

# 商品種別算定基準（PCR）

（認定PCR番号：PA-BD-01）

対象製品：金属製容器包装

2010年3月17日 公表

カーボンフットプリント算定・表示試行事業

※なお、認定PCRの有効期限は、カーボンフットプリント算定・表示試行事業の実施期間（平成24年3月31日までを予定）とする。ただし、有効期限までの間に認定PCRが改正された場合においては、改正後のものを有効とする。

# 目次

	ページ
序文	4
1 適用範囲	4
2 引用 PCR 及び規格	4
3 用語及び定義	4
4 要求事項	6
4.1 対象製品	6
4.2 算定範囲の特定	7
4.2.1 対象とするもの	7
4.3 GHG 排出量数値の表示の単位	7
4.4 ライフサイクル段階の設定	7
4.4.1 金属製容器包装におけるライフサイクル段階	7
4.4.2 ライフサイクルフロー図	7
4.4.3 各ライフサイクル段階に含まれるプロセス	7
4.4.3.1 原材料調達段階	7
4.4.3.1.1 容器包装原材料調達段階	7
4.4.3.1.2 容器包装製造段階	8
4.4.3.1.3 容器包装輸送段階	8
4.4.3.2 生産段階	8
4.4.3.3 流通・販売段階	8
4.4.3.4 使用・維持管理段階	8
4.4.3.5 廃棄・リサイクル段階	8
5 各ライフサイクル段階におけるデータ収集	8
5.1 原材料調達段階	8
5.1.1 容器包装原材料調達段階	8
5.1.1.1 データ収集範囲	8
5.1.1.2 データ収集項目及び収集期間	9
5.1.1.3 配分	10
5.1.1.4 間接部門の取り扱い	10
5.1.1.5 リサイクル材の取扱い	10
5.1.1.6 自家発電の取扱い	10
5.1.1.7 一次データの収集が困難な場合の収集方法	10
5.1.1.8 調達先が複数の場合の取扱い	10
5.1.1.9 海外からの原材料調達の取扱い	10

5.1.1.10	容器本体を構成している原材料及び付属品の輸送	10
5.1.1.10.1	国内輸送の場合	10
5.1.1.10.2	国際輸送を伴う場合	11
5.1.1.11	カットオフ基準	12
5.1.2	容器包装製造段階	12
5.1.2.1	データ収集範囲	12
5.1.2.2	データ収集項目及び収集期間	12
5.1.2.3	配分	13
5.1.2.4	リサイクル材の取扱い	14
5.1.2.5	原材料製造の一次データの収集が困難な場合の収集方法	14
5.1.2.6	原材料の調達先が複数の場合の取扱い	14
5.1.2.7	原材料が海外材の場合の取扱い	14
5.1.2.8	廃棄物の適正処理に係る GHG 排出量の取扱い	14
5.1.2.9	間接部門の取り扱い	15
5.1.2.10	外注で生産している場合の取り扱い	15
5.1.2.11	自家発電の取扱い	15
5.1.2.12	サイト間輸送の取り扱い	15
5.1.2.13	カットオフ基準	15
5.1.3	容器包装輸送段階	15
5.1.3.1	データ収集範囲	15
5.1.3.2	データ収集項目及び収集期間	16
5.1.3.3	国際輸送を伴う場合	16
5.1.3.4	一次データの収集が困難な場合の収集方法	16
5.2	生産段階	16
5.3	流通・販売段階	17
5.4	使用・維持管理段階	17
5.5	廃棄・リサイクル段階	17
5.5.1	データ収集範囲	17
5.5.2	データ収集項目及び収集期間	17
5.5.3	一次データの収集が困難な場合の収集方法	17
5.5.4	プラスチック製及び紙製付属品の取扱い	17
5.5.5	直接影響の算定	18
5.5.5.1	データ収集範囲	18
5.5.5.2	データ収集項目及び収集期間	18
5.5.5.3	一次データの収集が困難な場合の収集方法	18
5.5.6	間接影響の算定	18
5.5.6.1	データ収集範囲	18
5.5.6.2	データ収集項目及び収集期間	18
5.5.6.3	一次データの収集が困難な場合の収集方法	19
6	設備変更及び新製品の取扱い	19

7	表示の方法	19
7.1	表示内容, 色, サイズ	19
7.2	具体的表示方法	19
7.3	追加情報の内容	19
7.4	情報開示シート	20
附属書 A (規定)	ライフサイクルフロー図	21
附属書 B (参考)	トラック輸送時の燃料使用量の収集と GHG 排出量の算定方法	22
附属書 C (参考)	海外～日本の海運距離	23
附属書 D (規定)	スチール缶の廃棄・リサイクルシナリオ	24
附属書 E (規定)	アルミ缶の廃棄・リサイクルシナリオ	27
附属書 F (規定)	各ライフサイクル段階に使用できる二次データ及び二次データあてはめなど	30
附属書 G (参考)	情報開示シート	34
附属書 H (参考)	参考文献	35

# PCR（金属製容器包装）

## Product Category Rule of “metallic containers and packaging”

### 序文

この PCR は、カーボンフットプリント制度において“金属製容器包装”を対象とする規則、要求事項及び指示事項である。

この PCR は、“金属製容器包装”を金属製容器包装製造事業者などが直接関与できる原材料調達段階の範囲内で、“中間財（B-B 製品）”として扱い、作成した。

なお、この PCR の初版では飲料用金属缶及び食品用金属缶を想定し、エアゾール缶、一般缶、チューブ、18L 缶など、飲料用金属缶及び食品用金属缶以外の金属製容器包装については規定していない。理由は、飲料用金属缶、食品用金属缶とはリサイクルシステムが異なること、及び付属品が多岐に渡ることから算定方法が規定できなかったことによる。

今後、カーボンフットプリント制度試行事業期間中において、“物品（被包装物）”の“最終消費財（B-C）”としての PCR 策定時には、この PCR が“引用 PCR”として利用できるよう、引き続き関係事業者などを交えて上記の課題も含めた議論を重ね、適宜変更、修正されるものである。

### 1 適用範囲

対象品、算定範囲の具体的特定、温室効果ガス（GHG）排出量数値の表示の単位、及びライフサイクル各段階の対象範囲について規定する。ただし、次に掲げるものは、金属製品であっても容器包装（これらを包装する金属製容器包装を除く）として分類されないため適用しない。

- a) “添付品”（シールなど）
- b) “販促品”（缶上部に付けられているおまけなど）

### 2 引用 PCR 及び規格

次に掲げる PCR 及び規格は、引用することによって、この PCR の一部を構成する。

**JIS Z 0108 : 2005 包装用語**

**TS Q 0010 : 2009 カーボンフットプリントの算定・表示に関する一般原則**

### 3 用語及び定義

この PCR においては、次の用語及び定義を適用する。

#### 3.1 金属製容器包装(metallic containers and packaging)

金属材料を素材として作った内容物を保護して消費者に提供するための容器及び包装。

#### 3.2 金属缶(metal can)

金属材料を素材として作った缶の総称のこと。

飲料用金属缶、食品用金属缶、エアゾール缶、一般缶、チューブ、18L 缶などがある。

[JIS Z 0108 : 2005 参考]

### 3.3 スチール缶(steel can)

缶胴に鋼を主な材料として製造された缶。

### 3.4 アルミ缶(aluminium can)

缶胴にアルミニウムやアルミニウム合金を主な材料として製造された缶。

### 3.5 飲料用金属缶(beverage can)

飲料を入れる缶。

### 3.6 食品用金属缶(processed food can)

食品を入れる缶で、一般缶以外のものをいう。

### 3.7 エアゾール缶(aerosol can)

エアゾールを入れる缶。噴射剤の圧力に耐える缶。

[JIS Z 0108 : 2005 参考]

### 3.8 一般缶(general can)

衝撃や湿気・酸化などに強いスチール缶であり、お茶缶、菓子缶、のり缶、食用油缶、医薬品缶、オイル缶、塗料缶などがある。

### 3.9 チューブ(tube)

胴部を潰し折りたたむことによってその内容物を絞り出せる機能を持った、円筒形の金属押出容器。アルミニウム、錫、鉛などの材料を用い、押出しプレス成形加工法により製造される。押出チューブともいう。

### 3.10 18L 缶(18 litter metal can)

容量約 18L の缶の一種で、ぶりき又はティンフリースチールを用い、サイドシーム部をはんだ付け、接着剤又は溶接で接合し、天板及び底板は缶胴に巻き締めている缶。

[JIS Z 0108 : 2005 参考]

### 3.11 容器本体

胴、缶胴、及び蓋（金属蓋、プラスチックキャップ、ヒートシール蓋）などの密封に関するもの。

### 3.12 胴(body)

金属材料を円筒形に成形したもの。

[JIS Z 1571 : 2005]

### 3.13 缶胴(body can)

胴と底ふた（ボトムふた）とからなるもの。空缶ともいう。

[JIS Z 1571 : 2005]

### 3.14 蓋(end)

金属材料で、内容物充てん後、缶胴に巻き締め、その他の方法で接合されるもの。

### 3.15 付属品

容器本体以外に付属してあるもの。オーバーキャップ、把手、容器本体から取り外せるラベルなどがある。

### 3.16 把手(handle)

18L缶などで付けられている持つ部分。取っ手ともいう。

### 3.17 ラベル(label)

付属品で商品名や内容物についての記載など必要事項を記載し、容器本体に貼り付けてあるもの。プラスチック製、又は紙製などがある。

### 3.18 オーバーキャップ(overcap)

容器本体に被せる、主にプラスチック製のキャップ。

### 3.19 シーリングコンパウンド(sealing compound)

缶ふた巻締め部の気密保持に用いるゴム質の密封材。

[JIS Z 0108 : 2005]

### 3.20 印刷版(printing plate)

画像部と非画像部からなり、画像部だけに選択的に印刷インキを受理させ、これを紙などの上に転移させて印刷画像を形成するための媒体となるもの。

**備考** 版又は刷版（さっぱん）ともいう。

[JIS Z 8123 : 1995]

