

SAFE

2008

11

くらしと地球と金融をつなぐ環境情報誌

トップインタビュー

環境に対するグローバルな責任を自覚し
自然派のモノづくりで環境保全に貢献します。

サラヤ株式会社

代表取締役社長 更家 悠介氏

●特集

急がれる中国の温暖化対策

～持続可能な社会に向けた日中協働とは～

● Sustainability Seminar

第29回

都市の水害対策

講師:戸田 圭一氏

● Eco Frontiers

温暖化対策の切り札として期待される

CO₂の原料化を可能にした回収技術

● Ecological Company Special

● SAFE NEWS Archives

● BOOKS 環境を考える本

● SMBC環境ビジネスフォーラム告知

vol.74



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
サラヤ株式会社 代表取締役社長 更家 悠介氏	
■ 特集 _____	5
急がれる中国の温暖化対策 ～持続可能な社会に向けた日中協働とは～	
■ Sustainability Seminar _____	10
第29回 都市の水害対策 講師:戸田 圭一氏	
■ Eco Frontiers _____	12
温暖化対策の切り札として期待される CO ₂ の原料化を可能にした回収技術	
■ Ecological Company Special	
■ アネス株式会社 _____	14
特許技術を用いて配管のスケール除去を実現する 電磁気装置を開発	
KFE JAPAN株式会社 ECO SMILE PLUS株式会社 _____	16
資源の再利用とCO ₂ 削減を同時に実現する 環境配慮型3輪バイクを開発	
■ SAFE NEWS Archives _____	18
霞が関官庁街での屋上緑化によるヒートアイランド対策の効果を公表／国土交通省が「環境物品等の調達 の推進を図るための方針」を公表	
■ BOOKS 環境を考える本 _____	20
注目の3冊／2008年9月度売上げベストテン	
■ SMBC環境ビジネスフォーラム告知 _____	21

SAFE EYE

金融危機と気候変動対策

米国の大手金融機関の破綻を引き金に世界的な金融危機が顕在化した。金融市場が安定するにはしばらく時間を要するという見方が支配的で、実物経済への悪影響も懸念されている。

9月に公表された欧州27カ国の世論調査(3万170人対象)では「現在、世界で最も深刻な問題は?」(複数回答可)との問いに対し、「地球温暖化」と回答した人は62%で、68%が回答した「貧困と食料・飲料水難」について2番目に高い比率だった。これに対し「世界的な経済低迷」を回答した人は24%にとどまっていた。

しかし、これからは「気候変動対策どころではない」という声が出ても当然だろう。それに先手を打つかたちで、10月14日にワルシャワで閉幕したCOP14(2008年末に開かれる第14回国連気候変動枠組条約締約国会議)のための非公式閣僚会合では、金融危機と気候変動問題がテーマになった。多くの先進国および途上国から、「気候変動は長期的な課題であり、現在の金融危機によって対策が遅れるようなことがあってはならない」との認識が示され、気候変動対策のモメンタム(勢い)を維持していくことについて一致したという。会合後の記者会見で、議長を務めたポーランドのマチェイ・ノヴィツキ環境大臣は、枠組条約事務局のイボ・デ・ブーア事務局長を伴って「金融危機が気候変動への戦いを停止させることはできないとの合意を得た」と報告した。

フランスのシラク前大統領も金融危機に対して「我々は節度を欠き、急ぎ過ぎた。野放図な自由主義は時代遅れだ」と発言している。果たして、今回の金融危機を通じて、我々は過去を反省して「長期に世界を考える視座」を取り戻せるのか。それとも不況や失業を目の前にして、今まで以上に短視眼的な見方を強めるのか。人間がどこまで賢明なのかが、改めて試されようとしている。

(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 サラヤ株式会社 代表取締役社長 更家 悠介氏

環境に対するグローバルな責任を自覚し 自然派のモノづくりで環境保全に貢献します。

世界の「衛生・環境・健康」の向上に貢献することを目指し、先進的な環境経営を推進するサラヤ株式会社。同社は、環境に優しいヤシノミ洗剤をはじめ、さまざまな環境対応商品の開発に取り組んできたリーディングカンパニーです。さらに、環境対応商品の開発・販売だけでなく、原料供給地であるボルネオ島（マレーシア）の環境保全活動にも積極的に取り組んでいることでも知られています。また、ゼロ・エミッション活動の推進や生物多様性条約第9回締約国会議（COP9）での「ビジネスと生物多様性イニシアティブ」への署名など、さまざまな側面から環境活動に取り組み、2007年には環境省より「環境報告優秀賞」を受賞されました。同社の環境経営の方針について、代表取締役社長である更家悠介氏にお話を伺いました。

受け継がれてきた 環境問題に対するDNA

食中毒事故の予防対策である手洗い用石鹼から事業をスタートされた御社には、創業当初から環境問題に対するDNAが流れていたのではないかと想像しております。事業の歴史を振り返っていただき、環境経営を推進されてきた経緯をご紹介いただけますか。

更家は代々熊野の地で山林業に携わってきた家系で、私の父であり創業者の更家章太も、当初は熊野で木を切り、いかだを組み、木材を流す仕事を生業としていました。仕事をしながらも父は、ダムの建設によって水質が悪くなっていく様子を肌で感じていたそうです。もともと山林業は、自然との共生で成り立つ事業ですし、きれいな水の重要性については当時から強く意識していたようです。戦後、父は林業を離れ、いくつかの仕事を経て、1952年にサラヤを創業しました。戦後間もないころで、赤痢や疫痢などの伝染病が流行し、大規模な食中毒事故が頻繁に発生していたため、その予防策として、日本初の手洗い用薬用石鹼液や専用供給容器を開発し、これを販売したのが最初の事業でした。

しかし、手洗いの薬用石鹼液は、夏場の売れ行きはよいのですが、冬場は全然売れませんでした。というのも、今のように蛇口をひねればお湯が出る時代ではないので、水が冷たい冬場は手洗いの回数が少なくなってしまうからです。そこで、冬場に売れる商品が必要だということで、たどり着いた商品がうがい薬でした。当時は、企業による開発競争が激しい時代で、工場が次々に造成され、大気汚染が深刻化し、光化学スモッグや煤じんなどで、多くの方がのどを痛めてしまう状況が発生していました。そこで、弊社は事業所や工場にうがい器を設置してうがい薬を販売する事業を展開し、市場で市民権を得ることができました。

次に目を付けたのは、学校給食の分野でした。学校給食の現場にヤシ油を原料とした中性洗剤を販売していたところ、学校給食に携わる職員やパートの方々から「この中性洗剤を分けてほしい」という声が大きくなってきました。その声をヒントに、この商品を一般市場で展開してみようと販売されたのが、ご存じの「ヤシノミ洗剤」です。

ヤシノミ洗剤が業務用の商品だったとは、知りませんでした。

当時は安価な石油系洗剤が市場の大半を占めていたので、値段が高い植物油を原料とするヤシノミ洗剤は、消費者にはなかなか受け入れてもらえませんでした。しかし、よい商品であることを信じ、地道に販売を続けていくうちに、販売が上向き始めました。洗剤による琵琶湖の汚染問題などがクローズアップされたこともあり、生分解性に優れ、環境に優しいヤシノミ洗剤のよさが、時代とともに理解されるようになってきたのです。この経験から、たとえ市場の逆風は強くとも、正しい商品を実直につくり続けられれば、必ず消費者の理解を得られるのだという自信が生まれました。当時、多くの企業は、基幹分野への投資を最優先し、公害対策は後回しにする風潮がありましたが、我々は他社とは逆の発想で、環境に配慮した商品に投資し、これを基幹業務に育てようと思ったのです。

振り返ってみれば、最初におっしゃった環境問題に対するDNAというのは、自然との共生を意識していた創業者の時代から、脈々と受け継がれてきたものだといえるかもしれません。



ヤシノミ洗剤

ボルネオ島の環境保全に 取り組み始めた経緯

御社のビジネスのターニングポイントになったといわれる、テレビ番組に関するお話を伺えますでしょうか。

テレビ朝日系の番組「素敵な宇宙船地球号」が「ボルネオ島子ゾウの涙～“地球にやさしい…”の落とし穴～」(2004年8月1日放送)というタイトルで、現地の子象たちの苦境を紹介しました。アブラヤシのプランテーション(農園)拡大によって、野生動物の生息地が侵食され、大食漢のボルネオゾウたちが餌を求めて人里に現れ、トラブルが頻発しているという内容でした。その番組の中で、住民の罾にかかり苦しむ子象の姿が映し出されました。成長とともに、鼻や足に巻き付いた罾のロープが肉

に食い込み、感染症を引き起こし、苦しんでいる子象の実情が紹介されたのです。このような傷ついた子象の実情をどう思うかと、私は番組からインタビューを受けました。

弊社は生分解性の高い植物系洗剤を販売し、省資源とゴミの減量のために日本初の詰め替え用パックを導入するなど、環境負荷低減のための先進的な取り組みをしているつもりでしたが、異なるアングルから、アブラヤシを原料とする洗剤を販売すること自体が「環境に悪い」と指弾されたわけです。それまでの弊社のアプローチは、消費者にばかり向かっており、サプライチェーンに対する意識が低かったのだと、あの番組によって気づかされました。

すぐに、現地へ専門調査員を派遣し、ボルネオ島の実態調査を行いました。その調査によって、罠にかかる象が増え続けているという事実を確認しました。その後、関係機関と連絡を取りながら対策を模索する中で、マレーシアの政府機関であるSWD（サバ州野生生物局）から、予算さえあれば象を救出・治療する活動が可能だといひ、即座に支援することを決断しました。

さらに、WWF（世界自然保護基金）と、アブラヤシの生産、パーム油の加工、流通、消費などに携わる企業が集まり、国際的な非営利団体RSPO（持続可能なパームオイルのための円卓会議）が設立されたことを知り、2004年12月に国内に籍を置く企業として初めて加盟しました。RSPOはパーム油の生産環境に関わる8原則・39基準を定めており、参加企業は、その原則を守ることで持続可能なパーム油の生産を行っています。

そうした一連の活動が「ボルネオはあなたが守る！」キャンペーンにつながるのですね。

キャンペーンは、「緑の回廊計画」を支援するために始めました。緑の回廊計画とは、ボルネオゾウ、オランウータン、テングザル



治療のためSWDにより捕獲された子象。前右足にロープが食い込んでいる。

などレッドリストに記載されている絶滅のおそれのある野生動物の生息域が孤立・点在するキナバタンガン川とセガマ川の流域に、動物たちが行き来できる緑の回廊をつくる構想です。分断された森をつなぎ回廊をつくるた

めに必要な流域の土地面積は2万ヘクタールにおよび、すべてを整備するには94億円が必要だと試算されています。この予算を確保し、計画を実現するための受け皿として、2006年10月にサバ州により認可を受けて発足したのがBCT（ボルネオ保全トラスト）です。消費者とともにこの活動に参加したいと考え、ヤシノミ洗剤の売り上げの1%をBCTの活動支援に使うことを明言し、始めたのが「ボルネオはあなたが守る！」キャンペーンです。

「自然との共生」を目指して

社長は、ゼロ・エミッション活動を推進するNPO法人ゼリ・ジャパンの理事長も務めておられますが、こちらではどのような活動をなさっているのでしょうか。

ゼリ（ZERI）とは「Zero Emission Research and Initiative（ゼロ・エミッション構想）」の略です。これは、廃棄物を再利用して限りなくゼロに近づけ、物質が循環する生産・消費形態を実現するための研究機構です。発祥は、1994年にグンター・パウリ氏が提唱したもので、ゼリ・ジャパンは、日本でZERIの主旨を実践するために、パウリ氏を特別顧問として、私が理事長となり2001年1月から活動を開始し、同年11月にNPO法人として認可を受け、発足した団体です。ゼリ・ジャパンでは、産業関連の再構築を目指し、企業の生産活動に伴う廃棄物を他の企業の生産活動に利用したり、物質を循環再利用する生産システムを構築するために、企業間交流や情報発信、コンサルティングなどを実施しています。

