

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

みずほリサーチ＆テクノロジーズ

2022年3月

目次

1. はじめに

2. Scope3算定の流れ

3. Scope3各カテゴリの解説

1. はじめに

1. はじめに

2. Scope3算定の流れ

3. Scope3各カテゴリの解説

サプライチェーン排出量とは

- 事業者自らの排出だけでなく、事業活動に関係するあらゆる排出を合計した排出量のこと。つまり、原材料調達・製造・物流・販売・廃棄など、サプライチェーンの一連の流れ全体から発生する温室効果ガス排出量のこと
- サプライチェーン排出量 = **Scope1排出量** + **Scope2排出量** + **Scope3排出量**



○の数字はScope 3 のカテゴリ

Scope1 : 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出（燃料の燃焼、工業プロセス）

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 : 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）

CO2排出量算定の基本式

- CO2排出量は、活動量に排出原単位を乗じることで、算定可能



活動量

事業者の活動の規模に関する量。社内の各種データや、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。

活動量の例

電気の使用量

貨物の輸送量

廃棄物の処理量

排出原単位の例

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

排出原単位

活動量あたりのCO₂排出量。基本的には既存のDBから選択して使用するが、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。

基本式に代入する活動量と排出原単位の特定制

- 基本式に代入する活動量と排出原単位の特定制は、以下の資料等が活用可

- WEBサイト「グリーン・バリューチェーンプラットフォーム」に掲載

【URL】 https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/index.html

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もの。カテゴリの中で複数の算定方法が考えられる場合、複数の算定方法を紹介しています。

排出原単位について

排出原単位の考え方や整備方針、使い方、留意点等をまとめたもの。排出原単位データベースの使い方等の詳細を調べたい場合は本書をご使用ください。

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たもの。利用可能な海外の排出原単位データベースの一覧も掲載しています。

算定支援ツール

サプライチェーン排出量算定に活用することができるエクセルファイル。基本ガイドラインにおいて紹介されている全ての算定方法を実現することができます。

基本式に関するよくある質問①

基本式「活動量×排出原単位」のうち、排出原単位としてデータベース等の統計値・一般値を用いてしまうと、排出量を削減するためには活動量を減らすしかない。活動量の削減は、事業規模の縮小しか方法が無いのではないか？

- 活動量を詳細に把握することで、事業規模の縮小に直結しないように活動量を低減することができる可能性がある。
- また、様々な施策を行っていても、事業規模が拡大した場合は排出量の絶対量は増大する傾向にある。例えば、排出量を売上高で除す等、絶対値ではなく効率の改善を評価できるような工夫が重要。

基本式に関するよくある質問②

省エネに取り組んでいるサプライヤーから調達するようにしている。しかし、排出原単位がデータベース等の統計値・一般値では、サプライヤーの努力や自社の調達の理念は削減量として評価できないのではないか？

- ご指摘の通り。同取組の評価には、サプライヤーから排出量情報を得る必要がある。
- サプライヤーから情報を得るために、質問票を送付する事業者も近年登場している。

社内で算定への理解が得られない。

- 担当者の方が、まずは「何をしたいのか」「その結果どのような効果が得られるのか」を正しく社内に説明する必要がある。環境省パンフレット「サプライチェーン排出量算定の考え方」等を用いるとよい。

2. Scope3算定の流れ

1. はじめに

2. Scope3算定の流れ

3. Scope3各カテゴリの解説

Scope3の算定の流れ

基本ガイドライン第1部5.1より

① 算定目的の設定

- 自社のScope3の規模を把握し、Scope3において削減すべき対象を特定すること等の算定に係る目的を設定

② 算定対象範囲の設定

- サプライチェーン排出量に含まれる算定対象範囲の全体像を設定

③ カテゴリの抽出

- サプライチェーン排出量全体のうち算定するカテゴリを抽出

④ カテゴリ内での特定

- カテゴリごとに算定対象とする範囲（バウンダリ）を特定

⑤ 活動量データの収集・算定

- カテゴリごとに必要なデータを収集し、算定

① 算定目的の設定

基本ガイドライン第1部1.3より

● 基本ガイドラインにおける、算定目的の例

- 効率的な削減対策の実施
- 事業者間での削減取組の連携
- 説明責任の向上
- etc.

● なぜ、最初に算定目的を設定する必要があるのか

- 算定目的によっては、詳細な活動量情報を用いた算定が必要になる等、算定方法や取得すべきデータの検討に影響する。
- 可能な限り算定精度を高めることが望ましい。一方、算定精度を高めるためには、算定に用いる活動量や排出原単位の詳細化等、算定に要する労力・コストの増大も懸念される。

⇒ 算定目的に応じた算定精度を意識して対応することが重要！

① 算定目的の設定

基本ガイドライン第1部1.3より

● 算定は段階的に取り組むことが重要

- 最初から詳細な算定は困難なため、算定は段階的に取り組むことが重要。

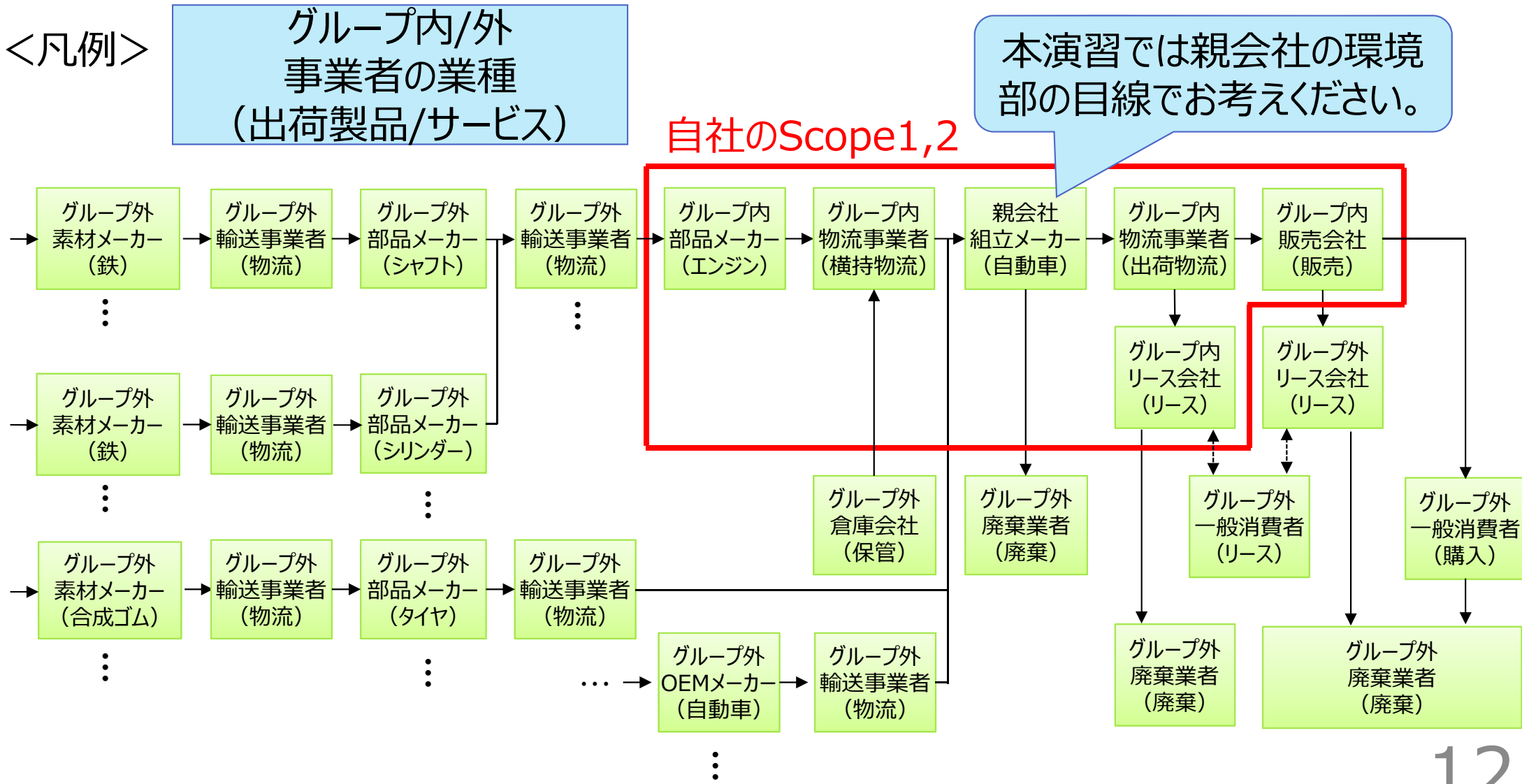
例

- ✓ 「自社にとって最も排出量の大きいカテゴリの特定」を目的に、全カテゴリを概算。
- ✓ 「排出活動の特定」「削減施策検討」を目的に、大きいカテゴリの算定を詳細化。
- ✓ 「削減施策効果の検討」を目的に、排出量の経年比較。

⇒ 今回の算定目的は排出量の規模の把握とする。

② 算定対象範囲の設定

- 演習問題は自動車メーカーを想定して作成。
- 演習問題で扱う自動車メーカーの算定対象範囲は以下の通り。



② 算定対象範囲の設定（基本ガイドラインにおける企業範囲）

- 基本ガイドラインでは、自社＝自グループ
- 「支配力基準」と「出資比率基準」の2種類のグループ範囲がある

【支配力基準】

- 関連会社の中で、
 - 支配力を及ぼしている先については、相手先企業の排出量の100%を自社の排出量として計上、
 - 支配力を及ぼしていない先については、相手先企業の排出量は、自社の排出量と見なさない、とする考え方。
 - 「支配力」は、株式保有割合を基準とする「**財務支配力**」と、実質的な経営の意思決定への影響力を基準とする「**経営支配力**」に分類される。
 - 連結対象までを自社とする場合は、「財務支配力基準」に該当。
- ⇒ 企業範囲について **自社＋連結対象事業者**と考えればよい

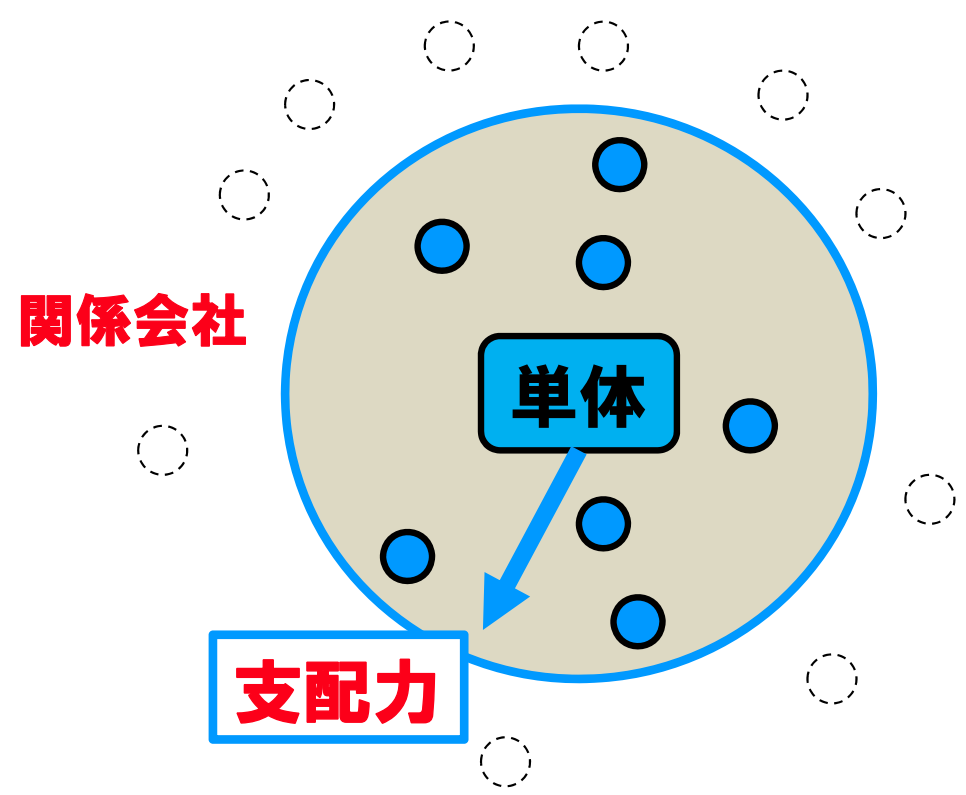
【出資比率基準】

- 株式保有している企業全てについて、対象企業の排出量の出資比率相当分を自社の排出量とする考え方。

② 算定対象範囲の設定（企業範囲のイメージ）

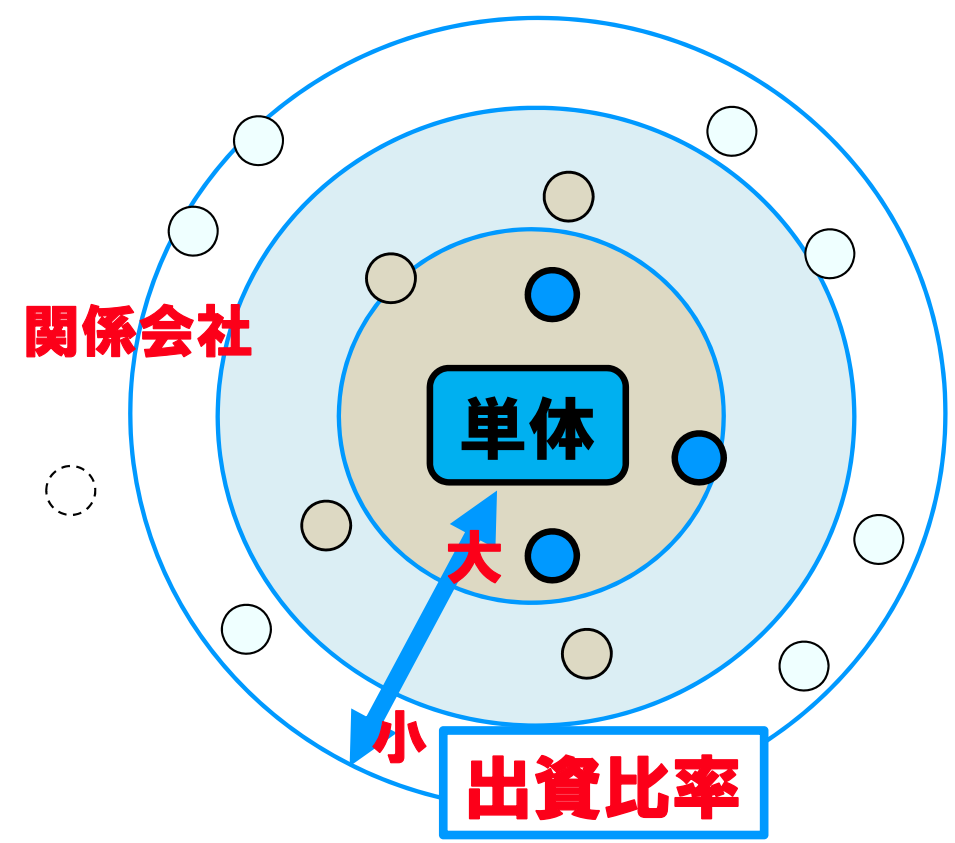
支配力基準

（財務支配or経営支配の2種）



支配力内の関係会社の排出量は
100% 自社分に計上
（支配力外は0%計上）

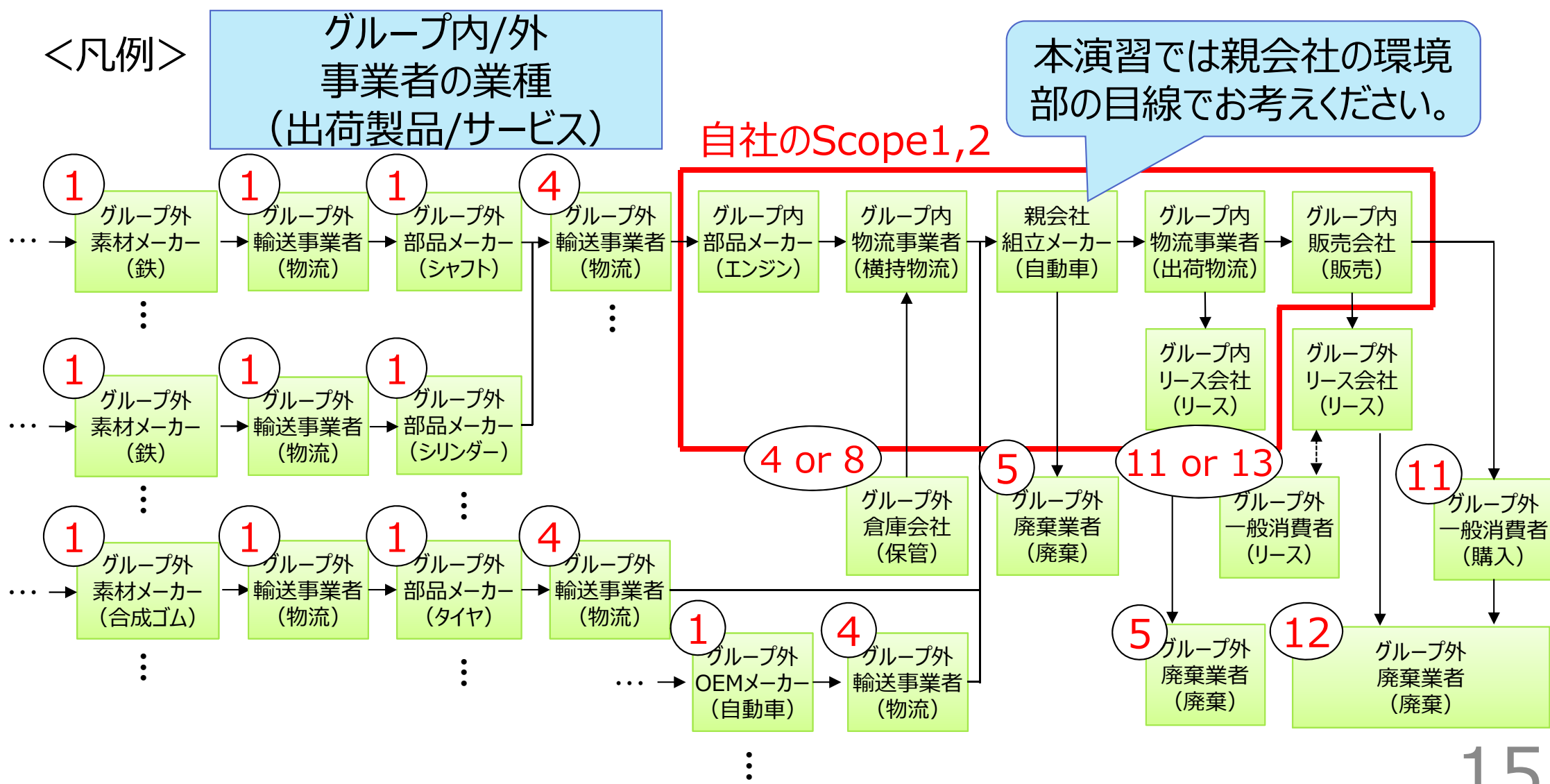
出資比率基準



出資先の排出量は、出資比率に
比例して自社分として計上

③ カテゴリの抽出

- サプライチェーン上の活動がどのカテゴリに該当するか把握。
- ※下図はサプライチェーンの一部しか示していないため、書かれていない活動も存在する。



④ カテゴリ内での特定（上流）

- 各カテゴリに該当する活動を特定し、収集すべきデータを整理する。

カテゴリ名	該当する活動	収集すべきデータ（例）
1. 購入した製品・サービス	原材料などの採掘、加工など	原材料調達量、加工方法
2. 資本財	工場などの資本財の製造や資材の採掘、加工など	資本財投資額
3. 燃料・エネルギー関連	購入燃料・電力の採掘、精製など	燃料、電力の使用量
4. 輸送、配送（上流）	購入物品の物流	購入物品の物流量
	委託物流	委託物流量
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	自社拠点から発生した廃棄物量
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	リース資産の稼動時のエネルギー使用量

