

SAFE

2009

11

vol.80

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

創業の精神「先の先を読め」を継承し、 社会と環境に貢献する事業を推進します。

大和ハウス工業株式会社
代表取締役会長 樋口 武男氏

• 特集

低炭素社会の風を受けて 進化する自転車

• Sustainability Seminar

第32回

次世代電気自動車のアキレス腱、リチウム

• Ecological Company Special

“トンボの住める街づくり”を合言葉に

全社規模で環境活動を推進

株式会社トンボ鉛筆

• SAFE NEWS Archives

• BOOKS 環境を考える本



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
大和ハウス工業株式会社 代表取締役会長 樋口 武男氏	
■特集	5
低炭素社会の風を受けて進化する自転車	
■Sustainability Seminar	10
第32回 次世代電気自動車のアキレス腱、リチウム 講師:谷口 正次氏	
■Ecological Company Special	12
“トンボの住める街づくり”を合言葉に 全社規模で環境活動を推進 株式会社トンボ鉛筆	
■SAFE NEWS Archives	14
鳩山総理、国連で「温室効果ガス25%削減」を表明/ 中国がアメリカを追い抜き、世界最大のCO ₂ 排出国に	
■BOOKS 環境を考える本	16
注目の3冊/2009年9月度売上げベストテン	
■SMFG 環境ビジネスフォーラム 告知	17

SAFE EYE

脆弱性評価が「適応」への第一歩に

2009年9月22日、鳩山首相は国連総会の一環として開かれた気候変動首脳会合で「温暖化を止めるために科学が要請する水準に基づくものとして、1990年比で言えば2020年までに25%削減を目指す」と表明した。同時に「途上国も、持続可能な発展と貧困の撲滅を目指す過程で、共通だが差異のある責任の下、温室効果ガスの削減に努める必要がある」と述べ、日本は「これまでと同等以上の資金的、技術的な支援を行う用意がある」と表明した。日本の温暖化対策は、新たなフェーズに一歩を踏み出したことは間違いない。

一方、本稿でもすでに何度か触れているが、温暖化対策には、これからの温暖化の進行を食い止めようとする「緩和」とともに、温暖化で生じる悪影響と折り合いをつけていく「適応」がある。今後、後者の重要性が増していくことが予想されるが、日本企業の認識や理解は必ずしもまだ進んでいない。

2009年8月末に、環境省から『温暖化から日本を守る 適応への挑戦』と題するパンフレットが公表された。このパンフレットは、温暖化による日本への影響が、現在と将来にわたってどのようなものか、「適応」とは何か、分野別の具体的な適応の取り組みなどを、これまでの科学的知見から論じており有効だ。

たとえば、現時点で、日本でも、高温によるさまざまな農作物への影響が報告されていること、海洋生物では北方系の種が減り、南方系の種が増大していること、渇水や洪水のリスクが大きくなっていること、大雨が増加していること、2007年に熱中症の患者数が過去最大になったことが報告され、将来は感染症を媒介する生物の分布が変わることが紹介されている。

自らの事業の脆弱性評価を行うことが「適応」への第一歩である。向こう数年、「適応」への感度の高さが、環境配慮先進企業と呼ばれるための試金石になる。

(株式会社日本総合研究所 足達 英一郎)

Top
Interview



photo: 矢木 隆一

トップインタビュー 大和ハウス工業株式会社 代表取締役会長 樋口 武男氏

創業の精神「先の先を読め」を継承し、 社会と環境に貢献する事業を推進します。

戸建て住宅、マンションを建設する住宅事業から、ショッピングセンターなどを建設する流通店舗事業、大規模都市再開発まで、さまざまな事業を手がける大和ハウス工業株式会社。“プレハブ住宅の原点”といわれる「ミゼットハウス」を筆頭として、社会のニーズを的確に捉えた商品開発に取り組み、日本トップクラスの住宅メーカーへと業容を拡大してきました。現在、同社は事業の中に環境の視点を取り込み、「長期優良住宅」や「自然と調和した街づくり」など、業界に先駆けた先進的な取り組みを推進しています。また、住宅事業にとどまらず、リチウムイオン電池や風力発電など、低炭素社会構築に向けて注目される分野でも事業を展開しています。同社の環境経営の方針について、代表取締役会長である樋口武男氏にお話を伺いました。

環境問題が世界経済に与える影響

御社は2009年2月に発表された第18回「地球環境大賞」において、「大賞」を受賞されました。これは、「自然と調和した街づくり」を目指した越谷レイクタウン内での開発事業を通じて、住宅産業での環境への先進的な取り組みが評価された結果だと思えます。御社では、環境問題と企業経営の関係をどのように捉えているのでしょうか。

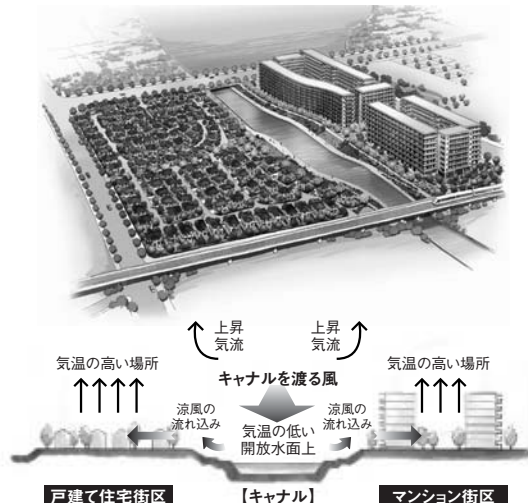
IPCC(気候変動に関する政府間パネル)の第4次評価報告書によると、1906~2005年までに観測された100年間の気温上昇は0.74℃で、最近50年間(1956~2005年)の温度上昇の傾向は、10年間に0.13℃でした。これは、過去100年間(1906~2005年)の傾向のほぼ2倍に相当し、近年急速に温度上昇が進んでいることが確認されています。すでに、気候の変化は、集中豪雨や異常気象という形で日本全国に現れており、我々の暮らしにも影響が及んでいます。今後、さらに温暖化が進行すれば、産業にも大きな打撃を与えることが予想され、環境の悪化が経済発展の足かせになりかねません。

2009年9月に鳩山首相は「2020年までに1990年比でCO₂排出量を25%削減する」という目標を世界に向けて発表しました。環境問題によって引き起こされる社会への被害を食い止めるには、今後、先進国や新興国すべてが同様の高い目標を共有し、CO₂削減に向けた取り組みを推進していくことが必要です。

日本は、京都議定書において、2012年までに1990年比6%のCO₂排出量削減が求められている一方で、住宅などの民生(家庭)部門はCO₂排出量が増え続け、2007年度には1990年比41.2%も増加しています。こうした現状を鑑みると、我々のような住宅や建築に携わる企業の役割と責任は極めて重いといえます。

これに対し、弊社では、個々の住宅における省エネ対策はもちろん、地域の自然を最大限に生かし街全体でCO₂を削減する

■越谷レイクタウン内の戸建て住宅街区とマンション街区



取り組みを進めています。今回「地球環境大賞」の受賞につながった越谷レイクタウン(埼玉県)内での取り組みは、その先導的な事例の1つです。2008年3月に街開きした「越谷レイクタウン」内では、戸建て住宅132戸と分譲マンション500戸を一体開発する際に、風・太陽・水といった地域の自然を最大限に活用した建築デザインを採用しました。具体的には、戸建て住宅街区では、最新の風況シミュレーション技術により、住戸内に風を取り込めるよう家の配置や窓の位置、間取りを設計したり、マンション街区では、住宅用太陽熱利用システムを導入し、給湯・暖房に活用しています。こうした自然環境との共生を図る取り組みによって、街区全体で20%以上のCO₂排出量削減を実現できる見込みです。

“建てて壊す”のではなく “よい家を建てて長く大切に使う”

個々の住宅における取り組みについてご紹介いただけますか。

環境に優しい住まいを実現するには、冷暖房、給湯、照明・家電などの主要なエネルギー需要への対策が不可欠です。弊社がエコ住宅として販売している戸建て住宅商品「xevo(ジーヴォ)」は、家庭でのエネルギー消費量を抑える工夫を凝らしています。その1つが、住宅の冷暖房効率を高める「外張り断熱通気外壁」です。これは、鉄骨の外側に断熱材を施す外壁システムで、高い断熱性能により、冷暖房の使用を抑制します。さらに、メイン商品では、太陽光発電システムを標準搭載するなど、創エネにも取り組んでいます。弊社の試算では、こうした省エネと創エネへの取り組みにより、「xevo」は従来の住宅と比べて、年間光熱費約40%、CO₂排出量約45%の削減効果があると見込んでいます。このほか、照明については蛍光灯の使用を提案しています。モデルプラン(延床面積:136.23平方メートル)による試算では、蛍光灯を使用した場合、白熱灯に比べ、照明に関わる電気代を約38%、CO₂排出量を年間約243キログラム削減することが可能です。

しかし、住宅の環境性能を高めても、そこに住む人々次第で省エネ効果は大きく変わってしまいます。そこで、弊社は建物の省エネ性や環境性能を「見える化」するサービスを始めました。建てる前に住宅の断熱性能や年間光熱費をシミュレートする「ecoナビゲーター」、建設時の建物環境性能を評価する「CASBEE(建築環境総合性能評価システム)」、入居後の省エネ生活をアドバイスする「省エネ診断システム」を活用することで、建設前から入居後まで、環境に配慮した住まい方ができるよう配慮しています。

