

# 特集 ますます加速する サプライチェーンの 脱炭素化

企業にとって大きな課題となっているのが、サプライチェーン全体での脱炭素化だ。自社が直接排出するGHG（温室効果ガス）だけでなく、電力使用などによる間接排出、原料調達や製造、物流、販売、廃棄などサプライチェーンにおける排出まで把握し、削減することが求められる。そのために何が必要か、脱炭素化が進む背景やルールを整理してみよう。

監修＝炭素会計アドバイザー協会代表理事（ウェイトボックス代表取締役）鈴木修一郎氏 構成＝小植健太郎



1

## あらゆる企業に求められる脱炭素への理解と対応

2020年10月、当時の菅首相が50年までに日本のGHG（温室効果ガス）排出を実質ゼロにする、カーボンニュートラルの実現を目指すと言った「2050年カーボンニュートラル」は日本の国際公約になった。

この目標を実現するため、様々な施策が取り組まれる。その一つが、企業が経済社会のシステム全体でグリーン・トランスフォーメーション（GX）を牽引していくGXリーグだ。26年度からはGHGの排出量取引が本格稼働する方針で、経済産業省を中心に企業が排出権を登録するデータベイスの仕組みづくりが進んでいる。カーボンニュートラルへの取り組みを後押しするため、企業の対策を義務付ける動きも進んでいる。21年6月のコーポレートガバナンス・コードの改訂で、東証プライム市場の上場企業は気候変動を含むESG情報をTCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）のフレームワークか同等のフレームワークに則って開示することが義務付けられた。TCFD

が開示を推奨しているのは、「ガバナンス」「戦略」「リスク管理」「指標と目標」という4つのテーマだ。

カーボンニュートラルの推進がサプライチェーン全体に広がるということは、東証スタンダード市場やグロース市場に上場するような中堅・中小やスタートアップ企業、あるいは非上場企業も他人ごとではいられなくなる。

### 脱炭素に向けたESG投資の潮流は今後も増加する

グリーン、ソーシヤル、サステナビリティなどに対する世界のESG投資の注目度は高い。一時期の勢いからは落ち着きを見せつつあるものの、脱炭素をはじめとしたESGへの取り組みを評価する投資は今後も継続して増えていくことが見込まれる。

世界経済フォーラム「グローバルリスクレポート2023」の今後10年後に起こりうるリスクの上位には、気候変動や生物多様性

の喪失など環境リスクに関する項目が多く挙がっている。これは環境リスクが投資先企業の業績や資産運用に大きな影響を与える可能性が高いことを意味する。逆に見れば、サステナビリティやESGを強く意識した経営を行っている企業は、将来的に業績を伸ばす可能性が高いと考えられているのだ。

英国の国際的な非政府組織（NGO）のCDPは、気候変動などの環境への取り組みに関する情報開示を企業などの各種団体に求める活動を行っている。気候変動に関して年に1度、対象企業に質問書を送付し、企業の気候変動への取り組み状況についての情報開示を求めている。日本では22年からすべてのプライム上場企業の約1800社を対象を拡大した。

プライム企業にとってはカーボンニュートラルに向けて事業内容を評価、検討し、経営戦略を策定することになった。当然のことになった。それは取りも直さずプライム企業とすでに取

引をしている、あるいはこれから取引を拡大しようと考えている中堅・中小企業も大きな影響を受けることでもある。

例えば、プライム企業がカーボンニュートラルを実現するために、GHGを大量に発生するような事業から撤退する経営判断をすれば、取引先企業の事業も直撃し、業績に大きな影響を与えることになる。あるいはスタートアップ企業が所有するカーボンニュートラル関連の技術をプライム企業が高く評価すれば、取引を急拡大して業績を大きく伸ばすこともありうるだろう。

