

# 脱炭素化の努力を 社会全体で連携・共有するために

NTTデータが提案する新しい手法  
総排出量配分方式によるカーボンニュートラルの実現



# メッセージ



## 脱炭素化の努力を 社会全体で連携・共有するために

### 総排出量配分方式によるカーボンニュートラルへの取り組み

近年、脱炭素への国際的な機運の高まりを受けて、国内の企業も大手・中堅を中心にカーボンニュートラルに向けた取り組みを進めつつある。

一般に、事業活動の脱炭素化は「可視化」→「削減計画」→「実行」という3つのステップを踏んでいくことになる。しかし、そのスタートとなる「可視化」は、全体を通して最も重要なステップであるゆえに容易な作業ではなく、多くの企業が戸惑い悩んでいるのが実状だ。

例えば、国際的な基準であるGHGプロトコル<sup>\*1</sup>に基づきGHG（Greenhouse Gas：温室効果ガス）<sup>\*2</sup>の排出量を可視化しようとしても、算出用のデータベースの値が実態にそぐわなかったり、削減してもその努力が反映されなかったりといった課題がある。また、日本政府が掲げた削減目標<sup>\*3</sup>である「2030年には2013年比で46%削減」「2050年には完全なカーボンニュートラルを実現」を達成するには、時間的余裕がほとんど残されていない。

こうした問題を解決するため、NTTデータでは既存とは別角度からの視点をベースにした手法「総排出量配分方式」による可視化を提案している。この手法を活用すれば、GHG削減に向けた「可視化」→「削減計画」→「実行」のサイクルがスムーズに回り始めるとともに、各企業の削減努力を社会全体で連携・共有することができ、今までに

ないドラステックな削減が可能になる。さらに、その可視化の解像度を高めていくことで、全社レベルの排出量に加え、LCA（Life Cycle Assessment）<sup>\*4</sup>に基づく製品/サービスごとの排出量の可視化も実現。「ハイブリッド型算定方式」としても活用できるようになる。

総排出量配分方式およびハイブリッド型算定方式の導入は、企業の事業活動と脱炭素化をリンクさせ、ビジネスの一環として脱炭素化を推進できるようになるだけでなく、脱炭素社会に向けた企業間のダイナミズムも実現するだろう。

<sup>\*1</sup> GHGプロトコル：温室効果ガス（GHG）の排出量を算定・報告するための国際基準。1998年にWBCSD（World Business Council for Sustainable and Development：持続可能な開発のための世界経済人会議）とWRI（World Resource Institute：世界資源研究所）が中心となり、各国政府機関も関与して策定された。CDPやRE100、SBTなどの国際的なイニシアティブにも参照されている。

<sup>\*2</sup> GHG：二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）のほか、メタン（CH<sub>4</sub>）、一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六フッ化硫黄（SF<sub>6</sub>）、三フッ化窒素（NF<sub>3</sub>）が含まれる。

<sup>\*3</sup> 出典：環境省「地球温暖化対策計画（令和3年10月22日閣議決定）」  
<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/211022.html#>

<sup>\*4</sup> LCA：製品/サービスレベルでの環境評価手法のこと。カーボンニュートラルの視点では、製品であれば原材料の購買から製造、輸送、廃棄・リサイクルまで、製品のライフサイクル全体におけるGHG排出量を総和になる。

## CONTENTS

- Chapter 1 企業における排出量可視化の現状と課題
- Chapter 2 NTTデータが提案する可視化・削減のあり方
- Chapter 3 総排出量配分方式がもたらす脱炭素社会
- Chapter 4 総排出量配分方式への展望：LCAとの合流



# Chapter 1

## 企業における 排出量可視化の現状と課題



## 脱炭素化に向けて各国の取り組みが進む中、 企業にも社会的責任を果たすことが 求められているが、その道は平坦ではない

### 脱炭素化インパクトの企業への波及

カーボンニュートラルに向けての国際的な新たな枠組みであるパリ協定の発効（2016年）や、各国のカーボンニュートラル宣言などを受け、多くの国がカーボンニュートラルへの取り組みを表明している。

しかしながら、そのための時間的な余裕はまったくない。例えば、気候変動に関する国際的な政府間団体であるIPCC（Intergovernmental Panel on Climate Change：国連気候変動に関する政府間パネル）<sup>\*1</sup> の評価報告書<sup>\*2</sup> には次のような記載がある。

#### 今後の数年間が重要

私たちが評価したシナリオでは、温暖化を+1.5℃程度に抑えるには、世界のGHG排出量を遅くとも2025年までにピークアウトさせ、2030年までに43%削減する必要がある。これと同時に、メタンも3分の1程度削減しなくてはならない。このような取り組みを行っても、一時的に+1.5℃のしきい値を超えることはほぼ避けられないが、今世紀末にはしきい値以下に戻る可能性がある。

出典：IPCC「IPCC第6次評価報告書第3作業部会報告書」  
[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2022/04/IPCC\\_AR6\\_WGIII\\_PressRelease\\_English.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2022/04/IPCC_AR6_WGIII_PressRelease_English.pdf)

さて、脱炭素化の実現に<sup>^</sup> おいては民間の対応が大きなカギを握っており、各企業は社会的責任を果たすことが求められている。これに合わせ、グローバル企業を中心に「GHG排出量の削減は中長期的

な企業価値の向上のための重要課題である」という認識が高まっており、さまざまな取り組みが進められている。

我が国でも、プライム市場の上場会社に対し、企業の事業活動や財務戦略に対して気候変動がもたらす機会およびリスクについて、TCFD（Task Force on Climate-related Financial Disclosures：気候関連財務情報開示タスクフォース）<sup>\*3</sup> の提言に沿って開示することが2022年から義務付けられるようになった。スタンダード市場やグロース市場への上場会社の情報開示は任意（推奨）とされているものの、2023年からは有価証券報告書へ気候関連のリスク情報の記載が要求されるため、多くの企業で、カーボンニュートラルに向けた取り組みについての情報開示が求められることになる。

<sup>\*1</sup> IPCC：WMO（World Meteorological Organization：世界気象機関）とUNEP（United Nations Environment Programme：国連環境計画）により、各国政府の気候変動に関する政策に科学的な基礎を与えるために、1988年に設立された政府間組織。気候変動に関する最新の科学的知見の評価を提供している。

<sup>\*2</sup> 出典：IPCC「IPCC第6次評価報告書第3作業部会報告書」  
[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2022/04/IPCC\\_AR6\\_WGIII\\_PressRelease\\_English.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2022/04/IPCC_AR6_WGIII_PressRelease_English.pdf)

<sup>\*3</sup> TCFD：FSB（Financial Stability Board：金融安定理事会）により設置された主要国の金融当局による作業部会のこと。2017年6月の最終報告書は「TCFD宣言」と呼ばれ、気候関連情報開示の枠組みの国際的なガイドラインとして定着している。

### 2050年までのカーボンニュートラルを表明した国



<https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2021/html/1-2-2.html>  
出典：経済産業省資源エネルギー庁「令和2年度エネルギーに関する年次報告（エネルギー白書2021）」

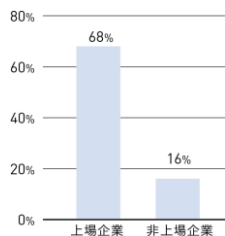
**ファクト 国内企業におけるGHG排出量の可視化状況**

では、国内企業における脱炭素への取り組みは、実際の程度まで進んでいるのだろうか？

内閣府は2022年3月、カーボンニュートラルに関する企業向けアンケート調査を実施し、その分析結果を次のように報告<sup>\*1</sup>している。

- 政府のカーボンニュートラル宣言を受けて自社の方針策定に着手した企業が多いため、実効性を伴う排出削減に向けた計画を現時点で実施している企業はまだ少数
- 脱炭素化に向けた取り組みを進める上で最大の課題として、多くの企業がノウハウや人員の不足を挙げている
- 人への投資やデジタル化に積極的な企業ほど、脱炭素化に向けた取り組みが進んでいる傾向にある
- 脱炭素化による費用増加分の価格転嫁を課題として認識している企業は多く、特にBtoC企業では価格転嫁に慎重な企業の比率が高くなっている
- いわゆるグリーン投資にあたってそれ以外の投資を抑制するのではなく、設備投資や研究開発費の総額を増やそうとしている企業が製造業を中心に増えている

**上場／非上場企業の可視化状況**



出典：鈴木 源一朗・吉瀬 瑞生・水野 亮介・久保 達郎  
「我が国企業の脱炭素化に向けた取組状況 ―アンケート調査の分析結果の概要―」を基にNTTデータが作成

このように、我が国におけるカーボンニュートラルは端緒についたばかりといえるが、動き出している企業自体は多く、その第一歩となる「GHG排出量の可視化」に取り組む企業も増えている。前掲の報告書によれば、上場企業の68.2%が自社の排出量を算出しており、非上場企業も約16%が可視化に取り組んでいる。

