

SAFE

2012

9

vol.97

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

**保続林業の理念のもと、持続可能な森づくりを推進し、
人と地域に貢献する世界一の森林会社を目指します。**

住友林業株式会社

代表取締役社長 市川 晃氏

• 特集

海から始める地球温暖化対策

• Sustainability Seminar

「市民共同節電所」という試み

• Ecological Company Special

独創的な高効率化技術により、単結晶シリコン型太陽電池セルで

世界最高水準の電気変換効率21.6%を達成した技術立志企業

長州産業株式会社

• SAFE NEWS Archives

• BOOKS 環境を考える本

• ECOなまちづくりを進める環境自治体 ～マチエコ～



SMFG

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

SAFE EYE

企業イベントも持続可能性重視へ

テロなどの脅威が心配されたロンドンオリンピックも無事、日程を終了した。ところで、今回のオリンピック運営が、新たに発行したイベントマネジメントの国際規格「ISO20121」に準じて準備が進められたという事実をご存じだろうか。この規格は、イベント運営における環境影響の管理に加えて、経済的、社会的影響についても管理を求めるもので、イベント産業の持続可能性をサポートするためのマネジメントシステムの展開を狙っている。

具体的には、イベント企画会社などに代表される運営を担う組織に対する適合性認証として用いられるほか、ISO20121に適合することを意図したイベントそのものの設計/計画に対する認証も行われる。

これまでイベントといえば、多くは企業のマーケティング活動の一翼を担うものであった。また、どちらかというと派手派手しさを強調し、消費活動を鼓舞する演出が行われることが多かった。そこに、環境、社会、経済というトリプルボトムラインの要素を要求するというのであるから興味深い。

海外では、すでにデンマーク政府がEU首脳会議の開催運営のマネジメントシステムとしてISO20121の最新原案を採用しており、2014年のFIFAワールドカップブラジル大会や2016年のリオデジャネイロオリンピックも、この規格の認証を取得する予定であるという。

果たして、企業イベントにこの規格の認証取得を求めるケースがどこまで出てくるか。国内外の変化に注目したい。

(株式会社日本総合研究所 足達 英一郎)

SAFE vol.97 2012.9

CONTENTS

■トップインタビュー	1
住友林業株式会社 代表取締役社長 市川 晃氏	
■特集	5
海から始める地球温暖化対策	
■Sustainability Seminar	10
第39回 「市民共同節電所」という試み 講師:由田 昭治氏	
■Ecological Company Special	12
独創的な高効率化技術により、 単結晶シリコン型太陽電池セルで世界最高水準の 電気変換効率21.6%を達成した技術立志企業 長州産業株式会社	
■SAFE NEWS Archives	14
EU、新車のCO ₂ 排出規制を強化へ/ Rio+20成果文書の内容を発表	
■BOOKS 環境を考える本	16
注目の3冊/2012年7月度売上げベストテン	
■ECOなまちづくりを進める環境自治体	17
～マチエコ～ 【vol.9】東京都板橋区	



photo: 矢木 隆一

トップインタビュー 住友林業株式会社

代表取締役社長

市川 晃氏

保続林業の理念のもと、持続可能な森づくりを推進し、人と地域に貢献する世界一の森林会社を目指します。

木を植えて、森を育みながら、資源として活用し続ける「保続林業」の理念のもと、100年以上にわたり森林経営に取り組む住友林業株式会社。現在は、日本や海外に広大な森林を保有・管理し、森林経営から木材・建材の製造・流通、木造住宅の建築・販売まで幅広く事業を展開しています。「世界一の森林会社」を目指す同社の取り組みについて、代表取締役社長の市川晃氏にお話を伺いました。

受け継がれる「保続林業」の精神

建材、住宅など、広く事業を展開されているながら、社名にはあえて「林業」という言葉を使い続けているところに、森林に対する御社のこだわりと誇りを感じます。

弊社の創業は、今から300年以上前の別子銅山開坑まで遡ります。1691年、住友家が、江戸幕府の許可を得て伊予国（現・愛媛県）にあった鉱脈の採掘を始めました。これに伴い、坑道の土砂を支える坑木や薪炭用の木材を周辺の山林から調達するようになったのです。しかし、明治に入り増産体制が強化されると、長年にわたる伐採、銅の精錬による煙害の影響もあって、銅山周辺の環境は荒廃の危機に陥りました。そこで始まったのが、年間100万本単位の木々を植林するプロジェクトです。この大規模な森林再生事業こそ、住友林業の原点といえるでしょう。

戦後、住友家の林業部門は、財閥解体によって6社に分割されたのち、幾度かの合併が行われました。そして、1955年に住友林業株式会社となり、それまでの山林事業を引き継ぐとともに、全国的な国産材の販売体制を確立して流通に乗り出します。当時は、戦後復興期で住宅資材となる木材への需要がどんどん高まっていた時代です。市場のニーズに応える形で、国産材に加え海外の木材や建材の輸入事業にも着手することになりました。新たに住宅事業が加わったのは1975年のことです。事業を始めた当初、国内ではプレハブ住宅が人気を集めていましたが、弊社は木造住宅にこだわりました。長年培ってきた森林経営のノウハウと木材の活用技術を活かして、日本古来の文化である木造住宅の進歩と豊かな住生活に貢献したいと考えたのです。現在は、国内だけでなく海外へも活躍の場を広げ、木材・建材の製造・加工・販売から住宅建築、不動産開発まで、多岐にわたる事業を展開しています。



保続林業を実践する四国社有林

川上の森林経営から川下の住宅販売まで、“木”を巡って一貫した事業に取り組まれていることが御社の強みですね。

住友林業の森林経営を支えているのは、木を植えて、森を育みながら、木を活用し続ける「保続林業」の理念です。適切な森林管理を行えば、持続可能な資源活用が可能になり、地球環境への貢献にもつながります。住宅事業では国産材の利用推進に取り組んでいますが、こうした取り組みも「保続林業」の実践の1つだと捉えています。

時代を超えて住友林業の理念を受け継いでいくため、弊社では、新入社員も中途採用の社員も、入社後、別子銅山での登山研修に参加します。創業の地で、林業への知識と理解を深め、弊社の歴史を学んでもらうためです。

持続可能な森林から木材を調達

「持続可能な森林から木材製品や資材を供給すること」を重要課題とされていますが、具体的にはどのような取り組みをされているのでしょうか。

弊社では、持続可能な森林から木材製品や資材を調達することを重要課題として掲げ、独自の「グリーン調達ガイドライン」や「木材調達基準」を設けています。海外では、駐在員によるサプライヤーへのヒアリングやサイト調査を毎年行っており、合法性を確認した木材しか輸入しません。国内ではまだ森林認証制度が一般化していませんが、代わりにグループ会社の住友林業フォレストサービスが産地を厳正に審査しています。伐採した分を植林するという条件を満たす山林から木材を仕入れており、植林木の利用を促進するとともに、森林資源の維持に貢献したいと考えています。

生物多様性については、どのような配慮をなさっているのでしょうか。

弊社は、四国、北海道、九州、和歌山の4地域に総面積約42,900ヘクタールに及ぶ森林を保有しています。この社有林では、生態系など周辺の環境に配慮しながら計画的な管理を行っており、伐採地を分散する小面積皆伐の手法を採用しています。動物が移動できる範囲で伐採を行うことで周辺への影響を低減し、跡地では必ず植林を行います。また、地域別に生息する可能性のある希少な動植物をまとめた独自の「レッドデータブック」を作成しています。ここに記載されている動植物が発見された場合、細心の注意を払って保全方法を検討します。

自然の恵みを活かした住まいづくり

住宅事業では「環境にやさしい住まい」を掲げていますね。

再生可能な資源である木を使う木造住宅は、鉄骨造やコンクリート造に比べ、材料の調達から建設までの段階におけるCO₂排出量を低減させることができます。弊社では、住宅の建設・運用・解体・廃棄までの一生涯に排出するCO₂を減少させるライフサイクルカーボンマイナス(LCCM)住宅の開発に取り組んでおり、設計段階では、自然の恵みを活かす「涼温房」という考え方を取り入れています。これは日本の伝統的な家づくりの知恵や工夫を手本とする設計手法です。夏は日差しを遮り、風の通り道をつくって熱を逃がすことで涼しさを生み出します。冬は太陽の光を採り入れ、熱を逃がさないようにすることで室内を温かく保ちます。また、庭の植木も「天然の空調装置」として重要な役割を果たします。植木や窓などの配置を工夫することで、心地よい空気の流れをつくり出します。

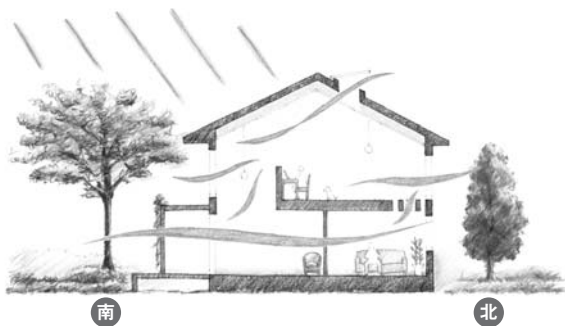
このほか、太陽光や太陽熱などの再生可能エネルギーやHEMSを採用することによって、居住段階におけるCO₂排出量を抑えます。フォーアールエナジーとの共同研究では、電気自動車に搭載されるリチウムイオンバッテリーを住宅用蓄電池として利用するシステムも開発しており、これを併用することで、家庭内のエネルギーバランスの最適化を実現します。

