

NITTO DENKO

よりよい地球環境にむけて



日東電工株式会社

環境技術開発部

〒441-3194 愛知県豊橋市中原町字平山18番地 <http://www.nitto.co.jp/>
TEL 0532(43) 1802 (ダイヤルイン) FAX 0532(43) 1879



環境報告書

ENVIRONMENTAL REPORT

2001

日東電工株式会社



古紙配合率100%再生紙を使用しています。

010517



アロマフリー型大豆油インキを使用しています。

2001年6月発行

目次

| | |
|---|----|
| メッセージ | 2 |
| 主要製品のご紹介 7事業所のおもな製品 | 3 |
| 環境保護への取り組み 環境保護活動の沿革 | 5 |
| 環境マネジメント 環境保護への基本方針と推進体制 | 7 |
| 環境マネジメント ボランタリープランと2000年度達成状況 | 9 |
| 環境マネジメント 環境会計の実績 | 11 |
| ボランタリープランの実績1 廃棄物削減への取り組み | 13 |
| ボランタリープランの実績2 CO ₂ 排出削減への取り組み | 15 |
| ボランタリープランの実績3 大気汚染防止への取り組み | 17 |
| ボランタリープランの実績4 環境マネジメントへの取り組み | 19 |
| ボランタリープランの実績5 海外事業活動支援への取り組み | 20 |
| 環境適合製品の開発 環境適合製品を生み出すしくみ | 21 |
| 環境適合製品の開発 おもな環境適合製品 | 23 |
| 環境コミュニケーション 地域貢献と社員教育 | 25 |

環境報告書の対象

本報告書に記載された内容は、日東電工の国内7製造事業所について、2000年4月1日から2001年3月31日の期間の実績をもとに集計したものです。



会社概要

社名：日東電工株式会社
設立：1918年10月25日
本社：大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号
資本金：267億8,300万円(2001年5月1日現在)
従業員：3,254名(2001年5月1日現在)
連結売上高：3,656億9,700万円(2000年度)
単独売上高：2,224億600万円(2000年度)

環境と調和した事業活動を追求します

科学技術の進歩により私たちの生活は、豊かで便利になりました。しかし一方では、空気、水、土壌は汚れ、地球の生態系そのものにまで、影響が出るようになりました。

これからの経済活動は、常に「環境との調和」を重要課題として取り組まなければなりません。日東電工では環境会計を従来の事業部ごとから日東電工グループ連結に拡大して、各社ごとに環境保全コストと環境負荷コストの内容を分析しています。そしてそれぞれが「削減テーマ」を掲げて、グループ全員で取り組んでいます。この活動を通じ、環境対策を従来の廃棄物処理を中心とした対策(出口対策)から、廃棄物などを発生させない製造技術の改革(源流対策)へと転換し、環境と事業との両立を追求していきます。

2000年度の環境負荷コスト比率(売上高に占める環境負荷コストの比率)は18.3%でしたが、今後は産廃原価の低減を中心とした技術開発を進めて、さらに前進させます。

この環境報告書には、2000年度の当社の環境に対する取り組みと、その結果をまとめました。当社の環境保護への考え方と活動をご理解頂くと共に、皆様からのご意見、ご助言を賜りたいと存じます。

代表取締役社長

竹本正道



主要製品のご紹介

7事業所のおもな製品

電気絶縁材料の国産化を目的に1918年に創業した日東電工は、高分子化学技術を中心としたさまざまな先端テクノロジーの融合により、社会のニーズに即応したさまざまな製品をお届けしてきました。現在、国内では7つの事業所で、12品目の世界No.1シェア製品をはじめ、グローバルニッチトップを目指すにふさわしい製品づくりを進めています。

東北事業所

メディカル事業部
接合テープ事業部

経皮吸収型医薬品
医療用具
培養おたね人参
サージカルテープ
テーピングテープ
害生物駆除材料
水性両面接着テープ



経皮吸収型医薬品

サージカルテープ

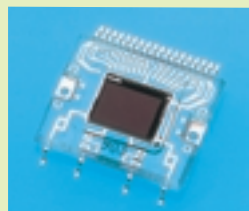
亀山事業所

半導体材料事業部
回路材事業部
電子部品材事業部

半導体封止用樹脂
光デバイス封止用透明樹脂
フレキシブル回路基板
HDD磁気抵抗ヘッド用薄膜金属回路基板



フレキシブル回路基板



光デバイス封止用透明樹脂



HDD磁気抵抗ヘッド用薄膜金属回路基板

九州事業所

半導体材料事業部

半導体封止用樹脂
半導体製造工程用クリーニング材



半導体封止用樹脂

尾道事業所

オプティカル事業部

液晶表示用光学フィルム
(偏光板・位相差板・
輝度向上フィルムなど)



偏光板

輝度向上フィルム



豊橋事業所

テーププロダクツ事業部
接合テープ事業部
テープ応用品事業部
オプティカル事業部
電子部品材事業部

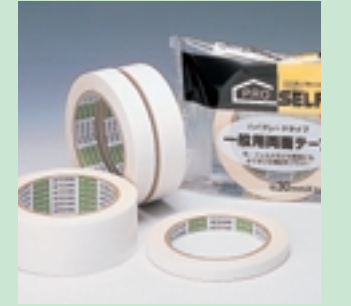
シーリング材料・表面保護材料
自動車塗膜用ガードフィルム
制振材料
両面接着テープ・熱接着フィルム
精密加工・接合システム機器
印刷用ラベル原反
住宅用防水・気密関連製品
塗装マスキング・養生関連製品
安全・表示関連製品
電設・結束用関連製品(脱鉛ビニルテープ)
防食関連製品・防塵用クリーン関連製品
液晶表示用光学フィルム
(偏光板・位相差板など)
透明導電フィルム
電子部品関連テープ
電気絶縁用テープ
耐熱バーコードラベリングシステム
半導体製造プロセス用ウエハ保護システム・材料



自動車塗膜用ガードフィルム



シンク用表面保護フィルム



両面接着テープ



半導体製造プロセス用ウエハ保護システム



熱はく離シート



マスキングテープ

関東事業所

エンジニアリング
プラスチック事業部
電子部品材事業部

ふっ素樹脂加工製品
多孔質膜材料・ポリイミドベルト
電子部品用耐熱テープ



ふっ素樹脂製テープ



ポリイミドベルト

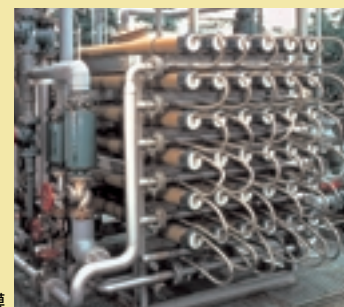


ふっ素樹脂多孔質膜

滋賀事業所

メンブレン事業部

高分子分離膜
(逆浸透膜・限外ろ過膜・
精密ろ過膜など)



高分子分離膜

事業部別製品一覧

| 事業部 | 製品 | |
|-------------------|-------------------|--|
| テープマテリアル事業部門 | テーププロダクツ事業部 | シーリング材料・表面保護材料 自動車塗膜用ガードフィルム 制振材料 |
| | 接合テープ事業部 | 水性両面接着テープ 両面接着テープ・熱接着フィルム 精密加工・接合システム機器 印刷用ラベル原反 |
| | テープ応用品事業部 | 防食関連製品 住宅用防水・気密関連製品 塗装マスキング・養生関連製品 安全・表示関連製品 電設・結束用関連製品(脱鉛ビニルテープ) 防塵用クリーン関連製品 |
| オプティカル事業部門 | ——— | 液晶表示用光学フィルム (偏光板・位相差板・輝度向上フィルムなど) 透明導電フィルム |
| エレクトロニクス事業部門 | 半導体材料事業部 | 半導体封止用樹脂 光デバイス封止用透明樹脂 半導体製造工程用クリーニング材 |
| | 回路材事業部 | フレキシブル回路基板 HDD磁気抵抗ヘッド用薄膜金属回路基板 |
| | 電子部品材事業部 | 電子部品用耐熱テープ 電子部品関連テープ・電気絶縁用テープ 耐熱バーコードラベリングシステム 半導体製造プロセス用ウエハ保護システム・材料 |
| スペシャリティープロダクツ事業部門 | メディカル事業部 | 経皮吸収型医薬品・医療用具 培養おたね人参 サージカルテープ・テーピングテープ 害生物駆除材料 |
| | エンジニアリングプラスチック事業部 | ふっ素樹脂加工製品・多孔質膜材料 ポリイミドベルト |
| | メンブレン事業部 | 高分子分離膜 (逆浸透膜・限外ろ過膜・精密ろ過膜など) |

環境保護への取り組み 環境保護活動の沿革

日東電工では、1960年代から有機溶剤による大気汚染の防止を中心とした環境保護活動を推進してきました。1996年には環境マネジメントの根幹となる「環境基本方針」を制定。環境保護への対応を経営の重要課題と位置づけて、独自の環境会計制度の導入をはじめとする環境予算の編成や廃棄物削減など、本格的な環境保護活動に取り組み、資源の有効利用によるトータルローコストの実現を目指しています。

自社の高分子分離膜を利用した
溶剤・純水の回収・再利用



■溶剤回収ROユニット

有機溶剤ガスの
回収・再利用



■再利用(精留)装置

1970

有機溶剤ガスの燃焼処理



■脱臭炉(廃熱ボイラー付き)

- 無溶剤型粘着テープの生産開始



■溶剤回収装置

- 溶剤回収装置の設置
- 低硫黄重油の採用

産業廃棄物のRDF化
(RDF: Refuse Derived Fuel
= ごみ固形燃料)



■RDFボイラー

■RDF

1980

- 回収溶剤の再利用(精留)装置の設置
- 脱臭炉(有機溶剤ガスの燃焼処理装置)の設置
- 産業廃棄物の燃料化

希薄有機溶剤ガスの濃縮・脱臭処理



■濃縮・脱臭処理装置

1990

- 1992
 - 環境委員会の設置
 - 全社包装委員会の設置
 - 日東ユーテック(株)の設立(リサイクル事業の展開)

- 1993
 - 全社環境統括部門の設置
 - ボランタリープランの策定

- 1994
 - 特定フロン全廃

- 1995
 - 化学物質管理規程の制定
 - 原材料・製品・中間品化学品安全性事前審査規程の制定

- 1996
 - 環境基本方針の制定
 - クリーンエネルギー(LPG)の採用

- 1997
 - ISO14001認証取得
(1998年度、国内全製造事業所で取得完了)

