

東洋製罐の「CO₂見える化」活動



東洋製罐(株)
小松 郁夫





東洋製罐のプロフィール

創 立	1917年6月25日
代 表 者	取締役社長 金子俊治
本社所在地	東京都千代田区内幸町1-3-1
資 本 金	110億9,460万円
売 上 高	3,238億円(2010年度)
従 業 員 数	4,825名(2011年3月現在)
事 業 内 容	金属、プラスチックとそれらの複合材料を素材とした包装容器の製造・販売、食品関連機械、包装システムの販売および技術サービス

生産拠点(全国14カ所)





東洋製罐の主な製品

飲料缶



食缶・一般缶



PETボトル



プラスチックボトル



フレキシブルパッケージ





東洋製罐グループ

東洋製罐グループ会社一覧(75社)

※緑文字は主要8社、— は連結会社(2011年6月現在)

東洋製罐

- 本州製罐 ■ 日本ナショナル製罐 ■ 琉球製罐
- 東洋メビウス ■ 幸商事 ■ 東罐共栄
- Bangkok Can Manufacturing Co.,Ltd.
- 東洋製版
- Malaysia Packaging Industry Berhad
- Well Pack Innovation Co.,Ltd.
- Toyo Pack International Co.,Ltd.
- Kanagata (Thailand) Co.,Ltd.
- 広州東罐商貿有限公司
- Toyo Seikan Technical & Administration Service Center (Asia) Co.,Ltd.
- 東罐(広州)高科技容器有限公司
- Next Can Innovation Co.,Ltd.
- ベトリファインテクノロジー
- 福岡バッキング
- 東洋飲料(常熟)有限公司
- Asia Packaging Industries (Vietnam) Co.,Ltd.
- 重慶聯合製罐有限公司

■ T&Tエナテクノ

東洋鋼板

- 鋼板商事 ■ 鋼板工業 ■ KYテクノロジー
- TOYO-MEMORY TECHNOLOGY SDN.BHD.
- 東洋ボックス ■ 東洋パートナー
- 共同海運 ■ 上海東洋鋼板商貿有限公司
- 湖南東洋利徳材料科技有限公司
- 下松運輸
- 江蘇東洋鋼板新材料科技有限公司
- 吳江東洋鋼板包装容器有限公司

東洋ガラス

- 東洋佐々木ガラス ■ 東洋ガラス機械
- 島田特殊硝子 ■ 東北硅砂
- 東硝 ■ 東洋ガラス物流
- Toyo Glass Mold (Thailand) Co.,Ltd.
- 共栄硅砂
- 鳳陽華衆玻璃有限公司

東罐興業

- 日本トーカーパッケージ ■ 東罐興産

- 東洋ユニコン ■ 上田印刷紙工 ■ 尚山堂

- サンナップ ■ 東罐ロジテック

- 東罐(常熟)高科技容器有限公司

- Taiyo Plastic Corp. of the Philippines

- 志田紙工 ■ タケウチハイバック ■ 千里運輸

- T.K.G.Corporation ■ ダック商事

日本クラウンコルク

- 新三協物流 ■ Crown Seal Public Co.,Ltd.

東洋食品機械

- 東罐機械(上海)有限公司

東洋エアゾール工業

- Toyo Filling International Co.,Ltd.

東罐マテリアル・テクノロジー

- 多瑪得(上海)精細化工有限公司
- 多瑪得(廈門)精細化工有限公司
- 日龍発展有限公司
- 太星発展有限公司
- TOMATEC America,Inc.
- First Clarion Enterprise Inc.



東洋製罐のLCA研究の歴史

黒字:LCA研究に関する出来事、青字:東洋製罐でのLCA研究に関する出来事

年	出来事
1969	アメリカで使い捨てるの容器とリターナブルガラスびんについて、ライフサイクルを通して環境に与える負荷を比較評価
1974	東洋製罐で現在のLCAの基となる研究を開始
1986	開発業務へのLCAの活用開始:TULCの開発などへの活用
1997	ISO14040「LCA-原則と枠組み」発行
1999	東洋製罐環境方針の制定(生産する容器のLCA評価を明記)
2002	エコリーフ環境ラベル(タイプⅢ環境ラベル)事業開始
2002 — 2004	環境省請負調査「容器包装ライフ・サイクル・アセスメントに係る調査事業」専門委員会委員参加
2005	TULCでエコリーフ(TypeⅢ環境ラベル)を取得(金属缶で日本初)
2006	第3回LCA日本フォーラム奨励賞受賞
2007以降	各種委員会・WGに参加



