

SAFE

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

2015

3月

vol.110

ファブレスメーカーとしての強みを生かし、 環境性能の高い商品の開発を推進します。

株式会社サンゲツ

代表取締役社長 安田 正介氏

• 特集

世界の気候変動適応ビジネスを展望する

• Eco Frontiers

「半導体の熱活性」を活かすTASC技術で、
VOCの完全浄化やCFRPのリサイクルを可能に

• Ecological Company Special

全国レベルの戦略業務提携「BLUE PROJECT」を推進し、
金属リサイクルの品質向上と業界の活性化に貢献する

巖本金属株式会社

- SAFE NEWS Archives
- ECOBIZ 海外進出のイロハ
- BOOKS 環境を考える本
- Green Activities



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
株式会社サンゲツ 代表取締役社長 安田 正介氏	
■特集	5
世界の気候変動適応ビジネスを展望する	
■Eco Frontiers	10
「半導体の熱活性」を活かすTASC技術で、 VOCの完全浄化やCFRPのリサイクルを可能に	
■Ecological Company Special	12
全国レベルの戦略業務提携「BLUE PROJECT」を推進し、 金属リサイクルの品質向上と業界の活性化に貢献する 巖本金属株式会社	
■SAFE NEWS Archives	14
温室効果ガス排出量の算定方法に新たな基準/ 2014年の世界平均気温が観測史上最高を記録	
■ECOBIZ 海外進出のイロハ	15
中国の新「環境保護法」への対応 ～より重要な下位法令・地方法令への対応～	
■BOOKS 環境を考える本	16
私のおすすめ Eco Book/新刊紹介/温故知新	
■Green Activities	17
Tesco	

SAFE EYE

2つのコードは企業への追い風になるか

日本版スチュワードシップ・コードと日本版コーポレートガバナンス・コードという、2つのコードの影響に、企業の関心が高まっている。

地球と社会の持続可能性の観点からも、注目すべき点がそれぞれにある。日本版スチュワードシップ・コードでは、7つある原則のうち3番目の「機関投資家は、投資先企業の持続的成長に向けてスチュワードシップ責任を適切に果たすため、当該企業の状況を適切に把握すべきである」というもの。ここで金融庁は「指針」に、「把握する内容としては、例えば、投資先企業のガバナンス、企業戦略、業績、資本構造、リスク(社会・環境問題に関連するリスクを含む)への対応」という例示をした。

一方、有識者会議が作成した日本版コーポレートガバナンス・コード(案)では、基本原則の第2項に「上場会社は、会社の持続的な成長と中長期的な企業価値の創出は、従業員、顧客、取引先、債権者、地域社会をはじめとする様々なステークホルダーによるリソースの提供や貢献の結果であることを十分に認識し、これらのステークホルダーとの適切な協働に努めるべきである。取締役会・経営陣は、これらのステークホルダーの権利・立場や健全な事業活動倫理を尊重する企業文化・風土の醸成に向けてリーダーシップを発揮すべきである」との文言が盛り込まれ、「原則2-3. 社会・環境問題をはじめとするサステナビリティを巡る課題」に、「上場会社は、社会・環境問題をはじめとするサステナビリティ(持続可能性)を巡る課題について、適切な対応を行うべきである」と明記がなされた。

機関投資家と上場企業の双方で、環境問題への配慮がなされるべきと再確認されることの意義は大きい。その上で、機関投資家の行動が変わり、上場企業の行動にも変化が表れるのか、そのことをぜひ、注視していきたい。

(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 株式会社サンゲツ 代表取締役社長 安田 正介氏

ファブレスメーカーとしての強みを生かし、 環境性能の高い商品の開発を推進します。

壁紙や床材、カーテンなどインテリア商品を総合的に手がける株式会社サンゲツ。製造工場を持たない「ファブレスメーカー」の強みを生かしながら、1万3,000点を超える商品を自社で企画・開発・販売し、環境商品の分野でもその優れた開発力を発揮しています。2014年6月に発表した中期経営計画や環境商品の開発について、同社代表取締役社長の安田正介氏にお話を伺いました。

新たなステージに挑戦する中期経営計画

2014年4月、創業家以外から初めて代表取締役社長に就任されました。その2カ月後には中期経営計画を発表されていますね。

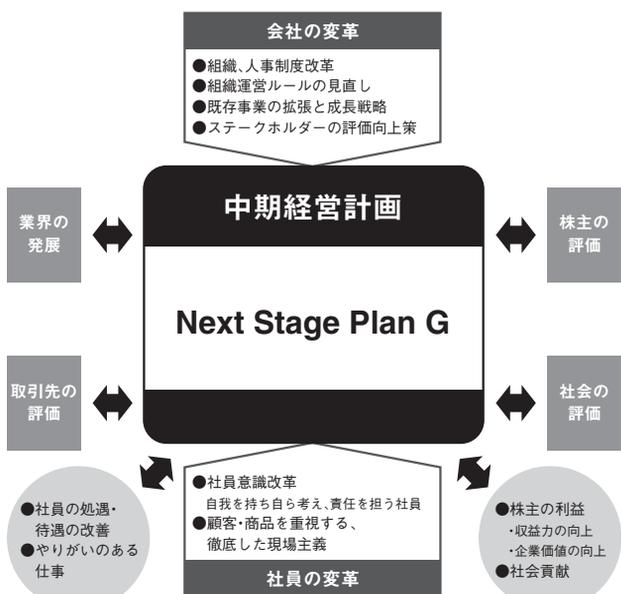
中期経営計画の策定を始めたのは、私が社長に就任する前、2013年のことです。それまでサンゲツには事業戦略や将来ビジョンを明確に示したものがありませんでした。しかし、会社として将来の方向性を示すことなく、事業の成長や発展はあり得ません。私は2012年6月から社外取締役を務めていましたが、サンゲツの現状に危機感を持った前社長から新しい事業戦略をつくる手伝いをしてほしいと頼まれ、これからのビジョンや方向性を決定する協議に加わりました。そして完成させたのが、2014年6月に発表した“中期経営計画(2014-2016)Next Stage Plan G”です。実は、私が社長に就任したのは、この計画を実行する旗振り役を任されたからなんです。

中期経営計画には、どのような思いを込められたのでしょうか。

弊社の創業は1849年、表具師として暖簾を掲げたことに始まり、100年以上の間、家業として受け継がれてきました。1953年に株式会社化した後も、創業家のリーダーシップのもと事業を拡大し続け、自社で生産拠点を持たず協力企業に委託して製造を行う「ファブレスメーカー」として、世界でも稀有なビジネスモデルをつくり上げました。

しかし、近年は創業家メンバーの高齢化が進み、同族企業ゆえの内向き体質や、社員が上司の指示に従順なばかりで受け身の姿勢が目立つなど、企業体質の問題が顕在

■サンゲツの目指す姿



化していました。コンプライアンスの遵守、女性の活躍推進、ワークライフバランスの実現といった最近注目されるテーマについても、十分に対応できているとは言い難い状況でした。また、創業家一族の出資比率が下がる一方、海外投資家を含めた一般株主が増え、こうした点からも明確な事業戦略を内外に示し、「開かれた体制」をつくるのが大きな課題となっていました。

自社の存続をかけて今までにない、新しいサンゲツをつくらなければならない。こうした危機感が中期経営計画の根底にあります。中期経営計画では、ターゲットとなる2014年度から2016年度までを「事業体制の再整備と強化を進め、将来の成長のための仕込みを行い、サンゲツの次のステージを切り拓くための3年間」と位置づけています。

社員が経営を担う

具体的にはどのような施策を進めていかれるのでしょうか。

中期経営計画の中では、「社員が経営を担う」ということを大きく打ち出しています。社員一人ひとりが企業活動における主人公となり、「経営者目線」を持って仕事をするすることで、組織全体をよくしていく。これがサンゲツを新しいステージへ導く鍵となるのです。社員のレベルアップを図るため、人事制度や組織運営ルールの見直しを行い、社員が力を発揮できる環境の整備に取り組んでいます。

中期経営計画の最初の1年は、成長の礎となる事業基盤を整備するため、社員の変革とともに、物流体制の強化、事務所の新設・更新、ITシステムの再構築などを進めてきました。2年目を迎える今年、事業戦略の再構築を本格的に実行する予定です。現在、弊社の仕入れ先は100社以上、商品数は1万3,000点以上に及びます。長い歴史の中で培った「ファブレス」というビジネスモデルをもとに、壁紙から床材、カーテンに至るまで幅広いラインナップを提供していることが弊社の特徴です。今後はその強みをさらに伸ばし、個人住宅・賃貸住宅を対象とした既存事業の拡張や、新領域での事業創出や海外展開に取り組んでいく計画です。

また、課題であった「開かれた体制」をつくるため、「ステークホルダーの評価向上」を図る施策も進めています。株主さまや社会からの評価を上げることはサンゲツのブランド強化につながるものです。2014年11月に資本政策を発表しましたが、これには今後の基本方針を明確に示すことで、株主さまの理解とサポートを得ながら中期経営計画を実現したいという思いがあります。さらに、社会から信頼される企業になるため、社員中心の社会貢献活動を推進すること、そして環境商品の開発をはじめとする「環境経営」に注力することを掲げています。



天然木の質感を表現した「REATEC(リアテック)」

「4カテゴリ+1」による環境商品の開発

環境商品とはどのようなものですか。

弊社の環境商品をご紹介する前に、まず床材や壁紙の原料となる塩化ビニル樹脂(以下、塩ビ)に関する誤解についてお話ししたいと思います。1990年代の終わりにダイオキシン問題が騒がれ、塩ビ忌避の風潮が強まりました。ダイオキシンは構成元素として塩素を含みます。塩ビにも塩素が含まれるため、当時は塩ビがダイオキシン生成の元凶のようにいわれてしまったのです。しかし、現在は、科学的調査によって、ダイオキシンの発生は、燃焼させる物質によるのではなく、燃焼条件に依存することが明らかになっています。焼却施設とその運転方法の改善によって、ダイオキシンの発生量は劇的に減少しました。