- 1998
 - トリクロロエチレンの全廃
 - 粘着テープ研究所の設立
 - ヒートサイクル式排ガス処理システムの設置
 - 生ゴミの堆肥化

- 1999
 - コージェネレーション(熱電併給)システムの設置
 - PRTRシステムの運用
 - テトラクロロエチレンの全廃
 - 環境報告書の発行



■豊橋事業所内にある粘着テープ研究所

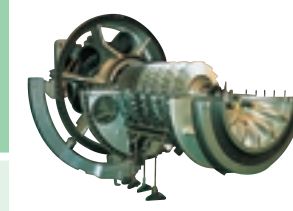


■ヒートサイクル式排ガス処理システム



■バイオ式生ゴミ処理装置

発電廃熱を有効利用した
コージェネレーション
(熱電併給)システム



■システムの心臓部となる高効率タービン

2000

- 2000
 - 環境予算・環境会計の導入
 - 環境予算編成方針の策定
 - 豊橋事業所がゴミゼロを達成*

* 2001年3月の単月で達成したもので、2001年度からは通年で達成する予定です。なお当社では、産業廃棄物の再資源化率98%以上を「ゴミゼロ」達成の基準としています。



■グループ会社 日東シンコー(株)が設置した脱臭炉

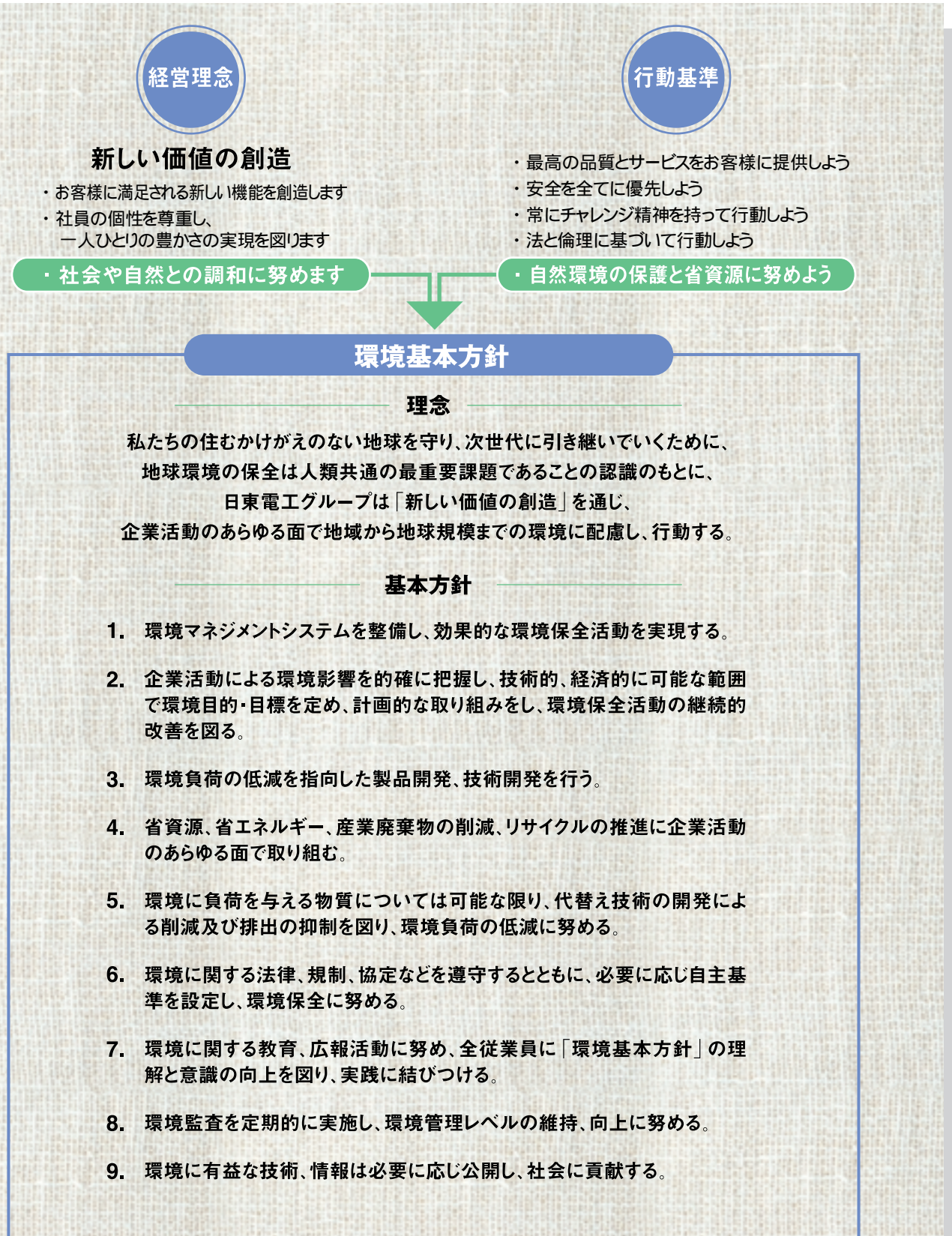
- 2001年度の課題
 - ゴミゼロ活動の全社的展開
 - 資源生産性向上への取り組み
 - グリーン調達の導入
 - LCA(ライフサイクルアセスメント)の導入



■グリーン調達ガイドライン

環境マネジメント 環境保護への基本方針と推進体制

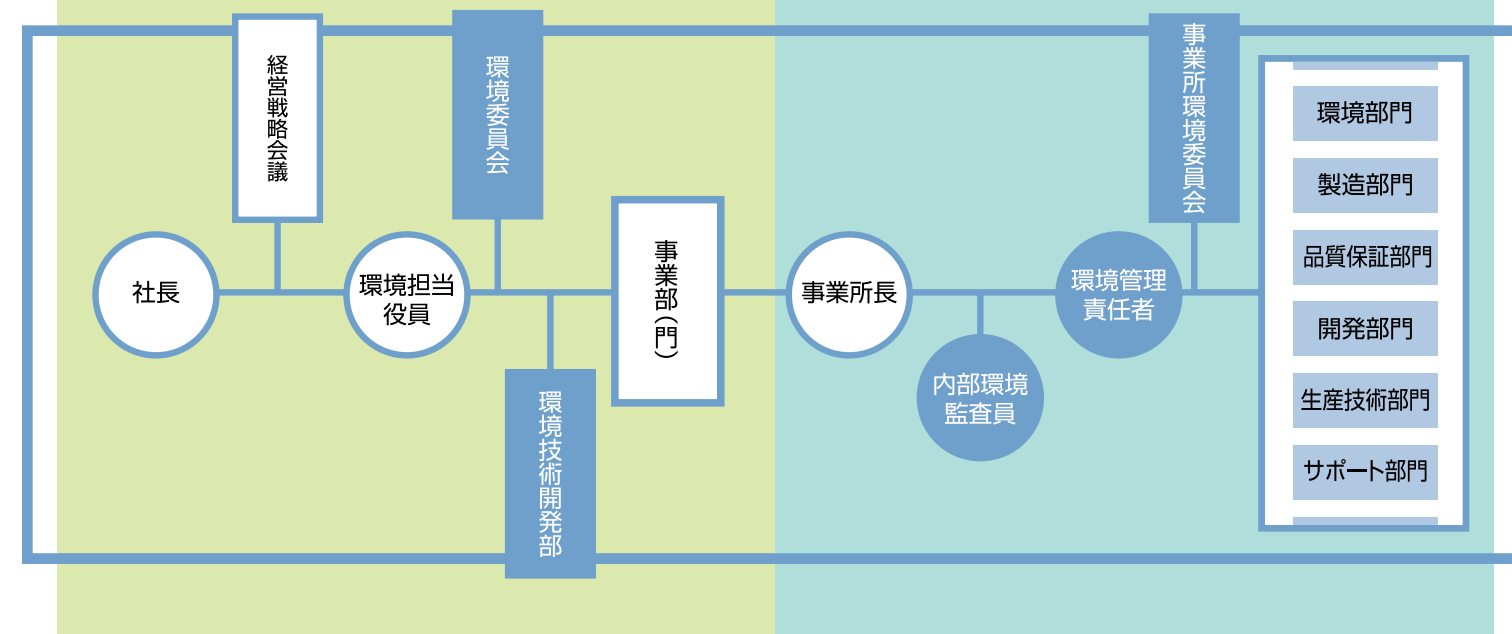
「自然との調和」を経営理念に掲げ、「自然環境の保護と省資源に努める」ことを行動の基準とする日東電工にとって、環境保護活動は経営の一部です。1996年に制定した環境基本方針に基づき、環境委員会を中心に本社と全事業所にわたる推進体制を組織し、全社が一丸となった取り組みを推進しています。



この環境基本方針は社内外に公開する

■全社の推進体制

年2回開催される「環境委員会」は、環境に関する当社の最高審議機関です。ここで決定した事項は各事業所に徹底されます。また、国内の各製造事業所では、事業所長が環境に関する経営者となり、事業所環境委員会、環境管理責任者、内部環境監査員を配置。事業所に適した環境マネジメントシステムの構築・実施・維持・改善を行い、それぞれの方針に基づいた環境保護活動を実施しています。



環境委員会

環境委員会は、環境担当役員、各事業所長、環境技術開発部員などで構成されています。環境に関する活動計画の策定・推進・および特定テーマの解決や推進のための専門部会の設置などが主な役割で、日東電工における環境に関する最高審議機関となっています。環境委員会で審議された内容は、経営戦略会議へ提案・決議され、実行へと移されます。

環境技術開発部

環境技術開発部は、環境保護に関わる専門部署として、以下のような活動を行い、特に技術面から日東電工グループ全体の環境保護活動をサポートしています。

環境予算のとりまとめ
環境マネジメントシステムの確立、およびグループ会社への展開
環境リスクの低減
ボランティアプランの推進
環境に関する情報の開示・PR
環境に悪影響を与える化学物質の管理

内部環境監査員

事業所の環境マネジメントシステムは有効に運用され、機能しているか、改善の目標は順調に達成されているか、遵法は確実に実施されているか、など環境マネジメントシステムの運用状況を事業所長から直接任命された内部環境監査員が毎年監査を行っています。また、当社では他事業所のメンバーによる環境監査も毎年実施し、システムのレベルアップに努めています。

環境管理責任者

事業所長から任命され、事業所の環境マネジメントシステムの構築、実施、維持にあたります。環境管理責任者は職制上の地位と無関係に責任と権限を与えられ、事業所長の代行者として事業所の環境マネジメントシステムの運用、改善に責任をもちます。

