



環境・社会報告書

2004



ShinEtsu

編集方針

環境・社会報告書は、信越化学の環境活動、実績をご報告するために作成したものです。今回の報告書では、製造現場の環境活動を紹介するため、信越半導体および同社白河工場を取り上げています(23ページ)。

また、今回はこれまで継続的に発行していた環境報告書に信越化学のCSR(企業の社会的責任)の情報も掲載し(14~21ページ)、合わせて「環境・社会報告書」と改称しました。

報告書対象期間

2003年4月1日~2004年3月31日

目次

ごあいさつ	1
環境経営	2
環境経営の推進	3
2003年度の環境管理活動の概要	4
2003年度の環境管理指標の概要	6
エコプロダクツと技術	10
社会的責任	14
安全の確保	17
働きやすい企業を目指して	19
地域との交流	21
主要製品生産系統図	22
信越半導体株式会社の環境管理活動概要	23
環境活動の歩み	28
会社概要	29

ごあいさつ



21世紀は「環境の世紀」と言われていますが、企業活動においても世界的に環境への配慮や対応が重要視される時代となっています。信越化学グループは、この「環境の世紀」において安全確保と環境保全を最優先事項と考え、「安全・環境第一」を経営目標に掲げ事業活動を進めています。

信越化学グループは、大気汚染や水質汚濁の防止、有害物質の排出抑制などの環境管理活動を確実に実施し、また、省資源・省エネルギーや環境負荷削減に効果のあるエコ製品を開発するなど、環境保全への対応を積極的に推進しています。

1998年には、環境経営を積極的に推進するための信越化学グループの指針として「環境基本憲章」を採択しました。また、環境管理の国際標準規格であるISO 14001については、信越化学グループの国内外の主要生産拠点で認証を取得しました。

一方、昨今企業の社会的責任（CSR）が注目され、企業活動においても多様なステークホルダーへの配慮と適切な情報発信が求められる中で、当社も良き市民として地域社会における積極的な活動を通し、社会へ寄与するため一層の努力を行っております。

これら信越化学グループの環境保全とCSRに対する取り組みを、社会一般ならびに信越化学グループと関わりの深い地域社会の皆さま、お取引先や株主・投資家の皆さまにご理解いただけるよう、従来の環境報告書から環境・社会報告書へ改称し、本報告書を作成しました。

信越化学グループは、これからも、環境保全が最重要課題であると強く認識し、世界中の工場および事業所において、地域の模範市民として、地域社会や地球環境の保全に努力していきます。

平成 16 年 10 月

代表取締役社長 金川 千尋

環境経営

信越化学グループは、持続可能な社会の実現を目指して、1998年8月に「環境基本憲章」を採択しました。これは、世界的に事業を展開する中で、環境経営を積極的に推進するためのグループ全体の指針です。さらに、「安全・環境第一」を経営目標に掲げ、安全確保と環境保全を目指して事業を展開しています。

各工場事業所では、「環境基本憲章」に基づき、地域の特徴を考慮した「環境方針」を作成し、環境管理に取り組んでいます。

また、一步誤ると大きな環境汚染につながる爆発火災、さらに重大な人身災害などを未然に防止するために、徹底的な安全対策も実施しています。

環境基本憲章

基本理念

信越化学工業株式会社は、地球環境を保全することが全人類にとって、最も重要な課題のひとつであることを認識し、企業活動のあらゆる面で環境保全に配慮することを基本理念として、持続的な発展が可能な社会を目指します。

行動指針

1

地球環境の保全活動を推進するため、効果的な環境管理活動が出来る組織に整備します。

2

企業活動によって生ずる環境への影響を的確に把握し、技術的に可能な範囲で、廃棄物・有害物の削減、省エネルギー、省資源及びリサイクルについて目的・目標を定め、定期的に見直しを行いながら環境保全の継続的改善を図ります。

3

地方自治体、国及び国際的な環境関連の法律、規則、協定などを遵守すると共に、更に自主管理基準を制定して環境汚染の予防に努めます。

4

環境保全についての教育、社内広報活動などの実施により、全社員の環境基本憲章の理解と環境意識の高揚に努めると共に、地域社会や地球環境に目を向け、幅広い観点から環境保全活動に努めます。

5

新製品、新技術の開発にあたっては、基礎研究・基本設計の段階から生産、流通、使用、廃棄に至るまで環境に配慮した評価を行い、環境負荷の低減に努めます。

環境経営の推進

信越化学の環境経営は、環境と企業経営の好循環を図りつつ、関連する社会の継続的改善と持続可能な社会の構築等に貢献することです。

つまり、生産活動や研究開発を通して、自らの環境負荷を削減することや資源効率の向上を図るとともに、環境にやさしい素材の開発や提供を行っています。

さらに、環境保全技術の向上や法令遵守の精神の教育あるいは地域社会との共生を重視し、環境の「わざ」と「心」の継承を進めています。



取締役 環境保安担当 幅田紀一

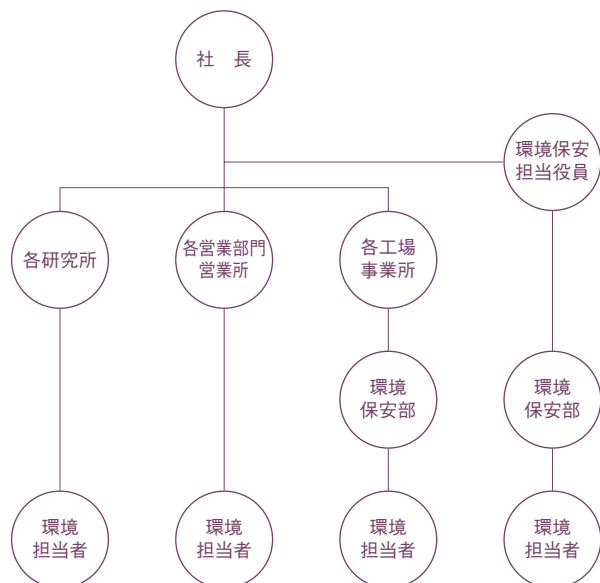
環境経営のしくみと組織

信越化学では環境経営を推進するために、環境保安担当役員を議長とする「環境保安会議」で環境保全に関する個別の問題に対応しています。また、環境経営方針や目標、安全衛生に関する指針などについては、本社の環境保安部で取りまとめ推進展開しています。

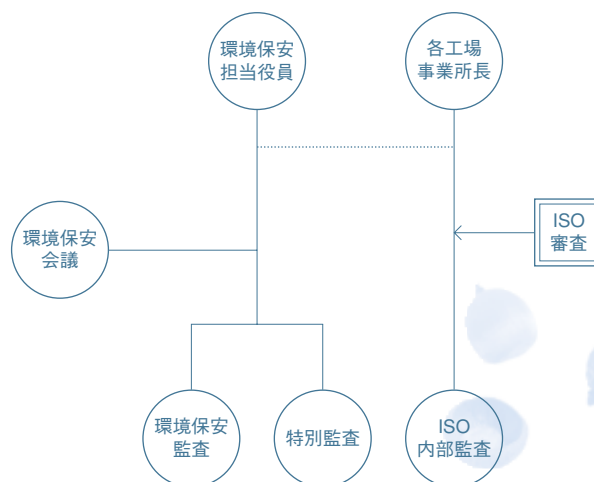
さらに、定期的な環境保安監査や個別テーマを定めた特別監査を実施し、環境保全や安全確保の活動が確実に運用実施されているか検証しています。

各工場事業所の環境保安部は、製造部門の環境保安技術のサポートと、自治体、関係官庁、業界団体などの外部機関との渉外活動を行っています。

ライン組織



委員会および監査



2003年度の環境管理活動の概要

信越化学および主要子会社では、従業員の全員参加で環境管理に取り組むための仕組みとして、環境マネジメントシステムを導入しています。生産現場に適した環境管理を推進するために、1996年7月に群馬事業所で環境マネジメントシステムの国際標準規格ISO 14001の認証を取得しました。2000年までに国内すべての工場で取得を完了し、主要子会社および海外の生産拠点においても順次取得しています。

各生産拠点では、環境マネジメントシステムの展開により、それぞれの生産拠点の特色に合わせた環境目標を掲げ、環境保全あるいは環境負荷の低減など継続的に環境改善活動を推進しています(信越化学および主要子会社のISO 14001 認証取得状況については、巻末29ページをご覧ください)。

監査審査システム

環境マネジメントシステムが着実に運用され、環境保全や安全確保の活動が適切に実施されていることを確認・検証するために、監査および審査制度を整えています。

環境保安監査および特別監査

環境保安担当役員を監査委員長に、技術および安全の専門家を委員とする監査チームにより環境保全や安全確保に対する取り組み内容・成果・課題等を現場巡視と書類審査を含め監査します。また、個別のテーマを対象にした特別監査も実施します。監査結果は全役員や対象工場へ報告され、継続的にフォローアップされます。

安全審査委員会

工場長など工場の主要メンバーにより、工場設備の新設や更新時に環境影響および安全性について検討し、改善点などを答申します。

設備の安全性評価手法として、HAZOP*などを活用します。

労使安全巡視

労使の主要メンバーによって、設備の保安状態ならびに作業実態を定期的にチェックしています。

監視・監査の実施状況

(単位：件数)

年 度	'99	'00	'01	'02	'03
環境保安監査(含む特別監査)	12	12	8	8	9
安全審査委員会	48	50	50	40	44
労使安全巡視	30	30	23	27	42
HAZOP*件数	38	35	27	66	66

*HAZOP (ハザード&オペラビリティスタディ)

製造設備などの操業条件の変動による操業異常や環境汚染の発生を想定し、あらかじめ作業手順の改善、設備の改善などを行います。この手法は、新規設計時に設計者や設備管理者などによって行われ、より安全性の高い設計へと反映されています。既存設備ではオペレーターも含めて行われ、作業手順や設備の改善に反映されます。



