



化学部門バリューチェーンの 企業 GHG 排出量算定および報告に 関するガイダンス

<ご留意事項>

- ・ 本資料は、WBCSD chemicals の「Guidance for Accounting & Reporting Corporate GHG Emissions in the Chemical Sector Value Chain」を、みずほ情報総研株式会社が仮訳したものです。
- ・ 本資料の利用に際しては、翻訳に関する二次著作権の扱いを含め、お取扱には充分ご注意ください。



wbcd chemicals

共同議長ご挨拶

気候変動が企業およびバリューチェーンにもたらす影響に対する意識が高まっています。気候変動に関する政策および規制はますます厳しくなっており、企業はめまぐるしく変動し上昇するエネルギー・コストにさらされ、また利害関係者による企業への影響に関する情報の要求も増加してきています。




Ton Buchner
CEO 兼理事会および
実行委員会議長
AkzoNobel

この問題に最前線で取り組んでいる企業は、影響の大半が伝統的な企業の枠を越えたものであることをしばしば確認しております。企業は単に気候に関する問題に取り組むだけでなく、この持続可能性に関する重要分野での算定、管理および報告に真のビジネス・バリューを見出しています。WBCSD 化学部門温室効果ガス（GHG）ワーキング・グループにおいて我々は、気候変動に対する企業活動が、エネルギー使用への対応、効率向上の実現、新製品開発、ならびに最終的にプラスの影響をもたらす新しい市場機会の発見などをもたらすことを確認いたしました。



Jean-Pierre Clamadieu
最高経営責任者
Solvay

そのワーキング・グループでは、化学メーカーのバリューチェーン GHG 排出量の算定および報告に関する統一のアプローチの部門ガイダンス作成に積極的に取り組んでまいりました。このガイダンスは現在主流となっているグローバル・プラクティス——即ち、世界資源研究所（WRI）と持続可能な開発のための経済人会議（WBCSD）とが協力して進めてきたグローバル・ステークホルダー・プロセスを通じて開発された温室効果ガス・プロトコル標準に基づいております。



Margret Suckale
取締役会構成メンバー
BASF SE

このガイダンスが、世界中でより多くの化学会社が気候への影響を算定し、報告し、また管理する際の指針への一歩となることを目指しております。このガイダンスが、関係者にとってこれまで以上に一貫性と信頼性にすぐれた GHG 排出量のコミュニケーションとなるだけでなく、その過程において現実のビジネス機会を造り出すことでしょう。このガイダンスの初版により、関係者や化学業界の仲間たちの参加を促し、議論を拡大して行けるようなることを願っております。我々はこのガイダンスを通じて、ワーキング・グループの経験を活用し、気候変動に対する化学業界としての対応を一段と強化して行くことができます。

目次

1. はじめに.....	7
2. GHGインベントリ境界の設定.....	10
2.1 共同事業.....	11
2.2 上流の燃料関係及びエネルギー関係排出量.....	13
2.3 エネルギーの再販.....	14
2.4 化学会社の算定及び報告に関連するスコープ3活動の特定.....	17
3. データ収集及びGHG排出量算定.....	21
第I部：データ収集及び算定に関する全般的ガイダンス.....	21
3.1 サプライヤー・データと二次データ.....	22
3.2 最終製品及び中間製品.....	22
3.3 スワップ契約及び取引.....	23
第II部：スコープ3カテゴリの説明及び算定ガイダンス.....	24
カテゴリ1：購入した製品及びサービス.....	24
カテゴリ2：資本財.....	25
カテゴリ3：燃料・エネルギー関連の活動 (スコープ1又はスコープ2に含まれないもの).....	26
カテゴリ4：上流の輸送・流通.....	28
カテゴリ5：事業において発生した廃棄物.....	29
カテゴリ6：出張.....	30
カテゴリ7：通勤.....	31
カテゴリ8：上流のリース資産.....	32
カテゴリ9：下流の輸送・流通.....	33
カテゴリ10：販売した製品の加工.....	35
カテゴリ11：販売した製品の使用.....	35
カテゴリ12：販売した製品の使用后処理.....	36
カテゴリ15：投資.....	40

4. GHG排出量の配分	42
4.1 配分手法の選択	42
4.2 熱電併給（CHP）施設からの排出量の配分	45
5. GHG排出量の報告	49
5.1 再生可能資源からの排出量の報告	50
5.2 相殺／分離エネルギー証明に関する報告のメリット	52
5.3 GHG排出強度に関する報告	52
5.4 再算定基準年排出量に関する報告	54
5.5 回避排出量の報告	56
5.6 GHG排出量データの質及び不確実性に関する報告	56
5.7 報告構造	57
付録A スコープ3のデフォルト・データ源	60
付録B バイオマスのカテゴリ	63
付録C 用語集	64
付録D レビューを行ったドキュメントについて	65

本書について

本書は、企業およびそのバリューチェーンからの排出量を含む、温室効果ガス（GHG）排出量の一貫性のある算定および報告をサポートするガイダンスである¹。

本書は、企業 GHG の算定および報告のベスト・プラクティス標準である「GHG プロトコル標準」（GHG Protocol Standards）に基づいて作成されたものであり、「GHG プロトコル標準」は、持続可能な開発のための経済人会議（WBCSD）と世界資源研究所（WRI）が開催した地球規模のマルチステークホルダー・プロセスを通じて策定されたものである。

国際的に認知された GHG 標準に従った場合、GHG インベントリ・プロセスを通じて行われる許容可能な選択により、最終的な報告排出量には幅広い差異が生じる。本書では、共同取決め、エネルギー再販、関連バリューチェーン（スコープ 3）活動の特定、熱電供給施設、再生可能資源、スワップ協定、ならびに相殺および単体エネルギー証明書（offsets and unbundled energy certificates）に関する排出量の算定や報告を含め、報告企業が選択したアプローチに最も大きな不一致が見られる領域を取り上げている。また報告のための一貫性ある枠組みも定めている。

GHG 算定、報告および化学会社の実績評価、ならびに GHG 管理における主要な持続可能性領域での WBCSD 加盟企業による取組を支援する上において一貫性および互換性を向上させるため、本ガイダンスは GHG プロトコル標準と共に使用することを想定している。

策定の経緯

本ガイダンスは、WBCSD のメンバーである 10 の世界的化学会社の協力によって作られたものである。この 10 社がワーキング・グループを構成し、GHG 算定と報告を統一し、一貫性を確立するために 10 カ月間にわたって会合を繰り返し、化学部門のガイダンスを作り上げた。

ワーキング・グループの議長は AkzoNobel、BASF、Solvay の 3 社が共同で務めた。ワーキング・グループの構成企業は、DSM、DuPont、Evonik、三菱ケミカルホールディングス、Sabic、The Dow Chemical Company、Umicore である。また Arthur D. Little のサポートを受けた。

今後の改訂について

本ガイダンスは、企業レベルの GHG 算定および報告に関する共通部門ガイドとしての第一歩に当たる。化学産業界においてこのガイダンスが使われ、企業が GHG インベントリ・プロセスを実施する際にその価値が認識されるようになることが化学産業に携わる者としての願いである。本ガイダンスが広く使用されるようになることで、参加各企業およびその他の関係者や組織からのフィードバックに基づいて改訂が為されることになる。

¹ 本書では、付録 C「用語集」に記載の、「GHG プロトコル企業バリューチェーン（スコープ 3）算定および報告標準」（GHG Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard）における「バリューチェーン」の定義を使用している。

1. はじめに

企業 GHG 排出量

本書は、化学会社が世界的に認められている「GHG プロトコル標準」を使って自社の排出量を算定し報告する際のガイダンスを提供するものである。

「GHG プロトコル標準」は、「企業算定および報告標準」（「企業標準」）、「製品ライフサイクル算定および報告標準」（「製品標準」）、ならびに「企業バリューチェーン（スコープ3）算定および報告標準」（「スコープ3標準」）など、企業が企業活動から生じる排出量を算定し報告する際の指針となる標準で構成されている。

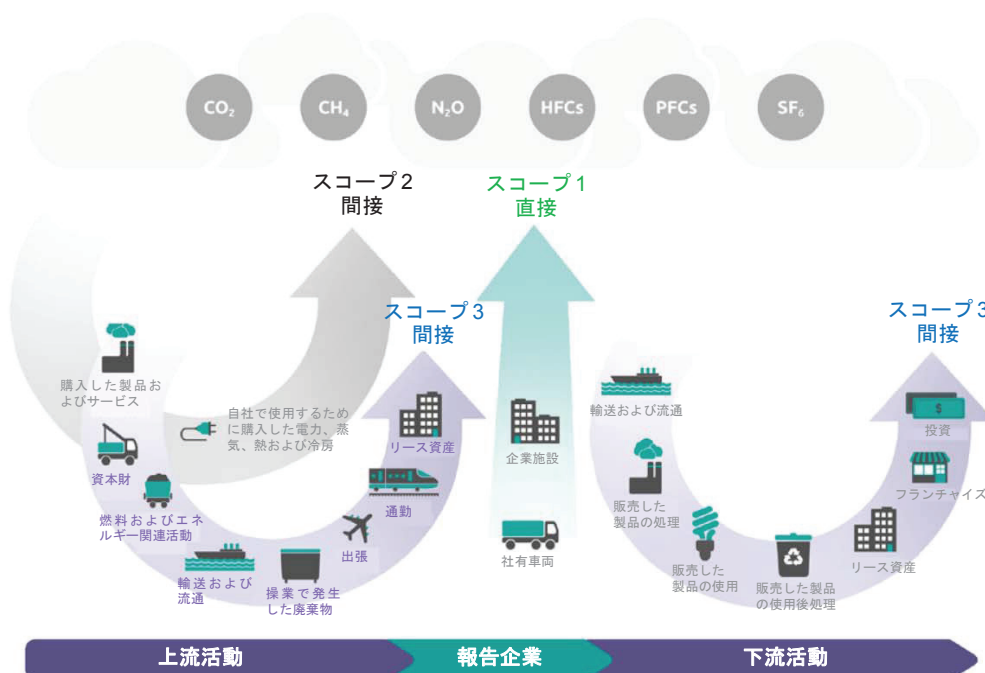
「GHG プロトコル企業算定および報告標準」（「企業標準」）は、企業が自社の企業 GHG 排出量を測定し報告する際の手段を標準化し定めたものである。「企業標準」はスコープ1 およびスコープ2 に関する要件とガイダンスを取り上げており、スコープ3 排出量の算定を行うか否か、ならびに柔軟性のある算定方法、報告方法を定めている。

「GHG プロトコル企業バリューチェーン（スコープ3）標準」（「スコープ3標準」）は、企業がバリューチェーン全体での GHG 排出量を測定し、削減機会を特定し、パフォーマンスを追跡し、サプライヤーを GHG 管理活動に関与させるのを支援する。この標準は「GHG プロトコル企業バリューチェーン標準」を補足するものであり、バリューチェーン活動から生じる企業排出量の測定および報告では、「GHG プロトコル企業バリューチェーン標準」と併用することが望ましい。

企業排出量についてのさらに詳しい情報および説明、またバリューチェーン全体の算定および報告の要件およびガイダンスは、「GHG プロトコル企業算定および報告標準」、「GHG プロトコル企業バリューチェーン（スコープ3）算定および報告標準」で確認することができる。これらの標準について詳しいことは、www.ghgprotocol.org で確認することができる。

図1 企業排出源の概要

出典：GHG プロトコル企業バリューチェーン（スコープ3）算定および報告標準



排出量タイプ	スコープ	定 義
直接排出量	スコープ 1	報告企業が保有又は管理する事業からの排出物
間接排出量	スコープ 2	報告企業が購入又は取得した、電気、蒸気、熱及び冷却などのエネルギー生成から生じる排出量
間接排出量	スコープ 3	上流及び下流の排出量を含め、報告企業のバリューチェーンで発生するその他すべての間接排出量
出典：GHG プロトコル		

GHG プロトコルとの併用

本書は GHG プロトコルによって認定されたものではないが、GHG プロトコル標準に基づいており、また事業者 GHG インベントリ作成の基礎として使用することが望ましい。また、化学部門の事業者が自社の事業者スコープ 1、2、3 算定及び報告を実施する際の補助となるよう GHG プロトコル標準と共に使用することを想定している。

ガイダンス・ドキュメントの範囲

本書は、化学会社が施設レベル又は事業者レベルのインベントリを作成する際に対応すべき問題に焦点を絞っている。歴史的年期（たとえば、暦年又は会計年度）において、化学会社から直接又は間接的に発生したスコープ 1、2、3 各排出量に関するガイダンスを含んでいる。本ガイダンスは事業者のバリューチェーンの GHG 排出量に関する算定及び報告に焦点を絞っている一方、1 つの製品のライフサイクル排出量の報告に関するガイダンスも含んでいる。

本ガイダンスは、世界的に認められている GHG プロトコル標準の導入をサポートするものであり、そのため事業者インベントリには京都議定書で定められた、二酸化炭素 (CO₂)、メタン (CH₄)、亜酸化窒素 (N₂O)、ハイドロフルオロカーボン (HFCs)、パーフルオロカーボン (PFCs)、六フッ化硫黄 (SF₆) という 6 種類のガスすべての排出量を含めなければならない。また本ガイダンスは、京都議定書で定められていない GHG 排出量にも適用することができる。

本ガイダンスは、事業者の製品の使用によって回避された排出量の定量化は対象としていない。

本ガイダンスの導入は、すべての要件を満たすまでに数年を要する可能性がある漸進的プロセスであるとみなされている。導入のために事業者は次のような行動を取ることを求められる可能性がある。

- 組織単位及び関連会社全体において、データ収集手段を更新する。
- GHG 排出量に関するデータ共有を可能にするための第三者との契約の更新。

具体的事業環境から、事業者は本ガイダンスから逸脱することが必要になる場合がある。本書で取り上げているベストプラクティス・ガイダンスから逸脱した場合、事業者はその理由を明確に提示し、報告しなければならない。

地域的報告 (local reporting) では、具体的な手段及び／又は排出係数を定めた規制に従うことが必要になることがあるため、本書に従って報告を実施した場合、地域的報告活動と相容れない事態が生じる可能性がある。

用語（「shall」、「should」、「may」の用法）

本書では、GHG プロトコル標準及び国際標準化機構（ISO）標準などの規格で認定されている、必ず実施すべき行動、推奨される行動、又は任意の行動を表す正確な用語を使用している。因って、本ガイダンスにおいて「shall」（訳注＝日本語訳は「～しなければならない」）は報告企業が本ガイダンスに準拠する上で必ず実行すべき行動を意味する。「should」（訳注＝日本語訳は「～することが望ましい」）は、必須ではないものの推奨される行動を意味する。「may」（訳注＝日本語訳は「～してもよい」）は報告企業がインベントリ・プロセスで実行することが認められているか、又は任意で実行できる行動を意味する。

ガイダンスの構造（ステップの要約）

本書は化学部門の会社が事業者レベルの GHG インベントリを作成する際の支援を提供するため、下記の 6 つの主要項目で構成されている。

1. はじめに
2. GHG インベントリ境界の設定
3. データ収集及び GHG 排出量算定
4. GHG 排出量の配分
5. GHG 排出量の報告
6. 付録及び用語集

方法論に関する項では、化学産業に関連する複数の課題を取り上げ、さらにそれぞれの課題に関する事例と詳細なガイダンスを取り上げている。

2. GHG インベントリ境界の設定

境界を設定することにより、事業者は排出量を伴う活動中、インベントリに含めるべき活動はどれかを判断することを求められることになる。事業者は、組織的境界及び事業境界を設定する際の一般的要件を理解するために、常にGHG プロトコル標準を参照することが望ましいが、そうした参照によってもたらされる柔軟性は、スコープ1、2、3各排出量の報告に関する境界設定に用いられるアプローチの多様化につながる。その結果、GHG 排出量情報の一貫性及び互換性にばらつきが生じることになる。

本ガイダンスでは、完全性及び一貫性と排出活動の目的適合性とのバランスをとるための境界設定において、化学部門の会社にあらかじめ明確な指針を提供するものである。さらに、化学部門に共通するアプローチを使用することは、各化学会社間のGHG インベントリの一貫性を大きく向上させるものでもある。

第2項で取り上げる課題

1. 以下に関する境界の設定

- 共同事業
- 上流の燃料関係及びエネルギー関係排出量
- エネルギーの購入、販売、再販

2. 化学会社の算定及び報告に関連するスコープ3活動の特定

本項におけるガイダンスの要約

- 事業者は財務連結に合致する形で、共同事業のためのGHG算定を実施しなければならない（第2.1項参照）。
- スコープ1にもスコープ2にも含まれない燃料・エネルギー関連の活動による上流排出量は、スコープ3カテゴリ3で報告しなければならない（第2.2項参照）。
- 事業者はサイトごとに、1年間を時間枠として、エネルギー購入量から自家生成エネルギーの販売量を差し引いて集計し、純エネルギー購入量をスコープ2に従って報告しなければならない。再販する購入エネルギーの生成からの排出量は、スコープ3カテゴリ3（第2.3項参照）によって報告してもよい。
- 事業者は以下に定めるスコープ3カテゴリの排出量を算定し、報告しなければならない（第2.4項参照）。
 - GHGプロトコル・スコープ3標準により定義されたすべての上流スコープ3カテゴリ
 - 下流スコープ3カテゴリ9（下流の輸送・流通）、カテゴリ11（販売した製品の使用——直接排出量のみ）、カテゴリ12（販売した製品の使用后処理）、及びカテゴリ15（投資——重大な株式投資のみ）
- カテゴリ10（販売した製品の加工）は一部の化学会社に適合する可能性があるが、用途の多様性は通常、適切に追跡することができない。したがって、今回カテゴリ10は必要ではないものの、事業者がこれらの排出量を算定可能であるならば、インベントリに含めることが望ましい。
- 他のカテゴリは化学会社には適用されないか、又は適合性がないことが確認されたものの、3年ごとに目的適合性に関する定期的評価を実行することが望ましい。

2.1 共同事業

共同事業とは、複数の事業者が共同で1つの事業を所有するか、又は責任を負うことである。これは化学会社だけの問題ではないが、本ガイダンスは、化学産業において頻繁に見られる事業者にとっての課題である共同事業、ジョイント・ベンチャー及び事業の共同責任に関する排出量の算定方法及び報告方法を明らかにするものである。

温室効果ガス（GHG）プロトコルはさまざまなアプローチを定めているが、本ガイダンスは化学産業における報告の一貫性を向上させるために使用するアプローチを規定している。本ガイダンスで取り上げるアプローチに従うことで、総報告排出量に大きな影響を及ぼすことが可能になる。

ガイダンス：

事業者は GHG 算定を財務連結に合致するよう実施しなければならない。即ち事業者は、活動又は資産が、収益を算出するための財務連結にどの程度含まれているか（持分、財政的管理又は事業支配のいずれか）に従って、GHG 排出量を算定することになる。

ガイダンスの根拠

共同事業（ジョイント・ベンチャー又は JV と呼ばれる）に関する財務的境界と GHG 排出量境界とを一致させることにより、このアプローチは GHG 情報と報告収益との内部的一貫性を確保する。

2013 年 1 月 1 日に発効した連結財務諸表に関する新しい「国際財務報告基準」（IFRS）により、事業者は自動的に、財務報告においてはこれまで以上に規範的アプローチへと収斂して行くことになる。IFRS はアメリカの一般に公正妥当と認められた会計原則（GAAS）との収斂を目指しており、そうなることで連結財務諸表に関しての世界的に認められたアプローチの枠組みが作られることになる。統合された経済的データと GHG データの使用を通じて GHG 管理活動の優先順位付けが可能になることから、参加事業者は GHG 報告と財務報告の統合に強い関心を示した。