ヤシノミ洗剤以外の環境配慮商品についても、ご紹介をお願いいたします。

現在、酵母による発酵技術でつくり出される「ソホロピッド」という易生分解性成分を使った製品の開発を進めています。ソホロピッドは環境に優しいバイオサーファクタント（生物由来の界面活性剤）の1つであり、これを洗剤や化粧品などの開発に活かしたいと考えています。

一方、弊社では、病院における感染予防などの高度消毒の

分野でも環境に配慮した商品の開発を進めてきました。高度消毒剤は、熱などをかけられない内視鏡などの医療器具を消毒するために使われており、従来はアルデヒドという発がん性のある物質が使われていました。弊社では、これを代替する製品として、過酢酸を主成分とする「アセサイド6%消毒液」を開発し、2001年に日本で初めて発売しました。消毒後の排液は、酢酸と酸素に分解された後、酢酸は環境微生物により炭酸ガスと水に分解されるので、環境負荷が非常に少ない高度消毒剤といえます。

御社は、2008年5月にドイツのボンで開催された生物多様性条約第9回締約国会議（COP9）において「ビジネスと生物多様性イニシアティブ」に、日本企業9社の中の1社として署名をされましたが、その意図についてお聞かせ願えますでしょうか。

弊社の事業において生物多様性と最も深く関わっているのは、水と緑の問題です。水を汚さない洗剤、水をきれいにする洗剤を開発することは、我々洗剤メーカーが追い続けなくてはならない理想だと考えています。緑の問題に対しては、今後も引き続きボルネオ島で緑の回廊計画の活動を支援していきます。生物多様性を考えることは、企業だけではなく人類にとって大きな価値のあることです。企業というのは、従業員の生活を保障し発展するだけでなく、事業活動を通じて自然と共生を図っていくことも重要な存在意義だと考えています。

環境の分野でいうと、生物多様性ととともに、いかにして低炭素社会を実現するのかという問題も重要です。この2つの目標を達成するために、弊社ではビジネスを再編成しなくてはならないと考えており、今後は、それに向けた研究開発やスタッフィングに注力する予定です。また、低炭素社会は、1社の努力で実現するものではないので、環境保全技術を保有する企業や、CSR活動に注力している企業などが、パートナーシップを構築することも必要だと思っています。

企業活動と環境保全の折り合いをどう取るかという答えは、まだ見えていないというのが実情です。しかし、答えが見つかるまで待っていたのでは、環境はどんどん破壊されてしまいますから、小さなことでも、まず始めることが重要だと考えています。始め

てみれば、そこから芽が出てくるはずだと、私は信じています。「ビジネスと生物多様性イニシアティブ」についても、何か具体的な答えを得るためというより、答えを研究し求めていくというイニシアティブの姿勢に共鳴し、署名したのです。

【聞き手】三井住友銀行経営企画部CSR室長 佐藤 耕司
日本総合研究所主席研究員 足達 英一郎



PROFILE

更家 悠介（さらや ゆうすけ）

1951年生まれ。1974年、大阪大学工学部卒業。1975年、カリフォルニア大学バークレー校工学部衛生工学科修士課程修了。1976年、サラヤ株式会社入社。1993～1997年、地球市民財団理事長を務める。取締役工場長を経て、1998年、代表取締役社長に就任。NPO法人ゼリ・ジャパン理事長、NPO法人エコデザインネットワーク副理事長などを兼任。

会社概要

サラヤ株式会社

設立 1959年（昭和34年）

本社 大阪市東住吉区湯里2-2-8

資本金 4,500万円（単体） 1億5,000万円（連結）

代表者 代表取締役社長 更家 悠介

事業内容 家庭用および業務用洗剤・消毒剤・うがい薬などの衛生用品、薬液供給機器、健康食品等の開発製造販売、食品衛生・労働衛生のコンサルティングほか

ホームページURL : <http://www.saraya.com/>

急がれる中国の温暖化対策

～持続可能な社会に向けた日中協働とは～

「世界の工場」と呼ばれるまでに急激な経済成長を遂げてきた中国であるが、経済活動による水質汚濁や大気汚染が深刻化しており、とりわけ温室効果ガス排出量の急増を懸念する声は高い。中国は京都議定書において削減（抑制）義務がなく、2013年以降のポスト京都議定書では削減（抑制）義務を持つべきだという声も上がっているが、中国側は難色を示している。しかしその一方でエネルギー対策には積極的であり、省エネルギー化や再生可能エネルギーの導入促進など多角的な施策が展開されている。今後、エネルギー関連施策は強化される方向にあり、日本の技術や経験が活かされる場面が増えるであろう。持続可能な社会の実現に向け、日中の強力な関係構築が急務とされる今、日本に何ができるのだろうか。中国の温暖化関連施策の動向やCO₂排出量の現状と、日中協力の今後について考察する。

世界第1位のCO₂排出大国 1人あたりは米国の5分の1

中国のCO₂排出量は今、急速な勢いで増加している。2006年までは中国のCO₂排出量はアメリカに次いで世界第2位であったが(図表1)、グローバル・カーボン・プロジェクト(GCP)が2008年9月に発表したCO₂排出に関する報告書によると、2007年に中国がアメリカを抜いて世界第1位のCO₂排出大国となった。前年比7.5%増の約20億トンのCO₂を排出したという。

また、気候変動に関する政府間パネ

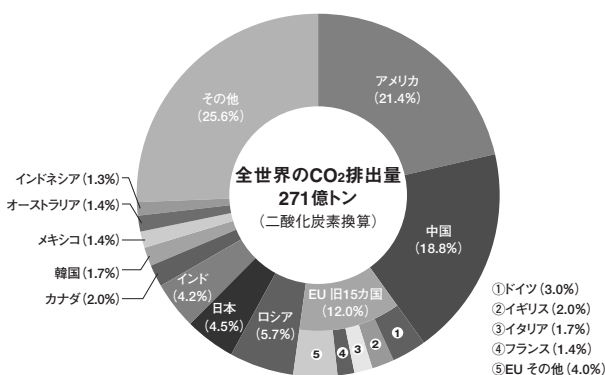
ル(IPCC)においては、中国のCO₂排出量が2004～2010年の間は毎年約2.5～5%ずつ上昇し、将来的にアメリカを抜いて世界一のCO₂排出国になると予測されていたが、予測を上回る勢いで排出量が増加しているようだ。実際、近年では、それを裏づける研究結果も報告され始めている。たとえば、カリフォルニア大学の研究報告では、中国のCO₂排出量上昇率がIPCC予測の2～4倍になると予測されている。こうした研究報告を受け、中国に温暖化対策を求める声はますます高まっている。

そうした中、中国国内では、CO₂排出

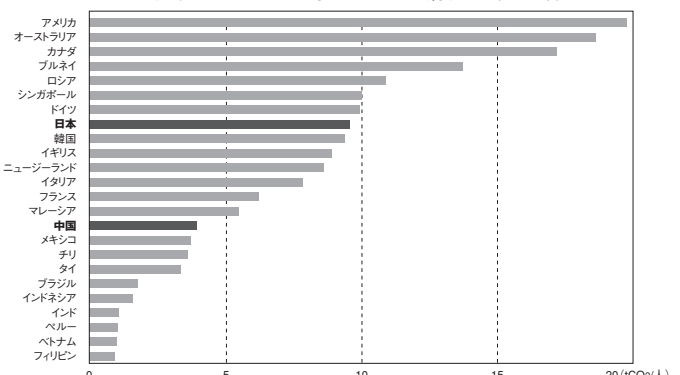
量の増加に比例して降雨に変化が見られるなど気候変動が一因と考えられる現象が現れ始めている(6ページ・コラム1)。世界各国が低炭素社会へと舵を切ろうとしている今、中国においても温暖化対策は待ったなしの状況といえる。

さて、ここまでのデータを見る限り、中国はエネルギー多消費型の社会であり、温暖化防止に積極的ではないように思えるかもしれない。しかし、国民1人当たりのCO₂排出量は、2005年で約4トン。これはアメリカの約5分の1、日本の約2分の1にすぎない(図表2)。

図表1:世界全体のCO₂排出量(2005年)



図表2:国民1人当たりのCO₂排出量(2005年)



出所:IEA「CO₂ EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION」2007 EDITIONを元に環境省作成(図表1・2ともに)

なぜ1人当たりの排出量が少ないか
といえば、中国は極端な格差社会であ
り、北京市をはじめとする都市部の一部
の人々は先進国と同様の生活を営んで
いるが、地方の農村部では極めて省エ
ネルギー型の生活をする国民が多いか
らだ。にもかかわらず国内総量として
CO₂排出量が大きいのは、13億人を超
える人口の多さゆえである。

「世界第1位のCO₂排出国」という言
葉から抱くイメージとは裏腹に、実際
には多くの国民が低炭素型の生活をして
いる。中国の温暖化問題を考えるなら
ば、イメージと現実との間にあるこの

ギャップを、まず我々がしっかりと認識し
ておく必要があるだろう。

想像をはるかに超えた 厳しい省エネルギー対策

中国の社会全体を平均して見れば
低炭素社会といえる。こうした状況を背
景として、京都議定書では削減(抑制)
義務がないため、温暖化対策に後ろ向
きであると思われがちであるが、省エ
ネルギーや再生可能エネルギーの推進
に国を挙げて取り組んでいる。エネ
ルギーコストの負担を減らすために避けら

れない選択肢でもあり、とりわけ再生可
能エネルギーについては、エネルギー
セキュリティ確保のためにも普及を急
いでいるところである。

では、具体的にどのような取り組みが
進んでいるのだろうか。まずは省エネ
ルギー対策から見ていきたい。

中国は今、第11次5カ年計画(2006
~2010年)の真ただ中にある。同計
画には温暖化対策につながるさまざ
まな目標が盛り込まれており、省エネ
ルギー化については「GDP1万元当
たりのエネルギー消費量を2005年レ
ベルより20%削減する」という数値目
標が掲

コラム 1



肌で感じる温暖化の影響

広

大な国土を持つ中国は、日本
に比べて温暖化の影響を受
けやすい傾向にある。すでに気候の
変化は、国民が肌で感じられるレベル
になっているようだ。

山西省大同市で植林活動を続け
ている、NPO法人緑の地球ネットワ
ークが現地の農村で行ったアンケート
調査の結果によると、2000年の時点
ですでに、「10年前に比べ夏が暑く
なった」と答えた人が52%、「冬が寒
くなくなった」と答えた人は78%にも
達している。

また、毎年中国を実際に訪れてい
る、同団体事務局長の高見邦雄氏
によると、「年間降水量には大きな変

化はないものの、降り方が変わってき
たことを感じる」という。ある地域では、
植物が芽生え育つ4~5月にかけての
降雨量が減少し、8~9月ごろの降雨
が増える傾向にあるという。つまり雨
の時期が遅くなっているのである。ゲ
リラ的な集中豪雨も増加しているそう
だ。こうした降雨の変化が、「農業に
致命的な影響をおよぼしつつある」と
高見氏は懸念している。

一方、砂漠化も深刻だ。温暖化と
の因果関係は明確ではないものの、
森林の喪失はCO₂吸収源を失うこと
でもあり、温暖化防止の一環として緑
化事業の重要性も増している。



1999年(写真上)と2008年(写真下)の采涼山の
造林地。砂漠化が進む采涼山は、緑の地球
ネットワークの植林活動により森が戻りつつある。
森はCO₂吸収源であり、温暖化防止効果も期待
できる。

げられている。企業の多くは、数値目標の達成だけでなく、エネルギー価格の高騰に対応するためにも、生き残りをかけてエネルギー効率の向上に取り組んでいるという。

こうした企業の取り組みを、中国政府も多方面から支援している。2008年4月には改正省エネルギー法を施行し、省エネルギー設備の新規購入に対する税控除、省エネ技術改造プロジェクトに対する融資拡大など、特に財政面、金融面で支援策の充実を図っているようだ。

