

スコープ1,2排出量算定, サプライチェーンモジュール回答について

CDP Worldwide-Japan

2021年 6月10日

GHG排出量の算定の基本

算定する際のポイント

◆ 企業の算定の範囲（バウンダリ）

- ・ 経営支配 / 財務支配 / 出資比率に応じた報告：“自社連結範囲”の報告がメイン。子会社等も含める。
- ・ 国を問わず、自社の主な拠点をすべて対象とするのが最善
(小) 単体 < +国内グループ会社 < +海外の製造拠点 < 国内外の主な排出のある全拠点 (大)
- ・ GHGはCO₂以外も全てを考慮することが理想 … 工程で発生するCH₄、使用するフロン類、SF₆など。



◆ 『重要な除外』（質問書 C6.4 「スコープ1, 2において除外される排出源の有無」）

本来報告対象だが、把握等できておらず報告をしていない範囲。

小規模オフィス、海外の販売拠点など、活動／排出量に与える影響が僅少の拠点は除外できる。（*記述説明が必要）

スコープ1, 2, 3とは

GHG算定における、スコープ1, 2, 3の位置づけ

スコープ1 (直接排出)

- 自社設備で燃料燃焼、化学反応等によって直接排出した二酸化炭素、他の温室効果ガス。

スコープ2 (エネルギー由来の間接排出)

- 外部から購入した電気などの二次エネルギーが作られる際に排出した二酸化炭素(等)。



資料：環境省より一部改変

スコープ3 (その他、事業に関連する間接排出)

- スコープ1, 2以外、原材料の生産から製品の使用、廃棄、従業員の出張・通勤など、**自社事業にかかわるすべての間接的な二酸化炭素(等)の排出。**

スコープ1,2について

対象となるもの（例）

スコープ1



◆ 燃料の燃焼

- ・ 自社内のボイラー、燃焼設備
- ・ 燃料使用の暖房、コジェネ設備
- ・ フォークリフト、構内運用自動車

◆ 化学反応等

- ・ 工場の化学反応,分解によるGHG発生

◆ GHGの大气放出

- ・ GHGボンベ使用時の放出
- ・ 電気設備絶縁用のSF₆の放出

スコープ2

◆ 外部から得たエネルギーの使用

- ・ 電気
- ・ 熱（蒸気、冷熱等含む）



地域共通の係数で算定する ロケーション基準、
実際の購入に基づく係数の マーケット基準、
の2つの算定方法があります。
(詳しくは後述)



C6 排出量データ / Emissions data

- C6.1 御社の**スコープ1**全世界総排出量はCO₂換算で何トンでしたか。
- ↓
- C6.2 **スコープ2**排出量を報告するための御社のアプローチを説明してください。
- ↓
- C6.3 御社の**スコープ2**全世界総排出量はCO₂換算で何トンでしたか。
- ↓
- C6.4 スコープ1とスコープ2報告バウンダリ(境界)内で、開示に含まれない排出源（例えば、特定の温室効果ガス、活動、地理的場所など）はありますか？
 - C6.4で[はい] ↓
 - C6.4a 報告バウンダリ(境界)内であるが、開示に含まれないスコープ1および2排出量の発生源の詳細を記入します。
- ↓
- C6.5 御社の**スコープ3**全世界総排出量について、除外項目の開示とともに説明してください。



C6.1 御社のスコープ1全世界総排出量はCO₂換算で何トンでしたか。

Year	Gross global Scope 1 emissions (metric tons CO ₂ e)	Comment
Reporting year	Numerical field [enter a range of 0-999,999,999,999 using a maximum of 3 decimal places and no commas]	Text field [maximum 2,400 characters]

- ここで回答いただくデータは、オフセットなどの影響を考慮しない、排出量総量です。

<対象の例> …これらをCO₂量に換算し、合算

◆ 燃料の燃焼

- ・ 設備で使うA重油、都市ガス
- ・ 灯油ストーブ、給湯用LPガス
- ・ 構内フォークリフトのガソリン

納入伝票、自社購入量・使用量の把握
を行い、年間消費量を算出

◆ 化学反応等

- ・ 石灰石使用時や反応工程におけるCO₂発生など —— CO₂排出割合・化学式等からの算出

◆ GHGの大気放出

- ・ 半導体等工場におけるGHG使用, 放出
- ・ 電気設備絶縁用のSF₆の放出

大気放出量(想定)をもとに把握
CO₂以外の場合、換算係数にてCO₂に換算

スコープ1計算の基本



- 消費量 × 排出係数
(tCO₂換算)*

(*単位発熱量
× 排出係数(tC換算)
× 44 / 12)