弊社では、技術開発により住宅の省エネ化や環境性能の向上に取り組むことで、快適な暮らしを維持しながら、環境に優しい生活の実現を目指しています。

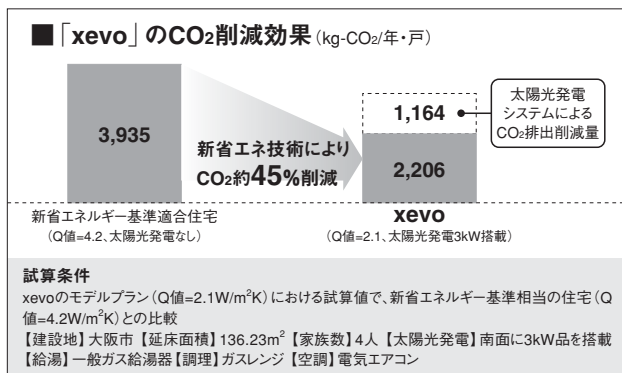
「xevo」は、国土交通省の「長期優良住宅先導的モデル事業」に採択されていますね。

日本の住宅の平均寿命は約30年といわれています。これは、イギリスの約77年、アメリカの約55年と比べると、非常に短命です。建て替えや改築に伴い産業廃棄物が発生することを考えると、日本では大量の資源を無駄にしているといえます。

逆にいえば、住宅の耐久性の向上や長寿命化は、将来的な省資源やCO₂排出の削減につながります。この点に着目したのが、“建てて壊す”のではなく“よい家を建てて長く大切に使う”ことを理想とする「200年住宅ビジョン」です。この理念に基づき、長期的に利用できる質の高い住宅(200年住宅)の普及促進を図るため、「長期優良住宅の普及の促進に関する法律(長期優良住宅普及促進法)」が2009年6月より施行されました。これに伴い、一定以上の住宅性能を確保し、維持保全に関する計画が作成された建物は、税制面でさまざまな優遇措置を受けられるようになりました。「xevo」は、標準仕様でこの認定に対応しており、長期優良住宅の普及啓発に寄与するモデル事業にも選ばれています。

弊社が掲げた長期優良住宅のコンセプトは、「住みやすいように家を変化させて住み継いでいくこと」です。「xevo」では、住まいの耐久性・耐震性・省エネなどの基本性能はもちろん、将来の家族構成の変化に対応する間取りの可変性や維持・メンテナンスのしやすさを追求しました。

■CO₂を減らせる家「xevo」



省エネという点では、長期利用できる住宅の建設とともに、従来の住宅をリフォームして長く住み続けるのも有効な方法だと考えますが、いかがでしょうか。

メンテナンスや増改築などにより、既存住宅ストックを活用することは、環境を保全する上で大事なことです。高齢化社会を迎え、自宅の浴室やトイレなどのバリアフリー工場の必要性が高まっており、住宅リフォームの需要は今後ますます伸びていくでしょう。住宅リフォーム市場は、現時点で6兆円を超え、将来的には10兆円まで拡大が見込まれており、弊社でも成長分野としてリフォーム事業に力を入れていく方針です。

しかし、今後、既存住宅ストックを有効活用していくには、消費者が中古住宅を安心して活用できる市場を整備する必要があります。現在、国内の総ストック戸数は5,750万戸、総世帯数が約5,000万世帯といわれています。このデータを見ると、利用価値のある住宅が約750万戸も残されているように見えますが、実はそうではありません。ある調査によると、5,750万戸のストックの中には、耐震不十分な住宅が1,150万戸もあると報告されています。こうした安全性に関わる問題に、建て替えと補強工事の両面から、速やかに対処することが求められます。

弊社は、今後リフォーム分野での技術開発に努め、耐震性の強化など、既存住宅の有効活用に向けた課題に積極的に取り組んでいきたいと考えています。

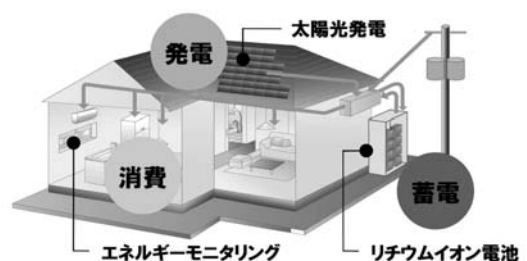
“世の中に求められるもの”をつくる

リチウムイオン電池や風力発電など住宅以外の事業にも取り組まれていらっしゃいますね。

現在、一般家庭が太陽光で発電した電力は、日中の使用や電力会社への販売だけに利用が限られていますが、リチウムイオン電池を組み合わせれば、太陽光から得た電力を蓄電し、夜間にも利用可能になります。

弊社では、家庭におけるエネルギー利用の効率化とともに家庭におけるCO₂排出量削減を目指し、住宅用電力貯蓄システムの開発に取り組んできました。その一環として、大型リチウムイ

■住宅用電力貯蓄システムのイメージ



ン電池の普及と低価格化を目的とした産官学協同のプロジェクトに参画し、慶應義塾大学発のベンチャー企業、エリーパワー株式会社に出資しています。現在、同社は、神奈川県川崎市にリチウムイオン電池の生産工場を建設しており、2010年までに年産20万セルの量産体制を構築する予定です。

リチウムイオン電池に加え、愛媛県に建設した大型風力発電機(1,000キロワット機9基)による売電事業に参入したり、弊社グループの大和エネルギー株式会社が小型風力発電機「風流鯨(かぜながすくじら)」を販売するなど、エネルギー事業に積極的に取り組んでいます。

未知の分野へ新規参入するのは、勇気のいる経営判断だと推察しますが。

「先の先を読み」というのが、創業者である石橋信夫の口癖でした。弊社では、市場の潜在的需要に応える“マーケットイン”の発想に立ち、オンリーワンテクノロジーを生かして、常に新しいマーケットの開拓に取り組んできました。1959年に開発され、弊社の礎を築いた「ミゼットハウス」は、その代表例といえます。当時、「離れ」といえば木造建築が一般的でしたが、軽量鉄骨製の同商品は、戦後のベビーブームで不足する教室や勉強部屋の問題を解決し、プレハブ住宅の原点となりました。

このように、世の中から必要とされるものを見極め、社会に貢献する事業に取り組むことが、創業者から受け継がれる大和ハウス工業のDNAです。現在、弊社では、新規事業の方向性として、「明日、不可欠(ア・ス・フ・カ・ケ・ツ)」というキーワードを掲げています。「ア・ス・フ・カ・ケ・ツ」とは、「安全・安心」「スピード・ストック」「福祉」「環境」「健康」「通信」の頭文字をとり、今後社会で重要度が増すであろう分野に経営資源を集中していく姿勢を明文化したものです。

中でも、近年、特に力を入れているのが、福祉の分野です。老人ホームやデイケア施設などを展開するとともに、身に着けて介護作業などを補助するロボットスーツ「HAL(ハル)」の開発に投資するなど、取り組みを始めています。ロボットスーツは、重労働を強いられる介護者の負担を軽減するだけでなく、脚に障害を持つ方や脚力が弱くなった高齢者の歩行をサポートする機能も持っています。この事業に携わるきっかけは、社会の役に立ちたいという研究者の理念に共感したことでした。こうした事業を通じて、弊社は「人・街・暮らしの価値共創グループ」として、すべての人が心豊かに生きる暮らしと社会の実現を目指しています。

100年企業に向けた「人財」育成

今後の展望をお教え願えますでしょうか。

一般に、創業から50年続く企業は約40%、100年を超えると

たった3%しか存続できないといわれています。大和ハウスグループは、2005年に創立50周年を迎えました。100周年を迎えるには、将来を担う「人財」の育成が最重要課題だと考えています。

これを具現化するための方策の1つが、2008年5月に発足した「大和ハウス塾」です。この取り組みは、大和ハウスグループ全体から集めた将来の経営者候補に教育プログラムを実施するもので、社員がともに切磋琢磨できる場となっています。また、会社の経営に対して意欲のある人やチャレンジ精神のある人を経営幹部(支店長)として積極的に登用する「支店長公募育成研修制度」も実施しており、従業員一人ひとりの自立を促しつつ、モチベーションを高める各種制度を整えています。

会社が永続的に成長していく基盤をつくることは、創業者から経営を任されたときの約束です。創業者の夢は、2055年の創業100周年を迎える時点で、売上規模を10兆円に乗せることでした。今後は、この壮大な目標の実現に向けて、人財の育成に努めるとともに、世の中から必要とされる事業に取り組み、大和ハウスグループをいっそう成長させていきたいと考えています。

【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

樋口 武男(ひぐち たけお)

1938年生まれ。1961年、関西学院大学法学部卒業。1963年、大和ハウス工業株式会社入社。同社特建事業部長、常務取締役、専務取締役などを経て、1993年、グループ会社である大和団地株式会社代表取締役社長に就任。2001年、大和ハウス工業株式会社代表取締役社長に就任。2004年より同社代表取締役会長兼最高経営責任者を務める。現在、大阪商工会議所副会頭、社団法人住宅生産団体連合会会長などを兼任。

