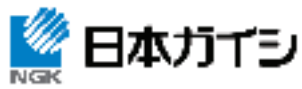


環境レポート 2003

ENVIRONMENTAL REPORT

環境レポート 2003



NGK INSULATORS LTD.

Printed in Japan
0307 3K

編集方針

日本ガイシの「環境レポート」は、1998年度から毎年発行し、本年度で6冊目となりました。記載内容については、環境省「環境報告書ガイドライン(2000年度版)」を参考に作成し、掲載データに関しては、環境省「事業者の環境パフォーマンス指標(2000年度版)」にほぼ準拠しております。

2002年度の日本ガイシの取り組みにおける大きな変更点は、環境管理体制を、従来の事業所別の体制に加え、事業本部別体制を編成したこと。この新体制のもと、各地区での環境保全に努めるとともに、『グリーン経営』への取り組みを強化します。また循環型社会形成に向け、従来「廃棄物」としていたものを「副産物」としてとらえ、資源の有効活用の取り組みを一層拡大しました。

本レポートは、日本ガイシのお客様、取引先、株主、投資家の方、日本ガイシの事業所がある地域住民の方、社員などを対象読者として想定しておりますが、日本ガイシに関心をお持ちの一般の方々にもお読みいただけるよう編集にあたりました。特に留意した点は、より「読みやすく」「見やすい」環境報告書とするために2002年度版よりページ数を増やし、写真やグラフ・表などを多用したことです。日本ガイシの事業活動や、事業活動における環境負荷、また環境負荷削減の取り組みをできるだけ詳しくご紹介しておりますので、ご一読いただけますようお願い申し上げます。

●対象期間 国内 2002年4月1日～2003年 3月31日
海外 2002年1月1日～2002年12月31日

●対象範囲
・日本ガイシ 名古屋事業所、知多事業所、小牧事業所
・国内グループ会社(製造関連14社)
エナジー・サポート株式会社 明和ガイシ株式会社
池袋社康工業株式会社 エヌジー・ケイ・フィルテック株式会社
エヌジー・ケイ・アドレック株式会社
エヌジー・ケイ・キルンテック株式会社 平成セラミックス株式会社
エヌジー・ケイ・メテックス株式会社
エヌジー・ケイ・フラインモールド株式会社
エヌジー・ケイ・オプトセラミックス株式会社
エヌジー・ケイ・プリンターセラミックス株式会社
エヌジー・ケイ・オホーツク株式会社 双信電機株式会社
旭テック株式会社

・海外グループ会社(製造関連13社)
LOCKE INSULATORS, INC.
NGK-LOCKE POLYMER INSULATORS, INC.
NGK EUROPE S.A.
SIAM NGK TECHNOCERA CO., LTD.
P.T.WIKA-NGK INSULATORS
NGK STANGER PTY. LTD. NGK唐山電瓷有限公司
NGK CERAMICS USA, INC.
NGK CERAMICS EUROPE S.A.
P.T. NGK CERAMICS INDONESIA
NGK CERAMICS SOUTH AFRICA(PTY)LTD.
NGK METALS CORPORATION
NGK BERYLCO FRANCE

●発行 2003年7月
●次回発行予定 2004年7月

2002年度環境活動の総括と、今後の取り組み

「環境レポート2003」は、2002年度からの新中期経営計画の進捗とあわせ、日本ガイシの環境への取り組みの成果と姿勢を表すものとして発行しました。

2002年度の活動は、2005年度目標の達成に向けて、おおむね良好に推移しています。環境マネジメントシステムについては、日本ガイシグループ全体としてISO14001認証取得を進めており、2002年度もインドネシアのP.T.WIKA-NGK INSULATORSで取得しました。また、より効果的な環境対応を推進するため、事業所ごとの環境管理に加え、事業本部ごとの環境経営管理の強化を図っています。環境会計や環境パフォーマンスについても、今後の取り組みの充実に向け、可能な限り国内・海外のグループ会社を含めた集計結果を記載しています。

生産における環境負荷低減については、これまで「廃棄物」としていた名称を「副産物」に変更し、発想の転換を図るとともに、ゼロエミッションに向けた取り組みを強化します。特にセラミック原料副産物については、総発生量を大きく削減しました。CO₂排出量については、省エネ燃焼システムの導入などを行いました。また結果が出るところまでにはいたらず、微増となりました。セラミック製品も焼成工程におけるCO₂削減に向け、いっそうの取り組みを進めます。有機溶剤を中心とする化学物質管理に関しては、有害化学物質の代替品への転換や削減装置の設置などを行い、2000年度と比較すると、名古屋事業所でキシレンの排出量を88%削減したのをはじめ、日本ガイシ全体として、有機溶剤の大気排出量を32%削減しました。

日本ガイシの製品・技術は、環境負荷低減に役立つものが少なくありません。DPFや大型セラミック膜浄水システム、NAS[®]電池など、「排ガス浄化」「浄水処理」「電力貯蔵」などの分野の開発をこれまで以上に推進することで、経営と密接に結びついた環境保全活動を展開できるものと考えています。あわせて、産業界における「環境パートナーシップ・CLUB(EPOC)」での積極的な活動や、「環境レポート」を利用した社会とのコミュニケーションを推進するなど、企業として、あるいは一人ひとりの社員として、地球環境の保全に向けてさらなる努力を重ねていきます。

表紙について
日本ガイシは独自のセラミック技術をコアに、地球環境問題の解決に貢献する製品を開発、提供することを使命と考えています。日本ガイシの「環境レポート2003」では、大気保全をテーマとして自動車の排ガス浄化に欠くことのできない触媒担体「ハニセラム[®]」をモチーフとしたデザインとしました。



私たちは地球環境問題を考慮し、資源のリサイクルと環境保全を考えています。

R100
印刷用紙には古紙100%、白色度70%のリサイクルペーパーを使用しています。古紙を再利用することで、資源を有効活用。さらに、ごみの削減にもつながります。



従来のインキに含まれていた石油系溶剤を削減した大豆油インキで印刷しました。大豆油インキは、石油資源消費を抑えると同時に、印刷中に生じる大気汚染の原因となるVOC(揮発性有機化合物)の排出を0%に抑えることができます。



廃棄による環境負荷を低減する「水なし印刷」形態で印刷しています。水質汚濁防止法、グリーン購入法といった法規制をクリアし、環境への負荷が極めて少ない優れた環境適合性をもつ印刷方法です。



日本ガイシ株式会社

発行部署
環境センター／広報部広報グループ
〒467-8530 名古屋瑞穂区須田町2番56号

お問い合わせ先
広報部広報グループ
Tel.:052-872-7182 Fax.:052-872-7690
E-mail:pr-office@ngk.co.jp

<http://www.ngk.co.jp/>



取締役
全社環境委員会委員長

大野正直

目 次		
	ごあいさつ	1
	環境ビジョン	2
	環境貢献のテクノロジーと製品	4
	環境負荷の全体像	8
	環境基本方針	10
環境マネジメントシステム	環境推進体制	11
	環境行動計画	12
	ISO14001への取り組み	14
	環境監査	14
	環境リスクマネジメント	15
	教育・啓発	15
	環境会計	16
	開発・設計での取り組み	18
	生産での取り組み	20
	CO2の削減	20
ライフサイクルにおける取り組み	副産物の再資源化	24
	化学物質管理	28
	調達・物流での取り組み	32
	グリーン購入	32
	物流	33
環境コミュニケーション	環境コミュニケーション	34
事業所別データ	事業所別データ	36
	各事業所の取り組み	37

会 社 概 要

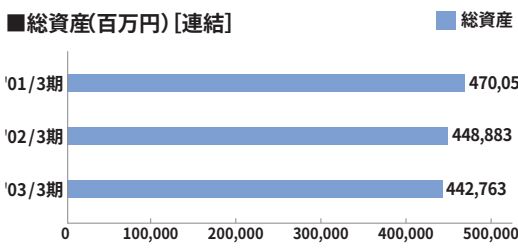
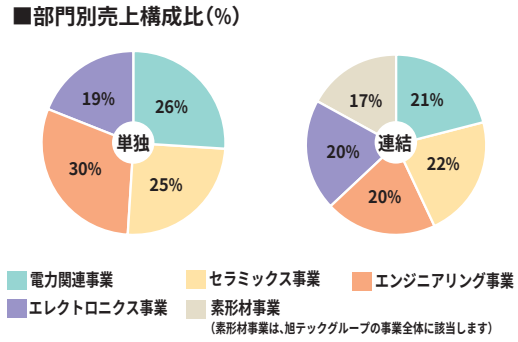
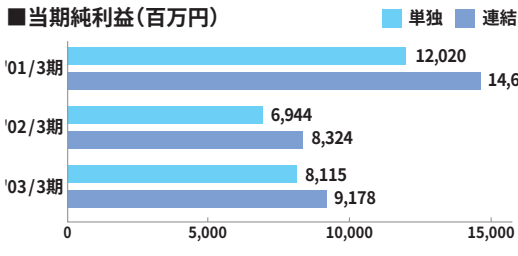
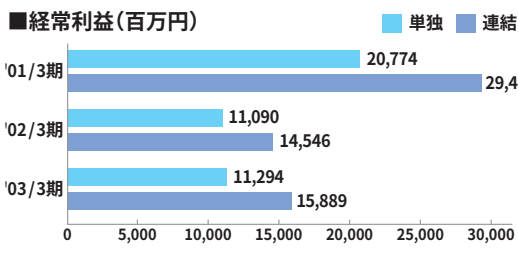
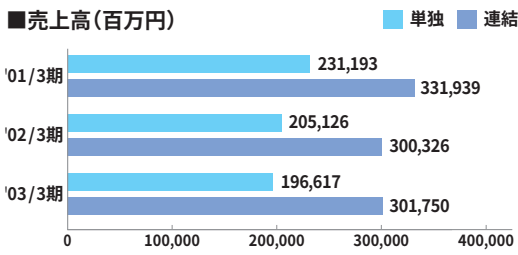
表 記 社 名 日本ガイシ株式会社
商 日本碍子株式会社号
NGK INSULATORS, LTD.
所 在 〒467-8530地
名古屋市瑞穂区須田町2番56号
Tel(052)872-7171
創 1919年5月5日(大正8年)
資 本 698億円(20金年3月末現在)
従 業 員 3,712人数2003年3月末現在)
事 業 内がいし電力関連機器、
産業用セラミック製品、電子部品、
特殊金属製品の製造販売および
プラントエンジニアリング事業

連結子会社
国 内(27社)
エナジーサポート株式会社 東北エナジス株式会社
関西エナジス株式会社 九州エナジス株式会社
中部エナジス株式会社 北陸エナジス株式会社
東海エナジス株式会社 エナジス産業株式会社
明知ガイシ株式会社 池袋銘勝株式会社
エヌジーケイ・ケミテック株式会社 エヌジーケイ・フィルテック株式会社
エヌジーケイ・アドレック株式会社 エヌジーケイ・キルンテック株式会社
平成セラミックス株式会社 株式会社日碍環境サービス
エヌジーケイ・メテックス株式会社 エヌジーケイ・フラインモールド株式会社
エヌジーケイ・オプトセラミックス株式会社 エヌジーケイ・プリンターセラミックス株式会社
エヌジーケイ・オネーテック株式会社 双信電機株式会社
株式会社エム・エレクト 高信エレクトロニクス株式会社
双商販売株式会社 旭テック株式会社 豊栄工業株式会社

海 外(30社)
NGK NORTH AMERICA, INC. LOCKE INSULATORS, INC.
NGK-LOCKE, INC. NGK-LOCKE POLYMER INSULATORS, INC.
NGK INSULATORS OF CANADA, LTD. NGK EUROPE S.A.
P.T.WIKA-NGK INSULATORS NGK STANGER PTY. LTD.
NGK唐山電瓷有限公司 NGK EUROPE GmbH
NGK CERAMICS USA, INC.
NGK AUTOMOTIVE CERAMICS USA, INC.
NGK CERAMICS EUROPE S.A. NGK CERAMICS POLSKA SP. Z O.O.
P.T.NGK CERAMICS INDONESIA NGK(蘇州)環保陶瓷有限公司
SIAM NGK TECHNOCERA CO., LTD. NGK(蘇州)精細陶瓷器具有限公司
NGK CERAMICS SOUTH AFRICA(PTY)LTD.
NGK METALS CORPORATION FM INDUSTRIES, INC.
NGK ELECTRONICS USA, INC.
SOSHIN ELECTRONICS OF AMERICA INC. NGK BERYLCO FRANCE
NGK BERYLCO U.K. LTD. NGK DEUTSCHE BERYLCO GmbH
SOSHIN ELECTRONICS(M)SDN. BHD. SOSHIN ELECTRONICS(HK)LTD.
ASAHI SOMBOON ALUMINIUM CO., LTD.
ASAHI SOMBOON METALS CO., LTD.

持分法適用非連結子会社(1社)
株式会社双立電子

持分法適用関連会社(3社)
立信電子株式会社 韓国双信電機株式会社
ASAHI SOMBOON SHIPPO MOULDS CO., LTD.



セラミック技術をコアに、
地球環境保全に貢献します。

代表取締役社長

松下 雫



ごあいさつ

21世紀に向けて突き進んできた近代工業化社会は、
社会の利便性を高めてきた反面、環境問題を引き起こ
してきたという負の側面もあわせ持っていました。

一方で科学技術の発達は、環境問題の原因や本質を
明らかにし、対策を講じる手段を提供していることも
事実です。かけがえのない地球環境を守り、あらゆる
生命が共生できる持続可能な循環型社会の構築を進
めることは、個人にとっても、企業にとっても、必須の
ことです。

日本ガイシは、これまで培ってきたセラミック技術
をベースに、電力関連、セラミックス、エンジニアリン
グ、エレクトロニクスの4つの事業分野において環境
負荷低減に寄与する製品を数多く提供しています。な
かでも「排ガス浄化」「浄水処理」「電力貯蔵」を中心
とするエコロジー分野に対して、これまで蓄積してきた
技術力、開発力を活かした事業展開を推進することで、
さらに社会に貢献できるものと考えています。

一方、事業活動にともなう環境への影響に対して着
実に対応しなければなりません。セラミック製品の焼
成工程において発生するCO2の排出抑制は、最重要課
題です。2002年度からスタートした新中期経営計画
では、事業と環境問題の密接な関係に配慮し、行動指
針の一つに『グリーン経営』を掲げ、事業活動を展開し
てきました。

2002年度の成果としては、CO2排出量に関して、当

初の目標を達成することはできませんでしたが、設備
の更新や管理システムの導入など着実な進展を見せ
ており、2005年度目標の達成に向けた取り組みを推
進します。副産物の再資源化は、2005年度におけるゼ
ロエミッションの達成をめざして努力しています。化
学物質の管理に関しては、PRTR法への対応を図り、
目標を達成しました。一方、製品・技術を通じた環境負
荷低減に貢献する事業は、拡大の傾向にあり、今後と
も研究・開発に注力します。

国内・海外のグループ会社を含む環境管理の取り組
みについては、可能なかぎりデータを記載しましたが、
今後とも、一層の強化を図っていきます。ISO14001
認証取得は、重要な指標として、さらに積極的に進め
ていきます。また、環境に関するコミュニケーションも、
日本ガイシの重要な社会的な責務です。

2001年に施行された「循環型社会形成推進基本法」
などの関連6法への対応はもちろんのこと、京都議定
書の批准に対応したCO2総量削減目標の設定を視野
に入れた低環境負荷の製造プロセスを構築し、製品や
技術をもって社会に貢献することが、日本ガイシの特性
を活かした環境活動だと考えます。

今後とも、「環境レポート」を通じ、広く皆さまの
ご理解・ご協力をいただくとともに、『グローバルス
タンダードによるエクセレントカンパニー』をめざし、
積極的に活動を推進していきます。

ごあいさつ

環境を守り、社会に貢献する日本ガイシ

独自のセラミック技術をベースとした製品を創出する日本ガイシの事業活動の多くは、環境負荷低減に貢献しています。そして「2002年中期経営計画」においては、新たに『グリーン経営』を掲げ、地球環境問題への対応を強化するとともに、開発・設計から調達、生産、物流などあらゆる事業活動における環境負荷の低減を一層推進し、『グローバルスタンダードによるエクセレントカンパニー』をめざします。

企業理念

日本ガイシは「より良い社会環境に資する商品を提供し、新しい価値を創造する」ことを企業理念にしています。

2002年 中期経営計画

Speedy スピーディーな経営

あらゆる業務のプロセスを根本から見直すとともに、新しい情報ツールや経営手法を積極的に活用し、グローバルに展開する日本ガイシグループの経営判断をよりスピーディーに行っていきます。

