

【お問い合わせ先】
レスポンシブル・ケア室
〒671-1281
兵庫県姫路市網干区新在家1239
電話:079-273-7584
FAX:079-273-7911

企業倫理室
〒108-8230
東京都港区港南2-18-1
JR品川イーストビル
電話:03-6711-8110
FAX:03-6711-8138

<http://www.daicel.co.jp>



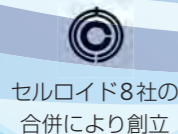
ダイセル化学グループ
CSR報告書 2011

The Best Solution for You

株式会社ダイセルへ

社名変更します

1919年
大日本セルロイド
株式会社



セルロイド8社の
合併により創立

1966年
ダイセル株式会社



親しまれていた「大セル」の
語感を残し、セルロイド事業中心から
セルロース、有機合成を
中心とした企業へと変貌した
当社の実態を表す社名へ

1979年
ダイセル化学工業株式会社



酢酸誘導品などの有機合成や、
エンジニアリングプラスチックなどの
高分子事業を拡大。より化学に
軸足を置き、発展していく
当社の姿勢を反映する社名へ

2011年
新社名 》
株式会社ダイセル



自動車エアバッグ用インフレーターを中心に、
化学工業の枠を超えて事業領域を
拡大・発展していく
当社の強い意思を示す社名へ

当社はセルロース化学、有機合成化学、高分子化学、火薬工学をコア技術とした企業であり、「化学工業」を社名の一部としてきましたが、自動車エアバッグ用インフレーターに代表される組み立て加工型事業がコア事業に成長するなど、事業の領域が化学工業の枠にとどまらなくなってきています。

これからも化学をベースに、独自の技術・ノウハウで「化学工業」の枠を超えて発展していくという意思を社内外に示していくために、社名(商号)を変更することとしました。

社名変更を機に、従来以上に全世界でグループ一丸となって、長期ビジョン『Grand Vision 2020』で掲げた社会や顧客のニーズを的確にとらえ、最良の解決策を創造・提供することで、「世界に誇れる『ベストソリューション』実現企業になる」ことに取り組み、真のグローバル企業への飛躍をめざしていきます。

変更日 2011年10月1日(予定)

私たちは世界に誇れる 『ベストソリューション』

実現企業になります。



ダイセル化学グループとは

ダイセル化学グループ製品の主な用途

ダイセル化学グループの製品は、その多くが素材であり、日常生活で気がつかないうちに目にしているものもあります。ここでは、

当社グループが供給する製品を用いてつくられている皆様の身近にある製品をご紹介します。

世界1位 ※販売シェア(当社推定)



① 液晶ディスプレイ
セ TAC (液晶表示向け光学フィルム用酢酸セルロース)



② たばこフィルター
セ アセテート・トウ、二酢酸セルロース



③ 土木・石油ボーリング
セ CMC



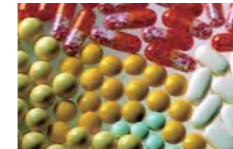
④ めがね枠、ピンポン玉
セ セルロイド



⑤ ポリエステル繊維
有 酢酸



⑥ 化粧品、シャンプー、リンス
有 1,3-BG
セ HEC



⑦ 医薬品
有 ケテン誘導体、モノクロロ酢酸、アミン、ピリジン
セ CMC



⑧ 自動車用塗料
有 カプロラクトン、特殊エポキシ樹脂



⑨ プリント配線基板
有 エポキシ化合物

世界1位 ※販売シェア(当社推定)



⑩ 医薬品開発
有 光学異性体分離カラム



POMアジア1位 ※生産能力(当社推定)



⑪ 自動車部品
有 POM, PBT, PPS, AS, ABS

LCP世界1位 POMアジア1位 ※生産能力(当社推定)



⑫ OA機器・電子部品
有 POM, PBT, LCP, PPS



⑬ 電機・OA機器、情報通信機器
有 AS, ABS, ポリアミド



⑭ 食品トレー
有 スチレンシートおよび加工品

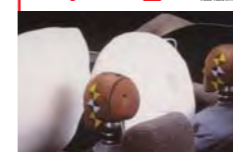


⑮ お菓子・携帯用カイロの袋
有 包装用フィルム



⑯ 農業用資材
有 発泡ポリエチレンネット

国内1位・世界2位 ※生産能力(当社推定)



⑰ エアバッグシステム
有 インフレーター



⑱ 浄水ろ過、排水処理
有 逆浸透膜、限外ろ過膜



⑲ 家庭用品
有 三角コーナーいらす

セ:セルロース事業
有:有機合成事業
有:合成樹脂事業
有:火工品事業
有:その他



1 ダイセル化学グループとは

- ダイセル化学グループ製品の主な用途 2
- 目次 4
- トップインタビュー 5
- 新中期計画「3D-I (スリーディーワン)」 9
- ダイセル化学グループの概要 10
- ダイセル化学グループのあゆみ 12

