

# イベント用食器類 LCI

Ver.3

実施者: 横浜 LCA 環境教育研究会

委託者: 財団法人 地球・人間環境フォーラム

2011 年 1 月

## 目次

LCA 実施委託概要	……………3
LCI 結果	……………5
製品データシート	……………8
リユース食器・PSP トレイライフサイクルフロー	……………13
参照資料	……………14

## LCA実施委託概要

LCA実施者： 横浜LCA環境教育研究会  
 LCA依頼者： 財団法人 地球・人間環境フォーラム  
 委託日時： 2010年7月7日

### 目的と調査範囲の定義

#### 調査の目的

##### 1 LCA実施の理由：

イベント会場での食品提供時の容器利用による環境負荷低減検討。リユース食器と使い捨て食器の環境負荷比較。

##### 2 報告対象：

- ・リユース食器ネットワーク加入団体
- ・リユース食器ネットワーク加入検討団体
- ・リユース食器利用検討プロジェクト
- ・リユース食器製造メーカー
- ・リユース食器ネットワークWEBサイト閲覧者
- ・三井物産環境基金

なお、本調査研究は三井物産環境基金2008年度第2回活動助成

「リユース食器ネットワーク活動強化とリユース食器の普及事業」の一環である。

##### 3 調査内容

調査対象製品： A. リユース用 PP製どんぶり、トレイ、 B. 使い捨てPSP製どんぶり、トレイ

##### 4 機能単位：

1人前のどんぶり、焼きそばなどのサービスならびに保持にかかわる食器(1枚)使用1回あたり

##### 5 システム境界： 資源採取から素材製造、容器製造、輸送、使用、処分まで

##### 6 検討する環境負荷：

1. エネルギー
2. 水
3. 固形廃棄物
4. CO2

##### 7 インベントリー分析における前提条件

###### A. リユース用製PPどんぶり・トレイ

原料を海外より輸入し新潟県の工場((株)台和)にて成形、東京都の団体に輸送し、横浜市内のイベント会場に輸送、使用後は横浜市内の洗浄施設に輸送し

洗浄後団体に返却。50回の使用後、横浜市の廃棄物として処理

###### B. 使い捨てPSP製どんぶり・トレイ

原料を海外より輸入し(新潟県の工場((株)台和にて成形)、横浜市内のイベント会場に輸送、使用後、横浜市の廃棄物として処理

##### 8 インベントリー分析集計方法： 積み上げ法

##### 9 インベントリー入力データ収集方法

###### A. リユース用PP製どんぶり・トレイ

・製造まで：(株)台和より提供...(財)地球・人間環境フォーラム入手

・使用(洗浄)：ホシザキによる報告を使用...(財)地球・人間環境フォーラム入手

・注：洗浄車使用時のデータ収集が可能であれば、追加検討とする(資源循環公社データ提供の可能性)

・廃棄リサイクル：横浜市または、プラスチック処理協会データ使用

###### B. 使い捨てPSP製どんぶり・トレイ

・製造まで：ヨコタ東北より提供...(財)地球・人間環境フォーラム入手

・廃棄リサイクル：横浜市または、プラスチック処理協会データ使用

輸送については、新潟ー東京間を300kmとしているようですので、この距離を使用し、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)のCO2算出方法を参考にします。

## 10 インベントリー入力データ収集方法の変更について

## A. リユース用PP製どんぶり・トレイ(リユーストレイ・どんぶり)

- ・製造地変更(新潟県 古河市)
- ・PP供給業者所在地:千葉県市原市
- ・洗浄条件:食器洗い機のLCIはシステム外とし、洗浄条件のみを評価対象とする
- ・食器保管地:横浜市内とする
- ・インベントリーに必要なデータがない場合は、カーボンフットプリント算定・表示事業(経済産業省)に定められたシナリオを参考に各行程のシナリオを設定

