

商品種別算定基準（PCR）

（認定PCR番号：PA-AU-01）

対象製品：小形二次電池

2009年12月9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

序文	5
1. 適用範囲	5
1.1 算出範囲の具体的特定	5
1.1.1 対象とする商品・サービスを構成する要素について	5
1.1.2 商品又はサービスの単位	5
1.2 ライフサイクル段階について	5
1.2.1 ライフサイクルフロー図	5
1.2.2 対象とするライフサイクル段階	5
2. 引用 PCR	7
3. 用語及び定義	7
3.1 小形二次電池	7
3.2 正極板	7
3.3 負極板	7
3.4 セパレータ	7
3.5 電解液	7
4. 各ライフサイクル段階におけるデータ収集	7
4.1 原材料調達段階	7
4.1.1 データ収集項目と一次・二次データの区分	7
4.1.1.1 データ収集項目	7
4.1.1.2 一次データ収集項目	10
4.1.1.3 一次データでも二次データでもよい項目	10
4.1.1.4 二次データ収集項目	10
4.1.2 一次データの収集に関する規定	10
4.1.2.1 データ収集方法・収集条件	10
4.1.2.2 データ収集期間	11
4.1.2.3 複数の調達先から原材料調達する場合の取り扱い	11
4.1.2.4 配分方法	11
4.1.2.5 地域差や季節変動を考慮する場合の取り扱い	11
4.1.2.6 自家発電の取り扱い	11
4.1.3 二次データの使用に関する規定	11
4.1.3.1 使用する二次データの内容と出典	12
4.1.3.2 使用するシナリオの内容	12
4.1.3.2.1 原材料輸送シナリオ	12
4.1.4 カットオフ	13
4.1.5 リサイクル材・リユース品の効果	13

4.2 生産段階	13
4.2.1 データ収集項目と一次・二次データの区分	13
4.2.1.1 データ収集項目	13
4.2.1.2 一次データ収集項目	14
4.2.1.3 一次データでも二次データでもよい項目	14
4.2.1.4 二次データ収集項目	14
4.2.2 一次データの収集に関する規定	15
4.2.2.1 データ収集方法・収集条件	15
4.2.2.2 データ収集期間	15
4.2.2.3 複数の生産サイトで生産する場合の取り扱い	15
4.2.2.4 配分方法	15
4.2.2.5 地域差や季節変動を考慮する場合の取り扱い	15
4.2.2.6 自家発電の取り扱い	15
4.2.3 二次データの使用に関する規定	16
4.2.3.1 使用する二次データの内容と出典	16
4.2.3.2 使用するシナリオの内容	16
4.2.3.2.1 中間輸送シナリオ	16
4.2.3.2.2 廃棄物輸送シナリオ	16
4.2.4 カットオフ	16
4.2.5 リサイクル材・リユース品の効果	17
4.3 流通・販売段階	17
4.3.1 データ収集項目と一次・二次データの区分	17
4.3.1.1 データ収集項目	17
4.3.1.2 一次データ収集項目	18
4.3.1.3 一次データでも二次データでもよい項目	18
4.3.1.4 二次データ収集項目	18
4.3.2 一次データの収集に関する規定	18
4.3.2.1 データ収集方法・収集条件	18
4.3.2.2 データ収集期間	19
4.3.2.3 複数の物流ルート・販売サイトで製品を扱う場合の取り扱い	19
4.3.2.3.1 複数の輸送ルート	19
4.3.2.3.2 複数の販売サイト	19
4.3.2.4 配分方法	19
4.3.2.4.1 輸送・販売プロセスの配分方法	19
4.3.2.5 地域差や季節変動を考慮する場合の取り扱い	19
4.3.2.6 自家発電の取り扱い	19
4.3.2.7 物流拠点における保管に関わる GHG 排出量に取扱い	20
4.3.3 二次データの使用に関する規定	20
4.3.3.1 使用する二次データの内容と出典	20
4.3.3.2 使用するシナリオの内容	20
4.3.3.2.1 製品輸送シナリオ	21

4.3.3.2.2 廃輸送資材の輸送シナリオ.....	21
4.4 使用・維持管理段階.....	21
4.4.1 データ収集項目と一次・二次データの区分.....	21
4.4.1.1 データ収集項目.....	21
4.4.1.2 一次データ収集項目.....	22
4.4.1.3 一次データでも二次データでもよい項目.....	22
4.4.1.4 二次データ収集項目.....	22
4.4.2 一次データの収集に関する規定.....	22
4.4.3 二次データの使用に関する規定.....	22
4.4.3.1 使用する二次データの内容と出典.....	22
4.4.4 使用するシナリオの内容.....	23
4.4.4.1 小形二次電池の充電時における電力ロス量.....	23
4.5 廃棄・リサイクル段階.....	23
4.5.1 データ収集項目と一次・二次データの区分.....	23
4.5.1.1 データ収集項目.....	23
4.5.1.2 一次データ収集項目.....	23
4.5.1.3 一次データでも二次データでもよい項目.....	24
4.5.1.4 二次データ収集項目.....	24
4.5.2 二次データの使用に関する規定.....	24
4.5.2.1 使用する二次データの内容と出典.....	24
4.5.2.2 使用するシナリオの内容.....	24
4.5.2.2.1 廃棄物輸送シナリオ.....	24
4.5.2.2.2 廃容器包装資材の処理シナリオ.....	24
4.5.2.2.3 使用済み電池の回収・廃棄の割合.....	25
4.5.2.2.4 使用済み電池の処理シナリオ.....	25
5. 表示方法.....	25
5.1 ラベルの表示形式・位置・サイズ.....	25
5.2 追加情報の内容.....	25
附属書 A：小形二次電池ライフサイクルフロー図.....	26
附属書 B：輸送時の燃料消費に伴う GHG 排出量の算定方法.....	27
B.1 燃料法.....	27
B.2 燃費法.....	27
B.3 改良トンキロ法.....	27
附属書 C：輸送シナリオ設定の考え方.....	28
C.1 輸送距離.....	28
C.2 輸送手段.....	28
C.3 積載率.....	28
附属書 D：国際航行距離.....	30
附属書 E：全ライフサイクル段階共通二次データ.....	31
E.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.....	31
E.1.1 共通原単位の適用.....	31

