

くらしと地球と金融をつなぐ環境情報誌

SAFE

2019.3
vol. 126

| 特集 |

プラスチックごみから始まる イノベーション



写真提供：株式会社カネカ

トップインタビュー

サッポロホールディングス株式会社

代表取締役社長

尾賀 真城氏

4つの約束のもと、社会に貢献し、
お客さまに信頼されるブランドをつくる。

Eco Frontiers

真夜中の森林に響く鳴き声から、
シマフクロウの生息状況をAIで解析

Ecological Company Special

オフィス用品のシェアリングで循環型社会の実現に貢献
株式会社オフィスバスターズ

Eco Hub

株式会社生活クラブエナジー / サステナジー株式会社

Green Activities 海外から学ぶ環境経営のヒント

Too Good To Go



三井住友フィナンシャルグループ

SUMITOMO MITSUI FINANCIAL GROUP

SAFE EYE

「持続可能性」を定義するという挑戦

今、欧州では、「持続可能性」を定義しようという挑戦が始まっている。スタートは、欧州委員会が持続可能な発展に資する分野への資金誘導を図るとして、2016年12月に専門家グループ (High-Level Expert Group on Sustainable Finance) を発足させて検討を進めたことに遡る。2018年1月に発表された同グループの提言をもとに、2018年3月、欧州委員会は「持続可能性のための金融」に関するアクションプランを発表した。その目玉が「分類体系 (Taxonomy)」の作成だ。EUの持続可能性に向けた政策目標に合致する経済活動だけをリストにしようというもので、そうした経済活動への資金供給を「持続可能性のための金融」として優遇しようというのである。

現在までに発表されている素案では、植林、森林再生、森林保全、森林管理、再エネ機器製造、低炭素自動車・部品製造、ビルの省エネ機器製造、地熱発電、水力発電、太陽光発電、風力発電、鉄道、運輸、自家用車・商用車といった陸運、新築建築、既存建築のリノベーション等について、どのような条件があれば「持続可能性のある経済活動か」が詳細に示されている。

当然、条件を満たさない活動を行っている企業には不本意な話であろう。現在、実際に需要があり、売上が上がっていても、「持続可能性のための金融」という文脈では資金調達ができなくなるかもしれない。「政府がそこまで経済活動に介入してよいのか？」という声も上がっている。しかし、こうした動きは、そうでもしなければ気候変動が止まらないことを物語っているともいえる。2019年後半に分類体系規制と委任法令が採択されることになるか否かは、未来への分水嶺になるに違いない。

(株式会社日本総合研究所 足達 英一郎)

SAFE vol.126 2019.3

CONTENTS

■トップインタビュー	1
サッポロホールディングス株式会社 代表取締役社長 尾賀 真城氏	
■特集	5
プラスチックごみから始まるイノベーション	
■Eco Frontiers	10
真夜中の森林に響く鳴き声から、 シマフクロウの生息状況をAIで解析	
■Ecological Company Special	12
オフィス用品のシェアリングで循環型社会の実現に貢献 株式会社オフィスバスターズ	
■SAFE NEWS Archives	14
2060年に海洋表層のマイクロプラスチック浮遊量が約4倍に/ オランダで再利用可能な資材を使った高架道路が開通	
■Eco Hub	15
株式会社生活クラブエナジー サステナジー株式会社	
■BOOKS 環境を考える本	16
私のおすすめ Eco Book/新刊紹介	
■Green Activities	17
Too Good To Go	

Top
Interview



photo: 矢木 隆一

トップインタビュー サッポロホールディングス株式会社 代表取締役社長 尾賀 真城氏

4つの約束のもと、社会に貢献し、 お客さまに信頼されるブランドをつくる。

創業以来、140年以上にわたり「酒」「食」「飲」を中心として業界に先駆けたビジネスを展開してきたサッポログループ。札幌や銀座、恵比寿といったゆかりのある場所でまちづくりに取り組み、独自の価値を持つブランドを守り続けています。「潤いを創造し 豊かさに貢献する」を経営理念に掲げるサッポログループの過去・現在・未来について、サッポロホールディングス株式会社代表取締役社長の尾賀真城氏にお話を伺いました。

受け継がれる2つの遺伝子

貴社の歴史は北海道開拓使の時代にまでさかのぼります。創業から現在に至るまでどのような変遷をたどってこられたのですか。

サッポロビールと聞くと、皆さんが「北海道の会社でしょ」とおっしゃいます。もちろんそれは事実なのですが、1876年に北海道・札幌で生まれた「開拓使麦酒醸造所」と、1887年に東京・銀座で生まれた「日本麦酒醸造会社」、この2つの遺伝子を我々は持っています。

もともと食というのはローカルなものですし、酒もそうだったのですが、ビールは装置産業なので、事業継続に耐えるボリュームが必要になったときに寡占化していったという歴史があります。日露戦争に向かっている中、軍事費調達のため酒税が厳しくなり、全国各地にあったビール会社の多くが廃業に追い込まれました。こうした背景もあって、1906年、開拓使麦酒醸造所を前身とする札幌麦酒と日本麦酒は、当時アサヒビールを販売していた大阪麦酒も加えて、3社による合併をしました。しかし、第二次世界大戦後、過度経済力集中排除法、いわゆる独占禁止法によって、今度は「日本麦酒」と「朝日麦酒」の2社に分割され、弊社は新たなスタートを切ることになりました。

「日本麦酒」から「サッポロビール」へ社名を変更されたのはなぜですか。

日本麦酒となった我々はブランドとして「エビスビール」と「サッポロビール」を引き継ぐのですが、これらのブランドをいったん止めて、星マークを付けた「ニッポンビール」の販売を始めました。2ブランド政策は資源の分散化になるから、ひとつに絞るべきだというのが当時の経営者の考えだったようです。それ自体はよかったと思うのですが、お客さま側からすると混乱があったのかもしれない。ニッポンビールの売上は苦戦し、北海道では「星マークのビールを売るのがだったら、サッポロビールじゃないとだめだろう」という声が後を絶ちませんでした。星マークはもともとサッポロビールに付いていたもので、これは北海道開拓使のシンボル、北極星を表すものだったからです。

1956年、まず北海道でサッポロビールを復活させると爆発的に売れ、翌年から全国販売を始めました。すると、サッポロビールの人気はニッポンビールをだんだん逆転していったのです。それならばサッポロビールに一本化しようということになり、そのとき社名をどうするかが問題になりました。さまざまな議論がありましたが、最終的には1964年に会社名もブランド名と同じ「サッポロビール」に変更したというわけです。

信頼されるブランドであり続けるために

貴社では、CSRにどのように取り組んでおられるのですか。

ビールを本業、祖業とする弊社は「潤いを創造し 豊かさに貢献する」という経営理念を掲げており、CSRもこの経営理念をベースとして考えています。お客さまに喜んでいただき、社会に信頼されるグループであり続けなくてはならない。これを宣言すると同時にCSR上の11の重点課題をまとめ、「『酒・食・飲』による潤いの提供」「社会との共栄」「環境保全」「個性かがやく人財の輩出」という「4つの約束」に集約しました。

たとえば、「『酒・食・飲』による潤いの提供」では、うまいビールをつくることはもちろん、安全・安心という品質や新しい価値を提供していくことを課題としています。これは、どちらかというと今までの本業に近い考え方ですね。一方、「社会との共栄」には地域貢献であったり、原材料の生産者や供給者といった皆さんとの共栄であったり、そういった意味合いがありますし、「個性かがやく人財の輩出」では一人ひとりが能力を最大限に発揮できるよう働きやすい環境の整備に取り組んでいます。さらに、「環境保全」では、CO₂削減や3Rの推進、自然との共生といったテーマを網羅しています。

「環境保全」では、具体的にどのようなことに取り組まれているのですか。

環境面では、もともとビール産業は優等生だと思います。というのも、ビールづくりには自然原料を使い、残渣は牛の飼料になりますし、リサイクルにも早くから取り組んできました。瓶ビールや樽生ビールの容器だけでなく、アルミの缶ビールも今やほぼ100%リサイクルされています。

ただ、今はそのほかにもリユースやリデュース、生物多様性といったことも考えていかななくてはなりません。最新技術で環境負荷を低減したり、敷地内に水生昆虫の棲むピオトープをつくったり、さまざまな取組を進めています。

最近のトピックスとして、サッポロビール千葉工場が竣工以来30年継続している緑化推進活動と地域貢献活動を評価され、「緑化優良工場等関東経済産業局長賞」を受賞しました。

貴社は、CSRはブランドストーリーを「繋ぐ」ためのものと位置づけておられます。これはどういうことでしょうか。

そんなに難しく言っているつもりはまったくないんです。CSRとか難しいことを言われても面白くないし、わかりにくいですよ。しかし、ブランドを磨くことだと考えれば、もっとわかりやすくなっていくと思います。ブランドを磨くため、全体像を捉えながらあらゆる活動を積み重ねていく。あらためて個別の活動を見てみると、SDGsの何番に該当するとか、そういうことにもつながると思うのですが、入口をわかりやすくすることが大事だと考えています。

お客さまと我々の接点には商品、ブランドがあります。

ブランドを磨くというのは、もっとおいしくなるように工夫したり、新しい価値を提供したり、古くならないようにデザインを変えたり、こうした作業を常にするという事です。それが一番大事なところだと思っているのですが、今の企業はそれだけでお客さまの信頼を勝ち取ることができません。文化活動やスポーツに対する取組だったり、地域貢献だったり、環境対策だったり、企業が展開するあらゆる活動がトータルで整って初めて強いブランドになっていくし、お客さまとの信頼関係もさらに強くなっていくのだと思います。

