

サプライチェーンの脱炭素化が気候変動との戦い方を変える

Jens Burchardt、Michel Frédeau、Miranda Hadfield、Patrick Herhold、
Chrissy O'Brien、Cornelius Pieper、Daniel Weise

「スコープ 3¹の排出量を減らす取り組みは、企業が気候変動対策への信頼できるコミットメントを実現するための基盤であり、レース・トゥ・ゼロ²のすべてのメンバーにとっての義務である。この取り組みにより、消費者向けの企業は経済全体の急速な脱炭素化をさらに加速させ、それを支えるために影響力を行使することができる」—— COP26 気候行動ハイレベルチャンピオン、ナイジェル・トッピング氏

多くの企業、特に消費者向け事業を営む企業にとって、サプライチェーンにおけるエンドツーエンドの排出量は、自社のオペレーション活動による直接の排出量よりもはるかに多い。BCG と世界経済フォーラム (WEF) の共同レポート「[Net-Zero Challenge: The supply chain opportunity](#)」では、サプライチェーンを脱炭素化することが、企業の気候変動への影響力を強め、排出量削減が困難な業種における脱炭素化を可能にすると論じている。また、脱炭素化が政府の優先事項に挙がっていない国においても気候変動対策を加速できる。

ほとんどのサプライチェーンでは、ネットゼロ (排出量を削減するとともに、排出される温室効果ガスを相殺し、正味の排出量をゼロにする) を達成するためのコストは驚くほど低い。完全な脱炭素化であっても、中期的には最終消費者価格の上昇は 1~4% に過ぎず、40 ドルのジーンズでいえば 1 ドル以下だ。

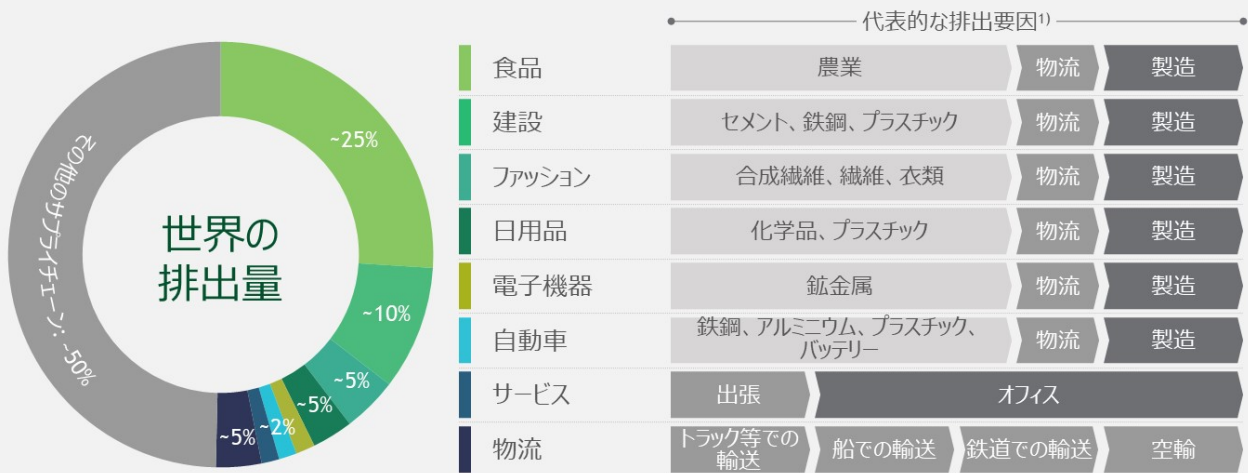
サプライチェーン全体で考えれば、排出量削減は低コストで可能

世界の温室効果ガス年間排出量の 50% 以上を 8 つのグローバル・サプライチェーンが占めている。これらの排出量のうち、最終製品の製造過程で排出される割合はごく一部にすぎない。そのほとんどはサプライチェーン上で排出されており、原材料や農業、そして世界のあらゆる場所を結ぶ物流が主な要因である (図表 1)。

¹ 事業者自らによる温室効果ガス直接排出 (燃料燃焼、工業プロセス) = スコープ 1、他社から供給された熱、電気、蒸気の使用に伴う間接排出 = スコープ 2 を除く、サプライチェーンの排出を含むその他すべての間接排出量