E.2 製品部材の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量	32
E.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.....	32
E.3.1 プラスチック容器、包装資材、輸送資材.....	32
E.3.1.1 樹脂製造の二次データ	32
E.3.1.2 成型加工の二次データ	32
E.3.1.3 紙容器、包装資材、輸送資材.....	32
E.3.1.4 金属資材	32
E.3.1.5 その他資材.....	33
E.4 廃棄物・排水処理に関わるライフサイクル GHG 排出量.....	33
E.4.1 共通原単位の適用.....	33
E.4.2 適用可能な参考データ	33
E.4.2.1 下水処理に関わるライフサイクル GHG 排出量.....	33
E.4.2.2 焼却による廃棄物由来の GHG 排出量	33
E.5 輸送トンキロあたり燃料消費による GHG 排出量.....	33

序文

本 PCR はカーボンフットプリント制度において、「充電することにより繰り返し使用できるポータブルな二次電池」（以下、小形二次電池）を対象とする規則、要求事項及び指示である。それぞれの定義については、3.1 章に後述する。

なお、本 PCR に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、PCR 委員会の承認を得て、適宜変更・修正される。

1. 適用範囲

1.1 算出範囲の具体的特定

1.1.1 対象とする商品・サービスを構成する要素について

算出範囲は、小形二次電池本体、包装、物流時の輸送資材を含む。本 PCR では、充電器は対象外とする。

1.1.2 商品又はサービスの単位

販売単位とする。

1.2 ライフサイクル段階について

1.2.1 ライフサイクルフロー図

附属書 A にライフサイクルフロー図を示す。

1.2.2 対象とするライフサイクル段階

【原材料調達段階】

原材料調達段階には以下の各部品等に関わるプロセスが含まれる。

- 1) 「正極板」の製造及び輸送に関わるプロセス
- 2) 「負極板」の製造及び輸送に関わるプロセス
- 3) 「セパレータ」の製造及び輸送に関わるプロセス
- 4) 「外装缶」の製造及び輸送に関わるプロセス
- 5) 「正極端子」の製造及び輸送に関わるプロセス
- 6) 「電解液」の製造及び輸送に関わるプロセス
- 7) 「絶縁板」の製造及び輸送に関わるプロセス
- 8) 「外装ラベル」の製造及び輸送に関わるプロセス
- 9) 「容器包装資材」の製造及び輸送に関わるプロセス
- 10) 「輸送資材」の製造及び輸送に関わるプロセス
- 11) 上記部品等の製造プロセスから排出される「廃棄物」「排水」の処理に関わるプロセス

1) ～10) はいずれも原材料の上流プロセス（資源採掘プロセスなど）まで遡る。ただし、上記各部品等および上記プロセスに投入される原材料等を外部から調達する場合に使用される包装資材や梱包資材の製造及び輸送プロセスは、評価対象外とする。

実際の原材料調達段階において存在しないプロセスについては検討しなくてもよい（例：容器包装資材を使

用しない形態で販売する場合は、「容器包装資材」の製造及び輸送に関わるプロセスの評価を行う必要は無い)。

【生産段階】

生産段階には以下のプロセスが含まれる。

- 1) 電池製造関連プロセス：
「素電池製造」、「本体製造」、「完成品製造」、「検品、検質」などに関わるプロセス。
- 2) 工場からの廃棄物処理等に関わるプロセス
- 3) 梱包関連プロセス：
電池完成品を輸送および保管用に梱包するためのプロセス。

【流通・販売段階】

流通・販売段階には以下のプロセスが含まれる。

- 1) 輸送関連プロセス：
電池製造工場から消費者の手元に届くまでの輸送に関わるプロセス。
輸送用機器による燃料・電力の消費や、輸送用の燃料・電力の供給に関わるプロセス。
- 2) 店頭販売プロセス：
店頭で販売行為に関わるプロセス。
店頭での燃料・電力の消費や、燃料・電力の供給に関わるプロセス。
店頭販売の際に廃棄される輸送資材の廃棄処理に関わるプロセス。

ただし、実際の輸送の中で存在しないプロセスについては検討しない。(例：店頭販売を介さない流通方式の場合は、輸送関連プロセスのみ評価する) また、工場から店舗あるいは消費者までの輸送経由地（卸店舗、各種物流センター）での倉庫保管については考慮しない。

【使用・維持管理段階】

使用・維持管理段階には以下のプロセスが含まれる。

- 充電プロセス：小形二次電池を充電し、再び使用するためのプロセス。

【廃棄・リサイクル段階】

廃棄・リサイクル段階には以下のプロセスが含まれる。

- 1) 家庭で発生する廃棄物（使用済み電池・廃パッケージ）の処理施設への輸送
- 2) 家庭で発生する廃棄物の処理施設における埋め立て処理
- 3) 家庭で発生する廃棄物の処理施設における焼却処理

ただし、実際のケースで存在しないプロセスについては検討しない。また、リサイクル処理によって排出されるCO₂排出量もリサイクルによる間接的なCO₂削減効果も、ともに評価対象外とする。(小形二次電池は、リサイクルシステムがあるが、クローズドリサイクルではなく、次の別個の製品の原料調達段階で、リサイクル原材料として評価すべきである為、評価対象外とする。)

2. 引用 PCR

現段階（PCR 委員会開催日：2009 年 11 月 25 日時点）で引用する PCR は無い。

3. 用語及び定義

3.1 小形二次電池

本 PCR の対象とする「小形二次電池」は、JIS C 8705、JIS C 8708、JIS C 8711 における密閉型の二次電池のうち以下のものをいう。

- ニカド電池
- ニッケル水素電池
- リチウムイオン電池

3.2 正極板

正極板とは、蓄電池の放電時に外部回路へ電流が流出する、負極より高い電位をもつ電極板をいう。プラス極板、あるいは陽極板ともいう。

3.3 負極板

負極板とは、蓄電池の放電時に外部回路から電流が流入する、正極板より低い電位をもつ電極板をいう。マイナス極板あるいは陰極板ともいう。

3.4 セパレータ

セパレータは、短絡防止と間隔保持の目的で正・負極板間に挿入する、微孔性または多孔性の膜、薄板で枠板で、イオン電導が可能で電子電導性のないものをいう。電解液保持の機能も保有する。

3.5 電解液

電解液とは、蓄電池内の電気化学反応に際してイオン電導させる媒体をいう。

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・二次データの区分

4.1.1.1 データ収集項目

- 1) 「正極板」の製造プロセス
 - <投入量>
 - 原材料・補助材料の投入量
 - 電力・燃料の投入量
 - 工業用水・上水の投入量
 - <生産物・廃棄物>