Type III 環境ラベル エコリーフ

まとめ

製品環境情報 Product Environmental Aspects Declaration



飲料および食品用金属缶 (適用 PSC 番号: BC-01)

No. BC-05-001



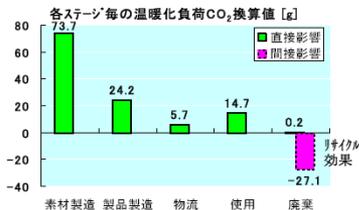
東洋製罐株式会社
資材・環境本部 環境部
Tel (03)3508-2158
<http://www.toyo-seikan.co.jp/>

TULC200ml 低バキューム (J200TF2-S)

- ・容量: 200ml
- ・主な用途: コーヒー、茶等低酸性飲料
- ・材質: 缶胴: スチール、蓋: アルミ
- ・缶種: スチール2ピースラミネート缶
- ・缶胴径: 202 径 (52.3mm)、高さ: 104.6mm
- ・アルミ SOI 蓋、蓋径: 200 径 (50.8mm)
- ・質量: 31.7g

	全ステージ合計
温暖化負荷 (CO ₂ 換算)	118.5 g (91.4 g)
酸性化負荷 (SO ₂ 換算)	0.288 t (0.243 g)
エネルギー消費量	1.81 MJ (1.46 MJ)

※()内はリサイクル効果¹⁾を含んだ環境負荷を示します。



・本ラベルの公開内容には、飲料、食品等内容物の製造に関わる環境負荷は充填工程のエネルギー²⁾内は含まれておりません。
 ・充填工程負荷の計上には PSC 規定の「充填工程」³⁾ (低酸性飲料の例) を用いています。

- (注) 1. 基礎データは、製品環境情報開示シート (PEIDS) 並びに製品データシートに記載されています
 2. テータ算出のための統一基準は製品分類基準 (PSC) をご覧ください。詳細は <http://www.jemal.or.jp> をご覧下さい
 3. 「リサイクル効果」は、他製品へ及ぼす環境負荷の間接的な影響を示します

【その他環境関連情報】

・本製品の缶胴製造および缶蓋製造は ISO14001 認証取得工場にて行われています。

① 製品環境情報 (PFAD)

LCA分析結果

製品環境情報開示シート (PEIDS)
Product Environmental Information Data Sheet (PEIDS)

製品分類名: 飲料及び食品用金属缶 (適用PSC番号: BC-01) | 製品形式: TULC200ml低バキューム (J200TF2-S) | 製品PSC番号: BC-01 | 製品規格: JIS S 5021

人・社会・環境	影響	単位	影響	単位	影響	単位	影響	単位	影響	単位	
温暖化負荷	CO ₂ 換算	g	118.5	CO ₂ 換算	t	0.288	エネルギー消費	MJ	1.81	リサイクル効果	-27.1

※ (注) 1. CO₂換算値は、CO₂換算係数を用いて算出されています。
 2. CO₂換算係数は、環境省「温室効果ガス換算係数」に基づき算出されています。
 3. リサイクル効果は、他製品へ及ぼす環境負荷の間接的な影響を示します。

② 製品環境情報開示シート (PEIDS)

集約データ

製品データシート
(LCA計算のための入力データ、換算係数)

製品分類名: 飲料及び食品用金属缶 (適用PSC番号: BC-01) | 製品形式: TULC200ml低バキューム (J200TF2-S) | 製品PSC番号: BC-01

製品分類名	製品形式	製品PSC番号	製品規格
飲料及び食品用金属缶 (適用PSC番号: BC-01)	TULC200ml低バキューム (J200TF2-S)	BC-01	JIS S 5021

1. 製品製造工程 (1台あたり) / 製品製造工程 (1台あたり) / 製品製造工程 (1台あたり) / 製品製造工程 (1台あたり)

材料名	材料名	質量	加工	加工	加工	加工
スチール	スチール	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
アルミ	アルミ	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
その他	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
小計	小計	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00

2. 製品使用工程 (1台あたり) / 製品使用工程 (1台あたり) / 製品使用工程 (1台あたり) / 製品使用工程 (1台あたり)

材料名	材料名	質量	加工	加工	加工	加工
スチール	スチール	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
アルミ	アルミ	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
その他	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
小計	小計	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00

