

サプライチェーン排出量算定 の概要 (Scope3について)

2025年2月14日

はじめに

Scope3排出量の算定方法(上流側)

1. カテゴリ1 購入した製品・サービス
2. カテゴリ2 資本財
3. カテゴリ3 燃料・エネルギー関連
4. カテゴリ4 輸送・配送(上流)
5. カテゴリ5 事業から出る廃棄物
6. カテゴリ6 出張
7. カテゴリ7 雇用者の通勤
8. カテゴリ8 リース資産(上流)

Scope3排出量の算定方法(下流側)

9. カテゴリ9 輸送・配送(下流)
10. カテゴリ10 販売した製品の加工
11. カテゴリ11 販売した製品の使用
12. カテゴリ12 販売した製品の廃棄
13. カテゴリ13 リース資産(下流)
14. カテゴリ14 フランチャイズ
15. カテゴリ15 投資

➤ 本資料全般(P.4以降)は、以下の資料を基に作成

- 「環境省サプライチェーン排出量算定に関する実務担当者向け勉強会 Scope3算定の考え方」(2022年3月 みずほリサーチ&テクノロジー https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/tools/study_meeting_2021.pdf(最終アクセス2024年8月7日))
- 「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン (ver.2.6)」(2024年3月 環境 省経済産業省 https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/tools/GuideLine_ver.2.6.pdf(最終アクセス2024年8月7日))

➤ 本資料における表記

・用語一覧

用語	表記(略称)
サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン(ver.2.6)	基本ガイドライン
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データベース(Ver.3.4)	排出原単位データベース
温室効果ガス	GHG
温室効果ガスのCO ₂ 換算量	CO ₂
CO ₂ 換算後の排出量	排出量

・算定式

活動量や燃料種別の合計値を算出するため、基本ガイドラインでは算定式に“Σ”を用いている。本資料では省略する。

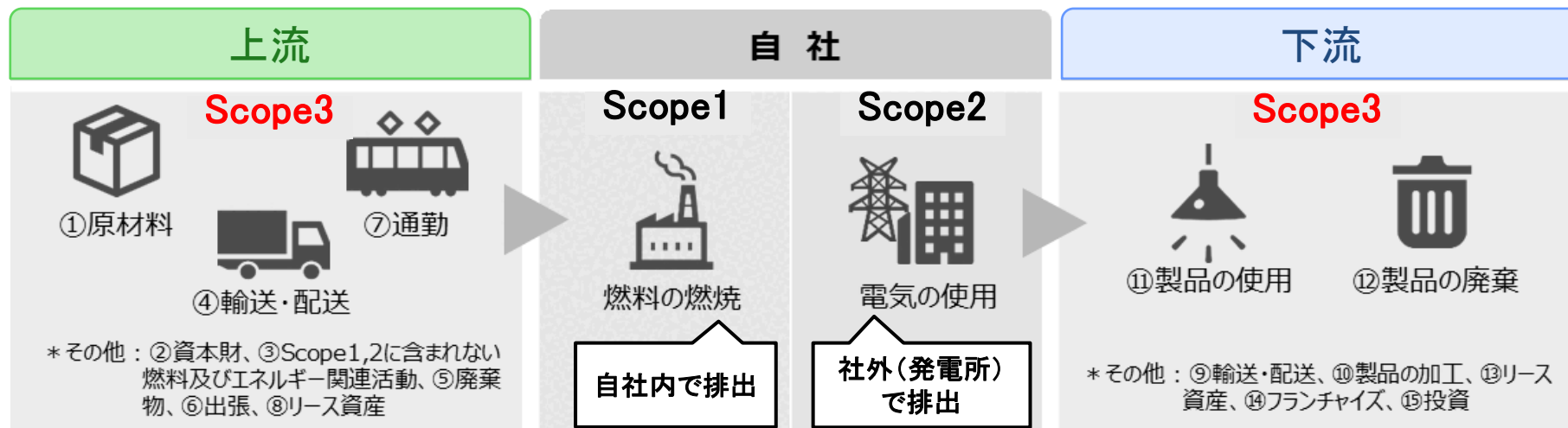
・排出量の単位

本資料では排出量の単位の表記に、◆CO₂、◆CO₂e、◆CO₂eq、◆-CO₂eq等がある。これらは全て同じ意味であり、出典の違いにより表記が異なっている。なお、本資料では年度単位の排出量を想定する。

- ✓ Scope3排出量は、サプライチェーン排出量から自社のScope1,2を除いた分である。
- ✓ サプライチェーン排出量は、原材料調達、製造、物流、販売、廃棄等の事業活動に関するGHG全ての合計である。

※:対象となるGHGは、二酸化炭素(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)、六ふつ化硫黄(SF₆)、三ふつ化窒素(NF₃)である。

サプライチェーン排出量 = Scope1排出量 + Scope2排出量 + **Scope3排出量**



Scope1: 事業者自らによるGHGの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス)

Scope2: 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

Scope3: Scope1,2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)

✓ 排出量は、活動量に排出原単位を乗じ算定する。

排出量

=

活動量

事業者の活動の規模に関する量

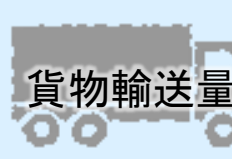
×

排出原単位

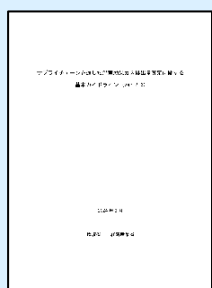
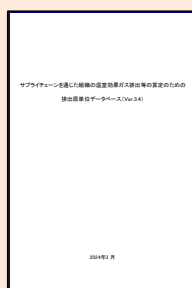
活動量あたりの排出量

自社のデータ

既存のデータベースの転記
(環境省のデータベースは無償)

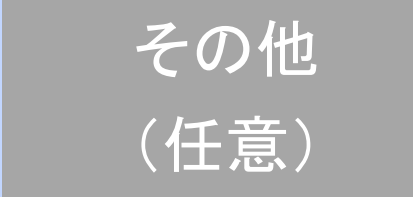
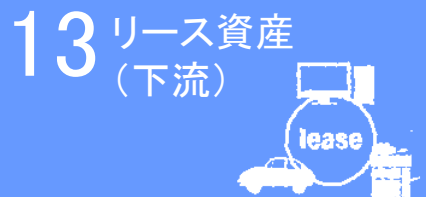
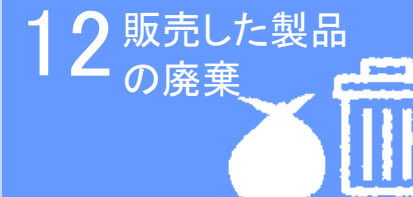
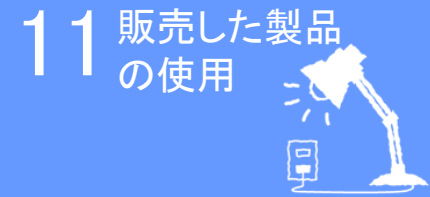
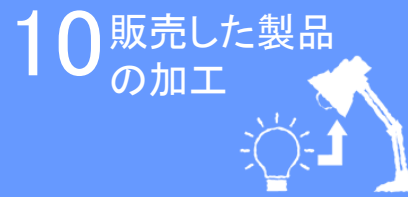
例	電気使用量	貨物輸送量	廃棄物処理量	電気1kWh 使用当たりの 排出量	貨物の輸送量 1トンキロ当たりの 排出量	廃棄物の焼却 1t当たりの 排出量
---	---	---	--	-------------------------	----------------------------	-------------------------

データ収集 方法	社内の各種データ、文献データ、業界平均データ、製品の設計値等から収集する。	基本的に、既存データベースから選択する。排出量を実測する方法や取引先から排出量情報の提供を受ける方法もある。
-------------	---------------------------------------	--

活用可能な 資料例	 基本ガイドライン※ 各カテゴリの概要や、基本的な計算式を示した文書。 カテゴリの中で複数の算定方法が考えられる場合、複数の算定方法が紹介されている。 注) ※:「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン(ver.2.6)」のこと、URL等はp2参照。	 排出原単位データベース※ サプライチェーン排出量算定に使用可能な排出原単位を掲載している。 活用可能な国内外の排出原単位データベースの一覧も掲載。 注) ※:「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データベース(Ver.3.4)」のこと、URL等はp2参照。
--------------	---	---

✓ Scope3は、15のカテゴリに分類されている。

上流：購入した製品やサービスに関する活動(原則)



下流：販売した製品やサービスに関する活動(原則)

✓ 各カテゴリ(上流)に該当する活動、算定に用いる活動量の例を示す。

この情報を集める

区分	カテゴリ	活動	活動量の例
1	購入した製品・サービス	原材料等の採掘・加工等	原材料調達量
2	資本財	工場等の資本財の製造や資材の採掘、加工等	設備投資額
3	燃料・エネルギー関連	購入燃料・電力の採掘、精製等	燃料、電力の使用量
4	輸送・配送(上流)	購入物品の物流、出荷物品の委託物流	調達・出荷量、距離、輸送回数
5	事業から出る廃棄物	自社拠点から発生する廃棄物の処理	廃棄物量
6	出張	出張に伴う移動	出張旅費金額
7	雇用者の通勤	通勤に伴う移動	通勤費支給額
8	リース資産(上流)	リース使用している倉庫の運用時	リース資産稼働時のエネルギー使用量

✓ 各カテゴリ(下流)に該当する活動、算定に用いる活動量の例を示す。

この情報を集める

区分	カテゴリ	活動	活動量の例
9	輸送・配送(下流)	出荷後、所有権移転後の物流	出荷量、距離、輸送回数
10	販売した製品の加工	販売された中間製品(部品、素材)の出荷先での加工	中間製品の出荷先での加工時のエネルギー使用量
11	販売した製品の使用	販売された製品の使用	製品使用時のエネルギー使用量
12	販売した製品の廃棄	販売された製品の廃棄	製品の廃棄方法
13	リース資産(下流)	リース貸ししている資産の客先運用	リース資産の客先での稼働時のエネルギー使用量
14	フランチャイズ	フランチャイズ店舗の稼働	フランチャイズ店舗でのエネルギー消費量
15	投資	投資先の稼働	投資先、出資比率

