

プラスチック製の容器包装

CFP算定ルール 解説書

本文書は、環境省「令和7年度 製品・サービスのカーボンフットプリントに係るモデル事業」を活用して策定された「プラスチック製の容器包装 カーボンフットプリント(以下、CFP：Carbon Footprint of Product)算定ルール」の活用を補助する文書として作成する。

CFP 算定の理解をより深めるため、算定ルールには記載されていない算定における考え方や方針等を本書で解説する。また、算定作業のイメージを持ちやすくするため、算定の手順や手法を記した算定事例を付記する。

CFP OPERATIONAL GUIDEBOOK

Ver.1.0

2026年3月

プラスチック容器包装リサイクル推進協議会





目次

I	はじめに	1
II	改訂履歴	3
III	算定ルール	4
1	総則	4
1.1	本ルールの目的	4
1.2	適用範囲	5
1.3	参照ガイドライン・規格	5
1.4	対象とする GHG	5
1.5	改訂	6
2	用語および定義	7
2.1	用語および定義	7
3	CFP 算定の概要	11
3.1	CFP 算定の基本的な流れ	11
4	算定対象	12
4.1	算定単位	12
4.2	製品の構成要素	12
4.3	ライフサイクルステージ	12
4.4	対象プロセス	15
4.5	カットオフ基準・対象	15
5	データ収集方針	18
5.1	1次データと2次データ	18
5.2	1次データの収集範囲	18
5.3	1次データの要求品質	19
5.4	2次データベース	21
5.5	2次データの要求品質	23
6	算定にあたっての留意事項	24
6.1	エネルギーの取り扱い	24
6.2	配分（アロケーション）の原則	26
6.3	廃棄・リサイクルの GHG 排出の考え方	28
6.4	シナリオ	29
7	その他個別事項の取り扱い	30
7.1	再生可能エネルギー証書等	30
7.2	カーボンオフセット	31
7.3	マスバランス方式	31
7.4	バイオマスプラスチック由来炭素	32



- 7.5 土地利用・土地利用変化 34
- 7.6 リサイクル材料・再生可能エネルギー使用材料・バイオマス材料..... 34
- 8 検証 35
 - 8.1 検証の要否・手法 35
 - 8.2 検証者の適格性 35
- 9 算定報告書と情報提供シート 36
 - 9.1 算定報告書 36
 - 9.2 情報提供シート 37
- 10 算定結果の解釈 38
 - 10.1 算定の限界 38
 - 10.2 CFP の解釈と情報提供時の留意点（比較可能性） 38
- 11 継続的な取り組み 40
 - 11.1 継続的な取り組み 40
- IV 附属書 42
 - 附属書 A：対象製品 42
 - 附属書 B：ライフサイクルフロー図の例 43
 - 附属書 C：輸送シナリオ 44
 - 附属書 D：（参考）輸送シナリオの基本的な考え方 45
 - 附属書 E：廃棄・リサイクルシナリオ 46
 - 附属書 F：（参考）廃棄・リサイクルシナリオの基本的な考え方 47
 - 附属書 G：（参考）情報提供シート 50
- 算定事例 51
 - 1 算定事例① レトルトパウチ 52
 - 1.1 算定対象のプロファイル 52
 - 1.2 算定方針 52
 - 1.2.1 目的を設定する 52
 - 1.2.2 算定方法を決定する 53
 - 1.3 算定範囲 53
 - 1.3.1 算定範囲を設定する 53
 - 1.3.2 カットオフ項目を設定する 55
 - 1.4 CFP の算定 56
 - 1.4.1 算定式 56
 - 1.4.2 活動量を収集する（主だった項目の収集方法について記載する） 56
 - 1.4.3 排出係数を収集する（主だった項目の収集方法について記載する） 60
 - 1.4.4 CFP を算定する 62
 - 1.5 報告 63



1.6 活動量と排出係数.....64



I はじめに

本文書は、環境省の「令和 7 年度 製品・サービスのカーボンフットプリントに係るモデル事業」を活用し、「プラスチック製の容器包装」を対象とした業界統一のカーボンフットプリント(以下、CFP：Carbon Footprint of Product)の製品別算定ルールを定めたものである。当該製品の CFP の算定を行おうとする事業者などは、本文書に基づいて算定を行うことを推奨する。

なお、本文書に基づくことで、経済産業省及び環境省の「カーボンフットプリント ガイドライン」(2023 年 5 月)に整合した CFP の算定ができる。

プラスチック容器包装リサイクル推進協議会



「プラスチック製の容器包装 CFP 算定ルール」の策定に携わったワーキンググループ（以下、WG）メンバー および 関係者名簿

役割	氏名	会社名
リーダー	高澤 宇史	TOPPAN 株式会社
サブリーダー	磯崎 峻	大日本印刷株式会社
サブリーダー	山田 久	東洋製罐株式会社
連携責任者	村田 知栄子	ZACROS 株式会社
執筆責任者	原田 範夫	大日本印刷株式会社
執筆担当	稲毛 純子	ZACROS 株式会社
執筆担当	渋谷 真記子	東洋製罐株式会社
調査担当	福武 修太	TOPPAN 株式会社
調査担当	藤本 哲也	東洋製罐株式会社
広報担当	藤井 崇	TOPPAN 株式会社
広報担当	柴田 あゆみ	大日本印刷株式会社
連携担当	堀地 綾	TOPPAN 株式会社
テクニカルアドバイザー	小松 郁夫	PET ボトル協議会
スーパーバイザー	野中 秀広	プラスチック容器包装リサイクル推進協議会
スーパーバイザー	久保 直紀	プラスチック容器包装リサイクル推進協議会
事務局	境 沙和	ボストン・コンサルティング・グループ合同会社
事務局	伊原 彩乃	ボストン・コンサルティング・グループ合同会社



II 改訂履歴

日付	改訂内容
2026年3月2日	Ver.1.0 発行



III 算定ルール

1 総則

1.1 本ルールの目的

すべてのプラスチック製の容器包装製造事業者において適正かつ効率的に CFP 算定ができるようになることを目指し、その基盤となる算定ルールとする。

なお、基本的な CFP 算定方法については、経済産業省及び環境省の「カーボンフットプリント ガイドライン」(2023 年 5 月)を参照するものとし、本ルールはプラスチック製の容器包装の算定に焦点を当てた算定ルールである。

【背景】

近年、気候変動の深刻化を受け、世界各国で脱炭素の取り組みが求められている。カーボンニュートラルの実現に向けてプラスチック製の容器包装業界においても、自社製品の温室効果ガス(以下、GHG : GreenHouse Gas)排出量を見える化するため、または取引先からの要請に対応するためなどの理由から CFP 算定に取り組む企業が増えている。

CFP 算定には高い専門性が求められ、初めて取り組む企業においては判断の難しい内容が多いことや、各社で算定品質のばらつきが大きいなどの問題がある。

【基本方針】

- ・ 各社製品での GHG 排出量の見える化に活用されるルールとする。
- ・ 業界全体で脱炭素の取り組み推進を目指す。
- ・ 初めて算定する企業でも取り組みやすいように、算定事例付きの解説書を併せて発行する。
- ・ 本ルールは特定の製品の環境負荷を定量的に把握することを意図しており、他社製品との直接的な数値比較を意図したものではない。

他社製品との比較を行う場合は、比較可能性に関する要件（同一の製品別算定ルール、算定範囲、算定方法、配分方法等）を満たす必要がある。詳細は「10 算定結果の解釈」の項を参照すること。

なお、本ルールは、経済産業省及び環境省の「カーボンフットプリント ガイドライン」(2023 年 5 月)の基礎要件において、プラスチック製の容器包装製造事業者向けに理解と実施を支援するものとして発行する。



1.2 適用範囲

内容物を包装する目的で容器包装利用事業者向けに供給される、プラスチック製の容器包装を対象とする。プラスチック製の容器包装とは、容器包装を構成する素材のうち最も重量の重い素材がプラスチックであるものとする（指定 PET ボトルを含む）。

【[附属書 A](#)】に対象製品の例を示す。

- ・ レジ袋や家庭用ラップフィルムなど、消費者向けに供給される容器包装は対象外とする。ただし、ライフサイクルステージを消費者向け製品に読み換えることで、本ルールを参照することは可能である。
- ・ 工程や使用条件が共通しており、本ルールが適用可能な場合には、他の素材の容器包装を算定する際にも参照することは可能である。（例：紙製のフレキシブルパウチや紙ラベルのような紙製の包装材等）

1.3 参照ガイドライン・規格

本ルールは以下を参照している。

- ・ カーボンフットプリント ガイドライン（経済産業省、環境省）
- ・ ISO14040:2006/14044:2006/14067:2018

1.4 対象とする GHG

二酸化炭素(CO₂)以外の GHG も算定対象とする。対象とすべき GHG のリストは最新の IPCC 評価報告書を参照する。本文書の作成時点で最新である IPCC 第 6 次評価報告書で列挙されている GHG は、CO₂ の他、

- ・ メタン(CH₄)
- ・ 一酸化二窒素(N₂O)
- ・ ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)
- ・ クロロフルオロカーボン類(CFCs)
- ・ パーフルオロカーボン類(PFCs)
- ・ 六フッ化硫黄(SF₆)
- ・ 三フッ化窒素(NF₃) である。

CO₂ 以外の GHG について、CO₂ を基準に温室効果の程度を換算し、CO₂ 相当量(CO₂e)としてその合計値を表示する。



1.5 改訂

本ルールに記載されている内容は、状況の変化や必要性に応じて、関係者の意見を踏まえながら見直しや修正が行われることがある。

また、参照しているガイドライン（およびそれらが整合する ISO 規格）、その他の関連規格に改訂があった場合には、内容の整合性を保つため、関係者と連携しながら、必要に応じて本ルールの内容を調整することがある。



2 用語および定義

2.1 用語および定義

1 次データ :

製品システム内で実際に取得されたデータに基づく計算から得られるプロセス、活動、排出係数の定量化された値を指す。サプライチェーンの上流における排出の 1 次データを入手するためには、サプライヤから排出量データの提供を受ける必要がある。

エネルギー回収 :

→サーマルリカバリー

カーボンオフセット :

日常生活や経済活動において避けることができない CO₂ 等の GHG の排出について、まずできるだけ排出量が減るよう削減努力を行い、どうしても排出される GHG について、排出量に見合った GHG の削減活動に投資すること等により、排出される GHG を埋め合わせるという考え方。

カーボンフットプリント :

Carbon Footprint of Product の略語。製品やサービスの原材料調達から廃棄、リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通して排出される GHG の排出量を CO₂ 排出量に換算したものの。

外装 [JIS Z 0108;2012 参考] :

包装貨物の外部の包装で、物品もしくは包装物品を箱、袋、たる、缶などの容器に入れ、または無容器のまま結束し、記号、荷印などを施した材料、容器、または施した状態。

カットオフ基準 :

調査から除外されている、物質もしくはエネルギーのフローの量または単位プロセスもしくは製品システムにかかわる除外をする際の要件や判断基準。カットオフは製品・サービスのライフサイクルでの GHG 排出量に大きな影響を及ぼさないと判断したプロセスを算定範囲の外に置くことである。

完成品 :

原材料・中間製品を完成加工したもののことであり、販売単位に含まれる全ての付属品・容器包装を含む。

原材料 :

中間製品(完成品)の加工で必要とされる全材料のことであり、原材料調達段階として扱う。

検証 :

過去のデータ及び情報を評価し、宣言内容が基準に適合しているかどうかを判断すること。

個装 :

物品個々の包装で、物品の商品価値を高めるためもしくは物品個々を保護するための適切な材料、容器、それらを物品に施す技術または施した状態。商品として表示などの情報伝達の媒体にすることもできる。



サーマルリカバリー：

廃棄物を燃焼し、発生するエネルギーを熱または電力に利用する行為。温水、蒸気、電力として出力することが多い。

再生可能エネルギー証書等：

再生可能エネルギーにより発電された電気は、電気そのものの価値に加え「発電時の GHG 排出量がゼロである」という付加価値を持っている(再生可能エネルギー由来の熱も同様)。このような付加価値の部分を電気から切り離し、付加価値と電力量を紐づけて証書の形態にしたもの。

再生可能エネルギー：

太陽光、風力その他非化石エネルギー源のうち、エネルギー源として持続的に利用できると認められるもの。政令において、太陽光・風力・水力・地熱・太陽熱・大気中の熱その他の自然界に存する熱・バイオマスが定められている。

参照：

情報を整理したり考えを深めたりするための手がかりとして、他の情報などに接し、元の情報と対比したり考え合わせたりすること。理解の手助けとして用意された情報源に目をやること。

システム境界：

CFP の対象範囲の線引きをするもの。ある製品システムと自然界または製品システムに含まれないプロセスとの境界のことをいい、ある単位プロセスが当該製品システムの一部であることを規定する一連の基準のことを指す。CFP の算定においては、ある算定対象製品に関し、CFP 算定対象となるプロセスとそうでないものの境界を規定する。システム境界の内側のプロセスは CFP 算定のデータ収集・解析の対象になる。バウンダリーともいう。

指定 PET ボトル：

「資源有効利用促進法 指定表示製品」に規定される識別表示が義務付けられた PET ボトル。清涼飲料、しょうゆ、酒類、みりん、乳および乳製品、特定調味料用などがある。

シナリオ：

あるプロセスまたはライフサイクル段階において、GHG 排出量(または吸収量)を算定するために用いる筋書(一連の条件設定)。

整合：

一定の条件にずれや矛盾がなく、そろふこと。また、そろえること。準拠は“あるものをよりどころとしてそれに完全に従ふこと。また、そのよりどころ。”で整合とは異なる、より強い概念である。

中間加工品：

→中間製品



中間製品：

プラスチック製の容器包装を完成させるために用いられる基材および部品など。例えば、シート・フィルムなどの原反、ボトル用のプリフォームなど。

土地利用：

土地利用による GHG 排出量(除去・吸収)とは、人間による土地利用によって GHG が排出あるいは吸収(土地管理の変化がないものに限る)されるものを指し、主な例としては、一時的な森林伐採、作物の刈り取り等が該当する。

土地利用変化：

土地利用変化は人間が土地の利用や管理状況を変更すること。直接的土地利用変化は、評価される製品システム内の原材料、中間製品、最終製品または廃棄物が、生産、使用または廃棄される場所における人間による土地利用の変化または管理の変化を指す。間接的土地利用変化は、製品システム内の原材料、中間製品、最終製品または廃棄物が、生産、使用または廃棄される結果として生じた、土地利用の変化または土地管理の変化を指す。ただし、変化の原因となった活動が行われた場所で生じたものは対象としない。

内装 [JIS Z 0108;2012 参考]：

包装貨物の内部の包装で、物品に対する水、湿気、光、熱、衝撃などを考慮した適切な材料、容器、それらを物品に施す技術または施した状態。

2次データ：

1次データの要件を満たさないデータを指す。2次データの情報ソースとして、外部データベースや論文等の同一製品カテゴリー・プロセスのデータ、代理データ(外挿・スケールアップ・カスタマイズ)が存在する。

バイオマス由来炭素：

生物起源の物質に由来する炭素。生物起源とは、木、作物、藻類、動物、堆肥等の有機物(生きているものと死んでいるものの双方)を指す。地層に埋め込まれている物質及び化石に変化した物質は除く。

