

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. 2.4)

2022年3月

環境省 経済産業省

目 次

第 1 部 算定の基本的考え方

1. はじめに	I -1
1.1 背景.....	I -1
1.2 我が国としての取組の意義及びガイドライン作成の目的	I -2
1.3 サプライチェーンの把握・管理の目的及び効果.....	I -3
2. 本文書の位置づけと使い方	I -5
3. 用語の定義	I -6
4. サプライチェーン排出量算定の概要.....	I -8
4.1 排出量算定の概要	I -8
4.2 算定・報告・公表制度との関係.....	I -11
5. 算定の基本的考え方	I -13
5.1 算定の原則	I -13
5.2 算定対象範囲	I -14
5.3 カテゴリ抽出の考え方等	I -16
5.4 算定方法概要.....	I -17
6. 算定結果の活用方法.....	I -19
6.1 サプライチェーン排出量の活用方法.....	I -19
6.2 原単位化による評価.....	I -19
6.3 削減量の考え方.....	I -19

第 2 部 算定方法の解説

1. 自社の排出.....	II -1
1.1 直接排出：Scope1	II -1
1.2 エネルギー起源の間接排出：Scope2.....	II -6
2. その他の間接排出（Scope3）	II -8
2.1 【カテゴリ 1】購入した製品・サービス	II -8
2.2 【カテゴリ 2】資本財	II -11
2.3 【カテゴリ 3】Scope1,2 に含まれない燃料及びエネルギー関連活動.....	II -14
2.4 【カテゴリ 4】輸送、配送（上流）	II -16
2.5 【カテゴリ 5】事業から出る廃棄物.....	II -21
2.6 【カテゴリ 6】出張.....	II -24
2.7 【カテゴリ 7】雇用者の通勤	II -26
2.8 【カテゴリ 8】リース資産（上流）	II -28
2.9 【カテゴリ 9】輸送、配送（下流）	II -31
2.10 【カテゴリ 10】販売した製品の加工	II -37
2.11 【カテゴリ 11】販売した製品の使用	II -40
2.12 【カテゴリ 12】販売した製品の廃棄.....	II -43
2.13 【カテゴリ 13】リース資産（下流）	II -45

2.14 【カテゴリ 1 4】フランチャイズ	II-47
2.15 【カテゴリ 1 5】投資	II-48
2.16 【その他】	II-52

参考 検討体制及び留意事項

1. 検討体制	参-1
2. 留意事項	参-4
3. 改訂履歴	参-5

第1部 算定の基本的考え方

1. はじめに

1.1 背景

現在、我が国では、地球温暖化対策として、地球温暖化対策の推進に関する法律（以下「温対法」といいます。）に基づく温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度（以下「算定・報告・公表制度」といいます。）やフロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（以下「フロン排出抑制法」といいます。）、一部の地方公共団体の条例に基づく各制度等、一定の要件に該当する事業者が自らの温室効果ガス排出量を算定・報告し、国や地方公共団体がその排出量の公表等を行う制度が実施されています。また、各企業のCSR報告書等における自主的な排出量の情報開示も進んできており、事業者自らの排出量の把握と排出削減の取組みが拡大してきています。一方、現行の算定・報告・公表制度やCSR報告書等において把握している排出量の範囲は、事業者自らの排出に留まっている場合が多いため、省エネルギー型の製品や温室効果ガス排出量の少ない製品の普及による削減貢献が、自社の排出量の評価に反映されないという指摘があります。さらに、各事業者の事業活動は購入や販売を通じてサプライチェーンで繋がっており、そこには大きな削減ポテンシャルが存在する可能性があります。事業者自らの排出量の把握だけでは、削減ポテンシャルが明らかとならず、サプライチェーン・マネジメントによる排出削減行動のインセンティブが働かないとの指摘もあります。こうしたことから、排出量の把握・管理に当たっては、自社の排出量だけではなく、サプライチェーンにおける温室効果ガス排出量（以下「サプライチェーン排出量」といいます。）についても把握することが重要となっています。

また、世界的には事業者のサプライチェーン排出量の算定・報告に関する基準化や情報開示等について次のような動きがあります。

- ・ GHG プロトコル¹による基準の策定
- ・ ISO による算定ガイドラインの検討
- ・ CDP 等による開示要求の高まり

GHG プロトコルでは、企業のバリューチェーンにおける排出量の算定や報告の方法を示す「GHG プロトコル SCOPE3²算定報告基準（Corporate Value Chain (Scope3) Accounting and Reporting Standard）」（以下「スコープ3基準」といいます。）が策定されています。スコープ3基準は2008年から運営委員会及び技術作業部会での検討が開始され、ステークホルダーの意見聴取や、60以上の企業が参加した試行テスト、ドラフト案に対するパブリックコメントなどを経て、平成23年10月に策定されました。

ISO（国際標準化機構）では、ISO/TR14069「温室効果ガス—組織のGHG排出量の定量化及び報告—ISO 14064-1に対する技術的手引」の検討を行い、2013年4月18日にISO/TR 14069

¹ GHG プロトコル：米国の環境NGOである「世界資源研究所（World Resources Institute, WRI）」及び「持続可能な発展のための世界経済人会議（World Business Council for Sustainable Development, WBCSD）」を中心に世界中の事業者、行政組織、NGO、学術組織など様々な利害関係者が参加し、その合意に基づいてGHGの算定・報告基準を開発するためのプロセスです。

² Scope3:GHG プロトコルにおける排出の範囲に係る概念です。詳細はI-4ページをご参照ください。

第1部 算定の基本的考え方

として正式発行しました。この ISO/TR14069 は、組織の直接及び間接排出量の定量化、並びに報告方法に関する指針を示すものであり、スコープ3 基準との整合を図る方向で検討されました。

CDP³や気候変動報告フレームワーク（Climate Change Reporting Framework, CCRF）⁴等では、Scope3 排出量の情報開示を求める動きが出てきており、CDP の Investor CDP Global 500 Report 2014 では 327 社が、Investor CDP Japan 500 Report 2014 では 145 社が Scope3 の排出量について何らかの報告を行っています。

このように、世界的においても事業者のサプライチェーン排出量の把握・管理や情報開示の動きが活発化してきており、今後ますます、その必要性が高まるものと考えられます。

1.2 我が国としての取組みの意義及びガイドライン作成の目的

上記のような背景からこれまで温暖化対策を積極的に推進してきた我が国としても、今後一層対策を進めていくため、サプライチェーン排出量の把握、削減に向けた取組みを進めていきます。

我が国としてサプライチェーン排出量に取組む意義としては、以下の点が挙げられます。これらを実現するためには、幅広い事業者がサプライチェーン排出量に関する理解を深め、取組みの基盤として我が国事業者にとって利用しやすい排出量の算定方法を提示することが必要との考えのもと、事業者を対象に本ガイドラインを作成しました。

- ・合理的な温暖化対策の促進
- ・多様な事業者による連携取組の推進
- ・国際標準化の動きに対する我が国の考え方の提示
- ・削減貢献を含めた我が国事業者の環境技術等の発信に向けての信頼性向上

(1) 合理的な温暖化対策の促進

サプライチェーンを通じた排出量の全体像を把握することで、排出量の大きな段階や、排出削減のポテンシャルが大きい部分が明らかになります。こうした情報に基づくことで、経済性も踏まえた、実効的な削減対策を計画・実施することができ、透明性を高めつつ競争力強化を図ることが期待されます。

(2) 多様な事業者による連携取組の推進

現在、多くの事業者が算定・報告・公表制度等を背景に、自社の事業所や物流に関する排出量の算定とそれに基づく削減取組を推進しています。一方で、個々の事業者の取組みが中心となっており、多様な事業者が連携した取組みを後押ししていく必要があります。

例えば、影響力のある大企業がサプライチェーンという視点で排出削減に向け取組むことで中小企業の取組みの底上げに結び付くと考えられます。もちろん、大企業と中小企業という組み合わせ

³ CDP：世界の機関投資家が世界の主要企業に対し、気候変動などに係る質問書を送り、その回答を評価・公表する取組です。かつては Carbon Disclosure Project でしたが、現在は単に CDP となっています。

⁴ CCRF：気候情報開示基準審議会（Climate Disclosure Standards Board, CDSB）が平成 22 年 9 月に第 1 版を公表した、気候変動関連情報の開示に関する国際的な枠組みです。

第1部 算定の基本的考え方

わせだけでなく、大企業間であっても双方の工夫により単独では期待できない削減効果を上げることも考えられます。

以上のように、サプライチェーンという視点を導入することで、多様な事業者による連携した取組みを推進することが期待されます。

(3) 国際標準化の動きに対する我が国の考え方の提示

現在、GHG プロトコルを始めとして各所で国際標準化の検討やその普及が進められていますが、そのまま適用するには我が国事業者に使づらい部分、解釈が難しい部分があります。このため、これらの動向を踏まえつつも、我が国の実態にも配慮し我が国として利用しやすい考え方を整理することは国内での普及において重要です。また、実際の様々な事業者の取組みを踏まえて、我が国としての考え方を整理することは、国際社会に対してあるべき姿を発信していくことにもつながります。

(4) 削減貢献を含めた我が国事業者の環境技術等の発信に向けての信頼性向上

我が国事業者は優れた環境技術を有しており、国内の民生・運輸部門やグローバルな排出削減に大きく貢献していますが、一方でそれが十分に評価されていないのが現状です。このような認識のもと、削減貢献をどのように評価し、開示するかが議論されていますが、この評価の信頼性を高めるためには、削減貢献に資する活動だけを断片的に捉えるのではなく、企業活動全体の排出量を把握、管理していることを示すことが重要です。このように、サプライチェーン全体を対象とした排出量の算定と削減貢献量の算定とを車の両輪として国内外での取組みを推進することが必要です。

1.3 サプライチェーンの把握・管理の目的及び効果

サプライチェーン排出量の範囲は、事業者自らの排出量だけではなく、事業者の購入や販売等の事業活動に関係する全ての排出量となります。具体的には、事業者が購入する原材料・製品やサービスの製造・輸送に伴う排出量、事業者自らの排出活動に伴う排出量、さらに事業者が製造・販売した製品・サービスの流通・使用・廃棄などに伴う排出量が算定の対象となります。これらの排出量をサプライチェーンの段階ごとに算定・把握することによって、サプライチェーンにおいて排出量の大きな段階や、排出削減のポテンシャルが大きい部分が明らかになり、サプライチェーン全体での事業者の効率的な削減対策を実施することができると期待されます（サプライチェーンにおける排出量の範囲と排出量削減のイメージ図は図 1-1 サプライチェーンにおける排出量の範囲と排出量削減のイメージ参照）。

また、サプライチェーン排出量の把握の過程で、サプライチェーンを構成する他の事業者や製品等の使用者へ情報提供等を働きかけることにより、他の事業者等における理解が促進されることに加え、それらの事業者等と連携を図ることにより、サプライチェーンを構成する事業者等間で協力して温室効果ガス排出量の削減を進めることが重要です。

さらに、サプライチェーン排出量を可視化し、自主的に公表することにより、サプライチェーンを構成する他の事業者等をはじめ、ステークホルダーに対する説明責任を向上させることとな

第1部 算定の基本的考え方

ります。

なお、事業者としてのサプライチェーン排出量を把握することは、製品のライフサイクル排出量（カーボンフットプリント）を把握することと密接な関係があり、製品の原材料調達や加工・使用・廃棄の把握については製品として把握したものを事業者全体で集約すれば事業者としての排出量になると考えられます⁵。一方で資本財、出張、雇用者の通勤等、カーボンフットプリントでは一般的に考慮しない排出源も事業者のサプライチェーン排出量としては含めています。このため、両者には差異がありますが、カーボンフットプリントの削減取組みを進めることで事業者のサプライチェーン排出量の削減にもつながるので、事業者単位での取組みと製品単位での取組とは相互に連携して進めることができると考えられます。カーボンフットプリントの取組みによって、消費者に対する透明性・信頼性向上と非効率な工程を見直すことによるコスト削減等の製品競争力強化の両立を図る観点からもサプライチェーン排出量の理解を進めることが重要です。

本ガイドラインではサプライチェーン排出量を算定するに当たっての基本的な考え方を示していますが、今後事例を蓄積しつつ国際的な議論の動向を見ながら算定方法に関する課題点を解決することが必要であるとともに、各事業者でサプライチェーン排出量を把握するに当たっては、算定方法の具体的な展開、データ収集体制の確立等を進めていく必要があります。このため上記で様々な把握・管理の目的及び効果を示しましたが、把握・管理の目的を踏まえつつ段階的に取組んでいくことが重要です。

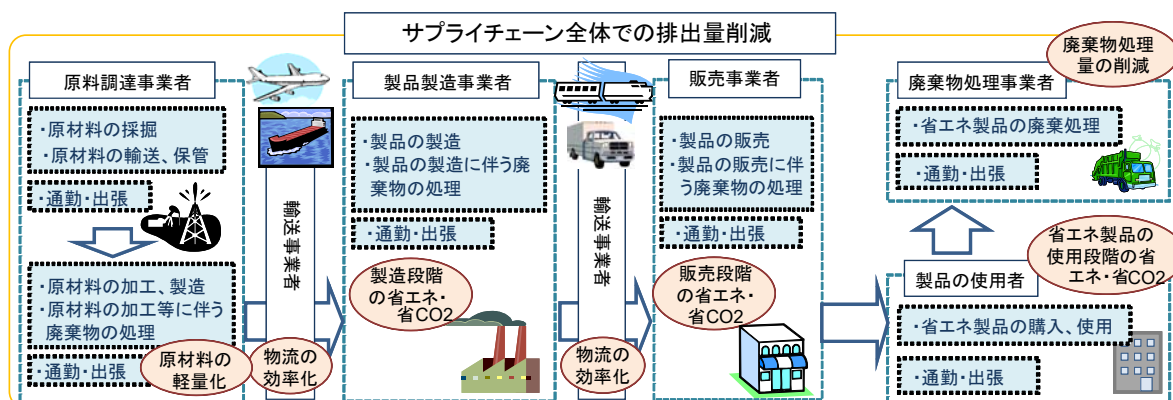


図 1-1 サプライチェーンにおける排出量の範囲と排出量削減のイメージ

⁵ ただし、実際に排出量を把握する際には、事業者としての原材料調達は製品単位ではなく取引単位も想定されるなど算定の手順は異なる可能性があります。

2. 本文書の位置付けと使い方

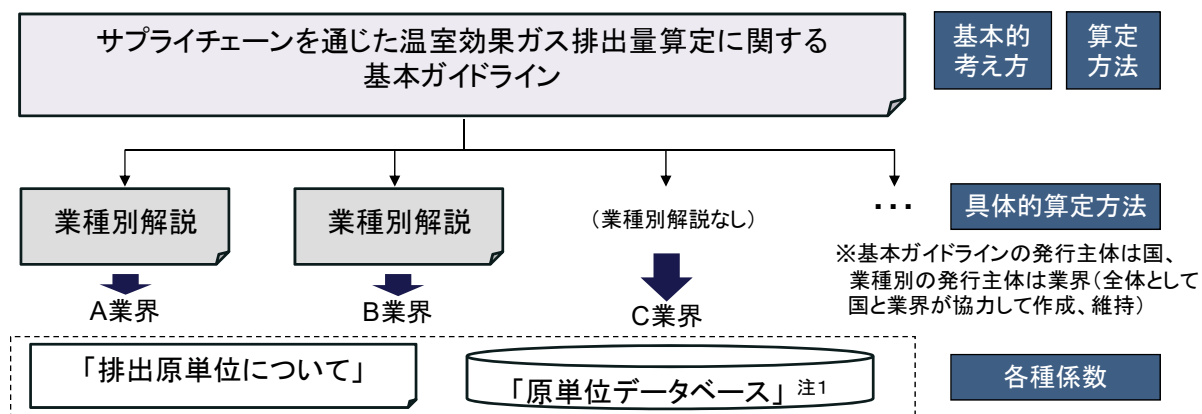
本文書は我が国における既存の取組み状況と国際動向を踏まえ、我が国の事業者がサプライチェーン排出量を算定する際の考え方を示すものです。スコープ3基準等との整合を図るとともに、我が国の実態を踏まえて策定した我が国のガイドラインです。

本文書は全業種共通の算定方法を示しており、本文書単独で活用してサプライチェーン排出量を算定していただくこともできます。

また、業種の固有の状況を踏まえ、一部業種については「業種別解説」を作成しています。対象業種に該当する場合には、本文書と業種別解説とを合わせて適用して算定を行ってください。

なお、本文書では算定に必要な排出原単位の具体的な数値を掲載しておりません。排出原単位については、「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」（以下、「排出原単位について」）と原単位データベースを別途整備しておりますのでそちらをご参照ください。

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と本文書の位置付けは次図を参照ください。



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 2-1 ガイドライン全体の構成と本文書の位置付け

本文書は今後、サプライチェーン排出量に関する取組みの進展等を踏まえ、必要に応じて改定する予定です。

3. 用語の定義

(1) 事業者

民間企業、公的機関等事業活動を行う主体で、排出量を算定する主体となる組織。なお、以下で示す「組織」は事業者そのもの、事業者の構成要素及び事業者に含まれない組織を含む。

(2) サプライチェーン排出量

事業者のサプライチェーンにおける事業活動に伴って発生する温室効果ガス排出量全体を差し、直接排出量（Scope1 排出量）、エネルギー起源間接排出量（Scope2 排出量）及びその他の間接排出量（Scope3 排出量）から構成される。

(3) 直接排出量（Scope1 排出量）

組織境界における温室効果ガスの排出源からの直接的な大気中への温室効果ガスの排出量。

JIS Q 14064-1 における「直接的な温室効果ガス（GHG）の排出量」、スコープ3基準における「Scope1 emissions」を指す。

(4) エネルギー起源間接排出量（Scope2 排出量）

他者から供給を受けた電気、熱の利用により発生した電気、熱の生成段階での CO₂ 排出量。JIS Q 14064-1 における「エネルギー起源の間接的な温室効果ガス（GHG）の排出量」、スコープ3基準における「Scope2 emissions」のうち CO₂ 排出量のみに限定した排出量であり、スコープ3基準には含まない発電所での自家消費及び送配電ロスも含む。

(5) その他の間接排出量（Scope3 排出量）

直接排出量、エネルギー起源間接排出量以外の事業者のサプライチェーンにおける事業活動に関する間接的な温室効果ガス排出量。JIS Q 14064-1 における「その他の間接的な温室効果ガス（GHG）の排出量」、スコープ3基準における「Scope3 emissions」を指す。

※エネルギー起源間接排出量（Scope2 排出量）の定義の差異に基づく差異が存在する。

(6) 組織境界

組織が所有又は支配する事業活動の範囲を定める境界。スコープ3基準における「Organizational boundaries」を指す。組織境界の設定方法としては、出資比率基準又は支配力基準を用いる。本ガイドラインにおいては原則として支配力基準を用いることを想定し、連結対象事業者を組織境界に含むと示している。

(7) 出資比率基準

対象の事業からの排出量をその事業に対する出資比率（株式持分）に応じて算定する排出量の連結方法。

第1部 算定の基本的考え方

(8) 支配力基準

支配下の事業からの排出量を100%算定する排出量の連結方法。出資比率が高くても支配力を持っていない場合は算入しない。ここで、支配力は、財務支配力（当該事業者の財務方針および経営方針を決定する力を持つ）又は経営支配力（当該事業者に対して自らの経営方針を導入して実施する完全な権限を持つ）のどちらかの観点で定義することができる。本ガイドラインにおいては一般的にどちらの基準でも対象に含む連結対象事業者を組織境界に含むとして示している。

(9) 上流

原則として購入した製品やサービスに関する活動（詳細は4.1参照）。

(10) 自社

事業者の組織境界の範囲で、原則として自社（法人等）及び連結対象事業者等事業者が所有又は支配する全ての事業活動の範囲。

※事業者が会社以外の組織の場合も同様とする。

(11) 下流

原則として販売した製品やサービスに関する活動（詳細は4.1参照）。

(12) 活動量

事業者の活動の規模に関する量であり、例えば電気の使用量、貨物の輸送量、廃棄物の処理量、取引金額など事業者により把握される量。

(13) 排出原単位

活動量あたりの温室効果ガス排出量。例えば、電気の使用量1kWhあたりのCO₂排出量、貨物の輸送量1トンキロあたりのCO₂排出量、廃棄物の焼却量1tあたりのCO₂排出量など。

(14) 6.5 ガス

サプライチェーン排出量で算定対象とする7ガス（CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆, NF₃）からエネルギー起源CO₂の排出を除いたもの。

