

Challenge for 2020

強くて、信頼されるケミカル・カンパニーを目指して



石原産業CSR報告書2018

ISK 石原産業株式会社



社会により開かれたケミカル・カンパニーを目指して



会社概要

商号	石原産業株式会社 ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD.
本社	〒550-0002 大阪市西区江戸堀一丁目3番15号
創業	1920年9月10日（大正9年）
設立	1949年6月1日（昭和24年）
資本金	434億円（2018年3月31日現在）
上場	東京（第1部）
従業員	単体：1,040人 連結：1,578人 （2018年3月31日現在）
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、 北京駐在員事務所

企業理念

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。
遵法精神を重んじ、透明な経営を行う。

行動基準

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。

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。
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。

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。

目次

■ トップメッセージ	3
■ 中期経営計画	4
■ 特集1 無機化学事業 若手営業マン座談会	5
■ 特集2 安全で安心な農薬を目指して	9
■ レスポンシブル・ケア活動	13
■ 特集3 労務担当者に聞く	19
■ TOPICS コンプライアンス教育の取り組み	23
■ 従業員VOICE	24
■ 創立100周年企画 ISKの足跡	25

事業紹介

■ 無機化学事業 暮らしを白で革新



自動車、飛行機から身近な生活家電まで、日常のありとあらゆるところに「白色顔料」である酸化チタンは用いられています。産業廃棄物の排出も少ない高度な技術で、高品質の酸化チタンを世界に供給しています。また、酸化チタンが持つさまざまな特性を活用し、導電性材料など白色顔料以外の用途展開を進めるほか、汚染土壌の浄化等の製品を通じて環境問題への貢献も行っています。

■ 有機化学事業 食と健康を革新



半世紀以上にわたり培ってきた世界トップクラスの技術力を活かし、安全性が高く、環境への負荷が少ない農薬開発を進めています。そして、グローバルに農薬製品を供給し、世界の食卓に上る農作物の安定供給に貢献しています。また、農薬開発で培った有機合成技術を活用し、医薬品の有効成分となる原薬、その原料となる中間体、医薬品研究を支援する試薬などの供給により、人々の健康へも貢献しています。



トップメッセージ



第7次中期経営計画スタート

当社は、2018年度から2020年度までの「第7次中期経営計画」をスタートさせました。本中期経営計画では既存事業の守りをしっかり固めつつ、成長に向けた攻めの取り組みを強化し、全てのステークホルダーにとって魅力あるケミカル・カンパニーの実現を目指します。

各事業に目を向けますと、無機化学事業においては独自の粒子合成技術や表面処理技術を駆使して、高性能・高付加価値な製品を開発し、社会に役立つ製品を提供していきます。また、有機化学事業では、世界的に農業規制が強化されていく中で、これまで培ってきた有機合成技術を基に高い安全性を確保し環境にもやさしく、その上で効果の高い農業を提供し続け、今後も増え続ける世界の人口に対して食料の確保に貢献できるように取り組んでいきます。また、農業以外にも動物薬やバイオ医薬について積極的に開発を進めます。

一方、地域社会との共生にも注力して参ります。当社は天然及び人工の物質を原料に、新たな化学物質を創製し、人々の生活や社会的価値の向上に資する新たな製品を社会に提供していますが、製造のための資源やエネルギーを効率的に用い、同時に製造の過程で発生した排ガス、排水、廃棄物などの不要物の排出を抑制していかなければなりません。

そのために技術革新により製造技術の改善に取り組むことで、環境負荷の低減に努めていきます。また、過去からの課題であった当社四日市工場の土壌・地下水汚染対策については対応に一定の目途がつき、今後も継続して対策を実行することにより汚染を防止します。

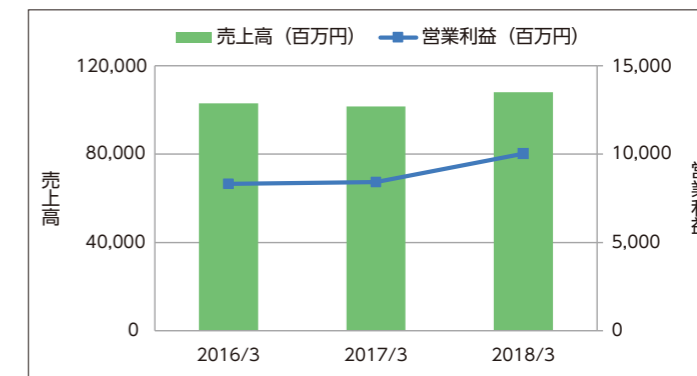
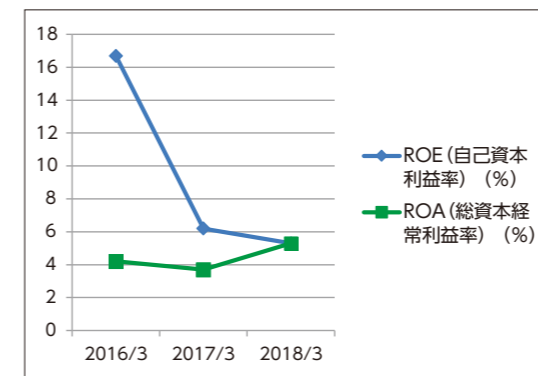
当社は2020年に創立100周年を迎えますが、次なる100年に向けてこれまで続けてきたCSR活動をさらに充実させて、広く社会と共に成長を続けていきたいと考えています。

この報告書を通じて、これらの取り組みの一端をご理解いただければ幸いです。

石原産業株式会社 代表取締役社長 田中健一

中期経営計画

当社グループは、創立100周年の2020年に向けてChallenge For 2020をスローガンに、“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。2015～2017年度にかけての第6次中期経営計画は「強いケミカル・カンパニーに向けた変革と実行」をテーマに既存事業と成長基盤の強化に向けた諸施策に取り組み、最終2017年度の営業利益は目標111億円は下回ったものの、100億円の大台を確保することができました。



第7次中期経営計画 (2018～2020年度) の概要

最終年度となる当社創立100周年の2020年度に向け、既存事業の守りをしっかり固めつつ、成長に向けた攻めの取り組みを強化し、「すべてのステークホルダーにとって魅力あるケミカル・カンパニーの実現」を目指します。

それまでの間、期間利益を着実に積み上げながら株主資本の充実を進めると共に、外部環境の変化にも耐え得る強固な収益基盤と財務基盤を築き上げ、本中期経営計画の期間中の出来る限り早い時期に復配を果たせるように努めてまいります。



■ 無機化学事業

これまで国内の塗料・インキの各業界に酸化チタンを安定供給してきた実績を土台に市場や需要家が求める価値あるオンリーワンの素材を開発し、それをグローバルに展開することを目標に、現状の収益力の維持に向けた“守り”と、成長に向けた“攻め”を骨子とした課題に取り組めます。

■ 有機化学事業

これまで高い安全性と効果の高い農業を生み出してきた有機合成技術と世界各国で農業登録を取得し現地市場に投入してきた開発・登録力に磨きをかけ、世界の農業マーケットで存在感のある研究開発型メーカーとしての地歩を着実に強化して行きます。

将来の成長基盤作りとして取り組む動物薬やバイオ医薬など新規事業の開発は早期の収益獲得を念頭に、効率的な事業開発を進めます。

特集 1

無機化学事業 若手営業マン座談会

CSR報告書2018では「対話」をコンセプトにしています。

このコンセプトに基づき、日常の業務において、お客様と接する機会が多い若手営業マンに焦点を当て座談会を行いました。無機化学事業の営業部門は、これまで顔料製品と機能材料製品で取り扱う窓口が異なりましたが、2017年の組織改革で一本化されました。



まずは、2017年2月の組織改革で無機材料営業部が発足して約1年が経ちます。この間のご自身の取り組みやお客様の反応を聞かせてください。

本城 営業6年目で顔料製品のみを担当してきましたので、製品の知識を身につけるようにしています。日頃から商品パンフレットを持ち歩いて、いつでも説明できるようにしています。

もっと勉強しなければいけないと感じています。

天野 これまでは顔料製品のみを担当してきました。機能材料製品を取り扱うようになり、顔料製品との市場の違いについて現状を把握するように努めています。

吉岡 機能材料製品を主体に担当してきましたので、顔料製品と機能材料製品の市場規模の違いに戸惑っています。

お客様との対応時には、できるだけ顔料製品もまとめて答えられるようにしています。

西藤 機能材料製品を中心に担当して13年経ちます。現在は機能材料製品と顔料製品を取り扱うようになり、数量把握、感覚の違い、価格の違いに慣れるまで時間がかかり、自分でノートを活用して、地道に知識を習得していきました。