Timely 開発への集中

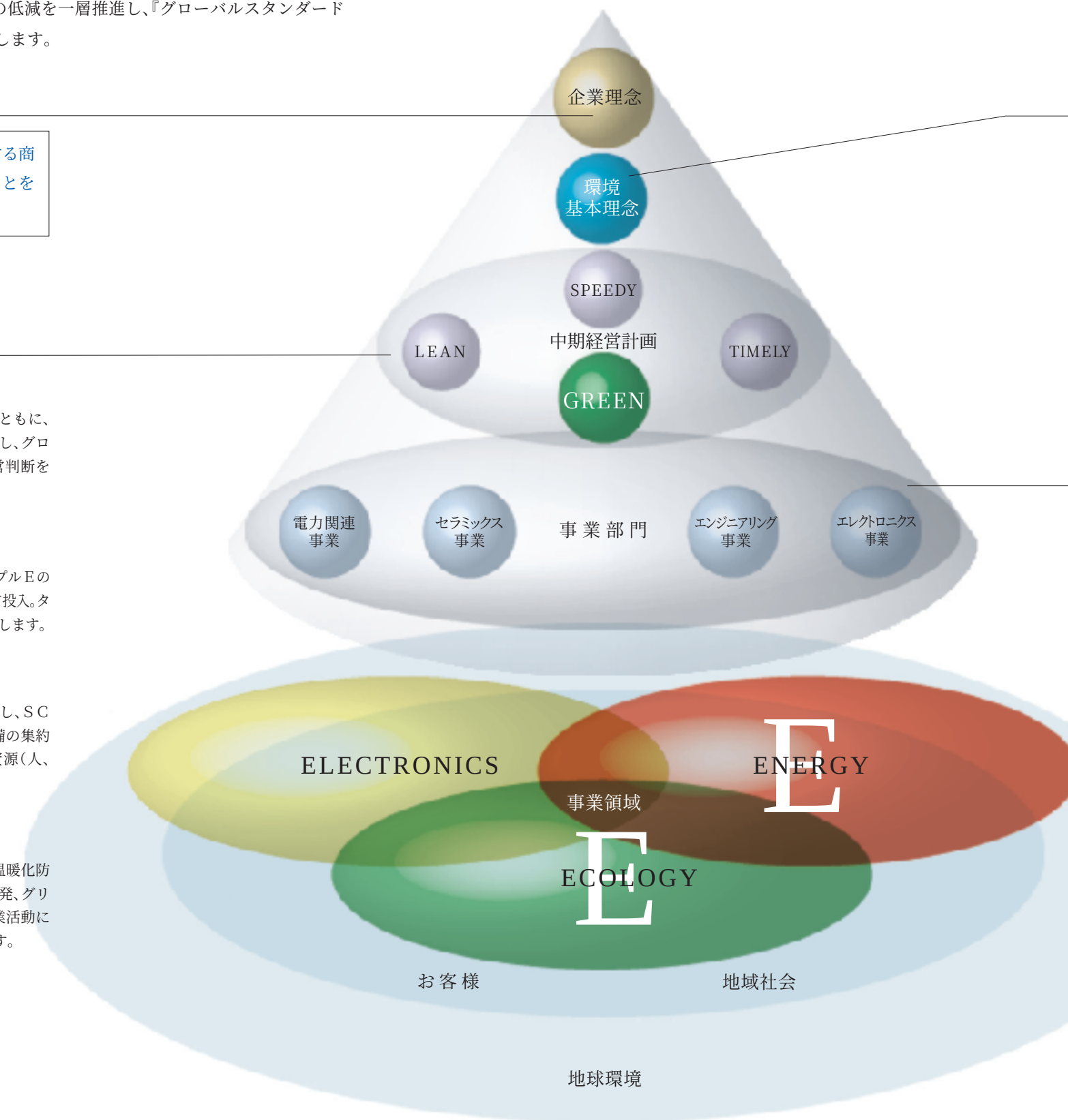
セラミック技術をキーテクノロジーとし、トリプルEの領域に売上高の6％程度の研究開発費を継続して投入。タイムリーに新製品を開発し、戦略的な成長をめざします。

Lean 高効率経営

ROE(株主資本利益率)10％の達成をめざし、SCM(Supply Chain Management)導入や設備の集約化などにより資産のスリム化を徹底。経営資源(人、モノ、資金)の活用効率を一層高めます。

Green グリーン経営

エクセレントカンパニーの責務として、地球温暖化防止対策、副産物の再資源化、環境貢献商品の開発、グリーンロジスティクスの徹底などによって、事業活動にともなう地球環境への負荷を低減していきます。



環境基本理念

企業理念をもとに、日本ガイシは、次世代の快適環境をつくる「トリプルE」(エコロジー、エレクトロニクス、エネルギー)の事業領域を通じて地球環境問題に貢献していくものとします。

2003年～2005年 環境対策の柱

地球温暖化ガスの削減、産業副産物の発生抑制および再資源化促進など、環境負荷の低い生産技術の確立や素材開発を図り、環境を守る研究・開発に全力を傾けます。

4つの事業部門

電力関連事業

電力エネルギーを送り届けるがいの製造など、電力エネルギー分野で信頼性の高い製品を提供しています。



セラミックス事業

さまざまな産業の発展を支える独自のセラミック技術をベースに、最先端の製品を提供しています。



エンジニアリング事業

自然と人の調和をめざし、環境と暮らしを守る多彩な環境保全関連プラントなどを提供しています。



エレクトロニクス事業

めまぐるしい変化と成長を続けるエレクトロニクス分野においてもファインセラミック技術を活かし、先進の製品を提供しています。



環境貢献のテクノロジーと製品

日本ガイシは、セラミック技術を核として、自動車の排ガスを浄化する製品、省エネルギーを実現する製品、浄水処理・副産物処理などの環境保全関連プラント、ゼロエミッションや循環型社会構築に貢献する製品など、地球環境や暮らしを守る製品・技術の開発を進めています。



大気浄化に 貢献

車の排ガスを浄化します。

ディーゼル車の排ガスを浄化する独自のセラミック技術

ディーゼル・パティキュレート・フィルター(DPF)

欧米はもちろん、国内でも一段と厳しい対応が求められている、ディーゼル車の排ガス中の黒煙微粒子(PM)規制。日本ガイシは、「ハニセラム®」の技術を活用し、ディーゼルエンジンから排出されるPMを90%以上除去するディーゼル・パティキュレート・フィルター(DPF)を開発、生産しています。2002年3月からトヨタ自動車欧州で実施しているディーゼルエンジン排ガス浄化システム「DPNR®」のモニター車にも採用され、今後、同社のDPNR搭載車に順次採用される見込みです。

また、欧州では炭化ケイ素製DPFの需要が、2005年以降飛躍的に高まると予想されることから、小牧事業所内に炭化ケイ素製DPFの新工場を建設。2003年4月から稼働しています。

PM問題をクリアすることで、ガソリン車に比べCO₂排出量が少なく、低燃費で耐久性が高いディーゼル車のメリットを発揮できるように、日本ガイシはさらなる研究開発を進めています。

* DPNR : Diesel Particulate-NOx Reduction Systemの略。ディーゼルエンジンの排ガスに含まれるPMやNO_x(窒素酸化物)などの有害物質を同時に、かつ連続的に浄化する画期的な排ガス浄化システムです。

世界中の車の排ガスを、 きれいにしたい

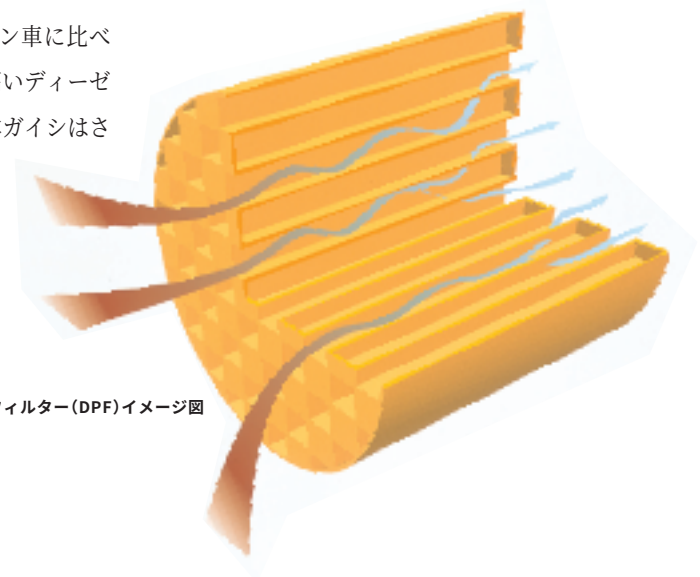
自動車排ガス浄化用触媒担体「ハニセラム®」

「ハニセラム®」は、ガソリン車の排ガス浄化システムに用いられる触媒担体です。表面に触媒を保持し、排ガスと接触させることで、排ガス中のHCや、CO、NO_xなどの有害成分を無害化します。日本ガイシは、ますます厳しくなる規制強化に対応するため「ハニセラム®」の高性能化を進め、格子状の壁の厚さがティッシュペーパーほどの0.05mmという超薄壁を実現しました。

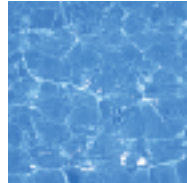
日本ガイシは、これまでに累計約6億個の「ハニセラム®」を世界に送り出してきましたが、今後は、より高性能の「ハニセラム®」を世界のすべての自動車メーカーに供給し、地球環境保全に貢献していきます。



「ハニセラム®」



ディーゼル・パティキュレート・フィルター(DPF)イメージ図



水の浄化に 貢献

上下水を安全に、かつ、スピーディーに浄化します。

国内最大規模のセラミック 膜浄水システムが稼働開始

大型セラミック膜浄水システム

直径18cm、長さ1m、膜孔径0.1マイクロメートルの大型セラミック膜を使った浄水システム。多孔質セラミック膜による精密ろ過により、細菌類はもちろん、原虫などの不純物を完全に除去することができます。大量の水を浄化できるので、都市部の中・大規模の浄水場に適しています。

2002年7月には、東京都水道局の久野野浄水所に納入した浄水システムが通水を開始。大型セラミック膜40本で構成する膜ユニットが4系列、浄水能力は日量3,400m³、給水対象が約7,600人と、セラミック膜を使った浄水設備としては国内最大規模です。



大型セラミック膜浄水システム

大都市の下水を、 高速できれいに処理

高速雨水処理システム

早期に下水道が普及した大都市では、生活排水などの汚水と雨水を同じ管で流す合流式下水道が整備されています。日本ガイシは、降雨時に合流式下水道から川や海に大量にあふれ出していた未処理の下水を、効率的にろ過する「高速雨水処理システム」を開発しました。これは、雨水処理専用独自開発した新素材の高性能ろ材を用いることで、薬剤を使用することなく、ごみや異物を100%、浮遊性懸濁物質を70%補集し、除去できる高速ろ過システムです。



耐久性に優れた風車型のろ材

水の中の有害物質を、 無害化する

ダイオキシン除去用触媒オゾンシステム

排水中に含まれるダイオキシン類や、環境ホルモンなどの有害物質を効率的に分解・除去するシステムです。セラミック担体に焼き付けた二酸化マンガンを触媒とし、ダイオキシン類を酸化分解して無害化し、同時に化学的酸素要求量(COD)を低減します。



ダイオキシン除去用触媒オゾンシステムのイメージ図



省エネルギーに 貢献

省エネルギーを実現し、地球温暖化防止に貢献します。

国内外で納入が進む、 大容量電力貯蔵システム

NAS®電池(ナトリウム硫黄電池)電力貯蔵システム

日本ガイシのセラミック材料技術と製造技術を駆使し、世界で初めて実用化したNAS®電池電力貯蔵システムは、大容量の電力をコンパクトに貯蔵できる二次電池。化石燃料の使用比率が低い夜間電力を充電し、昼間に放電します。しかも、NOx、SOx、ばいじん、黒煙微粒子(PM)など大気汚染物質がまったく発生しないため、従来の発電設備に比べ、クリーンな電力貯蔵システムといえます。また夜間電力を活用することから、工場、オフィスビル、上下水道施設、病院、大学などにおける電気料金削減を実現。また、非常時の電源確保も可能です。

すでに国内での設置件数は約50件、合計出力は30,000kWを超えています。米国でも、大手電力会社であるアメリカン・エレクトリック・パワー社(オハイオ州)向けに、デモンストレーション用設備を納入しました。



NAS®電池(ナトリウム硫黄電池)電力貯蔵システム



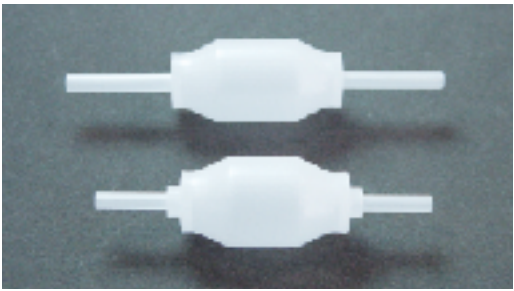
軽量セッター「エクセラム®」アルミナ系の耐火物の気孔率を高め、従来より30%以上の軽量化を実現。窯道具として使用した場合、製品の焼成時に必要な熱量を抑えることができるので、燃料使用量を削減できます。

省エネルギー、高性能、 高信頼性を実現

透光性アルミナ「ハイセラム®」

「ハイセラム®」は、日本ガイシが独自に製造方法を開発した、透光性の多結晶質アルミナセラミックスです。主に、トンネルや高速道路で暖かなオレンジ色の光を放つ高圧ナトリウムランプの発光管や、交差点やデパートなどで白色に明るく輝くセラミック・メタルハライド・ランプの発光管に利用されています。

どちらのランプも高効率で省エネルギーになるため、従来のランプに替わる「人と環境に優しい照明」として普及が期待されています。



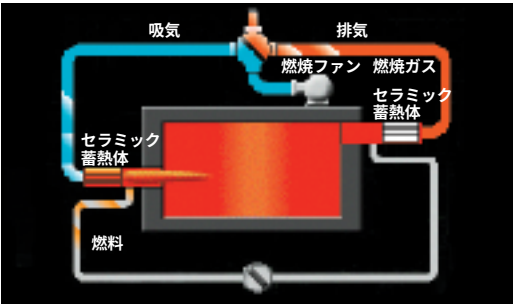
透光性アルミナ「ハイセラム®」

セラミックスの力で、 高効率の省エネ燃焼

HRS燃焼システム

セラミックハニカムを蓄熱体として内蔵したバーナーで、予熱空気燃焼運転と排熱回収運転とを切り替え運転することで省エネルギーを実現しました。

燃料を節約し、CO2排出量を大幅に低減します。



HRS燃焼システム



ゼロエミッションに 貢献

ごみや副産物を活かして最終処分量をゼロにします。

安全かつ効率的に、 ごみのエネルギーを活かす

流動床式ガス化溶融システム

ごみを熱分解してガス化した後、発生したガスを利用して高温でごみの灰を溶融、スラグ化するシステムです。ガス化は比較的低温で行うため、高品質の鉄・銅・アルミなど金属類が回収可能です。さらに溶融は高温で行うため、ダイオキシン類の発生を抑制できます。また、生成したスラグは、建設骨材やタイル、吸音材などへの再利用が可能。

最終処分する副産物を大きく減容し、ゼロエミッションに貢献します。



流動床式ガス化溶融システム



循環型社会に 貢献

リサイクルとリユースを推進します。

業界初、カートリッジがリサイ クルできる家庭用浄水器

ファインセラミック浄水器「C1」(シー・ワン)

2002年度グッドデザイン賞を受賞した「C1」は、日本ガイシが永年培ってきたセラミック技術を活かして開発した家庭用浄水器。新開発のファインセラミ

ックフィルターで細菌や微生物を確実に取り除き、鉛、トリハロメタン、遊離塩素などの人体に有害な物質も80%以上除去します。また、使用済みカートリッジのリサイクルも、業界で初めて実現。フィルターはタイルやレンガなど、活性炭は建築壁材、プラスチックケースは植木鉢などの原料として再利用されています。



ファインセラミック浄水器「C1」



生活空間保全に 貢献

人々の快適な暮らしを守ります。

騒音をシャットアウトする 高性能の吸音材

ハイシャット

ハイシャットは、高い吸音特性を発揮し、騒音から生活空間を守る吸音材。薄型軽量で、耐久性に優れたアルミ繊維吸音材を使用しています。

紫外線、雨風などによって劣化しない上、円筒状の外観は周囲の環境にマッチすることから、鉄道や道路、騒音を生む施設などの吸音材として利用されています。



高速道路の防音壁に使われるハイシャット



ベリリウム銅展伸材の回収と再利用
ベリリウム銅展伸材はエレクトロニクス部品など、極めて小型の製品にプレス加工されるため、多くのスタンプくずが発生しています。日本ガイシでは、取引先からスタンプくずを回収し、ほぼ100%を再利用しています。