事業所環境委員会

環境に関する事業所最高の審議機関で環境管理責任者を委員長、各実行部門の長をメンバーとし、事業所長も参加し、毎月一回開催しています。環境委員会では主に環境目的・目標の達成状況の確認、事業所の環境課題の審議などを行い、環境マネジメントシステムの確実な運用と継続的改善を図っています。

環境マネジメント ボランティアプランと2000年度達成状況

環境保護活動を具体的に推進するための指針となるのが、1993年に策定した「日東電工における環境保護活動計画（ボランティアプラン）」です。各事業所は、この計画に沿って取り組みを続けています。廃棄物の削減については、2002年度の目標を2年前倒して、2000年度に達成しました。

2002年度の目標

2000年度の実績

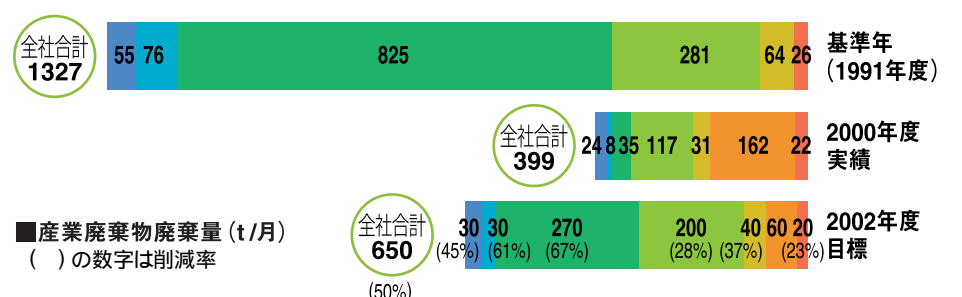
東北事業所 関東事業所 豊橋事業所 亀山事業所 滋賀事業所 尾道事業所 九州事業所

ボランティアプラン 1 **廃棄物を減らすために** P13-14に
関連記事

生産活動に伴って発生する廃棄物は、資源のムダ使いのみならず、処理の問題も抱えています。私たちは、歩留まり向上による産業廃棄物の削減を推進するとともに、産業廃棄物のリサイクルに取り組みます。

産業廃棄物の廃棄量：650t/月
(産業廃棄物の廃棄量を2002年度までに50%削減します。(1991年度比))
自家処理を前提に、リサイクル率を大幅に向上させることで達成可能な目標として定めたものです。

産業廃棄物の廃棄量：399t/月
豊橋事業所でのゴミゼロ達成や、関東事業所、尾道事業所におけるリサイクルの促進によって、2002年度の目標値をクリアしました。2001年度からは、上方修正した新たな目標に向けての活動をスタートします。

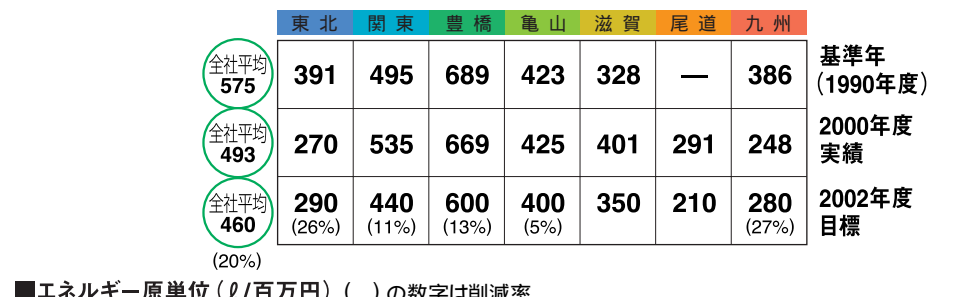


ボランティアプラン 2 **地球温暖化を防ぐために** P15-16に
関連記事

化石燃料の使用によりCO₂ (二酸化炭素)が増加し、地球温暖化を招いています。私たちは、エネルギー原単位*の向上による省エネルギーを推進し、CO₂排出量の低減を目指します。
*エネルギー原単位:燃料や電力などの使用量を原油換算したものを「エネルギー使用量」といい、「エネルギー原単位」は、生産高当たりのエネルギー使用量をいいます。

エネルギー原単位：460ℓ/百万円
(エネルギー原単位*を2002年度までに20%向上します。(1990年度比))
原油換算のエネルギー使用量を、生産高100万円当たり460ℓに抑えることを目標としました。エネルギー管理指定工場を中心に、コージェネレーション導入をはじめとする省エネルギー活動を進めることにより、達成できると予測した数値です。

エネルギー原単位：493ℓ/百万円
コージェネレーションの2号機が稼働を開始したことによって、豊橋事業所におけるCO₂の排出とエネルギー原単位が向上しました。また、関東、滋賀の2事業所では省エネ型のボイラーやコンプレッサーを導入するなど、全社的な取り組みを継続しています。

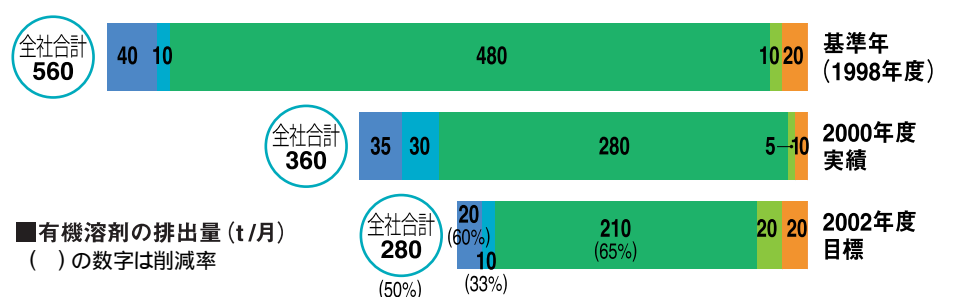


ボランティアプラン 3 **大気汚染防止のために** P17-18に
関連記事

私たちの基幹事業である粘着テープの製造では、多くの有機溶剤を使用します。有機溶剤は、大気へ揮発すると光化学オキシダントの原因になり、また酸性雨や地球温暖化の遠因になるともいわれています。有機溶剤の大気への排出量削減に、私たちは積極的に取り組みます。

有機溶剤の排出量：280t/月
(有機溶剤の排出量を2002年度までに50%削減します。(1998年度比))
1960年代からの取り組みをベースにPRTR制度の主旨も配慮して、化学物質の排出量管理を強化しました。目標値には、1998年度実績の50%カットを掲げ、最終的には限りなくゼロに近づけることを目指しています。

有機溶剤の排出量：360t/月
生産増にともない、溶剤の使用量は増加。しかし、無溶剤型粘着テープの開発や、溶剤回収装置の改修による効率アップなどによって、排出量は減少しました。また、グループ会社の日東シンコー(株)では脱臭炉を新規に導入しました。



ボランティアプラン 4 **環境保護のための国際規格** P19に
関連記事

国内全事業所で、環境保護のための国際規格であるISO14001の認証を取得しました。今後もグループ全体で認証取得を進め、環境マネジメントシステムに基づいた環境負荷の低減に努めます。

環境マネジメントシステム(ISO14001)の認証取得に向け、2つの目標を掲げています。ひとつは、1998年度中に国内の全製造事業所が取得すること。次に、2000年度中に国内の全製造グループ会社が取得することです。

2000年度に本社事業所が認証取得。国内製造グループ会社は、1社を除き、全て取得しました。また、目標には含まれていなかった国内の販売会社は、6社が自主的に取得しました。

トピックス **ゴミゼロ達成へ、新目標を設定。**

産業廃棄物削減の2002年度目標を達成したことから、日東電工では従来の目標を上方修正する形での見直しを行い、新目標を策定しました。2001年度からは、この目標に向けて、全社の取り組みを一層加速させていきます。

新目標

- 再資源化率 **98%** 以上 (2002年度) 「ゴミゼロ工場の達成」
- 発生抑制 2000年度は17%であった産廃原価比率*を...
2002年度には、**2ポイント** 削減し15%に
2005年度には、**5ポイント** 削減し12%にする

*産廃原価比率 = $\frac{\text{産廃原価}(\text{産廃そのものの材料費や加工費})}{\text{生産高}} \times 100$

ボランティアプラン 5 **グローバルな活動を目指して** P20に
関連記事

私たちは、海外のグループ会社においても、日本国内と同様に環境保護に努めます。

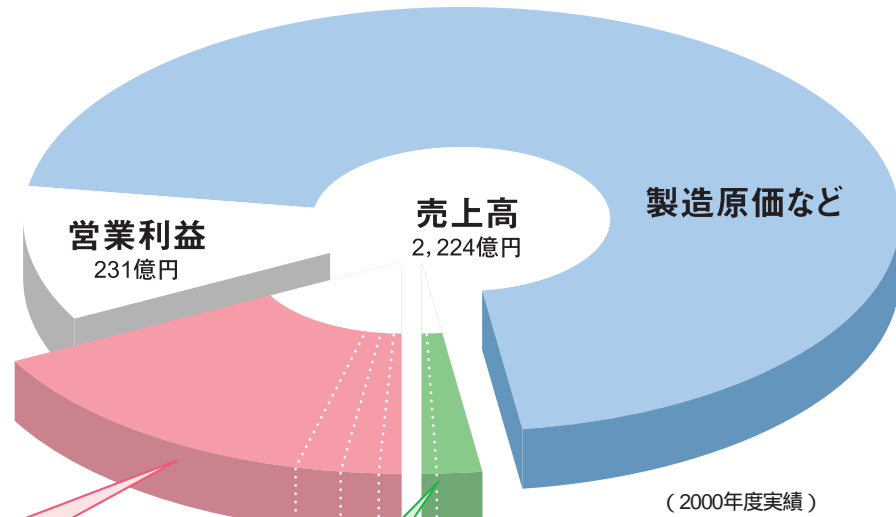
海外の拠点については、経団連が示した「地球環境憲章」を基本とし、国内における対応と同等レベルの環境保護を行うことを目標としています。

1969年に設立した「台湾日東電工」などで、取り組みを推進中です。また、海外に新工場を建設する際には、環境に関するデザインレビューを実施して、計画・設計段階から日東電工と現地のエンジニアが自然環境に配慮しています。

環境マネジメント 環境会計の実績

2つの環境コスト

環境保護のための廃棄物処理費や設備費(減価償却費)や技術開発費(R&D&E費)などを指す「環境保全コスト」のほかに、産業廃棄物など製品にならない原材料費や、お客さまのもとに行かない溶剤購入費などを「環境負荷コスト」としてとらえています。これらの管理、分析から適切な経営判断を下すのが、日東電工の考えている「環業経営」です。



