

検討会とりまとめ（案）

平成23年6月

サプライチェーンにおける温室効果ガス排出量算定方法検討会

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 サプライチェーン排出量の算定方法検討の目的	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 -2
2. サプライチェーン排出量算定の概要.....	I -3
2.1 排出量算定の概要.....	I -3
2.2 算定・報告・公表制度やGHG プロトコルとの関係.....	I -4
3. 算定の基本的考え方	I -8
3.1 算定の原則.....	I -8
3.2 カテゴリ区分	I -8
3.3 算定対象範囲	I -11
3.4 算定方法概要	I -13

第 2 部 算定方法案

1 【カテゴリ 1】 原材料の製造等.....	II -1
2 【カテゴリ 2】 原材料の輸送.....	II -4
3 【カテゴリ 3】 電気・熱の製造過程での燃料調達.....	II -6
4 【カテゴリ 4】 施設及び設備の建設・製造.....	II -8
5 【カテゴリ 5】 自社の事業活動からの廃棄物処理（自社処理を除く）	II -9
6 【カテゴリ 6】 事業所としての排出（自社の貨物車も含む）	II -11
7 【カテゴリ 7】 事業者連結ベースでの排出.....	II -15
8 【カテゴリ 8】 出張・営業	II -18
9 【カテゴリ 9】 雇用者の通勤.....	II -20
10 【カテゴリ 10】 顧客の移動.....	II -21
11 【カテゴリ 11】 製品の流通（リース資産等を含む）	II -22
12 【カテゴリ 12】 製品・リース資産の使用.....	II -26
13 【カテゴリ 13】 製品・リース資産の廃棄.....	II -31
14 【その他】	II -33

第 3 部 今後の検討課題

1. 全般に関する検討課題.....	III-1
2. カテゴリごとの検討課題.....	III-1
3. おわりに	III-2

参考 検討会経緯

1. 検討会委員及び体制	参-1
2. 検討会・分科会開催経緯.....	参-2

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「SCOPE3 スタダード」といいます。）を策定中です。SCOPE3 スタダードは 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 年に策定される予定です（平成 23 年 3 月末時点で、第 2 次ドラフトの段階）。

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」の検討を行っています。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、SCOPE3 ス

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。詳細は図 2.2-2 をご参照ください。

第1部 算定の基本的考え方

タナードとの整合を図るよう検討されています。

カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト（Carbon Disclosure Project, CDP）³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でてきており、CDP の Investor CDP 2010 Global 500 Report では 240 社が、Investor CDP 2010 Japan 500 Report では 79 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 サプライチェーン排出量の算定方法検討の目的

上述のような背景の下、事業者のサプライチェーン排出量の標準的な算定手法を検討することを目的とし、「サプライチェーンにおける温室効果ガス排出量算定方法検討会」（以下、「本検討会」という。）において検討を行いました。

サプライチェーン排出量の標準的な算定方法を検討して示すことによって、より多くの事業者のサプライチェーン排出量の把握・管理や情報開示が進み、世界全体の温室効果ガス排出量の削減に貢献した事業者が適切に評価される仕組みづくりに繋がることが期待されます。

なお、算定方法の検討に当たっては、算定・報告・公表制度等既存の国内制度における排出量算定方法と、GHG プロトコルの SCOPE3 スタンドアード等の世界的に検討されている算定・報告基準との調和が図られるよう留意しました。

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段階が明らかになり、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ます（サプライチェーンに排出量の範囲と排出量削減のイメージ図は「図 1.3-1」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へ情報提供等を働きかけることにより、他の事業者における理解が促進されることに加え、それらの事業者と連携を図ることにより、温室効果ガス排出量の削減が進められることが期待されます。

さらに、サプライチェーン排出量を可視化することにより、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ります。

³ CDP：世界の機関投資家が世界の主要企業に対し、気候変動に係る質問書を送り、その回答を評価・公表する取組です。

⁴ CCRF：気候情報開示基準審議会（Climate Disclosure Standard 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

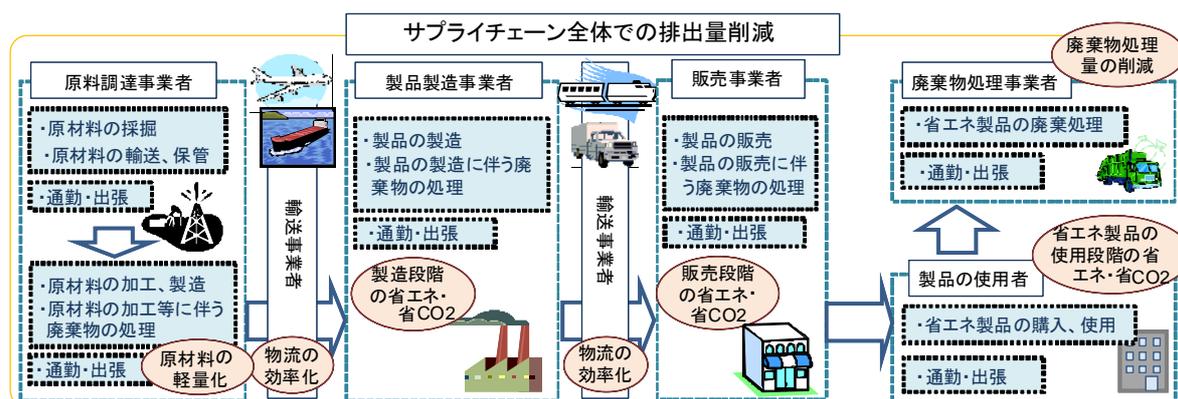


図 1.3-1 サプライチェーンにおける排出量の範囲と排出量削減のイメージ

2. サプライチェーン排出量算定の概要

2.1 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めます。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上流・自社・下流に区分し、表 2.1-1 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。本検討会における「上流」、「下流」の定義は以下のとおりです。

<「上流」・「下流」の定義>

- ・上流：購入した製品やサービスに関する活動
- ・下流：売却した製品やサービスに関する活動

表 2.1-1 算定方法の考え方

区分	算定方法の考え方
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。
自社	自社における燃料使用量等の活動量データに排出量の排出原単位を乗じて算定します。
下流	製品ごとの流通・使用・廃棄段階の排出量データを取得し、これらを積み上げることで算定します。

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のために、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

第1部 算定の基本的考え方

ことが重要です。このため、本検討会ではサプライチェーンを上流・自社・下流の区分から更に細かく、13 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案を示しています。

（本検討会のカテゴリ区分と GHG プロトコルの SCOPE3 スタンドアードの区分の比較表については表 2.2-1 を参照）

表 2.1-2 カテゴリ区分

区分	算定対象カテゴリ	活 動
上流	1 原材料の製造等	原材料・部品が製造されるまでの活動
	2 原材料の輸送	原材料・部品が自社に届くまでの物流や貯蔵
	3 電気・熱の製造過程での燃料調達	他社から調達している電気や熱等の発電等に必要燃料の調達
	4 施設及び設備の建設・製造	事業所内の施設・設備の建設・製造
	5 自社の事業活動からの廃棄物処理（自社処理を除く）	自社で発生した廃棄物の輸送、処理
自社	6 事業所としての排出（自社の貨物車も含む）	自社が使用している燃料、他社から調達している電気や熱、自社の貨物車の使用
	7 事業者連結ベースでの排出	カテゴリ 6 を除くグループ内の事業者自身の活動
	8 営業活動・出張	雇用者の営業活動（営業車等）、従業員の出張
	9 雇用者の通勤	従業員が事業所に通勤する際の移動
下流	10 顧客の移動	製品を製造している事業者における顧客の移動
	11 製品の流通（リース資産等を含む）	製品の輸送、貯蔵、小売
	12 製品・リース資産の使用	使用者（消費者・事業者）による製品の使用・維持管理
	13 製品・リース資産の廃棄	使用者（消費者・事業者）による製品の廃棄時の輸送、処理

2.2 算定・報告・公表制度や GHG プロトコルとの関係

我が国においては、現在、温対法に基づき算定・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。特定排出者が把握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となっており、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されています。

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

第1部 算定の基本的考え方

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。

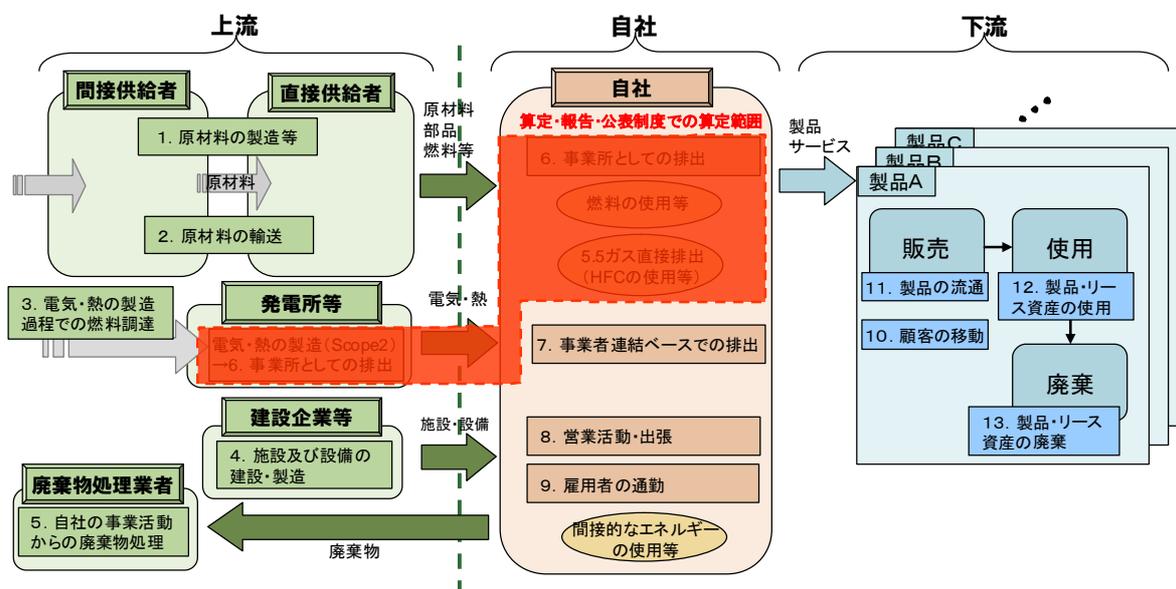
また、特定荷主を除く特定輸送排出者は、自社が行う自動車、鉄道、船舶又は航空機による輸送活動に伴うエネルギー起源 CO₂排出量を算定します。

これらの排出量はいずれも表 2.1-2 に示すサプライチェーン排出量のカテゴリ 6「事業所としての排出」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 2.1-2 に示すサプライチェーン排出量のカテゴリ 2（原材料の輸送）又は 11（製品の流通）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 2.2-1 に示します。



（自社が製造事業者である場合の例）

図 2.2-1 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

第1部 算定の基本的考え方

また、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ような「Scope」という概念を用いて表しています（図 2.2-2 参照）。

Scope1：事業者自らによる温室効果ガスの直接排出

Scope2：他人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）

GHG プロトコルにおいては、Scope1 及び Scope 2 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」を策定しており、Scope3 排出量を算定するために SCOPE3 スタンドアードを策定中です。