④ カテゴリ内での特定（下流）

- 各カテゴリに該当する活動を特定し、収集すべきデータを整理する。

カテゴリ名	該当する活動	収集すべきデータ（例）
9. 輸送・配送（下流）	出荷後、所有権移転後の物流	出荷後、所有権移転後の物流量
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	製品の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	投資先と出資比率
その他（オプション）	従業員や消費者の日常生活に関する排出等	

⑤ 活動量データの収集（データ依頼先部署の整理）

- カテゴリごとに必要なデータを収集し算定
 - 各カテゴリで収集すべきデータの依頼先部署の例

カテゴリ名	収集すべきデータ（例）	部署（例）
1. 購入した 物品・サービス	原材料調達量、加工方法	調達部
2. 資本財	資本財投資額	経理部
3. 燃料・エネルギー 関連	燃料、電力の使用量 （Scope1,2の算出に使用した値）	生産部⇒環境部
4. 輸送、配送（上流）	購入物品の物流	調達部
	委託物流（改正省エネ法荷主責任報告）	物流部⇒環境部
5. 事業から出る廃棄物	自社拠点から発生した廃棄物量 （CSRレポートの公表値）	生産部⇒環境部
6. 出張	出張旅費金額	経理部
7. 従業員の通勤	通勤費支給額	経理部
8. リース資産（上流）	リース資産（外部倉庫等）の稼動時の エネルギー使用量	リース資産使用部署

⑤ 活動量データの収集（データ依頼先部署の整理）

- カテゴリごとに必要なデータを収集し算定
 - 各カテゴリで収集すべきデータの依頼先部署の例

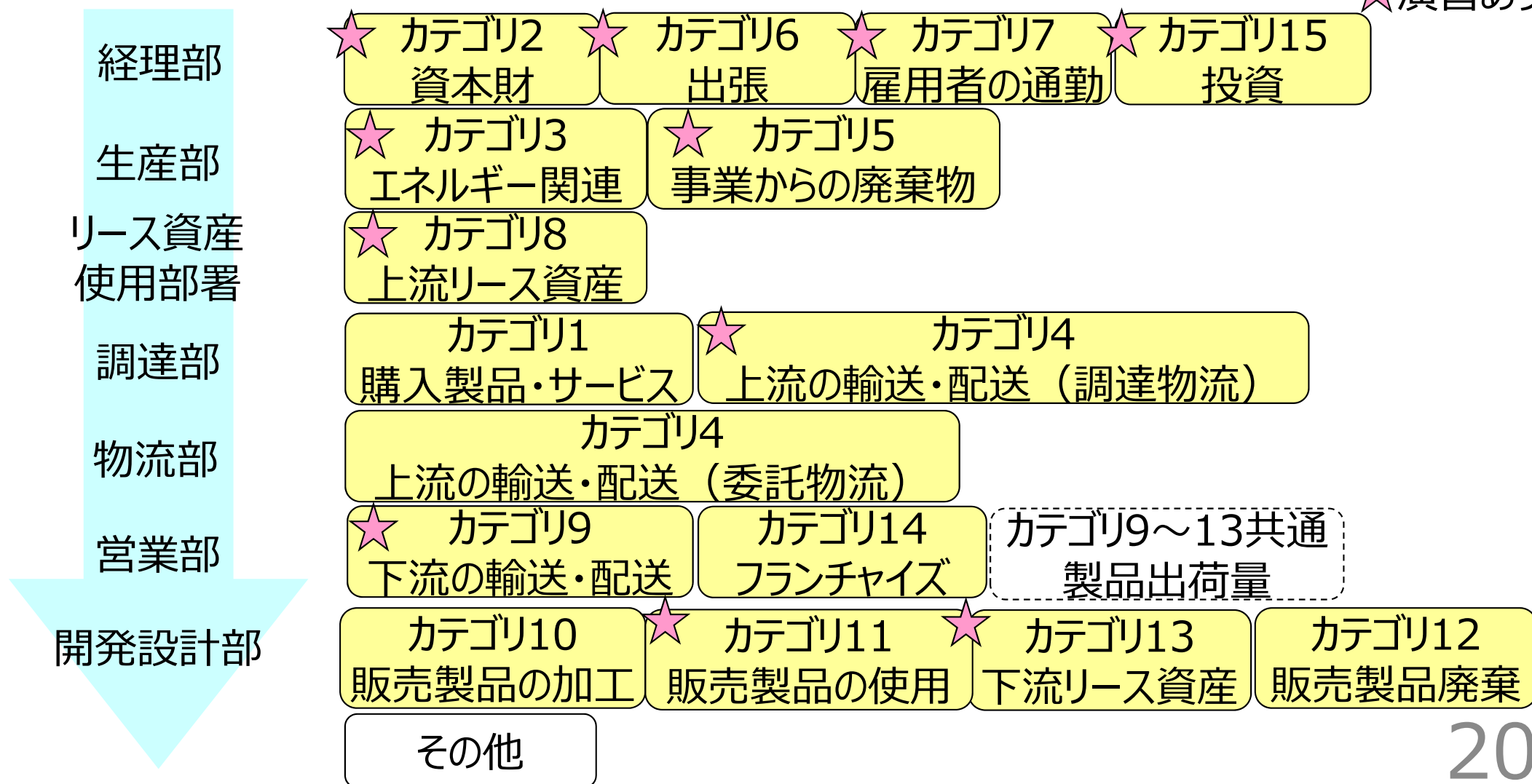
カテゴリ名	収集すべきデータ（例）	部署（例）
9. 輸送・配送（下流）	出荷後、所有権移転後の物流	営業部
10. 販売した製品の加工	中間製品の出荷先での加工時のエネルギー使用量	開発設計部 （出荷量は営業部）
11. 販売した製品の使用	製品の使用時のエネルギー使用量	開発設計部 （出荷量は営業部）
12. 販売した製品の廃棄	製品の廃棄方法	開発設計部 （出荷量は営業部）
13. リース資産（下流）	リース資産の客先での稼動時のエネルギー排出量	開発設計部 （出荷量は営業部）
14. フランチャイズ	フランチャイズ店舗でのエネルギー消費量	営業部
15. 投資	投資先と出資比率	経理部
その他（オプション）	（例）自社主催のイベント参加者の交通費	イベント担当者

以降のスライドで、算定を実施

データ依頼先部署の整理

- 本勉強会ではデータ収集依頼先の部署ごとに演習、解説を行う。
- 算定の考え方が、多くの企業で共通するカテゴリから扱い、企業ごとに異なるカテゴリは最後に扱う。

★演習あり



3. Scope3各カテゴリの解説

1. はじめに

2. Scope3算定の流れ

3. Scope3各カテゴリの解説

カテゴリ解説の構成

①【カテゴリ〇〇_解説編】 カテゴリの概要説明

- カテゴリ名、カテゴリの定義、留意事項の説明。

②【カテゴリ〇〇_解説編】 算定方法の紹介

- 基本ガイドラインの算定方法を紹介。
- 簡易算定において、現実的な算定方法には、**現実的** マークを貼付。

③【カテゴリ〇〇_算定編】 演習問題の前提

- 簡易算定に必要なデータの例示。

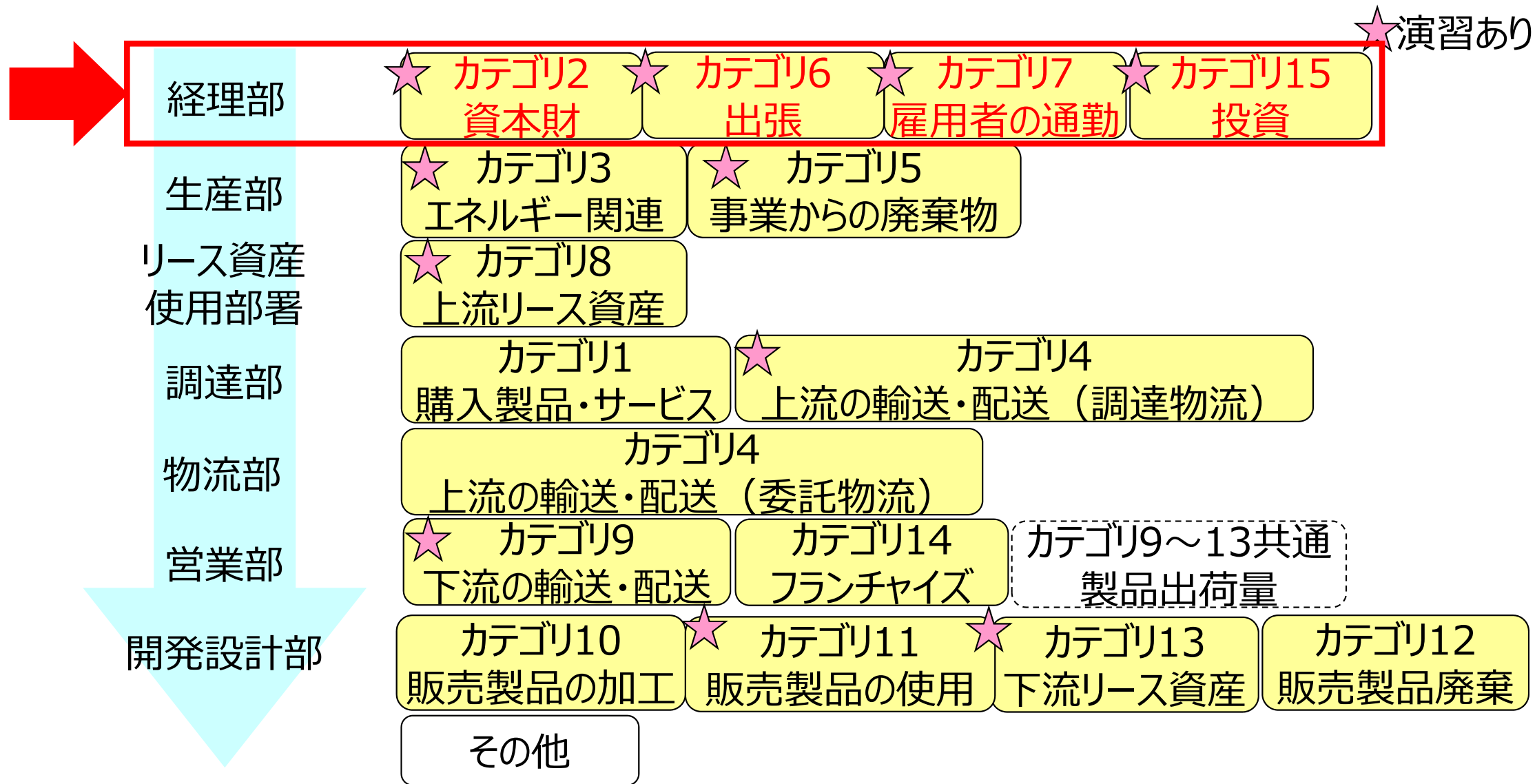
④【カテゴリ〇〇_算定編】 演習問題

- 実際に演習問題を解くことで、算定のイメージをつける。

⑤【カテゴリ〇〇_算定編】 演習問題 解答

- 演習問題の解答と算定方法のポイントを解説。

3. 各カテゴリの解説



①【カテゴリ2_解説編】カテゴリの概要説明

基本ガイドライン第2部2.1より

【カテゴリ名】 資本財



【カテゴリの定義】

- 報告対象年度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

【留意事項】

- 資本財の使用に伴う排出はScope1またはScope2に計上される。
- 資本財は財務会計上、固定資産として扱われるものが該当。
- テナントとして借りている施設を改修する場合には、改装する部分（内装・機械等）のみを算定対象とする。
- 複数年にわたって建設・製造されている資本財については、建設・製造が終了した最終年に計上する。

②【カテゴリ2_解説編】算定方法の紹介（1 / 3）

基本ガイドライン第2部2.1より

●【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

$$\bullet \Sigma (\text{物品購入量} \times \text{サプライヤー独自の資本財ごとの排出原単位})$$

※1 青字部は、報告企業自身の活動量データであり、一次データ。

※2 赤字部は、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など、資源採取段階から製造段階までの排出原単位。

②【カテゴリ2_解説編】算定方法の紹介（2／3）

基本ガイドライン第2部2.1より

●【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

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

※1青字部は、サプライヤーから一次データを取得。

※2赤字部は、LCA-DB等から引用・適用される二次データ。

②【カテゴリ2_解説編】算定方法の紹介（3 / 3）

基本ガイドライン第2部2.1より

●【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

現実的

- Σ （資本財の重量 × 排出原単位）
- Σ （資本財の販売単位 × 排出原単位）
- Σ （資本財の価格（建設費用） × 排出原単位）

※1 青字部は、報告企業自身の活動量データであり、一次データ。

※2 赤字部は、「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データベース」（以下、SC-DBと略す）等から引用・適用される二次データ。

③【カテゴリ2_算定編】演習問題の前提

- 簡易算定に必要なデータ
 - ◎ 活動量：設備投資額
 - ◎ 排出原単位：設備投資額当たりの排出原単位
 - SC-DB 「6資本財」シート

④【カテゴリ2_算定編】演習問題

- 収集した次のデータに対し、SC-DB「6資本財」から適切な排出原単位を選択し、カテゴリ2の排出量を算出。

●当社の業種：自動車会社（主に乗用車）

●年間資本財購入額：10,000 百万円（産業用機械の購入等）

上記の年間資本財購入額を活動量とすると、

算定に用いる排出原単位は、_____ t-CO₂e/百万円

出典：_____

よって、排出量は、_____ t-CO₂e

e (eq) は、equivalent の略（意味は、「同等の」）。
温室効果ガスは、種類毎に温暖化への影響の大きさが異なるため、それらを統一的に表す尺度として、CO₂の質量に換算する方法が用いられている。

【補足】 Q & A より：カテゴリ2の原単位の考え方

【カテゴリ2】

原単位DBの[6]資本財価格当たり排出原単位の使い方を知りたい

基本ガイドライン：II-11～13ページ参照、排出原単位DB：シート「6資本財」参照

Q

カテゴリ2の算定に用いる排出原単位として、「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」に「[6]資本財の価格当たり排出原単位」があります。この排出原単位はどのように使いましょうか？

A

「[6]資本財の価格当たり排出原単位」は、資本形成部門毎の資本財価格を乗算することでカテゴリ2排出量を算定することができます。ここで言う「資本形成部門」は、算定対象となる資本が形成された部門の業種のことです。したがって、例えば、半導体素子・集積回路メーカーが営業車両（自家用車）を購入し、100百万円支払った場合、同活動に関するカテゴリ2の排出量は、

$$100[\text{百万円}] \times 2.81[\text{tCO}_2\text{eq/百万円}] = 281 [\text{tCO}_2\text{eq}]$$

資本種類ではなく、算定事業者の業種と合致するもの

適用するのは、資本種類の原単位ではない

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)
15-0000 電子部品	2.72
15-0550 半導体素子・集積回路	2.81
15-0560 その他の電子部品	2.46
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
16-0610 その他の輸送機械・同修理	3.49
16-0611 うち鉄道車両・同修理	3.35

出典：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サプライチェーンDB
[6]資本財の価格当たり排出原単位

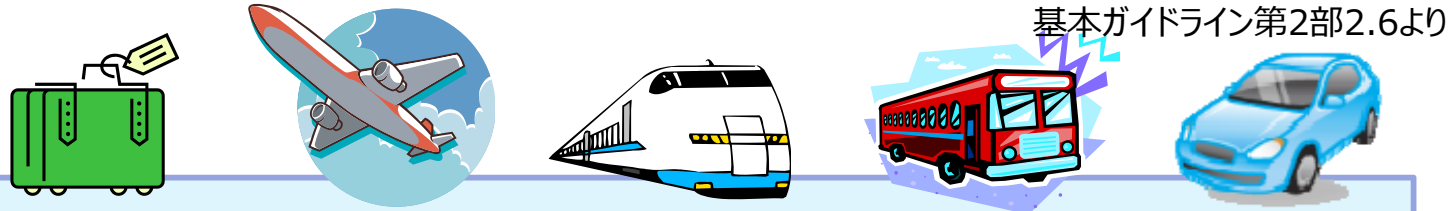
資本が形成された事業部門やグループ会社の業種等に応じて、適用する排出原単位を適宜選択することが理想的です。

出所：Q&A P.29

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/estimate_tool.html#qa

①【カテゴリ6_解説編】カテゴリの概要説明

【カテゴリ名】出張



【カテゴリの定義】

- 報告対象年度に従業員の出張等、業務における従業員移動の際に使用する交通機関から排出される排出量。
(ただし、報告企業が所有・管理する移動手段を利用した場合は除く)
- 《任意》出張者の宿泊に伴う宿泊施設での排出
- 《任意》車両や施設の製造に伴うライフサイクルでの排出

Scope1,2で
計上済のため

【留意事項】

- 従業員の対象は算定・報告・公表制度で定める常時使用する従業員であるが、算定対象範囲内の連結事業者の従業員も含む。
- 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するが、対象としてもよい。

②【カテゴリ6_解説編】算定方法の紹介（1 / 3）

基本ガイドライン第2部2.6より

各交通機関による移動距離、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

＜旅客航空機、旅客鉄道、旅客船舶、自動車＞

①（輸送モード別） Σ （旅客人キロ × 排出原単位）

ここで、旅客人キロ =（経路別） Σ （旅客数 × 旅客移動距離）

＜自動車＞

②【燃料法】 Σ （燃料使用量 × 排出原単位）

③【燃費法】 Σ （移動距離 / 燃費 × 排出原単位）

※1 青字部は、交通会社から収集する一次データ、もしくは報告企業自身の一次データ。

※2 赤字部の、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よいが、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すること。

②【カテゴリ6_解説編】算定方法の紹介（2／3）

基本ガイドライン第2部2.6より

（移動手段別の）交通費支給額に基づき算定する場合

現実的

④ （移動手段別） Σ （交通費支給額 × 排出原単位）

※1 青字部は、報告企業自身の活動量データであり、一次データ。

※2 赤字部が、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

宿泊に係る排出量（任意）

⑤ Σ （宿泊数 × 宿泊施設の排出原単位）

※1 青字部は、報告企業自身の活動量データであり、一次データ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

②【カテゴリ6_解説編】算定方法の紹介（3／3）

基本ガイドライン第2部2.6より

★①～⑤の方法による把握、算定が難しい場合

出張日数に基づき算定

- （出張種類（国内日帰・国内宿泊・海外）別）
 Σ （出張日数 × 排出原単位）

※1 青字部は、報告企業自身の活動量データであり、一次データ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

★出張日数に基づく算定が難しい場合

常時使用される従業員数に基づき算定

- Σ （従業員数 × 排出原単位）

※1 青字部は、報告企業自身の活動量データであり、一次データ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

③【カテゴリ6_算定編】演習問題の前提

- 簡易算定に必要なデータの例

- 活動量：出張旅費金額（鉄道と航空機に分けたもの）
- 排出原単位：交通手段別の人・km/金額あたりの排出原単位
 - SC-DB「11交通費」

- 留意事項

- SC-DB「11交通費」に記載の単位と実際に用いる単位に要注意

$$1\text{kg} = 0.001\text{t}$$

$$1\text{円} = 100\text{万円} \times 0.000001$$

であるため

$$\begin{aligned} 1[\text{kg-CO}_2/\text{円}] &= 1 \times 0.001 / 0.000001 [\text{t-CO}_2/\text{百万円}] \\ &= 1,000 [\text{t-CO}_2/\text{百万円}] \end{aligned}$$

④【カテゴリ6_算定編】演習問題（1／3）

解答はスライド136～137

● 収集した出張旅費金額データ

出張タイプ	年間出張旅費金額[百万円]		
	A社（親会社）	B社（子会社）	C社（子会社）
国内出張（鉄道）	500	300	出張タイプによる 分類不可
国内出張（航空機）	200	200	
海外出張（航空機）	300	100	
合計	1,000	600	600