軽油 100,000L使用

$$\Rightarrow 100(\text{kL}) \times 2.58 (\text{tCO}_2/\text{kL})$$

$$= \underline{\underline{258 \text{ t-CO}_2}}$$

※温対法算定報告の排出係数一覧 (リンクあり)

区分	単位	値
原料炭	tCO ₂ /t	2.61
一般炭	tCO ₂ /t	2.33
無煙炭	tCO ₂ /t	2.52
コークス	tCO ₂ /t	3.17
石油コークス	tCO ₂ /t	2.78
コールタール	tCO ₂ /t	2.86
石油アスファルト	tCO ₂ /t	3.12
コンデンセート(NGL)	tCO ₂ /kl	2.38
原油(コンデンセート(NGL)を除く。)	tCO ₂ /kl	2.62
ガソリン	tCO ₂ /kl	2.32
ナフサ	tCO ₂ /kl	2.24
ジェット燃料油	tCO ₂ /kl	2.46
灯油	tCO ₂ /kl	2.49
軽油	tCO ₂ /kl	2.58
A重油	tCO ₂ /kl	2.71
B・C重油	tCO ₂ /kl	3.00
液化石油ガス(LPG)	tCO ₂ /t	3.00
石油系炭化水素ガス	tCO ₂ /1,000Nm ³	2.34
液化天然ガス(LNG)	tCO ₂ /t	2.70
天然ガス(液化天然ガス(LNG)を除く。)	tCO ₂ /1,000Nm ³	2.22
コークス炉ガス	tCO ₂ /1,000Nm ³	0.85
高炉ガス	tCO ₂ /1,000Nm ³	0.33
転炉ガス	tCO ₂ /1,000Nm ³	1.18
都市ガス	tCO ₂ /1,000Nm ³	2.23

※CO₂以外のGHGの場合：

排出量 × 地球温暖化係数
(CO₂への換算係数)



C6.2 スコープ2排出量を報告するための御社のアプローチを説明してください。

スコープ2、ロケーション基準	スコープ2、マーケット基準	コメント
選択肢: • スコープ2、ロケーション基準を報告しています • スコープ2、ロケーション基準を報告していません	選択肢: • スコープ2、マーケット基準の値を報告しています • 電力供給事業者の排出原単位または残渣ミックスの排出原単位が利用可能な場所での操業はなく、マーケット基準のスコープ2の値を報告できません • 電力供給事業者の排出原単位または残渣ミックスの排出原単位が利用可能な場所での操業はありますが、マーケット基準のスコープ2の値を報告できません	文章記入欄[最大2,400文字]

1.両方回答の場合

3.ロケーションのみ回答の場合

可能な限り、ロケーション基準(Location-base)、マーケット基準(Market-base)、両方とも回答してください。



C6.3 御社のスコープ2全世界総排出量はCO₂換算で何トンでしたか。

スコープ2排出量の算定手法



ロケーション基準手法

同じ系統または市場において**系統平均**を用いて、**電力等二次エネルギーからの排出を算定する方法。**

[供給会社やメニューによる差はつかない]

日本の排出係数

全国平均排出係数が2016年度より公開。

2019FY: 0.000445 t-CO₂/kWh

2018FY: 0.000462 t-CO₂/kWh

2017FY: 0.000496 t-CO₂/kWh

海外の排出係数（参照先）

・IEA各国平均係数

・IEA外の国（一部）についてIGESのCDMデータベース

マーケット基準手法

(電力)購入の**契約に基づく排出係数を用いる方法。**
[供給会社・メニューの選択、再エネ利用を反映]

電力契約時のメニュー、供給会社から提供の排出係数、供給会社ごとの調整後排出係数の使用、等。

環境省 電気事業者別排出係数一覧（令和3年度用）：
https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/calc/r03_coefficient.pdf