環境負荷の全体像

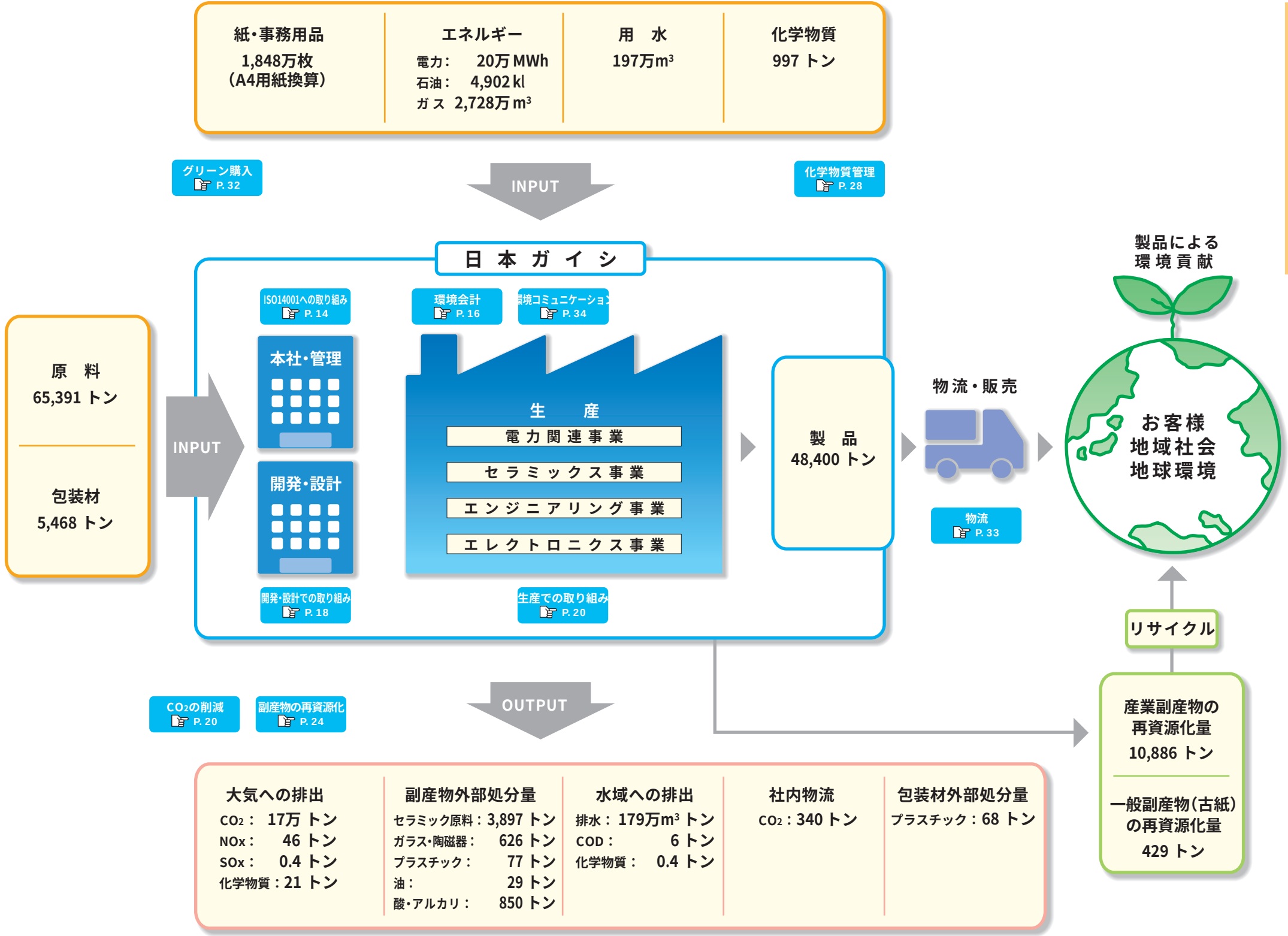
日本ガイシは、電力関連事業、セラミックス事業、エンジニアリング事業、エレクトロニクス事業において、製品を開発・設計し、部品・原材料などを調達、製品を製造、販売しています。これらすべての段階の事業活動において環境負荷を把握し、適切に低減を図ることが重要であると考えています。

また、製品が利用される過程で、環境に負荷を与えないことはもちろん、社会の環境負荷低減に貢献する技術を開発することも日本ガイシの使命の一つです。

インプットとしては、生産活動における資源・エネルギーの消費が大部分を占めます。特にセラミック製品を製造している日本ガイシにとって、焼成工程におけるエネルギーの削減は重要な課題です。CO₂の排出削減にも直結することから、地球温暖化防止のためにも、生産における省エネルギーに積極的に取り組んでいます。また、化学物質の取り扱いについても適正な管理を行うことで、全体の環境負荷の削減に取り組んでいます。物流における、ガソリンや軽油などの化石燃料の使用に関しても、効率的な運行システムにより環境負荷の低減を図ります。

アウトプットとしては、製品をはじめ、生産活動でのCO₂の大気への排出、排水など水域への排出の低減対策が課題です。さらに、生産にともない発生する副産物の削減と再資源化も、事業特性における大きな課題であり、ゼロエミッションに向けて取り組んでいます。

さらに、インプット段階でのグリーン購入、生産工程や管理部門における環境マネジメントシステムの適切な運営など、事業活動全般にわたった環境保全活動を行っています。



※データの集計範囲:名古屋事業所、知多事業所、小牧事業所

日本ガイシは、地球環境保全を人類共通の重要課題と認識し、環境と調和した企業活動を推進するため、1996年4月、環境基本方針を制定しました。

この基本方針のもと、「トリプルE」の事業領域で活動を展開し、事業活動にともなう環境負荷の低減を図るとともに、環境保全に資する製品や技術の開発を通じて地球環境保全への積極的

基本理念

「より良い社会環境に資する商品を提供し、新しい価値を創造する」ことを企業理念にしている日本ガイシは、次世代の快適環境をつくる「トリプルE」(エコロジー、エレクトロニクス、エネルギー)の事業領域を通じて地球環境問題に貢献していくものとします。

行動指針

生産技術、公害防止対策、廃棄物問題について、デザインレビュー（DR）で環境への影響を科学的に評価し、必要な対策を実施します。

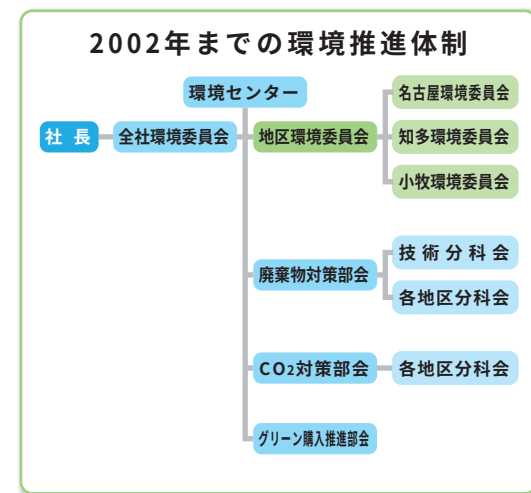
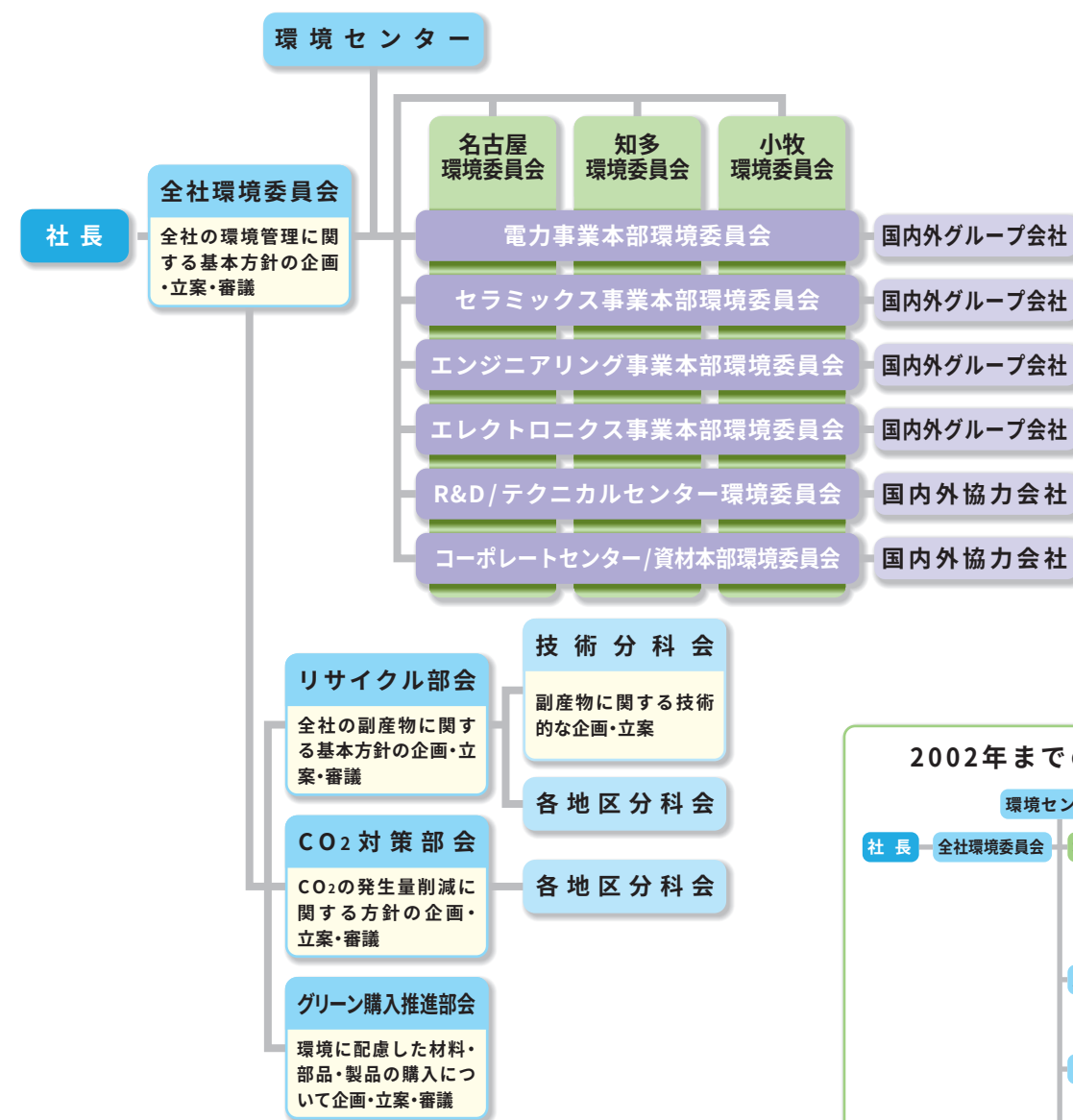
- ① 環境管理体制の一層の充実を図ります。
- ② 省資源、リサイクルを推進し、産業廃棄物を削減します。
- ③ 省エネ対策を推進し、CO₂発生量を抑制します。
- ④ 環境に配慮した材料・部品・製品を優先的に購入します。
- ⑤ 社員の環境に対する意識向上を図るため、教育、広報活動を行います。
- ⑥ 製品のライフサイクル評価(LCA)の研究に着手し、環境負荷の減少を検討します。

1972年 4月	全社環境委員会・環境保全室（現：環境センター）を設置	1999年 6月	エンジニアリング事業本部がISO 1400認証を取得
1992年 6月	廃棄物対策部会を設置	1999年 10月	グリーン購入推進部会を設置
1993年 3月	環境に関するボランティアプランを策定	2000年 11月	国内グループ会社の環境調査を開始
1994年 12月	特定フロン(CFCs)、1,1,1-トリクロロエタンを全廃	1999年 2月	環境パートナーシップ・CLUB(EPOC)設立・参加
1995年 2月	社内環境監査を実施	2000年 10月	化学物質管理システムの導入
1996年 4月	環境基本方針を制定	2001年 3月	環境行動5カ年計画策定
1996年 12月	CO ₂ 対策部会を設置	2001年 4月	国内グループ会社の環境パフォーマンス集計開始
1998年 3月	名古屋、知多、小牧の3事業所でISO 1400認証を同時取得	2001年 10月	リサイクルヤードの運用開始
1999年 3月	「環境レポート」発行開始	2002年 1月	海外グループ会社の環境パフォーマンス集計開始
1999年 4月	環境会計導入	2002年 3月	エレクトロニクス事業本部電子部門と 関連グループ会社3社が共同でISO 1400認証を取得

日本ガイシは、これまで以上に環境課題への対応を推進するために、環境管理体制を強化しました。

従来の体制は、名古屋・知多・小牧の3事業所別に編成された3つの環境委員会を主体としたもので、各地区における公害防止関係法に関する法的責任への対応を主眼に行ってきました。

2002年度からは、事業所別の体制に加え、事業本部別の体制を新設。各事業本部が、製品の開発・生産・販売などにともなうCO2排出量の削減、副産物の削減および再資源化、化学物質の管理強化などの課題に、グループ会社や協力会社を含めて対応するよう、環境経営管理を強化していきます。加えて、従来の3事業所別の環境保全活動を、一層向上させます。



環境行動計画

1993年3月に「環境に関するボランタリープラン」を、1996年4月には環境基本方針を策定し、環境に対する取り組みを強化するとともに、「トリプルE」(エコロジー、エレクトロニクス、エネルギー)を領域とする事業経営の遂行を通して、地球環境問題への対応を促進してきました。

さらに、2001年3月には5か年にわたる「環境行動計画」を策定、全事業領域にわたる効果的な環境活動を推進しています。また、日本ガイシグループとしての取り組みも強化しています。

項目		環境行動計画					2002年度		2002年度環境行動実績			自己評価	2003年度目標		掲載ページ
		2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	目標	実績	2003年度目標	2003年度目標					
社内環境活動	環境マネジメント	環境管理	ISO14001の定着と効果的な運用、国内・海外グループ会社連結					1. ISO14001の定着とレベルアップ 2. 国内・海外グループ会社の環境管理支援			○	1. ISO14001の定着とレベルアップ ① 事務部門環境管理の強化②法規制の遵守 外部不適合 0件 ③ 外部監査重大指摘 0件・環境負荷低減活動強化 ⑤ 社内環境教育啓発・コミュニケーション活動継続 2. 国内・海外グループ会社の環境管理支援 ① 事業本部環境管理への組み込み ②環境パフォーマンスの解析と課題抽出		P.14	
		環境会計	費用・効果の把握 → 効率化、事業活動への取り込み					1. 財務会計との整合性の向上 2. 経理システムと連動した費用集計システム導入 3. 効果集計範囲の拡大(国内グループ会社)			◎	1. 環境会計の有効性の向上 ・投資および効果の事業部門別集計 ・内部管理指標の設定 2. 経理システム連動費用集計システムの拡大		P.16	
	ライフサイクルにおける取り組み	L C A	調査 → 試行 → ツール化					主要製品で試行(がいし、「ハニセラム」)			○	その他の製品への試行拡大		P.18	
		C O 2	売上高原単位を1990年度レベル(70トン・CO2/億円)に抑制					1. 売上高原単位の1990年度レベル維持 主力4製品排出指数の1990年度10%減 2. 3事業所工務部門の省エネ活動の推進 2001年度比2%削減 3. 総排出量管理目標の検討			△	1. 売上高原単位の1990年度レベル維持 2. 総量削減目標の設定と計画立案 3. 事業本部環境管理における省エネ活動推進 2002年度比2%減 4. 低環境負荷プロセスの検討		P.20	
		副産物	外部処分量50%削減(2000年度比) ・リサイクル促進 → ゼロエミッション					1. 2003年度 外部処分量2000年度比50%削減 2. 外部処分品の再資源化促進 3. 削減対象別の計画見直しとゼロエミッションへの計画立案			○	1. セラミック原料・陶磁器副産物の再資源化促進 ・外部処分量 3,300トン以下 ・再資源化率 2002年度以上 2. 再資源化技術の開発促進 3. 酸・アルカリ副産物の外部処分量2000年度比50%削減		P.24	
		化学物質	管理システム導入・構築 → 削減、代替、環境排出低減					1. 化学物質管理システムの整備とレベルアップ 2. 溶媒系PRTR法対象物質の環境排出量削減 2005年度 大気排出量 2000年度比20%以下			○	1. PRTR法対象物質の管理強化 (使用量、環境排出量、事業所外移動量の削減と適正化) 2. 化学物質管理システム、審査会の簡素化		P.28	
		グリーン購入・物流	事務用品/用度品 → 汎用機器、部品、原材料などまで拡大取引先のグリーン化推進					1. 取引先の環境管理状況調査 2. グリーン梱包ガイドラインの制定 3. グリーン電力購入継続			○	1. 環境問題・グリーン購入に関する取引先説明会 2. グリーン梱包ガイドラインの運用 3. 用度品・汎用機器などへのグリーン購入拡大		P.32	
社外環境活動	環境コミュニケーション	「環境レポート」発行・事業所地域交流会など					1. 「環境レポート」 ・早期発行 ・環境情報の開示拡大 2. 各事業所 地域コミュニケーションの継続 ・地域交流会の実施 ・工場見学会の実施 ・清掃ボランティアの実施			◎	1. 「環境レポート」のレベルアップ ・早期発行 ・環境情報の開示拡大 2. 各事業所 地域コミュニケーションの継続 ・地域交流会の実施とレベルアップ ・工場見学会の実施		P.34		
	NPO活動参加	環境パートナーシップ・CLUB(EPOC)への参画					1. 「クリーンキャンペーン」ごやへの参画、エコキャンパスフェスティバル開催、リサイクル推進啓蒙活動 ②海外研修生との交流、海外視察			○	1. 交流促進部会の活動推進 ① 地域社会との交流(名古屋市、大学など) ② 啓発活動(学校環境教育支援、海外研修生交流など)		P.34		

(注)環境行動計画は、名古屋・知多・小牧の3事業所を中心とする日本ガイシ単独のものですが、表中の「環境マネジメント」における「環境管理」は、国内・海外グループ会社を含みます。また「環境会計」は、国内グループ会社を含みます。

自己評価の評価基準 ◎ 目標より大幅向上 ○ 目標達成 △ 前年度並み × 前年度より悪化

ISO14001への取り組み

環境基本方針に沿った環境保全活動を組織的、継続的に展開するため、ISO14001の認証取得を推進しています。1998年3月、国内の主要3製造事業所で同時に認証を取得したのをはじめ、2003年3月までに、グループ会社では国内の9サイト、海外の5サイトで認証を取得し、連結のサイト数で見ると約60%が取得しています。また、2005年度までに全グループ会社において認証取得する予定で取り組みを進めています。