お客さまから信頼されるブランドであることを常に意識されているんですね。

お客さまとブランドのつながりはとても強いものです。それを目の当たりにしたのは、1989年に「サッポロびん生ビール」を廃止して「サッポロドラフト」を発売したときでした。それまでの主力商品にはラベルに大きな星マークが付いていましたが、デザインを含めてリニューアルしました。我々は今まで以上によい商品をつくったと思っていたのですが、「それだったら飲まない」と、お客さまから総スカンを食らうことになったんです。飲食店が他社製品に切り替えるということも起こり始めて、半年もたたないうちに「サッポロ生黒ラベル」として復活させました。「黒ラベル」は「サッポロびん生ビール」の愛称でしたが、これを機に正式なブランド名として採用しました。

このことは「ブランドはメーカーだけのものではない」と考える原体験となりました。信頼を積み重ねるのは1歩ずつですが、壊れるときはすごく簡単です。絶対にお客さまを裏切ってはいけません。そのためにはブランドという意識を強く持っていなければなりません。

ゆかりのある街とともに

貴社は、創業以来ゆかりの深い札幌、銀座、恵比寿という場所を大切に守り育ててこられました。こうした場所は貴社にとってどのような存在なのでしょう。

3つの場所はどれも人が集まる中心部で、そこで続けていくことがすごく大事であると感じています。「昔ここで生まれました」「今もここで商売させてもらってありがとうございます」「これからここで頑張ります」という意思表示であり、過去、現在、未来へつながっていく話だと思います。

札幌には、ビール工場の跡地に建てた商業施設「サッポロファクトリー」があります。近隣には、製麦工場の建物を活用した「サッポロビール園」もあり、歴史のある場所でビールを味わうことができます。赤レンガの建物と煙突はどのビール会社にも残っていないもので、これは我々の資産であると同時に、北海道の文化遺産であり、産業遺産でもあります。

銀座は、かつて我々の本社があったところで、明治時代に



「サッポロビール園」と同じ敷地内にある「サッポロビール博物館」。国内唯一のビールに関する博物館としてビール産業の歴史を紹介する。

ビールを広く知っていただくためにビヤホールを初めてつくった場所です。今から銀座の土地を買ってビヤホールを開くことはできないと思いますが、昔から土地を持っている我々ならビヤホールを続けていくことができます。銀座は高級店ばかりと思われているかもしれませんが、ビヤホールではリーズナブルな価格でお召し上がりいただけますし、これは絶対意味があると思っています。

恵比寿では、今から25年前、工場の跡地に「恵比寿ガーデンプレイス」をつくりました。そのとき我々がこだわったのは、ビルを乱立させるような再開発事業ではなく、抜けがよい景観と緑を残すことです。まちづくりという部分では儲け主義に走らなかったといえると思うのですが、その結果、かつて近隣住民の間にあった反対の声は「やってくれてありがとう」というものになりました。最近では住みたい街ランキングで恵比寿が上位に選ばれるようになっていますが、これからもこの街をさらによくする余地があると感じています。

江戸時代に藩主が城下町を守り育てたように、古来、日本には街を育てる文化があります。しかし、現代においては貴社のように街をゆっくりと育てていこうと考える企業はめずらしいのではないのでしょうか。

酒類事業、食品・飲料事業、外食事業、さらにもうひとつの柱として不動産事業に取り組んでいますが、その目的はマンションを販売したり、建売住宅をつくらずすることではなく、我々のブランドの拠点である地域を中心として、まちづくりに携わることです。現在、サッポロビール園やサッポロファクトリーの周辺では再開発事業が進んでいますが、街が変化していく中にサッポログループがいるというのが面白いと思いますし、これから我々がやれることがまだあると感じています。こうした街にすることがお客さまとの接点の拡大になるのは事実ですし、もっとつながりを深めていきたいですね。

新技術を活用して品質を追求

安曇野池田ヴィンヤードでのAI(人工知能)導入やレモン栽培におけるICT(情報通信技術)活用等、意欲的に最新技術



国産レモンの生産安定化に向け、ICTを活用したレモンの栽培試験を開始。
(左)広島県大崎上島のレモン生産地。(右)圃場に設置されたAIシステム「ゼロアグリ」。

を導入されています。こうした技術は農業の現場をどのように変えていくのでしょうか。

効率化したい、無駄をなるべく省きたいという思いは農業でも同じです。ICTの活用はモノづくりの現場でどんどん広がっていくと思います。

たとえば、どのタイミングで何をすればブドウの味が甘くなるか、そういうデータが取れるようになると、効率化だけでなく、おいしくなる、品質が向上するという可能性があります。AIはまだこれからという部分もありますが、進歩がすごく速い分野なので、今から将来の活用を見据えていく必要があると感じています。

新たなフロンティアを目指して

100年に一度の大変革の時代といわれます。明治維新から150年ですが、今を明治維新に例える経営者もいます。貴社はどのように受け止めていますか。

シンギュラリティ*と呼ばれるような時代がこれから来るとすれば、社会は激しく変化することになるでしょう。食の世界は最先端技術の世界とは少し異なり、変化は比較的緩やかだろろうと思いますが、当然、影響は受けますし、新しい技術をうまく使っていかなければいけないと考えています。

2026年までにビール類の酒税は一本化されます。これは日本のビール業界にとって転機となるはずですが。このとき、日本のビールがもっと楽しいというか、今までとは違うビール文化が栄えていなくてはならないと思っています。最初にお話したように、かつて各地にあったビール会社が寡占化したという歴史があり、残った大手ビール会社からいろいろな商品が販売されていますが、結局似たようなビールが多くなってしまった。だからこそ今、世界的に個性豊かなクラフトビールが流行しているのだと思います。こうした流れの中で、我々にしかできないことは何かを考えていく必要があります。

今は酔うためにアルコールを飲むという時代ではありません。一人ひとりの嗜好やシーンに合った飲み物が求められる中、総合酒類・飲料メーカーとしてできることを考えなければなりません。その中でもやはり特にビールにこだわり、

「これからの時代にふさわしい新しいビールをご提供できます」と示すことが目標のひとつです。付加価値のある高価格帯のビールを開発する余地もあると思いますし、進むと深める、2つの「シンカ（進化・深化）」を目指していかなければならないと考えています。

北海道開拓を原点とする貴社が、新たなフロンティアとして見据えているものを教えてください。

グループの中には食品事業もあり、現代のニーズに合った食品を取り揃えていくことにも挑戦しています。そういう意味では、業容拡大は新しいチャレンジのひとつではありますが、やはり第一にやるべきことは我々のベースであるビールの場を拡大することだと思います。日本のビールはうまいという評価をもっと勝ち得て、エビスビールやサッポロビールのブランド価値を世界へ広げていく。すでに、北米・欧州・アジア・オセアニア等、世界各国で展開しています。フロンティアの場は日本だけではないので、世界へ「潤い」と「豊かさ」を提供していきたいと思っています。

※AIが発達して人間の知能を超え、人間の生活に変化が起こる転換点（技術的特異点）。

【聞き手】三井住友銀行経営企画部サステナビリティ推進室長 末廣 孝信
日本総合研究所シニアマネジャー 井上 岳一



PROFILE

尾賀 真城（おが まさき）

1982年、慶應義塾大学法学部を卒業後、サッポロビール株式会社へ入社。首都圏本部東京統括支社長、北海道本部長、営業本部長等を歴任し、2013年3月に代表取締役社長およびサッポロホールディングス株式会社（HD）の取締役兼グループ執行役員就任。2017年3月よりHDの代表取締役社長を務める。

会社概要

サッポロホールディングス株式会社

創 業 1876年

本 社 東京都渋谷区恵比寿4-20-1

資 本 金 538億8,600万円

代 表 者 代表取締役社長 尾賀 真城

事 業 内 容 酒類事業、食品・飲料事業、外食事業、不動産事業等

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

特集

プラスチックごみから始まる イノベーション

海岸に打ち上げられた空のペットボトル、海流に乗って何千キロメートルも流されるビニール袋、海底に堆積するマイクロプラスチック。プラスチックごみによる海洋汚染が世界的な問題となっている。海洋生態系への影響が懸念される中、各国の政府や企業は使い捨てプラスチックの削減に向けて動き始めた。本特集では、プラスチックによる海洋汚染の実情と世界の動向、解決を目指す企業の取組を紹介する。

プラスチックによる海洋汚染

地球上で使用されるプラスチックの量は、過去50年で爆発的に増加した。経済協力開発機構(OECD)の報告書によると、世界のプラスチック年間使用量は、1950年時点で200万トンだったが、2015年に4億700万トンに達した。その大半は使い捨ての容器や包装といった一度しか使用されない「シングル・ユース・プラスチック」で、年間3億2,000万トンものプラスチックごみが発生しているという。

投棄されたり、埋立地から流出したりしたプラスチックごみのほとんどは、川を流れて最終的に海へたどり着く。2010年時点で年間400万~1,200万トンが海へ到達し、汚染による観光や漁業等の損害は総額年間130億ドルに達すると推計されている。

特に問題視されているのは、海洋生態系への影響だ。プラスチックごみの多くは自然分解されることなく、

海中を漂い続ける。大きなごみの場合、海洋生物を傷つけたり、体に巻きつき溺死させたりすることがある。また、波や紫外線によって劣化し、小さくなった破片は、魚や海鳥等が餌と間違えて食べる恐れがある。中でも、直径5ミリメートル以下のマイクロプラスチックは、食物連鎖の底辺に位置する動物プランクトンに誤飲され、そのプランクトンを食べる別の動物の体内にも取り込まれてしまう。マイクロプラスチックは海水中の有害物質を吸着する性質を持ち、食物連鎖で濃縮される可能性が指摘されている。