竹内 技術部門から異動して日が浅く、自身のキャリアにおいて、営業は初めての経験です。機能材料製品に関する知識を覚えるのに苦労しています。

最近ではお客様から聞いてもらえるようになり、自分が営業マンであることを実感できるようになりました。

天野 営業の窓口が一本化され、仕事がやりやすくなりましたよ。

西藤 窓口が一本化されたことで業務の効率が良くなり、問合せ等に対しても早く判断できるようになったと思いますね。

お客様も今回の組織改革は喜んでおられると感触を得ています。

——— 組織改革はなかなか好印象ですね。例えば…

西藤 お客様を訪問する際、できるだけ一人で往訪し説明をするようにしています。

自分に足りないと感じたところはその日のうちに理解し必ず覚えるようにしています。

天野 費やす時間と労力をあらかじめ考慮して、優先順位を決めて取り組むことを心がけています。

吉岡 当社無機製品の最終的なアプリケーションを把握することで、お客様に適切な製品の紹介ができるよう取り組んでいます。

本城 私も同じです。特に無機製品は銘柄数が多く、用途も多様なので、お客様に紹介するときには気をつけています。

竹内 お客様の意向や要望を速やかに幅広く得るこ

とが大切ですね。

吉岡 私も同じですね。

お客様から得られた情報は会議などを通じて、関係者と共有するようにしています。

西藤 機能材料製品にラインナップされている導電材銘柄は、特にお客様から注目されていますので、わかりやすく説明するようにしています。



——— 丁寧な対応を心がけているのですね。

ところで、これまでは海外部がありましたが、大阪営業Gが国内に加えて海外のお客様と接するようになりました。いかがですか？

西藤 コミュニケーションはよくなりましたよ。ただし、取り扱う製品により商流が異なり、苦労している部分はありますね。

吉岡 私は機能材料製品を取り扱っていましたが、機能材料製品は、もともと海外と国内との業務所管に垣根がありませんでしたので、それほど苦労はしていません。

本城 お客様は、基本的にグローバルな購買となっているところが多く、今後は、「国内のみ」や、「海外のみ」ではなくなっていると感じています。

天野 海外の拠点で得られた情報は、わかりやすく国内の担当者に伝えるように心がけていますよ。

吉岡 海外のお客様はメールをはじめ情報交換がとてもシンプルなので、仕事はやりやすいように思います。逆に、日本での対応は難しく感じる場合がありますね。

天野 でも、情報交換がシンプルな海外のお客様は注文の数量が多く、生産計画に影響を与えるため、大変苦労しています。シンプルな情報から適切なニュアンスなどを速やかに読み解く必要がありますね。

——— 窓口の一本化により、担当者の力量を上げることが必要ですね。

お客様と接するときのコミュニケーションで気を付けていることや工夫していることがあれば教えてください。

竹内 ニーズがどこに潜んでいるのかを、常に注視しています。お客様とは雑談になってもよいので、対話するようにしています。

本城 お客様と接するときは、「YESマン」にならないように気を付けていますが、対話は難しいですね。

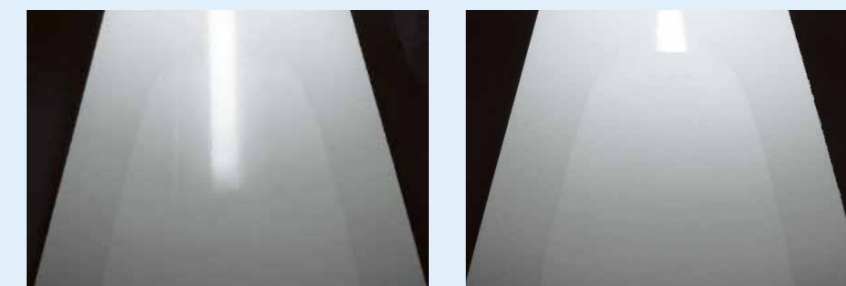
吉岡 お客様の本音を聴き出すようにしています。

竹内 普段の対話で話題を多くもつよう心がけています。そうすることで、会話も弾むし、こちらの話

技術紹介①

つや消し塗料用酸化チタン

塗料には、塗膜表面につやのある光沢塗料とつやのないマットな質感のつや消し塗料があります。従来のつや消し塗料は、サイズの大きな体質顔料等の添加剤を高濃度で加えて塗膜表面に凹凸を作り、塗膜表面のつやを消しています。そのため、つや消し効果が高くなると手触り感が悪くなる等の課題がありました。つや消し塗料用酸化チタンは、これまでとは異なる仕組みで高いつや消し効果となめらかな手触り感を実現しました。添加剤不要で使用でき、酸化チタンとしての白色顔料の性質も持っています。簡便な分散で塗料をつくることができ、省力化の利点もあります。今後は、これらの技術を基に様々なつや消し材料に展開していくことを考えています。



光沢塗料

開発品配合つや消し塗料

を聞いていただけるようになりますし。

天野 私は、シンプルにお客様からのご要望などを伺うようにして、対話の中で、わからないことがあれば、質問しながら、理解して話をするようにしています。

西藤 そうそう、お互いの認識を共有することが大事ですから、私はお客様と共通の認識をもつように心がけています。

商社とのコミュニケーションについて、どうしていますか？

西藤 お客様の情報だけでは確度が低いので、商社などを通して、高めるよう努めています。

天野 そうですね。商社とのコミュニケーションは大切です。

吉岡 しかし、商社は多くの情報をもっているのに、混乱しないようにお互いの情報を明確に伝えることが、コミュニケーションでは必要です。

本城 日頃のコミュニケーションが有用な情報になるってことですね。

西藤 いろいろな情報を多面的にみてることにより、情報の本質を見出すことが重要といえますね。



—— お客様や商社とのコミュニケーションの大切さがよくわかりました。

では、社内のコミュニケーションではどうですか？教えてください。

西藤 関係部署とは定期的に情報を交換するようにしています。日頃からのコミュニケーションが本当に大切だと痛感しています。

天野 必要な情報は、その重要性を見極めつつ事前に発信するようにしています。

本城 それと、経緯や目的をできるだけ丁寧に伝えるように意識しています。

西藤 目的を認識して、明確に伝えることが重要だと思いますね。

吉岡 私は、ポジティブな情報は早く伝わるが、どうしてもネガティブな情報は遅くなっていると思うので、ネガティブな情報でも早く伝えて、共有化ができるように心がけています。

—— お客様と社内との対話で、わかりやすく、的確な情報共有を心がけていて、対話に工夫されていることがわかりました。

ところで、最近、お客様からいろいろなアンケート調査が依頼されるようになりました。その内容は、環境負荷物質から当社のCSR体制など多岐にわたっています。これらのアンケートは規制を通じて社会への関わりをお客様が重要視していることが背景にあるのだと思いますが、業務を通して、どのように社会との関わりを体感していますか？

西藤 規制は切り離せないで、規制について理解するようにしています。

天野 海外を担当するようになって、ヨーロッパのREACH、アメリカのTSCAなど規制が厳しくなっていることを実感しています。

吉岡 特に、海外のお客様はCSRを重要視しているように思えますね。

本城 自分は日頃から社会との関わりを重要視して情報収集していきたいと考えています。

竹内 世界の動向を把握しながら、日々情報を入手するようにしています。

天野 お客様との対話の中で、規制に関する話題が多くなっています。

本城 酸化チタンは私たちの生活に欠かせず社会のいたるところで使われていますので、ますます社会との関係が切り離せなくなってきていると感じています。

—— 企業と社会は密接に関係を築き上げることが求められていますね。社会の動向も把握しながら、日々の営業活動しなければいけない状況の中で、今後、自身のスキルアップや人材育成について、どのように考えていますか？

西藤 さらに多くの新しい知識を身につけていこうと思っています。もっと、勉強してスキルアップを図ろうと考えています。

天野 私は地道にやれることを増やしていくしかないと思っています。常に知識を増やし、感性を磨きたいと思っています。

吉岡 コミュニケーションの機会において、自分の

言葉でわかりやすく説明できるよう知識を蓄えていこうと思っています。

本城 私は、文章を書く際、経緯や目的をよく理解して、わかりやすい文章を作成するように努めています。

竹内 自分の言葉で説明できるよう、常に知識を蓄えていきたいです。

西藤 人材育成では、自らが考えて、行動できる人を育てたいと考えています。

天野 そうですね。私も同じ考えを持っています。

本城 自分も、責任を持たせて、自らが考えて行動できるような人材を育てていきたいと思っています。



—— 日々新しい知識を蓄えてスキルの向上に努め、しっかりと後輩の育成も考えておられ、力強いですね。

最後に、2020年には創業100周年を迎えます。これ

からの無機事業について、自分たちはどう取り組んでいこうと思っているのか意気込みを聞かせてください。

西藤 市況に左右されない高付加価値品の海外比率を上げていくよう努力していきます。

何事にもチャレンジして頑張りたいです。

吉岡 私は、必ず、新しい製品を1つ立ち上げて当社の利益増に貢献したいです。

竹内 私も、開発部門と協力して、新しい製品をいち早く市場に出して利益増に繋げるよう頑張ります。

本城 私は、高付加価値品の比率を上げるだけでなく、汎用製品とのベストミックスな販売により利益を上げられるよう頑張りたいです。

天野 私たちが取り扱っている無機製品は開発から採用されるまでに、暴露評価など時間がかかるので、採用されるまでの対応が大事だと思います。継続的なお客様とのコミュニケーションは欠かせないようにしていきたいです。