環境監査

日本ガイシでは、ISO14001認証取得以前から独自の社内環境監査を行い、環境保全活動の実効性を高めてきました。現在は、社内内部監査員120名が、それぞれ他部署の内部監査を担当し、年1回監査を行っています。また、2002年度の外部審査における重大な指摘事項は、ありませんでした。



JICQAによる外部監査

日本ガイシグループ(海外含む)のISO 14001認証取得状況および取得計画				●:ISO14001 (年度)					
事務所				2001	2002	2003	2004	2005	
日本ガイシ		名古屋事業所(エンジニアリング部門、研究開発部門含む)							
		知多事業所							
		小牧事業所							
国内グループ	電力関連事業	エナジーサポート 本社工場							
		明知ガイシ 明知・約場工場		●					
	セラミックス事業	池袋珪藻工業						●	
		NGKフィルテック				●			
		NGKアドレック							
		NGKキルンテック						●	
		平成セラミックス		—	—		●		
	エレクトロニクス事業	NGKメテックス						●	
		NGKファインモールド				●			
		NGKオプトセラミックス 小牧工場		●					
		NGKプリンターセラミックス 小牧・山梨工場		●					
		NGKオホーツク		●					
		双信電機		浅間工場		●			
				千曲工場		●			
				宮崎工場		●			
		海外グループ	電力関連事業	LOCKE INSULATORS, INC.				●	
NGK・LOCKE POLYMER INSULATORS, INC.						●			
NGK EUROPE S.A.						●			
NGK唐山電瓷有限公司				●					
P.T.WIKA-NGK INSULATORS					●				
セラミックス事業	NGK STANGER PTY. LTD.				●				
	NGK CERAMICS USA, INC.		●						
	NGK CERAMICS EUROPE S.A.		●						
	NGK(蘇州)環保陶瓷有限公司		—	—			●		
	SIAM NGK TECHNOCERA CO., LTD.		—	—			●		
	NGK(蘇州)精細陶瓷器具有限公司		—	—			●		
	P.T. NGK CERAMICS INDONESIA		●		●				
	NGK CERAMICS SOUTH AFRICA (PTY) LTD.		●						
	エレクトロニクス事業		NGK METALS CORPORATION				●		
NGK BERYLCO FRANCE					●				
ISO 14001およびそれに準じる認証取得率				55%	60%	79%	85%	100%	

(注) ・平成セラミックスは2002年度中に連結対象となったため、2003年度から取得計画を記載しています。
・旭テックは2003年度より連結から除外するため、取得計画から除いています。
・NGK(蘇州)環保陶瓷有限公司、SIAM NGK TECHNOCERA CO.、LIMOK(蘇州)精細陶瓷器具有限公司は、2002年度中に連結対象となっており、取得計画を記載しています。

環境リスクマネジメント

日本ガイシは、環境基本方針に沿って、水質・大気などの環境汚染の予防に取り組むとともに、環境管理体制を充実し、事故の未然防止に努めています。また、万一事故が発生した場合に備え、緊急時対応教育・訓練を実施し、万全を期しています。



日本ガイシおよびグループ会社の企業行動指針をまとめたパンフレット

■法規制遵守

各事業所は、環境基本方針に沿って、関連する法規制や監督官庁との合意事項の遵守に取り組んでいます。加えて、自治体と公害防止協定を締結し、法規制より厳しい基準値に従って自主的に環境汚染の防止に努めています。

2002年度において、規制値、基準値を超えたことはなく、また、公害関連訴訟、地域の方々からの苦情は1件もありませんでした。

■教育・訓練

各事業所では、予想される緊急事態を想定し、汚染の拡大を最小限にとどめるため、年間計画に沿って教育・訓練を実施しています。2002年度は、光化学スモッグ緊急時対応訓練や水質異常時緊急対応訓練などを行いました。

教育・訓練実施例 (2002年度)			
実施月	目的	対象者	人数
7	名古屋光化学スモッグ緊急時対応訓練	焼成炉担当者、保安	12
8	小牧・水質異常時緊急時対応訓練	水質担当者、工務、保安	13
8	小牧・光化学スモッグ緊急時対応訓練	焼成炉、ボイラー担当者、保安	12
8	知多大気放出異常時緊急時対応訓練	工程担当者	5
9	名古屋水質異常時緊急時対応訓練	水質担当者、工務、保安	8
11	名古屋大気除設備	焼成炉担当者、工務、保安	6
12	知多・水質異常時緊急時対応訓練	水質担当者	3

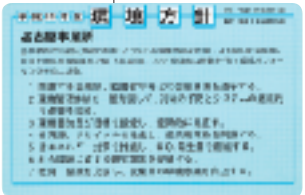
主な訓練内容 ・異常発生時の連絡訓練
・緊急対応作業の習得と訓練を通じて不具合力所の抽出

教育・啓発

地球環境を守るためには、社員一人ひとりが環境問題に対する理解を深め、自覚をもって環境保全活動にあたることが重要です。日本ガイシは、環境基本方針において、社員の環境意識向上のための教育・広報活動を行動指針の一つとして掲げ、さまざまな環境教育・啓発活動を実施しています。

■全社・事業所教育

各事業所では、各所環境方針の趣旨や内容を理解し、自覚するための環境マネジメントシステム教育を行うほか、部門ごとの環境目標を記した「環境カード」を配布し、各自が環境宣言を記入して意識を高めています。



環境カード

環境教育実施例 (2002年度)			
実施月	教育内容	対象者	人数
7-8	環境管理教育(マニュアル改訂)	各部門	全社員
11	環境関連法対応教育	グループ会社環境管理責任者	15
11	内部監査事前教育	新規内部監査員	12
12	環境関連法対応教育	名古屋事業所	98
3	内部監査員養成研修	各部門環境管理担当予定者	30

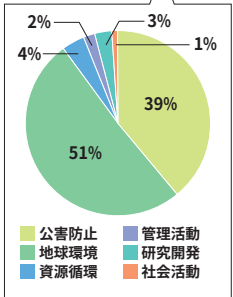
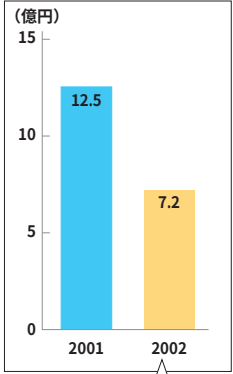
■資格取得の推進

環境基本方針に沿った環境保全活動を、継続的に向上させるため、公害防止管理者やエネルギー管理士など、各事業所の運営に必要な法定資格者の育成に努めています。今後は、環境マネジメントシステム審査員などの環境関連資格の取得も奨励していく予定です。

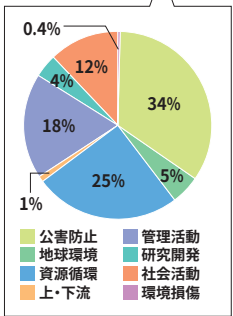
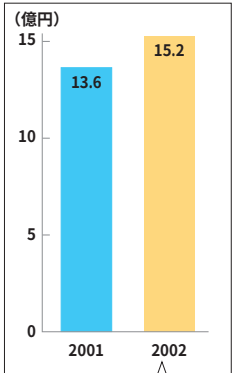
資格者の人数 (2003年3月31日現在)			
資格者	人数	資格者	人数
公害防止主任管理者	5	特別管理廃棄物管理責任者	5
公害防止管理者 大気	65	エネルギー管理士	13
水質	108	環境計量士	6
騒音	48	熱管理士	14
振動	22	廃棄物中間処理施設管理者	6
粉じん	4	廃棄物最終処分場管理者	4
ダイオキシン	10		

環境マネジメントシステム

環境保全コスト
設備投資（単独）



環境保全コスト
費用（単独）



*1 「環境会計システムの確立に向けて（2000年報告）」

環境会計

環境保全活動を把握・管理するツールの一つとして、1999年度から環境会計を導入しています。

2001年度は、コストについては連結（日本ガイシと国内グループ会社14社）で公表していましたが、2002年度から、連結での公表範囲を経済効果にまで拡大しました。

■集計結果の分析と活用

【環境保全コスト（単独）】

日本ガイシ（3事業所）における2002年度の環境保全コストは、設備投資7.2億円（2001年度比5.3億円減）、費用15.2億円（2001年度比1.6億円増）の合計22.4億円と、2001年度比3.7億円減となっています。

設備投資の内訳は、公害防止などの事業エリア内コストが95%を占め、費用の内訳としては、公害防止などの事業エリア内コストが64%、次いで環

境管理活動コストが多く、あわせて82%を占めています。

【環境保全効果・経済効果（単独）】

効果については、「環境保全効果」と「経済効果」について算出しています。

環境保全効果については公害防止関連で基準値を達成し、違反件数はありませんでした。CO₂排出量は2001年度比2.4%増と微増でしたが、製品以外の副産物の発生量、外部処分量はともに削減でき、再資源化率も向上しました。

環境保全対策にともなう直接的な経済効果は6.2億円で、2001年度比3.3億円の増加となりました。

【国内グループ会社の環境会計の要点】

国内グループ会社全体の設備投資は1.1億円で、省エネ関連が50%を占めます。費用は6.5億円で、資源循環が40%、研究開発が18%を占めています。経済効果は5.4億円、省エネ関連が52%、副産物売却が22%を占めています。

環境会計 コス K単独）		（百万円）					
		設 備 投 資 額		費 用		合 計	
分 類		2 0 0 1 年 度	2 0 0 2 年 度	2 0 0 1 年 度	2 0 0 2 年 度	2 0 0 1 年 度	2 0 0 2 年 度
事業 エ リ ア 内	公害防止コスト	563	278	348	514	912	792
	地球環境コスト	605	370	17	73	622	443
	資源循環コスト	73	31	258	381	331	411
	小 計	1,241	678	623	968	1,864	1,646
	上・下流コスト	0	0	20	16	20	16
	管理活動コスト	0	12	392	279	392	291
事業 エ リ ア 外	研究開発コスト	12	22	144	63	156	85
	社会活動コスト	0	6	174	187	174	193
	環境損傷コスト	0	0	7	6	7	6
	合 計	1,253	717	1,360	1,520	2,612	2,237

環境会計 コス K国内グループ会社）		（百万円）					
		設 備 投 資 額		費 用		合 計	
分 類		2 0 0 1 年 度	2 0 0 2 年 度	2 0 0 1 年 度	2 0 0 2 年 度	2 0 0 1 年 度	2 0 0 2 年 度
事業 エ リ ア 内	公害防止コスト	16	26	192	91	207	116
	地球環境コスト	38	55	7	63	45	118
	資源循環コスト	6	5	258	262	264	267
	小 計	60	85	458	416	518	501
	上・下流コスト	1	0	19	5	20	5
	管理活動コスト	1	2	149	82	150	84
事業 エ リ ア 外	研究開発コスト	35	20	124	116	159	136
	社会活動コスト	0	2	46	32	46	34
	環境損傷コスト	0	0	83	1	83	1
	合 計	97	109	879	652	977	762

（注）環境コストの定義、集計方法：環境保全コストは環境省ガイドライン^{*1}に準拠して分類し、国内グループ会社は製造関連14社について集計しています。なお、上・下水処理装置など環境関連商品の開発費用は事業活動の一部に該当するため、集計に含めていません。

環境会計 保全効果単独）

効 果	項 目	環 境 保 全 効 果		効 果 の 内 容
		2 0 0 1 年 度	2 0 0 2 年 度	
事業 エ リ ア 内	公害防止	基準値以下 違反件数0件	基準値以下 違反件数0件	—
	CO ₂ 排出量(t)	162,300	166,310	排出量：2001年度比2.4%増
	売上高原単位(t／億円)	79.2	84.6	売上高原単位：2001年度比5t・CO ₂ 増
	生産量原単位(指標／%)	92.4	98.7	
	副産物発生量(t)	18,424	16,433	発生量：2001年度比11%減
	副産物資源化量 副産物外部処分量	10,670 7,754	10,866 5,547	再資源化率：2001年度比8%増 外部処分量：2001年度比2,207t削減
そ の 他	水使用量(万m ³)	198	197	水漏れ対策、節水設備の設置による削減
	ISO関連	研究開発および設計部門に対して、「プラスの環境影響評価制度 ^{*2} 」を導入、社会環境に資する工程、製品・設備の開発を推進		—

環境会計 経済効果単独）

項 目	2 0 0 1 年 度		2 0 0 2 年 度	
	経 済 効 果 (百万円)	削 減 量	経 済 効 果 (百万円)	削 減 量
省エネルギー ^{*3}	46.5	1,313 t・CO ₂	103.2	3,892 t・CO ₂
省資源(水)	0.7	0.5万m ³	0.27	0.3万m ³
省資源(原材料)	135.4	(戻り土率、歩留向上他)	251.5	2,008 t(戻り土率向上他)
省資源(容器包装) ^{*4}	1.2	(リターナブルパレット)	3.9	(リターナブルパレット他)
副産物外部処分量削減	13.1	918 t	58.7	4,836 t
副産物の売却益	89.5	—	202.1	11,231 t
合 計	286.4	—	619.6	—

環境会計 経済効果国内グループ会社）

項 目	2 0 0 2 年 度	
	経 済 効 果 (百万円)	削 減 量
省エネルギー	279.2	16,600t・CO ₂
省資源(水)	0.2	0.1万m ³
省資源(原材料)	68.8	1,004 t
省資源(容器包装)	6.3	—
副産物外部処分量削減	66.3	5,519 t
副産物の売却益	117.7	12,214 t
合 計	538.5	—

（注） a. 省エネルギー、省資源、副産物削減活動などにより2001年度から削減できた費用を算出しています。
b. コストアップ分との相殺はしていません。
c. 経済効果は、以下の数値を使用しています。（単独）

- ・省エネルギー 各事業所の電力単価（名：14.6、知：13.8、牧：17.2円/kWh）
- ・省資源(水) 各事業所の水単価（名：605円/m³など）
- ・省資源(原材料) 各種原材料の単価
- ・副産物処分費 各産業副産物の処理単価（セラミック原料 88,500円/トンなど）

■今後の取り組み

環境会計は、日本ガイシの中期経営計画に定める『グリーン経営』を推進していくための重要な指標となるものです。そこで、環境会計の有用性の向上を図るため、環境保全コストおよび効果の事業部門別の集計を進めるとともに、内部管理指標の設定を検討します。

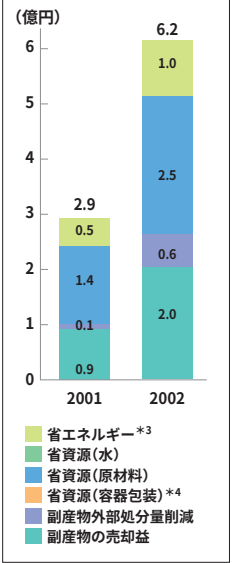
また、精度の向上を図るために、経理システム

と連動した費用集計システムを拡大します。

2002年度は、一般経費、資材購入費を対象としていましたが、2003年度は、一般経費、資材購入費に加えて修繕費を対象とします。2002年度は、国内グループ会社（14社）のコストと効果を集計しましたが、2005年度までには、海外グループ会社のコストと効果を集計していく予定です。

環境会計

経済効果（単独）



*2 プラスの環境影響評価制度：研究開発・設計テーマに関連して環境負荷低減に寄与しうる側面（プラス側面）を評価し、評価の高いテーマについては環境管理責任者がフォローする日本ガイシの制度です。

*3 グリーン電力購入によるCO₂削減(806t・CO₂)は、効果に反映していません。

*4 2001年度未計上の効果を追加しています。

ライフサイクルにおける取り組み

開発・設計での取り組み

日本ガイシは、1998年からデザインレビュー (DR)を導入し、環境負荷をできる限り低減するための製品設計や製造プロセス、設備導入を推進しています。

また、製造プロセスおよび製品の環境負荷を低減するためのライフサイクルアセスメント (LCA)の研究にも着手。製品および製造プロセスにおける環境負荷の低減を図るとともに、エコロジー関連の事業を進展させます。

■デザインレビュー(DR)

