

# 石原産業 CSR 報告書 2014



# Contents

|                        |    |
|------------------------|----|
| ● 会社概要                 | 2  |
| ● ごあいさつ                | 3  |
| ● 行動規範                 | 5  |
| ● 中期経営計画               | 7  |
| ● コーポレート・ガバナンス         | 8  |
| ● 特集 1 ～ CSR 座談会～      | 9  |
| ● レスポンシブル・ケア活動         | 13 |
| ● 特集 2 ～事業所紹介 / 中央研究所～ | 37 |
| ● 社会活動（社会との共生）         | 41 |
| ● 環境に配慮した製品・技術         | 45 |

## ● 編集方針（発行にあたって）

2012 年度版より「CSR 報告書」として発行していますが、本年度も引き続き発行する運びとなりました。環境保全、保安防災、労働安全衛生等への取組を中心とするレスポンシブル・ケア活動に、コーポレート・ガバナンスおよび社会活動（コミュニケーション、人財育成等）を加えた三つの柱を中心に構成いたしました。今後も、年 1 回のペースで発行する予定です。

## ● 報告対象範囲

石原産業(株)単体を対象に 2013 年度（2013 年 4 月 1 日～2014 年 3 月 31 日）のデータに基づいて報告しています。

但し、保安防災、労働安全衛生に関しては 2013 年 1 月 1 日～12 月 31 日のデータを対象としていますが、定性的な記載はそれ以降の事象も対象にしています。

## ● 発行日 2014 年 11 月 10 日

# 石原産業グループの概要

当社は、酸化チタンに代表される無機化学事業と農薬を主力とする有機化学事業を通して、社会に様々な価値を提供しています。当社グループは創立 100 周年の 2020 年に向けて、Challenge For 2020 をスローガンとして、“強くて、信頼されるケミカル・カンパニーとしてのブランド力のある会社”を目指し、グローバル企業として更に発展すべく事業を展開しています。

## 会社概要

|     |   |       |  |
|-----|---|-------|--|
| 商号  | 石原産業株式会社                                      | 事務所   | 大阪本社、中央研究所、四日市工場、東京支店、中部支店、札幌営業所、仙台営業所、福岡営業所、アルゼンチン支店、シンガポール支店、上海駐在員事務所、北京駐在員事務所               |
| 本社  | 大阪市西区江戸堀一丁目3番15号                              | 連結子会社 | 国内5社<br>石原テクノ株式会社<br>石原バイオサイエンス株式会社<br>富士チタン工業株式会社<br>四日市エネルギーサービス株式会社<br>石原エンジニアリングパートナーズ株式会社 |
| 創業  | 1920年9月10日(大正9年)                              |       | 海外8社   |
| 設立  | 1949年6月1日(昭和24年)                              | U R L | <a href="http://www.iskweb.co.jp">http://www.iskweb.co.jp</a>                                  |
| 資本金 | 434億円(2014年3月31日現在)                           |       |  |
| 上場  | 東京(第一部)                                       |       |  |
| 売上高 | (2014年3月期)<br>単体: 83,594百万円<br>連結: 105,293百万円 |       |  |
| 従業員 | (2014年3月31日現在)<br>単体: 1,180人<br>連結: 1,694人    |       |  |



本社

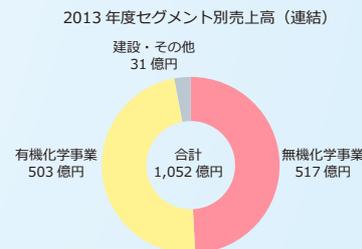
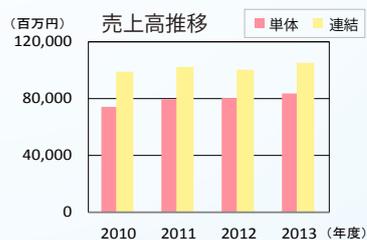


四日市工場



中央研究所

## 財務指標



## 主な事業内容

|        |       |   |
|--------|-------|---|
| 無機化学事業 | 酸化チタン | タイペーク(硫酸法A型・R型、塩素法R型)、タイペークイエロー(レモン・レディッシュ)                                     |
|        | 機能材料  | 超微粒子酸化チタン、超微粒子酸化亜鉛、導電性材料、光触媒酸化チタン、高純度酸化チタン、高純度四塩化チタン、触媒用酸化チタン、針状酸化チタン、ガラスコーティング |
|        | 環境商品  | ジブサンダー、フィックスオール、MT-V3   |
|        | 電池材料  | エナマイト   |
| 有機化学事業 | 農薬    | 除草剤、殺虫剤、殺線虫剤、殺菌剤、植物成長調整剤、生物農薬、展着剤   |
|        | 医薬等   | 医薬原末、HVJ-Eベクター  |
|        | 有機中間体 | CF <sub>3</sub> -ピリジン誘導体  |

## イノベーションがもたらす企業の持続的発展

### 経済・社会におけるイノベーションの重要性

世界的な金融危機や未曾有の東日本大震災を乗り越え、日本経済は今、デフレからの脱却に向けて好循環が始まりつつあります。そのような中、経済・社会のイノベーションの重要性が叫ばれており、近年企業に求められる「社会の持続的発展への貢献」においてもその重要性が認識されています。化学工業界では「化学と社会の共生」においてイノベーションは不可欠とされており、石原産業グループ（当社）としても常にイノベーションを意識して事業展開を図る必要があると考えています。

### 当社創立 100 周年の 2020 年に向けて

2020年に東京でオリンピック・パラリンピックが開催されることになりました。2020年に向けて日本経済が益々活性化することは間違いなく、まさにイノベーションの起爆剤となるでしょう。当社は、創立100周年の2020年に向けて“強くて、信頼されるケミカル・カンパニーとしてのブランド力のある会社”を目指しており、2012年度にスタートした第5次中期経営計画（2012～2014年度）では、グローバルな“強いケミカル・カンパニー”へ向けた基盤づくりに取り組んでいます。企業には持続的発展に向けて「強さ」が求められ、その実現においてもイノベー



# ～社会と企業共有の価値創造

ションがキーワードとなります。当社においては、輝きある創立 100 周年を迎えられるよう、Challenge For 2020 のスローガンの下、イノベーションを織り込んだ取り組みを進めたいと考えています。

## 「社会と会社」双方の共有価値創造につながる事業展開

2010 年に ISO26000 が発行されて以降、企業の社会的責任（CSR）は本業による収益を伴ってはじめて果たし得るとされ（本業 CSR）、その結果として企業の持続的発展が可能になると考えられています。さらに近年では、CSV（Creating Shared Value; 共有価値の創造）の考え方が加味され、社会（環境）と企業の双方が Win-Win となる事業展開を目指し、双方共有の価値創造が求められています。

当社は従来の CSR やレスポンシブル・ケア活動において、「地域社会とのコミュニケーション」には特に留意して取り組んでまいりましたが、これまでの取り組みはあくまで「地域への社会貢献」を目指しており、近年の本業 CSR や CSV の考え方に基づいた取り組みは不十分でした。今後は地域社会と共有できる課題・テーマをイノベーションの発想を以て見出し解決することにより、企業価値の増大とともに社会価値を生み出し、「社会と会社」双方の共有価値創造につながる事業展開を図りたいと考えています。

## ステークホルダーから信頼される強い企業として

また当社は、企業市民として環境活動や社会貢献活動を行い、地域住民との対話、ステークホルダーへの価値増大を重視する、従業員が誇りを持てる会社“信頼されるケミカル・カンパニー”を目指しています。「株主、顧客・取引先、地域社会、従業員を大切にする」を基本理念に掲げ、ステークホルダーを常に意識する誠意ある企業活動を推進しています。ステークホルダーから信頼を得ることは強い企業の条件であり、中期経営計画の実行における事業展開力やコスト競争力の強化はもとより、徹底した顧客志向、一層の地域社会への貢献に努めたいと考えています。

当社はステークホルダーの皆様とともに社会的課題の解決に取り組み、“強くて、信頼されるケミカル・カンパニー”として、社会（環境）の持続的な発展に貢献してまいります。今後とも、皆様のご理解とご支援を賜りますようお願い申し上げます。

石原産業株式会社  
代表取締役社長

藤井 一孝

当社およびグループ各社の全構成員の道しるべとして、企業の目指すべき理念（基本理念）と企業人として心掛けるべき行動（行動基準）を「企業理念」として定めています。各構成員が業務活動を行いやすいように行動基準を具体化したものが行動規範です。

## 基本理念

- 「社会」、「生命」、「環境」に貢献する。
- 株主、顧客・取引先、地域社会、従業員を大切にする。
- 遵法精神を重んじ、透明な経営を行う。

## 行動基準および行動規範

（下線部が行動基準です）

### 1. 社会から信頼される事業活動を行うため、社会規範、法令、会社の諸規定を遵守し、高い倫理観と良識をもって行動する。

#### 1.1 世の中のルールを守ります

- 独占禁止法を遵守し、公正、透明、自由な企業間競争を行います。
- 下請法を遵守し誠実さを持ち、取引先とビジネスを行います。
- 個人情報適切に管理し、目的外の利用はしません。
- インサイダー取引およびその疑いを持たれるような株式売買はしません。

#### 1.2 正々堂々とビジネスを行います

- 取引先や関係者に、わいろやリベートを渡さず、受け取りません。
- 反社会的勢力とは一切の関係を持たず、不当な要求にも屈することなく、毅然とした態度で対処します。
- 購買先は、社内で決められた手続きに従い、公正に選定します。

#### 1.3 常に過去の英知や事例に学び続けます

- 継続した学びの姿勢を育み、コンプライアンスを前提とした行動を通じて、この「行動規範」を実践します。

### 2. ものづくりに際しては、地球環境との調和を図り、常に安全確保に万全を期し、無事故・無災害に努める。

#### 2.1 高いレベルのものづくりと顧客満足を約束します

- 品質、価格、納期、すべてにおいて最高の満足を目指します。
- 新しいモノを生み出し続けるために、研究開発に注力します。
- 品質情報や使用方法を提供するだけでなく、お客様の価値創造にも貢献します。

#### 2.2 環境に配慮した化学を中心とした企業グループであり続けます

- 環境管理は、規制値より厳しい自主管理基準値を設定し、それを遵守します。
- 化学物質管理を組織的体系的に行い、公共・地域社会の安全、環境の保全を図ります。
- 資源の有効活用を推進します。

#### 2.3 安全を確保したものづくりを行います

- 安全を確保した職場環境を実現します。
- 労働災害ゼロに向けた、不断の取り組みを続けます。
- 天災時などの非常事態にも、事業の継続ができるよう、体制を整えます。

### 3. 相互協力、相互理解により人権を尊重し、風通しのよい働きやすい職場をつくる。

#### 3.1 いかなる場合も人権を尊重します

- 人種、宗教、性別、年齢、国籍、出生地、障がいなどによる差別を致しません。
- 性的な嫌がらせをするなどのセクハラを許さない企業風土をつくります。
- 職務権限などを背景に、部下に不必要に不快な思いをさせるパワハラを許さない企業風土をつくります。
- ダイバーシティ（個人の多様な価値観・個人の多様性）を尊重、活用し、ビジネスの発展につなげます。

### 3.2 風通しのよい働きやすい職場を実現します

- 自分を支えてくれている仲間へ感謝し、チームワークを大切にします。
- 報告、連絡、相談を徹底し、コミュニケーションをしっかりとります。
- 自分の部署のためではなく石原産業グループ全体への貢献を考え、行動します。
- 人材育成は我々の使命であり、情熱を持って後進を指導します。
- ワークライフバランスを重視し、心身ともに健康であり、公私とも豊かな人生の実現を目指します。

## 4. 企業活動の透明性を保つため、企業市民としてコミュニケーションを重視し、企業情報を適時、的確に開示する。

### 4.1 透明な経営を推進します

- 知的財産の重要性を理解し、自社および他社の知的財産を尊重します。
- 適正な財務報告を継続するために、不断のモニタリングを行います。
- 適時、的確にステークホルダーへの情報開示を行います。

### 4.2 日々の仕事において、地道な努力を継続します

- 業務上の秘密を守ります。
- 過度な接待や贈答をしたり、受けたりしません。
- 会社の経営資源（ヒト・モノ・カネ）を効率よく活用し、会社の設備や備品を大切にします。
- 自分および他人の時間を尊重し、ムダな会議や残業はしません。

当社およびグループ各社は、事業活動を推進する上で透明性、信頼性、健全性を持った会社として、公正な企業活動と高い企業倫理を保ち、法令・ルールや社会規範を遵守するコンプライアンス前提の企業経営を推進することを社内外に宣言しています。

当社およびグループ各社の全構成員は、基本理念、行動基準およびこれを具体化した行動規範が記載された小冊子（写真）を各自管理し、常に参照・活用して行動規範遵守に努めています。

行動規範は当社ホームページ <http://www.iskweb.co.jp/compliance/conduct.html> に掲載しています。



## ～グローバルな“強いケミカル・カンパニー”へ向けての基盤作り～

当社グループは、創立100周年の2020年に向けて“強く、信頼されるケミカル・カンパニーとしてのブランド力のある会社”を目指しています。2012年度にスタートした第5次中期経営計画（中計）<sup>(注)</sup>は、有機化学、無機化学の両事業の事業展開力とコスト競争力の強化を主眼にグローバルな“強いケミカル・カンパニー”へ向けた基盤作りに向け取り組んでいます。

無機化学事業は、中計スタート直後から海外酸化チタン市況の悪化に見舞われ、主原料であるチタン鉱石価格高騰分の価格転嫁が困難になるなど厳しい事業環境に直面しました。一方、有機化学事業は、新興国での農産物需要の拡大と為替円安を背景に海外売上高は伸長しました。

最終年度となる2014年度は、無機化学事業が酸化チタンの海外市況の回復と足元のチタン鉱石価格沈静化により、3年振りに営業黒字に転じる見通しです。有機化学事業は、農薬の販売は概ね前年並みと想定していますが、一連の新規剤開発費増加の影響を受け、業績目標を下回る見通しです。この結果、中計最終年度の全体の収益目標は、現時点で未達となる見通しですが、目指す企業グループ像の実現に向け、引き続き中計で掲げた課題を一步一步着実に取り組んでいます。また、引き続きレスポンシブル・ケア活動を基軸として、環境・安全・健康に配慮するとともに、地域との共生を図りながら価値あるものづくりを進めています。

注：第5次中期経営計画（2012～2014年度）の詳細は、以下の当社ホームページに掲載しています。  
<http://www.iskweb.co.jp/ir/middle.html>

### Message

#### 社外取締役 米村 紀幸 「活動するCSRへ」

CSR活動は、今や、企業活動にとって常識となりつつありますが、その理念、活動の幅においては、企業により大きな差があるように思われます。可能なかぎり、先進事例を取り入れ、目標を高めていくことが重要な課題です。

一例をあげると、ステークホルダーとのコミュニケーション、モニタリングです。ステークホルダーとは、お客様、従業員、取引先、地域社会、地球環境、株主・投資家をいいます。これらのステークホルダーごとにCSR活動情報を発信し、さらに、それをモニタリングしていく活動です。こういう活動を通じて、企業の社会的存在、企業価値をより理解してもらい、企業活動の向上につなげていこうとするものです。



CSRは、本業とは別のものであるという発想ではなく、活動を通じ企業価値を高めていくことが重要です。

さらに、バリューチェーン全体を対象としたCSR活動という発想もあります。これは、資材調達からリサイクル、廃棄まで一連のプロセスにおいてCSR活動を実施していくものです。

具体的展開として、1,2の部署でトライアルをしてみたらどうかと思います。前述したステークホルダー、すなわち、「地球環境」、「お客様」、「従業員」、「取引先」、「地域社会」ごとにCSR活動の目標を設定する作業からスタートしたらどうかと思います。それぞれのステークホルダーに対し、どうしたら、満足度の向上を図れるかが鍵です。そして、活動の一環として、ステークホルダーとのダイアログも考えていくことが重要でしょう。

地域社会との交流をする場合も、こちら側に、なにかコンテンツがなければ高い評価をえられないでしょう。

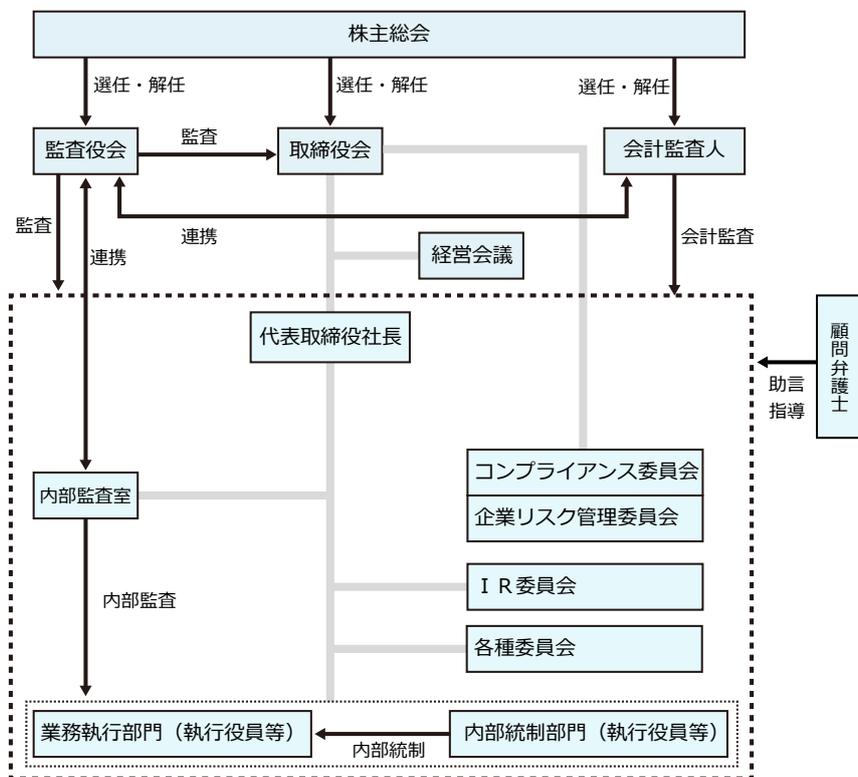
化学産業として、法令の遵守は極めて重要ですが、さらに、一歩前に進め、行動するCSRが求められる時代です。

ベースとなる考え方は、企業の存続、発展は、持続的社會があってはじめて可能であるということです。

企業の社会的存在が大きくなり、その社会的責任（CSR）は今一層重要視されています。当社は社会の一員であるとの自覚に立ち、持続可能な社会づくりに貢献する必要がありますが、それは健全な持続的成長により当社の企業価値を高めることにほかなりません。そのためには経営の透明

性、信頼性、健全性を高めることが、経営の重要課題の一つであると認識し、コンプライアンスに基づいた業務運営、内部統制の充実などコーポレート・ガバナンスの強化に取り組んでいます。

コーポレート・ガバナンス体制図



Message

社外取締役  
寺西 大三郎

「健全な経営の継続を」

会社も個人と同じように良き市民であることが求められます。法令の順守は言うまでもなく、事故の防止、環境の保全、自然災害への対応、良質な製品の提供、関係者への適切な情報の提供などなど、社会に迷惑をかけないよう、社会に役立つ存在であるように、最善の注意を払う必要があります。社員はそのための高い意識を持ち、凛とした行動を心がけなければなりません。

しかし、企業の社会的責任を果たすためには社員の精神高揚だけでは十分ではなく、確実な実行のための仕組みや条件を整えることが肝要です。

当社では、行動規範や安全環境などの規程類、コンプライアンス委員会や内部監査などのチェック体制がすでに整備されています。これらの制度を真に実効性のあるものとして運用していくことが肝要です。加えてもうひとつ重要なことは、堅実な経営基盤を築くことです。厳しい競争の中でも良い製品を安価に提供しながら会社の

