



環境報告書 2013

Environmental Report

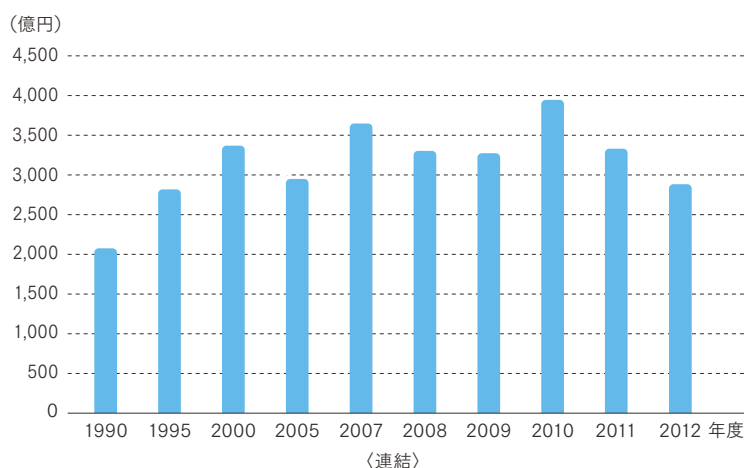
01

会社概要

INDEX

01 会社概要	01
02 ごあいさつ	02
03 環境マネジメントシステム	03
04 環境のビジネスプラン	04
05 当社の温暖化対策	06
06 試行排出量取引スキームへ参加	08
07 省エネルギーの取り組み	09
08 土壌汚染防止対策	10
09 環境パフォーマンス	11
10 サイトレポート	13
11 環境配慮型製品	17
12 環境コミュニケーション	20
13 PRTR報告	21
14 環境会計	22

社 名	日本電気硝子株式会社 Nippon Electric Glass Co., Ltd.
本 社	滋賀県大津市晴嵐二丁目7番1号 〒520-8639 Tel. 077 (537) 1700 (代表)
創 立	1949年(昭和24年)12月1日
資 本 金	32,155百万円(2013. 3末現在)
従業員数	1,835名
事業内容	●電子・情報用ガラス 液晶ディスプレイ用ガラス/ プラズマディスプレイ用ガラス/ ブラウン管用ガラス/光関連ガラス/ 電子デバイス用ガラス/太陽電池用ガラス ●その他用ガラス ガラスファイバ/建築用ガラス/耐熱ガラス/ 照明用ガラス/医療・理化学用ガラス/ 魔法びん用ガラス
事 業 場	大津事業場 藤沢事業場 滋賀高月事業場 能登川事業場 若狭上中事業場 精密ガラス加工センター
営 業 所	大阪営業所 東京営業所
売 上 高	



ホームページアドレス <http://www.neg.co.jp>
 お問い合わせ先 日本電気硝子株式会社 環境管理部
 〒520-8639 滋賀県大津市晴嵐二丁目7番1号
 Tel. 077 (537) 1700 Fax. 077 (534) 4967

※本報告書は日本電気硝子(株)グループを集計範囲にしています。
 対象期間は、2012年4月1日から2013年3月31日
 (海外は2012年1月1日から2012年12月31日) までです。



代表取締役社長

有岡 雅行

世界一のモノ作りを行えば、環境負荷も低減できる。社会環境が変わっても、私の環境に対する基本的な考え方、また当社の施策がかわることはありません。

ガラス溶融を事業とする当社は社会や文明が要求するガラスを開発し提供する代わりに、原料として大量の天然資源、工程で多くの水、エネルギーを使用しています。原料の全てを製品にできれば廃棄物は0になり、使用する資源、水、エネルギーもミニмумになります。この考えのもとミニмумの水やエネルギーで原料を製品に100%変えることを徹底して進めています。

またガラス事業に固有の固形廃棄物を徹底して原料に変え社内再利用(リサイクル)するという強い信念の元に、ガラスカレットや、排ガス処理物を原料として窯に戻しています。

このムダのないモノ作りの究極の姿は、結果的には経済的にも自然環境にも優しいものとなり、生物多様性の保全にもつながると考えています。

当社では2000年から「環境のビジネスプラン」という独自の手法で事業活動に伴う環境負荷の低減に努めてきました。現在、「廃棄物」の他「水」「排ガス」を含め3つのテーマを取り上げて排出物が0となることを目標に全社で活動を行っています。

「廃棄物」については特にリサイクルできない「埋立廃棄物」に着目し、製品販売重量に対する割合を指標に、社内でのリサイクル技術の開発や社会的システムの活用により、0.02%にまで低減することができましたが、あくまでも0%を目指して活動を進めています。

「水」については、モノ作りのレベルは水の使用量に表われるという考えから社内で使用する水の役割や使い方に目を向け、生産工程や設備の改善を図っています。

次に「排ガス」ですが、ガラス溶融時に発生する排ガス中には、原料から揮発する成分が含まれています。そこで捕集物を原料に変えるプロセスを開発し、原料として100%リサイクルすることを進めています。更に根元的揮発そのものを抑える溶融方法の開発を進め2004年度に比べ、揮発量を1/3以下にまで低減することができました。これからも溶融方法の改善を進めて、より揮発の少ない生産工程を目指していきます。

温室効果ガス排出削減の取組みでは、ガラス溶融炉の酸素燃焼方式の導入や燃料転換で改善を進めてきました。モノ作りのレベルが上がることでエネルギーの消費量が減りCO₂の削減につながります。

製品では、有害化学物質を含まないガラスの開発はもとより種々の省エネ機器や創エネ機器に使用されるガラス部材の開発提供を通じて持続可能な社会の発展に貢献しています。また、このような製品の開発力と提案力を高めるための新たな研究開発の拠点「P&P技術センター大津」を開設しました。これからもより一層社会に貢献する製品を創出するよう努めてまいります。

私たちは、「環境との調和」を企業理念の一翼に掲げ、日々活動を行っています。これからも世界一のモノ作り効率を実現することで環境負荷の低減を徹底的に追及していきます。

ここに「環境報告書2013」をまとめました。私たちの環境への取り組みとその現状について、ご一読いただき、ご意見を頂戴できれば幸いに存じます。

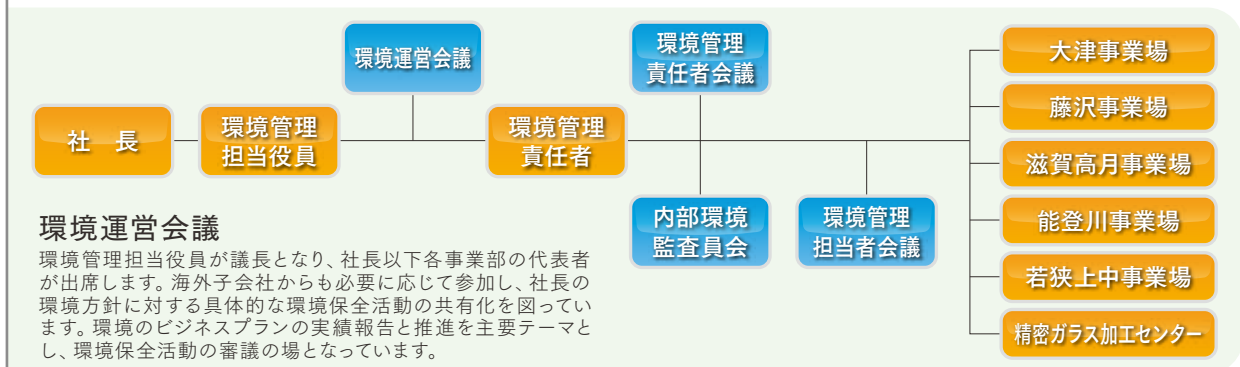
2013年10月

環境マネジメントシステム

1999年8月27日にISO 14001の認証を、国内全事業場で一括取得しました。現在、環境マネジメントシステムを図のような組織図の下に、運用しています。

環境マネジメント活動組織図

● 全社組織図



ISO 14001認証取得状況

当社及びグループ会社におけるISO 14001の認証取得状況は次の通りです。

認証取得会社名		認証取得日付
日本電気硝子株式会社（6事業場でのマルチサイト認証取得）		1999. 8. 27
グループ会社	国内	エスジーエスエンジニアリング株式会社
	国内	日電硝子加工株式会社
	国内	滋賀日万株式会社
	国外	Techneglas, Inc.
	国外	Nippon Electric Glass (Malaysia) Sdn. Bhd.
	国外	台湾電気硝子股份有限公司
	国外	坡州電気硝子（株）
	国外	日本電気硝子（韓国）（株）
	国外	電気硝子（上海）有限公司

環境憲章

この環境憲章のもとに、環境マネジメントシステムを運営しています。ISO14001の環境方針に相当します。

【環境理念】

地球環境の保全は、21世紀において、文明と人類の繁栄に不可欠の最重要課題である。日本電気硝子はハイテクガラスの創造と高品質製品の供給により、社会と文明の進歩に貢献している。また、地域社会・自然と調和し、地球環境と共生して行くために、自社の技術開発と活用を推し進め、ガラス事業を通じて地球環境の保全と循環型社会の実現に寄与する。