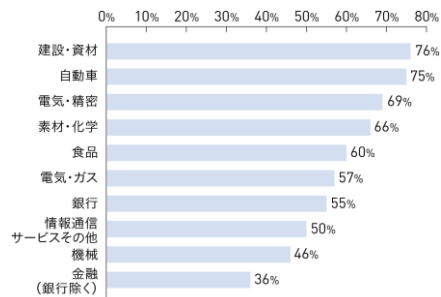
それでは業界別の状況はどうだろうか。

株式会社日本取引所グループが、上場企業における気候変動関連の情報開示の実態を把握するために実施した調査<sup>\*2</sup>では、国内の上場企業の状況を次の図のようにまとめている。これを見ると、建設・資材や自動車、電機・精密など、排出規模が大きく、産業のすそ野が広い業種の開示率が高くなっていることがわかる。

\*1 鈴木 源一朗・吉瀬 瑞生・水野 亮介・久保 達郎「我が国企業の脱炭素化に向けた取組状況 ―アンケート調査の分析結果の概要―」  
<https://climateaction.unfccc.int/views/cooperative-initiative-details.html?id=94>

\*2 株式会社日本取引所グループ「TCFD提言に沿った情報開示の実態調査」  
<https://www.jpix.co.jp/corporate/news/news-releases/0090/nlsgeu00000610sr-att/TCFDsurveyJP.pdf>

**業種別の可視化状況**



出典：日本取引所グループ「TCFD提言に沿った情報開示の実態調査」を基にNTTデータが作成

**GHGプロトコルによる排出量可視化とは**

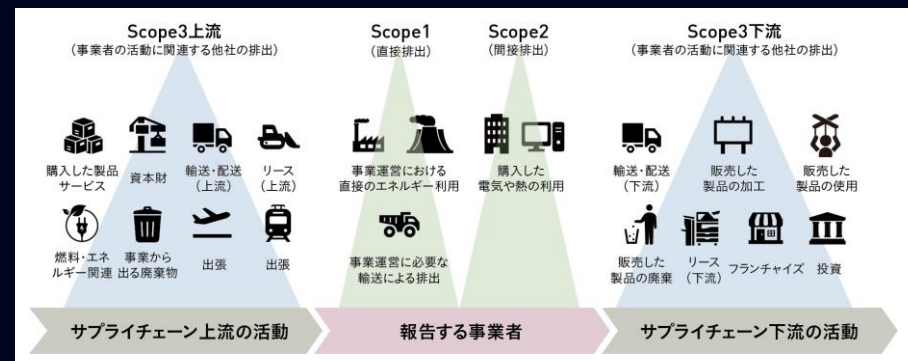
冒頭でも述べたように、カーボンニュートラルの実現には「可視化」→「削減計画」→「実行」という3つのステップを繰り返し回していくことになるが、その最初のステップであり、重要な作業となるのがGHG排出量の算出、すなわち「可視化」だ。なぜなら、削減計画を立てたり、実施したりするためには、排出量を正確に把握する必要があるからだ。

GHG排出量を可視化するには、国際的なデファクトスタンダードであるGHGプロトコルが用いられるのが一般的だ。このプロトコルでは、企業の事業活動に起因する排出量を次の3つのScopeとして定義し、Scope3をさらに15のカテゴリに区別している。

- **Scope1**  
自社が直接排出しているGHGの量のこと。自社の生産プロセス（工場稼働・掘削・工事など）のために排出しているガソリンや石炭、軽油、LNGなどの消費に由来するGHGの合計。
- **Scope2**  
自社で使用する二次エネルギー（電気や熱、蒸気）を製造するために社外で排出されているGHGの合計のこと。
- **Scope3**  
自社が属するサプライチェーンにおいて、取引先など、自社以外によって排出されるGHGの合計。15のカテゴリ（詳細は後述）に分類されている。

この3つのScopeの排出量を合計することで、企業の事業活動に関係するあらゆる排出量を算出することになる。

**GHGプロトコルのScope1、2、3**



# 正確な可視化には、 排出量の大きいScope3カテゴリ1、2の 算定精度を上げることが不可欠

## 参考 Scope3の各カテゴリ

Scope3の計算方法はカテゴリごとに異なるが、基本的には  
「活動量」×「排出原単位」  
という計算式によって算定する。

「活動量」とは、企業の活動規模を表す量のこと。例えば、工場やオフィスにおける電気の使用量や、貨物の輸送量、廃棄物の処理量、各種取引の金額などが該当する。

一方、「排出原単位」とは、活動量あたりのCO<sub>2</sub>排出量を指す。排出原単位は細かく定義されており、例えば電気1キロワット時を使用

した際のCO<sub>2</sub>排出量や、貨物の輸送量1トンキロあたりのCO<sub>2</sub>排出量、廃棄物の焼却1トンあたりのCO<sub>2</sub>排出量などとなっている。そのため、Scope3を算出する際には、物品・サービスごとの購買金額の抽出、全拠点における廃棄物発生量の収集・集計、輸送重量および輸送距離の特定といった活動量の整備と、それに対応した排出原単位の収集が必要であり、その計算は煩雑で膨大な手間を要する。

以下に、Scope3の各カテゴリ<sup>\*1</sup>の内容を示す。

\*1 出典：環境省「サプライチェーン排出原単位の考え方」を基にNTTが作成  
[https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply\\_chain/gvc/files/tools/supply\\_chain\\_201711\\_all.pdf](https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/tools/supply_chain_201711_all.pdf)

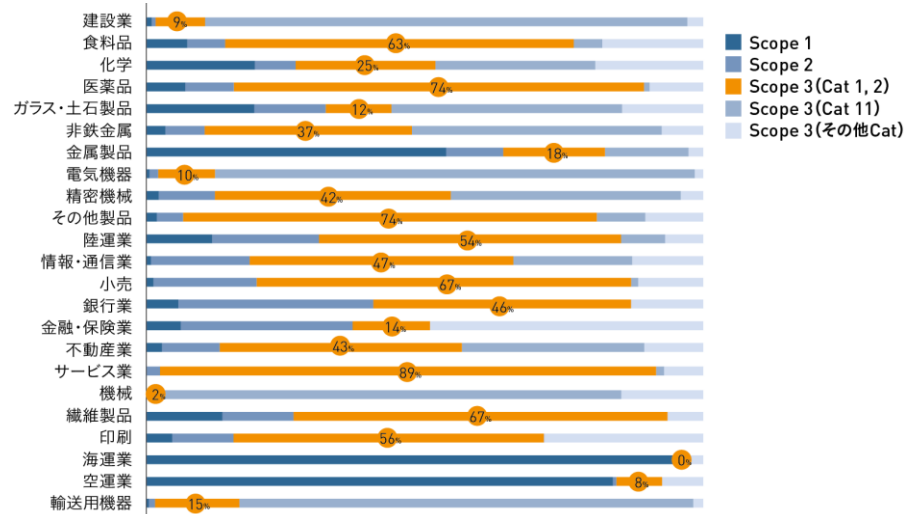
【Cat.1】 購入した製品・サービス	購入した製品、サービスの原材料、部品、容器、包装などが製造されるまでの活動に伴う排出
【Cat.2】 資本財	自社の資本財の建設、製造に伴う排出
【Cat.3】 Scope1、2に含まれない燃料およびエネルギー活動	調達している燃料・電力の上流工程における排出
【Cat.4】 輸送、配送（上流）	取引先から自社への物流に伴う排出
【Cat.5】 事業から出る廃棄物	自社で発生した廃棄物の輸送・処理に伴う排出
【Cat.6】 出張	従業員の出張に伴う排出
【Cat.7】 雇用者の通勤	従業員が通勤する際の移動に伴う排出
【Cat.8】 リース資産（上流）	自社が賃借しているリース資産の操業に伴う排出
【Cat.9】 輸送、配送（下流）	自社が販売した製品の最終消費者までの物流に伴う排出
【Cat.10】 販売した製品の加工	事業者による中間製品の加工に伴う排出
【Cat.11】 販売した製品の使用	使用者（消費者・事業者）による製品の使用に伴う排出
【Cat.12】 販売した製品の廃棄	使用者（消費者・事業者）による製品の廃棄物の処置に伴う排出
【Cat.13】 リース資産（下流）	自社が賃貸事業者として所有し、他社に賃貸しているリース資産の運用に伴う排出
【Cat.14】 フランチャイズ	フランチャイズ加盟店における排出
【Cat.15】 投資	投資先プロジェクトに伴う排出

## ファクト 各業種におけるScope3カテゴリ1、2排出量の比率

ここでは、業種別の排出量の種類・比率を見ていこう。業種ごとにScope1、2、3排出量の構成は異なるが、下図に示したように、概し

てScope3カテゴリ1、2排出量（原材料・製品の調達に由来する排出量、グラフのオレンジ色の部分）が、業種に関わらず大きな比率を占めていることがわかる。したがって、カーボンニュートラルの実現に向けては、Scope3カテゴリ1、2排出量の削減がカギとなる。

各業種におけるScope3カテゴリ1、2排出量の比率



出典：SBT認定取得企業、RE100加盟企業、カーボンニュートラル宣言企業など、122社のサステナビリティレポートなどに基づき、産業/業種別に1社あたりの平均排出量をNTTデータが独自に算出