これらエネルギー効率向上の取り組みに加え、第11次5カ年計画では「工場の淘汰」が省エネルギー化の切り札として位置づけられている。非効率な工場や国営企業は、効率化を図るのではなく、廃止してしまうという施策である。同計画においては、旧式火力発電所のほか製鉄所の小型高炉や調味料工場などの淘汰目標が掲げられており、すでに2008年1月～5月までの間に、868基、579万キロワット相当の火力発電所が閉鎖された。

このような工場の淘汰は、大量の失業者を生み、社会不安を増長させてしまう恐れがあるが、大きな痛みを伴う改革を実行しているのである。

一方、北京市などの大都市部では人々の暮らしが豊かになり、生活由来の

図表3: 中国が掲げる2020年までの再生可能エネルギーの導入目標値 (2020年総発電容量)

風力発電	3,000万キロワット
バイオマス発電	3,000万キロワット
太陽光発電	180万キロワット
メタンガス	440億立方メートル
固形燃料	5,000万トン
エタノール	1,000万トン
バイオマスディーゼル	2,000万トン

出所:「中国の温暖化対策国際枠組み「参加」問題を考える」『環境研究』(2008 No.150)より作成

CO₂排出量が増加傾向にある。そのため、ライフスタイルの見直しを呼びかける環境NGOが活動を始めている。その活動の一例を挙げると、北京市内において、2006～2007年にかけて市民レベルでCO₂削減に取り組むという「CO₂ダイエット宣言」が環境NGOにより展開された。冷房の設定温度を上げる、電気をこまめに消灯するなど身近な家電の使い方を見直すもので、電気使用量を1割程度削減できたという。

実はこの活動には、東京電力が協力している。同社は日本国内で「CO₂ダイエット宣言」に取り組んでおり、この活動に興味を持った中国の環境NGOから協力を求められたという。中国ではまだ、温暖化問題を一人ひとりの問題として捉えきれていない面もあり、これからの意識改革が重要とされている。省エネ

ルギー技術というハード面に加え、市民レベルでの取り組みなどのソフト面においても日本の経験が活かせる場面は多いのではないだろうか。

再生可能エネルギーの導入にも本腰

次に、中国における再生可能エネルギーに関する取り組みを見ていきたい。

中国の環境問題に詳しい、東北大学東北アジア研究センターの明日香壽川氏によると、「中国は今、再生可能エネルギーバブルといえる状況」だという。それほどまでに中国政府が再生可能エネルギーの普及に力を入れているのは、温暖化対策のみならず、エネルギーセキュリティを重視しているからである。これには、エネルギー源の選択肢を

広げ、エネルギー自給率を高めることで、化石燃料への依存度を徐々に減らしていこうという狙いがある。実際に中国では、2006年1月に再生可能エネルギー法を施行しており、改正省エネルギー法と同じく、税制面や金融面での支援策を打ち出している。

一方、数値目標としては、エネルギー消費全体に占める比率が2010年に10%、2020年に16%（大規模水力を含めると20%）などを掲げている。中でも風力発電には力を入れており、第11次5カ年計画では2010年までに500万キロワット、2020年末に3,000万キロワットという目標値が設定されている（7ページ・図表3）。2006年までの中国での導入量が約200万キロワットであるから、実にその15倍まで拡大しようという計画だ。

これを受け、中国国内で実施されるCDM（クリーン開発メカニズム）案件も、風力発電の件数が増加傾向にある。2008年10月1日時点で、PDD（Project Design Document; プロジェクト設計書）が公開されたものが84件。早くも2007年の85件に迫る勢いで伸びている。全体件数はここまでの伸びは見られないことから、中国における風力発電への期待がうかがえる（コラム2）。

さらに風力発電のほか、太陽熱利用も進んでいる。太陽熱温水器の利用量と生産量は世界第1位である。

新たなビジネスモデルへの挑戦を

ここまで中国のCO₂排出量の現状、省エネルギー対策、そして再生可能エネルギー対策を見てきたが、そこから浮かび上がってくる中国像は、一般的な概念とは異なるのではないだろうか。つまり、我々が想像しているほど、中国は温暖化対策に立ち遅れているわけではなく、すでにさまざまな施策を展開している。そうした中で今後、日本はどのような形で中国の温暖化対策に協力できるのだろうか。

日本では中国に対する協力策の第一を技術力と考える人が多いようだが、明日香氏は「風力発電やハイブリッドカーなど、中国にもある程度の技術は揃いつつある」という。とはいうものの「省エネルギー市場は大きな可能性を秘めており、日本の技術が活かせるチャンスである」と見ている。

また、中国のCDM案件に詳しい三井住友銀行投資銀行部門環境ソリューション室の須賀直美氏は、「希少価値のあるハイテクノロジー分野でこそ、中国が必要とする技術を日本が提供しているのではないか」という見解を持つ。

ただし、ここで問題になるのが知的財産権である。日本の企業は、たとえ大企業であったとしても、技術流出を恐れて

中国市場への進出に尻込みすることが少なくない。これは市場経済で解決できる問題ではなく、日中両政府による話し合いが不可欠だ。中国の省エネルギー市場と再生可能エネルギー市場が過熱している今こそ、日本政府には早急な解決策の提示が求められている。

実は日本企業が資金提供をする中国のCDM案件において、日本の技術が採用されている事例はほとんどないという。その背景には、価格や知的財産権の問題が横たわっていることが否めない。「せっかく日本の企業が資金提供するのだから、技術もセットで採用してもらえたら、CDMは日本企業にさらなるメリットをもたらすはず」という声もある。中国市場でのビジネスリスクを軽減する仕組みづくりだけではなく、ライセンシング戦略や価格戦略の見直しなどビジネスモデルの再構築が急務である。

現実認識から見える必要な対策

「中国とのビジネスには困難がつきもの」というような声を耳にすることがある。中国でのビジネスが思うように進まない原因には、商習慣や文化の違いももちろん関係しているだろう。それに加えて、我々が中国の環境対策に対して抱いている偏見や先入観が、前向きに取

り組む熱意をそぎ、目には見えない溝をつくり出しているのかもしれない。

中国は京都議定書においては削減(抑制)義務がないものの、温暖化対策には多角的に取り組んでいる。それはまぎれもない事実である。こうした中国の現実の姿を正しく受け入れられたとき、

初めて溝を埋めることができ、中国にとって本当に必要な温暖化対策が見えてくるのではないだろうか。

もはや中国は、日本の一方的な「支援」や「援助」だけを必要としているのではない。今後は、中国での企業活動を通じた日本の技術開発やビジネスの

発展促進など、日本にもメリットをもたらす仕組みが必要ではないだろうか。そうした双方向による「日中協働」に、官民一体となって取り組むことが望まれる。

取材協力:東北大学アジア研究センター 明日香壽川氏、NPO 法人緑の地球ネットワーク事務局長 高見邦雄氏、東京電力環境部、三井住友銀行投資銀行部門ストラクチャードファイナンス営業部

コラム 2



CDM案件が急速に増加する中国

国 連CDM理事会には2008年10月20日現在、1,186件のCDM案件が登録されている。それらがすべて実施されたとすると、約2億2,967万トンのクレジットが発生することになる。このうち、件数ではインドが30%とトップであり、中国の24% (282件) は第2位である。一方、排出削減量の比率では中国が53% (約1億2,135万トン) と他を大きく引き離している (図表4)。

CDMは先進国が資金を調達して事業を行うため、中国にとっては資金獲得の手段でもある。そのため、政府がCDM案件の掘り起こしや情報提供に力を入れており、省や自治区ごとに全22の地方CDMセンターが設置されて

いる。他の途上国に比べ投資環境がよく、省エネルギー案件などが多いため、CO₂削減ポテンシャルが大きい。

中国のCDM案件に対する投資国を見ると、件数ではイギリスが最も多く、日本は15% (47件) と第3位。排出削減量でもイギリスが最多で、日本は18% (4,568万トン) と第2位である (図表5)。

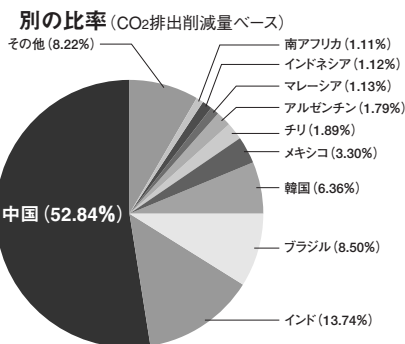
三井住友銀行投資銀行部門環境ソリューション室の須賀氏によると、「案件分野では水力発電や風力発電などの再生可能エネルギーが中心で、今後は省エネルギー分野の拡大も期待される」という。なお、水力発電は住民移転が伴う場合があるため、現地

対応のいかんによっては企業イメージを低下させるリスクがあり、日本企業が関与する場合はより徹底した現地調査が必要である。

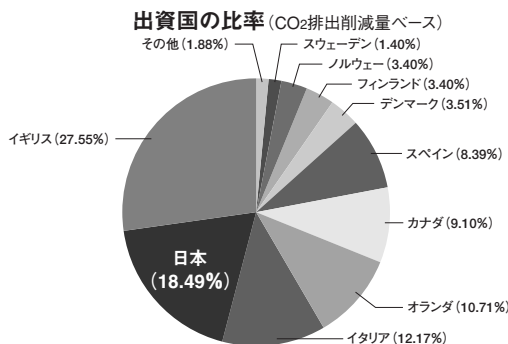
風力・水力発電を中心に中国のCDM案件に参画している東京電力も、原則として現地調査を行うこととしている。現地住民のヒアリングを実施し、環境影響も含めた多角的な視点で案件の質を評価している。

一方、中国でのCDM案件のクレジット価格は、市場で価格が決定するため日々変動しているものの、国連CDM理事会登録前のクレジットでおおよそ風力発電によるものが約12ユーロ、水力発電が約9ユーロ程度で推移している。

図表4: CDM案件のホスト国 (実施国)



図表5: 中国でのCDM案件に対する



出所: 京都メカニズムプラットフォームホームページ (図表4・5ともに)

Sustainability Seminar

〈第29回〉

都市の水害対策

近年、突発的な集中豪雨によって、人命が奪われるような事故が多発している。こうした都市水害を対象に、京都大学防災研究所附属流域災害研究センターでは、水害発生のメカニズム、水害の予測手法、災害の防止・軽減策に関する研究が行われている。頻発する都市水害の特徴、その対策について同センター長の戸田圭一氏に論じていただいた。



戸田 圭一

京都大学防災研究所教授
流域災害研究センター長
米国アイオワ大学大学院博士課程修了後、民間の建設コンサルタント会社を経て京都大学防災研究所に勤務。専門分野は「都市水害の予測と対策」。

頻発する短時間豪雨

気候変動の影響で全国的に短時間に激しい雨が降る傾向にある。ヒートアイランド現象も関係して、最近では、都市部を中心に局地的に時間雨量50mmを超えるような非常に激しい雨が降る。また前線と高気圧、低気圧の位置関係から生じる豪雨も見受けられる。2008年8月29日未明には、愛知県岡崎市で時間雨量146.5mmという強烈な豪雨が発生した。このような雨は「ゲリラ豪雨」とも呼ばれており、予測が大変難しい。激しい集中豪雨によって、都市河川流域では短時間で溢水氾濫や内水氾濫が引き起こされる。ここでは頻発する都市水害の特徴をみるとともに、望まれる対策について考えてみる。

都市水害の特徴

内水氾濫

都市水害の発生形態はさまざまであるが、大きくは、市内を流れる河川が溢れたり、堤防が決壊したりして生じる外水氾濫と、市街地に降った雨（内水）をうまく排水できずに起こる内水氾濫とに分けられる。このうち、内水氾濫が短時間の集中豪雨の増加により頻発している。特に、大都市圏および周辺の低平地都市流域では、この種の水害に悩まされているところが多い。なお、都市

