

商品種別算定基準（PCR）

（認定PCR番号：PA-AE-01）

対象製品：

キャンデー（醤油で味付けした商品）

2009年11月30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	5
1 適用範囲	5
1.1 算定範囲の具体的特定	5
1.2 対象とするライフサイクル段階	5
2 引用 PCR	6
3 用語及び定義	6
3.1 キャンデー	6
3.2 添加物	6
4 各ライフサイクル段階におけるデータ収集	6
4.1 原材料調達段階	6
4.1.1 データ収集項目と一次データと・二次データの区分	6
4.1.1.1 データ収集項目	6
4.1.1.1.1 砂糖について	6
4.1.1.1.2 水飴について	6
4.1.1.1.2 醤油について	6
4.1.1.1.4 その他添加物について	6
4.1.1.1.5 包装資材・梱包資材について	6
4.1.1.1.6 原材料に輸送について	7
4.1.1.2 一次データ収集項目	7
4.1.1.2.1 砂糖について	7
4.1.1.2.2 水飴について	7
4.1.1.2.2 醤油について	7
4.1.1.2.4 その他添加物について	7
4.1.1.2.5 包装資材・梱包資材について	7
4.1.1.2.6 原材料に輸送について	7
4.1.1.3 一次データでも二次データでもよい項目	8
4.1.1.3.1 砂糖について	8
4.1.1.3.2 水飴について	8
4.1.1.3.2 醤油について	8
4.1.1.3.4 その他添加物について	8
4.1.1.3.5 包装資材・梱包資材について	8
4.1.1.3.6 原材料に輸送について	8
4.1.1.4 二次データ収集項目	8
4.1.2 一次データ収集に関する規定	8
4.1.2.1 データ収集方法・収集条件	8

4.1.2.2	データ収集期間	8
4.1.2.3	複数の調達先からの原材料を調達する場合の取り扱い	9
4.1.2.4	地域差を考慮する場合の取り扱い	9
4.1.2.5	自家発電の取り扱い	9
4.1.2.6	配分方法	9
4.1.3	二次データに関する規定	9
4.1.3.1	使用する二次データ	9
4.1.3.2	使用するシナリオ（主に輸送）	10
4.1.4	カットオフ基準	10
4.1.5	リサイクル材・リユース品の効果	10
4.2	生産段階	10
4.2.1	データ収集項目と一次データと・二次データの区分	10
4.2.1.1	データ収集項目	10
4.2.1.2	一次データ収集項目	12
4.2.1.3	一次データでも二次データでもよい項目	12
4.2.1.4	二次データ収集項目	13
4.2.2	一次データの収集に関する規定	13
4.2.2.1	データ収集期間	13
4.2.2.2	複数の生産サイトで生産する場合の取り扱い	13
4.2.2.3	配分方法	13
4.2.2.4	地域差や季節変動を考慮する場合の取り扱い	13
4.2.2.5	自家発電の取り扱い	13
4.2.3	二次データの使用に関する規定	14
4.2.3.1	使用する二次データの内容と出典	14
4.2.4	カットオフ	14
4.3	流通・販売段階	14
4.3.1	収集範囲の特定	14
4.3.2	データ収集項目と一次・二次データの区分	14
4.3.2.1	データ収集項目と収集方法	14
4.3.2.2	一次データ収集項目	15
4.3.2.3	一次データでも二次データでもよい項目	15
4.3.2.4	二次データ収集項目	16
4.3.3	一次データの収集に関する規定	16
4.3.3.1	データ収集方法・収集条件	16
4.3.3.2	データ収集期間	16
4.3.3.3	複数の輸送ルート・販売サイトで製品を扱う場合の取り扱い	16
4.3.3.3.1	複数の輸送ルート	16
4.3.3.3.2	複数の販売サイト	16
4.3.3.4	配分方法	16
4.3.3.4.1	輸送プロセスの配分方法	16

4.3.3.4.2	販売プロセスの配分方法	17
4.3.3.5	地域差や季節変動を考慮する場合の取り扱い	17
4.3.3.6	自家発電の取り扱い	17
4.3.4	二次データの使用に関する規定	17
4.3.4.1	使用する二次データの内容と出典	17
4.3.4.2	使用する製品輸送シナリオ	17
4.4	使用・維持管理段階	18
4.5	廃棄・リサイクル段階	18
4.5.1	データ収集項目と一次・二次データの区分	18
4.5.1.1	データ収集項目	18
4.5.1.2	一次データ収集項目	19
4.5.1.3	一次データでも二次データでもよい項目	19
4.5.1.4	二次データ収集項目	19
4.5.2	一次データの収集に関する規定	19
4.5.2.1	データ収集方法・収集条件	19
4.5.2.2	データ収集期間	19
4.5.2.3	複数の廃棄・リサイクル処理場で製品を扱う場合の取り扱い	19
4.5.2.4	配分方法	19
4.5.3	二次データの使用に関する規定	20
4.5.3.1	使用する二次データの内容と出典	20
4.5.3.2	使用するシナリオの内容	20
4.5.3.2.1	廃棄物輸送シナリオ	20
4.5.3.2.2	処理シナリオ	20
5	表示方法	21
5.1	ラベルの表示形式、位置、サイズ	21
5.2	当該商品の増量、増数を短期間一時期販売する場合のライフサイクル GHG 排出量の算出	21
5.3	追加情報の表示	21
附属書 A	ライフサイクルフロー図	22
附属書 B	主原料製造に関わるライフサイクル GHG 排出量について	23
B.1	砂糖製造に関わるライフサイクル GHG 排出量	23
B.2	水飴製造に関わるライフサイクル GHG 排出量	23
附属書 C	添加物の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量	24
C.1	醤油製造に関わる GHG 排出量について	24
C.2	その他添加物の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量について	24
附属書 D	輸送時の燃料消費に伴うライフサイクル GHG 排出量の算定方法	25
D.1	燃料法	25
D.2	燃費法	25
D.3	改良トンキロ法	25
附属書 E	輸送シナリオ設定の考え方	26
E.1	輸送距離	26

E.2	輸送手段	27
E.3	積載率	27
E.4	卸店倉庫の運営、維持・管理に関わる活動量	28
附属書 F	全ライフサイクル段階共通二次データ	29
E1	燃料・電力の供給と使用に関わるライフサイクル GHG 排出量	29
E1.1	共通原単位の適用	29
E1.2	共通原単位が適用されないデータ	30
E1.2.1	海外の購買電力	30
E1.2.2	バイオディーゼル、バイオエタノール	30
E2	水の供給に関わるライフサイクル GHG 排出量	30
E3	容器、包装資材、輸送資材他、各種資材製造に関わるライフサイクル GHG 排出量	30
E3.1	プラスチック容器、包装資材、輸送資材に関わるライフサイクル GHG 排出量	31
E3.1.1	樹脂製造に関わるライフサイクル GHG 排出量	31
E3.1.2	成型加工に関わるライフサイクル GHG 排出量	31
E3.1.3	紙容器、包装資材、輸送資材に関わるライフサイクル GHG 排出量	31
E3.1.4	金属資材に関わるライフサイクル GHG 排出量	31
E3.1.5	その他資材に関わるライフサイクル GHG 排出量	31
E4	廃棄物・汚水処理に関わるライフサイクル GHG 排出量	31
E4.1	共通原単位の適用	31
E4.2	適用可能な参考データ	32
E4.2.1	下水処理に関わるライフサイクル GHG 排出量	32
E4.2.2	焼却による廃棄物由来のライフサイクル GHG 排出量	32
E.5	輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクル GHG 排出量	32
附属書 G	流通プロセスの代表的フロー	33

PCR キャンデー（醤油で味付けした商品）

序文

本 PCR は、カーボンフットプリント制度において“砂糖と水飴を主原料とし醤油で味付けしたキャンデー”を対象とする規則、要求事項及び指示である。

尚、記載されている内容は、カーボンフットプリント制度試行事業期間中において、精緻化にむけて、今後も引き続き関係事業者等を交えて議論を重ね、適宜変更・修正されるものである。

1 適用範囲

1.1 算定範囲の具体的特定

対象範囲は中身、包装資材、輸送時の梱包資材（段ボール）。表示単位は販売単位とする。

1.2 対象とするライフサイクル段階

附属書Aにライフサイクルフロー図を示す。各段階には以下のプロセスが含まれる。

(1) “原材料調達段階”

- ・中身について
 - 1) 主原料（砂糖・水飴）の製造及び輸送に関わるプロセス
 - 2) 主添加物（醤油）の製造及び輸送に関わるプロセス
 - 3) その他添加物の製造及び輸送に関わるプロセス
- ・包装資材について
 - 1) 包装資材・梱包資材の製造及び輸送に関わるプロセス

(2) “生産段階”

- 1) 製品生産に関わるプロセス
 - ・中身製造
 - ・包装
 - ・梱包
 - ・廃棄物と排水処理
- 2) 半製品の工場間輸送に関わるプロセス

(3) “流通・販売段階”

