

2003

安全と環境保全のために



東レグループ環境報告書

Contents

ごあいさつ	01
経営理念および環境マネジメントシステム	02
2002年度のトピックス	06
「環境3カ年計画」の実施結果と 「第2次環境3カ年計画」	09
事業活動に伴う環境負荷低減	10
●化学物質管理	12
●地球温暖化防止・オゾン層保護	14
●大気汚染防止	15
●水質汚濁防止	16
●廃棄物削減	17
環境会計	18
労働安全への取り組み	20
防災保安への取り組み	21
物流安全への取り組み	21
地球環境保護とリサイクル活動	22
社会活動・環境コミュニケーション	26
製品安全への取り組み	28
地球環境に貢献する東レ製品	29
東レ各工場の環境データ	34
化学物質排出量・移動量データ	36
本報告書の報告対象会社	37

東レ株式会社の概要

設 立: 1926年(大正15年)1月
資 本 金: 96,937百万円(2003年3月31日現在)

主要な事業内容: 下記製品の製造および販売

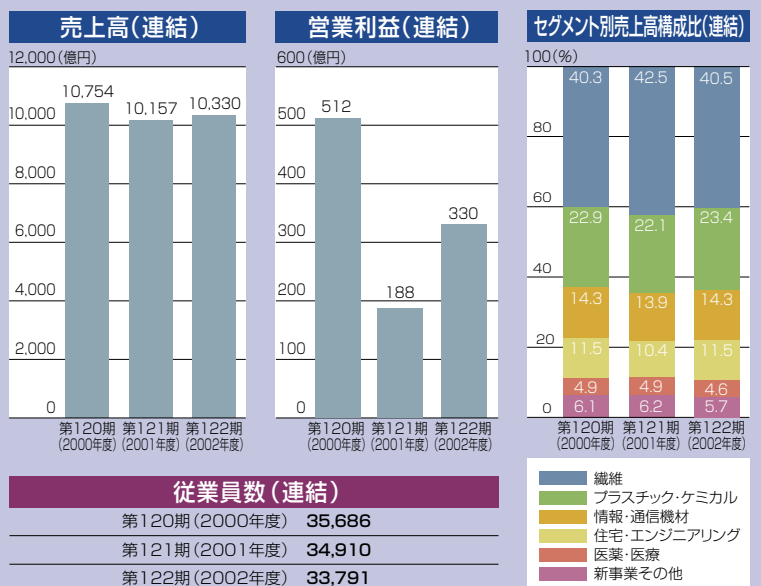
繊維／ナイロン、ポリエステル、アクリル等の糸・綿・紡績糸および織編物、不織布、人工皮革等

プラスチック・ケミカル(下記「情報・通信機材」に含まれるフィルム・樹脂製品を除く)／
 ナイロン、ABS、PBT、PPS、POM、LCP等の樹脂、ポリオレフィンフォーム等
 ポリエステル、ポリプロピレン、PPS、アラミド等のフィルムおよびフィルム加工品等
 合成繊維・プラスチック原料、石膏等
 ゴム・樹脂添加剤、ゼオライト触媒、医・農薬原料等のスペシャルティケミカル、動物薬等

情報・通信機材／磁気記録材料、電子・電気部品用等の情報・通信機器関連分野向けフィルム・樹脂製品等ならびに電子回路・半導体関連材料、印写材料および同関連機器、光ファイバ、液晶用カラーフィルター等

新事業その他／医薬品および医療製品、炭素繊維・同複合材料および同成形品、水処理用機能膜および同機器、環境関連機器、建築・土木材料、オプティカル製品、ファインセラミックス、各種エンドプロダクツ等

東レグループの財務概況



ごあいさつ



有限な地球で生きる我々人類にとって、持続可能な循環型社会に向けた社会システムの変革が重要になっており、昨年8月のヨハネスブルク世界サミットでも持続可能な生産・消費の推進と国際的な協力が合意されています。こうした中で、産業界に対しても、企業の社会的責任を自覚し、環境保全や資源循環に積極的に取り組むことが求められています。

東レグループは、経営理念の行動指針の第1番目に「安全・防災・環境保全を最優先課題とし、社会と社員の安全と健康を守り、環境保護に努めます」と掲げ、環境負荷の低減やリサイクルへの取り組みを強化しています。

環境負荷低減のための具体的施策として、2000年度から「環境3ヵ年計画」として、化学物質の大気排出量削減や、廃棄物削減などに取り組み、目標を達成することができました。本年度からは新たに目標を定め、「第2次環境3ヵ年計画」として、継続的かつ計画的に環境負荷の低減を進めていきます。また、「東レグループ自主環境管理基準」を設定し、海外関係会社も含めたグループ全体の一元的な環境管理に努めています。

リサイクルについては「再生と還元……東レ ecodream(エコドリーム)」を繊維・プラスチックを中心とする当社のリサイクル全体の統一したキャッチフレーズとして掲げ、マテリアルリサイクル、ケミカル

リサイクルにサーマルリサイクルを加えた「トータルリサイクルシステム」としてエネルギー使用量の少ない最適なりサイクルの実現に向けて取り組みを強化しています。

また、当社は印刷時に廃液の出ない“東レ水なし平版”や溶融スラグを原料とする透水性セラミックブロック“トレスルー”など多くの環境配慮型製品を開発し販売しています。本年からは石油化学資源を使わず、かつ使用後容易に生分解するポリ乳酸繊維“エコディア”の本格展開を始めました。

地球環境の重要課題の一つである水資源問題については、当社の得意とする高分子技術を活かして各種分離膜を開発し、幅広く水処理事業を展開しています。本年3月に日本で開催された「第3回世界水フォーラム」にはCEOパネルの一員として参加し、私もパネラーとして「統合的水資源管理」について発表を行いました。今後も水処理事業を通じて世界の水資源問題の解決に貢献していきたいと考えています。

本報告書が、東レグループの安全・防災・環境保全に関する取り組みと活動について、皆さまにご理解いただく一助となれば幸いです。

榊原 定征

代表取締役社長 榊原 定征

経営理念および環境マネジメントシステム

東レグループは「安全・防災・環境保全を最優先課題」として取り組んでいます。

東レグループ経営理念

東レグループが21世紀にも大きな飛躍を遂げ、エクセレント・カンパニーとして広く認知されるために、企業としてのあり方を示す統一理念として「経営理念」を制定しています。また、この経営理念は企業理念とそれに基づく経営の基本的考え方としての「経営基本方針」、社員が共有すべき日常活動の指針としての「行動指針」の三部構成になっています。その行動指針の第一番目に「安全・防災・環境保全を最優先課題」として取り組むことを定めております。

企業理念

わたしたちは新しい価値の創造を通じて社会に貢献します

経営基本方針

- 顧客のために 新しい価値と高い品質の製品とサービスを
- 社員のために 働きがいと公正な機会を
- 株主のために 誠実で信頼に応える経営を
- 地域社会のために 社会の一員としての責任をもち 相互に良好な関係を

行動指針

- 安全と環境 安全・防災・環境保全を最優先課題とし
社会と社員の安全と健康を守り 環境保護に努めます
- 顧客重視 時代を先取りし
お客さまのために智慧と技術を生かします
- 国際競争力 製品とサービスの品質、コスト、使用価値の競争力を高め
国際市場で常に成長をめざします
- 世界的連携 世界を活動の場とする企業グループとして
心を一つにして総合力を発揮します
- 役割と自助 社内外から期待される役割を自覚して
現実を直視し自助の精神をもって課題を解決します
- 働きがい 目標を達成する喜びを分かちあいお互いに高めあって
人を活かし組織を活かす風土をつくります
- 公正と誠実 公正さと高い倫理観と責任感をもって行動し
社会の信頼に応えます



環境10原則

東レグループ経営理念の行動指針に定めた、安全・防災・環境保全を最優先とすることを、明確かつ具体的に示し、広く社会にご理解いただくとともに、社員に周知徹底して環境管理の充実をはかるために、2000年1月「環境10原則」を制定し、活動の規範としています。今後も東レグループ全体の環境保全に向けた取り組みを強化し、社会への貢献に努めます。

1. 環境保全の最優先

全ての事業活動において法規制・協定を遵守するとともに、環境保全を最優先した製造、取り扱い、使用、販売、輸送、廃棄を行う。

2. 地球の温暖化防止

省エネルギーを推進し、エネルギー原単位の低減および二酸化炭素排出量の抑制に努める。

3. 環境汚染物質の排出ゼロ

有害化学物質および廃棄物の環境への排出ゼロを最終目標に据えて、継続的な削減に取り組む。

4. より安全な化学物質の採用

取り扱い化学物質の健康および環境への影響について、情報の収集、整備および提供を行うと共に、より安全な物質の採用に努める。

5. リサイクルの推進

製品および容器包装のリサイクル技術を開発し、社会と協調して回収および再商品化を推進する。

6. 環境管理レベルの向上

環境管理技術・技能を向上すると共に自主監査などを実施して、環境管理レベルの維持・向上に努める。

7. 環境改善技術・製品による社会貢献

新しい技術開発にチャレンジし、環境改善技術と環境負荷の少ない製品を通じて社会に貢献する。

8. 海外事業における環境管理の向上

海外での事業活動においては現地の法規制を遵守することを第一とし、更に東レグループの自主管理基準と合わせた管理を行う。

9. 環境に対する社員の意識向上

環境教育、社会活動および社内広報活動などを通じて、環境問題に対する社員の意識向上を図る。

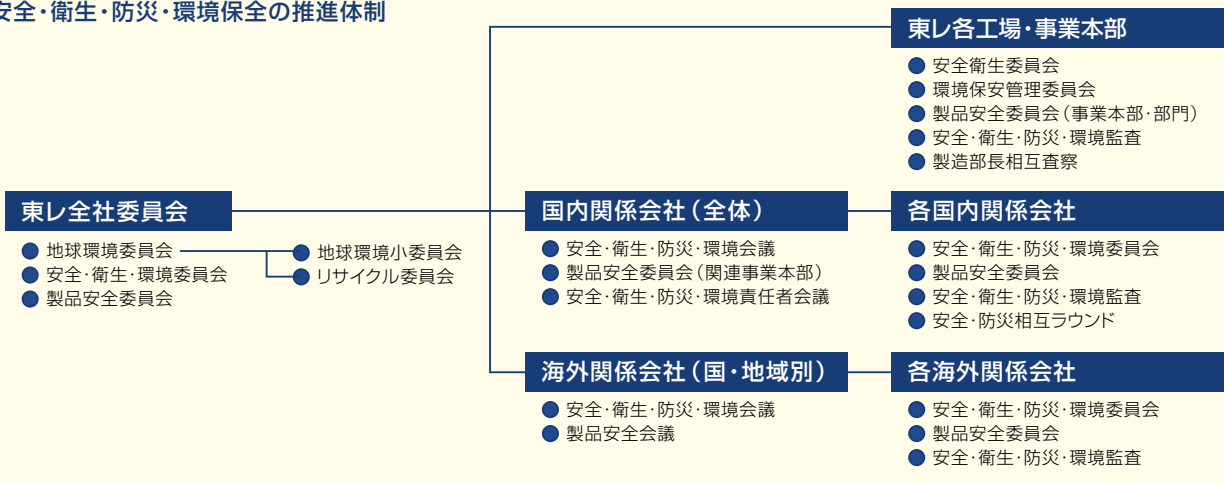
10. 環境情報の社会との共有

環境保護に関する取り組み内容および成果は、環境報告書などを通じて、地域社会、投資家、マスコミなど広く社会に公表し、相互理解を深める。

推進体制

東レは、全社委員会として「地球環境委員会」、「安全・衛生・環境委員会」、「製品安全委員会」を設置し、東レグループ全体の安全・衛生・防災・環境保全の現状をレビューするとともに、今後の活動方針を審議・決定しています。

安全・衛生・防災・環境保全の推進体制



レスポンシブル・ケア活動

化学物質は現代社会に欠くことのできない大切なものですが、その取り扱いを誤ると、人の健康や自然環境に影響を与えることもありますので、適切に取り扱うことが必要です。レスポンシブル・ケア活動は、化学物質を扱う事業者が、製品の開発、製造、物流、使用を経て廃棄に至るまでの全過程で、責任を持って自主的に安全・健康・環境面の対策を行うものであり、当社は1995年に発足した日本レスポンシブル・ケア協議会(JRCC)に当初から参加し、積極的に取り組んでいます。また、レスポンシブル・ケア活動の一環として、「東レグループ環境報告書」の発行や、各工場毎の「工場環境報告書」の発行などを通じて社会とのコミュニケーションの充実に努めています。

ISO14001

レスポンシブル・ケア活動の一環として、国際環境管理規格(ISO14001)の認証取得を進めています。東レについては2000年末までに12工場の全てで認証取得を完了しました。関係会社についても、環境負荷の大きい会社を中心に認証取得を進めており、これまでに国内7社17工場、海外9社10工場で取得しました。引き続き、小規模ではあってもエネルギー使用量の多い会社等について認証取得を進めていきます。

東レグループの一元管理

東レグループでは、安全・衛生・防災・環境保全活動をグループとして一元的に管理・推進するために、関係会社を対象とした「安全・衛生・防災・環境会議」と「製品安全会議」を設置しています。

これらの会議では、安全・衛生・防災・環境保全と製品安全に関する東レグループの方針を周知するとともに、現状のレビューを行い改善を図っています。



国内関係会社「安全・衛生・防災・環境会議」風景

(2003-5-24)

安全・衛生・防災・環境監査

東レグループでは、各社・工場における安全・衛生・防災・環境保全活動を客観的に評価し改善するために、「安全・衛生・防災・環境監査」を実施しています。

対象は、東レ全12工場と1研究所、国内関係会社27社41工場、海外関係会社30社36工場です。



曾田香料(株)安全・衛生・防災・環境監査風景

(2002-12-10)

監査は、①統一した調査書による各社・工場の内部監査、②担当スタッフによる事前監査、③東レ役員または各国統括

ISO14001認証取得状況

■東レ:全12工場

滋賀、瀬田、愛媛、名古屋、東海、愛知、岡崎、三島、千葉、土浦、岐阜、石川

■国内関係会社:7社17工場*

東レ・デュボン(株)〈滋賀、東海〉、東レコーテックス(株)〈京都工場、化成製品工場〉、東洋メタライジング(株)〈三島、福島〉、東洋プラスチック精工(株)〈三島、郡山〉、東レ・ダウコーニング・シリコン(株)〈千葉、福井〉、東レ・ファインケミカル(株)〈守山、松山、東海、千葉〉、曾田香料(株)〈野田、郡山、岡山化学〉

*この他にも東レ工場の構内関係会社として11社が認証を受けています。

■海外関係会社:9社10工場

イギリス: Toray Textiles Europe Ltd. (TTEL)
〈Mansfield工場、Hyde工場〉

イタリア: Alcantara S.p.A.

インドネシア: P.T.Indonesia Toray Synthetics (ITS)

タイ: Toray Nylon Thai Co., Ltd. (TNT)

マレーシア: Pensanko Precision Sdn.Berhad (PSP)

中国: Toray Fibers (Nantong) Co.Ltd. (TFNL)

Toray Sanko Precision (Zhongshan) Ltd. (RKZ)

韓国: Toray Saehan Inc. (TSI)、STECO, Ltd. (STECO)



会社社長による役員・代表監査の3段階で実施しています。監査での指摘事項は、翌年の監査で確認し、着実な改善に結びつけています。

また、東レでは製造部長がグループを編成してお互いの現場を訪問し相互啓発する「製造部長相互査察」、国内関係会社や東南アジア各国の関係会社では工場長等の安全・防災責任者がお互いの工場を訪問して相互に研鑽する「安全・防災相互ラウンド」も実施しています。



マレーシア国における安全・衛生・防災・環境代表監査風景 (2003-4-3)

安全・衛生・防災・環境保全教育

東レでは新入社員教育、ISO14001教育、東レ専修学校での安全・防災・環境教育、管理職候補者に対する労働安全衛生法教育等により社員の安全・衛生・防災・環境保全教育を行っています。また、国内関係会社の第一線の管理者層を対象とした安全・衛生・防災・環境責任者教育、海外関係会社の幹部を対象とした研修でも安全・衛生・防災・環境教育を実施しています。



国内関係会社安全・衛生・防災・環境責任者教育風景 (2002-10-23)

安全・衛生・防災・環境保全に関する取り組みの歴史

東レは、1965年に防災技術課（現：環境保安部）を、1969年に公害委員会（現：安全・衛生・環境委員会）を設置し、早くから

安全・衛生・防災・環境保全に取り組んできました。その後、1991年に地球環境委員会、製品安全委員会を設置して、製品安全も含めた安全・衛生・防災・環境保全に取り組む体制を確立しました。さらに、1994～1998年には国内および海外関係会社について関係会社のトップを対象とする安全・衛生・防災・環境会議の設置や安全・衛生・防災・環境監査制度の整備を行うなどグループとしての一元的な管理体制を強化しました。

2000年には、東レグループの環境に対する考え方をより明確に示すために「環境10原則」および世界各地で事業展開している東レグループ各社について、統一した管理を推進するための「東レグループ環境管理基準」を制定しました。また、中期的実行課題として「環境3カ年計画」を策定しました。

取り組みの歴史

- 1965 防災技術課設置（現：環境保安部）
- 1969 公害委員会設置（現：安全・衛生・環境委員会）
- 1970 東レ全工場に環境技術課設置（現：環境保安課）
- 1973 環境管理規程制定、緑化基本方針制定／工場緑化開始
- 1974 化学工場防災安全査察開始（84年全工場に拡大）
労働安全衛生管理規程制定
- 1976 防災保安管理規程制定
- 1979 化学物質安全管理指針制定
- 1980 地震防災に関する規程制定
- 1981 エネルギー技術室設置
- 1982 第1回全社安全大会開催、製品安全管理規程制定
- 1983 第1回省エネルギー技術発表会開催
- 1984 設備発案時「環境防災安全衛生アセスメント」の制度化
- 1989 国内関係会社安全・防災相互ラウンド開始
- 1990 第1回国内関係会社安全大会開催
産業廃棄物削減プロジェクト開始
- 1991 地球環境委員会、製品安全委員会設置、
地球環境研究室（現：地球環境研究所）設置
- 1993 安全・衛生・防災・環境監査開始（東レ工場）
- 1994 国内関係会社「安全・衛生・防災・環境会議」「製品安全会議」
設置
特定フロアの購入・プロセスでの使用全廃
- 1995 日本レスポンシブル・ケア協議会に参加（発起人）
海外関係会社安全・衛生・防災・環境監査開始
- 1998 国内関係会社安全・衛生・防災・環境監査開始
海外関係会社「安全・衛生・防災・環境会議」「製品安全会議」
設置
- 1999 廃棄物削減第2次計画策定
環境報告書発行
東レグループ国内安全大会開催（初のグループ開催）
- 2000 「環境3カ年計画」策定
「環境10原則」制定
「東レグループ環境管理基準」制定
環境会計（1999実績）の公表
東レ全12工場ISO14001認証取得完了
- 2001 リサイクル委員会設置
- 2003 「第2次環境3カ年計画」策定