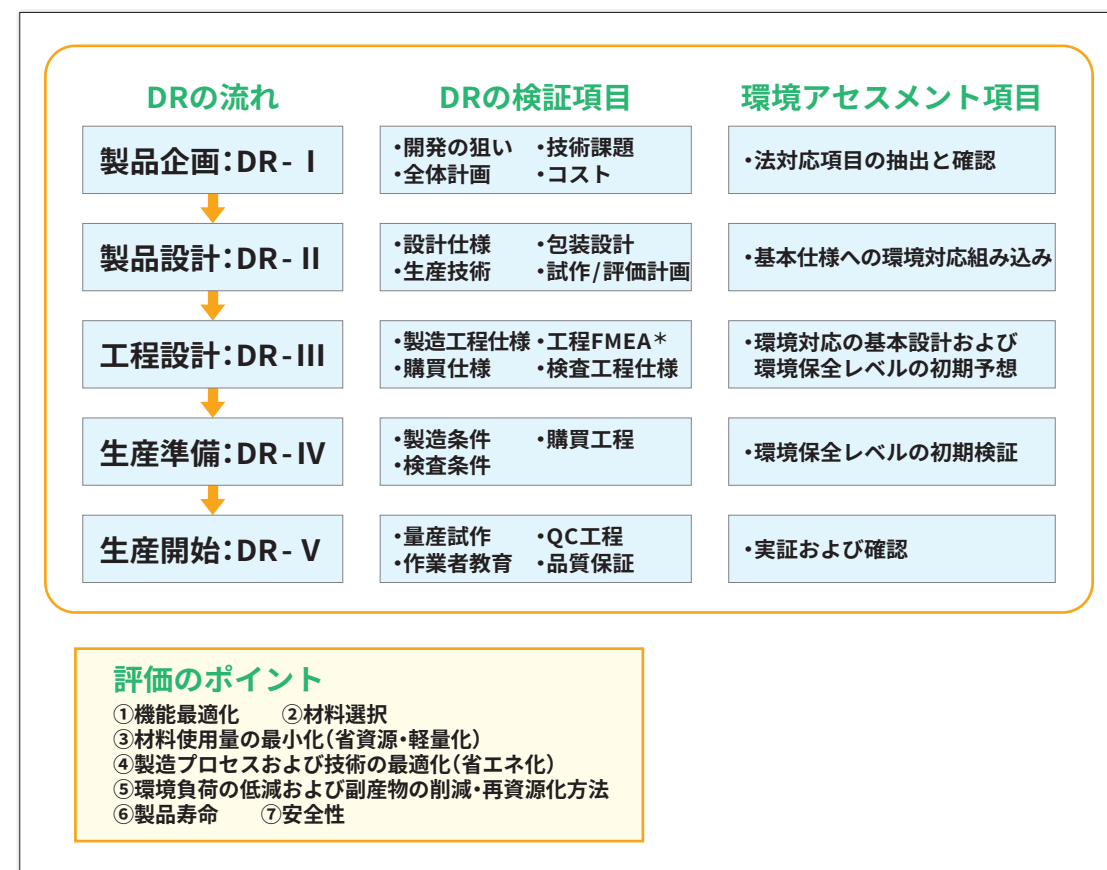
DRとは、将来発生すると考えられる諸問題を

設計段階で未然に防止し、環境に配慮した製品づくりを推進するために、製品開発の各段階ごとに関係部門が参加して検討を行うものです。

DRでは、製品企画から生産開始に至る各段階で、機能・コスト・納期など従来の評価項目に、機能最適化や材料選択および使用量の最小化、製造プロセス・技術の最適化を加え、CO₂の削減や、副産物処理などの環境側面でのアセスメントを実施・評価します。

DRによって、環境に配慮した製品設計や製造を心がけるとともに、大気や水質に関わる公害防止策や製造工程で排出される副産物の削減、再資源化策について検討を重ねています。

DRのフロー



* FMEA :
Failure Mode and Effects
Analysis
(潜在的故障モード影響解析)

■ライフサイクルアセスメント(LCA)

LCAは、製品の原料調達から製造、輸送、使用、リサイクルおよび廃棄に至るまでのライフサイクル全般で発生が予測される環境負荷を定量的に把握し、総合的に評価する手法です。最近は、環境負荷の指標化に対する有効なアセスメント手法として盛んに適用が試みられ、ツール化の検討が進んでいます。

日本ガイシでは、2000年度からセラミック製品

の各製造プロセスで発生する環境負荷、特にCO₂の発生を事例にLCAの研究を開始しました。

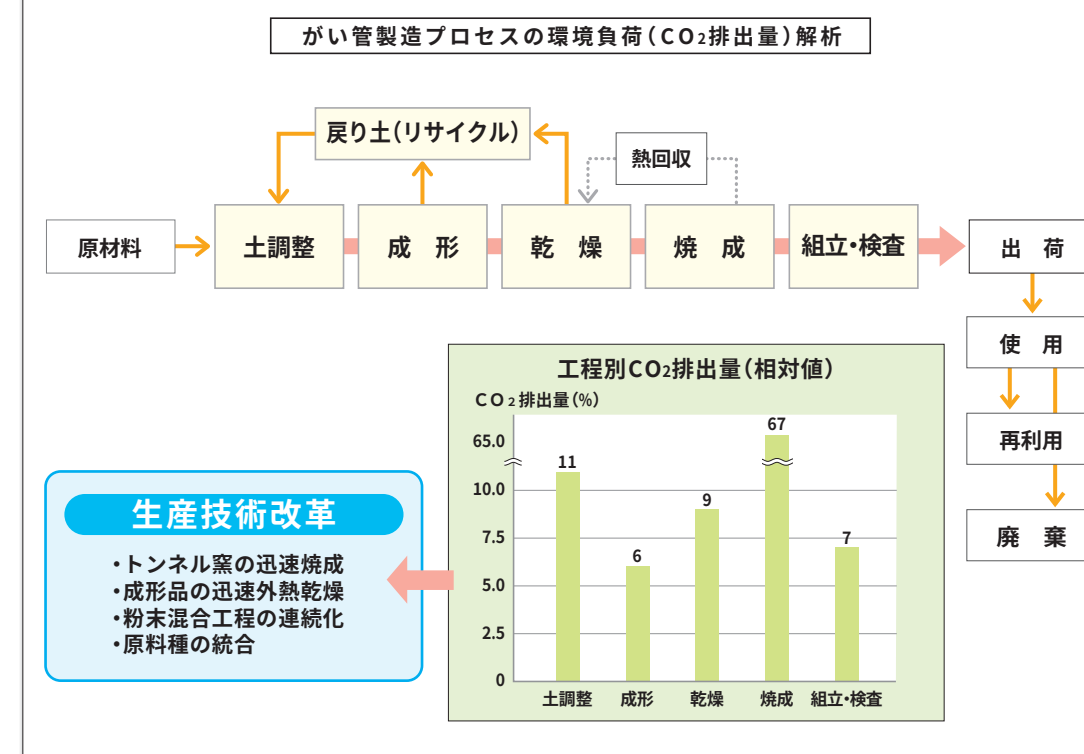
現在、LCAを社内製造プロセスの改善に活用することを目的に、主要製品の製造プロセスについてLCAを試験的に導入し、解析と技術的な蓄積を行っています。将来的には、製品や製造プロセスの改善にLCAを定量的アセスメント手法として活用することをめざしています。

「ガイシ再構築プロジェクト」とLCA

ガイシ事業部では、競争力強化のため、「ガイシ再構築プロジェクト」を推進しています。2002年7月から生産技術改革を本格的にスタートし、2003年度中に完了する予定です。このプロジェクトが完了すると、CO₂を約3,000t・CO₂削減できると見込んでいます。

図は、従来の製造工程にLCA手法を適用して、土調整から組立・検査までの各工程で発生する、電力やガスなどのエネルギーに由来するCO₂排出比を求めたものです。焼成工程でのCO₂排出量は67%となり、負荷の大きさを数量的に把握することができます。これにより、対策の重点課題を明確にし、改革技術の効率的な注力が可能となります。

生産技術改革で得られる焼成時間や乾燥時間の短縮、原料種の統合などを総合して、がいし製造新プロセス全体でのCO₂削減効果の検証にも、LCA手法を利用する予定です。



がいの製造プロセスにおける乾燥時間を半減させる、迅速乾燥機 (知多事業所)

生産での取り組み

CO₂の削減

日本ガイシは、多くのセラミック製品を生産するため、石油や天然ガスなど、炭素を多く含む化石燃料を燃やす焼成工程が不可欠であり、CO₂の排出をまぬがれません。この課題に対し、生産工程の改善や管理強化の側面などから対策を進めるとともに、低環境負荷技術などの開発に取り組んでいます。

生産工程においては、焼成炉をはじめとする生産設備について、燃焼技術の開発や改良による省エネ化、CO₂排出量のより少ない燃料への転換を進めています。空調・照明機器についても、更新時に省エネタイプのものに切り替えるなど業務のあらゆる側面において改善を行っています。

管理面においては、社員に省エネルギーに関する啓発活動を行うと同時に、エネルギー管理標準による運営を行い、さまざまな角度から省エネルギーを推進しています。また、地球および都市環境保全のためにCO₂総排出量の削減についての検討を開始。総排出量を抑制するためには、社会的な環境負荷低減の取り組みにも貢献する必要があり、2002年1月からグリーン電力の購入を開始しました。

なお、2001年度は国内グループ会社(14社)のデータを集計しましたが、2002年度は集計範囲を拡大し、海外グループ会社(13社)のデータを新たに集計、公表しました。

【2005年までのCO₂排出削減目標値】

- (1) 売上高原単位で1990年度ベースに抑える。
- (2) がいし、「ハニセラム®」などの既存主力製品分野では、生産量原単位(指数)*1で10%低減する。

CO₂削減へのマクロスケジュール

項 目	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
焼成炉の省エネルギー(リジェネレーター)					
廃熱回収(高効率ボイラー)					
エネルギー転換(LNG化)					
オフィス省エネルギー(適正冷暖房、高効率照明、消灯励行)					
省エネインバーター、高効率機器・設備導入					
運転方法の改善、エネルギー管理強化					
新エネルギーの導入(グリーン電力)					
グリーン購入の推進					
高効率生産システム、生産拠点集約化					
環境アセスメント手法の導入(LCA)					

*1 生産量原単位(指数)：
1990年度の生産量原単位
を100としたときの指数で

(注) 生産時のエネルギー消費量が多いセラミック製品や電子部品の生産拡大にともない、CO₂排出量も増加傾向にあるため、2000年11月に削減目標の見直しを実施。2005年度までの新たな目標値を設定し、省エネ活動の強化を図りました。

CO₂排出量の推移(単独)

2002年度の総排出量は16.6万トンで、2001年度比2.4%増の微増となりました。売上高原単位は84.6トン・CO₂/億円で、2001年度比5.4トン・CO₂/億円増となりました。増加の主因は、名古屋事業所「ハニセラム®」工場の設備更新にともなう生産調整や、DPFの生産増などによるものです。2001年度の重油全廃に続き、軽油の使用量を約1,000トン削減、エネルギーのクリーン化を進めています。工務部門におけるCO₂削減対策では、各事業所とも設備の更新・見直しなどにより、ほぼ計画通りの削減を達成しています。

また、エネルギー管理標準によるマネジメント体制の構築により、2003年度以降確実な目標達成に向けて取り組んでいきます。

CO₂排出量の推移
(国内・海外グループ会社)

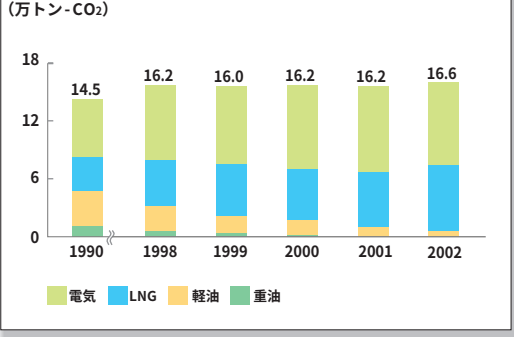
国内グループ会社のCO₂排出量は16.1万トン・CO₂で、2001年度比では1.9万トン・CO₂増加。初めて集計した海外グループ会社のCO₂排出量は、13.8万トン・CO₂となりました。日本ガイシと国内グループ会社の連結では32.7万トン・CO₂となり、2001年度比で2.3万トン・CO₂の増加となりました。海外グループ会社を含む連結のCO₂排出量は、46.5万トン・CO₂となりました。

国内グループ会社のCO₂排出量の燃料比率は、電気、コークス、LPG、油の順に高くなっていますが、海外グループ会社では、比較的CO₂排出量の少ない電気とLNGで90%を占めています。

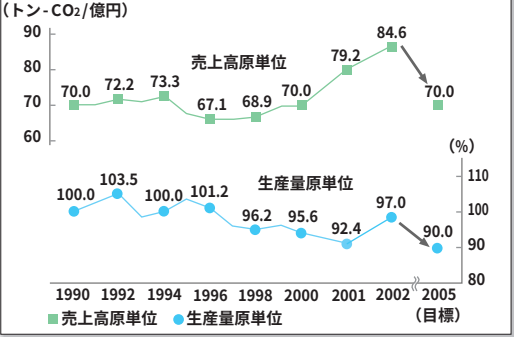
地球温暖化ガス排出量の推移(単独)

2001年度から集計をはじめた地球温暖化ガス*2については、指定6種のうち燃料燃焼によるCO₂、CH₄、N₂Oと絶縁ガスSF₆の大气排出を引き続き集計。CO₂とSF₆の2種で、地球温暖化ガス総排出量のほぼ100%を占めていました。SF₆は、2001年度に続きさらに60%削減しました。

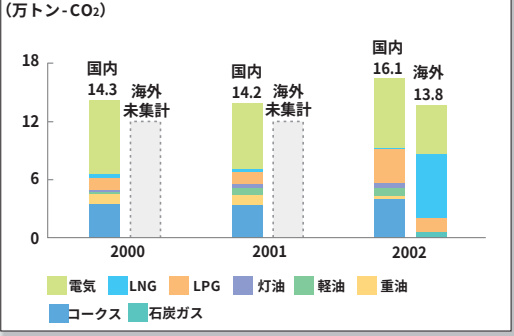
CO₂排出量の推移(単独)



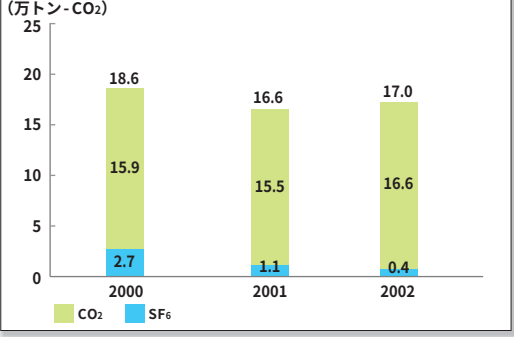
原単位の推移(単独)



CO₂排出量の推移(国内・海外グループ会社)



地球温暖化ガス排出量の推移(単独)



*2 地球温暖化ガス：
地球表面からの熱放射を遮断し地球全体の気温を上昇させる温室効果を示すガス状物質。二酸化炭素(CO₂)のほかに、メタン(CH₄)、亜酸化窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン(HFCs)、パーフルオロカーボン(PFCs)、六フッ化硫黄(SF₆)の6種が地球温暖化ガスとして指定されています。SF₆の温室効果能はCO₂の約24,000倍です。

ライフサイクルに
おける取り組み
(生産)

■生産工程における取り組み

[省エネ燃焼システム NSK-8新設]

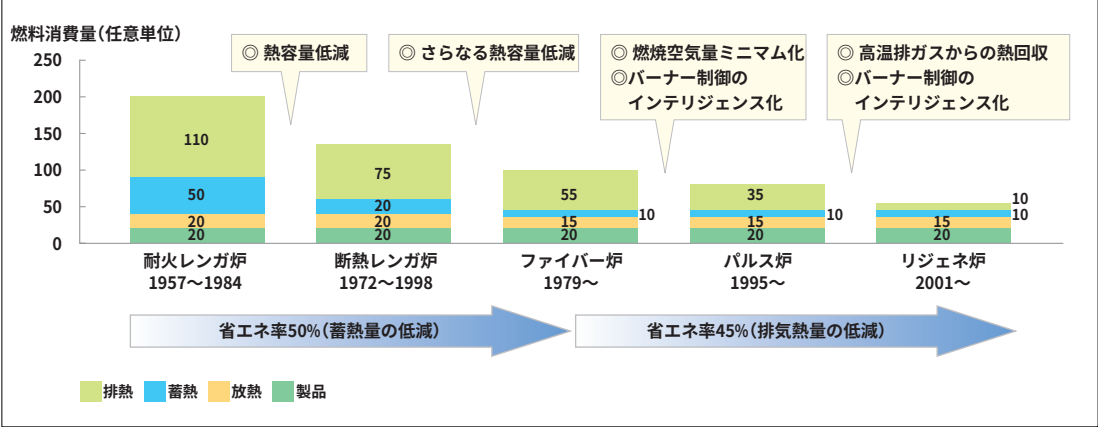
NAS®電池の固体電解質であるベータアルミナ管を焼成する高温焼成炉であるNSK-8は、「リジェネ燃焼システム」を採用した焼成炉の2例目となります。リジェネ燃焼システムは、バーナー内部の蓄熱体に排気時の熱を蓄え、燃焼時に利用するシステムです。

このシステムにより、エネルギー効率を向上させ、燃料消費量を従来のシステムの半分に抑えけるとともに、CO2排出量も半減することが期待されます。さらに、NOxを窒素と水に分解する脱硝装置も備えるなど、環境負荷低減に対応した焼成炉となっています。



蓄熱して燃焼効率を上げるリジェネバーナーを使用している
NSK-8

焼成炉の省エネ技術の変遷



[トンネル式セラミック焼成炉の省エネルギー]

セラミック製品の高品質化により、焼成炉では、複雑なヒートカーブや、均一な温度分布が求められています。従来のトンネル式焼成炉では、複雑なヒートカーブをとるため、200mもの炉長が必要とされていた上、炉内温度分布の不均一による生産効率の低下も発生していました。

日本ガイシでは、リジェネバーナーによるゾーン制御、炉内断面形状の最適化、バーナー流速・配置の最適化により、炉長100m以下の焼成炉での高品質焼成を可能にしました。同時に、窯道具や炉壁の軽量化による省エネ対策、排ガス再循環の導入、脱硝装置の設置によるNOxの低減対策を行い、稼働時の環境負荷低減も実現しています。

■管理強化によるCO2削減

[エネルギー管理標準の作成]

「エネルギー使用の合理化に関する法律(省エネ法)」の強化にともない、既存のエネルギー設備の効率的使用を目的に、自主マニュアルである「エネルギー管理標準」を作成しました。2003年1月までに、3事業所(名古屋・知多・小牧)の主要設備において運用を開始しました。また、環境マネジメントシステムに組み入れて、管理運営することで効果的な運用を図っています。