⇒ C社の排出量はどのように計算すればよいか？

※ <本演習での想定>

C社は、グループ会社であるA社、B社と似た事業内容であり、出張形態も大きく変わらない

④【カテゴリ6_算定編】演習問題（2 / 3）

解答はスライド136~137

- C社の排出量の考え方の一例
 - A社及びB社における出張タイプ毎の比を用いて、C社の総出張旅費金額を按分する。

A社及びB社における出張タイプ毎の比は、
国内出張（鉄道） A社 + B社 : 国内出張（航空機） A社 + B社 :
海外出張（航空機） A社 + B社
= _____ : _____ :

⇒ この比で、C社の総年間出張旅費金額を按分すると、

出張タイプ	年間出張旅費金額 [百万円]
	C社（子会社）
国内出張（鉄道）	
国内出張（航空機）	
海外出張（航空機）	

④【カテゴリ6_算定編】演習問題（3 / 3）

解答はスライド136~137

- 収集した次のデータに対し、SC-DBから適切な排出原単位を選択し、カテゴリ6の排出量を算出。

出張タイプ	排出原単位			年間出張由来排出量[t-CO2]		
	数値	単位	出典	A社	B社	C社
国内出張 (鉄道)		t-CO2 / 百万円				
国内出張 (航空機)		t-CO2 / 百万円				
海外出張 (航空機)		t-CO2 / 百万円				
			合計			

よって、カテゴリ6排出量は、_____t-CO2

①【カテゴリ7_解説編】カテゴリの概要説明

基本ガイドライン第2部2.7より

【カテゴリ名】 雇用者の通勤



【カテゴリの定義】

- 報告対象年度における従業員の工場・事業所への通勤時に使用する交通機関から排出される排出量
(報告企業が所有・運行する移動手段を利用した場合は除く)
- 《任意》従業員のテレワーキングにより生じる排出量

【留意事項】

- 従業員の対象は算定・報告・公表制度で定める常時使用する従業員であるが、算定対象範囲内の連結事業者の従業員も含む。
- 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するが、対象としてもよい。

②【カテゴリ7_解説編】算定方法の紹介（1 / 3）

基本ガイドライン第2部2.7より

各交通機関による移動距離、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

＜旅客航空機、旅客鉄道、旅客船舶、自動車＞

①（輸送モード別） Σ （旅客人キロ × 排出原単位）

ここで、旅客人キロ =（経路別） Σ （旅客数 × 旅客移動距離）

＜自動車＞

②【燃料法】 Σ （燃料使用量 × 排出原単位）

③【燃費法】 Σ （移動距離 / 燃費 × 排出原単位）

※1 青字部は、交通会社から収集する一次データ、もしくは報告企業自身の一次データ。

※2 赤字部の、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よいが、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すること。

②【カテゴリ7_解説編】算定方法の紹介（2 / 3）

基本ガイドライン第2部2.7より

（移動手段別の）交通費支給額に基づき算定する場合

現実的

④ （移動手段別） Σ （交通費支給額 × 排出原単位）

※1 青字部は、報告企業自身の活動量データであり、一次データ。

※2 赤字部が、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

テレワークに係る排出量（任意）

● （エネルギー種別別） Σ （燃料使用量 × 排出原単位 + 電力使用量 × 排出原単位）

※1 青字部は、報告企業自身の活動量データであり、一次データ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

②【カテゴリ7_解説編】算定方法の紹介（3 / 3）

基本ガイドライン第2部2.7より

★①～④の方法による把握、算定が難しい場合

常時使用される従業員数に基づき算定

● （勤務形態・都市階級別） Σ （従業員数 × 営業日数 × 排出
原単位）

※1 青字部は、報告企業自身の活動量データであり、一次データ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

③【カテゴリ7_算定編】演習問題の前提

- 簡易算定に必要なデータ

- 活動量：通勤費支給金額（鉄道定期券、バス定期券、ガソリン代に分けたもの）
- 排出原単位：交通手段別の金額あたりの排出原単位
 - 鉄道、バス通勤：SC-DB 11交通費
 - 自動車通勤：自ら作成

④【カテゴリ7_算定編】演習問題（1 / 2）

解答はスライド138

- 年間通勤費に基づき、カテゴリ6と同様にSC-DB 11交通費の中から適切な排出原単位を選択し、カテゴリ7の排出量を算出。
- しかし、SC-DBには自家用車の原単位がない。どのように計算すればよいだろうか？

出張 タイプ	年間通勤費		排出原単位			排出量	
	数値	単位	数値	単位	出典	数値	単位
鉄道通勤	100	百万円	1.85	t-CO2 / 百万円	SC-DB 11交通費 旅客鉄道	185	t-CO2
バス通勤	20	百万円	4.71	t-CO2 / 百万円	SC-DB 11交通費 バス(営業用乗合)	94.2	t-CO2
自動車 通勤	100	百万円	?	t-CO2 / 百万円	次スライドを 参照	?	t-CO2
					合計		t-CO2

●ガソリン代支給額百万円当たりの排出原単位作成

- 2020年度ガソリン平均金額：135.1 円/ L
 - － 出典：資源エネルギー庁HP＞石油製品価格調査＞給油所小売価格調査（ガソリン、灯油、軽油）＞週次調査（2020年4月～2021年3月におけるレギュラーの全国平均価格の単純平均値）
- ガソリン燃焼時の排出原単位： t-CO2 / kL
 - － 出典：SC-DB 2輸送【燃料法】「ガソリン」

⇒ ガソリン代支給額百万円当たりの排出原単位：
 t-CO2 /百万円

【補足】Q&Aより：常時使用する従業員

【カテゴリ6】

関連カテゴリ:7

常時使用する従業員の定義を知りたい。

基本ガイドライン:II-24~25、26~27ページ参照

Q カテゴリ6「出張」、カテゴリ7「従業員の通勤」について、対象とする従業員はどこまでを指すのか？

A 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.2.3)「2.6【カテゴリ6】出張」において、常時使用する従業員の例を下記のように示しています。

【参考】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
x	○	x	x	x	○	○

※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。

出典：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.2.3)
2.6【カテゴリ6】出張

出所：Q&A P.40

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/estimate_tool.html#qa

①【カテゴリ15_解説編】カテゴリの概要説明

基本ガイドライン第2部2.15より



【カテゴリ名】 投資

【カテゴリの定義】

- 報告対象年度における投資（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、2に含まれない分。

【留意事項】

- Scope1,2の組織範囲を「Equity share approach（出資比率基準）」で設定している場合は、本カテゴリの算定は不要。（既にScope1,2に組み込まれているため）
- 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。

②【カテゴリ15_解説編】算定方法の紹介（1 / 2）

基本ガイドライン第2部2.15より

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

現実的

- Σ （各株式投資の排出量 × 株式保有割合）
- + Σ （各債券投資の排出量 × 投資先の総資本に対する割合）
- + Σ （各プロジェクトの排出量 × プロジェクト出資額の割合）

任意で以下の項目を加算できる。

- Σ （各収益の用途不明な債権への投資額 × 投資部門の排出原単位）
- + Σ （管理型投資及び顧客業務への投入額 × 投資部門の排出原単位）
- + Σ （その他分野への投資額 × 投資部門の排出原単位）

※1 下線あり青字部が、被投資者から収集する一次データ（Scope1及びScope2の排出量）。

※2 下線無し青字部は、報告企業自身のデータであり、一次データ。

※3 赤字部は、LCA-DB等から引用・適用される二次データ。

②【カテゴリ15_解説編】算定方法の紹介（2 / 2）

基本ガイドライン第2部2.15より

経済データを用いて投資からの排出量を推計する方法

- Σ （株式投資額 × 投資部門の排出原単位）
+ Σ （債権投資額 × 投資部門の排出原単位）
+ Σ （プロジェクトへの総投資額 × 投資部門の排出原単位）

任意で以下の項目を加算できる。

- Σ （各収益の用途不明な債権への投資額 × 投資部門の排出原単位）
+ Σ （管理型投資及び顧客業務への投入額 × 投資部門の排出原単位）
+ Σ （その他分野への投資額 × 投資部門の排出原単位）

※1 青字部は、報告企業自身のデータであり、一次データ。

※2 赤字部は、LCA-DB等から引用・適用される二次データ。

③【カテゴリ15_算定編】演習問題の前提

- 簡易算定に必要なデータ
 - 投資先の投資割合
 - 投資先のScope1,2排出量
 - 投資先のCSRレポートなど

④【カテゴリ15_算定編】演習問題

解答はスライド139

- 収集した次のデータを用いて、カテゴリ15の排出量を算出。

投資先	投資先の Scope1,2排出量		投資先の 発行株式数		当社の 保有株式数		排出量	
	数値	単位	数値	単位	数値	単位	数値	単位
A社	2,000,000	t-CO2e	10,000	株	100	株		t-CO2e

【補足】Q&Aより：カテゴリ15の算定の必要性

【カテゴリ15】

持ち合い株しか持っていない場合カテゴリ15の算定は必要？

基本ガイドライン：II-48～51ページ参照

Q メーカー等においてカテゴリ15「投資」を算定対象外としている企業が多いが、当該メーカー等の有価証券報告書をみると持ち合いを目的とした株式の保有をしている。株式投資をしているにも関わらず、なぜ算定対象外になっているか？

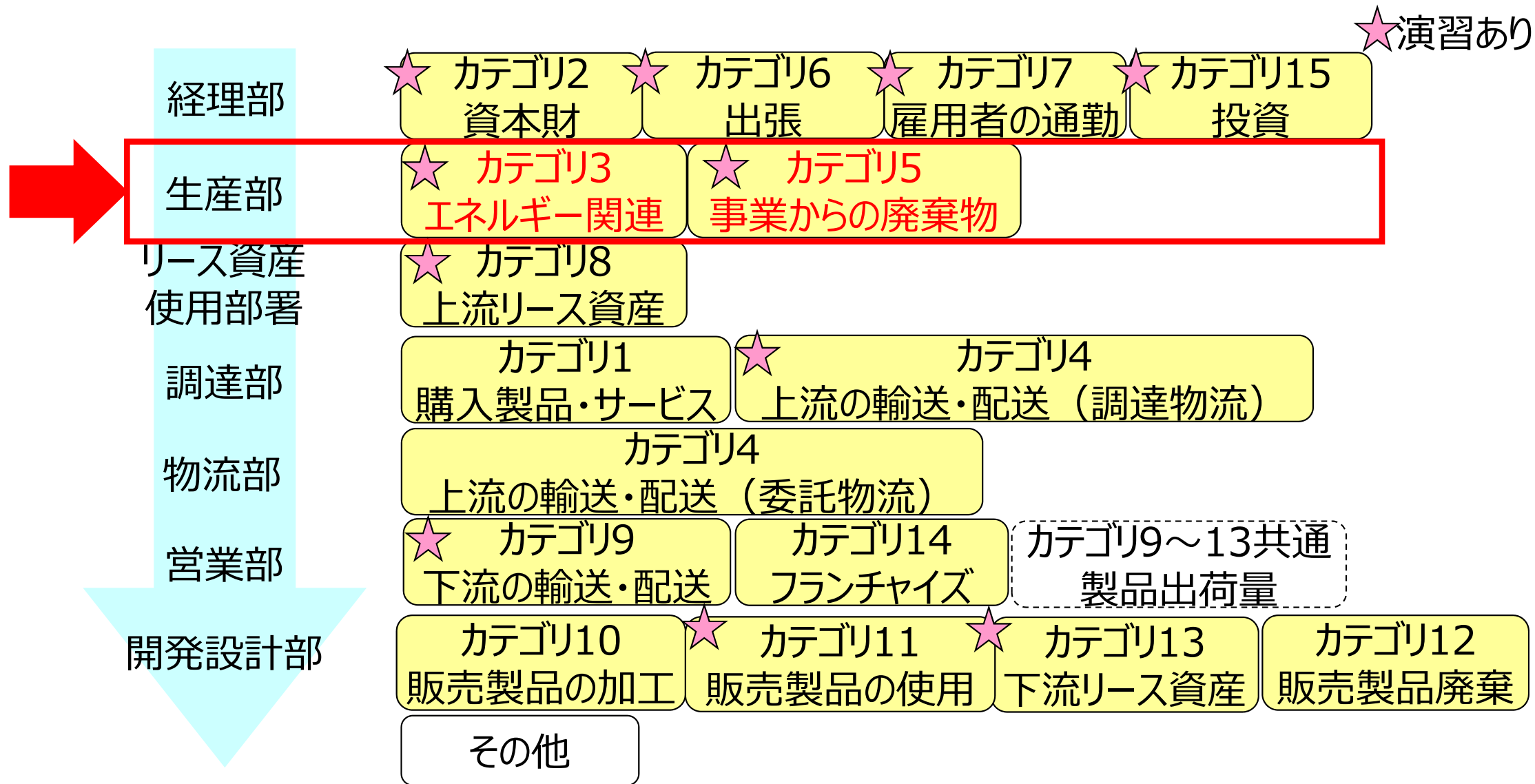
A 「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン（ver.2.4）」では、「投資事業者（利益を得るために投資を行う事業者）及び金融サービスを提供する事業者」に適用され、主として、民間金融機関（商業銀行など）向けのカテゴリです。」とあります。メーカー等における持ち合いは、利益を得るための投資には当たらないという判断のもと、カテゴリ15を算定対象外としている事業者が多いものと考えられます。

また、カテゴリ15排出量の影響が全体排出量に対して少ないことを理由に除外している事業者、算定目的に照らして除外している事業者、該当する排出量を他のカテゴリで算定済のため除外している事業者等もございます。

出所：Q&A P.56

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/estimate_tool.html#qa

3. 各カテゴリの解説



①【カテゴリ3_解説編】カテゴリの概要説明

基本ガイドライン第2部2.3より

【カテゴリ名】 Scope1,2に含まれない燃料及びエネルギー関連活動

【カテゴリの定義】

- 報告対象年に購入した燃料の上流側（資源採取、生産及び輸送）の排出及び電気・熱（蒸気、温水又は冷水）の製造過程における上流側の排出

【留意事項】

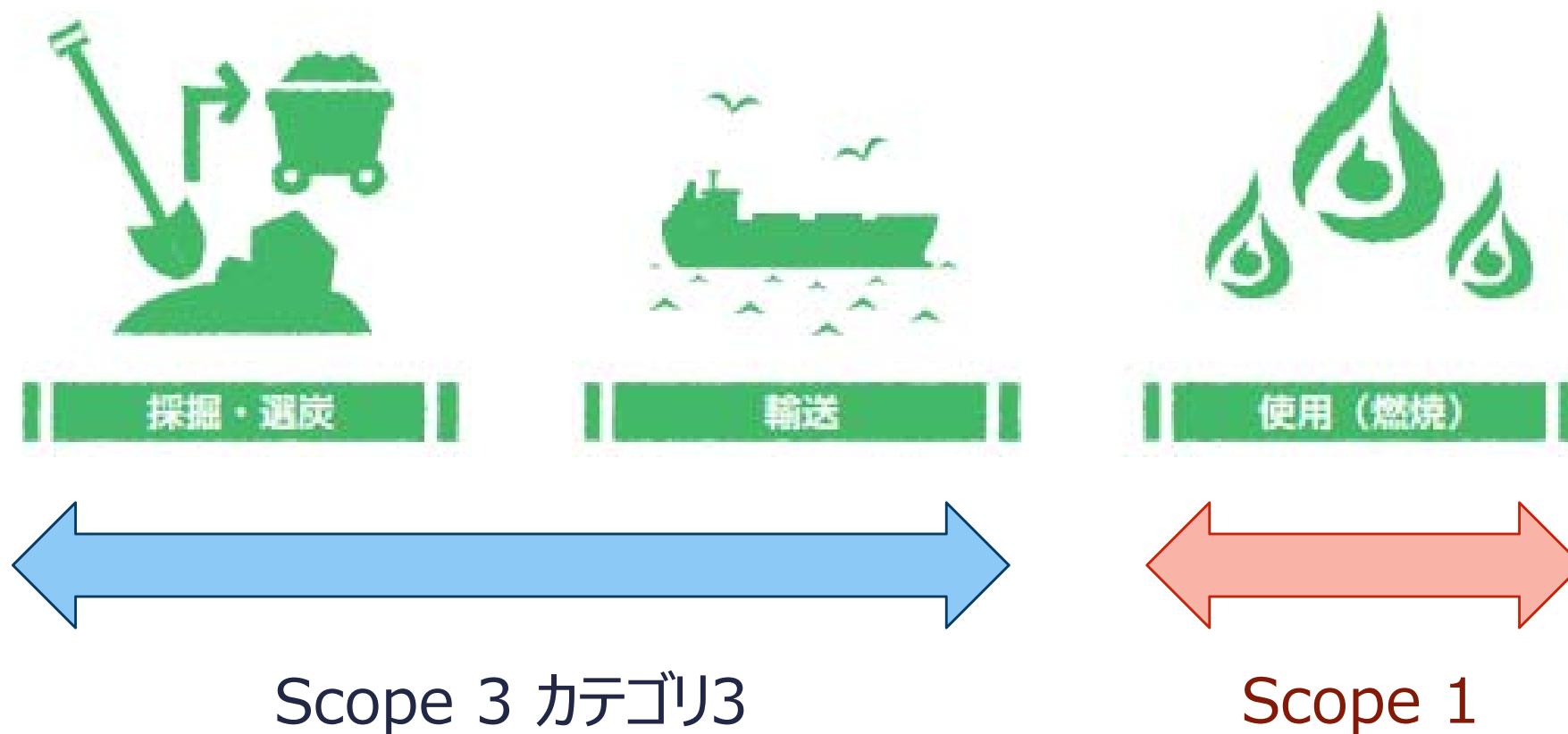
- Scope3基準では発電所での自家消費分及び送配電ロスがScope3のカテゴリ3の対象。一方、基本ガイドラインではこれらの排出量をScope2とし、Scope3カテゴリ3からは対象外。
- このため、GHGプロトコルにおけるカテゴリ3と基本ガイドラインにおけるカテゴリ3では厳密には算定対象が異なるが、Scope2とScope3カテゴリ3を合計すると同一の範囲が算定対象となる。

①【カテゴリ3_解説編】カテゴリの概要説明

基本ガイドライン第2部2.3より

● Scope3カテゴリ3のイメージ

Scope1とScope3の切分け(例. 石炭)

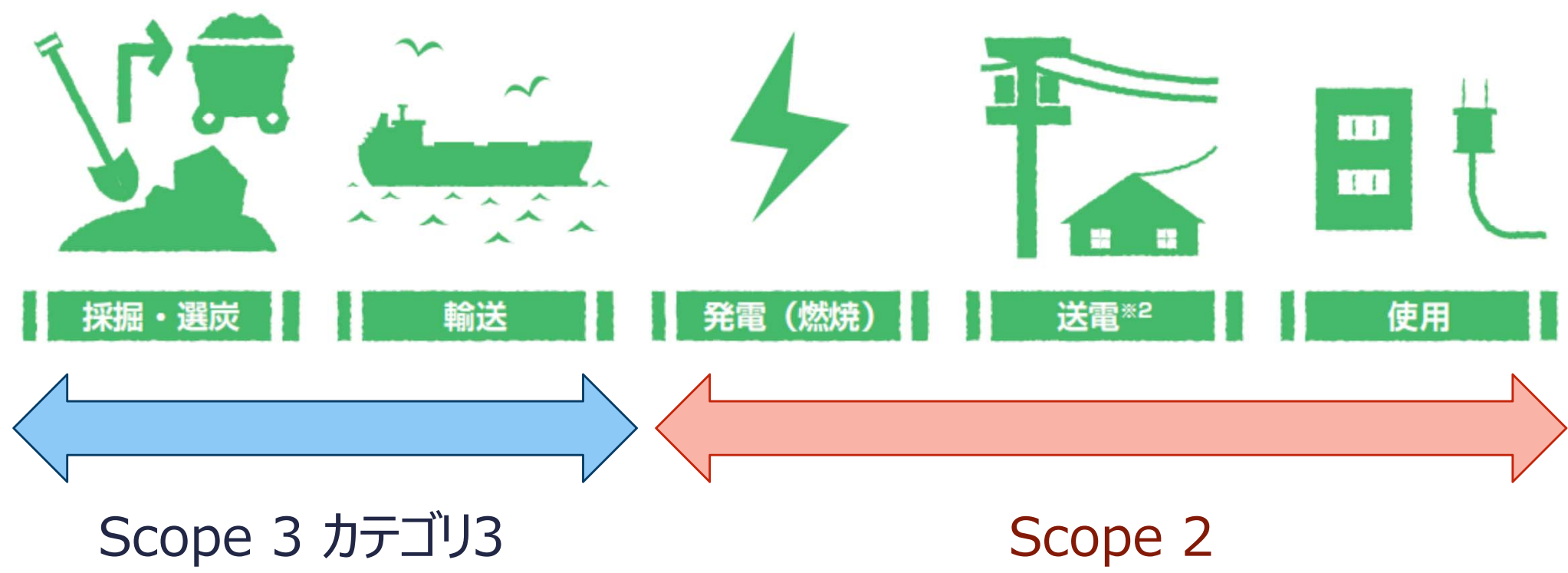


①【カテゴリ3_解説編】カテゴリの概要説明

基本ガイドライン第2部2.3より

● Scope3カテゴリ3のイメージ

Scope2とScope3の切分け(例. 電気)



