

ECCO

ENVIRONMENTAL
REPORT 2003



エコ・リポート2003

Frontier of the Future Packaging
 **東洋製罐株式会社**
2003年 環境報告書

CONTENTS 目次

報告書の要件

1. 対象組織：東洋製罐株式会社 本社および全工場、
技術本部(現開発本部)、
東洋製罐グループ総合研究所
2. 対象期間：2002年4月1日～2003年3月31日
(一部2003年7月までの情報も含まれます)
3. 対象分野：環境
4. 発行日：2003年9月
5. 次回発行予定：2004年9月
6. 作成部署および連絡先：東洋製罐(株)
資材・環境本部 環境部 小松郁夫
〒100-8522
東京都千代田区内幸町1-3-1幸ビル
tel. 03-3508-2158 fax. 03-3503-5418
E-mail ikuo_komatsu@toyo-seikan.co.jp

この報告書は「環境省 環境報告書ガイドライン(2000年度版)」を参考に作成しました。

所在地

本社	東京都千代田区内幸町1-3-1	03-3508-2111
開発本部	横浜市鶴見区矢向1-1-70	045-571-2424
鶴見分室	横浜市鶴見区下野谷町1-8	045-502-6411
千歳工場	千歳市北信濃857	0123-24-3171
仙台工場	仙台市宮城野区港2-4-1	022-259-2311
石岡工場	石岡市大字柏原8-2	0299-24-2711
久喜工場	久喜市河原井町3	0480-23-2811
埼玉工場	埼玉県比企郡吉見町下細谷950-2	0493-54-2111
川崎工場	川崎市川崎区浮島町11-1	044-266-1581
横浜工場	横浜市鶴見区矢向1-1-70	045-571-2411
清水工場	静岡県清水日の出町8-28	0543-53-3251
静岡工場	静岡県榛原郡相良町白井622-8	0548-55-3511
豊橋工場	豊橋市明海町3-60	0532-23-5661
高槻工場	高槻市南庄所町22-5	072-675-5701
茨木工場	茨木市東宇野辺町1-81	072-623-1121
大阪工場	泉佐野市住吉町29-3	0724-64-3451
広島工場	広島県豊田郡本郷町大字下北方234	0848-86-3421
基山工場	佐賀県三養基郡基山町長野380-2	0942-92-6011
東洋製罐グループ総合研究所	横浜市保土ヶ谷区岡沢町22-4	045-331-5161

会社概要	1
ごあいさつ	2
2002年度東洋製罐の環境活動概要	4
chapter1 基本方針	
1. 東洋製罐の根本方針および行動指針	8
2. 環境方針	8
chapter2 環境目標および行動計画	
1. 2002年度環境目標および行動計画と結果	9
2. 2003年度環境目標および行動計画	10
chapter3 環境マネジメントシステム	
1. 環境管理体制	11
2. ISO14001システムの構築	11
3. 東洋製罐グループの環境管理体制	12
chapter4 環境パフォーマンス	
1. 環境面より見た物質フロー	13
2. 電力、水、燃料の使用量	14
3. 大気への排出	15
4. その他の排出	16
5. 環境リスク	16
6. 化学物質管理	16
7. 環境対応技術	17
8. 廃棄物の削減と有効利用	18
9. リサイクル活動への取り組み	20
10. 製品の環境パフォーマンス	22
11. グリーン購入およびグリーン調達	25
12. 環境会計	26
13. LCA(ライフサイクルアセスメント)	28
chapter5 工場トピックス	29
chapter6 環境コミュニケーション	31
chapter7 環境教育	32
chapter8 環境活動に関する東洋製罐の歴史	33
chapter9 東洋製罐グループの環境対応	34
chapter10 表彰・社外団体の活動	41

会社概要

東洋製罐の創立は1917年(大正6年)。1919年よりわが国初の自動製缶設備による製缶を開始しました。創立以来変わらない基本方針は「包装容器を通じて社会に貢献する」ことです。

東洋製罐は、主力製品の缶詰・飲料用金属缶、PETボトルなどのプラスチック容器分野において、業界のリーディングカンパニーとして発展を続けています。

創立：1917年6月

代表者：取締役社長 三木啓史

所在地：本社 〒100-8522
東京都千代田区内幸町1-3-1 (幸ビル)

資本金：110億9,460万円

売上高：3,955億円 (2002年度)

従業員数：5,624名 (2003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

■売上高、経常利益、従業員数



■東洋製罐グループ

包装容器事業

東洋ガラス(株)、東罐興業(株)、日本クラウンコルク(株)、本州製罐(株)、四国製罐(株)、琉球製罐(株)、大東製罐(株)、東洋製版(株)、福岡パッキング(株)

鋼板関連事業

東洋鋼板(株)、鋼板商事(株)、鋼板工業(株)、鋼板建材(株)、TOYO-MEMORY TECHNOLOGY SDN.BHD.、幸商事(株)

機械設備事業

東洋食品機械(株)、東洋機械販売(株)

物流事業

東洋運送(株)、東罐運送倉庫(株)、東罐運輸(株)

その他事業

東洋エアゾール工業(株)、*東罐マテリアル・テクノロジー(株)、東洋石油(株)、東罐共栄(株)、東洋電解(株)、大阪電解(株)

*旧日本フェロー(株)。2003年10月1日より社名変更。



■連結決算

	売上(百万円)	経常利益(百万円)	従業員数(人)
2000年度	719,021	29,539	14,435
2001年度	696,395	19,118	15,061
2002年度	696,361	19,016	14,270

2003年9月
代表取締役社長



三本啓史

東洋製罐は1917年の創業以来、「お客様の共同の容器工場」としてお得意先が要望される容器を「安全・安価・迅速」に提供することに努め、今日を迎えるにいたっています。包装容器のリーディングカンパニーである私たちに与えられた使命は、パッケージの担い手として蓄積してきた80年以上にわたる経験と技術などさまざまなノウハウを、世界レベルの生活文化の向上に役立てることであると考えています。

21世紀に入ってからの国際世界はますます混迷の度合いを深めるとともに、我が国の経済においても、長く続く不況からの出口がなかなか探し当てられない状況にあります。このような状況の中でも東洋製罐は、「包みのテクノロジー」を基軸に地球環境と調和した豊かな生活文化を世界に提案するプロフェッショナル企業として、環境を重視した優れた機能の製品・サービスを提供し、多様化する市場の要請に応じていきたいと考えています。

東洋製罐ではこのような社会の要望に対するソリューションをご提供させていただくなかでも、地球温暖化、資源枯渇をはじめとする地球環境問題が人類全体の最重要課題であるのとらえ、環境保全に積極的に取り組み企業の社会的責任を果たしていこうと考えております。

この環境報告書では、東洋製罐の基本的環境経営方針により推進している環境マネジメントシステムの概要および製品の生産、充填、消費、回収・再生のサイクルを通じての環境パフォーマンスの現状とともに東洋製罐グループ主要各社での環境対応の一端についてもご報告いたします。

情報開示がますます重要になっている今日においては、皆様からのご意見を頂き今後の改善につなげていくことが非常に重要であると考えておりますので、当社の環境活動全般に関し、忌憚のないご意見、ご指摘を賜れば幸いです。

2003年9月
専務取締役
資材・環境本部長



佐高 嵩

地球温暖化やオゾン層破壊、そして酸性雨などの地球環境問題に対する懸念がますます大きくなっている現状では、全ての人々がそれぞれの社会生活を見直し、持続可能な社会の構築を目指して活動していくことが重要です。

東洋製罐ではお客様に必要な包装容器を必要なときにご提供することにより、人類の生活文化の向上に貢献していると自負しておりますが、包装容器そのものは内容物の消費とともに役割を終える運命を背負っており、環境面でのきめ細かな配慮が必要です。容器の製造から回収・再生までのライフサイクルを考えた場合、環境負荷低減のために容器メーカーが取り組まなければならない問題はきわめて広範囲にわたっています。

異なる機能を持つさまざまな容器の製造では、金属、プラスチックなどの各種素材および電気、ガスなどのエネルギー源が使用されており、総合的な環境負荷の低減のためには材料選択から製造プロセスの改良および使用済み容器の処理方法にいたるまで広範囲にわたる検討が必要です。東洋製罐では製品開発にあたり、各種製品の環境負荷を定量的に評価する手法であるライフサイクルアセスメント(LCA)を業界に先駆けて活用し、「環境保全」をコンセプトとした金属容器「TULC」を開発しました。さらに、水性塗料の開発、排ガス処理設備の導入、物流システムの改善および使用済み容器のリサイクルの推進などにより環境問題への取り組みを総合的、積極的に行ってまいりました。

当社では環境関連問題に迅速に対応するために環境管理体制の見直しを行い、その整備統合を進めてまいりました。このような活動の中で、1999年には埼玉工場ではISO14001を我が国の金属缶製造業界では初めて外部認証を取得いたしました。2002年には3工場に、さらに2003年度には8工場に拡大し、最終的には全工場での認証取得を目指し、環境管理体制の充実に努めてまいります。

東洋製罐では、環境施策の遂行にあたり生産活動分野、製品開発分野、環境マネジメント分野および環境コミュニケーション分野で、中期・短期(年度毎)の環境目標および行動計画を設定し、二酸化炭素排出量の削減、環境マネジメントシステムの構築や省資源型製品の開発および用途拡大などに積極的に取り組んでおります。

この報告書では環境管理体制の概要、各種環境対応型製品の開発状況、廃棄物の削減活動、環境会計の実施状況、使用済み容器のリサイクル活動への参画状況を中心に、当社の環境に対する取り組みと実績をご報告いたします。今後も、当社として環境問題に対し、継続的な改善努力を続けてまいりますので、皆様からのご意見、ご指摘をいただければと考えております。

2002年度 東洋製罐の環境活動概要

「エコ・レポート2003」では東洋製罐ならびに東洋製罐グループの環境活動全般についてご報告しておりますが、ここでは、2002年度の環境活動に関するトピックスをご紹介します。

1 環境マネジメントシステム

ISO14001システムの構築

東洋製罐では全工場での外部認証を基本方針として構築活動を推進しており、2002年度終了時には埼玉、石岡、横浜の3工場で認証取得を完了しました。

2003年度には8工場、2004年度中には全工場外部認証取得を完了し、最終的には本社を含めた統合を行う予定です。

東洋製罐グループ環境委員会設立

60数社の子会社・関連会社からなる東洋製罐グループでは、これまで各社独自の環境管理活動を実施してきましたが、社会情勢の変化に迅速に対応するためにグループ全体での施策を審議・決定する機関として東洋製罐グループ環境委員会を2002年7月に設立しました。同時に具体的な施策を実施するために5つの部会と事務局を発足させ、グループ全体の環境活動を支援しています。



東洋製罐グループ環境委員会部会：

- ・環境報告書作成部会
- ・環境会計部会
- ・LCA部会
- ・省エネルギー部会
- ・循環型社会形成部会

東洋製罐グループ環境目標：

- ・グループ環境報告書発行(2004年)
- ・EMSグループ統合認証

2 環境面から見た物質フロー

環境負荷は減少傾向

原材料、電力、燃料などの投入および二酸化炭素、総廃棄物、埋め立て廃棄物などの排出は、いずれも前年度比81～98%の範囲で減少傾向にあります。この傾向は生産量の変化より若干大きくなっており、各種環境施策が実効あるものになってきたことを示しています。

3 環境リスク対応

東洋製罐では環境リスクに関し、必要に応じて自主基準を設定し、厳しい管理を実施するとともに、環境事故・トラブルを未然に防止するため、設備対応や訓練などを実施しています。



4 環境対応技術

省エネルギー対策

2002年度には低圧コンプレッサの電力負荷低減、ポンプ、フロア類の負荷低減等の各種省エネルギー対策を実施し、全工場年間の削減予想電力量は1,060万kWh、削減効率は約0.9%を見込んでいます。今後も省エネルギー実施事例の全工場への水平展開や製品の製造条件の見直し等を継続的に実施し、省エネルギーを図る計画です。

5 化学物質管理

排出・移動量、18%削減(PRTR)

環境汚染が懸念される化学物質については使用量、排出量の削減、およびより安全な物質への切り替えに取り組んでいます。具体的には、缶用塗料の水性化の推進、排ガス処理装置の導入等を行っております。

2002年度のPRTR届出結果では、2001年度と比較して届出対象工場数が減少するとともに、排出・移動量を約18%削減することができました。

【第一種指定化学物質の排出量、移動量】(ton)

対象化学物質名	排出量	移動量
エチルベンゼン	10.8	4.9
エチレンジクロルモノエチルエーテル	7.3	4.2
キシレン	29.8	10.8
エチレンジクロルモノエチルエーテルアセテート	32.1	6.9
1,3,5-トリメチルベンゼン	2.0	1.3
トルエン	152.2	43.5
フッ化水素およびその水溶性塩	0.0	7.9
ポリオキシエチレンアルキルエーテル	0.0003	1.8

化学物質排出・移動量の削減対策

- ・溶剤に含まれるトルエンの代替化
- ・表面処理剤中のフッ素の削減
- ・排ガス処理装置の増設

6 廃棄物の削減と有効利用

① 廃棄物の排出量と再資源化率

廃棄物の量は、16,298tonで前年比13.3%の大幅削減。再資源化率は99.90%。

② マテリアルリサイクル率

東洋製罐では環境負荷の少ない再資源化手法である材料リサイクルおよび原料リサイクルへの転換をすすめています。両手法によるリサイクルの割合(マテリアルリサイクル率)は70.6%となりました。

7 リサイクル活動 (社会貢献)

東洋製罐では「容器包装リサイクル法」施行以前からスチール缶、アルミ缶、PETボトルはじめ各種容器のリサイクル活動に積極的に取り組んでおります。

2002年度は特に、PETボトルリサイクルにおいて、ボトルtoボトルの技術協力をはじめとして、リサイクルシステム向上のための活動を積極的に行いました。また、2002年7月にはPETボトルリサイクル推進協議会の会長であった和田環境委員長(当時)が大木環境大臣(当時)と対談を行い、環境行政への提言など活発な議論を行いました。



和田委員長と大木大臣の対談(当時)

8 製品の 環境パフォーマンス

1 環境保全型金属容器TULC

「便利さは欲しいけど、環境にも配慮して暮らしたい」そんな時代の願いを真剣に考えた金属容器、それがTULCです。ポリエステルフィルムをラミネートした鋼板を使用し、ドライフォーミングにより成形される金属容器TULCは、製缶時に水を使用せず、二酸化炭素や産業廃棄物の発生量も大幅に低減、リサイクル性にも優れています。



2 aTULC

高機能、低コスト、低環境負荷のTULCの思想を受け継いだアルミ基材の樹脂ラミネートツーピース缶がaTULCです。ここでは、新しく開発されたDEC(Dual Co-Extrusion Coating)システムが採用され、溶融樹脂を基材にコーティングするので、2軸延伸製膜工程が省略でき、より環境負荷の低減に貢献しています。

3 電子レンジ対応自動蒸気抜き 機構付きパウチ E-RP

電子レンジ調理中に自動的に蒸気が抜ける機能を特殊な部品、材料、複雑な加工なしで実現した環境調和型の全く新しい容器です。加圧、蒸らし効果で短時間に美味しく、安全に誰でも簡単に調理が楽しめます。



4 PETボトルの軽量化

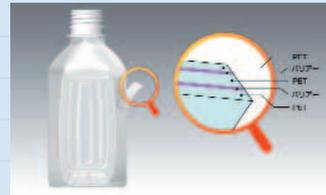
PETボトルは優れた容器性能に加えて、軽量性・リシール性など優れた特徴を有しており、その需要は年々増加しています。

東洋製罐では省資源・省エネルギーが重要な課題と認識し、PETボトルの軽量化を進めています。

用途	容量(ml)	ボトル重量(g)		軽量化率(%)
		従来ボトル	軽量化ボトル	
耐熱用	500	32	26	18.8
	1500	59	51	13.6
	2000	65	59	9.2
アセプチック用	2000	57	49	14.0

5 多層ボトル(オキシブロック)