財務報告と GHG 排出量報告の統合も、今事業者が導入しつつある報告の統合や、Climate Disclosure Standards Board（CDSB）などのような報告制度及び組織に合致するものである。又多くの事業者が取り入れつつある新しい慣行である、投資家に関する財務情報及び非財務情報の報告の統合への移行を可能にする。

共同事業に関する事業者のインベントリを作成する上で関連する GHG 排出量データを入手するためジョイント・ベンチャー（JV）を更新することが必要になることから、ベストプラクティス・ガイダンスの導入には数年を要することを認識することが重要である。

推奨アプローチを適用するための追加ガイダンス

事業者は、財務連結のために選択したアプローチを守らなければならない。たとえば、JV 事業者が報告された収益の数字に完全に組み入れられている場合、スコープ 1、2、3 の各排出量は、事業者排出量インベントリに完全に組み入れなければならない。

事業者が 20%以上の株式を保有している非連結投資のスコープ 1 及びスコープ 2 排出量はすべて、スコープ 3 カテゴリ 15「投資」に基づいて報告しなければならない（図 2 参照）。

財務報告の少数持分（minority interests）から生じた所得を明らかにしている事業者は、同じスコープに基づいた財務事項（financials）との比較を可能にするため、その少数持分から生じる排出量についても追加的に報告してもよいことになっている。その場合、事業者は排出量をスコープ 3 カテゴリ 15 で報告する。

図 2 非連結投資の報告

	状況例の説明		GHG 排出量報告に対する意味	
	共同事業の説明	財務連結	スコープ 1、2 での報告（連結関連会社収益に準拠）	スコープ 3 での報告—投資
1	事業者が関連会社の株式 100%を保有	関連会社の収益の 100%	100%	0%
2	50/50 ジョイント・ベンチャー	関連会社の収益の 100%	100%	0%
3	50/50 ジョイント・ベンチャー	関連会社の収益の 0%	0%	50%
4	50/50 ジョイント・ベンチャー	関連会社の収益の 50%	50%	0%
5	保有率 20%	関連会社の収益の 0%	0%	20%
6	保有率 3%	関連会社の収益の 0%	0%	0%

2.2 上流の燃料関係及びエネルギー関係排出量

様々なアプローチのために、報告された GHG データのユーザーの間に混乱が引き起こされ、GHG データの範囲に不一致が生じる可能性があり、GHG インベントリ間の互換性の欠如が生じることになることから、化学産業の GHG 排出量報告にとって、このテーマは重要なものであると考えられている。

GHG プロトコル・スコープ 3 標準には、カテゴリ 3（スコープ 1 又はスコープ 2 には含まれていない）燃料・エネルギー関連の活動が含まれている。このカテゴリには、上流における、事業者が購入し、スコープ 1 にもスコープ 2 にも含まれていない、燃料及びエネルギーのすべての採取、生産及び輸送から生じる排出量が含まれる。

ガイダンス

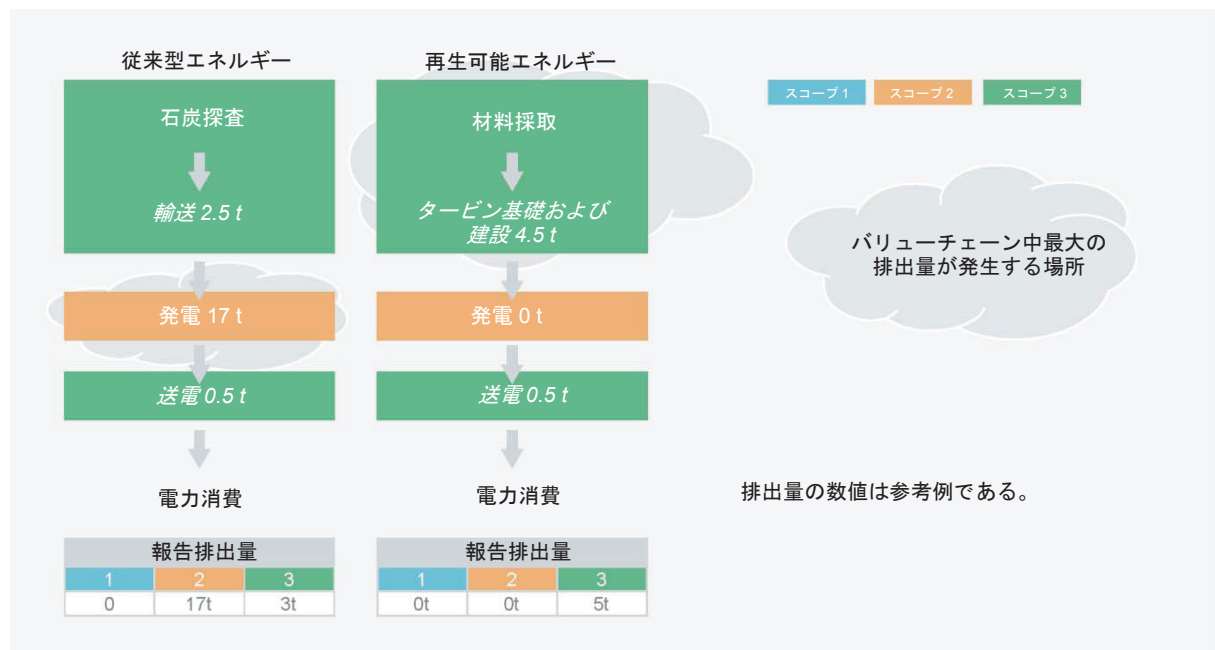
現地でのエネルギー生成のために購入した燃料及び自社で消費するために購入したエネルギーからのすべての上流排出量について、事業者はスコープ 3 カテゴリ 3 として報告しなければならない。

このカテゴリには、カテゴリ 1「購入した物品・サービス」に含まれる、原料を作るために使用する入力材料及び／又は原材料として購入し、使用する燃料は含まれない。

ガイダンスの根拠

このアプローチは、GHG プロトコル標準及び既存の報告慣行と一貫性があることから選択されたものである。化石燃料の場合、排出量は通常、発電用燃料の燃焼中に発生する。再生可能電力の場合、排出量は通常、材料採取及び発電装置（例：タービン）の生産において発生する。事業者の中には、1つのスコープ内での代替燃料同士の比較が容易になることから、上流スコープ 3 排出量をスコープ 2 排出量に包含することを好むところもある。ただし、スコープ 2 排出量の定義には、購入したエネルギーの採取、生産及び輸送から生じる上流排出量が含まれていないため、このプラクティスは事業者インベントリ間の一貫性を失う結果になることがある。また、スコープ 3 におけるスコープ 3 上流排出量の報告は GHG プロトコル標準に準拠するため、他の産業に属する事業者からの報告との不一致が生じる可能性がある。

化学会社が購入する電力から生じる上流エネルギー排出量の報告



2.3 エネルギーの再販

多くの化学会社がエネルギーの売買を行っている。たとえば以下に挙げるように、多くの化学会社にとって、売買に関する GHG 排出量の算定方法及び報告方法は不明瞭である。

- 購入と販売の差を明らかにすべきか否か
- 適用する排出係数はどれか
- 排出量を報告するスコープはどれか

ガイダンス：

事業者はサイトごとに、1年間を時間枠として、エネルギー購入量から販売量を差し引いて、正味エネルギー購入量をスコープ2に従って報告しなければならない。

ガイダンスの根拠

本ガイダンスの導入によって、事業者インベントリ内での排出量の二重計上を回避することができる。さらに、化学物質の生産で使われたエネルギーから生じる排出量の公正且つ代表的算定が行われるようになる。

選択したアプローチを適用するための追加ガイダンス

- 事業者はエネルギーのタイプ（例：蒸気及び電力）ごとに独立したインベントリの算定を行い、また異なる複数のエネルギー・タイプを合算することは避けなければならない。
- 以下のページで取り上げるガイダンスは電力を対象としているが、蒸気に関しても同様に適用することができる。
- 発電した電力を自社で使用するか、第三者に販売するかにかかわらず、事業者の事業境界内における発電によって生じる排出量はすべてスコープ1排出量として報告しなければならない。
- サイト・レベル又は事業者レベルで年間の負のスコープ2排出量を報告又は算定することは認められない。中間期に関する排出量を算定する場合、事業者は年間の数値との一貫性を維持するため、負のスコープ2排出量を報告してもよい。
- 報告企業が購入した電力を自社で消費せず、エンドユーザーに再販する場合、当該電力からの排出量は報告企業のスコープ2排出量に含めてはならない。スコープ3カテゴリ3として報告しなければならない。
- 報告に必要な排出係数を算定するため、事業者はエネルギー購入及び／又は販売に関する記録を作成しなければならない。
- 特定のソースから顧客へのエネルギー販売を報告する場合、報告する排出係数は当該顧客との契約に合致したものでなければならない。
- 化学会社は以下に示すように、電力の生成、購入及び再販に関する排出量を計算するために、3つのステップで構成されるアプローチに従わなければならない。

全般的ガイダンス

- 事業を行うために報告企業自身が発電した電力であると、購入した電力であるとかかわりなく、過剰計上や過少計上を回避するために、生成された電力²から生じた排出量は100%、スコープ1、2、3のいずれかとして報告しなければならない。
- 事業者はエネルギーのタイプ（例：電力、蒸気）ごとに別々に算定しなければならない。

² このガイダンスは、蒸気など他のタイプのエネルギーにも適用できる。

ステップ1：スコープ1 排出量の特定

- 現地で生成された電力からの排出量はすべて、スコープ1 排出量として報告しなければならない。

ステップ2：スコープ2 排出量の算定

- 報告企業が購入した電力で自社消費せず、第三者に再販した電力はスコープ2 排出量に含めてはならない（後述の事例Aを参照）。
- スコープ2 排出量は、事業者が所有又は管理する装置で消費した購入電力の発電で発生した年間排出量（P）から自社で発電し第三者（エンドユーザー又はグリッド）に販売した電力に関する排出量（S）を差し引いてサイト・レベルで算定しなければならない。S>Pの場合、そのサイトに関してはスコープ2 排出量を報告しない。年間ベースの負のスコープ2 排出量は認められない。
- 契約において、販売する電力の発電源を指定していない場合、電力は購入源から供給されたことを前提とする³。
- スコープ2 による報告に使用する購入電力の加重平均排出係数には、エンドユーザーに再販する電力からの排出量は含めないことが望ましい。
- 年間の算定ならびにサイト・レベル及び事業者レベルの報告では、合算処理による負の排出量は認められないものの、1年未満⁴の中間期に関するスコープ2 排出量の算定では事業者は負のスコープ2 排出量を報告してもよい。
- 化学物質の生産によるスコープ1 及びスコープ2 GHG の濃度が報告された場合、報告する情報の歪み又は不一致の発生を避けるため、事業者は販売した電力の発電に関係したスコープ1 排出量を差し引かなければならない。

ステップ3：スコープ3 排出量の算定

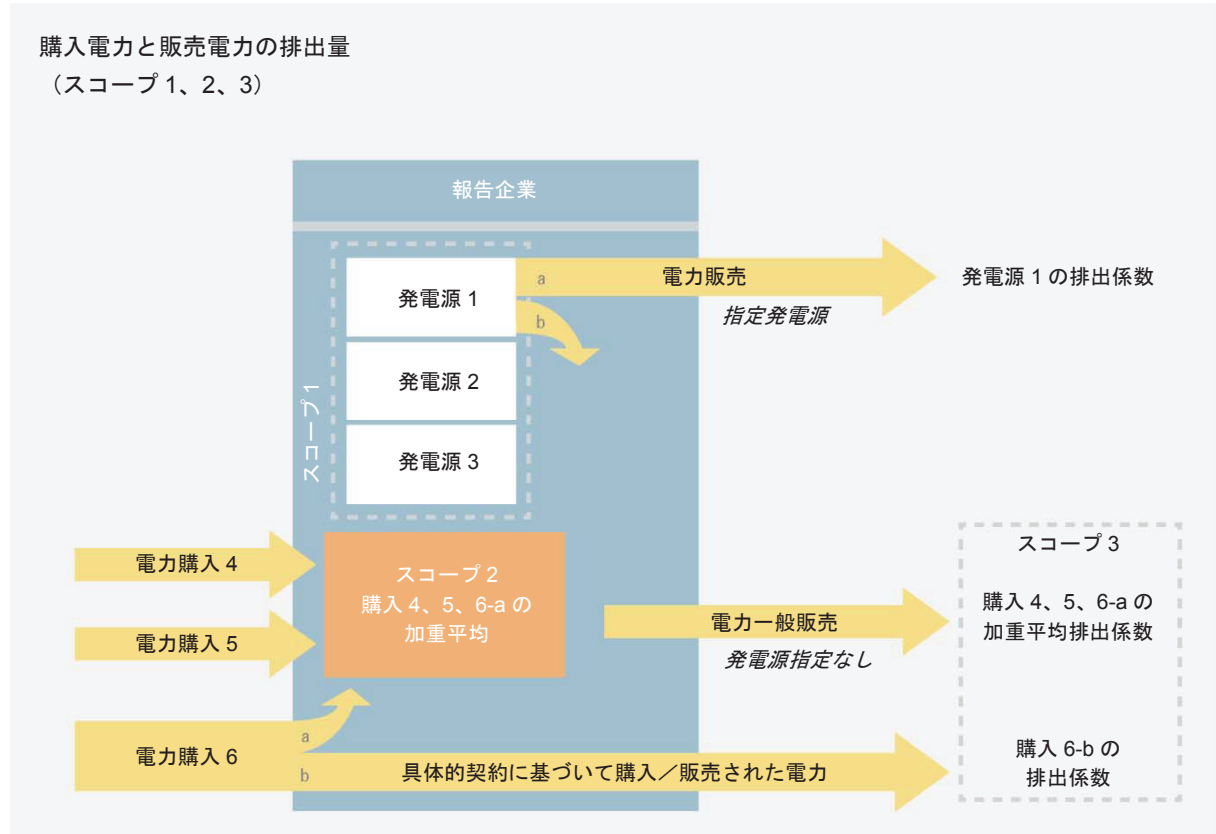
- スコープ3 排出量は、スコープ1 でもスコープ2 でも報告されていない、エンドユーザーに販売した電力からの排出量を対象とする。スコープ3 カテゴリ3で報告してもよい。

下記の事例（事例A及びB）は、電力に関して3つの発電源（1～3）と3つの購入先（4～6）を持つ事業者を例として取り上げている。各発電源又は各購入先の排出係数（t CO₂/MWh）は異なっている。黄色の矢印は電力の購入又は販売を表す。

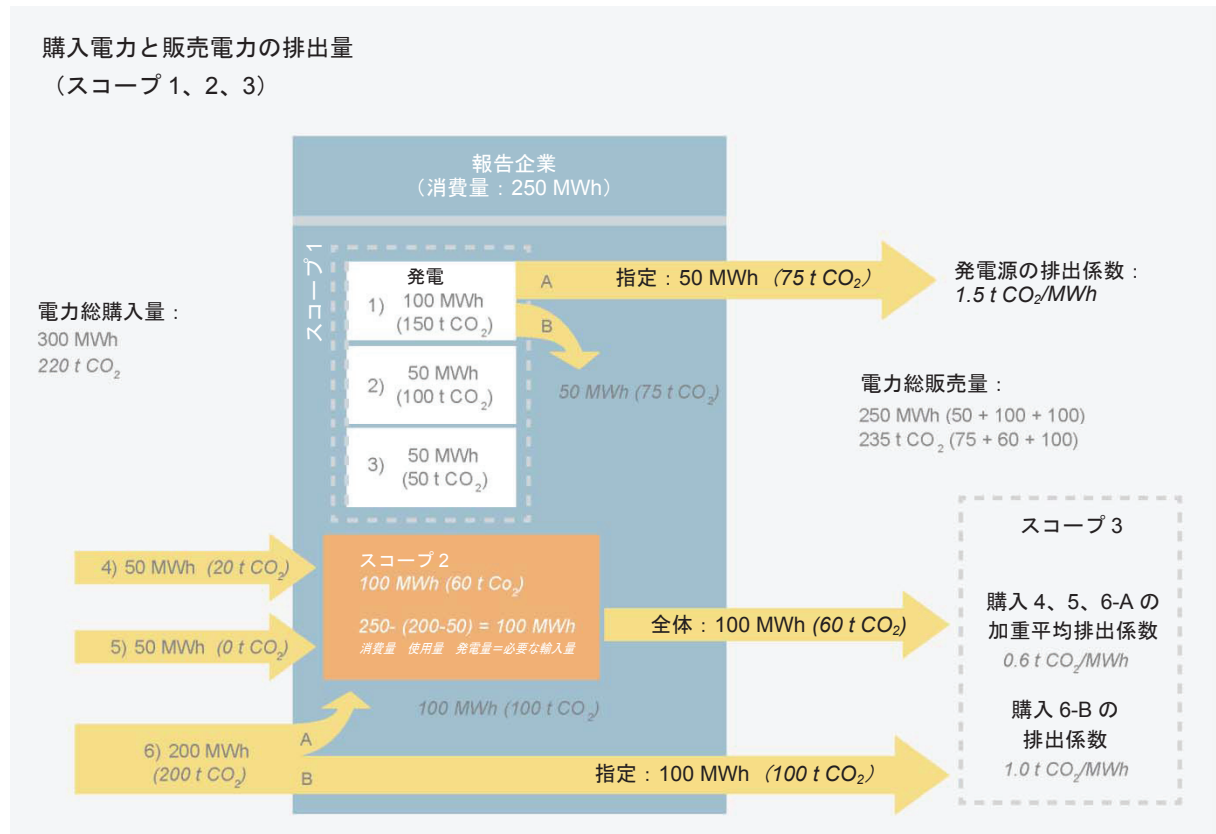
³ 本ガイダンスは、報告企業が化学会社であることから、本ガイダンスのユーザーは再販を主たる目的として発電しているものではないとの前提で作成されている。

⁴ 年間エネルギー購入量>エネルギー販売量の場合

事例 A : 異なるエネルギー・ストリームの算定



事例 B : 荷重排出係数の計算



		Q1	Q2	Q3	Q4	年間報告合計	
G	発電（スコープ 1）	200	300	400	200	1100	Q1+Q2+Q3+Q4
P	購入	200	100	0	200	500	Q1+Q2+Q3+Q4
C	消費	350	350	350	350	1400	Q1+Q2+Q3+Q4
S	販売	50	50	50	50	200	Q1+Q2+Q3+Q4
	スコープ 2	150	50	-50	150	300	購入量－販売量

2.4 化学会社の算定及び報告に関連するスコープ 3 活動の特定

スコープ 3 には、事業者のすべての上流活動及び下流活動からの排出量が含まれる。スコープ 3 排出量の測定、報告及び管理においては、排出量の特定、削減機会の評価、ステークホルダー情報ニーズへの対応ならびに排出量管理のバランスを取ることが望ましい。まず、事業者は報告すべきスコープ 3 カテゴリ排出量とは何かを判断する必要がある。たとえば、中間製品を生産している事業者の場合、下流排出量を合理的な精度で推計することはできないことがあり、したがって下流排出量情報を公に報告しないことを選択する。また、すべてのカテゴリがすべての事業者に関係するわけではない。カテゴリの中には、市町村、非政府組織又は社会全体などのステークホルダーによって関連があると判断されるものもあり得る。

本項では、化学会社の GHG インベントリに含めるべき、上流及び下流のスコープ 3 排出量を取り上げる。

ガイダンス：

事業者は以下に定めるスコープ 3 カテゴリの排出量を測定し、報告しなければならない。

- GHG プロトコル・スコープ 3 標準により定義されたすべての上流スコープ 3 カテゴリ
- 下流スコープ 3 カテゴリ 9（下流の輸送・流通）、カテゴリ 11（販売した製品の使用——直接使用段階排出量のみ）、カテゴリ 12（販売した製品の使用后処理）、及びカテゴリ 15（投資——重大な株式投資のみ）