- 1) 流通に関わるプロセス
 - ・製造工場から物流倉庫への輸送
 - ・物流倉庫から卸店への輸送
 - ・卸店から店舗への輸送
- 2) 販売に関わるプロセス
 - ・店舗販売
 - ・廃梱包

(4) “使用・維持管理段階”

キャンデーの維持管理は常温管理であり、加工しないで食するのでライフサイクルGHG排出量はない。

(5) “廃棄・リサイクル段階”

1) 包装資材の廃棄、リサイクルに関わるプロセス

2 引用 PCR

現段階（2009年10月28日）においては、引用できる PCR はない。

3 用語及び定義

本 PCR においては、次の用語及び定義を適用する。

3.1 「キャンデー」

「キャンデー」とは、砂糖と水飴を主原料とし添加物により「味、香り、色」付けをしたものとする。
本 PCR で「製品」とは、キャンデーのことを意味する。

3.2 添加物

添加物とは、キャンデーの「味、香り、色」付けをする原料のことである。

4 各ライフサイクル段階におけるデータ収集

4.1 原材料調達段階

4.1.1 データ収集項目と一次データ・二次データの区分

4.1.1.1 データ収集項目

各プロセスについては、それぞれプロセス毎に以下に示されたデータを収集する。

4.1.1.1.1 砂糖について

砂糖の製造及びキャンデー生産工場への投入

- ① 投入量（キャンデー生産工場への砂糖の投入量）
- ② 製造に関わるライフサイクル GHG 排出量

4.1.1.1.2 水飴について

水飴の製造及びキャンデー生産工場への投入

- ① 投入量（キャンデー生産工場への水飴の投入量）
- ② 製造に関わるライフサイクル GHG 排出量

4.1.1.1.3 醤油について

醤油の製造及びキャンデー生産工場への投入

- ① 投入量（キャンデー生産工場への醤油の投入量）
- ② 製造に関わるライフサイクル GHG 排出量

4.1.1.1.4 その他添加物について

その他添加物の製造及びキャンデー生産工場への投入

- ① 投入量（キャンデー生産工場へのその他添加物の投入量）
- ② 製造に関わるライフサイクル GHG 排出量

4.1.1.1.5 包装資材・梱包資材について

包装資材・梱包資材の製造及びキャンデー生産工場への投入

- ① 投入量（キャンデー生産工場への包装資材・梱包資材の投入量）
- ② 製造に関わるライフサイクル GHG 排出量

4.1.1.16 原材料調達の輸送のプロセスについて

輸送に関わる燃料使用の把握方法については、“燃料法”“燃費法”“改良トンキロ法”のいずれかを使用することとする。それぞれの燃料使用量の算出方法については附属書 D を参照する。

① 輸送物の重量

② 燃料の供給と使用に伴うライフサイクル GHG 排出量

(燃料法を用いる場合)

- ・ 燃料使用量

上記の燃料使用量にてライフサイクル GHG 排出量を算出

(燃費法を用いる場合)

- ・ 輸送距離
- ・ 使用車両の燃費

上記により燃料使用量を算出し、ライフサイクル GHG 排出量を算出

(改良トンキロ法を用いる場合)

- ・ 輸送距離
- ・ 積載率
- ・ 使用車両最大積載量
- ・ 輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクル GHG 排出量

上記によりライフサイクル GHG 排出量を算出

4.1.1.2 一次データ収集項目

原材料調達段階では以下の項目については、一次データを収集することとする。

4.1.1.2.1 砂糖について

- ① 投入量 (キャンデー生産工場への砂糖の投入量)

4.1.1.2.2 水飴について

- ① 投入量 (キャンデー生産工場への水飴の投入量)

4.1.1.2.3 醤油について

- ① 投入量 (キャンデー生産工場への醤油の投入量)

4.1.1.2.4 その他添加物について

- ① 投入量 (キャンデー生産工場へのその他添加物の投入量)

4.1.1.2.5 包装資材・梱包資材について

- ① 投入量 (キャンデー生産工場への包装資材・梱包資材の投入量)

4.1.1.2.6 原材料の輸送について

① 輸送物の重量

② 燃料の供給と使用に伴うライフサイクル GHG 排出量

(燃料法を用いる場合)

- ・ 燃料使用量

(燃費法を用いる場合)

- ・ 輸送距離
- ・ 使用車両の燃費

4.1.1.3 一次データでも二次データでもよい項目

原料調達段階の輸送に関わる以下のデータ項目については、二次データもしくは指定するシナリオを適用してもよい。輸送シナリオ設定の考え方については附属書E を参照する。

4.1.1.3.1 砂糖について

- ① 製造に関わるライフサイクルGHG 排出量

4.1.1.3.2 水飴について

- ① 製造に関わるライフサイクルGHG 排出量

4.1.1.3.3 醤油について

- ① 製造に関わるライフサイクルGHG 排出量

4.1.1.3.4 その他添加物について

- ① 製造に関わるライフサイクルGHG 排出量

4.1.1.3.5 包装資材・梱包資材について

- ① 製造に関わるライフサイクルGHG 排出量

4.1.1.3.6 原材料の輸送について

- ① 燃料の供給と使用に伴うライフサイクルGHG 排出量
(改良トンキロ法を用いる場合)
 - ・ 輸送距離
 - ・ 積載率
 - ・ 使用車両最大積載量

4.1.1.4 二次データ収集項目

原材料調達に関連する以下の項目については指定された二次データを使用する。

- ① 使用される燃料・電力のうち、外部から調達されるもので、かつ、共通原単位においてデータが提供されているものの供給と使用に関わるライフサイクルGHG排出量。
- ② 輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクルGHG排出量。

4.1.2. 一次データの収集に関する規定

4.1.2.1 データ収集方法・収集条件

輸送に関する燃料の測定方法は、「エネルギーの使用の合理化に関する法律の法令」に定められるところの「燃料法」、「燃費法」、「改良トンキロ法」の測定方法に従うものとする。輸送距離の測定は、実測を基本とするが、ナビゲーションソフトの情報でも良いものとする。但し、使用したナビゲーションソフトの名称を明らかにすること。

4.1.2.2 データ収集期間

一次データの収集期間は、原則として直近1年間とし、直近の1年間のデータを利用しない場合は、その理由を検証書類として提出し、直近の1年間ではなくてもデータの精度に問題ないことを担保とすること。

但し、砂糖や水飴原料の栽培プロセスなどの農業プロセスのデータ項目については、製品販売までに直近のデータ集計が困難な場合には、前年のデータを使用してもよい。また、直近の1年間が天候などの条件により収穫量が極端に落ち込んだ年である場合は、前々年以前の複数年の平均値をとる方法を認める。

4.1.2.3 複数の調達先からの原材料を調達する場合の取り扱い

複数の調達先から原材料を調達している場合には、全ての調達先について一次データを収集することが望ましいが、調達先が多岐にわたる場合は、調達量全体の50%以上について一次データを収集し、収集できない調達先については、情報を収集した調達先の平均値を二次データとして使用してもよい。但し、主原料である砂糖、水飴の生産工場までの輸送に関しては、地域差が生じることから、調達量の50%以上の一次データを収集している場合であっても、収集できない調達先については、二次データとして指定したシナリオを使用する。

4.1.2.4 地域差を考慮する場合の取り扱い

一次データについて地域差を考慮しない。

4.1.2.5 自家発電の取り扱い

サイト内において自家発電を行い、この電力を当該製品の生産に使用している場合には、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・燃焼にかかるライフサイクルGHG排出量を算定する。

4.1.2.6 配分方法

配分については、物理量（重量）を基準とした配分を基本とし、物理量（重量）以外の基準（金額等）を用いて配分を行う場合は、その妥当性の根拠を示す必要がある。

4.1.3 二次データに関する規定

4.1.3.1 使用する二次データ

原材料調達段階で使用可能な二次データの内容と出典を以下に示す。以下に存在しない二次データについては、その適用の妥当性を担保するエビデンスを準備することを条件に、カーボンフットプリント算定事業者が用意（他の二次データのあてはめを含む）してもよい。カーボンフットプリント算定事業者が用意する二次データは、カーボンフットプリント値を検証する際にその妥当性の確認を行うこととする。

- 砂糖の製造に関わるライフサイクルGHG排出量
附属書B「B.1 砂糖の製造に関わるライフサイクルGHG排出量」に記載する。
- 水飴の製造に関わるライフサイクルGHG排出量
附属書B「B.2 水飴の製造に関わるライフサイクルGHG排出量」に記載する。
- 添加物の製造に関わるライフサイクルGHG排出量
附属書C「添加物の製造に関わるライフサイクルGHG排出量」に記載する。
- 包装資材の製造に関わるライフサイクルGHG排出量
附属書F「F.3 容器、包装資材、輸送資材他、各種資材製造に関わるライフサイクルGHG排出量」に記載する。
- 燃料・電力の供給と使用に関わるライフサイクルGHG排出量
附属書F「F.1 燃料・電力の供給と使用に関わるライフサイクルGHG排出量」に記載する。
- （改良トンキロ法を用いる場合）輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクルGHG排出量
附属書F「F.5 輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクルGHG排出量」に記載する。