本来、塩ビは環境保全に貢献できる素材です。塩ビは40%が石油、60%は塩からつくられます。そのため、ポリエチレン、ポリプロピレンなど石油100%でつくられるプラスチックと比べると、石油の消費量が少ない、省資源型のプラスチックといえます。弊社では、塩ビにさまざまな工夫を施し、デザイン性や機能性を高めた商品開発を行っています。たとえば、壁紙の中には、天然木の質感や金属の光沢感などを、特殊技術で精緻に再現した製品があります。マホガニーのような希少で高価な木材を模したのもあり、同製品を天然素材の代替として使うことは、森林の保護や生物多様性の保全につながります。また、ロングライフという観点からも、環境負荷の低い製品ということが出来ます。

ほかにもどのような環境商品がありますか。

弊社では、①省エネ、②省資源、③ロングライフ、④室内環境に、生物多様性を加えた「4カテゴリ+1」を掲げ、環境商品の開発に取り組んでいます。代表的なものとしては、

まず厚さ2.5ミリを実現したフロアタイルが挙げられます。主に商業施設の床材に使用されているフロアタイルの業界の標準的な厚さは3ミリですが、弊社では耐久性や強度、装飾性を維持しながら厚さ2.5ミリのフロアタイルを商品化しました。このフロアタイルを使っていただくと、単位面積当たり約17%の資源節約が可能となり、ライフサイクル全体のCO₂排出量を約15%削減できます。

また、壁紙では、室内環境の安全をコンセプトに掲げた「ISM(イズム:Interior Safety Material)」というシリーズもあります。建築基準法では、シックハウス症候群の原因とされるホルムアルデヒドを発生する建材に対し、その発生レベルに応じて使用面積を制限しています。最も放散レベルの低い製品はF☆☆☆☆(エフ・フォースター)に分類され使用面積の制限はありません。弊社の壁紙はすべてF☆☆☆☆の条件をクリアしているのですが、ISMはさらにライフサイクル全体で徹底した品質管理に取り組むことを打ち出し、商品化したものです。製造段階における重金属類の規制に加え、流通・販売段階では保管・管理の徹底、施工段階では安全性に配慮した接着剤や副資材の使用、廃棄段階では可能な限りリサイクルに取り組んでいます。

このほか、主にオフィス等の床材として使用されているカーペットタイルについては、従来より再生塩ビ素材の利用を進めてきましたが、2008年からは使用済みのカーペットタイルを回収し、再びカーペットタイルに戻す循環型リサイクルも始めました。カーペットタイルは、表面の繊維層に塩ビのバックング層を貼り合わせた2層構造を採用しています。この2層の分離が難しいため、従来は使用済みカーペットタイルの多くが埋め立て処分されていました。弊社のリサイクルシステムは、特殊技術で使用済みカーペットタイルをまるごと破碎・粉砕し、新たなバックングシートを成形する仕組みです。これによって分離に要するエネルギー消費や廃棄物を削減できるため、リサイクル商品のローコスト化にもつながっています。

従来の建材にはない付加価値を提供

それら環境商品に対するマーケットの反応はいかがですか。

アメリカ発の建築環境性能認証制度「LEED」の認知が広がり、世界では“環境”の位置づけが近年着実に高まっています。国内でも「CASBEE(建築環境総合性能評価システム)」が導入されるなど、ビルの環境性能と企業の評価が結び付けられるようになってきました。こうした状況を受けて、お施主さまの意向で価格が少し高くても環境商品を選んでいただける物件は増えつつありますが、優先順位はまだ高くないようです。建設業界では、特有の下請け構造により、予算を優先したコスト競争が展開さ

れ、設計段階で環境商品が指定されていても、各段階でコストダウンが行われた結果、環境スペックを落として価格を合わせる状況が散見されます。

そういう意味ではまだマーケットが成熟していないのかもかもしれませんね。そういう中で、価格よりも価値を訴求していくには、どんなやり方があるのでしょうか。

弊社は製造工場こそ持ちませんが、デザインや機能など、製品の企画・開発を行い、独自のサンゲツブランドで販売を行う「ブランドメーカー」です。ブランドメーカーとして、壁紙を例にとっても、さまざまなコンセプトの商品をラインナップしていますが、独自の付加価値を訴求できるものとしては、たとえば、光触媒を使った壁紙「ヒカリケア」があります。光触媒がLEDや蛍光灯の光に反応して、細菌やウイルスの繁殖を抑制したり、悪臭の原因物質を分解したり、さまざまな作用を発揮し、医療施設や公共施設でも安心してご使用いただける製品です。医療施設を対象としたものには、ほかにも「アート・イン・ホスピタル」という壁紙があります。これは、銅版画家の山本容子さんとのコラボレーション商品で、入院患者さんの心を癒やし、前向きになってもらえるような彩りあるデザインが特徴です。

多様なニーズに応える商品ブランディングは、我々の事業に欠かせないものです。弊社が扱う商品は単なる建築資材ではありません。環境性をはじめ、デザイン性や機能性など、付加価値の高い商品を開発することが弊社の役割であると考えています。

環境対応でインテリア業界を牽引

今後どのような分野に注力をしていきたいと考えておられますか。

近年、東京をはじめ都市部を中心に、既存建築物のリニューアル需要が拡大しています。リニューアルによって建築物の不動産価値を高めることは、ストックの有効活用につながりますから、我々としてもこの分野に積極的に取り組んでいきたいと思えます。ただ、リニューアルを行う周期が短縮される傾向にあることを考えると、いかに環境負荷の低い建材を使うかが今後ますます重要になってくるでしょう。これまで以上にリサイクル率を上げていくことも、企業としての責任を果たすことにつながると思えます。

業界トップシェアの御社がリサイクルなど環境の取り組みを進めることは、同業他社や関連企業によい影響を与えそうですね。

今まで以上に高い環境性能を持った商品を提供するには、今後、原材料・素材の開発にも踏み込んでいかなければ

なりません。そして開発した環境商品を業界のスタンダードにまで成長させることで、環境に貢献していきたいと思えます。これを実現するには、何よりも現場の力が必要です。私は、サンゲツの強さは現場で働く社員にあると考えています。社員には、「生意気に仕事をしろ」とも言っています。従順なだけでは、よい仕事はできません。互いの意見がぶつかったとしても、議論が生まれることで新たな道が開けると思えます。経営者として、社員一人ひとりが力を発揮できる環境をつくることが重要だと考えています。

【聞き手】三井住友銀行経営企画部CSR室長 山岸 誠司
日本総合研究所マネジャー 井上 岳一



PROFILE

安田 正介(やすだ しょうすけ)

1973年一橋大学経済学部卒業後、三菱商事株式会社に入社。2004年4月に同社の執行役員機能化学品本部長に就任。その後、常務執行役員を経て、2012年6月に株式会社サンゲツの社外取締役役に就任。2014年4月から株式会社サンゲツの代表取締役社長を務める。

会社概要

株式会社サンゲツ

設立 1953年4月(創業1849年)
本社 愛知県名古屋市中区幡下1-4-1
資本金 136億1,610万円
代表者 代表取締役会長 日比 祐市
代表取締役社長 安田 正介
事業内容 壁紙、床材、カーテン、椅子生地などインテリア商品の企画開発および販売
ホームページURL: <http://www.sangetsu.co.jp/>

特集

世界の気候変動適応ビジネスを展望する

気候変動による具体的な脅威が顕在化しつつある中、温暖化を抑制するための“緩和策”に加え、変化することを前提とした“適応策”の模索が始まった。世界ではどのような対策を講じているのか、各国の政策と民間の取り組みを検証する。

気候変動対策に不可欠な両輪 “緩和”と“適応”

世界各国で異常気象が頻発する中、暮らしに直結するインフラや作物栽培への影響が目立ち始めた。

「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」が2014年に発表した第5次評価報告書では、「ここ数十年で、すべての大陸と海洋において、気候の変化が自然および人間システムに影響を引き起こしている」と明記された。具体的には、21世紀末までに

世界平均気温は0.3~4.8℃上昇、世界平均海面水位は0.26~0.82m上昇する可能性が高いと予測し、それに伴い、ほとんどの地域で極端な高温の発生が増加することはほぼ確実。加えて、熱波や極端な降水の頻発、長期化が起きるとしている。

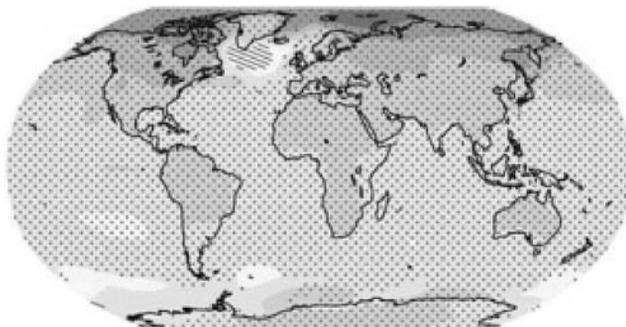
こうした問題の解決策として、地球温暖化を抑制する“緩和策”と並んで議論されているのが“適応策”だ。気候変動対策には、CO₂などの温室効果ガスの排出がこれ以上進まないよう抑制する“緩和策”と、緩和

策が効果を表す前に出現するさまざまな事象に対応する“適応策”があり、両者がうまく機能してこそ温暖化の影響を最小限に抑えられるとしている。

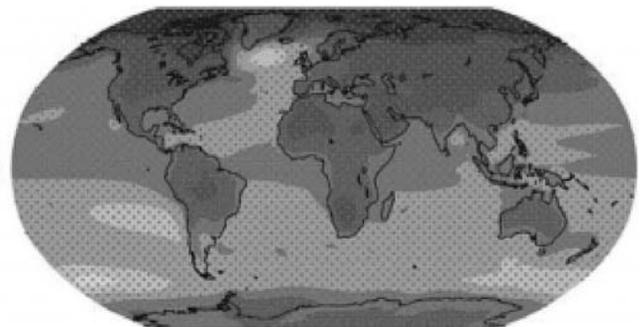
緩和策については、これまで先進国間で議論されてきたが、適応策については各国ともにまだ模索している段階だ。適応策が求められるリスクには、具体的にどのようなものがあるのだろうか。IPCCが考える主要な気候変動リスクは次の8つだ。①沿岸低地や小島嶼国で高潮、