4. サプライチェーン排出量算定の概要

4.1 排出量算定の概要

サプライチェーン排出量の把握・管理を効果的に行うためには、自社が他の事業者と連携することによって、サプライチェーンの各段階における実際の排出量データを収集し、積み上げて算定することが望まれます。しかしながら、現実的には排出量データの取得が容易ではない段階が存在する可能性があります。このため、実際の排出量データの取得が困難な場合に事業者が比較的把握しやすいデータから算定できるよう、サプライチェーンを自社と、上流・下流に区分し、表 4-1 に示すとおり区分ごとに算定方法の考え方をまとめました。本ガイドラインにおける「上流」、「下流」の定義は以下のとおりです。

<「上流」・「下流」の定義⁶>

- ・上流：原則として購入した製品やサービスに関する活動
- ・下流：原則として販売した製品やサービスに関する活動

表 4-1 算定方法の考え方

区分	算定方法の考え方
自社	自社における燃料使用量等の活動量データに排出原単位を乗じて算定します。
上流	自社への原材料・廃棄物等の入出力データ（物量データ、金額データ）に資源採取段階まで遡及した排出量の原単位（以下、「排出原単位」といいます。）を乗じて算定します。主として取引単位での算定が想定されます。
下流	製品については、製品ごとに必要に応じシナリオ等を活用し流通・使用・廃棄段階の活動量や排出原単位等に関するデータを取得し、これらを積み上げることにより算定します。

また、算定対象範囲の広いサプライチェーン排出量の把握に当たっては、継続的な排出量の管理や透明性の高い情報開示を可能とするために、体系的にサプライチェーンの段階ごとの排出量を把握することが重要です。このため、本ガイドラインではサプライチェーンのうち、自社以外の上流・下流の区分を 15 カテゴリに区分し（表 2.1-2）、カテゴリごとに具体的な算定方法を示しています。ここで、15 のカテゴリ区分は原則としてスコープ 3 基準におけるカテゴリ区分と同じ区分です。

なお、GHG プロトコルにおいては、事業者における排出量の範囲を以下の Scope1 から Scope3 と定義しています。（図 4-1 参照）。

Scope1：事業者自らによる温室効果ガスの直接排出

Scope2：他者から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

Scope3：Scope2 以外の間接排出（事業者の活動に関連する他者の排出）

⁶ ここでの上流・下流の定義は原則であり、製品・商品の出荷に伴う輸送、廃棄物処理サービスの購入等についてはモノの流れに沿って分類するなど、必ずしも購入・売却での区分によらない活動もあります。

第1部 算定の基本的考え方

GHG プロトコルにおいては、企業の排出量を算定するためのガイドラインとして「Corporate Accounting and Reporting Standard」、このうち Scope3 排出量を算定するためのガイドラインとして「Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard」がそれぞれ策定されています。

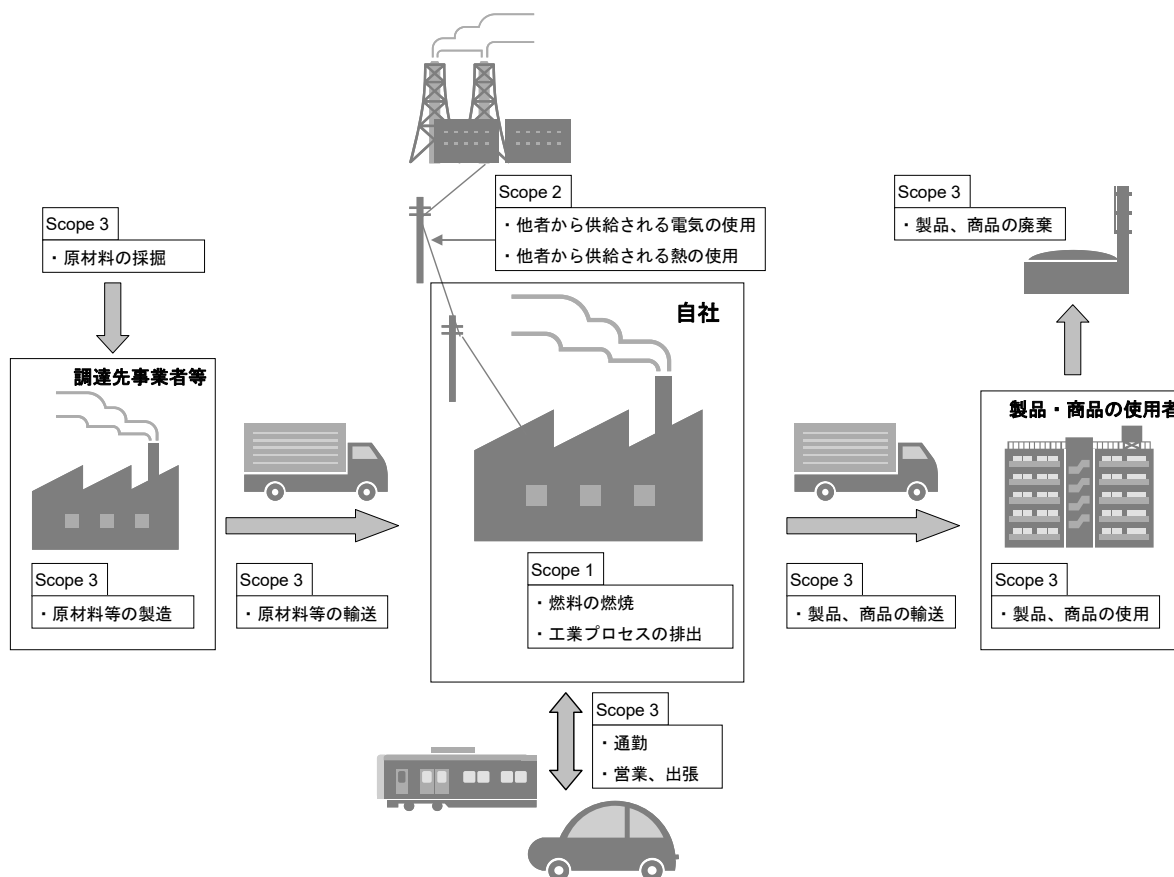


図 4-1 サプライチェーン排出量における Scope1、Scope2 及び Scope3 のイメージ

本ガイドラインにおけるサプライチェーン排出量は、これらの Scope1、Scope2 及び Scope3 の排出量を全て含むものになります。

$$\text{【サプライチェーン排出量】} = \text{【Scope1 排出量】} + \text{【Scope2 排出量】} + \text{【Scope3 排出量】}$$

第1部 算定の基本的考え方

表 4-2 カテゴリ区分

区分	カ テ ゴ リ	算 定 対 象	
自社の排出			
	直接排出 (SCOPE1)	自社での燃料の使用や工業プロセスによる直接排出	
	エネルギー起源の間接排出 (SCOPE2)	自社が購入した電気・熱の使用に伴う間接排出	
その他の間接排出 (SCOPE3) ※いずれも Scope1,2 に該当する場合は除く			
上 流	1	購入した製品・サービス	原材料・部品、仕入商品・販売に係る資材等が製造されるまでの活動に伴う排出
	2	資本財	自社の資本財の建設・製造に伴う排出
	3	Scope1,2 に含まれない燃料及びエネルギー関連活動	他者から調達している燃料の調達、電気や熱等の発電等に必要燃料の調達に伴う排出
	4	輸送、配送 (上流)	①報告対象年度に購入した製品・サービスのサプライヤーから自社への物流 (輸送、荷役、保管) に伴う排出 ②報告対象年度に購入した①以外の物流サービス (輸送、荷役、保管) に伴う排出 (自社が費用負担している物流に伴う排出)
	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
	6	出張	従業員の出張に伴う排出
	7	雇用者の通勤	従業員が事業所に通勤する際の移動に伴う排出
	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 (Scope1,2 で算定する場合を除く)
下 流	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 (輸送、荷役、保管、販売) に伴う排出 (自社が費用負担していないものに限る。)
	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
	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
	12	販売した製品の廃棄	使用者 (消費者・事業者) による製品の廃棄時の処理に伴う排出
	13	リース資産 (下流)	賃貸しているリース資産の運用に伴う排出
	14	フランチャイズ	フランチャイズ加盟者における排出
	15	投資	投資の運用に関連する排出
	その他	従業員や消費者の日常生活に関する排出等	

以上のような定義より、その他の間接排出量 (Scope3 排出量) は必ず他者の直接排出量 (Scope1

第1部 算定の基本的考え方

排出量)に該当するとともに、同じ排出源を複数の者のサプライチェーンの上流側と下流側で捉えるなど別の者のサプライチェーンで重複して対象とすることがありうるため、複数の者のScope3との間においてダブルカウントが発生します。

4.2 算定・報告・公表制度との関係

我が国においては、現在、温対法に基づく算定・報告・公表制度が導入されており、制度対象となる事業者（以下「特定排出者」といいます。）は、毎年、算定対象となっている排出活動に伴う排出量を算定し、国へ報告しています。特定排出者が算定すべき排出量の範囲は、自社の活動による排出に加え、荷主に係る間接的な排出等も含まれており、現行の算定・報告・公表制度においても、一部、自社の排出量以外の排出量の報告が行われています。

ここで、算定・報告・公表制度の排出量把握の範囲とサプライチェーン排出量のカテゴリ区分がどのような関係になっているかについて、算定・報告・公表制度の対象事業者別に整理します。

○算定・報告・公表制度における特定排出者（特定荷主を除く）

特定事業所を有している事業者は、自社の事業所で排出する温室効果ガス排出量及び他者から供給された電気又は熱の使用に伴うエネルギー起源CO₂排出量を算定します。

また、特定荷主を除く特定輸送排出者は、自社が行う自動車、鉄道、船舶又は航空機による輸送活動に伴うエネルギー起源CO₂排出量を算定します。

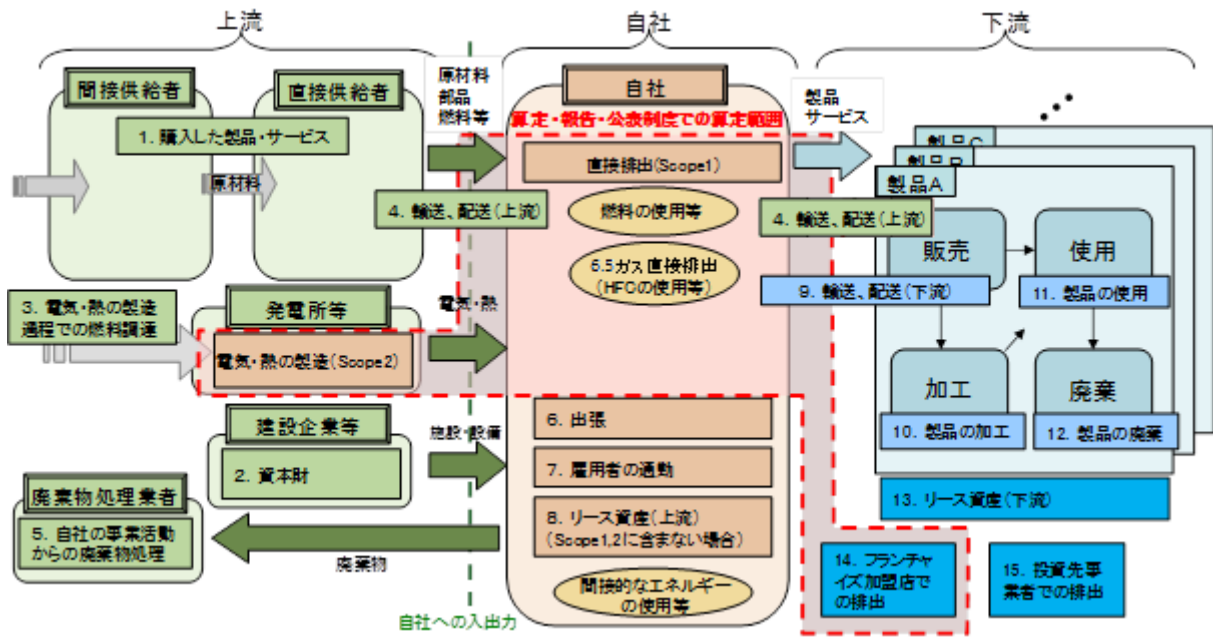
これらの排出量はいずれも表4-2に示すサプライチェーン排出量の「自社の排出（Scope1及びScope2）」に含まれます。

○算定・報告・公表制度における特定荷主

特定荷主は、自社が荷主となる貨物の輸送に伴うエネルギー起源CO₂排出量を算定します。この排出量は、表4-2に示すサプライチェーン排出量（Scope3）のカテゴリ4（輸送、配送（上流））又はカテゴリ9（輸送、配送（下流））に含まれます。

例として、自社が製造業者である場合の、サプライチェーン排出量と算定・報告・公表制度における算定範囲との関係を図4-2に示します。

第1部 算定の基本的考え方



(自社が製造事業者である場合の例)

図 4-2 サプライチェーン排出量と算定・報告・公表制度での算定範囲との関係図

5. 算定の基本的考え方

5.1 算定の原則

算定対象範囲の広いサプライチェーン排出量の把握に当たっては、継続的な排出量の管理や透明性の高い情報開示の観点から、体系的にサプライチェーンの段階ごとに排出量を把握することが重要です。このため、サプライチェーン排出量の算定に当たっては、算定の対象範囲、用いたデータや算定方法等を明確にして、カテゴリごとに算定を行うことが期待されます。

ここで、サプライチェーン排出量の算定の大まかな流れは図 5-1 のとおりです。

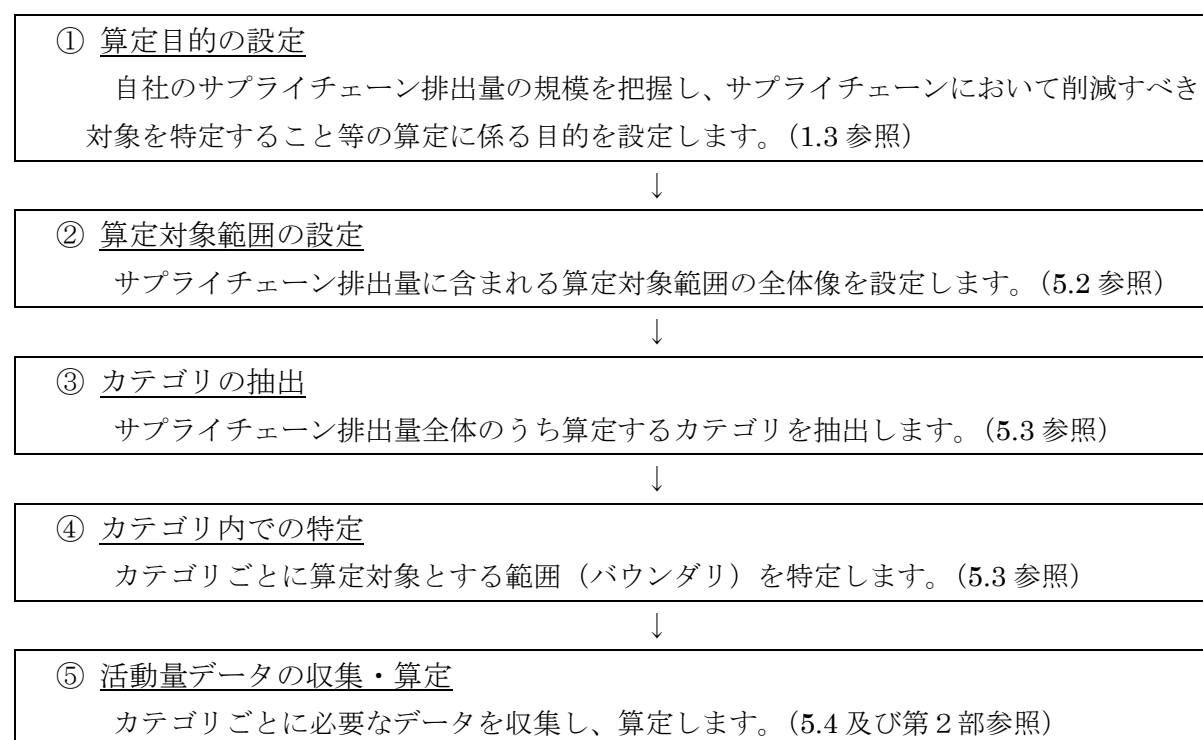


図 5-1 サプライチェーン排出量算定の流れ

第1部 算定の基本的考え方

5.2 算定対象範囲

本ガイドラインにおけるサプライチェーン排出量の算定対象範囲は、事業者が提供する製品・サービスに関する排出です。カテゴリ毎にサプライチェーン排出量を算定するに当たり、算定対象とする範囲は、原則として表 5-1 に示す範囲です。

また、自社として算定すべき組織境界は、原則として、自社（法人等）及び連結対象事業者等自社が所有又は支配する全ての事業活動の範囲とします。

表 5-1 サプライチェーン排出量の算定対象範囲

区分	算定対象に含める範囲（原則）
温室効果ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー起源 CO₂ ・非エネルギー起源 CO₂ ・メタン (CH₄) ・一酸化二窒素 (N₂O) ・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) ・六ふっ化硫黄 (SF₆) ・三ふっ化窒素 (NF₃) (算定・報告・公表制度における温室効果ガスの種類と同じ)
組織的範囲 (右欄の数字は カテゴリ区分 を示します)	[自社] <ul style="list-style-type: none"> ・自社のすべての部門、すべての事業所 ・自社の関連会社（連結対象事業者） [上流] 1：原材料、製品等の採掘から製造に至るまでの事業者 2：自社施設の建設事業者、自社設備の製造事業者 3：自社に電気・熱を供給する電気事業者、熱供給事業者のサプライチェーンのうち、カテゴリ 1, 4, 5 に該当する事業者 4：原材料、製品等の輸送事業者 5：自社の廃棄物の輸送・処理を行う事業者 6：出張で利用する交通事業者 7：通勤で利用する交通事業者 8：自社（賃借しているリース資産の使用者） [下流] 9：製造・販売した製品の輸送事業者 10：販売した製品の加工者 11：販売した製品の使用者 12：販売した製品の廃棄時の処理を行う事業者 13：リースした資産の使用者 14：フランチャイズの加盟者 15：投資先の事業者
地理的範囲	・国内及び海外
活動の種類	・サプライチェーンにおいて、温室効果ガスの排出に関連する全ての活動（第1部表 2.1-2 に示すカテゴリごとの活動に該当する全ての活動）
時間的範囲	・1年間の事業活動に係るサプライチェーン排出量

※CO₂以外の温室効果ガス排出量を算定する際には、地球温暖化係数を乗じて CO₂ 排出量に換算します。

第1部 算定の基本的考え方

なお、時間的範囲については、購入・販売を含む事業者の活動に係る排出量を把握することとしているため、自社の活動からの排出量については、算定対象とした時期に実際に排出した排出量となりますが、サプライチェーンの上流や下流の排出量の排出時期は、自社の活動から温室効果ガスが排出される年度とは異なる場合があります。例えば、原材料の製造等に関しては算定対象年の前年度以前に製造されている場合が想定されるため、算定対象年以前に排出した排出量を算定することとなります。また、製品の使用や廃棄に関する排出については、将来の排出量を推計することとなります。表 5-2 に、ある年度（X 年度）のサプライチェーン排出量を算定する場合に、算定の対象となる活動に伴い実際に排出されている時期との関係をカテゴリごとに示します。

表 5-2 算定対象となる活動により実際に排出される年度

区分	算定対象カテゴリ案	当該活動により実際に排出される年度			X 年度のサプライチェーン排出量として算定対象とする排出量
		X-1年度以前	X年度	X+1年度以降	
上流	1 購入した製品・サービス	○		-	X 年度に調達した原材料・サービスに関する製造等に係る排出量
	2 資本財	○		-	X 年度に建設・設置された施設・設備の建設・製造に係る排出量
	3 Scope1,2 に含まれない燃料及びエネルギー関連活動	○		-	X 年度に自社が使用した電気・熱の製造過程での燃料調達等に係る排出量
	4 輸送、配送（上流）	○		-	
	5 事業活動から出る廃棄物	-	○		X 年度に自社から委託した廃棄物処理に係る排出量
	6 出張	-	○	-	
	7 雇用者の通勤	-	○	-	X 年度における活動に係る排出量
	8 リース資産（上流）	-	○	-	
下流	9 輸送、配送（下流）	-	○		X 年度に製造・販売した製品・サービス等の流通に係る排出量
	10 販売した製品の加工	-	○		X 年度に製造・販売した製品・サービス等の加工に係る排出量
	11 販売した製品の使用	-	○		X 年度に製造・販売した製品・サービス等の使用に係る排出量
	12 販売した製品の廃棄	-	○		X 年度に製造・販売した製品・サービス等の廃棄に係る排出量
	13 リース資産（下流）	-	○	-	X 年度における活動に係る排出量
	14 フランチャイズ	-	○	-	X 年度における活動に係る排出量
	15 投資	-	○		X 年度における活動に係る排出量