【行動指針】

1. 廃棄物の発生を抑制し、ガラス事業固有の廃棄物のリサイクルを徹底する。廃棄物排出のミニマム化により、環境負荷の低減を図る。
2. 世界一の効率をめざす技術の開発・活用で、省資源・省エネルギーを達成し、環境負荷の低減を図る。
3. 21世紀に適合する汚染の予防に努力し、地域社会との共生をめざす。
4. 関連する環境法規制並びに当社が同意した協定等を遵守するにとどまらず、自主管理基準を掲げ、環境整備の徹底につとめる。
5. 化学物質の取り扱いと管理を徹底し、特に有害化学物質の使用の抑制につとめる。
6. 環境目的及び目標を設定し、全員参加の環境保全活動により、その達成をめざす。そして、環境マネジメントシステムと環境パフォーマンスを継続的に改善する。
7. 関係会社に環境に関連する支援を行い、力を合わせて地球環境、自然の保護に取り組む。

なお、当憲章は従業員並びに関係会社に周知させ、社外の要求に応じて開示する。

以上

環境管理計画の推進

2012年度は全社で52件の目標が設定され、49件が目標を達成しました。未達成については2013年度に引き続き目標達成に取り組んでいます。

指針	廃棄物削減	省資源	省エネルギー	汚染予防・化学物質管理	その他	合計
目標	10	8	12	18	4	52
達成	10	8	11	17	3	49

環境教育

例年行っている内部環境監査員養成コースを1コース（26名）実施し、内部環境監査員の充実に取り組みました。また、昨年度内部環境監査員養成コースを受講した人を主対象にフォローアップ教育（21名）を実施し、内部環境監査員のレベルアップを図りました。

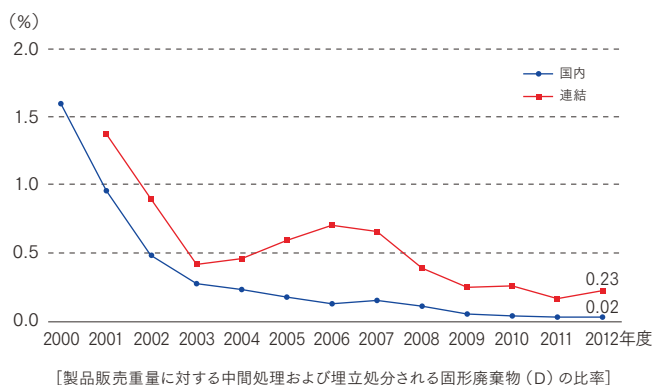
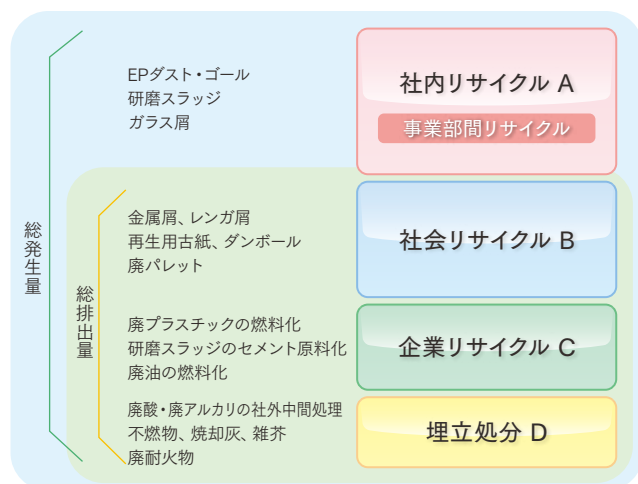
04 環境のビジネスプラン

1

環境のビジネスプラン (廃棄物の削減)

「ガラス事業に固有の固形廃棄物は社内再利用を徹底すること」を基本に、リサイクルに着目し下図のような独自の分類概念を設定しました。リサイクルされず埋立処分されてしまう廃棄物量の削減に務めてきました。下記のグラフはスタート時点からの推移を表したのですが、国内では2009年度に埋め立て処分量

／製品販売重量の0.1%以下を達成し、2012年度は0.02%にまで減らすことができました。ゼロを目指して毎年削減に取り組んでいます。海外子会社を含めた連結では、国内に比較すると値が大きいですが、その国の事情に合わせて削減に取り組んでいます。

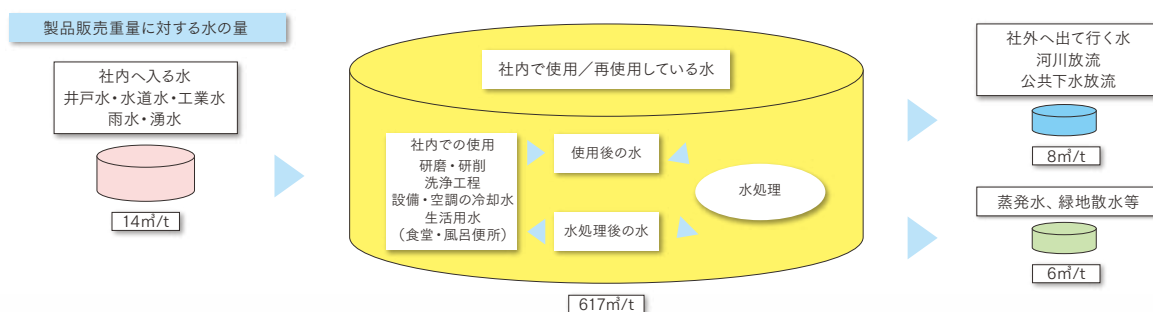


2

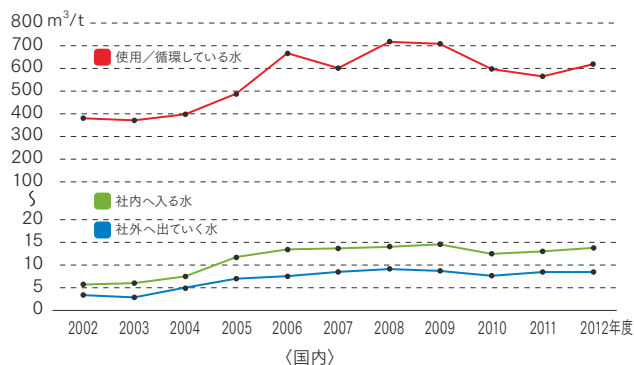
環境のビジネスプラン (水の削減)

水のビジネスプランの目的はガラス溶融、成型、加工、洗浄などのあらゆる工程において、目的に沿った正しい水の使用方と管理方法を追求して工程改善を進めることです。現状の水の使い方に疑問を持って取り組むことにより、あらゆる工程の完成度を上げると同

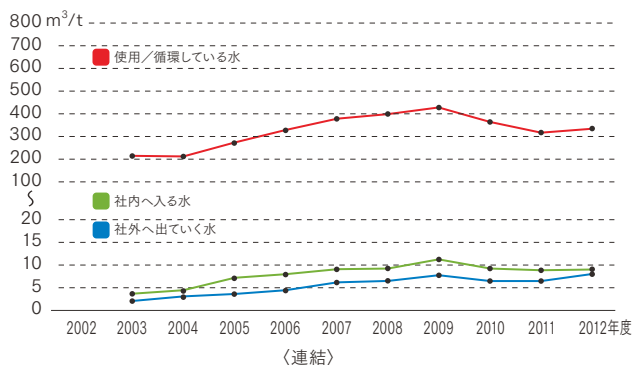
時に、水の使用量、排水量の削減に結びつけていきます。下図は2012年度に社内に入る水と、使用する水、社外に出ていく水の量を図にしたものです。社内で水処理を行い再使用することで社外に出ていく水、また社内に入る水の量も削減する活動を続けています。



下図は、製品販売重量に対する水の量の比率の推移を表したものです。3つの指標で表しており、それぞれ1トン



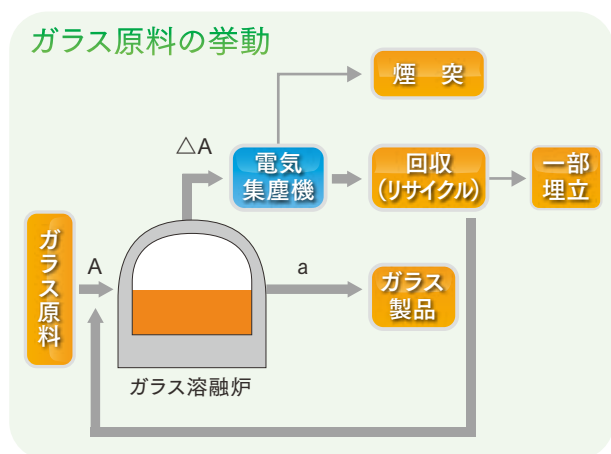
の製品を販売するのに新たに取り入れた水、工程内で使用／循環させている水、そして排水した水の量です。



