

# 環境マネジメントはトータル マネジメントのゲートウェイ



KES環境機構専務理事

## 長畑和典氏に聞く

気候変動、地球温暖化問題が深刻化するなか、脱炭素社会の実現が世界的な課題となっている。日本も昨年10月、2050年までにカーボンニュートラル・CO<sub>2</sub>排出量実質ゼロの達成を宣言。官民をあげて本格的なCO<sub>2</sub>排出量削減への取り組みが始まった。

日本の温暖化対策の現状はどうなっているのか。今後、産業界、特に中小企業にはどのような影響が及ぶのか。京都の中小規模事業者を対象にした環境マネジメントの審査登録機関・特定非営利活動法人KES環境機構の長畑和典専務理事にうかがった。

## 省エネを中心とした 排出量削減が現実的なプラン

**榎館** まず、基本的なことからうかがいますが、日本が目指すCO<sub>2</sub>排出量実質ゼロとはどういう状態を意味するのでしょうか。

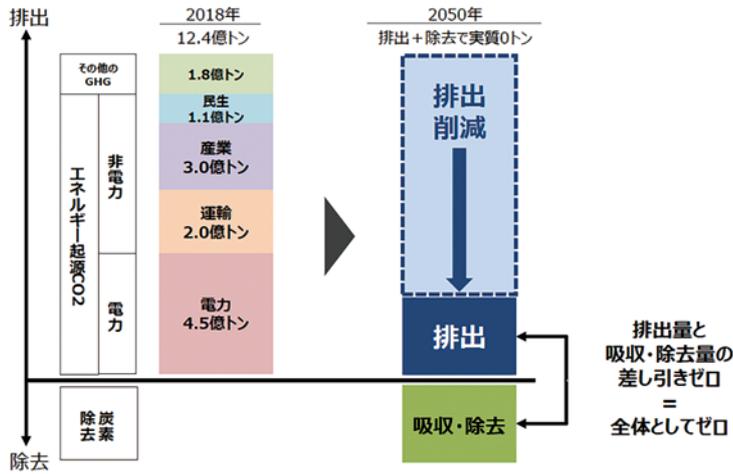
**長畑** 日本の2018年度のCO<sub>2</sub>排出量は11億4千万トン（温室効果ガス全体では12億4千万トン）ほどありますが、一方で森林などに吸収されるCO<sub>2</sub>が5590万トンほどあります。それに加えて、火力発電所や工場などから排出されるCO<sub>2</sub>を分離・回収し、地下に貯留したり、有効利用したりするCCS（Carbon dioxide Capture and Storage）、CCUS（Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage）とこう技術も、現在開発中です。CO<sub>2</sub>排出量実質ゼロとは、CO<sub>2</sub>総排出量から森林などで吸収される分と、貯留・有効利用される分を差し引いてゼロになる、ニュートラル（中立）の状態を意味します。

ですから、我々が排出している11億4千万トンをゼロにするということではなく、森林等に吸収された分と貯留・有効利用した分を差し引



Interviewer  
京都総合経済研究所  
取締役調査部長  
榎館 孝寿

## 2050年カーボンニュートラル実現に向けて



出所：経済産業省資源エネルギー庁「カーボンニュートラルって何ですか? (前編) いつ誰が実現するの?」

[https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyoo/carbon\\_neutral\\_01.html](https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyoo/carbon_neutral_01.html)

いてトータルゼロにしようということ。そのためにはどうすればよいのか。今のままでは、2050年実質ゼロへの到達は困難です。たとえば日本経済団体連合会（経団連）の脱炭素社会へ向けた取り組み「チャレンジゼロ」によれば、このまま進んでいくと2050年には世界全体の年間CO<sub>2</sub>排出量が約900億トンに達するそうです。そのうち、太陽光、風力発電などの創エネで約200億トン削減し、CO<sub>2</sub>の貯留・有効利用で200億トン削減し、CO<sub>2</sub>の省エネで約500億トン削減してゼロにするというのが、経団連が想定する「貢献戦略」のようです。よくカーボンニュートラルを実現する

には、化石燃料から再エネにシフトすればよいという単純な説明が流布していますが、実は半分以上を省エネで達成しようじゃないかという考え方なのですね。この考え方は正しいと思います。私も常々、削減分のかかなりの部分は省エネで賄わなければならないのでは、と考えていました。