5.3 カテゴリ抽出の考え方等

サプライチェーン排出量は、表 2.1-2 に示すカテゴリごとに算定を行います。全てのカテゴリについて排出量を算定することが望まれますが、算定の目的や排出量全体に対する影響度、データ収集等の算定の負荷等を踏まえて、算定するカテゴリを抽出して算定することも考えられます。具体的に、一部のカテゴリを算定対象範囲から除外する際の基準としては、以下が挙げられます。

- ・該当する活動がないもの
- ・排出量が小さくサプライチェーン排出量全体に与える影響が小さいもの
- ・事業者が排出や排出削減に影響力を及ぼすことが難しいもの
- ・排出量の算定に必要なデータの収集等が困難なもの
- ・自ら設定した排出量算定の目的から見て不要なもの

また、算定の目的や排出量全体に対する影響度、データ収集等の算定の負荷等を踏まえて、カテゴリ内で算定対象とする範囲を限定することも可能です。具体的に、一部の算定対象範囲を除外する際の基準としては、以下が挙げられます。

- ・該当する活動がないもの
- ・排出量が小さくサプライチェーン排出量全体に与える影響が小さいもの
- ・サプライチェーン排出量全体に大きな影響を与えないもの※であって
 - ※カテゴリ毎に排出量を評価、開示する場合にはカテゴリの排出量に大きな影響を与えないもの
 - －事業者が排出や排出削減に影響力を及ぼすことが難しいもの
 - －排出量の算定に必要なデータの収集等が困難なもの
- ・自ら設定した排出量算定の目的から見て不要なもの

算定対象とする範囲を限定した場合の情報開示に当たっては、どのような理由でどの範囲を算定対象としたか（又はどの範囲を算定対象外としたか）を明確にするため、算定した排出量と併せて算定範囲及びその理由を開示することが必要です。また、算定対象外とする範囲についても、例えば、最初の1年間のみ算定を行い、その後は同一の値を用いることとするなど、一度は何らかの方法でサプライチェーン排出量の全体を捉えることが望まれます。

5.4 算定方法概要

事業者がサプライチェーン排出量を把握する方法としては、主に以下の2通りの方法があります。

＜算定方法＞

- ①関係する取引先から排出量の提供を受ける方法
- ②「排出量 = 活動量 × 排出原単位」という算定式を用いて算定する方法

実態に即した排出量の正確な把握やサプライヤーと連携した排出量の管理という観点からは、取引先から排出量の提供を受けることが望ましいですが、現実的には難しい場合があります。このため、本ガイドラインにおいては、データの入手可能性等を考慮し、主に、算定方法②の「排出量 = 活動量 × 排出原単位」により算定する方法について記載しています。

②で算定する場合の活動量や排出原単位については、どのようなデータを用いるか（どのようなデータが利用可能か）によって精度や算定する範囲（カバー率）が変わってきます。例えば、活動量としてエネルギー種毎のエネルギー使用量が把握できる場合と、物量や購入・販売金額しか把握できない場合とでは、一般的に後者に比べ前者の精度が高くなります。後者の場合でも、例えば、物量と積み上げ法で求めたライフサイクルアセスメント（LCA）の排出原単位から算定するケースと、金額と産業連関表の排出原単位から算定するケースとでは精度が異なってきます。また、活動量の把握が困難な場合に、統計値や業界平均値等の2次的なデータを活用するとカバー率は上がりますが、精度が落ちることが考えられます。さらに、仕様やカタログ値を用いて推定するのと製品の使用実績に基づき算定するのとでは差異が生じることが考えられます。

本来は精度及びカバー率ともに高いデータを集めることが望ましいですが、精度を高めるとカバー率が下がり、カバー率を上げようとするとう精度が下がるという場合もあります。

精度とカバー率の向上がトレードオフの関係にある場合に、どちらを求めるかについては、事業者がどのような目的で算定するかによりますが、サプライチェーン全体における排出量の大きなカテゴリや、排出削減のポテンシャルが大きいカテゴリを把握する目的で算定する場合には、サプライチェーン全体で把握する排出量のカバー率を高めることが重要です。このため、本ガイドラインにおいては、なるべくカバー率を高めることができるよう、事業者が入手可能な活動量データに応じた算定方法について記載しています。排出原単位については、「排出原単位について」を参照ください。

なお、事業者がサプライチェーンにおける個別の取組みによる排出量の経年変化を精度高く把握することを目的として算定する場合には、取組みによらず一定となる産業連関表等に基づく標準的な排出原単位による算定ではなく、より事業者の活動実態に即した排出原単位や算定方法等を用いて算定することが望まれます。これにより、事業者のサプライチェーンにおける排出量の削減努力を可視化することにもつながります。

以上を踏まえ、算定の目的にもよりますが、次のように段階的に取組むことが必要と考えられます。

第1部 算定の基本的考え方

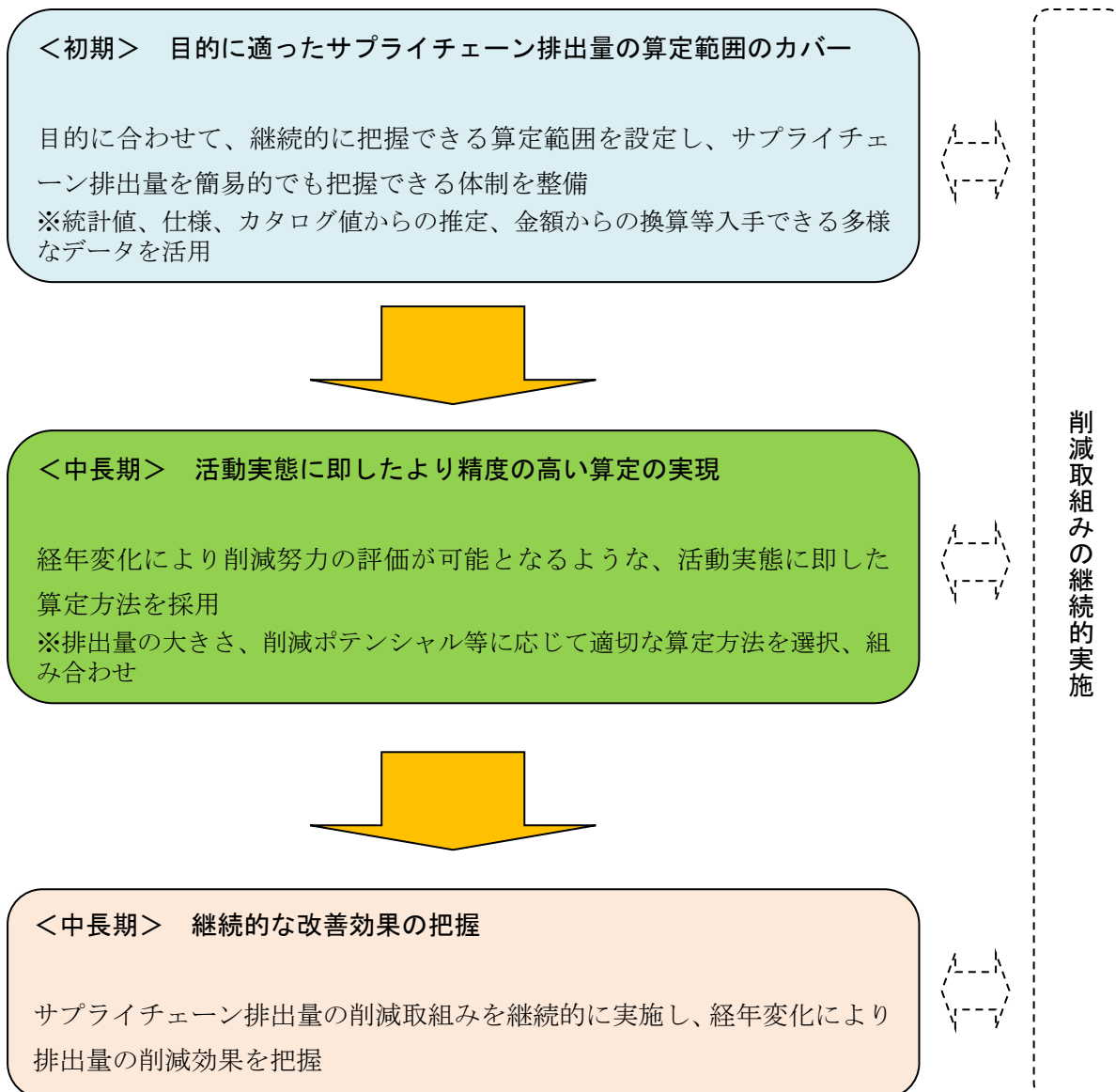


図 5-2 サプライチェーン排出量算定の取組みのステップ

6. 算定結果の活用方法

6.1 サプライチェーン排出量の活用方法

サプライチェーン排出量の算定結果については目的に応じて様々な活用方法が考えられます。企業間比較にはまだ課題が多いため、現段階では、以下のような活用方法が考えられます。

- ・ 自社のサプライチェーン排出量の規模を把握し、サプライチェーンにおいて削減すべき対象を特定すること
- ・ 自社のサプライチェーン排出量の経年変化を把握することにより削減量を把握し、自社の削減対策の進捗を確認すること
- ・ 自社のサプライチェーン排出量を開示し、投資家や消費者、地域住民等の利害関係者に理解を深めてもらうこと

例えば上記の順に取り組む等、目的及び活用方法に応じて段階的に取り組むことが重要です。

なお、上記のサプライチェーン排出量の結果のみならず算定の過程においても様々な気づきがあり、それらが削減対策に活かされることが期待されます。

6.2 原単位化による評価

一般に事業規模の変化によってもサプライチェーン排出量は変化します。事業者の成長に見合った排出抑制の進捗状況を評価する方法として、サプライチェーン排出量だけではなく、売上高、生産量等を分母として原単位化して評価することも考えられます。

6.3 削減量の考え方

サプライチェーン排出量を継続的に把握し、経年変化を見ることにより、サプライチェーン排出量の増減を捉え、それにより削減対策の進捗状況を把握することも可能です。例えば、以下のような対策を評価することが考えられます。

- ・ 省エネ製品の提供による使用時排出量の削減
- ・ サプライヤーとの連携による調達品の上流排出量の削減
- ・ 輸送の効率化による輸送・配送での排出量の削減 等

ただし、この増減には削減対策の進捗以外に下記のような要因も含まれていることに留意が必要です。

- ・ 生産量の増減等事業活動量の変化
- ・ 事業分野の変化等事業構造の変化
- ・ 製品使用方法の変化等社会の変化 等

このため、削減対策が影響する範囲を切り出す、原単位化する等によりできるだけ削減対策の影響を直接把握できるような方法で評価することも考えられます。

一方、このような実績に基づく評価ではなく、その削減対策を実施しなかった場合を想定して

第1部 算定の基本的考え方

それとの比較において削減効果を評価する考え方もあります。この考え方では、事業者のサプライチェーン排出量に含まれる範囲での削減を評価する場合と、さらにその外側の（社会における）排出量を評価する場合とが考えられます。本ガイドラインではこれらの考え方に基づく評価方法は対象としておりません。

第2部 算定方法の解説

1. 自社の排出

1.1 直接排出 (Scope1)

1.1.1 算定対象範囲

国内および海外において自社が所有または支配する事業からの排出であり、燃料の使用や工業プロセスにおける排出量などの直接排出が算定対象となります。また、1.2において述べる Scope2 と合わせると、事業者単独で見た場合には温対法に基づく算定・報告・公表制度と同様の算定範囲となります（本ガイドラインにおけるサプライチェーン排出量の算定の場合には、連結対象事業者も自社の算定対象範囲に含まれます）。

ただし、排出活動については、算定・報告・公表制度の算定対象範囲以外のものも存在します。このため、サプライチェーン排出量においては、それらも任意に算定できることとします。例えば、空調機やショーケースの通常使用時における HFC の漏出などがあります（現在の算定・報告・公表制度では使用開始時、整備時（回収・再封入時）、廃棄時の排出は対象となっていますが、通常使用時の漏えいについては対象外となっています）。通常使用時の漏えいは、フロン排出抑制法で報告している漏えいが算定対象となります。

なお、算定・報告・公表制度においては、建設現場での建設機械の使用による排出や輸送事業者以外の事業者における自社所有の自家用乗用車の使用による排出等は算定対象外となっていますが、サプライチェーン排出量の算定に当たっては自社の活動に伴う全ての排出活動が算定対象範囲となるため、これらの排出も Scope1 に含まれます。

また、貨物輸送に係る排出量のカテゴリ区分は輸送目的に応じて異なり、整理すると以下のようになります。

（輸送事業者以外の事業者）

自社への原材料の輸送 →Scope3【カテゴリ4】輸送、配送（上流）

自社からの廃棄物の輸送→Scope3【カテゴリ5】事業から出る廃棄物

自社所有の自家用車 →Scope1（空輸送を含む全ての走行が対象）

自社製品の輸送 →Scope3【カテゴリ4】輸送、配送（上流）または【カテゴリ9】輸送、配送（下流）

（輸送事業者）

自社への原材料の輸送 →Scope3【カテゴリ4】輸送、配送（上流）

再委託先輸送事業者への再委託による輸送 →Scope3【カテゴリ4】輸送、配送（上流）

自社からの廃棄物の輸送→Scope3【カテゴリ5】事業から出る廃棄物

自社所有の輸送手段 →Scope1（空輸送を含む全ての走行が対象）

Scope1 の算定対象は自社のみではなく連結対象事業者や建設現場等自社が所有又は支配する全ての事業活動を含める必要があります。事業者連結の範囲を決める組織境界の設定方法として

第2部 算定方法の解説

は、以下に示す出資比率基準又は支配力基準を用いることとします。

出資比率基準：対象の事業からの排出量をその事業に対する出資比率（株式持分）に応じて算定する。

支配力基準：支配下の事業からの排出量を100%算定する。出資比率が高くても支配力*を持っていない場合は算入しない。

*支配力は財務支配力（当該事業者の財務方針および経営方針を決定する力を持つ）又は経営支配力（当該事業者に対して自らの経営方針を導入して実施する完全な権限を持つ）のどちらかの観点で定義することができる。

本ガイドラインにおける自社の排出（Scope1 及び Scope2）と算定・報告・公表制度における算定対象範囲の比較を表 1-1 に、算定・報告・公表制度の算定対象活動を表 1-2 に示します。

表 1-1 本ガイドラインにおける自社の排出と算定・報告・公表制度における算定対象範囲の比較

	本ガイドラインにおける 自社の排出 (≒GHG プロトコル)		算定・報告・公表制度			
	地理的範囲	算定範囲 ^{※1}	地理的範囲	算定範囲		
				特定事業所 排出者 ^{※2}	特定輸送排 出者（特定荷 主を除く） ^{※3}	特定荷主 ^{※4}
自社での燃料の使用に伴う直接排出	国内・海外	○	国内	○		
自社所有の輸送手段の使用に伴う直接排出		○			○	
供給された電気、熱の使用に伴う間接排出 (Scope2)		○		○		
自社での 6.5 ガスの直接排出		○		○		
現行の算定・報告・公表制度において対象外となっている活動		○ (任意 ^{※5})				

※1 出資比率基準又は支配力基準に基づく組織境界の範囲（自社事業所、車両、連結対象事業者、建設現場等）

※2 自社事業所

※3 自社保有の輸送手段

※4 自らが所有権を持つ貨物の輸送。Scope3 カテゴリ 4 または 9 に該当。

※5 GHG プロトコルでは原則として必須（個別に除外対象の設定は可能）

第2部 算定方法の解説

表 1-2 算定・報告・公表制度における算定対象活動

エネルギー起源CO₂	ハイドロフルオロカーボン類(HFC)
燃料の使用	クロロジフルオロメタン(HCFC-22)の製造
他者から供給された電気の使用	ハイドロフルオロカーボン(HFC)の製造
他者から供給された熱の使用	家庭用電気冷蔵庫等HFC封入製品の製造におけるHFCの封入
非エネルギー起源CO₂	業務用冷凍空調機器の使用開始におけるHFCの封入
原油又は天然ガスの試掘・生産	業務用冷凍空調機器の整備におけるHFCの回収及び封入
セメントの製造	家庭用電気冷蔵庫等HFC封入製品の廃棄におけるHFCの回収
生石灰の製造	プラスチック製造における発泡剤としてのHFCの使用
ソーダ石灰ガラス又は鉄鋼の製造	噴霧器及び消火剤の製造におけるHFCの封入
ソーダ灰の製造	噴霧器の使用
ソーダ灰の使用	半導体素子等の加工工程でのドライエッチング等におけるHFCの使用
アンモニアの製造	溶剤等の用途へのHFCの使用
シリコンカーバイドの製造	パーフルオロカーボン類(PFC)
カルシウムカーバイドの製造	アルミニウムの製造
エチレンの製造	PFCの製造
カルシウムカーバイドを原料としたアセチレンの使用	半導体素子等の加工工程でのドライエッチング等におけるPFCの使用
電気炉を使用した粗鋼の製造	溶剤等の用途へのPFCの使用
ドライアイスの使用	六ふっ化硫黄(SF₆)
噴霧器の使用	マグネシウム合金の casting
廃棄物の焼却もしくは製品の製造の用途への使用・廃棄物燃料の使用	SF ₆ の製造
メタン(CH₄)	変圧器等電気機械器具の製造及び使用の開始におけるSF ₆ の封入
燃料を燃焼の用に供する施設・機器における燃料の使用	変圧器等電気機械器具の使用
電気炉における電気の使用	変圧器等電気機械器具の点検におけるSF ₆ の回収
石炭の採掘	変圧器等電気機械器具の廃棄におけるSF ₆ の回収
原油又は天然ガスの試掘・生産	半導体素子等の加工工程でのドライエッチング等におけるSF ₆ の使用
原油の精製	三ふっ化窒素(NF₃)
都市ガスの製造	NF ₃ の製造
カーボンブラック等化学製品の製造	半導体素子等の加工工程でのドライエッチング等におけるNF ₃ の使用
家畜の飼養	
家畜の排せつ物の管理	
稲作	
農業廃棄物の焼却	
廃棄物の埋立処分	
工場廃水の処理	
下水、し尿等の処理	
廃棄物の焼却もしくは製品の製造の用途への使用・廃棄物燃料の使用	
一酸化二窒素(N₂O)	
燃料を燃焼の用に供する施設・機器における燃料の使用	
原油又は天然ガスの試掘・生産	
アジピン酸等化学製品の製造	
麻酔剤の使用	
家畜の排せつ物の管理	
耕地における肥料の使用	
耕地における農作物の残さの肥料としての使用	
農業廃棄物の焼却	
工場廃水の処理	
下水、し尿等の処理	
廃棄物の焼却もしくは製品の製造の用途への使用・廃棄物燃料の使用	

第2部 算定方法の解説

なお、ビル等におけるオーナー、テナントの排出量の算定範囲は算定・報告・公表制度での考え方に従い、以下のように設定します。

表 1-3 Scope1におけるオーナー、テナントの算定範囲

区画	オーナー	テナント
共用部	○	×
専用部	△ (エネルギー管理権原のある機器のみ)	○

↑ 自己ダブルカウント※は排除 ↑

※自社と組織境界に含める他者（連結対象事業者等）との間で同一排出源を双方で算定対象とすること

1.1.2 算定方法

(1) 算定方法

以下に示す算定・報告・公表制度における算定方法に準じて算定を行うこととします。

同制度にない排出活動を算定する場合には、実測や我が国の国家インベントリで採用している方法、IPCC ガイドライン等の国内外で認められた排出量の算定方法等を用いて算定してください。

なお、冷凍空調機器の冷媒の使用時漏えいによる排出については、フロン排出抑制法の算定方法※を適用して算定します(式 I-1)。整備時の充填量・回収量を把握していない場合、現時点では、式 I-2 のような算定方法が考えられます。

○通常使用時の漏えい量を、整備時の充填量・回収量から把握し算定する場合

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \sum \{ \text{冷媒番号区分ごとの (充填量 - 整備時回収量) } \times \text{地球温暖化係数} \} \quad \dots \text{ (I-1)}$$

○漏えい率から通常使用時の漏えい量を把握し算定する場合

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \sum [\text{冷媒番号区分ごとの} \{ \text{ (排出量算定期間中の稼働機器に含まれる冷媒量} \\ \times \text{ 使用時排出原単位}^{\ast}) - \text{回収} \cdot \text{適正処理量} \} \\ \times \text{地球温暖化係数}] \quad \dots \text{ (I-2)}$$

※冷媒の年間漏えい率

海外の事業所における排出量の算定に当たっては、当該事業所の立地する地域における制度等において算定方法が定められている場合には、その算定方法を利用してください。なお、それが難しい場合には、IPCC ガイドラインに基づく算定方法を使用することとします。