[空調設備の見直し]

クリーンルームを多く有する名古屋事業所研究棟では、空調冷却装置の熱量演算を見直し、運転台数を最適化することで高負荷運転中心の高効率運転を行い、CO2を年間160トン削減しました。今後は、既存の熱源設備へ展開する予定です。

[冷却設備の見直し]

名古屋事業所の研究棟や「ハニセラム®」工場では、冬季の低温外気を使用し、冷却水の冷却を行うフリークーリングを導入し、従来の空調設備に比べ年間40トン・CO2を削減しています。また、自然の外気温差を利用するため、冷媒などによる環境負荷を抑えることもできます。今後は、他の建物への導入も予定しています。

[水銀灯の省エネ化]

名古屋事業所や小牧事業所では、2001年から天井水銀灯を消費電力の少ないセラミック・メタルハライド・ランプ灯(250W)に変更しています。これにより2002年度は、70トン・CO2の削減となりました。

このメタルハライド・ランプには、日本ガイシの透光性アルミナ「ハイセララム®」が使用されています。



がいし工場のセラミック・メタルハライド・ランプ(小牧事業所)

■その他

[夜間電力の利用]

名古屋事業所に、500kWの日本ガイシのNAS®電池を導入しています。また、名古屋事業所には200kWと230kW相当の氷蓄熱式「エコアイス」を導入。これらで化石燃料比率の少ない夜間電力の利用を進め、発電によるCO2排出の低減に寄与しています。

[燃料の転換]

各事業所では、燃料として油(重油、軽油、灯油)からCO2排出量が約17%少ない天然ガス(LNG)への転換が進んでいます。知多事業所では1981年に、名古屋事業所では2002年に重油を全廃し、LNGに全面切り換えを完了しています。2002年度でエネルギーに由来するCO2排出に占める油は、7.8%にまで低下しています。

[グリーン電力の購入]

生産増加にともなうCO2排出量増加を抑制するため、CO2排出量が少ない風力発電に着目し、2001年9月に日本自然エネルギー株式会社と「グリーン電力認証システム*」の契約を締結。2002年1月から年間200万kWhの風力発電による電力を購入しています。風力発電のCO2排出原単位は、化石燃料による発電の10分の1以下で、年間200万kWhでCO2排出量を806トン削減する効果があります。

■今後の取り組み

CO2の削減については、引き続き「改正省エネ法」に沿って生産設備の省エネ管理強化を遂行するとともに、生産設備の省エネ化、燃料転換、空調・照明機器の省エネ化などに取り組み、目標値である「売上高原単位1990年度レベル維持」の達成に努めます。事業本部環境管理における省エネ活動についても、社員への啓発活動などを通して2002年度比2%削減に取り組んでいきます。

日本ガイシでは、焼成工程などにおけるCO2排出削減が重要課題です。このため、エネルギー使用量の多い製造プロセスの抜本的な見直しなど生産技術の革新にも注力していきます。さらに、京都議定書の理念に基づき総量削減目標の設定と削減計画の策定に着手します。また、国内・海外のグループ会社を含めたグローバルなCO2削減を進めていきます。



NAS®電池(名古屋事業所)

CO2
の
削減



風力発電の拠点の一つ、
「能代ウィンドファーム」

グリーン電力認証システム：
自然エネルギーによって発電された電力が持つ省エネルギー(化石燃料削減)・CO2排出量削減などの環境付加価値を「グリーン電力証書」という形で具体化することで、企業・団体などが自主的な省エネルギー・環境対策の一つとして利用できるようにするシステムです。

副産物の再資源化

日本では、ここ数年の間に、循環型社会の構築に向けて「循環型社会形成推進基本法」と関連する諸法が制定、整備されてきました。日本ガイシはこの社会的要請に応えるため、事業活動における資源の有効利用を強化しています。

まず、「ごみは資源」との考えから、3事業所(名古屋・知多・小牧)の「廃棄物集積所」を「リサイクルヤード」として整備したのに続き、「廃棄物処理法」から「資源有効利用促進法」の考え方に視点を転換し、従来「廃棄物」としていたも

のを「副産物」(再生資源)としてとらえています。

また、日本ガイシの生産工程からは、セラミック原料やプラスチック、ガラス・陶磁器など、さまざまな副産物が発生します。これら副産物の発生抑制に加えて、再び資源として有効に利用するための技術開発の取り組みを拡大・強化しています。

さらに、国内グループ会社(14社)に加え、海外グループ会社(13社)も副産物の削減や再資源化への取り組みを強化し、グローバルなゼロエミッション^{*1}対策につなげていきます。

【副産物の再資源化目標値】

2003年度目標： 外部処分量2001年度比40%減3,300トン)

2005年度目標： ゼロエミッション

■副産物の再資源化へのマクロスケジュール

	項 目	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
資源の有効利用	削減目標			2001年度比 40%減(3,300トン)		ゼロエミッション
	部門固有副産物は各部門で削減策を検討・実施					
	技術的課題が生じた場合は技術分科会で検討					
生産技術	環境配慮生産技術、環境アセスメント					
	要素技術開発					

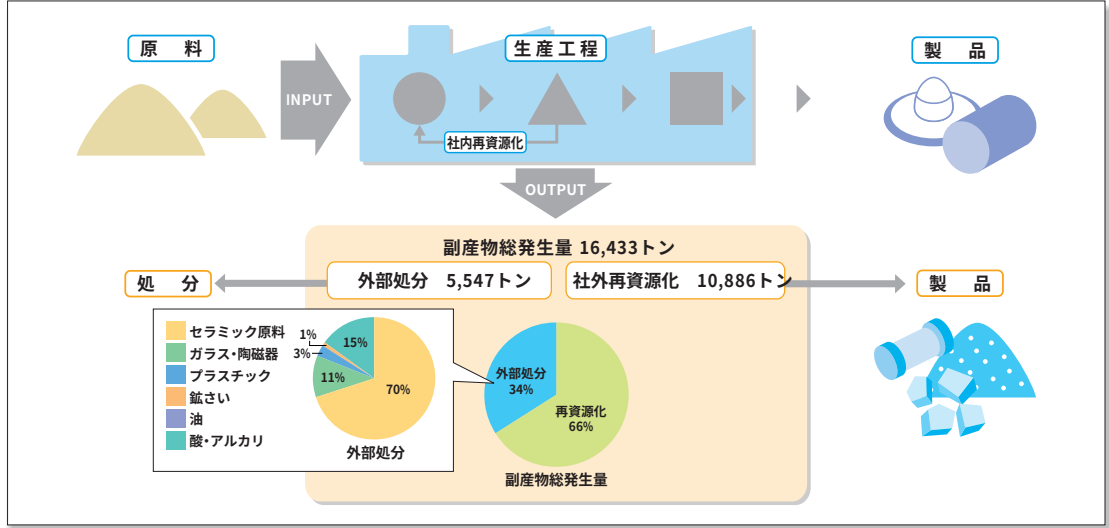
■循環型社会に対応した名称変更

日本ガイシでは、「資源有効利用促進法」の観点から、循環型社会実現に向けた実効性のある取り組みを進展するため、「廃棄物部会」を「リサイクル部会」、企業活動にともなう「廃棄物」を「副産物」と改称しました。これにともない、その他の副産物の名称も変更しました。名称変更することで、日本ガイシの環境ビジョンを明確化し、社内の環境意識の向上を図っています。

改称前	改称後
副産物	副産物
汚泥	セラミック原料
廃プラスチック	プラスチック
ガラス・陶磁器くず	ガラス・陶磁器
鉱さい	鉱さい
廃油	油
廃酸	酸
廃アルカリ	アルカリ
金属くず	金属
有価物、リサイクル品	再資源化品

*1 ゼロエミッション：
副産物を原料や燃料として再利用したり、生産工程を工夫したりして、製造工程から排出する定常的な副産物量を削減し、社外埋立処分量を2000年度比で10分の1以下にする

副産物の流れ(単独)



■副産物の発生状況(単独)

2002年度、日本ガイシの生産工程から発生する製品以外の副産物の総発生量は16,433トンと、2001年度より1,991トン(12%)減。外部処分量は5,547トンと、2001年度より2,207トン減。再資源化率は66%と、8%向上となりました。

副産物の総発生量の1,991トン削減は、副産物の60%を占めるがいしや「ハニセラム®」のセラミック原料副産物とガラス・陶磁器副産物の発生を抑制したことによります。副産物の外部処分量2,207トンの削減は、発生量抑制と再資源化の取り組み強化によって、セラミック原料、プラスチック、ガラス・陶磁器の処分量が減少したことによります。

副産物の再資源化量は、2001年度に比べて216トンの微増。発生量抑制のなかで再資源化を進めたため、再資源化率は向上しました。

■副産物の再資源化(単独)

日本ガイシの生産工程から発生する製品以外の副産物の多くは、セラミック原料、ガラス・陶磁器などで、再生資源として有効利用が可能です。これらは社内で再生利用することに努めています。セラミック原料副産物は、社外においてもレンガ・多孔質セラミック製品・耐火物などの原料として再利用されています。また、プラスチック副産物については、分別を徹底することによって、RPF^{*2}として高カロリーの固形燃料に再利用されています。

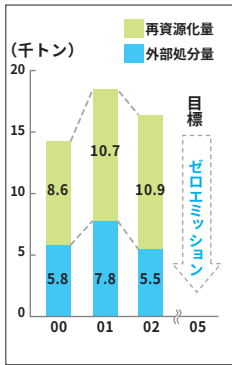
再資源化事例

再生資源	再資源化用途
セラミック原料	土管原料・瓦・窯業原料 窯道具・タイル
プラスチック	RPF
陶磁器	高耐火物原料
油	再生燃料
金属	金属回収

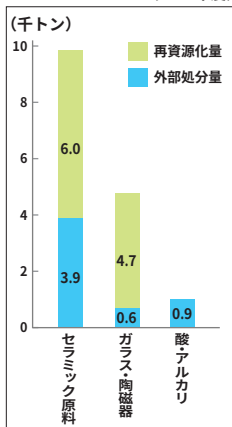
副産物の発生・再資源化状況(単独)

副産物の種類	2001年度			2002年度		
	総発生量	再資源化量 (再資源化率)	外部処分量	総発生量	再資源化量 (再資源化率)	外部処分量
セラミック原料	11,522	6,787 (59%)	4,735	9,882	5,985 (61%)	3,897
プラスチック	272	31 (11%)	241	233	88 (38%)	145
ガラス・陶磁器	5,546	3,639 (66%)	1,907	5,281	4,655 (88%)	626
鉱さい	77	77 (100%)	0	42	42 (100%)	0
油	143	136 (95%)	7	145	116 (80%)	29
酸・アルカリ	864	0 (0%)	864	850	0 (0%)	850
合 計	18,424	10,670 (58%)	7,754	16,433	10,886 (66%)	5,547

副産物の発生状況の推移と目標(単独)



副産物の種類別発生状況(単独)



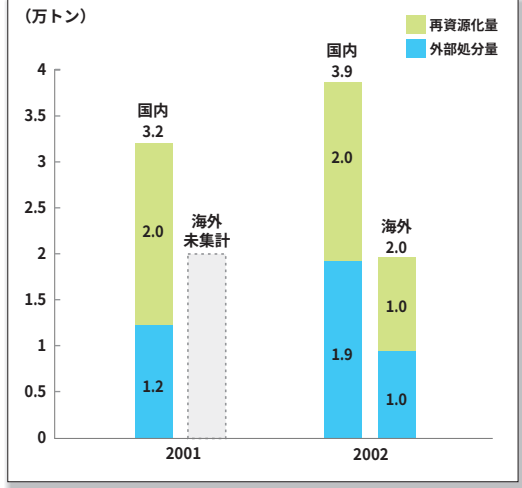
*2 RPF: Refuse Paper & Plastic Fuel の略。プラスチックや再生紙に再利用できない雑誌などの回収古紙を原料とした固形燃料のことです。

■副産物の発生・再資源化状況
(国内・海外グループ会社)

2001年度は国内グループ会社(14社)のデータを集計しましたが、2002年度は集計範囲を拡大し、海外グループ会社(13社)のデータを新たに集計しました。

副産物総発生量は、国内グループ会社で38,612トン、海外グループ会社で19,604トンとなり、再資源化率はそれぞれ50%、51%でした。副産物総発生量の内訳は、国内グループ会社では鉱さいの発生量が多く、次いでガラス・陶磁器、セラミック原料の順となっています。海外グループ会社では、ガラス・陶磁器、セラミック原料の発生量が多くなっています。

副産物の発生状況(国内・海外グループ会社)



副産物の発生・再資源化状況(国内グループ会社)

副産物の種類	2001年度				2002年度			
	総発生量	再資源化量 (再資源化率)	外部処分量		総発生量	再資源化量 (再資源化率)	外部処分量	
セラミック原料	1,594	184 (12%)	1,410		1,081	44 (4%)	1,037	
プラスチック	489	65 (13%)	424		654	230 (35%)	423	
ガラス・陶磁器	1,110	590 (53%)	520		1,550	993 (64%)	556	
鉱さい	27,144	18,555 (68%)	8,589		34,059	17,541 (52%)	16,518	
油	969	19 (2%)	950		792	389 (49%)	403	
酸・アルカリ	690	243 (35%)	447		476	195 (41%)	281	
合計	31,996	19,656 (61%)	12,340		38,612	19,393 (50%)	19,219	

副産物の発生・再資源化状況(海外グループ会社)

副産物の種類	2002年度			
	総発生量	再資源化量 (再資源化率)	外部処分量	
セラミック原料	4,754	667 (14%)	4,088	
プラスチック	349	13 (4%)	336	
ガラス・陶磁器	13,998	9,333 (67%)	4,666	
鉱さい	110	10 (9%)	100	
油	119	61 (51%)	58	
酸・アルカリ	273	0 (0%)	273	
合計	19,604	10,084 (51%)	9,520	

■社内再資源化の取り組み

[セメントセラミック原料の再資源化に向けて]

小牧事業所がいし工場では、現在埋立処理を行っているセメントセラミック原料の再資源化を進めています。すでに処理設備の設置を終了し、再資源化に向けた取り組みをはじめました。

[金属洗浄液の再資源化]

知多事業所の金属工場では、銅を含んだ酸洗浄液を循環使用・濃縮化する設備を導入しました。洗浄液を濃縮化することで、従来金属再生でなかった酸洗浄液に含まれる銅の再生を可能としました。また、酸洗浄液を循環利用することによって、酸使用量の大幅な削減も期待できます。

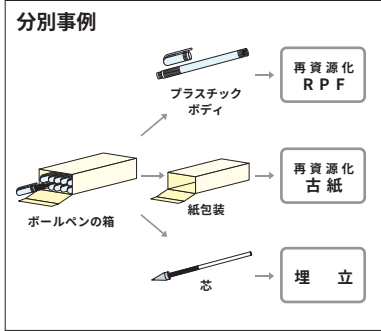
■リサイクルヤードの分別収集を徹底

プラスチックをはじめ、副産物の分別徹底による再資源化率の向上に向け、従来の「廃棄物集積場」を整備するとともに、名称を「リサイクルヤード」に変更。運用にあたっては、副産物分別責任者登録制度を導入して、排出部門の責任を明確化しました。さらに、社員の意識向上を図るため、責任者は半年ごとに交代することとしました。また、分別マニュアルの作成による分別の徹底、巡視の強化など運用自体における改善を図りました。

これらの活動により、プラスチックの外部処分量は2001年度と比べて40%削減され、再資源化率も27%向上しました。また、社員の環境保全全般に対する意識向上にも役立っています。



リサイクルヤード
(知多事業所)



リサイクルヤードにおける分別の巡視(名古屋事業所)

■古紙に関するマニフェスト伝票処理

従来、古紙処理委託は古紙の種類ごとに業者が異なる上、再々委託などにより処理フローが複雑、不透明でした。そこで、「古紙の一元管理と委託システムの簡素化・明確化」を図り、適正処理管理を徹底することにしました。

これにともない、通常産業副産物でのみ行われていた管理票(マニフェスト)制度を、古紙の処分についても適用することにしました。これは、古紙の処理を委託する際に、処理業者に管理票を交付し、処理終了後にその旨を記載した管理票の写しを受け取ることで、委託内容どおり処理されたことを確認するシステム。古紙の適正な処理、また、廃棄書類の機密保持を確保することを目的として行っています。

■今後の取り組み

2005年度のゼロエミッション達成のため、副産物の発生量抑制と再資源化の強化について、重点的に取り組んでいきます。歩留まり向上や再生用途の拡大により、外部処分量を削減。酸・アルカリについても対策を進め、大幅に削減する予定です。

さらに、副産物の発生を抑えるための技術革

新や、副産物の再資源化を進める製造技術の開発にも積極的に取り組み、2005年度目標の達成を図っていきます。

国内・海外グループ会社に関しては、日本ガイシの主要3事業所(名古屋・知多・小牧)と比較するとセラミック原料の再資源化率が低いことから、これを高めていくことが今後の課題です。