配分：

全体の負荷量から個別商品の排出量を推計する手法。

バウンダリー：

→システム境界

発泡スチロール製容器 [JIS Z 0108;2012 参考]：

液化ガス、化学発泡剤などを含むポリスチレンビーズを、型の中で加熱発泡し緩衝包装材などに成形したもの。

負荷率：

設備の最大能力（定格出力）に対し、実際の運転時に必要とした出力の割合。

【実際の消費電力(kWh)】÷【定格電力(kWh)】×100



プロセス :

ライフサイクル全体を通じた製品・物質またはエネルギーのフローのインプット及びアウトプットの定量化を行う際の、ライフサイクルの各段階での定量化される要素/活動/工程。単位プロセスは定量化される最小要素/活動/工程。

巻取品/巻取製品 :

→ロール製品

マスバランス方式 :

特性の異なる原料が混合される場合に、ある特性を持つ原料の投入量に応じて生産する製品の一部にその特性を割り当てる手法である。

リサイクル :

一旦使用された製品、部品、容器等を使用可能なものを作るための原材料として再び利用すること。

リユース :

一旦使用された製品や部品、容器等を再使用すること。

ロール製品 [JIS P 0001;1998 参考] :

シート・フィルムなど薄い平らな製品の輸送時に、輸送し易くするために巻物状にした製品。

CFP :

→カーボンフットプリント

EPS :

→発泡スチロール製容器

GHG :

GreenHouse Gas の略語。気候変動に影響を与える IPCC で定義された温室効果ガスを示す。



3 CFP 算定の概要

3.1 CFP 算定の基本的な流れ

CFP を算定する際には、想定されるさまざまな目的（排出実態の把握、仕様構成の変更による GHG 排出量削減効果の提示等）や CFP の利活用者（容器包装の利用事業者や社内関係者等のステークホルダー）を明確にする。また、その算定結果の活用用途や対象製品の特性を踏まえ、どの程度の客観性や精度が必要とされるかを考慮し、算定者が算定方法を決定する必要がある。

算定方法としては、一般的に以下のような STEP で実施される。

STEP1：算定方針の検討

STEP2：算定範囲の設定

STEP3：CFP の算定

STEP4：検証・報告

CFP の値は、算定対象のプロセスを明確にし、各プロセスの GHG 排出量を算定し、その値を合計することで導かれる。GHG 排出量は、直接 GHG 排出量を計測する方法と、「活動量」×「排出係数」という算定式を用いる方法がある。本ルールは主に後者について定めるものである。

$$\text{GHG 排出量} = \Sigma (\text{活動量} \times \text{排出係数})$$

活動量：マテリアル（原材料、副資材など）やエネルギー（電力、ガスなど）の投入量

例）製品 1 個あたりのポリプロピレン樹脂の使用量 ○kg

排出係数：単位活動量あたりの GHG 排出量

例）ポリプロピレン樹脂の排出係数 ○kg-CO₂e/kg



4 算定対象

4.1 算定単位

本、個、袋、巻など販売時の製品最小単位や、m、m²、kg などの計量単位を選択する。個々の容器の特性や CFP 利活用者との事前協議により決定することが望ましい。



算定単位とは、CFP 算定の基準となる単位のことである。

ボトルであれば 1 本、ケースやカップであれば 1 個、パウチであれば 1 袋、原反であれば 1 巻などが考えられる。容器の最終形態をあらかじめ考慮し、1m、1m²、1kg などとしてもよい。CFP をより活用しやすいよう、容器包装利用事業者などの利活用者とあらかじめ協議しておくことが望ましい。

4.2 製品の構成要素

プラスチック製の容器包装を構成する要素は以下のとおりである。算定目的に応じた構成要素で算定する必要がある。

- ・ 内容物を包装、充填する本体となる部分（プラスチック単体、あるいは紙、金属箔などを複合したもの）
- ・ 印刷インキ、コーティング剤、接着剤などの容器包装に必須となるもの
- ・ 機能性向上のために付属される部材（キャップ、蓋、注出部材、ラベルなど）
- ・ 原材料調達時や製造時、輸送時において必要となる梱包資材
- ・ 添付品、販促品などを包装するプラスチック製の容器包装

4.3 ライフサイクルステージ

プラスチック製の容器包装のライフサイクルステージは下記の 5 つで構成される。[【附属書 B】](#)にライフサイクルステージの例を示す。ただし、「④使用・維持管理段階」は容器包装利用事業者の製造プロセスに該当し、データ収集が困難であるため、算定範囲外として原則計上しない。

- | | |
|-----------|---------------------------|
| ① 原材料調達段階 | ...容器包装の原材料調達（樹脂・フィルムなど） |
| ② 製造段階 | ...容器包装の製造（成形・ラミネート・製袋など） |



- ③ 輸送段階 ...容器包装製造事業者から容器包装利用事業者までの輸送
- ④ 使用・維持管理段階（計上しない） ...容器包装利用事業者による内容物充填、流通・保管、消費者による使用
- ⑤ 廃棄・リサイクル段階 ...容器包装の廃棄

容器包装利用事業者から Cradle to Gate の数値が求められる場合には、①原材料調達段階、②製造段階の合計値を報告する。

なお、容器包装利用事業者での適正な算定を支援するために、③輸送段階と⑤廃棄・リサイクル段階の数値も別途記載することが望ましい。



基本的なライフサイクルステージの考え方

本ルールは事業者向けに供給されるプラスチック製の容器包装（指定 PET ボトルを含む）の算定ルールであるため、ライフサイクルステージを以下のとおりに設定している。

- ① 原材料調達段階
 - ・樹脂やフィルムなど原材料の原油採掘から製造まで
 - ・樹脂やフィルムなど原材料製造事業者から容器包装製造事業者までの輸送
 - ・容器包装製品の梱包材の資源採掘から製造まで
 - ・容器包装製品の梱包材製造事業者から容器包装製造事業者までの輸送
- ② 製造段階
 - ・容器包装の製造（成形・ラミネート・製袋など）に係るエネルギー
 - ・製造拠点間の輸送
 - ・製造工程で排出された廃棄物の容器包装製造事業者から処分場までの輸送
 - ・製造工程で排出された廃棄物の廃棄物処理
- ③ 輸送段階
 - ・容器包装製造事業者から容器包装利用事業者までの輸送
- ④ 使用・維持管理段階（計上しない）
 - ・容器包装利用事業者による内容物充填、流通・保管、消費者による使用
- ⑤ 廃棄・リサイクル段階
 - ・使用済み容器包装の処分場までの輸送
 - ・使用済み容器包装の廃棄物処理

最終製品を対象として算定する場合のライフサイクルステージの考え方

最終製品とは、ブランドオーナーなどの容器包装利用事業者が販売する内容物が充填され最終形態となった製品を指す。目的により、最終製品での算定が必要となる場合がある。

最終製品のライフサイクルでは、原材料調達段階に容器包装の①原材料調達段階、②製造段階、③輸送段階までが含まれ、以下のライフサイクルとなるため注意が必要である。

① 原材料調達段階

- ・本体（内容物）の原材料とその調達
- ・容器包装の原材料(①原材料調達段階、②製造段階)とその調達(③輸送段階)

② 生産段階

- ・内容物の製造と充填、梱包

③ 流通・販売段階

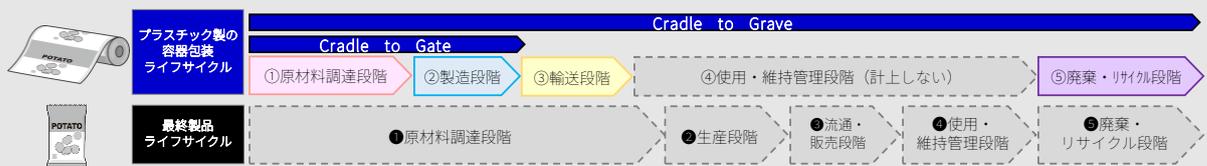
- ・販売店や消費者への輸送

④ 使用・維持管理段階

- ・消費者による最終製品の使用

⑤ 廃棄・リサイクル段階

- ・内容物の廃棄
- ・容器包装の廃棄（⑤廃棄・リサイクル段階）



解説-図 1 巻取品のライフサイクルステージ

容器包装の改善により、容器包装のライフサイクルではなく、最終製品のライフサイクルの負荷低減ができる場合に最終製品での算定を行う場合がある。なお、その際には充填方法や調理方法等の容器包装の使用条件に関する詳細情報を入手し、算定の精度向上に努めること。

例)

- ②生産段階 内容物充填方法の改善（ホットパックからアセプティック）
- ③流通・販売段階 形状変更による輸送効率アップ
- ④使用・維持管理段階 消費者による調理の改善（湯煎から電子レンジ）



4.4 対象プロセス

対象プロセスは【[附属書B](#)】を参照する。

プラスチック製の容器包装製品の製造にかかわるすべてのプロセスを対象とする。

ただし、算定対象製品のマテリアルフロー・エネルギーフローに直接関連付けされない下記のプロセスは、算定対象に含める必要がないものとして除外してもよい。

- ・ 資本財の使用時以外（例：建物や生産設備などの建設や製造、設置に伴う排出）
- ・ 間接業務の活動。ただし、直接業務の単独切り出しが困難な場合は、間接業務を含んでもよい。（例：研究開発、管理機能）
- ・ 従業員の通勤や出張



解説

対象外プロセスは、算定対象製品のマテリアルフロー・エネルギーフローに直接関連づけされないプロセスである。よって、ルール本文に記載の項目が該当するが、それ以外は全て算定対象とする。

4.5 カットオフ基準・対象

カットオフは可能な限り行わないことが望ましい。

カットオフを回避する手段として、A. 代表値（最頻値や平均値等）を用いる方法、B. シナリオを利用して代替値を検討する方法がある。

ただし、算定結果への影響が極めて少ないと判断された項目についてはカットオフしてもよい。その場合は、カットオフの理由とその影響について説明できるようにすること。



解説

本ルールの対象であるプラスチック製の容器包装は、自動車や建築物などと異なり膨大な部品で構成されるものではないことから、製品生産に関わる全ての資材とエネルギーを網羅した算定が可能と判断する。

■カットオフを回避する方法

全てを網羅した算定を行うにあたり、対象製品に固有化できないものやデータ収集が難しいものもある。その場合、以下の2つの方法により数値を概略で把握することによりカットオフを回避することを推奨する。

A. 代表値（最頻値や平均値等）を用いる方法

B. シナリオを利用して代替値を検討する方法

A. 代表値（最頻値や平均値等）を用いる方法

例) 製袋製品における梱包用段ボールの封かん用テープ（最頻値を用いる方法）

1. 工場で最も使用率の高い段ボールについて、段ボールサイズの情報収集する。
2. 段ボールのサイズを基に、1製品あたりの封かん用テープの必要量を推定する。

算定式：1 梱包あたりの必要テープ長[m] ÷ 1 梱包あたりの製品入り数[袋]

3. これに封かん用テープの排出係数を掛けることで、1袋あたりのテープ負荷を算出できる。

B. シナリオを利用して代替値を検討する方法

例) 輸送に使用する樹脂パレット

1. 使用パレットにシナリオを設定する。メーカー等から情報収集し、過小評価とにならないシナリオとすること。

< 設定するシナリオ >

- ・ パレットの寿命：輸送 10 回... 妥当な回数が不明なため過大評価となる数を設定。
- ・ パレット重量：30kg... メーカーカタログ値を基に設定。

2. 社内データ収集により、対象製品が 1 パレットに積載される量を確認する。

・ 1 パレットあたり：10,000 袋

3. これらのデータから、1袋あたりの樹脂パレットの活動量[kg]を算定する。

算定式：30kg ÷ 10 回 ÷ 10,000 袋 = 0.0003kg



4. これにパレットの排出係数を掛けることで、1袋あたりの樹脂パレット負荷を算出できる。

以上のように、A.やB.の方法により、固有化できないものやデータのトレースが難しいものの負荷を計上することができる。

■やむを得ずカットオフを実施する方法

A. 代表値（最頻値や平均値等）等を用いる方法や B. シナリオを利用して代替値を検討する方法を用いて確認できた排出量について、製品全体に対する負荷の割合を確認する。有効数字 3 桁をベースとして考えると、負荷の割合が 0.1%未満であれば結果に与える影響は軽微であると言える。

それらを自社独自のカットオフ項目として設定し、類似製品については適用してもよい。ただし、0.1%未満のカットオフ項目を複数設定する場合は、合計で 0.1%を超える可能性があるため注意が必要である。

※「対象外プロセス」と「カットオフ」の違いについて

どちらも算定しないという意味では類似する行為だが、以下のように位置づけが異なるため、区別して考える必要がある。

解説-表1 「対象外プロセス」と「カットオフ」の違い

項目	対象外プロセス	カットオフ
	そもそも評価しない（質的判断）	評価すべきだが省略する（量的判断）
用語解説	算定範囲内であるか外であるかの区別を行うこと。そもそも、算定対象とすべきか否かを検討することに該当する。	算定範囲内であるにもかかわらず、算定実務上のやむを得ない理由により、一部の項目を算定しないこと。
一般的な該当項目	算定対象製品のマテリアルフロー・エネルギーフローに直接関連付けされないプロセス	対象製品に固有化できないもの、トレースが難しいもの
本ルールでの対応	下記項目は除外してもよい。 <ul style="list-style-type: none"> 資本財の使用時以外（例：建物や生産設備などの建設や製造、設置に伴う排出） 間接業務の活動。ただし、直接業務の単独切り出しが困難な場合は、間接業務を含んでもよい（例：研究開発、管理機能） 従業員の通勤や出張 	可能な限り行わない。 A.代表値（最頻値や平均値等）を用いる方法や、B.シナリオを利用して代替値を検討する方法を用いてカットオフを回避する。



5 データ収集方針

5.1 1次データと2次データ

1次データとは製品システム内で実際に取得されたデータに基づく計算から得られるプロセス、活動、排出係数の定量化された値を指し、主に活動量の特定に使用する。

2次データとは1次データの要件を満たさないデータを指し、主に排出係数に使用される。外部データベースや論文等の同一製品カテゴリー・プロセスのデータが該当する。1次データの入手が難しい場合などは活動量の算出にも使用されることがあるが、1次データが優先される。

5.2 1次データの収集範囲

自社の所有または管理下にあるプロセスの活動量については、原則として全て1次データを収集しなければならない。自社の所有または管理下外のプロセスにおいても可能な場合は1次データを収集することが望ましい。1次データが収集できない場合は2次データを使用してもよい。

自社の所有または管理下外のプロセスについても積極的に収集範囲を広げることが重要であり、サプライヤに対して1次データの提供を依頼することに努める。ただし、データ提供の趣旨(CFP算定の重要性)の共通理解を得られるように説明し、目的の達成のために必要な範囲を超えたサプライヤの技術上または営業上の秘密提供に当たらないよう、協議・合意形成しなければならない。その際には次項「5.3 1次データの要求品質」に示される1次データの品質要件を満たしているかを確認すること。