# 一般的な算定方法では 企業の削減努力が反映されず、 モチベーションを高めることも難しい

## 排出量原単位データベースによる可視化の問題点

GHGプロトコルによるScope 1、2の排出量の算定は、GHGの種類やその燃料が多岐にわたるため、自社のさまざまな事業活動においてどんな燃料を使用しているかを把握した上で、使用量を正確に取得しなければならず、その作業は容易ではない。さらに、サプライチェーン排出量を算定するScope3は、15のカテゴリごとに全取引先の排出量を確認した上で、それらを合算する手間がかかる。しかも、すべての取引先が排出量を算出しているとは限らないため、正確に合算するのは困難だ。

そこで、GHG排出量を既に可視化している企業の多くは、

「活動量」×「データベース上の排出原単位」

という方式を用い算定している。

「データベース上の原単位」とは、一般に「排出原単位データベース」と呼ばれており、Scope3カテゴリ1、2排出量などのサプライチェーン排出量の算定を容易にするために、国内の各業界の平均値などを取りまとめ、その値を用いることで簡易的に計算できるようにしたものだ。

現在、国内外で複数の排出原単位データベースが提供されているが、ここでは国内で主に使われている代表的なものをいくつか紹介する。

「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」 (環境省、経済産業省)	地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」(いわゆるSHK制度)で示されている排出原単位データベース
IDEA (産業技術総合研究所)	積み上げ法に基づき、高い網羅性・完全性・代表性・透明性を有することを目指して開発された排出原単位データベース
GLIO (国立環境研究所)	世界231の国・地域を含む国際産業連関表に基づき、国内外で発生している環境負荷量をより実態的に捕捉可能な排出原単位データベース
J-LCA (LCA日本フォーラム)	インベントリ分析用データ、インパクト評価用データ、文献データから構成される排出原単位データベース

企業は、各データベースから自社に適したものを選ぶことで、簡易的にScope3の排出量を算定できるようになる。しかし、これらデータベースの利用には次のようなデメリットもある。

- データベースに登録されている排出原単位はあくまでも平均値であり、各社の排出実態との整合性は取れない
- 再生可能エネルギーを利用するなどしてGHG排出量を減らす努力を行ったとしても、その実績を自社の算出結果に反映させることが困難

つまり、データベースの平均値を用いる簡易的な計算では、個々の企業が実施した削減努力を算出結果に反映させることが難しいため、結果的に削減へ向けたモチベーションにつながらないという大きな問題を抱えている。また、何らかの理由でデータベースを変更した場合、排出量の経年比較が行えなくなるため、切り替えの際に過去分をすべて洗い替える手間が生じてしまう。

## ファクト Scope3カテゴリ1排出量の算定実態

国内にもカーボンニュートラルに向けて先進的な取り組みを進めている企業は存在する。例えば、東洋紡株式会社は取引先の排出原単位を用いて、きめ細かな算出を行っていることで有名だ。しかし、こうした算出方法は手間も時間もかかるため、多くの企業は上記のデメリットには目をつぶり、排出原単位データベースを排出量の算定に利用しているのが実態だ。

### Scope3カテゴリ1排出量の算定実態

業種	企業名	活動量	排出原単位
建設	大林組	主要資材 調達重量	IDEA V2.0
食料品	カルビー	原材料・ 資材購入量	環境省 SC排出原単位DB、 味の素DB
繊維製品	東洋紡	原材料投入量	サプライヤー調査結果、 外部DB、文献値、 産連表換算値
空輸	ANA	購入した 製品・サービス	IDEA V2.3
医薬品	田辺三菱 製薬	原材料・製品の 購入金額	環境省 SC排出原単位DB
ガラス	AGC	購入量	IDEA V2.3
機械	グローリー	購入・取得した 製品・サービス金額	環境省 SC排出原単位DB
電気機械	パナソニック	原材料・ 資材購入量	環境省 SC排出原単位DB
輸送用機械	スズキ	原材料ごとの 調達量	IDEA V2.3
陸運	佐川急便	購入した 製品・サービス	環境省 SC排出原単位DB
情報	野村総合 研究所	システム開発 外部委託費	環境省 SC排出原単位DB

## カーボントレーシングへの期待と現実

前述のように、排出原単位データベースを用いた排出量の算定にはさまざまな問題が存在するため、排出実態に即した算出を行うことで、新たな可能性を見いだそうとする動きもある。そのひとつが製品別のCradle to Gate排出量を積み上げていく手法だ。

### 個別製品におけるCFPの積み上げアプローチ



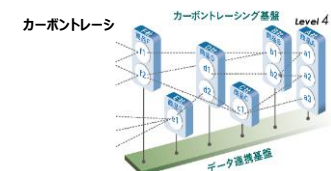
Cradle to Gate排出量とは、ある製品における原材料の調達、自社までの輸送 (Cradle to Gate (入口)) から自社における製造 (Gate (入口) to Gate (出口)) まで、個々の製品のライフサイクルのうち自社の出荷直前までに排出されるすべてのGHG排出量をCO<sub>2</sub>排出量に変換して可視化するというもの。例えば、ある自動車メーカーでは、自社の環境配慮型自動車において、素材/プロセス別にエネルギー消費量および排出原単位を取得し、排出量を算定するという取り組みを行っている。

### 「製品」×「プロセス」

この両軸で詳細に排出量を積み上げていくことで、製品レベルで精緻な排出量の算定が可能になり、その製品の環境性能の高さを社外に向けて訴求できるようになる。

とはいえ、これは非常に手間のかかる手法であり、取引先にも大きな負担を強いることになる。そのため、全ての企業がこのやり方を実施できるかという現実的ではなく、この自動車メーカーもごく一部の製品で行っているにすぎない。またこの手法では、同一製品であっても出荷時期などが異なると排出量が異なるケースもあり得るため、正確に排出量を把握するには個体ごとのトレーシングが必要になるという問題がある。

将来的には下図で示すようなカーボントレーシング基盤が構築され、上記の問題が解決し、サプライチェーン全体で実測による排出量の把握が可能になるかもしれない。そうならば、こうした基盤を用いて各製品のCradle to Gate排出量を積上げていくことで、全社の排出量を正確に算出できるようになるだろう。しかしその実現はまだ先のことであり、基盤の整備を待っている「2030年には2013年比で46%削減」「2050年には完全なカーボンニュートラルを実現」という政府目標にはとうてい間に合わないと思われる。



# 総排出量配分方式の導入により 企業間の排出量をリンク、 各社の削減努力を反映

## ドラスティックなGHG削減の必要性

製品ごとに排出量を積み上げて可視化していく手法は、正確な算出が可能であることから、有望な手法なのは事実だ。しかし一方で大きな手間がかかるというデメリットが存在するため、実施にはカーボントレーシング基盤の整備を待つ必要があるが、それにはまだ時間がかかる。

かといって、企業が何もせずその整備を待っているのは、社会から大きな非難を浴びることになるだろう。よって、今できる別のやり方で着実に取り組みを進め、GHG排出量をドラスティックに削減していく必要がある。

## ファクト Scope3カテゴリ1排出量の削減シミュレーション

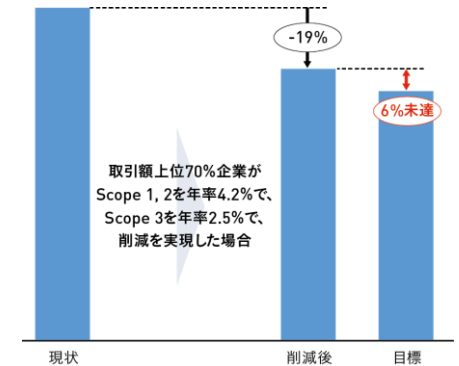
脱炭素に向けて、パリ協定で生まれた枠組みのひとつにSBT (Science Based Targets) \*1 がある。SBTは、企業が個々に設定するGHG排出削減目標であり、カーボンニュートラルに向けて先進的な取り組みを行っている企業がその認定を取得している（2022年2月時点で世界約1,100社、国内約150社）。

しかし、例えばScope3カテゴリ1、2に着目した場合、仮に自社の取引先の取引額上位70%がScope1、2を年率4.2%、Scope3を年率2.5%で削減（いずれもSBTが求める最低限の削減率）したとしても、自社のScope3カテゴリ1、2排出量をパリ協定が求める目

標水準まで削減することができない。少なくとも、すべての取引先がScope1、2を年率4.2%以上で削減することが必須なのだ。つまり、企業規模や取引規模に関わらず、すべての企業がドラスティックな削減に取り組まなければならない状況にあるといえる。

\*1 SBT：企業が5年～15年先を目標に設定するGHG排出削減目標。パリ協定で定められた「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること」という水準と整合している必要がある。設定した目標がSBT事務局に認められた企業は、SBT取得企業（SBT参加企業）と呼ばれ、環境面において社会的に高く評価される。