※自家発電の電気については、自家発電に使用する燃料の上流側における排出をScope3カテゴリ3、自家発電の際の燃料の燃焼をScope1として算定。

②【カテゴリ3_解説編】算定方法の紹介（1 / 3）

基本ガイドライン第2部2.3より

自社が購入した燃料の場合

現実的

● Σ （自社が購入した燃料の物量・金額データ × 排出原単位）

※1 青字部は、報告企業自身のデータであり、一次データ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。購入した燃料の、資源採取、生産及び輸送の排出原単位。

②【カテゴリ3_解説編】算定方法の紹介（2 / 3）

基本ガイドライン第2部2.3より

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、

現実的

● Σ （自社への電気の入力データ × 全電源平均の排出原単位）

※1 青字部は、報告企業自身の活動量データであり、一次データ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。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。

電源の種類を特定した契約によって調達している場合、

● Σ （自社への電源の種類別の電気の入力データ × 電源の種類別の排出原単位）

※1 青字部は、報告企業自身の活動量データであり、一次データ。

※2 赤字部は、LCA-DB等から引用・適用される二次データ。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。

②【カテゴリ3_解説編】算定方法の紹介（3 / 3）

基本ガイドライン第2部2.3より

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

現実的

● Σ （自社への熱の入力データ × 排出原単位）

※1 青字部は、報告企業自身のデータであり、一次データ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。購入した熱の、資源採取、生産及び輸送の排出原単位。

③【カテゴリ3_算定編】演習問題の前提

- 簡易算定に必要なデータ

- 活動量：燃料、エネルギー種別ごとの年間使用量（Scope1,2算定用データ）

- 排出原単位：燃料、エネルギー種別ごとの排出原単位

- 燃料：IDEAv2（サプライチェーン温室効果ガス排出量算定用）

IDEA製品コード 051112000～052112802、
181111000～189919801、
341111000～341111801、
519100202～519100803

（上記のうち、「製品名」に「～の燃焼エネルギー」の記載の無いもの）

- 電力、蒸気：SC-DB 7電気・熱

カテゴリ3で使用する燃料の原単位はSC-DBではなく、IDEAv2に記載されている点に注意。

④【カテゴリ3_算定編】演習問題

解答はスライド140

- 収集した次のデータに対し、IDEAv2及びSC-DBから適切な排出原単位を選択し、カテゴリ3の排出量を算出。
- なお、燃料の調達輸送は別途加算するものとし、本演習では考慮しない。

エネルギー 種類	エネルギー使用量		排出原単位			排出量	
	数値	単位	数値	単位	出典	数値	単位
一般炭	2,000	t		kg-CO2e / kg			t-CO2e
A重油	2,000	kL		kg-CO2e / L			t-CO2e
購入電力 (日本)	10,000	千kWh		kg-CO2e / kWh			t-CO2e
					合計		t-CO2e

①【カテゴリ5_解説編】カテゴリの概要説明

基本ガイドライン第2部2.5より

【カテゴリ名】事業から出る廃棄物



【カテゴリの定義】

- 報告対象年における報告企業の事業活動から発生する廃棄物（有価物は除く）の自社以外での「廃棄」と「処理」。
- 《任意》廃棄物の輸送時の排出量

カテゴリ4と二重計上しないよう
注意が必要。

【留意事項】

- リサイクル処理由来の排出量を、A) 廃棄物排出側が計上するか、B) 再生材使用側が計上するか、という「リサイクル排出量の配分問題」については、様々な考え方があり、引き続き検討が必要。

②【カテゴリ5_解説編】算定方法の紹介

基本ガイドライン第2部2.5より

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、

$$\bullet \Sigma (\text{廃棄物種類・処理方法別の廃棄物処理・リサイクル量} \\ \times \text{廃棄物種類・処理方法別の排出原単位})$$

※1 青字部は、報告企業自身のデータであり、一次データ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

処理・リサイクルの実態把握が困難な場合、

現実的

廃棄物種類毎の標準的なシナリオに基づいた排出原単位を用いて算定

$$\bullet \Sigma (\text{廃棄物処理・リサイクル委託費用（量）} \times \text{排出原単位})$$

※1 青字部は、報告企業自身のデータであり、一次データ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

③【カテゴリ5_算定編】演習問題の前提

- 簡易算定に必要なデータ
 - 活動量：廃棄物種別ごとの廃棄物発生量
 - 排出原単位：廃棄物種別ごとの処理時の排出原単位
 - SC-DB 8廃棄物【種類・処理方法別】
 - 9廃棄物【種類別】

④【カテゴリ5_算定編】演習問題

解答はスライド141

- 収集した次のデータに対し、SC-DB 8廃棄物【種類・処理方法別】、9 廃棄物【種類別】から適切な排出原単位を選択し、カテゴリ5の排出量を算出。
- 本演習では、輸送段階は任意であるため、算定しないこととした。

廃棄物種	廃棄物発生量		排出原単位			排出量	
	数値	単位	数値	単位	出典	数値	単位
燃えがら	200	t		t-CO2e/t			t-CO2e
汚泥	100	t		t-CO2e/t			t-CO2e
廃プラスチック	500	t		t-CO2e/t			t-CO2e
					合計		t-CO2e

【補足】Q&Aより：一般廃棄物の扱い

【カテゴリ5】

関連カテゴリ：12

一般廃棄物の算定方法を知りたい。

基本ガイドライン：II-21～23、43～44ページ参照、排出原単位DB：シート「5産業連関表DB」、「8廃棄物【種類別・処理方法別】」、「9廃棄物【種類別】」参照

Q カテゴリ5「廃棄物」において、事業活動から出る廃棄物として一般廃棄物を算定したいと考えている。しかし、「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」の廃棄物処理に関する排出原単位は、産業廃棄物分類に基づく原単位しかない。一般廃棄物の廃棄処理に関する排出量をどのように算定すればよいか？

A 産業廃棄物分類に基づく原単位を用いて算定する方法が考えられます。生じる一般廃棄物の内訳が把握可能な場合、廃棄物種と合致する原単位を選択し、乗算することで算定できます。

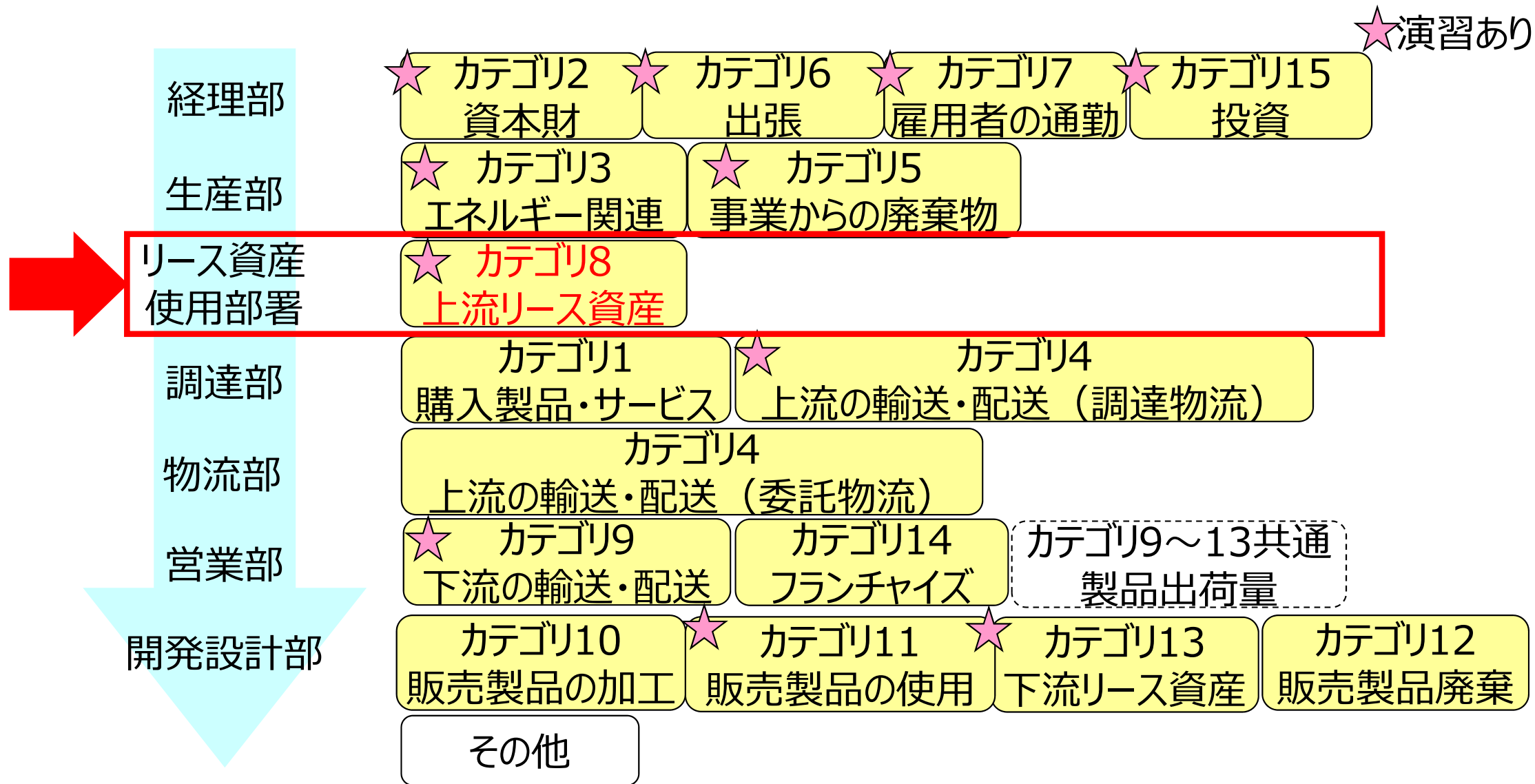
なお、多くの事業者に共通する一般廃棄物として、オフィスから生じるごみが考えられます。オフィスごみを構成する廃棄物種ごとの重量等が把握できない場合は、仮定を置いて算定する方法が考えられます。例えば、オフィスから生じる廃棄物は、コピー用紙やシュレッダーくず等の紙ごみが多勢を占めるものと想定されることから、全て「紙くず」と想定して算定するという方法です。

また、処分料金しか把握していない場合、「[5]産業連関表ベースの排出原単位」から算定する方法が考えられます。具体的には、一般廃棄物の処理費用を把握できている場合、「No.297 廃棄物処理(公営)」を乗じて算定します。また、産業廃棄物の処理費用を把握できている場合、「No.298 廃棄物処理(産業)」を乗じて算定します。

出所：Q&A P.38

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/estimate_tool.html#qa

3. 各カテゴリの解説



①【カテゴリ8_解説編】カテゴリの概要説明

基本ガイドライン第2部2.8より

【カテゴリ名】 上流のリース資産



【カテゴリの定義】

- 報告対象年に報告企業が賃借しているリース資産の操業に伴う排出。
- 《任意》リース資産の製造・建設に関わるライフサイクル排出量

【留意事項】

- 原理的にはリース契約のオフィス機器（コピー機、PC）も該当。しかしこれらの稼働時の電力消費による排出量は、Scope1,2に含まれている場合、本カテゴリに計上しなくて良い。
- したがって、「リース使用しており」、「Scope1,2に含めていない」サイトの稼働時排出量が、本カテゴリに該当。

日本では、改正省エネ法での企業単位の報告（テナントも含む）が行われているため、該当事例は少ない

②【カテゴリ8_解説編】算定方法の紹介（1 / 2）

基本ガイドライン第2部2.8より

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、

$$\textcircled{1} \quad \Sigma (\text{リース資産のエネルギー種別消費量} \times \text{エネルギー種別排出原単位})$$

※1 青字部が、サプライヤーから収集するデータ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

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

現実的

$$\textcircled{2} \quad \Sigma (\text{リース資産のエネルギー消費量} \times \text{エネルギー種別に加重平均した排出原単位})$$

※1 青字部が、サプライヤーから収集するデータ。

※2 赤字部はSC-DB等から引用・適用される二次データ。

※自社が賃借している資産が資産全体の一部の場合（例．オフィスビルのテナント等）、面積比率などを用いてリース資産のエネルギー消費量を按分する。

②【カテゴリ8_解説編】算定方法の紹介（2 / 2）

基本ガイドライン第2部2.8より

★①②の方法による算出が難しい場合、
各リース資産についての規模等を表す指標（延床面積等）に基づいて算出

＜建築物の場合＞

● Σ （賃借している建築物の床面積 × 単位面積当たりの排出原単位）

※1 青字部が、サプライヤーから収集するデータ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

③【カテゴリ8_算定編】演習問題の前提

- 簡易算定に必要なデータ（倉庫を想定）
 - 活動量：倉庫の契約面積（体積）、契約期間、等
 - 排出原単位：倉庫単位面積当たりの保管時のエネルギー使用量
 - SC-DB 16建物【面積】
 - etc…

④【カテゴリ8_算定編】演習問題（1 / 2）

解答はスライド142

- グループ外のA倉庫(株)から、倉庫のスペースを一時的に間借り。当該活動は、カテゴリ8に該当。A倉庫(株)から、以下のデータをヒアリングによって取得。収集したデータをもとに、カテゴリ8の排出量を算出。

- A倉庫(株)のScope1,2排出量 : 1,000 t-CO₂e
- A倉庫(株)の全床面積 : 2,000 m²
- 当社がA倉庫(株)から間借りした床面積 : 500 m²
- 当社がA倉庫(株)から間借りした期間 : 6ヶ月

④【カテゴリ8_算定編】演習問題（2 / 2）

解答はスライド142

A 倉庫(株)が、1年間に倉庫全体から生じた排出量が Scope1,2排出量 1,000t-CO₂eである。

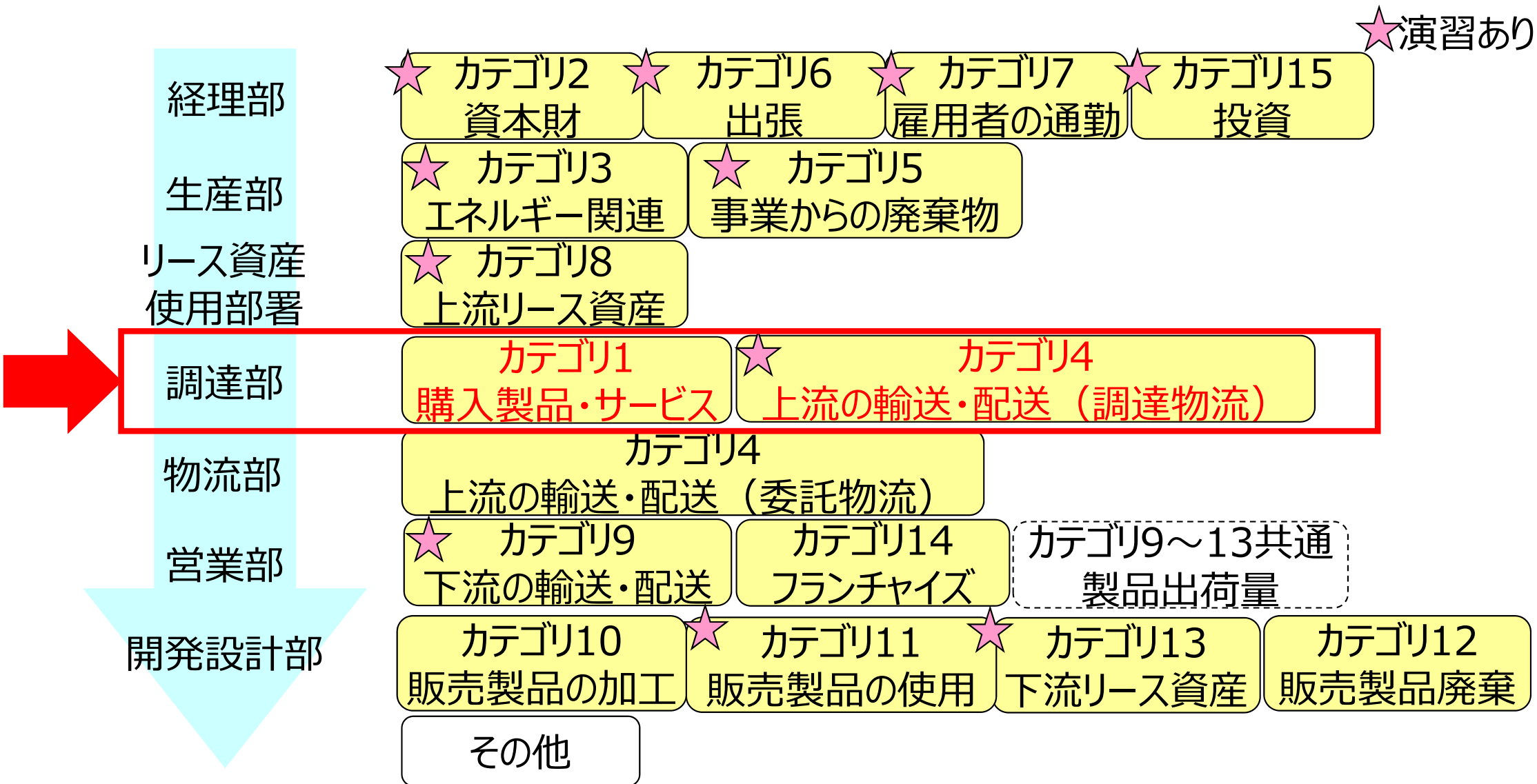
当社は、A 倉庫(株) 2,000m² のうち500m²を6ヶ月間借りたので、

A 倉庫全体のうち当社分として計上すべき割合

は、_____ % 。

よって、CO₂排出量は、_____ t-CO₂e

3. 各カテゴリの解説



①【カテゴリ1_解説編】カテゴリの概要説明

基本ガイドライン第2部2.1より

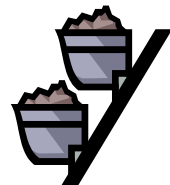
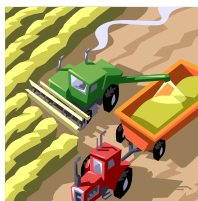
【カテゴリ名】購入した製品・サービス

【カテゴリの定義】

- 報告企業が報告対象年に購入・取得したすべての製品及びサービス（カテゴリ2～8に含まれるもの以外）の採取、製造、輸送。
- 【Minimum Boundary】購入した物品・サービスの全ての上流排出量

【留意事項】

- 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（製品の製造に直接関係しない物品・サービス）も含む。



②【カテゴリ1_解説編】算定方法の紹介

基本ガイドライン第2部2.1より

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

● Σ サプライヤーごとの排出量

※1 青字部が、サプライヤーから収集するデータ。

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

現実的

● Σ (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 × 排出原単位)

※1 青字部が、サプライヤーから収集するデータ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。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

