

# SAFE

2003

7

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

資源の循環利用を通して、持続可能な発展に貢献します。

## 太平洋セメント株式会社

代表取締役社長 鮫島章男氏

特集

都市生活を脅かすヒートアイランド現象

環境コミュニケーションを読む

File:02 「ディスクローズ」「PR」、両A面。

Sustainability Seminar

第2回「記憶のデザイン～エコデザインとアップグレード・リサイクル～」

講師:益田文和氏

Eco Frontiers

光触媒 その仕組みと応用

エコ設備導入事例

Case.02 自家発電設備の再利用による効率的な電力利用

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.43



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
太平洋セメント株式会社 代表取締役社長 鮫島章男氏	
特集	4
都市生活を脅かすヒートアイランド現象 環境コミュニケーションを読む	9
File:02 「ディスクローズ」「PR」、両A面。 Sustainability Seminar	10
第2回「記憶のデザイン ～エコデザインとアップグレード・リサイクル～」 講師：益田文和氏	
Eco Frontiers	12
光触媒 その仕組みと応用 エコ設備導入事例	14
Case.02 自家発電設備の再利用による効率的な電力利用 エコ商品 ここがポイント	16
水は貴重な生命線 節水特集 SAFE NEWS Archives	18
2001年度化学物質排出・移動量発表 / 構造改革特別区域計画認定	
BOOKS 環境を考える本	20
注目の3冊 / 5月度売上げベストテン SMFG環境インフォメーション	21
三井住友フィナンシャルグループ 『グループ環境方針』を制定	

# SAFE EYE

## 主要先進国首脳会議から

6月1日からフランスで行われた主要先進国首脳会議では、今後執るべき具体的行動を列挙した各種行動計画等が計13本発出された。

このうち「持続可能な開発のための科学技術：G8行動計画」では、「エネルギー効率改善と関連技術の普及、化石燃料のクリーンな使用、再生可能エネルギー使用の増大、燃料電池と水素エネルギー技術開発の加速」がうたわれ、「海洋環境とタンカーの安全：G8行動計画」では「世界的な持続可能な開発と貧困削減には、より健全でより持続可能な方法で海洋を管理することが必要である」との認識が示された。

さらに「成長の促進と責任ある市場経済の増進：G8宣言」では「健全な社会的枠組み並びに、投資決定及びビジネス・プロセスの、環境への影響を含む長期的な影響に対する関心もまた持続的な成長のために重要である」と明記がなされ、「水：G8行動計画」では「天然資源の保護と均衡のとれた管理を通じて現在の環境悪化の傾向を覆すため、資金源がより効率的かつ効果的な方法によって適切に水分野に振り向けられるべきである」との決意が示された。

地球環境問題は、確実に国際政治における不可避の議題となっている。今回、国内ではイラクや北朝鮮問題ばかりがクローズアップされたが、上の4つはいずれも、我が国がイニシアティブを発揮できる領域である。首脳会議を、単に政治のセレモニーと捉えるか、環境ビジネスの契機と捉えるか。民間企業の才覚が問われている。

(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

# 資源の循環利用を通して、 持続可能な発展に貢献します。

太平洋セメント株式会社

代表取締役社長 **鮫島章男**氏

国土の建設に不可欠な基礎資材であるセメント。

そのセメントを中心に、資源事業、建材・建築土木事業など、  
社会資本整備に貢献し続ける太平洋セメント。

そんな同社にとって、「ゼロエミッション事業」はどんな位置付けにあるのか。

「持続可能な地球の未来を拓く先導役を目指し、経済の発展のみならず、環境への配慮、  
社会への貢献とも調和した事業活動」を経営理念に謳う同社の鮫島社長に、  
セメント業界と環境との関わりを語っていただいた。

## 様々な廃棄物の有効活用を進め、 循環型社会の中核企業を目指します。

セメント産業は、他産業の広範囲な廃棄物や副産物を受け入れるという大きな社会的意義を果たしておられるわけですが、まずは現状をご紹介下さい。

セメント産業は、多様な廃棄物・副産物を原料・燃料として再資源化しています。その使用量は約2,800万トンに達し、日本における産業廃棄物年間4億トン、一般廃棄物5千万トン、合わせて4億5千万トンに対し6%強に相当します。また、セメント産業が処理を担っている関連業界は20業種以上に及びます。

セメントは、石灰石・粘土・鉄などを一定の割合で調合したものを1,450 という高温で焼成して作ります。人工の鉱物を、高熱を使って作り上げるのです。有機物は高温になると分解し、無機物質は鉱物の中に取り込まれますので、例えば下水汚泥などの様々な廃棄物を処理することが可能なわけです。ただし、それらをどう調合してセメントに仕上げるか、というプロセスには技術やノウハウが必要となります。

また、そうした廃棄物の中には、人の健康にとって好ましくない重金属類が含まれている場合があります。これらは、もともと他産業において有用な役割を担っていたわけですから、きちんと抜き取った後で、非鉄金属の会社にリサイクルをお願いしています。

それからもう一つ、「塩」も問題となります。日本では味噌・醤油が調味料として多く使われますので、一般家庭から出る生活廃棄物は極めて塩素分が多いのです。セメントになったときに、塩素分が多くなっても固まるという意味においては問題ないのですが、コンクリートは鉄筋との組み合わせで普通使いますから、塩素濃度が高いと鉄筋を腐食させるという弊害が出てしまいます。当社では、この塩素を効率的に除去する独自技術を確立しています。

日本の産業廃棄物のうち、2割強は電力・ガス・水道など我々のライフラインを支えているところから出ています。つまり、きちんとこれらの廃棄物を処理出来なければ、我々の生活レベルは維持できなくなってしまいます。ですから、我々の産業の特性を活かして、こうした取り組みに力を尽くしていきたいのです。一方でセメントの需要は建設投資の減少に伴い、年4~5%ずつ減少しています。つまり、セメント1トン当たりの廃棄物の使用量をどうやって上げるか、ということが非常に重要な課題となっています。

セメント産業の特徴として、エネルギー多消費というイメージがありますが、その点のお取り組みをご紹介下さい。

セメント産業は、焼成の過程などでエネルギーを多量に消費するのは事実です。一方で、日本のセメント産業のトン

当たりエネルギー消費原単位は抜群に低く、世界トップなのです。そもそも我々の産業のコスト要因として、エネルギーコストと運搬コストの2つは競争力を決める非常に大きな要素ですから、長年下げる努力を続けてきました。

例えば、セメントの焼成キルンを高効率タイプに切り替えた上で、余った熱エネルギーを原料乾燥用エネルギーとして活用したり、廃熱発電に利用するなど、エネルギーの消費効率を上げるために常に努力しています。

一方、セメント製品の運搬は、サービス・ステーションまでの大量輸送では主に船を使いますが、二次的な輸送ではやはりトラックが中心です。効率的に物を運ぼうとする時に、陸も海も様々な規制があるのですが、当社として出来る限り物流を効率化するために、輸送手段の適切な選択や積載効率の向上に引き続き取り組んでいきます。

また、廃棄物や副産物を燃料や原料として利用することは、社会全体として省エネ、ひいてはCO<sub>2</sub>削減にも寄与するのです。

海外と日本の考え方の違いや、御社が参画されているWBCSD\*1でお感じになったことなどをお聞かせ下さい。

ヨーロッパは、NGOの動きを非常に気にしています。例えば廃棄物の受け入れにしても、廃棄物の処理と天然資源保全・省エネという両面で環境問題にプラスなのですが、ヨーロッパのメーカーは「まだ廃棄物を使うことに対して安全・環境に対する危惧がある」という風に見ています。しかし、これから我々の実績を見て、彼らも踏み切ってくるでしょうし、発展途上国も環境問題を黙って見過ごすことのできない時代に入ってくる。いずれ我々の環境関連技術が活かされてくると思っています。一方で、我々も完璧なものを全部持っているわけではありませんから、各国のメーカーと常に情報や技術の交流は行っています。

WBCSDのセメント産業部会\*2には、日本からは当社だけが参画していますが、セメント業界全体に議論の過程を報告し、新たな検討事項に対しても随時相談しながら進めています。我々が関与しないところでルールが決まり、それが世界標準になっていたという受け身の姿勢ではなく、当初から議論に参加し意見を言っていこう、微力ながらイニシアティブを発揮できれば、と考えたのです。

\*1、WBCSD...「持続可能な発展のための世界経済人会議(World Business Council for Sustainable Development)」

\*2、詳細は<http://www.wbcscdcement.org/>

御社では環境会計の構築にも力を入れておられます。環境保全効果を市場価格ベースで評価される独自の試みについて、背景などをお聞かせ下さい。

環境事業を一般の方々に評価していただくためにはどう表現したらいいのか、というのが出発点です。欧州では、企

業が環境保全にどれだけ貢献しているかが、製品の購入や企業に投資する際の判断基準として定着しています。しかし、現状日本においては、環境保全のために多額の投資を行って廃棄物を受け入れても、ユーザーにとってみれば従来のセメントと何の変わりもありません。また、投資家などの広範なステークホルダーからも、セメント産業の社会貢献について十分な理解を得ることは出来ません。

そこで、廃棄物利用に伴う環境負荷低減効果を金額に換算してみました。どれだけの効果があるのかを理解していただくためには、金額に置き換えて表現するのが一番わかりやすいのではないかと考えました。平成13年度は最終処分場の延命効果を中心に580億円と算定しています。あくまでもこういう基準で見るとこの金額になります、という意味合いなのです。

