

第2章

自社のGHG排出の現状と今後の見通しを把握する

2.1	自社のGHG排出量の現状を可視化する	P39
2.1.1	GHG排出量の可視化の目的	P39
2.1.2	GHG排出量の可視化の要素	P39
2.1.3	排出源・排出活動ごとの排出量の整理	P40
2.1.4	排出源・排出活動の分析	P42
2.2	今後の見通しを整理し、SBT目標とのギャップを把握する	P44
2.3	GHG排出量の可視化の精緻化に取り組む	P49
2.3.1	精緻化により目指す方向性	P49
2.3.2	精緻化の具体的な方法	P51
2.3.3	精緻化を支える可視化ツール	P55

自社のGHG排出の現状と今後の見通しを把握する

SBTの認定を取得しているか否かに関わらず、GHG排出総量の実績のほか、その内訳、これまでの排出削減の取組、削減に関する将来の目標とその達成に向けたビジョンなどについて整理し、ウェブサイトなどを通じて公表する企業がますます増加しています。適切に自社のGHG排出量を把握することは、自社の排出量とSBTで定めた排出削減目標とのギャップを認識し、その達成方法を検討する出発点になります。

これらの情報をSBT目標達成の検討に活かすためには、大きく2つのポイントがあります。

1点目は、バリューチェーンを含む自社の排出の特徴を明確に捉えることです。GHG排出量をバリューチェーンの各段階や、事業所別・主要設備別に把握するだけでなく、何をするために多くの動力や熱を必要としているのか、なぜそれだけのエネルギーを必要としているのか、それは自社のビジネス全体から見てどのような位置付けなのか、エネルギー消費の用途・背景に対する洞察こそが、効果的な削減策のヒントをもたらします。特に、Scope3については、最初から全てを精緻に調べるのはコスト・時間的に現実的ではないため、まずはラフであっても全体像を把握して重要なポイントの見当を付けてから、優先順位を付けて詳細に調査するようにすべきです。例えば、自社のあらゆる製品のLCA²⁷を分析するのは不可能なので、排出量が多い製品から優先的にLCA分析を行うというやり方があります。

2点目は、早い段階から関連部署と連携して全社横断的に検討することです。1点目のGHG排出の特徴を突き詰めれば、製品設計や製造プロセス、調達管理、輸送などの幅広い業務領域に波及します。環境担当の部署だけで検討を進めることはできません。

SBTの求めるGHG排出の大幅削減は、自社の業務を「脱炭素」に向けて変革することです。幅広く柔軟な発想で変革のアイデアを生み出すためには、関連部署を巻き込み全社横断的に自社の排出の特徴を共有することが第一歩になります。

本章では、これら2つのポイントを踏まえて、自社の排出の現状を可視化するための手順を紹介します。

27 LCA (Life-cycle assessment): ライフサイクルにおける投入資源・環境負荷及びそれらによる潜在的な環境影響を定量的に評価する手法。この場合は、GHG排出量を評価する。

第2章の構成

2.1 自社のGHG排出量の現状を可視化する

まずは、自社にとっての可視化の目的を見定め、必要十分な精度を担保できる可視化のアクションを吟味することが重要です。排出量は、活動の規模に関する「活動量」と、単位活動量当たりのCO₂換算排出量の「排出原単位」を掛け合わせて計算します。その上で、特に排出量の大きな排出源・排出活動を分析し、自社のGHG排出の特徴をあぶり出します。

2.2 今後の見通しを整理し、SBT目標とのギャップを把握する

次に、SBT等の削減目標と比較し、追加的な検討の必要な削減量がどの程度か、明確にすることが重要です。SBT目標年におけるGHG排出量の増減を現時点で見通せる範囲で推計し、削減策などを実施しない場合の目標年における成り行き見込み排出量を算出します。その上で、目標年までに高い確度で削減が期待されるGHG排出量を差し引くことで、目標と成り行き見込みとのギャップを特定します。これらの推計の結果は、Scope1/2とScope3のそれぞれで取りまとめます。

2.3 GHG排出量の可視化の精緻化に取り組む

削減策の検討や成果のモニタリングを実施していくためには、排出量の情報の質（正確性、粒度等）を向上させていく必要があります。活動量あるいは排出原単位のデータをより一次データに近づけることが、精緻化につながります。具体的には、大きく以下3つの方向性があり、全ての方向性を同時に実施しても、1つずつ順に実施してもどちらでも構いません。

- 取引金額ベースから取引量ベースに変更し、活動量の精度を向上
- 計算単位の粒度を細分化し、原単位の精度を向上
- サプライヤーから一次データを収集し、原単位の精度を向上

そして、より踏み込んだ削減策を実行、モニタリングするために、基盤としての可視化のデータベースやツールの整備も併せて検討が必要です。

第2章

自社のGHG排出の現状と今後の見通しを把握する

2.1 自社のGHG排出量の現状を可視化する

2.1.1 GHG排出量の可視化の目的

まず、可視化を行う目的を明確化する必要があります。その理由は、特にScope3排出量は、精緻化の取組余地が非常に多く存在しているため、目的を明確化しておかないと、オーバースペックの可視化を行い、時間と予算を必要以上に消費することにつながるからです。「何のために可視化を行うのか」という自社の目的を見定め、必要なアクションを吟味することが重要になります。

企業がGHG排出削減に取り組み始めた段階で可視化を行う主な目的としては、以下が挙げられます。

- 国内外の開示規制に対応するため、可視化したい
- 排出削減策を検討するため、排出源を特定したい
- 削減目標に対しての進捗を明らかにするために、削減効果を測定して明確化したい

以降本ガイドブックでは、上記の目的を念頭に置き、組織単位での可視化に焦点を置いて説明していきます。また次の段階として、消費者訴求のため製品・サービスごとのCFP(カーボンフットプリント)開示を進めたいという目的にシフトする企業もいるかもしれません。CFP算出については本ガイドブックではなく、CFPに関するガイドラインなど²⁸を参照してください。

2.1.2 GHG排出量の可視化の要素

次に、「GHG排出量の可視化とは何か」から整理します。実は排出量の可視化は主に4つの要素から構成されていますが、使われるコンテキストによって異なる要素を意味する結果、議論が混乱しがちです。4つの要素とは、以下のものになり、本ガイドブックではこれらの用語を用いて説明します。

- ① Scope1/2排出量の「算定」：自社の排出量を、排出源・排出活動ごとに分析する
- ② Scope3排出量の「把握」：バリューチェーン排出量を計算するために使用するデータを、サプライヤーから入手する
- ③ Scope3排出量の「集計」：バリューチェーン排出量を計算する
- ④ Scope1/2/3排出量の「開示」：組織単位の排出量として計算し、開示する

28 経済産業省主催の「サプライチェーン全体でのカーボンニュートラルに向けたカーボンフットプリントの算定・検証等に関する検討会」を踏まえCFPガイドライン(仮称)公表予定。(2023年2月時点)

2.1.3 排出源・排出活動ごとの排出量の整理

自社のGHG排出の特徴を理解する手掛かりとして、Scope1/2及びScope3について、主要な排出源・排出活動をピックアップし、バリューチェーン全体におけるエネルギー消費量やGHG排出量を把握します。

