

スコープ3ガイドブック

バリューチェーン上の削減努力を表現するために

2026年3月

目次

第1章	はじめに	1
	1. スコープ3 開示の背景	1
	2. 本ガイドブックの目的.....	2
第2章	バリューチェーン上の排出量に関する指標の整理	4
	1. スコープ3とは.....	4
	2. スコープ3に関連する諸概念の整理.....	4
	(1) 製品カーボンフットプリント（CFP）	5
	(2) 削減貢献量.....	5
	(3) 削減実績量.....	6
第3章	企業のトランジションにおけるスコープ3 排出量の算出に関する現状と意義	8
	1. スコープ3 排出量算出・開示の現状.....	8
	(1) 事業会社の視点	8
	(2) 投資家の視点	10
	2. スコープ3 排出量算出・開示の意義.....	12
	(1) 事業会社の視点	12
	(2) 投資家の視点	13
第4章	スコープ3 排出量開示・活用のあり方	14
	1. 事業会社の視点	14
	2. 投資家の視点	14
第5章	終わりに	17
	業種別ガイド	18
	1. 業種別ガイドの位置づけ	18
	2. 業種別ガイド 自動車業界	19
	(1) 業界概要	19
	(2) 自動車業界のマテリアルなカテゴリ	20
	3. 業種別ガイド 電機・電子業界	25
	(1) 業界の概要	25
	(2) 電機・電子業界のマテリアルなカテゴリ.....	26
	4. 業種別ガイド 不動産業界	32

(1) 業界概要	32
(2) 不動産業界のマテリアルなカテゴリ	33
5. 業種別ガイド 小売業界	39
(1) 業界概要	39
(2) 小売業界のマテリアルなカテゴリ	40
6. 業種別ガイド 食品業界	44
(1) 業界概要	44
(2) 食品業界のマテリアルなカテゴリ	45
7. 業種別ガイド 商社	50
(1) 業界概要	50
(2) 商社業界のマテリアルなカテゴリ	52

Appendix	59
-----------------------	-----------

1. スコープ3 開示の背景

2011年のGHGプロトコルによる基準¹策定により、スコープ3排出量の算定方法が標準化されて以降、多くの企業がスコープ3排出量の算出・開示に取り組んできた。気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）が2017年に策定した提言（TCFD提言）では、スコープ3排出量の開示はスコープ1及び2に準じた位置づけ²であったが、TCFDが2021年に作成した「気候関連財務情報開示タスクフォースの提言の実施」では、スコープ3排出量について、「重要性評価を伴うが、タスクフォースは組織に対してその排出量の開示を奨励する。」「すべての組織に対してスコープ3 GHG 排出量の開示を強く奨励する。」という記載が盛り込まれ、スコープ3排出量がより強調された。TCFD提言に立脚して2023年にIFRS財団より発表された開示のグローバルスタンダードであるIFRS S2号「気候関連開示」においては、スコープ3排出量はスコープ1及びスコープ2排出量と同列に扱われ、算定対象としたカテゴリについて開示しなければならない項目として記載されている。

日本でも、IFRS S2号を受けて2025年3月にサステナビリティ基準委員会（SSBJ）により策定された「サステナビリティ開示テーマ別基準第2号 気候関連開示基準」において、IFRS S2号同様に、スコープ3排出量の開示を求める記載が盛り込まれている。現在、金融庁において、SSBJ基準の法定開示への取込みが検討されており、これに伴って時価総額の大きな企業から順次、SSBJ基準に準拠した有価証券報告書が作成される見通しであるが、スコープ3排出に関する情報もこの中に含まれる。

民間の各種環境イニシアティブにおいてもスコープ3排出量の開示や削減が位置づけられている。例えばScience-based targets initiative（SBTi）の「企業ネットゼロ基準」では、スコープ3排出量を算出するとともに、スコープ3排出量がスコープ1 + 2 + 3排出量合計の40%以上を占める場合にスコープ3目標を設定することが求められる。³また企業等の環境情報の開示・評価を行うCDPでは、スコープ3排出量の開示にとどまらず、第三者保証、削減目標の設定及び進捗の確認や、サプライヤーを含めたバリューチェーン全体に対するエンゲージメントの実施が評

¹ The Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard（邦題：企業のバリューチェーン（スコープ3）算定と報告の標準）

² 「Scope 1、Scope 2 及び当てはまる場合は Scope 3 の温室効果ガス（GHG）排出量と、その関連リスクについて開示する。」（出所：『最終報告書 気候関連財務情報開示タスクフォースによる提言』（2017年6月）（訳 株式会社グリーン・パシフィック）より）

³ 天然ガスや他の化石燃料の販売、配送に関する全ての企業はスコープ3排出量の割合にかかわらず製品の販売に関するスコープ3排出量の目標を別個に設定する必要がある。全ての企業は全ての関連するカテゴリの排出量を含めた長期的な目標策定を求められる。（SBTi Corporate Net-Zero Standard Criteria version 1.2）

価項目となっている。

このように開示規則や環境イニシアティブの活動の中で開示を求められる場面が増えつつあるスコープ3開示であるが、開示規制におけるスコープ3の扱いに昨今では議論が起きているのも事実である。米国証券取引委員会（SEC）による気候関連開示規則の検討の過程では、スコープ3の開示要求は公開草案では含まれていたものの、2024年3月に発表された最終版では削除された。金融庁におけるサステナビリティ開示の義務化に向けた議論の中でも、スコープ3については保証範囲に含めるか否かの議論が後ろ倒しにされたり、セーフハーバーを最初に整備する方向で議論が進んだり、スコープ1及び2とは明らかに性格の異なるものとして検討されている。

こうした動きの背景には、市場関係者が抱えるスコープ3に係る課題意識があると考えられるだろう。例えば事業会社の視点からは、算出・開示に係るコストが負担となることや、売上等に連動して数字が変化しうること、自社努力だけでは必ずしも排出量を削減できるわけではないこと等が挙げられる。一方、投資家からもデータの正確性や比較可能性の観点から十分にスコープ3排出量情報を生かしていないといった声がある。さらに、バリューチェーン全体でのGHG排出削減という目標は共有される一方で具体的な開示内容やその活用方法に関する議論が十分に深まっておらず、こうした事業会社と投資家の課題感について相互の理解が乏しいことも、スコープ3情報を開示・活用するにあたっての問題になりうる。

2. 本ガイドブックの目的

本ガイドブックでは、スコープ3排出量への注目の高まりの背景としては中堅・中小企業も含めたバリューチェーン全体でのGHG排出削減の取組への期待があるとの理解のもと、スコープ3排出量の開示をバリューチェーン上の削減努力を評価するための指標としてどのように活用できるのかについて検討し、事業会社に過剰な負担をかけず、投資家にとっても有用なスコープ3への向き合い方を取りまとめている。加えて、企業がこうした取組を表現するためにはどのような開示が望ましいかを論じる観点で、製品カーボンフットプリントや削減貢献量、削減実績量といったスコープ3排出量以外の指標についても触れる。

さらに、スコープ3のカテゴリ別の排出傾向や各企業が直面する課題は業種によって大きく異なると考えられることから、本ガイドブックの付属資料として業種別ガイドも作成した。スコープ3の排出割合が高い傾向にある業種（自動車、電機・電子、不動産、小売、食品、商社）について、事例も交えながら排出傾向や主要な排出カテゴリを巡る課題・取組を取り上げている。なお、本ガイドブック及び業種別ガイドは、SSBJにより策定されたサステナビリティ開示基準（以下SSBJ基準）に基づいて法定義務化される開示の内容として、スコープ3の開示内容として何が望ましいのかをまとめたものではない。

TCFD コンソーシアムは 2019 年の設立以来、どのように気候変動開示をビジネスチャンスにつなげられるのか、という観点から、任意の取組としての気候変動開示について事業会社と投資家の認識共有を図る場を提供し、議論の結果を世に発信してきた。こうした流れの中で、本ガイドブック及び業種別ガイドは、スコープ3 開示の意義と課題を認識しつつ、バリューチェーン上の削減努力が評価される市場環境を整えるには、任意開示も含めた多角的な開示と、それらを読み解く努力が必要である、との問題提起を行うものである。本ガイドブックを出発点として、バリューチェーン上の削減努力の開示に関する事業会社と投資家双方の理解と議論が深まることで、将来的に GX 製品の評価と市場の創造につながっていくことにも期待したい。

第1章

第2章

第3章

第4章

第5章

業種別ガイド

Appendix

社会全体の脱炭素化に向けてバリューチェーン上の排出量削減が重要であることについては広く共有されているところであるが、その削減のあり方について示すための指標としては、スコープ3に限らず様々な指標が存在しており、それぞれ異なる特徴を持つ。スコープ3排出量の課題と意義を検討するにあたり、その他の関連指標との関係について整理する。

1. スコープ3とは

スコープ3排出とは、企業のバリューチェーンで発生する温室効果ガス（GHG）排出のうち、スコープ1（エネルギーの燃焼や工業プロセス等に伴う直接排出）、スコープ2（他社から購入した電力や熱の使用に伴う間接排出）以外の間接排出を指す。企業活動等に起因するGHG排出量を算出する方法を提供する「GHGプロトコル」が主体となって策定した「The Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard」（以下スコープ3基準）では、スコープ3排出はバリューチェーンの上流から下流に至るまで15のカテゴリに分類されており、カテゴリ別の排出規模を把握することでより効率的で実効性のある排出削減計画の立案・実践につなげることが期待されている。スコープ3基準では、企業がスコープ3排出を把握する目標として、①バリューチェーンと排出量に付随するリスクと機会の特定及び理解、②GHG削減の機会の把握及び削減目標の設定及び進捗把握、③GHGマネジメントへのバリューチェーンの組み入れ、④公開報告を通じたステークホルダーへの情報提供の拡大及び評価の獲得の4点を挙げている。

スコープ3の特徴として、バリューチェーンを通じた数値であるため上流から下流の主体で重複しており必然的に社会全体では多重計上されること、またカテゴリ11については単年度ではなく製品の使用期間全体にわたるなど計上される排出の時間軸が長い場合があることが挙げられる。このことは、多くの産業において算出されるスコープ3排出量の数値がスコープ1及び2に比べて桁違いに大きな値として開示されることにつながる。さらに、排出源が自社ではないということは排出量の算定及び削減対策が自社の裁量の範疇から外れるという課題を呈する。結果としてスコープ3は非常に数値が大きく、かつ対策効果が数字に表れにくい指標と言える。

2. スコープ3に関連する諸概念の整理

国や企業の脱炭素化へ向けた動きが活発化する中、バリューチェーン全体の削減についてどのように開示するかに関する議論も進化している。また、ここでは関連する代表的な指標として、GX製品の価値を評価する指標として議論されている製品カーボンフットプリント（CFP）、削減貢献

量、削減実績量の3つを取り上げて以下に概説する。

(1) 製品カーボンフットプリント (CFP)

製品カーボンフットプリント (carbon footprint of products : CFP) は、製品やサービスの原材料調達から廃棄、リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通して排出される GHG の排出量を CO₂ 排出量に換算し、製品に表示された数値もしくはそれを表示する仕組みである。スコープ3 排出量が企業の視点から見たバリューチェーン全体の排出量であるのに対し、CFP は製品視点であることが主要な相違点と言える。例えば製品の省エネ化を行った場合、スコープ3 排出量は当該製品の売上が伸びると増加してしまう一方、CFP は製品単位で排出量を見るため売上高などの要素に左右されず削減努力を表現できる可能性がある。

CFP は国内外において、政府または民間のグリーン調達のための情報として用いられつつある。最終製品であれば製品原材料調達から廃棄・リサイクルまで (Cradle to Grave)、中間製品であれば製品の原材料調達から製造 (出荷) まで (Cradle to Gate) の CFP が提供されることで、グリーン製品の価値の可視化に加えて、商品購入者のスコープ3 排出量の算出にも資することが期待される。

CFP 算定については ISO 規格⁴が開発されており、またそれを参照して CFP の算定等に取り組むための要求事項と、考え方及び実施方法を解説した「カーボンフットプリント ガイドライン」が経済産業省と環境省により策定されている。⁵

(2) 削減貢献量

削減貢献量 (avoided emissions) は、環境負荷の削減効果を発揮する製品等の、原材料調達から廃棄・リサイクルまでの、ライフサイクル全体での GHG 排出量をベースラインと比較して得られる排出削減分のうち、当該製品の貢献分を定量化したものと定義されている。⁶即ち、削減貢献量の定量化により、自社の製品やサービスが社会全体の排出削減にどれくらい寄与するかを表現することができる。例えば、家電メーカーによる自社製品の省エネ性能向上や、素材メーカーによる超軽量材料の開発に伴う航空機の燃費向上効果を表現する際には、削減貢献量でバリューチェーン上の努力を反映することができる。こうした新製品開発に伴う削減効果については、販売数の伸長に伴ってスコープ3 排出量がかえって増加したり、スコープ3 の 15 カテゴリによる整理だけでは十分に表現しきれなかったりするケースもあるため、スコープ3 よりも企業のバリューチェーン上の削減努力を正しく表現することも言える。

⁴ ISO 14067:2018 Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification

⁵ 経済産業省、環境省、2023年「カーボンフットプリント ガイドライン」

⁶ 日本 LCA 学会、2022年「温室効果ガス排出削減貢献量算定ガイドライン第2版」

削減貢献量算定にあたっては、GXリーグ「気候関連の機会における開示・評価の基本指針」⁷や「削減貢献量-事業会社による推奨開示仮想事例集」⁸、さらには WBCSD「Guidance on Avoided Emissions」をはじめとしたガイドライン等が参照できる。ただし削減貢献量の記載方法について明確な基準は必ずしも存在しないため、開示にあたっては貢献量の算定結果だけでなく、前提となるシナリオ及び算定手法について可能な限り透明性を担保することが望ましい。

(3) 削減実績量

削減実績量（Reduced Emissions of Product）は、実際に自社の排出量（スコープ1、2）を削減した施策を反映した製品単位排出削減を表現したものであり、具体的な定義については、現在日本 LCA 学会等で検討が行われているところである。実際の排出量を表現した CFP とは異なり、従来製品や改善前の製品と比較した排出量の差分を計算することで削減努力を直接評価しようとする指標である。この点において削減貢献量と類するものであるが⁹、削減貢献量はバリューチェーン全体（特に製品の使用）の結果として表されることが多いのに対し、削減実績量は製造プロセス及び投入資源に着目し、自社の製造段階における削減実績を評価するための指標として検討されている。

削減実績量は、環境価値を製品価値に組み入れようとする取組であり、例えば日本鉄鋼連盟においては、GX スチールの市場創造に向けた取組として、削減実績量の議論が進められてきた。算定手法及び削減実績量の配分方法については「GX スチールガイドライン」にまとめられている。これによると、排出削減の計上対象となるプロジェクトの要件について、組織内におけるプロセス転換・原燃料転換を伴う削減プロジェクトであること、追加性を伴うプロジェクトであること、削減実績量を適切に算定できることといった要件が記載されており、第三者による検証の対象となる。

¹⁰

上記のように、バリューチェーン上の事業会社の排出削減については、スコープ3以外にも関連する指標が複数存在することに留意が必要である。バリューチェーン上の企業の削減努力や環境価値（ポジティブインパクト）を評価する、あるいはグリーン製品の市場創造を進めるうえでは、カーボンフットプリントや、削減貢献量、削減実績量といったそれぞれの目的に応じた指標の検討が進められてきている。

⁷ GX リーグ、2023 年「気候関連の機会における開示・評価の基本指針」

⁸ GX リーグ、2024 年「削減貢献量-事業会社による推奨開示仮想事例集」

⁹ 産業競争力強化及び排出削減の実現に向けた需要創出に資する GX 製品市場創出に関する研究会、2024 年「GX 市場創出に向けた考え方」

¹⁰ 一般社団法人日本鉄鋼連盟、2025, GX スチールガイドライン（2026 年 1 月改訂）

コラム バリューチェーン上の削減取組を評価・促進する取組

規制開示の範疇ではバリューチェーン上の削減取組の表現指標としてスコープ3が参照されることが多いが、本ガイドブック2章に記載の通り、スコープ3以外の指標の検討・活用も進みつつある。

みずほ銀行は2025年10月、借入企業の削減貢献量開示の取り組みを評価するサステナブルファイナンス商品「Mizuho 削減貢献量インパクトファイナンス」の取り扱い開始を発表した。企業の削減貢献量と環境配慮に係る取組状況に関する評価を基に、みずほ銀行が独自のラベルを付して融資を実施する。融資実行後も年次でのモニタリングやエンゲージメントが行われるため、ある時点だけでなく継続的な取組を支援する仕組みと言える。削減貢献量に特に注目したファイナンス手法であるという点で新規性のある取組であり、バリューチェーン上の削減取組に関する多様な開示を後押しするものとして今後の拡大に期待したい。

本商品の第一号案件となった川崎重工業株式会社は、初の「販売促進型フレームワーク」の策定も行っている。これにより、同社自身がサステナブルファイナンスによる調達を行えるだけでなく、排出量削減に資する商品の購入者も当該フレームワークに基づいたサステナブルファイナンス調達が実施できる。自社のスコープ3排出量削減のため、排出量の少ない製品の購入者にファイナンス面でのインセンティブ付けを試みるという点で、ユニークかつ新しい取組である。バリューチェーン上の排出量削減を促すとともに、コスト負担等の観点で自社のフレームワークを策定することが難しい主体にもサステナブルファイナンスの裾野を広げる効果も期待できる。

GX リーグにおいては自主的な排出量取引の実施により排出削減を行うことを主眼としてきた。排出量取引制度の開始をきっかけとしてGX製品・サービス等の創出が進んでいくことが期待され、今後のGXリーグにおいてはGX製品・サービスの需要創出に向けた取組を促進していくこととし、こうしたバリューチェーン上の削減取組を評価・推進する取組を新たに参画要件とすることが検討されている。具体的には、A)「GX 率先実行宣言」のようにGX製品・サービスの需要創出にコミットする取組や、B) スコープ3排出量やCFPの算定も含めたサプライヤーとの協業の強化、C)金融機関等によるエンゲージメントの実施などのファイナンス面での取組、などのうち、2030年までに2つ以上の取組を選択することを要件とする方向である。また、こうした取組を政府として支援するため、GX製品・サービスの調達に積極的に取り組む企業に対してGXに関連する政府予算の審査上の加点インセンティブ等を行う、といった政策的措置も検討されている。

バリューチェーン上の削減取組を進めるためには、事業者自身の努力のみならず、金融機関、政府も一体となって、削減努力に対するインセンティブを高めていくような様々な工夫が必要であろう。

1. スコープ3 排出量算出・開示の現状

第1章で述べたように、大企業のみならず中堅・中小企業も含めたバリューチェーン全体の削減取組を進めることができるという観点から、スコープ3 排出量の開示の推奨・制度化が行われているが、実際に算出・開示する事業会社や、またその活用が期待される投資家にとっては、まだ課題が多い指標であることも事実である。本章では、事業会社・投資家それぞれの視点から、課題と思われる事項について整理する。

(1) 事業会社の視点

まず開示を行う事業会社にとって、信頼性の高いスコープ3 排出量の算出は負担が伴う。多くの場合、スコープ3 排出量は購入した原料や販売した製品等の活動量に対してそれぞれの排出原単位を乗じることにより算出される。ここで活動量は自社で購入量または金額という形で把握可能な場合が多いのに対して、排出原単位はその限りではなく、データを他者に依存することになる。最も正確に実態を反映できるのはサプライヤーや使用者等から直接提供を受けた排出原単位データ（1次データ）に基づく方法であるが、全ての活動量に対する排出原単位を1次データの形で取得することは現実的ではない。バリューチェーン全体にわたる排出削減の重要性が注目される中で、サプライヤーの企業もまた自社の排出量を把握し、顧客企業に提供することが競争力の向上につながる可能性もあるが、価格や品質等、調達の基準は多様である中で、そのような認識は普遍的ではないのが現状である。また、正確なデータの把握のためにはそれらの企業もまた自らの上流の排出を把握する必要があるが、バリューチェーンの最上流まで遡るような算定は非常に困難と考えられる。¹¹