なお、排出原単位については、「排出原単位について」を参照ください。

第2部 算定方法の解説

算定・報告・公表制度における「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」を参照。

<http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/manual>

(2) 活動量

算定・報告・公表制度の算定で用いる活動量を用いることができます。

算定・報告・公表制度における「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」を参照。

<http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/manual>

1.2 エネルギー起源の間接排出（Scope2）

1.2.1 算定対象範囲

国内および海外において自社が購入した熱・電力の使用に伴う排出が算定対象となります。1.1において述べた Scope1 と同様、事業者単独で見た場合には原則として温対法における算定・報告・公表制度と同様の算定範囲となりますが、電力を使用する建設現場での施設、建設機械の使用による排出や輸送事業者以外の事業者における電力を使用する自社所有の自家用乗用車の使用による排出等も含まれます。

なお、算定・報告・公表制度での電気の排出係数は、発電所の自家消費分と送配電ロスを含んだ係数（需要端排出係数）となっており、これら発電所での燃料の燃焼に伴う排出の全て（発電所自家消費と送配電ロス、需要家の最終消費に対応する排出）を算定対象範囲とします。

なお、ビル等におけるオーナー・テナントの排出量の算定範囲は算定・報告・公表制度での考え方に従い、以下のように設定します。

表 1-4 Scope2におけるオーナー・テナントの算定範囲

区画	オーナー	テナント
共用部	○	×
専用部	△ (エネルギー管理権原のある機器のみ)	○

↑ ↑
自己ダブルカウント※は排除

※自社と組織境界に含める他者（連結対象事業者等）との間で同一排出源を双方で算定対象とすること

1.2.2 算定方法

(1) 算定方法

以下に示す算定・報告・公表制度における算定方法に準じて算定を行うこととします。

なお、排出原単位の詳細は排出原単位の考え方を参照ください。

算定・報告・公表制度における「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」を参照。

<http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/manual>

(2) 活動量

算定・報告・公表制度の算定で用いる活動量を用いることができます。

算定・報告・公表制度における「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」を参照。

<http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/manual>

第2部 算定方法の解説

※GHG プロトコルとの比較

(1) Scope2 の算定対象範囲について

GHG プロトコルでは、発電所での自家消費分及び送配電ロスを Scope3 のカテゴリ 3 (Scope1,2 に含まれない燃料及びエネルギー関連活動) の対象としています。一方、本ガイドラインでは同排出量を Scope2 とし、カテゴリ 3 においては発電所での自家消費分及び送配電ロスに関する排出は算定対象外としています。

このため、GHG プロトコルにおける Scope2 と本ガイドラインにおける Scope2 では電力の使用に伴う排出の算定対象が厳密には異なる範囲となっていますが、Scope2 と Scope3 カテゴリ 3 を合計すると同一の範囲が算定対象となっています。

また、本ガイドラインにおける Scope2 は CO₂ のみを対象としています。GHG プロトコルにおける Scope2 では、CO₂ に限定されていないため、算定対象としているガスが異なります。しかし、日本国温室効果ガスインベントリ報告書によると、エネルギー転換部門における GHG 排出量の 99%以上が CO₂ であるため、算定対象ガスの違いによる影響はほとんど生じないと考えられます。

(2) Scope2 排出量の 2 元報告 (Dual Reporting) について

GHG プロトコルでは、2015 年 1 月に「GHG Protocol Scope2 Guidance」を発行し、「GHG protocol Corporate Accounting and Reporting Standard」における Scope2 の内容を改訂しました。「Scope2 Guidance」では、Scope2 の電力利用に伴う排出量を中心に「ロケーション基準手法」と「マーケット基準手法」の 2 通りの手法で報告をすることを求めています (2 元報告 : Dual Reporting)。ロケーション基準とマーケット基準は、それぞれ電力利用に伴う排出量を算出するにあたって、異なる排出係数を用いて算出することが求められます。それぞれで用いる排出係数は以下の表の通りです。

表 1-5 「GHG Protocol Scope2 Guidance」に準拠した排出量算出にあたって用いる排出係数

	ロケーション基準	マーケット基準
適用する排出係数	<ul style="list-style-type: none">・ 系統網の平均排出係数を用いる。 (例えば、国や地域などの区域内における平均排出係数)・ 特定の電力を利用したとみなす電力証書 (再生可能エネルギー由来の電力証書など) の利用は考慮しない。	<ul style="list-style-type: none">・ 契約に基づく排出係数を用いる。・ 特定の電力を利用したとみなす電力証書 (再生可能エネルギー由来の電力証書など) の利用も契約として考慮する。

なお、本ガイドラインにおいては温対法における算定・報告・公表制度に準じて算定を行うこととしており、2 元報告は求めていません。

2. その他の間接排出（Scope3）

2.1 【カテゴリ1】購入した製品・サービス

2.1.1 算定対象範囲

カテゴリ1の算定対象範囲は、図2-1に示すとおり、自社が購入・取得した全ての製品（原材料・部品、仕入れ商品や販売に係る資材等）及びサービスの資源採取段階から製造段階までの排出量です。製品・サービスとしては、以下のものも含め、自社へ投入される原材料・部品、商品、サービス等の全てが対象となりますが、自社が直接購入していない商品等で、自社の管理が及ばない場合には算定対象から外することも可能です。また、資源採取段階から一次サプライヤーまでの輸送についてもカテゴリ1に含まれます（一次サプライヤーから自社までの輸送はカテゴリ4）。

- ・ 自社が購入・取得した原材料、中間製品、最終製品（仕入れ商品を含む）
- ・ 自社が購入・取得したソフトウェア等のサービス

※購入した燃料・エネルギーの採取・製造等に係る排出量はカテゴリ3にて算定します。

※その他、後述するカテゴリ2～8に含まれるものは算定対象外となります。

※直接調達（事業者の製品の製造に直接関係する物品等）だけでなく、間接調達（事業者の製品の製造に直接関係しない物品・サービス）も含まれます。

排出量の正確な把握やサプライヤーと連携した排出量の管理という観点からは、自社が購入・取得した全ての製品及びサービスの資源採取段階から製造段階において関係するサプライヤー全てから排出量データを提供してもらうことが望ましいですが、現実的には、必要となる手間やサプライヤーとの関係によって困難な場合があります。このため、サプライヤーから排出量を提供してもらうことが困難な場合は、自社が購入・取得した製品及びサービスの物量・金額データを把握して、当該データに資源採取段階まで遡及した排出原単位を用いることで、資源採取段階までを算定対象範囲とします。

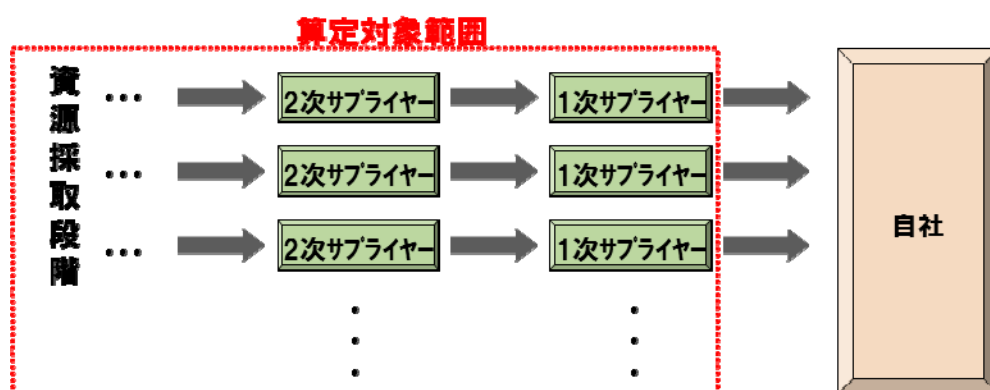


図 2-1 カテゴリ1における算定対象範囲

第2部 算定方法の解説

2.1.2 算定方法

(1) 算定方法

算定方法としては、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と、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をかけて算定する2つの方法があります。

それぞれの算定方法は以下のとおりです。

【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

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \sum \{ (\text{サプライヤーごとの排出量}^*) \} \dots (1-1)$$

※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をかけて算定する方法

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \sum \{ (\text{自社が購入・取得した製品またはサービスの物量・金額データ}) \times (\text{排出原単位}^*) \} \dots (1-2)$$

※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

算定方法①については、サプライヤーごとに把握された排出量を積み上げるため、算定精度は高くなることが期待されますが、サプライヤーに排出量データを把握してもらう必要があるため、サプライヤーが排出量データを把握できない場合やサプライヤーからデータを入手できない場合は、算定が困難となります。

算定方法②については、自社が購入・取得した製品またはサービスの物量・金額データを用いることから、新たにサプライヤーからデータを取得する必要がないため、算定は比較的容易となります。算定方法②は、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、資源採取段階から製造段階までの排出原単位を乗じて算定するため、自社にて把握している物量・金額データの分類区分と、使用する排出原単位の区分とがどの程度適合しているかによって算定精度は変わります。

なお、排出原単位については、「排出原単位について」を参照ください。

(2) 活動量

算定方法①については、排出量データ自体を収集することとなります。

算定方法②については、活動量は、算定対象期間において自社が購入・取得した製品またはサー

第2部 算定方法の解説

ビスの物量・金額データとなります。このデータは算定精度を考慮すると¹、物量データが望ましいですが、物量データを得ることができない場合は金額データを用いることが可能です。

2.1.3 その他留意事項

リサイクルされた原材料を調達した場合は算定対象範囲についてはリサイクルされる前のフローの全てを算定範囲とするのは現実的に不可能なため、一定の範囲で区切る必要があります。区切り方については様々な考え方があり特定の方法に限定することは困難ですが、例えば、当該原材料のリサイクル処理プロセスを本カテゴリの算定対象範囲とする場合、リサイクル処理プロセスは受入側のカテゴリ 1 と排出側のカテゴリ 5 もしくは 12 でそれぞれ計上します（詳細はカテゴリ 5 及び 12 で記載しています）²。

フランチャイズ加盟者は、フランチャイズ主宰者の Scope1,2 の排出量を、任意でカテゴリ 1（購入した物品・サービス）に含めることができます。

¹ 特に、素材分野では、受け入れている原材料が多種多様である場合が多く、原材料価格が世界市場の中で大きく変動する可能性が高いため、基本的には物量ベースでの活動量の把握が適切と考えられます。

² リサイクルされた場合の扱いについては、リサイクル準備段階までを排出側で算定し、リサイクル段階を受け入れ側で算定する考え方の他に、どちらか一方がリサイクル処理プロセスを算定する考え方などがあります。さらに、一定の範囲で区切らずに、リサイクルした後の過程を含み最終的な廃棄段階の排出量までバージン材を加工・製造した事業者が算定するなど様々な考え方があり引き続き検討が必要です。

2.2 【カテゴリ2】資本財

2.2.1 算定対象範囲

カテゴリ2の算定対象範囲は、算定対象期間に購入または取得した資本財の建設・製造及び輸送から発生する排出量です。資本財の使用からの排出は、Scope1 または Scope2 のいずれかに計上されます。

ここで、資本財は、長期間の耐用期間を持ち、製品製造、サービス提供あるいは商品の販売・保管・輸送等を行うために事業者が使用する最終製品であり、財務会計上、固定資産として扱われるものです。資本財の例には、設備、機器、建物、施設、車両等が挙げられます。それ以外の製品・サービスの調達カテゴリ1に分類します。

このため、本カテゴリの排出量は、自社の全ての設備（工場・オフィス・店舗等）、機器、建物等における原材料の製造や輸送等の排出量及び建設時の排出量（廃棄物等も含む）です。テナントとして借りている既存の施設を改装する場合には、改装する部分（内装・機械等）のみを算定対象とします。

2.2.2 算定方法

(1) 算定方法

算定方法としては、①自社が購入または取得した資本財別に原材料調達から製造までの排出量を把握し、積み上げて算定する方法、②資本財のサプライヤーから資本財に関する Scope1 及び Scope2 の排出量、原材料の重量、輸送距離、廃棄物の重量等を把握し、項目別に積み上げて算定する方法、③購入した資本財の重量、販売単位、あるいは支出額を把握し、排出量を推計する方法の3つの方法があります。

それぞれの算定方法は以下のとおりです。

【算定方法①】

自社が購入または取得した資本財別に原材料調達から製造までの排出量を把握し、積み上げて算定する方法

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \sum \{ (\text{物品購入量} \times \text{サプライヤー独自の資本財ごとの排出原単位}^{\ast}) \}$$

… (2-1)

※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】

資本財のサプライヤーから資本財に関する Scope1 及び Scope2 の排出量、原材料の重量、輸送距離、廃棄物の重量等を把握し、項目別に積み上げて算定する方法

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{ 排出量} = & \sum (\text{サプライヤーの資本財関連の Scope1 及び Scope2 の排出量}^{\ast}) \\ & + \sum \{ (\text{原材料の投入量または価格}) \times (\text{排出原単位}) \} \\ & + \sum \{ (\text{原材料の輸送量}) \times (\text{排出原単位}) \} \\ & + \sum \{ (\text{資本財に関連した廃棄物の重量}) \times (\text{排出原単位}) \} \quad \dots (2-2) \end{aligned}$$

※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】

購入した資本財の重量、販売単位、あるいは支出額を把握し、排出量を推計する方法

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{ 排出量} &= \Sigma \{ (\text{資本財の重量}) \times (\text{排出原単位}) \} \\ &\text{または } \Sigma \{ (\text{資本財の販売単位}) \times (\text{排出原単位}) \} \\ &\text{または } \Sigma \{ (\text{資本財の価格 (建設費用)}) \times (\text{排出原単位}) \} \quad \dots (2-3) \end{aligned}$$

※資本財ごとに上記のいずれかの算定式を適用できる。

算定方法①については、サプライヤーが資本財ごとの信頼性の高い 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、サプライヤーから資本財ごとの排出原単位を把握して算定します。ただし、サプライヤーが排出原単位を把握していない場合は、算定が困難となります。

算定方法②については、サプライヤーが資本財ごとの排出量を把握していない場合、サプライヤーから資本財に係る Scope1 及び Scope2 の排出量を把握するとともに、資本財に投入した原料や原材料輸送距離、廃棄物等を把握し、排出原単位を用いて算定します。輸送については特定荷主の算定方法（カテゴリ 4 参照）を用いることとなります。

算定方法③については、資本財の重量、販売単位あるいは価格（建設費用）を把握し、対応する排出原単位を用いて算定します。

なお、排出原単位については、「排出原単位について」を参照ください。

(2) 活動量

算定方法①では、購入した資本財の量、個数などで、サプライヤーが把握している排出原単位が対応する資本財の単位での数量です。

算定方法②では、資本財に係る、サプライヤーの Scope1 及び Scope2 の排出量、原材料、輸送距離、廃棄物の量、その他の排出量です。

算定方法③では、資本財の重量、販売単位あるいは価格（建設費用）になります。

2.2.3 その他留意事項

算定対象とする時間的範囲（排出量を計上する時期とタイミング）については、算定対象期間内に建設・製造された資本財を対象に、実際に排出された建設・製造に係る排出量を算定します。なお、複数年にわたって、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します。大きな資産の購入が数年に一度だとすれば、排出量は年によって変動します。企業は報告にあたってその点について適切な情報提供（例外的であることや、資産への投資がなかったことを明記するなど）をしてください。

第2部 算定方法の解説

※中古の資本財（既築の建築物等）を取得した場合の扱いについては、さらに検討が必要です。

<考えられる算定方法>

1. 中古の資本財の取得者の排出量は0とみなす
2. 中古の資本財の取得者も新規取得時と同様に計上（ダブルカウントが発生）
3. 売却時に新規取得者が使用期間を考慮し割り引いて売却年の排出量をマイナス計上、中古の取得者が取得年（＝新規取得者の売却年）に同量を計上
4. 売却時に新規取得者が使用期間を考慮し割り引いて新規取得年の排出量を修正、中古の取得者が取得年に同量を計上

2.3 【カテゴリ3】 Scope1,2に含まれない燃料及びエネルギー関連活動

2.3.1 算定対象範囲

カテゴリ3の算定対象範囲は、報告対象年度に自社が購入した燃料の上流側（資源採取、生産及び輸送）の排出、自社が購入した電気・熱（蒸気、温水又は冷水）の製造過程における上流側（資源採取、生産及び輸送）の排出です。

なお、購入した電気・熱及び自ら製造した電気・熱の使用に伴う排出量については Scope2 又は Scope1 での排出に該当するため、カテゴリ3においては算定対象外となります。

表 2-1 電気の使用に関する算定対象範囲

		排出量	算定対象範囲		参考) GHG プロトコル	
			電力会社	需要家	電力会社	需要家
電気の生産	発電用投入燃料の資源採取、生産及び輸送	5 tCO ₂	Scope3 カテゴリ3	Scope3 カテゴリ3	Scope3 カテゴリ3	Scope3 カテゴリ3
	発電のための燃料投入	100 tCO ₂	Scope1 (算定報告公表制度配分前)	—	Scope1	—
電気の消費	発電所所内消費	5 tCO ₂	(算定報告公表制度配分後)	Scope2 (算定報告公表制度)	—	Scope3 カテゴリ3
	送配電損失	5 tCO ₂	—	Scope2 (算定報告公表制度)	—	Scope3 カテゴリ3
	需要家最終消費	90 tCO ₂ ※	—	Scope2 (算定報告公表制度)	—	Scope2

※1 数字は説明のためのイメージで、実際の数値とは異なります。

※2 本ガイドラインにおける対応する Scope、カテゴリを示すとともに、() 内に算定・報告・公表制度における報告対象を示します。

※3 算定・報告・公表制度では発電所の所内消費を報告させつつ、需要家には需要端排出係数を適用させ重複計上を認めています。

2.3.2 算定方法

(1) 算定方法

自社が購入した燃料の場合、自社が購入した燃料の物量・金額データに、資源採取段階から輸送段階までの排出原単位をかけて算定します。具体的な算定方法は以下のとおりです。

第2部 算定方法の解説

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ (\text{自社が購入した燃料の物量} \cdot \text{金額データ}) \times (\text{排出原単位}^{\ast}) \} \quad \dots (3-1)$$

※購入した燃料の資源採取段階から輸送段階まで

電気については、契約形態によって、算定に用いる排出原単位が異なります。

電力会社から通常の契約で調達を行っており、電源の種類を特定した契約ではない場合は、全電源平均の燃料の資源採取、生産及び輸送の排出原単位を用いて算定します。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ (\text{自社への電気の入力データ}) \times (\text{全電源平均の排出原単位}) \} \quad \dots (3-2)$$

電源の種類を特定した契約によって調達している場合は、電源の種類別の燃料の資源採取、生産及び輸送の排出原単位を用いて算定します。具体的な算定式は以下のとおりです。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ (\text{自社への電源の種類別の電気の入力データ}) \\ \times (\text{電源の種類別の排出原単位}) \} \quad \dots (3-3)$$

また、熱については契約先によらず、産業用蒸気と冷水・温水の2種類で算定します。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ (\text{自社への熱の入力データ}) \times (\text{排出原単位}) \} \quad \dots (3-4)$$

なお、排出原単位については、「排出原単位について」を参照ください。

(2) 活動量

活動量は、算定対象期間における、自社が購入した燃料並びに、他者から購入した自社への電気及び熱の投入量となります。電気については、Scope2の活動量と同じでも構いませんが、電源別に把握が可能な場合は、電源の種類と併せて把握します。

2.4 【カテゴリ4】 輸送、配送（上流）

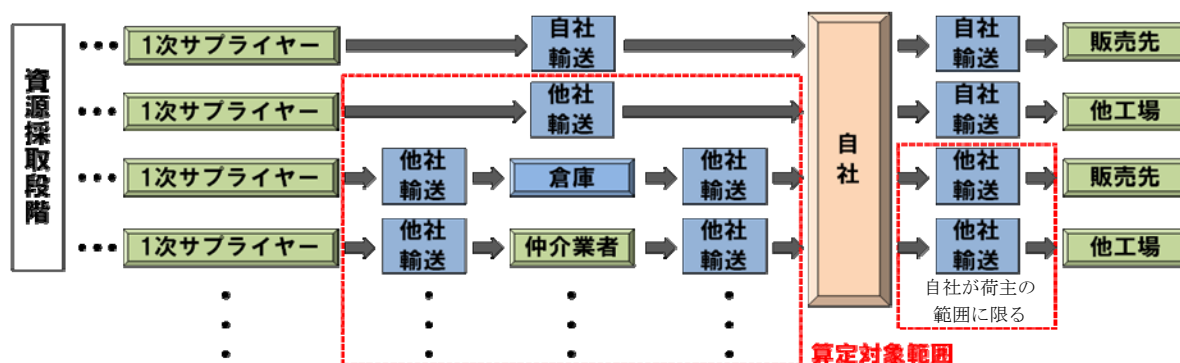
2.4.1 算定対象範囲

カテゴリ4の算定対象範囲は、①報告対象年度に購入した製品・サービスのサプライヤーから自社への物流（輸送、荷役、保管）に伴う排出と、②報告対象年度に購入した①以外の物流サービス（輸送、荷役、保管）に伴う排出（自社が費用負担している物流に伴う排出）です。ただし、自家物流や自社施設での排出は除きます（Scope1 又は Scope2 として把握します）。なお、物流センターや荷捌き場のような短時間で荷物が通過していく通過型物流拠点（トランスファーセンター）や流通加工を含む物流センターでの荷役、保管は算定対象外としても構いません。