本日は、大変お忙しい中、ありがとうございました。短い時間ではありましたが、座談会を通して、第一線の営業マンの地道な営業活動における、お客様との対話、従業員との対話に日頃から工夫や苦労し、頑張っている姿を垣間見ることができました。今後の若手の活躍により無機事業の発展に期待したいと思います。

技術紹介②

意匠性酸化チタン

近年、自動車ボディーをはじめ意匠性のある塗色が注目を集めています。色彩に深みと鮮やかさが求められており、「光と影」をいかに表現するかが重要です。意匠性酸化チタンは、その板状の粒子形状を利用し、塗膜のハイライトとシェードで白度が大きく変化する意匠性の白色顔料です。加えて、従来のパール顔料のようなキラついた粒感がなく、シルクのような上品でソフトタッチな光沢感が特徴です。色顔料で調色すると、光と影の調和により鮮やかで深みのある色合いが得られ、新しい意匠性顔料として、期待されています。



開発品の意匠性塗装



開発品の意匠性塗装 (色顔料で調色)

特集 2

安全で安心な農薬を目指して

— 食の安全の確保と環境保全 —

農薬は法にもとづき国の登録を受けなければ使用できません。また農薬は田畑等の開放された環境下で使われるため、農作物に対する効果・薬害試験だけではなく、ヒトに対する安全性や生態系を含めた環境に対する影響等、さまざまな試験が要求されます。

この特集では、農薬が実際に使えるようになるまで、どのような試験で安全性が確認されているか、また、農薬登録の仕組みについてご紹介いたします。

▶ 農薬の安全性 開発から登録まで

農薬としてお客様に使用いただくまでに、安全性試験としてどのような試験が行われているかご存知でしょうか？調べてみますと、実に多岐に渡る安全性試験が実施されている事に驚きます。その試験の種類は次の項目にも一部を記載していますが、医薬品の開発段階で実施する安全性試験と同じレベル・内容の毒性試験が要求されています。さらに、環境中の生物への安全性、土壌・水中・気中・作物・後作物・家畜の代謝・分解性まで試験が必要となります。これら多数の試験の結果、審査に合格した薬剤のみが認可され、国により登録された農薬として使用することが出来ます。

▶ ヒトへの安全性

農薬として、病害虫や雑草に対して十分な効果試験の成績を整えたうえで、ヒトへの安全性を担保するために実に様々な毒性試験が実施されています。農薬の暴露は、皮膚、口、鼻粘膜等から起きますので、あらゆる暴露経路を考慮に入れた毒性試験を実施しています。

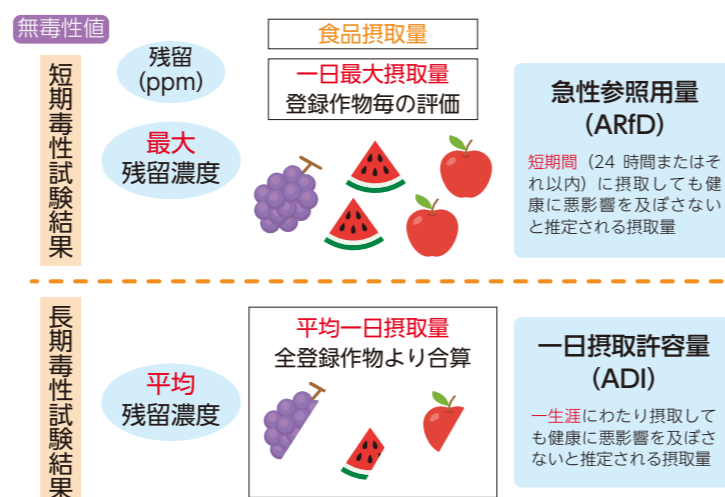
列記してみますと急性経口毒性試験、急性経皮毒性試験、急性吸入毒性試験、皮膚刺激性試験、眼刺激性試験、皮膚感作性試験、90日間反復投与試験、慢性毒性試験、発がん性試験、神経毒性試験、免疫毒性試験、変異原性試験、催奇形性試験、繁殖毒性試験、等々を上げることが出来ます。ヒトは作物に残留した農薬を摂取することがあるので、安全性の担保には、今でもある程度の動物使用が世界的に要求されます。勿論、動物愛護の観点から、出来るだけ使用する動物の数は減らす方向で毒性試験は実施されています。

▶ リスクアセスメント

作物ごとに設定される農薬の残留基準値と、ヒトが生涯にわたり毎日その残留農薬を摂取しても何ら毒性が現れない摂取量（一日摂取許容量：ADI）と、作物残留等からヒトが一日当たり最大に摂取しても何ら毒性がなく、許容される摂取量（急性参照用量：ARfD）により安全性が確保されるかどうかを見極めます。

一日摂取許容量および急性参照用量のリスクアセスメントをイラストで見やすく表示してみますと、右の図のようになります。

農薬の食品経路による2つのリスクアセスメント

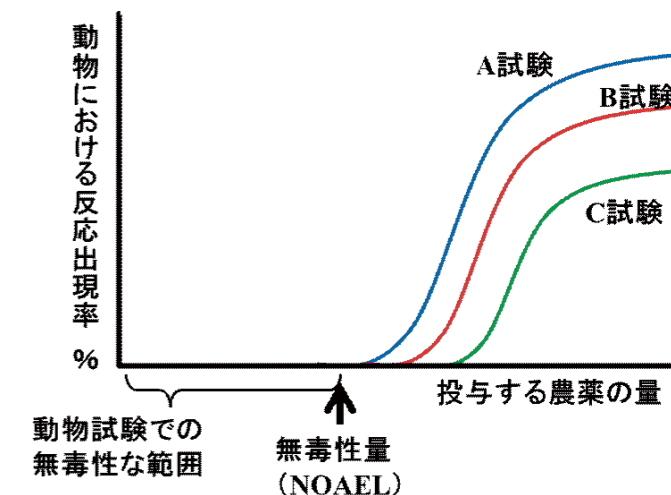


登録認可において鍵となる一日摂取許容量の設定は、主に長期毒性試験等で認められる毒性所見から、急性参照用量の設定は、主に単回投与試験や短期毒性試験の投与の初期に示される症状から、それぞれ毒性変化が認められない量（無毒性量）を求めます（引用：農林水産省ホームページより）。残留基準値は、国内の代表的な試験圃場（6か所程度）で実際の作物に農薬を散布して検出された最大残留値に余裕を持たせて設定されます。

各種毒性試験からのリスクアセスメントを分かりやすく図示しますと以下のようになります。この計算の出発点には各毒性試験結果から、影響がない最も少ない量であるA試験結果が用いられ、これらの値は動物試験による結果であることと、ヒトにおいては個人差があることを考慮して、そこに通常は100倍の安全係数を乗じヒトに影響のない量（無毒性量の1/100）を求め、それぞれ一日摂取許容量および急性参照用量として定めます。

登録された農薬の残留基準値以内であれば、農作物に残留している農薬の量は一日摂取許容量および急性参照用量以下であり、これらの農作物を一生食べても、また24時間以内に纏めて食べても、年齢や性別や体格に関わりなく、健康に問題がないと言えます。

また、作物からの摂取の影響だけではなく、農薬散布作業者が最大限に暴露した時にも毒性的に心配がないと確認できた薬剤だけが農薬として登録できます。さらに、公園や学校等の公共施設で農薬散布を行うとき等を想定して、その場所での通行人（例えば小学生の登下校）の暴露計算でも安全性の担保が図られています。



動物を用いた毒性試験における反応出現率と農薬投与量の関係（農林水産省ホームページより）

▶ 環境への安全性

環境中の生物に対する安全性確保の基準も昨今の登録基準ではより厳しくなり、魚、ミジンコ、藻のみならず、ウズラ、ミツバチ、さらに海外ではカモ、土壌微生物、水底生物、ミミズ、エビ、周辺作物、軟体動物、両生類等での安全性試験においても、十分な安全性が確保されなければなりません。