従って多くの場合、スコープ3 排出量の算出にあたり、重量や金額あたり排出原単位については業界標準値等の比較的入手しやすいデータ（2次データ）を用いて算出することになる。この場合も、企業はより実態に即した数値とするために用いるべき仮定やデータベースを慎重に検討する必要に迫られることになるため、決して負担が軽いとは言えないだろう。加えて、これらデータベースに示された値は個別企業の置かれている状況を反映していないため、正確性に欠けることが考えられる。

¹¹ 理論上は製品単位で原材料調達から全ての段階を含む（Cradle to Gate）のデータが最も実態に近いが、全てのサプライヤーから個別製品毎のデータを入手するのは困難である。事業会社は必要に応じて、重要なサプライヤーを優先するなどの工夫をしたうえでサプライヤーに働きかけることが望ましい。1次データの取得やサプライヤーエンゲージメントに関しては、環境省「1次データを活用したサプライチェーン排出量算定ガイド-「削減努力が反映される Scope3 排出量算定」へ」及び「バリューチェーン全体の脱炭素化に向けたエンゲージメント実践ガイド」が参照できる。

スコープ3 排出量の算出を行う企業にとってのもうひとつの課題として、スコープ3 排出量はカテゴリによっては自社でコントロールが難しく、主体的な削減には限界があることが挙げられる。例えば電力を消費する製品を生産する企業にとって、スコープ3 カテゴリ 11(販売された製品の使用)の排出量は、自社製品のエネルギー効率だけでなく使用者が選択する電力のCO2 排出係数にも左右されるため、完全にはコントロールしえないものである。また同様にカテゴリ 1 (購入した製品・サービス)も、上流企業のスコープ1、2 排出量の削減活動などに左右される。このようなスコープ3 の他律的な特性は、特に企業がスコープ3 排出削減に関する目標を設定したり実際の削減実績を評価されたりする際に大きな課題となる。

さらに、スコープ3 排出量は、排出削減努力以外の要素の影響を受けやすいという点も課題である。例えば、なるべく投入資材や利用サービスをグリーン化し、消費エネルギーが少ない製品を作ったとしても、売上が増加すれば、むしろスコープ3 の数値は上昇してしまう。投資家が企業としての活動量(売上や社員数等)を考慮せず、スコープ3 の総量だけで単純な分析を行った場合には、誤った評価・判断をされる可能性がある。

コラム スコープ3 排出量に対する保証について

企業が開示する財務諸表に対しては、年度監査では合理的保証、期中レビューで限定的保証を得ることが求められるが、任意開示書類であるサステナビリティレポートや財務情報開示媒体内で開示されるスコープ3 排出量を含むサステナビリティ情報についても、第三者の保証を受けている事例が見られるようになってきている。この背景として、欧州のサステナビリティ開示基準ESRSではマテリアルな情報については限定的保証を伴う開示が求められていることや、CDPのような環境イニシアティブにおいて、スコープ3における開示情報に対する保証の取得は加点要因となることが考えられる。このような流れを受け、サステナビリティ情報開示の法定化に伴い、SSBJ基準にも規定されている開示項目のひとつであるスコープ3 排出量に対する保証の要否が課題となり、「金融審議会 サステナビリティ情報の開示と保証のあり方に関するワーキング・グループ」で議論された。同審議会では、サステナビリティ情報の信頼性を確保するためには、その全てについて第三者保証が行われるべきという意見もあったものの、企業の報告プロセスの確立には時間を要すると考えられたこと、及び全てのサステナビリティ情報に保証を求めることによって企業の開示が後退する懸念があるという意見もあり、結果として保証範囲は当初2年間はスコープ1及び2 排出量、ガバナンス及びリスク管理に限定し、3年目以降は国際動向等を踏まえ今後検討することとしている。即ち現状ではスコープ3 排出量は法定開示において保証を求められていない。

本ガイドブックにも述べるように、スコープ3 排出量の算定には対象範囲の設定等に多くの仮

定を伴うため、「正しい」値が存在しない。このような背景を踏まえ、スコープ3 排出量に対する保証に関しては、TCFD コンソーシアムで実施したラウンドテーブル等の議論の場においても様々な意見が聞かれた。例えば、現状多くの企業が用いている2次データを用いた手法（数量または金額に対してデータベース等による原単位を乗じる手法）については、限定的保証は比較的容易に実施可能であるが、バリューチェーンにおける1次データは、仮に収集算出できたとしてもデータの検証等を伴う保証に困難が伴うため、スコープ3 排出量の保証が義務付けられた場合には、1次データの取得よりも2次データによる算定を 선호する結果をもたらすとの声があった。また本文中でも述べたように、スコープ3 排出量の情報自体、投資家が投資判断に用いる際には課題があることから、保証を取得したとしても根本的にスコープ3 排出量が投資判断に直結しにくい状況は変わらないのではないかとする意見もあった。

今後、国内においては国際的な動向を踏まえてスコープ3への保証の要否について引き続き検討されていく予定であるが、検討にあたっては、保証の義務付けにより1次データに基づく算定を選択しづらくないかという声や、保証が実際の投資判断に与える意義は何か、といった点も踏まえながら議論される必要がある。また、グローバルに展開する日本企業にとっては、国際的な制度の調和も重要であり、の保証対象としての適切性についての国際的な議論も求められるだろう。

(2) 投資家の視点

投資家等の開示情報を利用する側にとっては、スコープ3に関する情報は企業間での比較可能性と同一企業の時系列データの限界の2つの観点で課題がある。前述のようにスコープ3 排出量は多くの場合、自社で把握できないデータについては仮定や2次データを用いて算出されており、同一業種同一カテゴリであっても算出に用いる前提条件や2次データの出所が異なる場合がある。例えば同じ業界で類似の製品を製造していたとしても、製品の使用期間などの前提が異なる場合や、異なるデータベースから原単位を引用していた場合、結果として算出されたスコープ3 排出量のみを比較することにどの程度意味があるかは疑問の余地がある。

単一の企業について時系列的に比較する場合においても、企業間の比較とは別の課題が存在する。スコープ3 排出量は企業の売上数量の変動や事業ポートフォリオの変化、算定対象カテゴリの増加などにより大きく変化するため、スコープ3 排出量の増減が必ずしも削減対策の後退・進展を意味しないという点である。例えば、売上が好調な企業や事業を拡大した企業、スコープ3対策に真剣に取り組む中で算定カテゴリを拡大した企業については、前年度比でスコープ3 排出量が増加する可能性がある。従って、スコープ3 排出量の時系列変化を表層的に見るだけでは企業の取組を把握することはできず、その変化の背景を総合的に分析することが求められる。以

上のような点は、投資判断におけるスコープ3 排出量の有用性が制限されることにつながる恐れがある。実際に、現状ではスコープ3 排出量を投資判断に用いることが難しいという声もある。

また投資家は事業会社がスコープ3 排出量を開示していない場合などに、独自に各企業のスコープ3 排出量を試算する外部データベンダーのデータを購入・利用することも可能であるが、企業の考えや取組がわかりにくいことや、自社算出ではないが故の実態との乖離リスクもあり、課題が伴うとの声もある。

(インタビューより抜粋)

- ✓ 業種によって排出量の多いカテゴリが異なる。自社排出量の大半を占めるカテゴリ11は顧客の使用環境に依存するため、排出量をコントロールすることはできないし、製品ごとに異なるライフタイム分を一括計上する数値も推定値に過ぎない。スコープ3は横並びでの単純比較が可能な値ではないことをご理解いただきたい。(事業会社 A)
- ✓ スコープ3の算出には不確実性が伴い、企業によって前提条件や計算方法、情報源が異なるため、企業間比較は難しい。敢えて横並びで比較するのであれば、製品原単位で評価いただく方が適切と考えている。(事業会社 B)
- ✓ スコープ3 排出量は推定値。投資家にはスコープ 1、2 との違いを認識し、重要視する数値と参考情報とを区別して考えて欲しい。また、カテゴリ1において原材料の供給元まで遡る詳細な追跡は非現実的だが、デフォルト値等を使用することによってどこまで意味があるのか。サプライヤーエンゲージメントの取組内容を評価して欲しい。(事業会社 C)
- ✓ カテゴリ1の詳細な追跡や全ての1次データ取得は現実的に困難である。サプライチェーンを支えていただいている莫大な数の中小規模の企業の皆様への啓蒙活動や測定・算出へのサポート等の運用上の課題、及び費用のかからない DX ツールの整備の課題もある。(事業会社 D)
- ✓ サプライヤーは多数の小規模事業者である場合もあり、1次データの集約を進めるのは難しい。(事業会社 E)
- ✓ 重要カテゴリへの集中が実務的かつ有効だと考えるが、絶えず事業ポートフォリオが変化するため、優先度付けは容易ではない。(事業会社 F)
- ✓ 海外拠点における ESG ラベル付きファンドにおいてはモニタリング項目のひとつとなっている場合もあるが、企業が開示していない場合はサービスプロバイダの不正確な推計値を用いるしかないのが現状。(投資家 a)
- ✓ 投資家は事業会社の課題や問題点がわからず、事業会社は投資家がどのように情報を利用するか知らないケースが多い。双方の認識の共通化が必要なテーマ。(投資家 b)
- ✓ スコープ3は投資判断に使いつらいと思っている。経年比較や他社比較がしづらく、ベンチ

マークがない数字をどう評価するかわかりづらい。(投資家 c)

- ✓ スコープ3をはじめ、カーボンフットプリントや削減貢献量等、バリューチェーン排出に関する指標は比較可能性の議論に馴染まない。そのため対話が重要である。(投資家 d)

2. スコープ3 排出量算出・開示の意義

前項で述べたように、スコープ3 排出量は企業が算出・開示をするにあたって、投資家が利用するにあたって課題が多い開示項目と言える。では、開示基準において求められているという以上に、どのような取組意義を見出すことができるだろうか。これについて、事業会社と投資家それぞれの視点から述べる。

(1) 事業会社の視点

まず、企業がスコープ3 排出量をカテゴリ別に算出することは、カーボンニュートラル社会への移行に伴う自社のリスクと機会を把握することにつながる。例えばカーボンプライシングの導入を見据えると、排出原単位の高い原料・資材はコスト上昇のリスクをはらんでいると言える。どのカテゴリの排出が多くなる傾向があるのか把握することで、こうしたリスクの所在を踏まえて GHG 排出量削減に向けた効果的かつ経営とも結びついた計画を立てることができる。このことは取組方針について説得力を持って説明することにもつながり、投資家等のステークホルダーの期待に応えることも可能になる。

また、事業会社としては、バリューチェーン上の削減に取り組むべきという社会的要請がある一方で、前述の通り自らの努力が必ずしもスコープ3 排出量に反映されるものではないという困難さを抱えている。一方で、仮に自らのバリューチェーン上の削減努力を表現することができ、かつそれが企業価値の向上につながるのであれば、スコープ3 排出量を開示していくひとつの意義になりうる。例えば、調達資材を通常の製品から GHG 排出対策を行っている製品に切り替えたような場合に、スコープ3 排出量（上流）の開示を通じて当該努力を見える化することができ、それが企業の価値向上につながるのであれば、スコープ3 排出量開示のひとつのメリットと言える。

加えて、スコープ3 排出量や排出削減に関する取組について開示することは、バリューチェーンに対するガバナンスについて訴求するうえで有効と考えられる。逆に、企業がスコープ3 排出量に関係する目標設定をしているにもかかわらずスコープ3 排出量の把握やその削減に向けた取組が不十分とみなされれば、バリューチェーンに対するガバナンス不足と評価されるリスクがある。開示義務化の対象外となる企業であっても、ガバナンスの観点でスコープ3 排出量の算出・開示に取り組むことが望ましいケースはあると言えるだろう。

(2) 投資家の視点

投資家にとっては、企業のスコープ3の情報は、直接の投資判断につながらない場合であっても、当該ビジネスに係るバリューチェーン上のリスク及び機会の所在を把握するという点で意義を見出すことができるだろう。例えば、当該産業・ビジネスにおいて、今後スコープ3 排出量削減に対する要請が高まった場合、原材料の切り替えや製品の性能の見直し等の追加的コストが生じるリスクを評価することにつながる。同時に、バリューチェーン全体の排出に大きな影響を与える資材などが明らかになることで、GX への対策が付加価値として認められる「GX 市場」が今後どのような商品分野において創出されるかについて示唆を得ることもできる。こうした観点から、国際的な GX の潮流が変化していく中で、市場環境の変化による影響の有無や感応度を分析するにあたり、スコープ3 排出傾向が参考になるケースもあると言えるだろう。また、スコープ3に関する情報や取組姿勢を通じて、当該事業全体の社会的インパクトの大きさや、サプライチェーンをどの程度把握しているかといったガバナンス体制についての情報を得ることもできる。

(インタビューより抜粋)

- ✓ どういった観点でスコープ3の開示が求められているのかわからないが、リスクと機会の指標としてスコープ3が必ずしも適切というわけではなく、削減貢献量等の別指標も含めて双方の認識のすり合わせが必要ではないか。(事業会社 A')
- ✓ 投資判断において、短期的な KPI や数値だけでなく、長期的に企業がどう取り組むかという経営者のスタンスや体制が重要。(投資家 a')
- ✓ 少なくとも国内ではスコープ3 情報単体で投資判断を行っているわけではないが、投資判断の基礎となる情報のひとつの重要な要素であり、特に移行計画の実現可能性・信頼性の評価やエンゲージメントの出発点として重視。(投資家 b')
- ✓ 欧州では 2050 年ネットゼロ目標に向け、具体的な計画の提示が求められている。スコープ1 及び2 はリスク、スコープ3 は機会も示す指標として活用しており、企業の GHG 開示情報は企業内の様々な検討・確認を経て開示された情報であるため、投資家は企業のデータに基づいてエンゲージメントをし、将来の企業価値や長期成長の実現可能性などの評価に活用している。(投資家 c')
- ✓ スコープ3 はリスクと機会の把握の材料として重視している。原単位をどう減らしているのか、及び資本コストの観点からリスクを把握するため、また責任投資のため、どう取り組んでいるのかをチェックしている。(投資家 d')
- ✓ スコープ3 の数値の品質はあまり求めておらず、ストーリー性が最も重要で、戦略を見ている。また削減貢献量について開示いただきたい。(投資家 e')

第4章 スコープ3 排出量開示・活用のあり方

以上の議論を踏まえ、スコープ3 排出量が企業にとって過剰な負担とならず、かつ意義のある指標となるために、その開示・活用にはどのように取り組むべきか、ひとつの考え方を示す。

1. 事業会社の視点

まず、当該事業活動のバリューチェーン全体における GHG 排出量の概観とともに、気候変動の重要性（マテリアリティ）が高いカテゴリを把握することが求められる。SSBJ 基準などでも求められているカテゴリ別排出量の見える化は、バリューチェーン全体での GHG 排出の削減という大きな目標に向けた取組の土台となる。ただし、この際には、必ずしも 1 次データで細かく精緻な情報を得る必要はなく、近年精度が向上しつつある推計値も活用しながらバリューチェーン全体における排出の概観を俯瞰して示すことが重要である。この過程で企業は自社のリスクと機会を把握し、効果的な削減計画の立案と対外説明に活用することができる。

上記過程で少なくとも重要（マテリアル）と判断したカテゴリについては排出量を算出・開示する必要があるが、例えば上流か下流か、企業として対策が打てる部分か打てない部分かなど、スコープ3 排出量の性格はカテゴリによっても全く異なる。このため、任意開示の一環として、特に重要なカテゴリについては、自社の取組において対応が可能である部分か、外的要因により左右される部分か、売上高などの影響の有無も踏まえて、正しく自社の努力が評価されるような開示方法を検討することが望ましい。スコープ3 カテゴリ1 における資材の切り替え方針など、具体的な排出削減に向けた取組内容をあわせて提示することも有用と考えられる。さらに、こうした取組が評価される流れが拡大すれば、GHG 排出対策を行っている製品を生産する事業者にとってその販売先が広がることになり、GX 市場がさらに拡大していくことにつながりうる。

ただし、必ずしもスコープ3 の各カテゴリの項目の排出量を見ることでは努力が反映されない場合もありうることから、各社が主張したい削減取組に応じて CFP や、削減貢献量、削減実績量といった別の指標も組み合わせた多角的な開示を行うことが望ましい。

2. 投資家の視点

スコープ3 排出量は、前述のように企業間での比較が困難であり、また自社でコントロールが難しい要素が強いこと、カテゴリによってもスコープ3 排出量の意味合いは大きく異なることから、第一に、スコープ3 排出量の総量だけをもって企業の努力を評価することは困難であるという限界は認識される必要がある。同様の理由で、企業がスコープ3 排出量の削減目標を設定している場合

も、必達目標としてではなく将来的に目指すべき到達点と理解すべきである。目標未達であることをもって何らかのペナルティを課されたり、カーボンプレジットの購入等の手段を講じることを求められたりする性質のものではないことを認識したうえでの評価が求められる。

そのうえで、スコープ3 排出量は、当該事業活動のバリューチェーン全体もしくは社会全体でのリスクと機会の把握という観点では有用な情報となる。この際には、全カテゴリの合計値ではなくマテリアルなカテゴリに着目し、企業の活動量等も考慮したうえで分析することが重要である。また、計算方法によっては、原単位や削減貢献量等の指標の方が直接的に企業の努力を反映できる指標である場合もあり、こうした指標も含めて企業の取組を多角的に捉えることが望ましい。

投資家がスコープ3 排出量を通じて企業の積極的な取組をポジティブに評価するという営みが定着すれば、企業としてもスコープ3 排出量の削減に戦略的な意義を見出すことができ、調達のあり方の変化によるGX 製品の市場創造やバリューチェーン上の取引先と協力した削減取組の増加等を通じて、経済全体の排出量削減に大きなインパクトをもたらすことも期待できる。

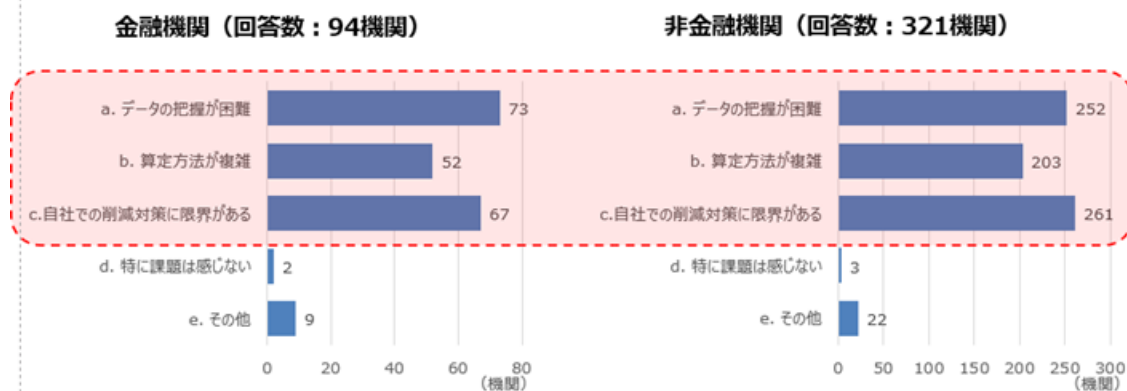
コラム TCFD コンソーシアムのアンケートに見るスコープ3 排出量の開示、活用の取組

