

くらしと地球と金融をつなぐ環境情報誌

SAFE

2020.3
vol. 130

| 特集 |

世界に広がる サステナブルファイナンスの潮流

トップインタビュー

ダイキン工業株式会社 代表取締役社長兼CEO 十河 政則氏

省エネインバータエアコンの普及と冷媒対策で
2050年のCO₂排出実質ゼロを目指す。

Eco Frontiers

航空機で台風の中に入る直接観測で
気象予測精度を向上

Ecological Company Special

ITと産廃処理インフラを活用して
静脈産業にイノベーションを起こす
東港金属株式会社

Eco Hub

Grubin

Green Activities

万科企業



三井住友フィナンシャルグループ

SUMITOMO MITSUI FINANCIAL GROUP

SAFE vol.130 2020.3

CONTENTS

■ トップインタビュー _____ 1
ダイキン工業株式会社 代表取締役社長兼CEO 十河 政則氏
■ 特集 _____ 5
世界に広がる サステナブルファイナンスの潮流
■ Eco Frontiers _____ 10
航空機で台風の中に入る直接観測で 気象予測精度を向上
■ Ecological Company Special _____ 12
ITと産廃処理インフラを活用して 静脈産業にイノベーションを起こす 東港金属株式会社
■ SAFE NEWS Archives _____ 14
豪州史上最悪の森林火災が発生、延焼面積は日本の国土の3割弱/ 欧州委員会、気候中立の実現に向けた投資計画を発表
■ Eco Hub _____ 15
Grubin
■ BOOKS 環境を考える本 _____ 16
私のおすすめ Eco Book/新刊紹介/ 子どもと読む Eco Book
■ Green Activities _____ 17
万科企業

SAFE EYE

出口のない映画館の喩え

昨年から今年2月まで、豪州では大規模な山火事が続いた。その延焼面積は1,000万ヘクタールを超えともいわれる。シドニー大学の専門家によれば、コアラやカンガルー等10億匹を超える野生動物が火災で死んだという。

さらに気になるのは、山火事自体が自己増殖していくメカニズムを有しているという指摘だ。山火事が最初引き起こされるのは、40度前後の高い気温に乾燥した強風が重なるという条件だといわれるが、いったん山火事が起きると①黒煙が柱状に立ち上る→②上空で黒煙が冷却される→③積乱雲が形成される→④ダウンバーストと呼ばれる強風と落雷を引き起こすというプロセスで、別の場所で次の山火事を発生させることになるという。いわゆる「火災積乱雲」という現象である。

今から10年以上前、山本良一先生（東京大学名誉教授）が『温暖化地獄』（2007年、ダイヤモンド社）という書籍が出版された。当時、随分と物騒なタイトルを冠した書籍だと感じたが、その内容は「悪影響がさらなる悪影響を呼ぶ事態がありうる。温暖化は、気候の激変を引き起こす“臨界点”といわれるティッピングポイントをすでに超えてしまったかもしれない」という警鐘で、ずっと自分の記憶に刻まれてきた。

その山本先生が、最近、喩えに使われているのが「出口のない映画館」という表現だ。映画館で火事が起こったとする。通常の映画館であれば観客は躊躇なく席を立ち争って非常出口に向かえば良い。しかし、地球という映画館には非常出口はなく、観客のできることは唯一、犠牲を恐れず全員で火を消すことしかないのだという主張である。

日本においては、いまだ温暖化懐疑論も根強い。ただ、経済界や政界にも微妙な変化が見られるようになってきた。「死なばもろとも」という若者の叫びを、なんとかここでは聞かずにいたい。

（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 ダイキン工業株式会社 代表取締役社長兼CEO 十河 政則氏

省エネインバータエアコンの普及と冷媒対策で 2050年のCO₂排出実質ゼロを目指す。

2018年度には6期連続で最高の業績を更新する等、好調を維持するダイキン工業株式会社。海外での売上高が全体の76%を占めるグローバルメーカーとして成長する一方、同社製品によるCO₂排出量はフランス1カ国分に相当すると指摘されています。こうした中、ダイキン工業では2050年のCO₂排出実質ゼロを目指し「環境ビジョン2050」を策定しました。世界的な人口や、新興国を中心としたエアコン需要が増加する中での環境貢献について、代表取締役社長兼CEOの十河政則氏にお話を伺いました。

特許無償開放で省エネ型空調を世界に

貴社は世界一のエアコンメーカーとして100ヵ所以上の生産拠点をお持ちです。空調を取り巻く状況について、地球規模で起きていることを教えてください。

「IEA(国際エネルギー機関)」による2018年のレポート「The Future of Cooling」では、アジアやアフリカ等気温が高い新興国の経済成長に伴い、2050年にはエアコンの需要が現在の約3倍にあたる56億台に達すると報告されています。当然ながら新たな電力供給が必要になりますが、その量は現在の日本、アメリカ、欧州の発電総量に匹敵するといわれ、当社でもさらなる省エネ型エアコンの普及や開発が喫緊の課題になっています。

一方で当社は、深刻化する地球環境課題の解決に貢献するため「パリ協定」に賛同しています。確かに、空調需要が3倍になるのは大きなビジネスチャンスですが、私たちは同時に、2050年に向けて温室効果ガスの排出実質ゼロを目指しているのです。そのために「環境ビジョン2050」を策定し、製品やエネルギー・マネジメント等の事業を通じて実行します。当社ではまた、「空気の力」という表現を用いて、独自の価値創出を目指しています。

エアコン需要と消費電力が増加していく中、相反するようにCO₂排出実質ゼロを目指しているのです。両立させるには大規模な技術的イノベーションが必要です。そのためにも、まずは積極的な投資を続け、チャレンジの中で答えを出そうとしています。

貴社のインバータエアコンは世界中で使用されていますが、どのような戦略に基づき普及に成功したのですか。

当社はある意味、環境負荷の高いビジネスを行っています。空調の電力消費量はビル1棟で全体の約4割を占め、家庭でも3分の1程度に達するとされています。そのため、他社に先駆けて省エネを重視したインバータエアコンを開発し、コストを下げ世界に普及させ、環境保全に貢献しようとしてきました。インバータ機はノンインバータ機に比べて、電力消費量を約58%も削減できるからです。

インバータ機の普及は現在、中国やタイ、マレーシア、ベトナム、インドネシア等のアジア各国で高い伸び率を示しています。その筆頭である中国市場に、当社は1994年に参入しましたが、現地メーカーが製造する低価格ノンインバータ機と正面から争うことを避けました。巨大な市場を相手に日系企業1社のみが奮闘しても、勝ち目はないと判断したからです。

そこで、当時の中国最大手エアコンメーカー「格力電器 (GREE)」に当社のインバータ技術を渡

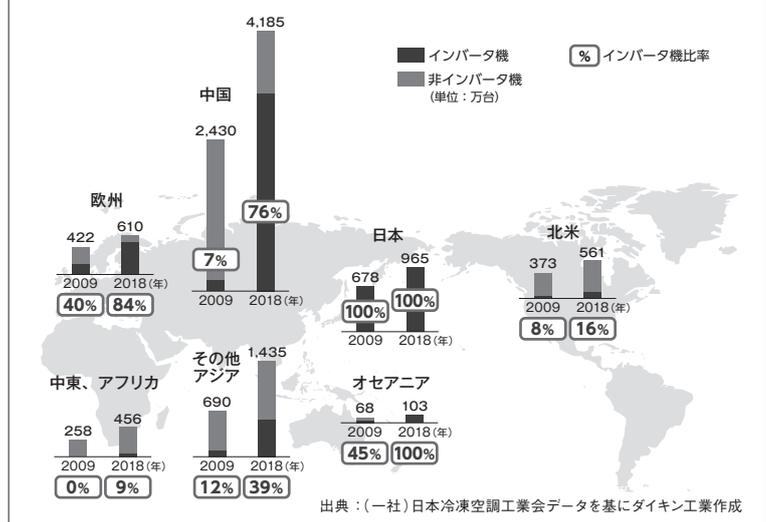
し、それと引き換えにGREEの低コストに量産できる生産体制をいただくという戦略を立てました。圧倒的な「量」を誇るGREEと手を組むことで、一気に中国市場を席巻しようと考えたのです。戦略は的中し、2008年の業務提携以降、インバータ機は瞬く間に中国全土へと広まってきました。提携前のインバータエアコン普及率はおそらく5、6%ですが、現在は70%を超えています。中国のルームエアコン市場は4,000万台規模なので、もしあのままノンインバータ機が普及していたらと考えると、大胆な市場参入によって環境保全に貢献できたのではないのでしょうか。

インド市場には低温暖化冷媒「R32」使用のインバータエアコンを投入したと伺いました。どのような特徴のある冷媒ですか。

近年、中間所得層が急増したインドでもエアコン需要が高まり、ここにはアジアの中で最も早く低温暖化冷媒「R32」を使用した冷専インバータ機を投入しました。R32の特徴は、何よりも地球温暖化係数 (GWP) が低いことにあります。これまで、当社の主力冷媒はオゾン層破壊係数ゼロの「R410A」でしたが、R32も同様にオゾン層を破壊しない上、GWPはその約3分の1にあたる675しかありません。

また、R32は資源の使用量の面で効率がよく、R410Aと比べてエアコンへの充填量を30%ほど減らせます。さらに、回収や再生も容易なので省資源化につながり、現時点では住宅用・業務用冷媒として最適と考えています。その最適な冷媒をライバルに先駆けて全世界に普及させるために、2011年には新興国で、2015年には全世界で、思い切ってR32の使用に関する特許を無償開放しました。中国市場におけるインバータ機の普及と同じく、当社が得意とするR32の市場を各国でつくり出そうと考えたのです。これで世界中のメーカーがR32エアコンを製造できるようになり、2018年12月時点での販売台数は1,700万台以上、60ヵ国以上に達しました。