その他(任意)

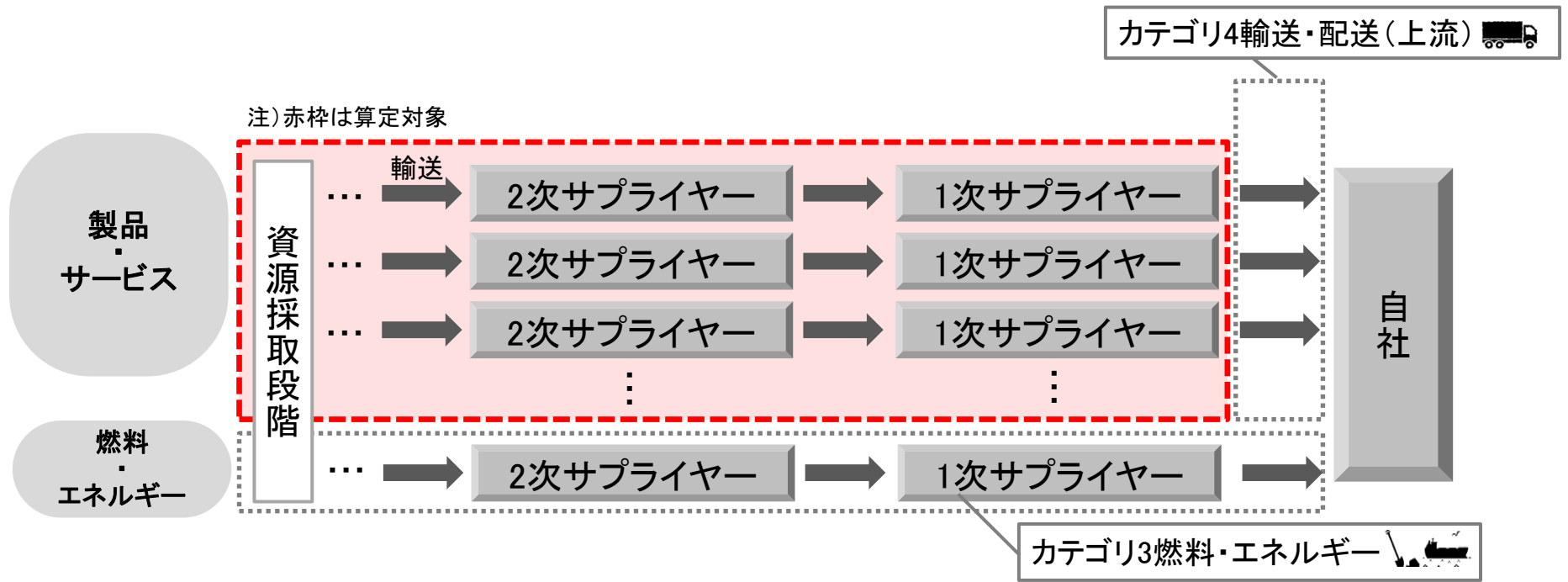
従業員や消費者の日常生活に関するサプライチェーン排出量に該当しない活動の中で、企業として削減取組等を行っている場合等に情報発信の方法として排出等注)企業アピール欄のため本資料では、算定方法等を割愛する。

- ✓ 全カテゴリを算出する必要はない。**以下等に該当すれば算定対象外として良い。**
 - ・ただし、対象外とした理由の整理は必要である。

- ・ 該当する活動がないもの
- ・ 排出量の算定に必要なデータの収集等が困難なもの
- ・ 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
- ・ 自ら設定した排出量算定の目的から見て不要なもの

報告対象年度に購入・取得した全ての製品・サービスの資源採取、輸送、製造段階までの排出

注) 間接調達(製品の製造に直接関係しない物品・サービス)も含む。





1

購入した製品
・サービス

算
定
式

以下の基本式に準拠
活動量 × **排出原単位**

製品・サービスの購入量・購入金額※1 × 排出原単位※2

※1: 自社のデータを収集

※2: 排出原単位データベースから引用

事
例

自動車等の製造メーカー等を想定した場合

【1.活動量の入手】

調達部から部品の購入金額の情報を入手

この際に、台数や重量等の物量の情報もあれば入手

- ・タイヤ : 30,000百万円
- ・シリンダー : 15,000百万円、10万台
- ・シャフト : 2,000百万円

【2.排出原単位の把握】

排出原単位データベース[5産連表DB]から引用

表5. 産業連関表ベースの排出原単位 (GLIO: 2005年表)				
No.	部門名	①物量ベースの 排出原単位	②金額ベースの排出原単位	
			生産者価格ベース	購入者価格ベース
		t-CO ₂ eq/〇〇	t-CO ₂ eq/百万円	t-CO ₂ eq/百万円 (内生部門計・輸送除く)
139	タイヤ・チューブ	-	7.14	6.11
250	自動車用内燃機関・同部分品	0.918 台	4.96	4.69
251	自動車部品	-	4.72	4.52

物量ベースの情報と排出原単位がある場合は、物量ベースで算定する。
 今回、シリンダーは、台数の情報があり、かつ、①物量ベースの排出原単位もある。

【3.排出量の算定結果】

調達部品	活動量		排出原単位			排出量	
	数値	単位	数値	単位	出典	数値	単位
タイヤ	30,000	百万円	7.14	t-CO ₂ eq/百万円	排出原単位データベース [5産連表DB]	214,200	t-CO ₂ eq
シリンダー	10	万台	0.918	t-CO ₂ eq/台		91,800	t-CO ₂ eq
シャフト	2,000	百万円	4.72	t-CO ₂ eq/百万円		9,440	t-CO ₂ eq
合計						315,440	t-CO ₂ eq



https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/estimate_05.html

🔍 ☆ 中

測る 01 サプライチェーン排出量算定について 05

排出原単位データベース

サプライチェーン排出量の算定は、取引先から排出量の提供を受ける方法（一次データを利用する方法）と活動量(*1)を自社で収集し、該当する排出原単位(*2)を掛け合わせることで算定する2種類があります。

以下、排出原単位を一覧にまとめたものが排出原単位データベースとなります。

*1：事業者の活動の規模に関する量のこと。例えば電気の使用量、貨物の輸送量、廃棄物の処理量、各種取引金額が該当します。

*2：活動量あたりのCO2排出量のこと。例えば電気1kWh使用あたりの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1tあたりのCO2排出量が該当します。

① サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出量等の算定のための排出原単位データベース

サプライチェーン排出量の算定に活用できる排出原単位を取りまとめたデータベースです。国内及び海外の排出原単位データベースも一覧形式で紹介しています。Ver.2.6からExcel版を掲載しています。

最新版のデータベース

Ver.3.0から一部変更がありましたので、最新版をお使いください。
なお、変更の詳細は、データベースをご参照ください。

 [Ver.3.4 \(EXCEL\) <2024年3月リリース>](#)

ココからダウンロードできる

最新版のデータベースの解説

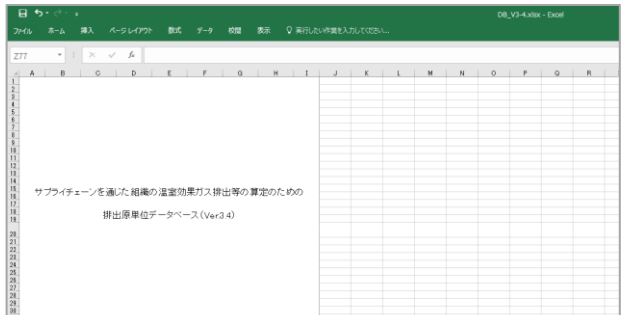
排出原単位データベースの整備方針、使い方等をScope1、Scope2及びScope3のカテゴリ毎に整理した資料です。排出原単位の適用可否の判断等に活用できます。

 [Ver.3.4 \(PDF\) <2024年3月リリース>](#)

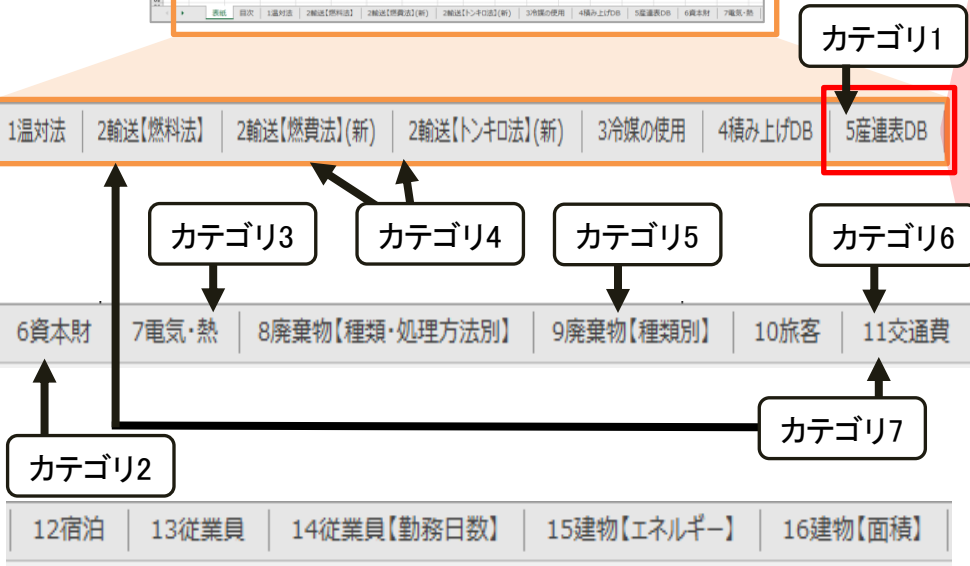
過去のデータベース

 [Ver.3.3 \(EXCEL/6.72MB\) <2023年3月リリース>](#)