カーボンニュートラルは、1社だけで実現できることではなく、企業同士が連携したり、社会全体で取り組んだりしていくことが重要なのだ。

### サプライチェーン全体で脱炭素に取り組んでいく

カーボンニュートラルへの取り組みを進める企業にとって欠かせないのがサプライチェーン排出量についての理解だ。



## サプライチェーン排出量に関する用語解説

### コーポレートガバナンス・コード

企業が株主をはじめ顧客や従業員、地域社会などの立場を踏まえた上で、透明・公正かつ迅速・果敢な意思決定を行うための仕組み。日本では東京証券取引所から2015年に公表され、21年6月に初めて改訂された。この改定でプライム市場の上場企業がTCFDのフレームワークまたはそれと同等のフレームワークにのっとることが義務付けられた。

### カーボンプライシング

企業などが排出するCO<sub>2</sub>(カーボン、炭素)に価格を設定し、それによって排出者の行動を変化させるために導入する政策手法。日本では将来導入するカーボンプライシングの仕組みとして炭素税(賦課金)と排出量取引(通称GX-ETS)の双方を組み合わせた「ハイブリッド型」を検討している。

### SBTイニシアティブ(SBTi)

SBTは「科学的根拠に基づく削減目標(Science Based Targets)」の略。パリ協定の水準に整合した、企業が設定するGHG排出削減目標を表す。SBTイニシアティブ(SBTi)が目標認定のプロセスを運営している。

### 非化石証書

「CO<sub>2</sub>を排出しない非化石電源からつくられた」という価値を証書として売買可能にしたもの。非化石電源には再生エネルギーだけでなく、原子力発電も含む。以前は電力事業者のみ購入可能だったが、現在は日本卸電力取引所(JEPX)上で需要家も直接入札に参加できる。

### グリーン電力証書

再生可能エネルギー(再生エネルギー)により発電された電力の環境価値を証書化したもの。再生エネルギーは太陽光と風力、水力、地熱、バイオエネルギーの5種類を指す。

### J-クレジット(再生エネルギー由来)

企業や自治体が行うプロジェクトによって削減・吸収されるCO<sub>2</sub>排出量について国が認証してクレジットとして発行するJ-クレジット制度のうち、再生可能エネルギーに関連するプロジェクトから創出されたクレジットを指す。

### ブルーカーボン

海洋の生態系に吸収、固定されたCO<sub>2</sub>のこと。大気から海洋に吸収されたCO<sub>2</sub>は海藻や海草、植物プランクトンなどの光合成によって体内に取り込まれ、その後、海底の泥や地層などで長期間貯蔵される。陸上の森林などで吸収、固定されたCO<sub>2</sub>はグリーンカーボンと呼ぶ。

### RE100

100% Renewable Electricityの略で、企業が事業活動に必要な電力のすべてを再生エネルギーで賄うことを目指す枠組み。2022年3月31日時点で、世界で359社が参加しており、日本企業は66社が参加する。

### LCA(ライフサイクルアセスメント)

特定の製品・サービスのライフサイクル全体(資源採取-原料生産-製品生産-流通-消費-廃棄-リサイクル)、あるいはその一部の段階の環境負荷を定量的に評価する手法。環境負荷の例としては、地球温暖化、酸性化、大気汚染、資源消費、廃棄物などがある。

## 2

# サプライチェーン排出量の考え方を理解する

企業がカーボンニュートラルに取り組む上で必要になるのが、事業を通じて排出されるGHGの収支を記録するカーボンアカウンティング(炭素会計)だ。

炭素会計の基準とされるのがGHGプロトコルである。米国の環境NPOであるWRI(World Resources Institute: 世界資源研究所)とWBCSD(World Business Council for Sustainable Development: 持続可能な開発のための世界経済人会議)を中心に、世界中の事業者、行政組織、NGO、学術組織など様々な利害関係者が参加し、その合意に基づいてGHGの算定・報告基準を定めた。

GHGプロトコルで算定する企業のGHGは、事業者自らの排出だけでなく、原材料調達、製造、物流、販売、廃棄など事業活動に関係する一連の流れからの排出を合計したものだ。