排出量は、活動の規模に関する「活動量」と、単位活動量当たりのCO₂換算排出量の「排出原単位」を掛け合わせることで計算します。活動量は、排出源・排出活動にかかる電気の使用量や貨物の輸送距離、廃棄物の処理量の実データや業界平均データ、製品設計値等を使います。排出原単位は、排出係数とも呼ばれ、電気事業者別排出係数のように公開されている情報や、産業技術総合研究所等が整備しているIDEAなどのデータベースがあります。これらを利用して、排出源・排出活動ごとに、活動量×排出原単位から排出量を計算します。排出量の計算方法ガイドラインや排出原単位のデータベースは、環境省・経済産業省が提供していますので参考にして、計算してください³¹⁾。

排出活動ごとに計算した結果は、以下の表の形で整理するとよいでしょう。

Scope1/2については、事業所レベルだけでなく、主要設備については設備レベルでもエネルギー消費量を把握できると望ましいですが、設備ごとにエネルギー消費量を計測していない場合も多いと思います。このような場合は、主要設備の種類や設備容量をリストアップしておきます。

Scope1/2

事業所	設備	エネルギー種別	設備容量・能力	エネルギー消費量 ●●●●年実績	排出原単位 (排出係数)	CO ₂ 換算排出量 ●●●●年実績
事業所 A	事業所全体	電力	—	〇〇万 kWh	〇〇 t-CO ₂ e/kWh	〇〇万 t-CO ₂ e
	〇〇設備	A 重油	〇〇	〇〇万 tl	〇〇 t-CO ₂ e/kl	〇〇万 t-CO ₂ e
	□□設備	ガソリン	〇〇	〇〇 l	〇〇 t-CO ₂ e/kl	〇〇万 t-CO ₂ e
事業所 B	△△設備	LPG	〇〇	〇〇 tl	〇〇 t-CO ₂ e/kl	〇〇万 t-CO ₂ e

...
...
合計						〇〇万 t-CO ₂ e

Scope3

カテゴリ	排出活動	活動内容	活動量 ●●●●年実績	排出原単位 (排出係数)	CO ₂ 換算排出量 ●●●●年実績
①物品調達	原材料製造	XX製品の主原料である△△を製造	〇〇万 t	〇〇kg-CO ₂ e/kg	〇〇万 t-CO ₂ e
	原材料製造	YY製品の主原料である□□を製造	〇〇万 t	〇〇t-CO ₂ e/百万円	〇〇万 t-CO ₂ e
④原材料輸送	原材料輸送	原材料製造工場(他社)から製品製造工場(自社)への△△のトラックによる輸送	〇〇t・km	〇〇kg-CO ₂ e/t・km	〇〇万 t-CO ₂ e
⑨製品輸送	XX製品輸送 YY製品輸送	製造工場(自社)から販売店(他社)へのXX製品・YY製品のトラック及び鉄道による輸送	〇〇t・km	〇〇kg-CO ₂ e/t・km	〇〇万 t-CO ₂ e
⑩製品加工	YY製品の調理	YY製品の調理に伴うガス・電気の使用	〇〇時間/製品	〇〇t-CO ₂ e/kWh	〇〇万 t-CO ₂ e
⑪製品使用	XX製品の使用	XX製品の使用による電気の使用	〇〇kW/製品× 〇〇時間/年	〇〇t-CO ₂ e/kWh	〇〇万 t-CO ₂ e
...
合計					〇〇万 t-CO ₂ e

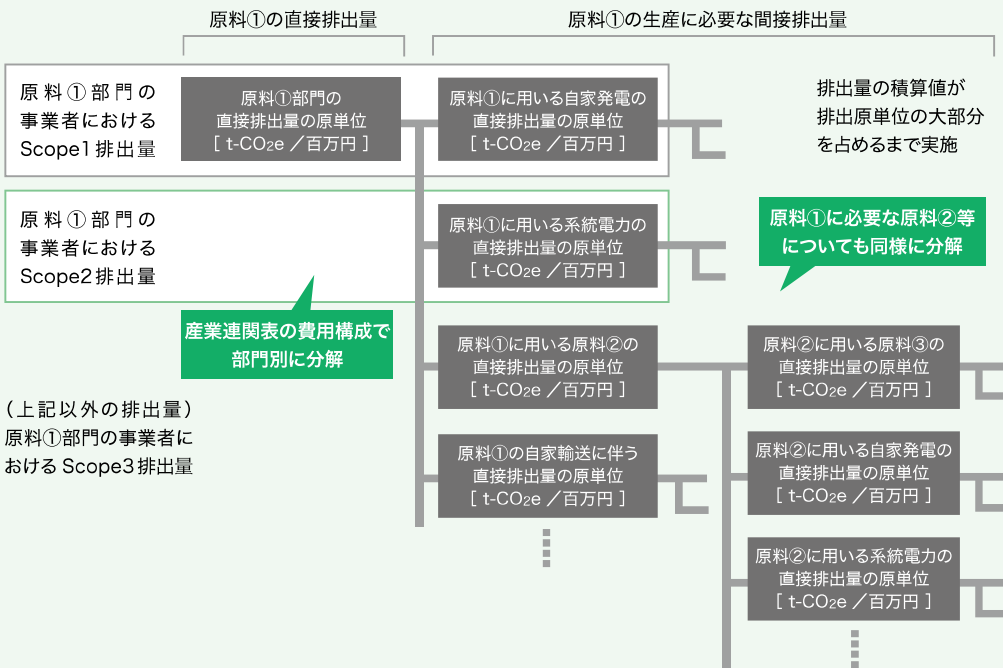
Column 産業連関表を用いた排出原単位の分解について

Scope3排出量の推計に用いる排出原単位のうち、産業連関表より推計された排出原単位（環境省DB³²⁾、3EID³³⁾等）は、該当部門の直接排出量と上流工程の排出量を一括で計上しており、排出要因の特定が困難です。そこで、ここでは3EIDを例に、産業連関表を用いた排出原単位の分解方法を紹介いたします。

3EIDは、部門別の燃料消費量等から個別に計算した各部門の生産活動で発生する「直接排出量の原単位²⁹⁾」と、各部門の生産活動に必要な「上流工程の間接排出量の原単位」を積み上げ、該当部門の国内生産額で除した値を、排出原単位としています。

そこで、本アプローチでは、産業連関表の投入係数³⁰⁾を元に、生産額をベースとして、該当部門の排出原単位を上流部門別に分解します。例えば、原料①の排出原単位を分解する場合、まず原料①の直接排出量と原料①の生産に必要な間接排出量に分解します。次に、この間接排出量に該当する生産額に産業連関表の投入係数を乗じることで、原料①の単位生産に必要な中間投入額³¹⁾を求めます。さらに、原料①の生産に必要な原料②等の各部門についても、同様に上流工程の生産額を推計します。これらの分解を原料①の単位生産に必要な全部門に対して、上流工程の値を積算して大部分を占めるまで実施します。その後、推計した原料①の単位生産に必要な電力（自家発電、系統電力）、原料②、輸送等、各部門の生産額に対して、生産額当たりの部門別直接排出量の原単位を乗じることで、各部門における直接排出量の原単位を推計し、排出原単位における排出割合の大きい部門を特定します。

3EIDにおける原料①の排出原単位の分解イメージ



29 3EIDの直接排出量は、各部門内の事業者における単位生産に必要なScope1排出量（自家発電分を除く）を指します。また、Scope1のうち自家発電に伴う排出量及びScope2排出量については、間接排出量の一次間接における「自家発電」部門及び「事業用発電」、「熱供給業」部門に計上されます。