## Scope3カテゴリ1排出量の削減シミュレーション

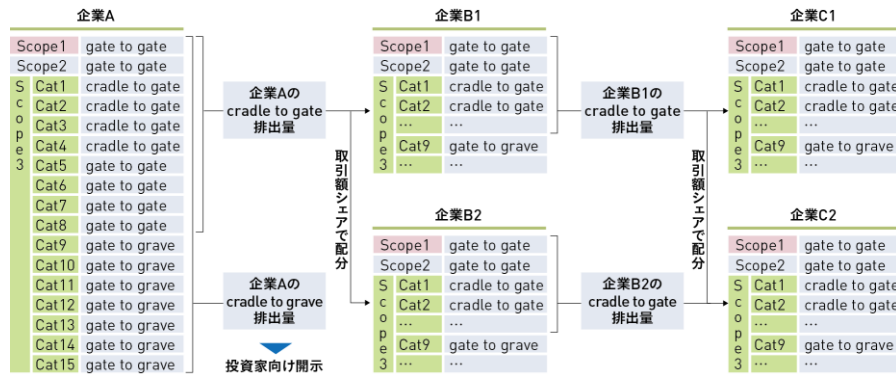


## Chapter 2

NTTデータが提案する  
可視化・削減のあり方

新たなアプローチ、総排出量配分方式（企業別排出原単位方式）とは

そこでNTTデータは、既存とは別の視点からアプローチ。企業がより正確にScope3排出量を算出でき、かつ取引先各社の削減努力を自社の排出量に反映できる手法として、総排出量配分方式（企業別排出原単位方式）を提案している。これは、企業全体の排出量からCradle to Gate排出量を抽出し、取引先企業との取引額シェアに応じて当該排出量を配分・連携する方法である。



総排出量配分方式では、  
 「活動量（企業別取引額）」×「企業別排出原単位（売上高あたりの排出量）」  
 という算定方式を用いる。

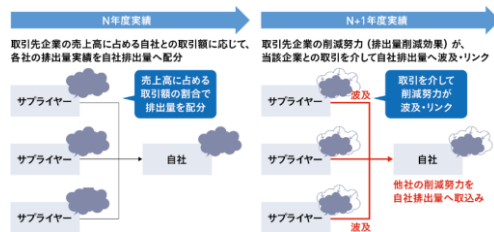
総排出量配分方式の最大のメリットは、データベースに登録されている産業平均値ではなく、実測値に基づいた取引先のGHG排出量を用いるため、削減努力・効果も含めてより実態に即した算出が可能になることだ。この方式では、取引先の売上高に占める自社との取引額に応じて、取引先の排出量実績を自社の排出量に配分できるため、取引先各社の削減努力を自社排出量に取り込めるようになる。

算定式と算定イメージを以下の図に示す。

総排出量配分方式の概要

算定式	取引先から算定企業への配分排出量 = 取引先別排出原単位 × 算定企業取引額 = 取引先排出量 × 算定企業取引額 / 取引先売上高 = 取引先排出量 × 算定企業取引額 / 取引先売上高												
カテゴリ1 排出量 算定イメージ	<table border="1"> <tr> <td>サプライヤーA社 排出原単位</td> <td>× A社・報告企業 取引額</td> <td>= A社排出量</td> </tr> <tr> <td>サプライヤーB社 排出原単位</td> <td>× B社・報告企業 取引額</td> <td>= B社排出量</td> </tr> <tr> <td>サプライヤーC社 排出原単位</td> <td>× C社・報告企業 取引額</td> <td>= C社排出量</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> <td>...</td> </tr> </table> 報告企業 カテゴリ1 排出量	サプライヤーA社 排出原単位	× A社・報告企業 取引額	= A社排出量	サプライヤーB社 排出原単位	× B社・報告企業 取引額	= B社排出量	サプライヤーC社 排出原単位	× C社・報告企業 取引額	= C社排出量	...		...
サプライヤーA社 排出原単位	× A社・報告企業 取引額	= A社排出量											
サプライヤーB社 排出原単位	× B社・報告企業 取引額	= B社排出量											
サプライヤーC社 排出原単位	× C社・報告企業 取引額	= C社排出量											
...		...											

Scope3カテゴリ1排出量における他社削減努力の取り込みイメージ



総排出量配分方式によるエンゲージメント例

ここでは、総排出量配分方式を採用することで実現可能となる、サプライチェーンエンゲージメントによる排出量削減の例を示す。

**エンゲージメント例① サプライヤーへの削減要請**

製品・原材料の調達先となっているサプライヤーへ排出量削減を要請し、それを受けたサプライヤーの削減努力を排出量に取り込める。

例えば、毎年10億円分の原材料を調達している取引先A社に対して、自社から排出量を削減するよう要請を実施し、ある年に排出量を大きく減らしたとすると、その実績を翌年の自社の排出量に取り込むことが可能になる。仮にA社の前年の排出量が100トンあり、それを90トンに減らしたとする。その年の自社のScope3カテゴリ1排出量として、売上あたりの排出量を10トンと計上していたのであれば、翌年はA社の削減努力を取り込み、自社の排出量が1トン分減ることになる。

**エンゲージメント例② サプライヤーの選定**

取引先を排出原単位の小きなサプライヤーと切り替えることで、両社の排出量の差を自社のScope3排出量の削減効果として取り込める。例えば、部品メーカーB社から調達している部品の排出量が110トンで、取引のないC社の排出量が100トンだったとすると、取引先をB社からC社に切り替えることで、結果的に10トン分の自社の排出量を減らせることになる。

このように個々の企業の削減努力が、後続の顧客等の取引先の排出量削減にダイレクトにつながっていくため、結果的に社会全体の排出量の削減へ大きなインパクトを与えることになる。これが総排出量配分方式の採用によって期待される効果である。



### Scope3各カテゴリにおける適用可能性

実際に企業が総排出量配分方式を導入した場合、どの範囲にこの方式を適用できるのか、NTTデータが検証を実施したところ、次のような結果となった。

- 適用可能で、かつ具体的な算出方法も明確になっているカテゴリ
  - 【Cat.1】取引先別の排出原単位に事業者別の取引額（固定資産計上分以外）を乗じることで算定が可能
  - 【Cat.2】取引先の別排出原単位に事業者別の取引額（固定資産計上分）を乗じることで算定が可能
  - 【Cat.15】投融資先排出原単位に投融資額を乗じることで算定が可能
- 理論上は適用可能で、工夫すれば算出できるカテゴリ
  - 【Cat.4】物流事業者別の排出原単位に事業者別取引額を乗じることで算定できる可能性がある
  - 【Cat.5】廃棄物処理事業者の別排出原単位に事業者別処理費用を乗じることで算定できる可能性がある
  - 【Cat.6】旅客・宿泊事業者別の排出原単位に事業者別取引額を乗じることで算定できる可能性がある
  - 【Cat.7】旅客事業者別の排出原単位に事業者別取引額を乗じることで算定できる可能性がある
  - 【Cat.9】物流事業者別の排出原単位に事業者別取引額を乗じることで算定できる可能性がある
  - 【Cat.10】加工事業者の総調達額に占める取引額を用いて総排出量「逆」配分方式により算定できる可能性がある

つまり、Scope3における15のカテゴリのうち、カテゴリ1、2、15に適用でき、カテゴリ4、5、6、7、9、10も理論上は適用可能となる。

一方で、カテゴリ3、8、11、12、13、14には適用できない。例えばカテゴリ11であれば、自社が販売した製品の使用に伴う排出が対象となっているため、各企業は自社の製品がどのようなシナリオで使用されるか想定する必要があり、算出ロジックを組むことが困難だ。

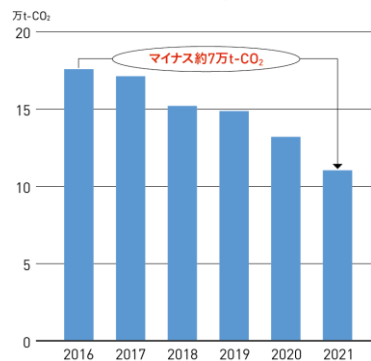
このように、総排出量配分方式はすべてのカテゴリに適用できるわけではないが、Chapter 1で示したようにカテゴリ1、2（グラフのオレンジ色の部分）の排出量が突出して多いことを考えると、その部分に適用できる総排出量配分方式は、排出量削減でも大きな効果が期待できると考えられる。

### ファクト NTTデータにおける検証結果

NTTデータでは、既にScope3排出量の可視化の一部を総排出量配分方式で行っているが、その効果を検証してみる。取引額の大きな主要取引先について、2016年から2021年までの5年間に遡り、各社からの調達額を2016年度の値から横引きした上で、主要取引先に関わる削減効果のみを抽出。Scope3カテゴリ1、2排出量を取り込む形で再計算してみた。

結果、この5年間に取引先各社が積極的に削減努力を行っていたこともあり、平均の排出原単位が約40%改善し、約7万トンのCO<sub>2</sub>削減効果が得られることがわかった。削減が困難と言われているScope3排出量の削減に実現した先進的な事例といえる。

### NTTデータによる総排出量配分方式への切り替え事例



# 各企業の削減へのモチベーションを高めることで、サプライチェーン全体でのドラスティックな削減が可能に

## 総排出量配分方式の意義

このように、従来の一般的な算出方式である

「活動量（原材料・製品の数量、金額）」  
×「データベース上の排出原単位」

を、総排出量配分方式の

「活動量（企業別取引額）」

×「企業別排出原単位（売上高あたりの排出量）」

へ切り替えることで、取引先の削減努力を自社排出量に取り込めるようになり、サプライチェーン全体で削減に向けたモチベーションが向上。ひいては社会全体での削減に貢献につながることが期待できる。