③【カテゴリ1_算定編】演習事例

● 簡易算定方法

● 原材料に関わる排出量（最上流まで遡る）

- タイプ1：自社（自グループ）の調達量を用いて算定
- タイプ2：製品単位当たりの素材使用量を用いて算定

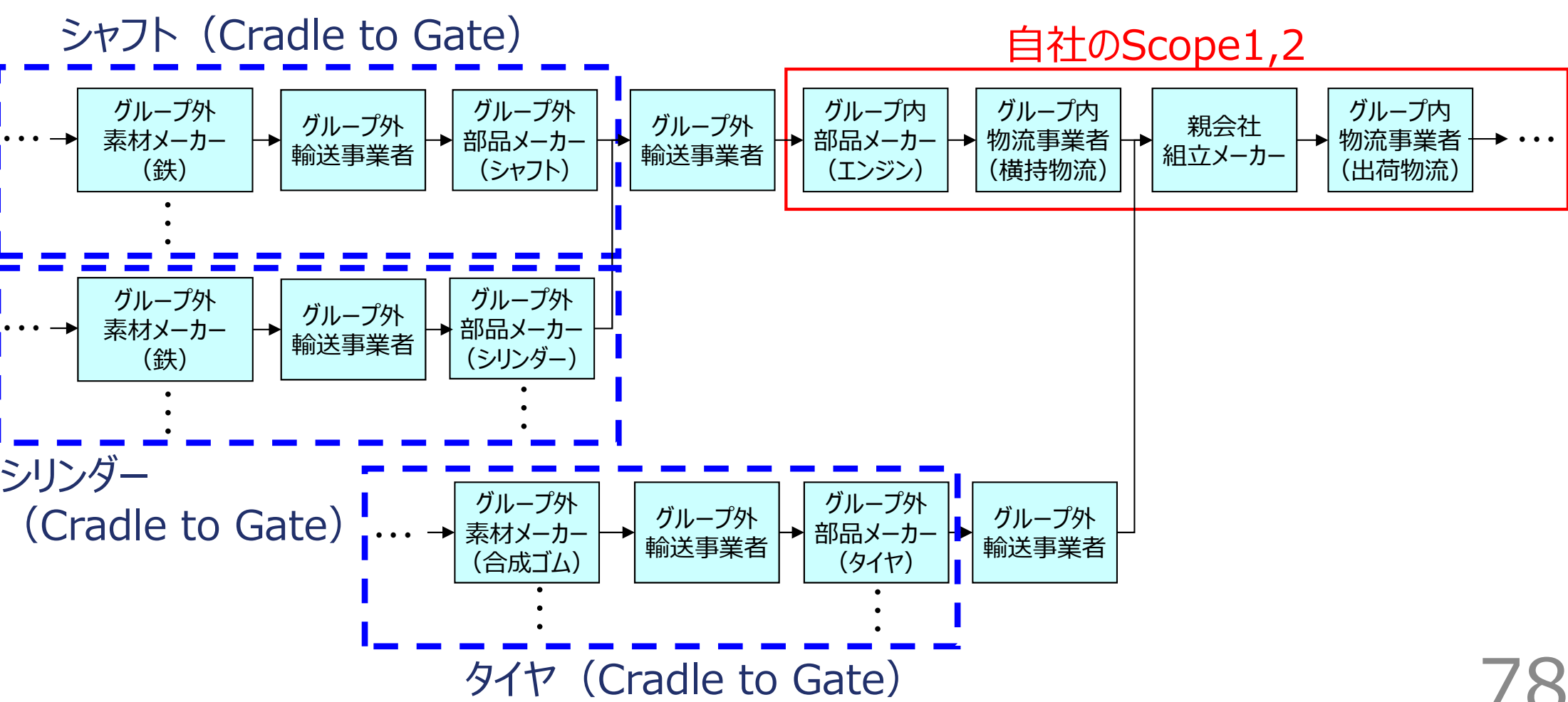
● OEM委託に関わる排出量（最上流まで遡る）

【利用可能な排出原単位データベース】

- ・3EID（産業連関表による環境負荷原単位データブック）
- ・その他、IDEA、ecoinvent、ELCD、GaBi…
また、上記の排出原単位をもとに作成した部品/製品の排出原単位も利用可能。

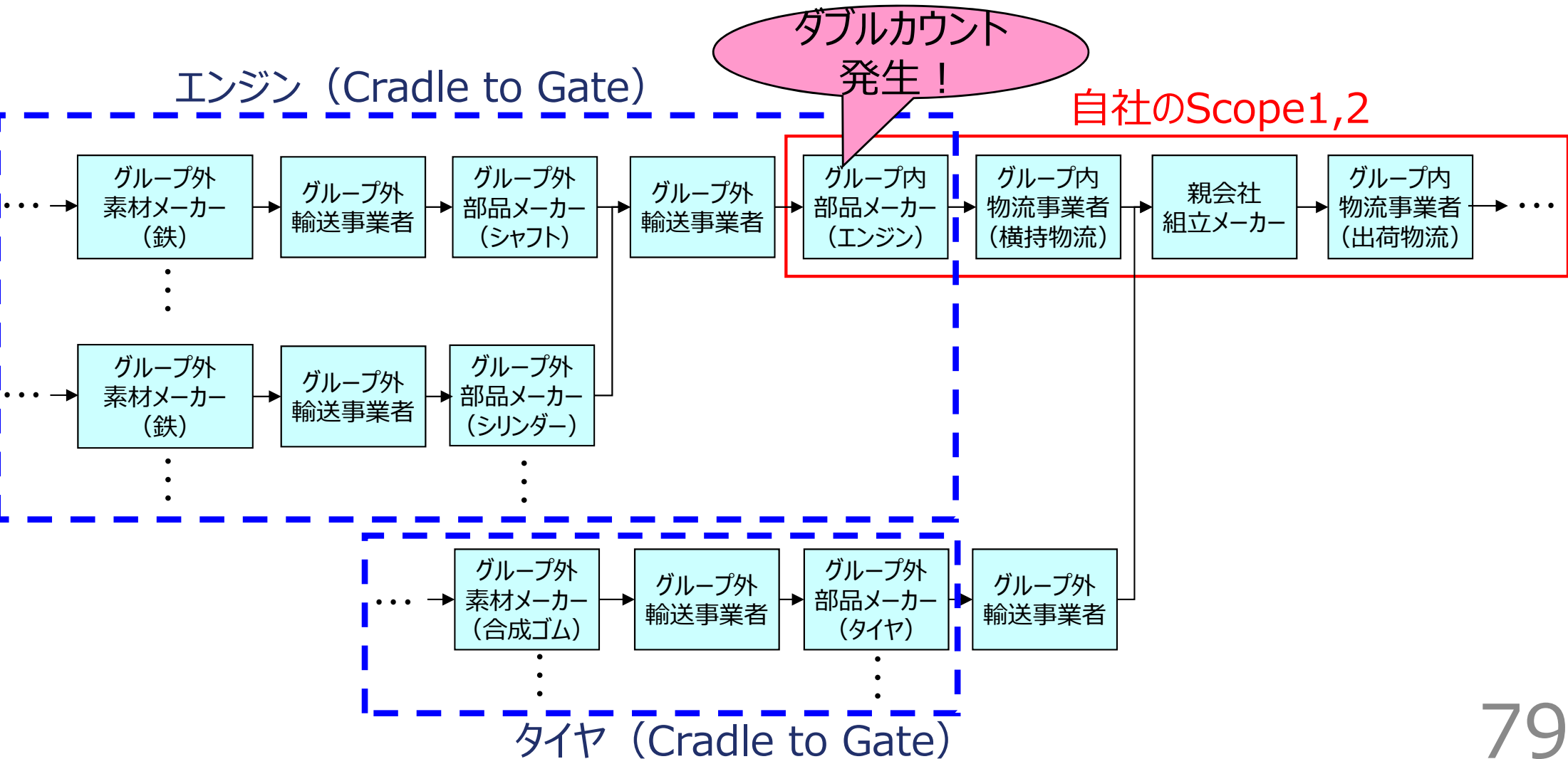
③【カテゴリ1_算定編】演習事例 <タイプ1> (1 / 5)

- タイプ1：自社（自グループ）の調達量を用いて算定
 - 自社（自グループ）の調達部品は、シャフト、シリンダー、タイヤ、…。
 - 調達部品ごとに「調達量」×「排出原単位」で排出量を算定



③【カテゴリ1_算定編】演習事例<タイプ1> (2 / 5)

- タイプ1：自社（自グループ）の調達量を用いて算定
 - 調達部品の排出原単位を「エンジン」まで広げた場合、部品メーカーでの製造に関わる排出量においてダブルカウントが発生



③【カテゴリ1_算定編】演習事例 <タイプ1> （3 / 5）

- タイプ1：自社（自グループ）の調達量を用いて算定
 - 自社（自グループ）の調達部品は、シャフト、シリンダー、タイヤ、…
 - 調達部品ごとに「調達量」×「排出原単位」で排出量を算定

調達物	年間購入量		排出原単位			排出量	
	数値	単位	数値	単位	出典	数値	単位
シャフト	4,000	t	?	?	?	?	t-CO2e
シリンダー	1,000	t	?	?	?	?	t-CO2e
タイヤ	20,000	t	?	?	?	?	t-CO2e
	⋮			⋮		⋮	
合計							

● 肝心の排出原単位が存在しない！！

80

③【カテゴリ1_算定編】演習事例<タイプ1> (4 / 5)

- 今回の算定の目的は、「排出規模の把握」。そこで、計算は粗くなるが、金額ベース等の原単位を用いて、まずは排出量を概算してみる。
 - シャフト：SC-DB [5産連表DB] No.251「自動車部品」を選択。
⇒ 4.72 t-CO₂ / 百万円
 - シリンダー：SC-DB [5産連表DB] No.250「自動車用内燃機関・同部分品」を選択。
⇒ 0.918 t-CO₂ / 台
 - タイヤ：SC-DB [5産連表DB] No.139「タイヤ・チューブ」を選択。
⇒ 7.14 t-CO₂ / 百万円

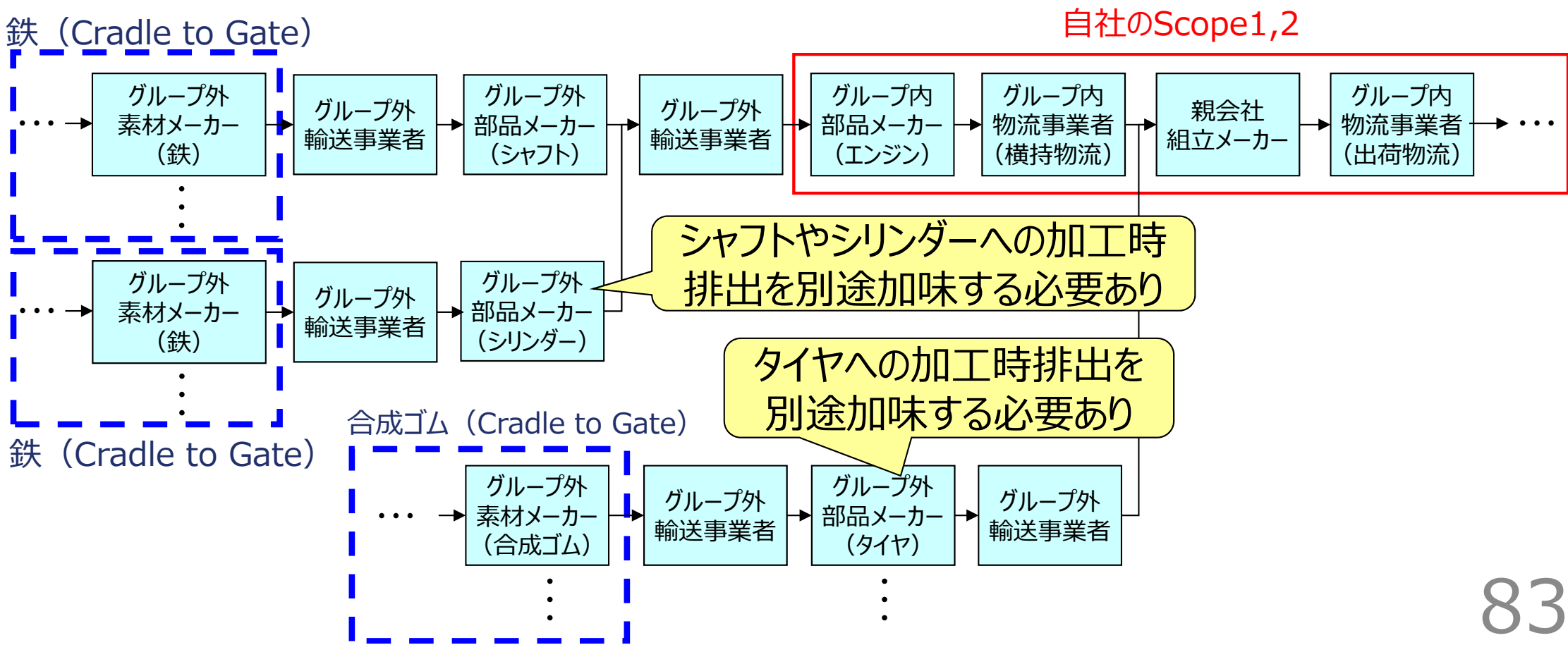
③【カテゴリ1_算定編】演習事例 <タイプ1> (5 / 5)

- タイプ1：自社（自グループ）の調達量を用いて算定
 - 自社（自グループ）の調達部品は、シャフト、シリンダー、タイヤ、…
 - 調達部品ごとに「調達量」×「排出原単位」で排出量を算定

調達物	年間購入量		排出原単位			排出量	
	数値	単位	数値	単位	出典	数値	単位
シャフト	2,000	百万円	4.72	t-CO2e / 百万円	SC-DB 5産連表DB 自動車部品	9,440	t-CO2e
シリンダー	100	千台	0.918	t-CO2e / 台	SC-DB 5産連表DB 自動車用内燃機関・同部分品	91,800	t-CO2e
タイヤ	3,0000	百万円	7.14	t-CO2e / 百万円	SC-DB 5産連表DB タイヤ・チューブ	214,200	t-CO2e
⋮	⋮			⋮		⋮	
合計							

③【カテゴリ1_算定編】演習事例 <タイプ2> (1 / 2)

- タイプ2：製品単位当たりの素材使用量を用いて算定
 - 製品に使用している素材は、鉄、合成ゴム、…。
 - 素材ごとに「製品単位当たり使用量」×「排出原単位」に加工時排出を加味して製品単位当たりの排出量を算定。その後、製品出荷量を乗算し、排出量を算定。



③【カテゴリ1_算定編】演習事例＜タイプ2＞（2／2）

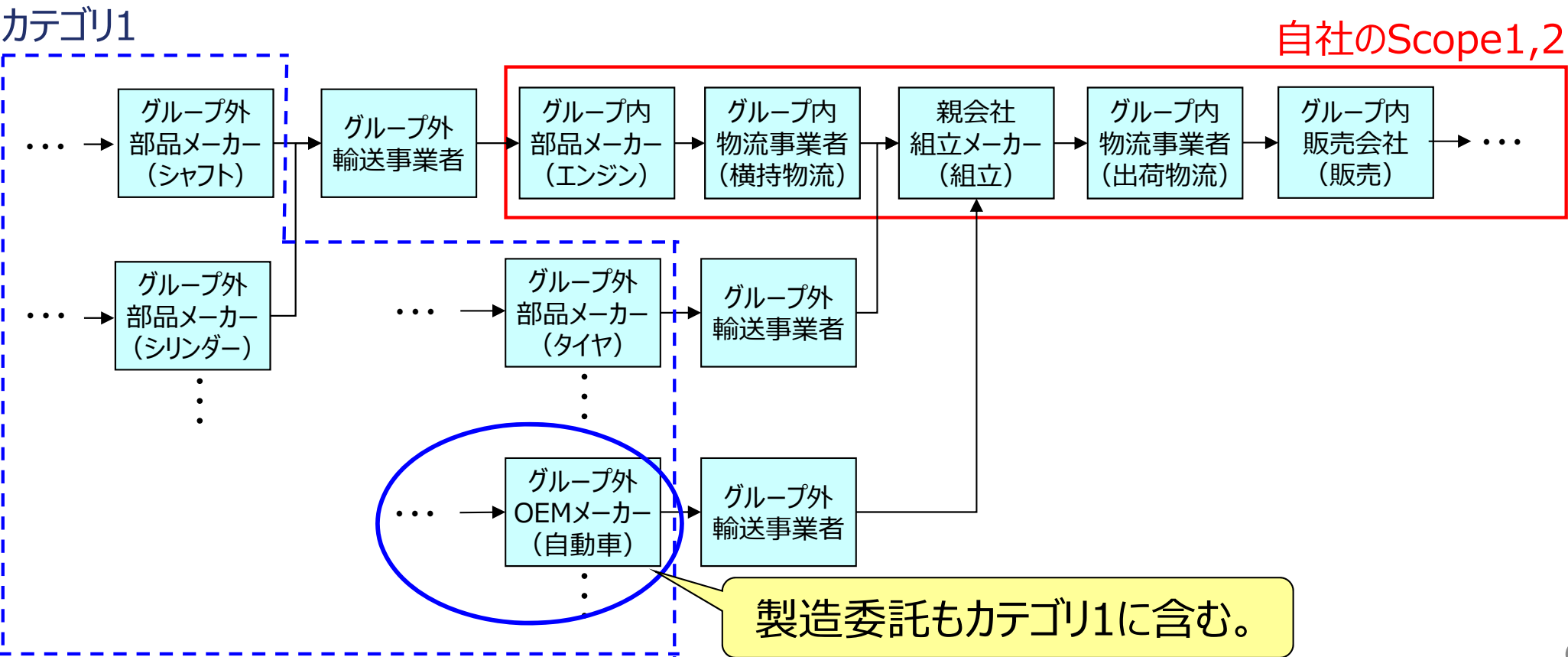
素材	製品単位当たり使用量		歩留	製品出荷量	素材排出原単位			加工排出原単位			排出量	
	数値	単位	%	千台	数値	単位	出典	数値	単位	出典	数値	単位
鉄（シャフト用）	32	kg	80	100	※	kg-CO2e / kg	IDEAv2 232115000	5	kg-CO2e / kg	サプライヤーから受領 ＜架空値＞	※	t-CO2e
鉄（シリンダー用）	9	kg	90		※	kg-CO2e / kg	IDEAv2 232115000	10	kg-CO2e / kg	サプライヤーから受領 ＜架空値＞	※	t-CO2e
合成ゴム（タイヤ用）	170	kg	85		※	kg-CO2e / kg	IDEAv2 173611000	20	kg-CO2e / kg	サプライヤーから受領 ＜架空値＞	※	t-CO2e
・ ・ ・	・ ・ ・				・ ・ ・			・ ・ ・				
合計												

※ IDEAv2は会員登録者のみが
利用可につき、著作権の観点から、
本資料における数値の公開不可
【申請先】<https://sumpo.or.jp/BgpaYvh6/>

加工しているサプライヤーから
情報収集することで、
サプライヤーの削減取組を反映できる

③【カテゴリ1_算定編】演習事例 <OEM>

- OEM委託に関わる排出量（最上流まで遡る）
 - OEM委託に関わる排出量も（所有権が自社に移転している場合は）カテゴリ1に含む。
 - 算定方法の例は、
 - 製品の（最上流から）製造までの二次データを使用
 - 自社製品の（最上流から）製造までのデータを代用
 - サプライヤーから一次データを収集 など



【補足】Q&Aより：カテゴリ1の算定範囲

【カテゴリ1】

関連カテゴリ：2

全ての製品・サービスを算定する必要があるか？

Q

当社では、1万品目を超える非常に膨大な種類の製品を購入している。購入に伴う排出量をカテゴリ1で算定するためには、各調達物に排出原単位を割り当てる必要があり、大変手間である。このような場合、「重要度の高いもの」といったように算定対象品目を選定することは可能か？また、その際の基準となる考え方はあるか？

A

原則としては、全ての排出量を算定する必要がありますが、一方で、「Scope3基準」では、総支出額における調達品目ごとの支出割合を用いたデータ収集優先順位の考え方が示されています。「Scope3」基準では、サプライヤーの優先順位付けの考え方として、①総支出額における支出額が80%以上のもの、②残り20%の支出の内、個々に1%を超える支出があるものを対象とする内容が記されています。また、同様の考え方をを用いたケースとして、以下の企業事例が掲載されています。