住宅用エアコン市場需要台数とインバータ機の比率(2018年)



低GWPのR32を世界中に普及させるため、特許を無償開放したのは大きな決断です。一方で、購買力のある人だけがエアコンを買えるという格差をどのようにお考えでしょうか。

確かに世界中には、エアコンを購入できない貧困層が多く存在し、当社でも対応を考えています。現在は、タンザニアを中心とした未電化地域でLEDランタンのレンタルビジネスを展開するベンチャー企業「WASSHA(ワッシャ)」と手を組み、初期費用を抑えたサブスクリプション方式でのエアコン普及を試みているところです。現地で大半を占めるのは、やはり低価格で環境負荷の高い旧型機器です。GWPの低い当社製品を広めて、ここでも環境保全に貢献できればと思っています。

アフリカは中国やインドと異なり、製造業が未発達なので中間所得層が生まれにくいとの説もあります。一部の富裕層と多くの貧困層という構造が今後も長く続くのでは、という問題意識も持ちながら、将来的にはほかの未成熟市場への展開も視野に入れ、環境負荷の低い空調の普及に努めます。

次世代冷媒の開発に向けて

R32の普及と並行して次世代冷媒を開発中とも伺いました。R32と比べてどのような改善を目指しているのですか。

環境意識が高いEUでは、住宅用・業務用エアコンに求められるGWPは750以下です。R32は675なので問題なくクリアしていますが、EUでは閾値をさらに下げる圧力が出てくる可能性があります。それに、アンモニアやプロパンといった自然冷媒と比較すると、R32のGWPはまだまだ高い数値です。自然冷媒のひとつにCO₂がありますが、そのGWPはわずか1にすぎません。現在、CO₂冷媒は冷凍機では実用化されているものの、空調に利用するには不向きです。そこで当社では、GWPを1けた以内に抑える次世代冷媒の開発を進めているのです。

ダイキン工業は、エアコンと冷媒の両方を開発・生産する世界唯一の会社です。次世代冷媒の開発では絶対に負けられません。

研究スピードを上げて他社をリードしようと、独自のAIを開発されたと伺っています。

次世代冷媒をつくるには、まず、何兆とも何京種類ともいわれる物質の中から有力な候補を見つけ出し、その組み合わせまで考える必要があります。以前は研究員が過去のデータや特許文献を読み込むことから始めていましたが、この工程だけであつという間に1年や2年が過ぎ、競合各社に勝てない恐れがあります。そこで今回、次世代冷媒の候補物質はAIを使って探すことにしました。シリコ

ンバレーのベンチャー企業と組んで開発した当社独自のAIで、わずか数週間で有力な物質を洗い出し、物質同士の合成案まで教えてくれました。おかげですでに、いくつかの有力な候補を発見済みです。

IPS細胞も活用して研究を簡素化させているそうですね。

発見した候補物質は、実用化の前に人体への影響を調べる必要があります。ここでもスピーディに研究を進めるため、社内実験ではiPS細胞を活用して作業を簡素化させました。もちろん後に、外部機関による厳密な審査を受ける必要がありますが、現時点では人間に害を及ぼすような急性毒性は発見されていません。

次世代冷媒の開発は3、4年前に始まり、当初は7、8人の研究者が細々と進めていました。そこで私は「そりゃ、あかん。研究費はなんぼかかってもいい!」と体制の強化を命じ、外部の専門家も招聘しました。候補物質は、まだエアコンに利用できる状態ではありませんが、早期の実用化に向けて研究開発に取り組んでいます。

オープンイノベーションの活用

自社テクノロジーの強化とほかの企業や機関との共同研究について、どのようにお考えですか。

メガトレンドのひとつに、人口増加に伴う急速な都市化の進行があります。アジア等の発展途上国では、人々が農村部から都市部に押し寄せ、ビルやマンションの建設ラッシュで都市インフラが限界に達すると予測されています。その解決策としてスマートシティの推進は有効であり、ここでも当社にしか提供できないコアなテクノロジーがあるので、強化すればチャンスになると考えています。一方で、変化の幅やスピードが激しくなった今、ほかの企業や機関と力を合わせることも大切です。自社開発とオープンイノベーションによる協業、この両者を使い分けることが重要になるでしょう。

すでに始めているオープンイノベーションはありますか。

当社は「空気で答えを出す会社」をスローガンに掲げています。より快適な睡眠につながる空気についても調べていて、この分野では理化学研究所のライフサイエンス技術基盤研究センターと共同研究を進めています。眠りの良さには個人差がある上、当社は医学や生体に関する知識を持ち合わせていないので、信頼できるエビデンスを残すためにも専門機関と手を組む必要があると考えたからです。

また日本電気株式会社(NEC)とは、彼らの顔認証技術を利用した共同研究に臨んでいます。カメラで人間のまぶたの動きを読み取り、AIが眠気や集中力の低下を判断

し、エアコンの温度や湿度、気流を変えて覚醒を促そうという取組です。実験では、眠気の兆しが見える早期に室温を3度下げると被験者が適切に目を覚ますことが確認でき、知的生産性の向上に役立つことが実証されました。この技術はオフィスでも役立つのですが、私は進学塾との相性が良いと思っています。室温変化で生徒の集中をサポートし、さらに受験生には風邪やインフルエンザが大敵なので、当社の加湿ストリーマ空気清浄機も力を発揮するでしょう。また、集中できる講義か否かは講師評価にもつながり、より付加価値のある進学塾になると考えています。

さらに当社では、競合関係にあるパナソニック株式会社とも協業しています。東京・丸の内のコワーキングスペース「point 0 marunouchi (ポイントゼロ マルノウチ)」では、働き方改革をテーマに計9社が最新技術を融合させ、効率的で創造的な会議室、外部からの刺激を適度に遮る集中ブース、快適な仮眠環境等をつくり出そうとしています。当社はエアコン、パナソニックは照明で参画し、利用者から得られる生体情報や機器の運転データを収集・分析して互いに共有しているのです。デジタル化時代の今こそ、こういうオープンイノベーションがますます必要になります。

次世代冷媒の先にあるテクノロジーでも他機関との共同研究をお考えのようですね。

次世代冷媒の開発と並行して、当社では「磁気冷凍技術」を開発中です。磁気を使って発熱や冷却が可能になるテクノロジーで、究極的には冷媒が不要になります。国内における磁気材料の最先端は国立研究開発法人産業技術総合研究所（産総研）であり、現在は本格的な共同研究を検討中です。プロジェクトが始動すれば10年や20年で技術課題が見えてくると思います。当社がCO₂排出実質ゼロを目指す2050年までに、磁気冷凍技術が実現する可能性も十分にあるのです。

人間とテクノロジーの協調

これからも人類はテクノロジーを進歩させていくと考えられます。どのような姿勢で臨むことが大切なのでしょう。

大量のデータを収集し、AIで次々と分析しても、難しいのはビジネスサイドです。データを顧客価値にするには、まだまだ人間の判断が不可欠であり、この部分を牽引する人材が猛烈に必要です。

ここで重要なのは、経営の視点に文化や哲学を取り入れることです。世界的なベストセラー『サピエンス全史』には、地球上でホモ・サピエンスのみが繁栄した理由について、物語をつくる、創造する力のおかげだと書かれています。しかし同書は、やがてテクノロジーが人間を支配してしまうと予測しています。私はこの先、ミレニアル世代やZ

世代による技術革新に期待していますが、彼らには同時に、人間とテクノロジーとの協調を忘れないでほしいと願っています。

デジタルやテクノロジーが進んでも、やはり人間や環境に重きを置いた経営が大切なのですね。

当社には「ダイキン経営幹部塾」があり、グローバル事業の第一線で活躍するべく、30代から40代までの社員を選抜して育てています。彼らにも利益だけでなく、人への理解を基軸に置くことの大切さを伝えていきます。

企業には、ある程度の利益を出した上で、それをどう社会に還元するか考える責任があります。利益を出さずに“あるべき論”ばかり口にしても、環境貢献やESG投資なんてできるはずがありません。当社が目指す2050年のCO₂排出実質ゼロの実現も相当に大変ですが、とにかく前に進まない。もちろん、地球環境の課題は一企業だけでは解決できません。国も含めて、最後は私たち一人ひとりの責任として落とし込むことで、高い目標を達成できると思っています。

【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 室長 末廣 孝信
日本総合研究所創発戦略センター シニアマネジャー 村上 芽



PROFILE

十河 政則(とがわ まさのり)

1949年北海道出身。小樽商科大学商学部卒業。1973年ダイキン工業入社、秘書室長兼総務部長、取締役兼専務執行役員(コーポレートコミュニケーション、人事、総務、施設担当、秘書室長、人事本部長委嘱)等を経て、2011年6月代表取締役社長兼COOに、2014年6月代表取締役社長兼CEOに就任。関西生産性本部理事も務める。

会社概要

ダイキン工業株式会社

創 業 1924年10月25日

本 社 大阪府大阪市北区中崎西2-4-12 梅田センタービル

資 本 金 850億円

代 表 者 代表取締役社長兼CEO 十河 政則

事業内容 空調・冷凍機、化学、油機、特機、電子システム等

ホームページURL: <https://www.daikin.co.jp>

特集

世界に広がる サステナブルファイナンスの 潮流

金融の流れをシフトすることによって持続可能な社会づくりを加速する「サステナブルファイナンス」への注目が高まっている。世界の動向および日本におけるサステナブルファイナンスの事例を紹介する。