2002年度のトピックス

「第3回世界水フォーラム」が 開催されました。

世界水フォーラムは、地球規模での水問題の深刻化を背景に、1997年にモロッコのマラケシュで始まりました。



今年第3回目を迎え、3月16日～23日の

8日間、京都、大阪、滋賀で同時開催されました。今回のフォーラムでは、世界水問題に対する民間企業の役割、官民の連携による水道事業の民営化が大きな焦点になりました。東レは、主要テーマの一つであるCEOパネルに参加し、かねてから進めていた活動の成果を発表しました。また、大阪で開催された水のEXPO、滋賀で開催された琵琶湖水フェアでは東レの水処理関連製品を展示しました。世界182の国と地域から2万4000名以上が参加した国際舞台、世界水フォーラムで、「水の東レ」を強く印象付けました。特に、CEOパネルへの参加は、東レが真剣に世界水問題に取り組んでいることを現しています。

CEOパネルとは、世界水問題の解決に向けて国際的企業が協力



して活動を進めるものです。ピベンディ、スエズ、テムズウォーター、荏原製作所といった水道事業・水処理事業を営む企業とユニリーバ、ハイネケン、王子製紙といった水の消費に大きくかかわる企業の合わせて13社で構成されています。東レは、海水淡水化を始めとする膜分離技術による水問題解決への貢献、世界各地の事業拠点における水資源保護への努力を背景に、CEOパネルのメンバーになりました。CEOパネルでは共同プロジェクトの一つである「統合的水資源管理 (IWRM)」に参加し、IWRMの原理、指針の定義付け、メンバー各社のケーススタディ、教育用ゲーム「水の達人 (Water Whiz)」の開発などの活動を推進しました。3月19日にグランキューブ大阪で開催されたCEOパネルセッションでは、榊原社長がテムズウォーター社長、荏原製作所の会長と分担してIWRMについての発表を行いました。会場に集まった世界各国の聴講者からたくさん



当社複合逆浸透膜と 高効率海水淡水化システムが 大河内記念生産賞を受賞しました。

逆浸透膜は超純水など産業用途、海水淡水化など飲料水製造用途、下排水処理・再利用用途などに応用されてきました。しかし、世界規模の水不足による用途拡大に伴い、高性能化の要求は著しく、高い選択性(脱塩率)、高い透水性(造水量)、優れた耐久性、省エネルギーのための低圧運転化、低コストのための淡水回収率向上などが望まれてきました。



東レは、これらの要求に応えるため各種用途に対応した一連

の高性能逆浸透膜、および省エネ・低コストの高効率海水淡水化システムを開発しました。

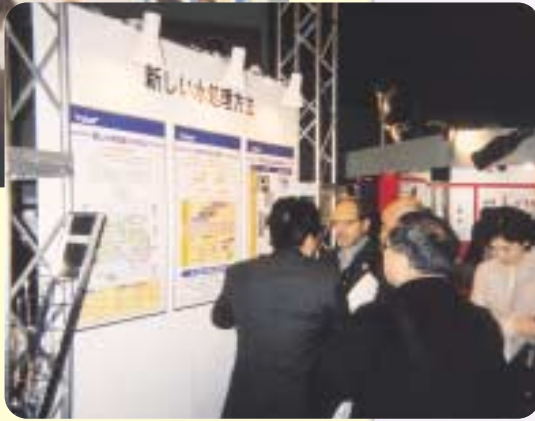
このことが評価され、第49回(平成14年度)大河内記念生産賞に当社「ポリアミド複合逆浸透膜および逆浸透膜システムの開発」が選ばれました。

この賞は「生産工学、高度生産方式等の研究により得られた優れた発明または考案に基づく産業上顕著な業績」を達成した企業を対象に贈られるもので、当社の繊維・高分子・エンジニアリング技術を駆使して成し遂げた高性能逆浸透膜と高効率海水淡水化システムの開発が高く評価されたものです。

これらの技術は、産業界の技術発展や、沖縄、中東、カリブ海、スペインなどで水不足解消に貢献しており、今後益々深刻化する世界の水不足を解決する重要な技術として大きな期待が寄せられています。

ポリアミド複合逆浸透膜および逆浸透膜システム開発とは

架橋芳香族ポリアミドを厚さ0.2 μ mの超薄膜として多孔性支持膜上に均一に形成する高性能複合逆浸透膜とそのエレメント製造技術を確認し、この技術を駆使して、世界で初めて、100気圧に耐える高圧・高濃度用海水淡水化逆浸透膜エレメントや、5気圧で実用運転が可能な極超低压逆浸透膜エレメントなどを生産化した(従来の常用運転圧力: 20-60気圧)。海水淡水化システムとしては、この高圧・高濃度用海水淡水化膜エレメントを用いることにより、淡水回収率を1.5倍に高めることが可能な省エネ・低コストの高効率2段法システムを開発した。



の意見や質問を頂戴し、改めて水問題についての関心の高さを実感させられました。東レは、今後も世界水問題の解決に向けて、関係者と協力し、活動を進めていきたいと考えています。

教育用ゲーム「水の達人」

これは、資源としての水について、より包括的な理解を深める資料として、中学生以上向けに作られたゲームです。プレイヤーは、川沿いにある2つの集落の、水の需要と供給を、水資源を持続可能なものにするため、管理しなければなりません。そして、プレイヤーは、家庭用水や工業用水、農業用水として供給される水を地域の貯水池から引き出すための水処理システムを管理し、供給量がオーバーしないように注意しながら、全てのグループの人々が調和を保ちながら生活できるように公平に水を割り当て、汚水は、下水処理施設で処理された後、自然環境に戻します。環境汚染が起こらないように管理していきます。そうすることで、水システムの本質を理解し、人間と自然の相互作用はどのように管理されるべきなのかを理解することができます。このゲームは、英語と日本語のどちらかを選択できるようになっています。



西半球最大の逆浸透法海水淡水化プラント、トリニダード・トバゴで稼働中フルプラントで最安の造水コストを実現しました。

海水淡水化は21世紀における水不足を解決する持続可能な水資源確保手段として下水再利用、河川水・地下水の高度処理と並んで大きく期待されています。東レは世界最高レベルの性能を有する海水淡水化逆浸透膜エレメントを開発しました。これを納入したトリニダード・トバゴにある西半球最大の逆浸透法海水淡水化プラントは、世界で稼働中のプラントの中で最も安価な造水コストを実現しました。2002年に第一期分が稼働開始し、一年以上の安定運転を継続しています。2004年春には全設備が稼働を開始する予定です。



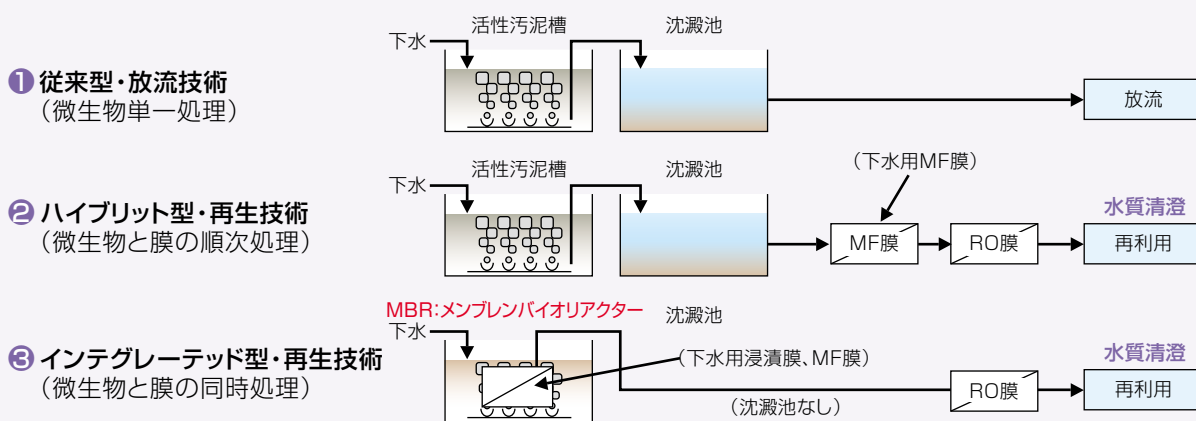
低ファウリング逆浸透膜エレメントの開発をしました。

このエレメントは特に世界の代表的な水不足地域である中東、シンガポール、中国、米国などの水不足を解消するための一手段として、最近注目されている下水再利用用途に特に焦点を当てて設計したものです。下水処理用途に逆浸透膜（RO膜）を用いる場合（下図②、③のケース）、従来の逆浸透膜では、下水中の溶存

有機物が膜面に付着するケミカルファウリングや、溶存有機物を栄養源にして微生物が増殖して膜面に付着するバイオフィアウリングが起り、膜の透水性能（造水量）、脱塩性能が低下するという問題がありました。東レは、架橋芳香族ポリアミド膜に、特殊表面コーティングを施すという技術で解決しました。

下水処理再利用プラントフロー

下水・廃水処理の目的: 「浄化して放流」から、「再生・再利用」に進化。



愛媛工場の脱硫装置が稼働開始しました。

愛媛工場では自家発電用ボイラーへの脱硫装置の設置工事を進めてきましたが、2002年9月から本格稼働を開始しました。この設備の稼働により、従来、自家発電用ボイラーから排出されていた硫黄酸化物（SOx）は94%、ばいじんは75%と削減することができました。

これにより、全社排出量もSOx29%、ばいじん36%が削減され、「環境3ヵ年計画」の目標達成に向け、大きく前進しました。また、本装置に使用する水酸化マグネシウムは、自然の海水から得られるマグネシウムを主成分とした環境保全に配慮したものを採用しています。

東海工場のメタン発酵廃水処理設備が完成しました。

東海工場では、排水処理の高効率・高性能化を図るため、「メタン発酵排水処理設備」の設置を進めてきましたが、2002年10月に完成し、本格的に排水処理を開始しました。これまで好気処理により浄化していた排水の一部をメタン発酵処理で浄化することにより、汚泥の発生量を年間1,300トン削減するものです。また、この技術は副生するメタンガスを回収して代替燃料として使用することにより、原油換算で年間4,600キロリットルに相当するエネルギー資源を節約できる画期的な技術であり、NEDO〈(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構〉の補助金対象事業にも採用されています。



「環境3ヵ年計画」の実施結果と「第2次環境3ヵ年計画」



東レグループの中期的な環境基本施策として2000年に「環境3ヵ年計画」を定め、計画的な改善に取り組んできました。その結果2002年度には、ほとんどの項目で検証年(2003年度)を待たずに、前倒しで目標を達成しました。2003年度からは「第2次環境3ヵ年計画」として新たな目標を定め、継続的な改善に取り組めます。

「環境3ヵ年計画」の実施結果				
分野	目標(達成年2003年度)	結果(2002年度実績)	評価	参照ページ
大気汚染防止	<ul style="list-style-type: none"> ●SOx排出量:1998年度対比18%削減 ●NOx排出量:1998年度対比11%削減 ●ばいじん排出量:1998年度対比29%削減 	<ul style="list-style-type: none"> ●SOx排出量:3,763トン(25%減) ●NOx排出量:2,684トン(6.0%減) ●ばいじん排出量:210トン(34%減) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ △ ○ 	<ul style="list-style-type: none"> 15 15 15
地球温暖化防止	<ul style="list-style-type: none"> ●省エネルギー:エネルギー原単位年率1%削減 	<ul style="list-style-type: none"> ●前年対比0.8%減(1990年度対比5.9%削減) 	<ul style="list-style-type: none"> △ 	<ul style="list-style-type: none"> 14
化学物質管理	<ul style="list-style-type: none"> ●有害大気自主管理物質(7物質)の排出量を1995年度対比75%削減 ●日化協PRTR対象物質(97物質)の大気排出量を1995年度対比40%削減 	<ul style="list-style-type: none"> ●有害大気自主管理物質排出量:157トン(1995年度対比76%削減) ●日化協PRTR対象物質大気排出量:748トン(1995年度対比51%削減) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ○ 	<ul style="list-style-type: none"> 13 12
廃棄物削減	<ul style="list-style-type: none"> ●廃棄物量:単純処分廃棄物を6.8千トン以下に削減 ●再資源化率:80%以上 	<ul style="list-style-type: none"> ●廃棄物量:5.0千トン(1998年度対比3.8千トン削減) ●再資源化率:81% 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ○ 	<ul style="list-style-type: none"> 17 17
環境マネジメントシステム「ISO14001」認証取得	<ul style="list-style-type: none"> ●東レ:全12工場が2000年末までに認証を取得 ●国内関係会社:2002年度までに環境影響の大きな5社13工場(*)で認証を取得 	<ul style="list-style-type: none"> ●東レ:全12工場で認証取得完了 ●国内関係会社:優先取得5社13工場を含め、7社17工場で認証を取得 ●海外関係会社:9社10工場で認証を取得 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ○ 	<ul style="list-style-type: none"> 4

(*)東レチオコール(株)は、2002年4月に東レ・ファインケミカル(株)と合併しましたので目標を6社14工場から5社13工場に変更しております。なお、両社はいずれも合併前に認証を取得しました。

「第2次環境3ヵ年計画」	
分野	目標(達成年2006年度)
大気汚染防止	東レ:①SOx排出量:1998年度対比40%削減 ②NOx排出量:1998年度対比15%削減 ③ばいじん排出量:1998年度対比40%削減
地球温暖化防止(省エネルギー)	東レ・国内関係会社:エネルギー原単位年率1%削減
化学物質管理	東レ:PRTR法対象物質の大気排出量:1995年度対比80%削減、 日化協PRTR対象物質の大気排出量:1995年度対比70%削減 国内関係会社:PRTR法対象物質の大気排出量:1998年度対比60%削減、 日化協PRTR対象物質の大気排出量:1998年度対比60%削減 海外関係会社:PRTR法対象物質の大気排出量:2000年対比30%削減、 日化協PRTR対象物質の大気排出量:2000年対比30%削減
廃棄物削減	東レ:①総廃棄物発生量(再資源化物を含む):1998年度対比27%削減 ②埋立廃棄物:総廃棄物発生量の5%以下 ③有価物(屑売却品)を含めたリサイクル率:95%以上 国内関係会社:①総廃棄物発生量(再資源化物を含む):1998年度対比20%削減 ②埋立廃棄物:総廃棄物発生量の5%以下 ③有価物(屑売却品)を含めたリサイクル率:88%以上 海外関係会社:①各社・工場毎に目標を決めて廃棄物削減および有効利用を推進
環境マネジメントシステム「ISO14001」認証取得	国内関係会社:従業員数100名以上または第2種エネルギー管理指定工場(電気・熱)に該当する12社14工場で取得する

事業活動に伴う環境負荷低減

東レグループでは、製品の開発から廃棄に至るすべての過程で、環境負荷低減に向けた取り組みを行っています。

東レグループは、繊維、プラスチック、ケミカルの基盤事業をはじめ、情報通信、ライフサイエンス、安全・環境・アメニティー等の幅広い事業を展開しています。より良い製品やサービスを

提供するだけでなく、事業活動に伴う地球環境負荷をグループ全体で低減することが企業の社会的責務と考え、積極的に取り組んでいます。

東レの事業活動に伴う環境負荷の総量

INPUT		OUTPUT					
		項目	2001	2002	前年度対比(%)	参照ページ	
エネルギー 31.7百万GJ	東レの事業活動	PRTR法対象物質(トン)					
		大気排出量*1	495	411	-17.0	12	
		水域排出量	44	39	-11.4		
廃棄物移動量*2		884	946	+7.0			
温室効果ガス(百万トン-CO ₂)		CO ₂	2.20	2.23	+1.4	14	
		大気汚染物質(トン)	SOx	4,806	3,763	-21.7	15
			NOx	2,632	2,684	+2.0	
ばいじん			296	210	-29.1		
用水 189百万トン		工場排水(百万トン)	171	179	+4.7		
		水質汚濁物質(トン)*3	BOD	1,230	1,324	+7.6	16
	COD Mn		843	871	+3.3		
	窒素		870	850	-2.3		
リン	31		31	0			
原材料	廃棄物(千トン)	再資源化	21.5	21.5	0	17	
		単純焼却ほか	4.0	3.5	-12.5		
		埋立処分	1.8	1.5	-16.7		
	石炭灰(千トン)	再資源化	60.1	57.8	-3.8		
埋立処分		0.8	0.6	-25.0			

*1 2002年度の調査で、新たに排出が確認されましたので、今回2001年度の排出量を修正しました。

*2 2001年度の集計値に一部有価売却品(PRTRの集計対象外)が含まれていましたので今回修正しました。

*3 BOD、窒素、リン量は全12工場と1研究所、COD量は水質総量規制の適用を受ける6工場の集計値です。



東レ国内関係会社

INPUT		東レ国内関係会社の事業活動	OUTPUT		
項目	2001		2002	前年度対比(%)	
エネルギー 5.5百万GJ	PRTR法対象物質(トン)				
	大気排出量	709	698	-1.6	
	水域排出量	0	0	0	
	廃棄物移動量*1	1,030	1,079	+4.8	
用水 13百万トン	温室効果ガス(百万トン-CO ₂)				
	CO ₂	0.23	0.25	+8.7	
	大気汚染物質(トン)*2				
	SO _x	35	39	+11.4	
	NO _x	49	46	-6.1	
	ばいじん	6.6	6.8	+3.0	
原材料	工場排水(百万トン)	9.5	9.4	-1.1	
	水質汚濁物質(トン)*3				
	BOD	132	115	-12.9	
	COD Mn	44	38	-13.6	
	廃棄物(千トン)				
	再資源化	9.7	12.4	+27.8	
	単純焼却ほか	8.8	7.3	-17.0	
	埋立処分	2.4	1.7	-29.2	