①は、図 2-2 に示すとおり、原則、一次サプライヤーと自社間の輸送に係る排出量です。一次サプライヤーと自社間の輸送としては、以下の範囲も含めることとします。

- ・所有権範囲外の直接供給者と自社間の輸送における排出量
- ・倉庫やターミナルにおける排出量
- ・空輸送の帰り便における排出量（後述の※参照）

なお、製品・サービスを購入し、かつその物流を発注している場合、両者のうち広い方を本カテゴリの範囲とします。このため、例えば商社等の仲介業者が商取引を仲介している場合であっても物流としては製造者から直接手配して引き取っている場合等は、自社が調達した製品・サービスの製造者からの輸送を算定対象に含めることとします。



上図において、 自社輸送：Scope1,2 に含まれる輸送

他社輸送：Scope1,2 に含まれない輸送

図 2-2 カテゴリ4における算定対象範囲

②は、自社施設間の横もち輸送や出荷側の物流で自社が発注している物流に係る排出量です。我が国の商慣行では届け先までの物流を発荷主が費用負担して発注していることが多いため、下流側も多くの場合は本カテゴリに含まれます。

なお、物流事業者の場合、他の物流事業者に再委託して物流をさせる場合の排出は本カテゴリに含まれます。

第2部 算定方法の解説

※帰り便の空輸送の取扱（①、②共通）

帰り便の空輸送については所有権がなくとも、以下の条件を満たす場合に、算定することとします。

- ・ 輸送事業者と車建て（荷物当たりではなく車当たりでの輸送）で期間単位で契約している
- ・ 車建てで輸送区間ごとに契約しているが契約形態から見て他者の貨物輸送を行うことが実質的に不可能

また、温対法（算定・報告・公表制度）、省エネ法における荷主の算定範囲との対応関係は以下のとおりです。

表 2-2 温対法（算定・報告・公表制度）、省エネ法における荷主の算定範囲との対応関係

輸送区分				温対法 (省エネ法)	サプライチェーン排出量
貨物種類	貨物の所有権	貨物の流れ	輸送料金の支払		
一般の貨物輸送	有	調達側	有	○	カテゴリ 4
			無	○※	カテゴリ 4
		出荷側	有	○	カテゴリ 4
			無	○※	カテゴリ 9
	無	調達側	有	×※	カテゴリ 4
			無	×	カテゴリ 4
		出荷側	有	×※	カテゴリ 4
			無	×	カテゴリ 9
廃棄物輸送	—	—	排出者責任範囲	カテゴリ 5	

※温対法（算定・報告・公表制度）、省エネ法では所有権範囲が実態に即していない場合、貨物輸送の手配や料金の支払い等の観点から設定することも可能

本カテゴリで対象とする排出源として、燃料の燃焼及び電気の使用に伴う排出は必ず含めることとしますが、冷媒の漏えいに伴う排出も含めるのが望まれます。

2.4.2 算定方法

(1) 算定方法

① 輸送

国内における輸送については、算定・報告・公表制度における特定荷主の算定方法を適用して算定します。具体的な算定式は以下のとおりです³。

³ 活動量のカバー率確保の観点からは、輸送全体についてカテゴリ 1 と同様に、産業連関表に基づく 3EID に収録されている金額ベースの原単位を用いて算定することも考えられますが、算定精度の点で算定・報告・公表制度における特定荷主の算定方法に劣ることが想定されます。算定精度とカバー率等を踏まえ、荷主分については特定荷主の算定方法を採用などの対応が必要です。

第2部 算定方法の解説

$$\text{【燃料法】 } \text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{燃料使用量} \times \text{排出原単位}) \quad \dots (4-1)$$

$$\text{【燃費法】 } \text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{輸送距離} / \text{燃費} \times \text{排出原単位}) \quad \dots (4-2)$$

【トンキロ法※】

$$\text{○トラック:CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{輸送トンキロ} \times \text{トンキロ法燃料使用原単位} \times \text{排出原単位}) \quad \dots (4-3)$$

以上、排出原単位 = 単位発熱量×排出係数×44/12

$$\text{○鉄道、船舶、航空:CO}_2 \text{ 排出量} = \text{輸送トンキロ} \times \text{トンキロ法輸送機関別排出原単位} \quad \dots (4-4)$$

※トンキロ法では帰便の空輸送に係る排出量は算定できません。

ここで、燃料及び電気の排出原単位は、燃料の燃焼時の排出に基づく原単位でもライフサイクルでの排出に基づく原単位でも構いませんが、本カテゴリを通じて可能な限り一貫して適用し、適用した排出原単位の考え方を明示してください。

なお、排出原単位については、「排出原単位について」を参照ください。

また、燃料使用量や輸送距離等が不明であり、上記方法による算定が困難な場合は、原材料等の輸送シナリオに基づき算定します。

例えば、カーボンフットプリント試行事業における原材料の輸送シナリオを用いた場合は、以下のようなシナリオとなります。

国内輸送は、10 トントラックで 500 km 片道輸送、積載率 50 %とする。

国際輸送は、国内輸送シナリオ（海運輸送前後の陸運共に）にバルク運送船（80,000 DWT 以下）での海運輸送を追加して計上する（海運輸送距離は「国間・地域間距離データベース」を参照）。

シナリオ設定の際には、調達先との位置関係や自社の物流拠点への入荷時の車両の種類等から過小評価にならないことを確認してください。

また、冷媒の漏えいについては、対象機器として輸送機関の空調機器（カーエアコン）と貨物の冷蔵・冷凍で用いられる輸送用冷蔵冷凍ユニットとがありますが、カーエアコンについては我が国においては燃料の使用に伴う排出に比べて十分小さいと考えられるため省略しても構いません。貨物の冷蔵・冷凍で用いられる輸送用冷蔵冷凍ユニットについては把握対象とするのが望ましいですが、データの入手が困難な場合が多いと考えられるため当面は省略しても構いません。

② 拠点（荷役、保管、販売）

物流拠点や販売拠点での荷役、保管、販売について、対象拠点におけるエネルギーの使用に伴う排出は以下のように算定します。

$$\text{【燃料】 } \text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ \text{燃料使用量} \times \text{排出原単位} (= \text{単位発熱量} \times \text{排出係数} \times 44/12) \} \quad \dots (4-5)$$

第2部 算定方法の解説

$$\text{【電気】 } \text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{電気使用量} \times \text{排出原単位}) \quad \dots (4-6)$$

また、対象拠点における冷凍空調機器使用時の冷媒の漏えいによる排出については、フロン排出抑制法の算定方法を適用して算定します（式 4-7）。整備時の充填量・回収量を把握していない場合、現時点では、式 4-8 のような算定方法が考えられます。

○通常使用時の漏えい量を、整備時の充填量・回収量から把握し算定する場合

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ \text{冷媒番号区分ごとの (充填量 - 整備時回収量)} \times \text{地球温暖化係数} \} \quad \dots (4-7)$$

○漏えい率から通常使用時の漏えい量を把握し算定する場合

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma [\{ \text{冷媒番号区分ごとの (排出量算定期間中の稼働機器に含まれる冷媒量} \times \text{使用時排出原単位}^{\ast}) - \text{回収} \cdot \text{適正処理量} \} \times \text{地球温暖化係数}] \quad \dots (4-8)$$

※冷媒の年間漏えい率

上記の算定が困難な場合には、商品量（容積又はパレット数等）から換算して算定します。

(2) 活動量

① 輸送

活動量は、算定対象期間における燃料使用量や輸送距離、輸送トンキロとなります。

② 拠点（荷役、保管、販売）

活動量は、算定対象期間における燃料使用量や電気使用量等となります。

2.4.3 その他留意事項

① 輸送

共同配送や混載の場合で燃料法又は燃費法で算定した場合は、以下に示す算定・報告・公表制度における荷主としての排出量算定の考え方を適用します。

表 2-3 CO₂ 排出量の荷主別按分方法（標準手法）

標準手法 (目標)	輸送区間別の貨物重量（トン）で按分する方法 (目標となる推奨方法)	貨物の組み合わせにより輸送区間を細分化する。輸送区間毎に、CO ₂ 排出量を各輸送機関の貨物重量（トン）で按分し、輸送した地点間全体で合計する。
標準手法 (当面)	輸送量（トンキロ）で按分する方法	CO ₂ 排出量を輸送量（トンキロ）で按分する。

第2部 算定方法の解説

表 2-4 CO₂排出量の荷主別按分方法（代替手法）

代替手法A	貨物重量（トン）で按分する方法	CO ₂ 排出量を出荷量等の貨物重量（トン）で按分する。 配送や固定区間輸送での利用が想定される。
代替手法B	輸送料金で按分する方法（他にとりうる手法がない場合の簡易手法）	CO ₂ 排出量を輸送料金で按分する。

注1：区間別に按分する場合、トン按分とトンキロ按分は等しくなります。

注2：積載量が容積で決まる場合には、トンの代わりに容積を用いることが考えられます。

注3：着荷主でトンの把握が難しい場合には、ケース数、個数、輸送距離での按分も考えられます。

（出典）経済産業省・国土交通省『ロジスティクス分野におけるCO₂排出量算定方法 共同ガイドライン Ver. 3.0』

なお、着荷主として共同配送を行っている場合で燃料法又は燃費法で算定した場合も基本的には同様ですが、輸送料金で按分する方法を採用することは難しいと考えられます。このため、貨物重量や輸送量（トンキロ）で按分が難しい場合には、配送センターから店舗までの直送距離の比で按分することが考えられます。

② 拠点（荷役、保管、販売）

複数の荷主が利用する物流拠点で拠点の排出量を直接算定した場合は荷主別に排出量を按分することが必要となります。この場合は、以下に示す按分方法を適用します。

按分方法	対応する排出源	適用可能な対象
面積按分	照明・空調	面積契約を行っている又は1棟単位で利用している場合の倉庫
物流量按分	動力（コンベヤ、フォークリフト等）	上記以外の倉庫 通過型物流拠点（トランスファーセンター） 流通加工を含む物流センター
容積按分	冷凍冷蔵庫	（建物の天井高さはフロアによってもあまり変わらないため、面積按分とほぼ同じになるケースが多い）
料金按分	なし （簡易法）	上記の按分方法が難しい場合

注1：面積・・・荷主の荷物の荷役や保管に利用する荷捌き場・倉庫の面積等

物流量・・・荷主の荷物の物流量（トン、m³）

容積・・・荷主の荷物の保管に利用する倉庫の容積

注2：網掛けは、主に利用が想定される手法

（出典）経済産業省・国土交通省『ロジスティクス分野におけるCO₂排出量算定方法 共同ガイドライン Ver. 3.0』

③ 車両や施設の製造に伴うライフサイクル排出量

本カテゴリに車両や施設の製造に伴うライフサイクル排出量を含めることもできます。

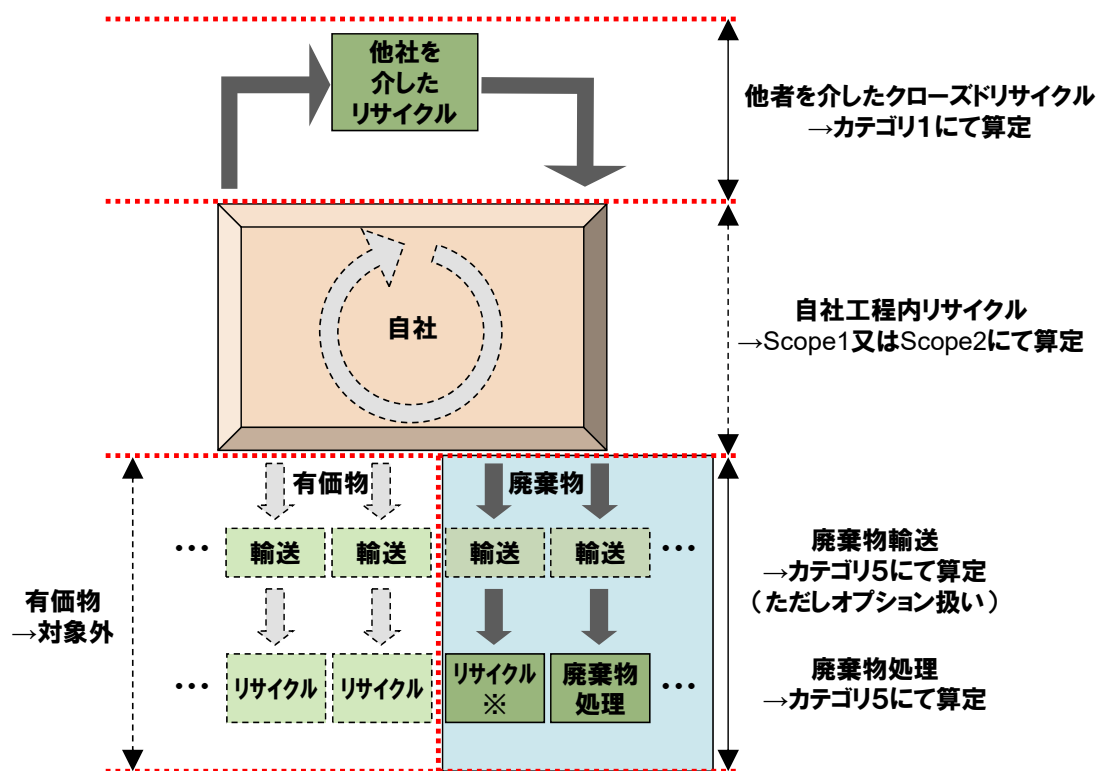
2.5 【カテゴリ5】事業から出る廃棄物

2.5.1 算定対象範囲

カテゴリ5の算定対象範囲は、自社の事業活動から発生する廃棄物（有価のものは除く）の自社以外での「廃棄」と「処理」に係る排出量です。また、廃棄物の輸送に係る排出量も、任意でカテゴリ5に含めることができます。

具体的には、図2-3の自社から排出される廃棄物側の処理フロー（図2-3の右下囲み部分）がカテゴリ5での算定対象範囲となります。自社工程内のリサイクル等の自社処理分は、Scope1で計上することになります。

なお、リサイクルされた場合の算定対象範囲についてはリサイクル後のフローの全てを算定範囲とするのは現実的に不可能なため、一定の範囲で区切る必要があります。区切り方についてはカテゴリ12と同じで、様々な考え方があり特定の方法に限定することは困難ですが、例えば図2-4のようにリサイクル準備段階（輸送・解体・破碎・選別）までの排出量を算定対象範囲とする（例として、容器包装プラスチックの場合、ベール化までを廃棄物の排出側の本カテゴリにおける算定対象範囲とし、ペレット化以降を受入側の算定対象範囲とする）ことや、リサイクル処理プロセス全てを算定対象とすることなどが考えられます⁴。

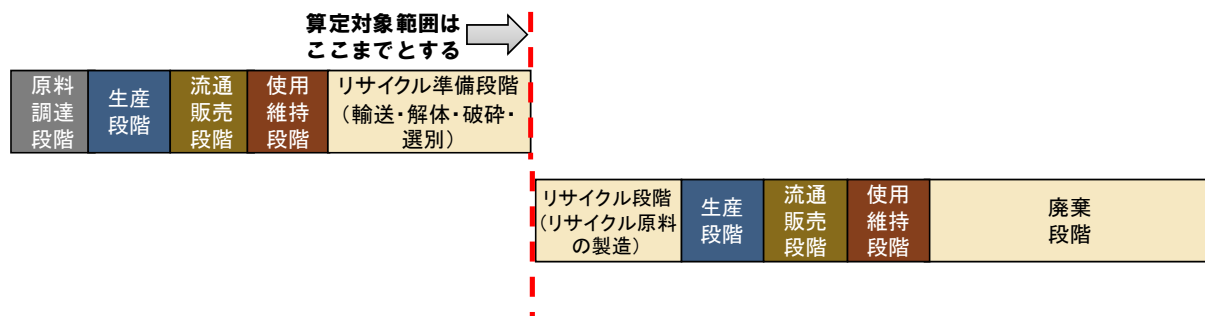


※リサイクルされる場合の廃棄物排出事業者側の算定対象範囲は次図のとおり（詳細はカテゴリ12を参照）。

図 2-3 カテゴリ5における算定対象範囲

⁴ リサイクルされた場合の扱いについては、さらに、一定の範囲で区切らずに、リサイクルした後の過程を含み最終的な廃棄段階の排出量までバージン材を加工・製造した事業者が算定するなど様々な考え方があり引き続き検討が必要です。

※輸送、解体、破碎、選別までを算定対象とする場合



※リサイクル処理プロセス全てを算定対象とする場合

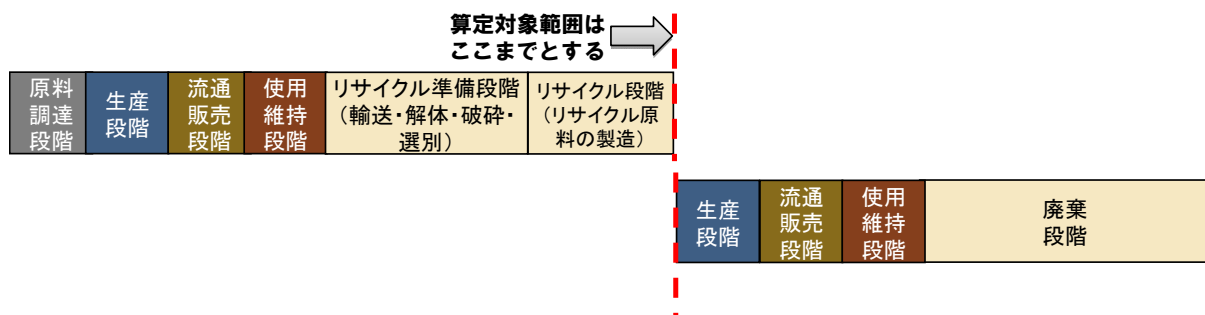


図 2-4 リサイクルされる場合の算定対象範囲の区切り方 (例)

2.5.2 算定方法

(1) 算定方法

処理・リサイクルの実態（廃棄物種類別の処理方法等）の把握ができる場合には、以下の方法に基づき排出量を推計します。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ (\text{廃棄物種類} \cdot \text{処理方法別の廃棄物処理} \cdot \text{リサイクル量}) \times (\text{廃棄物種類} \cdot \text{処理方法別の排出原単位}^{\ast}) \} \quad \dots (5-1)$$

※排出原単位は、廃棄物の種類別・処理方法別に設定します。

処理・リサイクルの実態把握が困難なものについては、廃棄物処理・リサイクル業者への委託費用や委託量に、廃棄物種類毎の標準的なシナリオに基づく排出原単位を乗じることによって排出量を推計します。

標準的なシナリオとしては、全国における廃棄物の種類別・処理方法別の処理量比率を参考にすることが考えられます。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ (\text{廃棄物処理} \cdot \text{リサイクル委託費用 (量)}) \times (\text{排出原単位}) \} \quad \dots (5-2)$$

なお、排出原単位については、「排出原単位について」を参照ください。

第2部 算定方法の解説

また、廃棄物輸送の算定方法はカテゴリ 4 を参照ください。

(2) 活動量

処理・リサイクルの実態（廃棄物種類別の処理方法等）の把握ができる場合には、廃棄物種類・処理方法別の廃棄物処理・リサイクル量が活動量となります。

上記の把握が難しい場合には、廃棄物処理費用（量）及びリサイクル委託費用（量）が把握すべき活動量となります。

2.6 【カテゴリ6】出張

2.6.1 算定対象範囲

カテゴリ6の算定対象範囲は、自社が常時使用する従業員の出張等、業務における従業員の移動の際に使用する交通機関における燃料・電力消費から排出される排出量です。ただし、自社保有の車両等による移動は除きます（Scope1 又は Scope2 として把握します）。

なお、ここで常時使用する従業員とは算定・報告・公表制度で定める常時使用する従業員としますが、算定対象範囲に含む連結事業者の従業員も含みます。フランチャイズチェーンやテナントの従業員は算定対象外としますが、対象とすることもできます。

また、本カテゴリに出張者の宿泊に伴う宿泊施設での排出を含むこともできます。

<常時使用する従業員とは>

排出量を報告する年の前年4月1日時点※で、期間を定めずに使用されている者もしくは1ヶ月を超える期間を定めて使用されている者（いわゆる「社員」等である期間が連続して1ヶ月を超える者）又は同年の2月及び3月中※にそれぞれ18日以上使用されている者をいいます（嘱託、パート、アルバイトと呼ばれている者も含まれる場合があります）。