環境会計

大気汚染、水質汚濁、騒音振動防止などの環境負荷低減対策や地球環境保全としての省エネルギー対策あるいは資源循環としての廃棄物削減やリサイクルのための投資や発生した経費をまとめました。

過去10年間で、環境保全関係の設備投資の累計は約169億円になりました。

なお、この期間の主な投資案件は以下のものです。

- ・排水処理設備の整備 直江津工場、武生工場
- ・廃棄物処理設備の設置 直江津工場、鹿島工場
- ・産業廃棄物処分場の整備 群馬事業所
- ・省エネあるいはエネルギー回収設備の導入 群馬事業所、鹿島工場
- ・環境対策を含む製造設備の更新 武生工場、鹿島工場
- ・その他排ガス処理対策設備、コージェネレーションシステムの導入など

昨年度の環境保全のための投資額と経費を環境省の「環境会計ガイドライン」を参考にして集計しました。



廃棄物処理設備

2003年度環境保全コスト集計表

(単位：百万円)

コスト分類	内 容	投資額	経費
事業エリア内コスト			
公害防止コスト	大気汚染防止、水質汚濁防止、騒音対策など	263	3,047
地球環境保全コスト	省エネルギー、地球温暖化防止など	252	416
資源循環コスト	廃棄物発生抑制、リサイクルなど	431	1,528
上下流コスト	環境物品の調達、容器包装の対策など	0	3
管理活動コスト	環境管理、環境負荷監視、環境教育など	0	304
研究開発コスト	環境保全製品やプロセスの研究開発など	0	528
社会活動コスト	環境保全に対する寄付や支援など	0	227
環境損傷コスト	汚染負荷量賦課金など	0	132
合計		946	6,185



排水処理設備



排ガス処理設備

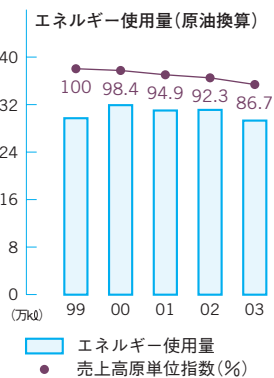
2003年度の環境管理指標の概要

信越化学では、環境負荷低減・地球環境保全・資源循環に努めています。その成果を各管理項目別に報告します。参考データとして、管理項目の過去5年間の集計値と売上高原単位指数を表にして示しました。

2003年度は、法令違反・環境事故はありませんでした。

省エネルギーと地球温暖化防止

省エネルギー



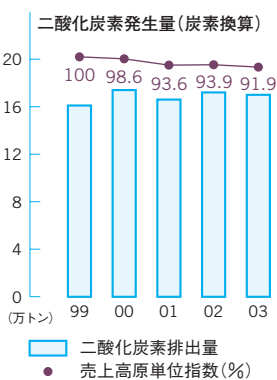
地球資源を有効活用するために、さまざまな方法で省エネルギーに取り組んでいます。各種製品の合成・精製・加工などの製造工程で、熱源および動力源として電気エネルギーと熱エネルギーを多量に使用していますが、

- ・コジェネレーションシステムの導入
- ・プロセス中の加熱および冷却方法の高効率化
- ・合成反応熱を回収しスチームとして再利用
- ・高効率冷凍機の採用による消費電力の削減

などのさまざまな技術的設備の改善でエネルギーの利用効率向上に努めています。

2003年度のエネルギー使用量は、294,000 キロリットル(原油換算)となり、前年度より総量で17,000 キロリットル(原油換算)の削減を達成し、売上高原単位では19,000 キロリットル(原油換算)の省エネルギーを達成することができました。

地球温暖化防止

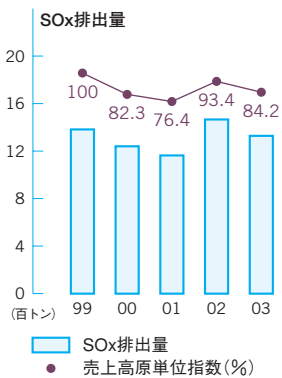
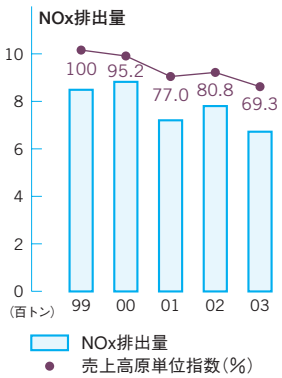
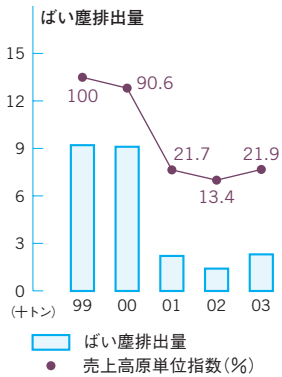


二酸化炭素やメタンガス、フロンガスなど地球温暖化の原因となる「温室効果ガス」の排出削減に努めています。また、特定フロンについては、地球温暖化ばかりでなくオゾン層破壊の原因にもなるため、1995年には全廃しています。

コジェネレーションシステムを積極的に導入し、エネルギーの有効活用とともに二酸化炭素などの温室効果ガスの削減に努めています。

2003年度のエネルギー起因による二酸化炭素の発生量は、170,000 トン(炭素換算)となり、5年前と比較すると総発生量で800トン(炭素換算)増加しましたが、売上高原単位では8%の削減をすることができました。

大気汚染防止



大気汚染防止のため、施設の整備点検を実施し汚染ガスの排出防止に努めるとともに、設備改善や汚染発生の少ない燃料への転換を行い環境負荷の低減に努めています。

ボイラーは主に重油を燃料にしていますので、排出ガス中には二酸化炭素の他にばい塵・窒素酸化物(NOx)・硫黄酸化物(SOx)などが含まれています。また、生産活動にともない発生する副生物・廃溶剤・汚泥・雑芥類の一部は、場内焼却処理しています。この焼却炉からの排出ガス中には二酸化炭素の他にばい塵・窒素酸化物・硫黄酸化物などとともに極微量のダイオキシン類が含まれています。

工場事業所は、排出ガス組成を定期的に監視分析し、法律や自治体の規制値あるいは協定値を遵守していることを確認しています。さらに、高品位燃料に転換することにより窒素酸化物や硫黄酸化物などの削減、燃焼方法の改良、処理設備の追加を実施し、ばい塵やダイオキシンの削減に努めています。

生産量の増加にともない排出ガスに増減変動がありますが、2003年度のばい塵の発生量は23トン、窒素酸化物の発生量は672トン、硫黄酸化物の発生量は1,328トンとなり、徐々に削減が進んでいます。

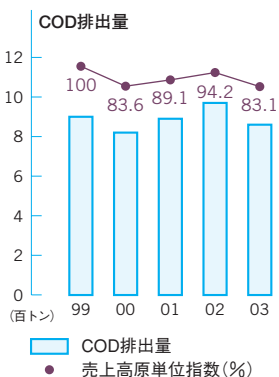
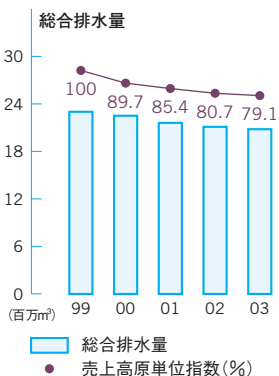
ボイラー排出ガス分析実績表：直江津工場

	規制値	'99	'00	'01	'02	'03
ばい塵 (g / Nm ³)	<0.25	<0.02	<0.21	<0.01	<0.045	<0.02
NOx (ppm)	<230	<150	<190	<190	<220	<115
SOx (K値)	<17.5	<15	<12.4	<9.2	<10	<1.2

焼却炉排出ガス分析実績表：群馬事業所

	規制値	'99	'00	'01	'02	'03
ばい塵 (g / Nm ³)	<0.15	<0.1	<0.1	<0.01	<0.01	<0.03
NOx (ppm)	<250	<100	<100	<100	<100	<90
SOx (K値)	<17.5	<1	<1	<1	<1	<1
塩化水素 (mg / Nm ³)	<700	<300	<200	<51	<74	<54
ダイオキシン (ng / Nm ³)	<5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

水質汚濁防止



水質汚濁防止のために、排出水の適正処理と監視分析を行い、排水水質平準化を図り河川環境の安定化に努めています。

工場事業所では、主に製品の製造や洗浄などに使用する「プロセス水」と製造機器などの冷却に使う「冷却水」の二種類の水を使用しています。これらの水は、使用後も再利用しますが、最終的に適切な処理を施して、法律や自治体の規制値あるいは協定値を遵守していることを確認してから河川などに放流しています。

2003年度は、リサイクルなど節水に努め、総合排水量は減少しました。また、排水処理設備の整備などにより、COD排出量は年度毎に変動はありますが減少傾向にあります。

*COD：

Chemical Oxygen Demandの略。化学的酸素消費量。水中の汚濁物を酸化剤で酸化する時に必要な酸素量で、値が大きいほど水質汚濁が大きいことを表す。

排水水質監視モニタリング状況：群馬事業所

排水水質分析実績表	排水基準	'99	'00	'01	'02	'03
pH*	5.8~8.6	6.2~7.0	6.7~6.9	6.1~7.4	6.6~7.4	6.8~7.3
BOD*(ppm)	<25.0	<3.5	<3.3	<6.0	<18.0	<22.0
SS*・浮遊物質(ppm)	<50.0	<6.8	<6.0	<15.0	<44.0	<41.0

