

東レ環境報告書 1999

安全と環境保全のために



レスポンシブル・ケア

環境に関する基本理念

東レおよび東レグループでは、
安全・防災・環境保全を最優先経営課題とし
社会と社員の安全と健康を守るとともに、
環境保護とエコロジーに対応した
製品・技術開発により
社会に貢献していきます。

- 1 ごあいさつ
- 2 東レおよび東レグループの
安全と環境保全管理の仕組み
- 4 東レグループの安全と環境保全活動
- 6 環境保全への取り組み
 - ・環境投資と費用
 - ・大気汚染・水質汚濁防止
 - ・地球温暖化防止
 - ・産業廃棄物削減
- 12 化学物質管理への取り組み
- 13 製品安全への取り組み
- 14 労働安全への取り組み
- 15 リサイクル活動
- 17 地域に密着した活動
- 18 地球環境改善活動
 - ・環境に配慮した製品・技術の
研究開発活動
 - ・地球環境改善・貢献製品

会社概要

会社名：東レ株式会社

(Toray Industries, Inc.)

創立：1926年4月16日

資本金：96,937百万円

売上(1998年度実績)：

単独 533,320百万円

連結 1,001,117百万円

主要事業：繊維・ファッション、化成品、住宅・エンジニアリング、医薬・医療、複合材料、電子情報機材、水関連、情報・サービス事業

従業員数(東レ)：9,510名

グループ会社数：206社(国内120社、海外86社)

この冊子は、東レの1998年度(98年4月1日から99年3月31日まで)の環境問題への取り組み状況および99年度計画をまとめたものです。

(1999年3月末現在)

ごあいさつ

**東レおよび東レグループは、安全と環境保全に
真剣に取り組んでいます。**

当社は、経営理念の行動指針に、「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、安全衛生、防災および環境保全活動に真剣に取り組んでいます。

21世紀を目前にした今、私たちは、地球温暖化や環境汚染などの広範囲にわたる地球規模の環境問題に直面しています。当社は、総合化学企業として、早くから社会の一員としての責任を自覚し、これらの問題の解決を図るためにどうするべきか真剣に考え、省エネルギー、廃棄物の削減、化学物質の排出抑制、リサイクルなど、環境活動の充実に努めてきました。

1965年に防災技術課(現:環境保安部)を、69年に公害委員会(現:安全衛生・環境委員会)を、91年に地球環境委員会を設置するなど管理体制を整えるとともに、安全と環境保全に関する諸施策を実施してきました。

さらに、95年に発足した日本レスポンシブル・ケア協議会に当初から参加し、安全と環境保全の自主的活動であるレスポンシブル・ケア活動を基本とした取り組みを推進しています。また、活動の一環として、環境マネジメントシステムの国際規格(ISO 14001)の認証取得を進めており、2000年度までには全工場取得を完了します。



一方、東レグループ各社は、日本を含め、アジア、欧米など世界17カ国で事業展開しており、その製品は「世界のどこで生産しても東レの技術・品質基準をもとに作られたことを保証する」という「Made In Toray」を基本方針としています。安全衛生、防災および環境保全活動についても同じであり、海外においてはその国の法基準を遵守することはもとより、日本の法規も参考に管理しています。

本報告が、東レおよび東レグループの安全と環境保全活動について、皆さまにご理解いただく一助となれば幸いです。

平井克彦

代表取締役社長 平井克彦

東レおよび東レグループの安全と環境保全管理の仕組み

地球環境委員会、安全衛生・環境委員会、製品安全委員会を中心とした管理体制の下、安全と環境保全活動の充実に努めています。

取り組み体制

東レは、1965年に環境保安部の前身である防災技術課を設置し、69年には公害委員会(現:安全衛生・環境委員会)を設けて、安全と環境保全に取り組んできました。その後、91年に地球環境委員会および製品安全委員会を設置して、製品安全も含めた安全と環境保全に、東レグループ全体で取り組む体制を確立しました。さらに、98年4月には管理体制の見直しを実施し、国内および海外関係会社の「安全・防災・環境会議」を新たに設置するなどして、より一元的に管理できる体制としました。

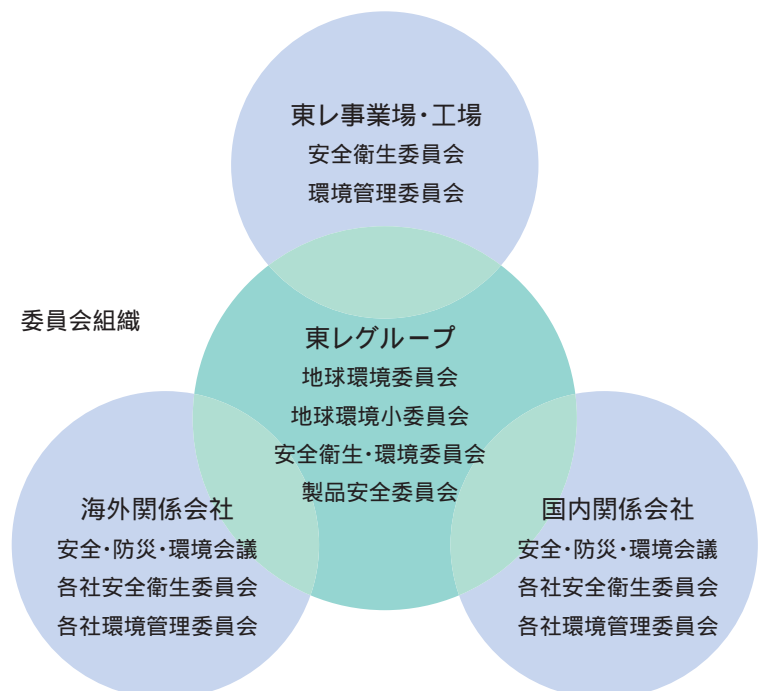
また、「安全・防災・環境監査」*について、東レは93年、国内関係会社は98年、海外関係会社は95年から実施しており、各社(工場)のレベルアップを図っています。

*「安全・防災・環境監査」:
東レの役員などが東レおよび東レグループの安全・防災・環境活動状況を確認し、その改善を図る制度。

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 東レ各事業場・工場に環境技術課設置
- 1973 環境管理規程、緑化基本方針制定 / 工場緑化開始
- 1974 化学プラント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準制定
- 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、環境防災安全衛生チェックリスト作成
- 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、地球環境研究室設置
- 1993 安全・防災・環境監査開始(東レ事業場・工場)
- 1995 日本レスポンスブル・ケア協議会に参加
海外関係会社安全・防災・環境監査開始
- 1998 国内関係会社安全・防災・環境監査開始
- 1999 廃棄物削減2次計画策定