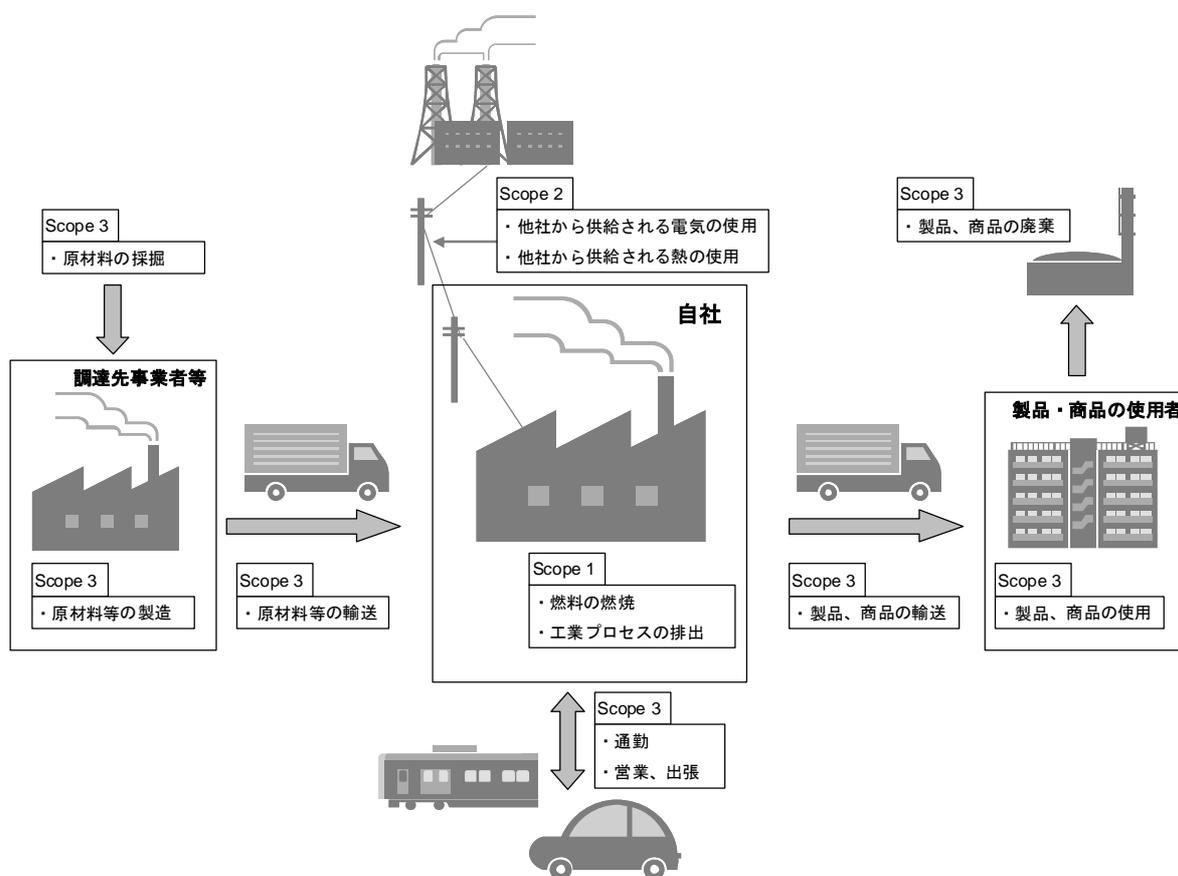


図 2.2-2 GHG プロトコルにおける Scope1、Scope2 及び Scope3 のイメージ

本検討会におけるサプライチェーン排出量は、この Scope1、Scope2 及び Scope3 の排出量を全て含むものになります。

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

ここで、GHG プロトコルの SCOPE3 スタンドアード（第2次ドラフト）におけるカテゴリ分類と、本検討会におけるサプライチェーン排出量のカテゴリ分類の対応関係を表 2.2-1 に示します。我が国においては、既に算定・報告・公表制度が導入されているため、当該制度での把握範囲も

第1部 算定の基本的考え方

考慮してカテゴリ区分を設定しました。SCOPE3スタンダード（第2次ドラフト）のカテゴリ区分と異なるところがありますが、基本的に対象としている範囲は同じものになります。

表 2.2-1 SCOPE3スタンダードのカテゴリと本検討会のカテゴリとの関係

Scope3スタンダード（第2次ドラフト） におけるカテゴリ		本検討会におけるカテゴリ
上 流	1 購入した商品・サービス	1 原材料の製造等
	2 資本財	4 施設及び設備の建設・製造（リースを含む）
	3 Scope1,2 に含まれない燃料及びエネルギー関連活動	3 電気・熱の製造過程での燃料調達
	4 輸送、配送（上流）	2 原材料の輸送
	5 事業から出る廃棄物	5 自社の事業活動からの廃棄物処理
	6 出張	8 営業活動・出張
	7 雇用者の通勤	9 雇用者の通勤
	8 リース資産（上流）	6 事業所としての排出
	9 投資	—※1
下 流	10 輸送、配送（下流）	10 顧客の移動※2 11 製品の流通
	11 販売した製品の加工	12 製品・リース資産の使用
	12 販売した製品の使用	12 製品・リース資産の使用
	13 販売した製品の廃棄	13 製品・リース資産の廃棄
	14 リース資産（下流）	12 製品・リース資産の使用
	15 フランチャイズ	6 事業所としての排出
GHG プロトコルの Scope1,Scope2 に含まれるもの		6 事業所としての排出 7 事業者連結ベースでの排出

※1 投資についてはGHGプロトコルにおける議論を見守ることとし、当面は対象外とする。

※2 Scope3スタンダード（第2次ドラフト）では、店舗と消費者の間の移動を含めてもよいこととなっており、特に小売業者の場合には、この活動は大きな影響を与える可能性があるとして記述されている。

3. 算定の基本的考え方

3.1 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 3.1-1 のとおりです。

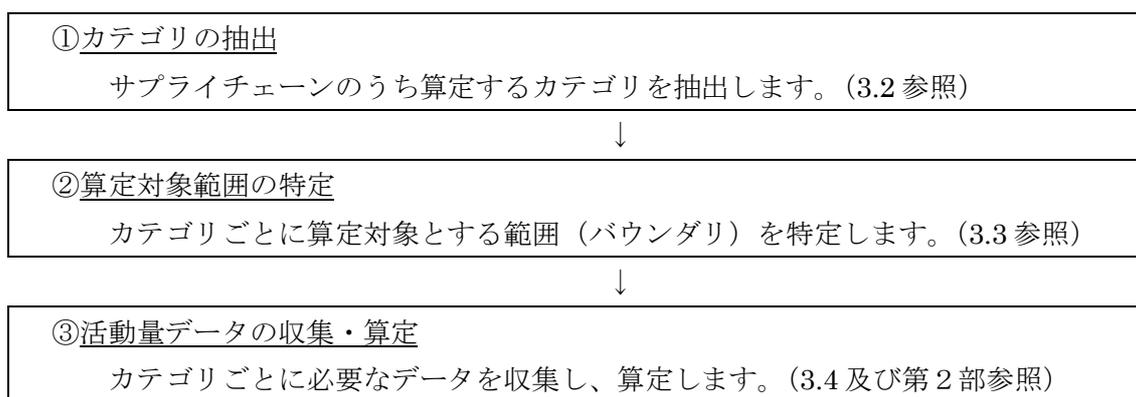


図 3.1-1 サプライチェーン排出量算定の流れ

3.2 カテゴリ区分

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。原則として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、算定にかかる負荷を考慮し、カテゴリを抽出して算定することも可能とします。

なお、カテゴリの抽出に当たっては、排出量算定の可能性、当該カテゴリでの削減対策の実現可能性、サプライチェーン全体の排出量に占める排出量の割合等を総合的に考慮し、カテゴリごとの優先度を設定した上で抽出を行うこととします。

第1部 算定の基本的考え方

【参考】

ここでは、参考として、素材分科会と流通分科会において検討したカテゴリごとの優先度の設定例を以下にそれぞれ示します。なお、これらの設定例は分科会での検討された一例であり、検討会として、必ずしもこの優先度に限定したものではありません。

表 (参考) 素材製造業におけるカテゴリごとの優先度の設定例

区分	算定対象カテゴリ	活 動	優先度 (例)
上 流	1 原材料の製造等	原材料・部品が製造されるまでの活動	A
	2 原材料の輸送	原材料・部品が自社に届くまでの物流や貯蔵	B
	3 電気・熱の製造過程での燃料調達	他社から調達している電気や熱等の発電等に必要 な燃料の調達	B
	4 施設及び設備の建設・製造	事業所内の施設・設備の建設・製造	B
	5 自社の事業活動からの廃棄物 処理（自社処理を除く）	自社で発生した廃棄物の輸送、処理	A
自 社	6 事業所としての排出 （自社の貨物車も含む）	自社が使用している燃料、他社から調達している電 気や熱、自社の貨物車の使用	S
	7 事業者連結ベースでの排出	グループ内の事業者での排出の総和	A
	8 営業活動・出張	雇用者の営業活動（営業車等）、従業員の出張	C
	9 雇用者の通勤	従業員が事業所に通勤する際の移動	C
下 流	10 顧客の移動	製品を製造している事業者における顧客の移動	C
	11 製品の流通（リース資産等 を含む）	製品の輸送、貯蔵、小売	A
	12 製品・リース資産の使用	使用者（消費者・事業者）による製品の使用・維持 管理	A
	13 製品・リース資産の廃棄	使用者（消費者・事業者）による製品の廃棄時の輸 送、処理	C

[算定の優先度]

S：素材製造業者が最優先で算定すべきカテゴリ

A：自らの責任において把握可能であり削減対策により削減すべきカテゴリ

B：把握が困難な場合もあるが算定方法を十分に検討し将来的に把握や削減を努力すべきカテゴリ
もしくは算定が可能だが削減の優先度が高くないカテゴリ

C：現時点では、把握が困難かつ削減も困難なため、特に算定を推奨しないカテゴリ（把握が可能な事業者が把握することは妨げない）

第1部 算定の基本的考え方

表 (参考) 流通業におけるカテゴリごとの優先度の設定例

区分	算定対象カテゴリ	活動	優先度(例)
上流	1	原材料の製造等	商品・資材が製造されるまでの活動 PB : A or B PB以外 : C
	2	原材料の輸送	商品・資材が自社に届くまでの物流や貯蔵 A
	3	電気・熱の製造過程での燃料調達	他社から調達している電気や熱等の発電等に 必要な燃料の調達 B
	4	施設及び設備の建設・製造	店舗や店舗内の施設・設備の建設・製造 B
	5	自社の事業活動からの廃棄物 処理(自社処理を除く)	自社の店舗で発生した廃棄物の輸送、処理 A
自社	6	事業所としての排出 (自社の貨物車も含む)	自社が使用している燃料、他社から調達して いる電気や熱、自社の貨物車の使用 S
	7	事業者連結ベースでの排出	グループ内の事業者での排出の総和 A
	8	営業活動・出張	雇用者の営業活動(営業車等)、従業員の出張 営業車 : A 出張 : C
	9	雇用者の通勤	従業員が店舗に通勤する際の移動 C
下流	10	顧客の移動	消費者の店舗への移動 B
	11	製品の流通(リース資産等 を含む)	商品の輸送(宅配) A
	12	製品・リース資産の使用	消費者による商品の使用・維持管理 C
	13	製品・リース資産の廃棄	消費者による商品の廃棄時の輸送、処理 回収分(注) : A 上記以外 : C