ここ数年の間に、より「おいしい」状態での内容品提供のため、特にハイバリエーション化に対する要求が高まってきました。オキシブロックは、酸素からの内容物保護を目的に開発された、酸素吸収性能を有するPETボトルです。酸素に敏感な内容品の賞味期限延長、加温販売による酸素透過増大に対する内容品の保護と広範な使用用途が期待できます。



9 グリーン購入、 グリーン調達

グリーン購入(非生産資材)

事務用品(文房具、什器)のグリーン購入を推進するため2002年度よりネット購入を開始致しました。社内LANカタログ上でグリーン購入認定品に「エコ表示」を設けています。これにより率先してグリーン商品を選択購入する仕組みができあがり、グリーン購入比率(金額比)は61%となりました。

グリーン調達(生産資材)

近年特に販売増加が著しいPETボトルの再生品利用に取り組み、生産資材として再生PET樹脂を台所用洗剤ボトル、大型PETボトルの取っ手に使用しています。

また、製品梱包用バンドに従来のPP樹脂製に代わり再生PET樹脂バンドの採用を開始しました。2002年度の切り替えは十分に行うことができませんでしたが、2005年度までに全てのバンドの切り替えを目標としています。

10 環境会計

全工場、本社環境部門、技術本部および総合研究所を対象として環境保全コスト、効果の集計をしました。コスト総額は54.7億円(設備投資額6.1億円、費用額48.6億円)で、投資額に占める環境保全投資の割合は1.9%で、研究開発費に占める環境保全のための研究開発費割合は13%でした。

環境保全効果については事業エリア内効果、上・下流効果、その他の環境保全効果の分類で表しました。

【環境保全コスト】 (百万円)

コスト分類	投資額	費用額
事業エリア内	612	2,928
上・下流	0	0
管理活動	0	737
研究開発	0	1,133
社会活動	0	57
環境損傷	0	0
合計	612	4,856

【環境保全効果】

効果の内容	効果量
エネルギー消費量	-332TJ
水使用量	-208,000m ³
二酸化炭素排出量	-15,000ton
廃棄物総排出量	-2,496ton
廃棄物埋め立て量	-5ton
再生材使用量	+39ton
物流工程での二酸化炭素排出量	-2,000ton

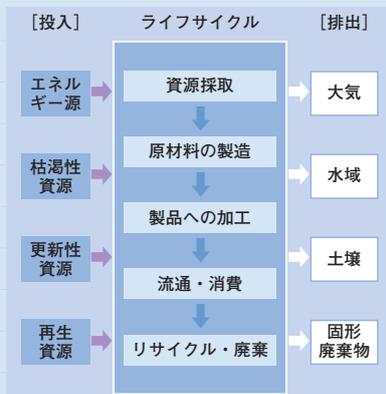
内部環境会計

東洋製罐においてこれまでの環境会計への取り組みは、環境保全コストの把握に留まっていました。それでは環境保全コストを今後どのようにかけていけば良いのかが見えてきません。そこで、社内で活用できる環境会計(内部環境会計)についての検討を行っています。

11 ライフサイクルアセスメント

LCA(ライフサイクルアセスメント)は、製品やシステムが環境に与える影響を客観的な数値としてとらえる手法です。

東洋製罐では、製品の開発段階からLCAによる環境負荷の定量評価を実施し、TULC、aTULC等環境対応製品の開発に役立てています。



ライフサイクルアセスメントの概念図

容器包装LCAに係わる調査事業

環境省では各種容器包装を対象にLCA手法を用いて環境負荷の側面を評価し、容器包装のあり方と減量化の方策を検討し、環境負荷の低減に繋がる容器の利用拡大に向けた施策のあり方について併せて検討することを目的に標記事業を行っています。

ガラスびん、PETボトル、スチール缶、アルミ缶、紙パックなどの容器包装を対象にLCA評価を実施しています。

2003年8月に公表された報告書には、調査・検討によって得られた知見として、①新たなデータの収集、②各容器のLCIデータプロフィールの集約と差異の明確化、③リサイクル代替の考え方の導入と問題点の検討、④各容器の環境負荷に関する課題と改善の方向性の検討などが挙げられています。

Type II 環境ラベル

LCA評価結果等を用いて、製品の環境優位性を自己宣言するType II 環境ラベル(写真)をキューピー株式会社殿と共同で採用し、ミートソース4品に添付しました。具体的には、「①製缶時の産業廃棄物が極めて少ない、②製缶時に洗浄水を必要としない、③製缶時の二酸化炭素排出量が現行の6%カットできる」などをTULCの缶胴に印刷し環境適性をアピールしました。



12 環境コミュニケーション

社内コミュニケーション

従業員の環境関連事項に関する理解を深めるために、社内LANに環境情報を流しています。

社外コミュニケーション

環境報告書、サイトレポートの発行やHPでの「環境への取り組み」の開設などにより社外コミュニケーションの充実を図っています。

HPアドレス:

<http://www.toyo-seikan.co.jp/>



中学生社会体験チャレンジ授業(埼玉工場)

13 環境教育

環境問題への取り組みは、幅広い知識と正しい理解をもって実行することが必要と考え、従業員一人ひとりの環境問題に対する意識の高揚を目指し、継続的に環境教育を行っています。

1. 新入社員教育
2. 工場での環境関連教育
3. 社外の環境関連教育・セミナー
4. 本社環境セミナー



東京大学 山本良一教授

5. ISO14001内部環境監査員教育
6. アイドリングストップ運動
7. 地域の環境美化活動

14 東洋製罐グループの環境活動

「東洋製罐グループ」各社では、業種に応じた環境対応を積極的に実施しておりますが、ここでは各社の環境対応商品について紹介します。

1 東洋鋼板(株)

●はんだ用シルバートップ-エコ

鉛フリーはんだにも対応可能な電気



亜鉛メッキ銅板
(適用製品例:カーステレオのシャーシ)

●FINETOP EX-ART

外装建材用非塩ビ樹脂化粧鋼板。

2 東洋ガラス(株)

●50%軽量200ml牛乳びん



●リサイクルガラス利用製品

Qフォーム:

電磁波吸収型発泡ガラス内装材

Qスルー:

フューズドガラスパネル

3 東罐興業(株)

●CFG

発泡スチロール緩衝材や包装材を不要にする段ボール製の新包装資材。

●断熱性紙コップ容器

発泡スチロール代替、電子レンジでの加熱調理可能。



4 日本クラウンコルク(株)

●飲料用キャップ1ピース化による

環境負荷の低減

●分離廃棄機能キャップ

●広口金属キャップの脱PVC化



5 東洋食品機械(株)

●環境対応型シーマ

省エネルギー、油飛散・汚染防止、騒音低減を実現したシーマ(缶の蓋を缶胴に巻き締める機械)



6 東洋エアゾール工業(株)

●圧縮ガス使用製品

噴射剤としてLPGの代わりに圧縮ガス(窒素、炭酸ガス)を使用した製品(写真は炭酸ガス使用ムース)



●リサイクル関連製品

再生PET樹脂使用キャップ
易分別廃棄アクチュエーター
ガス抜きキャップ

7 東罐マテリアル・テクノロジー(株)

●環境負荷低減製品

スパークプラグ用無鉛化フリット
重金属フリー顔料

●環境負荷低減製品への応用

風力発電機に使用されているFRP製風車の表面に耐久性、耐候性に優れたゲルコートが採用されています。



1 東洋製罐の根本方針および行動指針

ここにご紹介する「我社の根本方針」と「従業員服務精神」は、東洋製罐の創立者である高崎達之助が1933年に定めたものであり、今日にいたるまで変わることなく脈々と受け継がれている当社の根本精神です。そして、この精神をもとに打ち出された「5つの行動指針」が現在、社員一人ひとりの行動指針になっています。

我社の根本方針

一 我社の目的は人類を幸福ならしむる結果を齎す所になければならぬ。
 二 事業は営利が目的でなく利益の結果であり目的でない。
 三 自己の受持により各自が奉仕の精神を尽し此の精神を団体的に發揮する事に努め、自己の繁栄をねがうと同様に関係業者の繁栄に努力しなければならぬ。

従業員服務精神

一 我社は空罐需要者諸君の共同の製罐工場であり、我社の従業員は是等需要家の忠実なる使用人でなければならぬ。
 二 我々の製品は他の何れのものよりも品質優良、価格低廉、且最も迅速に供給する事格別懸念をなすべからぬ。然も製品は売れるのではなく嫁がせらるべきものである。故に我々の製品は品質の如何にかかわらず第一の義務としなければならない。
 三 小成に安んずる子供を養ふては勤しむる若き心と勇猛心を失はばならず第一の義務としなければならない。

5つの行動指針

- (1) 当社の基本的な経営理念が創業当初より明確であり、それが現在に引き継がれていること。
- (2) 容器業に専念し、その容器業を通して人類の幸福に貢献していること。
- (3) お得意先第一の姿勢を貫いてきたこと、並びに今後ともそれを貫いていくこと。
- (4) 組織が簡素化されていること。
- (5) 品質の向上と生産性の向上に一人ひとりが努力していること。

2 環境方針（1999年10月制定）

東洋製罐は、以下の基本理念および行動方針で具体的に示される環境方針に基づき、事業活動を行っています。

【基本理念】

東洋製罐は、地球環境の保全、さらには地球環境の質的改善が人類共通の最重要課題であることを強く認識し、企業活動のあらゆる面で環境に対するきめ細やかな配慮を行いつつ、総合容器メーカーとして、人類の生活文化の向上に貢献します。

【行動方針】

- (1) 地球環境の保全活動を推進させるため、必要な組織を整備します。
- (2) 法規、条例およびその他の要求事項を遵守するとともに、自主的な管理基準を設定し、環境管理の継続的向上に努めます。
- (3) 生産する容器のライフサイクルにわたる環境負荷を事前に評価し、環境保全に留意した製品開発、技術開発を推進します。
- (4) 企業活動全般にわたり省エネルギー、省資源に努めるとともに、発生する廃棄物の減量化、再利用を推進し環境負荷の低減を目指します。
- (5) 大気汚染物質、地球温暖化物質、有害物質など環境負荷の高い物質に関しては、可能な限り代替物質へ切り替えるとともに代替技術の採用を行います。
- (6) 地球市民として使用済み容器のリサイクル活動など、社会的活動に積極的に参画します。
- (7) 社員の環境意識を高揚するために、教育、啓発、広報活動などを行うとともに、地域の環境活動への自主的参加を支援します。

東洋製罐では、環境に対する基本理念および行動方針をもとにして、環境関連事項に関し具体的な目標および行動計画を設定し、取り組みを推進しています。

環境目標および行動計画は、分野毎(生産活動分野、製品開発分野、環境マネジメント分野、環境コミュニケーション分野)に設定しました。

1 2002年度環境目標および行動計画と結果

2002年度は4分野、8項目について環境目標を設定し、13の具体的な行動計画を策定して活動を推進して参りました。

結果の総括

(1) 生産活動分野に関しては生産活動と物流工程での二酸化炭素排出量削減、廃棄物の総量削減、再資源化率および再生方法の改善を目指し、5項目の行動計画を設定しました。二酸化炭素排出量の削減では生産工程からの排出目標は達成できました。物流工程からの排出については前年度比97%と減少しましたが、目標値まで削減することはできませんでした。廃棄物については総排出量の削減目標よりさらに10ポイントも削減できました。

(2) 製品開発分野に関しては、省資源型製品の用途拡大と新規開発を目指し2項目の行動計画を設定し活動を行ってきました。省資源型金属容器の代表ともいえるTULCの新規製品として開発したaTULCをビール・発泡酒用途に生産を拡大するとともに、各種製品の開発段階からLCA評価を実施し、環境負荷低減への配慮を浸透させることができました。

(3) 環境マネジメント分野では環境マネジメントシステム、環境会計、グリーン調達、グリーン購入に関して、それぞれの導入、活用を目指し、4項目の行動計画を設定しました。環境マネジメントシステムについては全工場でISO14001と同等のシステム構築を目標にしていたのですが、2003年度より行動計画を変更し、全工場で認証取得することとしました。環境会計および事務用品のグリーン購入については目標を達成しましたが、購入資材のグリーン調達については、再生PETバンドを一部採用したに過ぎませんでした。2005年度までに100%の切り替えを目指しています。

(4) 環境コミュニケーション分野に関しては、その充実を目指し活動を行い、目標を達成することができました。この項目に関しては、活動の拡大と充実を図っていきます。

【2002年度環境目標および行動計画の結果】

分野	大項目	中項目	具体的行動計画		評価	本文頁
			2002年度計画	2002年度実績		
生産活動	二酸化炭素排出量の削減	生産活動からの排出	2001年度比100%	2001年度比98%	◎	15
		物流工程からの排出	2001年度比95%	2001年度比97%	△	15
	廃棄物	総排出量の削減	2001年度比3%減	2001年度比13%減	◎	18
		再資源化率の向上	99.9%達成	99.9%	◎	18
		マテリアルリサイクル率の向上	70%以上	70.6%	◎	18
製品開発	省資源型製品の拡大と開発	TULCの用途拡大		ビール・発泡酒用途へ拡大	◎	22
		LCAの活用		各種製品評価実施	◎	23
					◎	28
環境マネジメント	マネジメントシステムの構築		全工場で構築終了	全工場で構築中	○	11
	環境会計	費用・効果の集計	全工場で集計	全工場で集計	◎	26
	グリーン調達		再生PETバンドの採用比率25%以上	一部の採用のみ	×	25
	グリーン購入	事務用品のグリーン購入比率向上	55%以上	61%	◎	25
環境コミュニケーション	環境コミュニケーションの充実	環境報告書	内容の充実	内容の充実	◎	31
			サイトレポート発行	埼玉工場発行	◎	31

2 2003年度環境目標および行動計画

2002年度の活動結果および今後の状況変化を考慮し、2003年度の環境目標および中期・短期の行動計画を以下のように設定いたしました。

1 生産活動分野

① 二酸化炭素排出削減

環境目標：地球温暖化の原因と考えられる二酸化炭素の排出を企業活動の全てにわたり削減するように努める。

行動計画：

(1) 生産活動から排出される二酸化炭素の削減

各種容器の生産に係わる二酸化炭素排出量の持続的削減に努めるとともに、二酸化炭素排出原単位の小さい容器への転換を促進することにより、二酸化炭素排出量の削減を図る。

- 2010年度：二酸化炭素排出総量を1990年度比2%削減する。
- 2003年度：二酸化炭素排出総量を2002年度比4%削減する。

(2) 物流工程から排出される二酸化炭素の削減

物流の合理化を目指し、配車の自動化、運行管理の改善などを行うとともに、環境負荷の少ない運行手段をできるだけ採用することにより、二酸化炭素排出量の削減を図る。

- 2005年度：二酸化炭素排出総量を1997年度比13%削減する。
- 2003年度：二酸化炭素排出総量を2002年度比3%削減する。

② 廃棄物関連

環境目標：

生産活動により発生する廃棄物の総排出量を削減するとともに、廃棄物の再資源化率の向上に努める。また、環境に負荷のかからない再資源化手法への質的改善を図る。

行動計画：

(1) 廃棄物の総排出量を削減する。

- 2005年度：1999年度比24%削減する。
- 2003年度：2002年度比5%削減する。

(2) 廃棄物の再資源化率を向上させる。

- 2005年度：再資源化率99.9%を維持する。
- 2003年度：再資源化率99.9%を維持する。

(3) 再資源化におけるマテリアルリサイクル率(MR率)を向上させる。

- 2005年度：MR率を80%以上とする。
- 2003年度：MR率を72%以上とする。

2 製品開発分野

環境目標：省資源型製品の用途拡大および新規開発を推進する。

行動計画：TULCの用途拡大に努める。

製品開発に当たっては、開発段階からLCA(ライフサイクルアセスメント)などによる環境負荷の評価を行い、環境負荷の低減に配慮する。

3 環境マネジメント分野

① 環境マネジメントシステムの導入

環境目標：環境マネジメントシステムの構築を行う。

行動計画：ISO14001システムを全工場で認証取得する。

- 2003年度：全工場でISO14001認証取得に向けて活動を推進する。

② 環境会計

環境目標：環境会計の集計運用システムを構築し企業経営に活用する。

行動計画：環境会計の費用および効果集計の社内活用法について検討し、運用システムの構築を行う。

- 2003年度：社内活用手法の検討を行い、環境関連予算作成に試行する。

③ グリーン購入、グリーン調達

環境目標：環境に配慮した物品(事務用品など)の購入および環境に配慮した製造資材の調達に努める。

行動計画：

(1) 事務用品のグリーン購入比率(購入金額比率)を向上させる。

- 2005年度：グリーン購入比率を85%以上とする。
- 2003年度：グリーン購入比率を65%以上とする。

(2) 購入資材のグリーン調達に努める。

製品バルク梱包用バンドを現行PPバンドから再生PETバンドへ切り替える。

- 2005年度：再生PETバンドの採用比率100%を達成する。
- 2003年度：再生PETバンドの採用比率30%を達成する。

4 環境コミュニケーション分野

環境目標：

(1) 環境報告書を作成発行すると共に、インターネットを活用し、社外への環境コミュニケーションの充実を図る。

(2) 社内データベースを活用し環境情報の共有化を図る。

行動計画：

(1) 毎年環境報告書を発行する。

(2) 環境報告書の内容の充実を図る。

(3) 環境報告書サイトレポートを発行する。

(4) インターネットにより、環境情報を広く開示する。

(5) 社内データベースに環境情報を集約する。

1 環境管理体制

東洋製罐では様々な環境関連問題に対して経営トップの環境施策を迅速かつ円滑に具現化し、本社・工場における環境マネジメント活動に反映し効率的な運用を行うとともに、環境管理に関わる緊急事態の発生時にも迅速かつ適切な対応ができるような環境管理体制を維持しています。