2 特集 ダイセル化学グループの研究・開発 “Design the Future”

- LED発光素子を華麗に守る封止材「セルピーナス™」 16
- プリンタブル・エレクトロニクス分野でのワンストップソリューションを展望 18
- 安全な水の確保に貢献するメンブレン(膜)事業 20
- 金属の代替材料 “長繊維強化樹脂「プラストロン™」” 22
- 住環境を改善する可視光応答型酸化チタン系光触媒 24
- バイオマス原料から環境配慮型化学品の研究開発 26

3 CSR活動報告

- 環境と安全に配慮した製品と技術 28
- 2010年度ハイライト 29
- CSR基盤整備のために 30
- 企業倫理(コンプライアンス)に関する取り組み 32
- レスポンシブル・ケア活動 33
- レスポンシブル・ケア基本方針と推進体制 34
- 環境、安全と健康の総合アセスメント／環境マネジメントシステム 35
- ダイセル化学グループ 36
- レスポンシブル・ケア活動の目標と活動結果 36
- 事業活動と環境負荷／環境会計 38
- 化学品安全／製品安全 39
- 環境保全 40
- 労働安全衛生 43
- 保安防災／物流安全 44
- 品質保証 45
- 人材育成への取り組み 46
- 安心して働ける職場づくり(人事諸制度等) 48
- 健康に働ける職場づくり(ヘルスケア活動) 49
- 地域社会とのコミュニケーション 50
- 表彰／セルロイドに関する歴史資料が「化学遺産」に認定！ 52
- 第三者の意見 53

「CSR報告書2011」について

ダイセル化学は、2000年度から毎年「環境・安全報告書」を発行し、環境・安全活動を中心とするレスポンシブル・ケア活動について報告を行ってきました。2007年度からは、社会活動にまでその報告内容を広げ、名称を「環境安全・社会報告書」と変更し、2009年版においては、副タイトルに「CSRの実践」を付け、CSR活動に関する報告を充実させてきました。

多くのステークホルダーにとって、「読みやすく」「分かりやすく」「積極的に活動を公開」していく方針のもと、2010年度からCSR報告書として発行しています。

この「CSR報告書2011」では、ダイセル化学グループにおける2010年度(2010年4月～2011年3月)の経済活動および社会活動、環境保全・安全活動について報告しています。

また、当社では2004年より報告書の信頼性を高める手段として、日本レスポンシブル・ケア協議会による第三者検証を受審しています。

※グループ企業の報告書のご紹介
ポリプラスチックス(株) 環境・社会報告書は以下のURLからご覧いただけます。

<http://www.polyplastics.com/jp/company/csr/eco.html>



2011年は「世界化学年」

2011年は、キュリー夫人のノーベル化学賞受賞からちょうど100年目にあたることから、「世界化学年」(International Year of Chemistry)とすることが国連で決定されており、下記の統一テーマと4つの目的に沿った事業・行事が世界中で開催されます。

統一テーマ：“Chemistry – our life, our future”

- 目的：1. 化学に対する社会の理解増進
- 2. 若い世代の化学への興味の喚起
- 3. 創造的未來への化学者の熱意ある貢献への支援
- 4. 女性の化学における活躍の場の支援等

当社グループもこの「世界化学年」の考え方に賛同し、記念事業・行事に参画していきます。



ダイセル化学工業株式会社
代表取締役社長

札幌 操

この度の東日本大震災により被災された皆様に、心よりお見舞い申し上げますとともに、犠牲になられた方々に深く哀悼の意を表し、ご遺族の皆様に対してお悔やみを申し上げます。

ダイセル化学工業およびポリプラスチックスなど当社グループでは、被災者の皆様の救援や被災地の復興に役立てていただくために、6千万円の義援金や物資の提供などの支援をさせていただきました。