※PB : プライベート・ブランド

※回収分 : 自社で回収した廃棄物

[算定の優先度]

S : 流通事業者が最優先で算定すべきカテゴリ

A : 流通事業者が自らの責任において把握可能であり削減対策により積極的に削減でき可能性が大きい
ため優先して算定すべきカテゴリ

B : 把握が困難な場合もあるが算定方法を十分に検討し将来的に把握や削減を努力できる可能性が
大きい
ため算定が望ましいカテゴリ

もしくは算定が可能だが削減できる可能性が小さいが
高いカテゴリ

C : 現時点では、把握が困難かつ削減も困難なため、特に算定を推奨しないカテゴリ (把握が可能な
事業者が把握することは妨げない)

3.3 算定対象範囲

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 3.3-1 に示す範囲です。なお、データ収集に要するコスト、排出量の多寡（当該排出が事業者のサプライチェーン排出量に占める割合）等の状況を踏まえて、算定対象とする範囲を限定することも可能です。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開示することが必要です。

表 3.3-1 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) (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)	[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：原材料、製品等の輸送事業者 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, 2, 5 に該当する事業者 4：自社施設の建設事業者、自社設備の製造事業者 5：自社の廃棄物の輸送・処理を行う事業者 [自社] 6：自社のすべての部門、すべての事業所 7：自社の関連会社 8, 9：自社の従業員 [下流] 10：自社に来訪する顧客 11：製造・販売した製品の輸送事業者 12：製造・販売した製品の使用者 13：製造・販売した製品の廃棄時の輸送・処理を行う事業者
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 1.3-2 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年間の事業者の活動に係るサプライチェーン排出量

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前々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

第1部 算定の基本的考え方

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 3.3-2 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 3.3-2 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	原材料の製造等	○	-	-	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	原材料の輸送	-	○	-	X 年度における活動に係る排出量
	3	電気・熱の製造過程での燃料調達	-	○	-	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	施設及び設備の建設・製造	-	○	-	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 ^{※1}
	5	自社の事業活動からの廃棄物処理（自社処理を除く）	-	○	-	X 年度に自社から委託した廃棄物処理に係る排出量
自社	6	事業所としての排出（自社の貨物車含む）	-	○	-	X 年度における活動に係る排出量
	7	事業者連結ベースでの排出	-	○	-	
	8	営業活動・出張	-	○	-	
	9	雇用者の通勤	-	○	-	
下流	10	顧客の移動	-	○	-	X 年度における活動に係る排出量
	11	製品の流通（リース資産等を含む）	-	○	-	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
	12	製品・リース資産の使用	-	○	-	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 ^{※2}
	13	製品・リース資産の廃棄	-	○	-	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

※1：施設・設備の建設・設置年度に一括して計上する方法と、減価償却的に建設・設置年度以降の複数年にわたり計上する方法があるが、本検討会では購入・販売を含む事業者の活動に係る排出量を把握するという観点から、施設・設備の建設・設置年度に一括して計上することとしています。

※2：製造・販売した年度に一括して計上する方法としては、製造・販売年度以降の複数年にわたり計上する方法が考えられますが、本検討会では購入・販売を含む事業者の活動に係る排出量を把握するという観点から、製造・販売した年度に一括して計上することとしています。

3.4 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、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⁵ × 排出原単位⁶」という算定式を用いて算定する方法

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、本検討会においては、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検討しました。

こ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、後者に比べ前者の精度が高くなります。後者の場合でも、物量と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。

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反比例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、本検討会においては、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や排出原単位について検討しました。

なお、事業者がサプライチェーンにおける個別の取組による排出量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、産業連関表等に基づく標準的な排出原単位ではなく、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。

⁵ 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、廃棄物の処理量など事業者により把握される量。

⁶ 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。

第2部 算定方法案

1. 【カテゴリ1】原材料の製造等

1.1 算定対象範囲

カテゴリ1の算定対象範囲は、図1.1-1に示すとおり、自社へ投入される全ての原材料・部品の資源採取段階から製造段階までの排出量です。原材料としては、以下のものも含め、自社へ投入される原材料・部品等の全てが対象となります。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2）。

- ・ 自社へ投入される燃料や水（ただし、電力を除く※。）
- ・ 自社が調達した中間製品
- ・ 自社が調達したソフトウェア等のサービス

※：自社へ投入された電力の製造に係る燃料調達に係る排出量はカテゴリ3にて算定します。

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、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、自社へ投入される原材料・部品等の物量・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。

上述のとおり、算定対象範囲は原則、資源採取段階から製造段階の全ての排出量ですが、例えば、流通事業者のように最終製品の製造に直接関わっていない事業者の場合、資源採取段階から製造段階の全ての排出量を把握することの困難性は高くなります。このため、そのような場合には、カテゴリ1の算定対象範囲を資源採取段階から製造段階の全てではなく、プライベート・ブランド等生産方法等の商品仕様に関する影響を及ぼしやすい一次サプライヤーにおける排出量に限定して把握するという選択もできます。

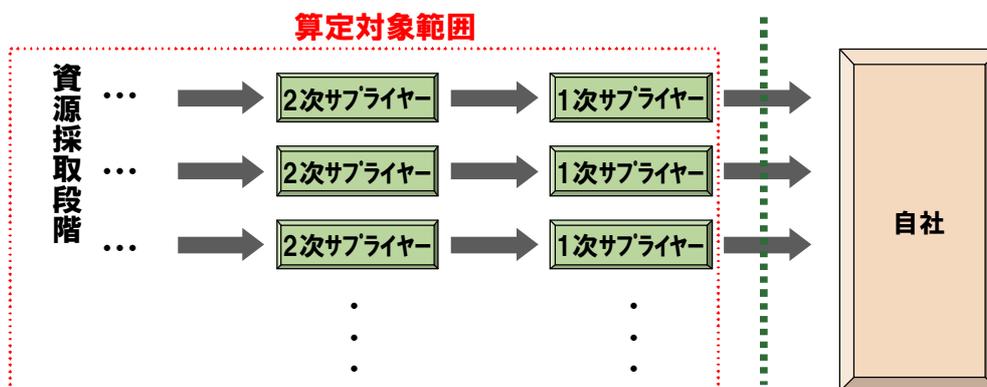


図 1.1-1 カテゴリ1における算定対象範囲

第2部 算定方法案

1.2 算定方法

(1) 算定方法

算定方法としては、①自社へ投入される原材料・部品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自社へ投入される原材料・部品等のデータに、原材料・部品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】

自社へ投入される原材料・部品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

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

※資源採取段階から製造段階まで

【算定方法②】

自社へ投入される原材料・部品等のデータに原材料・部品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

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ (\text{自社へ投入されるの原材料・部品等のデータ}) \\ \times (\text{排出原単位}^*) \}$$

※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、算定精度は高くなりますが、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、排出原単位は、基本的に、物量ベースの場合は既存のLCAデータベースに収録されている原単位を、金額ベースの場合は「産業連関表による環境負荷原単位データブック(3EID)」に収録されている原単位を用いることとなります。算定方法②は、自社へ投入される原材料・部品等のデータに基づき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ため、自社にて把握しているデータ分類の細かさや使用する排出原単位によって算定精度は変わります。データ分類が細かい程、また、排出原単位が産業連関表ベースのものではなく、既存のLCAデータ等にて作成された積み上げベースのもの程、算定精度は高くなります。自社へ投入される原材料・部品等のデータについて自社内でデータが整備されている場合、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。

(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、算定対象期間における自社に投入された原材料・部品等の

第2部 算定方法案

データとなります。このデータは精度を考慮すると、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。

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。

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、当該原材料のリサイクル処理プロセスが本カテゴリの算定対象範囲となります。なお、この場合、リサイクル処理プロセスは受入側と排出側がそれぞれカテゴリ 1 とカテゴリ 13 で計上します（詳細はカテゴリ 13 で記載しています）。

排出原単位については、事業者が個別に妥当性が示された排出原単位を用意（新たに作成）することも可能とします（妥当性の確認方法については別途検討が必要）。

2. 【カテゴリ2】原材料の輸送

2.1 算定対象範囲

カテゴリ2の算定対象範囲は、図2.1-1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

なお、商社等の仲介業者が介入する場合は、自社が調達した原材料・部品の最終的な製造者からの輸送を算定対象に含めることとします。

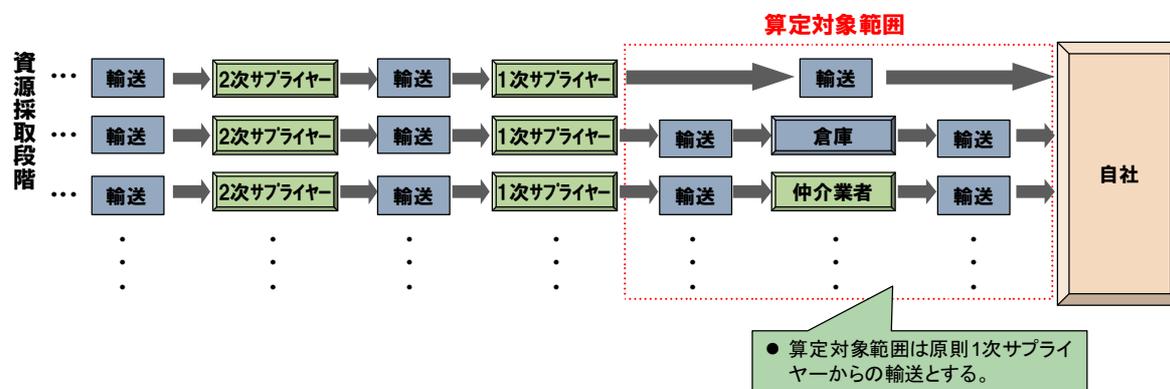


図 2.1-1 カテゴリ2における算定対象範囲

2.2 算定方法

(1) 算定方法

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。

【燃料法】 CO_2 排出量 = 燃料使用量 × 単位発熱量 × 排出原単位 × 44/12

【燃費法】 CO_2 排出量 = 輸送距離 / 燃費 × 単位発熱量 × 排出原単位 × 44/12

【トンキロ法*】

○トラック： CO_2 排出量 = 輸送トンキロ × トンキロ法燃料使用原単位 × 単位発熱量 × 排出原単位 × 44/12

○鉄道、船舶、航空： CO_2 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できません。

海外からの輸送については、輸送機関の種類別に燃料使用量や輸送距離等の活動量データを把握している場合は、既に諸外国等で整備されている排出原単位を用いることが可能です。例えば、

第2部 算定方法案

英国 DEFRA 「Code of best practice for carbon offset providers: Methodology paper for new transport emission factors」(2008) では、英国における貨物輸送の排出原単位を輸送機関の種類別(自動車であれば形状やサイズ、積載率区分別、航空機であれば国内/国際別、輸送距離帯別)に示しており、これらの排出原単位を用いて算定することが考えられます。