AkzoNobel set out to identify the purchased goods and services that collectively accounted for at least 80% of the total spend, as well as any category in the remaining 20% that was individually more than 1% of total spend. (中略) Based on the analysis, AkzoNobel focused data collection efforts on the raw materials that represented over 95% of total spend,

(仮訳：アクゾノーベル社は、総支出額の80%分及び残り20%を構成する物品・サービスのうち単体で総支出額の1%を超える支出を対象に特定することを計画した。(中略) 分析に基づくと、アクゾノーベル社は総支出の95%以上を示した原料にデータ収集作業を集中した。)

出典：Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard
7.1 Guidance for prioritizing data collection efforts

出所：Q&A P.24

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/estimate_tool.html#qa

①【カテゴリ4_解説編】カテゴリの概要説明

【カテゴリ名】 輸送、配送（上流）



基本ガイドライン第2部2.4より

【カテゴリの定義】

- ① 報告企業が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 報告企業が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）

【留意事項】

- 出荷物流でも、**自社が荷主**なら「下流」（カテゴリ9）でなく「上流」（カテゴリ4）
- 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する。
- 帰便の空輸送は、「車建てで期間契約している場合」、「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社の貨物輸送を行うことが実質的に不可能である場合」は算定することとする。

②【カテゴリ4_解説編】算定方法の紹介（1 / 3）

基本ガイドライン第2部2.4より

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

現実的

【燃料法】

$$\bullet \Sigma (\text{燃料使用量} \times \text{排出原単位})$$

【燃費法】

$$\bullet \Sigma (\text{輸送距離} / \text{燃費} \times \text{排出原単位})$$

【トンキロ法※】

<トラック>

$$\bullet \Sigma (\text{輸送トンキロ} \times \text{トンキロ法燃料使用原単位} \times \text{排出原単位})$$

<鉄道、船舶、航空>

$$\bullet \Sigma (\text{輸送トンキロ} \times \text{トンキロ法輸送機関別排出原単位})$$

※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ない。

※1 青字部は、サプライヤーから収集するデータ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

②【カテゴリ4_解説編】算定方法の紹介（2／3）

基本ガイドライン第2部2.4より

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

【燃料】

$$\bullet \Sigma (\text{燃料使用量} \times \text{排出原単位})$$

【電力】

$$\bullet \Sigma (\text{電力使用量} \times \text{排出原単位})$$

※1 青字部は、サプライヤーから収集するデータ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

②【カテゴリ4_解説編】算定方法の紹介（3 / 3）

② 拠点（荷役、保管、販売）

対象拠点における冷凍空調機器使用時の冷媒の漏洩による排出

- 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

$\Sigma \{ (\text{排出量算定期間中の稼働機器の補充に使用した冷媒量} - \text{回収・適正処理量}) \times \text{地球温暖化係数} \}$

- 漏洩率から通常使用時の漏洩量を把握し算定する場合

$\Sigma \{ (\text{排出量算定期間中の稼働機器に含まれる冷媒量} \times \text{使用時排出原単位} - \text{回収・適正処理量}) \times \text{地球温暖化係数} \}$

※1 青字部は、サプライヤーから収集するデータ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

③【カテゴリ4_算定編】演習問題（調達物流）の前提

- カテゴリの定義

- ① 報告企業が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 報告企業が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）

①の 物流に該当する「調達物流」の場合、

- 簡易算定に必要なデータ

排出原単位の選定に必要なデータ

- 活動量：輸送重量、輸送距離、調達物ごとの輸送手段、積載率
- 排出原単位：それぞれの輸送手段ごとの排出原単位
 - SC-DB 2輸送【燃料法】、2輸送【燃費法】、2輸送【トンキロ法】

④【カテゴリ4_算定編】演習事例（調達物流）

- 輸送重量、距離を把握し、輸送手段に基づきIDEAv2 441100204～462112000から適切なトンキロ当たり排出原単位を選択して、カテゴリ4（調達物流）の排出量を算出。

この3つの値の乗算値が排出量

調達物	調達量		輸送手段	輸送距離		排出原単位			排出量	
	数値	単位		数値	単位	数値	単位	出典	数値	単位
シャフト	300	t	10トントラック 積載率75%	100	km	※	kg-CO2e / t・km	IDEAv2 441111402	※	t-CO2e
シリンダー	100	t	10トントラック 積載率50%	150	km	※	kg-CO2e / t・km	IDEAv2 441111403	※	t-CO2e
タイヤ	2,000	t	20トントラック 積載率100%	300	km	※	kg-CO2e / t・km	IDEAv2 441111601	※	t-CO2e
			コンテナ船 >4000TEU	20,000	km	※	kg-CO2e / t・km	IDEAv2 451200108	※	t-CO2e
⋮			⋮			⋮			⋮	
合計										

※ IDEAv2は会員登録者のみが利用可につき、著作権の観点から、本資料における数値の公開不可
【申請先】<https://sumpo.or.jp/BgpaYvh6/>

3. 各カテゴリの解説

★演習あり



④【カテゴリ4_算定編】委託物流の簡易算定方法

● カテゴリの定義

- ① 報告企業が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 報告企業が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）

②の 委託物流に該当する「出荷輸送」の場合、

● 簡易算定に必要なデータ

● 改正省エネ法の荷主責任報告値

- ・ 特定荷主に該当せず、委託物流に関わる排出を算定していない場合は、調達物流と同様の方法での算定が必要。

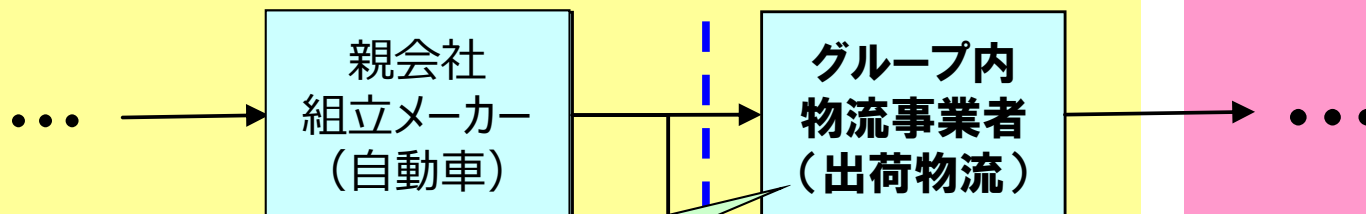
※ただし、グループ内に輸送事業者を保有する場合は要注意（次頁）

④【カテゴリ4_算定編】Scope1,2と3の重複の問題

- グループ内に物流事業者を保有している場合は、改正省エネ法の荷主責任範囲に、グループ内物流事業者の出荷物流（Scope1,2）と、グループ外物流事業者の出荷物流（Scope3）が含まれてしまうため、データの整理が必要

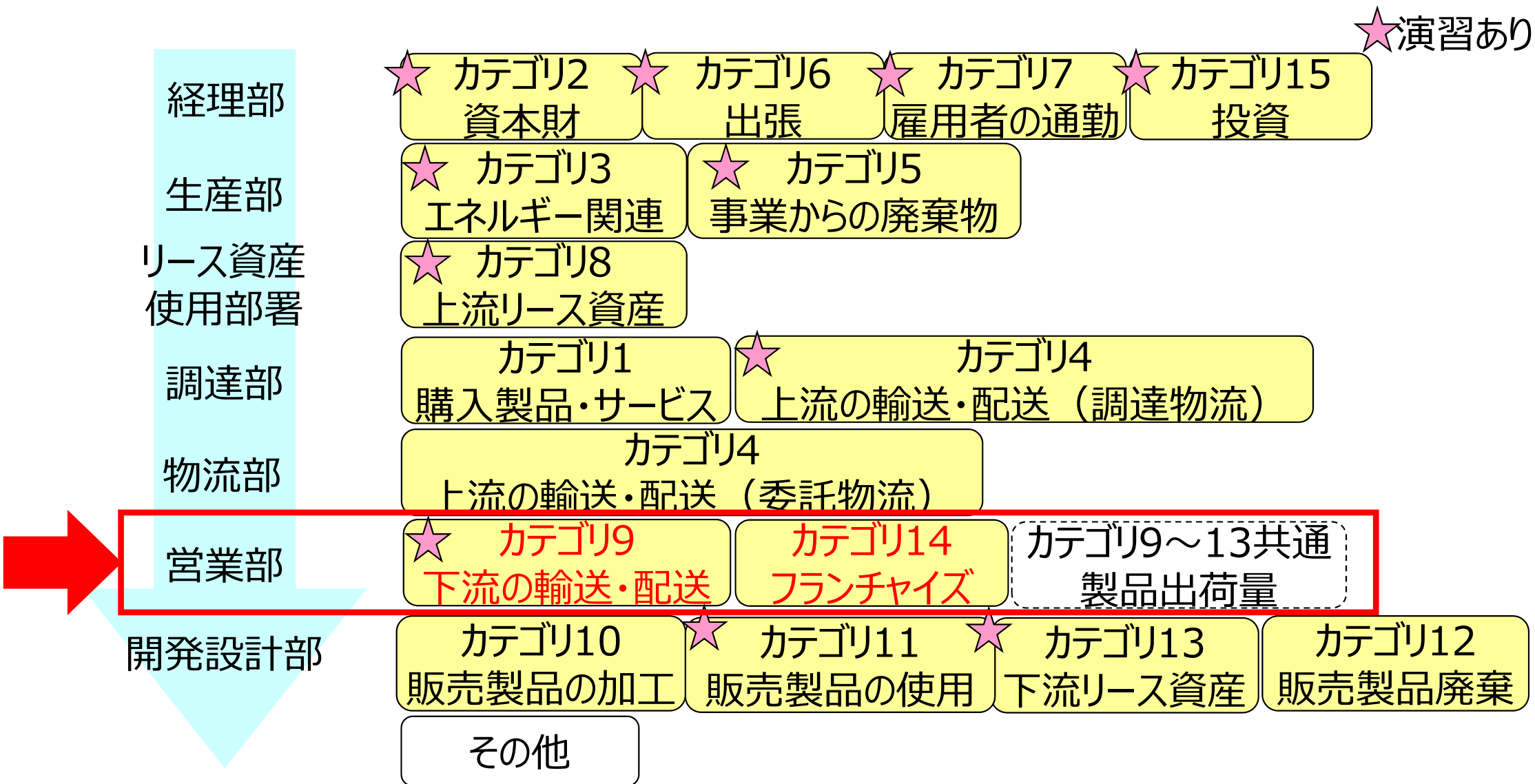
改正省エネ法の荷主責任報告範囲

自社の範囲(Scope1,2)



同活動に伴う排出量は、Scope1,2排出量に含まれている。よって、カテゴリ4の対象からは除外し、排出量の重複を避ける必要がある。

3. 各カテゴリの解説



①【カテゴリ9_解説編】カテゴリの概要説明

基本ガイドライン第2部2.9より

【カテゴリ名】 輸送、配送（下流）



【カテゴリの定義】

- 報告企業が報告年に販売した製品の、報告企業から消費者までの輸送・流通。（報告企業が費用負担していないものに限る）
- 報告企業が所有・管理しない車両・施設での小売、保管を含む。
（報告企業が保有・管理していない車両・施設を利用）

【留意事項】

- **所有権を引き渡した以降の物流、保管（販売含む）が対象。**
 - 改正省エネ法における委託物流は、該当しない。
- 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る。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る。

②【カテゴリ9_解説編】算定方法の紹介

基本ガイドライン第2部2.9より

- 算定方法：

- カテゴリ4「輸送・配送（上流）」と同じ

③【カテゴリ9_算定編】演習問題の前提

- カテゴリの定義

- ① 報告企業が報告年に販売した製品の、報告企業から消費者までの輸送・流通。

- （報告企業が輸送費を負担していない場合）。

- ② 報告企業が所有・管理しない車両・施設での小売、保管を含む。

- （報告企業が保有・管理していない車両・施設を利用）

- ※①はカテゴリ4の調達物流と算定方法は同じであるため、ここでは②の販売を扱う。

- 簡易算定に必要なデータ

- 活動量：販売チャネル別の製品出荷量

- 排出原単位：販売チャネル別の排出原単位

④【カテゴリ9_算定編】演習問題

解答はスライド143

- ディーラーでの販売に関わる排出量を算定するために、グループ内の平均的なディーラー1店舗のCO2排出量を調査。これを用いてカテゴリ9の排出量を算定。なお、販売店のタイプによっては計上しなくて良い場合もある。

●平均的なディーラー1店舗の排出量： 20t-CO2e/年

販売店 タイプ	店舗数		当社製品の 販売割合		カテゴリ9に計上すべき 排出量	
	数値	単位	数値	単位	数値	単位
グループ内 販売店	500	店	100	%		t-CO2e
グループ外 新車販売店	3,000	店	10	%		t-CO2e
グループ外 中古車販売店	2,000	店	15	%		t-CO2e
				合計		t-CO2e100

【補足】パンフレットより：物流の考え方

Q 物流が様々なカテゴリに登場していますが、どのように切り分ければいいのですか？

基本ガイドライン：第2部 1.1, 2.1～2.5, 2.9, 2.12 参照

排出原単位データベース：[4],[5] 参照

A 物流は4つのカテゴリにまたがっています。ここではメーカーを例に、調達に関する物流と、出荷及び廃棄に関する物流に分けて、それぞれの物流がどのカテゴリに該当するかを説明いたします。

調達に関する物流

調達に関する物流は基本的にScope3カテゴリ4に該当します。ただし、自社が運行する輸送はScope1,2に含む可能性がありますので、グループ内で輸送会社を有する場合等ご注意ください。また、燃料の調達輸送はScope3カテゴリ3に該当します。

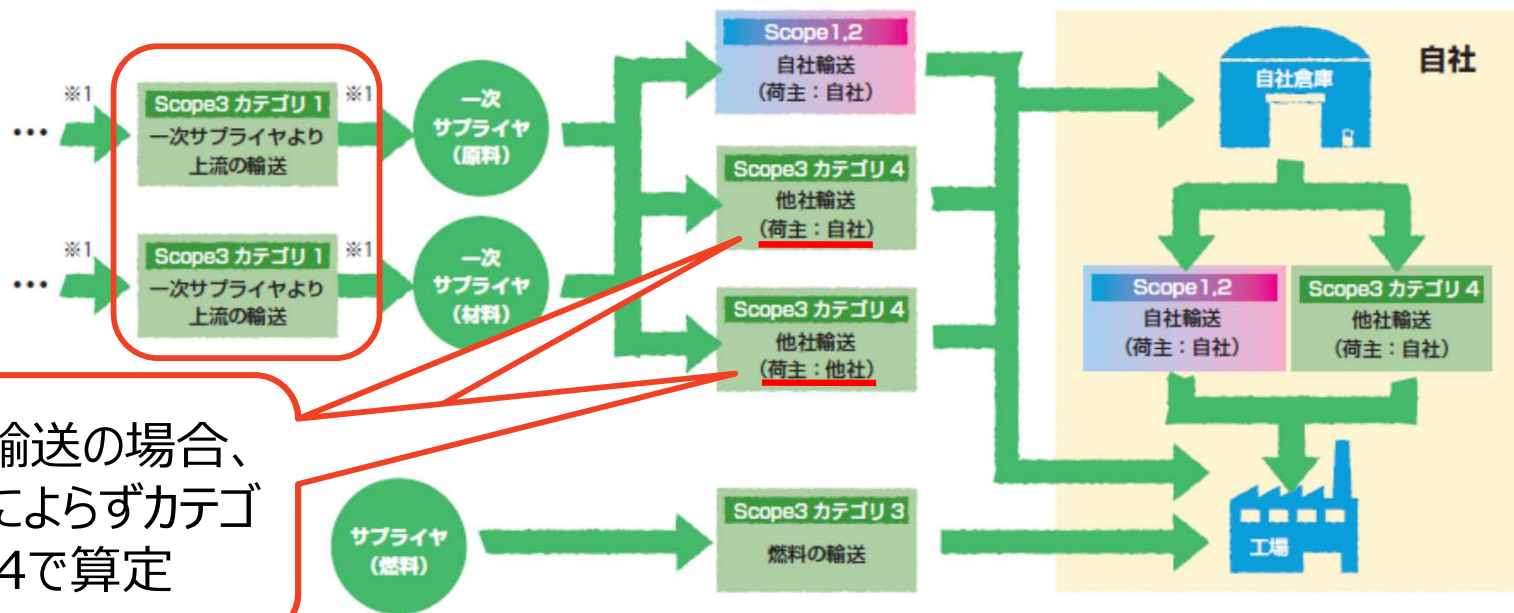


図8 調達に関する物流

出所：パンフレット P.17

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/tools/supply_chain_201711_all.pdf

【補足】パンフレットより：物流の考え方

出荷及び廃棄に関する物流

自社から出ていく物流には大きく分けて、出荷に関する物流と廃棄物に関する物流があります。出荷に関する物流は、自社で運行する輸送はScope1,2、他社に委託している輸送のうち自社が荷主の輸送はScope3カテゴリ4、自社が荷主の輸送以降はScope3カテゴリ9に該当します。また、他社の倉庫や、卸、小売等はScope3カテゴリ9に該当します。一方、廃棄物の処理場までの輸送は、Scope3カテゴリ5に該当します。

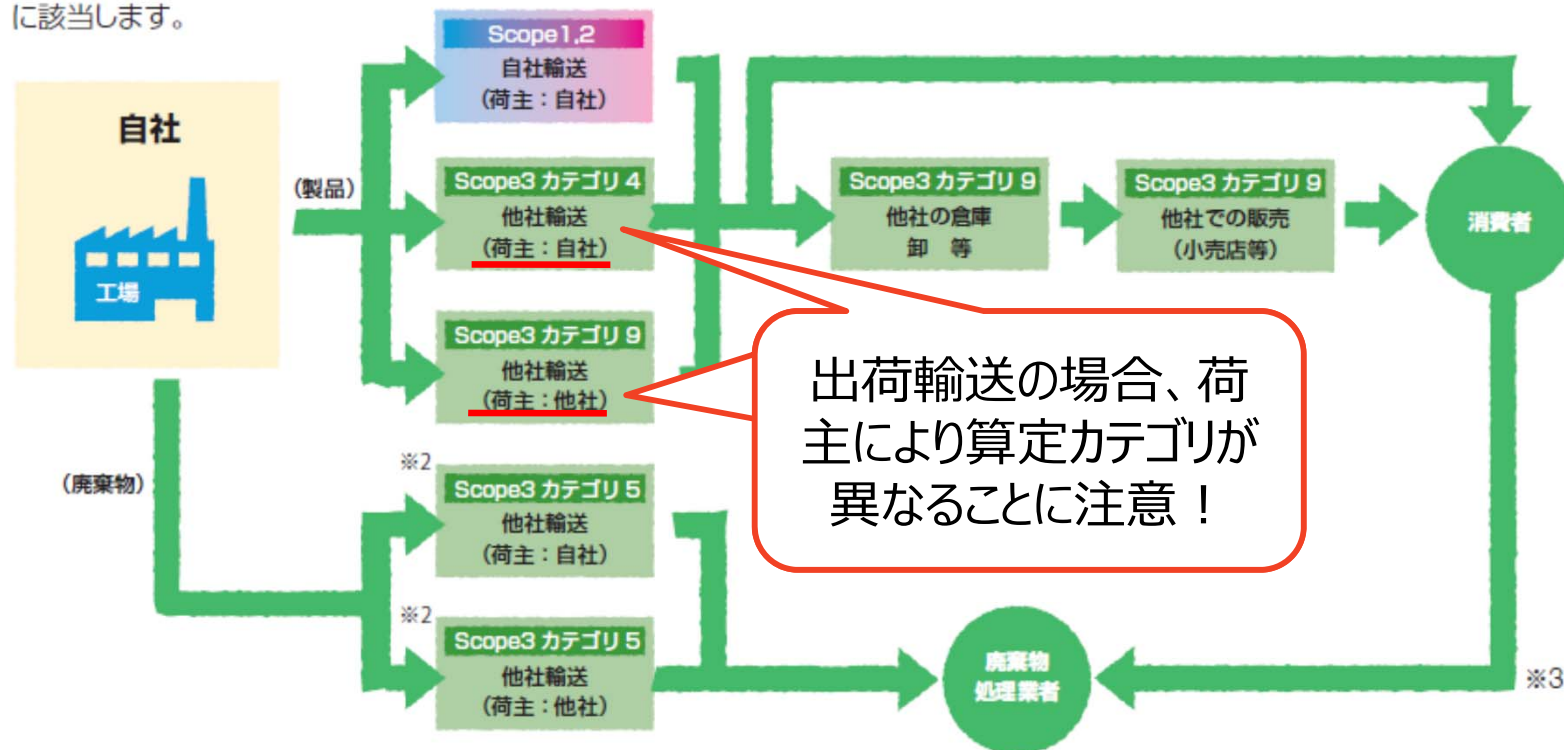


図9 出荷及び廃棄に関する物流

- ※1 排出原単位データベース [4],[5] に掲載しておりますカテゴリ1に適用できる排出原単位は、※1の輸送を含んでいます。よって、排出原単位データベースを使用する場合は、別途※1にあたる輸送に伴う排出量を算定する必要はありません。
- ※2 Scope3基準及び基本ガイドラインでは、輸送を任意算定対象としています。
- ※3 Scope3基準及び基本ガイドラインでは、輸送を算定対象外としていますが、算定頂いても構いません。