TCFD コンソーシアムは 2025 年度「気候関連開示・活用に関するアンケート調査」において、スコープ3 の開示・活用に関する状況について調査を行った。回答企業は金融機関 94、非金融機関 325、計 419 機関である。アンケート結果からは、回答企業の大半がスコープ3 排出量の開示及び活用について課題を感じつつも意義を認識していることが明らかになった。

なおアンケート本体についてはGX フューチャー・コンソーシアムを参照されたい。

- 回答企業の約 8 割がスコープ3 排出量について開示している。
- 金融機関の約 3 割、非金融機関の約 5 割が全カテゴリについて開示している。
- 回答企業のほとんど（金融機関含む）が、スコープ3 排出量算出に際して課題を感じつつ、算定は一定の意義があるとしている（図参照）
 - 課題としてはデータの把握が困難であること、算定方法が複雑であること、自社での排出削減対策に限界があることを挙げており、特に課題は感じないと回答した企業は全体の 1%程度にとどまった。
 - 意義としては、金融機関では「気候関連リスクと機会の把握」、非金融機関では「バリューチェーンを通じたエンゲージメントの強化」との回答が最も多かった。「特に意義は感じない」と回答した企業は非常に少なかった。

設問：スcope 3 排出量算定に当たり、課題と考えられる点は何でしょうか。（複数回答可）



設問：スcope 3 排出量算定の意義は何でしょうか。（複数回答可：開示済企業のみ）

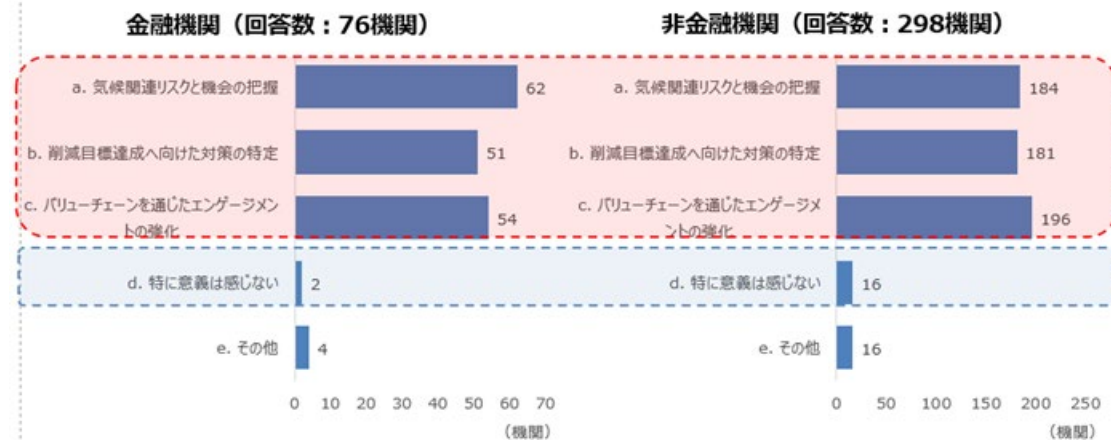


図 1 TCFD コンソーシアム 会員アンケートに見る企業のスcope 3 排出算定の課題と意義

出所) 2025 年度 TCFD コンソーシアム気候関連開示・活用に関するアンケート調査 (会員アンケート集計結果)

- 金融機関に対するスcope 3 排出量の情報の活用について、約半数が「気候関連リスクと機会の把握」「削減目標達成へ向けた対策の評価」「バリューチェーンを通じたエンゲージメントの評価」を挙げており、特に活用していないと回答した金融機関は全体の 2 割程度であった。
- 算出方法について、非金融機関の半数が調達・販売金額に対して所与の排出原単位を乗じて算出しており、約 3 割が調達・販売重要に対して所与の排出原単位を乗じて算出していると回答した。調達先または販売先から活動量や原単位に関するデータを収集して算出していると回答した企業は全体の 1 割に満たなかった。
- スcope 3 排出量算定の意義として、大半の企業が「気候関連リスクと機会の把握」「削減目標達成へ向けた対策の特定」「バリューチェーンを通じたエンゲージメントの強化」を挙げており、特に意義は感じないと回答した企業は全体の 5 %程度にとどまった。

第5章 終わりに

ここまで、インタビュー調査等に基づいてスコープ3 排出量開示を巡る現状を整理したうえで、望ましい開示のあり方について方向性を示した。

まず事業会社にとっては、開示規制対応だけのためにスコープ3の15のカテゴリを羅列するのではなく、企業のトランジションに関するリスクと機会の把握プロセスの一環として取り組むことが重要である。自社が属するサプライチェーン全体のGHG 排出量の概観を把握のうえで、重要なカテゴリを中心に算出・開示を行いつつ、自らに実施可能な取組について開示すること、取組をスコープ3 排出量だけで表現することが難しい場合は削減貢献量などの開示指標を適切に選択し、必要に応じて定性的な説明を組み合わせる開示することが望ましい。また投資家は、スコープ3 排出量で表現できる範囲の限界を理解したうえで、スコープ3 排出量以外の指標等も含めた開示情報を通じて事業会社の取組を多角的に把握し、いかに実際のバリューチェーン上の削減につなげていくかといった観点で開示情報を読み解き、エンゲージメントの土台とすることが重要である。

このためには、バリューチェーン上の排出量削減を企業の責任のみに委ねるのではなく、投資家もしくは消費者も含め社会全体として評価するような努力が必要であり、政府による支援策も含めて環境整備を行っていくことが求められる。また、実務面においても、事業会社と投資家の双方が対話を行い、スコープ3の開示のあり方について共通の理解を得ていく必要がある。

第1章で述べた通り、スコープ3 排出量はSSBJ 基準に基づくサステナビリティ情報開示の義務化の範疇に含まれる。しかし画一性を求められる法定開示に対応する過程では、スコープ3の背景にある各社の事情や削減努力の取組がそぎ落とされて見えにくくなってしまいうる。そうしたことを踏まえ、任意開示の範囲で本ガイドブックに示したような柔軟な開示が促進され、それを通じた対話が活性化されることを期待する。

1. 業種別ガイドの位置づけ

「スコープ3ガイドブック」本編では、スコープ3排出量の開示について業種に関わらず一般的な課題と意義について整理し、望ましい取り組み方を提案した。しかし、スコープ3排出量は取り扱う商品やビジネススタイルによって排出が多くなるカテゴリやその背景が多様であり、実際にスコープ3に関する情報を開示したりそれらを利用したりする際には、個社ごとの事情をよく理解することも必要である。

そこで本業種別ガイドにおいては、スコープ3排出量の割合が比較的高くなりがちな6つの業種について、カテゴリごとの排出傾向を分析したうえで、主要な排出カテゴリについて実際の算出方法やその特徴を業界の取組方向とともに取りまとめた¹²。本業種別ガイドは業種単位での議論であるため必ずしも当該業種に属する全ての企業に当てはまるわけではないという点に留意が必要であるが、投資家がスコープ3排出量等の開示を読み解く際には、本ガイドに記載の典型的な課題を参考にしながらその背景を考慮することが望ましい。

また、特に事業会社の実際の開示の参考となることを企図して、GIG Supporters への調査を基にバリューチェーン排出量に係る開示のベストプラクティスを評価理由も別途事例集として整理した。

本ガイド及び事例集を通じて、スコープ3排出量に係る事業会社と投資家の相互理解が促進され、より実りある対話の土台となることを期待する。

¹² なお、本稿での議論はあくまで現状のスナップショットであり、今後の制度開示の議論の更なる進展等の状況変化によって、企業の算定方法や望ましい開示方法は変化しうるものであることに留意が必要である。

2. 業種別ガイド 自動車業界

(1) 業界概要

ここでは自動車と自動車部品を製造する産業のスコープ3 排出量の開示に関する現状及び課題について把握する。

自動車に関するサプライチェーンは一般的に材料・部品製造、車両製造、物流、走行、廃棄・リサイクルという流れである。業界の代表的な企業の排出量を見ると、排出量の大部分をスコープ3が占める傾向にある。

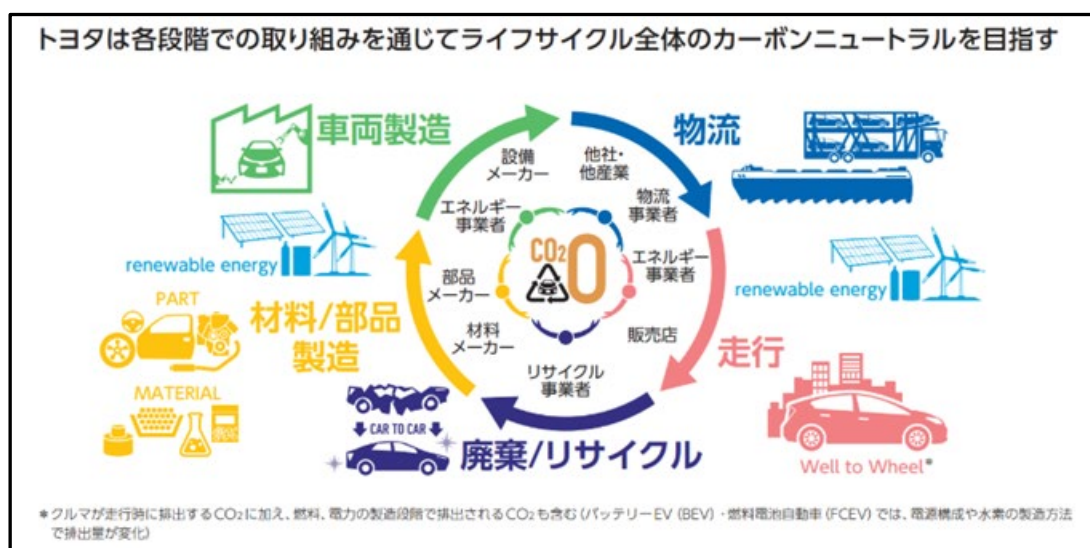


図 2 自動車におけるバリューチェーンの開示事例
出所) トヨタ自動車株式会社 サステナビリティデータブック 2024 p.20

主要企業のスコープ3 排出量の内訳を以下に示す。スコープ3の中では、各社共通してカテゴリ11（製品の使用に係る排出）が特に大きく、全体の70%～90%近くを占める。次いでカテゴリ1（原材料の購入に係る排出）が多い傾向にある。カテゴリ11が大きいのは、自動車が比較的耐用年数の長い製品であり、製品の使用段階での燃料消費が多いためであると考えられる。

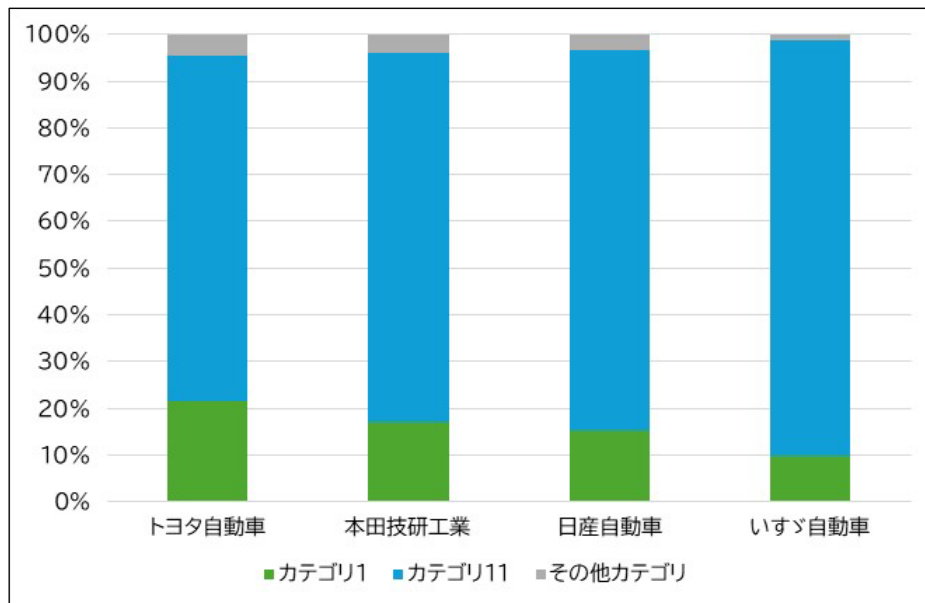


図3 自動車業界各社におけるカテゴリ別スコープ3排出割合

出所) 各社データに基づき作成 (詳細は巻末参照)

(2) 自動車業界のマテリアルなカテゴリ

上述の通り、自動車メーカーでは、スコープ3に占めるカテゴリ11とカテゴリ1の割合が大きい傾向にある。各カテゴリの算定方法と課題について述べたうえで、業界において行われている対策について紹介する。

① カテゴリ11の算定方法・課題

(ア) 一般的な算定方法

一般的な算定方法を以下に示す。

- CO2 排出量
= 新車販売台数 × 燃費 × 生涯走行距離 × 各燃料の排出係数

各社においては、以下のような方法で算定されている。

- 当年に販売された新車の販売台数、使用年数、生涯走行距離、CO2 排出原単位等について、IEA Mobility Model、SBTi ガイダンス、WLTP 等を参照して算出。¹³
- 当該年度に販売した製品の想定される生涯走行距離に、機種別の排出原単位を乗じて算出。年間走行距離、使用年数については、主に IEA SMP Model 等の公表情報を基に設定。機種別の排出原単位は、原則として各国規制に基づく認証値を採用し、WTW

¹³ トヨタ自動車株式会社 サステナビリティデータブック 2025 p.61 に基づき作成

(Well to Wheel) に換算したものを設定。¹⁴

(イ) 算定にあたっての課題と対応

カテゴリ 11 の算定にあたっては、以下のような課題があると考えられる。

- 販売台数が増加すると排出量も増加してしまうため、削減努力が必ずしも反映されるわけではない。製品原単位による比較等、別の指標も組み合わせることが考えられる。
- エアコンやカーナビといった電装品の使用に係る消費燃費はスコープ 3 排出量の算定式に含まれないため、削減努力が反映されない部分がある。
- カテゴリ 11 の算出における燃費、生涯走行距離はあくまで仮定であり、製品の実際の走行時の燃費、生涯走行距離の実態把握には限界がある。

② カテゴリ 1 の算定方法・課題

(ア) 一般的な算定方法

環境省のガイドラインにおいては、下記のような計算方法が挙げられている。

- 【算定方法①】
自社が購入・取得した製品またはサービスに係る資源採取段階から製造段階までの排出量をサプライヤーごとに把握し、積み上げて算定する方法（自社が購入・取得した製品またはサービスの物量・金額データにサプライヤー固有の排出原単位を乗じて、サプライヤーごとの排出量を把握する場合も含む）
CO2 排出量 = $\Sigma \{ (\text{サプライヤーごとの排出量} \times) \}$
※ 購入・取得した製品またはサービスの資源採取段階から製造段階まで
- 【算定方法②】
自社が購入・取得した製品またはサービスの物量・金額データに製品またはサービスごとの資源採取段階から製造段階までの排出原単位（排出原単位データベース等の 2 次データ）をかけて算定する方法
CO2 排出量 = $\Sigma \{ (\text{自社が購入・取得した製品またはサービスの物量・金額データ}) \times (\text{排出原単位} \times) \}$
※ 購入・取得した製品またはサービスの資源採取段階まで遡及したもの
出所) 環境省「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 (ver.2.7)」

各社において実際に用いられている計算方法には下記のような方法がある。

¹⁴ スズキ株式会社 ホームページ (https://www.suzuki.co.jp/sustainability/environment/climate_change.html) に基づき作成

- 代表車型一台当たりの当該 GHG 排出量を算定し、車両重量と GHG 排出量の相関関係を求める。これをもとに生産／販売した全ての台数とその車両重量から GHG 排出総量を算定。¹⁵

(イ) 算定にあたっての課題と対応

カテゴリ1の算定にあたっては、以下のような課題があると考えられる。

- 1次データ（サプライヤーごとの排出量）の把握には限界があり、排出原単位データベース等を利用する場合、サプライヤーエンゲージメント等による削減努力を数値に反映しにくい。
- 2次データを用いた場合、車両ごとやサプライヤーごとの原単位の違いを反映できないため、削減努力を反映しにくい。逆に、代表車のみで削減努力が進んだ場合、排出量を過小評価してしまう可能性がある。
- 自動車を構成する素材のうち重量ベースで最大の素材は鉄鋼であり、カテゴリ1排出量の大半は自動車用鋼板、鋼材の製造と想定される。従ってこれらのカーボンフットプリントを削減することはカテゴリ1排出の削減に大きく寄与する。日本鉄鋼連盟は GX スチールの算定・認定方法に関するガイドラインを策定しており、同連盟は証書付きの GX スチールを購入した場合、スコープ3カテゴリ1排出量の削減に使用可能と解釈している。¹⁶しかし GHG プロトコルにおいてスコープ3にはスコープ2と異なりマーケット基準に相当するものがなく、現状ではスコープ3排出量の算定には使用できないとの判断もあり、解釈が分かれているのが実情である。¹⁷

③ 業界における取組

カテゴリ11については、自動車メーカーにおいて可能な削減取組として、自社製品の燃費向上・燃料の脱炭素化が挙げられる。ここで、これらの削減努力はスコープ3排出量以外の指標を用いた方が、ベースとなる在来車両との排出原単位の差を活動量に乗じることにより、直接的に評価できる可能性があることに留意が必要である。従って、自社製品の燃費向上、排出原単位の低下の効果を CFP や削減貢献量といった値、あるいは販売台数に占める EV や FCV 等の割合という形で、スコープ3排出量とあわせて開示することが考えられる。ただし、例えば EV であればトラックにおける普及への障壁が高い等、対策の実施可能性は各社の商品のラインナップに依存

¹⁵ トヨタ自動車株式会社 サステナビリティデータブック 2025 p.61 に基づき作成

¹⁶ 削減証書付き鉄鋼製品を購入した顧客は、当該鉄鋼製品の組織レベル(スコープ3 カテゴリ1)、製品レベルでの上流排出量の削減を主張するために、削減証書を使用することができる。すなわち、鉄鋼製品レベルで証書を活用する場合、顧客は購入した証書を用いて、顧客の製品の CFP 控除を主張することも可能である。(一般社団法人日本鉄鋼連盟, GX スチールガイドライン)

¹⁷ 経済産業省, 2025, GX 推進のためのグリーン鉄研究会とりまとめ

する部分も大きい。その他の取組としては、エコドライブをスコア化し、保険会社と連携して、エコドライブを実施するドライバーには保険料を下げるような取組を行っている取組事例もある。