他のスコープ 3 カテゴリは適用外であるか、化学会社には関連がないか（カテゴリ 13：下流のリース資産、カテゴリ 14：フランチャイズ）、又は適用対象が多岐であることからこの時点では一般に推計が不可能である（カテゴリ 10：販売した製品の加工）。適用外又は関連がないと判定されたカテゴリは、少なくとも 3 年に 1 回、目的適合性に関して定期的評価を行うことが望ましい。

図3 化学会社に関連したスコープ3 排出量カテゴリ

排出量の予想規模（事業者合計との比較）	小	出張		7. 通勤	13. 下流リース資産 14. フランチャイズ 15. （財務、債権、債券、年金基金及びその他）投資
	中	2. 資本財 3. 燃料・エネルギー関連の活動 4. 上流及び購入輸送・流通	8. 上流リース資産 15. （重要株式）投資	5. 事業において発生した廃棄物 9. 下流の輸送・流通輸	10. 販売した製品の加工
	大	1. 購入した製品及びサービス	12. 販売した製品の使用後処理	11. 販売した製品の使用から生じる直接排出量	11. 販売した製品の使用から生じる間接排出量

大 小

カテゴリにおける排出量への影響

ガイダンスの根拠

化学会社は一般に、最も適合性が高いバリューチェーン活動—即ちスコープ3カテゴリ—を認識している。参加事業者は、最も適合性が高いカテゴリは一般に事業者間で同じであることを確認した。したがって、インベントリにどのスコープ3カテゴリを含めるべきかに関するガイダンスを策定することは化学業界にとって実用的意味がある。さらに、特に化学会社が主に生産しているのが、エンドユーザーが不明な中間製品であるため、一部のカテゴリ構成要素についての報告は化学産業にとっては意味を成さない場合がある。報告がステークホルダー要件を満たすものとなるよう、また報告情報の誤解を回避するために、事業者は測定及び報告について可能な限り完全に記述したガイダンスを希望する旨を明らかにしていた。

選択したアプローチを適用するための追加ガイダンス

測定及び報告すべき関連スコープ3カテゴリを選択する場合、次の原則に従って意思決定を行った。これらは、GHG プロトコル標準で取り上げられた原則を借用したものである。

報告が義務付けられていないカテゴリに関しては、事業者はクイック・スキャンを使って推計を行い、次に報告カテゴリを選択することが望ましい。この手法は、標準的排出係数に基づいた高レベル推計を使用して排出量の規模を評価する際の助けとなる。

規 模

スコープ3カテゴリの排出量は、報告企業の総予想スコープ3排出量に大きく寄与する。

影 響

報告企業が実施又は影響を及ぼすことが可能な潜在的削減可能排出量が存在する。

リスク

このカテゴリの排出量は報告企業のリスクへの暴露（例：財政、規制、サプライ・チェーン、製品及び顧客、法律、世評にかかわるリスクなど）に関係する。

ステークホルダー

このカテゴリの排出量は、主要ステークホルダー（例：顧客、サプライヤー、投資家又は市民社会）により重要であるとみなされている。

アウトソーシング

このカテゴリの排出量は、以前は社内で行われていた、アウトソーシング活動であるか、又は通常は化学業界の他の事業者が社内において実施している、報告企業がアウトソーシングした活動である。

部門ガイダンス

このカテゴリの排出量は、部門固有ガイダンスにより適合性があると判定されている。

追加基準

このカテゴリの排出量は、事業者又は産業部門が策定した目的適合性を判定するための追加基準を満たしている。

事例：2011年 BASF グループのスコープ3 排出量の概要（GHG プロトコルに準拠）

スコープ3 カテゴリ	GHG 排出量（二酸化炭素等価 量、単位=百万トン）
1 購入した製品及びサービス	62
2 資本財	2
3 燃料・エネルギー関連の活動	3
4 上流の輸送・流通	3
5 事業において発生した廃棄物	0.6
6 出張	0.3
7 通勤	0.2
8 上流のリース資産	0.3
9 下流の輸送・流通	0.1
10 販売した製品の加工	未確定*
11 販売した製品の使用	50
12 販売した製品の使用后処理	30
13 下流のリース資産	<0.1**
14 フランチャイズ	該当せず***
15 投資	0.2****

出典： <http://www.basf.com/group/corporate/en/sustainability/environment/climate-protection/bilanzierung-treibhausgasemissionen>

注：

* BASF のようにバリューチェーンの最初にある化学会社に関しては、自社の製品のさらなる加工（カテゴリ 11「販売した製品の加工」）から生じるスコープ3 排出量を判定することは合理的ではない。

** 専門家の推計。賃借事業者としての BASF の活動は、上流のリース資産（カテゴリ 8）領域での活動の 20%未満である。

*** BASF はフランチャイズ事業に関与していない。

**** 2009 年のデータ

3. データ収集及び GHG 排出量算定

スコープ 1、2、3 の各排出量情報に関するデータの収集は、インベントリ・プロセスの中で困難なステップである。このプロセスでは、事業者がバリューチェーンに関与し、多数のサプライヤー及び購買、製造及びエネルギーなど自社の部署からデータを収集する必要がある。

本項では、データの収集及び計算に関する全般的ガイダンス、スワップ契約及びエネルギー回収などの状況に適合する具体的ガイダンス、ならびにデータ収集及び関連スコープ 3 活動の算定についてのガイダンスを中心に取り上げる。事業者は、GHG プロトコル標準のデータ収集要件及び算定要件を遵守しなければならない、また化学部門特有の課題に対する一貫したアプローチを促進するための追加ガイダンスに従う必要がある。

本項は次の 2 つの部分で構成されている。

第 I 部：データ収集及び算定に関する全般的ガイダンス

第 II 部：スコープ 3 カテゴリの説明及び算定ガイダンス

第 I 部：データ収集及び算定に関する全般的ガイダンス

本項で取り上げる課題

1. サプライヤー・データと二次データ
2. 最終製品及び中間製品
3. スワップ契約及び取引

全般的ガイダンスの要約：

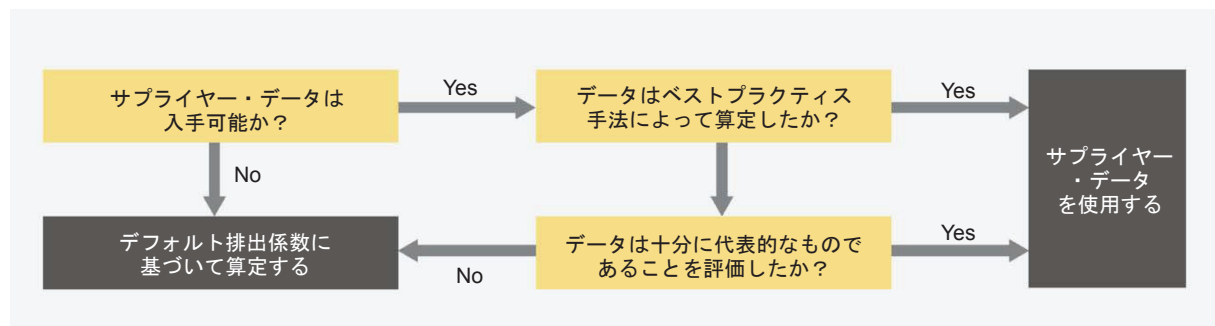
- 事業者は、この後取り上げる各関連スコープ 3 カテゴリに対して示されたガイダンスを遵守しなければならない。
- 総スコープ 3 排出量との関係で「小」と示されたスコープ 3 カテゴリからの排出量（例：出張及び通勤）は、標準化された高レベル計算を使って推計してもよい。ただし、
 - デフォルト係数よりもさらに代表的数字が入手可能な場合、それらの数字を使って排出量を算定しなければならない。
 - デフォルト算定手法によって、あるカテゴリの排出量が重大なものでないことが確認された場合、報告企業は決定の根拠としてデフォルト算定を使用し、そのカテゴリにおいては排出量ゼロと報告してもよい。
 - 本ガイダンスから逸脱する場合、報告企業は逸脱することを選択した理由を説明しなければならない。

- デフォルトの数字は出発点として設定されたものであり、事業者は入手可能な中で最も代表的データ⁵を使用することが望ましい。
- スコープ3 下流カテゴリに関する報告は、中間製品に関する GHG プロトコル要件に従って実施しなければならない（ただし、カテゴリ 10 は例外）。
- スワップ契約の場合、販売会社は自社のスコープ1 及びスコープ2 排出量を報告し、またスワップ・パートナーから顧客までの輸送についても（スコープ3 で）報告しなければならない。
- www.ghgprotocol.org で入手できる GHG プロトコル・スコープ3 算定ガイダンスは、具体的方法論が記述されていない場合に役立つことがある。

3.1 サプライヤー・データと二次データ

排出量情報の不一致は、同じ活動に関して、ある事業者はサプライヤー・データを使用し、別の事業者は二次データを使用する場合に発生することがある。サプライヤーからのデータの品質及び算定手法は大きな相違があることから、本ガイダンスでは、スコープ3 カテゴリに関して特定のデータ源を優先的に取り上げることはない。ただし、下記のデシジョン・ツリー（図4）は、事業者がデータ収集や算定作業を行う際の有効なガイダンスとなるものであり、また本項で取り上げている各関連スコープ3 カテゴリのガイダンスと併用することが望ましい。

図4 データ源デシジョン・ツリー



3.2 最終製品及び中間製品

通常、化学会社が販売するのは中間製品である。中間製品とは、事業者が事業者から購入し、さらに加工し、変形し、又は他の製品に組み込む製品である⁶。本書は最終製品に関するガイダンスではないものの、化学会社が、下流の輸送（カテゴリ9）、販売した製品の使用（カテゴリ11）、及び販売した製品の使用後処理（カテゴリ12）に関係した中間製品から生じる排出量を測定し、報告する際の具体的ガイダンスとなっている。上記ガイダンスは本章第II部で取り上げる。

⁵ GHG プロトコル・スコープ3 標準（76～77 ページ）で取り上げられているデータ品質指標を参照のこと。

⁶ 定義は、GHG プロトコル・スコープ3 標準（39 ページ）から引用した。

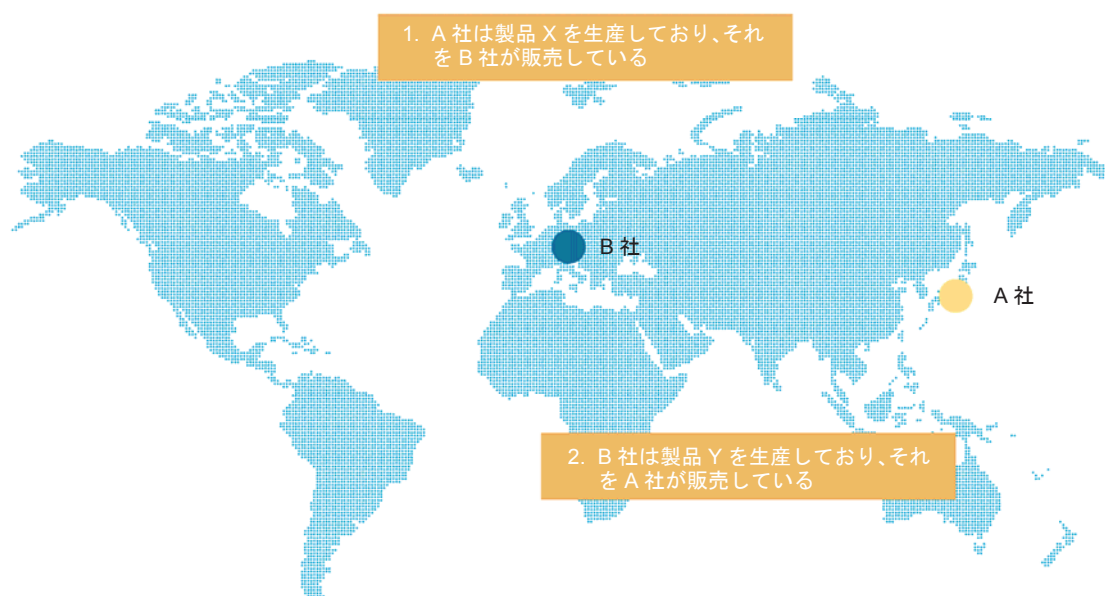
3.3 スワップ契約及び取引

算定ガイダンス：

- スワップ契約の場合、販売会社は自社のスコープ1及びスコープ2排出量を報告し、またスワップ・パートナーから顧客への輸送についても（スコープ3で）報告しなければならない。
- 貿易の場合、貿易会社は関連するスコープ3カテゴリ、即ちカテゴリ1（購入した物品・サービス）、4（上流の輸送・流通）及び9（下流の輸送・流通）、11（販売した製品の使用）及び12（販売した製品の使用后処理）に関係した排出量を報告しなければならない。

事例：スワップ契約に関係した排出量

スワップ契約の説明



● A社

スコープ1及び2：

製品Xの生産に関係する排出量

スコープ3上流：

製品Xに関係するスコープ3上流排出量

スコープ3下流：

製品Yのスワップ・パートナー施設から

Tier-1顧客への輸送

● B社

スコープ1及び2：

製品Yの生産に関係する排出量

スコープ3上流：

製品Yに関係するスコープ3上流排出量

スコープ3下流：

製品Xのスワップ・パートナー施設から

Tier-1顧客への輸送

第 II 部：スコープ 3 カテゴリの説明及び算定ガイダンス

スコープ 3 カテゴリの説明及び算定ガイダンス

本項では、化学会社に関連があるスコープ 3 カテゴリの説明及び標準化された算定ガイダンスを取り上げる。

カテゴリ 1：購入した製品及びサービス

カテゴリの説明

- このカテゴリには、報告企業が報告年に購入又は取得した（他のカテゴリに含まれていない）物品／サービスの採取、生産及び輸送の間に発生する排出量（Tier-1 サプライヤーまでの cradle-to-gate 排出量）が含まれる。
- このカテゴリには、物品とサービスの両方が含まれる。
- 化学会社の購入物品及びサービスの例としては、機械加工及び加工サービス、エンジニアリング・サービスのほか、エチレン、炭酸ナトリウム、メタノールなどの原料及び産業クリーニングなどがある。

算定ガイダンス：

- このカテゴリの総排出量は、最も適合性が高い製品及び／又はサービス・グループの細目とそれぞれの排出係数⁷を使って算定しなければならない。
- 事業者は、購入した物品及びサービスの少なくとも 80%（容積比又は重量比）からの排出量を算定し、その計算結果を外挿して 100%の排出量を推計することが望ましい。

データ収集ガイダンス

- 製品レベルの cradle-to-gate GHG データを Tier-1 サプライヤーから入手できる場合、そのデータをカテゴリ 1 の報告に使用しなければならない（第 3.2 項図 3.1 を参照）。
- 製品レベルの cradle-to-gate GHG データをサプライヤーから入手できない場合、報告企業は次のいずれかを使うことができる。
 - 製品レベル排出量に関する二次データ
 - Tier-1 サプライヤーの事業者レベル排出量を（たとえば、サプライヤーの収益に使用容量を関係付けるなどにより）製品レベル排出量算定のベースとして使用する。

使用する一次データの例

- サイト固有データを使って算定したサプライヤーからの製品レベル cradle-to-gate GHG データ
- 製品レベルに分解した、サプライヤーからのサイト固有エネルギー使用量又は排出量

⁷ 使用する排出係数は、製品／サービス・グループの重量による総支出額又は購入量の 80%の分析に基づいていることが望ましい。

使用する二次データの例

- ・ ライフサイクル・インベントリ・データベースからの、消費した材料当たりの業界平均排出係数

算定ガイダンスの実例：

購入した物品及びサービス (ユーロ又はトン)	製品／サービス・グループ	購入量 (ユーロ又はトン)	x	排出係数 ¹⁾ (kg CO ₂ e/€又はトン)	=	排出量	
						kg CO ₂ e / y	
100 (ユーロ又はトン)	溶剤	60	x	0.2	=	12	
	樹脂	40	x	0.12	=	4.8	
	熱可塑性物質	0	x		=	0	
	塩	0	x		=	0	
	ナフサ	0	x		=	0	
	...		x		=	0	
購入した物品から生じる総排出量						16.8	
サービス・カテゴリ「マーケティング」						3.0	
...						0.8	
サービス・カテゴリ「金融」						3.8	
総排出量						20.6	

凡例

事業者データ
算定データ
デフォルト係数
実例

カテゴリの例

カテゴリ 2：資本財

カテゴリの説明

- ・ このカテゴリには、報告企業が報告年に購入又は取得した資本財の採取、生産及び輸送の間に発生する排出量（即ち、Tier-1 サプライヤーまでの cradle-to-gate ゲート排出量）が含まれる。
- ・ 資本財とは、事業者が直ぐに消費することなく、またさらに加工することのない、現状のまま事業者が製品を製造し、サービスを提供し、又は商品を販売、保管及び配送するために使用する最終製品である。時間経過に伴い償却される。
- ・ 資本財の処分に関する排出量はカテゴリ 5「事業において発生した廃棄物」として報告しなければならない。
- ・ 化学会社の資本財の例としては、フォークリフト、熱交換器、ナフサ・クラッカーなどがある。

算定ガイダンス：

- ・ 資本財からの排出量は、当該資本財を購入した年に報告しなければならない、また当該資本財を使用した年数を超えて償却してはならない。
- ・ このカテゴリの総排出量は、異なる種類の材料の資本財支出のデフォルト・スプリットか、又は事業者固有の数字が使える場合はそれに基づいて算定することができる。
- ・ 資本財の構成又はその排出係数に関するデータが入手できない場合、事業者は資本財が 25%のコンクリートと 75%のスチールでできていると仮定しなければならない。

- 資本財の建設が複数年にわたって実施された場合、排出量は報告年において資本財に支出された額に比例して報告しなければならない。

使用する一次データの例

- サイト固有データを使って算定したサプライヤーからの製品レベル cradle-to-gate GHG データ
- 購入した物品に分解した、資本財サプライヤーからのサイト固有エネルギー使用量又は排出量

使用する二次データの例

- ライフサイクル・インベントリ・データベースからの、消費した材料当たりの業界平均排出係数

算定ガイダンスの実例：

資本財の構成		購入量 (ユーロ又はトン)	排出係数 kg CO ₂ e / (支出額ユーロ)	排出量 kg CO ₂ e / y
購入した資本財 100 支出額ユーロ	コンクリート 25%	25	1.3	33
	スチール 75%	75	2.85	214
	鉄 0%	0	2.85	0
	アルミニウム 0%	0	2.1	0
	0%	0		0
	0%	0		0
総排出量				247

凡例

- 事業者データ
- 算定データ
- デフォルト係数

付録 A 記載のソースから取ったデフォルト係数

カテゴリ 3：燃料・エネルギー関連の活動 (スコープ 1 又はスコープ 2 に含まれないもの)

カテゴリの説明

- このカテゴリには、報告企業が報告年に購入又は取得した燃料及びエネルギーの採取、生産及び輸送の間に発生する排出量（即ち、報告企業までの cradle-to-gate 排出量）が含まれる。
- エネルギー輸送及び流通ネットワークにおける損失（T&D 損失）に関係した排出量は、エンドユーザーがこのカテゴリで算定する。
- エンドユーザーに販売した購入電力に関係した排出量はこのカテゴリで報告しなければならない。
- 燃料・エネルギー関連の活動の事業境界設定に関する説明及び具体的ガイダンスは第 2.2 項を参照のこと。

算定ガイダンス：

- 購入電力、その他の購入エネルギー及び再販した購入エネルギーに関する活動は算定を助けるため分離することが望ましい。

使用する一次データの例

- 上流排出量に関する事業者固有データ（例：燃料の採取）
- グリッド固有 T&D 損失率
- 事業者固有電力購入データ及び購入電力の発電機固有排出係数

使用する二次データの例

- 上流排出量に関する地域平均データ（例：ライフサイクル・インベントリ・データベースからのデータ）
- 地域平均 T&D 損失率
- 地域平均電力購入データ（即ち、スコープ2）