## B. 使い捨てPSP製どんぶり・トレイ(PSPトレイ)

- ・PSPトレイインベントリーは、国内一般値を使用
- ・廃棄処理については、一般廃棄物と事業系廃棄物(分別収集)となる場合があるため、2種類の処理方法を評価することとする。
- ・インベントリーに必要なデータがない場合は、カーボンフットプリント算定・表示事業(経済産業省)に定められたシナリオを参考に各行程のシナリオを設定

## LCI結果 1 各容器の環境負荷

リユーストレイ (50回使用時の一回分)

影響領域	特性化モデル	全体	製造	使用	処分	輸送
地球温暖化	kg-CO2eq	0.02297	0.00382	0.02092	-0.00183	0.00006
廃棄物	m3	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
エネルギー資源消費	MJ	0.38682	0.13211	0.27386	-0.01992	0.00077
水使用	kg	0.25207	0.02507	0.22700	0.00000	0.00000

リユースどんぶり (50回使用時の一回分)

影響領域	特性化モデル	全体	製造	使用	処分	輸送
地球温暖化	kg-CO2eq	0.01525	0.00310	0.01321	-0.00110	0.00004
廃棄物	m3	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
エネルギー資源消費	MJ	0.25118	0.09061	0.17201	-0.01191	0.00048
水使用	kg	0.22596	0.01996	0.20600	0.00000	0.00000

PSPトレイ (分別ごみ)

影響領域	特性化モデル	全体	製造	使用	処分	輸送
地球温暖化	kg-CO2eq	0.07268	0.07633	0.00015	-0.00485	0.00105
廃棄物	m3	0.00002	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000
エネルギー資源消費	MJ	0.93454	0.97182	0.00193	-0.05274	0.01353
水使用	kg	0.16718	0.16718	0.00000	0.00000	0.00000

PSPトレイ (一般廃棄物)

影響領域	特性化モデル	全体	製造	使用	処分	輸送
地球温暖化	kg-CO2eq	0.09599	0.07633	0.00015	0.01846	0.00105
廃棄物	m3	0.00126	0.00043	0.00000	0.00084	0.00000
エネルギー資源消費	MJ	0.47515	0.97182	0.00193	-0.51212	0.01353
水使用	kg	0.16718	0.16718	0.00000	0.00000	0.00000

## LCI結果 2

## 環境領域ごとの負荷

### 地球温暖化

kg-CO2eq

	製造	使用	処分	輸送
リユーストレイ	0.00382	0.02092	-0.00183	0.00006
リユースどんぶり	0.00310	0.01321	-0.00110	0.00004
PSPトレイ (分別ゴミ)	0.07633	0.00015	-0.00485	0.00105
PSPトレイ (一般ゴミ)	0.07633	0.00015	0.01846	0.00105

### 廃棄物

m3

	製造	使用	処分	輸送
リユーストレイ	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
リユースどんぶり	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
PSPトレイ (分別ゴミ)	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000
PSPトレイ (一般ゴミ)	0.00043	0.00000	0.00084	0.00000

### エネルギー資源消費

MJ

	製造	使用	処分	輸送
リユーストレイ	0.13211	0.27386	-0.01992	0.00077
リユースどんぶり	0.09061	0.17201	-0.01191	0.00048
PSPトレイ (分別ゴミ)	0.97182	0.00193	-0.05274	0.01353
PSPトレイ (一般ゴミ)	0.97182	0.00193	-0.51212	0.01353

### 水使用

kg

	製造	使用	処分	輸送
リユーストレイ	0.02507	0.22700	0.00000	0.00000
リユースどんぶり	0.01996	0.20600	0.00000	0.00000
PSPトレイ (分別ゴミ)	0.16718	0.00000	0.00000	0.00000
PSPトレイ (一般ゴミ)	0.16718	0.00000	0.00000	0.00000