具体的には全社的な環境マネジメントシステムに関わる事項は全社環境委員会で、工場主体で対応する事項は工場環境委員会で方針の策定や環境施策の審議を行い、実行致します。

■ 環境委員会の役割と構成メンバー

(1) 全社環境委員会

- ① 東洋製罐としての全社環境方針を策定する。
- ② 全社的に対応すべき環境関連諸問題に対する施策を審議、決定する。

委員長：環境委員長(資材・環境本部長)

副委員長：環境部長

本社委員：監査室、経営企画部、総務部、勤労部、経理部、飲料容器営業本部室、一般容器営業本部室、マーケティング部、資材部、生産本部室、SCM部、品質保証部、工務部、生産技術部、開発本部室、メタル容器開発部、ペットボトル開発部、プラスチック容器開発部、設計部、カスタマーソリューションシステム部各部(室)長およびグループ環境委員会事務局リーダー

事業所委員長：千歳、仙台、石岡、久喜、埼玉、川崎、横浜、清水、豊橋、高槻、茨木、大阪、広島、基山各工場長および静岡工場部長、開発本部長

(2) 工場環境委員会

- ① 工場環境方針を策定する。
- ② 工場主体で対応すべき環境関連諸問題に対する施策を審議、決定する。

委員長：工場長

副委員長：環境管理責任者

委員：環境管理推進責任者(実行部門長)
環境保全推進員、資源活用推進員

2 ISO14001システムの構築

東洋製罐では全工場でISO14001の外部認証を取得することを方針として構築活動を推進しています。

1999年7月に飲料容器の生産拠点である埼玉工場で国内の製缶メーカーとして最初の外部認証を取得いたしました。

埼玉工場では構築したシステムに基づいて様々な活動を展開しており、着実に環境負荷が低減しています。また従業員の意識も高揚し活動が日常業務として定着しています。

2002年度には石岡工場(8月)と横浜工場(10月)が外部認証を取得し、埼玉工場と同様に活発な活動を展開しています。

その他の工場につきましては2003年度には広島、久喜、川崎、静岡、高槻の各工場外部認証を取得し、2004年度中には全工場外部認証取得を完了する予定です。

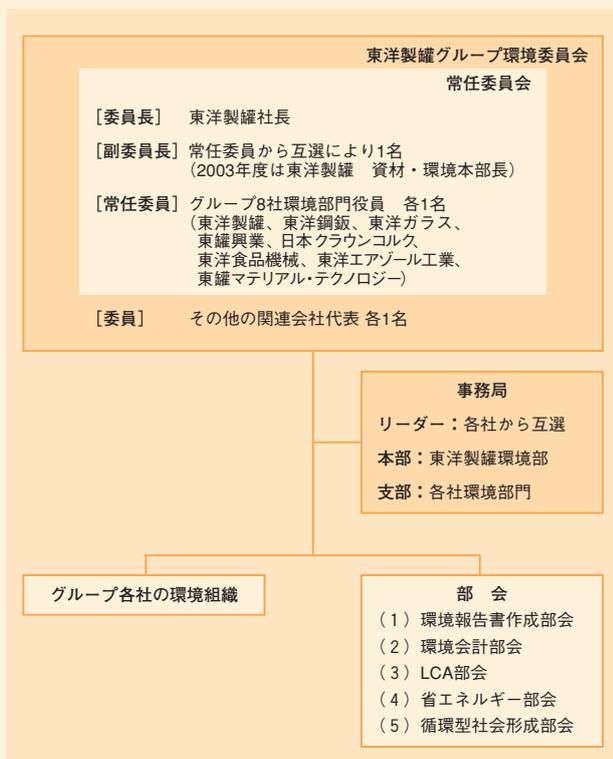


東洋製罐環境管理体制

3 東洋製罐グループの環境管理体制

東洋製罐グループでは各社が独自に環境管理活動を実施してきました。しかし、環境を取り巻く社会情勢の変化にグループ全体が迅速にかつ協調して対応するために、東洋製罐グループ全体としての施策を審議・決定する機関として東洋製罐グループ環境委員会を2002年7月に設立しました。

グループ環境委員会では、『環境経営の推進』をキーワードとして、基本活動方針および9つの具体的活動方針を立て、それらを具体的に計画・推進するための事務局と5つの部会とを発足させました。



東洋製罐グループ環境委員会の構成および環境管理体制

■基本活動方針

環境経営の推進にあたって『環境経営に基づく環境マネジメントシステム構築・実施の推進』を基本活動方針としています。その第1段階としてグループ各社で環境経営に基づく環境マネジメントシステム構築・実施するために、ISO14001の全社統合認証取得を、第2段階としてグループ統合認証取得を行う計画を立てています。

グループ各社では既に東洋ガラスが全社統合認証取得を行っていますが、他の常任会社7社は2005年度を目標に全社統合認証取得を目指しています。

■具体的活動方針

以下の9項目を具体的活動方針として上げています。

- ①グループにおける環境効率向上目標の設定と実施プログラム作成
- ②高度環境適合製品の創出支援
- ③温暖化ガス排出削減の推進
- ④廃棄物排出削減の推進
- ⑤化学物質使用低減の推進
- ⑥グリーン購入の推進
- ⑦社会貢献の推進
- ⑧連結環境会計の実施
- ⑨グループ環境報告書の発行

これらを推進するために、5つの部会と事務局を設けて活動を行っています。

■部会の活動内容

- (1) 環境報告書作成部会
 - ・グループ環境報告書の発行：2004年秋予定
 - ・環境負荷データ収集
- (2) 環境会計部会
 - ・連結環境会計の実施：2004年発行予定のグループ環境報告書への記載
- (3) LCA部会
 - ・各社におけるLCAの実践支援
 - ・製品の環境効率指標の算定方式の確立
 - ・高度環境適合製品の創出支援
- (4) 省エネルギー部会
 - ・地球温暖化ガス排出削減の推進
 - ・省エネルギー対策・技術のまとめ
 - ・各社での省エネルギー推進展開
- (5) 循環型社会形成部会
 - ・社会循環システム型ビジネスモデルの検討と実施
 - ・廃棄物削減対策・技術の検討と各社での実施

■事務局の活動内容

- ・グループ環境委員会の運営と部会の統括
- ・活動の枠組みの検討
- ・活動目標の設定
- ・実施プログラムの作成と各社への展開のサポート
- ・目標達成度の評価および評価結果の分析

4 環境パフォーマンス

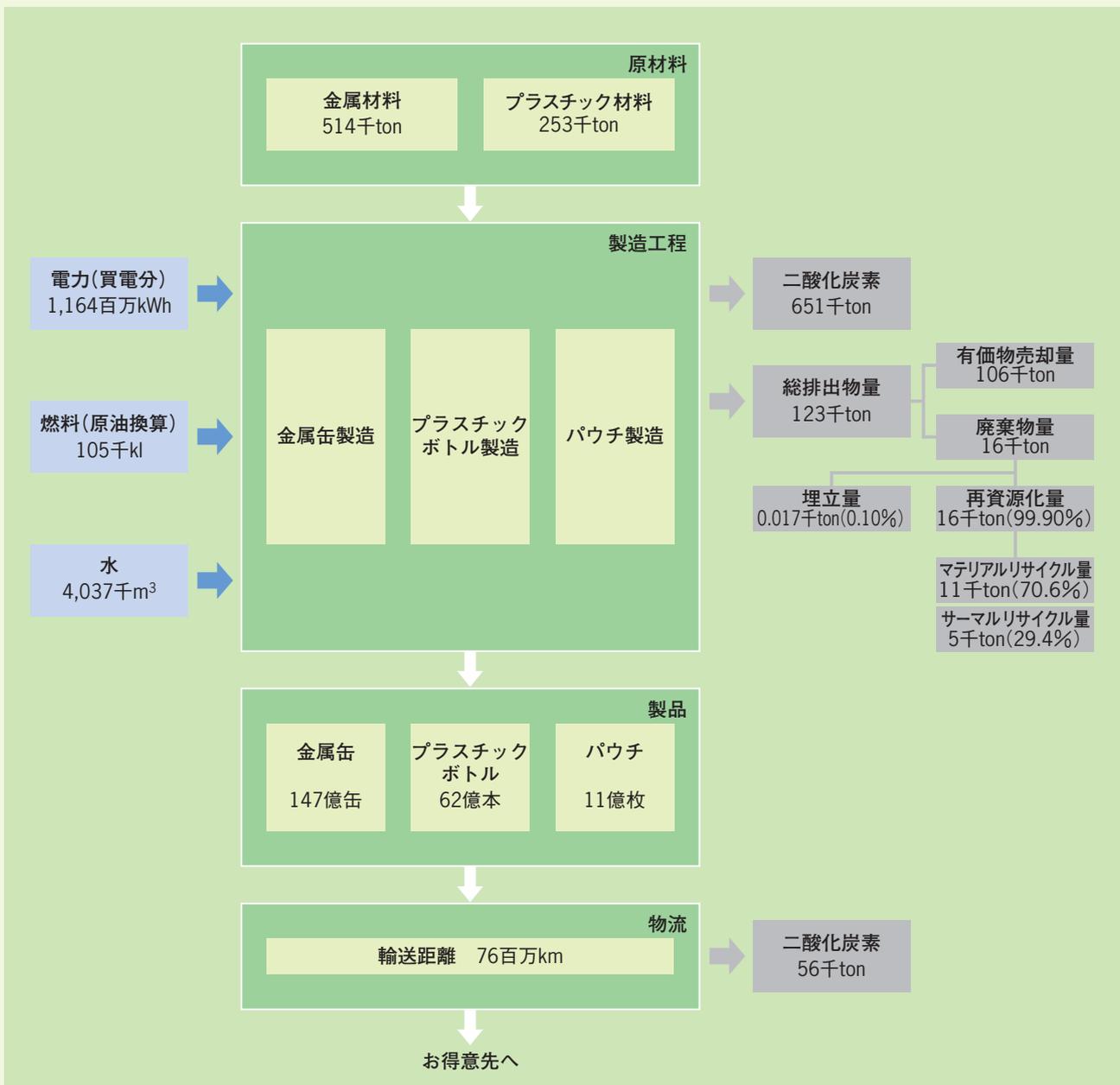
1 環境面より見た物質フロー

東洋製罐では、主な製品として、各種金属缶(TULC、aTULC、アルミニウムDI缶、スチールDI缶、溶接缶、トーヨーシーム缶、絞り缶など)およびプラスチック製品(PETボトル、一般ボトル、レトルトパウチ類など)を製造しています。

2002年度の事業活動を環境面より見た物質フローで示すと、下の図のようになります。

主な容器用材料として、TULC材(ポリエステルフィルムをラミネートしたティンフリースチールおよびアルミ)、アルミ、ぶりきなどの金属板およびPET樹脂などの各種プラスチック材料を用いています。また、容器製造に係わるエネルギー源としてはLNG、LPGなどの燃料および電力を使用し、さらに、表面処理、冷却などに水を使用しています。

各種容器を生産する過程で、二酸化炭素などの大気系排出物や排水、廃棄物などが環境負荷物質として排出されています。



物質フロー図

2 電力、水、燃料の使用量

1 電力使用量

2002年度の電力使用量は、1,231百万kWhで前年比98%となりました。PETボトルの生産量が近年増加していることに伴い、電力使用量が増加傾向にありましたが、2002年度は、各省エネの取り組みの効果により、削減することができました。省エネ対策として大阪工場と川崎工場にコージェネレーション設備を設置しており、その発電量は67百万kWhに達しました。これは電力使用量全体の5%を占めています。今後も省エネ機器の導入等により、電力の節減を図っていきます。



2 水使用量

2002年度の水使用量は、4,037千m³で2001年度の4,245千m³と比較して、208千m³減少(前年比95%)しました。以前から水の再利用、製造工程での使用量削減化などを進めており、今後とも製缶時に水を使用しないTULCあるいはaTULCへの切り替えなどにより、さらなる削減に努めていきます。



3 燃料使用量

2002年度のLNG、LPGなどの燃料使用量は、原油換算で105千klとなり2001年度の109千klと比較して、4千kl減少(前年比96%)しました。東洋製罐ではLPGから、より二酸化炭素排出量の少ないLNGへの転換を推進しており、燃料使用量に対するLNGの割合が2002年度には70%まで増加しました。2003年度にはさらに5工場でLPGからLNGへの転換を予定しています。これによりLNGの割合が約98%となります。以前から製造工程での燃料効率の向上や、製缶工程での燃料使用量の少ないTULCへの切り替えを推進しており、今後はさらに削減を図っていきます。



3 大気への排出

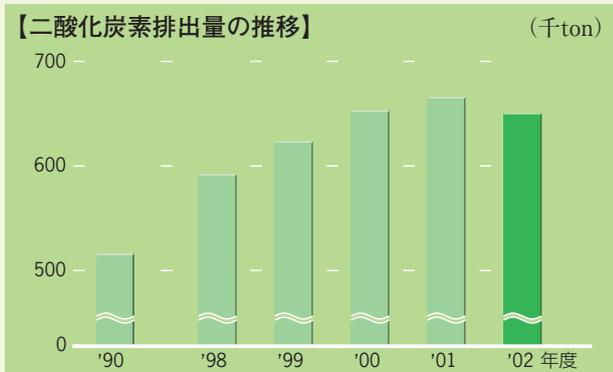
1 生産活動から排出される二酸化炭素

東洋製罐では、燃料および溶剤を燃焼する事により発生する二酸化炭素量と、社内で使用する電力に由来する二酸化炭素の合計を求め、二酸化炭素排出量としています。

2002年度の二酸化炭素排出量は651.4千tonで2001年度の666.7千tonと比較して15.3千ton減少(前年比97.7%)しました。

近年は、PETボトルの増産に伴う電気、燃料使用量の増加に伴い二酸化炭素排出量が増加しておりましたが、製造運転効率の向上、環境負荷の低いエネルギー源への転換等を行ってきた結果、2002年度に初めて二酸化炭素排出量が減少しました。

今後は、さらなる製造運転効率の向上や待機エネルギー(非生産時の機械の消費エネルギー)の削減等を推進し、二酸化炭素排出量の削減を図っていきます。



2 温室効果ガス排出

京都議定書では温室効果ガスについて二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン類(HFC)、パーフルオロカーボン類(PFC)、六ふっ化硫黄(SF₆)を規定しています。東洋製罐ではこれらの温室効果ガスの排出はほとんどが二酸化炭素であり、その他温室効果ガスの排出はほとんどありません。