会社概要

大和ハウス工業株式会社

創 立 1955年

本 社 大阪府大阪市北区梅田3-3-5

資 本 金 1,101億2,048万3,981円

代 表 者 代表取締役社長 村上 健治

事 業 内 容 住宅や流通店舗などの建築事業、および都市開発事業。ほかに海外への部材の輸出入、建設・合併事業や環境エネルギー事業など。

ホームページURL : <http://www.daiwahouse.co.jp/>

特集

低炭素社会の風を受けて 進化する自転車

手軽で便利な交通手段として幅広く利用され、老若男女から親しまれてきた自転車。そんな身近な自転車が、昨今の環境問題や健康ブーム、原油高騰などの影響を受け、あらためて見直されている。特に、電動駆動モーターによって走行をサポートする電動アシスト自転車の普及には目を見張るものがある。環境の時代にふさわしい自転車の技術革新や新たな利用方法、さらなる普及に向けた課題などに迫る。

環境の時代を迎え、 脚光を浴び始めた自転車

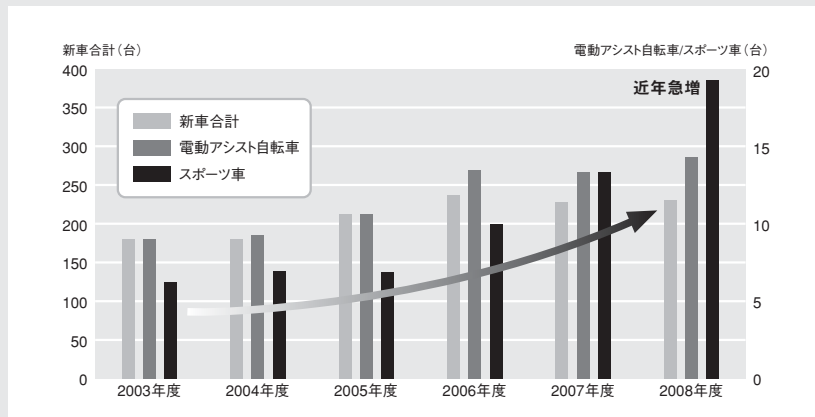
環境の時代を迎え、CO₂を排出しない優れたエコビークルとして、あらためて自転車の価値が見直されている。地球温暖化問題に対する意識向上、特定健康診査・特定保健指導（メタボ健診）に端を発する健康ブーム、原油高騰に伴うガソリン代節約などさまざまな社会的要因が、現在の自転車人気を再燃させた要因として考えられている。

自転車は、一般的に軽快車、スポーツ車、子ども車などのカテゴリーに分けられるが、その中でも、特に注目を集めているのが電動アシスト自転車とスポーツ車である。自転車産業振興協会の統計によると、2008年における国内の自転車生産台数は、約109万5,000台となっている。車種別では、軽快車が約64万7,000台と全体の59%を占め、次いで電動アシスト自転車の約27万4,000台（25%）、ミニサ

イクル約7万7,000台（6%）、特殊車（スポーツ車を含む）約4万6,000台（5%）、子ども車・幼児車約4万6,000台（5%）、マウンテンバイク約4,000台（0.4%）と続く。過去のデータと比較すると、2004年時点でわずか7%だった電動アシスト自転車が4年間で3倍以上も生産台数を伸ばしたことがわかる。また、電動アシスト自転車の国内出荷台数は、2008年1

年間で前年比12%増の約31万6,000台（自転車協会会員統計）となっており、これは排気量50cc未満の原動機付き自転車（原付1種バイク=スクーターなど）の国内出荷台数を上回っている。さらに、1店舗当たりの販売台数を見ると、電動アシスト自転車とともにスポーツ車の販売台数も急増していることがわかる（図表1）。

図表1: 自転車小売り1店舗当たりの販売台数



出典: 自転車産業振興協会による国内販売動向調査 (全国100標準小売店*対象) をもとに作成
※各車種をひと通り取り扱う、従業員が3人までの店舗。ただし、調査店舗は年度毎に一部入れ替え

技術革新と法改正が電動アシスト自転車普及の追い風

ヤマハ発動機が電動アシスト自転車「PAS」を発売したのは、1993年。その後、パナソニック サイクルテックや三洋電機など各メーカーが同カテゴリーの製品を発売し、一躍、市場の注目を浴びた。しかし、当時の電動アシスト自転車は「バッテリーの消費が早い」「走行距離が短い」「充電時間が長い」「車重が重い」ためバッテリーが切れると乗りにくいなどの問題を抱えており、爆発的な人気を博すには至らなかった。

これらの問題の多くはバッテリーに起因するものであった。当時、二次電池の主流だった鉛電池やニッケルカドミウム電池は、サイズが大きく重いことや、有害な鉛、カドミウムを含有していたため使用が控えられるようになり、次第にニッケル水素電池への転換が進んだ。しかし、ニッケル水素電池も、ニッケルカドミウム電池と同様に継ぎ足し充電を繰り返すと見かけ上の充電容量が減ってしまう「メモリ効果」が発生すること、走行距離を伸ばすには大きな容量が必要であるなどの問題があった。こうした問題を払拭したのが、90年代後半に実用化されたリチウムイオン電池である。リチウムイオン電池は、エネルギー密度が高いた

め小型で大容量の電力を供給でき、ほとんど「メモリ効果」が発生しない。このリチウムイオン電池の登場により、バッテリーの小型軽量化、走行距離の拡大を実現したことが、電動アシスト自転車普及のはずみとなった。

もちろん、電動アシスト自転車普及の裏には、バッテリー以外のさまざまな技術革新や創意工夫があったことはいうまでもない(図表2)。ブレーキング時に充電する回生充電システムはその代表例である。これは、下り坂や減速時にブレーキレバーを引くと、前輪ハブに内蔵されたモーターが発電機に切り替わり、電気を回収しバッテリーに補充する技術である。このシステムの採用により、さらなる長距離走行が可能となった。パナソニック サイクルテックが2008年8月に発売した「リチウムビビ・RX-10S」(写真)は、10アンペアのリチウムイオンバッテリーと回生充電システムを組み合わせることによって、1回の充電で最長約182キロメートルの航続距離を実現している。

また、パナソニック サイクルテックでは「バッテリーが切れると重くて乗りにくい」という問題を解決するため、剛性を維持しながら徹底した車体軽量化を進めるとともに、ペダルを漕ぐ力を検知するトルクセンサーの改良に取り組んだ。同

社は、磁気の歪みを利用してトルクを検出する独自の「非接触磁歪式トルクセンサー」を開発し、バッテリー消費時にクラックシャフトの摩擦力を生じさせない技術を開発。これによって、バッテリーが切れても一般の自転車同様の軽快なペダリングを維持することが可能になった。

こうした各メーカーの技術開発や創意工夫に加え、2008年12月の道路交通法改正が電動アシスト自転車普及を後押しした。従来の法令基準では、人力とモーターのアシスト力の比率は「最大1:1」に制限されていたが、改正後は、その比率が「最大1:2」に変更された。新基準に対応した電動アシスト自転車は、従来製品よりモーターのアシスト力が高いため、坂道や出足での負担が大幅に軽減された。これによって女性や高齢者でも、ふらつくことなく容易に坂道を登れるようになった。

電動アシスト自転車が開いた新たな可能性

電動アシスト自転車の進化は、自転車という乗り物の価値観を塗り替え、新たな可能性をも開き始めている。通勤・通学など日常の足だけではなく、新たなビジネスの創出、地球温暖化対策への貢献など、その広がり方は従来の自転

図表2: 軽量かつ静かなモーターユニットの開発

- モーターが回転する際のエネルギー損失を少なくし、モーター音も抑制
 - 電動アシスト自転車専用ブラシレスモーターを採用
 - 重量3.6キログラムの軽量化を実現
- ※新型モーターユニットシステムは、自転車産業振興協会が2004年度に実施した「新商品・新技術研究開発事業」により開発。



写真: リチウムビビ・RX-10S



車の枠をはるかに超えている。

その代表例といえるのが、2009年9月にJTB西日本が京都府と提携して事業をスタートさせた『旅チャリ』で巡る新京都観光システム事業である。これは、京都市内の観光用に1日1,500～2,000円で電動アシスト自転車を貸し出す事業だ。国内はもちろん世界中から観光客が集まる京都は、観光が地域の最重要産業であるが、一方で交通渋滞や駐車場不足などの交通問題に頭を悩ませている。京都は市内至る所に名所があるので、自転車での観光が適していることはわかっていたが、坂道が多いという地形的な問題を抱えていた。この問題を電動アシスト自転車によって解決したのが、「旅チャリ」である。「旅チャリ」を利用すれば、坂道の多い京都の町を女性や高齢者でも気軽に楽しめる。また、この事業は、電動アシスト自転車普及にはずみをつけるだけではなく、観光地の間に位置する商店の事業活性化、新たな地域の魅力発見、観光客の健康増進、CO₂削減、さらに雇用の創出といった複合的な効果が期待されている。

「旅チャリ」はJTBの登録商標であり、すでにJTB首都圏が横浜市などで導入しているほか、九州旅客鉄道(JR九州)が管内11駅で実施する「楽チャリ」、マイカーから自転車に乗り換えて観光地を巡る「箱根パーク&サイクル」など、全国各地で事業が展開されている。

CO₂とコストの削減をもたらすビジネスでの適用例

電動アシスト自転車の活用のもと

て、もう一つ大きな話題を集めているのがビジネスの分野だ。多くの企業が社会的責任として事業活動のCO₂排出量およびエネルギーの削減に取り組んでいることや、都市部での違法駐車を取り締まり厳格化などが、ビジネス分野での自転車利用促進の要因となっている。特に、近距離配送や営業活動に原付バイクなどを利用して来た企業が、電動アシスト自転車への切り替えを進める傾向が目立つ。業界でいち早く取り組みを始めたのは、事務用機器メーカーの富士ゼロックスだ。2006年、OA機器などの点検サービスの巡回に利用していた原付バイクに代えて500台以上の電動アシスト自転車を導入した。ヤマト運輸は、特注のリヤカーを取り付けた電動アシスト自転車「新スリーター」を集配サービスに利用し話題を集めている。ほかにも、新聞配達や郵便配達、金融機関など、さまざまな業種で電動アシスト自転車の導入が進められている。