4.1.3.2 使用するシナリオ（主に輸送）

調達先からの輸送に関しては、輸送距離、輸送手段、積載率は原則として一次データを収集することが望ましいが、収集できない場合は以下のシナリオを使用してよい。輸送シナリオ設定の考え方については附属書Eを参照する。

（1）原材料の国内輸送について

- 1) 砂糖製造工場⇒キャンデー生産工場
＜輸送距離＞2,000 km
＜積載率＞62 %
＜輸送手段＞10 トントラック（軽油）
- 2) 水飴製造工場 ⇒ キャンデー生産工場
＜輸送距離＞1,000 km
＜積載率＞62 %
＜輸送手段＞10 トントラック（軽油）
- 3) 主原料以外の原材料製造工場⇒キャンデー生産工場
＜輸送距離＞1,000km
＜積載率＞58 %
＜輸送手段＞4トントラック（軽油）

4.1.4 カットオフ基準

原材料調達段階に投入される材料の製造・輸送に係るライフサイクル GHG 排出量が、原材料調達段階の GHG 総排出量に対し合計で5%以内となることを証明できる原材料についてはカットオフしてもよい。

但し、カットオフを行った場合は、残りの原材料の調達による GHG 排出量を投入重量全体に対する比率で比例配分して、投入重量が100%となるよう補正を行うものとする。

4.1.5 リサイクル材・リユース品の効果

投入物としてリサイクル材・リユース品を使用する場合、その製造及び輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量には、リサイクルプロセス（例：回収、前処理、再生処理など）やリユースプロセス（例：回収、洗浄など）に伴うライフサイクル GHG 排出量を含めることとする。

4.2 生産段階

4.2.1 データ収集項目と一次データと・二次データの区分

4.2.1.1 データ収集項目

各プロセスについては、それぞれのプロセス毎に以下に示されてデータを収集する。

1) 製品生産のプロセス

＜投入物＞

- ① 砂糖の投入量
- ② 水飴の投入量
- ③ 醤油の投入量
- ④ その他添加物の投入量
- ⑤ 包装資材の投入量

- ⑥ 梱包資材の投入量
- ⑦ 水（上水・工業用水）の投入量
- ⑧ 燃料・電力の投入量

「上水・工業用水」の投入量はデータ収集項目とするが、事業者の敷地内から汲み上げられる「井戸水」の使用量についてはデータ収集項目から除外する。これは、「井戸水」の供給に関わるライフサイクル GHG 排出量が、汲み上げに使用した「燃料・電力」の供給に伴うライフサイクル GHG 排出量に含まれるため、投入量の把握を必要としないためである。

<生産物・排出物>（外部へ排出するもの）

- ⑨ 製品の生産量
- ⑩ 排水の排出量
- ⑪ 廃棄物の排出量の内、リサイクル業者へ委託している量
但し、廃梱包資材が有価で引き取られている場合、またはリサイクルされている場合は対象外とする。
- ⑫ 廃棄物の排出量の内、処理施設で焼却、埋め立てされる量

<その他>

- ⑬ 上水供給に関わるライフサイクル GHG 排出量
- ⑭ 工業用水供給に関わるライフサイクル GHG 排出量
- ⑮ 排水の処理に関わるライフサイクル GHG 排出量
- ⑯ 処理施設における焼却処理に関わるライフサイクル GHG 排出量（廃棄物由来 CO2 以外）
- ⑰ 焼却による廃棄物由来のライフサイクル GHG 排出量
- ⑱ 処理施設における埋立処理に関わるライフサイクル GHG 排出量
- ⑲ 燃料・電力の供給と使用に関わるライフサイクル GHG 排出量

2) 半製品の工場間輸送プロセス

- ① 輸送物の重量
- ② 燃料の供給と使用に伴うライフサイクル GHG 排出量

（燃料法を用いる場合）

- ・燃料使用量

上記の燃料使用量にてライフサイクル GHG 排出量を算出

（燃費法を用いる場合）

- ・輸送距離
- ・使用車両の燃費

上記により燃料使用量を算出し、ライフサイクル GHG 排出量を算出

（改良トンキロ法を用いる場合）

- ・輸送距離
- ・積載率
- ・使用車両最大積載量
- ・輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクル GHG 排出量

上記によりライフサイクル GHG 排出量を算出

4.2.1.2 一次データ収集項目

生産段階については、以下のデータ項目については一次データを収集することとする。

1) 製品生産のプロセス

<投入物>

- ① 砂糖の投入量
- ② 水飴の投入量
- ③ 醤油の投入量
- ④ その他添加物の投入量
- ⑤ 包装資材の投入量
- ⑥ 梱包資材の投入量
- ⑦ 燃料・電力の投入量
- ⑧ 水（上水・工業用水）の投入量

<排出物>（外部へ排出するもの）

- ⑨ 製品の生産量
- ⑩ 排水の排出量
- ⑪ 廃棄物の工場から処理施設までの距離
- ⑫ 廃棄物の排出量の内、リサイクル業者へ委託している量
- ⑬ 廃棄物の排出量の内、処理施設で焼却、埋め立てされる量

2) 半製品の工場間輸送プロセス

- ① 輸送物の重量
- ② 燃料の供給と使用に伴うライフサイクルGHG排出量
(燃料法を用いる場合)
 - ・燃料使用量(燃費法を用いる場合)
 - ・輸送距離
 - ・使用車両の燃費

4.2.1.3 一次データでも二次データでもよい項目

半製品の工場間輸送プロセスに関わる以下のデータ項目については、二次データもしくは指定するシナリオを適用してもよい。輸送シナリオ設定の考え方については附属書Eを参照する。

1) 製品生産のプロセス

生産段階に関わる以下の項目については、一次データの収集が望ましいが、指定する二次データを適用してもよい。

- ① 上水供給に関わるライフサイクルGHG排出量
- ② 工業用水供給に関わるライフサイクルGHG排出量
- ③ 排水処理に関わるライフサイクルGHG排出量
- ④ 廃包装資材の処理施設までの輸送に関わるライフサイクルGHG排出量
- ⑤ 排水処理に関わるライフサイクルGHG排出量
- ⑥ 処理施設における焼却処理に関わるライフサイクルGHG排出量(廃棄物由来CO₂以外)
- ⑦ 焼却による廃棄物由来のライフサイクルGHG排出量
- ⑧ 処理施設における埋立処理に関わるライフサイクルGHG排出量

2) 半製品の工場間輸送プロセス

① 燃料の供給と使用に伴うライフサイクル GHG 排出量

(改良トンキロ法の場合)

- ・ 輸送距離
- ・ 積載率
- ・ 使用車両最大積載重量

上記により燃料使用量を算出し、ライフサイクルGHG排出量を算出

4.2.1.4 二次データ収集項目

生産段階に関わる以下の項目については、指定された二次データを適用する。

- ① 使用される燃料・電力のうち、外部から調達されるもので、かつ、共通原単位においてデータが提供されているものの供給と使用に関わるライフサイクルGHG排出量
- ② 輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクルGHG排出量
- ③ 処理施設における焼却処理に関わるライフサイクルGHG排出量（廃棄物由来CO₂以外）
- ④ 焼却による廃棄物由来のライフサイクルGHG排出量
- ⑤ 処理施設における埋立処理に関わるライフサイクルGHG排出量

4.2.2 一次データの収集に関する規定

4.2.2.1 データ収集期間

一次データの収集期間は、全てのデータについて、直近の1年間分の数値を原則とする。直近の1年間のデータを利用しない場合は、その理由を検証書類として提出し、直近の1年分ではなくてもデータの精度に問題ないことを担保すること。

4.2.2.2 複数の生産サイトで生産する場合の取り扱い

複数の生産サイトにおいて生産を行っている場合には、全ての生産サイトについて一次データを収集する。但し、生産サイトが多岐に渡る場合、主要な生産サイトの生産量の合計が、生産量全体の95%以上をカバーしていれば、主要なサイトの一次データを残りのサイトの二次データとして使用してもよい。

4.2.2.3 配分方法

配分基準については、物理量・時間（時間とは当該商品を生産するライン稼働時間）による配分を基本とする。物理量・時間以外の基準（金額等）を用いて配分を行う場合は、その妥当性の根拠を示す必要がある。

カーボンフットプリントの算定対象の生産プロセスにおいて、副次的に生産されるもの（本来このプロセスの中で、その製品の生産を目的としないものでありながら有価で販売しているもの）が生じている場合のみ、金額等による配分を行うことは認められる。