空調機、冷凍機等に使用しているフロンおよび代替フロンについては機器に充填されている量(保有量)、点検時の補充量の管理を行っています。

3 物流工程から排出される二酸化炭素

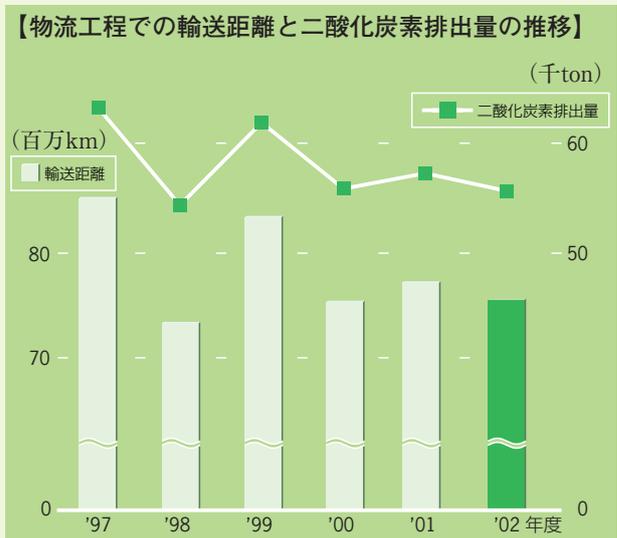
2002年度の物流部門に係わる二酸化炭素排出量は55.6千tonで、前年度比97%、基準としている1997年度比で88%となり、低減傾向を示しましたが、目標の95%は達成できませんでした。

二酸化炭素排出量の低減化の主要な要因として、社内保管倉庫の増加により外部倉庫への輸送量を減じたことや、工場から得意先に製品を直接納入して、輸送効率を向上させたこと等が挙げられます。

今後も二酸化炭素の排出量のさらなる削減のために、下記方策を実施していく予定です。

- ①在庫量の削減、社内保管率の向上、得意先への直接納入率の向上に努め、効率的な輸送を行う。
- ②社内、社外向けの帰り荷を確保し空車運行を削減する。
- ③速度規制(スピードリミッタ装置の義務化)、アイドリング停止の励行などによりトラック運行の燃費を改善する。
- ④フェリー、鉄道などよりクリーンな輸送手段へ転換する。(モーダルシフトの推進)
- ⑤自動配車システムを構築し、効率的な配車を行い、使用トラック台数を削減する。

また、2003年10月からはディーゼル車の排気ガス規制(粒子状物質規制)が関東1都3県で実施されますが、関連輸送会社の協力を得て、対象車両へ粒子状物質除去フィルターの装着やトラック更新等の対策を進め、環境に優しい輸送体制の構築に努めます。



4 その他の排出

各事業所では、生産活動に伴って大気や水域に排出される環境汚染物質について、定期的に測定を行うとともに環境保全設備の維持管理により汚染の防止を図っています。

主な測定項目は大気系に関しては窒素酸化物、水域系に関してはpH、BOD、COD、SS、リン、窒素濃度などですが、いずれの値も規制値または自主管理値を下回る結果となっています。

5 環境リスク

緊急時対応・漏洩防止対策等

当社では、法規制の遵守はもとより、必要に応じて自主基準を設定し、より厳しい管理をするとともに、天災やその他の人的災害などの環境事故・トラブルを未然に防止するため、設備対応や訓練などを実施しています。

また万一環境事故・トラブルが発生した場合に迅速・適切に対応できるように、手順書類を整備し、様々なケースを想定した訓練・教育を定期的に行い、管理面の強化も行っています。



排水処理設備からの漏洩を想定した訓練 (石岡工場)

環境に関わる訴訟、罰金、科料

東洋製罐では、2002年度は環境に関わる訴訟、罰金、科料は受けていません。

【2002年度に届出した第一種指定化学物質の排出量および移動量】

(ton)

対象化学物質名		排出量		移動量	
		大気	公共用水域	下水道	廃棄物
エチルベンゼン	2001年度	13.3	0.0	0.0	4.5
	2002年度	10.8	0.0	0.0	4.9
エチレングリコールモノエチルエーテル	2001年度	5.8	0.0	0.0	2.5
	2002年度	7.3	0.0	0.0	4.2
キシレン	2001年度	33.1	0.0	0.0	11.7
	2002年度	29.8	0.0	0.0	10.8
エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	2001年度	29.2	0.0	0.0	7.4
	2002年度	32.1	0.0	0.0	6.9
1,3,5-トリメチルベンゼン	2001年度	(届出対象外)	(届出対象外)	(届出対象外)	(届出対象外)
	2002年度	2.0	0.0	0.0	1.3
トルエン	2001年度	210.0	0.0	0.0	52.5
	2002年度	152.2	0.0	0.0	43.5
フッ化水素およびその水溶性塩	2001年度	0.0	0.0	2.1	9.6
	2002年度	0.0	0.0	0.0	7.9
ポリオキシエチレンアルキルエーテル	2001年度	0.0	0.1	0.0	3.7
	2002年度	0.0	0.0003	1.8	0.015

6 化学物質管理

東洋製罐では、PRTR法(特定化学物質の環境への排出量の把握等および管理の改善の促進に関する法律)が公布される以前の1995年から、環境汚染が懸念される化学物質の使用量と排出量を把握するシステムを構築し、これらの削減やより安全な物質への切り替えに取り組んできました。

特に他社に先駆けて行った缶用塗料の水性化により、水性塗料の使用割合は現在80%を超えています。また缶と蓋の密封剤であるシーリングコンパウンドを全て水性化するなどの努力を続けてきました。

さらに排ガス処理装置の早期導入により有害物質の大気排出を削減しています。

その結果、2003年3月に環境省・経済産業省から公表された2001年度の届出結果では、同業他社と比べて特に大気への排出量が少ない結果となりました。

また、2002年度の結果では、2001年度と比べて届出が必要な工場数が減少するとともに、大気への排出量や廃棄物・下水道への移動量を大幅に削減することができました。特に大気への排出量は2001年度比約20%、廃棄物への移動量は約14%削減できました。なおこれら削減対策の主なものは次のとおりです。

- ①溶剤に含まれるトルエンを他物質へ代替
- ②DI缶製造工程で使用する表面処理剤に含まれるフッ素の削減
- ③排ガス処理装置の増設

当社は今後もこれら化学物質の削減を積極的に推進していきます。

7 環境対応技術

1 省エネルギー

2002年度に実施した省エネルギー事例は以下の通りです。

(1) 高圧コンプレッサの台数制御導入

容器製造に用いる圧縮エアの製造に使用する電力量は総電力使用量の約3～4割を占めています。この中でも、PETボトル成形に使用する高圧エアを製造するための電力量が大半を占めています。電気使用量の削減対策として、PETボトル製造ラインの全体的な負荷の変化に追従する台数制御運転システムを導入しました。このシステムを導入した工場では年間の削減電力量が約203万kWh、削減率が約3%と大きな効果がみられました。2002年度はこの台数制御運転システムを3工場に導入しました。

(2) 低圧コンプレッサの電力負荷低減

エネルギー使用比率の高い圧縮エアの使用量削減を目的として、TULC工程と高速製蓋工程のプレスの潤滑油吸引用に使用する圧縮エアをバキュームエアに変更し、低圧コンプレッサの運転負荷を減少しました。

(3) ポンプやブローアの負荷低減

PETボトルライン工程の射出成形機の製品搬送用バキューム配管やTULC工程の金型冷温水用配管の系統を見直し、ポンプやブローアの台数を削減しました。現在、機械冷却用冷熱源設備のフリークーリングおよびポンプの温度差流量制御等を実施中です。

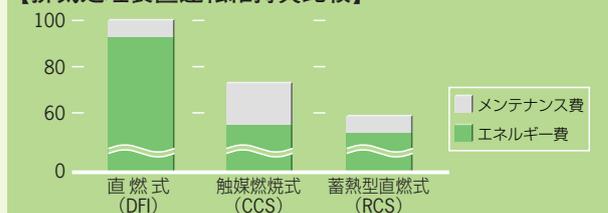
全工場年間の削減予想電力量は1,060万kWh、削減効率率は約0.9%を見込んでいます。今後も省エネルギー実施事例の全工場への水平展開や製品の製造条件の見直し等を継続的に実施し、省エネルギーを図る計画です。

2 排気処理

東洋製罐では、1972年以降、塗装、印刷オープンに排気処理装置を設置し、排気中に含まれる有機溶剤等の有害物質による環境汚染の防止に努めています。当社の排気処理装置は、有機溶剤をCO₂とH₂Oに分解し無臭化する燃焼式を採用しています。1972年から1989年頃までは760℃の高温で燃焼する直燃式(DFI)を中心に採用してきましたが、1990年以降は装置の燃料消費量を削減するため、比較的低温の380℃で処理できる触媒燃焼式(CCS)を採用しています。

さらに塗料の水性化に合わせ、1998年には80～90%の熱交換効率を得られる蓄熱型の回転式熱交換器(RCS)を実用化し、運転維持費はDFIの60%まで削減されました。今後はRCSの導入を展開していく計画です。

【排気処理装置運転維持費比較】



3 水性塗料の開発

従来型の缶用塗料には希釈剤として多量の有機溶剤が含まれています。東洋製罐では、塗装・印刷ラインに排気処理装置を設置して、有機溶剤を焼却処理し、無臭・無害化しています。

化石燃料の使用量削減、排気処理時に発生する二酸化炭素排出量の削減および塗装・印刷ラインの作業環境の改善を目的として、有機溶剤を一切使用しないか、または、その使用量を極端に少なくした水性塗料の開発を行ってきました。

東洋製罐では、まず、DI缶用塗料の水性化に取り組み、1992年に実用化を完了しました。その後、3ピース缶の内面塗料や飲料用アルミ蓋の内外面コイルコート塗料の水性化を達成し、現在もさらなる水性化に向かって開発を継続しています。

2002年度における缶用塗料に対する水性塗料の割合(水性化率)は、80%を超えています。また、塗料の水性化により可能な限りの焼き付け時間短縮や、低温焼き付けを達成させ、このことにより省資源、省エネルギーに対しても貢献しています。

8 廃棄物の削減と有効利用

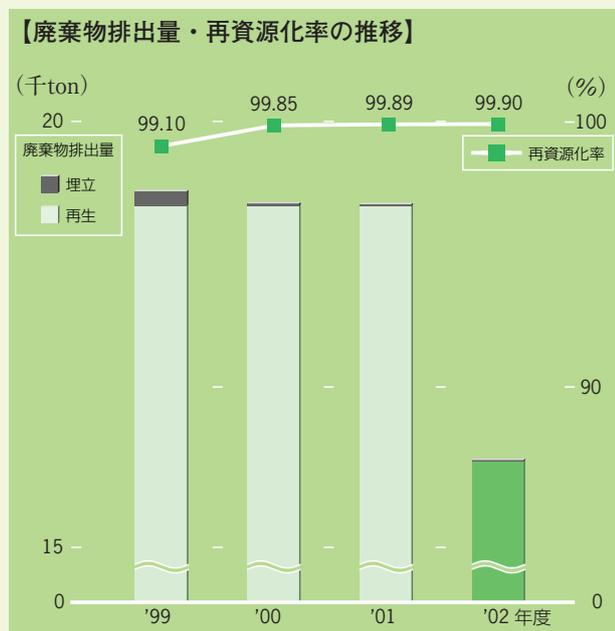
東洋製罐では工場から排出する廃棄物の減量化および再資源化に取り組んできました。現在では、再資源化率はほぼ100%を達成しており、次の段階として再資源化手法の質の向上を目指し環境負荷の少ないマテリアルリサイクルへの切り替えを行っています。

1 廃棄物排出量と再資源化率

2002年度の廃棄物排出量は、16,298tonでした。2001年度比3%削減という行動計画を上回り13.3%の大幅削減となりました。

そのうち再資源化された量は、16,281tonで残り17tonを埋め立て処理しました。その結果再資源化率は、99.90%となり行動計画を達成しました。

廃棄物の減量化には、これからもさらに努力するとともに、埋め立て処理量の減量化に努めます。



2 マテリアルリサイクル率の向上

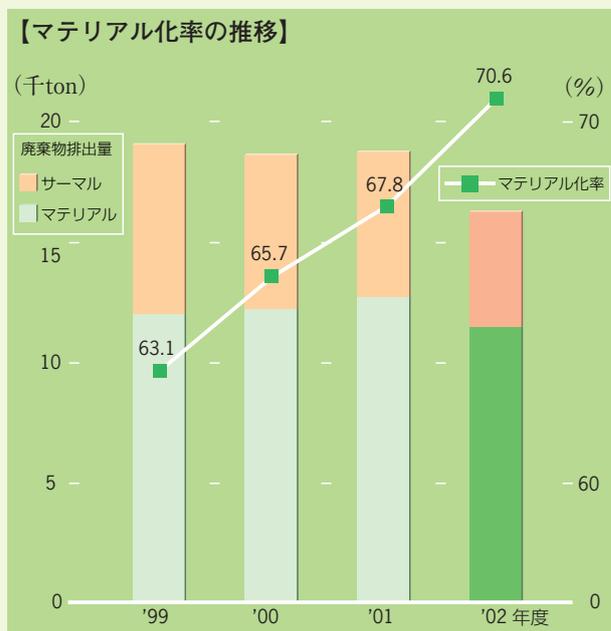
再資源化の手法としては、再び材料として使用する材料リサイクル、化学的な処理を行い原料として利用する原料リサイクルおよび燃料やエネルギー源として再利用するサーマルリサイクルがあります。

東洋製罐では環境負荷の少ない再資源化手法として材料リサイクルおよび原料リサイクル(両手法によるリサイクルを総称してマテリアルリサイクル)への転換を目指しています。

2002年度にマテリアルリサイクルされた廃棄物排出量は11,485tonでマテリアル化率は、70.6%となり行動計画を達成しました。

2002年度より排出物分類を見直し、産業廃棄物として集計していた有価物を除き呼称も廃棄物としてマテリアル化率を算出するように変更したため、2001年度までのマテリアル化率より低い数値になっています。

今後は、マテリアルリサイクル率の向上、すなわち再資源化手法の向上を最重要課題ととらえ活動を進めてまいります。



*排出物分類の変更

2001年度までは、工場から排出され有価で引き取られていた排出物の一部も廃棄物として集計していましたが、工場内での分別が徹底し排出物の品質が向上し有価で引き取り可能な排出物の割合が増加したため、2002年度からは排出物を有価物と廃棄物とに明確に分けて集計するように変更しました。また、廃棄物中に一般廃棄物も含まれているため、呼称も産業廃棄物から廃棄物に変更しました。

新分類 : 廃棄物 = 総排出物 - 有価物

旧分類 : 産業廃棄物 = 総排出物 - 特定の有価物(金属作業くず)

③各工場の取り組み

工場では、工場長が統括責任者となり資源活用推進員を任命しています。資源活用推進員が中心に従業員一丸となって廃棄物の分別、再生、削減に取り組んでいます。

・資源活用推進員の役割

従業員へ分別排出徹底のための啓発活動、排出物の分別処理・管理、再資源化のための再生業者への処理委託を行っています。

・工場の啓発活動

工場では、実態の報告、改善事項の検討のため資源活用会議が開催されています。従業員への分別排出徹底には、掲示板や社内メールが使われています。また写真による具体例の提示も効果をあげています。

・排出場所の管理

排出場所には、分別排出場所が分かりやすいように全体の配置地図を掲げ排出物毎に表示板を設置し分別排出の徹底を図っています。

雨水に濡れないように屋根を設置したり、廃棄物や汚水が工場外へ流れ出さないように環境整備にも心がけています。

・新しい取り組み

ドラム缶の残油削減のための作業改善や、PPバンドの紙管レス化の推進を図り排出物の削減に取り組んでいます。



ペレット流出防止雨水溝金網(大阪工場)