※事業者の会計年度単位等異なる期間で算定する場合等、別の時点を指定することもできます。

次の表に、常時使用される従業員として数える例（“○”のもの）を示します。

役 員	正社員等	臨時雇用者	他への派遣者 (出向者)	別事業者への 下請労働	他からの派遣 者(出向者)	別事業者から の下請労働
×	○	×	×	×	○	○

※役員であっても、事務職員、労務職員を兼ねて一定の職務に就き、一般社員と同じ給与規則によって給与を受けている人は、常時使用する従業員の数として数えます。

2.6.2 算定方法

(1) 算定方法

各交通機関（旅客航空機、旅客鉄道、旅客船舶、自動車）による移動距離、又は、移動のために消費された燃料使用量が把握できる場合には、下記の方法で算定します。

<旅客航空機、旅客鉄道、旅客船舶、自動車>

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = (\text{輸送モード別}) \Sigma (\text{旅客人キロ} \times \text{排出原単位}) \quad \dots (6-1)$$

ここで、旅客人キロ = (経路別) Σ (旅客数 \times 旅客移動距離)

<自動車>

【燃料法】

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ \text{燃料使用量} \times \text{排出原単位} (= \text{単位発熱量} \times \text{排出係数} \times 44/12) \}$$

… (6-2)

【燃費法】

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ \text{移動距離} / \text{燃費} \times \text{排出原単位} (= \text{単位発熱量} \times \text{排出係数} \times 44/12) \}$$

第2部 算定方法の解説

… (6-3)

ここで、燃料、電気及び輸送モード別の排出原単位は、燃料の燃焼時の排出に基づく原単位でもライフサイクルでの排出に基づく原単位でも構いませんが、本カテゴリを通じて可能な限り一貫して適用し、適用した排出原単位の考え方を明示してください。

上記の方法による把握、算定が難しい時は、公共交通機関利用の場合は、(移動手段別の)交通費支給額に基づき算定します。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = (\text{移動手段別}) \sum (\text{交通費支給額} \times \text{排出原単位}) \quad \dots (6-4)$$

なお、移動手段別の交通費が不明な場合には、移動手段別の割合をサンプリング調査等により設定し算定します。

また、出張者の宿泊に伴う排出を算定する場合には、次のように算定することができます。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \sum (\text{宿泊数} \times \text{宿泊施設の排出原単位}) \quad \dots (6-5)$$

(6-1) から (6-5) の方法による把握、算定が難しい時は、出張日数に基づき算定します。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = (\text{出張種類 (国内日帰・国内宿泊・海外) 別}) \sum (\text{出張日数} \times \text{排出原単位}) \quad \dots (6-6)$$

出張日数に基づく算定が難しい時は、常時使用される従業員数に基づき算定します。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \sum (\text{従業員数} \times \text{排出原単位}) \quad \dots (6-7)$$

なお、排出原単位については、「排出原単位について」を参照ください。

(2) 活動量

従業員の移動に伴う排出量の算定では、各交通機関(旅客航空機、旅客鉄道、旅客船舶、自動車)による旅客人キロ、又は、移動のために消費された燃料使用量、もしくは、その交通費支給額が活動量となります。宿泊に伴う排出量を算定する場合には、宿泊数が活動量となります。

なお、上記の活動量の把握が難しい場合は、出張日数、常時使用される従業員数が活動量となります。

2.6.3 その他留意事項

従業員自身が保有する自家用車で営業活動等の業務に係る移動を行っている場合、その自動車による走行も本カテゴリの算定対象とします。

なお、車両や施設の製造に伴うライフサイクル排出も本カテゴリに含めることができます。

2.7 【カテゴリ7】雇用者の通勤

2.7.1 算定対象範囲

カテゴリ7の算定対象範囲は、自社が常時使用する従業員の工場・事業所への通勤時に使用する交通機関における燃料・電力消費から排出される排出量です。ただし、自社保有の車両等による通勤は除きます（Scope1 又は Scope2 として把握します）。

なお、ここで常時使用する従業員とは算定・報告・公表制度で定める常時使用する従業員としますが、算定対象範囲に含む連結事業者の従業員も含まれます。フランチャイズチェーンやテナントの従業員は算定対象外としますが、対象とすることもできます。

また、本カテゴリにテレワークによる排出を含むこともできます。

2.7.2 算定方法

(1) 算定方法

各交通機関（旅客航空機、旅客鉄道、旅客船舶、自動車）による移動距離、又は、移動のために消費された燃料使用量が把握できる場合には、下記の方法で算定します。

<旅客航空機、旅客鉄道、旅客船舶、自動車>

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = (\text{輸送モード別}) \Sigma (\text{旅客人キロ} \times \text{排出原単位}) \quad \dots (7-1)$$

ここで、旅客人キロ = (経路別) Σ (旅客数 \times 旅客移動距離)

<自動車>

【燃料法】

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ \text{燃料使用量} \times \text{排出原単位} (= \text{単位発熱量} \times \text{排出係数} \times 44/12) \} \quad \dots (7-2)$$

【燃費法】

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ \text{移動距離} / \text{燃費} \times \text{排出原単位} (= \text{単位発熱量} \times \text{排出係数} \times 44/12) \} \quad \dots (7-3)$$

ここで、燃料、電気及び輸送モード別の排出原単位は、燃料の燃焼時の排出に基づく原単位でもライフサイクルでの排出に基づく原単位でも構いませんが、本カテゴリを通じて可能な限り一貫して適用し、適用した排出原単位の考え方を明示してください。

上記の方法による算定、把握が難しい場合は、公共交通機関利用の場合は、(移動手段別の) 交通費支給額に基づき算定します。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = (\text{移動手段別}) \Sigma (\text{交通費支給額} \times \text{排出原単位}) \quad \dots (7-4)$$

なお、移動手段別の交通費が不明な場合には、移動手段別の割合をサンプリング調査等により設定し、算定します。

また、テレワークに伴う排出を算定する場合には、次のように算定することができます。

第2部 算定方法の解説

$$\text{CO}_2\text{排出量} = (\text{エネルギー種類別}) \Sigma (\text{燃料使用量} \times \text{排出原単位}) \\ + \text{電気使用量} \times \text{排出原単位} \quad \dots (7-5)$$

(7-1) から (7-5) の方法による把握、算定が難しい時は、常時使用される従業員数・年間の営業日数に基づき算定します。

$$\text{CO}_2\text{排出量} = (\text{勤務形態} \cdot \text{都市階級別}) \Sigma (\text{従業員数} \times \text{営業日数} \times \text{排出原単位}) \\ \dots (7-6)$$

なお、排出原単位については、「排出原単位について」を参照ください。

(2) 活動量

従業員の通勤に伴う排出量の算定では、各交通機関（旅客航空機、旅客鉄道、旅客船舶、自動車）による移動距離、又は、移動のために消費された燃料使用量、もしくは、その交通費支給額が活動量となります。テレワークに伴う排出量を算定する場合には、エネルギー使用量が活動量となります。

なお、上記の活動量の把握が難しい場合は、常時使用される従業員数・年間の営業日数が活動量となります。

2.8 【カテゴリ8】リース資産（上流）

2.8.1 算定対象範囲

自社が賃借しているリース資産の操業に伴う排出を算定対象とします。ただし、算定・報告・公表制度では、自社が利用するリース資産の操業に伴う排出は全て算定対象としているため、既に算定・報告・公表制度で算定対象としているリース資産については Scope1,2 での算定対象としてください。一方で、短期リースしている車両など算定・報告・公表制度で対象としていないリース資産については、以下の考え方にに基づき Scope1,2 の排出とするか Scope3 の排出とするかを判断してください。

リース資産の運用に伴う排出を算定する際には、賃貸事業者と賃借事業者における各 Scope 間でダブルカウントが生じないようにすることが重要です。具体的には、表 2-5、表 2-6 に基づいて Scope1,2,3 のどこで算定対象とするかを判断してください。なお、リース資産を保有し、他者に賃貸している場合については、カテゴリ 13 で算定します。

ここで、ファイナンス/資本リースおよびオペレーティングリースとは以下のように定義します。なお、以下の考え方は Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard (Scope3 排出量算定基準) に準拠しています。

ファイナンス/資本リース：賃借事業者は資産を運用することができ、資産の保有にかかわるすべてのリスクの責任や利益の権利を有します。資本リースまたはファイナンスリースに基づきリースされた資産は、財務会計上では賃借事業者が全面的に保有する資産とみなされ、貸借対照表に記載されます。

オペレーティングリース：賃借事業者は資産（建物、車両など）を運用することができるが、資産の保有によるリスクの責任と利益の権利を持ちません。ファイナンスリースまたは資本リース以外のリースは、オペレーティングリースに分類されます。

表 2-5 リース契約の種類と算定対象範囲の考え方（賃借事業者から見た場合）

選択した 組織境界基準	リース契約の種類	
	ファイナンス/資本リース	オペレーティングリース
出資比率基準または財務支配力基準	賃借事業者はリース資産に対して所有権と財務支配力を有している。よって、燃料の燃焼による排出量は Scope1、購入した電力の使用による排出量は Scope2 である。	賃借事業者はリース資産に対して所有権または財務支配力を有していない。よって、燃料の燃焼および購入した電力の使用による排出量は Scope3（リース資産（上流））である。
経営支配力基準	賃借事業者はリース資産に対して経営支配力を有する。よって、燃料の燃焼による排出量は Scope1、購入した電力の使用による排出量は Scope2 である。	賃借事業者はリース資産に対して経営支配力を有している。よって、燃料の燃焼による排出量は Scope1、購入した電力の使用から排出量は Scope2 である。

（出典）Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, WRI/WBCSD

表 2-6 リース契約の種類と算定対象範囲の考え方（賃貸事業者から見た場合：カテゴリ 13 の対象）

選択した 組織境界基準	リース契約の種類	
	ファイナンス/資本リース	オペレーティングリース
出資比率基準ま たは財務支配力基 準	賃貸事業者はリース資産に対して 所有権または支配力を有していない。 よって、燃料の燃焼および購入した電 力の使用による排出量は Scope3（リ ース資産（下流））である。	賃貸事業者はリース資産に対して 所有権と財務支配力を有している。よ って、燃料の燃焼による排出量は Scope1、購入した電力の使用による 排出量は Scope2 である。
経営支配力基準	賃貸事業者はリース資産に対して 所有権または支配力を有していない。 よって、燃料の燃焼および購入した電 力の使用による排出量は Scope3（リ ース資産（下流））である。	賃貸事業者はリース資産に対して 所有権または支配力を有していない。 よって、燃料の燃焼および購入した電 力の使用による排出量は Scope3（リ ース資産（下流））である。

（出典）Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, WRI/WBCSD

2.8.2 算定方法

(1) 算定方法

自社が賃借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には下記の方法で算出します。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{リース資産におけるエネルギー種別の消費量} \\ \times \text{エネルギー種別の排出原単位}) \quad \dots (8-1)$$

※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してください。

自社が賃借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には下記の方法で算出します。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{リース資産におけるエネルギー消費量} \\ \times \text{エネルギー種別に加重平均した排出原単位}) \quad \dots (8-2)$$

※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してください。

上記の方法による算出が難しい場合には、各リース資産についての規模等を表す指標（例：ビルの場合には延床面積等）に基づく平均的な排出原単位を利用して算出します。

第2部 算定方法の解説

<建築物の場合>

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{賃借している建築物の床面積} \times \text{単位面積当たりの排出原単位}) \cdots (8-3)$$

なお、排出原単位については、「排出原単位について」を参照ください。

(2) 活動量

オフィスでの電力消費量やトラックの燃料消費量など、賃借しているリース資産におけるエネルギー消費量が活動量になります。

2.8.3 その他留意事項

リース資産の賃借期間が報告年度の一部分である場合には、当該賃借期間のみの排出量を算定してください。

また、リース資産の製造など上流の排出について賃借事業者が報告する場合には、このカテゴリで算定対象としてください。

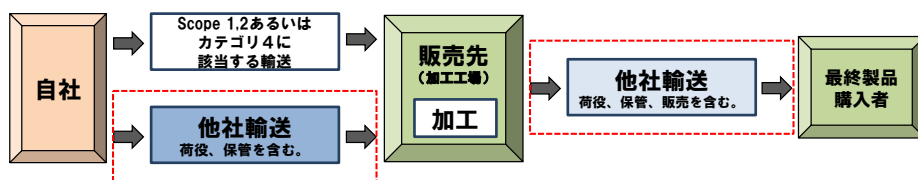
2.9 【カテゴリ9】 輸送、配送（下流）

2.9.1 算定対象範囲

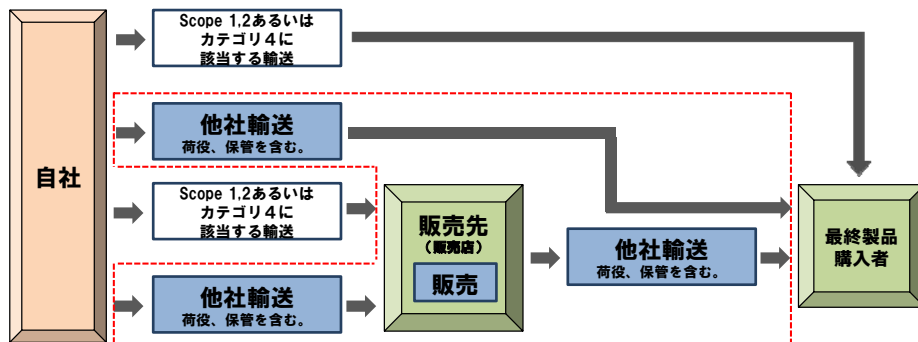
自社が販売した製品の最終消費者までの物流（輸送、荷役、保管、販売）に伴う排出（自社が費用負担していないものに限る。）を算定対象とします。ただし、自家物流や自社施設での排出は除きます（Scope1 又は Scope2 として把握します）。また、前述の通り、自社が輸送費用を支払い、輸送を発注している場合も除きます（カテゴリ4で算定します）。なお、物流センターや荷捌き場のような短時間で荷物が通過していく通過型物流拠点（トランスファーセンター）や流通加工を含む物流センターでの荷役、保管は算定対象外としても構いません。

全ての業種・事業者において消費者までの流通を把握することを前提としつつ、実態を把握することが困難な場合には、図 2-5 のうち、それぞれ以下、ア～ウを算定対象とします（以下、ア～ウであっても自家物流や自社施設での排出は Scope1 又は Scope2 の、自社が輸送費用を支払い、輸送を発注している場合はカテゴリ4の算定対象とします）。

ア. 自社が材料・部品生産工場を有する場合



イ. 自社が最終製品の製造・加工工場を有する場合



ウ. 自社が販売店を有する場合

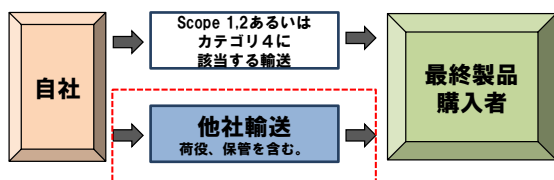


図 2-5 カテゴリ9における算定対象範囲

第2部 算定方法の解説

ア 自社が材料・部品生産工場を有する場合

図 2-5 のうち原則として、生産された素材を自社の生産工場から素材加工工場まで輸送するプロセスを算定対象とします。なお、具体的な算定対象は下記のとおりです。

- ・材料・部品生産工場～倉庫～製造・加工工場間の輸送
- ・倉庫での保管・荷役

イ 自社が最終製品の製造・加工工場を有する場合

図 2-5 のうち原則として、生産された製品を工場から「販売店」もしくは「購入者」まで輸送するプロセスを算定対象とします。なお、具体的な算定対象は下記のとおりです。

- ・製造・加工工場～倉庫～販売店間の輸送
- ・倉庫での保管・荷役
- ・製造・加工工場～購入者間の直通配送
- ・販売店での販売（ただし、販売店からのデータ提供が前提となります）

また、販売店からの配送が一般的と考えられる製品（大型家電製品等）については、上記に加えて下記も算定対象とします。

- ・販売店～倉庫～購入者間の輸送
- ・倉庫での保管・荷役

ウ 自社が販売店を有する場合（無店舗販売の事業者を含む）

図 2-5 のうち原則として、自社が仕入れて販売している商品を「購入者」まで輸送するプロセスを算定対象とします。なお、具体的な算定対象は省エネ法の荷主の算定対象範囲によらず、下記の範囲の物流を含めます。

- ・販売店～倉庫・物流拠点～購入者間の輸送
- ・倉庫での保管・荷役
- ・販売店での販売

また、無店舗販売の場合、自社が商品の所有権を獲得してから購入者に届ける物流を算定対象とします。例えば、自社物流センターで調達先から所有権移転をする場合には、自社の物流センターから購入者までの物流を算定対象とします。

※帰りの空輸送の取扱（ア～ウ共通）

帰りの空輸送については所有権がなくとも、以下の条件を満たす場合に、算定することとします。

- ・輸送事業者と車建て（荷物当たりではなく車当たりでの輸送）で期間単位で契約している
- ・車建てで輸送区間ごとに契約しているが契約形態から見て他者の貨物輸送を行うことが実質的に不可能

なお、温対法（算定・報告・公表制度）、省エネ法における荷主の算定範囲との対応関係は次のとおりです。

第2部 算定方法の解説

表 2-7 温対法（算定・報告・公表制度）、省エネ法における荷主の算定範囲との対応関係

輸送区分				温対法 省エネ法	サプライチェーン排出量
貨物種類	貨物の所有権	貨物の流れ	輸送料金の支払		
一般の貨物輸送	有	調達側	有	○	カテゴリ 4
			無	○※	カテゴリ 4
		出荷側	有	○	カテゴリ 4
			無	○※	カテゴリ 9
	無	調達側	有	×※	カテゴリ 4
			無	×	カテゴリ 4
		出荷側	有	×※	カテゴリ 4
			無	×	カテゴリ 9
廃棄物輸送	—	—	排出者責任範囲	カテゴリ 5	

※温対法（算定・報告・公表制度）、省エネ法では所有権範囲が実態に即していない場合、貨物輸送の手配や料金の支払い等の観点から設定することも可能

また、製品が店舗販売される場合で最終製品の購入者が直接の取引先である場合に購買のための顧客の移動に伴う排出量も対象とすることができます。郊外型店舗等の集客施設のように顧客の移動が物流の代替機能を担う場合に、サプライチェーンの全体像を把握するために算定することが望まれます。

本カテゴリで対象とする排出源として、燃料の燃焼及び電気の使用に伴う排出は必ず含めることとしますが、冷媒の漏えいに伴う排出も含めることが望まれます。

2.9.2 算定方法

(1) 算定方法

① 輸送

輸送のエネルギー使用による排出については、算定・報告・公表制度における特定荷主の算定方法を適用して算定します。具体的な算定式は以下のとおりです。

$$\text{【燃料法】 } \text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{燃料使用量} \times \text{排出原単位}) \quad \dots (9-1)$$

$$\text{【燃費法】 } \text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{輸送距離} / \text{燃費} \times \text{排出原単位}) \quad \dots (9-2)$$

【トンキロ法※】

$$\text{○トラック : } \text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{輸送トンキロ} \times \text{トンキロ法燃料使用原単位} \times \text{排出原単位}) \quad \dots (9-3)$$

以上、排出原単位 = 単位発熱量 × 排出原単位 × 44/12

$$\text{○鉄道、船舶、航空 : } \text{CO}_2 \text{ 排出量} = \text{輸送トンキロ} \times \text{トンキロ法輸送機関別排出原単位} \quad \dots (9-4)$$

第2部 算定方法の解説

※ただし、トンキロ法では帰り便の空輸送に係る排出量は算定できません。

ここで、燃料及び電気の排出原単位は、燃料の燃焼時の排出に基づく原単位でもライフサイクルでの排出に基づく原単位でも構いませんが、本カテゴリを通じて可能な限り一貫して適用し、適用した排出原単位の考え方を明示してください。

なお、排出原単位については、「排出原単位について」を参照ください。

下流の事業者からデータを入手することが可能であれば、燃料法、燃費法の適用が考えられますが、難しい場合にはトンキロ法を適用することとなります。

トンキロ法を用いる場合には、輸送距離、積載率、トラック車種等について製品種類毎に標準的なシナリオを設定し、同シナリオを用いて算定します。なお、製品種類別の算定が困難な場合は、一律にシナリオを定めることもできます。例えば、カーボンフットプリント試行事業における製品等の流通（輸送・販売）シナリオを用いた場合は、以下のようなシナリオとなります。

- ・国内輸送は10 トントラックで500 km 片道輸送、積載率50%とする
- ・国際輸送は、国内輸送シナリオ（海運輸送前後の陸運共に）にバルク運送船（80,000 DWT 以下）での海運輸送を追加して計上する（海運輸送距離は「国間・地域間距離データベース」を参照）。