持続可能な社会づくりに向けて “血の通った資金”を流す

「お金に色は付いていない」という言葉があるが、今、世界では“グリーン”を筆頭に、“ソーシャル”や“サステナビリティ”等、色の付いたお金を流通させて持続可能な社会づくりにつなげようとするムーブメントが起こっている。この持続可能な社会づくりを目指す資金の流れは「サステナブルファイナンス」と呼ばれている。

持続可能な社会づくりに向けた資金といえば、かつては行政からの資金が主役だった。しかし、地球規模の気候変動が現実のものとなり、気象災害の頻発、貧困、健康、経済格差等の社会的課題がグローバルに広がる中、行政からの資金だけではこれらを解決できないことは明白であり、いかにして民間の資金を社会的課題の解決に流せるかが、国際的な関心となっていた。

こうした社会課題の解決に向けて

強い姿勢を見せたのが、故コフィ・アナン元国連事務総長だ。アナン氏は、2006年に開催された世界経済フォーラム年次総会「ダボス会議」で「機関投資家らの意思決定プロセスにESG課題（E：環境、S：社会、G：企業統治）を受託者責任の範囲内で反映させるべき」との主張を示し、サステナブルファイナンスの流れを生むきっかけとなる国際イニシアティブ「責任投資原則(PRI^{*1})」を発足させた。PRIは、以下の6つの原則で構成されている。

1. 私たちは投資分析と意志決定のプロセスにESGの課題を組み込みます。
2. 私たちは活動的な（株式）所有者になり、（株式の）所有方針と（株式の）所有慣習にESG問題を組み入れます。
3. 私たちは、投資対象の主体に対してESGの課題について適切な開示を求めます。
4. 私たちは、資産運用業界におい

て本原則が受け入れられ、実行に移されるように働きかけを行います。

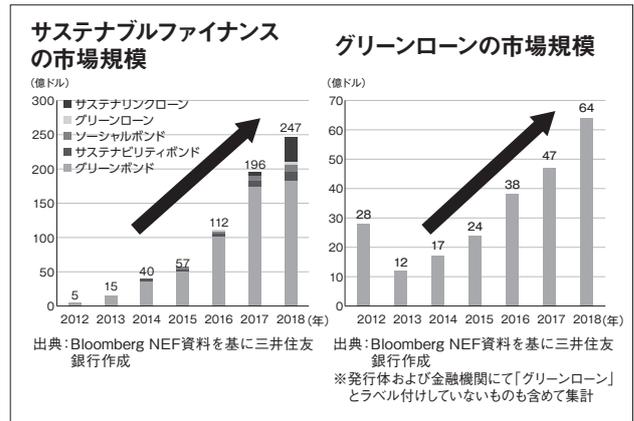
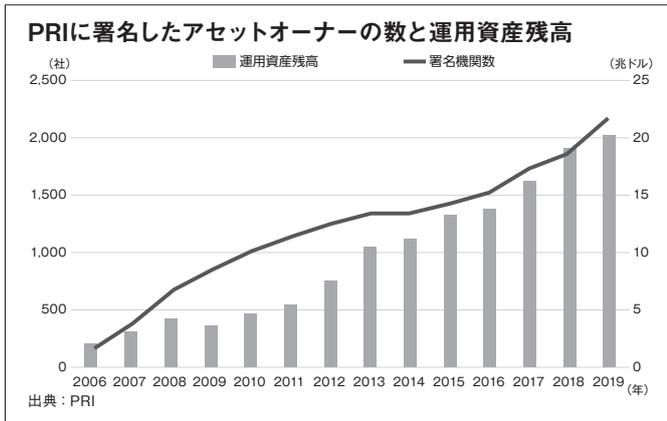
5. 私たちは、本原則を実行する際の効果を高めるために、協働します。
6. 私たちは、本原則の実行に関する活動状況や進捗状況に関して報告します。

PRIは100機関の署名を得て運用資産総額6.5兆ドルでスタートしたが、2019年3月時点では署名機関数は2,200を超え、うちアセットオーナーの運用資産総額は約20兆ドルまで増加している。

このESG投資の流れは、その後世界に広がり、2012年には国連環境計画・金融イニシアティブ（UNEP FI）主導で「持続可能な保険原則（PSI^{*2}）」が提唱され、2014年には国際開発金融機関と民間金融機関により共同で「グリーンボンド原則（GBP）」が作成された。

2015年9月には国連総会でSDGsの17ゴールを含む「持続可能な開発のた

※1 PRI：Principles for Responsible Investment ※2 PSI：Principles for Sustainable Insurance



めの2030アジェンダ」が採択され、同年12月に第21回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）で「パリ協定」が結ばれた。一方で、2015年には、金融安定理事会（FSB）が、気候変動が金融システムに与える脅威の可能性について警鐘を鳴らし始め、パリ協定と時を同じくして、情報開示の枠組みづくりが発表された。これにより、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）が設立されている。

2019年9月22日には、132の署名機関の賛同のもとに「責任銀行原則（PRB^{*3}）」が発足し、銀行自らが価値創造を行う過程で環境・社会や経済に実質的な貢献をすることの重要性が示された。こうした動きはサステナブルファイナンスへの取組を加速させている。

サステナブルファイナンスを牽引するEUの動き

EUは、有害化学物質や、企業の環境情報の開示等の「規制」を通じ、世界の産業界に影響を及ぼしてきた。サステナブルファイナンスにおいても、その潮流を牽引するという意図を明確にしている。EUは、2016年12月22日にサステナブルファイナンスについて検討するハイレベル専門家グループ（HLEG）を設置し、2018年1月31日には「サステナブルと

は何か」を明確にする「サステナビリティ・タクソミー」の策定、サステナビリティに関する投資家の義務の明確化、個人投資家への浸透、EUグリーンボンド基準の策定等、意欲的な提言を盛り込んだ最終報告書を公開した。

この最終報告書を受け、2018年3月8日に発表されたのが「サステナブルファイナンスに関するアクションプラン」である。アクションプランでは、以下の3つの目的が示された。

- 1.持続可能かつインクルーシブ(包括的)な成長を遂げるため、資本の流れを持続可能な投資に向けさせること
 - 2.気候変動、環境劣化および社会的課題に起因する金融リスクをコントロールすること
 - 3.財務および経済活動において、透明性と長期的視野を育むこと
- 2019年6月には、最終報告書に示された「サステナビリティ・タクソミー」を基に、欧州委員会の技術専門委員会が策定した400ページを超える「EUタクソミーに関する技術報告書」が公表された。EUタクソミーは、以下の環境目標のうち少なくともひとつの環境目標の達成に貢献し、一方でほかの目標を著しく害するものではないことが、持続可能な投資対象の条件になると定めた。

・気候変動の緩和

- ・気候変動への適応
- ・水・海洋資源の持続可能な利用と保護
- ・廃棄物発生の予防と再生資源の利用促進等、循環型経済への移行
- ・汚染の予防と管理
- ・生物多様性および生態系の保全と回復

EUタクソミーは、今後、加盟国の常駐代表委員会（COREPER）での審議に移り、それが通れば欧州議会、EU理事会での正式な立法プロセスに入ることになる。

さらに、欧州委員会は2019年12月、2050年までに欧州が世界に先駆けて気候中立を達成することを目指した包括的な政策案「欧州グリーンディール」を発表した。同委員会は、気候中立目標を法制化すべく100日以内に欧州気候法案を提示し、2030年までの温室効果ガス削減目標を引き上げるための作業に着手するとしている。同時に、これらの目標を達成する上で推計年2,600億ユーロの追加投資が必要と試算し、持続可能な投資計画やグリーンファイナンス戦略といった資金調達手段も示された。

ウルズラ・フォンデアライエン欧州委員長は「欧州グリーンディールは、欧州の新たな成長戦略だ。温室効果ガスの排出を減らすと同時に、雇

*3 PRB：Principles for Responsible Banking



欧州グリーンディールの概要

出典：EU欧州委員会

用を創出して生活の質を上げると。運輸、税制、食や農業、産業からインフラまでEUの政策すべてを『緑の糸』でつなげる」と語っている。

このように欧州が先導するサステナブルファイナンスのムーブメントは、今、地球規模に拡大しており、2018年時点で世界のESG投資額は2016年度対比で34%も拡大し30.7兆ドル（約3,300兆円）となり、ファイナンスの主流として認識されるようになった。

グリーンボンド、ソーシャルボンドを活用したANAホールディングス

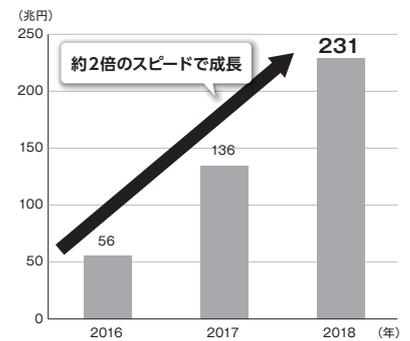
日本国内に目を転じると、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）による提言を受けて、気候関連財務情報に関する開示を投資判断につなげる取組について議論するTCFDコンソーシアムが、2019年5月に発足。また、経済産業省もTCFD提言に取り組む世界の企業や金融機関等のリーダーを集めた「TCFDサミット」を同年10月開催し、この流れを後押ししている。こうした動向を受け2019年12月時点で、日本のTCFD賛同機関は207機関となった。わが国ではTCFD提言に呼応す