環境負荷コスト

| | |
|--------|-------------------------|
| 産廃原価* | 350億円 |
| エネルギー費 | 39億円 |
| 溶剤購入費 | 17億円 |
| 用水使用料 | 2億円 |
| 計 | 408億円 (3,400.2百万円/月) |

*原料や資材として購入した物品のうち、製品としてお客さまのもとに行かない産廃そのものの材料費や加工費を指します。当社は生産高に対する産廃原価の比率を産廃原価比率ととらえ、「環業経営」の指標としています。

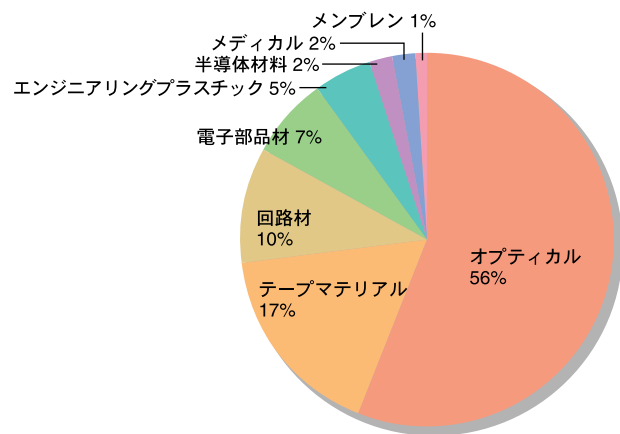
環境保全コスト

| | |
|-----------|----------------------|
| 廃棄物処理費などの | 38億円 |
| 環境保全費 | |
| 環境R&D&E費 | 11億円 |
| 計 | 49億円 (407.9百万円/月) |

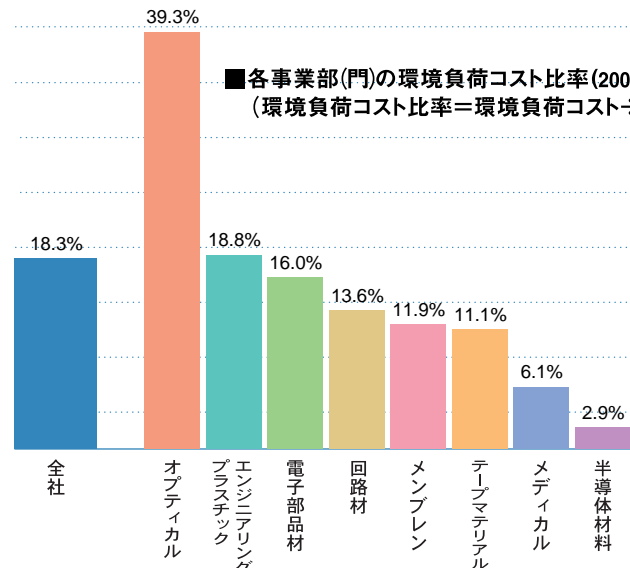
環業経営の考え方

「環境保全コスト」によって適切な環境対策を講じ、それにより「環境負荷コスト」を低減させることが、資源生産性の向上やトータルローコストにつながります。これが、環境と事業の両立を促す「環業経営」の考えです。当社は、この考えにもとづく環境予算を年度ごとに編成し、各事業部(門)の責任を明確にしています。

環境負荷コストの事業部(門)別比率 (2000年度実績)



各事業部(門)の環境負荷コスト比率 (2000年度実績) (環境負荷コスト比率=環境負荷コスト÷売上高)



*環境会計をグループ会社に拡大したことに伴い、2000年度実績より、従来の生産高比から売上高比に変更しました。

日東電工では独自の観点から環境と経営の関わりをとらえ、環境会計として集計し、決算短信でも公表しています。環境省の「環境会計に関する企業実務研究会」や経済産業省の委員会のメンバーとしても活動。2001年度からは国内の製造加工会社の集計を実施し、さらに2002年度には海外まで範囲を拡大する予定です。

2000年度の実績

日東電工では、2000年度より環境会計を導入し、その集計結果を決算短信の付属資料として公表しています。2000年度は単独での実施でしたが、2001年度から順次グループの製造加工会社への連結を進めています。当社の環境会計の特徴は以下の3点です。

- 1.環境会計を応用した環境予算を年度ごとに編成している。
- 2.環境省のガイドラインの環境保全コストに追加して、製品にならない産業廃棄物そのものの材料費・加工費(産廃原価)や、社内の製造段階で消費されるエネルギー・溶剤・用水の購入費を環境負荷コストと定義して環境コストに含めている。
- 3.環境負荷コストの低減を環境効果と考え、資源生産性の向上を図りトータルローコストへつなげる。

2000年度の環境会計は、日東電工単独で事業部(門)単位に実施しました。その結果、環境負荷コストは売上高・生産高の予算達成にほぼスライドして増加しました。また、環境負荷コスト比率(売上高に占める環境負荷コストの比率)は18.3%でした。今後、産廃原価の低減を中心とした技術開発を進め、具体的な目標として、2005年度までに環境負荷コスト比率を13%まで低減させていくことを目指します。

環境コスト (百万円/月)

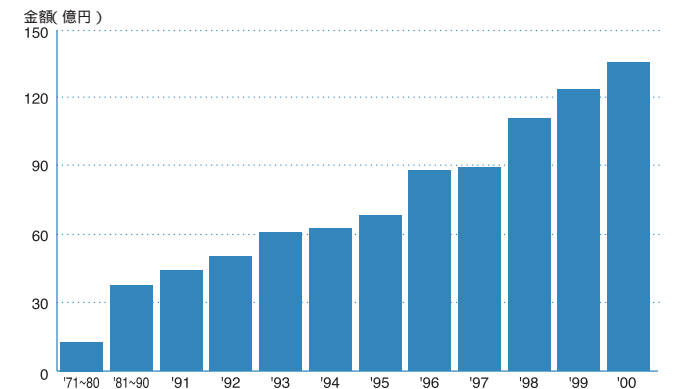
| 項目 | 2000年度予算 | 2000年度実績 |
|-----------|----------|----------|
| 売上高 | 17,995.0 | 18,534.2 |
| 生産高 | 16,594.6 | 17,093.3 |
| 環境保全コスト | | |
| 一般経費 | 66.9 | 80.0 |
| 廃棄物処理費 | 68.7 | 79.1 |
| 業務委託費 | 20.2 | 19.2 |
| 人件費 | 43.1 | 43.5 |
| 減価償却費 | 58.3 | 93.2 |
| R&D&E費 | 118.3 | 92.9 |
| 計 | 375.5 | 407.9 |
| 環境負荷コスト | | |
| 産廃原価 | 2,645.1 | 2,913.9 |
| エネルギー費 | 309.7 | 326.3 |
| 溶剤購入費 | 150.0 | 141.1 |
| 用水使用料 | 21.7 | 18.9 |
| 計 | 3,126.5 | 3,400.2 |
| 環境負荷コスト比率 | 17.4% | 18.3% |

集計の対象範囲:日東電工単独 2000年4月~2001年3月

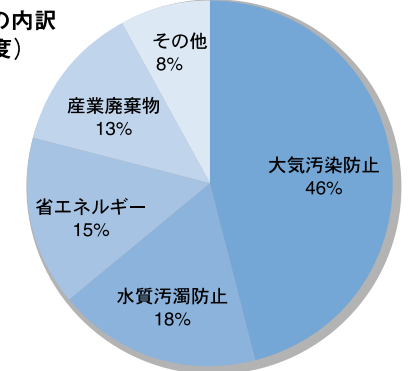
環境保護に対する1971年度からの設備投資

日東電工では、継続的に環境保全設備や技術を導入してきました。累計額は約140億円。これまでは大気汚染対策が主でしたが、次第に省エネルギー設備の比率が増加する傾向にあります。2000年度には、豊橋事業所にコージェネレーションの2号機を導入しました。

累計環境投資額 (1971~2000年度)



累計環境投資の内訳 (1971~2000年度)



トピックス 環境会計の新たな可能性を追求しています。

経済産業省の「環境ビジネス発展促進等調査・環境会計委員会」において、当社はドイツなどで開発中の「マテリアルフロー会計」のモデル企業として活動しています。これは、生産に投入されたマテリアルから間接費までを、製品へのフローと廃棄物へのフローに分けて、工程単位で物量と金額の両面から把握する手法で、環境会計を社内の内部管理に役立てていく考えです。



豊橋事業所での委員会



1 廃棄物削減への取り組み

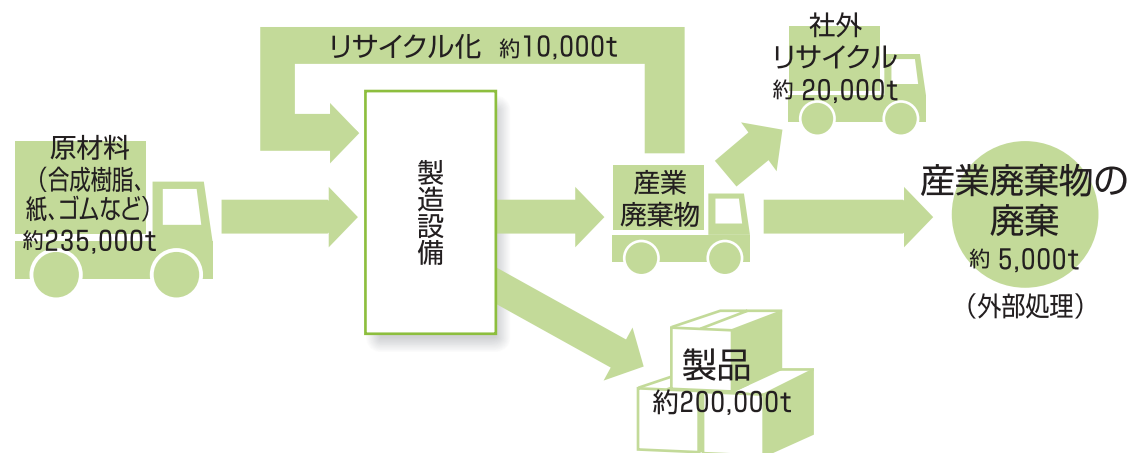
産業廃棄物の抑制

1992年に日東ユーテック(株)を設立し、廃棄物のマテリアルリサイクルやサーマルリサイクル(産業廃棄物の燃料化)などを進めています。その結果、産業廃棄物の廃棄量は大幅に削減され、2002年度目標を2000年度にクリアしました。豊橋事業所は、2001年3月にゴミゼロを達成。「ゴミゼロ活動」は引き続き全社展開を図っています。