委員会組織



レスポンシブル・ケア活動への取り組み

東レは、1995年に発足した「日本レスポンシブル・ケア協議会」(JRCC)に発起人として参加し、化学物質の安全な取り扱いおよび環境保全に取り組んでいます。

具体的には、地球環境委員会および同小委員会で、東レグループ全体のレスポンシブル・ケア活動計画を策定し、その実行状況のフォローを行っています。

なお、これらの実施計画および結果については、毎年JRCCに「レスポンシブル・ケア実施計画書 / 報告書」として提出しています。

また、個別のテーマについては、安全衛生・環境委員会や製品安全委員会で方針を審議・決定し、各事業部門、各事業場・工場の安全衛生・環境活動の中で実践しています。

レスポンシブル・ケア活動とは

化学物質を扱う企業が、化学物質の開発から廃棄までの全過程で、自主的に責任を持って安全・健康・環境面の対策を行う活動です。1984年にカナダ化学品生産者協会(CCPA)が提唱し、その後欧米をはじめとし、各国にその活動を拡げています。

ISO 14001への取り組み

レスポンシブル・ケア活動の一環として、東レの各事業場・工場では環境マネジメントシステムの国際規格(ISO 14001)の認証取得を進めています。既に、名古屋、岐阜、愛媛の3工場で認証を取得し、2000年度までに残る9工場でも認証を取得する予定です。

ISO 14001とは

1992年6月にブラジルで開催された「環境と開発に関する国連会議」を契機として高まった環境保全への関心を背景に、国際的な環境マネジメントシステムとして96年9月に国際標準化機構(ISO)が発行したものです。認証取得に当たっては、環境管理に関する方針、計画を策定し、それを実行しフォローする環境改善のための管理システムを構築し、運用していることが必要です。



「名古屋事業場のISO 14001認証登録証」

東レグループの安全と環境保全活動

東レグループとして、国内および海外関係会社についても統一的な管理を行い、安全と環境保全活動を強化していきます。

国内関係会社

東レグループとして一元的な管理を行うという方針に基づき、国内関係会社の安全と環境保全管理を進めてきました。その管理をさらに強化するために、東レ関連事業本部長直轄の安全グループを設置し、各社の安全と環境保全活動を支援・指導しています。

さらに、国内関係会社の安全防災と環境保全全般の基本方針や重要事項を討議する機関として、「国内関係会社安全・防災・環境会議」を設置するとともに、各社の担当責任者を対象とする安全・防災・環境教育を実施することにより、各社の管理能力の向上を図っています。

具体的な取り組みとしては、89年から各社の安全・防災責任者がお互いの工場を訪問する「安全・防災相互ラウンド」を毎年実施する一方、94年と96年には東レの環境保安部が各社の環境管理状況を調査するなど、安全と環境保全の両面でレベル向上を図ってきました。これらに代えて、98年からは東レと同様に「安全・防災・環境監査」を毎年実施し、安全防災と環境管理の一層の改善を図っています。

また、環境マネジメントシステムの国際規格(ISO 14001)の認証取得についても取り組んでいきます。



「国内関係会社安全・防災・環境会議」



東レチオコール社の千葉工場における排水処理設備

海外関係会社

安全と環境保全に関する考え方や法規制は国によって異なります。東レは、東南アジア、中国、欧米などに展開する海外関係会社について、各国の法規制を遵守しつつ、日本の法規制も参考にした対応をしています。

安全と環境保全に関する具体的な施策および技術的な課題については、東レの各担当部署が支援・指導を行っています。なお、東レグループとして、より一元的管理を行うという考えの下に、1998年度から、海外関係会社の安全防災と環境保全全般の基本方針や重要事項を討議する機関として、「海外関係会社安全・防災・環境会議」を新たに設

置し、マレーシア、タイ、中国で各々第一回会議を開催しました。また、安全と環境保全に関する各社の管理能力を向上させるため、東レから講師を派遣して安全・防災・環境教育を行っており、98年度はマレーシア、タイ、中国で実施しました。今後とも定期的にも実施する計画です。

また、各社の安全と環境保全状況を客観的に評価し、改善するために、95年から毎年「安全・防災・環境監査」を実施しています。なお、評価基準を東レおよび東レグループで同じレベルに統一するため、監査で使用されるチェック票は国内、海外いずれも同じものを使用しています。



中国、東麗酒伊印染(南通)有限公司における最新鋭の排水処理設備



マレーシアのペントレー社査察風景



環境保全への取り組み

環境投資と費用

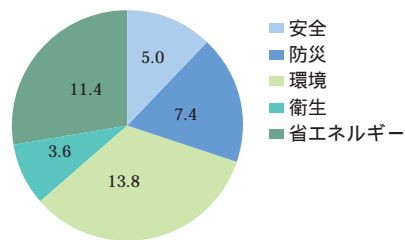
東レは、1970～75年頃にかけて排水処理設備、排煙脱硫設備など環境保全に関係する設備投資を集中的に実施し、その後は、毎年数億～10数億円の投資を行ってきました。この結果69年度から98年度までの設備投資累計額は、312億円となっています。

なお、安全防災および省エネルギーを併せた98年度の安全・環境関係設備投資額は、合計41.3億円となりました。投資内容は多岐にわたりますが、主なものとしては、伊勢湾の富栄養化防止のための窒素削減対策、排ガスのエネルギー（圧力、流量）を動力源として利用した省エネルギー対策などがあります。

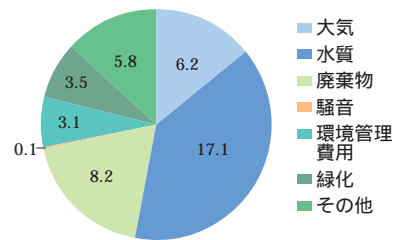
また、98年度の環境保全に関する直接費用は、環境設備の運転費用や人件費などで約44億円となっています。