4.2.2.4 地域差や季節変動を考慮する場合の取り扱い

キャンデー生産工場のデータに関しては、一次データについて地域差を考慮する必要はない。

4.2.2.5 自家発電の取り扱い

生産サイトで自家発電を行い、この電力を当該製品の生産に使用している場合には、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・燃焼にかかるライフサイクル GHG 排出量を算定する。尚、キャンデー生産工場内で発生する廃棄物を利用し、電力や熱を発生させている場合には、その電力や熱の発生に伴うライフサイクル GHG 排出量のうち売電分を除く自家消費分に相当するライフサイクル GHG 排出量を計上する（バイオマスの燃焼に伴う GHG 排出量は除く）。

4.2.3 二次データの使用に関する規定

4.2.3.1 使用する二次データの内容と出典

生産段階で使用可能な二次データの内容と出典を以下に示す。以下に存在しない二次データについては、その適用の妥当性を担保するエビデンスを準備することを条件に、カーボンフットプリント算定事業者が用意（他の二次データのあてはめを含む）してもよい。カーボンフットプリント算定事業者が用意する二次データは、カーボンフットプリント値を検証する際にその妥当性の確認を行うこととする。尚、以下の共通原単位データ及び参考データはいずれも日本におけるプロセスを対象としたものであるため、同じプロセス名や同じ原材料名であっても、海外におけるデータに適用する場合はその妥当性を示す必要がある。

- 燃料・電力の供給と使用に関わるライフサイクルGHG排出量

附属書F「F.1 燃料・電力の供給と使用に関わるライフサイクルGHG排出量」に記載する。

- 水の供給に関わるライフサイクルGHG排出量

附属書F「F.2 水の供給に関わるライフサイクルGHG排出量」に記載する。

- 廃棄物処理に関わるライフサイクルGHG排出量

附属書F「F.4 廃棄物・排水処理に関わるライフサイクルGHG排出量」に記載する。

- （改良トンキロ法を用いる場合）輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクルGHG排出量

附属書F「F.5 輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクルGHG排出量」に記載する。

4.2.4 カットオフ

生産段階に投入される材料（原材料・包装資材を除く）の製造・輸送に係るライフサイクルGHG排出量が、生産段階のライフサイクルGHG総排出量に対し合計で5%以内となる材料についてはカットオフしてもよい。

但し、カットオフを行った場合は、残りの原材料の調達によるGHG排出量を投入重量全体に対する比率で比例配分して、投入重量が100%となるよう補正を行うものとする。

4.3 流通・販売段階

4.3.1 収集範囲の特定

以下のように、流通と販売を分けてデータを収集する。

流通プロセスとは、キャンデー生産工場から店舗までの輸送に関わるプロセスとする。

販売プロセスとは、小売店舗での販売に関わるプロセスとする。附属書Gに流通プロセスの代表的なフローを示す。

4.3.2 データ収集項目と一次・二次データの区分

4.3.2.1 データ収集項目と収集方法

1) 流通プロセス

① 輸送物の重量

② 輸送用燃料の供給と使用に伴うライフサイクルGHG排出量

（燃料法の場合）

・燃料使用量

上記の燃料使用量にてライフサイクルGHG排出量を算出

(燃費法の場合)

- ・ 輸送距離
- ・ 使用車両燃費

上記により燃料使用量を算出し、ライフサイクル GHG 排出量を算出

(改良トンキロ法の場合)

- ・ 輸送距離
- ・ 積載率
- ・ 使用車両最大積載重量
- ・ 輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクル GHG 排出量

上記によりライフサイクル GHG 排出量を算出

- ③ 卸店倉庫の運営・維持管理に伴うライフサイクル GHG 排出量
 - ・ 電力の投入量
- ④ メーカー提案価格

2) 販売プロセス

- ① 店舗販売プロセスで必要とする燃料及び、電力の供給と使用に関わるライフサイクル GHG 排出量
- ② 店舗で発生する廃梱包資材の廃棄に関わるライフサイクル GHG 排出量。ただし、廃梱包資材が有価で引き取られている場合、またはリサイクルされている場合は対象外とする。
- ③ メーカー提案価格

4.3.2.2 一次データ収集項目

- ① 輸送物の重量
- ② 輸送用燃料の供給と使用に伴うライフサイクル GHG 排出量

(燃料法の場合)

- ・ 燃料使用量

(燃費法の場合)

- ・ 輸送距離
- ・ 使用車両燃費

- ③ メーカー提案価格

4.3.2.3 一次データでも二次データでもよい項目

流通・販売段階の輸送に関わる以下のデータ項目については、二次データもしくは指定するシナリオを適用してもよい。輸送シナリオ設定の考え方については附属書E を参照する。

1) 流通プロセス

- ① 輸送用燃料の供給と使用に伴うライフサイクル GHG 排出量

(改良トンキロ法の場合)

- ・ 輸送距離
- ・ 積載率
- ・ 使用車両最大積載重量
- ・ 輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクル GHG 排出量

- ② 卸店倉庫の運営・維持管理に伴うライフサイクル GHG 排出量
 - ・ 電力の投入量

2) 販売プロセス

- ① 店舗販売プロセスで必要とする燃料、電力の使用に関わるライフサイクルGHG排出量
- ② 店舗で発生する廃梱包資材の廃棄に関わるライフサイクルGHG排出量。但し、廃梱包資材が有価で引き取られている場合、またはリサイクルされている場合は対象外とする。

4.3.2.4 二次データ収集項目

流通・販売段階では以下の入出力については、指定された二次データを適用する。

- ① 使用される燃料・電力のうち、外部から調達されるもので、かつ、共通原単位においてデータが提供されているものの供給と使用に関わるライフサイクルGHG排出量。
- ② 輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクルGHG排出量

4.3.3 一次データの収集に関する規定

4.3.3.1 データ収集方法・収集条件

輸送に関する燃料の測定方法は、「エネルギーの使用の合理化に関する法律の法令」に定められるところの「燃料法」、「燃費法」、「改良トンキロ法」の測定方法に従うものとする。

輸送距離の測定は、実測を基本とするが、ナビゲーションソフトの情報でも良いものとする。但し、使用したナビゲーションソフトの名称を明らかにすること。

4.3.3.2 データ収集期間

一次データの収集期間は、原則として直近の1年間とする。直近の1年間のデータを利用しない場合は、その理由を検証書類として提出し、直近の1年分ではなくてもデータの精度に問題ないことを担保することとする。

4.3.3.3 複数の輸送ルート・販売サイトで製品を扱う場合の取り扱い

4.3.3.3.1 複数の輸送ルート

製品の輸送に関して、複数の輸送ルートが存在する場合には、全てのルートについて一次データを収集し、それらを輸送量により加重平均する。輸送ルートが多岐にわたり、一次データが得られない場合は、以下(4.3.4.2節)に示す「製品輸送シナリオ」を適用する。ただし、輸送量全体の50%以上について一次データを収集している場合、収集できないルートについては、情報を収集したルートの平均値を二次データとして使用してもよい。

4.3.3.3.2 複数の販売サイト

製品の販売に関して、複数の販売サイトが存在する場合には、全てのサイトについて一次データを収集し、それらを販売量により加重平均する。販売サイトが多岐にわたり、一次データが得られない場合は、以下(4.3.4.1節)に示す二次データ「店舗販売」を適用する。ただし、販売量全体の50%以上について一次データを収集している場合、収集できないサイトについては、情報を収集したサイトの平均値を二次データとして使用してもよい。

4.3.3.4 配分方法

4.3.3.4.1 輸送プロセスの配分方法

輸送における燃料使用量の配分については、物理量(重量)を基準とした配分を基本とする。

ただし、当該製品に関わる部分のみを計測することが困難であり、複数製品に関わるデータが得られる場合は、そのデータを販売金額により配分することで代用しても構わない。

4.3.3.4.2 販売プロセスの配分方法

販売における燃料、電力、上水使用量の配分については、物理量（重量）を基準とした配分を基本とする。ただし、当該製品に関わる部分のみを計測することが困難であり、複数製品に関わるデータが得られる場合は、そのデータを販売金額により配分することで代用しても構わない。

4.3.3.5 地域差や季節変動を考慮する場合の取り扱い

輸送プロセス及び販売プロセスの一次データに関しては、地域によって差があるため、一次データの収集地域は、基本として全ての輸送ルート、全ての販売サイトとする。全ての輸送ルート、全ての販売サイトでの一次データ収集やそれが困難な場合の一部データの代表、あるいはシナリオや二次データの適用については、4.3.4.1節及び4.3.4.2節を参照のこと。

4.3.3.6 自家発電の取り扱い

販売店舗内で自家発電を行い、この電力を当該製品の生産に使用している場合には、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、その供給と使用に関わるライフサイクル GHG 排出量を算定する。

4.3.4 二次データの使用に関する規定

4.3.4.1 使用する二次データの内容と出典

流通・販売段階で使用可能な二次データの内容と出典を以下に示す。以下に存在しない二次データについては、その適用の妥当性を担保するエビデンスを準備することを条件に、カーボンフットプリント算定事業者が用意（他の二次データのあてはめを含む）してもよい。カーボンフットプリント算定事業者が用意する二次データは、カーボンフットプリント値を検証する際にその妥当性の確認を行うこととする。