- 正極板の生産量
- 廃棄物・排水の排出量
- 2) 「負極板」の製造プロセス
 - <投入量>
 - 原材料・補助材料の投入量
 - 電力・燃料の投入量
 - 工業用水・上水の投入量
 - <生産物・廃棄物>
 - 負極板の生産量
 - 廃棄物・排水の排出量
- 3) 「セパレータ」の製造プロセス
 - <投入量>
 - 原材料・補助材料の投入量
 - 電力・燃料の投入量
 - 工業用水・上水の投入量
 - <生産物・廃棄物>
 - セパレータの生産量
 - 廃棄物・排水の排出量
- 4) 「外装缶」の製造プロセス
 - <投入量>
 - 原材料・補助材料の投入量
 - 電力・燃料の投入量
 - 工業用水・上水の投入量
 - <生産物・廃棄物>
 - 外装缶の生産量
 - 廃棄物・排水の排出量
- 5) 「正極端子」の製造プロセス
 - <投入量>
 - 原材料・補助材料の投入量
 - 電力・燃料の投入量
 - 工業用水・上水の投入量
 - <生産物・廃棄物>
 - 正極端子の生産量
 - 廃棄物・排水の排出量
- 6) 「電解液」の製造プロセス
 - <投入量>
 - 原材料・補助材料の投入量
 - 電力・燃料の投入量
 - 工業用水・上水の投入量
 - <生産物・廃棄物>
 - 電解液の生産量

- 廃棄物・排水の排出量
- 7) 「絶縁板」の製造プロセス
＜投入量＞
原材料・補助材料の投入量
電力・燃料の投入量
工業用水・上水の投入量
＜生産物・廃棄物＞
絶縁板の生産量
廃棄物・排水の排出量
- 8) 「外装ラベル」の製造プロセス
＜投入量＞
原材料・補助材料の投入量
電力・燃料の投入量
工業用水・上水の投入量
＜生産物・廃棄物＞
外装ラベルの生産量
廃棄物・排水の排出量
- 9) 「容器包装資材」の製造プロセス
＜投入量＞
原材料・補助材料の投入量
電力・燃料の投入量
工業用水・上水の投入量
＜生産物・廃棄物＞
容器包装資材の生産量
廃棄物・排水の排出量
- 10) 「輸送資材」の製造プロセス
＜投入量＞
原材料・補助材料の投入量
電力・燃料の投入量
工業用水・上水の投入量
＜生産物・廃棄物＞
輸送資材の生産量
廃棄物・排水の排出量
- 11) 上記の各部品等を生産段階の工場に輸送するプロセス。
輸送にかかわるデータ収集項目については、4.3.1.1条の輸送関連プロセスに準ずる。
- 12) 上記の各部品等の製造プロセスから排出される廃棄物・排水の処理プロセス。
廃棄物・排水の処理にかかわるライフサイクル GHG 排出量

ただし、実際の輸送の中で存在しないプロセスについてはライフサイクル GHG 排出量に関するデータ収集を行う必要は無い。

- 1) ～10) はいずれも資源採掘等のプロセスまで遡る。

4.1.1.2 一次データ収集項目

本 PCR の原材料調達において、一次データの収集が義務付けられたデータ収集項目はない。

4.1.1.3 一次データでも二次データでもよい項目

本 PCR の原材料調達に関連する以下の入出力については、指定する二次データ（シナリオを含む）を適用してもよい。

- 1) 「正極板」の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 2) 「負極板」の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 3) 「セパレータ」の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 4) 「外装缶」の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 5) 「正極端子」の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 6) 「電解液」の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 7) 「絶縁板」の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 8) 「外装ラベル」の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 9) 「容器包装資材」の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 10) 「輸送資材」の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 11) 上記の各部品等を生産段階の工場に輸送する際の燃料消費に伴うライフサイクル GHG 排出量

一次データを収集する場合は、投入物のライフサイクル GHG 排出量データが必要である。下記の各種投入物の製造及び輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量については、二次データを使用してもよい。

- 正極板原材料・補助材料の製造及び輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 負極板原材料・補助材料の製造及び輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量
- セパレータ原材料・補助材料の製造及び輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 外装缶原材料・補助材料の製造及び輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 正極端子原材料・補助材料の製造及び輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 電解液原材料・補助材料の製造及び輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 絶縁板原材料・補助材料の製造及び輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 外装ラベル原材料・補助材料の製造及び輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 容器包装資材原材料・補助材料の製造及び輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 輸送資材原材料・補助材料の製造及び輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 廃棄物・排水の処理に関わるライフサイクル GHG 排出量

4.1.1.4 二次データ収集項目

以下の入出力については指定された二次データを使用する。

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

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

一次データの測定方法は、以下の 3 通りが存在する。

- (ア) プロセスの実施に必要な機器・設備の稼働単位（単位稼働時間、1 ロットなど）ごとに入出力項目の投入量や排出量を把握し積上げる方法
(例：設備の使用時間×設備の消費電力＝電力投入量)
- (イ) 事業者単位の一定期間の実績値を生産物間で配分する方法
(例：年間の燃料の総投入量を生産された製品の間で配分)
- (ウ) 部品の投入量（重量）についても実測を基本とするが、該当商品の各部品の設計値を当てはめる方法でもよい。ただし、各部品の重量合計と製品1個当たりの総重量との比較による確認を行う。又、加工を行う部材については、投入量にロス分を加算する。

本 PCR の生産段階については、いずれの測定方法を用いてもよいものとする。

(ア) の測定方法を用いた場合は、同様の積上げ計算を同じサイトで生産される本 PCR 対象製品以外の他の生産物に対しても適用し、全生産物の積上げ結果の総合計が、サイト全体の実績値から大きく外れるものではないことを示すこととする。ただし、計測値が別の方法で妥当な事が示せればそれでも良い。

(イ) の測定方法を用いた場合は、配分方法は以下に従う。ただし、事務所の空調・照明などの間接的燃料・電力に関しては、測定対象から除外できない場合には測定範囲に含まれることを認める。

4.1.2.2 データ収集期間

データ収集期間は、直近の1年間を収集期間とする。直近の1年間のデータを利用しない場合は、その理由を提示し、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。

4.1.2.3 複数の調達先から原材料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、調達先が多岐に渡る場合は、調達量全体の50%以上を収集し、収集していない調達先については、情報を収集した調達先の平均値で代用しても構わない。

4.1.2.4 配分方法

配分方法については、物理量（重量）による配分を基本とする。物理量（重量）以外（重量以外の物理量、金額等）を用いて配分を行う場合は、その理由および妥当性をカーボンフットプリントの計算書類に明記する必要がある。

