



# Environmental and Social Report 2014

環境・社会レポート 2014



本 社 〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町2-105 ワテラスアネックス  
TEL.(03)3257-0371

大 阪 支 店 〒530-0003 大阪市北区堂島1-1-25 新山本ビル  
TEL.(06)6343-0681

名 古 屋 営 業 所 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-24-30 名古屋三井ビルディング本館  
TEL.(052)571-1371

淡 川 工 場 〒377-8513 群馬県渋川市渋川1497  
TEL.(0279)23-3211

水 島 工 場 〒712-8533 岡山県倉敷市松江4-4-8  
TEL.(086)455-5231

基 礎 研 究 所 〒377-0027 群馬県渋川市金井425  
TEL.(0279)23-2712

淡川開発研究所 〒377-8513 群馬県渋川市渋川1497  
TEL.(0279)22-3533

水島開発研究所 〒712-8533 岡山県倉敷市松江4-4-8  
TEL.(086)455-5234

関東電化KOREA株式会社 ソウル市瑞草区瑞草中央路69 ルネッサンスオフィステル1508  
TEL.(82-2)3471-2361

科地克(上海)貿易有限公司 上海市長寧区斐山関路85号 東方国際ビルA座  
TEL.(86-21)6278-7004

台湾関東電化股份有限公司 新竹市光復路2段295號  
TEL.(886-3)572-6821

本報告書に関するお問い合わせ先

本社環境保安部

〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町2-105 ワテラスアネックス TEL.(03)3257-0527

本報告書はホームページでもご覧いただけます。 <http://www.kantodenka.co.jp/>



●この環境レポートは、エコマーク認定の再生紙を使用しています。  
●大気汚染の原因となる揮発性有機化合物発生の抑制と紙のリサイクル性に優れた「大豆油インク」を使用しています。  
関東電化工業(株)は、皆さまの健やかな生活を守るため、身近なことから環境に配慮しています。  
2014年10月発行

## 経営理念

会社の永遠の発展を追求し、適正な利益を確保することにより、株主、ユーザー、従業員と共に繁栄する企業を目指して豊かな社会づくりに貢献する。これを実現するために、当社独自の技術と心のこもったサービスでユーザーの期待に応え、誠意・創造性・迅速な対応・自然との調和をモットーに信頼される関東電化を築き上げる。

## 環境・安全の基本理念と基本方針

### 基本理念

地球環境の保全が人類に課せられた共通の課題のひとつであることを認識し、企業活動に際して自己責任に基づき、製品の開発から製造・流通・使用を経て廃棄に至るまでの全ライフサイクルにわたり「環境・安全」の保全に配慮する。

### 基本方針

- 1 「環境・安全」管理は環境保護、保安防災、労働安全衛生、化学製品安全、物流安全、国際取引安全について総合的に行う
- 2 無事故・無災害の操業を目指し、地域と従業員の安全確保に努める
- 3 省エネルギー、省資源、廃棄物等の削減に取り組む
- 4 「環境・安全」に配慮した製品、製造プロセスの開発と製品の導入に努める
- 5 「環境・安全」に関する法律等(法律・条令・協定)の遵守および法律レベルを上回る自主基準値の設定と遵守に取り組む
- 6 物流安全、顧客の取り扱い安全を推進する
- 7 「環境・安全」監査を実施する
- 8 製品に関する「環境・安全」情報を収集し、従業員へ周知徹底し顧客へ提供する
- 9 海外事業、技術移転、化学製品の国際取引において、環境の保護と安全の確保に配慮する
- 10 「環境・安全」に関する取り組み内容および成果は、環境報告書などを通じて地域社会、投資家、関係団体など広く社会に公表し、リスクコミュニケーションに努める

### 編集部より

当社は昨年2件の火災事故を起こし、4年連続での災害発生となりました。深く反省するとともに、近隣、関係者の皆さまには改めてお詫び申し上げます。個々の事故は報連相の不足、技術伝承の不足、リスクの抽出不足に起因し、それは教育不足、手順書・技術書の内容不足がもたらす結果でありました。よって事故を再発させないためにも、これらの見直しを重要課題として取り組んでいます。また、昨今では集中豪雨がもたらす災害が多発しておりますが、これは地球温暖化が一つの要因と言われております。当社は電子産業向けに多種の特殊材料ガスを製造しておりますが、この中には高い温暖化係数を有する物質もございます。これらの物質を大気環境に極力排出しない活動にも注力してまいります。当社は安全と環境保護を基本に安定操業に努めてまいりますので、今後ともご指導ご鞭撻のほど宜しくお願い申し上げます。

### 会社概要

社名	関東電化工業株式会社
設立	1938年9月22日
本社所在地	〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町2-105 ワテラスアネックス
TEL	03(3257)0371
代表取締役	山下史朗
資本金	28億77百万円
従業員	564名(2014年3月31日現在)
売上高	305億21百万円

### CONTENTS

社長メッセージ	P2
未来へ、関東電化の新しい取り組み	P3
サイト別レポート	P4
関東電化とフッ素	P5
RC推進体制	P7
RC行動実績と目標/安全・環境対策投資	P8
地球環境とのかかわり	P9
安全への取り組み	P12
地域社会とのかかわり	P14

2013年度(2013年4月1日～2014年3月31日)の環境・安全活動を中心に作成しました。

### ISO 9001

大部分の製品においてISO認証を取得しています  
渋川工場 JQA-1009 (1995年10月取得)  
水島工場 JQA-2254 (1998年3月取得)

### ISO 14001

渋川工場 JQA-EM0438 (1999年5月取得)  
水島工場 JQA-EM0437 (1999年5月取得)

### OHSAS 18001

渋川工場 JQA-OH0087 (2005年7月取得)  
水島工場 JQA-OH0190 (2011年5月取得)  
(2007年～2011年まではOSHMSにて運用)