産業界はビジネスから得られる収益から成り立っている限り、あくまでもビジネスとバランスをとりながら、CO<sub>2</sub>排出量ゼロを目指す必要があります。省エネ技術によりさらなるビジネスチャンスを生み出すというのが、現実的な考え方だと思います。中小企業の立場から考えても、いきなり創エネやCO<sub>2</sub>の回収・貯留へ取り組むといつても、どう関わればいいのかわかりません。その点、省エネについては長年にわたり取り組んできた実績があり、産業界としてもロードマップが描きやすい。

それから、回収したCO<sub>2</sub>を貯留・有効利用する技術であるCCS、CCUSについては、まだ馴染みがない方もいらっしゃると思うので、私は専門家ではありませんが、少し説明させていただきます。私は前職で土壌汚染問題に関わっていたことがありますので馴染みがあるのですが、地下には地下水が流れる帯水層が分布していて、その層の上下に不透透層といって水を通さない層があり、帯水層に水を閉じ込めている。その帯水層にCO<sub>2</sub>を貯留すれば、1千年単位で保管できるそうです。さらに回収したCO<sub>2</sub>を化

学原料や燃料、セメントなどに有効利用する技術開発も進められています。問題はCO<sub>2</sub>を回収し、貯留・有効利用するのにどのくらいのコストがかかるのか。そこが普及のポイントになると考えられています。

### サプライチェーン全体で脱炭素化を目指す

**榎館** 脱炭素化への取り組みの本命は、企業のビジネスチャンスや収益にも連動する省エネ対策であるということですね。一方、中小規模事業者の中には、脱炭素化の必要性は理解できるものの、対象となるのは大企業であって、我々とはどう関係するのかという声も聞こえてきます。

**長畑** 日本企業にとって、省エネはオイルショックのときから取り組んでいますから、リアルであり、肌感覚としてわかりやすいです。ただ、今回の省エネはCO<sub>2</sub>排出量ゼロを目指すのだから、オイルの値上がりの影響を最小限にとどめようという省エネとは次元が違います。中小企業の皆さんには、今回のCO<sub>2</sub>削減について、企業が単独で議論するのではなく、サプライチェーン全体を視野に入れて考える必要があることを認識していただきたい。サプライチェーン全体でCO<sub>2</sub>を減らしていかないと実質ゼロには近づかない。中小規模事業者であっても、脱炭素化を目指す動きの外側に立つことは許されないので。逆にいうと、サプライチェーンを束ねる立場にある大企業には主導権をとってCO<sub>2</sub>を減らし、その技術・ノウハウをサプライチェーン網に伝え、チェーン全体を

## サプライチェーン排出量



○の数字はScope 3のカテゴリ

**Scope 1 : 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス)**

**Scope 2 : 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出**

**Scope 3 : Scope 1、Scope 2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)**

出所：環境省「サプライチェーン排出量 概要資料」を加工して作成

[https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply\\_chain/gvc/files/SC\\_gaiyou\\_20210727.pdf](https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/SC_gaiyou_20210727.pdf)

先導してCO<sub>2</sub>排出量を減らしていくことが要請されます。  
しかも上意下達型で「うちはこれだけ減らす

から、あなたのところも協力してもらわないと困る。協力しなければサプライチェーンから外れてもらいますよ」というようなオペレーションでは、たぶん通用しません。今は、サプライチェーンを束ねる立場の企業にこそCSRが求められる時代です。ISO 26000の中核主題のひとつである「公正な事業慣行」には、課題のひとつとして「バリューチェーンにおける社会的責任の推進」が挙げられており、それを充足するためには、「達成責任はそちらにありますよ」的なスタンスは通用しません。

**植舘** 上位下達ではなく、お互い協力し全体で脱炭素化を進めることが、カーボンニュートラルの実現には欠かせない。さらにそうした積極的な姿勢が、大企業のみならず中小企業にも省エネ技術の開発などを通して、ビジネスチャンスをもたらす可能性があるということですね。

**長畑** 省エネ対策にはおカネをかける部分と省エネ対策によっておカネが浮く、つまり利益が得られる部分があります。限界削減費用という考え方があって、いわゆるCO<sub>2</sub>を追加的に1トン削減するために費用がいくらかかるかという話です。私が前職にあった6〜7年前、限界削減費用はマイナスでした。どういうことかというとき、省エネによって得られる利益の方が省エネに費やすコストよりも大きいということですね。省エネというのは、得と二人連れなので、モチベーションも高まる。もちろん、CCUSや再エネへのシフトも大きな利益に結びつく可能性はありますが、中小企業の限られた経営資源では、取り組むのが難しい。一方省エネは組織の大小にかかわらず、やり方次第ではCO<sub>2</sub>

を削減するとともに利益にも結びつく。そういう意味でも省エネの比率が大きいCO<sub>2</sub>排出量削減ビジョンは正しいと思いますし、中小企業にも受け入れられやすいのです。