*pH：

水素イオン濃度(-log[H⁺])。水溶液の酸性(<pH 7)、中性(=pH 7)、アルカリ性(>pH 7)を表す指標。

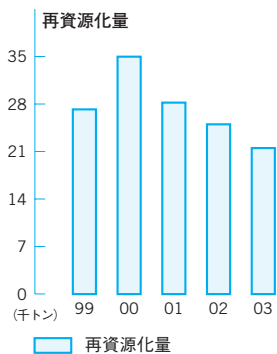
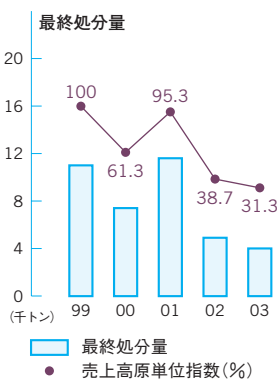
*BOD：

Biochemical Oxygen Demandの略。生物化学的酸素要求量。水中の汚濁物(有害物)が水中の微生物によって分解される時に必要な酸素量で、水質汚染の程度を示す数値。

*SS：

Suspended Solidの略。水中に浮遊する物質の量。水の濁りの原因で、大きくなると魚類に影響が現れる。

廃棄物削減



生産活動より発生する廃棄物については、発生量を抑制するとともにリサイクルや再利用を推進しています。

工場事業所からは、未反応主材料・化学反応による副生成物・溶剤などの副材料や有機汚泥・無機汚泥・廃油・廃酸などが産業廃棄物として排出されます。

2003年度も環境管理活動の目標として廃棄物の削減に取り組み、有価金属の回収と再利用や無機汚泥のセメント原料化あるいは廃酸のリサイクル利用などを進めました。

その結果、最終処分量で4,000トン弱と大幅な廃棄物削減を達成しました。



その他の環境保全活動

騒音振動の低減

生産設備などからの騒音振動に対し、工場敷地境界線の定められた地点および時間帯で定期的に測定を行い、規制値の遵守を確認しています。また、測定された値を解析し、消音設備や防振設備の整備を行う際の設計データとして活用しています。

なお、騒音振動について一部の工場事業所に「苦情」が寄せられていますが、状況を正確に説明するとともに、より一層の騒音振動の低減に努めています。

環境教育

環境保全の重要性を啓発するために、「環境基本憲章」および各工場事業所の「環境方針」とともに、リサイクルの重要性や廃棄物の分離・分別あるいは自然環境の保護やオゾン層の破壊の問題点などを教育しています。

一方、専門別の教育として、緊急事態対応や排水などの環境に著しい影響を与える作業をする従業員には、専門知識や特殊技能の取得を目指す教育を実施しています。

専門知識あるいは特殊技能とは、

- ・産業廃棄物管理
- ・排出水の水質管理
- ・排ガスの管理
- ・高圧ガスの保安技術
- ・危険物の取り扱い
- ・有害化学物質の取り扱い

などを意味しています。

業界の環境活動に参加

日本化学工業協会、塩ビ工業・環境協会、プラスチック処理促進協会などの協会活動に参加し、化学物質の管理調査活動、塩化ビニルの正しい理解を得るための広報活動、産業廃棄物のリサイクル技術支援活動を行いました。

エコプロダクツと技術

信越化学グループは、世界最大の塩化ビニル樹脂（略称：塩ビ）生産メーカーであることから、石油化学工業メーカーのイメージを持たれています。しかし、シリコーン（ケイ素樹脂）や光ファイバーの素材となる合成石英など多くの製品の原料は、地球上に豊富に存在するケイ素を中心としています。また、塩化ビニル樹脂の原料も、塩57%、石油43%の割合で他のプラスチックに比べ石油の使用割合が著しく低いのが特徴です。

ここでは、信越化学グループが生産し、市場に提供している数多くの素材の中で、環境負荷の削減に貢献している代表的な製品を紹介します。

省資源、省エネルギー、優れたリサイクル性による資源の有効活用、有害物質の排出抑制、環境調和型製品、石油資源の保護、生態系との融合などエコ機能はさまざまですが、こうした製品を通じて、環境負荷の削減に取り組むとともに、石油などの省資源化にも貢献していきます。

製品	用途例	エコ機能	製品のポイント
塩化ビニル樹脂 	塩ビ素材全般（製造工程）	省資源	原料は塩57%、石油43%と他のプラスチックに比べ石油の使用割合が低く、他の汎用樹脂に比べLCA*での環境負荷が低い。
	塩ビ樹脂サッシなどの成形品	省エネルギー	他の素材に比べ断熱性に優れているので、冷暖房用の燃料、電力が節約できる（二酸化炭素の大幅削減効果）。
	塩ビ管などの成形品	優れた耐久性	他の素材に比べ一般的に耐用年数が高い。
シリコーン シリコーンの代表的な性状 シリコーンオイルの性状  シリコーンレジン シリコーンレジン  シリコーンゴム シリコーンゴムの性状 	エコプラスチック用（樹脂改質）	環境負荷物質の削減 生態系との融合	環境負荷物質を使用しないため、安全性が向上し、またリサイクル性にも優れている。
	エコタイヤ用（ゴム改質）	省エネルギー 燃費向上 粉じん対策	燃費向上により、二酸化炭素の発生量を削減できる。NOx、SOxなども削減できるため、地球温暖化防止、大気汚染防止につながる。
	建築用撥水剤	環境負荷物質の削減 生態系との融合	環境負荷物質を使用しないため、安全性の向上につながる。
	潤滑用	省エネルギー	低温での潤滑性に優れている。
	塗料添加用	省資源	耐蝕性、耐候性に優れている。
	LIMS（液状シリコーン射出成形システム）用	省エネルギー	成形加工工程での省エネルギー、生産性の向上につながる。
	放熱・絶縁用	省エネルギー 省資源	省エネルギー効果が大きく、二酸化炭素の発生量の削減につながる。製品の小型化につながる。
UV（紫外線）硬化用 無溶剤型製品（剥離紙用など）	省エネルギー 有害物質抑制	加熱硬化タイプに比べ省エネルギー。 溶剤を使用せず、希釈溶剤も必要ないため容量が減り、輸送段階でも省エネルギー。有機溶剤を使用しないため人体に安全。大気中への放出に伴う環境負荷を減少できる。	

*Life Cycle Assessment（ライフ・サイクル・アセスメント）：
資源採取から廃棄処分までの過程で、環境に対する影響度を評価する手法

製品	用途例	エコ機能	製品のポイント
合成性フェロモン 	害虫防除剤	生態系との融合 エコ農薬	合成天然物のためほとんど毒性がなく、自然環境で水と二酸化炭素に分解する。このため、従来の化学農薬に比べ環境負荷がきわめて小さい。
セルロース誘導体 	コンクリート混和剤	水質汚濁防止 作業環境の改善	コンクリートに粘性を与えて、水中施工時の水質汚濁を防ぐ。トンネル内にコンクリートを吹き付ける際の粉じん発生を抑える。
レア・アースマグネット 	エアコン用コンプレッサーモーター	省資源 小型化 省エネルギー	消費電力の節減。 鉛使用量の節減。
	風力発電用モーター	新エネルギー	火力発電に比べ二酸化炭素の発生量を削減できる。NOx、SOxなども削減できるため、地球温暖化防止、大気汚染防止につながる。
	電気自動車用発電機	クリーンエネルギー	ガソリンに比べ二酸化炭素の発生量を削減できる。NOx、SOxなども削減できるため、地球温暖化防止、大気汚染防止につながる。
エポキシモールドディング コンパウンド 	半導体用樹脂封止材	化学物質排出抑制	シリコーン技術を使った当社独自の難燃システムを導入し、環境負荷物質であるハロゲンおよびアンチモン化合物を使用せず、最高水準の難燃性 (UL-94 V-O規格) を実現した。
ホットメルト接着剤* 	雑誌のリサイクルなど	省資源	従来は再生できなかったのり付け部分も含めて、100%のリサイクルが可能。
PPフィルム 	電子レンジコンデンサ用	省資源	従来の紙も用いるコンデンサの代替として、森林資源の保護につながる。

*環境対応型のホットメルト接着剤は、2005年の信越化学のカレンダーにも使用されます。

エコプロダクツ①

塩化ビニル樹脂



塩ビ樹脂サッシ

塩化ビニル樹脂は、耐腐食性、耐候性に優れていることから建築土木分野で広く利用されています。その中でも、塩ビサッシは保温・断熱・防音効果の面から大きな注目を集めている製品です。

製品のエコパフォーマンス

断熱性に優れた素材であり、アルミと比較すると1,000倍以上の断熱性があります。窓枠として使用すれば、冷暖房時のエネルギー消費量は、従来品と比べて半分程度に抑えることができます。その結果、灯油換算でおよそ436リットル(住宅1戸1年当たり)の省エネルギー効果が期待できます。海外では窓枠の主流となっており、特に環境先進国ドイツでは使用率は50%を超えています。また国内でも寒冷地を中心に普及が進んでいます。

塩ビ樹脂サッシの詳細な内容につきましては、以下のホームページをご参照ください。

樹脂サッシ普及促進委員会 URL: <http://www.jmado.jp>

熱が逃げる度合いの比較(アルミサッシ+単板ガラスを100とした場合)

塩ビサッシ+高断熱複層ガラス	35.7
木製サッシ+高断熱複層ガラス	35.7
アルミ製塩ビ複合サッシ+複層ガラス	53.5
アルミサッシ+複層ガラス	71.4
アルミサッシ+単板ガラス	100

(社)日本建材産業協会「省エネルギー建材普及促進センター資料」より作成

エコプロダクツ②

シリコーン



エコプラスチック用シリコーン

シリコーンの樹脂改質への応用はさまざまな分野で進められています。その中で、日本電気株式会社と住友ダウ株式会社が共同で製品化した「エコポリカ」も代表的な応用例のひとつです。このエコプラスチックには、日本電気株式会社と信越化学が共同で製品化したシリコーン難燃剤が添加されており、液晶モニターのハウジングやパソコンのボディなどに使用されています。