解説

「4.4 対象プロセス」にも記載したが、自社で収集すべき1次データは算定対象の全てのプロセスであり、代表値や平均値、シナリオによる代替値等も活用し、全てのプロセスの1次データを収集することが望ましい。



5.3 1次データの要求品質

CFP 算定では、より客観性及び精度の高いデータを使用することにより、偏りや不確実性をできるだけ低減しなければならないため、1次データの品質基準を以下に定める。

いずれの基準においても算定結果に直接影響を与えるためデータの品質には注意を払う必要がある。CFPの算定を開始する当初から理想的な品質のデータを収集することは困難な場合もあるため、データの品質を向上させていく継続的な取り組みが重要である。

■時間範囲の基準：

自社の所有または管理下にあるプロセスは直近の1年間、または直近の1年間と同等の妥当性が得られる範囲とする。

※サプライヤから管理下外のプロセスとして1次データを取得する場合は特例として、直近3年以内の任意の1年間、または直近3年以内の任意の1年間と同等の妥当性が得られる範囲とする。

季節要因による変動を考慮し、1年間の実測値や実測値の配分を基本とし、可能な限り細かい粒度で収集する。

■地理的範囲の基準：

複数の地域で生産している製品について、企業平均のデータを作成する場合は、対象となる全地点の生産量もしくは調達量比を考慮した加重平均が望ましいが、データの収集が困難な場合は生産量もしくは調達量のできる限り広い範囲で、かつ恣意的に負荷の大きい拠点を除く等の偏りが生じない方法でデータを収集すること。

■技術的範囲の基準：

該当する製品の製造技術・製造法とする。もしくは同等の妥当性の得られる類似製品の製造技術・製造法も含めるが、この場合妥当性の根拠について説明できるようにすること。

■再現性の基準：

当該のCFP算定から独立した者が、結果を再現できるような方法論であり、データに関する根拠が明確であること。

**解説**

「5.2 1次データの収集範囲」、「5.3 1次データの要求品質」を踏まえ、1次データの収集例を示す。あくまで一例であり、実態に合わせて最適な方法を検討する。また、より高品質な1次データに切り換えていくことで精緻な算定結果が得られる。

1次データの収集方法は原価計算の手法と類似しており、共通のデータを収集源とすることができると推測できる。こうした既知のデータを活用することで、1次データの収集・更新・改善を効率よくおこなうことができる。

< 原材料投入量における1次データ収集例 >**■品質：★★★ 製品ごとの個別実測（投入重量の直接計測）**

製造ラインの投入口で、実際に投入されたプラスチックフィルムの重量をスケール（秤）等でロットごとに計測・記録する。

収集源: 計量器の記録、製造実行システム（MES）の投入実績データ

事例: 「製品Aのロット#101を製造するために、実測で45.5kgのプラスチックフィルムを投入した」という記録。

■品質：★★ BOM（部品表）に実態ロス率を加味した算定

製品の設計図にあたるBOM（部品表）の標準重量に、現場で発生した平均的なロス率を上乗せして算定する。

収集源: BOM（理論重量）、廃棄記録（重量）、生産日報

事例: 「製品Aの設計上の重量は40kgだが、過去の平均ロス率10%を加味し、1個あたり44kg投入されたものとして算定する」。

■品質：★ 総消費量の生産量按分

一定期間（1年間など）の工場全体のプラスチックフィルム総消費量を、製品ごとの生産数や重量比で割り振る。

収集源: 購買請求書（仕入量）、在庫棚卸表、総生産数データ

事例: 「昨年度はフィルムを1,000kg消費した。製品Aは総生産重量の30%を占めるので、300kgを製品Aに割り当てる」。



< 製造エネルギーにおける 1 次データ収集例 >

■品質：★★★ 設備ごとの直接実測（サブメーター利用）の生産量による按分

複数の製品を生産する設備に設置された電力メーター（サブメーター）から、一定期間中の消費量を直接記録する。

収集源: 設備付帯の電力計、エネルギー管理システム（BEMS/FEMS）、生産日報

事例: 「生産機 A が年間で 12,000kWh 電力を消費した際、年間生産数量が 1,200,000 個であった」という記録。

■品質：★★ 設備稼働時間による按分

工場全体の電力消費量は把握しているが、個別メーターがない場合、設備の定格出力と実際の稼働時間を掛け合わせて算出する。

収集源: 生産日報、生産機の稼働ログ、設備仕様書（定格消費電力）

事例: 「定格 50kW の生産機を昨年度 120 時間稼働させたので、年間消費電力量は 6,000kWh」と推計する。工場全体の年間消費電力を消費電力推計値で按分する。

■品質：★ 生産量や作業時間による全体按分

工場全体の総エネルギー消費量を、製品ごとの生産量、重量、または作業時間の比率で割り振る。

収集源: 工場全体の電気代請求書、生産管理システムの総生産数データ

事例: 「工場全体の昨年度の電力消費が 120,000kWh だった。総生産重量のうち製品 A が 20% を占めるため、24,000kWh を製品 A に割り当てる」。

5.4 2 次データベース

原材料や素材の排出係数について、1 次データの取得が難しい場合は、以下に例示するデータベースの利用を推奨するが、項目によっては適切なデータが存在しなかったり、古い統計データが引用されていたり、化学反応からのシミュレーションデータから設定されているものもあるため、より適切と考えられる業界団体等の公開データがあれば、そちらを利用してもよい。ただし、その際には次項「5.5 2 次データの要求品質」に示される 2 次データの品質要件を満たすこと。

- ・ AIST-IDEA (Inventory Database for Environmental Analysis)
国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 IDEA ラボ
※以降 IDEA と表記
- ・ 温対法算定・報告・公表制度
- ・ 業界団体・工業会・研究機関などで CFP 算定を目的として公開されている排出係数



データベースは可能な限り社内で共通のデータベースを使用することが望ましい。複数のデータベースから選択する場合は、合理的な理由に基づいて行うこととし、値の大小によりデータを恣意的に選択して引用してはならない。複数のデータベースより選択する際の合理的な理由については説明できるようにすること。



解説

解説-表 2 使用頻度の高い排出係数のデータベース

種別	名称	概要
排出係数データベース	AIST-IDEA (Inventory Database for Environmental Analysis) 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 IDEA ラボ	日本国内のデータを基に多数の排出係数データを保有する有償データベース。英語版、海外版も存在
	「樹脂加工におけるインベントリデータ調査報告書（更新）第3版」 一般社団法人 プラスチック循環利用協会	プラスチック樹脂および樹脂加工における排出係数を取りまとめた調査報告書
	「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度 電気事業者別排出係数一覧」 環境省・経済産業省	国に報告された各電気事業者の電力の排出係数をまとめ、公表したもの
	「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等の算定のための排出係数データベース」 環境省	サプライチェーン排出量の算定に活用できる排出係数を取りまとめたデータベース
	ecoinvent	欧米を中心に広く使用される、18,000種類以上の排出係数データを保有する有償データベース

また、排出係数をデータベースなどの2次データから選択する場合、CO₂以外のGHGについてCO₂の重量ベースに換算が必要かも判断し、適切に対応する。排出係数のデータベースによっては複数の地球温暖化係数を有する場合があるが、IDEAの場合は本ルール策定時においては基本的には最新データである「IPCC 2021 GWP 100a without LULUCF」の数値を使用し、以降係数が更新されれば同等の条件の最新の係数を使用することが望ましい。ただし、CFPの利活用者の利用目的によっては別の係数を選択することもあり得るため、CFPの利活用者が何を求めているのかを確認し、必要な対応をとることが重要である。



5.5 2次データの要求品質

2次データを収集する際に求められるデータ品質については、次の通り定める。

■時間範囲の基準：

事業者の状況(経済的、社会の要請)が許す最新データを使用する。

■技術的範囲の基準：

該当する製品の製造技術・製造法とする。もしくは同等の妥当性の得られる類似製品の製造技術・製造法も含めるが、この場合妥当性の根拠について説明できるようにすること。

■再現性の基準：

データの出典が公開されており根拠が明確であること。公開されている状態とは CFP 算定への活用を目的としての一般公開に限らず、書籍・雑誌・論文での公開や業界団体での会員限定の公開、特定のソフトウェア上での公開等も含む。



解説

原材料製造メーカーや業界団体などが公開しているデータを排出係数として扱う場合、そのデータが「5.5 2次データの要求品質」を満たしているか、算定範囲が適切であるか、下流の算定範囲に影響があるかなど、算定目的に対し適切であるかを留意する必要がある。

6 算定にあたっての留意事項

6.1 エネルギーの取り扱い

エネルギーの排出係数は、エネルギー転換(燃料の燃焼等)に伴う直接排出に加え、燃料の採掘、生産、輸送などの上流工程における間接的な排出も含めなければならない。

- ・ 直接排出:エネルギー転換プロセスにおける排出(燃料の燃焼等)
- ・ 間接排出:上記以外のプロセスにおける排出(燃料の採掘、輸送等)



解説

エネルギー使用に関する排出係数の取り扱いについては、ISO14067:2018 の要求事項を踏まえ、燃料の燃焼等による直接排出に加え、燃料の生産や輸送などの間接排出も考慮する必要がある。

【ISO14067:2018 の要求事項】

ISO14067:2018 では、発電や都市ガスなどのエネルギー転換時に発生する直接排出だけでなく、燃料の採掘、輸送、精製などの上流工程における排出も含めた排出係数を使用することが求められている。

【排出係数の基本原則】

エネルギー（電力・燃焼）に係る排出係数は、以下を含むものを使用すること。

- ・ 燃料の燃焼による直接排出
- ・ 発電や供給過程などの間接排出（上流工程）

なお、電力の排出係数については、GHG 排出量算定において、主に以下の2つの電力排出係数が使用される。

■IDEA を用いる場合の実施方法

IDEA は LCA 用データベースであり、燃料や電力の上流工程（採掘、輸送、精製）を含む排出係数が提供される。

実施手順：

- ・ IDEA 最新版から該当エネルギーの係数を選択する（電力、都市ガス、重油など）。
- ・ 使用したデータベース名とバージョンを明記し、透明性を確保する。

**■ 温対法を用いる場合の実施方法**

温対法は地球温暖化対策推進法に基づく制度で、電力・燃料の排出係数を毎年公表している。

実施手順：

- ・ 環境省サイトから最新の「算定方法・排出係数一覧」を取得する。
- ・ 電力：電気事業者別係数一覧（kg-CO₂/kWh）を使用する。
- ・ 燃料：ガス事業者別排出係数一覧（kg-CO₂/千m³）を使用する。
- ・ 上流（採掘、輸送、精製）排出係数は、原則として環境省サイトから最新の「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出量等の算定のための排出原単位データベース（7. 電気・熱）」に記載された上流排出係数を使用する。

※留意点：温対法の電力排出係数には、燃料の上流工程（採掘、輸送、精製）が含まれないため、電力使用量の算定時には上流工程の排出を追加して算定する。

例）PET ボトル成形工程の電力使用での場合

- ・ 年間電力使用量：1,000,000kWh/年
- ・ CO₂ 排出係数：0.423kg-CO₂/ kWh

（例：環境省「温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度」_算定方法・排出係数一覧_電気事業者別排出係数一覧_令和 8 年提出用_一般送配電事業者 北海道電力ネットワーク(株)調整後排出係数）

- ・ 上流排出係数：0.0682 kg-CO₂e/kWh

（例：環境省_グリーン・バリューチェーン・プラットフォーム_排出原単位データベース_①サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出量等の算定のための排出原単位データベース Ver.3.5_[7]電気・熱使用量当たりの排出原単位<事務局>_表 7-1.燃料調達時の排出原単位（電気・蒸気））

$$\text{総 GHG 排出量} = 1,000,000 \times (0.423 + 0.0682) = 491,200 \text{kg-CO}_2\text{e/年}$$

解説-表 3 IDEA と温対法の比較

項目	IDEA	温対法
データ範囲	燃焼 + 上流工程	燃焼のみ（発電時含む） ※上流工程を別途加算の必要あり
利用コスト	有償	無償



6.2 配分（アロケーション）の原則

プロセスから複数の製品が得られる場合、入力および出力のフローを製品ごとに分けて扱う必要がある。その際は、以下の段階的な手順に従って、配分を行う必要がある。

【配分の方法】

対象となるプロセスを複数の小さなプロセスに分割し、それぞれの入力・出力データを個別に収集することで、配分そのものを避けることが望ましい。

配分が必要な場合、製品や機能間の物理的な関係に基づいて、入力・出力フローを分割することが望ましい。よって、製品や機能の量が変わると、それに応じてフローも変化するような関係性を利用して配分する。

例) 押出成形により同一ラインで幅の異なるフィルムまたはシートを同時に製造する場合、幅ごとのフィルムまたはシートの重量あるいは面積に比例して消費されたエネルギーを割り当てるなど。

【配分手順の一貫性】

配分の手順は、同じ製品システム内での類似の入出力フローに対して統一的に適用しなければならない。

例) 生産設備の電力、空調の電力、照明の電力など、用途ごとに異なる電力については、それぞれの電力の使われ方に応じて適切な配分基準（生産量、稼働時間、面積など）を設定し、同じ用途の電力には同じ基準を一貫して適用する。



解説

ライン別の電力実測値が取得できる場合は、CFP 算定において配分は不要である。一方、実測が困難な場合は、生産量もしくは占有する面積や容積など、客観的で合理的な物理指標に基づき配分する。工場全体の電力消費量を用いて、製品やプロセス単位の排出量を合理的に配分する場合は、以下の方法を推奨する。

まず、工場全体の電力を次のように区分けする。

**■生産関連電力**

- ・ 生産設備電力：印刷機、成形機、その制御盤など付帯設備、等に使用する電力
- ・ 共用生産設備電力：コンプレッサー等、複数の生産設備に共通して使用する生産関連設備の電力

これら生産関連電力は、生産量、稼働時間、使用量等の物理的指標に基づいて配分する。

- ・ 環境設備電力：生産エリアの空調、照明等、環境維持を目的とした設備に使用する電力面積、容積または面積×稼働時間などに基づいて配分する。

■非生産電力：製品の生産に直接関連しない設備（事務所、食堂、休憩所、福利厚生施設等）で使用する電力

非生産電力は CFP 対象外とする。

例) 製袋機 2 号機の標準電力や生産エリアの使用エネルギーは把握できるが、電力計測による実測が実施されていない場合の生産設備電力および環境設備電力の配分による算定。

- ・ 工場全体電力 10,000kWh
- ・ 生産設備電力 8,000kWh
- ・ 製袋機エリアの空調の環境設備電力 2,000kWh
- ・ 製袋機エリア面積 990 m²（内、休憩所面積 10 m²）
- ・ 製袋機 2 号機の生産エリア面積 490 m²
- ・ 全製袋機工程生産量 180,000 m
- ・ 製袋機 2 号機が生産量 31,500 m
- ・ 製袋機 2 号機の稼働時間 1,700 h
- ・ 製袋機 2 号機以外の稼働時間 1,600 h

A. 製袋機 2 号機の生産設備電力は、生産数量に応じて配分する。

算定式：工程別電力 = 8,000kWh × (31,500m ÷ 180,000m) = 1,400kWh

B. 製袋機 2 号機エリアの空調の環境設備電力は、エリア面積に応じて配分する。

算定式：エリア別電力 = 2,000kWh × (490 m² ÷ (990 - 10) m²) = 1,000kWh

なお、空調や照明の電力を「面積 × 稼働時間」で補正することも可能である。

算定式：エリア別電力 = 環境設備電力 × (面積 × 稼働時間 ÷ Σ(面積 × 稼働時間))