*1 2001年度の集計値の一部に中間製品の工場間移動量(PRTR集計対象外)が含まれていましたので、今回修正しました。

*2 2001年度の大気汚染物質(SO_x、NO_x、ばいじん)について、1社で集計ミスがありましたので、今回修正しました。

*3 CODは水質総量規制の適用を受ける7社7工場の集計値です。

東レ海外関係会社

INPUT		東レ海外関係会社の事業活動	OUTPUT		
項目	2001		2002	前年対比(%)	
エネルギー 24.5百万GJ	PRTR法対象物質(トン)*1				
	大気排出量	466	472	+1.3	
	水域排出量	4	4	0	
	廃棄物移動量	2,026	1,925	-5.0	
用水 29百万トン	温室効果ガス(百万トン-CO ₂)				
	CO ₂	1.21	1.25	+3.3	
	大気汚染物質(トン)				
	SO _x *2	5,841	5,963	+2.1	
	工場排水(百万トン)	18	19	+5.6	
原材料	水質汚濁物質(トン)				
	BOD	1,237	1,125	-9.1	
	COD Cr*3	3,445	3,451	+0.2	
	廃棄物(千トン)				
	再資源化	4.1	2.7	-34.1	
	単純焼却ほか	7.8	8.3	+6.4	
	埋立処分	13.8	13.8	0	

*1 日本のPRTR法対象物質について集計しました。

*2 燃料中に含まれる硫黄分が全てSO₂に変換されると仮定した推計値です。

*3 ニクロム酸カリウム法によるCODの値(日本は過マンガン酸カリウム法による値)

化学物質管理

東レグループでは化学物質大気排出量の自主削減を積極的に推進し、2002年度には、東レで51%、国内関係会社で23%削減しました。2003年度からは、「第2次環境3ヵ年計画」として新たな目標を設定して、継続的に自主削減を進めていきます。

化学物質排出量の自主削減

PRTR(Pollutant Release and Transfer Register)とは、工場から環境中への化学物質の排出量および廃棄物としての移動量を把握し、報告する制度です。日本では1999年に「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(PRTR法)」が制定され、昨年から国への届出が開始されました。東レグループの2002年度分の届出量は右表のとおりで、大気排出量は東レが411トン、国内関係会社が698トンとなりました。なお、対象物質ごとの排出・移動量は36ページに記載しています。

東レでは、PRTR法対象物質を含む日化協PRTR対象480物質の大気排出量を2003年度までに1995年度対比40%削減することを目標として、自主削減を進めてきました。2002年度は有機系排ガスの吸着回収装置の設置などで、1995年度対比51%削減し、前倒しで目標を達成しました。引き続き、「第2次環境3ヵ年計画」において2006年度までに1995年度対比70%削減する目標を設定し、更なる自主削減を進めていきます。

国内関係会社においても、2003年度までに1998年度対比30%削減することを目標に自主削減を進めており、これまでに溶剤系塗料の水系への切替などの削減策を実施し、2002年度には1998年度対比で23%削減しました。2003年度も、有機系排ガスの燃焼処理装置の設置などで、目標を達成できる見通しです。また、引き続き1998年対比60%削減する新たな目標を設定し、更なる自主削減を進めていきます。

海外関係会社についても2000年実績から自主的な調査を行っていますが、本年、2006年までに2000年対比30%削減する目標を設定し、自主削減への取り組みを開始しました。

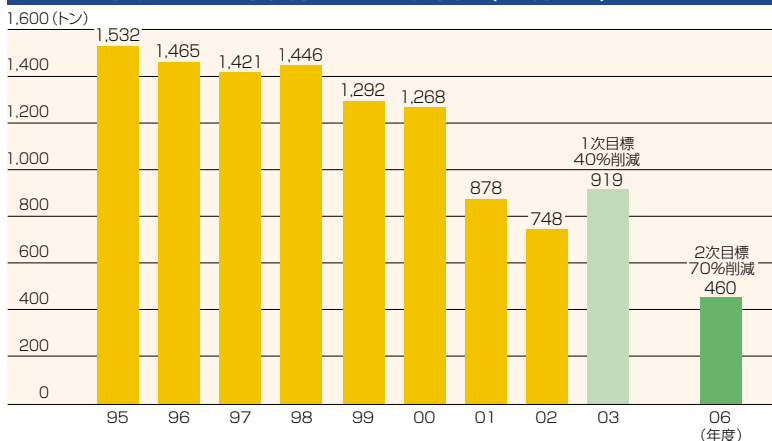
*1 2001年度の対象物質は96物質でしたが2002年度は、一部事業の関係会社への移管などによる対象物質の増減で、91物質となりました。

*2 2001年度の対象物質は69物質でしたが、2002年度は、一部事業の東レからの移管などによる対象物質の増減で、73物質となりました。

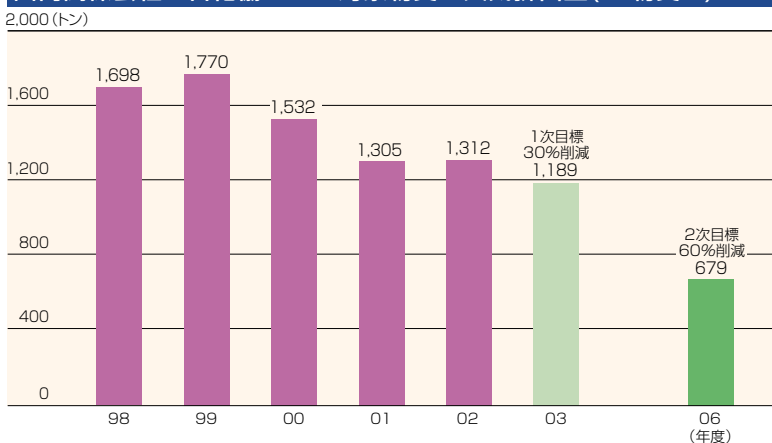
PRTR法対象物質の排出・移動量(2002年度実績)

	排出量(トン/年)			廃棄物移動量(トン/年)
	大気	水域	土壌・自社埋立	
東レ(対象59物質)	411	39	0	946
国内関係会社(対象46物質)	698	0	0	1079

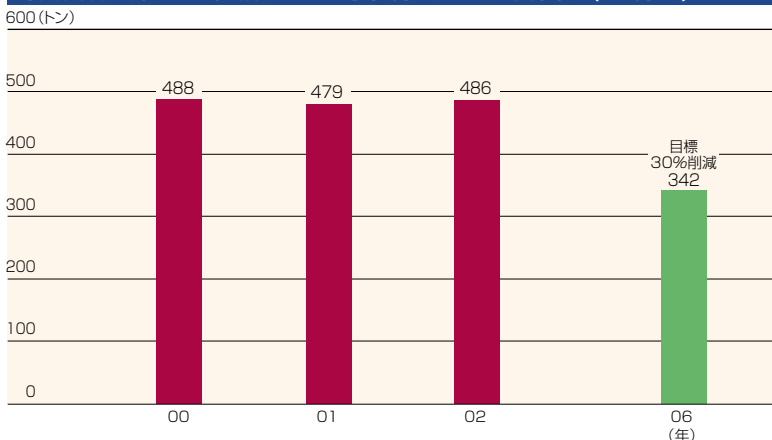
東レの日化協PRTR対象物質の大気排出量(91物質*1)



国内関係会社の日化協PRTR対象物質の大気排出量(73物質*2)

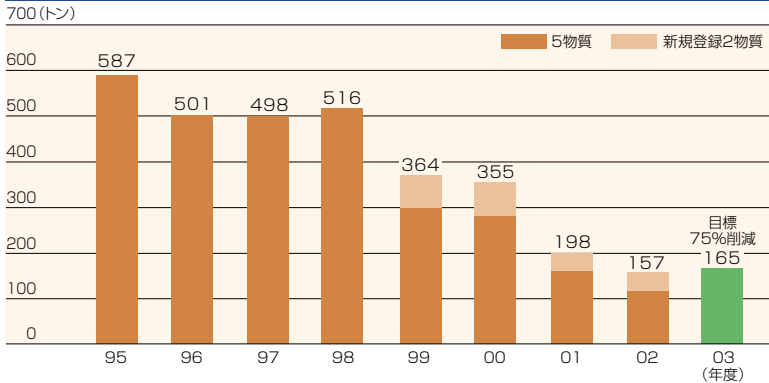


海外関係会社の日化協PRTR対象物質の大気排出量(46物質)





東レグループの有害大気自主管理物質の排出量



有害大気自主管理物質の削減

1996年5月の「大気汚染防止法」の改正で自主管理物質(12物質)が制定され、事業者に対して自主的に排出量を抑制することが求められています。

東レグループは、該当する5物質(アクリロニトリル、ジクロロメタン、ベンゼン、トリクロロエチレン、1,3-ブタジエン)について、1999年度までに目標の45%を上回る50%削減を達成しました。

また、化学業界では更なる取り組みとして2003年度を最終年度とする第2期削減計画に取り組んでいます。

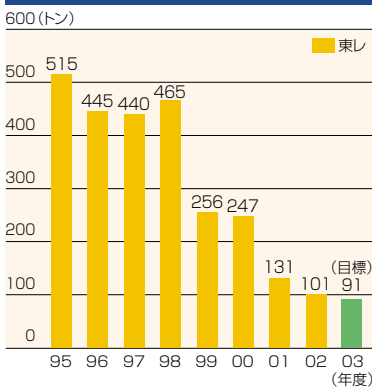
東レグループでは、これまでの5物質に、アセトアルデヒドと1,2-ジクロロエタンを加えた7物質全体の大気排出量を基準年の1995年度対比^(注)で75%削減することを目標に自主削減を進めています。

2002年度は、有機系排ガスの触媒分解処理や蓄熱式燃焼処理などの削減対策を行い、7物質全体の排出量を基準年対比で76%削減し、前倒しで目標を達成しました。

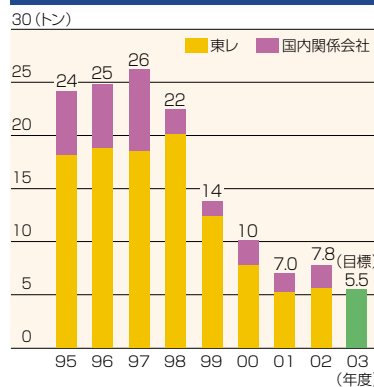
2003年度も全ての物質で削減目標を達成すべく、有機系排ガスの吸着回収装置の増強や当社独自の蒸留回収技術の導入など更なる自主削減を進めます。

注 アセトアルデヒドと1,2-ジクロロエタンについては、1995年度の排出量の実測値がないため、1999年度の排出量を1995年度の排出量と同等と見なして目標管理を行っています。

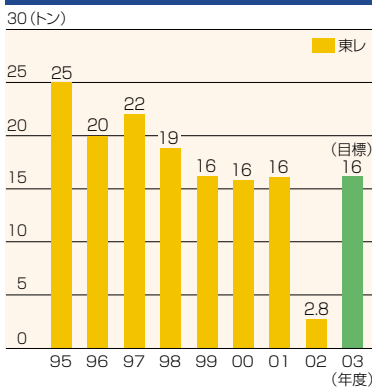
アクリロニトリル



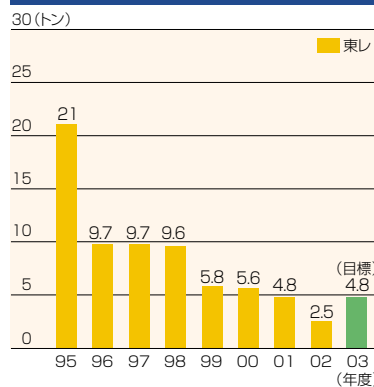
ジクロロメタン



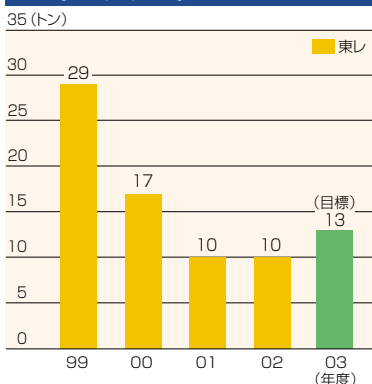
ベンゼン



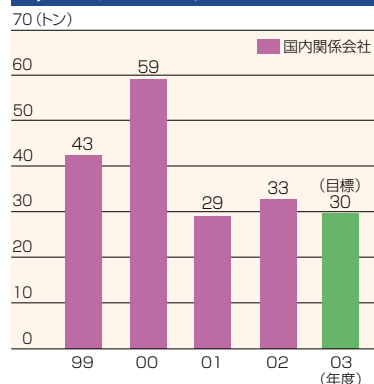
トリクロロエチレン



アセトアルデヒド



1,2-ジクロロエタン



* 1,3-ブタジエンについては、1997年度に使用を全廃しました。

地球温暖化防止・オゾン層保護

地球温暖化防止のため、省エネルギーを通じて二酸化炭素排出量の削減を図っています。

省エネルギーへの取り組み

東レは、エネルギー原単位を毎年1%削減することを目標に省エネルギーを推進しています。

2002年度は、東海工場での排水メタン発酵設備の設置によるエネルギー回収をはじめ、設備効率・運転方法の改善などによる省エネルギーを実施した結果、エネルギー使用量は前年度比0.2%減少し、エネルギー原単位は0.8%減少しました。なお、基準年である1990年度比のエネルギー原単位は、5.9%減少となりましたが、生産量減少の影響もあり、2000年レベル(11.1%減)には回復していません。これからもエネルギー原単位年率1%削減を目標に省エネルギー活動を進めていきます。

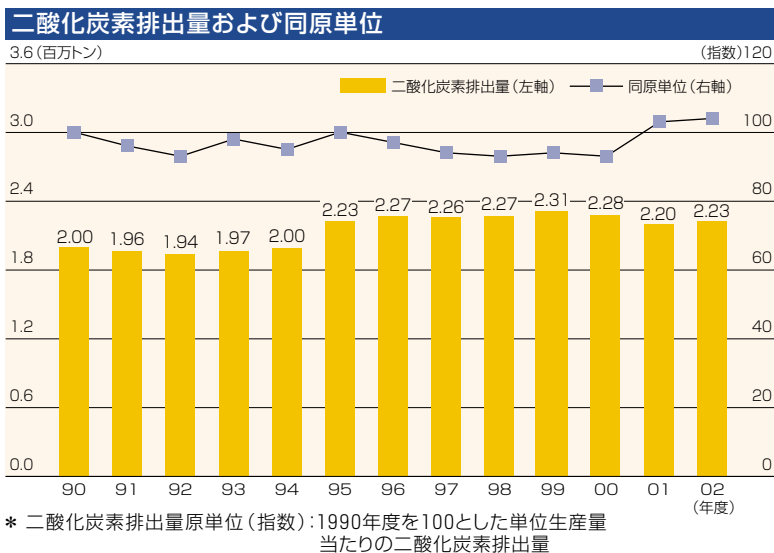
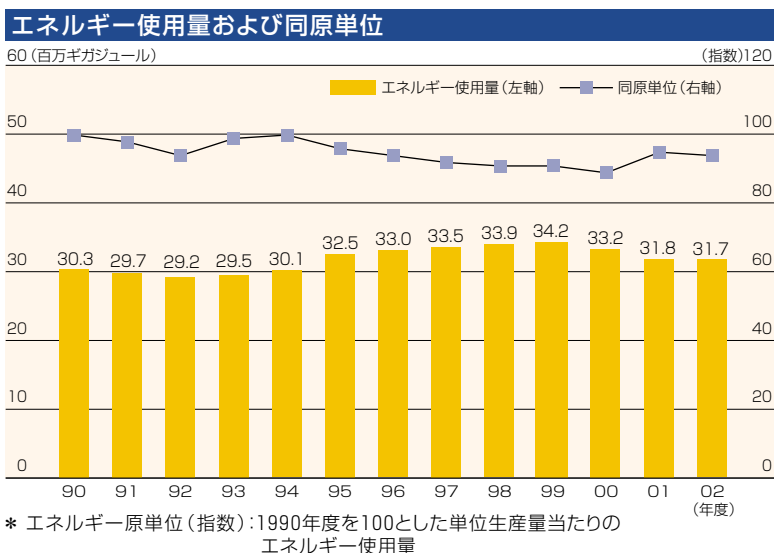
温室効果ガス削減への取り組み

日本政府は2002年6月に、二酸化炭素など温室効果ガス排出削減を目的とした京都議定書を批准しました。また、これに併せて、地球温暖化対策推進法、省エネルギー法など、関連する施策が強化されています。

東レは、省エネルギーを通じて二酸化炭素の排出削減に努めておりますが、2002年度の排出量と二酸化炭素排出量原単位は、わずかに増加しました。今後も省エネルギー対策の確実な実行により二酸化炭素排出量の低減に努めていきます。