算定ガイダンスの実例：

購入したサービスから生じる総排出量

		地 域	T&D 損失率 %	(スコープ1サプライヤー の) 購入エネルギー 排出係数 kg CO ₂ e / GWh	排出量 kg CO ₂ e / y
T&D 損失からの排出量 (購入電力に基づく) 100 GWh	x	ヨーロッパ	100%	7%	280
		アジア及び中東	0%	7%	0
		北米	0%	7%	0
		南米	0%	7%	0
		アフリカ	0%	7%	0
		上流排出係数 kg CO ₂ e/(GWh, m ³ 又はt)			
購入エネルギーに関係した 上流排出量 電力 100 GWh 燃料 100 GWh又はm ³	x	電 力		3	300
		燃 料		3	300
		排出係数 (電力) kg CO ₂ e / GWh			
再販した購入エネルギー に関係した排出量 100 GWh	x	エネルギー		3	300
		総排出量			1,180

凡例

- 事業者データ
- 算定データ
- デフォルト係数
- 実例

付録 A 記載のソースから取ったデフォルト係数

カテゴリ 4：上流の輸送・流通

カテゴリの説明

- このカテゴリには、事業者の Tier-1 サプライヤーと事業者の事業所との間における（報告企業が所有又は管理していない車両及び施設による）購入した製品及びサービスの輸送及び流通から生じる排出量が含まれる。
- このカテゴリには、販売した製品でその輸送及び流通の費用を報告企業が負担する製品から生じる排出量は含めない。そうした排出量はカテゴリ 9「下流の輸送・流通」に含める⁸。
- 財務データを使ってサプライヤーと報告企業間の輸送のモデル化を行う場合、以下の点に注意することが望ましい。
 - 報告企業が直接費用を負担していない輸送を含めること。
 - その排出量が既にスコープ 1 排出量として記録されている報告企業所有車両による輸送を含めないこと。
- 事業者は GHG プロトコル・スコープ 3 標準で指定された手法を使用してもよいが、Tier-1 サプライヤー、報告企業、Tier-1 顧客間の輸送がすべて、確実に算定されるようにしなければならない。

算定ガイダンス：

- 輸送モードごとの総排出量は、総輸送量⁹、モード別内訳、平均輸送距離及びデフォルト排出係数に基づいて算定しなければならない。
- インターモーダルに関しては、平均輸送距離は、使用する輸送モード全体の平均輸送距離に近いことが望ましい。デフォルト排出係数は、「CEFIC-Ecta Guidelines for Measuring and Managing CO₂ emissions from Freight transport operations」（貨物輸送事業から生じる CO₂ 排出量の測定及び管理に関する CEFIC-Ecta ガイドライン）に基づいている。たとえば道路輸送に関しては、CEFIC-Ecta デフォルト係数は、最大車両有効荷重の 80% と空車運転の 25% の平均荷重係数に基づいている。

使用する一次データの例

- 活動固有のエネルギー使用量、又は第三者輸送及び流通サプライヤーからの排出量データ
- 実際の輸送距離
- 輸送業者固有排出係数

使用する二次データの例

- 業界平均データに基づいたモード別推計輸送距離

⁸ カテゴリ 8「下流の輸送・流通」に含まれる販売した製品の購入した輸送及び流通サービスから生じる排出量を含めることは、GHG プロトコル・スコープ 3 標準に反する。ただし本ガイダンスの作成に携わった事業者は、このことが財務プラクティスと一致するものであることを承知しており、報告企業が購入した輸送及び流通サービスに関連した排出量の全面的包含に結び付くことになるであろう。

⁹ 自社のトラックを使っての輸送（スコープ 1 で報告）に関して、総購入量を修正。

算定ガイダンスの実例：

輸送量		下位カテゴリ	平均輸送距離	輸送排出量	排出量	凡例
100 トン			km	g CO ₂ e / t-km	kg CO ₂ e / y	
x	道路	37%	500	62	1,147	事業者データ
	鉄道	12%	500	22	132	算定データ
	船舶	26%	500	31	403	デフォルト係数
	パイプライン	2%	10	5	0.1	実例
	航空機	0%	7,000	602	0	
	インターモーダル	23%	1,000	27	621	
				総排出量	2,303.1	

付録 A 記載のソースから取ったデフォルト係数

カテゴリ 5：事業において発生した廃棄物

カテゴリの説明

- このカテゴリには、報告企業の事業において報告年に発生した廃棄物の処分中に生じる排出量が含まれる。
- このカテゴリには、資本財の処分に関係した排出量も含まれる。
- 事業において発生した廃棄物をエネルギー回収のために使用する場合、それはGHGインベントリの目的における「廃棄物」とみなさないことが望ましい¹⁰。
- 廃棄物の処分に関する排出量は、当該廃棄物をエネルギー生成に使用する事業者により、スコープ 1 排出量として報告される。

算定ガイダンス：

- 事業において発生した廃棄物から生じる排出量は、事業者の廃棄物取扱分析とデフォルト排出係数に基づいて推計することができる。
- リサイクル製品の排出量はゼロとして報告しなければならない。
- 使用する一次データの例
 - 廃棄物管理会社からのサイト固有排出量データ
 - 発生した廃棄物の事業者固有の重量（トン数）
 - 廃棄物事業者固有排出係数

¹⁰ 廃棄物とは、加工も使用もされないことのない、またそれ以降は使用終了段階に直接進むことになる製品と定義されている。

使用する二次データの例

- 業界平均データに基づいた、発生した廃棄物の推計重量（トン数）
- 業界平均排出係数

算定ガイダンスの実例：

	廃棄物処理		小計		炭素含有量		排出係数		排出量	凡例
			トン		tC/製品1トン		t CO ₂ eq/tC		t CO ₂ eq/y	事業者データ
事業から発生する 廃棄物の量										算定データ
100	焼却	20%	= 20	x	80%	x	1	=	16	デフォルト係数
	埋立	80%	= 80	x	80%	x	13	=	832	事例
	リサイクル	0%	= 0	x	NA	x	0	=	0	
								+		
									総排出量	
									848	

付録 A 記載のソースから取ったデフォルト係数

カテゴリ 6：出張

カテゴリの説明

- このカテゴリには、報告年における従業員のビジネス関係活動のための（事業者が所有又は管理していない車両による）移動中に発生する、他のカテゴリで報告されていない排出量が含まれる。

算定ガイダンス：

- 出張のためのモード分析及びモードごとの 1 年間の平均距離に基づき、事業者は、提供されるデフォルト係数又は事業者固有の排出係数を使って、このカテゴリに総排出量を算定することができる。

使用する一次データの例

- 輸送サービス・サプライヤー（例：航空会社）からの活動固有データ
- 輸送業者固有排出係数

使用する二次データの例

- 業界平均データに基づいた推計移動距離

算定ガイダンスの実例：

モード	総距離／ モード／年 <i>km</i>	排出係数 <i>g CO₂e / km</i>	排出量 <i>kg CO₂e / y</i>
自動車	x 1,000 x	230	= 230
鉄道	x 1,000 x	120	= 120
航空機	x 1,000 x	170	= 170
その他	x x		= 0
+			
総排出量			= 520

凡例

- 事業者データ
- 算定データ
- デフォルト係数
- 実例

付録 A 記載のソースから取ったデフォルト係数

カテゴリ 7：通勤

カテゴリの説明

- このカテゴリには、報告年における従業員の自宅から職場までの移動中に発生した排出量を含める。ただし、これらの排出量は他のカテゴリ（例：報告企業が自動車を所有している場合はスコープ 1、また報告企業が従業員に自動車を貸与している場合はスコープ 3（カテゴリ 8）上流のリース資産）で既に報告されているものであってはならない。

算定ガイダンス：

- 事業者は従業員の通勤から生じる排出量を算定し、報告しなければならない。ただし、排出量を含めるカテゴリは、最も現実的なスコープ 3 カテゴリを選択してもよい（例：事業者は従業員の通勤から生じる排出量をスコープ 1 又はスコープ 3 カテゴリ 7 のリース資産からの排出量に含めることができる）。
- 事業者は算定に使用した輸送モードごと（例：自動車、鉄道、バス／トラム）の割合を報告しなければならない。
- カープール制度を大規模に導入している場合、自動車の使用割合を修正するか、新たに「カープール」というカテゴリを作ることができる。
- 具体的なデータが不明な場合：
 - 自動車（従業員 1 人当たり 1 台）を 100%使用するデフォルト・モードを使用する。
 - 移動のデフォルト平均数 440（220 日×2=440）を使用する。
 - 自動車又は鉄道による場合は 30 km、バス又はトラムによる場合は 20 km のデフォルト移動距離を使用する。
 - DEFRA（自動車）又は U.S. EPA（列車／バス）の平均 CO₂ 排出係数を使用する（詳細については付録 A を参照）。

使用する一次データの例

- 従業員から収集した具体的な移動距離及び輸送モード

使用する二次データの例

- 業界平均データに基づいた推計移動距離

算定ガイダンスの実例：

モード		平均距離 / 片道 km / 移動 1 回	移動回数 / 年 回数 / 従業員 / 年	排出係数 g CO ₂ e / km	排出量 kg CO ₂ e / y
従業員数 110,000	自動車	100%	x 30	x 440	x 230 = 3,036
	鉄道	0%	x 30	x 440	x 120 = 0
	バス / トラム	0%	x 20	x 440	x 70 = 0
	...	0%	x ...	x ...	x ... = 0
	...	0%	x ...	x ...	x ... = 0
	...	0%	x ...	x ...	x ... = 0
+					総排出量 = 3,036

凡例

- 事業者データ
- 算定データ
- デフォルト係数
- 実例

付録 A 記載のソースから取ったデフォルト係数

カテゴリ 8：上流のリース資産

カテゴリの説明

- このカテゴリには、報告企業（賃借事業者）が報告年に賃借した資産の操作中に発生し、スコープ 1 及びスコープ 2 には含めていない排出量が含まれる。
- スワップ契約の場合、報告企業は自らの事業から生じる、問題の製品の製造に関係したスコープ 1 及びスコープ 2 排出量を報告しなければならない。
 - スワップ契約からのスコープ 1 及びスコープ 2 排出量は、スコープ 1、2、3 インベントリで報告してはならない。
 - スワップ契約の場合、化学会社はパートナー事業者の排出量を分離して報告してもよい。
 - 報告企業は、スワップ・パートナーから Tier-1 顧客までの輸送をカテゴリ 8 で報告しなければならない。
 - スワップ・パートナーを通じてスワップ契約を超えて配送した量があった場合は、生産パートナーの GHG 排出係数を使って、カテゴリ 1「購入した物品・サービス」として報告しなければならない。
- 上流のリース資産は、事業リースの場合に限りスコープ 3 として報告しなければならない。金融リースの場合は、資産又はその排出量はスコープ 1 及びスコープ 3 に含める。

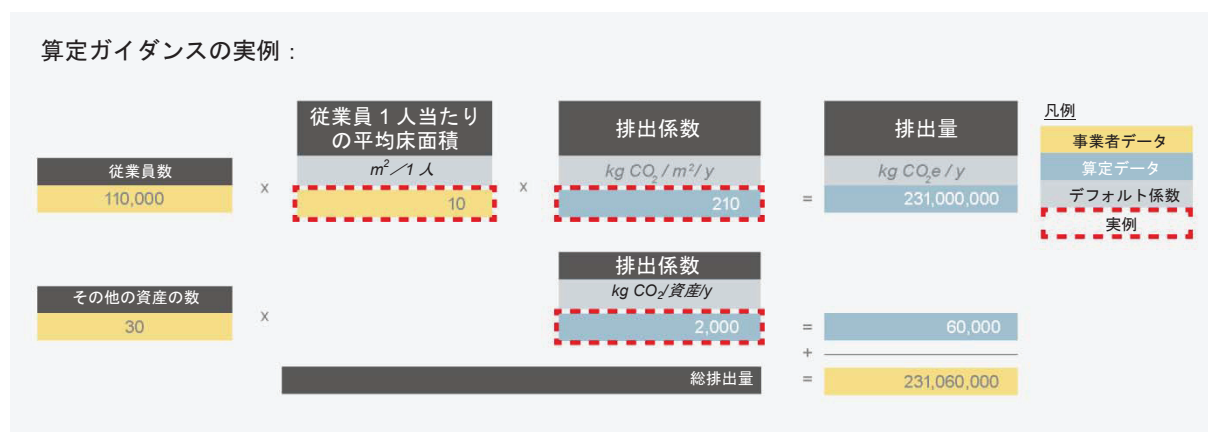
- このカテゴリのスコープ1又は通勤に含まれないリース車両からの排出量について、当該排出量を算定し、報告する限り、事業者は報告してもよい。

使用する一次データの例

- 電気・ガス・水道料金請求書又はメーターから収集したサイト固有のエネルギー使用量データ

使用する二次データの例

- 業界平均に基づいた推計排出量（例：建物のタイプ別による床面積当たりのエネルギー使用量）



付録 A 記載のソースから取ったデフォルト係数

カテゴリ 9：下流の輸送・流通

カテゴリの説明

- 主に中間製品を生産している化学会社に関しては、このカテゴリは、報告企業が報告年に販売した製品の、報告企業の販売ポイントとその直接的顧客との間の輸送及び流通から生じる排出量だけを対象とする。
- 財務データを使って報告企業と顧客との間の輸送のモデル化を行う場合、以下の点に注意することが望ましい。
 - 報告企業が費用を負担していない輸送を含める。
 - 報告企業が費用を負担している場合は、報告企業と顧客との間の輸送が（上流と下流で）二重計上されていないことを確認する。
- 事業者は GHG プロトコル・スコープ 3 標準で指定された手法を使用してもよいが、Tier-1 サプライヤー、報告企業、Tier-1 顧客の間の輸送がすべて、確実に算定され、報告されるようにしなければならない。

算定ガイダンス :

- 輸送モードごとの総排出量は、総輸送量、モード別内訳、平均輸送距離及びデフォルト排出係数に基づいて算定しなければならない。
- 総輸送量は、スコープ1で報告する自社のトラックを使った輸送に関して修正した、総販売量に等しい。
- インターモーダルに関しては、平均輸送距離は、使用する輸送モード全体の平均輸送距離に近いことが望ましい。
- 具体的データが不明な場合、事業者は、「CEFIC-Ecta Guidelines for Measuring and Managing CO₂ emissions from Freight transport operations」(貨物輸送事業から生じるCO₂排出量の測定及び管理に関するCEFIC-Ectaガイドライン)のデフォルト排出係数を使用することが望ましい(付録A参照)。たとえば道路輸送に関しては、提供されるデフォルト係数は、最大車両有効荷重の80%と空車運転の25%の平均荷重係数に基づいている。

使用する一次データの例

- 活動固有のエネルギー使用量、又は第三者輸送及び流通パートナーからの排出量データ
- 活動固有輸送距離
- 事業者固有排出係数(例:t-km 当たり)

使用する二次データの例

- 業界平均データに基づいた推計移動距離
- 国内/業界平均排出係数

算定ガイダンスの実例 :

輸送量	x	下位カテゴリ		x	平均輸送距離	x	輸送排出量	=	排出量	凡例	
					km		g CO ₂ e / t-km		kg CO ₂ e / y		
100 トン	x	道路	36%	x	500	x	62	=	11,160	事業者データ	
		鉄道	12%		500		22		1,320		算定データ
		船舶	27%		500		31		4,185		
		パイプライン	2%		10		5		1		
		航空機	0%		7,000		602		0		
		インターモーダル	23%		1,000		27		6,210		
総排出量							=	22,876	実例		

付録A記載のソースから取ったデフォルト係数

カテゴリ 10：販売した製品の加工

カテゴリの説明

- このカテゴリには、報告年に下流の事業者が販売した中間製品（例：射出成型機）の加工中に発生する排出量が含まれる。
- たとえば、加工中の GHG 排出量の漏洩（例：冷蔵庫成長州の HFC 漏出）はこのカテゴリで報告する。

算定ガイダンス：

- 用途及び顧客構成が多様であることにより信頼性のある数字を入手することが困難であるため、化学会社にはスコープ 3 カテゴリ 10 排出量を報告する義務がない。
- 事業者がカテゴリ 10 排出量を報告することを選択した場合は、使用段階排出量の算定については、スコープ 3 カテゴリ 11（販売した製品の使用）のガイダンスを参照のこと。

カテゴリ 11：販売した製品の使用

カテゴリの説明

- このカテゴリには、報告企業が報告年に販売した物品及びサービスからの使用段階で直接発生する排出量が含まれる。
- 化学部門で販売された製品及びサービスから生じる直接的な使用段階排出量には通常、以下のものが含まれる。
 - 燃焼済み燃料：たとえば、石油、天然ガス及びバイオ燃料
 - 使用中に排出される温室効果ガス（CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆）を含んでいるか形成する製品。
例：冷蔵機器及び空調機器からの漏洩／排出量、産業用ガス、消火器、肥料

算定ガイダンス：

- 化学会社は、GHG プロトコル・スコープ 3 標準に従い、GHG 排出量を直接排出する販売済み製品の直接的な使用段階排出量を報告しなければならない。
- 化学製品のエンドユーザーが不明な場合、化学会社は間接的な使用段階排出量をインベントリに含めないことが望ましい。
- 事業者は顧客又は消費者からデータを収集することなく、カテゴリ 11 の排出量を算定してもよい。

使用する一次データの例

- 消費者から収集した具体的データ

使用する二次データの例

- 製品使用に関する国内平均統計値に基づいた推計エネルギー使用量
- 科学文献からの肥料タイプの機能としての平均 N₂O フィールド排出量

事例：

- 100 トンの天然ガスを販売した場合：
 - 20%が原料として使用され、80%が燃料として使用された→ガスの燃焼から生じた排出量の 80%をカテゴリ 11 で報告する。
- HFC を含有する製品を 50 トン販売した場合：
 - 使用段階を通じての漏洩率が 30%→販売した製品に含まれる HFC の 30%（15 トン）をカテゴリ 11 で報告する。

カテゴリ 12：販売した製品の使用后処理

カテゴリの説明

- このカテゴリには、報告企業が（報告年中に）販売した製品の使用後の廃棄処分及び処理から生じる排出量が含まれる。

算定ガイダンス：

- 事業者は、最新の平均リサイクル率及び廃棄物管理排出量を使って、使用后処理排出量を報告し、また前提条件を報告しなければならない。
- 廃棄物管理排出量は、廃棄物の処理から生じる排出量を評価することで推計しなければならない。
- 製品の埋立処分が生じる排出量は次の方法で推計しなければならない。
 - GHG 排出量であるか GHG 排出量を含む販売した製品の場合、販売した製品の地球温暖化ポテンシャル（GWP）を使用する。
 - 100 年間で分解することが分かっている販売済み製品の場合、さらに代表的な数値が入手できない限り、炭素含有量法を使用する¹¹。
 - 100 年間で分解しないことが分かっている販売済み製品（例：デュラブル・ポリマー）の場合、100 年間は排出量がないため、排出量ゼロとして報告する^{12、13}。

¹¹ 製品の平均炭素含有量を介して CO₂ を評価する手法、酸化炭素断片（carbon fraction oxidized）、及びウェイト・レシオ CO₂/C。

¹² アメリカ合衆国環境保護庁、Waste Calculator for plastics 第 4.5 項：<http://www.epa.gov/climate change/waste/downloads/Plastics.pdf>