しかしながら、総排出量配分方式の採用には実務的な課題を伴う。この方式では取引先各社の排出原単位を取得する必要があるため、すべての取引先のCSR報告書やIR報告書などを調べ、GHG排出量や売上高などを抽出する必要がある。これを手作業で行おうとすると、従来の算定方式に比べて負担や労力が増えることになるのは避けられない。

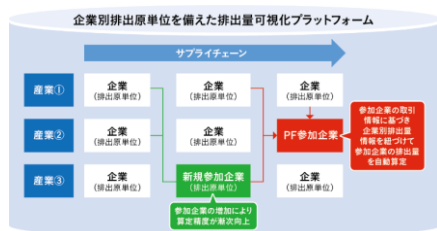
そこでNTTデータでは、こうした負担の軽減を目指し、企業別排出原単位データベースを備えたプラットフォームの整備を進めている。このプラットフォームに、多くの企業が参加し、最新の情報をインプット／利用することになれば、排出量の自動算定や、算定精度の向上が可能になり、導入した企業の負担が大きく軽減されるだろう。

ここで、総排出量配分方式の意義と、プラットフォームがもたらすメリットについて再確認しておこう。大きくは以下の3点だ。

### ① 自動算定および精度の向上

プラットフォームへの参加企業の取引情報に基づき、企業別排出量情報を紐付けることで、参加企業の排出量の算定が自動化される。また、参加企業が増えるほど算定の精度が向上する。

#### 排出量可視化プラットフォームによる排出量の自動算定と算定精度の向上



### ② 時系列での算定

企業別排出原単位の時系列データベースを備えたプラットフォームにより、同一の前提条件に基づく経年算定・比較、過去排出量の遡及算定が可能になる。また、事後的な修正などが生じた際にも再算定は容易だ。

#### ●経年算定・比較が可能

プラットフォーム化により、算定する対象が異なる原単位を使っていたり、可視化の方法が異なっていたりする場合でも、同一の前提条件に基づいた算定・比較ができるようになる。

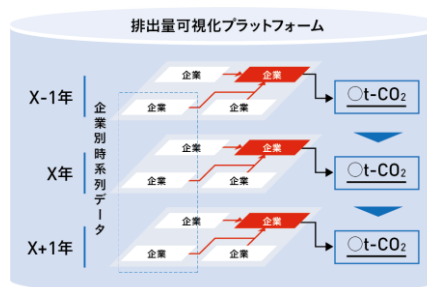
#### ●過去排出量の遡及算定が可能

企業別排出原単位を時系列データとして整備することで、データが存在する範囲で過去への遡及算定が可能になる。例えば、従来の一般的な「活動量」×「データベース上の排出原単位」という算定方式から総排出量配分方式に切り替える際も、容易に過去の再算定が行える。

#### ●修正算定が容易

プラットフォーム内で企業情報をリンクさせることで、事後的な排出量の修正や企業の新規参加による再算定などが容易になる。不正確な値を登録してしまった参加企業があったとしても、その企業が正しい情報へ修正するだけで、他の参加企業の値も自動的に修正される。

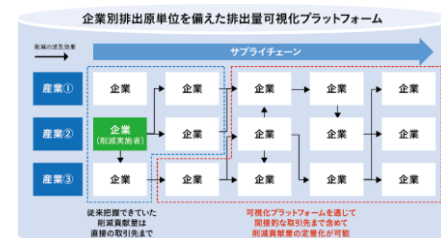
#### 排出量可視化プラットフォームによる時系列での算定



### ③ サプライチェーン全体での削減貢献量の定量化

参加企業の取引情報に基づき企業の排出量情報をリンクさせることで、従来の算出方式では把握が難しかった間接的な取引先も含め、サプライチェーン全体における削減貢献量の定量化が可能になる。

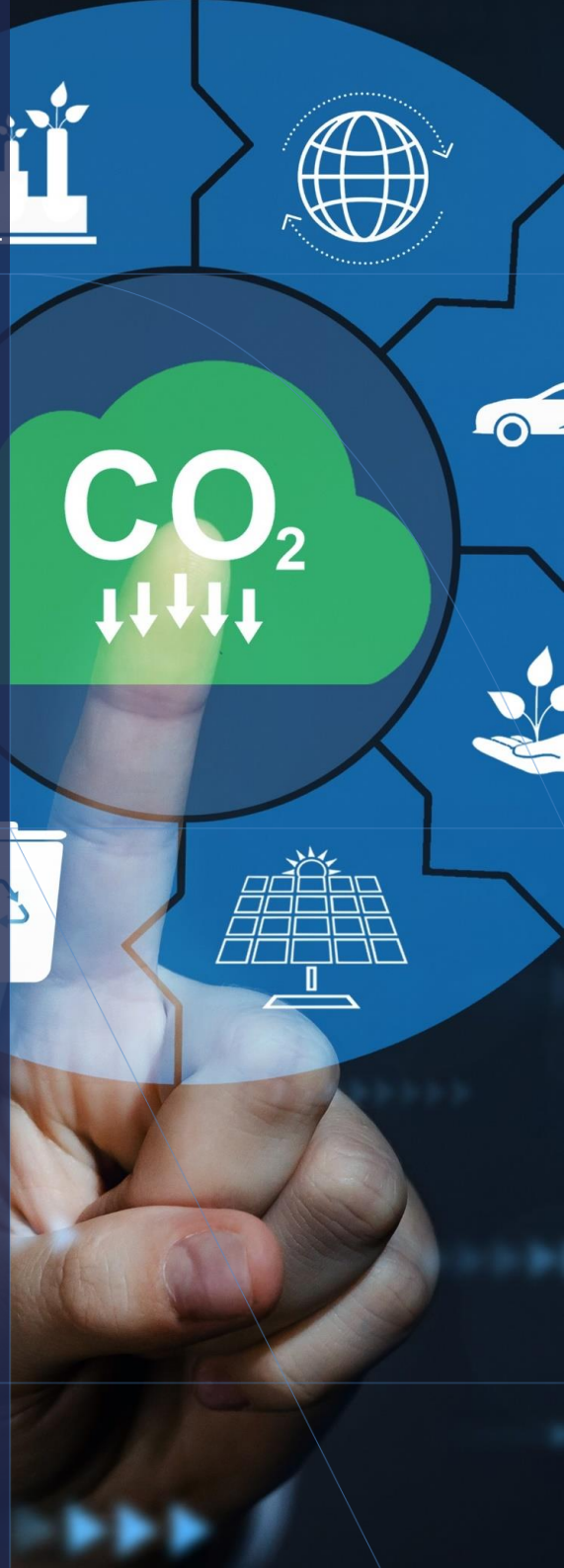
#### 排出量可視化プラットフォームによるサプライチェーン全体での削減貢献量の定量化





# Chapter 3

総排出量配分方式がもたらす  
脱炭素社会



## 多くの企業が排出量削減に向けた取り組みに悩む中、 総排出量配分方式がもたらす具体的な削減アクション

各企業の排出量削減の努力がひとつになって、  
社会全体に反映される仕組みを提供したい

### 「可視化Level3」以上の社会を目指して

NTTデータでは、GHG排出量の可視化について独自の5段階のレベルを定義した上で、社会全体を「単なる可視化」から「削減につながる可視化」へ引き上げていくために、次のようなロードマップを描いている。

- 【Level 0】 自組織排出量の最低限の可視化**  
環境省の報告制度（SHK制度）、自社サステナビリティレポート、国際環境NGOであるCDP<sup>\*1</sup>に対し自社のScope1、2の排出量を報告できる。
- 【Level 1】 サプライチェーンの排出量（Scope3）を推計で算出**  
環境省の「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」（SHK制度）、自社サステナビリティレポート、CDPに対し自社のScope1、2、3の排出量を報告できる。
- 【Level 2】 自組織の削減努力が反映された排出量の可視化を実現**  
自社の排出量を正確に把握し、排出量削減の努力を算定結果に反映させることができる。
- 【Level 3】 企業間データによるサプライチェーン全体での排出量可視化**  
サプライヤーやクライアントの排出削減努力を正確にScope3に反映させることができる。
- 【Level 4】 業界横断での連携による社会全体の排出量可視化**  
企業ごとの排出量とその関連を正確に把握することができる。また、削減に向けたボトルネックを可視化し、排出量削減の効果的な施策を打ち出すことができる。

Chapter 1～2で繰り返し述べたように、現状では多くの企業が排出原単位データベースに基づく業界平均値による算出、すなわちLevel 0～1にとどまっている。そのため、個々の企業の削減努力が反映されず、サプライチェーンや社会全体で排出量を削減していくというモチベーションにつながっていないという問題がある。

しかし、多くの企業が総排出量配分方式を導入すれば、取引先各社が算出した排出量を積み上げて自社の削減量を取り込みことができ、企業それぞれの削減努力を反映させることができるようになる。取引先としても、排出量削減が取引を継続してもらう要因のひとつとなるし、排出量が少ないことで新たな得意先が生まれるきっかけも期待できる。