² 国連気候変動枠組み条約事務局が主導する「Climate Ambition Alliance」の国際キャンペーン。2050 年までに二酸化炭素排出量実質ゼロを達成することを目標とする

図表1: 世界の排出量の50%以上を占める8つの主要サプライチェーン

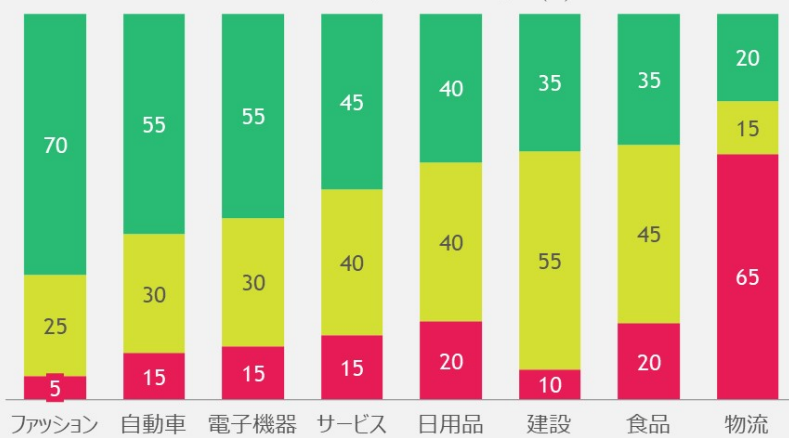


1. 各サプライチェーンにおける主要なステップのみを示している。それぞれの項目の幅は排出量を反映していない
出所: ポストン コンサルティング グループ分析

多くの原材料生産者や物流企業にとって、大幅な脱炭素化は非常に困難である。大半の排出量削減対策にはある程度高いコストがかかる。また彼らは、差別化の機会が限られ、薄利を奪い合うコモディティ化された市場で事業を展開していることが多い。しかし、バリューチェーン全体で考えれば、排出量削減対策はより低コストで進められる。ほとんどのサプライチェーンで大幅な効率化やリサイクル率(再生材の投入割合)の改善が可能だ(図表 2)。さらに、排出量の大部分は従来型の電力に由来するものだが、これは比較的安価に再生可能エネルギーに置き換えられる。

図表2: サプライチェーンごとの排出量削減コスト

サプライチェーン別にみた排出量削減策のコストの割合 (%)



排出量削減策とそのコスト (CO2換算で1トン当たり)

- 12ドル未満: 40%**
 - リサイクル率の向上
 - 原材料廃棄物の削減やプロセスの効率化
 - 再生可能エネルギーの利用
- 120ドル~120ドル: 40%**
 - 再生可能エネルギー熱の利用
 - 新しいプロセスの導入
 - 自然由来のソリューション
- 120ドルより高い**
 - 燃料の切り替え
 - 炭素の吸収・利用・貯蔵 (CCUS)

出所: ポストン コンサルティング グループ分析

このような考察と、排出量の大きな要因となる原材料が最終消費者価格に占める割合は低いことを踏まえると、バリューチェーンの末端に位置する企業にとって脱炭素化は非常に低コストとなる。実際、私たちが分析したすべてのバリューチェーンにおいて、完全な脱炭素化による最終消費者価格の上乗せを4%以下に抑えられることが分かった。

これはどのように実現できるのか。例として、販売価格が **35,000** ドルの中型ファミリーカーに使われる鉄鋼を考えてみよう。鉄鋼の生産はサプライチェーンのなかでもっとも排出量の多い活動の一つである。ゼロカーボンの鉄鋼を生産するにあたり鉄鋼メーカーのコストは大幅に上昇し、場合によっては **50%** も増加する。しかし、自動車の総コストに占める鉄鋼の価格は約 **1,000** ドルにすぎないため、最終製品にかかる値上げの幅は非常に小さくなる。実際、ゼロカーボン素材だけでつくられた自動車の価格は、従来の自動車の価格と比べて約 **600** ドル、約 **2%** 高くなるだけだ。完全な脱炭素化に至るには野心的な目標を掲げる企業でも何年もかかることを考えれば、当面の経済性悪化はそれほど恐れるものではないだろう(図表 3)。