電動アシスト自転車を導入する企業の狙いは、環境対策、コスト削減、業務効率化の3点に集約できる。ちなみに、排気量90ccの原付バイクを電動アシスト自転車に切り替えることで、1台当たり年間約542キログラムのCO₂削減効果(走行距離3キロメートル/日、各車両とも1カ

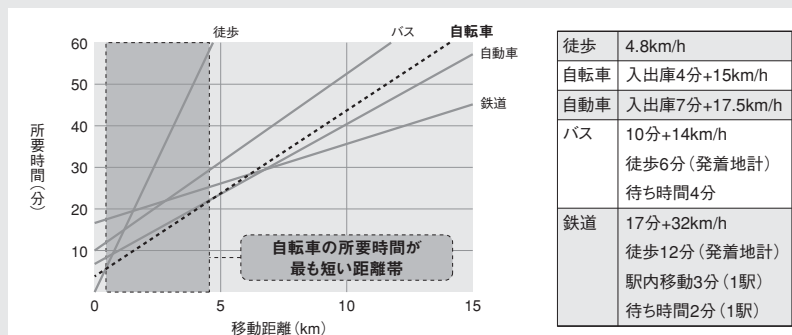
月20日稼働とする)が期待できる^{*1}。これをコストに換算すると初期費用約6万円、ランニングコストで約4万円/年の削減効果が期待できる。仮に、企業が業務用バイク1,000台をすべて電動アシスト自転車に切り替えると、年間4,000万円にも及ぶコスト削減が可能になる^{*2}。また、国土交通省の試算によれば、5キロメートル以内の短距離移動であれば、自動車や電車、バスなどの交通機関より自転車の方が早く目的地に到達できるというデータが提示されており、業務効率化という意味でもメリットがあることがわかる(図表3)。

コミュニティサイクルが低炭素社会づくりを後押し

ここまでは観光やビジネスなど、自転車の新しい活躍の場を見てきたが、続いてもっと身近な場所に視点を移してみる。

近年、都市部では通勤に自転車を利用する人が増加している。これに伴い、自転車通勤をサポートする新しいサービスが生まれている。2009年2月にオープンした新施設「ランナーズステーション プラス バイク KOJIMACHI」(東京都・麹町)はその一例である。同店は、もともと皇居の周りを走るランナーを対象にロッカーや更衣室、シャワールームなどの

図表3:近距離移動における自転車の優位性



出典:国土交通省作成資料

*1:CO₂排出量の計算は、環境省「エコアクション21」2004年版に準ずる。*2:想定されるすべての費用の合計を、更改基準年数(6年)で割り、削減コストを算出。90ccバイク1台の1年当たりのコスト(本体+保守+税金+保険+燃料)を約117,162円、電動アシスト自転車1台の1年当たりのコスト(本体+保守+充電、超勤賃金差)を68,400円と試算(パナソニックサイクルテック資料より)。

設備を提供していたが、2号店となる新施設では、自転車通勤者の利用を想定し、駐輪場を完備。会社周辺に駐輪場所がない人や、通勤でかいた汗を流してからスーツに着替えたいビジネスマンから好評を博している。今後、自転車通勤者が増えれば、こうした周辺ビジネスが続々と登場することが期待できる。

より生活に密着した場で注目を集めているのが、都市型レンタサイクルだ。交通渋滞や放置自転車、CO₂排出、大気汚染などの都市問題対策として、札幌市、堺市、名古屋市、練馬区、世田谷区など各地で社会実験的な取り組みが進められている。また、2009年10～11月には、東京の大手町、丸の内、有楽町エリアで、非接触ICカードやFeliCa搭載携帯電話を活用した先進的なコミュニティサイクルの社会実験が大々的に行われる。

公共交通の補完や環境対策として効果が高いコミュニティサイクルは、日本だけではなく、環境意識の高いヨーロッパ主要都市部でも急速に導入が進められている。世界有数の自転車国家であり、2009年12月に国連のCOP15(気候変動枠組条約締約国会議)が開催されるコペンハーゲン(デンマーク)では、「シティーバイク」と呼ばれる自転車が市内110カ所で無料貸し出しされている。市内では観光客だけではなく通勤中のビジネスマンがシティーバイクを利用する姿が見受けられる。自転車が市民生活に根づいているコペンハーゲンでは、住民の約36%が通勤に自転車を利用している。同市では、2億5,000万デンマークローネ(約44億円)を投資し、2015年までに自転車利用率を50%にする計画を立

てている。コペンハーゲンを世界一の自転車の街にしようというこの取り組みには、年間8万トンのCO₂排出削減効果があると同市は報告している。

また、フランスのパリでは、「ベリブ」と呼ばれるコミュニティサイクルシステムが導入されている。市内300メートルごとに1,451カ所の無人サイクルポートが配置され、合計で2万台を超える自転車を24時間利用することが可能だ。同様のコミュニティサイクルは、スペイン、ノルウェー、スウェーデンでも導入され、市民や観光客の人気を博している。

移動中にCO₂をまったく排出しない自転車は、低炭素社会の交通手段として欠かせない存在である。世界中でコミュニティサイクルがトレンドになりつつある実情は、そのことを明確に示す指標とっていいだろう。

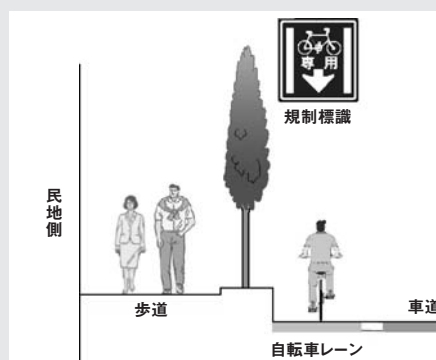
安全な自転車利用環境の整備

低炭素社会を担う交通手段として自転車への期待は高まるばかりだが、一方でその普及には大きな障壁が立ちほだかっている。その障壁とは、走行時ににおける安全性の確保である。近年、自

転車利用者の増加により、国内では自転車による交通事故が急増している。過去10年間に、自転車と歩行者の接触事故は約4.5倍に増加しており、自転車乗用中の死傷者の増加率は、すべての交通事故より大きいのだ。

この問題を重要視した国土交通省と警察庁は、2007年5月に自転車と歩行者が安全に安心して通行できる環境づくりを検討する「新たな自転車利用環境のあり方に関する懇談会」を立ち上げた。産官学それぞれの有識者が集まり、徹底した議論が交わされ、現状の課題や今後の指針を示すレポートがまとめられた。レポートでは、現状の課題として“不十分な道路整備”“自転車利用者のルール・マナーの遵守意識の低さ”が問題だと指摘されている。全国約118万キロメートルの道路において、現在、自動車道から分離された自転車走行空間は約8万キロメートルあるが、歩行者と分離されている区間は約2,900キロメートルにすぎない。これは大部分の道路で自転車と歩行者が同区域にいることを意味しており、接触事故の危険性が高いのは当然といわざるを得ない。本来、道路交通法では自転車は車道

図表4:自転車レーンのイメージ



公安委員会が自転車レーンの交通規制を実施し、規制標識および規制標示を設置することにより、自転車走行空間の明確化を図る。

通行が原則だが(普通自転車歩道通行可の道路のみ歩道通行可能)、現実には多くの自転車が歩道を通行しているのが実態だ。これは自転車を利用する人の知識およびマナー不足に起因する問題である。懇談会では、こうした問題の解決には、走行空間の原則分離、通行ルールの周知徹底・マナー向上が必要だと提言している。

これを受けて国土交通省と警察庁は、2008年1月から自転車通行環境整備をスタートさせた。この取り組みは、全国98のモデル地区を指定し、自転車道または自転車レーン(自転車専用通行帯)を2年間かけて設置するというもの(8ページ:図表4)。その結果を踏まえ、自転車走行空間ネットワークが整備されたモデル都市を構築し、そこで得られたベストプラクティスを全国に展開しようというのが、国土交通省と警察庁の青写真である。低炭素社会を構築するために、一刻も早くベストプラクティスを吸い上げ、全国での自転車走行環境整備を速やかに進めることが望まれている。

自転車の活用を「低炭素グリーン成長戦略」に織り込んでいる韓国

どれだけ自転車の技術革新が進んでも、どれほど自転車の利用者が増えても、安全に走行できる環境がなければ、自転車を今まで以上に普及させることは難しい。今回の取材において、関係者全員が異口同音で口にしたのが「インフラ整備」の必要性だった。

こうした日本の実情に対し、自転車利用率が高い海外の国では、自転車走行者の利便性・安全性に配慮したインフラ整備が着々と進められている。先ほど紹介したデンマークは、九州と同程度の国土面積にもかかわらず、3,000キロメートルにも及ぶ国有の自転車専用道路を整備済みで、自転車専用信号など充実したインフラが整っている。また、2050年までにCO₂排出量半減を目指す韓国では、李明博大統領が「低炭素グリーン成長戦略」の中で「炭素を排出しない自転車を主要交通手段として復活させる」と訴え、国を挙げて自転車振興に取り組んでいる。その一環として、大川川の再生