図1. 地球温暖化

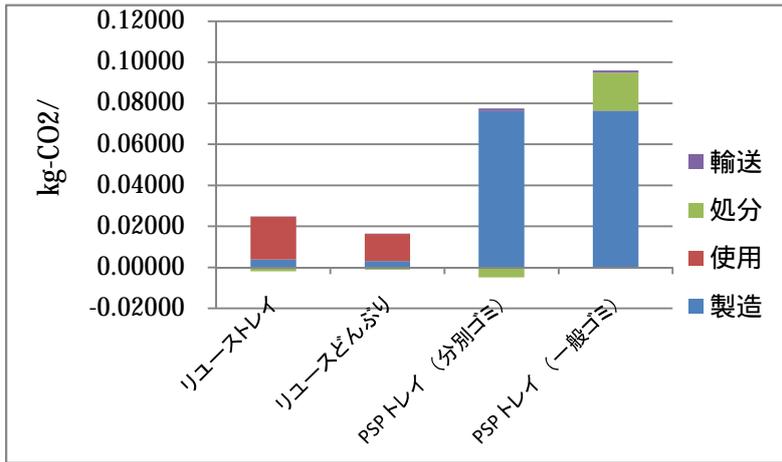


図2. 廃棄物

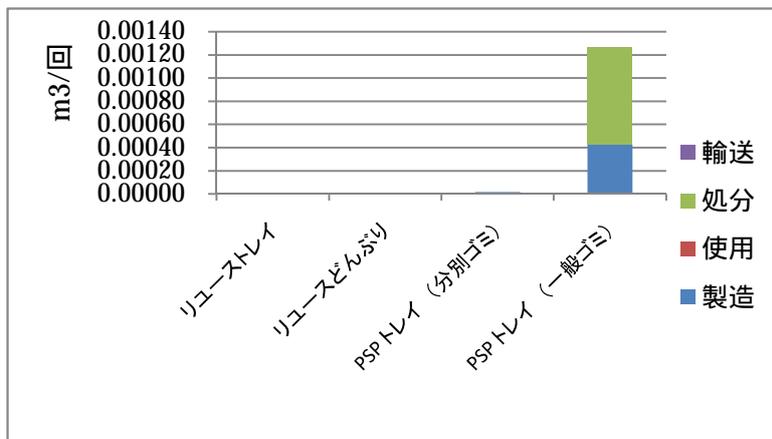


図3. エネルギー消費

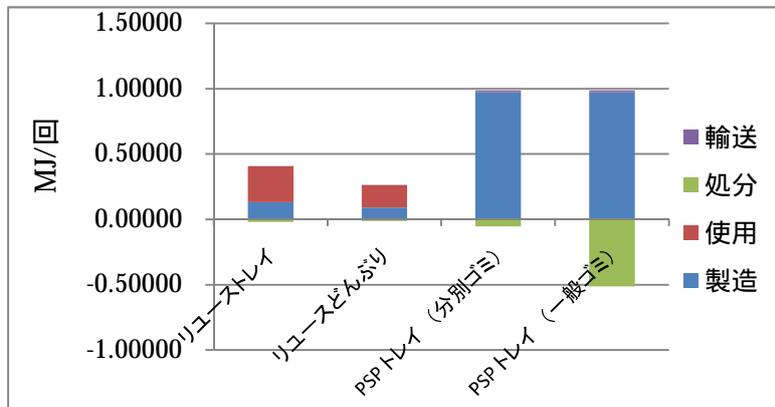
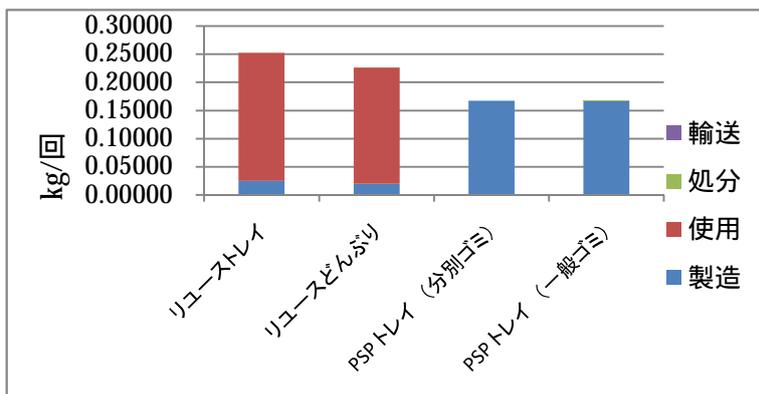