製品のエコパフォーマンス

新シリコーン系難燃剤を添加したエコポリカは、難燃剤としてハロゲン(臭素)やリンなど有害物質を使用しなくとも、同等以上の難燃性が得られ、衝撃強度も大幅に向上しました。また、マテリアルリサイクルを繰り返しても難燃性が保持できることから、パソコン本体など電子機器材料に再利用ができ、循環型社会システムの構築に大きく貢献します。

エコプロダクツ ③

合成性フェロモン



交信かく乱剤

農作物を効率的に生産するために殺虫剤の使用は欠かせません。しかし、その過剰な使用は多くの弊害をもたらします。従来の殺虫剤に替わる画期的な方法としてフェロモンを用いた交信かく乱剤が世界的に注目され、日本国内の主要果樹生産県のみならず欧米のリンゴや桃の果樹園やワイン用のブドウ園で使用されています。

製品のエコパフォーマンス

虫が持っているフェロモンと同様の化合物を合成した製品ですが、畑に一度設置すればシーズンにわたって害虫の交尾を阻害してその効果を発揮します。従来の殺虫剤が持つ残留の問題や有用動物への影響も極めて低く、環境負荷が極めて小さな製品です。信越化学はそのシェアで世界1位にあります。

エコプロダクツ ④

エポキシモールドディング
コンパウンド

半導体用樹脂封止材料

半導体素子の内部を保護する目的で使用されるプラスチック封止材料です。半導体チップを外部からの汚染、水分の侵入、温度変化などから守り、半導体が正しく動作するよう機能を維持します。成形性能とともに、これらの信頼性能が重要な要素です。

製品のエコパフォーマンス

従来のエポキシ封止材料 (EMC) は難燃化剤として臭素やアンチモンを含んでいましたが、グリーンEMCは環境にやさしい製品としてこれらを使用せず、かつ従来と同等の難燃性を併せ持った製品です。また、環境対策のために鉛を使用しないはんだ工程を導入するユーザーが増えており、EMCにこれまでより高い耐熱特性が求められていますが、これも組成の改良により実現しています。

エコプロダクツ ⑤

レア・アースマグネット



エアコン用コンプレッサーモーター

ネオジムやサマリウムなど希土類 (レア・アース) を原料とした高性能永久磁石です。強力な磁力を持ち、コンピューターのハードディスクドライブ、ヘッドホンステレオ、FA・OA機器のモーターなどに使われます。また、高効率なモーターが不可欠なエアコン用コンプレッサーモーターなどにも使われ、新型の省資源型モーターとして高い評価を受けています。

製品のエコパフォーマンス

エアコン用コンプレッサーモーターに高性能永久磁石のレア・アースマグネットを使用することで、モーターの小型・軽量化を実現しました。容積・重量が従来の85%となり、銅線使用量も40%削減されています。

また、COP (エネルギー消費効率) が5~10%改善され、消費電力量も大幅に削減されるなど、省エネルギー、二酸化炭素排出量の削減、地球温暖化防止の実現に貢献しています。

コンプレッサーの重量比較 (kg)

新型DCツイン	6.5
従来DCツイン	8.2
従来ACツイン	10

協力：三洋電機株式会社／三洋電機空調株式会社



社会的責任

企業不祥事の多発、環境問題など、企業価値に大きな影響を及ぼす問題が社会的な問題として取り上げられています。信越化学グループでは、工場の安全と環境保全を経営上の重要な課題の1つと捉えるとともに、社会的責任を重視しており、社内監査や法令遵守意識の徹底など、コンプライアンス経営を推進しています。

法令遵守

信越化学グループは、経営目標で、「全信越グループが、遵法精神に徹し、公正な企業行動を行い、地域社会を含む全社会に貢献する」という方針を掲げています。法令遵守は、社会的に活動を行う上で当然に果たさなければならない義務であり、当社にとっても、地域社会、顧客、取引先、株主・投資家の皆さまをはじめとした、ステークホルダーの方々のご期待にお応えし、企業価値の向上に全力で取り組んでいくための重要な前提条件です。

近年、企業の社会的責任についての関心が高まるとともに、その社会的な責任を確実に果たしていくことが求められています。そうした動きに対応して、信越化学グループでは、大きな社会問題や事故などが生じた際には、自社の法令遵守体制を徹底的に見直すこととしており、社内に通達を出し、また、必要に応じて社内教育等を行うなど、万全な法令遵守体制の確立に取り組んでいます。

コンプライアンス経営

信越化学グループでは、コンプライアンス経営のさらなる徹底を図る一環として、役員および従業員の一人ひとりのコンプライアンスに関する認識を新たにするために、役員および従業員と会社の間で2003年2月に「コンプライアンス誓約書」を取り交わしています。さらに、同年3月には「コンプライアンス相談室」を開設し、信越化学グループの従業員一人ひとりが、社会的責任を自覚し、諸法令や社内諸規程を遵守した活動を行うためのサポートを開始しています。その特長は、従業員が行おうとしている業務がさまざまな法令、社会倫理上の基準等を満たしているか、という判断に迷うようなときの相談窓口としてだけでなく、不正や問題などを通報するホットラインとしての機能も併せ持っていることです。

信越化学グループは、こうした実践的なアプローチでコンプライアンス経営の推進に取り組んでまいります。

コンプライアンスに関する誓約書（抜粋）

「コンプライアンス誓約書」は、役員および従業員の一人ひとりが、コンプライアンスに基づいた行動を日々の業務で実践していくことを宣言・誓約するものです。

- ・法令、倫理および会社の諸規程を遵守し、それらに則って会社の業務を遂行します。会社のためにという理由で、法令、倫理または会社の諸規程に反することは許されないことを認識しています。
- ・業務遂行のすべての過程において、人の安全・健康の確保、環境保護を優先します。
- ・会社および取引先等の内部情報を利用して、インサイダー取引をいたしません。
- ・会社の業務に関する意思決定にあたっては、決裁基準、社内通達その他の会社の諸規程および法令に則り、適切な資料および手続に基づいてこれを行います。
- ・顧客または納入業者の選定・対応は、誠実かつ公正に行い、顧客または納入業者に対し、不当に便宜を図ったり、不当な要求をいたしません。

コーポレートガバナンス

信越化学では、事業を一層発展させることと、経営全般につき大所高所からの助言をいただくことを目的に、経営経験豊富な社外取締役を迎え入れ、取締役14人中2人を社外取締役とする体制をとっています。また、監査機能の充実強化を図るため、常勤監査役を含む監査役4人中3人を社外監査役としております。一方、取締役の人員を必要最小限に絞り込み、意思決定の迅速化と機動的な運営体制の確立を図っています。さらに、役員報酬について十分な審議・検討を行うため、社外取締役を委員長とする役員報酬委員会を設置しています。

化学物質管理

化学物質の中には、その性質上環境負荷の大きいものや人の健康に有害なものがあり、そのため化学物質は多くの法律で規制されています。信越化学は、化学物質を原料として使用するとともに、生産工程でもさまざまな化学物質を生成しており、そうした化学物質に対する法令の遵守とともに、環境への排出削減や取り扱い事故防止のために、さまざまな取り組みと適切な管理を行っています。

労働安全衛生法および化審法に従い「新規化学物質*」や「少量新規化学物質*」の届出や製造量の申請を行っています。PRTR法*では、(財)日本化学工業協会の自主管理プログラムに参加するとともに、直江津工場と鹿島工場は国や県のパイロット事業に協力するなどいち早く取り組みを行い、届出を正確に行うとともに設備の密閉化、排ガス燃焼装置の導入などによる「指定化学物質」の排出量の削減に努めています。

化学物質の取り扱いにおいて、安全確保と環境保全のための「化学物質に関する幅広いデータ」を載せたものがMSDSです。信越化学は、個々の製品のMSDSを作成するとともに、従業員やユーザーに提供することで、安全確保と環境保全に役立つように努めています。原料については供給者からMSDSを入手し、従業員が適切な取り扱いができるように役立てています。

また、輸送時の安全および環境対策として「イエローカード」を作成し、トラックの運転手に渡し、輸送途中での緊急事態に備えています。

*新規化学物質：

「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」と「労働安全衛生法」によって届出が義務づけられている新規の化学物質。前者に定められているものは経済産業省、厚生労働省および環境省に、後者に定められているものは厚生労働省への届出を行わなければならない。

*少量新規化学物質：

たとえ製造量、取扱量が少量であっても、上記2法によって届出が義務づけられている新規の化学物質

*PRTR法 = 化学物質排出把握管理促進法：

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律

化学物質の適正管理活動状況の推移

(単位：件数)

	'99	'00	'01	'02	'03	
MSDS制定件数	6,900	7,000	8,000	8,282	9,461	
イエローカード制定件数	100	120	178	118	108	
PRTR届出物質数	60	64	62	66	115 ^(注)	自主管理物質を含む報告件数
少量新規化学物質届出件数	562	535	576	588	651	化審法*、安衛法*の合計件数
新規化学物質届出件数	16	5	23	11	11	化審法*、安衛法*の合計件数

*化審法：

化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律

*安衛法：

労働安全衛生法

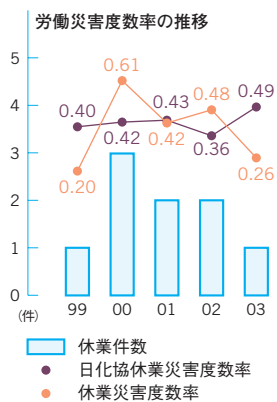
注：PRTR届出物質は、届出最低数量が5トンから1トンに改正になり、対象物質が増加しました。

