業・NPOなどさまざまな主体による自発的な活動を推進することを定めている。ここでは、企業との関わりがある規定を紹介する。

これまで述べてきたように、多くの企業で行われるようになってきた環境保全活動や環境教育をさらに促進するため、この法律では、企業が積極的に努力すべき責務や企業の環境保全活動、環境教育に対する支援施策を定めている。以下、項目ごとに規定の概要を紹介する。

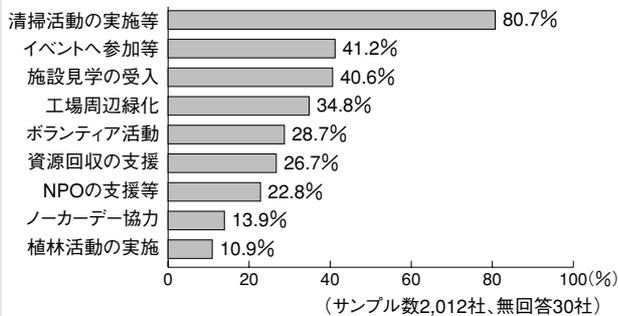
■図1 自社の従業員に対する環境教育の実施状況



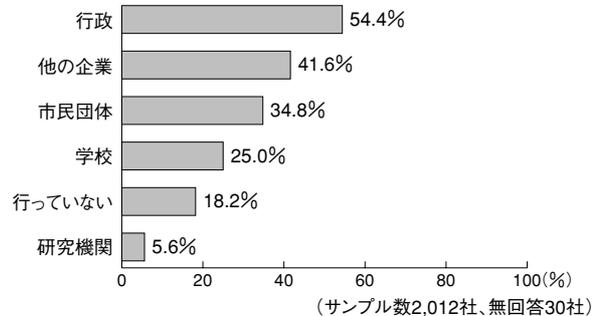
■図2 事業所の立地地域周辺での、環境に関する社会貢献活動の実施状況



■図3 環境に関する社会貢献活動の分野



■図4 環境に関する社会貢献活動を行う際の連携主体



①企業の責務

事業者は自ら進んで環境保全活動や環境教育を行うよう努め、さらに他の企業、NPO、行政等が行う環境保全活動や環境教育に協力するよう努めること。

②従業員に対する環境教育

従業員の環境保全に対する知識や技能を向上させるため、環境教育や情報の提供、環境ボランティア等を体験する機会の提供などを行うよう努めること。

さらに、従業員に対する環境教育を支援するため、国や都道府県・市町村が指導者や教材に関する情報を提供するよう努めること。

③拠点機能の整備

情報や教材の収集・提供、環境保全に関する相談・助言、情報交換や交流の機会の提供といった拠点機能を、国や都道府県・市町村が整備するよう努めること。

④土地・建物の提供への支援

企業が環境保全活動や環境教育の場として、土地や建物を提供することを促進するため、国が必要な措置を講ずるよう努めること。

⑤情報の提供

企業が行う環境保全活動への住民、NPO等の参加を促すため、環境保全に関する情報を積極的に公表するよう努めること。

⑥パートナーシップによる取り組み(協働取り組み)の促進

企業とNPO、市民等との協働取り組みを促進するため、協働取り組みのあり方や、有効で適切な実施方法について国が周知するよう努めること。

環境省の関連施策

今年の10月に、環境保全活動・環境教育推進法は完全施行される。そ

れに向けて、環境省では関係省と協力し、基本方針の作成を進めている。また、2005年から始まる「国連持続可能な開発のための教育の10年」に向けて関係省と連携しながら、持続可能な開発のための教育の概念を整理し、長期的な推進計画などの検討を進める。

具体的な施策として、環境省では企業が従業員への環境教育を行う際に役立つ環境教育プログラムの作成、学校や企業・市民向けの環境教育に関する総合的なデータベースの構築、情報提供や交流の場の提供などの拠点機能を果たす地方環境パートナーシッププラザの設置など、企業自らやNPO・市民などと協力した環境保全活動や環境教育を支援するための各種施策を推進していく予定である。

※正式名称は「環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律」。

Eco Frontiers

生活排水からのリン回収技術

リンは、我々人間や動物、植物などに必須の元素だが、世界的に枯渇が懸念されている。

このリンを、し尿などの生活排水から回収し、肥料化する技術が開発された。

本技術は、2003年のウェステック大賞*で新技術部門賞を受賞している。

※ウェステック大賞：廃棄物処理・再資源化の技術・関連機器の展示会であるウェステックにおいて、斬新かつ先駆的な技術や活動事例を顕彰するもの。

主催 ウェステック委員会／後援 環境省など。

日本におけるリン資源の現状

リンは、窒素、カリウムとともに植物を生育させるための必須元素であり、化学肥料の原料としても重要だが、その元であるリン鉱石は世界で枯渇が懸念されている。特に、日本はリンのほとんどを国外に依存しており、中国をはじめヨルダン、モロッコ、南アフリカなどから年間82万トン（リン鉱石として）を輸入している。

日本国内におけるリンの流れを図1に示す。食料や飼料に含まれる形で輸入されるほか、リン鉱石として輸入され、化学肥料になり、農業で使用される。肥料の形でまいたリンは、土壌を通じて植物に吸収され、食物を通じて人間や家畜に取り入れられた後、排泄物として排出される。リンは河川や海に流出すると富栄養化を引き起こすことが知られており、排水中から除去することが求められている。排泄物は下水処理施設やし尿処理施