GHGは、排出のされ方や排出者などによって、「スコープ1」の事業者自らによる温室効果ガスの直接排出、「スコープ2」の他社から供給された電気、熱、蒸気の使用に伴う間接排出、「スコープ3」の自社が関わるサプライチェーンからの排出の3区分に分かれ、それぞれの排出量の合計をサプライチェーン排出量とする。

GHGプロトコルでは、スコープ3を15カテゴリ(原材料、輸送・配送、通勤、製品の加工など)に分類している。スコープ3基準に整合したガイドラインとして、日本では環境省と経済産業省が「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン」を公表している。

日本の企業は、自社で把握・削減できるスコープ1、スコープ2に関しては積極的に削減に取り組むべきである。

15年12月に採択された気候変動抑制に関するパリ協定の合意内容に基づく定義では、カーボンニュートラルは「人為的なGHGの排出量と人為的な吸収量を均等させること」を指す。

パリ協定の目標に整合する「科学的根拠に基づく削減目標(SBT: Science Based Targets)」を企業に求めるSBTiイニシアティブ(SBTi)は、「ネットゼロ」という表現で「GHGの排出量の大部分を削減した上で、残りの排出量を炭素除去・貯留などの技術によって実質的にゼロにしている状態」とより厳密に説明している。

企業や評価機関によって削減対象とするGHGの範囲や、均等させる手法には違いがある。また、カーボンニュートラルの定義については企業によって、比較する対象年の設定や、削減対象を自社単体の排出量と設定するかサプライチェーン全体に設定するか、カーボンニュートラルを実現する上で排出権取引(カーボンクレジット)を含むかどうかなどの点でばらつきがある。



## 特集 ますます加速する サプライチェーンの脱炭素化

んできた。一方、スコープ3の取り組みはこれから強化する必要がある。

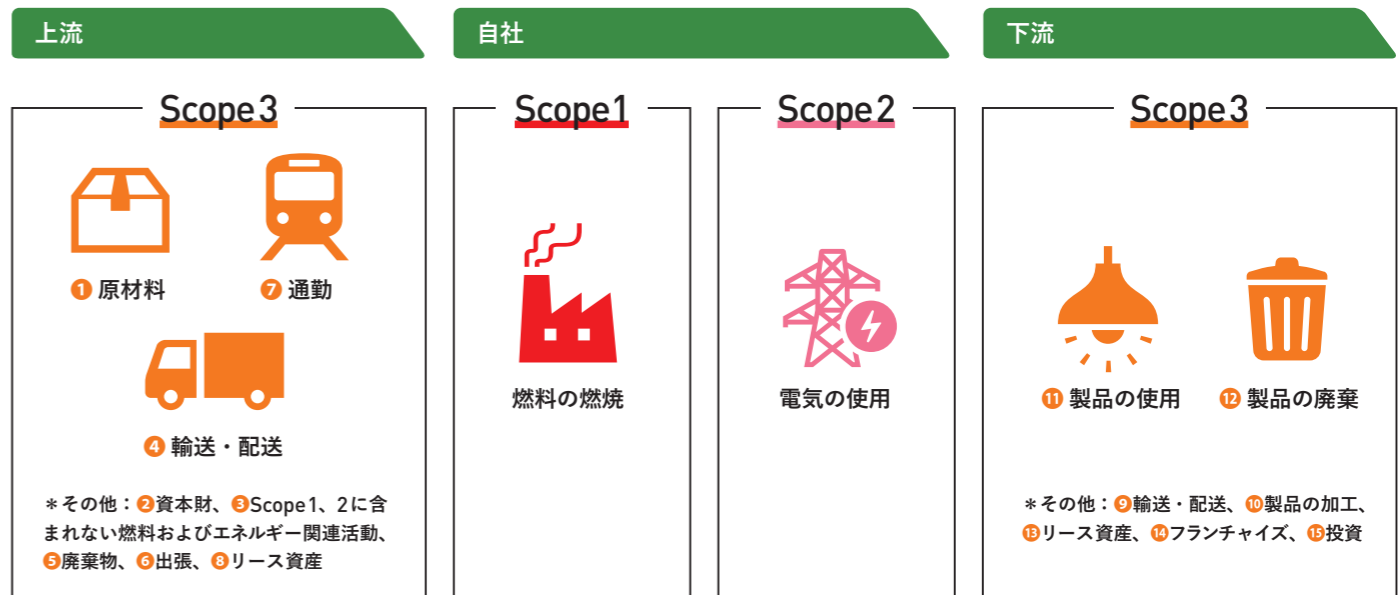
事業規模が大きい企業ほど取引先が多く、部品や原材料の調達から生産管理、物流、販売までの一貫した製品供給を通じたサプライチェーンに対して影響力を持つているため、サプライチェーン全体への削減の働きかけを行う責任がある。