## 独自の技術の蓄積を活かし、さらに力強く「創造的開発型企業」を目指してまいります。

当社は、優れた電解技術をコアにした各種のフッ素化や塩素化技術、鉄系事業で培った微細化技術、さらには研究開発の根幹となる他社にはない独自の合成反応技術などを蓄積しています。当社の中期経営計画では、新規製品の開発は最重要課題のひとつであり、これらの技術をベースにした「ニッチな領域でトップを狙う製品(オンリー・ワン製品)の開発」を重要なテーマとしています。特に医薬品を中心としたライフサイエンスや電子材料などの分野では社会貢献できる新たな製品の研究開発を積極的に進めておりますし、微細化技術を活かした多種類の無機ナノ粒子の試作製造により、その用途開発にも注力しています。

企業の基盤ともいえる安全・安定操業にも、これまで以上に力を注いでまいります。当社では改めて原点に立ち返り、外部の専門家も交えながら社内の問題点を明らかにし、改善へ向けた新しい取り組みをスタートさせました。その基本に据えたのが安全教育の徹底による従業員一人ひとりの意識と行動改革であり、とりわけ世代交代に伴って希薄になりがちな技術力・現場力の継承には全社をあげて取り組んでおります。そして当社の資産である高い技術力や安全操業の伝統を、次の世代へしっかりと受け継いでまいります。

環境負荷の低減については、環境マネジメントシステムの活用や効率的な生産性を実現することで一層の効果を追求し、省エネや省資源を進め、ゼロエミッションを目指してまいります。こうした様々な取り組みを通して、優れた技術力や安全体質を柱とする関東電化らしい企業文化をいっそう強固に構築してまいりますので、何卒、これまで同様のご支援とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

2014年10月



代表取締役社長

山下 史朗

## 未来へつなげる技術力・現場力を継承していくために、関東電化は、新しい取り組みを始めています。

技術革新を推進し、安全操業を徹底させるために、当社では経験豊かな社員が培ってきた技術力や現場力を、世代を超えて全社員が共有・継承していく取り組みを始めています。未来を見据えた新たな仕組みづくりに込めた思いを当社社長と渋川・水島両工場長が語ります。



詳しくは次のページへ

# 未来へ、関東電化の新しい取り組み

## 基本を確実に実践できる 人中心の仕組みづくりへ。

山下: 当社は、安全・安定操業の徹底を図るため様々な取り組みを行っていますが、基本は、全従業員が当社の社会的責任の重さを認識し、安全意識を強く持ち、決められたことを確実に実行することだと考えています。

川田: そうですね。たとえばルール・マニュアルの徹底、労働安全衛生法に関する正しい理解、継続的なknow-why教育とOJTの実施、管理監督者の場内パトロールなど、いかに基本を忠実に実践できるかが安全・安定操業の鍵を握っていると思います。

齋藤: それらが人中心の仕組みになっているかどうか重視したいですね。安全に対する取り組みを作業員や管理者一人ひとりがよく理解し、運用できているかが問題です。何よりも正しく運用できる人づくりが重要であり、あらゆる要件が本質的に人のためになっているかということがポイントだと思います。

山下: そのために当社では、現場に即した作業手順書の整備と、なぜ手順書がそうなっているのかをknow-why資料を用いて確実に理解させ、安全意識を高く持たせるように努めています。



代表取締役社長 山下 史朗

齋藤: 安全・安定操業の基本をわかりやすく整理し、日々の業務の中で当たり前に行えるように、作業手順については繰り返しのすり込みを行っています。一朝一夕に身につくものではありません。地道で丁寧な教育を継続していきたいと思っています。

川田: 安全に対する特効薬はありません。やはり日々の地道な活動の継続が重要です。安全意識は劣化しやすく、活動には継続性とマンネリ化しない工夫が必要だと実感しています。

山下: こうした取り組みの中、解決すべき課題も見えてきました。世代交代の問題です。世代交代が進む中、技術の伝承の不備、報告・連絡・相談など日頃のコミュニケーション不足が散見されるようになり、その対策にも取り組んでいます。

## ベテランから若い世代へ 技術力・現場力を継承。

齋藤: 団塊世代の退職以降、現場のベテラン社員が次々と定年を迎えています。そのフォローは大きな課題です。現場力というのは、単に知識や資格技能といった面ばかりでなく、行動力や判断力、そして統制・調整力といった経験に基づく総合的な力量です。だからこそ現場目線に立った地道で丁寧な指導を繰り返していかなくてはと思います。経験豊富なベテラン社員を中心に、各職場では若い人々を育てる風土作りに注力しているところですが、そのためには報連相やコミュニケーションを徹底する「基本」に戻ることが大切であると感じています。

川田: ベテラン従業員が少なくなった影響はやはり大きいですね。水島工場では、その対策として、現在職場で活躍しているベテランおよび中堅従業員による始業時・終業時における計画的・継続的な技術教育、know-why教育を行っており、確かな効果をあげています。昨年の定期修理後の運転立ち上げ時には数件のトラブルが発生しましたが、今年は問題なく運転再開できました。今後も効果的な教育を継続していきたいと考えます。

山下: 今年から運転管理の合間に、現場の熟練技術者が若い従業員に製造プロセスの基本教育を行い、その記録を残すことを始めていますが、その成果もありましたね。また、労働安全の専門指導者をコンサルタントに招き、外部目線による法的根拠に基づく巡



水島工場長 齋藤 克博

視指導を取り入れており、その効果にも期待します。

齋藤: 全社をあげた取り組みには水島工場も協調しています。たとえば、不安全状態を取り除くために、従来のパトロールとは別に環境保安部がチームを組んで職場巡視を実施したり、工場内での火気使用などの危険作業を管理する防災委員会の指揮レベルを強化したりしています。また、本社技術本部の特別チームにも助力いただき、安全上の課題への対応策について、効果と進捗をチェックしてもらっています。更に、外部コンサルタントを導入し、安全衛生、保安防災の遵法性、法的解釈の妥当性を評価しています。その他、長時間停電時に環境保安上の機器を継続稼働させるための自家発電設備を導入し、地域の皆さまにご迷惑をかけないように配慮しています。