尚、以下の共通原単位データ及び参考データはいずれも日本におけるプロセスを対象としたものであるため、同じプロセス名や同じ原材料名であっても、海外におけるデータに適用する場合はその妥当性を示す必要がある。

■ 燃料・電力の供給と使用に関わるライフサイクル GHG 排出量

附属書F「F.1 燃料・電力の供給と使用に関わるライフサイクル GHG 排出量」に記載する。

■ 改良トンキロ法の場合、輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクル GHG 排出量

附属書F「F.5 輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクル GHG 排出量」に記載する。

■ 店舗販売に関わるライフサイクル GHG 排出量

店舗販売に関わるライフサイクル GHG 排出量については共通原単位「CFP制度試行事業用CO₂換算量共通原単位データベース（暫定版）」において該当するデータが掲載されていないため、適用可能な二次データとして以下の参考データを指定する。

	投入物名	数値		出典
1	店舗販売 (常温販売)	0.556	g-CO ₂ e/円	大野郁宏（2008年）：「流通業のカーボンフットプリント」、『日本LCA学会 食品研究会講演会 -カーボンフットプリント-講演集』、2008年8月1日、p.74

4.3.4.2 使用する製品輸送シナリオ

1) 燃料法の場合

シナリオは設定しない

2) 燃費法の場合

シナリオは設定しない

3) 改良トンキロ法の場合

キャンデー生産工場から店舗までの輸送プロセスにおいて、輸送距離、輸送手段、積載率は原則として一次データを収集することが望ましいが、収集できない場合は、工場から物流倉庫までの輸送プロセスにおける輸送重量が、次の数値で小分け輸送されたとして算出する。尚、輸送シナリオ設定の考え方については附属書Eを参照する。

【キャンデー生産工場～物流倉庫】

<輸送距離>1000km

<積載率>62%

<使用車両最大積載重量>10 トン

【物流倉庫～卸店倉庫】

<輸送距離>500km

<積載率>62%

<使用車両最大積載重量>10 トン

【卸店倉庫～店舗】

卸店倉庫から店舗のプロセスについては、次の数値を使用する。

<輸送距離>500Km

<積載率>62%

<使用車両最大積載量>2トン

4) 卸店倉庫の運営、維持管理、に関わる投入物

対象倉庫すべての実測が困難な場合は、以下の数値を使用し、メーカー提案価格より算出する。

メーカー提案価格 1 円当たりの活動量

① 電力投入量 0.0000430kwh

根拠は附属書 E に記載する。

4.4 使用・維持管理段階

使用・維持管理段階ではライフサイクル GHG 排出量は生じない。

キャンデーの維持管理は常温管理であり、加工しないで食するのでライフサイクル GHG 排出量はない。

4.5 廃棄・リサイクル段階

4.5.1 データ収集項目と一次・二次データの区分

4.5.1.1 データ収集項目

廃棄・リサイクル段階に関わる以下の項目についてデータ収集を行う。

- ① 家庭での廃包装資材の廃棄量
- ② 廃包装資材の処理施設までの輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量
 - ① 廃包装資材の内、処理施設で焼却される量
 - ② 廃包装資材の内、処理施設で埋め立てられる量
 - ③ 廃棄物の工場から処理施設までの距離

- ④ 処理施設における焼却処理に関わるライフサイクル GHG 排出量 (廃包装資材由来CO₂以外)
- ⑤ 焼却による廃包装資材由来のライフサイクル GHG 排出量
- ⑥ 処理施設における埋立処理に関わるライフサイクル GHG 排出量

ただし、「⑦焼却による廃包装資材由来のライフサイクル GHG 排出量」については、バイオマス由来のCO₂排出量については、カーボンニュートラルと考え、計上しなくてもよい。

4.5.1.2 一次データ収集項目

廃棄・リサイクル段階に関わる以下の項目については一次データを収集する。

- ① 家庭での廃包装資材の廃棄量

4.5.1.3 一次データでも二次データでもよい項目

廃棄・リサイクル段階に関わる以下の項目については指定する二次データ (含むシナリオ) を適用してもよい。

- ① 廃包装資材の処理施設までの輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量
- ② 廃包装資材の内、処理施設で焼却される量
- ③ 廃包装資材の内、処理施設で埋め立てられる量
- ④ 焼却による廃包装資材由来のライフサイクル GHG 排出量

4.5.1.4 二次データ収集項目

廃棄・リサイクル段階に関わる以下の項目については、指定された二次データを適用する。

- ⑤ 処理施設における廃棄物の焼却処理に関わるライフサイクル GHG 排出量
- ⑥ 焼却による廃包装資材由来のライフサイクル GHG 排出量
- ⑦ 処理施設における廃棄物の埋立処理に関わるライフサイクル GHG 排出量

4.5.2 一次データの収集に関する規定

4.5.2.1 データ収集方法・収集条件

家庭での廃包装資材の廃棄量については、製品の包装資材が全て廃棄されると考えるため、製品仕様の包装資材重量を用いてよい。尚、焼却による廃包装資材由来のライフサイクル GHG 排出量については、廃包装資材が含有する炭素成分の全てが燃焼によりCO₂となって排出されるとしてよい。廃包装資材の炭素成分の含有量については、製品仕様による素材の重量構成比に化学組成に基づく素材単位量中の炭素分量を乗じて算定してよい。また、4.5.3.1節に示す二次データを使用してもよい。

4.5.2.2 データ収集期間

家庭での廃包装資材の廃棄量については製品仕様の包装資材重量を用いてよい。そのため、データ収集期間は特に指定されない。

4.5.2.3 複数の廃棄・リサイクル処理場で製品を扱う場合の取り扱い

本PCRでは、処理施設における廃棄物の焼却処理に関わるライフサイクル GHG 排出量、及び、処理施設における廃棄物の埋立処理に関わるライフサイクル GHG 排出量については、指定する二次データの適用を定めている。複数の廃棄・リサイクル処理場で廃棄物が取り扱われる場合も、これらの指定された二次データを適用してよい。

4.5.2.4 配分方法

重量配分を使用する。

「廃包装資材の処理施設までの輸送に関するライフサイクル GHG 排出量」の一次データを収集する場合は、複数ルート各ライフサイクル GHG 排出量が、他の廃棄物との合計重量に対するデータとして得ら

れる。複数ルート各ライフサイクル GHG 排出量は総ライフサイクル GHG 排出量をルート別輸送重量によって配分し、単位重量あたりの輸送に関するライフサイクル GHG 排出量とする。単位重量あたりの輸送に関するライフサイクル GHG 排出量は、他の廃棄物との合計重量に対するデータであるが、これについても廃棄物間で重量配分を行い、本 PCR が対象とする廃棄物の単位重量あたりの輸送に関するライフサイクル GHG 排出量とする。「廃包装資材の内、処理施設で焼却される量」、「廃包装資材の内、処理施設で埋め立てられる量」の一次データを収集する場合は、複数サイトの焼却量：埋立量比が、他の廃棄物との合計重量に対するデータとして得られる。複数サイトの総焼却量と総埋立量を用いた重量配分によって廃包装資材の内、焼却される量、埋め立てられる量を算定する。

4.5.3 二次データの使用に関する規定

4.5.3.1 使用する二次データの内容と出典

廃棄・リサイクル段階で使用可能な二次データの内容と出典を以下に示す。以下に存在しない二次データについては、その適用の妥当性を担保するエビデンスを準備することを条件に、カーボンフットプリント算定事業者が用意（他の二次データのあてはめを含む）してもよい。

カーボンフットプリント算定事業者が用意する二次データは、カーボンフットプリント値に検証する際にその妥当性の確認を行うこととする。

- 廃棄物処理に関わるライフサイクル GHG 排出量

附属書 F 「F.4 廃棄物・排水処理に関わるライフサイクル GHG 排出量」に記載する。

- 改良トンキロ法の場合、輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクル GHG 排出量

附属書 F 「F.5 輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクル GHG 排出量」に記載する。

- 焼却による廃包装資材由来のライフサイクル GHG 排出量

附属書 F 「F.4 廃棄物・排水処理に関わるライフサイクル GHG 排出量」に掲載する。

4.5.3.2 使用するシナリオの内容

4.5.3.2.1 廃棄物輸送シナリオ

家庭から廃棄された廃包装資材の処理施設まで輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量の算定は、一次データを収集することが望ましいが、以下のシナリオを使用してもよい。

<輸送距離> 50 km

<積載率> 62 %

<輸送手段> 10 トントラック（軽油）

4.5.3.2.2 処理シナリオ

処理施設に送られた廃包装資材の処理方法については、一次データを収集することが望ましいが、以下のシナリオを使用してもよい。以下は、「一般廃棄物の排出及び処理状況等（平成 18 年度実績）について」（環境省）における一般廃棄物の処理状況を適用したものである。