設、浄化槽で処理され、処理水と汚泥に分離された後、汚泥は焼却、灰とともに埋め立てられている。

しかし、リンが必須元素であり、かつ枯渇性資源であることから、将来にわたってリンをいかに確保していくかが重要になってきている。そこで、し尿などに高い濃度で含まれるリンを回収・再資源化する本技術は、循環型社会の構築に大きく貢献することが期待されている。

し尿処理行政の事情

人からの排泄物を処理する仕組みとして、日本国内には下水道、し尿処理施設、浄化槽の3種類がある。し尿処理施設や浄化槽は、下水道に比べて整備費用が安いいため、日本全国で幅広く利用されている。

しかし、1998年から自治体が新規にこうした施設整備を行う際には、循環型社会を目指す観点から、ただ

処理するだけではない資源再生機能を備えた「汚泥再生処理センター」とすることが国庫補助の要件となった。

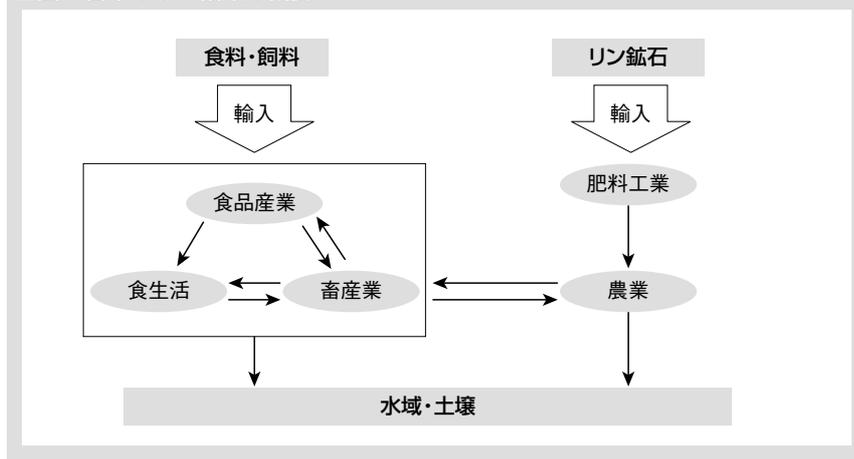
汚泥再生処理センターとして認定されるには、「再生」に関して一定の性能を持った設備を備える必要がある。現在はメタン発酵（汚泥を発酵させてメタンガスを回収する）による熱回収と、汚泥のコンポスト化という2つの方法が主流である。どちらの評価も高いが、メタン発酵は建設費が比較的高くなる傾向があり、コンポスト化の建設費は比較的安いものの、コンポストは年間を通した需要があるものではないため、都市部では大量に生産されたコンポストの処理に困ることがある。そのため、建設費が安く、運転管理も容易で、生産した資源がとどこおることのない技術が求められていたのである。

その点、本技術は、比較的簡易な設備なので建設費も安く、運転管理も容易である。また、回収される物質（リンが含まれる）の量はコンポスト化の1/100であり、前述のリン回収技術が求められていることと併せて、利用価値は高いとみられる。

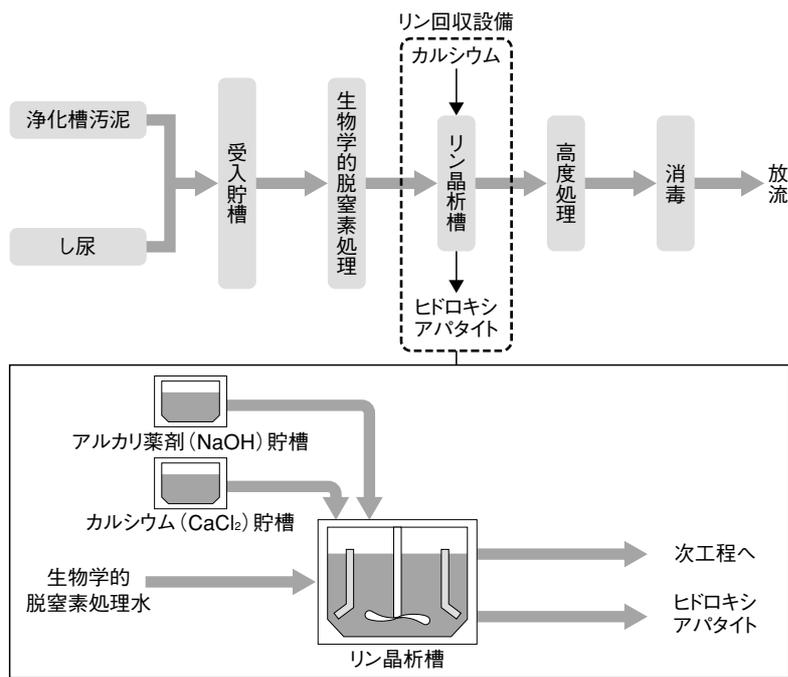
リン回収の詳細

図2に本技術を組み込んだ施設のフローとリン回収設備のフローを示す。本技術は浅野工事株式会社、アタカ工業株式会社、株式会社荏原製作所、株式会社クボタ、住友重機械

■図1 日本のリン循環の概要（イメージ）



■図2 本技術を適用した施設のフローとリン回収設備のフロー



リン回収設備 (実証施設)

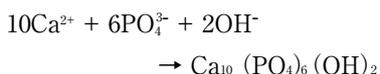


ヒドロキシアパタイト

工業株式会社、株式会社西原環境テクノロジー、三菱重工業株式会社の7社共同研究によって開発された。

し尿処理の基本的な工程は、微生物を利用した生物学的脱窒素処理を行った上で、さらに凝集沈殿などの高度処理を行い、消毒後に河川に放流するというものである。その過程で、沈殿し汚泥として抜き取られたものは、脱水・焼却する。