図表3: サプライチェーンを脱炭素化した場合の消費者価格の上昇

消費者が追加で負担するコスト



出所: ポストン コンサルティング グループ分析

なぜ、サプライチェーンの脱炭素化は進展しないのか

では、なぜサプライチェーンの脱炭素化は一般化していないのか。それは、困難な試みだからだ。

理由の一つには、ほとんどの企業が問題の範囲や性質を理解していないことが挙げられる。製造業企業が自社のオペレーション活動における温室効果ガス排出量を計算することは、ある程度高い信頼性で実現できるが、サプライチェーンを含むスコープ3の排出量を把握するには複雑さが伴う。特に、製品が何万種類もあり、供給基盤の入れ替わりが激しい企業にとっては、この問題は非常に厄介なものである。なかには、そもそも自社のサプライヤーがどこなのかを理解するのに苦労している企業もある。また、製品の排出量に関するデータ共有が進んでいないことも理由の一つだ。

企業が一定の透明性を確保している場合でも、排出削減への対応はすぐにできるものではない。サプライチェーン内の排出量は、世界中の多くの国にある数百社のサプライヤー(サプライヤーのサプライヤーを含む)に分散している。排出量は固定的なものではないし、こうした企業に行動を促すのは簡単なことではない。サプライヤーの排出量に対応するためには、川上の産業において排出量削減による経済的利益についての理解を深めること、サプライヤーへのより密接な関与、高いレベルの教育、共同プロジェクト、そして場合によっては長期的なパートナーシップへのコミットが必要だ。これらのことができるように設計されている調達組織はそう多くはない。

課題の克服

幸いなことに、障壁の多くは克服できる。企業は以下に挙げる 9 つの取り組みにより、サプライチェーンの排出量削減を実現できる。

バリューチェーンの排出に関する基準を構築し、サプライヤーとデータを共有する。 包括的な排出基準を確立することは、重要な第一歩だ。企業は、一次サプライヤーと協力し、もともと CO2 排出量が多い製品や部品、原材料から始め、排出係数データベースを使用して基準を定義する必要がある。入手可能な場合には、サプライヤーのデータと組み合わせる。

スコープ 1 から 3 にわたる高い削減目標を設定し、その進捗状況を公表する。 サプライチェーンにおける排出量の透明性が確保されたら、すべての排出スコープにおいて、パリ協定で掲げられた 1.5°C 目標(世界の平均気温の上昇を産業革命以前に比べ 1.5°C に抑える)か、排出量実質ゼロ目標、またはその両方を設定し、それが自社のビジネスにとって何を意味するのかを理解する必要がある。ほとんどの場合、目標は限られたコストで達成可能だ。また、企業はサプライチェーン全体にわたり目標が浸透するよう、働きかけるべきだ。

持続可能性を軸に製品を再設計する。 企業は、たとえばリサイクル率を高めたり、より環境に優しい素材を使用したりするなどして、サステナビリティ(持続可能性)をデザインの一部分とすべきである。既存の製品であっても、サプライチェーンの排出量を削減するために再設計することが必要だ。

持続可能性を高めるためにバリューチェーンと調達戦略を見直す。 企業はまた、調達品の内製／外製(Make or Buy)を再考したり、長距離物流を制限したりするなど、バリューチェーン設計における意思決定の場面でも排出量を考慮すべきである。ニアショアリング(最終消費市場の近隣での生産)には、輸送における排出量を削減できるメリットに加え、サプライチェーンの危機に対するレジリエンスを高めるといふ、コロナ後の世界においてますます重要となる利点もある。

調達基準に排出量の測定基準を統合し、パフォーマンスを追跡する。 サプライヤーに対して調達基準を設定することは、川上の排出量に対処するためのもっとも強力な直接的な方法のひとつだ。再生可能エネルギーの具体的な割合や質を規定し、一定のプロセス効率のレベルやリサイクル材の割合を要求するなど、施策の実践を調達に関する意思決定に結びつける基準が有効である。場合によっては、教育や技術的アドバイスを提供する、長期的な資産の改良を支援する、または継続的な改善へのコミットメントを奨励するなど、より密接な関与が必要になることもある。

サプライヤーと協働して排出量の削減に取り組む。 川上のサプライヤーの中には、排出量を削減するための知識が不足している企業もあるため、知識の提供や技術支援が変革をもたらす可能性がある。サプライヤーが経済的な理由で長期的な資産の改良に苦戦している場合、共同で投資するか、長期的な取引にコミットすることで支援することができる。