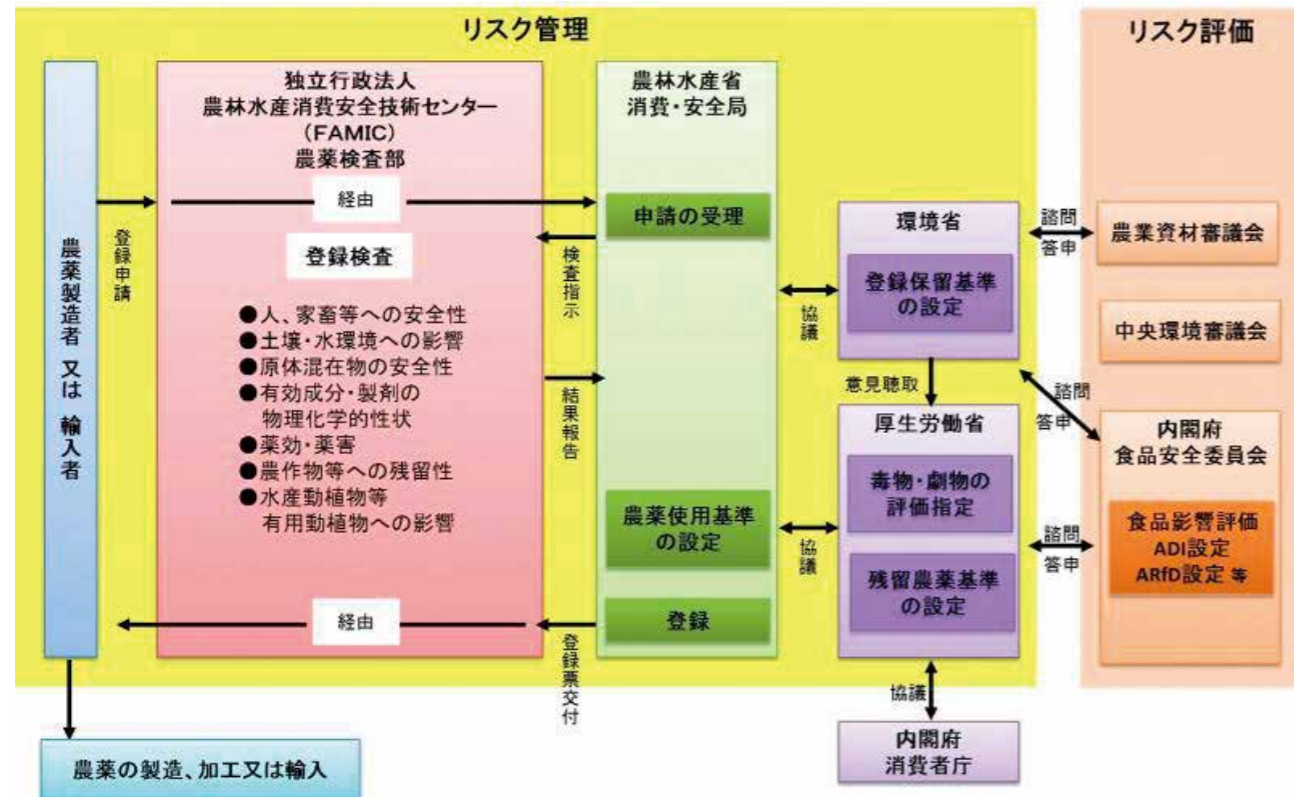
また水質汚濁の懸念がある農薬は登録できないため、地下水や表層水への農薬汚染が起きない様に、水質への安全性も担保されなければなりません。最も厳しい欧州連合（EU）の基準ですと、イメージの一例として、小学校のプール一面の水量にスポイトでわずか3滴の農薬の有効成分が含まれてくる（100億分の1濃度；0.1ppb）と、登録が取得できないレベルになっています。

このように厳しい農薬の安全性基準ですが、昨今は農薬の有効成分そのものだけではなく、様々な環境で代謝・分解を受けた代謝物まで同様に厳しい基準で、環境や人や水への安全性確保が必要とされます。



▶ 農薬登録

農薬の開発と登録に時間と経費が掛かる実態を理解しやすいように、一例として日本の農林水産省から出ています審査の流れを図示してみます。日米当局の審査基準も厳しいですが、カットオフ制度を導入したEU登録は、大変に難しいものになっています。審査基準は一番厳しいものに合わせる傾向が強く、アジア諸国や中南米諸国でも最も厳しいEU基準が言及される頻度が増大してきています。高額な投資が必要となる農薬開発のプロジェクトとしては、世界の市場で登録をとって販売する必要があり、国ごとの厳しい当局審査に合格して登録を取得しなければなりません。



日本の農薬登録のしくみ（農林水産省ホームページより）

このように各省庁から認可を得るためには数多くの安全性試験を問題なく揃える必要があり、新規農薬の開発数は近年大幅な減少傾向となり、研究開発に要する期間は、1995年には、平均で8.3年でしたが、2010-2014年では平均11.3年となっています。現在は登録制度が大変厳しくなり、1剤あたりの平均開発コスト（人件費等を含む）はより増加し、開発期間はさらに伸びていると思われます。

	1995年	2000年	2005-2008年	2010-2014年
平均開発コスト（百万ドル）	152	184	256	286
開発期間（年）	8.3	9.1	9.8	11.3

*参考資料： Phillip McDougall情報

その要因として、大幅な安全性試験の増加や、評価制度の複雑化等があります。そして、製剤品での安全性や、その中に含まれている副成分や、原体不純物、分解物、代謝物の規制にも全て対応する必要があり、IPM^(注)適合の必要性も踏まえて、世界トップレベルのグローバルな農薬会社でも新規農薬を研究開発・商品化するのには大変に難しい時代になって来ました。

(注) IPM：「Integrated Pest Management：総合的病害虫管理（防除）」

▶ 結びに — 研究開発型農薬メーカーとして —

このような時代になって農薬メーカーとしてどのように研究開発を継続していくかを考えたとき、早期に予備的な安全性試験を終え、より安全で、薬害の懸念が無く、高い防除効果と安価合成が両立する化合物の創製が求められます。また、時代の流れであるコンピュータによるAIやデジタル技術を活用して、新規有望農薬候補剤を探したり、農薬散布を効率化したりする時代になっています。

日本の農薬開発メーカーはこれまで、継続的に新規剤を開発してきました。当社は研究開発型の農薬メーカーであり、安全性試験を早めにクリアできるように試験を効率的に進めてきました。食の安全の確保と環境保全のため、当社が蓄積してきた技術に若い人達の英知を加えて、安全性の高い農薬を創製することにより、農業に貢献し消費者に安心をお届けします。

コラム①

登録された農薬とは？

現在の日本の農薬登録数は約4,300件で、その有効成分は約550種類です。内、現在のISKグループの農薬登録数は128件です。農薬には多くの種類があり、用途別に殺虫剤、殺菌剤、殺虫殺菌剤、除草剤、殺そ剤、植物成長調整剤、その他の7種類に分類されます。

農薬の定義は法律で定められています。農薬取締法上の「農薬」には、国の審査を経て登録された「登録農薬」と農林水産大臣および環境大臣が指定する登録を必要としない「特定農薬（特定防除資材：エチレン、重曹、次亜塩素酸水、食酢、地場天敵等）」があります。

登録農薬は、病害虫や雑草等に対する防除効果の確認は当然ですが、食べものとなる農作物に使うもの、そして環境中に直接放出するものであることから安全性について厳しく規制され、また、使用にあたっての基準も明確に定められ、それを守ることによって防除効果と安全性が確保されます。

参考：農薬工業会HP 教えて！農薬Q&A (<http://www.jcpa.or.jp/qa/>)

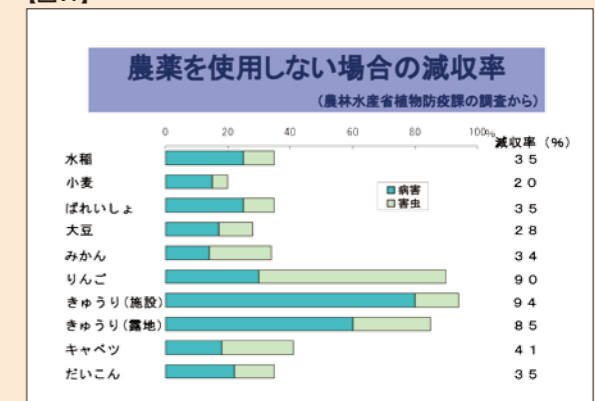
コラム②

農薬の必要性

農作物は、人為的な環境の中で同じ種類の作物を一か所に集めて栽培します。そのため、田畑や農業用ハウスは病害虫や雑草が発生しやすい環境であり、なんらかの手間をかけないと安定した収穫量と品質が維持・確保できません【図.1】。病害虫や雑草を防除するために有効かつ簡便で経済的な手段の一つが農薬です。さらに、現在栽培されている品種の多くは、人の手により品種改良されてきたことや、自生地とは異なる環境条件で栽培されていることもあり、より人の手を必要とする場面が多く、農作業の負担を減らすためにも農薬は必要不可欠な資材であるといえます。

最終製品としての農薬は、使いやすく均一に散布できて防除効果を十分に発揮させるため、さまざまな形状の商品に仕上げられています。また、近年は扱いやすさや品質の保持だけでなく、人や環境への影響をより少なく、しかも省力化や省資源化にも役立つ製剤が開発されています。

【図.1】



参考：農薬工業会HP 教えて！農薬Q&A (<http://www.jcpa.or.jp/qa/>)

レスポンスブル・ケア活動



レスポンスブル・ケア

レスポンスブル・ケア (RC) とは

レスポンスブル・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・リサイクルに至る全ての過程において、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のことです。