GHGプロトコルでは、両方回答を要求されています。(前ページ 選択肢1)

環境省報告では、ロケーション基準の算定は必須で、これのみを回答する場合は、選択肢3です。

スコープ2計算の基本（ロケーション基準）



消費量(kWh) × 全国平均排出係数0.000445(tCO₂/kWh)

※ 年度ごと最新の係数が環境省により公表

200,000kWhを消費している場合

200,000kWh × 0.000445 トンCO₂/kWh = 89 トン-CO₂

スコープ2計算の基本（マーケット基準）

$$\Sigma(\text{消費量(kWh)} \times (\text{調整後})\text{排出係数(tCO}_2\text{/kWh)})$$

計算事例： **〇〇電力の通常メニュー**120,000kWh、オレンジパワー80,000kWh

ステップ1： 〇〇電力（メニューC(残差)）、オレンジパワー（単一）の排出係数を確認し適用。

ステップ2： **〇〇電力の購入**120,000kWh、オレンジパワーの購入80,000kWhをもとに計算。

$$\begin{aligned}
 &120,000\text{kWh} \times 0.000455 \text{ トンCO}_2\text{/kWh} \\
 &+ 80,000\text{kWh} \times 0.000787 \text{ トンCO}_2\text{/kWh} \\
 &= \underline{117.56 \text{ トンCO}_2}
 \end{aligned}$$

※ 環境省 電気事業者別排出係数より（過去データ）

登録番号	電気事業者名	基礎排出係数 (t-CO ₂ /kWh)	調整後排出係数 (t-CO ₂ /kWh)	各事業者の 把握率(%)	
A0269	〇〇電力	0.000468	メニューA	0.000000	100.00
			メニューB	0.000000	
			メニューC(残差)	0.000455	
			(参考値)事業者全体	0.000462	
A0276	オレンジパワー	0.000810	0.000787	100.00	

C6.1, C6.3の回答事例



C6.1

(C6.1) What were your organization's gross global Scope 1 emissions in metric tons CO2e? 🗨️

> [Click here for guidance for this question](#)

Reporting year ⓘ

Gross global Scope 1
emissions (metric tons
CO2e):

258

range: 0 - 999,999,999,999

C6.3

(C6.3) What were your organization's gross global Scope 2 emissions in metric tons CO2e? 🗨️

> [Click here for guidance for this question](#)

Reporting year ⓘ

ロケーション基準

Scope 2, location-based:

89

range: 0 - 99,999,999,999

Scope 2, market-based (if

マーケット基準):

117.56

range: 0 - 99,999,999,999

※軽油100kLを燃焼している場合。

※200,000kWh消費、
うち〇〇電力の通常電力 120,000kWh、
オレンジパワー 80,000kWh購入

スコープ2計算例（マーケット基準、上級編）



$$\Sigma(\text{消費量(kWh)} \times (\text{調整後}) \text{排出係数(tCO}_2\text{/kWh)})$$

+ 自社のために購入したグリーン電力証書（排出0tCO₂/kWh）、再エネJ-クレジット

計算事例：○○電力の通常メニュー120,000kWh、ブルーエネルギー80,000kWh、グリーン電力証書60,000kWh分

1. グリーン電力証書5000kWh分は、○○電力から買った電力に当てはめるものとする。
2. ○○電力の通常電力120,000kWh、同通常電力にグリーン電力証書をあてはめたもの60,000kWh
ブルーエネルギー80,000kWh（排出係数ゼロ）をもとに計算。



$$\begin{aligned} &60,000\text{kWh} \times 0.000455 \text{ トンCO}_2\text{/kWh} \\ &+ 60,000\text{kWh} \times 0 \text{ トンCO}_2\text{/kWh} \\ &+ 80,000\text{kWh} \times 0 \text{ トンCO}_2\text{/kWh} \\ &= \underline{\underline{27.3 \text{ トンCO}_2}} \end{aligned}$$