こうした見なし計算的な手法には様々なご意見があるのかとは思いますが、年次年次の時系列を追っていけば、一つの有効な指標になりうると思っています。

## セメント産業の持つ特性を最大限活かし、資源循環の輪を広げていきます。

最後に、これから展望されている環境ビジネスの方向性について、社長のビジョンをお伺いしたいと思います。

当社の環境・リサイクル事業は、500億円規模にまで成長しました。廃棄物の受け入れは、処理料を頂いていますし、原料・燃料の節約によりコストダウンにもなっているのです。当社では、これからも廃棄物を受け入れ再資源化する「ゼロエミッション事業」をコア事業の一つの柱に育てていきます。

例えば、埼玉工場のある日高市は、ダイオキシン規制強化でごみ焼却施設を造り直すかという選択を迫られた。当社は市から相談を受け、埼玉工場で「都市ごみのセメント資源化事業」を開始しました。今では、日高市の都市ごみはすべて当社の工場処理するようになり、市の焼却場は廃止されています。

それから、最近出てきているのが建設発生土の活用です。セメントの原料にすることが一つですけれども、汚染土壌なども安全に処理して新製品として商品化する。こういうことも具体的な実行段階にあります。

もちろんオーバーキャパシティを解消するために、立地などから考えて工場を廃止することも有り得るでしょう。しかし、このような社会的機能を持つ設備をただ単に廃止するだけではなく、事業性のある活用法を考え、事業転換を図っていきたいのです。例えば、セメントの需要が落ちていくなかで、発想を転換してごみ処理だけをやる。それで生き延びられるのならやりましょう、ということまで考えています。

また、先ほども申し上げましたように、日本で開発した技

術をいずれは当社の海外工場へ展開する、あるいは環境技術を外国の他のメーカーに広めていくことも重要です。環境問題はどこの国でも抱えている問題ですし、地球規模で考えなければ解決しない問題だと思います。

産業というのは、もともと人間の生活を豊かにする、人間の生活を向上させるということが追求すべき最終目標だと思うのです。人間が出したごみを、誰かが片付けなければ極めて不快な生活になってしまいます。自分たちが出したごみは自分たち人間で片付ける、使ったもので利用できるものは何度でもリサイクルする。こうしたことを当社の高い技術力で着実に実行し、限りある資源を最大限活かして、快適な地球環境をつくっていきたくと思っています。

【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

鯨島章男(さめしま ふみお)

昭和13年生まれ。昭和37年慶應義塾大学商学部卒業。同年、小野田セメント株式会社入社。経理部長などを経て、平成8年取締役就任。平成10年太平洋セメント株式会社常務取締役、平成14年代表取締役社長に就任、現在に至る。

### 会社概要

太平洋セメント株式会社

設立	1881年
本社	東京都中央区明石町8-1 聖路加タワー
資本金	695億円
従業員数	2,319人
代表者	鯨島章男
業務内容	セメント事業、資源事業、ゼロエミッション事業など
ホームページアドレス	<a href="http://www.taiheiyo-cement.co.jp/">http://www.taiheiyo-cement.co.jp/</a>

## 都市生活を脅かす ヒートアイランド現象

近年よく耳にするようになった「ヒートアイランド現象」。しかし、都市が高温化すること以外は、よく知られていない。

この現象は大都市のみならず、中小都市にも急速に拡大しており、このままでは都市に人間が住みにくくなってしまふ。

熱帯夜の続くこの時期に、ヒートアイランド現象を考えることを通して、私たちの生活の足元を見直してみてもいいだろうか。

### ヒートアイランド現象による影響とその対策

#### ヒートアイランド現象とは

ヒートアイランド現象とは、郊外の気温に比べ、都市部を中心として島状に高温化する現象のことである。20世紀中に、地球の平均気温は約0.6度上昇しているのに対し、日本の平均気温の上昇は約1度である。一方、日本の大都市の平均気温は2～3度上昇しており、地球の温暖化の傾向と比べても、ヒートアイランド現象による影響が大きいことがわかる。

環境省大気生活環境室の由衛純一氏と荒木肇氏によると、「地球全体が温暖化傾向にあります。特に大都市の気温の上昇は著しい。わずか20年間で、30度以上超(真夏日)延べ時間数がほぼ倍になっている」という(図表1参照)。

この急激な気温の上昇は、さまざまな影響を引き起こしている。夏の暑さを解消するために、エアコンの使用が増えると、電力消費量もCO<sub>2</sub>排出量も増大する。これがさらなる温暖化を招き、悪循環につながる。

また、あまり知られていないが、冬の大気汚染への影響も指摘されてい

る。暖房による排熱によって冷気の層が押し上げられ、大気の混合が起こりにくくなり、その結果、都市部では、大気汚染物質が広範囲に拡散されず、蓄積され高濃度化すると考えられている。

ほかにも桜の開花が早まったり、熱帯性の生物が増えるなど、ヒートアイランド現象が一因と見られている影響が報告されている。

#### ヒートアイランド現象の原因と発生のメカニズム

ヒートアイランド現象には、主に2つの要因が考えられている。一つは、エアコンの排熱や自動車の排気ガスなどによる「人工排熱の増加」。もう一つは、緑地・水面の減少、建物・舗装面などの増加による「地表面被覆の人工化」である(図表2参照)。

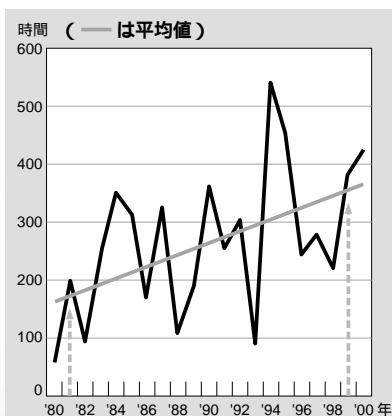
#### 人工排熱の増加

気温を上昇させる人工排熱は、産業活動、運輸、家庭など、さまざまな場所から排出されている。具体的には、工場からの排煙、冷却用排水など、自動車、家庭のエアコン・照明・OA機器などである。

#### 地表面被覆の人工化

地表面が建物やアスファルト舗装などによって覆われることにより、自然の土壌や緑地の状態に比べて、地表面に熱がたまりやすくなる。その要因としては、以下の3つが考えられている。土壌や緑地の減少により、周囲の温度を低下させる蒸発散作用が減少、建物の増加が日射の乱反射

【図表1】東京における30度以上の時間合計値



出典：『平成12年度 ヒートアイランド現象の実態解析と対策のあり方について』(環境省)



## ヒートアイランド対策の具体的な事例

### CASE.1 保水性舗装などの地表面被覆の改善

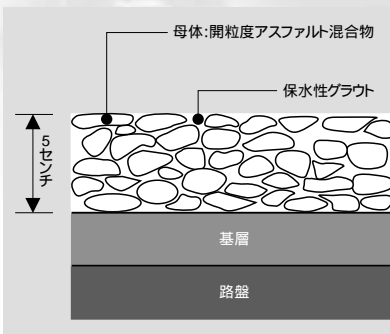
東京都では、早くから地球温暖化対策とヒートアイランド対策との連携を図り、持続可能な街づくりを目指してきた。平成13年度からは、路面の改善策として、都道の一部に保水性舗装を試験施工し、効果を測定している。

近年、都道を含め交通量の多い幹線道路の舗装には、降雨などにより路面に溜まった水を速やかに排除するため、表面の排水性を高めた舗装を部分的に採用し始めているが、保水性舗装は、通常は排水してしまう水分の一部を保水材に吸収させ、ゆっくりと蒸発散させることで、気化熱により道路の表面温度を下げる。その構造は、一般的な開粒度アスファルト舗装の空隙に、保水材とセメントを混ぜたものを充填する、というもの(図表3参照)。

さらに、汐留地区では、この保水性舗装とあわせ、今年の夏から下水再生水を利用した散水を行い、周辺温度の低減効果を測定する。汐留地区の事業を担当する東京都建設局市街地整備部では、地区内のかなりの面積を占める道路が保水性舗装になった場合、地区の気温を低減する効果があるのではないかとみて、試験舗装を行っている。

東京都では、保水性舗装のほか、日射を反射させて、路面の温度上昇を抑制する遮熱性舗装についても検討を進めている。また、今年度丸の内などで、街路樹の土壌改良を行うなどの「街路樹再生」事業をスタートするといふ(東京都環境局 青山一彦氏)。東京都では、こうした手段を交

【図表3】保水性舗装の断面図



出典:国土交通省

通量や道路を取り巻く周辺の状況などを総合的に判断し、実施していくという。

東京都では、こうした対策以外にも、企業などの対策を誘導する試みとして、1千㎡以上(公共施設は250㎡以上)の敷地における建築物の新・増改築時に、地上・屋上の緑化を義務づけた「自然保護条例」や、1万㎡を超える建築物の環境性能を公表し、人工排熱の削減などを後押しする「建築物環境計画書制度」など、政策面でも先進的な取り組みを行っている。

### CASE.2 屋上緑化の最前線

屋上緑化とは、建物の屋上スペースに芝生や植栽などを施すものである(屋上緑化のメリットについては図

表4参照)。都市部においては、公園や緑地などを簡単には増やせない。そこで、屋上緑化が有効なヒートアイランド対策として行政から注目され、助成制度も整いつつある。

屋上緑化には、植物・土および土の中に含まれる水分を維持する技術が必要不可欠である。例えば、通常、水分が蒸発すると、土が乾燥し飛んでしまう恐れがあるが、そこに植物が根を張ることによって土を押しさえることができる。

屋上緑化事業の先発である田島ルーフィング株式会社によると、同社の緑化技術には、「エクステンシブ緑化」と「インテンシブ緑化」の2つがある。

#### エクステンシブ緑化

エクステンシブ緑化とは、地表面被覆の緑地化を重視した屋上緑化である。使用する植物を、乾燥に強く、土が少なくても生育できるセダム類を用いて緑地を維持し、景観とともに緑化のもつ機能性を重視している。

さらに、メンテナンスにかかる費用を必要最低限なレベルまで抑制するシステムも付加されている。



屋上緑化の例  
(エクステンシブ緑化)  
写真提供: 田島ルーフィング(株)



