

建設 リサイクル

2023.秋号 Vol.103
特集 ISO 14067
BIMの属性データ
製品のカーボンフット
プリントの算定



建設副産物リサイクル広報推進会議

目 次

特集 ISO 14067 BIMの属性データ 製品のカーボンフットプリントの算定

- ISO 14067「温室効果ガス - 製品のカーボンフットプリント -
算定の要件とガイドライン」 3
建設副産物リサイクル広報推進会議 事務局
キーワード：ISO 14060 シリーズ、GHG、PCR、CFP、LCA

- 建設リサイクルQ & A** 建設副産物リサイクル広報推進会議 事務局
Q. TNFDとは? 51

- インフォメーション** 建設副産物リサイクル広報推進会議 事務局 52
・建設副産物リサイクル広報推進会議の活動について
キーワード：建設リサイクル、広報活動

特に断り書きのない場合、執筆者の所属・職位等は執筆当時のものです。
本誌掲載記事の無断転載を禁じます。

表紙／令和5年度の建設リサイクル広報用ポスター

特集

建設産業においてカーボンニュートラルを実現するためには、構造物の建設から供用・維持管理及び解体までの各段階において、環境に優しい製品を使用することが求められます。

環境に優しい製品は、少なくとも製品のカーボンフットプリント（以下 CFP）が算定されている必要があります。ここで、CFP とは、製品のライフサイクル全体での温室効果ガス（以下 GHG）排出量を CO₂ 換算したものです。企業が製品やサービスの環境負荷や環境貢献を、GHG 排出量を含めた定量的に表示する方法の規格として ISO 14025「環境ラベル及び宣言－タイプⅢ環境宣言－原則及び手順」があります。この規格に従い、PCR（製品カテゴリールール）に基づき、環境製品宣言（EPD）を第三者認証により得る必要があります。CFP は、EPD のデータの一部です。

構造物のライフサイクル全体の情報マネージメントを行う規格として、ISO 19650 シリーズ「BIM を活用した情報マネージメント」があります。

また、解体時にリユース（再利用）できる資材を取出したり、リサイクル（再生利用）しやすく解体したりする方法として、ISO20887「建築物及び土木構造物の持続特性－解体可能性と適用性のための設計」があります。

これらを実現することにより、解体時に排出される建設副産物の焼却・埋立処分量が削減され、GHG 排出量を削減することがきます（図 1 参照）。

環境製品宣言（EPD）のデータを BIM に取込んで CFP を算定する規格として、2022 夏号の特集で ISO 22057「建築物及び土木構造物の持続可能性－建設情報モデリング(BIM)における環境製品宣言（EPDs）の使用のためのデータテンプレート」を紹介しました。また、ISO 22057 に関連する規格として ISO 23387「Building information modelling (BIM)－建設資産のライフサイクルで使用される建設オブジェクトのデータテンプレート－概念と原則」を 2022 秋号の特集で紹介しました。

カーボンニュートラルを実現するためには、事業活動や生活活動によって排出される GHG 量を削減することが不可欠です。そのためには、CFP を算定し、排出量の多いプロセスや製品を特定する必要があります。排出量の多いプロセスや製品を特定することで、削減の優先順位を決めることができます。

今回の特集は、ISO 14067「製品のカーボンフットプリント－定量化の要件とガイドライン」を紹介します。この規格は、製品の CFP を定量化し、報告するための要求事項、ガイドラインを規定したものです。

建設産業で使用する製品は、CFP が算定された環境に優しい製品を使用することにより、カーボンニュートラルに貢献することが可能となります。

なお、2023 年 5 月に経済産業省と環境省が公表した「CFP ガイドライン」はこの規格を解説したものであり、日本における CFP は ISO 14067 に準拠して算定することが求められています。

ISO 14067

「温室効果ガス - 製品のカーボンフットプリント - 算定の要件とガイドライン」

建設副産物リサイクル広報推進会議 事務局

キーワード：ISO14060 シリーズ、GHG、PCR、CFP、LCA

はじめに

人間活動による気候変動は、世界が直面する最大の課題の一つとして認識されており、今後数十年にわたって経済や国民に影響を与え続けるものとされている。

気候変動は、人間と自然システムの両方に影響を及ぼし、資源の利用可能性や経済活動、人間の福祉にも大きな影響を与える可能性がある。この課題に対応するため、大気中の温室効果ガス(GHG)の濃度を削減し、気候変動への適応を促進するため、公共および民間セクターによって国際的、地域的、国内、地方の取組が立案および実施されている。

利用できる最良な科学的知識に基づいて、気候変動の迫り来る脅威に対して効果的かつ段階的な対策を講じることが必要である。国際標準化機構(ISO)は、科学的知識を気候変動への対策に役立つ規格の制定を行っている。

GHG の削減への取組みは、GHG 排出量および除去量の数値計算、監視、報告、並びに確認に基づくものである。

ISO14060 シリーズは、低炭素経済を通じて持続可能な発展を支援するために、GHG 排出量と除去量の算定、監視、報告、検証、並びに確認に関する明確性と一貫性を提供する。また、GHG 排出量と除去量の算定、監視、報告、検証、並びに確認に関して明確性と一貫性を提供することにより、世界中の機関、プロジェクト関係者、利害関係者に利益をもたらす。具体的には、ISO14060 シリーズの適用は以下のような効果がある。

- GHG の数値計算の環境的完全性を高める
- GHG の数値計算、監視、報告、検証、並びに確認の信頼性、一貫性、透明性を向上させる
- GHG 管理戦略や計画の制定と実施を容易にする
- 排出削減や除去の促進を通じた緩和措置の開発と実施を容易にする
- GHG の排出量削減または除去量増加における実績と進捗状況の追跡を容易にする

ISO 14060 シリーズの適用分野には、以下のようなものも含まれる。

- GHG 排出量削減の機会を特定したり、エネルギー消費量を削減することによって収益性を向上させるための企業の意思決定
- リスクと機会の特定や管理のようなカーボンリスク管理
- 自発的な GHG 登録への参加や持続可能性報告への取り組みなどの自発的な取り組み
- GHG 排出許容量やクレジットの売買など GHG 市場の成生
- 初期対応のクレジット、国際協定、国および地方の報告に関する取組などの GHG 規制/政府プログラム。

ISO 14064-1 は、組織レベルの GHG イベントリの設計、開発、管理、報告するための原則と要件を詳細に規定している。

これには、GHG 排出量および除去量の境界の決定、組織の GHG 排出量および除去量の算定、GHG 管理の改善を目的とした企業に対する特定の行動や活動の要件が含まれる。

イベントリの品質管理、報告、内部監査および確認活動における組織の責任に関する要件とガイダンスも含まれている。

ISO 14064-2 は、ベースラインの決定、プロジェクト排出量の監視、数値計算および報告するための原則と要件について詳細に規定している。GHG 排出量の削減または GHG 除去を強化するために設計された GHG プロジェクトやプロジェクトベースの活動に焦点を当てている。この規格の GHG プロジェクトを検証および確認するための根拠を提示する。

ISO 14064-3 は、GHG イベントリ、GHG プロジェクトおよび製品のカーボンフットプリントに関連する GHG 開示の確認に関する要件を詳細に規定している。検証または確認の計画、評価手順および組織、プロジェクト、および製品の GHG 開示に関する評価を含む検証又は確認プロセスを記述している。

ISO 14065 は、GHG 開示の検証および確認する機関に対する要件を定義している。その要件には、検証および確認機関の公平性、能力、コミュニケーション、検証および確認プロセス、申し立て、苦情、および管理システムが含まれている。検証および確認機関の公平性、能力、および一貫性に関する承認やその他の形式の認証の根拠として使用できる。

※検証(validation)：製品やサービスが本来の目的を達成できることを確認する

確認(verification)：製品やサービスが設計通りに機能することを確認する

ISO 14066 は、検証チームと確認チームの能力要件を規定している。この文書には、検証チームまたは確認チームが必ず実行できるタスクに基づく原則及び能力要件を規定している。

この ISO14067 は、製品のカーボンフットプリントの数値計算の原則、要件、およびガイドラインを定義している。この目的は、資源の採取および原材料の調達から製造、使用、および製品の終了段階にわたる製品の全てのライフサイクル段階に関連する GHG 排出量を算定数値計算することである。

ISO/TR 14069 は、排出量の数値計算および報告の透明性を向上するためのガイドラインと事例を提示することによって、利用者が ISO 14064-1 を適用しやすくする。ただし、ISO 14064-1 に対する追加のガイダンスを提示するものではない。

図1は、ISO 14060 シリーズの GHG 規格の関係を示している。

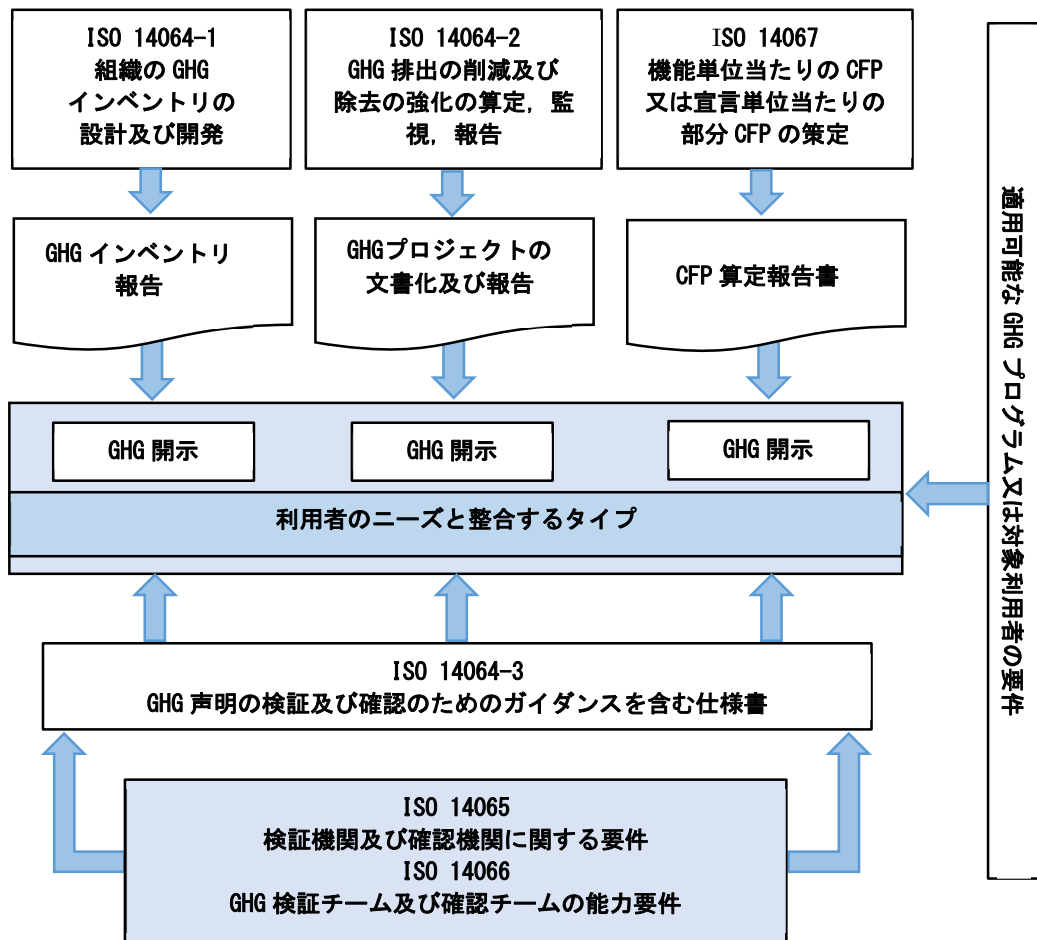


図1 ISO 14060 シリーズの GHG 規格間の関係

注：本文書において、GHG 開示とは、CFP または部分 CFP を指す。

GHG は、原材料の採取、設計、生産、輸送/配送、使用、使用終了後処理を含む製品のライフサイクル全体を通じて排出および除去される可能性がある。製品のカーボンフットプリント(CFP)の数値計算は、製品のライフサイクル全体を通じて GHG 除去量の増加および GHG 排出量の削減するための理解と対応に役立つ。本文書では、ライフサイクル全体を通じて GHG 排出量および除去量に基づいた、CFP(つまり商品やサービスの CFP)の数値計算のための原則、要件およびガイドラインについて詳細に規定している。部分 CFP の数値計算に関する要件とガイドラインも提供している。CFP または部分 CFP に関連するコミュニケーションについては、ISO 14026 で取り扱われている。製品カテゴリー規則 (PCR) の開発については、ISO/TS 14027 で取り扱われている。

本文書は、ライフサイクルアセスメント (LCA) に関する既存の国際標準である ISO 14040 および ISO 14044 の原則、要件およびガイドラインに基づいており、CFP および部分 CFP の数値計算のための具体的な要件を設定することを目的としている。

本文書は、CFP の数値計算に関する明確性と一貫性を提示することにより、組織、政府、業界、サービス提供者、地域社会およびその他関係者に利益をもたらすことを期待して

いる。具体的には、気候変動を単一の影響カテゴリーとした場合、LCA を本文書に従って行うことにより、以下の利点がある。

- ・製品ライフサイクルのある段階から他の段階または製品ライフサイクル間の負担の移動を回避する。
- ・CFP の数値計算に関する要件を提示する
- ・GHG 排出量削減に関する CFP 性能追跡を容易にする
- ・CFP に関する理解を深め、GHG 排出量の増加と削減の可能性を拡大する
- ・持続可能な低炭素経済の促進に貢献
- ・CFP の数値計算および報告の信頼性、一貫性、透明性を強化
- ・製品の代替設計と調達オプション、生産および製造方法、原材料の選択、輸送、再生利用およびその他の使用終了プロセスの評価を容易にする
- ・製品ライフサイクル全体での GHG 管理戦略や計画の開発および実施、サプライチェーンのさらなる効率性の創出を容易にする
- ・信頼性の高い CFP 情報の準備

注：フットプリントコミュニケーションに関する ISO 14026 の用語では、気候変動は「懸念事項」の一例とされている。

図 2 は、この文書と GHG 管理に関する一連の規格以外の基準との関係を示している。

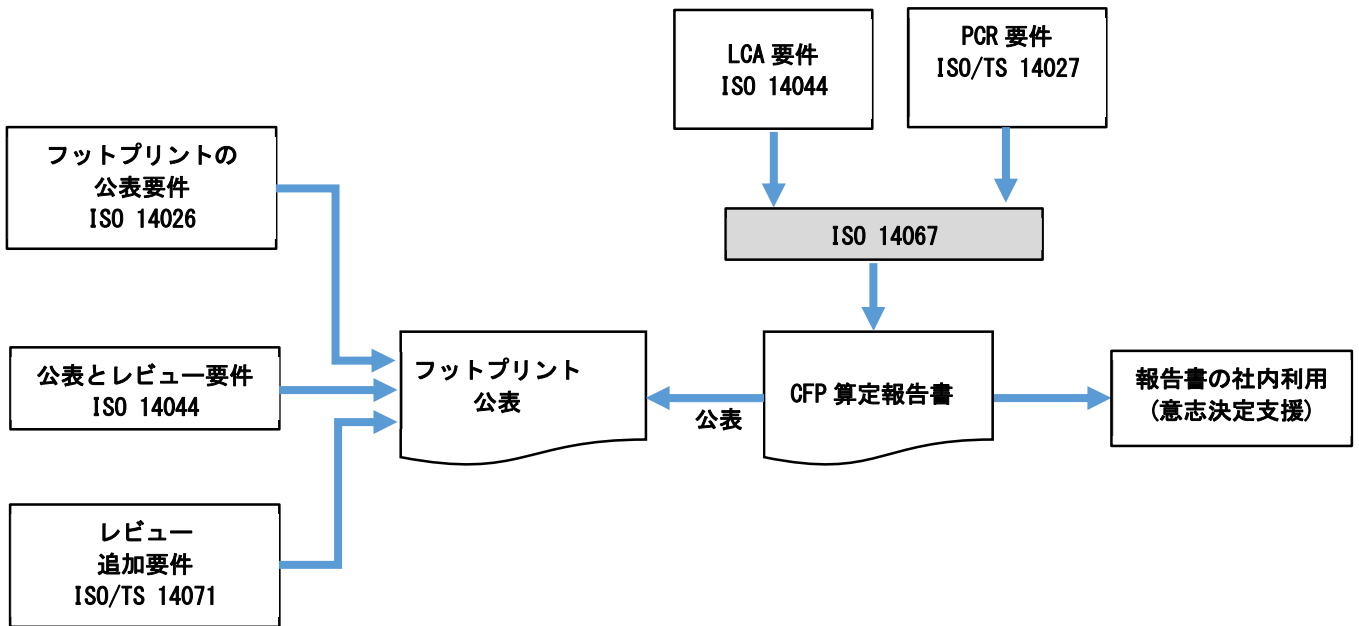


図 2 本文書と GHG 管理基準ファミリーを超えた基準との関係

本文書に従って作成された CFP は、GHG 関連の政策や体制の目的設定に役立つ。ただし、本文書に基づく CFP の制限事項は、附属書 A に記載している

- ※ CFP：温室効果ガスの量を、CO₂ 換算で表したもの。
 フットプリント：温室効果ガスだけでなく、資源枯渇や酸性化、水質汚濁、生態系への影響などの環境負荷を LCA やその他の環境評価手法に基づき算定。