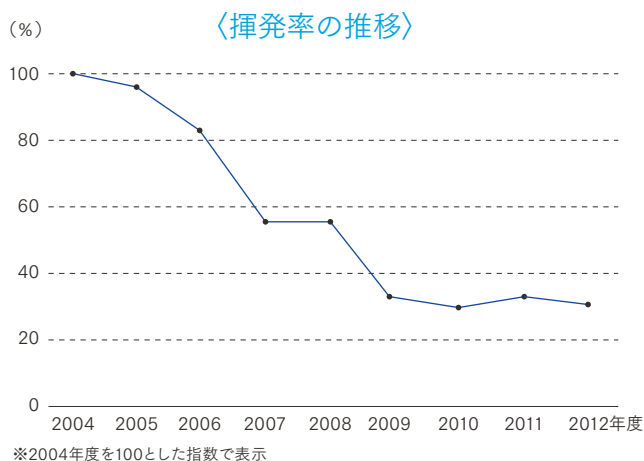
3 環境のビジネスプラン (窯からの揮発量の削減)

目的は、「排ガス中に含まれるガラス原料からの揮発成分は、排ガス処理装置で捕集してリサイクルするだけでなく、溶融段階での揮発量そのものを抑えること

で減少させるべきである」ととのコンセプトのもと、ガラス原料からの揮発が少ない溶融方法を追求し、環境負荷の低減に努めることです。



上の図は、「ガラス販売重量に対するガラス溶融炉中の原料から揮発する揮発量の比率」を指標に、当社の主力事業である液晶板ガラスの比率の推移を示したものです。本ビジネスプラン開始前の2004年度に



比べて徐々に揮発率は低下し、2009年度には揮発率を開始前の1／3にまで低減することができました。今後もガラス溶融炉からの揮発を低減するために様々な工夫を行っていく予定です。

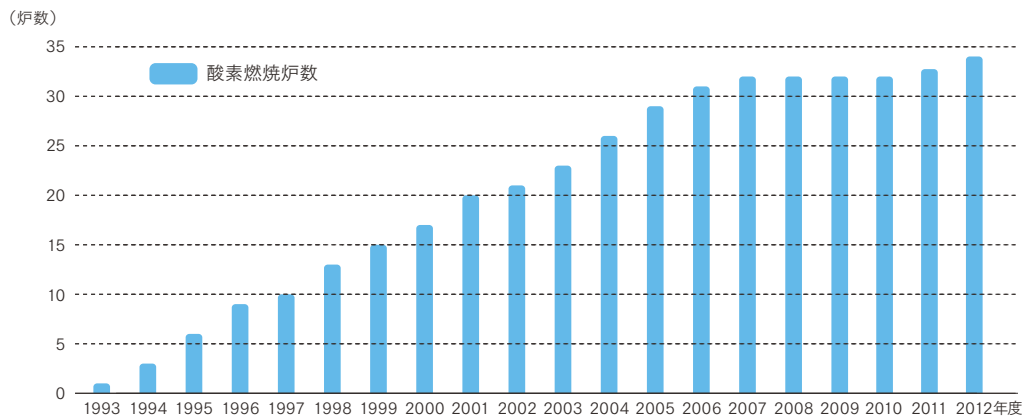
1

酸素燃焼方式
ガラス溶融炉の導入

自社開発したバーナーとガラス溶融炉の設計により、1993年に日本で初めて酸素燃焼方式のガラス溶融炉を導入しました。酸素燃焼炉は空気燃焼炉に比べて、生産重量あたりの二酸化炭素発生量を約2割抑制することができます。ガラス溶融炉の改修の

機会に転換し、現在では34基の酸素燃焼炉を保有しています。

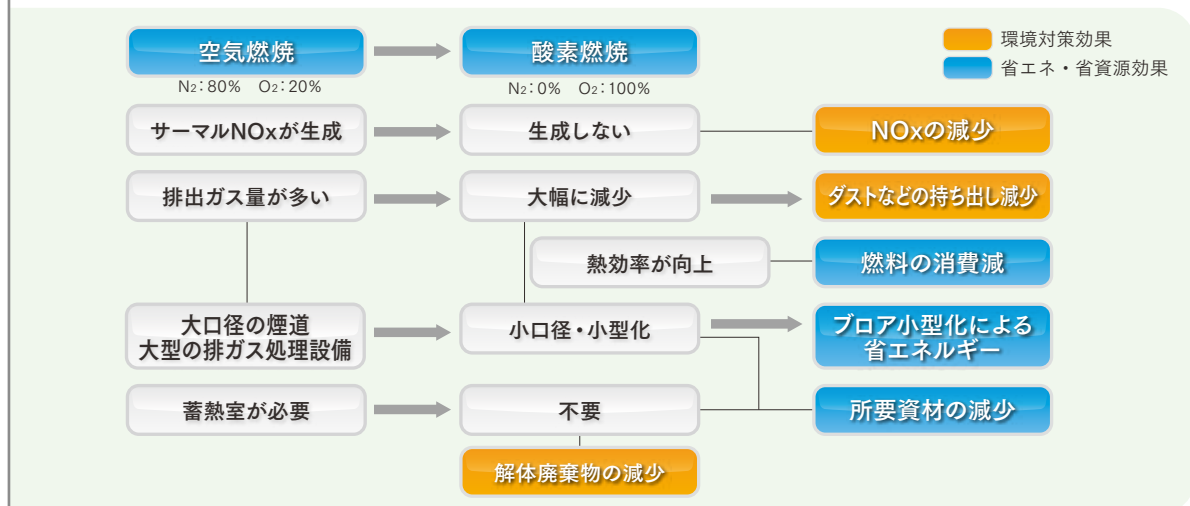
炉数はここ数年大きな増加はありませんが、エネルギー効率に優れた酸素燃焼炉を採用しています。



酸素燃焼のポイントは、空気の80%を構成し、しかも燃焼・加熱に関係しない「窒素」を排除することです。このため、窒素が高温下で酸化されてできるサーマルNO_x（窒素酸化物）がほとんど発生しません。

排ガス量も大幅に減少し、熱効率も向上するため、燃料使用量が削減でき、二酸化炭素の排出量も抑制できます。また、炉資材の使用量も大幅に減少します。

◎ 酸素燃焼方式ガラス溶融炉の採用による総合効果



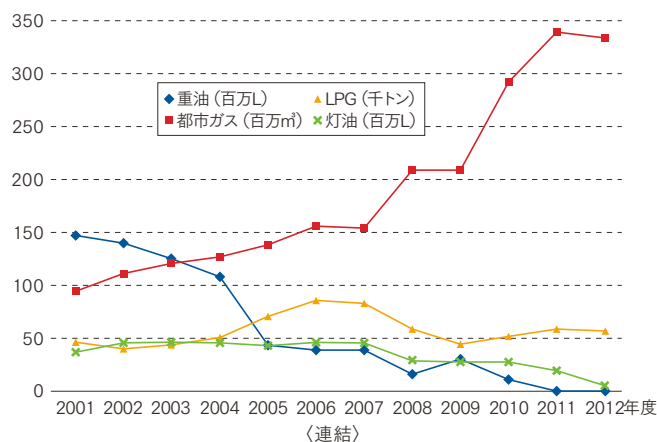
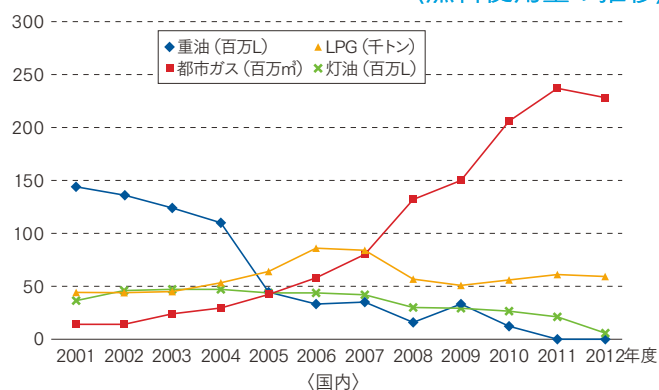
2

ガラス溶融炉の燃料転換

当社では、ガラス溶融炉に使用する燃料を重油から、より二酸化炭素発生量の少ない燃料に転換してきています。重油や灯油からLPG、さらには、都市ガスへと燃料転換することにより、二酸化炭素の排出削

減を進めています。能登川事業場、滋賀高月事業場までパイプラインが延伸され、順次、都市ガスへと切り替えが進み、2010年に全事業場において重油を使用するガラス溶融炉はなくなりました。

〈燃料使用量の推移〉



3

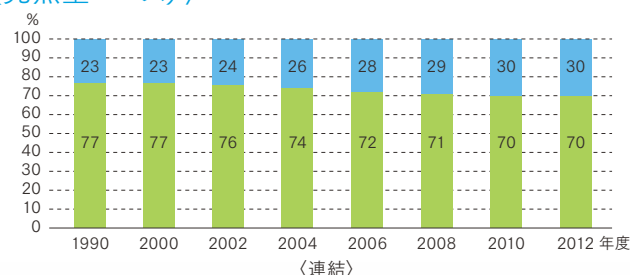
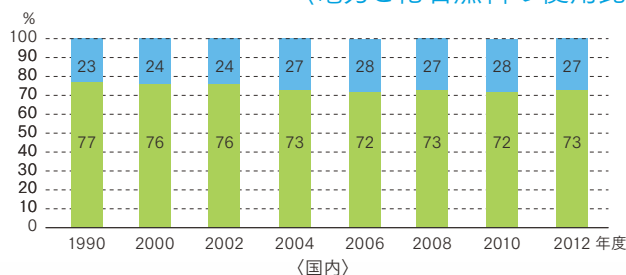
ガラス溶融に使用する総エネルギーに対する電力比率のアップ