■年平均地上気温の変化(1986~2005年平均と2081~2100年平均の差)

RCP2.6シナリオ



RCP8.5シナリオ



気候変動予測シナリオによると、世界平均地上気温の変化(1986~2005年平均と2081~2100年平均の差)は、RCP2.6シナリオ(最も気候変動の進展が小さい場合)で0.3~1.7℃、RCP8.5シナリオ(最も気候変動の進展が大きい場合)で2.6~4.8℃と予測されている。

出典:「IPCC第5次評価報告書 第1作業部会報告書 政策決定者向け要約」

洪水、海面上昇が生命・健康・生活に被害を与えるリスク、②大都市部で洪水が健康や生活に被害を与えるリスク、③異常気象によるインフラ機能停止などのリスク、④熱波による脆弱な都市住民や屋外労働者の死亡・健康被害リスク、⑤気温上昇、干ばつなどが食料安全保障を脅かすリスク、⑥水資源不足と農業生産減少による農村部の生計・所得損失のリスク、⑦沿岸部の生計を支える海洋生態系の損失リスク、⑧陸地および内水における生態系サービスの損失リスク。

こうしたリスクに対し2014年にアメリカで発表された「Risky Business: The Economic Risks of Climate Change in the United States」では、今後15年のうちに受ける高潮等の被害額は年間20億ドル増の35億ドルになり、沿岸地域が受ける被害総額は年間350億ドルに達すると予測。中長期で

は、2050年までに660億～1,060億ドルに相当する不動産が海面下に沈み、被害総額は2,380億～5,070億ドルになるとしている。熱波の影響についても、人の健康への深刻な被害のほか、南東部やグレートプレーンズ南部、中西部で、トウモロコシや大豆、綿、小麦などの収量が50～70%落ち込む可能性に触れている。健康、生命、そして経済の面からも、早急な適応策が求められていることがわかる。

途上国から先進国へ、世界に広がる適応への取り組み

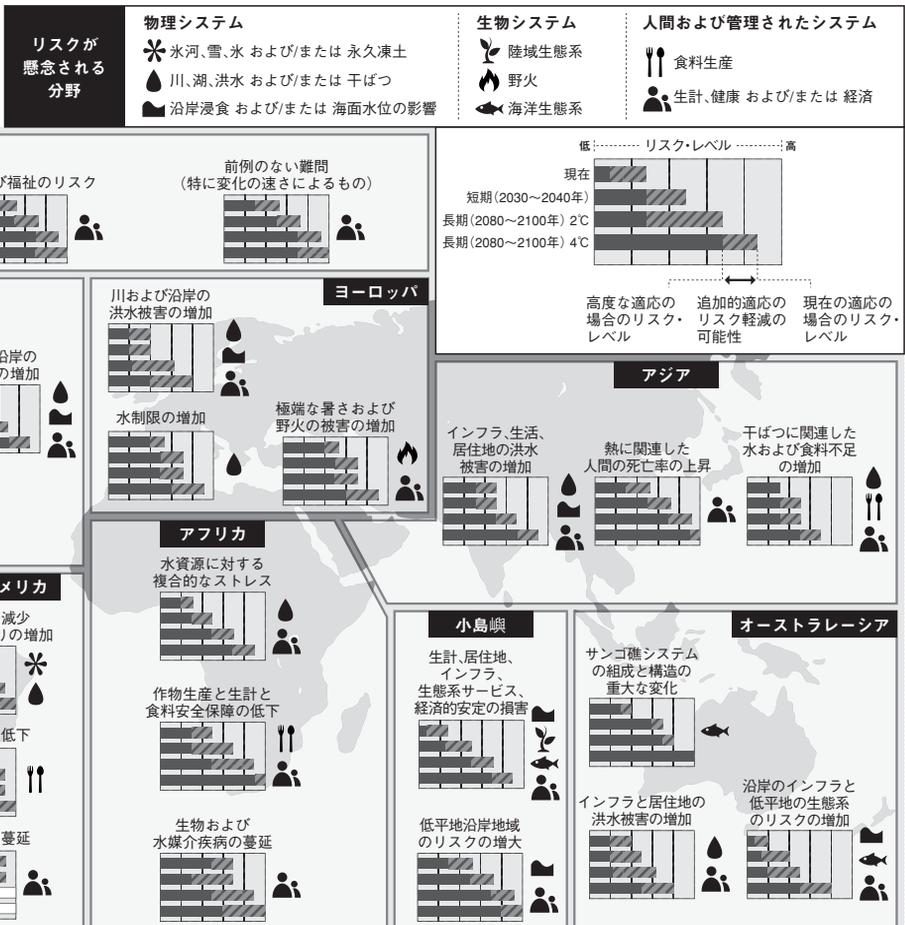
緩和策と適応策については、温室効果ガスの約7割を排出している世界20カ国程度の先進国が緩和策を、災害に脆弱で気候変動の影響を受けやすい途上国が適応策を求めているという構図ができつつあったが、茨

城大学学長で、地球変動適応科学研究機関の長としてIPCCなどの国際的な業務にも携わる三村信男氏によると、「昨今、そのバランスが変化している」という。

「適応策への取り組みを具体的に進める国が先進国で目立つようになってきました。なぜなら、熱波による死者が出たり、高潮による災害が起きたりという気候変動の影響が先進国の都市部で頻発し、非常に大きなインパクトを与えているからです。

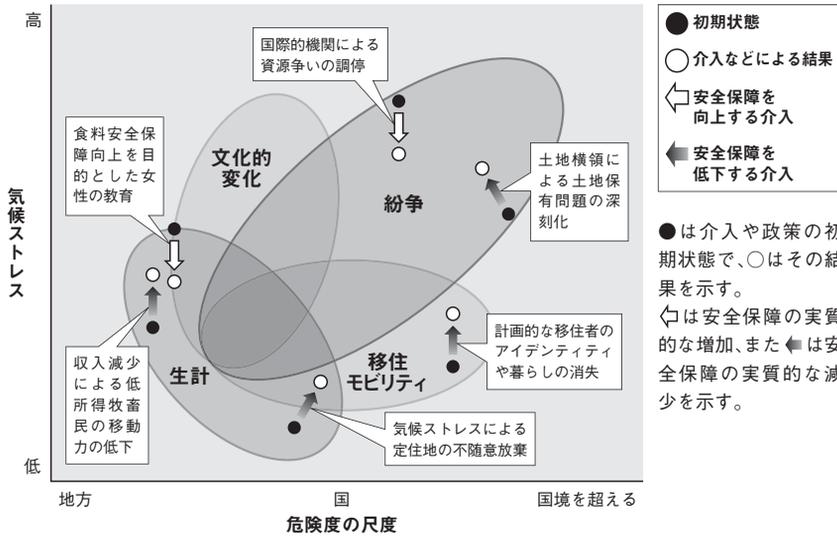
これに対し、イギリスでは、21世紀の初めに気候エネルギー省を創設し、環境問題やエネルギー問題への統合的なアプローチを始めました。適応策については、気候変動の状態や科学的な検証の変化に合わせて、5年おきに基準を見直す枠組みが用意されました。その第1回の影響評価を2012年に、適応計画を

■各地域の主要リスクとリスク軽減の可能性



気候変動による各地域の主要リスク、ならびに適応および緩和を通じたリスク軽減の可能性と適応の限界、地域による課題の違いが明らかだ。
出典：「IPCC第5次評価報告書 統合報告書の政策決定者向け要約 (SPM)」

■気候変動が及ぼすリスク



気候変動が与えるリスク、および生計、紛争、文化、移住の間における相互関係を示した図。
21世紀中の気候変動によって、人々の強制移転が増加すると予測されている。
出典：環境省作成資料「IPCC第5次評価報告書の概要 第2作業部会（影響・適応・脆弱性）」【2014年12月改訂】

2013年に発表しています」。

他国でも、それぞれ政府レベルでの施策が検討されている。イギリスを統合型とするなら、アメリカはコーディネイト型だ。ホワイトハウスの中にタスクフォースをつくり、その下に位置する各省庁が水資源、生態系などそれぞれの分野でどのように取り組むかを持ち寄って協議を進めている。

EUでも加盟国十数カ国が適応イニシアチブを策定。これは2007年にEU委員会が、気候変動問題に適応の観点を組み込むよう指示を出したことを受けて設けられたもので、早い段階から適応を意識していたことがわかる。実際2009年には、2013年から具体的な適応策を実施することを盛り込んだ「適応白書」を公表し、対策が始まっている。

アジアでは、近隣の韓国や中国でも適応策を講じているほか、途上国間でも、自国の脆弱性と適応について分析した報告書をすでに数十カ国が「気候変動に関する国際連合枠組条約（UNFCCC）」へ提出済みだ。

地域の課題解決で見えてきた国の限界

こうした国レベルでの適応策は、具体性に欠けるという課題がある。なぜなら、国際レベルでの取り組みが必要な“緩和策”に比べ、“適応策”は地域ごとに解決すべき課題が異なるため、包括的な指針にとどまってしまうからだ。新興国への企業進出支援やBOP市場の分析を行う野村総合研究所の小池純司氏は、地方自治体レベルの対策こそが最も効果的だと断言する。

「適応策が必要な場所は、地域によって課題が大きく異なります。たとえば、沿岸部では高潮が問題となる一方、都市部ではヒートアイランドによる熱波や洪水が深刻です。農業生産が盛んな地域ではまた違った問題が発生するでしょう。個々に違う課題に対してイニシアチブをとれるのはやはり地方自治体です。具体的な対策も世界各地で進んでいます」。

たとえば、ハドソン川の海面上昇による浸水リスクを抱えているニューヨーク市では、「洪水緩和タ

スクフォース」を立ち上げ、川の氾濫に脆弱な地域を特定。その周辺に集中して、すでに86万5,000本の街路樹の植樹を実施している。また、発電施設付近の栈橋を4フィートの海面上昇に耐えられるものに改修したり、上下水道システムを守るため主要施設の設置高さを洪水水位以上にかさ上げするなどの計画も進んでいる。