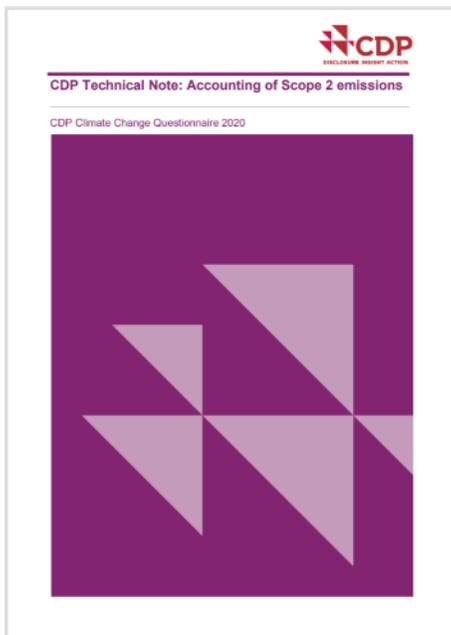
A0269	○○電力	0.000468	メニューA	0.000000	100.00
			メニューB	0.000000	
			メニューC(残差)	0.000455	
			(参考値)事業者全体	0.000462	

A0226	ブルーエネルギー	0.000466	0.000000	100.00
-------	----------	----------	----------	--------

スコープ2計算例

複数の国で操業しているのですが・・・。

CDPスコープ2算定
技術ノート (リンク)



国	消費電力量 (千kWh)	ロケーション基準 合計 (tCO _{2e})	マーケット基準 合計 (tCO _{2e})	属性証明の種別 (マーケット原単位の種類)
米国	3,000	650	0	消費量全てREC(再エネ)証明でカバー
英国	500	100	500	再エネ契約でなく、残差ミックスの原単位 を利用
中国	4,000	800	800	N/A 系統平均しかない
インド	3,800	850	400	消費量50%を外部企業と共同で設置した 太陽光発電から自営線で供給
合計		2,800	1,750	



インドの系統平均排出原単位はどこにあるの？

- ① IGES CDMデータベース (無料)
- ② IEA データベース (有料, 550 euros, 約7万円)

①リンク



②リンク



サプライチェーンモジュール (SC質問)について



サプライチェーンモジュール(SC)

SC0	イントロダクション 企業概要、年間売上、ISINコード(証券識別番号)
SC1	排出量のアロケーション(割り当て) 対象顧客関連排出量割り当て、今後の対応計画、等
SC2	協働の機会 CDPサプライチェーンメンバー企業との協働取組、等
SC3	アクションエクステンジ※
SC4	製品ごとの個別データ 製品・サービス単位のデータ提供、ライフサイクル排出量データ、製品ベースの削減推進活動、等