6.3 廃棄・リサイクルの GHG 排出の考え方

本ルールで適用される廃棄・リサイクルの算定に関して基本的な考え方を次に示す。

①原材料調達段階

モノマー製造や樹脂製造工程で発生する副産物や廃液、廃触媒などの廃棄物処理に伴う GHG 排出量が、原材料の排出係数に含まれている場合は、処理方法（焼却・埋立・リサイクル）に応じて、公表されている排出係数を選定し、適用すること。

②製造段階

容器包装の製造工程で発生する成形不良品や端材、洗浄廃液など廃棄物は廃棄処理とリサイクル処理に区分けする。なお、工程内で発生した端材を粉碎・溶融等により自社で再加工し、同一製品の製造に再投入する工程内再利用材は、廃棄物として計上せず、再利用のための粉碎・溶融等で発生する GHG 排出量を「②製造段階」に含める。

■廃棄処理（焼却・埋立）される場合

焼却あるいは埋立処理施設までの輸送及び適正な処理（焼却または埋立）によって発生する GHG 排出量を「②製造段階」に含める。サーマルリカバリー(廃棄物からの熱回収、サーマルリサイクル)の最終処理方法については実際には熱回収の利用先や排出削減効果の定量化が困難であるため、熱回収・発電の効果は含めず単純焼却と同様に扱う。

■リサイクル処理される場合

リサイクル準備過程（例：選別、減容処理、バール化など）で発生する GHG 排出量は、算定対象容器包装の「②製造段階」に含める。

一方、回収された廃棄物を別製品に使用するためにリサイクル処理した場合、再生化の製造工程（例：ペレット化、再生樹脂化など）で発生する GHG 排出量は、算定対象容器包装のライフサイクルステージには含めず、リサイクル材料を使用する製品の「①原材料調達段階」に含める。

⑤廃棄・リサイクル段階

消費者が使用した後の容器包装は、廃棄処理とリサイクル処理に区分して算定する。

■廃棄処理（焼却・埋立）される場合

「⑤廃棄・リサイクル段階」における廃棄処理では、焼却あるいは埋立処理施設へ輸送する際の輸送過程、および、焼却または埋立の最終処理過程で発生する GHG 排出量を算定する。サーマルリカバリー(熱回収、サーマルリサイクル)の利用先や排出削減効果の定量化は一般に困難であるため、熱回収に代替効果は算入せず、単純焼却と同様に扱う。

■リサイクル処理される場合

「⑤廃棄・リサイクル段階」におけるリサイクルでは、再生化の準備工程（例：選別、減容処理、ペーパル化など）で発生する GHG 排出量を算定対象容器包装の「⑤廃棄・リサイクル段階」に含める。

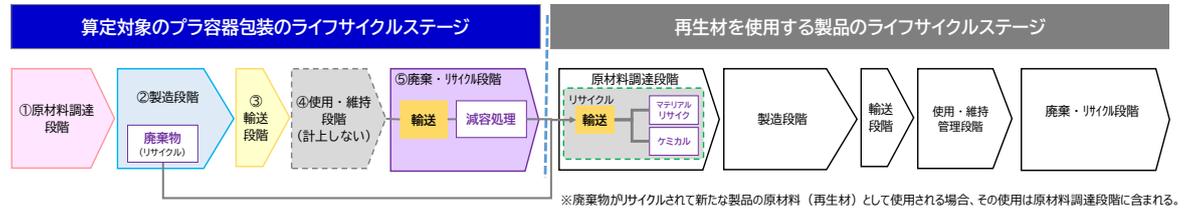


図 1 廃棄物がリサイクル処理される場合のライフサイクルステージ

6.4 シナリオ

「③輸送段階」に関して、1 次データの把握が困難な場合は、【[附属書 C](#)】の輸送シナリオを使用してもよい。

「⑤廃棄・リサイクル段階」について、1 次データの把握が困難な場合は、【[附属書 E](#)】の廃棄・リサイクルシナリオを使用してもよい。



解説

シナリオは 1 次データの収集が困難である場合に使用可能な条件である。優先度は 1 次データ > シナリオであり、シナリオが設定されている項目も 1 次データとして収集できる場合は 1 次データを優先する。

1 次データ収集に対しインセンティブを与えるため、シナリオは実態よりも不利な条件で設定している。シナリオは一部のみを使用し、収集した 1 次データと組み合わせて算定してもよい。

例) 輸送手段は 1 次データの 4 トントラックを用い、積載率にシナリオ値の 25%を適用



7 その他個別事項の取り扱い

7.1 再生可能エネルギー証書等

CFPの算定では、外部から購入した電力及び熱について、再生可能エネルギー証書（以下、再エネ証書）等を用いてもよい。

ただし、再エネ証書等を活用する場合は、どのような証書をどの程度用いたのか明記しなければならない。

再エネ証書等のうち、非化石証書については有効期限が示されており、CFPに活用する際にも当該有効期限内で活用するものとする。

国内であれば、使用可能な証書等は、

- ・ 電力の場合：J-クレジット(再エネ電力由来)、非化石証書(再エネ指定)、グリーン電力証書【補足】I-RECは国内証書としては環境価値を有しておらず、上記再エネ証書等と同列に扱うことはできない。
- ・ 熱の場合：J-クレジット(再エネ熱由来)、グリーン熱証書 とする。

例)

A.再エネ証書等を用いる際の算定方法(電力)

算定式：電力由来 GHG 排出量 =
{(外部から購入した電力量 - 再エネ証書等の電力量) × 外部から購入した電力の排出係数}
+ (再エネ証書等の電力量 × 再エネ証書等の電源に応じた排出係数)

B.再エネ証書等を用いる際の算定方法(熱)

算定式：熱由来 GHG 排出量 =
{(外部から購入した熱量 - 再エネ J-クレジットまたはグリーン熱証書の量) × 外部から購入した熱の排出係数}
+ (再エネ J-クレジット又はグリーン熱証書の量 × 再エネ J-クレジットまたはグリーン熱証書に応じた排出係数)

海外の場合は、電力会社・国/地方が HP など正式に公開している再生可能エネルギー電力、または再生可能エネルギーを含む電力のマーケット排出係数を用いて算定してよい。

また、海外工場に国内再エネ証書を適用してはならない。



なお、上記の算定式は、電力使用段階（Scope2）に限定した排出量であり、発電に用いられる燃料の採掘・輸送・精製等の上流工程に由来する排出量（Scope3 category3）が含まれていないため、電力会社の公開情報、温対法 SHK 制度の基礎排出量・調整後排出量を用いて上流工程の排出量を追加で算定し加算する必要がある。

$$\begin{aligned} & \text{発電に用いられる燃料の採掘・輸送・精製等の上流工程に由来する排出量（Scope3 category3）} \\ & = \text{購入した電力量} \times \text{燃料採掘から発電までの上流排出係数} \end{aligned}$$

7.2 カーボンオフセット

CFP の算定において、カーボンオフセットを適用してはならない。

カーボンオフセットは、必ずしも他者から調達したカーボンクレジットを用いた排出量の相殺のみを指すものではなく、CFP 算定対象となる製品システムの外部プロセスにおける排出等の回避を当該 CFP に割り当てる操作一般を指す。

算定後の CFP に対して、カーボンオフセットを活用する場合、カーボンオフセット前の CFP を提示した上で、参考値としてカーボンオフセットした旨とその詳細を記載してもよい。その際、利用したプログラム名、クレジットの種類等のカーボンオフセットの実施内容に関する情報も併せて示さなければならない。

7.3 マスバランス方式

マスバランス方式の扱いについては、現在も議論が続いており、国際的な標準化の動向を注視しつつ、各機関が個別に対応を検討する必要がある段階である。そのため、本ルールにおいては、当該方式を用いた算定結果を反映しないこととする。ただし、マスバランス方式を適用した場合の算定結果を、参考値として示すことは差し支えない。

7.4 バイオマスプラスチック由来炭素

持続可能な方法で生産されたバイオマス由来プラスチック（以下、バイオマスプラ）に用いられる植物が成長過程で吸収した CO₂ に由来する GHG 吸収量については、「①原材料調達段階」において控除することができ。ただし、CFP 算定結果において、バイオマス由来分の炭素の含有量ならびに、“原材料調達段階における CO₂ 吸収量を控除している”旨を明示すること。また、植物の成長過程における CO₂ 吸収量に関して、原料となる植物、産地、栽培条件、バイオマス中の炭素含有率など、吸収量を算定するために必要な条件が入手できない場合には、該当のバイオマスプラについても化石原料由来のプラスチックと同様に扱い、GHG 吸収量として控除しないこと。

本ルールで適用されるバイオマスプラの算定に当たっての基本的な考え方を次に示す。



図 2 バイオマスプラスチック由来炭素算定の考え方

■バイオマスの成長段階における大気中 CO₂ 吸収量 (①')

バイオマスプラの原料となる植物が成長過程で大気中から吸収した CO₂量は、バイオマスの乾燥重量にその炭素含有率を掛け、さらに CO₂換算係数を掛けることで求めることができる。なお、この吸収量は、CFP 算定にて、マイナス値でライフサイクルステージ①原材料調達段階の排出量からマイナス計上することができる。

バイオマス由来の CO₂ 吸収量の算定式：乾燥重量×炭素含有率×CO₂換算係数

CO₂換算係数：CO₂の分子量÷炭素の原子量=44÷12

よって、吸収量が排出量を上回る場合、マイナス値になる可能性がある。

■①'以外の排出量 (①、②、③、⑤、⑤')

①'以外の GHG 排出量は化石原料由来の材料と同様に計上する。特にバイオマスプラの燃焼による廃棄・リサイクル段階の CO₂ 排出量 (⑤') も必ず計上すること。



解説

■バイオマスプラ算定結果の取り扱い

ISO14067:2018 に基づき、持続可能な方法で生産されたバイオマスが成長段階で吸収した GHG 吸収量については、「①原材料調達段階」において控除することができる。この場合、CFP 算定結果において、以下を明示しなければならない。

- ・ バイオマス由来炭素の含有量
- ・ バイオマス由来炭素について、“原材料調達段階における GHG 吸収量として控除している”旨

なお、GHG 吸収量に関する十分なデータが得られない場合には、該当バイオマスについても化石原料由来の材料を使用した場合と同様に扱い、GHG 吸収量は控除しない。

※留意点

プラスチック素材と紙素材を組み合わせた複合容器包装においては、紙素材に含まれるバイオマス由来炭素の考え方が、バイオマスプラとは異なる場合があることに注意する。

一般に、紙素材（木材・紙）は原料となる植物が成長段階で大気中の CO₂ を吸収する一方、最終的には燃焼または分解により同量の CO₂ を大気中に排出すると考えられている。このため CFP 算定上、バイオマス由来炭素の GHG 吸収量、ならびに排出量は計上しない。また、CFP 算定結果において、以下を明示しなければならない。

- ・紙素材については、バイオマス由来炭素の GHG 吸収量ならびに排出量を計上していないこと

なお、紙素材に関する吸収・排出の一般的な理解（成長段階での CO₂ 吸収と廃棄時の放出）は、林野庁木材利用課の「我が国の木質バイオマスをめぐる現状と課題」(2024 年 12 月)においても説明されている。

■その他のライフサイクル段階におけるバイオマスプラの取り扱い

「②製造段階」、「③輸送段階」、「⑤廃棄・リサイクル段階」においては、各段階の GHG 排出量は通常の化石原料由来の材料と同様であり、GHG 排出量を計上する。



解説-表4 バイオマスプラを使用した際の CFP 算定結果の報告例
(記載の数値は仮定値で実数値ではない)

算定結果	ライフサイクルステージ	GHG排出量(g-CO ₂ e)	備考
	①原材料調達+②製造	90	うちバイオマスによるGHG吸収量-44g-CO ₂ e(バイオマス炭素含有量12g)
	①原材料調達	50	うちバイオマスによるGHG吸収量-44g-CO ₂ e(バイオマス炭素含有量12g)
	②製造	40	
	③輸送	30	
	④使用・維持管理	-	
	⑤廃棄・リサイクル	20	
	合計	140	
その他備考	・生物由来炭素の取り扱い:生育時のCO ₂ 吸収分を原材料調達段階から控除した		

7.5 土地利用・土地利用変化

現状は算定方法が明確でないため、国際的なルールが決まり次第反映する。

7.6 リサイクル材料・再生可能エネルギー使用材料・バイオマス材料

リサイクル材料や再生可能エネルギー、バイオマス材料を使用して製造された材料については、可能な限り1次データ（サプライヤからの提供を含む）を用いて GHG 排出係数とすることが望ましい。これらの材料は、サプライヤが環境負荷低減を主張するケースが多く、1次データの提供が期待される。ただし、サプライヤから提供される1次データについては、算定範囲がバージン材料や化石原料由来の材料と異なる可能性がある（例：焼却時の排出が含まれているか否か等）ため、比較の際には算定者がその違いに留意すること。

1次データが入手できない場合は、信頼性のある2次データ（論文、川上企業の公表情報、LCA データベース等）を活用することができる。なお、IDEA 等の一般的な LCA データベースには該当データが存在しない場合もあるため、広く情報収集を行うことが望ましい。

それでも1次データおよび2次データが入手できない場合は、リサイクル材料は同一素材のバージン材料の排出係数を、バイオマス材は化石原料由来の材料の排出係数を代替として使用する（吸収量はゼロとして扱うこと）。



8 検証

8.1 検証の要否・手法

内部検証/第三者検証のいずれかを実施することが望ましい。ただし、内部検証/第三者検証にはコストや業務負荷がかかるため、CFPの利活用者と事前協議を行って実施判断する。

算定者自身によるCFPの把握や利活用、コスト・納期と見合った信頼性の確保等を重視する場合は、「内部検証」を選択する。一方で、コストを踏まえた上でより客観的な保証が有効と考えられる場合は、「第三者検証」の実施が望ましい。

8.2 検証者の適格性

検証を依頼する場合は、検証者の適格性として以下を考慮して検証者の要件を設定する。なお、これらの観点は、内部検証を実施する場合においても考慮すべき要件である。

- ・ **公平性:** 検証プロセスを通じて得られた客観的な証拠に基づき、算定者や他ステークホルダー等の影響を受けずに判断する。
- ・ **力量:** 効果的な検証活動に必要な知識、能力、経験、研修、サポート体制を有している。
- ・ **機密保持:** 検証活動で取得または作成された機密情報を保護し、不適切に開示しない。
- ・ **透明性:** 検証プロセスに関する公開可能な各種情報を情報開示または一般公開する。
- ・ **責任性:** 十分かつ適切な客観的証拠に基づいた検証報告に対して責任を有する。
- ・ **申し立てへの対応:** ステークホルダーは、検証に対して苦情を申し立てる機会を有する。検証結果の全ての利用者に対して誠実さ及び信頼性を示すため、申し立てへ対応する必要がある。
- ・ **リスクベースアプローチ:** 上記の担保を毀損しうるリスクを考慮する必要がある。