### 3.21 加飾(decoration)

容器の表面に装飾を加えること。容器に直接印刷する方法や、印刷されたフィルムを容器にラミネートする方法などがある。

### 3.22 打ち抜きくず等

金属を打抜いた残り、及び製造プロセスから発生する不良品などの不要になったもの。

## 4 要求事項

### 4.1 対象製品

金属製容器包装。

ただし、初版は飲料用金属缶及び食品用金属缶を対象とし、エアゾール缶、一般缶、チューブ、18L

缶など、飲料用金属缶及び食品用金属缶以外の金属製容器包装は適宜この PCR に追加していく。

## 4.2 算定範囲の特定

### 4.2.1 対象とするもの

金属製容器包装を構成する次の全ての構成物を対象とする。

- a) 容器本体
- b) 付属品
- c) 容器包装の製造で消費される資材（製造設備の維持に使用する潤滑油、部品などは除く）
- d) 容器包装の輸送に用いる梱包資材

### 4.3 GHG 排出量数値の表示の単位

“金属製容器包装”としての販売単位とする。

## 4.4 ライフサイクル段階の設定

### 4.4.1 金属製容器包装におけるライフサイクル段階

この PCR で対象とする“金属製容器包装”は、“中間財（B-B 製品）”であるため、TS Q 0010;2009 で規定する、カーボンフットプリントのライフサイクル各段階〔(1) 原材料調達段階、(2) 生産段階、(3) 流通・販売段階、(4) 使用・維持管理段階、(5) 廃棄・リサイクル段階〕のうち、(1) 原材料調達段階、及び(5) 廃棄・リサイクル段階を対象範囲とする。ただし、この PCR では(1) 原材料調達段階を3つに分割して、次に示すように整理する。

- a) (1-①) 容器包装原材料調達段階
- b) (1-②) 容器包装製造段階
- c) (1-③) 容器包装輸送段階

### 4.4.2 ライフサイクルフロー図

附属書 A（規定）にライフサイクルフロー図を示す。

この図は、“ライフサイクル各段階の対象範囲”を特定するための概念図である。GHG 排出量の算定時には、この概念図を参考に“対象とする金属製容器包装”ごとに詳細なライフサイクルフロー図を作成する。その際、この図を基本とすることが望ましいが、この図に限定するものではない。

### 4.4.3 各ライフサイクル段階に含まれるプロセス

各ライフサイクル段階には次のプロセスを含む。対象とするプロセスの詳細は、“5 各ライフサイクル段階におけるデータ収集 5.1～5.5”を参照する。

#### 4.4.3.1 原材料調達段階

##### 4.4.3.1.1 容器包装原材料調達段階

- a) 容器本体を構成する原材料の原材料調達及び製造に係るプロセス
- b) 付属品を構成する原材料の原材料調達及び製造、並びに付属品の製造に係るプロセス
- c) 容器本体を構成する原材料及び付属品の国内外の輸送に係るプロセス



#### 4.4.3.1.2 容器包装製造段階

- a) 容器包装の製造に係るプロセス（製造サイト間の輸送を含む）
- b) 容器包装の製造に必要な原材料（銅線、薬剤など）の原材料調達及び製造に係るプロセス
- c) 容器包装の輸送に用いる梱包資材の原材料調達～梱包資材の製造に係るプロセス
- d) 容器包装の製造で消費される原材料（銅線、薬剤など）及び梱包資材の国内外の輸送に係るプロセス
- e) 製造プロセスからの廃棄物などの輸送、適正処理に係るプロセス

#### 4.4.3.1.3 容器包装輸送段階

容器包装の出荷から納入先までの国内外の輸送に係るプロセス

#### 4.4.3.2 生産段階

この PCR では対象としない

#### 4.4.3.3 流通・販売段階

この PCR では対象としない

#### 4.4.3.4 使用・維持管理段階

この PCR では対象としない

#### 4.4.3.5 廃棄・リサイクル段階

使用済み容器包装の輸送、適正処理に係るプロセス

### 5 各ライフサイクル段階におけるデータ収集

#### 5.1 原材料調達段階

##### 5.1.1 容器包装原材料調達段階

###### 5.1.1.1 データ収集範囲

附属書 A（規定）に準じ、容器包装製造段階で投入される次の物質を対象とする。

- a) 容器本体を構成している原材料
  - 1) 金属
  - 2) 内容物保護、及び／又は加飾のために用いる塗料、接着剤、インキ、希釈溶剤及びプラスチックフィルム
  - 3) シーリングコンパウンド
  - 4) 1)～3)以外の、容器本体を構成しているその他の原材料
- b) 付属品
  - 1) プラスチック成形品（オーバーキャップなど）
  - 2) ラベル
  - 3) 1)～2)以外の、その他の付属品

### 5.1.1.2 データ収集項目及び収集期間

次の項目について一次データを収集する。

データ収集期間は、直近の連続した1年間とする(年度でも可)。1年間のデータを収集しない場合は、その理由を明記する。

#### a) 容器本体を構成している原材料

##### 1) 金属

スチール缶の缶胴に用いる表面処理鋼板及びアルミニウム缶の缶胴に用いるアルミニウム板、蓋に用いる表面処理鋼板及びアルミニウム板(蓋用)の資源採掘から製造に係る単位あたりのGHG排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

##### 2) 加飾及び/又は内容物保護のために用いるプラスチックフィルム

金属製容器包装の加飾及び/又は内容物保護のために用いるプラスチックフィルムの資源採掘からフィルム製造に係る単位あたりのGHG排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

##### 3) 塗料及び接着剤

塗料、接着剤の資源採掘から製造に係る単位あたりのGHG排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

##### 4) インキ

インキの資源採掘から製造に係る単位あたりのGHG排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。ただし金属缶の場合、同じ缶型で複数のデザインが存在すること、またデザインの違いによるインキの使用量に大きな差がないことなどから、インキの使用量はその缶型の平均値を用いてもよい。

##### 5) 希釈溶剤

3)及び/又は4)を溶剤で希釈して使用する場合の溶剤の資源採掘から製造に係る単位あたりのGHG排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

##### 6) シーリングコンパウンド

シーリングコンパウンドの資源採掘から製造に係る単位あたりのGHG排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

##### 7) 1)~6)以外の、容器本体を構成しているその他の原材料

1)~6)以外の、容器本体を構成しているその他の原材料の資源採掘から製造に係る単位あたりのGHG排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

#### b) 付属品

##### 1) プラスチック成形品

プラスチック成形品の資源採掘から製造に係る単位あたりのGHG排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

##### 2) ラベル

ラベルの資源採掘から製造に係る単位あたりのGHG排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

##### 3) 1)~2)以外の、その他の付属品

1)~2)以外の、容器本体を構成しているその他の原材料の資源採掘から製造に係る単位あたりのGHG排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

c) a)及びb)の調達で使用する全ての梱包材の、資源採掘から製造に係る単位あたりのGHG排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

d) a)及びb)の調達の輸送に係るGHG排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)を収集する。

### 5.1.1.3 配分

複数の製品が混流するプロセスなどにおいて対象製品へ配分する場合は、重量比で配分する。製品の特性によってその他の手法で配分してもよいが、配分方法、及びその妥当性は検証の対象とする。

### 5.1.1.4 間接部門の取り扱い

事務所及び研究開発施設（部門）など、製造に直接関係しない間接部門は、製造に直接関係する直接部門から除外してデータ収集する。ただし、これらを除外することが困難な場合は、間接部門と直接部門を合わせてデータ収集して、直接部門の GHG 排出量としてもよい。

### 5.1.1.5 リサイクル材の取扱い

#### a) 金属（スチール、アルミニウム）をリサイクルして原材料に使用する場合

金属（スチール、アルミニウム）をリサイクルして原材料に使用する場合は、“5.5.5 直接影響の算定”に準じて算定し、容器包装原材料調達段階に計上する。

#### b) 金属以外をリサイクルして原材料に使用する場合

原材料に金属以外のリサイクル材を用いる場合は、使用済み製品などを回収するプロセス以降の負荷について一次データを収集して計上する。

### 5.1.1.6 自家発電の取扱い

自家発電による電力を当該製品の生産に使用している場合は、自家発電に投入している燃料の量を一次データとして収集し、その製造・燃焼に係る GHG 排出量を計上する。

### 5.1.1.7 一次データの収集が困難な場合の収集方法

一次データの収集が困難な場合は、理由を明記した上で**附属書 F（規定）**に規定する二次データを用いて算定してもよい。

### 5.1.1.8 調達先が複数の場合の取扱い

全てのサプライヤーから一次データを収集することとする。ただし、それが困難な場合は、主要なサプライヤーから収集した 60%以上の一次データを、他のサプライヤーの二次データとしてもよい。

### 5.1.1.9 海外からの原材料調達の取扱い

原材料の資源採掘から製造に係る一次データの収集方法は国内同様とする。GHG 排出量算定に用いる二次データは対象国のデータを用いるが、対象国の二次データが存在しない場合などは国内の二次データを用いてもよい。ただし、海外におけるデータに適用する場合には、その理由を明記する。