## 地域の方々との絆も しっかり受け継いでいきたい

山下: 安全・安定操業は、当社自身の問題だけでなく地域や社会の要請でもあります。地域住民の皆さまは、安全・安定操業や地域



水島工場長 川田 秋穂

環境の保全はもちろん、当社が地域社会と共に発展し、豊かな社会づくりに貢献する会社になってくれることを期待しています。その声に応えることも私たちの使命です。

齋藤: 地域の声に応え、皆さまの不安解消を図るためにも、近隣住民の皆さまに向けて定期的な工場見学や生きたご意見を伺うための懇談会を開いています。また、行政の方々と意見交換会や各団体との交流を通じ、皆さまのご意見・ご要望にお応えし、コミュニケーションに努めています。

川田: 水島工場は住居に近いことから、近隣住民の皆さまとのコミュニケーションにも力を入れ、良好な関係構築に努力しています。大切なのは安全・安定操業で地域に貢献すること、地域の皆さまとの共存共栄です。すでにお話したような取り組みはもちろん、地域行事などへ積極的に参加することで、お互いの理解を深める努力を継続していきたいと思っています。

山下: 両工場とも地域交流の場に積極的に参加して、地域住民の方々のコミュニケーションを図るべく努力されていますね。私自身は地域の方とお会いする機会は少ないですが、定期的に両工場を訪問して現場の従業員と対話するようにしています。

齋藤: 人を中心に考え、仕組みをつくること、やはり当社のベースといえるのではないのでしょうか。一人ひとりが教え合い、時には議論し、理解し合い、協調しあってこそ物事が前へ進みます。もちろん、世代間のギャップや時代の変化はありますが、こうした取り組みが、会社の発展はもちろん、地域の皆さまからの信頼にもつながると考えます。

川田: 様々な取り組みを、家族的な企業風土の中でチャレンジできる。それは、当社の魅力ではないでしょうか。

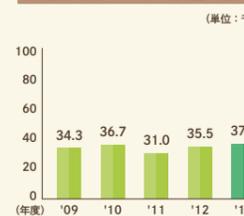
山下: 何事にも実直で粘り強いという資質が当社のDNAだと思います。安全・安定操業の取り組みにせよ、地域の方々のコミュニケーションにせよ、日々地道に継続していくことが確かな成果を生み出すことを次の世代にも伝えていきたいですね。

## サイト別レポート

### 渋川工場

■敷地面積/約138,000㎡ ■従業員数/252名(2014年3月31日現在)  
■製造品目/[鉄系製品] キャリヤー、マグネタイト  
[フッ素系製品] 六フッ化硫黄、四フッ化炭素、六フッ化タングステン、三フッ化窒素、六フッ化エタン、トリフルオロメタン 他

#### 原油換算したエネルギー使用量の推移



#### 二酸化炭素排出量の推移



#### JRCC自主管理対象物質排出量



#### 工場排水量およびCODの推移



#### SOx、NOx、ばいじん排出量



#### 産業廃棄物重量の推移



### 水島工場

■敷地面積/約185,000㎡ ■従業員数/161名(2014年3月31日現在)  
■製造品目/[基礎化学品] 水性ソーダ、次亜塩素酸ソーダ、塩酸、トリクロルエチレン、塩化ビニリデン、パークロールエチレン  
[フッ素系製品] 六フッ化リン酸リチウム、四フッ化ケイ素、三フッ化塩素、有機フッ素化合物

#### 原油換算したエネルギー使用量の推移



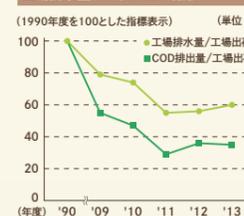
#### 二酸化炭素排出量の推移



#### JRCC自主管理対象物質排出量



#### 工場排水量およびCODの推移



#### SOx、NOx、ばいじん排出量



#### 産業廃棄物重量の推移



## 関東電化とフッ素

# フッ素化学と歩んで半世紀。身近な暮らしに、先端科学に、私たちの独創技術が生きています。

フッ素は、生活用品から先端科学まで幅広い分野に使われています。関東電化は、日本で初めて「フッ酸電解の工業化」に成功。現在、世界トップクラスのフッ素ガス製造能力を持ち、多彩なフッ素系製品を製造するとともに、新たな製品開発にも取り組んでいます。

## 関東電化のフッ素化学の歩み

(製品名の年号は、製造開始年)

1964年	1970年	1971年	1979年	1981年	1983年	1984年	1986年	1987年	1989年	1995年	1997年	2005年	2010年
フッ素化学の本格的な研究を開始	日本で初めてフッ酸電解の工業化を確立	六フッ化硫黄	五フッ化ヨウ素	四フッ化炭素	三フッ化メタン	八フッ化プロパン	六フッ化タングステン	三フッ化窒素	四フッ化ケイ素 六フッ化エタン	渋川工場フッ素系製品「ISO9002」取得	三フッ化塩素 六フッ化リン酸リチウム	ヘキサフルオロ-1,3-ブタジエン	モノフルオロメタン 硫化カルボニル

日本がまだフッ素の黎明期だった1964年、関東電化はフッ素の可能性を信じ、本格的な研究を開始しました。

半導体の需要が急速な高まりを見せた90年代半ば以降、関東電化は、数多くのフッ素系特殊材料ガスを半導体産業に提供しています。

## 6年間の挑戦から生まれた「フッ酸電解の工業化」

日本では先例のない大型電解槽を使ったフッ酸電解の工業化を実現するため、当時の研究主任がアメリカに留学。実験と失敗を繰り返し、6年間の苦闘の末、1970年、遂に国内初の工業化に成功。今日に至るまで、関東電化のコア技術としてフッ素系製品事業の発展を支えています。



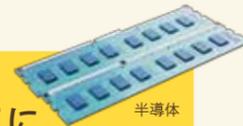
フッ素事業開発当初のメンバー

目には見えないけれど、いろいろなものに使われているんだよ。



## 半導体の超微細加工に欠かせないフッ素

携帯電話からパソコン、自動車まで幅広い製品に用いられている半導体。フッ素系特殊材料ガスは、その製造に不可欠。たとえば四フッ化炭素(CF<sub>4</sub>)をはじめとするフッ素系特殊材料ガスは、エッチング剤として、薬液よりもはるかに微細で高精度な加工を可能にします。