¹³ デュラブル・プラスチックの埋立に関する排出量ゼロ報告は、このプロセス中に環境負荷が発生しないことを意味するものではない。

- 製品の焼却処分中に発生する排出量は、廃棄物管理業者から収集した一次データに基づいて算定するか、又は炭素含有量法を使って推計しなければならない。
- これらの使用後処理については、埋立率、リサイクル率及び焼却率の地域固有デフォルト係数、ならびに所轄官庁（例：政府機関）からの数値を使った GHG 排出係数（CO₂、CH₄ 及びその他の GHG）を使用しなければならない。
- エネルギー回収プロセスを使用後の段階に含めなければならない。リサイクル・プロセスを、リサイクル製品を購入する事業者の上流スコープ 3 排出量（購入した物品・サービス）に含めなければならない。
- 事業者は、製品のリサイクル後の排出量ではなく、製品の最初のライフサイクルで生じる排出量だけを算定しなければならない。
- 製品の使用から生じる直接排出量が既にカテゴリ 11 で報告されている場合、二重計上を回避するため、完成品の重量は調整してもよい。
- リサイクル製品の排出係数及びエネルギー回収の配分シェアはゼロとして報告する。
- 事業者は、廃棄物焼却から生じるすべての GHG 排出量を報告しなければならない。十分な量のエネルギー回収が行われている場合、事業者は排出量の一部を生成したエネルギーに配分してもよい。下記の具体的ガイダンスを参照のこと。
- より具体的なデータが不明な場合、事業者はデフォルト係数に次の前提条件を使用してもよい（データ源については付録 A を参照）。
 - 製品の使用後処理に関してデフォルト係数は、埋立は 80%、焼却は 20%と想定する（デフォルト係数のソースについては、付録 A を参照）。
 - 石油製品、溶剤、プラスチックに基づき、化学廃棄物のデフォルト炭素含有率を 80%と想定する。
 - 販売した製品がデュラブル・プラスチックでない限り、埋立に関しては含有されていた炭素の 50%が CO₂（GWP=1）に変換され、50%がメタン（GWP=25）に変換されると想定する。デュラブル・プラスチックの場合、デフォルト係数はゼロである。

算定ガイダンスの実例：

	使用後処理	小計	炭素含有量	排出係数	排出量	凡例
		トン	tC / t 製品	t CO ₂ eq / t C	t CO ₂ eq / y	事業者データ 算定データ デフォルト係数 実例
完成品の重量 100 t	焼却	20%	80%	1	16	実例
	埋立	80%	80%	13	832	
	リサイクル	0%	NA	0	0	
				総排出量	848	

付録 A 記載のソースから取ったデフォルト係数

使用する一次データの例

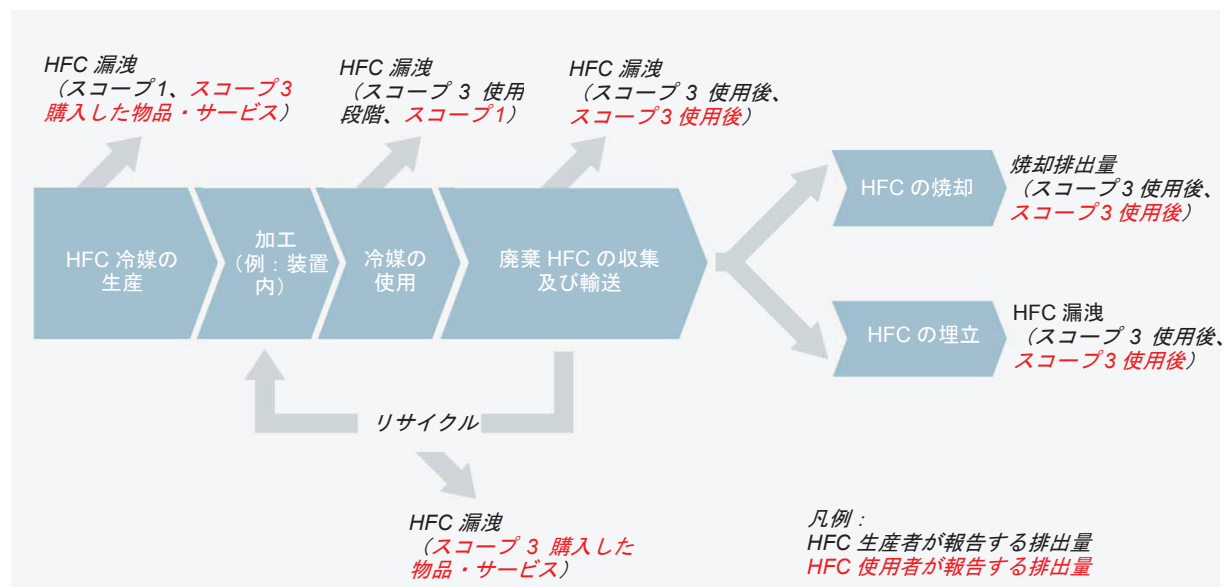
- 消費者から収集した処分率に関する具体的データ
- 廃棄物管理業者から収集した排出率又はエネルギー使用量に関する具体的データ

使用する二次データの例

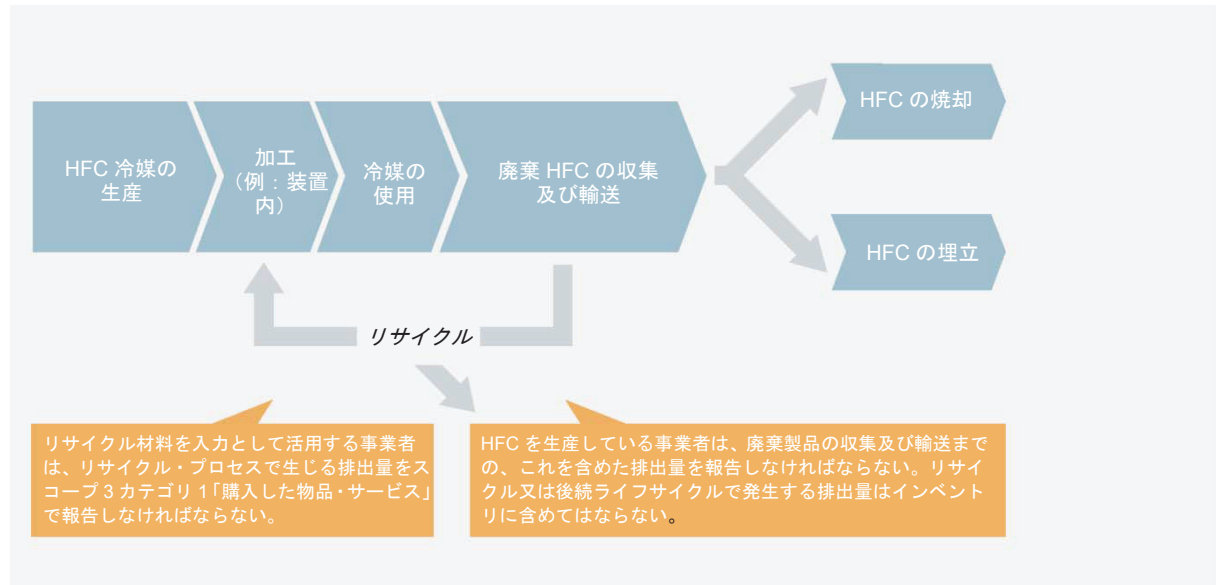
- 国内平均統計に基づいた推計処分率
- 国内平均統計に基づいた推計排出量又はエネルギー使用量

事例：使用後製品排出量

漏洩温室効果ガスからの排出量は、バリューチェーン中の漏洩が発生したステップで報告する。



事例：リサイクルからの排出量の報告



エネルギー回収からの排出量

製品に含まれているエネルギーを利用するため、化学会社の廃棄物の焼却処分が徐々に増えている。事業者がエネルギー回収を伴う廃棄物焼却に異なるアプローチを用いる場合、GHG 排出量の算定及び報告において不一致が発生する可能性がある。下記のガイダンスは、化学部門に属する事業者に一貫性のあるアプローチを提供することを意図したものである。

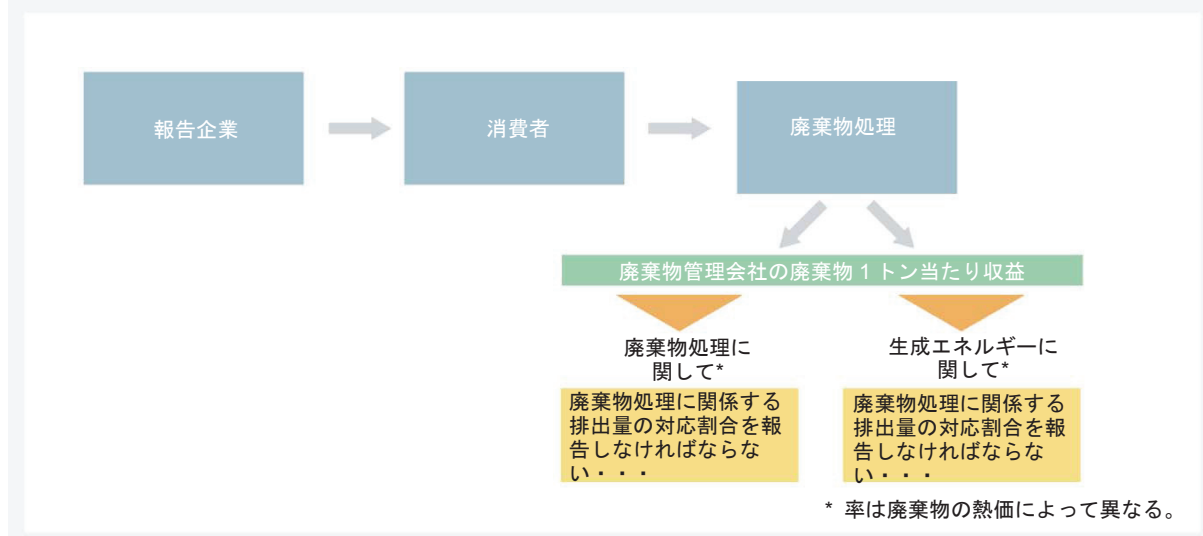
事業者は、廃棄物焼却から生じるすべての GHG 排出量を報告しなければならない。十分な量のエネルギー回収が行われている場合、事業者は排出量の一部を生成したエネルギーに配分してもよい。

算定ガイダンス：

- 廃棄物焼却から十分な量のエネルギーが回収できる場合、事業者は、
 - 第4章の配分デシジョン・ツリー及び廃棄物からのオンサイト・エネルギー生成との一貫性がある配分手法を用い、廃棄物処理業者からの排出量の一部をエネルギー生成に配分する。
 - 同じ報告境界内で二重計上が発生するのを避けるため、廃棄物焼却によるエネルギー回収をリサイクルと同様のものとみなす。
 - エネルギー生成に配分された排出量を、(リサイクル・ガイダンスの一貫した) 排出係数をゼロとして報告する。
- デフォルト算定手法で、廃棄物焼却にはエネルギー回収及び関係する配分済みゼロ排出係数もない。
- GHG プロトコル標準との一貫性を確保するため、事業者はクレジット (credits) 又は廃棄物焼却からのエネルギー回収からの回避排出量を報告してはならない。

事例：廃棄物処理プロセスからの排出量の処理及びエネルギー生成／回収への配分

エネルギー回収に関する排出量の事例



カテゴリ 15 : 投資

カテゴリの説明

- このカテゴリには、スコープ 1 にもスコープ 2 にも含まれない、投資事業から生じる排出量が含まれる。

算定ガイダンス :

- 化学会社は、自らが株式の 20% 以上を保有する非連結投資のスコープ 1 及びスコープ 2 排出量をすべて報告しなければならない。
- 報告企業のスコープ 1 又はスコープ 2 に連結されていない投資からのスコープ 1 及びスコープ 2 排出量は、報告企業のこのカテゴリにおける出資に従って報告しなければならない。
- 負債部分への投資及びその他の投資又は金融サービスは一般に適合性がないことから、化学会社はそれらに関して報告してはならない。

使用する一次データの例

- サイト固有エネルギー使用量又は排出量データ

使用する二次データの例

- 業界平均データに基づいた推計排出量

事例的ガイダンス：

	状況例の説明		GHG 排出量報告に対する意味	
	共同事業の説明	財務連結	スコープ 1、2 での報告（連結関連会社収益に準拠）	スコープ 3 での報告——投資
1	事業者が関連会社の株式 100%を保有	関連会社の収益の 100%	100%	0%
2	50/50 ジョイント・ベンチャー	関連会社の収益の 100%	100%	0%
3	50/50 ジョイント・ベンチャー	関連会社の収益の 0%	0%	50%
4	50/50 ジョイント・ベンチャー	関連会社の収益の 50%	50%	0%
5	保有率 20%	関連会社の収益の 0%	0%	20%
6	保有率 3%	関連会社の収益の 0%	0%	0%

4. GHG 排出量の配分

配分とは、あるシステムからの排出量を多数の出力に切り分けることである（例：水蒸気分解器からの排出量を、エチレンやプロピレンなどの出力に切り分ける）。配分は化学産業固有の問題ではないが、一貫性のあるアプローチを配分に適用することは、その産業の算定及び報告の一貫性を高める上で有効である。

本項では、事業者が最も一般的なプロセス・タイプに対して最も適切な配分手法を選択する際のサポートとなる規範的指示を取り上げる。

本項の配分ガイダンスは、製品レベル GHG インベントリの配分には適用できない。

本項で取り上げる課題：

1. 配分手法の選択
2. 熱電併給施設（CHP）からの排出量の配分

本項における一般的ガイダンスの要約

- 事業者は可能であれば配分を回避しなければならない。
- 事業者が配分を行わなければならない場合、以下を除き物理的配分を行う。
 - 出力ごとの経済的価値が大きく異なる場合
 - 同じ物理単位を使って出力を定量化することができない場合（例：出力が材料、エネルギーの場合）
- デシジョン・ツリー（図 5 参照）は、遵守することが望ましい適切な配分手法の選択に関するガイダンスである。

4.1 配分手法の選択

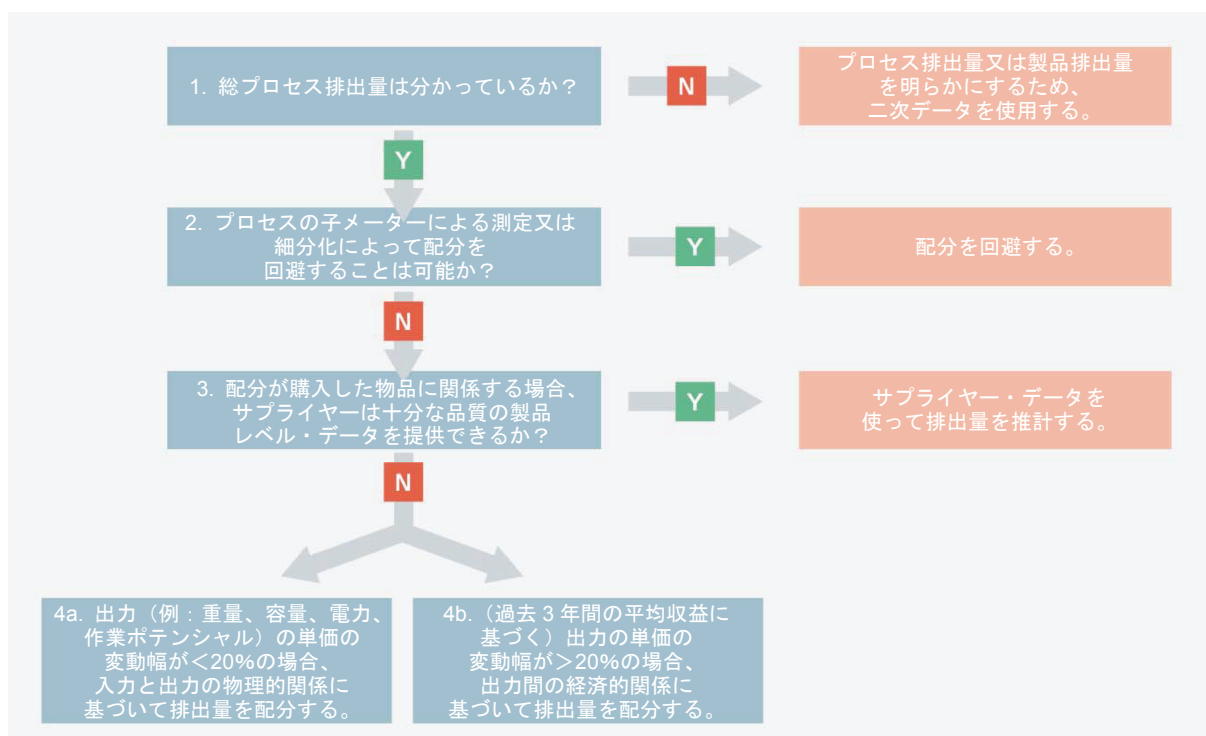
単一プロセスの結果として、複数の出力があった場合、GHG 排出量は配分する必要がある。GHG プロトコル・スコープ 3 標準は複数の配分手法を記述しているものの、アプローチは規定していない。化学物質及び／又はバリューチェーン会社によるさまざまな配分手法の選択の結果、GHG インベントリの報告の一貫性が下がることがあり得る。

- 配分手法の一般的説明
- 物理的配分：副産物の量に基づいた排出量の配分：重量、容量、エネルギー、単位の数
- 経済的配分：製品（電力、化学物質、最終製品）又は主体（プラント、事業単位、会社）の相対的収益に基づいた排出量の配分
- プロセス特性に基づいたその他の排出量配分：妥当な場合、代替手法による排出量の配分（たとえば、CHP 生成電力及び蒸気の作業ポテンシャル）

ガイダンス

- 配分手法は状況によって異なるため、最善の配分手法というものはない。デシジョン・ツリー（図5）は、排出量の配分における一貫性を向上させるため遵守しなければならない。
- 他の認定された標準（ISO、PAS 2050、GHG プロトコル）のガイダンスを確実に遵守するため、製品インベントリに関してはシステム拡張を認める一方、企業インベントリに関しては認めない。
- ガイダンスで、企業インベントリの排出量配分のオプションとしてシステム拡張を含めていないが、事業者が使用する二次データ（例：製品レベル GHG データ）をシステム拡張によって生成してもよい。

図5 配分手法選択のためのデシジョン・ツリー



事業者は、関係する業界団体（例：PlasticsEurope、Eurochlor など）が規定する配分ガイダンスが使用できる場合、それを遵守しなければならない。

ステップ1：総プロセス排出量の判定

配分を開始する前に、総プロセス排出量を特定する必要がある。選択した配分手法と関係なく、配分排出量の合計は常に100%にならなければならない。

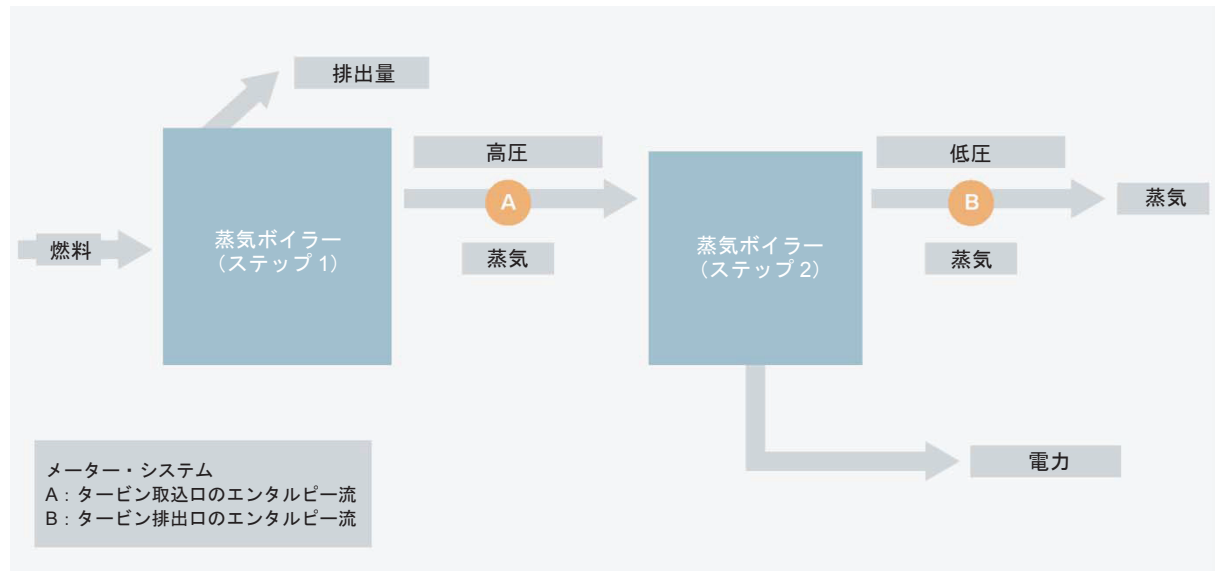
総プロセス排出量を判定することができない場合、個別のプロセス又は製品に関する排出量を二次データを使って推計することができる。