今後も、安全と環境保全に関する投資を継続的に実施し、安全と環境保全のより一層の向上に努めます。

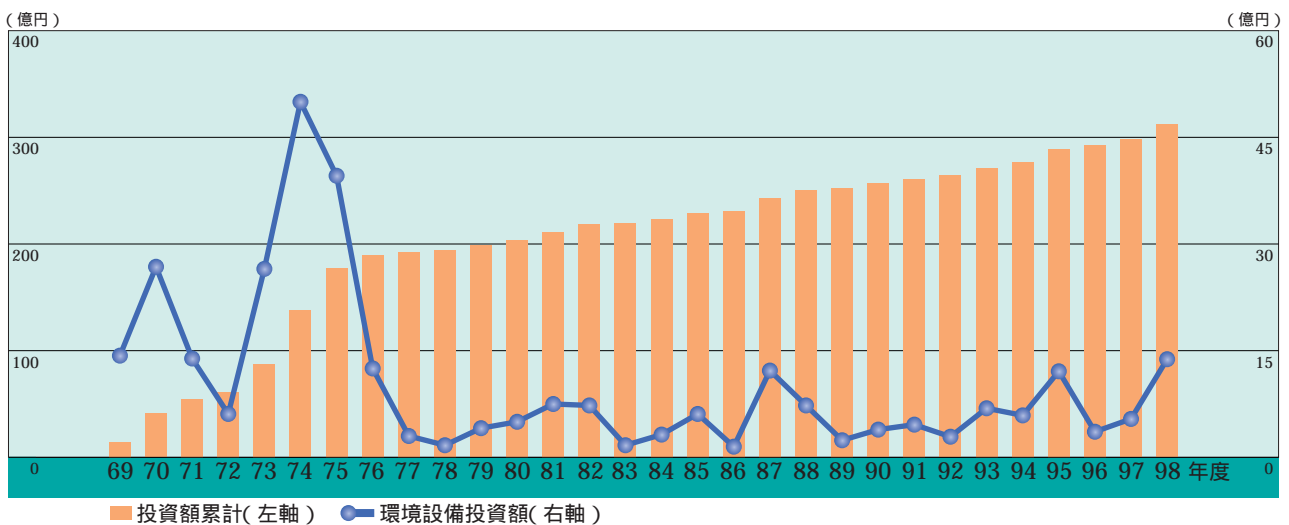
1998年度
安全・環境関係設備投資額（億円）
<合計 41.3億円>



1998年度
環境保全に関する直接費用（億円）
<合計 約44億円>



環境設備投資額



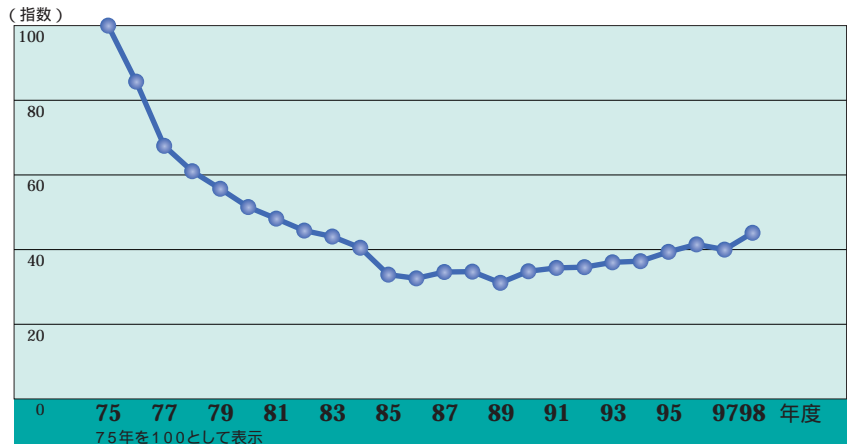
大気汚染・水質汚濁防止

プロセス改善や環境設備の充実を図り、大気汚染・水質汚濁物質の排出量削減に努めています。

SOxの削減

ボイラーなどから排出されるSOxについては、低硫黄燃料の使用、排煙脱硫設備の設置などにより排出量の削減に努めており、1998年度の排出量は、75年度比55%削減となりました。

SOx* 排出量

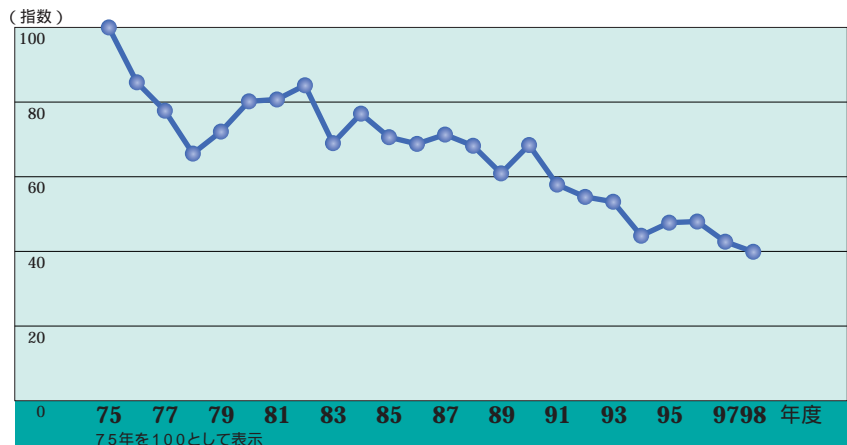


* SOx:硫黄酸化物

BOD、CODの削減

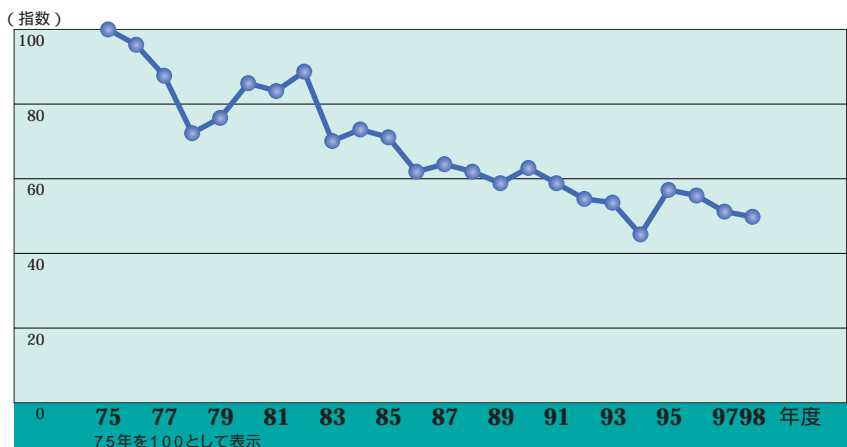
工場排水については、プロセスの見直し、排水処理設備の効率的な運転に努め、1998年度のBOD排出量は75年度比60%、COD排出量は同50%削減となりました。

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* 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に消費する酸素量。海や湖沼の汚濁指標)

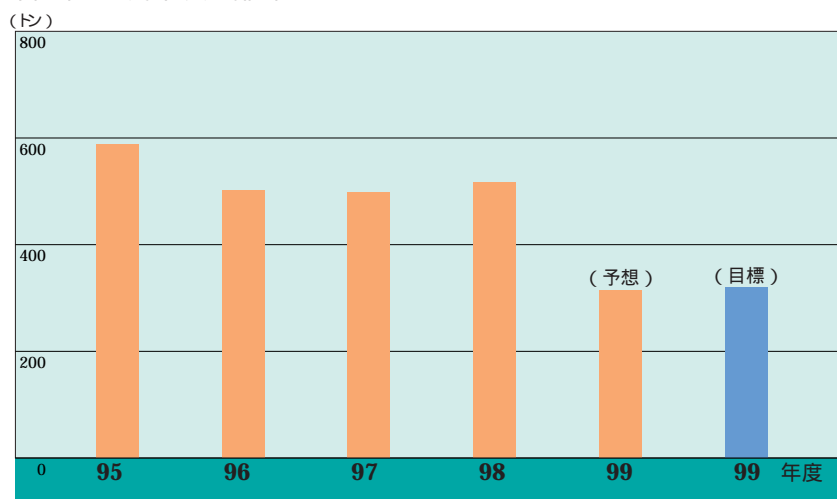
自主管理 対象物質の削減

1996年5月の「大気汚染防止法」の改正で自主管理対象物質(12物質)が設定され、これらの物質について、事業者が自主的に大気への排出量を抑制することが求められています。