流域の中小河川は、下水道と同様に内水の処理を受け持つことも多いことから、内水氾濫は、規模の小さい都市河川からの溢水氾濫を含めて考えたほうが自然である。

地下浸水

氾濫が発生すると、氾濫水は地盤が低い場所に浸入していくが、都市の最深部に位置するのが地下街、地下鉄、地下室といった地下空間である。氾濫水が地下空間に浸入すると、地下室などは面積が小さいため、急激に水深が上昇する。その際には避難が重要となるが、地上への逃げ口は階段であり、流れに逆らっての避難は大変な困難を強いられる。筆者らが実施した、実物大の階段模型を用いた体験型の避難実験によれば、地上の水深が30cmのときに階段に水が流入してくる状況が成人の避難限界である（写真1）。また地下室からドアを押し開けて避難することも想定されるが、幅80cmの実物大ドア模型の前面に水を張り、水圧に逆らってドアを押し開ける実験をしたところ、水深35～40cmで成人男性が、

30～35cmで成人女性が、それぞれドアを開けるのが困難となる（写真2）。子どもや高齢者では、避難の厳しさはいっそう高まる。このように地下浸水が起こってからの避難はことのほか危険であり、最悪の場合は、死亡事故を招いてしまう。浸水した道路高架下のアンダーパスに誤って進入した車の場合にも同様のことがいえる。

都市水害の予測

都市の水害現象を予測するために、都市流域を対象とした数値シミュレーションモデルの開発が進められている。豪雨の場合、降雨流出、洪水の発生と流下、氾濫、そして下水道による排水という水の動きを連続的に捉えて、流出解析、河道の洪水解析、氾濫解析、下水道解析を組み込んだ統合型のモデルを作成する（11ページ・図表1）。場合によっては地下街や地下鉄といった地下空間の浸水解析もモデルに組み込む。このようなモデルを用いたシミュレーション解

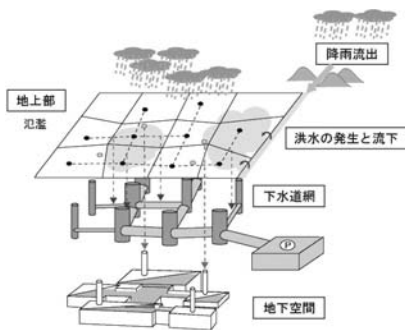


写真1:階段を上る避難実験



写真2:ドア押し開けの避難実験

図表1:統合型モデルで扱う水の流れ



析により、街のどの場所で、どの程度の浸水が豪雨によって発生するかを地下空間も含めて予測することが可能となる。

水害防止・軽減策

構造物などの施設による対策（ハード的対策）と施設によらない対策（ソフト的対策）を組み合わせた総合的な対応策が必要なのはいうまでもないが、国が管理する一級河川のような大きな河川の洪水対策を、そのまま短時間豪雨による都市の水害対策に適用することはできない。また最近の災害事例から、都市部での水難事故発生危険箇所への対応が喫緊の課題となってきた。

ハード的対策

内水氾濫対策では、雨水排除のための河道整備、下水道整備が最重要課題であるが、下水道網やポンプの排水能力の向上だけでなく、いったん雨水を貯留する大小さまざまな規模の雨水貯留施設を併用することが被害の軽減に有効であろう。特に流域一帯が低平地の都市流域では、河川、下水道を分離せずに、流域全体を対象とした河道での洪水処理、雨水排除、雨水貯留を総合的に考えていかねばならない（図表2）。

ソフト的対策

シミュレーション解析により、洪水氾濫が

かなり精度よく予測できるようになってきている。この技術をもとに、内水氾濫を想定した「都市水害ハザードマップ」を作成し、住民に氾濫危険箇所ならびに避難を含めた水害時の対処法を知らせておく必要がある。従来の洪水ハザードマップは比較的大きな河川の破堤による外水氾濫を対象としたものが主であったが、都市河川流域では、内水氾濫を対象とした浸水予測が重要となる。またマップ上には、浸水による地下空間やアンダーパスの危険性を示しておくことも大切である。

地下浸水対策

過去に水害を被った区域や都市水害ハザードマップから氾濫の危険性が予想される区域に位置する地下空間では早急な対応が望まれる。

ハード的対策

氾濫水の流入経路となる階段などの地下への入り口に、止水板を設置したり、通路面よりも高くなった段差（ステップ）を設置したりすることが重要である。土のうによる対応もこれに含まれる。地下駐車場入り口のハンプも同様である。地上の浸水深がこれらの高さまでであれば流入を防ぐことができるとともに、それ以上の浸水が生じたとしても浸水量を減らし、かつ浸水を遅らせる効果が期待できる。なお、止水板は、手動であってもできるだけ操作しやすいものが望ましい

（図表2）。

また、ビルの地下室には電気系統設備、情報通信設備などが集中しているが、それらについても嵩上げや材質への配慮を行い、耐水性、防水性に十分注意を払う必要がある。

ソフト的対策

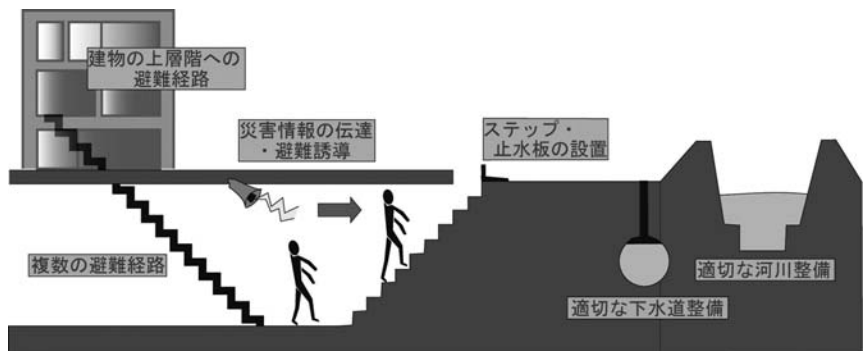
地下浸水が発生するような場合には、速やかに地下から逃げ出すことが何よりも大切である。そのためには地下への情報伝達と避難システムの整備が重要となる。

地下空間では地上で何が起きているかわからないことが多く、災害の観点からは情報過疎になりがちである。地下街や地下鉄では、気象情報や河川情報および地上での状況が一元的に地下にも伝達され、地下施設の管理者・関係者がいち早く対応できるシステムづくりを進めることが急がれる。

最近では地下空間内での浸水シミュレーションも進められており、浸水の様子をある程度予測できる。公共性の高い地下空間では、浸水時の水の広がりを考慮した避難計画を策定していくことが望まれる。あわせて、地上の出口までの避難経路図や避難指示機器をわかりやすいものにしておくこと、浸水時の停電に備えて非常用の電源を確保しておくことも大切である。

ビルの地下室、地下駐車場は、床面積が小さく水位の上昇が速いので、浸水時の危険性はさらに深刻である。複数の避難経路や、建物の2階以上の場所への避難策などを考えておく必要がある（図表2）。

図表2:都市の水害対策



Eco Frontiers

温暖化対策の切り札として期待される CO₂の原料化を可能にした回収技術

地球温暖化に関する情報が増加するに伴い、「CO₂は害のあるもの」といういささか偏ったイメージを持つ一般消費者が多くなってきたのではないだろうか。しかし、CO₂は尿素肥料やドライアイスなどの工業用原料として欠かせない化合物でもある。化石燃料の燃焼などで大気中に放出されるCO₂は、確かに地球温暖化の一因であるが、それを高純度かつ大量に回収できれば、工業用原料としての有効利用も可能だ。また、回収したCO₂の地下貯留は、温暖化防止の切り札として世界的に関心が高まっている。

今回紹介するCO₂回収技術は、温暖化防止と工業用原料調達を同時に実現できるコベネフィットなシステムであり、CO₂の負のイメージを払拭する新技術である。

排ガス中のCO₂にも価値あり

今やCO₂は地球温暖化の代名詞になってしまった感があるが、工業用原料として欠かせない物質でもある。工業用としては「(高圧)炭酸ガス」の名称で流通しており、その用途は肥料やドライアイスなど工業製品から、炭酸医療や入浴剤など身近な商品に至るまで幅広い。主にCO₂は、石油や石炭など化石資源から化学原料・製品を製造する際の副生成物に大量に含まれている。工業用として流通している炭酸ガスは、それを回収・精製したものが多く。

一方、化石資源を燃料として燃焼したときにも、大量のCO₂が発生する。こちらはほとんど回収・リサイクルされておらず、地球温暖化の主要因として問題視されている。そのため、省エネルギー化やエネルギー効率の向上などが急がれているが、CO₂排出量をゼロにすることはほぼ不可能であり、世界のトップを走る日本の省エネルギー技術を駆使しても、CO₂は排出されてしまう。現時点では、排出されたCO₂は廃棄するしかないのだ。

温暖化防止が世界各国の共通課題として位置づけられた今、もともと回収・利用されていたCO₂に加え、廃棄される燃焼排ガス中のCO₂にも価値が見出されようとしている。こうした世論の変化によって生み出されたものが、CO₂回収技術である。

理想的な吸収物質の 発見で高効率・低コスト化

利活用されていないCO₂の製造元としては、火力発電所や工業用炉などが考えられるが、その排ガスにはCO₂以外にもさまざまな不純物が含まれている。そのため、そこからいかに高純度にCO₂を精製し大量に回収するか、それらをいかに安価に行うかがCO₂回収技術の鍵となる。

従来、排ガスからのCO₂の回収には、「モノエタノールアミン(monoethanolamine)」という有機化合物が用いられていた。しかし、これまでは食品などの小規模用途が主目的であったため、温暖化防止は考慮されておらず、エネルギー消費量もアミンの消費量も多かった。せっかくCO₂を回収できたとしても、大量のエネルギーと資源を投入しなければならないのであれば本末転倒である。

逆に、従来技術の課題を解決できれば、循環型社会、そして来るべき低炭素社会を支える技術として、確固たる地位を築けるのではないか。そう考えた三菱重工業は、1990年ごろから関西電力とともに技術開発をスタートさせた。

まず最初に取り組んだのは、モノエタノールアミンに代わるアミン化合物の探索だ。

アミン化合物とは、アンモニア分子(NH₃)の水素(H)がアルキル基(C_nH_{2n+1};炭素Cを骨格とする反応基)に置き換わったもの。常温でCO₂を吸収し、100℃以上に加熱するとCO₂を

脱離する性質がある。

モノエタノールアミンの課題は、排ガス中に含まれる酸素と反応して分解が進みやすいこと、CO₂と脱離しにくく加温エネルギーを大量に必要とすることによるものだった。つまり、分解しにくく、脱離しやすいアミン化合物が理想的である。さまざまなアミン化合物を使用して研究を重ねた結果、ついに理想に近いアミン化合物を見つけ出すことができた。残念ながら、具体的な化合物名は技術の核であるため明らかにされていない。

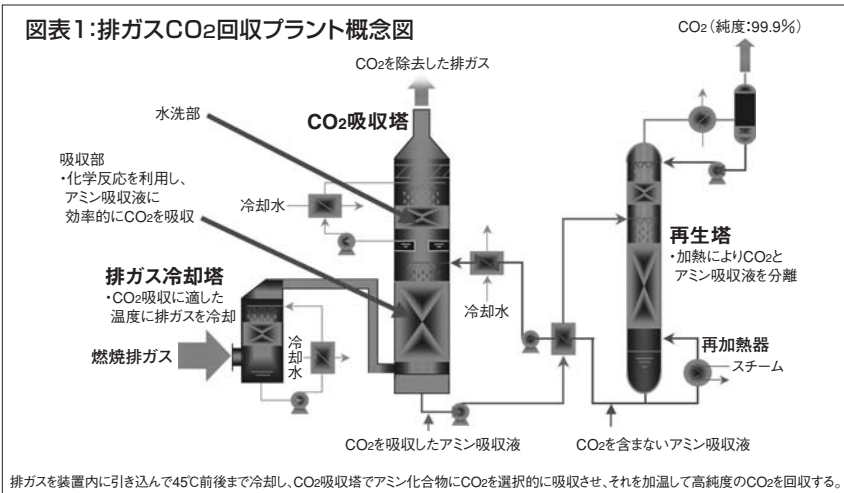
一方、装置の熱効率の向上や、コンパクト化にも取り組んだ。これにより、システム全体としてのエネルギー効率を飛躍的に向上することに成功した。