3. 製品廃棄工程 (1台あたり) / 製品廃棄工程 (1台あたり) / 製品廃棄工程 (1台あたり) / 製品廃棄工程 (1台あたり)

材料名	材料名	質量	加工	加工	加工	加工
スチール	スチール	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
アルミ	アルミ	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
その他	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
小計	小計	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00

4. 製品リサイクル工程 (1台あたり) / 製品リサイクル工程 (1台あたり) / 製品リサイクル工程 (1台あたり) / 製品リサイクル工程 (1台あたり)

材料名	材料名	質量	加工	加工	加工	加工
スチール	スチール	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
アルミ	アルミ	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
その他	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
小計	小計	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00

③ 製品データシート (PDS)





詳細LCAデータを開示

様式2-B

製品環境情報開示シート(PEIDS)

Product Environmental Information Data Sheet(PEIDS)



製品環境情報
http://www.jeml.co.jp

製品環境情報開示シート (PEIDS)

文書管理番号	F-02Bs-02
エコリーフ作成事業者名	東洋製罐(株)
エコリーフ登録番号	

エコリーフ原単位データベース	v2.0s	版
エコリーフ特性化係数データベース	v2.0s	版

製品分類名	飲料及び食品用金属缶(適用PSC番号:BC-01)	製品形式	TULC200ml低バキューム(J200TF2-S)				
PSC-NO	BC-01	製品[kg]	0.0317	包装他[kg]		全体[kg]	0.0317

PEADの根拠を示す詳細データ
 インベントリ分析結果
 インパクト評価結果
 消費エネルギー

**温暖化(CO₂換算)
これを切り出せばCFP**

入出力項目	単位	製造		物流	使用	廃棄	リサイクル効果	
		素材	製品					
消費エネルギー	MJ	1.09E+00	4.19E-01	8.01E-02	2.21E-01	3.75E-03	-3.45E-01	
	Mcal	2.59E-01	1.00E-01	1.91E-02	5.28E-02	8.95E-04	-8.23E-02	
インベントリ分析	資源枯渇	石炭	2.55E-02	1.06E-03	1.87E-07	4.39E-04	1.22E-05	-1.07E-02
		原油(燃料)	5.33E-03	5.00E-03	1.75E-03	4.02E-03	4.89E-05	-2.00E-04
		LNG	4.63E-03	1.67E-03	2.71E-05	2.74E-04	6.63E-06	-2.13E-04
		ウラン鉱石(U)	1.73E-07	7.20E-08	1.27E-11	2.97E-08	8.24E-10	-8.74E-09
		原油(原料)	8.62E-04	0	0	0	0	0
		鉄鉱石(Fe)	3.29E-02	0	0	0	0	-2.80E-02
		銅鉱石(Cu)	0	0	0	0	0	0
		ボーキサイト(Al)	6.95E-03	0	0	0	0	0
		ニッケル鉱石(Ni)	0	0	0	0	0	0
		クロム鉱石(Cr)	0	0	0	0	0	0
		マンガン鉱石(Mn)	0	0	0	0	0	0
		鉛鉱石(Pb)	0	0	0	0	0	0
		錫鉱石(Sn)	0	0	0	0	0	0
		亜鉛鉱石(Zn)	0	0	0	0	0	0
		金鉱石(Au)	0	0	0	0	0	0
		銀鉱石(Ag)	0	0	0	0	0	0
		珪砂	0	0	0	0	0	0
		岩塩	1.56E-04	0	0	0	0	0
		石灰石	1.46E-03	0	0	0	0	9.41E-05
		soda ash(天然ソーダ灰)	0	0	0	0	0	0
その他	-	-	-	-	-	-	-	
再生可能資源	wood	6.16E-04	0	0	1.63E-02	0	0	
	water	1.47E+00	1.43E+00	1.41E-04	1.33E+00	9.22E-03	-1.22E+00	
環境排出負荷	大気へ	CO2	7.37E-02	2.31E-02	5.84E-03	1.46E-02	2.08E-04	-2.71E-02
		SOx	7.69E-05	9.48E-06	6.93E-06	3.66E-06	1.16E-07	-2.43E-05
		NOx	9.18E-05	6.71E-05	8.66E-05	2.68E-05	2.09E-07	-3.00E-05
		N2O	1.82E-07	4.00E-06	1.02E-07	6.04E-07	2.50E-08	1.57E-07
		CH4	7.19E-09	1.93E-07	3.39E-11	7.97E-08	2.20E-09	-1.37E-07
		CO	1.31E-07	1.59E-05	3.46E-05	7.97E-07	3.31E-08	-6.64E-07
		NM VOC	1.41E-08	3.77E-07	6.66E-11	1.56E-07	4.32E-09	-2.67E-07
		CxHy	7.90E-08	1.37E-06	1.75E-06	2.68E-07	1.45E-08	1.24E-07
		dust	4.56E-05	3.15E-06	6.93E-06	3.91E-07	1.10E-08	-1.83E-07
		BOD	1.31E-06	-	-	-	-	-3.56E-07
		COD	2.52E-06	-	-	-	-	-3.56E-07
		全N	4.09E-06	-	-	-	-	-3.29E-07
		全P	1.01E-07	-	-	-	-	-1.02E-08
SS	3.33E-06	-	-	-	-	-4.47E-07		
土壌へ	不特定固形廃棄物	2.37E-03	9.80E-06	0	2.05E-04	0	0	
	スラグ	0	0	0	0	0	0	
	汚泥類	1.70E-04	0	0	0	0	-3.82E-05	
	低放射性廃棄物	1.88E-09	5.02E-08	8.87E-12	2.08E-08	5.75E-10	-3.56E-08	
インパクト評価	資源枯渇	エネルギー資源(原油換算)	2.87E-02	8.29E-03	1.78E-03	4.87E-03	7.14E-05	-7.41E-03
		鉱物資源(鉄鉱石換算)	4.80E-02	0	0	0	0	-2.80E-02
環境排出負荷	大気へ	温暖化(CO2換算)	7.37E-02	2.42E-02	5.67E-03	1.47E-02	2.15E-04	-2.71E-02
		酸化したCO2換算	1.31E-04	3.69E-05	6.79E-05	2.24E-05	2.69E-07	4.99E-05
		オゾン層破壊(CFC11換算)	-	-	-	-	-	-
		光化学オキシダント-POCP	1.90E-05	1.98E-06	3.54E-06	3.29E-07	1.18E-08	-1.42E-07
水域へ	富栄養化(リン酸塩換算)	2.09E-06	-	-	-	-	-1.77E-07	