オゾン層保護

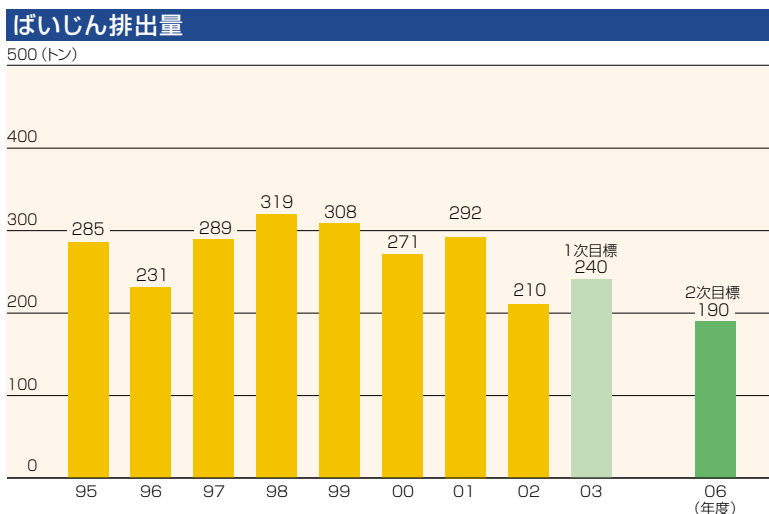
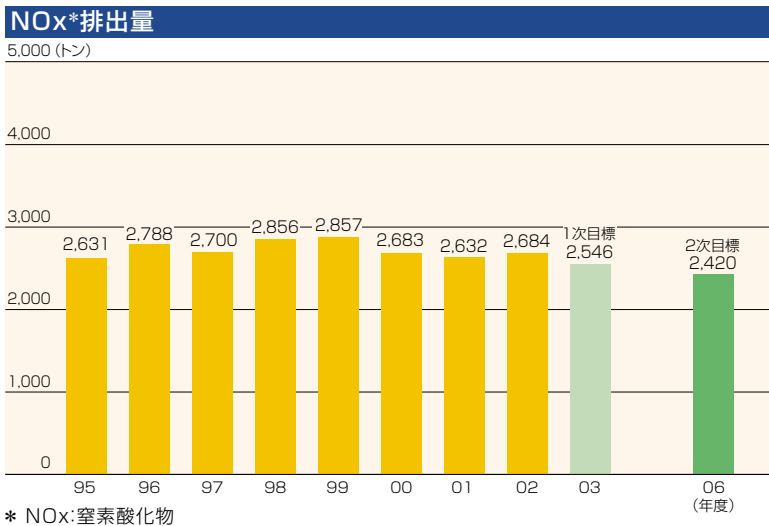
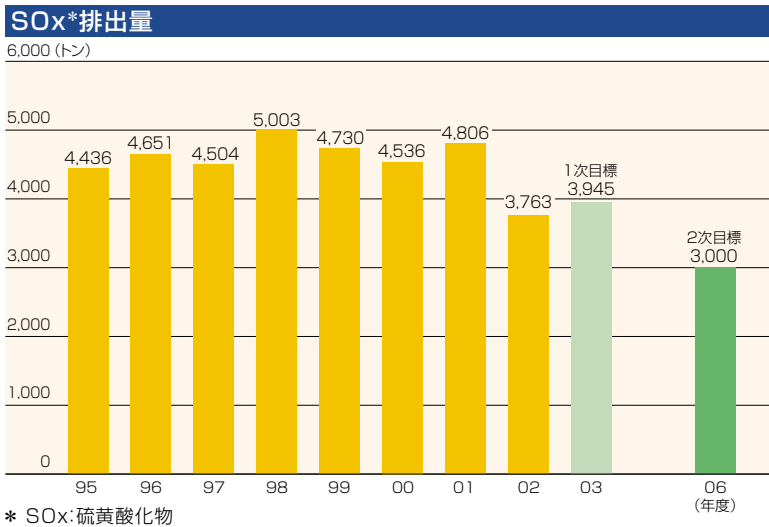
東レは、1994年に特定フロンの製造工程での使用を全廃し、併せて冷凍機補充用フロンの購入も全廃しています。



大気汚染防止



2000年から「環境3ヵ年計画」をスタートし、SOxおよびばいじんについては自主削減目標を1年前倒して達成しました。本年から「第2次環境3ヵ年計画」として更に高い自主削減目標を定め、環境負荷低減に積極的に取り組んでいきます。



各工場とも法規制を遵守していますが、1990年代以降大気排出量が漸増傾向にあったため「環境3ヵ年計画」では2003年までに1991年度レベルまで削減することを目標として取り組みました。

SOxの削減

硫酸酸化物(SOx)については1970年代以降、排煙脱硫設備の設置、低硫黄燃料の使用などを集中的に行い、排出量を大幅に削減してきましたが、2002年度には更に愛媛工場に脱硫装置を設置(9月稼動)しました。これにより排出量は、前年度比21.7%減少の3,763トンとなり、環境3ヵ年計画で定めた自主削減目標を1年前倒して達成しました。また、1998年度に比べると25%(1,240トン)減少しています。

第2次環境3ヵ年計画では、2006年度の排出量を1998年度対比で40%削減し3,000トン以下とします。

NOxの削減

1990年以降、各工場にエネルギー利用効率の向上を目的としたコージェネレーション設備を設置したため、排出量が徐々に増加する傾向にありました。このため、東海工場にプロセス脱硝装置を設置(10月稼動)し、59トン削減しましたが、全体では前年度比2.0%増の2,684トンとなりました。

第2次環境3ヵ年計画では、2006年の排出量を1998年度対比で15%削減し2,420トン以下とします。

ばいじんの削減

1991年以降、NOx排出量と同様の理由で排出量が増加していますが、愛媛工場の排煙脱硫設備の稼動により、ばいじんは前年度比で29.1%減少の210トンとなり、環境3ヵ年計画で定めた自主削減目標を1年前倒して達成しました。

第2次環境3ヵ年計画では2006年度の排出量を1998年度対比で40%削減し190トン以下とする目標で推進します。

水質汚濁防止

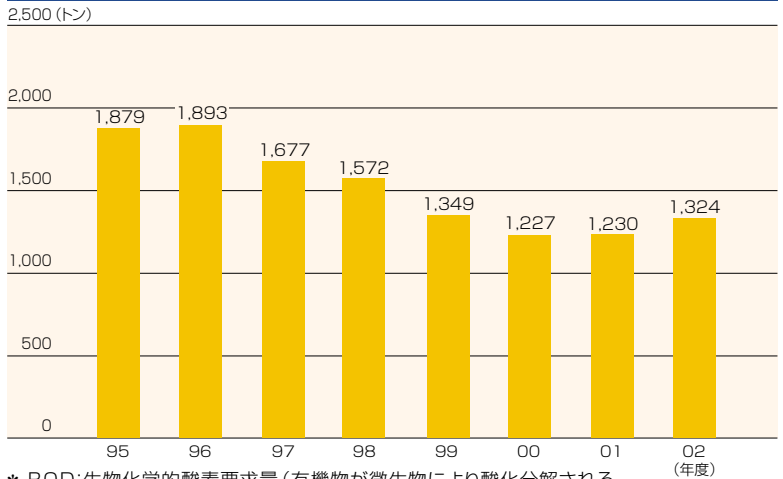
工場の汚濁排水は、すべて活性汚泥処理設備などで浄化してから河川・海域に排出しています。また、生産設備および排水処理設備の改善によりBOD、COD排出量の削減に努めています。昨年は東海工場の排水処理装置にメタン発酵排水処理設備を追加設置し、汚泥発生量の削減、メタンの有効利用による省エネルギーを同時に実現しました。

BODの削減

事業活動の拡大に伴ない製造工程から排出されるBODは増加していますが、生産設備の改善による増加量の抑制、排水処理効率の向上などにより、工場からの排出量を年々削減すべく努力しています。

2002年度は東海工場にメタン発酵排水処理設備を設置するなど更なる改善を図りました。一方で排水処理設備の一時的な変動によるBODの上昇（基準値以下）があり、排出量は前年度比7.6%増の1,324トンとなりました。なお、1995年度対比では30%（555トン）の削減となっています。

BOD*排出量

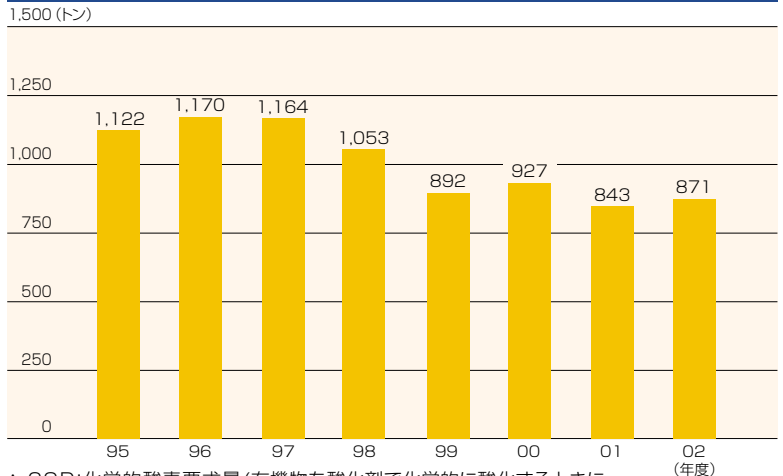


* BOD:生物化学的酸素要求量(有機物が微生物により酸化分解されるときに必要な酸素量。河川の汚濁指標)

CODの削減

CODについても、BOD排出量の削減と同様の改善策を実施していますが、2002年度の排出量は、BODと同様の原因によって871トンとなり、前年度比28トン増加しました。また、1995年度対比では22%（251トン）の削減となっています。

COD*排出量



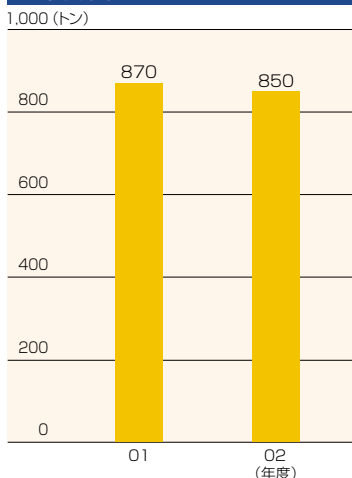
* COD:化学的酸素要求量(有機物を酸化剤で化学的に酸化するとき消費する酸素量。海や湖沼の汚濁指標)
データは水質総量規制の適用を受ける6工場の集計値です。

窒素・リンの削減

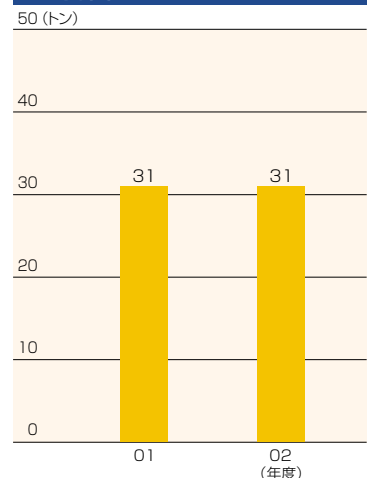
窒素、リンはこれまで濃度管理を行ってきましたが、2004年度から総量規制が開始されるため排出量の集計を開始しました。

2002年度の排出量は、窒素850トン、リン31トンとなり、前年度比では窒素2.3%の削減、リンは横ばいとなっています。

窒素排出量



リン排出量



廃棄物削減



東レグループは循環型社会の形成に向け、廃棄物削減に継続的に取り組んでいます。2003年度からは「第2次環境3ヵ年計画」において、廃棄物のゼロエミッションを定義するとともに、廃棄物の更なる削減目標を設定して、新たな取り組みを開始しました。

東レグループの廃棄物ゼロエミッション

「単純処分廃棄物が総廃棄物発生量の1%以下であること(*1)」

第2次環境3ヵ年計画 (2006年度目標)

【東レ】

- 総廃棄物発生量を1998年度比27%削減
- 総廃棄物発生量に対する埋立廃棄物5%以下
- 有価物を含めたリサイクル率(*2)95%以上

【国内関係会社】

- 総廃棄物発生量を1998年度比20%削減
- 総廃棄物発生量に対する埋立廃棄物5%以下
- 有価物を含めたリサイクル率88%以上

東レグループは廃棄物の削減および再資源化に取り組んでおり、東レの2002年度の総廃棄物発生量は26.5千トンで前年度比8百トン削減し、埋立廃棄物は1.4千トンで前年度比17%削減しました。また、有価物を含めたリサイクル率は91%となりました。主な取り組みとしてはメタン発酵処理による汚泥の削減、ディーゼル廃油中の水除去装置による廃油の削減、廃プラスチックの再生利用などを推進しました。

なお、東レでは有効利用が容易な石炭灰については通常の廃棄物と区分して集計しており、2002年度の発生量は58.4千トンでそのうち99%の57.8千トンはセメント原料などに有効利用しており、埋立廃棄物は6百トンとなりました。

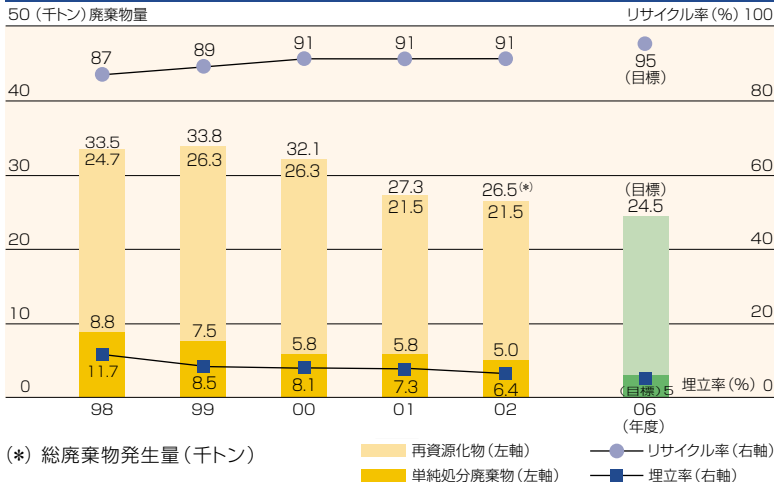
国内関係会社の2002年度総廃棄物発生量は21.4千トンで基準年の1998年度対比で13%削減しました。この間有効利用を進め、リサイクル率は84%となりました。

海外関係会社でも廃棄物削減活動を進めており、2002年の総廃棄物発生量は24.8千トンで前年比9百トン削減し、リサイクル率は51%となりました。

東レグループでは2003年度から「第2次環境3ヵ年計画」において、「ゼロエミッション」を定義するとともに、左表に掲げた新たな目標を設定して循環型社会の形成に向けた取り組みを強化していきます。

なお、2002年度時点で既に東レ1工場、国内関係会社3社4工場、海外関係会社1社1工場がゼロエミッションを達成しています。今後もより多くの会社・工場でゼロエミッションを達成することができるよう更なる活動を展開していきます。

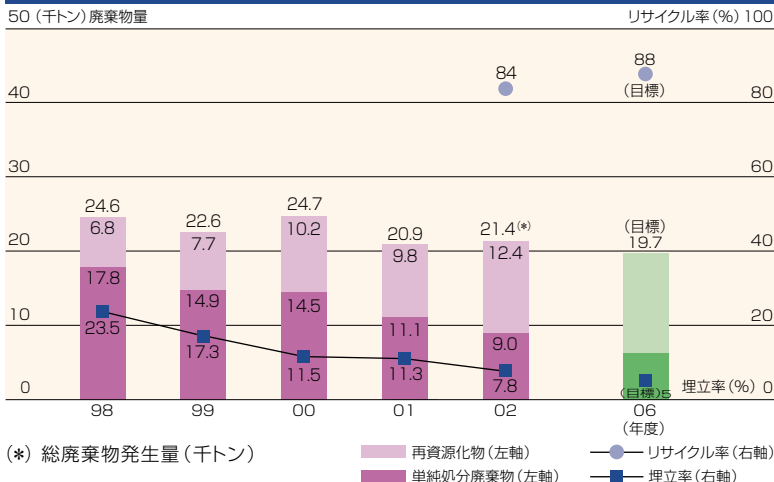
東レの廃棄物の推移



(*) 総廃棄物発生量 (千トン)

再資源化物 (左軸) リサイクル率 (右軸)
単純処分廃棄物 (左軸) 埋立率 (右軸)

国内関係会社の廃棄物の推移



(*) 総廃棄物発生量 (千トン)

再資源化物 (左軸) リサイクル率 (右軸)
単純処分廃棄物 (左軸) 埋立率 (右軸)

東レグループゼロエミッション達成会社・工場 (2002年度)

- 東レ：岡崎工場
- 国内：東レコーテックス(株)、東洋プラスチック精工(株)三島工場、東洋プラスチック精工(株)岡崎工場、東洋実業(株)石川事業所
- 海外：Toray Sanko Precision (Zhongshan) Ltd. (RKZ)

注*1 総廃棄物発生量とは単純処分廃棄物(再資源化されずに焼却または埋立される廃棄物)に再資源化される廃棄物を加えたものです。

注*2 リサイクル率(%)=(再資源化物+有価物)÷(総廃棄物+有価物)×100

環境会計

東レの環境活動についてよりよく知っていただくため、環境保全コストを主体とする環境会計を集計しています。2002年度の実績は設備投資約28億円、費用約62億円となりました。

東レは1999年度の実績から環境に関する投資と費用を集計し、環境保全コストを主体とする環境会計として公表しています。集計は環境省ガイドライン(2002年版)を参考に一部集計区分を変更して行いました。

2002年度の実績は右表の通りで、設備投資額の合計は27.9億円で、主なものは大気の大気排ガス脱硫装置設置、繊維の紙管リサイクルセンターの設置などです。

費用の合計は61.7億円で、最も多いのは水質の23.7億円であり、大部分が排水処理設備の運転費用です。

また、効果については、確実な根拠に基づいて算出できるものに限って集計しており、エネルギー費用の削減効果は4.6億円、廃棄物処分費用の削減効果は34百万円、資源循環に係る有価物(屑品)売却額は3.7億円となりました。

東レの2002年度環境会計

コスト			
項目	小区分・内容	設備投資額 (百万円)	費用 (百万円)
1.事業エリア内コスト (1)公害防止コスト (環境保全)	A. 大気(フロン対策含む)	857	1,287
	B. 水質	316	2,368
	C. 騒音・振動	9	12
	D. 緑化	4	295
	E. その他	39	345
(2)地球環境保全コスト	省エネルギー、 地球温暖化防止	1,316	-
(3)資源循環コスト	廃棄物削減、再資源化、 処分(埋立、焼却)	127	972
2.上・下流コスト	(1)製品リサイクル	67	3
	(2)容器包装リサイクル等	59	5
3.管理活動コスト	ISO認証取得・維持、環境広報、 環境教育、間接労務費	0	316
4.社会活動コスト	地域活動、団体支援等	0	21
5.環境損傷対応コスト	SOx賦課金、拠出金等	0	545
合計		2,794	6,169

効果	
項目	金額(百万円)
1.エネルギー費用の削減効果	464
2.廃棄物処分費用の削減効果	34
3.資源循環に係る有価物の売却額	368

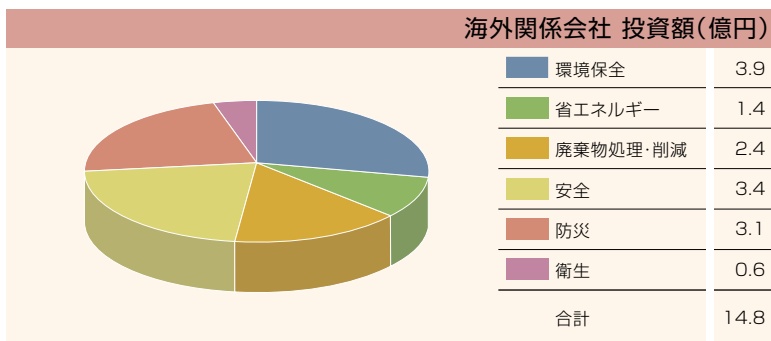
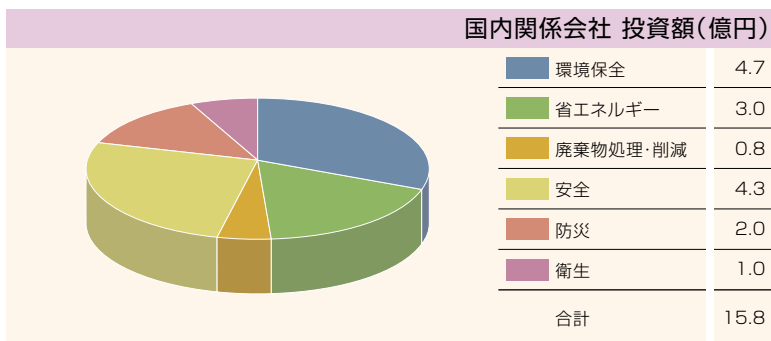
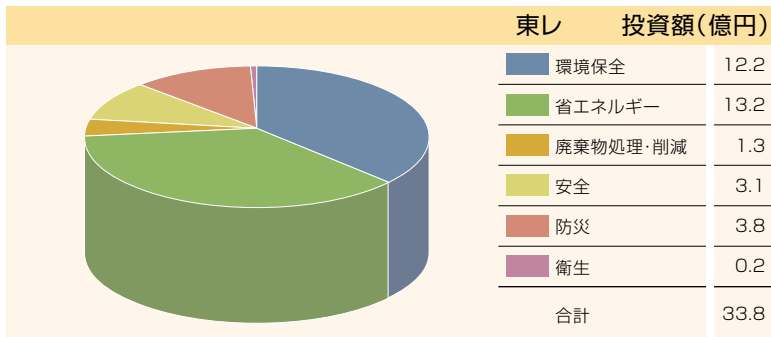
(集計期間:2002年4月~2003年3月)