持続的な発展を可能とするためにコストダウン、安定的な生産、ユーザー要求への迅速な対応、新製品の開発などに全力を挙げて取り組まなければなりません。健全な経営を発展的に継続していくことこそが企業の社会的責任の基本中の基本だからです。

私も社外取締役という立場から、当社が良き社会市民として評価されるようにこれからも尽力していきたいと思えます。





当社では、これまで発行していた「環境報告書」に、コーポレート・ガバナンスおよび社会活動の記載を加え、2012年より「CSR報告書」として発行しています。今回、CSR報告書の発行も3回目を迎えることとなり、これまでの当社のCSR活動を一度振り返るとともに、これからのCSR活動がどうあるべきかについて考えるために7名の社員に集まってもらい、座談会を開きました。

開催日：2014年7月22日

### 当社のCSR活動の現状

**青木：** 本日は、当社のCSR活動を振り返るとともに、これからはどういった方向に進むべきかを一緒に考えたいと思い、集まっていただきました。

まず現状において当社のCSR活動といえるものは、どういった活動があるかご紹介願えますか。

**竹中：** 四日市工場では、年に1, 2回、一般公開の工場見学を行い、地元住民やマスコミの方に、実際の四日市工場を見学いただいています。また、生産活動だけでなく防災訓練も見学していただいております。安全を担保している姿を見てもらうことで、理解を深めていただいていると思います。その他には、地元中学生の方に工場見学として技術研究棟を見学していただいたり、職業体験学習の一環として当社社員がグェスティーチャーとして中学生に授業を行ったりしています。また、社内報である「きずな」の地域版を作成し、地域の方へ配布しています。



四日市広報部長  
竹中 寿

ただ、これらの大部分はレスポンシブル・ケア活動の範囲のものであり、積極的に企業を売り込む実践がCSR活動に必要なのではないかと考えています。

**青山：** 草津の中央研究所でも、地域とのコミュニケーション活動としてボランティア清掃をしたり、高校の社会見学の一環として当社の研究所の紹介をしたりしています。当然ですが、研究活動においては、騒音や臭気といった周辺環境への影響に対しては十分気を付けています。研究開発という点では、当社は化学農薬がメインですが、毒性の低いものや環境への負荷が低いものを検討していますし、生物農薬も研究しています。

**青木：** 社外だけでなく、従業員もCSR活動を考える上で重要なステークホルダーです。その点からはどうでしょうか。

**水谷：** 企業として社会の中で活動していく上で、従業員一人一人にやり甲斐を持って働いてもらうこと・働く機会を与えることが人権や労働に関する会社の社会的責任であると考えます。

ただ、CSRは非常に大事なことですが、一般従業員の意識のレベルからすると漠然としている気がします。CSRと利益を上げるといふ会社の目標とどう関わるのかが分かりづらい部分があるのではないのでしょうか。

従って、CSRが企業の利益追求にどの様に関連するのか明らかにすることが重要ですね。

**加藤**：様々な当社の取り組みをご紹介します。CSRの具体的な規格として、ISO26000が発行されていますので、それを元に整理すると分かりやすいかもしれません。ISO26000には7つの項目が中核主題として挙げられており、十分とは言い難いかもしれませんが、下表のように当社においてもそれぞれ既に取り組んでいます。

| 7つの中核主題                | ISKにおける取り組み   |
|------------------------|---|
| ① 組織統治                 | コーポレートガバナンス体制   |
| ② 人権                   | 石原産業グループ構成員行動規範、コンプライアンス委員会、コンプライアンス教育、ISKコンプライアンスホットライン  |
| ③ 労働慣行                 | ワークライフバランス、障がい者雇用、各事業所安全衛生委員会、メンタルヘルス対策、防災訓練、SDスクール       |
| ④ 環境                   | 環境マネジメントの推進、ISO14001認証取得、四日市工場エネルギー委員会・環境保全委員会、四日市市公害防止協定 |
| ⑤ 公正な事業慣行              | 法令遵守教育(インサイダー防止、規制貨物等輸出管理、独占禁止法・下請法の遵守)、企業リスク管理委員会        |
| ⑥ 消費者課題                | IR委員会、ISO9001認証取得   |
| ⑦ コミュニティへの参画・コミュニティの発展 | 広報委員会、広報誌発行、HPIによる情報開示、工場見学会                              |

**加藤**：また先ほど、CSRと利益を上げることとの関係について意見がありました。日本では従来CSRは「守りのCSR」——社会奉仕や慈善活動、寄付活動などコストのかかるものだというイメージでした。しかし今はそれだけでなく「攻めのCSR」「本業CSR」といった考え方が広がっています。これはCSRを本業とは離れた慈善活動ではなく、「本業の活動そのもので社会貢献を実現する」と捉える考え方です。本日は本業を通じたCSR活動——更に進んで、CSRの考え方を活用した事業展開といったことについて議論したいと考えています。

### 当社における本業CSR

**水谷**：メーカーの事業は、社会が求めるものを開発して売って、それによって社会が潤うというのが基本ですね。従って、あえてCSRを前面に押し出さなくとも、メーカーとしてのこれら本来の事業を公正に推進していれば、それがCSRそのものであり、“社会に貢献している”と考えることはできないでしょうか。

環境・安全衛生統括部長補佐  
石原 由章 (司会)

**青木**：社会が本当に求めているものを作ることは、おのずと収益に繋がるとし、CSRにも繋がっていると考えられます。それをこれから議論するために、まずは当社の事業を振り返り、当社における本業CSRを確認していきたいと思います。



環境・安全衛生統括部  
青木 真則 (司会)

**坂井**：酸化チタン事業から説明しますと、まず顔料・塗料としての用途があります。塗料として塗ることによって錆止めや美観を整えるといった効果が得られます。



機能材料営業部部長補佐  
坂井 章人

一方、機能材料商品の微粒子酸化チタンは、日焼け止め化粧品に使用されており、シミや皮膚ガンを防ぐ効果があります。そのほかに脱硝触媒はNOx除去により環境に貢献する商品です。様々な用途で酸化チタンの特性は活かされていると思います。

**山口**：無機分野の研究開発部門の意識を正直に述べると、普段の業務においては、あまりCSRということ意識できていません。B to Bということもあり、まずお客様の要望に答える、という意識があります。ただ、新たなテーマを導き出す時などは社会への貢献を念頭に議論するようにしています。

**大澤**：当社の環境商品(重金属不溶化剤など)は、社会に対してCSR的な貢献をしているとは思いますが、それを目的として営業活動をしているわけではありません。もちろん汚染土壌を浄化したり、産業廃棄物になるような土砂を改質して使用できるようにしたりすることは、循環型社会における廃棄物削減という意味で大きな意義があると考えています。

**竹中**：酸化チタンは素材です。最終製品でないのに、世の中に喜んでもらえる製品とはどういうものなのでしょう。

**坂井**：消費者に近い最終製品を扱うメーカーでも世の中での展開は読めないと思います。素材メーカーの立場で新たなマーケットが成立するかを予測すること自体がかなり難しいといえます。

**加藤**：伺った話ではB to BからB to Cへの製品の直線的な流れしか念頭に置かれていないように感じます。それだけではなく「地域への社会貢献」といった観点から、共有する課題を選定し解決することも一つのポイントです。そのような観点を取り入れることができれば、テーマ設定の幅も大きく広がると考えられますが、そういった活動はありませんか。



開発マーケティング部部長補佐  
菊川 弘司

菊川：農薬という製品は、食糧問題という「社会的課題」に大きく貢献していると思っています。一方で化学農薬の殆どが人為的に作った有機化合物であるため、安全性や環境・人畜に対する負荷などは当然のことながら注意しなければなりません。

ビジネス面から言うと、農薬は対象によっては市場規模がある程度決まっている場合もありますので、このような市場ではマーケットを調査し既製品をどのように置き換えるかがビジネスの方法になります。この置き換えには、既存に比べお客様により高い満足度を提供することが必要であり、結果として社会的貢献を果たしているといえるのではないかと思います。

石原：置き換えだけでなく、今よりも非常に安く農薬を作ることができれば、アフリカや東南アジアなどの農薬が使えないといわれている地域の方でも使用できるのではないかと思います。お客様に喜んでもらえるCSRを実行するとマーケットも広がるかもしれません。

### 社会の課題とその解決に向けた当社の役割

加藤：当社製品と社会との関わりについて振り返ったところで、「CSRを事業の前面に出す必要はあるのか」という問いに対して私の考えを述べたいと思います。

近年では、CSR (Corporate Social Responsibility) からもう一歩進んでCSV (Creating Shared Value) — 共有価値の創造を考える必要がある、という議論があります。CSVは経営戦略論に由来し、企業が収益を上げることを通じて、社会貢献も同時に達成されるという考え方です。

CSVは3つの側面から説明されます。一つ目は「社会的課題を解決する製品の開発販売」、二つ目は「バリューチェーンの競争力強化と社会貢献の統合」、三つ目は、「事業展開地域での事業基盤強化と地域貢献の統合」です。従来のCSRの考え方に加えて、こういった視点も加味することで、社会にとっても当社にとってもWin-Winとなる事業展開を考えられないでしょうか。



環境・安全衛生統括役員  
加藤 雅也

菊川：そういった観点ですと、農薬ではまず生物農薬が挙げられると思います。有機化学物質をできるだけ減らす、減農薬という流れがあり、生物農薬はそれに寄与するのではないかと考えられています。

生物農薬と有機農薬をマッチングさせることにより有機農薬を減量し、減農薬作物をアピールしたい農家に貢献することも考えられます。

有機化学農薬でも環境負荷の低減は重要で、最近は薬量が少なくなかつ環境負荷の軽減された（安全性の高い）／分解が早い、という観点で新しい農薬が開発、商品化されている面もあります。

大澤：石膏や酸化鉄は今までタダ同然の値段で販売していましたが、加工を加えることによって環境土木用の材料として付加価値を与えるという取り組みをしています。こうして開発された環境商品は、国の汚染土壌対策の流れに沿うものであり、「社会的課題を解決する製品の開発販売」ができていないのではないかと思います。

これは先々の目標の話になりますが、今までは宅地などを対象としていましたが、視野を広げて農地での重金属汚染対策にも役立つのではないかと研究が進んでいます。

残念な点として現在は汚染が不溶化されても汚染土壌の区域指定が解除されません。そのため、結果として掘削除去のような環境負荷の高い工事が選ばれてしまいます。業界全体で不溶化剤の安全性をアピールし法律が改正されれば、環境負荷の低い方法として社会的課題の解決に貢献できると思います。



化成品営業グループリーダー  
大澤 誠司

山口：無機の新規材料としては、配線への使用を想定した金属微粒子を開発しています。通常、配線基板を作成しようとすると一面に銅をコーティングした後にエッチングで除去します。しかし当社開発の金属微粒子をインク化して必要なところだけ配線を描くようにすればコストダウンだけでなく、省資源にも大きく繋がります。

今、IoT (Internet of Things) といって、世の中の全てものをネットで繋ぎ、情報のやり取りをすることで安全・快適な社会にしていこうという流れがあります。そうなれば、全てのものに何らかの配線が必要になります。それを安価で作る必要性に迫られれば、印刷で簡単に配線を作る技術が必要になるでしょう。金属微粒子は、当社の技術を生かした市場形成型ビジネスであり、まさに社会にとっても当社にとってもWin-Winとなるものと考えられます。



人事部部長補佐  
水谷 朗

**青木：**製品開発の話は一旦これぐらいにして、「バリューチェーンの競争力強化」や「事業展開地域での事業基盤強化」といった観点からは何かありませんか。

**水谷：**地元採用は地域の「産業クラスターのCSV」の一環と言えますね。しかしながら採用計画は、会社の業績の変動

や今後の経営計画に影響を受ける部分が大きく、実際の運用面では、残念ながら、一定人数の定期採用は難しく、現在は満足できる状況には無いですね。

**石原：**地域の雇用という意味では、農薬事業は海外企業に製造を委託することが多く、当社はグローバルに地域の雇用に貢献していると言えるのではないのでしょうか。

**青山：**先々の話になってしまいましたが、もし青色胡蝶蘭の切り花も海外で販売することになれば、現地で栽培することになるのではないかと予想しています。そうなればその地域の雇用に貢献することになるでしょう。



研究管理部長  
青山 義行

**菊川：**農作物の栽培管理全体に目を向けると、自社1社で殺虫剤、殺菌剤、除草剤の品揃えができれば、自社剤を使って農作物の栽培指導することにより、「剤を別々に購入するよりセットで購入するとコストダウンになる」というような利用者にもメリットとなる提案ができます。

これは、マルチナショナルといわれる会社等、豊富な品揃えを有する企業が実際に行っているビジネス形態の一つでもあります。最終製品だけを売るのではなく、技術を指導しつつ両方でメリットを享受できるという方法で、「バリューチェーンの競争力強化」に繋がればと思います。

### 座談会を通じて

**竹中：**本日、CSRの話をしていて感じたのですが、たとえばCSR的観点を技術とセットにして新しい事業展開をするというのは、着想を得ても進め方が非常に難しいように思います。事業全体をコーディネートする機能が必要ではないのでしょうか。

**加藤：**そのような機能は非常に重要です。ただ、そういった部署を設けてもうまくいくとは限らないように思います。営業担当者がお客様と接している中で得られた着想や研究担当者がふと思いついたことを提案できる制度や環境の方が現実的だと思います。更に、管理間接部門からもそういったシステムを利用して提案に参加できれば、何か新しい組み合わせが生まれるかもしれません。

**山口：**他社の事例ですが、全員アイデア創出者という考え方で、どんな提案でも1件500円支払う仕組みを設け、インセンティブを与えながら、新しい事業や取り組みを考えさせている会社もあります。



開発企画・統轄部マネージャー  
山口 浩市

当社でもそういった取り組みを通じてアイデアを募り、出されたアイデアを元にCSVといったキーワードを使って事業の方向性を議論できると、会社全体の戦略も明確になりつつ、より社会に貢献できる会社になるのではないのでしょうか。

**大澤：**CSRという言葉は、これまで事業展開を考える上でマイナスを補填する意味にはなっていました。プラスの要素にはなっていませんでした。「今は売れていなくても続ける必要がある」というために、「CSRという意味合いからこの事業をやった方が良いのではないかと」言ってきました。

**加藤：**その発想を今後は変えていかなければなりません。当社の発想は、まだCSRがコストだという認識にあると思います。今後はビジネスのテーマ設定・絞り込みにおいてCSRやCSVを活用し、それらをドライビングフォースとして当社の特長を生かした事業を展開できるようになっていければと思います。

既存テーマもCSRやCSVの観点から見直すと、新たな展開が期待できる場合があり得るのではないのでしょうか。

**石原：**いかに地域や社会に貢献できるのか、お客様を喜ばせることができるのかということ全員が考えながら取り組むことが最終的なCSR/CSVに繋がるということですね。

本日はお忙しいところ誠にありがとうございました。おかげさまで活発な座談会になりました。

今はまだCSR/CSVという考え方は社内になじみが無いですが、常にCSR/CSV的観点を意識しながら業務を進めていくことにより、当社にも徐々にそういった考え方が浸透し、ひいてはCSR/CSVを実現できる企業となることを期待します。

# レスポンシブル・ケア活動

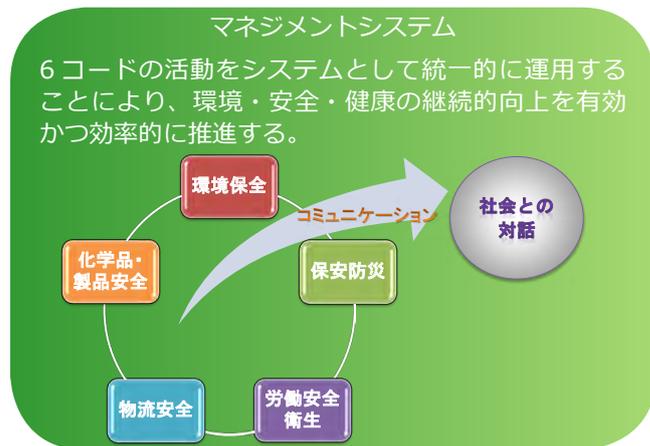
## レスポンシブル・ケア (RC) とは

化学物質を扱うそれぞれの企業が化学物質の開発から製造、物流、使用、最終消費を経て廃棄・リサイクルに至るすべての過程において、自主的に「環境・安全・健康」を確保し、活動の成果を公表し、社会との対話・コミュニケーションを行う活動です。



当社では、以下のRCコードのそれぞれについて活動を行っています。

- ①マネジメントシステム、②環境保全、③保安防災、④労働安全衛生、⑤物流安全、⑥化学品・製品安全、⑦社会との対話



## RC 活動に関する説明会

当社は、2012年に日本化学工業協会RC委員会に入会しました。RCの考え方を社内に浸透させ、RCコードを実践していくために定期的に説明会を開催しています。

2012年度は、入会初年度であり、RCの紹介を兼ねた

導入説明会を開催しました。

2013年度も8月に各事業地を巡回する説明会を開催し、初年度の活動実績を振り返り、新たな目標達成に向けた実施計画について社内で情報共有しました。



本社



中央研究所

## 環境・安全衛生基本方針

当社は、日本化学工業協会（日化協）レスポンシブル・ケア（RC）委員会に所属し、「環境・安全に関する日本化学工業協会基本方針」に準じて、以下のとおり環境・安全衛生基本方針を定めています。

この基本方針は、前文の他、①環境②安全衛生③化学物質④省資源・省エネルギー⑤開発活動における配慮⑥社会とのコミュニケーションの6項目で構成されています。

# ISK 環境・安全衛生基本方針

  
レスポンシブル・ケア

2011年4月8日制定

当社は、「社会」「生命」「環境」に貢献するとともに、株主・顧客・取引先、地域社会、従業員を大切に、遵法精神を重んじた透明な経営を行うことを基本理念としている。

この基本理念を環境・安全衛生面で実践するにあたり、「当社の社会的責任」を果たし「持続可能な社会」に貢献するための基本方針を以下のとおり定め、信頼されるケミカルカンパニーの実現に努める。