RCデータ集のお知らせ

環境保全や労働安全等の各種データをRCデータ集として当社ホームページに掲載しています。

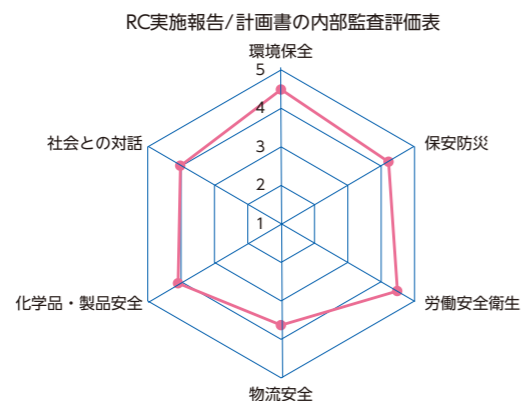
石原産業 CSR報告書

検索



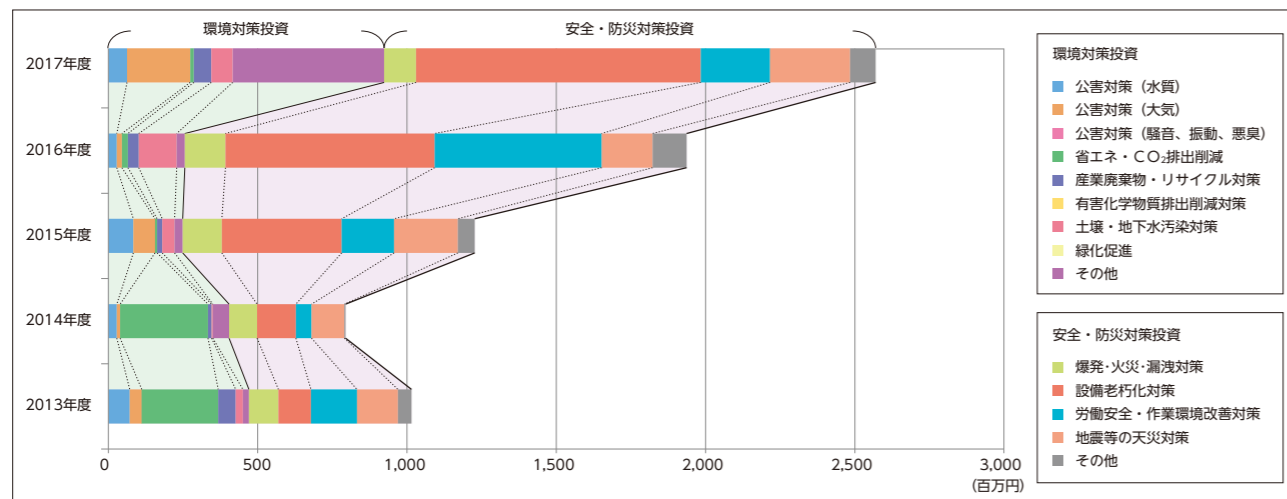
RC活動 2017年度の評価

日本化学工業協会へ提出したRC実施報告/計画書の内部監査評価表をグラフにしました。



環境対策および安全・防災対策への投資額推移

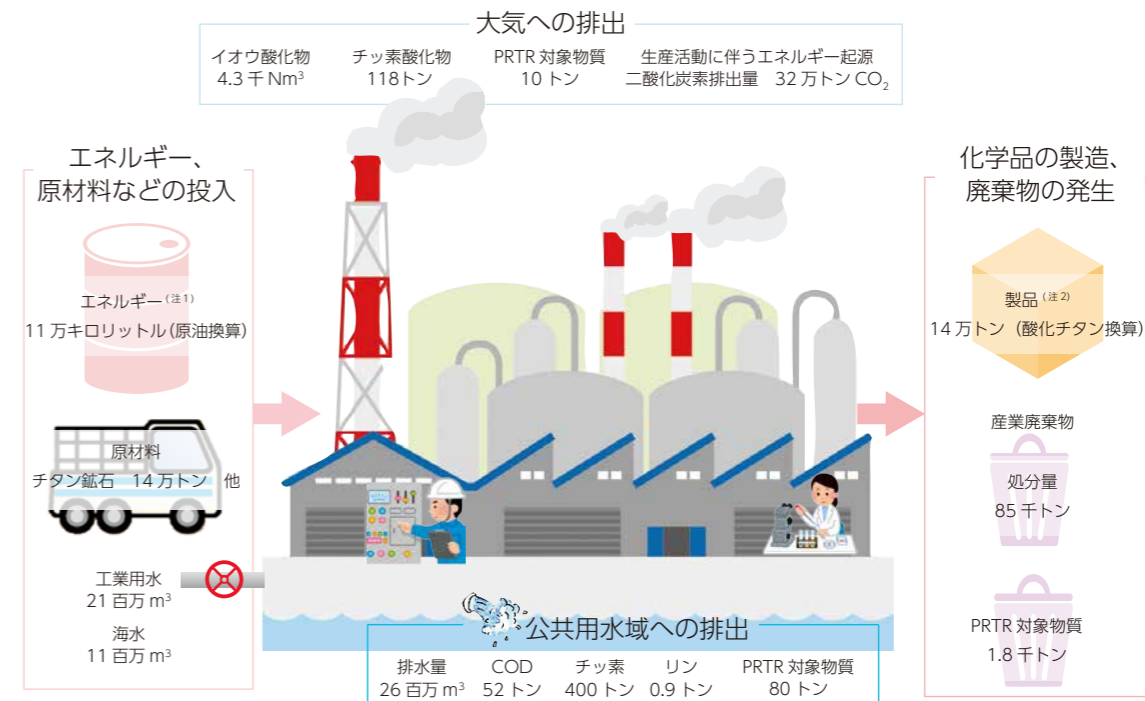
中央研究所のほか、大半を四日市工場への投資に充てています。その「環境対策投資金額」および「安全・防災対策投資金額」の推移をグラフに示します。2017年度は、2016年度に引き続き環境対策として「土壌・地下水汚染対策」への投資、安全・防災対策として「設備老朽化対策」と「労働安全・作業環境改善対策」への投資を重点的に行いました。



環境保全

事業活動のマテリアルバランス

四日市工場での2017年度事業活動における主要なマテリアルバランスを以下に示します。

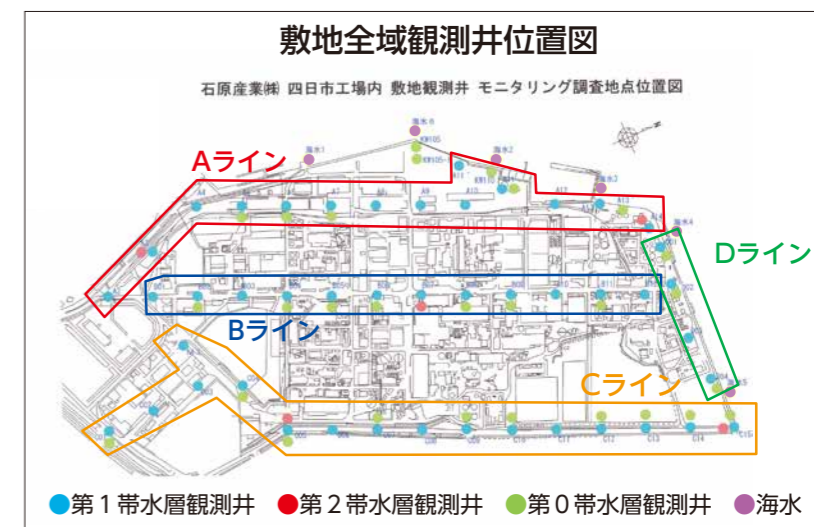


(注1)：重油、LNG、蒸気、電気等のエネルギーを使用していますが、これら使用量を省エネ法に基づいて原油換算した数値で表記しています。
(注2)：酸化チタンのほか、機能材料、化成品、有機製品等の製品を生産していますが、省エネ法に基づくエネルギー消費原単位を用いて酸化チタンの生産量に換算した数値で表記しています。

土壌・地下水汚染対策について

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、修復に取り組むため、2008年に「環境専門委員会」を設置し、社外の専門企業の技術を取り入れて、汚染対策を実行しています。各汚染域の対策としては、バリア井戸から地下水を汲み上げて浄化処理を行っています。当初計画したバリア井戸の設置は2017年度に完了しました (下図のA~Dラインにおける観測井参照)。2017年度末までのモニタリング結果からバリア井戸設置により、敷地外への拡散防止は一定レベルで図られ、VOC (揮発性有機物質) については顕著に低下していることが明らかになりました。また、揚水による地盤沈下も起きていないことが確認されました。

なお、環境専門委員会は一般公開とし、地域住民の皆様でも傍聴が可能であり、その審議資料、議事録は当委員会ホームページを通じて公開しています。また、定期的に地域・行政・企業が参加する環境安全に係る協議会にて、進捗状況を報告しています。