9 算定報告書と情報提供シート

CFP 算定を実施した場合は、算定の実施者による記録や検証等のために算定報告書に結果や結論をまとめることが望ましい。さらに、CFP の利活用者に対して情報開示・提供を実施する際には、情報提供シートを作成することが望ましい。

9.1 算定報告書

CFP 算定の結果及び結論は、先入観を排除し、CFP 算定報告書に記載することが望ましい。結果、データ、手法、仮定、及び解釈は、読者が CFP 算定の内容を理解できるよう、透明性を担保し、十分詳細に説明されるとよい。

CFP 算定報告書で取りまとめた結果は必ずしも公開する必要はなく、算定内容の証左として算定の実施者による記録として用いるほか、検証等に用いることができる。

ただし、CFP 算定の結果を製品本体、包装、店頭 POP、広告、広報、メディア、ウェブサイト、製品・サービスカタログ 説明書、技術報告書等に表示する場合、CFP の結果に加え、算定報告書にアクセスできるリンク、もしくは算定報告書に求められる記載項目を一緒に表示しなければならない。表示の方法としては、例えば、CFP の結果とともに、注釈などとして算定報告書に求められる記載項目を文章で付記する方法や、算定報告書を Web サイトなどに掲載し、その Web サイトへのリンクを付記する方法などがある。

CFP 算定報告書を表示・公開する場合や、CFP 算定報告書を CFP の利活用者に対する情報開示・提供に用いる場合、情報の秘匿性を考慮した上で、必要に応じて報告項目を選択して提供することができ、次項「9.2 情報提供シート」の情報提供シートを用いてもよい。

CFP 算定報告書では、下記の情報を記載しなければならない。

- ・ 発行社名
- ・ 算定目的（ただし、閲覧者に情報提供をする目的で自社製品の CFP をウェブサイトに記載する場合等、表示・公開の方法によりその算定目的が明らかな場合は必須ではない）
- ・ 製品情報
- ・ 算定単位
- ・ 算定報告書の公開日、または算定対象期間
- ・ 参照した算定ルール
- ・ 主に用いた 2 次データの種類とバージョン
- ・ 対象のライフサイクルステージ
- ・ 選択したカットオフ基準と、カットオフ対象としたもの
- ・ 算定結果
- ・ 算定における課題や不確実性



また、CFP 算定に関連する以下の情報を含めることが望ましい。

- ・ データ収集に関する情報
- ・ 対象とした GHG の一覧
- ・ 使用したデータに関する情報(1次データ比率、データの選択基準、品質に関する評価を含む)
- ・ 解釈の結果(結論と限界を含む)
- ・ CFP の算定対象とした期間(使用したデータの対象期間を含む)
- ・ パフォーマンス・トラッキングに関する説明(該当する場合)



「算定目的」には、例えば、GHG 排出量の大きい工程の特定、GHG 排出量の削減効果のモニタリングなどがある。

「算定における課題や不確実性」には、他社製品の CFP と比較されることを想定していない旨や、シナリオを用いている旨など、算定結果の品質や精度に関する留意点などを記載する。

9.2 情報提供シート

CFP の利活用者に対して情報提供を実施する際には、前項の CFP 算定報告書で必須項目とする下記の情報を含めなければならない。その際、これらの情報を記載した情報提供シートを作成することが望ましく、[【附属書 G】](#)に示す“情報提供シート”を用いてもよい。

- ・ 発行社名
- ・ 算定目的（ただし、閲覧者に情報提供をする目的で自社製品の CFP をウェブサイトに記載する場合等、表示・公開の方法によりその算定目的が明らかな場合は必須ではない）
- ・ 製品情報
- ・ 算定単位
- ・ 算定報告書の公開日、または算定対象期間
- ・ 参照した算定ルール
- ・ 主に用いた 2 次データの種類とバージョン
- ・ 対象のライフサイクルステージ
- ・ 選択したカットオフ基準と、カットオフ対象としたもの
- ・ 算定結果
- ・ 算定における課題や不確実性



10 算定結果の解釈

10.1 算定の限界

CFP の数値は製品の購入者が考慮できる製品特性の 1 つに過ぎないことや、異なる特性を持つ製品間での CFP の差は製品の環境性能の差を意味するとは限らない点に留意しなければならない。また、CFP の算定にあたっては、シナリオや 2 次データ、類似製品のデータを使用することがあり、その場合、算定結果は必ずしも実態に即したものになるとは限らないことに注意が必要である。

他社製品と比較されることが想定される CFP 算定の場合は、本ルールに追加して「比較されることが想定される場合」の最低要件を満たさなくてはならない。異なる企業の製品間では、必然的に算定範囲や算定方法など算定結果に関わる様々な特性が異なるため、「比較されることが想定される場合」の最低要件を満たさずに比較される CFP の差は、製品の環境性能の差を意味するものではないことを認識する必要がある。

「比較されることが想定される場合」の最低要件には、例えば下記のような事項があるが、異なる企業の製品間でこれらの要件を満たした算定を実施するのは容易ではない。なお、これらの要件は自社製品を比較する際にも具備しなければならない事項である。

- ・ 同一の製品別算定ルールを用いて算定されていること
- ・ 算定単位が同一であること
- ・ システム境界、算定方法、配分方法が同一であること
- ・ 1 次データを収集すべき範囲が同一であること
- ・ 2 次データのデータベース（バージョンも含む）が同一であること

10.2 CFP の解釈と情報提供時の留意点（比較可能性）

CFP の算定者が、得られた結果について正しく理解して今後の改善につなげたり、また CFP の利活用者が適切に CFP の数値を利活用するために、CFP の算定者は算定結果の数値のみならず、数値の解釈についても検討し、CFP の利活用者に伝えることが望ましい。

「比較されることが想定される場合」の要件を満たしていない CFP を他者に提供する際には、他社が算定した CFP との比較はできない旨を算定報告書や利活用者への情報提供時に明記しなければならない。他社比較を回避するために以下のような例文を付加すること。



【例文】

この CFP は他社比較を想定していません。異なる企業の製品間では、必然的に算定方法や配分方法など算定結果に関わる様々な特性が異なるため、他社製品比較のための最低要件を満たすことなく比較することはできません。



11 継続的な取り組み

11.1 継続的な取り組み

CFP 算定は単回の取り組みに留めず、GHG 排出量の削減対策の改善のために継続的に取り組むことが望ましい。以下のような観点から、必要に応じて算定方法の見直しを検討することも必要である。

【算定方法の改善】

- ・ 排出量が多いプロセスやサプライヤであると明らかになった場合、2 次データではなく、1 次データによる算定に切り替える。
- ・ 複数のプロセスを 1 つに括ってまとめて分析したが、重要なプロセスについては精緻に分解して分析する。
- ・ 排出量が少ないプロセスの分析は、時間的・金銭的リソースを割り当てる優先順位を下げる。

【削減施策の効果の反映】

- ・ 原材料の使用量を削減した効果を反映する。
- ・ プロセス変更を伴う削減施策の実行効果を反映する。



謝辞

本文書の策定にあたっては、環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 脱炭素ビジネス推進室、ボストン・コンサルティング・グループ合同会社のご担当者様各位より多大なご協力を賜りました。心より御礼申し上げます。

「プラスチック製の容器包装 CFP 算定ルール」WG メンバー一同

IV 附属書

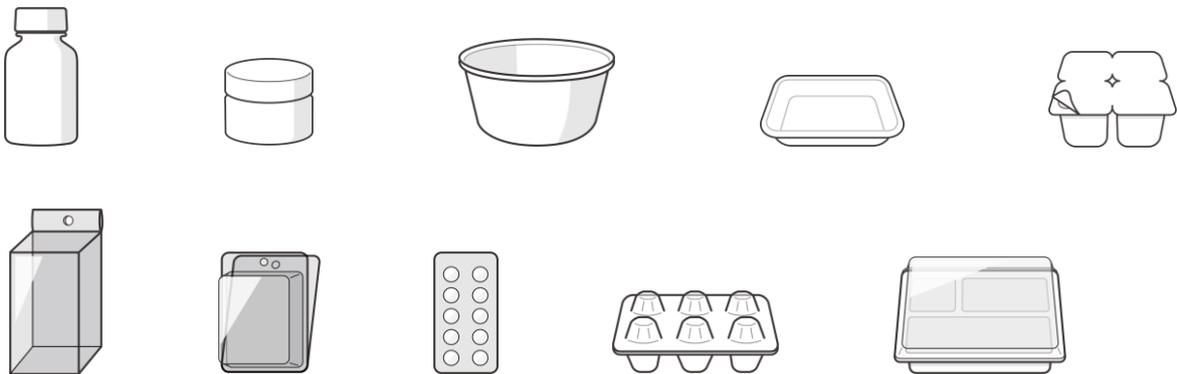
附属書 A：対象製品

※最終形態の例。中間形態（プリフォーム、原反など）や装着部材も対象に含む。

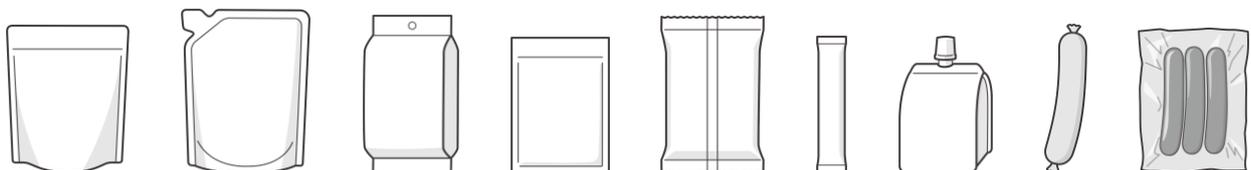
- 中空成形容器（ハードボトル、ソフトボトル、チューブなど）



- シート成形・射出成形・発泡成形容器（プリスター、トレー、ケース、カップ、ボトルなど）



- フレキシブル容器（フレキシブルパウチ、BIB、ひねり包装、ケーシング、深絞り包装、シュリンク包装、ラミチューブなど）

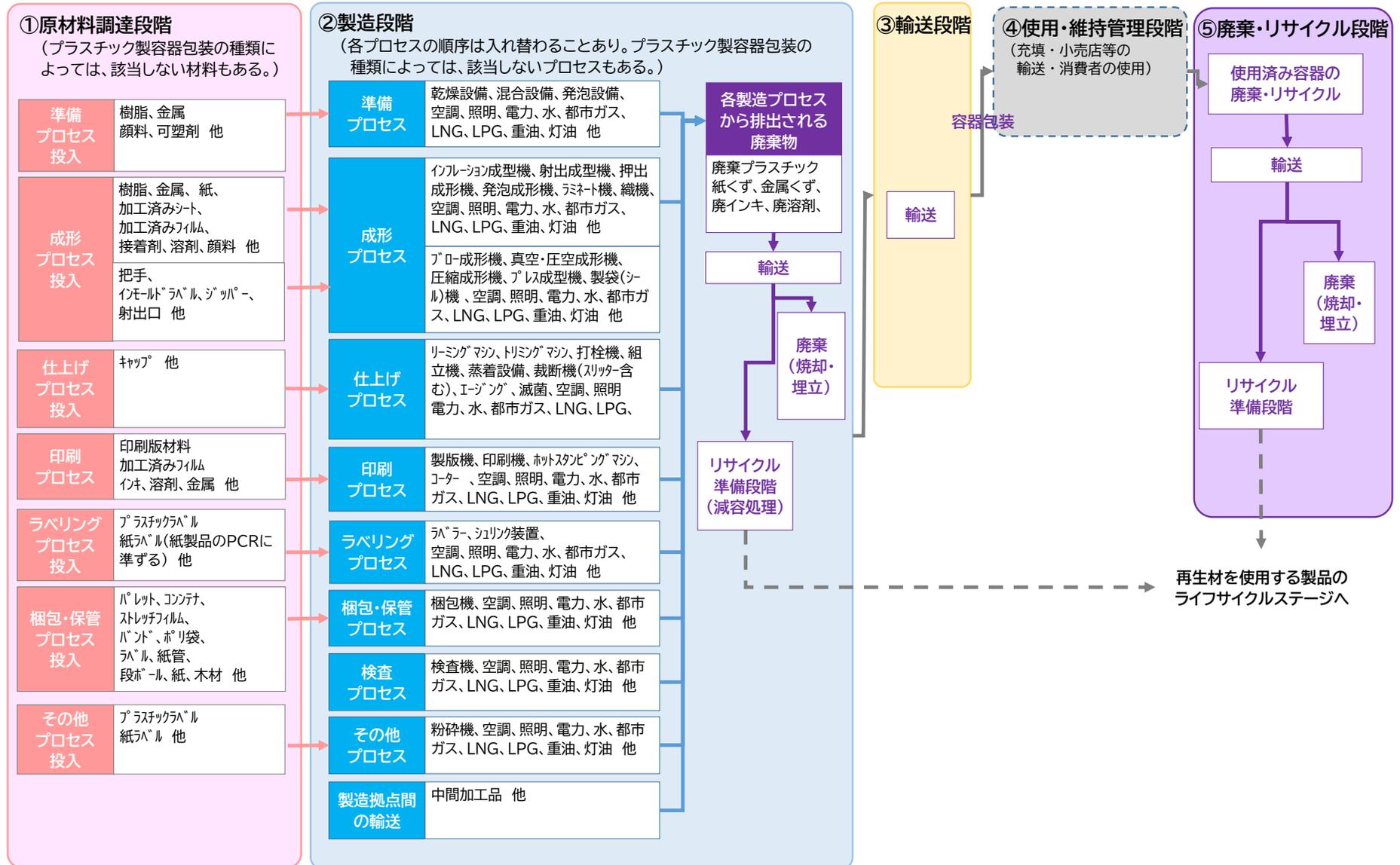


- 装着部材（キャップ、成形部品、蓋、シュリンクラベルなど）・中間形態（プリフォーム、ラミネート原反など）





附属書 B：ライフサイクルフロー図の例





附属書 C：輸送シナリオ

輸送シナリオを次に示す。

C-1 ライフサイクルステージ「原材料調達」の輸送シナリオ

輸送の種類	出発点	到着点	手段	距離	積載率
陸送のみの国内輸送	製造サイト	製造サイト	10 トントラック	500km	25%
海運が伴う国内輸送	製造サイト	港	10 トントラック	100km	25%
	港	港	コンテナ船 (4,000TEU 以下)	1,500km	-
	港	製造サイト	10 トントラック	100km	25%
国際輸送	海運が伴う国内輸送と同一とし、海運の輸送距離のみ港間の航行距離を用いる				

C-2 ライフサイクルステージ「製造」の輸送シナリオ

輸送の種類	出発点	到着点	手段	距離	積載率
廃棄物輸送	製造サイト	処理施設	4 トントラック	100km	25%

C-3 ライフサイクルステージ「輸送」の輸送シナリオ

輸送の種類	出発点	到着点	手段	距離	積載率
ロール製品の国内輸送	製造サイト	製造サイト	4 トントラック	1,000km	50%
その他製品の国内輸送	製造サイト	製造サイト	4 トントラック	500km	25%
国際輸送	海運が伴う国内輸送と同一とし、海運の輸送距離のみ港間の航行距離を用いる				