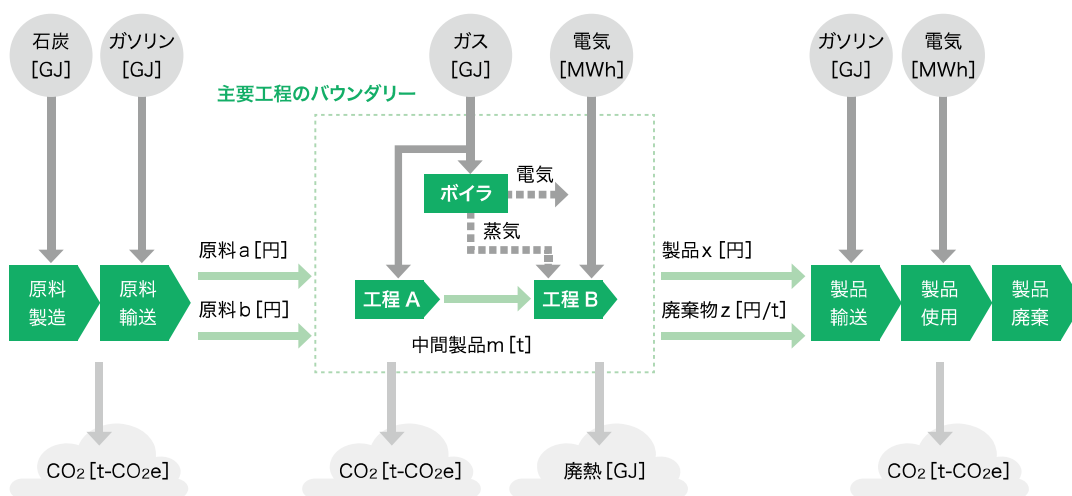
30 中間需要の列部門ごとに、原材料等の投入額を当該部門の生産額で除して得た係数のことをいいます。また、これを列部門別に一覧表にしたものを「投入係数表」と言います。

31 財・サービスを生産する上で必要とされる原材料等（財・サービス）を、他の部門から投入（＝購入）することを言います。

2.1.4 排出源・排出活動の分析

さらに、特に排出量の大きな排出源・排出活動については、必要に応じてバリューチェーンの上流・下流を含めて、エネルギーフロー・マテリアルフローを把握し、以下の図のように整理します。事業所内で直接消費するエネルギーが大きい場合であっても、その消費の背景にある原料のインプットや製品アウトプットを俯瞰することで、自社のGHG排出の特徴をあぶり出すことができます。

エネルギーフロー・マテリアルフローの整理



その上で、現時点でエネルギーが多く消費されていることが、事業活動におけるどのような要請に基づくものなのか、例えば以下について社内でも分析することにより、GHG排出の根源的な要因を探ることができるでしょう。

GHG排出の根源的要因を探る視点(例)

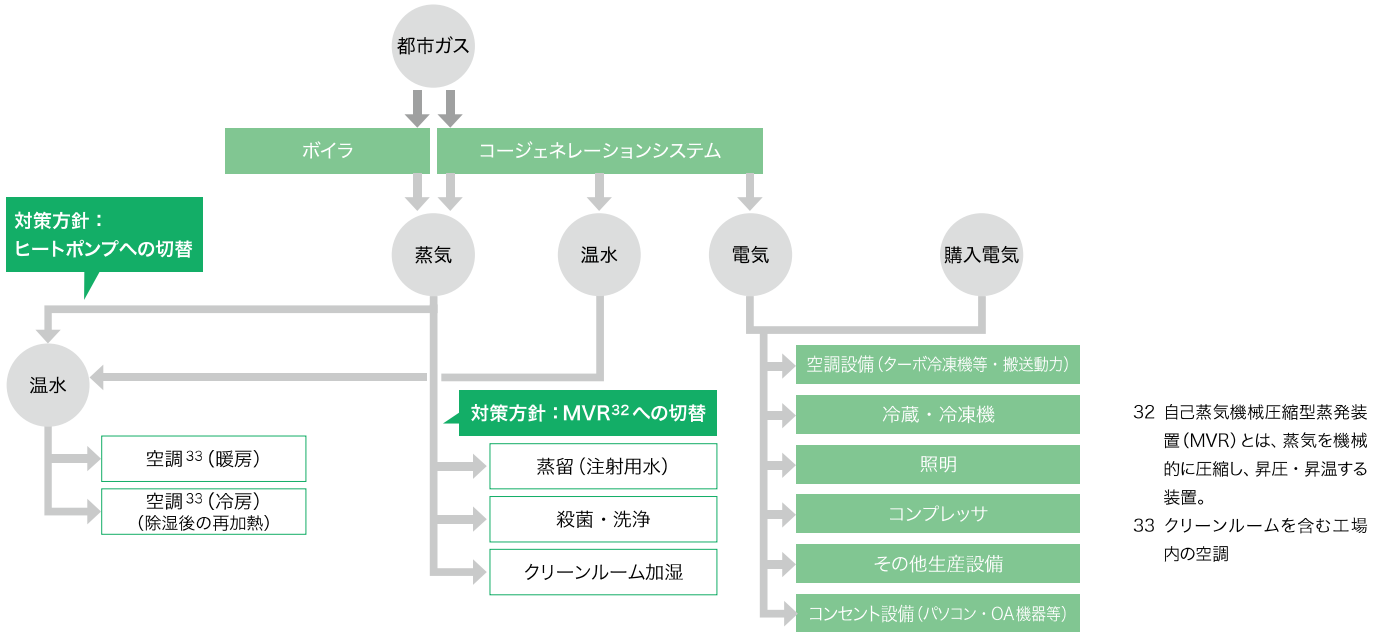
- ✓ 原料はどこから、どのような形で調達しているのか。なぜ現在の方法で調達する必要があるのか。
- ✓ 原料はどのように製造、加工されているのか。なぜ現在の方法で製造、加工する必要があるのか。
- ✓ 投入されているエネルギーは、なぜ現在の形態で供給されているのか。
- ✓ 製品はユーザーによってどのように使用、廃棄されているのか。

第2章

自社のGHG排出の現状と今後の見通しを把握する

例えば、令和元年度モデル事業に参加した小野薬品工業株式会社の場合は、以下の図のように整理し対策の方針を立てました。(詳細は事例22を参照)

A工場のエネルギーフロー（簡略図）と対策方針



32 自己蒸気機械圧縮型蒸発装置 (MVR) とは、蒸気を機械的に圧縮し、昇圧・昇温する装置。
33 クリーンルームを含む工場内の空調

このようにエネルギー消費の根源的要因を探ることは、事業所内のエネルギー管理に留まらず、SBT目標達成に向けた削減策を特定する際に重要となります。加えて、製品設計や原料調達、製造プロセスの変更なども含め、全社横断的に幅広い視点でアイデア出しを喚起する際にも役立ちます。

最初から、全てを完璧に把握することは難しいでしょう。初期の時点では、社外の事例や外部データも活用しつつ「仮説」での分析も含めることも効率的な計画策定のために有効です。第3章の削減策の検討を考えた中で、さらに精緻な情報が必要になるときには、2.3をもとに精緻化の検討を進めてください。

2.2 今後の見通しを整理し、SBT目標とのギャップを把握する

2.1を通じて自社のGHG排出の特徴を捉えたら、そこで整理した情報も適宜参照しつつ、SBT目標年（2030年など）におけるGHG排出量を、現時点で見通せる範囲で推計することで、削減の取組を実行しない場合の目標年における成り行き見込み排出量を試算します。将来の事業成長（売上高や生産量の伸び）や、第1章で整理した事業環境変化の見込みを織り込み、目標年に向けた排出量の増減率ないし増減量も推測します。