# COLUMN

## 海外のヒートアイランド事情

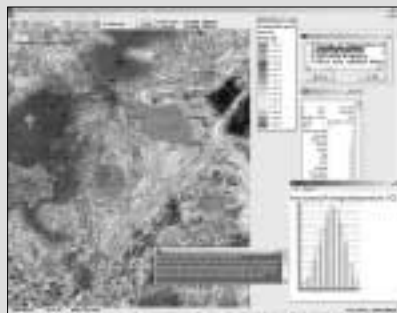
### アジア、欧州のヒートアイランド現象

東南アジアのヒートアイランド現象は深刻である。都市の人口増加と、常に気温が高いという条件が重なり、人工排熱の悪循環が発生することが予測されている。韓国のソウル市では、清溪川(チョンゲチョン)上にある老朽化した高速道路を撤去し、清流を取り戻す事業が進められている。水路を確保して地表面被覆を改善するという世界初の大型事例となる。日本の研究機関もこの事業を支援しており、水路の確保による効果を測定する予定である。

一方、欧州の場合は、緯度が高く気温が低いいため、ヒートアイランド現象はそれほど深刻ではない。むしろ、風の流れによる大気汚染防止を主眼としている。

### ドイツのクリマアトラスとは

クリマアトラスとは、気温、風速などの各種気候データを地図上にプロットしたものである。ドイツでは、さまざまな条件下でシミュレーションが可能なソフトを作成している。これを利用して、シュツットガルト市では、環境影響を考慮した都市開発を実践している。



URBAN CLIMATE21によるクリマアトラスの例  
取材協力: 国立環境研究所 ノ瀬俊明氏

【図表4】屋上緑化のメリット

種類	効果	
経済的効果	省エネルギー	屋上緑化を導入することで室温が低下。エアコンの省エネが可能になる。
	建築物保護	酸性雨や紫外線を遮り、屋根や屋上の防水層をダメージから保護。急激な温度変化の抑制にも効果を発揮し、建築物の耐久性向上になる。
社会的効果	雨水流出抑制効果	緑化部分の土が水分を吸収することにより、雨水の急激な流出を抑制する。
	ヒートアイランド現象の緩和	緑化された表面が太陽光の輻射を減少させるので、屋上の温度上昇を抑える。また、遮熱されることによる冷房負荷の低減効果もある。
心理的効果	騒音の低減	建物を包み込むことによって、外部との緩衝材として騒音軽減に効果がある。
	景観向上による効果	緑を見ることでの精神安定化や肉体疲労の回復促進効果。

出典: 田島ルーフィング(株)

### インテンシブ緑化

インテンシブ緑化とは、屋上を庭園として利用する、景観を重視した屋上緑化である。しかし、屋根の上に大量の土を入れると、建物の柱や屋根などの強度が必要となり、建築コストがかかる。

インテンシブ緑化には防水システムと植栽システムが統合されており、重厚な構造が不要で、建物への荷重を軽量化することが可能。さらに、植物の育成に必要な水分をバランスよく保水・排水し、根腐れなどのトラブルを防ぐ特殊構造のパネルと、耐根層と呼ばれるシートを使い(図表5参照)。この構造で土と屋根の間に隙間をつくり、植物の根が防水層を突き破る

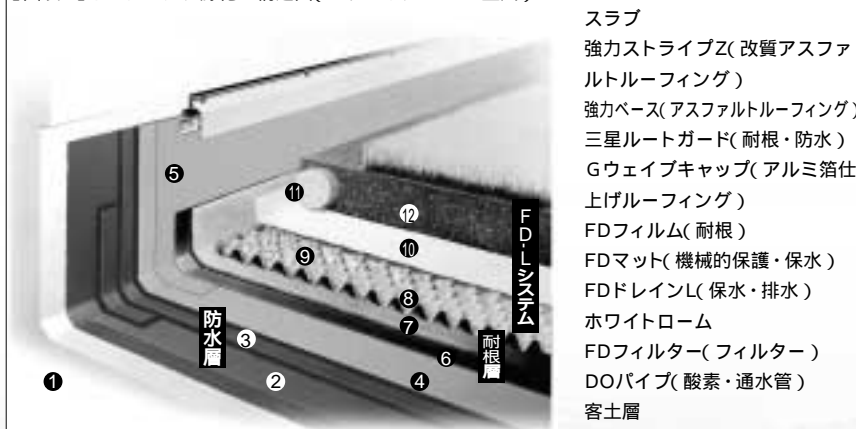
のを防ぐことができるなどの特徴がある。

### ヒートアイランド現象に対する効果

屋上緑化の中でも特にエクステンシブ緑化は、屋根全体を植物で覆うため、地表面被覆の改善に効果的である。さらに、エクステンシブ緑化には、植物が太陽光を吸収する効果と水分が蒸発する気化熱で冷却する作用がある。植物に覆われている屋根の温度は、むき出しの屋根の温度に比べて20度以上低くなっているという測定結果が出ているほどだ。

また、太陽光が直接、屋上に当たらないので、遮熱や建物の蓄熱を防ぐ効果もある。

【図表5】インテンシブ緑化の構造図(Gウェイブ FD-L工法)



出典: 田島ルーフィング(株)

- スラブ
- 強力ストライプZ(改質アスファルトルーフィング)
- 強力ベース(アスファルトルーフィング)
- 三星ルートガード(耐根・防水)
- Gウェイブキャップ(アルミ箔仕上げルーフィング)
- FDフィルム(耐根)
- FDマット(機械的保護・保水)
- FDドレインL(保水・排水)
- ホワイトローム
- FDフィルター(フィルター)
- DOパイプ(酸素・通水管)
- 客土層

家庭・オフィスでできるヒートアイランド対策

意外と多い家庭の電力と簡単な省エネポイント

総合エネルギー統計(資源エネルギー庁調べ)による平成12年度の最終エネルギー消費の内訳では、産業が約半分、オフィスなどが13%であるのに対し、家庭が14%を占める。特に夏場は消費電力が増え、個人が省エネに取り組むことが必要である。

そこで、普段の生活の中で簡単にできる省エネ対策について東京電力株式会社にうかがった。まず、家電製品の中で消費電力の高いワースト3の省エネ方法を図表6に紹介する。

照明の白熱電球と電球形蛍光ランプは色・形ともにほぼ同一である。しかし、電球形蛍光ランプは白熱電球に比べ、消費電力が約1/4で、寿命は約6倍。値段は白熱電球が200円前後なのに対し、電球形蛍光ランプは1,000円以上するが、消費電力と製品寿命を考慮すると、一日に5、6時間使用すれば、半年で逆転する場合もある。冷蔵庫の場合は、10年以上使うと、ドアのパッキンに隙間ができやすいので、名刺などをはさんで落ちるようなら、取り替え時期である。

現在は、国が中心となり、ヒートアイランド現象の研究が進められ、分析ツールの検証が行われている段階である。その中でも注目されている対策として、都市形態の改善がある。東京都港区を対象として作成した都市環境気候図では、緑地や水路が風の通りやすいオープンスペースとなる可能性を指摘している。今後、風の通り道を確保する上で、緑地・水路の開発、建物の計画的な配置を考慮する必要があり、環境に配慮した街づくりの視点や、事業者間のコンセンサスづくりが重要となってくる。

【図表6】家電の上手な選び方・使い方

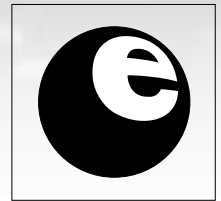
種類	選び方	使い方
エアコン	買い換え時には効率の良いものを選ぶ	冷房の設定温度を1 高め設定すると約10%省エネ。 エアフィルターの掃除をこまめに行う(2週間に1度が目安)。 カーテンやブラインドで熱の出入りをカットする。
照明	白熱電球は、電球形蛍光ランプに取り替える。 蛍光灯はインバータ式やHf式にする。 照明器具はこまめに掃除する。	
冷蔵庫	買い換え時には効率の良いものを選ぶ。 少し余裕のある大きさを選ぶ。 ドアの開閉回数はなるべく控えめにする。 庫内に食品を詰め込みすぎないようにする。 熱いものは冷ましてから冷蔵庫・冷凍庫に入れる。 ドアパッキンが傷んで隙間ができていたら取り替え時期。	

省エネ製品を選ぶ際に役立つのが「省エネ性能ラベル(図表7参照)」。このマークは、製品ごとに国が定めた省エネ基準の達成率を表すマークで、緑色は基準達成率100%以上を表している。ちなみに、年間消費電力量を考慮すると、近年のエアコンや冷蔵庫は、容量が少ないからといって消費電力量が少ないわけではない。

また、家庭の全消費電力量の10%前後が待機電力といわれている。例えば、電化製品の待機電力は、CDラジカセが14.4W、ビデオデッキが13.5Wと意外と大きいことがわかる(実測値瞬時平均値)。最近では、待機電力ゼロの製品も増えており、そう

また、先に触れたように、ヒートアイランド対策の難しさは「地域性が強い」という点にある。地域や規模に応じた対策を行うことが効果的とされ、市区町村の対策の地道な積み上げにかかっている。個々の対策が集まって都道府県規模の対策になって

【図表7】省エネ性能ラベル



製品を選ぶ際に性能の比較に役立ちます。(財)省エネルギーセンター

いった製品に変えるだけでも待機電力をカットできる。携帯電話などの充電器の場合、充電が終わり次第コンセントを抜くことがポイントである。

一方、オフィスで使われることが多い10A機器では、パソコン、コピー機やプリンタは、省エネモードや節電モードにしたり、昼休みなどには電源を切ることが有効である。

夏の消費電力のピークは、13時から16時の間である。まずは、この時間帯に都市生活者である我々一人ひとりが、エアコンの設定温度を上げるなど、人工排熱を減らすことから、ヒートアイランド対策をはじめてみてはどうかだろう。