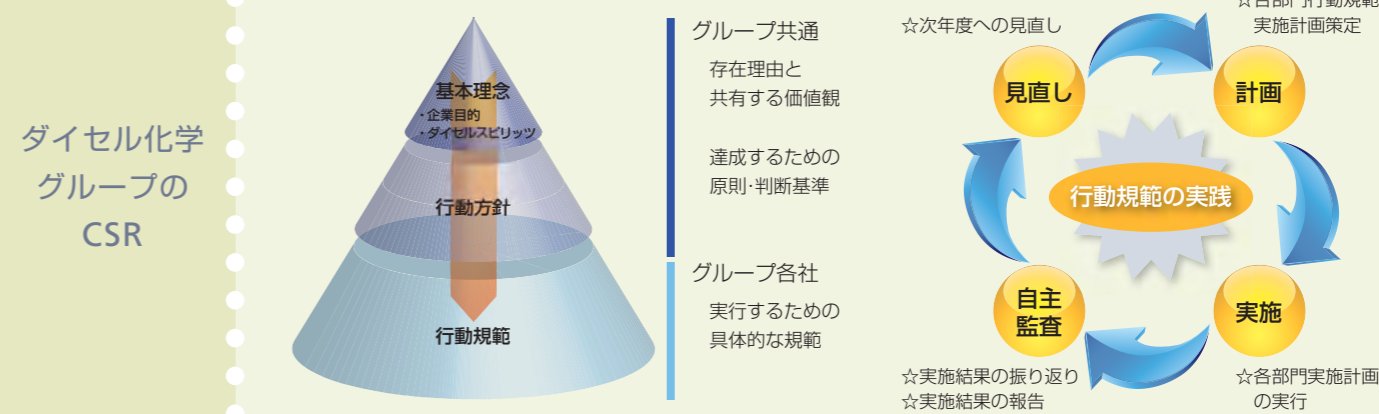
また、労働組合と連携して当社グループ役員から災害募金を募るなど、グループ丸となって、支援を行っています。

今回の大震災において被害を受けられました被災地の皆様の安全と、一日も早い復興を切に願います。

Q. 2010年度(2010年4月から2011年3月末まで)のトピックスについて教えてください。

A. 年度前半は中国向けの輸出を中心に製品需要は回復基調にありましたが、年度後半においては、円高や原燃料価格の上昇が利益を圧迫し、さらに年度末の3月には未曾有の大災害「東日本大震災」によって東北、関東を中心に国内経済全般が多大な影響を受け、厳しい状況のうちに推移しました。このような環境のなか、当社グループは、連続増益の達成を目指して、中国などの新興国を中心に伸長する需要に対応した拡販、継続的なコストダウンなど、業績の向上に懸命に取り組んできました。この結果、売上高は、販売数量の増加により、前年度比10.4%の増加、利益面では、販売数量の増加に伴う設備稼働率の向上なども寄与して、各利益において増益となりました。

ダイセル化学グループ基本理念と行動規範の概念図



私たちダイセル化学グループは、基本理念を実現するための行動の方針を以下に定めます。ダイセル化学グループで働くすべての者は、この行動方針を理解し、自ら考え、日々の活動において具体的に実践します。

1. 私たちは、法令を遵守するだけでなく、高い倫理観と良識を持って行動します。
2. 私たちは、良き企業市民としてよりよい社会の発展に貢献します。
3. 私たちは、顧客の満足と信頼を得られる安全で高品質な製品やサービスを提供します。
4. 私たちは、国際ルールや各国の法令を遵守し、文化や習慣を尊重して、地域社会の発展に努めます。
5. 私たちは、信頼性のある企業情報を積極的かつ公正に開示します。
6. 私たちは、公正かつ自由な競争の原則に従って、誠実な取引を行います。
7. 私たちは、環境保全と安全確保に積極的に取り組みます。
8. 私たちは、会社の財産や情報を適切に管理します。
9. 私たちは、ダイセル化学グループで働くすべての者の多様性、人格、個性を尊重し、差別やハラスメントのない健康で働きやすい職場環境を確保します。

web 行動方針：
<http://www.daicel.co.jp/profile/index2.html>

web 行動規範：
<http://www.daicel.co.jp/profile/index8-2.html>

ビジョンを実現するための中期計画を策定していますが(P9ご参照)、計画を達成する大前提には、事業面において、企業存続の根幹をなす法令遵守を始めとした企業倫理活動と、『モノづくり』に欠かせないレスポンシブル・ケア活動が不可欠であり、当社はこれらをCSR活動における二つの柱としています。

Q. では、2010年度のCSR活動はいかがでしたでしょうか。

A. 企業倫理活動(P32ご参照)においては、各部門での個別の活動のほか、全リーダー職を対象にした研修として、①偽装や隠蔽に関わる社外事例、②独禁法・輸出管理、③時間外勤務やパワハラに関する解説および注意喚起を行いました。研修を通じて、知識・見識の向上が図れたものと思います。

一方、レスポンシブル・ケア活動(P33ご参照)においては、①「環境保全」、②「保安防災」、③「労働安全衛生」、④「物流安全」、⑤「化学品安全」、⑥「社会との対話」いずれも全体としてほぼ目標を達成したと考えていますが、物流安全の全物流トラブルの削減や法改正により2010年度より対象物質が強化されたPRTR物質の排出削減などで、更に取り組みを強化していく必要があり、今年度の課題としています。