## 環境問題にも独自の取り組みを展開

関東電化は、自社工場内に「燃焼除害設備」を設置。温暖化物質を分解処理し、回収したフッ化カルシウムを、セメント・路盤材原料として再利用しています。



燃焼除害設備

## フッ素って何だろう？

フッ素系製品は、天然鉱物であるホタル石(フッ化カルシウム)と硫酸との反応で得られるフッ化水素(HF)を主な原料に製造されます。フッ素は他の元素にはない特性を持ち、フッ素を含んだ物質は、「熱・薬品、紫外線に強い」「摩擦係数、表面張力、粘着力が小さい」「絶縁性が高い」「誘電率や屈折率が低い」などの機能を発揮します。

※フッ化水素(HF) 水素とフッ素からなる無機化合物。その水溶液はフッ化水素酸あるいはフッ酸と呼ばれます。

### フッ素の用途

- 【半導体・情報通信】 半導体リソグラフィ／半導体エッチング／洗浄材料／光ファイバー
- 【交通・輸送】 自動車エンジン／カーエアコン／ガソリンタンク／飛行機
- 【生活関連】 液晶表示素子／電線被覆材／タッチパネル／エアコン／塗料／非粘着加工
- 【環境・エネルギー】 燃料電池／太陽電池／二次電池／変電所／水処理膜／イオン交換膜／フィルター
- 【医薬】 医薬品／農薬



ホタル石

## 液晶の高性能化にもフッ素が活躍

テレビ、パソコン、携帯電話などに使われている液晶ディスプレイにもフッ素は欠かせません。液晶の材料に使用される有機フッ素化合物は、画質や耐久性の向上、消費電力の低減などに貢献。また、液晶パネル製造におけるエッチングやクリーニングには、各種フッ素系特殊材料ガスが使用されています。



## 携帯電話やパソコンを動かしているフッ素

携帯電話やパソコンの電源として高性能化が進むリチウムイオン二次電池。関東電化は、その電解質に使われる六フッ化リン酸リチウム(LiPF<sub>6</sub>)の製造を1997年に開始。高まる需要に応じて供給体制の拡充を図り、後発にもかかわらず世界3位のシェアを獲得しています。



携帯電話用リチウムイオン二次電池



燃料電池や太陽電池など、未来の技術にもフッ素が欠かせないんだ。

LiPF<sub>6</sub>の製品容器

## フッ素系環境対応ガスを供給

関東電化は、温暖化対応ガスの開発製造にも取り組んでいます。たとえば温暖化係数が低いモノフルオロメタン(CH<sub>3</sub>F)の製品化にも成功し、量産化を図っています。



## 未来へ向けたチャレンジ

関東電化は、温暖化対応製品や太陽電池向け製品の開発など、次世代を見据えた高付加価値製品の開発に取り組んでいます。また、医薬品などへの応用が期待できる有機フッ素化合物の分野にも力を注いでいます。



## 都市の電気を支える六フッ化硫黄(SF<sub>6</sub>)

六フッ化硫黄(SF<sub>6</sub>)は変電設備の絶縁材として活躍。SF<sub>6</sub>を使うことにより高電圧の送電や設備のコンパクト化を実現。地価の高い都市部においても大容量変電設備の設置が可能に。SF<sub>6</sub>は、緑の下で日本の電力供給を支えています。



高純度六フッ化硫黄製造設備



大容量変電設備



# RC推進体制

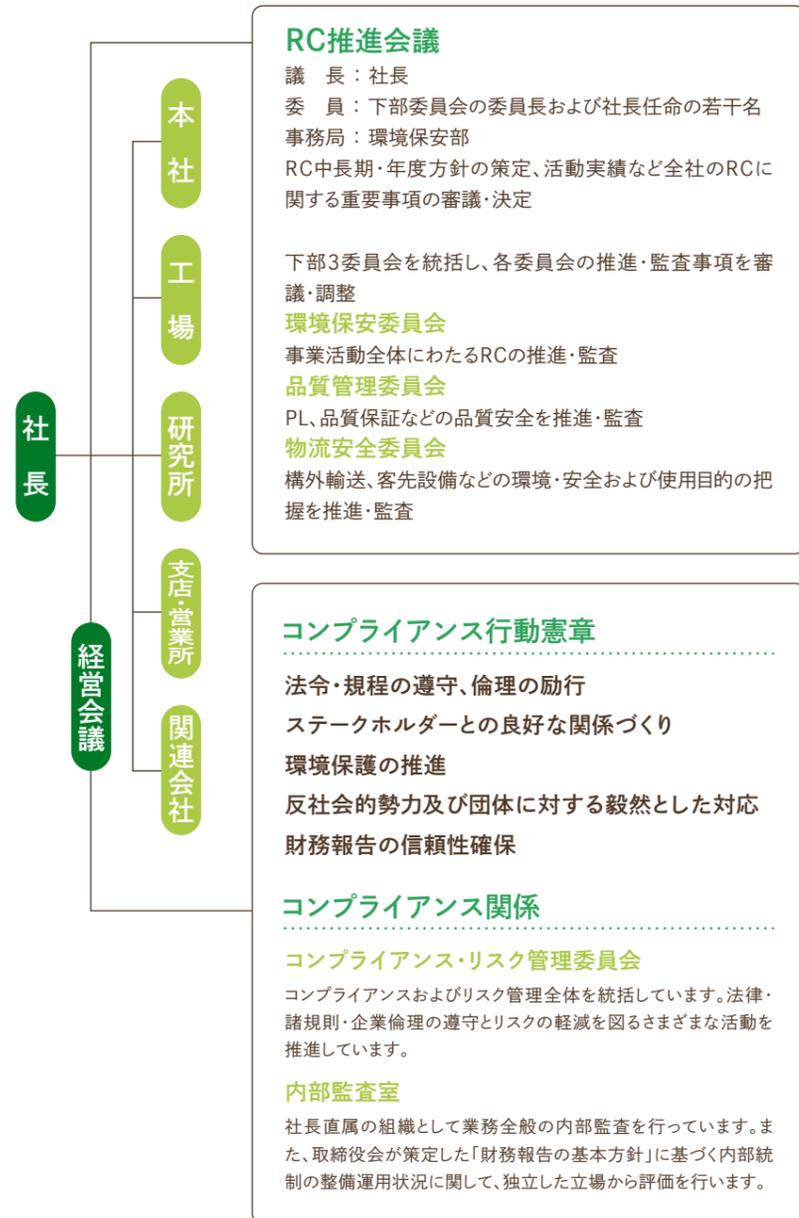
RC(レスポンスブル・ケア)およびコンプライアンスの推進体制を確立。各組織が十分に機能するよう、評価および改善活動にも力を入れています。