石原産業 環境専門委員会

検索



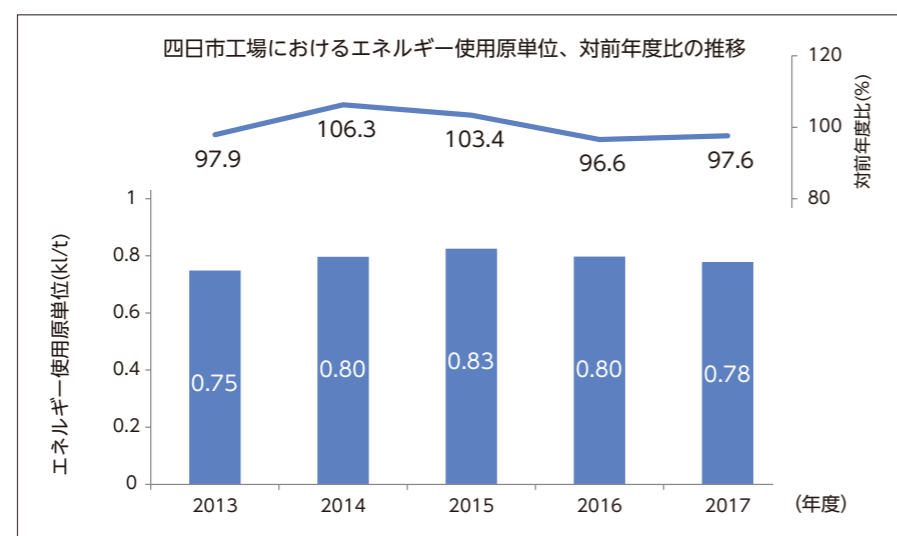
環境保全

省エネルギーの推進

当社は、省エネ法（エネルギーの使用の合理化等に関する法律）上の特定事業者にあたり、四日市工場は第一種エネルギー管理指定工場に指定されています。また、当社は、貨物輸送に関し、特定荷主に指定されています。

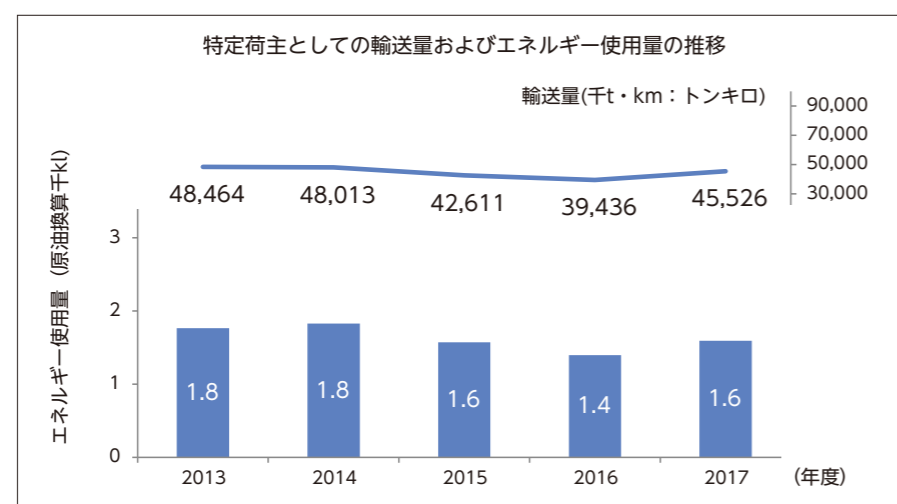
特定事業者

エネルギー使用の大半（約98.7%）を四日市工場で使用しています。
四日市工場の2017年度エネルギー使用原単位は、2016年度対比で2.4%の改善となりました。
しかし、過去5年間の中長期的な平均値では、1.0%の悪化となりました。
なお、エネルギー使用原単位は四日市工場の影響が大きく、特定事業者としては0.9%の悪化となりました。



特定荷主

貨物輸送に係る特定荷主としての輸送量（t・km：トンキロ）およびエネルギー使用量の推移を図に示します。
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顧客に届けるまでの間、効率的な輸配送業務（大型車両での輸送台数の削減および積載率の向上等）で、環境負荷の少ない運行の徹底をお願いしています。



保安防災

四日市工場

四日市工場では、設備保全・未然防止・人材育成・訓練を重点項目として保安防災活動を行っています。設備保全では、化学プラントを安全にかつ安定して稼働させるために、設備機器の日常点検と予防保全の充実に努めています。未然防止では、経営層による保安査察や工場内の環境安全・保安防災に係わる各委員会を通じて、適切に検討と対策を行っています。人材育成では、各委員会の作業部会に相当するワーキンググループで、保安を支える人材の育成と安全意識の向上を図っています。また、外部講師による教育として、労働安全衛生コンサルタントを招いて安全意識の高揚を図るため「設備の安全衛生確保の再確認」をテーマとした安全講話会を開催しました。訓練では、地震、火災等の発生を想定し、四日市市南消防署と合同による特別防災訓練を一般に公開して実施しました。



四日市市南消防署と合同による特別防災訓練



外部講師による安全講話会



経営層による保安査察

中央研究所

中央研究所では、自衛防災団が有効に機能することを目的とした組織の改編を行い、防災訓練においてその効果を確認しました。さらに、災害発生時に、従業員の安全確保をより確実にできる様に、遊休地を整備・舗装し、避難場所の拡張を行いました。



防災訓練で拡張された避難場所に集合する従業員

労働安全衛生

労働災害の状況

四日市工場での2017年度の労働災害の発生件数は6件（休業0件、不休6件）であり、2016年度の9件（休業3件、不休6件）と比べ、発生件数は3件減り、「休業災害ゼロ」を達成しました。しかしながら、安全意識・知識の不足が要因となる不休災害が依然として発生していることから、ヒヤリハット活動を進め危険に対する感受性を高めると共に不具合箇所の改善を進めています。

なお、中央研究所では2017年度の労働災害はありませんでした。

応急手当普及に関する取り組み

心疾患等により心肺停止した救急患者を緊急搬送するまでに、迅速かつ適切に心肺蘇生することが人命を救うためには肝要です。

四日市工場および中央研究所では、AED（自動体外式除細動器）講習会を開催し、多くの従業員がAEDを使用できるようになりました。



AED講習会（左：四日市工場、右：中央研究所）

物流安全

物流安全では、製品等輸送時における事故防止と不測の事故発生に備えることが重要です。

構内での安全管理の必要性は言うまでもないことですが、仕事の特徴として輸送車両が公道を走ることから、危険性・有害性を有する化学品の物流に関して、日本化学工業協会が示す指針に準じて漏えい等の異常時の処置方法および連絡先を記載したイエローカードを輸送時に運転手が携帯しています。

また、構内においても、フォークリフト等の物流車両が多く荷捌きや輸送に使用されることから、安全管理などの豊富な実務経験者による教育・訓練を定期的に行っています。

これらを通じてお客様からの信頼獲得に繋がるように、物流品質の向上に日々取り組んでいます。



豊富な実務経験者による教育・訓練



化学品・製品安全

当社の製品は、さまざまな分野でご利用いただいております。各製品について用途や特性に合わせた製品情報、技術情報をお客様に提供しています。お客様に当社製品を安全にご使用いただくためには、取り扱う化学物質の適切な管理が求められます。また、お客様から要求される品質の実現だけでなく、開発・設計の段階から原材料等の情報を入手し、製品の危険有害性評価、環境影響評価および適用法令の調査などを実施して、化学物質の安全性、環境への影響に配慮した管理を行っています。

適正な情報を提供するために、製品の性状、適用法令、輸送、取り扱い方法および緊急措置などの最新情報を記載するSDS（安全データシート）の充実を図っています。現在、グローバルに展開する当社の製品を広くご利用いただいている実態を踏まえ、各国の法令を遵守し、現地公用語のSDSを提供できる体制を整えつつあります。

社会との対話

四日市工場

工場における取り組みや活動について、地域の方々にご理解いただくことを大切にしています。

年に1～2回の頻度にて工場見学会や地元中学校の生徒の皆さんを対象とした特別授業の開催により、コミュニケーションを通じて、地域社会とのさらなる信頼関係の構築を目指しています。

社会貢献活動では、工場周辺の清掃活動を自主的に行い、地域・行政・関係企業の協力により例年実施される鈴鹿川の清掃活動（鈴鹿川クリーン作戦）に参画しています。2018年7月に国土交通省から鈴鹿川クリーン作戦実行委員会に対し、感謝状が贈られました。

また、工場の活動を知っていただくため、地域の方々に地域版の広報誌「きずな」を定期的にお届けしております。



工場見学会



鈴鹿川クリーン作戦



地元中学生を対象とした環境学習（左）と特別授業（右）

中央研究所

開かれた研究所でありたいとの思いから、近隣の高校の生徒の皆さんを対象とした研究所見学会や近隣の小学校の児童の皆さんを対象とした特別授業を開催しています。

社会貢献活動では、草津市が主催する美化活動に参画して、年2回の頻度で「周辺道路や、駅から職場までの公道におけるボランティア清掃」を実施しています。2018年5月からは当社の参加者は専用の黄緑色の上着を着用して作業をすることにしました。作業周辺を通行するドライバーの方々に目立つようにすることで、清掃作業時の交通事故防止にも配慮しています。



ボランティア清掃

特集 3

労務担当者に聞く

ワークライフバランスとは仕事と生活の調和です。会社生活をいかに充実したものに出来るかで、その人の人生の充実度合いは変わっていきます。会社の業務・仕事を通じて人が成長し、充実した毎日を送る、それが会社の成長・発展に繋がっていきます。