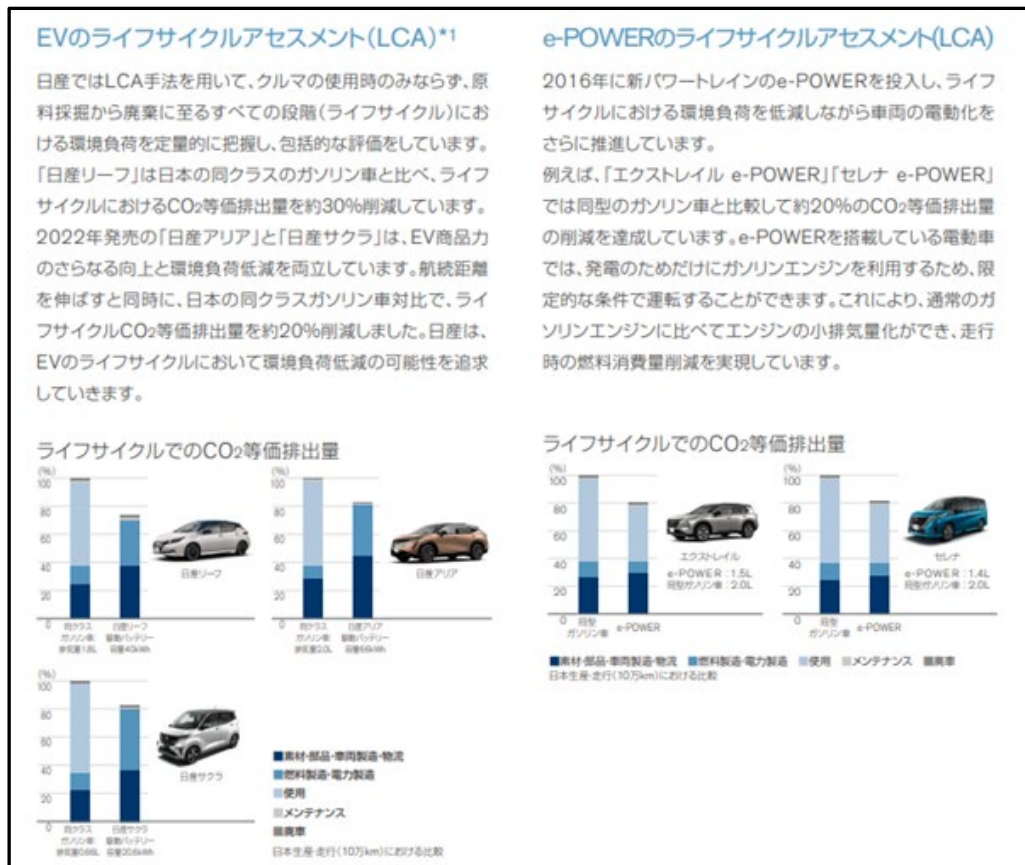


図 4 異なる駆動方式のライフサイクル評価の開示事例

出所) 日産自動車株式会社 サステナビリティデータブック 2025 p.37



図 5 バリューチェーン全体での排出削減の取組に関する開示事例

出所) トヨタ自動車株式会社 サステナビリティデータブック 2025 p.27

カテゴリ1については、自動車業界の企業の取りうる削減のためのアクションとして、サプライヤーへの働きかけや、調達先の切り替えが挙げられる。このような取組を実際に行った部分だけでも1次データを開示することで、削減効果を示すことができる。ただし、サプライヤーとの関係維持も重要であり、自動車メーカーからは一方的に強く依頼することはできないとの声もある。また、環境性能の高い原材料に切り替えた場合には、素材ごとに従来からどの程度の削減効果があるか(削減実績量)を開示することも有効と考えられる。なお前述のようにGX スチールは自動車のスコープ3排出量削減において重要な役割をもちうるが、現状ではスコープ3排出量の削減に使えるかどうかは前述のように明確化されていない。

自動車業界では1次データの収集を推進しており、共同のマテリアルデータシステムとしてIMDS (International Material Data System) が整備されている。一般社団法人日本自動車工業会 (JAMA) カーボンフットプリントガイドライン¹⁸でも、「カーボンニュートラルに向けて企業努力を反映する為」として、2次データよりも1次データの方が望ましいとしており、1次データの収集に際しては、IMDS の材料情報 (材料名称、適用個数、材料重量、化学物質情報等) の利用を求めている。一方、サプライチェーンが長い自動車において Tier1 サプライヤーからはデータを収集できるとしても、Tier2、Tier3 を含めたデータの収集や、海外サプライヤーからのデータを収集が課題と認識されている。

スコープ3以外に企業の努力を表現するための指標としてCFPが挙げられ、一般社団法人日本自動車工業会 (JAMA) では企業の取組の公正な評価を目的として「自動車製品のカーボンフットプリントガイドライン」を策定している。CFP を用いることで売上高等に左右されずに削減努力を表現できる可能性がある一方で、内外製品率の相違等もあり本質的に横並びでの比較が困難な指標であるため単純に比較されることに悩んでいるとの声も聞かれ、スコープ3と同様に取り扱いには留意が必要である。

スコープ3排出量は企業の排出削減の取組に関わらず、売上等の要因でも変動する。そのため投資家が削減努力を評価する際には、スコープ3排出量の数値のみを参照するのではなく、削減貢献量や製品原単位等の指標を組み合わせる必要がある。一方で事業者も、数値に大きな変動があった場合にはその理由を分析し、スコープ3算出の内訳等を用いて説明することが望ましい。

¹⁸ 一般社団法人日本自動車工業会 (JAMA) 「自動車製品のカーボンフットプリントガイドライン」2024年版

3. 業種別ガイド 電機・電子業界

(1) 業界の概要

ここでは一般的に電力を消費する機器を製造する産業（以下、電機・電子）のスコープ3排出量の開示に関する現状及び課題について把握する。電機・電子に含まれる業種は産業別の開示基準では、主として「家電製造」、「電気及び電子機器」、「ハードウェア」、「半導体」、「ソフトウェア及びITサービス」等が該当するが、これに限られない。



図 6 電機・電子業界におけるバリューチェーンの開示事例

出所) 一般社団法人日本電機工業会 (JEMA) ホームページ

(https://www.jema-net.or.jp/sustainability/ecd/01_LCA.html)

電機・電子製品のライフサイクルは、一般的に調達、製造、輸送、使用、回収、廃棄・リサイクル¹⁹という流れであり、これらを製造する企業の多くは、スコープ1～3排出量の大部分をスコープ3が占める傾向にある。²⁰ここで排出が多いスコープ3のカテゴリは企業により異なり、カテゴリ11が多い企業とカテゴリ1が多い企業の双方が見られる。一般的に最終製品のメーカーはそれらの使用時の排出量が圧倒的に大きいのでカテゴリ11がスコープ3排出のほとんどを占める。これに対して半導体のような中間製品やITソリューションのような特定製品と結びつかない場合はその限りではなく、カテゴリ1の比率が高い企業も存在する。ただし、絶対量が大きい企業はカテゴリ11が多い傾向にあると考えられる。

¹⁹ JEMA ホームページ「LCA：ライフサイクルアセスメント」(https://www.jema-net.or.jp/sustainability/ecd/01_LCA.html)

²⁰ ただし、部品産業等、製品によってはクリーンルームの管理や冷媒フロンに起因するスコープ1.2の排出量のほうが多い場合もある。また、スコープ3とは異なり、製品のライフサイクルアセスメントやカーボンフットプリントを評価する場合、その機能やB to B、B to Cなどの用途などから、評価する範囲をライフサイクルの各段階のある部分 (Cradle to gate/Gate to Gate) に限定して、必ずしも使用や廃棄・リサイクル等のCradle to grave/Cradle to cradle まで全ての段階を評価しないケースもある。

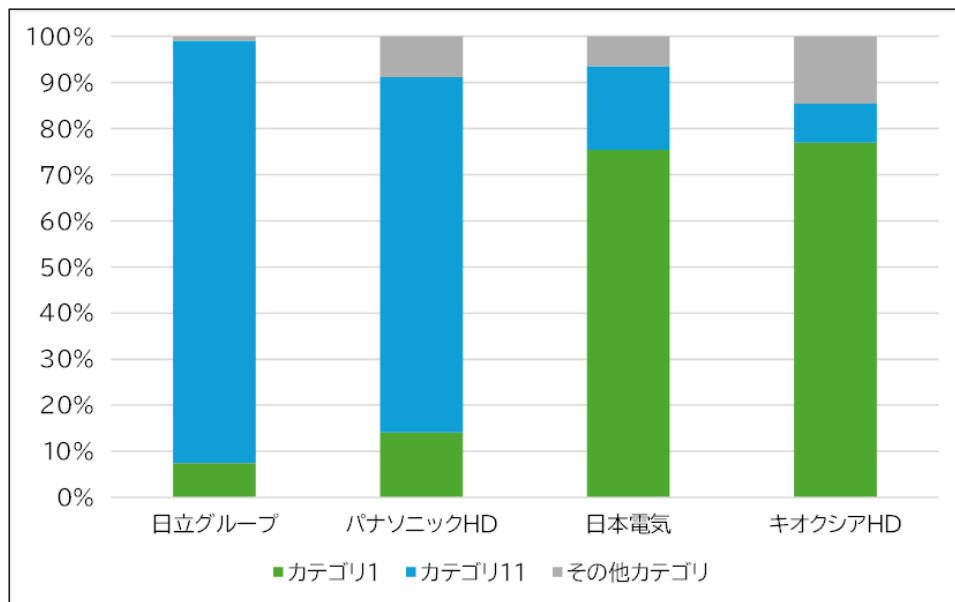


図 7 電機・電子業界各社におけるカテゴリ別スコープ3 排出割合

出所) 各社データに基づき作成 (詳細は巻末参照)

業界の排出量に関する特徴は、代表的な業界団体である一般社団法人日本電機工業会 (JEMA) が作成した「JEMA GX レポート」²¹でも分析されている。

(2) 電機・電子業界のマテリアルなカテゴリ

電機・電子業界、特に最終製品メーカーでは、スコープ3に占めるカテゴリ11 (販売した製品の使用) とカテゴリ1 (購入した製品・サービス) の割合が大きい傾向にある。これらのカテゴリの算定の現状及び課題について以下に示す。

① カテゴリ11の算定方法・課題

(ア) 一般的な算定方法

電機・電子の場合、カテゴリ11は、製品の使用に係る排出であり、一般的には以下の計算式で算出される。

- CO2 排出量
 - = (製品使用時に消費する燃料の使用に伴う CO2 排出量) + (製品使用時に消費する電力の使用に伴う CO2 排出量) + (製品使用時の 6.5 ガスの CO2 換算排出量)
 - = Σ (製品の想定生涯使用回数 × 報告期間における販売数 × 使用1回あたりの燃料消費量 × 排出原単位) + Σ (製品の想定生涯使用回数 × 報告期間における販売数

²¹ 一般社団法人日本電機工業会, JEMA-GX レポート 2024

×使用 1 回あたりの電力燃料消費量×排出原単位) + Σ (製品使用時の 6.5 ガスの排出量×地球温暖化係数)
出所) 環境省「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 (ver.2.7)」

各社においては、以下のような計算方法で算定されている。

- 当該年度に出荷した主要製品（PC、ストレージシステム、携帯基地局装置等 11 品目）における各製品 1 台当たりの想定使用時間の使用電力量と出荷台数にて算出。²²
- 電力 CO2 排出係数として、国内は電気事業低炭素社会協議会の公表値、海外は国際エネルギー機関の公表値に基づく年度ごとの値を使用。²³
- 製品ごとに生涯使用電力量を求め、平均電力原単位を乗じて算出。²⁴

(イ) 算定にあたっての課題と対応

カテゴリ 11 の算定にあたっては、下記のような課題が考えられる。

- 製品使用時の電力消費量、想定生涯使用年数や排出原単位などは、多くの場合、一定の仮定もしくは予め定められているルールを適用する²⁵ことで算定される。また、実際に販売された製品がどのように運用されているかについては、リモートモニタリング等ができない場合は一定の仮定などに依存せざるを得ず、結果として算定された排出量の正確性には自ずと限界もある。それは、スコープ 3 が間接排出量であることに起因する。しかしながら、そのような値はメーカーが自らの知見や予め定められているルールに基づいて導出したものであるため、その算出根拠等を含めてエンゲージメントの糸口として活用することは考えられる。
- カテゴリ 11 の削減に資する大きな要素として電力の排出原単位が挙げられる。電力の排出原単位が将来的に非常に低い値になることが期待されることを踏まえると、カテゴリ 11 の削減の達成度合いは、電機・電子製品メーカーの削減努力のみならず、市場に供給される電力の排出原単位削減に左右されることも考えられる。
- 企業努力によってカテゴリ 11 の削減に資するような高効率製品を開発し市場に広く普及させた場合でも、電力の排出原単位削減が過渡的にある時期においては、製品販売数の増

²² 富士通グループホームページ「環境パフォーマンスデータ算定基準」(<https://global.fujitsu/-/media/Project/Fujitsu/Fujitsu-HQ/sustainability/2025/method-2025-jp.pdf>) に基づき作成

²³ 三菱電機株式会社ホームページ「環境データ」

(<https://www.mitsubishielectric.co.jp/ja/sustainability/environment/environmental-data/>) に基づき作成

²⁴ キヤノン株式会社ホームページ「気候変動基本的な考え方/目標と実績」

(<https://global.canon/ja/sustainability/environment/climate-change/basic/>) に基づき作成

²⁵ 製品使用時のエネルギー消費効率（燃料や電力の消費量や損失など）の測定方法などは、ISO や IEC、JIS、業界規格などで規定されているケースもある。

加に伴いかえってスコープ3排出量も増加してしまうことも課題と言える。スコープ3も、基本的にはスコープ1や2と同様にインベントリの算定であることから、企業努力の価値を評価することには限界もある。従って、そうした価値を評価する考え方として、削減貢献量等の別の指標を用いることも考えられる。削減貢献量については、電機・電子業界も国際ルール開発にリーダーシップを発揮し、WBCSD や IEC で国際規格やガイドラインが発行されている。削減貢献量は、市場の脱炭素化へのポジティブな影響を評価する指標であり、インベントリの算定とは区別して評価、情報開示することとしている。²⁶

② カテゴリ1の算定方法・課題

(ア) 一般的な算定方法

電機・電子業界でのカテゴリ1排出量の算出は、購入した原材料に係る排出であり、一般的には以下の計算式で算出される。

● 【算定方法①】

自社が購入・取得した製品またはサービスに係る資源採取段階から製造段階までの排出量をサプライヤーごとに把握し、積み上げて算定する方法（自社が購入・取得した製品またはサービスの物量・金額データにサプライヤー固有の排出原単位を乗じて、サプライヤーごとの排出量を把握する場合も含む）

$$\text{CO2 排出量} = \sum \{ (\text{サプライヤーごとの排出量} \times) \}$$

※ 購入・取得した製品またはサービスの資源採取段階から製造段階まで

● 【算定方法②】

自社が購入・取得した製品またはサービスの物量・金額データに製品またはサービスごとの資源採取段階から製造段階までの排出原単位（排出原単位データベース等の2次データ）をかけて算定する方法

$$\text{CO2 排出量} = \sum \{ (\text{自社が購入・取得した製品またはサービスの物量・金額データ}) \times (\text{排出原単位} \times) \}$$

※ 購入・取得した製品またはサービスの資源採取段階まで遡及したもの

出所) 環境省「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 (ver.2.7)」

各社においては、カテゴリ1は以下のような計算方法で算定されている。

- 調達金額ベースで全体を網羅し、調達パートナーから入手した1次データも一部反映。²⁷
- 報告年度に販売した製品の総重量に、社内で作成した重量あたり排出原単位を乗じて

²⁶ WBCSD, 2025, Guidance on Avoided Emissions Ver2.0、 IEC 63372 Ed.1.0 (2026)

²⁷ 株式会社日立製作所 サステナビリティレポート 2025 p.51 に基づき作成

算出。一部の品目にはサプライヤーにおける1次データを集計。²⁸

- 各調達品の調達額に、各調達品の品目に相当する3EID係数を乗じることにより算出。²⁹
- 製品素材重量、および製品起因の廃棄物素材重量に素材/加工別原単位を乗じて算出。³⁰

(イ) 算定にあたっての課題と対応

上記のような方法で算定されたカテゴリ1排出量には、以下のような課題があると考えられる。

- 1次データ（サプライヤーごとの排出量）の把握には、サプライチェーン上流に関与する企業の多さやサプライヤーとの関係性の観点から、限界がある場合が多い。
- 2次データ（排出原単位データベース等）を利用する場合、サプライヤーエンゲージメント等による削減努力を数値に反映しにくい。

③ 業界における取組

電機・電子業界では関連する業界団体及びその会員企業から構成される電機・電子温暖化対策連絡会を設置し、業界全体として気候変動問題への対応や経団連のカーボンニュートラル行動計画に参画している。³¹

電機・電子業界におけるカテゴリ1の対策として、より排出量が小さい企業から原料調達する取組も行われており、³²このような場合サプライヤーの1次データを把握できた部分について1次データを開示しスコープ3の算出に活用することで、削減努力をスコープ3排出量に反映できる可能性もある。ここで部品数が少なく、排出量に占める素材の影響が大きいと考えられる製品の場合、素材の低排出製品への代替を進めることは効果が表れやすい取組であると言える。反面、部品数が多い場合はそれぞれの部品における代替効果は小さく、全体的な効果として表れにくい。電機・電子業界の企業では、バリューチェーンの排出削減の一環として、上流における排出量の把握及びサプライヤーも含めた排出削減への取組を展開している。そのような取組の例を以下に

²⁸ ソニーグループホームページ「温室効果ガスに関連するデータの集計方法と考え方」

(https://www.sony.com/ja/SonyInfo/csr_report/environment/data/method/ghg.html)に基づき作成

²⁹ 富士通グループホームページ「環境パフォーマンスデータ算定基準」

(<https://www.fujitsu.com/jp/about/environment/method/>)に基づき作成

³⁰ キヤノン株式会社ホームページ「気候変動基本的な考え方/目標と実績」

(<https://global.canon/ja/sustainability/environment/climate-change/basic/>)に基づき作成

³¹ 電機・電子温暖化対策連絡会ホームページ(<https://www.denki-denshi.jp/>)

³² 例えばパナソニックグループでは、水力発電により製錬されたアルミ地金や再生鉄等の低炭素材料を積極的に調達し、2024年度で約6.7万トンのCO2排出量を削減したことが記載されている（パナソニック サステナビリティデータブック 2025 p.34）

示す。

<p>環境負荷低減に向けた調達パートナーへの働きかけ</p> <p>日立は事業領域が広く、さまざまな製品・部品の調達において多くの調達パートナーに支えられています。これら調達パートナーに対しても環境負荷の低減を働きかけるために、関連するガイドラインの周知徹底や、説明会を通じた日立の環境方針の共有に取り組んでいます。特に脱炭素の実現に向けては、バリューチェーンを通じて2050年度までにネットゼロ達成という目標を掲げており、バリューチェーン上流での取り組みについて、調達パートナーとの連携・協力を進めています。</p> <p>「環境ビジョン」と「日立環境イノベーション2050」</p> <p>バリューチェーン上流におけるカーボンニュートラルに向けた取り組み</p> <p>バリューチェーン上流におけるGHG排出量把握 バリューチェーン上流における購入した製品・サービスのGHG排出量であるScope 3 カテゴリー1の把握について、日立は、調達金額ベースで全体を網羅し、調達パートナーの1次データも一部反映する算出方法を用いています。調達パートナーの1次データ収集においてはエンゲージメントを意識し、第三者評価プラットフォームEcoVadisを活用しています。</p> <p>2024年度の日立グループにおけるScope 3 カテゴリー1の排出量実績は、15,370,000トンでした。</p>	<p>バリューチェーン上流におけるGHG排出量削減の取り組み</p> <p>日立の調達パートナーにおけるGHG排出量削減活動を促進していくため、2022年度に選出した調達パートナー21社との対話からGHG削減手段や算出方法、情報収集・分析方法とその活用方法の検討し、これらの知見や活用方法により2023年度は約100社、2024年度には約250社の調達パートナーとの削減活動を取り組みました。</p> <p>対象となる調達パートナーは、Scope 3 カテゴリー1の排出量上位の調達パートナーや日立の事業活動においても重要な調達パートナーの中から選出されました。選出した調達パートナーが所在する国・地域は多岐にわたり、業種や業界も、原材料、部品、装置などさまざまです。規模については大企業のみならず中小規模も含んでいます。</p> <p>日立は、調達パートナーの削減計画を入手し、その内容を分析することで日立のバリューチェーン上流におけるGHG削減量の把握を進めてきました。対象パートナーの中には算出、計画、アクションプラン策定を着実に進めている企業がいる一方で、中小企業などでは取り組むべき事項やスケジュール、専門的な算出方法、目標設定などに迷うパートナーがいることを認識しました。2027年度には、700社の対象調達パートナーにおいて、削減目標・計画が策定されていることを目標に、GHG排出量削減活動を拡大していきます。今後は、これまでの実態調査で把握した調達パートナーの状況を踏まえ、中小企業を中心とした調達パートナーに向けてキャパシティビルディングやサポートツール（カーボン削減のための実践ハンドブックなど）の準備・提供を進めていきます。</p>	<p>グリーン調達のガイドライン共有と取り組み</p> <p>日立は、環境配慮部品・製品の調達に関する基本的な考え方や調達パートナーへの要求事項をまとめたグリーン調達ガイドラインを調達パートナーに配布しています。ガイドラインには環境保全活動に関する事項（環境経営体制の確立、認証規格の取得推奨など）や、日立への納入品についての環境負荷低減に関する事項（省資源、省エネルギー、リサイクル、製品含有化学物質の適正管理、適切な情報提供など）を記載しています。</p> <p>製品に含まれる化学物質については、サプライチェーン全体で利用可能な製品含有化学物質の情報伝達のための共通スキームであるchemSHERPA¹-CI/AIIによる管理を推奨しています。</p> <p>¹ chemSHERPA: 製品含有化学物質を適正に管理するため、サプライチェーン全体で共通の考え方に基づく情報伝達を行うことを目的に、経済産業省が主導して標準化を進めている製品含有化学物質の情報伝達共通スキームで、chemSHERPA-CIは化学品に含有する化学物質、chemSHERPA-AIIは成形品に含有する化学物質を扱う</p> <p>グリーン調達ガイドライン グリーン調達ガイドライン付表</p>
--	--	--