尚、リサイクルに資する環境負荷は計上しないものとする。

- 92%が焼却処理される
- 3%が直接埋立処理され、焼却灰埋立も含めれば14%が埋立処分される。
- 5%がリサイクル処理される

5 表示方法

5.1 ラベルの表示形式、位置、サイズ

カーボンフットプリントのラベルの表示形式・サイズについては、共通ルールに従う。
カーボンフットプリントのラベルは包装上に表示する。その他にPOP表示、パンフレット表示インターネット表示を認める。

5.2 当該商品の増量、増数を短期間販売する場合のライフサイクルGHG排出量の算出

短期間の販売を前提とし、増量、増数した商品のライフサイクルGHG排出量は、増量、増数する前の商品のライフサイクルGHG排出量を増量、増数前後の商品の重量比で換算することにより算出し表示することができる。ただし、増量、増数前の製品が検証を受ける際に、換算の妥当性も検証される必要がある。商品名が同一で中身重量が増量された場合には、対応する包装資材のサイズが一義的に決定され、包装資材の重量増分に対応するGHG排出量を代表製品データから比例計算で算定する。

<算定例>

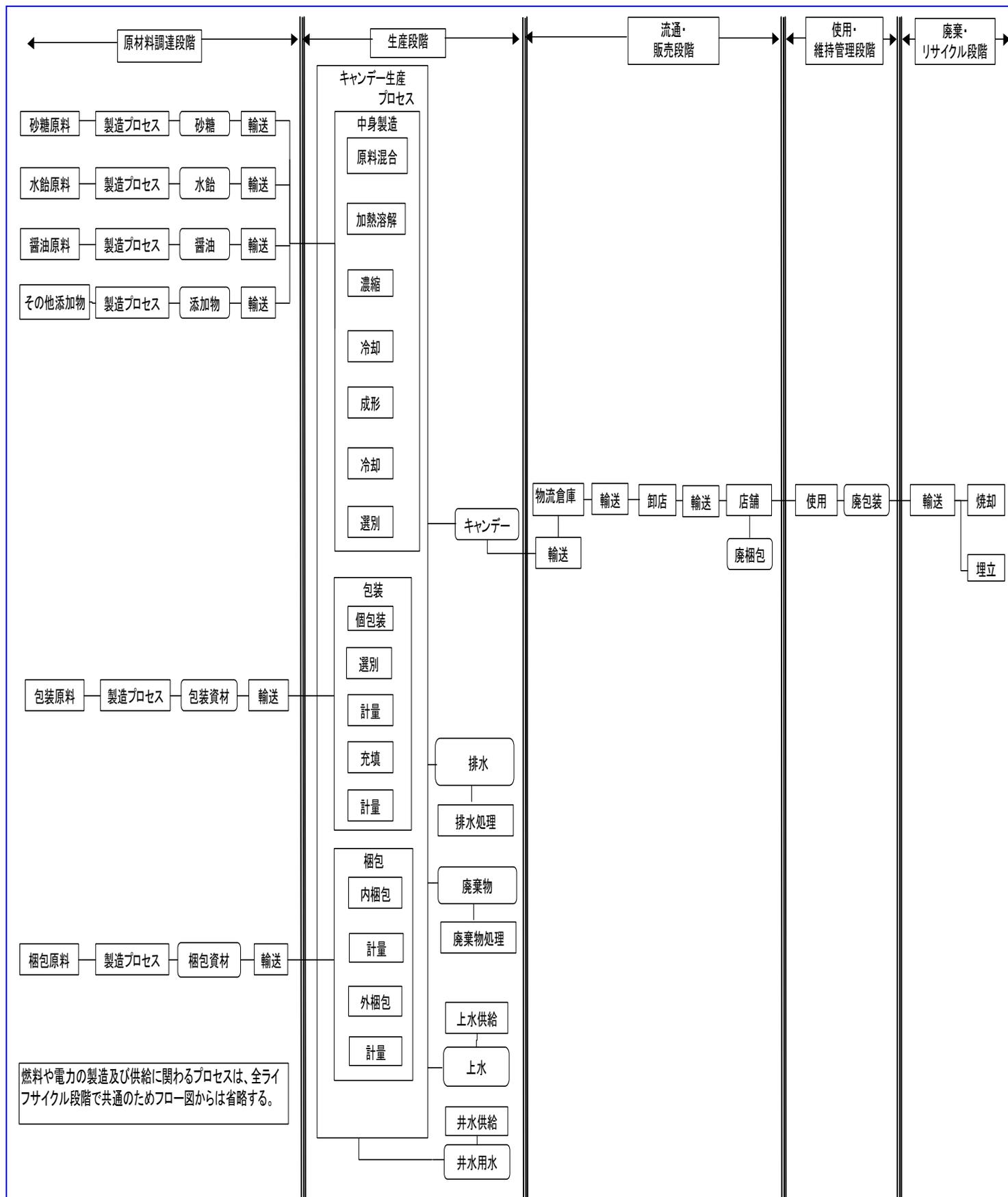
- ・当該商品（検証されているもの）の重量：100g、増量された商品の重量：150g
- ・当該商品のカーボンフットプリント算定値：50g-CO₂eの場合

→ 増量、増数された商品のカーボンフットプリント算定式及び値は、
 $100 : 150 = 50 : X \quad X = 50\text{g-CO}_2\text{e} \times (150 \div 100) = \underline{75\text{g-CO}_2\text{e}}$

5.3 追加情報の表示

各プロセスを担う事業者ごとの削減努力を促す効果を期待し、プロセス別表示・部品別表示を追加表示として認める。販売単位以外に、内包装及び単位重量あたりのカーボンフットプリントの表示を追加表示として認める。尚、追加情報の表示内容（例えば、削減量表示においては、削減前のライフサイクルGHG排出量を含む）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。

附属書A：ライフサイクルフロー図



附属書 B：主原料製造に関わるライフサイクル GHG 排出量について

B.1 砂糖製造に関わるライフサイクルGHG排出量

砂糖業界にて、「砂糖製造のライフサイクルGHG排出量」の算出は出来ていないので、「'90・'95・'00年版 3EID対応味の素グループ版「食品関連材料CO₂排出係数データベース」をあてはめる。

以下のデータを二次データとして使用してよい。

	製品名	GHG排出量 (kg-CO ₂ e/kg製品)
1	甜菜糖	
2	甘しゅ糖	
3	輸入糖	

B.2 水飴製造に関わるライフサイクルGHG排出量

日本スターチ・糖化工業会技術委員会にて、「コーンスターチ、異性化液糖、水飴（酸・酵素）製造のライフサイクルGHG排出量」は、下記の通り算出されている。（2009年3月1日発信）

以下のデータを二次データとして使用してよい。

	製品名	GHG排出量 (kg-CO ₂ e/kg製品)
1	コーンスターチ	
2	異性化糖	
3	水飴（酸、酵素）	

（注1）上記は、2007年度に基づく評価である。

（注2）算出範囲は以下の通りである。

生産	原料コーン・馬鈴薯でん粉生産
輸送	原料コーン・馬鈴薯でん粉輸送
製造	コーンスターチ製造、異性化糖液製造、水飴製造

附属書 C：添加物の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量

添加物について、可能な限り一次データを収集することが望ましい。ただし、添加物については使用量が少ないこともあり、(データが収集困難な) 一次データ収集を行う意義は少ないものと考えられる。そのため、添加物の製造については、下記の数値を二次データとして使用してもよい。また、以下に示されていない二次データ (= 共通原単位が適用されていないデータ) については、適用上の妥当性を担保とするエビデンスを準備することを条件に、カーボンフットプリント算定事業者が用意する二次データを使用することを認める。

C.1 醤油製造に関わるライフサイクル GHG 排出量

「醤油製造のライフサイクルGHG排出量」については、「'90・'95・'00年版 3EID対応 味の素グループ版「食品関連材料CO₂排出係数データベース」をあてはめる。

以下のデータを二次データとして使用してよい。

	製品名	GHG排出量 (kg-CO ₂ e/kg製品)
1	醤油	

C.2 その他添加物の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量について

色素、フレーバー、味材については、本 PCR の製造段階で使用可能な二次データはない。

附属書 D：輸送時の燃料消費に伴うライフサイクル GHG 排出量の算定方法

D.1 燃料法

- 1) 輸送手段ごとの燃料使用量を収集する。
- 2) 燃料使用量 [kg (or L)] と燃料種ごとの「供給・使用に関わるライフサイクルGHG排出量」 [kg-CO₂e/kg (or L)] (二次データ) を乗算し、ライフサイクルGHG排出量 [kg-CO₂e] を算定する。