ヒートアイランド現象で、夏の夜の気温が周辺の緑地帯より平均して10℃ほど高いロンドンでは、2003年に600人の死者を記録するなど熱波が深刻だ。今後も熱波をはじめ、干ばつや洪水のリスクがますます高まるとの予測を受けて「都市ヒートアイランド行動地区」を設置。気候変動に順応性の高い樹種データベースの作成、緑化対策が有効な地域を割り出すパイロット事業などと同時に、高反射・低放射の素材を使った建築物や屋上緑化を進めるなど、新たな開発に際しては市内の冷却に貢献することを義務づけている。

熱波に関しては、即効性のある適応策として有力視されているのが警報システムだ。熱波の発生をあらかじめ予想し市民に伝達するという単純な手法ながら、効果は大きい。ロンドン同様に熱波に苦しむフランス各地でも2003年には1万4,800人が熱波により死亡しているが、熱波警報システムの強化でその後は被害が軽減しているという。

警報システムを活用した例は各国・各地域にあるが、気候変動による少雨化が進行し森林火災が問題になっているオーストラリアでは、早期警報システムを充実させ森林火災への注意喚起を行うとともに、不燃性が高い建材の利用促進など、州政府と連邦政府が連携して適応策を進めているところだ。また、干ばつが深刻な西オーストラリア州は2005年、「多様性による安全保障」

を中心戦略とした「水資源開発計画2005-2050」を策定し、水資源オプションの多様化を図っている。海水を淡水化するプラントや、下水処理水をリサイクル利用するプラントの設置など具体的な適応策を2015年までに提言する予定だ。

近年、渇水被害が顕在化しているカナダでも、温暖化による水供給システムへの影響を懸念して、人口増加による水不足に陥る可能性が高いブリティッシュコロンビア州のオカナガン川流域を対象に研究を始めた。考えられる水資源関連の影響として、作物生育期間の延伸、農業用水需要の増加、季節的な水不足や欠乏、水質低下、魚類生息環境の悪化、水使用に伴う紛争の増加などを挙げており、その適応策として地方自治体や国が主導する対策を中心に、かなり細かな対策例が示されている。水資源量の正確な計量といった現状把握から始まり、法制度の新設、開発や人口の制限、水ライセンスを発行しての水使用の優先順位づけなど、強制力のある内容を目指している。

もっと踏み込んだ例が居住区の移転で、実際、沿岸部の浸食が著しいアラスカ先住民の31の村のうち12の村で、適応の限界を超えたとして部分移転や完全移転が始まっている。

リスク回避から新規開拓まで 幅の広い適応ビジネス

各地域で進む適応策をビジネスチャンスと捉え、民間企業が事業化と社会的な課題解決の両方を実現する例も出てきた。

野村総合研究所の小池氏は、気候変動に対する適応ビジネスが企業にもたらすメリットを3つ挙げる。1つ目は、自社のサプライチェーンを強化することによって経営リスクを低減すること、2つ目は、自社のサプライチェーンを強化することによって競争優位を築けること、3つ目は、新たな顧客の獲得により新市場を開拓できることだ。

1つ目の例としては、アメリカの製菓メーカーのマースが実施する、カカオ豆のサプライチェーンに関するプログラム「Sustainable Tree Crops Program」がある。

「マースは1990年代半ば、ブラジル北東部にあるカカオ豆農園が気候変動の被害に遭い、チョコレート生産量が4分の1にまで急減するという経験をしました。そこで、1998年ごろから安定供給のためにカカオ豆農園を世界中に分散させると同時に、生産に適した生態系の改善や適切な栽培方法を学ぶ研修機会を設けています。さらに、小規

模なカカオ豆農家の生活水準の向上を目指す包括的な取り組みを行うことで、経営リスクを下げる試みを行っています。

2つ目の例としては、さらに一步踏み込んで、新たな付加価値を創出したエジプトの大手有機食品会社セケムがあります。同社は、有機農法的一种“バイオダイナミック農法”で収穫した作物を国内外に販売していますが、この農法自体が適応ビジネスであり、他の農法と差別化を図った点で競争優位を築いているといえます。なぜなら、バイオダイナミック農法は土壌を保護すると同時に保水容量も高め、水の消費量を減らすことができるからです。また、有機作物は食べる人間の免疫力向上も期待できるので、気候変動が要因の感染症などから身を守ることもつながります。アジアではすでに有機野菜の需要が高まっており、セケムの取り組みは適応策であるばかりか、付加価値の高い製品づくりの好例ともなっています」(小池氏)。

適応ビジネスの3つ目のメリットとして挙げた新規顧客の獲得については、インドの大手灌漑システムメーカー、ジェイン・イリゲーション・システムズが農業従事者に提供する「マイクロ点滴灌漑システム」が好例だ。これは少量の水を効率的

■適応ビジネスにおける経営メリット、具体的対策および取り組み企業の例

適応ビジネスにおける経営メリット	具体的な対策	取り組み企業
①自社のサプライチェーン強化による経営リスクの削減	安定的な原材料調達ルートの確保	マース(アメリカ)
②自社のサプライチェーン強化による競争優位性の構築	持続可能な農業の推進による高付加価値製品の開発・提供	セケム(エジプト)
③新たな顧客の獲得	気候変動による損害の減少と持続可能な環境の形成	BASF(ドイツ)
	気候変動による損害を事前に回避するための情報の収集・分析・提供	ノキア(フィンランド)、シュナイダーエレクトリック(フランス)、エリクソン(スウェーデン)、マイクロソフト(アメリカ)、アリアンツ(ドイツ)
	気候変動による損害の補償と持続可能なライフスタイルの確立	サファリコム(ケニア)、スイス・リー(スイス)、タタ・コンサルタンシー・サービスズ(インド)

出典:野村総合研究所「知的資産創造2013年4月号:気候変動の適応策に着目したフロンティア市場の開拓戦略」

に圃場に散水することで、一定の収穫量が得られるというシステムだ。同社はこのシステムにより、気候変動による降雨量減少で農作物の育成が困難になった地域を、新規市場として開拓することに成功した。

適応ビジネスの鍵はプロダクトからソリューションへ

気候変動適応ビジネスに民間企業が参入するに当たって小池氏が有力視しているのが、「農林水産業」「水」「森林」「健康」「エネルギー」「防災」「教育」の7分野だ。各分野で考えられる適応策は「作物の収量の確保・増収」「環境負荷の低い農業の推進」「水不足への対応」「砂漠化への対応と防止」「気候変動に伴う感染症の拡大防止・治療」「再生可能エネルギーへのアクセス向上」「洪水や干ばつなど自然災害に強い社会の構築」などだが、こうした分野で急成長している海外企業に共通するのは、新たに適応ビジネスのモデルを構築するのではなく既存のビジネスを適応策に応用している点だと指摘する。

「UNFCCCが作成した、適応ビジネスの事例を集めたデータベース『Private Sector Initiative (PSI)』には、現在100社ほどが登録しています

が、大半は既存ビジネスをそのまま適応ビジネスとうたっているところばかりです。残念ながら、日本企業はそのうち2社のみ。決して日本企業に適応ビジネスができないということではなく、従来得意としてきたプロダクトでの勝負から変革できずにいるだけだと思います。プロダクトの提供を含め、現地の課題を解決するという視点に立つことができれば、日本企業にも十分商機はあります」。

適応と親和性の高いBOPビジネス

また、見方を変えればBOPビジネスもそのまま適応ビジネスと見なすことが可能だ。その際、最も有力で、適応自体にも貢献できるのは“予測ビジネス”だと、先の茨城大学学長三村氏は言う。

「途上国は先進国のような経済力も技術力もありません。しかし、適応策をとるに当たって予測は不可欠。予測の計測には、スーパーコンピューターといった物理的な要素のほかに、高度な知識と技術を持った人材が必要です。その部分を先進国が補う形のビジネスモデルが今後は求められると思います。

たとえば、日本では、温暖化影響・

適応研究プロジェクトチームが2014年3月に発表した『温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究2014報告書』のようなものがそれに当たります。この報告書は、温暖化の影響が1キロメートル四方でどのように表れるかを予測したもので、対象は水資源から沿岸・防災、自然植生、農業・食料生産、健康影響、感染症など多岐にわたっていますが、細かく予測することによって、たとえば農業であれば、短期的には水稲、果樹、高原野菜へ影響がでること、中長期的に米の収量が増加しリンゴの生息適地が北に移動することなどが初めて予測でき、それをもとに品種改良を行ったり栽培地を整備したりという適応策をとることができるわけです。

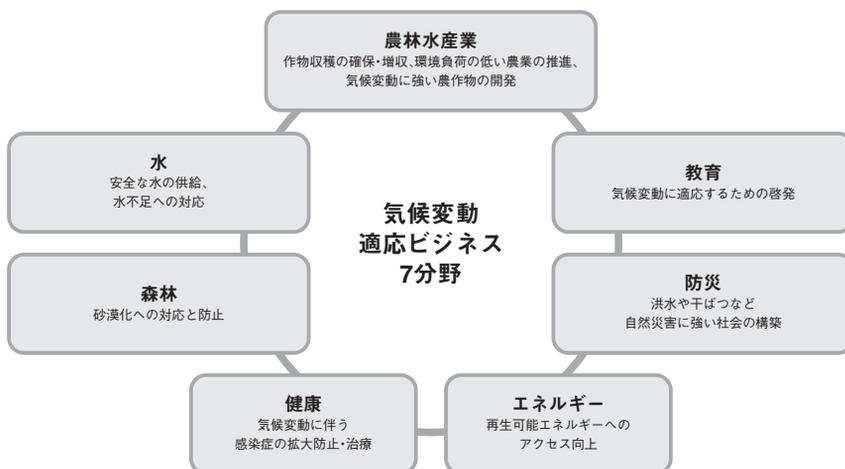
このシステムを使えば、途上国の各地域で予測を割り出し、計測・予測ができる人材を育成し、その国や地域の基礎力を上げることに貢献できます。