### 5.1.1.10 容器本体を構成している原材料及び付属品の輸送

#### 5.1.1.10.1 国内輸送の場合

a) 次の方法で、原材料及び付属品の輸送の一次データを収集する。

- 1) データの収集方法は、“燃料法”，“燃費法”，“トンキロ法”から選択する。
- 2) 調達先が複数の場合は、加重平均値を用いてもよい。
- 3) **附属書 B（参考）**に、トラック輸送時の燃料使用量と GHG 排出量の算定方法を示す。

b) 一次データの収集が困難な場合は、次のシナリオに準じて算定してもよい。

1) **スチール板の場合**（金属缶製造メーカーヒアリング）

1.1) **国内海運**（港～港）

- ・手段：コンテナ船（4000TEU 以下）
- ・距離：片道 850km

1.2) **国内陸運**（港～当該製品の製造サイト）

- ・手段：28ton トレーラー（軽油）
- ・距離：片道 60km
- ・積載率：62%

2) **アルミニウム板の場合**（国内陸運：金属缶製造メーカーヒアリング）

- ・手段：28ton トレーラー（軽油）
- ・距離：片道 850km
- ・積載率：80%

3) **スチール板、アルミニウム板以外の場合**（国内陸運）

- ・手段：4tonトラック（軽油）
- ・距離：片道 500km（県間輸送として、東京～大阪の距離を想定）
- ・積載率：25%

#### 5.1.1.10.2 国際輸送を伴う場合

a) “5.1.1.10.1 国内輸送の場合”に準じて、一次データを収集する。ただし、原材料調達先（国）の陸送部分については、原材料調達先（国）で輸送に関する国、又は民間の諸規定がある場合、それに準じてデータ収集してもよい。

b) 一次データの収集が困難な場合は、次のシナリオに準じて算定してもよい。

1) **原材料製造国の陸運**（原材料製造サイト～原材料製造国の港）

- ・手段：4tonトラック（軽油）
- ・距離：片道 500km（州央～州境の距離を想定）
- ・積載率：25%

2) **原材料製造国から容器包装製造国の海運**（原材料製造国の港～容器包装製造国の港）

- ・手段：コンテナ船（4000TEU 以下）
- ・距離：港間の航行距離
- ・国際海運における距離については、**附属書 C（参考）**に示す“海外～日本の海運距離”を用いる。

3) **容器包装製造国の陸運**（容器包装製造国の港～容器包装製造サイト）

- ・手段：4tonトラック（軽油）
- ・距離：片道 500km（県間輸送として、東京～大阪の距離を想定）
- ・積載率：25%

#### 5.1.1.11 カットオフ基準

- a) “5.1.1.2 データ収集項目及び収集期間”の“a) 容器本体を構成している原材料”の1)～6), “b) 付属品”の1)～2), 及びd)はカットオフしない。これ以外で、GHG 排出量が容器包装原材料調達段階の5%以内である場合はカットオフしてもよいが、カットオフした場合は、重量でGHG 排出量を100%に割り戻す措置を行うと共に、その理由を明示する。
- b) “5.1.1.2 データ収集範囲”のc)は、1製品あたりのGHG 排出量が微少であることから考慮しなくてよい。

### 5.1.2 容器包装製造段階

#### 5.1.2.1 データ収集範囲

附属書A(規定)に示す原材料の入庫から製造、梱包、出荷までの全プロセスを対象とする、エネルギー、水、及び容器包装の製造で消費される資材、容器包装の輸送に用いる梱包資材を対象とする。主要な製造プロセスを次に示す。

- a) 塗装プロセス
- b) 印刷(大判への印刷, フィルムへの印刷, 缶への曲面印刷)プロセス
- c) ラミネートプロセス
- d) スリットプロセス
- e) 成形プロセス
- f) 仕上げ(ネックイン成形, フランジ成形)プロセス
- g) 検査プロセス
- h) 梱包, 保管プロセス
- i) ユーティリティー製造・供給プロセス
- j) その他のプロセス

#### 5.1.2.2 データ収集項目及び収集期間

次の項目について一次データを収集する。

データ収集期間は、直近の連続した1年間とする(年度でも可)。1年間のデータを収集しない場合は、その理由を明記する。

#### a) 容器包装製造段階で投入するエネルギー

“5.1.2.1 データ収集範囲”の全ての製造プロセスを対象に、消費されたエネルギー及び水などの単位あたりのGHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

#### b) 容器包装の製造で消費される資材

##### 1) 銅線

溶接缶製缶時の溶接に使用する銅線の資源採掘から製造に係る単位あたりのGHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

##### 2) 薬剤

製缶時の表面処理及び排水処理に使用する薬剤の資源採掘から製造に係る単位あたりのGHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

##### 3) 加工用クーラント(潤滑・冷却剤)

金属加工に直接使用する加工用クーラントの資源採掘から製造に係る単位あたりの GHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

**4) 印刷版**

金属缶の印刷で使用する印刷版の資源採掘から製造に係る単位あたりの GHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

**5) その他**

1)~4)以外で金属製容器包装を製造するときに使用する原材料の資源採掘から製造に係る単位あたりの GHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

**c) 容器包装の輸送に用いる梱包資材**

**1) プラスチック製梱包資材**

パレット、シュリンクフィルム、バンド、ポリ袋などのプラスチック製梱包資材の資源採掘から製造に係る単位あたりの GHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

**2) 紙製梱包資材**

セパレートシート、蓋袋、クラフト紙、段ボールなどの紙製梱包資材の資源採掘から製造に係る単位あたりの GHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

**3) その他**

1)~2)以外で金属製容器包装を梱包するときに使用する梱包資材の資源採掘から製造に係る単位あたりの GHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。

**d) b)及び c)の調達で使用する全ての梱包材の、資源採掘から製造に係る単位あたりの GHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)と投入量を収集する。**

**e) b)及び c)の調達の輸送に係る GHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)を収集する。**

**f) 容器包装製造段階での排出物など**

**1) 溶剤及びアルコールの燃焼により発生する GHG 排出量**

塗装プロセス、印刷プロセスなどにおいて溶剤及びアルコールを排ガス処理装置などにより燃焼させて大気に排出する場合は、容器包装原材料調達段階で用いた溶剤の含有 C 量をもとに、発生する GHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)を算定して計上する。

**2) 容器包装製造段階から発生する廃棄物など**

打ち抜きくず等及び容器包装製造段階で発生する廃棄物の発生量(kg)並びに廃棄物などの輸送及び適正処理に係る GHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)を収集する。データ収集の詳細を“**5.1.2.8 廃棄物などの適正処理に係る GHG 排出量の取扱い**”に記載する。

なお、打ち抜きくず等は使用済み金属製容器包装と共にスチールメーカー、又はアルミメーカーで原材料と共に投入されるため、“**5.5 廃棄・リサイクル段階**”の直接影響及び間接影響に準じて算定し、“容器包装原材料調達段階”で計上する。

**5.1.2.3 配分**

複数の製品が混流するプロセスなどにおいて対象製品へ配分する場合は、重量比で配分する。データ収集項目の特性によってその他の手法で配分してもよいが、配分方法、及びその妥当性は検証の対象とする。

#### 5.1.2.4 リサイクル材の取扱い

##### a) 金属（スチール、アルミニウム）をリサイクルして原材料に使用する場合

金属（スチール、アルミニウム）をリサイクルして原材料に使用する場合、“5.5 廃棄・リサイクル段階”の直接影響に準じて算定し、容器包装原材料調達段階に計上する。

##### b) 金属以外をリサイクルして原材料に使用する場合

原材料に金属以外のリサイクル材を用いる場合は、製造プロセスの端材など未使用廃材及び使用済み製品を回収するプロセス以降の負荷について一次データを収集して計上する。

#### 5.1.2.5 原材料製造の一次データの収集が困難な場合の収集方法

一次データの収集が困難な場合は、理由を明記した上で**附属書 F（規定）**に規定する二次データを用いて算定してもよい。

#### 5.1.2.6 原材料の調達先が複数の場合の取扱い

全てのサプライヤーから一次データを収集することとする。ただし、それが困難な場合は、主要なサプライヤーから収集した 60%以上の一次データを、他のサプライヤーの二次データとしてもよい。

#### 5.1.2.7 原材料が海外材の場合の取扱い

原材料の資源採掘から製造に係る一次データの収集方法は国内同様とする。GHG 排出量算定に用いる二次データは対象国のデータを用いるが、対象国の二次データが存在しない場合などは国内の二次データを用いてもよい。ただし、海外におけるデータに適用する場合には、その理由を明記する。

#### 5.1.2.8 廃棄物の適正処理に係る GHG 排出量の取扱い

容器包装製造段階から発生する廃棄物の適正処理に係る GHG 排出量を計上する。ただしリサイクルしている場合は輸送及び処理プロセスから発生する GHG 排出量と間接効果による GHG 削減量は計上しない。

なお、打ち抜きくず等は使用済み金属製容器包装と共にスチールメーカー、又はアルミメーカーで原材料と共に投入されるため、“5.5 廃棄・リサイクル段階”の直接影響及び間接影響に準じて算定し、“容器包装原材料調達段階”で計上する。

##### a) 廃棄物の輸送に係る GHG 排出量

1) 次の方法で、容器包装製造段階から発生する廃棄物の輸送に係る一次データを収集する。

- ・データの収集方法は、“燃料法”，“燃費法”，“トンキロ法”から選択する。
- ・調達先が複数の場合は、加重平均値を用いてもよい。
- ・**附属書 B（参考）**に、トラック輸送時の燃料使用量と GHG 排出量の算定方法を示す。

2) 一次データの収集が困難な場合は、次のシナリオに準じて算定してもよい。

- ・手段 : 4ton トラック（軽油）
- ・距離 : 片道 100km（県内輸送として、県境～県境の距離を想定）
- ・積載率 : 25%

##### b) 廃棄物の処理に係る GHG 排出量

容器包装製造段階で発生する廃棄物の処理方法（処理内容）及び処理施設に関する一次データを収集する。一次データの収集が困難な場合、焼却処理 100%とし、適正処理に関する GHG 排出量は**附属**

**書 F (規定)** に示す二次データを用いてもよい。ただし二次データで“**カーボンフットプリント制度 試行事業用 CO<sub>2</sub> 換算量共通原単位データベース**”に指定されている“一般ごみ焼却（ごみ由来 CO<sub>2</sub> 以外）”を利用する場合、廃棄物中の含有炭素由来の CO<sub>2</sub> 排出量については別途算定し計上する必要がある。

#### 5.1.2.9 間接部門の取り扱い

事務所及び研究開発施設（部門）など、製造に直接関係しない間接部門は、製造に直接関係する直接部門から除外してデータ収集する。ただし、これらを除外することが困難な場合は、間接部門と直接部門を合わせてデータ収集して、直接部門の GHG 排出量としてもよい。