屋根付き分別センター(川崎工場)



ドラム缶残油削減(千歳工場)



紙管無し



PPバンドの紙管レス化(久喜工場)

紙管有り(従来品)

9 リサイクル活動への取り組み(社会貢献活動)

容器包装のリサイクルは1997年に施行された「容器包装リサイクル法」により法律で義務づけられていますが、容器メーカーである東洋製罐は、法律が施行される以前からリサイクル活動に積極的に取り組んでいます。各容器のリサイクル団体設立に当初から参加し、各団体を通して行政、一般消費者への提言啓発活動を行っています。PETボトルでは「ボトル」から「ボトル」へ戻すいわゆるBTBの技術協力、またリサイクルしやすいPETボトルづくりのための「自主設計ガイドライン」を関係業界として制定するなど、リサイクルシステム向上のため活動を行っています。

また、2002年度 東洋製罐は各容器の環境評価となる環境省主催による「平成14年度飲料容器を対象としたLCA基礎評価」に参加し中心的な役割を果たしました。

2002年7月にPETボトルリサイクル推進協議会会長として弊社の和田環境委員長(当時)が大木環境大臣(当時)と対談を行いました。また、「PETボトルリサイクル年次報告書」のプレス発表も行いました。

東洋製罐の各工場は地域との環境コミュニケーションをはかる目的で、美化活動を行っています。2002年度はスチール缶リサイクル協会と合同で北海道、神奈川、沖縄のそれぞれの地区で「美化キャンペーン」を実施致しました。

今後も各団体のリーダーとして、当社はさらにリサイクル活動を積極的に進めてまいります。



和田環境委員長(当時)と大木環境大臣(当時)の対談



「PETボトルリサイクル年次報告書」のプレス発表



稚内(北海道)で美化キャンペーン



真鶴海岸(神奈川)で美化キャンペーン



沖縄波嘉敷島で美化キャンペーン(琉球製罐)

【各団体への参画】

団体名	役職
スチール缶リサイクル協会	副理事長、理事、実行委員
アルミ缶リサイクル協会	副理事長、企画委員
PETボトル協議会	会長、専務理事、理事、各委員会委員
PETボトルリサイクル推進協議会	会長、理事、各委員会委員
プラスチック容器包装リサイクル推進協議会	企画運営委員
(財)日本容器包装リサイクル協会	理事、PETボトル事業委員、プラスチック容器事業委員

【容器別リサイクル率の推移】



スチール缶



2003年度スチール缶リサイクル協会
広告・キャンペーンポスター



アルミ缶



PETボトル

※PETボトルの回収量は市町村による収集量のみを集計

10 製品の環境パフォーマンス

1 環境保全型金属容器TULCの開発

「便利さは欲しいけど、環境にも配慮して暮らしたい」そんな時代の願いを真剣に考えた金属容器、それがTULCです。

TULC(タルク: Toyo Ultimate Can)は、ポリエステルフィルムをラミネートした鋼板を使用し、ドライフォーミングにより成形される金属容器で、製缶時に水を使用せず、二酸化炭素や産業廃棄物の発生量も大幅に低減、リサイクル性にも優れています。まさに東洋製罐グループの有機・無機素材技術と成形技術の結集です。

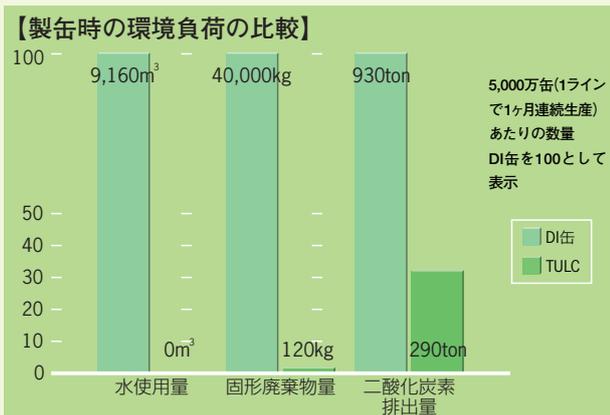
①水を使わない。つまり水を汚さない。

これからの製缶技術はドライフォーミング。

従来のDI缶は、成形工程で缶に大量のクーラント(冷却・潤滑剤)をかけながら加工します。そのため、加工後これを洗い流すために大量の水が必要でした。その量は1ラインで毎月約9,000m³、一般家庭の浴槽の2万杯分にもなります。しかしTULCの成形法・ストレッチドロー/ストレッチアイアニング法はクーラントが不要なドライフォーミングですから、一滴の水も使わず、水を汚すこともありません。

②産業廃棄物も極限まで削減。汚れも臭いも出しません。

DI缶洗浄工程で発生する排水は、汚れを取り除き自然に返さなければなりません。水を浄化する際脱水ケーキと呼ばれる固形廃棄物が発生します。DI缶ラインで発生する固形廃棄物は月々約40ton、ドラム缶にして200本にも達します。これに対してTULCではわずか120kg、水性の外面上げニスの廃塗料だけで、ドラム缶2/3本足らずに抑えることができます。



③工場からの二酸化炭素排出量も大幅に低減。

TULCは内外面にポリエステルフィルムをラミネートしているため、製缶後の塗装・焼き付けが不要です。その結果、地球温暖化の原因であるといわれている二酸化炭素の排出量を、従来のDI缶製造時の1/3以下に抑えることが可能となりました。

④高質なりサイクル特性を実現。

あき缶の再資源化に貢献します。

TULCの素材TFS(ティンフリースチール)はその名の通り、錫メッキをしない鋼板です。鋼板中に金属錫がある程度以上混入すると、機械的特性などの品質が低下するため、これまでの錫メッキ鋼板(ぶりき)のリサイクル時には、錫の混入率の細かな調整が必要でしたが、錫の混じらないTULCなら、そのまま良質の再生鋼材に生まれ変わります。年々向上するスチール缶のリサイクル率を、再生資源の品質の面からも、より一層支えることができます。なお、あき缶を再生する際に缶の内外面のポリエステルフィルムは燃焼しますが、ポリエステルの構造式からも明らかのように炭素・水素・酸素以外の元素は含まれていませんので、有害なガスの発生はありません。

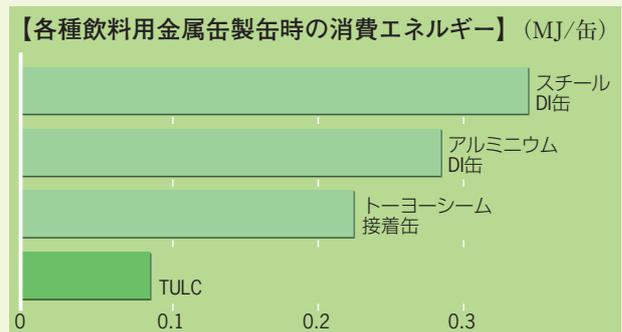
⑤開発初期段階から

LCA(ライフサイクルアセスメント)を導入。

TULCの前例のない低い環境負荷は、開発の初期段階からLCA手法を導入することにより達成できました。

*LCA

製品やシステムが環境に与える影響度を、客観的な数値としてとらえる手法。原材料用の資源の採取から、製品の生産、輸送、保存、消費、リサイクル、廃棄までの、いわゆる「ゆりかごから墓場まで」の全生涯にわたる環境負荷を定量的に解析します。LCAにより製品の改良点の抽出や複数製品の比較を行うことにより、製品開発に役立てることができます。



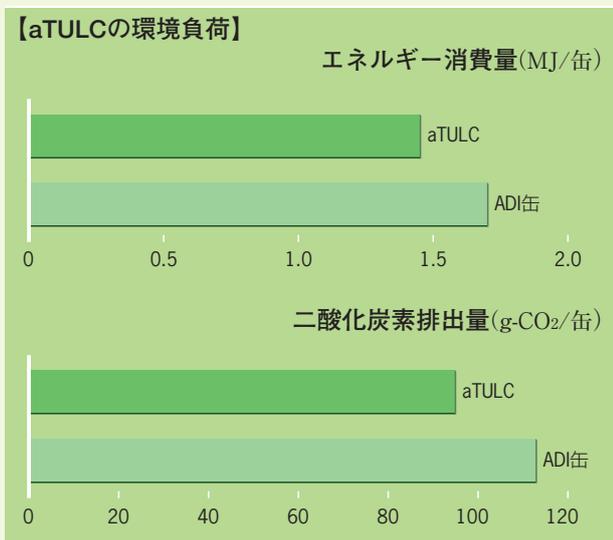
2 aTULC

aTULCは、高性能・低コスト・低環境負荷のTULCの思想を受け継いだアルミ基材の樹脂ラミネート2ピース缶です。TULC同様、ドライ成形、塗装焼き付け工程の削減を実現しています。

aTULCの大きな特徴は、ポリエステル樹脂の押出しコート材を採用していることです。この押出しコートシステムは、DEC (Dual Co-Extrusion Coating) と呼び、東洋鋼板㈱と共同で開発したものです。従来はポリエステル樹脂フィルムを熱ラミネートで金属基板に貼り付けていましたが、DECシステムでは、直接、溶融樹脂を基材にコーティングする方法で、2軸延伸製膜工程を省略でき、ラミネート材を作成する上で、最も合理的な方法と言えます。

aTULCのLCAによる環境負荷を評価した結果を下図に示します。aTULCは資源の採取からリサイクルまでのライフサイクル全体で製造エネルギーにおいて従来のアルミDI (ADI) 缶に比較し、16%低くなりました。また、二酸化炭素排出量においても、ADI缶に比較し15%の削減を達成しました。

2002年度1年間でaTULCの生産により二酸化炭素排出量を3,300ton削減したことになります。

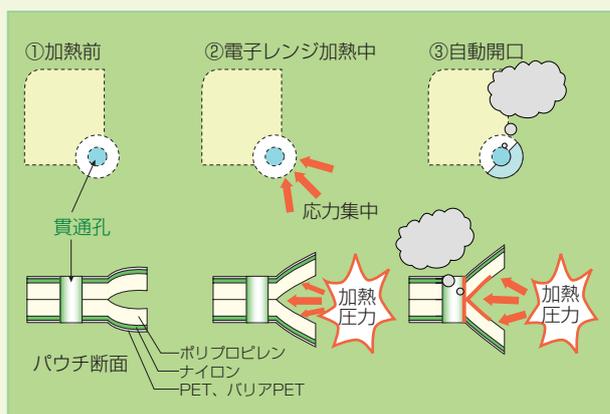
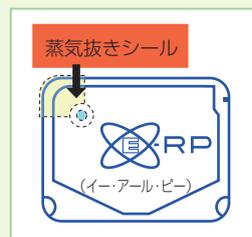


3 電子レンジ対応自動蒸気抜き機構付き スタンディングパウチ E-RP

電子レンジ調理中に自動的に蒸気が抜ける機能を特殊な部品、材料、複雑な加工なしで実現した環境調和型の全く新しい容器です。加圧、蒸らし効果で短時間に美味しく、安全に誰でも簡単に調理が楽しめます。

●8つの特徴

- ①安全簡単調理：自動的に蒸気が抜けるので、安全で、簡単に電子レンジ調理ができます。
- ②おいしくできる圧力釜機能：圧力を保持した後に蒸気が抜ける圧力釜機能で、調理時間が短縮され、蒸らし効果で加熱ムラなくおいしく調理できます。
- ③簡単取り出し機能：圧力保持機能により、調理中に容器形状が固定され、中身が取り出しやすくなります。
- ④ユニバーサルデザイン：蒸気抜け口が一目でわかるユニバーサルデザイン商品です。
- ⑤安全・安定設計：どんな電子レンジにも収まる、使いやすい安定横長設計です。
- ⑥幅広い用途：レトルト殺菌、ボイル加熱(湯煎)まで対応できます。(処理により蒸気口は開かず安心です。)
- ⑦十分な強度：蒸気口の強度は充分で、通常のスタンディングパウチと同等の荷扱いができます。
- ⑧エコロジー商品：特殊な部品や材料を使わず、複雑な加工を必要としない安価で地球に優しい容器です。



蒸気抜きシール部の開口

4 PETボトル

①PETボトルの軽量化

PETボトルは優れた容器性能に加えて、軽量性・リシール性など優れた特徴を有しており、その需要は順調に増加し、2002年の清涼飲料用途の国内生産量は39万tonに達しています。

このような状況の中で、東洋製罐では省資源・省エネルギーが重要な課題と認識し、PETボトルの軽量化を進めています。

下表のように大幅な軽量化・省資源化を達成することができました。

軽量化にあたっては、重量減により薄肉化するので、成形法、ボトル形状の工夫により強度等の性能を確保しており、今後も新規技術の開発により、さらなる軽量化を推進していきます。

【PETボトルの重量】

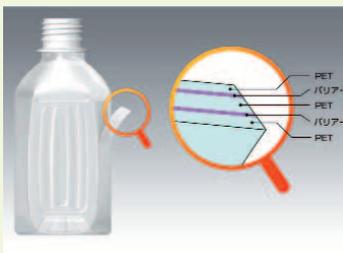
用途	容量 (ml)	ボトル重量(g)		軽量化率 (%)
		従来ボトル	軽量化ボトル	
耐熱用	500	32	26	18.8
	1500	59	51	13.6
	2000	65	59	9.2
アセプティック用	2000	57	49	14.0

②多層ボトル (オキシブロック)

ここ数年の間に、より「おいしい」状態での内容品提供のため、特にハイバリアー化に対する要求が高まってきました。オキシブロックは、酸素からの内容物保護を目的に開発された、酸素吸収性能を有するPETボトルです。酸素に敏感な内容品の賞味期限延長、加温販売による酸素透過増大に対する内容品の保護と広範な用途が期待できます。

このボトルは、PET樹脂/酸素吸収材/PET樹脂/酸素吸収材/PET樹脂の2種5層の多層構造を持っています。酸素吸収材は、当社が新規に開発した材料、「SIRIUS101」です。

飲料、酒類、しょうゆに使用されているPETボトルのリサイクル適性に関して定めた、「指定PETボトルの自主設計ガイドライン」の材料評価試験で、オキシブロックはAAランク(4段階基準の最高位)を取得しており、リサイクル性への影響がないことが確認されています。



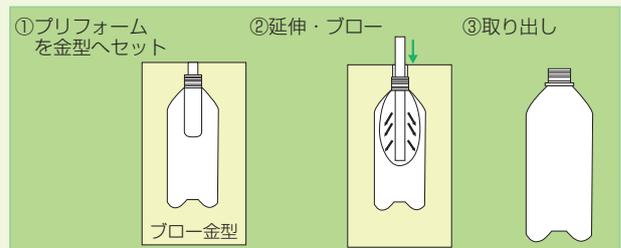
オキシブロックボトルの断面図

③圧縮成形法によるプリフォーム成形

PETボトルは、プリフォームと呼ばれる一次成形品 [図1] を延伸・ブローした二次成形品 [図2] です。このプリフォームは一般的には [図1] のように、溶融PET樹脂を金型内にゲートという穴から勢い良く注入して、冷却固化する射出成形で作られています。

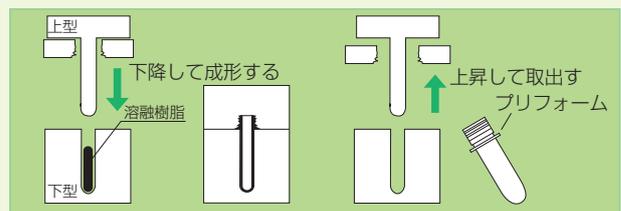


【図1】 射出成形によるプリフォームの製造



【図2】 延伸・ブロー成形によるPETボトルの製造

今回、一部のプラスチックキャップの成形等に使われている圧縮成形法を用いてプリフォームを成形する手法を開発しました。圧縮成形法では、[図3] のように溶融樹脂を下型内に入れ、上型で押さえ圧縮することによりプリフォームが成形されます。