その上で、既に見通せる範囲で目標年までに削減が期待されるGHG排出量を試算します。その際には大きく3つの視点があります。

1つ目は、電源構成の変化に伴う将来の電力排出係数の変化です。資源エネルギー庁が公表しているエネルギー基本計画などに基づき、どの程度の削減効果を見込むのか計算してください。

2つ目は、既に決定している排出削減計画による削減見込みです。以下のような視点で算出してください。なお、ここで重要なのは、将来予定している設備更新や削減策については、会社として既に意思決定しているか、あるいは、高い確度で実施が見込まれているものに限定する点です。現在からの「自然体」で推移する場合の排出量を保守的に見積もることで、第3章で削減策を検討すべきSBT目標とのギャップを正しく認識することができます。

- 将来予定している設備更新（会社として意思決定しているか、高い確度で実施が見込まれるものに限る）
- 将来予定している自社の削減策

3つ目がバリューチェーンにおいて削減目標を明確にしている企業のうち高い確度での達成が見込める削減量です。こちらは、他社の削減目標に依存することによる不確かさがあるため、どの程度のリスクを見込んで他社の削減量を取り込むのか、自社としての方針を整理の上、取り入れるものを精査してください³⁴。

34 他社の削減目標を取り入れる具体的な方法は3.5を参照

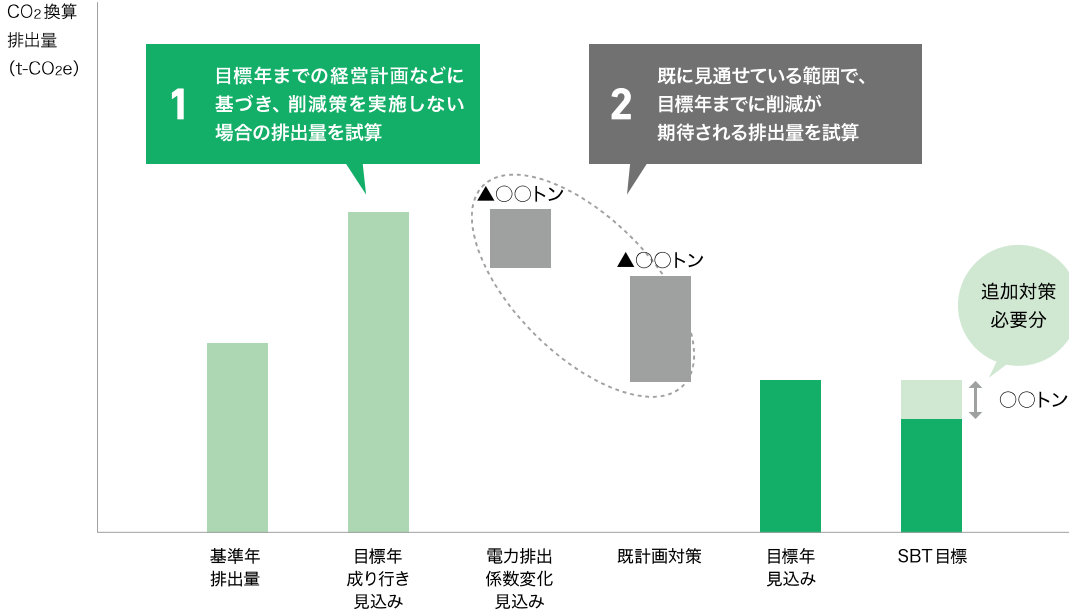
これらの推計はScope1/2、Scope3それぞれについて行います。その際、Scope3については、影響が小さいカテゴリ³⁵は精緻な想定を行わないなど、排出量の規模に応じてカテゴリごとにメリハリを付けて試算すると効率的です。推計の結果は、Scope1/2、Scope3それぞれ下記の図のような形で取りまとめ、SBT目標と比較すると分かりやすいでしょう。その結果、追加的な検討の必要な削減量がどの程度か、明確にすることが重要です。

35 Scope3では、カテゴリごとに排出規模が大きく異なる場合が多く、SBT目標自体も特定のカテゴリについてのみ設定している場合があるため、必要なカテゴリに絞って試算してもよいです。

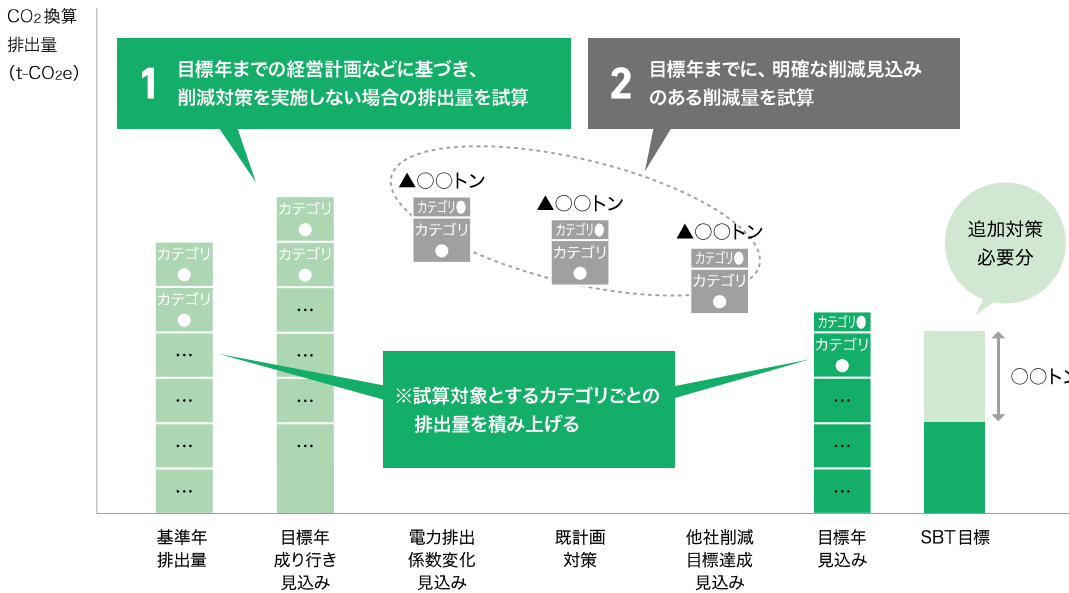
第2章

自社のGHG排出の現状と今後の見通しを把握する

SBT目標と排出量見込みとのギャップ取りまとめイメージ (Scope1/2の場合)