#### 5.1.2.10 外注で生産している場合の取り扱い

外部発注で製造する場合も全て一次データをするが、一次データの収集が困難な場合は自社の一次データを二次データとして代用してもよい。

#### 5.1.2.11 自家発電の取扱い

自家発電による電力を当該製品の生産に使用している場合は、自家発電に投入している燃料の量を一次データとして収集し、その製造・燃焼に係る GHG 排出量を計上する。

#### 5.1.2.12 サイト間輸送の取り扱い

次の方法で、輸送の一次データを収集する。

- a) データの収集方法は、“燃料法”，“燃費法”，“トンキロ法”から選択する。
- b) 納入先が複数の場合は、加重平均値を用いてもよい。
- c) **附属書 B (参考)** に、トラック輸送時の燃料使用量と GHG 排出量の算定方法を示す。

#### 5.1.2.13 カットオフ基準

- a) 次の項目はカットオフしない。これ以外で、GHG 排出量が容器包装製造段階の 5%以内である場合はカットオフしてもよいが、カットオフした場合は、重量で GHG 排出量を 100%に割り戻す措置を行うと共に、その理由を明示する。
  - 1) 容器包装製造段階で投入するエネルギー
  - 2) 容器包装の製造で消費される資材（銅線、薬剤、加工用クーラント）
  - 3) 容器包装の輸送に用いる梱包資材（プラスチック製梱包資材、紙製梱包資材）
  - 4) 2)及び3)の調達の輸送
  - 5) 容器包装製造段階での排出物など（溶剤及びアルコールの燃焼、廃棄物）
- b) “5.1.2.2 データ収集項目及び収集期間”の“b) 容器包装の製造で消費される資材”の“4) 印刷版”，及び d)は、1 製品あたりの GHG 排出量が微少であることから、考慮しなくてよい。

### 5.1.3 容器包装輸送段階

#### 5.1.3.1 データ収集範囲

**附属書 A (規定)** に示す容器包装製造サイトから納入先（使用するサイト）までの国内外の輸送を対象とする。



### 5.1.3.2 データ収集項目及び収集期間

次の項目について一次データを収集する。

データ収集期間は、直近の連続した1年間とする(年度でも可)。1年間のデータを収集しない場合は、その理由を明記すること。

- a) 輸送される金属製容器包装及び梱包資材の重量
- b) 燃料の消費に係る GHG 排出量
  - 1) データの収集方法は、“燃料法”，“燃費法”，“トンキロ法”から選択する。
  - 2) 納入先が複数の場合は、加重平均値を用いてもよい。
  - 3) **附属書 B (参考)** に、トラック輸送時の燃料使用量と GHG 排出量の算定方法を示す。

### 5.1.3.3 国際輸送を伴う場合

“5.1.3.2 データ収集項目”に準じて一次データを収集する。ただし、対象国の陸送部分については、対象国で輸送に関する国又は民間の諸規定がある場合、それに準じてデータ収集してもよい。

### 5.1.3.4 一次データの収集が困難な場合の収集方法

一次データの収集が困難な場合は、理由を明記した上で次のシナリオを用いて算定してもよい。ただし算定に際して、輸送手段、輸送距離、積載率などは出来る限り一次データを収集し、適切なシナリオを選択するものとする。

- a) **国内輸送の場合** (国内陸運)
  - 1) 手段 : 10ton トラック (軽油)
  - 2) 距離 : 片道 500km (県間輸送として、東京～大阪の距離を想定)
  - 3) 積載率 : 25%
- b) **国際輸送を伴う場合**
  - 1) **容器包装製造国の陸運** (容器包装製造サイト～製造国の港)
    - ・ 手段 : 10ton トラック (軽油)
    - ・ 距離 : 片道 500km (州央～州境の距離を想定)
    - ・ 積載率 : 25%
  - 2) **容器包装製造国から納入国の海運** (製造国の港→納入国の港)
    - ・ 手段 : コンテナ船 (4000TEU 以下)
    - ・ 距離 : 港間の航行距離
    - ・ 国際海運における距離については、**附属書 C (参考)** に示す“海外～日本の海運距離”を用いる。
  - 3) **納入国の陸運** (納入国の港以降)
    - ・ 手段 : 10ton トラック (軽油)
    - ・ 距離 : 片道 500km (県間輸送として、東京～大阪の距離を想定)
    - ・ 積載率 : 25%

## 5.2 生産段階

この PCR では対象としない

### 5.3 流通・販売段階

この PCR では対象としない

### 5.4 使用・維持管理段階

この PCR では対象としない

### 5.5 廃棄・リサイクル段階

金属製容器包装は資源ごみ収集で集められたもの以外にも、不燃ごみとして収集されたものの中から回収され、一部は金属製容器包装の原料となっている。直接影響は容器包装原材料調達段階に記載すべきであるが、金属製容器包装は前述の様に複雑な廃棄・リサイクルフローのため本項に記載し、直接影響の計上は容器包装原材料調達段階とする。

リサイクルの間接影響を算定した場合は追加表示してもよい。

#### 5.5.1 データ収集範囲

“使用済み金属製容器包装”が回収、輸送され、リサイクル又は埋め立てされるまでを対象とする。

#### 5.5.2 データ収集項目及び収集期間

次の項目について一次データを収集する。

データ収集期間は、直近の連続した1年間とする(年度でも可)。1年間のデータを収集しない場合は、その理由を明記すること。

- a) “使用済み金属製容器包装”及び“容器包装製造段階から排出される打ち抜きくず等”の重量
- b) “使用済み金属製容器包装”のリサイクル率及び埋め立てされる率
- c) “プラスチック製の付属品”及び“紙製の付属品”の処理施設における焼却処理に係る GHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)、及びプラスチック製の付属品を焼却処理した場合に発生する GHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)
- d) “使用済み金属製容器包装”の処理施設までの輸送に係る GHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)
- e) 処理施設における埋め立て処理に係る GHG 排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)

#### 5.5.3 一次データの収集が困難な場合の収集方法

一次データの収集が困難な場合、スチール缶は**附属書 D (規定)**、アルミ缶は**附属書 E (規定)**の廃棄・リサイクルシナリオに準じて算定してもよい。

#### 5.5.4 プラスチック製及び紙製付属品の取扱い

- a) “プラスチック製の付属品”及び“紙製の付属品”については過小評価を避けるため、全て焼却処理とし、焼却処理施設までの輸送に係る GHG 排出量は、次のシナリオを用いて算定してもよい。
  - 1) 手段 : 2tonトラック(軽油)
  - 2) 距離 : 片道 50km(市内を想定)
  - 3) 積載率 : 25%
- b) なお、二次データで“カーボンフットプリント制度試行事業用 CO<sub>2</sub>換算量共通原単位データベース”に指定されている“一般ごみ焼却(ごみ由来 CO<sub>2</sub>以外)”を利用する場合、プラスチック製廃棄物中の含有炭素由来の GHG 排出量については別途算定し計上する必要がある。

### 5.5.5 直接影響の算定

金属製容器包装はリサイクル処理された一部が直接影響で再度原材料に投入されているため、容器包装原材料調達段階に計上する。次にリサイクルにおける直接影響の算定方法を示す。

#### 5.5.5.1 データ収集範囲

“使用済み金属製容器包装”及び“容器包装製造段階から排出される打ち抜きくず等”が回収、輸送され、リサイクルされるまでを対象とする。

#### 5.5.5.2 データ収集項目及び収集期間

次の項目について一次データを収集する。

データ収集期間は、直近の連続した1年間とする(年度でも可)。1年間のデータを収集しない場合は、その理由を明記すること。

- a) “使用済み金属製容器包装”及び“容器包装製造段階から排出される打ち抜きくず等”の重量
- b) “使用済み金属製容器包装”及び“容器包装製造段階から排出される打ち抜きくず等”のリサイクル率
- c) “使用済み金属製容器包装”及び“容器包装製造段階から排出される打ち抜きくず等”が転炉に投入される率(スチール缶の場合)、又はCan to Can率(アルミ缶の場合)
- d) 処理施設までの輸送に係るGHG排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)
- e) 処理施設におけるリサイクルに係るGHG排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)
- f) リサイクル代替値(代替する粗鋼、鉄鉱石、及び新地金の製造に係るGHG排出量)

#### 5.5.5.3 一次データの収集が困難な場合の収集方法

一次データの収集が困難な場合、次のシナリオに準じて算定してもよい。

##### a) スチール缶の場合

附属書D(規定)に準じ、リサイクルされるものは粗鋼及び鉄鉱石を代替すると想定し、使用済み容器包装の輸送以降のGHG排出量を容器包装原材料調達段階に計上する。

##### b) アルミ缶の場合

附属書E(規定)に準じ、リサイクルされるものは新地金を代替すると想定し、使用済み容器包装の輸送以降のGHG排出量を容器包装原材料調達段階に計上する。

### 5.5.6 間接影響の算定

#### 5.5.6.1 データ収集範囲

“使用済み金属製容器包装”及び“容器包装製造段階から排出される打ち抜きくず等”が回収、輸送され、リサイクルされるまでの範囲を対象とする。

なお、間接影響を追加表示する場合は、計上が直接影響とダブルカウントにならないよう留意すること。

#### 5.5.6.2 データ収集項目及び収集期間

次の項目について一次データを収集する。

データ収集期間は、直近の連続した1年間とする(年度でも可)。1年間のデータを収集しない場合は、その理由を明記すること。

- a) “使用済み金属製容器包装”及び“容器包装製造段階から排出される打ち抜きくず等”の重量
- b) “使用済み金属製容器包装”及び“容器包装製造段階から排出される打ち抜きくず等”のリサイクル率
- c) “使用済み金属製容器包装”及び“容器包装製造段階から排出される打ち抜きくず等”が転炉以外に投入される率(スチール缶の場合)、又はCan to Can以外の率(アルミ缶の場合)
- d) 処理施設までの輸送に係るGHG排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)
- e) 処理施設におけるリサイクルに係るGHG排出量(kg-CO<sub>2</sub>e)
- f) リサイクル代替値(代替する粗鋼又は新地金の製造に係るGHG排出量)