排出原単位データベースについて



✓ おおよそ、カテゴリ毎にワークシートが分かれています。



- ✓ 前ページのカテゴリ1購入した製品・サービスは、[5産連表DB]のシートを使う。
- ✓ この中から必要なデータを引用する。

表5. 産業連関表ベースの排出原単位 (GJIO:2005年表)					
No.	列コード	部門名	①物量ベースの	②金額ベースの排出原単位	
			排出原単位	生産者価格ベース	購入者価格ベース
			GHG排出原単位(t-A)-1 t-CO2eq/○○	GHG排出原単位(t-A)-1 t-CO2eq/百万円	(内主部門計・輸送除く) GHG排出原単位(t-A)-1 t-CO2eq/百万円
127	207101	石けん・合成洗剤・界面活性剤	1.60 t	5.46	4.65
128	207102	化粧品・歯磨	0.0195 kg	4.32	3.50
129	207201	塗料	2.30 t	6.28	4.98
130	207202	印刷・インキ	3.52 t	5.64	4.88
131	207301	写真感光材料	0.00235 m2	6.55	5.45
132	207401	農業	11.32 t	7.56	5.86
133	207901	ゼラチン・接着剤	0.00223 kg	6.15	5.14
134	207909	その他の化学最終製品	5.77 t	7.41	6.36
135	211101	石油製品	0.573 kJ	8.60	7.13
136	212101	石炭製品	0.321 t	21.54	19.54
137	212102	焦炭材料	-	4.25	3.48
138	221101	プラスチック製品	1.95 t	4.71	4.00
139	231101	タイヤ・チューブ	-	7.14	6.11
140	231901	ゴム製履物	4.94 千足	3.36	2.72
141	231902	プラスチック製履物	5.05 千足	4.35	3.37
142	231909	その他のゴム製品	1.64 t	4.56	3.96
143	241101	革製履物	0.0180 足	3.14	2.57
144	241201	皮革・毛皮	0.0484 枚	6.73	5.36
145	241202	かばん・袋物・その他の革製品	0.0127 個	3.20	2.74
146	251101	板ガラス・安全ガラス	0.0322 m2	5.81	4.94
147	251201	ガラス繊維・同製品	0.00269 kg	9.64	8.00
148	251909	その他のガラス製品	2.46 t	6.16	5.39
149	252101	セメント	0.758 t	137.71	101.62
150	252201	生コンクリート	0.316 m3	27.30	19.53
					
246	351101	乗用車	台	4.44	-
247	352101	トラック・バス・その他の自動車	7.43 台	4.53	3.63
248	353101	二輪自動車	台	3.97	-
249	354101	自動車車体	7.80 台	6.06	5.93
250	354102	自動車用内燃機関・同部品	0.918 台	4.96	4.69
251	354103	自動車部品	-	4.72	4.52

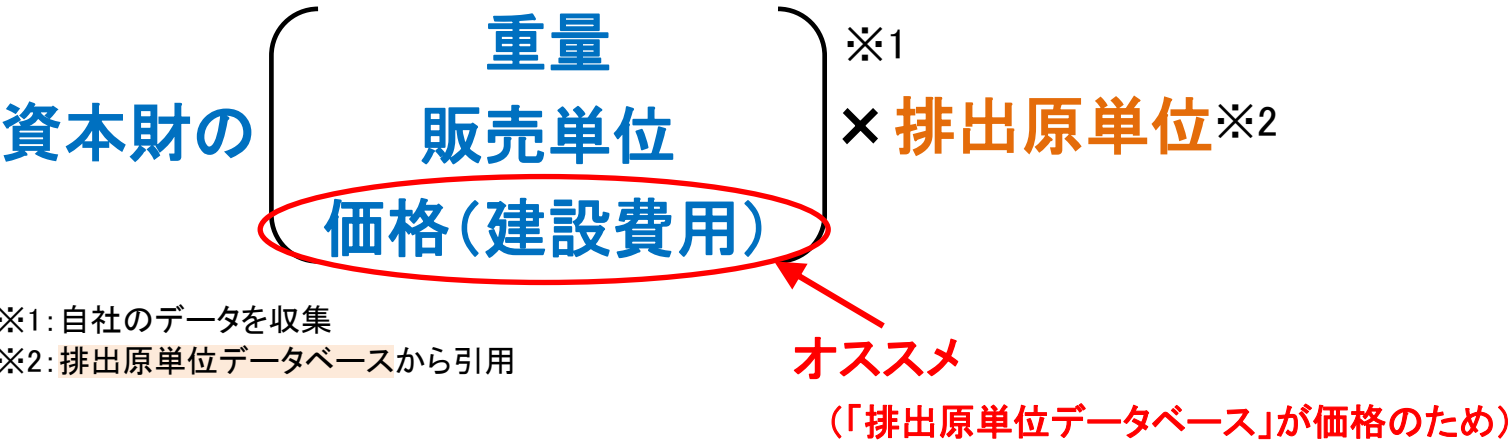
資本財とは…

- ✓ 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のこと。
(例) 設備、機器、建物、施設、車両
- ✓ 財務会計上固定資産として扱われるものを指す。

算定式

以下の基本式に準拠

活動量 × 排出原単位



【1.活動量の入手】

経理部から資本財の価格を入手

- ・産業用機械の価格：10,000百万円

【2.排出原単位の把握】

排出原単位データベース[6 資本財]から引用

資本財を購入した側の
部門(業種)を選択

表6. 資本財価格当たり排出原単位

資本形成部門	資本財価格当たり排出原単位 (tCO ₂ eq/百万円)
16-0000 輸送機械	3.43
16-0570 乗用車	3.28
16-0580 その他の自動車	3.67
16-0590 自動車部品・同付属品	3.44
16-0600 船舶・同修理	3.45

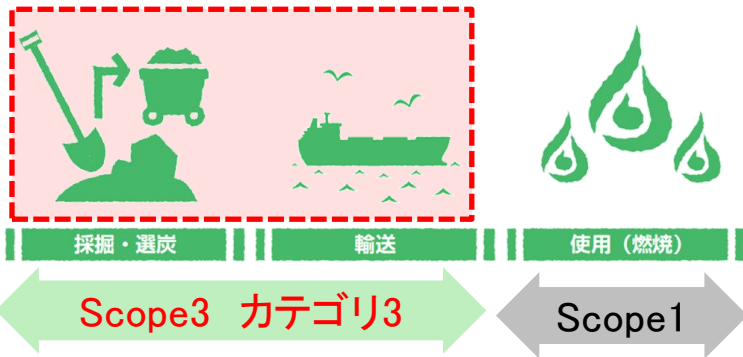
【3.排出量の算定結果】

活動量			排出原単位			排出量	
種類	価格	単位	数値	単位	出典	数値	単位
産業用機械	10,000	百万円	3.44	t-CO ₂ eq / 百万円	排出原単位データベース [6資本財]16-0590 自動車部品・同付属品	34,400	t-CO ₂ eq

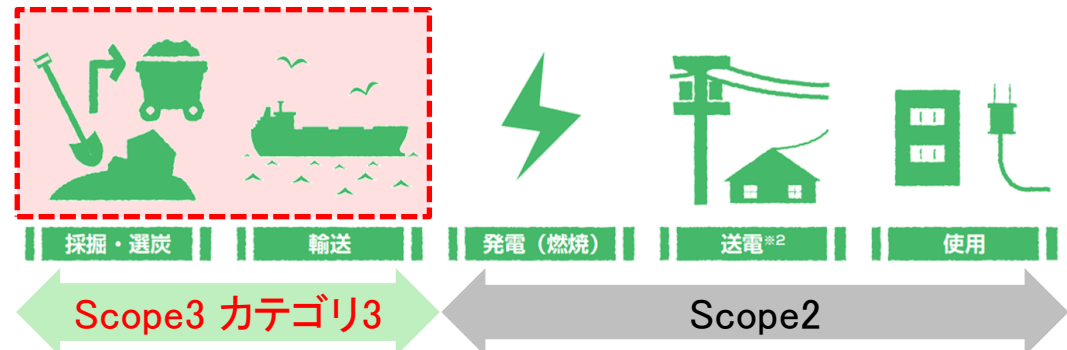
報告対象年度に購入した「燃料※¹の上流側（資源採取、生産、輸送）」と「電気※²・熱（蒸気、温水・冷水）の製造過程における上流側（資源採取、生産、輸送）」の排出

燃料の場合※¹

注) 赤枠は算定対象



電気の場合※²



注) 自家発電の電気は、自家発電に使用する燃料の上流側における排出をScope3のカテゴリ3、自家発電の燃料の燃焼をScope1として算定する。



以下の基本式に準拠
活動量 × 排出原単位

【電気】電源の種類を特定した契約でない場合として算定※3

電気使用量※1 × 全電源平均の排出原単位※2

【熱】産業用蒸気、温水・冷水の2種類で算定

熱使用量※1 × 排出原単位※2

【自社が購入した燃料】燃料種別に算定

燃料購入量・購入金額※1 × 排出原単位※2

※1: 自社のデータを収集

※2: 排出原単位データベースから引用

※3: 電源の種類を特定している(例: 太陽光発電)場合、電源の種類別に算定し合算する方法もある。
詳細は「基本ガイドライン」参照のこと。

- ・Scope1,2と同じ算定方法のため。
- ・ただし、活動量は同じだが排出原単位は異なるため、以下に例示する。

【排出原単位の把握】

【電気】・【熱】:

排出原単位データベース[7 電気・熱]
から引用

表7. 燃料調達時の排出原単位

エネルギー種	排出原単位	
電力	0.0682	kgCO ₂ e/kWh
蒸気	0.0328	kgCO ₂ e/MJ

【燃料】: 以下、①、②、③の順で引用

- ①燃料の購入先からScope3用の排出原単位を引用
- ②(一社)サステナブル経営推進機構のデータベースであるIDEAv2.3のライセンスを購入して引用
- ③以下等の行政や業界団体が提供するデータを引用