いくため、国・地方自治体・民間の連携を一層進める必要がある。

都市生活者の意識が改善されなければ、ヒートアイランド現象を解決することは難しい。何より、「都市生活者が、被害者でもあり、加害者でもある」という認識を忘れてはならない。

参考資料

- 『平成12年度 ヒートアイランド現象の実態解析と対策のあり方について』(環境省)
- 『平成13年度 ヒートアイランド対策手法調査検討業務 報告書』(環境省)
- 『ヒートアイランド対策取組方針』(東京都ヒートアイランド対策推進会議)

取材協力

- 環境省 環境管理局 大気生活環境室
- 東京都 建設局 市街地整備部 工事調整課
- 東京都 環境局 都市地球環境部 計画調整課
- 国立環境研究所 地球環境研究センター
- 田島ルーフィング株式会社
- http://www.tajima-roof.jp/
- 東京電力株式会社 営業部 省エネルギー推進グループ

## File:02

「ディスクローズ」「PR」、  
両A面。

ダイムラー・クライスラー

優れた環境コミュニケーションの条件のひとつは、「環境ディスクローズ」と「環境PR」のバランスのとれた両立である。連載第2回目は、独特のスタイルにより1冊の環境報告書でまったく異なるアプローチを共存させている事例を取り上げる。そこから、発行者の環境コミュニケーションに対する認識を読み取ってみよう。

2つの顔には2つの語り口  
それをどう共存させるか

「環境報告書」には、大別すると2つの側面がある。第一に「環境ディスクローズ」であり、これこそがそもそも環境報告書を誕生させた主要因である。第二が「環境PR」、つまり発行側が積極的に「宣伝したい」内容を伝えることである。この2つの側面をどうバランスよく1冊にまとめるか、または分冊にするかなど、報告書発行団体の多くが頭を悩ませている。

この課題に対し、ダイムラー・クライスラーは、実に明快かつ奇抜な形でこの2側面を1冊にまとめあげている。そしてそこには、同社の環境コミュニケーションに対する姿勢も読み取れる。全100ページをカラフルでダイナミックな特集と淡々と事実を積み上げるデータ集に分ける。これはよくある「アニュアルレポート型」の構成だが、この『環境レポート』では、天地逆の背中合わせで、その両パートともに前半でも後半でもない、同等の立場を与えているのだ。かつてのレコード盤にあった「両A面」のように。

奇抜さの裏に隠された  
確かなコンセプト

同社は、2002年にEuronatur(ヨーロッパ自然遺産基金)と「持続的開発のためのベラジオ・フォーラム」によって開設された国際賞「環境コミュニケーション賞」の栄えある初の受賞企業グループである。その選考理由は「確かで、独創的で、効果的な、説得力あるコンセプトを提案した」ことだ。それはこの『環境レポート』の両A面構成にもあてはまる。

特集 データ集 というと、後者は「巻末資料編」のような印象を受けるが、英文版ではそれぞれ「magazine」「facts & figures」と表記し、デザイン上も完全に同等の扱いとなっている。大雑把にいうと、それぞれに「PR」と「ディスクローズ」を割り当てているのだ。ここから読み取りたいのは、同社は環境報告書に求められる2つの側面ともに、同じ重さで重要視しているという姿勢である。

両A面という形式は、実はカタログ雑誌等では珍しいものではない。とくに

に日本の文字文化は縦書き、横書きどちらもOKであり、欧米以上にこの形式が受け入れられる土壌があるように想像できる。いかがだろうか？



雑誌感覚の大胆誌面が読者を惹き付ける 特集、magazineパート



ダイムラー・クライスラー  
『environmental report 2002』  
判型230mm×300mm  
ページ数：100ページ  
マガジンパート：61ページ  
データ集パート：39ページ

詳しくは...

DaimlerChrysler <http://www.daimlerchrysler.com/go/environment/>  
ダイムラー・クライスラー日本株式会社 [http://www.daimlerchrysler.co.jp/environment/index\\_j.html](http://www.daimlerchrysler.co.jp/environment/index_j.html)

# Sustainability Seminar

## 第2回 記憶のデザイン

～エコデザインとアップグレード・リサイクル～



益田文和氏

エコデザイン研究所代表、東京造形大学教授  
東京造形大学デザイン学科卒業。エコデザイン  
およびユニバーサルデザインを中心としたデザ  
インの研究開発が専門。編著書(共著)に『戦略  
環境経営 エコデザイン ベストプラクティス  
100』(ダイヤモンド社)など。

製品のライフサイクル全体における環境負荷を低減させながら、製品の機能あるいは商品価値をさらに高めるエコデザイン。

そのエコデザインの可能性は、経済的価値のみならず文化的価値にこそある、と説く益田文和氏。

今号ではそんな益田氏に、持続可能な社会の実現に対してエコデザインはどのように貢献できるのか、論じていただいた。

### エコデザインとはなにか

Eco Designはecological designあるいはenvironmentally conscious designの略で、日本語ではそのままエコデザインもしくは環境調和型製品設計と呼ばれている。もともとは、オランダのデルフト工科大学のインダストリアルデザイン領域が中心となって、1990年代初頭に方法論としてまとめたテキストが下敷きとなっている。

アメリカでDesign for Environment (DfE)と言われる手法も基本的な考え方は同じで、要は製品設計の段階で、あらかじめ予想される環境負荷要因に対して有効な方策を講じ、製品の生産、使用、廃棄のライフサイクル全体を通して環境に加わるインパクトをいかにして最小限に食い止めるか、という技術的なアプローチである。

エコデザインにおいて検討すべき要件は多岐にわたるが、中でも重要な項目として次のものが挙げられる。

- 1.製品のライフサイクルを通して評価する
- 2.資源使用量をなるべく抑える省資源設計(小型・軽量化)
- 3.環境調和性の高い素材、エコマテリアルの活用
- 4.無駄を抑え、環境汚染を引き起こさない製造工程

- 5.流通、販売段階での環境負荷の低減
- 6.製品使用時の資源、エネルギー消費を抑える省エネ設計
- 7.メンテナンスのしやすさと製品寿命の最適化
- 8.リサイクルやリユースに配慮した設計

これらの要件はどれをとっても、製品の環境効率を高め、生産活動と消費活動の全体を通して資源とエネルギーの循環性を高めるとともに、インプットとアウトプットの総量を減らすことを目的としている。しかし、サステナブルな社会、つまり未来に向けて持続的に発展してゆける社会の新しい枠組みを考える時、環境効率はひとつの指針ではあるものの、それですべてが解決するわけではない。環境効率はサステナブルな社会を築くための技術的な目標であり、手段ではあっても目的ではないからだ。地球という豊かではあるが自ら限界を持った環境の中で、この先我々はどう生きてゆくのか、生きてゆきたいのか、生きてゆけるのかと自らに問いかけるとき、そこでは生活の質である文化のありようが問われていることに気づく。

本稿ではエコデザインの要件のうち、リユースやリサイクルというテーマを通して、文化的な質を決める価値

観について考えてみることにしたい。

### カスケード型リサイクルを超えて

一般的に素材をリサイクルすると、そのたびに品質が落ちることから、これを階段状に連続する滝(cascade)になぞらえてカスケード型リサイクルと呼んでいる。ちょうど滝の水が高いところから低いところへ流れ落ちるように、工業材料もリサイクルするたびに不純物の混入や組成の変化が原因となって品質劣化が避けられないと考えられているためである。

ここでいう品質とは、主に材料の強度や耐久性、成形性や均質性などの物理的性能であり、また、表面の滑らかさや色むらなどの外観の状態についての評価である。これらは素材をリサイクルすることで元の素材と同じか、同等の性能の素材に戻そうとするために求められる性能や品質に対する評価だと言えよう。

しかし、これはいわば古くなったコトンのシャツをほどいて糸に戻し、再び織り上げ染め直して新品のシャツに仕立て直すようなもので、そうはうまくいはずがない。必ずどこかに糸のほつれや色むらが出てきて、買ったばかりの元のシャツと同じ状態に戻すことは難しいだろう。

仕方なくこれを裂いてオムツにしたり雑巾にしたりするのが、いわゆるカスケード型リサイクルなのである。これなら多少見栄えが悪くても、あるいはほつれや破れがあっても気にならず、機能的にも問題がない、というわけだ。しかし、一度オムツや雑巾として使ったばらきれはもはや再生されることはなく、せいぜい繊維にほぐして紙などの補強材や増量材にするか、そのまま捨てられる運命にあるだろう。

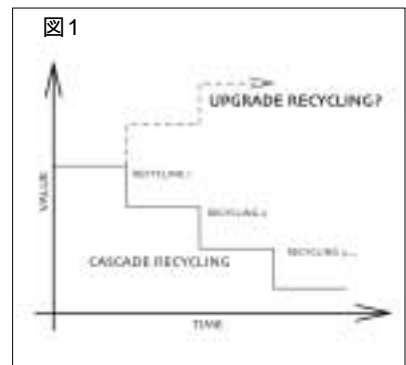
### 問われる文化的価値

ところが、同じシャツでもその色や柄に注目すると全く違った評価となる。きれいな色や面白いプリントや織柄を集めて縫い合わせるパッチワークの技法は世界中に存在し、それぞれ独特な表現で優れた日用品や工芸品を生

み出している。ここで特筆すべきは、その時作り出される「新たな価値」である。つまり、様々な模様の布を切ってつなぎ合わせたパッチワークの方が、元のシャツより価値が高いということである。もし、そのパッチワークで再びシャツを作れば、元のシャツより再生されたシャツの方が何倍も高く売れることもある。そして、おそらく長い間愛着を持って使われるだろう。