安全の確保

従業員が日々安全に働く環境を提供することとともに周辺地域住民や関連会社の方々の安全を確保することは、企業としての責務であると考えています。安全確保と環境保全は切り離すことができない事業運営上の優先事項として、「安全・環境第一」を企業活動の基本指針としています。

労働安全衛生

安全活動



安全審査会による設備の安全性確保、HAZOP手法を活用して設備や作業手順の改善を実施しています。同時に定期的な安全巡視や安全提案等の活動を通してさまざまな面から安全確保に努めています。こうした活動の結果、前年度の信越化学の休業災害度率は、0.26となり、他化学会社平均より優れた成績を残しています。

衛生活動

定期的に健康診断を実施し、従業員の健康管理を行うとともに、作業環境の改善や労働疾病の発生抑制に努めています。また、メンタルヘルス面への取り組みも進め、心の健康管理へのサポートも行っています。

ゼロ災活動

2002年度から三ヵ年計画で行動災害撲滅を目指し「ゼロ災活動」を展開しています。

今年度は、KY(危険予知)活動やリスクアセスメントの実施あるいは安全パトロールを徹底的に実践するなどの、作業の安全・設備の安全・教育の実施をテーマに掲げて活動しています。危険に対する感性の向上は、労働災害の防止や操業の安全が図られ環境事故防止にもつながっています。

物流段階での環境保全と安全確保

信越化学本体のみならず、グループの輸送会社、外部業者も含めて、物流面でのさまざまな環境安全対策に取り組んでいます。物流ルートの短縮、トラック輸送と鉄道輸送との組合せといった新しいロジスティクス体制の構築や製品納入の効率化などで、省エネルギーや二酸化炭素の削減に貢献しています。また、危険物あるいは有害物などに該当する製品を輸送するトラックの運転手が、交通事故などの緊急事態に適切な措置が取れるようにイエローカードを交付し、運搬中の安全管理に努めています。少量の危険物の場合は、容器イエローカードでの対応を開始しています。



トラック、鉄道輸送併用型のタンクローリー

さらに、輸送中の事故に備えての緊急措置訓練や機材の整備あるいは応援体制や連絡網の確立などに努めています。

*イエローカード：

危険物などの運搬車のドライバーが携帯するカード。その物質の危険性や取り扱い方法などが記載されています

緊急事態対応

化学工場での大規模な災害は、従業員はもとより周辺住民を巻き込んだ災害になる可能性があります。万一の事故災害や大規模地震の発生に備え、緊急事態対応の手順を定めるとともに定期的に訓練を実施し、対応手順の有効性を確認しています。

工場事業所では、全体での事故災害の訓練とともに各部門ごとでも爆発火災や危険物の漏洩などを対象に訓練を実施しています。また、輸送中などの社外での事故に対しても対応できるように体制を整え、機材を準備しています。

特に、近年の国内外で発生した事故に鑑み、

- ・大規模地震発生時対応（緊急連絡システムの構築と二重化）
- ・事故災害の被害想定（シミュレーションソフトによる定量的評価）
- ・地域住民への対応や報告連絡体制の整備
- ・緊急用機材の整備充実（社外応援を含む）
- ・イエローカードの整備と教育

などリスク管理の充実と対応力の強化を図っています。

働きやすい企業を目指して

信越化学グループでは、従業員一人ひとりの自主性を重視した、自己実現や自主的なキャリア形成を可能にする人事制度づくりを行うとともに、働きやすい職場環境づくりを目指しています。

成果主義人事制度の導入

信越化学グループでは、1998年に従来の人事制度を大幅に見直し、年齢や学歴といった個人の属性にかかわらず、成し遂げた成果や発揮した能力を正当に反映する制度に刷新しました。さらに今年度からは、給与制度をより成果主義を徹底する形に拡充しました。高い目標に挑戦し達成した実績を処遇に反映し、従業員と会社の持続的な成長を実現していく制度づくりに取り組んでいます。

成果主義による人事制度を適切に運用するためには、評価基準の明確化とともに、公正な人事考課を行うしくみの構築が重要になります。そのために、すべての管理職を対象に考課者訓練を実施しています。また、人事考課を、従業員を評価するツールとしてのみで終わらせるのではなく、OJTを通して人材育成につなげるさまざまな工夫を行っています。その一環として、上司の期待と部下の希望を確認し、目標管理と能力開発を行う「コミュニケーションシート」の作成と年2回の面談制度があります。これらを通じて評価する側とされる側の意志の疎通を図る一方で、従業員の能力を向上させ挑戦意欲を高揚させるために、やや背伸びする程度の目標設定を行っています。同時に半期ごとの自己評価を行うとともに、会社人生におけるキャリアアップにつなげています。その他、年齢などにとらわれず、実力本位の抜擢人事を積極的に行い、適材適所の人材活用を図っています。

研修・教育制度

信越化学グループでは、従業員一人ひとりの能力を向上させるための研修教育制度を整備しています。管理職研修や中堅従業員を対象とするジュニアリーダー研修など各階層に応じた研修のほか、国際ビジネスマン育成のための語学および異文化対応研修などの専門研修を実施しています。



ジュニアリーダー研修



国際化研修

また、個々人の自主的なキャリア形成を支援するた

め、公的資格取得時の報奨金制度、通信教育やEラーニングなどの受講補助制度、2年間の海外留学制度なども設けています。

当社における特徴的な研修教育制度の一つとして、工場の生産現場のオペレーターを中心に年間数人から10人程度を選抜し、1年間大学で学ばせる聴講制度があります。この制度は次代の会社の成長を果たすため、中堅従業員のレベルアップを目的に1962年に発足しました。以来42年間続いており、延べ455人の従業員が修了し、受講後は各事業所に戻り、職場のリーダーとして活躍しています。

人権の尊重

信越化学グループでは個人の人格および人権を尊重し、人種や性別などによる差別的な取り扱いのない、お互いが信頼しあって働ける職場環境づくりを推進しています。この活動は「人権啓発推進委員会」を中心に組織的に展開しており、全従業員に研修を実施し、人権に対する啓発に努めています。また、各事業所でスロープや手すりの設置などバリアフリー化を進めること



人権研修



スロープの設置でバリアフリー化

で、障害を持たれた方々とともに働ける職場づくりに取り組んでいます。今年開催されたアテネ・パラリンピックには、信越化学グループの従業員がウィルチェアー（車いす）ラグビーチームの一員として参加しました。

福利厚生

働きやすい職場環境づくりのため、さまざまな福利厚生のしくみを整えています。働く意志はあっても育児や介護などの家庭の事情によって職場を一時的に離れなければならない従業員のために、産前産後休業や育児・介護休業制度を設けるとともに、失効年次有給休暇の積立制度（積立年休）により、家族の介護による休業時に有給休暇が使用できる制度も創設しています。また積立年休は私傷病による休業時にも使用できるとともに、私傷病による休業が長期にわたり、所得が減少した場合にも、最長60歳まで基準内賃金の10%が支給される保険も付保しています。従業員の家庭生活との関係においては、1989年から会社負担による新幹線通勤制度を認め、持ち家の促進を図るとともに、群馬や福島の実業所から本社に転勤する際にも生活環境を変えることなく異動できる制度として役立っています。その他、従業員に不幸があった場合に、残された遺族の生活を支援するため、遺児育英年金などの制度も設けています。



多くの従業員が利用する
新幹線通勤制度

メンタルヘルスケア

信越化学グループでは、従業員の健康づくりをサポートするため、各事業所に医務室を設け、健康診断や健康指導、メンタルヘルスケアなどを行っています。特に、メンタルヘルスケアについては、臨床心理士や産業カウンセラーなどの外部の専門家と契約して面談や電話相談窓口を設けることで、従業員のさまざまな悩みを汲み取るしくみをつくり、心の病の予防と治療に努めています。



体力測定で健康管理



医務室による健康指導

地域との交流

信越化学グループは、事業活動を通じて世界中のお客さまにご満足をしていただくという使命とともに、地域・社会とのかかわりの中で、さまざまな活動を通じて豊かな社会づくりに貢献していきたいと考えています。活動内容はそれぞれの事業所により異なりますが、鹿島工場のトライアスロン大会の運営参加、武生工場のスポーツ少年育成基金、地域色豊かな各種のイベントへの協賛、クリーンアップ活動などへの積極的な参加などを行っています。ここでは、2003年度以降の主な環境・安全活動、地域との交流活動を取り上げてご紹介します。

信越半導体白河工場にちびっこ探検隊が来場



信越半導体の白河工場にちびっこ探検隊が訪れました。工場から歩いて5分ほどのところにある小田倉小学校の2年生5人組が、授業の一環で学校近隣を探索する途中で訪れ、工場の敷地面積の5割以上を占める緑地の中で、赤やピンクの花がきれいに咲いたしゃくなげを眺めてはスケッチや感想を書きとめていました。

直江津工場が上越商工会議所の筆記具再使用・回収運動に協力



直江津工場では、上越商工会議所の依頼により、机の引き出しに眠っている筆記具の回収に協力し、約2,500本を集めることができました。同会議所では、企業や個人から回収した筆記具のうち、再使用可能な筆記具39,000本をネパールやモンゴルの子供たちに届けました。

鹿島工場は地域住民との積極的な対話を推進しています



鹿島工場は、鹿島東部コンビナートの一員として各社と協力し、防災対策および環境対策における情報交換、共同調査、共同訓練を行っています。2003年はコンビナートの幹事会社として、定修の際の広聴活動やスケジュール作成など、地域住民との対話に努めました。また、日本化学協会のレスポンシブル・ケア運動にも参加し、同運動の一環としての鹿島地区地域対話では鹿島コンビナートの防災体制を紹介するなど、地域住民にコンビナートの情報を提供する体制を構築しています。