## サプライチェーンオーナーに協力し 正確な情報開示を

**植舘** また、最近ではEnvironment(環境)・Social(社会)・Governance(企業統治)の頭文字をとったESG投資を促すPRI(責任投資原則)とか、CDP気候変動プログラム(CDP Climate Change)・SBT(Science Based Targets)などという言葉を、新聞や雑誌などで目にすることが増えていますね。

**長畑** PRIについては、そもそも中小企業がPRIにより、与信限度が下がり、融資枠が小さくなったという話はあまり聞いたことがありません。それから科学的根拠を持ったターゲットというSBTについては、これを直接、中小企業に要求するのは酷だと思えます。先ほど申し上げたサプライチェーンを束ねる立場の企業が先導的にサプライチェーンにノウハウを展開してほしいと言ったのは、要するにここなのです。大企業は、中小企業が省エネの目標を立てるときに、科学的根拠に基づいて省エネ計画を作成できるように情報を提供する必要があります。実はこのことは、私どもKESにも要請されることです。ISO 14001と同様にKESの登録組織の皆様には環境マネジメントシステムに準拠して改善目標を設定し、その目標を達成するための施策が具体的であって、かつ科学

\*2 CO<sub>2</sub>削減にかかる費用は総費用を総削減量で割った平均削減費用で、単位あたりのコストを表す。対して限界削減費用とは削減量が増えるに従い、どのようにコストが増大するかを示す。たとえばゼロから1%削減するのに比べ、すでに10%削減していれば追加で1%削減する場合の方がコストが大きくなる。



## 長畑 和典 (ながはた かずのり)

1952年大阪府出身。1977年日本電池(株)(当時)入社。蓄電池の設計、商品企画、携帯電話用小型リチウムイオン電池営業、生産計画、蓄電池の資材調達等に従事した後、2008年より環境管理に従事。(公益)京都工業会環境委員長、(一社)電池工業会環境委員会委員を兼務。2016年(株)GSユアサ退社、同年より特定非営利活動法人KES環境機構理事。2019年5月より現職。

的根拠に基づいているかどうかが問われます。KESはそれらを的確に判定し、登録組織の皆様が具体的に、さらにより科学的根拠が見えやすくなるような提案をしていかなければなりません。

**榎館** サプライチェーン全体で脱炭素化を図る大企業の動きが活発化し、取引先の大企業から中小企業に対して、取組状況についてのアンケートが送られているという話も耳にします。

**長畑** そうしたアンケートや問い合わせを、中小企業の皆さんがどう受け止めるかがポイントになります。要するに選別対象にされるのではないかと疑心暗鬼になり、「いいえ」のところを○がつけられない。全部「はい」に○をしてしまう、あるいは「立ち往生」してしまう。ですが、私もサプライチェーンマネジメントに携わった職歴を持つ者として申し上げるのですが、大企業には決してそういう意図はないと思います。束ねる組織側もサプライヤーの現状がどう

なっているのか、細部にわたって把握しているわけではありません。たとえばCO<sub>2</sub>排出量ゼロを目指すときに、どこに課題があり、またどこに強みがあり、どう取り組んでいけばいいのか、削減方法を探るために調査をしていると受け止めるべきです。そのうえで、サプライチェーンオーナーに正しい情報を伝え、協力することが、中小企業自体にとってもプラスになります。そもそも、サプライヤースイッチはそれほど簡単なものでもありません。だからこそ、大手企業はいかにサプライチェーン全体で脱炭素化していくかに腐心しているはずで、中小企業の皆さんはぜひ、アンケートにはありのままに返答されることをお勧めします。CO<sub>2</sub>排出量実質ゼロを実現するのは、そんなに簡単なことではありません。大手企業が優位性をテコに計画達成に向けてごり押しするのではなく、サプライチェーンオーナーとサプライヤーが互いに信頼感を持って、課題を正しく把握し、協力してその解決に向かうことが重要です。

## CSR、SDGs、品質マネジメントについても、アドバイスを提案

**榎館** ここ数年、中小企業にもますます環境経営が問われるようになりました。KESは中小企業を対象に、一貫して環境

マネジメントシステムを導入することで、環境経営をサポートされてきました。あらためて、KESの成り立ち、活動についてご説明いただけますか。

**長畑** KESはKES<sup>\*3</sup>マネジメントシステムの規格に準拠し、事業者が法的な要求にもしっかりと対応し、環境マネジメントシステムが効果的に運用されているかを聞き取りによって審査させていただいています。またコンサルティングも実施しています。