SBT目標と排出量見込みとのギャップ取りまとめイメージ (Scope3の場合)³⁶



36 Scope3については、カテゴリごとに基準年・成り行き見込み排出量、削減量を積み上げることが想定されます。

事例

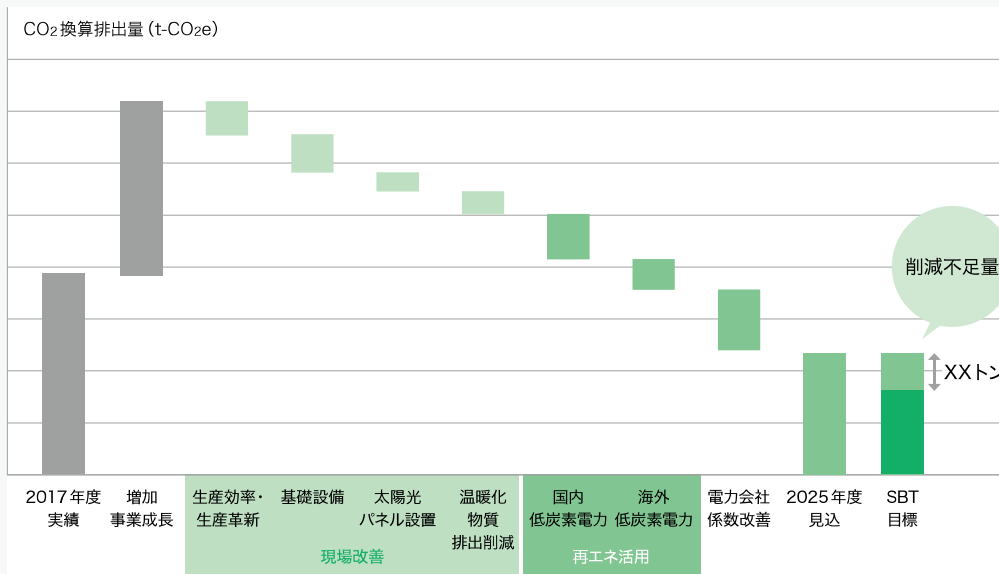
**セイコーエプソン株式会社：
目標年とのギャップを把握する方法 (Scope 1/2 を例に)**

令和元年度の環境省モデル事業に参加したセイコーエプソンでは、国内外にある複数の製造拠点で、複合機をはじめ、さまざまな家庭向け・オフィス向け製品の製造を行っています。ここでは、SBT目標年における排出見込みと目標とのギャップを整理した例を紹介します。

セイコーエプソンでは、事業成長予測等による、SBT目標年における成り行き（削減対策を実施しない場合）の排出量の増加分を見込んでいます。一方で、既計画対策や新規削減施策、GHG排出量の少ない電力の調達や電力排出係数改善により確実に見込める削減量を積み上げ、それらを考慮した排出量とSBT目標とのギャップを見込んでいます。

これにより、セイコーエプソンでは、現在計画・実施中の削減対策に加え、このギャップ分を削減するための追加対策の検討が必要となることが分かります。

セイコーエプソンのSBT目標達成シナリオ (Scope 1/2)



Column 排出削減策を実行しても、その成果がScope3の計算結果に反映できない恐れ

企業がGHG排出量を計算しているのは、多くの企業では、排出削減をするために、現状を把握し、削減目標を設定し、削減策を立案／実施し、削減の成果をモニタリングするためです。しかし、多くの企業が計算方法として採用しているデータベースの原単位を使用すると、削減の成果のモニタリングで大きな問題が発生します。ここで、排出量の計算方法を思い出してください。

$$\text{活動量} \times \text{排出原単位} = \text{排出量}$$

問題が発生するのは、この排出原単位を、公表されているデータベース(二次データ)に掲載されている「世の中の平均値」を用いる場合です。仮に、自社のサプライヤーが大幅な排出削減に成功し、調達している当該製品の現実の排出量が減ったとします。しかし、公表されているデータベースの「世の中の平均値」の数値が変更されるわけではありません。つまり、例えば現実の排出量が減ったとしても、計算上のScope3の数値は減りません。

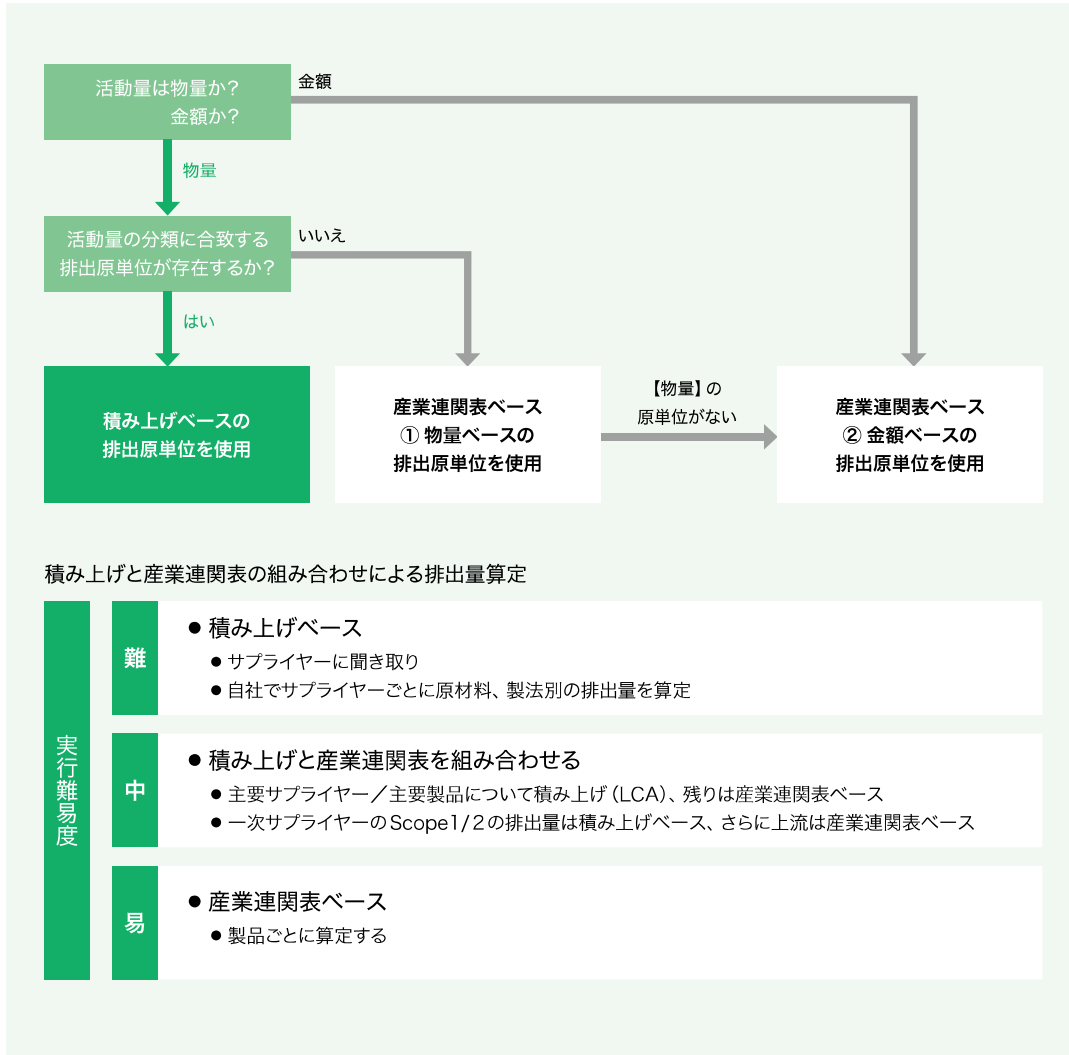
データベースの数値を使用しても、自社のバリューチェーンの現状の概観を掴み、削減目標を設定し、有効そうな削減の取組の方向性を検討することはできます。しかし、データベースの数値だけに頼っているのは、サプライヤーの排出削減の成果をモニタリングすることはできません。自社のサプライヤーの排出削減の成果をScope3の計算結果に反映するためには、一次データをサプライヤーから入手し、自社の排出量計算に組み入れることは避けられないことは留意しておく必要があります。