回答による気候変動質問書(本体)への影響はございません。

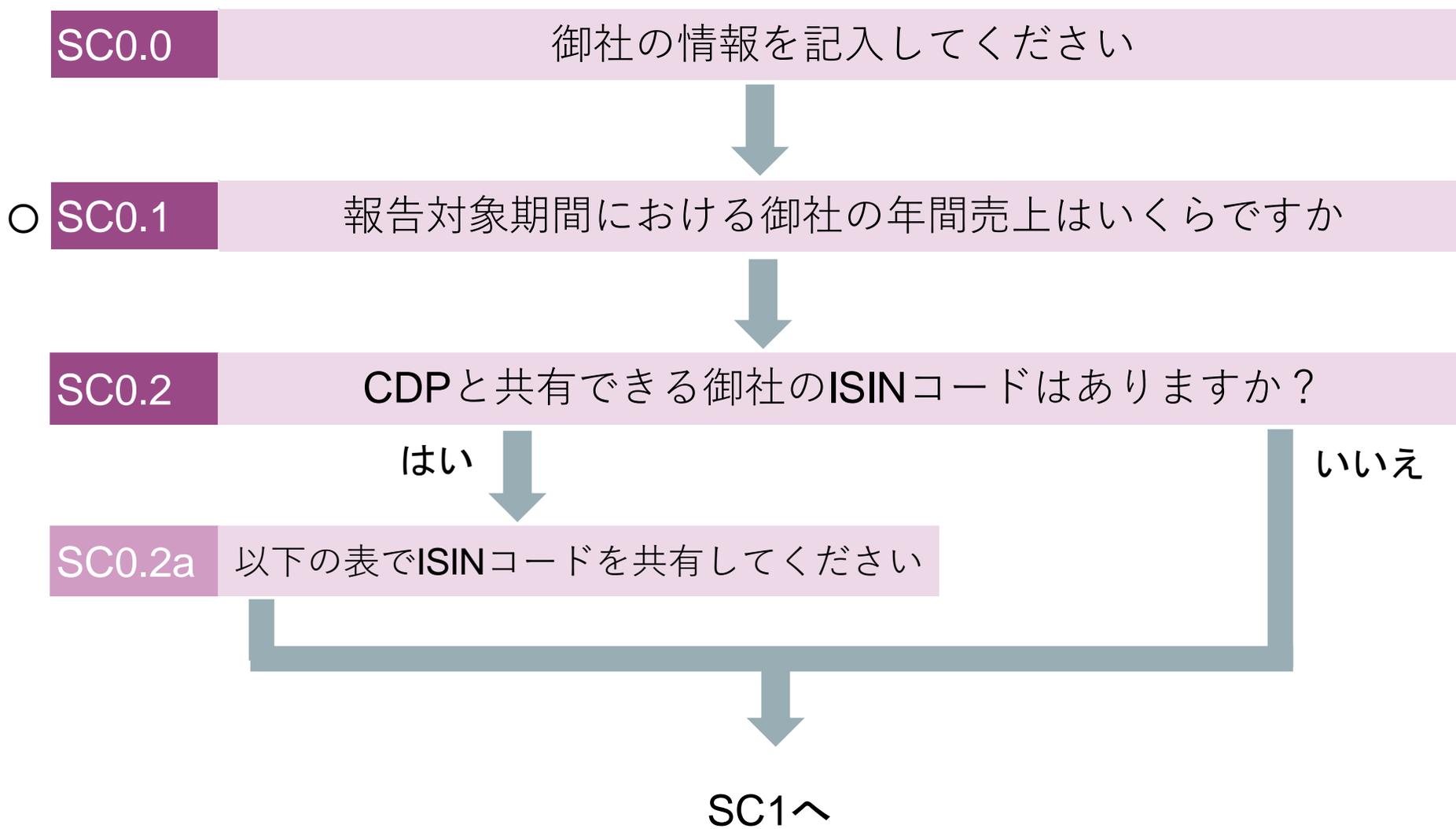
※ CDP Action Exchange Initiativeが停止されたことを受け、SC3.1 - SC3.2a (6設問)を除外



SC0 サプライチェーンイントロダクション



2020モジュール	
C0	イントロダクション
C1	ガバナンス
C2	リスクと機会
C3	事業戦略
C4	目標と実績
C5	排出量算定
C6	排出量データ
C7	排出量内訳
C8	エネルギー
C9	追加指標
C10	検証
C11	カーボンプライシング
C12	エンゲージメント
C15	最終承認
SC0	SCイントロダクション
SC1	排出量の割り当て
SC2	協力の機会
SC3	アクションエクスチェンジ
SC4	商品レベルデータ



SC0.1 御社の売上

売上あたり原単位を計算するために記載ください



売上3000万円の場合

SC0.1

(SC0.1) What is your company's annual revenue for the stated reporting period?

> [Click here for guidance for this question](#)

	Annual Revenue	
Row 1	30,000,000	

「円」単位にて回答ください。



SC1 排出量の割り当て



2020モジュール	
C0	イントロダクション
C1	ガバナンス
C2	リスクと機会
C3	事業戦略
C4	目標と実績
C5	排出量算定
C6	排出量データ
C7	排出量内訳
C8	エネルギー
C9	追加指標
C10	検証
C11	カーボンプライシング
C12	エンゲージメント
C15	最終承認
SC0	SCイントロダクション
SC1	排出量の割り当て
SC2	協力の機会
SC3	アクションエクスチェンジ
SC4	商品レベルデータ