図4. 水消費



製品データシート

リユーストレイ

\* 50回使用し、廃棄

No	20100707-1
製造者	横浜LCA環境教育研究会
LCA実施依頼者	(財)地球・環境フォーラム

	リユーストレイ	単位	参照先
重量	100	g	台和
容量			台和

原料

原料	投入量	単位	供給元所在	参照先
PP	106	g/1個	千葉県市原	台和

投入エネルギー・水

	数値	単位	参照先
電力	0.08	kWh/30個	台和
重油			台和
水			台和
その他			

外装材

外装材	重量	単位	参照先
段ボール箱	500	g/100個	台和
ビニール袋(PP)	20	g/10個	台和

使用段階: 洗浄(21cm)

	数値	単位	参照先
電力	0.00123	kWh	資源循環公社
上水	0.227		資源循環公社
LPガス	0.00177	kg	資源循環公社
洗剤	0.333	ml	資源循環公社
排水	0.227		資源循環公社

原料輸送

	数値	単位	参照先	tkm
車両	10	tトラック 62%	1	0.01431
輸送距離	135	km	市原-古河	
輸送量	106	g		

外装材輸送

	数値	単位	参照先	tkm
車両	4	tトラック,25%	2,3	0.0007
輸送距離	100	km		
輸送量	5	g		
車両	2	tトラック,25%	3(ビニール袋のみ)	0.0001
輸送距離	50	km		
輸送量	2	g		

生産-管理機関輸送

	数値	単位	参照先	tkm
車両	10	tトラック 50%	1	0.012091
輸送距離	113	km	台和	
輸送量	107	g		

使用段階: イベント会場-管理機関輸送方法

	数値	単位	参照先	tkm
車両	2	tトラック 25%	1	0.004
輸送距離	40	km	横浜市内移動距離(半径約16.7km)	
輸送量	100	g		

廃棄リサイクル輸送

対象	輸送距離km	輸送量g	単位	tkm	参照先
リユーストレ	50	100	10tトラック 62%	0.005	1
段ボール箱	50	5	10tトラック 62%	0.0003	1
ビニール袋(PP)	50	2	10tトラック 62%	0.0001	1

参照

1)カーボンフットプリント算定・表示試行事業 認定商品種別算定基準 PA-AQ-02「食器(陶磁器製品および合成樹脂製品) 2010年9月

2)カーボンフットプリント算定・表示試行事業 認定商品種別算定基準 PA-BB-02「紙製容器包装(中間財)」2010年9月

3)カーボンフットプリント算定・表示試行事業 認定商品種別算定基準 PA-BC-01「プラスチック製容器包装」2010年3月

製品データシート

リユースどんぶり

\* 50回使用し、廃棄

No	20100707-2
製造者	横浜LCA環境教育研究会
LCI実施依頼者	(財)地球・環境フォーラム

	どんぶり	単位	参照先
重量	60	g	台和
容量	550	ml	台和

原料

原料	投入量	単位	輸送距離(km)	参照先
PP	65	g/1個	135*	台和

\* ...市原市-古河市

投入エネルギー・水

	数値	単位	参照先	単位
電力	0.07	kWh/40個	台和	0.00175
重油	0		台和	

外装材

外装材	重量	単位	参照先
段ボール箱	500	g/120個	台和
ビニール袋(PP)	10	g/10個	台和
その他			台和

使用段階: 洗浄

	数値	単位	参照先
電力	0.00083	kWh	資源循環公社
上水	0.206		資源循環公社
LPガス	0.00135	kg	資源循環公社
洗剤	0.286	ml	資源循環公社
排水	0.206		資源循環公社