### 1 環境

環境法令を遵守し、環境汚染の予防、廃棄物の発生抑制・再利用・再資源化を推進する。

### 2 安全衛生

従業員、地域住民の安全・安心・健康維持を確保するため、安全衛生・保安防災法令を遵守し、事故・災害の防止および快適な職場環境づくりを推進する。

### 3 化学物質

化学物質に係る管理が国際的に強化されるなか、原材料の調達から製品の製造・輸送・保管・廃棄に至る過程において、取扱及び製造化学物質の管理を推進する。

### 4 省資源・省エネルギー

限りある資源の有効利用に資するため、省資源・省エネルギーへの取組を推進する。

### 5 開発活動における配慮

開発活動においては、環境問題の重要性に鑑み、地球温暖化防止及び生物多様性の保全も含めた環境負荷の低減に配慮する。

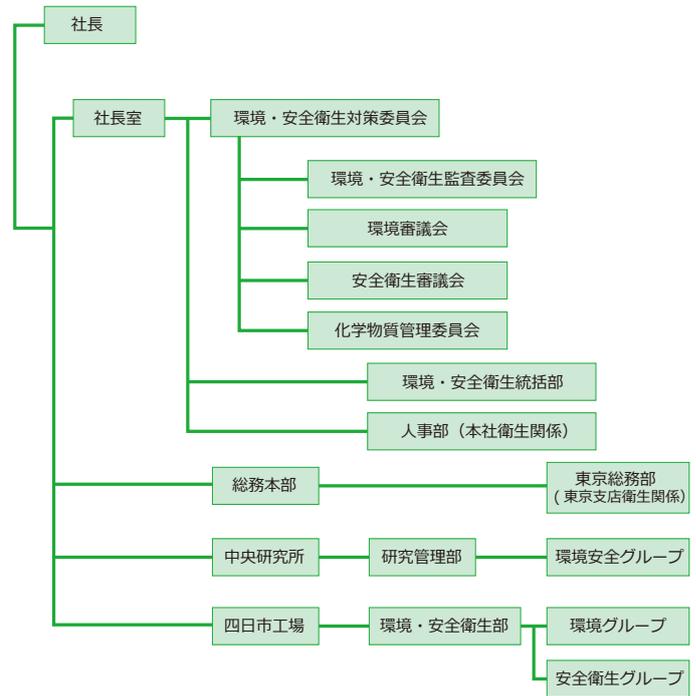
### 6 社会とのコミュニケーション

企業活動の透明性を保つため、環境・安全衛生に係る活動状況について社会とのコミュニケーションを推進する。

## マネジメントシステム

### ● 環境・安全衛生管理体制

環境保全、安全衛生、保安防災、化学物質管理等のレスポンスブル・ケア活動を総括的に管理するため、環境・安全衛生対策委員会を設置しています。環境・安全衛生対策委員会の下に、環境審議会、安全衛生審議会、環境・安全衛生監査委員会、化学物質管理委員会を設け、当社およびグループ企業の環境保全、安全衛生、化学物質管理活動に関する審議ならびに監査を行います。また、本社（東京支店を含む）、四日市工場、中央研究所に各々、衛生委員会、安全衛生委員会を設置し、活発な活動を行っています。



### ● RC 監査（環境・安全衛生監査）

当社では、レスポンスブル・ケア（RC）活動が適切に実施され、PDCA サイクルが回っていることを確認するため、各事業所に対する監査を実施しています。

監査は環境・安全衛生監査委員会により実施され、委員会全体による全体監査と、委員会事務局による個別監査の2段階で構成されています。

なお、環境・安全衛生監査委員会は、環境・安全衛生統括役員を委員長として、会社および労働組合の代表（委員）により構成され、事務局を環境・安全衛生統括部内に設置しています。

#### RC 監査体制



### ◎ 2013 年度 RC 監査実績

2013 年度は四日市工場、中央研究所および本社・東京支店各部門に対して RC コードごとにチェックリストを作成し、アンケート形式でセルフチェックを実施し、事務局にて集約しました。さらに、四日市工場および中央研究所に対してはセルフチェックの集約結果も考慮して環境・安全衛生監査委員会による全体監査（環境・安全衛生監査）を実施しました。

| 2013 年度 RC 監査一覧 |   |
|-----------------|---|
| 2013 年 9 月～     | チェックリストに基づく RC 活動状況アンケート<br>(環境保全、労働安全衛生、保安防災、化学品・製品安全、物流安全、社会との対話) |
| 2014 年 3 月～     | 環境・安全衛生監査 (全体監査)  |

セルフチェックの集約結果および監査における指摘事項については、次年度以降の監査においてフォローアップを行い、PDCA サイクルによる継続的な改善活動に繋げています。

また、四日市工場では、環境マネジメントシステム（EMS）に基づく EMS 内部監査を 2013 年 12 月に実施しました。

## 環境・安全衛生（RC）活動の目標と実績

評価：★★★★達成   ★★★ほぼ達成   ★★☆☆未達成

| 実施項目   | 2013 年度                             |   |       | 2014 年度  |
|--------|-------------------------------------|---|-------|--|
|        | 年度目標と計画                             | 実績  | 評価    | 目標と計画  |
| 環境保全   | 環境汚染事故ゼロ、環境影響事象の発生を 2010 年度比で 50%削減 | 環境汚染事故ゼロを継続し、環境影響事象発生（事象レベル×件数）についても 2010 年度比で 75%削減し、目標を達成。        | ★★★★  | 環境汚染事故ゼロ、環境影響事象の発生を 2010 年度比で 50%削減            |
|        | 公害防止協定の遵守および自主管理目標値の管理              | 毎月定期報告され、逸脱もなく、目標を達成。   | ★★★★  | 公害防止協定の遵守および自主管理目標値の管理                         |
|        | エネルギー使用原単位を前年度（2012 年度）対比で 1%削減     | 前年度対比で 2%削減しており、目標を達成。  | ★★★★  | エネルギー使用原単位を前年度（2013 年度）対比で 1%削減<br>二酸化炭素排出量の削減 |
|        | 廃棄物処分に係る不具合、苦情をゼロとする                | 不具合・苦情ゼロを継続しており、目標を達成。  | ★★★★  | 廃棄物処分に係る不具合、苦情をゼロとする<br>廃棄物の発生抑制・再利用・再資源化の推進   |
|        | 環境教育の継続実施                           | 環境教育を継続実施しており、目標を達成。  | ★★★★  |  |
|        | 研究開発～製造活動において環境負荷の低減に努める            | まだ成果にはつながっていないが、各過程（ライフサイクル）で環境負荷の低減に努めた。                           | ★★★☆☆ | 研究開発～製造活動において環境負荷の低減に努める                       |
| 保安防災   | 火災・爆発・漏洩とう異常現象発生の絶無                 | 石炭法上の異常現象（火災）が 1 件発生し、目標未達成となった。                                    | ★★☆☆  | 火災・爆発・漏洩とう異常現象発生の絶無                            |
|        | 防災教育・訓練の計画的実施                       | 特に地震・津波、また 2 次災害で火災を想定した防災教育・訓練を計画的に実施した。                           | ★★★★  | 防災教育・訓練の計画的実施<br>全社的 BCP（事業継続計画）の策定            |
| 労働安全衛生 | 労働災害をゼロとする                          | 休業災害 3 件、不休業災害 1 件が発生し、目標未達成となった。                                   | ★★☆☆  | 労働災害をゼロとする                                     |
|        | 安全衛生監査の定期実施による安全衛生管理体制の強化           | レスポンシブル・ケア（RC）活動の周知を兼ねて RC セルフチェックを実施。その解析結果を今後の監査に活かし、管理体制強化につなげる。 | ★★★☆☆ |  |
|        | 全事業所の安全衛生管理部署による定期的意見および情報交換        | 安全衛生推進会議を定期的開催し、事業所間の連携（認識統一）を図った。                                  | ★★★☆☆ | 全事業所の安全衛生管理部署による定期的意見および情報交換                   |
|        | 心身の健康の保持・増進                         | 各事業所独自の取り組みにより健康管理に努め、健康の保持・増進に寄与した。                                | ★★★★  | 健康意識の啓発と向上                                     |
|        | 通勤休業災害をゼロとする                        | 通勤休業災害が 1 件発生し、目標未達成となった。   | ★★☆☆  | 通勤休業災害をゼロとする                                   |
|        | 作業環境測定結果の第 2、第 3 管理区分をゼロとする         | 騒音の作業環境測定で第 2 または第 3 管理区分の作業場が幾つかみられ、目標未達成。保護具着用等の管理的対策を実施している。     | ★★☆☆  |  |



# レスポンシブル・ケア活動

評価：★★★達成

★★☆ほぼ達成

★☆☆未達成

| 実施項目     | 2013 年度                         |  |     | 2014 年度                                 |
|----------|---------------------------------|--|-----|---|
|          | 年度目標と計画                         | 実績   | 評価  | 目標と計画                                   |
| 物流安全     | SDS および GHS ラベルの全社管理<br>管理体制の強化 | SDS 管理細則に従って全社管理を進め、管理体制の強化を図った。   | ★★☆ | イエローカード、GHS ラベルおよび SDS 管理の推進            |
|          | イエローカード携帯の推進                    | イエローカード管理細則に従って全社管理を進める中で、輸送者へのイエローカード携帯を推進した。                                 | ★★★ |   |
|          | 危険物・毒劇物輸送に係る法対応および安全管理体制の強化     | 関係法令に係る法規制を周知・徹底し、安全管理体制の強化を図った。   | ★★☆ | 危険物・毒劇物輸送に係る法対応および安全管理体制の強化             |
| 化学品・製品安全 | 化学物質管理監査の定期実施による化学物質管理体制の強化     | 化学物質の危険有害性に関する表示・掲示、有機則における作業環境測定の実施基準の作成等により、管理体制の強化を図った。                     | ★★☆ |   |
|          | 化学物質関連情報の共有化の推進                 | 化学物質管理担当者会議を定期的開催し、また情報メールの送信およびイントラ「RC/環境・安全衛生」ページの開設・情報掲載等により、関連情報の共有化を推進した。 | ★★★ | 化学物質関連情報の共有化の推進                         |
|          | 国内外の化学物質関連規制への対応(含、ナノマテリアル)     | 国内外の規制強化に対処すべく情報収集に努め、関係法令への対応を推進した。   | ★★★ | 国内外の化学物質関連規制への積極的対応                     |
|          | 化学物質に係る行政への届出・報告漏れをゼロとする        | 関連情報の共有化とその実践により、関係法令に係る届出等を確実にし、目標を達成。  | ★★★ |   |
|          | 化学物質の適正管理                       | 毒劇物、危険物、高圧ガス等の危険有害性物質を主体とし、化学物質の適正管理に努めた。                                      | ★★☆ | 化学物質の適正管理の推進                            |
|          | 化学物質の取扱いに関する教育の徹底               | 化学物質関係法令 6 法（安衛法、化審法、化管法、毒劇法、消防法、外為法）を総括的に取り上げ、関係する各事業所を対象に教育した。               | ★★★ | 化学物質の取扱いに関する教育の継続実施                     |
| 社会との対話   | 工場見学会の定期的な開催                    | 地元住民やマスコミ関係者を対象として、5月と11月に工場見学会を開催した。  | ★★★ | 会社見学会の定期的な開催                            |
|          | CSR 活動の一環として地元教育機関での特別授業        | 地元中学校の要請を受けて、当社従業員がゲストティーチャーとして特別授業を行った。また、地元中学校を対象とした工場見学も行った。                | ★★★ | 地元教育機関の総合学習への協力                         |
|          | 地元向け広報誌の定期的発行                   | 広報誌「きずな」を7月に発行した。  | ★★☆ | 地元向け広報誌の定期的発行                           |
|          | 地域住民との双方向コミュニケーションの推進           | 地元自治会への会社説明会を7月に開催するなど、地域住民とのコミュニケーションを図った。                                    | ★★☆ | 地域住民との双方向コミュニケーションの推進<br>RC 地域対話への積極的参画 |

## ●環境マネジメントシステム (EMS)

四日市工場では、2011年度に以下のような環境方針を定めて、改めて ISO14001 認証を取得し、2014年4月に更新いたしました。

# 四日市工場 環境方針

石原産業株式会社四日市工場は、主に酸化チタン、無機機能材料、農薬・有機中間体、石膏、酸化鉄、硫酸等の製造及び開発に携わり、多くの原材料やエネルギーを使用しています。

事業活動を行うに当たっては、当社の“環境・安全衛生基本方針”に従い、一人一人が環境保全についての自らの責任を認識し、環境負荷の低減を計画的に図ると共に、“持続可能な工場運営”のために資源の有効活用を推進し、社会や地域住民から信頼される工場を目指して、以下の方針を定めます。

1. 四日市工場の運営に当たり、環境関連法令、協定、業界等の指針を遵守すると共に、自主的な環境保全の取組みによって、汚染の予防に努めます。
2. 製品の製造・開発に当たり、環境負荷を軽減するために、製品設計、原材料及び製造方法などに配慮するよう努めます。
3. 環境マネジメントシステムを適切かつ効果的に運用すると共に、以下の項目に対して環境目的・環境目標を設定し、適宜見直しを行うことにより、継続的改善に努めます。
  - (1) 大気汚染・水質汚濁・土壌汚染防止
  - (2) 省資源・省エネルギーの推進
  - (3) 廃棄物の削減・再資源化の推進
  - (4) 化学物質の適正管理
  - (5) 地球温暖化防止対策の推進
4. これらの環境保全の取組み状況及び環境マネジメントシステムについて、地域社会等とのコミュニケーションを推進し、相互理解に努めます。

この方針は社内外に公表します。

2011年 6月 1日

石原産業株式会社  
四日市工場長

小林 明



# レスポンスブル・ケア活動

## ◎ 2013 年度の活動状況

評価：★★★★達成      ★★★ほぼ達成      ★☆☆未達成

| No. | 環境目的                 | No. | 環境目標   | 達成状況   |
|-----|----------------------|-----|--|--|
| 1   | 大気汚染・水質汚濁・土壌汚染の防止    | 1-1 | 環境汚染事故をゼロ（社長指示環境目標）とする。<br>環境汚染リスク低減対策の検討及び実行により、環境影響事象の発生（注-1）を環境事象レベル×件数で比較し、2010年度（115）に対して50%削減する。 | ★★★★<br>2013年度は環境汚染事故が発生しておらず、目標を達成しました。<br>また環境影響事象の発生（注-1）も、環境事象レベル×件数で計算して29となり、2010年度対比では▲75%と、目標を達成しました。  |
|     |                      | 1-2 | 公害防止協定の遵守及び自主管理目標値の管理  | ★★★★<br>毎月公害防止管理部会にて報告・審議され、逸脱も無く、目標を達成しました。   |
| 2   | 省エネルギー及び地域温暖化防止対策の推進 | 2   | 会社の生産計画に鑑み、本年度のエネルギー使用原単位（注-2）を前年度対比で1%削減した値（0.757）とする。  | ★★★★<br>本年度の原単位目標（0.757）に対し、通期の原単位は0.748となり、目標を達成しました。   |
| 3   | 廃棄物の適正管理             | 3-1 | 廃棄物処分に係る不具合、苦情をゼロとする。  | ★★★★<br>不具合や苦情は発生しておらず、目標を達成しました。  |
|     |                      | 3-2 | 放射線量自主管理基準超過アイアンクレーの発生をゼロとする（搬出基準の遵守）。   | ★★★★<br>自主管理基準の超過は無く、目標を達成しました。  |
|     |                      | 3-3 | フェロシルトの計画的処分（本年度は6万トン）。  | ★★★★<br>本年度の処分量は6.44万tとなり、目標を達成しました。   |
| 4   | 化学物質の適正管理            | 4   | 化学物質に係る行政への必要な届出、報告漏れをゼロとする（化管法関係、化審法関係）。  | ★★★★<br>化管法及び化審法関係の届出は、届出や報告漏れも無く実施し、目標を達成しました。  |
| 5   | 従業員の環境に対する意識向上       | 5-1 | 環境に関する教育を最低年4回実施する。  | ★★★★<br>各部門で、自部門の環境目標の四半期ごとの達成状況を周知する等、年4回以上の意識付けのための教育が行われており、目標を達成しました。  |
|     |                      | 5-2 | 業務の環境に対する有益性の洗い出しと管理。  | ★★★★<br>「環境側面評価基準」に新たに「有益な環境側面」の評価基準を加え、これに基づいて著しい環境側面（注-3）を再評価し、「有益な著しい環境側面登録一覧表」及び「有益な環境側面一覧表」を定めました。これらは「有害な著しい環境側面登録一覧表」と共に、2014年度の環境目標並びにアクションプランの作成の基準となり、目標を達成しました。 |

2013年度は、上表に示すように全ての環境目標を達成しました。昨年度の、環境目標の一部が未達成であったことと比べると、EMSが有効に機能していると言える結果です。しかしながらEMSでは、これに満足することなく改善を続けていく必要があります。そのために、ハードルの高い目標を掲げていくことを、下表の「2014年度の目標概要」に示します。

## ◎ 2014 年度の目標概要

| No. | 環境目的                 | No. | 環境目標  |
|-----|----------------------|-----|---|
| 1   | 大気汚染・水質汚濁・土壌汚染の防止    | 1-1 | 環境汚染事故をゼロ（社長指示環境目標）とする。<br>環境影響事象の発生（注-1）を環境事象レベル×件数で比較し、2010年度対比50%以下を維持し、レベル5の発生を0件とする。                               |
|     |                      | 1-2 | 公害防止協定の遵守及び自主管理目標値の管理   |
| 2   | 省エネルギー及び地域温暖化防止対策の推進 | 2   | 本年度のエネルギー使用原単位を前年度比で1%削減する。具体的な目標値としては、2013年度実施および2014年度実施予定の燃料種のLNGへの転換による影響を加味し、0.770とする。<br>また、CO2排出原単位も前年度比で1%削減する。 |
| 3   | 廃棄物の適正管理             | 3-1 | 廃棄物処分に係る不具合、苦情をゼロとする。   |
|     |                      | 3-2 | 放射線量自主管理基準超過アイアンクレーの発生をゼロとする（搬出基準の遵守）。  |
|     |                      | 3-3 | フェロシルトの計画的処分（本年度は5.6万トン）。   |
| 4   | 化学物質の適正管理            | 4-1 | 化学物質関係法令の改正情報の共有と業務への展開。  |
|     |                      | 4-2 | 化学物質の管理。  |
| 5   | 従業員の環境に対する意識向上       | 5-1 | 環境に関する教育を最低年4回実施する。   |
|     |                      | 5-2 | 有益な環境側面該当業務の管理。   |

注-1：ここで環境事象としてカウントするのは、環境事象レベルが2以上のものに限定する。なお、環境影響事象とは、公害防止協定値や自主管理基準の許容範囲内であるが、自主的に環境への影響度を定めた出来事。