D.2 燃費法

- 1) 輸送手段ごとの燃費 [km/L] と輸送距離を収集し、両者を乗じることにより燃料使用量 [kg (or L)] を算定する。
- 2) 燃料使用量 [kg (or L)] と燃料種ごとの「供給・使用に関わるライフサイクルGHG排出量」 [kg-CO₂e/kg (or L)] (二次データ) を乗算し、ライフサイクルGHG排出量 [kg-CO₂e] を算定する。

D.3 改良トンキロ法

- 1) 輸送手段ごとの積載率 [%]、輸送負荷 (輸送トンキロ) [t・km] を収集する。
- 2) 積載率が不明な場合は、62 %とする。
- 3) 輸送負荷 (輸送トンキロ) [t・km] に、輸送手段ごとの積載率別の「輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクルGHG排出量」 [kg-CO₂e/t/km] (二次データ) を乗じて、ライフサイクルGHG排出量 [kg-CO₂e] を算定する。

附属書E：輸送シナリオ設定の考え方

本PCRでは、原材料調達段階と生産段階、流通・販売段階、廃棄・リサイクル段階において、一次データが得られない場合のための輸送シナリオを設定している。シナリオ設定の考え方は次の通り。

E.1 輸送距離

一次データ収集のインセンティブが得られるよう、平均的な距離ではなく、ありうる長めの輸送距離を設定した。

<原材料の国内輸送について>

- (1) 砂糖製造工場→キャンデー生産工場までの輸送：2,000 km
【考え方】ビート糖の製造工場の北海道→九州（福岡）の距離を想定
- (2) 水飴製造工場→キャンデー生産工場までの輸送：1,000 km
【考え方】本州の長さ1,600 km の半分強
- (3) 主原料以外の製造工場→キャンデー生産工場までの輸送：1,000 km
【考え方】本州の長さ1,600 km の半分強

<製品及び半製品の国内輸送>

- (1) 市内もしくは近隣市間に閉じることが確実な輸送の場合：50 km
【考え方】県央→県境の距離を想定
- (2) 県内に閉じることが確実な輸送の場合：100 km
【考え方】県境→県境の距離を想定
- (3) 県間輸送の可能性のある輸送場合：500 km
物流倉庫→卸店倉庫、卸店倉庫→店舗、
【考え方】東京-北海道、東京-九州を約1,000km程度とし、その半分の距離を想定
- (4) キャンデー生産工場→物流倉庫、物流倉庫→卸店倉庫（路線便）：1,000 km
【考え方】本州の長さ1,600 km の半分強。

<海外での国内輸送の場合>

- (1) 主原料の栽培地→主原料の加工工場までの輸送：500 km
【考え方】州境→州央の距離を想定
- (2) 主原料の加工工場→港までの輸送：2,000 km
【考え方】州境→州境の距離の2 倍を想定

<国際輸送の場合>

出発港から到着港の航行距離を採用する。

国際航行距離については、以下の距離データを使用してもよい。

(国ごとに代表港を設定し、Lloy'ds Register Fairplay 「Ports & Terminals Guide 2003-2004」の距離データを抽出したもの)

- ・日本～オーストラリア：8,938 km
- ・日本～カナダ：7,697 km
- ・日本～アメリカ合衆国：8,959 km
- ・日本～韓国：1,156 km
- ・日本～中国：1,928 km

・日本～インド : 5,834 km

E.2 輸送手段

<日本国内での輸送の場合>

- (ア) モーダルシフト等による物流CO₂削減対策のインセンティブが得られるように、基本的に「10 トントラック（軽油）」とする。
- (イ) ただし、原材料輸送シナリオにおいて、海外産主原料の国内輸送については、輸送先の生産工場の最寄港までは内航船で輸送される実態に鑑み、輸送手段を「バルク運送船（80,000 DWT 以下）」とする。

<海外生産地での国内輸送の場合>

- (ア) 輸送距離2,000 km 未満の場合は「20 トントラック（軽油）」とする。
- (イ) 輸送距離2,000 km 以上の場合は「鉄道」とする。

<国際輸送の場合>

全て海上輸送とし、手段は「バルク運送船（80,000 DWT 以下）」で統一する。

E.3 積載率

<トラック>

経済産業省告示「貨物輸送事業者に行われる貨物の輸送に係るエネルギーの使用量の算定の方法」における積載率不明時の適用値（下表）を採用した。

車種	燃料	最大積載量(kg)		積載率が不明な場合			
				平均積載率		原単位(l/t・km)	
			中央値	自家用	営業用	自家用	営業用
軽・小型・普通貨物車	ガソリン	軽貨物車	350	10%	41%	2.74	0.741
		～1,999	1000	10%	32%	1.39	0.472
		2,000以上	2000	24%	52%	0.394	0.192
小型・普通貨物車	軽油	～999	500	10%	36%	1.67	0.592
		1,000～1,999	1500	17%	42%	0.530	0.255
		2,000～3,999	3000	39%	58%	0.172	0.124
		4,000～5,999	5000	49%	62%	0.102	0.0844
		6,000～7,999	7000			0.0820	0.0677
		8,000～9,999	9000			0.0696	0.0575
		10,000～11,999	11000			0.0610	0.0504
12,000～16,999	14500	0.0509	0.0421				

- トラック輸送による平均的な積載率であるが、主原料は一般的に他の貨物に比べ積載率が高い傾向があるため、この平均的な積載率であっても、一次データ収集のインセンティブが得られるCO₂排出量が多めに算定される設定値と考えた。
- 本PCR では、海外の陸上輸送トラックについてもこれらの設定値を適用した。
- 卸店倉庫から店舗までの輸送プロセスにおけるシナリオ設定の使用車両最大積載量2トンの根拠は、一般菓子卸売業の平成21年4月運行データより、2トン車両の運行シェアが57%であったため適用した。

E.4 卸店倉庫の運営、維持・管理に係わる活動量

卸店倉庫の運営、維持・管理に係わる活動量シナリオ設定の根拠については、一般菓子卸売業運営倉庫における、電気使用量7,747kwh（平成21年度4月）とメーカー提案価格推定値270,545,220円（平成21年度4月）（取扱金額×10/7でメーカー提案価格を推定）よりメーカー提案価格1円当たりの電気使用量を算出し、実測のインセンティブを考慮し、約5割増の数値をシナリオ設定値とした。

附属書F：全ライフサイクル段階共通二次データ

共通原単位データ及び本PCRが示す参考データはいずれも、日本で使用される燃料、電力、日本で製造される原材料、日本で実施されるプロセスを対象としたものであるため、海外のケースにあてはめる場合は、その妥当性を示す必要がある。

また、以下に示されていない二次データ（＝共通原単位が適用されていないデータ）については、適用上の妥当性を担保するエビデンスを準備することを条件に、カーボンフットプリント算定事業者が用意する二次データを使用することを認める。

F.1 燃料・電力の供給と使用に関わるライフサイクルGHG排出量

F.1.1 共通原単位の適用

以下の項目については、共通原単位「CFP制度試行事業用CO₂換算量共通原単位データベース（暫定版）」における当該燃料種の「製造」及び「燃焼」を使用することとする。共通原単位との対応関係は以下の通りである。

■ 燃料・電力の供給に関わるライフサイクルGHG排出量			
	燃料種	共通原単位との対応	
1	燃料	軽油	「軽油」
2		灯油	「灯油」
3		ガソリン	「ガソリン」
4		A重油	「A重油」
5		B重油	「B重油」
6		C重油	「C重油」
7		LPG	「液化石油ガス（LPG）」
8		LNG	「液化天然ガス（LNG）」
9		都市ガス13A	「都市ガス13A」
10	用力	蒸気	「蒸気」
11		購買電力	「電力（日本平均）」

■ 燃料・電力の使用に関わるライフサイクルGHG排出量			
	燃料種	共通原単位との対応	
1	燃料	軽油	「燃焼・軽油」
2		灯油	「燃焼・灯油」
3		ガソリン	「燃焼・ガソリン」
4		A重油	「燃焼・A重油」
5		B重油	「燃焼・B重油」
6		C重油	「燃焼・C重油」
7		LPG	「燃焼・LPG」
8		都市ガス13A	「燃焼・都市ガス13A」

「蒸気」及び「購買電力」は使用に関わるライフサイクルGHG排出量は無い。

購買電力の供給に関わるライフサイクルGHG排出量は、電源構成の相違を反映し国ごとに大きく値が異なるた

め、海外で使用される購買電力について共通原単位データを適用することは認めない。海外の購買電力の「供給に関わるライフサイクルGHG排出量」については、本PCRにおいて二次データとして適用可能な参考データを示す（F.1.2.1 節参照）。

F.1.2 共通原単位が適用されないデータ

F.1.2.1 海外の購買電力

本データ項目については共通原単位が適用されない。

F.1.2.2 バイオディーゼル、バイオエタノール

本データ項目については共通原単位が適用されない。

F.2 水の供給に関わるライフサイクルGHG排出量

水の供給に関わるライフサイクルGHG排出量については、共通原単位「CFP制度試行事業用CO₂換算量共通原単位データベース（暫定版）」における当該データを使用することとする。共通原単位「CFP制度試行事業用CO₂換算量共通原単位データベース（暫定版）」との対応関係は以下の通りである。