事業が終了する2012年までに、漢江、錦江、榮山江、洛東江に沿って約2,000キロメートルに及ぶ自転車道の整備を計画しているほか、自転車事故に備えた保険や自転車専用の地下鉄車両導入なども検討している。さらに、5年以内に自転車の三大生産国になると明言し、自転車産業の育成を進めている。

自転車のさらなる普及、市場拡大が低炭素社会づくりの基盤となる

地球温暖化防止という潮流を受け、低炭素社会づくりを推進する各国では、エコビークルとして自転車の価値にあらためて着目している。優れた技術力と匠の力、さらに環境保全に対する感度の高さを持つ日本の自転車産業界には、世界でその存在感を高める絶好のビジネスチャンスが訪れている。

低炭素社会の追い風を受け、今、新たな自転車の時代が始まろうとしている。

<取材協力>
国土交通省 道路局 地方道・環境課、財団法人自転車産業振興協会、株式会社キャットアイ、パナソニック サイクルテック株式会社

コラム 世界を席巻する日本の自転車関連技術

エ コビークルとしての自転車に注目が集まる中、自転車部品や付属品の開発で高い技術を持つ国内企業にも脚光が当たり始めている。国内には世界市場で高いシェアを持つ自転車関連企業が複数存在しており、東住吉区(大阪)に本社を構えるキャットアイもその1つである。

同社が50年にわたって製造を続けるリフレクターは、世界最高水準の反射性能を誇る。米国、英国、ドイツ、フランスなど世界8カ国10団体の安全規格をクリアし、世界で50%を超えるシェア(規格義務づけ国において)を持つ。

同社は、自転車の環境性能向上を目

指し、省資源、省エネルギーをキーワードにモノづくりに取り組んできた。自転車用ランプ部品では、LED光源の採用や脱乾電池製品プロジェクトの推進など、環境配慮型の製品を数多く開発している。2009年には、自転車用ヘッドランプで初めて太陽電池・充電電池と従来の乾電池が両方使用可能なハイブリッドランプ「HL-EL020 マルチファンクションランプ」を開発。同製品は、2009年9月にドイツで開催された自転車展示会「ユーロバイク2009」において、高品質かつ革新的な製品に与えられる「ユーロバイクアワード2009 <アクセサリ部門>」で日本製品として唯一の受賞を果たしている。

環境意識が高く、自転車文化の本場ヨーロッパでのこの栄誉は、世界的な称賛に値する。同社には、国外だけではなく国内でも、その優れた技術力や設計思想をいかに発揮し、日本の自転車産業復興を牽引する役割を期待したい。



HL-EL020 マルチファンクションランプ

Sustainability Seminar

〈第32回〉

次世代電気自動車のアキレス腱、リチウム

エネルギー密度が高く小型・大容量のリチウムイオン電池は、今後普及するであろう電気自動車や家庭用燃料電池など、さまざまな分野への活用が期待されている。一方で、環境ビジネスの発展に伴い世界各国で急速にリチウムイオン電池への需要が拡大すると、主要素材であるリチウムの争奪戦が懸念されるという。将来、低炭素社会においてその重要性がますます増大することが見込まれるリチウムについて、資源・環境ジャーナリストの谷口正次氏に解説いただく。



谷口 正次

資源・環境ジャーナリスト

1960年、小野田セメント株式会社入社。同社常務取締役、太平洋セメント株式会社（社名変更）専務取締役、屋久島電工株式会社代表取締役社長などを歴任。現在は、資源・環境戦略設計事務所代表、ものづくり生命文明機構理事、サステナビリティ日本フォーラム理事、国際連合大学ゼロエミッションフォーラム・産業界ネットワーク代表理事を兼務する。著書に「メタル・ストラテジー」（東洋経済新報社/2009）、「次に不足するのは銅だ」（アスキー新書/2008）など。

エコカー開発が本格化

今、世界が一斉に次世代自動車として注目しているのが環境対応車の電気自動車。世界の自動車メーカーと電池メーカーが多様な戦略的提携関係を構築しながら、しのぎを削って技術開発競争をしている。その勢いが今年になっていっそう強まった感じだ。やはり、オバマ政権が誕生してグリーン・ニューディール政策が打ち出されたことも影響しているといえよう。

21世紀に入って、これまで世界の自動車メーカー各社が燃料電池車、水素エンジン車、ハイブリッド車、そして電気自動車の技術開発で激しく競い合ってきた経緯がある。しかし、ここに来て、表面的には電気自動車が一歩抜け出したと見るべきか。

それは、電池の技術開発が射程距離に入ってきたためでもあろう。プリウスなどハイブリッド車にはニッケル水素電池が使用されているが、エネルギー密度が低く、電池による走行距離が短い。したがって、電気自動車では、よりエネルギー密度が高くかつ安全性の高い大型リチウムイオン電池の開発が求められているわけだ。

世界に偏在するリチウム資源

さて、世界の自動車会社が一斉に電気自動車をつくり始めたら、電池の正極材に使われるリチウムは問題なく供給できるのだろうか。

現在でも、小型リチウムイオン電池は、すでに携帯電話、PC、デジタルカメラなどに使われているが、自動車用電池に使うとなると電力消費量がけた違いに多くなる。

しかし、リチウムは世界に偏在していることが問題だ。

生産量と埋蔵資源量は図表の通りである。2008年のリチウム(Li)生産量は、チリが1位で1万2,000トン、世界の44%を占める。次いでオーストラリアの6,900トン(25%)、3位が中国で3,500トン(13%)となっている。埋蔵資源量で注目すべきは、ボリビアが未開発ながら540万トンと世界の1,340万トンのうちの40%を保有していることである。それにチリ、アルゼンチン、ブラジルを加えると

図表:世界のリチウム生産量と埋蔵資源量

(単位:トン)

	2007年生産量	2008年生産量	埋蔵資源量
アメリカ	est. 1,000	est. 1,000	410,000
アルゼンチン	3,000	3,200	est. 2,000,000
オーストラリア	6,910	6,900	220,000
ボリビア	—	—	5,400,000
ブラジル	180	180	910,000
カナダ	707	710	360,000
チリ	11,100	12,000	3,000,000
中国	3,010	3,500	1,100,000
ボルトガル	570	570	NA
ジンバブエ	300	300	27,000
世界合計	25,800	27,400	13,400,000

※1:est.は概算値 ※2:NAは利用不可値

出典:米国地質調査所(USGS)「Mineral Commodity Summaries 2009」より作成

84%が南米にあることになる。中東の石油の偏在性がよくいわれるが、リチウムが南米に極端に偏在していることは、地政学的に不安定性を抱えているため、世界の電気自動車産業の将来にとっては甚だ不都合なことだ。

電池に使われるリチウム資源は塩湖に賦存しており、主として炭酸リチウム(Li₂CO₃)として産出する。その埋蔵資源量は6,600万トン。世界のリチウム生産量のうち電池に使われている炭酸リチウムとしては約75%で、年間約8万トンである。

最大の生産量を誇るチリの鉱床は、北部に位置するアタカマ塩原(Salar de Atacama)にある。炭酸リチウムの生産量は年間約5万トンである。世界最大の埋蔵資源量で、未開発のボリビアの資源は南西部のウユニ塩原(Salar de Uyuni)にある。アタカマもウユニも太古の時代には内海であった塩田が地殻変動で隆起してアンデス山脈の中にできたもので、標高3,000メートルの高地の厳しい自然条件の下にある。

注目されるボリビアと中国の動向

ボリビアのリチウム資源がこれまで開発されていないのは、政治情勢、すなわちモラレス大統領が2006年5月に石油・天然ガスの国有化宣言をして、資源ナショナリズムと反米をむき出しにしてきたことが影響している。西側鉱山会社にとって開発の意欲がわく状態ではなかったわけである。しかし、最近の世界的な電気自動車ブームといえる情勢から、電池用リチウムの需要が急増し、ここ2年くらいのうちに価格が急騰する可能性がある。

今、フランス、韓国、ドイツ、日本など、世界の関連企業が一斉にボリビア詣りで、資源

獲得競争を始めた。どうやら、トップランナーはフランスのようだ。サルコジ大統領自らモラレス大統領に対する資源外交攻勢を仕掛けた。そして、モラレス大統領が2009年4月21日、ロイター通信の記者に語ったところによると、ボリビア鉱山省が、フランスの複合企業で、電気自動車もつくっているボロレグループ(Bolloré Group)とリチウムに関して交渉を始めるところだということだ。また、韓国は、サムスン電子に次ぐ電機企業のLGグループが参戦している。そして日本の商社が動いている。日本勢がすでに鉱山の権益を確保したかのような新聞報道がなされたが、どうやら誤報のようだ。ドイツも侮れない。なぜなら、第二次世界大戦時期からずっと南米に強い国だ。すでにBMWグループが攻勢に出ていると聞く。

ボリビアのリチウムに関する基本姿勢は、外資にリチウム採掘の権益だけを与えることはしないので、リチウムが欲しければ、ボリビアに電池工場あるいは電気自動車工場をつくるというプロポーザルを持ってこいということだ。したがって、今、各社が天秤に掛けられている状態だ。

一方、中国は青海省において年間5,000トン規模で炭酸リチウムの開発を始めた。そしてチベット自治区の塩湖にもリチウム資源が発見されたので2006年青蔵鉄道の運転開始とともに小規模生産が始まった。燃料電池車に必要な白金はないが、リチウムが自給できる中国の戦略は、以前から電気自動車だ。戦略物資のリチウムを簡単に輸出するはずがない。