【図3】 圧縮成形によるプリフォームの製造

従来の射出成形法でできるプリフォーム底のゲート付近は、成形中の樹脂の流れが速く、樹脂取り出し時の温度も高いため、ボトルにした時、強度が弱くなってしまいます。圧縮成形では、ゲートが存在しないためにその心配がなく、高性能ボトルが容易に製造できます。

また、多層ボトルを作る場合には、射出成形では複数の樹脂を同じ金型内に注入しなければならないことから、金型構造が複雑で、高価になります。一方、圧縮成形機では、多層の樹脂(ドロップ)を圧縮成形するので、金型は単層のものと同じものが使用可能となります。

11 グリーン購入およびグリーン調達

グリーン購入(非生産資材)

東洋製罐では、事務用品などの非生産資材のグリーン購入を推進するため2002年度よりインターネットによるネット購入を開始致しました。社内LANにカタログを掲載し、グリーン購入認定品に「エコ表示」を設けています。これにより購入者が率先してグリーン商品を選択購入できる仕組みになっています。2002年度のグリーン購入比率(金額比)は目標の55%を突破し、61%となりました。

グリーン購入品(エコ商品)としている内容

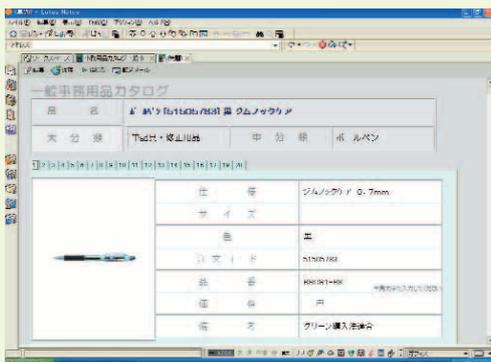
- エコマーク取得商品 (ECO)

(財)日本環境協会が商品の製造・使用・廃棄などによる環境への負担が少なく、環境保全に役立つと認定した商品。
 - グリーンマーク取得商品 (GRN)

古紙を原料とした紙製品で、そのマークの収集に応じて幼稚園、小・中・高等学校、町内会、自治会などに苗木を送り、社会の環境の緑化を推進するもの。
 - GPN環境データブック掲載商品 (GPN)

GPN(グリーン購入ネットワーク)が発行している「GPN環境データブック」に記載されている商品。
 - グリーン購入法適合 (GBA)

平成13年4月1日から施行された「国等による環境物品等の調達の推進する法律(グリーン購入法)」で定められた特定調達品目の判断基準を満たす商品。
 - 独自にエコ商品とした製品
 - ・ エコテックトナー (再使用)
 - ・ ペーパーファスナー (処理の容易性、リサイクル可能性)
- 上記の内、いずれか1つを満たしている商品をグリーン購入品(エコ商品)として認定しています。



社内LANによるネット購入のカタログ画面

グリーン調達(生産資材)

近年特に販売増加が著しいPETボトルの再生品利用には早くから取り組んでおり、生産資材として再生PET樹脂を台所用洗剤ボトル、大型PETボトルの取っ手に使用しています。また製品梱包用バンドにも再生PETバンドを採用しており、2002年度の目標は採用比率25%でしたが、一部の採用に留まり目標は達成できませんでした。2005年度までには100%切り替えを目標としています。

また、環境負荷低減に優れている生産資材調達のため環境化学物質管理を進めていきます。2003年度より塗料・インキ・溶剤・コンパウンドについて使用基準を設けるべく進めています。



大型PETボトルの取っ手 台所用洗剤のボトル



梱包用再生PETバンド使用荷姿

12 環境会計

1 環境会計集計結果

環境会計とは、「事業活動における環境保全のためのコストとその活動により得られた効果を可能な限り定量的(貨幣単位または物量単位で表示)に把握(測定)し、分析し、公表するための仕組み」です。

ここでの「環境保全コスト」には、①公害防止や汚染予防にかかる設備の投資額や維持費、②環境対応型製品の開発費、③廃棄物処理費、リサイクル費用、④ISO14001の取得・維持活動などの管理活動費用、⑤美化活動などの社会活動費用、⑥環境の損傷に対応するための修復費用などが含まれています。

また、「環境保全効果」としては、①二酸化炭素排出削減量、廃棄物削減量など物量単位で表すもの、②省エネ、省資源などによる費用削減を貨幣単位で表すものなどが含まれています。

2002年度の報告では環境保全コストおよび効果の集計範囲を全16工場、本社環境部門、技術本部および総合研究所

としました。なお、費用額には設備投資の減価償却費は計上していません。集計結果を下表に示します。

2002年度の環境保全コストの総額は54.7億円(設備投資額6.1億円、費用額48.6億円)でした。全設備投資額に占める環境保全投資の割合は1.9%であり、また、研究開発費総額に占める環境保全のための研究開発費割合は13%でした。

また、環境保全効果については事業エリア内効果、上・下流効果、その他の環境保全効果の分類で表しました。

今回の集計にあたっては、環境省「環境会計ガイドライン」(2002年版)にできるだけ沿ったかたちでまとめていますが、今後とも定期的な見直しと検討を行っていきたいと考えています。

【環境会計集計結果】

集計範囲：東洋製罐全工場、本社、技術本部、総合研究所 対象期間：2002年4月1日～2003年3月31日

(百万円)

環境保全コスト		
分類【主な取組の内容及びその効果】	投資額	費用額
生産・サービス活動により事業エリア内で生じる環境負荷を抑制するための環境保全コスト(事業エリア内コスト)	612	2,928
内訳		
①公害防止コスト [大気・水質汚濁防止活動、設備の保守・点検、測定]	413	1,119
②地球環境保全コスト [省エネルギー活動]	79	737
③資源循環コスト [廃棄物再資源化、廃棄物処理設備の保守点検]	120	993
生産・サービス活動に伴って上流又は下流で生じる環境負荷を抑制するためのコスト(上・下流コスト)	0	0
管理活動における環境保全コスト(管理活動コスト) [ISO14001の取得・維持活動]	0	737
研究開発活動における環境保全コスト(研究開発コスト) [環境負荷の低い製品開発]	0	1,133
社会活動における環境保全コスト(社会活動コスト) [環境美化活動]	0	57
環境損傷に対応するコスト(環境損傷コスト)	0	0
合計	612	4,856

項目	内容等	金額
当該期間の投資額の総額	機械設備導入等	32,408
当該期間の研究開発費の総額	研究所人件費、試験研究費等	8,726

環境保全効果			
効果の内容		環境負荷指標	
		総量	削減量
事業エリア内 で生じる 環境保全 効果 (事業エ リア内効果)	エネルギー使用量(総量)	15,491TJ	332TJ
	内訳		
	“(電力由来)”	11,438TJ	178TJ
	“(電力以外)”	4,053TJ	155TJ
	水使用量	4,037千m ³	208千m ³
	CO ₂ 排出量(総量)	651千ton	15千ton
内訳			
“(電力由来)”	425千ton	7千ton	
“(電力以外)”	226千ton	9千ton	
廃棄物総排出量	16,298ton	2,496ton	
“(埋立)”	17ton	5ton	
上・下流で生じる環境保全効果(上・下流効果)	再生材使用量(再生PET)	699ton	(39ton増)
その他の環境保全効果	物流工程でのCO ₂ 排出量	56千ton	2千ton

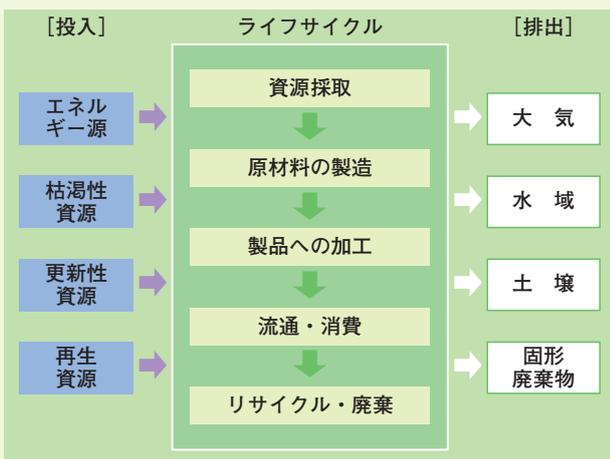
環境保全に伴う経済効果	
効果の内容	金額
リサイクルにより得られた収入	294

13 LCA (ライフサイクルアセスメント)

1 LCAの概要

LCAとは、製品やシステムが環境に与える影響を客観的な数値としてとらえる手法で、資源採取から、原材料の製造、製品への加工、流通・消費およびリサイクル・廃棄までの、いわゆる「ゆりかごから墓場まで」の全生涯にわたる環境負荷(各種資源の投入および大気・水域・土壌への各種排出など)を定量的に解析します。

LCAにより製品の改良点の抽出が可能となるとともに複数製品の比較を行うことにより、製品開発に役立てることができます。



ライフサイクルアセスメントの概念図

東洋製罐では、製品の開発段階からLCA手法による環境負荷の定量評価を実施し、TULC、aTULCはじめ各種環境対応製品の開発に役立てています。

2 環境省の「容器包装LCAに係わる調査事業」

容器包装リサイクル法が施行された1997年以来、容器包装のリサイクルへの取り組みは飛躍的に推進され、回収率の上昇や再生資源としての利用量の増加などの成果を上げています。こうした中、環境省では各種容器包装を対象にLCA手法を用いて環境負荷の側面を評価し、さらに経済的側面を加味して、容器包装のあり方と減量化の方策を検討するとともに、環境負荷の低減につながる容器の利用拡大に向けた施策のあり方について併せて検討することを目的に標記事業を行っています。東洋製罐では、業界団体を代表して委員を派遣し本事業に協力してきました。

ここでは、ガラスびん、PETボトル、スチール缶、アル

ミ缶、紙パックなどの容器包装を対象にLCA評価を行う予定です。2002年度は既存のLCA研究を精査し、新たな知見やデータなどを加えても、データおよび方法論において課題が残っていることを指摘しました。

2003年8月に公表の2002年度の報告書には、調査・検討によって得られた知見として、①新たなデータの収集、②各容器のLCIデータプロフィールの集約と差異の明確化、③リサイクル代替の考え方の導入と問題点の検討、④各容器の環境負荷に関する課題と改善の方向性の検討などが挙げられています。また、現段階での各種容器のLCI集計(下記表に主な容器の二酸化炭素排出量を示す)が実施されるとともに、リサイクル効果の分析などが行われました。

容器名	内容量:ml	CO ₂ 排出量(g/本)
リターナブルビールびん	500	59.3
	633	86.9
炭酸飲料用ワンウェイびん	350	203.4
炭酸飲料用PETボトル	500	113.3
	1500	199.2
TULC陽圧缶	350	80.7
スリーピースラミネート缶	190	80.9
アルミDI缶	350	101.7
牛乳用紙パック	バイオマスCO ₂ 以外 バイオマスCO ₂	29.6
		56.7

3 Type II 環境ラベル

東洋製罐ではLCA評価結果等を用いて、製品の環境優位性を自己宣言する手段であるType II 環境ラベルをキューピー株式会社殿と共同で採用し、ミートソース4品に添付しました。ここでは、容器として採用していただいているTULCの環境優位性を缶に印刷表示しました。具体的には、①製缶時の産業廃棄物が極めて少ない、②製缶時に洗浄水を必要としない、③製缶時の二酸化炭素排出量が現行の6%カットできるなどを明示しました。東洋製罐では今後も各種環境ラベルの取得を行う計画です。



環境負荷低減への取り組み

石岡工場

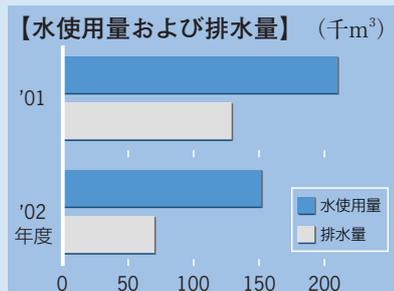


資源活用推進員 桜井 政光
環境保全推進員 薦田 日出雄

石岡工場は茨城県の霞ヶ浦と霊峰筑波山に囲まれた緑豊かな自然の中に位置しています。2002年8月にISO14001外部認証を取得し、計画的に環境負荷の低減活動を推進中です。おもな活動成果は下記の通りです。

【水使用量の削減】

飲料用2ピース缶の主要生産工場で、工場全体の水使用量の約90%を缶の洗浄に使用しています。そこでこの排水の再利用等により、2002年度の水使用量を2001年度比28%削減できました。



【食堂残滓の削減】

食事メニューの工夫、盛りつけ方法の変更などにより2002年度は基準年である2000年度比23%削減ができました。

以上の他に省エネルギー活動などさまざまな環境負荷低減活動をおこなっています。またこれらの活動をまとめたサイトレポートを2003年7月に初めて発行しました。



石岡工場サイトレポート

EMS構築と資源活用について

久喜工場



資源活用推進員 蛭田 英久

2002年4月からISO14001環境マネジメントシステムの構築を開始し、2003年7月に外部認証取得ができました。

この活動の中、廃棄物関係では活動前に予想していた以上に多いプラスチック廃棄量の削減と、工場内の廃棄物置き場の整備を重点的に行いました。

【プラスチック廃棄量の削減】

成形機から出るプラスチック廃棄量の削減のために、稼働効率アップの検討や手順書による教育・訓練の結果、2001年度比14%削減を達成しました。

【廃棄物置き場の整備】

屋外の分別場所の変更により、雨ぬれ防止対策と作業の効率化を図りました。

また工場全体の廃棄物を入れる容器の見直しを行いました。

ISO14001環境マネジメントシステムの構築を機会に、今まで見えていなかった部分が明確になり、新たな視点から様々な改善を進めています。



廃棄物置き場の配置図



分別回収容器

廃棄物処理の取り組み

広島工場



資源活用推進員
福田 恵一

広島工場では「混ぜればゴミ、分ければ資源」と「Reduce (減量)・Reuse (再使用)・Recycle (再利用)の3R」をスローガンに、廃棄物の削減と有効利用に取り組んでいます。

2002年度は廃棄物を分別して再生化率の向上、さらに今まで焼却や埋め立て処分していたものを資源化するという項目を取り上げました。実績は下記の通りです。

排出量	796ton (前年度：980ton)
再生化率	99.28% (99.32%)
マテリアルリサイクル率	90.71% (73.39%)

以上のように排出量の削減とマテリアルリサイクル率を大幅に向上させることができました。

2003年度は資源活用推進員会議で得たさまざまな情報を活用して、マテリアルリサイクル率のさらなる向上を進めていきます。

広島工場では2003年6月にISO14001の外部認証を取得しました。



資源活用センター

成果が現れた環境負荷低減活動の取り組み

基山工場



環境保全推進員
高木 博史

基山工場は田園地帯に立地し、周りを美しい山並みと川に囲まれ、自然の素晴らしい景観に恵まれています。

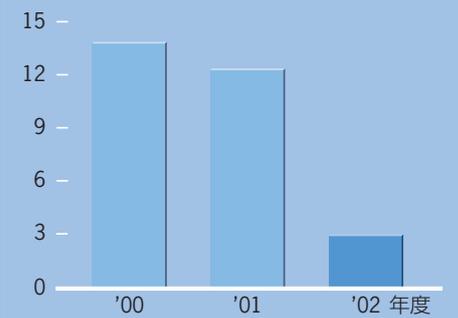
その自然環境を大切にし、環境保全と環境負荷低減活動を推進するという工場の思想は、着実に定着しつつあります。

工場の環境活動に取り上げる内容は、以前から行っていたグループ活動と共通化させて取り組み易くする工夫をしました。その活動目標としては、省エネルギー・省資源・廃棄物対策・環境汚染物質対策とグリーン購入の推進を取り上げましたが、その中で成果を上げた環境汚染物質としてのPRTR対象化学物質の削減について報告します。

基山工場では昨年からPRTR法の届出対象化学物質の削減を活動の項目として取り上げ、始めに有機溶剤中のトルエンの代替化を検討しました。塗料メーカーの協力もあり約1年間の試行錯誤の結果、代替物質への切り替えが可能になり、トルエンの取扱量を届出が必要な数量(5ton)以下にすることができました。