また、木造住宅にこだわる弊社グループならではの取り組みとして、築100年に及ぶ日本家屋の再生にも力を注いでいます。グループ会社の住友林業ホームテックが手掛けた中には、築300年という家もあります。こうした旧家をリフォームすることには、資

■自然の恵みを活かす「涼温房」

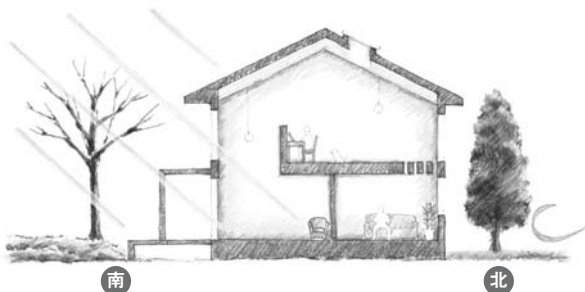
夏

南北に吹き抜ける風の通り道を室内につくり、葉を茂らせた木々が心地よい日かげを生み出す



冬

南側の窓を大きく設けて日差しを採り入れ、北側に配置した常緑樹によって北風の侵入を防止



源を長く有効に使うだけでなく、日本の住宅の歴史を守り、後世に残すという意義があります。しかし、昔の家は耐震や断熱といった点で問題もありますから、現代の技術を使って暮らしやすさを向上させる必要があります。同社内に旧家再生研究所を設立して、旧家の伝統と現代の技術を融合し、今の暮らしに適した旧家再生に努めています。

木造化・木質化で木の活用を促進

近年、「木化」というユニークな言葉を掲げて、木の利用推進を積極化されていますね。

弊社には、社員のやる気と能力を活かして新しいビジネスを創出する「未来のちからプロジェクト」という新規事業提案制度があります。非住宅分野で木材の用途拡大を目指す「木化宣言」は、もともとはこの制度を通じて社員から提案されたものでした。建物の構造部分を対象とする「木造化」と、内装に木材を使う「木質化」の2つのアプローチがあり、学校や幼稚園など公共施設や医療・福祉施設といった大型建築での木材の利用拡大を図ることを目的としています。

このアイデアをもとに建設された東京都大田区の3階建て老人ホームは、内外装に国産の木質部材を活用しています。木質の軟らかい床材は、高齢の入居者の自力歩行を促しやすく、転倒による骨折事故の低減にも効果があります。また、木材から放たれるフィトンチッドと呼ばれる香りの中には、抗菌作用を持った天然物質が含まれており、これは消臭・脱臭・防虫などにも効果があるという実証データが出ています。このほか、木から生み出される空間は、精神的にも癒やしの効果があります。

こうした木の効用を最大限に引き出し、全社を挙げて木化事業を推進していくため、2011年4月に「木化推進室」を設置しました。東日本大震災で被害を受けた岩手県陸前高田市に東北材を活用した木造の仮設店舗を、宮城県東松島市には同様に仮設診療所を建設するなど、木化を通じて地域住民のためのコミュニティづくりにも貢献しています。

木の利用を促進することで、森林再生にも貢献できますね。

学校などの公共建築物で木化に取り組み、多くの方に木の魅力を知ってもらうことによって、木材や森林への理解が深まることを期待しています。たとえば、子どもたちの中には、「木を伐る=悪いこと」と考えている子どもたくさんいます。しかし、アマゾンなどの原生林とは異なり、日本の里山などは人間の手によって管理された二次的な自然です。そのため、伐採しないと逆に山が荒れてしまいます。現在、国産材の1年間の成長量は1億2,000万m³といわれていますが、実際に伐採されているのは4,000万m³だけです。このまま放置されれば、林齢構成のバランスが崩れ、将来



持続可能な森林経営を通じて、環境を保全しながら木材資源を永続的に利用

的に森林資源の確保に問題が起こる可能性もあります。

また、植林と伐採を繰り返すことは、貴重な資源を守るだけでなく、大気中のCO₂削減にも効果があります。苗を植えると、稚樹はCO₂をどんどん固定し、成木へと育ちます。しかし、50年から60年たち、成熟してくるとCO₂の吸収速度が低下するので、ある程度育った段階で木を伐採して再び植林すれば、効率的にCO₂を吸収し続けることができます。伐採した原木は、木材や建材として使用し、住宅の解体後はパーティクルボード、バイオマス燃料などにカスケード利用していくことで、CO₂を長期間固定しておくことが可能です。

サステナブルな林業を通じて環境保全の牽引役となることは、我々の社会的責任と捉えています。森林再生には、数十年という長い時間がかかりますから、できることを今すぐ始めなければなりません。弊社では、2009年から九州地域において、間伐や作業路網の整備など森林整備に官民連携で取り組んでいます。また、宮城県東松島市とは、先般、「復興まちづくりにおける連携と協力に関する協定」を締結しました。被災地跡での緑化や林業の推進のほか、公共施設の木化、木質バイオマス関連事業などに組み、「木化都市」という新たな都市モデルの創出を目指しています。

世界一の森林会社を目指して

「木一代、人三代」といわれるように、100年単位で考えるのが森林・林業の世界です。すでに300年以上の歴史をお持ちの御社が描く「世界一の森林会社」としての将来像は、どのようなものでしょうか。

住友林業独自のサステナブルなビジネスモデルをさらに強化し、世界各地へ横展開していく計画です。目標は「世界一の森林会社」ですが、これは単に広大な面積を持つ森林オーナーになるという意味ではありません。世界で最先端の知識と技術を活

かして森林の育成や活用に取り組み、木の価値を最大限にまで高めることによって社会に役立てていきたいと考えています。中でも、特に力を入れて取り組んでいる地域が、インドネシアです。インドネシアは、世界第3位の熱帯林保有国ですが、森林火災や違法伐採、焼畑耕作などにより、森林の消失と劣化が急激に進みました。近年、我々はインドネシア政府と連携のもと、28万ヘクタールに及ぶ大規模植林プロジェクトを展開しています。現地企業とともに近郊農家などに苗木を提供し、育った木を買い上げる「社会林業」にも取り組んでおり、原料調達の安定化を図るとともに、地域経済の活性化への貢献を重要なテーマとしています。

「公正、信用を重視し、社会を利する事業を進める」という住友精神のもと、森林面積を増やすと同時に、地域の環境や人々の暮らしに寄与できる事業を世界各地で幅広く進めていきたいと思っています。

【聞き手】三井住友銀行経営企画部CSR室長 中村 研一
日本総合研究所主任研究員 井上 岳一



PROFILE

市川 晃 (いちかわ あきら)
1954年生まれ。1978年、関西学院大学経済学部卒業後、住友林業株式会社入社。国際事業本部国際事業部長、住宅本部住宅管理部長、経営企画部長などを歴任したのち、2008年に取締役常務執行役員に就任。2010年4月より代表取締役社長を務める。

会社概要

住友林業株式会社
設立 1948年
本社 東京都千代田区大手町1-3-2
資本金 276億7,200万円
代表者 代表取締役社長 市川 晃
事業内容 山林・環境事業、木材・建材事業、住宅事業など
ホームページURL : <http://sfc.jp/>

海から始める 地球温暖化対策

地球温暖化やエネルギー価格上昇を背景に、
燃費効率のよい省エネ船（エコシップ）の開発が加速している。
船舶からのCO₂排出量削減を目指し取り組みを進める国際海運の動向を追う。

国際海運における CO₂排出規制

国際物流の9割以上を担う海上輸送。世界海上輸送量は年々増加の一途を辿っており、2010年に83億2,800万トンに達し、今後、新興国の経済成長によってさらに増加すると予想されている。鉄道、トラック、航空に比べ最も環境に優しい輸送手段といわれる海運だが、それでも国際海運のCO₂排出量は年間約8.7億トン（2007年）に及ぶ。これは世界のCO₂排出量の約3%を占め、ドイツ1国分に相当する。世界海上輸送量の増加に伴い、今後CO₂排出量が増加することは確実で、国際海運におけるCO₂排出規制が急務となっている。

ところが、これまで国際海運にはCO₂排出量を抑制する国際的な枠組みが存在しなかった。国境を越えて活動す

る船舶は、船主、運航者などの国籍が必ずしも一致せず、サービス受益国も多岐にわたる。このため、特定国にCO₂排出の責任を問うことが難しく、国際海運は「国ごとの排出量割り当ての仕組みがなじまない」との理由から京都議定書の適用外とされていたのだ。京都議定書が合意された1997年から、国際海運におけるCO₂排出対策は、海事分野を扱う国連の専門機関、国際海事機関（IMO）に委任され、国際的な枠組みづくりが進められてきた。

技術的・運航的手法で CO₂削減

世界有数の海運・造船国である日本は、2008年以降、条約採択に至る審議の過程で43本の提案文書を提出するなど、IMOにおけるCO₂排出削減に向けた国際的な枠組みづくりを主導してきた。

ここでテーマとされたのは、世界経済の動脈である海運の発展を妨げないよう、総量規制ではなく個船の効率改善を促進する手法である。省エネ性能の高い船舶を普及させる「技術パッケージ」と、燃料油課金や排出量取引（ETS）などのインセンティブを活用する「経済パッケージ」という二段構えで、全世界的な統一ルールの策定と運用を行うシステムを構築するための働きかけを続けてきた。こうした活動が実を結び、2011年7月に開催された第62回海洋環境保護委員会（MEPC62）で、まず技術面の規制が決定した。京都議定書と同様、先進国と新興国の間で「義務の差別化」が課題となっていたが、最終的に海洋汚染防止条約の一部改正案が採択され、船舶のCO₂排出性能に関する国際ルールが誕生した。各国共通のCO₂排出抑制スキームを適用するのは、国際海運分野が初めての例となる。