そもそもは1997年京都議定書の採択をきっかけに、京都では環境マネジメントをもっと普及させようという機運が盛り上がり、しかし当時、ISO14001認定取得が費用面やシステム構築の難しさから中小企業への普及が進みませんでした。それならばローコスト、シンプルで、小さな組織でも取り組みやすい京都発の環境認証資格を創ろうと、京都府、京都市、京都に本社を置く大手メーカーなどにより、2001年、京のアジェンダ21フォーラムKES認証事業部として発足。2007年に特定非営利活動法人KES環境機構として独立しました。当初は京都ローカルでスタートしましたが、その後、大阪、滋賀県など近隣から全国に至るまで、企画を共有し認証活動に参加したいという方々が集まり、現在は全国規模でKESという統一ブランドを運営しています。現在、全国での登録事業者数は2650、うち京都を中心とする私どもKES環境機構への登録件数は約1200です。

KESは審査登録機関ですが、ただし審査のための審査ではなく、KESマネジメントシス

\*3 Kyoto Environmental Management System Standard  
京都議定書の発祥地、京都から発信された、環境マネジメントシステムの規格

テムを中小企業のためにもっと役立つものにしていこうと活動しています。たとえばISOとの差別化ポイントとして、審査の場においても相談に乗るし、コンサルティングも行う。審査の場以外でも、直接、あるいは電話やメールでも相談を受け付けているのが特徴です。さらに環境マネジメントではなく、CSR、SDGsなど社会的課題への取り組みについて、さらに品質マネジメントなどについてもアドバイスを提案を行っています。小さな組織では大企業のように品質、環境と個別に対応できないからです。ですから我々は「環境マネジメントはトータルマネジメントのゲートウェイ」をキャッチフレーズにしています。

## 環境管理責任者には 経営情報が集まってくる

**楠館** そうした中小企業の環境マネジメントに携わってきたお立場から、中小規模事業者が脱炭素化に取り組む場合、具体的に何から取り組んだらよいか、アドバイスをいただけますか。

**長畑** とにかく、まず自社のCO<sub>2</sub>排出量を把握することです。CO<sub>2</sub>排出量を算出するための排出係数は、A重油、C重油、天然ガス、電気など燃料の種類によって異なり、電気の場合は電気事業者によっても、排出係数が異なります。まず、CO<sub>2</sub>排出量に換算するための計算テーブルを設定し、各種エネルギーの使用量をそこに書き込めば、CO<sub>2</sub>排出量が自動的に算出されるようになります。計算テーブルを作成するのが面倒であれば、大手企業が同様のテー

ブルをホームページに公開している例がありますので、自分の属するサプライチェーンオーナーでなくても、それを借用すれば手間がかかりません。

次いでサプライチェーンに属して仕事している場合は、自分より上流域（と下流域）の事業者から排出されるCO<sub>2</sub>の量を把握することが求められます。下流域のCO<sub>2</sub>排出量はサプライチェーンオーナーが算出してくれるので問題ありませんが、把握が難しいのは上流域です。たとえば自社の原料や資材を納入してくれる事業者がいて、その事業者が小規模の企業だとすると、たとえばCO<sub>2</sub>排出量の数値を出してくださいといつても「うちは商社だから、メーカーのようにCO<sub>2</sub>は出しませんよ」という答えが返ってくる。そこで「商社であれば倉庫がありますよね。倉庫では照明も空調も使っているし、電動かエンジンか知らないがフォークリフトもありますよね」と、こちらから聞き出し、場合によっては相手方のCO<sub>2</sub>排出量を代わりに算出しなければならぬというケースもあります。

もう一つは納入する事業者が自社よりもはるかに規模が大きいサプライヤーであるケースです。たとえば自社納入分の排出量を教えてくださいと頼んでも、「うちは年間〇〇万トンのCO<sub>2</sub>を排出しているが、そのうちの御社の分だけ切り取ってCO<sub>2</sub>排出量を計算したことはありません」といわれてしまうケースだってあります。中小の部材メーカーが大手の部材メーカーから素材を購入している場合など、納入した分のCO<sub>2</sub>排出量の数値を出してもらおうのも、

けっこうハードルが高い。精緻なデータは必要ないので、簡単な算出方法が確立されればいいのです。そのうち納品書の数値を打ち込めば排出量を算出できる「炭素奉行」のようなものが開発・製品化されるなどということもありうるのではないかと思います。大手のサプライヤーも、サプライチェーンマネジメントの仕事の一つとして、少量であっても納入分の排出量数値を簡単に算出できる体制を整えてほしいですね。