る情報開示において、「気候変動対応に積極的な企業に資金が流れるためには、気候変動リスクの高い業種から資金を引き揚げるアプローチ（ダイベストメント）ではなく、エンゲージメントを通じて企業価値を向上し、その結果が投資リターンに還元されていくことが重要である」「気候変動を巡る投資・金融に関しては、従来、気候変動リスクへの対応に重点が置かれてきたが、非連続なイノベーションに向けた取組等にリスクマネーを供給するためには、オポチュニティ（事業機会）の評価等、アップサイドに目を向けていくことが必要である」等の意見がある。

国内のサステナブルファイナンス市場は2018年にESG投資残高が231兆円となる等、大幅に拡大している。特にグリーンボンドは2016年から2017年にかけて発行額が前年比204%と急増しており、2018年には発行額が5,000億円を超えた。グリーンボンド発行体の多くは、経営計画に環境・社会に配慮したサステナビリティを目指す方針を掲げており、これに基づく環境配慮型事業計画の一環として発行するケースが多いとされている。

国内事例としては、2018年10月に

日本におけるESG投資残高



出典：日本サステナブル投資フォーラム

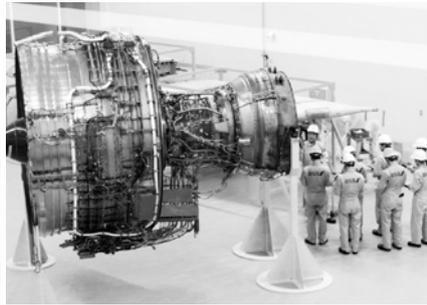
エアラインで世界初となるグリーンボンドを発行し、2019年5月にも一般事業会社として国内で初めてソーシャルボンドを発行したANAホールディングス株式会社の案件が知られている。

ANAホールディングスは2018年2月に策定した「2018-2022年度ANAグループ中期経営戦略」において、経営の重要課題として「環境」「人権」「ダイバーシティ&インクルージョン」「地域創生」の4項目を掲げ、これらに適切に対応して「社会的価値」と「経済的価値」を同時に創出し、企業価値の向上を図るという方針を打ち出した。さらに、SDGs達成に貢献していくことは、グローバルな事業を展開する同社グループにとっての責務であるとの考え方を示している。

発行したグリーンボンドは、新設した総合トレーニングセンター「ANA Blue Base」の建設資金に全額充てられた。「ANA Blue Base」は太陽光発電、LED照明、高断熱・高気密、屋上緑化、自然換気等、環境に配慮した建物だ。ANAホールディングスは、同施設における訓練等を通じて、経営の基盤である「安全」の堅持と、品質・サービスの源泉となる「人財」の育成に取り組み、これを基礎としてボーイング787型機やエアバスA320neo/A321neo



グリーンボンドを発行して建設した総合トレーニングセンター「ANA Blue Base」



型機等の省燃費機材の積極導入を継続し、世界の「環境リーディング・エアライングループ」を目指す、グリーンボンド活用の目的を発表している。

また、ソーシャルボンドを発行する目的のひとつは、利用者に「ユニバーサルなサービス」を提供することとしており、具体的にはWebサイトを国際標準のW3Cのアクセシビリティガイドラインに適合したものにする改修や、車いす利用者等を念頭に置いた国内空港施設・設備の改修に充当すると発表されている。

ANAホールディングスは、グリーンボンド、ソーシャルボンドを発行した目的を「ステークホルダーの皆さまに、当社グループがサステナビリティや環境を始めとする社会的な課題に取り組んでいることを知っていただく」「ESG投資に関心の高い投資家に訴求し、投資家層を拡大することにあるとしている。

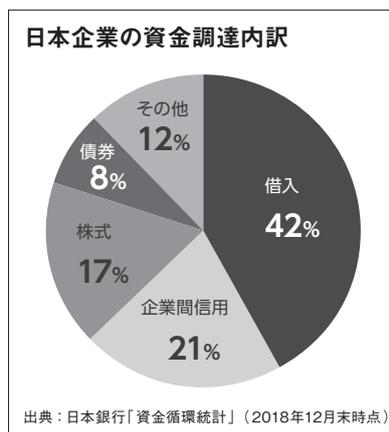
**日本のサステナブルファイナンス
拡大は、間接金融のグリーン化が
カギを握る**

日本のサステナブルファイナンス市場を拡大するには、銀行融資等の間接金融のグリーン化が必要との指摘がなされている。その理由は、日本企業の資金調達は間接金融比率が高いからだ。日本銀行の「資金循環統計（2018年12月末時点）」に

よれば、日本企業の資金調達は借入が42%を占めており、株式と債券は合わせて25%にすぎない。つまり、間接金融にもサステナブルファイナンスを持ち込まなければ、日本全体での拡大とはいえないのだ。

間接金融にサステナブルなフレームを持ち込む方法のひとつとして、世界では「グリーンローン原則」といったスタンダードができています。資金用途を環境面に配慮した事業に限定し、事業が生み出す好影響について、外部評価機関からのセカンドオピニオンやインパクトレポートが提供されるといった特徴がある。

インパクトレポートの開示により、調達企業は本業における社会や環境、SDGsへの貢献を説明することが可能となり、これが、銀行にとどまらずESG投資家との対話につながる大きなメリットとなる。たとえば三井住友銀行では、環境に加え、SDGsが示すような貧困や健康、教育等の社会的課題の解決に貢献



する事業を対象とした「SDGsローン」を開発している。

**サステナブルなローンを
活用した事例**

山梨県上野原市に本社を置く精密機械部品メーカーの株式会社エノモトは、世界的な自動車メーカーやIT企業との取引額が大きいことと、サプライチェーンの一角を担う企業であるため、以前から環境経営を強く意識していたが、投資家や取引先に環境への配慮をどうやって説明していいかわからないという問題を抱えていた。

この課題を解決するために同社が活用したのが、サステナブルファイナンスである。同社が研究開発していた技術は、水素燃料電池の製造コストを押し上げているセパレータと、ガス拡散層を一体化することで安価かつ高性能な水素燃料電池の開発を可能とするものであり、その普及は水素社会の実現に大きく貢献することから、サステナブルなローンの要件に合うとして調達が実行された。

その後開催された決算説明会では、初めて投資家から「御社のSDGsへの取組や考え方を聞かせてほしい」といった前向きな質問が出る等、投資家との対話が始まり、同社経営層は環境経営に注力するこ



株式会社エノモト ホームページ

とが事業成長の原動力になると、身をもって実感する機会になったと喜びを表す。

もうひとつの事例は、臨床検査の受託および検査試薬の製造を中心に事業を展開するみらかホールディングス株式会社だ。同社は、最先端の検査ラボ設立に伴う機器・ITシステムの導入および検査の質の向上と革新的な技術開発に向けた研究開発を行うにあたり、ソーシャルローンとソーシャルボンドを組み合わせて資金を調達することにした。同社が立ち上げる施設は、高品質な検査を低コストで提供することを目指しており、少子高齢化を背景とした医療費抑制の要請等の社会課題解決につながると評価されたことが、サステナブルファイナンスによる調達につながった。

同社が発行したソーシャルボンドについては、発行予定金額に対し投資家の応募倍率が約2倍となり、新

顔のESG投資家も多数応募するという今までにない効果が生まれた。中長期で対話を重視するESG投資家が増えたことに関して、同社CFOは、ソーシャルファイナンスのフレームワークを活用した資金調達による会社の知名度向上および将来の資金調達へのプラスの効果に対して大きな手応えを感じた、と話す。

サステナブルでない投資から撤退するダイベストメントも増加傾向

サステナブルファイナンスでは、資金を「どこに投じるか」という判断においてサステナビリティが重視される。「どこに投じるか」は、同時に「どこに投じないか」という議論も生む。欧州を中心に、「ここには投資しない」とするダイベストメント（投資撤退）の動きも目立ち始めた。

こうした判断の基礎として活用さ

れるのが、先に述べたタクソミーだ。EUの影響を受けて、独自にタクソミーをつくる国も出始めている。これからの流れとして、「サステナビリティに貢献する事業を行うために、サステナブルファイナンスで資金を調達しよう」という企業の意欲も高まるだろう。サステナブルファイナンスで資金を調達する側も、供給する側も、タクソミーを参照する時代が来るかもしれない。欧州を中心とした中央銀行、年金基金、保険会社、民間銀行等の動きはますます見逃せないものとなるだろう。

国内でも、世界の流れを注視しながら、資金用途の明確な「色の付いたお金」を流通させることで持続可能な社会づくりにつなげる取組が広がっていくであろう。

取材協力

●三井住友銀行、三井住友ファイナンス&リース

リース取引が社会課題の解決につながる「SDGsリース」

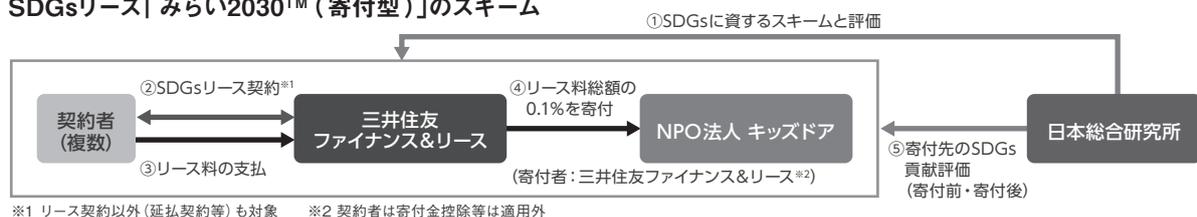
三井住友ファイナンス&リースは、2019年12月に国内初のSDGsリース「みらい2030™」の取扱を開始した。同リースには寄付型と評価型の2種類がある。