Q. ダイセル化学グループのCSR活動に取り組む姿勢は、どのようなものですか。

A. 当社グループのCSR活動が、基本理念の実現であることは既に述べましたが、この基本理念を含めた長期ビジョン「Grand Vision 2020」を昨年、策定しました。その長期ビジョンには、基本理念のもう一つの柱となる私たちの価値観を明記しています。これを“ダイセルスピリッツ”と呼んでいます。①誠実さと地道な努力の積み重ね、②モノづくりへのこだわり、③存在感と達成感の尊重、をグループ全員で、共有しています。このなかで、①「誠実さと地道な努力の積み重ね」が特に重要と考えます。つまり、ひたすら愚直に取り組むこと、これがすべての原点だと確信しています。

すべての事業は、長期ビジョンのもと策定された中期計画に沿って取り組んでいくこととなりますが、事業活動に不可欠な企業倫理活動やレスポンシブル・ケア活動も、“ダイセルスピリッツ”を共有し、2010年度の活動結果を踏まえ、目標達成に向け愚直に取り組んでまいります。

Q. 長期ビジョン「Grand Vision 2020」は、どのような背景のもと策定されたのでしょうか。

A. 私たちがこれまで取り組んできた第2次長期計画においては、「モノづくり」を支える戦略上のコンセプトに、「3つのイノベーション(プロダクト、プロセス、マネジメント)」を掲げ、生産基盤の強化、カンパニー制の導入、マーケットイン文化の定着、新規商材の開発に注力してきました。

生産基盤の強化では、『ダイセル式生産革新手法』が確立でき、また、分権化の推進と意思決定機構の改革をめざしたカンパニー制においては、生販研一体となっ

この業績を支えたのが、例えば、昨年本報告書の特集*でもご紹介しました生産革新や教育訓練センターにおける教育、グローバル改善大会を通じた品質・生産性向上活動などです。生産革新においては、一昨年のリーマンショック以降、大幅な業務見直しと収益改善計画の実行により、競争力が大きく向上し、当社グループの底力を改めて感じることができました。生産革新は、当社グループが共有する価値観「誠実さと地道な努力の積み重ね」を体現する10年超の継続した取り組みであり、私たちの誇りでもあります。

教育訓練センターでは、これまでは主にHow-Toを教えてきましたが、今年度より指導する側である職制に対する教育も開始し、それに決まった理由、経緯なども教育していく予定です。多くの技術者を対象にした専門教育を実施することで、技能の研鑽が着実に図れており、研修の効果を職場で存分に発揮してもらいたいと思っています。また、グローバル改善大会では、自動車エアバッグ用インフレータの品質・生産性向上を目標に、世界5地点が競い合い、昨年に引き続き大きな進歩が確認できました。

*ダイセル化学グループCSR報告書2010(P12ご参照)

Q. 化学を軸に事業展開しているダイセル化学グループのCSRとは、どのようなものですか。

A. 当社グループは、「社会の求める機能を形に変えて、人々の生活の豊かさ向上に役立ちます。」を、基本理念のなかの「企業目的」として掲げ、化学を軸にしたさまざまな製品を、電気・エレクトロニクス、自動車、医薬品業界等々へご提供しています。製品の多くが中間製品ということから、イメージが掴みにくいかもしれませんが、皆様ご利用の身近な製品に数多く組み込まれており(P2ご参照)、なかでも、TAC(三酢酸セルロース)や光学異性体分離カラム、POM(ポリアセタール)、自動車エアバッグ用インフレータは、世界トップクラスのシェアを誇るなど、当社グループの製品は、皆様の豊かな暮らしに貢献しています。

この基本理念こそが、当社グループの存在理由です。基本理念の実現のため、原則・判断基準として当社グループの行動方針を、さらにそれを実行するための具体的な規範として個々の会社で行動規範を定めています。この行動方針あるいは行動規範の実践をグループ各社のCSRと位置付けています。したがって、当社グループのCSRは、基本理念の実現とも言えます。

当社グループでは、10年スパンの長期ビジョンや、その長期

基本理念

1. 企業目的
社会の求める機能を形に変えて、人々の生活の豊かさ向上に役立ちます。
2. ダイセルスピリッツ
 - (1) 誠実さと地道な努力の積み重ね
 - (2) モノづくりへのこだわり
 - (3) 存在感と達成感の尊重

購買基本方針

当社原燃料の購買を行う原料センターおよび機材購買を行うエンジニアリングセンター調達グループでは、サプライチェーンの中で原材料、機材、サービスを提供して下さるお取引先様へ、私たちの考えを理解していただき、相互信頼のもと、サプライチェーン全体で社会的責任を果たしていくために、購買基本方針を定めています。

購買基本方針

ダイセル化学グループの基本理念を実現するための行動方針に則って、お取引先様との購買活動において以下の購買基本方針を実践いたします。

【公正で合理的な取引】

- 公平で公正な参入機会を提供します。
- 品質・価格・供給安定性・技術開発力・環境保全への配慮・安全確保への取り組み等を経済的合理性に基づき総合的に考慮します。
- 国内外の過去の実績にこだわることなく開かれた購買活動を行います。