新たに導入されるルールは、大きく2つに分けられる。1つは、2013年1月以降に建造契約を結ぶ新造船に対して、CO₂排出指標の計算を義務づけることだ。これは「EEDI:エネルギー効率設計指標」と呼ばれ、「一定条件下で、1トンの貨物を1マイル運ぶのに排出すると見積られるCO₂グラム数」を意味する。自動車というカタログ燃費に相当するが、船舶の場合は受注生産のためすべて仕様が異なり、個船ごとにEEDIの計算が必要となる。対象となるのは、総トン数400トン以上の国際航海を行う船舶。さらに、ばら積み貨物船、タンカー船、コンテナ船、一般貨物船、冷凍船などの種類ごとにCO₂排出規制値が設定され、規制値を満たさない船舶は市場に投入することができない。2013～2014年に建造契約を結んだ新造船の場合、その規制値は既存船のCO₂排出性能の平均値に設定されているが、その後段階的に強化される。2025年以降は30%以上のCO₂排出性能改善

が求められることになり、これによって船舶を燃費性能の優れたものに順次入れ替えていく計画だ。

さらに、もう1つのルールとして、「SEEMP:船舶エネルギー効率管理計画」の作成が義務づけられる。これは新造船だけでなく現在運航中の船舶も対象としており、①計画、②実施、③モニタリング、④評価および改善、という流れを繰り返しながら、運航の効率化、CO₂排出削減を図る。船舶が発揮できるエネルギー効率のポテンシャルを表すEEDIに対し、実際の貨物量、燃料消費量および航行距離から算出される「EEOI:エネルギー効率運航指標」がエネルギー効率を評価するための指標の1つとして用いられる。2つのルールの導入によって、設計と運航の両面でエネルギー効率向上に取り組み、何の対策も講じない場合に比べ、2030年には約20%、2050年には約35%のCO₂排出量削減が期待されている。

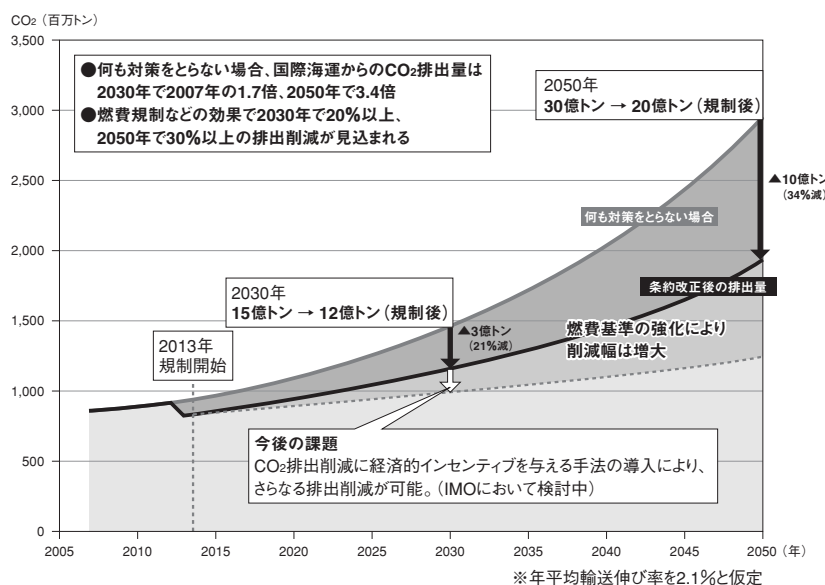
「技術パッケージ」の成立に続き、今

後は燃料油課金制度や排出量取引などの「経済パッケージ」の審議が本格化すると考えられている。すでに、日本から燃料油課金制度をベースとして船舶の効率改善に一層のインセンティブを与える制度(EEDIの優れた船舶に対し燃料油課金を免除する制度)を提案するなどの取り組みが始まっている。

日本が誇る船舶の省エネ技術を生かす

国際条約づくりの一方、国内では船舶の省エネに貢献する技術の開発が進められてきた。国土交通省は、船舶からのCO₂排出量30%削減を目標に、2009～2012年の4か年計画で「船舶からのCO₂削減技術開発支援事業」を実施している。海運・造船・船用工業業界が連携した技術開発支援プロジェクト22件の中には、船体を気泡で覆って海水の摩擦抵抗を低減する「空気循環システム」をはじめ、プロペラ効率の向上や運航・操船の効率化、自然エネルギーを採用したハイブリッド船などのテーマがあり、2013年の法改正を前に開発成果が見え始めている。

要素技術の開発に加え、国内の海運会社は、日本のお家芸といえる環境技術とこれまで蓄積した経験を生かし、燃費効率のよい省エネ船(エコシップ)の開発を進めている。商船三井が推進する「船舶維新プロジェクト」では、同社がこれまで開発・採用してきた技術を組み合わせ、環境に優しい次世代船の構想を打ち出している。同プロジェクトを開始した経緯について、同社常務執行役



国際海運におけるCO₂排出量の将来予測 (出典:国土交通省発表資料)

員の吉田清隆氏は次のように語る。

「きっかけとなったのは、2005年の愛・地球博で北欧の企業が発表した次世代船構想でした。エコをテーマとした斬新なコンセプトは、海運業界で大きな話題となりました。これに加え、燃料油価格が上昇し続けていたことが、船舶維新プロジェクトの推進を後押ししました。2002年に163ドルだった燃料油消費単価は、2005年には280ドル、2008年には528ドルと急騰しており、船舶の省エネは経済性という観点からも重要な意味があると考えました」。

世界の造船業をリードしてきた日本には、船舶の省エネに貢献する技術の蓄積がある。その中には採算性がネックとなり実用化が見送られた技術もあったが、燃料油価格の高騰により費用対効果が上がり、活用の可能性が出てきた。船舶維新プロジェクトの推進を目指す商船三井は、技術的に可能なもののまだ船舶用に商業化されていない技術を多数組み合わせることで、新しい次世代船の構想をつくり上げた。2009年から2010年にかけて同社が発表した次世代船構想「ISHIN」シリーズには、推

進効率の最適化や摩擦抵抗低減など、さまざまな省エネ技術が盛り込まれているほか、自動車船、フェリー、大型鉄鉱石専用船の船種別に、港内でのゼロエミッション、LNG燃料の利用、排熱エネルギーの回収といった個別のコンセプトが掲げられている。さまざまな先端技術を組み合わせることで、3割以上のCO₂排出削減を目指す。船体を大型化して効率性を上げた場合、CO₂排出量50%削減も見込まれるという。

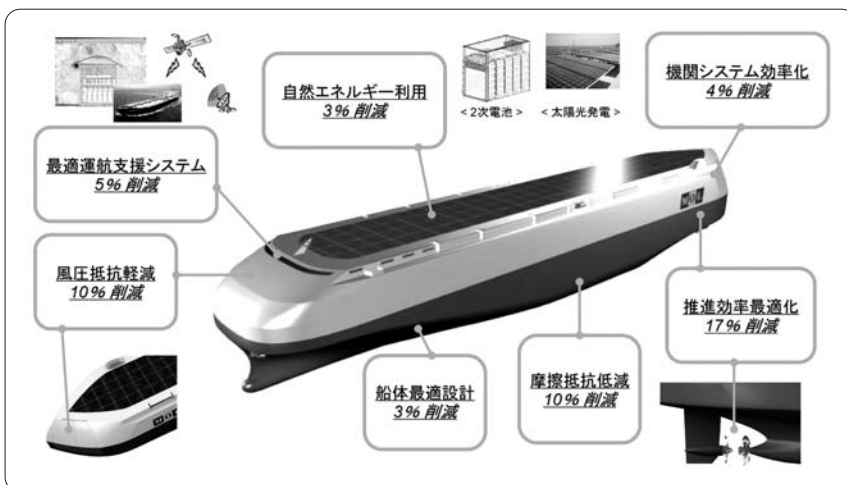
すでに「ISHIN」の要素技術を採用した自動車船が2012年6月に竣工している。「EMERALD ACE」と名づけられた同船舶には、約160キロワットの太陽光発電システムと実力値約2.2メガワット時のリチウムイオン電池を組み合わせたハイブリッド給電システムが搭載されている。「船舶への自然エネルギーの採用は、蓄電設備による重量増加が推進力低下につながる可能性があります。しかし、水上部分がビルのように大きく自動車船は、荷物のあるなしにかかわらず船底にバラスト水を搭載することでバランスを取っており、そのスペースの一部に蓄電池等を設置することで、従来

通りのバランスを維持しました。さらに、航海中に発電して蓄えた自然エネルギーを港内停泊中に利用することで、ゼロエミッションを実現しています。今回の取り組みは『ISHIN』シリーズ実現へのステップとして捉えており、引き続き船舶のCO₂排出削減に取り組んでいきたいと考えています」(吉田氏)。

次世代型風力推進船、 ウィンドチャレンジャー

エコをテーマとしたコンセプトシップの開発に取り組むのは商船三井だけではなく。国内だけでも、三井造船、日本郵船、IHIMUなどが独自のエコシップ構想を打ち出しているほか、東京大学を中心として海運、造船、建設用クレーンメーカーといった異業種企業が協同する「ウィンドチャレンジャー計画」も進められている。