「みらい2030™（寄付型）」は、リース取引の対象機器に対する制約はないため、そこだけ見ると一般的なリース取引との違いはない。ポイントはリース料総額の0.1%をSDGsに貢献する団体へ寄付することにある。現時点（2020年2月）では、貧困等の困難な環境にある子どもたち（小学生から高校生世代まで）を対象に学習支援を行うNPO法人キッズドアが寄付先に認定されている。つまり、「みらい2030™（寄付型）」を契約するだけで、自動的に「貧困」および「教育」というSDGsのゴールに貢献できることになる。

「みらい2030™」が優れている点は、「寄付金がどのように使われるのか」「SDGsの目標達成にどう貢献したのか」を寄付前と寄付後（1年後）に評価機関（日本総合研究所）が分析・評価し、「SDGs評価貢献報告書」が提供されることにある。

「みらい2030™（評価型）」は、リースの対象を再生エネルギー発電設備や省エネ機器等に限定した商品だ。このタイプも第三者機関（日本総合研究所）による評価書が組み込まれており、顧客企業は、環境関連設備をリースしたことで、どの程度CO₂削減等にご貢献したのかを示す客観的な評価書を受け取ることができる。また、リース取引に直接関連性のないSDGsの取組についても、日本総合研究所により本業との関連を加味された上で評価書に盛り込まれる。

SDGsリース「みらい2030™（寄付型）」のスキーム



Eco Frontiers

航空機で台風の中に入る直接観測で気象予測精度を向上

近年、大型台風や暴風雨による影響で、家屋倒壊や浸水、停電、交通網麻痺等、私たちの生活に多大な被害がもたらされている。こうした自然災害から人命を守るには正確な気象観測データが必要だが、現在の観測技術には限界がある。この課題を解決するべく航空機で台風の中に入り直接観測する実験が始まった。

2019年10月、日本に上陸した台風19号（国際名：ハビグス）は、死者99名、負傷者381名、全半壊家屋3万2,918棟、一部破損家屋3万5,067棟、浸水家屋は3万9,299棟という甚大な被害をもたらした（消防庁情報、10月25日からの大雨による被害を含む）。また、2018年9月に近畿地方を直撃した台風21号（国際名：チュービー）も、関西国際空港の連絡橋にタンカーが衝突して人とももの流れがストップする等多大な被害をもたらした。

近年、台風による被害が拡大しており、従来の治水や防風対策の見直しが必要との議論が持ち上がっている。

大型台風の頻発は、気候変動による海水温上昇が原因といわれている。たとえば、2019年の台風19号（ハビグス）の場合、発生周辺海域の海水温が30度以上であった上に日本列島南岸の水温が平年より1～2度高い27～28度だったため、海面からの水蒸気供給量が多く、「猛烈な台風」に発達したと推測される。

台風の発生を防ぐことができない以上、私たちは台風の強度や降水量等をいち早く見極め治水対策や防風対策、住民避難等を早急に行うしかない。しかし、現代の気象観測技術で

は、台風内部の気圧や風速、湿度等を正確に測定することはできない。なぜなら、現代の気象観測値は気象衛星が観測したデータとコンピューター・シミュレーションにより算出されているからだ。コンピューターの処理能力や数値解析の技術は年々高まっているが、やはり衛星からの観測では海面近くの実データは正確に測れず、予測に誤差が生じてしまうのである。

下の図1は、日本の気象庁（JMA）と米国合同台風警報センター（JTWC）が公表している「猛烈な台風（10分平均値で風速54メートル/秒以上）」の年間発生数（推定値）を比較したものだ。これを見ると1980年ごろまで両国のデータは一致しているが、それ以降真逆に推移している。米国のデータは90年代以降「猛烈な台風」が6～7個発生しているが、日本は0～1個しか発生していないことを示している。両国は同じ観測データを基に強度推定を行っているのに違いが発生してしまうのは、各国の強度推定方法が異なることが理由である。

では、なぜ1980年代まで推定値が一致していたのか。それは1987年まで米軍が航空機を飛ばし台風を直接観測したデータを共有していたからである。

「猛烈な台風」発生の実態を把握するには直接観測が必要

「台風の直接観測」とは、航空機で台風の上空まで飛び、センサーを搭載した観測装置を投下し、台風内部の湿度、温度、気圧、風速等を測る観測方法のことだ。以前は当たり前前の観測方法だったが、気象衛星の性能が上がり、コンピューター・シミュレーションの精度が高まったことを受け、日本では1987年を最後に実施されなくなった。

日米どちらの推定値が正しいのか、そして、「猛烈な台風」は増えているのか減っているのか、その答えを出すには、台風が最大勢力となった時点のデータを直接観測する以外方法はない。しかし、気象庁には観測用航空機はなく、必要な予算も確保できないため、実現は不可能だった。

この状況を打開し、台風の実態を明らかにしようと立ち上がったのが、名古屋大学 宇宙地球環境研究所の坪木和久教授である。坪木教授は、台風研究でつながりのあった琉球大学や気象庁気象研究所の研究者らの協力を得て、現代に直接観測を蘇らせるプロジェクトを立ち上げた。

航空機で台風を直接観測することに、危険はないのだろうか。

「航空機による直接観測に危険はほとんどありません。台風は地表付近では猛烈な強風を吹かせていますが、観測を実施する十数キロメートル上空では、気象はとても穏やかで風の影響も少なく、航空機が大きく揺れることはありません」と坪木教授は説明する。

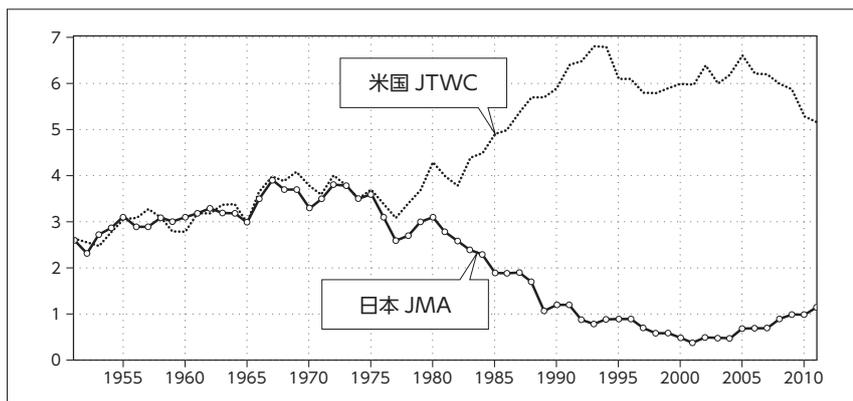


図1: 日本の気象庁 (JMA) と米国 JTWC による「猛烈な台風」の年間発生数の比較

名古屋大学坪木和久教授 作成

環境に配慮し、世界初の生分解性樹脂を使った観測装置を開発

30年ぶりの直接観測にあたり、研究チームは台風内部を観測する装置「ドロップゾンデ（以下、ゾンデ）」を新規に開発した。海外製ゾンデもあったが、重量が重くパラシュートを開いて観測する形式のため射出が難しいことや、破損しやすく10個に1個しかデータを取れない等の問題があったため、自ら開発に乗り出したのだ。

「最もこだわったのは筐体の樹脂です。計測後のゾンデは太平洋上に落下するため、回収は不可能です。回収できないと海洋プラスチック汚染の原因になりかねません。そこで我々は海洋に落下後、自然の力で分解されるトウモロコシ由来の生分解性樹脂を採用したゾンデを開発したのです」（坪木教授）

2017年10月21日、坪木教授らに乗せた航空機「ガルフストリームⅡ」が大空に飛び立った。宮古島から東の海上へ向かい、北緯23度付近で台風21号（国際名：ラン）の目に突入、上空からゾンデ21個を投下した。ゾンデは落下するまでの約15分間、気温や気圧、湿度、風向・風速を測定してデータを電波で航空機に送信。翌日も小笠原諸島付近に北上した台風に向けてゾンデを投下し、台風内部を実測した。

この直接観測で得られたデータと気象庁の推定値を比較すると、約15ヘクトパスカル、風速にすると5～10メートルの差があることがわかった。さらに同データを使ってスーパー・コンピューター「京」で進路予測を行ったところ、直接観測データの方が最大16%も精度が改善し、3時間あたりの降水予測精度も向上し



トウモロコシ由来の生分解性樹脂を使って開発した観測装置「ドロップゾンデ」

ていることが証明された（図2）。

1回目の直接観測は大成功に終わったが、研究チームの目的は観測で終わりではなく、正確な実測値をいち早く届け災害から人命を守ることにある。そのためには直接観測のデータを世界の気象機関へ迅速に届けなくてはならない。それを実現するべくゾンデが発信するデータを大学のサーバで瞬時に処理し、気象庁へ直接提供する仕組みを構築した。

2回目の観測は2018年9月末、マリアナ諸島沖で発生した台風24号（国際名：チャーミー）に対して行われた。合計64個のゾンデを投下し観測を実施。そのデータはただちに処理されて1分以内に気象庁を通じて世界中の気象機関に送信された。

豪雨被害の予測にも直接観測が効果的

直接観測を継続する上での課題は、1回約1,000万円もの費用がかかってしまうことだ。しかし、台風が社会に与える被害額を考えると、1,000万円は必ずしも高額とはいえない。たとえば、2018年の台風21号（チェビー）が起こした風水害に対し、損害保険会社が支払った保険金総額は1兆円を上回っており、直接観測の費用はその10万分の1にも満たない。つまり、理論上は直接観測で正確な被害予測ができ、被害額の10万分の1で防災対策ができれば観測コストはペイすることになる。