適応ビジネスはまだ手探りの段階です。とはいえ、迫り来る変化は待ってくれませんから、うまくビジネスチャンスにつなげて途上国の発展に貢献していければいいと期待しています」。

“適応策”は、予測できる悪影響に対処する、いわば“受け身”の対策と捉えられがちだ。しかし、将来のリスクをうまく管理し持続可能な社会を築く準備だと考えれば、新しい産業や投資を生み出す手法の1つと捉えることもできる。世界は気候変動によって確実に変わっていく。その変化をチャンスと捉えるか否かが、これからの環境や経済を形づくる分岐点の1つになることは間違いなさそうだ。

取材協力：茨城大学 三村信男学長、野村総合研究所 公共経営コンサルティング部 上級コンサルタント 小池純司氏

■先進国民間企業と関連性が高い気候変動適応ビジネス



出典：野村総合研究所「知的資産創造2013年4月号：気候変動の適応策に着目したフロンティア市場の開拓戦略」

Eco Frontiers

「半導体の熱活性」を活かすTASC技術で、VOCの完全浄化やCFRPのリサイクルを可能に

加熱された半導体から発現する強力な酸化力を利用して有機化合物を瞬時に分解するTASC(Thermal Activation of Semiconductors)技術。VOC(Volatile Organic Compounds: 揮発性有機化合物)や悪臭の完全浄化、CFRP(Carbon Fiber Reinforced Plastics: 炭素繊維強化プラスチック)や太陽光発電パネルのリサイクル、レアアースの回収など、環境分野でかつてない課題解決策を実現する新技術について考察する。

半導体の加熱により引き起こされる強い酸化力に着目

環境分野の課題を解決する革新的な発明になるかもしれない。長野県上田市に拠点を置く大学発ベンチャー(横浜国立大学/信州大学)の株式会社ジンテック(以下、ジンテック)が開発したTASC技術のことである。何が革新的なのか説明する前に、まずTASC技術の基本となるメカニズムを説明しよう。

ジンテックの代表取締役で、横浜国立大学名誉教授、信州大学特任教授の水口仁氏が、TASCの基礎となる現象を発見したのは2000年のこと。水口氏が目を付けたのは、加熱された半導体の持つ酸化力だった。酸化力とは、別の言い方をすれば「電子を引き抜く力」である。半導体は、電子が詰まった「価電子帯」と電子が占有されていない「伝導帯」から構成され、両者は「禁制帯」といわれる領域で隔てられている。そこに光や熱などのエネルギーが加わると、電子は価電子帯からエネルギー準位の高い伝導帯へ移動する。このとき、電子を放出した価電子帯には電子が抜けた穴(正孔)を生成する。この正孔は、半導体を元の安定状態に戻すために、ほかから電子を引き抜き、自らを消滅させようとする。これが酸化力の正体である。水口氏は、半導体を加熱すると、この酸化力が劇的に強まることを発見した。

「酸化クロム等の半導体を350～500℃に加熱したところ、非常に強い酸化力が発現しました。TASC技術とは、この強力な酸化力により、有機化合物の巨大な分子を裁断化し、空気中の酸素と反応させて水と

二酸化炭素に完全分解する技術のことです」と水口氏は説明する。

分子レベルで瞬時に有機化合物を分解

TASC技術の第1の特徴は、有機化合物を完全分解する力を持つ一方、無機化合物には何ら影響を与えないことである。有機化合物とは、簡単に言えば炭素を含む化合物で、加熱すると黒く焦げたり、炎を出して燃え二酸化炭素を出す化合物のことだ。たとえば、ポリマーや紙、木、砂糖、エタノール、プロパンなどがこれに当たる。一方、無機化合物とは、炭素を含まない化合物で、ガラス、鉄、アルミニウム、食塩、水などがこれに当たる。つまり、TASC技術を使えば、有機化合物と無機化合物が混ざり合った物質から有機化合物を完全除去し、無機化合物のみ原形のまま取り出せるのだ。

第2の特徴は、分解スピードが非常に速いことだ。そのメカニズムは少々説明が難しいので、以下の実験を例に挙げて解説する。

まず、半導体物質(酸化クロム等)を塗布した支持体(基材)を用意する。この上に被分解物質であるポリマー板を置き、空気中で500℃に加熱する。酸化力を発現した半導体は、強力な酸化力でポリマーから結合電子を引き抜いて、不安定なラジカルをポリマー内に生成する。不安定なラジカルはポリマー内を走り回り、ポリマー全体を不安定化する。すると、ポリマーは安定性を維持できず、自滅するような形で小さな分子へと裁断化され、空気中の酸素と反応して水と二酸化炭素に完

全分解されてしまう。この巨大分子の裁断化現象を、ラジカル開裂と呼ぶ。ここでラジカルとは、化学結合を担う対の結合電子の1つが奪われた不安定な結合状態をいう。このラジカルがポリマー内を伝播し、巨大分子が次から次へと小さなラジカル分子へと開裂する。

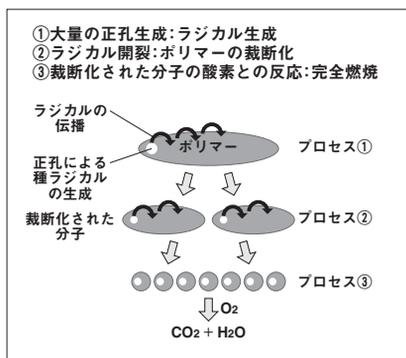
この現象の面白いところは、ラジカルが1つでも生成されれば、そこからラジカル開裂が誘発され、一瞬にして結合していた分子が裁断されてしまうことにある。たとえば、火を使ってポリマーを燃焼させるならば、燃え尽きるまで火をかざし続けなければならないし、薬品で溶かす場合も溶解するまで溶液に浸し続けなければならない。ところが、TASC技術は、1つのラジカルが生成されただけで、まるでドミノ倒しのようにあっという間に物質が崩壊してしまうのである。このメカニズムが、革新的技術といわれるゆえである。

TASC技術のビジネスへの応用事例

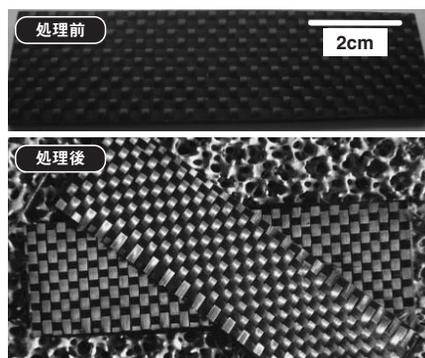
次に、TASC技術の代表的な実用例を紹介する。

①VOC、PM、悪臭等の完全浄化

最も実用性が高く、ニーズが高いのは、工場やクリーニング店、病院、研究施設などにおけるVOC対策だろう。VOCは、発がん性が高いとされる有害物質である。工場から発生するVOCは、現場作業員だけではなく、近隣住民の健康にも影響を及ぼし、異臭による環境被害、大気汚染など数多くの問題を引き起こす。市場



有機化合物は上記の3段階のプロセスで完全分解される



処理前のCFRPと、TASC処理後に取り出された炭素繊維の織布



TASC処理により回収された太陽光発電パネルの有価物

では、直接燃焼、触媒燃焼、活性炭吸着などを用いたVOC除去装置が開発されているが、高価で、しかも装置が巨大であるため、中小の工場や事業所にはあまり普及していない。一方のTASC技術は、高性能、コンパクト、低価格が特徴である。

すでにジンテックでは、長野県や神奈川県内でポリマー加工を行う工場にTASC技術を応用したVOC除去装置を設置し、その効果を確かめている。「その工場は、近隣住民からの苦情を受け、VOC排出を一定基準以下に減少できなければ操業停止すると行政から指導を受けていました。従来型のVOC除去装置では完全な除去は難しかったため、弊社に相談があり、TASC技術によるVOC除去装置を設置しました。装置を導入した結果、工場内から発生するすべてのVOCを瞬時に100%除去することができました。しかも、コストは従来の装置と比べて非常に安価だと評価されています」と水口氏は導入効果を話す。

ほかにもディーゼル排気ガス、たばこ煙、悪臭、油煙、さらには中国や新興国で問題になっているPM(粒子状物質)、バイオマス発電で配管内に発生するタールなど、さまざまな汚染物質の完全浄化にTASC技術は効果を発揮する。

②CFRPのリサイクル

CFRPは、金属を上回る強度を持ちながら軽量であるという特性から、航空機や宇宙分野、自動車、建築物、ゴルフクラブのシャフト、釣り竿まで幅広い用途で利用されている。しかし、ポリマーと炭素繊維の分離が困難なため、これまでは廃CFRPは埋め立て処分されていた。CFRPは、炭

素を含みながらも無機化合物に分類される炭素繊維と有機化合物のポリマーを合わせたものなので、TASC技術を応用すれば、わずか10分程度で炭素繊維を原形のまま回収し、リサイクルすることができる。すでにジンテックでは、CFRPから炭素繊維を回収する連続分解処理装置の開発にも成功している。

さらにTASC技術は、CFRPの部分補修にも有効だ。CFRPパネルにヒビが入った場合、これまでは該当箇所を削り取り、新たに炭素繊維を貼り付けて樹脂を塗布する方法(スカーフ法)で補修されていた。しかし、この方法は炭素繊維を切断してしまうため、本来の強度を保てないという問題があった。これに対し、TASC技術を使えば、該当箇所に半導体物質(酸化クロム等)をスプレーで吹き付け、ヒーターで加熱するだけで、炭素繊維を傷つけず劣化した樹脂だけ取り除ける。あとは、樹脂を塗布すれば、本来の強度を保ったまま補修できる。

③レアアース、レアメタル等の回収

TASC技術を応用すれば、家電製品や携帯機器などに使われているボンド磁石からレアアースをほぼ100%回収できる。ボンド磁石とは、磁性材料の粉末に樹脂を混ぜ、成型加工した磁石のことだ。ネオジムやサマリウムなどのレアアースが主成分となっている。これまでの技術では樹脂とレアアースを完全分離できず、リサイクルは困難とされていた。TASC技術を応用すれば、ボンド磁石に含まれる樹脂成分を完全除去し、レアアースと鉄化合物のみ取り出すことができる。資源小国の日本にとって都市鉱山を資源化する