出所：パンフレット P.17

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/tools/supply_chain_201711_all.pdf

①【カテゴリ14_解説編】カテゴリの概要説明

基本ガイドライン第2部2.14より

【カテゴリ名】 フランチャイズ



【カテゴリの定義】

- フランチャイズ加盟者におけるScope1,2の排出量（自社のScope1,2に含む範囲は除く）

【留意事項】

- 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うち、Scope1,2に含める範囲（自社事業者等）を除いた範囲を原則とする。
- 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排出も対象とすることが望まれる。

②【カテゴリ14_解説編】算定方法の紹介

基本ガイドライン第2部2.14より

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」に準じて算定を行う。

③【カテゴリ14_算定編】演習問題の前提

- 簡易算定に必要なデータ
 - 活動量：全店舗の総床面積（数）
 - 排出原単位：店舗の床面積（1店舗）当たりの排出原単位
 - 次スライドで例示

<参考> カテゴリ14の算定に使用可能な排出係原単位列

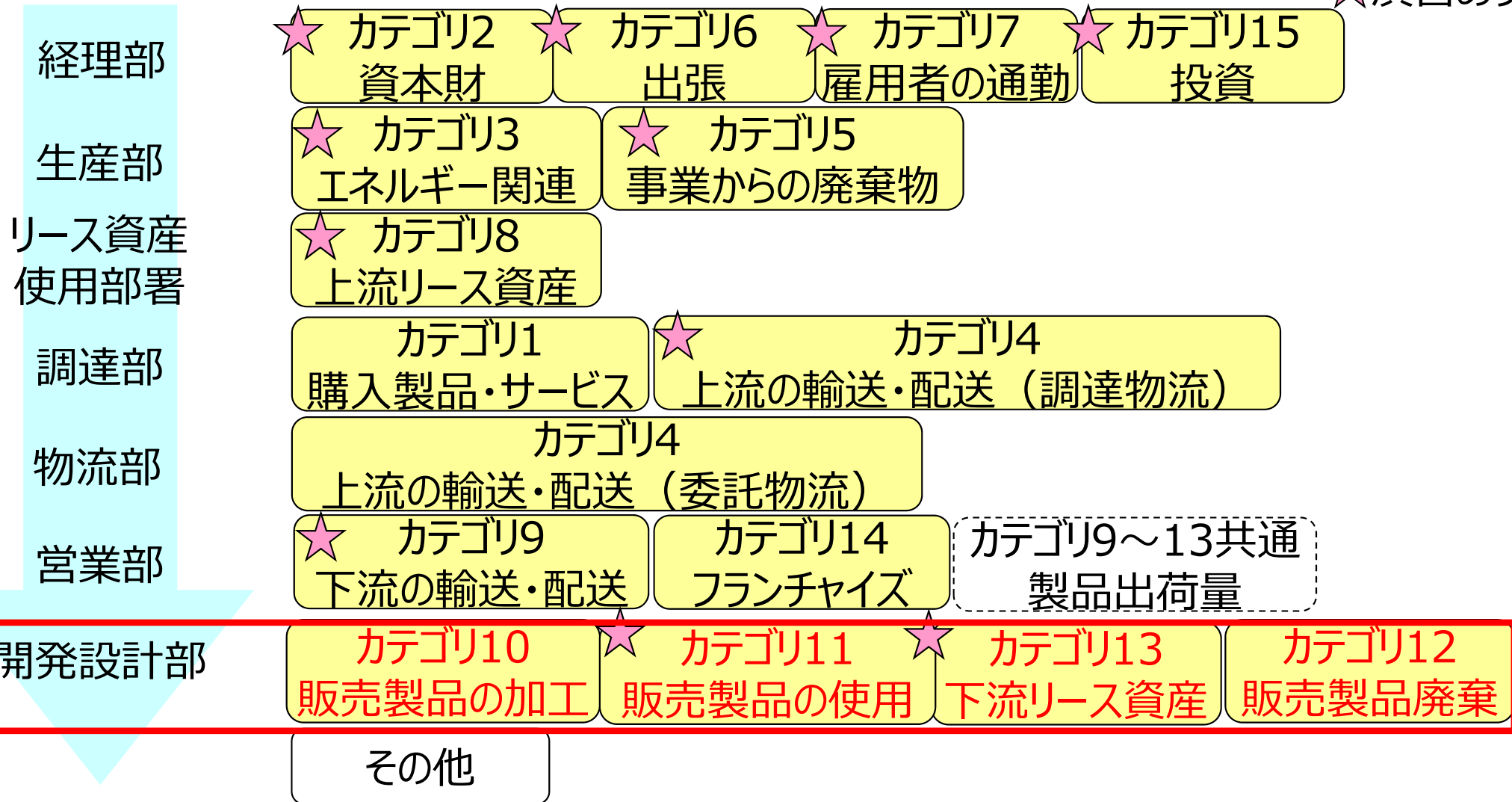
- 自動車業界にはフランチャイズ形態が存在しないため、ここでは排出原単位を紹介。

店舗タイプ	1店舗当たりの排出量		床面積あたりの排出量		出典
	数値	単位	数値	単位	
居酒屋	131	t-CO2e /年	489	kg-CO2e / m2・年	東京都環境局 (社)日本フードサービス協会「外食産業の省エネルギー対策」 2006年度データ
ファーストフード	117	t-CO2e /年	843	kg-CO2e / m2・年	
ファミリーレストラン	198	t-CO2e /年	769	kg-CO2 e/ m2・年	
コンビニ	-	-	4.906	kg-CO2e / 100m2・h	日本フランチャイズ協会 2010年度データ
スーパー	-	-	0.91	kg-CO2e / m2・h	チェーンストア協会 2010年度データ

- 改正省エネ法により、「特定連鎖化事業者」に該当する場合はフランチャイズ本部が加盟店のエネルギー使用量を把握。

3. 各カテゴリの解説

★演習あり



①【カテゴリ10_解説編】カテゴリの概要説明

基本ガイドライン第2部2.10より

【カテゴリ名】 販売した製品の加工



【カテゴリの定義】

- 報告対象年において、販売した中間製品に下流のバリューチェーン企業が行った加工（例：製造業者）

【留意事項】

- 中間製品（部品、部材など）のみが該当。
- 納入先から加工・組立のデータ収集が極めて困難であることは、Scope3基準自体が認めており、「顧客、下流のバリューチェーン・パートナーからデータを収集しなくても排出量の算定は可能」との注釈を付けている。
- 販売した中間製品がどの最終製品に加工されているか販売事業者が把握できない場合は、十分な根拠を示したうえで算定対象から除外することも認められる。
- ①下流において多数の潜在的な用途があり、②各用途のGHG排出プロファイルが異なり、③中間製品の使用に関する合理的な下流排出量の推計が不可能な場合、カテゴリ9、10、11、12から当該排出量を除外することが可能（Scope3基準）

②【カテゴリ10_解説編】算定方法の紹介

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

- ① Σ 中間製品の加工に伴う排出量 (CO₂ 以外のガスも含む)
- ② Σ (中間製品の加工に伴うエネルギー消費量 × 排出原単位)

※1 青字部が、サプライヤーから収集するデータ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

販売先企業から上記のデータが入手できない場合

現実的

- Σ (中間製品の販売量 × 加工量当たりの排出原単位)

※1 青字部が、サプライヤーから収集するデータ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

③【カテゴリ10_算定編】演習事例の概要

- 簡易算定に必要なデータ

- 活動量：製品の出荷量、製品出荷後の下流のバリューチェーンパートナーによる加工方法、加工時のエネルギー使用量
- 排出原単位：エネルギー種別の排出原単位

④【カテゴリ10_算定編】演習事例

- カテゴリ10の算定事例は以下の通り。

製品名	2016年度 販売台数		排出原単位				排出量	
	数値	単位	名称	数値	単位	備考	数値	単位
製品A	10,000	個	組立工程	50	kg-CO2e / 台	自社工場における各製品の組立工程原単位	500	t-CO2e
製品B	5,000	個	組立工程	30	kg-CO2e / 台		150	t-CO2e
製品C	1,000	個	組立工程	50	kg-CO2e / 台		50	t-CO2e
合計	16,000	台					700	t-CO2e

原単位を独自に用意することで、
一般的な原単位と異なり
個社状況を反映できる

【補足】Q&Aより：下流の算定除外の考え方

【カテゴリ10】

関連カテゴリ：9、11、12

販売した中間製品の加工の算定方法を知りたい。

Q 販売した中間製品の使用方法は非常に幅広いため全てのケースを想定することは困難であり、また、どのような加工がなされているかをトレースすることも困難である。そのため、加工の排出量を算定することが困難であるが、なにか良い方法はないか？

A 全てのケースの想定が難しい場合、代表的ケースを想定して排出量を算定し、外装する方法が考えられます。 その場合、想定ケースの代表性等に注意が必要です。詳細は、本書38ページ「販売製品の種類が多いときの算定の省力化方法」をご参照ください。
また、Scope3基準に以下の記載があります。すなわち、下記で想定するケースのように合理的な算定が不可能な場合、カテゴリ9、10、11、12の除外を正当化することができます。

the eventual end use of sold intermediate products may be unknown. For example, a company may produce an intermediate product with many potential downstream applications, each of which has a different GHG emissions profile, and be unable to reasonably estimate the downstream emissions associated with the various end uses of the intermediate product. In such a case, companies may disclose and justify the exclusion of downstream emissions from categories 9, 10, 11, and 12 in the report (仮訳：販売された中間製品の最終的な末端での使用が不明なこともあろう。例えば、潜在的に下流側で多くの用途を持った中間製品であり、それぞれの用途で異なるGHG排出パターンを有し、その中間製品の様々な末端利用に付随する下流側排出量を合理的に見積もることができないようなものを製造しているかもしれない。そのような場合には、企業は、報告書においてカテゴリ9、10、11と12からの下流側排出量の除外を開示し正当化することができる。)

出典：Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard

6.4 Accounting for downstream emissions

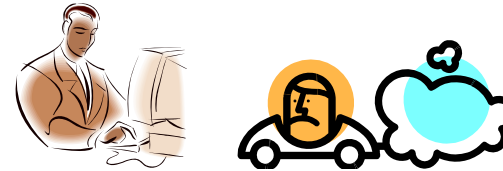
出所：Q&A P.44

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/estimate_tool.html#qa

①【カテゴリ11_解説編】カテゴリの概要説明（1 / 2）

基本ガイドライン第2部2.11より

【カテゴリ名】 販売した製品の使用



【カテゴリの定義】

- 報告対象年において、報告企業が販売した製品・サービスの消費者による使用。
 - ✓ 使用時にエネルギー（燃料・電力）を直接消費する製品
 - ✓ 燃料及びフィードストック
 - ✓ GHGおよび、GHGを含有または使用時にGHGを生じる製品
- 《任意》間接使用フェーズ排出量。

【留意事項】

- 「排出量 = 報告対象年の販売台数 × **生涯排出量**」という考え方
「報告対象年の累積稼働台数 × **当該1年間**の排出量」ではない。
- 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してもよい。
- 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する。
- 同一製品が販売契約とリース契約の両方で提供され、両者を区別することに意味が無い場合は、**全てカテゴリ11「販売した製品の使用」にまとめて計上してよい。**

①【カテゴリ11_解説編】カテゴリの概要説明（2 / 2）

基本ガイドライン第2部2.11より

- 直接使用フェーズ排出と間接使用フェーズ排出の例
 - 直接使用フェーズ排出が「最小限の範囲（Minimum boundary）」
 - 間接使用フェーズ排出が「任意（Optional）」

排出タイプ	製品タイプ	例
直接使用 フェーズ排出	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、エレクトロニクス、照明、データセンター、ウェブを基本にしたソフトウェア
	燃料やフィードストック	石油製品、天然ガス、石炭、バイオ燃料と原油
	GHGおよび、GHGを含有または使用時にGHGを生じる製品	CO2、CH4、N2O、HFCs、PFCs、SF6、NF3 冷凍と空調の機器、工業ガス、消火器、化学肥料
間接使用 フェーズ排出	使用時にエネルギーを間接消費する製品	アパレル（洗濯と乾燥を要する）、食物（調理と冷凍を要する）、ポットと平鍋（加熱を要する）、石鹼と洗剤（温水を要する）

②【カテゴリ11_解説編】算定方法の紹介（1／3）

基本ガイドライン第2部2.11より

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）等に基づく方法

＜直接使用段階の排出量＞

① エネルギー使用製品

（製品使用時に消費する燃料の使用に伴う排出量）

＋（製品使用時に消費する電力の使用に伴う排出量）

＋（製品使用時の6.5 ガスのCO₂ 換算排出量）

＝ $\Sigma \{$ （製品の想定生涯使用回数） $\times$ （報告期間における販売数） $\times$ （使用1 回あたりの燃料消費量） $\times$ （**排出原単位**） $\}$

＋ $\Sigma \{$ （製品の想定生涯使用回数） $\times$ （報告期間における販売数） $\times$ （使用1 回あたりの電力燃料消費量） $\times$ （**排出原単位**） $\}$

＋ $\Sigma \{$ （製品使用時の6.5 ガスの排出量） $\times$ （**地球温暖化係数**） $\}$

※1 青字部が、各社独自や業界団体等で定めたシナリオ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

②【カテゴリ11_解説編】算定方法の紹介（2／3）

基本ガイドライン第2部2.11より

<直接使用段階の排出量（続）>

② 燃料・フィードストック（石炭、石油、都市ガス等）

$\Sigma \{ (\text{燃料・フィードストックの販売量の合計}) \times (\text{排出原単位}) \}$

③ GHG含有製品であり、使用時にGHGを排出するもの

$\Sigma \{ (\text{製品のGHG 含有量}) \times (\text{製品の総販売数}) \times (\text{生涯使用期間のGHG 排出率}) \times (\text{地球温暖化係数}) \}$

もしくは

$\Sigma (\text{製品または製品群からの使用段階の排出量})$

※CO₂ 排出率が不明の場合は100%と想定して算定。

※1 青字部が、各社独自や業界団体等で定めたシナリオ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

②【カテゴリ11_解説編】算定方法の紹介（3 / 3）

基本ガイドライン第2部2.11より

＜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

$$\begin{aligned} & \text{（使用シナリオにおける燃料の使用に伴うCO2排出量）} \\ & + \text{（使用シナリオにおける電力の使用に伴うCO2排出量）} \\ & + \text{（使用シナリオにおける製品使用時の6.5ガスのCO2換算排出量）} \\ & = \sum \left\{ \left(\text{製品の想定生涯使用回数} \right) \times \left(\text{本シナリオにおける想定使用回数の割合} \right) \times \left(\text{報告機関における販売数} \right) \times \left(\text{本シナリオにおける使用1回あたりの燃料消費量} \right) \times \text{（排出原単位）} \right\} \\ & + \sum \left\{ \left(\text{製品の想定生涯使用回数} \right) \times \left(\text{報告期間における販売数} \right) \times \left(\text{使用1回あたりの電力燃料消費量} \right) \times \text{（排出原単位）} \right\} \\ & + \sum \left\{ \left(\text{製品使用時の6.5ガスの排出量} \right) \times \text{（地球温暖化係数）} \right\} \end{aligned}$$

※1 青字部が、各社独自や業界団体等で定めたシナリオ。

※2 赤字部は、SC-DB等から引用・適用される二次データ。

③【カテゴリ11_算定編】概要

- 簡易算定に必要なデータ

- 活動量：製品の販売量、生涯使用時間、単位時間当たりのエネルギー使用量
- 排出原単位原単位：エネルギー種別の排出原単位

（演習はカテゴリ13と合わせて実施）

【補足】Q&Aより：製品の使用シナリオの設定方法

【カテゴリ11】

カテゴリ11のシナリオの設定方法は？

基本ガイドライン：II-40～42ページ参照、排出原単位DB：シート「17使用」参照

Q

カテゴリ11「販売した製品の使用」に該当する排出量の算定に当たっては、将来生じる排出量が対象であるため、使用方法等の条件によって排出量が変わり得るものと思われる。このような条件はどのように設定すればよいのか？

A

標準的な使用シナリオ（製品の設計使用および消費者における製品の使用条件に関する仮定）を、各社独自に設定して算定することができます。ただし、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。

標準的な使用シナリオについて、「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）」には以下のように記載されています。

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。

出典：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）
2.11【カテゴリ11】販売した製品の使用

使用シナリオは、製品仕様などから設定することができます。例えば、自動車の場合、メーカー保証の有効期間を生涯使用期間とし、使用期間中は表示燃費で走行するというシナリオが考えられます。メーカー保証期間が10年10万km、表示燃費が25 km/Lとすると、生涯使用時排出量は1台当たり、

$$100,000 \text{ [km]} \div 25 \text{ [km/L]} \times 0.00232 \text{ [t-CO}_2\text{/L]} = 9.28 \text{ [t-CO}_2\text{]}$$

全て同じ排出量で走行するものとする、販売台数を乗じることで、当該年度のカテゴリ11を算定することができます。

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します。そこで、使用シナリオを併せて報告するなど、透明性の高い情報開示を行う必要があります。

出所：Q&A P.48

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/estimate_tool.html#qa

①【カテゴリ13_解説編】カテゴリの概要説明

基本ガイドライン第2部2.13より

【カテゴリ名】リース資産（下流）

【カテゴリの定義】

- 報告企業が所有し（貸し手）、他の事業体にリースした資産の**報告対象年**における稼働。Scope1、2に含まれない分。
- 《任意》リース資産の製造・建設に関わるライフサイクル排出量報告対象年に報告企業がリース使用した資産の稼働。Scope1、2に含まれない分。

【留意事項】

- $\text{排出量} = \text{全貸出リース資産台数（拠点数）} \times \text{報告対象年 1 年}$ の稼働時排出量 という考え方を取る。
- ただし、同一製品が販売契約とリース契約の両方で提供され、両者を区別することに意味が無い場合は、全てカテゴリ11「販売した製品の使用」にまとめて計上してよい。

②【カテゴリ13_解説編】算定方法の紹介

基本ガイドライン第2部2.13より

- カテゴリ8「リース資産（上流）」と同じ。

③【カテゴリ13_算定編】概要

- 簡易算定に必要なデータ

- 活動量：製品の販売量、年間使用時間、単位時間当たりのエネルギー使用量
- 排出原単位：エネルギー種別の排出原単位

④【カテゴリ11,13_算定編】演習問題

- 収集した情報は以下の通り。これを用いて、カテゴリ11、13の排出量を算定する。
 - 年間走行距離：10,000 km
 - 耐用年数：10年
 - 燃費：10 km / L
 - ガソリン燃焼時の排出原単位：2.322 t-CO₂e / kL（SC-DB 2 輸送【燃料法】）
 - リース会社における新車をレンタカーとして使用する期間：3年（3年経過後は廃車にするものとする。）