注-2：製品を1トン生産するのに用いるエネルギー量（重油換算kl/t）。

注-3：環境に影響を与える活動。

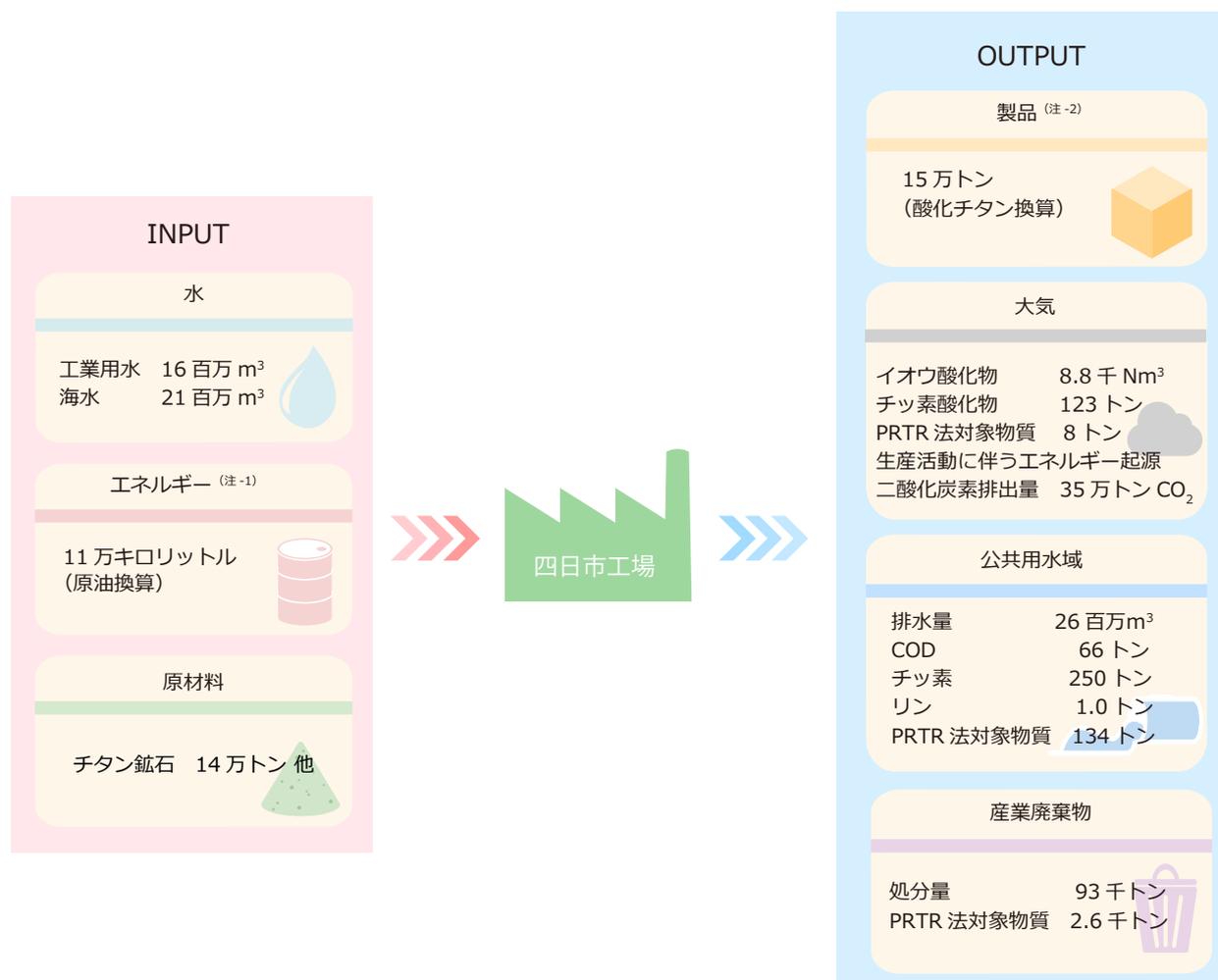
2014年度の環境目標で、前年度から大きく変わった点は以下の通りです。

- ①省エネルギーおよび地球温暖化防止対策の推進：CO<sub>2</sub>排出量原単位の削減数値目標を新たに加えました。
- ②化学物質の適正管理：過去の届出不備の反省から立てられた目標を発展的に解消し、化学物質関係のコンプライアンスをより向上させるべく、「法令の改正情報の共有と業務への展開」および「化学物質の管理」の目標を新たに加えました。
- ③従業員の環境に対する意識向上：これまで一時的な性格であった「業務の環境への有益性」の抽出や管理を、2013年度に「環境側面評価基準」に「有益な環境側面」の評価基準を新たに加えたことにより、システムティックに環境目標やアクションプランに展開し、管理できるようになりました。2014年度ではこれを踏まえ、「有益な環境側面該当業務の管理」としています。

これらのハードルを上げた目標ばかりでなく、現状を踏まえてしばらく据え置いた目標と共に、粛々と実行していくことを通じて、四日市工場全体のEMSの向上に努めてまいります。

## ●事業活動のマテリアルバランス

四日市工場での2013年度事業活動における主要なマテリアルバランスは以下の通りです。



注 - 1：重油、LNG、蒸気、電気等のエネルギーを使用していますが、これら使用量を省エネ法に基づいて原油換算した数値で表記しています。

注 - 2：酸化チタンの他、機能材料、化成品、有機製品等の製品を生産していますが、省エネ法に基づくエネルギー消費原単位を用いて酸化チタンの生産量に換算した数値で表記しています。



## ●大気および公共用水域への環境負荷の低減

四日市工場は、大気汚染防止法および水質汚濁防止法で定める総量規制指定地域（伊勢湾）内に位置しており、通常の濃度規制に上乗せして総量規制を遵守しています。さらに、四日市市と締結している公害防止協定において、より厳しい総量規制値（協定値）を定めて環境負荷の低減に努めています。なお、同協定は操業実態を踏まえ、逐次見直しており、最近では2010年2月、2012年7月に適切な数値に見直しました。

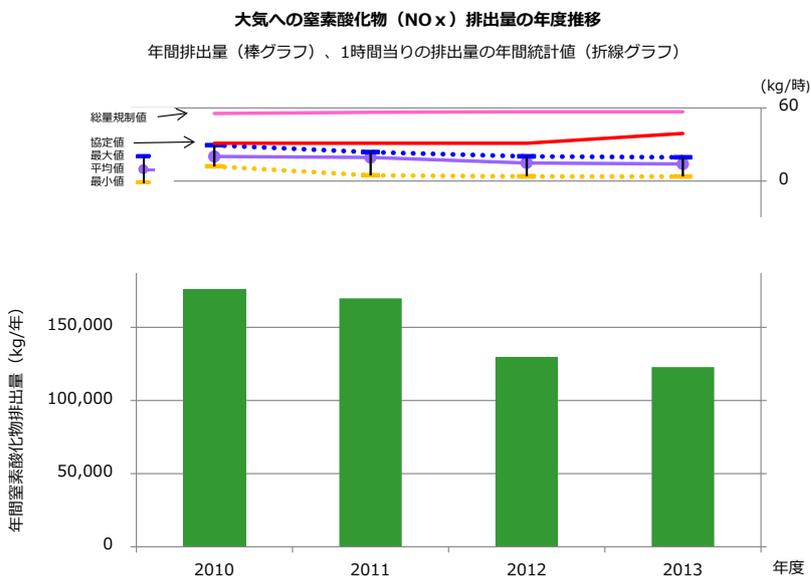
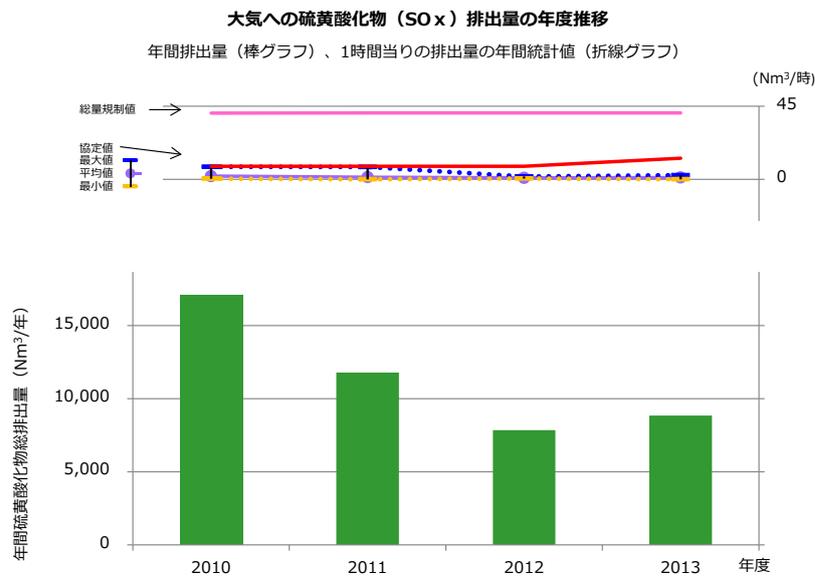
近年の環境負荷低減に向けた取り組みとしては、例えば以下のような事例があげられます。

- ① アンモニア回収設備を設置し、公共用水域への窒素負荷量の低減（2009年4月第6次総量規制導入に伴う）
- ② 低NOxバーナー導入による大気中へのNOx排出量削減（2010年10月）
- ③ か焼炉の電気集じん機（EP）更新および水素ボイラー設置による大気中へのSOx排出量低減（2011年3月）
- ④ 重油からLNGへの燃料転換の逐次実施による大気中へのSOx排出量低減（2013年10月～）

過去4年度間（2010～2013年度）の大気への硫黄酸化物（SOx）、窒素酸化物（NOx）の排出量および公共用水域へのCOD、窒素、りん負荷量の推移を以下に示します。

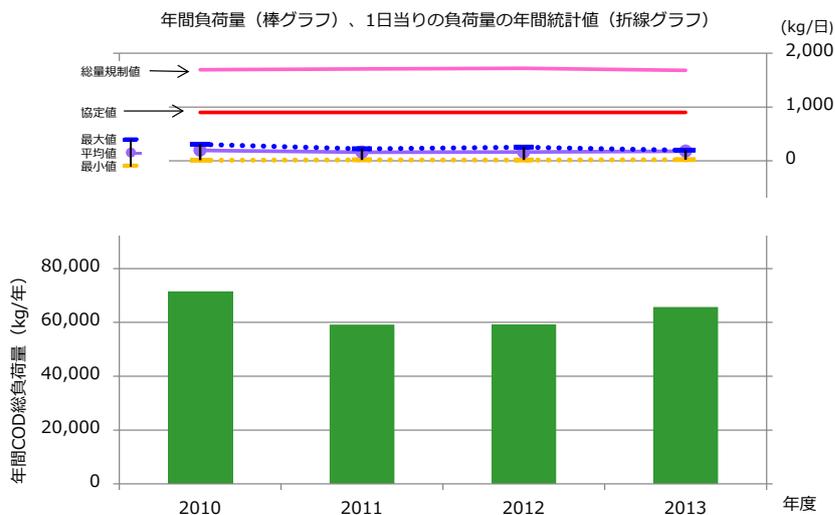
最新の情報は、当社ホームページ <http://www.iskweb.co.jp/environment/atmosphere.html> に掲載しています。

### ①大気中への硫黄酸化物（SOx）、窒素酸化物（NOx）排出量の総量規制

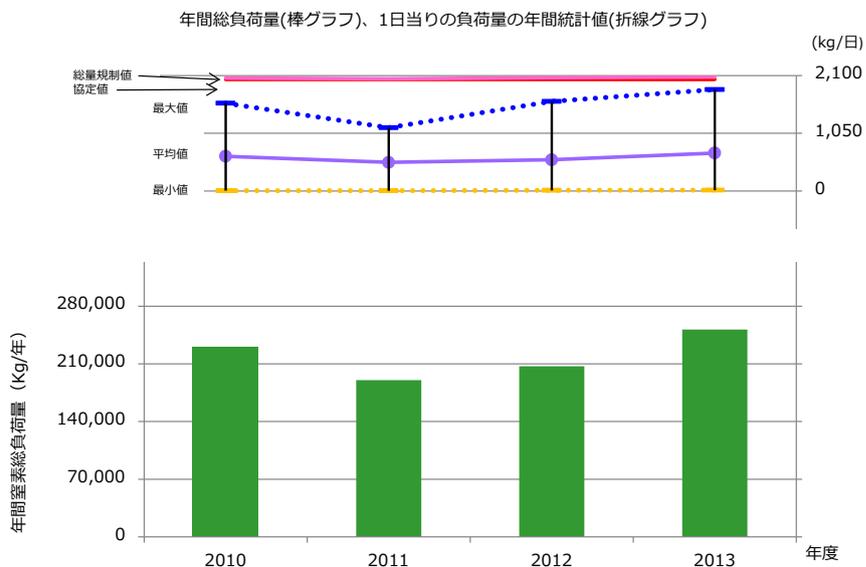


## ②公共用水域へのCOD、窒素、りん負荷量の総量規制

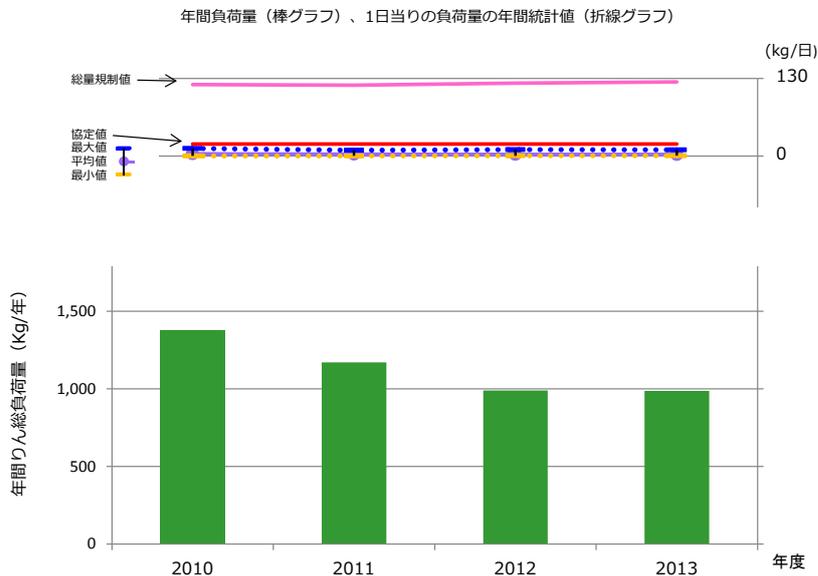
### 公共用水域へのCOD負荷量の年度推移



### 公共用水域への窒素負荷量の年度推移



### 公共用水域へのりん負荷量の年度推移





## ● 化学物質の環境への排出・移動量

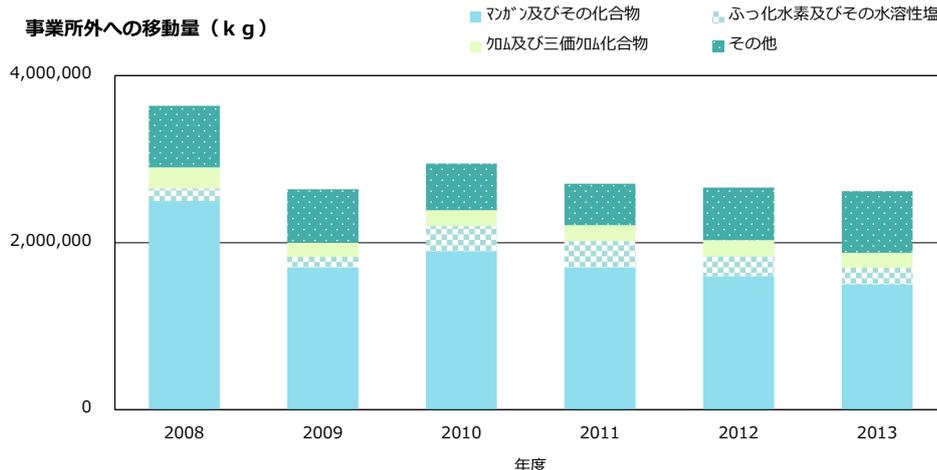
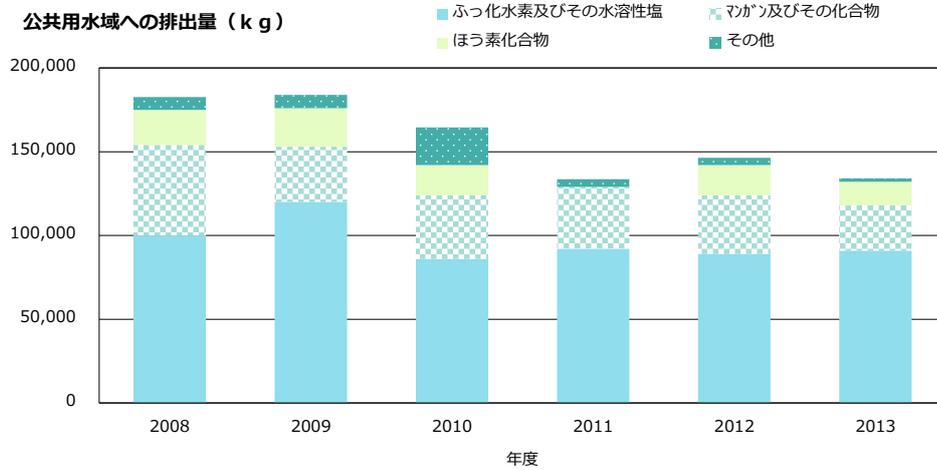
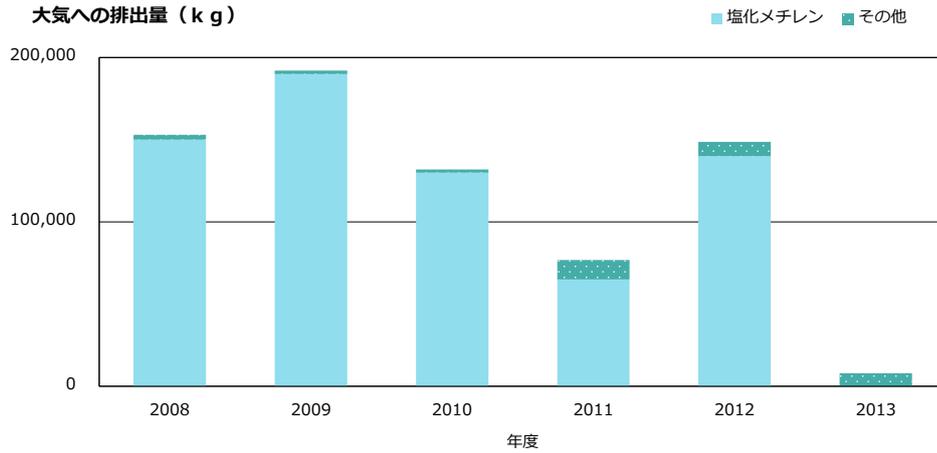
PRTR(Pollutant Release and Transfer Register) は、人の健康や生態系に有害な恐れのある化学物質（化管法<sup>(注)</sup>第1種指定化学物質）を取り扱う工場や事業所が、化学物質ごとに環境への排出や廃棄物としての移動量を把握・報告（登録）し、その結果を行政が公表する制度です。当社の対象事業所には、四日市工場および中央研究所があります。2013年度の排出・移動量の届出対象物質は各々30種

（四日市工場）、1種（中央研究所）でした。

過去6年間の四日市工場における排出量および移動量の推移を以下に示します。

2012年度までは四日市工場より大気へ排出するほとんどを塩化メチレンが占めていましたが、2013年度よりこれを使用する製品の生産が終了しました。

注：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



## ●省エネルギーの推進

省エネ法では一定量以上のエネルギーを使用する事業者、事業場、荷主等に対してエネルギーの使用状況を定期報告することを義務付けています<sup>(注-1)</sup>。

当社は特定事業者および特定荷主に、事業場の中では四日市工場が第1種エネルギー管理指定工場等に指定されています。

### ◎特定事業者

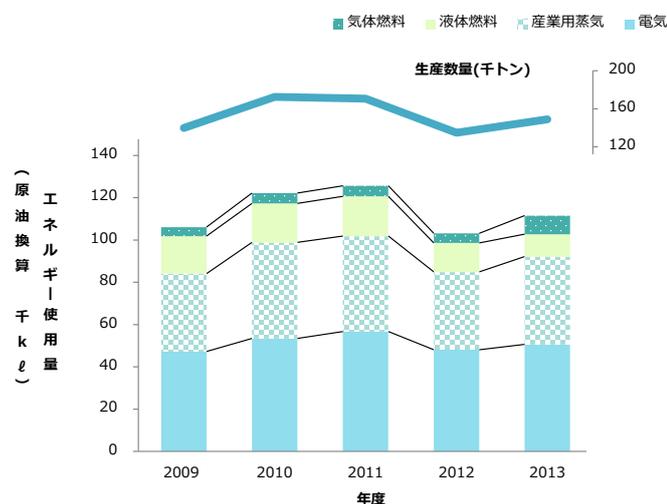
当社のエネルギー使用の大半（約98～99%）は四日市工場で使用したものですので、四日市工場におけるエネルギー使用量等の推移を左下図に示しました。図中の棒グラフはエネルギー種（気体燃料、液体燃料、産業用蒸気、電気）毎の使用量の推移であり、折線グラフは生産数量<sup>(注-2)</sup>の推移を示しています。2013年度は重油（液体燃料の一種）からLNG（気体燃料の一種）への燃料転換を一部進めており、2014年度も継続して転換を進めていきます。エネルギー使用量を生産数量で除したエネルギー使用原単位は、2009年度から2013年度間で1.3%（年平均0.3%）改善されました。今後も年平均1%の原単位改善を目標に省エネに取り組めます。