【法令の遵守・秘密保持と情報開示】

- 法令を遵守するだけでなく、企業倫理に基づき社会的良識をもって行動します。
- 取引上で得られた秘密情報を守秘し、また第三者の知的財産権を侵害しません。

【信頼関係の構築】

- 経済的相互メリットの追求を通して、お取引先様とのより良いパートナーシップの構築に努めます。

【CSRの見地に立った取り組み】

- お取引先様と相互の企業価値の向上を目指し、CSR活動を推進します。

<http://www.daicel.co.jp/purchase/index.html>

たことで、迅速な事業運営と個別製品ごとの採算性が大幅に改善されました。

業績面においても、フィルタートウ事業におけるサプライチェーンの構築による事業拡大、エンジニアリングプラスチック事業と自動車エアバッグ用インフレーター事業の成長、酢酸セルロース事業の液晶表示向けフィルム用途の拡大、キラルケミカル事業のグローバル展開などが寄与し、過去最高の売上、営業利益や9年連続の連結営業増益も達成するなど、大きな成果を収めることができました。

しかし、マーケットイン文化の定着や新規商材の開発では、有機機能品や医薬中間体の各事業において想定した展開が実現できず、半導体レジストポリマーの事業化もグループ全体の事業構造の転換にまでは至っていないなど、課題を残すことになりました。

今後10年の当社グループにとっては、グローバル化の加速、環境・エネルギー問題などの多くの課題を、グループの総力を結集して乗り越えることが不可欠です。

このような背景のもと、「Grand Vision 2020」は策定されています。この中で、第2次長期計画で掲げた考え方を大切に引き継いでおり、その実行計画として、2011年2月に今後3年間の中期計画を発表しました。

Q. 今後3年間の中期計画は、どのような位置付けにあるのでしょうか。

A. 中期計画(2011～2013年度)は、長期ビジョンの達成に向けた「3D Step-up Plan」の1stステップと位置付け、「3D-I(スリーディーワン)」と称しています。「3D-I」の概要は、次頁をご参照頂ければと思いますが、この1stステップを、キーワードで表すならば「Design the Future(設計・挑戦)」であり、新規事業の創出、コア事業の更なる成長、グローバル展開に向けて、積極果敢に挑戦していく期間だといえます。

Q. 「ダイセル化学工業株式会社」から「株式会社ダイセル」へと商号変更が行われるようですが、この意図はどのような所にあるのでしょうか。

A. 当社は、1919年に天然成分配合の合成樹脂「セルロイド」の製造会社8社が合併し、「大日本セルロイド株式会社」として創業しました(P1ご参照)。以来90年超に及び、セルロース化学、有機合成化学、高分子化学、火薬工学といった化学系のコア技術を基盤に多種多様な製品を提供し、「大日本セルロイド」の「大」と「セル」を用いた、「ダイセル化学工業」という社名を、1979年以来使用してきました。

この度の社名変更にあたって「化学工業」を外しますが、その意図は、①自動車エアバッグ用インフレーターに代表される化学工業以外の組立加工型事業がコア事業に成長したことや、②世界に誇れるベストソリューション実現企業になるべく、新規事業の創出を加速させるなど、化学を基盤とした独自技術やノウハウで「化学工業の枠を超えて発展していく」という強い意思のあらわれです。

長期ビジョンの達成に向けた 新中期計画『3D-I(スリーディーワン)』

ベストソリューション 実現企業へ



3D-I 中期計画
(2011～2013年度)

*D*esign the Future
設計・挑戦

経営目標

- (1) 2013年度連結業績：売上高4,200億円
営業利益450億円
- (2) 新規事業創出の加速

実行計画

(1) 新規事業の創出

- ・電子・情報産業分野をターゲットとする「機能化学品」と、表示デバイス分野をターゲットとする「機能フィルム」を新規事業として創出
- ・成長分野「メディカル・ヘルスケア」「環境」「エネルギー」領域で、ビジネスユニットを創出

(2) コア事業のさらなる強化

セルロース事業
・光学表示材周辺の研究開発によるTAC関連事業の強化 ・たばこフィルター用トウの設備能力の増強
有機合成事業
・アセチルチェーン、エタノールチェーンの強化 ・機能品事業における過酢酸誘導体事業の強化と体制整備 ・キラルケミカル事業におけるグローバル化の推進
合成樹脂事業
・エンジニアリングプラスチック事業において、中国・インドといった新興国での拡販や環境・エネルギー・安全といった成長分野へ製品を投入 ・樹脂コンパウンド事業において、中国を中心としたビジネスを強化 ・樹脂加工事業において、アジア市場への展開を模索およびグループ連携による高性能製品の開発
火工品事業
・自動車エアバッグ用インフレーター事業において、中国をはじめとした新興国での拡販および外資カーメーカーとの取引強化 ・火工品技術を用いた新規安全デバイスの開発 ・特機事業において、防衛事業で培ったシステム開発技術をもとに、民需事業を創出
メンブレン事業
・装置・システム事業およびメンテナンス事業を、中国も含め海外へ展開