2009年にスタートした「ウィンドチャレンジャー計画」は、次世代型風力推進船の実現を目指す研究開発プロジェクトだ。風力を利用した商船の開発はこれまでも行われており、1970年代のオイ



ハイブリッド自動車船「EMERALD ACE」

「ISHIN」シリーズの次世代自動車船イメージ図。これをもとに「EMERALD ACE」が設計された

ルショックを受け1980年に自動操帆の硬質セイルを持つ「新愛徳丸」が世界で初めて竣工された。これ以降、同様の帆を搭載した船舶が相次いで建造されたが、初期投資が大きいことや、背の高い帆を支えるために必要なバラストタンクによって積荷量が制限されることなどが問題となり普及しなかった。最近では巨大な帆を利用したドイツの「Beluga SkySails」なども実用化されているが、従来船の場合、帆面積が相対的に小さく、実海域での省エネ効果は平均10%程度にとどまっている。これに対し、「ウインドチャレンジャー計画」では、海上風を主な推進力とすることを目指し、新発想の三日月型断面形状を持つ硬翼帆の開発、そしてこの帆を搭載した商船の設計を行う。

プロジェクト開始後2年間のフィジビリティ研究では、最大積載量18万トンの低速大型運搬船を想定して、大型硬翼帆の設計・運用方法が検討された。考案された帆は高さ50メートル、幅20メートルで、停泊時や嵐のときには縦方向に5分の1まで縮めることができる。さ

らに、大型硬翼帆とエンジン・プロペラを組み合わせたハイブリッド船とすることで、無風時でも従来と同等の定時性を確保できるように設計されており、実海域航海シミュレーション（横浜―シアトル航路等）を行った結果、年間平均30%程度の燃料消費低減が可能であるという試算が得られた。

硬翼帆の技術的成立性は確認されたものの、新技術に対して保守的といわれる海運業界で実用化するには、今後、強度や機能、安全性、メンテナンス性を綿密に確認した上で、商船としての実用性を証明しなくてはならない。たとえば、コンテナ船の場合、船上に立ち並んだ帆がクレーンで荷物を積み込む際の障害となる可能性がある。また、石炭船の場合、荷下ろしや積み込みの際に落ちた石炭のかけらが海水と反応して腐食する恐れがあり、これが帆の駆動部分に影響を及ぼすことも考えられる。そのため、航海中だけでなく、荷物の積み込みから積み下ろしまでをトータルに考慮して、実用性を検討していくことが必要だ。現在、プロジェクトでは、

フィジビリティ研究の成果をもとに、硬翼帆の大型スケールモデルの製作、陸上屋外実証実験などが進められており、商業化に向けたビジネスモデルの構築が目指されている。同性能のディーゼル推進船と比べCO₂排出量を半減するという目標を達成できれば、日本の優れた造船技術を世界に示すことになるだろう。

一般財団法人日本海事協会副会長の中村靖氏は「省エネ性能が高い日本船は、2013年の法改正で導入される規制値を現段階でクリアしています。CO₂排出規制は、省エネ技術でリードする日本の海事産業の追い風になる可能性があります」と話している。

安全で効率的な 海のエコドライブの推進

これまで船体の開発などハードウェアの取り組みを見てきたが、船舶のCO₂排出量を削減するには、運航方法の最適化も欠かせない。減速航行、最適航路の選択、積載効率の向上、適切な船体のメンテナンスなどさまざまな方法を組み合わせることで、燃費効率のよい「海のエコドライブ」を実現できるからである。特に、船舶が航行する際の燃料消費量は速度の3乗に比例して増加するため、船の速度を落とすだけで大きな省エネ効果がある。また、燃費は気象・海象の影響を大きく受けるため、航海上の風や波、海流を予測して航路を決定することも重要だ。たとえば、台風が発生しているところでは波が高く、船の推進力が落ちる。逆に、海流に乗る



「ウインドチャレンジャー（次世代帆船）計画」提供：東京大学
2012年8月現在、東京大学が中心となり、日本郵船、商船三井、川崎汽船、大島造船所、タダノ、日本海事協会が参画している

ことができれば燃料消費量を軽減することができる。しかし、気象・海象予測情報だけに頼ってルートを決めると、蛇行航海となって距離が伸びてしまうため、航路の決定には、天候、燃料消費量、航行日数などの要素を総合的に検討しなければならない。そこで取り組まれているのが、ウェザールーティングだ。同手法は、気象・海象予測情報や船舶の航海性能などにに基づき、決められた期間内に到着でき、かつ燃料消費量の少ない最適な航路を決定する。こうした手法は飛行機の運航においても使用されているが、1回の運航が10時間前後の飛行機に比べ、船舶の場合、1週間以上の航海も珍しくない。そのため、最適な航海ルートを決定するには、長期間における正確な海上気象予測が求められる。

海運業界からのニーズを受けて、気象予報会社のウェザーニューズ社は天候に関する情報を提供するだけでなく、船舶に対してウェザールーティングに基づく最適航路の提案を開始した。国内に本拠を置く同社は、「安全性」「定時性」「経済性」「環境性」など、海運会社のニーズに対応した航海計画を提供する「Optimum Ship Routeingサービス」をコンテナ船、自動車船、ばら積み船、タンカー船など約1,000隻に提供している(2012年3月時点)。このサービスの一環として、2012年4月から提供されるシステム「Capt's DOSCA」は、船長、陸上オペレーター、ウェザーニューズ社の三者で最適航路、船速、エンジン回転数などのデータをモニタリングすることによって、航海計画の最適化を支援す

る。さらに、同システムには、航海計画による効果の評価指標となるEEOIを自動計算する機能も搭載されており、IMOが進めるCO₂排出抑制にいち早く対応している。

また、同社では民間企業として初となる超小型商用衛星「WINI衛星」の打ち上げを2013年秋に計画中だ。この衛星のミッションは、北極海の海水を観測し、船舶が安全に通れるルートを探すことである。従来、欧州とアジアを結ぶ航路には、スエズ運河経由と喜望峰経由があったが、温暖化の影響と見られる海水の減少で夏に船が北極海を通れるようになりつつある。北極海を通る新たな航路は、海賊問題に悩まされるマラッカ海峡経由のルートより治安がよい上、航海距離を半分～3分の1程度に短縮できるため、安全性、効率性の改善が期待されている。2009年にBelugaグループの重量物運搬船2隻がヨーロッパ-韓国間を往復したのを皮切りに、2011年は商業運航として北極海航路が合計34回利用された実績がある。しかし、1年のうち使える時期が短い、船舶をエスコートする砕氷船の手配など、本格的に実用化するには障壁が多く、国内の海運業界から参入を示す企業はまだ現れていない。それだけに、海水の監視サービスを提供するウェザーニューズ社の試みが注目を集めている。

近年、造船市場でシェア拡大する韓国では、北極海航路が本格的に商業化する場合を想定して、輸送動向の予測やインフラの整備など具体的な検討を行っている。一方、国内では、国土交

通省が2012年8月に省内検討会を設置し、第1回の会議を行ったばかりだ。北極海航路の持続可能な利用に向け政策提言を行う海洋政策研究財団の海技研究グループ長、加藤隆一氏は、日本でも必要な対応を早急に開始すべきと訴える。「北極海航路の問題は、将来の経済活動や安全保障などさまざまな分野に影響を与える可能性をはらんでいます。しかし、国の方針として取り組みを推進する韓国と比べると、日本は大きく出遅れた形です。将来起こりうるさまざまな変化に対応するには、国主導で今すぐ検討を始め、ソフト・ハード両面から取り組んでいかないとはいけません」。

日本の力を結集して 国際競争力を

経済活動に大きな影響力を持つ海上物流。国際海運の変化に対して戦略的に行動していく必要があるが、間近に控えたCO₂排出規制導入は新たなビジネスチャンスを生み出す可能性も大きい。造船業にとどまらず、創エネ・省エネ技術を有する企業が連携し、オールジャパン体制を築けば、海運業界における国際競争力を向上させ、日本経済の活性化につなげることも期待できるだろう。

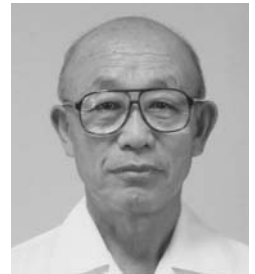
取材協力:一般財団法人日本海事協会、海洋政策研究財団、株式会社商船三井

Sustainability Seminar

〈第39回〉

「市民共同節電所」 という試み

東日本大震災以降、電力不足という厳しいエネルギー制約の中で、節電の重要性が見直され、「ネガワット」や「節電所」など新たな動きが加速している。今後の展開が期待される節電への取り組みについて、「市民共同節電所」を提唱する環境カウンセラー、由田昭治氏に解説いただく。



由田 昭治

特定非営利活動法人エコプランふくい 理事、ふくい市民共同発電所をつくる会 副代表、一級建築士、環境カウンセラー。

はじめに

「市民共同節電所」とは何なのか、という質問をよく受けます。節電といえば、まさに今年の夏、日本中でどれだけ節電できるかが問われていましたが、電気エネルギーが使用され始めた当初、現代よりもっと貴重な資源を大切に思い、なるべく使わないように、また、使うなら効率よくという「節電」の意識があったと思われる。