【共通備考】

1 ステージ関連

製造ステージ: 鉱石等より材料を作る素材製造と、材料を加工・組立して部品や製品を作る製品製造より構成される。

2 製造ステージ(素材): 素材の原料抽出・素材製造及び、1144kg/L1材料の生産過程に含まれる



エコリーフ登録製品

	登録番号	製品名	登録日
1	BC-05-001-B	TULC200ml低バキューム(J200TF2-S)	2005/06/27
2	BC-05-002	TEC200(J200TF2R38)	2005/07/27
3	BC-05-003-A	aTULC350ml204径蓋巻(B350TL14)	2005/06/27
4	BC-05-004-A	aTULC500ml204径蓋巻(B500TL14)	2005/06/27
5	BC-05-008	TULC160ml低バキューム(J160TF2-S)	2005/07/27
6	BC-05-009	TULC175ml低バキューム(J175-TF2-S)	2005/07/27



20	BC-06-029	TULC160ml低バキューム(ラベル缶)	2006/11/30
21	BC-09-030	軽量TULC200ml低バキューム	2009/06/17
22	BC-09-031	軽量TULC200ml低バキューム(ラベル缶)	2009/06/17



TULC(スチール缶)



aTULC(アルミ缶)



TEC(スチール缶)

TULCシリーズ22製品を登録

容器の環境負荷情報



www.jemai.or.jp
No.BC-05-001

 TOYO SEIKAN KAISHA, LTD.

再生樹脂を使用したPETボトル 「PETボトル to PETボトル」



「東洋ガラス超軽量びん」





Type II 環境ラベル(自己宣言)採用製品例

キューピー (株) 殿

ミートソース缶 (295g) に記載 (2003~)

シンボルマーク



温め方 ●ソースは必ず鍋にあげて、トロ火で温めてください。▲破裂してケガをする恐れがありますので、缶のまま直火にかけないでください。●電子レンジをご使用の際は、必ず別容器に移し、ラップをかけて温めてください。▲電子レンジで加熱後、ラップをとる際に熱くなった中身がはねることがありますので、ご注意ください。▲お使い残しは冷蔵庫(10℃以下)で保存し、お早めに召しあがってください。