燃料種	排出原単位	出典(CFP基本DB※ より)
ガソリン	0.343 t-CO ₂ /kL	B-JP311001「ガソリン」
灯油	0.121 t-CO ₂ /kL	B-JP311004「灯油」
軽油	0.152 t-CO ₂ /kL	B-JP311005「軽油」
A 重油	0.214 t-CO ₂ /kL	B-JP311006「A重油」
B 重油	0.225 t-CO ₂ /kL	B-JP311007「B重油」
オイルコークス	0.414 t-CO ₂ /t	B-JP311021「オイルコークス」
液化石油ガス(LPG)	0.537 t-CO ₂ /t	B-JP311013「液化石油ガス(LPG)」
液化天然ガス(LNG)	0.554 t-CO ₂ /t	B-JP304004「液化天然ガス(LNG)」
一般炭	0.0365 t-CO ₂ /t	B-JP304002「一般炭」
都市ガス	0.74 t-CO ₂ /千Nm ³	B-JP321001「都市ガス13A」

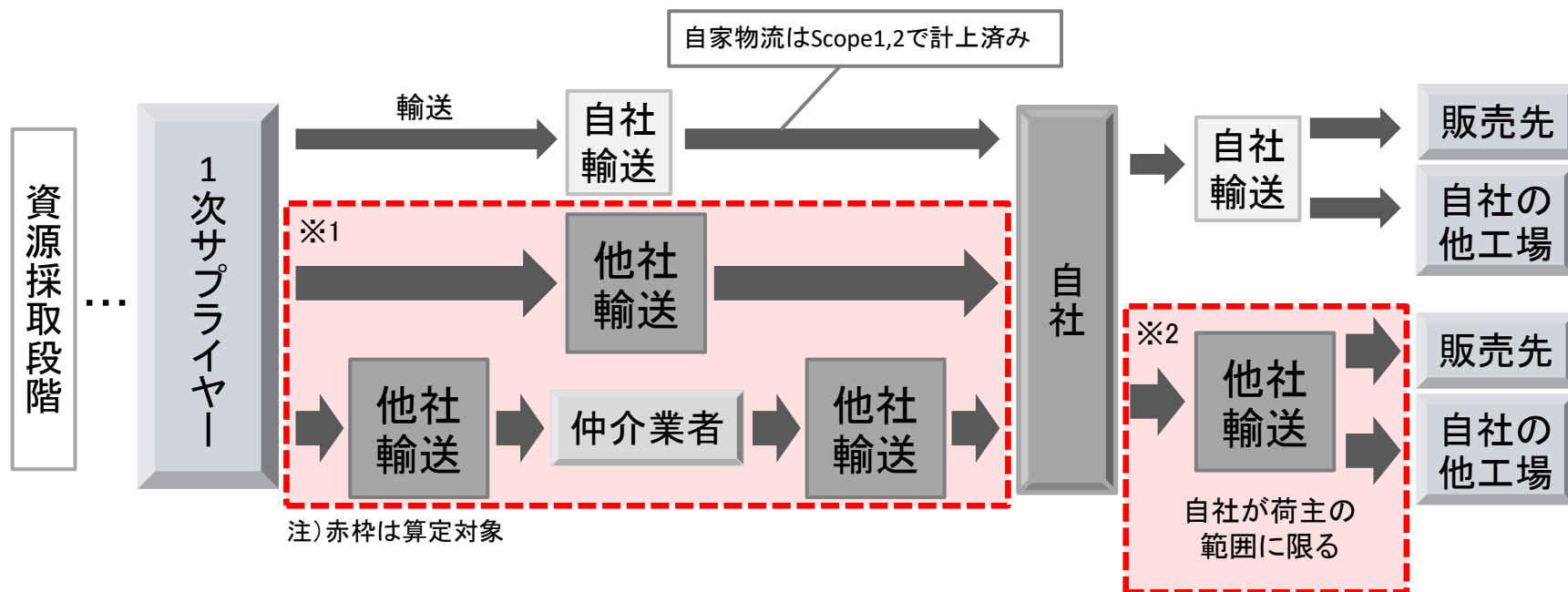
注)CFP基本DB:「カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム 基本データベース Ver.1.01(国内データ)」

出典)環境省・経済産業省・農林水産省HP「グリーン・バリューチェーン・プラットフォーム」の業種別算定事例集より

URL: https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/estimate_07.html



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に伴う排出※¹、これ以外で自社が発注・費用負担する物流サービスに伴う排出※²



✓ 他社輸送の内、以下2つを算定する。詳細は次ページより。

A: 輸送

B: (物流拠点や販売拠点における) 荷役・保管※

※: ただし、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場合は算定対象外としても良い。



【トンキロ法】※1

<トラック>

$$\text{輸送トンキロ}^{\text{※2}} \times \text{トンキロ法} \text{ 燃焼使用原単位}^{\text{※3}} \times \text{排出原単位}^{\text{※3}}$$

<鉄道・船舶・航空>

$$\text{輸送トンキロ}^{\text{※2}} \times \text{トンキロ法輸送機関別排出原単位}^{\text{※3}}$$

【燃料法】

$$\text{燃料使用量}^{\text{※2}} \times \text{排出原単位}^{\text{※3}}$$

【燃費法】

$$\text{輸送距離}^{\text{※2}} / \text{燃費}^{\text{※2}} \times \text{排出原単位}^{\text{※3}}$$

※1: 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ない。

※2: 自社のデータを収集

※3: 排出原単位データベースから引用



トンキロ法※で、輸送シナリオを設定する場合[その1]

※: カテゴリ4は、他社輸送となるため活動量の集計が困難なことが多い。
この様な場合は、トンキロ法で輸送シナリオを設定して算定する。

✓ トンキロ法による排出量算定には、輸送条件が必要

輸送条件の例) 輸送物の重量、輸送距離、トラックの車種、積載率

✓ 輸送条件不明の場合 ⇒ **輸送シナリオ**を設定して算定

シナリオ設定の際には、排出量が過小評価とならないように、特に以下に注意

- ・ 調達先との位置関係
- ・ 自社の物流拠点への入荷時の車両の種類

今回は輸送条件不明の場合として、以下の輸送シナリオを設定

【輸送シナリオ(例)】

<トラック輸送>

10tトラック(ディーゼル車)・輸送距離500km・積載率50%・年200回

<船舶輸送>

輸送距離2,000km・積載量500t・年4回

注) トラックや船舶の製造年は不明とした。

<トラック輸送>
【1.活動量の算定】
①輸送トンキロ

最大積載量

積載率

輸送距離

輸送トンキロ

$$10[t] \times (50[\%] / 100) \times 500[km] = 2,500[トンキロ]$$

【2.排出原単位の算定】
トラックの輸送トンキロ当たり燃料使用量
(燃料使用量原単位)は、右式に基づき算出。
実際の手順は以下の①、②

排出原単位データベース [2輸送【トンキロ法】(新)]

【ディーゼル車】

① $x=8.83/(y/100)^{0.812}/z^{0.623}$ (2025年度基準達成車)

② $x=10.8/(y/100)^{0.812}/z^{0.654}$ (2022年度基準達成車)

③ $x=14.0/(y/100)^{0.812}/z^{0.658}$ (2015年度基準達成車)

④ $x=15.0/(y/100)^{0.812}/z^{0.654}$ (その他)

x :貨物輸送量あたりの燃料使用量[リットル/トンキロ]、 y :積載率[%]、 z :貨物自動車の最大積載量[kg]

②トンキロ法燃料使用原単位

積載率

最大積載量

燃料使用原単位

$$15.0 / (50[\%] \div 100)^{0.812} / (10,000[kg])^{0.654} = 0.064[L/トンキロ]$$

③ディーゼル燃料(軽油)の排出原単位

単位発熱量

排出係数

$$38.0[GJ/kL] \times 0.0188[t-C/GJ] \times 44/12 = 2.619[t-CO_2eq/kL]$$

排出原単位データベース [2輸送【トンキロ法】(新)]
表3.燃料別最大積載量別の積載率別輸送トンキロ当たり燃料使用量

使用する燃料	輸送の区分		単位発熱量 [A] (GJ/kL)	排出係数 [B] (tC/GJ)
	最大積載量	中央値		
軽油	4,000kg 以上 6000kg 未満	5,000	38.0	0.0188
	6,000kg 以上 8000kg 未満	7,000		
	8,000kg 以上 10000kg 未満	9,000		

【3.排出量の算定結果】
④輸送1回当たりの排出量[t-CO₂eq]=①×②×③×0.001=0.42 [t-CO₂eq]
⇒年間の排出量[t-CO₂eq] =④×200[回]=84[t-CO₂eq]

<船舶輸送>

【1.活動量の算定】

①輸送トンキロ

貨物重量

500[t]

×

輸送距離

2,000[km]

=

輸送トンキロ

1,000,000[トンキロ]

【2.排出原単位の把握】

②排出原単位データベース

排出原単位データベース [2輸送【トンキロ法】(新)]
から引用(製造年不明のため、その他船舶を選択)

排出原単位データベース [2輸送【トンキロ法】(新)]
トラック以外の輸送モード(鉄道、船舶、航空)の輸送トンキロ当たりCO₂排出原単位

輸送機関	CO2排出原単位[E] (gCO2/トンキロ)
鉄道	22
1990年から2010年の間に建造された船舶の船種毎の平均的な燃費と比べて20%以上の燃費の向上が認められる船舶	31
1990年から2010年の間に建造された船舶の船種毎の平均的な燃費と比べて15%以上20%未満の燃費の向上が認められる船舶	33
1990年から2010年の間に建造された船舶の船種毎の平均的な燃費と比べて10%以上15%未満の燃費の向上が認められる船舶	35
1990年から2010年の間に建造された船舶の船種毎の平均的な燃費と比べて5%以上10%未満の燃費の向上が認められる船舶	37
1990年から2010年の間に建造された船舶の船種毎の平均的な燃費と比べて0%以上5%未満の燃費の向上が認められる船舶	38
その他の船舶	39
航空	1490

【3.排出量の算定結果】

③輸送1回当たりの排出量[t-CO₂eq] = ① × ② × 0.000001 = 39 [t-CO₂eq]

⇒年間の排出量[t-CO₂eq] = ③ × 4[回] = 156[t-CO₂eq]

<トラック輸送・船舶輸送の合計> : 84[t-CO₂eq] + 156[t-CO₂eq] = 240[t-CO₂eq/年]