これは同じリサイクルでもカスケード型ではない。旺盛な需要をまかなうために資源生産性を高め、素材を繰り返し使うことで生産量を稼ぐ効率本位のリサイクルとは異なる、「新たな価値」を作り出すためのいわばアップグレード・リサイクルなのである。そして、これを可能にするのは文化的価値に立脚したデザインである(図1)。

そのようなデザインを世界中から集



めるIDRA(International Design Resource Awards)のコンセプトは「記憶のデザイン」。素材には、それが地球資源から採取され、加工されて製品となり、人に使われてきた過去の記憶が宿っており、それを引き出すことで価値が生まれるという考え方だ。さらに記憶は、製品が使われた後にどのような運命をたどるのかという未来の記憶をも想起させるのである。



オフィス用のアルミ製ブラインドを利用した、フレキシブルな定規



壊れた自転車のギヤに思い出を閉じ込めた写真立て



都市のプラスチックゴミをリサイクルしたベンチ



プリント基板を表紙に使ったノートやバインダー



ビニールバッグを熱で固めた花瓶



ハリケーンによって飛散した強化ガラスを集めたフルーツボウル



チョークの粉を再生した面白い形のチョーク



レコード盤をそのまま生かしたボウル、時計、コースター

# Eco Frontiers

## 光触媒 その仕組みと応用

ここ1、2年、光触媒という言葉が建築分野などでよく聞かれるようになった。日の当たるところに置いておくだけで嫌なにおいを分解したり、汚れが付着しにくくなったりするという。光に反応して効果を発揮する、そんな光触媒のメカニズムを探る。

### 光触媒とは

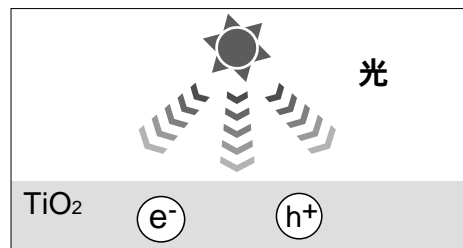
洗浄しなくてもほとんど汚れない外壁タイルやガラス、雨が降っても曇らない自動車ガラス。他には、部屋に置いておくだけで嫌なにおいや細菌、化学アレルギーを引き起こすというホルムアルデヒドを分解してくれる造花やブラインド、カーテン、空気清浄器等々、これらにはすべてある共通した素材が使われている。それが、今回取り上げる「光触媒」というものである。

そもそも光触媒とは何か。植物の光合成を例に挙げると、植物に光が当たると、二酸化炭素と水を材料に酸素が作られる。この反応を起こすのが葉緑素という物質である。葉緑素自体は増えたり減ったりせず、酸素を作る反応の媒介(手助け)をしている。自らは変化せず、他の物質に触れて反応の媒介をするものを触媒といい、光の作用で触媒効果を発揮するものを光触媒という。光触媒の他の触媒との大きな違いは、熱エネルギーなどを外から加えなくても光を当てるだけで触媒効果が得られる点である。

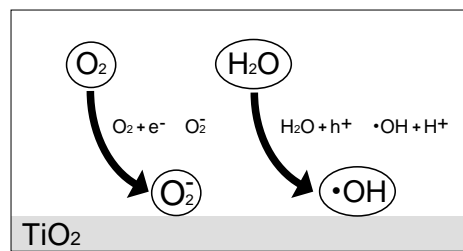
現在、一般に光触媒として利用されているのは、葉緑素ではなく酸化チタンという物質である。酸化チタンには分解力と親水性という2つの特性がある。そもそも酸化チタンによる光触媒反応は、1969年に発見された本田・藤嶋効果と呼ばれる水の

### 光触媒による分解の仕組み

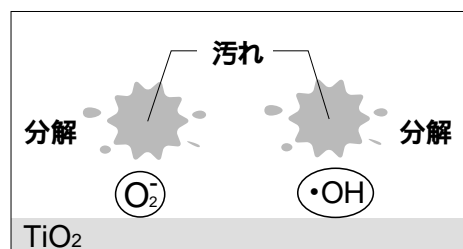
1. 光触媒である二酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )に光があたると、 $\text{TiO}_2$ 内部で電子( $e^-$ )と正孔( $h^+$ )が生じる。



2.  $e^-$ と $h^+$ が空気中の酸素( $\text{O}_2$ )や水蒸気( $\text{H}_2\text{O}$ )とそれぞれ反応し、 $\text{TiO}_2$ 表面に $\text{O}_2^-$ (スーパーオキシドイオン)、 $\cdot\text{OH}$ (水酸ラジカル)という、2種類の活性酸素を発生させる。



3. 2種類の活性酸素の強力な分解力により、汚れや細菌などの有機物を分解する。



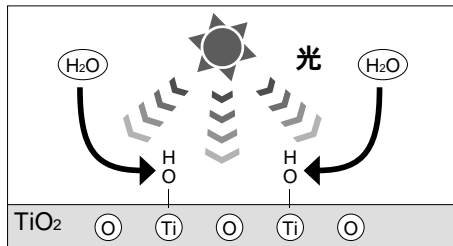
光分解反応に端を発する。長く実用化されなかった技術だが、1991年に東京大学 藤嶋研究室とTOTOが共同研究を始めてから、一気に実用化が進展する。1994年にはTOTOが光触媒の分解力を利用したタイルを発売、1995年には光触媒の「超親水性」を発見し、現在、超親水性技術及びその応用で同社は350件の特許を保有している。

### 光触媒の分解力とは

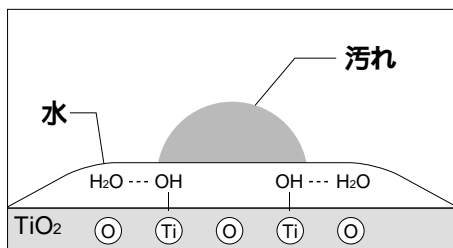
光触媒による分解の仕組みを上図に示す。活性酸素の働きにより、酸化できるものなら何でも分解してしまうため、においの素になる有機物質や細菌、埃にいたるまで、応用範囲は幅広い。栄えある第1の用途は病院の手術室の壁や床に使われるタイルだったというから、その分解力は推して知るべしである。

## 光触媒による親水性の仕組み(TOTO ハイドロテクト)

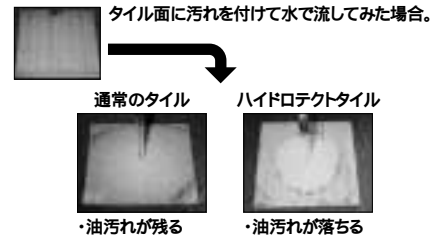
1.二酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )に光があたると、 $\text{TiO}_2$ を構成するチタン(Ti)と空気中の水蒸気( $\text{H}_2\text{O}$ )が反応し、ハイドロテクト表面に-OH(親水基)ができる。



2.-OHは水と非常になじみが良いため、水と強く結びついてハイドロテクト上に膜のように広がる。この水が汚れなどの下に入り込むため、汚れが付きにくく、流れ落ちやすくなる。



汚れが付きにくくなるイメージ



施工例：(株)メニコン メニコンテクノステーション(岐阜県各務ヶ原市)



ハイドロテクトガラスコートにより、施工後約1年半、無洗浄で美観を保っている。

## 光触媒の超親水性とは

親水というのは水になじみやすい(水をまったく弾かない)という意味であり、その度合いが通常の物質では考えられないほど強いものであったので超親水性と名付けたという。上図に示すように、酸化チタンを主成分とする光触媒をタイルやガラスなどの基材表面に固定化し、光に当たると、表面には水滴ができず曇らない、汚れが水で簡単に洗い流せるなどの効果が得られる。

この効果は、光を当てている限り半永久的に続くため、壁やガラスなどの光や雨がよく当たるところに施工すれば、ほとんど雨だけで汚れが落ち、人の手による洗浄をしなくて済むようになる。洗浄のための水や洗剤を不要にし、ビル洗浄などの危険な労働を減らすことにもつながる。

## もっと便利な光触媒へ

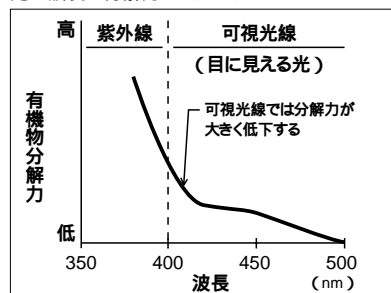
現在の光触媒製品の多くは380nmの波長の光、つまり紫外線を浴びる

ことによって、はじめて分解力や親水性を発揮する。光触媒としての機能を発揮するには一定のエネルギーが必要であり、そのためには、エネルギー量が大きい紫外線が必要なのである。

屋内では、紫外線は蛍光灯に若干含まれるものの、窓ガラスでほとんど減衰されるため、光触媒の効果は著しく低下する。光触媒効果を保つには、一定のサイクルで紫外線を含む光を照射する必要がある(空気清浄機などには内部に紫外線を発生する仕組みを備えたものがある)。

人間の生活環境は目に見える波長の光、可視光線で囲まれており、可視光線が利用できることが望ましい。

光の波長と分解力のイメージ



そのため、メーカー各社は酸化チタンにさまざまな物質を添加し、400nmを超える可視光域でも機能する光触媒の開発を競っている。可視光域で光触媒が利用できれば、屋内向けも含めて、用途はさらに飛躍的に広がると思われる。

## 光触媒ビジネス概況

光触媒製品は、ここ数年、順調な伸びをみせており、300~400億円市場ともいわれている。業界団体の1つである光触媒製品フォーラムの調査によると、光触媒製品のうち約6割がタイルや陶板などの建築用外装材、約2割が内装材、約1割が道路資材であり、建築資材だけで9割を占めている。また、欧州では光触媒タイルが、北米では光触媒ガラスが市場を拡大している。今後、前述の利用可能な波長の問題が解決されれば、屋内用途にも幅広く利用されることが期待される。