ガラス原料を溶融するための燃料には、各種燃料を状況に応じて単独あるいは併用して使用しています。電力による加熱は、液体燃料や気体燃料による加熱とは異なり、直接、電極を溶融ガラス中に挿入して通電加熱するため、ガラスへの熱伝導効率に優れます。例えば、当社のガラス溶融炉では、重油250Lを電力に切り替えるために必要な電力量は約1000kWhです。重油250Lから発生する二酸化炭素量は67

7kgですが、電力1000kWhから発生する二酸化炭素量は487kg(*)で、電力比率を上げることにより二酸化炭素の発生量を大きく削減することができます。また、電力による加熱は化石燃料による加熱に比べて排ガス量も大きく削減できます。全社的にガラスの溶融に使用する総エネルギーに対する電力比率を上げるための取り組みを行っています。

(*)：2012年度の全電源排出係数を使用しています。

〈電力と化石燃料の使用比率（発熱量ベース）〉



試行排出量取引スキームへ参加

2008年10月から公募が開始された、試行排出量取引スキームに全社一括で参加しています。当社では温暖化対策に努力を払ってきたものの、二酸化炭素排出削減目標がありませんでした。本スキームに参加することを機会に全社目標を設定し、目標達成に向けた取り組みを進めています。

2008
年度

2008年度二酸化炭素排出削減目標

2007年度を基準年度とし、2008年度の販売重量原単位を1%改善する。

2008年度実績：基準年度比で販売重量原単位を9%改善することができました。

2009
年度

2009年度二酸化炭素排出削減目標

2008年度を基準年度とし、各事業部は販売重量原単位を1%改善する。

原単位を大きく改善できた2008年度を基準年度とし、さらに1%の改善を目指して活動を行ってきました。

2009年度実績：基準年度比で販売重量原単位を5.5%改善することができました。

2010
年度

2010年度二酸化炭素排出削減目標

2008年度を基準年度とし、各事業部は販売重量原単位を2%改善する。

2010年度実績：基準年度比で販売重量原単位を13.1%改善することができました。

2011
年度

2011年度二酸化炭素排出削減目標

2008年度を基準年度とし、各事業部は販売重量原単位を3%改善する。

2011年度実績：基準年度比で販売重量原単位を14.4%改善することができました。

2012
年度

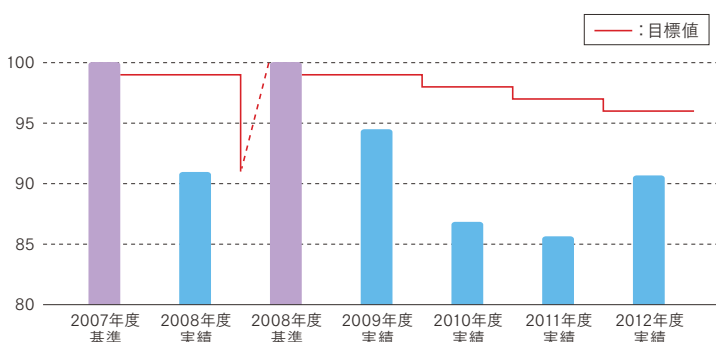
2012年度二酸化炭素排出削減目標

2008年度を基準年度とし、各事業部は販売重量原単位を4%改善する。

2012年度実績：基準年度比で販売重量原単位を9.4%改善することができました。

※クレジット：先進国・移行経済国における温室効果ガスの排出量と相殺できる、温室効果ガスの削減・吸収量の権利

〈試行排出量取引スキームの当社の原単位実績及び目標〉



〈自主参加型国内排出量取引制度〉

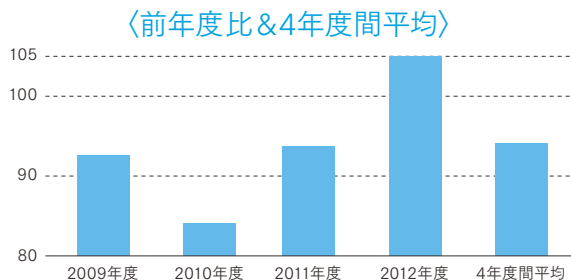
当社では、環境省が2005年度より実施している自主参加型国内排出量取引制度に第1期から第4期まで継続参加し、全ての期において目標を達成しました。

省エネルギーの取り組み

1

工場等に係る取り組み

省エネ法が改正された後、特定事業者として全社（6事業場と2事務所）に対してエネルギー使用原単位（原油換算リットル/生産量等）削減に向けて省エネルギー施策を行ってきました。10年度は前年度の09年度を下回りましたが、前年度に比べ11年度、12年度は共に増加しており、4年度間平均でも目標未達成となっています。これは、ガラス溶融炉の改良工事を温修で生産を止めながら実施したことによるものです。目標達成に向けて各事業場で計画した省エネ施策を確実に実施していきます。（写真は一例）



受電設備を集約し電力使用を効率化

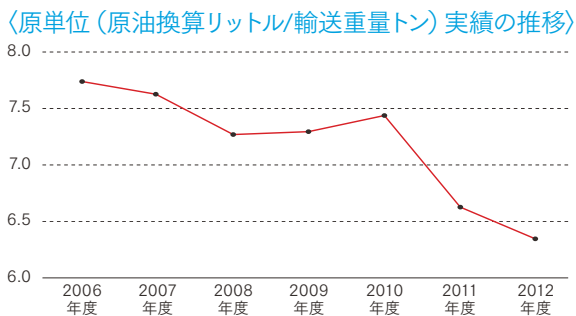


水銀灯からLED照明へ切替

2

輸送に係る取り組み

法律が施行されてから、特定荷主として積載効率改善、輸送ルート見直し、モーダルシフト等を行ってきました。その結果、対策の効果が表れています。今後も引き続き、これらの取り組みを推進していきます。（写真は一例）



写真はトラック法定積載重量に近づけた効率よい搬送を行うための工夫例



パレット当たりの積載
板ガラス枚数アップ後の様子



トラック当たりの積載パレット数アップ後の様子

3

建築物に係る取り組み

新たな研究開発拠点であるP&P技術センター大津の建設に際し、様々な省エネ対策を行いました。（写真は一例）



断熱性能に優れた外壁材



人感センサー付き照明



熱源設備の温水と冷水ポンプに高効率モーター

08 土壤汚染防止対策

当社では、2006年に土壤汚染防止のために環境汚染防止設計基準を定めました。以降新規に設備を設計する場合、あるいは既存設備を修理する機会を捉えて、この基準に従い土壤汚染防止対策を行っています。その基本的な考え方は以下の通りです。

- ①化学物質を含む液体の配管や水槽は架空状態で設置する。
- ②漏洩の有無を確認できる空間を作る。
- ③万一、配管や水槽から漏洩が生じても土壤汚染が生じないように対策を講じる。

排水タンクの場合

架空状態で設置し、漏えいを容易に発見できる様にします。内部は二重底にして常にドライな底面としています。



架空状態で設置



タンク二重底部分

液体配管の場合

架空状態で配管を設置し、かつ二重配管とすることで、漏洩防止と漏洩の発見を容易にしています。



容器の受け皿の場合

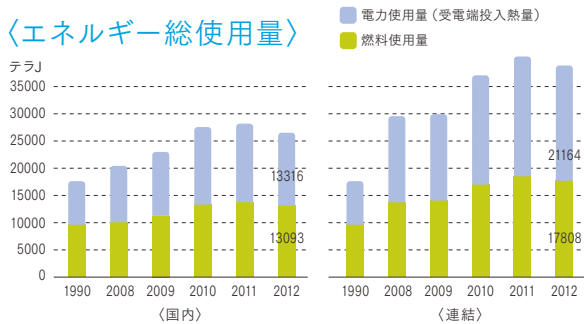
容器は架空状態で設置し漏洩が容易に監視できるようにします。また、回収タンクや給排水ポンプは漏洩対策の受け皿の上に設置します。