3D-II 中期計画
(2014～2016年度)

*D*evelop New Values
展開・飛躍

経営目標

- (3) コスト競争力の強化
原料高、円高を伴う国際競争の激化に対応
- (4) グローバルでの事業展開の拡大・強化
拡大する中国・インド市場に対応
(2013年度の海外売上高比率45%を想定)

(5) ビジネスパートナーとの連携強化

「新規事業創出」「コア事業強化」に向け連携強化

(6) 戦略的M&Aの活用

1,000億円程度の戦略的M&Aの模索

(7) 基盤の強化

コストダウン60億円(2009年度比)
年平均1%以上のエネルギー単位の低減

重視する経営指標

第2次長期計画では、グループ全体での資産効率の向上とキャッシュフローの極大化をめざすため、ROA(総資産経常利益率)を重視する経営指標としてきましたが、『3D-I』では、株主の皆様からお預かりした資金をいかに効率的に使用しているかを示す指標であるROE(自己資本利益率)を重視する経営指標とし、10%をめざします。

株主還元

これまでの安定的・継続的な配当を基本としながら、各事業年度の連結業績も考慮した配当を実施します。また、自己株式の取得についても、配当を補完する還元策として機動的に実施します。株主還元性向((配当額+自己株式取得額)÷連結純利益)は、2013年度までに30%とすることを目標とします。



ダイセル化学グループとは

ダイセル化学グループの概要

ダイセル化学グループは、ダイセル化学および子会社55社、関連会社11社から構成され、その事業内容は、セルロース製品、有機合成製品、合成樹脂製品、火工品製品、その他製品の製造・販売です。事業セグメントとその事業に関わるダイセル化学および子会社、関連会社の位置づけは下表の通りです。

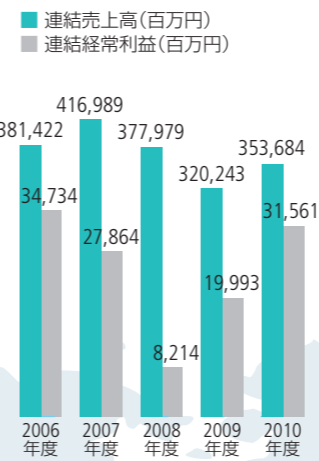
ダイセル化学工業株式会社
(2011年3月31日現在)

設立 1919年9月8日

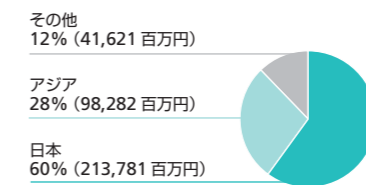
資本金 362億7,544万89円

発行済株式数 364,942,682株

売上高・経常利益



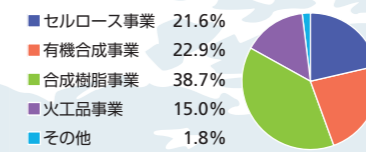
売上高構成比(地域別)



従業員構成比(セグメント別)



売上高構成比(セグメント別)



グローバルネットワーク

ダイセル化学グループは、1984年米国ロサンゼルスにDaicel (U.S.A.), Inc. を開設以来、世界各地に拠点を拡充してきました。現在37社の海外現地法人を有し、グローバルに事業を展開しています。海外売上高は2011年3月期で1,399億円となり、連結売上高に占める割合も40%と高く、海外における事業活動がますます重要になってきています。