(取材協力：TOTO <http://www.toto.co.jp>)

# ● エコ設備導入事例

## ● Case.02

# 自家発電設備の再利用による効率的な電力利用

南海プライウッド株式会社

南海プライウッド株式会社志度工場では、昨年11月からESCO事業方式で自家発電機を導入した。この自家発電機は、設備集約により廃止した他工場の発電機を再利用している。

南海プライウッド株式会社は、建築物の床や天井などの内装材、各種収納材の製造・販売を行うメーカーである。日本全国だけでなく、海外にも販路を持つ同社の本拠地は、瀬戸内の自然豊かな香川県にある。

同社は、インドネシアやマレーシアなどから原材料となる南洋材を輸入している。このため、現地の環境保全のために伐採後の植林プロジェクトへの支援や啓発活動も行っている。また、製造するほとんどの商品(天井材、収納材、床材等)について、ホルムアルデヒド放散量新基準の最上位区分であるF<sub>1</sub>をJAS認定、自主表示認定(社団法人日本建材産業協会)について取得するなど、製品ユーザーの環境にも配慮している。

### 工場集約に伴う廃棄設備の再利用

同社の工場は、香川県さぬき市に立地している。ここには現在、3基のディーゼル式発電機があるが、その内の1基は新品、2基は再利用品である。同社は、これまで香川県内の高松市とさぬき市に2つの工場を所有していたが、生産拠点の集約に伴い高松市郷東町にあった郷東工場を平成14年に廃止した。このときに、まだ使用可能だった発電機を整備し、さぬき市にある志度工場に持ち込んだのである。これが、2基の再利用ディーゼル式発電機である。



南海プライウッド(株) 志度工場

### 発電機移転計画の実行

本事業は、ESCO事業方式として株式会社ファーストエスコ(以下FESCO)のシェアード・セイビングス方式をとっている。FESCOが設備を保有、運転管理し、効果を保証するもので、導入にかかった費用などは得られた経済的効

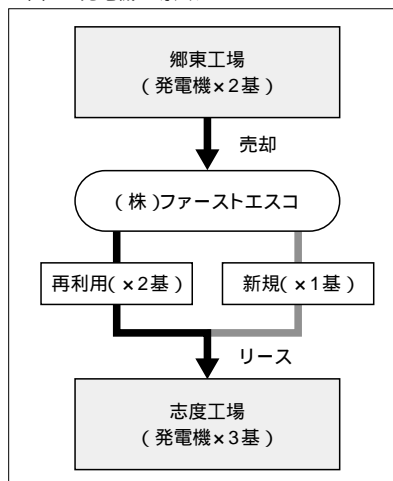
果の中から分割払いするため、初期投資ゼロで設備を導入でき、かつ運転管理の労力も削減できるなど、純粋にメリットのみを享受できるしくみになっている。

実際には、古い発電機を南海プライウッドからFESCOへ一旦売却し、新規の発電機とまとめてリースするという形をとった(図1参照)。

### エネルギー管理面からの検討

志度工場への発電機移設にあたっては、FESCOにより、総合的なエネルギー管理の視点からの検討が行われた。郷東工場の発電機が再利用可能であること、志度工場での運用を効率的に行うためにはどのようなシステムが適切であるかなどを検討した結果、発電機は郷東工場からの2基(700kW×2)に加え、同等程度の能力を持つ発電機を1基(720kW)追加し、これを弾力

図1 発電機の導入フロー





### 工事の実施状況

平成14年5月より計画・調査を開始、秋口より郷東工場の解体と並行して、志度工場の基礎工事など受け入れ準備。11月、志度工場に発電機を受け入れ、12月から翌1月にかけて試運転、2月より正式稼働を行っている。



郷東工場からの発電機搬出状況



志度工場の自家発電機

#### 発電設備の概要

原動機  
方式：ディーゼルエンジン  
型式：T240L-GT(×2基)  
6N21AL-EN(×1基)  
燃料：A重油

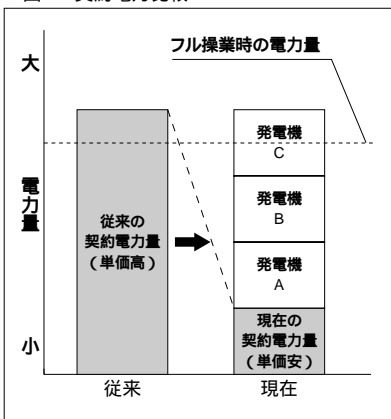
#### 発電機

形式：同期発電機  
出力：60Hz、6600V、  
700kW×2基、720kW×1基

的に運用することで購入電力の削減が可能であることが判明したのである。

志度工場は、製造品目や製造能力の都合上、一部の製造ラインが深夜まで稼働することがしばしばあり、その際はフル操業時に比べて電力消費が大幅に少なくなる。しかし、契約電力はフル操業時に必要な電力から計算されるため、電力単価が高くなる傾向にあった。それに対して、今回の計画では、自家発電を行うことで契約電力を大幅に低く抑え、電力単価も下げることができた(図2参照。従来の契約電力3,710kWに対して、現在は2,120kWを自家発電で賄っている)。設備の有効利用と同時に、電気料金の節約も実現したのである。

図2 契約電力比較



### 発電機の運用状況

実際の発電機の運用がどうなっているか見てみよう。図3に示すように、工場の稼働開始時は買電電力から開始する(動力による発電は起動時などに発電量が安定しないため、当初は安定している買電電力を利用する)。買電電力が600kWに達すると、3基ある発電機の中の1基が稼働を始める。使用電力が発電機の容量(700kW)に近づくと、2基目、3基目が順に稼働し、停止時には逆の経路をたどる。どの発電機がどの順番で稼働するかは自動的に選択され、1基だけの運転時間が長くないように調節される。

図3 発電機の運転イメージ

稼働率	稼働状態
高	3基目運転 700kWまで
	2基目運転 700kWまで
低	1基目運転 700kWまで
	買電 600kWまで

### 効果と今後の発展

志度工場では、今回の自家発電導入によって、電力使用量自体は従来とほとんど変わらないものの(月65~70万kWh)、契約電力単価が変わったことにより月150万円程度の電気料金削減を達成している。導入前の月の電気料金が約1300万円だったことを考えると、コスト削減効果は大きい。

今後考えられる方向としては、コージェネレーションシステムなど発電に伴う排気ガスの熱利用だが、同工場ですでに製造時に発生する端材を燃料とするボイラがあり、十分な熱量を得ているため、発電後の廃熱は利用していない。しかし、エネルギーの有効利用という観点から、今後は廃熱を利用した小規模な発電なども検討していく方針である。

#### 会社概要

社名：南海プライウッド株式会社  
所在地：香川県高松市松福町1丁目15番10号  
設立：昭和30年4月  
資本金：21億2100万円  
従業員数：365人(平成14年4月現在)  
事業内容：建築内装材の製造・販売  
志度工場：香川県さぬき市志度5388番地

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

### 水は貴重な生命線

### 節水特集

今回の特集は節水です。今年、世界淡水年にあたり、日本で世界水フォーラムも開催されました。夏はどうしても水の使用が増えがちになるので、日頃の節水生活が大切。節水は、結果的に湯水対策にもコストダウンにもつながります。便利なエコ商品で節水生活を始めませんか。

#### 食器洗い乾燥機 「これなら置ける」

(松下電器産業)



品番: NP-50SX3(6人用)  
価格: オープン価格

節水、節約、高洗浄のトリプル効果。

3カ所のノズルから順番に噴射する世界初の「節水トリプル洗浄」を採用。食器容量を自動的に検知して洗うので、ムダなく高効率・少水量・高水圧洗浄。業界最少の使用水量約12Lを実現。ランニングコストも節約。

松下電器産業 お問い合わせ先 Tel:0120-878-365  
<http://national.jp/>  
2003年3月17日現在

#### 自動水栓「アクアオート」 (ハイパー泡沫タイプ)

(TOTO)



品番: TEL70ABX(単水栓)  
価格: 49,400円  
平成14年度省エネ大賞  
「省エネルギーセンター会長賞」受賞

ノンタッチで、抜群の節水効果と手洗い感。

新開発の「ハイパー泡沫キャップ」の採用により、低水量で高い気泡混入率を実現。吐水量2L/分で約4L/分の手洗い感が得られます。手をかざした時だけ水が出るので、ムダ水をシャットアウト。従来の自動水栓に比べ、約70%節水を達成。

TOTO お問い合わせ先 Tel:0120-03-1010  
<http://www.toto.co.jp/>  
TOTO測定データによる

#### イオンコート全自動洗濯機 「Ag+えりピカそでピカ」

(シャープ)



品番: ES-U80D-W(8.0kg用)  
価格: 135,000円  
(社)日本電機工業会の電気洗濯機  
データベースにて節水No.1

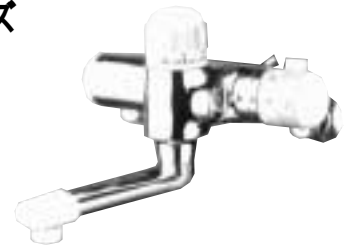
「ムダ水・黒カビ」を徹底的にカット。

洗濯量に合わせてキメ細かく水位設定できる「高精度センサー」と洗濯槽の側面に穴がなく、外槽との隙間のムダ水をカットする「節水穴なしクリーン槽」で業界No.1の節水と節洗剤を可能に。さらに黒カビが付きにくく、槽内への侵入を抑えます。

シャープ お問い合わせ先 Tel:0120-078178  
<http://www.sharp.co.jp/>

#### 定量止水付サーモスタット式混合栓 「お湯びた」シリーズ

(KVK)