実際のプラントでは、排ガスを装置内に引き込み、排ガス温度を45℃前後まで冷却。CO₂吸収塔でアミン化合物にCO₂を選択的に吸収させ、それを加熱して高純度のCO₂を回収する。排ガス中には1割



マレーシアで稼働している回収能力200トン/日の回収装置

図表1:排ガスCO₂回収プラント概念図



程度しかCO₂が含まれていないが、回収したCO₂は純度がほぼ100%だという。

好調な原料利用向け市場

同社は以前から、尿素肥料やメタノールなどの化学プラントを手掛けてきた。そのため回収したCO₂は当初、これら化学プラント向けの炭酸ガス原料として活用することを想定していた。同社が得意とする既存商品と組み合わせることで、既存プラントへの組み込みと、新規案件という2方向からの市場展開が期待できたからだ。同社の開発プロジェクト担当の機械・鉄構事業本部プラント・交通システム事業センター環境・化学プラントプロジェクト部技監・主幹プロジェクト統括の飯島正樹氏が「化学プラントへの適用は、すぐにでもビジネスになる」と見込んでいた。

飯島氏の見込み通り、化学プラント向け炭酸ガス供給装置としての実績は、順調に伸びている。2006年には、排ガスからのCO₂回収装置としては世界最大の450トン/日の回収能力を持つシステムが、インドのアオンラとプルプールで相次いで稼働した。いずれも天然ガス燃焼時の排ガスからCO₂を回収するもので、回収したCO₂は尿素肥料の原料として利用されている。2009年には同じくインドで、2010年にはバーレーンで450トン/日のシステムが稼働する予定である。

温暖化防止で 関心高まる回収・貯留技術

CO₂回収技術は今、炭酸ガス原料の

回収・調達技術としてだけではなく、温暖化防止技術としての活用に世界各国の関心が高まっている。しかし、同社は当初、この市場にはそれほど大きな期待を持っていなかったという。ここでいう温暖化防止技術とは、CO₂回収と、回収したCO₂の貯留 (CCS) を組み合わせた技術のことだ。期待が小さかったことは意外に思えるが、1990年ごろは、今ほど大きな問題として地球温暖化が認識されていなかった時代だったのだ。

そんな同社に転機が訪れたのは1990年のこと。関西電力から、温暖化防止技術としての確立を目指し、共同研究を持ちかけられた。温暖化対策としてすぐにはニーズが見込めないと考えられたが、化学用や油田にCO₂を圧入し原油回収率を向上させる用途が見込めると考え、共同研究に踏み切った。

温暖化防止に焦点を当てたCO₂回収技術の開発が、世界的にほぼ手つかずの状態であったことも、開発意欲をかき立てた。飯島氏の胸中には「いち早く技術を確立すれば、世界ナンバーワンになれる」との思いがあった。

その思い通り、2008年8月、ノルウェーの火力発電所に設置するCCS設備向けに、回収能力3,000トン/日という大規模なCO₂回収装置の初期設計の受注にこぎつけた。回収能力、CCS設備ともに世界最大規模である。現在、稼働している設備はCO₂回収能力が450トン/日であるから、その6倍以上ということになる。

以前は手掛ける企業が少なかったCO₂回収技術だが、今では参入するため、研究開発を実施する企業が増加している。炭酸ガス原料の回収やCCS以

外にも、油田の原油生産能力を向上する増進剤として利用されることもあり、「排CO₂」への関心は世界レベルでますます高まっている。これから企業間競争は激しさを増しそうだ。そうした中、ノルウェーの世界最大規模の案件で本工事も受注できれば、世界のトップランナーとしての三菱重工のプレゼンスが一気に高まるはずである。

まずは海外市場から日本市場に おける今後の拡大も期待

ところで、「温暖化防止技術としてのCO₂回収技術のニーズはすぐにはない」との飯島氏の見込みは、いい意味ではずれる結果となった。予想以上の速度でニーズが拡大しているのだ。今のところ大きな動きがあるのは欧米が中心で、同社にも海外から多数の引き合いが相次いでいるという。

一方、日本でも、福田前首相が「福田ビジョン」の中で言及するなど、CO₂回収・CCSに対する政府の期待は高く、民間企業24社が共同で新会社「日本CCS調査」を設立するなど動きは出ているが、まだまだ課題も多いと指摘する声もある。

その背景には、日本にはCO₂を地下貯留できる適地が少ないことがある。CO₂は堆積層や帯水層に注入して貯留するのだが、地震が多い日本では地層が細かく分断されており、海外に比べ1つの地層に貯留できるCO₂量は少ない。

CO₂を化学プラントの原料に利用するにしても、使用するCO₂量が少ない日本では、ビジネスとして成立させるのは難しい、というのが飯島氏の見方だ。

日本国内で利活用されていないCO₂の回収・CCS、あるいは回収・利用を根づかせるには、設備の大量生産によりコストダウンを図るとともに、排出権としてCO₂に金融価値を持たせるなど制度的な改革も必要になりそうだ。

こうした情勢を踏まえ、同社としては当面は欧米での市場展開に力を入れる方針である。同社のCO₂回収技術が、日本発の温暖化対策技術として世界各地に普及し、それにより日本国内での適用可能性が高まることに期待したい。

特許技術を用いて配管のスケール除去を実現する 電磁気装置を開発

アネス株式会社

空調・給排水・防災など生活に身近な設備から製造業に欠かせない生産支援設備まで調査・設計・施工・保守管理に至る一貫した事業を展開するアネス株式会社。同社は、薬剤を使うことなく配管に固着するスケールや赤錆などを除去、防止する「アリオレス電磁気装置」を開発しました。同社の環境への取り組みについて代表取締役社長の岸田辰夫氏、常務取締役環境機器事業部長の宮川良男氏、設計部部長の木村薫氏の3名にお話を伺いました。

御社の事業概要についてご紹介をお願いします。

弊社は、官公庁や大手民間企業を中心とした設備施工を手がけてきた「日本汽設株式会社」とサブコンを取引先を持つ「昭和熱学工業株式会社」が合併し、2006年にアネス株式会社として発足いたしました。「アネス(ANES)」という社名は、「トータルな事業体制」「私たち社員全員」そして「地球を含めた環境に関わるすべて」を表現する「all」の『A』、「日本汽設株式会社」の『N』、「エコロジー」「エネルギー」「エンジニアリング」の『E』、「昭和熱学工業株式会社」の『S』で構成しています。この名前には、優れた技術者集団として社員が一丸となり、環境に貢献していきたいという想いが込められています。現在、弊社では、建築設備と生産工業支援設備、そして環境保護設備という3つの分野を中核として事業を展開しています。

環境保護設備であるアリオレス電磁気装置のご紹介をお願いします。

マンションや工場など、さまざまな施設に設置されている配管すべてに共通する問題が、配管内壁の固着物です。配管を流れる水に含まれる溶解物質が硬化して発生するスケールや、鉄管が水中の酸素と反応して発生する赤錆などの固着物は、利用年数に伴い配管の内側を狭め、流量の低下などの問題を引き起こします。これらの固着物を除去するには、薬品による洗浄や配管の交換が必要であり、大規模な配管設備を保有する工場などにおいては、多額の保守コストの負担が避けられません。配管設備を保有するすべての施設に共通するこの課題を解決するのが、弊社のアリオレス電磁気装置(以下、アリオレス)です。アリオレスは電磁気と電流による化学的作用を応用することによって、スケールを除去し、赤錆の発生を抑制する画期的な製品です。

アリオレスは、電磁気の化学的作用を使ってスケールを除去するという従来の技術を、弊社独自の手法で利用し、旧来の製品よりも高い効果を生み出すことに成功しています。これまでも多くのメーカーから磁力を使ったスケール除去製品が販売されてきましたが、他社の製品は期待したほどのスケール除去効果が

見られなかったため、市場では「磁気製品は効果がない」というイメージが定着してしまいました。アリオレスも電磁気作用を応用するという意味では、他社製品と同様ですが、その設計思想や効果はまったく違う製品だということができます。アリオレスと他社製品の最大の違いは、磁気だけではなく電流を併用する点です。永久磁石と微弱電流の相乗作用を利用し、配管内壁に固着したスケールを溶解剥離する方法は、弊社だけが保有する特許技術なので、他社は類似製品を開発することができません。

スケール除去のメカニズムについて教えてください。

アリオレスを配管の外側に装着すると、配管の両側にN極とS極の磁界が発生します。磁界の中を流体が通ると、ファラデーの電磁誘導の法則*により、誘起された電流が管壁を沿って流れます(15ページ・図表1)。この電流が水溶液中のイオンに電気化学反応を起こすことで、スケールの原因であるシリカや炭酸カルシウムなどの結晶の凝集力を弱め、スケールの硬化を抑制します。さらに、すでに固着したスケールも軟化され、電磁誘導作用で生じた電磁気力が加わることで徐々に管壁から剥離されていきます。これと同時に、アリオレスは配管に設置したアース線から直流電流を流すことで、スケールの剥離を加速的に増長させるとともに、配管全域にその効果を伝搬します(図表2)。ある温泉地における実証試験では、アリオレス装着部から4km先までその効果が発揮されるという驚くべき成果が確認されました。

また、鉄製配管で見られる赤錆による被害にも、アリオレスは効果を発揮します。アリオレスを鉄管に装着することによって、電気化学反応で赤錆が還元され、黒錆へと変化します。マグネタイトと呼ばれるこの黒錆は、非常に硬く、密度の高い物質で、水や酸に溶解しません。アリオレスを装着することで配管の内壁にマグネタイトの被膜が形成されるので、赤錆の溶解がなくなり、赤

*磁界中を誘電性物質が動くと、その物体内に起電力が発生する。また、磁力線の中に物体を置いて、電流を流すと物体が動く。



アリオレス電磁気装置
(L型外形図100A)

水の発生を防止できるのです。

これらの効果に加え、アリオレスがお客さまにご好評を得ているもう1つの理由に設置の容易さが挙げられます。本製品は配管に外付け方式で設置するため、配管を切断したり機器を停止する必要がありません。そのため24時間の稼働が求められる工場などの施設でも簡単に設置することができます。

電気を通さない塩化ビニール管の場合、効果は発揮されないのでしょうか。

いえ、塩化ビニール管やポリエチレン管などの絶縁体にも、アリオレスは効果を発揮します。研究の結果、外側に金属製のスチールバンドを取り付けることで、金属の配管と同様の効果を得られることが実証されています。これまでにマンション、工場、温泉地、船など、あらゆる施設で検証を重ね、配管材、その用途にかかわらず高い効果を発揮することが確認されています。