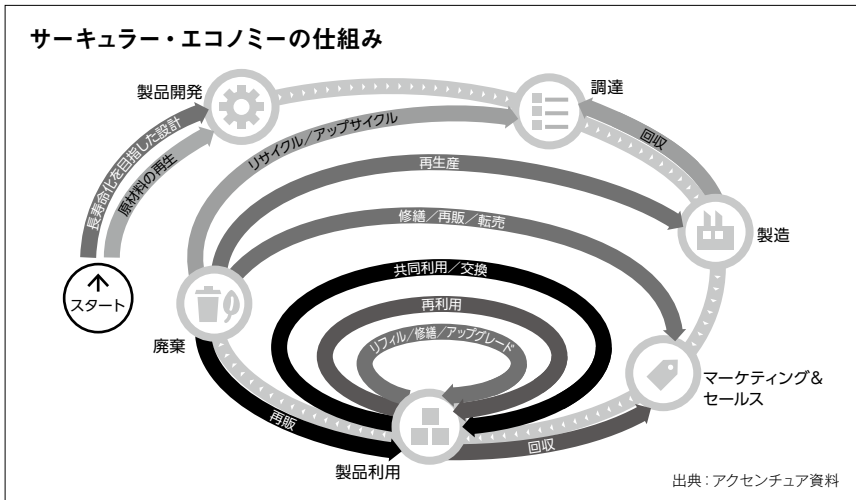
サーキュラー・エコノミーを目指す「欧州プラスチック戦略」

いち早く使い捨てプラスチックの規制強化に動きだしたのはヨーロッパだ。2016年、フランスが使い捨てプラスチック容器を2020年から原則使用禁止にする法律を制定。2018年には、イギリスがプラスチック製のスト

ローや綿棒、マドラーの流通販売を禁止する方針を発表した。

EUの行政執行機関である欧州委員会は、サーキュラー・エコノミー(循環型経済)の実現に向けた行動計画「サーキュラー・エコノミー・パッケージ」を2015年12月に採択しているが、その中でもプラスチックは優先分野のひとつとして位置づけられている。具体的な目標として、2018年1月に発表された「欧州プラスチック戦略」において、新たな投資とイノベーションを推進し、2030年までにEU市場に流通するプラスチック製の包装をすべて再生可能なものとするのが打ち出されている。

欧州委員会が描くサーキュラー・エコノミーは、環境政策の枠組みを超え、社会にイノベーションを起こそうとするものである。その波は今、日本にも確実に押し寄せている。「資源制約」と「消費者の変化」がサーキュラー・エコノミーの後押しになっている」とアクセンチュア株式会社戦略コ



ンサルティング本部でマネジング・ディレクターを務める海老原城一氏は説明する。

「過去40年間、エネルギー価格が上がる中、大量生産によるスケールメリットや人件費を抑えることによって製品価格は上がらないよう、企業は努力してきました。しかし、2000年以降、日本では製品価格が上昇傾向にあり、従来の大量生産・大量消費モデルは限界を迎えています。さらに、消費者の価値観は、店頭から商品を選択する『従順な購買』から、事前にインターネット等で欲しいものを探し出す『わがままな購買』となり、そして今は必要ときに使えば購入しなくてもよいという『わがままな利用』へと変わってきています。『所有』よりも『利用』に敏感な消費者のニーズを理解し、モノが持つ潜在価値を最大限に引き出すサービスを提供できなければ、今後、企業は存続していくことが難しくなるでしょう。技術のイノベーションによって、車や家のシェアリングのように高価格帯の商品から順に新たなビジネスモデルが生まれています。こうした波に乗り遅れてしまうと、これまで競争優位の高かった企業が一挙に転落してしまうかもしれません。しかし、逆に新しいビジネスモデルへの転換を図ることで、企業

は利益率やブランドイメージを上げることもできます。今後、こうした動きが拡大していけば、シングル・ユースのプラスチックに対しソリューションとなるサービスも出てくるかもしれません。プラスチックが抱える課題は大きいので、日本ならではの技術力でイノベーションを起こせば、ビジネスを爆発的に変えるチャンスとなるはずです」と海老原氏は話す。

容器包装における自主的な環境配慮を推進

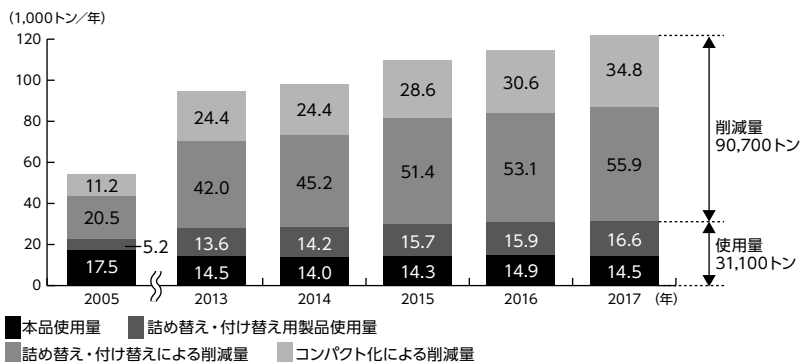
プラスチックを取り巻く状況や消費者意識の変化を、国内の企業はどのように感じているのだろうか。「消費者・顧客を最もよく知る企業に」をビジョンとして掲げる花王株式会社は、

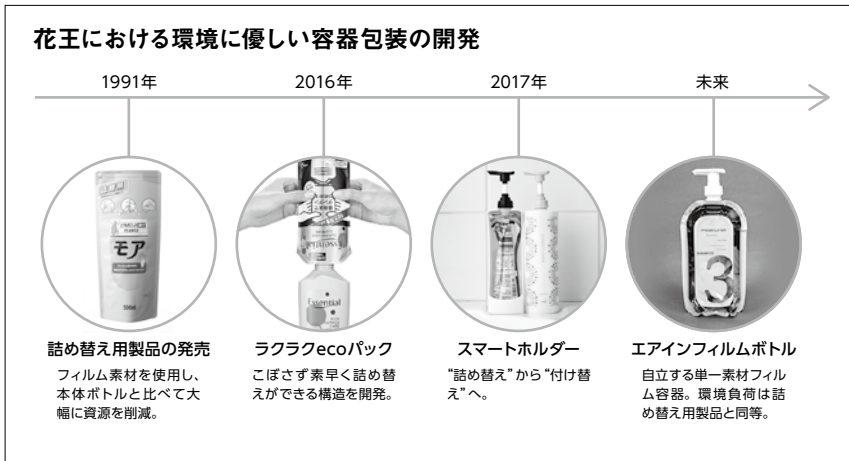
近年、ESG（環境・社会・ガバナンス）を新たな成長の柱に位置づけ、取組を進めている。同社ESG部門の副統括を務める柳田康一氏は、次世代の購買層の登場を次のように話す。

「最近では高校の教科書に“ESG”“フェアトレード”“森林破壊”といった言葉が載っていますし、実際に学生さんに会うとパーム油の環境影響について質問されることもあります。マレーシアまで行ってパーム農家から直接話を聞いてきた中学生もいるほどです。ESGネイティブ、SDGsネイティブ、ソーシャルネイティブとも称される彼らが10年後、20年後に購買層の中心になるということは、今後、そうした価値観が経済にも大きな影響を及ぼすことになります。」

ESGを推進する花王は、プラスチックをめぐってこれまで先進的な取組を進めてきた。商品に含まれるプラスチック粒子の廃止はその一例だ。従来、化粧品や歯磨き粉等には、角質の除去や歯のホワイトニングのために微細なプラスチック粒子が含まれていた。アメリカが2017年からプラスチック粒子を含む製品の段階的な使用禁止を始めたことで、企業の取組が加速したが、その前から花王は自主的にセルロースやコーンスターチといった天然由来成分の開発に取り組み、2016年末までにすべての製品で代替

花王の詰め替え・付け替え製品におけるプラスチック使用量と削減量の推移





素材への切り替えを実現した。

また同社は、容器包装に使用されるプラスチック資源の削減にも積極的だ。ボトルの薄肉化・軽量化、内容物の濃縮による容器のコンパクト化というアプローチに加え、特に注力してきたのが詰め替え用製品の開発である。

1991年、花王は資源使用量を抑えたフィルム素材の詰め替え用製品を発売。それ以降、詰め替え用製品の品数を増やすとともに、消費者が詰め替えやすいようにボトルの大きさや内容物の粘度に合わせた改良を続けてきた。たとえば、2016年に商品化された「ラクラクecoパック」は、シャンプーのような粘度が高い製品も、こぼさず、素早く、残さず詰め替えられる。続けて開発された「スマートホルダー」は、“詰め替え”から“付け替え”に発想を転換。ラクラクecoパックをスマートホルダーに取り付け、ポンプを差し込んで使用する。内容物を移し替える手間を省き、ユーザビリティを向上させることで、詰め替え用製品の利用促進を図る狙いがある。

花王の詰め替え・付け替え用製品は2017年12月時点で289品目に上り、その販売比率は全体の84%に達する(数量ベース)。すべて本体容器(プラスチック製ボトルに入った製品)であった場合と比較した削減効果

と、製品のコンパクト化による削減効果を合わせると、約9万トンのプラスチック使用量を削減したことになるといふ。

さらに、花王は新たな環境配慮型容器「エアインフィルムボトル(AFB)」の開発を進めている。AFBの最大の特徴は、フィルム素材でありながら、二重構造にすることで隙間に空気を入れ自立を可能とした点だ。ボトル型容器と比べ、プラスチック使用量を大幅に削減。内容物が減ると、内部フィルムが収縮し、最後まで残さず使える。「化粧品やトイレタリー製品は意匠性が求められますが、AFBはさまざまな形状に加工できます。商品化にあたっては、使用する樹脂を1種類にしてリサイクルしやすくすることも検討しています」と柳田氏はAFBの特徴を強調する。本格的なリサイクルの実現に向け、すでに花王は全国5ヵ所の自治体と協力して、使用済み詰め替え用商品のパッケージを回収して再生樹脂とし、暮らしに役立つ実証実験を進めている。