なお、排出量の計算では、サプライヤーからの情報の積み上げと産業連関表等のデータベースを組み合わせることも考えられ、さまざまなパターンの組み合わせがあり得ます。例えば、一次サプライヤーの中でも、主要なサプライヤーだけ積み上げベースにすることもあり得ます。SBT等のルールに従いつつ、自社が必要としている部分のデータを効率的な方法で精緻化できるよう工夫が可能です。

積み上げベースと産業連関表ベースの排出原単位のメリット・デメリット³⁴⁾

●：排出原単位作成者の視点、○：排出原単位使用者の視点、◎：排出原単位作成者・使用者共通の視点

	メリット	デメリット
積み上げベース	◎ ライフサイクルの各段階で投入した資源・エネルギー(インプット)と排出物(アウトプット)を詳細に収集・集計しているため、高精度。	● ライフサイクルに含まれるプロセスは非常に複雑であり、積み上げ法により排出原単位を作成するには多大な労力が必要。
	◎ 現実のプロセスに対応しており、データの代表性も高い。	○ 網羅的な整備が難しいため必要な排出原単位が存在しない可能性あり。
産業連関表ベース	◎ 社会に存在する全ての財・サービスの生産に伴う直接・間接的な排出量を把握することが可能。	◎ 産業連関表では社会に存在する全ての財・サービスを400種類にまとめて分類しており、1つの部門に該当する商品やサービスは複数存在することが多く、排出原単位はそうした多種の製品の平均的な単位生産額当たりの排出量を示しており、詳細な分析は困難。
	○ 社会に存在する全ての財・サービスの排出量を把握しているため必要な排出原単位を入手可能。	



第2章

自社のGHG排出の現状と今後の見通しを把握する

2.3 GHG排出量の可視化の精緻化に取り組む

自社の排出量の情報は、排出削減策を検討したり、削減策を実行した際の成果をモニタリングしたりするための一番の基礎となる重要な情報です。そのため、自社の排出量の情報の質（正確性、粒度等）が不足していると、削減策の検討や成果のモニタリングが十分にできないことが発生します。特に、自社の外の排出量を推計することになるScope3の計算では、排出量情報の質が低くなりがちです。本節では、特に多くの企業が課題として抱えているScope3のカテゴリ1の排出量可視化を中心に、精緻化の方法を解説します。

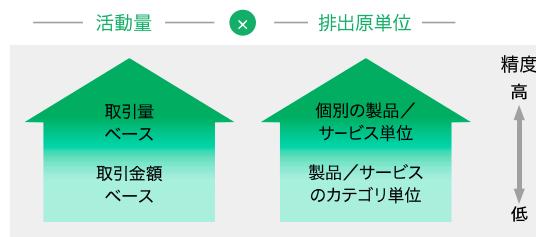
2.3.1 精緻化により目指す方向性

2.1.2の可視化の4要素のうち、Scope3には「②把握」と「③集計」が関係します。排出量の計算方法は、原則として活動量 × 排出原単位であることから、「②把握」あるいは「③集計」の取組を通じて、活動量あるいは排出原単位のデータを排出量の実態により近づけることが、精緻化につながります。

Scope3カテゴリ1可視化の精度向上のための構成要素

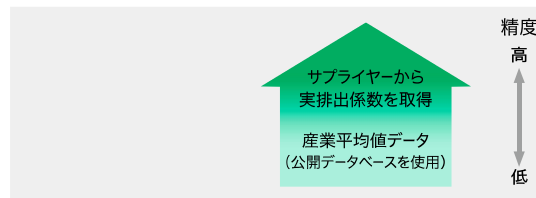
見える化 その3 排出量 集計

「集計」のレベル向上により、調達改善等の自社内の削減策の検討、削減効果の自社Scope3への反映の正確性が向上



見える化 その2 排出量 把握

「把握」を行うことで、サプライヤー側が実施する削減策の検討、削減効果が自社のScope3への反映が可能に



活動量は、「③集計」で高度化します。多くの企業はデータが入手しやすい取引金額を用いて計算していますが、金額と現実のGHG排出量の相関関係は比較的に弱いので、取引量（重さ、数、大きさ等）ベースで活動量を計算する方が望ましいです。その理由は、例えば、あるカテゴリの製品を考えたときに、高級なものと安価なものでは、何倍もの値段の差が出ることはままありますが、GHG排出量が何倍もの差が出るわけではありません。むしろ、高級品でも安価なものでも、重量や数などの量の方がGHG排出量と比例関係が強いためです。

排出原単位は、「③集計」の粒度（いかに細かく調達物品をカテゴリ化して排出原単位を割り振るのか）、「②把握」の固有性（自社のサプライヤー固有の排出量情報を用いているか）という2つの方向性で高度化が可能です。排出原単位の粒度とは、製品のカテゴリをどの程度の大きさでくって排出原単位を割り振るのかというポイントです。例えば、化学物質と1つにカテゴリ化するよりも、アンモニア、苛性ソーダと細分化し、それぞれの排出係数を使用する方が正確です。固有性については、一次データである自社のサプライヤーの排出実績のデータを使用して計算しているのか、二次データであるデータベースに掲載されている産業平均値を用いて計算しているのかという違いです。多くの企業は各種データベースに掲載されている排出原単位を使用していますが、その数字はあくまで、「世の中一般の平均的には、製品Xが出荷されるまでに、CO₂に換算してXXg排出している」という情報であり、自社と取引している特定のサプライヤーが現実としてどの程度GHGを排出しているのかは分かりません。

現時点では、初期的に現状を可視化しSBT目標を設定した段階の企業が多いと推測します。その場合、「②把握」ではサプライヤーからの一次データの収集を行っていない、「③集計」では活動量を取引金額ベースで計算しており、調達物品のカテゴリズム、産業平均値のデータ等の二次データが存在する数個～10数個の大括りの分類に限られていると思います。

それに対し、「②集計」と「③把握」、それぞれを高度化することにより実現できることは以下のとおりです。

②把握：**サプライヤー側**が実施する削減策の精緻な検討や、サプライヤー側の削減の成果を自社のScope3に反映することが可能に

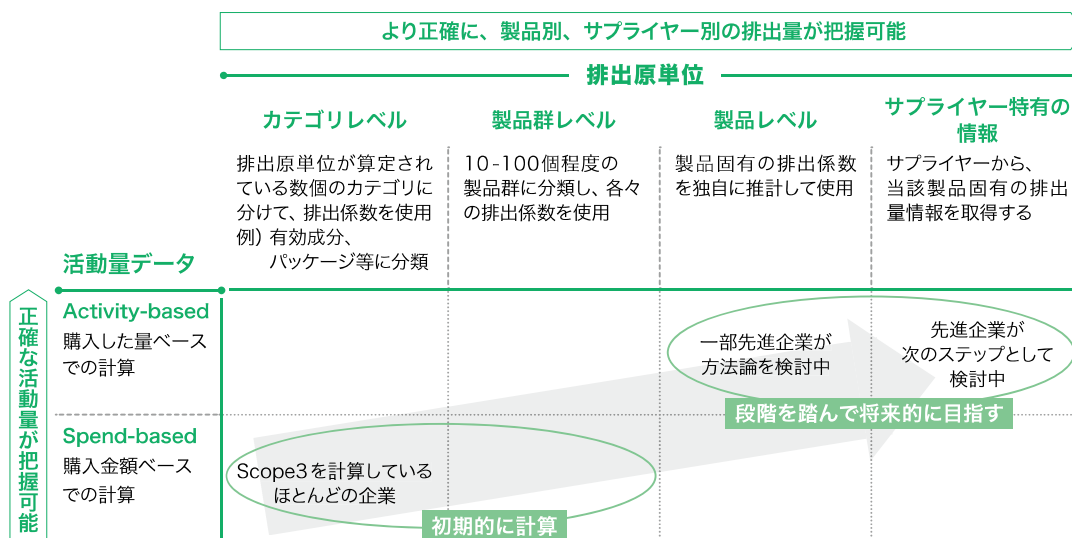
- 例) サプライヤーの生産プロセスの見直し
- 例) サプライヤーの省エネ推進、再エネ導入
- 例) サプライヤーによる低排出な原材料への切り替え
- 例) サプライヤーによる輸送の効率化・低炭素化