また、「産廃原価」の低減に向けて2000年7月から進めていた「産廃原価低減に関する調査プロジェクト」は、当初の成果を達成し終了しました。2001年度からは、そこで得られた結果をもとに、課題の解決を目指した技術開発を生産技術開発センターを中心に進めていきます。

原材料フロー

2000年度は約23万5千トンの原材料から、約20万トンの製品が生まれています。その差約3万5千トンは産業廃棄物として環境に負荷を与えるだけでなく、製造原価(産廃原価)として経営にも影響を与えています。



トピックス

豊橋事業所がゴミゼロ達成の第一号に。

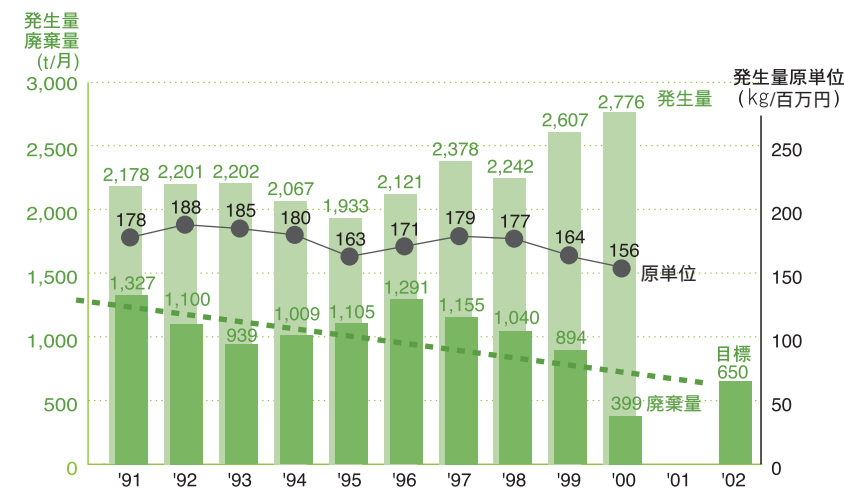
豊橋事業所では、1991年度に月間825tであった産業廃棄物の廃棄量を、2001年3月末に実質的にゼロにまで削減しました。これは、製造設備の改造で廃棄物の発生を抑制したり、徹底した分別によりリサイクル率を高めるなどの取り組みによるもので、全社で進めているゴミゼロ活動のモデルケースとなるものです。



■平成13年2月19日付日経産業新聞より

産業廃棄物の廃棄量

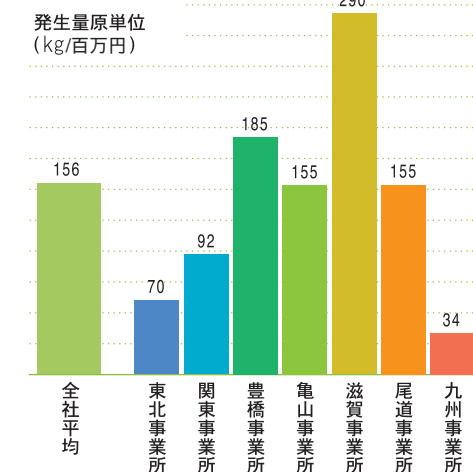
産業廃棄物の発生量は、生産増にともない過去の最高となってしまいました。しかし主にリサイクルへの徹底した取り組みにより、廃棄量は過去最低の水準にまで削減され、2年前倒して、2002年度目標を達成しました。



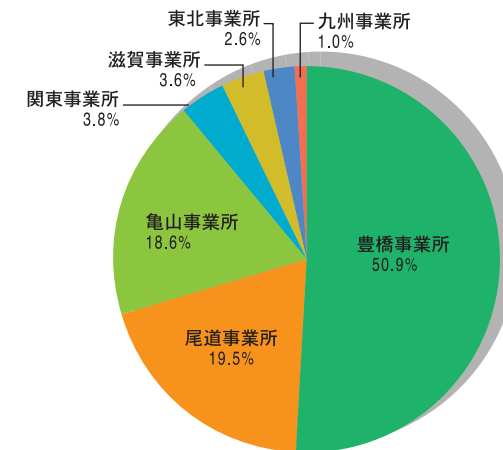
事業所ごとの比較 (2000年度)

滋賀事業所の発生量原単位が、昨年の162から290に増えているのは、一時的な廃水の増加によるものです。

各事業所の生産高百万円当たりの産業廃棄物の発生量

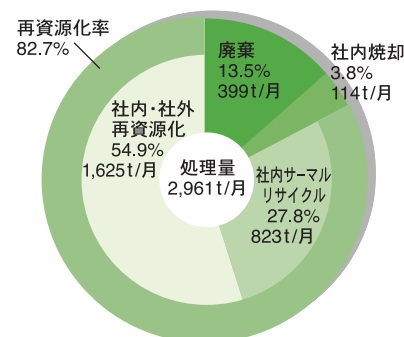


産業廃棄物の発生量の比較



産業廃棄物の処理状況 (2000年度)

処理の内訳



分別の徹底によって、再資源化率が昨年の62%から83%に向上しました。「ゴミゼロ」の推進によって、2002年度には再資源化率が98%以上に高める予定です。

トピックス

新しい表彰規程で意識の高揚を図っています。

事業所や従業員の意識向上を図るため、2種類の表彰規程を新たに設けます。

1. 産廃原価低減貢献賞
産廃原価低減に功績のあった個人やグループを対象とする賞
2. ゴミゼロ工場達成表彰
「ゴミゼロ」を達成した事業所を対象とする賞

2 CO₂排出削減への取り組み

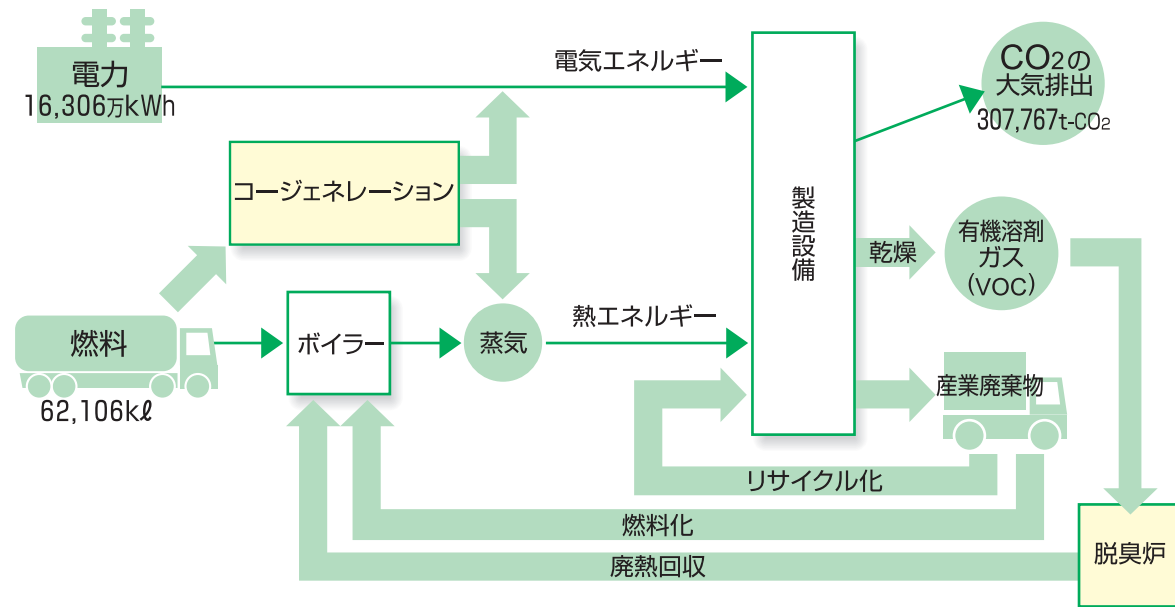
コージェネレーションによる省エネルギー

コージェネレーション(自家発電をしながら、そのときに出る廃熱を蒸気として回収する設備)は、CO₂の排出抑制と省エネルギーの有効な手段です。豊橋事業所では1999年にコージェネレーションの1号機を、2000年に2号機を設置。

これらが稼働したことによりCO₂の排出は減少し、エネルギー原単位も改善されました。

*2001年度版から電力消費・燃料消費に起因するCO₂発生量は「日本国政府「気候変動に関する国際連合枠組条約」に基づく日本国報告書(1994年)」の換算係数を使用し、脱臭炉・焼却炉に起因するCO₂発生量は分析データから算出しています。

エネルギーフロー



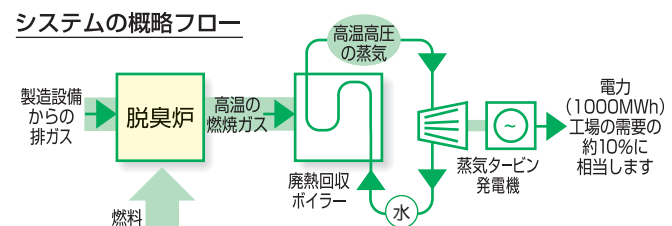
豊橋の新設備がNEDOの助成対象に

今年の7月に豊橋事業所に完成する脱臭炉廃熱利用ボイラータービン発電設備は、NEDO(新エネルギー産業技術総合開発機構)の先導的省エネルギー技術の助成を受けて導入するものです。廃熱利用ボイラーからの余剰蒸気を蒸気タービンにより電力に転換するシステム。負荷変動時の省エネ性にすぐれ、熱と電力の比率変動にも対応できるこの設備の稼働によって、豊橋事業所ではコージェネレーションと合わせて75%が自家発電で賄え、1カ月当たり原油換算で245klの省エネルギーが実現します。