【電気】

$$\text{電気使用量} \times 1 \times \text{排出原単位} \times 2$$

【燃料】燃料種別に算定

$$\text{燃料使用量} \times 1 \times \text{排出原単位} \times 2$$

※1: 物流拠点や販売拠点からデータを収集

※2: 排出原単位データベースから引用

注1) 複数の荷主が利用する物流拠点等の場合は、面積按分等で、自社分を求めることが必要となる。

2) 【電気】と【燃料】のほか、【冷媒の漏えいに伴う排出】を含めることができる(含めなくても良い)。

B: 荷役・保管

省略

・Scope1,2と同じ算定方法のため。

5 事業から出る 廃棄物

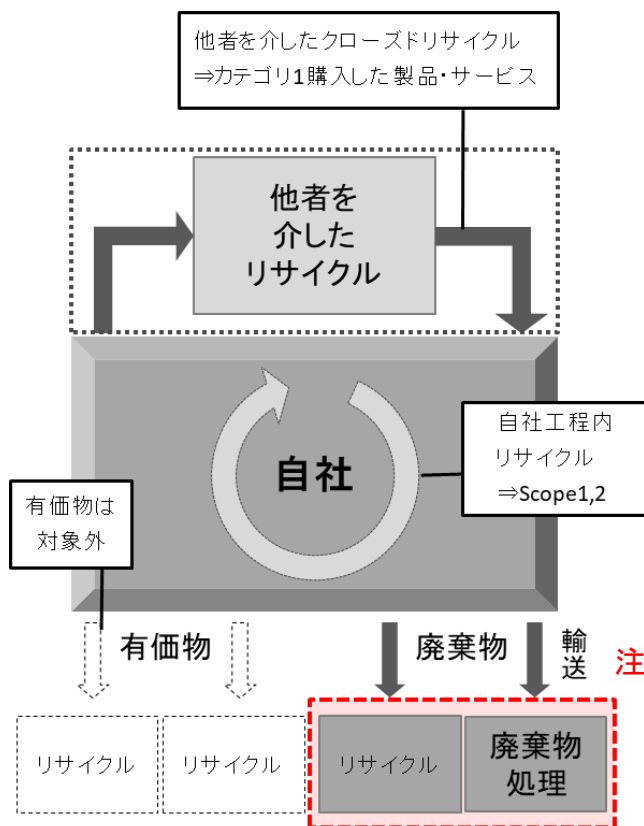
算定対象

報告対象年度に自社の事業活動から発生する廃棄物（有価物を除く）の自社以外での廃棄と処理に係る排出

算定式

以下の基本式に準拠

活動量 × 排出原単位



$$\text{廃棄物処理量} \cdot \text{リサイクル量}^{\times 1,2} \times \text{排出原単位}^{\times 3}$$

※1: 自社のデータを収集

※2: 廃棄物の種類と処理方法が把握できれば、より実態に近い排出量算定ができる。

※3: 排出原単位データベースから引用

注1) 廃棄物の輸送は任意のため本資料では対象外とした。

注2) 赤枠は算定対象

報告対象年度に廃棄物として燃えがら・汚泥・廃プラスチックが発生する場合

【1.活動量の入手】

生産部から廃棄物種と発生量を手

- ・燃えがら : 200t
- ・汚泥 : 100t
- ・廃プラスチック : 500t

【2.排出原単位の把握】

排出原単位データベース[9 廃棄物【種類別】]から引用

表9. 廃棄物種類別の排出原単位

廃棄物種類別の排出原単位 (tCO ₂ e/t)		
	廃棄物輸送段階 含む	廃棄物輸送段階 除く
燃えがら	0.0453	0.0122
汚泥	0.2161	0.1722
廃油	1.8153	1.7815
廃酸	0.0627	0.0254
廃アルカリ	0.0671	0.0273
廃プラスチック類	0.8214	0.7927

【3.排出量の算定結果】

活動量			排出原単位			排出量	
種類	処理量	単位	数値	単位	出典	数値	単位
燃えがら	200	t	0.0122	t-CO ₂ eq/t	排出原単位 データベース [9廃棄物【種類別】]	2.4	t-CO ₂ eq
汚泥	100	t	0.1722	t-CO ₂ eq/t		17.2	t-CO ₂ eq
廃プラスチック	500	t	0.7927	t-CO ₂ eq/t		396.4	t-CO ₂ eq
合計						416.0	t-CO ₂ eq

報告対象年度に出張等、業務における従業員の移動時に使用する交通機関による排出

以下の基本式に準拠
活動量 × 排出原単位

交通費支給額※1 × 排出原単位※2

※1: 自社のデータを収集
※2: 排出原単位データベース [11 交通費]から引用

表11. 交通区分別交通費支給額当たり排出原単位

交通区分		排出原単位 (kgCO2/円)
旅客航空機	国内線	0.00525
	国際線	0.00710
旅客鉄道		0.00185
旅客船舶		0.05019
自動車	バス(営業用乗合)	0.00471
	タクシー・ハイヤー	0.00331

省略
・自社の交通費支給額と排出原単位データベース から算定できるため。



報告対象年度に従業員の工場・事業所への通勤時に使用する
交通機関による排出

以下の基本式に準拠

活動量 × 排出原単位

・排出原単位データベースに排出原単位の記載がない場合は自身で求める必要がある。

【鉄道・バス】、【自動車】等の通勤手段別に算定

交通費支給額※1 × 排出原単位※2

排出原単位データベースに排出原単位の記載がない場合がある。
例えば自家用車は、ガソリン平均価格から自身で求める。以下の①②の順で算定する。

$$\text{① ガソリン代当たりの排出原単位} = \frac{\text{ガソリン燃焼時の排出原単位※2}}{\text{ガソリン平均価格※3}}$$

$$\text{② 交通費支給額※1} \times \text{①}$$

※1: 自社のデータを収集

※2: 排出原単位データベースから引用

※3: 資源エネルギー庁「石油製品価格調査」から引用

【1.活動量のデータを入手】

経理部等から通勤費支給金額を入手

- ・鉄道

: 100百万円
- ・バス

: 20百万円
- ・自動車(ガソリン代)

: 100百万円

【2.排出原単位の把握】

①鉄道、バス

排出原単位データベース [11 交通費] から引用

表11. 交通区分別交通費支給額当たり排出原単位

交通区分		排出原単位 (kgCO2/円)
旅客航空機	国内線	0.00525
	国際線	0.00710
旅客鉄道		0.00185
旅客船舶		0.05019
自動車	バス(営業用乗合)	0.00471
	タクシー・ハイヤー	0.00331

②自動車

以下の式でガソリン代当たりの排出原単位を算定

排出原単位データベース[2輸送【燃料法】]の表1から引用

表1. 燃料別単位発熱量及び排出係数

No	燃料の種類 (電気も含む)	単位発熱量 [A]	排出係数 [B]	[参考]原単位 [A]×[B]×44/12
1	ガソリン	33.4 GJ/kl	0.0187 tC/GJ	2.290 tCO2/kl
2	ジェット燃料油	36.3 GJ/kl	0.0186 tC/GJ	2.476 tCO2/kl
3	軽油	38.0 GJ/kl	0.0188 tC/GJ	2.619 tCO2/kl
4	A重油	38.9 GJ/kl	0.0193 tC/GJ	2.753 tCO2/kl

資源エネルギー庁「石油製品価格調査」)2023年4月～2024年3月のレギュラー ガソリン全国平均価格の単純平均から引用

ガソリン燃焼時の排出原単位

2.290
[t-CO₂eq/kl]

ガソリン平均価格

174.6※
[円/L]

× 1,000

× 1000,000

ガソリン代当たりの排出原単位

= 13.12
[t-CO₂eq/百万円]

【3.排出量の算定結果】

活動量			排出原単位			排出量	
通勤手段	通費用	単位	数値	単位	出典	数値	単位
鉄道	100	百万円	1.85	t-CO ₂ eq / 百万円	排出原単位データベース [11 交通費]旅客鉄道	185	t-CO ₂ eq
バス	20	百万円	4.71	t-CO ₂ eq / 百万円	排出原単位データベース [11 交通費]バス(営業用乗合)	94.2	t-CO ₂ eq
自動車通勤	100	百万円	13.1 2	t-CO ₂ eq / 百万円	・資源エネルギー庁「石油製品価格調査」 ・排出原単位データベース[2 輸送【燃料法】]「ガソリン」から算出	1,312	t-CO ₂ eq
合計						1,591.2	t-CO ₂ eq