1 範囲

本文書は、ライフサイクルアセスメント（LCA）の国際標準（ISO 14040 および ISO 14044）に準拠した、製品のカーボンフットプリント（CFP）の数値計算および報告のための原則、要件、およびガイドラインを規定している。

部分 CFP の数値計算の要件およびガイドラインも規定されている。

本文書は、CFP 算定に適用され、その結果はさまざまな用途の根拠となる。（第 4 条を参照）。

本文書は、気候変動という単一の環境影響カテゴリーにのみ対応している。カーボンオフセットの CFP 情報の公表は、本文書の範囲外である。

本文書は、社会的、経済的な側面、影響、あるいは製品のライフサイクルから潜在的に生じるその他の環境的側面と関連する影響を評価するものではない。

2 参照規格

次の規格はこの規格の要件の一部または全部を構成するものとして参照する。日付が指定された参照規格については、引用された版のみを適用する。日付が指定されていない参照規格については、参照された規格の最新版（改正を含む）が適用する。

ISO/TS 14027:2017,環境ラベルと宣言—PCR の開発

ISO 14044:2006,環境マネジメント—LCA—要件とガイドライン

ISO/TS 14071,環境マネジメント—LCA—レビューの手続きおよびレビュー者の能力：
ISO 14044:2006 に対する追加要件およびガイドライン

3 用語、定義及び略語

3.1 用語と定義

本文書において、以下の用語と定義が適用される。

ISO および IEC は、標準化に使用する用語データベースを以下のアドレスで提供している。

ISO オンラインブラウジングプラットフォーム：<https://www.iso.org/obp>

IEC エレクトロペディア：<http://www.electropedia.org/3.1.1>

3.1.1 製品のカーボンフットプリントの数値計算

3.1.1.1 製品のカーボンフットプリント（CFP）

製品システム(3.1.3.2)における GHG 排出量(3.1.2.5)と GHG 除去量(3.1.2.6)の合計を、CO₂ 換算値(3.1.2.2)で表し、気候変動の単一環境影響カテゴリー(3.1.4.8)を用いたライフサイクルアセスメント(3.1.4.3)に基づいて算定する。

注 1：CFP は、特定の GHG 排出量および除去量を識別する一連の数値(表 1 を参照)に分解することができる。CFP はライフサイクル(3.1.4.2)の段階に分解することもできる。

注 2：CFP の数値計算の結果は、機能単位(3.1.3.7)当たりの CO₂ 換算の質量で表される CFP 算定報告書(3.1.1.5)に記載される。

3.1.1.2 製品の部分的なカーボンフットプリント(部分 CFP)

製品システム(3.1.3.2)における 1 つ以上の選択されたプロセス(3.1.3.5)の GHG 排出量(3.1.2.5)および GHG 除去量(3.1.2.6)の合計は、ライフサイクル内の選択された段階またはプロセス(3.1.4.2)に基づいて CO₂ 換算値(3.1.2.2)で表わされる。

注 1：部分 CFP は、製品システムの一部であり、CFP を数値計算するための根拠となる特定のプロセスまたはフットプリント情報モジュールに関連するデータに基づくか構成される。情報モジュールに関する詳細な情報は、ISO 14025: 2006、5.4 を参照。

注 2：「フットプリント情報モジュール」とは、ISO 14026:2017、3.1.4 で定義されている。

注 3：部分 CFP の数値計算の結果は、宣言単位(3.1.3.8)あたりの CO₂換算の質量で表され、CFP 算定報告書(3.1.3.5)に記載される。

3.1.1.3 製品のカーボンフットプリントのシステム(CFP システム)

同じ組織(3.1.5.1)の 2 つ以上の製品(3.1.3.1)について、CFP の数値計算(3.1.1.6)を算定するための一連の手順

3.1.1.4 製品のカーボンフットプリントの算定(CFP 算定)

CFP(3.1.1.1)または部分 CFP(3.1.1.2)を数値計算して報告するために必要なすべての活動

3.1.1.5 製品のカーボンフットプリントの算定報告(CFP 算定報告書)

CFP 算定(3.1.1.4)を記載し、CFP(3.1.1.1)または部分 CFP(3.1.1.2)を提示し、最終的な算定結果を示す報告書

注 1：CFP 算定報告書は、この文書の規定が満たされていることを示す。

3.1.1.6 製品のカーボンフットプリントの数値計算(CFP の数値計算)

CFP(3.1.1.1)または部分 CFP(3.1.1.2)の最終結果につながる活動

注 1：CFP または部分 CFP の数値計算は、CFP 算定(3.1.1.4)の一部。

3.1.1.7 カーボンオフセット

算定対象の製品システム(3.1.3.2)外のプロセス(3.1.3.5)において、GHG 排出量(3.1.2.5)の放出を防止、削減、または除去することで、CFP(3.1.1.1)又は部分 CFP(3.1.1.2)の全部または一部を補償するための仕組み

例：再生可能エネルギー技術、エネルギー効率の改善、植林/再植林など、関連する製品システム外への投資

注 1：カーボンオフセットは、CFP の数値計算 (3.1.1.6) または部分 CFP の算定には使用できず、カーボンオフセットの公表はこの文書の範囲外 (6.3.4.1 を参照)。

注 2：フットプリントコミュニケーションやカーボンオフセットとカーボンニュートラルに関連する申請については、ISO 14026 および ISO 14021 で取り扱われている。

注 3：ISO 14021:2016、3.1.12 の「オフセット」の定義から適応修正された。

3.1.1.8 製品カテゴリー

同等の機能を果たす製品 (3.1.3.1) のグループ

[出典：ISO 14025:2006、3.12]

3.1.1.9 製品カテゴリー規則 (PCR)

1 つ以上の製品カテゴリー (3.1.1.8) に対して、タイプ III 環境宣言およびフットプリントコミュニケーションを開発するための一連の特定の規則、要件およびガイドライン。

注 1：PCR は、ISO 14044 に準拠した数値計算規則を含む。

注 2 : ISO/TS 14027 は、本文書に適用可能な PCR の開発について説明している。

注 3 : 「フットプリントコミュニケーション」は、ISO 14026:2017、3.1.1 で定義されている。

[出典 : ISO/TS 14027:2017、3.1、改訂 — 注 1、注 2、および注 3 は、元の注 1 に置換え]

3.1.1.10 製品のカーボンフットプリント-製品カテゴリー規則 (CFP-PCR)

1 つまたは複数の製品カテゴリー(3.1.1.8)に対して、CFP(3.1.1.1)または部分 CFP(3.1.1.2)の数値計算およびコミュニケーションに関する一連の特定の規則、要件およびガイドライン。

注 1 : CFP-PCR は、ISO 14044 に準拠した数値計算規則を含む。

注 2 : ISO/TS 14027 は、本文書に適用可能な PCR(3.1.1.9)の開発について説明している。

3.1.1.11 製品のカーボンフットプリントの性能追跡

同一組織 (3.1.5.1) の特定の製品 (3.1.3.1) の CFP (3.1.1.1) または部分 CFP (3.1.1.2) の経年比較。

注 1 : ある特定の製品、または同じ機能単位または宣言単位を有する代替製品間の CFP の経年変化を計算することを含む。

3.1.2 温室効果ガス

3.1.2.1 GHG

地球の表面、大気、雲から放出される赤外線のスpekトル内の特定の波長の放射線を吸収および放出する、自然および人為起源の大気の気体状成分。

注 1 : GHG の一覧については、最新の IPCC 評価報告書を参照[15]。

注 2 : 人為起源であると同時に自然起源の GHG である水蒸気やオゾンは、CFP(3.1.1.1)および部分 CFP(3.1.1.2)には含まれていない。

注 3 : 本文書の焦点は長期的な GHG に限定しており、地表面反射率 (アルベド) の変化や短期的な放射強制物質 (黒カーボンやエアロゾルなど) による気候への影響は除外している。

[出典 : ISO 14064-1:2006、2.1、改訂-入力用注 1、2、3 は、GHG の例を挙げた元の入力用注 1 に置換え]

3.1.2.2 二酸化炭素換算値 (CO₂ 換算値 : CO₂e)

GHG(3.1.2.1)の放射力を二酸化炭素の放射力と比較するための単位。

注 1 : GHG の質量は、そのガスの対応する GWP(3.1.2.4)または GTP(3.1.2.3)を乗算することによって CO₂ 換算される。

注 2 : GTP の場合、CO₂ 換算は GHG による地球平均表面温度の変化と CO₂ による温度変化を比較するための単位である。

[出典 : ISO 14064-1 : 2006、2.19、改訂版-追加の優先用語が含まれ、注 1 は明確化するために言い換えられ、注 2 は新しい注釈 2 に置換え]

3.1.2.3 地球温度影響指数 (GTP)

二酸化炭素 (CO₂) に起因する温度変化に対する GHG (3.1.2.1) 排出パルスに対して対応できる時点における地球平均表面温度の変化を表す指数。

注 1 : 本文書で使用される「指数」とは、ISO 14040 : 2006、3.37 で定義される「特性評

価係数」の一種である。

注 2：GTP は、選択された年の温度変化に基づいている。

注 3：第 5 次評価報告書 (ARS) 「気候変動 2013：物理学的科学の基盤」に基づく。

[出典：IPCC(2013)[16]]

3.1.2.4 地球温暖化係数 (GWP)

GHG(3.1.2.1)の放射特性に基づく指標で、選択した期間で積分した現在の大気中における特定の GHG のパルス放出に伴う放射強制力を、二酸化炭素(CO₂)の放射強制力と比較して測定するもの。

注 1：本文書で使用される「指数」とは、ISO 14040:2006 の 3.37 で定義される「特性評価係数」のことである。

注 2：「パルス放出」とは、ある時点での排出である。

3.1.2.5 温室効果ガス排出量 (GHG 排出量)

大気中への GHG (3.1.2.1)の放出。

3.1.2.6 温室効果ガス除去量 (GHG 除去量)

大気中からの GHG(3.1.2.1)の除去。

3.1.2.7 温室効果ガス排出係数 (GHG 排出係数)

活動データと GHG 排出量(3.1.2.5)を関連付ける係数。

3.1.3 製品、製品システム、およびプロセス

3.1.3.1 製品

商品またはサービス

注 1：製品は、以下のように分類できる。

- ・サービス (例：輸送、イベントの実施)
- ・ソフトウェア (例：コンピュータープログラム)
- ・ハードウェア (例：エンジンの機械部品)
- ・加工された材料 (例：潤滑油、鉱石、燃料)
- ・未加工の材料 (例：農産物)

注 2：サービスには物質的な要素と非物質的な要素が含まれる場合がある。サービスの提供には、以下のようなものが含まれることがある。

- ・顧客が提供した物質的な製品に対して実行される活動 (例：車両修理)
- ・顧客が提供した非物質的な製品に対して実行される活動 (例：税務申告書の作成に必要な財務諸表の作成)
- ・非物質的な製品の提供 (例：知識伝達での情報の提供)
- ・顧客のために雰囲気を作り出すこと (例：ホテルやレストランにおける雰囲気作り)

[出典：ISO 14044:2006, 3.9, 改訂 — 注 1 と例をわずかに変更し、定義の起源について説明する注 3 は省略]

3.1.3.2 製品システム

定義された機能を 1 つ以上実行し、製品(3.1.3.1)のライフサイクル(3.1.4.2)をモデル化する、基本フロー(3.1.3.10)と製品フローを伴う単位プロセス(3.1.3.6)の集合体。

注 1 : 「製品フロー」は、ISO 14040:2006、3.27 に定義されている。

[出典:ISO 14044:2006、3.28、改訂-注釈 1 に追加]

3.1.3.3 製造工程共通製品

同じ単位プロセス (3.1.3.6) または製品システム (3.1.3.2) から生産される 2 つ以上の製品 (3.1.3.1)。

[出典 ISO 14040:2006、3.10]

3.1.3.4 システム境界

どの単位プロセス (3.1.3.6) が算定中のシステムの一部であるか否かを表す一連の基準に基づく境界。

[出典 : ISO 14044 : 2006、3.32、改訂-「製品システムの一部」という記述を「算定対象のシステムの一部」に変更し、「境界に基づく」が追加され、「注釈」は削除]

3.1.3.5 プロセス

入力を出力に変容する相互して関連または作用する一連の活動。

[出典:ISO 14044:2006、3.11]

3.1.3.6 単位プロセス

LCI 解析(3.1.4.4)で考慮される、入力および出力のデータが算定される最小要素。

[出典:ISO 14040:2006、3.34]

3.1.3.7 機能単位

使用される製品システム (3.1.3.2) の基準単位として算定された性能

注 1 : CFP(3.1.1.1)は製品(3.1.3.1)の情報を扱うため、宣言単位(3.1.3.8)に基づく追加の算定が提示される可能性がある (6.3.3 も参照)

[出典 : ISO 14040:2006、3.20、改訂-注釈 1 が追加]

3.1.3.8 宣言単位

部分 CFP(3.1.1.2)の数値計算の基準単位に使用される製品(3.1.3.1)の数量。

例 : 質量(1kg の原鋼)、体積(1m³ の原油)。

[出典 : ISO 21930:2017、3.1.11、改訂-すべての製品と部分 CFP の数値計算に適用されるように定義が拡張され、注 1 は削除]

3.1.3.9 基準フロー

機能単位 (3.1.3.7) で表現される機能を果たすために必要な、特定の製品システム (3.1.3.2) のプロセス (3.1.3.5) への入力または出力を定量的に表したもの。

注 1 : 基準フローの概念を適用する例については、6.3.3 の事例を参照のこと。

注 2 : 部分 CFP(3.1.1.2)の場合、基準フローは宣言単位(3.1.3.8)を指す。

[出典: ISO 14040:2006、3.29、改訂 — "入力先" と注 1 および 2 エントリーが追加]

3.1.3.10 基本フロー

算定対象システムに流入する物質またはエネルギーで、人為的な変化を伴わずに環境から取り込まれたもの、または算定対象システムから流出する物質またはエネルギーで、人為的な変化を伴わずに環境中に放出されたもの

注 1:「環境」は ISO 14001:2015、3.2.1 で定義されている。

[出典: ISO 14044:2006, 3.12, 改訂 — 注記 1 に項目を追加]

3.1.3.11 耐用年数

使用中の製品(3.1.3.1)が性能要件を満たすか、それを上回る期間。

[出典:ISO 15686-1:2011, 3.25, 改訂 — より一般的な表現が使用されている]

3.1.4 ライフサイクルアセスメント

3.1.4.1 カットオフ基準

CFP 算定(3.1.1.4)から除外される、単位プロセス(3.1.3.6)または製品システム(3.1.3.2)に関連する物質またはエネルギーの出入量、または GHG 排出量(3.1.2.5)の重要度の指定。

注 1:「エネルギーフロー」は、ISO 14040:2006、3.13 で定義されている。

[出典: ISO 14044:2006, 3.18(変更あり — 「環境的重要性」を「GHG 排出量の重要性」に変更し、「算定」を「CFP 算定」に変更し、注 1 を追加)]

3.1.4.2 ライフサイクル

原材料の採取または天然資源からの生成から使用終了時の処理まで、製品に関連する連続的かつ相互に関連した段階。

注 1:「原材料」の定義については、ISO 14040:2006、3.15 を参照。

注 2:製品に関連するライフサイクルの段階には、原材料の採取、生産、流通、使用、使用終了時の処理が含まれる。

[出典:ISO 14044:2006,3.1, 改訂 — 「最終処分」への言及を「使用終了時の処理」に変更し、注 1 および注 2 を項目に追加]

3.1.4.3 ライフサイクルアセスメント (LCA)

製品システム(3.1.3.2)のライフサイクル(3.1.4.2)全体にわたる入力、出力および潜在的な環境影響を編集及び評価すること。

注 1:「環境影響」は、ISO 14001:2015 の 3.2.4 に定義されている。

[出典: ISO 14044:2006、3.2、改訂 — 注 1 が追加]

3.1.4.4 ライフサイクルインベントリ解析 (LCI 解析)

製品(3.1.3.1)のライフサイクル(3.1.4.2)全体にわたる入出力の編集と数値計算を含む LCA(3.1.4.3)の段階。

[出典:ISO 14044:2006, 3.3]

3.1.4.5 ライフサイクル影響評価 (LCIA)

製品(3.1.3.1)のライフサイクル(3.1.4.2)全体にわたる製品システム(3.1.3.2)の潜在的な環境への影響の大きさと重要性を理解し評価することを目的とする LCA(3.1.4.3)の段階。

[出典: ISO 14044:2006, 3.4]