③集計：調達改善等の**自社内**の削減策の検討、削減効果の自社Scope3への反映の正確性が向上

- 例) 自社製品設計の改善
- 例) 自社工場オペレーションの改善（在庫圧縮）

もちろん、両方とも並行して精緻化することが理想ですが、限られた社内リソースで効果を上げるため、優先順位を付けて取り組むことも考えられます。取り組みやすさから、「③集計」の精緻化を先行させて、続いて「②把握」の精緻化に取り組む企業が多いですが、どちらから始めても精緻化は可能です。自社が達成したい目的を考慮し、優先順位付けをしてください。

可視化の精緻化の考え方



第2章

自社のGHG排出の現状と今後の見通しを把握する

2.3.2 精緻化の具体的な方法

最後に、可視化の精緻化の実施方法を説明します。2.3.1で説明した精緻化の構成要素から分かるとおり、大きく以下3つの方向性があります。それぞれの方向性について後段で説明しますが、全ての方向性を同時に実施しても、1つずつ順に実施してもどちらでも構いません。

- (1) 「③集計」にて、取引金額ベースから取引量ベースに変更し、活動量の精度を向上する
- (2) 「③集計」にて、計算単位の粒度を細分化し、排出原単位の精度を向上する
- (3) 「②把握」にて、サプライヤーからデータを収集し、排出原単位の精度を向上する

なお、精緻化については、全ての調達品を同時に変化させる必要は必ずしもありません。例えば、サプライヤーから排出量を把握する場合でも、全ての調達物資のデータを同時に収集する必要は必ずしもなく、まずは調達量や排出量が多い物品から順番に実施する、協力関係が築けたサプライヤーから順次実施していくなどの方法があります。以下のような観点で、データを把握すべき物品／サプライヤーの優先順位を付け、優先順位が高い物品／サプライヤーから順次、データの情報提供をしてもらいます。

- 自社 Scope3 排出量のうち、割合が高い物品
- 削減の取組のターゲットとなることが想定される物品
- サプライヤー側が情報提供に協力してくれる見込みが高い物品（気候変動問題に関心が高いサプライヤー、排出量の計算ノウハウを持つサプライヤー、大手サプライヤー、自社との関係が深いサプライヤー）
- 今後も当該サプライヤーから継続的に購入することが見込まれる物品（せっかく手間をかけて把握しても、1、2年後に取引終了するのならば意味が無い）

(1) 「③集計」にて、取引金額ベースから取引量ベースに変更し、活動量の精度を向上する

Scope3を計算する際の活動量として、取引金額を使用している企業が多いです。財務データは多くの企業で情報が整理・集約されており、利用しやすい状態になっていることが理由だと思われます。しかし、2.3.1のとおり、取引量（重さ、大きさ、数等）ベースで計算することが望ましいです。取引量は整理されていない企業も多く、まずは社内に散在している情報を収集し、整理する作業が必要です。以下の順序で、整理してください。

1. 調達物品一覧を整理し、排出量の多さにより物品に優先順位を付ける
2. 優先順位が高い各物品の取引量情報の所在（部署、担当者等）や形式（存在する情報の内容、使用されているソフトウェア等）を確認する
3. 排出量の多さや情報収集のコストを勘案し、情報収集する物品を決める
4. 定期的に情報収集する業務フロー、役割分担を決める
5. 実際に活動量を収集し、Scope3を再計算する

(2) 「③集計」にて、計算単位の粒度を細分化し、排出原単位の精度を向上する

Scope3の計算の際には、排出原単位を割り振るカテゴリ分けは、大きく括れば括るほど、実務の負担は少なくなる一方で、排出量の正確性は落ちてしまいます。また、削減策を検討するときにも、どの調達物品がカギになるのか、分かりにくくなってしまいます。そのため、カテゴリ分けをなるべく細分化し製品群レベルから製品レベルにすることが必要になります。細分化するプロセスは、以下のとおりです。

1. 現状のカテゴリ分けを、排出量が大きいカテゴリから順番に並べて細分化作業の優先順位付けをする
2. 各カテゴリの中で、細分化する必要性が高い物品を抽出する(カテゴリ内で排出量が多い物品、単位当たりの排出量が現状割り当てているよりも多いあるいは少ないと推測される物品)
3. 上記の物品について、細分化した物品の排出原単位が存在するか確認する
4. 排出原単位が存在する物品については、それぞれの排出原単位を割り当てて、Scope3を再計算する
排出原単位が存在しない物品については、一時的な対応として最も近い排出原単位を割り当てて計算する
5. 「②集計」の高度化と併せて、一次データが収集できる部分に関しては排出原単位の粒度と合わせ、置き換えていく

(3) 「②把握」にて、サプライヤーからデータを収集し、排出原単位の精度を向上する

Scope3を計算する際の排出原単位として、産業平均値のデータ等の二次データを使用している企業が多いです。サプライヤーに呼びかけ、一次データを収集するのは、自他ともに工数がかかることが要因だと想定されます。しかし、今後サプライヤーを巻き込んで削減策を実行し、実行効果を正しく把握するためには、サプライヤーからデータ収集が必要不可欠です。そのため、以下の順序で、一次データを収集し自社のScope3の計算に反映していくことが重要です。

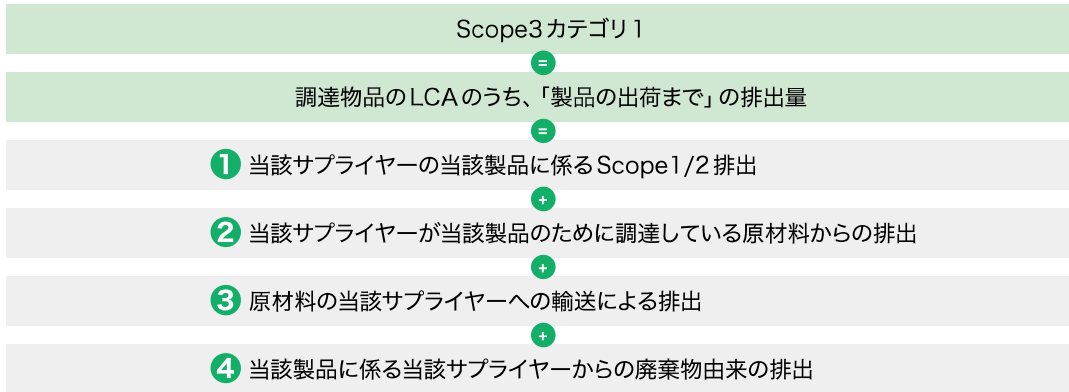
1. サプライヤーの一覧を整理し、排出量の多さや関係性から、サプライヤーの優先順位を付ける
2. 提供してほしい情報を整理の上、優先順位が高いサプライヤーにアプローチし、現状の管理状況をヒアリングする
3. 情報がサプライヤーの手元にある、あるいは入手が比較的容易な場合には、提供を依頼する
情報がない場合は、排出量の多さや情報収集のコストを勘案し、一時的な代替案を検討する。
併せて情報の入手に向けて必要なことを整理する
4. 定期的に情報提供してもらうための業務フロー、役割分担を決める
5. 収集したデータを基に、Scope3を再計算する