しかし、電気エネルギーをあらゆる分野で利用できることがわかり、世界の多くの国で、技術が進歩し発電所や送電網などのインフラストラクチャーが整備され、安価に誰でも使えるようになったおかげで、本来、多くの人々が持っていた節電意識が薄まってきました。「節電するより発電を」と社会が変化した結果、節電が重要視されなくなったといえるでしょう。しかし、エネルギー利用を考えると、節電は非常に重要なことです。

この節電をする所を意味する「節電所」は、私の知るところでも2001年に一般財団法人省エネルギーセンターから出版された『ネガワット』^{※1}に見られますが、その本によれば、最初に提唱されたのは米国のエネルギー学者、エイモリー・ロビンスの「省エネルギー型の機器を購入するのは小型発電所を建設するのと同じこと」というアイデア

です。たとえば、75ワットの白熱電球を同じ明るさの15ワットのLED照明器具に替えることは、60ワットの小型発電所を建設したことになるのです。こうして節約された電力(マイナスの電力、使われなかった電力)は「ネガワット」と呼ばれ、電力会社は他の客に売却が可能であり、それだけ発電したのと同じことになるわけです。このように節電は発電と同じ意味を持つことから、従来の設備を省エネルギー型設備に変更した所を「節電所」と呼びます。

太陽光市民共同発電所

次に、「市民共同節電所」の市民共同について、同じようなシステムとしてすでに各地域で行われている「太陽光市民共同発電所」の例を用いて説明します。

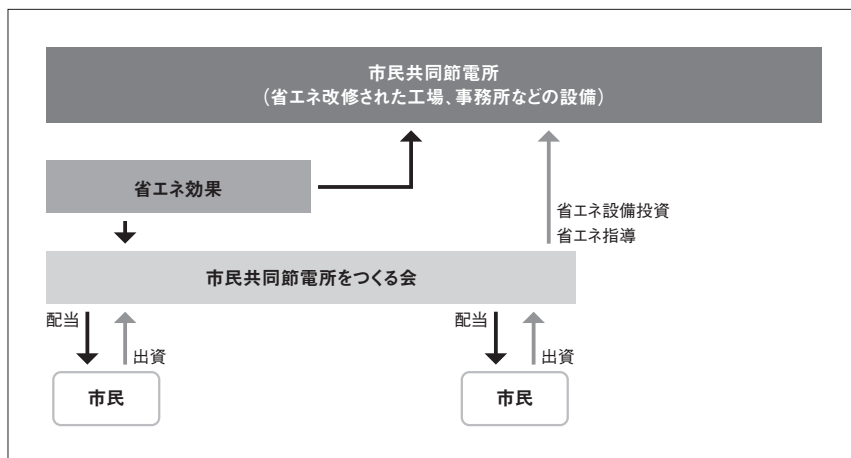
日本では、太陽光発電の普及促進のため、1992年、電力会社が太陽光発電の余剰電力を販売価格で買い取る制度をスタートさせました。しかし、当時の太陽光発電設備は現在と比べて非常に高価で、なかなか普及には至りませんでした。そのような状況の中、太陽光発電をもっと広める手立てはないものかとの発想から、九州、続いて関西で、1人では賄えない高額な設備費用を市民有志で出し合い、私が所属していま

す「ふくい市民共同発電所をつくる会」のような市民団体が中心となり、市民有志の住宅や保育園などの屋根に設置しようという考えが生まれました。こうしてでき上がったのが「太陽光市民共同発電所」でした。このシステムのよいところは、お金を出した市民有志が、環境によく将来性のある太陽光発電の普及に少しでも役立ち、きれいな電気を世の中に送り出しているという満足感を、太陽光発電設備に有効な屋根や空き地を持たない人々、お金を出した人々と共有できることでした。さらに、前述の買取制度により太陽光市民共同発電所が毎年売電した電気料金は、設備費用を出し合った市民に公平に分配することで、わずかながら収入にもなり、単なる寄付行為以上の気持ちを持てることも大きな利点です(ただし、このシステムでは、太陽光市民共同発電所からの売電価格はその設置建物が電力会社から購入する単価と同じと決められており、市民が出し合った当初の金額の保証はできない状態です。当然保証はしていません)。^{※2 ※3 ※4}

市民共同節電所

さて、「市民共同節電所」をつくっていく中で、前述しましたように節電所も発電所と

図:市民共同節電所の仕組み



同じ意味を持つのであれば、市民参加で節電所をつくれなかつたかと思つた。それが「市民共同節電所」です。

市民がお金を出し合い、ある設備のエネルギー消費機器をより省エネルギーな機器に置き換える。その結果、エネルギー消費が節約できれば、そこはもう「市民共同節電所」なのです(図)。そこで節約された費用を設備の持ち主と市民で分け合います。

「市民共同節電所」では、市民参加の市民共同発電所が持つ多くのメリットに、エネルギーを効率よく使うという利点がかかります。さらに、初期費用回収後のエネルギー削減費用は、その節電所(施設)で次なる省エネにつなげていただくことを考えています。

このようなシステムは市民参加の形態でなければ、すでにたくさんの実例があります。それは、1990年代後半から我が国にも導入されているESCO事業^{※5}です。

ESCO事業者は、顧客の省エネに関わる設備の改修費用を賄い、その結果実現したエネルギー削減費用から一定額の報酬を受け取り、契約期間内に投資を回収し利益を確保します。顧客の利益は事業者によって保証されており、契約期間を過ぎた後の光熱水費の削減分はすべて顧客が受け取る仕組みです。

2012年夏、電力会社は、大口需要家とあらかじめ契約し、需給逼迫時に登録企業の節電量を単価の安い順に入札で買い取る「ネガワット取引」制度を始めました。これもまさに、省エネで利益を出すという意味でESCO事業や節電所と全く同じ趣旨といえます。この「ネガワット取引」が進めば、省エネで余った電力を買い取ってもらうことによって個々の企業が節電所となり利益を生み出し、電力会社はピーク時の電力のためだけの発電所をつくる必要がなくなります。

市民共同節電所の今後の課題と展望

しかし、ESCO事業と同じことを市民団体がする場合に大きなハードルが2つあります。1つは、省エネ利益を顧客に保証する必要があること、2つ目は、お金を出す(出資する)市民に利益がもたらされることにより、出資法などの法律に抵触してくることです。そのため、次の段階として、市民団体がエ

ネルギー診断などの技術を持つか、そのような技術を持つところと協力する、さらに、適格機関投資家等特例業務などの届け出が必要になります。

以上のような条件を完備した上で地域に「市民共同節電所」が増えていくことで、市民を交えた省エネ事業が市民の身近なところで成立するのです。節電には発電と同じ意味がありますが、大きな違いもあります。節電の場合、発電以上に、電気を使う人々が意識して行動する必要があることです。このことから「市民共同節電所」の重要性が今後さらに増してくると思っています。

今後の「市民共同節電所」に関して、いろいろな展開が考えられます。市町村の庁舎設備の省エネ導入に市民の出資を当てる、幼稚園・学校などの省エネ導入に保護者や地域住民の出資を当てる、取引企業や社員・家族からの出資で企業が省エネ設備を導入するなど、いろいろ考えられるのではないのでしょうか。さらに、出資配当金の一部を限られた範囲でのみ使える地域通貨や、地域商店街の商品券で渡すことで地域にお金も回ります。再生可能エネルギー特別措置法の成立によって、中央の資本と施工でメガソーラーなどが地方でできつつあり、そのことはエネルギー問題解決のためには非常によいことです。しかし、売電料金が中央に流れ、その地方に設備設置のための地代と固定資産税しか落ちないとすれば、地域活性化にはつながらません。たとえ小規模でも「市民共同節電所」であれば、地元の資本と地元の工事で完成し節電効果も地方に還元できるので、地域経済のために有効だと思っています。

※1:「ネガワット」ベーター・ヘニック/ディーター・ザイフリート共著、朴勝俊訳、省エネルギーセンター、2001年

※2:風力などの大型発電では、出資法、出資者の利益を考慮した「市民発電所」が存在する

※3:2009年11月より「太陽光発電の余剰電力買取制度」が開始され、買取価格が大幅に上がったが、余剰電力のみ対象であるため、出資者への利益配分を保証できない状態が続いた

※4:2012年7月に「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」が施行され、10キロワット以上の太陽光発電の全発電量を1キロワット時当たり42円で買い取ることが決まり、利益配当が可能になった

※5:ESCO事業の詳細は下記を参照
<http://www.jaesco.or.jp/esco/>

独創的な高効率化技術により、単結晶シリコン型太陽電池セルで世界最高水準^{*1}の電気変換効率21.6%^{*2}を達成した技術立志企業 長州産業株式会社

設立当初より先端技術を駆使して社会に貢献する「技術維新」を目指してきた長州産業株式会社。同社は、半導体製造分野で培った最先端技術と、住宅関連機器分野で培ったノウハウを生かし、太陽光発電システムや有機ELなどの環境関連事業に進出。優れた研究開発力と徹底した品質重視の企業方針で、着実に事業を拡大してきました。同社の環境技術と事業方針について、代表取締役社長の岡本要氏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いたします。