3.1.4.6 ライフサイクル解釈

LCI 解析(3.1.4.4)または LCIA(3.1.4.5)のいずれか、あるいは両方の結果を、定義された目標と範囲に照らして評価し、結論と推奨事項を導き出すための LCA(3.1.4.3)の段階。
[出典:ISO 14044:2006、3.5、改訂 — 「インベントリ解析」は「ライフサイクルインベントリ解析」という用語を使用することで拡張]

3.1.4.7 感度分析

CFP 算定(3.1.1.4)の方法やデータに関する選択が結果に及ぼす影響を推定するための体系的な手順。
[出典:ISO 14044:2006、3.31、改訂 — CFP 算定への具体的な言及が追加]

3.1.4.8 環境影響カテゴリー

LCI 解析(3.1.4.4)の結果を割り当てる環境に関する課題を表す項目。
[出典:ISO 14040:2006、3.39]

3.1.4.9 廃棄物

保有者が処分することを意図するか、または処分することが義務付けられている物質または物体。

注1:この定義は、有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約(1989年3月22日)から引用されているが、この文書では有害廃棄物に限定していない。

[出典:ISO 14040:2006、3.35]

3.1.4.10 レビュー

CFP 算定(3.1.1.4)とこの文書の原則および要件との間の一貫性を確保することを目的とした活動。

注1:レビューの要件は、ISO/TS 14071に記載されている。

[出典:ISO 14040:2006、3.45、修正 — 「プロセス」は「活動」に、「ライフサイクルアセスメント」は「CFP 算定」に、「ライフサイクルアセスメントに関する国際規格」は「本文書」に置換え]

3.1.4.11 懸念事項

社会が関心を持つ自然環境、人間の健康、または資源の側面。

例:水、気候変動、生物多様性。

[出典:ISO 14026:2017、3.2.1]

3.1.5 組織

3.1.5.1 組織

目的を達成するための責任、権限、および関係を持ち、自己の役割機能を有する人またはその集団。

注1:組織の概念には、個人事業主、会社、法人、企業、当局、パートナーシップ、慈善団体、機関、またはそれらの部分または組み合わせを含むが、これらに限定されるものではなく、法人化を有するか否か、公的か私的であるかは問わない。

[出典:ISO 14001:2015、3.1.4]

3.1.5.2 サプライチェーン

上流および下流の連携を通じて、利用者への製品(3.1.3.1)の提供に関連するプロセス(3.1.3.5)および活動に関与する者。

注1：実際には、「連結されたチェーン(interlinked chain)」という表現は、サプライヤーから使用終了製品の処理に関与する人々に適用され、ベンダー、製造施設、物流プロバイダー、内部流通センター、配送業者、卸売業者および最終利用者につながるその他の事業体が含まれる。

[出典：ISO/TR 14062:2002, 3.9, 改訂版 — 注記1に例が追加され、注2が削除]

3.1.6 データとデータ品質

3.1.6.1 一次データ

直接測定またはその測定に基づく計算から得られるプロセス(3.1.3.5)または活動から算定された値。

注1：一次データは、算定対象の製品システムとは異なるが同等の製品システムに関連する可能性があるため、必ずしも算定対象の製品システム(3.1.3.2)から得られる必要はない。

注2：一次データには、GHG排出係数(3.1.2.7)またはGHG活動データ(ISO 14064-1:2006, 2.11で定義)が含まれることがある。

3.1.6.2 現地固有のデータ

製品システム内で取得した一次データ(3.1.3.2)。

注1：すべての現地固有データは一次データ(3.1.6.1)であるが、別の製品システムから取得される可能性があるため、すべての一次データが現地固有データであるとは限らない。

注2：現地固有データには、現地内の特定の単位プロセスに対するGHG発生源からのGHG排出量(3.1.2.5)と、GHG吸収源によるGHG除去量(3.1.2.6)が含まれる。

3.1.6.3 二次データ

一次データ(3.1.6.1)の要件を満たさないデータ。

注1：二次データには、データベースや出版物からのデータ、国別排出源の既定の排出係数、計算されたデータ、推定値、または適切な機関によって検証された他の代表的なデータを含むことができる。

注2：二次データには、代理プロセスまたは推定値から得られたデータも含まれることがある。

3.1.6.4 不確実性

数値計算結果に付随するパラメーターで、算定された量に合理的に帰属させられる値の分散を特徴付けるもの。

注1：不確実性には、次のものが含まれることがある。

- ・パラメーターの不確実性。例：GHG排出係数(3.1.2.7)、活動データ
- ・シナリオ不確実性。例：使用段階シナリオ、使用終了段階シナリオ
- ・モデル不確実性

注2：不確実性情報は通常、値のばらつきの定量的推定値と、ばらつき原因の定性的な説明を指定する。

3.1.7 生物由来材料と土地利用

3.1.7.1 バイオマス

生物由来の物質。地層に埋め込まれた物質および化石化した物質を除く。

注1：バイオマスには、有機物質（生きているものや死んだもの両方）を含む

例：樹木、作物、草、木片、藻類、動物、糞、生物由来の廃棄物。

注2：本文書では、バイオマスに泥炭を含めない。

[出典:ISO 14021:2016、3.1.1、改訂 — 「泥炭を除く」が削除され、注2が追加]

3.1.7.2 生物由来炭素

バイオマス（3.1.7.1）から由来した炭素。

3.1.7.3 化石由来炭素

化石化した物質に含まれる炭素

注1：化石化した物質の例としては、石炭、石油、天然ガス、泥炭が挙げられる。

3.1.7.4 土地利用（LU）

関連する境界内の土地の人間による使用または管理。

注1：この文書では、関連する境界は算定対象のシステムの境界。

注2：土地利用は、ライフサイクルアセスメント(LCA)においてよく「土地占有」と呼ばれる。

3.1.7.5 直接的な土地利用変化（dLUC）

関連する境界内の土地利用の変化。

注1：この文書では、関連する境界は算定対象のシステムの境界である。

注2：土地利用の変化は、IPCCが定義する「土地利用カテゴリー」に照らして変化があった場合に発生する(例えば、森林地から農地へ)。

3.1.7.6 間接的な土地利用変化（iLUC）

直接的な土地利用変化（3.1.7.5）の結果としての、関連する境界外で発生する土地利用の変化。

注1：本文書では、関連システムの境界が算定対象のシステムの境界である。

注2：土地利用変化とは、IPCCで定義する「土地利用カテゴリー」に照らして変化があった場合に発生する（例：森林地から農地へ）。

例：特定の土地区画の利用が食品生産からバイオ燃料生産に変更された場合、食品の需要を満たすために他の土地で土地利用変化が起こる可能性がある。この土地利用変化が間接的な土地利用変化である。

3.2 略語

CFP	:	製品のカーボンフットプリント
CFP-PCR	:	製品のカーボンフットプリント-製品カテゴリー規則
CO ₂ e	:	二酸化炭素換算値
dLUC	:	直接的な土地利用変化
GHG	:	温室効果ガス
GTP	:	地球温度影響指数
GWP	:	地球温暖化係数
iLUC	:	間接的な土地利用変化
IPCC	:	気候変動に関する政府間パネル
LCA	:	ライフサイクルアセスメント
LCIA	:	ライフサイクル影響評価
LCI	:	ライフサイクルインベントリ解析
LU	:	土地利用
LUC	:	土地利用変化
PCR	:	製品カテゴリー規則

4 適用

この文書の用途としては、製品の研究開発、技術の改良、CFP 性能追跡とコミュニケーションのための情報提供などがある。

この文書は、ISO 14026 に準拠した CFP 及び部分 CFP のコミュニケーションを容易にする。

5 原則

5.1 一般原則

これらの原則は基本的なものであり、この文書の要件の根拠となる。

5.2 ライフサイクルの観点

CFP の数値計算には、原材料の調達、設計、生産、輸送/配送、使用、使用終了時の処理を含む製品の全ライフサイクルを考慮する。

注 1：この小節は、ISO 14040:2006、4.1.2 から採用した。

注 2：このような体系的な概観とライフサイクルの観点を通じて、ライフサイクル段階または個別のプロセス間で潜在的な影響が移行するかを特定し、回避できる可能性がある。

5.3 相対的方法と機能単位または宣言単位

CFP 算定は、機能的単位 (CFP) または宣言単位 (部分 CFP) で行われ、その結果はこの機能単位または宣言単位を基準に計算される。

注：この小節は、ISO 14040:2006、4.1.4 から採用された。

5.4 反復的方法

LCA の 4 段階 (目標と範囲の定義、LCI・LCI 解析、LCIA およびライフサイクルの解釈、6.3～6.6 を参照) を CFP 算定に適用する場合、評価を反復的に実施する。反復的方法は、CFP 算定と報告された結果の一貫性の確立に役立つ。

注：この小節は、ISO 14040:2006、4.1.5 から採用。

5.5 科学的方法の優先順位

CFP 算定で意思決定を行う際には、物理学、化学、生物学などの自然科学の適用を優先する。これが不可能な場合は、社会科学や経済科学などの他の科学的方法、または 6.3.2 で定義される地理的範囲内で有効かつ関連性のある国際取り決めに含まれる方法を適用する。自然科学に基づく根拠や他の科学的方法や国際取り決めに基づく立証が不可能な場合にのみ、価値選択に基づく意思決定が許される。

注 1：割り当て手順についての詳細については、6.4.6.2 を参照。

注 2：この小節は、ISO 14040:2006、4.1.8 から採用。

5.6 関連性

データと方法の選択が、対象となるシステムから生じる GHG 排出量と除去量の評価に適していること

5.7 完全性

対象となる製品システムの CFP に大きく寄与するすべての GHG 排出量と除去量を含むこと。その寄与の大きさは、カットオフ基準によって決定する（6.3.4.3 を参照）。

5.8 一貫性

仮定、方法、データは CFP 算定全体に同じ方法で適用されること。これにより目標と範囲の定義に従って結論が得られる。

5.9 整合性

特定の製品カテゴリ内の CFP 間の比較可能性を向上させるために、既に国際的に認められ、製品カテゴリに採用されている方法、基準、ガイダンスを適用すること。

5.10 正確性

CFP と部分 CFP の数値計算が正確であり、検証可能で、関連性があつて誤解を招かず、実用的な範囲で偏りや不確実性が軽減されていること。

5.11 透明性

すべての関連する問題が、オープンかつ包括的で理解しやすい情報表現で提示され、記述されていること。

関連する仮定はすべて開示され、使用された方法やデータソースは適切に参照できること。なお、CFP 算定報告書は、その目的を正確に反映するために、推定値は明確に説明され、偏りがないようにする必要がある。

5.12 二重計上の回避

同じ GHG 排出量と除去量の割り当てが 1 回だけ行われる場合に、算定対象となる製品システム内での GHG 排出量と除去量の重複計上が回避されること（6.4.6.1 を参照）。

注：6.4.9.4.1 で示されている事例を参照。

6 CFP 及び部分 CFP を数値計算するための方法

6.1 一般

本文書に準拠した CFP 算定は、CFP または部分 CFP に対して、LCA の 4 つの段階、つまり目標及び範囲の定義（6.3 を参照）、LCI 解析（6.4 を参照）、LCIA（6.5 を参照）およびライフサイクル解釈（6.6 を参照）を含まなければならない。製品システムを構成する単位プロセスは、原材料の調達、設計、製造、輸送/配送、使用（6.3.7 を参照）および使用終了（6.3.8 を参照）などのライフサイクル段階にグループ化されなければならない。製品のライフサイクルの GHG 排出量および除去量は、GHG 排出量および除去量が発生するライフサイクル段階に割り当てなければならない。同一の方法に従って同じ期間で実施され、間隙や重複がない場合、CFP を合算して算定することができる。

注：建設部門の例として、単一材による物や調合物（セメントなど）、大量生産品（砂利など）、サービス（建物のメンテナンスなど）、または組立てシステム（石積み壁など）に対する部分 CFP を数値計算することが可能である。

組織は、CFP 算定システムを開発することができる。この場合、附属書 C に従って開発しなければならない。

6.2 CFP-PCR の使用

適用可能な PCR または CFP-PCR が存在する場合、それらを採用しなければならない。PCR または CFP-PCR は、以下の条件を満たす場合に適用できる。

- ・ ISO/TS 14027 または ISO 14044 の要件を適用する関連するセクター固有の国際規格に従って開発されること
- ・ この節、6.3、6.4、および 6.5 の要件に準拠すること
- ・ この文書を適用する組織によって適切と見なされ（例：システム境界、モジュール化、割り当て、およびデータ品質）、5 節の原則に準拠していること

注：この文書を適用する組織の事例には、商品やサービスの提供者、CFP 算定の実施者および監督者が含まれる。

関連する PCR や CFP-PCR が複数存在する場合、関連する PCR や CFP-PCR は、この文書を適用する組織によって見直さなければならない（例：システム境界、モジュール化、割当、データ品質など）。採用する PCR または CFP-PCR の選択の正当性を立証しなければならない。

この小節のすべての要件が PCR によって満たされた場合、これらの PCR は CFP-PCR と同等となる。

CFP-PCR が CFP 算定に採用された場合、数値計算はこれらの CFP-PCR の要件に従って実施されなければならない。

関連する CFP-PCR が存在しない場合、この文書の要件に適合し、この文書を適用する組織によって適切であると判断される場合、特定の製品または材料カテゴリーに関連する他の国際的に合意されたセクター固有の文書の要件を採用すべきである。

6.3 目標と範囲の定義

6.3.1 CFP 算定の目標

CFP 算定を実施する全体的な目標は、カットオフ基準（6.3.4.3 を参照）に従って、製品のライフサイクル全体または選択されたプロセスにおけるすべての主要な GHG 排出量および除去量を数値計算して、CO₂ 換算で表される地球温暖化への潜在的な寄与を算定することである。

注 1：この数値計算は、個別の算定、附属書 B に準拠した比較算定、時間経過による性能追跡など、様々な目的と適用を支援し、さまざまな対象者を対象としているが、これらに限定されない。

CFP 算定の目標を定義する際は、以下の事項を明確に述べなければならない。

- ・意図する用途
- ・CFP 算定を行う理由
- ・対象利用者
- ・ISO 14026 に準拠した CFP 及び部分 CFP 情報の企図されたコミュニケーション

注 2：この小項目は、ISO 14044:2006、4.2.2 からの適用された。

6.3.2 CFP 算定の範囲

CFP 算定の範囲は、CFP 算定の目標と一致していなければならない (6.3.1 を参照)。

CFP 算定の範囲を定義する際には、以下の項目を考慮し、この文書の該当する小節で与えられた要件とガイダンスに考慮して明確に記載しなければならない。

- a) 対象となるシステムとその機能
- b) 機能単位または宣言単位 (6.3.3 を参照)
- c) 算定対象のシステムの地理的範囲を含むシステム境界 (6.3.4 を参照)
- d) データとデータ品質の要件 (6.3.5 を参照)
- e) データの時系列的範囲 (6.3.6 を参照)
- f) 使用段階および使用終了段階に関する仮定 (6.3.7 および 6.3.8 を参照)
- g) 割り当て手順 (6.4.6 を参照)
- h) 特定の GHG 排出量と除去量 (6.4.9 を参照)、
例えば LUC に起因するもの (6.4.9.5 を参照)
- i) 特定の製品カテゴリーに起因する課題に対処する方法 (6.4.9 を参照)
- j) CFP 算定報告書 (7 節を参照)
- k) レビューがある場合はその種類 (8 節を参照)
- l) CFP 算定の限界 (附属書 A を参照)

比較を行う場合は、附属書 B の要件に従わなければならない。

場合によっては、予期せぬ制約や制限、あるいは追加情報によって、CFP 算定の範囲を修正する場合がある。そのような修正は、その説明と合わせて記述しなければならない。

注：この小節は、ISO 14044 : 2006、4.2.3.1 から改訂されている。

6.3.3. 機能単位または宣言単位

CFP 算定において、対象となるシステムの機能単位または宣言単位が明確に定義されなければならない。機能単位または宣言単位は、CFP 算定の目標及び範囲と一致しなければならない。機能単位または宣言単位の主な目的は、入出力を関連付けるための基準を提示することである。したがって、機能単位または宣言単位は、明確に定義され、測定可能でなければならない。

宣言単位は、部分 CFP にのみ使用されなければならない。

CFP-PCR が採用された場合、使用する機能単位または宣言単位は、CFP-PCR で定義されたものでなければならない。

機能単位または宣言単位を選択した場合、関連する基準フローを定義しなければならない。

製品システム間の比較を行う場合、同じ機能単位に基づいて行わなければならない。省

略されたライフサイクル段階が同じ場合、部分 CFP（宣言単位）に基づく比較が許容される（附属書 B を参照）。宣言単位に基づく比較は、ビジネス間目的にのみ使用できる。製品システムの追加機能が比較の機能単位に含まれていない場合、これらの省略について説明し、記述しなければならない。代替手法として、これらの機能の提供に関連するシステムを、他の製品システムの境界に追加して、製品システムをより比較可能にすることができる。この場合、選択されたプロセスを説明し記述しなければならない。