### ◎特定荷主

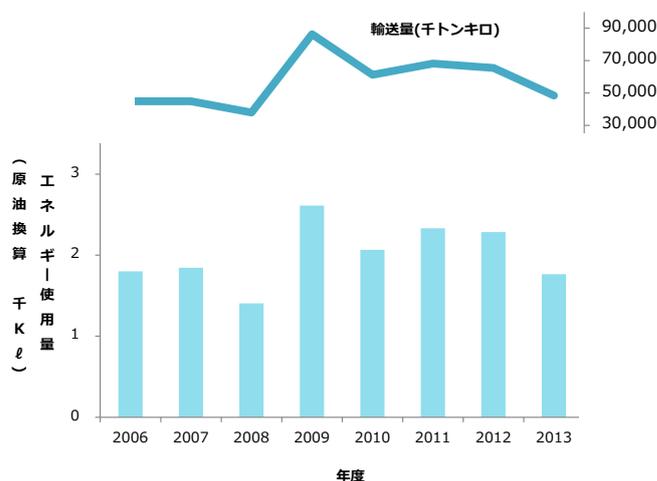
特定荷主制度が発足した2006年度以降の貨物輸送に係る特定荷主としての輸送量およびエネルギー使用量の推移を右下図に示しました。図中の棒グラフは輸送に伴うエネルギー使用量の推移であり、折線グラフは輸送量の推移を示しています。2009年度実績分より、フェロシルト<sup>(注-3)</sup>の輸送に伴うエネルギー使用量を含めていますので、2008年度以前と比べ増加しています。

更なる環境負荷低減を目指し、荷主として物流協力会社に対し商品をお客様にお届けするまでの間、効率的な輸配送業務（大型車両での輸送による台数の削減、アイドリングストップの徹底、デジタルタコメーターの装着義務、空車状態走行距離の削減、配送ルートの見直し等）で、環境負荷の少ない運行の徹底をお願いしています。また、物流協力会社の月別車両走行距離、積載量をもとに、エネルギー原単位の年次削減目標を策定し、省エネに取り組んでいます。

四日市工場における生産数量、エネルギー使用量の推移



特定荷主としての輸送量およびエネルギー使用量の推移



注-1：省エネ法（エネルギーの使用の合理化等に関する法律）では、年間のエネルギー使用量が原油換算で千五百kℓ以上の事業者および事業場はそれぞれ特定事業者、第2種エネルギー管理指定工場等に指定されます。年間に3千kℓ以上のエネルギーを使用する事業場は第1種エネルギー管理指定工場等に指定されます。また、貨物輸送事業者に輸送させる貨物の輸送量が年間3千万トンキロ以上である荷主は特定荷主に指定されます。ここで、輸送量を表す「トンキロ」とは貨物の輸送重量（トン）に輸送距離（キロメートル）を乗じたものです。

注-2：「事業活動のマテリアルバランス」記事中の注-2を参照願います。

注-3：「フェロシルト問題の現況」記事を参照願います。

## ● 廃棄物の適正管理

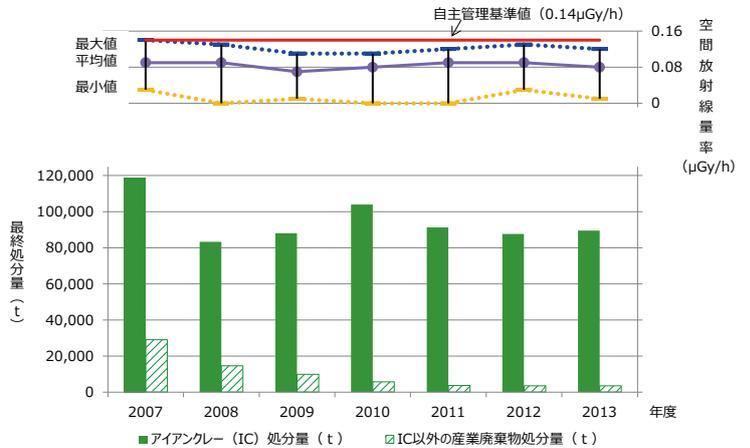
四日市工場における産業廃棄物処分量の推移を示します。四日市工場で発生する産業廃棄物は主に酸化チタンの製造工程より発生する廃酸中和石膏（当社ではアイアンクレーと称しています）であり、産業廃棄物全体の約 80～95% を占めています。右下図は産業廃棄物最終処分量の年度推移を示したグラフであり、アイアンクレー以外の産業廃棄物の最終処分量が年々削減されていることがわかります。アイアンクレー以外の産業廃棄物について、分別を徹底し再資源化（リサイクル）の推進に努めています。例えば、工場から発生する木くず（廃パレット等）は 2013 年度で約 450 t ありましたが、その大部分（約 390 t）は有価でリサイクルされ、産業廃棄物として最終処分された量は約 60 t となっています。

酸化チタン原料として使用するチタン鉱石には極微量の放射性元素（ウラン、トリウム）を含有しており、その殆どがアイアンクレーに移行されます。右上図の上部の折れ線グラフは年度毎のアイアンクレーに起因する空間放射線量率の平均値、最大値、最小値の推移を示したものです。自主管理基準値（ $0.14 \mu\text{Gy}/\text{時}$ ）<sup>(注)</sup> を超過することのないよう、管理基準を定めて、適切に管理しています。

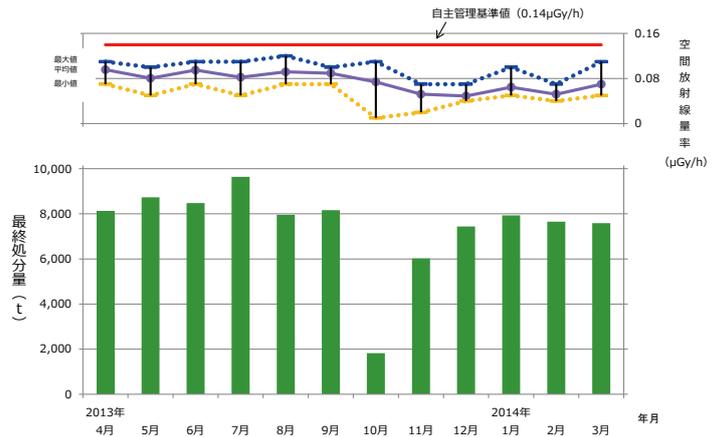
2013 年度のアイアンクレー最終処分量およびそれに起因する空間放射線量率の月次推移を右下図に示します。例年 10 月は工場の定期修理に伴い生産活動が減少するため、廃棄物の発生・処分量も少なくなります。

最新の情報を当社ホームページ <http://www.iskweb.co.jp/environment/situation.html> に掲載しています。

産業廃棄物の年度推移  
最終処分量（棒グラフ）およびアイアンクレーに起因する空間放射線量率（折線グラフ）



2013 年度 アイアンクレー（廃棄物）の月次推移  
最終処分量（棒グラフ）およびアイアンクレーに起因する空間放射線量率（折線グラフ）



注：この空間放射線量率の自主管理基準値は、ICRP（国際放射線防護委員会）の勧告に基づき、国が人工放射線による一般公衆の外部被ばく線量限度値（医療は除く）として定めた年間 1 mSv（ミリシーベルト）以下を準用し、その場に 1 日 24 時間 1 年間 365 日居続けた時を想定した外部被ばく線量限度で、以下の計算式で算出された値です。

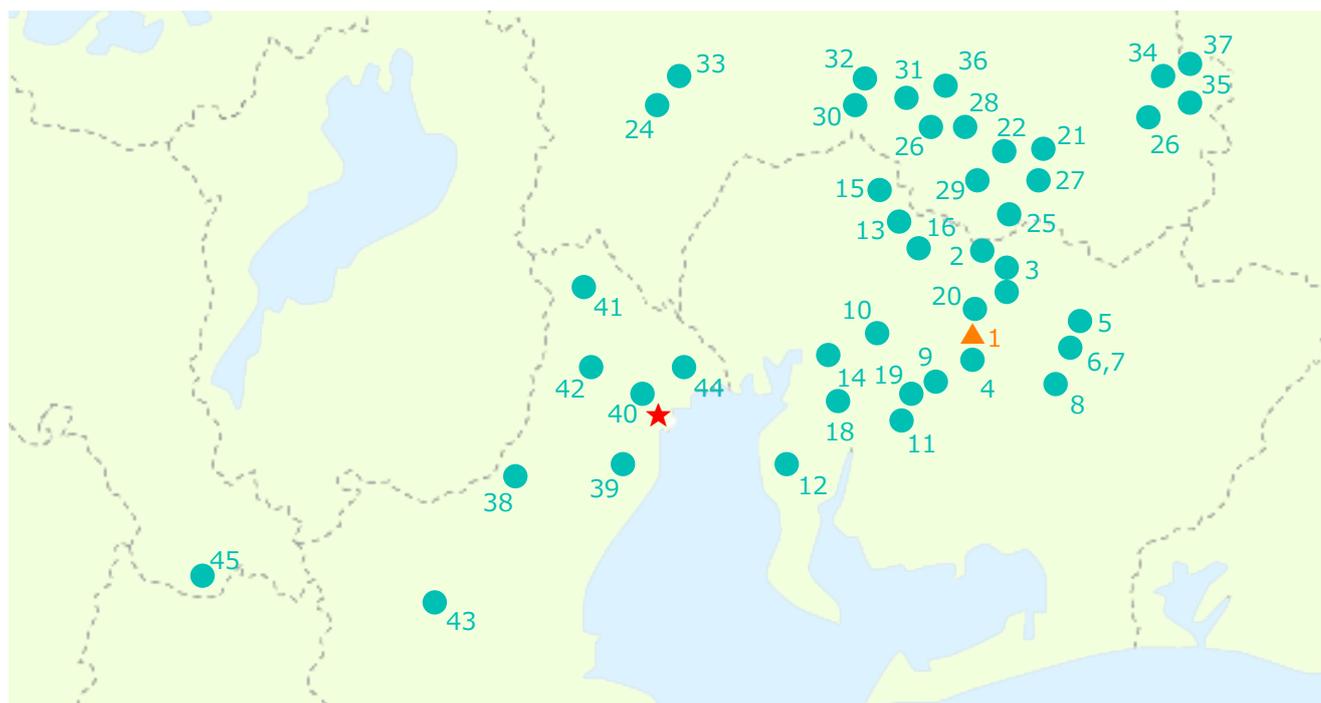
$$0.14 \mu\text{Gy}/\text{時} = 1\text{mSv}/\text{年} \div (365 \text{日} \times 24 \text{時間}) \div 0.8 \text{ (Sv と Gy の換算係数)}$$

## ●フェロシルト問題の現況

2005年に岐阜県内の施工現場において埋め立てられたフェロシルト中から基準値を超える6価クロムが検出される箇所が発見されて以降、その販売を取り止め、埋設地からの回収を進めています。45箇所の埋設地のうち44箇所からの回収が完了しました。残り1箇所の埋設地である

愛知県瀬戸市幡中町の回収工事は、2014年9月末までに294,236 tを撤去し、96%進んでいます。今後も全量撤去に向けて鋭意努力してまいります。

2014年9月30日時点での回収状況は、下図の通りです。



●撤去完了地区：44区 ▲撤去未完了地区：1区 ★石原産業四日市場

| 愛知県                 |                     | 岐阜県           |              | 三重県         |
|---------------------|---------------------|---------------|--------------|-------------|
| 1. 瀬戸市幡中町           | 11. 日進市折戸町          | 21. 瑞浪市稲津町    | 31. 美濃加茂市牧野  | 38. 亀山市刃法寺町 |
| 2. 瀬戸市北丘町           | 12. 常滑市金山           | 22. 土岐市泉町     | 32. 美濃加茂市蜂屋町 | 39. 四日市市山田町 |
| 3. 瀬戸市広之田町          | 13. 小牧市大草           | 23. 可児市大森     | 33. 岐阜市上西郷   | 40. 四日市市垂坂町 |
| 4. 瀬戸市南ヶ丘町          | 14. 名古屋市長東区         | 24. 本巣市早野     | 34. 中津川市千旦林  | 41. いなべ市藤原町 |
| 5. 豊田市深見町下田         | 15. 小牧市上末           | 25. 土岐市鶴里町    | 35. 中津川市中津川  | 42. いなべ市大安町 |
| 6,7. 豊田市深見町岩花 (2箇所) | 16. 小牧市大字大草・春日井市神屋町 | 26. 恵那市三郷町    | 36. 加茂郡八百津町  | 43. 津市榊原町   |
| 8. 豊田市西中山町          | 17. 瀬戸市広之田町 (南)     | 27. 瑞浪市陶町     | 37. 中津川市瀬戸   | 44. 桑名市長島町  |
| 9. 長久手町前熊           | 18. 豊明市栄町舟田         | 28. 可児市久々利    |              |             |
| 10. 尾張旭市城山町         | 19. 長久手町岩作          | 29. 土岐市土岐津町   |              |             |
|                     | 20. 瀬戸市新田           | 30. 美濃加茂市加茂野町 |              |             |
|                     |                     |               |              | 京都府         |
|                     |                     |               |              | 45. 木津川市加茂町 |

## ● 土壌・地下水汚染対策「環境専門委員会の活動状況」

当社は、四日市工場における土壌・地下水汚染について学識経験者の指導を得ながら調査、修復に取り組むことを目的として、2008年7月18日付けにて「環境専門委員会」を設置しました。

### 土壌・地下水汚染問題に関する環境専門委員会の方針

- ①工場敷地内の汚染概況と汚染源を特定するための調査を行う。
- ②地下水流動状況と同時に、汚染拡散状況を調査し、工場敷地外への汚染拡大を防ぐ対策を実施する。
- ③工場敷地内の詳細調査を行い、汚染地点ごとに対策を立てる。
- ④工場敷地内の対策においては、従業員、入場者の健康リスク低減を最優先する。

当委員会での討議は一般公開をしており地域住民の皆様  
の傍聴が可能になっています。

また、その審議資料、議事録は当委員会ホームページ  
<http://www.iskweb.co.jp/kankyuu/> を通じて広く公開  
されています。

環境専門委員会は既に18回の討議を重ねており、上記  
方針の①～③は、環境専門委員会が中心となり、調査・検討・

対策を進めています。

④については、従業員に対し、土壌地下水汚染対策の説  
明会を開催し、対策の内容や進捗状況を説明し、リスクを  
低減する措置を講じていることを周知しています。

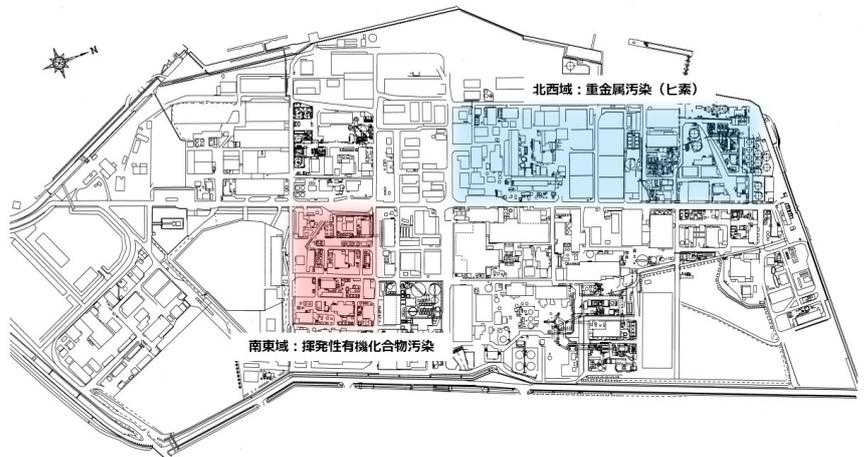
また、定期的に地域・行政・企業が参加する環境安全協  
議会にて、進捗状況を報告しています。

土壌地下水汚染対策の進捗状況は以下の通りです。

### 土壌・地下水汚染の調査結果

- 工場敷地内の汚染状況を調査した結果、  
北西域は重金属（ヒ素）、南東域はVOCs  
（揮発性有機化合物：ジクロロメタン、1,2-  
ジクロロエタン、他）が土壌中に存在す  
ることが判明しました。

四日市工場の土壌・地下水汚染箇所

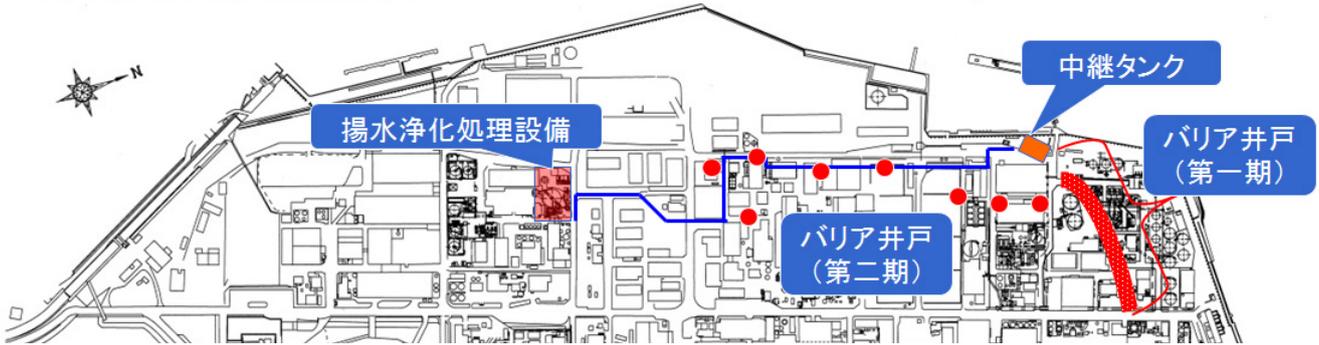


### 土壌・地下水汚染対策の進捗状況

- 北西域の重金属（ヒ素）汚染に対しては、地下水汚染の拡散防止対策として、16本のバリア井戸<sup>(注-1)</sup>から地下水をくみ上げています。くみ上げた地下水は、揚水浄化処理設備にて浄化処理しています。地下水に含まれるヒ素は処理材（当社製品：フィックスオール<sup>®</sup>）により不溶化処理され、処理後のヒ素濃度を0.05 mg / リットル以下に管理しています。今後も地下水の水質を継続して監視し、地下水汚染拡大防止の効果について検証していきます。

次ページに北西域バリア井戸完成配置図を示しました。

## 北西域バリア井戸完成配置図



バリア井戸



バリア井戸揚水中継タンク



揚水浄化処理設備

- 工場南東域のジクロロメタン、1,2-ジクロロエタン等の VOCs（揮発性有機化合物）汚染に対しては、宙水<sup>(注-2)</sup>（高濃度の汚染源）のくみ上げと浄化処理を継続しており、更に、拡散防止のためのバリア井戸（3本）を設置し、くみ上げと試験的な浄化処理を行っています。南東域の宙水は VOCs の他に溶存鉄の濃度が高いことが判明しており、VOCs の除去と併せて溶存鉄も除去するための処理方法について調査を始めており、本格的な浄化処理設備設置に向けた検討を進めています。



宙水くみ上げ井戸



宙水浄化設備

当社は引き続き情報公開を積極的に行い、地域住民の皆様の安全・安心を第一義とした対策の確立と確実な実行に向けて全力で取り組んでいきます。

注 -1：汚染拡大防止のための地下水くみ上げ井戸。

注 -2：地下水の一形態であり、下位の本体となる地下水水面と隔てられた小規模に局在する溜り水。

## 保安防災

### ● 四日市工場の保安防災

国内唯一の製造拠点である四日市工場では、危険物・高圧ガス・毒劇物を取り扱っているため、保安防災は最も重要な責務です。安全・安心を最優先とし、災害・事故の未然防止のため、危険リスクの排除、災害兆候の早期発見と安全対策を講じ、保安・安全管理を徹底しています。

石油コンビナート等災害防止法、消防法、高圧ガス保安法、毒物及び劇物取締法等に定められた基準の遵守にとどまらず、自主的な管理基準の設定や設備の予防保全に取り組み、地域住民の方々の信頼に応えられる管理体制を目指しています。