セグメント別製品とグループ企業

セルロース事業	有機合成事業	合成樹脂事業	火工品事業	その他
主な製品 酢酸セルロース、たばこフィルター用アセテート・トウ、CMC 主なグループ企業 国内: ダイセル化学工業(株) / ダイセルファインケム(株) 海外: Xi'an Huida Chemical Industries Co., Ltd. / Ningbo Da-An Chemical Industries Co., Ltd.	主な製品 酢酸および酢酸誘導体、カプロラクトン誘導体、エポキシ化合物、半導体レジスト材料、光学異性体分離カラム 主なグループ企業 国内: ダイセル化学工業(株) / 協同酢酸(株) / 大日ケミカル(株) 海外: Chiral Technologies, Inc., Chiral Technologies Europe S.A.S., Daicel Chiral Technologies (India) Private Ltd., Daicel Chiral Technologies (China) Co., Ltd.	主な製品 POM(ポリアセタール)、PBT、AS・ABS樹脂、エンブラアロイ樹脂、各種合成樹脂成型加工品 主なグループ企業 国内: ポリプラスチックス(株) / ダイセルポリマー(株) / ダイセルバックシステムズ(株) / ダイセルバリューコーティング(株) / ダイセル・エポニック(株) / ダイセルノバフォーム(株) 海外: Shanghai Daicel Polymers, Ltd., Daicel Chemical (Asia) Pte. Ltd.	主な製品 自動車エアバッグ用インフレーター、航空機搭乗員緊急脱出装置、発射薬 主なグループ企業 国内: ダイセル化学工業(株) / ダイセル・セイフティ・システムズ(株) / 日本弾薬(株) 海外: Daicel Safety Systems America, LLC / Daicel Safety Systems (Thailand) Co., Ltd. / Daicel Safety Systems Europe Sp. z o.o. / Daicel Safety Systems (Jiangsu) Co., Ltd.	主な製品・事業 水処理用分離膜モジュール、運輸倉庫業 主なグループ企業 国内: ダイセル化学工業(株) / ダイセル・メンブレン・システムズ(株) / ダイセル網干産業(株) / ダイセル大竹産業(株) / ダイセル新井ケミカル(株) / ダイセル物流(株) 海外: Daicel Chemical (China) Investment Co., Ltd.

ダイセル化学グループ 海外主要拠点

ドイツ 1 Daicel (Europa) GmbH ヨーロッパ市場における製品の売買 Topas Advanced Polymers GmbH 環状オレフィン・コポリマーの製造・販売および研究	シンガポール 6 Daicel Chemical (Asia) Pte. Ltd. アジア市場における製品の売買 Polyplastics Asia Pacific Singapore Pte. Ltd. エンジニアリングプラスチックの販売	中国広西壮族自治区 11 Daicel Nanning Food Ingredients Co., Ltd. ソルビン酸、ソルビン酸カリの製造および販売	中国江蘇省 14 Daicel Safety Systems (Jiangsu) Co., Ltd. 自動車エアバッグ用インフレータの製造および販売 PTM Engineering Plastics (Nantong) Co., Ltd. エンジニアリングプラスチックの製造および販売	米国ベンシルベニア州 13 Chiral Technologies, Inc. 光学異性体分離カラムの販売およびキラルケミカル事業に関する技術サービス	播磨工場 兵庫県たつの市播保川町馬場805 主な製造品: 自動車エアバッグ用インフレーター、パイロット緊急脱出装置、ロケット推進薬、発射薬 総合研究所 兵庫県姫路市網干区新在家1239
ポーランド 2 Daicel Safety Systems Europe Sp. z o.o. 自動車エアバッグ用インフレータの製造および販売	マレーシア 7 Polyplastics Asia Pacific Sdn. Bhd. エンジニアリングプラスチックの製造および販売	中国浙江省 12 Ningbo Da-An Chemical Industries Co., Ltd. 酢酸セルロースおよび無水酢酸の製造および販売	中国陝西省 15 Xi'an Huida Chemical Industries Co., Ltd. たばこフィルター用アセテート・トウの製造および販売	米国ニュージャージー州 18 Daicel (U.S.A.), Inc. 米国市場における製品の売買	総合研究所 兵庫県姫路市網干区新在家1239 4 名古屋支社 名古屋市中村区名駅4-26-25 メイフェイス名駅ビル 5 神崎工場 兵庫県尼崎市神崎町12-1 主な製造品: 包装用フィルム、接着用フィルム 機能フィルム開発センター
フランス 3 Chiral Technologies Europe S.A.S. 光学異性体分離カラムの販売および光学異性体の受託分離	タイ 8 Daicel Safety Systems (Thailand) Co., Ltd. 自動車エアバッグ用インフレータの製造および販売 Polyplastics Marketing (T) Ltd. エンジニアリングプラスチックの販売	中国上海市 13 Daicel Chemical (China) Investment Co., Ltd. 中国における生産・販売拠点の統括 Shanghai Daicel Polymers, Ltd. 難燃性ABSおよびABSアロイ樹脂等の製造および販売 Daicel Trading (Shanghai) Ltd. 中国市場における製品の売買 Polyplastics Trading (Shanghai) Ltd. エンジニアリングプラスチックの販売 Polyplastics (Shanghai) Ltd. エンジニアリングプラスチックの販売	米国ケンタッキー州 16 Daicel Safety Systems America, LLC 自動車エアバッグ用インフレータの製造および販売 Topas Advanced Polymers, Inc. 環状オレフィン・コポリマーの販売	国内主要拠点 1 大坂本社 大阪市北区梅田3-4-5 毎日インテシオ 2 東京本社 東京都港区港南2-18-1 JR品川イーストビル 3 姫路技術本社 兵庫県姫路市網干区新在家1239 姫路製造所 網干工場 兵庫県姫路市網干区新在家1239 主な製造品: 酢酸セルロース、アセテート・トウ、CMC、HEC 姫路製造所 広畑工場 兵庫県姫路市広畑区富士町12 主な製造品: PSシート、AS樹脂	新井工場 新潟県妙高市新工町1-1 主な製造品: ケテン誘導体、医薬原体・中間体、光学異性体分離カラム、合成樹脂エマルジョン グリーンプロダクト開発センター 7 大竹工場 広島県大竹市東栄2-1-4 主な製造品: 酢酸エチル、1,3-ブチレンジグリコール、酢酸ブチル、カプロラクトン、アセテート・トウ、酢酸セルロース 8 西播磨研修センター 兵庫県赤穂郡上郡町光都3-14-1 9 ポリプラスチックス(株)富士工場 静岡県富士市宮島973 主な製造品: POM(ポリアセタール)、PBT、LCP