なお、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)。

(2) 活動量

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。

2.3 その他留意事項

共同配送や混載の場合の算定方法は、以下に示す省エネ法等での荷主としての排出量算定の考え方を適用します。

表 2.3-1 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 2.3-2 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い。

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る。

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る。

(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. 【カテゴリ3】電気・熱の製造過程での燃料調達

3.1 算定対象範囲

カテゴリ3の算定対象範囲は、自社へ供給される全ての電気・熱（蒸気、温水又は冷水）の製造過程における資源採取・輸送並びに燃料等の廃棄物処理に伴う排出量です。

なお、自家発電のように自らが電気・熱を製造する場合における電気・熱に変換される前の燃料の調達はカテゴリ1、供給された電気・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カテゴリ6で計上するため、カテゴリ3においては算定対象外となります。

例えば、石炭火力発電の場合、図3.1-1の①原料採掘、②輸送及び④廃棄物処理がカテゴリ3での算定対象範囲となり、③燃焼による温室効果ガス排出量は、カテゴリ6で計上することになります。

【石炭火力発電の例】

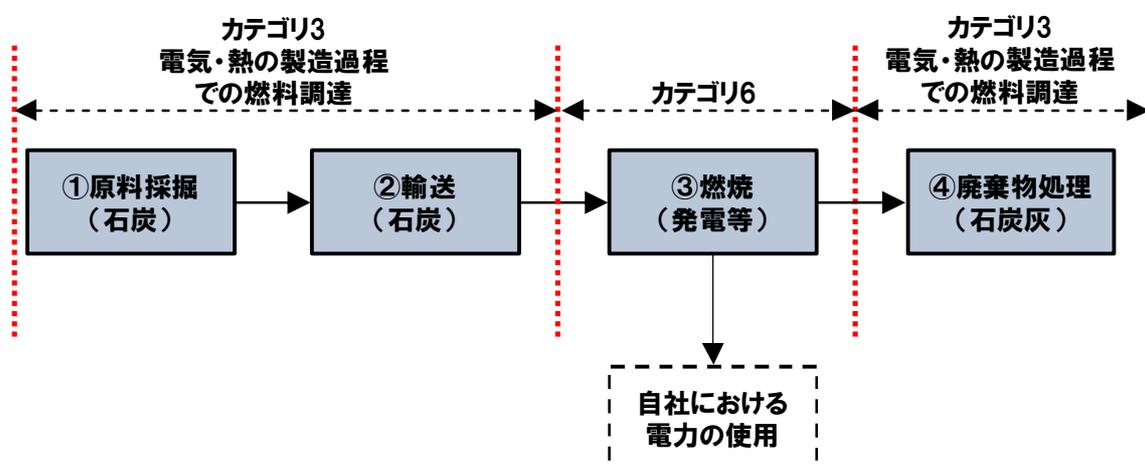


図 3.1-1 カテゴリ3における算定対象範囲

3.2 算定方法

(1) 算定方法

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、全電源平均の資源採取～輸送及び廃棄物処理段階の排出原単位を用いて算定します。

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

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、電源の種類別の資源採取～輸送及び廃棄物処理段階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。

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

第2部 算定方法案

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。

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

現時点で排出原単位は、電気については全電源平均と電源別のものがあり、熱については産業用蒸気と冷水・温水の2種類があります。

なお、電気の排出原単位については、算定・報告・公表制度上の電気の使用時の排出係数と異なり、年度ごとの電源構成は反映されない定数となります。全電源平均及び電源別の排出原単位は、電力中央研究所が公表している「日本の発電技術のライフサイクル CO₂ 排出量評価－2009年に得られたデータを用いた再推計－」の「付録3：評価結果の詳細」から設定することができます。

また、海外の事業所で用いる排出原単位の設定が難しい場合は、暫定的に、国内向けの排出原単位を海外の事業所での活動に適用することも可能とします。

(2) 活動量

活動量は、算定対象期間における他人から供給される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、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。

4. 【カテゴリ4】施設及び設備の建設・製造

4.1 算定対象範囲

カテゴリ4の算定対象範囲は、自社の全ての施設・設備における原材料の製造時の排出量及び建設時の排出量です。

4.2 算定方法

(1) 算定方法

施設及び設備の建設・製造に係る原材料の投入量や建設時のエネルギー消費量が分かるものは、その実態に基づき建設・製造の排出量を算定します。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ (\text{原材料の投入量}) \times (\text{排出原単位}) \} \\ + \{ \text{建設時のエネルギー消費量} \} \times (\text{排出原単位}) \}$$

また、上記の把握が難しい場合は、建設・製造に係る金額に対して、排出原単位（例えば、3EIDにおける建設部門の排出原単位等を活用）を乗じることによって排出量を推計します。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ (\text{建設・製造費用}) \times (\text{排出原単位}) \}$$

(2) 活動量

施設及び設備の建設・製造に係る原材料の投入量や建設時のエネルギー消費量が分かる場合は、施設及び設備の建設・製造に係る原材料の投入量や建設時のエネルギー消費量が活動量になります。

上記の把握が難しい場合には、建設・製造に係る費用を把握する必要があります。

4.3 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・製造された施設・設備を対象に、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。

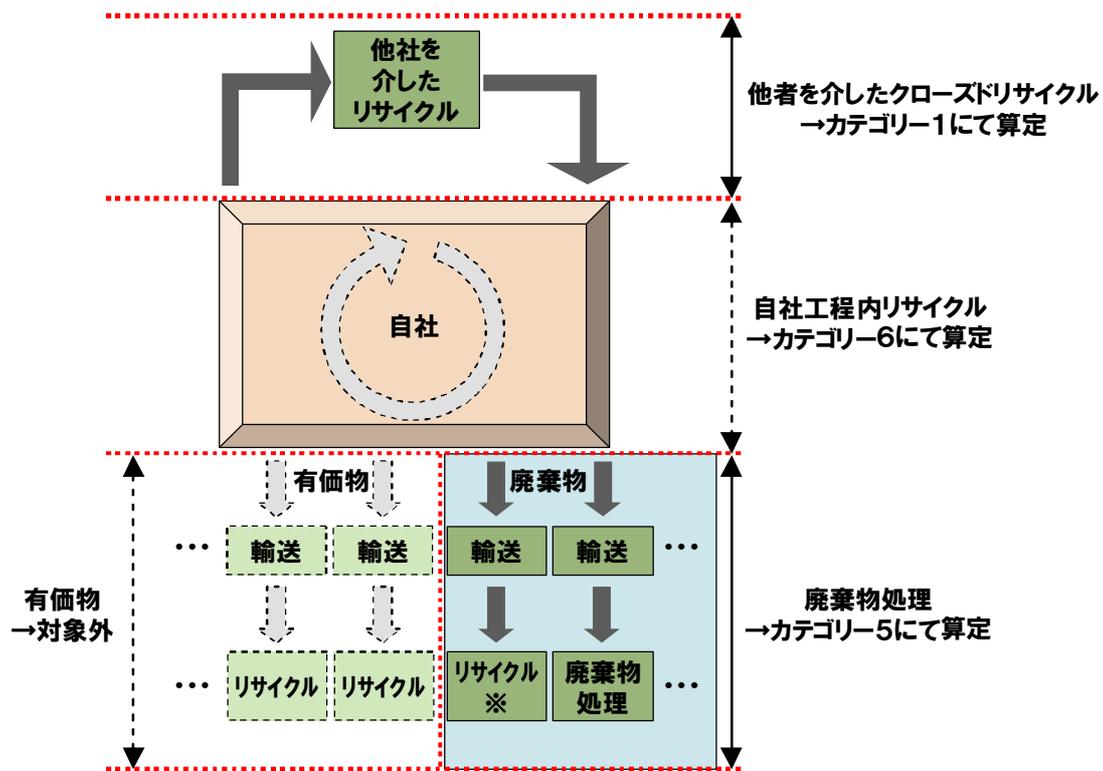
5. 【カテゴリ5】自社の事業活動からの廃棄物処理（自社処理を除く）

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等（有償のものは除く）の「廃棄・回収・輸送」と「処理・リサイクル」に係る排出量です。

具体的には、図 5.1-1 の自社から排出される廃棄物側の処理フロー（図 5.1-1 の青塗り箇所）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、カテゴリ6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別途カテゴリ13で記載していますが、基本的に図 5.1-2 のとおりリサイクル段階までで排出側の算定対象範囲を閉じるものとします。



※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下図のとおり（詳細はカテゴリ13を参照）。

図 5.1-1 カテゴリ5における算定対象範囲

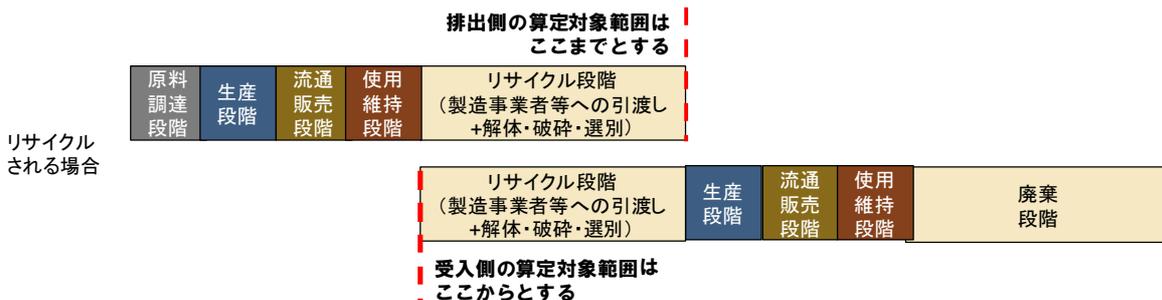


図 5.1-2 リサイクルされる場合の算定対象範囲の考え方

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。

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

※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。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ (\text{シナリオに基づく廃棄物処理} \cdot \text{リサイクル委託費用 (量)}) \\ \times (\text{排出原単位}) \}$$

(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。

6. 【カテゴリ6】事業所としての排出（自社の貨物車も含む）

自社が使用している燃料、他社から調達している電気や熱、自社の貨物車や輸送機関における排出量等を把握します。なお、自社所有の営業車両に係る排出についてはカテゴリ8において算定します。

6.1 算定対象範囲

カテゴリ6の算定対象となる排出量は国内外における自社の活動により排出されたもの（他者から供給された電気・熱の使用に伴う排出量も含む）であり、算定対象となる排出活動としては、基本的には、国内外の自社の事業所における活動のうち、算定・報告・公表制度において算定対象となっている活動に係る排出量です。

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、流通分野においては、空調機やショーケースの通常使用時におけるHFCの漏洩などがあります（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、通常使用時の漏洩については対象外となっています）。

算定する場合、現時点では、以下のような算定方法が考えられます。

○通常使用時の漏洩量を、整備時の補充量・回収量から把握し算定する場合

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ (\text{排出量算定期間中の稼働機器の補充に使用した冷媒量} \\ - \text{回収} \cdot \text{適正処理量}) \times \text{排出原単位} \}$$