こうして総排出量配分方式が広まれば、企業間の排出量・削減アクションをリンクさせ、他社を巻き込んだ削減PDCAを回せるようになり、Level3以上の社会に向けて動き出すことができるだろう。

<sup>\*1</sup> CDP：グローバルな環境問題についてのエンゲージメントを行う国際的なNGOとして、2000年に英国で設立。企業・団体のそれぞれ活動が地球環境に与える影響に関する情報開示を促し、その情報は世界中の投資家や企業、政策決定者の意思決定に大きな影響を与えている。



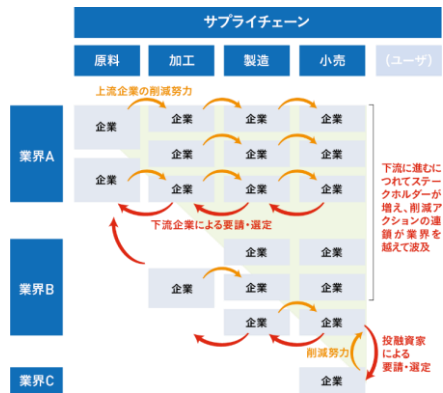
総排出量配分方式によって実現する社会



繰り返しになるが、総排出量配分方式では、取引先の削減の努力や効果を自社排出量に取り込むことが可能だ。原料供給や部品加工、製造、小売を担当する各企業が、それぞれの取引先を巻き込んで脱炭素サイクルを回すことで、サプライチェーンが下流に進むに連れてステークホルダーが増え、削減アクションの連鎖が業界を越えて波及していくことになる。

また、再生エネルギー電力の調達など、自社のScope1、2排出量の削減を主目的とした削減アクションも、総排出量配分方式により企業間の排出量がリンクすることで、他社Scope3排出量の削減に貢献できる。即ち、削減の難易度が相対的に低く短期的にアクションを実施しやすいScope1、2排出量の削減であっても、取引先排出量の削減に貢献することができ、結果としてサプライチェーン・社会全体の排出量削減に貢献することとなる。

サプライチェーンを通じた削減アクションの連鎖・波及



ファクト Scope1、2排出量の削減アクションの事例

Scope1、2排出量の削減に向けたアクションについては、取り組む企業が増えつつあり、一定規模の成果も出始めている。また、旭化成株式会社のように、自社の多様な技術と事業を生かすことで、企業の削減活動を支援しようという動きも出てきた。ここでは、国内企業におけるScope1、2排出量削減の代表的な取り組みを幾つか紹介しよう。

●城南信用金庫

国内初となるRE100を達成  
同金庫では、再生可能エネルギーの推進・普及に向けた取り組みをさらに促進するために、本支店などの自社所有物件に供給される電力のすべてを再生可能エネルギー（バイオマス発電）に切り替えた。これは電力会社から供給される全電力の約98%で、さらに残りの約2%の賃貸物件などの電力については、国が運営する「J-クレジット」を購入しCO<sub>2</sub>をオフセットすることで、実質100%の再生可能エネルギーによる事業活動を実現している。この実績により、同金庫は国内企業として初めてRE100<sup>\*1</sup>を達成した。

●アサヒグループホールディングス株式会社

全世界で再生可能エネルギーを活用  
同社は2050年にCO<sub>2</sub>排出量ゼロを目指す中長期目標「アサヒカーボンゼロ」を掲げており、欧州・オセアニアの拠点において再生可能エネルギーの導入を進めている。国内においても、2021年4月から生産拠点の購入電力を再生可能エネルギーへ順次切り替えていて、国内の全生産拠点が購入する電力の半分以上を再生可能エネルギーとしている。こうした取り組みのさらなる加速に向けて、2030年のScope1、2における目標値を現在の50%削減（2019年比）から70%削減（2019年比）に上方修正し、前倒しを図っている。

●旭化成株式会社

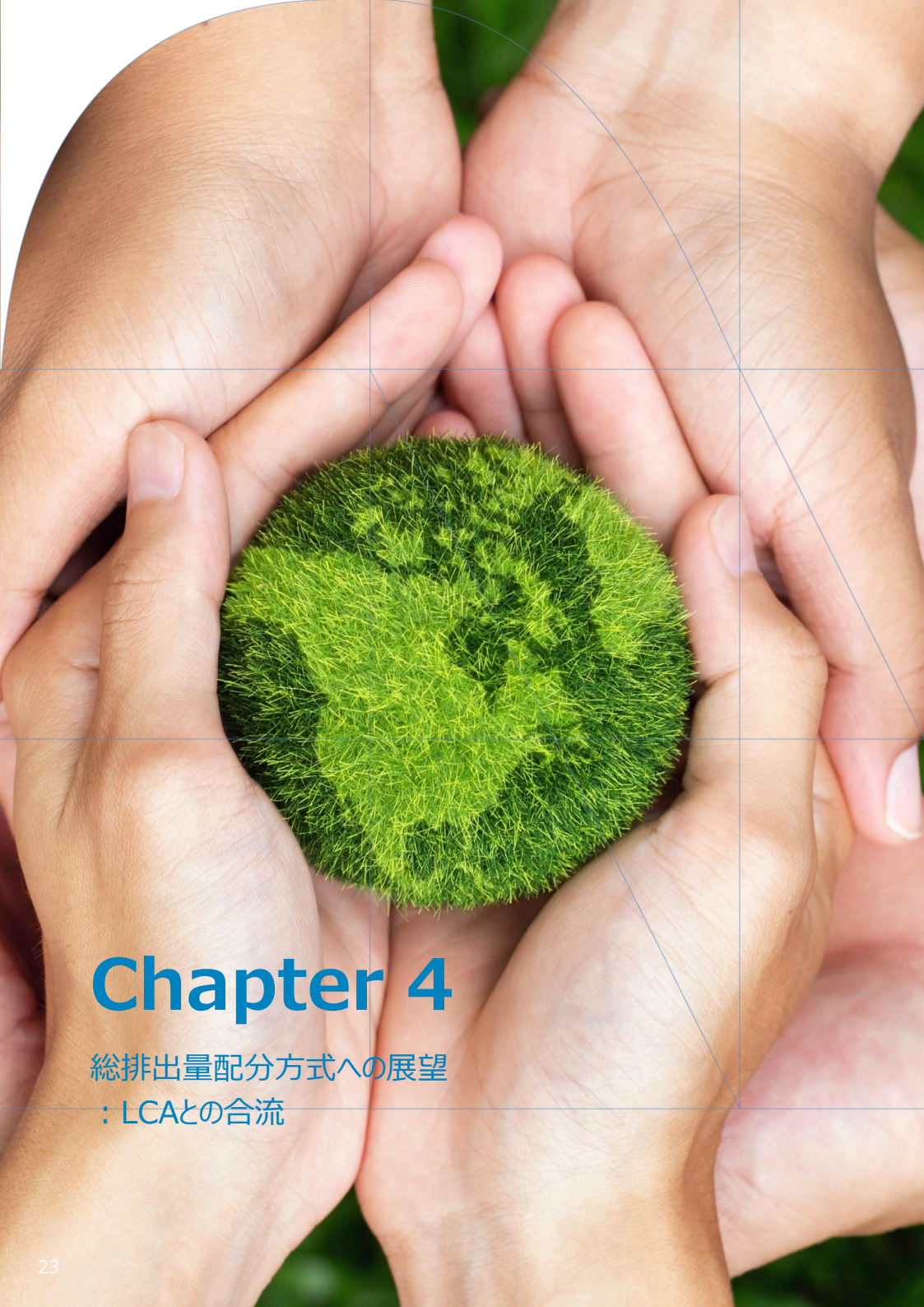
再生可能エネルギーの活用  
同社では創業以来、五ヶ瀬川水系の水力発電所からの電力を活用して事業活動を展開している。現在は合計9カ所（最大出力合計5万6380キロワット）の水力発電所を所有し、当社の延岡地区の工場群などに電力を供給。同グループ（国内+海外）の電力使用量の約6%をまかなっている。こうした水力発電の利用は、買電した場合と比べて年間約8万トンのCO<sub>2</sub>の排出抑制につながっており、加えて2012年8月からバイオマス発電設備を稼働させるなど、着実に取り組みを進めている。今後も、サステナビリティを重視する経営の一環として、水力発電所の設備信頼性をいっそう強化し、長期にわたって安定したクリーンなエネルギーの供給を図っていく方針だ。

ファクト Scope3排出量の削減アクションの実態

環境問題についての意識の高い各企業が、積極的にScope1、2排出量の削減に取り組んでいる一方、Scope3排出量の削減については、多くの取引先との連携や製品開発などを含めた取り組みが必要となるため、アプローチを含めて模索している企業がほとんどであり、その達成にはまだまだ時間がかかると考えられている。実際、国内の各種製造業における主要企業に対し、Scope3カテゴリ1排出量の削減に向けて、足下・2030年・2050年の時間軸でどのような削減アクションを実施・計画しているかを調査したところ、多くの企業が中長期的な取組み方針や目標を明確化できておらず、足下でも具体的な削減アクションを実施できていない企業もいることがわかった。