報告対象年度に自社が賃借しているリース資産の操業に伴う排出

注1)リースのオフィス機器(コピー機、PC等)からの排出量はScope1,2及びScope3のカテゴリ3で計上済みのため対象外。

2)リース使用しており、Scope1,2に未計上のものがあれば算定対象。

以下の基本式に準拠

活動量 × 排出原単位

リース資産における
エネルギー種別の消費量 × エネルギー種別の排出原単位

注)算定対象が賃借しているビルフロア等の場合であって、上記による算出が困難な場合は、「基本ガイドライン」を参照のこと。

オフィス機器(コピー機、PC)等をリース契約している場合

【記載する内容】

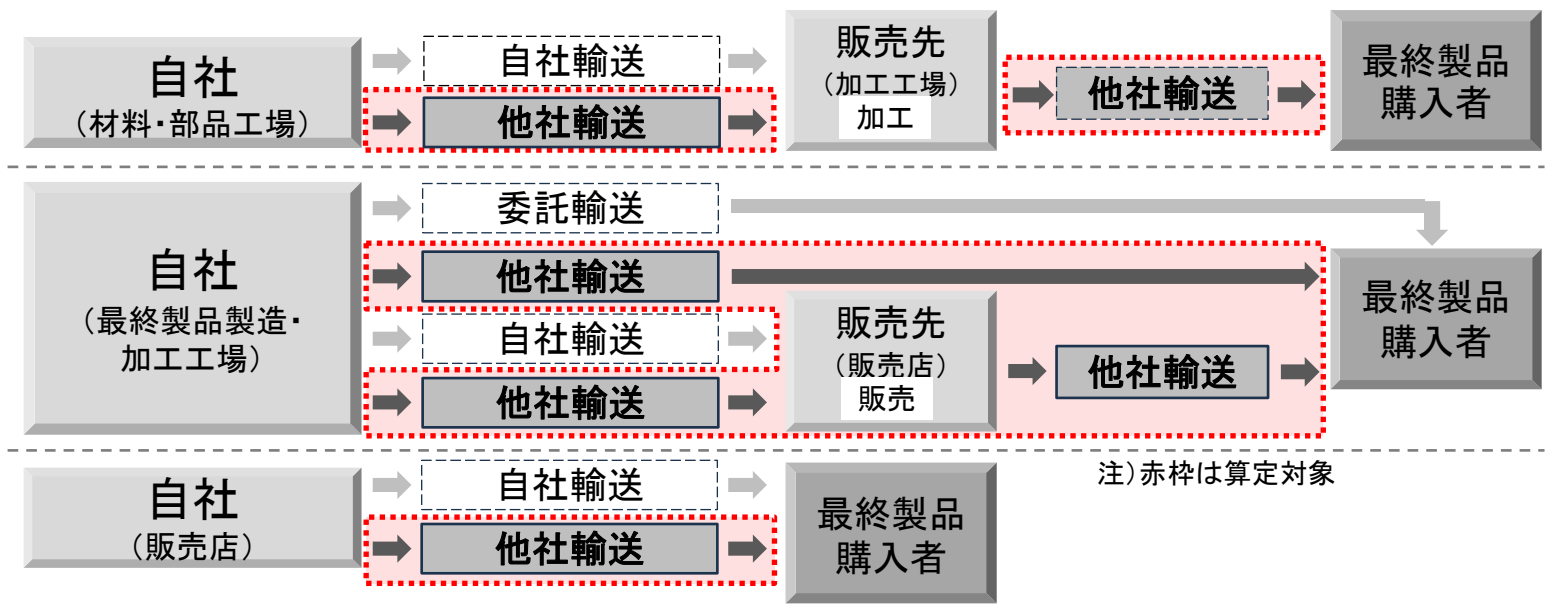
カテゴリ8は、以下の理由により算定の対象外とする。

- ・オフィス機器(コピー機、PC)等の稼働時の電力消費による排出量は、Scope1,2で計上済みのため。

注)この事例の様に、Scope1,2に、リース資産の操業のScope1,2が内包されている場合は、Scope3のカテゴリ3にもリース資産分を含めている場合が多いと思われるが(分計が事務負担になるため)、含めることに問題はないと思われる。なお、「基本ガイドライン」には、このことについての記載はない。

報告対象年度に販売した製品の自社から消費者までの輸送・流通に伴う排出

- 注1) 自社の物流に伴う排出はScope1,2で計上済み。
2) 委託輸送は該当しない(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に計上)。
3) カテゴリ9は下流事業者におけるカテゴリ4に該当する。



算
定
式

省略

・カテゴリ4「輸送・配送(上流)」と同様のため。

注) 他社輸送のため活動量の入手が困難である。カテゴリ4と同様にトンキロ法で輸送シナリオを設定し、輸送トンキロを求める。ただし、製品が顧客や小売店に届くまでや、販売店から購入者までの輸送シナリオの設定が必要となる。

事
例

省略

・カテゴリ4「輸送・配送(上流)」と同様のため。

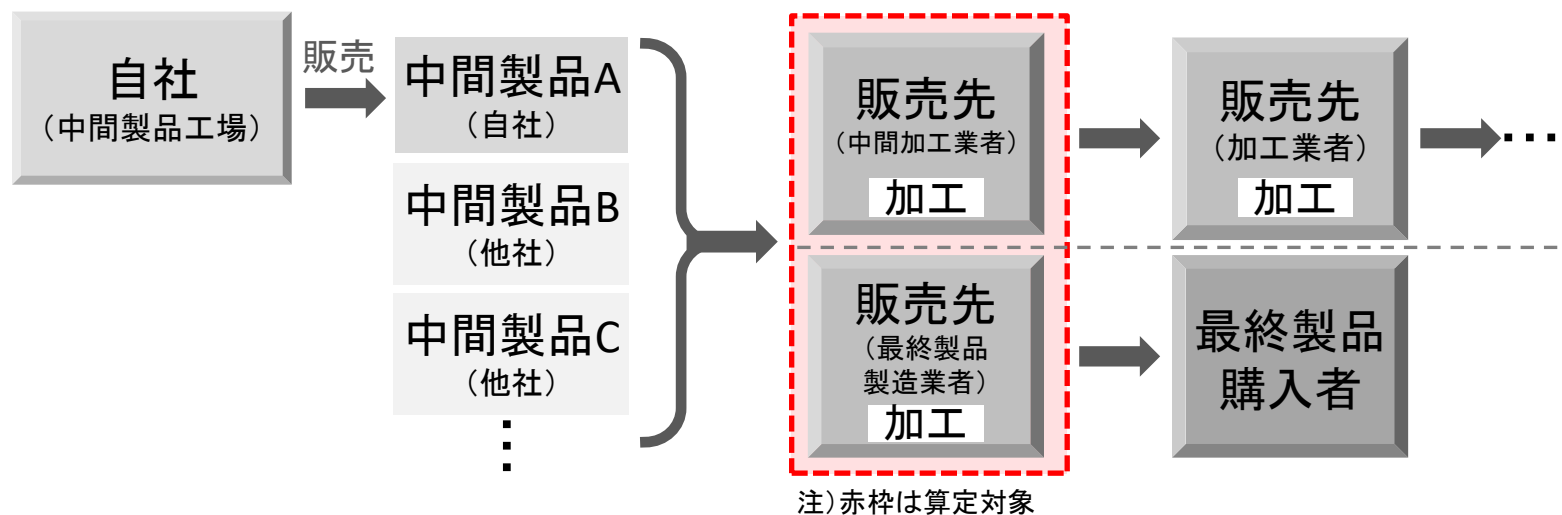


報告対象年度に自社が販売した中間製品（部品・部材）に下流側の事業者が行った加工により発生する排出

注1) カテゴリ10は下流事業者のScope1,2に該当する。

2) 販売した中間製品のその後の加工実態の把握は困難である。

⇒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ている。



以下の基本式に準拠

活動量 × **排出原単位**

中間製品の販売量※1 × **加工量当たりの排出原単位**

※1: 自社のデータを収集

自社で製造した素材・部品が、他社で加工され製品になる場合

【記載する内容】

カテゴリ10は、以下の理由により対象外とする。

- ①販売した中間製品等のその後の加工実態の把握が困難であるため。※
- ②基本ガイドラインの「算定対象からの除外に関する判断基準」(以下)に該当する項目はないため。

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

注)※: 以下のような根拠を整理しておくこと。

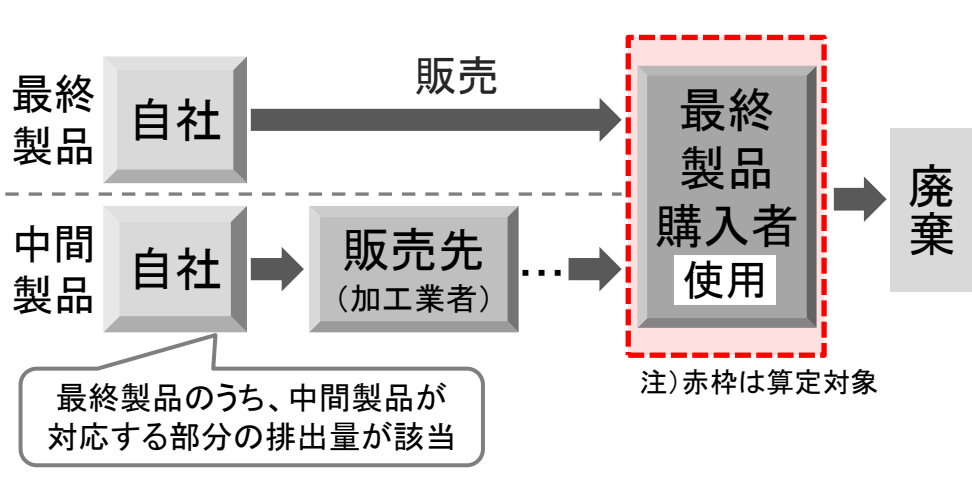
- ・納入先(顧客等)への問い合わせの事実(例えば、問い合わせが記載されたメールの写し等)
- ・納入先(顧客等)の回答(例えば、困難であるとの回答が記載されたメールの写し等)

報告対象年度に販売した製品・サービスの使用に伴う排出

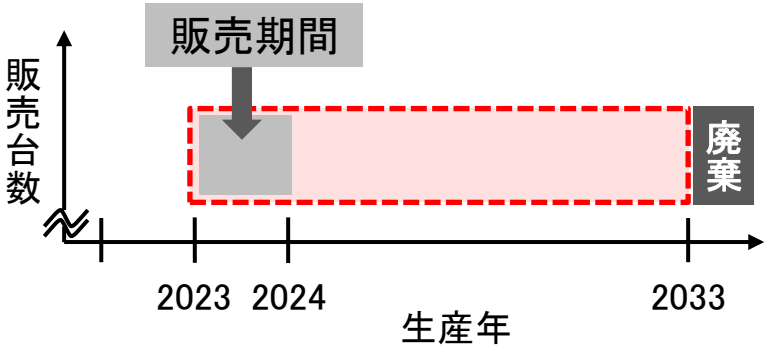
注1)「排出量＝報告対象年度の販売数×生涯の排出量」という考え方。

2)製品使用中の保守管理における排出量を対象としても良い。

3)中間製品や素材は最終製品の一部と考え、最終製品使用に伴う排出量からの按分により算定する。



■ 2023年度の1年間販売され、製品生涯(10年間)の場合



排出タイプ	製品タイプ	製品例
直接使用段階排出 (最小限の範囲)	① 使用時にエネルギーを直接消費する製品	乗用車、航空機、エンジン、モーター、発電所、建物、装置、電化製品、照明、データセンター、ウェブを基本にしたソフトウェア
	② 燃料・工業プロセス用原料	石油製品、天然ガス、石炭、バイオ燃料、原油
	③ GHG及びGHGを含有、又は使用時にGHGを生じる製品	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O、HFCs、PFCs、SF ₆ 、NF ₃ 冷凍・冷蔵・空調機器、工業ガス、消火器、化学肥料
間接使用段階排出 (任意)	使用時にエネルギーを間接消費する製品	・衣服(洗濯・乾燥を要する) ・食料(調理、冷凍・冷蔵を要する) ・鍋、フライパン(加熱を要する) ・石鹸、洗剤(温水を要する)