設立は1980年、山口県で住宅関連機器の製造・販売からのスタートでした。当初からほかでは真似できない独創的な技術を持ち、社員が誇りを持つ会社になりたいというのが、私の理想でした。設立から5年、念願の独創的な技術を習得するチャンスが訪れました。半導体関連事業に進出する機会を得たのです。当時、半導体産業は落ち込んでいましたが、「半導体は産業のコメ」と信じ、全社を挙げて半導体関連技術の習得に邁進しました。同分野の事業を展開する過程で、部品の設計・製作から超精密加工、コンピューターのソフト・ハード開発、メンテナンスに至るまで一連の技術を習得し、社内に優秀な人材を育成することができました。特に半導体製造装置の中核部であるスパッタリング装置、ドライエッチング装置の開発・運用過程により磨かれた「真空技術」は、現在の弊社を支える中核技術になりました。現在、弊社が太陽光発電という成長分野で競争力を持つことができたのは、この「真空技術」を磨いてきたからだといっても過言ではありません。

御社の太陽光発電システムの特徴をお聞かせ願えますでしょうか。

現在、弊社の主力製品は、単結晶シリコン型の太陽電池です。単結晶シリコン型は、原材料のポリシリコンを溶解して純度の高いシリコンインゴットをつくり、これをスライスして製造する技術です。一塊のシリコンから製造するため結晶性が均一であり、多結晶シリコン型よりも電気変換効率に優れているというメリット

があります。

当初、弊社では他社から太陽電池モジュールを購入してOEM販売していましたが、これでは価格競争上不利ですし、供給量に限界があると判断し、思い切って設備投資を行いシリコンインゴットの取り出しからモジュールの組み立てまで自社一貫生産できる環境を整備しました。現在、同一敷地内で単結晶シリコンインゴットの引き上げから太陽電池セル、太陽電池モジュールの組み立てまでを一貫生産できるのは、国内では弊社しかありません。この原料から一貫生産できる強みを生かし、弊社では156ミリメートル角の単結晶フルスクエアセルの開発に成功。さらに、半導体製造分野で培った高度な真空成膜技術を応用し、同クラスでは世界最高水準^{*1}の電気変換効率21.6%^{*2}を実現しました。

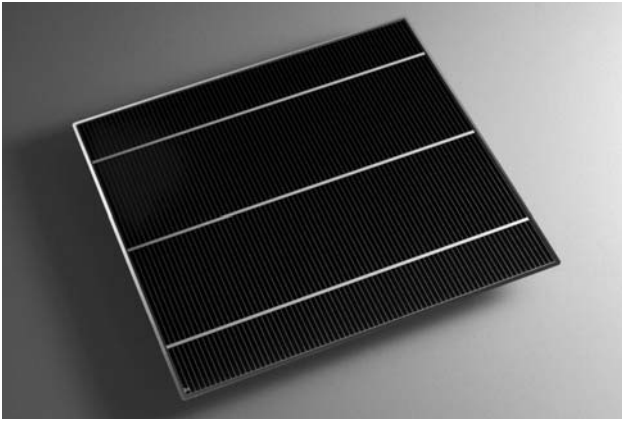
御社では、太陽光発電システムの施工に認定制度を設けているそうですね。

太陽光発電システムは、数十年にわたって利用される製品です。20年、30年、使い続けるからこそ、製品の品質や施工には一流の技術が求められます。

太陽光発電システムを既設の住宅に設置する場合、綿密な重量計算をして補強工事を実施したり、屋根の形状、傾斜、素材に合わせた施工を行うなど、万全の対策が必要です。不適切な施工を行うと、雨漏りや、配線を通した穴からの浸水、想定した発電量を得られないなどの問題が起きてしまいます。このような事態を防ぐため、弊社では、全国の施工業者を対象とする施工



シリコンインゴットの製造からモジュール組み立てまで一貫生産可能な国内随一の設備を誇る



世界最高水準^{*1}の電気変換効率を誇る単結晶シリコン型太陽電池

認定店制度を創設しました。弊社内の研修専用施設において、基礎技術の習得から、屋根形状に応じた太陽電池モジュールのレイアウト方法、架台の設置方法、メンテナンス方法、さらには施工時の近隣住宅への配慮、後片づけの徹底などの施工マナーまで指導しています。そして、この研修を受講いただいた方には、認定施工員であることを示すIDカードを発行しています。この施工認定店制度を設けることによって、安心してご利用いただける太陽光発電システムを提供できるのです。

さらに、弊社の太陽光発電システムは、太陽電池メーカーで唯一、モジュール設置部からの雨漏りにも対応した「10年保証制度」を設けています。構成機器の不具合、太陽電池モジュールの出力低下への対応はもちろん、安心してご利用いただけるサポートを実施しています。

台湾の太陽電池メーカーと提携された狙いを教えてくださいませんか。

2012年6月1日付で台湾の太陽電池メーカーであるトップセル・ソーラー・インターナショナル(以下、TSI^{*3})と包括的な共同開発契約を締結しました。TSIは、台湾UMC^{*4}社のグループ企業として2009年12月に設立されました。TSI/UMC社は、年産1ギガワットの生産規模を持つ太陽電池メーカーであり、結晶系太陽電池の設計に豊富な経験を有しています。今回の提携の狙いは、弊社独自の高効率太陽電池モジュール技術とTSI/UMCの量産展開能力と調達力を融合させることにより、高効率で低コストの太陽光発電システムを量産することにあります。

環境性能に優れた有機ELの研究開発を進めていらっしゃるそうですね。

有機ELは、低電力で高い輝度を得られ、視認性、応答速度、寿命、消費電力の点で、ほかの表示システムより優れており、次世代ディスプレイ、次世代照明の主役になると期待されています。有機EL普及のカギは「蒸着」技術にあるといわれており、弊社が培ってきた真空蒸着・成膜・固体封止膜技術が生かせると考えています。

弊社では、有機EL技術を確立するべく、大型パネル製造に不

可欠な大型クレーン3基を備えるクリーンルームを設置し、ELの薄膜を測定する最新設備を導入、大学や企業と連携を図り、積極的な取り組みを進めています。さらに、ディスプレイ分野では、国家プロジェクト「次世代大型有機ELディスプレイ基盤技術の開発(グリーンITプロジェクト)」事業に参画。照明分野では、有機EL照明の高効率、高品質化の基盤技術を共同で開発することを目的とする「次世代高効率・高品質照明の基盤技術開発」事業に参画し、早期製品化に向けた研究に取り組んでいます。

弊社は、太陽光発電システムでクリーンな電気を創出し、その電気を低電力で動作する有機EL照明や有機ELテレビなどで利用することにより、トータルで環境負荷を低減させることを目指しています。

太陽光発電の市場が拡大する一方、価格競争の激化や品質面などの課題も取りざたされています。今後の展望についてご意見をお聞かせ願えますでしょうか。

中国・韓国など低価格メーカーが国内市場に参入し、利益の確保が困難な状況になっています。このままでは国内メーカーは海外へ製造拠点を移さざるを得ず、雇用が失われたり、一方で、海外メーカーが淘汰されて購入後の品質保証が受けられなくなるなどの問題が発生する恐れがあります。こうした事態を避けるには、政府による政策が重要になると、私は考えています。たとえば、アメリカやヨーロッパのように厳正な品質規格を設け、規格にそぐわない製品の輸入を制限したり、税金をかけるなどの仕組みを設けるのです。日本にもJIS規格はありますが、太陽光発電システムには適用されていませんし、他国のような実効力はありません。

自由競争社会ですから価格競争は避けられませんが、環境分野のように大事に育てなければいけない新市場は、一定レベルの品質基準を設け、適正な競争を促す政策を打ち出すべきではないでしょうか。

私は自社の利益のために発言しているわけではありません。幕末に長州藩の志士が国を憂いたように、私も日本の未来を真剣に考えているのです。人々の生活を守り、地球環境を守るためにも、日本の財産である「モノづくり」の火を絶やしてはならないと考えています。



代表取締役社長
岡本 要氏

- ※1:太陽電池セル156角基盤として。
2012年5月長州産業調べ
- ※2:独立行政法人産業技術総合研究所において測定
- ※3:Topcell Solar International Co., Ltd.
- ※4:United Microelectronics Corporation

会社概要

社 名 長州産業株式会社
所 在 地 山口県山陽小野田市新山野井3740
資 本 金 4億円
事業内容 太陽光発電システム、環境機器の製造・販売、半導体製造装置のエンジニアリングならびに関連装置の洗浄再生業務など
T E L 0836-71-1033
U R L <http://www.choshu.co.jp/>

Topics 1 EU、新車のCO₂排出規制を強化へ

EU域内で新しく販売される乗用車と軽商用車について、2020年までにCO₂排出量をさらに制限する法改正案を提出。

欧州委員会は、新車の乗用車および軽商用車のCO₂排出量に対する規制を強化する提案を公表した。

欧州連合(EU)では、温室効果ガス排出量を2020年までに1990年比で20%削減する目標を立て、加盟諸国に削減努力を課している。EU域内から排出される温室効果ガスの中で、道路交通分野に起因するものは、エネルギー生産に次いで2番目に多い。特に、乗用車と軽商用車から排出されるCO₂量は全体の約15%を占める。この分野でのCO₂排出量削減はEUにとって大きな課題であり、2007年2月に「乗用車および軽商用車のCO₂排出量削減の欧州共同体戦略の再調査結果」と題する政策文書を発表し、CO₂排出規制の導入に取り組んできた。

これまでに導入された規制では、EU域内で新しく販売される乗用車と軽商用車

のCO₂排出性能基準を定めている。乗用車(乗員10名以上および車椅子対応車両を除く)の場合、走行1キロメートル当たりのCO₂排出量を130グラム以下に抑制しなければならない。また、最大重量3.5トン以下かつ無積載時2,610キログラム以下の貨物自動車(トレーラーおよび車椅子対応車両を除く)は、2017年までに175グラム以下に低減することが求められている。車両のCO₂排出量が基準値を上回った場合、製造者は超過量に応じて罰金を払わなければならない。すでに現行法で、2020年までの長期目標を乗用車は95グラム、軽商用車は147グラムと告知されているが、これはあくまで努力義務にすぎない。今回の提案によって法改正が行われることで、2020年の目標値も拘束力を持つものとなり、CO₂排出制限が強化されることとなる。