注 1：機能単位または宣言単位及び関連する基準フローの選択は偏見なく比較できるようにするために特に注意を必要とする（附属書 B も参照）。

例 1：手を乾かす機能について、ペーパータオルと空気乾燥機のシステムの両方が算定されている。選択された機能単位は、両方のシステムで乾燥された両手の組数として表すことができる。各システムに対して、1 組の手を乾燥させるのに必要な平均紙質量または平均熱風量など、基準フローを決定することができる。両方のシステムに対して、基準フローに基づいた入力と出力のインベントリを作成することができる。最も単純なレベルでは、ペーパータオルの場合、消費された紙に関する。空気乾燥機の場合、手を乾かすために必要な熱風の量と温度に関する。

注 2：上記の例は、ISO 14040:2006、5.2.2 から引用されているが、一部変更されている。

例 2：1 トンの鉄鋼は、様々な機能を果たす様々な製品に変化する可能性があるため、1 トンの鉄鋼の機能単位を決定することはできない。この場合、宣言単位の使用が適切である。

6.3.4 システム境界

6.3.4.1 一般

システム境界は、CFP 算定の単位プロセスを決定するための基準でなければならない。

CFP-PCR を使用する場合（6.2 を参照）、そのプロセスに関する要件も適用されなければならない。

システム境界の選択は、CFP 算定の目標と一致するものでなければならない。基準、つまりシステム境界を確立するために使用されるカットオフ基準は特定し、説明しなければならない。

CFP 算定に含める単位プロセスと、これらの単位プロセスをどの程度詳細に算定するかについて決定しなければならない。算定対象のシステム内からライフサイクル段階、プロセス、入力または出力を除外することは、CFP 算定の総合的な結論を大きく変えない場合にのみ許可される。ライフサイクル段階、プロセス、入力または出力を除外する決定は明確に表示し、除外の理由と影響が説明しなければならない。重要性の閾値は、カットオフ基準（6.3.4.3 を参照）として示され、立証しなければならない。

例：資本財は、その除外が特定の基準に従って結論を大きく変えないと予想される場合、目標と範囲に従って除外することができる。

CFP の数値計算において、どの単位プロセス、入力、出力を含めるべきか、どの程度詳細に算定すべきかについての決定事項は、明確に述べなければならない。

注 1：この小節の最初の 5 段落は、ISO 14044 : 2006、4.2.3.3 から適用している。

CFP 及び部分 CFP には、カーボンオフセットは含まれない。

注 2：カーボンオフセットに関連していない GHG 除去量は、製品システムのシステム境界内に発生する可能性がある。

6.3.4.2 システム境界の設定

本文書に従って行われる数値計算には、CFP または部分 CFP に重要な寄与をする可能性のある製品システムの単位プロセスのすべての GHG 排出量および除去量を含めなければならない (6.3.4.1 を参照)。

目標と範囲の定義段階において、以下の項目のための一貫した基準を定義しなければならない。

- CFP への大幅な寄与が期待されるため、詳細な評価が必要な単位プロセス
- 一次データの収集が不可能または実行不可能な場合、どの単位プロセスについて GHG 排出量の数値計算が二次データに基づいても良いか (6.3.5 を参照)。
- どの単位プロセスを統合できるのか。例: 工場内のあらゆる輸送プロセス

6.3.4.3 カットオフ基準

一般的には、分析対象システムに起因するすべてのプロセスとフローを含めなければならない。個別の材料又はエネルギーフローは特定の単位プロセスのカーボンフットプリントについて重要でないことが分かった場合、それらは現実的な理由で除外することができ、除外データとして報告しなければならない。重要性の低い特定のプロセスの除外を可能にする一貫したカットオフ基準は、目標と範囲の定義段階で定義されなければならない。

選択されたカットオフ基準が算定の結果に及ぼす影響は、CFP 算定報告書 (6.4.5 および 6.6 参照) で評価および記述しなければならない。

注: カットオフ基準に関する追加の指針については、ISO 14044:2006、4.2.3.3.3 を参照。

6.3.5 データとデータ品質

CFP 算定を実施する組織が財務または運営管理を行っている場合、現地固有データは個々のプロセスに対しても収集しなければならない。それらのデータは、収集対象のプロセスを代表するものでなければならない。現地固有のデータは、財務上または運用上の管理下でない最も重要な単位プロセスにも使用すべきである。

注 1: 最も重要なプロセスとは、カットオフ後の最大から最小の寄与まで、CFP 全体の少なくとも 80% を占めるものである。

注 2: 現地固有データは、直接的な GHG 排出量(直接監視、化学量計測、質量バランスまたは同様の方法によって決定される)、活動データ(GHG 排出または除去をもたらすプロセスの入力および出力)、または排出係数のいずれかを指す。現地固有データは、特定の現地から収集することも、算定対象システム内のプロセスを含むすべての現地で平均することもできる。その結果が製品のライフサイクル内のプロセスに固有のものである限り、測定またはモデル化できる。

現地固有データの収集が実行不可能な場合、第三者によるレビューを受けた現地固有データでない一次データを使用すべきである。

二次データは、一次データの収集が現実的でない入力と出力または重要性の低いプロセスにのみ使用しなければならない。

注 3: いくつかの場合、二次データとしての初期値の排出係数はライフサイクルに基づく排出係数ではないため、適応や修正が必要になる可能性がある。

二次データは正当性を立証し、CFP 算定報告書に参考文献とともに記述しなければならない。

CFP 算定では、最高品質のデータを使用することにより可能な限り偏りと不確実性を減らすデータを使用すべきである。データ品質は定量的および定性的な側面の両方によって

評価されなければならない。データ品質は以下を考慮すべきである。

- a) 時間的対象範囲: データの経過時間およびデータを収集すべき最小期間
- b) 地理的対象範囲: CFP 算定の目標を満たすために、単位プロセスのデータを収集すべき地理的範囲
- c) 技術的対象範囲: 特定の技術または技術の組み合わせ
- d) 精度: 各データの値の分散などのばらつきを測定したもの
- e) 完全性: 測定または推定された総フローの割合
- f) 代表性: データセットが真の対象データをどの程度反映しているかどうかについての定性的評価(地理的対象範囲、時間的および技術的対象範囲など)
- g) 一貫性: 感度分析のような、様々な要素に万遍なく適用されるかどうかについての定性的評価
- h) 再現性: 方法論とデータ値に関する情報により、独立した専門家が CFP 算定結果をどの程度再現できるかについての定性的評価
- i) データのソース
- j) 情報の不確実性

注 4: 上記の番号付きリストは、ISO 14044:2006、4.2.3.6.2 から採用している
データ品質評価には 2 段階アプローチを採用しなければならない。

- ・ a) から d) の項目に基づくデータ品質要件は、CFP 算定のために評価されなければならない
- ・ データは、a) から d) の要件に対して評価を受けなければならない

注 5: データ品質要件は、CFP-PCR の必須部分 (6.2 を参照)

注 6: データ品質要件は、データの種類によって異なる場合がある

CFP 算定を実施する組織は、データを管理および保持するためのシステムを有するべきである。データの一貫性と品質及び記述された情報の管理を継続的に改善することを求めるべきである。

6.3.6 データの時間境界

データの時間境界は、CFP の算定された数字が代表的である時間である。

CFP が代表的である時間は指定され、正当化されなければならない。

データ収集のための期間の選択は、年内および年間変動を考慮し、可能な場合は選択した期間の傾向を表す値を使用すべきである。製品ライフサイクル内の単位プロセスに関連する GHG 排出量と除去量が時間とともに変化する場合、データは製品ライフサイクルに関連する平均 GHG 排出量と除去量を算定するために適切な期間にわたって収集しなければならない。

システム境界内のプロセスが特定の期間に関連付けられている場合 (例: 果物や野菜などの季節的製品)、GHG 排出量と除去量の評価は、製品のライフサイクルのその特定の期間を対象としなければならない。その期間外に発生した活動も、それが製品システム内である限り含まれなければならない。(例: 苗床に関連する GHG 排出量)。これらの GHG 排出量と除去量に関するデータは、機能単位または宣言単位に関連していなければならない。

6.3.7. 使用段階と使用プロファイル

使用段階が CFP 算定の対象に含まれる場合 (6.3.2 を参照)、製品の使用段階から発生する GHG 排出量と除去量を含めなければならない。製品の使用者と使用プロファイルは CFP 算定で明示しなければならない。

注：使用段階は、指定された使用者が完成製品を入手した時点で開始され、製品が廃棄物、別の機能の再利用、再生利用またはエネルギー回収の準備が整った時点で終了する。

耐用年数の情報は検証可能でなければならない。これは、意図された使用条件及び製品の関連機能を指していなければならない。使用プロファイルは、選択した市場での実際の使用パターンを表すように設定するべきである。

他に正当な理由がない限り、使用プロファイル（つまり、耐用年数と選択した市場のシナリオ）の決定は、次のような公開されている技術情報に基づかなければならない。

- a) CFP-PCR（6.2を参照）
- b) 製品の使用段階のシナリオと耐用年数の開発のためのガイダンスと要件を指定する公開された国際規格
- c) 製品の使用段階のシナリオと耐用年数の開発のためのガイダンスを指定する公開された国内指針
- d) 製品の使用段階のシナリオと耐用年数の開発のためのガイダンスを指定する公開された業界指針
- e) 選択した市場での製品に関して文章化された使用パターンに基づく使用プロファイル

上記の a) から e) に従って製品の使用プロファイルを決する方法が確立されていない場合、製品の使用プロファイルを決するために行われた仮定は、CFP 算定を実施する組織が確立しなければならない。使用段階の仮定が CFP 算定の結論に重要である場合は、感度分析を実施しなければならない。

適切な使用に関するメーカーの推奨事項（例：指定された温度で指定された時間にオーブンで調理するなど）は、製品の使用プロファイルを決する根拠となる可能性がある。ただし、実際の使用パターンは、推奨事項と異なる場合がある。その違いについては説明するべきである。

使用段階のすべての関連する仮定は、CFP 算定報告書に記述しなければならない。

6.3.8 使用終了段階

注1：使用終了段階とは、算定対象の使用済みの製品が廃棄、再生利用、異なる目的での再利用またはエネルギー回収ができる時点から始まる。

この段階が対象範囲に含まれている場合（6.3.2を参照）、製品の使用終了段階から生じるすべての GHG 排出量および除去量は、CFP 算定に含まれなければならない。使用終了プロセスには、以下が含まれる。

- a) 使用終了製品の収集、包装、および輸送
- b) 再生利用および再利用の準備
- c) 使用終了製品からの部品の分解
- d) 破砕および分別
- e) 材料の再生利用
- f) 有機物回収（例えば、堆肥化および嫌気性分解）
- g) エネルギー回収または他の回収プロセス
- h) 底灰の焼却と分別
- i) 埋め立て、埋め立て地の維持管理、メタンなどの分解による排出の促進

注2：使用終了プロセスについては、CFP-PCR で追加のガイダンスを提供できる。

使用終了処理に関するすべての関連する仮定は、次のとおりでなければならない。

- ・利用可能な最良の情報に準拠する
- ・現在利用可能な技術に準拠する
- ・CFP 算定報告書に記述

使用終了シナリオは、現在の市場を反映し、最も可能性が高い代替案の中から代表する1つ、または複数のシナリオ（将来のシナリオを含む）を評価できなければならない。シナリオは、利用者に現実的な選択肢を評価するために結果をスケールリングすることを可能にする。

6.4 CFP のライフサイクルインベントリ解析

6.4.1 一般

LCI 解析とは、製品のライフサイクル全体での入出力の編集と数値計算を含む LCA の段階である。

目標と範囲の定義段階の後、CFP 算定の LCI 解析を実施しなければならない。これは、ISO 14044 を基にした以下の手順で構成されており、該当する場合に適用されなければならない。

- a) データ収集
- b) データの検証
- c) 単位プロセスと機能または宣言単位へのデータの関連付け
- d) システム境界の精緻化
- e) 割り当て

この文書では、次の特別規定が適用される。

- ・CFP 性能追跡
- ・GHG 排出量と除去量の評価の期間
- ・特定の GHG 排出量と除去量の処理

CFP-PCR が CFP 算定で採用される場合、LCI 解析は CFP-PCR の要件に従って実施しなければならない。

6.4.2. データ収集

LCI に取り込むための定性的および定量的データは、算定対象のシステムに含まれるすべての単位プロセスについて収集されなければならない。収集されたデータは、測定値、計算値、推定値のいずれであっても、単位プロセスの入力と出力を算定するために使用する。重要な単位プロセスは、CFP 算定報告書に記述しなければならない。

CFP 算定の結論に重要な影響を与える可能性のあるデータについては、関連するデータ収集プロセス、データ収集時期、およびデータ品質に関する情報を詳細に記述しなければならない。そのようなデータがデータ品質要件を満たしていない場合は、これを明示化しなければならない。

データ収集は、場所や公開されている参考文献の複数にまたがることもあるため、対象システムの代表的かつ一貫したデータセットを使用するべきである。

注1：この小節は、ISO 14044:2006、4.3.2 から採用。詳細については、ISO 14044:2006、4.3.2.2 を参照。

注2：データとデータ品質については、6.3.5 を参照。

6.4.3. データの検証

データの有効性のチェックは、6.3.5 で指定されたデータ品質要件が満たされていることを確認し立証するために、データ収集のプロセス中に実施しなければならない。

検証は、質量バランス、エネルギーバランス、排出係数の比較分析またはその他の適切な方法を用いて行うべきである。各単位プロセスは、質量とエネルギーの保存の法則に従うため、質量とエネルギーバランスは単位プロセスの記述の妥当性をチェックするために有用である。

注：この小節は、ISO 14044:2006、4.3.3.2 から採用している。

6.4.4 単位プロセス及び機能もしくは宣言単位に関連するデータ

各単位プロセスに対して、適切なフローを決定しなければならない。このフローに関連して、単位プロセスの定量的な入力と出力のデータを計算しなければならない。

フローチャート及び単位プロセス間のフローに基づいて、すべての単位プロセスのフローは基準フローに関連付ける。計算により、システムの入出力データは機能あるいは宣言単位に関連付けなければならない。

製品システムの入出力を集計する場合には、注意が必要である。集計レベルは CFP 算定の目標と一致しなければならない。より詳細な集計ルールが必要な場合は、CFP 算定の目標と範囲の定義段階で説明するか、後続の LCIA 段階で検証するべきである。

注：この小節は、ISO 14044:2006、4.3.3.3 から採用されている。

6.4.5 システム境界の精緻化

CFP-PCR が使用されない場合、CFP の数値計算の反復性を反映し、データを含めるか否かの決定は、感度分析に基づき、有意性を判断しなければならない。初期のシステム境界は、目標と範囲の定義段階で確立したカットオフ基準に従って、適宜修正しなければならない。この精緻化プロセスと感度分析の結果は、CFP 算定報告書に記述しなければならない。

上記のように感度分析に基づいてシステム境界を精緻化することにより、次のような結果が生じる可能性がある。

- a) 重要性が示されない場合、ライフサイクル段階または単位プロセスの除外
- b) CFP 算定の結果に重要性がない入力と出力の除外
- c) 重要であるとされる新しい単位プロセス、入力および出力の取り込み

システム境界の精緻化は、その後のデータの取り扱いを CFP 算定の目標にとって重要であると判断された入出力データに制限することができる。

注：この小節は、ISO 14044:2006、4.3.3.4 から採用されている。

6.4.6 割り当て

6.4.6.1 一般

入出力は、明確に記載され正当化された割り当て手順に従って、異なる製品に割り当てられなければならない。

単位プロセスの割り当てられた入力および出力の合計は、割り当て前の単位プロセスの入力および出力と一致しなければならない。

複数の代替割り当て手順が適用可能な場合は、選択された方法からの逸脱した場合の結果を説明するため、感度分析を実施しなければならない。

PCR または CFP-PCR が ISO/TS 14027 に従って開発された場合には、さらなる感度分

析は必要としない。

注：この小節は、ISO 14044:2006、4.3.4.2 から部分的に採用。

6.4.6.2 割り当て手順

CFP 算定においては、他の製品システムと共有するプロセスを特定し、以下に示す段階的な手順に従ってそれらを実施しなければならない。

注 1：正式には、ステップ 1 は割り当て手順の一部ではない。

a) ステップ 1：可能な限り、下記による割り当ては避けるべきである

1) 割り当てる必要のある単位プロセスを 2 つ以上のサブプロセスに分割し、これらのサブプロセスに関連する入力と出力データを収集する。

2) 製造工程共通製品に関連する追加の機能を含めるように製品システムを拡張する

b) ステップ 2：割り当てが回避できない場合、システムの入力と出力は、異なる製品または機能の間にある根本的な物理的関係を反映した方法で分割すべきである

c) ステップ 3：物理的な関係だけを確立したり、割り当ての根拠として使用できない場合は、製品と機能間の他の関係を反映する方法で、入力を製品と機能の間に割り当てる必要がある。例えば、入出力データは製品の経済的価値に比例して製造工製造工程共通製品間で割り当てられる場合がある。