基山工場は今後とも地域でのクリーンイメージを向上させるため、より一層の環境改善活動を推進していきます。

【トルエンの大气への排出量】 (ton)



東洋製罐は、環境情報を社内外に公表するとともに、多くの方からの意見を聞き、お互いの理解を得ることが大切であると考えています。そのために今後も環境報告書やインターネットなどで環境情報を積極的にお知らせしていきます。

1. 社内コミュニケーション

■ 社内LANおよび社内報の活用

従業員に対して環境の理解を深めるために、社内LANに環境情報を流しています。また社内報「東罐」に環境記事を掲載し、従業員とその家族に環境に対する意識付けを図っています。

2. 社外コミュニケーション

① 環境報告書の発行

1999年より環境への取り組み状況を開示するため、冊子形式の環境報告書「エコ・レポート」を作成・配布しています。東洋製罐のさまざまな環境活動の中から、重点的に取り組んでいる内容を中心にまとめ、一般の方にも理解しやすいように努力しています。これまでに環境報告書にお寄せいただいたアンケート結果を参考にし、掲載内容の見直しを行いました。これからもさらに内容の充実を図っていきます。

環境報告書の発行

	発行年月	発行部数	頁数
1999年版	1999年 11月	3,000部	17
2000年版	2000年 11月	5,000部	29
2001年版	2001年 9月	3,500部	35
2002年版	2002年 9月	3,500部	33

② サイトレポートの発行

2002年は埼玉工場では工場版の環境報告書(サイトレポート)を発行しました。2003年度は全工場での発行を計画しています。

③ ホームページで環境情報を公開

東洋製罐ホームページに、「環境への取り組み」を開設し、「エコ・レポート」の内容を公開して、より多くの方に容易に環境情報がご覧いただけるようになっています。

URL : <http://www.toyo-seikan.co.jp/>

column

環境コラム

「社会体験チャレンジ授業」

埼玉工場

埼玉県吉見町の2002年度中学生社会体験チャレンジ授業として「豊かな心と自ら生きる力の豊かな感性や社会、自立心を養い、たくましく豊かに生きる力を育む」ことを趣旨として体験学習が実施されました。

埼玉工場では2002年11月19日～21日の3日間、吉見町立吉見中学校一年生の生徒さん5名を受け入れ、各部門の業務内容の紹介、製造工程、自動倉庫の見学と飲料用空缶、飲料用PETボトルの材料受け入れから製品化までの流れ、産業廃棄物の処理についての学習を、スケジュールに沿って実施しました。

体験学習は製品を検査したり、軸荷重の試験をしたり、巻き締めサンプル缶を作ったり、廃棄物処理については、シュリンクフィルム、18リットル缶の圧縮作業を実際に行い、学校では経験のできない作業を体験しました。ミーティングでの質問も製品から回収、リサイクルまでの流れについての質問や、蓋はどのように付けるのか、スチール缶とアルミ缶の区分けについてといった、専門的な質問も出され、今回の体験学習への積極的な取り組みが伺えました。

参加した生徒さんの感想文では埼玉工場での体験学習が非常に有意義であったとの言葉をいただき、中学生社会体験チャレンジ授業の趣旨に少なからず貢献できたと自負しております。



廃棄物処理の説明を受ける中学生

環境問題への取り組みは、幅広い知識と正しい理解をもって実行することが必要です。東洋製罐では従業員一人ひとりの環境問題に対する意識の高揚を目指し、継続的に環境教育を行っています。

1 新入社員教育

毎年4月新入社員を対象に、集合教育の中で1970年代から続いている東洋製罐の環境への取り組みや最新の環境動向を理解させ、業務の中で環境という視点を持つように、環境教育を実施しています。

2 工場での環境関連教育

工場毎に実状に即した教育・訓練の実行計画を立て、一般従業員の環境教育や専門教育を定期的実施しています。

3 社外の環境関連教育・セミナー

地域や地方公共団体などが開催する環境関連のセミナーに積極的に参加しています。

また、必要に応じてセミナー等の講師を引き受けることもあります。

4 本社環境セミナー

2000年より毎年1回、外部講師を招いて環境セミナーを開催しています。



本社環境セミナー(2002年6月)
講師 東京大学 山本良一教授

5 ISO14001内部環境監査員教育

全工場に環境マネジメントシステムを導入する目的で、1995年から外部機関による内部環境監査員教育を行ってきました。

6 アイドリングストップ運動

二酸化炭素排出量削減のため、工場内でのアイドリングストップ運動を推進しています。配送用のトラックやフォークリフトのみならず、送迎バスや協力会社の方々なども含めて実施しています。

7 地域の環境美化活動

東洋製罐では、美しく住み良い清潔な町づくりのために、地域の環境美化活動に積極的な参画をしています。

1 工場周辺の環境美化活動

工場周辺の清掃活動を、従業員の参加により定期的実施しています。毎月約30人の従業員が参加している工場もあります。

2 地域周辺の環境美化活動

従業員が、近隣の住民の方々や他の事業者の皆さんと一緒に、環境美化活動に積極的に参加し、よりよい地域づくりへの交流を図っています。

3 環境美化キャンペーンの参加

クリーン千歳(北海道)、仙台港湾周辺清掃活動(宮城)、美保海水浴場の清掃(静岡)、泉佐野食品コンビナート美化清掃(大阪)、本郷町美化活動(広島)、北九州市美化推進活動(福岡)など、自治体や地元団体の主催する環境美化キャンペーンにも積極的に参加しています。

今後も活動推進のため、工場周辺地域だけでなくさらに広く地域と一緒に活動へ積極的に参加していきます。



環境美化活動の様子

年	容器製造関連技術	リサイクル関連活動、その他
1970	TFSの開発実用化 トーヨーシーム缶(接着缶)生産開始	あき缶散乱問題への対応開始
1971		ごみ散乱実態調査、散乱防止実験開始 (霧が峰プロジェクト)
1972	直燃式排気処理装置(DFI)設置 ラミコンボトル生産開始	
1973		あき缶処理対策協会設立 オールアルミニウム缶回収協会設立 食品容器環境美化協議会設立 カンコロジー入門発刊(あき缶回収シミュレーション) あき缶投げ捨て防止キャンペーン実施
1974	UV印刷の実用化	
1975	ハイレットパウチ生産開始	
1976	プッシュインタブ生産開始	
1977	醤油用PETボトル生産開始 深絞り缶(DRD缶)生産開始	
1978	トーヨーシームレット缶生産開始 ラミコンカップ生産開始 シーリングコンパウンドの水性化	
1979	溶接エアゾール缶生産開始 スタンディングパウチ生産開始	
1980	トーヨーシームマルチビード缶生産開始	
1981	溶接飲料缶生産開始	
1982	炭酸飲料用PETボトル生産開始 缶用塗料の水性化 トリプルネックドイン缶(缶蓋口径縮小缶)生産開始	PETボトル協議会設立(リサイクルシステムの研究開始)
1983		食品容器環境美化協議会を(社)食品容器環境美化協会に改組 「あき缶はくずかごに」と記された統一マークを制定
1985	ハイレットフレックス(複合材絞り容器)生産開始 果汁飲料用耐熱PETボトル生産開始	
1986	触媒式排気処理装置(CCS)設置	
1987	飲料用PETボトルのプラスチックキャップ化	
1989	ステイオンタブ(SOT)生産開始 洗剤など詰め替え用パウチの生産開始	オールアルミニウム缶回収協会をアルミ缶リサイクル協会に改組
1991	環境対応型金属容器TULCの生産開始 仕上げニスの水溶性化 飲料用PETボトルのワンピース化	「再生資源の利用の促進に関する法律」(再生資源利用促進法)制定、施行 識別表示マーク制定
1992		環境対策室設置 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(廃棄物処理法)改正法施行
1993	ボトル用PET樹脂のバルク輸送開始	PETボトル大規模再生処理会社稼働開始 PETボトルリサイクル推進協議会設立
1994	オキシガード(酸素吸収容器)の生産開始	
1995	台所洗剤用PETボトルへの再生樹脂の使用開始 TULCダイヤカット缶生産開始	「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」 (容器包装リサイクル法)制定
1996	大阪工場でコージェネレーションシステム稼働	(財)日本容器包装リサイクル協会設立
1997		容器包装リサイクル法部分施行
1998		プラスチック容器包装リサイクル推進協議会設立
1999	大型PETボトルの取っ手に再生PET樹脂を使用開始	埼玉工場でISO14001認証取得 環境報告書(エコ・レポート)発刊 全社環境委員会設立
2000	川崎工場でコージェネレーションシステム稼働 全工場の小型焼却炉使用停止	容器包装リサイクル法完全施行 グリーン購入・調達指針設定
2001	オキシブロック(高機能PETボトル)生産開始 aTULC生産開始 アルミダイヤカット缶生産開始	環境会計本格導入 あき缶処理対策協会をスチール缶リサイクル協会に改組 循環型社会形成推進基本法施行 廃棄物処理法全面改正 資源有効利用促進法(改正リサイクル法)施行 化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)施行
2002	全工場の小型焼却炉撤去完了	東洋製罐グループ環境委員会設立 石岡工場・横浜工場でISO14001認証取得 埼玉工場でサイトレポート発行
2003		広島工場・久喜工場でISO14001認証取得 環境対策室を環境部に改組

東洋製罐グループの環境対応

「東洋製罐グループ」各社では、それぞれの業種に即した環境対応を積極的に実施しております。ここでは、各社の製品の環境パフォーマンスの改善策を中心に環境対応の現状をご紹介します。

東洋鋼板(株)の環境対応

1 環境活動状況

東洋鋼板は創業以来、暮らしに欠くことのできない「鉄」の豊かな可能性に着目し、表面処理鋼板のパイオニアとして、社会ニーズを先取りした数多くの製品を世に送り出しています。「人と環境にやさしい製品を安全につくる」という経営の基本方針に沿って、環境と調和した事業活動を進め、持続的に発展する循環型社会の形成に貢献します。

生産拠点である下松工場は1999年にISO14001の認証を取得し、積極的な環境保全活動を続けています。

また、東洋製罐グループの環境方針に基き、東洋鋼板グループ全体の環境負荷低減、環境効率の向上および環境適合製品の開発等環境経営施策を実施する部門として、2003年4月には本社に環境部を新設し、活動を開始しています。

2 環境適合製品

1 はんだ用シルバートッパーエコ：

鉛フリーはんだにも対応可能な、鉛フリー・クロムフリーの電気亜鉛めっき鋼板で、耐食性、耐ウイスキー性にも優れています。

電気・電子部品用途では、はんだ付けできる表面処理鋼板が必要とされます。従来材料と同等のはんだ特性を有し、環境負荷物質である鉛・クロム等を含まない材料、またははんだの非鉛化(無鉛はんだ)、非活性フラックス化に対応できる材料としてはんだ用シルバートッパーエコが開発されました。発売以来2年を経過しましたが、優れた耐食性や耐ウイスキー性もあって、パソコン用ディスプレイシールドケース、カーステレオのシャーシ[写真1]、電源ヒートシンク[写真2]、端子ターミナル等に多くの電機メーカーで採用されています。

2 外装建材用非塩ビ樹脂化粧鋼板：FINETOP EX-ART：

家電・弱電・内装建材用の非塩ビ樹脂化粧鋼板として自社製膜の「Eシート」を被覆した「FINETOPVI」に続き、新たに外装建材用の非塩ビ樹脂化粧鋼板として商品化されました。意匠性・耐久性にも優れています。

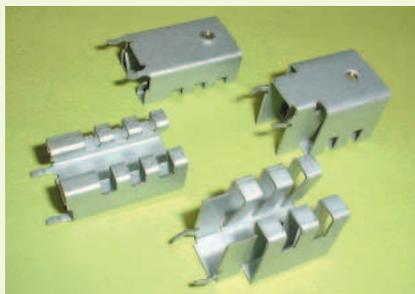
玄関ドアやプレハブ住宅部材等の外装建材には、高い意匠性とともにより優れた加工性・屋外での耐久性を持つ化粧鋼板が望まれ、これまで塗装鋼板や塩ビ鋼板が使用されてきました。東洋鋼板では環境に優しく、かつ意匠性に優れた外装建材用

化粧鋼板としてアクリル樹脂化粧鋼板を商品化しました。塗装鋼板より優れる意匠性と塩ビ鋼板より優れる耐久性を持つ屋外建材用材料として、今後、玄関ドア用途などへの展開が期待されています。[写真3]

はんだ用シルバートッパーエコの製品適用例

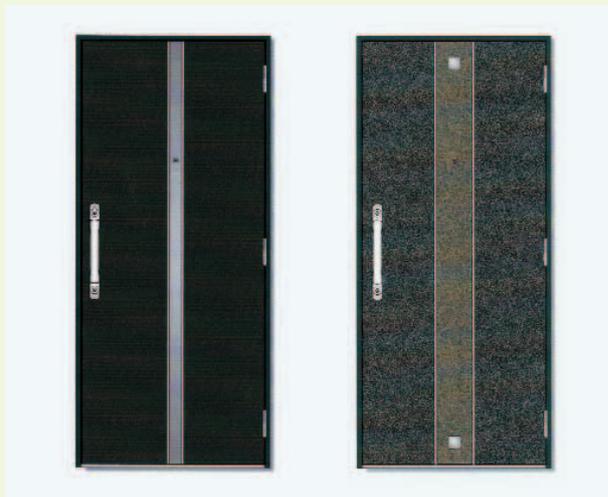


[写真1] カーステレオのシャーシ



[写真2] 電源ヒートシンク

FINETOP EX-ARTの製品適用例



[写真3] 玄関ドア

東洋ガラス(株)の環境対応

1 東洋ガラスの環境活動

1 ISO14001 全社統合認証取得：

1998年末、川崎工場のガラスびん業界での初の認証取得後、続けて2工場(滋賀工場、千葉工場)も取得しました。2001年には本社を加え全社統合認証を取得しました。これにより、ガラスびんの研究開発から設計・販売まで、より迅速かつ効果的な環境影響の改善ができるようになりました。全社目的目標には省資源・省エネルギー、資源リサイクル、廃棄物削減、法の遵守および教育、グリーン購入などを含んでいます。

2 廃棄物：

1993年に廃棄物管理委員会を発足させ、埋立処分廃棄物の排出ゼロを目標に活動をしています。1993年の再資源化率39%が2002年には79%まで上昇しています。

3 グリーン購入：

1996年よりグリーン購入ネットワークに発起団体として加盟し、活動を開始し、1998年には、第一回グリーン購入大賞優秀賞を受賞しました。現在、社内ではEコマースによる事務用品のグリーン製品購入推進をISO14001の目標のひとつとして進めています。グリーン製品購入比率をエコ比率と称し、2002年度目標89%を達成しました。

2 50%軽量200ml牛乳びん

東洋ガラスでは、使いやすさと共に環境への影響のできるだけ小さい容器を目指し、各種の軽量びんを開発してきました。ここでは、従来の牛乳びん(244g)を50%軽量化した200ml牛乳びん(122g)をご紹介します。50%の軽量化によりケース単位(40本)では約5kg軽くなると共に、樹脂コーティングによりガラスびん表面に傷が付きにくくなり、使用回数的大幅上昇が可能となりました。50%の軽量化はびん製造時の資源やエネルギーの約50%の節約となり、再使用回数の向上はこの効果をさらに加速します。さらに、このびんは樹脂キャップと従来からの紙栓の両方に対応できる共用びん口です。グッドデザイン賞ユニバーサルデザイン賞を受賞し評価をいただきました。



従来びん(左)と50%軽量リターナブルびん(右)

3 リサイクルガラス利用の「Qフォーム」「Qスルー」

当社では2002年に無線LANや構内PHSの電磁波(不要電磁波)を吸収して電子機器のスムーズな動作環境を実現する、リサイクルガラスを85%利用したリサイクル建材「電磁波吸収型発泡ガラス内装材」=Qフォームを開発、新発売しました。この内装材は粉末にした廃ガラスとステンレス繊維を混合した後、800℃の高温で焼き、発泡させて一体化した電磁波吸収性能を持つリサイクル建材です。表面に有色のリサイクルガラスを散りばめたことで、ガラス独特の質感のある深い意匠性を実現しており、室内の壁や間仕切りなどを美しく仕上げます。