しかし、いつ発生するかわからない台風のために、1回1,000万円の予算を措置することは難しい。せめて、もっと広範な気象予測に対応し、防災への貢献度が高まれば、予算を確保できる可能性は高まる。これに対

し、坪木教授は「直接観測は豪雨対策にも効果があるので、台風以外の防災にも役立ちます」と説明する。

豪雨被害の要因となるのは、大気中に含まれる膨大な量の水蒸気である。この水蒸気の塊は、まるで川のように風上から風下へ移動することから「大気の河」と呼ばれている。ちなみに、2019年の台風19号（ハビグス）が上陸した時の「大気の河」は、世界最大といわれるアマゾン川の流量の5倍近い水蒸気の流れになっていたことがわかっている。

大気中の水蒸気は地上1～2キロメートルに存在し刻一刻と変化していくため、その水蒸気量は約3万6,000キロメートル上空の気象衛星では正確に測ることは難しい。一方、全国840カ所に設置された「アメダス」は気温・降水量・日射・風速を測定する観測装置であり、肝心の大気中の水蒸気量を正確に測る手段は今までなかったのである。正確な降水量予測にも航空機による直接観測が効果を発揮するのであればその有用性は高く、観測常時実施のインセンティブは高まる。あとはコストの問題である。

「日本だけではなく東アジアの国々と国際共同観測体制を確立すれば、費用問題はクリアできると考えています。台風や豪雨で被害が出るのは日本だけではなくありませんから、国際協力へのコミットは得やすいと思います。実は、その布石として2020年夏に台湾・韓国・米国の大学・研究機関と我々のチームで直接観測の共同プロジェクトを実施します。ここで顕著な成果が上がれば、将来的な国際共同観測の礎ができるかもしれません。いずれは日本や太平洋上を常時無人機が飛んでいて台風や大気の河をすべて直接観測できる体制をつくるのが、私の夢です。それがかなえば、台風や豪雨の被害を最小限に抑え、安心して暮らせる社会づくりに貢献できると思います」と、坪木教授は夢を語る。

ドローン等の無人機やAIによる自動運転技術が向上している現在のテクノロジーの進化スピードを考えれば、坪木教授の夢がかなう日もそう遠くないかもしれない。

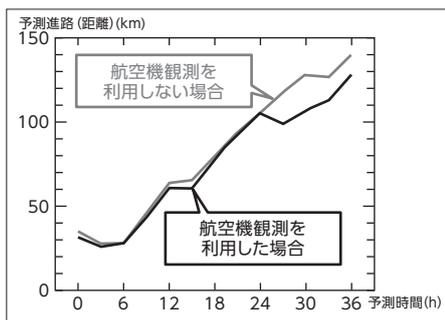


図2：従来の観測方法と直接観測による台風の進路予測比較

ITと産廃処理インフラを活用して 静脈産業にイノベーションを起こす

東港金属株式会社

1902年(明治35年)創業の廃棄物リサイクル会社、東港金属株式会社。4代目を継ぐ代表取締役CEOの福田隆氏は、ITを活用した「サーキュラー・エコノミー(循環型経済)」を取り入れて静脈産業にイノベーションをもたらそうとしています。その思いや戦略についてお話を伺いました。

創業の経緯を教えてください。

東港金属は1902年(明治35年)、銅を中心としたスクラップの間屋として開業しました。以来120年近く金属の回収や分別に携わり、1994年からは産業廃棄物中間処理業の許可も取得して、不要になった家電やOA機器、自転車等も扱うようになりました。年間の受け入れ量は約13万トンで、廃棄物の中から鉄やアルミ、プラスチック等の資源を取り出し、そのリサイクル率はおよそ95%です。あらゆる廃棄物の3R(リデュース、リユース、リサイクル)に対応できることからお客さまとの取引も増え、近年では業界でも上位の企業として位置づけられるようになりました。

近年、新たな事業を始めたそうですね。

私たちを取り巻く資源リサイクルのマーケットは成熟していて、20年近く横ばい状態が続いています。東港金属も3R事業だけではさらなる発展が見込めず、新たなビジネスの立ち上げを模索する中、これまで無縁とされてきたITの導入がカギになると思いました。同時に私は、まだ十分に使用

できる製品が廃棄され、資源を取り出すために粉碎されることが非常に残念で、日頃から「なんとかならないものか」とも考えていました。

そこで2018年、“捨てない”を前提としたサーキュラー・エコノミー(循環型経済)を体現しようと、東港金属グループに「トライシクル株式会社」を設立しました。東港金属がすでに廃棄された製品を3Rで有効活用するのに対し、トライシクルでは製品を捨てることなく、リユースやリメイク等で継続的に循環させることを目指します。そのためにITを活用したプラットフォームも構築し、現在は企業の中古品を循環させるBtoBのリユースビジネスに注力しています。

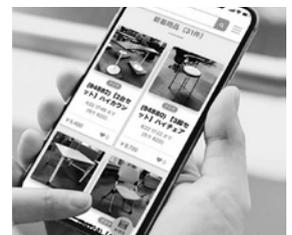
企業の中古品ビジネスは、従来のBtoBリサイクルビジネスと何が違うのですか。

トライシクルではBtoBリユースのプラットフォームを構築するとともに、この分野で世界初のアプリ「ReSACO(リサコ)」を開発し、2019年にリリースしました。このアプリをベースに企業間で直接中古品をやり取りできることが、従来のビジネスモデルとの違いです。

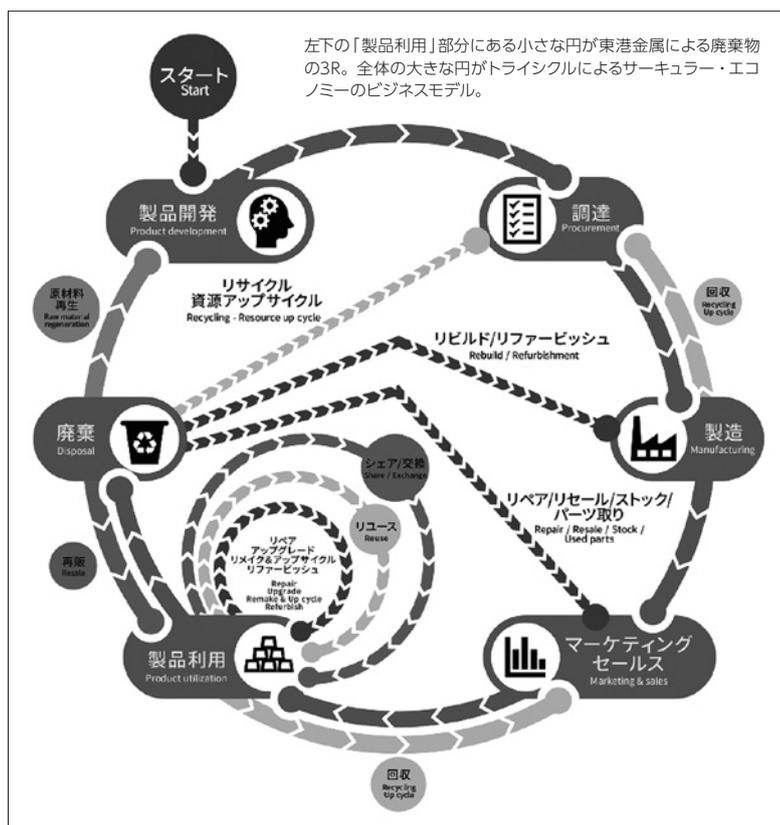
「ReSACO」のサービスは、BtoB版の「メルカリ」のようなモデルになっていて、企業担当者は自社で不要になったデスクやパソコン、オフィス機器、生産設備等をスマホやタブレットで撮影し、値段を決めて出品できます。価格設定時には撮影画像をAIが分析し、市場にマッチした価格を提示するので、値付けに悩む心配はありません。出品後は買付を希望するほかの企業から連絡が入るほか、東港金属でも買取や無料回収に応じています。

デスク等はとにかく生産設備のような中古品はメンテナンスが必要ですね。

中古品は、まず私たちが回収して千葉県富津地区工業団地内にある「ReSACOリサイクルセンター」で一時的に保管します。ここは企業が集中する都心から近い好立地で、約2万3,000坪という広大な土地を確保している



「ReSACO(リサコ)」の操作画面(イメージ)



ため大量の回収、保管、循環が可能です。

このリサイクルセンターでは、中古品を元の状態に戻す「リペア」だけでなく、洗練されたデザインを施して新たな価値を創造する「リメイク」、新たな機能やデザインを加えることでオリジナル品より高い価値を持つ商品につくり替える「アップサイクル」等ができる設備を整えています。そういった意味では、ここは中古品の保管場というより、中古品を生まれ変わらせるインフラ設備と、新たな機能やデザインを施すクリエイティブ機能を持つ生産拠点なのです。

つまり、私たちが目指しているのは中古品をベースにしたメーカー、いわゆる“リメーカー”なのです。

安価な新品があふれる市場で中古品ビジネスは売れ残りリスクが大きいのでは。

今の時代、本当に良質な中古品でないと消費者は見向きもしません。実際、回収品の3割から5割は売れ残る可能性があり、その処理で膨大な廃棄費用も発生するリスクがあるため、普通の企業はこのビジネスには参入が難しいと思います。