出力に製造工程共通製品と廃棄物の両方が含まれる場合は、製造工程共通製品と廃棄物の比率を特定し、入出力を製造工程共通製品にのみ割り当てなければならない。割り当て手順は、対象製品の類似する入力と出力に一律に適用されなければならない。例えば、システムから排出される使用可能な製品（中間製品や廃棄製品など）に割り当てる場合、その割り当て手順はシステムに入るこれらの製品に使用される割り当て手順と同様でなければならない。

LCI は、入出力の間の物質バランスに基づいている。そのため、割り当て手順は、そのような基本的な入出力関係及び特性に可能な限り近似させる必要がある。

注 1：この小節は ISO 14044:2006、4.3.4.2 から適用。

注 2：割当手順については、CFP-PCR が追加のガイダンスを提供。

6.4.6.3. 再利用と再生利用の割り当て手順

6.4.6.1 および 6.4.6.2 の割り当ての原則および手順は、再利用および再生利用の状況にも適用される。

材料固有の特性の変化も考慮しなければならない。さらに、特に元の製品システムとその後の製品システム間の回収プロセスについては、システム境界を特定して説明し、6.4.6.2 で説明されるように割り当ての原則を遵守しなければならない。

ただし、これらの状況では、以下の理由により追加の説明が必要である。

- ・ 再利用や再生利用（堆肥化、エネルギー回収など、再利用/再生利用とみなせる他のプロセスと同様に）は、原材料の抽出と加工または製品の最終処分に関連する入力および出力が複数の製品システムで共有される可能性がある場合
- ・ 再利用や再生利用は、後で材料として使用される固有の特性が変わる可能性がある場合

回収プロセスに関してシステム境界を定義するときは、特に注意すべきである。

再利用や再生利用には、いくつかの割り当て手順が適用できる。上記の制約にどのように対処できるかを示すために、以下にいくつかの手順の適用方法が区別している。

a)閉鎖循環型割り当て手順は、閉鎖循環製品システムに適用される。また、再生利用材の固有の特性に変化がない開放循環製品システムにも適用される。

このような場合、二次材料の使用が原（一次）材料の使用に置換えられるため、割り当ての必要性は回避される。ただし、該当する開放循環製品システムで原材料を初めて使用する場合は、b)で説明される開放循環割り当て手順に従うことができる。

b)開放循環型割り当て手順は、材料が他の製品システムに再生利用され、材料の固有の特性が変化する場合に適用される。

共有単位プロセスの割り当て手順は、可能であれば、割り当ての基準として次の順序で使用すべきである。

- ・物理的な特性（例：重量）
- ・経済的価値（例：原材料の市場価値に関連するスクラップ材料や再生利用材の市場価値）
- ・再生利用材の繰り返し使用回数

注 1：LCA 算定で再生利用材を扱う事例については、附属書 D に示されている。

注 2：この小節は ISO 14044:2006、4.3.4.3 から採用。

6.4.7 CFP 性能追跡

CFP が CFP 性能追跡に使用される場合、CFP の数値計算に対する以下の追加要件を満たさなければならない。

a)評価は、異なる時点に対して実施しなければならない。

b)CFP の経年変化は、同一機能または宣言単位を持つ製品について計算しなければならない

c)CFP の経年変化は、後に行うすべての評価（例：データの選択と管理システム、システム境界、割り当て、同一の特性因子）に対して同一の方法を用い、使用する場合は同じ PCR を用いて計算しなければならない

CFP 性能追跡が実行される時点間の期間は、6.3.6 で記述されているデータの時間境界より短くならない。CFP 算定の目的と範囲での記述しなければならない。

6.4.8 GHG 排出と除去のタイミングの影響の評価

すべての GHG 排出量と除去量は、GHG 排出および除去の遅延の影響を考慮せずに、評価期間の開始時点で放出または除去されたものとして計算しなければならない。

使用段階（6.3.7 を参照）または使用終了段階（6.3.8 を参照）で生じる GHG 排出量及び除去量が、製品使用開始後 10 年以上（該当する PCR で別途規定がない場合）にわたり発生する場合、製品の製造年に対する GHG 排出および除去のタイミングを LCI に明示しなければならない。製品システムからの GHG 排出および除去のタイミングによる影響を CO₂ 換算として計算する場合は、CFP 算定報告書で別途記述しなければならない。タイミングの影響を計算するために使用される方法は、CFP 算定報告書に記述し、その正当性を立証しなければならない。

注：10 年の期間は、データ収集における不当な負担や短い期間での GHG の追加排出および除去を回避し、報告の比較可能性を確保するために選択された。この値は、将来、経験や科学的知見の向上に基づいて見直される可能性がある。

6.4.9 特定の温室効果ガスの排出と除去の取扱い

6.4.9.1 一般

数値計算の一貫性確保のため、特定の GHG 排出量と除去量について、異なる手法によって異なる結果が生じる可能性がある場合の要件とガイドラインを以下の小節に示す。追加の要件、ガイドラインおよびデータは、関連する CFP-PCR、他のセクターガイダンス文書、またはフットプリントプログラムで入手できる場合がある。

6.4.9.2 化石由来と生物由来の炭素

化石由来の GHG 排出量と除去量は CFP または部分 CFP に含め、最終結果として別途記述しなければならない。生物由来の GHG 排出量と除去量は、CFP または部分 CFP に含め、それぞれ別途表記しなければならない（図 3 参照）。

注 1：化石由来の GHG 除去に関する事例として、非生物学的プロセスによる発電所からの化石由来の排出物の回収、それに続く地中封鎖による貯留が挙げられる。

バイオマス由来製品のライフサイクルに関連するすべての単位プロセスを、算定対象システムに含めるものとする。これには栽培、生産、収穫を含むが、これらに限定されない。

注 2：土地利用変化と土地利用に付随する GHG の排出と除去の取り扱いについては、6.4.9.5 および 6.4.9.6 に記載している。

注 3：農林産物に関連するガイダンスについては、附属書 E を参照すること。

6.4.9.3 製品中の生物由来炭素

注 1：製品中に含まれるバイオマス由来炭素は、製品中の生物由来含有炭素量と呼ぶ。

製品中の生物由来炭素が指定された期間に貯蔵されている場合は、この炭素は 6.4.8 の規定に従って処理されなければならない。製品の生物由来炭素含有量が計算された場合は、CFP または部分 CFP の結果に含めず、CFP 算定報告書に別途記載しなければならない。

生物起源炭素含有量に関する情報は、残りのバリューチェーンに関連する可能性があるため、ゆりかごからゲートまでの算定を行う際に提示しなければならない。報告要件については、第 7 章を参照すること。

注 2：バイオマスを含む製品の場合、生物由来含有炭素量は植物の成長中に除去される炭素に相当する。この生物由来炭素は、使用終了段階で放出される可能性がある。

6.4.9.4 電力

6.4.9.4.1 一般

電力に関連する GHG 排出量には、次のものが含めなければならない。

- ・ 上流での排出(例：発電機への燃料の採掘と輸送、または燃料として使用するためのバイオマスの栽培と加工)のような電力供給システムのライフサイクルから生じる GHG 排出量。
- ・ 電力発電時における GHG 排出量。これには、送電や配電時の損失も含まれる。
- ・ 下流での排出量（例：原子力発電所の運転から生じる廃棄物の処理や、石炭火力発電所からの灰の処理など）

注：同じ手法は、購入または販売される暖房・冷房エネルギーや圧縮空気にも適用される。本文書には、5.12 における二重計上の回避の原則が含まれ、電力に関する指針が 6.4.9.4.2 から 6.4.9.4.4 にかけて示されている。

例：二重計上は以下の場合発生しない。

- ・ 電気を使用したプロセスとそれ以外のプロセスがその電気の発電所固有の排出係数を

提示できない場合

- ・発電機固有の電力生産が、他のプロセスや組織の排出係数に影響を与えない場合

6.4.9.4.2 自家発電した電気

電気が自家発電され（例えば、現場で発電された電気）、算定対象の製品のために消費され、契約証書が第三者に締結されていない場合、電気のライフサイクルデータはその製品に適用しなければならない。

6.4.9.4.3 直接接続されたサプライヤーからの電気

組織と排出係数の元となった発電所との間に専用の送電線があり、その消費電力について第三者に販売する契約証書がない場合、その消費電力について組織のサプライヤーから入手した GHG 排出係数を使用することができる。

6.4.9.4.4 グリッド(送電網)からの電気

サプライヤー固有の電気製品からのライフサイクルデータは、サプライヤーが契約証書により電気製品が次のことを保証できる場合に使用しなければならない。

- ・発電機の特性ととも送電された電力の単位に付随する情報を伝達すること
- ・固有の規定で保証すること（5.12 参照）
- ・報告事業体またはその代理人によって追跡・償還・廃止または取り消しされること
- ・契約証書が適用される期間にできるだけ近く、対応する期間を含む
- ・送電網が相互接続されている場合、国内または消費境界内で生産された物であること

算定対象システム内のプロセスが小島嶼開発途上国（SIDS）に存在する場合、そのようなプロセスについては、送電網の相互接続性に関係なく、契約上の手段を用いて CFP を追加的に算定することができる。

注 1：SIDS は国際連合によって定義されている^[20]。

サプライヤー固有の電力に関する情報が利用できない場合、電気を取得する関連電力送電網に関連する GHG 排出量を使用しなければならない。関連する送電網は、以前に規定された電力を除く、給電地域内の電力消費量を反映しなければならない。電力追跡システムが導入されていない場合、選択された送電網は地域の電気消費量を反映しなければならない。

注 2：契約証書は、発電に関する属性が付帯されたエネルギーの売買、または属性が付帯されていない請求に関する両者間の各種契約である。

例：契約証書は、エネルギー属性証明書、再生可能エネルギー証明書(RECs)、原産地保証書(GOs)、またはグリーンエネルギー証書が含まれる。

注 3：発電所の特性の事例には、施設の登録名称、所有者および発電されるエネルギーの性質、発電容量、再生可能エネルギー供給などがある。

注 4：電力供給システム内のプロセスに関する特定のライフサイクルデータにアクセスすることが困難な場合、認定されたデータベース(国連環境計画(UNEP)または国連気候変動枠組条約(UNFCCC)を通じて)からデータを使用できる。

グリーン電力証書など、一部の電力属性は、電力そのものに直接関係せずに販売される。一部の国では、再生可能エネルギー源からの電力の一部が、供給構成から除外されることなく、再生可能電力として販売/輸出される可能性がある。このため、このような場合には、電力追跡機器の結果の違を実証するために、関連する消費グリッドミックスを適用した感度分析を実施し、CFP 算定報告書で報告しなければならない。

6.4.9.5 土地利用変化

過去数十年間の直接的な土地利用変化(dLUC)による GHG 排出量と除去量を、「国家温室効果ガスインベントリに関する IPCC ガイドライン」^[17]など、国際的に認められた方法に従って評価し、CFP に含めなければならない。実質的な dLUC による GHG 排出量と除去量は、CFP 算定報告書に別途記述しなければならない。現地固有データが適用される場合は、CFP 算定報告書に明確に記述しなければならない。それぞれの国の方法を適用する場合は、データは検証済みの算定、査読付き算定、第三者検証算定または科学的証拠に基づくものとし、CFP 算定報告書に記述しなければならない。

注 1：IPCC の 20 年間の 1 次段階はがよく使用される。

評価対象のプロセスが、基準土地利用に比較して炭素蓄積量を変化させた場合、これらの変化に関連する GHG 排出量と除去量を記載し、評価対象のシステムに割り当てなければならない。

注 2：「炭素蓄積量の変化」とは、時間の経過に伴う土壤中炭素および地上および地下バイオマスの変化を指す。

注 3：基準土地利用の選択は、CFP 及び部分 CFP に重要な影響を与える可能性がある。附属書 E は基準土地利用の選択に関するガイダンスを記載している。

実質的な変化は、選択した期間全体にわたって算定対象のシステムに割り当てられなければならない。

解析のために選択した期間は記載し、選択の正当性を立証しなければならない。少なくとも、穀物や木を育てるプロセスには少なくとも 1 回の完全なローテーション期間を含めなければならない。

注 4：林地に残された林からの木材は、LUC 換算でゼロエミッションである。LUC の詳細については、附属書 E を参照すること。

注 5：それぞれの国の方法は、政府が承認し公表した方法と計算ツールを含めることができる。

間接的な土地利用変化(iLUC)は、国際的に合意された手順が存在する場合、CFP 算定に含めるべきである。

適用された方法を含むすべての選択と仮定は正当化し、CFP 算定報告書に記述しなければならない。

注 6：GHG 報告に iLUC を含めるための方法とデータを開発するための研究が進行中である。

注 7：LUC 排出は、森林伐採や草地のエネルギー作物への転換などの農林産物の生産だけでなく、採石場、インフラ、生産工場への土地の転換のような他の製品システムの LUC からも生じる。

注 8：製品に関連する海域での GHG 排出量および除去量については、非常に限られた情報しか入手できない。

6.4.9.6 土地利用

土地管理の変化の結果ではない、土壌やバイオマスの炭素蓄積量の変化を通じて、土地利用の結果として発生する GHG 排出量と除去量を評価し、CFP に含めるべきである。土壌およびバイオマスの炭素貯蔵量の変化が評価されない場合、この決定は CFP 算定報告書で正当化されなければならない。これらの排出量および除去量は、国際的に認められた方法（たとえば、国家温室効果ガスインベントリに関する IPCC ガイドライン^[17]）に従って評価し、CFP 算定報告書で別途記述しなければならない。

土地管理の変化が土壌およびバイオマス炭素蓄積量に変化を引起こす場合、基準土地利用と比較して、GHG の排出量および除去量を記載し、対象システムに割り当てなければならない。

注 1：同一土地利用区分内での土地管理の変化は、土地利用の変化とはみなされない。

土壌とバイオマスの炭素蓄積量の実質的な変化は、選択した期間にわたって算定対象システムに割り当てなければならない。

分析のために選択された期間は、記載され、正当化されなければならない。最低限、穀物や樹木の生育を伴うプロセスについては、少なくとも 1 回のローテーション期間を含まなければならない。

土地利用方法の変化により土壌またはバイオマス炭素が実質的に増加した場合、その永続性に対処するための対策が講じられている場合に限り、その実質的増加分を CFP 及び部分 CFP に含めなければならない。それぞれの国の方法が適用される場合、そのデータは検証された算定、査読を受けた算定、第三者検証を得た算定または同様の科学的証拠に基づくものとし、CFP 算定報告書に記載されなければならない。

注 2：それぞれの国の方法には、政府が認め、公表している手法や計算ツールを含めることができる。

注 3：継続的な土地利用は、土壌中炭素の実質的な増加または減少に繋がる可能性がある。
(例：干ばつ時の減少)

注 4：GHG 報告に土壌中炭素の変化を含めるためのデータを提供するための方法とモデルの研究や開発や進行中である。

注 5：土壌やバイオマス炭素の非永続性のリスクを軽減するための buffers や reserve accounts など様々な方法がある。

※buffers：土壌炭素やバイオマス炭素を蓄積する土地を、一定の割合で保全しておくこと
reserve accounts：土壌炭素やバイオマス炭素を蓄積する土地を、別途確保しておくこと

注 6：土壌炭素変化の検出が現場での直接測定を伴う場合、その結果は、サンプリング地点の位置、土壌サンプル数、サンプリングの時期、土壌プロファイルの深さ、サンプリング技術などによって異なる。土壌サンプリングの戦略と技術を設計するための原則と規則は、ISO 10381（全ての部分）に記載されている。

注 7：土地利用に関する詳しいガイダンスは、附属書 E を参照すること。

6.4.9.7 航空機の GHG 排出量

航空機輸送における GHG の排出量は CFP に含め、CFP 算定報告書に別途記述しなければならない。

航空乗数を使用する場合、その乗数の効果は CFP に含めず、出典とともに別途報告しなければならない。

注：高高度の特定の状況下における航空機の GHG 排出量は、大気との物理的および化学的反応により気候に更なる影響を及ぼす。航空機からの GHG 排出量に関する詳細については、国家温室効果ガスインベントリに関する IPCC ガイドライン^[17]と IPCC の航空特別報告書^[18]を参照すること。