図 8 電機・電子業界におけるバリューチェーン上流での排出削減の取組に関する開示事例
出所) 株式会社日立製作所 サステナビリティレポート 2025 p.51

JEMA では、企業のスコープ 1～3 排出量について把握し、2021 年以降は削減が進展していることを報告している。³³また JEMA は製品の環境効果に関する評価手法の確立を目指し、LCA やカーボンフットプリントに関する一連のガイドライン³⁴を策定している。また一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)では、サプライチェーン全体での CO2 排出量の見える化に向けたプラットフォーム等について Green X Digital コンソーシアムを設立し、検討を進めている。³⁵

一方、電機・電子温暖化対策連絡会では、スコープ 3 の中でも特に排出量が大いカテゴリ 11 について、自社製品やサービスの顧客との協働（エンゲージメント）を想定して、顧客情報が入手できた場合の算定方法について検討している。³⁶

なお、電機・電子業界の場合、スコープ 3 排出量は排出削減の取組のみならず、販売地域における電力の排出係数の影響を受ける。前述のようにスコープ 3 排出量は電化の進展による販売数増加に伴って増加することも想定されるため、投資家が企業の削減努力を評価する際にはスコープ 3 排出量といったインベントリの数値のみならず、その内訳や削減貢献量等の別の指標も

³³ 一般社団法人日本電機工業会, JEMA-GX レポート 2024

³⁴ JEMA ホームページ (https://www.jema-net.or.jp/sustainability/ecd/01_LCA.html)

³⁵ Green X Digital コンソーシアムホームページ(<https://www.gxdc.jp/>)

³⁶ 電機・電子温暖化対策連絡会、2025、顧客実態を反映した Scope3 カテゴリー 11 算定方法に関する検討報告書 (<https://www.denki-denshi.jp/vision.php>)

参照して、多角的に分析することが望ましい。業界では削減貢献量の開示も進んでおり、前述のJEMA「GXレポート2024」には主要会員企業の削減貢献量の開示事例が集約されている。個社でもこのような取組が進んでいる。

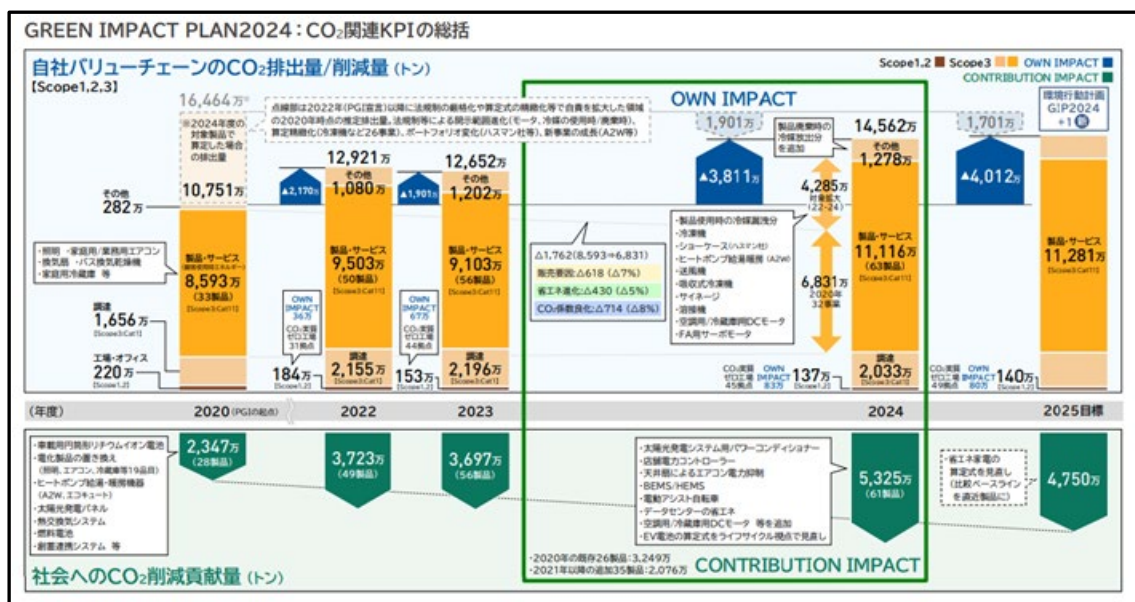


図 9 削減貢献量の開示事例

出所) パナソニックホールディングス サステナビリティデータブック 2025 p.17

4. 業種別ガイド 不動産業界

(1) 業界概要

ここでは一般的に不動産の開発・販売を行う産業（以下、不動産業）のスコープ3 排出量の開示に関する現状及び課題について把握する。不動産業に含まれる業種は産業別の開示基準では、主として「不動産」、「不動産サービス」が該当するが、これに限られず、建設業に属する産業もバリューチェーンにおいて共通する点が多い。

不動産業に関するサプライチェーンは一般的に建材の製造及び建設（川上）、不動産・デベロッパー企業の排出、及び販売または賃貸という流れで表される。



図 10 不動産業界におけるバリューチェーンの開示事例

出所) 三井不動産グループ「三井不動産グループ脱炭素行動計画」の進捗～サプライチェーン全体を巻き込んだ取り組み～」

不動産業に属する代表的な企業の排出量を見ると、排出量の大部分をスコープ3が占める傾向にある。スコープ3排出量のカテゴリ別内訳を見ると、上流についてはカテゴリ1とカテゴリ2、下流についてはカテゴリ11とカテゴリ13が多く、上流と下流の比率カテゴリ別の内訳は企業により異なる。上流のカテゴリ1は購入した製品・サービスに係る排出であり、建物等の建設による排出が該当し、物件の建設・販売に応じて増減すると考えられる。一方、カテゴリ2は資本財に係る排出であり、物件の購入が多い企業や年で多くなると考えられる。下流については、カテゴリ11は販売した製品の使用に係る排出であり、物件を分譲した後に使用される中での排出が該当する。また、カテゴリ13は、リース資産に係る排出であり、物件を賃貸し使用される中での排出が該当する。また、特にカテゴリ1及び2の年変動が見られるが、これは大型案件の影響である可能性がある。

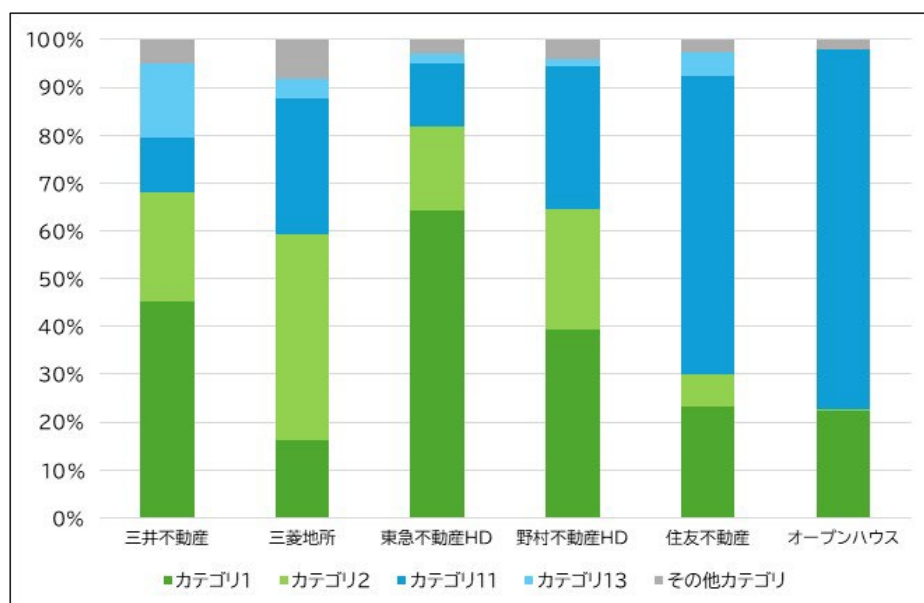


図 11 不動産業界各社におけるカテゴリ別スコープ3 排出割合

出所) 各社データに基づき作成 (詳細は巻末参照)

(2) 不動産業界のマテリアルなカテゴリ

不動産業界におけるマテリアルなカテゴリについては上述の通りであるが、これらのカテゴリの算定方法及び課題について以下に示す。

① カテゴリ1及びカテゴリ2の算定方法・課題

(ア) 一般的な算定方法

カテゴリ1及びカテゴリ2は、一般的には以下の計算式で算出される。

- カテゴリ1: CO₂ 排出量 = 総工事金額 × 排出原単位 (kgCO₂/円) : 後述するような LCA ツールにより、原材料調達～施工までの「アップフロントカーボン」として算出可能。
- カテゴリ2: 下記のように算出。
 - 算定方法①: CO₂ 排出量 = $\sum \{ (\text{物品購入量} \times \text{サプライヤー独自の資本財ごとの排出原単位} \times) \}$ ※信頼性の高い GHG インベントリ、製品カーボンフットプリント、社内 LCA 報告を作成している場合の原単位であり、資源採取段階から製造段階まで。
 - 算定方法②: CO₂ 排出量 = $\sum (\text{サプライヤーの資本財関連のスコープ1及びスコープ2の排出量} \times) + \sum \{ (\text{原材料の投入量または価格}) \times (\text{排出原単位}) \} + \sum \{ (\text{原材料の輸送量}) \times (\text{排出原単位}) \} + \sum \{ (\text{資本財に関連した廃棄物の})$

重量) × (排出原単位) } ※建設等に係る電気、燃料などのエネルギー消費量などを含む。

- ▶ 算定方法③：CO₂ 排出量 = $\Sigma \{ (\text{資本財の重量}) \times (\text{排出原単位}) \}$ または $\Sigma \{ (\text{資本財の販売単位}) \times (\text{排出原単位}) \}$ または $\Sigma \{ (\text{資本財の価格 (建設費用)}) \times (\text{排出原単位}) \}$ ※資本財ごとに上記のいずれかの算定式を適用できる。

出所) 環境省「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 (ver.2.7)」

各社においては、以下のような計算方法で算定されている。

- カテゴリ1：年度中に売却した販売用不動産の営業原価部分と、年度中に提供を受けた役務部分に対し、環境省が定める排出係数を乗じて算出。³⁷
- カテゴリ2：有形固定資産増加額（土地および建設仮勘定を除く）に対して環境省が定める排出係数を乗じて算出。³⁸

(イ) 算定にあたっての課題と対応

カテゴリ1及びカテゴリ2の算定にあたっては、以下のような課題があると考えられる。

- カテゴリ1を「総工事金額×排出原単位」として算出する場合、工種や資材別の排出量の違いが反映されず、削減努力を評価できない可能性がある。
- カテゴリ2を「資本財の購入額や取得量×排出原単位」として算出する場合、当該の資本財の建設時の工種や資材別の排出量の違いが反映されず、削減努力を評価できない可能性がある。
- カテゴリ1、カテゴリ2に共通して、不動産業界では数年単位のプロジェクトが多いため、数年にわたる建設段階の原材料による排出が販売年に計上されると、実際の排出のタイミング（原材料の購入年）と計上のタイミングがずれてしまう可能性がある。またそれにより、排出量の年変動が大きくなる結果がもたらされる可能性がある。従って、排出量に大きな年変動があった場合には、背景を可能な範囲で説明することが望ましい。
- カテゴリ1、カテゴリ2のいずれも金額ベースで算出する場合、環境性能に優れるが高価な原材料を購入すると、削減努力がかえって排出増として反映されてしまう可能性がある。定性的な開示も含めて取組を説明することが望ましい。

³⁷ 三井不動産株式会社ホームページ「環境関連データ」

(https://www.mitsui-fudosan.co.jp/esg_csr/esg_data/environment/)に基づき作成

³⁸ 同上

② カテゴリ 11 及びカテゴリ 13 の算定方法・課題

(ア) 一般的な算定方法

カテゴリ 11 は製品の使用に係る排出、カテゴリ 13 はリース資産（下流）に係る排出（自社が賃貸事業として所有し、他者に賃貸しているリース資産の運用に伴う排出）である。これらは一般的には以下の計算式で算出される。

- カテゴリ 11: CO_2 排出量 = (製品使用時に消費する燃料の使用に伴う CO_2 排出量) + (製品使用時に消費する電力の使用に伴う CO_2 排出量) + (製品使用時の 6.5 ガスの CO_2 換算排出量) = Σ (製品の想定生涯使用回数×報告期間における販売数×使用 1 回あたりの燃料消費量×排出原単位) + Σ (製品の想定生涯使用回数×報告期間における販売数×使用 1 回あたりの電力燃料消費量×排出原単位) + Σ (製品使用時の 6.5 ガスの排出量×地球温暖化係数)
- カテゴリ 13: 下記の通り。
 - ①他者に賃貸しているリース資産の運用に伴う排出について、リース資産ごとにエネルギー種別の消費量が把握できる場合： CO_2 排出量 = Σ (リース資産におけるエネルギー種別の消費量× エネルギー種別の排出原単位) ※オフィスビルのテナントなどのように、自社が保有している資産が資産全体の一部分であり、そのエネルギー消費量を按分する必要がある場合には、面積比率などを用いてエネルギー消費量を按分
 - ②他者に賃貸しているリース資産の運用に伴う排出について、リース資産ごとのエネルギー消費量は把握できるが、エネルギー種別の消費割合が不明の場合： CO_2 排出量 = Σ (リース資産におけるエネルギー消費量× エネルギー種別に加重平均した排出原単位) ※オフィスビルのテナントなどのように、自社が賃借している資産が資産全体の一部分であり、そのエネルギー消費量を按分する必要がある場合には、面積比率などを用いてエネルギー消費量を按分
 - ③上記の方法による算出が難しい場合： CO_2 排出量 = Σ (賃貸している建築物の床面積 × 単位面積当たりの排出原単位)

出所) 環境省「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 (ver.2.7)」

各社においては、カテゴリ 11 及びカテゴリ 13 は以下のような計算方法で算定されている。

- カテゴリ 11：年度中に売却した不動産の面積等に、年間排出量原単位および残存耐用年数を乗じて算出。³⁹
- カテゴリ 11：分譲マンション、大規模リフォーム住宅については、まず戸あたり年間排出量

³⁹ 三井不動産株式会社ホームページ「環境関連データ」

(https://www.mitsufudosan.co.jp/esg_csr/esg_data/environment/)に基づき作成

を算出し、居住年数及び計上戸数を乗じて CO2 排出量を算出。注文住宅については、ZEH の省エネルギー計算に基づく標準 CO2 排出量に対し、ZEH プラン別の省エネ率、居住年数及び計上戸数を掛けて CO2 排出量を算出。⁴⁰

- カテゴリ 13：年度中に使用したエネルギー使用量（実測値もしくは推計値）を基に地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく排出係数等を使用して算出。なお、一部各部門の原単位を基に延床面積を使用して推計値を算出。⁴¹

（イ）算定にあたっての課題と対応

カテゴリ 11 及び 13 の算定にあたっては、以下のような課題があると考えられる。

- カテゴリ 11：売却した物件での使用段階でのエネルギー使用量の推計は仮定に基づくものであり、正確に把握することはできない。また、使用段階での省エネ努力を反映しにくい。
- カテゴリ 13：賃貸物件での使用段階のエネルギー使用量を把握し削減するためには、テナントの協力が必要となる。

③ 業界における取組

不動産業界における取組は、そのスコープ 3 排出内訳を反映して上流部門と下流部門に大別できよう。上流部門については建設資材が選択可能なカテゴリ 1 について、建設資材メーカー（セメント、鋼材）及び加工（下請会社等）と共同して、排出の少ない製品の開発、利用及び原単位の算定による見える化が考えられる。このような取組は、カテゴリ 1 及び 2 が金額ベースで計算される場合が多いことと近年の工事費用の高騰を踏まえると、1 次データに切り替えることで排出量が小さくなることも想定できる。

⁴⁰ 住友不動産株式会社 「2024 年 3 月期環境データブック」 p.3 に基づき作成

⁴¹ 三井不動産株式会社ホームページ「環境関連データ」

(https://www.mitsui-fudosan.co.jp/esg_csr/esg_data/environment/) に基づき作成

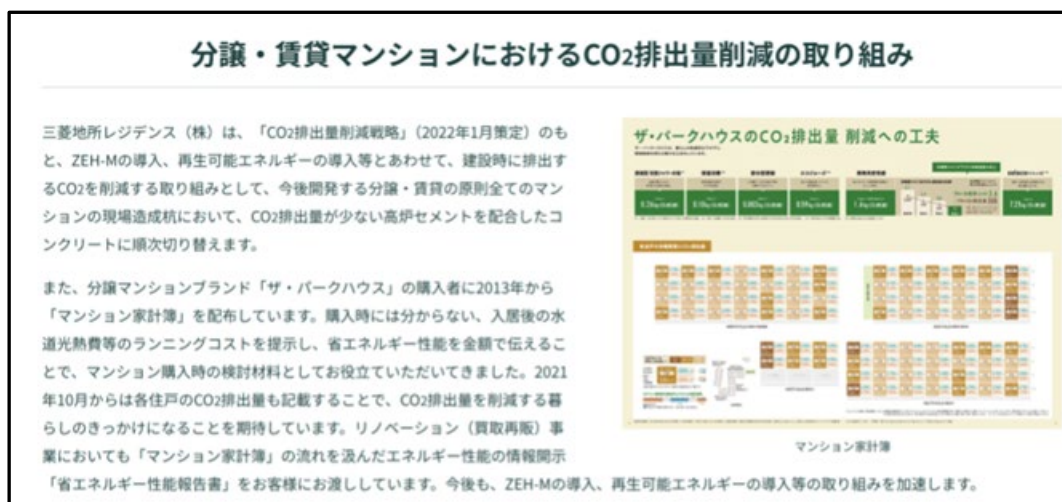


図 12 不動産業界におけるバリューチェーン排出削減に関する取組の開示事例（1）

出所) 三菱地所グループホームページ「環境（E） 気候変動（CO₂削減・エネルギー・マネジメント）への対応」
<https://mec.disclosure.site/j/sustainability/activities/environment/climate-change/>

下流部門については、カテゴリ 11、13 とも、特にオフィスビル等では電力が排出源の大半を占める。このような場合、テナント企業等がゼロエミッション電力の購入目標を設定していると、大幅な削減を実績として提示することが可能となる。また、熱負荷を低減する外装や高性能ガラスの採用等の省エネ設備や、太陽光発電パネルの設置等創エネ設備の導入が挙げられる。このような状況下で ZEB、ZEH 化を推進することによりカテゴリ 11 の排出削減に取り組む場合、導入量や比率を開示する動きも見られる。