群馬事業所で地元中学生が職場体験、お父さんの職場訪問を開催

群馬事業所の地元安中第一中学校の生徒が職場体験学習を行いました。これは恒例になっている活動で、地元の中学生に仕事についての理解を深めてもらう目的で行われ、シリコン電子材料技術研究所で、簡単な実験や実習などを行いました。



また、シリコン電子材料技術研究所では、所員の家族を対象とした職場見学会を開催し、当日はシリコン消泡剤で泡を消す実験や、シリコンの撥水性を確認する実験、型取りなどの実習を行いました。お父さんの仕事を知ってもらう良い機会となりました。

武生工場はマグネットコンテストを今年も後援しています

レア・アースマグネットを製造している武生工場では福井工業高等専門学校主催のマグネットコンテストを後援しています。2003年12月には第9回目の表彰式が福井商工会議所で行われ、小学生から大学生まで、計800点近い応募が寄せられ、アイデア賞1点、準アイデア賞2点、佳作4点など15点の優秀作品と応募件数の多かった4小中学校が学校賞に選ばれました。2004年も9月1日から9月30日までの募集期間で実施します。



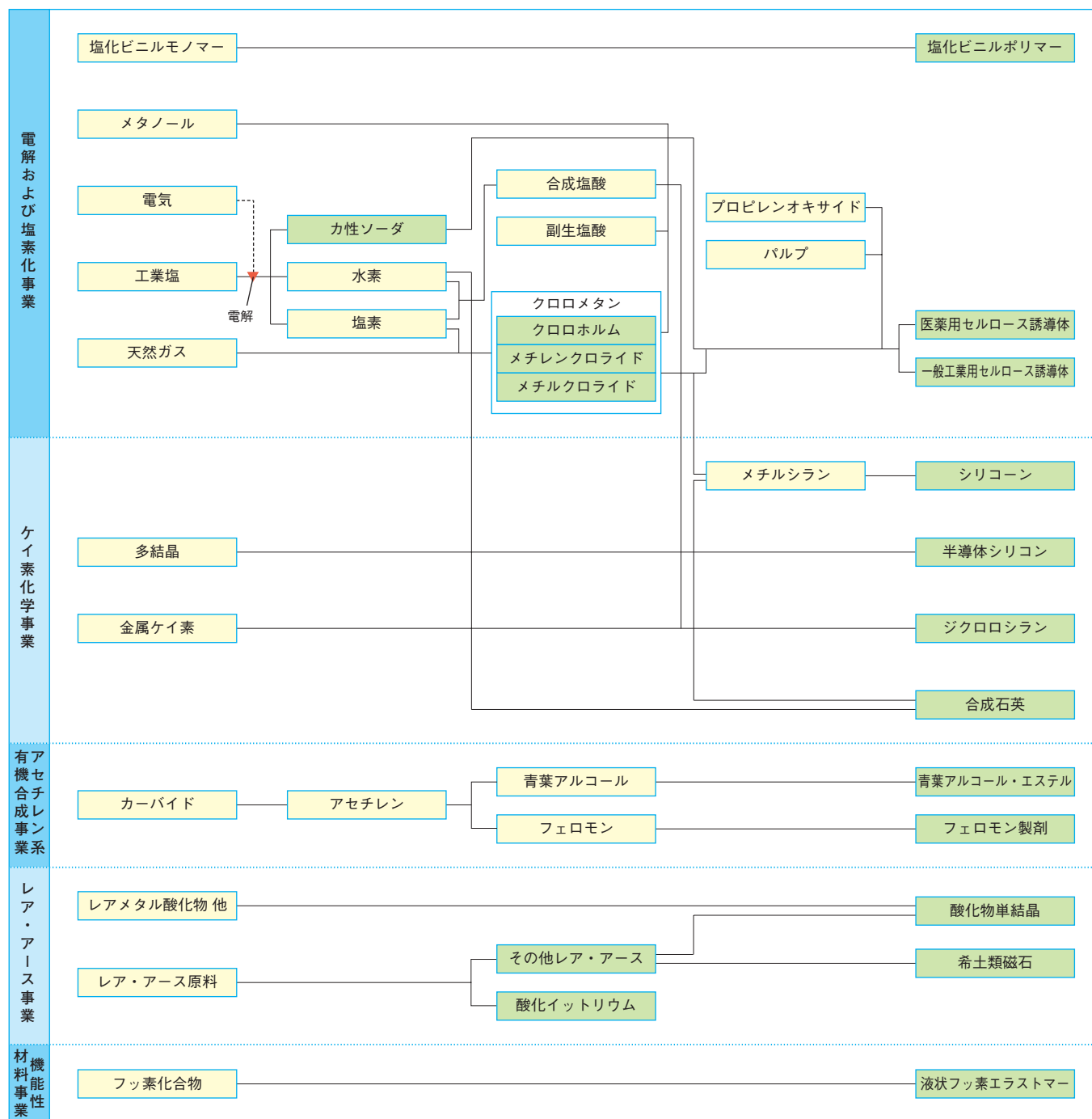
武生工場の従業員が福井豪雨の災害ボランティア活動に参加

2004年7月に福井県北部を襲った局地的な集中豪雨では、死者・行方不明者5人、負傷者17人、家屋の損壊・冠水が約1万5千世帯に及ぶ大惨事となりました。武生市にある武生工場とグループ会社の建屋や設備には被害はありませんでしたが、福井市をはじめ各所で川が氾濫し、従業員の自宅も約60世帯が床上・床下浸水などの被害を受けました。被災直後の従業員宅には、職場の同僚たちが汚泥の撤去作業に加わるとともに、100人以上の従業員が被災地域へのボランティア活動に参加し、週末を中心に道路や民家の土砂を撤去するなどの復旧作業を行いました。



主要製品生産系統図

私たち信越化学グループは、化学品にとどまらず、高機能素材メーカーを目指して事業を展開しています。現在、塩化ビニル樹脂やシリコン（ケイ素樹脂）をはじめとして、半導体シリコン、合成石英、セルロース誘導体、レア・アースマグネットなど多岐にわたる製品を製造しています。



信越半導体株式会社の環境管理活動概要

昨年までの信越化学の主要工場における環境活動に続いて、主要子会社である信越半導体株式会社の環境活動を紹介します。環境安全管理の基本理念、方針、主な環境管理指標を示すとともに、白河工場の環境管理活動を紹介します。

信越半導体グループの環境安全管理の基本理念と方針



代表取締役社長 秋谷文男

信越半導体グループは信越化学グループの一員として半導体ウエハー事業を手がけており、世界各地に有する製造拠点から半導体デバイスメーカーに製品を供給している世界最大のシェアを持つ半導体ウエハーメーカーです。そうしたグローバルな事業展開の中で、信越化学の「環境基本憲章」に基づき「地球にも人にもやさしい企業活動」を理念として環境管理を最重要課題の一つとして取り組んでいます。関連の法規類、お客さまからのご要求、ならびに信越化学の環境保安管理方針に準拠して、環境安全衛生に関する一元的な管理を行い、継続的な改善に努めています。環境管理の国際標準規格であるISO 14001の認証は1997年には全工場が取得を完了し、環境管理の促進をしています。

環境安全管理の基本理念

信越半導体グループは、“地球から人類への贈り物”である半導体シリコンと化合物半導体を製造し、世界のユーザーに高品質のウエハーを安定供給することを通して、シリコンソサエティーとも呼ばれるエレクトロニクス社会の発展に貢献したいと考えています。

そのため、信越半導体グループは、世界的に求められている持続発展可能な社会を実現するために必要な“地球にも人にもやさしい企業活動”を理念とし、環境安全管理を最重要な経営課題の一つとして位置付けて行動します。

環境安全管理方針

環境安全管理関係法規類の規定の遵守

事業活動の全ての面において、環境管理および安全衛生管理関連法規類の規定を遵守します。

環境保全を配慮した生産活動

原材料の調達から製品が廃棄されるまでの広い範囲にわたって、省資源・省エネルギー、環境汚染の防止、廃棄物の3R*活動に努めるとともに、環境負荷化学物質の規制に配慮していきます。

環境管理システムの実施

環境安全管理規程を定め、方針・目的・目標を設定し、環境管理システムを構築して維持運用します。また、定期的に内部環境安全監査を実施し、経営トップ層による監査のレビューを通して環境安全管理システムの継続的な改善を図ります。

操業の安全確保と従業員の安全・衛生・健康

操業の安全を確保し、フェイルセーフで使いやすい装置を開発・使用して従業員の安全確保に努めます。また、衛生的な職場の確保と従業員の健康の維持・増進に努めます。

教育活動の充実

従業員の環境および安全衛生に対する意識の向上を図るために、会社の環境および安全衛生管理に関する行動を全従業員に周知するとともに、各種の啓発・教育活動を行うように努めます。

地域に密着した事業活動

信越半導体グループ各社が所在する地域の人々の生活環境に配慮した事業活動を行うように努め、地域とのコミュニケーションを大切にし、要請があればグループ各社の環境安全管理方針を公開します。

* 3R :

Reduce (使用量削減)、Reuse (再利用)、Recycle (再生利用) の略。

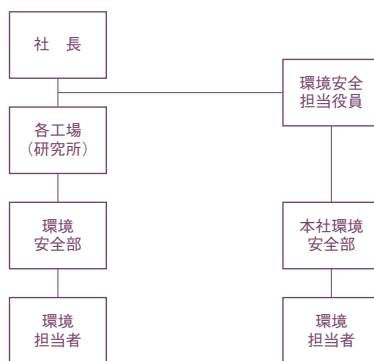
環境管理体制

信越半導体グループは、環境安全担当役員を委員長として「中央環境安全委員会」を設け、環境安全管理に関する諸事項を審議、決定しています。年初に年間の環境安全管理活動、環境安全監査報告書、関係法規、世界的動向を検討し、信越半導体グループ共通の指針として、環境安全管理計画を立てています。これを受け各サイトは信越化学の各事業所との連携ならびに各国の法規を遵守したうえで、指針に基づく活動を展開しています。各サイトの環境安全管理活動の成果は毎月開催される「環境安全委員会」および年に1回以上の環境安全監査により確認し、信越半導体グループの活性化、レベルアップを図っています。