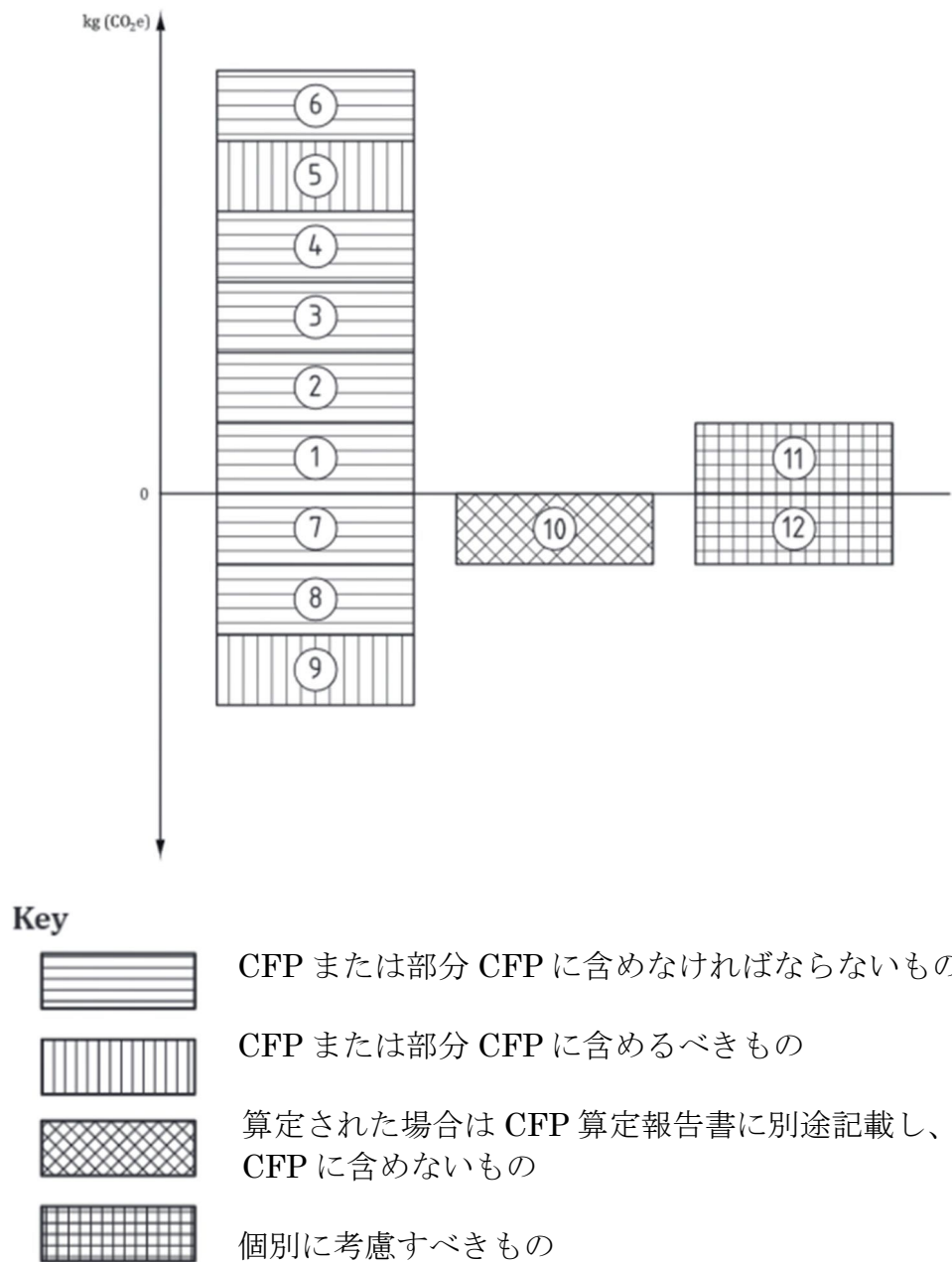
6.4.9.8 第 6.4.9 節の要件とガイダンスの概要

表 1 は、6.4.9 で示した要件とガイダンスの概要を示すものである。図 3 は、CFP の特定の構成要素を参考として示す参考図を示す。全ての要件とガイダンスについては、6.4.9.2 から 6.4.9.7 を参照。

表 1 CFP 及び部分 CFP における特定の GHG 排出量および除去量の扱い
並びに CFP 算定報告書への別途記載方法

小節	特定の GHG の排出量と除去量*	CFP での扱い			CFP 算定報告書への記載	
		含めなければならない	含めるべき	含めることを考慮すべき	別途記載しなければならない	算出された場合、別途記載しなければならない
6.4.9.2	化石・生物由来の GHG 排出量と除去量*	X			X	
6.4.9.5	dLUC の結果として発生する GHG 排出量と除去量*	X			X	
6.4.9.5	iLUC の結果として発生する GHG 排出量と除去量*			X		X
6.4.9.6	土地利用による GHG 排出量と除去量*		X			X
6.4.9.3	製品中の生物由来炭素*					X
6.4.9.7	航空機の GHG 排出量	X			X	

*排出量と除去量のタイミングを報告する場合には 6.4.8 を参照すること



- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1 指定されたもの以外の GHG 排出量 | 7 生物由来の温室効果ガスの除去量 |
| 2 航空機からの排出量 | 8 dLUC による除去量と土地管理の変化 |
| 3 生物由来の温室効果ガスの排出量 | 9 土地管理の変更を除く LU からの除去量 |
| 4 dLUC による排出量と土地管理の変化 | 10 製品中の生物由来の炭素 |
| 5 土地管理の変更を除く LU からの排出量 | 11 iLUC の排出量 |
| 6 化石由来の温室効果ガスの排出量と除去量 | 12 iLUC の除去量 |

図 3 CFP と部分 CFP の構成要素の関係図

注：化石由来の排出量と除去量、dLUC と iLUC は、CFP に正または負の寄与を持つ可能性がある

6.5 CFP または部分 CFP の影響評価

6.5.1 一般

CFP 算定の LCIA 段階では、製品システムによって排出または除去される各 GHG の潜在的な気候変動への影響は、排出または除去される GHG の質量に、IPCC の示す $\text{kgCO}_2\text{e/kg}$ の単位で与えられる 100 年間の GWP を乗じることにより算出しなければならない (IPCC によるカーボンフィードバックを含む)。

注 1: CFP は、これらの算定された影響の合計。

IPCC によって GWP 値が修正された場合、それが特に明記されない限り、最新の値を CFP 算定に使用しなければならない。

IPCC によって与えられた他期間の GWP および GTP は、GWP100 に加えて使用できるが、別途報告すべきである。

注 2: 100 年間の地球温暖化係数 (GWP100) は、温暖化の速度を反映し、気候変動の短期的な影響を表すために使用される。100 年間の地球温暖化係数 (GTP100) は、長期的な温度上昇を反映し、気候変動の長期的な影響の指標として使用する。他の期間と比較して、100 年間の期間を選択する科学的根拠はない。時間軸は、異なる時間軸で発生する可能性のある影響を測る国際的な取り決めの価値判断である。このテキストは、参考文献^[17]から転用したものである。

6.5.2 生物由来炭素の影響評価

バイオマスへの CO_2 の除去量は、製品システムに入力する際の CFP 計算において、LCIA で $-1\text{kg CO}_2\text{e/kg CO}_2$ としなければならない。

生物由来の CO_2 排出量は、CFP の計算において、生物由来炭素の 1kgCO_2 あたり $+1\text{kg/CO}_2\text{e}$ としなければならない。

注: バイオマスに取り込まれた CO_2 の量と、完全に酸化した時点でバイオマスから排出される CO_2 の量が同等であれば、バイオマス炭素がメタンや非メタン揮発性有機化合物 (NMVOC)、その他の前駆体ガスに変換されないかぎり、経年的に統合された正味の CO_2 排出量はゼロとなる。

化石燃料由来および生物由来のメタンの場合、最新の IPCC 報告書に準拠した特性評価係数を使用しなければならない。

6.6 CFP または部分 CFP の解釈

CFP 算定のライフサイクル解釈段階では、以下の手順を含まなければならない。

a) LCI 解析および LCIA 段階に従った CFP 及び部分 CFP の数値計算結果に基づいて重要課題を特定

注 1: 重要課題は、ライフサイクル段階、単位プロセス、またはフローである

b) 完全性、一貫性、および感度分析を考慮した評価。

c) 結論、その限界、制約、および推奨事項の策定。

LCI 解析または LCIA 段階に従った CFP 及び部分 CFP の数値計算の結果は、CFP 算定の目標と範囲に応じて解釈されなければならない。その解釈には、以下が含めなければならない。

- ・四捨五入の規則または範囲の適用を含む不確実性の評価
- ・CFP 算定報告書で選択された割り当て手順を特定し、詳細に記載する
- ・CFP 算定の限界を特定する (附属書 A に準拠するが、これに限定されない)

解釈には、以下を含めるべきである。

- ・算定結果の感度と不確実性を理解するための、主要な入力、出力、および割り当て手順を含む方法の選択による感度分析
- ・代替の使用プロファイルが最終結果に与える影響の評価
- ・異なる使用終了シナリオが最終結果に与える影響の評価
- ・推奨事項[参照 6.6c]が最終結果に与える影響の評価

注 2 : ISO 14044:2006、4.5 および ISO 14044:2006、附属書 B を参照すること。

7 CFP 算定報告書

7.1 一般

CFP 算定報告書の目的は、CFP 算定 (CFP または部分 CFP を含む) を説明し、本文書の規定が満たされていることを示すことである。

CFP 算定報告書で報告された結果は、フットプリント・コミュニケーション (ISO 14026 参照) に使用することができる。

注 : 「CFP 算定報告書」は、製品のカーボンフットプリントに関する特定の用語。他の規格では同じ種類の文書に異なる用語を使用している (例 : ISO 14044:2006 使用される「第三者報告書」、ISO 14026 では「フットプリント・算定報告書」と呼ばれる)。

CFP 算定の結果と結論は、偏りなく CFP 算定報告書に記述しなければならない。結果、データ、方法、仮定、およびライフサイクル解釈 (6.6 を参照) は透明性があり、利用者が CFP 算定の複雑さとトレードオフを理解できるように、十分詳細に提示しなければならない。

CFP 算定報告書の種類と様式は、CFP 算定の目標と範囲の定義段階で定義しなければならない。CFP 算定報告書は、CFP 算定の目標に一致するように、結果とライフサイクル解釈が使用できなければならない。

7.2 CFP 算定報告書における GHG 値

CFP または部分 CFP の数値計算結果は、機能または宣言単位あたりの CO₂e の質量で CFP 算定報告書に記載しなければならない。

以下の GHG の値は、CFP 算定報告書に別途記載されなければならない。

- a) 各ライフサイクル段階での絶対的寄与と相対的寄与を含め、それらが発生する主要なライフサイクル段階に関連する GHG 排出量と除去量
- b) 化石由来の GHG 排出量および除去量 (6.4.9.2 を参照)
- c) 生物由来の GHG 排出量および除去量 (6.4.9.2 を参照)
- d) dLUC によって生じる GHG 排出量および除去量 (6.4.9.5 を参照)
- e) 航空輸送による GHG 排出量 (6.4.9.7 を参照)

次の GHG 値を算出した場合には、CFP 算定報告書に別途記載しなければならない。

- ・ iLUC の結果として発生する GHG 排出量および除去量 (6.4.9.5 を参照)
- ・ 土地利用によって発生する GHG 排出量および除去量 (6.4.9.6 を参照)
- ・ 該当する場合、関連する消費者送電網ミックスを適用した感度分析の結果
- ・ 製品の生物由来炭素含有量
- ・ GTP100 を使用して算定された CFP

SIDS にあるプロセスの場合、そのようなプロセスの契約証書を使用して算定した追加の CFP または部分 CFP は、追加情報として報告しなければならない(6.4.9.4.4 を参照)。

7.3 CFP 算定報告書の要件情報

CFP 算定に関する以下の情報は、CFP 算定報告書に含めなければならない。

- a) 機能単位または宣言単位および基準フロー (6.3.3 を参照)
- b) 以下を含むシステム境界
 - ・単位フローとしてのシステムの出入力の種類
 - ・CFP 算定の結論の重要性を考慮した、単位プロセスの扱いに関する決定基準
- c) 重要な単位プロセスのリスト
- d) データソースを含むデータ収集情報 (6.4.2 を参照)
- e) 考慮された GHG のリスト
- f) 選択された特性化係数
- g) 選択されたカットオフ基準とカットオフ (6.3.4.3 を参照)
- h) 選択された割り当て手順 (6.4.6 を参照)
- i) 必要な場合、GHG の排出量と除去量の時期 (6.4.8 および 6.4.9.6 を参照)
- j) 以下を含むデータの解説 (6.3.5 を参照)
 - ・データに関する決定
 - ・データ品質の評価
- k) 感度分析と不確実性評価の結果
- l) グリッド排出係数の算定及びグリッド固有の制約に関する情報を含めた電力の取扱い (6.4.9.4 を参照)
- m) 結論およびその限界(附属書 A を参照) を含むライフサイクル解釈の結果(6.6 を参照)
- n) CFP 算定の決定に関連して行われた価値選択の開示と立証
- o) 適用範囲と正当化及び除外される場合の範囲の変更 (6.3.2 を参照)
- p) 選択された使用プロファイルと使用終了シナリオの記述を含むライフサイクルの各段階の記述
- q) 代替使用プロファイルおよび使用終了シナリオが最終結果に及ぼす影響の評価
- r) CFP が代表的である期間 (6.3.6 を参照)
- s) 適用された PCR または算定で使用されたその他の補足要件の参照
- t) 性能追跡の記述 (6.4.7 を参照)

7.4 CFP 算定報告書のオプション情報

上記項目に加えて、以下の項目を CFP 算定報告書に含めることを考慮するべきである。

- a) 附属書 B との適合性
- b) CFP 算定結果のグラフ化

8 レビュー

CFP 算定の作成において、レビューは理解を容易にし、CFP の信頼性を高める。CFP 算定のレビューがある場合は、ISO/TS 14071 に従って実施しなければならない。

附属書 A (規定) CFP の限界

A.1 一般

CFP の限界は、CFP の数値計算に影響を与える。最も重要な 2 つの本質的な限界は次の通りである。

- ・単一の環境影響カテゴリーとして気候変動に焦点を当てていること
- ・方法に関する限界

これらの限界の結果は、CFP 算定報告書に反映しなければならない (7.3 を参照)。

例：設計オプションなどの決定において、トレードオフを特定し意図しない結果を回避するために、以下の検討を行うべきである。

- a) 製品のライフサイクル全体を含めるべきである
- b) 健康と安全、環境のような他の影響を考慮するべきである
- c) 本附属書で記述された限界を考慮するべきである

A.2 単一の環境課題に対する焦点

CFP は、原材料の採取、設計、生産、輸送/配送、使用、使用終了時の処理に関連する製品システムの GHG の排出量と除去量の合計(CO₂ 換算で表現される)から、長期的に地球全体の放射エネルギー収支に潜在的に及ぼす影響を反映する。CFP は、製品のライフサイクルにおいて、「気候変動」という懸念事項に影響を与える重要な環境的課題となりうる。製品ライフサイクルには、資源枯渇、大気、水、土壌、生態系など、他の懸念事項に関連する影響が存在する。LCA は、製品ライフサイクルに関連する他の懸念事項も考慮できる。

LCA の目的は、環境への影響に関する十分な情報を得た上で決定を出来るようにすることである。CFP に起因する気候変動は、製品のライフサイクルから生じ得る様々な環境影響の一つに過ぎず、その影響の相対的な重要性は製品によって異なる。場合によっては、一つの環境課題を最小にするための行動が、他の環境課題へより大きな影響をもたらすことがある (例えば、水質汚染を削減するための活動が、製品のライフサイクルからの GHG 排出量の増加を引き起こすこともあれば、GHG 排出量を減らすためのバイオマス利用は生物多様性に悪影響を及ぼすこともある)。単一の環境問題のみに基づく製品影響の決定は、他の環境問題に関連する目標や目的と相反する可能性がある。CFP 及び部分 CFP は、意思決定プロセスの唯一の要素であってはならない。

A.3 方法に関する限界

CFP は、LCA の方法に基づいて算定する。ISO 14040 および ISO 14044 は、CFP の本質的な限界とトレードオフに対処している。これには、機能単位または宣言単位とシステム境界の確立、適切なデータソースの利用と選択、割り当て手順、輸送、利用者行動および使用終了シナリオに関する仮定が含まれる。選択されたデータの一部は、特定の地理的地域に限定される場合 (例：全国送電網) や、時間によって変化する場合 (例：季節変動) もある。ライフサイクルをモデル化するには、機能単位または宣言単位、割り当て手順の選択などの価値選択も必要である。

これらの方法上の限界は、算定結果に影響を与える可能性がある。その結果として、CFP を数値計算する精度には限界があり、評価も困難である。したがって、特定の状況では、エネルギー消費量に基づく評価のような他の手法が望ましいかもしれない。ただし、製品のライフサイクルの GHG 排出量を評価しない限り、使用段階の GHG 排出量の大きさを

提示することはできない。

これらの限界のため、本文書に基づく **CFP** の数値計算結果は、時として比較の適切な根拠にはならない。ただし、これらの結果は少なくとも附属書 **B** の要件と **CFP** 情報のための別のフットプリントコミュニケーションプログラムの要件を満たす場合には、比較に使用できる。

附属書B(規定) 異なる製品のCFPに基づく比較

算定の方法は比較に適用できる。比較を行う場合、この附属の要件に従わなければならない。

比較の使用例は、内部的な意思決定である。この文書はコミュニケーションに関する要件を含んでいないが、比較を含むCFP算定の結果は、ISO 14026に従って比較フットプリントコミュニケーションに使用することができる。