### ● 四日市市南消防署との合同訓練

四日市工場では、毎年5月28日を『四日市工場特別防災訓練の日』に制定し、2009年より地元の皆様に一般公開し、四日市市南消防署と合同訓練を行っています。2014年5月28日に実施した訓練では、震度6強の地震が発生し、有機製造合成第三工場で塩素漏洩、危険物（第4類第1石油類）の漏洩火災が生じたとの想定のもと、自衛防災隊、公設消防隊による救護および消火活動を行う訓練を行いました。また、昨年に引き続き地元への通報訓練も行いました。四日市市南消防署との訓練終了後の反省会では、危険物や有害物災害の防止および被害拡大防止のための日常の安全管理の徹底および防災訓練の継続実施の重要性について、ご指導いただきました。



合同防災訓練の様子

### ● 保安・防災体制の強化

四日市工場では工場防災対策検討委員会が中心となり、工場の地震・防災対策の見直し・強化策を推進しています。2013年から2014年の主な取組みは、以下の通りです。

#### ・BCP 四日市工場版(2014年版)の策定

南海トラフ地震を想定し、『従業員の安全・安心』、『取引先の安心』、『地域等との協調』を基本方針として、事業継続に関わる対応を文書化しました。

#### ・地震計連動緊急停止システム

工場内の複数個所の地震計をループ化し、地震発生時に設備の緊急停止が可能なシステムとしました。

#### ・設備・建築物の耐震補強

計画的に耐震診断に基づく耐震補強を進めています。

引き続き、ハード面の耐震対策やソフト面の防災マニュアル整備等を推進し、防災訓練等を通じて各種対策の検証を行い、より充実した防災体制の整備を進めていきます。

## 設備保全・安全への取組み

### ● 工務部の設備保全体制

四日市工場は、当社の国内唯一の生産拠点として、安全・安心を担保した生産を実現するため、2012年1月に工務部を発足させました。

発足した工務部は、当社の関連建設会社より移籍した設備保全・建設工事の専門技術者が所属しており、工場設備全般のより良い自主保全の体制づくりを推進しています。

たとえば、工務部発足以前は安易に「設備更新」を選択するケースが多く見受けられましたが、工務部では「何故故障したのか?」「部品交換で設備が復活しないのか?」「これまでの修理方法や点検・設備メンテナンス、設計等に問題はなかったか?」等々の点から設備改善や修理方法の検討に取り組んでいます。その結果、現在までに累積46件の「工事に係る工務部改善提案」を行うことができ、その中で効果の認められたものは23件(50%)で、設備のリスク低減・信頼性アップに繋がっています。

また、それら改善経緯については、報告会を通じて修理技術の共有化と技術の伝承を行い、設備保全・工事管理の技術者の能力向上に努めています。

これまでの小口工事対応の変遷と問題点を踏まえ、保全体制のより一層の強化と小口工事費用のコスト削減を主目的として、2014年度から小口工事と電気計装の点検業務を子会社の石原エンジニアリングパートナーズ(株)(IEP(株))へ委託しています。このように、建設業であるIEP(株)の専門性を取入れることでISKグループ全体のメリットを最大限に活かしています。今後工務部は、建設・改修工事と重要機械の点検業務に専念することで、これまでの事後保全主体の体制から予防保全、改良保全に移行します。その予防および改良保全を円滑に進める上で、機械の点検や部品交換などの整備履歴を保存・利用するため、保全記録のデータベース化に取り組んでいます。

### ● 定期修理での安全確保

1年に1度、各生産部門の工場を全面停止して、設備の更新・オーバーホールのために定期修理を行っていますが、その際には各工場における工事量が膨れ上がります。そのような状況において、もし個々の工事をバラバラの請負業者に発注したとすると、各工事の調整がなされず工事の安全が確保できない懸念があります。

そのため、当社では各工場の工事に対して一括して競争入札を行い、落札した特定元方事業者1社(元請け)に請け負わせる「一括競争見積制度」を採用しました。この制度を採用することにより、元請けの連絡調整の下で工事の安全確保を行うことが可能となり、効率的な工事管理・工事費の適正化にも繋がっています。

### ● 工事業者への安全教育

工事における安全の確保には、個々の安全意識が最も重要と考えられ、工務部では安全意識向上のための活動についても積極的に取り組んでいます。

たとえば、工事業者が四日市工場内で工事を行う前には、必ず労働安全衛生法を始めとする関係法令に係る安全教育の受講を必要とすることとしています。具体的には、当社担当者が一般安全教育、工事上の注意事項(火気使用作業や入槽作業等)、当社社内ルールについて説明を行い、最後に理解度テストにて理解度の確認も行った上で、テストに合格した者に工場への入門許可証を発行するという仕組みを取っています。この机上教育と現場巡視での確認で適切

な指導を行うことにより、事故防止に努めています。

また、四日市工場内に常駐している工事業者の事故を防止するには、情報共有化が必須です。そのため小口工事をIEP(株)へ委託後は、常駐業者の責任者と元請けであるIEP(株)安全担当者間で毎月1回の頻度で開催されている「災害防止協議会」へ、工務部担当者が直接参画しています。安全に対する改善策について意見を出し合う場に直接参加し、発注者である当社・元請けであるIEP(株)・工事を行う常駐業者が同じ土俵に立って現状の課題について討議することで、安全意識の高揚を図っています。

## 環境対策、安全・防災対策への投資

環境対策、安全・防災対策のための投資を継続して行っています。2012年度に当社は日本化学工業協会レスポンスブル・ケア委員会に加盟しました。同委員会ではパフォー

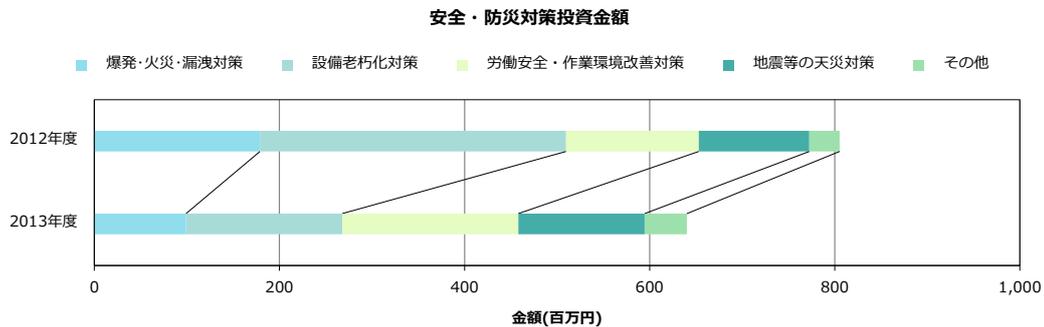
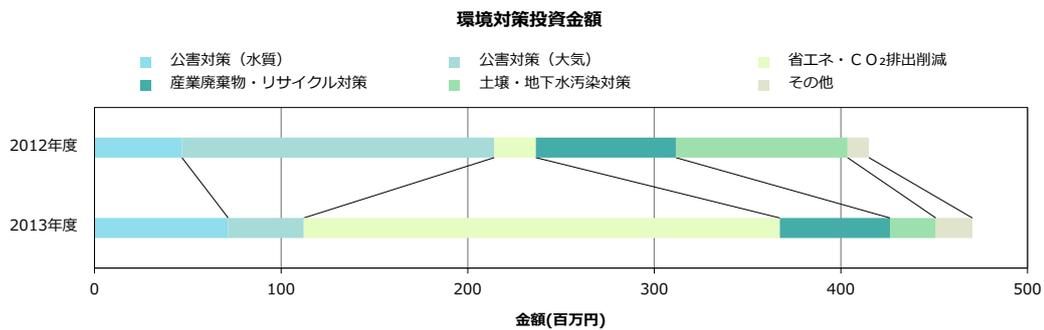
マンス管理指標が定められており、2012年度よりこれに準拠して集計方法を見直しました。

### ● 2013年度の環境対策および安全・防災対策への投資額の推移

投資額の大半は四日市工場への投資であり、一部中央研究所へも投資しています。四日市工場では、安全・安心を前提とした操業維持のために計画的に環境安全対策・老朽化設備更新工事を実施しています。2013年度より、省エネ・

CO<sub>2</sub>排出削減対策として重油からLNGへの燃料転換を逐次実施しており、投資額が極度に増加しています。

環境および安全・防災対策投資額の推移を下図に示します。



### ● 環境保全および安全・防災パフォーマンスの推移

2011年度～2013年度の環境保全および安全・防災に関する四日市工場におけるパフォーマンスの推移を下表に示します。

| 項目    |                              | 2011年度  | 2012年度  | 2013年度  |
|-------|------------------------------|---------|---------|---------|
| 環境保全  | 大気へのSO <sub>x</sub> 排出量(トン)  | 34      | 22      | 25      |
|       | 大気へのNO <sub>x</sub> 排出量(トン)  | 170     | 130     | 120     |
|       | 水利用量(千m <sup>3</sup> )       | 42,000  | 36,000  | 37,000  |
|       | 排水量(千m <sup>3</sup> )        | 24,000  | 24,000  | 26,000  |
|       | 水域へのCOD排出量(トン)               | 59      | 59      | 66      |
|       | 水域への全りん排出量(トン)               | 1.2     | 1.0     | 1.0     |
|       | 水域への全窒素排出量(トン)               | 190     | 210     | 250     |
|       | 二酸化炭素排出量(トンCO <sub>2</sub> ) | 374,000 | 315,000 | 352,000 |
| 安全・防災 | 設備災害(爆発・火災)発生件数(件)           | 0       | 0       | 1       |
|       | 設備災害(漏洩)発生件数(件)              | 0       | 0       | 0       |
|       | 物流事故件数(件)                    | 0       | 0       | 0       |

## ●各事業地における労働安全衛生活動の概要

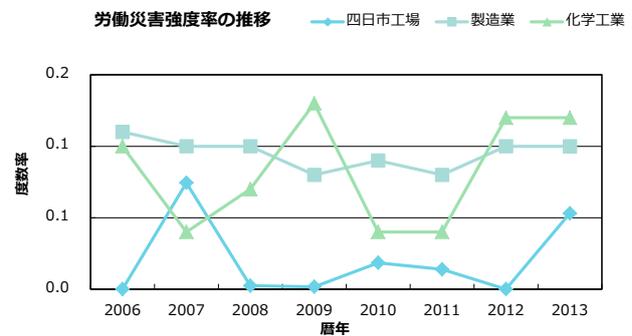
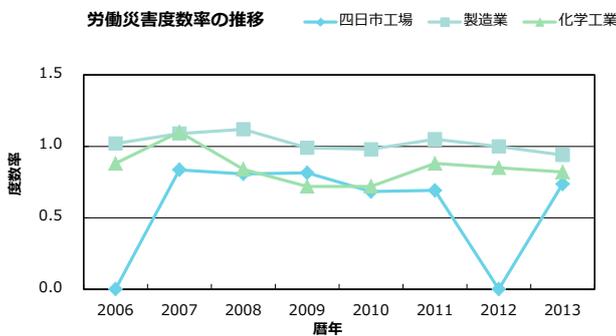
### ◎四日市工場

#### 労働災害度数率・強度率の推移

2013年度の災害件数は4件(休業1件、不休3件)で、2012年度の4件(不休4件)と同数の発生となりました。度数率は0.736(2012年度は0)、強度率は0.053(2012年度は0)でした。いずれも非定常作業中に発生した災害で、作業前の危険予知(KY)、リスク低減措置対策の

不足が原因でした。

これを受け、工場全従業員を対象に『ヒヤリハット1人1件活動』を展開し、不安全箇所、不安全作業の洗い出しを行い、更にリスクアセスメント実施による安全対策の改善を進めました。



### 2013年～現在の労働安全衛生活動の概要

#### 安全衛生計画の推進

工場全体の安全衛生計画に基づいて、部門毎の安全衛生計画を作成し、安全衛生委員会、部門安全衛生委員会、職場会を中心として安全衛生活動の推進・進捗管理を行い、自主的・継続的な改善を進めました。安全衛生計画の重点推進項目の特記事項は、以下の通りです。

#### ①安全衛生管理体制

新たに保健師が常駐することになり、産業医との連携による健康意識の向上、健康障害の防止の推進が図れる体制となりました。

#### ②安全衛生教育

これからの工場の安全管理活動のレベルアップのため、主体的な役割が期待される若い世代の主任クラス(51名)を対象に労働安全衛生コンサルタントによる安全管理者選任時研修を開催しました。

#### ③安全衛生監査

化学物質管理に関わるGHS対応状況、設備、原材料、作業等に関わる変更管理の取り組み状況等について各部門監査を行い、改善を図りました。

#### ④全国安全週間中のトップ巡視

2014年7月実施の社長も参加したトップ巡視では、巡視先の従業員との意見交換により、安全意識の高揚を図るとともに事業者、従業員が相互協力して安全を確保することを確認しました。

2014年の活動スローガン「安全は 人に頼るな 任せるな 自分が主役の安全職場」の下、安全衛生計画の着実な実行により、安全衛生活動を継続・発展させるべく活動しています。



トップ巡視



安全スローガン



# レスポンスブル・ケア活動

## ◎ 本社

本社衛生委員会では、定期的（毎月）にテーマを定めて、委員会およびセミナーを開催しています。

これまで委員会では、定期健康診断や生活習慣病検診の結果フィードバックのほか、睡眠時無呼吸症候群や食中毒、便秘、腎臓病、骨粗鬆症、熱中症予防など普段の生活に関わりのあるテーマを取り上げ、医師や専門家の講義の後、情報交換を行っています。

## ◎ 中央研究所

「2013年 安全衛生活年計画」に基づき、中央研究所全体で安全衛生活動に取り組みました。しかしながら、9月2日に実験中のラットによる咬傷事故（休業1日）が発生し、2002年5月より11年間継続してきた労働無災害記録が途絶えました。本事故をうけ、緊急職場会、手順書の改訂およびその教育を行い再発防止策を講じました。また、同様に実験動物を扱う研究室においても、作業内容の点検や

また、年4回は一般の従業員参加を募り、交通安全、メンタルヘルス、救急・防災に関する公開セミナーを開催しています。

今後も、従業員の心身の健康管理の推進に向け、有益な情報提供やセミナーの開催など積極的な活動を行っていきたいと考えています。

手順書の作成、改訂を行うことにより水平展開を実施しています。

衛生面では、作業環境測定の実施、メンタルヘルスセミナーの開催や声掛け活動を推進することにより職場環境の向上に努めています。

残念ながら労働無災害記録は途切れましたが、変わることなく安全衛生活動を継続していきます。



## 物流安全

### ● 輸送時の安全・品質への取り組み（安全輸送への取組み支援）

当社は、化学製品を安全に供給することを最優先に、安全性の確保と万一の事故に備えて、すべての製品について、製品情報、事故時の措置方法、緊急連絡先を取りまとめたSDSを輸送業者に手交しています。また、危険物・毒劇物について、イエローカードの手交とそれに基づく輸送業者への教育も実施しています。運送を委託している協力会社では、物流面における事故、苦情の発生を防止するため、毎月輸送協会議を開催し、物流の安全、品質向上に取り組んでいます。取り組み事項としては、①輸送作業基準、②異常時・緊急時の対応、③運転手の心構え等の周知徹底を行っています。

一方、当社としても輸送の品質向上を目的に上記会議に参画し、取り扱い製品の基礎知識を説明するために出前教育を年2回実施しています。また、貨物車両の過積載は運行上危険を伴うことから、万全な体制で過積載の防止に取り組んでいます。



安全運行啓発活動ピラ配り

## 化学品・製品安全

### ●化学物質管理についての取組み

当社は化学物質を管理するにあたり、先ず法令遵守の徹底を基本としています。当たり前のことを当たり前を実施しなければ、お客様への安全、安心、ひいてはお客様にご満足いただくこともできません。また、従業員、地域社会の安全も保証できません。法令を遵守するには最新情報の入手とその水平展開が欠かせません。当社の主力製品であ

る農薬、無機製品は国内だけでなく、海外でも販売しており、世界各国の化学品規制情報を入手し、対応する必要があります。そのため、全社的な取組みの一つとして、「化学物質管理委員会」のもとで「化学物質管理担当者会議」を3ヶ月に一度開催し、最新情報の共有化と化学物質に関する諸課題の解決を図っています。



化学物質管理担当者会議

#### ◎四日市工場

四日市工場では工場全体の化学物質管理に対応するためにこれまで「四日市工場化学物質管理委員会」が組織されておりましたが、発展的に解消し今後はワーキンググループでの活動に移行し、問題点を絞って検討してい

きます。また、少量多品種を取り扱う技術研究棟では「技研棟 危険物・毒物劇物・高圧ガス管理委員会」が活動しています。

#### ◎中央研究所

中央研究所では、少量ながらも取り扱う化学物質は40,000種ほど、毒劇物も3,000種ほど使用しています。そこで、化学物質に関する法規制のチェックと数量管理にオンライン管理システムを導入するとともに、数ヶ月

ごとに棚卸しをして化学物質管理に万全を期しています。更に、毎年定期的に化学物質のリスクアセスメントを行い、化学物質を取り扱う研究員のリスク低減にも努めています。

### ●品質保証活動

当社は「企業はお客様に喜ばれてこそ存続できる」をモットーに、品質と安全性を第一に考え、お客様に信頼され、満足していただける製品づくりを行っています。

2012年9月に機構改革を行い、品質保証組織の充実を図りましたが、これに加えて品質管理、品質保証に関する社内規定の整備を進めています。四日市工場においてはISO9001に基づくマニュアルを運用してきましたが、関係会社を含めた当社グループ全体を包含する上位規定として「製造管理、品質管理および品質保証に関する規程」を

2014年4月に制定しました。また、同時に関連する社内規定類の制定も進めており、特に農薬に関するものを先行させてきました。これらは、2012年に発足させた農薬生産・包装体制改善委員会の活動の中で推進しています。

このような活動を進めてきた結果、四日市工場で製造した農薬製品に関して、2013年に発生したお客様から寄せられたクレームは、2012年に発生した件数の5割強と大幅に減少しています。

## ● 安全性評価

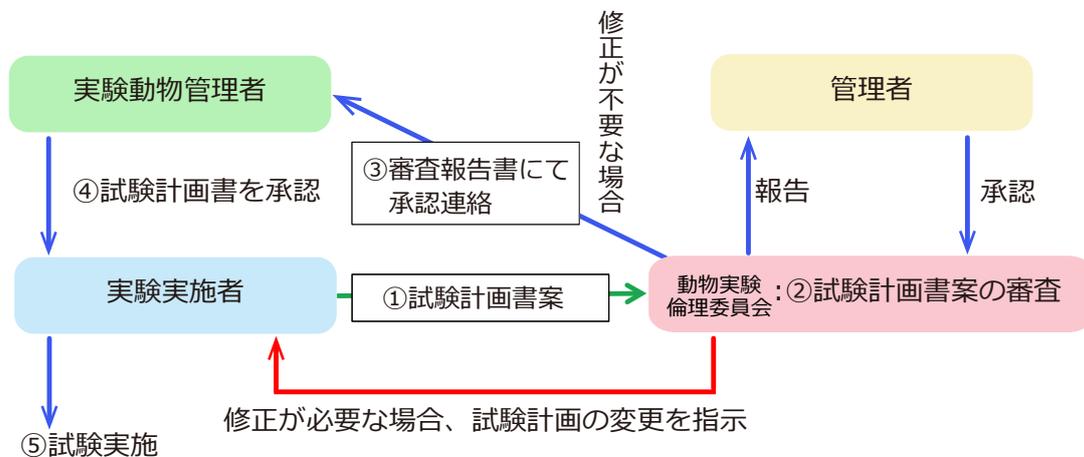
### ◎ 動物実験における倫理的配慮

当社は、研究・開発型企業として酸化チタンや農薬を中心に様々な化学物質の創生や製品化を推進しています。信頼性・安全性の高い製品を社会に提供するためには、有効性評価のみならず人間や環境に対する安全性の評価を厳正に行う必要があります。このような分野では可能な限り実験動物を用いない評価方法を目指していますが、目的に応じてはやむを得ず動物を用いる実験も行わなければなりません。