C-4 ライフサイクルステージ「廃棄・リサイクル」の輸送シナリオ

輸送の種類	出発点	到着点	手段	距離	積載率
廃棄物輸送	ゴミ集積所	処理施設	2 トントラック	50km	25%



附属書 D：（参考）輸送シナリオの基本的な考え方

附属書 C：輸送シナリオ設定の基本的な考え方を次に示す。

D-1 輸送距離

1 次データ収集のインセンティブが得られるように輸送距離を設定している。

国内/国際	場合分け	距離	距離設定の考え方
国内輸送	市内もしくは近隣市間に限られることが確実な場合	50km	県央から県境までの距離を想定
	県内に限られることが確実な場合	100km	県境から県境までの距離を想定
	県間輸送の可能性がある場合	500km	東京、大阪間の距離を想定
	特定地域に限定されない場合	1,000km	本州の長さ 1,600km の半分強
国際輸送	製造サイトから製造国の港まで	500km	州央から州境までの距離を想定

D-2 輸送手段

国内/国際	場合分け	手段	手段設定の考え方
国内輸送	-	トラック	モーダルシフトによる輸送負荷削減などのインセンティブが得られるようにトラック輸送を想定
国際輸送	製造サイトから製造国の港まで	10トントラック	-
	製造国の港から日本の港まで	コンテナ船 (4,000TEU 以下)	-

D-3 トラックの積載率

体積に対する重量比が高いロール製品の積載率は高く（50%）、その他製品の積載率は 25%とした。

**附属書 E：廃棄・リサイクルシナリオ**

廃棄・リサイクルシナリオを次に示す。なお、自主回収を実施している場合、自主回収による回収率（回収量/出荷量）を使用してもよい。その場合、自主回収による回収分以外は、下記のシナリオの比率に準じて設定する。

容器包装の種類	リサイクル (W1)	埋立 (W2)	焼却 (W3)
プラスチック製の容器包装 (指定 PET ボトル、発泡スチロール以外)	32%	0%	68%
指定 PET ボトル	85%	1%	14%
発泡スチロール製容器	52%	3%	45%

**附属書 F：（参考）廃棄・リサイクルシナリオの基本的な考え方**

附属書 E：廃棄・リサイクルシナリオ設定の基本的な考え方を次に示す。

F-1 プラスチック製の容器包装（指定 PET ボトル、発泡スチロール以外）

記号	項目名	出典もしくは算定式	数値
A1	2024 年再商品化製品利用 製品販売量（材料リサイク ル）	公益社団法人 日本容器包装リサイクル協会「再商 品化製品利用製品（材料リサイクル）」より「令和 6 年度」の販売量（t）合計	20 万 511 トン
A2	2024 年再商品化製品利用 製品販売量（ケミカルリサイク ル）	公益社団法人 日本容器包装リサイクル協会「再商 品化製品利用製品（ケミカルリサイクル）」より「令和 6 年度」の販売量（t）合計	20 万 4,477 トン
A3	リサイクルされたプラスチック製 容器包装	A1 + A2	40 万 4,988 トン
A4	2024 年プラスチック製容器包 装の家庭からの排出量	公益社団法人 日本容器包装リサイクル協会「2023 年 プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処 分の状況 マテリアルフロー図」より一般系廃棄物の中 の包装・容器等/コンテナ類	127.3 万トン
W1	リサイクルされる割合	$A3 \div A4$	32%
W3	焼却される割合	$100\% - W1$	68%



F-2 指定 PET ボトル

記号	項目名	出典もしくは算定式	数値
A1	2023 年度指定 PET ボトル販売総量	PET ボトルリサイクル推進協議会「指定 PET リサイクル概況（推移）」より 2023 年度の指定 PET ボトル販売量	63.6 万トン
A2	2023 年度指定 PET ボトルリサイクル量	PET ボトルリサイクル推進協議会「指定 PET リサイクル概況（推移）」より 2023 年度の国内再資源化量と海外再資源化量の和	54.1 万トン
W1	リサイクルされる割合（資源ごみ回収率）	$A2 \div A1$	85%
W2	埋め立てられる割合	$(100\% - W1) \times 3\% \div (3\% + 63\%)$ リサイクルされる割合を除いたものを「F-1 プラスチック製の容器包装（指定 PET ボトル、発泡スチロール以外）」の埋立と焼却の比率に準じて配分	1%
W3	焼却される割合	$(100\% - W1) \times 63\% \div (3\% + 63\%)$ リサイクルされる割合を除いたものを「F-1 プラスチック製の容器包装（指定 PET ボトル、発泡スチロール以外）」の埋立と焼却の比率に準じて配分	14%



F-3 発泡スチロール製容器

記号	項目名	出典もしくは算定式	数値
A1	2024 年 EPS 回収対象量	発泡スチロール協会「リサイクル実績」より 2024 年の EPS 製品回収対象量	9.6369 万トン
A2	2024 年 EPS マテリアルリサイクル量	発泡スチロール協会「リサイクル実績」より 2024 年の EPS リサイクル量	5.0173 万トン
W1	リサイクルされる割合（資源ごみ回収率）	$A2 \div A1$	52%
A3	2023 年産業系廃棄物埋立量	一般社団法人 プラスチック循環利用協会「2023 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」より産業系廃棄物の埋立	12 万トン
A4	2023 年産業系廃棄物量	一般社団法人 プラスチック循環利用協会「2023 年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況 マテリアルフロー図」より産業系廃棄物	382 万トン
W2	埋め立てられる割合	$A3 \div A4$	3%
W3	焼却される割合	$100\% - (W1 + W2)$	45%



附属書 G：（参考）情報提供シート

GHG排出量に関する情報提供シート

報告日： 年 月 日

1. 情報提供先

提供先事業者		提供先担当者	様
--------	--	--------	---

2. 算定者情報

算定事業者		算定日	年 月 日
算定者		検証者(実施した場合)	社名/氏名

3. 製品情報

製品名称	
製品仕様	

4. 算定結果

算定目的			
算定単位			
算定ルール	プラスチック容器包装リサイクル推進協議会「プラスチック製の容器包装 CFP算定ルール Ver.1.0」		
データベース /バージョン			
算定結果	ライフサイクルステージ	GHG排出量(g-CO ₂ e)	備考
	①原材料調達+②製造		(主に、バイオマスによる吸収量や再エネ証書など、算定結果に含まれる要明記事項について記載)
	①原材料調達	(目的や情報の秘匿性を鑑み必要に応じて記載)	(主に、バイオマスによる吸収量や再エネ証書など、算定結果に含まれる要明記事項について記載)
	②製造	(目的や情報の秘匿性を鑑み必要に応じて記載)	(主に、再エネ証書など、算定結果に含まれる要明記事項について記載)
	③輸送		(その他特記事項があれば記載)
	④使用・維持管理	(原則として算定しない)	(その他特記事項があれば記載)
	⑤廃棄・リサイクル		(その他特記事項があれば記載)
	合計		
その他備考	・生物由来炭素の取り扱い:生育時のCO ₂ 吸収分を原材料調達段階から控除した (その他、カーボンオフセットやマスバランス方式など、算定結果に反映できない特記事項などがあれば記載)		

5. その他

注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・このCFPIは他社比較を想定していません。異なる企業の製品間では、必然的に算定方法や配分方法など算定結果に関わる様々な特性が異なるため、他社製品比較のための最低要件を満たすことなく比較することはできません。 ・一部に第三者から提供された情報を用いて算定されたものであり、その正確性、完全性について算定事業者及び算定者及び検証者が保証するものではありません。 ・輸送、廃棄・リサイクルなど算定の一部にシナリオを使用しています。 ・算定結果への影響が極めて少ないと判断された●●、●●についてカットオフしています。
問い合わせ先	



算定事例

算定事例は、実際に算定を実施する際の補助として、算定の手順や手法を解説するものである。記載される内容はあくまで例であり、類似の形態の容器包装における代表値を示すわけではないことに留意して参考とすること。

1 算定事例① レトルトパウチ

1.1 算定対象のプロファイル

下記の製品を算定対象とする。

製品名：レトルトパウチ（3層品）

サイズ：約 240mm×約 170mm

重量：約 13g

個数：1 袋

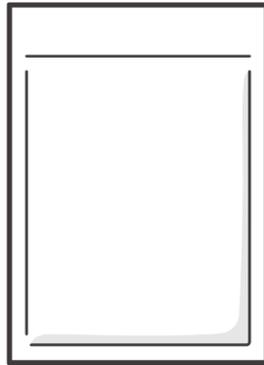
色数：2 色

層構成：PET フィルム 12 μ m/インキ/接着剤/アルミ箔 7 μ m/接着剤/PP フィルム 80 μ m

工程：グラビア製版→グラビア印刷→ドライミネーション→仕上げ→製袋→梱包

ロット：10,000 袋

梱包仕様：1 ケース 200 袋



算定事例①-図 1 算定対象のイメージ

1.2 算定方針

1.2.1 目的を設定する

「対象製品の CFP を算定してホットスポットを特定し、排出量削減に向けた施策検討の参考にするため」とした。



1.2.2 算定方法を決定する

1.2.2.1 参照する製品別算定ルール

プラスチック容器包装リサイクル推進協議会「プラスチック製の容器包装 CFP 算定ルール Ver.1.0」を参照した。

1.2.2.2 対象となる GHG

参照ルールを参考に、以下の GHG を対象とした。CO₂ 以外の GHG について、温室効果の程度に関し CO₂ を基準に換算し、CO₂ 相当量(CO₂e)としてその合計値を表示する。

- ・ 二酸化炭素(CO₂)
- ・ メタン(CH₄)
- ・ 一酸化二窒素(N₂O)
- ・ ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)
- ・ クロロフルオロカーボン類(CFCs)
- ・ パーフルオロカーボン類(PFCs)
- ・ 六フッ化硫黄(SF₆)
- ・ 三フッ化窒素(NF₃)

1.3 算定範囲

1.3.1 算定範囲を設定する

1.3.1.1 算定単位

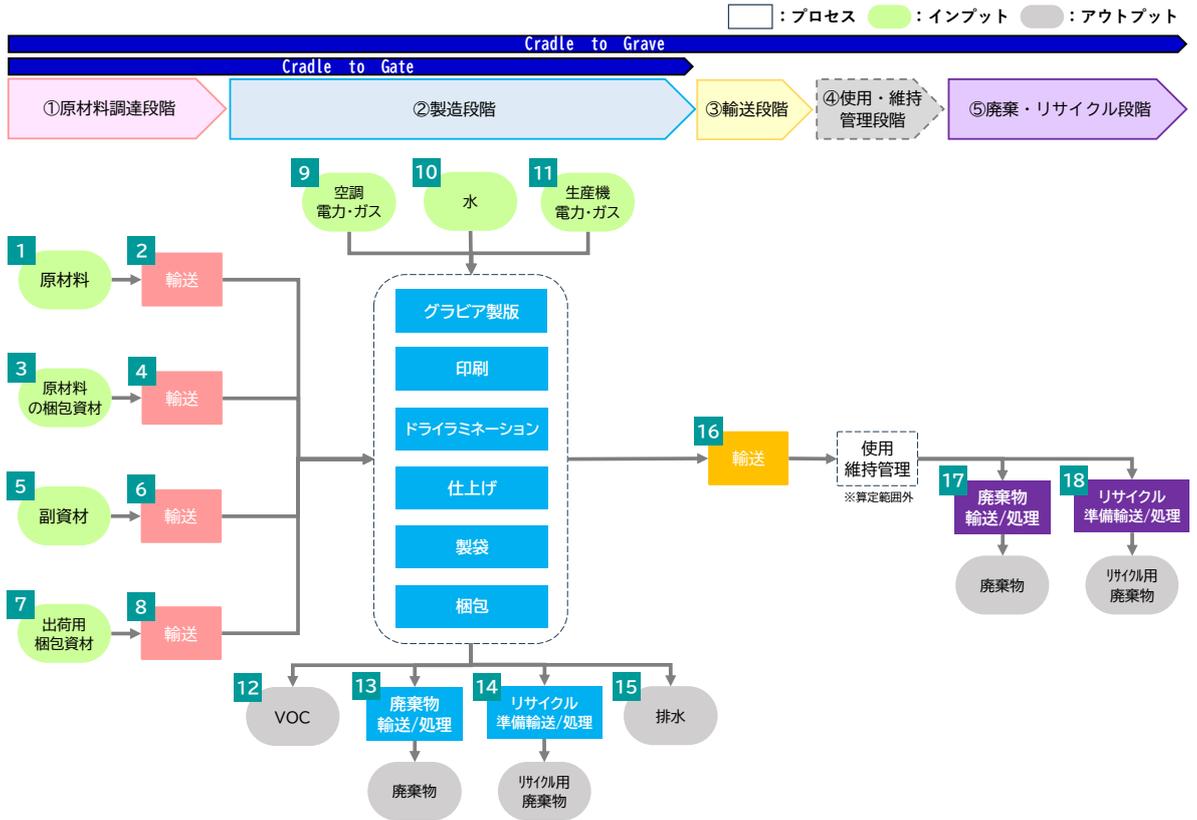
算定対象のパウチ 1 袋とした。

1.3.1.2 ライフサイクルステージ

下記のライフサイクルステージを対象とした。

- | | |
|--------------|------------------------------|
| ① 原材料調達段階 | ...容器包装原材料（樹脂・フィルムなど）の調達 |
| ② 製造段階 | ...容器包装の製造（成形・ラミネート・製袋など） |
| ③ 輸送段階 | ...容器包装製造事業者から容器包装利用事業者までの輸送 |
| ⑤ 廃棄・リサイクル段階 | ...容器包装の廃棄 |

ライフサイクルフロー図を下記に記載する。



算定事例①-図 2 ライフサイクルフロー図

1.3.1.3 算定対象プロセス

算定対象となるプロセスと部材を下記に記載する。

算定事例①-表 1 算定対象プロセス

ライフサイクルステージ	Nº	プロセス	対象部材
①原材料調達段階	1	原材料の使用量	樹脂, 金属, 顔料, 可塑剤, 紙, 接着剤, 溶剤 他
	2	原材料の輸送量, 距離	↑
	3	原材料の梱包資材量	シュリンクフィルム, 紙袋, 包装紙, コンテナ, フレコンバッグ 他
	4	原材料の梱包資材の輸送量, 距離	↑
	5	副資材量	印刷版 (銅ボール, クロムメッキ液), 離型剤, 潤滑油, 洗浄薬剤, 希釈剤 他
	6	副資材の輸送量, 距離	↑
	7	出荷用梱包資材量	段ボール, コンテナ, シュリンクフィルム, パレット, バンド, ポリ袋, テープ, 紙管 他
	8	出荷用梱包資材の輸送量, 距離	↑
②製造段階	9	ユーティリティのエネルギー使用量	コンプレッサー, 乾燥設備, 混合設備, 発泡設備, 空調, 照明, 電力, 都市ガス, LNG, LPG, 重油, 灯油