さらに100%リサイクルガラスを利用した「フューズドガラスパネル」=Qスルーを開発しました。このパネルはガラスの特長である透明性を十分に活用し、風のおいを感じ、風景を写す光で和風モダンを演出します。間接照明を使用し、店舗設計・間仕切りなどには最適です。色カレットを活用することにより、さらに優しい光の空間の提案ができます。

このようなラインアップで機能性を持ったリサイクルガラスを活用した空間提案をしています。



電磁波吸収型発泡ガラス内装材「Qフォーム」



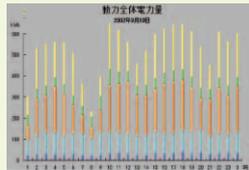
100%廃ガラス利用フューズドガラスパネル「Qスルー」

東罐興業(株)の環境対応

1 環境保全活動状況

1 電力監視システムの活用

電力の消費状況は目に見えず、「どこで」「どんな」無駄が発生しているか、判りません。そこで電力監視システムを導入し消費状況が把握できるようにしました。



電力監視システム画面

システムの的には各職場・設備毎に1時間単位でリアルタイムに日々(当日)消費量が把握できます。実績データはパソコンに取りこみグラフ化し、関係者全員が見えるようにし、日々の作業中で発生している無駄の発見に努め効果を上げています。監視システムは大阪・茨城・厚木工場に導入していますが、順次他の工場にも展開していく計画です。

2 夏場の冷房用電力の省エネ

工業用水を使用し、大阪工場では工場棟の屋根に散水し冷房効果を高めています。これにより20,000kWh/月(推定)の電力削減ができました。



屋根に散水

3 非木材紙コップ (森林資源保護への取り組み)

パルプ原料に混合して非木材植物繊維を使用することで森林資源保護に役立てたいと考え、非木材紙コップを開発しました。紙コップの機能としては純木材バージンパルプと比較し殆ど変わりません。使用後も通常の紙コップと分別する必要もなくリサイクルすることができます。

非木材の原料は「栽培植物繊維：ケナフ・ジュート・楮・三桠等」「天然植物繊維：竹・葦・サバイグラス・パピルス等」「農産物繊維：さとうきび(バカス)・バナナ・麦・とうもろこし等」があります。



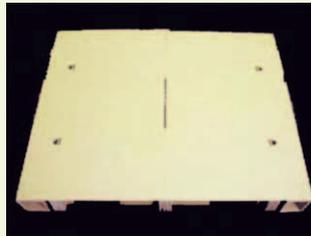
非木材紙コップ

2 環境負荷低減に向けた新商品開発

1 CFG

CFG(クッション・フレキシブル・グラー)は発泡スチロールの緩衝材や包装材を不要にする段ボール製の新包装資材であり、リサイクル性に優れています。

軽量・コンパクトな段ボール製積木型クッション形状を基本に、当社独自に開発したコンピューターシステムを活用し、様々な形状に対応できます。



パレット型



クッション型

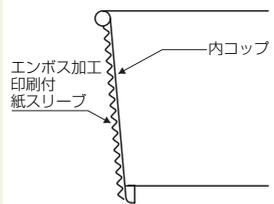
2 断熱性紙コップ容器

断熱性の優れた容器として発泡スチロールのコップ容器があります。当社では紙コップの胴部を二重にし外側をエンボス加工することで断熱性の高い紙コップを開発しました。また、このコップは電子レンジにて加熱調理もできる容器になっています。



断熱性紙コップ

【エンボスコップの構造】



日本クラウンコルク(株)の環境対応

1 環境マネジメントシステムの構築

当社では環境マネジメントシステムの充実を図るため、トップランナー岡山工場のISO14001認証取得に引き続き、全工場の認証取得に向けて水平展開を推進しました。予定通り2002年9月までに全工場の認証取得を終えました(石岡、平塚、小牧、岡山の全4工場)。

2003年3月に開催しました「第1回全社環境委員会」において、工場だけでなく営業・本社部門においても全員参加で環境活動に取り組む必要があるとの方針が出され環境マネジメントシステムを水平展開すべく活動に入りました。将来は2005年までにISO14001全社統合認証取得をする予定です。

2 低環境負荷製品

1 飲料用キャップ1ピース化による製造エネルギー、CO₂の削減

28mm径樹脂キャップは従来の2ピースタイプ(ポリプロピレン+ポリエチレン)から1ピースタイプ(ポリプロピレン)へ切り替えが進んでいます。ライナー材の製造とモールド工程が不要となり、使用エネルギー、CO₂排出量の低減に貢献しています。LCA(Life Cycle Assessment)手法による製造エネルギーとCO₂排出量の原単位をもとに、1ピース化による原単位の減少分と1ピースの生産実績から、2002年度はCO₂排出量を3,110ton、27,990GJ削減したことになります。

2 広口金属キャップの脱PVC化

金属キャップのライナー材と塗料の脱PVC化は実用的なレベルに達し、現在、商品化を進めています。



左上：ホワイトキャップ 右上：リンプルキャップ
下：スクリューキャップ

3 分別廃棄機能

包装容器の分別廃棄を進めるためにキャップとびんの分離機構は必須の機能となっています。当社ではヒンジキャップの90%弱を分離機構付きに置き替えました。

現在、ゴマ油、オリーブ油、めんつゆ、ドレッシング等の調味料容器の蓋として、28、30、32、39mm径のスムーズプルヒンジが製品化されており、抜栓方式としてリングードタイプまたはEU3タイプ方式が導入されています。

【リングードタイプの抜栓方式】



上蓋を引き下げてスコアを切る キャップにそって外周部を引き裂く キャップをはずす

【EU3タイプの抜栓方式】



上蓋を引き下げてスコアを切る 上蓋を引き上げると内側のスコアも引き裂かれる 嵌合力が下がってびんからはずせる

【プルキャップの分離機構】

その他の打栓式キャップにも分離機構を付与する改良を進めています。

【スクリューキャップのバンド分離機構】

開栓後、ボトルに残るTEバンドを分離する機構を開発中です。

東洋食品機械(株)の環境対応

当社は2002年7月の東洋製罐グループ環境委員会の設立と同時に、社内環境委員会を設置し活動を始めたばかりです。

当社は機械の受注生産を行っており、幸いにも電気ガス等の大規模な消費はありませんので、環境に優しい製品作りと産業廃棄物の分別・削減を中心に対応しています。

1 まずは学ぶことから

環境対応での先進工場である東洋製罐(株)横浜工場を見学し、産業廃棄物の処理方法や事務所等のゴミ分別収集・処理方法について勉強しました。(2002年11月)

また、当社の横浜工場および福島工場の廃棄物処理業者を訪ね、排出された廃棄物が最終的にどのように処分されるのかをその目で確認してきました。(2002年12月)

2 できることから

(1) 工場から排出される油や生ゴミ等を削減するために以下の設備を導入しました。

① コンプレッサ用油水分離装置3台 (2002年8月)

コンプレッサの廃液中の油成分を分離し、廃液の下水処理を可能にしました。

② 切削液ろ過装置1台 (2002年11月)

工作機械から排出される切削液をろ過し、その寿命を延ばしました。

③ 生ゴミ処理機 (2003年1月)

生ゴミを微生物により水と肥料等に転用可能なコンポストに分解処理します。

(2) コピー紙やユニフォーム、事務用品等のグリーン購入を積極的に推進しています。

(3) 飲料容器の徹底した分別収集およびリサイクルを積極的に推進しています。[写真1]

(4) 温暖化対策として工場事務所の空調設定温度の適正化、昼休みの消灯、不要個所の照明器具間引き等を推進しています。

3 環境対応の製品作り

従来製品に比べオイル循環方式の給油システム採用による油飛散・汚染防止、省エネ、運転時の騒音低減等を実現した環境対応型シーマ(缶の蓋を缶胴に巻き締める機械)を世に送り出しています。[写真2]



[写真1] 工場内の分別収集容器



[写真2] 環境対応型シーマ

東洋エアゾール工業(株)の環境対応

「地球・人体にやさしいエアゾール」

当社では、このテーマに対し、内容物にとどまらず、パッケージ全体を含めた開発を行っています。

1 環境に優しい圧縮ガス使用製品

一般的なエアゾール製品、ヘアスプレー、ヘアフォームは、それぞれ霧や、泡にして使用するためLPG(液化石油ガス)を使用しています。当社では、LPGを使わず地球環境にやさしい圧縮ガス(窒素、炭酸ガス)を使用した製品の開発を行っています。

1 圧縮ガス使用ムース

市場では、LPGを使用したフォーム剤がほとんどですが、当社では圧縮ガスを使用したフォームを完成させています。圧縮ガス(炭酸ガス)を使用することにより、皮膚にやさしいフォームができました。



弱酸性で皮膚にやさしいムース剤(特許出中)

2 ファイン用ミストボタン

これまでのエアゾールボタンでも霧が細かいものはありませんでしたが、部品点数が多くコストが高くなりました。このボタンではこれらを解消しこれまで難しかった、低コストでかつ圧縮ガスを使って細かい霧を実現しました。



3 圧縮ガス流量調節バルブ

通常のエアゾールバルブを圧縮ガスに使用すると、使い始めは、たくさん出すぎ、使い終わりは少ししか出ない等の問題がありました。このバルブを使うことにより、これらの問題を解決し、最初から最後まで同じ使用感が得られます。



2 リサイクル関連の開発品

エアゾール製品は、缶とプラスチックから作られております、今までは、簡単にプラスチックと缶を分けることができなかったのがゴミ問題となっていました。しかしながら、これらを上手に簡単に分けることができれば資源ゴミとなりリサイクルが容易になると考えました。

1 リサイクル材料関連

・PET再生樹脂を使用したキャップ



2 分別廃棄関連

・取り外し容易なアクチュエーター

器具を使わずワンタッチで取り外しできるので、分別排出が容易になります。



3 ガス抜きキャップ

「エアゾール製品は、中身を使い切ってから捨ててください」がルールとなっています。しかしながら、これは非常に面倒なため、このルールは守られていないことが多いようです。そこで使用後に容易にガス抜きができる提案をしています。使用後、安全な戸外でキャップを逆さまにつけ放置しておくだけで、安全にガスを抜くことができます。



3 安全な排出方法と再資源化

【エアゾール缶の排出方法】

(1) エアゾール缶は、最後まで使い切ってから捨ててください。中身の残っているエアゾール缶は、清掃車の火災・収集時の破裂などの原因となり、大変危険です。

(2) エアゾール缶を捨てる際、火気のない通気性の良い安全な屋外で中味が出なくなるまで出し、容器を振り、中味が残っていないことを確認して下さい。中身を出す時に、皮膚・衣服や他の物品にかからないように注意して下さい。

(3) 使い切った後は穴を開けないで、資源ゴミとして分別排出して下さい。再資源として有効利用されます。

尚、どうしても使い切る事ができない商品は、容器に表示されているメーカーに問い合わせして下さい。

東罐マテリアル・テクノロジー(株)の環境対応

1 ISO14001認証取得活動について

当社は九州工場および本社・大阪工場でISO14001認証取得活動を行っており、小牧工場も2003年9月にキックオフ予定です。

九州工場は2004年3月に、本社・大阪工場および小牧工場は翌2005年3月に本審査受審予定で、登録許可が出れば全社統一のISO14001システムができあがります。

2 環境負荷低減製品の開発

■ スパークプラグに使用されるフリットの無鉛化

スパークプラグには、セラミックガイシ上のコーティング用、内部シール用、電波雑音軽減の為に抵抗体用としてフリットが使われています。従来のガイシ上のコーティング用フリットは鉛がPbOとして30～60%前後含まれていましたが、現在0%のものが使われています。



スパークプラグ

■ 優環境型顔料

地球規模の環境保護が叫ばれ、有害な重金属(鉛、カドミウム等)を含まない顔料が望まれています。

優環境型顔料は、その名の通り「人、地球に優しい顔料」となっております。

自動車内装、壁紙用のプラスチックフィルム、リサイクルを意識したプラスチックパレット、コンテナ用等の無害性着色剤として用途を拡大しています。



プラスチックパレット

3 環境負荷低減製品への当社製品の使用

■ 風力発電用風車に使用するゲルコート

地球温暖化や環境汚染の原因となる二酸化炭素の排出量削減に繋がる自然エネルギーの利用が注目されており、クリーンで再生可能なエネルギーとして風力発電に関心が急速に高まり、大型化が進んでいます。

風力発電用風車にはFRPが使用され、風車表面には耐候性、耐久性に優れた弊社のゲルコート(不飽和ポリエステル樹脂着色材)が採用されています。



風力発電用風車

風車は、1980年代では最大でも直径15mにすぎませんでしたが、その後各社が技術を競った結果、軽くて丈夫なガラス繊維強化プラスチック(FRP)製の風車や軸受け部にかかる大きな引きちぎりの力にも耐えられる特殊なボルトなどが開発され、大型化が可能になり直径100mを越す風車が登場する日も間近となっています。すでに現在国内に設置されている風力発電設備は500台を越えています。

1 表彰

これまで、東洋製罐および東洋製罐グループ各社では開発した製品および技術に対して数々の賞を受けています。

「木下賞」受賞

キリンビール株式会社殿の発泡酒「極生」で商品化された東洋製罐の「aTULC」が第27回木下賞を受賞しました。

木下賞とは、(社)日本包装技術協会主催の研究開発部門(包装技術の研究・開発)、改善合理化部門(包装の合理化・改善)において顕著な業績をあげたものに対し贈られる賞で、今回はこの研究開発部門で受賞しました。



「2003日本パッケージコンテスト」受賞

(社)日本包装技術協会の主催の日本パッケージングコンテストで以下の賞を受賞しました。

1 包装技術賞

COC(環状ポリオレフィン)積層ブローチューブ

COC樹脂を積層チューブに適用することによって、高い透明性、優れた水分バリア性および保香性を実現。



2 食品包装部門賞

E-RP(電子レンジ対応自動蒸気抜き機構付きパウチ)

電子レンジ調理中に自動的に蒸気が抜ける機能を特殊な部品、材料、複雑な加工なしで実現。



3 飲料包装部門賞

TULCシェイプド缶(アサヒあがり)

現行缶の外径部を再絞り成形し、内容物をイメージできる形状を実現。(アサヒ飲料(株)殿 あがり)



2 社外団体での活動

東洋製罐では、環境・リサイクル関係の各種団体および研究会・委員会に人材を派遣するとともに、環境関連の各種組織の会員となり、積極的に活動を行っています。

環境関連機関

- ・(財)化学技術戦略推進機構
(経済産業省委託ミレニアムプロジェクト)

リサイクル関連団体

- ・スチール缶リサイクル協会
- ・アルミ缶リサイクル協会
- ・PETボトル協議会
- ・PETボトルリサイクル推進協議会
- ・プラスチック容器包装リサイクル推進協議会
- ・(財)日本容器包装リサイクル協会

研究会・委員会

- ・環境経営学会
- ・プラスチック廃棄物の処理・処分に関するLCA調査研究会
- ・エコマテリアル研究会
- ・プラスチック化学リサイクル研究会
- ・「包装とLCA」研究会(日本包装技術協会)
- ・PETボトルライフサイクル研究会
- ・環境ビジネス発展促進等調査研究〈環境会計〉
(経済産業省委託研究)
- ・再商品化研究会

ネットワーク

- ・環境報告書ネットワーク
- ・グリーン購入ネットワーク

基金拠出

- ・産業廃棄物不法投棄原状回復基金(日本経団連)

出捐金拠出

- ・(財)かながわ廃棄物処理事業団

ECO

ENVIRONMENTAL
REPORT 2003



東洋製罐株式会社

発行・連絡先 環境部

〒100-8522 東京都千代田区内幸町1-3-1
TEL:03-3508-2158 FAX:03-3503-5418

<http://www.toyo-seikan.co.jp>

2003年9月発行