品番: KM150  
価格: 54,500円  
(財)日本環境協会が認定したエコマーク商品

お湯張りも湯加減も、ぴったり。

浴槽の大きさに合わせて、自動的にお湯・水を止めてくれる定量自動止水の混合栓。また、高感度サーモスタットの働きでいつでも適温。うっかりお湯を溢れさせたり、沸かし過ぎを防ぎ、ムダ水防止と省エネ効果があります。

KVK お問い合わせ先  
<http://www.kvk.co.jp/>

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

## 軽自動車「ミラV」(ダイハツ工業)

環境負荷をスモールへ。

世界最高の低燃費30.5km/L。さらに排出ガス中の窒素酸化物、炭化水素を1/4に抑制。再生部品を採用し、鉛の使用量も低減。グリーン税制にも適合し、環境性能を高めたスモールカーです。

ダイハツ工業 お問い合わせ先

Tel:0070-800-874040

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

平成12年基準排出ガス規制値と比較した場合



品番: UA-L 250S(3ドア) 価格:920,000円  
国土交通省「燃費の良いガソリン乗用車の軽自動車部門」で1位

## サマースーツ「五大陸-エコJスーツ」(オンワード樫山)

水洗いで、夏の汗をスッキリと。

世界で初めてクリーニング店での水洗いを可能にし、ドライクリーニング溶剤による環境汚染防止に貢献。水洗いしても防縮加工により、ウールの高級感を維持。通気性のよい盛夏用スーツ。

オンワード樫山 お問い合わせ先

Tel:03-3272-2377

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

品番:SR9510(三ツ鉤シングルスーツ) 価格:59,000円  
(財)省エネルギーセンター「スマートライフねっと」で紹介



## エコホテル「星野温泉ホテル」(星野リゾート)

自然と共存、やすらぎのエコ空間。

廃棄物の68%を再資源化したゼロエミッション活動。ホテル内を流れる川を利用した水力発電で、同施設内の電力需要の83%を供給。自然一体型ホテル。

星野温泉ホテル お問い合わせ先

Tel:0267-45-6000

住所:長野県北佐久郡軽井沢町星野

<http://www.hoshinoresort.com>



宿泊料金:御一人様1泊2食付16,000円~  
GPNデータベースホテル部門で総合1位

# 耳より エコラベル

タイプを知れば、正しい  
グリーン購入が見えてくる。

近年、さまざまな種類の環境に関するマークが商品に表示されるようになりました。しかし、その意味がわからなければ、環境に配慮した商品を選ぶことはできません。

1998年、国際標準化機構(ISO)は、消費者がより環境負荷の低い製品やサービスを選択できるように、エコラベルに規格を設けました。その規格は3タイプ。タイプは、第三者認証機関の基準をクリアした場合。タイプは、企業側が自ら設けた基準をクリアした場合で、タイプは、製品の製造から廃棄までの環境負荷データを開示した場合となっています。

エコラベルがあれば安心と思いつまらずに、それがどのタイプに属するのにも注目してみてください。

国際標準化機構

ISO=International Organization for Standardization

概要

1947年設立。

スイスのジュネーブに本部をおく民間法人。

目的

国際貿易の円滑化・促進のための国際規格の策定。

ISO14020:環境ラベル(エコラベル)の一般原則を規定

ISO14024:タイプ、ISO14021:タイプ、ISO/TR14025:タイプ

加盟国

146カ国。各国ごとに代表的標準化機関1団体が参加可能。

日本では日本工業標準調査会(JISC)が参加。

JISCのホームページ

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

最近、生活排水による水質汚濁が指摘されており、東京都の場合では、汚濁の70%は生活排水が原因とされています。汚濁状況を把握するためには、生物化学的酸素要求量(BOD=biological oxygen demand)や化学的酸素要求量(COD=chemical oxygen demand)を用い、水中に微生物や有機物がどの程度含まれているかを調べます。数値が大きいほど汚濁がひどく、富栄養化や赤潮、青潮などの原因となります。生活排水をきれいにすることは、水質汚濁の防止につながります。

# SAFE NEWS Archives

## Topics 1 2001年度化学物質排出・移動量発表

PRTR法に基づく初めての全国的な集計結果が公表された。  
全国データから事業所別まで各種データが用意されており、今後の活用が期待される。

今年3月20日、環境省は経済産業省と共同で「特定物質の環境への排出量の把握等及び管理の促進に関する法律」(以下PRTR法)に基づく2001年度の化学物質の排出・移動量等の集計結果を発表した。

データによると、届け出事業所は34,830事業所にのぼり、排出・移動量の合計は約54万トン(排出量が約31万トン、移動量が約22万トン)だった。また、国が推計を行った届け出対象外の排出量(届け出対象外の事業者や家庭、自動車などからの排出量)の合計は約58万トンであり、日本全国での合計は約112万トンになる。

同様の化学物質排出量を届け出る

仕組みは、オランダやアメリカ、イギリスなど先進各国で定められている。データについては公表されている場合や開示範囲が限定されている場合などさまざまである。日本は対象品目数、対象事業所数、情報開示などいずれの面でも海外の制度にひけをとっておらず、届け出分以外の推計値に関しては日本独自の取り組みである。

今後はデータの信頼性保持や、法の目的の1つである行政による対策への利用が期待される。これらの取り組みは、地方自治体による上乘せ規制という形で現れ始めている。たとえば東京都では、国より厳しい「取扱量100kg以上」という届け出条件を決め

ている。

統計データはPRTR開示ホームページ(<http://www.prtr-info.jp/index.html>)にさまざまな角度からの集計データが開示されている。個人でも開示請求ができ、個別事業所のデータも手に入れることができる。環境省や経済産業省及び他の関係事業所管省庁に窓口があるが、環境省では開示から2カ月で約600件程度の請求があり、関心の高さがうかがえる。

環境省の窓口は環境保健部環境安全課内PRTR開示窓口03-3581-3351(内線6358)あるいは上記ホームページへ。

## Topics 2 構造改革特別区域計画認定

構造改革特別区域計画第1弾が4月21日に、第2弾が5月23日に認定。  
環境に関連する特区も青森県などで認められる。

構造改革特別区域は、経済の活性化を進めていく施策の一環として、地方公共団体や民間事業者等の自発的な立案により、地域の特性に応じた規制緩和・撤廃を導入するものである。地方公共団体等が自ら責任をもって実行していくものであるため、各々の積極性が特に重要な問題となる。

構造改革特別区域は、4月21日に第1弾として57件、5月23日に第2弾の60件が認定された。当初は高い経済効果の見込める十数件に絞り込む方針だったが、各地方公共団体等の積極性に配慮し、特区間の競争による相乗効果で構造改革そのものを加速させるべく方針を転換している。

認定された特別区域には、環境問題との関わりが深いものとして、青森県の「環境・エネルギー産業創造特区」における再生可能エネルギーなどによる電力小売自由化や、兵庫県姫路市の「環境・リサイクル経済特区」における広域リサイクル拠点の創出などが挙げられる。

環境省は構造改革特別区域の第2次提案募集に際して、「新たに特区において講じることが可能となる規制の特例措置」1項目と「新たに全国において実施する規制改革事項」4項目を発表している。「新たに全国において実施する規制改革事項」とは、「産業廃棄物処理施設における同一性状の一

般廃棄物処理の実施」「国定公園の公園計画の随時見直し」「国立・国定公園特別地域内における風力発電施設の設置許可の基準の策定」「国民宿舎の管理運営の民間委託の容認」の4項目。このように提案に後押しされた形での全国規模の規制改革は、構造改革の望ましい姿と言えよう。

今後、構造改革特別区域がさらに広がり、高い成果を出していくことで、「新たに全国において実施する規制改革事項」のような特別区域の枠を越えた全国規模での規制改革が実現していくことが期待されている。

# NEWS Head-Lines 2003.04-06

## 経済

三井物産が三菱商事、民間銀行と共同で、インドネシア製油所で無鉛ガソリンを生産する国家プロジェクトに融資。(4/13)

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

コスモ石油が地域開発支援事業でパプアニューギニア政府と覚書を締結。これにより新たにCDM事業化も追加。(4/14)

<http://www.cosmo-oil.co.jp/>

東芝とオリックスが共同で、石炭火力発電事業を検討する企画会社を設立。(4/15)

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

関東経産局が2002年度のESCO事業調査結果を発表。事業者のほとんどが削減保証を達成。(4/16)

<http://www.kanto.meti.go.jp/>

日本自然エネルギーの2002年度グリーン電力証書システム新規契約は、9団体、514.9kWhを達成。(4/17)

<http://www.natural-e.co.jp/>

三井物産と東京電力、英IP社がアラブ首長国連邦「ウム・アル・ナール発電・海水淡水化プロジェクト」に参画。(4/22)

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

東芝が環境会計の新技术「マテリアルフローコスト会計」を製品の組立ラインに導入。(5/12)

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

東京ガスが都内初の水素ステーションを設置。民間企業国内初となる燃料電池車の導入も決定。(5/13)

<http://www.tokyo-gas.co.jp/>

松下電器産業が、家庭用燃料電池システムを2005年春に発売すると発表。(5/27)

<http://matsushita.co.jp/>

佐川急便がWWFジャパンとCO<sub>2</sub>排出量削減で協定。(5/29)

<http://www.sagawa-exp.co.jp/>

## 政策

環境省が2000年度的首都圏廃棄物の広域移動量を発表。産業廃棄物の中間処理分が60万トン増加。(4/17)

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

国交省が下水道事業における排出枠取引制度の検討結果を公表。(4/18)

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

環境省が「燃料電池活用戦略検討会」報告書を公表。(4/18)

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

パリでG8環境大臣会合が開催、「資源生産性」が各国共通の指標に。(4/30)

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

東京都が「市街地整備事業におけるヒートアイランド対策施設整備指針」を策定。(5/1)

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

環境省が海防法改正省令を公布。改正施行令は10月1日に施行予定。(5/8)