原料輸送

	数値	単位	参照先	tkm
車両	10	tトラック 62%	1	0.008775
輸送距離	135	km	*	
輸送量	65	g		

外装材輸送

	数値	単位	参照先	tkm
車両	4	tトラック 25%	2,3	0.0005167
輸送距離	100	km		
輸送量	5.1667	g		
車両	2	tトラック 25%	3(ビニール袋のみ)	0.00005
輸送距離	50	km		
輸送量	1	g		

生産-管理機関輸送方法

	数値	単位	参照先	tkm
車両	10	tトラック 50%	1	0.00748
輸送距離	113	km	台和	
輸送量	66.1667	g		

使用段階: イベント会場-管理機関輸送方法

	数値	単位	参照先	tkm
車両	2	tトラック 25%	1	0.0024
輸送距離	40	km	横浜市内移動距離(半径約16.7km)	
輸送量	60	g		

廃棄リサイクル輸送

対象	輸送距離km	輸送量g	単位	tkm	参照先
リユースどんぶり	50	60	10tトラック 62%	0.003	1
段ボール箱	50	4.1667	10tトラック 62%	0.00021	1
ビニール袋(PP)	50	1	10tトラック 62%	0.00005	1

参照

- 1)カーボンフットプリント算定・表示試行事業 認定商品種別算定基準 PA-AQ-02「食器(陶磁器製品および合成樹脂製品) 2010年9月
- 2)カーボンフットプリント算定・表示試行事業 認定商品種別算定基準 PA-BB-02「紙製容器包装(中間財)」 2010年9月
- 3)カーボンフットプリント算定・表示試行事業 認定商品種別算定基準 PA-BC-01「プラスチック製容器包装」 2010年3月

製品データシート

PSPトレイ・どんぶり

No	20100707-3
製造者	横浜LCA環境教育研究会
LCI実施依頼者	(財)地球・環境フォーラム

	発砲PSPトレイ	単位	参照先
重量	5	g	YAHOO ショッピング、パックハマヨシ
容量	550	ml	

原料

原料	投入量	単位	参照先
PSPトレイ	5	g/1	1,2

投入エネルギー・水

	数値	単位	参照先
電力	原料に含む		1
重油	原料に含む		1
水	原料に含む		1
その他	原料に含む		1

外装材

外装材	重量	単位	参照先
段ボール箱	500	g/800	YAHOO ショッピング、パックハマヨシ
ビニール袋(PP)	20	g/50	

外装材輸送

外装材	数値	単位	参照先	tkm
車両	4	tトラック,25%	2,3	0.0001025
輸送距離	100	km		
輸送量	1.025	g		
車両	2	tトラック,25%	3(ビニール袋のみ)	0.00002
輸送距離	50	km		
輸送量	2	g		

製品輸送方法

生産-倉庫	数値	単位	参照先	tkm
車両	10	tトラック 25%	2	0.0030125
輸送距離	500	km		
輸送量	6.025	g		
倉庫-店舗	数値	単位	参照先	tkm
車両	2	tトラック 25%	2	0.0030125
輸送距離	50	km		
輸送量	6.025	g		

廃棄リサイクル輸送

対象	輸送距離km	輸送量g	単位	tkm	参照先
PSPトレイ	50	5	2tトラック 50%	0.00025	2
段ボール箱	50	0.625	2tトラック 50%	0.00003125	3
ビニール袋(PP)	50	0.4	2tトラック 50%	0.00002	2