東レの環境会計集計方法について

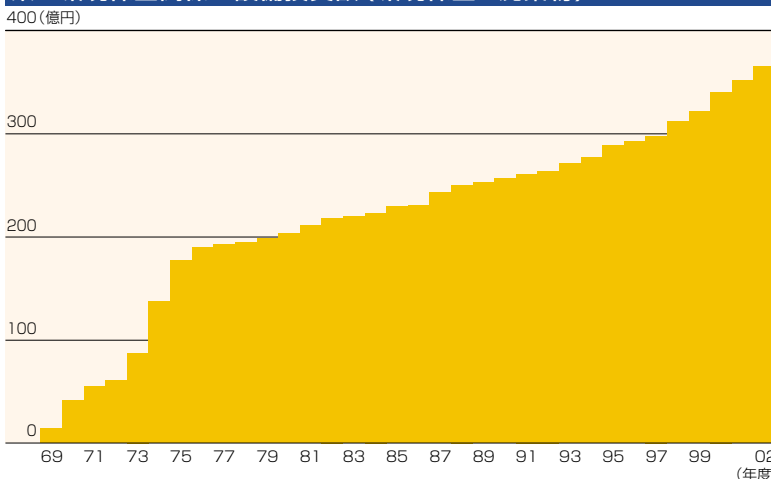
- 設備投資額と費用:設備投資額には環境以外を主目的とする投資案件に含まれている環境設備投資を含みます。また、費用には労務費、減価償却費を含みます。
- 経済効果:確実な根拠に基づいて算出される経済効果(エネルギー費用の削減効果、廃棄物処分費用の削減効果、資源循環に係る有価物の売却額)に限って集計しています。予防的な環境保全対策によって、それを実施しなければ発生していたかも知れない環境損傷を回避できた効果(いわゆる「見なし効果」)については、算出していません。これは、推定計算が介在するため他の確実な根拠に基づく数値と同列に扱えないと考えているからです。将来統一した方法が提示された段階で、採用について検討する予定です。
- エネルギー費用の削減効果:省エネルギー対策設備の完成後12ヵ月間にわたるエネルギー費用の削減効果を計上しています。また、費用については効果を算出する際にあらかじめ差し引いているため、記載していません。
- 廃棄物処分費用の削減効果:廃棄物削減活動や再資源化を進めることにより削減できた廃棄物処分費用(従前の処分を継続した場合との差額)を対策実施後12ヵ月間にわたって効果として計上しています。
- 資源循環に係る有価物の売却額:屑品を有価で売却した額を計上しています。
- 環境関連の研究開発投資と費用:どこまでを環境会計に含めるかの判断が難しいため、集計対象に含めていません。



2002年度 東レグループの安全・衛生・防災・環境・省エネルギー関係の設備投資



東レ環境保全関係の設備投資額(環境保全+廃棄物)



安全・衛生・防災・環境・省エネルギー関係の設備投資

東レでは、環境会計の対象である環境保全・省エネルギーに加えて安全・防災・衛生についても設備投資額を集計しており、これらを含めた2002年度の投資額は合計33.8億円で、その内訳は円グラフの通りです。

安全・防災関係設備投資

安全関係の設備投資は3.1億円で、回転体・自動機の挟まれ・巻き込まれ防止対策を重点的に実施しました。防災関係については3.8億円の設備投資を行い、ケミカルプラントの粉じん爆発防止対策、地震発生時の緊急遮断弁の増強等を実施しました。

環境保全関係設備投資

環境保全関係(環境保全+廃棄物処理・削減)に13.5億円の設備投資を実施しました。主なものとしては、排ガス脱硫設備の設置があり、フル稼働時には年間約1,500トンのSOx排出削減効果があります。その他、化学物質の排出削減のための活性炭吸着装置の設置などの環境対策を実施しました。

省エネルギー関係設備投資

省エネルギー対策では、排水浄化処理としてメタン発酵処理を行い、発生するメタンガスを燃料として有効利用する「メタン発酵排水処理設備」を設置しました。また、ドレン回収強化、ポンプ効率向上などの工程改善や省エネルギー型機器の設置など、13.2億円の設備投資を実施しました。

関係会社の設備投資

関係会社でも同様に安全・衛生・防災・環境・省エネルギーの設備投資額を集計しており、国内関係会社の2002年度合計設備投資額は15.8億円、また、海外関係会社は14.8億円であり、内訳は円グラフの通りです。

累積設備投資額

東レの1969年度からの環境保全関係の累計投資額は366億円となりました。(棒グラフ参照)

労働安全への取り組み

東レグループは基本を大切に安全活動に取り組んでいます。

東レグループでは、「東レグループ国内安全大会」を毎年開催し、社長が自ら安全・環境最優先の方針を訓示するとともに、各社・工場代表が安全活動報告を行う等、情報共有の徹底を図っています。さらに、東レ全社「安全・衛生・環境委員会」や関係会社「安全・衛生・防災・環境会議」を通して、東レの方針やグループの状況を周知するなど、グループとして一体となった安全管理に取り組んでいます。また、東レグループ各社で発生した労働災害は、災害連絡書によりグループ全体で情報を共有し、類似災害の防止活動を推進しています。

東レグループの2002年の全災害件数（休業＋不休業）は28件で、東レは5件、国内関係会社が13件と前年と同数でしたが、海外関係会社は10件と過去最少となり、東レと同等のレベルに向上しました。

2002年の東レグループの休業度数率（百万労働時間当りの休業を伴う死傷者数）は0.16、不休業災害を含めた全災害度数率は0.35となり、日本の製造業の休業度数率0.98と比較しても良好な成績を維持しています。

今後も、東レグループ全体としてゼロ災害達成に向けた安全活動を推進していきます。

東レグループの安全活動

東レグループは、「NT21*1 基本に返ってゼロ達成！」をスローガンに、次の項目に重点をおいた安全活動を展開しています。

*1: New TORAY21の略。「21世紀の新しい東レ」への転換を目指す経営改革プログラムで2002年4月から取り組んでいます。

<2002年>

- 災害の多くは非正常作業中に発生していたため、「非正常作業の安全強化」を推進しました。
- 回転体作業および自動機等での災害も多いため、これらの特別安全点検と改善活動を推進しました。
- 労働災害のみならずトータル安全活動の一環として「交通事故撲滅」を図りました。

<2003年>

- 「自分の安全、職場の安全の確保」を合言葉に、作業の見直し改善に取り組んでいます。
- トータル安全の一環として「交通事故ゼロへの挑戦」を推進しています。

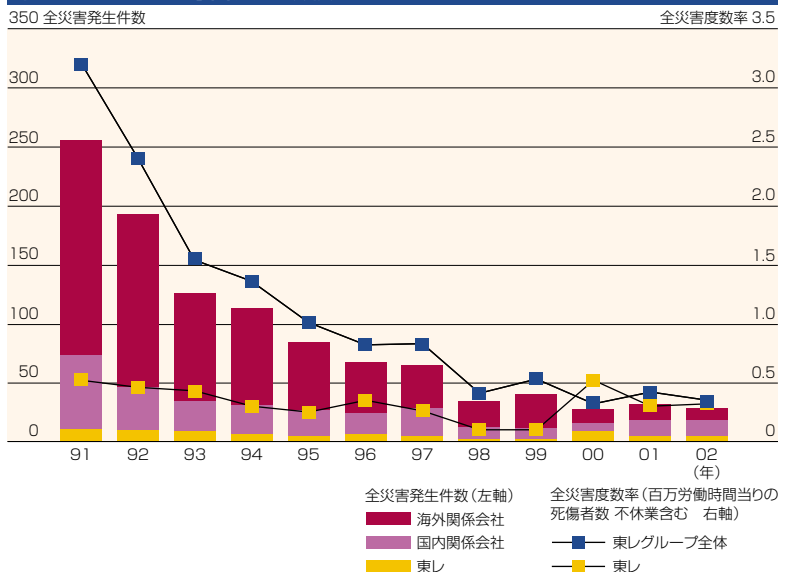
安全・衛生・防災に関する受賞一覧（2002年）

- 無災害記録証1種＜厚生労働省＞
東レエンジニアリング（株） 三島事業場
- タイ国労働安全環境優秀企業賞＜タイ国政府＞
Toray Nylon Thai Co., Ltd. (TNT)
Thai Toray Textile Mills Public Company Limited (TTTM)
Toray Fibers (Thailand) Ltd. (TFL)
Luckytex (Thailand) Public Company Limited (LTX) Mill-1, Mill-3
- 無災害記録15倍達成賞＜韓国産業安全公団＞
大韓精密（株）
- 優良危険物関係事業所＜消防庁長官表彰＞
東レ（株）岡崎工場



第21回東レグループ国内安全大会 (2002-11-14)

東レグループの労働安全成績



防災保安への取り組み



火災・爆発事故を防止するため、さまざまな自主保安活動を行うとともに、万一の事故に備えて防災訓練を実施しています。

東レでは、火災・爆発事故を防止することは、総合化学企業の基本的な責任であると考えています。このため、1997年に火災・爆発防止に関する独自のチェックリストを作成し、海外も含めた東レグループ各社を対象に火災・爆発防止対策の総点検を実施し、大小合わせて約5,000項目の改善を行いました。その後、各社・工場がそれぞれ



Toray Plastics (Malaysia) Sdn.Berhadの防災訓練

(2003-4-3)

の生産設備や取り扱い薬品等を勘案し、自工場の特徴に即した点検、教育訓練等を行い、継続的な防火活動に取り組んでいます。また、東レグループ各社では、万一災害が発生しても被害を最小限に止めるために、通報、避難、消火活動等の防災訓練を計画的に実施しています。

さらに、東海地震の地震対策強化地域の拡大に伴い、新たに強化地域に含まれる工場を中心に地震防災対策の見直し・強化に取り組んでいます。



東レ三島工場の消火訓練(2002-11-19)

東レ千葉工場の消火訓練

(2002-11-13)

物流安全への取り組み

東レは、レスポンシブル・ケア活動の一環として、化学物質輸送の安全確保に努めています。

危険有害性を有する化学物質の輸送については、消防法、高圧ガス保安法、毒物および劇物取締法等の各種法規制によって安全が確保されています。しかし、輸送中に万一事故が発生した場合は迅速かつ適切な処置を行い、二次災害を未然に防止することが大切です。そのためには、消防および警察関係者の方に、積載貨物の性状に関する情報を的確かつ迅速に提供することが重要であり、東レでは、化学物質の特性、緊急時の措置方法、通報連絡先等の情報を記載したイエローカード(約200物質)を作成し、運送会社に配布しています。

また、万一、不幸にして輸送中の事故が発生した場合には運送会社と荷主である当社が協力して対応することが必要であり、協力体制をより一層充実させるために保安協定の締結を進めています。さらに、工場内での原料受け入れおよび製品出荷作業での安全確認を徹底するとともに、漏洩事故を想定した

防災訓練を行い、荷役作業の安全確保にも努めています。

東レは、取り扱う化学物質の、研究・開発段階から廃棄までの全ライフサイクルに渡り、安全・健康・環境を確保する自主管理活動であるレスポンシブル・ケア活動に取り組んでおり、その一環として、今後とも輸送安全管理の充実に努めて参ります。



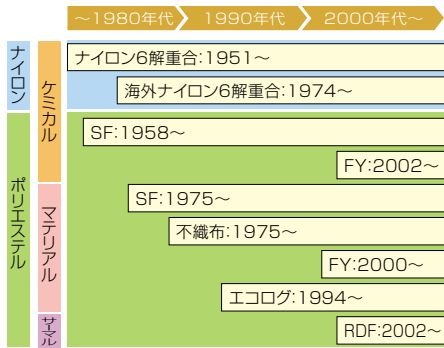
東海工場でのタンクローリー漏洩事故対応訓練

(2003-4-25)

地球環境保護とリサイクル活動

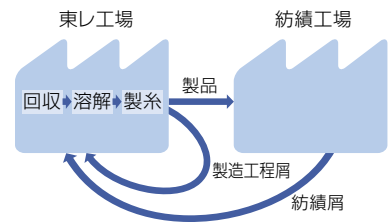
東レグループは、同業他社に先駆けた1950年代から、幅広い繊維製品のリサイクル活動を、省エネに配慮したシステムで展開してまいりました。これに加え、環境配慮型製品の開発も積極的に推進し、地球環境の保護に努めています。

リサイクルに長い歴史があります



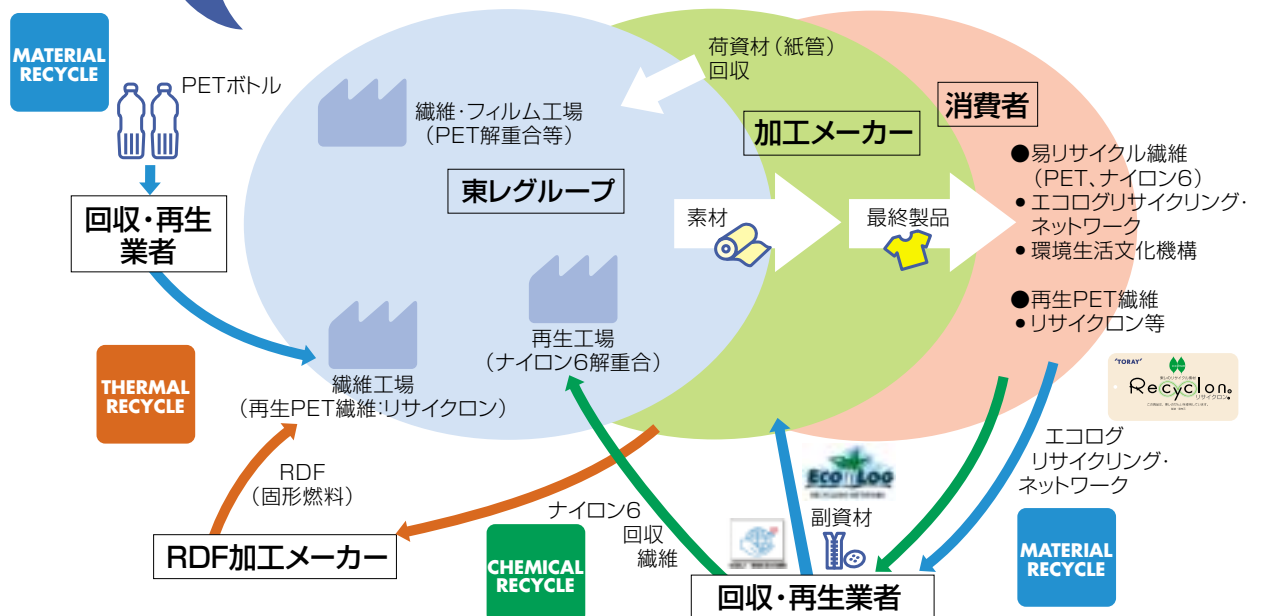
アクリル繊維のリサイクルを始めます

繊維リサイクルの一環として、アクリル繊維のマテリアルリサイクルシステムを構築しています。アクリル繊維のマテリアルリサイクルの方法は、アクリル繊維が特定の溶剤に溶解する性質を利用し、製造工程から出る屑や紡績工程から出る屑を回収・溶解し、繊維として再利用するものであり、屑を出さないリサイクルシステムを構築しています。アクリル繊維のリサイクルは業界初めてであり、2004年度から本格展開を開始します。



SF：短繊維 FY：長繊維

これがトータルリサイクルシステムです

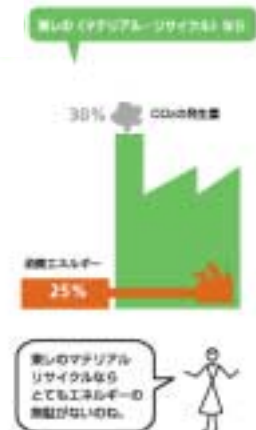
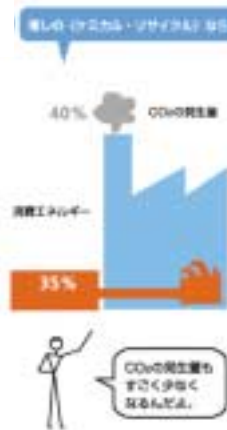




リサイクルの考え方は「レスエナジー」です

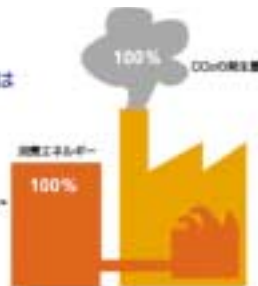
ポリエステルのリサイクルはどれくらい省エネなの？

原油からポリエステル繊維を作った場合のエネルギー消費量とCO₂の発生量を100%として、比較してみましょう。
(東レ株式会社による)