上流サプライヤーが自社で排出を削減した分は、下流の大手企業のサプライチェーン上の削減分として計上できるため、サプライチェーン全体の削減にとつて重要だ。

チェーンへの働きかけはメリットになる。例えば工場を自社で持たずに外部に製造を委託している大手メーカーは、自社だけでなく取引先企業にも太陽光発電による電力など再生可能エネルギーの利用を促している。最近では主要な調達先企業に対して、排出量実績の報告やSBTi認定取得を求める動きも出ている。

取引先企業に対して、脱炭素化のためのノウハウや技術的な支援を提供することも、サプライチェーン全体の削減にとつて重要だ。

### サプライチェーン排出量とは?



●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を理解し、効率的な脱炭素経営を



炭素会計アドバイザー協会代表理事  
(ウェストボックス代表取締役)

鈴木修一郎氏

Shuichiro Suzuki

1975年埼玉県生まれ。早稲田大学教育学部卒。事業会社を経た後、2004年環境コンサルティングを専門とするリサイクルワン（現レノバ）入社。06年2月独立し、ウェストボックスを設立。Scope3やSBTと呼ばれる「(ESG投資やSDGsにおける主要指標となる)国際規格に対応したCO<sub>2</sub>排出量」の把握に携わっている。

企業がカーボンニュートラル実現に向けて脱炭素経営を推進するには、温室効果ガス排出量の見える化は不可欠だ。

資本の取得や財やサービスの販売といった企業活動は、基本的に財務会計として記録される。そのため、例えば電気の使用量や貨物の輸送量、廃棄物の処理量、部材・原料の取引金額など事業者の活動の規模を表す活動量は、損益計算書(P/L)に計上された内容と整合させていくことが望ましい。

プライム企業など大企業にとってはサプライチェーン排出量のうちScope3の影響が大きい。炭素会計の正しい知識を基に取り組みなければ混乱を招くばかりだ。

一方、中小企業の場合は、少なくとも自社の直接排出であるScope1と使用電力に

よる間接排出であるScope2の把握から始めればよいだろう。

2022年7月に設立した炭素会計アドバイザー協会では、企業がカーボンニュートラルに取り組む上で有効な「CO<sub>2</sub>排出量の把握」や「気候関連財務情報の適切な仕訳」を可能とする効果的な技法、実践的な理論等に裏付けされた「炭素会計アドバイザー資格」制度を運営している。

気候変動に関する最新情報の入手や分析等を励行し、実効性を高めるため製造業やエネルギー企業および金融機関等からのアドバイスを受け、知見を資格制度に反映させていく。資格取得者が「気候変動財務情報＝炭素会計」に関する知見を持って企業経営に生かせるようにしていきたい。

## カーボンアカウンティング(炭素会計)のサイクル



## 温室効果ガス排出量の削減目標を設定する

### ますます加速する サプライチェーンの脱炭素化

炭素会計に基づいてカーボンニュートラルを推進する際には、まず、①現状把握から取り組んでいく。国際規格のGHGプロトコルに基づき、当該年度の企業活動に関わる温室効果ガス排出量を把握する。