業種・企業	現状	～2030	～2050
電機系製造業A社	方針レベルの計画	取組み・計画なし	方針レベルの計画のみ
電機系製造業B社	具体的な取組み・計画あり	取組み・計画なし	方針レベルの計画のみ
電機系製造業C社	具体的な取組み・計画あり	取組み・計画なし	方針レベルの計画のみ
食品系製造業D社	方針レベルの計画のみ	方針レベルの計画のみ	方針レベルの計画のみ
化学系製造業E社	取組み・計画なし	取組み・計画なし	取組み・計画なし
化学系製造業F社	取組み・計画なし	取組み・計画なし	取組み・計画なし
化学系製造業G社	具体的な取組み・計画あり	取組み・計画なし	方針レベルの計画のみ
鉄鋼系製造業H社	取組み・計画なし	取組み・計画なし	取組み・計画なし
自動車系製造業I社	具体的な取組み・計画あり	取組み・計画なし	取組み・計画なし

このように、Scope1、2排出量の削減アクションは相対的に実行難易度が低く、さまざまな企業で取り組みが進められている一方、Scope3排出量については、大手企業であっても思うように削減アクションが実施できていないのが実態だ。しかし、総排出量配分方式により企業同士の排出量が連携されれば、自社のScope1、2排出量の削減が他社のScope3排出量の削減に貢献できるようになるため、カーボンニュートラルに向けた各社の取り組みのインセンティブになる。ここに、総排出量配分方式を用いた可視化の意義があるといえる。



# Chapter 4

総排出量配分方式への展望  
: LCAとの合流

## 各企業が排出量の“解像度”を高めていくことで、 ビジネスの一部として 脱炭素化を進めることが可能に

### 企業レベルと製品レベルの排出量の整合

総排出量配分方式によるGHG排出量の算出は、取引先を含む企業全体（企業レベル）の排出量を可視化でき、大きな削減効果が期待できるだけでなく、脱炭素に向けた自社の取り組みを社外に向けてアピールするきっかけとなる。

一方で、事業活動の現場からは、企業レベルではなく、製品／サービスレベルでの可視化の必要性が指摘されることが少なくないだろう。すなわち、現場ではLCA（Life Cycle Assessment）に基づいた可視化が求められることが多い。

LCAとは、製品／サービスレベルでの環境評価手法のこと。カーボンニュートラルの視点からすると、例えば製品であれば、原材料の購買から製造、輸送、廃棄・リサイクルまで、その製品のライフサイクル全体におけるGHG排出量の総和を算出する手法だ。つまり、GHG排出量の可視化には、大きく次のふたつのアプローチがあることになる。

### ●企業全体の排出量可視化

企業全体の排出量を算出し、自社の気候変動アクションへの取り組みを対外的に公表することが目的。主にコーポレート部門（総務部や経営企画部など）が取り組んでいるアプローチであり、製品の製造などに関わる直接的な排出のみならず、関係する社員の活動や、事業全体を支える本社などの間接部門の活動も対象となる。

なお、算定には排出原単位データベースの業界平均値を用いるのが一般的だったが、これまで述べてきたように、NTTデータでは総排出量配分方式による算定を提案している。

### ●製品・サービスの排出量可視化

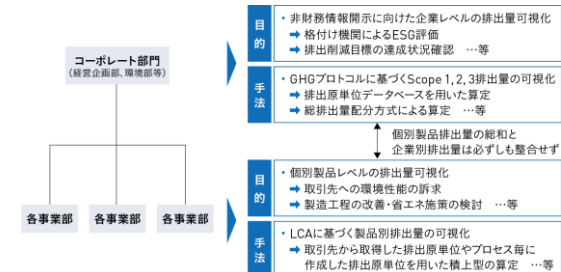
自社で提供している製品／サービスごとにそれぞれ排出量を算出し、取引先からの開示要請に応えることが目的。事業部門が主体となって取り組んでいるアプローチであり、各事業部がそれぞれ扱っている製品・サービスを対象に、LCAの実績データを用いて算出するのが一般的だ。

それぞれ可視化の目的が異なるため、企業にとっては両方のアプローチが必要となるが、ここで問題となるのが、各事業部が算出した製品／サービスレベルの排出量を単純に合算しても、企業レベルの算出結果に一致するとは限らないという点だ。

そのため、コーポレート部門が総排出量配分方式を用いて排出量を正確に算定したとしても、事業部門はLCAに基づき、製品／サービスごとにCradle to Gate排出量等の可視化を行わねばならない。これでは結果的に二度手間になるだけでなく、企業として統一された排出量を公開できないため、環境についての自社への信頼感を損なうことになりかねないという懸念も生じる。

こうした問題についてNTTデータでは、総排出量配分方式による可視化の解像度を高めることで、こうした指摘にも対処できると考えている。

### 企業の組織レイヤーに応じた排出量可視化





# 総排出量配分方式およびハイブリッド型算定方式は、グローバルスタンダードの後押しを受け、やがては大きなムーブメントとなる可能性も

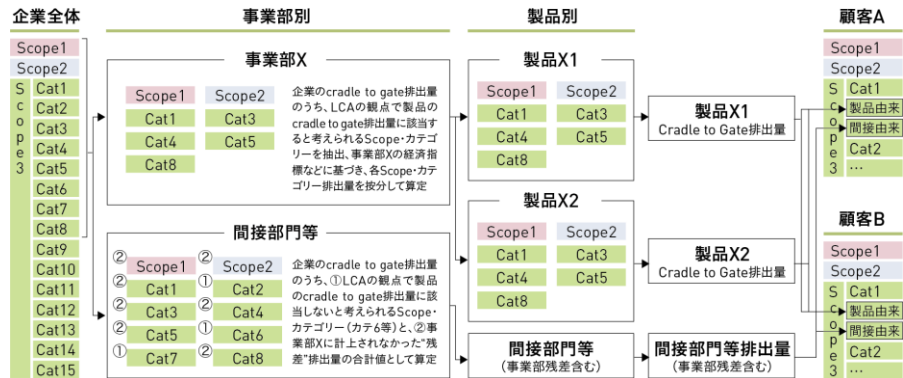
## 「解像度」を持続的に高めることでLCAとの合流が可能

では、「総排出量配分方式の解像度を高める」とは、具体的にどのような取り組みなのだろうか。

これを一言でいえば「総排出量配分方式とLCAの合流」ということになる。具体的には、総排出量配分方式で算定した企業全体の排出量を「製品/サービス由来排出量」と「非事業由来排出量」、すなわち「事業部門のLCA相当カテゴリ」と「コーポレート部門のGHG独自カ

テゴリ」に分けた上で、「製品由来排出量」は取引実態に紐付け、「非事業由来排出量」は取引額シェアに応じて排出量を連携させていく。

こうして企業全体の排出量の算出と、製品・サービスの排出量の算出を両立させることで、事業部門とコーポレート部門それぞれの可視化のニーズを満足させるとともに、整合性を取った上で各製品の環境性能の公開による競争力の強化と、ステークホルダー（マーケット・投資家・消費者など）への排出量の公表が行えるようになる。



## ファクト 総排出量配分方式とCDPサプライチェーンプログラムとの整合

総排出量配分方式はNTTデータが独自に提唱している概念ではなく、国際環境NGOのCDP<sup>\*1</sup>においても、この手法による排出量の可視化を推奨している。

CDPの活動のひとつにCDPサプライチェーンプログラムというものがあり、各国代表的な企業・団体に代わって取引先に対し質問書を送り、その回答を集約・分析した上で情報公開を行っている。このプログラムでは、企業のScope1、2、3（上流）の排出量をそれぞれの取引先へ配分するという方法を採用しており、NTTデータが提唱する総排出量配分方式とまさに同じ考え方である。

なお、NTTデータはグリーンコンサルティングサービス<sup>\*2</sup>の提供など、お客様向けの戦略策定や仕組み作りなどを推進していく中で、2022年3月に国内企業としては初めて「CDPゴールド認定パートナー」として認定されている。

\*1 CDP：2000年に英国で設立された国際的なNGO（Non-Governmental Organization：非政府組織）。当初はCarbon Disclosure Projectという正式名称だったが、今日では「気候変動」のみならず「森林コモディティ」「水セキュリティ」といったテーマでも活動しているため、もともと略称であったCDPを正式名称として使っている。

\*2グリーンコンサルティングサービス：カーボンニュートラル関連の戦略策定から、NTTデータが有するデジタル技術を活用した排出削減の実行支援を行うサービスのこと。

## ファクト ハイブリッド型算定方式とProduct Standard (GHGプロトコル)との整合

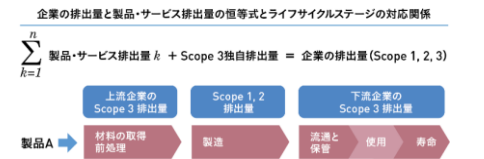
ハイブリッド型算定方式もまた、グローバルスタンダードにおいてこの考え方を後押しする言及を見つけることができる。

例えば、製品別の排出源算定の国際的なガイドラインであるGHGプロトコル「プロダクト基準」（Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard）では、「1.6 Relationship to the Corporate and Scope 3 Standards」に次のような記載がある。

"The sum of the life cycle emissions of each of a company's products, combined with additional scope 3 categories (e.g., employee commuting, business travel, and investments), should approximate the company's total corporate GHG emissions (i.e., scope 1 + scope 2 + scope 3)."