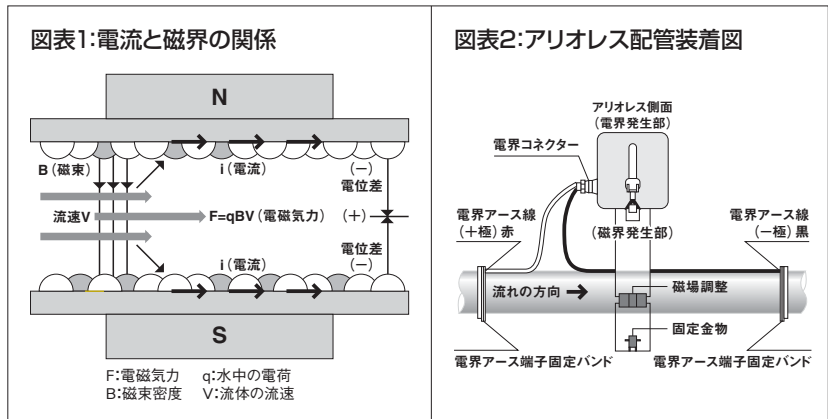
アリオレスの利用は、環境問題にどのようなメリットをもたらすのでしょうか。

スケールの固着による配管の閉塞や錆による腐食は、配管の寿命を縮めます。アリオレスによってスケールを防止、除去することで、配管の耐用年数を大幅に延長することが可能です。また、配管の内部が固着物で塞がり、配管内の流量が低下すると、ポンプの水圧を強める必要があるため、設備機器への負担とエネルギーの損失が生じてしまいます。アリオレスはこれらの問題を解消し、配管・設備機器の長期にわたる効率的な使用を可能にするとともに、省エネ・省資源を実現することで環境保護に貢献する装置なのです。

また、アリオレスの利用は、水質汚染の防止にも貢献します。配管内壁のスケールを防止するための硬水軟化剤には、一般的にポリリン酸塩、キレート剤、ポリアミン系有機物、界面活性剤などの薬剤が使われています。これらの薬剤を含む排水は、水質の富栄養化やその毒性成分による水生生物への被害など、生態系に影響を及ぼす恐れがあります。アリオレスを装着すれば、薬剤を使用せずにスケールを除去できるので、水質汚染の危険はありません。薬剤は定期的に注入する必要がありますが、アリオレスは一度装着すれば半永久的に効果が持続するので、配管の保守にかかるコストを大幅に削減することができます。

環境関連事業に関する今後の取り組みを教えてください。

弊社はアリオレスだけでなく、環境保護に貢献するさまざま



な製品やソリューションの開発に取り組んでいます。その中でも、今後、市場での成長が期待されているのが、フェライトフィルター殺菌システムです。これは、ナノフェライトという磁石と微弱電流の相乗効果によって、水中の菌を殺菌するシステムです。温水を循環させて利用している公衆浴場で試験した結果、レジオネラ菌を完全殺菌できる効果が確認されており、すでに特許を取得済みです。現在、製品化に向け準備を進めている中ですが、温泉施設や養護施設などからすでに多数の問い合わせを頂いております。

新分野として、グラビア印刷機の排気リサイクルシステムの開発にも着手しています。グラビア印刷機は、インキを転写した後、蒸気ボイラーによって40～120℃に加熱した乾燥エアを吹き付け、印刷物を乾燥させます。この排ガスには溶剤が含まれており、適切な処理なしに放出されると、大気を汚染する恐れがあります。弊社が取り組んでいるのは、この排ガスを循環利用することで、加熱エネルギーの削減と大気汚染を防止するシステムです。改正大気汚染防止法により2010年から一定規模以上の印刷機は排ガス排出基準が適用されるため、当システムの重要性は今後ますます高まっていくものと思われます。

社会に貢献する企業を目指す弊社は、地球環境に配慮した設備を提案することで今後も環境問題に取り組んでいく所存です。



代表取締役社長
岸田 辰夫氏

会社概要

社名 アネス株式会社
所在地 東京都北区栄町1-3
資本金 7,000万円
事業内容 空調・衛生設備工事、機械器具設置工事、消防・防災設備工事、環境機器製造販売(アリオレス)
TEL 03-3913-4123(代表)
URL <http://www.anes-corp.jp/>

資源の再利用とCO₂削減を同時に実現する 環境配慮型3輪バイクを開発

KFE JAPAN株式会社 ECO SMILE PLUS株式会社

2008年11月よりリース・レンタルが予定されている電動バイク「e-Remoty」。同製品は、古くなった3輪バイクのガソリンエンジンを電動機に置き換えることで、再生可能な資源を有効活用するとともに、走行時のCO₂排出量をゼロにします。日本初の試みとなるリサイクル電動バイクの製造を行うKFE JAPAN株式会社の代表取締役社長原田隆朗氏と、販売を担当するECO SMILE PLUS株式会社の代表取締役山内みのり氏にお話を伺いました。

KFE JAPANの事業概要についてご紹介をお願いします。

弊社は、高品質かつ低価格のプリント基板やデジタル商品を海外、特に中国の協力工場から調達し、国内外のお客さまに迅速に供給する国際調達エージェント型のビジネスを展開しています。我々は、「Bridge to Quality (品質を重視した問題解決の橋渡し)」を企業理念とし、お客さまと生産者間に存在する地理的なギャップ、価格のギャップ、品質をめぐるギャップ、環境保全のギャップなどの橋渡しを実現し、日本のエレクトロニクス産業の発展に寄与したいと考えています。弊社は、主に中国の協力工場にプリント基板を製造委託するとともに、環境・品質・技術等の指導や管理により品質の向上を図り、日本や中国、タイ、ベトナム所在の日系企業に対し高品質かつ低価格のプリント基板を供給してまいりましたが、2008年9月末、中国広東省のプリント基板工場「東莞泰山電子有限公司」を買収しました。工場を保有するということで、ファブレス・メーカー（製造委託）から一気にメーカーに業務転換するということではなく、あくまで一部の生産機能を内製化することで、変化への迅速な対応や低価格で良質な製品を供給することを可能にしています。また、弊社では、中国に120人を超えるスタッフを有する品質保証センターを設け、独自の厳格な品質保証システムを構築し、世界一厳しいといわれる日本のお客さまの要望を満足させる高品質な製品の供給を実現しています。

御社の新事業である電動バイク「e-Remoty」について教えてください。

宅配事業などで利用される3輪バイクのガソリンエンジンを電動機に置き換えて再生したものが、電動バイク「e-Remoty」です。高い技術力を誇る韓国の部品メーカーと提携し、高性能かつ安全なモーターや軽量かつハイパワーのリチウムイオン電池を搭載したe-Remotyは、わずか3時間の充電（家庭用100V電源）で約40kmの平地走行を可能にしました。

e-Remotyの製造に当たって弊社が注力したのは、性能面だけでなく安全面への対策です。工場では製造工程に入る前に、

重要な車両構成部品であるフレームの金属疲労やねじれなどを徹底的に検査します。サスペンションや保安部品なども入念に検査を繰り返し、安全面に不安のある部品は再利用しません。完成後は、新たに搭載されたモーターやバッテリーはもちろん、製品全体のトータルバランスをチェックし、その上で実車1台1台のロードテストを実施して安全性を確認してから出荷しています。こうした厳格な品質検査の仕組みには、弊社の主要事業であるプリント基板やデジタル機器事業で培われた部品メーカーとの協力体制や品質管理のノウハウが最大限に活かされています。

なお、この事業に関して、弊社はあくまでもメーカーの立場に徹して製品の性能や安全性確保に注力しており、販売やプロモーションは関連会社であるECO SMILE PLUSに委託する形をとっています。

国内の企業がe-Remotyを導入することで得られるメリットについて、ECO SMILE PLUSの山内様からご説明をお願いします。

配達や営業などの分野で日常的に3輪バイクを利用されている多くの企業は、e-Remotyの導入によって大幅なコストダウンが可能になります。一般に、宅配や郵便などの事業活動において1台のバイクが走行する距離は1日平均40kmとされています。これを1年間続けた場合、走行距離は1万4,400kmとなり、ガソリン代は13万9,200円（174円/Lで計算*1）となります。これに対し、e-Remotyで同じ距離を走行時の燃料代は1万8,144円（充電時の電気代）ですから、燃料代を約8分の1に削減できる計算となります。さらに夜間電力を使用すれば、燃料代は22分の1にまで削減可能です（17ページ・図表1左）。また、e-Remotyには、ピストン、キャブレター、マフラーなど故障しやすい部品がなく、定期的なメンテナンスが必要となるのはタイヤとブレーキだけなので保守費用も大幅に削減できます。メンテナンスが少なく済むということは、バイクの稼働時間を増やすことにつながり、販売機会の損失も



e-Remoty

防ぐことができます。

e-Remotyを導入する際のもう一つのメリットは、安全運転をサポートする機能が搭載されていることです。エンジンを使用しないe-Remotyは、電気回路により走行性能をコントロールすることができます。この特性を利用し、e-Remotyには最高速度を制御してスピードの出しすぎを防ぐ「プログラマブル・スピード・リミッター」と、起動トルクを制御して急発進・急加速を防ぐ「プログラマブル・スターティング・コントローラー」が搭載されています。この2つの機能により、e-Remotyはバイク事故の削減に貢献します※2。

また、e-Remotyの導入は、企業のCSR活動や環境保全活動にも貢献します。これまでは、リース期間を終えたバイクはリース会社に返却され、新車を再リースするケースが一般的でした。この場合、返却されたバイクは十分に利用可能な車両構成部品があるにもかかわらず、産業廃棄物として廃棄されてしまいます。使える資源を廃棄してしまうことは、環境保全上好ましいことではありません。私どもでは、いわゆる「もったいない」の精神で、バイクを廃棄せず必要な部品を再利用し、電動バイクとして再生する仕組みを構築しました。

そのような意味でe-Remoty事業は、バイクの走行に関わる環境保全ではなく、バイクという製品のライフサイクル全体の環境対策にも貢献しうるプロジェクトなのです。つまり、ユーザー企業にとっては廃棄するリース切れバイクをe-Remotyとして再生することで、CSR活動や環境保全活動への貢献を果たせるのです。

e-RemotyのCO₂削減効果について教えてください。

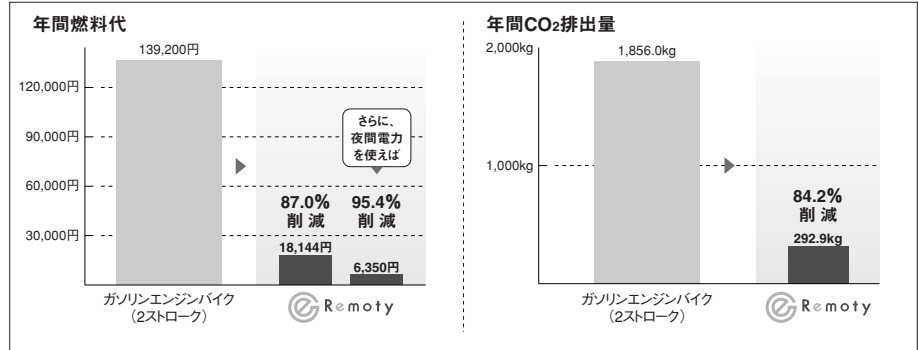
1日40km、年間1万4,400km走行した場合、ガソリンエンジンのバイクのCO₂排出量は約1,800kgです。これに対し、e-Remotyが走行時に排出するCO₂量はゼロです。もちろんNOxも排出しません。充電時に、使用する電力として発電時に年間約300kgのCO₂が排出されますが、これはガソリンエンジンを使用するバイクの約6分の1のCO₂排出量にすぎません(図表1右)。

もし日本中で走行している3輪バイクをすべてe-Remotyにリサイクルできたら、日本全体の運輸部門におけるCO₂排出量削減に大きな貢献を果たせるはずだと考えています。

KFE JAPANでは、他にも環境関連事業を行っているそうですね。

弊社は、従来のエレクトロニクス関連の事業に加え、今後の成長分野の事業として環境関連のプロジェクトに注力しています。e-Remotyもその1つであり、現在はこれ以外に、有害物質

図表1:e-Remotyとガソリンエンジンバイクの比較



図表内の数値は、1日40km、年間1万4,400km走行の場合。
ガソリン単価は、(財)日本エネルギー経済研究所石油情報センターによるレギュラー店頭現金価格全国平均(2008年9月末現在)。