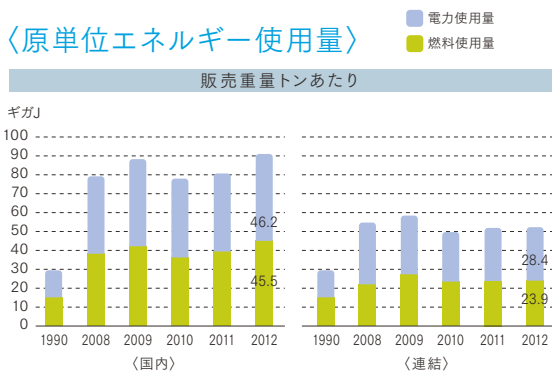
環境パフォーマンス

2012年度の環境パフォーマンスは以下の通りです。

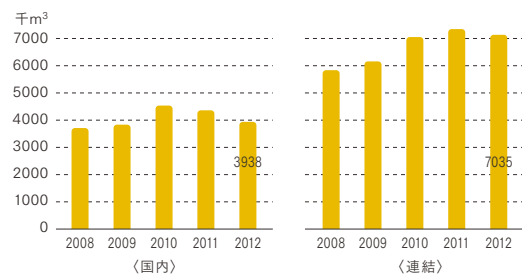
〈エネルギー総使用量〉



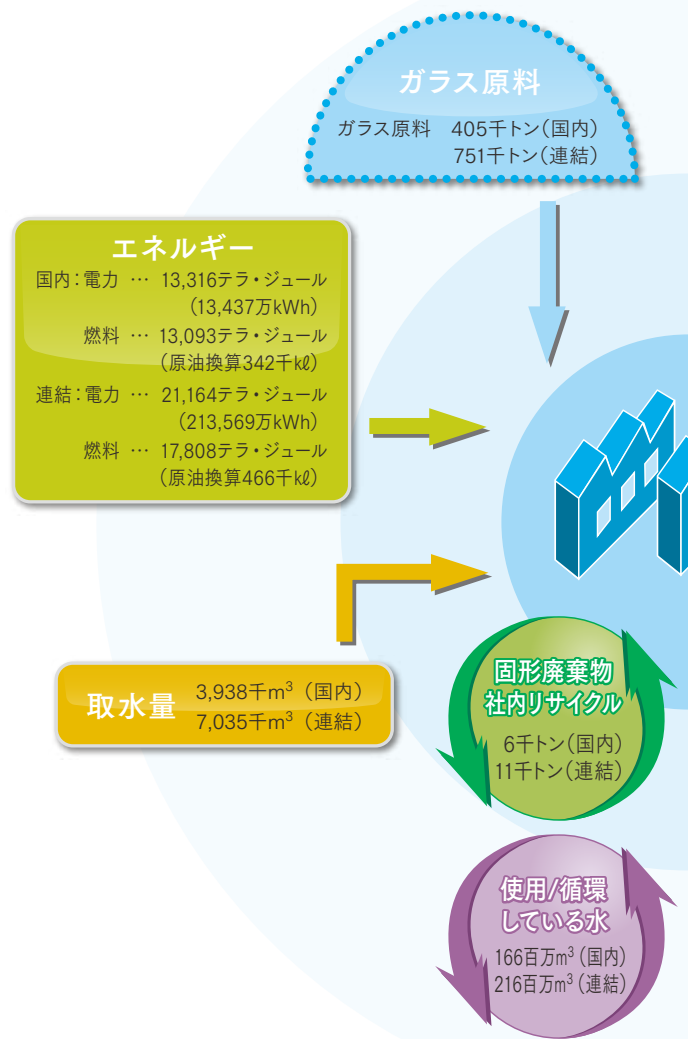
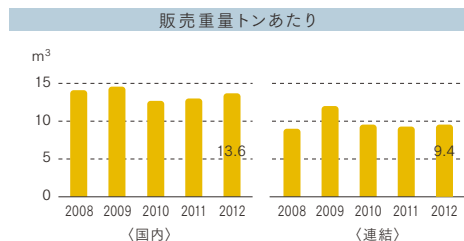
〈原単位エネルギー使用量〉



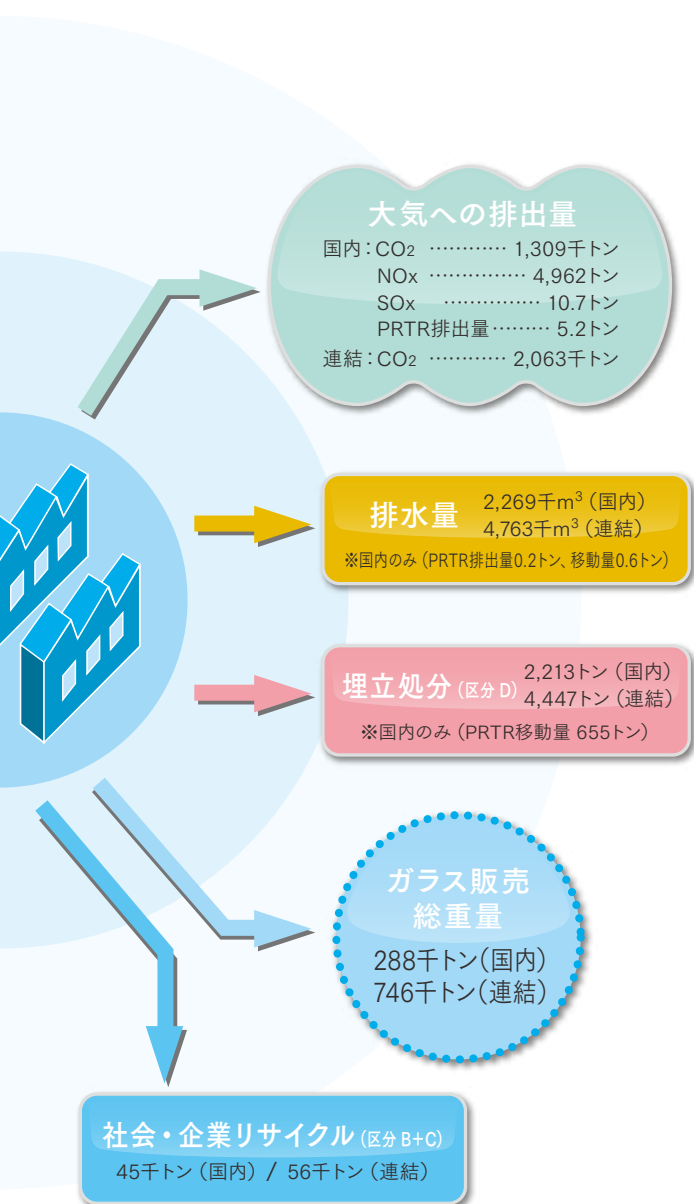
〈取水量〉



〈原単位取水量〉



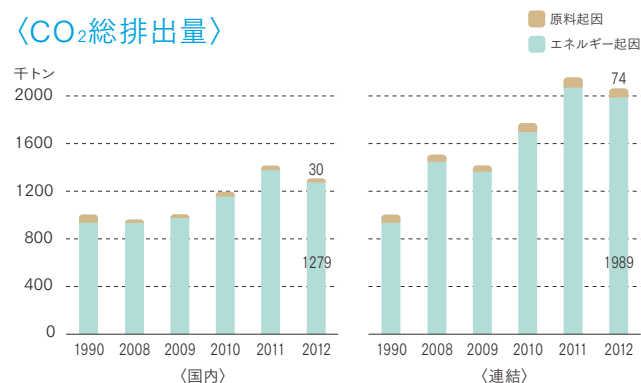
ギガ, テラ : 10の整数乗を表す接頭語。ギガは10⁹、テラは10¹²という係数に相当します。



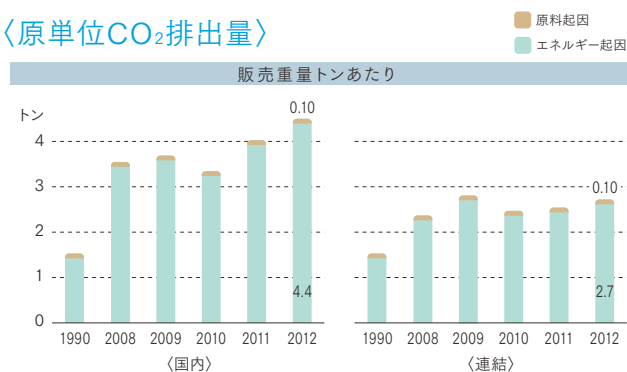
CO₂総排出量 : 2012年度のCO₂総排出量は、各事業場が使用している電力会社の2011年度の排出係数を使用して算出しています。それ以前の年度については、当該年度の排出係数を使用しています。

ガラス販売総重量 : 本報告書では、総販売重量を用いています。

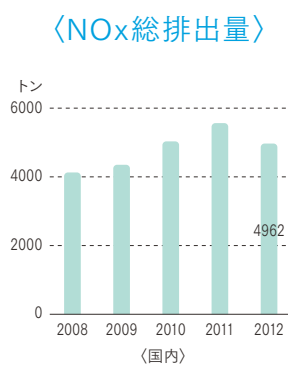
〈CO₂総排出量〉



〈原単位CO₂排出量〉



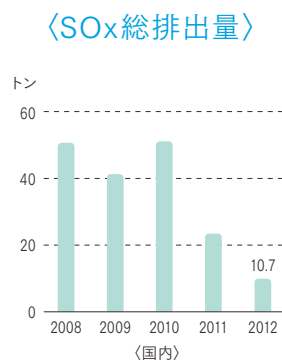
〈NO_x総排出量〉



〈原単位NO_x排出量〉



〈SO_x総排出量〉



〈原単位SO_x排出量〉



1

大津事業場

環境パフォーマンス

(年度)

	2008	2009	2010	2011	2012
CO ₂ (千トン)	105	83	102	85	81
NOx (トン)	430	291	331	263	130
SOx (トン)	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3
取水量 (千m ³)	261	194	245	197	150
埋立廃棄物量 (トン)	334	175	757	614	994