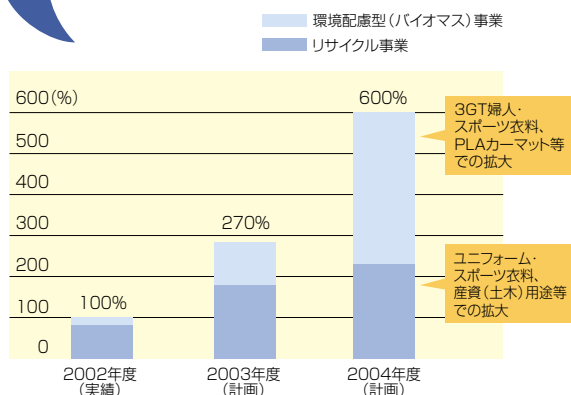
ナイロン6のケミカル・リサイクルはどれくらい省エネなの？

原油からナイロン6繊維を作った場合のエネルギー消費量とCO₂の発生量を100%として、比較してみましょう。
(東レ株式会社による)



製品リサイクルを推進するのももちろんですが、そのリサイクル過程において、エネルギーをたくさん使ってしまう意味がありません。東レは、リサイクルの方法にもこだわりました。また、「レスエナジー」は地球温暖化抑制に配慮した低CO₂排出のシステムです。

環境配慮型製品の開発にも積極的です



当社の2002年度のリサイクル製品展開量は、ポリエステルとナイロンを合わせて約7,200トンで、2003年度には14,000トンを計画しています。今後、市場からの回収繊維製品をケミカルリサイクルによって糸・綿にする方法を確立し、ナイロン6雨衣・防寒衣、ポリエステル100%ユニフォームの拡大や新規商品設計などにより、易リサイクル商品を拡大していきます。

さらに、生物資源バイオマスを利用したポリ乳酸（PLA）繊維、3GT繊維、竹繊維などによる環境配慮型繊維製品の開発を積極的にすすめて事業の拡大も図っていきます。

繊維リサイクル

東レグループでは、循環型社会の形成に向け昨年(2002年) マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル、サーマルリサイクルを合わせたトータルリサイクルシステム「エコドリーム」を発表し、繊維リサイクル事業の拡大・充実を進めてまいりました。

今年は、トータルリサイクルシステム「エコドリーム」に加え、東レのリサイクルに対する考え方として、環境問題に配慮したキーワード「レスエナジー」をテーマにリサイクル事業の拡充を図ります。

「弘前地区環境整備センター」にリサイクル活動展示ブースを開設

青森県弘前市にこの度、弘前市など環境問題に配慮する9市町村が参加し整備を進めてきた「弘前地区環境整備センター」が誕生しました。ごみ焼却施設、灰溶融設備、資源化施設などの総合施設である同センター内に設けられた「プラザ棟」は、リサイクルやごみ問題などの学習ができる施設となっており、リサイクル活動に取り組む企業の展示ブースも設置されています。同センターの依頼を東レが受け、マテリアル、ケミカル、サーマルのトータルリサイクルシステム“ecodream”の紹介コーナーを開設しました。



プラスチックリサイクル

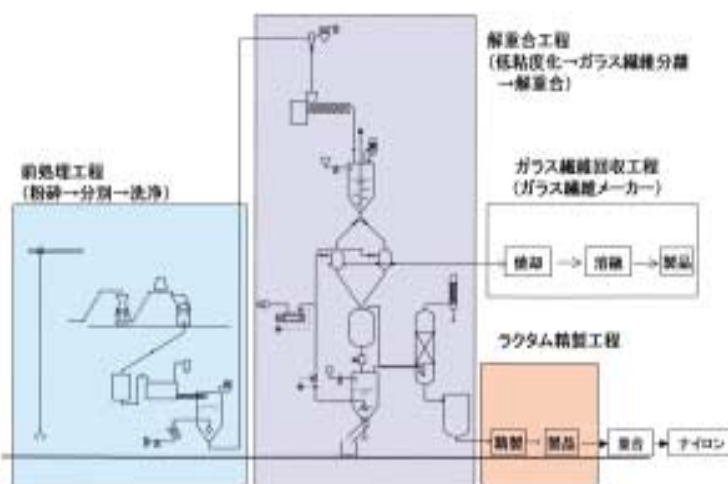
ABS樹脂では、家電部品のマテリアルリサイクルについて、家電メーカーとタイアップした回収/再生システムを構築しています。例えばエアコンの、現状では廃棄対象となっているプラスチック部分の再商品化に寄与する技術開発を行っています。

ナイロン樹脂では、“エコアミラン”、ABS樹脂では“エコトヨラック”の商標で、マテリアルリサイクル品の上市をする予定であり、これまで再生が困難であったガラス繊維強化ナイロン6樹脂のケミカルリサイクル技術についても、検討をしております。

フィルムでは、複合技術を活用したマテリアルリサイクルを推進すると共に、使用済みフィルムのリサイクルにも取り組んでいます。

さらに、汎用樹脂として広く使用されている塩ビ等の廃プラスチック処理で問題となるダイオキシンの発生がなく、有害物質を無害化処理できるプラスチック低温分解システムの開発を進めています。

ガラス繊維強化ナイロン6樹脂のケミカルリサイクルシステム



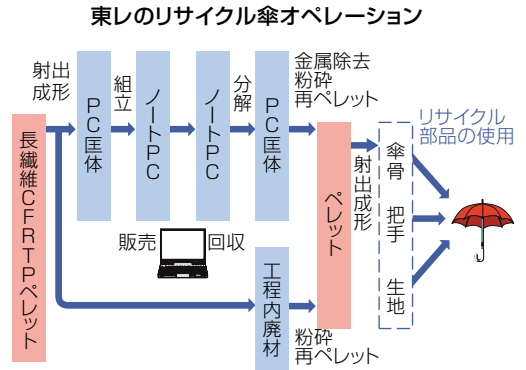


炭素繊維複合材料リサイクル

パソコンの筐体を射出して成形する過程で発生する炭素繊維強化プラスチックの廃材をマテリアルリサイクルして、傘骨の原料として再生することが可能です。当社がパソコンの筐体用に開発した炭素繊維強化プラスチックは、従来品に比べて繊維長が長いためリサイクル品の強度が高く、このような再利用が可能になっています。

また、エポキシ樹脂を用いた炭素繊維強化プラスチックは、溶鉱炉の原燃料であるコークスの一部代替として使用するサーマルリサイクルが可能であることを確認し、炭素繊維強化プラスチックの製造工程廃材についてリサイクルを実施中です。

東レは、炭素繊維協会の他社メンバーとともに、NEDO、経済産業省からの委託を受け、CFRPを粉砕、分級してCFRPの小片をセメントなどに入れて再利用する技術について、基本的な目処を得ました。この結果に基づき、協会は、2004年度以降のJISやISOの規格成立を目指しており、東レはその活動に協力しています。



- *1. 通常のCFRTP再生材に比べて、東レ材は再生しても強度が高いため、傘骨への再利用が可能です。
- *2. 炭素繊維世界最大手の東レの技術は、業界に先駆けてリサイクルシステムを構築しました。

荷資材リサイクル

製品の梱包・荷資材は、製造物責任(PL)、産業廃棄物リサイクルに関する諸法令に配慮した設計を行い、標準化、簡易包装化、ラージパッケージ化などに取り組み、可能な限り回収・再使用を図り、廃棄物処理量の削減に努めています。回収には、当社が全国的に展開している回収所ネットワークを活用し、大手ユーザーについては製品納入車で直接回収をしています。



リサイクルの対象となる荷資材にはこのマークが表示されています

繊維紙管リサイクルセンターの稼動について

東レ石川工場は、グループ会社の東洋実業石川事業所に合成繊維を巻き取る紙管の再生機を増設し、ミニ・リサイクルセンターとして稼動を開始しました。これまで東洋実業石川事業所では、東レ石川工場が出荷した合成繊維の紙管を北陸三県と新潟、滋賀県の取引先から回収し、再生していましたが、今回、東レ三島、愛知工場からの出荷についても効率化を図るため、取引先に近い石川で回収することとし、再生機を増設を行い、ミニ・リサイクルセンターとして稼動を開始したものです。なお、2002年度の紙管回収率は76.8%となりました。



ミニ・リサイクルセンター作業風景

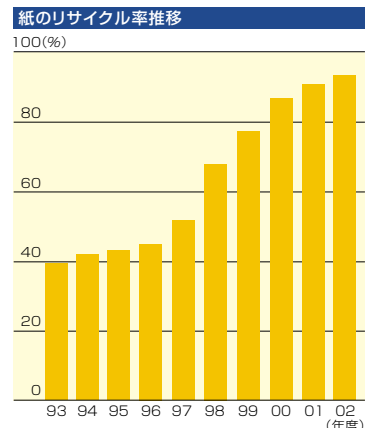
紙リサイクル

紙ゴミリサイクル比率の向上を目指して

東レの各工場では右の写真のようなリサイクルステーションを設置し、社員が紙の種類別に分別回収を徹底しています。種類別に分別回収された紙は、従来からの再生利用に加え、機密書類をリサイクルできるように工夫したことなどにより、目標の90%を上回る93.3%のリサイクル率を達成しました。さらに、各工場のリサイクル方法で他工場でも適用可能なものについて情報の共有化を図り、さらにリサイクル率の向上を目指します。



愛知工場のリサイクルステーション



社会的活動・環境コミュニケーション

東レグループでは、地域や社会とのコミュニケーションや環境ボランティアなどの活動を通じて、社会との共生を目指しています。

日本

びわ湖環境ビジネスメッセへの参加

東レは、毎年11月に滋賀県長浜市で開催される「びわ湖環境ビジネスメッセ」に参加しており、昨年は「循環企業と環境ソリューション」をテーマに行われた環境トップセミナーにパネラーとして参加しました。環境保全活動と環境ビジネスへの取り組みについて発表するとともに、循環型社会の構築に向けた取り組みについて大学や他企業の方々とのパネルディスカッションを行いました。



環境トップセミナー風景 (2002-11-6)

JRCC地域対話への参加

東レは日本レスポンシブル・ケア協議会(JRCC)が全国で開催している地域対話活動に積極的に参加しています。

2002年度は愛知地区、千葉地区での地域対話に参加しました。愛知地区では幹事会社の1つとして運営に参画するとともに、当社東海工場の「サーマル・リサイクル」について発表を行いました。



愛知地区地域対話風景 (2003-3-17)

工場環境報告書の発行

地域の方々には当社の各工場をよりよく知っていただくために、各工場ごとの環境報告書を発行しており、地域の方々との交流の場などで紹介しています。



環境パトロールの実施<曾田香料(株)野田支社>

曾田香料(株)では、ISO14001に基づく環境マネジメントを進めており、その一環として、工場周辺の臭気・騒音の確認と、ポイ捨てされた空き缶・ゴミなどの収集による環境美化を目的に、1日1回2名1組で工場外周の「環境パトロール」を実施しています。このパトロールは地域の方々や行政にも好評をいただいております、これからも継続してゆきます。



環境パトロールの実施状況

排ガス処理設備の設置<東レコーテックス(株)>

東レコーテックス(株)では、2002年12月にISO14001の認証を取得しました。環境マネジメントシステムに基づいて環境保全活動を進めるとともに、化学物質の自主的な排出削減対策として排ガス処理設備を設置し、地域と共生する工場を目指して環境対策を進めています。



新設した排ガス処理設備



海外

労組と共に就学児童支援募金をしました

—— 中国 東麗酒伊織染(南通)有限公司(TSD)社 ——

地元の恵まれない就学児童のための募金活動を行いました。同社独身寮の会場にて、社内スタッフと小学生ほか地元の参加者による歌や舞踊のパラエティーショーを開催し、その中で寄付を募りました。活動には労組の上部団体幹部や、地元小学校の校長先生が招待され、ローカルテレビでも放映されました。募金は3977人民元集まりましたが、これは小学生の一年間の学費5、6人分に相当する金額です。TSD社のこの活動は今回2回目で、来年以降も継続の予定です。



一社一河川一山浄化運動を続けています

—— 韓国 トーレ・セハン社 ——

地域社会の自然環境をよくするため、天生山、金烏山と洛東江を一社一河川一山に指定しての浄化運動は、毎月一回の活動を継続しています。参加人数362名、撤去量10トンという2002年の活動に対し、亀尾市長より感謝状も送られました。



地域の小学生が工場内のグリーンセンターを見学しました

—— 韓国 トーレ・セハン社 ——

亀尾市内の小学生300名に、環境意識をもってもらうため、サムソングループのゴミ焼却を一手に引き受けている大型焼却炉のあるグリーンセンターの見学会を実施しました。

また、施設を見学するとともに、ゴミの分別収集方法やゴミを減量する工夫等、環境に関する講話を行い、自然保護および環境保全の重要性に関心を持ってもらえたようです。



(財) 東レ科学振興会

東レは1960年に、科学技術の基礎研究を助成振興し科学技術および文化の向上発展に寄与することを目的として(財)東レ科学振興会を設立しました。民間の研究助成財団の草分け的な存在として、設立当時大きな話題を呼び、今なお若手研究者対象の大型助成を始め、その活動は高い評価を受けています。

主な事業は、

1. 東レ科学技術賞

科学技術に関する顕著な業績の表彰

2. 東レ科学技術研究助成

科学技術に関する基礎的な研究を行っている若手研究者に対する資金援助

3. 東レ理科教育賞

創意と工夫によって著しい教育効果をあげた中等理科教育の事例の表彰

4. 科学講演会の開催

などです。



なお、活動の詳細については、インターネットホームページ

<http://www.toray.co.jp/tsf/index.html>

でご覧いただけます。

1993年から94年にかけてインドネシア、マレーシア、タイにおいても各々財団を設立し、各国で日本の財団と同様の活動を行っています。タイ東レ科学振興財団は1995年、プーミポン国王に第1回科学技術賞を贈呈しました。

製品安全への取り組み

製品安全委員会を中心とした管理体制の下、製品の安全性確保を図っています。

東レでは、1994年に「製品安全管理規程」を全面改定し、製品安全管理体制を強化しました。

既存製品については、製品ごとに設定した製品安全管理責任者が安全管理に当たり、新しく市場に出す製品については、生産担当役員が「製品安全審査」を実施して、初めて製品化できることにしています。

この審査の段階で、少しでも製品安全上の疑いのある場合は、生産担当役員の指名した委員長と、社内外の中立性のある有識者を委員とした製品安全性審査会を開催し、審査した上で製品化する仕組みとなっています。この審査会では「環境に関する製品アセスメントチェックシート」を添付することを義務付けており、製品安全だけでなく、その製品が市場に出た後も環境に悪影響を及ぼさないように配慮しています。

2002年度は約80件の新製品が製品安全審査の対象になり、うち約30件が製品安全性審査会にかけられています。

また、製品の担当部署を事業本部・部門単位で分類し、本部（部門）製品安全委員会を設け、生産、技術、販売部署が協力

して製品安全管理の徹底を図っています。

さらに、全社製品安全委員会を設け、本部（部門）製品安全委員会の活動をフォローアップすることで、東レグループ全体の製品安全活動の実態を把握し、これをベースに毎年「製品安全課題」を設定し、活動を実施しています。2002年度は、すべてのMSDSを新様式（JIS Z 7250対応）に更新し、製品に関する危険有害性情報を充実させました。

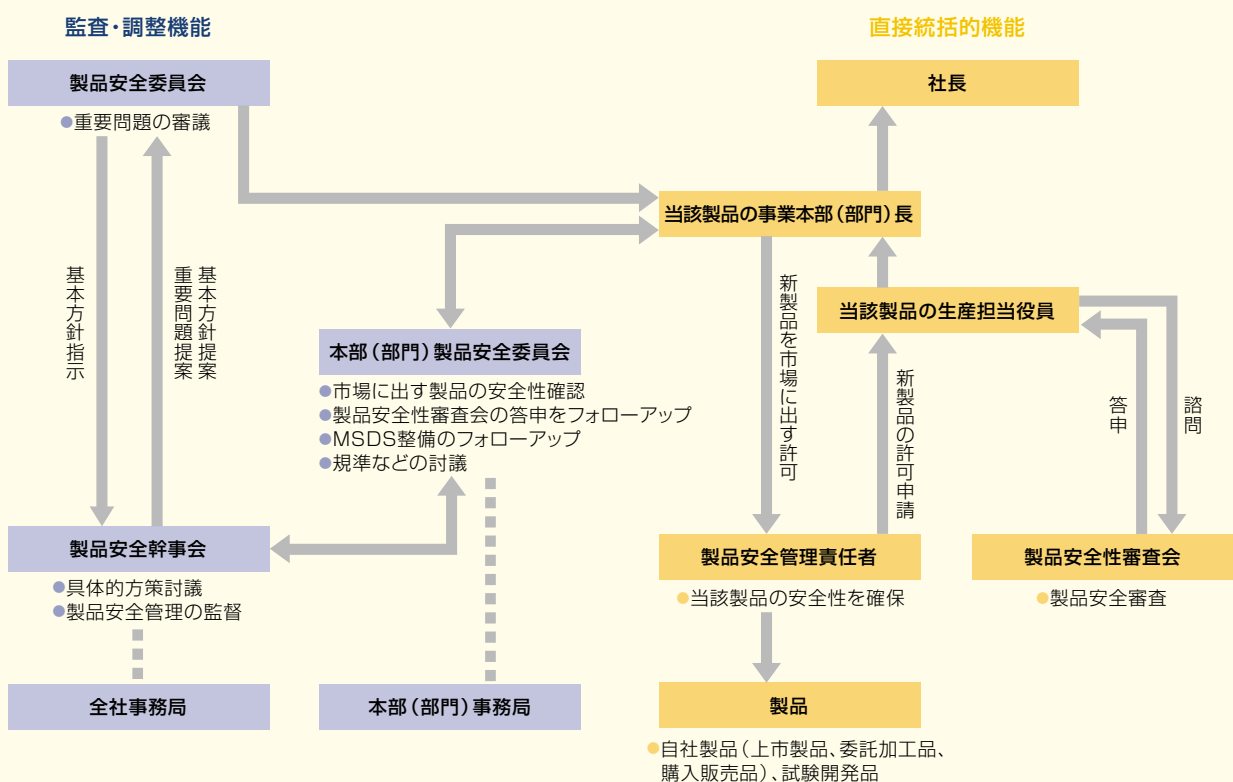
国内・海外関係会社についても同様の管理を行うため、「製品安全管理規程」を制定し、関連事業本部や各事業本部（部門）が中心となって各社の支援・指導に当たり、東レグループ全体での製品安全レベルの向上に努めています。

MSDS（製品安全データシート）とは

製品に含まれる化学物質に関する危険有害性情報をユーザーに提供するものです。

当社では現在、約1200種のMSDSを作成し、お客様に情報を提供しています。

製品安全体制



地球環境に貢献する東レ製品



東レグループでは、環境負荷の低減や環境汚染防止に貢献する数々の製品・技術を生み出しています。

東レは、1991年に地球環境研究室を設置し（現在は、地球環境研究所）、水、大気、環境浄化の各分野で研究を進めてきました。現在は、膜分離技術、ろ布、微生物技術などを軸にして、東レグループの総合力を生かせる水処理分野に重点化して研究開発を行い、製品・技術を社会に提供しています。