“紙でできることは紙で。”

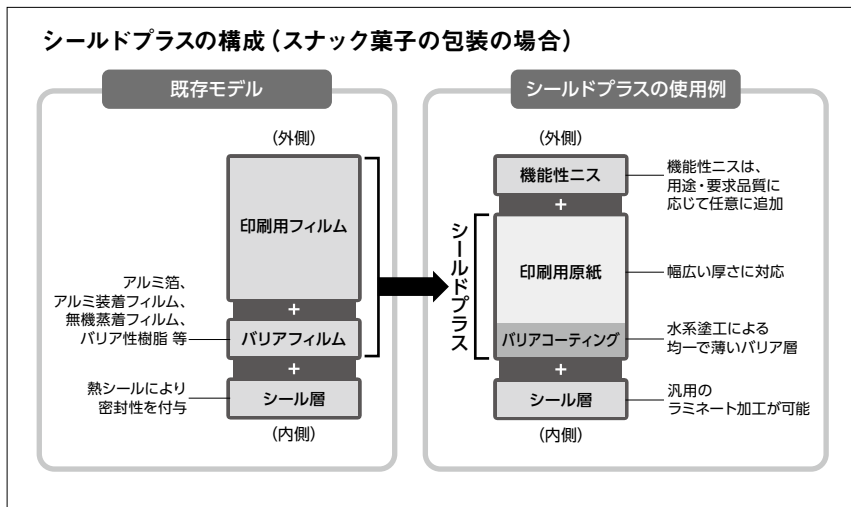
容器包装をはじめ、ストローやレジ袋等、使い捨てプラスチックを使用する企業が対策を模索する中、従来の

プラスチックを代替する素材として紙に注目が集まっている。日本製紙株式会社グループ販売戦略本部で紙化ソリューション推進室長を務める長知明氏は、「ニーズに応じて紙でできることを提案することが大事」と話す。「プラスチックは熱可塑性や強度に優れており、生活のさまざまな場で使用されています。プラスチックがなければ今と同じライフスタイルを享受することはできないでしょう。問題は消費に対してリサイクルやリユース等の処理が追い付いていないことです。プラスチックの機能をすべて紙で補うことはできませんが、紙には自然界で分解される、マテリアル・リサイクルをしやすいといった利点があります。弊社は“紙でできることは紙で。”を合言葉に、紙の特性を生かしながらプラスチックの排出が過剰になっている部分を削減することを提案しています。

具体的な取組として、日本製紙は紙製ストローや紙コップ、飲料用紙パック等の開発に加え、2017年から食品の劣化を防止する機能を持つ紙製包装材料「SHIELDPLUS®(シールドプラス)」の普及に注力している。時間の経過や周辺環境の影響を受けやすい食品を包むパッケージには、酸素や水蒸気の透過を防ぐ機能が求められる。紙は酸素や水蒸気を通しやすいため、これまで食品の包装材料として利用されてこなかったが、日本製紙は長年培ってきた紙の製造技術と塗工技術を応用し、紙の表面にバリアコーティング層を付与することで、腐食、湿気、移り香から食品を守ることに成功した。パッケージの基材を紙に置き換えることによって、プラスチック使用量を削減できる。

プラスチックに適した加工・充填ラインが多い中において紙素材が参入することは簡単ではないが、日本製紙

シールドプラスの構成 (スナック菓子の包装の場合)



の新素材営業本部に所属する内村元一氏は「まず重要なのは、幅広い用途に使える紙をつくり、スケールメリットを出しコストを下げること。コンバーターやインキメーカーと連携し、耐水性や撥水性等を付与する表面加飾技術を施すことで、紙製品の用途はより広がります」と説明する。

海外では、持続可能なパッケージへのニーズが高まっており、シールドプラスには追い風になりそうだ。2018年1月の世界経済フォーラムで、グローバル企業11社が2025年までにすべての包装を再利用、リサイクル、堆肥化が可能な素材へ変える方針であることが明らかにされた。11社のうち、ウォルマートはプライベートブランドの包装資材をすべてリサイクル可能なものにするを表明している。「こうした企業が出てくると、そこに供

給している食品・包装メーカー等の取組も促進され、環境素材の開発や設備投資等が、より活発化していくことが予想されます。持続可能なパッケージをつくるには、国の政策に加え、原料メーカーからコンバーター、食品メーカーやコンビニエンスストアといったエンドユーザーまで一体になって取り組んでいくことが重要ですが、日本発の技術がグローバルスタンダードになる可能性があります」(内村氏)。

デジタル化が進み印刷用紙の需要が減る中、製紙業界は事業転換をしなくてはならない時期を迎えている。日本製紙では、自前の森林資源を効率的に活用すべく、これまで印刷用紙の原料に使われてきた広葉樹で包装材料をつくる研究のほか、バリューチェーンの中でリサイクル資源を活用

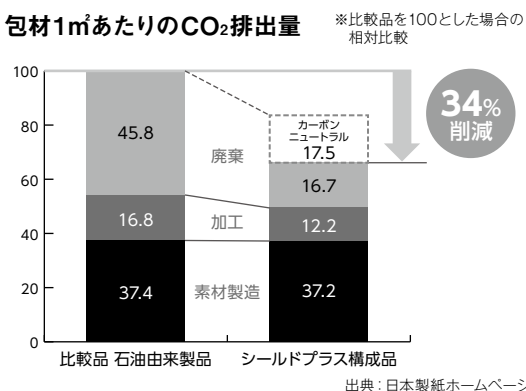
することも視野に入れ、検討を始めている。将来的には、バイオマスプラスチックと組み合わせることで、バイオマス度をさらに高めた製品の開発も目指していく考えだ。

ニーズが高まる生分解性ポリマー

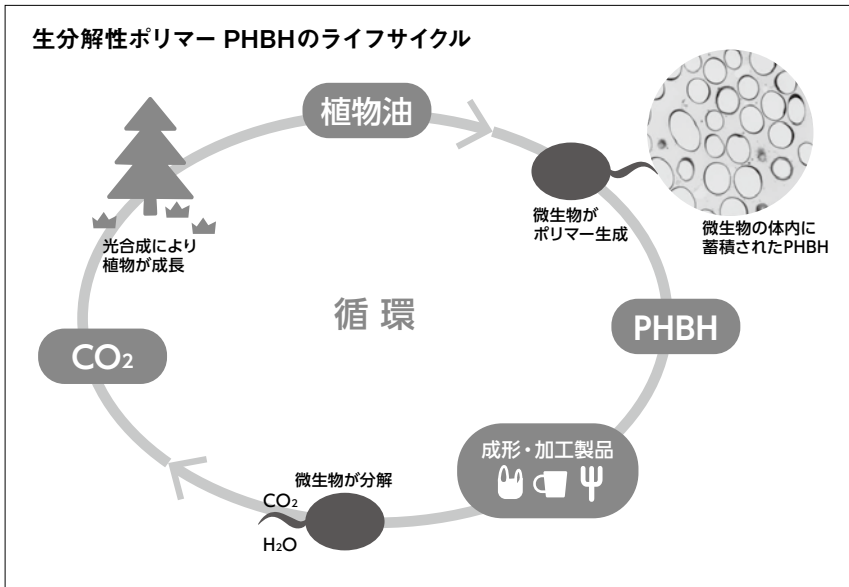
株式会社カネカが開発した「生分解性ポリマー PHBH®」が脚光を浴びている。従来の石油由来のプラスチックに対し、PHBHは植物油を原料とする。微生物に植物油を摂取させて培養し、ある程度の大きさになったところで体内からポリマー(化合物)を取り出し、精製する。100%植物由来原料のバイオマスポリマーであると同時に、自然界において微生物の働きにより最終的に水とCO₂に変換される生分解性ポリマーである。

生分解性ポリマーとしてはほかにトウモロコシやジャガイモ等の糖類を原料とするPLA(ポリ乳酸)が知られるが、PLAの分解には堆肥のように微生物が豊富な環境が必要とされ、海中では分解されにくい。これに対して、PHBHは、30℃の海水中で6ヵ月以内に90%以上が水とCO₂に分解されることが立証されており、ヨーロッパの国際機関による認証「OK Biodegradable MARINE」を取得している。

包材1㎡あたりのCO₂排出量



紙の風合いを生かしたシールドプラスのパッケージデザイン



カネカの常務執行役員・新規事業開発部長である武岡慶樹氏は、PHBHの市場戦略について「現在、PHBHは、ヨーロッパを中心に果物・野菜売場で使われる袋やコンポスト袋等の素材として採用が広がっています。ほかにもさまざまな用途が考えられますが、まず使い捨てプラスチックに対するソリューションとして、食品包装の分野に優先的に取り組んでいきたいと考えています。紙製容器をコーティングしたり、ボトルやフォーク、ナイフ等を成形したり、出口に合わせて強度や物性を調整することが必要となりますが、これまでの研究を通して微生物の種類によって生成される樹脂の強度を変えるノウハウがありますし、別のポリマーを配合させることで物性を調整することもできます。今後の法規制の方向性としては、バイオマス比率、土壤中の生分解度、さらにもう一段進むと海洋での生分解度がポイントになっていくでしょう。環境性や生分解性、耐久性、成形性、使いやすさといったバランスを考慮しながら、用途に合わせて最適な材料をつくるため、専門の研究所を設置し、配合技術の研究に取り組んでいます」と話す。

急速に高まる需要に応えるべく、カネカは実証プラントを増強する形で2019年12月までに生産能力を現在の5倍に引き上げ、年産5,000トンとすることを決めた。さらに、同社は年産規模2万トンの新プラント建設計画や、海外拠点への技術移転も検討しており、2018年10月に開かれた国際会議「Our Ocean Conference」で世界市場においてPHBHの量産供給を目指すことを発表している。