リチウム資源の未来

それでは、リチウムイオン電池による電気自動車を世界の主流とした場合、炭酸

リチウムの需給はどうなるだろうか。電池容量1キロワット時当たり約1.5キログラムの炭酸リチウムを必要とした場合、仮に世界の自動車生産量年間1億台をプラグイン・ハイブリッド車(PHEV)にしてプリウス並みの5キロワット時の小さな電池を搭載すると、その年間需要量は約75万トン。これは、現在の年間生産量8万トンの約9倍になる。現実には、電池容量は8キロワット時程度になるとすると需要量は120万トンで年間生産量の15倍になる。このような需要を賄うことは、小規模な生産しかできない鉱床の形態からは困難が予想される。

資源の枯渇の問題はどうか。炭酸リチウムの埋蔵量が6,600万トンということは年間75万トン掘って寿命は88年、120万トン掘って55年分ということになる。

しかし、当面の問題は、資源枯渇よりも、極端な偏在性と地政学的な問題が大きいことと、急速な需要の伸びに早晚、生産が追いつかなくなることで、そして争奪戦によりスカイロケットと表現されるような価格急騰が予想されることである。ただ、救いは石油・石炭のようなエネルギー資源と違ってリサイクル可能だということである。今から徹底的なリサイクルの技術確立と体制整備が望まれる。日本の強みを生かせるはずだ。

リチウム代替材料の開発は、エネルギー密度と安全性との関係から、理論的に無理といわざるをえない。なお、電池の正極材料としては、リチウムはコバルト酸リチウム(LiCoO₂)として使われる。したがって、レアメタルとしてのコバルトの確保もまた問題である。現在、このコバルトの代替材料として、より安価で入手しやすいマンガンや鉄を利用するなどの研究開発が進められている。

“トンボの住める街づくり”を合言葉に全社規模で環境活動を推進 株式会社トンボ鉛筆

トンボマークの鉛筆、「MONO」ブランドの消しゴム、スティックのり「PiT」などで知られる日本を代表する文具メーカー、株式会社トンボ鉛筆。同社は、「トンボの住める街づくり」をスローガンとして1972年から環境保護活動を展開し、2008年度には全商品売上高の7割以上を環境商品が占める業界トップクラスの環境先進企業です。同社の環境経営の方針や環境商品について、代表取締役社長の小川晃弘氏にお話を伺いました。

御社の環境経営のご方針についてご紹介をお願いいたします。

弊社が製造する文具は、幼児から高齢者までもが生涯にわたって使用する最も身近な商品です。だからこそ、環境への配慮はもちろん、安全で安心して使える商品でなくてはなりません。また、文具でさえ環境に配慮してつくられているのだというメッセージを発信することによって、一人ひとりの環境意識を高めることに貢献したいと考えています。具体的な取り組みとしては、環境に配慮したグリーン購入法適合商品の開発、ISO14001の認証取得、環境コミュニケーション活動の実施、森林認証された木材の使用など、環境への取り組みを企業活動の基礎的条件と位置づけ、さまざまな活動を続けています。

御社が環境活動に取り組み始めた経緯についてお聞かせ願えますでしょうか。

弊社の環境活動のスタートは、1970年代にまでさかのぼります。当時、国内経済は高度成長のただ中にあり活気に満ちていました。しかし、一方で自然環境の破壊による公害問題が深刻化している時代でもありました。当時、弊社は創業60周年を迎え、何か記念事業を起そうという計画が持ち上がっていました。その記念事業として取り組んだのが「トンボの住める街づくり」をテーマにした環境保護キャンペーンでした。

そもそも文具の製造自体は、大量の資源を使うわけではありませんし、大気や河川を汚染するようなこともほとんどありません。だからといって、自然環境の破壊を見過ごすことはできませんでした。なぜなら、弊社の商品を最もよく使っていただくお客さまは、未来を背負って立つ子どもたちだからです。彼らが大人になったとき、トンボの姿が見られないような街であってはならないと考えたのです。そのような理由から、1972年に創業60周年の記念事業として、環境を保全し、姿を消しつつあるトンボをもう一度私たちの街に取り戻そうというキャンペーンを始めました。

以来、弊社では商品の開発から事業活動まで常に環境に配慮した取り組みを推進し続けてきました。

御社の環境商品のご紹介をお願いいたします。

1989年にエコマーク認証制度がスタートしたのを受け、1992年に鉛筆としては初のエコマーク認定を受けた「木物語」を発売しました。従来、鉛筆の製造工程では、節や欠けがある端材は廃材として捨てられていました。この端材を無駄にすることなく、独自の「フィンガージョイント」技術によって結合し、鉛筆として加工したのが「木物語」です。この商品は、芯にも製鉄工程の副産物として生じた黒鉛などを再利用したり、パッケージにも再生紙を使うなど徹底した環境配慮を行っています。

独自の技術で廃材の利用を可能にした「木物語」



リサイクル黒鉛

工場の製造プロセスで副産物として生まれる黒鉛を、分別精製。純度の高いリサイクル芯として再生しました。

独自の「フィンガージョイント」技術

トンボ独自のジョイント技術で、今まで廃材となっていた木材の再利用を可能にしました。

FINGER JOINT

① 節欠け クサレ



従来、廃材とされていた「端材」も

②



フィンガージョイント技術で結合すれば...

③



環境に優しいリサイクル鉛筆の誕生です。

優しい感触のパッケージ

再生紙を用いたナチュラル志向のパッケージも、「木物語」ファン層を広げています。



手を汚さずインク補充できる「蛍コート」と「蛍コートチャージャー」



「木物語」は、社内で自主的な環境活動を続けていた「地球環境委員会」の発案によって誕生した商品です。彼らは、植林などの環境保全活動だけでなく、商品開発にも環境配慮の視点が必要だと問題提起し、その一環として「木物語」の企画を立ち上げたのです。予算がまったくついていない状態にもかかわらず、社員の環境意識の高揚と熱意が会社を動かした社内初の事例でした。しかし、開発にあたっては苦労の連続で、企画から販売まで一年半の月日を要しました。

その後、環境商品の開発は継続的に推進され、再生プラスチック材を使った横引きタイプの修正テープ、カセットタイプの詰め替え式修正テープ、手を汚さずに詰め替えができるスティックのり、発電所で使わなくなった発電機用ブラシの廃材を有効活用した「芯までリサイクルシャープ芯」など、さまざまな商品を開発してきました。

数ある商品の中でも特徴的なのは、1本の蛍光ペンを繰り返し使えるようにした「蛍コート」と「蛍コートチャージャー」です。従来の蛍光ペンは120～150メートル程度使うとインクが切れ、ペン先がダメになり捨てるしかありませんでした。しかし、新しい蛍光ペン「蛍コート」は、樹脂でガードすることにより、ペン先の「つぶれ」や「ばらけ」を防ぎ、何度も使えるようになりました。この丈夫なペンを繰り返し使うため、簡単にインク補充ができる「蛍コートチャージャー」を併せて開発しました。携帯電話を充電するようにペンを差し込むだけで手を汚さず充電でき、1ボトルで10本分のインク補充が可能です。さらに、倒れてもインクがこぼれにくい設計を採用し、環境面、利便性ととも非常に優れた商品となっています。

御社は商品開発以外の部分でも、さまざまな環境活動を展開されていますね。

美しい自然の動物をパッケージに使った子ども向けの鉛筆・色鉛筆「ハローネイチャー」シリーズは、生物多様性の保全に貢献する商品です。この商品は、売り上げの一部がWWF（世界自然保護基金）によって自然保護に活かされています。

また、弊社では、2008年に鉛筆の製造および販売プロセスについて森林認証プログラムのCoC認証（Chain of

「ハローネイチャー」シリーズ



Custody)に登録しました。この取り組みを通して、認証された木材を使用することが、違法伐採の防止や世界中で「持続可能な森林」を増やすことにつながっています。

ほかにも、子どもたち向けに開設した「トンボKIDS」というホームページに環境の大切さを伝えるコーナーを設けたり、エコプロダクツ展への出品を通して環境商品を啓発したり、学校で環境教育の出前授業を行うなど、さまざまな取り組みを行っています。

環境の時代をリードする文具メーカーとしてのメッセージをお願いいたします。

海外の商品と比較して、日本の文具は非常に品質が優れています。たとえば、1ダース100円で売られている海外の安い鉛筆を使ってみると、削っても芯が出てこなかったり、途中で芯が折れていたり、同じ鉛筆でも濃さがBだったりHだったりすることがあります。このような商品は、使う側も粗雑に扱う傾向があり、最初から最後まで使われないことが多いようです。これに対し、国産の文具は多少値段が高いものの、品質が優れているので最後まで安心して使うことができます。愛着を持って最後まで大切に使用していただける方もたくさんいらっしゃいます。そのような意味で、よいものを選んで大切に使うことが資源の無駄をなくす本当のエコにつながるのではないかと考えています。

煩わしさがなく、いつも人のすぐそばにあって生活や仕事の支えになったり、環境を意識するきっかけになったり、創造力を生み出す道具になってくれたりする、そんな文具をつくり続けていくことが、私たちの重要な務めだと考えています。



代表取締役社長
小川 晃弘氏

会社概要

社名 株式会社トンボ鉛筆
所在地 東京都北区豊島6-10-12
資本金 2億円
事業内容 鉛筆・ボールペン・シャープペンシル・シャープ芯・マーキングペン、のり、消しゴム、修正テープなどの筆記具、事務用文具、OA関連用品の製造・販売
TEL 03-3912-1181 (代表)
URL <http://www.tombow.com/>