SC1.1

本報告対象期間に販売した商品またはサービス量に応じて、御社の排出量を以下に記載した顧客に割り当ててください

回答欄

注：各行について、1列目で選択した回答要請企業しか閲覧できません

回答メンバー	排出のスコープ	割り当てレベル	...
メンバードロップダウン リストから選択	選択制：	選択制：	

SC1.2

SC1.1の記入にどの公開情報を使用したか、参考文献を示してください

SC1.3

別の顧客への排出量の割り当ての課題は何ですか、そしてその課題を克服するために何が役立ちますか

SC1.1 回答欄の説明



(SC1.1) 本報告対象期間に販売した製品またはサービス量に応じて、御社の排出量を以下に記載した顧客に割り当ててください。

回答メンバー	排出のスコープ	割り当てレベル	割り当てレベルの詳細	CO ₂ 換算トン単位の排出量	不確実性(±%)
選択肢: [回答メンバーのドロップダウンメニュー] 対象(質問元)企業名	選択肢: <ul style="list-style-type: none"> スコープ1 スコープ2 スコープ3 	選択肢: 適用される範囲(水準)を回答 <ul style="list-style-type: none"> 全社的 事業ユニット(子会社) 施設 コモディティ 	文章入力欄[最大500文字] 左欄にて、 <ul style="list-style-type: none"> 事業ユニット(子会社) 施設 を選択した場合、詳細を回答	数値記入欄[最大小数点第4位を用いて、0~999,999,999,999の数字を入力] 対象のCO ₂ 量(換算)を数値回答	パーセンテージ記 (可能な場合、) 確実性を%幅にて回答 例: ±15%

主要排出源	検証済み*	割り当て方法	GHG発生源の特定方法を主な限界や仮定を含めて説明してください。
文章入力欄[最大2,500文字] 主な排出源を記述形式で回答	選択肢: <ul style="list-style-type: none"> はい いいえ 	以下のドロップダウン選択肢から選択します	文章入力欄[最大5,000文字] 全体的な記述説明

一次データ：実績等入手し直接把握したデータ
 二次データ：国、業界の指定値など代替的に使うデータ

割当について、第三者検証を受けているか

- 利用できる一次データあり、割り当ては必要ない
- 二次データを使用、割り当ては必要ない
- 購入した製品の質量に基づいた割り当て
- 購入した製品の量に基づいた割り当て
- 購入した製品のエネルギー含量に基づいた割り当て
- 購入した製品の化学物質含有量に基づいた割り当て
- 購入した単位数に基づいた割り当て
- 面積に基づいた割り当て
- 別の物理的要因に基づいた割り当て
- 購入した製品の市場価値に基づいた割り当て
- その他、具体的にお答えください

SC1.1 X社向けの排出量計算方法 (考え方)

御社の2020年度排出量

御社の2020年度売上

X社向けによる排出量

スコープ1 : 軽油100kL燃焼

258 tCO₂

スコープ2 (ロケーション基準)

: 200,000 kWh x 0.000445 t-CO₂

89 tCO₂

スコープ2 (マーケット基準)

: 使用電力量のうち1/4が排出係数ゼロのもの

66.75 tCO₂ : 89x3/4

X社分売上 : **1000万円**
その他売上 : 2000万円
(合計 : 3000万円)

X社分 スコープ1

258x1000/3000 = **86** トンCO₂

同 スコープ2 (ロケーション)

89x1000/3000 = **29.67** トンCO₂

同 スコープ2 (マーケット)

66.75x1000/3000 = **22.25** トンCO₂

回答事例

スコープ1についての記載例



回答メンバー	排出のスコープ	割り当てレベル	割り当てレベルの詳細	CO ₂ 換算メートルトン単位の排出量	不確実性(±%)
選択肢: [回答メンバーのドロップダウンメニュー] X社	選択肢: <ul style="list-style-type: none"> スコープ1 スコープ2 スコープ3 	選択肢: <ul style="list-style-type: none"> 全社的 事業ユニット(子会社) 施設 コモディティ 	文章入力欄[最大500文字] ※全社の場合は不要です。一部のみの場合詳細を記載ください。	数値記入欄[最大小数点第4位を用いて、0~999,999,999,999の数字を入力] 86 (トンCO₂)	パーセンテージ記入欄[最大小数点第4位を用いて、0~999,999の割合を入力] ※空欄で結構です。