また、大気分野では、独自の要素技術を駆使した極細繊維

不織布を開発し、精密機器から排出される塵埃・家庭内でのハウスダストの除去、オフィス内環境のクリーン化など空気環境の清浄化を目指したフィルター製品を商品化しています。



- 1964年 ● PTFE繊維“トヨフロン”の販売開始
- 1970年 ● 油水分離技術(WOSEP)を開発
- 1972年 ● 光酸化廃水処理技術(LIGHTOX)を開発
- 1973年 ● 排水中のTOD、TOD-TC測定装置1号機完成
- 1974年 ● 「光酸化による水処理プロセスの開発」で1973年度化学工学会技術賞を受賞
- 1975年 ● 浸漬型生物膜廃水処理設備(BIOCOMB)を開発
- 1977年 ● 大阪市津守の都市下水処理場で生物膜利用によるBOD短時間処理を達成
- 1978年 ● (財)造水促進センター茅ヶ崎臨海試験場での逆浸透法海水淡水化ベンチ(10m³/日)延べ9,000hrの連続運転に成功
- 1979年 ● 当社逆浸透膜を用いた造水センター海水淡水化大型実証プラント(800m³/日)が稼働開始
● “東レ水なし平版”の販売開始
- 1980年 ● 逆浸透(RO)膜エレメントの生産開始
- 1986年 ● 家庭用浄水器“トレビート”の販売開始
● 超純水製造装置“トレピュア”LV-10Tの販売開始
- 1987年 ● 静電気による塵埃捕集ろ材“トレミクロン”の開発
- 1990年 ● 湖沼浄化システム“トレローム”RDの販売開始
● ビフェニル型エポキシIC封止剤の販売開始
- 1991年 ● “トレミクロン”を使用した低圧力損失の空調用フィルター“トレクリーン”を開発
● 透明蒸着フィルム“バリアロック”の販売開始
- 1992年 ● 透水性セラミック舗装材“トレスルー”の販売開始
● “ロメンブラ”、スペインの大型海水淡水化プラント(8,000m³/日)への使用を受注
- 1993年 ● “ロメンブラ”架橋芳香族ポリアミド膜の開発で日本化学会技術賞を受賞
- 1994年 ● ポリエステル繊維製品のリサイクル化促進を目指し、(株)エコログ・リサイクリング・ジャパンに出資
- 1995年 ● “ロメンブラ”高性能超純水膜の開発で化学工学会技術賞を受賞
- 1996年 ● “ロメンブラ”使用の沖縄県企業局海水淡水化センターROプラント(40,000m³/日)が稼働開始
● 生分解性釣り糸“フィールドメイト”の販売開始
● 災害対策用小型造水機“トレスキュー”AW、“トレローム”RCの販売開始
- 1997年 ● 省エネ・低コスト型海水淡水化技術「高効率2段法システム」を開発
● 完全回収型のリサイクルユニフォームとして、(株)ジーベックと共同でペットボトル再生原綿使用の「エコログ・リサイクリング」を開発・販売
● “トレミクロン”を使用した家庭用空気清浄機向けHEPAフィルターを開発
- 1998年 ● (株)アオキインターナショナルとポリエステル100%のリサイクル紳士衣料「エコログ」の共同展開開始
● 非ハロゲン難燃PBT樹脂“トレコン”を開発
● ABS樹脂“トヨラック”に非ハロゲン難燃タイプをラインナップし、販売開始
- 1999年 ● 微生物による高効率PTA含有廃水処理技術を開発
● 高効率2段法の海水淡水化プラント(総淡水化量26,000m³/日)が海外6カ所で稼働開始
- 2000年 ● 「高効率海水淡水化技術の開発」で1999年度化学工学会技術賞を受賞
● “ロメンブラ”をトリニダード・トバゴの世界最大海水淡水化プラント(136,000m³/日)へ納入
● “東レ水なしCTP版”の販売開始
- 2001年 ● ポジ型感光性ポリイミドコーティング剤“フォトニース”PWシリーズの販売開始
- 2002年 ● 上水用PVDF中空糸膜の新規製造法を開発、試験販売を開始
- 2003年 ● 「ポリアミド複合逆浸透膜および逆浸透膜システムの開発」で2002年度大河内記念生産賞を受賞
● ポリ乳酸繊維を使った自動車用パーツが世界に先駆け、トヨタ自動車(株)に採用

* “ ” マークは東レグループの登録商標および出願中の商標を示します。

“東レ水なし平版” & “東レ水なしCTP版”

通常の『水あり印刷』では湿し水を必要とします。そしてそれには、H液やIPA（イソプロピルアルコール）などの環境負荷になる物質が含まれています。H液とは、湿し水に添加して表面張力を抑えて再現性を上げる薬品で、バクテリアの好餌となる物質が含まれ、工場外に流出した場合、水質汚濁の原因となります。“東レ水なし平版”とは、このような有害な廃液を産む湿し水を一切使用しないオフセット印刷を実現する平版材なのです。

さらに、版材の現像工程において、『水あり版』では強アルカリ性の現像液を大量に使用する必要があり、この現像液を廃棄する際には、中和処理等の廃液処理が必要となります。“東レ水なし平版”は、水道水で現像する方式であり、環境への負荷は格段に少なくなります。

そして“東レ水なしCTP版”は、これまでの製版工程で必要であった原画フィルム（銀塩フィルム）出力を省き、デジタル処理されたデータを平版表面に直接レーザーを照射して焼き付けます。フィルム不要のため、資源の省力化にもつながり、フィルム現像時および印刷時の廃液も出しません。

また、『水なし印刷』は、環境にやさしいだけでなく、『水あり印刷』と違ってドットゲイン（インキが湿し水でにじむことがないため、原画フィルムから版を作成時、ゴム性のブランケットに転写する時とゴムから紙へ印刷するときの二度の圧で、網点が太ってしまう現象）による色調変化という問題が解消され、くっきり再生、高精細の仕上がりになります。さらに、凸凹の大きい上質紙やマット紙、和紙など、従来『水あり印刷』では再現性が困難であった形状・紙質の場合でもデータに忠実に再現できます。

ポリ乳酸繊維 “エコディア”

ポリ乳酸とは、世界で最も多く生産される穀物である「とうもろこし」のデンプンを発酵して得られる乳酸を重合したもので、循環型自然資源を原料として生成される生分解性ポリマーです。石油化学資源を使わず、使用後は自然環境に還元することも容易であることから、21世紀に相応しい環境対応型素材として注目されています。土中、コンポスト中でCO₂と水に分解します。コンポスト中では約1ヵ月、土中では数年で分解します。そして植物由来の素材は燃やすことによってCO₂が排出されても、そのC（カーボン）は植物が大気中のCO₂を光合成によって取り込んだものです。このため大気中のCO₂濃度は常に一定となり、これをカーボンニュー

	水あり印刷	水なし印刷
現像工程	<p>現像液</p> <p>刷版</p> <p>刷版の現像廃液には環境汚染物質がいっぱい</p>	<p>水道水</p> <p>刷版</p> <p>現像後の廃水量やBOD-CODを大幅にカット</p>
印刷工程	<p>印刷用紙</p> <p>湿し水</p> <p>湿し水を大量に使用</p>	<p>印刷用紙</p> <p>湿し水を使用しないので廃液はゼロ</p>
版の構造	<p>平凸版</p> <p>インキ</p> <p>湿し水</p>	<p>平凹版</p> <p>インキ</p> <p>シリコン層</p>



これらの企業をはじめ、多くの企業の環境報告書に弊社の、東レ水なし平版が、採用されています。



味の素株式会社



トヨタ自動車株式会社



キリンビール株式会社



松下電工株式会社

トラルと呼びます。ポリ乳酸はカーボンニュートラルで、地球温暖化抑制に役立ちます。

東レは長年培った「紡糸技術」「高次加工技術」などの繊維技術をポリ乳酸繊維に活用し、カーマット、カーペット、寝装資材、衣料、インテリアなどの産業・生活資材用の生産を開始しました。



ポリ乳酸繊維“エコディア”は、トヨタ自動車(株)の新型「ラウム」のフロアマットに採用されています。



■水・大気環境負荷低減

水浄化・造水システム“トレローム”

東レの先端技術から生まれた極細繊維を特殊加工した高性能ろ過布を用いた水浄化システムで、河川水、下水処理水などを原水として、5ミクロン以上の微粒子を除去でき、長期間の使用が可能です。また、中空糸膜と組み合わせることでさらに清浄な処理水を得ることができます。



都立水元公園の水元小合溜(みずもとこあいため)では、“トレローム”RDが使用されています

東レは、本システムを用いて、池・湖沼および工業用水の浄化、上水道水源浄化、下水高度処理、プール浄化、災害時の水確保などの生活に密着した幅広い分野での環境保全活動に貢献しています。

逆浸透膜エレメント“ロメンブラ”および海水淡水化設備

東レの逆浸透膜は、造水技術、廃水処理・再利用技術、工業用水製造などに適用されてきました。特に、逆浸透膜を用いた海水淡水化技術は世界一の技術水準を誇り、国内外の各所で資源確保の有用な手段として使用されています。1997年には



“ロメンブラ”は、沖縄県北谷(ちやたん)浄水場海水淡水化プラントに使用されています

東レエンジニアリング(株)と共同で、より省エネルギー・低コストの海水淡水化技術である「高効率2段法システム」を確立し、一層の海水淡水化による水資源の確保に貢献しています。当技術では従来法比1.5倍の淡水の確保が可能となり、既にスペインなどで実用化しています。

微生物による高効率廃水処理技術

東レは、東レエンジニアリング(株)と共同で、微生物を用いた高効率廃水処理技術を開発しました。従来、ポリエステル繊維では風合い向上のためアルカリ減量処理が行われていますが、この処理では多量のテレフタル酸(PTA)とエチレングリコール(EG)が排出されるため、廃水処理の



高効率廃水処理のモデルプラント

負荷を著しく増加させています。当技術は、このPTAとEGを従来の40倍の速度で分解する特殊微生物を見出し、これを用いて高効率(省スペース、低コスト)の廃水処理技術を確立したもので、産業廃棄物の主原因である汚泥を半分以上にするなど環境への負荷も著しく低減できます。今後は実装置導入を推進し、他の生産工程への適用も含めたさらなる展開を図っていきます。

ポリプロピレン製極細繊維不織布“ウォセップ”

東レ“ウォセップ”はポリプロピレン製極細繊維の不織布で、原油の海上流出や工場の含油排水により汚れた河川、湖、海の油分を分離します。焼却しても有害ガスが発生しない上、毛细管現象により、微細な油滴も完全に吸い取ります。また、接着剤を使用していないため、処理後の水は複合汚染の心配がありません。



油分を吸い取ることで水質の汚染を防ぎます

*“ウォセップ”は東レ・ファインケミカル(株)で製造・販売を行っています。

エアフィルター“トレクリーン”

“トレクリーン”は、東レのファインテクノロジーを使用した電石不織布“トレミクロン”と独自のフィルター設計技術によって生まれたエアフィルターです。“トレミクロン”を主材とし、エレクトレットフィルターの特長である低圧力損失と長寿命性を生かし、捕集性能の高度化、安定化を実現したものです。空調、産業プロセスおよび家庭用空気清浄機などに使用され、クリーンな空気の創造に貢献しています。



“トレクリーン”GTシリーズ

ポリフェニレンサルファイド(PPS)繊維“トルコン”&フッ素(PTFE)繊維“トヨフロン”、“テフロン”および“テファイヤー”

PPS繊維“トルコン”、フッ素繊維“トヨフロン”は、耐熱性、耐薬品性、難燃性に優れ、ゴミ焼却場や石炭ボイラーの排煙の集塵に有効なバグフィルター用途で、積極的に展開しています。2002年にはデュポン社からフッ素繊維“テフロン”と、“テフロン”使いバグフィルター濾布“テファイヤー”事業を買収し、今後は東レ製品として展開していきます。ゴミ焼却場で問題となったダイオキシンを含むダストの集塵に関して、世界最大手の繊維素材供給メーカーとして大気浄化に貢献していきます。



バグフィルター

PPS繊維“トルコン”

生分解性釣り糸“フィールドメイト”

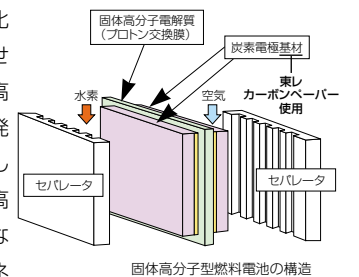
“フィールドメイト”は、生分解性ポリマーによる釣り糸です。使用後、誤って水中や地中に残されても、自然界に存在する微生物が持つ加水分解酵素により分解生成物となって微生物の体内に取り込まれ、その後、大部分が水と炭酸ガスになり自然界に還元されます。



自然界に還元される釣り糸“フィールドメイト”

燃料電池電極に使用される東レカーボンペーパー

燃料電池は、水の電気分解と逆の化学反応により、直流電流を発生させる化学電池で、エネルギー効率が高く、NOxやSOx、ばいじんなどの発生量が少ないクリーンな電源として期待されています。特に固体高分子型燃料電池は、小型で軽量なことから注目され、小型コージェネレーションシステムや燃料電池自動車などに使用されています。東レカーボンペーパーは、導電性、形状保持性、耐食性に優れた特性を生かして、これらの燃料電池の電極基材として使用されています。



固体高分子型燃料電池の構造

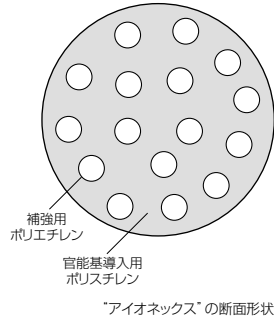
家庭用浄水器“トレビーノ”

“トレビーノ”は東レが開発した多層構造中空糸フィルターと活性炭を組み合わせた家庭用浄水器です。カルキ臭の元となる残留塩素や、ニゴリ・鉄サビなどのミクロの汚れを取り除く、優れた性能を持っています。また、有害物質との疑いのある鉛・トリハロメタンも取り除くタイプのカートリッジも揃っています。カートリッジ交換の目安を液晶でお知らせする機能が付いた“スーパールーチェ”をはじめとする蛇口直結型の他に、据置型、アンダーシンク型、アルカリイオン整水器などを販売し、お客様の声にお応えした、安心で快適な水環境の創造に貢献しています。



“アイオネックス”（繊維状イオン交換体）

“アイオネックス”は高分子化学技術と複合繊維技術をベースにした高機能イオン交換体です。従来の粉末イオン交換樹脂に比べ、イオン吸着能が大きいので交換速度が速く、しかも、シート状などの自由な形態付与も可能です。これらの特長を生かして原子力発電の復水処理、有害イオンの除去、有用イオンの回収等、工業用の水処理などに利用されています。



“アイオネックス”の断面形状

■ 廃棄段階での環境負荷低減

透明蒸着フィルム“バリアロックス”

“バリアロックス”は、PETフィルムの表面に酸化アルミの超薄膜を蒸着した、完全に無色透明なバリアーフィルムです。防湿性、酸素遮断性（バリアー性）に優れている上、従来の包装材料と異なり塩素・窒素系の物質やアルミ箔を原材料に使用していないため、焼却時に有害ガスの発生がなく、残滓もほとんどありません。



ポイル・レトルト食品の包装向けを中心に展開しています

* “バリアロックス”は、東洋メタライジング(株)で製造・販売を行っています。

非ハロゲン難燃PBT樹脂“トレコン”&ABS樹脂“トヨラック”&非ハロゲン難燃ナイロン樹脂“アミラン”

世界で初めてハロゲン系難燃剤を全く使用せずに、従来と同等の性能を保持した難燃PBT樹脂“トレコン”、難燃ナイロン樹脂“アミラン”を開発・販売しています。従来の難燃樹脂と異なり、ハロゲン系難燃剤を使用していないため、廃棄段階での環境負荷を低減できます。また、ABS樹脂（UL=V2）についてもハロゲン系難燃剤を使用しない、“トヨラック”難燃グレードを展開しています。リサイクル特性と耐熱性に優れ、海外でも生産可能なため、国内外での標準グレードとして位置づけられています。



“トヨラック”は、家電、OA機器など幅広い用途で展開しています

“トレコン”は、テレビやエアコンなどの部品向けに展開しています

都市ゴミや下水汚泥を原料とした環境対応透水保水型セラミックブロック“トレスルー”

自治体から排出される都市ゴミや下水汚泥の熔融スラグを原料とした、エコマーク認定リサイクル建材です。優れた透水性により、雨天時も水たまりを作らず雨水を地中に還元し、歩行者や自然に優しい舗装材です。また保水性能も高いため、ヒートアイランド現象の緩和効果が注目され始めています。さらに酸化チタン光触媒を利用し大気中NOxの分解機能を付与したタイプも上市しました。



ピフェニル型エポキシIC封止材および鉛フリーハンダ対応電子材料

東レのIC封止材は、世界で初めてハロゲン物質を全く使用せずに難燃化を達成した最先端LSI用の封止材です。IC封止材は、ICの成形工程においてその半分以上が残滓として廃棄されますが、従来はハロゲン物質を使用しているため、廃棄方法が埋め立てなどに限られていました。これに対し、東レのIC封止材は、品質的にもハンダ耐熱性や耐腐食性に優れている上、ハロゲン物質を使用していないので、セメント原料などに再利用することができます。このほか、廃棄段階での環境負荷を低減する鉛フリーハンダ対応製品として、銅張りポリイミドフィルム、半導体パッケージ用シートなどがあります。



環境にやさしいICパッケージ用部材

ポジ型感光性ポリイミドコーティング剤“フォトニース”PWシリーズ

ポジ型“フォトニース”PWシリーズは、半導体の表面保護膜などの用途に使用されています。現在、主流のネガ型は、現像液に有機溶剤を用いるため、廃液処理にかかるコストが高く、またその処理による環境への負荷も問題となっています。これに対し、ポジ型“フォトニース”は、アルカリ水溶液で現像できるため、環境への負荷も小さく、かつ、微細なパターンが形成できる高い解像度と優れた耐熱性を有しています。