### 5.5.6.3 一次データの収集が困難な場合の収集方法

一次データの収集が困難な場合、次のシナリオに準じて算定してもよい。

#### a) スチール缶の場合

**附属書D(規定)**に準じ、リサイクルされるものは粗鋼を代替すると想定して、使用済み容器包装の輸送以降のGHG排出量を「リサイクル効果」として計上する。

#### b) アルミ缶の場合

**附属書E(規定)**に準じ、再生地金としてリサイクルされるものはアルミ新地金を代替すると想定して、使用済み容器包装の輸送以降のGHG排出量を「リサイクル効果」として計上。

## 6 設備変更及び新製品の取扱い

新規設備への変更及び新製品の場合などで1年間のデータ収集が困難な場合は、設計時又は計画時の条件で算定してもよい。ただし、1年間の実績値が確定した時点でデータを更新する。

## 7 表示の方法

### 7.1 表示内容、色、サイズ

表示を実施する場合は、“カーボンフットプリントマーク等の仕様：農林水産省・経済産業省・国土交通省・環境省(2009年8月3日制定)”に準じ、“中間財”として表示する。

### 7.2 具体的表示方法

表示は、送り状、納品書などへの表示のほか、包装(梱包)上への表示も認めるが、“最終消費財”のカーボンフットプリント表示との混同を避けるため、中間財のGHG排出量を金属製容器包装に直接表示してはならない。

ただし、GHG排出量算定実施者自らのカタログ、インターネットなどでの表示を認める。

### 7.3 追加情報の内容

GHG排出量算定実施者のGHG削減努力を適切に消費者に伝えるため、経年の削減量の表示、プロセス別の表示を追加表示として認める。また、リサイクルによるGHG間接的削減効果についての表示も認める。

なお、追加表示の内容に関しては、PCR委員会において適当と認められた内容のみ表示することがで

きる。

**注記** 使用済み金属缶は、需給によって他の製品にリサイクルされるが、それが再度リサイクルされて金属缶用の材料になることがある。環境省において、平成 14 年度から 16 年度まで、主要な飲料容器を対象に、LCA 手法を用いた環境影響評価が行われ（平成 16 年度容器包装ライフ・サイクル・アセスメントに係る調査事業報告書：財団法人政策科学研究所）、廃棄・リサイクルプロセスの詳細な調査を行っている。その際、直接影響だけでなく、間接影響についても評価が行われ、リサイクルフローが作成されている。金属缶はリサイクルによる効果が大きいため、消費者にリサイクルの重要性を啓発するべく、追加情報として間接的削減効果の表示をすることが望ましい。

#### 7.4 情報開示シート

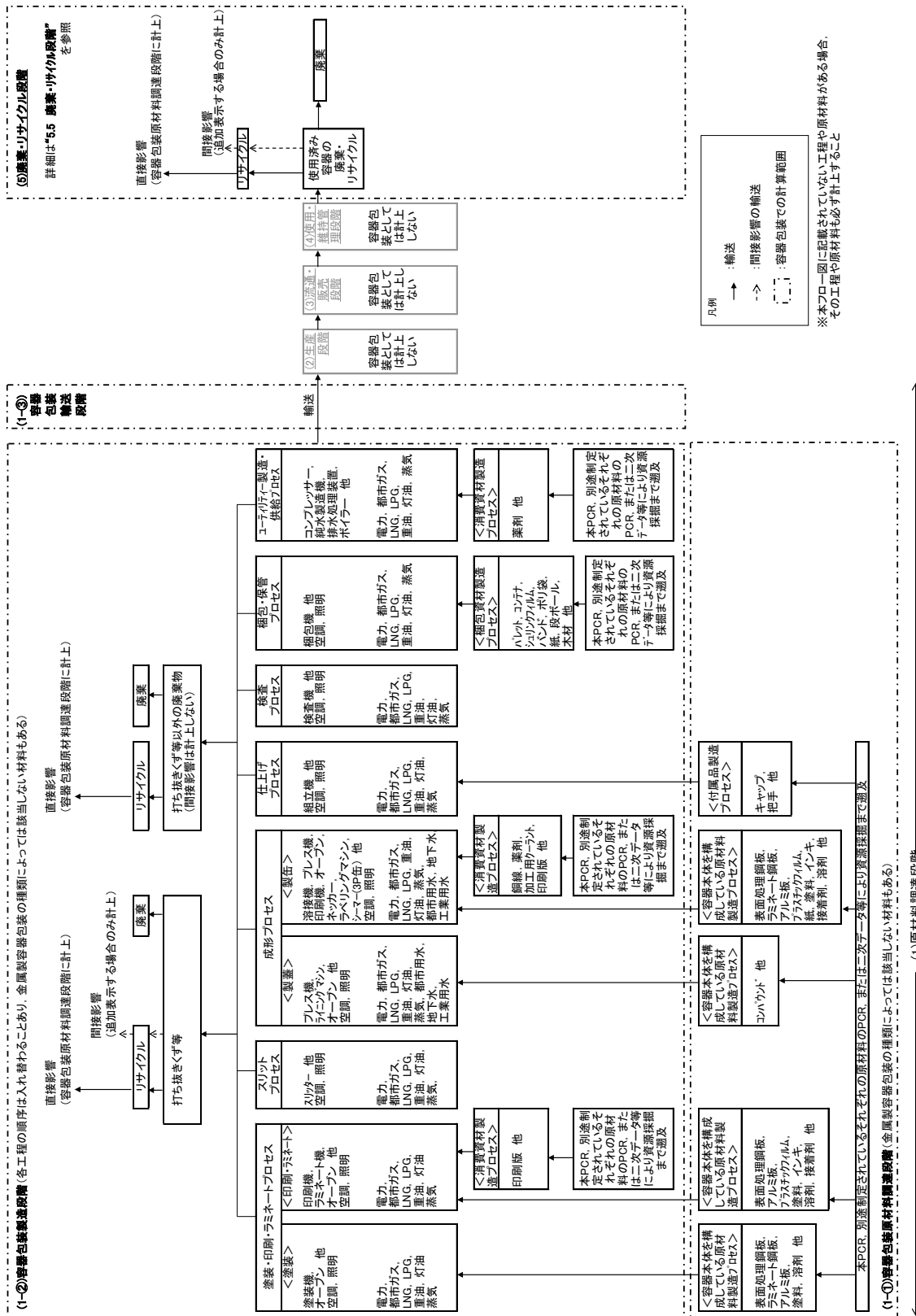
表示実施の有無にかかわらず、“生産段階”への GHG 排出量値の提供には、**附属書 G（参考）**に規定する当該製品についての情報開示シートを作成して使用する。

情報開示シートには、製品情報、対象ライフサイクル段階、GHG 排出量、追加情報などを記載する。GHG 排出量は合計値の開示を原則とするが、プロセス別に開示してもよい。

# 附属書 A (規定)

## ライフサイクルフロー図

(この図は、容器包装の使用者から見た容器包装のライフサイクルフロー図である)



## 附属書 B (参考)

### トラック輸送時の燃料使用量の収集と GHG 排出量の算定方法

#### B.1 燃料法

**B.1.1** 各輸送手段の燃料使用量を収集し、燃料単位をLからkgに換算する。

$$\text{燃料使用量 (kg)} = \text{燃料使用量 (L)} \times \text{燃料密度 (kg/L)}$$

$$\text{ガソリン燃料密度} = 0.75 \text{ kg/L} \quad \text{軽油燃料密度} = 0.83 \text{ kg/L}$$

**B.1.2** 燃料使用量(kg)に燃料種ごとの二次データを乗じ、GHG排出量を算定する。このPCRで使用できる二次データを、**附属書F(規定)**に記載する。

#### B.2 燃費法

**B.2.1** 各輸送手段の燃費(km/L)と輸送距離(km)を収集し、以下の手段で燃料使用量を算出する。

$$\text{燃料使用量 (kg)} = \text{輸送距離 (km)} \div \text{燃費 (km/L)} \times \text{燃料密度 (kg/L)}$$

$$\text{ガソリン燃料密度} = 0.75 \text{ kg/L} \quad \text{軽油燃料密度} = 0.83 \text{ kg/L}$$

**B.2.2** 燃料使用量(kg)に燃料種ごとの二次データを乗じ、GHG排出量を算定する。このPCRで使用できる二次データを、**附属書F(規定)**に記載する。

#### B.3 トンキロ法

**B.3.1** 貨物輸送量当たりの燃料使用量を次の**a)**又は**b)**の手段で算出する。

**a)** 揮発油を燃料とする貨物自動車の場合

$$\ln x = 2.67 - 0.927 \ln (y/100) - 0.648 \ln z$$

x: 貨物輸送量当たりの燃料使用量 (L/トンキロ)

y: 積載率 (%)

z: 貨物自動車の最大積載量 (kg)

**b)** 軽油を燃料とする貨物自動車の場合

$$\ln x = 2.71 - 0.812 \ln (y/100) - 0.654 \ln z$$

x: 貨物輸送量当たりの燃料使用量 (L/トンキロ)

y: 積載率 (%)

z: 貨物自動車の最大積載量 (kg)

**B.3.2** 燃料使用量(kg)に燃料種ごとの二次データを乗じ、GHG排出量を算定する。このPCRで使用できる二次データを、**附属書F(規定)**に記載する。

**附属書 C**  
**(参考)**  
**海外～日本の海運距離**

**C.1 海外～日本の海運距離の算出方法**

- a) 国ごとに代表港を設定し，Lloyd’s Register Fairplay “Ports & Terminals Guide 2003-2004”の距離データなどを参考。
- b) 港から国内諸地点への陸上輸送分として，一律で10kmを加えた。
- c) 内陸国については，隣接国の港からの海上距離を求め，首都から港までの陸上距離を加えた。
- 出典： “国間・地域間距離データベース”；社団法人産業環境管理協会