る、待望の技術になりそうだ。

④太陽光発電パネルの解体と有価物の回収

太陽光発電パネルも、TASC技術を使えば、500℃で約20分加熱処理するだけで、樹脂を100%除去し、ガラスとシリコン太陽電池セル、セル同士をつなぐ銅・スズ合金の導線部分などの有価物だけを完全分離できる。セルの表面に存在する銀の電極も化学処理で回収可能だ。回収された素材には、不純物が混ざっていないため、ほぼそのままリサイクル原料となる。

TASC技術がリサイクルの課題を解決する

リサイクルにおける最大の問題は、選別の難しさにある。リサイクルの現場では、磁力選別機や比重選別機、風力選別機、色識別選別機などさまざまな設備が使われているが、すべての装置を組み合わせても完全な分別ができないため、最後は手作業に頼っているというのが実態だ。リサイクルコストが下がらない原因は、結局、人件費の問題だと言っても過言ではない。これに対し、人手とコストと時間をかけず、自動で不純物の混ざらない原料を取り出すTASC技術は、リサイクルが抱える最大の問題を解決するポテンシャルを秘めている。

さらにいえば、TASC技術は、環境分野にとどまらず、新たな製造プロセスの確立など、世界を変えるイノベーションをもたらす可能性を秘めている。メイド・イン・ジャパンの革新的な発明、TASC技術が世界を変える日は、さほど遠い未来ではないのかもしれない。

全国レベルの戦略業務提携「BLUE PROJECT」を推進し、 金属リサイクルの品質向上と業界の活性化に貢献する 巖本金属株式会社

金属リサイクルの生産能力で西日本ナンバーワンを誇る巖本金属株式会社。全国の同業者と戦略的な提携を結び質の高い金属リサイクルを推進する「BLUE PROJECT」などを展開する同社の取り組みについて、代表取締役社長である巖本博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。

創業は1957年、京都市内で個人商店である巖本商店を立ち上げたのが、弊社の始まりです。1966年に京都市南区に本社工場を開設、1970年に法人化し、その後、営業エリアを徐々に拡大、現在では滋賀、岐阜、三重、福井、大阪地区に合わせて10工場で事業を展開しております。当初は、製鉄原料の鉄スクラップを中心にリサイクル事業を展開してまいりましたが、2005年に非鉄金属の事業部門を立ち上げ、銅、アルミニウム、ステンレス、砲金、鉛、ステンレス・コロ、アルミホイール等、幅広い金属のリサイクルを始めました。現在の工場の処理能力は月間10万トンを擁しており、毎月約7万トン前後の原料を確保、販売している状況でございます。

金属リサイクル業界における御社のポジションを教えてくださいいただけますか。

近畿圏を中心に北陸、山陰、甲信越、東海地区に至るまで積極的な活動を展開しており、生産能力は西日本でナンバーワン、関西地区におけるシェアは40%となっております。

近年の金属リサイクル業界の市場傾向を教えてくださいいただけますか。

業界では、過去につくられた鉄鋼が現在どの程度蓄積されているかを示す鉄鋼蓄積量という言葉で市場を表します。たとえば、1960年の累計鉄鋼蓄積量は約1.1億トンでした。その後、高度経済成長によって10年後の1970年には約3.4億トンとなり、この間の鉄鋼蓄積量の平均年間伸び率は過去最高の11.6%に達しました。その後も累計鉄鋼蓄積量は増大し続けますが、平均年間伸び率は1970年代には6.8%まで落ち、1980年代は3.8%、1990年代は2.5%と低下の一途を辿り、直近の数値(2012年末)では累計鉄鋼蓄積量が約13億トン、年間伸び率は0.4%にとどまっています*。一般的に、鉄鋼蓄積量の2%前後が毎年鉄スクラップとして発生するといわれておりますので、13億トンの2%となる2,600万トン前後が鉄スクラップの原料になるということです。市場としてはそれなりの規模ではありますが、一方で蓄積量の伸び率は頭打ち傾向にあることから、今後、国内の金属リサイクル市場は横ばいあるいは縮小に向かうと予想されております。

市場が横ばいの上に、原料は発生品で供給弾力性に乏しく、海外の金属取引市場などの外部要因に左右される業界ですから、経営の舵取りは難しいですね。

たしかに、近年では情報化の進展により、国際マーケットに

おける価格変動の影響が、非常に早く表れるようになっております。これに対し、弊社は情報収集力を高めてスピーディーな意思決定ができる環境を整えるとともに、市況に合わせてアジア圏のメーカーさまへ輸出できるルートを確保することで、こうした変化に対応しております。

輸出コストを上乘せしても海外市場で競争力を保てるのですか。

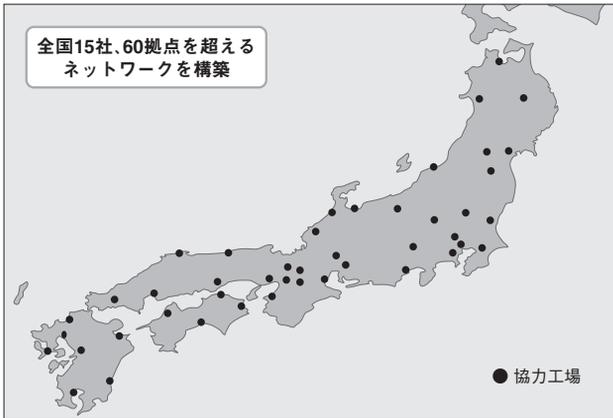
近年、国内外を問わずメーカーさまのニーズが変化しつつあります。世界的に見ると中国を除いて鉄鋼生産量全体は伸び悩んでいますが、一方で、特殊鋼の需要は拡大傾向にあります。特殊鋼とは、鉄にモリブデンやニッケル、銅などの元素を加えて耐久性や耐熱性、強度、柔軟性などの特性を持たせた合金鋼のことです。その利用分野は自動車や鉄道、建築物に限らず電子機器などにも広がっており、世界的に需要が拡大しております。特に、日本国内には、最先端の技術と設備を持つ特殊鋼メーカーさまが多数あり、大きな需要があります。特殊鋼の生産には、高品質な原料が必要ですが、鉄スクラップでも品位を高めれば、十分に鉄鉱石を代替できます。弊社では、お客さまのニーズに応える形で、15年前に本社工場で最先端設備を導入して、高品位な鉄スクラップの生産体制を構築しました。それ以降、国内外に特殊鋼用の高品位鉄スクラップを供給し続けてまいりましたが、これまで品質に関するクレームを受けたことはございませんし、海外では「イワモトブランド」と称され、大変高くご評価いただいております。

どのような処理を行えば、鉄スクラップの品位が上がるのでしょうか。

たとえば、廃自動車の場合、シュレッダーという設備で破碎した後、磁力選別や粒度選別、比重選別など高性能な設備で素材を細かく選別し、最終的にはスタッフが選別・検品して品質を高めております。結局のところ、スタッフが長年培ってきた経験と技術、ノウハウが、弊社最大の強みといえるのかもしれない。

御社が掲げる「鉄スクラップを工場で自家生産するサービス」とはどのようなものですか。

たとえば、鉄鋼メーカーさまから、急遽上級品種の原料を日量3,000トン供給してほしいと要請されたとします。このとき、同じ品位の原料を納入できる生産能力を持つ業者は、西日本では当社しかいないと自負しております。通常、このような



高品位な金属リサイクルの全国展開を実現する「BLUE PROJECT」(イメージ図)

オーダーがあった場合、同業者と連携して物量を確保することが多いのですが、やはり、他社から融通してもらうと品質が保証できないことや、物量が不安定になることを避けられません。弊社では、そのような事態が起きないように自社で200台を超える車両を保有して引き取りから配送まで手掛け、さらに10カ所の工場で同一品質の製品を生産加工できる体制を整えているのです。この自社で一貫生産できる総合力を「鉄スクラップを工場で自家生産するサービス」と呼んでおります。

御社が主体となって推進している「BLUE PROJECT」のご紹介をお願いします。

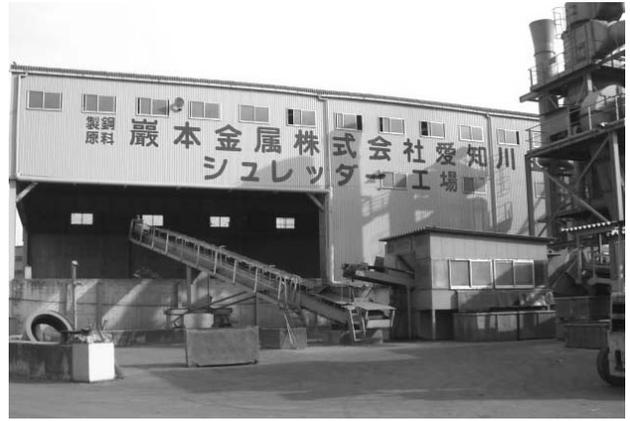
先ほど、大量の発注を受けても自社ネットワークで一貫生産できるとお話ししましたが、これは自社工場がある関西エリア限定で実現できることです。これと同じ仕組みを全国規模で実現するために、信頼できる同業者とアライアンスを組んで立ち上げたのが「BLUE PROJECT」です。5年前にプロジェクトを立ち上げ、現在では全国15社、60拠点を超えるネットワークとなっております。

参加する企業には、どのようなメリットがあるのでしょうか。

国内の金属リサイクル市場は、中長期的に見ると横ばいあるいは縮小傾向にあります。そのような環境下で、各企業が新たな設備や工場へ投資を行っていくことは難しいという現実があります。そこで、全国各地の同業者の中から経営方針や目指すベクトルが同じで、なおかつ社内統制のとれた信頼できる会社同士で連携を図り、お互いの強みを活かしながら設備や工場を共有して稼働率を上げ、Win-Winの関係を構築することがこのプロジェクトの狙いです。