主要排出源	検証済み*	割り当て方法	GHG発生源をどのように特定したか、この処理における制限事項と仮定を含めて説明してください。
文章入力欄[最大2,500文字] 現場でのディーゼル発電	選択肢: <ul style="list-style-type: none"> はい いいえ 	以下のドロップダウン選択肢から選択します “購入した製品の市場価値に基づいた割り当て”	文章入力欄[最大5,000文字] 当社グループの2020年度のスコープ1の総量を、X社向けに対する売上高比率で按分して算出しています。

回答事例

スコープ2（ロケーション基準）についての記載例



回答メンバー	排出のスコープ	割り当てレベル	割り当てレベルの詳細	CO ₂ 換算メートルトン単位の排出量	不確実性(±%)
選択肢: [回答メンバーのドロップダウンメニュー] X社	選択肢: <ul style="list-style-type: none"> スコープ1 スコープ2 スコープ3 	選択肢: <ul style="list-style-type: none"> 全社的 事業ユニット(子会社) 施設 コモディティ 	文章入力欄[最大500文字] ※全社の場合は不要です。一部のみの場合詳細を記載ください。	数値記入欄[最大小数点第4位を用いて、0~999,999,999,999の数字を入力] 29.67 (トンCO₂)	パーセンテージ記入欄[最大小数点第4位を用いて、0~999,999の割合を入力] ※空欄で結構です。

主要排出源	検証済み*	割り当て方法	GHG発生源をどのように特定したか、この処理における制限事項と仮定を含めて説明してください。
文章入力欄[最大2,500文字] 現場事務所の電力消費、ロケーション基準	選択肢: <ul style="list-style-type: none"> はい いいえ 	以下のドロップダウン選択肢から選択します “購入した製品の市場価値に基づいた割り当て”	文章入力欄[最大5,000文字] 当社グループの2020年度のロケーション基準スコープ2の総量を、X社向けに対する売上高比率で按分して算出しています。

回答事例

スコープ2（マーケット基準）についての記載例



回答メンバー	排出のスコープ	割り当てレベル	割り当てレベルの詳細	CO ₂ 換算メートルトン単位の排出量	不確実性(±%)
選択肢: [回答メンバーのドロップダウンメニュー] X社	選択肢: <ul style="list-style-type: none"> スコープ1 スコープ2 スコープ3 	選択肢: <ul style="list-style-type: none"> 全社的 事業ユニット(子会社) 施設 コモディティ 	文章入力欄[最大500文字] ※全社の場合は不要です。一部のみの場合詳細を記載ください。	数値記入欄[最大小数点第4位を用いて、0~999,999,999,999の数字を入力] 22.25 (トンCO₂)	パーセンテージ記入欄[最大小数点第4位を用いて、0~999,999の割合を入力] ※空欄で結構です。

主要排出源	検証済み*	割り当て方法	GHG発生源をどのように特定したか、この処理における制限事項と仮定を含めて説明してください。
文章入力欄[最大2,500文字] 現場事務所の電力消費、マーケット基準	選択肢: <ul style="list-style-type: none"> はい いいえ 	以下のドロップダウン選択肢から選択します “購入した製品の市場価値に基づいた割り当て”	文章入力欄[最大5,000文字] 当社グループの2020年度のマーケット基準スコープ2の総量を、X社向けに対する売上高比率で按分して算出しています。

回答作成に役立つ資料

- ・ [ガイドンス](#) : 何を書くか、質問の背景など
- ・ [スコアリング基準](#) : どう採点されるか (最新版をCDPサイトから入手ください)
- ・ [日本語でのガイドンス、スコアリング基準、ウエイトなど基礎資料](#) (リンク)



- ・ [株式会社ウェストボックス \(wastebbox.net\) e-ラーニング動画](#) (リンク)

入門編

気候変動をめぐる世界の動向

ESG投資と「脱炭素化経営」

CO₂を見える化しよう

スコープ1,2,3を知ろう!

国際イニシアティブへの対応 (SBT, RE100, CDP)

実務編

サプライチェーン排出量算定の算定方法

スコープ1,2 自社の排出

スコープ3 カテゴリ1 購入した製品・サービス

スコープ3 カテゴリ4,9 輸送・配送(上流・下流)

スコープ3 カテゴリ5 事業から出る廃棄物

スコープ3 カテゴリ6,7 出張、雇用者の通勤

スコープ3 カテゴリ10,11,12 販売した製品の加工・使用・廃棄