本技術は、生物学的脱窒素処理設備の後段にリン回収設備を組み込むものであり、アパタイト法*を用いて処理水に残留する高濃度リン(PO₄-P)をヒドロキシアパタイトの晶析物(結晶として析出するもの)として回収・資源化する。アパタイトの晶析・生成反応は以下の式で表される。



晶析槽において、生物学的脱窒素処理水にカルシウムを添加するとともに、アルカリ薬剤によるpH調整を行い、水中に含まれるリン酸をヒドロキシアパタイトとして晶析させる。晶析物は槽の下部より水を含んだ状態で抜き出し、脱水・乾燥する。

この晶析物は、農林水産省による「副産リン酸肥料」の規格を満たすとともに、規格で定める倍以上のリンを含んでいる。また、有害物質の含有量も基準に対して極めて少ない。

回収率は原水でのリン濃度に左右されるが、原水リン濃度が100ppm程度の場合、リン回収設備単体では回収率80%以上、施設全体では生物学的窒素処理設備で微生物がリンを消費するので40%程度になる。

*アパタイト法：化学反応によりヒドロキシアパタイトを晶析させる方法

本技術の競争力と経済性

本技術は、これまで挙げたように、建設費と回収するリンの量の点で他の方式より優位にある。

他のリン回収技術としては、アパタイト法の他にMAP(マップ)法という塩化マグネシウムを使う方法があるが、運転管理の容易さという点でアパタイト法の方が導入が容易である。

経済性の面ではどうか。実証試験をもとに試算した運転管理費の増減を図3に示す。リン回収により後段の設備で薬品使用量を低減することができ、製品の販売で補った分を加味すると、運転管理費はし尿1立方メートル当たり33円の増加となる。通常とし尿処理では2,500~3,500円/m³なので、1%程度の増加で済む。

リンを含む回収した製品の市場性は、前述の通り、肥料の原料として十分なリン含有量があり、有価での販売が可能である。

経済性、技術内容そのものの両面で優れた技術であり、リン循環の観点からも、今後の普及が期待される。

■図3 実用施設(100m³/d)における維持管理費の増減

項目	金額(円/d)	金額(円/m ³)
リン回収設備	+21,375	+214
高度処理設備	-15,927	-159
アパタイト製品	-2,150	-22
合計	+3,298	+33

アパタイト回収量を71.68kg/d、アパタイト製品の価格を30円/kgとして計算
(リン回収設備における原水リン濃度を100ppm、リン回収率を80%と仮定)

● エコ設備導入事例

● Case.06

● 企業の省エネ活動を支える、ESCO事業の可能性

株式会社ファーストエスコ

これまで1年を通して、さまざまなエコ設備を導入した事例を取り上げてきた。連載最後となる今回は、ESCO事業を数多く手掛けてきた株式会社ファーストエスコが、新しく開拓したESCO事業を紹介するとともに、今後のESCO事業の展望を探りたい。

● 拡大するESCO事業

ESCO事業は、省エネルギー投資を合理的に行う新しいビジネスである。工場やビルの省エネに関する包括的なサービスを提供し、設備の機能を損なうことなく省エネを実現する。さらに、その結果得られる効果を保証するといったものだ。

省エネを推奨する我が国では、ESCO事業に大きな期待が寄せられている。ESCO推進協議会が行った同会員企業へのアンケート調査によれば、ESCO事業は年々増え続け、2002年度の受注実績は約140億円規模に上る。こうした中で、ESCO事業のパイオニア的存在である株式会社ファーストエスコ(以下FESCO)が、ESCO事業で新分野を開拓した。その一つが、国内初となるESCO方式によるバイオマスオンサイト発電事業である。

● エネルギー効率を高めたバイオマスオンサイト発電事業

本事業を導入したのは、ハリマ化成株式会社と米国製紙メーカーとの合弁会社である、ハリマエムアイディ株式会社の加古川工場である。同工場では、パルプ製造時に発生する粗トール油を精留し、脂肪酸や松脂(ロジン)からなる天然化学製品の製造を行っている。

今回、FESCOが行うバイオマス発電では、製造工程の中で発生する高発熱量の排出油を燃料に使用している。

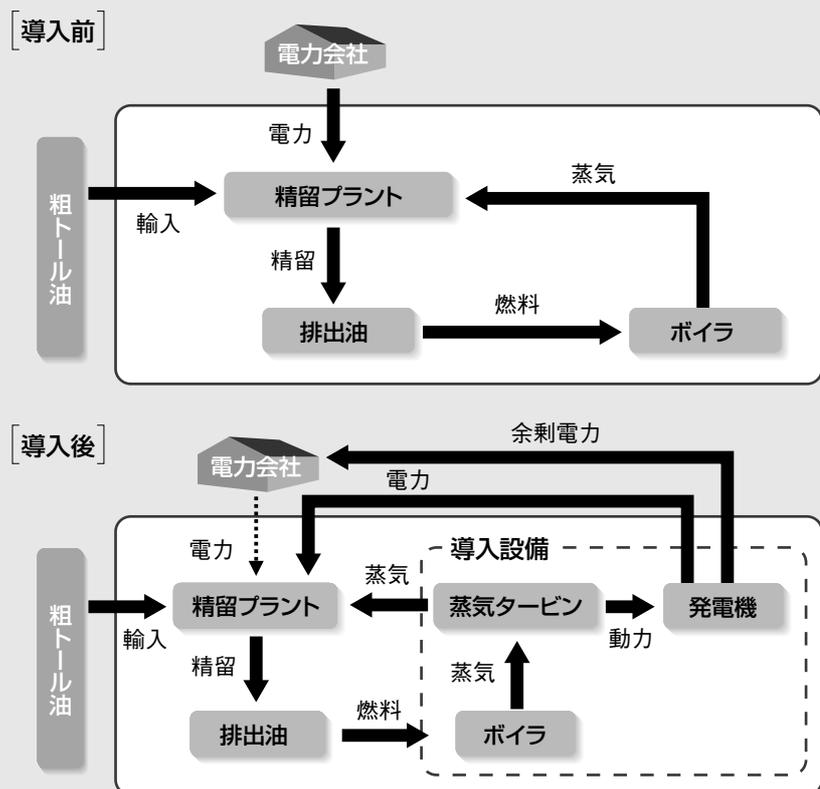
従来からこの排出油を燃料としてボイラによる熱利用は行っていたが、排出油の持つ高発熱量に注目し、これを利用して発電を行うことにした。導入した発電設備は、30t/hのボイラと出力4,000kW級のタービン発電機から構成されており、工場で使用する電力と蒸気の全量をまかなうことができる。