排出ガス量の削減

低温でガラスを溶融する操業技術の改善、並びに、ガラス溶融炉の燃焼方式を空気を用いた方式から酸素を用いた燃焼方式に転換しました。省エネルギー効果に伴い温室効果ガスの排出量が削減でき、また、窒素酸化物の排出量も削減できました。工場全体の総排出ガス量は40,000立法メートル/時未満に減少し、法律に基づき選任する大気関係公害防止管理者の区分が第1種から第2種となり、大気環境負荷は大きく低減しました。今後も更なる大気環境負荷の低減に努めていきます。

リスクの回避

大震災を想定して、リスクの回避に努めています。一つは、PCB廃棄物（電気機器）、並びに、有害化学物質を含む特別管理産業廃棄物を適正に処理し、工場内での保管量を削減しました。もう一つは、ガラス溶融炉では多量の冷却水を使用していますが、長時間に渡る停電では冷却水設備が停止します。ガラス溶融炉の冷却ができなくなり、高温のガラスが洩れ出す危険があります。大型の発電機を導入して冷却水設備のバックアップ電源を確保し、リスクを低減しました。



2

藤沢事業場

環境パフォーマンス

(年度)

	2008	2009	2010	2011	2012
CO ₂ (千トン)	56	60	46	55	49
NOx (トン)	284	360	150	145	88
SOx (トン)	0	0	0	0	0
取水量 (千m ³)	60	69	64	73	50
埋立廃棄物量 (トン)	117	518	2,836	39	43

電力使用量の削減

当事業場では、近年の電力不足を重要なリスクとして捉えています。電力の使用量を削減すべく今年は、構内外灯と構内倉庫のLED化を実施し、対応箇所での使用量を77%削減することができました。電力使用量の削減は永遠のテーマとして、小さな積み重ねを継続して行っていきます。

埋立廃棄物の他企業でのリサイクル化

過去に埋立廃棄物として処分されていたものの他企業でのリサイクル化に取り組みました。排ガス中のばいじんを洗浄塔で除去して凝縮させた残渣と乾電池を他企業でリサイクルができるようになりました。今後も環境負荷の少ない方法で処理を進めることで環境にやさしい事業活動をめざしていきます。

3

滋賀高月事業場

環境パフォーマンス

(年度)

	2008	2009	2010	2011	2012
CO ₂ (千トン)	384	402	450	449	552
NO _x (トン)	2,145	2,516	2,901	2,947	2,560
SO _x (トン)	44.3	35.2	38.3	20.5	3.9
取水量 (千m ³)	1,537	1,634	1,830	1,720	1,701
埋立廃棄物量 (トン)	4,129	4,971	1,631	1,339	426

廃棄物 有価物への取り組み (リサイクル)

産業廃棄物の削減に積極的に取り組んでいます。特に埋立廃棄物の削減に事業場をあげて取り組むとともに、徹底した分別を行うことで、リサイクルの推進に繋がっています。これまで産業廃棄物として処理していた電気部品なども徹底的な分別により、有価物 (売却品) として取り扱いが可能となるなど、コスト削減にも貢献しています。



太陽光発電を開始 事務棟の太陽光発電 再生エネルギー活用

厚生棟の屋上に太陽光パネルを180枚設置し、総発電量27kwの発電を7月から開始しました。食堂にモニターを設置して、瞬時発電量・CO₂の削減量を「見える化」することで、従業員へ省エネの意識づけにもなっています。当社では、様々な特殊ガラスを製造しており、太陽光パネルの基板ガラスも製造しています。今回導入した太陽光パネルの基板ガラスには当社の製品が使用されています。



工業用循環冷却水送水ポンプの省エネ

今まで、循環冷却水の送水ポンプは高圧電源を使用していました。高圧電源によるリスクがあり老朽化もしていたため、インバーター制御の高効率ポンプに更新し、年間185トンのCO₂削減となりました。



4

能登川事業場

環境パフォーマンス

(年度)

	2008	2009	2010	2011	2012
CO ₂ (千トン)	373	423	562	596	570
NO _x (トン)	1,267	1,181	1,778	2,234	2,180
SO _x (トン)	5.7	4.9	18.0	3.2	6.5
取水量 (千m ³)	1,288	1,382	1,892	2,033	1,723
埋立廃棄物量 (トン)	3,121	1,447	2,521	87	768



湿式排ガス処理の拡充

ガラス溶融窯の排ガスを洗浄塔で湿式処理し、水蒸気排気しています。2009年には煙突内面を耐食性ライニングに更新しました。排ガス洗浄設備からでる洗浄液からガラス原料を取り出し、100%リサイクルする技術を確立しました。回収原料の品質改善のための処理設備を拡充し、資源の有効利用と廃棄物削減に効果をあげました。



緊急事態対応力の強化

かつて、洪水の被害を受けた教訓から、事業場の電気と水を守るため、設備強化を進めています。2012年度は特別高圧変電所を防水堤で囲み、1mの浸水にも耐えられるようにしました。また、停電時にも冷却水の供給を継続できるよう、非常用発電機の増設を行いました。



5

若狭上中事業場

環境パフォーマンス

	(年度)				
	2008	2009	2010	2011	2012
CO ₂ (千トン)	37	32	32	28	23
NO _x (トン)	6	5	6	4	3
SO _x (トン)	0	0	0	0	0
取水量 (千m ³)	461	429	498	456	308
埋立廃棄物量 (トン)	8	3	0	4	1

化石燃料の使用量縮小

クリーンルーム用の冷水源として、遊休設備のターボ冷凍機2台を設置しました。それに伴ない白灯油を燃料にして動いていた吸収式冷温水器3台を停止させました。これにより白灯油、1,400kℓ/年を削減できました。



薬品使用量、汚泥廃棄物の削減

生産量の減少にも拘らず、排水処理プラントの24時間稼働に伴い、凝集剤である塩化第二鉄を24時間注入していました。排水処理プラントの設備の稼働方式、薬品注入方法の見直しを行い、塩化第二鉄の使用量を30トン/年減少させることができました。同時に汚泥の廃棄量も120トン/年減少させることができました。



6

精密ガラス加工センター

(年度)

環境パフォーマンス

	2008	2009	2010	2011	2012
CO ₂ (千トン)	3	3	3	3	4
NO _x (トン)	1	1	1	1	1
SO _x (トン)	0	0	0	0	0
取水量 (千m ³)	45	42	35	20	21
埋立廃棄物量 (トン)	0	0	1	0	0

環境予防処置

毎年、12月に地域への汚染に関わる潜在的原因を検出・分析・除去するため、環境予防処置会議を開催して必要な処置を決定しています。2012年度は、化学物質等の漏洩リスク軽減と地下浸透対策として、薬品貯蔵タンクの更新や化学物質保管場所の防液堤拡張、受入駐車エリア床面修理等、計画通りの予防処置を実施しました。



7

日本電気硝子 (マレーシア)

(年度)

環境パフォーマンス

	2008	2009	2010	2011	2012
CO ₂ (千トン)	487	334	479	627	628
取水量 (千m ³)	1,336	1,017	1,685	2,255	2,227
埋立廃棄物量 (トン)	1,925	1,049	1,485	951	1,501

家電リサイクル

日本電気硝子グループでは、2001年に家電リサイクル法が施行されてから、廃テレビから回収されたブラウン管ガラスをグループ累積で約42万トン受け入れ、ブラウン管ガラスの原料としてリサイクルしています。2006年からはマレーシア工場で受け入れを開始し、そのうち約30万トンを受け入れました。埋立処分場が不足する中、埋立廃棄物の削減に大きく貢献しています。

排ガス回収リサイクル

ガラス溶融時に発生する揮発物を排ガス処理設備で回収し、ガラス原料にリサイクルしています。2012年1年間で、約2,000トンのリサイクル原料を再利用しました。



環境配慮型製品

日本電気硝子はさらに「ガラス」を突き詰めて、常に新しい世界に挑戦し、社会に貢献できる製品を開発していきます。

超薄板ガラスの可能性

液晶用基板ガラスの成形技術をさらに発展させ、無研磨で薄さ数十 μm (μm : マイクロメートル、 $1\mu\text{m}$ は $1,000$ 分の 1mm)の板ガラスを成形する技術を開発しています。超薄板ガラスは、ガラスを極限まで薄く平滑にすることでフィルムのようにしなやかな柔軟性と軽量性を実現した、画期的な高機能材料です。ガスバリア性(空気や水分の侵入を防ぐ性能)や耐熱性、透明性など、樹脂では得られないガラスならではの優れた特性を有することから、有機EL素子、電子ペーパー、固体二次電池、太陽電池などへの活用が考えられ、将来的に次世代ディスプレイや新照明、エネルギーといった新たな市場への参入を目指しています。また、その薄さ・軽量性から、省エネ・省資源性を併せ持つ環境にやさしい素材です。一方、超薄板ガラスの「ロール巻き連続生産」の技術開発もしています。今後も超薄板ガラスの開発を推進し、新たな市場の開拓に挑戦していきます。