出典)「Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard」(GHGプロトコル)原文より和訳

URL : <https://ghgprotocol.org/corporate-value-chain-scope-3-standard>



以下の基本式に準拠

活動量 × 排出原単位

・自社製品の標準的な使用シナリオ※を設定して算定する。

※: ユーザーの使用状況を想定し算定(自社製品の省エネや脱炭素等の(性能の)優位性を示す部分のため重要)

【1. エネルギー使用製品】

$$\text{報告対象年度の販売数}^{\ast 1} \times \text{生涯使用回数}^{\ast 2} \times \text{使用1回あたりのエネルギー使用量}^{\ast 2} \times \text{排出原単位}^{\ast 3}$$
【2. 燃料・工業プロセス用原料^{※4}】
$$\text{販売量}^{\ast 1} \times \text{排出原単位}^{\ast 3}$$

【3. GHG含有・使用時GHG発生製品】

$$\text{製品の総販売数}^{\ast 1} \times \text{製品のGHG含有量}^{\ast 2} \times \text{生涯GHG排出率}^{\ast 2} \times \text{地球温暖化係数}^{\ast 3}$$

冷媒の漏えい率など

※1: 自社のデータを収集 ※2: 標準的な使用シナリオから設定 ※3: 排出原単位データベースから引用

※4: 基本ガイドラインでは工業用プロセス用原料を“フィードストック”と表記

なし

・自社の製品の環境性能をアピールするカテゴリのため、アピールに適した妥当な算定方法をご検討ください。使用条件等のシナリオは、自社の設定で構いませんが、業界団体で定められたものがある場合は、それに基づいた活動量の設定が望まれます。

12 販売した製品の廃棄

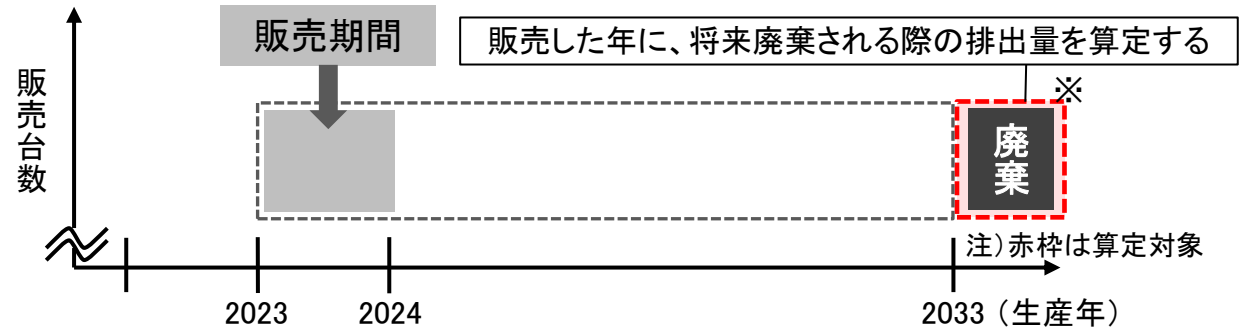


算定対象

報告対象年度に販売した製品本体・容器包装の廃棄と処理に係る排出

- 注1) 最終製品の内、自社製品分の廃棄処理に関わる排出量が対象となる(例えば、カーエアコン製造メーカーは、カーエアコンの廃棄処理分のみ計上。車全体の廃棄処理分ではない)。
2) 食品等の中身が使用時に消失する製品は、容器包装のみ計上する。

◆2023年度の1年間販売され、製品生涯(10年間)の場合



※:リサイクルされている場合、リサイクル処理由来の排出量を「A)廃棄物側が計上する」か、「B)再生材使用側が計上する」かの明確な定めはない。今回はB)を想定した。

算定式

省略

・カテゴリ5「事業から出る廃棄物」と同様のため。

事例

なし

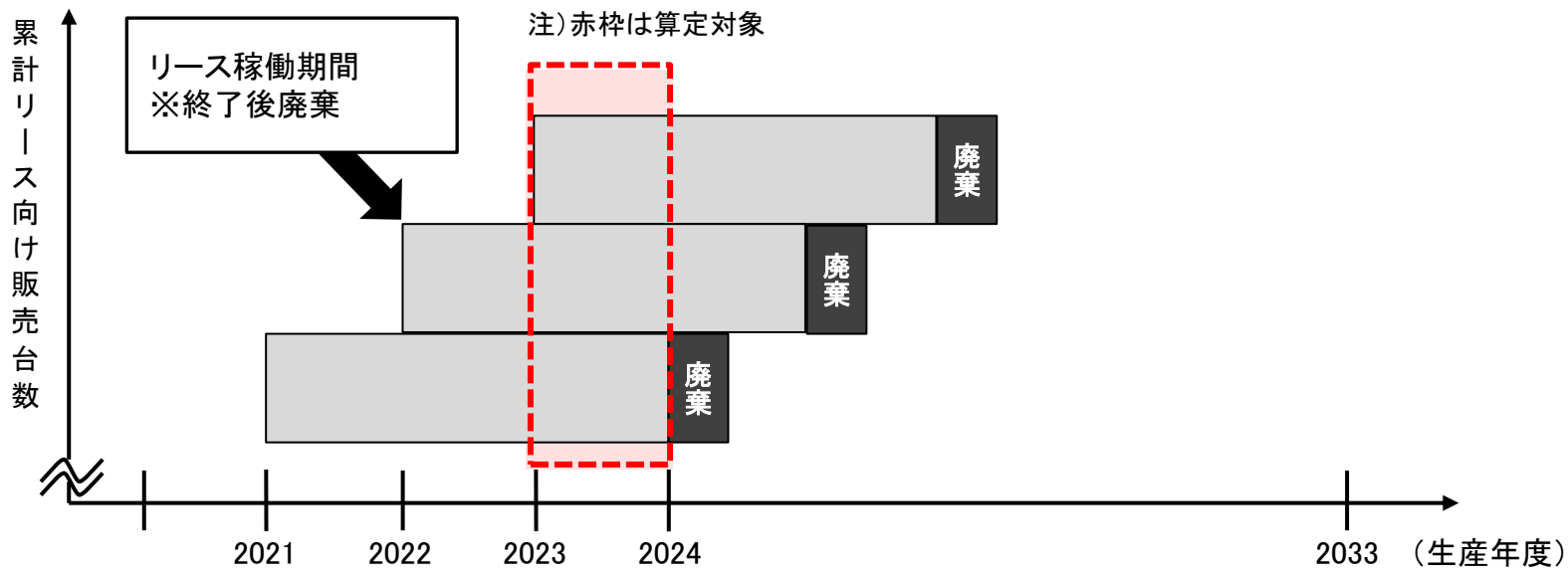
・カテゴリ5「事業から出る廃棄物」と同様に算定できるため。



自社が所有(貸し手)し、他者に賃貸しているリース資産の報告対象年度における稼働に伴う排出

注1)「排出量＝全貸出リース資産台数(拠点数)×報告対象年度1年間の稼働時排出量」という考え方(下図参照)。
2)同一製品が販売(カテゴリ11)・リース契約(カテゴリ13)両方で提供され、両者を区別する意味がない(利用形態等に差がない)場合、**カテゴリ11にまとめて計上して良い。**

◆算定対象年度を2023年度とした場合





以下の基本式に準拠
活動量 × 排出原単位

リース資産における エネルギー種別の消費量 × エネルギー種別の排出原単位

注) 算定対象が、賃貸しているビルフロア等の場合であって、上記による算出が困難な場合は「基本ガイドライン」を参照のこと。

事 例

オフィス機器(コピー機、PC)等をリース契約している場合

【記載する内容】

カテゴリ13は、以下の理由により対象外とする。

- ・オフィス機器(コピー機、PC)等が販売(カテゴリ11)・リース契約(カテゴリ13)両方で提供され、両者を区別する意味がなく、カテゴリ11にまとめて計上したため。