業界全体で協力し、ベストプラクティスの共有、認証、トレーサビリティの確保、政策提言を行う。 業界団体を通じ、業界としての取り組みを推進することも、影響力を高めるための一つの方法だ。意欲的な企業は、業界団体やその他の組織にプレッシャーをかけ、業界としての気候変動対策目標を設定すべきである。また、業界横断的な政策グループに参加して、脱炭素化に向けより広い政策コンテキストを変えることもできる。

「**購買グループ**」を拡大し、**需要側のコミットメントを強化する**。環境に配慮した素材を購入することを約束する需要側の共同コミットメントは、川上企業によるほかの脱炭素化技術への投資を促し、グリーンソリューションの経済性を長期的に高めていくための強力なツールとなる。

低炭素ガバナンスを導入して、社内のインセンティブを調整し、組織に権限を与える。最後に、サプライチェーンの脱炭素化を目指す企業は、社内でのオペレーションを変える必要がある。調達機能を調整する必要があり、製品開発、財務、戦略、サステナビリティなどの各部門も同様だ。サプライチェーンの変革は、明確な目標、専用の資金、経営者のインセンティブによってサポートされて初めて成功をおさめられる。同時に、気候関連のテーマに関わる部門間の壁をなくさなくてはならない。これらのために、より良いガバナンスが必要である。

今こそ行動を起こすとき

サプライチェーンの脱炭素化は、国境を超えて気候変動対策を行うための未開拓の巨大な機会である。直接排出量が比較的少ない企業でも、世界規模でインパクトを与えることが可能になる。そして、最終製品価格への影響は非常に小さく、ほとんどの産業において、コストはサプライチェーンの排出量実質ゼロを達成するにあたっての大きな障壁にはならない。

しかし、サプライチェーン上流の脱炭素化は難しく、時間もかかる。企業は製品の設計、サプライヤーの選択と巻き込み方、そして自社組織のガバナンスを変える必要がある。先進的な企業はすでにこれらの課題に取り組んでいる。同じように、他の企業もスタートするべきだ。

原典: [Supply Chains as a Game-Changer in the Fight Against Climate Change](#)

この論考は、世界経済フォーラム(WEF)が BCG と共同で発表したレポートの要約です。レポート全文は[こちら](#)をご参照ください。

Jens Burchardt

ボストン コンサルティング グループ (BCG) ベルリン・オフィス パートナー&アソシエイト・ディレクター

Michel Frédeau

BCG パリ・オフィス マネージング・ディレクター&シニア・パートナー

Miranda Hadfield

BCG ロンドン・オフィス プロジェクト・リーダー

Patrick Herhold

BCG ミュンヘン・オフィス マネージング・ディレクター&パートナー

Chrissy O'Brien

BCG ボストン・オフィス マネージング・ディレクター&パートナー

Cornelius Pieper

BCG ボストン・オフィス マネージング・ディレクター&パートナー

Daniel Weise

BCG デュッセルドルフ・オフィス マネージング・ディレクター&パートナー

2021 年 4 月発行

ボストン コンサルティング グループ (BCG)

BCG は、ビジネスや社会のリーダーとともに戦略課題の解決や成長機会の実現に取り組んでいます。BCG は 1963 年に戦略コンサルティングのパイオニアとして創設されました。今日、BCG の支援領域は、変革の推進、組織力の向上、競争優位性構築、収益改善をはじめとしてクライアントのトランスフォーメーション全般に広がっています。

BCG のグローバルで多様性に富むチームは、産業や経営トピックに関する深い専門知識と企業変革を促進する洞察を有します。これらに加え、テクノロジー、デジタルベンチャー、パーパスなどの各領域の専門組織も活用し、クライアントの経営課題に対しソリューションを提供します。経営トップから現場に至るまで、BCG ならではの協働を通じてクライアント組織に大きなインパクトを生み出しています。

日本では、1966 年に世界第 2 の拠点として東京に、2003 年に名古屋、2020 年には大阪、京都にオフィスを設立しました。

<https://www.bcg.com/ja-jp/default.aspx>

© Boston Consulting Group 2021. All rights reserved.

本稿の無断転載・引用を固くお断りします。