製造業界では、相手先ブランド名で製造受託するOEMというビジネスモデルがございますよね。我々の業界には、これまでそのようなビジネスモデルはありませんでした。「BLUE PROJECT」は、ある意味でOEMに似たビジネスモデルといえます。全国各地の事業者が「BLUE PROJECT」という共通ブランドのもとで、お客さまに対して保証された品質とコストで同一サービスを提供できるようになったのです。

プロジェクトに参加した企業は、インフラの相互活用だけでなく、有益な情報を共有して国内外の市場動向を素早く



愛知川工場の国内最大級シュレッダー設備

把握し、ビジネス機会を創出することを目指しております。なお、現時点の提携先は15社ですが、特に制限を設けているわけではございません。今後も同じ価値観をお持ちの同業者さまと、さらなる提携を進めていくスタンスであります。

また、事業展開については、国内にとどまらず、今後需要が見込まれる東南アジア地域への展開も視野に入れております。

事業を通じた環境問題への貢献について、どのようにお考えでしょうか。

私はリサイクル市場を拡大することが環境問題への貢献につながると思っております。ただ、リサイクル市場を拡大するには、ソフトウェア、ハードウェアの両面で新たな技術の確立が必要になるため、産官学の連携を強化し、新たなリサイクル技術の確立を目指していく予定です。

今後の事業展望について、ご紹介をお願いします。

近年のM&Aにより、金属以外のリサイクルができる企業と産業廃棄物の処理を行う企業を傘下に収めました。これらの会社では、すでにプラスチックやレアメタルなど多品種のリサイクル事業を行っております。今後、弊社が目指すのは、金属にとどまらずプラスチック、さらにはサーマルリサイクルまで含めた総合リサイクルソリューション事業の確立です。総合リサイクルソリューション事業を推進することで、より多くの企業さまと連携し、豊かな社会づくりと環境保全の実現に貢献していきたいと考えております。

※出典：一般社団法人日本鉄源協会
「日本の鉄鋼蓄積量推計」



代表取締役社長
巖本 博氏

会社概要

社名 巖本金属株式会社
所在地 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町4
資本金 3,800万円
事業内容 金属リサイクル製品の製造販売
TEL 075-672-3688
URL <http://www.iwamotokinzoku.co.jp/>

Topics 1 温室効果ガス排出量の算定方法に新たな基準

世界資源研究所、企業が購入電力の温室効果ガス排出量を算定するための新基準を公表。

GHGプロトコルイニシアチブ*の運営を行う世界資源研究所(WRI)は、2015年1月20日、企業が購入電力の温室効果ガス(GHG)排出量を算定するための新たな基準となる「Scope 2 Guidance(スコープ2ガイダンス)」を公表した。

これまでにGHGプロトコルイニシアチブでは、企業が所有・管理する排出源から発生するGHG(スコープ1)と購入した電気・蒸気・熱の使用に伴い間接的に排出されるGHG(スコープ2)を対象とする「Corporate Accounting and Reporting Standard(コーポレートスタンダード)」や、バリューチェーン全体で排出されるGHG(スコープ3)を対象とする「Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard(スコープ3スタンダード)」など、GHG排出量の算定に関するさまざまな基準を開発してきた。

電力市場では、再生可能エネルギーへの投資が、過去10年余りの間に600億ドルから3,100億ドルへと急速に成長。しかし、電力購入契約、グリーン電力証書など、国によって内容が異なるさまざまな制度があり、企業が購入した再生可能エネルギーのGHG排出量を算定する方法は明確にされてこなかった。今回公表された「スコープ2ガイダンス」は、こうした電力市場の動向を受けて「コーポレートスタンダード」を初めて大きく改訂するものである。

その特徴は、事業者が自らの活動に伴うGHG排出量を算定する際、購入した電力のGHG排出量をいかに含めるか、それを企業の削減目標とどのように結び付けるかについて、一貫性と透明性のある手法を示していることだ。策定に当たっては、GHGプロトコルイニシアチブを中心に企業、電力会社、政

府機関、市民団体など、23カ国から200を超える企業・団体が協力しており、同基準を先行導入した企業12社(フェイスブック、グーグルなど)のケーススタディも含まれている。

「スコープ2ガイダンス」は、企業が環境負荷の低い電力源を選択する手掛かりとなり、また消費者に対して正確なカーボンフットプリントを算出・明示するツールとして活用することができる。国際基準として普及することによって、GHG排出に関する情報開示が世界で進み、再生可能エネルギーのさらなる普及拡大につながる事が期待されている。

※「GHGプロトコルイニシアチブ」は、アメリカの環境NGOである「世界資源研究所(WRI)」と産業界の環境への取り組みを推進する「持続可能な発展のための世界経済人会議(WBCSD)」を中心として、事業者、行政組織、NGO、学術組織などが参加する国際組織。GHG排出量の算定・報告に関する国際ガイドラインの開発に取り組む。

Topics 2 2014年の世界平均気温が観測史上最高を記録

世界気象機関は、世界の年平均気温が過去最高の14.57℃を記録したことを明らかにした。

世界気象機関(WMO)は、2014年の気象観測の結果を公表し、世界平均気温が観測史上最も高くなったことを明らかにした。

WMOの発表によると、2014年の世界年平均気温(陸域における地表付近の気温と海面水温の平均)は、長期平均(基準期間1961~1990年)の14℃を0.57℃上回った。これは、過去2番目に高かった2005年の14.54℃、過去最高だった2010年の14.55℃を超え、観測史上最高の数値となった。

特に、2014年にはエルニーニョ現象が十分に発達していないにもかかわらず、気温が高かった点に注意を要するという。エルニーニョ現象とは、太平洋の赤道中央から南米のペルー沿岸にかけて、海面水温が平年より高くなる現象で、世界中で異常気象が起きる原因となっている。1998年、強いエルニー

ニョ現象が発生したときは、それまでで最も高い世界年平均気温を記録しており、今後、エルニーニョ現象が起きた場合、2014年の記録をさらに更新する可能性があると考えられている。

ミシェル・ジャローWMO事務局長は、「世界年平均気温をランクづけすることよりも総合的な温暖化傾向を見るのが重要」と指摘する。世界年平均気温が高かった上位15位までを見てみると、そのほとんどが21世紀以降に集中している。また、2014年の観測結果では、海面水温も記録的な水準に達した。大気中のGHG増加、海洋に蓄えられた熱の増大に伴い、今後も気温の上昇傾向が継続すると予想されている。

データ処理の詳細によって微妙に結果が異なるものの、WMOと同様、気象庁や各国の気象機関も2014年の世界年平均気温が過去最高になったことを明ら

かにしている。気象庁では、2014年の世界平均気温と1981~2010年の30年平均値との差はプラス0.27℃(20世紀平均値との差はプラス0.63℃)で、1891年の統計開始以降、最も高い数値を示したと発表した。世界年平均気温は、長期的には100年当たり約0.70℃の割合で上昇し、特に1990年代半ば以降、高温となる年が多くなっているという。

2014年、豪雨や洪水、干ばつを伴う記録的な猛暑は、世界中に多大な被害をもたらした。今後、気候変動の影響によって異常気象による災害が増大することが懸念されている。ジャローWMO事務局長は、「災害に対する対応力を強め、急速に変化し過酷化する気候に各国・地域が適応するため、強固な気象・気候サービスが今まで以上に必要とされている」と訴えている。

海外進出のイロハ

Vol.5

「中国の新『環境保護法』への対応 ～より重要な下位法令・地方法令への対応～」

大野木 昇司 日中環境協力支援センター有限公司 取締役社長

はじめに

中国初の「環境保護法」は1989年12月16日に公布された。環境対策の深化や、経済情勢、環境汚染をめぐる情勢の変化を受けて、25年を経て2014年4月24日に全面改定され、2015年1月1日より施行された。今回の改定は大幅なものとなり、中国に工場を持つ日系企業や、中国環境市場に注目する日系企業が関心を持つこととなった。

基本法であり、直接的な対応は不要

本法の改定に当たって、日系企業からどんな対応が必要かとの質問が多いが、「すぐには何の対応も必要ない」が答えである。

なぜなら本法は二重の意味で原則的なものであり、条文に具体性がないからである。第一に、本法は基本法的な位置づけであり、今後のさまざまな法令・政策・標準を制定する法的根拠になるものであり、その規定は原則・方向性・方針的な内容にとどまる。第二に、そもそも中国法制度における「法律」とは原則的な規定にすぎず、具体的規定は少ない。具体的規定は、下位法令、標準、地方法令(地方標準)などで定められている。実際、本法には罰則強化や環境公益訴訟などの原則的な規定はあるが、具体的規定はないため、対応のしようがないのが実情である。

本法には54の付随政策(具体的規定を盛り込んだ下位法令)が策定される予定だが、1月末時点で10件しか制定されておらず、付随政策に対応する多くの条文は施行日を越えた現在も実質的に機能していない。

日中の法概念の違いと実務面への影響

中国での事業展開に当たって

環境法令を順守するには、同国の法概念に対する理解が必要となる。中国の法体系は、全国では「憲法→法律→行政法規→部門規章→標準」、地方では「(全国版→)地方法規→地方政府規章→地方標準」である。法律の具体的運用は下位法令や地方法令に任されており、上位法令は原則・方向性・方針的な内容にとどまる。

日本では法律レベルで詳しい規定があるため、日本人は法律にばかり注目する傾向があるが、実務面から言えば、詳細や具体的内容を規定した下位法令や、中央より厳格な地方法令への対応の方が重要である。このほか、行政通達(公告・意見)、計画、実施方案等も出されるが、強制順守の場合もある。