しかし、私たちには、本体の東港金属が持つ資源リサイクルインフラという強力な武器があります。そのため、トライシクルで販売できなかった中古品をリサイクルして資源に変えることができます。また、富津地区工業団地周辺にはリサイクル企業や製造業が集積していますから、資源の販売先にも事欠きません。だから思う存分、中古品回収に力を注ぐことができるのです。

なお、東港金属の千葉工場には、国内でも数台しかない最新鋭のシュレッター設備が導入されており、従来の設備では回収しきれなかった微細な金属片まで資源化できます。回収できる金属片には金や銀、プラチナも含まれます。こうした設備を活用し、ほぼすべての回収品を無駄なく資源化できるからこそ、私たちはサーキュラー・エコノミーを循環させる主役になれるのです。

「ReSACO」の反応はいかがですか。

開発当初は大手企業との取引は想定していなかったのですが、リリース後、大手企業や大規模な病院、工場等から続々問い合わせがあり、かなりの手応えを感じています。

企業にとってこれまでは不用品が発生すると、産業廃棄物としてコストを払って処理しなければいけなかったわけですが、「ReSACO」を活用すれば収益を生み出す可能性があり、仮に買い手がなくても私たちが無料で回収するので廃棄費用を削減できます。

しかも、SDGsの目標に設定された「つくる責任つかう責任」のゴールにも合致しますから、SDGs 担当者は導入しやすいのだと思います。

ビジネスとしての将来性をどう見込んでいますか。

もちろん勝算はあります。たとえば、国内の自動車市場は新車が17兆円であるのに対し、中古車市場は2.7兆円、約16%の比率です。また、CtoCの分野でも「メルカリ」の台頭によって中古品市場は2兆円を超えており、今も成長を続けています。

BtoB中古品市場は、経済産業省の推定によると2,000億円から3,000億円とされています。これに対し、国内設備投資（電力を除く）は年間約18兆円もあります。その中で中古品が占める比率は1,2%しかないとの試算になっています。ほかの中古品市場と比較すると、その比率には大きなギャップがあり、この領域は開拓の仕方次第で少なくとも10%以上に拡大する可能性があると考えています。

静脈産業の最大の課題は人材採用といわれています。

産業廃棄物業者というだけで、若い人には耳を傾けてもらえないのが現実です。そのような先入観を取り払うために、私たちはIT企業としてトライシクルを立ち上げたのです。トライシクルのオフィスは、従来の産業廃棄物に関わるビジネスのイメージとは一線を画す洗練された環境ですし、待遇面についても優秀な人材を獲得できるレベルにあります。

ただし、どれだけ環境を整えても知名度を高めなければ、誰も振り向いてくれません。そこで私たちは、大田区総合体育館をホームアリーナとする男子プロバスケットボールチーム「アースフレンズ東京Z」とパートナー契約を結びました。地元のチームですから社員全員が感情移入できますし、応援による一体感や高揚感は、事業活動だけでは得難いものです。こうした活動を通じて知名度を高めるとともに、社員のモチベーションも高め、社会に貢献できる事業を展開していきたいと思っています。

今後の展望を教えてください。

「ReSACO」を立ち上げた当初は、世界的なムーブメントとなっているサーキュラー・エコノミーの波に乗り遅れたくないという危機感がありましたが、そもそも社会に貢献する事業ですし、業界を変革する可能性も秘めているし、とてもイノベティブな仕事なので、今は純粋にビジネスとして楽しみたいと思っています。

直近の目標としては、早期に「ReSACOリサイクルセンター」を本格稼働させ、2020年末までにBtoBリユースビジネスの黒字化を目指します。特に、2020年は東京オリンピック・パラリンピック大会で使用された資材や機材の廃棄品が出ると予想されるので、これを再資源化することで私たちの価値を示し、首都圏で存在感を高めて全国に拠点を広げ、いずれは世界へビジネスを拡大することを目指します。



代表取締役CEO 福田 隆氏

会社概要

社名	東港金属株式会社
所在地	東京都大田区京浜島2-20-4
資本金	1億円
事業内容	金属スクラップ全般に関する業務（国内および輸出入）、プラスチックの各種リサイクル、産業廃棄物の収集、運搬および中間処理、再生ならびにリサイクル事業
T E L	03-3790-1751
U R L	https://www.tokometal.co.jp

Topics 1 豪州史上最悪の森林火災が発生、延焼面積は日本の国土の3割弱

4億トンを超えるCO₂が排出されたことで地球温暖化に影響も。

2019年9月に起きた豪州の森林火災は、2020年2月14日に東部ニューサウスウェールズ州の消防当局が「すべての火災を封じ込めた」と事実上の制圧宣言を行い、ようやく終止符が打たれた。この森林火災による延焼面積は日本の国土の3割弱となる約1,060万ヘクタールを超え、焼失した住宅は3,000戸超、犠牲者は33人、約10億匹の動物が死亡するという豪州史上最悪の被害をもたらした^{*1}。

火災の影響は、山間部だけではなく都市部にも及んだ。シドニーでは2019年に大気汚染指数が「健康に影響が出る可能性がある」水準を超えた日が過去10年間の合計を上回る81日間を数え、そのうち28日間は人体に危険が及ぶレベルに達していた^{*2}。

森林火災の原因は明らかになっていないが、もともと南半球は降水量が少

なく乾燥しており落雷等が原因で火災が起きやすいことと、森に多いユーカリの葉は油分を含むため、いったん火がつくと木から木へ火が移り、地面に落ちた表皮や葉も着火剤になったからだと考えられている。それに加えてニューサウスウェールズ州の降水量が過去3年間、観測開始以降で最少になっていたことも影響したようだ。

この森林火災が地球環境に与える影響は計り知れないものがある。2019年9月から2020年1月6日までに豪州の森林火災が原因で排出されたCO₂量は4億トンを超えたという^{*3}。これは日本の年間CO₂排出量12億4,400万トン(2018年度)の約3割にあたる^{*4}。また、大気中に立ち上った煤煙に含まれる黒色炭素は強力な光吸収物質であり、地球温暖化物質のひとつで、これらの粒子が大気の上層部へ浮上する影響で大

気中に閉じ込められる熱が増大することが予想される。

近年の大規模森林火災は今回の豪州だけではなく、2018年11月に米国カリフォルニア州、2019年8月にブラジルのアマゾン地域でも発生しており、小規模なものは世界各地で起きている。気候変動との関連は明らかではないが、今後も各地で多発する可能性は否定できない。実際、日本でも年間約1万3,000件の森林火災が発生し、約700ヘクタールの国土を焼失しており、豪州の森林火災も対岸の火事とはいえない^{*5}。自然が原因の森林火災を未然に防ぐことは困難かもしれないが、人的被害を最小化するための防災対策は、大規模被害が起きる前に想定し備えておかなければならない。

*1: BBC LONDON *2: The Sydney Morning Herald *3: コペルニクス大気監視サービス *4: 全国地球温暖化防止活動推進センター *5: 林野庁

Topics 2 欧州委員会、気候中立の実現に向けた投資計画を発表

今後10年間で最低1兆ユーロの持続可能な投資を実施へ。

2019年12月、欧州委員会はEU域内をクリーンなサーキュラー・エコノミーへ移行させて資源の効率的な利用を拡大し、気候変動を食い止めるための2050年までの工程表「EUグリーンディール」を公表した。そして、その工程を実行する具体的な施策として2020年1月に「EUグリーンディール投資計画(EGDIP)」と「公正な移行メカニズム(JTM)」という極めて重要な施策を示した。

2050年までに欧州大陸を世界初の気候中立圏(温室効果ガスの排出量実質ゼロ)にするという意欲的な目標を掲げる欧州委員会は、これを実行するには加盟各国の公的部門にだけでなく、民間から相当額の投資を呼び込まなければならないと考えている。今回発表された「EGDIP」は、EUにおける複数の投資プログラムを統合した「イ

ンベストEU」等を活用した資金調達を促進することで民間投資を引き出し、最低でも1兆ユーロの投資につなげる意欲的な目標となっている。

「EGDIP」では、「EUグリーンディール」で表明した財政イニシアティブを補完する投資計画として、以下の3つの目標を掲げている。

- (1) 今後10年間で最低1兆ユーロの持続可能な投資を動員する。欧州投資銀行は、EU予算の大半を気候変動と環境対策に関する民間投資に集中させる。
- (2) 公共機関が持続可能な投資を促進する上で有効な枠組みを設計する。
- (3) 持続可能なプロジェクトを計画・設計・実行する公的機関およびプロジェクトの推進者を支援する。

もうひとつの重要な施策である「JTM」は、気候中立経済への移行を公

正に進め、誰も取り残さないことを保証する重要なツールとなる。具体的な内容は、気候中立経済への移行に伴い多大な影響を受ける石炭、シェールオイル、泥炭の生産に従事している地域、または温室効果ガスを多用する産業のある地域に必要な投資を行い、社会的・経済的な影響の緩和を行うというものだ。その支援のために欧州委員会は2021年～2027年までの期間における「JTM」の支援目標額として最低1,000億ユーロを調達するとしている。

「EUグリーンディール」を理想主義と批判する声もあるが、具体的な投資金額や必要な支援策を明示し、本気で気候中立経済を目指すと言明した欧州委員会の姿勢に世界の注目が集まっている。