4.1.2.5 地域差や季節変動を考慮する場合の取り扱い

一次データについて地域差及び季節変動を考慮しなくてもよい。

4.1.2.6 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 GHG 排出量を算定する。

4.1.3 二次データの使用に関する規定

4.1.3.1 使用する二次データの内容と出典

本 PCR の原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、加工に関わる負荷を考慮し、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の値を検証する際にその妥当性の確認を行うこととする。

なお、共通原単位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原則として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 E 「E.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。
- 製品部材（金属・プラスチック・化学物質等）の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量
附属書 E 「E.2 製品部材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・輸送資材の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量
附属書 E 「E.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。
- 廃棄物処理に関わるライフサイクル GHG 排出量
附属書 E 「E.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 GHG 排出量
附属書 E 「E.5 輸送トンキロあたり燃料消費による GHG 排出量」に記載する。

4.1.3.2 使用するシナリオの内容

4.1.3.2.1 原材料輸送シナリオ

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。輸送プロセスによっては生産地が国内か海外かによってシナリオ設定値が異なることに留意する。輸送シナリオ設定の考え方については附属書 C を参照。

- ① 輸送が陸運のみの場合
 - <輸送距離> 500 km
 - <輸送手段> 10 トントラック（軽油）
 - <積載率> 62 %

- ② 輸送に海運が伴う場合
 - i. 国内輸送（生産地→港）
 - <輸送距離> 500 km
 - <輸送手段> 10 トントラック（軽油）
 - <積載率> 62 %
 - ii. 国際間輸送（港→港）
 - <輸送距離> 港間の航行距離（附属書 D の国間航行距離を採用してもよい）
 - <輸送手段> コンテナ船（4,000 TEU 以下）
 - iii. 国内輸送（港→生産工場）

- < 輸送距離 > 500 km
- < 輸送手段 > 10 トントラック (軽油)
- < 積 載 率 > 62 %

4.1.4 カットオフ

原材料調達段階に投入される材料の製造・輸送に係る 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 %以内となる材料についてはカットオフしてもよい。ただし、カットオフを行った場合は、残りの投入物による GHG 排出量を投入重量全体に対する比率で比例配分して、投入量重量が 100%となるように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 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 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・二次データの区分

4.2.1.1 データ収集項目

本 PCR の生産段階については、以下の項目についてデータ収集を行う。

< 投入物 >

- ① 「正極板」の投入量
- ② 「負極板」の投入量
- ③ 「セパレータ」の投入量
- ④ 「外装缶」の投入量
- ⑤ 「正極端子」の投入量
- ⑥ 「電解液」の投入量
- ⑦ 「絶縁板」の投入量
- ⑧ 「外装ラベル」の投入量
- ⑨ 「容器包装資材」の投入量
- ⑩ 「燃料」、「電力」の投入量
- ⑪ 「上水」「工業用水」の投入量 (循環する冷却水は対象外とする)
- ⑫ 「輸送資材」の投入量

< 生産物・廃棄物 >

- ⑬ 「小形二次電池」の生産量
- ⑭ 「廃棄物」「排水」の排出量

< 投入物、排出物のライフサイクル GHG 排出量 >

- ⑮ 「廃棄物」「排水」処理に関わるライフサイクル GHG 排出量

<中間輸送における GHG 排出量>

①～⑧において工場間での移動がある場合は、その輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量を把握する。

なお、投入物①～⑨の投入物の供給に関わるライフサイクル GHG 排出量については、原材料調達段階で把握するため、生産段階ではデータ収集項目から除外する。

4.2.1.2 一次データ収集項目

<投入物>

- ① 「正極板」の投入量
- ② 「負極板」の投入量
- ③ 「セパレータ」の投入量
- ④ 「外装缶」の投入量
- ⑤ 「正極端子」の投入量
- ⑥ 「電解液」の投入量
- ⑦ 「絶縁板」の投入量
- ⑧ 「外装ラベル」の投入量
- ⑨ 「容器包装資材」の投入量
- ⑩ 「燃料」、「電力」の投入量
- ⑪ 「上水」「工業用水」の投入量
- ⑫ 「輸送資材」の投入量

<生産物・廃棄物>

- ⑬ 「小形二次電池」の生産量
- ⑭ 「廃棄物」「排水」の排出量

4.2.1.3 一次データでも二次データでもよい項目

本 PCR の生産段階に関連する以下の入出力については、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。

<投入物、排出物のライフサイクル GHG 排出量>

- ⑮ 「廃棄物」「排水」処理に関わるライフサイクル GHG 排出量

<中間輸送における GHG 排出量>

工場間での移動がある場合、その輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量

4.2.1.4 二次データ収集項目

本 PCR の生産段階に関連する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。

- 「燃料」「電力」ののち共通原単位で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

4.2.2 一次データの収集に関する規定

4.2.2.1 データ収集方法・収集条件

一次データの測定方法は、以下の3通りが存在する。

- (ア) プロセスの実施に必要な機器・設備の稼働単位（単位稼働時間、1ロットなど）ごとに入出力項目の投入量や排出量を把握し積上げる方法
(例：設備の使用時間×設備の消費電力＝電力投入量)
- (イ) 事業者単位の一定期間の実績値を生産物間で配分する方法
(例：年間の燃料の総投入量を生産された製品の間で配分)
- (ウ) 部品の投入量（重量）についても実測を基本とするが、該当商品の各部品の設計値を当てはめる方法でもよい。ただし、各部品の重量合計と製品1個当たりの総重量との比較による確認を行う。又、加工を行う部材については、投入量にロス分を加算する。

本PCRの生産段階については、いずれの測定方法を用いてもよいものとする。

(ア)の測定方法を用いた場合は、同様の積上げ計算を同じサイトで生産される本PCR対象製品以外の他の生産物に対しても適用し、全生産物の積上げ結果の総合計が、サイト全体の実績値から大きく外れるものではないことを示すこととする。ただし、計測値が別の方法で妥当な事が示せればそれでも良い。

(イ)の測定方法を用いた場合は、配分方法は以下に従う。ただし、事務所の空調・照明などの間接的燃料・電力に関しては、測定対象から除外できない場合には測定範囲に含まれることを認める。

4.2.2.2 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。

4.2.2.3 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、全てのサイトについて一次データを収集するが、生産サイトが多岐に渡る場合は、主要な生産サイトのデータに限定してもよい。主要なサイトのみ限定的にデータを収集する場合は、そのサイト名を明確にする。なお、主要な生産サイトは生産量全体の50%以上とする。