	10	水処理の使用量	水
	11	生産工程に係るエネルギー使用量	インフレーション成形機,射出成形機,押出成形機,発泡成形機,製版機,印刷機,ラミネート機,織機,ホットスタンピングマシン,コーター,ラベラー,デパレタイザー,パレタイザー,エージング,シュリンク装置,検査機,粉碎機,殺菌設備 他
	12	VOC 処理	焼却,回収
	13	廃棄物処理(廃棄量,距離,処理に係るエネルギー使用量)	廃棄プラスチック,紙くず,金属くず,廃インキ,廃溶剤,樹脂ダンゴ 他
	14	廃棄物リサイクル(リサイクル量,距離,減容処理に係るエネルギー使用量)	端材,原材料の梱包材 他
	15	排水処理に係るエネルギー使用量	排水
③輸送段階	16	容器包装の輸送量,距離	容器包装
⑤廃棄・リサイクル段階	17	使用済み容器の廃棄(廃棄量,距離,処理に係るエネルギー使用量)	容器包装
	18	使用済み容器のリサイクル(リサイクル量,距離,減容処理に係るエネルギー使用量)	容器包装

1.3.1.4 データの収集期間の設定

2024 年 4 月から 2025 年 3 月までの 1 年間とした。

1.3.2 カットオフ項目を設定する

参照ルールを参考に、以下の項目をカットオフした。

- ・副資材のうち汎用的なもの（マスク、軍手等）の負荷



1.4 CFPの算定

1.4.1 算定式

CFPの値は、各プロセスのGHG排出量を算定し、その値を合計して算定した。各プロセスのGHG排出量は、「活動量」×「排出係数」という算定式で算定した。

1.4.2 活動量を収集する（主だった項目の収集方法について記載する）

1.4.2.1 ①原材料調達段階

【フィルムの投入量】

設備の運転日報などから算定対象製品に投入された原材料の重量を把握した。算定対象製品を製造するために必要な予備やロスも含めた。

【インキ、接着剤、希釈溶剤の投入量】

算定対象製品に投入された原材料の重量情報を取得できなかったため、下記の算定式を用いて、対象工程へのインキ、接着剤、希釈溶剤の年間投入量から、算定対象製品に投入された量を算定した。

$$\text{年間投入実績(kg)} \times \text{算定対象製品の生産量(m)} \div \text{年間生産量(m)}$$

なお、「年間投入実績」は工場の購買データから、「算定対象製品の生産量」は納品データから、「年間生産量」は工場の生産実績から取得した。

【各資材の輸送手段、距離、積載率】

各資材の輸送の手段、距離、積載率は、1次データの取得が困難であったため、『附属書C：輸送シナリオ』の『C-1 ライフサイクルステージ「原材料調達」の輸送シナリオ』を使用し、10トントラック、500km、25%とした。



1.4.2.2 ②製造段階

【空調・照明に関わるエネルギー使用量】

まず、それぞれの定格電力から下記の算定式を用いて「工場全体の空調に関わる年間電力使用量」を算定した。なお、この際「負荷率」は不明のため 100%とした。

$$\begin{aligned} & \text{工場全体の空調に関わる年間電力使用量(kWh)} \\ & = \text{空調機器の定格電力(kW)} \times \text{負荷率(\%)} \times \text{稼働時間(h)} \times \text{台数(台)} \end{aligned}$$

次に、上記の「工場全体の空調に関わる年間電力使用量」を、算定対象製品を製造する設備の占有面積を基準に配分し、「対象設備分の空調に関わる年間電力使用量」を算定した。

$$\begin{aligned} & \text{対象設備の空調に関わる年間電力使用量(kWh)} \\ & = \text{工場全体の空調に関わる年間電力使用量(kWh)} \times \text{対象設備の占有面積(m}^2\text{)} \\ & \quad \div \text{工場全体の面積(m}^2\text{)} \end{aligned}$$

最後に、上記の「対象設備の空調に関わる年間電力使用量」を、算定対象製品の生産量を基準に配分し、「算定対象製品の空調に関わる電力使用量」を算定した。

$$\begin{aligned} & \text{算定対象製品の空調に関わる電力使用量(kWh)} \\ & = \text{対象設備の空調に関わる年間電力使用量(kWh)} \times \text{算定対象製品のロット生産量(袋)} \div \text{対象設備の年間生産量(袋)} \end{aligned}$$

照明に関わる電力使用量も、空調と同様の方法で算出した。

【生産設備に関わるエネルギー使用量】

生産設備に関わる電力使用量は、算定対象製品を製造する工場全体の年間電力使用量からの配分により求めた。その手順を下記に示す。

まず、工場全体の年間電力使用量を工場に設置した電力量計などから把握した。そこから、前項で算出した「工場全体の空調・照明に関わる年間電力使用量」を除いて「工場全体の生産設備に関わる年間電力使用量」とした。

$$\begin{aligned} & \text{工場全体の生産設備に関わる年間電力使用量(kWh)} \\ & = \text{工場全体の年間電力使用量(kWh)} - \text{工場全体の空調・照明に関わる年間電力使用量(kWh)} \end{aligned}$$

次に、下記の算定式を用いて「対象設備の年間電力使用量」を算定した。



$$\begin{aligned} & \text{対象設備の年間電力使用量(kWh)} \\ & = \text{工場全体の生産設備に関わる年間電力使用量(kWh)} \times (\text{対象設備の定格電力(kW)} \\ & \times \text{対象設備の年間稼働時間(h)}) \div \{(\text{設備 A の定格電力(kW)} \times \text{設備 A の年間稼働時間(h)}) \\ & + (\text{設備 B の定格電力(kW)} \times \text{設備 B の年間稼働時間(h)}) + \dots\} \end{aligned}$$

最後に、上記の「対象設備の年間電力使用量」を、算定対象製品の生産量を基準に配分し、「算定対象製品に関わる電力使用量」を算定した。

$$\begin{aligned} & \text{算定対象製品に関わる電力使用量(kWh)} \\ & = \text{対象設備の年間電力使用量(kWh)} \times \text{算定対象製品のロット生産量(袋)} \\ & \div \text{対象設備の年間生産量(袋)} \end{aligned}$$

都市ガスなど他のエネルギー使用量も、電力と同様の方法で算出した。ただし、都市ガスの活動量は、引用できる排出係数が kg-CO₂e/MJ であることから、単位を m³ から MJ に変換した。

【廃棄物処理】

製造段階での排出物の量は、設備の運転日報などから各工程の投入物の量と成果物の量（最終工程については納品量）の差を取った。またインキや溶剤の廃棄物については、運転日報などで記録していないため、下記の算定式を用いて、対象工場からのインキ、接着剤、希釈溶剤の年間排出量から、算定対象製品の製造段階での排出物の量を算定した。

$$\text{年間排出実績(kg)} \times \text{算定対象製品の生産量(m)} \div \text{年間生産量(m)}$$

なお、「年間排出実績」は工場の廃棄物実績から、「算定対象製品の生産量」は納品データから、「年間生産量」は工場の生産実績から取得した。

各排出物の処理方法についての明細は調査できなかったため、すべて焼却処理されるものとして算定した。



【廃棄物の輸送手段、距離、積載率】

廃棄物の輸送の手段、距離、積載率は、1次データの取得が困難であったため、『附属書C：輸送シナリオ』の『C-2 ライフサイクルステージ「製造」の輸送シナリオ』を使用し、4トントラック、100km、25%とした。

1.4.2.3 ③輸送段階

【容器包装の輸送量、距離】

納品先への輸送量については納品書などから納品物の重量を算定した。輸送距離については、実際の製造拠点から納品先の住所を特定した上で、一般に公開されている経路検索サイトなどで自動車ルートでの距離を検索して1次データとした。積載率については『附属書C：輸送シナリオ』の『C-3 ライフサイクルステージ「輸送」の輸送シナリオ』を使用し、25%とした。

1.4.2.4 ⑤廃棄・リサイクル段階

【使用済容器包装の廃棄・リサイクル量】

使用済容器包装の量は、納品物の重量とした。

処理方法については『附属書E：廃棄・リサイクルシナリオ』の『プラスチック製の容器包装（指定PETボトル、発泡スチロール以外）』のシナリオを使用し、リサイクル32%、埋立0%、焼却68%の比率とした。

また、排出物そのものの炭素由来のGHG排出と処理エネルギー由来のGHG排出で、それぞれ排出係数が異なるため、PETの廃棄量、PPの廃棄量、成分が明確な材料（PET、PP、アルミ箔の重量分）、成分が明確でないプラスチック由来（PET、PP、アルミ箔以外の重量分）に分けて算定をした。

【廃棄・リサイクルの輸送手段、距離、積載率】

廃棄・リサイクルの輸送の手段、距離、積載率は、1次データの取得が困難であったため、『附属書C：輸送シナリオ』の『C-4 ライフサイクルステージ「廃棄・リサイクル」の輸送シナリオ』を使用し、2トントラック、50km、25%とした。



1.4.3 排出係数を収集する（主だった項目の収集方法について記載する）

1.4.3.1 ①原材料調達段階

【フィルムの排出係数】

PET フィルムについては、材料メーカーから 1 次データを回答いただいたため採用した。アルミ箔については IDEA のデータを用いた。PP フィルムについては、下記の算定式を用いて、IDEA の「ポリプロピレン, JPN」と「プラ成形加工サービス, 二軸延伸フィルム, JPN」の排出係数を組み合わせて作成した。この時、フィルム製造時の樹脂のロスを考慮し、「ポリプロピレン, JPN」の排出係数にロス 2.5%分を加えるため 1.025 を乗算した。

$$\begin{aligned} & \text{PP フィルムの排出係数} \\ & = \text{「ポリプロピレン, JPN」の排出係数 (kg-CO}_2\text{e/kg)} \times 1.025 \\ & \quad + \text{「プラ成形加工サービス, 二軸延伸フィルム, JPN」の排出係数 (kg-CO}_2\text{e/kg)} \end{aligned}$$

なお、フィルム製造時の樹脂ロス 2.5%は、文献などから引用した。

【インキの排出係数】

印刷インキ工業連合会の公開データから、グラビア印刷インキとして「特殊グラビアインキ」の値を採用した。

【希釈溶剤の排出係数】

IDEA の「酢酸エチル, JPN」を用いた。

1.4.3.2 ②製造段階

【電力の排出係数】

IDEA の「電力, 日本平均, 2022 年度, JPN」を用いた。

【都市ガスの排出係数】

IDEA の「都市ガス 13A の燃焼エネルギー, JPN」を用いた。



1.4.3.3 ③輸送段階

【輸送の排出係数】

『附属書 C：輸送シナリオ』の『C-3 ライフサイクルステージ「輸送」の輸送シナリオ』に則り、IDEA の「トラック輸送, 4 トン車, 積載率 25%, JPN」を用いた。

1.4.3.4 ⑤廃棄・リサイクル段階

【リサイクルの排出係数】

IDEA の「使用済みその他プラスチック製品の減容化 (フラフ・ボール), JPN」を用いた。

【埋立の排出係数】

IDEA の「埋立処理, 一般廃棄物, 廃プラスチック, JPN」を用いた。

【焼却の排出係数】

処理エネルギー由来の GHG については、IDEA の「焼却処理, 一般廃棄物, 発電なし (ごみ由来排出物を除く), JPN」と「焼却処理, 一般廃棄物, 廃プラスチック, JPN」を用いた。

排出物そのものの炭素由来の GHG については、炭素比率から推定される CO₂ 排出の理論値を用いた。例えば PET フィルムの場合、PET フィルムに含まれる炭素の含有量は下記の式で求められる。

$$\begin{aligned} \text{PET フィルム中の炭素比率} &= 120n \text{ (PET 分子に含まれる C の量)} \div 192n \text{ (PET の分子量)} \\ &= 0.625 \end{aligned}$$

なお、この際、「PET 分子に含まれる C の量」と「PET の分子量」は、PET の化学式(C₁₀H₈O₄)_n から下記の式で求められる。

$$\begin{aligned} \text{PET 分子に含まれる C の量} &= 12 \times 10 \times n = 120n \\ \text{PET の分子量} &= (12 \times 10 + 1 \times 8 + 16 \times 4) \times n = 192n \end{aligned}$$

この場合、PET フィルム 1kg の燃焼時の CO₂ 排出量=排出係数は、下記の式で求められる。

$$\begin{aligned} \text{PET フィルム燃焼時の排出係数} \\ &= 1\text{kg} \times 0.625 \times 44\text{g (CO}_2\text{ の分子量)} \div 12\text{g (C の原子量)} \end{aligned}$$

同様の方法で、PP フィルムについても燃焼時の排出係数を算出した。



1.4.4 CFPを算定する

収集した活動量と排出係数の積を合計して、ライフサイクルステージごとの GHG 排出量を算定した。詳細は「1.6 活動量と排出係数」を参照のこと。



1.5 報告

下記の情報提供シートを作成して得意先に算定結果を報告する。

GHG排出量に関する情報提供シート

報告日: 2026年 3月 2日

1. 情報提供先

提供先事業者	●●株式会社	提供先担当者	●●●●様
--------	--------	--------	-------

2. 算定者情報

算定事業者	株式会社●●	算定日	2026年 3月 1日
算定者	●●●●	検証者(実施した場合)	

3. 製品情報

製品名称	レトルトパウチ(3層品)
製品仕様	サイズ:約240mm×約170mm、重量:約13g、個数:1袋、色数:2色、 層構成:PETフィルム12μm/インキ/接着剤/アルミ箔7μm/接着剤/PPフィルム80μm、 工程:グラビア製版→グラビア印刷→ドライラミネーション→仕上げ→製袋→梱包、 ロット:10,000袋、梱包仕様:1ケース200袋

4. 算定結果

算定目的	対象製品のCFPを算定してホットスポットを特定し、排出量削減に向けた施策検討の参考にするため		
算定単位	1袋		
算定ルール	プラスチック容器包装リサイクル推進協議会「プラスチック製の容器包装 CFP算定ルール Ver.1.0」		
データベース /バージョン	AIST-IDEA ver.3.5.1(国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 IDEA ラボ)		
算定結果	ライフサイクルステージ	GHG排出量(g-CO ₂ e)	備考
	①原材料調達+②製造	90	
	①原材料調達	50	
	②製造	40	
	③輸送	30	
	④使用・維持管理	-	
	⑤廃棄・リサイクル	20	
	合計	140	
その他備考			

5. その他

注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・このCFPは他社比較を想定していません。異なる企業の製品間では、必然的に算定方法や配分方法など算定結果に関わる様々な特性が異なるため、他社製品比較のための最低要件を満たすことなく比較することはできません。 ・一部に第三者から提供された情報を用いて算定されたものであり、その正確性、完全性について算定事業者及び算定者及び検証者が保証するものではありません。 ・輸送、廃棄・リサイクルなど算定の一部にシナリオを使用しています。 ・算定ルールを参考に、副資材のうち汎用的なもの(マスク、軍手等)の負荷はカットオフしています。
問い合わせ先	株式会社●● ●●部 ●●担当 ●●●●(xxxx_xxxx@xxx.xx)



1.6 活動量と排出係数

活動量の収集・算出方法と排出係数の出典・算出方法を記載する。なお、下記の内容は別添の「プラスチック製の容器包装 CFP 算定ルール 別添フォーマット」「算定事例①：1.6 活動量と排出係数」として参照できる。