○漏洩率から通常使用時の漏洩量を把握し算定する場合

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma \{ (\text{排出量算定期間中の稼働機器に含まれる冷媒量} \\ \times \text{使用時排出係数}^*) - \text{回収} \cdot \text{適正処理量} \}$$

※使用時排出原単位（案）：機種により2～17%（2010年提出インベントリの2008年値）

なお、算定・報告・公表制度における報告対象の事業者においては、輸送事業者以外の事業者における自社所有の自家用車の使用による排出や、輸送事業者における自社所有の事業者の排出量等は算定対象外であり、実際には算定対象となる活動が限定的な場合がありますが、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ります。

なお、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、整理すると以下ようになります。なお、輸送には帰りの空輸送も含まれます。

（輸送事業者以外の事業者）

- ・ 自社への原材料の輸送 → 【カテゴリ2】原材料の輸送（Ⅱ-4頁参照）
- ・ 自社からの廃棄物の輸送 → 【カテゴリ5】自社の事業活動からの廃棄物処理（Ⅱ-9頁参照）
- ・ 自社所有の自家用車 → 【カテゴリ6】事業所としての排出
- ・ 自社製品の輸送 → 【カテゴリ11】製品の流通（Ⅱ-22頁参照）

第2部 算定方法案

(輸送事業者)

- ・ 自社への原材料の輸送 → 【カテゴリ 2】 原材料の輸送 (Ⅱ-4 頁参照)
- ・ 自社からの廃棄物の輸送 → 【カテゴリ 5】 自社の事業活動からの廃棄物処理 (Ⅱ-9 頁参照)
- ・ 自社所有の輸送手段 → 【カテゴリ 6】 事業所としての排出

カテゴリ 6 と算定・報告・公表制度における算定対象範囲の比較を表 6.1-1 に、算定・報告・公表制度の算定対象活動を表 6.1-2 に示します。

表 6.1-1 カテゴリ 6 と算定・報告・公表制度における算定対象範囲の比較

	カテゴリ 6		算定・報告・公表制度			
	地理的範囲	算定範囲	地理的範囲	算定範囲		
				特定事業所 排出者	特定輸送排 出者(特定荷 主を除く)	特定荷主※
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		○		○		
自社での 5.5 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)				

※特定荷主の貨物輸送に伴う排出についてはカテゴリ 2, 5, 1 1 に該当します。

第2部 算定方法案

表 6.1-2 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	一酸化二窒素(N₂O)
燃料の使用	燃料を燃焼の用に供する施設・機器における燃料の使用
他者から供給された電気の使用	原油又は天然ガスの試掘・生産
他者から供給された熱の使用	アジピン酸等化学製品の製造
非エネルギー起源 CO₂	麻醉剤の使用
原油又は天然ガスの試掘・生産	家畜の排せつ物の管理
セメントの製造	耕地における肥料の使用
生石灰の製造	耕地における農作物の残さの肥料としての使用
ソーダ石灰ガラス又は鉄鋼の製造	農業廃棄物の焼却
ソーダ灰の製造	工場廃水の処理
ソーダ灰の使用	下水、し尿等の処理
アンモニアの製造	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
シリコンカーバイドの製造	ハイドロフルオロカーボン類(HFC)
カルシウムカーバイドの製造	クロロジフルオロメタン(HCFC-22)の製造
エチレンの製造	ハイドロフルオロカーボン(HFC)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	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
電気炉を使用した粗鋼の製造	業務用冷凍空気調和機器の使用開始における HFC の封入
ドライアイスの使用	業務用冷凍空気調和機器の整備における HFC の回収及び封入
噴霧器の使用	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
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	プラスチック製造における発泡剤としての HFC の使用
メタン(CH₄)	噴霧器及び消火剤の製造における HFC 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	噴霧器の使用
電気炉における電気の使用	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
石炭の採掘	溶剤等の用途への HFC の使用
原油又は天然ガスの試掘・生産	パーフルオロカーボン類 (PFC)
原油の精製	アルミニウムの製造
都市ガスの製造	PFC 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 PFC の使用
家畜の飼養	溶剤等の用途への PFC の使用
家畜の排せつ物の管理	六ふっ化硫黄(SF₆)
稲作	マグネシウム合金の casting
農業廃棄物の焼却	SF ₆ の製造
廃棄物の埋立処分	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
工場廃水の処理	変圧器等電気機械器具の使用
下水、し尿等の処理	変圧器等電気機械器具の点検における SF ₆ の回収
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	変圧器等電気機械器具の廃棄における SF ₆ の回収
	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

6.2 算定方法

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。排出原単位についても同様に算定・報告・公表制度の排出原単位を使用します。

なお、カテゴリ6についてもその他のカテゴリと同様、海外の事業所が含まれますが、その際に使用する排出原単位は算定・報告・公表制度における排出原単位、又はCFP試行事業データベースに基づく排出原単位を使用することとします。なお、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排出原単位が定められている場合には、その排出原単位を利用することが可能です。ただし、電力の使用については、IEAの国別エネルギーバランスデータより作成した排出原単位を使用します。

(1) 算定方法

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://www.env.go.jp/earth/ghg-santeikohyo/manual/index.html>

(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://www.env.go.jp/earth/ghg-santeikohyo/manual/index.html>

7. 【カテゴリ7】事業者連結ベースでの排出

7.1 算定対象範囲

カテゴリ7の算定対象範囲は、事業者連結ベースの排出量であり、対象となる活動の考え方は、カテゴリ6と同様のものとなります。事業者連結ベースの範囲を決める組織境界の設定方法としては、GHGプロトコルと同様に、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。

なお、カテゴリ7における事業者連結ベースでの排出量とは、図7.1-1に示すようにカテゴリ6における自社の事業所からの排出量を除いた範囲の排出量です。

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に従って算定する。
 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。

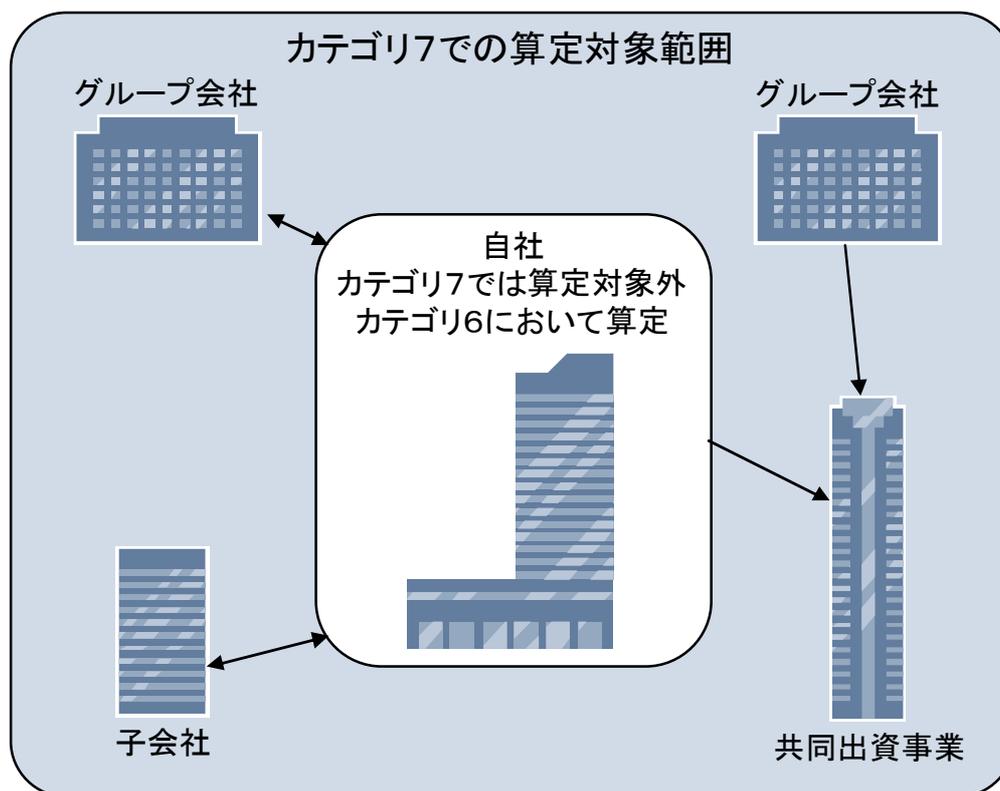


図 7.1-1 カテゴリ7における算定対象範囲

7.2 算定方法

算定対象とする事業者について、カテゴリ6と同様に、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。排出原単位についても同様に算定・報告・公表制度の排出原単位を使用します。

第2部 算定方法案

(1) 算定方法

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://www.env.go.jp/earth/ghg-santeikohyo/manual/index.html>

(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://www.env.go.jp/earth/ghg-santeikohyo/manual/index.html>

7.3 留意事項

図 7.3-1 に示すように、連結対象として算定を行う事業者が自社のサプライヤーとなるケースでは、カテゴリ 1 との間でダブルカウントが発生します。このようなケースでは以下の 3 通りの算定方法があり、ダブルカウントを防ぐため、①又は②を優先的に使用して算定することが望ましいです。

- ① 自社のサプライヤーとして、連結対象とした事業者から調達した原材料等の製造に係る排出量はカテゴリ 7 の算定対象から除き、カテゴリ 1 において算定します。ただし、連結対象事業者が自社のサプライヤーであって、当該事業者の生産量のうち自社に供給していない部分については、カテゴリ 7 において算定することとなります。
- ② 自社の連結対象事業者として、当該事業者の排出量をカテゴリ 7 において算定し、当該事業者からの調達した原材料等の製造に係る排出量について、カテゴリ 1 の算定対象から除きます。
- ③ カテゴリ 1 及びカテゴリ 7 とともに算定します。ただし、この場合はダブルカウントが生じます。

8. 【カテゴリ8】出張・営業

8.1 算定対象範囲

カテゴリ8の算定対象範囲は、自社が常時使用する従業員の営業活動や従業員の出張等、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。

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、フランチャイズチェーンや連結事業者、テナントの従業員は算定対象外とします。

<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）。

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。

8.2 算定方法

(1) 算定方法

各交通機関（旅客航空機、旅客鉄道、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。

<飛行機、旅客鉄道>

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{旅客移動距離} \times \text{燃料消費率} \times \text{排出原単位})$$

<自動車>

【燃料法】

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

【燃費法】

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{移動距離} / \text{燃料消費率} \times \text{単位発熱量} \times \text{排出原単位}) \times 44/12$$

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)交通費支給額を根拠に排出原単位を新たに設定し、算定します。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{移動手段別交通費支給額} \times \text{移動手段別の金額単位排出原単位})$$

第2部 算定方法案

なお、移動手段別の交通費が不明な場合には、金額単位排出原単位を設定し、算定します。

(2) 活動量

各交通機関（旅客航空機、旅客鉄道、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。

8.3 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算定対象とします。

9. 【カテゴリ9】雇用者の通勤

9.1 算定対象範囲

カテゴリ9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。

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、連結事業者、テナントの従業員は算定対象外とします。

9.2 算定方法

(1) 算定方法

各交通機関（旅客航空機、旅客鉄道、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。

<飛行機、旅客鉄道>

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{旅客移動距離} \times \text{燃料消費率} \times \text{排出原単位})$$