4.2.2.4 配分方法

配分方法については、物理量（重量）による配分を基本とする。物理量（重量）以外（重量以外の物理量、金額等）を用いて配分を行う場合は、その理由および妥当性をカーボンフットプリントの計算書類に明記する必要がある。

4.2.2.5 地域差や季節変動を考慮する場合の取り扱い

一次データについて地域差及び季節変動を考慮しなくてもよい。

4.2.2.6 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GHG排出量を算定する。

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

本 PCR の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。

なお、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原則として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 E 「E.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。
- 廃棄物・排水処理に関わるライフサイクル GHG 排出量
附属書 E 「E.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。

4.2.3.2 使用するシナリオの内容

4.2.3.2.1 中間輸送シナリオ

工場間の輸送等、中間輸送に関しては、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附属書 C の輸送シナリオを参照する。

4.2.3.2.2 廃棄物輸送シナリオ

生産工場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。なお、以下の輸送シナリオ設定の考え方については附属書 C に記載する。

- 一般廃棄物
 - <輸送距離> 50 km
 - <輸送手段> 10 トントラック（軽油）
 - <積載率> 62 %
- 産業廃棄物
 - <輸送距離> 100 km
 - <輸送手段> 10 トントラック（軽油）
 - <積載率> 62 %

4.2.4 カットオフ

生産段階に投入される材料の製造・輸送に係る GHG 排出量が、生産段階の 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。ただし、カットオフを行った場合は、残りの投入物による GHG 排出量を投入重量全体に対する比率で比例配分して、投入量重量が 100% となるように補正を行うものとする。

4.2.5 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 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 GHG 排出量を含めることとする。

4.3 流通・販売段階

4.3.1 データ収集項目と一次・二次データの区分

4.3.1.1 データ収集項目

本 PCR の流通・販売段階については、以下の項目についてデータ収集を行う。

- 輸送関連プロセスのデータ収集項目

- ① 輸送物の重量
- ② 燃料の使用に伴う GHG 排出量

輸送に関わる燃料使用量の把握方法については、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」における「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 GHG 排出量の算出方法については附属書 B を参照する。

(燃料法の場合)

- 燃料の使用量

(燃費法の場合)

- 輸送距離
- 走行距離あたりの燃料消費による GHG 排出量

(改良トンキロ法の場合)

- 輸送距離
- 輸送トンキロあたりの燃料消費による GHG 排出量
- 積載率

(共通)

- 輸送資材の使用量

- 店頭販売プロセスのデータ収集項目

- ① 店頭販売プロセスで必要とする燃料及び電力の使用量
- ② 店頭販売プロセスで必要とする燃料及び電力の使用に関わるライフサイクル GHG 排出量
- ③ 店舗で発生する廃輸送資材の廃棄量
- ④ 店舗で発生する廃輸送資材の廃棄に関わるライフサイクル GHG 排出量

ただし、廃輸送資材が有価で引き取られている場合は、対象外とする。

- 共通データ収集項目
 - 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

4.3.1.2 一次データ収集項目

本 PCR の流通・販売段階では以下の入出力については一次データを収集することとする。

- 輸送関連プロセスのデータ収集項目
 - (改良トンキロ法の場合) 輸送物の重量
 - (燃料法の場合) 燃料の使用量
 - (燃費法の場合) 走行距離あたりの燃料消費による GHG 排出量
 - (共通) 輸送資材の使用量

- 店頭販売プロセスのデータ収集項目
 - 店舗で発生する廃輸送資材の廃棄量

4.3.1.3 一次データでも二次データでもよい項目

本 PCR の流通・販売段階では以下の入出力については、一次データの収集と指定された二次データの適用（シナリオ適用を含む）が共に認められる。

- 輸送関連プロセスのデータ収集項目
 - (改良トンキロ法の場合)
 - 輸送距離
 - 輸送トンキロあたりの燃料消費による GHG 排出量
 - 積載率
 - (共通)
 - 輸送距離
- 店頭販売プロセスのデータ収集項目
 - ・ 店頭販売プロセスで必要とする燃料及び電力の使用に関わるライフサイクル GHG 排出量
 - ・ 「廃棄物」の処理に関わるライフサイクル GHG 排出量
- 共通データ収集項目
 - 「燃料」「電力」のうち共通原単位にデータが提供されていないものについての供給と使用に関わるライフサイクル GHG 排出量

4.3.1.4 二次データ収集項目

本 PCR の流通・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。

- 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

4.3.2 一次データの収集に関する規定

4.3.2.1 データ収集方法・収集条件

物流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、実測に加えナビゲーションソフトよりの情報でも良いものとする。

4.3.2.2 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とする。

4.3.2.3 複数の物流ルート・販売サイトで製品を扱う場合の取り扱い

4.3.2.3.1 複数の輸送ルート

小形二次電池の輸送に関して、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。ただし、物流ルートが多岐にわたる場合、輸送量全体の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する。さらに、一次データが得られない場合は、以下(4.3.3.2.1節)に示す「製品輸送シナリオ」を適用してもよい。

4.3.2.3.2 複数の販売サイト

小形二次電池の販売に関して、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。ただし、販売サイトが多岐にわたる場合、販売量全体の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する。さらに、一次データが得られない場合は、以下(4.3.3.1節)に示す二次データ「店舗販売」を適用してもよい。

4.3.2.4 配分方法

4.3.2.4.1 輸送・販売プロセスの配分方法

輸送におけるエネルギーの配分については、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。

4.3.2.5 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、4.3.2.3節を参照のこと。

4.3.2.6 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、その供給と使用にかかるGHG排出量を算定する。

4.3.2.7 物流拠点における保管に関わるGHG排出量の取扱い

物流拠点における保管に関わるエネルギー使用量は微量のため、GHG排出量は考慮しなくてもかまわない。

4.3.3 二次データの使用に関する規定

4.3.3.1 使用する二次データの内容と出典

本PCRの流通・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の値を検証する際にその妥当性の確認を行うこととする。

なお、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原則として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E「E.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GHG排出量

附属書E「E.5 輸送トンキロあたり燃料消費による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「カーボンフットプリント制度試行事業用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

- 輸送資材の製造、輸送に関するライフサイクルGHG排出量

附属書E「E.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。

- 輸送資材の廃棄処理に伴うライフサイクルGHG排出量

附属書E「E.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。

ただし、E.4節に示される「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出し加算する必要がある。

4.3.3.2 使用するシナリオの内容

4.3.3.2.1 製品輸送シナリオ

製品の輸送関連プロセスについては、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。なお、以下の輸送シナリオ設定の考え方については附属書Cを参照のこと。