## CSRへ向けた取り組み

当社は、良き企業市民として人々の安全で豊かな暮らしに貢献することを、社会に対して果たすべき使命と位置づけています。この目標を達成するため、コンプライアンスやリスク管理を重視した経営を行うと同時に、地域社会への貢献や地球環境保全への取り組みを実践することのできる企業文化の確立に努めています。

## 組織



## 監査体制

### 自己監査

RCの取り組み状況をISO14001、OHSAS18001システムと連動させることで、事業所自らが評価し、次期の目標と実施計画に反映させ、継続的な改善を図っています。

### 事業所監査

環境保安委員会、品質管理委員会および物流安全委員会が年1回、事業所ごとに、目標・計画・実施体制・実績・自己監査の評価などについて監査を実施しています。



### 全体監査

前記各委員会が実施した監査の結果をRC推進会議で審議・評価し、全体監査(RC監査)としています。全体監査の評価結果は次年度の経営方針、目標、実施計画に反映させます。

### 社内通報制度(ホットライン)

コンプライアンス違反に迅速に対応、あるいは未然に防ぐため、当社の役員・従業員は違反に関する情報を、人事総務部長、常勤監査役、あるいは社外弁護士に速やかに通報することを義務付けています。また、通報者に対して不利益のある取り扱いをしないことを規程で定めています。

### 個人情報保護

個人情報保護に関する基本方針を策定・公表し、個人情報の保存や廃棄に関するルールを明確化しています。退職者に対しても個人情報の守秘義務を徹底するなど、さまざまな規程を定めています。

# RC行動実績と目標

2013年度より新たに第9次3ヵ年計画がスタートしました。本計画では、様々な成長戦略を描くとともに、環境負荷の低減や安全操業も重要な柱としています。当社はRC行動目標の達成を最優先課題の一つと位置付けています。



## 2013年度 RC行動実績

- |               |         |                                                       |
|---------------|---------|-------------------------------------------------------|
| 1 省資源         | 1%削減    | 目標 工場生産量当たりの主要原材料の量を、2012年度実績レベル以下                    |
| 2 省エネルギー      | 3%増     | 目標 工場生産量当たりの消費エネルギー量(原油換算)を、2012年度比3%削減               |
| 3 温室効果ガスの排出削減 | 12%削減   | 目標 CO <sub>2</sub> 換算温暖化物質の排出量を、1990年度比25%削減          |
| 4 環境汚染物質の排出削減 | 12%増    | 目標 日化協のPRTR指定化学物質の排出原単位を、2012年度実績レベル以下                |
| 5 産業廃棄物の削減    | 16%削減   | 目標 リサイクル率向上により、工場外埋め立て産業廃棄物重量を、2012年度実績レベル以下(2,500トン) |
| 6 無事故・無災害     | 設備事故 2件 | 目標 ●労働災害 ゼロ件(社員・協力会社員の労働災害ゼロ)<br>●設備事故 ゼロ件            |

## 2014年度 RC行動目標 (第9次3ヵ年計画2年目目標)

- |               |               |                                                       |
|---------------|---------------|-------------------------------------------------------|
| 1 省資源         | 2012年度実績レベル以下 | 目標 工場生産量当たりの主要原材料の量を、2012年度実績レベル以下                    |
| 2 省エネルギー      | 3%削減          | 目標 工場生産量当たりの消費エネルギー量(原油換算)を、2012年度比3%削減               |
| 3 温室効果ガスの排出削減 | 25%削減         | 目標 CO <sub>2</sub> 換算温暖化物質の排出量を、1990年度比25%削減          |
| 4 環境汚染物質の排出削減 | 2012年度実績レベル以下 | 目標 日化協のPRTR指定化学物質の排出原単位を、2012年度実績レベル以下                |
| 5 産業廃棄物の削減    | 2012年度実績レベル以下 | 目標 リサイクル率向上により、工場外埋め立て産業廃棄物重量を、2012年度実績レベル以下(2,500トン) |
| 6 無事故・無災害     | 0件            | 目標 ●労働災害 ゼロ件(社員・協力会社員の労働災害ゼロ)<br>●設備事故 ゼロ件            |



## RC行動目標達成のための投資

### 安全対策投資

安全操業の継続を目標に、製造設備の改善をはじめ、社内教育訓練の強化や外部講習会への参加など安全対策の根本となる部分を中心に投資を行い、作業環境の整備と安全意識の向上を図りました。



### 環境対策投資

2013年度は、温室効果ガスの削減、省資源・省エネルギーの推進、環境汚染物質の排出削減、廃棄物削減などの環境投資を実施しました。



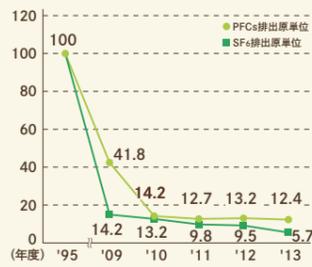
## PFCs排出量削減

目標

日化協自主行動計画の状況  
京都議定書の第1約束期間('08~'12)に  
排出原単位で1995年比PFCsを50%、  
SF6を75%削減し、そのレベルを維持

当社は、電子機器産業に不可欠なPFCsとSF6を製造しています。これらのガスは温室効果が高く、当社では社団法人日本化学工業協会(日化協)の自主行動として、2010年までに排出原単位を1995年比でPFCsは50%、SF6は75%削減することを目標に取り組んできました。その結果、2009年度にこの削減目標を達成、以降は、温室効果ガス全般を対象とした当社単独での第9次RC行動計画のもと、さらなる削減を進めています。2013年度は、工程の細かい改善を実施することにより、前年比でPFCsを6%、SF6を40%削減しました。