TULC は、地球温暖化に配慮して、製缶時に排出されるCO₂を従来の缶に比べて少なくし、水を汚さずに成形できる、省資源化した「地球環境にやさしい缶」です。

料理例

説明文



容器包装共通のPCRの考え方

「容器包装共通PCRガイドライン」： 容器包装勉強会

PCRを策定するにあたって、算定の基本的な考え方と各ライフサイクルステージの取り扱いに関する共通のガイドラインを決め、個別容器の整合性を確保することを目的に自主的に策定(2009. 6)

→ 各容器包装策定WGに参考資料として提示

容器包装勉強会メンバー(容器8素材を網羅)

東洋製罐、大日本印刷、日本テトラパック、中央化学
ガラスびん協会、レンゴー、日本包装技術協会
産業環境管理協会(事務局)、経産省(オブザーバー)



容器包装のPCR分類

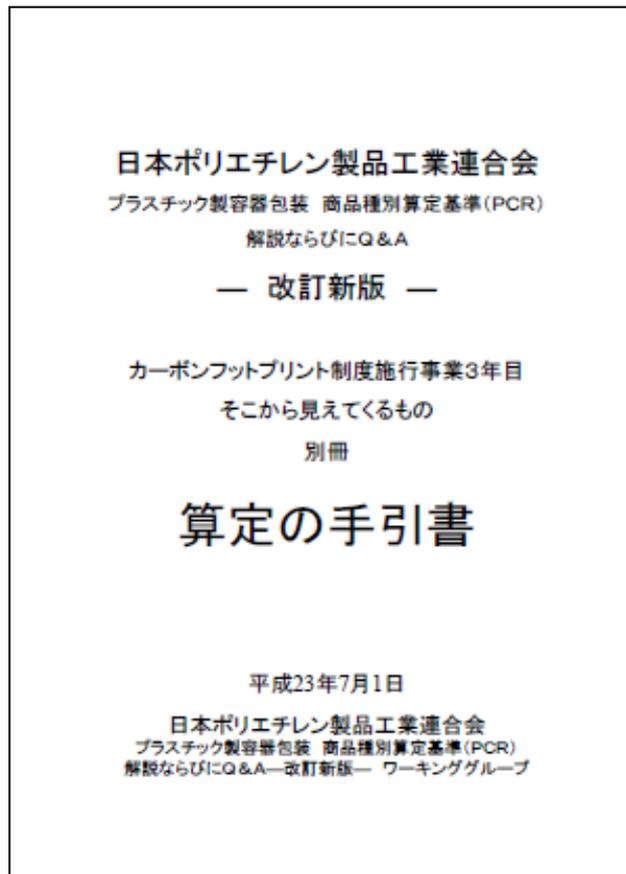
素材による分類を実施

- **ガラス製容器** → 事務局：日本ガラスびん協会
① ガラスびん
- **プラスチック製容器包装**
→ 事務局：日本プラスチック工業連盟
② プラスチック容器包装、③ PETボトル
- **紙製容器包装** → 事務局：日本印刷産業連合会
④ 紙製容器包装、⑤ 飲料用紙容器、⑥ 段ボール
- **金属製容器包装** → 事務局：日本製缶協会
⑦ スチール缶、⑧ アルミ缶



業界での手引書発行

日本ポリエチレン製品工業連合会 「プラスチック製容器包装PCR解説ならびにQ&A」



PCRだけでは
算定困難

↓

分かりやすく解説

(1)PCR

- ・狭い範囲のPCR 認定されれば既得権？
- ・内容は9割一緒 特有プロセスがあるので別PCR？
- ・中間財でも5段階を計上すれば最終消費財？
- ・意見結果報告書 適切な回答になっていない？
『今回の意見公募の対象外ですので、「御意見に対する考え方」は省略させていただきます』
- ・いいお手本の「広範囲PCR」があるのに？
- ・せっかく中間財のPCRがあるのに引用は？



CFP試行事業で気をついた点 2

(2) CFP検証

- ・細かいところまで指摘？ 寄与の大小で効率よく！
- ・今の検証では審査費用が心配？
- ・詳細情報公開には「認定or公開日」が必要では？

(3) 表示

- ・商品への表示 チェックが必要では？
10mm以下の大きさにすれば検証番号はいらない？

(4) その他

- ・ルールに沿って運用 ルール改定は委員会へ！