出典：EU欧州委員会

EcoHub エコハブ

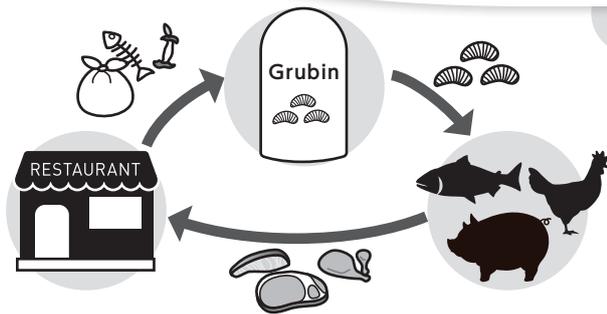
SMBCグループ各社がエコな視点でピックアップした注目企業。Eco Hubに集まった仲間と一緒に「エコな未来」をつくりませんか？

生活の中にアメリカミズアブを用いた食品循環を！

Grubin

東京

URL : <https://www.grubin.jp/>



グラブリン
Grubinはハエの一種、アメリカミズアブの幼虫を活用した小型の食品リサイクル装置を開発しています。ミズアブの幼虫は、バクテリアの数十倍という高速で生ごみを分解するばかりか、成長した幼虫は養鶏や魚類養殖の飼料となり、生ごみをタンパク質へと変換する食品循環の優良な媒介として世界的に注目を集めています。この幼虫の可能性を小規模の装置に詰め込み、家庭やレストラン等で出た生ごみをオンサイトでリサイクルすることにより、生ごみの運搬・焼却による環境負荷削減と、食品循環のある暮らしの実現を目指します。

ココがポイント！

食品廃棄の問題を「ハエ」で解決する、食品リサイクルプロジェクト。
斬新なアイデアは日本財団の「日本財団ソーシャルイノベーションアワード」で最優秀賞、東京大学総長賞を受賞！



三井住友銀行
公務法人営業第一部
高橋 勝

—— SDGsマガジンを発行 ——



SDGsへの関心の高まりを踏まえ、三井住友銀行では、SDGsに焦点を当てた情報発信を行う「SDGsマガジン」を発行いたします。SDGsについての基本的な情報やコラム、SDGsに関連する企業の取組事例等をお伝えしていきます。

詳細は下記URLページをご覧ください。

<https://www.smgf.co.jp/sustainability/sdgs/sdgsmagazine/>

こちらからもアクセスできます。▶





私のおすすめ Eco Book



日本列島回復論 この国で生き続けるために

井上 岳一 著

新潮社

1,400円(税抜)

人が未知のことに挑戦するためには、安心の基盤が必要である。

その答えを本書では日本列島の「山水の恵み」と人々が支え合う「人の恵み」に求めており、我々が忘れていた豊かな「山水郷」を残し活かすためのヒントを見いだすことができる一冊である。

本書の面白さはさまざまな事例・データを通じて、我々に与えてくれる気づきであるが、さらに加えていうと、著者の取り上げる豊富な背景は読み手を脱帽させ、そのテーマに引き込むセンスを持ち合わせているところに魅力があると感じる。

タイトルに含まれる「列島回復」とは、自己否定を伴い「同じ」につくり変える「列島改造」ではなく、これまで置き去りにしてきた存在やともに生きる努力を伴い、「違い」を前提に自立的に生きる視点がベースとなっているものを意味している。

これからデジタル化とグローバル化が進む世界はますますフラットになるため、その国の独自性や複雑で多様なものが価値を持つ時代になる。

本書とともに、この国ならではの未来や新しい社会には今何が必要なのか、「山水郷」の魅力・価値から考えたいと思う。

推薦人 株式会社三井住友銀行 経営企画部 サステナビリティ推進室 室長代理 上田 有佳

新刊紹介



科学的に見る SDGs時代のごみ問題

松藤 敏彦 著

丸善出版

2,200円(税抜)

重要なのは、サイエンスに基づいたごみ処理計画を行える自治体と、実行できる市民である。



はじめは たき火 火とくらしてきたわたしたち

まつむら ゆりこ 著
小林 マキ 絵

福音館書店

1,400円(税抜)

エネルギーの消費と、人々の暮らしを火の歴史から考える。



気候危機

山本 良一 著

岩波書店

620円(税抜)

世界の自治体が気候非常事態宣言をしなければいけない。その根拠と世界の取組を紹介。



子どもと読む Eco Book



命と地球をはぐくむ「鉄」物語 鉄は魔法つかい

畠山 重篤 著
スギヤマ カナヲ 絵

小学館

1,300円(税抜)

著者の畠山重篤さんは、宮城県気仙沼市のカキ養殖家で、豊かな海を守るために森を大切にしている活動を推進するNPO法人の代表です。別の著書『漁師さんの森づくり』（講談社）等を通じて小中学校の教科書でも取り上げられ、ご存じの方も多と思います。

「みなさんは、「鉄」が好きですか？」と始まる本書を読み進むと、鉄分不足になると元気がなくなるのは人間だけではないことがよくわかります。また、著者とともに、鉄に関する科学者の研究成果に驚き、オーストラリアの世界遺産シャーク湾、沈没船の謎といった旅を巡ることができます。驚きの一例は、中国大陸から日本に飛んでくる黄砂についてです。悪者扱いしがちな黄砂ですが、黄砂の運ぶ鉄分によって三陸沖では植物プランクトンが豊かに育ち、魚の餌になり、豊かな漁場につながっているというのです。

鉄分や鉄鉱石、元素としての鉄の話や、フルボ酸、ムギネ酸といった化学用語が出てくるため、小学校5、6年生から中学生向けの内容ですが、大人でも読み応えがあります。小さい子どもには大人が読み聞かせをして、説明しながら一緒に絵を楽しむこともできるでしょう。

推薦人 株式会社日本総合研究所 創発戦略センター シニアマネジャー 村上 芽



中国で環境配慮型の新都市として注目を集めているのが、北京から100キロメートルほど南方に建設される「雄安新区」です。中国では、歴代指導者がそれぞれの時代を象徴する都市を建設してきました。その代表例は深圳で、鄧小平国家主席(当時)が漁村を貿易特区として開発し、今やひとりあたりGDPや起業数で上海や北京を凌ぐ勢いの経済都市となっています。雄安新区の予定地も現在はほとんどが麦畑や草原で、この開発は習近平国家主席肝煎りの政策といわれています。

雄安新区は「水と緑にあふれる都市」をコンセプトに掲げています。これまでのように道路面積が都市域の10%以上を占め自動車が猛スピードで行き交う街ではなく、地上は歩行者あるいは公共交通専用で、歩いて気持ちのいい空間をつくるとされています。

雄安新区の開発を担うデベロッパーの代表格が、万科企業(英語名: Vanke)です。1984年に深圳で創

業し、深圳・香港・フランクフルト等に上場、中国では60以上の都市で、2012年からは米国や英国でも都市開発を手がけています。売上高(営業収入)5兆円、「フォーチュン500」にも名を連ね、三菱地所や東京建物等日本企業との共同プロジェクトもあります。住宅開発を起点にデベロッパーとして発展し、現在では介護や教育等の生活サービスも提供しています。

環境や社会面については、2007年から「企業社会責任報告」を公表しています。2019年には社内にESG管理委員会を設置する等、環境規制や消費者意識の高まり、グローバルなESG投資の拡大を意識していると考えられます。

環境面では、「グリーン建築(活動)」と呼ばれる動きが活発です。万科企業が関与する建物や都市について、エネルギー効率・雨水再利用率・断熱効率等のKPIを設定し、開発プロジェクトごとに達成するという活動です。特に、中国での関心が高い、

都市洪水を防ぐ海綿都市(スポンジ都市)の建設に成果を上げています。

このほか、万科企業は「万科公益基金」を設立し、環境保護、伝統建築保護、子どもの教育・ヘルスケア、貧困対策等の活動を行っています。基金を活用し、たとえばごみゼロ都市建設のパイロットプロジェクトや緑地・湿地等の自然環境保護活動を、地方政府や大学と共同で行っています。実際に、プロジェクト対象地域でのごみ分別の徹底が進んだり、小中学校での啓発活動によって子どもの環境意識が高まったり、自然環境の保護によりユキヒヨウの生息可能地域を広げたり、といった成果が上がっているようです。

日本では、中国企業の環境面の活動について一般にはあまり知られていませんが、万科企業のように意欲的な企業も現れてきています。今後、雄安新区のコンセプトがどこまで期待通りに実現されるか、大いに注目していきたいです。

編集後記

●春先に、通勤途中の私を振り返らせるのが沈丁花の香りです。赤紫と白のごく小さな花は、驚くほどに自己主張して、花粉を運んでくれる小さな虫を呼び寄せています。企業がインパクトレポート等を通じて、社会や環境、SDGsへの貢献を説明することによって、花の香りのように、志のあるお金を呼び寄せるような流れが強まることに期待しています。(希)

●気候変動枠組条約の京都議定書が発効した2005年前後には、温室効果ガス排出量に上限枠を決め、その過不足を取引する単位「カーボンプレジット」に注目が集まり、「カーボンファイナンス」という言葉もありました。気候変動対策の進展次第では、あらためて強制的な枠の議論が必要になるかもしれませんが、それは私たちの行動にかかっています。(芽)

●今年は暖冬なので、例年より早く花粉が飛散開始しましたね。花粉は前年夏の気象が大きく影響し、気温が高く、日照時間が長く、雨の少ない夏は、翌春の花粉の飛散数が多くなるそうです。今後、地球温暖化の影響で今までよりも花粉の育ちやすい気候になってしまわないように、地球温暖化対策により力を入れていきたいと思っています。(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います。

本誌「SAFE」はホームページ上でもご覧いただけます

<https://www.smfg.co.jp/sustainability/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.130

発行日 ————— 2020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®認証用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。

<https://www.smfg.co.jp/sustainability/report/magazine/>