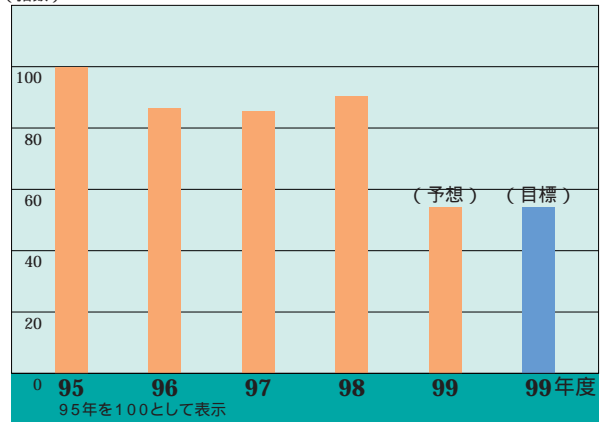
化学業界では、95年度を基準に、99年度までに自主管理対象物質の排出量を30%削減することを目標とした自主削減に取り組んでいます。

東レおよび東レグループとしては、該当する5物質(アクリロニトリル、ジクロロメタン、トリクロロエチレン、1,3-ブタジエン、ベンゼン)について、99年度までに全体の排出量を95年度比45%削減することを目標として、活性炭吸着プロセスの導入や洗浄液の冷却強化などの削減策を進めており、計画通り達成できる見込みです。

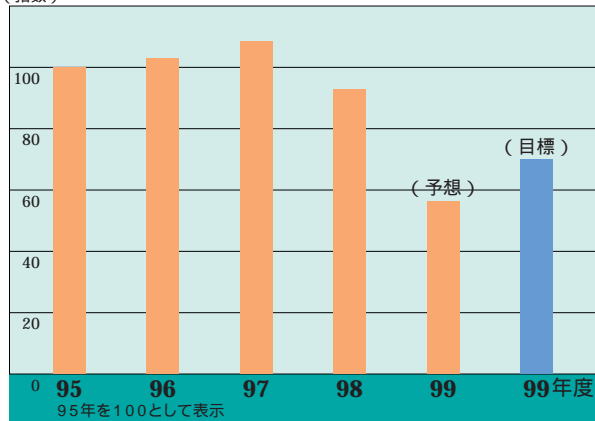
自主管理対象物質総排出量



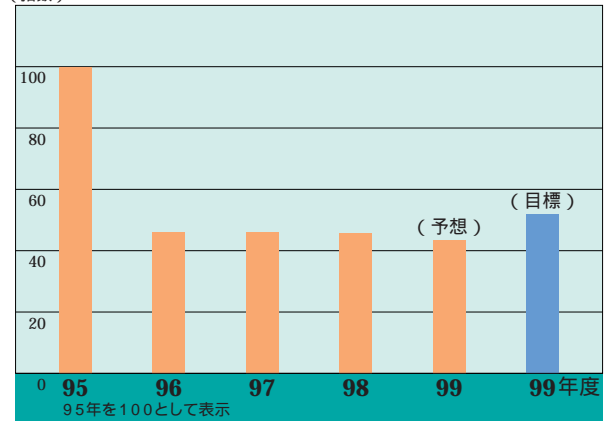
アクリロニトリル
(指数)



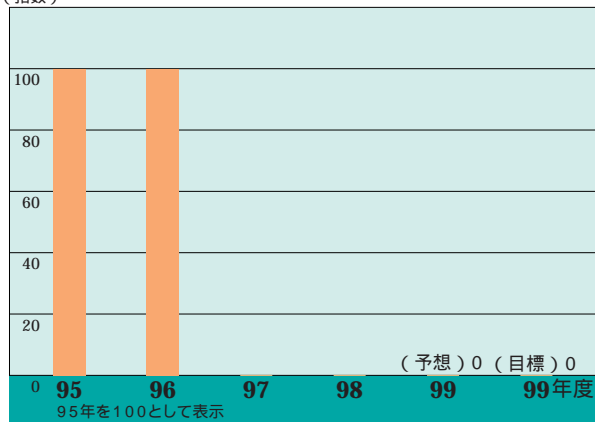
ジクロロメタン
(指数)



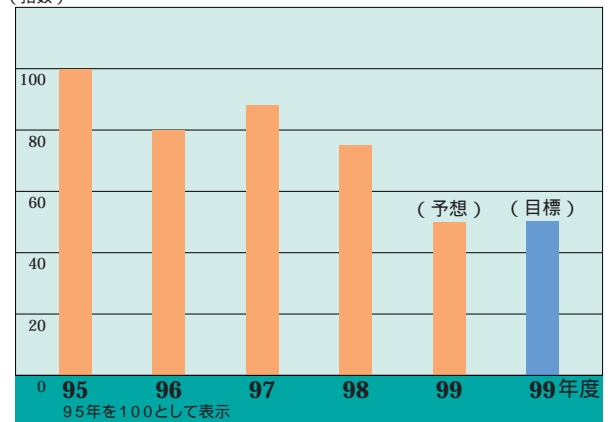
トリクロロエチレン
(指数)



1,3-ブタジエン
(指数)



ベンゼン
(指数)



地球温暖化防止

地球温暖化防止対策として、省エネルギーをはじめ
生産工程における負荷低減に努めています。

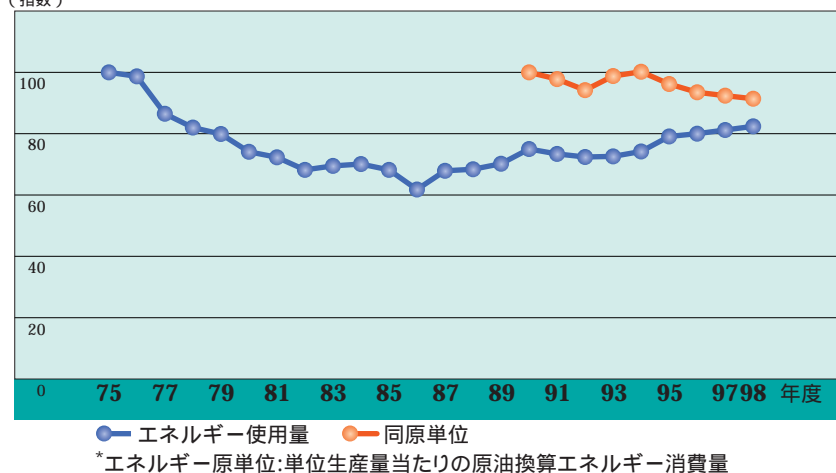
省エネルギーの推進

1993年に改正された「エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)」でエネルギー原単位の低減が義務付けられ、省エネルギーに対する国の指導も強化されています。

東レは、「レスポンシブル・ケア実施計画」でエネルギー原単位*を毎年1%削減する目標を掲げ、98年度は前年比1.1%削減(90年度比8.6%削減)を達成しました。

目標達成に当たって、エネルギーロスの防止やプロセスの省エネ診断など地道な省エネ活動を進めると

エネルギー使用量
(指数)