総発電量の約半分は余剰電力となるため、ハリマエムアイディでは、昨年4月に施行された「RPS法^{*1}」を利用し、電力会社などに売電する予定だ(図表1)。この設備では、CO₂を年間12,000t削減できるとみられている。

また、本事業は、事業者側に金融リスクが一切なく、一定の省エネルギー効果が保証されるシェアード・セイビング方式^{**2}をとっている。すべての設備投資をFESCOが行い(総事業費約14億円)、事業者であるハリマエムアイディは、敷地の提供や日常の運転管理、余剰電力の売電を担当する。発電設備の完成は今年の12月頃となっており、今後の事業展開に注目したい。

^{*1} 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
^{**2} 詳しくはFESCOのホームページを参照
<http://www.fesco.co.jp/>

■図表1 バイオマスオンサイト発電事業のシステム図



燃料電池を使用し 大幅な省エネをねらう

もう一つ注目されるESCO事業に、溶融炭酸塩型燃料電池(MCFC)を使うコージェネ事業がある。ガス燃料を使用し、電力と蒸気を工場に提供するものだ。

燃料電池は環境負荷が低い上に、高いエネルギーが得られるため、大手自動車メーカーや家電メーカーがこぞって開発を進めているが、価格が高いため実用化が進んでいない。

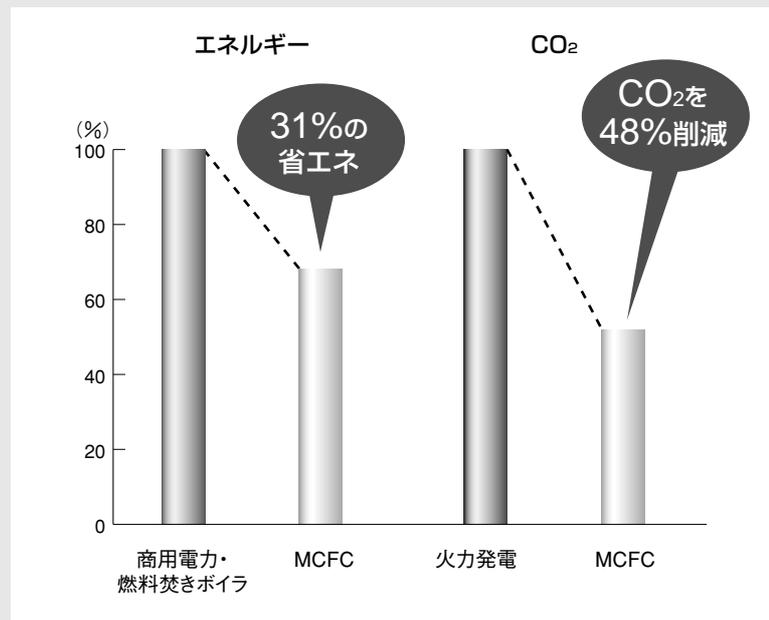
そのため、ESCO事業でもこれまで天然ガスを使うガスエンジンやディーゼル機器が主流であり、燃料電池を使用した例は珍しい。

FESCOでは本事業を「グリーン・オンサイト事業」と位置づけ、今回第1号案件となったのが、S社伊那事業所である。同事業所に出力250kWのMCFCを2基導入し、今年の4月に稼動する予定だ。

同事業所で、従来からの商用電力と燃料焚きボイラを使ったエネルギー供給方法と比べて、31.8%の省エネを達成する。また電力でみると、火力発電所で発電した場合に比べ、CO₂排出量を半分にできる(図表2)。

S社では、2010年までにCO₂をはじめ温暖化ガスを60%削減(1997年

■図表2 MCFC導入による効果



比、世界連結)する目標を掲げており、すでに出力400kWのリン酸型燃料電池(PAFC)を導入している。MCFCはPAFCと比較して発電効率が47~50%と高く、メンテナンスが容易で、環境・安全面での法規制が少ないなどの長所がある。

今後、FESCOは環境意識の高い企業や、バイオガスの発生源を持つ食品工場、下水道施設、農林水産系の施設を中心に本事業を展開し、分散型のエネルギーシステムの構築を目指す。

ESCO事業の さらなる発展に期待

このようにFESCOではESCO事業の新分野を開拓することに力を入れている。紹介した2事例の他にも、山口県でのバイオマス発電事業や、松下電器産業株式会社の燃料共同調達事業のように、さまざまな環境技術を駆使し、その可能性を広げつつある(その他の新事業参照)。ESCO事業は、企業の省エネ・コスト削減を支える手段として、高いポテンシャルを秘めているといえよう。