第2章

自社のGHG排出の現状と今後の見通しを把握する

また、Scope3カテゴリ1を例にすると、サプライヤーから提供してもらわなければならない情報は、以下の4つです。

サプライヤー固有のデータを使用してScope3カテゴリ1を計算する際に含めるべき排出³⁵⁾



① 当該サプライヤーの当該製品の製造に係るScope1/2 排出

サプライヤーの企業全体としての排出量データは比較的入手しやすいのですが、ここで把握すべきことは、あくまで当該製品に係る排出であることに注意が必要です。つまり、工場別のScope1/2 (エネルギー) の排出量等のデータを、当該工場で製造している各製品に割り当てて、当該製品の製造に係るScope1/2 排出量を按分する必要があります。

この作業を簡略化するために、サプライヤーのScope1/2 排出量全体を (自社の調達額) / (サプライヤーの総販売額) で掛け算することで、自社分の割り当て分を計算する企業もあります。この計算方法は、サプライヤーが単純な製品ポートフォリオ構成である、当該サプライヤーの製品は金額と排出量が強く相関関係がある、といった条件を満たさない限り、信頼性が低い排出量データになるため注意が必要です。

② 当該サプライヤーが当該製品製造のために調達している原材料からの排出 (「原材料の出荷まで」のLCA)

上記の①で計算した排出量は、当該サプライヤーのScope1/2 の分だけです。さらに上流のバリューチェーンで排出された分を加算する必要があります。つまり、当該製品を製造するために一次サプライヤーが調達している物品の排出量データが必要です。その物品を製造している二次サプライヤーから実際の排出量データを収集するのが望ましいのですが、難しい場合、初期的にはデータベースの産業平均値の排出原単位で計算することも可能です。

③ 原材料の当該サプライヤーへの輸送の排出

②の物品が二次サプライヤーから一次サプライヤーへの輸送に伴って排出される分が該当します。

④ 当該製品に係る当該サプライヤーからの廃棄物由来の排出

一次サプライヤーが当該製品を製造するに伴って排出した廃棄物によるGHG 排出量も加算します。つまり、一次サプライヤーのScope3カテゴリ5 (廃棄物由来の排出) のうち、当該製品の製造によって発生した廃棄物の分が該当します。

例えば、令和4年度モデル事業に参加した株式会社ワールドでは、生地を製造する際の排出量の可視化の精緻化のため、以下の表のように工程を分けてヒアリングシートを準備し、サプライヤーを通じて一次データの収集を進めました。[\(詳細は事例1を参照\)](#)

<ヒアリングシート>

工場全体のエネルギー使用実績データ(年間)

	購買会社	年間支払代金	使用量	製造の使用比率	製造以外の使用目的	本件の使用比率	機械ごとの消費電力×使用時間
○電気使用量		円	kw	%		%	
○ガス使用量		円	m ³	%		%	
○燃料使用量		円	ℓ	%		%	
○その他燃料使用量		円	ℓ	%		%	
○水道使用量		円	m ³	%		%	
その他		円		%		%	

エネルギー以外のInput/Outputデータ(年間)

		主資材	加工助剤	
		XXX	XXX	XXX
INPUT/OUTPUT	INPUT(原料投入)	kg	kg	kg
	ロス率	%	%	%
	OUTPUT(製品産出)	kg	kg	kg
	OUTPUT(リサイクル)	kg	kg	kg
	OUTPUT(廃棄)	kg	kg	kg

Column GHG 排出量計算方法を更新した際の取り扱い

排出削減の取組と並行して可視化の精度をレベルアップさせていく際に、使用するデータの変更や計算方法を見直すことで、大幅にGHG排出量が減少することがあります。しかし、これは削減の取組をした成果ではなく見かけ上の減少であるため、原則削減効果として織り込むことはできません。GHGの算定と報告に関する国際スタンダードであるGHG protocol³⁶⁾においても、方法論またはデータソースの変更によって基準年の排出量の推定値が大きく変わる場合には、新しいデータソース及び/あるいは方法論を適用して基準年に遡って再計算をすることを求めています。これは、企業の排出量の変化が、計算方法の変更などの方法論の変更ではなく、実際の排出量の増加あるいは減少の結果であり、その変化を同条件で比較・追跡できるようにする必要があるのであります。

再計算した場合は、何をどのように変更したのかを開示していくことも大切になります。実際に国内企業においても、排出削減の取組が浸透するにつれ、目標設定時の計算方法を変更し、ベンチマークを修正する企業が出てきています。計算方法変更の理由には、各Scopeの排出量の実態を正しく表現し、削減策の効果を排出量の計算に反映できる評価方法に変更するためや、SBT目標申請に当たり第三者検証を受けたところ、Scope3の計算範囲・方法の見直しが必要であることが判明するなどもあります。

第2章

自社のGHG排出の現状と今後の見通しを把握する

2.3.3 精緻化を支える可視化ツール

最後に、より高度な可視化を実現するには、ツールの導入や各種サービスの利用も有効です。排出量の計算などの可視化は表計算ソフトウェア等で実施することも可能ですが、近年は排出量をより精緻に、より簡単に、よりリアルタイムに計算することができる専門のソフトウェアが多数提供されています。例えば、排出原単位のデータベースと企業の財務や調達等の情報と直接、あるいは間接的に連携させて、各活動のGHG排出量を計算したり、排出量や削減効果をダッシュボードの形式で表示して意思決定を支援したりするようなソフトウェアもあります。中には、AIを活用して自動的に物品と排出係数をマッチングしたり、機械学習を用いてより固有の排出係数を計算したりする機能を備えたソフトウェアも出てきています。より踏み込んだ排出削減策を実行、モニタリングするために、基盤としての可視化のデータベースやツール、情報共有のためのプラットフォームの整備も併せて検討してください。

また、排出量データの保証サービスを利用して、自社の排出量データを客観的に評価してもらったり、SBT認定取得につなげたりすることで企業価値を高めている企業もあります。

高度な可視化、モニタリングを実現するための主なツールの機能(例)

A) 排出量の現状把握／ベースラインの作成

- 各事業の排出量把握
- 原料／自社製品の排出量把握
- 上記を集約して、現状／目標年の排出量、ベースライン作成

B) 排出削減策の立案

- 各事業における排出削減策の検討
- 各排出削減策の積み上げ、排出削減策の全体像把握

C) 排出削減策実行時のインパクトのシミュレーション

- シナリオ／投資方針に基づくシミュレーション

D) 計画策定

- 目標達成のためのロードマップの作成

E) トラッキング

- 各排出削減策の実行／進捗管理
- 全体の進捗状況

F) ダッシュボード／レポート

- A～Eの情報をリアルタイムに一元管理
- 社内外向けに必要な情報をカスタマイズして表示