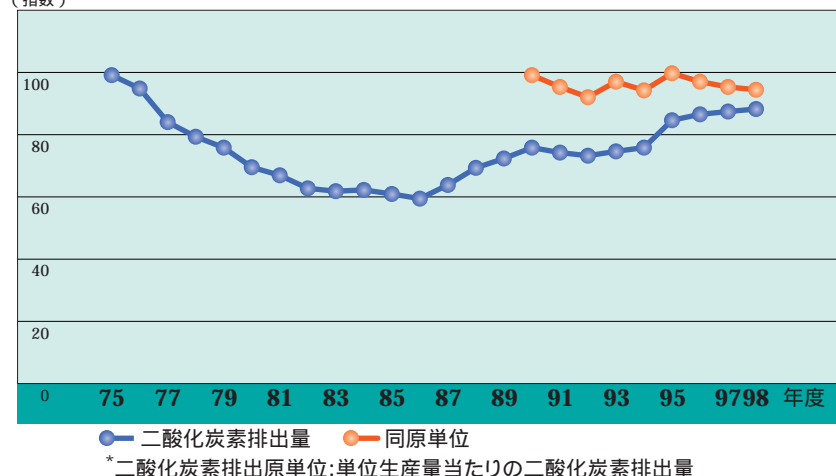
もに、プラント全体を「少エネルギー生産プロセスへ革新」することを目標とした技術開発を推進しています。

温室効果ガス削減への取り組み

1997年12月に京都で開催された「気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)」で、地球温暖化を促進する温室効果ガスとして二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素、フロン系ガス(3種類)が削減対象に指定され、日本に対しては、2008年~2012年の平均値を90年対比で6%削減することが要請されました。

東レの生産設備から排出される温室効果ガスは二酸化炭素のみで、排出量は、生産量の増加に伴い、90年度に比べて若干増加しています。また、二酸化炭素排出原単位につ

二酸化炭素排出量
(指数)



いても横ばい状態にあるのが現状ですが、省エネルギー対策の確実な実行により二酸化炭素排出原単位の一層の削減に努めていきます。

産業廃棄物削減

廃棄物、資源の有効活用などにより、排出量削減に取り組んでいます。

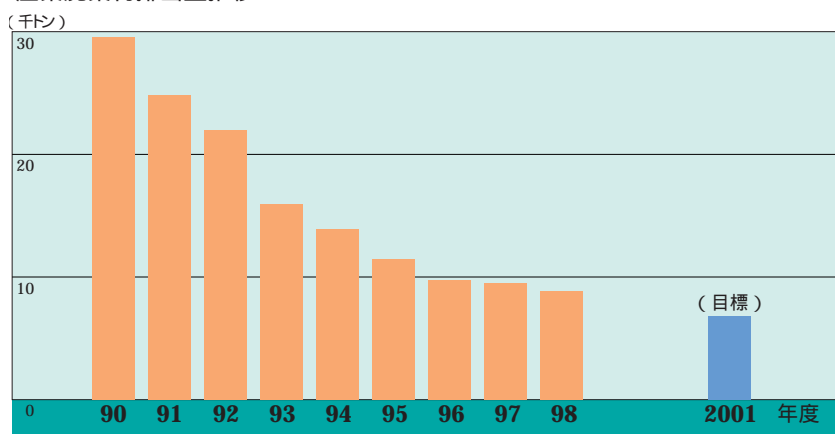
東レは、1990年度から「廃棄物削減プロジェクト」をスタートし、2000年度までに70%削減する目標を掲げ、廃棄物の有効活用や発生量の削減に努めてきました。この結果、98年度には当初計画を2年前倒して目標を達成しました。

99年度からは、産業廃棄物を6.8千トン以下、再資源化率を80%以上にすることを目標とした「第2次削減計画」を作成し、廃棄物の有効活用および発生量の削減を積極的に進めています。

また、国内および海外関係会社についても「安全・防災・環境監査」を通じて、産業廃棄物の適切な管理と削減を指導しています。

一方、産業廃棄物焼却炉で発生するダイオキシン類については、東レおよび東レグループで使用しているすべての焼却炉（「大気汚染防止法」「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の規制対象設備15基）で規制値を十分に下回っており、今後も適切な焼却設備として維持・管理を図っていきます。

産業廃棄物排出量推移



化学物質管理への取り組み

化学物質の管理について安全を確保するため、次のような活動を行っています。

PRTRへの対応

PRTR(Pollutant Release and Transfer Registers)とは「いろいろな排出源から排出または移動される化学物質の登録制度」であり、工場から環境(大気、水域など)に排出している化学物質の量を把握し、報告(登録)する制度です。

日本化学工業協会(以下日化協)では1995年度からPRTRに関する自主的な調査を開始し、98年度には284物質を調査対象物質としています。

東レも、95年度からPRTRに関する調査を開始し、98年度は、関係する44物質について、日化協に調査結果を報告しました。また、この結果を基に優先順位をつけて、製造プロセス、設備の改善や運転の適正化を行い、環境負荷の低減に取り組んでいます。

イエローカードシステム

化学物質や高圧ガスの運送中に事故が生じた場合に、迅速かつ適切な処置を行い二次的な大事故を未然に防止することが大切です。イエローカードシステムは、事業者が化学物質の性質、緊急時の処置方法、通報連絡先、救急処置方法を記載したイエローカードを作成し、運転手に常時携行させることによって、万一の場合に適切な処置ができるようにする制度です。

東レは、イエローカードの活用によって物流時の安全確保を図るべく、継続した取り組みを行っています。運送中の事故により安全・環境面への影響の恐れがある物質は、1998年度には59種類あり、そのすべてについて、イエローカードを作成し、運送会社に配布しています。

「イエローカード」



物流時の安全を確保するため、常時携行し、万一の事故発生時に適切な処置ができるようにしています

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。

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、東レおよび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