Topics 1 鳩山首相、国連で「温室効果ガス25%削減」を表明

鳩山首相が国連気候変動首脳会合で演説。

温室効果ガスを2020年までに1990年比25%削減する新中期目標を表明。

鳩山由紀夫首相は、2009年9月に行われた国連気候変動首脳会合の開会式において、2020年までに1990年比25%の温室効果ガスの削減を目指すことを表明した。

25%削減は、民主党が先の衆議院選挙で掲げた政権公約（マニフェスト）に盛り込んだ主要政策の1つ。今回の表明により、日本政府は麻生前政権が示した「2005年比15%削減（1990年比8%削減）」という目標を上回る中期目標を国際社会に示すこととなった。演説の中で、鳩山総理は「あらゆる政策を総動員して実現を目指す」と決意を語り、具体的な取り組みとして国内排出量取引制度や、再生可能エネルギーの固定価格買い取り制度の導入、地球温暖化対策税の検討などを挙げた。

一方で、「我が国のみが高い削減目標を掲げても気候変動を止めることはできない」と指摘。公平かつ実効性のある国際

的枠組みを構築する必要性を訴え、ともに、世界のすべての主要排出国の参加による意欲的な目標の合意を、25%削減という国際公約の「前提」とした。

また、途上国についても、持続可能な発展と貧困の撲滅を目指す上で、共通だが差異のある責任のもと、温室効果ガス削減に努める必要があることを訴え、「我が国はこれまでと同等以上の資金的、技術的な支援を行う用意がある」と表明した。さらに、途上国支援を効果的に行うための「鳩山イニシアティブ」も提唱。これは、(1)日本を含む先進国の官民資金による貢献、(2)途上国の排出削減について測定・報告・検証が可能なルール策定、(3)資金支援メカニズムの検討や、バイ・マルチ資金の情報提供やマッチングに関する国際システムの構築、(4)技術移転に伴う知的財産権保護という4つの原則からなるもので、今後こ

のイニシアティブに沿って具体的な取り組みを推進していく考えを明らかにした。

演説の最後で、鳩山総理は、「産業革命以来の社会構造を転換し、持続可能な社会をつくるのが次世代への責務だ」と強調し、2009年12月に開催される国連気候変動枠組条約第15回締約国会議（COP15）での目標合意に向け、各国の前向きな対応を促した。

鳩山総理の演説の後、潘基文事務総長が、歴史的で力強い削減目標が宣言されたことに言及した。このほか、サルコジ仏大統領が日本の新しいコミットメントに賛意を表明するなど、日本政府が掲げた新しい中期目標は各国から高い評価を得た。しかし、一方で、先進国と新興国、途上国の深刻な対立によりCOP15での妥結は困難との見方も出ており、25%削減が正式な国際公約となるのか、その行方が懸念されている。

Topics 2 中国がアメリカを追い抜き、世界最大のCO₂排出国に

IEAが2007年のCO₂排出量の統計データを公表。

中国のCO₂排出量がアメリカを追い抜き、世界最大になる。

国際エネルギー機関（International Energy Agency: IEA）は、2009年10月、世界各国および世界全体の燃料消費によるCO₂排出量について取りまとめた『CO₂ Emissions from Fuel Combustion 2009-Highlights』を公表した。この報告書は、1971～2007年までの世界140カ国のCO₂排出に関わるデータを収録している。これによると、中国のCO₂排出量が2007年時点でアメリカの排出量を上回り、世界最大になっていたことが明らかになった。

IEAの統計では、2007年における世界のCO₂排出量は、289億6,200万トン。発展途上国における石炭の需要増加などにより、2006年と比べて約9億トン増加した。また、排出上位10カ国は、中国、アメリカに続いて、ロシア、インド、日本、ドイツ、カナダ、イギリス、韓国、イランの順だった。同

10カ国のCO₂排出量は、約188億トンで、これは世界全体の約3分の2を占める。中でも、中国とアメリカのCO₂排出量は、ほかの国をはるかに上回っており、中国の60億7,100万トン、アメリカの57億6,900万トンは、3位であるロシアの1億8,700万トンを大きく引き離れた。

2007年の統計で最も注目されているのが、世界最大となった中国のCO₂排出量である。中国は、経済成長に伴うエネルギー需要拡大によって、1990～2007年の間にCO₂排出量が3倍にまで増加した。これに伴い、1990年時点で世界全体の約11%だった中国のCO₂排出量は、2007年に約21%を占めるまでになり、アメリカの約20%を追い越す結果となった。今後、中国のCO₂排出量の年間増加率は緩やかになることが予測されているものの、2030年には

2007年と比べて約2倍になると見られている。将来の見通しについて、IEAはこのほかにも、タイ・バンコクで開催された国連気候変動枠組条約交渉のために作成した報告書の中で、2030年の中国の排出量は世界全体の27～29%に達し、アメリカの同12～14%を大きく上回ると予測している。

これまで中国は、ほかの新興国と同様に、CO₂排出削減について先進国の歴史的責任を主張し、地球規模の温室効果ガス削減に消極的だった。しかし、年間CO₂排出量において世界首位に立ったことで、中国は経済成長とCO₂排出削減の両立を国際社会からいっそう迫られることが予想される。COP15の開催が迫る中、今回の報告書が与える影響に注目が集まっている。

NEWS Head-Lines 2009.08-2009.10

経済

- ANAグループは、国内線全便でANAカーボン・オフセットプログラムを導入することを発表した。携帯電話によるクレジットカード決済をした場合、専用携帯サイトで申し込みをすると、顧客自身の飛行機利用で排出されるCO₂をオフセットできる。また、オフセットクレジットに森林吸収クレジット(J-VER)のみを利用するのは、同社が初めて。(8/3)
<http://www.ana.co.jp/>
- 新日本石油、出光興産、岩谷産業、大阪ガス、コスモ石油、西部ガス、ジャパンエナジー、昭和シェル石油、太陽日酸、東京ガス、東邦ガス、日本エア・リキード、三菱化工機の13社による「水素供給・利用技術研究組合」は、第1回総会を開催し、水素供給インフラ・燃料電池自動車(FCV)の本格普及に向けた活動を開始した。2009年度より水素供給インフラ建設等の準備を進め、2015年での事業化を目指す。(8/4)
<http://www.eneos.co.jp/>
- 住友商事は、カザフスタンの国営原子力公社カザトムプロム社と、ウラン鉱石残渣からレアアース(希土類元素)を回収する事業に合意したことを発表した。今後、2009年末までに合弁会社を設立し、両社が協力してカザフスタン国内に存在する残渣からの回収事業を独占的に行い、新たなレアアース資源ソースの確立に乗り出す。(8/12)
<http://www.sumitomocorp.co.jp/>
- 東京電力は、東京大学と共同で、千葉県銚子市の南沖合に風況観測タワーを設置する実証研究を含む「洋上風況観測システム実証研究」を実施すると発表した。今回の実証研究は、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構の「洋上風力発電等技術研究開発」事業に採択されており、研究の成果は洋上風力発電技術の確立に活かされる予定。(8/17)
<http://www.tepco.co.jp/>
- 東芝は、火力発電所などから排出されるCO₂を分離・回収し、地中等に貯留するCCS技術の実用化を加速するための、CO₂分離・回収パイロットプラントの竣工を発表した。シグマパワー有明 三川発電所(福岡県大牟田市)内に建設されたプラントで、10トンCO₂/日規模のCO₂分離・回収の試験を本格的に開始する。(9/29)
<http://www.toshiba.co.jp/>

政策

- 環境省は、2009年度小水力発電による市民共同発電実現可能性調査委託業務の採択案件を公表した。同業務は、地域の固有資源である水力を活用した小水力発電(出力1000kW以下)の普及拡大を図ることを目的として、市民出資などの市民の参画を伴う事業の実施可能性の評価・検証を行うもので、委託先として18の地方公共団体が採択された。(8/6)
<http://www.env.go.jp/>
- 気象庁は、2009年8月31日～9月4日にスイス・ジュネーブで開催された「第3回世界気候会議(WCC-3)」の結果を公表した。同会議では、「WCC-3ハイレベル宣言」を採択、気候サービスの提供者と利用者間の連携強化を通じて、利用者が意思決定に活用しやすい気候情報の提供を推進する「気候サービスのための世界的枠組み」の構築を決定した。(9/3)
<http://www.jma.go.jp/>
- 経済産業省は、カーボンフットプリントの商品種別算定基準(PCR)を公表した。同省では、2009年度より、PCR原案の審査とカーボンフットプリントの算定・表示についての検証を行う「カーボンフットプリント制度試行事業」を実施。今回、同試行事業におけるPCR第1号案件として、うるち米(ジャポニカ米)、菜種油、衣料用粉末洗剤のPCR原案が適当と判断され、これらのPCRが公表された。(9/4)
<http://www.meti.go.jp/>
- 東京都環境局は、物流効率化モデルの構築に向け、新宿地区で社会実験(実施期間:2009年10月19日～11月18日)を実施すると発表した。現在、新宿地区の百貨店向けの貨物の配送は、各運送事業者が個別に実施しているが、同実験では、公共駐車場(都庁大型駐車場)および民間駐車場等の空き時間帯を有効活用し、複数の運送事業者の貨物を