の検査代行とバイオマスプラスチックという2つの環境保全事業に取り組んでいます。

有害物質の検査代行サービスは、既存事業で活用している品質検査の設備とノウハウを有効利用し、主に工業製品を対象に、水銀、カドミウムなどRoHS規制物質の混入を製造工程内で検査する事業です。この事業では工業分野だけではなく、昨今話題となったメタミドホス、メラミンなど食品分野の検査にも対応していく予定です。

バイオマスプラスチックの領域では、2007年11月にバイオマス認定商品※3「エコスターチ」の開発・量産の技術を持つ株式会社オ・ディ・エスと資本業務提携を結び、この分野の市場に参入しました。エコスターチは食品衛生、耐熱性など既存プラスチックと同等の機能を持っていますが、焼却時のCO₂発生量は一般的なプラスチックに対し約75%の削減効果があり、地球温暖化対策として大きな注目を浴びています。

いずれの事業分野においても、弊社グループの最大の強みである国内外のネットワークおよびマーケティング、物流のノウハウを活用することにより、国内外のお客さまのニーズに応え、地球環境問題に貢献することが、弊社の使命だと考えています。

※1:ガソリン単価はレギュラー店頭現金価格全国平均(2008年9月末現在)。

※2:e-Remotyの事故削減機能は、スピードの出しすぎおよび急発進を機械的に制御することにより安全運転をサポートするものであり、事故の削減を保障するものではありません。

※3:(社)日本有機資源協会(JORA)が認定する「バイオマスマーク商品」。



KFE JAPAN
代表取締役社長
原田 隆朗氏



ECO SMILE PLUS
代表取締役
山内 みのり氏

会社概要

社名 KFE JAPAN株式会社
所在地 神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-20 10F
資本金 4億6,901万円
TEL 045-474-1245
URL <http://www.kfegr.com/>

社名 ECO SMILE PLUS株式会社
所在地 東京都新宿区新宿1-19-3 n-SG1 501
資本金 6,000万円
TEL 03-6734-9230
URL <http://www.ecosmileplus.jp/>

Topics 1 霞が関官庁街での屋上緑化によるヒートアイランド対策の効果を公表

霞が関官庁街において、延べ約1万4,500平方メートルの屋上緑化を整備。
屋上緑化区域とタイル面の表面温度差は、11～17℃程度。

ヒートアイランド現象の緩和、豊かな自然的環境の創出のためには、既成市街地における緑化の推進が求められている。国土交通省は、屋上緑化の普及推進を実施し、その一環として、2000年度より霞が関の官庁街の屋上緑化を進めてきた。この取り組みの効果を把握するため、2008年8月9日に霞が関の上空写真の撮影、庁舎屋上の表面温度調査などを実施、その結果を速報として公表した。

霞が関官庁街では、2000年度の国土交通省屋上庭園（中央合同庁舎第3号館）の整備に始まり、2008年3月末までに、延べ約1万4,500平方メートルの屋上緑化を実施した。これは東京都における屋上緑化面積の約1.5%に相当する*。今回公表された航空写真では、屋上緑化面積2,584平方メートルを持つ中央合同庁舎第7号館など、霞が関官庁街における建物緑化の状況を視覚的に確認することが

できる。

屋上表面温度の調査は、建物面積の約3割が緑化された中央合同庁舎第3号館を対象に実施された。2008年8月9日（最高気温:32.9℃、最低気温:25.9℃）午後1時に高度500メートル地点からサーモグラフィを撮影した結果、屋上タイル面の表面温度が44.5℃であるのに対し、芝生面の表面温度は平均33.3℃で、平均で11.2℃の差があった。この差は最大で17.8℃まで広がり、屋上緑化による温度上昇抑制が確認された。また、サーモグラフィでは、地上の緑地や屋上緑化区域において高木などの日陰となる部分で、表面温度が気温より低く示された。

サーモグラフィを撮影した同時刻に、中央合同庁舎第3号館の屋上でサーミスタ温度計を用いて実測が行われた。その結果、屋上タイル面の表面温度は47.2℃、芝生面は33.2℃で、その温度差14.0℃だった。

タイル面の温度について、サーモグラフィとサーミスタ温度計では若干の違いがあるが、これは、サーモグラフィでは大気中の水蒸気やちりなどの影響を受け誤差が生じるためと説明されている。芝生面での温度は、おおむね一致した結果となり、屋上緑化がヒートアイランド現象の緩和に多大な効果を持っていることは証明されたといえる。

国土交通省では、今後も樹木による木陰の創出や地表面被覆の改善といった緑化推進を図っていくという。同省は、中央合同庁舎第3号館の屋上庭園を期間限定で公開するなど、屋上緑化に関する技術の紹介、普及啓発に努めているが、民間のビルが導入しやすい技術の開発や具体的な導入促進策が必要である。

*2000年度以降における東京都の屋上など緑化面積の累計92万6,772平方メートル（東京都データより）

Topics 2 国土交通省が「環境物品等の調達を促進するための方針」を公表

18分野・237品目の「特定調達品目」について、できる限り法定基準を満たす製品を調達。
その他の品目でも環境負荷の少ない製品の調達を目指す。

「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（通称『グリーン購入法』）」の一部変更が2008年2月に閣議決定されたことを受け、国土交通省は2008年度における「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を2008年8月27日までに定め、公表した。

グリーン購入法での変更点は、①チョーク、グラウンド用白線、LED照明器具、防災備蓄用品、非常用携帯燃料など15品目を特定調達品目（重点的に調達を推進する環境物品）に追加すること、②繊維製品にかかる環境負荷低減効果が確認された植物を原料とする合成繊維など61品目の基準変更の2点であった。

この変更に基づいて国土交通省の調達方針では、特定調達品目に指定されている18分野・237品目について、グリーン購入法が定める判断基準を満たす製品をできる限り調達するという目標を設定した。特に、個別の特定調達物品（紙類、文具類、オフィス家具等、OA機器、家電製品など）

は、基準を満たす製品が物品調達総量の100%となることを目指す。

公共工事部門では、資材、建設機械、工法、目的物の調達に当たって、計58の特定調達品目の調達を、積極的に推進する。この調達目標の設定に当たって、調達実績の推移を踏まえるとともに、事業の目的、工作物の用途、施工上の難易による資材の使用形態の差異、調達可能な数量が限られている資材など、さまざまな事情が留意されたと説明した。また、2001年度に設置された学識委員会から提言・助言を引き続き受けながら、公共工事の環境負荷低減に向けた施策づくりを進めていきたいとしている。

環境省や経済産業省などでは、2008年4月1日付けで、それぞれ2008年度における「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を公表し、特定調達品目について、できる限り基準を満たすものを調達するという目標を設定した。国土交通省を含め各省では、グリーン購入法の基本方針を環境

物品調達のための1つの目安として捉えている。そのため、特定調達品目以外の物品に関しても、できる限り環境への負荷の少ない物品の調達に努める姿勢だ。また、各省が独自に調達基準を設定した品目もあり、たとえば、国土交通省ではOA機器、家電製品の調達について、より消費電力が小さく、再生材料を多く使用しているものを調達するとし、経済産業省では、ポリエチレン製のゴミ袋について、再生プラスチックがプラスチック重量の40%以上使用されているものを調達するとした。

国土交通省、環境省、経済産業省は、特定調達品目とその判断基準についての追加・見直し案検討の参考とするため、特に公共工事に関わる特定調達品目についての提案募集をすでに次年度に向けて実施した（募集期間は2008年6月12日～7月11日）。こうした取り組みを通じ、環境物品の開発や普及の状況に応じた調達目標の設定を目指す。

NEWS Head-Lines 2008.08-2008.10

経済

- 三菱電機は、使用済み家電製品を自己循環リサイクルする日本初の「大規模・高純度プラスチックリサイクル」を2009年秋に開始することを発表した。これは、使用済み家電製品のリサイクルで破碎した複数のプラスチックが混在する混合プラスチックから、家電製品の主要3大プラスチックであるPP(ポリプロピレン)、PS(ポリスチレン)、ABS(アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン)を99%以上の高純度で自動選別する、独自の比重選別技術と静電選別技術を適用して、年に約6,400tを同社家電製品に再利用するというもの。(8/20)
<http://www.mitsubishielectric.co.jp/>
- 野村総合研究所は、オーストラリアの南東のクイーンズランド都市部の水資源に関して、同地域の研究組織であるSEQ Urban Water Security Research Allianceと、共同研究の実施に向けた検討に着手したことを発表した。今後、クイーンズランド州政府が策定した「南東クイーンズランド水資源戦略」の方針に沿い、2008年度中に漏水防止、節水、中水利用などに関する共同研究を実施し、2009年度以降、漏水監視・管理システムの導入、中水利用システムの導入などの実証実験の実施を目指すという。(8/20)
<http://www.nri.co.jp/>
- 三井化学は、CO₂からプラスチック樹脂の原料として必要なメタノールを製造する試験設備の建設の着手決定を発表した。(8/25)
<http://jp.mitsuichem.com/>
- 国土交通省は、(独)海上技術安全研究所と取り組んでいる「海の10モードプロジェクト」の一環として、2008年10月2日より環境省と協力しての一般商船を用いた実船計測の開始を発表した。これは、船舶の実海域での燃費性能を設計段階で評価できる指標を開発するプロジェクトで、今回、その指標の有効性・信頼性を検証するため、実際に運航する船舶に各種計器を取り付け、波浪の状態や速力などを計測する。なお、今回最初の供試船は、川崎汽船の自動車運搬船で、その後11月末ごろより商船三井の自動車運搬船、2009年1月末ごろより日本郵船の大型石油タンカーについても実船計測を行う計画だという。(9/29)
<http://www.mlit.go.jp/>
- シャープは、奈良県の葛城工場に面積で従来(560mm×925mm)の2.7倍に相当する1,000mm×1,400mmの大型ガラス基板を採用した第2世代の薄膜太陽電池の新ラインを増強、2008年10月から量産を開始する。これにより、葛城工場の薄膜太陽電池の年間生産能力は、160MWに拡大する。(10/1)
<http://www.sharp.co.jp/>

政策

- 農林水産省は、「農村環境の保全に関する研究会」を農村振興局内に設置、国内外の農業・農村を取り巻く諸情勢の変化を踏まえつつ、2008年1月～7月にかけて有識者との5回にわたる議論を行い、農業農村整備において農村環境保全を推進する必要性や理念について取りまとめた成果として「農村環境の保全に関する研究会中間取りまとめ～農業農村整備における農村環境保全の新たな理念と展開方向～」を公表した。(9/2)
<http://www.maff.go.jp/>
- 東京都は、八都府市(埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、横浜市、川崎市、千葉県、さいたま市)の2007年度における同地域内の大気環境測定結果において、一般環境大気測定局および自動車排出ガス測定局の全局(一般局276局、自排局117局)で、SPM(浮遊粒子状物質)の環境基準を達成したと発表した。(9/11)
<http://www.metro.tokyo.jp/>
- 国土交通省は、我が国の「観光立国」の推進体制を強化するため、国土交通省の外局として「観光庁」が設立され、2008年10月1日より業務を開始したことを公表した。(10/1)
<http://www.mlit.go.jp/>
- 東京都は、中小企業の環境への取り組みの普及・拡大を目指し、「東京都中小企業環境配慮取組支援融資」を創設した。融資申込受付期間は、2008年10月20日～2009年3月10日。同制度は、中小企業における環境負荷低減に資する設備資金や、それに伴う運転資金に対して、中核金融機関(日本政策投資銀行など)や取扱金融機関(東京都民銀行、八千代銀行、新銀行東京、多摩信用金庫)が融資を行うもので、中小企業の環境に配慮した取り組みを評価し、その評価結果に応じて金利を優遇する。また、融資実行後も環境に配慮した取り組みに対して、専門スタッフが継続的なモニタリングや評価を行うなど、レベルアップに向けた支援を行う。融資期間は7年以内で、融資限度額は原則として1億円程度としている。(10/6)
<http://www.metro.tokyo.jp/>