「CO₂削減を目指し、原料に使用済み食用油を利用する検討を始めています」と武岡氏は話す。同社では、バリューチェーンと連携して使用済みの食用油を回収・再利用して樹脂をつくったり、最適な仕組みを検討している。

「地球規模での環境負荷低減と汚染防止のため、資源循環をベースとした循環型経済の樹立が求められています。その観点からこうしたバイオマスプラスチックの普及を加速する必要がありますが、これからはみんなで知恵を出していくことが求められているのだと思います。日本企業はさまざまな先進的技術を持っているので、政府が中心となり、生分解性ポリマーやバイオマスポリマーをめぐるレギュ

レーションの中でこうした技術を活用できるように発信していくことが重要なのではないのでしょうか」と武岡氏は提言する。

日本独自の戦略を世界へ発信

2018年6月の先進7カ国首脳会議（G7サミット）において達成期限付きの目標を盛り込んだ「海洋プラスチック憲章」が提起された。当時、日本は産業界と調整できていないことを理由に署名を見送ったが、今、国内では官民が一体となりプラスチックをめぐる戦略が協議されている。

2019年1月、海洋プラスチックごみ問題の解決を目指すため、159企業・団体が加盟する「クリーン・オーシャン・マテリアル・アライアンス」が設立された。素材メーカーや包装メーカー、食品・日用品メーカー、小売業者等が加わり、官民連携でプラスチック製品の3Rの強化、代替素材の開発・普及に取り組む。

さらに、現在*、政府は「プラスチック資源循環戦略」の策定を進めている。2019年6月に大阪で開催される20カ国・地域首脳会議（G20サミット）に向けて、同戦略には「海洋プラスチック憲章」の内容を踏まえた数値目標が盛り込まれると見られている。

業界の垣根を超えて動き始めた日本のプラスチック対策。環境と経済の両方にとってプラスとなる戦略を示すことができるのか。国内開催のG20を間近に控え、待たなしの状況といえるだろう。

※2019年2月時点

取材協力（本記事 登場順）

- アクセンチュア株式会社
- 花王株式会社
- 日本製紙株式会社
- 株式会社カネカ

Eco Frontiers

真夜中の森林に響く鳴き声から、シマフクロウの生息状況をAIで解析

絶滅の危機に瀕しているシマフクロウの生息・生育状況を調査する新たな手法として、AI（人工知能）を活用した音声解析技術が開発された。音声解析技術を用いた生物多様性保全の取組と、その有効性を探る。

“村を守護する神”を意味するアイヌ語の「コタン・コロ・カムイ」と呼ばれているシマフクロウ。全長約70センチメートル、翼を広げると約2メートルとなる世界最大級のフクロウは、20世紀初頭まで北海道全域に生息していた。しかし、森林伐採による営巣木の減少と、河川改修や砂防ダム建設による餌となる魚類減少の影響で生息数が激減。現在の生息域は北海道東部の知床、根室、日高地域等に限られ、生息数は約160羽となり、「環境省レッドリスト」で絶滅の恐れが最も高い絶滅危惧IA類に指定されている。

2018年11月時点のIUCN（国際自然保護連合）「レッドリスト」によれば、今、地球上で絶滅危惧種に指定されている生物は約2万6,000種に上る。全世界に生息する生物種は、既知のもので約175万種（うち哺乳類約6,000種、鳥類約9,000種、昆虫約95万種、維管束植物約27万種）といわれているので、約1～2割が絶滅の危機に瀕していることになる。

こうした事態を危惧した日本では、1993年に「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（種の保存法）を施行し、国内希少野生動植物種の販売・頒布目的の陳列・

広告、譲渡、捕獲・採取、殺傷・損傷、輸出入等の原則禁止、「生息地等保護区」の指定、保護増殖事業等を行ってきた。さらに2018年6月、20年ぶりに同法の改正法が公布され、象牙製品の取扱規制強化のほか、国際希少野生動植物種の登録更新制等が導入されている。

夜行性生物の生息状況調査は課題が山積

生物種の絶滅を防ぐには、野生生物の生息・生育状況を調査してリストにまとめるほか、生物分布図を作成して確認地点を記録することが重要となる。

一般に、野生生物の調査は、哺乳類だと足跡やふん、食べ跡等から予想するフィールドサイン法で調査が行われる。一方、鳥類は、上空を飛ぶ様子や地上や水面で静止している様子を見通しのよい地点から双眼鏡等を使って目視で観察する方法で行われている。ただし、フクロウのような夜行性の鳥類は、昼間は活動しないため目視で捕捉することが困難だった。

シマフクロウについては、1984年から環境省が保護増殖事業に取り組んでおり、2013年3月には生息地を拡大するための「環境整備計画」が策定される等、国による保護活動が実施されてきた。また、公益財団法人日本野鳥の会も、シマフクロウの保護活動に取り組んでおり、その活動の一環として、生息状況を把握する調査が行われてきた。

シマフクロウの調査は目視に頼ることができないため、調査員が生息域に入り、鳴き声を頼りに人的調査を行うしかなかった。だが、夜間に森

へ入るとヒグマに遭遇する危険性が高いことから、次第にICレコーダで環境音を録音し、音声解析ソフトウェアでシマフクロウの有無を判断する方法へ調査活動は移っていった。

しかし、ICレコーダを使用した調査方法には多くの課題があった。最大の課題は、音声解析作業に膨大な時間と工数がかかることだ。解析作業は、調査員が目視で音声スペクトラムを確認するとともに、音声も聞かなければならない。音が聞き取りにくければ、何度も聞き直さなければならず、3時間のデータ解析に1時間以上の作業時間が必要だった。ICレコーダで環境音を録音できる範囲は約1キロメートル程度なので、森全体をカバーするには複数台のICレコーダを設置しなければならない。実際、日本野鳥の会は、10台のICレコーダを設置してタイマー録音により毎日3時間の環境音を記録しており、解析データは1ヵ月で900時間に達する。この膨大なデータの解析は、調査員が毎日作業を行っても1ヵ月では終わらない。そのため解析作業が調査に追い付かないという課題を抱えていた。

携帯電話で培った音声処理技術を応用

「富士通グループは地球環境保全への取組を重要な経営課題と認識し、ICT企業として、テクノロジーと創造力を活かし、社会の持続可能な発展に貢献することを目指しています。環境保全活動の中でも、生物多様性への取組は地球温暖化防止と並び、あらゆる主体が取り組むべき重要な課題のひとつと認識しており、2009



絶滅が危惧されるシマフクロウ
写真提供：公益財団法人日本野鳥の会

年10月に『生物多様性行動指針』を策定し、積極的に取組を進めてきました。2010年に愛知でCOP10(生物多様性条約第10回締約国会議)が開催された際も、弊社グループは『ICTで生物多様性に貢献する』という行動計画を策定し、情報を積極的に発信しました。その際、日本野鳥の会さんからお声掛けいただいたことが、今回のプロジェクトのきっかけでした」と、富士通株式会社環境・CSR本部環境企画統括部の山田真理子氏は、今回の取組の経緯を説明する。

「シマフクロウの声を録音したデータを蓄積しているが、人手による解析作業が困難なので、ICTをうまく活用できないか」というのが、日本野鳥の会からの相談ごとだった。この相談を受けてシマフクロウの音声解析技術を開発したのが、富士通九州ネットワークテクノロジーズ株式会社に所属するプロフェッショナルエンジニアの斎藤睦巳氏だった。斎藤氏は、1990年代に携帯電話の音声処理技術開発に携わり、その後も、人の声以外の音声認識する技術を研究していた音声解析のエキスパートである。

AI活用によりシマフクロウの 個体まで特定可能に

具体的な音声解析方法は、まず、録音された環境音の中から風や川の音、枝葉が揺れる音、他生物の鳴き声等のノイズを抑圧し、シマフクロウの声紋データを抽出、さらにニューラルネットワークを用いたAIで鳴き声を判定するという手順で行われた。しかし、シマフクロウは個体によって声の高さ等が異なるため、その誤差を含めて同じ声紋を抽出しなければ正確な解析はできない。それを実現す

るには、AIにシマフクロウの鳴き声を覚えさせるサンプルデータが大量に必要だった。

「当初、日本野鳥の会さんからご提供いただいた録音データだけではサンプル数が少なく解析精度が上がらなかったため、シマフクロウを十数羽飼育している釧路市動物園に協力をお願いし、鳴き声を録音させていただきました。これをサンプルデータとして活用できたので、解析精度を上げることができました」と斎藤氏は精度向上技術開発の舞台裏を話す。

こうして開発されたのが、環境音解析ソフトウェア「QSAS[®]-Bird」である。日本野鳥の会では、このソフトウェアを採用したことで、これまで1データあたり1時間かかっていた解析作業を約5分で完了することができ、調査員の作業負担と解析にかかる人件費等を大幅に削減することができた。さらに、人手による解析では見落とされていた小さな鳴き声まで検出可能になり、調査精度を大幅に向上させることができた。

「現在、シマフクロウに関しては、音声検出率90%を超えており、誤検出も30%未満と非常に高い検出精度を実現しています。さらに、AI技術を活用することで認識精度が高まったこともあり、鳴き声スペクトルの繊細な形状や時間間隔等をもとに、シマフクロウの一部の個体については、その鳴き声の特徴を登録・認識できる見込みが得られました。今後すべての個体を認識できるようになれば、単なる生息域の確認にとどまらず、生息する個体数、年月に伴う生息地の移動まで把握可能になります。これは野生生物の調査を行う上で、非常に大きな成果といえます」と斎藤氏は話す。