「各企業の製品のライフサイクル排出量に、スコープ3カテゴリ4（従業員の通勤、出張、投資など）を加えたものが、企業の総GHG排出量（すなわちScope1 + Scope2 + Scope3）に相当するはず」

つまり、製品・サービス排出量とScope3独自排出量の和が、企業全体のScope1、2、3排出量に一致とする恒等式を提示している。



プロダクト基準では、製品・サービス排出量に直接関係する排出活動・プロセスを「Attributable Process」と定義し、そうでない排出活動・プロセスを「Non-Attributable Process」と定義し、それぞれ、以下の図に示すような活動が該当するとしている。

企業の排出量と製品・サービス排出量の恒等式とライフサイクルステージの対応関係	
企業の活動	
Attributable Process (帰属プロセス)	Identify the attributable processes along the life cycle that are directly connected to the studied product and its ability to perform its function. → 製品・サービス排出量の算定に先立ち、企業は対象製品・サービスに直接関係するライフサイクルステージに属したAttributable Process (帰属プロセス)を特定する必要がある → 具体的には、製品の部品や梱包材(カテゴリ1)、製造工程のエネルギー(Scope 1, 2 カテゴリ3, 8)、製品の移動(カテゴリ4)が該当
Non-Attributable Process (非帰属プロセス)	Some service, material, and energy flows are not directly connected to the studied product during its lifecycle because they do not become the product, make the product, or directly carry the product through its life cycle. These are defined as non-attributable processes. → 製品に直接関係しない(製品を構成・形成しない、製造につながらない等)ものをNon-Attributable Processes (非帰属プロセス)と定義 → 具体的には、資本財(カテゴリ2)、従業員の通勤・出張(カテゴリ4, 6)、乃至、対象製品以外のライフサイクルに係るScope 1, 2, 3排出量が該当



製品・サービス排出量の算定においては、原則としてNon-Attributable Process由来の排出量を含める必要はないものの、当該排出活動の重要性や削減ポテンシャルの大きさ等に鑑み、算定企業自身の判断のもと、Non-Attributable Process由来の排出量を算定対象とし、取引先へ開示・連携することが認められている。

即ち、製品・サービスに直接関係するAttributable Process由来の排出量だけでなく、間接部門等の排出量を含むNon-Attributable Process由来の排出量も取引先へ開示・連携することがグローバルスタンダードにおいても想定されており、このことはNTTデータが提唱するハイブリッド型算定方式の妥当性を担保するものであるといえる。

### Non-Attributable Process の扱い

**7.3.5 Non-attributable processes**  
Companies are not required to include non-attributable processes in the boundary. However, companies should include non-attributable processes in the inventory if they cannot be separated from attributable process data, or if the company determines that the process is relevant to the studied product. Relevance is determined by the company and may be based on many different factors including business goals and reduction potentials, product rules or sector guidance, and relative impact in relation to the rest of the inventory.  
中略  
Additionally, a company may see corporate activities, a non-attributable process, as a key area of reduction potential and therefore determine they are relevant to include in the product inventory.

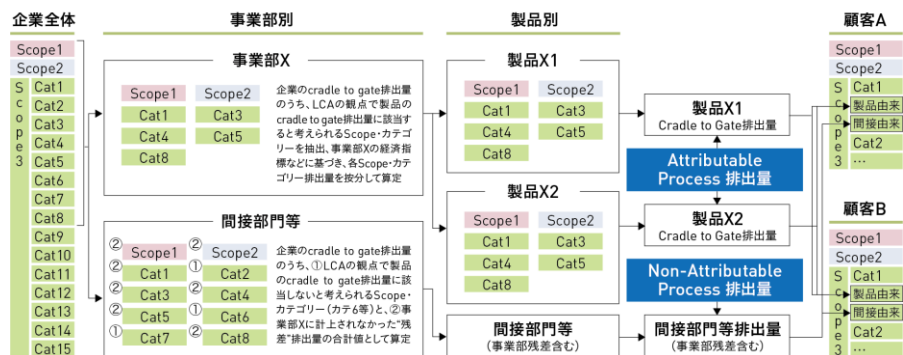
製品・サービスレベルの排出量算定においては、原則、Non-Attributable Processを含める必要がないが、当該事業活動の重要性や削減ポテンシャル等に鑑み、算定企業自身の判断のもと算定対象に含めることも可能。

製品・サービスの環境性能(排出原単位)だけでなく、企業の活動全体の環境効率性も重要な指標であることから、Non-Attributable Processも取引先へ連携することがサプライチェーン全体の脱炭素化に向けて適切ではないかと考えられる。

なお、製品・サービス排出量は、当該企業の製品・サービスの環境性能を表し、Non-Attributable Process由来の排出量は、当該企業の事業活動全体の環境効率性を表す指標とみなすことができる。よってNTTデータでは、製品・サービス排出量にNon-Attributable Process由来の排出量を合算計上することはせず、あえてそれぞれを切り分けて取引先へ開示・連携する方法を提唱したい。これこそが、

NTTデータの提唱するハイブリッド型算定方式であり、企業全体の排出量可視化と製品・サービス排出量の可視化の結節点を見出す考え方である。NTTデータの提唱する概念はグローバルスタンダードが目指す姿と整合的であり、カーボンニュートラルの実現に向けた可視化の場においてメインストリームとなると考えている。

### ハイブリッド型算定方式：製品のCradle to Gate排出量と間接部門等排出量の連携



### 可視化の解像度を高めることの意義（脱炭素の観点から）

NTTデータでは、総排出量配分方式を用いて算出した企業全体のGHG排出量を、事業別→製品別へと細分化していくことで、可視化の解像度を高めていく方針だ。この手法により、全社的な排出量の算出がより正確になるだけでなく、各事業部門の製品／サービスの排出量を個別に算出できるようになり、自社製品の環境性能を取引先へアピールする際の根拠となり、さらにカーボンニュートラルへの実効的な施策の一つであるICP (Internal Carbon Pricing : 社内炭素価格) \*1を導入・実行する際の社内排出量の正確な把握にも貢献することになるだろう。

#### ● 自社製品の環境性能訴求の観点から

企業全体の排出量を基に、可視化の解像度の向上や、製品レベルの排出量の算定を行うことで、「製品別排出量の総和 + Scope 3 独自排出量 = 企業全体の排出量」という恒等式を維持しつつ、個別製品の環境性能を算定できるようになる。その結果、取引先企業のScope 3カテゴリ1に自社製品固有の排出量を反映できるなど、取引先に対し自社製品の環境性能を定量的に訴求可能になるのだ。

#### ● ICPの観点から

ICPの導入は、脱炭素に向けた社員一人ひとりの意識の向上や、行動変容の促進に効果的だ。そのため、前述したCDPの質問書にも

ICPに関する項目が設けられているだけでなく、TCFDも脱炭素の投資指標として活用することを推奨している。こうした背景もあり、大企業を中心にICPを導入する企業は増えつつあり、国内でも130社以上が導入済み \*2 で、さらに多くの企業が2年以内の導入を予定している。

さらに、2023年からはプライム市場上場会社に対してTCFD開示が義務付けられ、スタンダード市場・グロース市場の上場会社も有価証券報告書にTCFD関連項目の記載欄が設けられたことから、公開を検討している企業はその対応に追われていくと思われる。

TCFD開示においては、全社排出量と削減計画の公表が必須であり、全社の排出量を管理する仕組みの構築が必要となる。その点でも、総排出量配分方式を導入して全社的な排出量を可視化していくとともに、可視化の解像度を高めつつ事業部門からの製品／サービスレベルの可視化の要請にも応えていくことで、より費用対効果の高い取り組みが実現することだろう。

\*1 ICP : 自社の炭素排出量に企業が独自の基準で価格を付けて、コストやインセンティブとして可視化すること。

\*2 出典 : CDP [「ダイジェスト版」CDP気候変動レポート2021:日本版]  
[https://cdn.cdp.net/cdp-production/comfy/cms/files/000/005/481/original/2021\\_CC\\_Japan\\_report\\_IP\\_digest\\_v2.pdf](https://cdn.cdp.net/cdp-production/comfy/cms/files/000/005/481/original/2021_CC_Japan_report_IP_digest_v2.pdf)

### 総括

ここまで述べてきたように、企業のGHG排出量の多くを占めるScope 3カテゴリ1、2の可視化には、総排出量配分方式の採用が効果的といえる。この方式は、企業の削減努力に対するインセンティブになるだけでなく、社会全体の削減努力の高まりにもつながっていくことだろう。しかも、総排出量配分方式は、可視化の解像度を高めていくことで、事業別や製品／サービス別で排出量の算出も行える「ハイブリッド型算定方式」の運用にもつながる。

こうして事業活動と脱炭素化をリンクさせながら、ビジネスの一環として脱炭素化を推進していくことで、目指すべき脱炭素社会が実現することになるだろう。