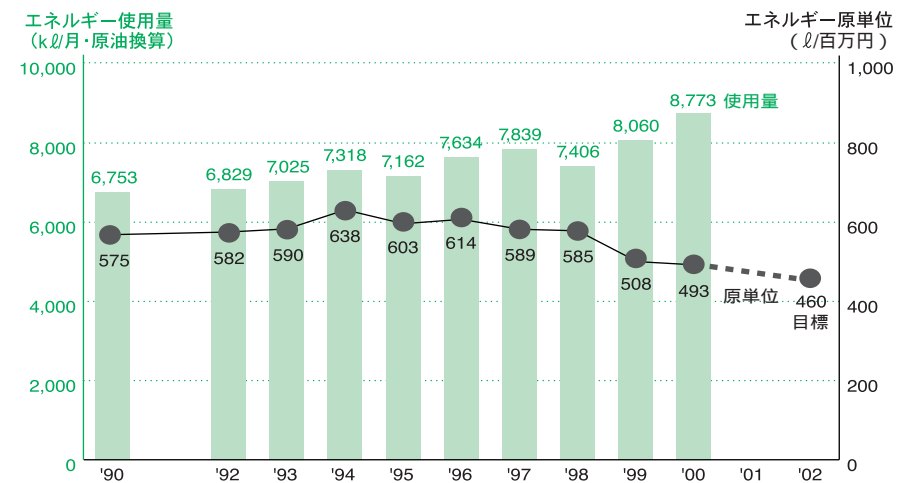


■電力を生み出す蒸気タービン

システムの概略フロー



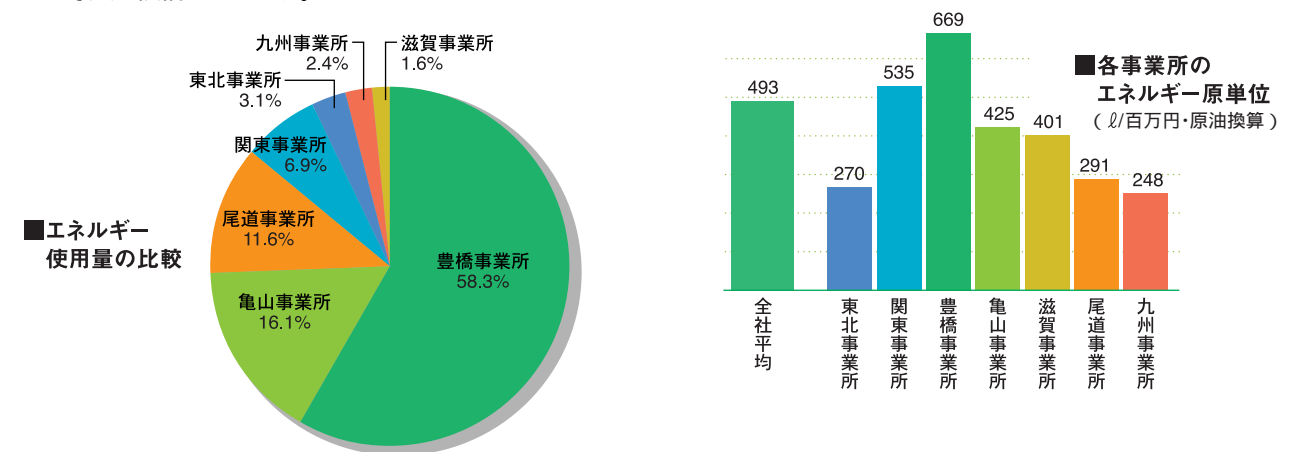
エネルギー使用量と原単位



豊橋事業所のコージェネレーション2号機の稼働開始のほかに、東北事業所の経皮吸収型テープ製剤など各事業所で高付加価値製品の生産が伸びたこともあり、原単位が改善されました。豊橋事業所で新しい脱臭炉廃熱利用ボイラータービン発電設備が稼働することから、2002年度目標は達成できる見通しです。

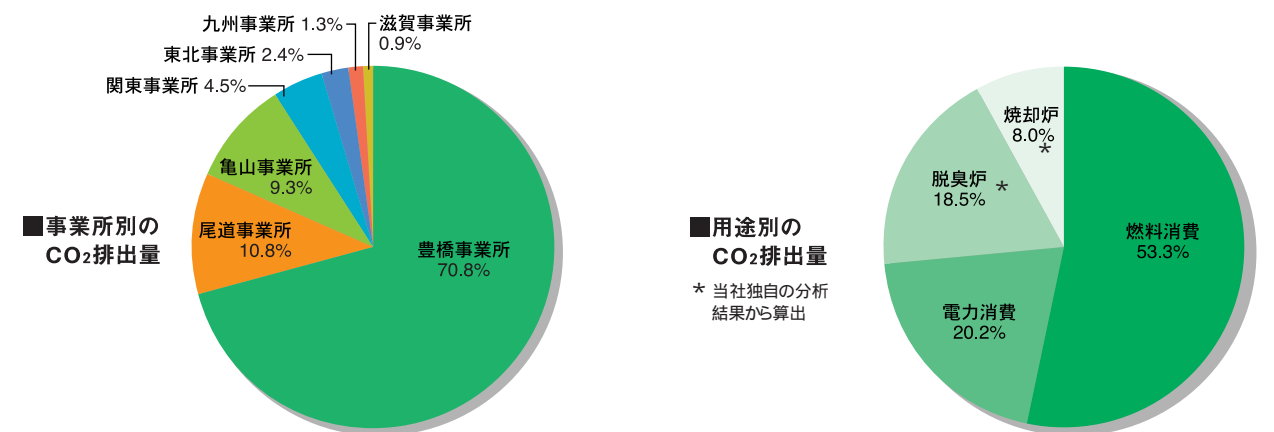
事業所ごとの比較 (2000年度)

東北、関東、亀山の3事業所は、豊橋事業所に続きコージェネレーションの導入を検討しています。



エネルギー使用とCO₂排出 (2000年度)

用途別では、昨年に比べて電力消費にともなう排出量の比率が約19%減少し、燃料消費による排出量が15%増加しています。これは主にコージェネレーションの導入によるものです。





大気汚染防止への取り組み

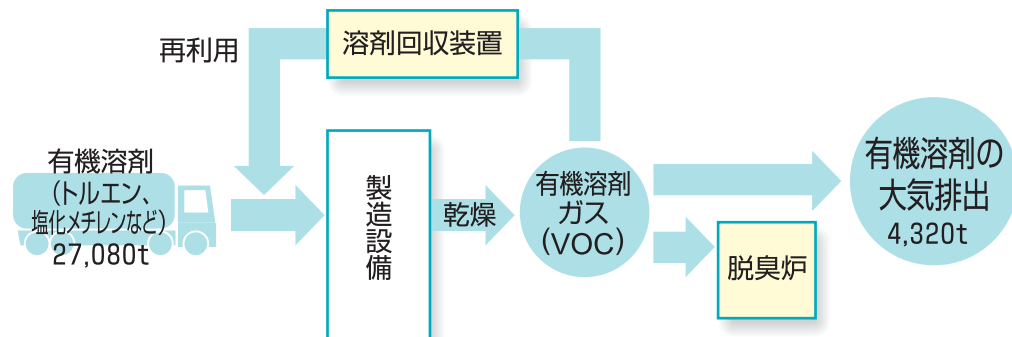
有機溶剤の削減

日東電工の基幹事業である粘着テープの生産では、さまざまな有機溶剤を使用します。そこで当社では、有機溶剤を使用しない製品の開発と、製造工程で揮発する有機溶剤の排出抑制に取り組んでいます。これまでに、さまざまな無溶剤型粘着テープの開発、溶剤回収装置や脱臭炉(有機溶剤ガスの燃焼処

理装置)の設置などにより、排出量は大幅に削減されました。当社は、溶剤削減技術を研究開発の最優先課題と位置づけており、粘着テープ研究センターを中心に無溶剤型製品の開発に力を注いでいます。

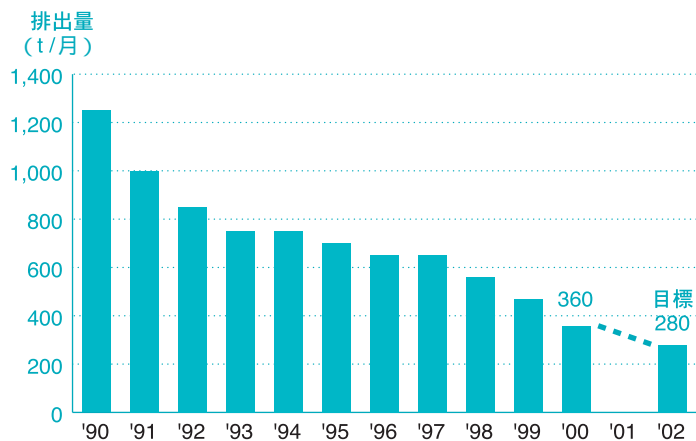
有機溶剤フロー

日東電工で使用する有機溶剤は、製造設備の乾燥工程でほぼ全量が揮発します。当社はそれらの排出抑制に努め、2000年度の大気への排出量は4,320tでした。



有機溶剤の排出量

クラフトテープをはじめとする無溶剤型粘着テープの比率が増えてきたことや、溶剤回収装置の回収率向上などの効果により、排出量は減少しています。



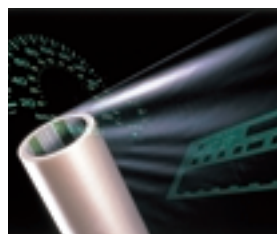
無溶剤型粘着テープの技術開発

製品の用途に応じて最適な無溶剤型粘着テープを開発するために、当社は次の5つのテーマで技術開発を進めています。

- ・溶剤の代わりに水を使用するエマルジョン型粘着剤
- ・シート状に塗布して重合するUV重合型粘着剤
- ・熱溶解型のホットメルト型粘着剤
- ・ポリマーが高温で軟化する性質を利用する固形粘着剤
- ・溶剤の含有量を削減したハイソリッド型粘着剤



■両面接着テープ

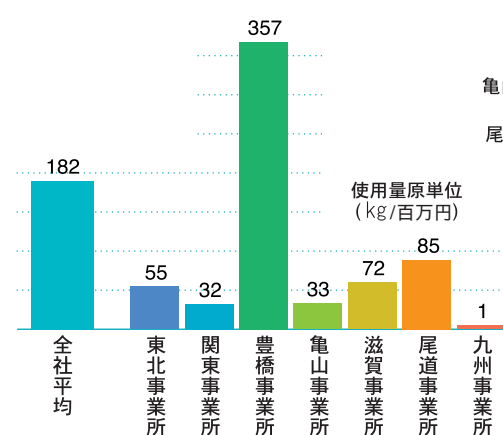


■表面保護フィルム

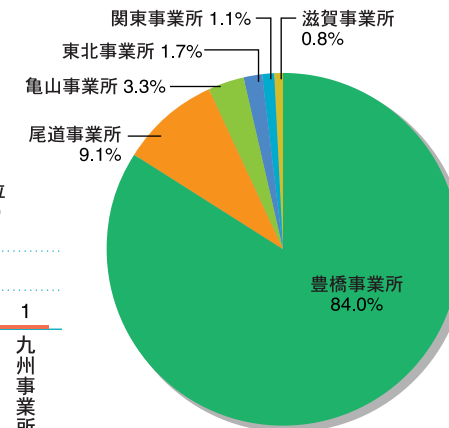
事業所ごとの比較 (2000年度)