上流又は下流で発生するプロセスの総排出量を特定することは不可能な場合が多い。そうした場合、事業者は二次製品レベル・データを使用してもよい。

ステップ 2：子メーター又はプロセス細分化による配分の回避

可能な場合、事業者は配分を回避しなければならない。エネルギー消費プロセスに子メーターを取り付けることが可能な場合がある。

事例：2 ステップ式 CHP プロセスへの子メーター設置による配分回避



ステップ 3：配分が購入した製品に関係する場合、サプライヤー・データを使って配分を回避する。

サプライヤーは、報告企業に配分前の排出量データを提供し、使用した配分手法を開示してもよい。サプライチェーン協力は、サプライチェーン内のデータ交換によって促進することができる。サプライヤー配分は、秘密のビジネス情報を報告することを回避できることから、現実的な場合がある。それにより、過少計上や過大計上を回避した上で、プロセス排出量を 100% 配分することができる。

例：電力会社が従来の電力と再生可能電力の MWh 当たり排出量を提供することができる。場合によっては、提供されたデータの範囲及び品質を報告企業の要件に合わせるために調整してもよい。

- 例：平均グリッド係数に含まれているか、排除されている場合、輸送損失を追加する。

スコープ 1 報告の CHP 配分の場合、サプライヤーは関与しない点に注意する。

ステップ 4：プロセス特性による物理的手法又は経済的手法を使った排出量の配分

経済的配分は特に以下に適している。

- 一次製品及び／又は他の副産物に対する市場需要がなければ、副産物が作られない場合
- 副産物が他の製品の代替として市場での価値を得た廃棄物であった場合
- 経済的配分が、出力の生産と結果的に生じる排出量との因果関係を反映できる場合

経済的配分は、次の場合使用してはならない。

- 時間経過により価格が大幅に又は頻繁に変わり、3年間の平均を取ることで補うことができない場合
- 交渉価格の違いから事業者が同じ製品に対して大きく異なる価格を支払っている場合
- 価格と基礎となる物理的特性及び GHG 排出量との間に十分な相関がない場合（例：贅沢品、ブランド価値が高い製品、価格に多額の研究開発費、マーケティング費又はその他生産以外のコストが含まれている製品）

これらの場合、排出量は物理的手法によって出力に配分しなければならない。

配分手法の使用例

	プロセス	配分手法
1	熱回収を伴う焼却による廃棄物処理	経済的配分
3	製塩（副産物：温水-50℃）	経済的配分
4	熱電併給：電力及び蒸気への排出量配分	効率性手法（Efficiency method） ¹⁴
5	ナフサ・クラッカーの運転に関する排出量	事業者はPlasticsEuropeから提供される配分ガイダンスを遵守する ¹⁵

4.2 熱電併給（CHP）施設からの排出量の配分

関係する事業者により、CHP 施設からの排出量を配分するさまざまな手法が確認された。ほかにも多くの手法が使われたが、最も多く使用されたのは作業ポテンシャル手法又は効率性手法であった。

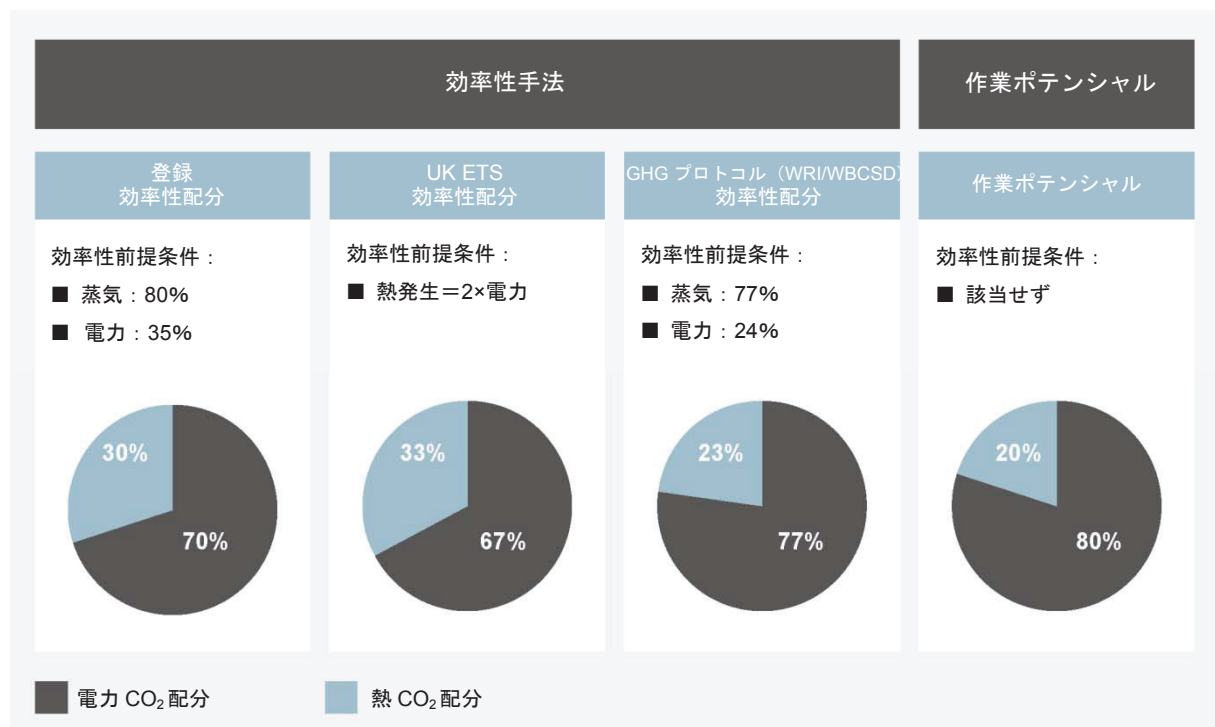
効率性手法では、排出量は、電力及びヒートストリームを生成するのに必要な燃料に基づき、仮定の効率性を使って配分する。作業ポテンシャル手法では、排出量は、電力及び熱として表される有効エネルギーに基づいて配分し、また熱の仕事達成能力により有効エネルギーを定義する。

CHP 施設からの排出量の配分における一貫性の欠如は、企業排出量のインベントリ結果に大きな差異を生み、また報告された情報のユーザーに問題をもたらすことになる可能性があることから、化学業界に関する。カリフォルニア大気資源委員会では感度分析を使って、異なるアプローチ及び／又は効率性係数が共存することは、後述の図 6 に示したように大きな矛盾を生み出す可能性があることを示唆した。

¹⁴ 各種 CHP 配分手法の説明については、次項を参照のこと。

¹⁵ http://www.plasticseurope.org/documents/document/20110421141821-plasticseurope_eco-profile_methodology_version2-0_2011-04.pdf を参照。

図6 異なるアプローチ及び/又は効率性係数の使用で大きな矛盾が生じる可能性があることを示したカリフォルニア大気資源委員会が行った感度分析



電力・熱の総比率が 1:0.96 の CHP に関する感度分析
 (出典 : www.arb.ca.gov/cc/ccei/presentations/ARBCogenApproach.pdf)

後述するように、CHP 排出量の配分に関しては、大半の基準及び規制が現在、効率性手法の使用を支持している。

優先的 CHP 排出量配分手法		
	効率性手法	作業ポテンシャル
GHG プロトコル (WRI/WBCSD)	✓	(優先的ではないものの許容できる)
ISO (1-40040-43)	✓	
U.S. EPA Climate Leaders	✓	
California Climate Action Registry	✓	
UK Emissions Trading Scheme	✓	
カリフォルニア大気資源委員会 (ARB)	✓	
Australian Greenhouse & energy reporting act	✓	* 機械的作業を実施するために熱を使用する場合に限る。
電力及び蒸気に関する製品カテゴリ標準	✓	

効率性手法及び作業ポテンシャル手法に関する詳細な説明については、GHG プロトコル CHP ガイダンス v 1.0 (www.ghgprotocol.org) を参照のこと。

ガイダンス：

上記出力のいずれにおいても、機械的作業に高圧（>80 bar）を使用せず、又は低圧（<20 bar）も使用していない場合、CHP 排出量の配分には効率性手法を使用しなければならない。

ガイダンスの根拠：

効率性手法が選ばれたのは、他の多くの主要な基準及び慣行との一貫性があるためである。

追加ガイダンス：

効率性手法は、作られる蒸気の圧力が非常に低い（<20 bar）か、高い（>80 bar）場合、排出量を正しく表せないことがある。このような場合、化学会社は、生産されるエネルギーの有効範囲を考慮する作業ポテンシャル手法を適用しなければならない。効率性手法を適用しない場合、報告企業は適用しない理由を明らかにしなければならない。

関係する事業者が報告する CHP 施設からの排出量は常に、当該 CHP 施設から生じる排出量合計の 100%に等しくなければならない（即ち、生産される電力、蒸気及び／又は熱のサプライヤー／消費者と、配分手法について合意することが必要である）。

効率性係数決定のための指導原則

事業者は同意した指導原則に従って、効率性手法で使用する効率性係数を決定しなければならない。

1. 従うことが義務付けられている場合は、必須強制係数に従う。
2. 機器サプライヤーから提供される機器固有係数が使用可能で、品質基準に適合している場合はそれを使用する。
3. 使用している機器に適合し、また品質基準に準拠する場合、製品カテゴリ規則からテクノロジー固有効率性係数を使用する。電力及び蒸気 PCR からの効率性係数の例については、図 7 を参照のこと。
4. 古い機器に関しては、これらの係数が適合しないことがあり得る。
5. さらに詳細なデータが不明な場合、蒸気 80%及び電力 35%というデフォルト係数を使用する。

図7 テクノロジー固有効率性係数

優先的 CHP 排出量配分手法				
燃料のタイプ	テクノロジー	代替熱効率 (%)	代替電気効率 (%)	実例 CO ₂ 排出量配分
バイオ燃料	蒸気サイクル、熱及び電力	90%	38%	29% 71%
	蒸気サイクル、熱及び電力、燃焼排ガス凝縮	110%	38%	25% 75%
廃棄物	蒸気サイクル、熱及び電力	90%	35%	27% 73%
	蒸気サイクル、熱及び電力、燃焼排ガス凝縮	100%	35%	25% 75%
黒炭	蒸気サイクル、熱及び電力	90%	46%	33% 67%
天然ガス	蒸気サイクル、熱及び電力	90%	47%	33% 67%
	蒸気サイクル、熱及び電力、燃焼排ガス凝縮	105%	47%	33% 70%
	複合サイクル、熱及び電力	90%	58%	38% 62%
石油	蒸気サイクル、熱及び電力	90%	46%	33% 67%
オイルシェール	蒸気サイクル、熱及び電力	86%	38.9%	30% 70%

電力・熱比率 1:0.96 の CHP に関する排出量配分

(出典：電力及び蒸気に関する製品カテゴリ規則 (ABB) <http://www.environdec.com/en/Product-Category-Rules/Detail/?Pcr=5802>)

5. GHG 排出量の報告

規則を遵守するため、カーボンディスクロージャープロジェクト（CDP）などの自主的報告プログラムに参加するため、及び GHG 管理活動に関してステークホルダーの理解を得るためなどの理由から、事業者は自らの GHG 排出量を報告する。本項では、化学会社に対して GHG 情報の報告方法に関する一貫したガイダンスを提供し、化学業界の事業者間でこれまで以上に比較が可能な GHG インベントリを可能にする。

第 I 部

第 I 部では以下の問題を取り上げる。

1. 再生可能資源からの排出量の報告
2. 相殺／分離エネルギー（unbundled energy）証明に関する報告
3. GHG 排出強度に関する報告
4. 再算定基準年排出量に関する報告
5. 回避された GHG 排出量に関する報告
6. GHG 排出量データの質及び不確実性に関する報告

第 II 部

ここでは、標準的報告構造を取り上げる。

ガイダンスの要約：

- 再生可能資源からの他の排出量（N₂O、CH₄）がインベントリで報告されるのに対し、再生可能資源からの CO₂ 排出量は別個に報告しなければならない。
- GHG 報告書の公正な比較を可能にするため、相殺及び分離エネルギー証明はメイン・インベントリとは別に報告しなければならない。
- 化学生産のスコープ 1 及びスコープ 2 GHG 排出強度を算定する場合、報告企業は販売したエネルギーに関するスコープ 1 排出量を含めてはならない。
- 報告年の排出量と過去又は基準年の排出量とを比較する場合、事業者はどのような境界を選択したか、またどのような変更があったのかを明らかにしなければならない。
- 報告企業は、自社のスコープ 1、2、3 GHG インベントリ内又はその一部としての回避排出量を報告してはならない。
- 報告企業は、報告の一貫性を確保するため、標準的報告構造を使って排出量を報告しなければならない。

5.1 再生可能資源からの排出量の報告

バイオマス資源からの排出量は通常、光合成中に吸収される CO₂ によって相殺される。したがって、多くの事業者はバイオマスの燃焼に関する排出量をゼロと報告している。各事業者が異なる手法又は形式を使って有機物からの排出量を報告した場合、不一致又は混乱が発生する可能性がある。

ガイダンス：

バイオマスから生じる CO₂ 排出量は、GHG 排出量インベントリとは別個に報告しなければならない。

選択したベストプラクティス・アプローチの根拠：

選択したアプローチにより、事業者が使用している他の関係 GHG 標準との一貫性が確保される一方で、最大限の透明性及び完全性が実現される。

選択したアプローチを適用するための追加ガイダンス

- 有機資源から生じる CO₂ 排出量は、相殺に関する調整後、提示された総排出量に従い、独立したラインとして報告しなければならない。
- N₂O 及び/又は CH₄ 排出量はすべて、メイン・インベントリで別個に報告しなければならない。
- バイオマスから生じる炭素排出量は主要な GHG 企業報告書で、CO₂ の数値ゼロとして報告しなければならない。

cradle-to-gate 製品レベル・インベントリにおける再生可能資源からの排出量

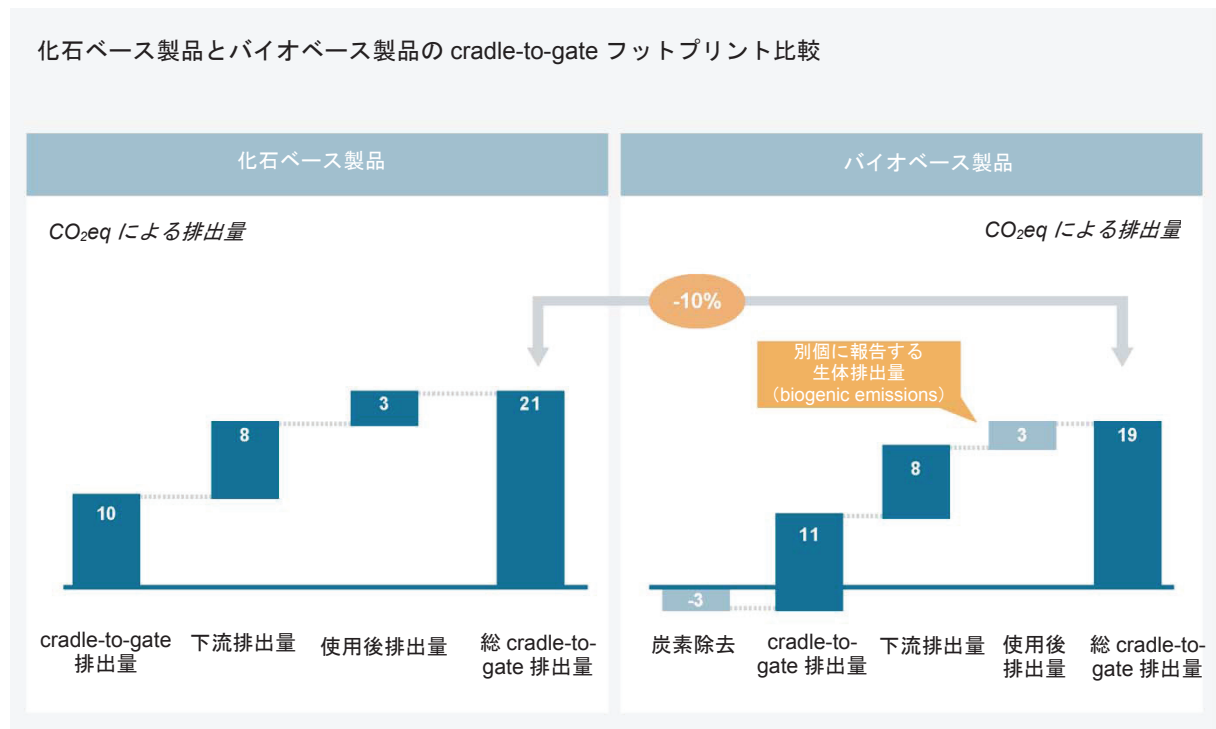
ガイダンス：

製品の cradle-to-gate インベントリでは、含有炭素及び生体炭素除去は別個に報告しなければならない。

生体成分 (biogenic content) に関しては、樹木の燃焼時ではなく伐採時に使用後インパクト (end-of-life impact) を算定している。また化石ベース含有物については、製品の使用後段階においてのみ、使用後インパクトを算定している。この不一致は、バイオベース材料の cradle-to-gate インパクトに好ましくない影響を及ぼしており、化学産業が再生可能材料に移行する上での妨げになる可能性がある。したがって本ガイダンスは、製品仕様の一部として求められることが次第に増えている製品 cradle-to-gate GHG インベントリの報告に関するものとなる。