環境分野のみならず産業分野でも 音声解析技術に期待

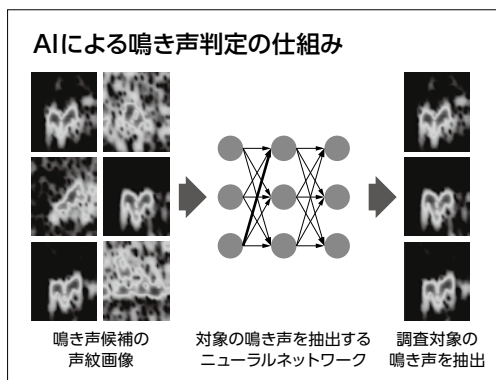
当初はシマフクロウの調査専用が開発された「QSAS-Bird」だが、日本野鳥の会だけではなく他企業からも野生生物の調査に使いたいとの申し出を受ける等、反響が大きかったことから、富士通は、シマフクロウに加え、他の生物(鳥類・猛禽類・両生類・海洋生物等)にも対応する汎用ソフトウェアとして2017年12月に製品化した。

「QSAS-Bird」は、野生生物の調査はもちろん、環境アセスメントや鳥獣害対策等にも応用できるため、研究者、自治体、コンサルティング会社等から高い期待が寄せられている。

過去には、日本製紙株式会社と日本野鳥の会が、北海道根室地方に日本製紙が所有する森林約126ヘクタール内に「日本製紙野鳥保護区シマフクロウ根室第3」を共同で設置し、野鳥保護活動にあたることで合意した際、「QSAS-Bird」を活用して保有林内のシマフクロウの活動範囲を特定したという事例がある。

なお、富士通は、森等に設置したセンサーの音声データを無線ネットワークで収集してクラウド上で解析作業を行う機能の開発も計画している。これが実現すれば、ICレコーダを回収しなくても、遠隔地から野生生物の生息状況を調査することが可能となる。

近年、AIを用いた音声認識技術は、さまざまな分野で注目が集まっており、生物多様性分野以外にも、家畜の鳴き声を解析して健康状態を把握する実験が行われる等、農業や他の産業分野への応用も検討されている。「QSAS-Bird」は、生物の音声解析において業界をリードするテクノロジーとして、今後さらなる展開が期待される。



オフィス用品のシェアリングで 循環型社会の実現に貢献

株式会社オフィスバスターズ

オフィス家具やOA機器を買取・販売する株式会社オフィスバスターズ。近年は、オフィス用品のシェアリングに加え、オフィス移転時の環境負荷を低減するコンサルティングや新品機器のレンタル等も手掛け、事業領域を拡大しています。循環型社会の実現につながる新たな挑戦について、同社を創業した代表取締役会長の天野太郎氏にお話を伺いました。

創業のきっかけをお教えいただけますか。

私は会社の社長か政治家になりたいと子どものころから考えていたのですが、まずは企業に勤めて商売の勉強をしようと思ひ、大学卒業後の進路に総合商社を選びました。そこでの私の役割は、ロシア、中南米や中国へOA機器等を売り込むこと、いわば物販上の最先兵となることでした。なるべく単価が高いものを売りたいというのがメーカーの要望なので、ハイスペックな製品を中心に輸出していたのですが、あるとき取引先で「ミスターアマノ、こんな高価な新品はいらない」と言われました。「日本では電子機器のごみが山になって埋め立てる場所もないというじゃないか。そんな中古品を安く販売してくれたらいいんだ」と、それが彼らの本音だったんです。

中古品の輸出販売を上司に提案しましたが、メーカーや商社が追い求めるビジネスモデルは新品を製造・販売して売上金額を上げることなので、それを妨害するようなことは許されませんでした。しかし、大手の商社が手を出さない領域ならば自分でやってみたら面白いのではないかと思ひ、創業を決意しました。

途上国だけでなく国内で事業を始められたのはなぜですか。

2002年に株式会社アトライを立ち上げ、中古事務機器の輸出事業を始めました。すると、国内でもニーズの偏りがあることがだんだんわかってきました。たとえば、大企業では資材の入替がリースで数年ごとに行われます。一方、中小企業では資材が不足したり、やむを得ず古い機器を使ったりしています。メーカーは全体の1%にあたる大企業に向けて商品を開発したり、販売したりしているような状況です。市場には99%の中小企業のニーズがあるに違いない。そう考えて、株式会社テンポスバスターズとの共同出資で株式会社オフィスバスターズを設立し、国内向けのビジネスを始めました。

事業を広げていく上で苦労されたことはありますか。

シェアリング事業では、まず仕入れが重要です。倒産品を仕入れているイメージがあるかもしれませんが、約500万社の企業がある中で倒産するのは数千件ですから、そこを狙っても商売になりません。実は、買取のニーズが発生するのは、リースの入替やオフィスの移転があるときです。

基本的にオフィスから出るものは産業廃棄物と見なされ、処分にはお金がかかります。数年前、約4,000人が働く本社を移転した会社があったのですが、廃棄物の処理費用として見積もられた額は1億円にも及びました。この廃棄物を弊社は5,000万円を支払い、引き取りました。その会社にしてみれば、処理費用を払うことなく、1億5,000万円も得をしたことになります。

こうした仕組みがわかると、企業の皆さまも当たり前のように利用して下さるようになりました。

コストだけでなく産業廃棄物の削減にもつながりますね。

国内の産業廃棄物は年間4億トンに上ります。この4億トンをいかに減らすか、循環させていくかが弊社のテーマです。本や服といった小さなものであればフリマアプリを使って売ることができそうですが、産業廃棄物は大きくて重いので解体や物流を請け負う専門の業者が必要です。弊社はB to Bのシェアリングを担うプラットフォームになりたいと考えています。

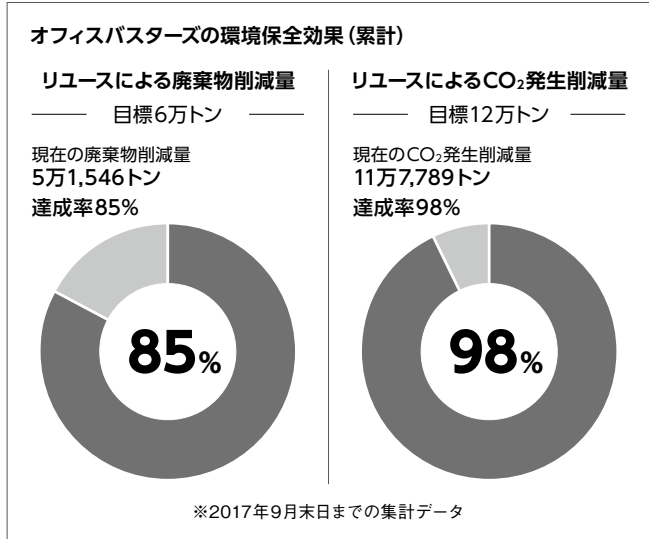
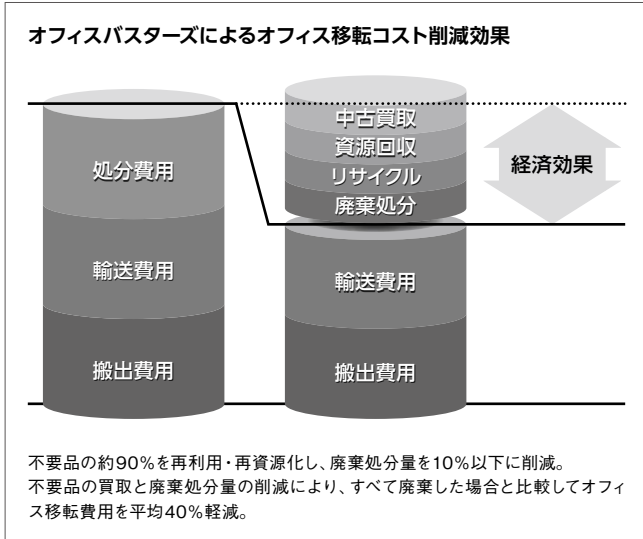
環境負荷の低減につながる取組について教えてください。

環境という視点で4つの事業をご紹介します。まず、オフィス環境コンサルティング事業は、オフィス移転時の廃棄物を減らす、たとえ廃棄する場合も環境に優しい方法で適正に処理する、この2点を重視して展開しています。数千人が働くオフィスを移転する場合、弊社が買い取ることでトラック500台分の廃棄物を250台分にまで減らすことができます。残りの250台分の廃棄物は現場で分別して、再利用できる素材は再生工場に回し、最終処分される量をミニマムにします。

2つ目の店舗販売事業では、国内で33店舗、フィリピンで5店舗を展開しています。オフィス移転時の廃棄物を減らしても、売れなくて最終的にごみになってしまったら意味がありません。関東では小さな机が売れるとか、九州では大きめの机が売れやすいとか、フィリピンでは赤や黄色の家具が売れやすいとか、地域性に合わせて仕分けをし、仕入れたものをくまなく売り切るために工夫しています。

3つ目のオフィス・プロデュース事業では、家具だけでなく壁やインテリア材料を含めて、中古品でオフィス全体をつくることを提案しています。オフィスのレイアウトまで手掛けることで、中古品を最大限に活用することができます。中古品を使えば使うほど、環境負荷を減らせますし、オフィスをつくるための費用も大幅に安くなります。

さらに、最近注力しているのが4つ目のレンタル事業です。従来、オフィスで使われるものは購入もしくはリース契約することが一般的でした。しかし、会計制度が変更され、資産管理に大きな手間と負担がかかるようになり、所有より利用にお金を払おうというC to Cの流れがB to Bにまで広がっています。レンタル事業で多いのは、システム開発のような短期プロジェクトやイベント等の一時的な需要ですが、最近、メーカーさんとも協力してオフィス用品のサブスクリプションサービスの提供を始めました。ご契約いただくと、必要なときに必要なオフィ