シナリオ設定の際には、取引先との位置関係や自社の物流拠点からの出荷時の車両の種類等から過小評価にならないことを確認してください。

また、冷媒の漏えいについては、対象機器として輸送機関の空調機器（カーエアコン）と貨物の冷蔵・冷凍で用いられる輸送用冷蔵冷凍ユニットとがありますが、カーエアコンについては我が国においては燃料の使用に伴う排出に比べて十分小さいと考えられるため省略しても構いません。貨物の冷蔵・冷凍で用いられる輸送用冷蔵冷凍ユニットについては把握対象とするのが望ましいですが、データの入手が困難な場合が多いと考えられるため当面は省略しても構いません。

② 拠点（荷役、保管、販売）

物流拠点や販売拠点での荷役、保管、販売について、対象拠点におけるエネルギーの使用に伴う排出は以下のように算定します。

$$\text{【燃料】 } CO_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ \text{燃料使用量} \times \text{排出原単位} (= \text{単位発熱量} \times \text{排出係数} \times 44/12) \} \dots (9-5)$$

$$\text{【電気】 } CO_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{電気使用量} \times \text{排出原単位}) \dots (9-6)$$

また、対象拠点における冷凍空調機器使用時の冷媒の漏えいによる排出については、フロン排出抑制法の算定方法を適用して算定します（式9-7）。整備時の充填量・回収量を把握していない場合、式9-8のような算定方法が考えられます。

○通常使用時の漏えい量を、整備時の充填量・回収量から把握し算定する場合

第2部 算定方法の解説

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ \text{冷媒番号区分ごとの (充填量 - 整備時回収量) } \times \text{地球温暖化係数} \} \dots (9-7)$$

○漏えい率から通常使用時の漏えい量を把握し算定する場合

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma [\text{冷媒区分ごとの} \{ \text{(排出量算定期間中の稼働機器に含まれる冷媒量} \\ \times \text{ 使用時排出原単位}^*) - \text{回収} \cdot \text{適正処理量} \} \\ \times \text{地球温暖化係数}] \dots (9-8)$$

※冷媒の年間漏えい率

上記の算定が困難な場合には、商品量（容積又はパレット数等）から換算して算定します。

(2) 活動量

① 輸送

活動量は、算定対象期間における燃料使用量や輸送距離、輸送トンキロ等となります。

② 拠点（荷役、保管、販売）

活動量は、算定対象期間における燃料使用量や電気使用量等となります。

2.9.3 その他留意事項

① 輸送

共同配送や混載の場合で燃料法又は燃費法で算定した場合は、以下に示す算定・報告・公表制度における荷主としての排出量算定の考え方を適用します。

表 2-8 CO₂ 排出量の荷主別按分方法（標準手法）

標準手法 (目標)	輸送区間別の貨物重量（トン）で按分する方法 (目標となる推奨方法)	貨物の組み合わせにより輸送区間を細分化する。輸送区間毎に、CO ₂ 排出量を各輸送機関の貨物重量（トン）で按分し、輸送した地点間全体で合計する。
標準手法 (当面)	輸送量（トンキロ）で按分する方法	CO ₂ 排出量を輸送量（トンキロ）で按分する。

表 2-9 CO₂ 排出量の荷主別按分方法（代替手法）

代替手法A	貨物重量（トン）で按分する方法	CO ₂ 排出量を出荷量等の貨物重量（トン）で按分する。 配送や固定区間輸送での利用が想定される。
代替手法B	輸送料金で按分する方法 (他にとりうる手法がない場合の簡易手法)	CO ₂ 排出量を輸送料金で按分する。

注1：区間別に按分する場合、トン按分とトンキロ按分は等しくなります。

第2部 算定方法の解説

注2：積載量が容積で決まる場合には、トンの代わりに容積を用いることが考えられます。

注3：着荷主でトンの把握が難しい場合には、ケース数、個数、輸送距離での按分も考えられます。

（出典）経済産業省・国土交通省『ロジスティクス分野におけるCO₂排出量算定方法 共同ガイドライン Ver. 3.0』

② 拠点（荷役、保管、販売）

複数の荷主が利用する物流拠点で拠点の排出量を直接算定した場合は荷主別に排出量を按分することが必要となります。この場合は、以下に示す按分方法を適用します。

按分方法	対応する排出源	適用可能な対象
面積按分	照明・空調	面積契約を行っている又は1棟単位で利用している場合の倉庫
物流量按分	動力（コンベヤ、フォークリフト等）	上記以外の倉庫 通過型物流拠点（トランスファーセンター） 流通加工を含む物流センター
容積按分	冷凍冷蔵庫	（建物の天井高さはフロアによってもあまり変わらないため、面積按分とほぼ同じになるケースが多い）
料金按分	なし （簡易法）	上記の按分方法が難しい場合

注1：面積・・・荷主の荷物の荷役や保管に利用する荷捌き場・倉庫の面積等

物流量・・・荷主の荷物の物流量（トン、m³）

容積・・・荷主の荷物の保管に利用する倉庫の容積

注2：網掛けは、主に利用が想定される手法

（出典）経済産業省・国土交通省『ロジスティクス分野におけるCO₂排出量算定方法 共同ガイドライン Ver. 3.0』

また、店舗販売での算定では、原則として商品の容積(m³)により按分します。

③ 車両や施設の製造に伴うライフサイクル排出量

本カテゴリに車両や施設の製造に伴うライフサイクル排出量を含めることもできます。

2.10 【カテゴリ10】販売した製品の加工

2.10.1 算定対象範囲

自社で製造した中間製品が自社の下流側の事業者（第三者の中間加工業者や最終製品製造者等）において加工される際に発生する排出を算定対象とします。つまり、中間製品を加工する事業者の Scope1,2 の排出量が、中間製品販売事業者の Scope3 カテゴリ10 の排出になります。ここで、中間製品とは最終消費者が使用する前に更なる加工、組み立て等が必要となる製品のことを指します。ただし、販売した中間製品がどの最終製品に加工されているかについて、販売事業者が把握できない場合には、十分な根拠を示した上で算定対象から除外することも認められます。除外することが適切かどうかは、表 2-10 に示す基準に従って判断してください。

表 2-10 算定対象からの除外に関する判断基準

基準	概要
規模	Scope3 排出量全体に対する割合が大きい場合には除外することはできない
影響	サプライチェーンの各事業者における排出削減に貢献する可能性のある製品については優先的に算定する必要がある
リスク	事業者のリスク開示に影響を与える場合には算定対象から除外することはできない
ステークホルダー	主なステークホルダーから要求があった場合には除外することはできない
アウトソーシング	以前は社内で行っていた活動で、現在外部委託している活動および、同業他者においては自社で行っている活動であるが、報告事業者においては外部委託している活動については、除外することはできない
業種別解説	業種別解説において重要であると規定されている活動は除外することはできない
その他	事業者またはセクターにおいて重要であると判断した活動については除外することはできない

2.10.2 算定方法

(1) 算定方法

販売先の事業者から加工に伴う排出量データまたはエネルギー消費データを入手できる場合には、下記の方法で算出します。ただし、エネルギー起源 CO₂ 以外のガスの排出が規模や削減可能性等の観点から重要な場合には、含めるようにしてください。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{中間製品の加工に伴う排出量 (CO}_2 \text{ 以外のガスも含む)}) \quad \cdots (10-1)$$

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{中間製品の加工に伴うエネルギー消費量} \times \text{排出原単位}) \quad \cdots (10-2)$$

販売先企業から上記のデータが入手できない場合には、下記の方法で算出します。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{中間製品の販売量} \times \text{加工量当たりの排出原単位}) \quad \cdots (10-3)$$

第2部 算定方法の解説

なお、排出原単位については、「排出原単位について」を参照ください。

また、下流の事業者における加工のプロセスにおいて、複数の中間製品が加工されている場合には、図 2-7 に示す考え方に従って、算定すべき中間製品とその他の中間製品との間で排出量を按分するかどうかを判断してください。按分に用いる指標としては、重量、体積などの物量データに加えて、金額のデータを使用することが考えられます。

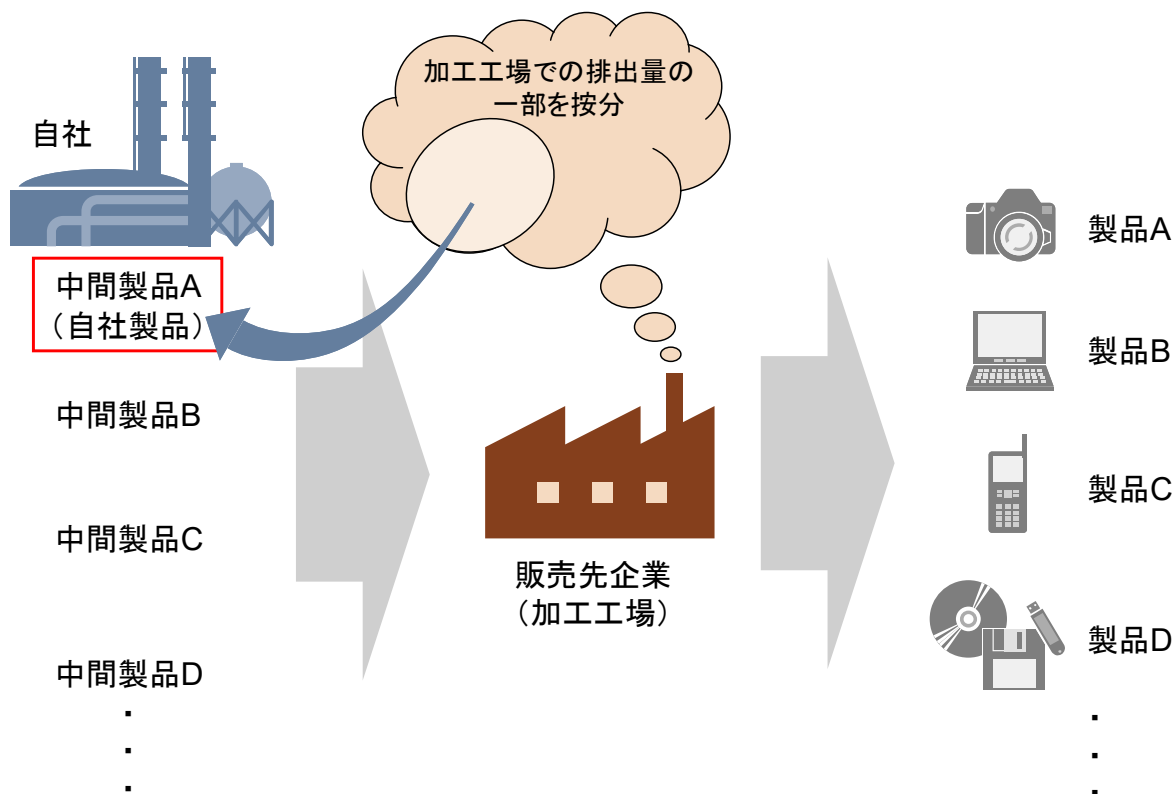


図 2-6 按分のイメージ

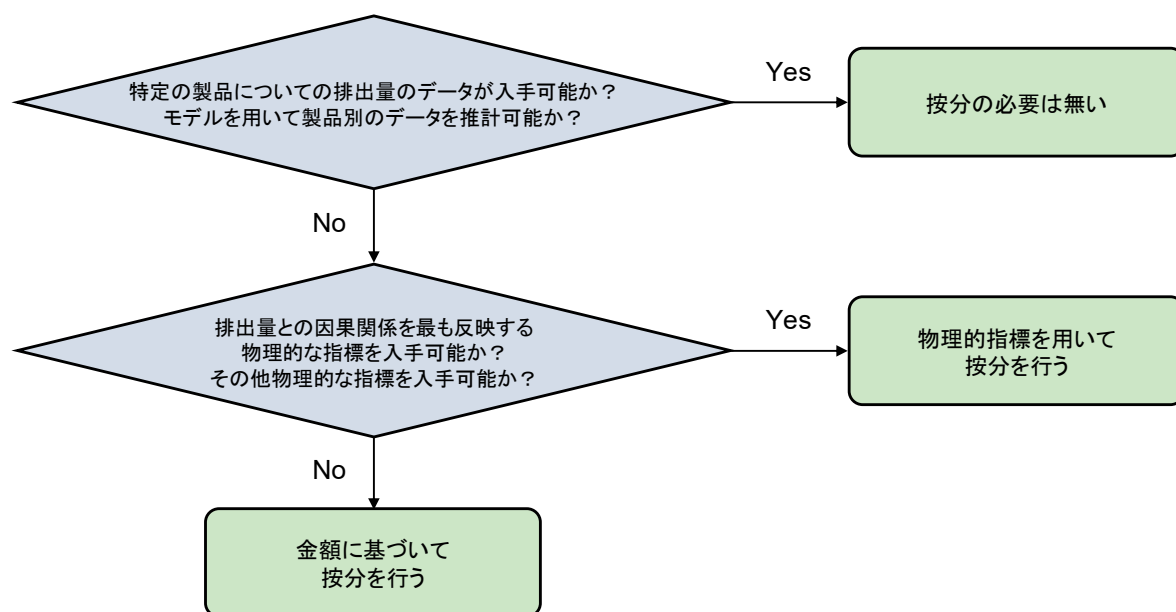


図 2-7 按分の考え方

第2部 算定方法の解説

(2) 活動量

下流の加工事業者からエネルギーデータを入手する場合には、入手したエネルギー消費量が活動量になります。販売量当たりの原単位を用いた算定を行う場合には、報告年度の販売した販売量が活動量になります。

2.11 【カテゴリ 1 1】販売した製品の使用

2.11.1 算定対象範囲

製品の使用に伴う排出量を算定対象とします。対象とする製品は、算定対象とする年度に販売した製品（システムやサービスを含む）とします。

本カテゴリに含まれる排出は、具体的には、以下2つの区分のとおりです。

<直接使用段階排出>

- ・家電製品等、製品使用時における電気・燃料・熱の使用に伴うエネルギー起源 CO₂ 排出量
- ・エアコン等、使用時に 6.5 ガスを直接排出する製品における 6.5 ガスの排出量

<間接使用段階排出>

- ・衣料（洗濯・乾燥が必要）、食料（調理・冷蔵・冷凍が必要）等、製品使用時に間接的に電気・燃料・熱を使用する製品のエネルギー起源 CO₂ 排出量

上記のうち、販売した製品の直接使用段階排出は必ず算定対象とします。販売した製品の間接使用段階排出量も算定できますが、間接使用段階排出量が規模や削減可能性等の観点から重要な場合は、算定対象としてください。なお、販売した製品間で同一の排出源に対し、明らかにダブルカウントになる場合には除外するのが望ましいと言えます。

算定対象とする期間については、「製品が販売された年に、その製品の生涯において排出すると想定される排出量をまとめて算定する」こととします。

使用中の販売した製品の保守管理に関連する排出量を算定対象とすることもできます。

なお、中古品の販売を業としていない場合は、中古品販売（車両の下取り等）による使用時の排出は算定対象外とします。

2.11.2 算定方法

(1) 算定方法

使用時における排出量の算定に当たっては、販売数量等と標準的な使用シナリオ（製品の設計仕様および消費者における製品の使用条件に関する仮定）等に基づく使用時のエネルギー消費量に、排出原単位を乗じて算定します。

6.5 ガスを排出する製品を算定対象とする場合には、算定・報告・公表制度の算定方法が定められている場合（例：業務用エアコンの整備時における HFC の排出）にはそれを用い、定められていない場合にはカーボンフットプリントの製品ごとの使用シナリオがある場合にはそれを、ない場合には自ら設定した標準的な使用シナリオに基づき算定します。

なお、使用シナリオの設定内容により、使用時の排出量は大きく変動することに留意が必要です。

按分の考え方についてはカテゴリ 10 を参照ください。

なお、排出原単位については、「排出原単位について」を参照ください。

第2部 算定方法の解説

<直接使用段階の排出量>

①エネルギー使用製品

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)
… (11-1)

②燃料・フィードストック (石炭、石油、都市ガス等)

CO₂ 排出量 = Σ (燃料・フィードストックの販売量の合計×排出原単位) … (11-2)

③GHG 含有製品で、使用時に GHG を排出するもの

CO₂ 排出量 = Σ (製品あたりの GHG 含有量×製品の総販売数×生涯使用期間の GHG 排出率×地球温暖化係数) … (11-3)

CO₂ 排出量 = Σ (製品または製品群からの使用段階の排出量) … (11-4)

※CO₂ 排出率が不明の場合は 100%と想定して算定してください。

<間接使用段階の排出量>

①一般的な使用シナリオを用いる方法

CO₂ 排出量 = (使用シナリオにおける燃料の使用に伴う CO₂ 排出量) + (使用シナリオにおける電力の使用に伴う CO₂ 排出量) + (使用シナリオにおける製品使用時の 6.5 ガスの CO₂ 換算排出量)
= Σ (製品の想定生涯使用回数×本シナリオにおける想定使用回数の割合×報告期間における販売数×本シナリオにおける使用 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)
… (11-5)

(2) 活動量

活動量は、直接使用段階排出および間接使用段階排出のどちらについても販売台数の実績と設定した標準的な使用シナリオ (使用時間、使用条件、使用年数等) に基づき設定します。なお、前述のとおり、使用シナリオの設定内容により、使用時の排出量は大きく変動することに留意が必要です。また、輸出品について国内と海外とで使用条件が異なることも想定され、条件の設定次第では排出量が過大又は過小となることも考えられます。

ここで、標準的な使用シナリオは、各社独自に設定いただいて構いませんが、業界団体等にて定められたものがある場合は、それに基づき活動量を設定することが望まれます。なお、算定結果を開示する場合には、排出量の算定に使用した方法 (使用シナリオ) も併せて報告してください。

第2部 算定方法の解説

2.11.3 その他留意事項

直接的に電気・燃料・熱を使用する（エネルギー起源 CO₂を排出する）製品については、使用実態をモニタリングした結果を活動量として用いても構いません（結果的に活動量の精度が高まることとなります）。

また、中間製品や素材の製造事業者が加工後の最終製品の使用時における排出量を算定する場合には、当該中間製品が対応する部分のみを算定対象とする（タイヤの製造者は自動車使用時の排出量のうちタイヤによる排出部分のみを算定対象とする）ことが考えられます。この場合、当該最終製品の排出量うち中間製品の排出量が占める割合を重量比、製造にかかる金額比などで按分を行うことが必要となります。

2.12 【カテゴリ12】販売した製品の廃棄

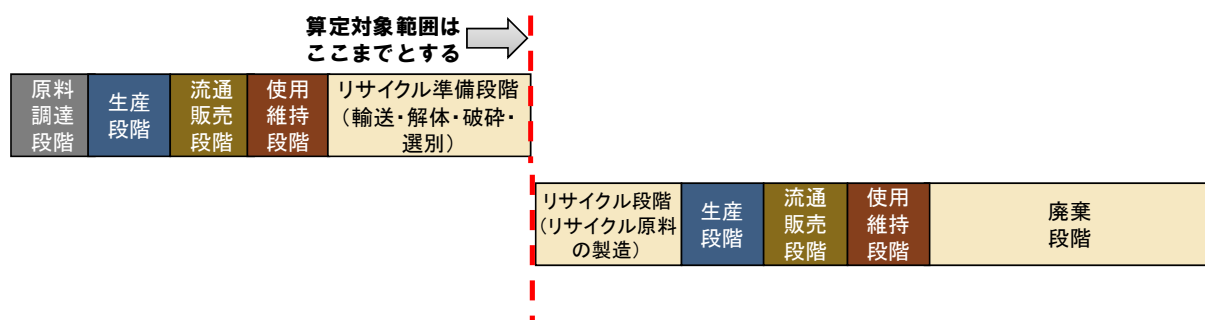
2.12.1 算定対象範囲

カテゴリ12の算定対象範囲は、自社が製造又は販売している製品本体及び製品に付す容器包装の「廃棄」と「処理」に係る排出量です。

製品がリサイクルされずに廃棄される場合、製品の製造等に関与する事業者は、廃棄段階の排出が算定対象範囲となります。

製品がリサイクルされる場合の算定対象範囲についてはリサイクル後のフローの全てを算定範囲とするのは現実的に不可能なため、一定の範囲で区切る必要があります。区切り方については様々な考え方があり特定の方法に限定することは困難ですが、例えば図2-8のようにリサイクル準備段階（輸送・解体・破碎・選別）までの排出量を算定対象範囲とする（例として、容器包装プラスチックの場合、ベール化までを廃棄される製品の製造者における本カテゴリの算定対象範囲とし、ペレット化以降を受入側のカテゴリ1の算定対象範囲とする）ことや、リサイクル処理プロセス全てを算定対象とすることなどが考えられます⁵。