当社では動物実験に関して、動物実験倫理委員会の承認

を得たもののみ実施することとしています。委員会では、生命の尊厳に鑑み、基本理念として動物実験の3Rの原則、すなわち使用動物数の削減「Reduction」、動物から細胞などへの代替法の採用「Replacement」、動物の苦痛の軽減「Refinement」、に基づいた倫理審査を行います。また、実験従事者を対象に動物倫理の教育指導を推進しています。

このように、当社は動物愛護の精神を尊重し、開発研究における科学性と倫理性を社員一人ひとりが心がけるよう努めています。



動物実験計画に関する審査の流れ

### ◎ 農薬の安全性

当社は、科学の進歩に伴って新しく生み出されるさまざまな製品、たとえば生態系に優しい農業製品やナノマテリアルなども安全性の観点から着目し、自社製品ラインアップに誇りと責任を持って対応いたします。このように当社は人間社会の利便性のみならず、人間や地球に生きるさまざまな生き物、そしてそれらがおりなす複雑な生態系、すなわち生物多様性をなにより尊重し、持続可能な社会を築く企業を目指します。

たとえば、農薬は食の安定供給に不可欠な資材ですが、天然物や医薬品、食品添加物に比べると私たちはその安全性に対して漠然とした不安をいだきがちです。科学的には医薬品も農薬も天然物同様に動植物の生命機能に何らかの影響を持つ化学物質であり、人間の都合で医療や農業分野に応用しているにすぎません。事実、有害性を単純比較した場合、天然物や医薬品が安全、農薬は危険、という枠組みは存在しません。

| 毒性 | 急性経口毒性<br>半数致死量<br>(mg/kg 体重) | 天然物                         | 医薬品                            | 当社の農薬   |
|----|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---|
| 弱い | 10000                         | アスコルビン酸<br>エチルアルコール<br>NaCl | メパチロン <sup>b</sup>             | クロロフルアズロン、ニコスルフロ、フラザスルフロ、フルアジナム、シアゾファミド、ピリオフェノン |
|    | 1000                          |                             | アスピリン                          | フルアジホップ、ピラゾキシフェン                                |
|    | 100                           | 酢酸、カフェイン                    | アセチアミノフェン、イブプロフェン              | プロニカミド、2,4-D                                    |
|    | 10                            | カプサイシン <sup>a</sup> 、ニコチン   | アムロジピン <sup>c</sup><br>インドメタシン | ホスチアゼート   |
|    | 1                             |                             |                                |   |
|    | 0.1                           | トリカブト毒素、<br>ドクツルタケ毒素        |                                |   |
|    | 0.01                          | フグ毒                         |                                |   |
|    | 0.001                         | 麻痺性貝毒                       |                                |   |
|    | 0.0001                        |                             |                                |   |
|    | 0.00001                       | 破傷風菌毒素                      |                                |   |
| 強い | 0.000001                      | 赤痢菌毒素                       |                                |   |
|    | 0.0000001                     | ボツリヌス毒素                     |                                |   |

様々な化学物質と当社農薬原体の急性経口毒性値の比較

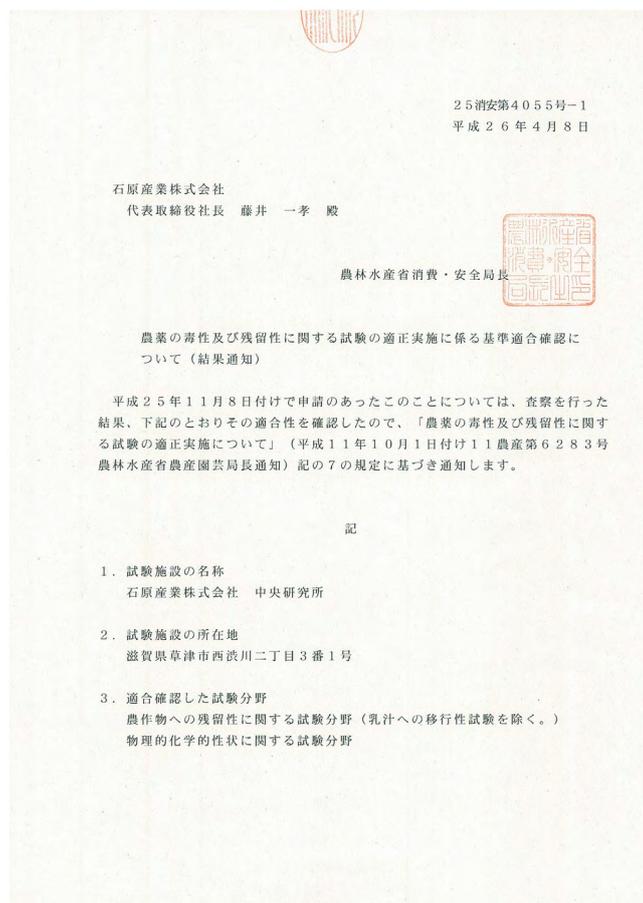
a, トウガラシの辛味成分 b, 高脂血症治療薬 c, 高血圧症治療薬

化学物質の安全性を科学的・客観的に評価する時は、一般に「有害性×暴露量＝リスク」という概念で行われます。有害性が強くても、それに遭遇する可能性（暴露量）が低ければ危険性は低い（リスク）ということになります。多種多様な病害虫や雑草から農作物を守るために見出された化学物質が農薬として世に出るまでには、農薬として高性能であるのはもちろんのこと、下表に示すとおりヒトや環境に対する安全性を担保するためのさまざまな試験を行い、これら全てをパスしたものが製品として認可されます。

適正な評価のためには、国際的なガイドラインに準拠した適正な計画と実施、試験精度の厳正な管理や教育訓練、公正な評価、信頼性の保証、長期にわたる記録の保管などが求められます。中央研究所では物化性試験と残留分析の分野に関し、農林水産省の優良試験所規範（GLP<sup>(注)</sup>）の適合確認審査を受け、これに合格した施設と人員で適正な試験を実施しています。

注：Good Laboratory Practice

|                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 毒性試験                                 | 急性毒性試験（経口、経皮、吸入）            |
|                                      | 刺激性試験（皮膚・眼）・皮膚感作性試験（アレルギー性） |
|                                      | 神経毒性試験（急性、亜急性、遅発性）          |
|                                      | 亜急性（90日）、慢性毒性試験（1年）         |
|                                      | 発がん性試験（2年）                  |
|                                      | 二世世代繁殖毒性試験・催奇形性試験（次世代毒性）    |
|                                      | 変異原性試験（遺伝子に対する毒性）           |
|                                      | 薬理試験                        |
| 代謝試験（動物、植物）                          |                             |
| 環境運命（土壌中動態および水中動態、水質汚濁性）             |                             |
| 残留性（作物、土壌、乳汁移行）                      |                             |
| 生態毒性（魚類、ミジンコ類、藻類）、有用昆虫（ミツバチ、蚕）、天敵、鳥類 |                             |
| 物化性（有効成分の安定性を含む性質、製剤の性質）             |                             |
| 農薬登録に提出する安全性に係る試験                    |                             |



GLP 適合確認書

# 特集② 事業所紹介 / 中央研究所

## 地域社会との共生

当社中央研究所は1965年（昭和40年）に四日市工場から滋賀県草津市に移転され、今年で約50年が経過します。その半世紀の間、研究テーマの変遷はあったものの、明日の当社を支える新商品の開発を目標として、研究活動を行ってきました（現在は農業、医薬を中心に研究）。研究活動に際しては、地域社会との共生に配慮し、「保安防災」、「環境保全」および「社会との対話」を主としたレスポンシブル・ケア活動をしています。そこで、本稿では中央研究所の「保安防災」、「環境保全」および「社会との対話」について以下に紹介します。



## 保安防災



### ① 保安活動

中央研究所では年間計画を立て、各種ポイラーやドラフト、その他の機器に対して定期点検を確実に実施するようにして、機器の保全に努めています。また、老朽化したドラフトや集塵機は交換する際に、周辺環境にも配慮した機種を選定することで環境への影響を低減するように努めています。

### ② 防災訓練

中央研究所では毎年9月の防災の日に因んで、防災訓練を行っています。2013年は9月2日に、震度6強の地震が発生し、所員1名が被災し、実験室で火災が発生したとの想定で、パート・派遣社員を含む全所員を対象とした避難訓練、救助活動訓練および消火活動訓練を実施しました。また、終了後、防除活動班による実際の消火栓を用いた放水訓練も行いました。避難後の安否確認の精度を高めるために、今回の「避難訓練」では、避難後に各組織のリーダーが専用紙に出勤者と避難者の人数を書き込む方法を試行しました。結果、大きな混乱もなく安否確認ができたことから、有用な確認方法の1つと捉えています。今後も不慮の災害に備えて、さまざまな観点から保安防災の向上に努めていきます。



放水訓練

### ③ BCP(事業継続計画)の策定

中央研究所においては、大規模災害発生時の「社員の安全確保」、「二次災害の防止」および「研究活動の早期再開」を主目的に、中央研究所のBCPを制定し（制定2011年7月）、2014年6月には一部改定しています。

当地での最も発生確率の高い地震は南海トラフ地震で、今後30年の間に60～80%の確率で発生し、中央研究所が位置する滋賀県草津市は最大震度6弱（立っていることが困難な状況）が想定されています。全所員の安全確保はもとより、火災発生や油・化学薬品の漏洩等による近隣への二次災害や環境汚染を防止するためにも、被災後の行動基準を具体的な内容に改定しました。

本BCPに定めた基準に従い、大規模災害発生に備えていきます。

# 環境保全

当研究所は最寄り駅から徒歩約 15 分の市街地にあり、周辺には高校や小学校があります。また、下流にはマザーレイク 琵琶湖が控えることもあり、研究所開設以来、排水対策を含め環境保全には特に注意を払ってきました。研究所のため、法規制を直接受けることは多くありませんが、法令遵守にとどまらず、周辺環境の維持・向上に向けたさまざまな取り組みを実施しています。

その中、このたび研究所南西側に隣接して住宅地が分譲されることになり、その変化に対応した取り組みも含めて、環境保全施策について以下に示します。

## ①騒音対策

- ・排水処理場のばっ気用ブロアーおよび移送用ポンプ機をすべて陸上設置型から水中型へ変更することにより駆動音の漏れを低減しました。
- ・住宅地と隣接する実験室の集塵機、コンプレッサーおよびドラフトの送風機を低騒音型へ更新しました。



陸上設置型のブロアー撤去前の排水処理場



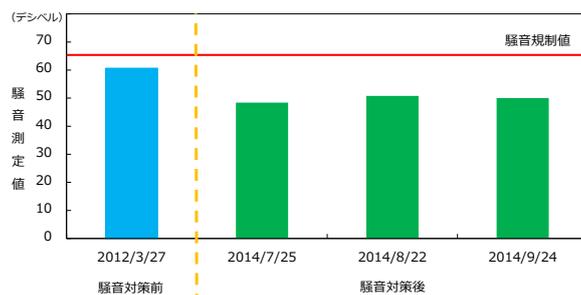
ブロアー撤去後の排水処理場



排水槽内の水中ばっき装置本体

- ・廃プラスチックの体積を減量するためのプラスチック破碎機を低騒音型へ更新すると共に、設置場所を住宅地隣接地から所内中ほどに移転しました。

以上の対策により、研究所に適用される条例の騒音規制値より厳しい基準を達成しています。今後とも継続的な騒音測定を通して騒音規制値を超過することのないよう管理します。



## ②臭気対策

- ・実験室から発生するガスや臭気については実験者自身が一次処理（吸収や分解処理）し、さらに、大気への排出前に活性炭による脱臭処理することにより、臭気が外部に漏れないよう配慮しています。
- ・それ以外の臭気の発生源となる可能性のある設備についても、確認され次第、対策を講じています。

## ③排水関係

- ・実験後の有害化学物質を含む廃液および 1 次洗浄水については、排水管に流すのではなく、各実験者が含有化学物質の種類に応じた分別回収を徹底しています。そのため、排水中に有害物質が含まれる可能性はありませんが、排水管の漏れによる地下水・土壌汚染を防止するために、排水管および排水枡を定期的に点検しています。
- ・排水の pH 計を放流直前だけでなく、貯留タンクにも設置し、排水の pH 異常時には事前に感知し、公共用下水への放流を自動停止します。
- ・下水道へ放流している排水を毎月 1 回分析し、下水道基準内であることを確認しています。



排水管内部の写真



カメラ付きファイバーによる排水管内部の点検



pH 異常遮断装置 (貯留タンクに設置した pH 計)

#### ④試験後の廃棄物処理

- ・実験室より排出される廃棄物については、一般廃棄物、産業廃棄物および特別管理産業廃棄物に分類し、各々専門処理業者により、適正に処理されています。なお、金属、プラスチック類、紙類で再生可能なものについては、リサイクルしています。
- ・農薬の試験のために使用している栽培用の土壌は、試験後全てフレコン袋に回収し、定期的に指定業者により所外へ搬出され、適正に処理・再生されています。



実験土壌

#### ⑤プライバシー保護対策

住宅地と隣接している敷地境界にルーバーフェンスを設置することにより、研究所から住宅地への視線を遮り、プライバシーの保護に配慮しています。



ルーバーフェンスの設置（建設中の住宅地側から見た様子）

### Message

中央研究所 総務部  
平山 昇

#### 「近隣とのコミュニケーションによる信頼関係」

中央研究所の近隣との実質的なコミュニケーションは、2010年5月の地元自治会役員並びに近隣住民の方々を対象に開催した「堆積土壌搬出説明会」からスタートしたと言えます。この説明会では、出席者の方々より種々ご指摘やご要望をいただきました。これを契機に研究所では、①周辺道路および葉山川堤防清掃（年2回）、②飛地草刈り回数増（夏場月1回）、③屋外一斉清掃（1～2カ月に1回）、④隣接高校理系3年生対象の会社見学会（年1回）、⑤自治会役員との情報交換（定期的）などを実施しています。

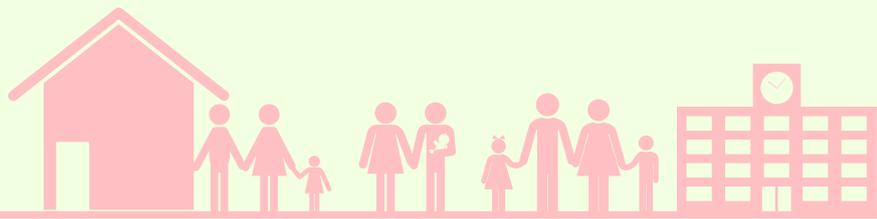
また、本年5月には、長らく中断していた隣接小学校との交流が再開できました。同校は、昨年度から、しが環境教育リーディング事業の指定を受け、全学年で環境教育に取り組んでいます。今年度は、地域の生き物を題材とした紙芝居を作成することを通して、環境教育を推進しています。この取り組みに対して、近隣住民の一員として、研究所代表者が、紙芝居作成支援委員会の一員として参画しました。

研究所が、近隣とのコミュニケーションに関して、日

頃から心掛けていることは、近隣に影響を及ぼす工事等を実施する場合や万が一トラブルが発生した場合の、自治会役員を始め、近隣住民や隣接の学校への十分な説明等の実施です。また、良い話ばかりではなく、時にはそうでもない話もさせていただく場面もあり、このような情報交換は非常に重要なことだと思っています。お互いに理解し合い、信頼関係を深めることに繋がっていると考えています。

新しくできた隣接住宅地にも、今後自治会が設立されると聞いていますが、現在お付き合いさせていただいている自治会や近隣住民の皆様と同様に、誠意ある対応を心掛け、少しずつ信用を得よう努めてまいります。





地域社会との対話活動としては、研究所周辺道路のボランティア清掃や近隣高校の生徒さんを対象とした会社見学会を実施しています。また、周辺の自治会とも定期的に交流しています。

隣接の住宅地にも新たな自治会ができると伺っていますので、新自治会とも同様に交流できるよう準備しています。

## ①ボランティア清掃

年2回、研究所周辺および草津駅から研究所までの歩道（葉山川河川敷を含む）について、ボランティア清掃を実施しています。第9回目は2014年5月17日に39名が参加して実施し、可燃ゴミ、金属ゴミ、ガラス類などを回収しました。当社のボランティア清掃については、周辺自治会の回覧板に掲載いただいています。



葉山川清掃の様子



清掃活動後のごみ分別

## ②高校の会社見学

中央研究所では、2010年度より毎年、近隣高校の理系3年生を対象に、総合学習の一環として会社見学会を実施しています。2013年度は、10月1日に実施し、生徒70名と先生4名が来所されました。1時間半と限られた時間の中で、前半は“農業とその研究開発”と題した講義を行い、後半は実験室や温室を案内しました。会社見学会後に、高校から「理系として大学卒業後は研究者、技術者を目指している生徒達ですが、将来を考えるにあたって貴重な経験をさせていただきました」という御礼の手紙が届きました。



会社見学会

今後も近隣住民の方々や行政、自治会の方々とコミュニケーションを取りながら、これらの防災活動や環境保全活動あるいは自治会、学校などとの交流を継続していくことにより、地域住民の方々と研究所の良好な関係を維持していきます。



# 社会活動（社会との共生）



## 社会とのコミュニケーション

「石原産業グループ構成員行動規範」では行動基準の一つとして「企業活動の透明性を保つため、企業市民としてコミュニケーションを重視し、企業情報を適時・的確に開示する」を定めています。これらを具体的に実践するため、四日市工場に社長室直轄の組織として四日市広報部を設置し、地域社会との共生に向けて様々な活動を行っています。

### ● 企業活動の透明性確保に向けた積極的な情報公開

四日市工場の事業活動を地域住民、報道機関等に向けて広報する担当部署として 2008 年から四日市広報部を設置しています。情報公開により透明性を高めて、地域、マスコミ等のステークホルダーの皆様と双方向のコミュニケーションに努めています。

### ● 工場見学会の実施

公開の工場見学会を 2008 年度以降、年 1～2 回のペースで開催しており、地元の皆様を中心として毎回 15～30 名程度のご参加をいただいています。

当社の生産活動や工場の取り組みなどのトピックスを設けてご説明した後、実際のプラントや環境対策設備、研究開発の様子などを見ていただき、当社工場の活動に対する理解を深めていただいています。2013 年 11 月には、CO<sub>2</sub>

削減への取組み（地球温暖化防止対策）をテーマに、四日市工場の生産設備のうち、重油から天然ガスに燃料転換した機械装置や副生炭酸ガスの回収設備などをご案内しました。

また、2014 年 5 月には定例の四日市市南消防署様との特別合同防災訓練の見学と合わせて、防災対策の取り組み状況をご説明しました。



燃料転換後の焼成炉付近にて



回収炭酸ガスからのドライアイス製造現場



工場敷地内にある神社も見学

### ● 地元教育機関への協力

公開の工場見学会とは別に、地元教育機関からの工場見学等の申し入れに対しても積極的に受け入れています。環境学習授業の一環として地元中学校を対象とした工場見学は 2009 年度から毎年行っていますが、2014 年も 7 月に実施し、1 年生生徒および先生方（約 50 名）が来場されました。