豊橋事業所の使用量原単位は、昨年の371から357に減少しました。これはクラフトテープのホットメルト化や溶剤回収装置の回収率向上などが、寄与したものです。

■各事業所の生産高百万円当たりの有機溶剤使用量



■有機溶剤使用量の比較

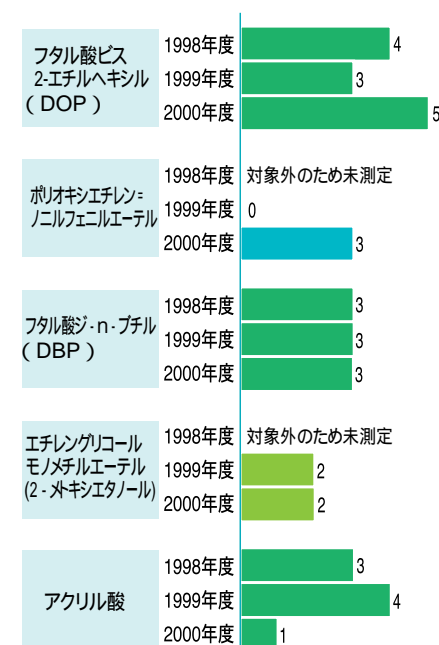
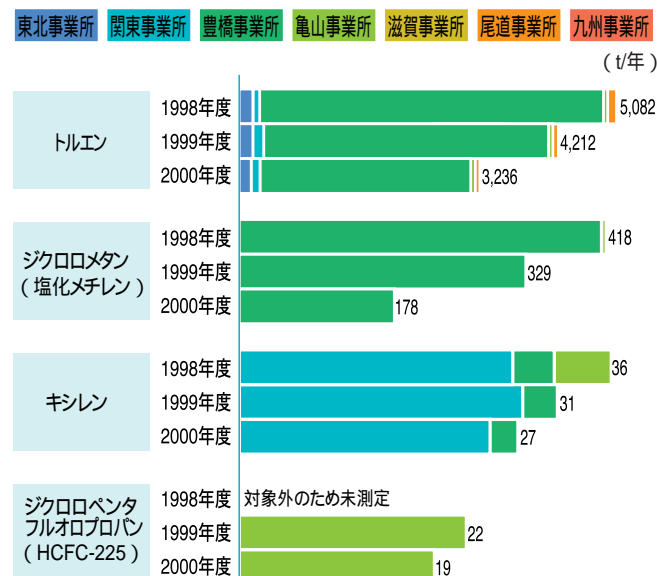


PRTRへの取り組み

日東電工は、有害化学物質の使用量・排出量削減のため、1997年度からPRTR(化学物質排出・移動登録)に取り組んでいます。環境省のパイロット事業で対象となったPRTR対象の354物質中、2000年度には63物質を取り扱っており、26物質を大気中に排出

していました。1998年度にトリクロロエチレン、1999年度にはテトラクロロエチレンの使用を全廃。また、トルエンなど有機溶剤の排出削減にも努めており、今後も継続的に取り組みを推進していきます。

■2000年度に年間1t以上排出したPRTR対象物質 (事業所別の割合)



4

環境マネジメントへの取り組み

ISO14001の取得と運用

日東電工では、1996年、規格制定に先立って「日東電工グループのISO14001認証取得」を方針決定。九州事業所を手始めに、2000年度までに本事業所を含むすべての事業

所が取得を完了しました。現在は、国内の製造・販売グループ会社から海外グループ会社へと、認証取得の動きは広がっています。

ISO14001の取得

2000年7月に本事業所が取得し、国内の全事業所が認証を取得。国内の製造グループ会社も2000年度に4社が取得し、1社を除き取得が完了しました。さらに国内の販売グループ会社5社も認証を取得しました。



ISO14001認証取得状況(認証取得順)

国内事業所

1999年度以前に取得
九州事業所
滋賀事業所
亀山事業所
尾道事業所
関東事業所
東北事業所
豊橋事業所

2000年度に取得
本社事業所

グループ会社(国内・海外)

1999年度以前に取得
九州日東電工(株)
三重日東電工(株)
日東シンコー(株)
埼玉日東電工(株)
日東ロジコム(株)
日東ユーテック(株)
パーマセル
日東電工エレクトロニクスマレーシア
日東電工マテリアルズマレーシア
豊橋日化(株)
日東電工包装システム(株)
亀山日化(株)

2000年度に取得
共信商事(株)
日東電工マテックス(株)
(株)ジンセック
日東メディカル(株)
日東精機(株)
日東化工材(株)
(株)日東分析センター
日東ビジネスサポート(株)
(株)ニトムズ
日昌(株)
日東ライフテック(株)

内部環境監査

ISO14001のルールにのっとり、各拠点で厳正な内部環境監査を実施しています。2000年度の監査の結果、とくに問題になる点はありませんでした。



内部環境監査

5

海外事業活動支援への取り組み

海外事業所での環境活動

日東電工では、製造会社を中心に海外の事業所において日本国内と同等の環境対策の推進をサポートしています。

大気汚染防止への取り組み

海外で粘着テープを製造しているグループ各社では、有機溶剤の排出を低減するために溶剤回収装置や脱臭炉を設置して、周辺の環境に配慮した操業を行っています。ベルギーのゲンクにある日東ヨーロッパ(1974年設立)、米国ニュージャージーにあるパーマセル(1988年からグループ会社に)、中国にある日東電工上海松江(1997年設立)で、国内同等もしくはそれ以上の排出基準を達成しています。また、1969年に設立した台湾・高雄の台湾日東電工においても、脱臭炉の設置を計画しています。



日東ヨーロッパ(ベルギー)の蓄熱式脱臭炉



日東電工上海松江(中国)の触媒式脱臭炉



パーマセル(米・ニュージャージー州)の蓄熱式脱臭炉

CO2排出削減への取り組み

日東ヨーロッパとタイ・アユタヤにある日東マテリアルタイランド(1997年設立)では、豊橋事業所に1998年に設置したヒートサイクル式排ガス処理システム(製造設備より排出されるガスを燃焼処理で無害化すると同時に、この熱エネルギーを熱風として回収し製造設備へ供給するシステム)を導入し、従来の製造方式と比較して約25%のエネルギー使用量を削減しています。



日東マテリアルタイランド(タイ・アユタヤ)のシステム



日東ヨーロッパ(ベルギー)のシステム

産業廃棄物の適正処理

海外グループ会社の環境活動を支援するために、環境技術開発部では2000年度から各社の環境負荷の実態調査を実施しています。特に、産業廃棄物の適正処理については、現地の責任者と一緒に産廃処理場の現地確認を行っています。



ベルギーの最終処分場



上海の工業団地の排水処理施設

環境適合製品の開発 環境適合製品を生み出すしくみ

現在、日東電工が生産、販売している製品の数は、約1,400類、12,600種。幅広い産業分野でご採用いただき、多くの消費者の皆さまに日夜お使いいただいています。当社は、こうした製品が環境に及ぼす負荷の低減も、環境保護活動の大きなテーマであるとの認識から、環境適合型製品の開発と普及を進めています。

定義と基準

環境適合製品の定義

当社は1997年のISO14001認証取得を機に、独自の製品アセスメントを策定。製品開発のガイドラインとして運用してきました。製品のライフサイクルに応じて環境影響評価を行い、以下の4点を環境適合製品の条件としました。

1 生産時に環境負荷の少ない製品

溶剤削減製品や
溶剤代替製品など

2 顧客や地域の環境保全に寄与する製品

鉛フリー製品、
ハロゲンフリー製品など

3 使用時に環境負荷の低減に寄与する製品

大気・排ガス浄化製品、
排水浄化製品、省エネ製品、
省資源製品など

4 廃棄時に容易にリサイクルできる製品

はがしやすい製品や、
燃やしても有害物質が
出ない製品など

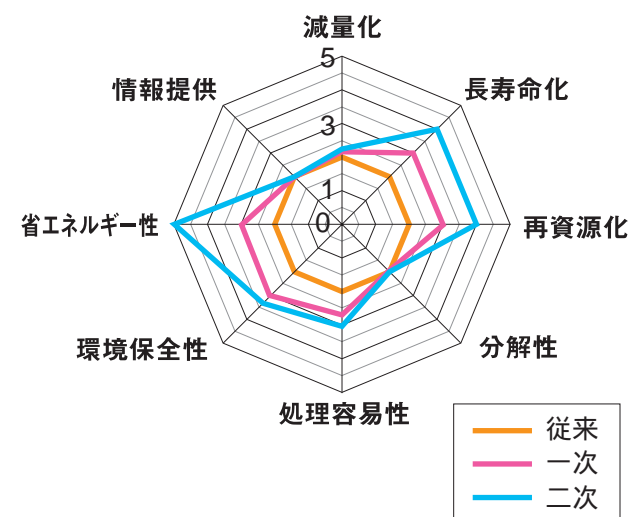
環境適合製品の新たな評価基準

より定量的、定性的な製品評価アセスメントを確立するため、2001年度からは新しい基準に移行して環境適合製品の開発に取り組む計画です。これらの基準をクリアした製品は今後当社ホームページにも掲載して、広く普及を図る予定です。

■ 新・製品アセスメントの実施例

8つの観点から製品の環境適合性を審査し、その評価に基づいて開発を進めます。各項目については現行品を2点とする5点満点で採点し、総合評価が3点以上の製品を環境適合製品と認定。評価は、1次(開発に着手する段階)と2次(生産部門に移管する段階)の2度にわたって行います。

| 総合評価 | 従来 | 一次 | 二次 |
|---------|----|-----|-----|
| 減量化 | 2 | 2.2 | 2.3 |
| 長寿命化 | 2 | 3 | 4 |
| 再資源化 | 2 | 3 | 4 |
| 分解性 | 2 | 2 | 2 |
| 処理容易性 | 2 | 2.8 | 3 |
| 環境保全性 | 2 | 3 | 3.3 |
| 省エネルギー性 | 2 | 3 | 5 |
| 情報提供 | 2 | 2 | 2 |
| 総合評価 | 2 | 2.6 | 3.2 |



製品づくりでの取り組み

研究・開発

本社及び各事業部(門)の研究開発部門では、「環境対応の技術開発により、ビジネスチャンスを拡大する」という観点から、溶剤削減技術や脱鉛・ハロゲンフリー技術などを確立し、環境負荷低減に寄与する製品開発に取り組んでいます。