ライフサイクル ステージ	項目①		項目②		プロセス	活動量		排出係数 (kg-CO ₂ e/単位)					GHG排出量 (kg-CO ₂ e)
	No.	名称	名称			単位	単位	出典	コード	名称	算出方法		
①原材料調達段階	1	原材料の使用量	PETフィルム (資源採掘～樹脂まで)	印刷プロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	16352600pJPN	ポリエチレンテレフタレート, JPN	-	(実数字)
			PETフィルム (樹脂～フィルム成形加工まで)	印刷プロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	182111701pJPN	プラ成形加工サービス, 二軸延伸フィルム, JPN	-	(実数字)
			インキ(固形分35%、溶剤分65%)	印刷プロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	「各種印刷インキのCFP値」印刷インキ工業連合会ホームページ	163239209pJPN	「代表的な印刷インキのCFP値」 特殊グロビアインキ	-	(実数字)
			インキ用希釈溶剤	印刷プロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	163239209pJPN	酢酸エチル, JPN	-	(実数字)
			接着剤	ラミネートプロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	169412000pJPN	セルロース系接着剤、プラスチック系接着剤, JPN	-	(実数字)
			接着剤用希釈剤	ラミネートプロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	163239209pJPN	酢酸エチル, JPN	-	(実数字)
			アルミ箔	ラミネートプロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	233213200pJPN	アルミニウム箔, 7μm, JPN	-	(実数字)
			CPPフィルム (資源採掘～樹脂まで)	ラミネートプロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	「2025.3.24 国内生産の汎用樹脂のLCIデータ更新」(一社)プラスチック循環利用協会ホームページ	441111235pJPN	表-2 対象製品 (樹脂)のLCIデータ ポリプロピレン(PP)	-	(実数字)
			CPPフィルム (樹脂～フィルム成形加工まで)	ラミネートプロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	「樹脂加工におけるイベントリデータ調査報告書<更新版>第3版」(一社)プラスチック循環利用協会	441111235pJPN	2-4)総括資料・基礎データ 表5 計算結果総括表-1 No.9-2018年度-成形工程のGHG	-	(実数字)
	2	原材料の輸送量、距離	PETフィルム	印刷プロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)
			インキ(固形分35%、溶剤分65%)	印刷プロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)
			インキ用希釈溶剤	印刷プロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)
			接着剤	ラミネートプロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)
			接着剤用希釈剤	ラミネートプロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)
			アルミ箔	ラミネートプロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)
			CPPフィルム	ラミネートプロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)
	3	原材料の梱包資材量	PETフィルム用キャップ	印刷プロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	189719000pJPN	その他のプラスチック製品, JPN	-	(実数字)
			PETフィルム用カバーフィルム	印刷プロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	182111101pJPN	梱包資材, LDPE, JPN	-	(実数字)
			PETフィルム用紙管	印刷プロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	149941000pJPN	紙管, JPN	-	(実数字)
			PETフィルム用パレット	印刷プロセス	(実数字)	個	(実数字)	個	AIST-IDEA	185211100pJPN	再生物流パレット, JPN	-	(実数字)
			インキ用一斗缶	印刷プロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	241111000pJPN	18リットル缶, JPN	-	(実数字)
			インキ用希釈溶剤一斗缶	印刷プロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	241111000pJPN	18リットル缶, JPN	-	(実数字)
			接着剤ドラム缶	ラミネートプロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	244613000pJPN	ドラム缶, JPN	-	(実数字)
			接着剤用希釈剤ドラム缶	ラミネートプロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	244613000pJPN	ドラム缶, JPN	-	(実数字)
			アルミ箔用ロールホルダー	ラミネートプロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	223112210mJPN	機械構造用炭素鋼, JPN	-	(実数字)
			アルミ箔用カバーフィルム	ラミネートプロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	182111101pJPN	梱包資材, LDPE, JPN	-	(実数字)
			アルミ箔金属管	ラミネートプロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	222300000mJPN	普通鋼管, 4桁, JPN	-	(実数字)
			アルミ箔パレット	ラミネートプロセス	(実数字)	個	(実数字)	個	AIST-IDEA	185211100pJPN	再生物流パレット, JPN	-	(実数字)
			CPPフィルムロールホルダー	ラミネートプロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	189719000pJPN	その他のプラスチック製品, JPN	-	(実数字)
CPPフィルムカバーフィルム	ラミネートプロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	182111101pJPN	梱包資材, LDPE, JPN	-	(実数字)			
CPPフィルム紙管	ラミネートプロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	149941000pJPN	紙管, JPN	-	(実数字)			
CPPフィルムパレット	ラミネートプロセス	(実数字)	個	(実数字)	個	AIST-IDEA	185211100pJPN	再生物流パレット, JPN	-	(実数字)			



CFP OPERATIONAL GUIDEBOOK

4	原材料の梱包資材の輸送量,距離	PET フィルム用キャップ	印刷プロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		PET フィルム用カバーフィルム	印刷プロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		PET フィルム用紙管	印刷プロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		PET フィルム用パレット	印刷プロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		インキ用一斗缶	印刷プロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		インキ用希釈剤一斗缶	印刷プロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		接着剤ドラム缶	ラミネートプロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		接着剤用希釈剤ドラム缶	ラミネートプロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		アルミ箔用ロールホルダー	ラミネートプロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		アルミ箔用カバーフィルム	ラミネートプロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		アルミ箔金属管	ラミネートプロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		アルミ箔パレット	ラミネートプロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		CPPフィルムロールホルダー	ラミネートプロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		CPPフィルムカバーフィルム	ラミネートプロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		CPPフィルム紙管	ラミネートプロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		CPPフィルムパレット	ラミネートプロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
5	副資材量	銅ボール	製版プロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	231112000pJPN	電気銅, さお銅 (ビレット、ケークを含む), 純分質量配分基準, JPN	-	(実数字)			
		クロムメッキ液	製版プロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	162949228pJPN	無水クロム酸, JPN	-	(実数字)			
6	副資材の輸送量,距離	銅ボール	製版プロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		クロムメッキ液	製版プロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
7	出荷用梱包資材量	段ボール	梱包・保管プロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	145311000pJPN	段ボール箱, JPN	-	(実数字)			
		梱包・保管プロセス	(実数字)	個	(実数字)	個	AIST-IDEA	185211100pJPN	再生物流パレット, JPN	-	(実数字)				
		熱収縮(シュリンク)フィルム	梱包・保管プロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	182111101pJPN	梱包資材, LDPE, JPN	-	(実数字)			
		段ボールパッド	梱包・保管プロセス	(実数字)	m ²	(実数字)	m ²	AIST-IDEA	143211000pJPN	段ボール(シート), JPN	-	(実数字)			
		内袋	梱包・保管プロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	182111100pJPN	梱包資材, HDPE袋, JPN	-	(実数字)			
8	出荷用梱包資材の輸送量,距離	段ボール	梱包・保管プロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		パレット	梱包・保管プロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		熱収縮(シュリンク)フィルム	梱包・保管プロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		段ボールパッド	梱包・保管プロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
		内袋	梱包・保管プロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111235pJPN	トラック輸送, 10トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)			
②製造段階	9	ユーティリティのエネルギー使用量	空調(電力)	生産プロセス全体	(実数字)	kWh	(実数字)	kWh	AIST-IDEA	331131022pJPN	電力, 日本平均, 2022年度, JPN	-	(実数字)		
			空調(都市ガス)	生産プロセス全体	(実数字)	m ³	(実数字)	MJ	AIST-IDEA	341111801pJPN	都市ガス 13Aの燃焼エネルギー, JPN	換算係数表の数値を用いて活動量の単位をMJに変換すること	(実数字)		
	10	水処理の使用量	製版機(工業用水)	製版プロセス	(実数字)	m ³	(実数字)	m ³	AIST-IDEA	362111000pJPN	工業用水道, JPN	-	(実数字)		
			11	生産工程に係るエネルギー使用量	製版機(電力)	製版プロセス	(実数字)	kWh	(実数字)	kWh	AIST-IDEA	331131022pJPN	電力, 日本平均, 2022年度, JPN	-	(実数字)
					製版機(都市ガス)	製版プロセス	(実数字)	m ³	(実数字)	MJ	AIST-IDEA	341111801pJPN	都市ガス 13Aの燃焼エネルギー, JPN	換算係数表の数値を用いて活動量の単位をMJに変換すること	(実数字)
			印刷機(電力)	印刷プロセス	(実数字)	kWh	(実数字)	kWh	AIST-IDEA	331131022pJPN	電力, 日本平均, 2022年度, JPN	-	(実数字)		
			印刷機(都市ガス)	印刷プロセス	(実数字)	m ³	(実数字)	MJ	AIST-IDEA	341111801pJPN	都市ガス 13Aの燃焼エネルギー, JPN	換算係数表の数値を用いて活動量の単位をMJに変換すること	(実数字)		
			ラミネーター(電力)	ラミネートプロセス	(実数字)	kWh	(実数字)	kWh	AIST-IDEA	331131022pJPN	電力, 日本平均, 2022年度, JPN	-	(実数字)		
			ラミネーター(都市ガス)	ラミネートプロセス	(実数字)	m ³	(実数字)	MJ	AIST-IDEA	341111801pJPN	都市ガス 13Aの燃焼エネルギー, JPN	換算係数表の数値を用いて活動量の単位をMJに変換すること	(実数字)		
			排VOC処理装置	ラミネートプロセス	(実数字)	m ³	(実数字)	MJ	AIST-IDEA	341111801pJPN	都市ガス 13Aの燃焼エネルギー, JPN	換算係数表の数値を用いて活動量の単位をMJに変換すること	(実数字)		
			仕上機(電力)	仕上げプロセス	(実数字)	kWh	(実数字)	kWh	AIST-IDEA	331131022pJPN	電力, 日本平均, 2022年度, JPN	-	(実数字)		
			製袋機(電力)	製袋プロセス	(実数字)	kWh	(実数字)	kWh	AIST-IDEA	331131022pJPN	電力, 日本平均, 2022年度, JPN	-	(実数字)		
12	VOC処理	排VOC燃焼	ラミネートプロセス	(実数字)	kg	2.00E+00	kg	理論計算値	-	-	酢酸エチルC ₄ H ₈ O ₂ 中の炭素比率=(12*4)n÷(12*4+1*8+16*2)n=0.545 酢酸エチル1kg燃焼時のCO ₂ 排出係数=0.545*44÷12=2.0	(実数字)			



CFP OPERATIONAL GUIDEBOOK

13	廃棄物処理(廃棄量,距離,処理に係るエネルギー-使用量)	焼却処理 PET由来	印刷・ラミネート・仕上げ・製袋プロセス	(実数字)	kg	2.29E+00	kg	理論計算値	-	-	PET(C10H8O4)n中の炭素比率= (12*10)n÷ (12*10+1*8+16*4)n=0.625 PET1kg燃焼時のCO2排出係数=0.625×44÷12=2.291	(実数字)	
		焼却処理 PP由来	印刷・ラミネート・仕上げ・製袋プロセス	(実数字)	kg	3.14E+00	kg	理論計算値	-	-	PP(C3H6)n中の炭素比率= (12*3)n÷ (12*3+1*6)n=0.857 PP1kg燃焼時のCO2排出係数=0.857×44÷12=3.143	(実数字)	
		焼却処理 成分が明確な材料由来 (PET、PP、アルミ箔の重量分) 処理エネルギー-由来	印刷・ラミネート・仕上げ・製袋プロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	881612203pJPN	焼却処理, 一般廃棄物, 発電なし (ごみ由来排出物を除く), JPN	-	(実数字)	
		焼却処理 成分が明確でないプラスチック由来 (PET、PP、アルミ箔以外の重量分)	印刷・ラミネート・仕上げ・製袋プロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	881612204pJPN	焼却処理, 一般廃棄物, 廃プラスチック, JPN	-	(実数字)	
		輸送 (廃プラスチック 焼却分)	印刷・ラミネート・仕上げ・製袋プロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111225pJPN	トラック輸送, 4トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)	
		廃溶剤 焼却分	印刷・ラミネートプロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	882204232pJPN	焼却処理, 産業廃棄物, 石油由来廃油, JPN	-	(実数字)	
	14	廃棄物リサイクル(リサイクル量,距離,減容処理に係るエネルギー-使用量)	輸送 (廃プラスチック 焼却分)	印刷・ラミネートプロセス	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111225pJPN	トラック輸送, 4トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)
			輸送 (廃プラスチック リサイクル分)	印刷・ラミネート・仕上げ・製袋プロセス	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	871100214pJPN	使用済みその他プラスチック製品の減容化 (フーフ・ペール), JPN	-	(実数字)
	15	排水処理に係るエネルギー-使用量	製版機 (工業用水)	製版プロセス	(実数字)	m ³	(実数字)	m ³	AIST-IDEA	882511000pJPN	工業排水処理, JPN	-	(実数字)
	③輸送段階	16	容器包装の輸送量,距離	容器包装輸送	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111225pJPN	トラック輸送, 4トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)
⑤廃棄・リサイクル段階	17	使用済み容器の廃棄(廃棄量,距離,処理に係るエネルギー-使用量)	焼却処理 PET由来	廃棄	(実数字)	kg	2.29E+00	kg	理論計算値	-	-	PET(C10H8O4)n中の炭素比率= (12*10)n÷ (12*10+1*8+16*4)n=0.625 PET1kg燃焼時のCO2排出係数=0.625×44÷12=2.291	(実数字)
			焼却処理 PP由来	廃棄	(実数字)	kg	3.14E+00	kg	理論計算値	-	-	PP(C3H6)n中の炭素比率= (12*3)n÷ (12*3+1*6)n=0.857 PP1kg燃焼時のCO2排出係数=0.857×44÷12=3.143	(実数字)
			焼却処理 成分が明確な材料由来 (PET、PP、アルミ箔の重量分) 処理エネルギー-由来	廃棄	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	881612203pJPN	焼却処理, 一般廃棄物, 発電なし (ごみ由来排出物を除く), JPN	-	(実数字)
			焼却処理 成分が明確でないプラスチック由来 (PET、PP、アルミ箔以外の重量分)	廃棄	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	881612204pJPN	焼却処理, 一般廃棄物, 廃プラスチック, JPN	-	(実数字)
			輸送 (使用済み容器の焼却分)	廃棄	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111215pJPN	トラック輸送, 2トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)
			プラスチック 埋立分	廃棄	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	881611201pJPN	埋立処理, 一般廃棄物, 廃プラスチック, JPN	-	(実数字)
	18	使用済み容器のリサイクル(リサイクル量,距離,減容処理に係るエネルギー-使用量)	輸送 (使用済み容器の埋立分)	廃棄	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111215pJPN	トラック輸送, 2トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)
			プラスチック リサイクル分	リサイクル	(実数字)	kg	(実数字)	kg	AIST-IDEA	871100214pJPN	使用済みその他プラスチック製品の減容化 (フーフ・ペール), JPN	-	(実数字)
			輸送 (プラスチック リサイクル分)	リサイクル	(実数字)	t・km	(実数字)	t・km	AIST-IDEA	441111215pJPN	トラック輸送, 2トン車, 積載率 25%, JPN	-	(実数字)