※輸送、解体、破碎、選別までを算定対象とする場合



※リサイクル処理プロセス全てを算定対象とする場合

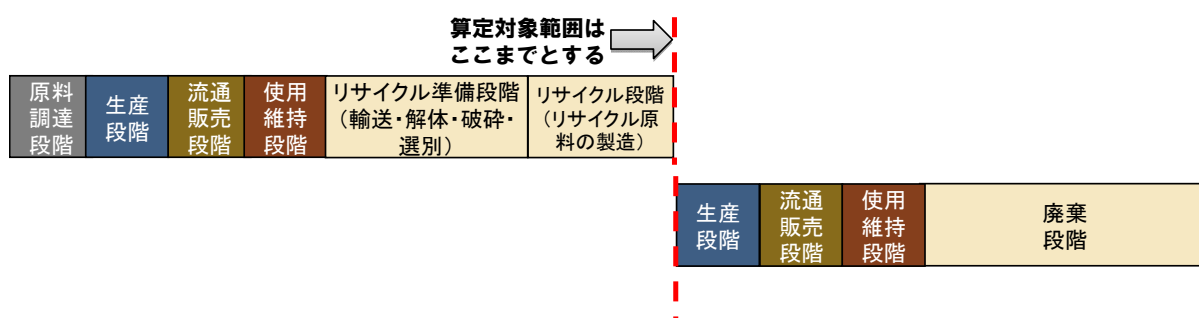


図 2-8 販売した製品がリサイクルされる場合の算定対象範囲の区切り方（例）

上述のとおり、算定対象範囲は原則、自社が製造又は販売している製品本体及び製品に付す容器包装全てですが、業種毎の事業実態に応じて限定することもできます。

⁵ リサイクルされた場合の扱いについては、さらに、一定の範囲で区切らずに、リサイクルした後の過程を含み最終的な廃棄段階の排出量までバージン材を加工・製造した事業者が算定するなど様々な考え方があり引き続き検討が必要です。

2.12.2 算定方法

(1) 算定方法

算定方法はカテゴリ5と同様に、処理・リサイクルの実態（廃棄物種類別の処理方法等）が把握できる場合には、以下の方法に基づき排出量を算定します。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ (\text{廃棄物種類} \cdot \text{処理方法別の廃棄物処理} \cdot \text{リサイクル量}) \\ \times (\text{廃棄物種類} \cdot \text{処理方法別の排出原単位}^*) \} \quad \dots (12-1)$$

※排出原単位は、廃棄物の種類別・処理方法別に設定します。

処理・リサイクルの実態把握が困難なものについては、廃棄物処理・リサイクル業者の処理費用や処理量に、廃棄物種類毎の標準的なシナリオに基づく排出原単位を乗じることによって排出量を推計します。

標準的なシナリオとしては、全国における廃棄物の種類別・処理方法別の処理量比率を参考にすることが考えられます。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ (\text{廃棄物処理} \cdot \text{リサイクル費用 (量)}) \times (\text{排出原単位}) \} \quad \dots (12-2)$$

なお、排出原単位については、「排出原単位について」を参照ください。

(2) 活動量

処理・リサイクルの実態（廃棄物種類別の処理方法等）の把握ができる場合には、廃棄物種類・処理方法別の廃棄物処理・リサイクル量が活動量となります。

上記の把握が難しい場合には、廃棄物処理費用（量）及びリサイクル費用（量）を活動量として算定することも可能です。

2.13 【カテゴリ13】リース資産（下流）

2.13.1 算定対象範囲

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を算定対象とします。ただし、当該排出が自社の Scope1,2 の算定対象としている場合を除きます。なお、リース資産を他者から賃借している場合については、カテゴリ 8 で算定します。

リース資産の運用に伴う排出を算定する際には、賃貸事業者と賃借事業者における各 Scope 間でダブルカウントが生じないようにすることが重要です。具体的には、カテゴリ 8 を参照して判断してください。

一部のケースでは、顧客に販売した製品（カテゴリ 11 として算定）と顧客にリースした製品（カテゴリ 13 として算定）を区別することに意味がない場合があります。このため顧客にリースした製品について、顧客に販売した製品と同様の方法で算定することができます。この場合、顧客にリースした製品からの排出量についてカテゴリ 13（下流リース資産）ではなく、カテゴリ 11（販売した製品の使用）に計上し、カテゴリ間でダブルカウントが生じないようにします。

2.13.2 算定方法

(1) 算定方法

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には下記の方法で算出します。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{リース資産におけるエネルギー種別の消費量} \\ \times \text{エネルギー種別の排出原単位}) \quad \dots (13-1)$$

※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してください。

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には下記の方法で算出します。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{リース資産におけるエネルギー消費量} \\ \times \text{エネルギー種別に加重平均した排出原単位}) \quad \dots (13-2)$$

※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してください。

上記の方法による算出が難しい場合には、各リース資産についての規模等を表す指標（例：ビルの場合には延床面積等）に基づく平均的な排出原単位を利用して算出します。

第2部 算定方法の解説

<建築物の場合>

$$\text{CO}_2\text{排出量} = \Sigma (\text{賃貸している建築物の床面積} \times \text{単位面積当たりの排出原単位})$$

… (13-3)

なお、排出原単位については、「排出原単位について」を参照ください。

(2) 活動量

オフィスでの電力消費量やトラックの燃料消費量など、賃貸しているリース資産におけるエネルギー消費量が活動量になります。

2.13.3 その他留意事項

リース資産の製造など上流の排出について賃貸事業者が報告する場合には、このカテゴリで算定対象としてください。

2.14 【カテゴリ14】フランチャイズ

2.14.1 算定対象範囲

報告事業者がフランチャイズ主宰者である場合、フランチャイズ加盟者（フランチャイズ契約を締結している事業者）における Scope1,2 の排出量が算定対象範囲になります。ただし、フランチャイズ契約を締結している事業者のうち、Scope1,2 に含めている範囲を除きます。

このカテゴリは算定・報告・公表制度で算定対象としている特定連鎖化事業者の範囲のうち、Scope1,2 に含める範囲（自社事業所等）を除いた範囲を原則としますが、フランチャイズ加盟者が使用する車両による燃料使用等フランチャイズ加盟者のその他の Scope1,2 排出も対象とするのが望まれます。

2.14.2 算定方法

(1) 算定方法

以下に示す算定・報告・公表制度における算定方法に準じて算定を行うこととします。

同制度にない排出活動を算定する場合については、1.1 直接排出（Scope1）の考え方を参照ください。

なお、排出原単位については、「排出原単位について」を参照ください。

算定・報告・公表制度における「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」を参照。

<http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/manual>

(2) 活動量

算定・報告・公表制度における「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」を参照。

<http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/manual>

2.14.3 その他留意事項

フランチャイズ加盟者は、フランチャイズ主宰者の Scope1,2 の排出量を、任意でカテゴリ1（購入した物品・サービス）に含めることができます。

2.15 【カテゴリ15】投資

2.15.1 算定対象範囲

カテゴリ15の算定対象範囲は、算定対象期間における投資（株式投資、債券投資、プロジェクトファイナンスなど）の運用に関連する排出量（Scope1 または Scope2 に含まれないもの）です。投資事業者（利益を得るために投資を行う事業者）及び金融サービスを提供する事業者に適用され、主として、民間金融機関（商業銀行など）向けのカテゴリです。

金融投資は次の4つに分けられます。

- ・株式投資
- ・債券投資
- ・プロジェクトファイナンス
- ・管理投資および顧客サービス

投資は、事業者の組織境界の定義によって、Scope1 または Scope2 に含むことができます。例えば出資比率基準を使用する事業者は、株式投資からの排出を Scope1 と Scope2 に計上します。支配力基準を使用する事業者は、事業者の支配下にある株式投資のみを Scope1 と Scope2 に計上します。事業者の Scope1 または Scope2 の排出に含まれない投資は、Scope3 のカテゴリ15に含まれます。投資からの Scope3 排出は、被投資事業者の Scope1 と Scope2 の排出になり、被投資事業者における報告事業者の投資持分比率に基づいて、報告事業者に配分されます。投資ポートフォリオは、算定対象期間を通して変動することがあるため、事業者は算定対象期間の中で決まった期日を選択するか、あるいは算定対象期間を通じた代表的な平均値を使用することによって、投資状況を定義します。

算定対象範囲は具体的には以下のとおりです。なお、以下の考え方は Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard (Scope3 排出量算定基準) に準拠しています。

表 2-11 投資からの排出量の算定（必須）

金融投資／サービス	概要
株式投資	事業者自身の資本とバランスシートを使用して事業者が行う株式投資であり、下記を含む。 <ul style="list-style-type: none"> ・財務支配力を有している場合（通常 50%超の所有権）、子会社（またはグループ会社）への株式投資 ・大きな影響力を持つが財務支配力を有していない場合（通常 20~50%超の所有権）、関連会社（または系列会社への株式投資） ・パートナーが共同財務支配力を持つ場合、合弁会社等への株式投資 ・財務支配力も多大な影響力も持たない場合、事業者自身の資本とバランスシートを使用して行う株式投資

第2部 算定方法の解説

債券投資	社債金融商品（再建、転換前の転換社債など）を含め、既知の収益使用により、事業者のポートフォリオに保有している社債
プロジェクトファイナンス	事業者による株式投資者（出資者）または債券投資者（金融業者）としてのプロジェクトへの長期融資（プロジェクト由来の Scope1,2 に相当する排出量を持分比率に応じて毎年計上。なお、初期の出資者・金融業者は、プロジェクト全体の排出像を示すため、投資した年に、プロジェクト期間中の生涯排出量を算定して Scope3 とは区別して一括で報告する）

（出典）Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, WRI/WBCSD

表 2-12 投資からの排出量の算定（任意）

金融投資／サービス	概要
債券投資	収益の使用が特定されない場合、一般的な事業者目的による、事業者のポートフォリオに保有される保有債券（債権、貸付など）
管理投資及び顧客サービス	顧客のために事業者が管理する投資（顧客の資産を使用）または事業者が顧客に提供するサービスには下記が含まれる。 <ul style="list-style-type: none"> ・投資・資産管理（顧客の資産を使用して、顧客のために管理する株式または確定利付ファンド） ・株式投資または借入資本を求める顧客のための事業者引受および発行 ・M&A にかかわる支援を求める、あるいはその他の顧問サービスを必要とする顧客に対する財務顧問サービス
その他の投資または金融サービス	上記に含まれないその他の投資、融資契約または金融サービス

（出典）Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, WRI/WBCSD

2.15.2 算定方法

(1) 算定方法

算定方法としては、①被投資者から得た投資別の Scope1 及び Scope2 の排出量を投資持分比率に応じて積み上げて算定する方法と、②経済データを用いて投資からの排出量を推計する方法の2つの方法があります。

第2部 算定方法の解説

【算定方法①】

被投資者から得た投資別の Scope1 及び Scope2 の排出量を投資持分比率に応じて積み上げて算定する方法

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{ 排出量} &= \Sigma \{ (\text{各株式投資の排出量}^* \times \text{株式保有割合}) \} \\ &+ \Sigma \{ (\text{各債券投資の排出量}^* \times \text{投資先の総資本に対する割合}) \} \\ &+ \Sigma \{ (\text{各プロジェクトの排出量}^* \times \text{プロジェクト出資額の割合}) \} \\ &\dots \quad (15-1) \end{aligned}$$

なお、プロジェクト投資中に見込まれる生涯排出量^{*}については、切り分けて報告する。

上記に加えて、任意で以下の項目を加算できる。

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{ 排出量} &= \text{上記の算定必須の排出量} \\ &+ \Sigma \{ (\text{各収益の使途が明らかでない債権投資の排出量}^* \\ &\quad \times \text{投資先の総資本に対する割合}) \} \\ &+ \Sigma \{ (\text{各管理型投資および顧客業務の排出量}^* \\ &\quad \times \text{業務全体に対する顧客割合}) \} \\ &+ \Sigma \{ (\text{各その他投資分やの排出量}^* \times \text{投資全体に対する割合}) \} \\ &\dots \quad (15-2) \end{aligned}$$

※Scope1 及び Scope2 の排出量

【算定方法②】

経済データを用いて投資からの排出量を推計する方法

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{ 排出量} &= \Sigma \{ (\text{株式投資額} \times \text{投資部門の排出原単位}) \} \\ &+ \Sigma \{ (\text{債券投資額} \times \text{投資部門の排出原単位}) \} \\ &+ \Sigma \{ (\text{プロジェクトへの総投資額} \times \text{投資部門の排出原単位}) \} \\ &\dots \quad (15-3) \end{aligned}$$

上記に加えて、任意で以下の項目を加算できる。

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{ 排出量} &= \text{上記の算定必須の排出量} \\ &+ \Sigma \{ (\text{各収益の使途が明らかでない債権への投資額} \\ &\quad \times \text{投資部門の排出原単位}) \} \\ &+ \Sigma \{ (\text{管理型投資および顧客業務への投入額} \\ &\quad \times \text{投資部門の排出原単位}) \} \\ &+ \Sigma \{ (\text{その他分野への投資額} \times \text{投資部門の排出原単位}) \} \dots \quad (15-4) \end{aligned}$$

事業者は可能である場合は算定方法①を用います。投資別の排出量データを入手できない場合は、算定方法②を用います。

第2部 算定方法の解説

なお、排出原単位については、「排出原単位について」を参照ください。

(2) 活動量

算定方法①については、算定対象期間の投資、債権投資、プロジェクトファイナンス、管理投資および顧客サービスからの Scope1 及び Scope2 の排出量データ自体を被投資者から収集することとなります。収集した排出量データに、投資先企業における出資比率を掛け合わせて算出します。

算定方法②については、活動量は、算定対象期間における投資、債権投資、プロジェクトファイナンス、管理投資および顧客サービスへの投資額となります。

2.16 【その他】

本カテゴリは、企業活動に何らかの関係を持つカテゴリ 1 から 15 では範囲となっていない排出を自由に算定・情報提供するためのカテゴリです。このカテゴリには、従業員や消費者の家庭での日常生活における排出や、組織境界に含まれない資産の使用に伴う排出、会議、イベント参加者の交通機関からの排出などが挙げられます。

ここでは、従業員や消費者の家庭での日常生活における排出を一例として記載します。

(例) 従業員や消費者の家庭での日常生活における排出

2.16.1 算定対象範囲

自社の従業員や自社の顧客（消費者）の家庭での排出を算定対象とします。なお、本カテゴリはオプションカテゴリとなります。

2.16.2 算定方法

(1) 算定方法

統一的な仕様の環境家計簿^{*}を活用し、サンプリング調査により推計します。

※環境省作成の環境家計簿 (<http://www.eco-family.jpn.com/practice/>) などが活用可能。

(2) 活動量

活動量を把握することは現実的に困難と考えられます。このため、サンプル世帯での環境家計簿からの排出量に基づき排出量を従業員数や顧客（消費者）数等を用いて、拡大推計を行うことで把握します。

2.16.3 その他留意事項

算定者の従業員や顧客（消費者）の家庭での排出には、消費者が製品を使用することや廃棄することに伴う排出が含まれます。このため、従業員や顧客（消費者）の家庭での排出での算定対象は、算定者のサプライチェーン排出量におけるカテゴリ 11（販売した製品の使用）、カテゴリ 12（販売した製品の廃棄）と一部重複することに留意が必要です。

参考 検討体制及び留意事項

1. 検討体制

本ガイドラインはサプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等に関する調査・研究会にて検討を行い、作成しました。調査・研究会の委員は、表 参-1 に示すとおりです。

本検討会においては、国際的な動向も踏まえつつ、算定方法のあり方についての検討を行いました。なお、具体的なガイドラインについての検討は本調査・研究会の下に設置した排出量算定分科会で各業界の意見も伺いつつ行いました（図 参-1）。分科会およびWGの委員は表 参-2～表 参-3 に示す通りです。

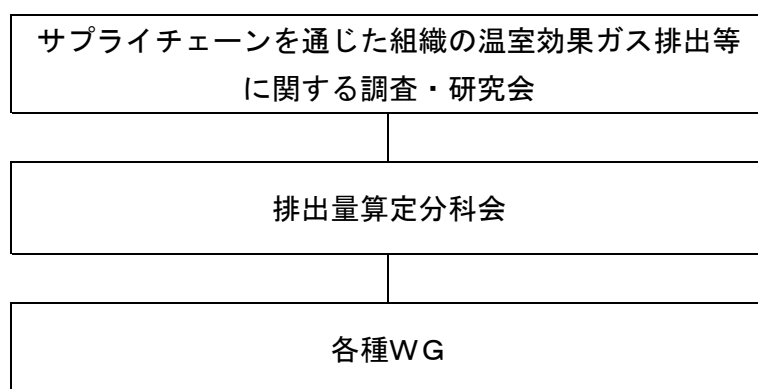


図 参-1 検討体制図

表 参-1 サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等に関する調査・研究会 委員

氏名	所属・役職
稲葉 敦	工学院大学 工学部 環境エネルギー化学科 教授
岩尾 康史	株式会社トーマツ 審査評価機構 マーケティング部長 (平成 23 年 11 月まで)
梅田 靖	大阪大学大学院 工学研究科教授
工藤 拓毅	財団法人日本エネルギー経済研究所 地球環境ユニット 総括 グリーンエネルギー認証センター 副センター長
(座長) 平尾 雅彦	東京大学大学院 工学系研究科 教授
増井 忠幸	東京都市大学 環境情報学部 教授
(座長) 森口 祐一	東京大学大学院 工学系研究科教授

(五十音順、敬称略)

参考

表 参-2 サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等に関する調査・研究会
排出量算定分科会

氏名	所属・役職
青木 尚樹	社団法人セメント協会 生産・環境部門 リーダー (平成 23 年度)
岩尾 康史	株式会社トーマツ審査評価機構 マーケティング部長 (平成 23 年 11 月まで)
(座長) 梅田 靖	大阪大学大学院 工学研究科 教授 (平成 25 年 12 月まで) 東京大学 大学院工学系研究科 教授 (平成 26 年 1 月より)
小野田 弘士	早稲田大学大学院 環境エネルギー研究科 准教授
片山 裕司	社団法人日本フランチャイズチェーン協会 環境委員会 委員長 (平成 23 年度)
齋藤 潔	一般社団法人日本電機工業会 環境部 地球環境保全第一課 課長 (平成 23 年度)
中田 義規	一般社団法人プレハブ建築協会 住宅部会 環境分科会 代表幹事 (平成 25 年度)
南齋 規介	独立行政法人国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター 国際資源循環研究室 主任研究員 (平成 24 年度より)
早見 均	慶応大学 商学部 教授 (平成 23 年度)
本藤 祐樹	横浜国立大学大学院 環境情報研究院 教授
森澤 みちよ	CDP ジャパン ディレクター

(五十音順、敬称略)

参考

表 参-3 サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等に関する調査・研究会
排出原単位等検討ワーキンググループ

氏名	所属・役職
田原 聖隆	独立行政法人産業技術総合研究所 安全科学研究部門 社会とLCA研究グループ長
中谷 隼	東京大学大学院工学系研究科 助教
中野 勝行	社団法人産業環境管理協会 製品環境部門LCA事業 推進センター LCA開発推進室 主査（平成25年度まで）
南齋 規介	独立行政法人国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター 国際資源循環研究室長（平成24年度より）
(座長) 松野 泰也	東京大学大学院工学系研究科 准教授
早見 均	慶應義塾大学 商学部 教授（平成23年度）

(五十音順、敬称略)

2. 留意事項

サプライチェーン排出量の算定やそれに基づく取組は、中長期的に取り組むべきものです。現時点では、依然以下のような検討、整理すべき点があり、今後十分な議論が行われる必要があることに留意が必要です。

- ・ 業種毎の取組の推進及び業種毎の算定方法の整理
- ・ 複数の業種にまたがる排出の算定の考え方
- ・ 海外での活動、リサイクルの場合等の原単位の整備
- ・ 算定事例の蓄積による具体的な方法の整備
- ・ 国際的な検討動向との調和、海外への我が国の取組の発信
- ・ 算定結果の不確実性についての検討
- ・ 各事業者内でのデータ把握体制の整備
- ・ サプライチェーンでのデータ流通の仕組みの整備

3. 改訂履歴

版数	改訂内容
Ver.1.0	新規作成
Ver.2.0	第1部 5.3「カテゴリの抽出の考え方」追記、第2部参考「原単位等検討WG」の体制修正等
Ver.2.1	わかりにくい記述・図の改訂
Ver.2.2	温室効果ガス NF3 の追加、フロン排出抑制法による冷媒漏えいの報告の追記、GHG Protocol「Corporate Value Chain (Scope3) Accounting and Reporting Standard」の考え方の踏襲（カテゴリ 12 における廃棄物輸送の取扱いを変更）
Ver.2.3	GHG Protocol「Scope 2 Guidance」の反映
Ver.2.4	GHG Protocol「Corporate Value Chain (Scope3) Accounting and Reporting Standard」の考え方の踏襲（カテゴリ 15 におけるプロジェクトファイナンスの取扱いを変更）