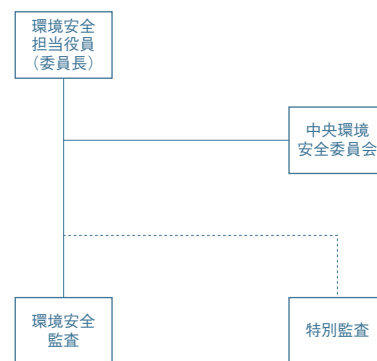


取締役 環境安全担当
杉井 憲二

ライン組織



中央環境安全委員会と監査システム



信越半導体の環境経営の推進

信越半導体の環境経営は、事業活動における環境負荷およびリスクの低減、および先進的な技術開発による社会全体の環境負荷の低減や資源効率向上に貢献していくことを目指しています。そのためにISO14001の認証取得など環境管理活動の面においても、早くから認証を受けています。

こうした活動に加えて、すべての製造プロセスについて環境を含めた事前安全審査を徹底していることも特色として挙げられます。

信越半導体の環境管理活動の特徴について、本社環境安全部の荻原部長に聞きました。



白河工場の水処理設備

環境管理活動は、海外の製造拠点も含めて、事前の環境および安全の審査を法的、技術的な見地から厳格に行い、徹底して取り組んできました。具体的には、シリコンウエハーの生産には電力、ガス、水、薬品を生産プロセスの中で使用することから、省エネルギー、省資源の努力、ならびに排ガス、排水処理には十分な技術検討を加えた上での、設備管理を行っています。

国内には4工場あり、所在地と主要製品を紹介します。群馬県安中市に発祥工場である磯部工場があります。磯部工場はエピタキシャルウエハーおよび化合物半導体を主として製造しています。次に、福井県武生市に武生工場があります。武生工場はCZ法のシリコン単結晶の専門工場です。福島県西白河郡西郷村には、今や主力となった白河工場があり、300ミリ径の単結晶からウエハーまでの一貫生産工場です。さらに、新潟県中頸城郡頸城村には犀潟工場があり、FZ法シリコン単結晶の専門工場があります。いずれの製造拠点も生産にかかわる大気、河川の環境保全にはその地域性に十分に配慮し、日常的に取り組んでおります。また、住民・企業・学校などが定期的に行っている環境美化運動には積極的に参加したり、防災訓練の際に地域の代表者の方々に参加していただくなど地元との交流を盛んに行っています。

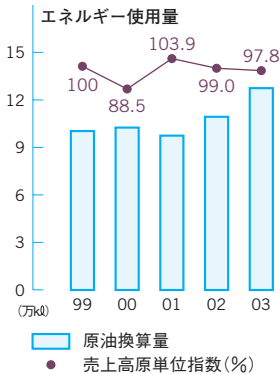
信越半導体は、今後も一層省資源、省エネルギー、廃棄物管理、環境負荷化学物質低減への取り組みを強化するとともに、生産効率の向上に継続的に取り組み、地球環境にやさしい企業を目指します。

今回の環境報告書では、信越半導体の環境マネジメント、4工場の主要環境負荷データを掲載するとともに、主力工場である白河工場の活動を取り上げます。

環境管理指標

シリコンウエハーの生産においては、主要原材料として高純度シリコン・エネルギー・水・ガス・薬品を使用しており、信越半導体の環境管理の重点項目は「省資源」・「省エネルギー」・「廃棄物管理」です。ここに環境管理の主要な指標を紹介します。

主要指標



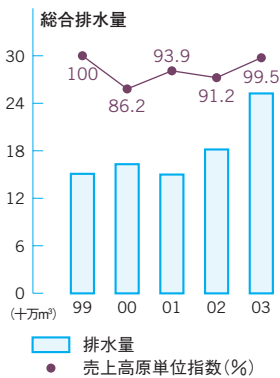
エネルギー消費量

信越半導体は、さまざまな製造工程で、熱源および動力源として電気エネルギーや熱エネルギーを使用しています。地球資源の有効活用のため、さまざまな方法で省エネルギーに取り組んでいます。

- ・コジェネレーションシステムの導入促進
- ・プロセス中の加熱および冷却方法の高効率化
- ・高効率冷凍機の採用による消費電力の削減
- ・排熱利用によるエネルギーコストの低減

などのさまざまな技術的改善でエネルギーの利用効率向上に努めています。

2003年度のエネルギー消費量は127,000キロリットル(原油換算)となり、前年度より売上高原単位で1,500キロリットル(原油換算)の省エネルギー効果が得られました。



排水

工場では、主に製品の製造や洗浄などに使用する「プロセス水」と製造機器などの冷却に使う「冷却水」の2種類の水を使用しています。これらの水は、使用後も再利用しつつ、最終的に適切な処理を施して法律や自治体の規制値あるいは協定値を下回ることを確認してから、河川に放流しています。

ここ数年間は生産量の増加に伴い総合排水量は増加傾向になっており、今後はさらにリユース率を高めて行くことが課題です。

排水水質監視モニタリング状況：白河工場

排水水質分析表	排水基準	'99	'00	'01	'02	'03
pH*	5.8~8.6	7.8	7.8	7.5	7.3	7.3
BOD* (mg/l)	<25.0	<2.9	<3.6	<2.9	<2.3	<4.8
SS* (mg/l)	<50.0	<4.8	<5.0	<4.1	<4.1	<3.6

*pH：

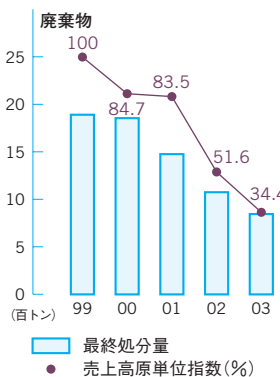
水素イオン濃度(-log[H+])。水溶液の酸性(<pH7)、中性(=pH7)、アルカリ性(>pH7)を表す指標。

*BOD：

Biochemical Oxygen Demandの略。生物化学的酸素要求量。水中の汚濁物(有害物)が水中の微生物によって分解される時に必要な酸素量で、水質汚染の程度を示す数値。

*SS：

Suspended Solidの略。水中に浮遊する物質の量。水の濁りの原因で、大きくなると魚類に影響が現れる。



廃棄物管理

生産活動より発生する廃棄物については、発生量を抑制するとともに、リサイクルや再利用の推進を図っています。

工場からは、副生成物・廃溶剤・汚泥・廃油・廃酸などが産業廃棄物として排出されます。環境管理活動の目標として廃棄物の3R活動に取り組み、有価金属の回収や有機溶剤、酸、アルカリ、無機汚泥のリサイクル化などを進めました。

その結果、2003年度は、最終処分量で850トン弱になり、1999年度のおよそ35%という大幅な廃棄物削減を達成しました。

労働安全衛生

・安全活動

予防安全委員会による設備の環境・安全の確保、HAZOPやリスクアセスメント手法を活用して設備や作業手順の改善を実施しています。同時に定期的な安全巡視や安全改善提案等の活動を通してさまざまな面から安全確保に努めています。こうした活動の結果、最近の5年間では休業災害ゼロを達成しています。

・衛生活動

定期的に健康診断を実施し、従業員の健康管理を行うとともに、作業環境の改善や労働疾病の発生抑制に努めています。また、メンタルヘルス面への取り組みも積極的に進め、心の健康管理へのサポートも行っています。

労働安全成績の推移：災害度数率

年 度	'99	'00	'01	'02	'03
休業災害件数	0	0	0	0	0
不休災害件数	4	4	2	2	3
合計件数	4	4	2	2	3
災害度数率	1.29	1.34	0.71	0.81	1.17

その他の環境保全および安全確保の活動

信越半導体では、環境保全および安全確保については、信越化学グループの一員として信越化学と協力して推進しています。環境安全監査を毎年全工場で実施するとともに、種々の環境安全審査のために予防安全委員会の開催やゼロ災活動の展開などを数多く行っています。

また、緊急事態に備えての訓練を定期的に行っています。輸送時の安全対策や化学物質、RoHS指令などに伴う環境負荷化学物質管理も推進しています。

信越半導体 白河工場の環境管理

白河工場の環境マネジメント

白河工場は、福島県の最南端にあり、栃木県との県境に位置しています。現在は、300ミリ径のシリコン単結晶からウエハーまでの一貫製造ラインとして世界最大規模を有し、今後も300ミリ径の最先端ウエハーの生産拠点として、世界中のお客さまの期待にお応えしていきます。



白河工場の製造棟

工場の概要

所在地：福島県西白河郡西郷村

操業開始：1984年(昭和59年)12月

敷地面積：約45万㎡(緑化率52%)

主要生産品目：シリコンウエハー

主な表彰：環境関係

1992年 緑化優良工場 通商産業大臣賞

1996年 緑化推進運動功労賞 内閣総理大臣賞

1996年 うつくしま・ふくしま環境顕彰受賞

衛生関係

1993年 福島県赤十字血液センター

献血事業功労表彰

2002年 健康ふくしま21推進県民大会

感謝状(福島県知事)

2002年 献血運動推進全国大会感謝状

厚生労働大臣賞

白河工場における環境管理活動の特徴について、環境安全部の坪田部長に聞きました。



工場内に咲くシャクナゲの花

白河工場は、福島県の県花である数多くのしゃくなげが咲き誇る自然環境に恵まれた工場です。インダストリアルパークとして内閣総理大臣賞を受賞するなど緑化運動を以前から推進しています。主な環境管理活動は、省エネルギー、排ガス・排水の管理、廃棄物の削減およびリサイクルなど広範囲にわたっています。