<自動車>

【燃料法】

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

【燃費法】

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{移動距離} / \text{燃料消費率} \times \text{単位発熱量} \times \text{排出原単位}) \times 44/12$$

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）交通費支給額を根拠に排出原単位を新たに設定し、算定します。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Sigma (\text{移動手段別交通費支給額} \times \text{移動手段別の金額単位排出原単位})$$

なお、移動手段別の交通費が不明な場合には、金額単位排出原単位を設定し、算定します。

(2) 活動量

各交通機関（旅客航空機、旅客鉄道、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。

9.3 その他留意事項

金額も把握不可能な場合には、一人当たりの排出原単位を設定し、算定することも考えられます。

ただし、一人当たりの排出原単位にした場合には、企業の立地や活動による通勤の形態の違い等を十分反映できないため、本カテゴリの排出規模がサプライチェーン全体の排出量に対して十分に小さい場合に限りま。

10. 【カテゴリ10】顧客の移動

10.1 算定対象範囲

カテゴリ10の算定対象範囲は、原則として、自社の施設を目的地として訪れる顧客の移動に伴う排出量とし、立ち寄りを中心の場合には対象外とします

ただし、ショッピングモールのように一箇所に複数事業者の店舗が並立する場合は、施設の管理者（個々のテナントではなくその運営者）が一括して把握します。なお、テナント側では、販売形態や立地について考慮したい場合に任意で算定することを可能とします。

10.2 算定方法

(1) 算定方法

顧客が公共交通機関や自家用車を利用して移動している場合、下記のような考え方の一つ又は複数を用いて一定のシナリオを設定し、そのシナリオに基づき排出量を推計します。

- ・ 公共交通利用者数や移動距離をサンプリング調査から算出
- ・ 自家用車利用者数や移動距離を駐車場の利用台数（実績）及び顧客の分布（サンプル調査）から算出
- ・ 自家用車利用者数を交通機関の分担率等を推定し、来店客数から算出

なお、上記の手法によるシナリオの設定が困難な店舗は、立地や規模に応じた1店舗当たりの標準的な排出量を標準的な来店客数、輸送機関別分担率、平均輸送距離を定めて算出し、それを合算するなどして推計することが考えられます。

(2) 活動量

活動量となる輸送機関別の輸送量（人キロ等）を実測により把握することは現実的に困難と考えられます。このため、サンプリング調査やシナリオの設定による推計により、輸送量を設定した上で、排出量を把握します。

10.3 その他留意事項

本カテゴリは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しいカテゴリです。

11. 【カテゴリ11】 製品の流通（リース資産等を含む）

製品の輸送、貯蔵、小売に伴う排出量を把握します。

11.1 算定対象範囲

自社より下流における製品の流通に伴う排出量を算定対象とします。ただし、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 11.1-1 のうち、それぞれ以下の算定対象とします。

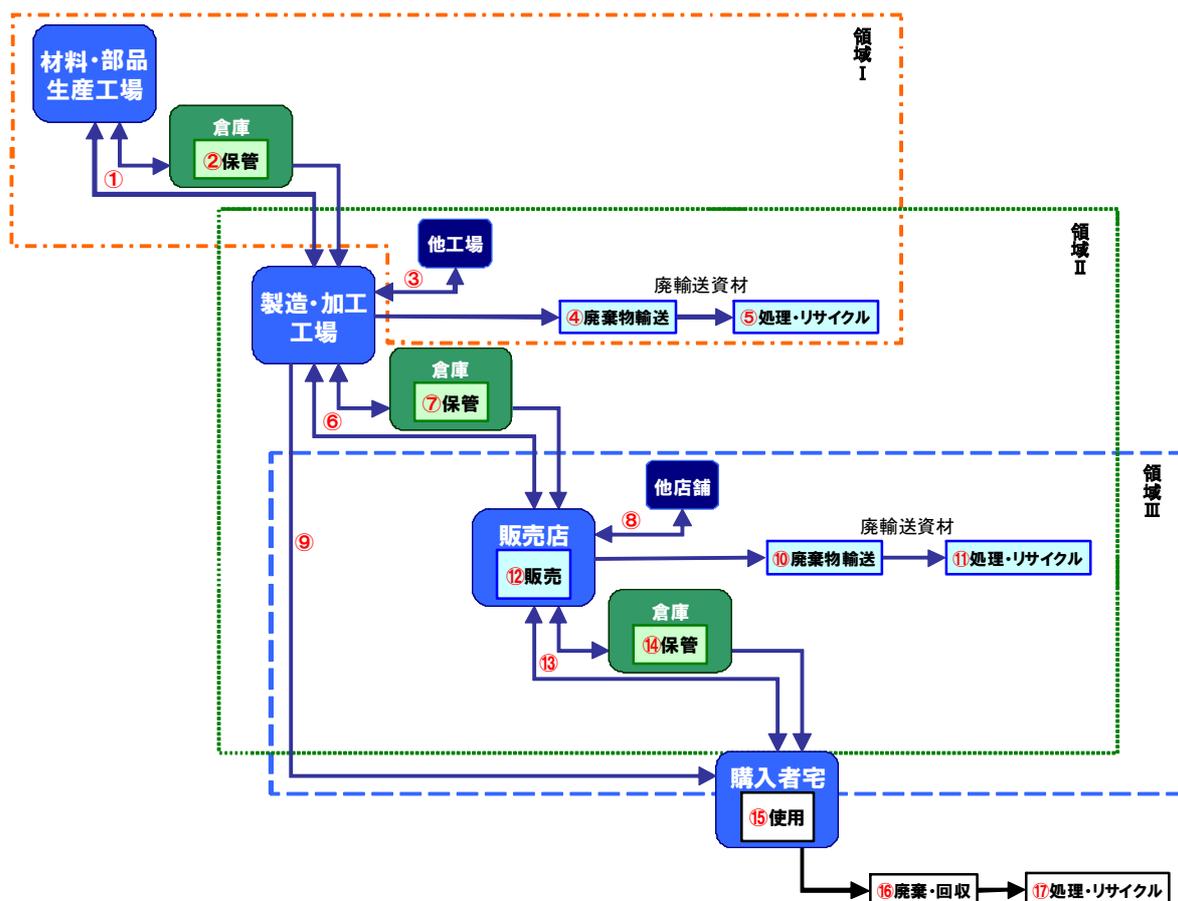


図 11.1-1 カテゴリ11における算定対象範囲

ア 自社が材料・部品生産工場を有する場合

図 11.1-1 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、すなわち、「領域Ⅰ」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（①）
- ・倉庫での保管・荷役（②）
- ・製造・加工工場間の横持ち輸送（③）
- ・廃輸送資材の輸送・処理（④、⑤）

第2部 算定方法案

イ 自社が製造・加工工場を有する場合

図 11.1-1 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、すなわち、「領域Ⅱ」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 (⑥)
- ・倉庫での保管・荷役 (⑦)
- ・製造・加工工場間、または、販売店間の横持ち輸送 (③、⑧)
- ・製造・加工工場～購入者間の直通配送 (⑨)
- ・廃輸送資材の輸送・処理 (④、⑤、⑩、⑪)
- ・販売店での販売 (⑫) (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 (⑬)
- ・倉庫での保管・荷役 (⑭)

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 11.1-1 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、すなわち、「領域Ⅲ」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 (⑬)
- ・倉庫での保管・荷役 (⑭)
- ・製造・加工工場～購入者間の直通配送 (⑨)
- ・廃輸送資材の輸送・処理 (⑩、⑪)
- ・販売店での販売 (⑫)

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顧客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 (⑨、⑬の一部、⑭) を算定対象とします。

※帰便の空輸送の取扱 (ア～ウ共通)

帰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

第2部 算定方法案

11.2 算定方法

(1) 算定方法

輸送については、下流の事業者からデータを入力することが可能であれば、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。

【燃料法】 CO_2 排出量 = 燃料使用量 × 単位発熱量 × 排出原単位 × 44/12

【燃費法】 CO_2 排出量 = 輸送距離 / 燃費 × 単位発熱量 × 排出原単位 × 44/12

【トンキロ法※】

○トラック： CO_2 排出量 = 輸送トンキロ × トンキロ法燃料使用原単位 × 単位発熱量 × 排出原単位 × 44/12

○鉄道、船舶、航空： CO_2 排出量 = 輸送トンキロ × トンキロ法輸送機関別 CO_2 排出原単位

※ただし、トンキロ法では帰りの空輸送に係る排出量は算定できません。

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、具体的には、以下に示す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）シナリオに基づき算定します。

- ・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）。

(2) 活動量

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。

11.3 その他留意事項

共同配送や混載の場合の算定方法は、以下に示す省エネ法等での荷主としての排出量算定の考え方を適用します。

表 11.3-1 CO_2 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 算定方法案

表 11.3-2 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い。

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る。

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る。

（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』

12. 【カテゴリ12】製品・リース資産の使用

カテゴリ12は、「最終製造製品やリース資産の使用」と「中間製品の加工」の2つに大別されます。以下、「使用」と「加工」に分けて算定対象範囲、算定方法、留意事項を示しています。

なお、「中間製品の加工」については、中間製品や素材を製造する事業者のみが、当該中間製品や素材が自社の下流側の事業者で加工される際の排出量について算定を行うこととします。

12.1 算定対象範囲

① 使用

製品の使用時に伴う排出量を算定対象とし、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）を対象とします。

具体的には、以下のとおりです。

- ・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 5.5 ガスを直接排出する製品における 5.5 ガスの排出量

なお、システムやサービスの提供による排出量は算定が困難な場合は、算定する必要はないこととします。

算定対象とする期間については、「製品が製造（又は販売）された年にその製品が使用段階で将来的に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。

② 加工

自社で製造した中間製品や素材が自社の下流側の事業者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。ただし、中間製品の販売先企業から排出量データが得られる場合のみ算定対象とします。なお、販売先企業から入手する加工時の排出量データは、図 12.1-1 に示すように、販売した中間製品の加工に伴う排出量のみを取り出す（アロケーションする）必要があります。このアロケーションは原則として販売先企業において実施し、中間製品の製造者はアロケーション実施後のデータの提供を受けることとします。