欧州委員会は、経済的・技術的な観点

から規制導入の効果を分析した結果、2020年の目標値は達成可能であるとともに費用対効果が大いとの見通しを示している。自動車製造業や関連企業の技術開発を後押しすることはEUの競争力強化につながり、同様のCO₂排出規制が諸外国にも導入され、EUの先端技術や省燃費型車両へのニーズが高まると期待されている。コニー・ヘデガー気候変動担当欧州委員は、「欧州自動車業界の技術開発を推進するとともに競争力を高めることができ、結果として雇用の拡大にもつなげることができる」と述べ、環境保護だけでなく、経済的發展にも効果があることを強調する。

欧州委員会の提案書は、欧州議会および欧州連合理事会に提出され、今後EU参加国による決議が行われる予定。自動車業界や環境団体からさまざまな意見が挙がり、今後の行方が注目されている。

Topics 2 Rio+20成果文書の内容を発表

国連環境計画生物多様性条約事務局、「持続可能な開発における生物多様性の重要性を各国が認識」と評価。

ブラジル・リオデジャネイロで2012年6月20日から22日まで開催された国連持続可能な開発会議(Rio+20)は、成果文書「The Future We Want(我々の求める未来)」を採択して閉幕した。

同会議には、国連に加盟する約190カ国が参加し、環境保護と経済成長を両立する「グリーン経済」に向けた取り組みの推進、持続可能な開発を推進するための制度的枠組み、防災やまちづくりなどについて議論が行われた。経済成長への妨げを懸念する新興国などの反発もあったが、最終日に採択された成果文書では、国際社会全体としてグリーン経済の実現に取り組んでいくことが共通認識として示された。グリーン経済を持続可能な開発を達成するための重要な手段と位置づけ、実現に向け努力するよう各国に求めている。さらに、制度的枠組みについて、国連の持続可能な開発委員会に代わり、ハイレベル政治

フォーラムを2013年9月までに開催するとともに、国連環境計画(UNEP)の機能を強化していくことが確認された。将来の目標となる「持続可能な開発目標(SDGs)」の策定にも合意がなされ、今後、政府間交渉プロセスを立ち上げ、2015年に終了する「ミレニアム開発目標(MDGs)」の後継と統合的に検討していく計画である。

食料、水、エネルギー、海洋、気候変動、生物多様性、教育をはじめ、26の分野での取り組みが合意されたことを受け、国連環境計画生物多様性条約(CBD)事務局は、「持続可能な開発を確保する上で生物多様性が果たす重要な役割を各国が認識した」と成果文書を評価している。成果文書では、2010年の第10回CBD締約国会議で採択された「2011-2020年生物多様性条約戦略計画」とそこに掲げられた20の愛知目標を達成することの重要性をあらためて確認。遺伝資源へのアクセス

と利益配分に関する新たな議定書として名古屋議定書が採択されたことにも触れ、締約国に対して早期発効に向け批准または加入するよう促している。このほか、金銭的資源の必要性を認識し、資源動員戦略に歓迎の意も表している。ブラウリオ・フェエラ・デ・スーザー・ディアスCBD事務局長は「この文書は、生物多様性が持続可能な開発に不可欠な要素であり、生物多様性を保護するとともに、将来にわたって持続可能な活用を続けていくためにCBDが必要なツールであることを示すものだ。各国政府には、今回の公約に基づき、CBDの履行に努めてほしい」とコメントを寄せた。

一方で、成果文書に数値目標や具体策が盛り込まれていないことに対し、非政府組織から批判の声も上がっている。グリーン経済を実現するには、今後、参加国が意見の隔たりを乗り越え、議論を深めていかなければならない。

NEWS Head-Lines 2012.6-2012.8

経済

●コジマは、家庭で不要になったデジタル家電などを買取取るサービスを首都圏の5店舗で開始することを発表した。デジタルカメラ、携帯電話・スマートフォン、パソコン、薄型テレビ、テレビゲーム機本体や、テレビゲーム・パソコンゲーム・DVDソフトなどが対象となる。今後、他店舗でも順次拡大していく予定。(6/21)

<http://www.kojima.net/>

●関西電力は、供給地域内で実施するネガワット取引を地域外に拡大することを発表した。電力需給安定化のため、中部、北陸、中国電力管内の企業や工場などから節電で生まれる余剰電力を入札方式で買い取る。(6/21)

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

●東レは、100%バイオマス原料で製造するポリエチレンテレフタレート(完全バイオPET)の量産化に向け、米国ジーヴォ社が建設する試験プラントから主要原料となるバイオパラキシレンを一定量引き取る契約を結んだ。完全バイオPETのパイロットスケールでの実証を行い、2013年にはエンドユーザーに供試して市場評価を始める。(6/27)

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

●JX日鉱日石エネルギー、デンソー、IHIを発起人として、微細な藻を利用してバイオ燃料の研究開発を行う推進協議会が設立された。運輸分野の燃料として期待される微細藻燃料の実用化に向けて、従来の企業間の提携だけではなく、国を挙げた産官学での取り組みに広げ、一貫生産システムの構築を目指す。(6/27)

<http://www.noe.jx-group.co.jp/>

●LIXILは、業界初の住宅用地上設置型太陽光発電システムの発売を発表した。同製品は、余剰地を活用して簡単に設置でき、垂直積雪量100cm未満の地域に対応可能。(6/29)

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

●三菱重工業は、次世代型LNG(液化天然ガス)運搬船を商船三井から受注した。新造船には、独自の「さやえんどう」船型が採用され、船体と一体構造の連続タンクカバーで覆うことで、船全体の強度を確保しながら軽量化を実現。さらに、航行中の風圧による抵抗を大幅に軽減する。(6/29)

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

●日立製作所と日立(中国)有限公司は、中国大連市と、省エネルギー・環境保護分野において協業することで合意したと発表した。両者は大連市普湾新区におけるモデル事業の開拓とともに、普湾新区内におけるインフラと製造業の省エネルギー・環境保護、エネルギーの効率的な供給・利用などの分野で技術交流、研究開発などを行う。(7/11)

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

政策

●水産庁は、2012年7月11日に郡司農林水産大臣とマリア・ダマナキ欧州委員(海事・漁業担当大臣)が会談し、「違法、無報告及び無規制(IUU)漁業問題への取組みに関する共同声明」に署名したと発表した。日本とEUは、IUU漁業対策の強化のため、世界規模の漁獲能力の管理、寄港国措置の採択と実施の促進などについて協力していく。(7/11)

<http://www.jfa.maff.go.jp/>

●環境省は、「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ」を更新したと発表した。今回の更新では、再生可能エネルギーの賦存量、導入ポテンシャルおよびシナリオ別導入可能量の推計精度を向上させるとともに、住宅を含む個別建築物等に着目した太陽光発電の導入ポテンシャルやシナリオ別導入可能量の推計を反映している。(7/13)

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

●経済産業省は、ベトナム工商省との間で「化学物質管理の強化に関するベトナム工商省と経済産業省間の協力に関する覚書」を締結したと発表した。ベトナムにおいて科学的リスク評価に基づく効率的な化学物質管理制度の強化を図り、アジアにおける制度調和を目指す。(7/17)

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

●環境省は、2012年7月16～18日にロシアのハバロフスクで開催され

たAPEC環境担当大臣会合の結果を公表した。同会合が開催されるのは、カナダ・トロントで開かれた1997年以降初めて。成果文書として(1)生物多様性、(2)天然資源、(3)水環境、(4)越境大気汚染・気候変動、(5)グリーン成長に関する声明が発出された。(7/19)

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

●経済産業省は、「製品のカーボン・ニュートラル制度」を推進する試行事業の開始を発表した。製品のライフサイクルでのCO₂排出量をニュートラルとするための手続きに関するガイドラインの策定や消費者とのコミュニケーション方法を検討する。(8/1)

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

●経済産業省は、2012年8月6日に都内で開催した「第7回日中省エネルギー・環境総合フォーラム」の開催結果を公表した。官民関係者合わせて約1,000名が参加し、省エネルギー・環境に関する47件の協力案件が調印された。(8/6)

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

技術

●NECは、身の回りの熱エネルギーを電力に変換する熱電変換素子に關して、新原理の素子を東北大学と開発した。「スピンゼーベック効果」と呼ぶ温度差のある磁性体による効果を活用するもので、電子機器、自動車、工場や家庭などの発熱部分に素子の形成が可能。広く存在する大量の廃熱を電気に変換して有効に使えるようにする。(6/18)

<http://jpn.nec.com/>

●日本コカ・コーラは、日中の冷却用電力ゼロを実現した飲料自動販売機を、富士電機リテイルシステムズと開発した。電力供給に余裕がある夜間に、収容している飲料を集約的に冷却。保冷機能を高めたことで、昼間に長時間冷却を停止しても飲料の温度が上がらないようにした。(6/27)