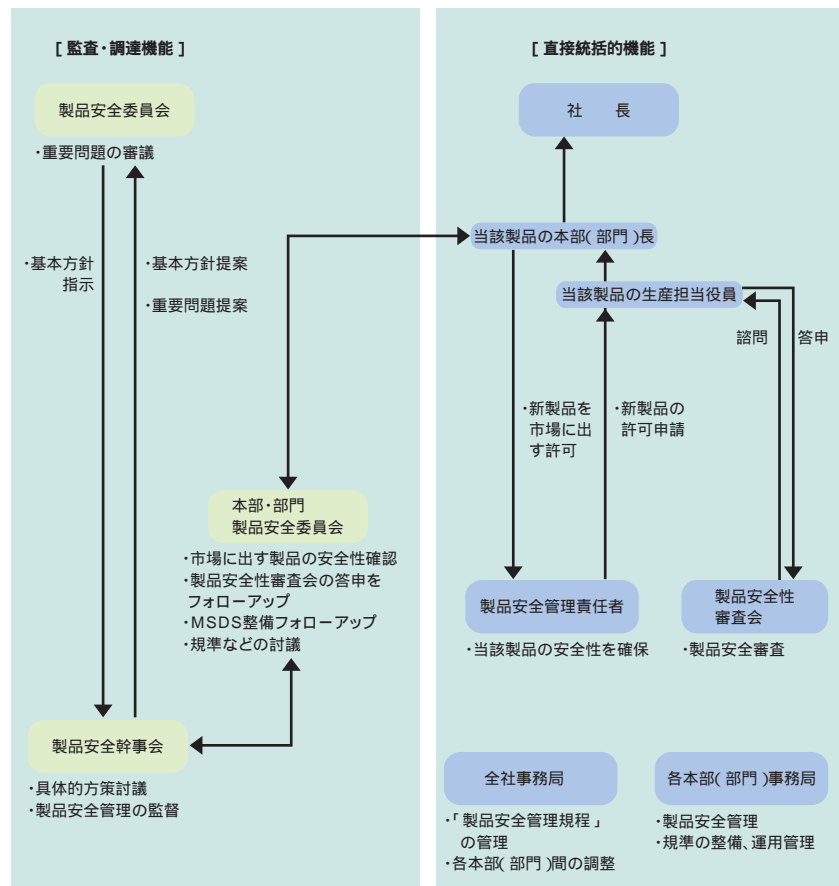
設定し、製品の安全性ランク付け、製品安全審査の質向上、ラベル・取扱説明書類の見直し、MSDSの充実・データベース構築などにより、全社で製品安全の強化に取り組んでいます。

国内および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」を制定したほか、関連事業本部が中心となって関係会社各社の支援・指導に当たり、東レグループ全体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4,000件の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



労働安全への取り組み

東レは、操業当初から1970年代まで各事業場・工場で独自に安全管理を行ってきましたが、80年から全社的な安全管理を開始しました。

また、89年からは、国内および海外関係会社についても安全管理体制を整備し、グループ全体の安全確保に取り組んできました。

その結果、東レおよび東レグループにおける安全成績は年々改善されています。

東レおよび国内関係会社の休業度数率は日本の製造業と比べ、良好な成績を維持しています。海外関係会社の休業度数率についても着実に改善しており、東レの安全レベルに追いつつつあります。

今後も、東レグループとしてゼロ災害達成に向けてさらに安全活動を推進していきます。

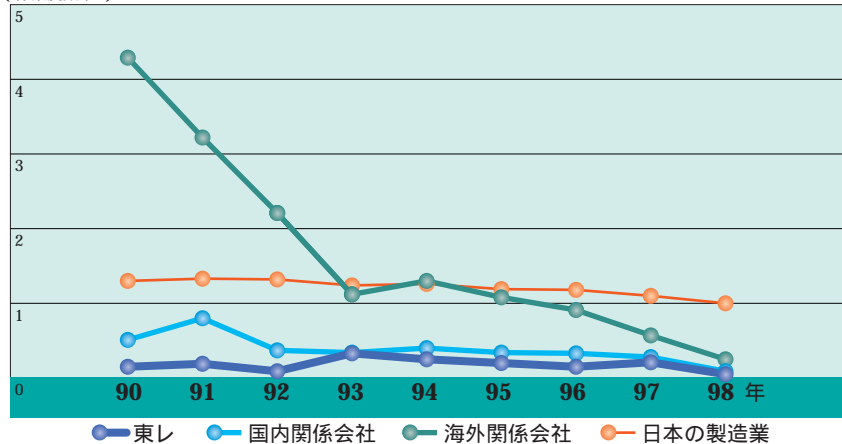
東レおよび東レグループの安全活動

グループ全体のゼロ災害をめざして、各社(工場)が工夫を凝らし、さまざまな形で次のような安全活動を展開しています。

皆で決めたルールを守り、守らせる「安全職場風土作り」を推進しています。従業員が安心して働けるよう、徹底した「設備の安全化」を図っています。従業員全員による「危険の芽を摘み取る活動」を推進し、作業の安全化を図っています。

東レおよび東レグループの労働安全成績

(休業度数率*)



*
休業度数率 = $\frac{\text{死傷者数}}{\text{延労働時間}} \times 1,000,000$

(海外関係会社の休業度数率は、各国の安全統計規準に基づいて算出した成績を合計しています)

リサイクル活動

繊維リサイクル

ナイロン

1960年頃から、ナイロン6製品を回収し、化学処理を施すことで原料にまで戻して再利用する、完全循環型の「ケミカルリサイクル」を一部用途で実施しています。96年からは、ユニフォームの「ケミカルリサイクル」を本格的に展開し、これまでに3万点を超える実績を上げています。ナイロン6製のユニフォーム一着でおよそ石油4リットルの節約になり、ゴミの減量だけでなく省資源にも大きく貢献しています。

ポリエステル

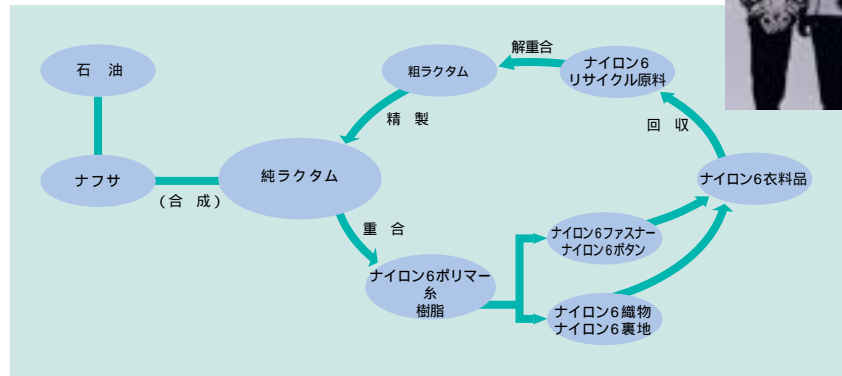
- ペットボトルの再利用 -

ユニフォーム分野を中心に、使用済みペットボトルを原料とした再生ポリエステル繊維“フルペット”を展開し、エコマーク対応型ユニフォームをはじめとして、急速に高まりつつあるリサイクル衣料のニーズに的確に対応しています。ペットボトルからポリエステル繊維を再生する技術が発達したことで、使用済みペットボトルは貴重な資源としての価値が見直され、衣料品を中心とした再生を目的に回収率も確実に向上しています。