**C.2 アジア，オセアニア各国，地域～日本の海運距離**

アジア，オセアニア各国，地域	海運距離(km)
中国 China	2,121
香港 Hong Kong Special Administrative Region of China	3,212
インドネシア Indonesia	6,335
インド India	10,503
韓国 Republic of Korea	1,280
マレーシア Malaysia	6,173
シンガポール Singapore	5,793
タイ Thailand	5,823
台湾 Taiwan	2,698
ベトナム Viet Nam	4,791
オーストラリア Australia	9,612

**C.3 北米，南米各国，地域～日本の海運距離**

アジア，オセアニア各国，地域	海運距離(km)
カナダ Canada	8,307
米国（西海岸） United States of America-west coast	9,632
米国（東海岸） United States of America-east coast	28,285

**C.4 ヨーロッパ，アフリカ各国，地域～日本の海運距離**

ヨーロッパ，アフリカ各国，地域	海運距離(km)
ベルギー Belgium	27,216
ドイツ Germany	27,645
デンマーク Denmark	28,158
フランス France	26,546
イギリス United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	26,826
南アフリカ South Africa	14,875

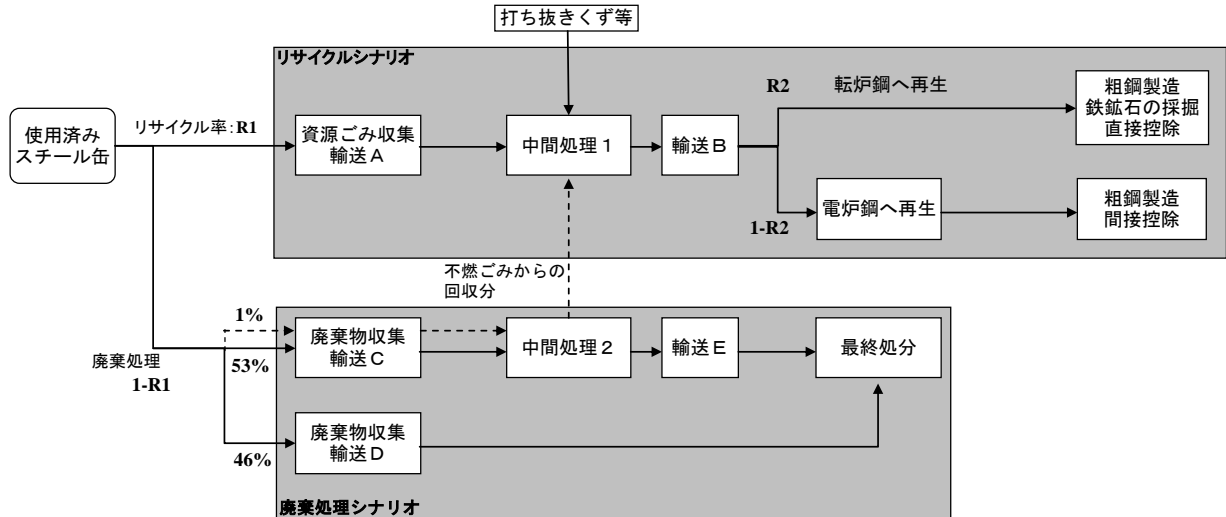


## 附属書 D (規定) スチール缶の廃棄・リサイクルシナリオ

このPCRで適用される，“スチール缶”のシナリオ設定の考え方を次に示す。

### D.1 廃棄・リサイクルフロー

“使用済みスチール缶”の廃棄・リサイクルフローを次図に示す。



図D.1—使用済みスチール缶の廃棄・リサイクルフロー

#### D.1.1 廃棄・リサイクル処分比率

スチール缶のリサイクルに関する比率は“スチール缶リサイクル協会”が発表している2008年度の数値を採用する。

- a) リサイクル率R1：88.5%
- b) 転炉鋼への割合R2：12.6%（業種別スチール缶スクラップ購入量の高炉メーカーへの割合）

#### D.1.2 廃棄処理の考え方

廃棄物として回収されたスチール缶（1-R1）のうち、53%は中間処理2を経由し最終処分され、46%は中間処理を通らず直接最終処分される。

なお、廃棄物として回収されたスチール缶（1-R1）のうち1%が中間処理2で回収され、リサイクルされているため、廃棄・リサイクル段階での算定からは除くこと。

出典：“平成16年度容器包装ライフ・サイクル・アセスメントに係る調査事業報告書”；財団法人政策科学研究所（平成17年3月発行）

#### D.1.3 直接影響の考え方

- a) 資源ごみ回収されたスチール缶（R1）は中間処理1で容器包装製造段階から排出される打ち抜きくず等と混ざり、そのうち転炉鋼へ再生されるもの（R2）を容器包装原材料調達段階に計上する。

b) 転炉へのスチール缶のリサイクル効果は、次式に準じ算定する。

なお、転炉アルミ蓋控除の式は、容器包装原材料調達段階で**附属書 F (規定)**の二次データ“アルミエンド地金及び板材製造”を使用した場合のみ適用とする。

“転炉鋼リサイクル効果” = “転炉缶胴控除” + “転炉アルミ蓋控除”

$$\begin{aligned} \text{“転炉缶胴控除”} &= \{S1 \times R1 + [S1 \times (1-R1) \times 0.1] + S2\} \times R2 \\ &\quad \times (0.79 \times \text{“粗鋼 GHG”} + 0.32 \times \text{“鉄鉱石 GHG”}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{“転炉アルミ蓋控除”} &= \{S3 \times R1 + [S3 \times (1-R1) \times 0.1] \times R2 \\ &\quad \times [4.6 \times \text{“粗鋼 GHG”} - 7.1 \times \text{“鉄鉱石 GHG”}] \end{aligned}$$

- S1： 使用済みスチール缶のスチール重量
- S2： 打ち抜きくず等中のスチール重量
- S3： 使用済みスチール缶のアルミ蓋重量
- R1： リサイクル率
- R2： 転炉鋼への割合

出典：“スチール缶LCA検討報告書”；スチール缶LCA調査委員会（平成15年7月発行）

#### D.1.4 間接影響の考え方

資源ごみ回収されたスチール缶 (R1) は中間処理1で容器包装製造段階から排出される打ち抜きくず等と混ざり、そのうち電炉鋼へ再生されるもの (1-R2) について、電炉へのスチール缶のリサイクル効果を、次式に準じ追加表示として算定してもよい。

なお、電炉アルミ蓋控除の式は、容器包装原材料調達段階で**附属書 F (規定)**の二次データ“アルミエンド地金及び板材製造”を使用した場合のみ適用とする。

“電炉鋼リサイクル効果” = “電炉缶胴控除” + “電炉アルミ蓋控除”

$$\begin{aligned} \text{“電炉缶胴控除”} &= \{[S1 \times R1 + S1 \times (1-R1) \times 0.1 + S2] \times (1-R2)\} \\ &\quad \times (\text{“粗鋼 GHG”} - \text{“電炉鋼再生 GHG”}) \end{aligned}$$

$$\text{“電炉アルミ蓋控除”} = \{ [S3 \times R1 + S3 \times (1-R1) \times 0.1] \times (1-R2) \} \times 6.9 \times \text{“電力 GHG”}$$

- S1： 使用済みスチール缶のスチール重量
- S2： 打ち抜きくず等中のスチール重量
- S3： 使用済みスチール缶のアルミ蓋重量
- R1： リサイクル率
- R2： 転炉鋼への割合

出典：“スチール缶LCA検討報告書”；スチール缶LCA調査委員会（平成15年7月発行）

### D.1.5 輸送シナリオ

“使用済みスチール缶”及び“打ち抜きくず等”の輸送は表の燃料消費量（軽油）に準じて算定する。

表 D.1ー使用済みスチール缶の輸送シナリオ

	輸送手段	① 輸送距離(km/t)	② トラック燃費(km/L)	①/② 軽油消費量(L/t)
輸送 A	2t パッカー	109.68	7.0（軽油）	15.669
輸送 B	10t トラック	2.15	3.5（軽油）	0.614
輸送 C	2t パッカー	50.91	7.0（軽油）	7.273
輸送 D	2t パッカー	50.91	7.0（軽油）	7.273
輸送 E	10t トラック	1.07	3.5（軽油）	0.306
出典	出典 1		出典 2	

出典1：“包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析”；株式会社野村総合研究所（平成7年3月発行）

出典2：“平成16年度容器包装ライフ・サイクル・アセスメントに係る調査事業報告書”；財団法人政策科学研究所（平成17年3月発行）

### D.1.6 中間処理及び最終処分シナリオ

“使用済みスチール缶”及び“打ち抜きくず等”の中間処理と最終処分は表のシナリオに準じて算定する。

表 D.2ー中間処理及び最終処分シナリオ

	電力消費量 (kWh/t)	軽油 (L/t)	LSC 重油 (L/t)	出典
中間処理 1	14.53	—	—	出典 1
中間処理 2	60.49	—	—	出典 1
最終処分	30.639	0.620	2.398	出典 2

出典1：“包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析”；株式会社野村総合研究所（平成7年3月発行）