PFCsおよびSF6排出量の推移  
(1995年度を100とした指標表示) (単位: %)



※温室効果ガス  
温室効果ガスは、地球温暖化を引き起こすとされている物質を言います。当社の扱うパーフルオロカーボン(PFCs)、六フッ化硫黄(SF6)を含め、二酸化炭素、一酸化二窒素、メタン、ハイドロフルオロカーボン(HFCs)が指定されています。

※PFCs  
フッ素と炭素で構成される化合物の総称で、当社製品としては、四フッ化炭素(CF4)、六フッ化エタン(C2F6)、八フッ化プロパン(C3F8)、八フッ化シクロブタン(c-C4F8)などがあります。

## 二酸化炭素排出量の削減

目標

京都議定書による  
国の目標値 2010年度までに  
1990年度比6%削減

京都議定書により、日本は二酸化炭素排出量を2010年度末までに6%削減(基準年1990年度比)するよう求められ、当社は早期にこの目標数値を達成しました。2013年度は、生産量増加により排出量は増加しましたが、基準年に対しては10%の削減となっています。

二酸化炭素排出量の推移  
(1990年度を100とした指標表示) (単位: %)



## 地球環境とのかかわり

環境マネジメントシステムの活用を進め、生産工程の見直しや環境技術・設備の導入を図ることで、省エネルギーとゼロエミッションの実現を目指しています。

## 消費エネルギー量の削減

RC行動目標

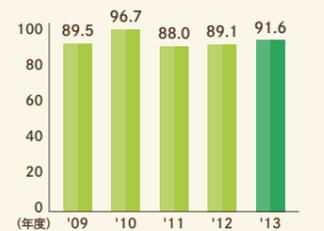
工場生産数量当たりの  
消費エネルギー量(原油換算)を、  
2012年度比3%削減

2013年度、エネルギー使用量は原油換算で9万Kℓ程度を維持していますが、エネルギー原単位の大きい工程の生産が増加したため、エネルギー原単位は2012年度を100として103.4まで上昇しています。今後も継続的に生産効率の向上とエネルギー使用量の抑制に努め、エネルギー原単位の低減を進めてまいります。

エネルギー原単位の推移  
(2012年度を100とした指標表示) (単位: %)



原油換算したエネルギー使用量の推移  
(単位: 千kℓ)



※エネルギー原単位  
一定量の製品を生産するために、どれだけのエネルギーを消費しているかを示す指標。この数値が低いほど、省エネルギーで製品をつくっていることになります。

## 温室効果ガスの排出量削減

RC行動目標

CO2換算温暖化物質の排出量を、  
1990年度比25%削減

新たに削減対象となる物質「三フッ化窒素: NF3」についても早い段階から削減目標に取り込み、温室効果ガスの一層の削減に取り組んでいます。2014年度は、NF3の大幅な排出削減を図るための設備対応を実施中です。

温室効果ガス排出量の推移  
(1990年度を100とした指標表示) (単位: %)



## 省資源

RC行動目標

工場生産量当たりの主要原材料の量を、  
2012年度実績レベル以下

省資源の集計は原料単価の高騰などに影響を受けるため、当社では不特定要素に左右されずに実績を把握できる集計方法(\*)に切り換えています。製品の収率を向上させることで、2013年度は2012年度比で1%の改善を図りました。

(\*)「原単位=消費原材料の数量(t)/生産数量(t)」で算出しています。

消費原材料の推移  
(2012年度を100とした指標表示) (単位: %)



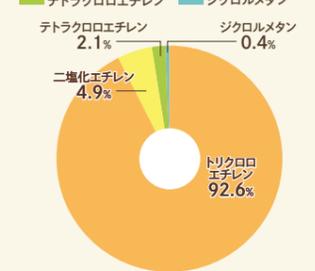
## JRCC自主管理対象物質排出量の削減

目標

JRCC指定  
自主管理対象物質の  
製造設備からの排出量削減

日本レスポンスブル・ケア協議会(JRCC)が大気排出量の削減に優先的に取り組む物質として指定した12物質のうち、当社は、トリクロロエチレン(TCE)、テトラクロロエチレン(PCE)、二塩化エチレン(EDC)、ジクロロメタンの4物質を扱っています。2013年度はジクロロメタンの排出削減を強化しました。

2013年度の排出内訳



JRCC自主管理対象物質排出量の推移  
(1995年度を100とした指標表示) (単位: %)



## 環境汚染物質の排出量削減

RC行動目標

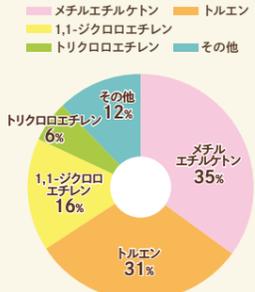
日化協のPRTR指定化学物質の  
排出原単位を、2012年度実績レベル以下

法律に基づくPRTR対象物質は18物質(1t未満を含む)ですが、当社ではより対象物質の多い日化協方式に従って化学物質を管理しています。

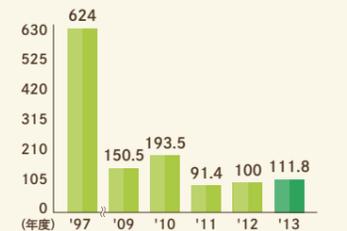
2013年度、当社の日化協方式によるPRTR対象物質は30物質、取扱量は25.1万トンでした。排出量は26.0トンで、排出原単位は取扱量1トン当たり0.104kgでした。

※PRTR  
PRTR(Pollutant Release & Transfer Register)は、大気や水域や土壌などに排出される化学物質の量および廃棄物として処理される量を把握して報告・管理する制度です。2001年3月より法制化され、企業から報告された排出・移動量は、毎年行政により公表されています。

2013年度排出量26.0tの内訳



PRTR指定化学物質の排出原単位の推移  
(2012年度を100とした指標表示) (単位: %)