- 環境省は、カーボン・オフセットの取り組みについて、国際動向を踏まえながらいっそうの推進を図るため、英国環境・食料・農村地域省(Defra)との間で、カーボン・オフセットに係る情報交換の協力強化に関する協力宣言文の締結を行ったことを公表した。(10/9)
<http://www.env.go.jp/>

技術

- (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構は、同機構の産業技術研究助成事業の一環として、大阪大学准教授の大原智氏が、革新的ハイブリッドナノ素子ガスセンサーを開発したことを発表した。これは、DNAの折り畳み構造相転移の特性を生かした、パラジウム-DNAハイブリッドナノ構造体を用いたもので、応答速度が高速(検知に1秒以内)、高検知濃度(濃度500ppm以上)であり、水素ガス以外は検知しないという、ガス選択性にも優れた高感度センサー。これにより、家庭用燃料電池、燃料電池自動車、燃料電池パソコンの実用化および普及に不可欠な水素ガスの漏れ検知が、高速かつ高感度、さらに室温で可能になるという。(8/14)
<http://www.nedo.go.jp/>
- 松下電器産業照明社(現パナソニックライティング社)は、蛍光灯電極部用の無鉛ガラスを新たに開発、2008年10月1日より同社で生産する蛍光灯の電極部を無鉛ガラスに切り替えることを発表した。今回、ガラスの組成設計技術により、ガラスの添加成分として鉛の代わりにバリウムを使用することで、鉛ガラスと同等の加工性と高電気抵抗を確保した新無鉛ガラスの開発に成功。これにより、電極部の無鉛ガラス加工を可能にし、2008年9月より量産を開始するという。(8/21)
<http://panasonic.co.jp/>
- 日立製作所は、ネットワーク機器やサーバなどのIT機器に用いられるLSI(高集積回路)の消費電力を約50%低減できる、SRAM(Static Random Access Memory)の低電圧化技術を開発、LSI全体の消費電力を約50%低減できることを確認した。本成果は、環境への負荷を抑えた将来のIT機器を開発する上で、高性能化と省電力化の両立を可能とする基本技術になるという。(9/16)
<http://www.hitachi.co.jp/>
- 鹿島建設は、地域の緑地を高度に分析し、その地域の生態系のネットワークを考慮した緑地計画を行うことができる「エコロジカルネットワーク評価技術」を、(独)都市再生機構、(財)都市緑化技術開発機構と共同開発した。都市域で広く生息可能で一般市民にも認知度の高い鳥類・コゲラを指標として、緑地の現状や将来シナリオを評価することで地域生態系に配慮した都市開発を支援するものであり、2007年度土木学会賞環境賞を受賞した。(9/17)
<http://www.kajima.co.jp/>
- 三菱ガス化学と鹿島建設は、揮発性有機化合物(VOC)で汚染された土壌・地下水汚染浄化に効果を発揮する独自の原位置浄化手法を共同開発した。この手法は、三菱ガス化学が開発した新しい生分解性触媒による酸化分解法と、鹿島建設が保有する土壌・地下水汚染浄化に関する設計・施工技術を組み合わせ合わせたもの。今回の手法では、過酸化水素と新触媒の反応により、あらゆる種類の有機汚染物質に対して一度に浄化効果を発揮できる「ラジカル」という物質を発生させ、強力な酸化分解力を保持しながら広い土壌pH域におけるVOCの分解浄化が可能になった。(9/25)
<http://www.mgc.co.jp/>

社会

- 環境省は、デポジット制を利用したリターナブルペットボトルの販売・回収・洗浄に係る実証実験の実施を発表した。(8/22)
<http://www.env.go.jp/>
- 気象庁は、2008年の南極オゾンホールが過去最大級まで拡大するとの予想を発表した。南極オゾンホールは、2008年8月下旬から急速に拡大し、すでに南極大陸をほとんど覆うような状態であり、オゾン層破壊を促進するマイナス78℃以下の領域の面積が例年より大きい状態で推移していること、この面積と成層圏のオゾン層破壊物質の情報をあわせて算定したオゾン欠損量の推定値などから、同庁では過去最大となった2006年に匹敵する程度までに拡大すると予想している。(9/11)
<http://www.jma.go.jp/>
- ウェザーニューズは、同社のグローバルアイスセンターが、2008年9月10日、北極海北東部のロシア側航路(北東航路)に沿って海水が消滅していることを確認したと発表した。同社は前月18日に、北極海北西部のカナダ側航路(北西航路)に沿って海水が消滅し、北極海の海水が観測史上最も早く減少していることを確認したが、両側(北東・北西)の海水が消滅したのは1978年に始まった衛星による観測史上初となる。(9/16)
<http://weathernews.com/jp/c/>

BOOKS 環境を考える本

環境規制Q&A 555

青木 正光 著
工業調査会
3,360円(税込)

電気・電子機器業界においても微量の含有物質を管理する「製品環境」の時代になってきている。その背景には急増する電気・電子機器の廃棄処理問題がある。難燃化方式への移行に始まり、欧州連合の環境法規制「WEEE/RoHS指令」、「中国版RoHS」、さらに「REACH規制」など世界で広がりを見せており、環境規制に対する疑問も膨れ上がっている。それに答えるのが本書。現場に長年携わった著者の丁寧な解説はとてもわかりやすいと評判である。



環境ビジネスのいま

NTTデータ経営研究所 編著
NTT出版
2,310円(税込)

NTTデータ経営研究所が実際に関わったプロジェクトから環境問題の“今”を可能な限り構造的に捉え直して、環境問題を解決するためのヒント、特に環境ビジネスとしてのヒントを探ったもの。今、日本の企業はいかに対処すべきかを、地球温暖化、3R、化学物質管理、バイオマス、排出権取引、カーボンマネジメント、資源循環ネットワーク、トレーサビリティシステム、環境経営、グリーン調達、海洋情報インフラなどのテーマで具体例を挙げて示している。



図解 世界資源マップ 地球規模での争奪戦が始まった!

資源問題研究会 著
ダイヤモンド社
1,365円(税込)

世界の資源の1テーマを、見開き2ページから4ページで最新データと図解でわかりやすく解説する。まず、「各国資源戦略編」として国別に見開きで紹介することから始まり、石油、天然ガス、石炭などの「燃料資源編」、水、トウモロコシ、小麦、砂糖、大豆、木材などの「食料・森林資源編」、鉄鉱石、銅などの「ベースメタル編」、ニッケル、クロム、チタンなどの「レアメタル編」、金、銀などの「貴金属編」という構成。短時間でポイントが驚くほど理解できると好評である。



●環境書9月度売上げベストテン ジュンク堂書店(池袋本店)2008年9月1日~30日

1	ほんとうの環境問題	新潮社	1,050円
2	間違いだらけのエコ生活	主婦と生活社	1,050円
3	水の未来	日経BP社	2,415円
4	「地球温暖化論」に騙されるな!	講談社	1,470円
5	図解入門ビジネス 最新 排出権取引の基本と仕組みがよ〜くわかる本	秀和システム	1,680円
6	食糧がなくなる!本当に危ない環境問題	朝日新聞出版	1,260円
7	NHK地球データマップ	日本放送出版協会	1,365円
8	環境問題はなぜウソがまかり通るのか	洋泉社	1,000円
9	千年前の人類を襲った大温暖化	河出書房新社	2,520円
10	化学物質はなぜ嫌われるのか	技術評論社	1,659円

※価格はすべて税込

環境関係の試験が花盛り。ベストテンに掲載していないが、環境関連の検定や資格の受験者が急増するに伴い関連書籍も増加、書店では環境試験コーナーがより拡張されている状態である。「eco検定」はビジネスマンや学生に人気が高い。2008年5月には「3R検定」も登場し、「公害防止管理者」「環境計量士」「ビオトープ管理士」などもあわせて好調だ。個人の環境に対する関心が高くなってきたといえる。

SMBC 環境ビジネス フォーラム

in エコプロダクツ2008

SMBCコンサルティングでは、環境への取り組みに対する支援の一環として、「SMBC環境ビジネスフォーラム」を主催し、お客様の「ビジネスチャンスの創出」「ビジネスチャネルの拡大」に向けた新たなビジネスパートナーとの出会いの場を提供いたします。

主催/株式会社 三井住友銀行 SMBCコンサルティング株式会社
日時/平成20年12月11日(木)~12月13日(土) 10:00~18:00 ※最終日のみ17:00まで
場所/東京ビッグサイト エコプロダクツ2008内 東展示場(第3ホール)、レセプションホール
<http://biz.smbcmc.com/kankyuu2008/>



お問合せ先

SMBC環境ビジネスフォーラム in エコプロダクツ2008 事務局
☎ 0120-771-659 ☎ 03-3508-1695 ✉ smbc-eco@convention.co.jp

イベントプログラム(予定)

12月11日(木)	12月12日(金)	12月13日(土)
10:00~11:30 オープニングセレモニー	10:00~18:00 ビジネスマッチング (エントリーが必要です) ＜環境関連セミナー＞ ・産学連携推進大学の環境への取り組み ・SMFGの環境への取り組み 他、開催予定	10:00~17:00 ＜環境関連セミナー＞ ・BtoC環境ソリューション ・エコミュージック 他、開催予定

12月11日(木)~13日(土) 10:00~18:00 ブース出展 ※最終日のみ17:00まで

開催期間中は、エコプロダクツ2008を含めた会場内を自由にご覧いただき「環境」をテーマとした各種イベントにご参加いただけます。詳しくは、10月下旬にご案内いたします「イベントプログラム」をご覧ください。
(「SMBC環境ビジネスフォーラム in エコプロダクツ2008」に関する情報はホームページから随時ご確認いただくことができます。)

イベント概要

今年のビジネス交流会は「環境」をテーマに「SMBC環境ビジネスフォーラム in エコプロダクツ2008」と銘打って、日本最大級の環境総合展示会である「エコプロダクツ2008」の会場内において、三井住友銀行ならびにSMBCコンサルティングの共催で開催することとなりました。開催中はビジネスマッチングやブース出展、講演会・セミナーなど盛りだくさんの内容を予定しております。環境プロジェクトに積極的な企業のみならずのご参加をお待ちしております。

「エコプロダクツ2008」について

「エコプロダクツ2008」は(社)産業環境管理協会・日本経済新聞社が共催し、年1回開催されている「日本最大級の環境総合展示会」です。本年度は10回目の開催となり、12月11日から13日の3日間に亘り、来場者17万人、出展700社・団体の規模での開催が予定されております。
(<http://www.eco-pro.com>)



会場風景

編集後記

●都内の名門と呼ばれる私立高校で、地球環境問題についての授業を担当する機会を得ました。しかし、授業後の感想文で「昔の生活に戻りたくない、なんで我々の世代に付けを廻すのか?」というコメントの多さに愕然としました。親が変わらなければ次世代は変わらないことを実感しました(英)

●1週間の休暇をいただき、オーストラリアに行くことにしました。インターネットで航空券の予約をしていたところ、画面上に「渡航によって排出されるCO2をカーボンオフセットしますか?」との表示が。追加料金を支払うことで、渡航に伴うCO2排出のオフセットを乗客が選択できる仕組みになっているのですね。エコツアーリストが増えているこのご時勢にびったりのサービスに、思わず感心してしまいました。(真)

本誌をお読みになつてのご意見、ご感想をお寄せ下さい。
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/responsibility/csrinfo/safe.html>

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

企画部:永井 Fax:03-5512-4428

SAFE vol.74

発行日 2008年11月1日(隔月刊)
発行 株式会社三井住友フィナンシャルグループ 企画部
〒100-0006 東京都千代田区有楽町1-1-2
Tel(03)5512-4441 Fax(03)5512-4428
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
三井住友ファイナンス&リース株式会社
編集 凸版印刷株式会社 情報コミュニケーション事業本部
トッパンアイデアセンター
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。



SMFG



みんなで止めよう温暖化

チーム・マイナス6%

2008年11月