■その他の新事業

●木質バイオマス発電事業

FESCOは山口県において、木質バイオマス発電を計画中である。発電出力は1万kW。約3万世帯の使用電力に相当する。これを全量売電する計画だ。

燃料には土木資材、樹木資源やその他建築副産物から生まれた木質チップを使用しているため、木質資源の再利用、CO₂排出量の抑制などにもつながる。

●燃料共同調達事業

松下電器産業株式会社とFESCOが共同で燃料を調達することで、安定かつ安価な燃料を使うことができる。この燃料を使い、FESCOが顧客のコージェネ事業を代行する。

コージェネ事業の最大のネックは燃料費にあったことから、今回の共同調達を利用することで、顧客のエネルギーコストの削減に寄与するのがねらい。

会社概要

社名：株式会社ファーストエスコ
所在地：東京都中央区京橋2-9-2
第1ぬ利彦ビル8F
設立：平成9年5月
資本金：6億8,160万円
従業員数：70名
事業内容：ESCO事業全般および
総合エネルギーサービス事業

●本記事は、株式会社ファーストエスコの協力をを受けて作成しています。ESCO事業に関するお問い合わせはこちらへ
株式会社ファーストエスコ Tel: 03-3538-5980 Fax: 03-3538-5990

●環境保全に貢献する設備機器のお問い合わせは下記へ

三井住友リース株式会社 業務開発部 Tel: 03-5404-2491 Fax: 03-5404-2540

エコ商品 ここがポイント

社会人一年生に贈るエコ商品

新入社員特集

春は学生生活に別れを告げ、社会人としての第一歩を踏み出す季節です。最初のうちは慣れないことばかりで大変かもしれません。そこで、入社して間もない社会人一年生を応援する環境ビジネスグッズを集めてみました。環境を気遣えるビジネスマンを目指してみてもいいですか。

ビジネスウォッチ 「アテッサ エコ・ ドライブ 電波時計」

(シチズン時計)



品番: ATD53-2615 (10気圧)
定価: 50,000円
* (財)日本環境協会「エコマーク商品」認定

光とともに「正確さ」を刻みます。

光エネルギーを電気エネルギーに変換するエコ・ドライブ*を搭載し、フルに充電をすれば約2年間駆動する省エネウォッチです。さらに電池交換が不要なので省資源。また毎日2回、自動的に正確な日時に補正する機能を装備しています。

●シチズン時計 お問い合わせ先 Tel:0120-78-4807
<http://www.citizen.co.jp/>

ネクタイ 「パンダ総柄ネクタイ」

(WWFジャパン)



品番: 210090 (ピンク)
素材: シルク100% (日本製)
定価: 4,800円 (全5色)

パンダ柄は、環境保全のしるし。

WWFジャパンのトレードマークでもあるパンダが散りばめられたネクタイ。このネクタイをはじめ、PANDA SHOP (通信販売サイト) でグッズを購入すると、その収益がWWFジャパンの活動資金となり、環境保護に貢献できます。

●WWFジャパン お問い合わせ先 Tel:03-3769-1722
<http://www.wwf.or.jp/pshop/>

ビジネス手帳 「Ecoニュー・エグゼクティブ手帳」

(社会経済生産性本部)



品番: No.71
定価: 900円
(財)日本環境協会
「エコマーク商品」認定

環境も大事、自分の時間も大切。

本文用紙は古紙配合率70%の再生紙を使用。またカバーにはダイオキシンが発生しない非塩化ビニール素材を採用し、環境に配慮した手帳です。1週間見開きタイプなので、スケジュール管理に便利。全国の書店や文具店で購入できます。

●社会経済生産性本部 お問い合わせ先 Tel:03-3409-1133
<http://www.jpc-sed.or.jp/mpd/>

ビジネスバック 「Borsa Business」

(GIOCONDA社)



品番: AF214 (orange)
サイズ: 42×30×7cm
定価: 7,500円
2003年「輸入品人気コンテスト 準グランプリ受賞」

エコロジーとスタイリッシュの競演。

素材には、切り落としの革を細かく粉砕し、接着剤などで人工的に固めて、表面をラバーコーティングした「再生レザー」を使用。レザーとは思えない軽さと低価格を実現。さらにレザーの本場、ミラノ製ならではの高い耐久性を誇ります。

●ニップインターナショナル お問い合わせ先 Tel:027-221-4186
<http://www.nip-international.com/>

このページの掲載商品はすべて税別価格になっています。

ECO

Products & Services SELECTION

紙製飲料缶「カートカン」 (ポッカコーポレーション)

おいしく飲んで、森林保全。

これまで使用用途が少なかった間伐材や、製材工場で発生する端材を有効利用した飲料用紙容器です。間伐材を利用することで、健全な森林育成の推進や地球温暖化の防止に貢献します。

●ポッカコーポレーション お問い合わせ先
Tel:052-932-3778
<http://www.pokka.co.jp/>

価格：105円(125ml)
全国森林組合連合会「間伐材マーク」認定
*2004年3月中旬発売予定



補充用インク「蛍コートチャージャー」 (トンボ鉛筆)

お得は2倍で、環境負荷を半分に。

1個で専用蛍光マーカー「蛍コート」約10本分の補充が可能。補充方法はマーカーをインクに10分間立てるだけ。マーカーを買い換えた場合に比べ、コストとごみを半分以下に削減できます。

●トンボ鉛筆 お問い合わせ先
Tel:0120-834198
<http://www.tombow.com/>

品番：WA-RI90(ももいろ)
価格：350円(全10色)
第14回 国際文具・紙製品展ISOT2003
「ステーションナリー・オブ・ザ・イヤー グランプリ受賞」



新引越サービス「えころじこんぼ」 (日本通運)