こうした課題がある一方で、CO<sub>2</sub>排出量把握からスタートする脱炭素化への取り組みが先ほどお話ししたように利益やビジネスチャンスに結びつき、プラスに働くケースもあります。常々、私は機会あるごとに「自社の環境パフォーマンスを知ることが自社そのものを知る手がかりになる」と申し上げています。環境に関する情報は経営に関する情報そのものなのです。たとえば廃棄物が多いケースでは、仕損じ品が多いのか、あるいは材料の木取りをした後の端材が多いのかもしれない。前者であれば不良品が多いことになるし、後者なら製品の設計や木取りの仕方に問題があるのかもしれない。不良品が多い場合も、顧客からクレームがこないのがチェック機能が働いていなかったが、よく調べてみると実は検査段階で不良品が流出しないように必死に止めていた（その結果、廃棄物が増える）というケースもあります。

廃棄物量や電力使用量などの数値を漫然と見ているだけではなく、会社の情報としてとらえると、そこから会社の在り様が見えてきます。環境マネジメントはトータルマネジメントのゲートウェイというのはそこなのです。

## KESの取り組みによるCO<sub>2</sub>の削減効果



提供：KES



フジバカマ(藤袴)の蜜を吸うアサギマダラ。日本から南西諸島・台湾へ移動する「海を渡る蝶」として知られているアサギマダラが蜜を吸うフジバカマは、かつて広く自生していたが近年は減少し準絶滅危惧種となっている。KES登録企業は京都の原生種のフジバカマを多数栽培している  
提供：KES

ご紹介いただけますか。

**長畑** 京都には伝統文化に密接にかかわる植物や希少な植物がたくさんあります。たとえば葵祭の行列の冠帽に飾られるフタバアオイ、祇園祭で飾られるヒオウギや山鉦ごとの粽（まきもち）に使われるチマキザサ、アサギマダラが飛来するフジバ

だから感度の良い経営者は自分のご子息に環境管理責任者を担当させる。中小企業には必ずと言ってよいほど、社長の信頼が厚い「番頭さん」がいますが、えてして経営情報を周囲の人に提供しない。「情報の独占的な掌握」求心力」という側面があるのである意味仕方ないことですが、たとえば外に武者修行に出ているご子息が帰ってきて、次期社長に向けて準備を始めるが、番頭さんから核心的な経営情報などをなかなか見せてもらえない。ところが環境管理責任者になると環境情報(別の方向からの経営情報)がたくさん集まってくるので、外部の空気を吸っている後継者は「ここはどうなっている?」と現場とやりとりができ、やがて自分のポジシ

ョンを確立することができそうです。私どもの登録組織でもこうした実例がみられます。

環境パフォーマンスの情報はそれを素材にして、いろいろな料理ができますし、大変なご馳走を作ることもできます。環境への取り組みは単なるコストの問題ではなく、経営資源となる情報を生み出す源にもなりえます。

## 自社でフジバカマやヒオウギなどの希少植物を育てる

**植館** 環境マネジメントがトータルマネジメントにつながるというお話がよくわかりました。

最後に、京都市と協働して取り組まれている、希少植物栽培などを通じた生物多様性保全活動「KESエコロジカルネットワーク」について

カマなどです。ところがこうした植物が都市化のなかでレッドデータブックに絶滅危惧種としてリストアップされています。そこでKESは2014年に京都市により策定された「京都市生物多様性プラン」に基づき、京都市内の登録事業所にKESエコロジカルネットワークに参加していただき、環境改善の目標の一つとして生物多様性保全にも取り組んでいただいています。2014年度にはフタバアオイとフジバカマの自社栽培に18事業所が参加しましたが、2018年度には約10種類の植物に拡大し、247事業所が参加しています。

こうした活動は希少植物の保全とともに、皆さんに環境改善活動のPDCAの考え方に親しんでいただく効果もあります。小さな組織でも、環境への取り組みに関しては社員の間で認識度合にはらつきがあります。しかし、事業所内の敷地に植物の鉢植えが置かれていれば誰もが関心を持ち、植物を育てるなかで「芽がでた、枯らさないように水を…」とPDCAサイクルの考え方が自然に身につきます。

一般に環境への働きかけは自然から応えを得られるのに50年、100年単位と時間がかかり、企業の時間感覚とは合わないかもしれません。しかし植物を育てることは、自然に働きかけることの効果がコンパクトにわかりやすく実感できます。こうした活動が、企業の環境改善活動の動機づけに少しでもつながればと期待しています。

**植館** 本日は環境マネジメントの考え方について、貴重なお話をいただき、ありがとうございます。