化学物質管理

化学物質は、事業活動において欠かせない有用な物質です。しかし、環境や生態系に有害な影響を及ぼすおそれのある物質もあり、適正な管理が必要とされています。

日本ガイシでは、PRTR法*などの法規制を遵守す

ることはもちろん、有害な化学物質の代替品の利用や、安定化・無害化技術の開発などにより、環境への排出を抑える取り組みを進めています。

さらに、国内グループ会社(14社)にまで、その取り組みを拡大。化学物質管理の徹底を図っています。

【化学物質の削減目標値】

2005年度目標： 溶剤の大気排出量を2000年度比の80%削減

■化学物質管理へのマクロスケジュール

	項 目	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
管理の仕組みづくり	化学物質一元管理システム構築						
	化学物質安全審査会						
PRTR法への対応	削減目標						
	使用量の削減、リサイクルへの促進						
	安定化・無害化の検討						
新法への対応	ダイオキシン、PCB措置法などへの対応						

■化学物質管理システム

化学物質によるリスクを適正に管理するため、2000年10月から化学物質管理システムを運用し、現在、約8,500件の化学物質を登録、厳重に管理しています。このシステムは既存のオンライン購入システムと連携しており、日本ガイシで扱う原料、燃料、ガス、油、塗料、薬品すべてを同一のシステムで、かつ個々の使用部署の保管庫別に管理しています。さらに、PRTR法への対応についても、対象となる化学物質の購入量や使用量などを入力すると、移動・排出量が自動的に算出され、常に最新の情報を管理できるようになっています。

新規購入化学物質については、環境および安全面を「化学物質安全審査会」で事前審査する許可制となっています。『化学物質安全審査会』での入口審査と、使用部署の保管庫レベルでの徹底した管理という2段階での管理によって、化学物質にかかわる事故の未然防止と情報の共有化に努めています。



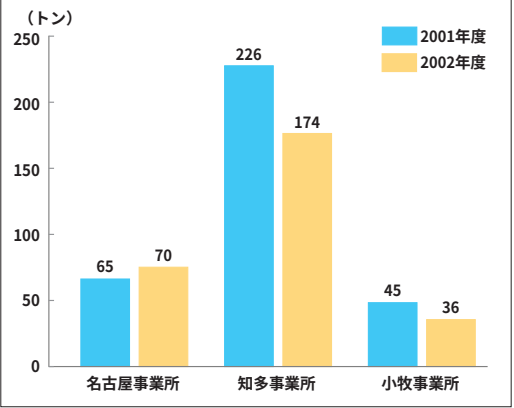
化学物質管理システムの運用(名古屋事業所)

■PRTR法対象物質の状況(単独)

2000年7月に施行されたPRTR法のなかで、第一種指定化学物質は354種が定められていますが、日本ガイシにおける2002年度の全社取扱物質数はそのうちの58物質で、取扱量は280トンでした。法に基づく届出対象物質は、がいし組立用溶剤、金属製品原料など14物質です。2001年度の取扱物質数62物質、取扱量337トンとの差異は、生産変動と、ジクロロメタン、2-アミノエタノール、1,3,5-トリメチルベンゼンを含む3種の化学物質を全廃したことが主な要因です。

事業所別では、名古屋事業所が50物質で取扱量は約70トン、知多事業所が39物質で取扱量は約174トン、小牧事業所が24物質で取扱量は約36トンでした。

PRTR法対象物質の取扱量(単独)



PRTR法対象物質の取扱量・排出量・移動量(単独)

物 質 名		2002年度 (トン)						
		取扱量	排 出 量				移 動 量	
			大 気	水 域	土 壌	埋 立	下 水 道	外 部
名古屋事業所	トルエン	22.41	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
	アセトアルデヒド	6.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	キシレン	15.11	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	2.92
	ホルムアルデヒド	11.42	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ベンゼン	1.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	エチレンジクロール	5.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	4.07
	ニッケル化合物	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.68
	全物質合計	70.20 (50物質)	5.03	0.00	0.00	0.00	0.10	8.51
知多事業所	ヘリウムおよびその化合物	79.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
	ニッケル	48.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	銅水溶性塩	18.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	17.98
	コバルトおよびその化合物	12.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	マンガンおよびその化合物	5.18	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
	全物質合計	173.73 (39物質)	3.02	0.34	0.00	0.00	0.00	20.15
小牧事業所	トルエン	6.86	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16
	ジクロロメタン	5.41	5.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	マンガンおよびその化合物	6.50	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	8.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
	全物質合計	36.49 (24物質)	12.91	0.04	0.00	0.00	0.00	0.81
総計		280.42 (58物質)	20.97	0.38	0.00	0.00	0.10	29.46

ライフサイクルに
おける取り組み
(生産)

■PRTR法対象物質の状況(国内グループ会社)

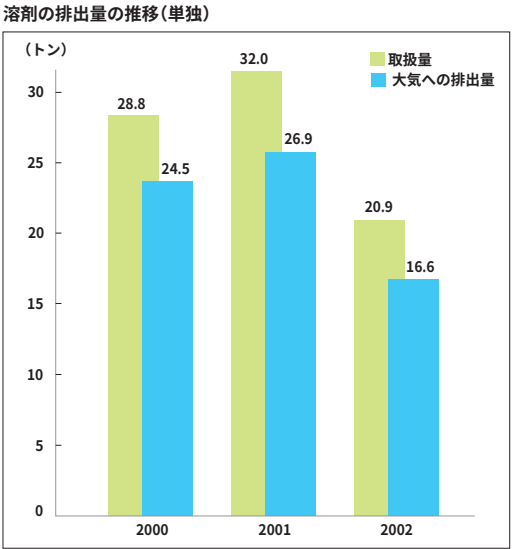
2001年度は単独のデータを集計しましたが、2002年度から、PRTR法対象物質の集計範囲を国内グループ会社(14社)に拡大しました。

国内グループ会社の2002年度における対象物質の取扱量は、332トンとなりました。PRTR法の届出対象物質は、4社で9物質でした。

物 質 名		2002年度						
		取 扱 量	排 出 量				移 動 量	
			大 気	水 域	土 壌	埋 立	下 水 道	外 部
国内 グ ル ー プ 会 社	キシレン	36.97	18.95	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61
	エチルベンゼン	13.93	11.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	トルエン	58.15	7.80	0.00	0.00	0.00	0.00	14.58
	フェノール	42.89	1.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	スチレン	111.71	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	110.23
	ベンゼン	1.15	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	7.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.15
	五酸化バナジウム	5.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ニッケル	5.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	全物質合計	332.00	49.00	0.00	0.00	0.00	0.00	132.00

■PRTR法対象物質への対応

PRTR法対象物質の2000年度の環境への排出量の97%が有機溶剤*で、そのほとんどが、大気に排出されています。そこで、溶剤の大気排出量を2005年度に2000年度比80%削減することを目標に掲げ、代替溶剤の検討、設備の改善などに取り組んでいます。2002年度は、溶剤の大気排出量を2000年度に比べ、32%削減しました。

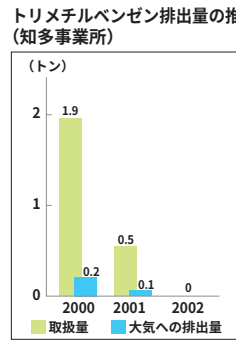
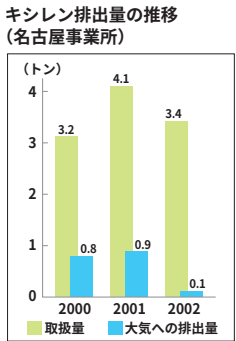


[キシレンの大気排出量の削減]

名古屋事業所では、電子部品製造で使用するキシレンを分解し無害化して大気に排出するため、触媒燃焼装置を設置しています。これによって、PRTR法対象揮発性溶剤の大気排出量を大幅に削減し、大気排出量を2000年度と比べて88%削減しました。

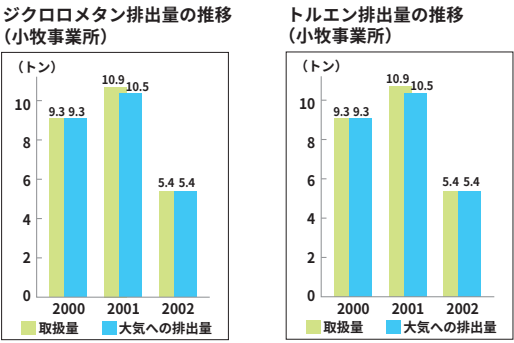
[PRTR法対象物質を含む洗浄液の全廃]

知多事業所では、半導体製造装置用セラミック部品の洗浄に、PRTR法対象物質のトリメチルベンゼンを含む洗浄液を使用していましたが、2002年4月から、PRTR法非対象物質であるパラフィン系炭化水素溶剤へ、全面的に切り換えました。



[がいし組立用溶剤の全廃]

小牧事業所では、がいし組立用溶剤として使用していたジクロロメタンとトルエンの混合物を、PRTR法非対象物質であるメチルシクロヘキサンとエチルシクロヘキサンの混合物に変更。この結果、年間21トン使用していたジクロロメタンとトルエンの混合物は、2002年7月に全廃となりました。



■土壌汚染対策

2003年2月から、「土壌汚染対策法」が施行されました。日本ガイシでは、土壌および地下水の環境調査と対応が必要であると判断し、過去に使用していた化学物質の使用履歴調査や、土壌、地下水の調査に着手しています。現在のところ、近隣地域に影響があるような事例はありません。調査の結果、汚染が発見された場合には、適切な対策を行っていきます。

■今後の取り組み

化学物質の管理を徹底し、排出・移動量を低減するために、セラミック製品などに利用され、大気排出量の多い揮発性有機化合物の削減に重点的に取り組んでいます。代替物質などの検討・研究開発や、加工技術の進展を図ることで、これらの排出・移動量を削減することが日本ガイシの責任であると考え、一層の注力を図っていきます。

■化学物質管理

[ダイオキシン]

日本ガイシは、2000年1月施行の「ダイオキシン類特別措置法」での特定施設として、小型の研究開発・実験用焼却炉を2基保有していますが、適正に管理しており、測定値は基準値以下となっています。自社保有の産業副産物処分場においても法規制を遵守。定期的な水質測定において基準値以下を確認しています。

[PCB使用機器の保管]

日本ガイシでは、2001年に国内外のグループ全社において保有状況調査を完了。機器の紛失や漏洩飛散防止のガイドラインを策定し保管管理を徹底しています。また、無害化処理の実施についても検討を行っていきます。



PCB使用機器保管庫(知多事業所)

また、無害化技術やリサイクル技術など、社会に貢献できる技術の開発についても、今後重点的に取り組んでいきます。さらに、化学物質の管理体制を強化・徹底し、2005年度の溶剤の大気排出量を2000年度比80%以上削減する計画の達成に向け、取り組みを進めています。

化学物質管理

調達・物流での取り組み

グリーン購入

購買品の製造段階も視野に入れ、日本ガイシの事業活動の環境負荷低減のため、事務用品から、原材料・部品、製造設備に至るまで、購入するすべての物品とサービスを対象に、グリーン購入を推進しています。

購買サイドとして「グリーン購入基本方針」に沿った優先購入により、社会における環境負荷低減に寄与することが可能であると考えています。

【グリーン購入基本方針】

- (1) 原材料、部品、製造設備、副資材、オフィス用品など、すべての購入品とサービスを対象としてグリーン購入活動を実施します。
- (2) 品質、価格、納期に加えて、環境負荷の少ない商品やサービス、そして、環境保全を重視している企業を優先して採用します。

■グリーン購入マクロスケジュール

項 目			2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
購入資機材	事務用度品のグリーン化	「べんりねっと」の導入・範囲拡大	100品点	約250品点	間接材への展開を模索		
				約1500品点 「べんりねっと」導入			
	生産用資材のグリーン化	グリーン電力購入(2001年9月契約、2002年1月開始、15年契約)					
		省エネ対策	OA機器・空調機・照明・建物の断熱基準など				
			高効率電動機・変圧器など				
			屋のファイバー化、インバータ制御など				
グリーン取引先	購入品の梱包材の削減・グリーン化	モデルケースを選びできるものから実践					
		事業部門および取引先への「グリーン梱包ガイドライン」制定		制定	運用		
	取引先実態調査アンケート			200社			
	主要取引先環境状況現地指導						
社内啓発	ガイドライン見直し／取引先指導						
	取引先への説明会実施						
	ビデオニュース・社内報などによる意識向上						
社内啓発	「べんりねっと」説明会						

■「べんりねっと」の拡大

事務用品など消耗品に関する優先購入を本格的に実施するため、2002年3月から社内の購入システムを再構築にあわせ、「べんりねっと」を導入しています。2003年3月までに、ほとんどの必要な事務用品をカバーするため取扱グリーン商品^{*}を1,500点に拡大しました。

グループ会社での導入も図り、購入に関わるグループ全体としての省力化も実現しています。今後は、間接材などの物品にも拡大を検討しています。



「べんりねっと」によって購入されるグリーン商品の

■「グリーン梱包ガイドライン」を制定

購入品の梱包についても環境への負荷を考慮するため、2003年3月に、可能な限り通い箱にすることや、エコマークなどのついている梱包材料を使うことなどを規定したガイドラインを制定しました。2003年度以降、取引先での運用を働きかけていきます。

■主要外注取引先の環境調査

日本ガイシでは、各種業務における取引先に関しても、環境保全重視企業を優先することとしています。2002年度までに主要17社についての調査を行いました。また、日本ガイシの方針などについて説明会を開催し、理解していただくとともに、意見交換を行い環境保全施策に対する協力関係の確認などをしました。

また、グリーン購入ガイドラインの見直しや、グリーン取引先基準の制定についても、検討を進めています。

物流

日本ガイシでは、物流にともなう環境負荷を低減するため、グリーンロジスティクスを推進しています。物流時のCO2排出量削減と、梱包材料による副産物の発生量低減を目的に、さまざまな施策に取り組んでいます。リターナブル梱包を中心とした回収物流システムや効率の運行システムの研究を進め、従来から実施している製品の納入に使用したパレットや、通い箱の回収をより積極的に行っています。

日本ガイシのグリーンロジスティクス

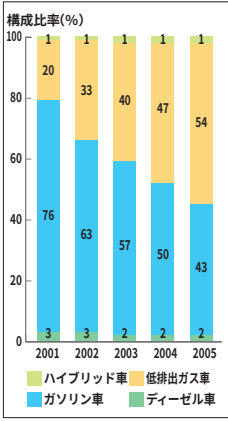
研究目的	具体的方策
CO ₂ 排出量削減	モーダルシフト化
	グリーンエネルギー化
梱包材料の使用量低減	積載効率向上化
	リターナブル梱包 梱包合理化改善

■自動車NOx・PM法対策

2001年6月に「自動車NOx・PM法」が制定され、愛知県が対象地域に追加されました。特定事業者である日本ガイシでは、この法律に基づき、2002年9月に自動車使用管理計画書などの作成を行い低排出ガス車の導入を進めています。

目標として2005年度に2001年度比NOx排出量25%削減、PM排出量80%削減を掲げ、低排出ガス車比率50%に向けた切替計画を実施。また、社員の適正運転の実施、適正な車両維持管理を図るため、運転マニュアル、維持管理マニュアルを作成し、社員教育を行うと同時に、グリーンロジスティクス推進による自動車走行量の削減を図り、車両に関わる環境負荷の低減に取り組んでいます。

低排出ガス車への
切替計画(単独)



グリーン商品：
エコマーク品やグリーンマーク品、GPN (Green Purchasing Network：グリーン購入ネットワーク) データブック掲載品、グリーン購入法に適合した商品などです。

環境コミュニケーション

環境コミュニケーション

日本ガイシは、社内において環境保全に取り組むばかりでなく、良き企業市民として、幅広い社会貢献活動を行うとともに、広報活動などを通じてさまざまな情報を社会に発信し、コミュニケーションを進めています。

■環境レポートの発行

1999年から、環境保全の取り組みを取りまとめた「環境レポート」を発行しています。地球温暖化防止に向けた省エネ活動や副産物の再資源化、化学物質管理、グリーン購入、環境会計などについて具体的に紹介しています。



日本ガイシの「環境レポート」

■ホームページでの情報公開

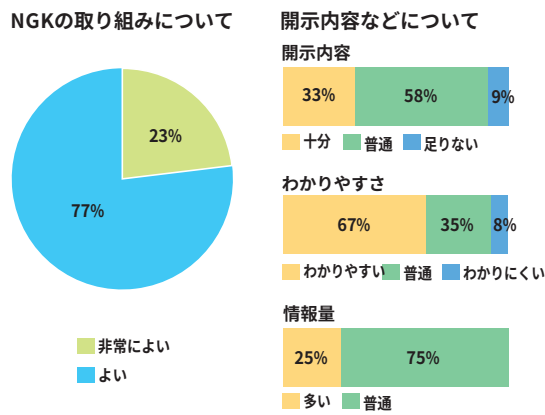
2002年3月にリニューアルしたホームページ上で過去の「環境レポート」の内容から最新の情報を含め、環境に関する情報を公開しています。レポート記載内容以外の情報も盛り込み、広く情報公開に努めています。



日本ガイシの環境活動を紹介するホームページ
<http://www.ngk.co.jp/eco/index.html>

■「環境レポート」読者アンケートによる参加

「環境レポート」に添付したアンケートに対し、社外の方から13通の返信がありました。「実績に対する自己評価」「環境貢献製品の説明を詳しく」などのご意見をいただき、本レポートにもできる限り反映させていただきました。今後も皆さまの声をお待ちしています。