発つ人、ごみを出さず。

繰り返し利用可能なポリプロピレン製ボックスなどを使用。使用済み段ボールはもちろん、エアキャップ、粘着テープといったゴミも一切出さない、環境に配慮した引越サービスです。

●日本通運 お問い合わせ先
Tel:0120-154022
<http://www.nittsu.co.jp/>



耳より エコラベル

By ENERGY STAR,
change the world

エネルギースターで世界を変えよう。これは米国環境保護庁(USEPA)が行っている省エネキャンペーンの標語。

エネルギースターは、1992年にUSEPAによって、地球温暖化に対応したエネルギー効率の高い製品の開発や、その導入を促進するために作られたラベルです。日本をはじめ、カナダ、EUなどの国が参加しています。

このラベルは、PCをはじめとするOA機器の待機電力が省エネ基準をクリアした場合に認定されます。

USEPAによる2002年の国内調査では、エネルギースターラベルによって、自動車約1,200万台に相当する地球温暖化ガスの削減につながったとされています。

待機電力も積もれば、大きな環境負荷。エネルギースター製品を購入し、世界を変えていきましょう!



エネルギースター概要

- 運営主体
米国環境保護庁
(日本では経済産業省)
- 制度開始
1992年
- その他の参加国
EU、オーストラリア、カナダ、台湾、日本、ニュージーランド
- ホームページ
<http://www.energystar.gov/> (USEPA)
<http://www.eccj.or.jp/ene-star/> (経済産業省)

杉やヒノキなどを植林する場合、非常に多くの苗木を植え、十分に成長するまでに何度も間引きします。これを間伐といい、間伐をしないと森林の地盤が弱り、土砂崩れの原因になります。間伐によって発生した木材を間伐材といい、苗木の約8割は間伐材になります。間伐材は太さや向きがふぞろいなため、これまであまり利用が進んでいませんでした。しかし、間伐材マークの制定を機に、数多くの間伐材利用製品が開発されてきました。日本の森林を守るために、間伐材製品が注目されています。

SAFE NEWS Archives

Topics 1 COP9、イタリア・ミラノで開催

地球温暖化防止のための国際会議「気候変動枠組み条約第9回締約国会議（COP9）」が、昨年12月に開催。各国が京都議定書発効の重要性を指摘する中で、どのような動きがあったのか、振り返る。

気候変動枠組み条約は、1992年にブラジルのリオデジャネイロで開かれた地球サミットで締結され、今日までに日本を含め、188カ国が批准している。この条約に加盟している国々がすべて参加するCOPは、9回目を迎えた。

今回の会議では、2001年のCOP7で採択された京都議定書の運用ルールの法的文書である「マラケシュ合意」で課題となっていた、クリーン開発メカニズム（CDM）事業実施のための細則のほか、特別気候変動基金と途上国支援基金のガイドラインなどが決定した。

CDM事業は、吸収量算定の不確実

性や途上国における環境破壊促進への懸念が大きかったため、EUや途上国の多くが反対してきた。しかし、日本やカナダなどの賛成意見に後押しされ、COP7で事業実施の運びとなった。

焦点となったCDMの運用ルールは、先進国が途上国で実施する植林事業を、先進国のCO₂削減分としてみなす制度に必要なもの。今回の会議では、火災や病害虫などによって森林に被害が生じ、吸収量の想定が崩れた場合の対処方法が論点となったが、途上国へ一定の配慮を行い、最終的に5年ごとに植林状況をチェックし、最長60年まで削減に応じて排出

権が生じる仕組みに決まった。これにより、京都議定書の発効と実施に向けた準備がほぼ整ったといえる。

京都議定書は、日本やEUがすでに批准しており、ロシアが批准すれば発効することができる。そのため、今回の会議ではロシアの動向に注目が集まったが、ロシア代表は批准について言及しないまま閉会となった。そのため、各国から議定書の批准を求める声が多数あがり、議定書の発効と実施に向けた強い決意が示された。今後は、各国とも議定書発効の時期を注視しながら、さらなるCO₂削減対策を本格化させることになるだろう。

Topics 2 RDF施設で事故発生、安全対策が今後の課題

昨年、国内で相次いだごみ固形燃料（RDF*）施設での事故。
事故調査結果の分析をもとに、関係省庁が安全対策の向上に乗り出した。

昨年、多発したごみ固形燃料（RDF）関連施設での事故を受け、環境省をはじめ関係省庁がRDFの安全対策を打ち出した。

RDFとは、生ごみ、紙ごみ、廃プラスチックなどを混合して成形した固形燃料のことである。腐敗性が少なく、比較的長期の保管が可能。また通常のごみと比べ、減容性に優れ運搬がしやすい。その他、形状・熱量がほぼ一定なので、燃焼が安定するなどの特徴がある。近年、最終処分場の残余容量の逼迫や、ごみの有効利用という観点から、RDFと発電を組み合わせるケースが増えている。

順調に見えたRDF事業であった

が、昨年8月、死傷者を出した三重県企業庁のごみ固形燃料発電所での爆発事故を皮切りに、9月には、大牟田リサイクル発電所（福岡県）での火災事故、10月には石川北部RDFセンターでの発熱事故と、立て続けに事故が発生した。

三重県ごみ固形燃料事故調査委員会の報告によれば、収集したRDFを貯蔵槽内に長期保管したことが原因と考えられている。保管中にRDFの自己発酵が進み発熱。さらに貯蔵槽内に充満した可燃性ガスが何らかの原因で発火し、爆発を引き起こしたとされる。