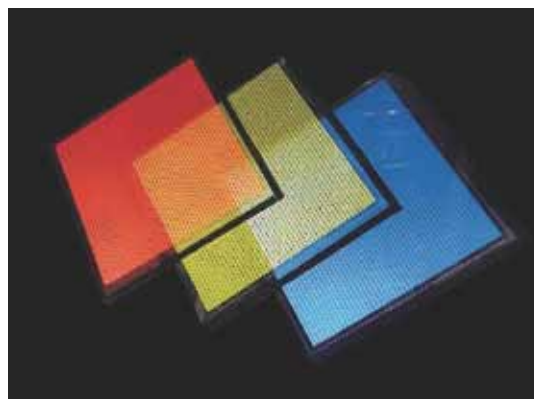


しなやかな超薄板ガラス

新照明

有機EL照明

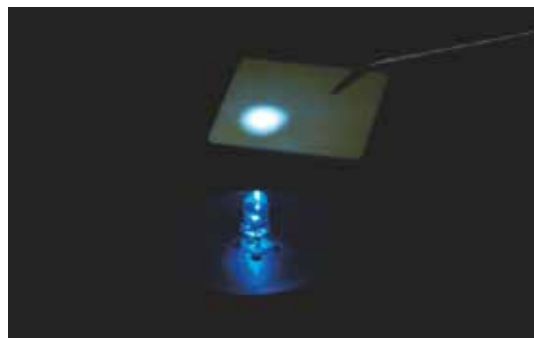
有機EL照明は水銀を含まない、環境にやさしい次世代照明です。薄型、軽量、省電力、かつ面光源という優れたメリットがあり、幅広い用途が期待されています。超薄板ガラスがその基板として最適な素材となり、薄さ $50\mu\text{m}$ の超薄板ガラスを使用し、ガラスを用いたものとしては世界最薄※(約 $100\mu\text{m}$)の有機EL照明の試作に成功しました。超薄板ガラスは、有機EL照明のメリットを最大限に引き出すことができる素材であり、今後の事業展開に大いに期待しています。また超薄板ガラスを使用した曲がる平面光源も試作されています。



有機EL照明

蛍光体ガラス

複合粉末ガラス技術を生かしてLED(発光ダイオード)やLD(レーザーダイオード)から出る青色光を白色光に変換する蛍光体ガラスを開発し販売しています。蛍光体ガラスはハイパワーLEDやLDの強い光への耐光性や耐熱性、耐水性に優れるため自動車ヘッドライトや内視鏡へ使用されています。



蛍光体ガラス

エネルギー

再生可能エネルギーを使った発電の代表は太陽電池であり、地球に優しい技術です。当社は化合物系や色素増感系、薄膜シリコン系などの各種太陽電池用基板ガラス、薄膜電極、低温封着ガラスの開発を進め、また太陽光発電に用いられる各種材料を開発しています。

太陽電池用基板ガラス

化合物系太陽電池用の基板ガラスを量産販売しています。化合物系太陽電池は、ガラス基板上に形成した化合物薄膜で光を効率的に吸収し発電する新たなタイプの太陽電池です。当社は太陽電池向けのガラス部材の中でも、高機能で付加価値の高い基板ガラスの分野で市場参入を目指してきました。また、熱処理工程においても熱変形を生じない高歪点特性や薄膜形成に適した高い表面精度など、優れた機能を有しています。また、この基板ガラスに太陽電池パネル製造の高温プロセスに耐えうる耐熱性を持ち、化学的安定性にも優れた丈夫な透明電極膜の一種であるFTO膜を薄膜技術により膜付けした太陽電池用FTO膜付き基板ガラスを色素増感系や薄膜シリコン系の太陽電池用に販売しています。



太陽電池用 FTO 膜付き基板ガラス



太陽電池用基板ガラス

太陽光反射ミラー

耐熱性に優れ、太陽光のほとんどを効率よく反射する多層膜ミラーを薄膜技術で製造し、太陽熱発電プラント用にメートル角の大型サイズにも対応可能な太陽光反射ミラーとして販売しています。また、太陽光反射ミラーを進化させ、宇宙太陽光発電用の超薄型軽量ミラーを開発、JAXA（宇宙航空研究開発機構）に提供しました。2030年代でのSSPS（宇宙太陽光発電システム）の実用化に向けて、研究開発が進められています。宇宙への資材の輸送には軽量化が不可欠なため、薄さ100 μm の超薄板ガラスに成膜し、1 m^2 当たり250gという軽さを実現しています。このミラーの製作には当社の超薄板ガラス製造技術と薄膜技術が活かされています。また更なる軽量化要望に応えた、1 m^2 当たり100gという軽さの薄さ40 μm のミラーも開発しました。



太陽光反射ミラー



マイクロ波タイプの SSPS

写真提供：JAXA

リチウムイオン二次電池用電極材料

ハイブリッド自動車や電気自動車にはできるだけ軽量・小型の蓄電池が必要です。家庭でも太陽発電で創った電気を効率よく貯め、必要なときに必要なだけ使えるようにするためにも高性能二次電池は必須です。現在広く使用されているリチウムイオン二次電池の性能向上のために、当社は結晶化ガラス技術を使用した電極材料を開発しています。



電極材料

環境負荷物質を含まないガラス

2006年7月1日、EUで電気・電子機器部品における特定有害物質の使用を規制する指令（RoHS指令）が施行されました。その特定物質の一つである鉛は、優れた特性をガラスに与えるので広く使用されてきましたが、当社では鉛を含まなくても同等の機能を発揮するガラス製品の開発を積極的に進めています。マンモグラフィ向け鉛フリー放射線遮蔽用ガラスは、その成果の一例です。その他、FPD用基板ガラスをはじめ、環境負荷物質を含まない多様なガラスの開発を進めています。



撮影協力：医療法人誠光会
草津総合病院（滋賀県）

エコ（省エネ＆省資源）

電子・情報用ガラス

光・電子デバイスの小型化が可能となり、省エネ、省資源につながる多様な部品や素材を製造しています。一例として、光ピックアップ用や光通信素子用に光学ガラスを超精密加工した一辺0.5～2.0mmの微小プリズムを量産しています。また、薄板ガラス技術のアプリケーションの一つとして、液晶レンズの開発を進めてきました。液晶レンズは電圧により液晶分子配向を制御し、レンズとしての役割を果たします。このことから、可動部のない低消費電力の高信頼性を持つ肉薄のオートフォーカス／ズームレンズができます。



ガラスと樹脂の複合化

当社の基幹技術はガラスです。ガラスの技術をどこまでも深める一方で、ガラスと樹脂との複合化技術によってさらに高機能な製品を開発しています。特に、薄板ガラスと樹脂を組み合わせるとガラス特有の表面特性を持った割れにくい軽量材料ができます。



「P&P技術センター大津」の開設

新たな研究開発拠点「P&P技術センター大津」を開設しました。最新鋭の高精度、高機能な分析・測定装置を導入し、それらに最適な設置環境を構築することにより従来以上に機能的な開発業務が行えるようになり、社会の要求に対応した製品の開発力と提案力を高め、社会に貢献する製品の創出に努めていきます。



PCBの適正保管・処分

PCB機器の廃棄はPCB特別措置法で平成39年までに処分をしなければなりません。当社も法に従い厳重に保管してきましたが、滋賀県の事業場が保管する高濃度品については2011年3月に日本環境安全事業株式会社大阪事業所に処分を委託するため運搬しました。神奈川県藤沢事業場では保管を継続しており、処理の順番を待っている状況です。また、低濃度品については、各事業場で引き続き適正な保管と順次適切な処理を行っています。委託に先立ち日本環境安全事業株式会社大阪事業所を訪問し、処理方法を確認しました。



アスベスト

現在、当社ではアスベストの取り扱い作業はありませんが、建屋へのアスベストの吹付けと非飛散性のスレートが存在しています。アスベスト吹付け箇所は除去、封じ込め、囲い込みの対応を行い、2006年9月に全ての事業場において対策を完了しています。また、2005年8月以降、年に1度、アスベストの環境測定を行っています。環境基準を超えたことはなく、アスベストの飛散がないことを確認しています。

びわ湖市民清掃

1981年から始まった県下恒例の「びわ湖一斉清掃」は2012年から「びわ湖市民清掃」に名前を代え、今年も実施されました。当社では今年度もボランティア参加し、地域の方々とともに美化清掃活動を行うことにより、地域社会とのコミュニケーションの一助ともなっています。



淡海エコフoster制度

滋賀県では公共的場所の美化および保全のため、県民、事業者等が当該場所をボランティアで美化清掃する淡海エコフoster制度を創設し、地域活動を推進しています。能登川、大津、両事業場ではこの制度に参加し、毎月1回、琵琶湖岸や周辺道路等の美化保全活動を行っています。

地域との共生

各事業場では工場周辺の清掃活動を定期的に行っています。また、液晶板ガラスの工程見学等を通して、当社の事業活動や環境への取り組み姿勢などを紹介する機会を設けたり、夏には納涼祭を開催し、地域の方々との交流を図っています。