本特集では、「労務担当者に聞く」と題しまして当社各事業地と関連会社の労務担当者がそれぞれ取り組んでいる「人材育成」、「働き方改革」について語っていただきました。



総務人事本部 人事部

山口 琢之

【人材育成について】

人材育成は単なる知識やスキルの習得だけではなく、長期的な視点に立って如何に主体性、自律性を養い、個々の可能性を最大限に引き出すか、また、限られた人員で最大の利益を上げ、会社に貢献できる人材に育てるかが重要であると思います。

人材育成の中心はOJT (On The Job Training:実務学習) ですが、通常業務だけでは身に付けにくい個々のスキル、マネジメント能力の向上やグローバルな視野を持った人材の育成を行うために、入社時の「導入研修」をはじめ、節目節目での「各階層別研修」、次世代の幹部候補の育成として「トップリーダー・マネジメントリーダー研修」や海外戦略に対応すべき「グローバル人材育成プログラム」の実施、さらには「研究職、営業職等の職種ニーズに合わせた研修」等々、研修内容に応じ対象者を選抜する「選抜型研修」として企画立案し、計画的かつ積極的に実施しています。

会社にとって人材育成は組織的かつ戦略的に取り組むべき重要な課題であり、教育研修をきっかけに、個々ひいては会社の生産性向上に繋がなくてはなりません。全てのニーズを満足する教育研修の実施は難しいものがありますが、継続的に繰り返し行うことと、教育研修を一つのきっかけとして個々の業務で実際に活用していくことが肝要であると考えます。



新任管理職研修

【働き方改革について】

少子高齢化により、生産年齢人口の減少が進む中、育児・介護の両立や高齢者の活躍推進等、働く人の事情に応じた多様な働き方を選択できる社会を目指し、厚生労働省では「働き方改革」の実現を推進しております。当社では、個々の仕事の責任を充分果たしつつ生活面との調和を図るべく、まさにワークライフマネジメントの推進により「働くときは働く、休むときは休む」という、メリハリのある働き方の実現を目指しております。単に自由度が増した働き方ではなく、有効な時間の活用と成果に繋がる「働きやすさ」の観点で「フレックスタイム制度の導入推進」「育児短時間勤務制度の見直し」「時間単位での年次有給休暇取得制度の制定」や国の法制化に先立ち「年間5日間の年次有給休暇取得の協定化」等、勤務諸制度の見直しや新たな制度を施行しました。働き方改革を進める上では「働きやすさ」だけではなく、決められた時間内で最大限の成果を生み出す仕組み、考え方が重要であると思います。今後は、人工知能 (AI) の活用等によるIT化の推進等、一歩進んだ施策の実施が課題であると考えます。

ISKの働き方改革

有効時間の活用
成果に繋がる「働きやすさ」

働き方の自由度向上

勤務諸制度の見直し



中央研究所 総務部

近藤 奈穂

春日 直子

【中央研究所の人材育成】

中央研究所では、人材教育の一環として毎年、一般職を対象として外部講師による研修を行っています。研修では業務に活用できるビジネススキルが身に着くような内容を提供していきたいと考えています。2017年度は「ビジネス文書の書き方」研修を実施しました。ほとんどの受講者が社内報告書や議事録を書いた経験がなく、自分の思っていることを文書で伝えるのは苦手であるとのことでしたが、受講後は、「非常に役に立った」、「これから積極的に文書を書いてみたい」という前向きな感想がかけられました。

また、中央研究所には、毎年3月に見習生^(注)の研究発表会というイベントがあります。4月に入社した新入社員が、1年間、先輩社員から知識や技術をみっちり教わりながら進めてきた研究の成果を論文にし、研究所幹部や上司、先輩の前で発表するというものです。見習生たちは緊張した面持ちで発表を行っていますが、先輩や上司からのアドバイスや労いの言葉により、安堵感と達成感に包まれていました。この発表会を終えると見習生は一人前の研究者として扱われることとなります。この制度は古くから中央研究所に引き継がれているもので、見習教育を通じて先輩と後輩との間に信頼関係が育まれ、知識や技術が伝承されています。

(注) 見習生：入社1年目の新入社員は見習生として先輩社員からOJTを受ける



見習生の研究発表会



四日市工場 総務部
水谷 朗

【人材育成】

人材育成の目的は「社内の大きなリソース（資源）である“人材”を、効果的かつ効率的に活用し、競争力を向上させ、利益を最大化すること」にあります。近年のグローバル化、IT化により、機械が人の仕事も担えるようになるにつれ、企業が競争優位性を保つためには、社内人材のスキルや知識を高めることが必須になってきています。企業にとって今や、人材育成は経営戦略のひとつであり、組織的かつ戦略的に取り組むべき活動です。

四日市工場の人材育成



このような環境の中、四日市工場での人材育成は、「基礎学力向上」、「階層別研修」、「QCサークル活動」の3つのカテゴリで取り組みを進めています。基礎学力向上は、入社年次の浅い年代層を対象に数学・物理・化学の基礎講座、設備に関わる知識等能力向上研修を、階層別研修はプラントオペレーター

の管理監督層を対象にリーダー研修を実施しています。また、QCサークル活動は、「自分達の職場、仕事、製品は、自分達の手で改善する」ことが当たり前の風土となることを目指し、一人ひとりの業務能力のレベルアップに繋がる活動を推進しています。これらの研修は、「安全・安心」で強い工場にするためには不可欠な取り組みで、将来的には「入社から退職までの教育体系」を構築し、さらなるレベルアップを図りたいと考えています。

人材育成は、目に見えた成果の発現には時間を要しますが、人こそ組織の財産であるとの認識のもと、「人材育成、人材開発」を積極的に推進しています。



QCサークル報告会

【働き方改革】

「働き方改革」の実現には、従業員のモチベーションの維持と生産性向上が重要なポイントだと考えています。当社は、本年4月より時間単位休暇制度と年間5日の年次休暇取得協定化の導入、育児短時間勤務制度を見直しました。四日市工場では、フレックスタイム制度を略全部署（交替勤務者を除く）に適用しており、本年導入の時間単位休暇、育児短時間勤務制度等を上手く組み合わせることで、「仕事と生活を調和」するワークライフバランスが促進されると考えています。

働き方改革には、制度改善だけではなく社員一人ひとりの働き方の見直しが必要で、多様な働き方

のメニューを取り揃えても、従業員が同じ働き方、同じ仕事のやり方をしていただけでは生産性向上には繋がりません。ワークライフバランスと併行して各個人の業務改善や効率の良い働き方を実践すると共に、各部署・組織においても会議時間の短縮、業務ローテーション、配置転換の実施により、仕事の達成感・やりがいに繋げて成果を上げることが「働き方改革」だと考えています。



石原バイオサイエンス株式会社
総務管理部
曾原 博幸

【「人材育成」「働き方改革」への取り組みについて】

石原バイオサイエンス株式会社（以下IBJ）は、2018年9月末現在で役員、派遣を含む総勢104名、内92名が石原産業株式会社（以下ISK）からの出向者で構成されており、ISKと連携して人材育成および働き方改革等に取り組んでいます。

IBJにとって、農薬マーケットが縮小する厳しい事業環境の中で、他社との競争に打ち勝ち、勝ち残るためには、人が財産であり人材の確保・育成は重要なテーマです。また、IBJの販売活動のリソースは人財（人材）であり事業運営の原点でもあります。営業担当者はお客様に薬剤を販売するだけでなく、生産者へ技術普及をベースとした防除を提案する「技術者」でもあります。

IBJでは、毎年前年実績・予算・業界実績の3つの目標をクリアした営業成績優秀者を表彰しています。また、毎年8月に開催の全社会議において、成績優秀者がどのように営業推進に取り組み、成果に繋がったのか成功事例等を発表することで、全社員のさらなるレベルアップを狙っています。そのほか、ISK剤を普及拡大するためには薬剤が県やJA・小売店の防除暦/注文書へ掲載されることが重要であり、これらに新規採用・維持されることをポイント化して成績優秀者を表彰することも行っています。このような表彰制度が、薬剤の維持・拡大ならびに新規剤の早期普及、社員のモチベーションアップに繋がるように取り組んでおり、その成果も毎年の売上高伸長として現れています。

また、売上を拡大するためには人材の確保も欠かせなく、計画的に新規・中途採用を実施すると共に、営業担当者の定期異動と、開発／普及／営業のよりスムーズなコミュニケーションを図るため、ISK関係部門との人事交流も進めています。

いずれにしても、IBJはISKグループにおいて唯一、最終農薬製品の普及・販売を担っているだけに、人材育成等の観点においても、IBJ独自の取り組みが必要となる場合があります。引き続きISKとの連携を強化して、諸課題の解決等に取り組んでいきます。



TOPICS

コンプライアンス教育の取り組み (コンプライアンス委員会)

ISKグループはコンプライアンスを前提とした経営を掲げており、人材育成のための様々な教育研修に加えて、コンプライアンスに関する教育研修についてもコンプライアンス委員会が計画を策定して実行しています。

コンプライアンスを前提とした経営のためには、まずは経営陣が構成員の先頭に立ち、コンプライアンス活動を率先垂範していかなければなりません。そのためには経営陣自らが、改めてコンプライアンスについての見識を深める必要があります。