この調査報告を受け、環境省「ご

み固形燃料適正管理検討会」では、昨年12月末にRDFの適切な製造・利用ガイドラインを作成。各工程ごとに講じるべき対策を詳細にまとめた。今後、各都道府県にガイドラインを周知・徹底させ、事故の再発防止を図る。また、消防庁では、RDFとプラスチック固形燃料（RPF**）を指定可燃物に追加し、異常監視や消防活動上の安全対策を講じる構えだ。

今後は、いまだ不明確な発火原因を追及し、さらなる安全対策の充実を図っていくことが望まれる。

*Refuse Derived Fuel

**Refuse Paper & Plastic Fuel

NEWS Head-Lines 2003.12-2004.02

経済

- 国際協力銀行が、エジプト・アラブ共和国の新・再生可能エネルギー庁と、「ザファラーナ風力発電事業」を対象とする134億9700万円を限度とした円借款貸付契約を調印。(12/11)
<http://www.jbic.go.jp/>
- ポッカコーポレーションが、紙を原料とする容器「カートカン」を採用している飲料製品に、「間伐材マーク」の表示導入を発表。(12/12)
<http://www.pokka.co.jp/>
- 日本自然エネルギーが、初めてバイオマス発電による「グリーン電力証書」を発行。(12/18)
<http://www.natural-e.co.jp/>
- 大和インベスター・リレーションズが、証券アナリストやファンドマネージャーなどを対象に行ったアンケート調査の結果を公表。社会的責任投資(SRI)に関する認知度は94.6%で、前回調査より18.2ポイント向上した。(12/24)
<http://www.daiwair.co.jp/>
- トヨタ、日産自動車それぞれ、自動車シュレッダーダストのリサイクル促進チーム「ART」を結成。(1/9)
<http://www.toyota.co.jp/> <http://www.nissan.co.jp/>
- 東京電力が、業務用顧客向けの新たな割引メニュー「業務用オール電化契約」を経済産業相に提出。(1/21)
<http://www.tepco.co.jp/>
- 積水ハウスの住宅換気システム「ハイブリッド換気システムIII(VSY-20S)」が、省エネルギーセンターが主催する2003年度省エネ大賞「省エネルギーセンター会長賞」を受賞。(1/26)
<http://www.sekisuihouse.co.jp/>

政策

- 農林水産省が、食品中の有害化学物質対策に関する行動計画を作成。(12/12)
<http://www.maff.go.jp/>
- 国土交通省が、2002年度における住宅の化学物質濃度についての調査結果を発表。ホルムアルデヒド等が改善傾向にあることが明らかに。(12/19)
<http://www.mlit.go.jp/>
- 環境省が、2001年度に全国で発生した産業廃棄物の不法投棄の状況を公表。不法投棄量が前年度に比べ、40%減の約24万tと大きく減少したことが明らかに。(12/22)
<http://www.env.go.jp/>
- 環境省と経産省がそれぞれ、インフラ整備の実証的な検討を行うことを目的に、温室効果ガス排出量取引事業などを実施。(12/22)
<http://www.env.go.jp/>
- 東京都が、国内初のメガワット級の太陽光発電設備の建設に着手。2005年度からの運用開始予定。(1/13)
<http://www.metro.tokyo.jp/>
- PCBが染み込んだ汚泥などを特別管理産業廃棄物に追加し、PCB廃棄物の収集運搬基準を創設するなどの内容を盛り込んだ、廃棄物処理法施行令改正案が閣議決定。4月から施行予定。(1/16)
<http://www.env.go.jp/>

- 経済産業省が、光触媒に関する最初のJISとなる「光触媒の空気浄化(NOx除去)性能試験方法」を制定。これにより、光触媒の正確な性能評価が可能となり、商品の信頼性が向上し市場拡大が期待できる。(1/20)
<http://www.meti.go.jp/>
- 環境省が、青森・岩手両県がそれぞれ作成した県境の大規模不法投棄の原状回復についての実施計画に同意。(1/21)
<http://www.env.go.jp/>
- 環境省が、関東地域での花粉飛散データの提供を再開。(2/4)
<http://www.env.go.jp/>

技術

- 三菱マテリアルと阪神動力機械が、下水処理用の「りん除去高度処理プロセス装置」を開発。(1/14)
<http://www.mmc.co.jp/>
- クボタが、公共下水道では国内で初めて、膜分離活性汚泥法を使った下水処理場の水処理設備工事を受注。窒素や大腸菌も同時に除去できるため、透明度が高く、良好な水質の処理水が得られる。(1/19)
<http://www.kubota.co.jp/>
- 日立空調システムと東京電力、中部電力、関西電力の4社が、世界最高水準のエネルギー消費効率(COP)である4.1/3.7を達成した空冷式チラーユニットを共同開発。(1/21)
<http://www.tepco.co.jp/>
- 富士通研究所が、30%の高濃度メタノール燃料が使用可能な燃料電池向け材料の開発に成功するとともに、同材料を用いて携帯機器向けの試作システムを開発。(1/26)
<http://pr.fujitsu.com/jp/>
- トステムが、深夜電力を利用してレンガに熱を蓄える「蓄熱式床下暖房システム」を発売。(2/10)
<http://www.tostem.co.jp/>

社会

- グリーンピースが、研究書「雪氷圏の収支」の内容を発表。気候モデルの中には、今後500~1000年で氷床の半分が失われ、地球の海面が3m上昇すると予測しているものもあると指摘。(12/11)
<http://www.greenpeace.or.jp/>
- 12月9日からスイスのジュネーブで開催されたバーゼル条約第6回締約国会議が閉幕。有害廃棄物の国境を越える移動に対する戦略計画の採択などについて合意された。(12/14)
<http://www.mofa.go.jp/>
- 日本生態系協会が「環境ニュース2003」の集計結果を公表。昨年1年間に起こった環境関連の出来事のうち、最も関心の高かったニュースは「世界各地で発生した異常気象」。(1/20)
<http://www.ecosys.or.jp/eco-japan/>
- 日本政府が、知床の世界遺産推薦書をユネスコ世界遺産センターに提出。(1/30)
<http://www.env.go.jp/>