④【カテゴリ11,13_算定編】 演習問題

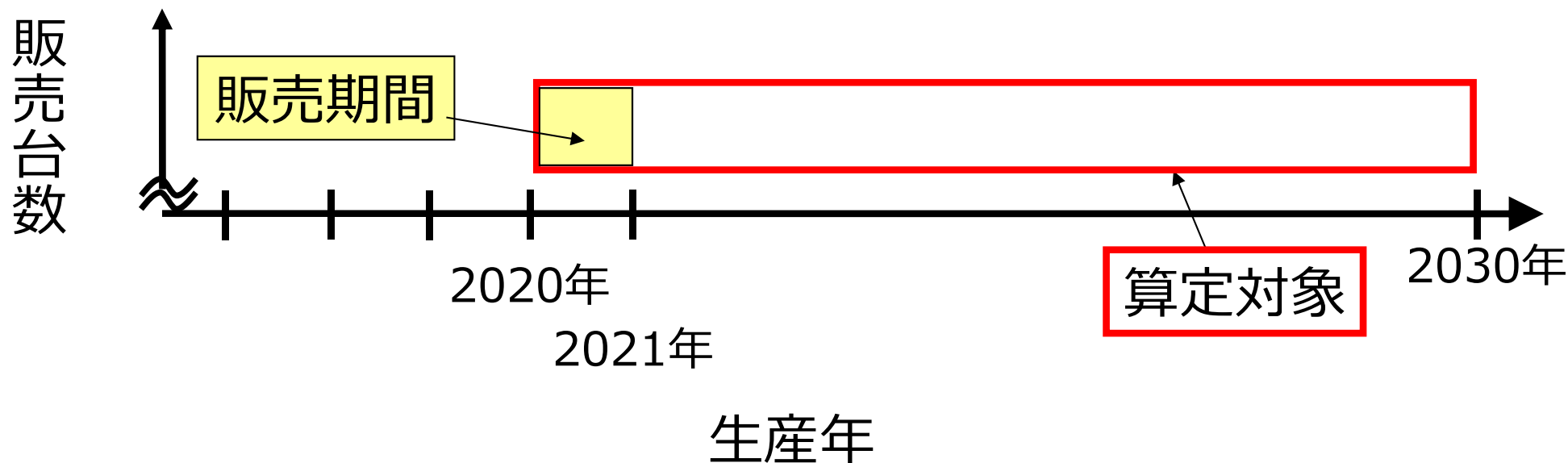
解答はスライド144

製品販売先	販売台数 (毎年一定とする)		排出量 (“×”は計上できない部分を示す)			
			カテゴリ11に計上する場合		カテゴリ13に計上する場合	
	数値	単位	数値	単位	数値	単位
一般消費者	100,000	台		t-CO2e		t-CO2e
グループ内 リース会社	20,000	台		t-CO2e		t-CO2e
グループ外 リース会社	30,000	台		t-CO2e		t-CO2e

同社は、毎年2万台購入し、3年で廃車にするので、
算定対象年にリースしている車両総数は
20,000 [台/年]×3 [年]=60,000 [台]

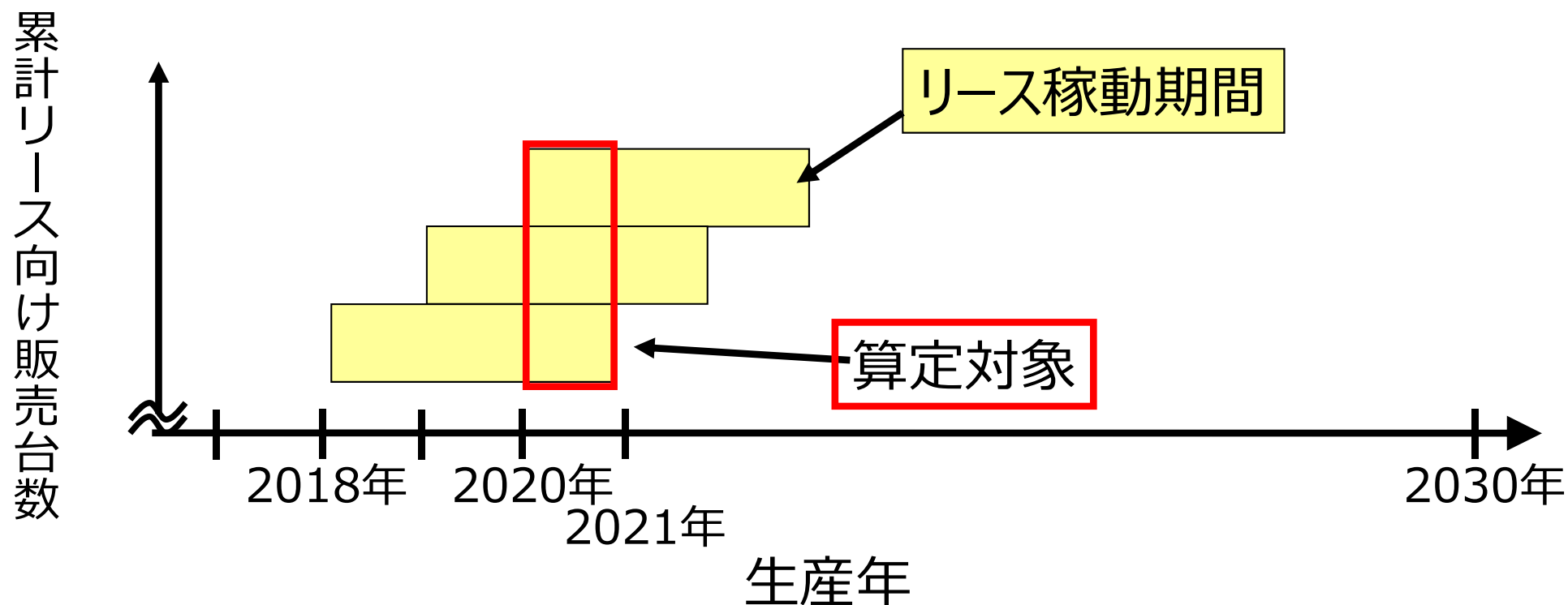
<参考> カテゴリ11、13の算定対象

- 算定対象年を2020年度とした場合、
 - カテゴリ11の算定対象
 - 2020年度の1年間で販売された製品の、製品生涯（10年間）における使用時の排出



<参考> カテゴリ11、13の算定対象

- 算定対象年を2020年度とした場合、
 - カテゴリ13の算定対象
 - 2020年時点でリース使用されている製品（3年で廃棄されるならば、2018年～2020年にリースされた製品）の、2020年度における使用時の排出



①【カテゴリ12_解説編】カテゴリの概要説明

基本ガイドライン第2部2.12より



【カテゴリ名】 販売した製品の廃棄

【カテゴリの定義】

- 報告企業が報告対象年に販売した製品本体及び容器包装の使用済み時の廃棄と処理

販売した年に、将来廃棄されるときの排出量を算定する考え方。

【留意事項】

- リサイクル処理由来の排出量を、A) 廃棄物排出側が計上するか、B) 再生材使用側が計上するか、という「リサイクル排出量の配分問題」については、様々な考え方があり、引き続き検討が必要。
- カテゴリ12に計上すべき排出量は、最終製品のうち自社製品分の廃棄処理に関わる排出量（カーエアコンを製造しているメーカーは、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。）
- 食品など、中身が使用時に消失する製品は、容器包装のみを計上。

②【カテゴリ12_解説編】算定方法の紹介

基本ガイドライン第2部2.12より

- カテゴリ5「事業から出る廃棄物」と同じ。

③【カテゴリ12_算定編】演習事例の概要

- 簡易算定に必要なデータ
 - 活動量：製品使用後の種別ごとの廃棄物発生量
 - 排出原単位：廃棄物種別ごとの廃棄物処理時の排出原単位

④【カテゴリ12_算定編】演習事例

- カテゴリ12の算定事例は以下の通り。
 - 自動車の廃棄そのものを表す原単位はない。
 - そこで、破砕処理と埋立処理の2種類の処理により廃棄したと仮定して算出。

製品販売先	2015年度 販売台数		排出原単位			排出量	
	数値	単位	数値	単位	備考	数値	単位
自動車 (破砕処理)	120,000 (12万台)	t	※	kg-CO2e / kg	IDEAv2 512100207	※	t-CO2e
自動車 (埋立処理)	120,000 (12万台)	t	※	kg-CO2e / kg	IDEAv2 852211000	※	t-CO2e
合計						8,003	t-CO2e

※ IDeAv2は会員登録者のみが
利用可につき、著作権の観点から、
本資料における数値の公開不可
【申請先】<https://sumpo.or.jp/BgpaYvh6/>

廃棄処理時の排出原単位例は次頁

<参考> 廃棄物処理時の排出原単位

- 廃棄物処理時の排出原単位には以下のものがある。
 - 産業廃棄物、家電リサイクル法対象製品：
 - SC-DB 8廃棄物【種類・処理方法別】
 - SC-DB 9廃棄物【種類別】
 - 飲料容器：環境省「平成16年度 容器包装ライフサイクル・アセスメントに係る調査事業」報告書
 - 焼却処理、埋立処分、破砕処理：
 - IDEAv2 851611000～859911000

①【その他_解説編】カテゴリの概要説明

基本ガイドライン第2部2.16より

【カテゴリ名】 その他 （基本ガイドライン特有）

【カテゴリの定義】

- 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（自由に算定・情報提供するためのカテゴリ）
- （例）従業員や消費者の家庭での日常生活における排出、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

【留意事項】

- 本カテゴリはオプションカテゴリである。
- 従業員や顧客の家庭での排出は、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）と一部重複する可能性がある。

②【その他_解説編】算定方法の紹介

基本ガイドライン第2部2.16より

- 算定方法（従業員や顧客の家庭での排出の場合）
 - 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。
 - ※ 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。

演習問題 解答

⑤【カテゴリ2_算定編】演習問題 解答

問題はスライド29

- 解答は以下の通り。

- 当社の業種：自動車会社（主に乗用車）

- 年間資本財購入額：10,000 百万円（産業用機械の購入等）

SC-DBの排出原単位は、
資本財を購入した側の“部門”と合致するものを選ぶ。
今回の場合は、「16-0570 乗用車」が適切。

上記の年間資本財購入額を活動量とすると、

算定に用いる排出原単位は、3.28 t-CO₂e/百万円

出典：SC-DB 6資本財「16-0570 乗用車」

よって、

排出量は、32,800 (=10,000[百万円]×3.28[t-CO₂e/百万円]) t-CO₂e

⑤【カテゴリ6_算定編】演習問題 解答（1／2）

問題はスライド36～38

出張タイプ	年間出張旅費金額[百万円]		
	A社（親会社）	B社（子会社）	C社（子会社）
国内出張（鉄道）	500	300	600 出張タイプによる 分類不可
国内出張（航空機）	200	200	
海外出張（航空機）	300	100	
合計	1,000	600	600

＜本演習での想定＞
C社は、グループ会社である
A社、B社と似た事業内容であり、
出張形態も大きく変わらない

- C社の排出量の考え方の一例
 - A社及びB社における出張タイプ毎の比を用いて、C社の総出張旅費金額を按分する。

A社及びB社における出張タイプ毎の比は、

国内出張（鉄道）：国内出張（航空機）：海外出張（航空機）
= 500+300：200+200：300+100
= 2：1：1

この比で、C社の総年間出張旅費金額を按分すると、

出張タイプ	年間出張旅費金額 [百万円]
	C社（子会社）
国内出張（鉄道）	300（=600×2/4）
国内出張（航空機）	150（=600×1/4）
海外出張（航空機）	150（=600×1/4）

⑤【カテゴリ6_算定編】演習問題 解答（2 / 2）

問題はスライド36~38

- 収集した次のデータに対し、SC-DBから適切な排出原単位を選択し、カテゴリ6の排出量を算出。

1 kg = 0.001 t 、1 円 = 0.000001 百万円 であるから、
0.00185 [kg-CO2/円]
= 0.00185 × 0.001 / 0.000001 [t-CO2/百万円]
= 1.85 [t-CO2/百万円]

国内出張（鉄道）の排出原単位
× B社の国内出張（鉄道）旅費金額
= 1.85 × 300 = 555 [t-CO2]

出張タイプ	排出原単位			年間出張由来の排出量[t-CO2]		
	数値	単位	出典	A社	B社	C社
国内出張 (鉄道)	1.85	t-CO2 / 百万円	SC-DB 11交通費 旅客鉄道	925	555	555
国内出張 (航空機)	5.25	t-CO2 / 百万円	SC-DB 11交通費 旅客航空機 国内線	1,050	1,050	787.5
海外出張 (航空機)	7.10	t-CO2 / 百万円	SC-DB 11交通費 旅客航空機 国際線	2,130	710	1,065
合計				4,105	2,315	2,408

よって、カテゴリ6排出量は、8,828（=4,105 + 2,315 + 2,408） t-CO2

⑤【カテゴリ7_算定編】演習問題 解答

問題はスライド44~45

● 解答は以下の通り。

出張タイプ	年間通勤費		排出原単位			排出量	
	数値	単位	数値	単位	出典	数値	単位
鉄道通勤	100	百万円	1.85	t-CO2 / 百万円	SC-DB 11交通費 旅客鉄道	185	t-CO2
バス通勤	20	百万円	4.71	t-CO2 / 百万円	SC-DB 11交通費 バス-営業用乗合	94.2	t-CO2
自動車通勤	100	百万円	17.2	t-CO2 / 百万円	以下参照	1,720	t-CO2
					合計	1,999	t-CO2

- ガソリン燃焼時の排出係数：2.322 t-CO2 / kL
 - 出典：SC-DB 2輸送【燃料法】「ガソリン」
- ガソリン代支給額百万円当たりの排出原単位：17.2 t-CO2 / 百万円
 - $(1,000,000 \text{ 円}) \div (135.1 \text{ 円/L}) \div (1,000 \text{ L/kL}) \times (2.322 \text{ t-CO2/kL})$

SC-DB P24のタクシー・ハイヤーの係数には、運転手の賃金や、車検・車庫証明費用等も含まれているため、ガソリン代支給額に対する排出原単位としては不適切である。

● 解答は以下の通り。

投資先	投資先の Scope1,2排出量		投資先の 発行株式数		当社の 保有株式数		排出量	
	数値	単位	数値	単位	数値	単位	数値	単位
A社	2,000,000	t-CO2e	10,000	株	100	株	20,000	t-CO2e

投資先のScope1,2排出量のうち、
当社が保有する株式保有割合分を計上する。
 $2,000,000 \text{ [t-CO2e]} \times 100 / 10,000 = 20,000 \text{ [t-CO2e]}$

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。

⑤【カテゴリ3_算定編】演習問題 解答

問題はスライド61

● 解答は以下の通り。

エネルギー 種類	エネルギー使用量		排出原単位			排出量	
	数値	単位	数値	単位	出典	数値	単位
一般炭	2,000	t	※	kg-CO2e / kg	IDEAv2 051112000	※	t-CO2e
A重油	2,000	kL	※	kg-CO2e / L	IDEAv2 181116000	※	t-CO2e
購入電力 (日本)	10,000	千 kWh	0.0682	kg-CO2e / kWh	SC-DB 7電気・熱	682	t-CO2e
合計						1,969	t-CO2e

- ・エネルギー関連の排出原単位はIDEAv2「051112801 一般炭の燃焼エネルギー」など、「～の燃焼エネルギー」と題したものもあるが、これらはCradle to Graveのデータである（Scope1,2である、エネルギーの燃焼工程も含んでいる）ため、カテゴリ3の算定においては使用できない。
- ・カテゴリ3には燃料の調達輸送を含む（考え方はカテゴリ4と同じであるため本演習では割愛）。

※ IDEAv2は会員登録者のみが
利用可につき、著作権の観点から、
本資料における数値の公開不可
【申請先】
<https://sumpo.or.jp/BgpaYvh6/>

⑤【カテゴリ5_算定編】演習問題 解答

問題はスライド65

- 収集した次のデータに対し、SC-DB 8廃棄物【種類・処理方法別】、9 廃棄物【種類別】から適切な排出原単位を選択し、カテゴリ5の排出量を算出。
- 本演習では、輸送段階は任意であるため、算定しないこととした。

廃棄物種	廃棄物発生量		排出原単位			排出量	
	数値	単位	数値	単位	出典	数値	単位
燃えがら	200	t	0.0122	t-CO2e/t	SC-DB 9廃棄物【種類別】	2.4	t-CO2e
汚泥	100	t	0.1722	t-CO2e/t	SC-DB 9廃棄物【種類別】	17.2	t-CO2e
廃プラスチック	500	t	0.7927	t-CO2e/t	SC-DB 9廃棄物【種類別】	396.4	t-CO2e
					合計	416	t-CO2e

任意である輸送段階を含めるか否かは、各社の判断による。
今回は算定しないという整理のもと排出原単位を選定している。

⑤ 【カテゴリ8_算定編】 演習問題 解答

問題はスライド72~73

- 当社は、グループ外のA倉庫(株)から、倉庫のスペースを一時的に間借りした。当該活動は、カテゴリ8に該当する。A倉庫(株)から、以下のデータをヒアリングによって得た。収集したデータをもとに、カテゴリ8の排出量を算出する。

- A倉庫(株)のScope1,2排出量 : 1,000 t-CO₂e
- A倉庫(株)の全床面積 : 2,000 m²
- 当社がA倉庫(株)から間借りした床面積 : 500 m²
- 当社がA倉庫(株)から間借りした期間 : 6ヶ月

A 倉庫(株)が、1年間に倉庫全体から生じた排出量が Scope1,2排出量1,000t-CO₂e。

当社は、A倉庫(株) 2,000m²のうち500m²を、1年間（12ヵ月間）のうち6ヶ月間借りたので、

A 倉庫全体のうち当社分として計上すべき割合は、12.5 (= 500/2000 × 6/12 × 100[%]) %。

よって、排出量は、125 (= 1000 [t-CO₂e] × 12.5[%]) t-CO₂e

- 解答は以下の通り。
 - グループ内販売店はScope1,2の範囲であるため、Scope3に計上する必要はない。
 - グループ外ディーラーは当社製品の販売分のみ計上。
 - グループ外中古車店は「目的適合性」と照らし合わせ、除外することも可能（計上しても良い）

販売店 タイプ	店舗数		当社製品の 販売割合		カテゴリ9に計上すべき 排出量	
	数値	単位	数値	単位	数値	単位
グループ内 販売店	500	店	100	%	0	t-CO2e
グループ外 新車販売店	3000	店	10	%	6,000	t-CO2e
グループ外 中古車販売店	2000	店	15	%	0 (6,000)	t-CO2e
				合計	6,000 (12,000)	t-CO2e

⑤ 【カテゴリ11,13_算定編】演習問題 解答

問題はスライド124

- 解答は以下の通り。
 - カテゴリ11の定義は、
「報告企業が報告対象年に販売」した製品の「生涯試用期間での稼働」
 - カテゴリ13の定義は、
「報告企業が所有（貸し手）」し、他の事業体にリースした資産の「報告対象年における稼働」

製品販売先	販売台数 (毎年一定とする)		排出量（“×”は計上できない部分を示す）			
			カテゴリ11に計上する場合		カテゴリ13に計上する場合	
	数値	単位	数値	単位	数値	単位
一般消費者	100,000	台	2,321,660	t-CO2e		t-CO2e
グループ内 リース会社	20,000	台	464,332	t-CO2e	139,300	t-CO2e
グループ外 リース会社	30,000	台	696,498	t-CO2e		t-CO2e

算定年度に販売した車両の生涯排出が対象であるから、
 $20,000[台] \times 10,000[km] \div 10[km/L] \div 1000[L/kL] \times 2.322[tCO2/kL] \times 10[年]$
= 464,332 t-CO2e

算定年度に稼働していた車両の1年間の排出が対象であるから、
 $60,000[台] \times 10,000[km] \div 10[km/L] \div 1000[L/kL] \times 2.322[tCO2/kL] \times 1[年]$
= 139,300 t-CO2e