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

経産省が家電メーカー各社による、家電リサイクル実績を公表。指定引取場所での廃家電は1,015万台。(5/12)

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

経産省が2001年度エネルギー需給実績を公表。エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は前年比2.7%減。(5/21)

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

森林法改正案が成立。森林伐採に関する規制緩和など、森林の多面的機能を適正に発揮させることが狙い。(5/23)

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

2003年版環境白書が閣議決定。今回のテーマは「地域から始まる持続可能な社会への変革」。(5/30)

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

## 技術

日本ガイシが無加圧製法によるセラミックス-金属複合材料を開発。製造時の使用エネルギー量・コストを大幅に低減。(4/17)

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

トヨタが新世代ハイブリッドシステム「THS」を開発。モーターと発電機の高効率化、エネルギーの最適制御により世界最高レベルの燃費を達成。(4/17)

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

三菱重工業が、オゾン破壊係数ゼロの代替フロン使用冷凍機としては世界最高のエネルギー消費効率(COP)を実現するターボ冷凍機を開発。(5/7)

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

鹿島が汚染土壌に汚染排水を循環させ、油汚染土壌と排水を同時に浄化する技術を開発。(5/14)

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

特許庁が「環境低負荷エネルギー技術に関する特許出願技術動向調査報告書」を発表。燃料電池分野では特許の7割が日本に出願されていることが明らかに。(5/15)

<http://www.jpo.go.jp/indexj.htm>

シャープが廃家電から回収した廃プラスチックを原料に、繰り返し再生、使用できる技術を業界で初めて確立。(5/27)

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

デンソーが世界初のエジェクタサイクルを開発し、冷凍車用冷凍機に搭載。エネルギー消費効率従来比50%アップ。(6/5)

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

## 社会

アサヒビールがビール大麦の殻皮を再利用した「モルトセラミックス」で栽培した高糖度トマトの販売を開始。(4/11)

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

リコーが100%自然エネルギーで点灯するネオン広告塔を大阪に設置。(4/15)

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

地球温暖化防止のために国民一人ひとりの生活様式を見つめ直す「第4回 環のくらし会議」が熊本で開催。(5/24)

<http://www.wanokurashi.ne.jp/>

環境省と林野庁の検討会が世界自然遺産の国内候補地として、知床、小笠原諸島、琉球諸島の3地域を選定。(5/26)

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

第11回アジア・太平洋環境会議(エコ・アジア2003)が開催。約30カ国の環境担当閣僚や国際機関代表者が参加した。(6/7)

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

# BOOKS 環境を考える本

## 保全遺伝学

小池裕子・松井正文 編  
東京大学出版会  
価格3,400円(税別)

本書は、環境省が行っている「生物多様性調査」のうち、「遺伝的多様性調査」研究の総括を出発点としている。「保全遺伝学」のはじまりとなる野生動物の多様性の現状を、遺伝学的側面から実例を中心にわかりやすく述べている。また、現在のさまざまな問題点も、きちんと整理されている。生物保全の本は多いが、「保全遺伝学」の本は類書がなく貴重である。出版されたばかりだが、この分野の定番書・教科書となっていくだろう。



## 環境統計学入門 環境データの見方・まとめ方

片谷教孝・松藤敏彦 共著  
オーム社  
価格2,500円(税別)

「環境問題」に取り組む場合、さまざまな観測・実験・調査などのデータを読むことが必要になってくる。統計学は必須の知識であるが、苦勞されている方も多いのではないだろうか。本書は「環境統計学」の入門書であり、大変やさしく書かれている。著者自身が「これだけ知っていれば大抵の場合に対応できる」と語っているように、学生や実務者にはまさに必読の一冊である。



## 温暖化対策交渉と森林 林業改良普及双書 No.144

吸収源対策研究会 編  
(社)全国林業改良普及協会  
価格923円(税別)

「林業改良普及双書」というコンパクトな新書版のシリーズ。ちなみに、No.143は、「地球環境保全と木材利用」、No.142は「森林療法序説 森の癒し事はじめ」である。林業の経営から環境保全まで、幅広いラインナップである。本書は「京都議定書」を基にして、吸収源の種類や計上の仕方などを解説。木材のような再生可能な資源の循環的利用やこうした資源を生みだす源である森林の持続的管理について踏み込んで述べている。



### 環境書5月度売上げベストテン ジュンク堂書店(池袋本店)2003年5月1日~5月31日

1	ダイオキシン 神話の終焉 日本評論社	1,600円
2	地球環境キーワード事典 中央法規出版	1,500円
3	環境がわかる絵本 山と溪谷社	1,200円
4	これでわかる水処理技術 工業調査会	2,200円
5	自然保護法講義 北海道大学図書刊行会	2,800円
6	森林バイオマス 地域エネルギーの新展開 川辺書林	1,600円
7	図解 企業のための環境問題 東洋経済新報社	1,700円
8	地球温暖化 埋まってきたジグソーパズル 日本評論社	1,600円
9	動物かんきょう会議 vol.3 nurue	1,200円
10	エネルギー 2003 エネルギーフォーラム	1,800円

価格はすべて税別

9位の『動物かんきょう会議』は、絵本とインターネットの連動で環境問題について読者が意見を交わす。本に添付されたIDで、ネット上に作った動物アイコンで発言するシステムは、ホームページデザイン会社のヌール工と堀場製作所の共同企画。今までにない発想が面白い。主な購入層は学生。2位の『地球環境キーワード事典』はロングセラーの改訂版。この時期は、新入生や新社会人向け環境教養本が好調だ。

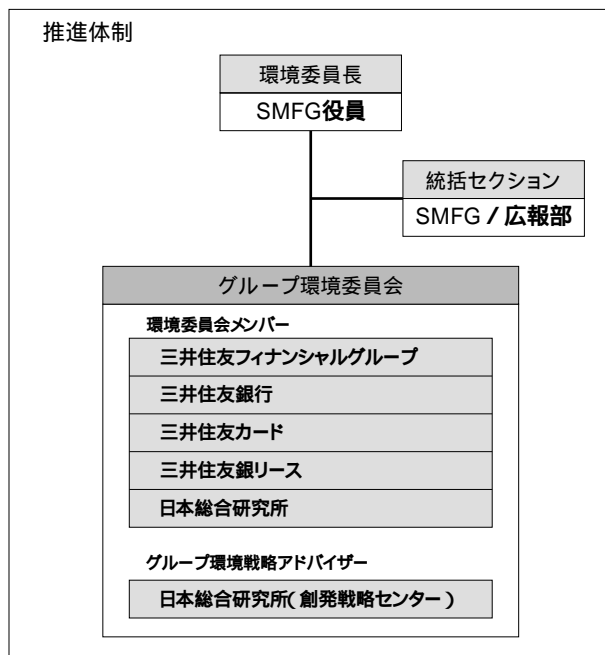
# SMFG環境インフォメーション

## 三井住友フィナンシャルグループ 『グループ環境方針』を制定

三井住友フィナンシャルグループでは、環境問題を重要な経営課題と認識し、活動の基本方針として「グループ環境方針」を制定しました。

本方針では、環境に関連したビジネスの推進やリスク管理、オフィスでの環境負荷軽減の3つの柱を中心に、当社グループの環境問題への活動指針を明記しております。

今後は、昨年設置した「グループ環境委員会」を中心に、本方針に沿った環境活動を推進してまいります。



### < 基本理念 >

当社グループは、「持続可能な社会」の実現を重要課題のひとつであると認識し、地球環境保全と企業活動との調和のため継続的な取り組みを行い、社会・経済に貢献します。

### < グループ環境方針 >

地球環境の維持向上に貢献できる商品・情報・ソリューションの提供を通じてお客さまの環境問題への対応をご支援します。

環境に関するリスクを認識し、当社及び社会全体の環境リスクの低減を図ります。

省資源、省エネルギー、廃棄物の削減などの取り組みを通じ、社会的責任の履行を果たします。

環境関連法令・規則等を遵守します。

環境に関する情報を開示し、社内外との対話を通じて環境保全活動の継続的な改善を図ります。

本方針の社員への徹底と社内教育に努めます。

「環境経営」を積極的、かつ効果的に実践するために、各事業年度に目的・目標を設定し、それらの見直しを行い、取り組みの継続的な改善に努めます。

本方針は、当社ホームページ等で公表し、外部からの要請があれば配付を行います。

平成15年6月1日

株式会社三井住友フィナンシャルグループ

社長 西川 善文

## 編集後記

6月1日に『グループ環境方針』を制定しました。昨年12月にグループ環境委員会を設置し、これようやく方針と体制が整ったこととなります。複合金融グループとしてスタートした当社グループですが、業務形態も異なり、各社連携した活動の充実が今後の課題となります。(服)

家庭用燃料電池のネットワーク化を目指す研究会( DESSコンソーシアム )がスタートした。ハードとしての開発競争の真っ只中にある「燃料電池」だが、その先にある最適な使い方を考えてみようという試みである。分散型電力供給システム確立を目指して検討を進める。  
詳細は<http://www.sohatsu.ne.jp/press/2003/02.html>。(英)

「生物多様性」という言葉、そこには共生への意志を読み取ることができる。エビアンサミットでのさまざまな発表文書にも、この「多様性」というキーワードがちりばめられている。しかし、国際政治の場では、「多様性」の尊重という美辞麗句は、単なるダブルスタンダードへの言い訳であることも多いのではないか。「持続可能性」という言葉も、誰のために、何のためにあるのか。こうした言葉が一般的になってきた今だからこそ、私たちはこうした言葉に、普遍性を与える努力を始めなければならないだろう。(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：服部 Tel: 03-5512-2689

## SAFE vol.43

発行日 ————— 2003年7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)5512-2689 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。



2003年7月

---



古紙配合率100%再生紙を使用しています