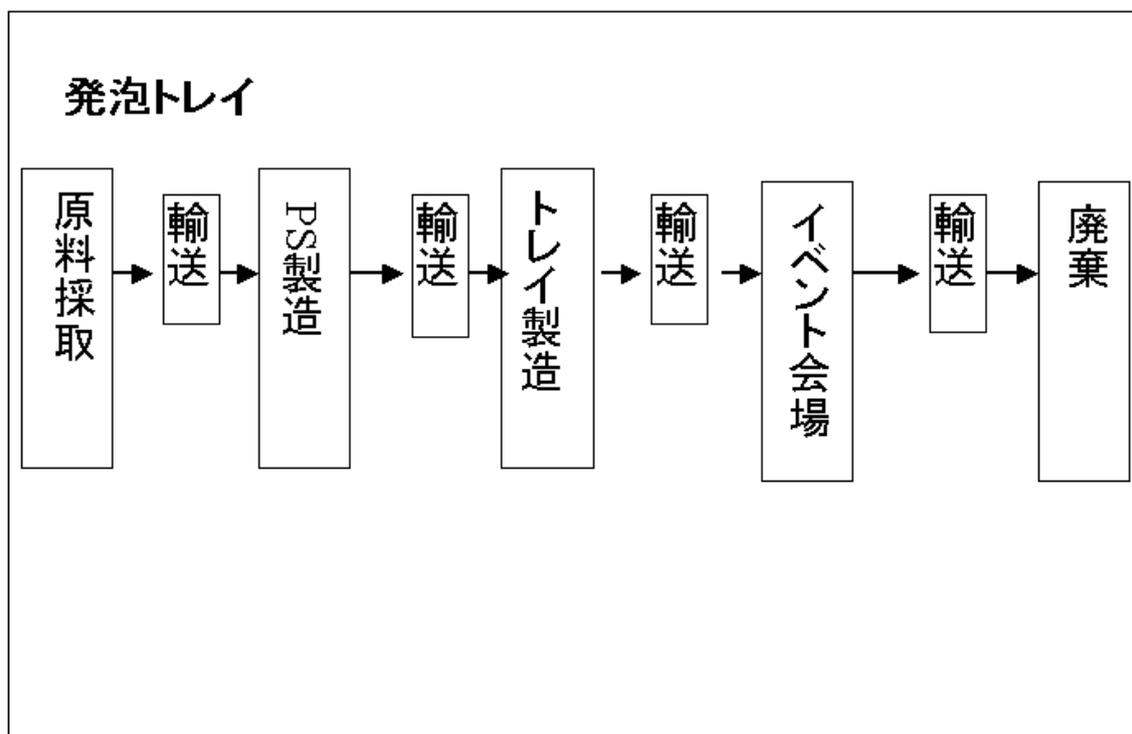
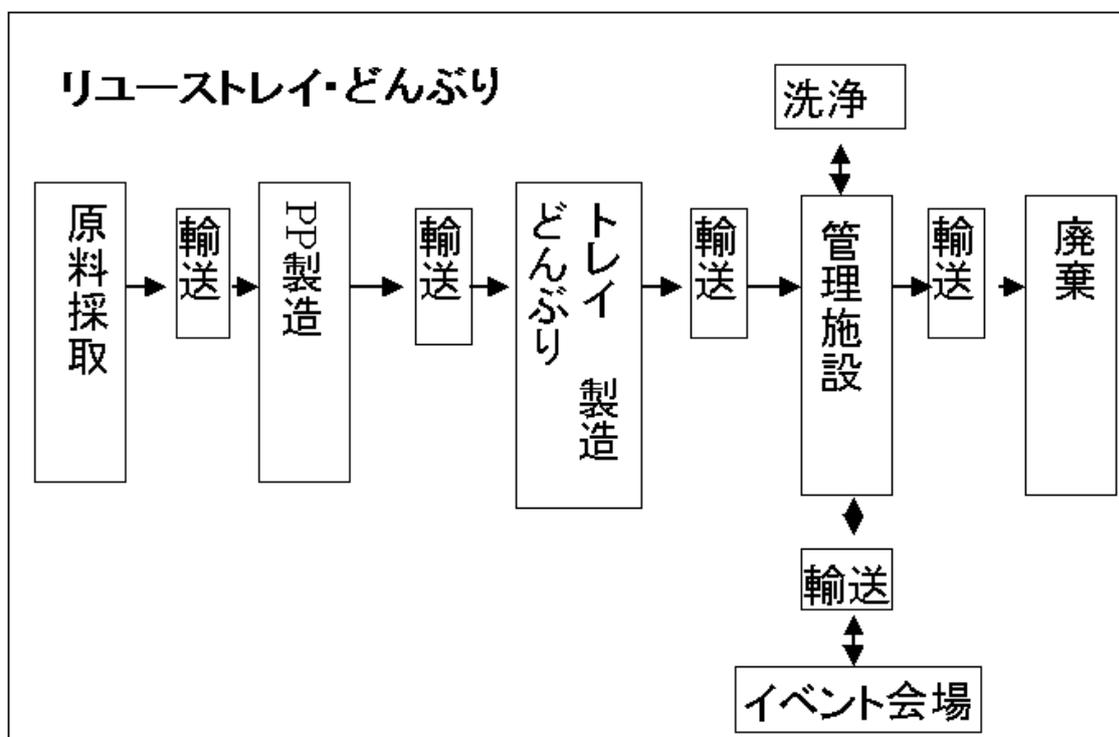
参照