省エネルギーでは、コジェネレーションシステム(CGS)を1988年に導入して現在3号機までがフル稼働しています。コンプレッサーやその他の余熱を回収して有効に利用しています。

環境管理としてCGS、ボイラーおよび生産の排ガスについては、全ラインを対象にした排ガス処理設備によって適正な処理をして大気に排出しています。排水については、排水量の削減および排水基準をクリアした水質の維持に努めています。

産業廃棄物削減の取り組みとして、3R活動を進めています。特に排水汚泥や製造プロセスで使用した薬品の再利用化を推進しており、2004年度中にはリサイクル率98%以上を目標として活動しています。

製造部での日常的な環境保全活動について、結晶製造部の平野部長、ウエハー製造部の石崎部長に聞きました。



結晶製造部 平野部長

結晶製造部では、最先端の製品を効率的に生産するために独自に装置設計を行い、省エネルギーを徹底追求して継続的に改良を加えています。また、省資源活動として、主要原材料であるシリコンは100%有効に活用され、リサイクル化しています。副資材である石英ルツボやカーボン材なども100%再利用しています。大気環境対策として、従来のロータリーオイルポンプ方式からドライポンプ方式に切替えてオイルミストの発生の無いシステムにしています。



ウエハー製造部 石崎部長

ウエハー製造部では、300ミリ径のシリコンウエハーの世界最大規模の製造拠点となっており、供給者としての責任を強く認識しています。環境管理活動として、排ガス処理については、プラントメーカーとタイアップして独自に設計開発を行い、高効率の除害設備を導入しています。また、信頼性の高い、運転管理も容易な設備にしています。省資源化として、工場で使用した酸、アルカリは自動化された設備で系統的に分類して、工場内外で再利用しています。排水については生産プロセスで発生する排水のリサイクル化に取り組んでいます。

白河工場の製造を支えている設備管理部の小野沢部長に工場設備の特色について聞きました。



排水処理設備

設備管理部では、設備工事全般の工程管理、工場設備および機器の設計管理、ならびにユーティリティーの運転管理を担当しています。環境管理活動として、工場建設における環境安全維持のために災害防止協議会の設立、運営を確実にを行っています。工場設備および機器については、省エネルギー化、リサイクル化、自動化、信頼性などに注力して設計しています。また、ユーティリティーについては、特高変電所、コジェネレーションシステム、ボイラー、純水、排水設備をきめ細かく運転管理し、日常管理の中で省エネルギー、リサイクル化を継続的に促進しています。

環境活動の歩み

信越化学は、1950年という早い時期から品質管理に取り組み、1953年には作業指図書、作業標準書を制定、デミング賞を受賞しました。統計的品質管理はデミング博士本人から「世界一の水準である」との評価を得ました。1970年には環境保安部を設置。以来、環境経営に積極的に取り組んできました。1996年には群馬事業所が国内の大手化学企業として初めてISO 14001の認証を取得。現在では信越化学、信越半導体の全工場が認証を取得し、海外を含めた全工場での認証取得に向けて取り組んでいます。

信越化学の取り組み

- 1953/04 作業指図書、作業標準書を制定
- 1953/11 第3回デミング賞受賞
- 1955/09 教育訓練会議を設定

- 1961/03 研究開発委員会、化学工業会議を設置
- 1961/06 安全審議会を設置
- 1961/10 第1回安全監査を実施
- 1966/11 安全衛生委員会を設置

- 1970/11 環境保安部を設置
- 1971/10 磯部工場の排水処理設備完成
- 1972/03 鹿島塩ビモノマーの塩酸回収設備完成
- 1973/11 保安対策本部を設置
- 1974/02 各工場の環境保安部を工場長直轄組織に改定
- 1975/08 環境保安管理規程および緊急事態措置規程を制定

- 1989/10 フロン規制対策委員会を設置

- 1990/05 地球環境問題対策委員会を設置
- 1995/03 RC(レスポンスブル・ケア)運動へ参加
- 1996/07 群馬事業所ISO 14001認証取得
- 1998/08 環境基本憲章を採択
- 1998/11 環境報告書を初めて発行
- 1999/11 全社環境問題ヒアリングを実施

- 2000/03 国内全生産拠点でISO 14001認証取得完了
- 2000/05 群馬事業所産業廃棄物最終処分場完成
- 2001/10 直江津工場廃棄物処理設備完成
鹿島工場 高圧ガス優良事業所として経済産業大臣賞を受賞
- 2002/07 直江津工場 日本ソーダ工業会より無災害 30年特別賞を受賞

- 2003/03 GSC TOKYO 2003 に出展
(Green Sustainability Chemical)
- 2003/07 鹿島工場 高圧ガス優良製造所 関東経済産業局長賞

世の中の動き

- 1948 日本化学工業協会発足

- 1951 デミング賞創設
- 1951 高圧ガス取締法制定

- 1967 公害対策基本法制定
- 1968 大気汚染防止法制定

- 1970 水質汚濁防止法制定
- 1971 特定工場における公害防止組織の整備に関する法律制定
- 1972 労働安全衛生法制定
- 1973 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)制定
- 1975 石油コンビナート等災害防止法(石炭法)制定
- 1988 モントリオール議定書公布

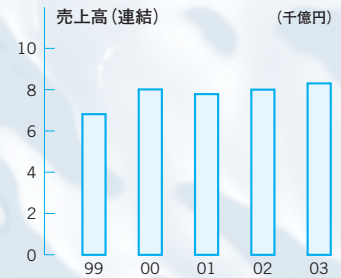
- 1992 地球環境サミット(リオデジャネイロ)
- 1993 環境基本法制定、エネルギーの使用の合理化に関する法律改正
- 1994 気候変動枠組条約発効
- 1995 容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律制定
- 1996 国際環境規格ISO 14001発効
- 1997 廃棄物の処理及び清掃に関する法律改正
- 1998 地球温暖化対策の推進に関する法律制定
- 1999 化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)制定
ダイオキシン類対策特別措置法制定

- 2001 循環型社会形成推進基本法施行
- 2002 土壌汚染対策法制定
環境開発サミット(ヨハネスブルグ)

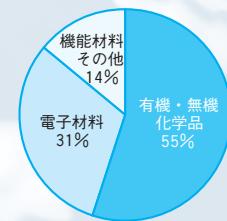
- 2003 「化審法」の改正公布
「廃棄物処理法」完全施行

会社概要 (2004年3月末現在)

設立 1926年9月
 資本金 1,104億円
 売上高(連結) 8,328億円
 純利益(連結) 748億円
 従業員 2,571名(連結17,384名)
 本社 〒100-0004 東京都千代田区大手町二丁目6番1号
 電話 03(3246)5091
 U R L <http://www.shinetsu.co.jp>
 お問い合わせ先 広報部
 〒100-0004 東京都千代田区大手町二丁目6番1号
 電話 03(3246)5091
 Eメールアドレス sec-pr@shinetsu.jp



セグメント別売上構成比(連結)



信越化学グループISO14001認証取得一覧表

*信越化学は、日本の大手化学メーカーの中で、ISO14001を最初に取得しました。(群馬事業所)

生産品目	所在地	EMS認証取得日	認証番号	認証機関
信越化学工業				
群馬事業所	群馬県	1996.7.1	JCQA-E-002	日本化学キューエイ
武生工場	福井県	1998.12.25	JQA-EM0298	日本品質保証機構
直江津工場	新潟県	1999.5.31	JCQA-E-0064	日本化学キューエイ
鹿島工場	茨城県	2000.3.21	JCQA-E-0126	日本化学キューエイ
信越半導体グループ				
白河工場	福島県	1997.1.21	E9073	SGS UK LTD
武生工場	福井県	1997.7.24	TW97/10362EM	SGS UK LTD
磯部工場	群馬県	1997.11.10	TW97/11339EM	SGS UK LTD
犀潟工場	新潟県	1997.12.16	TW97/11540EM	SGS UK LTD
長野電子工業	長野県	1998.2.20	TW98/12319EM	SGS UK LTD
直江津電子工業	新潟県	1998.7.28	TW98/13930EM	SGS UK LTD
S.E.Hマレーシア	マレーシア	1998.5.8	S027001058	SIRIM
S.E.Hアメリカ	アメリカ	1998.9.25	33486	ABS
信越光電	台湾	1998.11.18	90 104 8198	TUV
S.E.Hヨーロッパ	イギリス	1999.1.26	E00053	NQA
S.E.H台湾	台湾	1999.8.24	T992009	LLOYD'S
S.E.Hシャーム	マレーシア	1999.9.21	S034301099	SIRIM
日信化学工業	福井県	2000.4.24	JCQA-E-0137	日本化学キューエイ
信越石英グループ				
武生工場	福井県	2000.1.5	35154	ABS-QE
郡山工場	福島県	2000.6.14	35155	ABS-QE
佐世保工場	長崎県	2002.10.21	36806	ABS-QE
九州工場	熊本県	2003.10.03	37949	ABS-QE
福井信越石英	福井県	2002.6.20	36800	ABS-QE
山形信越石英	山形県	2001.11.02	36558	ABS-QE
直江津精密加工	新潟県	2000.10.23	JCQA-E-0187	日本化学キューエイ
日本酢ビ・ポパール	大阪府	1999.1.11	JCQA-E-0042	日本化学キューエイ
シンエツ PVC	オランダ	1996.6.1	87818	BVQI
シレス	ポルトガル	2002.11.20	02/AMB.070	APCER
SEタイロース	ドイツ	1997.10.22	01 104 7041	TUVCERT
台湾シンエツシリコン	台湾	2000.6.6	E18050	SGS-Yarsley

ShinEtsu
信越化学工業株式会社