BOOKS 環境を考える本

演習 環境リスクを計算する

中西準子 益永茂樹 松田裕之 編
岩波書店
価格3,500円(税別)

環境リスク問題の書籍が売れている。昨年出版された「環境リスクマネジメントハンドブック」(朝倉書店)も好調だ。中西準子著「環境リスク論－技術論からみた政策提言－」(岩波書店)はロングセラーである。しかし、環境リスク評価という言葉は飛び交うが、算出のプロセスは知らされていないことが多い。本書は、自分でこのリスク評価ができるようになるためのわかりやすいテキストである。



環境社会学のすすめ

飯島伸子 著
丸善
価格1,600円(税別)

丸善ライブラリーのロングセラーの新装版。2001年に亡くなった著者は、日本における「環境社会学」のパイオニアであった。公害や環境に関心をもつ社会学者がほとんどいなかった1960年代から取り組んだ、「公害/環境問題と人間社会の相互関係」のような研究は、後に現在の「環境社会学」と呼ばれるようになった。入門書としても最適であるとともに、専門家が環境問題を検討するための必読文献である。



環境政策論

環境政策の歴史及び原則と手法

倉阪秀史 著
信山社
価格3,400円(税別)

「環境政策学」はまだ歴史の浅い政策分野であり、年々法体系が変化し、今後も変化していく必要がある発展途上の分野である。本書は、環境政策の歴史、環境政策の目標と諸原則・手法を詳しく解説。また、化学物質管理や環境影響評価、循環型社会形成などの個別の政策分野ごとのレビューを行っている。著者の「エコロジカルな経済学」(ちくま新書)と併せて読みたい。



●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)2004年1月2日～1月31日

1	ここが違う、ドイツの環境政策	白水社	1,700円
2	プランB エコ・エコノミーをめざして	ワールドウォッチングジャパン	2,500円
3	エネルギー 風と太陽へのソフトランディング	日本評論社	1,600円
4	1000万人が反グローバリズムで自給・自立できるわけ	築地書館	3,600円
5	演習 環境リスクを計算する	岩波書店	3,500円
6	図解 スーパーゼミナール環境学	東洋経済新報社	1,800円
7	環境	岩波書店	1,300円
8	新・地球環境ビジネス 2003-2004	産学社	3,600円
9	煙が水のように流れるとき	ソニー・マガジンス	2,000円
10	平成15年版 環境白書	ぎょうせい	1,800円

2位はレスター・ブラウン著。4位はスローライフ大国キューバのレポート。吉田太郎による前著、「200万都市が有機野菜で自給できるわけ」も好調。また、最近是新書の動きも活発で、「中国で環境問題にとりくむ」「地球環境報告Ⅰ・Ⅱ」「地球持続の技術」「水の環境戦略」「アメリカの環境保護運動」(以上、岩波新書)、「自然保護を問いなおす」(ちくま新書)、『『水』戦争の世紀』(集英社新書)などが売れている。

※価格はすべて税別

SMFG環境インフォメーション

企業の環境保全活動を、三井住友銀行・日本総合研究所が支援します。

エコ・コンサルティング

環境問題への対応は21世紀の最大のテーマ。

企業にとっては、環境配慮型の経営が重要な課題となっています。

三井住友銀行・日本総合研究所ではこうした企業ニーズに対応し、

「エコ・コンサルティング」のラインアップを強化しました。

ISO14001認証取得をはじめ、お気軽にご相談下さい。

■企業ニーズに対応した豊富なサポート

三井住友銀行・日本総合研究所では、「エコ・コンサルティング」をはじめ、企業の環境ビジネスへの取り組みに関するサポートを強化し、環境対策、環境ビジネス展開にかかわる情報整理の支援や、資金需要顕在化への対応などを行っています。

■エコ・コンサルティングのフロー



◎詳しくは、お取引店にお問い合わせ下さい。

三井住友銀行・日本総合研究所は、環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001の認証を取得しています。

※三井住友銀行の認証拠点は本店、大阪本店、大手町本部、神戸本部です。

※日本総合研究所の認証拠点は札幌、名古屋を除く全事業所です。

編集後記

●本号より、編集担当が服部から早川に変更になりました。引き続き、よりよい誌面作りに取り組んでいきたいと考えております。環境問題に関するご意見などがございましたら、ぜひ宜しくお願いいたします。(朋)

●1月16日、中国で「持続可能な発展のための世界経済人会議」の地域ネットワークとなるChina BCSDが発足した。中国でも環境問題やCSRに関する議論に関心が集まり始めたようだ。当面の関心は、まずは中国企業の国際競争力の確保という点に置かれているようだが、こうした動きがパランスの取れた経済発展に資することを期待したい。(英)

●今春から独立行政法人化される国立大学や、公共性の高い事業者へ、「環境報告書」の作成義務化が検討されているという。大学は、少子化や21世紀世界最高水準研究教育拠点(COE)プログラムによる研究費などの傾斜配分など、さまざまな課題に直面しており、生き残りをかけた自助努力が強く求められている。しかし、一方で学生や社会の側も、大学が発信する環境への取り組みなどの情報に耳を傾け、「偏差値」だけにとどまらない、まっさらな目での評価を行っていく必要があるだろう。(堀)

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います。

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.47

発行日：2004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：トッパン 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。



2004年3月



古紙配合率100%再生紙を使用しています