(1) 生産地が海外の場合

(生産サイト→生産国の港)

- <輸送距離> 500km
- <輸送手段> 10 トントラック (軽油)
- <積載率> 62 %

(生産国の港→国内の港)

- <輸送距離> 港間の航行距離 (附属書D に示す国際間航行距離を使用してもよい。)
- <輸送手段> コンテナ船 (4000 TEU 以下)

(国内の港→店舗)

- <輸送距離> 1000 km
- <輸送手段> 10 トントラック (軽油)
- <積載率> 62 %

(2) 生産地が国内の場合

(生産サイト→店舗)

- <輸送距離> 1000 km
- <輸送手段> 10 トントラック (軽油)
- <積載率> 62 %

4.3.3.2.2 廃輸送資材の輸送シナリオ

店舗で発生する廃輸送資材の処理施設までの輸送に関しては、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。なお、以下の輸送シナリオ設定の考え方については附属書Cを参照のこと。

- <輸送距離> 50 km
- <輸送手段> 10 トントラック (軽油)
- <積載率> 62 %

4.4 使用・維持管理段階

4.4.1 データ収集項目と一次・二次データの区分

4.4.1.1 データ収集項目

本PCRの使用・維持管理段階については、以下の項目についてデータ収集を行う。

<充電プロセスのデータ>

- ① 充電に伴う電力ロス量

二次電池は電気エネルギーの媒体であり、電力量の負荷は、二次電池をセットし使用する電気機器製品において算定する。したがって、本PCRにおいては、二次電池の充電時に発生する消費電力量の内、充電に伴う電力ロス量がデータ収集対象である。

② 繰り返し充電可能回数

<排出量>

③ 「廃容器包装資材」の排出量

④ 「使用済み電池」の排出量

なお、廃パッケージおよび使用済み電池そのものの廃棄に伴うプロセスは、廃棄リサイクル段階で把握するため、使用・維持管理段階のデータ収集項目からは除外する。

4.4.1.2 一次データ収集項目

本PCRの使用・維持管理段階に関連する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。

<充電プロセスのデータ>

繰り返し充電可能回数

<排出量>

「廃容器包装資材」の排出量

「使用済み電池」の排出量

4.4.1.3 一次データでも二次データでもよい項目

本PCRの使用・維持管理段階に関連する以下の入出力については、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。

<充電プロセスのデータ>

⑤ 充電に伴う電力ロス量

4.4.1.4 二次データ収集項目

以下のデータ項目については、指定された二次データを適用する。

- 使用される「電力」の供給に関わるライフサイクルGHG排出量

4.4.2 一次データの収集に関する規定

一次データ収集項目である繰り返し充電可能回数は実測値、もしくは、商品仕様書等における値を指す。カタログ等の値を使用する場合は、上記値以下であることを確認することを条件に使用することを認める。「廃容器包装資材」および「使用済み電池」については、販売単位において発生する「廃容器包装資材」および「使用済み電池」の重量を得ればよい。

4.4.3 二次データの使用に関する規定

4.4.3.1 使用する二次データの内容と出典

使用・維持管理段階の二次データとして以下の各データ及びその出典を附属書Eに示す。

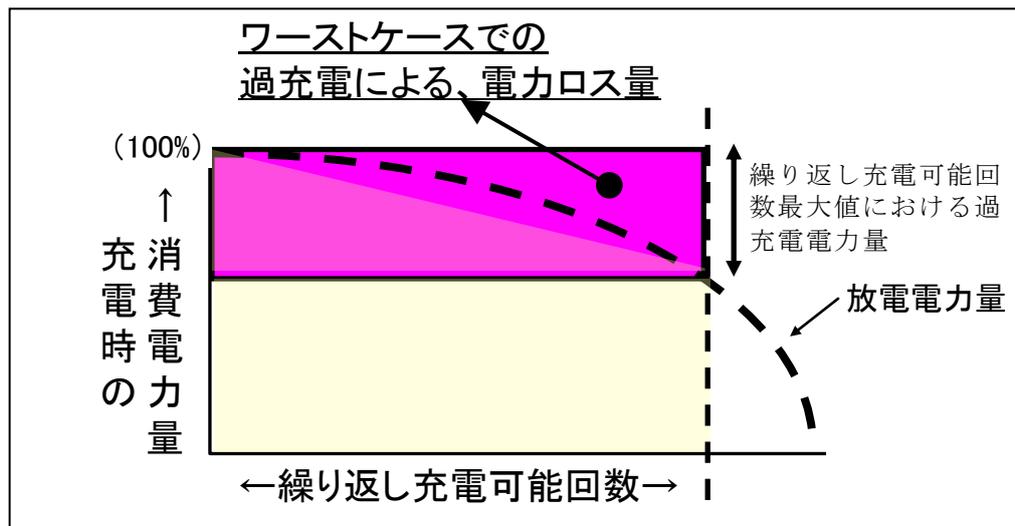
- E.1 燃料・電力の供給と使用に関わるライフサイクルGHG排出量

4.4.4 使用するシナリオの内容

4.4.4.1 小形二次電池の充電時における電力ロス量

小形二次電池の使用プロセスについては、消費者が実際に使用する状況に合わせるため、充電機とセットで販売されている充電器、もしくは、製造元が指定・推奨する充電器により充電する際の電力ロス量を求める。充電時の電力ロス量は、使用する充電器に関わる電力ロス量と過充電により発生する電力ロス量を指す。充電器に関わる電力ロス量は、実測値を使用することが望ましいが、製造元の設計値を使用してもよい。過充電により発生する電力ロスは、実測値を使用することが望ましいが、充電可能回数時（最大値）における過充電電力に充電可能回数を積算（下記の式）して求める値を使用してもよい。（ワーストケースを想定）

繰り返し充電可能回数 × 繰り返し充電可能回数最大値における過充電電力



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

本 PCR の廃棄・リサイクル段階については、以下の項目についてデータ収集を行う。

- ① 家庭で発生する廃棄物（使用済み電池・廃容器包装資材）の処理施設までの輸送に関する GHG 排出量
- ② 家庭で発生する廃棄物の内、処理施設で焼却される量
- ③ 家庭で発生する廃棄物の内、処理施設で埋め立てられる量
- ④ 処理施設における焼却処理に関わる GHG 排出量（廃包装資材由来 CO₂以外）
- ⑤ 焼却による廃容器包装資材由来の GHG 排出量
- ⑥ 処理施設における埋め立て処理に関わる GHG 排出量
- ⑦ 使用済み電池の回収・廃棄の割合