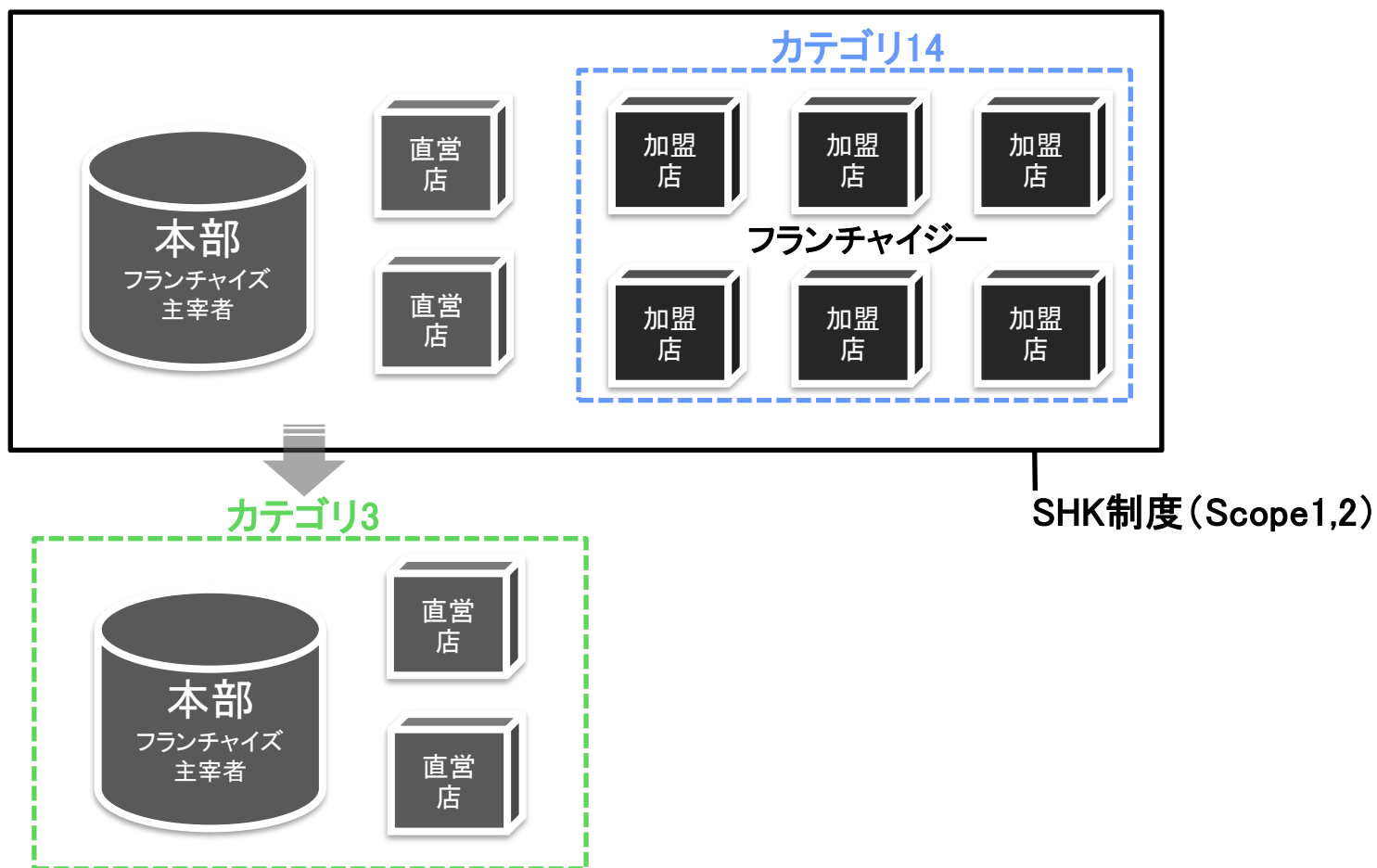
フランチャイズ加盟者におけるScope1,2の排出

・ただし以下の場合、改めての算定は不要である。

- ① SHK制度の特定連鎖化事業者として、全フランチャイズ加盟店のScope1, 2排出量を算定済み。
- ② 自社がフランチャイズ主宰者でない。

①の場合に算定不要な理由は以下の図の通り。

フランチャイズ主宰者におけるSHK制度とカテゴリ3・カテゴリ14の関係性



✓ SHK制度・特定連鎖化事業者については、カテゴリ14の後に、概要を示す。



以下の基本式に準拠
活動量 × **排出原単位**

SHK制度における「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」を参照のこと。

事
例

SHK制度の特定連鎖化事業者の場合

【記載する内容】

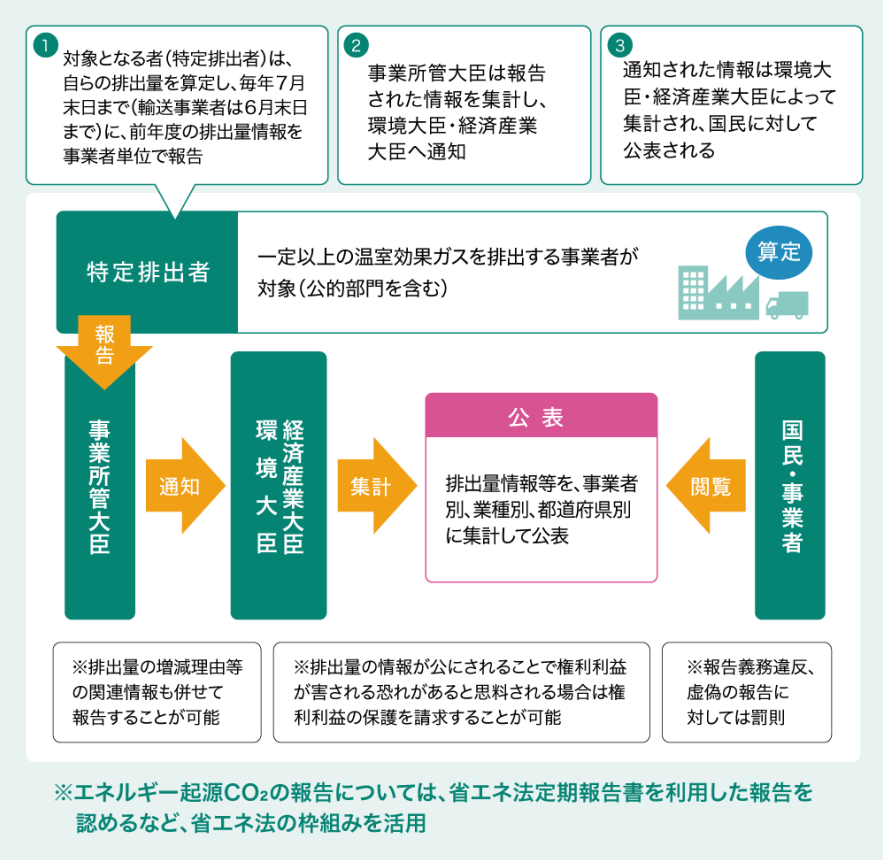
カテゴリ14は、以下の理由により対象外とする。

- ・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）のScope1,2の排出量は、自社のScope1,2に含めて計上済みのため。

注)この事例の様に、SHK制度のScope1,2に、フランチャイズ加盟者のScope1,2が内包されている場合は、Scope3のカテゴリ3にフランチャイズ加盟者分を含めている場合が多い（分計が事務負担になるため）。このScope3のカテゴリ3のフランチャイズ加盟者分は、カテゴリ3から除外しても良いと考えられる。なお、「基本ガイドライン」には、これについての記載はない。

- SHK制度とは
- 地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく「温室効果ガスの算定・報告・公表制度」のこと。
 - 「基本ガイドライン」では、Scope1、2の算定は、SHK制度の算定方法に準拠することが示されている。
- SHK制度の特定連鎖化事業者とは
- 省エネ法の特定連鎖化事業者と同じで、コンビニエンス・ストア等の小売商業に関するフランチャイズ・ビジネス等を行い、全事業所(本部・直営店・加盟店等)のエネルギー使用量(原油換算値)が1,500kl/年以上の事業者のこと。

【SHK制度の概要】



温室効果ガスの種類	対象者
[1]エネルギー起源二酸化炭素 (燃料の使用又は他人から供給された電気若しくは熱の使用に伴い排出されるCO ₂)	【特定事業所排出者】 全ての事業所のエネルギー使用量合計が原油換算※1 1,500kl/年以上の事業者が対象です。 具体的には以下の(1)～(4)のいずれかに該当する事業者です。※2 (1) 省エネ法による特定事業者 (2) 省エネ法による特定連鎖化事業者 (3) 省エネ法による認定管理統括事業者又は管理関係事業者のいずれかであって、かつ、全ての事業所のエネルギー使用量合計が1,500kl/年以上の事業者 (4) 上記以外の事業者であって、かつ、全ての事業所のエネルギー使用量合計が1,500kl/年以上の事業者 ※3
	【特定輸送排出者】 (1) 省エネ法による特定貨物輸送事業者 (2) 省エネ法による特定旅客輸送事業者 (3) 省エネ法による特定航空輸送事業者

報告対象年度における投資（株式、債券、プロジェクトファイナンス等）の運用に関連する排出

注1) 民間金融機関（商業銀行等）、投資事業者、金融サービス事業者に該当しない場合、算定不要。
 2) Scope1,2の組織範囲を出資比率基準（Equity share approach）で設定している場合は対象外である。

投資別のScope1,2排出量を、投資持分比率に応じ、積み上げて算定

(各株式投資の排出量※ × 株式保有割合※)

 + (各債券投資の排出量※ × 投資先の総資本に対する割合※)

 + (各プロジェクトの排出量※ × プロジェクト出資額の割合※)

※:被投資者からデータを収集する(投資先のCSRレポート等)

金融投資 /サービス	項目	内容
株式投資	各株式投資の排出量	投資先のScope1,2の排出量
	株式保有割合	保有する投資先の株式数/投資先の総株式数
債券投資	各債券投資の排出量	投資先のScope1,2の排出量
	投資先の総資本に対する割合	保有する債権数/投資先の総資本
プロジェクト ファイナンス	各プロジェクトの排出量	投資先のScope1,2の排出量
	プロジェクト出資額の割合	プロジェクトに出資した金額/プロジェクトの総額

A社に株式投資している場合

注) 民間金融機関(商業銀行等)、投資事業者、金融サービス事業者に該当しない場合、算定不要。

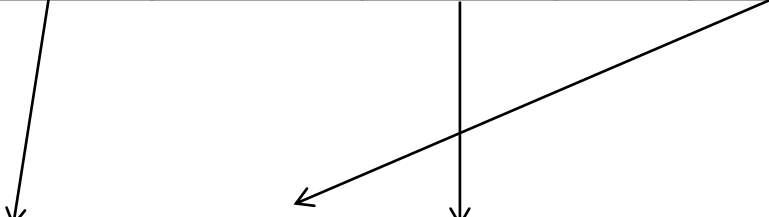
【1.情報の収集】

以下等により情報を収集し、表等に整理する。

- 投資先(A社)のScope1,2排出量を、投資先(A社)のCSR報告書等から入手
- 投資先(A社)の発行株式数を、投資先(A社)の企業情報等から入手
- 自社の(A社)保有株式数を、自社の経理部等から入手

投資先	投資先の Scope1,2排出量		投資先の 発行株式数		自社の 保有株式数	
	数値	単位	数値	単位	数値	単位
A社	2,000,000	t-CO ₂ eq	10,000	株	100	株

【2.排出量の算定結果】


$$2,000,000[\text{t-CO}_2\text{eq}] \times 100[\text{株}] / 10,000[\text{株}] = 20,000[\text{t-CO}_2\text{eq}]$$