集約するとともに、巡回配送や早朝配送等による分散を行う。(10/7)
<http://www.metro.tokyo.jp/>

- 東京都は、都民や事業者の環境配慮に対する自主的取り組みの促進を図る「エコ金融プロジェクト」の開始を発表した。同プロジェクトでは、金融機関と連携して、都の預託金を活用する新しい金融スキームを構築。70億円を三井住友銀行に5年間預託し、当該預託金の運用益を活用して、環境へ貢献する金融商品を利用する個人や事業者を後押しする。(10/9)
<http://www.metro.tokyo.jp/>

技術

- 京都大学、佐世保重工業、戸田建設、および日本ヒュームは、ハイブリッドスパー型浮体式洋上風力発電施設用プラットフォームの実海域実験について発表した。今回、鋼とPCコンクリートを用いたハイブリッド構造による浮体を開発し、10分の1モデルによる実海域実験でその有効性が確認された。(9/8)
<http://www.kyoto-u.ac.jp/>
- 竹中工務店は、ガソリンなどの燃料油や揮発性有機化合物(VOC)で汚染された土壌を独自技術で浄化する「原位置フラッシング工法」を竹中土木と共同開発したと発表した。同工法は、独自に組み合わせた浄化剤により、土壌を掘削・移動することなく、洗浄(フラッシング)し、汚染物質を回収する技術。(9/11)
<http://www.takenaka.co.jp/>
- 日本写真印刷は、色素増感太陽電池を島根県産業技術センターと共同開発したと発表した。今回開発した製品は、12cm角サブモジュールを用いた試験で実用可能な耐久性を達成。また、多色・シースルーなど色彩豊かな意匠表現が可能な太陽電池設計が可能である。同社は、2010年初めより、サンプル製品の出荷を開始する予定。(9/14)
<http://www.nissha.co.jp/>
- 横河電機は、工場全体のエネルギー最適化を支援する工場エネルギー操業支援システム「Enerize E3(エネライズ イースリー)」の発売を発表した。同製品は、同一システム上で生産情報とエネルギー情報を統合して管理。そのため、製品1個やロット単位の使用エネルギー量、CO₂排出量をリアルタイムに把握できる。(9/15)
<http://www.yokogawa.co.jp/>

社会

- 環境省は、東京湾の水質一斉調査の調査結果(速報)を発表した。2009年8月、国・自治体・研究機関などの連携のもと、海域での溶存酸素量、水温、塩分、陸域での化学的酸素要求量、水温、流量について調査を実施。この結果は、環境省のホームページで閲覧できる。(9/7)
<http://www.env.go.jp/>
- 農林水産省は、2008年2～11月を調査対象期間とした「地球温暖化に伴う農業生産への影響に関する実態調査」の結果について取りまとめた「平成20年地球温暖化影響調査レポート」を作成し、公表した。同レポートでは、各品目の地球温暖化の影響およびそれら影響に対する生産現場での主な適応策について、地方ブロックごとに整理し、掲載している。(9/8)
<http://www.maff.go.jp/>
- (独)国立環境研究所は、国連環境計画(UNEP)「サステナブル・ライフスタイルに関するグローバル調査」の一環である国内調査の結果(速報)を発表した。日本の若者は、環境や社会課題に対する意識が高く、当事者意識を持って環境負荷に配慮した生活行動を実践していることが報告された。(9/24)
<http://www.nies.go.jp/>
- 環境省は、2009年10月にマレーシアにおいて開催された「SATOYAMAイニシアティブに関するアジア太平洋地域有識者会合-アジア太平洋地域における生態系サービス-」の開催結果を公表した。同会合では、生物多様性と生態系サービス、人間の福利と里山的ランドスケープなどに関する講演・事例発表を踏まえ、活発な議論が行われた。(10/8)
<http://www.env.go.jp/>

BOOKS 環境を考える本

暮らしの省エネ事典

山川文子 著
工業調査会
1,680円(税込)

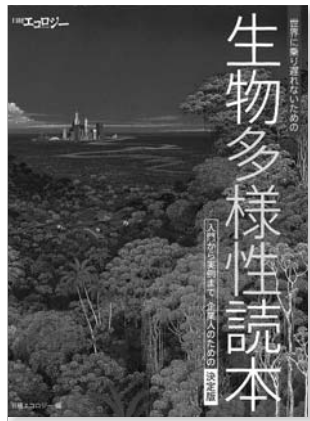
著者は、省エネルギーセンター企画広報部長としてマスコミでも活躍した家庭向け省エネ活動の第一人者。エアコン、冷蔵庫、洗濯機、テレビ、照明などの「家庭の省エネ」から、ヒートアイランド、街路灯、レジ袋、マイボトル、クールビズなど「街で出会える省エネ」まで、仕組みや制度、使い方をわかりやすく紹介。また、現在の日本のエネルギー事情も解説している。学校の環境教育、企業のCSR活動企画、自治体の省エネ政策などに最適の書。



生物多様性読本

日経エコロジー 編
日経BP社
2,940円(税込)

2010年10月名古屋で「生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)」が開催され、日本が議長国を務める。一般的には聞き慣れない言葉だった「生物多様性」がさまざまなメディアに登場するようになり、いまや、持続可能性の一環として企業が取り組まなければならない必須の要素となってきた。本書は、「日経エコロジー」で掲載された記事を中心に、新たに執筆したものを加え、入門から実例まで解説する企業人のための入門書である。



バイオマスエネルギー

横山伸也 芋生憲司 共著
森北出版
2,730円(税込)

バイオマスを最新の技術的視点から詳しく解説。個々の技術に関する専門書は多数刊行されているが、バイオマス一般の専門技術を網羅している書籍は少なく、本書はその貴重な1冊であるといえる。バイオマス資源、バイオマスによるCO₂の固定、バイオマスの収集、運搬、前処理、エネルギー変換技術、エネルギーシステム、CO₂削減効果などを図表を用いて総合的に解説。学生、技術者、自治体、政策関係者、企業人に必携の書。



●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)2009年9月1日~30日

1	環境白書 循環型社会白書/生物多様性白書 平成21年版	日経印刷	2,701円
2	生物多様性読本	日経BP社	2,940円
3	「脱ひとり勝ち」文明論	ミシマ社	1,575円
4	新・地球環境ビジネス 2009-2011	産学社	4,095円
5	マイアース新装版	丸善	980円
6	つくられた「環境問題」	ワック	900円
7	環境問題のニュースが面白いほどわかる本	中経出版	1,575円
8	センス・オブ・ワンダー	新潮社	1,470円
9	日本の外来生物 決定版	平凡社	3,570円
10	新版 よくわかる地球温暖化問題	中央法規出版	2,310円

※価格はすべて税込

「生物多様性」関係書がよく動いている。2位の『生物多様性読本』は企業人、ビジネスマン向けに編集されたものだ。雑誌での特集も目立ってきており、COP10に向けて、今後さらに発行点数は増えると思われる。9位は、既刊の外来生物の図鑑の入門書。2位と併せて購入するビジネスマンも多い。5位の『マイアース』は、話題の慶應義塾大学発の環境教育トレーディングカード。「海」「陸」「川」の3種類があり、楽しみながら環境について学んでいくことができる。



SMFG 環境ビジネス フォーラム inエコプロダクツ2009

【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

【協力】三井住友フィナンシャルグループ

【日時】平成21年12月10日(木)～12月12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2009内

【お問い合わせ先】SMFG環境ビジネスフォーラムin エコプロダクツ2009事務局
TEL:0120-940-460 FAX:03-6812-8649
E-mail:smfg-eco@nikkeipr.co.jp

「SMFG環境ビジネスフォーラム」では、
グループ各社・環境先進企業による環境セミナー
「国内クレジット制度」「気候変動施策の動向」等の省庁によるセミナー「企業と
生物多様性」をテーマとしたパネルディスカッション等を開催し
「環境ビジネス」に関連する様々な情報提供を通じて
環境への取り組みに対する支援を行ってまいります
※詳しくはホームページをご覧ください。

<http://biz.smbcmc.com/kankyoku2009/>

編集後記

●10月、初めてインドに出張しました。中国、ブラジルについて新興国としては、3カ国目になります。ロバやラクダが輸送手段として健在である一方、近代的なビルの建設ラッシュを目にすると奇妙な混乱に襲われます。首都ニューデリーの交通渋滞は深刻で、温暖化対策として手を付けるべきことは山のように残されているようです。「途上国も、温室効果ガスの削減に努める必要がある」という事実を再認識する出張になりました。(英)

●先日、世界遺産である屋久島を訪れ、樹齢7,200年と言われる縄文杉を拝むため、10時間トレッキングに挑戦してきました。日本のエコツーリズムでも名高い同地では、登山中にもツアー客に屋久島の自然についてレクチャーするガイドの姿がたくさん見られました。観光地としての利便性と自然保護の両立、という意味ではまだまだ課題の残る地域であるものの、日本が誇るべき豊かな自然を備えたこの島の素晴らしさを、より多くの人に伝えていって欲しいと感じました。(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/responsibility/csrinfo/safe.html>

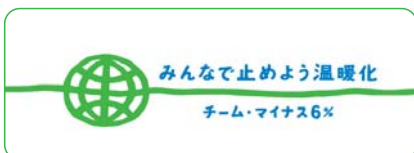
本誌の送付先やご担当者の変更などがございましたら
Faxにてご連絡をお願いいたします。

企画部:永井 Fax:03-5512-4428

SAFE vol.80

発行日 ————— 2009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)5512-4419 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。



2009年11月