- ポリエステル製品の再利用 -

1994年から、ポリエステル製衣料品の生産・回収・再生を行う「エコログ・リサイクリング・ネットワーク」に

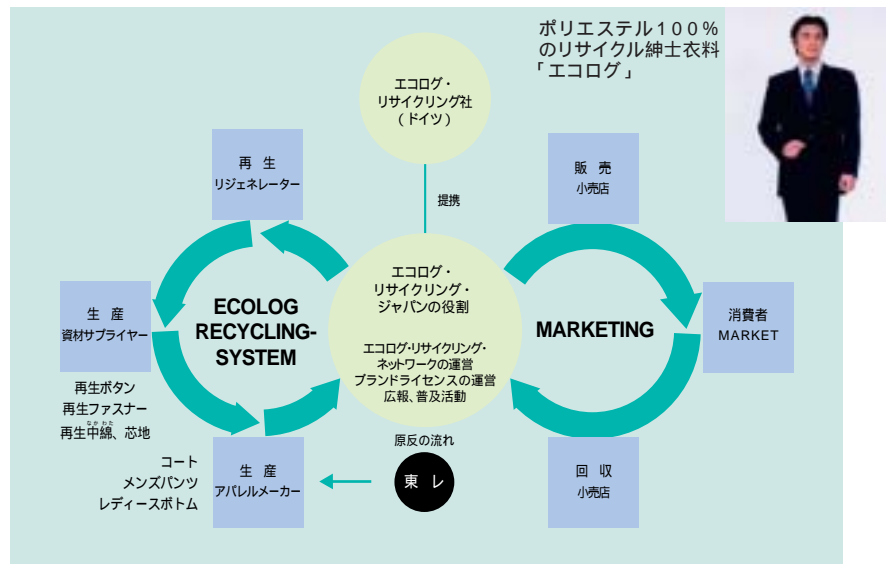
ナイロン6 100%素材のリサイクル



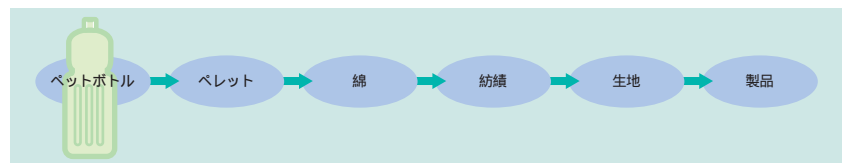
ナイロン6リサイクル
長野五輪スタッフ
ユニフォーム
(株)ミズノ提供



エコログ・リサイクリング・ネットワークにおけるポリエステル100%商品のライフサイクル



ペットボトルのリサイクル



参加しています。製品は、表地だけでなく付属に至るまですべて再生可能なポリエステルを使用し、回収後はボタン・ファスナー・芯地などの副資材や詰め綿などに再利用することができます。既に、この循環型

リサイクルシステムで年間10万点以上の製品を販売しています。また“フルペット”を使用した製品と「エコログ」の組み合わせで、さらに進んだリサイクルが実現できます。

紙リサイクル

1991年1月から、東京、大阪など9事業場で分別回収による古紙回収リサイクルを開始しました。また再生紙については、同年から社内用箋・社内印刷物、コピー用紙への使用を順次開始し、現在では、コピー用紙、名刺台紙、コンピュータ・アウトプット用紙はすべて再生紙を使用しています。

93年からは、分別回収による古紙回収リサイクルを全事業場・工場に拡大し、全社的な活動として展開しています。

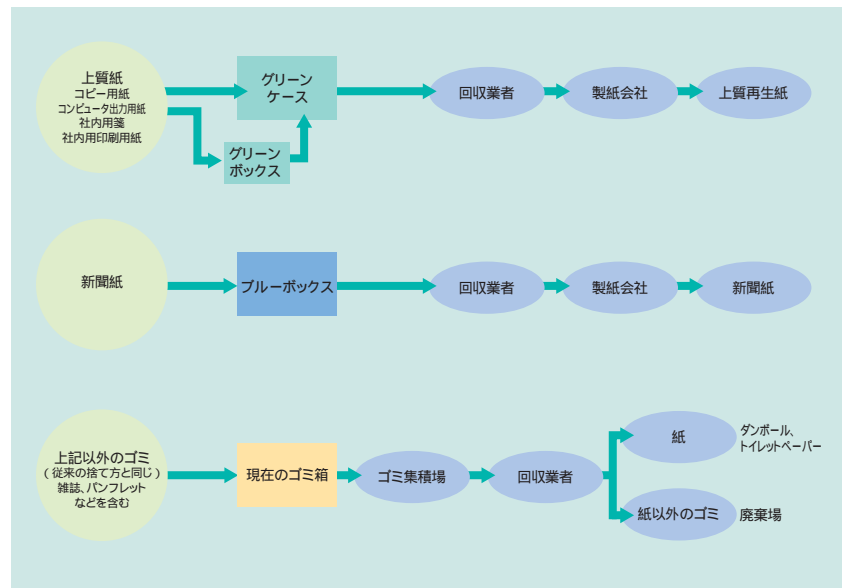
リサイクル率は年々着実に増加しており、98年度のリサイクル率は67.0%(前年比15.6%増)となっています。

プラスチックリサイクル

社内で発生する廃プラスチックについては、発生量の低減に努める一方、発生したものはできるだけ工程内で再利用するべく、リサイクルの拡大・推進を行っています。

ユーザーで発生する廃プラスチックについては、解重合技術およびマテリアル・リサイクル技術の開発・検討を進めています。さらに、現在では使用済みのPETボトルやフィルムくずなどのポリエステルをマテリアル・リサイクルするために、顆粒化、フィルム化などを行い、一部の用途に再生製品として活用しています。

古紙の分別回収について



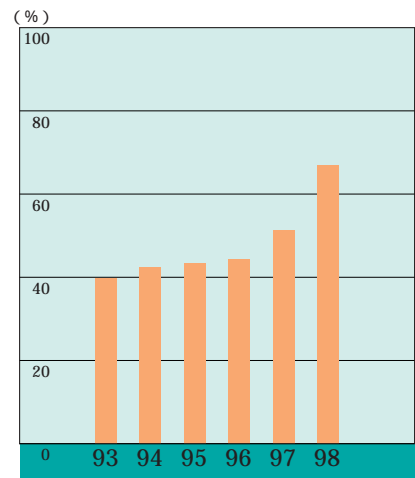
なお、廃プラスチックの再利用化実現に当たっては、選別回収や用途別回収の可否、用途開発などがポイントになっています。

荷資材リサイクル

製品の梱包・荷資材についても製造物責任(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。

従来使い捨てされていた衣料用長繊維を巻く紙管などについても再使用化技術を確立し、回収・再使用を行っています。回収本数は年々増加しており、98年度の回収率は、62.7%となりました。また、回収・再使用を対象とする荷資材に

紙のリサイクル率推移



は、独自のリサイクル・マークを表示して、当社が全国的に展開している回収所のネットワークを活用するほか、大手ユーザーについては、製品納入車で直接回収しています。

地域に密着した活動

環境美化、ボランティアなどの活動を通じて、地域社会とのコミュニケーションの充実を図っています。



滋賀事業場では、毎年7月1日に「琵琶湖を美しくする運動」の一環として河川の清掃を行っています



愛知県の東洋タイヤコード(株)では、「東タイボランタスの会」を発足し、清掃活動などを積極的に実施しています



東海工場でも敷地内の緑化推進を進めています



瀬田工場では、社員寮で牛乳パックを回収して、市役所に届けるリサイクル活動を行っています



愛知工場では、「クリーン庄内&リサイクル活動」として地域緑地の清掃に参加しています



三島殖産(株)では、PETボトルを再製し、名刺やクリアファイルを作っています



石川工場では、辰口町の名勝「七つ滝」の清掃を行っています



岡崎工場では、地域とタイアップして今まで魚が住めなかった河川に地下水を汲み上げ、定期的に鯉や鮒を放流しています



鎌倉の医薬研究所では、「鶴沼海岸クリーンアップキャンペーン」に参加しています



愛媛工場では、海岸の清掃を行っています



マレーシアのベンファブリック社では、マレーシア環境庁主催の「全国環境技術展」に出展しました



インドネシアのテックスファイバー社は、廃水処理に優れた企業として表彰されました

地球環境改善活動

環境に配慮した製品・技術の研究開発活動

東レは、1991年に地球環境研究室を設置し、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っています。