比較される製品のCFPの計算は、同一のCFP算定要件に従わなければならない。

比較に使用されるCFP算定は、製品の機能が部分CFPに含まれ、製品システム中の省略されたプロセスが比較するすべての製品に対して同一である場合を除き、全ライフサイクルを対象としなければならない。

CFP-PCRが採用される場合、比較に使用するCFP算定で評価されるすべての製品に対して同一のCFP-PCRを使用しなければならない。CFP-PCRは、ISO/TS 14027に準拠しなければならない。

目標と範囲の定義段階では、以下の基準を適用しなければならない。

- a) 製品カテゴリーの定義と記述（例：機能、技術的性能、使用）が同一であること
- b) 機能単位が同一であること
- c) システム境界が同等であること
- d) データの記述が同等であること
- e) 入力と出力を含める基準が同等であること
- f) データの品質要件（例：カバー率、精度、完全性、代表性、一貫性、再現性）が同一であること
- g) 使用段階および使用終了段階に関する仮定が同一であること
- h) 特定のGHG排出量と除去量（例：LUCまたは電力使用）が同一に扱われること
- i) 単位が同一であること

LCIおよびLCIA段階には、次の基準を適用しなければならない。

- ・データの収集方法と品質要件が同等であること
- ・計算手順が同一であること
- ・フローの割り当てが同等であること
- ・適用されるGWPが同一であること

附属書 C（規定） CFP 算定システム

C.1 一般

組織が CFP 算定システムの開発を決定した場合、この附属に示された要件に従わなければならない。

CFP 算定システムは、同じ組織内のより多くの製品の CFP の開発を容易にするために、一連の手順を通じてその組織によって開発された一連の活動である。これは、同じデータセットと割り当て手順がすべての製品に適用可能な場合に適用できる。

CFP 算定システムの導入では、データセットの確認における重複を回避することにより、検証活動も簡素化すべきである。

C.2 一般要件

組織は、このプロセスの一部である活動の順序と相互作用を含む、CFP 算定システムを記述し、CFP 算定システムの運用、制御、監視が効果的であることを保証するための手順を確立しなければならない。

経営トップ層は、CFP 算定システムに関連する責任と権限を明確にし、組織内全体に確実に周知しなければならない。組織は、CFP 算定システムを運用し、維持するために必要な財源と能力を特定し、供与しなければならない。

組織は、CFP 算定システムの要件に準拠するために必要なインフラを特定し、提供し、維持しなければならない。インフラには、以下が含まれる。

- a) 作業スペースと関連する共用施設
- b) プロセス装置（ハードウェアおよびソフトウェアの両方）
- c) 支援サービス（つまり情報システム）
- d) LCA 能力

CFP 算定システムは、本書および PCR に含まれるその他の要件並びにプログラム運営者が定めた規則に従って、単一製品の CFP を開発できなければならない。

CFP 算定システムには、製品の CFP が時代遅れになることや代表的でなくなるリスクを増大させる条件を特定するための手段を含めなければならない。この特定されたリスクに対しては、効率的な管理と適用可能な措置を講じなければならない。

C.3. CFP 算定システムの記述

C.3.1 一般

CFP 算定システムの記述は、以下の活動を含まなければならない。

- a) データと情報の収集
- b) データと情報の管理
- c) CFP 算定システムの検証
- d) どの製品に対してでも CFP を実行するためのシステムの使用

C.3.2 データと情報の収集

組織は、全データを網羅し、二重データの収集、データの紛失などの誤ったサンプリングによるエラーを最小限に抑えるために、データ収集活動を記述しなければならない。

C.3.3 データと情報の管理

組織は、例えば、割り当て手順、サプライチェーンの活動のためのモデルの構築、データギャップを克服するための手順、使用および廃棄シナリオなど、開始データから CFP を取得する方法を記述しなければならない。CFP 算定システムのレビューは、モデル、仮定、割り当て手順に大きな変更がある場合に実施しなければならない。

C.3.4 CFP 算定システムの検証

CFP 算定システムは、特定の CFP 算定に実装される前に、正確性と代表性の観点で検証しなければならない。検証は、特定の製品に対しての CFP の試験運用としての算定を通じて実施するべきである。

組織は、継続的な模範性、適切性、及び有効性を保証するために、計画された間隔で内部 CFP 算定システム評価を実施しなければならない。

C.3.5 CFP の実績を証明するための対象製品の CFP システムの使用

開発および検証された手順は、同じデータセットと割り当て手順を持つ製品の CFP を算定するために組織が実装しなければならない。

C.4 手順

手順には、以下の点が明記されなければならない。

- a) 採用された PCR の出典とバージョン
- b) プログラム運営者の追加要件
- c) データ収集、CFP 算定、レビューや外部 CFP 確認（必要な場合）、CFP の有効性及び代表性の維持など、CFP 算定システム内の特定の活動

附属書D（情報提供）

CFP 算定における再生利用の取り扱いに関する可能な手順

D.1 一般

ISO 14040 および ISO 14044 の要件とガイドライン並びに ISO/TR 14049 に示されている例に基づいて、本附属書では CFP 算定における再生利用の取り扱い方に関する可能な手順を示す。

本附属書は、ISO 14040 および ISO 14044 に準拠している限り、CFP 算定における再生利用の取り扱い方の代替手順を排除しない。

D.2 割り当ての課題としての再生利用

ISO 14044 : 2006、4.3.4.3.1 には以下のように記載されている。

「4.3.4.1 および 4.3.4.2 の割り当ての原則および手順は、再利用および再生利用にも適用する。

材料の固有の特性の変化も考慮しなければならない。特に元の製品システムと再生利用時の後続の製品システム間の回収プロセスについては、4.3.4.2 に記載されている割り当て原則が遵守されるようにシステム境界を特定し、記述しなければならない。」

さらに、ISO 14044:2006、4.3.4.3.2 は次のように述べている。

「ただし、これらの状況では、以下の理由から追加の説明をしなければならない。

- ・ 再利用および再生利用（および堆肥化、エネルギー回収および再利用/再生利用に組込むことができる他のプロセス）が、原材料の抽出と処理、及び製品の最終処分のための単位プロセスに付随する出入力を1つ以上の製品システムで共有する場合。
- ・ 再利用および再生利用によって、その後の使用に関して材料固有の特性が変化する場合。
- ・ 回収プロセスに関してシステム境界を定義する際には、特に注意すべき場合。」

これは、再生利用を割り当ての課題として考慮していることを意味し、原材料の抽出と処理、及び再生利用を含む製品の最終処分の単位プロセスに関連する GHG 排出量を、1つ以上の製品システムすなわち再生利用された材料を使用する後続システムと共有することを意味する。

D.3 閉鎖循環割り当て手順

ISO 14044:2006、4.3.4.3.3、a)には次のように記載されている。

「a) 閉鎖循環割り当て手順は、閉鎖循環製品システムに適用する。これはまた、再生利用材の固有の特性に変化がない開放循環製品システムでも適用する。このような場合、二次材料の使用が、原(一次)材料の使用を置換えられるため、割り当ての必要性が回避できる。」

これは、再生利用材が製品システムの使用終了段階に回収され、同じ製品システムのために再利用される閉鎖循環システムの場合を扱っている。この場合、再生利用材が同じ製品システム内で一次材料の代替となるため、割り当てを回避できる。

ISO 14044 によれば、再生利用材が一次材料と同じ固有特性を持つ場合、閉鎖循環手順は開放循環製品システムにも適用できるとされている。この場合、再生利用を含む製品の最終処分の単位プロセスに関連する GHG 排出量は、再生利用材を納入する製品に割り当てられるが、製品システムから排出される再生利用材には、関連する一次材料の取得に伴う GHG 排出量に相当するリサイクルクレジットが付与される。

製品のライフサイクル内で材料が失われる場合、天然資源からこの失われた材料を生産する際の GHG 排出量は、再生利用材を提供する製品システムに全て割り当てられる。

閉鎖循環割り当て手順の場合、算定対象の製品システムは、使用終了時製品から再生利用材まで、それが代替える一次材料と同じ品質要件を満たす時点までの全プロセスが、使用終了後の操作として含める。再生利用材の前処理が必要ないため、再生利用を含む製品の最終処分のすべての単位プロセスは、再生利用材を生成する製品システムに割り当てられる。

閉鎖循環割り当ての場合、原材料の採取および使用終了時の操作に関連する各 GHG 排出量は、式 (D.1) に従って計算できる。

$$E_M = E_V + E_{EoL} - R \cdot E_V \quad (D.1)$$

ここで、

E_M : 原材料の採取および使用終了時の作業に関連する GHG の排出量

E_V : 製品に必要な原材料をすべて一次材料として

天然資源から抽出または生産することに関連する GHG 排出量

E_{EoL} : 使用終了時の操作(再生利用された材料を供給する製品システムの一部)に関連する GHG 排出量

R : 材料のリサイクル率

$R \cdot E_V$: リサイクルクレジット

注 : この方法は、GHG プロトコルの製品ライフサイクル会計報告基準における閉鎖循環近似方法と同等である^[29]。

D.4 開放循環割り当て手順

ISO 14044:2006 の 4.3.4.3.3 の b) は、以下のように述べている。

「b) 開放循環割り当て手順は、材料が他の製品システムで再生利用され、その材料の固有特性が変化する開放循環製品システムに適用する。」

これは、再生利用材が一次材料と比較して、異なる化学組成、異なる構造（例えば再生紙の繊維長）、または高い濃度の溶解性不純物を有する可能性がある場合を意味する。

ISO 14044:2006 の 4.3.4.3.4 は、以下のように述べている。

「4.3.4.3 で言及される共有単位プロセスの割り当て手順は、実行可能であれば、割り当ての基準として、次の順序を適用すべきである。

- ・物理的特性（例：質量）
- ・経済的価値（例：一次材料の市場価値に対するスクラップ材料または再生利用材の市場価値）
- ・再生利用材の繰り返し使用回数(ISO/TR 14049 を参照)。」

以下は、ISO 14044:2006 の上記条項の解釈の 1 つである。

開放循環再生利用の「共有単位プロセス」とは、ISO 14044:2006、4.3.4.3.2 参照 (D.2 を参照) に記述されているように、原材料の抽出および加工プロセス並びに製品の終了時操作である。

GHG に関しては、最終処分/再生利用の単位プロセスの排出量は、プロセスの細分化によって割り当てを回避できる。実際には、そのようなプロセスの細分化は、関連する製品や材料カテゴリーに依存する。更なるガイダンスは、セクターのガイダンス文書や PCR で得られる。プロセスの細分化の 1 つの方法は、最終処分/再生利用に関連する GHG 排出量を、算定対象となる製品システムの E_{EoL} と、再生利用材を使用する製品システムの E_{pp} に分割する。 E_{pp} は、代替される一次原料の品質要件を満たすために、再生利用材

の前処理に関連する GHG 排出量を指す。

残る割り当ての問題は、算定対象のシステムと再生利用材を使用する後続システム間で、原材料の抽出および加工の単位プロセスに関連する GHG 排出量を配分することである。最初のステップは、システムの拡張によって割り当てを回避することである。割り当てを回避できない場合は、ISO 14044:2006、4.3.4.3.4 の規定を適用する。

最初のオプションである物理的性質に基づく割り当てを適用する場合、物理的パラメータの選択には正当性が求められる。つまり、再生利用材を供給する製品システムと後続（通常は未知の）製品システムとの間の物理的関係を示す必要がある[ISO14044:2006、4.3.4.2、b)を参照]。

ISO 14044:2006、4.3.4.3.4、第 2 項の選択肢には、割り当て係数 A の選択が含まれる。この A は、スクラップ材料または再生利用材の世界市場価格と一次材料の世界市場価格の比率であり、通常は 5 年などより長い期間の平均を採用する。この選択肢は、そのような世界市場価格が存在する場合に使用できる。再生利用材が一次材料と同じ市場価値を持つ場合、その固有特性が一次材料と異なっても、割り当て係数 A は 1 となる。再生利用材が無償で提供される場合、割り当て係数 A は 0 となる。市場価値に基づく割り当ての適用には正当性の立証が必要である。

市場価格比率が大きく変動する場合があるため、適用が困難である場合がある。感度分析に対しては様々な可能性のある比率を使用することが役立つことがある。

再生利用材の繰り返し使用回数を決定し正当化できる場合、この回数を割り当てに適用できる。詳細なガイダンスは ISO/TR 14049 にある。

いくつかの文献では、0.5 などの任意の割り当て係数 A が、さらなる立証なしにすべての材料に対して提案されていることがある。ISO 14044 によると、ISO 14044 に記載されている割り当て基準(物理的特性、経済的価値、繰り返し使用回数など)が実行可能でも適用可能でもない場合に、このような要因は正当化される。

製品が 100%一次材料で生産されている場合、開放循環再生利用の場合、原材料の採取と使用終了時の操作に関連する GHG 排出量は、式(D.2)に従って計算できる。

$$E_M = E_V + E_{EoL} - R \cdot A \cdot E_V \quad (D.2)$$

ここで、

E_M : 原材料の採取および使用終了時の操作に関連する GHG の排出量

E_V : 製品に必要なすべての原材料を

天然資源から抽出または生産することに関連する GHG 排出量

E_{EoL} : 使用終了時の操作(再生利用された材料を供給する製品システムの一部である)に関連する GHG 排出量

R : 材料のリサイクル率

A : 割り当て係数

$R \cdot A \cdot E_V$: リサイクルクレジット

$A=0$ 、つまり完全なダウンサイクリング(再利用/再生利用)の場合、リサイクルクレジットは付与されない。

再生利用材が製品システムに入ると、再生利用材の発生元となった製品システムにリサイクルクレジットが以前に与えられていた場合、環境負荷が生じる。(リサイクルクレジ

ットに関する式 (D.1) と (D.2) を参照)。

製品が 100%再生利用材で生産されている場合、開放循環型再生利用の場合、原材料の採取および使用終了時の操作に関連する GHG 排出量は、式 (D.3) または (D.4) に従って計算できる。

$$E_M = E_V \cdot A + E_{PP} + E_{EoL} \cdot R \cdot A \cdot E_V \quad (D.3)$$

$$E_M = E_{PP} + E_{EoL} + (1-R) \cdot A \cdot E_V \quad (D.4)$$

ここで、 E_{PP} は、代替される一次材料の品質要件を満たすための再生利用材の前処理に関連する GHG 排出量である。

製品が一次材料と再生利用材の両方で生産され、開放循環再生利用を適用する場合、原材料の採取および使用終了時の操作に関連する GHG 排出量は、式(D.5)または式(D.6)に従う。

$$E_M = C \cdot A \cdot E_V + C \cdot E_{PP} + (1-C) \cdot E_V + E_{EoL} \cdot R \cdot A \cdot E_V \quad (D.5)$$

or

$$E_M = C \cdot E_{PP} + (1-C) \cdot E_V + E_{EoL} + (C-R) \cdot A \cdot E_V \quad (D.6)$$

ここで、 C は製品のリサイクル率である。

式 (D.3) /式 (D.4) および式 (D.5) /式 (D.6) は、製品システムに入る再生利用材の割り当て係数が製品システムから出る再生利用材の割り当て係数と同一の場合にのみ適用する。それ以外の場合、2つの異なる割り当て係数を使用して計算を拡張する必要がある。

附属書 E (情報提供) 農林産物の GHG 排出量および除去量の数値計算に関する指針

E.1 一般

この附属書は、本文書の利用者が農林産物の製品システムに関連する GHG 排出量と除去量を数値計算することを支援することを目的としている。農業には、食料、飼料、繊維、医薬品、バイオエネルギー、その他製品のための穀物、家畜、家禽、菌類、昆虫の生産が含まれる。林業には、バイオマス由来のパルプ、無垢材、その他製品を生産するための森林の管理が含まれる。

注: バイオマス由来製品はバイオベース製品とも呼ばれる。

農林産物を生産するための土地利用は、GHG の排出と除去をもたらす。

以下は、GHG の排出と除去をもたらす活動の事例である。

- ・家畜の飼育
- ・堆肥管理
- ・合成肥料、有機物改良剤、土壌への石灰の施用
- ・土壌の排水
- ・バイオマス残渣の野焼き
- ・雑草管理
- ・開墾
- ・植林
- ・穀物および森林の設立のための土地の整備
- ・林の間伐、剪定及び伐採
- ・農道や林道の整備及び維持管理

CO₂ 以外の GHG 排出源には以下が含まれる。

- ・反芻動物のげっぷ(CH₄)
- ・鉱物および有機性窒素肥料の施用(N₂O)
- ・堆肥の処理と施用(CH₄)および(N₂O)
- ・稲作 (CH₄)