自社の排出量の現状を把握したのち②目標を設定する。他社との比較ができるよう国際的な基準を採用し、SBTイニシアティブに参加してSBT認定を取得することが主流となった。SBT認定を取得しないままでも、SBTの要件を満たした水準で目標設定をする企業が増えていく。

その後は目標に沿って③計画を実行していく。省エネ活動や再エネ導入に加え、低炭素な製品・サービスの調達、環境に配慮した製品開発などの削減活動を行う。企業が自主的にCO<sub>2</sub>の価格付けを行うインセンティブ・カーボンプライシングを導入し、自社のCO<sub>2</sub>排出量を見える化して脱炭素経営を推進する事例も増えている。

#### 自社と他社の排出量を分けて削減に取り組む

企業の規模や事業内容によって、効率的な削減手段は全く異なる。

の排出量(サプライチェーン排出量)だ。

自社の排出量に当たるスコープ1、2をはじめに削減に取り組む必要がある。「自社のスコープ1、2は他社にとってのスコープ3」で、自社の排出削減に取り組むことが顧客企業など他社のスコープ3削減にも寄与することになる。

省エネは自社の事業活動の中でエネルギー使用量を減らすことで、省エネ・高効率設備の導入、設備の電化などの方法がある。再エネの導入は、化石燃料に頼らずに生み出された太陽光発電や風力発電などのエネルギーを使うことだ。電力を化石由来から再エネ由来に切り替えると、切り替え分は排出削減量になる。

一方、「コーポレートPPA(電力購入契約)」は、自然エネルギーで発電した電力を長期契約で購入する方法だ。特定の発電設備から長期に固定価格で電力を調達し、発電設備の環境負荷を正確に把握できるメリットがある。

それでも足りない分は再生エネルギー由来の電力が生み出す環境価値を証書の形で購入して不足分を補うことも検討する。証書には「非化石証書」と「グリーン電力証書」「Jークレジット(再エネ

なる。削減手段はスコープ1・2(自社の直接・間接排出)とスコープ3(サプライチェーン全体の排出)とで分けて考える必要がある。

スコープ1は、燃料の使用や工業プロセスにおいて事業者自らが排出する直接排出だ。工場の敷地内でガソリンやガスを燃焼させるといったエネルギーを得る過程での排出(エネルギー起源排出)と、工場の敷地内でセメントなどを製造する過程で発生する産業プロセスに関わる排出(非エネルギー起源排出)がある。

スコープ2は、他社から供給された電気、熱、蒸気の使用に伴う間接排出だ。電力会社が発電所で石油や石炭を燃焼して電気を作る際に発生する温室効果ガスを自社の間接排出として算定する。

スコープ3は、スコープ1、2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)だ。原料調達・製造・物流・販売・廃棄などサプライチェーンの上流・下流における排出で、GHGプロトコルのスコープ3基準では15カテゴリに分類している。カテゴリ1～8はサプライチェーンの上流、カテゴリ9～15が下流になる。スコープ1、2、3の各排出量を合計したのがサプライチェーン全体

#### 排出量削減の取り組みを情報開示する重要性

由来)の3種類がある。

このように現状把握、目標設定、削減の取り組みのサイクルを継続して繰り返すことで次の削減につなげていき、それらの取り組みを④情報開示することが重要になる。TCFDやCDPをはじめとする情報開示の枠組みを活用して、GHG排出量と削減進捗などを公開し、投資家、取引先、社会に向けて情報発信することで、対外的な評価を受けることができるからだ。

ただし、スコープ3の算定や目標の設定をした上で開示するのは多大な負荷となる。そのためスコープ3開示義務を求める企業の規模や、移行の猶予期間などについては慎重に議論されている。

日本においては、有価証券報告書へのサステナビリティ情報の記載についての方針が出されている。22年11月に金融庁が公表した「企業内容等の開示に関する内閣府令」などの改正案では、必須記載事項は「ガバナンス」と「リスク管理」とし、「戦略」と「指標および目標」は企業の開示負担に配慮して、企業の重要性判断にゆだねる任意記載となっている。