環境問題の変遷についての説明と工場内の大規模な設備の見学の後、①電子顕微鏡、デジタルマイクロスコブ観

察（体験）、②光触媒による有機物分解、③超親水ガラスの水掛け観察（体験）、④熱線遮蔽材による昇温抑制実験（体験）、⑤金属コロイドによる銀膜の作製などを技術研究棟で実際に体験していただきました。

また、2014 年 6 月には同じく地元中学校の要請にお応えして職業体験学習の一環として、当社の従業員がゲストティーチャーとなり「働くこと」をテーマとした特別授業を 2 年生生徒の皆さんに行いました。



現場見学の後、研究所で体験学習する中学 1 年生の皆さん



ゲストティーチャーの話を熱心に聞く生徒

## ● 地元広報誌の発行

2009年1月より、地域コミュニティ誌「きずな（塩浜地域の皆様へ）」を年2回のペースで発行し、工場周辺地域の自治会各世帯に配布しています。当社四日市工場の方針や地域との取り組み・コミュニケーションについて積極的な情報発信に努めています。



2014年7月発行の「きずな（塩浜地域の皆様へ）No.11」

## ● 地域活動との交流

### ● 地元自治会への説明会開催

地元の全自治会長会議などの機会を利用させていただき、年1回程度多少の時間を頂戴して、当社の方針や工場の活動報告をすると共に、地元の皆様からのご意見なども伺い、双方向のコミュニケーションに努めています。

### ● 社会貢献活動

地元自治会が主催する地域の環境美化行事である「鈴鹿川クリーン作戦」には、毎年300名以上の四日市工場従業員がボランティア参加しています。2014年も3月に第10回として開催され、多数の従業員が参加しました。

その他、月1回工場近くの道路（歩道）の清掃を行ったり、企業で構成する協議会が主催する三重県内での海岸漂着物の清掃ボランティア活動にも積極的に参加しています。

また、自治会主催の文化祭等の諸行事や、防災に関する協議会等にも参画しているほか、地元商工会議所の工場見学の受け入れを行ったり、四日市コンビナートの魅力を紹介するパンフレット（2013年3月発行）への記事の提供、メディアへの取材協力など、多岐に亘って地域の活動あるいは産業や観光の振興に協力しています。



鈴鹿川河川敷の清掃活動に参加



# 社会活動（社会との共生）

## 社会貢献を支える人財の育成

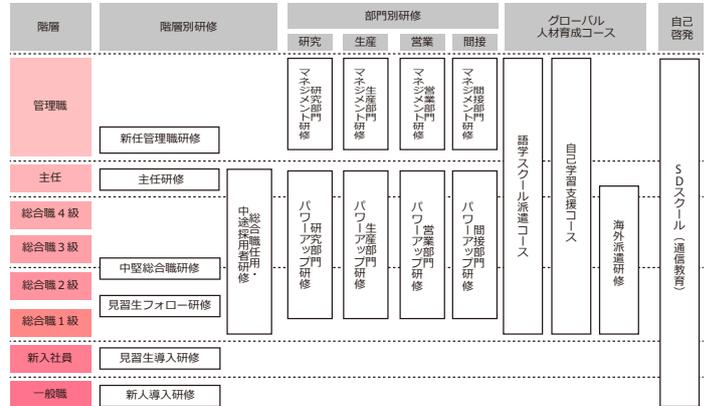
### ● 教育研修

人財育成の基本は職場でのOJT（On the Job Training）であり、個々の課題達成、業務遂行をする過程での成長を促していきます。その一方で、OJTを補完し、個人のスキルアップを図るためにOff-JT（Off the Job Training）による教育研修を積極的に実施しています。

Off-JTによる教育研修では、中長期的な視点での育成を目的とした「階層別研修」、部門課題や業務に直結したプログラムである「部門別研修」、海外で活躍できる人財の育成を目的とした「グローバル人材育成コース」の3つの柱を中心とし、そのほか、自己啓発支援としての「SDスクール（通信教育）」の開催、研究員の研究開発に対する意欲を高め、スキルアップと業績への貢献を目的とする「学位（博士）取得支援」を行っています。

今後も、従業員や職場ニーズ、事業展開を反映した教育研修を行います。

石原産業 教育研修体系



### ● 労使関係

会社と労働組合とは、これまでに築き上げてきた相互理解と信頼に基づく良好な労使関係のもと、力を合わせ諸課題の解決・実現に取り組んでいます。労使での意見交換の場としては、年に2回の定例中央運営協議会があり、経営環境や業績実態などについて会社側から説明し、情報の共有化を行っています。また、各事業地においては部門責任者および人事労務担当責任者と労組支部役員との懇談会を

定期的に行い、より具体的で組合員に密着した話題での意見交換を行っています。

また、労使で人事諸制度について議論する場として「労使賃金制度検討委員会」を設けており、懸案事項や今後の課題など忌憚なく意見交換し、よりよい運営に繋がっています。



### 「海外派遣研修」制度

語学力を含めたグローバルビジネス力の向上を目指し、グローバル人材育成コースの一環として、2012年度よりスタートした海外派遣研修は、今年で3期目を迎えました。

第1期、第2期では主に通常業務との関連性により、海外の各関係会社への派遣を行ってきましたが、第3期を迎える今回は、語学レベルに応じ、海外ローカル企業へのインターンなど各種のコースを設定しました。

なお、第1期は5名、第2期は4名、今回第3期は4名が研修に参加しました。

#### 《海外派遣研修対象者》

- ・若手中堅総合職（入社3-10年、かつ35歳まで）
- ・当社の将来を担うと期待される者、海外勤務の可能性のある者、および業務上語学力が必要な者
- ・語学力：原則 TOEIC500点以上

| コース名  | TOEIC 目安 | 期間   |
|---|----------|------|
| カリフォルニア大学留学コース  | 700点以上   | 8ヶ月間 |
| カナダの語学学校での語学教育を受けたあと、カリフォルニア大学でのプログラムに参加、その後、近郊企業での実務体験を行う。 |          |      |
| 東南アジアインターンコース   | 550点以上   | 4ヶ月間 |
| フィリピン語学学校のあと、東南アジアのローカル企業にてインターン研修を受けグローバル対応力を身に付ける。        |          |      |
| 集中語学コース   | 500点以上   | 2ヶ月間 |
| フィリピンの語学学校で集中的に語学教育を受け業務で使えるレベルにUPする。                       |          |      |

第3期海外派遣研修募集コース

## ワークライフ・バランスへの取り組み

### ● 時間管理の徹底

時間は貴重な経営資源であり効率的に活用する必要性を認識し、時間管理の徹底を推進しています。具体的には、毎週水曜日を「残業なしデー」に設定し、メリハリのある

働き方に繋げています。また部門ごとに、仕事の進め方を見直し、超過労働時間の削減に取り組んでいます。

### ● 育児休業制度の取得、育児短時間勤務制度の利用状況

過去5年間（2009年4月～2014年3月）は31名が育児休業を取得し、休業後も各職場に復職し戦力として活躍しています。また、仕事と育児を両立させるために、

2010年6月より導入した育児短時間勤務制度を、これまでに21名が利用しています。これからも育児と仕事の両立をしやすい環境・風土作りに力を入れていきます。

Message

無機事業改革統轄室  
事業統轄部  
吉村 香織

#### 「育児休業制度・育児短時間勤務制度を利用して」

私は約1年3ヶ月間の育児休業制度を利用し、2014年4月から職場復帰しました。現在は「育児短時間制度（始業30分間）」、「育児のための所定外労働免除制度」を利用しています。

育児休業制度の利用は、自職場・労務グループ・同制度を利用した先輩方に相談できたことや、周囲の協力があつたことから大きな不安はありませんでした。

育児短時間制度の利用は、育児との両立がしやすくなり、継続就業や勤務意欲の向上に繋がるため大変有効であると思います。然しながら、まだまだ利用経験者が少なく、同制度の認知度が低いこともあり、周囲に迷惑を掛けているのでは？同制度の利用をよく思っていないのでは？と不安に感じる時もあります。不安になった時は、職場の方と対話を行い解決できるように心掛けており、改めて対話がしやすい職場・周囲の雰囲気や日頃のコミュニケーションが大切だと実感しております。

当社では未だ例のない男性の短時間勤務制度の利用者から、社内外へ発信される事によって周囲からの興味、理解が深まるのではないのでしょうか。各家庭の事情もあるでしょうが、男性も同制度を利用しやすい雰囲気の会社であってほしいと思います。

より良い雰囲気作りのためにも、短時間勤務者に対する仕事配分や評価のあり方は課題のひとつと考えます。通常のフルタイム勤務とは異なる働き方を一定期間続けることは、フルタイム勤務者に比べると仕事経験の面で

制約が多くなり、長期的なキャリア形成に影響を及ぼす事が考えられます。

育児・家事・仕事の両立は、想像以上に負担

が掛かるものではありませんが、ストレスを心掛けて、日々を楽しんでいきたいと思っています。そして、育児短時間勤務制度利用者として、日々感じたことを引き続き周囲へ発信して行きたいと考えています。

夫：四日市工場 管理部 管理グループ

#### 吉村 篤則からのメッセージ

子供ができた時、育児休業制度・育児短時間勤務制度の利用を考えました。家庭の環境等から利用は見送りでしたが、魅力的な制度だと思います。

妻が現在同制度を利用し、毎日頑張っている姿を見て感謝すると同時に、「社内に託児所があればな・・・」と思うことがあります。

小学生未満の子供を持つ石原産業従業員と一緒に出勤して帰宅できる。こんな夢を持てる会社であってほしいです。





## 超耐候性酸化チタン顔料：PFC105 ( 塗装を通じて社会資本を守る 塗替えを少なくして資源を節約する )

顔料用途を中心とした酸化チタン分野において付加価値の高い顔料銘柄の開発や拡販に取り組んでいます。

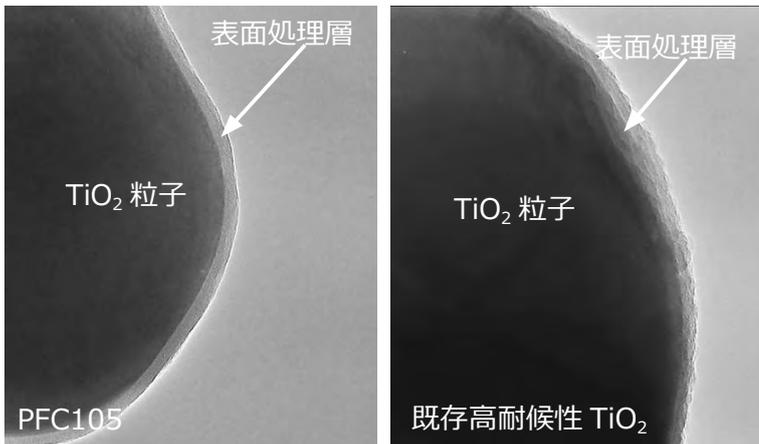
塗装を通じて社会資本を守るという最大使命に向けて、これまでの耐候性銘柄を圧倒的に凌ぐ超耐候の酸化チタン顔料を開発しました。「PFC105」は塩素法酸化チタンにアルミナ、シリカ、ジルコニアを表面処理していますが、新たな発想で特殊な表面処理技術を用い、塗膜の耐久性劣化の原因となる酸化チタンの光触媒活性をほぼ完全に封じ込めました。環境に配慮した水性塗料系においても良好な分散性を示し、鮮映性に優れた塗膜外観や塩素法酸化チタンならではの白度と青味感を有しています。

「PFC105」は橋梁等の重防食、ビル等の建築外装など、いっそうの高耐久性を求められる高級塗料分野での利用を

想定しています。既に実績が積み上がってきており、保証期間の延長や長期間のメンテナンスフリーを実現することでコストパフォーマンスを高めるだけでなく、省資源へ貢献できるものと確信しています。

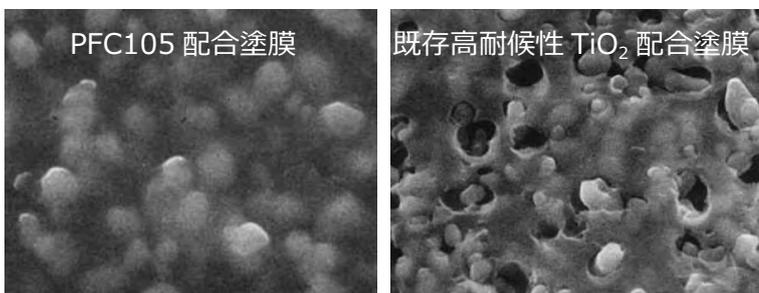
「PFC105」の用途は建築外装分野、重防食分野などの高度な耐候性を必要とする分野に最適です。特にフッ素樹脂等の高い耐候性を有する樹脂系の塗料に適しています。

「PFC105」の製品設計上、品質面での最大の特徴は超耐候性になりますが、この特徴を生かした応用例として、耐候性レベルが下位の樹脂系に「PFC105」を用いることで、上位樹脂の耐候性レベルを発現させることが可能になります。また光安定剤など高価な耐久性付与剤の削減ができるなどコスト面、環境面で省資源化に貢献します。



酸化チタン顔料の電子顕微鏡写真

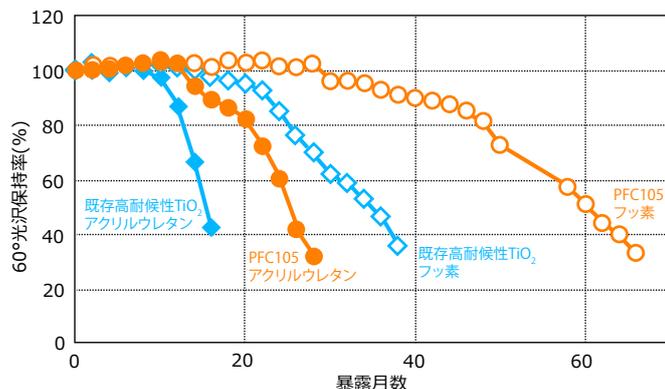
PFC105 は特殊な表面処理技術で緻密な無機表面処理層を形成し、光触媒活性を抑制します。



暴露後の塗膜表面の電子顕微鏡写真

従来の既存高耐候性酸化チタン顔料を配合した塗膜表面(右)は、酸化チタンの光触媒作用によって顔料周辺の樹脂成分が消失し、穴形成して樹脂劣化しています。

PFC105 配合塗膜(左)は顔料周辺の穴形成は認められません。



実曝露耐候性試験データ

- ・フッ素系溶剤型塗料 P/B=0.6/1
- ・アクリルウレタン系溶剤型塗料 P/B=1/1

| 《塗料組織の一例》        |              |
|------------------|--------------|
| TiO <sub>2</sub> | : 25%        |
| 樹脂               | : 30%        |
| 分散剤、溶剤等          | : 45%        |
| 光安定剤 (HALS)      | : 0.5 ~ 1.0% |

PFC105 の使用により光安定剤の添加が不要になった場合、光安定剤の価格を 10,000 円/kg と仮定すると、塗料 1kg 当たり、50 ~ 100 円のコストダウンが可能になります。

## 生物農薬：チリガブリ

農薬による農作物の病害虫防除は農業生産性の向上、食料の品質保持など安定した食料生産を確保する上で極めて重要です。一方、農作物の安全性や環境保全に対する関心が高まっていますが、今後一層環境保全型農業を推進していくためには、防除のターゲットになる病害虫のみに有効であり、より安全で環境に対する負荷の少ない農薬の開発が望まれています。また、生物農薬は環境と調和した持続的な農業生産のため、化学農薬を補完する防除技術として期待されています。

石原産業株式会社はアカリタッチ<sup>®</sup>乳剤、ウララ<sup>®</sup>DFという化学農薬、またチリガブリ<sup>®</sup>という生物農薬を有しています。これらは、上記の目的に合致したものです。アカリタッチ<sup>®</sup>乳剤は気門封鎖剤と呼ばれる化学農薬の1種で、有効成分は食品添加物にも使用されているプロピレングリコールモノ脂肪酸エステルであり、ハダニの気門を物理的に封鎖して窒息死させます（殺卵効果はない）。ウララ<sup>®</sup>DFの有効成分はフロニカミドという化学物質で、アブラムシ、アザミウマなどの吸汁性昆虫に特異的に殺虫効果がありますが、害虫の天敵類には影響がなく、生物農薬と併用可能な農薬です。チリガブリ<sup>®</sup>は、

イギリスのBCP・CERTIS社が開発した生物農薬であり、有効成分はチリカブリダニという捕食性ダニの1種です。本種はハダニを専門的に捕食するカブリダニであり、世界的に生物農薬として利用されています。イチゴの主要な害虫としてアブラムシとハダニが発生しますが、上記3種類の農薬を併用することが可能です。たとえば、アブラムシはウララ<sup>®</sup>DFによって防除し、ハダニについては、アカリタッチ<sup>®</sup>乳剤の散布によりハダニの成幼虫を防除した後にチリガブリ<sup>®</sup>を放飼して、残ったハダニ卵を捕食させるといった使い方が考えられます。



ハダニ（害虫）を捕食しているチリカブリダニ



## 当社殺虫剤フロニカミドが農薬学会賞受賞

当社が開発した殺虫剤のフロニカミド（一般名）が、この度日本農薬学会業績賞（技術）を受賞しました。フロニカミドは1992年に合成され、アブラムシに卓効を示す殺虫剤として、2003年に米国非食用分野での登録を皮切りに、2006年には欧州（イギリス、フランス等）で登録を取得しました。同年10月には日本で農薬登録を取得、商品名ウララ<sup>®</sup>DFとして販売を開始し、その後各国での販売は順調に伸長し、現在では当社主力農薬の1つに育っています。

当社の農薬学会賞受賞は6回目となりますが、新農薬創製が益々難しくなる中、高い性能ばかりでなく本剤の

独自性や天敵など有用生物への高い安全性などが評価されての今回の久々の受賞は創薬研究者にとり大変面白い話題として、今後の研究の更なる弾みとなっています。



### 当社の過去の農薬学会賞受賞履歴

| 受賞年  | 受賞タイトル                |
|------|-----------------------|
| 1987 | 除草剤「フルアジホップ」の開発       |
| 1992 | 昆虫育成制御剤「クロルフルアズロン」の開発 |
| 1998 | 殺線虫剤「フォスチアゼート」の開発     |
| 2000 | 除草剤「ニコスルフロン」の開発       |
| 2004 | 殺菌剤「シアゾファミド」の開発       |
| 2013 | 殺虫剤「フロニカミド」の開発研究      |



## 石原産業株式会社

### ■ 事業所

|       |            |                                   |
|-------|------------|-----------------------------------|
| 本社    | 〒 550-0002 | 大阪市西区江戸堀一丁目 3 番 15 号              |
| 中央研究所 | 〒 525-0025 | 滋賀県草津市西渋川二丁目 3 番 1 号              |
| 四日市工場 | 〒 510-0842 | 三重県四日市市石原町 1 番地                   |
| 東京支店  | 〒 112-0004 | 東京都文京区後楽一丁目 4 番 14 号後楽森ビル         |
| 中部支店  | 〒 510-0842 | 三重県四日市市石原町 1 番地                   |
| 札幌営業所 | 〒 060-0003 | 札幌市中央区北三条西一丁目 1 番地 サンメモリア 9 階     |
| 仙台営業所 | 〒 980-0811 | 仙台市青葉区一番町 1 丁目 1 番 41 号 カメイ仙台中央ビル |
| 福岡営業所 | 〒 810-0001 | 福岡市中央区天神五丁目 10 番 11 号 イトーピア天神ビル   |

### ■ 本報告書に関する問い合わせ先

社長室 環境・安全衛生統括部

TEL 059-345-6205 FAX 059-345-6206

ホームページ <http://www.iskweb.co.jp/>