このため2017年には、9月26日のコンプライアンス委員会開催後に、外部講師を招き「役員向けコンプライアンス研修」を開催しました。社長を始め役員、関係会社社長等を含む27名が受講し、「経営幹部の資質と責任」等の講義や、グループディスカッション「そのときどちらに舵を切るか（主力製品の重大な不具合の可能性）」というテーマで熱心な討議が行われました。特に、グループディスカッションは初の試みで非常に有意義でした。この様な役員集合研修を今後2年毎に実施する予定です。

従業員に対しては、例年通り階層別研修として「新入社員等対象通信教育」、「新任主任対象コンプライアンスステップアップ研修」、「新任管理職対象集合研修」を順次開催しました。また、新たな試みとして映像を視聴した後に職場上長が直接指導する「一般職を対象としたコンプライアンス・ライブラリー研修」も実施しました。一方、テーマ別研修として「下請法の学習に係わるeラーニング研修」を開講し、これらの研修を併せて約1,000名がコンプライアンス教育を受講しました。

コンプライアンス意識の向上は「繰り返しの研修」しかありません。研修受講者は各職場で、今一度全構成員を巻き込み、研修で学んだ事項を職場で共有・実行し、コンプライアンス前提の経営を強く推進する力となる様、今後とも努力して参ります。



役員向けコンプライアンス研修



従業員VOICE

わたしの目標

「従業員の顔が見えるCSR報告書を！」との想いから、各事業地（本社、中央研究所、四日市工場、東京支店）で働くスタッフによる「わたしの目標」をテーマにしたメッセージを紹介します。

四日市工場 総務部 奥田 悠介



従業員が意欲的な「ワーク」と充実した「ライフ」の調和を取り易い制度の実現を目指し、地域社会の雇用創出貢献へ繋がります。

生物科学研究所 佐野真喜子



温暖化や乾燥・冷害に左右されない農作物の安定生産・安定供給を実現する製品や、環境調和型の農薬を商品化することで、生産者と消費者の満足を目指します。

医療機器開発部 木村 博彦



一日も早く人々の健康に貢献する新しい医療機器の商品化（上市）を目指して、日々課題に取り組みます。

無機材料営業部 高御堂玲子



事業環境が日々変化する中、需要家ニーズを早期に捉え、時々求められる素材をタイムリーに提供することで、広く社会へ貢献していきます。

営業管理部 近江岸勝久



当社製品をお客様に海外でも安心してご使用いただけるように、無機製品の海外登録及び維持管理について関係部署と連携しながら進めていきます。

新規事業企画開発部 加藤 大典



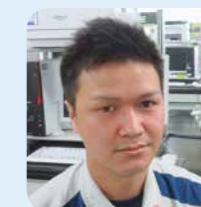
常識を打ち破るアイデアと技術と情熱で豊かな生活環境を実現し、地球の未来に貢献できるような新たな事業で、これまでにない製品を作りたいと考えています。

有機製造部 宮本 隆司



常に質の良い商品を消費者の皆様へ。その為にも、無事故・無災害で、地域の方々を含め様々なひとが安全と安心を実感できる安定した工場操業に取り組めます。

有機品質管理部 小玉 哲也



法令を遵守した安全な職場環境づくりと確実な品質管理を実践し、お客様が安心してご使用いただける商品を提供し続けることにより社会への貢献を目指します。

ISKの足跡



当社は東京オリンピック・パラリンピックが開催される2020年に創立100周年を迎えます。CSR報告書2017では、当社の源流である「鉱山業」をキーワードに「紀州鉱山」の観点から当社の歴史を紐解きました。CSR報告書2018では、銅製錬所を四日市に建設するところから足跡を辿り、「自然災害」をキーワードに当社の存立を脅かした「東南海大地震」や「伊勢湾台風」を振り返っていきます。そして、過去の災害を乗り越えた経験を糧に現在準備を進めている四日市工場の防災対策を紹介します。

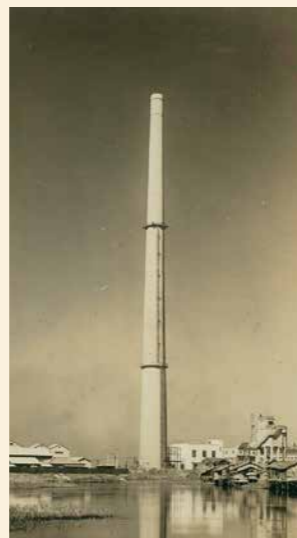
製錬所を四日市に

1937年当社は、銅鉱石の採掘・販売にとどまらず自ら銅製錬を行うという方針のもと、岡山県の宇野と山口県の三田尻、三重県の四日市などの各地を調査したうえ、紀州鉱山にも近い四日市市に製錬所を建設する計画を立て、1937年3月に市当局へ申請しました。当社の申し入れは大いに歓迎され、1938年10月の四日市市議会で製錬所建設が採択されました。

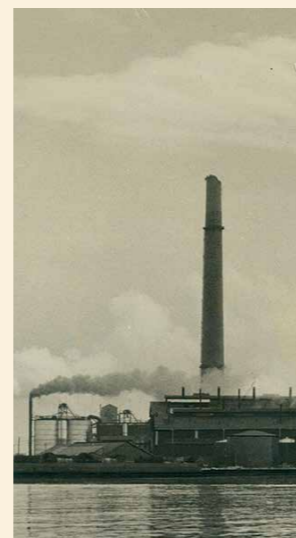
四日市市との合意が成立した後、製錬所建設工事が開始され、1940年10月当時東洋一の大煙突（高さ185メートル）が完成し、1941年1月建設工事が竣工し、火入式を行って操業を開始しました。

東南海大地震

第2次世界大戦の中、四日市工場は1944年4月に軍需工場に指定され、原材料の入手難や応召による人員減を克服して増産に努めましたが、同年（1944）12月に起った東南海大地震に被災して設備に甚大な損傷を受け、大煙突も地震に耐えられず破損しました。さらに翌1945年6月からの数回におよぶ空襲により四日市工場の大半の設備が崩壊あるいは焼失し操業停止の状態となりました。終戦後当社は海外事業を失ってしまい四日市工場のみが残りました。唯一残った四日市工場は、操業停止の状態でしたが、四日市工場の従業員の工場再開の決意は強く、不屈の努力で操業再開にこぎつけました。現在化学メーカーとして世界市場に各種製品を供給するまでになり、当時の四日市工場の存在意義は、現在の当社にとって誠に大きいといえます。



東洋一の大煙突（1940年）



東南海大地震後の折れた大煙突

大煙突が姿を消す

戦後になって当社は銅製錬事業の再開を断念したため、大煙突も遂に煙を出すことは無く、折にふれて考えられた活用案も名案の無いままに月日が過ぎていきました。

工場設備の増設が進むにつれ、大煙突周辺の空き地を活用する必要から、ついに解体の運命を辿ることになりました。1959年から解体工事が始まり、途中で伊勢湾台風による中断がありましたが、1964年9月に解体が終わりました。

その間従業員の誰もが、少しずつ低くなってゆく大煙突を仰いでは一抹の寂しさと共に、近代的な化学工場へと変わりゆく歴史の歩みを感じながら別れを惜しんだようです。ちなみに、解体によって回収された鉄筋は340トン余り、さすがに大煙突ならではの遺産でした。

伊勢湾台風



伊勢湾台風で被害を受けた四日市工場

1959年9月26日潮岬に上陸した伊勢湾台風により、四日市工場は、大きな被害を受けました。台風当日は、台風対策を実施していましたが、台風の強さが予想を上回り、多くの製造設備が冠水しました。操業再開のキーポイントは、大量のモーターの整備で、モーターを動かすための配線、スイッチ、配電盤、変圧器などの整備も歩調を合せ復旧が進められました。機械関係の被害は意外に少なかったものの、一部の計器類など使用不可能になりました。建物倒壊は二棟でしたが、屋根や側壁のスレートが工場内至る所で飛んでいました。被災者の救援、社宅の応急修理なども、早急に進められ、被災から1か月余りで復旧し、操業を再開しました。

四日市工場の災害対策

四日市工場は、伊勢湾台風などの災害を経験し、その災害を乗り越えています。2011年3月の東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）発生後、南海トラフ巨大地震への懸念が浮上しており、台風の災害も含め「いかに四日市工場が災害に備えるか」が課題となっています。

その課題に対して四日市工場では、災害対応の基本方針として、①従業員の安全・安心②取引先の安心（他事業地との連携）③地域等との協調の3つを基に事業継続活動に取り組んでおります。事業に著しいダメージを与えかねない重大被害を想定して、優先的に継続すべき重要業務を明確にし、操業・出荷業務が中断しないよう対策を取ると共に、万一事業活動が中断した場合でも、早期に操業を再開させ、業務中断に伴うリスクを最低限にするように取り組んでおります。



工場見学会で防災対策を説明



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	〒102-0071	東京都千代田区富士見二丁目10番2号 飯田橋グラン・ブルーム
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・品質保証部
TEL 059-345-6205 FAX 059-345-6206 ホームページ <https://www.iskweb.co.jp/>