ス用品を借りたり、別のものに変更したり、そのときのニーズに合わせてご利用いただくことができます。

レンタルに対するメーカーの意識は変わってきているのでしょうか。

多くのメーカーさんは「たくさん売りたい」「買い替えてもらいたい」とまだ考えていると思います。しかし、自動車市場を見ていただければわかると思いますが、今はそういう時代ではありませんよね。C to CでもB to Bでも、ハードの個体をたくさん売るより、シェアしながらユーザー数を増やして情報を集めることの価値が上がっています。

たとえば、大企業では5年ごとにデスクを更新するとします。これに対し、弊社は最初は大企業さんへ2年ほどレンタルしたら、中古家具として中小企業に販売します。そこで5、6年使われたものを、最後はフィリピンの会社を買っていただきます。こうして10年間で1台を使い続けます。従来は10年間でハード2台を売ることを優先してきたわけですが、弊社の場合、売れるのは1台でもユーザー数が5社に増えます。事業を続けていくと、どの企業が何をどんなふうに使っているのか情報が集まりますので、これを使ってメーカーさんと一緒に商品開発すれば面白いものができるのではないかと考えています。

今までは異なるコンセプトのモノづくりができそうです。

ひとつ考えられるのは、10年間使い続けるようになれば、頑丈な素材を使うようになるということです。今は素材として強化プラスチックが多用されていますが、スチールやアルミといった金属に比べ耐久性も劣りますし、再資源化もしにくいというデメリットがあります。再生しやすい素材でつくった製品をユーザーとシェアする。こうして長く使い続けられる製品を普及させることが私たちのゴールです。

SDGsやパリ協定といった世界の潮流を受けて企業は環境問題への対応に迫られています。そこに貴社はどのようにコミットしていかれるのでしょうか。

SDGsでは、特に目標12(つくる責任つかう責任)と目標13(気

候変動に具体的な対策を)を意識しています。企業が抱える不要品を減らし、循環させるためのB to Bサービスをつくる。再生することで、廃棄に伴い発生するCO₂を減らす。これらはSDGsが生まれる前から弊社が取り組んできたことです。これからメーカーや商社がいかに循環の仕組みをつくっていくのか。それを僕らが提案し、SDGsの掲げる目標とリンクしながら、2030年までに実現させたいと思います。

現在、廃棄物削減量、CO₂発生削減量、そしてマテリアル・フットプリントの3つを指標として取組を進めています。マテリアル・フットプリントは、製品をつくる時にどれだけの天然資源が消費されたかを表すものですが、弊社の理念が最後まで行き着くと、資源の循環を生み出し、その数値は最小となります。今、東京都市大学の伊坪徳宏教授と連携して、弊社の事業を通じてマテリアル・フットプリントがどう変化したかを数値化する研究に取り組んでいます。

やはり難しいのは、環境は地味だし、儲けがないと事業を継続できないということです。私たちは経済人としてデザイン、使いやすさ、豊かさと環境の両立を目指していきます。将来は、オフィスビルだけでなく商業施設や病院にも対象を広げ、不要品の買取処分から物件の仲介、内装工事に至るまで、あらゆるニーズに対応できるB to Bのシェアリング総合商社になりたいと考えています。



代表取締役会長
天野 太郎氏

会社概要

社名 株式会社オフィスバスターズ
所在地 東京都中央区日本橋室町1-5-3 三越前福島ビル2F
資本金 1億705万円
事業内容 オフィス用品の買取・販売・レンタル、環境コンサルティング事業等
TEL 03-6262-3155
URL <http://www.officebusters.co.jp/>

Topics 1 2060年に海洋表層のマイクロプラスチック浮遊量が約4倍に

太平洋全域におけるマイクロプラスチック浮遊量の将来予測が世界で初めて発表される。

九州大学、東京海洋大学および寒地土木研究所の共同研究チームは、2019年1月、海洋表層におけるマイクロプラスチック重量濃度（海水1立方メートルあたりの浮遊重量）が今後50年以内に約4倍まで増加するという将来予測を発表した。

海を浮遊するマイクロプラスチックに関する予測は、コンピューター・シミュレーションによって解析されたものだが、2016年に南極海から日本まで南北を縦断して実施された調査をはじめ、過去の観測データをもとにしている。

これまで九州大学応用力学研究所の磯辺篤彦教授らの研究チームは、環境省から助成を受け、海洋表層におけるマイクロプラスチック浮遊量に関する調査をさまざまな海域で実施してきた。目合い0.3ミリメートルの網を船でひき、マイクロプラスチックを採取し、海水1立方メートルあたりに浮遊するマイクロプラスチック

の個数を比較したところ、東アジア海域では3.70個だったのに対して、北大西洋では1.70個、北極海では0.34個、地中海では0.15個、北太平洋0.12個という結果だった。

この観測結果からもわかるように、海を漂流するプラスチックごみはアジア地域を発生源とするものが最も多いと考えられている。しかし、いったん海へ流れ込んだプラスチックごみは海流に乗って別の海域へ運ばれる。生活圏から最も遠い南極海においてもマイクロプラスチックの浮遊が確認されており、海洋汚染はすでに世界中に及んでいるという。

マイクロプラスチックは、海流によって深層へ運ばれたり生物に摂取されたりすることで海面近くから少しずつ消失する。太平洋全域におけるマイクロプラスチック浮遊量を予測するため、磯辺教授らの研究チームはまずアメリカの研究者

らが調査したデータをモデルに組み込み、マイクロプラスチックが表層から消失する期間を3年程度と算出。プラスチックごみの海洋流出がそのまま増え続けた場合、日本周辺や北太平洋中央部でマイクロプラスチックの重量濃度が2030年までに現在の約2倍、2060年までに約4倍になるという予測を導き出した。

マイクロプラスチックの分布は海流の経年変動や季節変動の影響を受けやすいため、日本周辺ではマイクロプラスチックの重量濃度が夏季に高くなるという。2060年には1立方メートルあたり約1,000ミリグラムに達すると予測されている。

今後、マイクロプラスチックによる海洋汚染が進行すれば、生態系に深刻な影響を及ぼすことが懸念される。海洋生物や人体への影響に関しては未解明な部分が多いが、世界の海を守るため国際的な取組が必要とされている。

Topics 2 オランダで再利用可能な資材を使った高架道路が開通

廃棄物の削減、コスト低減、耐用年数200年を実現する高架道路がオランダで建設される。

2019年1月、オランダのインフラストラクチャー・水管理省は、世界初となる再利用可能な資材を使った高架道路の開通を発表した。

新たに生まれた高架道路は再利用可能な40の資材で構成されており、道路全体を移転したり、車線や出口を追加して道路の形状を変えたりできるという特徴を持つ。解体後、それぞれの資材を再利用すれば、廃棄物の削減につながる。従来、高架道路の耐用年数は30～50年であったが、この高架道路は最長200年まで利用できると試算されている。また、規格化されたコンクリートブロックを使用するので、工期短縮やコスト低減といった効果も見込まれている。

オランダでは、1950～1960年代に建設された橋梁やトンネルが改修の時期を迎えており、2028年までに80以上の大規模な総点検事業が計画されている。

政府は250億ユーロを投じ、新たな道路の建設や渋滞の解消といった課題に取り組んでいく方針だという。今回、オランダ東部の都市、カンペン～ドロンテン間につくられた高架道路は、水路建設に従事する車両の通行に利用されたのち2019年3月に解体されることになっており、ここで得られた知見が今後の橋梁やトンネルの改築・修繕に活かされる。

インフラストラクチャー・水管理省の副大臣、スティチェ・ファン・フェルトホー氏は、再利用可能な資材を使った高架道路の開通にあたって「インフラストラクチャー・水管理省の行政部門である公共事業局（Rijkswaterstaat）は、2030年までに循環型のスタイルで事業を行うことを目指しています。こうした野望を実現していく上で、今回の高架道路は素晴らしい一歩となり、オランダ全土、そして他の国々へのインスピレーションとな

るでしょう。循環型の設計と建設は実現可能なものであり、大きなビジネスです」と話す。

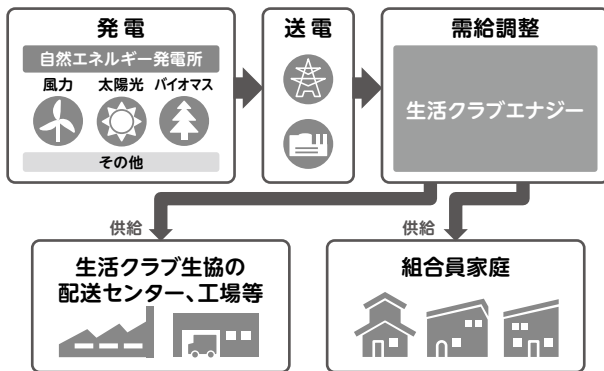
サーキュラー・エコノミー（循環型経済）への移行を目指すEUにおいて、オランダは先進的な取組を進めている。2016年9月に政府が発表した行動計画（「A Circular Economy in the Netherlands by 2050」）では、2030年までにオランダ国内で利用される鉱物や化石燃料、金属といった原材料の量を半減させること、2050年までにすべての原材料を持続可能な方法で生産し、再生可能な原材料のみを使用することを掲げている。

この行動計画では「建設セクター」に加え「バイオマスと食品」「プラスチック」「製造業」「消費財」が優先分野として挙げられており、今後、こうした領域でも斬新なイノベーションが生まれることが期待される。

EcoHub エコハブ

SMBCグループ各社がエコな視点でピックアップした注目企業。Eco Hubに集まった仲間と一緒に「エコな未来」をつくりませんか？

自然エネルギー 100%を目指す 「生活クラブでんき」



株式会社生活クラブエナジー

東京

生活クラブ生協は、エネルギー使用を「減らす」、自然エネルギーを「つくる」、自然エネルギーを選択して「使う」を柱とする「生活クラブ総合エネルギー政策」を掲げ、その実現と原子力発電に頼らない社会を目指して、2014年に株式会社生活クラブエナジーを設立しました。現在、全国約60カ所の自然エネルギー発電所から電力を調達し、事業所・組合員宅1万4,000件へ供給しています。

「生活クラブでんき」3つの特徴



URL: <https://scenergy.co.jp/>

ココがポイント!