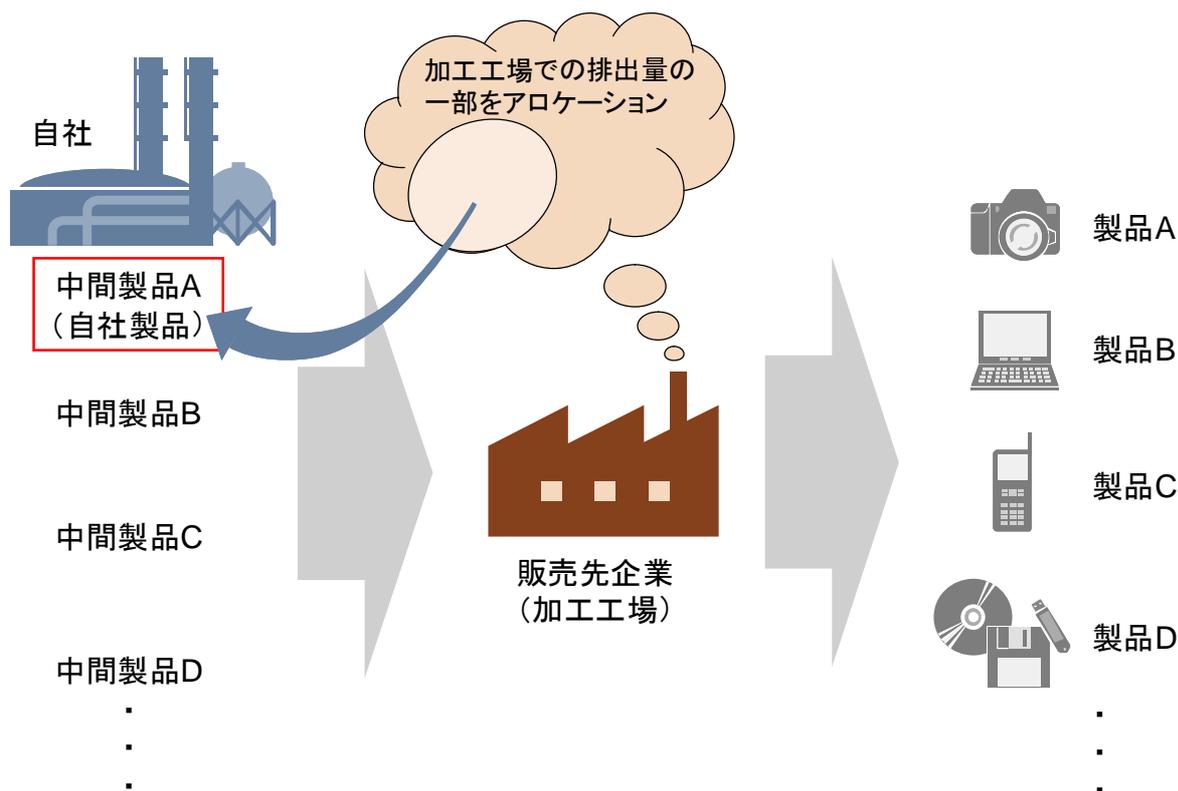


図 12.1-1 アロケーションのイメージ

12.2 算定方法

(1) 算定方法

① 使用

使用時における排出量の算定に当たっては、標準的な使用シナリオを設定し算定します。例えば、電気・電子機器の場合、JIS規格等に従って標準的な使用シナリオを設定します。

5.5 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に基づき算定します。

参考1) 冷蔵庫

●カタログに表示されている電気冷蔵庫・冷凍庫の消費電力量

- ・以下の算定式に基づき消費する電力量を算定。

消費電力量＝周囲温度 30℃測定による 1 日当たりの消費電力量×180 日

＋周囲温度 15℃測定による 1 日当たりの消費電力量×185 日

- ・消費電力の測定については、JIS C9801：2006「家庭用電気冷蔵庫及び電気冷凍庫の特性及び試験方法」の規定に基づき測定。

第2部 算定方法案

●JIS C 9801：2006 家庭用電気冷蔵庫及び電気冷凍庫の特性及び試験方法

周囲温度	30℃：180日 / 15℃：185日
設置条件	側面壁：両側 奥行：製品奥行寸法以上 壁との隙間＝50mm 背面壁：ストッパーまで当てる
庫内温度	冷蔵室：4℃ / 冷凍室：-18℃
ドア開閉回数	冷蔵室：35回/日 冷凍室：8回/日
庫内負荷の途中投入	有り
自動製氷機（製氷動作）	有り

参考2) 洗濯機

●カタログに表示されている洗濯機の消費電力量

- ・標準的な使い方のもと1回運転させる際に消費する電力量を表示することとしている。
- ・たとえば全自動洗濯機の消費電力量は、JIS C 9606「電気洗濯機」で規定されている試験布を定格容量入れ、標準コースで1回運転したときの消費電力量を積算電力計により測定した値を採用している。
- ・また、洗濯乾燥機の消費電力量は（社）日本電機工業会の自主基準「乾燥性能評価法」によって測定した値となっている。

参考3) テレビ

●カタログに表示されているテレビの消費電力量

- ・標準使用期間については、「JIS C9921-5 テレビジョン受信機（ブラウン管のものに限る）の設計上の標準使用期間を設定するための標準使用条件」に基づいてテレビの1年間の標準使用時間を1642.5時間/年（4.5時間/日×365日）と設定。
- ・上記標準使用時間及び省エネ法での規定に基づき年間消費電力量を算定。

参考4) エアコン

●カタログに表示されているエアコンの消費電力量

- ・標準使用時間については、エアコン：「JIS C9921-3 ルームエアコンディショナの設計上の標準使用期間を設定するための標準使用条件」に基づいて1年間の標準使用時間を以下のように設定し、使用時の排出量を算定する。
冷房：112日（6月2日～9月21日）×9時間/日＝1,008時間/年
暖房：169日（10月28日～4月14日）×7時間/日＝1,183時間/年
- ・上記標準使用時間及び（社）日本冷凍空調工業会規格（JRA4046-2004：ルームエアコンディショナの期間消費電力量算出基準）に基づき、外気温度、設定室内温度、住宅、部屋の広さ等の条件のもとに運転した時の試算値を表示。

第2部 算定方法案

② 加工

加工時の排出量の算定方法及びアロケーションの考え方は、以下の3ケースが想定されます。なお、これらのアロケーションは原則として販売先企業において実施し、中間製品の製造者はアロケーション実施後のデータの提供を受けることとします。

【ケース1】

販売した中間製品の加工時の排出量データを販売先企業から入手できる（加工される製品レベル、製造ラインレベルで排出量データが入手可）場合には、加工後の製品等における各種中間製品の重量比などからアロケーションされたデータを報告します。

【ケース2】

販売した中間製品の加工時の排出量データが得られない、又は加工後の製品等が特定できない場合には、当該中間製品の加工工場全体の排出量を、加工工場における仕入額全体に対する当該中間製品の購入金額などからアロケーションされたデータを報告します。

【ケース3】

販売先の事業者は特定できても事業所を特定できない（どの工場で加工されているか分からない）場合には、販売先企業が持つ全ての工場からの排出量を、販売先企業における仕入額全体に対する当該中間製品の購入金額などからアロケーションされたデータを報告します。

各ケースにおける販売先企業が行うアロケーションの算定式は以下のとおりです。

ケース1：CO₂排出量 = 販売した中間製品の加工時の排出量×重量比等

ケース2：CO₂排出量 = 販売した中間製品が加工される工場全体の排出量×金額比等

ケース3：CO₂排出量 = 販売先企業の全工場の排出量×金額比等

(2) 活動量

① 使用

活動量は、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。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。

参考) 例えば、製品の使用年数については、全国家庭電気電気製品構成取引協議会・製造業表示規約で定められた補修用性能部品の保有期間に示された数値を用いることができます。

第2部 算定方法案

製品名	年	製品名	年	製品名	年
電気冷蔵庫	9	エアコンディショナー	9	白黒テレビ	8
カラーテレビ	8	ステレオ	8	扇風機	8
電気井戸ポンプ	8	冷水器	8	冷房機	8
電子レンジ	6	屋外排気式石油ストーブ	7	電子ジャー	6
ズボンプレスサー	8	電気パネルヒーター	6	ウインドファン	6
ラジオ	6	テープレコーダー	6	電気洗濯機	6
電気掃除機	6	ミキサー・ジューサー	6	電気釜	6
換気扇	6	電気毛布	6	電気コタツ	6
電気アンカ	6	電気ストーブ	6	開放式石油ストーブ	6
電気カミソリ	6	電気ポット	5	電気コンロ	5
ロースター	5	トースター	5	ヘアカーラー	5
アイロン	5				

※製造業表示規約第5条にて最低限の表の品目を対象にしており、保有年数は同表の年数を下回ることとはできない。

(出典) 全国家庭電気製品公正取引協議会・製造業表示規約(昭和53年6月1日認定、平成12年11月22日全部変更認定、平成19年9月28日変更認定)、3.必要表示事項

② 加工

中間製品加工時の排出量については、販売先企業から排出量データを入手することを前提としているため、活動量に相当するデータは存在しません。

ただし、中間製品の販売額に対する排出原単位を各社が独自に用意するなど、何らかの活動量を独自に設定して算定を行うことは可能です。

12.2.2 留意事項

① 使用

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)。

② 加工

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アロケーションを行うことが必要となります。

重量比、金額比などのデータが得られる場合にはアロケーションを行うことが推奨されますが、最終製品の使用時の排出量全体を報告することも可能とします。ただし、アロケーションを行っている場合にはその方法を明記することが望まれます。

13. 【カテゴリ13】製品・リース資産の廃棄

13.1 算定対象範囲

カテゴリ13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・回収・輸送」と「処理・リサイクル」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、リサイクル処理プロセスが本カテゴリの算定対象範囲となり、リサイクルされた財を受け入れた事業者の生産以降の下流プロセスは算定対象外となります。

一方、受入側では、リサイクル処理プロセスがカテゴリ1の算定対象範囲となります（リサイクル処理プロセスは両方で重複計上）。

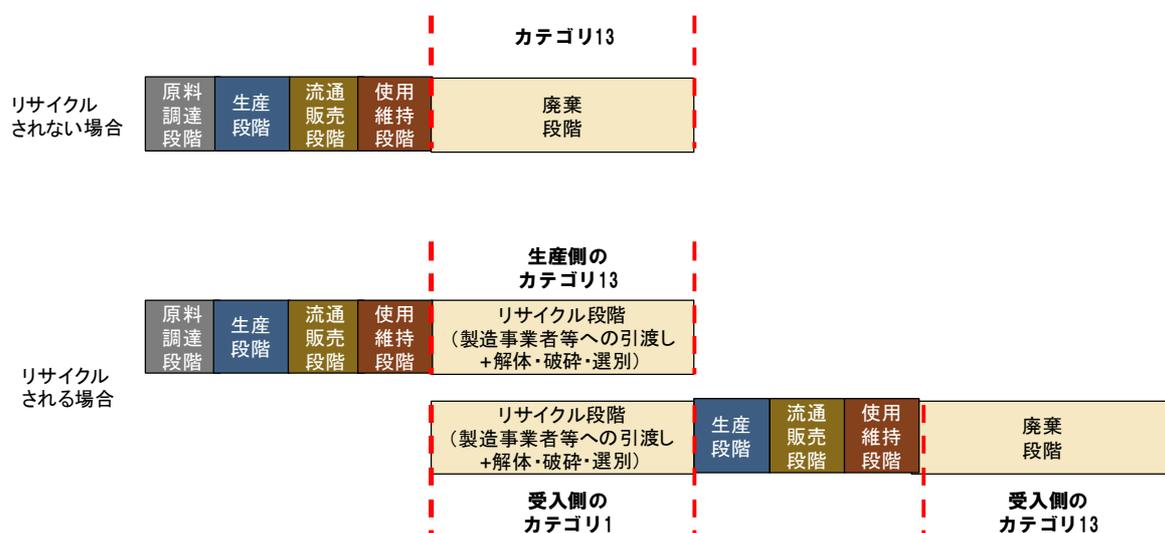


図 13.1-1 製品・リース資産の廃棄の算定対象イメージ

13.2 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。

$$CO_2 \text{ 排出量} = \sum \{ (\text{廃棄物種類} \cdot \text{処理方法別の廃棄物処理} \cdot \text{リサイクル量}) \times (\text{廃棄物種類} \cdot \text{処理方法別の排出原単位}^{**}) \}$$