■ 水の供給に関わるライフサイクルGHG排出量

	データ名	共通原単位との対応
1	上水（水道水）	「水道水」
2	工業用水	「工業用水」

尚、上記の共通原単位データはいずれも日本で使用される水を対象としたものであるため、海外における水の供給に関わるライフサイクルGHG排出量として上記の共通原単位データをあてはめる場合は、あてはめの妥当性を示す必要がある。

F.3 容器、包装資材、輸送資材他、各種資材製造に関わるライフサイクルGHG排出量

- プラスチック容器、包装資材、輸送資材については、①樹脂製造の二次データ、②成型加工の二次データの2つの種類の二次データが存在する。使用に際しては、成型加工のライフサイクルGHG排出量の計上漏れや二重計上がなされてはいけない。
- 紙容器、包装資材、輸送資材については、紙製造の二次データと、紙製造と加工の両方を加味した二次データが存在する。使用に際しては、加工のライフサイクルGHG排出量の計上漏れや二重計上がなされてはいけない。
- 金属缶容器、包装資材、輸送資材については、金属製造の二次データと、金属製造と加工の両方を加味した二次データが存在する。使用に際しては、加工のライフサイクルGHG排出量の計上漏れや二重計上がなされてはいけない。
- 輸送に関わるライフサイクルGHG排出量は、以下の二次データリストには含まれていない。輸送に関わるライフサイクルGHG排出量については、一次データ収集もしくは各ライフサイクル段階別の輸送シナリオの適用により評価する。
- 以下に示す共通原単位データ及び参考データはいずれも日本で製造される素材、日本で実施されるプロセスを対象としたものであるため、海外で製造される素材や海外で実施されるプロセスにあてはめる場合は、その妥当性を示す必要がある。

F.3.1 プラスチック容器、包装資材、輸送資材に関わるライフサイクルGHG排出量

F.3.1.1 樹脂製造に関わるライフサイクルGHG排出量

樹脂製造に関わるライフサイクルGHG排出量については、共通原単位「CFP制度試行事業用CO₂換算量共通原単位データベース（暫定版）」における当該データを使用することとする。

F.3.1.2 成型加工に関わるライフサイクルGHG排出量

本データ項目については共通原単位が適用されない。

F.3.1.3 紙容器、包装資材、輸送資材に関わるライフサイクルGHG排出量

本データ項目については共通原単位が適用されない。

F.3.1.4 金属資材に関わるライフサイクルGHG排出量

金属資材の製造に関わるライフサイクルGHG排出量については、共通原単位「CFP制度試行事業用CO₂換算量共通原単位データベース（暫定版）」における当該データを使用することとする。
金属缶容器の加工については共通原単位が適用されない。

F.3.1.5 その他資材に関わるライフサイクルGHG排出量

本データ項目については共通原単位が適用されない。

F.4 廃棄物・排水処理に関わるライフサイクルGHG排出量

F.4.1 共通原単位の適用

■ 廃棄物・排水処理に関わるライフサイクルGHG排出量

	データ名	共通原単位との対応
1	破砕	「破砕」
2	焼却	「一般ごみ焼却」
3	埋立	「埋立（管理型）」

上記の共通原単位データはいずれも日本で実施されるプロセスを対象としたものであるため、海外で実施されるプロセスにあてはめる場合は、その妥当性を示す必要がある。

「焼却」のデータについては、廃棄物焼却のために投入される燃料消費由来のライフサイクルGHG排出量であるため、廃棄物中の炭素原子由来のCO₂排出量については別途算定し加算する必要がある。焼却による廃棄物由来のライフサイクルGHG排出量の参考データについては、F.4.2.2 に示す。

F.4.2 適用可能な参考データ

F.4.2.1 下水処理に関わるライフサイクルGHG排出量

本データ項目については共通原単位が適用されない。

F.4.2.2 焼却による廃棄物由来のライフサイクルGHG排出量

本データ項目については共通原単位が適用されない。

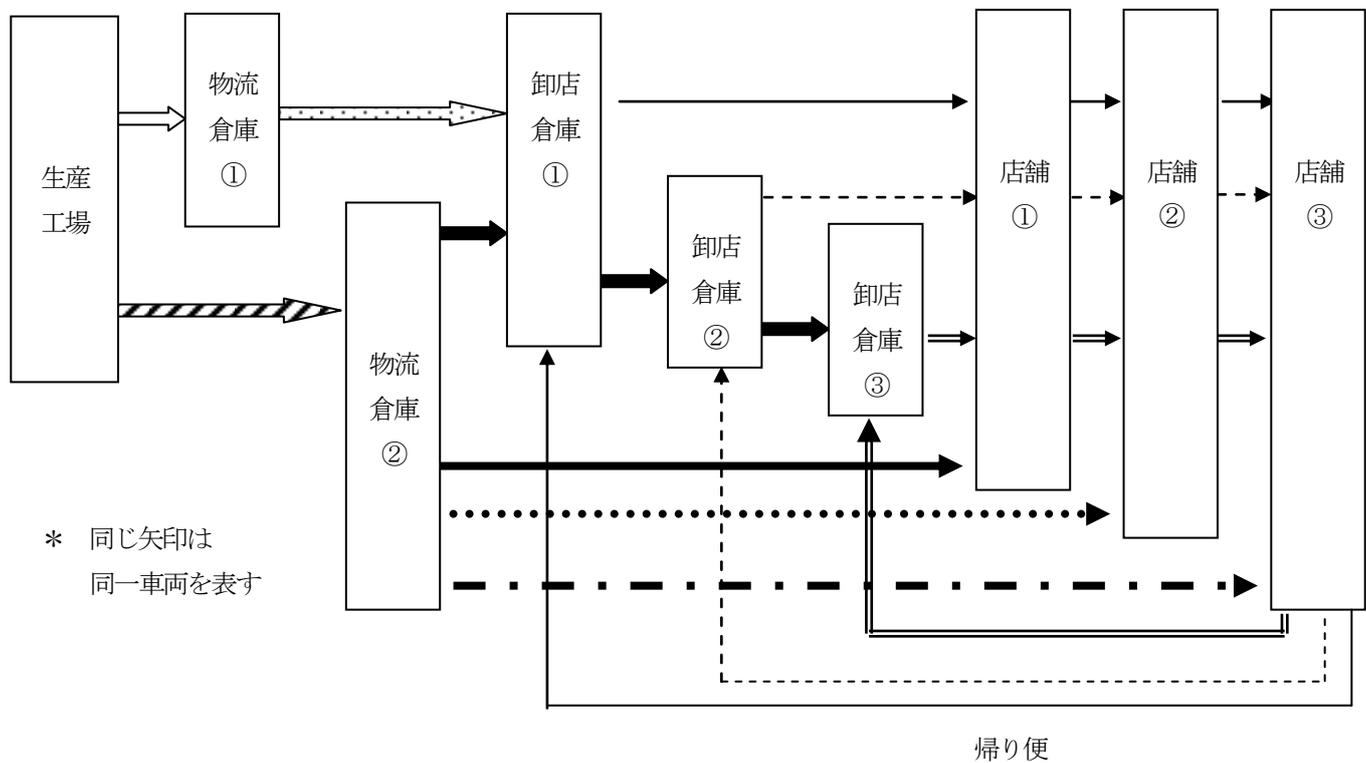
F.5 輸送トンキロあたり燃料消費によるライフサイクルGHG排出量

以下の項目については、共通原単位「CFP制度試行事業用CO₂換算量共通原単位データベース（暫定版）」における当該データを使用してよい。ただし、トラック輸送については、平均積載率の場合の輸送トンキロあたりの燃料消費によるライフサイクルGHG排出量の掲載が無いため、共通原単位を適用する場合は、最も近い低い積載率（例：62%の場合は50%）を適用する。

- トラック輸送の車格別・積載率別の輸送トンキロあたりの燃料消費によるライフサイクルGHG排出量
- 鉄道輸送の輸送トンキロあたりの燃料消費によるライフサイクルGHG排出量
- 船舶輸送の船舶規模別の輸送トンキロあたりの燃料消費によるライフサイクルGHG排出量

上記の共通原単位データの内トラック輸送と鉄道輸送については、日本で実施される輸送プロセスを対象としたものである。しかし、トラック輸送と鉄道輸送は、国別事情以上に輸送手段の種類によってライフサイクルGHG排出量が左右されるプロセスであるため、海外の輸送プロセスへのあてはめを認める。

附属書 G : 流通プロセスの代表的フロー



- ・ 製品生産後から物流倉庫出荷までは速やかに出荷されるものとして、工場内仮置き場でのエネルギー使用量は含まない。
- ・ 店舗③（最終届け先）荷降ろし後は、空車で卸店倉庫へ帰るものと設定する。