生活クラブ生協や提携生産者がつくった全国の発電所から、環境に配慮した電気を供給している企業です。自然エネルギーを広め、持続可能な社会を目指しています。



三井住友銀行
新宿法人営業第一部
村上 みさき

地域エネルギーで世界を持続可能に!



サステナジー株式会社

東京

2009年の創業以来、地域エネルギー事業の普及・開発を行ってきました。地域資源を活かした再生可能エネルギー事業と同時に地域課題の解決にも取り組んでいます。宮城県での取組では、太陽光発電パネルの下でキクラゲを栽培するサイトを2カ所運営しています。農業の担い手を地元の方をお願いしており、エネルギー生産に加えて、遊休地活用、地域雇用の創出、環境保全と“一石四鳥”以上を実現する事業となっています。今後もこうしたファイナンスの難易度が高い事業にも積極的に取り組み、世界を持続可能な社会に近づけます。



URL: <http://sustainergy.co.jp/>

ココがポイント!

行政・地元企業と連携し、地域に再生可能エネルギーの種をまき、育てていく。循環型社会をオーダーメイドで実現する、アイデアあふれる“再エネ仕事人”です!



三井住友銀行
銀座法人営業第一部
朝比奈 祐弥



私のおすすめ Eco Book



**プラスチック
スープの海**
北太平洋巨大
ごみベルトは警告する
チャールズ・モア
カッサンドラ・フィリップス 著
NHK出版
1,900円(税抜)

サンゼルス以南、アラミトス湾にある家で育ち、夏の放課後には泳いだりサーフィンをしたり、親とヨットでセーリングに出たりする生活をしてきた著者は、その海が段々と自分の好きな海でなくなってくるのに気づく。すさまじい勢いで進む開発で湾は汚れ、砂浜はごみだらけになり、1980年代には海に入るのをためらい、棧橋で釣った魚を口にするのは躊躇されるようになった。そして1990年代初め、ヨット・アルギータで海洋調査を始めるのだが、太平洋のど真ん中で、あまたのプラスチックの破片が浮いているのを目にする。

緻密なグラフやデータが示される本ではないが、相当の調査研究をしたことは明らか。ウミガメにストローが刺さったショッキングな写真や、海鳥のお腹からペットボトルのキャップが出てきた写真を見たことはあったが、この海洋調査の主要部分である植物プランクトンに始まる海の生態系の重要性を私は知らなかった。

プラスチックによる海洋汚染とは、単に海を汚して見えた目が悪い、とか、ウミガメや海鳥がかわいそう、ということではない。

この本は2012年に出版されたものだが、プラスチックの海洋汚染問題を知りたいときに適した本は、今のところこの本しかないと思う。

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



**社会・環境と健康 公衆衛生学
2019年版**
柳川 洋 尾島 俊之 編著
医歯薬出版
2,600円(税抜)

気候・季節、上下水道、住居等、私たちを取りまくあらゆる環境が人の健康に影響を及ぼす。



**スマート農業360
2019年冬号**
産業開発機構
1,500円(税抜)

生産から製造、加工まで次世代農業に関わるすべてを360度全方位から紹介する雑誌の創刊号。



**ホベルト・ブーレ・マルクスの
庭にて**
ジャック・レナール 監修
春風社
3,200円(税抜)

造園造景家、さらには生態学者として活躍したブーレ・マルクスの思想を読み解く。



公共IoT 地域を創るIoT投資

井熊 均
井上 岳一 著
木通 秀樹

日刊工業新聞社
1,800円(税抜)

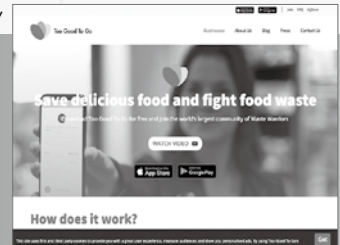
日本は急速に人口減少・少子高齢化の時代を迎えており、国・地方公共団体の財政は今後、ますます逼迫してくる。税収が減り、社会保障費が膨らむ中、高度成長期に整備したインフラの更新や住民サービスの維持は地方へ行けば行くほど厳しいのが現状だ。こうしたインフラ整備や住民サービスは、かつての経済成長を前提としており、大幅な見直しを迫られるだろう。

かねてより、社会課題の解決手法として、「官民連携」というキーワードが唱えられているが、行政も民間も人手不足であり、新たな手段としてAI/IoTの導入が期待されている。

AI/IoTに関しては、米国や中国等に後れを取っている日本だが、人口減少・少子高齢化社会の本格的な到来という環境は、日本が他国に先駆けて臨む課題であり、この分野におけるAI/IoTを活用したイノベーションは、日本の成長シナリオを描く上でも重要な要素になるのでは、と考える。導入にあたっては、公共側で現状の手法でやった場合に将来かかるコストを算出し、その一部を財源として置き換えるといった工夫も必要であろう。

本書には、『公共IoT』と題して、教育・介護・医療から上水道・廃棄物・農業に至るまで、さまざまな分野における具体的な提言が記されている。公共に携わる方には、ぜひ読んでいただきたい。

推薦人 株式会社三井住友銀行 公共・金融法人部 部長 松澤 尚史



先進国における現代の豊かな食生活の裏側で、食品ロスは看過できない問題となっています。恵方巻きの大量廃棄問題を受けて、農林水産省が2019年1月に需要に合わせた販売を呼びかける書面を発表する等、社会的にもこの問題に注目が集まっています。

世界では、年間13億トンの食料が無駄になっており、これは飼料等を除いた人の消費向けに生産される食料のおおよそ3分の1に上ります。日本国内でも、世界全体の食糧援助量(約320万トン)の2倍にあたる、年間646万トンの食品ロスが発生しています。

途上国における食品ロスは、貯蔵や輸送のインフラの未整備といった、フードサプライチェーンの初期・中期段階での財政・経営・技術的な制約が原因となっています。一方、先進国では消費段階で発生するロスがほとんどで、まだ消費に適している食品が大量に廃棄されている現状があります。そこで、今回は、消費段階の

中でも、レストランで閉店間際まで売れ残った作り置き料理やストックの食材が、まだおいしく食べられるにもかかわらず廃棄されることで発生する食品ロスの削減を目指し、フードシェアリングサービスという新たなサービスを展開している「Too Good To Go」を紹介します。

Too Good To Goは2015年創業のデンマーク発のベンチャー企業で、2016年にイギリスに進出しました。現在ではドイツ、フランス等、世界10カ国でサービスを展開しています。同社は、スマートフォンのアプリケーション「Too Good To Go - fight food waste, save great food」によって、閉店間際のレストランが、翌日までもたないの捨ててしまう食材や料理を、その日のうちにテイクアウトの形で消費者に提供する仕組みを構築しています。サービスの利用者は、アプリ上に表示される加盟レストランのメニューを見て、好きな料理を選んで注文します。オンライン決済の後、決められた時間に店舗へ行くと、簡単に料理を受け取

ることができます。このサービスで提供されるメニューのほとんどが2ポンド(約285円)から4ポンド(約569円)と、求めやすい値段でレストランのおいしい料理を楽しむことができ、地図検索機能を使えば、新たなお店を見つけることもできるというメリットから、利用が拡大しています。また、同社は、サービスの利用者を「Waste Warrior」(無駄遣いと戦う者)と呼び、食品ロスに対する消費者の問題意識を喚起する役割も担っています。2019年2月時点でサービス加盟店は1万7,000店を超えており、全世界で1,000万食以上の料理が提供される等、食品ロスの削減に貢献しています。

フードシェアリングは、加盟店・利用者・サービスを提供する企業の3者が一種の共同体となって料理を「シェア」することで、それぞれがメリットを享受しながら社会課題の解決に貢献することができるため、先進国における食品ロスの新たな解決手段のひとつとして、今後の展開が期待されるビジネスです。

編集後記

●2018年8月、スウェーデンの15歳の少女が毎週金曜日に学校をサボって、議会前に座り込み、気候変動に対する無策を非難する行動を始めました。最初は独りぼっちだったものの運動は豪州やベルギー、ドイツ、米国、そして日本等、十数カ国に広がっています。眉をひそめる向きも少なくありません。しかし、共感が広がっている理由をしっかりと考える必要があるでしょう。(英)

●私たちは、失って初めて、それがいかにかけがえのないものであったのかを悟ります。当たり前にあるものの価値を正しく評価することは難しく、気づいたときにはもう手遅れという失敗を私たちは繰り返しがちです。個人にとっても、人類にとっても、長い目で見て本当に大切なことは何か。それを見誤ることなく生きていけるようになりたいものです。(岳)

●いよいよ花粉症のシーズンになりました。年々花粉症患者が増えているというニュースを最近よく耳にします。なぜ、花粉症患者が増加しているかというと、地球温暖化の影響でスギ花粉の飛散量が増えていること、排気ガスや大気汚染の影響で花粉症の症状が促進されること等があげられるそうです。花粉症対策のためにも、エコな暮らしを心がけたいと思います。(真)

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

本誌「SAFE」はホームページ上でもご覧いただけます

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

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

企画部：SAFE編集担当 Fax：03-4333-9861 ※電話番号は下記ご参照ください。

SAFE vol.126

発行日 2019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: 03-4333-3771 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

株式会社広告と写真社

印刷 凸版印刷株式会社

※名称・肩書等は取材当時のものとなります。

※本誌掲載の記事の無断転載・転売を禁じます。※本誌はFSC®認証紙を使用しています。



本誌バックナンバーがホームページ上でご覧いただけます。

SMFG SAFE

検索

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