※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

第2部 算定方法案

することが考えられます。

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

(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）が把握すべき活動量となります。

14. 【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 13 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

14.1 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。

14.2 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.go.jp/practice/index.html>)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。

14.3 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 12（製品・リース資産の使用）、カテゴリ 13（製品・リース資産の廃棄）と一部重複することに留意が必要です。

第3部 今後の検討課題

1. 全般に関する検討課題

全般に関する検討課題として、「算定対象範囲」、「算定方法」、「原単位」についての課題が挙げられます。

「算定対象範囲」については、算定対象カテゴリの選定やカテゴリ内の算定範囲の考え方について、算定の負荷やコントロールの可能性等を考慮して具体化することが重要です。その際は、正当性を示して算定対象から除外するルールについても検討が必要と考えられます。また、カテゴリ間で算定範囲（国内／海外等）をどの程度統一すべきか、あるいは差異を許容するかについても留意する必要があります。

「算定方法」については、個々の取組による排出量を可視化する算定方法として、どのような方法が可能かについて検討が必要です。加えて、輸送過程や通勤、顧客の移動等把握が困難な場合の排出量の推計手法の整備も必要です。

「原単位」については、積上げによる物量ベースの原単位と産業連関表による金額ベースの原単位でそもそもの性質が異なる点及び両者のどちらを用いるかによって活動量として把握すべきデータの考え方が異なる点や、各社が既に把握しているデータの分類と用いる原単位の分類が合致しない場合の算定方法について検討が必要です。また、電気のように毎年度変動する原単位の扱い、海外の排出量を算定する場合の原単位の妥当性についても検討が必要です。

また、サプライチェーン全体で温室効果ガス削減に取り組む事業者が適切に評価される仕組み作りをさらに進めるために、サプライチェーンにおける温室効果ガスの削減量について検討することも必要です。

なお、GHG プロトコルの SCOPE3 スタンドアード策定の動向についても、引き続き注視し、必要に応じ整合を図っていくことが望まれます。

2. カテゴリごとの検討課題

カテゴリごとの検討課題については以下のとおりです。

○カテゴリ1：原材料の製造等

- カテゴリ1（原材料の製造等）とカテゴリ7（事業者連結ベースでの排出）の両方に含まれる連結企業を有する場合にダブルカウントが避けられるよう、分離する手間も考慮した算定方法についての検討が必要。
- 委託生産やPB等、直接、排出量のデータが取得できる可能性が高いサプライヤーの排出量について、当該排出量を自社製品分だけ切り出す方法等、具体的な把握方法の検討が必要。
- 産業連関表ベースの部門分類が各社の調達商品等の分類と合致しない場合の算定方法について検討が必要。

○カテゴリ2：原材料の輸送

- カテゴリ11との切り分けが困難な場合の切り分け方法や報告方法について検討が必要。

第3部 今後の検討課題

○カテゴリ 8：営業活動・出張、カテゴリ 9：雇用者の通勤

- ・算定可能性と算定精度等を勘案した妥当な算定方法の検討が必要。

○カテゴリ：10：顧客の移動

- ・既存の統計調査では原単位やシナリオの設定が困難な場合があり、簡易的なシナリオ設定方法やサンプリング調査手法等について別途検討が必要。

○カテゴリ 11：製品の流通（リース資産等を含む）

- ・カテゴリ 2 との切り分けが困難な場合の切り分け方法や報告方法について検討が必要。
- ・下流の有償輸送サービスについて、SCOPE 3 スタンドに準拠し、上流であるカテゴリ 2 と位置づけるべきか、実態を踏まえて検討が必要。

○カテゴリ 12：製品・リース資産の使用

- ・製品全体から見た製品の使用時排出量の寄与率の考え方（アロケーションの考え方）について検討が必要。
- ・標準的な使用時のシナリオ設定方法や、設定困難な場合についての算定方法の検討が必要。
- ・有形の製品だけでなく、サービス（ソフトウェア等）についての取り扱いについて検討が必要。

○カテゴリ 13：製品・リース資産の廃棄

- ・サプライチェーンにおけるリサイクル処理時の算定範囲をどのように設定するかについて、実態を踏まえつつ引き続き検討が必要。

3. おわりに

今般の東日本大震災においては、多くの企業のサプライチェーンが寸断され、企業活動に大きな影響を与えました。この経験を生かし、サプライチェーンを構成する他の企業との相互理解を深め、安定的な企業活動の基盤としてサプライチェーンの把握と管理を進めることが重要です。その際、温室効果ガス排出量も理解促進のための重要な情報の一つとなります。

今回の検討にあたっては、地球温暖化対策に先進的に取り組んでいる我が国の企業の方々にも御協力いただき、議論を進めてきました。

今後、本とりまとめを御活用いただき、より多くの企業にサプライチェーンにおける温室効果ガス排出量の把握に挑戦し、様々な場を通じて国内外に発信していただきたいと思います。

また、本検討会で検討した算定方法等が更に有用なものとなるよう、各業界等において広く議論が行われることを期待しています。

参 考

1. 検討会委員及び体制

本検討会の委員は、表-1 に示すとおりです。

本検討会においては、業種・業態の違いを考慮する観点から、有識者や業界団体・企業で構成する3つの分科会を設置し、実際にサプライチェーン排出量を試算するケーススタディを行い、事業者の意見も取り入れながら算定方法の詳細についての検討を行いました（図-1）。

表-1 サプライチェーンにおける温室効果ガス排出量算定方法検討会 委員

氏 名	所 属 ・ 役 職
稲葉 敦	工学院大学 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
梅田 靖	大阪大学大学院 工学研究科機械工学専攻 教授
南齋 規介	独立行政法人国立環境研究所 循環型社会・廃棄物研究センター 主任研究員
藤倉 まなみ	桜美林大学 リベラルアーツ学群 教授
本藤 祐樹	横浜国立大学大学院 環境情報研究院 准教授
増井 忠幸	東京都市大学 環境情報学部 教授
(座長) 森口 祐一	独立行政法人国立環境研究所 循環型社会・廃棄物研究センター長 (平成23年3月まで) 東京大学大学院 工学系研究科都市工学専攻 教授(平成23年4月から)
森澤 みちよ	CDP 日本事務局 ディレクター
吉田 好邦	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 准教授

(五十音順、敬称略)

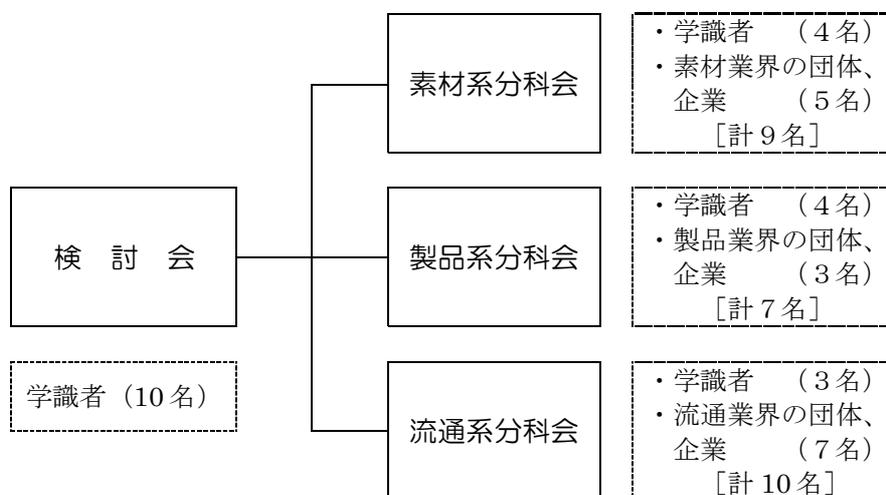


図-1 検討会の体制

参 考

2. 検討会・分科会開催経緯

検討会及び各分科会の開催経緯はそれぞれ表-2及び表-3に示すとおりです。

表-2 検討会開催状況

	開催日時／会場	議 題
第1回	07/26(月)10:00～12:00 アルカディア市ヶ谷	(1) 検討会の進め方について (2) サプライチェーンにおける排出量算定の海外動向等について (3) サプライチェーンにおける算定対象範囲について
第2回	07/30(金)15:00～18:00 ルポール麴町	(1) 検討会の趣旨について (2) サプライチェーンにおける排出量算定に関する論点整理
第3回	12/27(月)10:00～12:00 全日通霞が関ビル	(1) 分科会の検討状況を踏まえた排出量算定方法について (2) ケーススタディについて
第4回 (注1)	06/15(水)17:00～19:00 砂防会館	(1) ケーススタディ結果について (2) 検討会とりまとめ(案)について

注1：第4回については3月23日に開催を予定していましたが、東北地方太平洋沖地震を受け、開催を延期しました。

参 考

表-3 分科会開催状況

		開催日時 (注2)	議 題
素材系分科会	第1回	11/26(金)09:30~12:00	(1) 分科会の進め方について (2) 算定方法について (3) ケーススタディの実施方法について
	第2回	12/20(月)17:00~19:00	(1) 算定に係る基本的な考え方について (2) ケーススタディの実施方法について (3) 算定方法について
	第3回 (注1)	03/17(金)18:00~20:00	(1) ケーススタディ結果について (2) 検討会とりまとめ(案)について (3) 算定方法に係る検討課題について
製品系分科会	第1回	09/06(月)14:00~16:00	(1) 分科会の進め方について (2) 全体検討会の検討状況について (3) 算定対象カテゴリについて (4) 下流の算定方法について (5) インタビュー調査の協力依頼について
	第2回	10/28(木)10:00~12:00	(1) 第1回分科会における指摘事項について (2) 算定方法について (3) ケーススタディの実施方法について
	第3回	12/02(木)09:00~11:00	(1) 算定に係る基本的な考え方について (2) ケーススタディの実施方法について (3) 算定方法について
	第4回	03/11(金)15:30~17:30	(1) ケーススタディ結果について (2) 検討会とりまとめ(案)について (3) 算定方法に係る検討課題について
流通系分科会	第1回	08/26(木)10:00~12:00	(1) 分科会の進め方について (2) 全体検討会の検討状況について (3) 算定対象カテゴリについて (4) 下流の算定方法について (5) インタビュー調査の協力依頼について
	第2回	11/11(木)16:00~19:00	(1) インタビュー結果について (2) 算定方法について (3) ケーススタディの実施方法について
	第3回	12/13(月)17:00~19:00	(1) 算定に係る基本的な考え方について (2) ケーススタディの実施方法について (3) 算定方法について (4) 全体検討会への報告について
	第4回 (注1)	03/18(金)10:00~12:00	(1) ケーススタディ結果について (2) 検討会とりまとめ(案)について (3) 算定方法に係る検討課題について

注1：素材系第3回及び流通系第4回については上表の内容での開催を計画していましたが、東北地方太平洋沖地震を受け、会場での開催に代えて、委員に資料を配布し、メールで意見を聴取しました。

注2：分科会はいずれも非公開で実施しました。