主な研究テーマは、海水淡水化、上水処理、廃水再利用などに用いる各種の高分子分離膜とこれらを用いた水処理システム、各種の微生物を用いた難分解性廃水の処理技術・システムなどで、地球環境改善により一層貢献できるように力を入れています。

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の研究を行っています。

東レグループにおける環境対応製品・技術の歩み

- 1970 ・油水分離技術(WOSEP)を開発
- 1972 ・スエード調人工皮革「エクセーヌ」の販売開始
- 1973 ・光酸化廃水処理技術(LIGHTOX)を開発
- 1974 ・排水中のTOD, TOD-TC測定装置1号機完成
・「光酸化による水処理プロセスの開発」73年化学工学会技術賞を受賞
- 1975 ・浸漬型生物膜排水処理設備(BIOCOMB)を開発
- 1977 ・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 ・(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 ・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
- 1980 ・逆浸透(RO)膜エレメントの生産開始
- 1984 ・湖沼に発生するアオコの分離システムを開発
- 1986 ・家庭用浄水器「トレビーノ」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 ・静電気による塵埃捕集濾材「トレミクロン」を開発
- 1990 ・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封止材の販売開始
- 1991 ・“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
- 1992 ・透水性セラミックス舗装材「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装置(8,000m³/日)への使用を受注
- 1994 ・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・リサイクル・ジャパンに出資
- 1996 ・“ロメンブラ”、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 ・省エネ・低コスト型海水淡水化技術「高効率2段法」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PETボトル再生原綿使用の「エコログ・リサイクリン」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 ・(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
・膜利用上水プラントシステムの事業活動を開始
・PPS繊維の生産開始
・非ハロゲン難燃PBT樹脂を開発
- 1999 ・微生物による高効率TPA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(4,500m³/日)がスペインで稼働開始

“ ”マークは東レおよび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。

地球環境改善・貢献製品

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。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可能です。当社は、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“ロメンブラ”および海水淡水化設備

東レでは、1968年から逆浸透膜の研究に着手して、造水技術、廃水処理・再利用技術、工業用水製造などに適用してきました。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。このような蓄積を基に97年には東レエンジニアリングと共同で、より省エネ・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。本技術では従来法比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が始まっています。

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(TPA)とエチレングリコール(EG)が排出されるため、廃水処理の負荷を著しく増加させています。当技術は、このTPA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、これにより、産業廃棄物の主原因である汚泥を半分以下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。

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”を主濾材とし、エレクトレットフィルターの特徴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。



都立水元公園の水元小倉溜では、“トレローム”RDが使用されています



“ロメンブラ”は、沖縄県北谷浄水場海水淡水化プラントに使用されています



高効率廃水処理のモデルプラント



“トレクリーン”GTシリーズ



電気資材、自動車部品、機能衣料向けなど幅広い展開が期待されます



衣料品からインテリア資材まで幅広く活用されています



油分を吸い取る
ことにより水の汚
染を防ぎます



自然界に還元される釣り糸
“フィールドメイト”

ポリフェニレンサルファイド(PPS)繊維“トルコン”

東レのPPS繊維“トルコン”は、耐熱性、耐薬品性、難燃性、耐蒸熱性などに優れ、かつ、ポリエステル並みの強度を有する高機能繊維です。これらの特性を生かし、さまざまな分野での展開が図られています。現在、東レではダイオキシンの集塵に有効なバグフィルター用途を中心に積極的に展開しており、使用後の焼却処分が可能であることから、環境負荷の少ない高機能繊維として注目されています。

スエード調人工皮革“エクセーナ”

“エクセーナ”は、当社の繊維複合化技術を生かして開発されたスエード調人工皮革です。ジャケット・スカートなどの衣料用途だけでなく、バッグ・ゴルフ用手袋などの雑貨洋品や家具・壁装・自動車シート用生地などのインテリア資材分野などで幅広く活用されています。機能性の高さに加えて、優れた風合い、高級感のある外観の美しさ、豪華さを兼ね備えており、天然皮革の代替品として高く評価され、自然保護または動物愛護の観点においても広く市場に受け入れられています。

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うえ、毛細管現象により、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。

生分解性釣り糸“フィールドメイト”

東レは、生分解性ポリマーによる釣り糸“フィールドメイト”の開発に成功し、96年3月に発売しました。“フィールドメイト”は使用后、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って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。

透水性セラミックス舗装材“トレスルー”

“トレスルー”は、セラミックタイルの廃材を原料としたリサイクル商品で、強度・耐凍害性・景観性に加え、透水性と保水性に優れた製品です。歩行時の安全性を確保し、さらに雨水をすばやく地下に浸透させることで枯渇した地下水を蘇らせ、地盤沈下を抑制する効果も得られます。これらの機能を生かして、歩道、公園・広場、学校など、快適で緑あふれる空間を創造しています。

非ハロゲン難燃PBT樹脂

東レは、世界で初めてハロゲン系難燃剤を全く使用せずに、従来と同等の機械的物性と耐熱性を保持した難燃PBT樹脂を開発しました。従来の難燃PBT樹脂には、ハロゲン系の難燃剤が用いられており、廃棄物処理段階での環境負荷が危惧されていました。これに対し、東レの難燃PBT樹脂は、非ハロゲン系難燃剤を代替使用し、環境に優しいPBT樹脂として注目されています。低比重で、品質的にも耐トラッキング性などの電気特性に優れており、ハロゲンフリーが求められる事務機器、家電製品などに加え、耐トラッキング性の高さがより求められる用途にまで今後の展開が期待されています。

ビフェニル型エポキシIC封止材

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渣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、品質的にもハング耐熱性や耐腐食性に優れているうえ、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。

炭素繊維“トレカ”使用 圧縮天然ガス(CNG)自動車用ガスタンク

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。現在では欧米を中心に普及が進み、日本でも、天然ガススタンドの増加、税制や補助金交付などの優遇制度が導入され、普及のための環境が整いつつあります。天然ガスを燃料として利用するためには、高圧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。



高島平緑地公園に施工された“トレスルー”



テレビやエアコンなどの部品向けに展開していきます



環境にやさしいICパッケージ用部材



“トレカ”使用CNGガスタンク

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: 03-3245-5555(代)

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

(本冊子の情報は、10月からインターネットホームページ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再生紙を使用しています。

発行 1999年8月