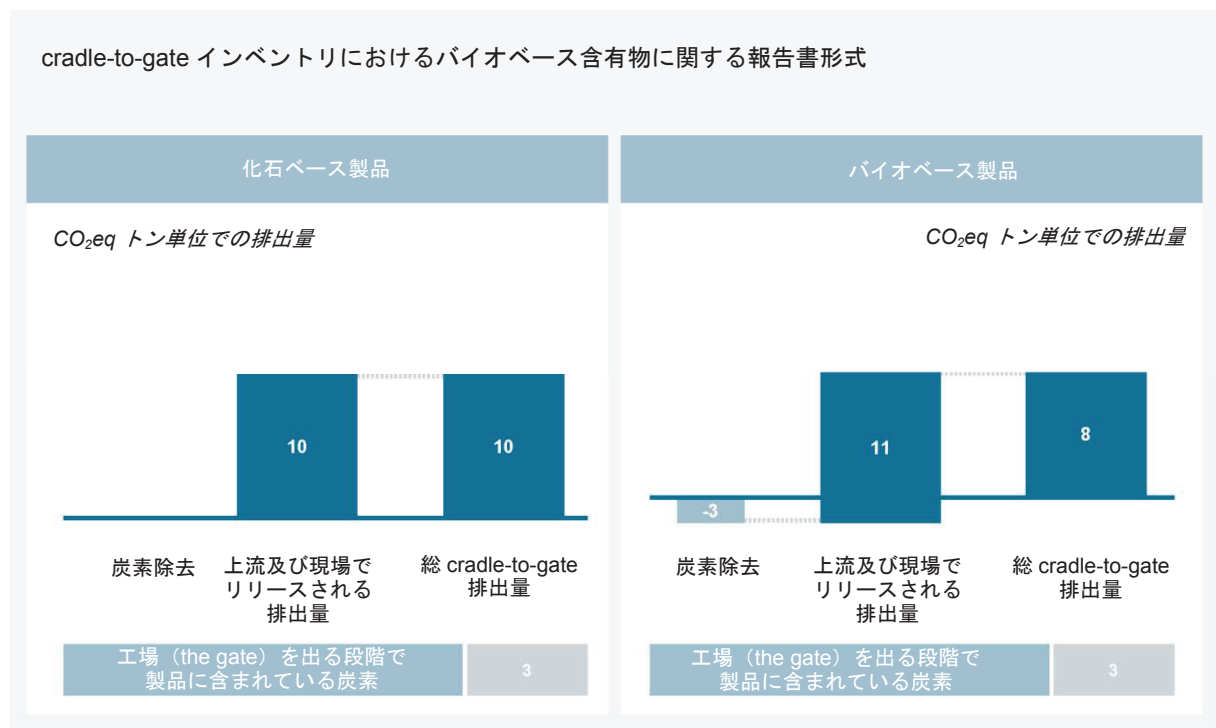
事例 1 :

完全な cradle-to-gate インベントリでは、バイオベース材料の使用に伴う有利又は不利（該当する場合）は十分に明らかとなる。



事例 2 :

誤解を生む情報を回避するため、含有炭素及び生体炭素除去の数値は cradle-to-gate 製品インベントリで、別個の数字として報告しなければならない。



5.2 相殺／分離エネルギー証明に関する報告のメリット

事業者は、自らの活動から生じる排出量を補償するため、相殺／分離証明を購入する。相殺によるインパクトの報告に関係して、事業者がそれぞれ異なるアプローチを用いた場合、不一致及び混乱が生じる可能性がある。

ガイダンス：

報告企業はすべての相殺を、スコープ1及びスコープ2排出量とは別個に報告しなければならない。これには、証明のある相殺と、ない相殺の両方を含める。

選択したアプローチを適用するための追加ガイダンス

- 規定された報告要件はすべて満たさなければならない。
- GHG プロトコル企業標準のガイダンスに従い事業者は自らの排出量を、確定した GHG 削減目標を達成するために使用した相殺とは別に報告しなければならない。
- 事業者は、報告した相殺の起源を明らかにしなければならない。
- 分離証明は別個の相殺として報告しなければならない（即ち、排出係数を調整しない）。
- 電力サプライヤーが購入した証明（即ち、サプライヤーが事業者に代わって購入した証明）は、別個の相殺として報告しなければならない
- 購入したエネルギーから生じ、再生可能エネルギー証明（REC）に結び付けられた排出量は、REC に示された排出係数に基づいて報告しなければならない。
- 事業者が自らの報告境界内で実現した排出量削減について受け取った証明を売却する場合、当該事業者はプラスのインパクトを持つ「相殺」を報告しなければならない。

5.3 GHG 排出強度に関する報告

報告企業が消費しない発電電力に関係する排出量はスコープ1に含める。排出強度は、出力単位当たりの温室効果ガス排出量である（通常、物理的出力又は経済的出力によって測定する）。

スコープ1及びスコープ2排出強度（化学製品の生産量当たり）を報告する事業者は、エネルギー販売に関係するスコープ1排出量が比較に含まれると不利になる。

ガイダンス：

（スコープ1＋スコープ2 GHG 排出量）÷製品及び／又はサービスの生産量として、化学製品製造の GHG 排出強度を報告する場合、報告企業は販売するエネルギーの生成から生じたスコープ1排出量を排除しなければならない。

選択したベストプラクティス・アプローチの根拠：

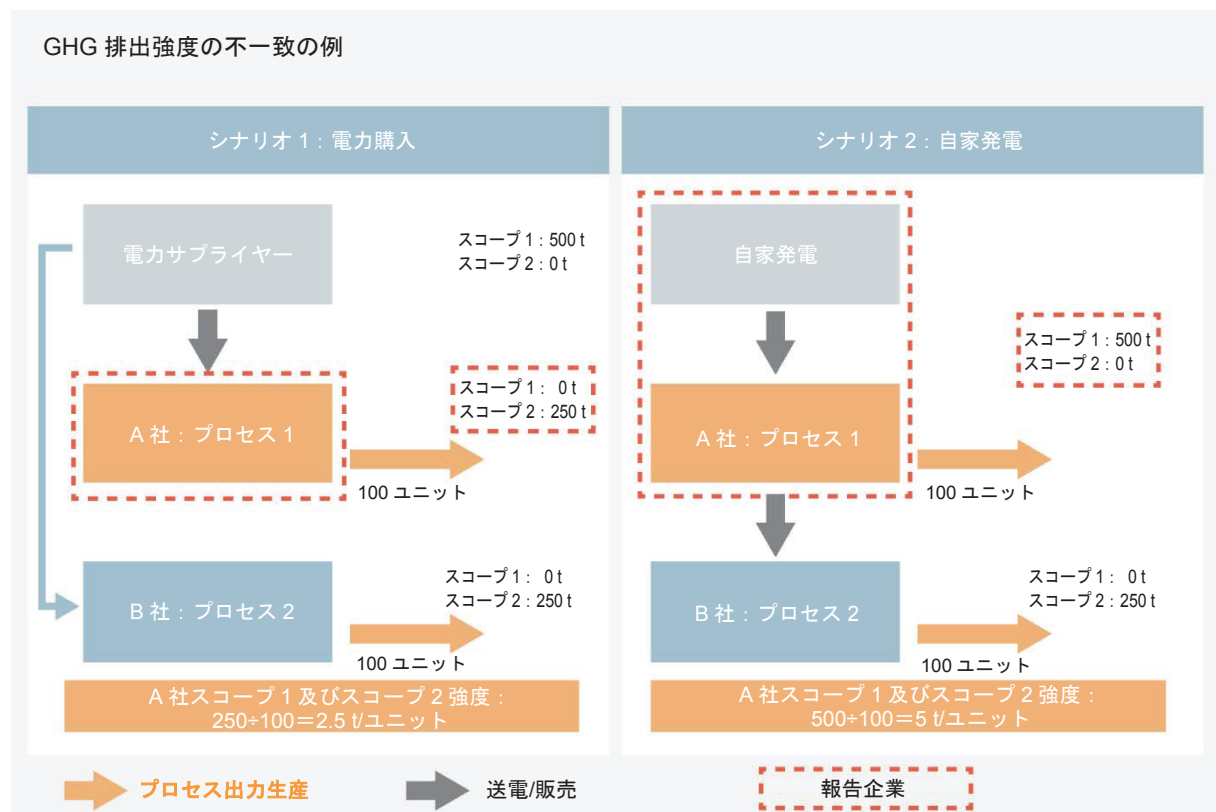
GHG 排出強度に関する報告では、特定の活動から生じる総排出量とそれら活動の出力とを比較することから、次のことが重要となる。

- 活動排出量及び活動出力が共に同じベースを持っていること。
- 事業者が、強度報告のベースとなったスコープを明らかにすること。

選択したアプローチを適用するための追加ガイダンス

- 強度計算が事業者の総収益に基づいている場合、事業者は販売するエネルギーの生成から生じたスコープ 1 排出量を含めなければならない。そうすることで、発電を行い且つ余剰電力を販売している事業者と、発電を行い且つ必要量以上は購入しない事業者との比較が公正に行えることになる。

規範的例： この例は電力に関するものであるが、同様のアプローチを蒸気の排出強度評価に使用することができる。



5.4 再算定基準年排出量に関する報告

事業者の組織の構造的変更の後、報告書の基準年排出量は、関係する事業者によって調整されることになる（方法的変更又はエラーの場合、基準年の排出量は常に再算定されることになる）。すべての報告企業が同じロジックを基本年調整に使用することで、矛盾した報告を排除することができる。

ガイダンス：

報告年の排出量と過去又は基準年の排出量とを比較する場合、事業者はどのような境界を選択したか、またどのような変更があったのかを明らかにしなければならない。

選択したベストプラクティス・アプローチの根拠：

実績と基本年との比較（performance versus a base year）の報告は不要である。したがって、実績と基本年との比較を報告する事業者は、含まれているものと含まれていないものを透明性をもって報告する場合に、同種同士の比較及び同等のインベントリを保有することになる。

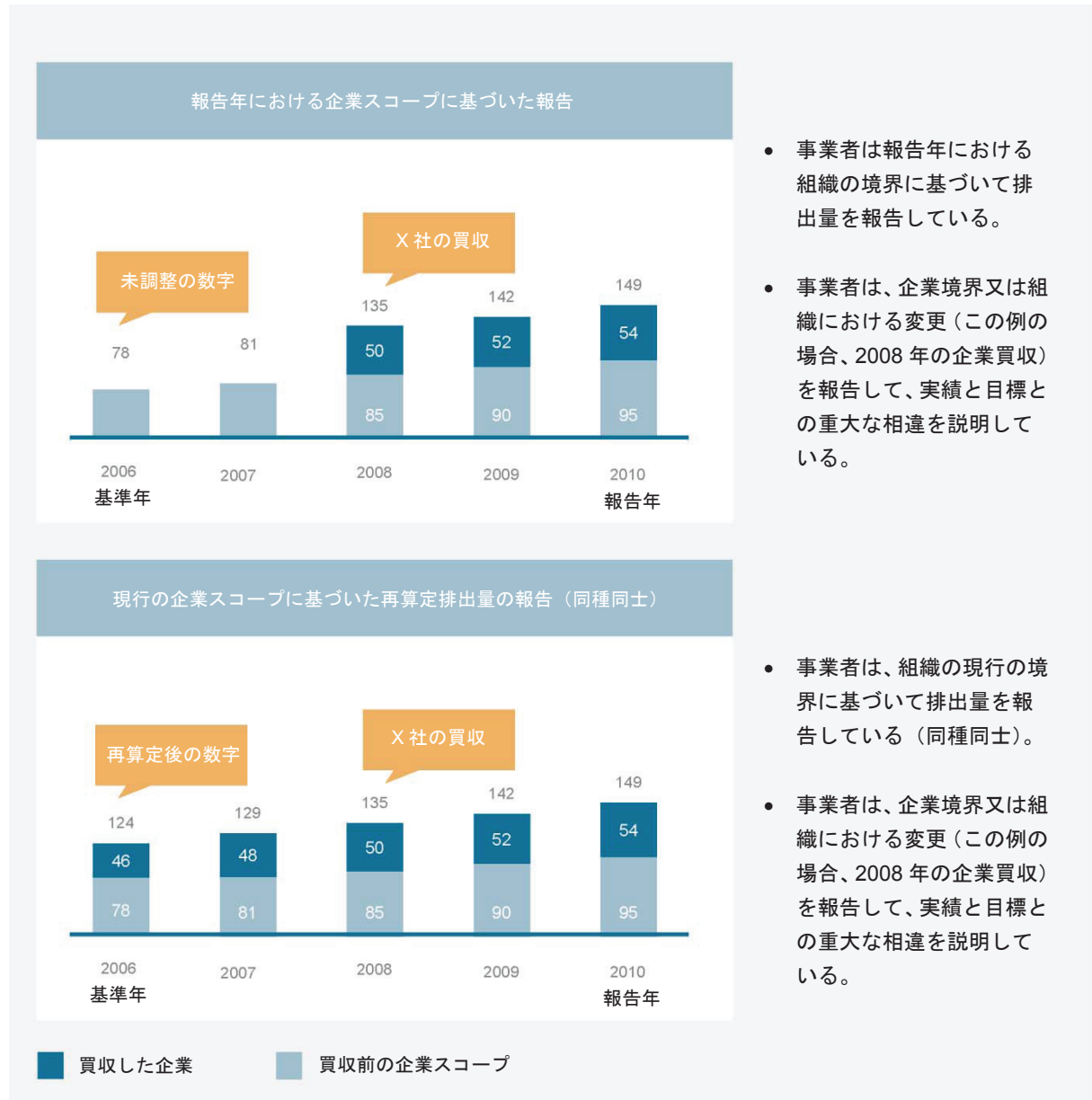
選択したアプローチを適用するための追加ガイダンス

- 自社の排出量と過去又は基準年の排出量とを比較する場合（たとえば持続可能性報告において）、報告企業はどのような境界を選択したか、またどのような変更があったのかを明らかにしなければならない¹⁶。
- 報告年の排出量は、当該年において報告企業が発生させた絶対排出量を表す（即ち、報告年における報告企業の構造を表す）ものでなければならない。
- 排出量レベルと基準年の比較に関する報告は義務ではない。基本年及び報告アプローチの選択は、異なる化学会社を比較する場合は、次の理由から異なることが認められている。
 - 排出量に関する過去のデータの入手可能性及び質
 - 事業者の目標
- 実績と基準年との比較を報告する場合、報告企業は何が含まれていて何が排除されているかを明確にし、さらに以下について明らかにする限り、報告年の企業境界に基づいて及び／又は同種同士の比較（like-for-like approach）に基づいて排出量を報告することで、実績と基準年との比較報告を選択してもよい。
 - 選択した報告境界（報告年又は同種同士の比較における組織境界）
 - 影響を受けた実績と目標との比較を行う場合、基準年以降の企業境界又は構造の変化
 - これら変化が実績と目標との比較に対して及ぼす影響の推計
- 不作為、エラー又は手法の変更の場合、事業者は最善の努力により、報告した過去の数字を調整しなければならない。

¹⁶ 資料：GHG プロトコル、34 ページ。GHG プロトコル付録 E：構造的変化のための基準年再算定手法

- 事業者が（その間の年同士の比較ではなく）基準年との比較だけを報告している場合、基準年の数字を再算定するだけで十分である。
- 事業者の目標によって、事業者は、絶対的な調整を行っていない数字及び／又は調整済み排出量を報告してもよい。

規範的例：



5.5 回避排出量の報告

化学部門の事業者は、将来の排出量を回避する機会をもたらす製品（例：絶縁材料、軽量構造、燃料添加剤など）を製造し、販売している場合が多い。現在、製品の使用又は適用によって回避できる排出量を判定するための一貫した手法はない。

ガイダンス：

報告企業は、企業スコープ 1、2、3 GHG インベントリの一部としての回避排出量を報告してはならない。

選択したベストプラクティス・アプローチの根拠：

回避排出量の算定には比較のための排出量レベルが必要であり、またそうした比較レベルを決定するのに有効な一貫したガイダンスはない。したがって事業者は発生した絶対的排出量を報告し、企業 GHG インベントリに回避排出量の情報は含めない。

追加ガイダンス：

- 事業者は回避排出量を測定する方法論を選択することができるが、それを企業 GHG インベントリに含めてはならない。
- WBCSD 及び ICCA は回避排出量に関するケーススタディを作成しており、将来、回避排出量の報告に関するガイドラインを策定する予定である。

5.6 GHG 排出量データの質及び不確実性に関する報告

ガイダンス：

インベントリの質及び不確実性の定量的評価の価値が認められている一方、そうした分析には報告企業による多大な努力が必要になることも予測されている。

- したがって、質及び不確実性に関する定量的報告はこのガイダンスの必須要素ではない。
- ただし、化学会社は排出量の算定に使用する前提及び配分手法に関する定性的情報を提供しなければならない。
- 事業者は常に、地域の法律的又は規制上の要件を遵守しなければならない。
- さらに、前提条件及び配分手法の明確化のため、事業者は各インベントリ及びカテゴリのために、排出量算定に使用したデータを報告しなければならない。次に挙げるデータ・タイプに関する報告用テンプレートを、スコープ 1、2、3 GHG インベントリに使用することを推奨する。

規範的例：

カテゴリ	活動量			排出係数			その他のコメント及び所見
	実際の活動の測定	事業者固有データを使ったモデル化	二次データ	実際の活動の測定	事業者固有データを使ったモデル化	二次データ	
スコープ1	✓				✓	✓	
スコープ2	✓				✓	✓	
スコープ3 カテゴリ						✓	
1. 購入した製品及びサービス		✓	✓				
2. 資本財	✓	✓					
3. 燃料・エネルギー関連の活動			✓		✓	✓	
その他							

5.7 報告構造

報告に関するガイダンスが GHG 算定標準を通じて提供されている一方、事業者のスコープ 1、2、3 排出量のための一貫した報告構造はない。事業者間において不一致が生じており、そのため企業 GHG 排出量報告のための一貫したテンプレート及び構造の使用は、ステークホルダーによる情報の比較及び解釈を向上させることになる。

ガイダンス：

報告企業は、報告の一貫性を確保するため、標準的報告構造を使ってスコープ 1、2、3 排出量を報告しなければならない。報告企業は第一に、あらゆる規制上の要件を満たさなければならない。標準的報告構造を図 8 に示す。

一般的報告ガイダンス

- 報告企業は数字を以下に属する排出量に細分化しなければならない。
 - スコープ 1（自社事業）

- スコープ2（電力、蒸気又は熱などのモード別購入エネルギーの生成）
- スコープ3（カテゴリ別に別けられた本ガイダンスに示した必須バリューチェーン排出量カテゴリ）

図8 標準的報告構造

	2						6	相殺	相殺を含む合計	生体排出量
	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	HFCs	PFCs	SF ₆	CO ₂ e			
スコープ1										
サイト/BU 1										
サイト/BU 2										
サイト/BU 3										
...										
スコープ1合計										
スコープ2										
サイト/BU 1										
サイト/BU 2										
サイト/BU 3										
...										
スコープ2合計										
スコープ1+2合計								3	4	5
スコープ3										
1. 購入した製品及びサービス	個々の GHG の排出量報告は義務ではない									
2. 資本財										
3. 燃料・エネルギー関連の活動										
4. 上流の輸送・流通										
5. 事業において発生した廃棄物										
6. 出張										
7. 通勤										
8. 上流のリース資産										
9. 下流の輸送・流通										
10. 販売した製品の加工										N/A
11. 販売した製品の使用——直接排出量										N/A
12. 販売した製品の使用後処理										N/A
13. 下流リース資産										
14. フランチャイズ										
15. 投資										
報告することが必要な排出量合計										

X 関連するガイダンスについては、それぞれの番号部分を参照。

- スコープ3 排出量合計の報告は必要ない。
- 報告企業はさらに排出量情報を以下へと細分化してもよい。
 - (1) 化石燃料、(2) バイオマス（CO₂ 排出量はスコープとは別個に報告される）の燃焼に起因する排出量
 - (1) 自家使用のために生成されたエネルギー、(2) 他の組織に販売又は移転するために生成されたエネルギーに起因する排出量
- 報告企業は、京都議定書の対象ではない GHG（例：CFCs、NO_x、VOCs）からの排出量を報告してもよい。事業者がこれらの GHG について報告する場合、排出量はスコープとは別個に報告しなければならない。
- 選択した報告手法の詳細は、明確な説明及び参照を伴う場合であれば、事業者のウェブサイトなど報告書以外の場所に掲載してもよい。