その他の関連する生物由来の GHG 排出量と除去量には、バイオマスおよび土壌からの CO₂ 排出と除去が含まれる。

E.2 土地利用変化及び生産のための土地利用に由来する生物由来 GHG 排出量と除去量の製品への割り当て

注: 6.4.9.2、6.4.9.5、6.4.9.6

E.2.1 一般

炭素蓄積量は、土壌有機物、地上・地下バイオマス、枯死有機物、伐採木材など、さまざまな集積場所に蓄積された炭素量を表す。定義上、炭素蓄積量の増加は生物由来 CO₂ の除去であり、炭素蓄積量の減少は生物由来 CO₂ の排出である。生物由来炭素の集積場所内の炭素蓄積量の実質的变化は、大気中への CO₂ 排出と大気中からの CO₂ 除去の合計に相当する。バイオマス炭素蓄積量の変化は、ある集積場所から別の集積場所への生物由来炭

素の物理的または化学的移動によっても生じる。

土地管理による変化は、新たな平衡土壌炭素レベルに達するまで、数十年にわたって炭素蓄積量に影響を与える可能性がある。

例 耕起回数や穀物残渣管理は、土地管理の一例である。

開墾のような土地利用の変更は、大量の排出量をもたらす可能性がある。

土地利用や dLUC による生物由来の GHG 排出量と除去量は、瞬間的に発生するものであれ、徐々に変化するものであれ、対象とする特定の期間に生産される製品間で分配する。

通常、炭素蓄積量の変化は、一定期間にわたって直線的に分布する。適切な期間としては、伐採された木材製品の平均的な輪伐期間の長さ、製品、プロジェクト、加工工場の耐用年数、CFP 情報が提供されるプログラムで定義された期間、あるいは国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) に提出される各国の GHG インベントリにおける LUC 排出量と除去量の既定の期間などが考えられる。林地残材(林地に残る)では、LUC による排出はゼロである。林地は、伐採後に再び木材が成長しても林地のままである。森林の成長、伐採、再生のサイクルは LUC ではない。

景観レベルのバイオマスと土壌の平均炭素蓄積量が経年変化しない場合、土地利用による CO₂ 実質的排出量はゼロとなる。

土壌炭素蓄積量の変化を繰り返し測定によって算定する場合、同じ土壌深度を用いるべきである。ただし、土地管理の変化によって土壌密度が変化する可能性が高い場合は、土壌の炭素蓄積量は同等の等価土壌質量に対して計算すべきである。

E.2.2 基準土地利用

注：6.4.9.5、6.4.9.6 を参照

基準となる土地利用は以下の通りである

- a) "従来通り": 分析対象期間と範囲および条件が類似する期間を考慮した、過去のデータに基づく現行の慣行の継続
※従来通り：business-as-usual
- b) 将来の予測：生産の強度、技術、その他の関与予測される変化に関連する土地利用及び土地利用の変化を根本的な変化要因とした将来の変化予測
- c) 目標：土地利用に関する政策目標などに基づく、基準となる土地利用
- d) 潜在的な自然再生：人間活動がない場合に定着する植生
- e) 歴史的基線：特定の時点における土地利用パターンを基準土地利用として使用

基準土地利用の選択は、算定の目標と範囲に基づくべきであり、記述され正当化すべきである。

基準土地利用の記述は、過去の傾向や自然の変動性の理解、および製品システムの有無による将来の予測とすることもできる。基準土地利用の選択は、不確実性のレベルに影響する。

E.3 製品中の生物由来炭素貯蔵

注：6.4.9.3 を参照

穀物、果物、野菜、家畜、家禽、関連製品を含むほとんどの農産食品は、消費可能期限が短く、生産後すぐに消費される。一方、木材やその他のバイオマス由来の建設資材など、一部の製品には炭素を長期間貯蔵できる可能性がある。しかしながらすべての製品について、GHG 排出量と除去量は、評価期間の開始時に排出または除去されたものとして含め

る。

本文書では、時間的経過の影響による製品中の生物由来炭素蓄積量の影響を考慮した補足計算も認めている（6.4.8 参照）。CFP または部分 CFP の数値計算における一時的な炭素貯留に起因する遅延排出に対処するための方法として割引や時間依存の特性化係数に基づく方法などが提案されている。このような計算は、CFP または部分 CFP の数値計算には含めないが、CFP 算定報告書に別途記載する場合もある。

バイオマス由来製品の場合、炭素蓄積量は、植物の成長中の炭素除去と、使用段階または使用終了段階で生物由来炭素が放出される排出として計算される。

大気からの炭素除去がシステム境界内に含まれる場合、使用終了段階で燃焼されるバイオマス由来の材料への生物由来炭素の流出入は、生物由来炭素がメタン(CH₄)に変換される部分を除き、CFP への正味の寄与はゼロとなる。製品が使用終了シナリオとして再利用または再生利用される場合、生物由来炭素のフローが後続の製品システムに移行する際に、CFP への正味の寄与はゼロとなる。

参考文献

- [1] ISO 10381 (all parts), Soil quality—Sampling
- [2] ISO 14001:2015, Environmental management systems - Requirements with guidance for use
- [3] ISO 14021:2016, Environmental labels and declarations - Self-declared environmental claims(Type II environmental labelling)
- [4] ISO 14025:2006, Environmental labels and declarations -Type III environmental declarations -Principles and procedures
- [5] ISO 14026:2017, Environmental labels and declarations - Principles, requirements and guidelines for communication of footprint information
- [6] ISO 14040:2006, Environmental management- Life cycle assessment- Principles and framework
- [7] ISO/TR 14049, Environmental management - Life cycle assessment - Illustrative examples on how to apply ISO 14044 to goal and scope definition and inventory analysis
- [8] ISO/TR 14062:2002, Environmental management - Integrating environmental aspects into product design and development
- [9] ISO 14064-1:2006, Greenhouse gases - Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals
- [10] ISO 14064-2, Greenhouse gases - Part 2: Specification with guidance at the project level for quantification, monitoring and reporting of greenhouse gas emission reductions or removal enhancements
- [11] ISO 14064-3, Greenhouse gases - Part 3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas assertions
- [12] ISO 14066, Greenhouse gases - Competence requirements for greenhouse gas validation teams and verification teams
- [13] ISO/TR 14069, Greenhouse gases - Quantification and reporting of greenhouse gas emissions for organizations - Guidance for the application of ISO 14064-1
- [14] ISO 15686-1:2011, Buildings and constructed assets - Service life planning - Part 1: General principles and framework
- [15] ISO 21930:2017, Sustainability in buildings and civil engineering works - Core rules for environmental product declarations of construction products and services
- [16] IPCC. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. STOCKER T.F., QIN O., PLATTNER G.-K., TIGNOR M., ALLEN S.K., BOSCHUNG J., NAUELS A., XIA Y., BEX V. and MIDGLEY P.M. (eds.). Cambridge University Press ,Cambridge, United Kingdom and New York,NY,USA,2013,pp1535
- [17] IPCC. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme. EGGLESTON H.S., BUENDIA L., MIWA K., NGARA T. and TANABE K. (eds). IGES, Japan, 2006
- [18] PENNER J.E., LISTER D.H., GRIGGS D.J., DOKKEN D.J., McFARLAND M. (eds.) IPCC Special Report on Aviation and the Global Atmosphere: Summary for Policymakers. Intergovernmental Panel on Climate Change, 1999
- [19] WRI and WBCSD. Greenhouse Gas Protocol: Product Life Cycle Accounting and

- Reporting Standard. World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development, 2011
- [20] UN. Small Island Developing States, 2018. Available from: [org/ topics/sids/list](http://org/topics/sids/list)
- [21] ISO 9000, Quality management systems – Fundamentals and vocabulary
- [22] ISO 11771, Air quality - Determination of time-averaged mass emissions and emission factors - General approach
- [23] ISO 13065, Sustainability criteria for bioenergy
- [24] ISO 14020, Environmental labels and declarations - General principles
- [25] ISO 14024, Environmental labels and declarations - Type I environmental labelling – Principles and procedures
- [26] ISO/TR 14047, Environmental management - Life cycle assessment - Illustrative examples on how to apply ISO 14044 to impact assessment situations
- [27] ISO 14065, Greenhouse gases - Requirements for greenhouse gas validation and verification bodies for use in accreditation or other forms of recognition
- [28] ISO 26000, Guidance on social responsibility
- [29] PAS 2050, Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services
- [30] European Commission. Joint Research Centre. Institute for Environment and Sustainability. International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook - General Guide for Life Cycle Assessment - Provisions and Action Steps. First edition. March 2010. EUR 24378 EN. Luxembourg. Publications Office of the European Union, 2010
- [31] IPCC. Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Inventories. Prepared by HOUGHTON J.T., MEIRA FILHO L.G., LIM B., TREANTON K., MAMATY I., 80NDUKI Y., GRIGGS O.J., CALLANDER B.A. (Eds). IPCC/OECD/IEA, Paris, France, 1997
- [32] IPCC. Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry. Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, PENMAN J., GYTARSKY M., HIRAISHI T., KRUG, T., KRUGER O., PIPATTI R., BUENDIA L., MIWA K., NGARA T., TANABE K., WAGNER F. (Eds). IGES, Japan, 2003
- [33] IPCC. Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories. Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, PENMAN J., KRUGER D., GALBALLY I., HJRAISHI T., NYENZI B., EMMANUEL s., BUENDIA L., HOPPAUS R., MARTINSEN T., Meijer J., MIWA K., TANABE K. (Eds). IPCC/OECD/IEA/IGES, Hayama, Japan, 2000
- [34] SOLOMON s., QIN D., MANNING M., CHEN z., MARQUIS M., AVERYT K.B. et al. (Eds). Contribution of Working Group 1 to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2007

※この日本語訳(仮)で不明な点がありましたら、まず英語版(オックスフォード英語)を、それでも不明であればフランス語版をご確認ください。

建設リサイクルQ&A

Q. TNFDとは？

A. 2021年6月、民間企業や金融機関が、自然資本及び生物多様性に関するリスクや機会を適切に評価し、開示するための枠組みを構築する国際的な組織である自然関連財務情報開示タスクフォース（TNFD：Taskforce on Nature-related Financial Disclosures）が立ち上げられました。TNFDは、気候関連の財務情報の開示に関するタスクフォース（TCFD：Taskforce on Climate-related Financial Disclosures）に続く枠組みとして、2019年世界経済フォーラム年次総会（ダボス会議）で着想され、資金の流れをネイチャーポジティブに移行させるという観点で、自然関連リスクに関する情報開示フレームワークを構築することを目指しています。TNFDは、2023年9月18日に「TNFD自然関連情報開示提言 v1.0」を発表しました。

■TNFD 自然関連情報開示提言*（v1.0 2023.9）

TNFD開示提言			
ガバナンス	戦略	リスクとインパクトの管理	測定指標とターゲット
<p>自然関連の依存、インパクト、リスク、機会に関する組織のガバナンスを開示する。</p>	<p>自然関連の依存、インパクト、リスク、機会が、組織の事業、戦略、財務計画に与える実際および潜在的なインパクトを、そのような情報が重要である場合に開示する。</p>	<p>組織が自然関連の依存、インパクト、リスク、機会を特定し、評価し、優先付けし、監視するために使用するプロセスを記載する。</p>	<p>自然関連の依存、インパクト、リスク、機会を評価し、管理するために使用される測定指標とターゲットを開示する。</p>
<p>開示提言</p> <p>A. 自然関連の依存、インパクト、リスク、機会に関する取締役会の監督について説明する。</p> <p>B. 自然関連の依存、インパクト、リスク、機会の評価と管理における経営者の役割について説明する。</p> <p>C. 自然関連の依存、インパクト、リスク、機会に対する組織の評価と対応において、先住民、地域社会、影響を受けるステークホルダー、その他のステークホルダーに関する組織の人権方針とエンゲージメント活動、および取締役会と経営陣による監督について説明する。</p>	<p>開示提言</p> <p>A. 組織が短期、中期、長期にわたって特定した、自然関連の依存、インパクト、リスク、機会について説明する。</p> <p>B. 自然関連の依存、インパクト、リスク、機会が、組織のビジネスモデル、バリューチェーン、戦略、財務計画に与えた影響、および移行計画や分析について説明する。</p> <p>C. 自然関連のリスクと機会に対する組織の戦略的レジリエンスについて、さまざまなシナリオを考慮して説明する。</p> <p>D. 組織の直接操作において、および可能な場合は優先地域に関する基準を満たす上流と下流のバリューチェーンにおいて、資産や活動がある場所を開示する。</p>	<p>開示提言</p> <p>A(i) 直接操作における自然関連の依存、インパクト、リスク、機会を特定し、評価し、優先付けするための組織のプロセスを説明する。</p> <p>A(ii) 上流と下流のバリューチェーンにおける自然関連の依存、インパクト、リスク、機会を特定し、評価し、優先付けするための組織のプロセスを説明する。</p> <p>B. 自然関連の依存、インパクト、リスク、機会を管理するための組織のプロセスを説明する。</p> <p>C. 自然関連リスクの特定、評価、管理のプロセスが、組織全体のリスク管理にどのように組み込まれているかについて説明する</p>	<p>開示提言</p> <p>A. 組織が戦略およびリスク管理プロセスに沿って、重大な自然関連リスクと機会を評価し、管理するために使用している測定指標を開示する。</p> <p>B. 自然に対する依存とインパクトを評価し、管理するために組織が使用する測定指標を開示する。</p> <p>C. 組織が自然関連の依存、インパクト、リスク、機会を管理するために使用しているターゲットと目標、それらと照合した組織のパフォーマンスを記載する。</p>

※[https://tnfd.global/wp-content/uploads/2023/08/Recommendations of the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures September 2023.pdf?v=1695118661](https://tnfd.global/wp-content/uploads/2023/08/Recommendations_of_the_Taskforce_on_Nature-related_Financial_Disclosures_September_2023.pdf?v=1695118661)

インフォメーション

建設副産物リサイクル広報推進会議 の活動について

建設副産物リサイクル広報推進会議 事務局

キーワード：建設リサイクル、広報活動

建設副産物リサイクル広報推進会議では、下記の活動を行っております。

1. 建設リサイクル広報用ポスター

毎年、3R 推進月間に向けて建設リサイクルポスターを作成・販売しています。本ポスターを建設副産物リサイクル広報推進会議 HP および行政機関の広報誌やホームページ等で広報し、建設リサイクルの活動を働きかけています。

令和5年度の建設リサイクル広報用ポスターを作成しました。令和5年度 建設リサイクル広報用ポスターは、本号の表紙に掲載しております。購入をご希望の方は、下記の URL をご覧ください。なお、ご購入のご要望が多いため、現在欠品中です。ご要望が多数寄せられた際は、増刷いたします。

<https://www.suishinkaigi.jp/publish/poster.html>

2. 建設発生土の適正な管理に関する講習会

2021年7月に熱海市で発生した土石流災害を受け、「盛土等規制法」が制定され、2023年5月26日に完全施行されました。併せて、建設発生土の適正な管理のために資源有効利用促進法の国土交通省令も改正されました。

このように、建設発生土を取巻く状況は大きく変化しており、新たな制度を含めた建設発生土の適正管理について建設事業に携わる多くの関係者に正しくご理解いただくことを目的として、講習会を開催します。

日 時：①2023年11月21日(火) 13:30～16:40 (受付13:00より)
②2023年11月22日(水) 13:00～16:10 (受付12:30より)
③2023年12月15日(金) 13:00～16:10 (受付12:30より)

場 所：①〒542-0081 大阪府大阪市中央区南船場3丁目11-18
TKP 心斎橋駅前カンファレンスセンター ホール3A
②〒464-0850 名古屋市千種区今池1-8-8 今池ガスホール
③〒100-0014 東京都千代田区永田町2-16-2 星陵会館ホール

定 員：①260名、②350名、③350名

参加料金：4,400円 (消費税10%400円を含む)

主 催：建設副産物リサイクル広報推進会議

継続教育：(公社) 土木学会 技術推進機構 継続教育(CPD)3.0単位

(一社)全国土木施工管理技士会連合会 継続学習(CPDS)3ユニット

https://www.suishinkaigi.jp/diffuse/lecture_soil.html

3. 2023 建設リサイクル技術発表会・技術展示会

日時：2023 建設リサイクル技術発表会 12月6日（水）13：00～16：30
2023 建設リサイクル技術展示会 12月6日（水）10：00～17：00
12月7日（木）10：00～16：00

場所：ポートメッセなごや（名古屋市国際展示場）
〒455-0848 名古屋市港区金城ふ頭二丁目2番地
技術発表会：交流センター 4階 第7会議室
技術展示会：第三展示館

「建設技術フェア 2023 in 中部」と同時開催予定。

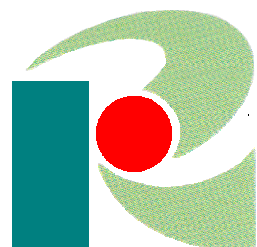
<https://www.kgf-chubu.com/result/index.html>

詳細については、HPでお知らせいたします。

3. その他

事務局に寄せられる建設リサイクル等に関する質問に対応する等の活動を行っております。詳細は、HPをご覧ください。

<https://www.suishinkaigi.jp/>



**建設
リサイクル**

2023 秋号 Vol. 103

2023 年 11 月発行

建設副産物リサイクル広報推進会議

事務局：一般財団法人 先端建設技術センター