■環境パートナーシップ・CLUBへの参加

中部圏の多種多様な企業が連携して循環型社会の構築をめざすため、2000年2月に設立された「環境パートナーシップ・CLUB(EPOC)」。日本ガイシは同会のメンバーとなるとともに、啓発交流活動の幹事会社として活動を積極的に支援しています。また、日本ガイシの柴田会長がEPOCの副会長に再任。海外との交流や、リサイクル啓発活動を推進しています。



（財）海外技術者研修協会との交流

■愛知万博への参加

日本ガイシは、2005年に開催される「自然の叡智」をテーマとした日本国際博覧会「愛・地球博」(愛知万博)に、民間企業7社が協力して出展する、中日新聞プロデュース共同館(仮称)に参加します。

共同館は、「二十一世紀のちから」を共通テーマとし、一つの敷地内にテーマゾーン(4社の共同展示)とオリジナルゾーン(3社の個別展示)が設けられます。このうちのオリジナルゾーンに出展する日本ガイシは、自然と科学技術の素晴らしさ、モノづくりの楽しさ、そして人間交流の大切さなどを訴求。＜水のわく星・地球＞のタイトルのもと、子どもたちの自然や科学に対する好奇心を喚起する内容となる予定です。

地球環境保全への貢献を、企業使命の一つと考える日本ガイシは、「愛・地球博」への出展を大切な機会ととらえ、独創的な展示・運営をめざしていきます。



2002年10月1日に行われた「共同館」組織委員会の設立会

■受賞歴

(2002年度)		
受賞月	受賞名	対象
4月	電気化学会技術賞「棚橋賞」	NAS®電池
6月	(社)発明協会愛知支部 平成14年度愛知発明賞	ハイシャット(防音壁)
10月	2002年度グッドデザイン賞	家庭用浄水器「C1」
	優良消防防災システム	NAS®電池
1月	中日産業技術賞「経済産業大臣賞」	NAS®電池
3月	省エネルギーセンター「優良表彰」	工設計部門「セラミックス炉の省エネルギー」
	省エネルギーセンター「会長表彰」	エネルギー管理優秀技能者
	省エネルギーセンター「会長表彰」	エネルギー管理優秀功労者
	省エネルギーセンター「東海北陸支部長表彰」	エネルギー管理優秀技能者2名

■環境広告の展開

日本ガイシは環境保全に貢献する数多くの製品を送り出しています。これらをご理解いただくため、企業広報活動を展開しています。



■社会貢献パンフレットの発行

日本ガイシグループが取り組んでいるさまざまな社会貢献活動を紹介するパンフレット、『こんなところにも、NGK～日本ガイシの社会貢献活動～』を、2001年3月から発行しています。このパンフレットでは、留学生専用宿舎の提供や奨学金の支給などを通して留学生を支援する「財団法人NGK留学生基金」の活動や、環境保全活動・工場見学・地域イベントへの協賛など、日本ガイシが行っている活動に加え、国内外のグループ会社に取り組んでいる活動を、写真とともに紹介しています。



日本ガイシの社会貢献活動を紹介するパンフレット

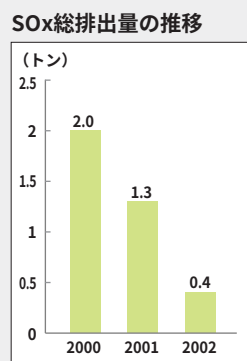
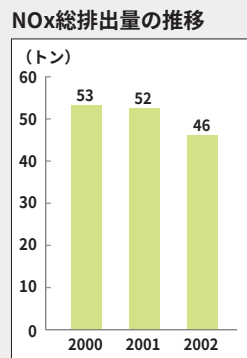
事業所別データ

日本ガイシの3事業所とも、大気、水質、騒音、振動、地下水揚水量の実測値は、公害防止関連法および公害防止協定の規制値または自主基準値を下回りました。

公害防止関連法および公害防止協定の規制値と実測値の状況

区分	項目	単位	名古屋事業所		知多事業所		小牧事業所	
			規制値	実測値	規制値	実測値	規制値	実測値
大気	燃料中の硫黄	%	0.5 ^{*1}	(LNGに転換)	0.5 ^{*7}	(LNGに転換)	0.6 ^{*8}	≤0.07
	SOx排出量	Nm ³ /Hr	—	—	—	—	11.7 ^{*8}	≤0.05
	NOx濃度	ppm	144 ^{*1}	14~130	150 ^{*7}	≤50	170 ^{*8}	≤90
	NOxの総量	g/Hr	23,456 ^{*2}	20,247	—	—	—	—
	ばいじん	g/Nm ³	0.15 ^{*2}	N.D.~0.032	0.2 ^{*7}	≤0.002	0.2 ^{*8}	≤0.01
	Be工場 総排出量	g/日	—	—	10 ^{*7}	0.119~0.570	—	—
	Be居住地 排出濃度	μg/m ³	0.01 ^{*1}	0.0001~0.0003	0.01 ^{*7}	0.00005~0.00016	—	—
	フッ素化合物	mg/Nm ³	(10) ^{*10}	N.D.~4.9	—	—	—	≤1.8
	騒音	dB	70 ^{*1}	51~68 ^{*6}	65 ^{*7}	45~62	65 ^{*5}	51~64 ^{*11}
	夜間(工場西側)	dB	60 ^{*1}	46~60 ^{*6}	65 ^{*7} (60 ^{*7})	45~54	55 ^{*5}	50~62 ^{*11}
振動	昼間	dB	70 ^{*4}	30~54	70 ^{*7}	45以下	65 ^{*5}	24~35
	夜間	dB	65 ^{*4}	28~62	70 ^{*7}	45以下	60 ^{*5}	—
水質	地下水揚水量	m ³ /日	—	—	—	—	4,023 ^{*5}	2,490
	pH	—	5.0~9.0 ^{*3}	6.8~7.6	5.8~8.6 ^{*7}	6.5~7.5	5.8~8.0 ^{*8}	6.6~7.8
	SS	mg/l	600 ^{*3}	6~150	30 ^{*7}	1~9	80 ^{*8}	1~8
	BOD	mg/l	600 ^{*3}	1.1~27	—	—	17 ^{*8}	N.D.~7.7
	COD	mg/l	—	—	20	2~4.5	—	—
	COD総排出量	kg/日	—	—	59.2	16.9以下	—	—
	油分	mg/l	5 ^{*3}	0.5~1.0	2 ^{*7}	<0.5	2 ^{*8}	N.D.~0.9
	銅	mg/l	3 ^{*3}	N.D.~0.01	1 ^{*7}	0.02~0.01	3 ^{*3}	N.D.~0.02
	亜鉛	mg/l	5 ^{*3}	0.04~0.08	1 ^{*7}	0.01~0.09	3 ^{*3}	0.05~0.71
	溶解性鉄	mg/l	10 ^{*3}	N.D.~0.2	0.5 ^{*7}	<0.1	10 ^{*3}	0.04~0.37
Be工場	溶解性マンガン	mg/l	10 ^{*3}	<0.1	—	—	10 ^{*3}	0.02~0.05
	カドミウム	mg/l	—	—	0.1 ^{*3}	<0.005	0.1 ^{*3}	N.D.
	シアン	mg/l	1 ^{*3}	<0.1	1 ^{*3}	<0.1	1.0 ^{*3}	N.D.
	鉛	mg/l	0.1 ^{*3}	<0.02	0.1 ^{*3}	<0.02	0.1 ^{*3}	N.D.
	六価クロム	mg/l	0.5 ^{*3}	<0.04	0.5 ^{*3}	<0.04	0.5 ^{*3}	N.D.
	総水銀	mg/l	0.005 ^{*3}	<0.0005	0.005 ^{*3}	<0.0005	0.005 ^{*3}	N.D.
	全クロム	mg/l	2 ^{*3}	<0.04	2 ^{*3}	<0.04	2 ^{*3}	N.D.
	フッ素	mg/l	8 ^{*3}	N.D.~0.2	8 ^{*3}	0.3	8 ^{*3}	N.D.~0.5
	窒素含有量	mg/l	—	—	10(指導値) ^{*5}	1.2~7.2	10(指導値) ^{*5}	0.9~7.1
	リン含有量	mg/l	—	—	1(指導値) ^{*5}	0.04~0.14	1(指導値) ^{*5}	0.02~0.43
Be工場	トリクロロ エチレン	mg/l	0.3 ^{*3}	<0.002	0.3 ^{*3}	<0.002	0.3	N.D.~0.004
	テトラクロロ エチレン	mg/l	0.1 ^{*3}	<0.001	0.1 ^{*3}	<0.001	0.1	N.D.
	1,1,1-トリクロロ エタン	mg/l	3 ^{*3}	<0.001	3 ^{*3}	<0.001	3 ^{*3}	N.D.
	ニッケル	mg/l	—	—	—	<0.1	0.01(指針値) ^{*9}	N.D.
	アンチモン	mg/l	—	—	—	—	0.002(指針値) ^{*9}	N.D.~0.017
	ジクロロメタン	mg/l	—	—	—	<0.02	0.2 ^{*3}	N.D.
	トリクロロ エチレン	mg/l	0.3 ^{*3}	<0.002	0.3 ^{*3}	<0.002	0.3	N.D.~0.004
	テトラクロロ エチレン	mg/l	0.1 ^{*3}	<0.001	0.1 ^{*3}	<0.001	0.1	N.D.
	1,1,1-トリクロロ エタン	mg/l	3 ^{*3}	<0.001	3 ^{*3}	<0.001	3 ^{*3}	N.D.
	ニッケル	mg/l	—	—	—	<0.1	0.01(指針値) ^{*9}	N.D.

※1：名古屋条例 ※2：大気汚染防止法 ※3：水質汚濁防止法 ※4：振動規制法 ※5：愛知県条例または指導要綱
※6：暗騒音を含む ※7：半田市との公害防止協定 ※8：小牧市との公害防止協定 ※9：環境基本法 ※10：自主基準 ※11：隣接道路暗騒音を含む
暗騒音：音源が特定できないノイズに相当する騒音のこと明騒音：音源が特定できる騒音
Be：ベリリウム
pH：水素イオン濃度
SS：水中の浮遊物質質量
BOD：生物化学的酸素要求量
COD：化学的酸素要求量
N.D.：定量下限値以下不検出
(注) - 公害防止関連法および公害防止協定の規制、または自主基準に該当しないため、測定していないことを表します。



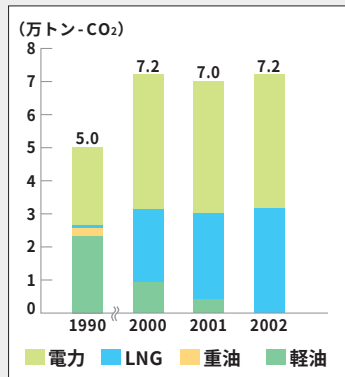
NOx・SOxの削減
日本ガイシでは、有害物質の大気排出についても改善を進めてきました。
2002年度のNOx総排出量は46トンと、2001年度と比較して12%削減しています。低窒素含有燃料のLNGへの転換を進めるとともに、燃焼方法の改善を行い高温燃焼にともなうNOx発生低減を進めています。また、排煙脱硝装置を設置し、排煙中のNOxの低減にも努力しています。
SOxについては、2002年度の総排出量は0.4トンと、2001年度に比較して70%削減しました。重油、軽油から硫黄含有量の少ないLNGへの燃料転換を進め、現在使用中の軽油についても低硫黄含有量の軽油に切り替えています。

名古屋事業所の取り組み

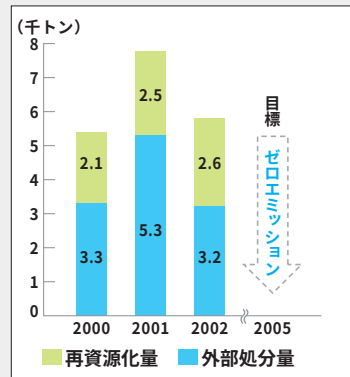
■環境基本方針

- 関連する法規制、監督官庁等との合意事項を遵守する。
- 環境管理体制を一層充実して、汚染の予防とシステムの継続的な改善を図る。
- 環境目的及び目標を設定し、定期的に見直す。
- 省資源、リサイクルを推進し、産業廃棄物を削減する。
- 省エネルギー対策を推進し、CO₂発生量を削減する。
- 社会環境に資する研究開発を促進する。
- 教育・訓練を充実し、従業員の環境意識を向上する。

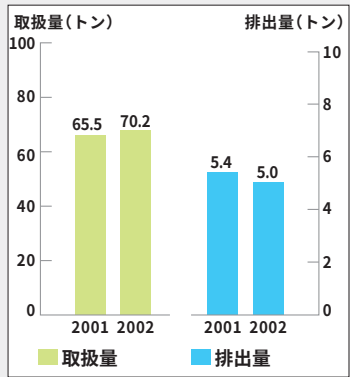
CO₂排出量の推移



副産物の発生状況の推移



化学物質の取扱量と排出量



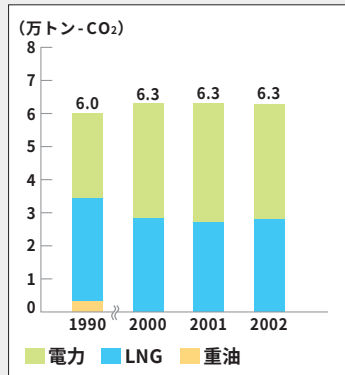
名古屋事業所
●所在地／名古屋市瑞穂区須田町2番56号
●主な生産品目／「ハニセラム®」、NAS® 電池など

知多事業所の取り組み

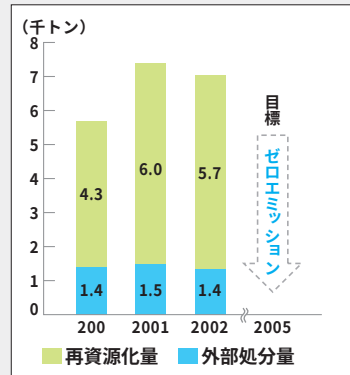
■環境基本方針

- 省資源、リサイクルを推進し、産業廃棄物を削減する。
- 省エネ対策を推進し、CO₂発生量を抑制する。
- 水質・大気の汚染の予防に努めると共に関連する法規制及び監督官庁等との合意事項を遵守する。
- 環境負荷を低減する生産技術、環境装置の開発を推進する。
- 環境目的及び目標を設定し、定期的に見直す。
- 教育・訓練を実施し、従業員の環境意識の向上を図る。
- 環境管理システムを定期的に見直し、継続的改善を図る。

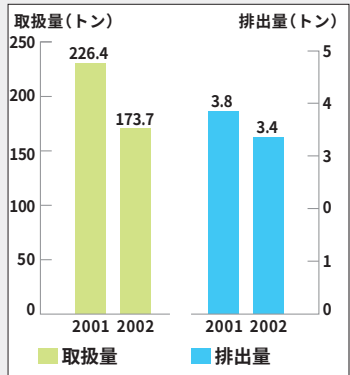
CO₂排出量の推移



副産物の発生状況の推移



化学物質の取扱量と排出量



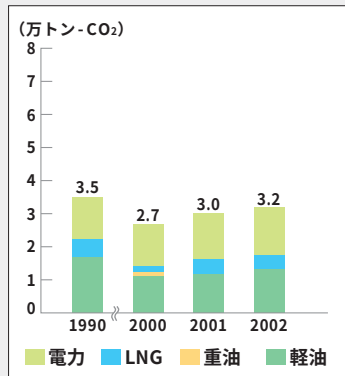
知多事業所
●所在地／愛知県半田市前沼町1番地
●主な生産品目／家電用がいし、送・変電用機器、化学工業用セラミックス、ベリリウム銅展伸材、半導体製造装置用セラミック部品など

小牧事業所の取り組み

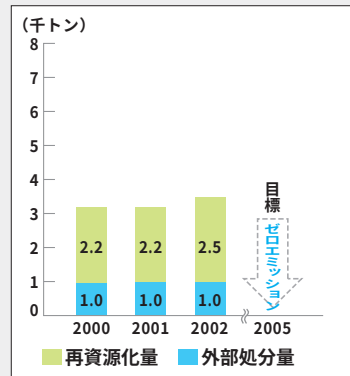
■環境基本方針

- 環境マネジメントシステムの継続的な改善を図る。
 - 環境目的・目標の設定と実行及び見直しを図る。
 - 環境管理システムの定期見直しを実施する。
- 環境汚染の予防と防止及び法律を遵守する。
 - 法規制、監督官庁及びその他の合意事項を遵守する。
 - 環境保全活動の充実を図る。
- 省資源活動と環境負荷の低減を推進する。
 - 省資源・リサイクルを推進し、産業廃棄物を削減する。
 - 省エネ対策を推進し、CO₂発生量を削減する。
- 環境教育・訓練の充実と従業員の環境意識の向上を図る。

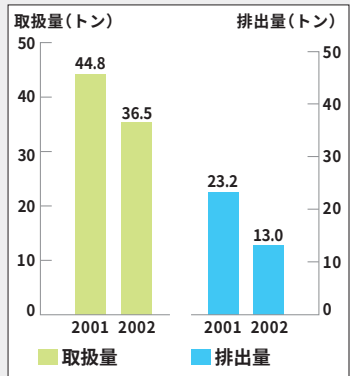
CO₂排出量の推移



副産物の発生状況の推移



化学物質の取扱量と排出量



小牧事業所
●所在地／愛知県小牧市大字二重堀
宇田神1155番地
●主な生産品目／送電用がいし、変・配電機器、「ハイセラム®」など