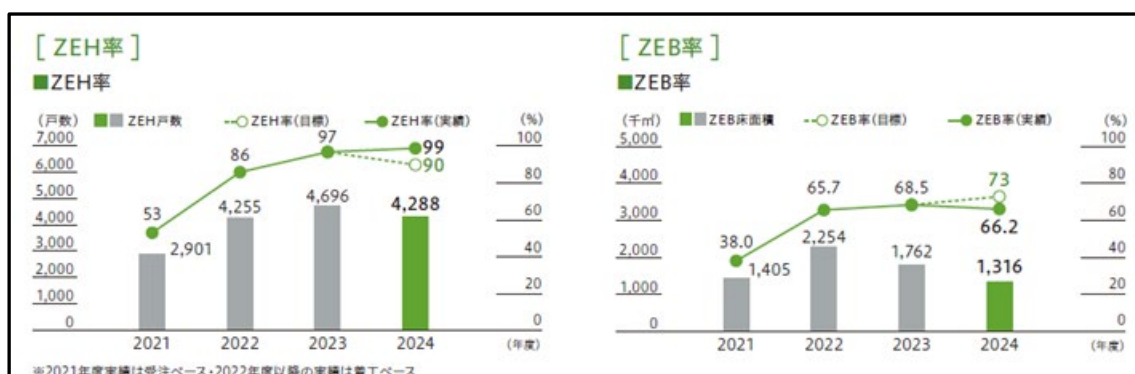


図 13 不動産業界におけるバリューチェーン排出削減に関する取組の開示事例（2）

出所) 大和ハウス工業株式会社 サステナビリティレポート 2025 p.142

不動産企業が用いることのできるツールの中には、資材等に関する排出原単位の詳細データベースを含み、スコープ 3 排出量に加えて削減努力の算出を可能にするようなものもある。ただし、建設を請け負う企業によっては、対応が難しい場合もある。削減努力が数値から見て取れない結果となる場合でも、工種の工夫やグリーン資材の使用等の具体的な取組を開示することで、投資

家から評価される可能性がある。また、削減貢献量についても基準作成へ向けた検討が行われている模様である。



図 14 不動産業界における削減努力の算定事例

出所) 三井不動産グループ「スコープ 3 の削減に向けた具体的な 3 + α の取り組みのご紹介」

不動産や建設などの業界において用いられている、ライフサイクル排出量の算定ツールとしては、「建築物ホールライフカーボン算定ツール (J-CAT / Japan Carbon Assessment Tool for Building Lifecycle)」が挙げられる。⁴²

建設を伴わない固定資産の購入 (カテゴリ 2) については、建設資材面での対策は困難となり、また購入する物件の規模により算定される排出量の年変動が大きいと考えられる。従ってカテゴリ 2 の排出減少を定量的に示すことには困難が伴うが、改修によりカテゴリ 11 及び 13 の削減に貢献するほか、排出の少ない物件の購入による削減も考えられる。

⁴² 一般財団法人住宅・建築 SDGs 推進センター (IBECS) ホームページ (<https://www.ibecs.or.jp/index.html>)

5. 業種別ガイド 小売業界

(1) 業界概要

ここでは小売業のスコープ3 排出量の開示に関する現状及び課題について把握する。小売業に含まれる業種は産業別の開示基準には、複合型及び専門型小売、食品小売等が含まれる。

小売業のサプライチェーンは一般的に製造、流通、販売といった段階に大別できる。小売業に属する企業の多くはスコープ1～3 排出量の大部分をスコープ3 が占める傾向にあるが、典型的なライフサイクルの例を以下に示す。

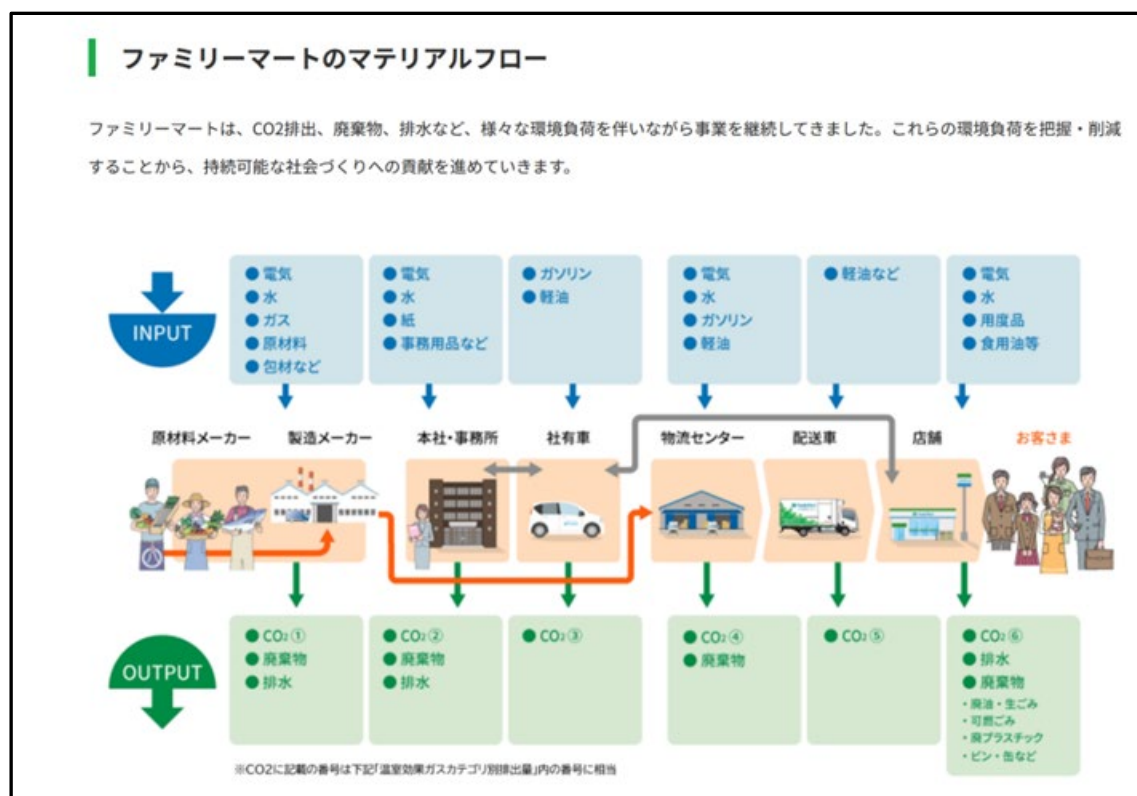


図 15 小売業界におけるバリューチェーンの開示事例

出所) 株式会社ファミリーマート ホームページ「気候変動の緩和と適応」

(https://www.family.co.jp/sustainability/material_issues/environment/carbon.html)

代表的な企業の排出量を見ると、排出量の大部分をスコープ3 が占める傾向にある。スコープ3 の中で排出量が多いカテゴリは企業が主に取り扱う商材によって異なり、食品や衣料品を主体として取り扱う企業の場合はカテゴリ1 が、電気製品などエネルギーを消費する製品を取り扱う企業の場合はカテゴリ11 が大きく算出される。ただし商材に関わらずカテゴリ1 は一定の割合を占めており、重要なカテゴリと言える。主要企業のスコープ3 排出量の内訳を以下に示す。

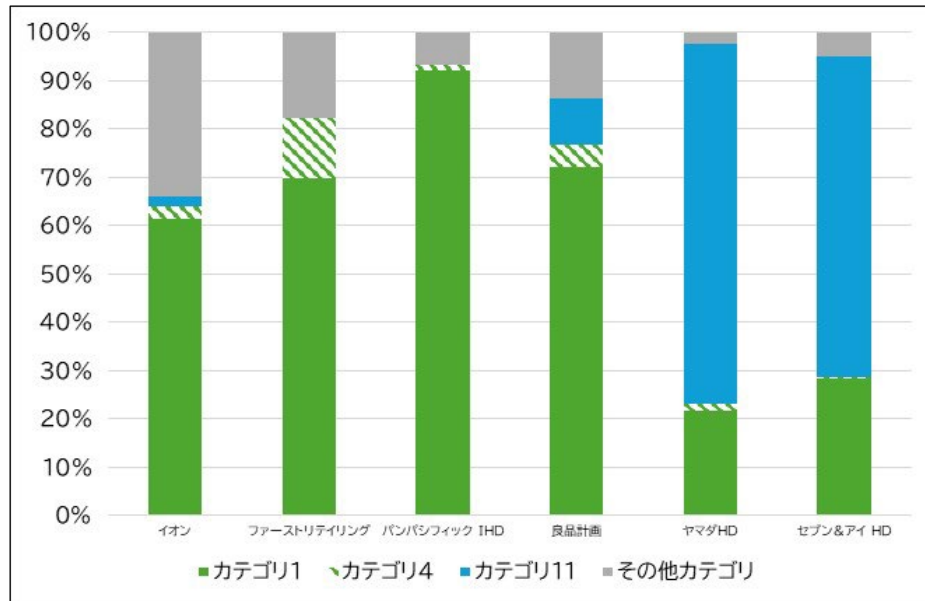


図 16 小売業界各社におけるカテゴリ別スコープ3 排出割合

出所) 各社データに基づき作成 (詳細は巻末参照)

(2) 小売業界のマテリアルなカテゴリ

小売業界では、スコープ3に占めるカテゴリ1 (購入した製品・サービス) の割合が大きい傾向にある。このカテゴリの算定方法及び課題について以下に示す。

① カテゴリ1の算定方法・課題

(ア) 一般的な算出方法

カテゴリ1は、購入した原材料に係る排出であり、一般的には以下の計算式で算出される。

【算定方法①】

- 自社が購入・取得した製品またはサービスに係る資源採取段階から製造段階までの排出量をサプライヤーごとに把握し、積み上げて算定する方法 (自社が購入・取得した製品またはサービスの物量・金額データにサプライヤー固有の排出原単位を乗じて、サプライヤーごとの排出量を把握する場合も含む)

- $CO_2 \text{ 排出量} = \sum \{ (\text{サプライヤーごとの排出量} \times) \}$

※ 購入・取得した製品またはサービスの資源採取段階から製造段階まで

【算定方法②】

- 自社が購入・取得した製品またはサービスの物量・金額データに製品またはサービスごとの資源採取段階から製造段階までの排出原単位 (排出原単位データベース等の2次データ) をかけて算定する方法

- CO2 排出量 = $\Sigma \{ (\text{自社が購入・取得した製品またはサービスの物量} \cdot \text{金額データ}) \times (\text{排出原単位} \times) \}$

※ 購入・取得した製品またはサービスの資源採取段階まで遡及したもの
出所) 環境省「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 (ver.2.7)」

各社においては、カテゴリ1は以下のような計算方法で算定されている。

- 産業関連表ベースの排出原単位に金額ベースの原単位を適用。⁴³
- 商品の仕入れ重量（または金額・数量）に種類ごとの排出係数を乗じて算出。⁴⁴

(イ) 算定にあたっての課題

カテゴリ1の算定にあたっては、以下のような課題があると考えられる。

- 扱う商品の品目が多数かつ調達元が複数の中小規模企業にまたがる場合が多く、商品の入れ替えを頻繁に行う場合はサプライヤーも変動するため、上流の排出量の把握が難しい場合が多い。
- 購入金額×原単位で算定している場合が多いと想定されるが、結果として実態からの乖離の可能性や、削減努力が反映しにくくなること等が懸念されている。

② 業界における取組

バリューチェーンにわたる取組の例として、サプライヤーエンゲージメントが挙げられる。排出源である原材料や製品の製造主体であるサプライヤーと情報連携することでより正確な排出量の把握や分析が可能となり、削減対策の立案や削減努力の反映に役立てられる可能性がある。さらにこのような取組を開示することで企業の姿勢やバリューチェーンに対するガバナンスを明らかにすることが可能となろう。

⁴³ 株式会社ファミリーマート ホームページ「気候変動の緩和と適応」

(https://www.family.co.jp/sustainability/material_issues/environment/carbon.html?kw)に基づき作成

⁴⁴ ASKUL 株式会社ホームページ「気候変動・脱炭素」(<https://askul.disclosure.site/ja/themes/91>)に基づき作成

サプライチェーンにおける取り組み

■ 生産パートナー

・ 温室効果ガス排出量削減の取り組み

ファーストリテイリングは、生産パートナーとの強固なパートナーシップを通じて、サプライチェーン領域における2030年8月期の温室効果ガス排出量削減目標の確実な達成をめざしています。主要縫製工場および素材工場を対象に、アパレル業界の統一指標（Higgインデックスなど）を用いて温室効果ガス排出量を含む環境負荷を把握し、工場とともに削減に取り組んでいます。具体的には、2021年11月までに、ユニクロおよびジーユーの生産量の9割を占める主要工場を対象に、国や地域、個別工場の状況、課題を把握した上で、省エネルギー活動、脱石炭、再生可能エネルギーの導入などを織り込んだ温室効果ガス削減計画の策定を完了しました。また、2025年11月には、2030年までの温室効果ガス削減目標を従来の20%から30%に引き上げました。

削減計画の確実な実行に向け、取引先工場と密に連携し、3か月に1度の進捗確認や1年ごとの計画の見直しを行っています。課題解決に向けた支援として、個別工場のニーズに応じて、再生可能エネルギーの導入に向けた助言や計画実行に必要な資金の調達先の紹介などを実施しています。具体事例は以下のとおりです。

< 省エネルギー活動支援 >

一部の素材工場では、当社がボイラーの調達先を紹介することを通じて、高効率の小型ボイラーなどの導入につながりました。また、更なるエネルギー削減に向けた支援として、一部の工場に対して当社から省エネルギー診断を試験的に提供してきました。2025年5月から範囲を拡大し、主要な素材工場および一部の縫製工場へ提供しています。

< 再生可能エネルギー導入に向けた支援 >

再生可能エネルギー調達が困難な地域の一つであるバングラデシュでは、当社が再生可能エネルギー供給事業者と協議を行い、取引先工場が優先的に再生可能エネルギー証書を調達することが可能となりました。

< 外部ステークホルダーとの協働 >

当社の生産パートナー所在国であるインドネシアにおいて、新興国における再生可能エネルギーの導入を加速するための国際的な官民連携プログラムCEIA(Clean Energy Investment Accelerator)の意見交換に参加し、サプライチェーンにおける取り組みや課題についてCEIAやその参加企業と情報交換を行なっています。

■ 原材料

商品の企画の段階、原材料の選定において、より少ない温室効果ガス排出量で生産される原材料の利用を推進しています。具体的には、2030年8月期までに全使用素材の約50%をリサイクル素材など温室効果ガス排出量の少ない素材に切り替えることをめざし、温室効果ガス排出量の可能性のある原料への切り替えを、順次行っています。2025年8月期の商品*全体で、全使用素材に対するリサイクル素材など温室効果ガス排出量の少ない素材の使用割合は19.4%に上昇(前期は15.9%)しました。ポリエステルについては全使用量の46.4%(前期は41.5%)でリサイクルポリエステルを採用しました。

これまで、ユニクロのドライEXやエアリズム、ヒートテックやファーフリースといった商品でリサイクルポリエステル、ウエストバッグでリサイクルナイロンを採用しています。今後も、レーヨン、ナイロンなどの化学繊維から、段階的に低環境負荷素材の導入を拡大していきます。

* 対象商品は前年秋冬商品と当年春夏商品

関連リンク

- ▶ 責任ある原材料の調達方針

図 17 小売業界におけるバリューチェーン上流での排出削減に関する取組の開示事例 (1)

出所) 株式会社ファーストリテイリング ホームページ

(<https://www.fastretailing.com/jp/sustainability/environment/climatechange.html>)

上述のサプライヤーとのコミュニケーションに加えて、消費者とのコミュニケーションも、消費者との接点を担う小売業にとっては重要である。例えば、商品ごとの排出量を購入者に伝えるための指標を作り開示する取組も見られる。

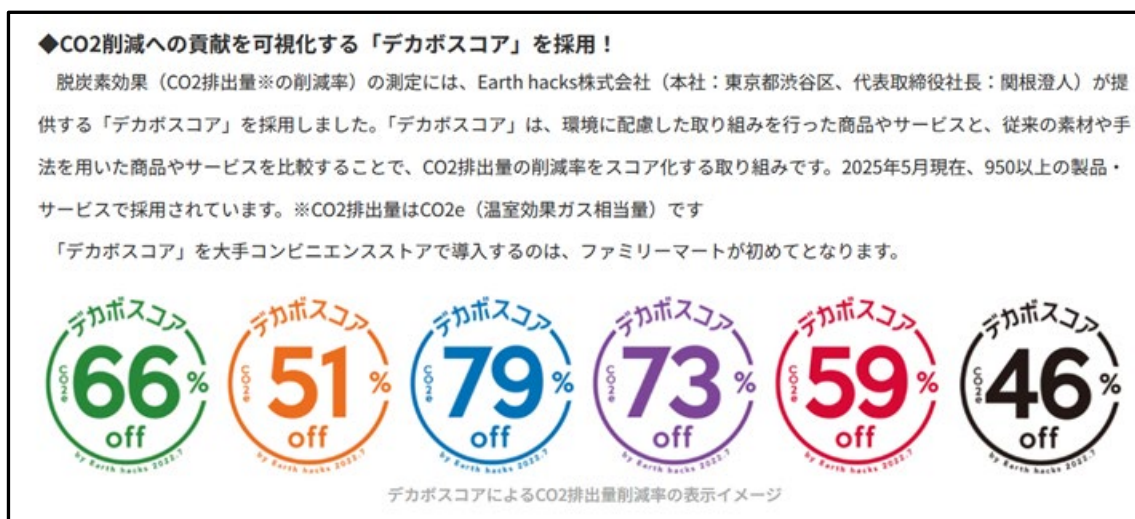


図 18 小売業界におけるバリューチェーン下流での排出削減に関する取組の開示事例(1)

出所) 株式会社ファミリーマート ホームページ

(<https://www.family.co.jp/sustainability/topics/2025/s20250609.html>)

また、前述のように小売業界のサプライチェーンは複雑であることから、エンゲージメントが困難な場合もあると考えられるが、排出量が大きくかつ主体数が少ない場合には取組が有効かつ比較的容易となる可能性があり、例えば包装資材の削減や切り替え等が該当することも考えられる。



図 19 小売業界におけるバリューチェーン下流での排出削減に関する取組の開示事例(2)

出所) 株式会社セブン&アイホールディングスホームページ「環境に配慮した容器・包装の導入」

(<https://www.7andi.com/sustainability/theme/theme3/invention.html>)

6. 業種別ガイド 食品業界

(1) 業界概要

ここでは一般的に食品（飲料含む）を製造する産業のスコープ3排出量の開示に関する現状及び課題について把握する。本産業に含まれる業種は産業別の開示基準では、主として「加工食品」「清涼飲料」が該当する。