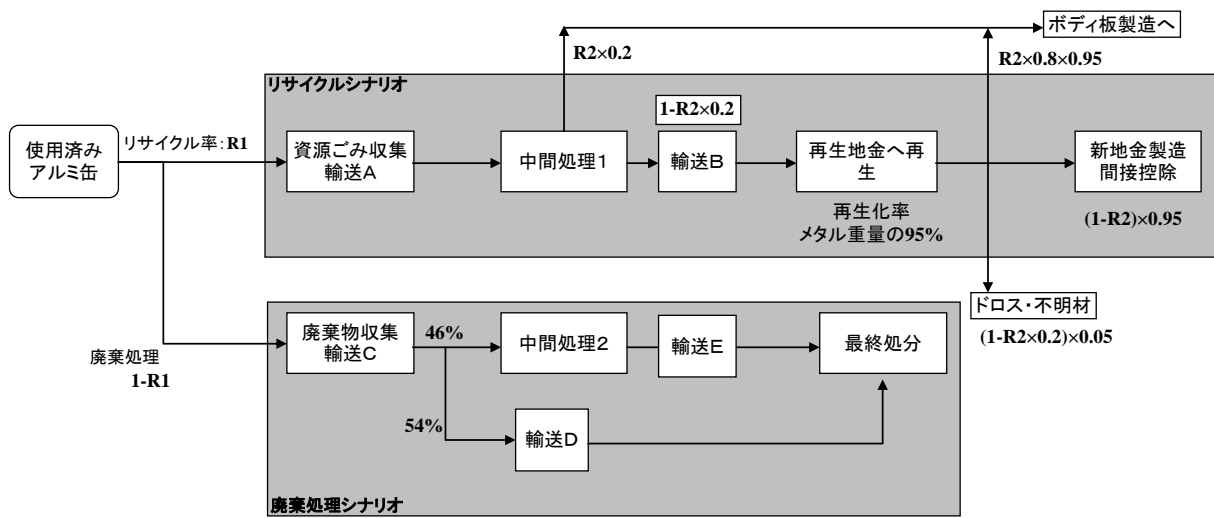
出典2：“プラスチック廃棄物の処理・処分に関するLCA調査研究報告書”；社団法人プラスチック処理促進協会（平成13年3月発行）

## 附属書 E (規定) アルミ缶の廃棄・リサイクルシナリオ

このPCRで適用される，“アルミ缶”のシナリオ設定の考え方を次に示す。

### E.1 廃棄・リサイクルフロー

“使用済みアルミ缶”の廃棄・リサイクルフローを次図に示す。



図E.1ー使用済みアルミ缶の廃棄・リサイクルフロー

#### E.1.1 廃棄・リサイクル処分比率

アルミ缶のリサイクルに関する比率は“アルミ缶リサイクル協会”が発表している2008年度の数値を採用する。

- a) リサイクル率R1：87.3%
- b) Can to Can 率R2：66.8%

#### E.1.2 廃棄処理の考え方

廃棄物として回収されたアルミ缶（1-R1）のうち、46%は中間処理2を経由し最終処分され、54%は中間処理を bypass して直接最終処分される。

出典：“平成16年度容器包装ライフ・サイクル・アセスメントに係る調査事業報告書”；財団法人政策科学研究所（平成17年3月発行）

#### E.1.3 直接影響の考え方

##### a) アルミ缶用板材製造で一次データを収集する場合

使用済みアルミ缶の資源ごみ収集から再生処理までの GHG 排出量を，容器包装原材料調達段階に計上する。

なお，缶材への再生量（直接影響）と，他用途向けとして控除される再生地金への再生量（間接影響）

との合計値が、業界基準値と同一になるように他用途向け再生地金量を算定し、他用途向け再生地金量の計算結果がマイナスになるケースが生じた場合は、その時点で算定方法を見直す。

**b) アルミ缶用板材製造で共通原単位を使用する場合**

容器包装原材料調達段階でアルミ缶用板材製造について、共通原単位アルミ板材(3004缶ボディ材)を用いて算定している場合は、すでに共通原単位で打ち抜きくず等と使用済みアルミ缶のCan to Can分の材料は控除されているため、使用済みアルミ缶の資源ごみ収集 (R1) , 中間処理1 (R2) , 及び再生地金製造 (R2×0.8×0.95) のGHG排出量のみを容器包装原材料調達段階に計上する。

**E.1.4 間接影響の考え方**

資源ごみ回収されたアルミ缶 (R1) のうち再生地金として再生されるもの (1-R2×0.95) をアルミ新地金リサイクル効果として、次式に準じ追加表示として算定してもよい。

“アルミ新地金リサイクル効果” = “アルミ新地金控除”

$$\begin{aligned} \text{“アルミ新地金控除”} &= A \times R1 \times (1 - R2 \times 0.2) \times 0.95 \\ &\quad \times (\text{“アルミ再生地金製造 GHG”} - \text{“アルミ新地金製造 GHG”}) \end{aligned}$$

A : 使用済みアルミ缶のアルミ重量

R1 : リサイクル率

R2 : can to can率

**E.1.5 各輸送シナリオ**

“使用済みアルミ缶”の輸送は次表の燃料消費量(軽油)に準じて算定する。

**表 E.1—使用済みアルミ缶の輸送シナリオ**

	輸送手段	① 輸送距離(km/t)	② トラック燃費(km/L)	①/② 軽油消費量(L/t)
輸送 A	2t パッカー	297.71	7.0 (軽油)	42.530
輸送 B	10t トラック	25	3.5 (軽油)	7.143
輸送 C	2t パッカー	138.7	7.0 (軽油)	19.814
輸送 D	10t トラック	1.07	3.5 (軽油)	0.306
輸送 E	10t トラック	1.07	3.5 (軽油)	0.306
出典	出典 1		出典 2	

出典1 : “包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析” ; 株式会社野村総合研究所 (平成7年3月発行)

出典2 : “平成16年度容器包装ライフ・サイクル・アセスメントに係る調査事業報告書” ; 財団法人政策科学研究所 (平成17年3月発行)

### E.1.6 中間処理及び最終処分シナリオ

使用済みアルミ缶及び打ち抜きくず等の中間処理と最終処分は表のシナリオに準じて算定する。

表 E.2－中間処理及び最終処分シナリオ

	電力消費量 (kWh/t)	軽油 (L/t)	LSC 重油 (L/t)	出典
中間処理 1	67.56	—	—	出典 1
中間処理 2	60.49	—	—	出典 1
最終処分	30.639	0.620	2.398	出典 2

出典1：“包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析”；株式会社野村総合研究所（平成7年3月発行）

出典2：“プラスチック廃棄物の処理・処分に関するLCA調査研究報告書”；社団法人プラスチック処理促進協会（平成13年3月発行）

**附属書 F  
(規定)**

**各ライフサイクル段階に使用できる二次データ  
及び二次データあてはめなど**

**F.1 電力、燃料、用水の供給・使用に係るライフサイクルGHG排出量**

電力、燃料、用水の供給・使用に関しては、“カーボンフットプリント制度試行事業用CO<sub>2</sub>換算量共通原単位データベース（暫定版）；平成21年8月18日公開”（以下、CFP原単位DB）に収録された二次データをあてはめてGHG排出量を算定すること。

対象ライフサイクル段階	投入物名	二次データの名称	単位	出典
全ライフサイクル段階	購買電力	電力（日本平均（平成16年度～20年度平均））	kWh	CFP原単位DB
	燃料（ガス）	都市ガス13Aのボイラーでの燃焼	Nm <sup>3</sup>	CFP原単位DB
	燃料（軽油）	軽油のボイラーでの燃焼	L	CFP原単位DB
	燃料（灯油）	灯油のボイラーでの燃焼	kg	CFP原単位DB
	燃料（ガソリン）	ガソリンの燃焼	L	CFP原単位DB
	燃料（A重油）	A重油のボイラーでの燃焼	L	CFP原単位DB
	燃料（B重油）	B重油のボイラーでの燃焼	L	CFP原単位DB
	燃料（C重油）	C重油のボイラーでの燃焼	L	CFP原単位DB
	燃料（LNG）	LNGのボイラーでの燃焼	kg	CFP原単位DB
	燃料（LPG）	LPGのボイラーでの燃焼	kg	CFP原単位DB
	燃料（石炭）	石炭のボイラーでの燃焼	kg	CFP原単位DB
	蒸気	蒸気	kg	CFP原単位DB
	用水（工業用水）	工業用水	m <sup>3</sup>	CFP原単位DB
	用水（上水又は水道水）	水道水	kg	CFP原単位DB

**F.2 容器包装原材料調達段階に係るライフサイクルGHG排出量**

- a) 次表に基づき、CFP原単位DBに収録された二次データ又は指定された二次データをあてはめてGHG排出量を算定すること。
- b) 直接影響に係る二次データについても、本項で規定する。
- c) 購入資材として原料を加工したもの（プラスチックフィルム、プラスチック成形品など）を投入する場合、過小評価を避けるために、原材料樹脂などの二次データには歩留まり分の補正として“10%上乘せ（1.1倍）”し、加工プロセスの二次データには付帯部分の負荷分の補正として“100%上乘せ（2倍）”して使用する。
- d) 出典に“指定なし”と注記されている項目については、このPCRでは二次データを指定しない。GHG排出量算定実施者が二次データを用意して使用する場合は、根拠を明確にし、PCR委員会で承認されることが必要である。