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

●東京大学大学院理学系研究科は、精密な分子合成技術により、有機薄膜太陽電池の高効率化が期待できる有機電子材料を開発したと発表した。籠状分子のフラーレンにリチウムイオンを閉じ込めた「リチウムイオン内包フラーレン」に有機物質を取り付けること(化学修飾)に初めて成功し、優れた電子捕集能を持つ新規物質の合成に成功した。(7/12)

<http://www.s.u-tokyo.ac.jp/ja/>

●パナソニックは、太陽光、CO₂と水から有機物を生成する人工光合成システムを開発した。太陽光を照射する光電極に、LED照明などに利用される高い光電子変換効率を持つ窒化物半導体を使用し、有機物を生成する電極に金属触媒を使う。植物と同等の効率でCO₂を吸収して有機物を生成することが可能。(7/30)

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

社会

●環境省は、「地域環境データベース」を各地方環境事務所ホームページに開設したと発表した。市民、NPO、企業、自治体等、地域で環境保全活動に関わる人が活用できるよう、環境省、各地方環境事務所などのホームページに掲載されている情報の中から、環境保全上の課題やその改善に向けた取り組み事例などを選び出して公開している。(6/29)

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

●環境省は、新規登録を目指していた国内の湿地がラムサール条約湿地登録簿に掲載されたことを明らかにした。登録されたのは、大沼(北海道)、渡良瀬遊水地(茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県)、立山弥陀ヶ原・大日平(富山県)などの9カ所。(7/3)

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

●文部科学省と林野庁は、第24回人間と生物圏国際調整委員会において、宮崎県「綾地域」を生物圏保存地域(通称:ユネスコエコパーク)に登録することが決定されたと発表した。日本では1980年の屋久島、大台ヶ原・大峰山、白山、志賀高原に次いで、5カ所目の登録となる。(7/11)

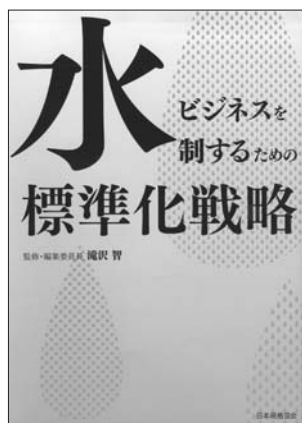
<http://www.mext.go.jp/>

BOOKS 環境を考える本

水ビジネスを制するための 標準化戦略

滝沢 智 監修・編
日本規格協会
2,940円(税込)

世界の上下水道事業を取り巻く水ビジネスについて、標準化の視点から解説する。世界で拡大する水ビジネスや水市場の動向に加え、水事業を展開する日本企業や国、自治体の取り組みを紹介。さらに、欧米先進国の標準化戦略、国際規格の開発などの最新状況とともに、標準化が国内の上下水道事業に及ぼす影響と効果を説明する。これらをもとに、水分野の国際標準化に向けて日本がとるべき戦略を示す。



電力 現状と新発電法

ニュートンプレス
2,415円(税込)

カラーの図解を用いてわかりやすく解説することで定評がある、ニュートン別冊シリーズの新刊。電力の基礎知識から電力システムの問題点、今後期待される発電方法、エネルギー資源の特徴まで、将来の電力供給のあり方を検討する上で必要な情報をまとめている。最終章では、夢のエネルギーとされる「宇宙太陽光発電」「核融合発電」「人工光合成」にも触れている。子どもから大人まで幅広く対応した好著。



環境が1冊でわかる 用語・法律・データ集

日経エコロジー編集部
日経BP社
2,940円(税込)

3部構成。第1部は「環境キーワード」の解説。環境に関わるビジネスパーソンなら必ず知っておきたい重要キーワード288語を厳選している。第2部は「改正廃棄物処理法」「改正環境影響評価法」「再生可能エネルギー特別措置法」など、企業に影響を及ぼす最近の新法と法改正のポイントを説明。第3部はビジネスパーソンが報告書やプレゼン資料をつくる際に参考になる環境関連のデータを取りまとめている。



●環境書7月度売上げベストテン ジュンク堂書店(池袋本店)2012年7月1日~31日

1	太陽光発電システムの設計と施工	オーム社	3,780円
2	日本は再生可能エネルギー大国になりうるか	ディスカヴァー・トゥエンティワン	1,260円
3	自分で作るハブダイナモ水力発電	総合科学出版	1,890円
4	知っておきたい自然エネルギーの基礎知識	ソフトバンククリエイティブ	1,000円
5	騙されたあなたにも責任がある	幻冬舎	1,000円
6	トコトンやさしい風力発電の本	日刊工業新聞社	1,470円
7	脱原子力国家への道	岩波書店	1,890円
8	日本のエネルギー、これからどうすればいいの?	平凡社	1,260円
9	図解入門 よくわかる最新水処理技術の基本と仕組み	秀和システム	1,575円
10	地熱エネルギー ~地球からの贈りもの~	オーム社	1,680円

※価格はすべて税込

エネルギー関連書が依然突出して売れ行きがよく、出版点数も非常に多い。特に自然エネルギー書に関しては読者の選択肢が増えてきた。夏休みに入り、自然エネルギーの入門書や「自分でつくる」をテーマとした自家発電の本が好調となった。原発関連書については、東日本大震災直後からの入門書需要は一段落したようで、「これからのエネルギーをどう考えるか」をテーマとしたものがよく読まれるようになってきている。



ECOなまちづくりを進める環境自治体



板橋区立エコポリスセンター

～人と環境がともに生きる都市「エコポリス板橋」を目指して～



板橋区立エコポリスセンターの外観

1993年4月に「エコポリス板橋環境都市宣言」を区内外に表明し、1995年4月、環境活動と環境学習の拠点施設として、板橋区立エコポリスセンターを開設しました。

建物自体がエコロジカルに機能するよう、太陽光発電システム、太陽熱集熱器、雨水利用、屋上・壁面緑化、トップライト、二重壁構造など、環境に負担の少ないシステムを取り入れています。

環境ミニ教室、エコ工作、エコロジー講座・緑のカーテン講習会、保育園・小中学校での環境学習の出席授業、教職員への環境学習研修会、区内の植物や生

き物を区民の手で調査する観察会、里山体験、環境情報資料室、小中学生が定期的に環境について学ぶ「板橋グローバルクラブ」、日用品を修理する「現代のいかけやさん」や「リサイクルワークショップ」など、“知る・考える・行動する”という自然なステップアップが図れるよう事業を組み立て、環境・リサイクル団体の活動支援や地域・学校・大学との連携にも取り組んでいます。

2003年に板橋第七小学校で地元の方々の協力のもと始まった緑のカーテンは、その後、板橋区全体の活動となり、今では全国へと広がってきています。一人の教職員の思いから始まった活動が、ここまで広がることのできたのは、義務感や使命感ではなく、自主的に楽しく実践していたからではないでしょうか。

子どもたちと接していると、大人以上に、植物や生き物、環境について関心が高く、キラキラした目で話しかけてきます。スタッ

フが考案した野菜のエコカードゲームを借りに来て何十回も繰り返し遊ぶ子どもたちもいます。この「楽しいから続ける」が、当館が環境教育プログラムを考え進めていく上で重要なキーワードです。生活の中で楽しみながら自然と身についた環境への意識と知識が、エコライフの普及と継続的な促進につながることを願っています。これからも、人と環境がともに生きる都市を目指して、区民の皆様にエコライフを楽しんでいただくお手伝いができればと思っています。



板橋グローバルクラブの活動の様子(当館の畑でサツマイモの植苗作業)

板橋区立エコポリスセンター

TEL:03-5970-5001 URL:<http://itbs-ecopo.jp/>

※本記事は、板橋区立エコポリスセンター指定管理者の株式会社学研教育出版からご寄稿いただきました。

編集後記

●今夏、米国を中心に熱波と干ばつの被害が広がっています。小麦、トウモロコシ、大豆といった作物への影響は深刻で、乾燥土壌の面積シェアでみると1956年以来の大干ばつだということです。異常気象を短絡的に人為的な温室効果ガス排出に結びつけるべきではないという意見を知りつつも、食糧価格の高騰は生活に直接結びつくだけに気がかりです。(英)

●夏を象徴する花にサルスベリがあります。「百日紅」と書いて「サルスベリ」と読ませるのは、夏の始まりとともに咲き始め、夏が終わるまで、それこそ百日間にわたってずっと花が咲き続けるからです。毎夏、百日紅の花を眺めるたび、こんなふうにしびとく花を咲かせ続ける人生でありたいものだと思います。(岳)

●最近、神戸に出張する機会がありました。夜間でも街全体や地下鉄の駅などの照明がほとんど消えている状態で、関西における厳しい節電状況を感じました。昨年度の夏は、東京も非常に暗かったことを思い出すとともに、慣れると気にならずむしろ無駄なエネルギーを使っていたのだと気づく良い契機になったことを思い出しました。クーラーや電気の利用において節電を心掛ける、そういった基本を大事にしたいとあらためて思います。(典)

本誌をお読みになっただけのご意見、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/magazine/safe/>

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:水上 Fax:03-4333-9861

SAFE vol.97

発行日 ————— 2012年9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
〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-1-2
Tel:03-4333-3394 Fax:03-4333-9861
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
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。



- 三井住友銀行では、東日本大震災への義援金口座を開設しています。
詳細は当行ホームページ <http://www.smbc.co.jp/> にてご案内しています。
- 本誌バックナンバーおよびwebサイト「環境ビジネス情報」がホームページ上でご覧いただけます。

<http://www.smfg.co.jp/responsibility/magazine/safe/>

<http://www.smbc.co.jp/hojin/eco/>