本法の原則・方向性・方針

本法の原則・方向性・方針には以下の特徴がある。

①日数罰金制度と罰金上限の撤廃

環境法令に違反した企業が改善命令を受けても改善しない場合、環境当局は元の罰金額に基づき日数に応じて連続で罰金を科す。また、罰金額に上限がなくなる。

②生産停止・拘留・刑事処罰

企業者が汚染濃度規制や重点汚染総量規制を超過した場合、環境当局が生産制限、生産停止改善等を命ずる。企業に深刻な汚染が確認されれば、企業のみならず、企業

責任者も処分するほか、15日以下の拘留を科し、犯罪容疑がある場合に刑事責任を追及する。

③情報公開を強化

環境当局や一部重点企業に環境情報公開を義務づけた。これに基づき、大気汚染などの環境モニタリング状況の定期的公表、ブラックリスト制度、企業環境情報公開等を進める。

④環境公益訴訟を認める

一定の要件を満たす社会組織が環境公益訴訟を起こすことを認めた。

⑤一部導入済み制度をあらためて規定

近年、一部導入されていた汚染排出費、汚染排出許可証制度、総量規制、汚染源監視、通報制度等をあらためて規定した。今後制定・改定される法令、地方法令等で具体化される。

実務者が留意すべき点

本法で盛り込まれた原則・方向性・方針について、今後は下位法令、標準、地方法令(地方標準)等で具体化されてくる。中国進出日系企業の実務担当者は、これらの下位法令、標準、地方法令(地方標準)の策定状況やその内容等の情報をしっかり収集・分析し、対応する必要がある。現在、付随政策の策定では環境取り締まり分野を優先しており、各社で環境法令の順守状況を早急に再確認すべきである。

■中国「環境保護法」の付随政策(2015年1月末現在)

法規名	施行日
環境当局日数連続罰則弁法	2015年1月1日
環境当局封鎖・差し押さえ弁法	2015年1月1日
環境当局生産制限・生産停止改善弁法	2015年1月1日
企業・公共機関環境情報公開弁法	2015年1月1日
突発的環境事件調査処理弁法	2015年3月1日
企業グリーン調達指針(試行)	2015年1月1日
行政当局送検時に適用する環境違法案件行政拘留暫定弁法	2015年1月1日
環境民事公益訴訟制度実行通達	2014年12月28日
企業・公共機関突発的環境事件緊急対応プラン届け出管理弁法(試行)	2015年1月9日
環境監察査察弁法	2014年8月12日

出典:中国環境保護省ウェブサイト等の情報を筆者が翻訳、整理

BOOKS 環境を考える本



私のおすすめ Eco Book



GREEN Neighborhood グリーン ネイバーフッド

吹田 良平 著

織研新聞社

1,905円(税抜)

タイトルにあるネイバーフッド(Neighborhood)とは近所、近隣、ご近所さんのこと。この本でキーワードとなる単語だ。

ではグリーンネイバーフッドとはどこにあるのだろうか。

答えは、米国オレゴン州のポートランド。

オレゴン州は都市成長境界線なるものが設けられており、郊外への開発拡大を制限しているため、都市と農地が近いコンパクトシティを実現している。それに加えて、ポートランドは都市部の再開発にも成功しており、環境先進都市として世界中から注目されている。その鍵となるのが民間デベロッパーと市による積極的な協力だった。最も活躍したデベロッパーであるホイト社は「Build the urban neighborhood」＝「ネイバーフッドを創出する」というコンセプトを掲げ、この街は自分が帰属する場所であるという意識を市民に根づかせた。その結果、自転車通勤、ストリートテラスでのランチ、リノベーションされたホテルなど、これら1つひとつが重要な要素となってこの街の定番の風景を創造している。今、ポートランドは、都会でも田舎でも郊外でもない、私たちが普段なんとなく憧れている等身大の暮らしを実現できる街なのかもしれない。

推薦人 MARUZEN&ジュンク堂書店 札幌店スタッフ 鍛冶 美波さん

新刊紹介



植調雑草大鑑

浅井 元朗 著

全国農村教育協会

9,800円(税抜)

身近な植物群でありながら、知られていない雑草のすべてを明らかにした大図鑑。



モンサント

マリー＝モニク・ロバン 著

作品社

3,400円(税抜)

モンサント社は、遺伝子組み換え種子によって世界の農業を支配するの。その戦略を暴く。



エネルギー資源の すべてがわかる

矢沢サイエンスオフィス 編著

技術評論社

2,580円(税抜)

エネルギー資源輸入大国の日本。その実情を世界と比較しながら、わかりやすく解説。



温故知新



方法序説

デカルト 著

岩波書店

480円(税抜)

デカルト(1596-1650)は、その生涯をかけて真理の探究を続けた哲学者・数学者です。デカルトが生きたのは、聖書の言葉以外の真理は認められず、地動説を唱えたガリレイが宗教裁判にかけられた時代。真理の探究がまさに命がけの行為であった時代に、デカルトは、ひとり探究を続け、真理に至るための方法論を編み出してゆくの。そして、41歳の年、後に『方法序説』の名で知られることとなる本書を著し、その方法論を世に問いました。

デカルトは、理性の力を正しく用いれば、真理を明らかにすることができ、真理を知れば、自然を意のままに操ることができると考えました。「自然の主人にして所有者」であるべき人間。デカルトが打ち立てたこの人間観が、自然の収奪、環境破壊の原因を生み出したと、後世で批判されることとなります。

しかし、本書を読む限り、自然を所有し、支配したいという欲望をデカルトに感じることはありません。あるのは、自然を理解したい、「世界という書物」を読み解き、真理を知りたい、という純粋な欲望、飽くなき探究心だけです。

デカルトは、「真理」と「真らしさ」とを分けました。せいぜい「真らしさ」しか知らないのに、「真理」を手に入れたと勘違いし、「自然の主人にして所有者」であるかのように振る舞ってしまった。そこに人間の錯誤があったのではないのでしょうか。

推薦人 株式会社日本総合研究所 マネジャー 井上 岳一

Green Activities

海外から学ぶ 環境経営のヒント

<http://www.tesco.com/>

Vol.10 Tesco (イギリス)

株式会社日本総合研究所 ESGアナリスト 小島 明子



FAO(国際連合食糧農業機関)によれば、食料の生産から消費に至るフードサプライチェーン全体で、世界の食料生産量の3分の1が廃棄されています。その量は1年間だけでも約13億トンに上ります。特に、先進国は、途上国に比べて消費段階で多くの食料が無駄にされています。

日本においても例外ではありません。本来食べられるにもかかわらず、廃棄されている食品の約半分は家庭から排出されています。食べ残し、期限切れや手つかずの食品の直接廃棄などが主な原因となっています。

では、家庭から廃棄される食品の量を減らすために、企業は消費者に対してどのような働きかけができるのでしょうか。そこで参考になるのが、Tesco社の取り組みです。

Tesco社はイギリスに本社を置く、ロンドン証券取引所に上場しているイギリス最大のスーパーマーケットです。

同社は、消費者による食品の廃棄を削減するために、主に2つの取り組みを始めています。1つ目は、果物および野菜の特売サービス“Buy One Get

One Free”の廃止です。特売サービスでは、安さにつられ、本来必要としている量以上に買ってしまう消費者行動を誘発してしまう懸念がありました。こうした行動を抑制することが狙いです。2つ目は、消費者に対する残った食品の調理方法の提案です。具体的には、イギリスの非営利団体WRAP*と連携して、パッケージデザインの改善と、残った食品の活用を促すレシピサイトの運営を開始しました。パッケージデザインには、“Love Food Hate Waste”のメッセージとともに食品が残ってしまったときの保存や利用方法を説明しています。また、レシピサイトでは、残った食品の名前を3つまで入力して検索すると、それらを使い切ることができる料理のレシピが入手できます。購入した食品は簡単に捨てずに、必ず食べ切るという、消費者の意識と行動を定着させるのが狙いです。

こうした取り組みは、2013年度にスタートしたばかりで、現時点ではその効果は十分に検証されていません。注目すべきは、消費者の食品購買回数や購買量が減少すれば、売上高

がマイナスになる可能性があるにもかかわらず、こうした取り組みをスタートした事実にあります。株主の理解を得ることも必須だと考えて、アニュアルレポートでは、食品の廃棄削減をサステナビリティの取り組みにおける重点課題とすることで、企業イメージの向上・維持を通じて、顧客からの信頼獲得が可能になるとともに、優秀な従業員の獲得や維持に有効であると説明されています。

従来、大量販売を是として収益の最大化を図ってきた企業の側から、購買行動を抑制させるような姿勢が現れてきたことは、将来の企業と消費者の新しい関係の在り方を予感させます。それは、企業が消費者の行動にまで責任を自覚し、主体的な働きかけを行い、環境に配慮した消費行動を促していくという関係です。同社の取り組みは、環境への配慮という視点で、企業が消費者との関係を見直す1つのヒントになるのではないのでしょうか。

※2000年にイギリスの政府機関の財政支援により設立された非営利団体。個人、企業、地方政府の3R活動を促進するための活動を展開。

編集後記

●2015年は、9月にポスト2015年開発目標が充実した内容で採択され、11月末から始まるCOP21で2020年からの温室効果ガス削減の新しい枠組みが合意されれば、未来の世代が歴史上の転換点だったと評してくれるだろうという意見を耳にしました。もっともだと思いつつ同時に、絶望が決定的となった年と評されるようには、絶対にしたくないものです。(英)

●春は花粉とともにやってきます。スギはすっかり悪者扱いで、戦後に造成したスギの人工林を広葉樹に戻すべきだといわれますが、花粉症は別にスギに特有のものではありません。実際、アメリカでは、ニレやオークのような広葉樹が花粉症の原因となっています。スギばかりが悪いわけではないのです。(岳)

●花見の起源は、奈良時代に中国から伝わった梅を貴族が観賞したことで、万葉集にも梅を題材にした歌があります。市民へ花見が広まったのは、徳川吉宗の時代に人々の不満解消を目的として花見が奨励され、江戸の各地に桜が植えられたことがきっかけといわれています。花見だけでなく農作業開始の指標にも利用されるなど、昔から桜は日本人にとって欠かせない存在のようです。(有)

本誌をお読みになってのご意見、ご感想をお寄せください。
また、環境問題に関するご意見もお待ちしています。

本誌「SAFE」はホームページ上でもご覧いただけます

<http://www.smfg.co.jp/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:末廣 Fax:03-4333-9861

SAFE vol.110

発行日 ————— 2015年3月1日
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:03-4333-3726 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FSC®認証用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/>