対象項目	投入物名 又は加工プロセス名	二次データの名称	単位	出典	
容器本体	ラミネート鋼板	表面処理鋼板 (ラミネート)	kg	指定なし	
	ティンフリースチール (TFS)	表面処理鋼板 (TFS)	kg	指定なし	
	ブリキ	表面処理鋼板 (ブリキ)	kg	指定なし	
	鉄鉱石の採掘	鉄鉱石の採掘	kg	指定なし	
	粗鋼	粗鋼	kg	指定なし	
	アルミボディ材	アルミ板材(3004缶ボディ材)	kg	CFP原単位DB	
	アルミ蓋材	アルミエンド地金及び板材製造	kg	指定なし	
	アルミ新地金製造	アルミ新地金製造	kg	指定なし	
	アルミ再生地金製造	アルミ再生地金 (展伸用)	kg	CFP原単位DB	
	精錬剤 (フラックス)	精錬剤 (フラックス)	kg	指定なし	
	精錬剤 (塩素)	塩素	kg	CFP原単位DB	
	アルゴン	アルゴン	kg	指定なし	
	窒素	窒素	kg	指定なし	
	セラミックフィルタ	セラミックフィルタ	kg	指定なし	
	ガラスクロス	ガラスクロス	kg	指定なし	
	耐火物	耐火物	kg	指定なし	
	油脂	油脂	kg	指定なし	
	珪藻土	珪藻土	kg	指定なし	
	か性ソーダ	水酸化ナトリウム	kg	CFP原単位DB	
	PET樹脂	ポリエチレンテレフタレート	kg	CFP原単位DB	
	塗料樹脂	金属缶用塗料樹脂	kg	指定なし	
	フィルム用接着樹脂	ポリウレタン (硬質ウレタン ボード)	kg	CFP原単位DB	
	金属缶用インキ	金属インキ	kg	指定なし	
	グラビアインキ (溶剤型)	グラビアインキ(油性)	kg	指定なし	
	塗料, 金属インキ用希釈溶剤	塗料, 金属インキ用希釈溶剤	kg	指定なし	
	グラビアインキ用希釈溶剤	グラビアインキ用希釈溶剤	kg	指定なし	
	水	水道水	kg	CFP原単位DB	
	2軸延伸加工	2軸延伸加工 (シート, フィルム加工)	kg	指定なし	
	1軸延伸加工	1軸延伸加工 (バンド, テープ加工)	kg	指定なし	
	付属品	PET樹脂	ポリエチレンテレフタレート	kg	CFP原単位DB
		LDPE樹脂	低密度ポリエチレン	kg	CFP原単位DB
		HDPE樹脂	高密度ポリエチレン (HDPE)	kg	CFP原単位DB
PP樹脂		ポリプロピレン	kg	CFP原単位DB	
紙		上級印刷紙 (古紙0%)	kg	指定なし	
インジェクション成形		インジェクション成形	kg	指定なし	
原材料調達 輸送	コンテナ船(4000TEU以下)	コンテナ船<4000TEU以下	tkm	CFP原単位DB	
	28tonトレーラー(積載率62%)	トラック輸送(20ton車, 短期・長期規制適合, 積載率62%)	tkm	指定なし	
	28tonトレーラー(積載率80%)	トラック輸送(20ton車, 短期・長期規制適合, 積載率80%)	tkm	指定なし	
	4tonトラック(積載率25%)	トラック輸送(4ton車, 短期・長期規制適合, 積載率25%)	tkm	CFP原単位DB	



### F.3 容器包装製造段階に係るライフサイクルGHG排出量

- a) 次表に基づき、CFP原単位DBに収蔵された二次データ又は指定された二次データをあてはめてGHG排出量を算定すること。
- b) 購入資材として原料を加工したもの（プラスチックフィルム、プラスチック成形品など）を投入する場合、過小評価を避けるために、原材料樹脂などの二次データには歩留まり分の補正として“10%上乗せ（1.1倍）”し、加工プロセスの二次データには付帯部分の負荷分の補正として“100%上乗せ（2倍）”して使用する。
- c) ただし、出典に“指定なし”と注記されている項目については、このPCRでは二次データを指定しない。GHG排出量算定実施者が二次データを用意して使用する場合は、根拠を明確にし、PCR委員会で承認されることが必要である。

対象項目	投入物名 又は加工プロセス名	二次データの名称	単位	出典
容器包装の製造で消費される資材	銅線	Cu再生板	kg	指定なし
	表面処理剤(酸)	硫酸（日本流通）	kg	CFP原単位DB
	表面処理剤(アルカリ)	水酸化ナトリウム	kg	CFP原単位DB
	か性ソーダ	水酸化ナトリウム	kg	CFP原単位DB
	硫酸	硫酸（日本流通）	kg	CFP原単位DB
	塩酸	塩酸	kg	CFP原単位DB
	加工用クーラント	潤滑剤	kg	指定なし
容器包装の輸送に用いる梱包資材	PET樹脂	ポリエチレンテレフタレート	kg	CFP原単位DB
	LDPE樹脂	低密度ポリエチレン	kg	CFP原単位DB
	HDPE樹脂	高密度ポリエチレン（HDPE）	kg	CFP原単位DB
	PP樹脂	ポリプロピレン	kg	CFP原単位DB
	セパレートシート	段ボール	kg	指定なし
	カートン	段ボール	kg	指定なし
	クラフト紙	未晒包装紙	kg	指定なし
	インジェクション成形	インジェクション成形	kg	指定なし
	2軸延伸加工	2軸延伸加工（シート、フィルム加工）	kg	指定なし
	1軸延伸加工	1軸延伸加工（バンド、テープ加工）	kg	指定なし
資材の調達 輸送	コンテナ船(4000TEU以下)	コンテナ船<4000TEU以下	tkm	CFP原単位DB
	4tonトラック(積載率25%)	トラック輸送(4ton車, 短期・長期規制適合, 積載率25%)	tkm	CFP原単位DB

### F.4 容器包装輸送段階に係るライフサイクルGHG排出量

- a) 次表に基づき、CFP原単位DBに収蔵された二次データ又は指定された二次データをあてはめてGHG排出量を算定すること。
- b) 購入資材として原料を加工したもの（プラスチックフィルム、プラスチック成形品など）を投入する場合、過小評価を避けるために、原材料樹脂などの二次データには歩留まり分の補正として“10%上乗せ（1.1倍）”し、加工プロセスの二次データには付帯部分の負荷分の補正として“100%上乗せ（2倍）”して使用する。

- c) ただし、出典に“指定なし”と注記されている項目については、このPCRでは二次データを指定しない。GHG排出量算定実施者が二次データを用意して使用する場合は、根拠を明確にし、PCR委員会で承認されることが必要である。

対象項目	投入物名 又は加工プロセス名	二次データの名称	単位	出典
容器包装の輸 送に係る資材	コンテナ船(4000TEU以下)	コンテナ船<4000TEU以下	tkm	CFP原単位DB
	10tonトラック(積載率25%)	トラック輸送(10ton車, 短期・ 長期規制適合, 積載率25%)	tkm	CFP原単位DB

#### F.5 廃棄・リサイクルに係るライフサイクルGHG排出量

- a) 次表に基づき、CFP原単位DBに収蔵された二次データ又は指定された二次データをあてはめてGHG排出量を算定すること。
- b) 購入資材として原料を加工したもの（プラスチックフィルム、プラスチック成形品など）を投入する場合、過小評価を避けるために、原材料樹脂などの二次データには歩留まり分の補正として“10%上乘せ（1.1倍）”し、加工プロセスの二次データには付帯部分の負荷分の補正として“100%上乘せ（2倍）”して使用する。
- c) ただし、出典に“指定なし”と注記されている項目については、このPCRでは二次データを指定しない。GHG排出量算定実施者が二次データを用意して使用する場合は、根拠を明確にし、PCR委員会で承認されることが必要である。
- e) なお、容器包装原材料調達段階に計上する直接影響はF.2で規定した。

対象項目	投入物名 又は加工プロセス名	二次データの名称	単位	出典
廃棄	一般ごみ焼却	一般ごみ焼却（ごみ由来CO <sub>2</sub> 以外)	kg	CFP原単位DB
間接影響	電炉鋼へ再生	電炉鋼へ再生	kg	指定なし
	粗鋼	粗鋼	kg	指定なし
	アルミ新地金製造	アルミ新地金製造	kg	指定なし
	アルミ再生地金製造	アルミ再生地金（展伸用）	kg	CFP原単位DB

**附属書 G**  
**(参考)**  
**情報開示シート**

情報提供日 20 / /

**情報開示シート**

1. 製品情報等			
1.1	検証番号		登録日 20 / /
1.2	製品の名称	缶胴缶蓋 ・ 缶胴のみ ・ 缶蓋のみ	
1.3	製品の仕様		

2. 事業者情報			
2.1	事業者名	会社名	
		部門	
2.2	連絡先	住所	
		電話	

3. CO2 相当量関連情報			
3.1	表示単位		
3.2	各段階別小計（容器包装の使用者から見た容器包装の各段階別小計）		
	原材料調達段階 （容器包装の原材料調達・製造・輸送段階）		kg-CO2e
	廃棄・リサイクル段階 （容器包装の廃棄・リサイクル段階）		kg-CO2e
3.3	合計値		kg-CO2e
3.4	計算に含まれている付属品（把手、紙ラベル、オーバーキャップ等）		
3.5	計算に含まれているライフサイクル段階（○：含む、×：含まない）		
	容器包装原材料調達段階		容器包装製造段階
	容器包装輸送段階		廃棄・リサイクル段階
3.6	追加情報の表示		
3.7	備考		

4. 認定 PCR・CO2 原単位データベース	
4.1	認定 PCR の名称
4.2	認定 PCR 番号
4.3	共通原単位データベース名称

**附属書 H**  
**(参考)**  
**参考文献**

- H.1 **カーボンフットプリント制度の在り方（指針）**：CO<sub>2</sub> 排出量の算定・表示・評価に関するルール検討会(2009年3月)
- H.2 **カーボンフットプリント制度商品種別算定基準（PCR）策定基準**：CO<sub>2</sub> 排出量の算定・表示・評価に関するルール検討会(2009年3月)
- H.3 **カーボンフットプリントマーク等の仕様**：農林水産省，経済産業省，国土交通省，環境省(平成21年8月)
- H.4 **カーボンフットプリント制度試行事業用CO<sub>2</sub>換算量共通原単位データベース（暫定版）**：CFP制度試行事業事務局（社団法人産業環境管理協会）(平成21年8月)
- H.5 **平成16年度容器包装ライフ・サイクル・アセスメントに係る調査事業報告書**：財団法人政策科学研究所(平成17年3月)
- H.6 **スチール缶LCA検討報告書**：スチール缶LCA調査委員会(2003年7月)
- H.7 **包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析**：株式会社野村総合研究所(1995年3月)
- H.8 **プラスチック廃棄物の処理・処分に関する LCA 調査研究報告書**：社団法人プラスチック処理促進協会（2001年3月）
- H.9 **JIS Z 1571：2005 食品缶詰用金属缶**
- H.10 **JIS Z 8123：1995 印刷用語—基本用語**