追加ガイダンス

- 1 透明性を助長することになる場合、事業者は排出量をさらに細分化してもよい。
 - たとえば、事業部門／施設、国、提供源のタイプ（定常燃焼、プロセス排出量、漏洩排出量など）、及び活動タイプ（集中発電及び熱生成、輸送、売電用発電など）。事業者は、6種類のGHGそれぞれについて、別個に、トン単位で、重大排出量を報告しなければならない。特定のGHGの排出量が重大でない場合、事業者は適切な欄にその旨を報告しなければならない。
- 2 事業者は、相殺排出量からのインパクト以前に、排出量の合計数値を報告しなければならない。
 - 企業報告境界内で実現した排出量削減に関して受け取った相殺を売却する場合、正のインパクトが報告される。
 - 電力サプライヤーが分離証明を購入した場合も（サプライヤーは事業者に代わって証明を購入する）、分離証明は相殺として報告しなければならない（即ち、インパクトが事業者の境界外で発生するため、排出係数を調整しない）。
- 3 事業者は、相殺のインパクトを含め、バイオマスからのCO₂排出量を除外した、別の合計を報告しなければならない。
- 4 事業者は、バイオマスからのCO₂及びその他のGHG排出量をスコープとは別個に、別の欄において報告しなければならない。
 - 水処理からの漏洩CO₂排出量は、バイオマスから発生したものである場合、スコープ1及び2とは別個に報告しなければならない。
 - 漏洩化石排出量は、スコープ1及び2報告に含めなければならない。
- 5 事業者は、前の欄にある数字に基づき、100年間という時間枠を使って、算定したCO₂排出量のトン数を報告しなければならない。
- 6 事業者は、関連する各スコープ3カテゴリに関してCO₂e単位で報告されたGHGの総排出量（CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆）を報告しなければならない。またこれらの排出量に関し、温室効果ガス別に追加報告してもよい。
- 7 事業者は、選択したスコープ3カテゴリに関して排出量をCO₂e単位で報告しなければならない。またその排出量に関して6種類のGHGを追加報告してもよい。

付録 A スコープ 3 のデフォルト・データ源

本ガイダンスの策定に当たり、多数のデータ源、デフォルト算定ツールを使用した。以下に挙げるデータ源は、さらに具体的又は代表的データが入手できない場合に事業者を支援するための指針として使用することができる。

スコープ3カテゴリ	デフォルト・データ源
カテゴリ 1 : 購入した製品及びサービス	<ul style="list-style-type: none"> イギリス環境・食糧・農村地域省（DEFRA）は、各種製品及びサービスに関する上流 GHG 排出係数を公表している： archive.defra.gov.uk/environment/business/reporting/pdf/annex13-supply-chain-emissions-110405.pdf
カテゴリ 2 : 資本財	<ul style="list-style-type: none"> アメリカ国立再生可能エネルギー研究所（NREL）の研究に基づいた資本財のデフォルト構成：www.nrel.gov/docs/fy00osti/27715.pdf イギリス環境・食糧・農村地域省（DEFRA）は、各種製品及びサービスに関する上流 GHG 排出係数を公表している： archive.defra.gov.uk/environment/business/reporting/pdf/annex13-supply-chain-emissions-110405.pdf
カテゴリ 3 : 燃料・エネルギー関連の活動（スコープ 1 又はスコープ 2 に含まれないもの）	<ul style="list-style-type: none"> 事業者は地域固有 T&D 損失率を使用することを奨励されている。アメリカ・エネルギー情報事業団（EIA）を参照：www.eia.gov/tools/faqs/faq.cfm?id=105&t=3 燃焼排出係数については、購入電力のための GHG Protocol Cross Sector Calculation ツールを参照：www.ghgprotocol.org/calculation-tools/all-tools
カテゴリ 4 : 上流の輸送・流通	<ul style="list-style-type: none"> 輸送シェア割合については、欧州化学産業会議（European Chemical Industry Council : CEFIC）の「Guidelines for Measuring and Managing CO₂ Emissions from Freight Transport Operations, 2011」を参照： http://www.cefic.org/Documents/IndustrySupport/Transport-and-Logistics/Best%20Practice%20Guidelines%20-%20General%20Guidelines/Cefic-ECTA%20Guidelines%20for%20measuring%20and%20managing%20CO2%20emissions%20from%20transport%20operations%20Final%2030.03.2011.pdf GHG Protocol Cross Sector Calculation Tool for Transport or Mobile Sources を参照： www.ghgprotocol.org/calculation-tools/all-tools 使用したデフォルト排出係数は、欧州化学産業会議（European Chemical Industry Council : CEFIC）の「Guidelines for Measuring and Managing CO₂ Emissions from Freight Transport Operations, 2011」に基づいたものである。 <ul style="list-style-type: none"> 道路輸送の排出係数は、最大車両有効荷重の 80% と空車運転の 25% の平均荷重係数に基づいている。

<p>カテゴリ 5： 事業において発生した廃棄物</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 製品の使用后処理のデフォルト係数（埋立 80%、焼却 20%）、及び化学廃棄物のデフォルト炭素成分（80%、石油製品、溶剤、プラスチックに基づく）は、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の数字（5 ページ）に基づいて推計したものである： www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_2_Ch2_Waste_Data.pdf ● 埋立に関しては、オックスフォード大学の測定に従い、デュラブル・プラスチックを除き、含有炭素の 50%がCO₂（GWP=1）に変換され、50%がメタン（GWP=25）に変換されるという前提による： users.ox.ac.uk/~ayoung/LF/cwm039a.pdf ● デュラブル・プラスチックの埋立に関するデフォルト情報については、アメリカ環境保護庁の情報を参照のこと： www.epa.gov/climatechange/waste/calculators/Warm_home.htmlの www.epa.gov/climatechange/waste/downloads/Plastics.pdf
<p>カテゴリ 6： 出張</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 出張のデフォルト排出係数については、以下を参照： <ul style="list-style-type: none"> ○ GHG Protocol Calculation Tool for Emissions from Transport or Mobile Sources： http://www.ghgprotocol.org/calculation-tools/all-tools ○ イギリス環境・食糧・農村地域省（DEFRA）の情報： http://archive.defra.gov.uk/environment/business/reporting/pdf/110707-guidelines-ghg-conversion-factors.pdf ○ アメリカ環境保護庁情報： www.epa.gov/climateleaders/documents/resources/commute_travel_product.pdf
<p>カテゴリ 7： 通勤</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 通勤のデフォルト排出係数については、以下を参照： <ul style="list-style-type: none"> ○ GHG Protocol Calculation Tool for Emissions from Transport or Mobile Sources： http://www.ghgprotocol.org/calculation-tools/all-tools ○ イギリス環境・食糧・農村地域省（DEFRA）の情報： http://archive.defra.gov.uk/environment/business/reporting/pdf/110707-guidelines-ghg-conversion-factors.pdf ○ アメリカ環境保護庁情報：（既存のリンクを使用する） www.epa.gov/climateleaders/documents/resources/commute_travel_product.pdf
<p>カテゴリ 8： 上流のリース資産</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● エネルギー使用量 300 kWh/m² と排出量 0.7 kg CO₂eq/kWh に基づいた平均排出係数 210 kg CO₂eq/m² <ul style="list-style-type: none"> ○ 欧州：250 kWh/m²（標準的オフィス・ビル）（出典：Institut Wohnen und Umwelt GmbH, Dr. Ing. Jens Knissel） ○ アメリカ及びアジア：340 kWh/m² ● 賃貸事業者のスコープ 1 及び 2 排出量の関係部分に基づいて算定した排出係数

<p>カテゴリ 9 : 下流の輸送・流通</p>	<ul style="list-style-type: none"> デフォルト輸送シェア (%) については、欧州化学産業会議 (European Chemical Industry Council : CEFIC) の「Guidelines for Measuring and Managing CO2 Emissions from Freight Transport Operations, 2011」を参照。また、輸送又はモバイル・ソースのためのGHG Protocol Cross Sector Calculation Toolを参照 : www.ghgprotocol.org/calculation-tools/all-tools
<p>カテゴリ 11 : 販売した製品の使 用</p>	<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化ポテンシャル値については、GHG Protocol on Global Warming Potential Valuesを参照 : www.ghgprotocol.org/files/ghgp/tools/Global-Warming-Potential-Values.pdf 燃焼排出量については、GHG Protocol Tool for Stationary Combustion Emissionsを参照 : www.ghgprotocol.org/calculation-tools/all-tools
<p>カテゴリ 12 : 販売した製品の使 用後処理</p>	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の数値に基づいて推計した化学廃棄物のデフォルト炭素成分 (石油製品、溶剤、プラスチックに基づいた前提条件では 80%) については、 www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_2_Ch2_Waste_Data.pdfを参照。 埋立の推計値に関しては (オックスフォード大学の測定に従い、含有炭素の 50%がCO₂ (GWP=1) に変換され、50%がメタン (GWP=25) に変換されるという前提) : users.ox.ac.uk/~ayoung/LF/cwm039a.pdf
<p>カテゴリ 15 : 投資</p>	<ul style="list-style-type: none"> デフォルト係数は適用されない。

付録 B バイオマスのカテゴリ

再生可能資源からの排出量を報告する場合、事業者は、バイオマスの定義に含まれるものに関する明確なガイダンスに従うことが可能であること望ましい。本標準の目的に関し、事業者は、IPCC 及び IEA が定めた定義を遵守しなければならない。

追加情報：バイオマスの4カテゴリ（IPCC 及び IEA）			
1. 固形バイオマス	2. 液体バイオマス	3. 気体バイオマス	4. その他の非化石燃料
<ul style="list-style-type: none">■ 木材／廃棄木材■ 亜硫酸灰汁（黒液）■ その他の一次固形バイオマス■ 木炭	<ul style="list-style-type: none">■ バイオガソリン■ バイオディーゼル燃料■ その他の液体バイオ燃料	<ul style="list-style-type: none">■ 埋立地発生ガス■ 汚泥ガス■ 木材や廃棄物などの（他の事業者による）ガス化から発生する合成ガス又は天然ガス■ その他のバイオガス	<ul style="list-style-type: none">■ 都市廃棄物（バイオマス断片）

- 廃水処理プロセス及び発酵プロセスからの CO₂ 排出量は他の CO₂ 排出量と同じ方法で処理される。即ち、化石炭素から生じる排出量はスコープ 1 及び 2 に含まれ、バイオマスから生じる排出量は別個に報告される。
- 下水汚泥の脱水及び／又は乾燥プロセスから生じる排出量は、バイオマス起源の排水処理からの漏洩排出量を除外した場合でも、常に報告することが望ましい。
- 泥炭の燃焼から生じる CO₂ 排出量は、化石燃料の燃焼から生じる排出量に含めなければならない。

付録 C 用語集

事業者は、GHG プロトコル標準で使用される用語及び定義を確認すること。

金融リース

事実上所有権にかかわるすべてのリスク及び利益を賃借事業者に移転し、賃借事業者の貸借対照表に資産として計上されるリース。資本リース又は金融リースとも呼ばれる。資本／金融／ファイナンス・リース以外のリースはオペレーティング／短期リースである。

GHG 強度

出力単位当たりの温室効果ガス排出量の測定値（通常、物理的出力又は経済的出力によって測定する）。

GHG 相殺

相殺は企業境界外の個別的 GHG 排出量削減で、企業境界内の GHG 排出量の補償（相殺）に使用される。分離証明は企業境界外で発生する GHG 排出量に対するインパクトである。

中間製品／物品

事業者が他の製品を加工し、変形し、又はかかる他の製品に組み込むために購入する材料、構成部品及び部品（出典：GHG プロトコル・スコープ 3 標準）。

共同事業

複数の事業者が共同で 1 つの事業を所有するか、又は責任を負うこと。

一次データ：企業バリューチェーン内の活動からのデータ（出典：GHG プロトコル・スコープ 3 標準）

- 例：自社機械による電力消費、直接電力サプライヤー自身のフットプリント

再生可能エネルギー

風、水、太陽光、地熱エネルギー及び十分管理されたバイオ燃料など、無尽蔵の資源から得るエネルギー（出典：GHG プロトコル企業標準）

二次データ：企業バリューチェーン内の活動からではないデータ（出典：GHG プロトコル・スコープ 3 標準）

- 例：国内平均グリッド電力排出係数、エコインベントリ・データベースからの一般的ライフサイクル分析データ

バリューチェーン

消費者による固形製品の使用、及び消費者が使用した後の販売製品の使用後処理など、報告企業の事業に関係したすべての上流及び下流活動（出典：GHG プロトコル・スコープ 3 標準）

付録 D レビューを行ったドキュメントについて

本ガイダンスを作成するに当たり、以下に挙げるドキュメントに対しレビューを行った。

1. International Environmental Product Declaration System, Product Category Rules CPC 171 & 173 Electricity, Steam and Hot and Cold Water Generation and Distribution, 2011-12-05.
2. American Petroleum Institute, Compendium of GHG emissions methodologies for the Oil and Natural Gas industry. 2009
3. British Standards Institute, Guide to PAS 2050: 2011, How to carbon footprint your products, identify hotspots and reduce emissions in your supply chain. 2011
4. British Standards Institute, Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services (PAS 2050:20011). 2011
5. California Air Resources Board, Cogeneration: Proposed Approach for Mandatory Greenhouse Gas Emissions Reporting. 2007
6. Carbon Disclosure Project (CDP), CDP Guidance for responding companies.2012
7. Common Carbon Metric, Protocol for Measuring Energy Use and Reporting Greenhouse Gas Emissions from Building Operations (draft). 2010
8. Directorate-General for the Environment, Company GHG Emissions Reporting – a Study on Methods and Initiatives Revised Final Report. 2010
9. European Commission, A renewed EU strategy 2011-14 for Corporate Social Responsibility. 2011
10. European Economic Community (EEC), Directive 2004/8/EC of the European Parliament and of the Council of 11 February 2004 on the promotion of cogeneration based on a useful heat demand in the internal energy market and amending Directive 92/42/EEC. 2004
11. International Council of Chemical Associations (ICCA), Innovations for Greenhouse Gas Reductions. 2009
12. International Council of Forest and Paper Associations (ICFPA), Calculation Tools for Estimating Greenhouse Gas Emissions from Pulp and Paper Mills. 2005
13. International Organization for Standardization (ISO), Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework (ISO 14040). 2006
14. International Organization for Standardization (ISO), Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines (ISO 14044). 2006
15. The European Chemical Industry Council (cefic), Guidelines for Measuring and Managing CO2 Emission from Freight Transport Operations. 2011
16. California Climate Action Registry, Power Generation/Electric Utility Reporting Protocol. 2009
17. California Environmental Protection Agency Air Resources Board Mandatory Greenhouse Gas Reporting – 2010 Regulation. 2010

18. Department of Climate Change and Energy Efficiency, Australian Government, Technical Guidelines for the estimation of greenhouse gas emissions by facilities in Australia. 2011
19. International Financial Reporting Standards (IFRS), 11 Joint Arrangements. 2011
20. International Sustainability and Carbon Certification (ISCC), GHG Emissions Calculation Methodology and GHG Audit. 2011
21. IPIECA, American Petroleum Institute (API), International Association of Oil and Gas Producers (OGP), Petroleum industry guidelines for reporting greenhouse gas emissions, 2nd edition. 2010
22. North Carolina Division of Air Quality, Greenhouse Gas Emissions Guidelines Stationary Combustion Sources. 2009
23. PwC, Practical guide to IFRS Joint arrangements: a new approach to an age-old business issue. 2011
24. UK Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra) 2011 Guidelines to Defra/DECC's Conversion Factors for Company Reporting. 2011.
25. US Environmental Protection Agency Climate Leaders, Direct Emissions from Stationary Combustion Sources. 2008
26. US Environmental Protection Agency Climate Leaders, Indirect Emissions from Purchases/Sales of Electricity and Steam. 2008
27. World Resources Institute/World Business Council for Sustainable Development, GHG Protocol: Update on GHG Protocol Power Accounting Guidelines and Introduction to Technical Working Groups. 2011
28. World Resources Institute/World Business Council for Sustainable Development, GHG Protocol: Allocation of GHG Emissions from a Combined Heat and Power (CHP) Plant. 2006
29. World Resources Institute/World Business Council for Sustainable Development, GHG Protocol: Base year recalculation methodologies for structural changes. 2005
30. World Resources Institute/World Business Council for Sustainable Development, GHG Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard Revised Edition. 2004
31. World Resources Institute/World Business Council for Sustainable Development, GHG Protocol: Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard. 2011
32. World Resources Institute/World Business Council for Sustainable Development, GHG Protocol: Emissions from Use of Purchased Electricity, Heat and Steam Guidance. 2006
33. World Resources Institute/World Business Council for Sustainable Development, GHG Protocol: Calculation tool for emissions from transport or mobile sources. 2011
34. World Resources Institute/World Business Council for Sustainable Development, GHG Protocol: Calculation tool for emissions from stationary combustion. 2010
35. World Resources Institute/World Business Council for Sustainable Development, GHG Protocol: Guidelines for Quantifying GHG Reductions from Grid-Connected Electricity Projects. 2007
36. World Resources Institute/World Business Council for Sustainable Development, GHG Protocol: Indirect CO2 Emissions from the Consumption of Purchased Electricity, Heat, and/or Steam. 2007
37. World Resources Institute/World Business Council for Sustainable Development, GHG Protocol: Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard. 2011

謝辞

化学部門 GHG 共同議長

2011 年、WBCSD に加盟する化学会社が、化学部門に属する企業がそれぞれの企業バリューチェーン GHG 排出量を算定し、報告するための、一貫性のあるアプローチを策定するためワーキング・グループを設立した。同ワーキング・グループは次の連絡代表団共同議長によって運営され、WBCSD はここにそのリーダーシップに対し謝意を表すものである。

Peter Nieuwenhuizen (Akzo Nobel)

Cordula Mock-Knoblach (BASF)

Michel Bande (Solvay)

ワーキング・グループ参加者：

Karin Sanne (Akzo Nobel)、Nicola Paczkowski (BASF)、David Russell (The Dow Chemical Company)、Russell Mills (The Dow Chemical Company)、Fokko Wientjes (DSM)、Gaelle Nicolle (DSM)、Robert Donker (DSM)、Dawn Rittenhouse (DuPont)、Susanne Veith (DuPont)、Robert Reich (DuPont)、Thomas Jostmann (Evonik)、Ulf Auerbach (Evonik)、Kiyoshi Matsuda (Mitsubishi Chemical Holdings)、Gretchen Govani (Sabic)、Jean-Philippe Perrot (Solvay)、Staf Laget (Umicore)。ワーキング・グループは、アプローチ策定全体を通じて支援をいただいた Arthur D. Little の Marijn Vervoorn 氏及び Jeroen Jacobs 氏に特に感謝申し上げます。

事務局：

Andrea Brown、Chemicals 理事

持続可能な開発のための経済人会議 (WBCSD) について

持続可能な開発のための経済人会議 (WBCSD) は、先進的考え方を持つ企業の CEO たちが参加する組織であり、世界のビジネス・コミュニティを活性化して、ビジネス、社会及び環境のための持続可能な未来を築くことを目指しています。メンバーと共に WBCSD は、高い評価を受けているその思想的リーダーシップとすぐれた見識とにより、建設的なソリューションを造り出し、共同的行動を展開してまいります。またビジネスの牽引役として、多くのステークホルダーと共にその強力なリーダーシップを発揮し、持続可能な発展のためのソリューションを目指し、議論を積極的に進め、政策転換を図って行きます。

加盟企業はあらゆる事業分野を代表する 200 社を数え、その売上高合計額は 7 兆ドル以上に達しており、WBCSD はその加盟企業が持続可能な発展にかかわる問題でベストプラクティスを共有し、現状を変える革新的ツールを開発するためのフォーラムを提供しております。そのほか、多くが途上国をベースとする 60 あまりの国内及び地域法人組織やパートナー組織のネットワークからの恩恵も受けております。

www.wbcSD.org

写真提供：Shutterstock.com

Copyright © 持続可能な開発のための経済人会議、2013 年 1 月

ISBN 978-2-940521-03-6

www.wbcsd.org



持続可能な開発のための経済人会議

www.wbcsd.org

4, chemin de Conches, CH-1231 Conches-Geneva, Switzerland, Tel: +41 (0)22 839 31 00, E-mail: info@wbcsd.org
1500 K Street NW, Suite 850, Washington, DC 20005, US, Tel: +1 202 383 9505, E-mail: washington@wbcsd.org