1) 社団法人日本包装技術協会, "包装技術", (2004), p.80(272), "<寄稿>発砲ポリスチレンなどの食品包装用トレイのLCIデータ調査"

2) カーボンフットプリント算定・表示試行事業 認定商品種別算定基準 PA-BC-01 2010年3月

3) カーボンフットプリント算定・表示試行事業 認定商品種別算定基準 PA-BB-02 2010年9月

リユース食器・PSP(発泡)トレイライフサイクルフロー



## 参照資料

### ライフサイクルシナリオについて

- 1) カーボンフットプリント算定・表示試行事業 認定商品種別算定基準 PA-AQ-02「食器(陶磁器製品および合成樹脂製品)」2010年9月
- 2) カーボンフットプリント算定・表示試行事業 認定商品種別算定基準 PA-BB-02「紙製容器包装(中間財)」2010年9月
- 3) カーボンフットプリント算定・表示試行事業 認定商品種別算定基準 PA-BC-01「プラスチック製容器包装」2010年3月

### 原単位について

- 1) 社団法人日本包装技術協会,「包装技術」,(2004),p.80(272),「<寄稿>発砲ポリスチレンなどの食品包装用トレーのLCIデータ調査」
- 2) 社団法人プラスチック処理促進協会 「樹脂加工におけるインベントリーデータ調査報告書」2000年1月
- 3) 社団法人プラスチック処理促進協会 「石油化学製品のLCIデータ調査報告書(更新版)」2009年3月
- 4) 社団法人産業環境管理境界 「JEMAI-pro ver.2」
- 5) 環境省・経済産業省 「温室効果ガス算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数」(H22.3月)
- 6) NEDO「平成14年度製品等ライフサイクル環境影響評価技術開発成果報告書」2003
- 7) 全国段ボール工業組合連合会 「段ボールの製造エネルギー原単位及びCO2排出量原単位について」 <http://zendanren.or.jp/image/shiryo02.pdf>
- 8) 日本製紙連合会 「紙・パルプ産業のエネルギー事情 2008年実績」2009年12月  
日本製紙連合会 HP(2010年12月参照)
- 9) 環境省 平成21年度事業「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成19年度実績(概要版)」(2010.11.23)  
[http://www.env.go.jp/recycle/waste/sangyo/sangyo\\_h19a.pdf](http://www.env.go.jp/recycle/waste/sangyo/sangyo_h19a.pdf)
- 10) 社団法人 プラスチック処理促進協会「2008年プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況」p7, 2009年12月
- 11) 産業総合研究所 「容器包装リサイクルによる環境負荷調査研究成果報告書」(2004)
- 12) 社団法人プラスチック処理促進協会「プラスチック廃棄物の処理・処分に関する LCA 調査報告書」2001
- 13) カーボンフットプリント制度試行事業用 CO2 換算量共通データベース