ここで、リサイクル処理によって排出される CO₂排出量もリサイクルによる間接的な CO₂削減効果も、ともに評価対象外とする。

4.5.1.2 一次データ収集項目

本 PCR の廃棄・リサイクルにおいて、一次データの収集が義務付けられたデータ収集項目はない。

4.5.1.3 一次データでも二次データでもよい項目

本 PCR の廃棄・リサイクル段階においては、一次データでも二次データでもよいデータ収集項目はない。

4.5.1.4 二次データ収集項目

本 PCR の廃棄・リサイクル段階に関する以下の入出力については、指定された二次データ（シナリオを含む）を適用する。

- ① 家庭で発生する廃棄物の処理施設までの輸送に関する GHG 排出量
- ② 家庭で発生する廃棄物の内、処理施設で焼却される量
- ③ 家庭で発生する廃棄物の内、処理施設で埋め立てられる量
- ④ 処理施設における焼却処理に関わる GHG 排出量（廃容器包装資材由来 CO₂以外）
- ⑤ 焼却による廃容器包装資材由来の GHG 排出量
- ⑥ 処理施設における埋め立て処理に関わる GHG 排出量
- ⑦ 使用済み電池の回収・廃棄の割合

4.5.2 二次データの使用に関する規定

4.5.2.1 使用する二次データの内容と出典

本 PCR の廃棄・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の値を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 E 「E.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 GHG 排出量
附属書 E 「E.5 輸送トンキロあたり燃料消費による GHG 排出量」に記載する。
- 焼却による廃容器包装資材由来の GHG 排出量
附属書 E 「E.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。

4.5.2.2 使用するシナリオの内容

4.5.2.2.1 廃棄物輸送シナリオ

家庭から廃棄された廃容器包装資材の処理施設まで輸送に関する GHG 排出量の算出は、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
- <輸送手段> 10 トントラック（軽油）
- <積載率> 62 %

4.5.2.2.2 廃容器包装資材の処理シナリオ

処理施設に送られた廃容器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。

- 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

4.5.2.2.3 使用済み電池の回収・廃棄の割合

使用済み電池の回収・廃棄の割合については、一次データもしくは妥当性のある二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、ワーストケースを想定したものである。

- 100%が廃棄される

4.5.2.2.4 使用済み電池の処理シナリオ

処理施設に送られた使用済み電池の処理方法については、一次データもしくは妥当性のある二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、ワーストケースを想定したものである。

- 100%が埋立処理される

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、「カーボンフットプリントマーク等の仕様」に従う。

カーボンフットプリントのラベルの表示位置については、包装して販売する場合は、カーボンフットプリントマークを包装上に表示することを認める。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 追加情報の内容

カーボンフットプリントの値に対して、「総充電可能回数における温暖化ガス排出量」であると記載してもよい。

販売単位の電池のライフサイクル GHG 排出量以外に、電池 1 本充電一回あたりの平均 GHG 排出量のカーボンフットプリントの表示を認める。この値は、下記の式で求める。

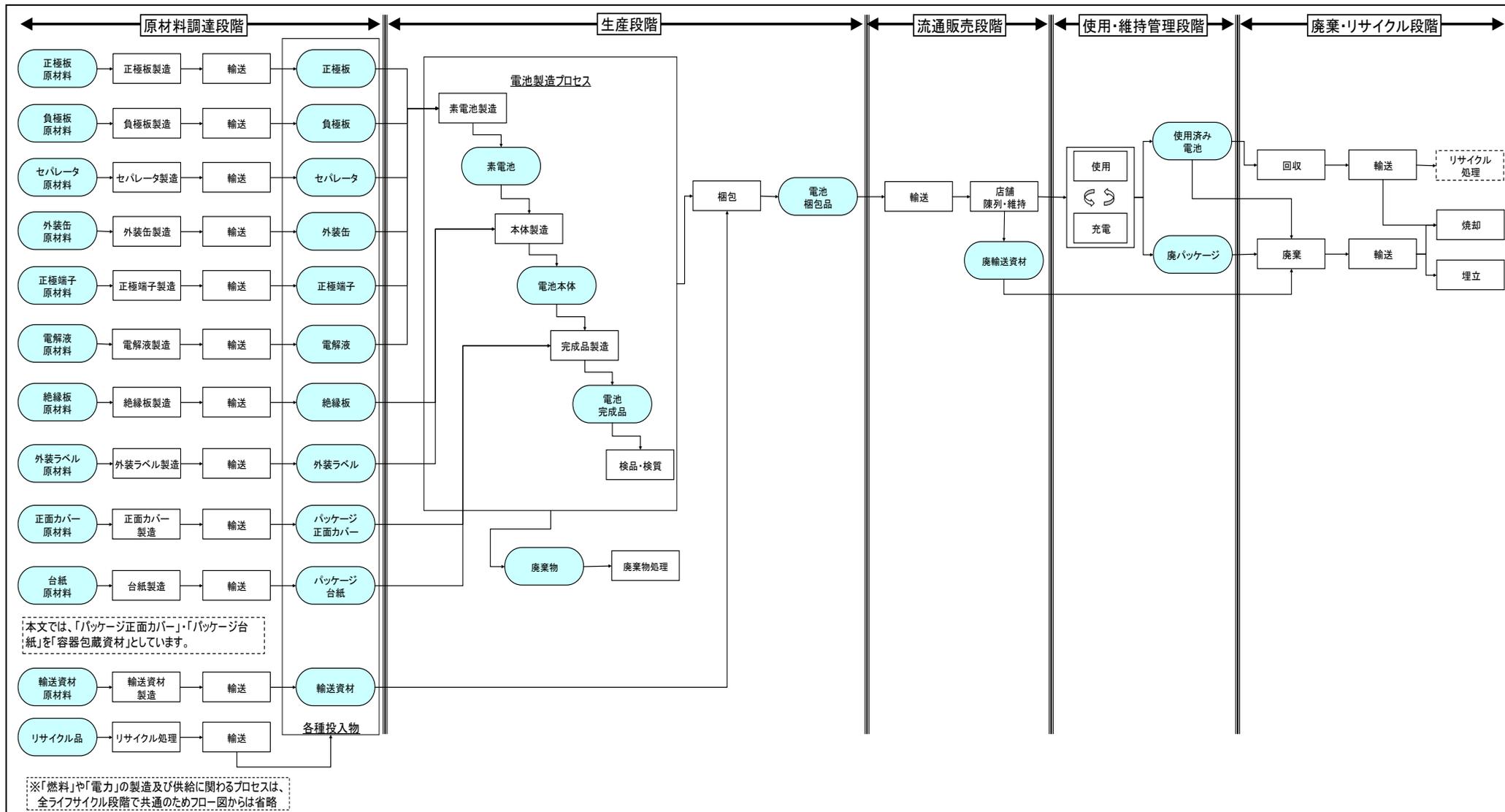
$$\text{販売単位の電池のライフサイクルGHG排出量} \div \text{繰り返し充電可能回数} \div \text{販売単位電池本数}$$