苦情問題

2012年度は全社で5件の苦情をいただいています。

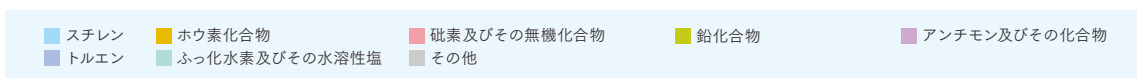
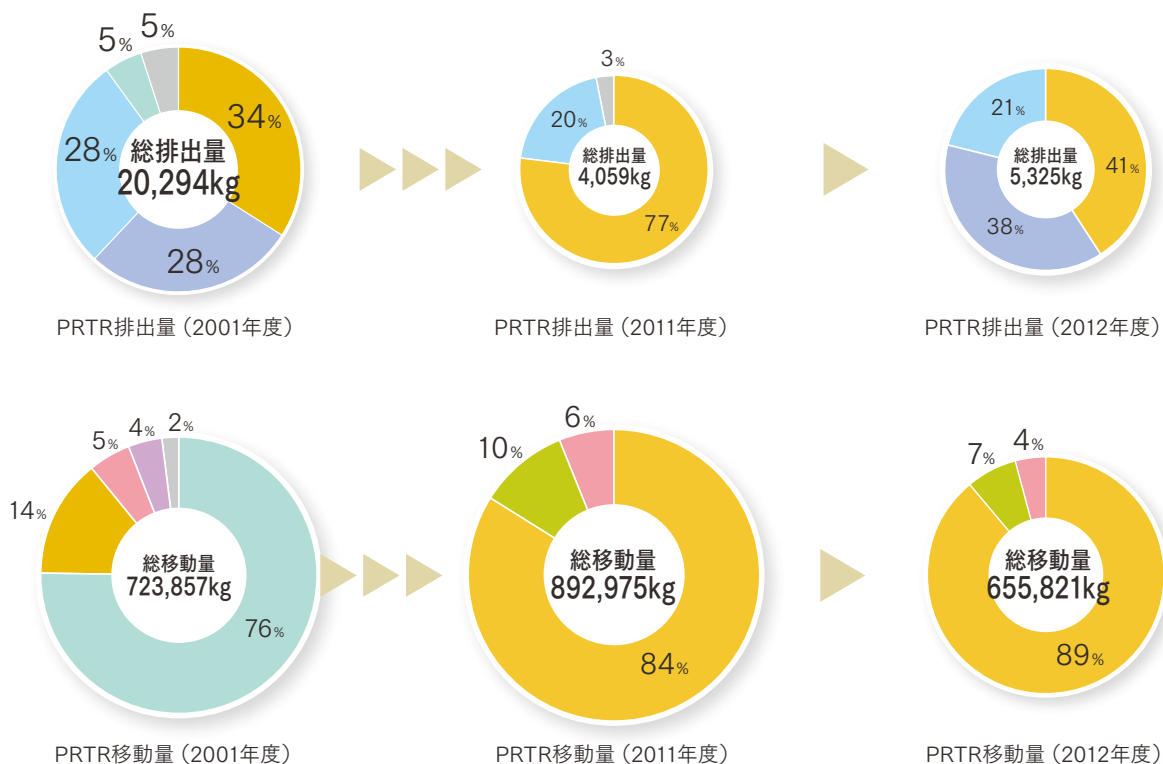
騒音関係	3件
その他	2件

※これらの苦情に対しては即時原因究明して
具体的対策を講じ、問題解決への取り組みを
行っています

13 PRTR報告

2012年度の「第一種指定化学物質の排出量及び移動量の届出書」を該当する6事業場がそれぞれ県知事に提出しました。全社の総排出量は5.3トン

(概数) (対2011年度比31%増)、総移動量は656トン(概数) (対2011年度比27%減)、で該当物質は下記の13種類です。



〈2012年度実績〉

(kg/年)

該当物質	大気への排出量	水域への排出量	移動量 (下水)	移動量 (廃棄物)
アンチモン及びその化合物	6	0	0	1,808
インジウム及びその化合物	0	7	0	91
塩化第二鉄	0	0	0	0
クロム及び三価クロム化合物	0	0	0	5
コバルト及びその化合物	0	0	0	320
スチレン	1,100	0	0	0
トルエン	2,000	0	0	0
鉛化合物	12	0	0	44,800
ニッケル化合物	0	0	2	0
砒素及びその無機化合物	0	0	0	25,770
フタル酸ジ-n-ブチル	0	0	0	36
ふっ化水素及びその水溶性塩	0	0	5	961
ほう素化合物	2,040	160	626	581,397
合 計	5,158	167	633	655,188

14 環境会計

(単位 百万円)

分 類		主な取組の内容	2011年度		2012年度	
			2011.4.1~2012.3.31		2012.4.1~2013.3.31	
			投資額	費用額	投資額	費用額
(1) 事業エリア内コスト	生産活動により事業エリア内で生じる環境負荷を抑制するためのコスト	内 訳 ① 公害防止のための維持管理コスト ② 地球環境保全のためのコスト ③ 資源循環のためのコスト	4,799	8,176	2,726	9,541
			2,233	3,687	959	3,368
			2	122	1,072	1,447
			2,564	4,367	695	4,726
(2) 上・下流コスト	生産活動に伴って上流又は下流で生じる環境負荷を抑制するためのコスト	グリーン調達、製品リサイクル、容器・包装リサイクル、環境保全対応等に要したコスト	26	598	4	938
(3) 管理活動コスト	管理活動における環境保全コスト	環境教育の実施、ISO14001のシステム構築維持管理、環境負荷測定等のコストと環境管理専任者の人件費	53	572	20	606
(4) 研究開発コスト	研究開発活動における環境保全コスト	環境配慮型製品開発に関連する費用、環境負荷低減のための製造技術関連費用	—	213	—	16
(5) 社会活動コスト	社会活動における環境保全コスト	地域社会との共生のための美化・緑化活動、地域社会への支援、環境関連広告等のコスト、緑地化	3	330	8	328
(6) 環境損傷コスト	環境損傷に対応するコスト	環境修復費用	43	744	1	158
総 計			4,924	10,663	2,759	11,587

注) 費用額・投資額について、環境に直接関わる明確な発生コストだけを集計しました。
製造設備や研究開発については環境に係わる部分だけを抽出しています。

(単位 百万円)

項 目	内 容 等	2011年度	2012年度
投資総額	ガラス溶解炉の定期修繕及び生産合理化投資、主要製品製造における生産性改善投資など	81,950	24,323
研究開発総額	平面ディスプレイ用ガラス、電子デバイス用ガラスその他の製品開発、生産技術開発・改良など	6,464	6,833
(1) の③に係る有価物等の売却額	金属くず、レンガくず等の売却	6	10
(2) に係る有価物等の売却額		0	0

効 果

- ・新規購入原料の削減
- ・特別管理産業廃棄物の削減
- ・薬品使用量の削減
- ・新水、下水使用量の削減
- ・電力使用量の削減

設 備 導 入 例	効 果	期待される金額効果
排ガス集塵品の原料化	原料購入費用の削減	13,400万円/年
空調設備の運用改善	燃料購入費用の削減	8,400万円/年
排水プラントの運用改善	薬品使用量・廃棄物の削減	430万円/年
照明のLED化	電力使用量の削減	50万円/年
太陽光発電	電力使用量の削減	30万円/年



日本電気硝子株式会社

本社・大津事業場

〒520-8639
滋賀県大津市晴嵐2-7-1
TEL:077-537-1700

藤沢事業場

〒251-0021
神奈川県藤沢市鵠沼神明3-7-6
TEL:0466-26-1211

滋賀高月事業場

〒529-0292
滋賀県長浜市高月町高月1979
TEL:0749-85-2233

能登川事業場

〒521-1295
滋賀県東近江市今町906
TEL:0748-42-2255

若狭上中事業場

〒919-1552
福井県三方上中郡若狭町若狭 テクノバレー1号堤1番
TEL:0770-62-1800

精密ガラス加工センター

〒525-0072
滋賀県草津市笠山1丁目4-37
TEL:077-565-4541

Nippon Electric Glass (Malaysia) Sdn.Bhd.

Lot 1-7, Lion Industrial Park
Persiaran Jubli Perak, P.O.Box 7216
40706 Shah Alam, Selangor, Malaysia

Nippon Electric Glass (Korea) Co., Ltd.

145, Gongdan-dong, Gumi-City, Gyang-buk,
Korea 730-030

Nippon Electric Glass Taiwan Co., Ltd.

No.6, Wei 6th Road, Chungkang Export
Processing Zone, Wuchi District
Taichung City 43541, Taiwan, R.O.C.

Paju Electric Glass Co., Ltd.

883-5, Dangdong-ri, Munsan-eup, Paju-si, Gyeonggi
Korea 413-902

Electric Glass (Shanghai) Co., Ltd.

No.2009 Zhuanxing Road
Xinzhuang Industrial Park Minhang District
Shanghai, China 201108

Electric Glass (Korea) Co., Ltd.

1675-29, Bangchon-ro, Munsan-eup, Paju-si, Gyeonggi
Korea 413-902



環境管理シンボルマーク

1993年の環境月間から使用している当社の環境管理のシンボルマークです。

デザインは社内募集によるもので、緑の葉は新しい環境技術、若葉（自然や緑化）、従業員の手を、空色の丸は私達の手で生まれた環境設備と私たちを取り巻く地域や社会、地球を表しています。

ISO14001による環境マネジメントシステムの活動においても、このマークを活動のシンボルとして引き継いでいます。



この印刷物は環境にやさしい
大豆油インキを使用しています。



www.fsc.org

ミックス

責任ある木質資源を
使用した紙

FSC® C015285