## 工場排水量、COD削減

目標

### 工場排水量およびCOD排出量の削減

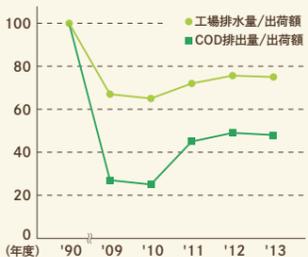
当社では汚染原因物質の製造設備系内での回収に努めるなど、工場排水量ならびにCOD排出量の削減に取り組んでいます。2013年度は前年度と比較し、若干ではありますが改善効果が見られました。

※COD  
水の汚れを示す指標の一つ。水中の汚れなどを分解するのに必要な酸素量。値が小さいほどきれいな水です。



放流水(浄化された工場排水)

工場排水量およびCODの推移  
(1990年度を100とした指標表示) (単位: %)



## SOx、NOx、ばいじん排出量削減

目標

### 自主管理基準による排出量の削減

大気汚染の原因となるSOx(硫酸化合物)、NOx(窒素化合物)、ばいじんに関しては、排出設備を安定して稼働させることで排出量の削減に努めています。各物質とも近年は低い排出レベルを維持しております。

SOx、NOx、ばいじん排出量  
(1993年度を100とした指標表示) (単位: %)



## 産業廃棄物の削減

RC行動目標

### リサイクル率向上により、工場外埋め立て産業廃棄物重量を、2012年度実績レベル以下

当社は、これまで廃棄物発生量の抑制・減量化・リサイクルに積極的に取り組み、産業廃棄物の減少に努めてきました。近年は新設備の立ち上げにより一時的に増加しましたが、2013年度は原料原単位の向上を図ることで、廃棄物の削減にも寄与しました。

産業廃棄物重量の推移  
(2012年度を100とした指標表示) (単位: %)



## 「温対法」に基づく温室効果ガス排出量の報告

当社は、地球温暖化対策推進法に基づく「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」に従い、報告しています。2013年度の排出量(CO2)は、35.5万トン-CO2でした。尚、当社では2009年3月に温暖化係数の高い物質の排出を抑制するために燃焼除害設備を導入しました。その後、設備は順調に稼働を続けており、予測以上の効果をあげています。

	2009年 公表値	2010年 公表値	2011年 公表値	2012年 報告値	2013年 報告値
エネルギー由来	21.2	21.3	21.6	21.5	23.2
PFCsなどの排出	33.3	17.8	14.5	15.1	11.7
物流の燃料由来	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6
合計	55.1	39.7	36.7	37.1	35.5

単位: 万トン-CO2



## 安全への取り組み

安全監査の方法から見直し、各職場の問題点の洗い出しを進め、改善策を策定。全職場・全従業員を挙げて、無事故・無災害へ向けた新たな取り組みを始めました。



## 無事故・無災害

RC行動目標

### 労働災害・設備事故ならびに事業所からお客様までの輸送中の有害物質漏洩ゼロ件

当社は、無事故・無災害を達成するため、協力会社を含む全従業員をあげて「安全・安定操業に向けた基盤づくり」「健康で生き生きと働くことができる職場づくり」に取り組んでいます。しかし、2012年には1件、2013年には2件の設備火災事故が発生しました。人的被害、工場周辺への影響はありませんでしたが、関係者ならびに地域の皆さまに多大なるご迷惑とご心配をおかけしました。改めてお詫び申し上げます。

当社では再びこのような事故を起こすことのないよう、設備および化学物質取り扱いの安全管理を徹底するとともに、従業員のリスク意識を高める安全教育の強化や手順書類の再整備を実施しています。

休業災害の度数率の推移



安全折願の塔

※度数率  
100万労働時間当たり発生する死傷者数。事業規模の大小や労働時間の長短を加味した指標で、厚生労働省が全国調査し、業種別に発表しています。

設備事故件数の推移

年度	'09	'10	'11	'12	'13
件数	0	0	1	1	2



OBIによる若手への指導風景

## 安全・安定操業に向けた基盤づくり

全従業員が強い危機意識を持ち、新たな安全対策の実践に取り組んでいます。

当社は2013年、各職場の実態把握に重きを置いた定期安全監査を行い、外部コンサルタントの力も借りながら、職場に潜む問題点の洗い出しに努めました。その結果、「ベテラン社員の減少による危険予知能力の低下」「コミュニケーション不足による安全への配慮不足」「運転や設備変更時のリスクアセスメント不足」などの問題点が明らかになりました。これを受けて「技術伝承の充実」「人材育成の強化」「情報共有と伝達の徹底」「リスクアセスメント実施の徹底」という4つの重点課題を定め、次のような改善策に取り組んでいます。

- 「1対多」から「1対1」を目指した教育への転換。
- 手順書やknow-why集の記載内容の統一と充実。(ベテラン社員の知識・経験をもとに伝承が必要な内容も充実)
- 非常作業や予測不可能な事象が発生した場合の対応手順の明確化。
- 交替勤務職場に対応した「報連相」再徹底のための仕組みづくり。
- 過去に発生した事故やトラブルをもとにした潜在リスクの再洗い出し。
- 変更事項を手順へ確実に反映するためのタイムリーな改訂の実施。
- コンサルタントや外部機関を活用した法規教育や安全教育の実施。等々

当社は、これら新たな取り組みを通して、従業員の安全意識向上と安全操業の徹底を図り、無事故・無災害の実現に努力してまいります。



コンサルタントによる指導風景

## 安全・安定操業へ向けた新たな取り組みを進めながら、 従来からの安全対策にも力を入れてまいります。



### 工場の安全対策

#### 安全教育の実施

労働災害の潜在的危険因子を日頃から低減するために、当社では、朝のミーティング時に作業内容に応じた安全教育を行うなど、より実効性のある安全対策を心がけています。また各職場では随時、作業手順の改善を行い、安全対策を確かなものにしていきます。

#### KYT(危険予知訓練)の実施

業務に潜む危険因子を顕在化させるため、従業員が作業中に「ヒヤリ」または「ハッ」としたヒヤリハット事例をデータベース化し、KYTに役立てています。また各職場では月に1回程度、ヒヤリハット事例をもとに解決策を話し合い、危険要因の減少に向けた実践活動を続けています。