また、他の製品との差異を表してもよい。ただし、不当に低い値を設定することがないように、比較の対象となる製品は、同じPCRで算定されることを条件に、自社製品で、実際に販売しているもの、または、過去に販売していたものに限定し、比較の対象とした製品を明記するものとする。

さらに、ライフサイクルの段階別のGHG排出量の表示を認める。段階別表示は、消費者が理解しやすいように、①原材料調達段階と生産段階を合わせたGHG排出量、②流通販売段階のGHG排出量、③使用・維持管理段階と廃棄・リサイクル段階を合わせたGHG排出量の3段階での表示を認める。

追加情報の表示内容に関しては、PCR 委員会の承認を得た内容のみ表示することができる。

附属書 A : 小形二次電池ライフサイクルフロー図



附属書 B : 輸送時の燃料消費に伴う GHG 排出量の算定方法

B.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 F [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 eq-CO₂/kg (or L)] (二次データ) を乗算し、GHG 排出量 [kg eq-CO₂] を算出する

B.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] を算出する。
- 2) 燃料使用量 F [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 eq-CO₂/kg (or L)] (二次データ) を乗算し、GHG 排出量 [kg eq-CO₂] を算出する。

B.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 GHG 排出量」 [kg eq-CO₂/t/km] (二次データ) を乗じて、GHG 排出量 [kg eq-CO₂] を算出する。

附属書 C：輸送シナリオ設定の考え方

本 PCR では、原材料調達段階と流通・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。

C.1 輸送距離

＜国内輸送の場合＞

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。

(ア) 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

(イ) 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

(ウ) 県間輸送の可能性のある輸送場合：500 km

【考え方】 東京-大阪程度の距離を想定

(エ) 生産者→消費者輸送で、消費地が特定地域に限定されない場合：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＞

(ア) 生産サイトから港までの輸送：500 km

【考え方】 州境→州央の距離を想定

＜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。

附属書 D の航行距離を用いてもよい。

C.2 輸送手段

＜国内輸送の場合＞

モーダルシフト等による物流 CO₂削減対策などのインセンティブが獲られるよう基本的にトラック輸送を想定。物流事業者は大きな車格、その他は小さめの車格を設定した。

(ア) 物流事業者による輸送：10 トントラック

(イ) その他の事業者による輸送：2 トントラック

＜国際輸送の場合＞

全て海上輸送とし、手段は「コンテナ船（4000TEU 以下）」で統一する。

C.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		

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。

附属書D：国際航行距離

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、Lloyd's Register Fairplay「Ports & Terminals Guide 2003-2004」の距離データを抽出したもの)

<アジア>

- 日本～韓国 : 1,156 km
- 日本～ロシア (極東) : 1,677 km
- 日本～中国 : 1,928 km
- 日本～台湾 : 2,456 km
- 日本～マレーシア : 5,683 km
- 日本～タイ : 5,358 km
- 日本～インド : 5,834 km
- 日本～サウジアラビア : 12,084 km

<北米>

- 日本～カナダ : 7,697 km
- 日本～アメリカ合衆国 : 8,959 km

<南米>

- 日本～ペルー : 15,572 km
- 日本～チリ : 17,180 km
- 日本～ブラジル : 21,022 km

<オセアニア>

- 日本～オーストラリア : 8,938 km
- 日本～ニュージーランド : 8,839km

<ヨーロッパ>

- 日本～フランス : 25,999 km
- 日本～イギリス : 26,297 km
- 日本～ドイツ : 27,175 km
- 日本～ロシア (欧州側) : 29,007 km

附属書 E：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、原則として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。

E.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

E.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「カーボンフットプリント制度試行事業用 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		都市ガス 13A	「都市ガス 13A」
9	用力	蒸気	「蒸気」
10	購買電力		「電力（日本平均）」

■ 燃料・電力の使用に関わる 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 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。

E.2 製品部材の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量

製品部材の製造に関わるライフサイクル GHG 排出量は、共通原単位「カーボンフットプリント制度試行事業用 CO₂換算量共通原単位データベース（暫定版）」における当該する素材と加工、もしくは、類似する素材と加工のデータを適用してよい。ただし、類似する素材のデータを適用する際は、その妥当性を示す必要がある。

なお、上記の共通原単位データはいずれも日本で製造される部材、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、海外で製造される部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。

E.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 つのタイプの二次データが存在する。使用に際しては、成型加工の 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 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 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 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。

E.3.1 プラスチック容器、包装資材、輸送資材

E.3.1.1 樹脂製造の二次データ

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「カーボンフットプリント制度試行事業用 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。

E.3.1.2 成型加工の二次データ

本項目については現時点では、適用できる共通原単位はない。

E.3.1.3 紙容器、包装資材、輸送資材

本項目については現時点では、適用できる共通原単位はない。

E.3.1.4 金属資材

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「カーボンフットプリント制度試行事業用 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。

E.3.1.5 その他資材

本項目については現時点では、適用できる共通原単位はない。

E.4 廃棄物・排水処理に関わるライフサイクル GHG 排出量

E.4.1 共通原単位の適用

以下の項目については、共通原単位「カーボンフットプリント制度試行事業用 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。

	データ名	共通原単位との対応
1	破碎	「破碎」
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 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出し加算する必要がある。焼却による廃棄物由来の GHG 排出量の参考データについては、E.4.2 に示す。

E.4.2 適用可能な参考データ

E.4.2.1 下水処理に関わるライフサイクル GHG 排出量

本項目については現時点では、適用できる共通原単位はない。

E.4.2.2 焼却による廃棄物由来の GHG 排出量

本項目については現時点では、適用できる共通原単位はない。

E.5 輸送トンキロあたり燃料消費による GHG 排出量

以下の項目については、共通原単位「カーボンフットプリント制度試行事業用 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 GHG 排出量の掲載が無い場合、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 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 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 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が、国別事情より以上に輸送手段の種類によって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。