食品産業に関するサプライチェーンは、一般的に原料及び容器等の資材の製造及び輸送、製造、製品の輸送、使用、廃棄という流れとして表される。

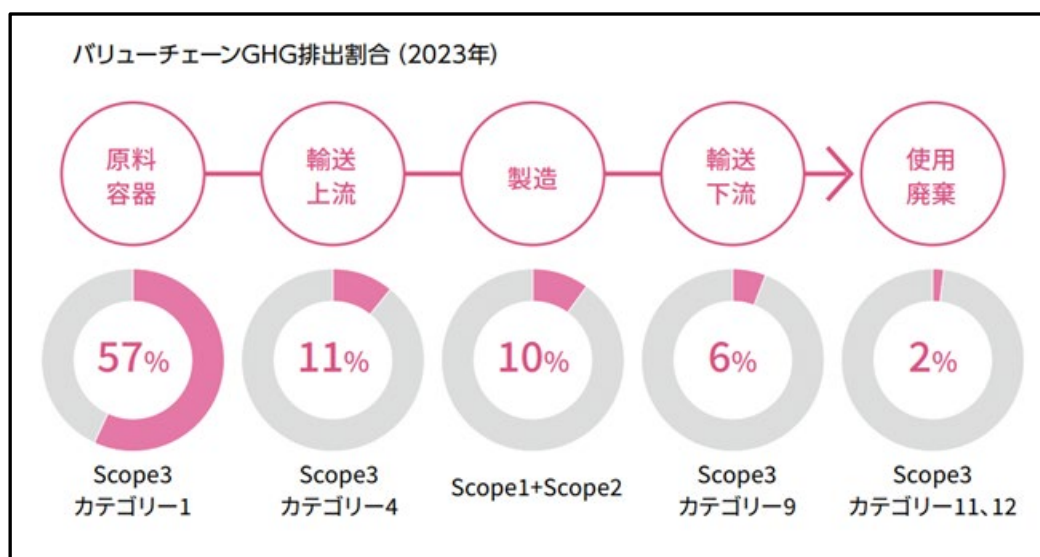


図 20 バリューチェーンに沿った GHG 排出割合 (キリングroup)

出所) キリングroup 環境報告書 2024 p.66

業界の代表的な企業の排出量を見ると、排出量の大部分をスコープ3が占める傾向にある。また、スコープ3の中ではカテゴリ1の占める割合が大きい。これは、主に原料や容器包装の調達に係る排出からなり、両者はカテゴリ1の中ではいずれも相応の割合を占めている。

カテゴリ1の重要性は企業間で同様であるが、カテゴリ11の有無には違いがあり、具体的には加熱調理が必要な食品が製品に占める割合が大きい場合にはカテゴリ11の割合が大きくなると考えられる。従って、カテゴリ11排出量を削減するためには、調理の簡易化（電子レンジ対応製品の供給等）といった対策が考えられよう。以上に加えて、カテゴリ4及びカテゴリ9（輸送、配送（上流及び下流））の排出量が、全体の10～20%程度を占めている。

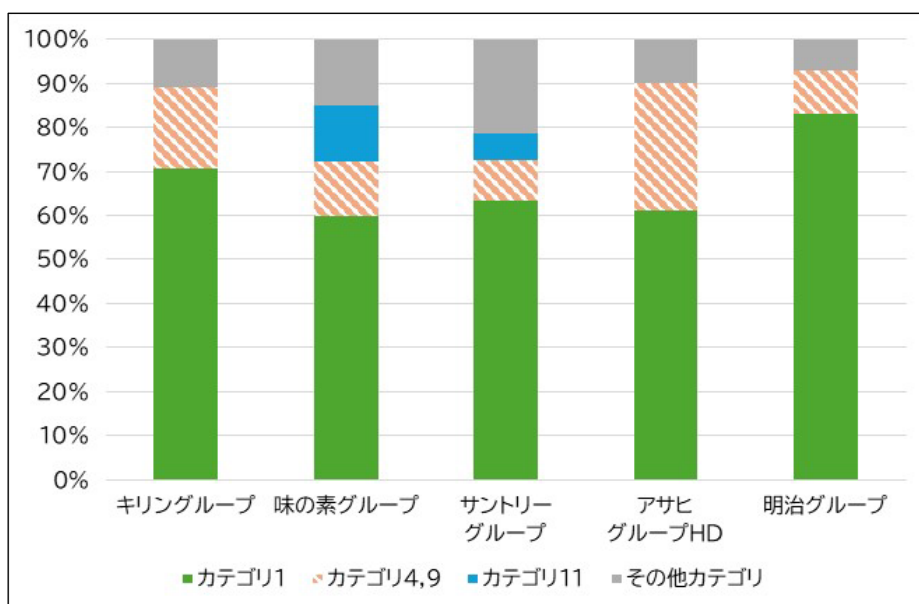


図 21 食品業界各社におけるカテゴリ別スコープ3 排出割合
出所) 各社データに基づき作成 (詳細は巻末参照)

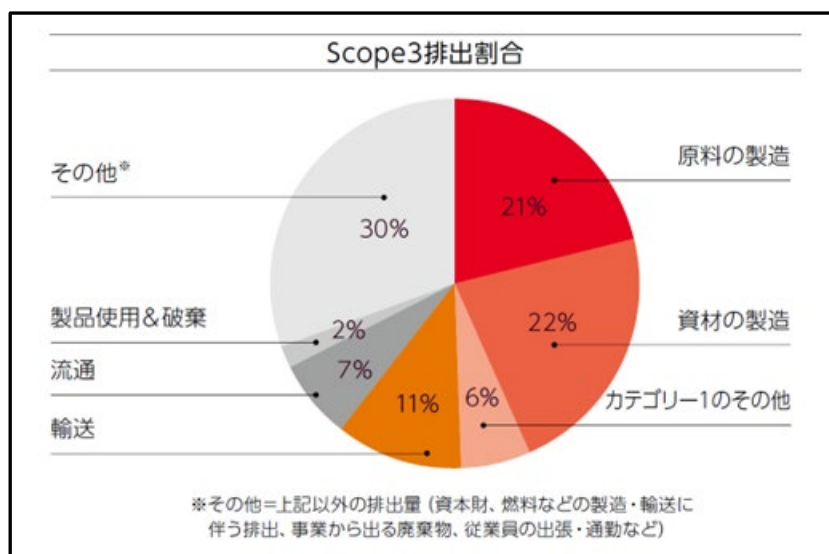


図 22 食品業界のスコープ3 排出割合の開示事例
出所) キリングroup 環境報告書 2025 p.27

(2) 食品業界のマテリアルなカテゴリ

上述のように、食品業界では一般的に、スコープ3に占めるカテゴリ1 (購入した製品・サービス)、カテゴリ4 (輸送・配送 (上流))・カテゴリ9 (輸送・配送 (下流)) が占める割合が大きい。これらのカテゴリの算定方法及び課題について以下に示す。

① カテゴリ1の算定方法・課題

(ア) 一般的な算定方法

カテゴリ1は、原材料の調達に係る排出であり、一般的には以下の計算式で算出される。

【算定方法①】

- 自社が購入・取得した製品またはサービスに係る資源採取段階から製造段階までの排出量をサプライヤーごとに把握し、積み上げて算定する方法（自社が購入・取得した製品またはサービスの物量・金額データにサプライヤー固有の排出原単位を乗じて、サプライヤーごとの排出量を把握する場合も含む）
- $CO_2 \text{ 排出量} = \sum \{ (\text{サプライヤーごとの排出量} \times) \}$
※ 購入・取得した製品またはサービスの資源採取段階から製造段階まで

【算定方法②】

- 自社が購入・取得した製品またはサービスの物量・金額データに製品またはサービスごとの資源採取段階から製造段階までの排出原単位（排出原単位データベース等の2次データ）をかけて算定する方法
- $CO_2 \text{ 排出量} = \sum \{ (\text{自社が購入・取得した製品またはサービスの物量・金額データ}) \times (\text{排出原単位} \times) \}$
※ 購入・取得した製品またはサービスの資源採取段階まで遡及したもの

出所) 環境省「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 (ver.2.7)」

各社においては、以下のような計算方法で算定されている。

- 活動量はPCRを用いて算定し、重量当たり原単位を乗じて算出。⁴⁵
- グループが製造・販売する商品の原料や包装資材の購買/使用重量に、排出係数を乗じて算出。具体的には原料と包装資材を供給するサプライヤーのGHG排出量から算出した排出係数を用いて算定。⁴⁶
- 2021年度以前は原材料の購入金額、2022年度以降は購入重量に原単位を乗じて算出。具体的には主要原材料及び包装用資材の購入重量にIDEA⁴⁷排出原単位を乗じて算出。⁴⁸

⁴⁵ 環境省 グリーン・バリューチェーンプラットフォーム 「業種別取組事例一覧」

(https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/jp2023/C2023_ajinomoto_jp.pdf)に基づき作成

⁴⁶ サントリーグループ ホームページ (<https://www.suntory.co.jp/sustainability/data/data/>)に基づき作成

⁴⁷ ライフサイクルを通じた温室効果ガス排出量の算定等に用いられるインベントリデータベース

⁴⁸ 明治ホールディングスホームページ サステナビリティ/サステナビリティ情報索引/ESGデータ集

(<https://www.meiji.com/sustainability/esg/?active-tab=tab-4#esg-decarbonized-society>)に基づき作成

(イ) 算定にあたっての課題と対応

カテゴリ1の計算にあたっては、以下のような課題があると考えられる。

- サプライヤーエンゲージメントを活発に行っている企業も多いが、一次産品についてサプライヤーが1次データを持っていないことや、データ提供の対価を期待されることもあり、1次データに基づくカテゴリ1の算定が困難な場合が多い。特に、第一次産業には中小の事業者が多く、排出量算定の意義について理解を得るのに時間を要する場合がある。また、小麦など国が一括して海外から輸入している原材料については、海外の農家に直接1次データを依頼することは難しいという声もある。一方で、2次データを使用した算出方法では、サプライヤーや輸配送会社の削減努力が反映されない。
- 原材料を製造する企業ではなく、商社から原材料を購入する場合は、原材料の製造に係る排出量を把握するのがより難しい。
- 動物由来の原材料については、飼料の製造に係る排出も考慮する必要があるが、データの取得が難しい。
- 安定供給のために、排出量が多い調達先からも調達する必要がある場合がある。
- 物量・金額データにデータベース起源の原単位を乗じているので、低炭素製品への転換の効果が表れにくい可能性がある（ただし後述するように、包装資材メーカーとの協力により、カテゴリ1の資材については可能性がある）。

② カテゴリ4及びカテゴリ9の算定方法・課題

(ア) 一般的な算定方法

カテゴリ4は輸送、配送（上流）に係る排出、カテゴリ9は輸送、配送（下流）に係る排出であり、一般的には以下の計算式で算出される。

- 燃料法：CO₂ 排出量 = Σ （燃料使用量×排出原単位）
 - 燃費法：CO₂ 排出量 = Σ （輸送距離／燃費×排出原単位）
 - トンキロ法：
 - トラック：CO₂ 排出量 = Σ （輸送トンキロ×トンキロ法燃料使用原単位×排出原単位）
 - 以上、排出原単位 = 単位発熱量×排出係数×44/12
 - 鉄道、船舶、航空：CO₂ 排出量 = 輸送トンキロ×トンキロ法輸送機関別排出原単位
- ※ トンキロ法では帰り便の空輸送に係る排出量は算定不可。

出所) 環境省「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 (ver.2.7)」

業界においては、カテゴリ4及びカテゴリ9は以下のような計算方法で算定されている。

- グループの輸送量（トンキロ）に、排出係数を乗じて算出。⁴⁹
- 原材料の購入重量（カテゴリ4）または総製品販売量（カテゴリ9）に対し、輸送するトラックのサイズ、走行距離、積載率等を設定した輸送シナリオを構築して算出。⁵⁰

（イ）算定にあたっての課題と対応

上記のような方法で算定が可能ではあるが、そのように算定されたカテゴリ4及びカテゴリ9には、積載率等の輸送シナリオや排出係数が、実態と異なる場合があり、積載率の向上や燃費削減等の削減努力が数値に反映されないといった課題が挙げられる。

③ 業界における取組

食品業界のスコープ3排出の大半を占めるカテゴリ1の排出源は主に農産物原料と容器包装資材に大別できよう。農産物原料に係る排出量を削減するためには、サプライヤーエンゲージメントにより、低炭素・脱炭素型の原材料の割合を増やす方法が挙げられる。ただし、上述のようなデータ入手の可能性に課題があるほか、また食品業界にとっては原材料の安定供給・品質確保が最重要であることもあり、このようなエンゲージメントがスコープ3排出削減に直結するとは限らない。もっとも、食品産業にとって生産者との連携は様々な側面で不可欠であり、環境面においてもこのような取組が見られる。

容器包装資材に係る排出量を削減するためには、低炭素・脱炭素型の容器包装の割合を増やす方法と、容器包装の量自体を減らす方法が考えられる。低炭素・脱炭素型の容器包装の割合を増やす方法としては、サプライヤーと連携し、リサイクル素材やバイオ由来の素材等の環境配慮素材の活用が行われている。容器包装の量自体を減らす方法としては、ペットボトルの軽量化やラベルレス化が行われている。

⁴⁹ サントリーグループ ホームページ (<https://www.suntory.co.jp/sustainability/data/data/>) に基づき作成

⁵⁰ 明治ホールディングスホームページ サステナビリティ/サステナビリティ情報索引/ESG データ集 (<https://www.meiji.com/sustainability/esg/?active-tab=tab-4#esg-decarbonized-society>) に基づき作成



図 23 食品業界におけるバリューチェーンでの排出削減に関する取組の開示事例 (1)

出所) アサヒグループホールディングス サステナビリティレポート 2024 p.145

カテゴリ 4 及び 9 に関する食品業界の取組としては、共同輸送の取組が進められている。2015 年から食品メーカー 6 社による共同物流の「F-LINE プロジェクト」が進められてきた。2022 年に開始した「第 2 期 F-LINE プロジェクト」では、共同保管・共同配送による排出量削減効果を見込んでいる。また、モーダルシフト（トラックによる輸送から鉄道や船舶による輸送への切り替え）の取組が進んでいる。トラックでの輸送については、排出量が小さい車種やモードを選択することが考えられる。

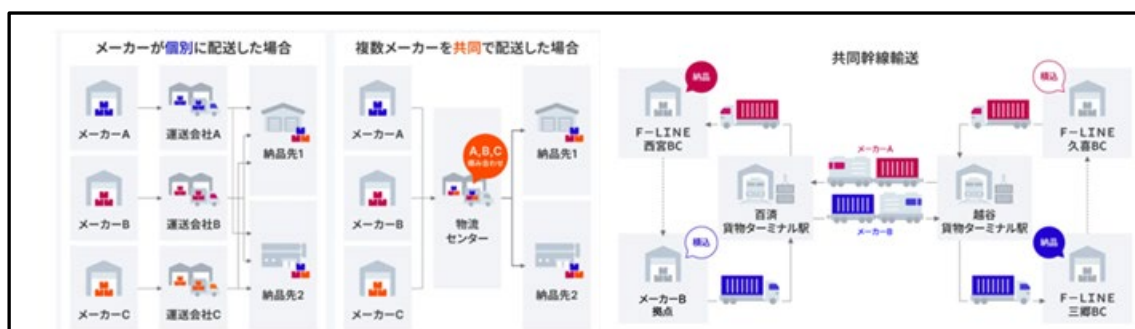


図 24 食品業界におけるバリューチェーンでの排出削減に関する取組の開示事例 (2)

出所) F-LINE 株式会社 ホームページ

左図「共同物流事業」(<https://www.f-line.tokyo.jp/service/joint/>)、右図「幹線輸送の効率化」(<https://www.f-line.tokyo.jp/strengths/project/line/>) (F-LINE 株式会社ホームページ掲載の図を許諾に基づき事務局にて一部変更)

7. 業種別ガイド 商社

(1) 業界概要

ここでは一般に商社と呼ばれる産業のスコープ3 排出量の開示に関する現状及び課題について把握する。商社のサプライチェーンは多岐にわたり、従ってバリューチェーンのあり方は多様である。バリューチェーンの開示の例として、業種に応じたバリューチェーンの流れに沿って、自社事業を位置づけた開示事例について以下に示す。



図 25 商社におけるバリューチェーンの開示事例

出所) 三井物産株式会社 TCFD 提言に基づく情報開示 p.19⁵¹

業界の代表的な企業の排出量を見ると、排出量の大部分をスコープ3が占める傾向にあるが、スコープ3排出量のカテゴリ別分類については企業ごとに異なる。トレーディングされる商品に起因する排出は主にカテゴリ1（上流）、カテゴリ10（下流：中間製品）、カテゴリ11（下流：最終製品）に反映され、発電所のような投資先事業に起因する排出はカテゴリ15に反映されると想定される。

総合商社の扱う製品、事業ではエネルギー、鉱物及び発電に起因する排出が大きいと想定され、全体的には下流（カテゴリ10・11）の排出量が多い傾向があるが、企業によっては上流（カテゴリ1）の排出が最多となっている。これは食品または鉱物資源に起因すると考えられ、こ

⁵¹ 2025年9月段階の開示内容

これらの扱いが大きい企業は上流の排出が多く算出されよう。

また、業種の特徴としてサプライチェーンのネットワークが幅広く、排出の実態を全て把握することが難しいため網羅的・精緻な数値化が困難である。このため、開示にあたっては重要カテゴリを対象を絞ることが実務的かつ有効との声もある。一方で、商社におけるサプライチェーン上の排出削減の取組が進むことで、幅広い企業に効果が波及することを期待する意見もある。また、事業ポートフォリオの組み換えが頻繁に起こりうるため、他の業種に比べて経年変化の分析による削減効果の把握が難しいという意見もある。

商社のサプライチェーンについて、GHG 排出量に関する情報とあわせて開示した例を以下に示す。



図 26 商社のバリューチェーン上の排出に関する開示事例

出所) 双日株式会社 統合報告書 2025 p.40

主要企業のスコープ3 排出量の内訳を以下に示す。

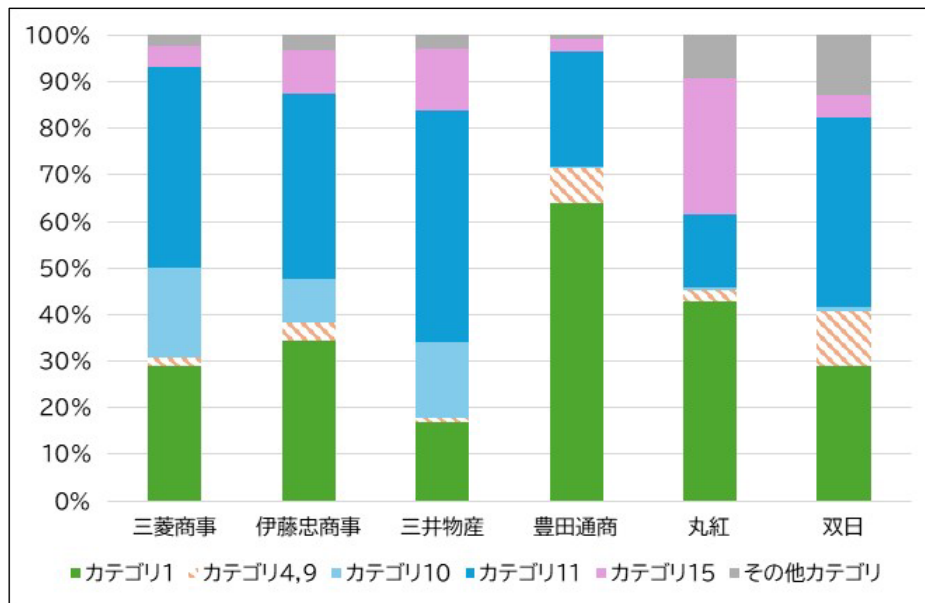


図 27 商社各社におけるカテゴリ別スコープ3 排出割合

出所) 各社データに基づき作成 (詳細は巻末参照)

(2) 商社業界のマテリアルなカテゴリ

前述のように商社において重要なスコープ3 排出カテゴリは商材や事業形態に影響されるが、カテゴリ11 (販売した製品の使用) とカテゴリ1 (購入した製品、サービス) の割合は共通して大きい傾向にある。これらのカテゴリの算定方法及び課題について以下に示す。

① カテゴリ11の算定方法・課題

(ア) 一般的な算定方法

- CO2 排出量
 = (製品使用時に消費する燃料の使用に伴う CO2 排出量) + (製品使用時に消費する電力の使用に伴う CO2 排出量) + (製品使用時の 6.5 ガスの CO2 換算排出量)
 = Σ (製品の想定生涯使用回数 × 報告期間における販売数 × 使用 1 回あたりの燃料消費量 × 排出原単位) + Σ (製品の想定生涯使用回数 × 報告期間における販売数 × 使用 1 回あたりの電力燃料消費量 × 排出原単位) + Σ (製品使用時の 6.5 ガスの排出量 × 地球温暖化係数)