■光学顕微鏡による粘着テープの観察



■電気伝導評価

製造技術開発

生産技術開発センターと各事業所の生産技術部門では、高速化・高精度化など生産性向上の技術開発とともに、製品開発の初期段階から研究開発部門と連携をとって量産化技術の確立を行っています。また、前述の「産廃原価低減に関する調査プロジェクト」で得られた結果をもとに、産廃原価の低減に向けた技術開発に取り組んでいます。



■無溶剤型粘着テープの試作機

化学物質管理

使用している化学物質について、MSDS(化学物質安全性データシート)をもとに、法規制情報を中心とした化学物質情報データベースを構築し運用しています。また、すべての化学物質について使用開始前に事前審査を行い、適切に管理できることを確認してから使用しています。



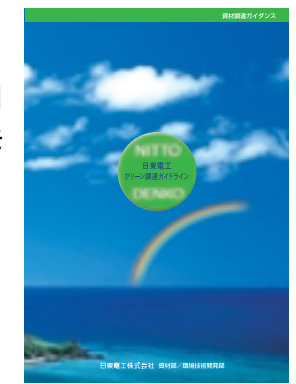
■原材料・製品・中間品化学品
安全性事前審査規程

■生産に使用する原材料の
安全性事前審査フロー

グリーン調達・グリーン購入

2001年度から資材等の調達における環境負荷軽減を目的に、独自のガイドラインに沿ったグリーン調達を開始します。適用資材は原材料から外注作業、一般事務用品なども含んでいます。これにとめない、納入業者評価制度の項目のひとつに環境配慮を追加します。

当ガイドラインの内容などは、
当社ホームページ
(<http://www.nitto.co.jp>)
にも掲載します。

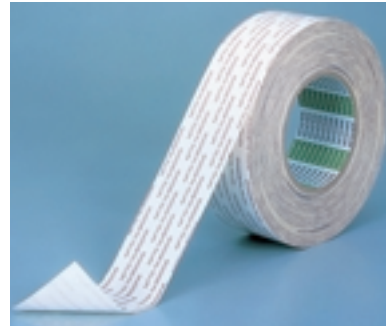


■グリーン調達ガイドライン

環境適合製品の開発 おもな環境適合製品

これまでに日東電工は、環境負荷を低減する多くの製品を生み出してきました。そのなかから、主なものをご紹介します。

易リサイクル (易解体) ちぎれず、きれいにはがせる リサイクル用再はく離可能両面接着テープ 「No.5000NS」



家電製品やOA機器の解体・リサイクルを容易に家電リサイクル法の施行(2001年度4月)にともない、テレビ、エアコンの内装材の再利用が促進され、部品にはリサイクルのための易解体性が要求されます。そこで当社は、はく離時にきれいはがれるテープを開発しました。

はく離時に糊残り、ちぎれたりしない

基材には丈夫な不織布を採用。特殊な粘着剤を使うことにより、はがしたあとでも粘着剤が残りにません。

主な用途

プリンターや複写機などのOA機器、テレビやエアコンなど家電製品のクッション材、シール材の接着用。携帯電話、パソコンなどの内装部品の接着用。



易処理 容易に焼却できる 自動車塗膜用ガードフィルム



安心して燃やせる素材を採用

廃棄時に容易に焼却できるようオレフィン系素材を採用。さらに、基材や粘着剤を薄くすることで軽量化や処理容易性にも配慮しています。

種々の環境要因から塗膜を保護

完成した自動車が消費者のもとに届くまで、酸性雨や輸送時のダスト、鳥のフン、飛び石などから塗膜を保護します。

はく離後もきれいのまま

粘着剤は、車の塗膜の光沢や色合いに影響をおよぼしません。はく離した後もテープ跡が残らず、美しさを保ちます。

省エネルギー ヒーターの熱負荷を低減し、省エネ性を向上 複写機用ポリイミドベルト

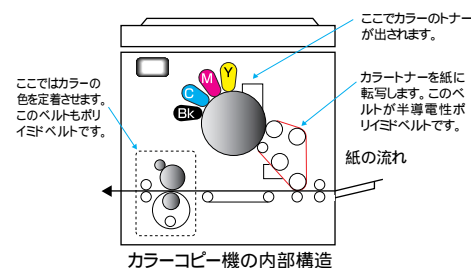


ヒーターの熱負荷を軽減

ポリイミドベルトは、金属に比べて熱容量が小さいため、複写機の定着用ロール材に使用することによって、加熱用ヒーターの負荷を軽減。省エネに寄与します。

軽くてコンパクトな設計が可能

金属製のロールに比べて、小型・軽量化を図ることができます。



省エネルギー 液晶画面の輝度を高め、省エネに貢献 液晶表示用輝度向上システム「NIPOCS」

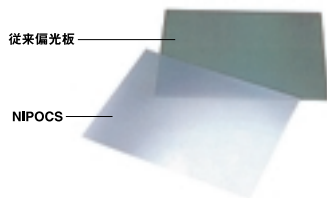


画面輝度が50%以上向上

パソコンや携帯電話の液晶表示装置(LCD)に貼り付けることにより、画面の輝度を50~60%向上させます。

機器の省エネルギーに

従来の偏光フィルムは、光源から出た光の50%が無駄になっていました。NIPOCSはそれらの光の向きをひねり、光源部分の反射板に反射させて再利用。画面の明るさが従来並みなら、電池の寿命が約30%伸びます。



省資源 再生資源を利用したエコマーク認定品 再生紙使用クラフトテープ「No.7101シリーズ」

基材は古紙40%以上

粘着テープの基材に、古紙40%以上の再生紙を使用しています。

無溶剤型粘着剤を採用

溶剤を使わないホットメルト系の粘着剤を採用しています。製造時にも廃棄時にも、環境負荷の少ないテープです。



易焼却・環境保全 焼却しても有害ガスを発生しない ハロゲンフリー半導体封止材

特殊難燃剤によりハロゲンゼロを実現

一般に使われるハロゲン難燃剤は焼却時に有害ガスを発生します。そこでハロゲン難燃剤に代わって、特殊な金属水酸化物を用いることにより、焼却時に有害ガスを発生しないハロゲンの使用ゼロを実現しました。難燃性は、UL規格のV-0レベルです。



易処理・環境保全 鉛を含まない塩ビテープ 脱鉛ビニルテープ「No.21NPBシリーズ」

環境負荷の小さな素材を採用

従来の塩ビテープには、安定剤としての鉛金属塩や鉛系顔料が使用されており、廃棄後の鉛の溶出による地下水の汚染が問題視されています。「No.21NPBシリーズ」は、安定剤にはカルシウムを主成分とする複合材料を、顔料には有機系顔料を採用。鉛フリーを実現しました。



省エネ性の高いフィルター膜

少ないエネルギーで効率良く水の汚れを分離。過剰な濾粉廃液のリサイクルや排水から精製水を作るシステムに応用できます。

高効率を長期維持

膜とエレメント構造の改善により、従来では不可能とされていた「逆水洗浄」を実現。長寿命設計です。



トピックス 包装についての取り組み

日東電工では1992年より全社包装委員会を設け、有害物質レスの「易廃棄」、通函箱による「リターナブル化」、「リデュース(減量化)」を3つの柱に、包装面からの環境対策にも取り組んでいます。



■製品の包装には有害物質を出さない塩化ビニルレスの材料を採用



■発泡スチロールを使用していた包装は段ボールなどで代替



■箱、巻芯、パットをプラスチック製にして包装材料をリターナブル化

環境コミュニケーション 地域貢献と社員教育

日東電工は企業市民としての地域での役割を果たすために、全国の事業所で周辺地域の環境保全に貢献する活動や、その支援を続けています。また、社員一人ひとりの環境意識と知識の向上にも努めています。

地域での環境保全活動

梅田川ふれあいクリーン作戦2000

豊橋事業所(グループ会社を含む)では、三河湾浄化対策会議の主催する梅田川ふれあいクリーン作戦2000に参加し、近隣を流れる梅田川の清掃を行いました。(2000年9月30日)



亀山クリーン作戦

亀山事業所では、1997年より社会貢献の一環として、地元主要道路のクリーン作戦を展開してきました。2000年は国道1号線太岡時交差点を中心に70名が参加して第6回目を実施致しました。今後も毎年地域社会の美化運動として継続します。(2000年8月5日)



山寺町内の清掃活動

滋賀事業所は、継続して行っている「清掃活動」の一環として、事業所のある山寺町内の道路のゴミ拾いを実施。2時間で約80kgの空き缶などを回収しました。(2000年10月20日)



環境保護団体や基金への援助

環境保護活動を行っている団体や環境保護を目的とする基金に対して、日東電工は資金を提供し、その活動を支援しています。

| | |
|-----------------|-----------|
| 経団連自然保護基金 | 基金への寄付 |
| 第29回日本環境変異原学会 | 第29回大会寄付金 |
| 財団法人豊橋みどりの協会事務局 | 協会への寄付 |
| 社団法人三重県緑化推進協会 | 緑の募金 |

地元企業団体の見学を受け入れ

関東事業所では、埼玉県と栃木県のメーカーがつくる「もの造りを考える会」の要請により、環境活動見学会を実施。16名の代表者が、産業廃棄物削減の取り組みなどについて工場内の各所を視察されました。



社員教育

環境マネジメントシステムにもとづく環境教育

環境マネジメントシステムの確実な運用と推進を図るために、環境保全活動に関連する社員に対して、業務内容とキャリアに応じて、自覚、訓練、能力の向上を目的とする社員教育を実施しています。また新入社員に対しては、入社研修時に環境保全に関する教育を行っています。

| 種類 | 教育項目 | 対象者 |
|----------|---------------------|---------------------|
| 環境一般教育 | 共通基礎教育 他2項目 | 教育実施部門の長 すべての構成員 |
| 環境有意作業教育 | 初回作業教育 他3項目 | 特定作業従事者 |
| 環境特別業務教育 | 内部環境監査員認定教育 他3項目 | 指名者 (内部監査予定者) |



■新入社員教育



■新入社員に配布する冊子

環境カードの配布

すべての事業所では社員に、事業所の環境方針・目標を記載したISO14001環境カードを配布。「私の実行宣言」を記入し、各自の環境意識向上を図っています。



■豊橋事業所の環境カード

環境報告書を全社員に配布

1999年、2000年の過去2回、関係会社を含む全社員に環境報告書を配布しました。