“フォトニース”の滴下使用例

“アクスター”・マントルE

「“アクスター”・マントルE」は、再生ポリエステル糸を使用し「スパンボンド法」により製造された「環境対応型土木用不織布」です。連続した長繊維で積層構成され、優れた機械的強度・寸法安定性遮光性・耐候性・耐腐食性など多くの特性をもっています。一般廃棄物処理場の遮水シートの保護材として、特に特殊樹脂やフィルムを表面にコーティング（ラミネート）した遮光性不織布も取りそろえています。



廃棄物処理場などの遮水シートを保護します



セルローススポンジ

セルローススポンジは、他の合成スポンジと異なり再生可能な非石油系の植物繊維である木材パルプを原料にして作られた、高機能で安全な、環境に優しいスポンジです。(1990年エコマーク認定) 焼却しても有毒ガスが発生せず、土に埋めると生分解します。



セルローススポンジ

天然の海绵にもっとも近い素材で欧米ではスポンジの代表格として親しまれています。当社は日本で唯一のメーカーとして独自の技術で様々な製品を開発し、一般用だけでなく各種産業用から医療用まで幅広い用途で活躍する商品を提供しています。

非ハロゲン難燃“アンフラーef”カーテン

“アンフラーef”は、リン系物質を主成分とする非ハロゲン難燃剤を使用したポリエステル難燃素材で、カーテンを中心としたインテリア用途向けに販売しています。“アンフラーef”は従来のハロゲン系難燃剤と異なり臭素を含まないことから、廃棄段階での環境負荷低減に貢献します。“アンフラーef”はこれまで難燃性付与が不十分であったカチオン可染糸混の製品や“マックスベック”(ノンホルマリン系細菌加工)などとの機能複合化製品においても高い難燃効果を発揮します。



■省エネルギー

圧縮天然ガス(CNG)自動車用ガスタンク向け炭素繊維“トレカ”

圧縮天然ガス(CNG)自動車は、ガソリン車に比べて二酸化炭素の排出量を20~30%低減でき、一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物もほとんど排出しない低公害車として期待されています。天然ガスを燃料として利用するためには、高压で圧縮されたガスを軽量・コンパクトな容器に封入する技術が不可欠です。東レの炭素繊維“トレカ”は「軽くて強い」性質を生かして自動車用燃料タンクの実用化を実現しました。



“トレカ”使用CNGガスタンク

有機性資源循環システム バッチ式炭化装置

炭化装置は、有機性廃棄物を無酸素状態で加熱することにより、有効利用可能な炭とクリーンな乾留ガスとして取り出す装置です。CO₂発生量は焼却の約1/2となり、ほとんどばいじんが出ず黒煙やダイオキシンが発生しません。加えて、東レエンジニアリング(株)のバッチ式炭化装置は、炭化原材料を仕込む炭化ボックスを完全シールしており、乾留ガスを同一筐体内の下部にある燃焼室で完全燃焼させ、この燃焼熱を炭化熱源に利用するため、熱効率が高く省エネにも貢献しています。



岐阜県美濃加茂市のゴルフコースに設置したバッチ式炭化装置

自動車用CFRP製一体成形ボンネットフード

日産スカイラインGT-Rに採用されている一体成形ボンネットフードは、「軽くて強い」特性をもつ炭素繊維“トレカ”を使用しています。車体軽量化は、省エネルギー促進、輸送時の効率性向上による環境負荷の軽減に役立ち、優れた耐久性・耐触性は、廃棄物削減に貢献しています。自動車業界では、CFRP(炭素繊維強化プラスチック)の自動車用途への適用検討が本格的に進められています。



日産スカイラインGT-Rに採用されています

風力発電機羽根向け炭素繊維“トレカ”

風力発電はエコエネルギーの先端を切って拡大しています。2002年末時点、世界中で約3千万キロワット(KW)の風力発電機が設置されており、更に今年約7百万KWが新設され年間20%強の成長が続いています。現在15百KWが主流となっている風車の羽根の殆どは比較的軽量で強度の高いガラス繊維FRP製ですが、今後主流となる3千KWの大型風車の羽根には当社の炭素繊維“トレカ”が用いられ軽量化、コストダウンに寄与しています。



風力発電はクリーンなエコエネルギーです

■環境分析

環境測定・調査事業—東レリサーチセンター、東レテクノ

(株)東レリサーチセンター、東レテクノ(株)では、ダイオキシン類、環境ホルモン、有害ガスシックハウス関連物質など環境汚染物質の分析、PCB等有害物質の分解処理に関する技術開発支援、計量証明事業、作業環境測定、土壌分析・調査、欧州規制(WEEE, RoHS指令)等の各種環境関連規制物質に関する分析、炭酸ガスの有効利用やフロン代替技術、水質浄化技術等の調査研究を行っており、幅広く環境問題の改善・向上に貢献しています。



高分解能GC/MSを用いてダイオキシン分析を行っています

環境コンサルティング—東レエンジニアリング

東レエンジニアリング(株)では、都市再開発、道路建設、埋立・造成・工場建設、土地区画整理事業などの環境アセスメントを手掛けるほか、湖、河川などの環境保全のための各種の調査や廃棄物の処理・処分などの環境保全・管理にかかわる総合的なコンサルティングに取り組んでいます。






東京都南千住E街区建設事業に関するアセスメントを行いました

東レ各工場の環境データ

			滋賀事業場	瀬田工場	愛媛工場	
項目	単位		排出量	排出量	排出量	
排ガス	SOx	トン/年	992	1.0	791	
	NOx	トン/年	294	1.5	529	
	ばいじん	トン/年	31	0.2	64	
排水	BOD	トン/年	137	2.2	46	
	COD	トン/年	—	—	93	
排水量	百万m ³ /年		23.6	0.9	29.1	
廃棄物	再資源化	トン/年	1,599	344	3,513	
	単純焼却ほか	トン/年	502	15	719	
	埋立処分	トン/年	39	0.8	383	
PRTR	排出量	大気	トン/年	37	1	194
		水域	トン/年	0	0	21
		土壌・埋立	トン/年	0	0	0
	廃棄物移動量	トン/年	60	54	113	
工場プロフィール	主要生産品目		“エクセーヌ”基材(人工皮革)、 “ルミラー”(ポリエステルフィルム)、 “トプティカル”(カラーフィルター)	合繊紡績糸、 医療用具(イノウエ・パルーン、 “アンスロン”P-Uカテーテル、 “トレミキシム”)	“テトロン”短繊維、 “トレカ”(炭素繊維)、 “トレコン”(PBT樹脂)、 “ロメンブラ”(逆浸透膜モジュール)	
						

			名古屋事業場	東海工場	愛知工場	
項目	単位		排出量	排出量	排出量	
排ガス	SOx	トン/年	4.3	8.2	20	
	NOx	トン/年	544	489	30	
	ばいじん	トン/年	15	6.5	2.6	
排水	BOD	トン/年	666	356	14	
	COD	トン/年	291	360	—	
排水量	百万m ³ /年		34.1	17.9	2.2	
廃棄物	再資源化	トン/年	1,026	5,078	199	
	単純焼却ほか	トン/年	1,315	756	23	
	埋立処分	トン/年	381	380	42	
PRTR	排出量	大気	トン/年	12	84	0
		水域	トン/年	1	17	0
		土壌・埋立	トン/年	0	0	0
	廃棄物移動量	トン/年	24	623	11	
工場プロフィール	主要生産品目		ナイロン短繊維、 “アミラン”樹脂成型用チップ、 カプロラクタム、 ナイロンチップ	カプロラクタム、 テレフタル酸、 “テトロン”チップ、 “トレリナ”(PPS樹脂)	ナイロン長繊維、 “レイテラ”(プラスチック光ファイバ)	
						



			岡崎工場	三島工場	千葉工場	
項目	単位	排出量	排出量	排出量		
排ガス	SOx	トン/年	290	943	21	
	NOx	トン/年	155	361	15	
	ばいじん	トン/年	47	23	4.1	
排水	BOD	トン/年	31	39	6.2	
	COD	トン/年	52	—	66	
排水量	百万m ³ /年	8.4	37.1	4.4		
廃棄物	再資源化	トン/年	4,068	1,774	2,943	
	単純焼却ほか	トン/年	0	140	41	
	埋立処分	トン/年	0	114	63	
PRTR	排出量	大気	トン/年	9	7	62
		水域	トン/年	0	0	0
		土壌・埋立	トン/年	0	0	0
	廃棄物移動量	トン/年	37	19	2	
工場プロフィール	主要生産品目	ナイロン長繊維、 “フィルトライザー”(人工腎臓)、 “東レ水なし平版”(印刷版材)	“テトロン”長繊維、 “ルミラー”(ポリエステルフィルム)、 “フェロン”(天然型インターフェロン-β製剤)	“トヨラック”(ABS樹脂)		
						

			土浦工場	岐阜工場	石川工場	
項目	単位	排出量	排出量	排出量		
排ガス	SOx	トン/年	148	375	168	
	NOx	トン/年	18	53	193	
	ばいじん	トン/年	6.2	3.5	6.8	
排水	BOD	トン/年	0.9	8.5	16	
	COD	トン/年	—	9.0	—	
排水量	百万m ³ /年	0.3	10.8	10.2		
廃棄物	再資源化	トン/年	91	327	468	
	単純焼却ほか	トン/年	17	7.7	3.0	
	埋立処分	トン/年	0	0	45	
PRTR	排出量	大気	トン/年	0	5	0
		水域	トン/年	0	0	0
		土壌・埋立	トン/年	0	0	0
	廃棄物移動量	トン/年	0	3	0	
工場プロフィール	主要生産品目	“トレファン” B0 (ポリプロピレンフィルム)	“エクセーヌ”(人工皮革)、 “ルミラー”(ポリエステルフィルム)、 “トレリナ”フィルム(PPSフィルム)	“テトロン”長繊維、 ナイロン長繊維		
						

注記：CODについてはCOD総量規制対象工場のみ記載しています。

化学物質排出・移動量データ

■東レ

PRTR法対象物質の排出・移動量データ(2002年度実績)

(単位:ton, 但し、ダイオキシン類はmg-TEQ)

物質名称	大気排出	水域排出	土壌排出・自社埋立	廃棄物移動量
アクリル酸メチル	4.0	0.9	0.0	0.0
アクリロニトリル	100.6	6.1	0.0	0.1
アセトアルデヒド	10.0	0.0	0.0	0.0
2,2'-アンビスイソブチロニトリル	0.0	0.0	0.0	6.3
ビスフェノールA型エポキシ樹脂	0.0	0.0	0.0	23.1
エチレンオキサイド	0.0	0.0	0.0	0.1
エチレングリコール	0.8	13.7	0.0	49.3
エチレングリコールモノエチルエーテル	1.2	0.0	0.0	4.0
ε-カプロラクタム	0.0	13.9	0.0	6.7
キシレン	12.2	0.0	0.0	21.7
銀及びその水溶性化合物	0.0	0.0	0.0	1.1
クロロベンゼン	30.9	0.0	0.0	24.1
クロロホルム	0.2	0.0	0.0	8.7
コバルト及びその化合物	0.0	1.1	0.0	6.5
酢酸2-エトキシエチル	0.5	0.0	0.0	54.1
無機シアン化合物	96.0	0.0	0.0	0.0
ジウロン	0.0	0.0	0.0	1.2
o-ジクロロベンゼン	0.0	0.0	0.0	0.7
p-ジクロロベンゼン	1.9	0.0	0.0	0.0
ジクロロメタン	6.6	0.0	0.0	3.9
N,N-ジメチルホルムアミド	16.3	0.0	0.0	22.2
スチレン	28.3	0.0	0.0	1.7
デカブロモジフェニルエーテル	0.0	0.0	0.0	2.1
テレフタル酸	0.0	0.0	0.0	637.0
テレフタル酸ジメチル	0.0	0.0	0.0	0.6
トリクロロエチレン	2.5	0.6	0.0	0.2
トルエン	4.3	0.0	0.0	28.5
鉛及びその化合物	0.0	0.0	0.0	0.3
ニッケル	0.0	0.2	0.0	0.1
ニトロベンゼン	0.0	0.0	0.0	23.0
ピリジン	0.0	0.0	0.0	1.9
フェノール	0.0	0.0	0.0	1.0
プロモメタン	75.0	0.0	0.0	0.0
ベンゼン	3.4	2.0	0.0	0.1
ハウ素及びその化合物	0.0	0.0	0.0	0.7
ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル	0.4	0.0	0.0	0.1
ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	1.2	0.0	0.0	0.0
ポリ(オキシエチレン)＝ニルフェニルエーテル	0.3	0.0	0.0	1.3
ホルムアルデヒド	0.0	0.0	0.0	0.1
マンガン及びその化合物	0.0	0.2	0.0	2.1
メタクリル酸メチル	14.8	0.0	0.0	11.0
ダイオキシン類	87.4	190.5	0.0	2617.6
合計	411	39	0	946

(注)東レのPRTR法対象59物質のうち、排出量又は移動量が50kg以上の42物質を記載しています

■国内関係会社

PRTR法対象物質の排出・移動量データ(2002年度実績)

(単位:ton, 但し、ダイオキシン類はmg-TEQ)

物質名称	大気排出	水域排出	土壌排出・自社埋立	廃棄物移動量
アクリル酸エチル	0.2	0.0	0.0	0.0
アセトニトリル	0.0	0.0	0.0	1.4
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	0.0	0.0	0.0	0.1
エチルベンゼン	9.6	0.0	0.0	0.5
エチレンオキサイド	0.7	0.0	0.0	0.0
エチレングリコール	4.6	0.0	0.0	16.1
エチレングリコールモノエチルエーテル	3.4	0.0	0.0	0.2
エチレンジアミン	0.0	0.0	0.0	0.1
エピクロロヒドリン	0.2	0.0	0.0	5.0
キシレン	70.8	0.0	0.0	28.3
1,2-ジクロロエタン	33.7	0.2	0.0	12.7
3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	0.0	0.0	0.0	0.1
クロロベンゼン	0.0	0.0	0.0	16.5
1,1-ジクロロ-1フルオロエタン(HCFC-141b)	3.0	0.0	0.0	3.3
1,3-ジクロロ-2-プロパノール	0.0	0.0	0.0	17.2
ジクロロメタン	4.2	0.0	0.0	9.1
N,N-ジメチルホルムアミド	76.1	0.0	0.0	378.9
テトラクロロエチレン	0.1	0.0	0.0	1.1
トルエン	478.5	0.1	0.0	525.6
鉛及びその化合物	0.0	0.0	0.0	3.8
フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0.3	0.0	0.0	9.5
ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル	0.0	0.0	0.0	44.7
ホルムアルデヒド	0.1	0.0	0.0	0.2
メタクリル酸n-ブチル	0.1	0.0	0.0	0.0
メタクリル酸メチル	0.3	0.0	0.0	0.0
3-メチルピリジン	12.5	0.0	0.0	4.5
ダイオキシン類	3.2	0.0	0.0	4.7
合計	698	0	0	1079

(注)国内関係会社のPRTR法対象46物質のうち、排出量又は移動量が50kg以上の27物質を記載しています。

本報告書の報告対象会社



本報告書では東レのほか「安全・衛生・防災・環境監査」を行っている、東レグループの主な製造会社を報告対象会社としています。

国内関係会社 (29社)	
分野	会社名
繊維	東レ・デュボン
	大垣紡績
	東レ・テキスタイル
	井波テキスタイル
	マツモト・テキスタイル
	東洋整染
	東レコーテックス
	東和織物(大阪)
	東レ・モノフィラメント
	東洋タイヤコード
	東洋電植
	丸一繊維
	東和織物(石川)
	丸和織物
扶桑紡績	
プラスチック・ケミカル	東洋メタライジング
	東洋プラスチック精工
	東レ合成フィルム
	東レベフ加工
	東レ・ダウコーニング・シリコーン
	東レ・ファインケミカル
	曾田香料
住宅・エンジニアリング	東レACE
	東レエンジニアリング
	東レ・プレジジョン
情報・サービス	東レテクノ
	東レ・リサーチセンター
	東洋実業
医薬・医療	東レ・メディカル

海外関係会社 (30社)		
国名	分野	会社名
アメリカ	プラスチック・ケミカル	Toray Plastics (America), Inc.
	新事業その他	Toray Composites (America), Inc. Toray Carbon Fibers America, Inc.
ヨーロッパ	繊維	Alcantara S.p.A. Toray Textiles Europe Ltd.
	プラスチック・ケミカル	Toray Plastics Europe S.A.
	新事業その他	Société des Fibres de Carbone S.A.
インドネシア	繊維	Toray Textiles Central Europe s.r.o.
	繊維	P.T. Indonesia Toray Synthetics P.T. Indonesia Synthetic Textile Mills P.T. Acryl Textile Mills P.T. Easterntex P.T. Century Textile Industry Tbk
	繊維	Toray Nylon Thai Co., Ltd. Thai Toray Textile Mills Public Company Limited Luckytex (Thailand) Public Company Limited Toray Fibers (Thailand) Ltd.
	プラスチック・ケミカル	3TM Plastics Co., Ltd.
マレーシア	繊維	Penfabric Sdn.Berhad
	繊維/プラスチック・ケミカル	Penfibre Sdn.Berhad
	繊維	Pentex Sdn.Berhad Woodard Textile Mills Sdn.Berhad Pentley Sdn.Berhad
	プラスチック・ケミカル	Pensanko Precision Sdn.Berhad Toray Plastics (Malaysia) Sdn.Berhad
	繊維	Toray Sakai Weaving & Dyeing (Nantong) Co., Ltd. Toray Fibers (Nantong) Co., Ltd.
中国	繊維	LIBI Plastic Compounding (Shenzhen) Co., Ltd.
	プラスチック・ケミカル	Toray Sanko Precision (Zhongshan) Ltd.
	繊維	TALTEX (Zhuhai) Ltd.

*2003年3月現在の社名で表記。

なお、安全については上記の製造会社だけでなく非製造会社を含め、東レおよび国内関係会社72社、海外関係会社33社について集計しています。



TORAY

東レ株式会社

〒103-8666 東京都中央区日本橋室町2-2-1 東レビル

TEL.03-3245-5111 (代)

FAX.03-3245-5054 (代)

URL <http://www.toray.co.jp/environment/index.html>

<http://www.toray.co.jp/english/environment/index.html> (English)

●
本報告書の情報は、インターネットでもご覧いただけます。



内容に関するお問い合わせ先

広報室 TEL:03-3245-5411 FAX:03-3245-5459



このパンフレットは、古紙配合率100%再生紙に、揮発性有機化合物の発生が少ない植物性的大豆インキを使用して、アルカリ性現像液やイソプロピルアルコールを含まぬ湿し水が不要な、「東レ水なし平版」で印刷しています。