#### 機械設備の安全対策

機械の新設・増設時におけるリスクアセスメントの他、試運転計画に基づく安全審査や諸規程に準拠した定期点検、運転管理マニュアルの整備および定期的見直しなどを実施し、機械設備の安全対策を推進しています。

#### 防災訓練などの実施

渋川・水島両工場では、事故や災害に備えて、自衛防災本部、職場防災隊、消防車班、救助班からなる自衛防災組織を整備。防災訓練および公設消防との合同訓練を定期的に実施しています。また各職場では、月別・職場別防災訓練や宿直者による通報訓練を行っています。

### 化学物質の安全対策

当社は大量の化学物質を扱う企業として、その安全管理に最大の配慮を払っています。化学物質を、PRTR法、労働安全衛生法の化学物質管理指針および毒物劇物危害予防規程などに基づいて管理し、ISO14001ならびにOHSAS18001の第三者審査などでその安全性を確認しています。慎重な取り扱いが求められる毒物・劇物については、分別管理を徹底し、薬品管理手順書により安全管理の徹底を図っています。

#### PL(製造物責任)に基づく警告表示

すべての製品に、取り扱い上の注意を促すPL(Product Liability)ラベルを貼付しています。PL(製造物責任)法に基づく製品安全の取り組みについては、全社品質管理委員会が行う渋川・水島両工場(含研究所)の監査結果をRC推進会議に報告しています。

※PL(製造物責任)法 消費者が製品の欠陥を立証すれば、メーカー側の過失の有無に関係なく責任が問われるとした法律で、1994年に施行されました。これにより企業は一層厳しい安全性の確保を求められるようになりました。

### 物流の安全対策

当社は、「容器の変形・破損の防止」「充填場および物流基地の環境・安全の確保」「お客様設備改善運動の推進」など、物流における潜在的危険因子の低減に取り組んでいます。その一環として、物流安全委員会が各事業所および物流業者を対象とする安全監査を行っています。

#### 緊急時の安全確保

万が一の場合に安全を確保するため、物流業者に緊急時の処置・連絡先を記載したイエローカードとSDS(安全データシート)の常時携帯を義務づけています。

#### お客様設備改善運動

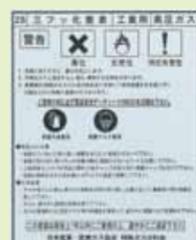
当社では、1996年よりお客様の設備改善を促進する活動を続けています。製品を納入する際、お客様の設備で不具合な箇所を見つけた場合は、物流業者(運転手)からの報告に基づいて調査を実施。後日、当社からお客様に設備改善の提案を行い、対策の検討をお願いしています。成果としては、過去からの改善要望121件に対し、119件が対応済みとなっています。



作業開始前に行われる安全教育



公設消防との合同訓練



PLラベル  
容器に貼るPLラベルには、製品に関する安全性情報を記載



製品輸送時の安全性を高める特殊材料ガス輸送車



イエローカードとは、化学物質や高圧ガスの物流時の事故に備え、緊急時に運転手あるいは近くの代行者がなすべきことや応援の消防・警察などがなすべきことを記載した、緊急連絡カード(黄色の用紙)の通称です。

## 地域社会とのかかわり

地域の方々と交流する機会を設け、  
人と人の触れ合いを通して相互理解に努めています。



#### RC説明会

化学物質を扱う企業の責務であるレスポンス・ケア活動の取り組みを紹介しています。

#### 地域懇親会

工場近隣の方々と年に複数回開催。地域の皆さまの声に耳を傾け、疑問や不安にお応えしています。

#### 工場見学会

幅広い世代の方を対象に随時開催。安全操業や環境活動などに関する意見交換を行っています。

#### 渋川市工業技術振興展

渋川市主催の展示会に毎年出展し、当社の研究開発活動や生産活動の最新成果を紹介しています。

#### 献血活動

年に2回、渋川・水島両工場において、多くの従業員が献血を行っています。



#### 緑化活動

快適な職場づくりと環境保全を目的に工場敷地内の緑化を推進。成人記念植樹や各部署名を冠した緑地づくり等の工夫で従業員の参加を促しています。

#### 清掃活動

工場周辺の除草や空き缶拾いなどの他、市や地区の一斉清掃、近隣地区の清掃活動にも参加しています。

#### NPO法人「渋川広域ものづくり協議会」

「渋川広域ものづくり協議会」は、国道の中央分離帯や緑地エリアに花を植えるなど地域の環境美化に貢献。この活動に渋川工場の従業員が参加しています。道路周辺に花を植えることにより通行車(者)から投棄されるゴミの量も大幅に減少。また、活動を通して地域の方々との絆も深まっています。



### 活力ある職場を目指して

#### 働きやすい職場環境づくり

セクハラ、パワハラ、メンタルヘルスに対して専門化が関与する相談窓口を設けています。また、出産や介護、再雇用など、安心した生活設計が図れるように社内規程を定めています。

#### 「菱友会」活動

「菱友会」は仕事を離れた従業員同士の交流場。クラブ活動などを通じて、普段交流のない従業員が親交を深めています。

#### K-SF<sup>3</sup>(ケイエスエフキューブ)活動

業務改善活動として独自のK-SF<sup>3</sup>(Kantodenka Step Forward Cube)システムを運用。Cubeは生産性(品質)、安全、環境の視点からの取り組みを示しており、2013年は個人や各職場から約400件の提案がありました。毎年、優良な活動には創立記念日に表彰しています。



#### 社員研修制度の充実

「新入社員」「入社半年」「3年目」研修の他、階層別研修を実施。自己研鑽を支援する選択型通信教育を用意。さらにメンタルヘルス研修やセクハラ研修を実施しています。



#### 各種講習会の開催

従業員一人ひとりが安心して仕事に取り組めるよう、「熱中症対策セミナー」「AED講習会」「交通講話」などを開催し、必要な知識・対策の啓発に努めています。



AED講習会



交通講話