出所) 環境省「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 (ver.2.7)」

各社においては、以下のような計算方法で算定されている。

- 「Corporate Value Chain (スコープ3) Accounting and Reporting Standard」

(GHG プロトコル)、および「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 ver.2.6」(環境省・経済産業省発行)を主な参照先として算定。⁵²

- 発電や製鉄といったセクターごとに、トレード(持分権益分を含む)での一般炭、原料炭の販売重量に排出原単位を乗じて算出。⁵³

(イ) 算定にあたっての課題と対応

カテゴリ 11 の算定にあたっては、以下のような課題があると考えられる。

- 算定にあたって必要な使用段階での活動量・排出係数はあくまで仮定であり、使用段階での削減努力があったとしても反映することが難しい。
- 最終製品メーカーではないため、使用段階での条件(活動量・排出係数)の実態把握が難しい可能性がある。算定にあたって用いた仮定や計算方法も併せて説明することが望ましい。

② カテゴリ 1 の算定方法・課題

(ア) 一般的な算定方法

カテゴリ 1 は、購入した原材料に係る排出であり、1 次データが得られない場合には、調達重量や金額に排出原単位を乗じて算出することが多い。本業界においては、カテゴリ 1 は以下のような計算方法で算定されている。

【算定方法①】

- 自社が購入・取得した製品またはサービスに係る資源採取段階から製造段階までの排出量をサプライヤーごとに把握し、積み上げて算定する方法(自社が購入・取得した製品またはサービスの物量・金額データにサプライヤー固有の排出原単位を乗じて、サプライヤーごとの排出量を把握する場合も含む)
- $CO_2 \text{ 排出量} = \sum \{ (\text{サプライヤーごとの排出量} \times) \}$
 ※ 購入・取得した製品またはサービスの資源採取段階から製造段階まで

【算定方法②】

- 自社が購入・取得した製品またはサービスの物量・金額データに製品またはサービスごとの資源採取段階から製造段階までの排出原単位(排出原単位データベース等の 2 次デ

⁵² 三菱商事株式会社ホームページ「サステナビリティ・レポート / ESG データ」(<https://www.mitsubishicorp.com/jp/ja/ir/library/esg/>) (同ページにリンクされている「ESG データ 2025」)に基づき作成

⁵³ 双日株式会社ホームページ「環境データ」(https://www.sojitz.com/jp/sustainability/sojitz_esg/e/data/)に基づき作成

ータをかけて算定する方法

- CO₂ 排出量 = $\Sigma \{ (\text{自社が購入・取得した製品またはサービスの物量} \cdot \text{金額データ}) \times (\text{排出原単位※}) \}$

※ 購入・取得した製品またはサービスの資源採取段階まで遡及したもの
出所) 環境省「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 (ver.2.7)」

各社においては下記のような方法で算出されている。

- 発電や製鉄といったセクターごとに、トレードで取り扱う燃料・原料（一般炭、原料炭）生産量に、排出原単位を乗じて算出。⁵⁴

(イ) 算定にあたっての課題と対応

カテゴリ1の算定にあたっては、以下のような課題があると考えられる。

一次産品など、原材料の種類によっては算定が困難な場合がある。商社は扱う品目が多いが、例えばエネルギーや鉱物資源など排出量が多い商品・事業数を絞り込むことはある程度可能である場合、カテゴリ1についてはある程度確度の高いものが作成可能なのではないかと考えられる。

③ 業界における取組

前述のように商社は多数の商材及び事業形態を包含しているため、バリューチェーンが複雑となることが特徴的である。このため、商社は自社のスコープ3排出量や削減貢献量を含む対策について俯瞰できるような形で理解しやすく開示する取組が進められている。また、マテリアルとみなされるカテゴリについてより解像度を高めた分析例も見られる。このような形で投資家の理解を深める取組が行われている。

⁵⁴ 同上

Scope3 カテゴリー11

「カーボンニュートラル社会へのロードマップ」にて示した通り、当社にとって特に排出量の大きいScope3のカテゴリーの適切な管理・開示の在り方について検討を行い、2021年度より、これに該当するScope3 カテゴリー11（販売した製品の使用に伴う排出量）を開示しています。

直近のScope3 カテゴリー11排出量及び内訳は下表の通りです。

ホワイト事業由来のScope3 カテゴリー11排出量については、物理的な資産を保有していないという観点では削減ハードルが相対的に低い事業（例：化石燃料関連資産を保有しないトレーディング事業）によるものが中心であり、トランスフォーム事業由来の排出量は、事業特性上高排出、且つ自ら資産を保有するものが主に該当します。

カテゴリー11を含むScope3排出量は他社による排出であるため、その削減という社会課題に取り組むに当たっては、当社を取り巻くサプライチェーン上の幅広いパートナーとの協業が必要となります。当社は、「EX・DXの一体推進」（再生可能エネルギー・次世代エネルギーの供給・Breakthrough Energy Catalystを通じた脱炭素新技術への投資など）を通じてこの課題に取り組み、各種ステークホルダーと共に社会・経済活動の脱炭素化の実現に向けて挑戦していきます。



図 28 商社におけるバリューチェーン上の排出削減の取組に関する開示事例（1）

出所) 三菱商事株式会社 サステナビリティ・レポート 2024 p.59⁵⁵

Scope3（資源権益事業）の目標

Scope3とは、主にサプライチェーン上の間接的なCO₂排出を指します。商社は川上から川下まで広範なサプライチェーンを有しますが、現在、双日が保有する資源権益においては、全て燃焼させた場合のCO₂は約2億トンです。これは、前述の双日グループが直接使用するエネルギーからのCO₂排出量（Scope1+2）の1百万トン前後を大きく上回り、資源権益への対応はより社会的な責任が重いと考えています。

このため、以下の方針、目標を掲げます。尚、原料炭に関するビジネスにおいては、CO₂回収や新製鉄法などの技術革新に伴う新たな事業機会にも、積極的に取り組みます。

資源権益事業の目標

一般炭権益	2025年までに半分以上、2030年までにゼロ*3
石油権益	2030年までにゼロ
原料炭権益	2050年までにゼロ

*3 2018年を基準とした権益資産の簿価ベース。

図 29 商社におけるバリューチェーン上の排出削減の取組に関する開示事例（2）

出所) 双日株式会社ホームページ「脱炭素社会実現に向けた双日グループの対応方針」

(https://www.sojitz.com/jp/sustainability/policy/carbon_neutrality/)

⁵⁵ 三菱商事株式会社は2025年4月にScope3全カテゴリーを開示。サプライチェーン上でのパートナーとの協業の取組みについても開示している（同社ホームページ

<https://www.mitsubishicorp.com/jp/ja/sustainability/environmental/climate-change/002.html#anc-83050-03>)。

第1章

なお、商社はサプライチェーン上影響の大きい企業であるため、商社でのカテゴリ1の算定の取組が進むと、下流企業の算出精度向上に寄与し、またバリューチェーン排出削減に貢献する可能性がある。

第2章

第3章

第4章

第5章

業種別ガイド

Appendix

「業種別ガイド」中の企業のスコープ3カテゴリの排出量比率を示したグラフは、業種間及び業種内でのスコープ3排出の特徴と多様性について例示するためのものである。各社の算定する事業範囲の考え方や算定方法は一樣ではなく、これらの変更により今後修正される可能性があるほか、事業環境の変化や排出削減対策により経年で変動することに留意されたい。

業種	企業	データ出所
自動車	トヨタ自動車	サステナビリティデータブック 2025 p.61
	本田技研工業	Honda ESG Report 2025 p.59
	日産自動車	サステナビリティデータブック 2025 p.149
	いすゞ自動車	企業ホームページ(ESG データ(環境) いすゞ自動車)
電機・電子	日立グループ	日立 ESG データブック 2025 p.3
	パナソニックHD	企業ホームページ(環境負荷の全体像と環境会計 - 環境ガバナンス - 環境への取り組み - サステナビリティ - パナソニック ホールディングス)
	日本電気	企業ホームページ(気候変動への対応: 環境 NEC)
	キオクシアHD	企業ホームページ(気候変動 キオクシアホールディングス株式会社)
不動産	三井不動産	企業ホームページ(環境関連データ サステナビリティ/ESG 三井不動産)
	三菱地所	企業ホームページ(E:環境データ ESG 報告/ESG データ 三菱地所 サステナビリティ)
	東急不動産HD	企業ホームページ(ESG データ集・第三者検証 ESG データ集・第三者検証 サステナビリティ 東急不動産ホールディングス)
	住友不動産	同社公表資料「環境 Environment」 p.4
	野村不動産HD	企業ホームページ(環境 ESG データ集 野村不動産ホールディングス)
	オープンハウスグループ	企業ホームページ(気候変動対応 Environment(環境) サステナビリティ・ESG の取り組み オープンハウスグループ)
小売	イオン	AEON REPORT 2025 p.74
	ヤマダHD	統合報告書 2025 p.68
	ファーストリテイリング	企業ホームページ(気候変動への対応 FAST RETAILING CO., LTD.)
	セブン&アイHD	企業ホームページ(サプライチェーンマネジメント(環境) サステナビリティ セブン&アイ・ホールディングス)
	パン・パシフィックインターナショナルHD	Pan Pacific International Holdings Corporation ESG Data Book p.3
	良品計画	企業ホームページ(気候変動への対応 株式会社良品計画)
食品	キリングroup	キリングroup ESG データブック 2025 p.23
	味の素グループ	サステナビリティレポート 2025 p.58
	サントリーグループ	企業ホームページ(データ一覧 サントリーグループのサステナビリティ サントリー)
	アサヒグループ	Asahi Group Sustainability Report 2025 p.59
	明治グループ	企業ホームページ(サステナビリティ情報索引 サステナビリティ 明治ホールディングス株式会社)
商社	三菱商事	企業ホームページ(サステナビリティ・レポート ライブラリー 投資家情報 三菱商事)
	伊藤忠商事	同社発表「気候変動への取り組みに関するアップデート」(26 3rd 05.pdf)
	三井物産	企業ホームページ(環境パフォーマンスデータ Environment サステナビリティ 三井物産株式会社)
	豊田通商	企業ホームページ(気候変動 豊田通商株式会社)
	丸紅	企業ホームページ(環境データ 環境 サステナビリティ 丸紅株式会社)

業種	企業	データ出所
	双日	企業ホームページ(環境データ Sojitz ESG BOOK サステナビリティ 双日株式会社)

以上、2026年2月19日最終閲覧

第1章

第2章

第3章

第4章

第5章

業種別ガイド

Appendix

Appendix

Appendix 1 : スコープ3 のカテゴリ

#	カテゴリ	該当する排出活動（例）
1	購入した製品・サービス	原材料の調達、パッケージングの外部委託、消耗品の調達
2	資本財	生産設備の増設（複数年にわたり建設・製造されている場合には、建設・製造が終了した最終年に計上）
3	スコープ1、スコープ2 に含まれない燃料及びエ ネルギー活動	調達している燃料の上流工程（採掘、精製等） 調達している電力の上流工程（発電に使用する燃料の採掘、精製 等）
4	輸送、配送（上流）	調達物流、横持物流、出荷物流（自社が荷主）
5	事業から出る廃棄物	廃棄物（有価のものは除く）の自社以外での輸送（※1）、処理
6	出張	従業員の出張
7	雇用者の通勤	従業員の通勤
8	リース資産（上流）	自社が賃借しているリース資産の稼働（算定・報告・公表制度では、 スコープ1、2に計上するため、該当なしのケースが大半）
9	輸送、配送（下流）	出荷輸送（自社が荷主の輸送以降）、倉庫での保管、小売店での 販売
10	販売した製品の加工	事業者による中間製品の加工
11	販売した製品の使用	使用者による製品の使用
12	販売した製品の廃棄	使用者による製品の廃棄時の輸送（※2）、処理
13	リース資産（下流）	自社が賃貸事業者として所有し、他者に賃貸しているリース資産の稼 働
14	フランチャイズ	自社が主宰するフランチャイズの加盟者のスコープ1、2に該当する活 動
15	投資	株式投資、債券投資、プロジェクトファイナンスなどの運用
	その他（任意）	従業員や消費者の日常生活

※1 スコープ3 基準及び「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン」では、輸送を任意算定対象としている。

※2 スコープ3 基準及び「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン」では、輸送を算定対象外としているが、算定しても構わない。

環境省「グリーン・バリューチェーンプラットフォーム」ウェブサイト

(https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/estimate_03.html) より作成

Appendix 2 : スコープ3 排出量算定のためのガイダンス等

スコープ3 排出量の算定方法は前述のように GHG プロトコルのスコープ3 基準及び同算定技術ガイダンスに記載されており、両者は和訳されている。⁵⁶また、環境省は「グリーン・バリューチェーンプラットフォーム」⁵⁷においてサプライチェーンの排出量算定に関する各種ガイドラインを掲載している。具体的には以下の通り。

表 1 環境省「グリーン・バリューチェーンプラットフォーム」における各種ガイドライン

文献名	概要
サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン（2025年3月）	サプライチェーンの排出量算定に関する基本的なガイドラインであり、スコープ1及びスコープ2 排出量と併せ、スコープ3の各カテゴリについて算出方法を記載している。スコープ3については、①関係する取引先固有の排出量データ等を用いて算定する方法（1次データを活用する方法）及び②排出原単位データベースを用いる手法（2次データを活用する方法）を提示しており、本ガイドラインでは主に②について記載している。
1次データを活用したサプライチェーン排出量算定ガイド - 「削減努力が反映される Scope3 排出量算定」へ（2025年3月）	スコープ3 排出量の削減を実現するためには1次データの活用が必要不可欠であるとの認識のもと、1次データ活用の基本的な指針を示すもの。現在主流となっている2次データを用いた算定方式の課題及び削減に向けた1次データ活用の重要性、1次データを活用した排出量算定の基本的な考え方、具体例、第三者保証・検証を受ける際の留意点等について解説。
業種別解説（2012年～14年）	上述の基本ガイドラインの補完文書として、セメント、小売、物流、建設業（プレハブ住宅）について、各業界団体と環境省が作成。
サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位について	サプライチェーン排出量等の算定のための排出原単位が満たすべき要件、及び排出原単位データベースの整備と使い方を整理したもの。原単位が満たすべき要件として信頼性、代表性、時間的適合性、地理的適合性、技術的適合性を挙げており、また使い方については、スコープ3各カテゴリについて、活動量（物量、金額等）に応じて適用可能な原単位について、ディシジョンツリー等も用いつつ説明している。

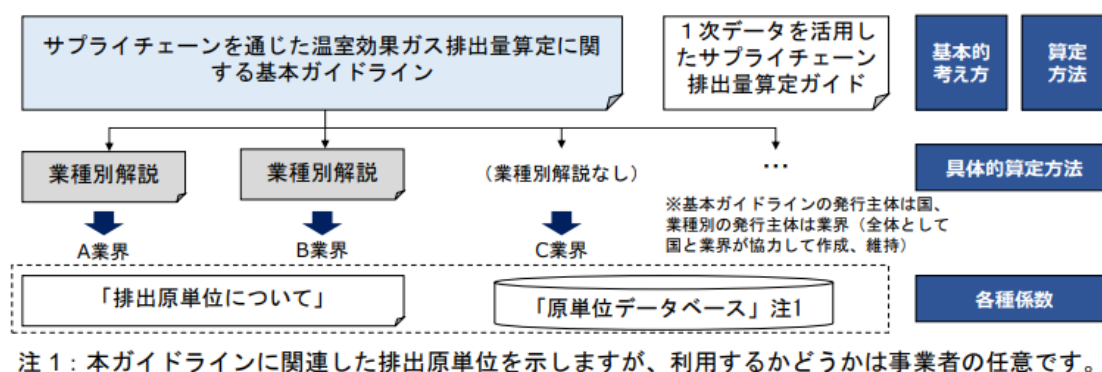
これら文書の関係については以下のように示されている。

⁵⁶ GHG プロトコル「企業のバリューチェーン（スコープ3）算定と報告の基準」

(https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/Scope3_Guideline.pdf) 及び「スコープ3 排出量の算定技術ガイダンス」([https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/\(J\)-calculation_guidance.pdf](https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/(J)-calculation_guidance.pdf))

⁵⁷ グリーン・バリューチェーンプラットフォーム ホームページ

(https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/index.html)



注 1：本ガイドラインに関連した排出原単位を示しますが、利用するかどうかは事業者の任意です。

図 30 サプライチェーン排出量の算定に係るガイドライン全体の構成

出所) 環境省、2025、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

また、グリーン・バリューチェーンプラットフォームでは、排出原単位について1次データを取得しない場合に用いる情報源として、下記を記載している。

表 2 2次データに用いることが可能な原単位が掲載されているガイドライン

名称	概要	条件
サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出量等の算定のための排出原単位データベース	サプライチェーン排出量の算定に活用できる排出原単位を取りまとめたデータベース。国内及び海外の排出原単位データベースも一覧形式で紹介（スプレッドシート形式）。併せて、外部データベースへのリンクも記載している。	－
AIST-IDEA ⁵⁸	日本国内の約 5,000 種類に及ぶ製品・サービスの環境負荷情報を提供している。	有料
JLCA データベース	工業会から自主的に提供された「Gate-to-Gate」のインベントリデータ等のインベントリ分析用データ、インパクト評価用データ、及び、文献データを網羅。 ⁵⁹	LCA 日本フォーラムへの入会が必要
J-CAT	建築物のライフサイクル全体を通じた GHG 排出量算定ツール（ソフト及びマニュアル）。 ⁶⁰	－

⁵⁸ https://www.aist-solutions.co.jp/service/aist_idea/aist_idea.html

⁵⁹ <https://lca-forum.org/database/>

⁶⁰ https://www.ibecs.or.jp/zero-carbon_building/jcat/

Appendix 3 : TCFD コンソーシアム企画委員会委員 及び TCFD コンソーシアム会員数

(1) TCFD コンソーシアム企画委員会委員

※ 2026年3月16日現在 敬称略・50音順

(会長)

伊藤 邦雄 一橋大学 CFO 教育研究センター長

(企画委員)

饗場 崇夫 トヨタ自動車株式会社 CN 開発センター 環境エンジニアリング部 担当部長
(兼) パブリック・エンゲージメントグループ長

泉山 雅明 日本製鉄株式会社 参与 環境政策企画部長

岩永 泰典 アムンディ・ジャパン株式会社 チーフ・レスポンシブル・インベストメント・オフィサー

桑田 成典 住友生命保険相互会社 企画部 サステナビリティ推進部長

庄司 恭子 三菱商事株式会社 サステナビリティ部 部長

高橋 和範 株式会社日立製作所 グループサステナビリティ本部 兼グループ環境本部 本部長付

高橋 浩之 東京電力ホールディングス株式会社 経営企画ユニット ESG 推進室 副室長

舘野 剛介 花王株式会社 ESG 部門 ESG 活動推進部 環境戦略推進担当部長

手塚 大典 株式会社三菱 UFJ 銀行 経営企画部サステナビリティ企画室 上席調査役

手塚 宏之 JFE スチール株式会社 専門主監 (地球環境)

寺沢 徹 アセットマネジメント One 株式会社 運用本部 リサーチエンゲージメント部
エグゼクティブ ESG アドバイザー

長村 政明 東京海上ホールディングス株式会社 フェロー (国際機関対応)

松山 将之 株式会社日本政策投資銀行 設備投資研究所
サステナビリティ研究センター 主任研究員

古川 隆 住友化学株式会社 レスポンシブルケア部 上席主幹

(2) TCFD コンソーシアム会員数

計 900 機関 (2026年3月16日現在)