ダイセル化学グループとは

ダイセル化学グループのあゆみ

ダイセル化学グループは、1919年にセルロイド会社8社が合併して設立された大日本セルロイド株式会社から始まり、化学品の製造・販売を主力事業とする企業グループです。

セルロイドが世界一の品質と生産量を誇る一方で、設立当初からセルロイドに代わる天然高分子樹脂の研究開発に取り組み、1929年にアセテートプラスチックを開発しました。1935年には酢酸セルロースの事業化に踏み切り、その原料

である酢酸についてもカーバイドから自社で生産することを決めるとともに、酢酸の関連製品を手掛けることにより、有機合成事業に進出しました。

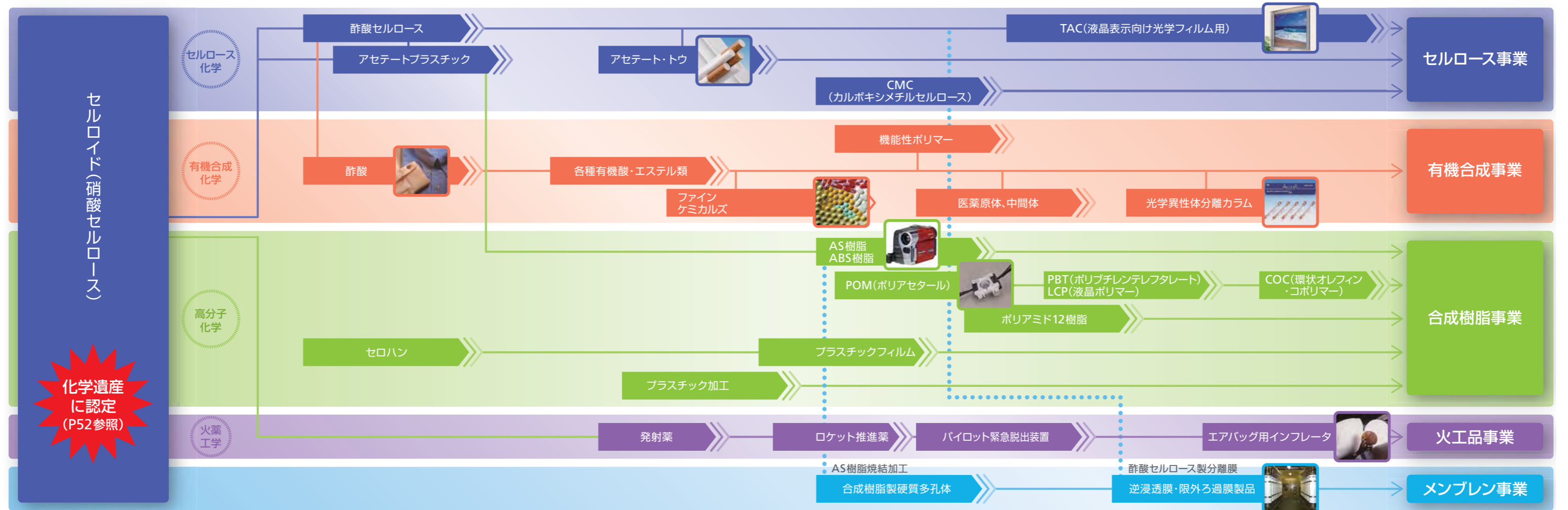
1960年代には石油化学の台頭に伴って石油化学コンビナートに参画、1964年にはポリプラスチック(株)を合併で設立し、エンジニアリングプラスチック事業を開始しました。また、セルロイドが火薬の原料となることから発射薬等

の火工品事業につなげ、自動車エアバッグ用インフレータまで事業を拡げてきています。

一方で、オイルショックを受けて、酢酸の製法をメタノール法に転換するなど石油への依存を下げる取り組みも進めてきました。最近では、持続可能な化学工業の構築を念頭にバイオエタノールの活用に取り組んでおり、2007年にはエチルアミンのプラントが、2009年には酢酸エチルのプラ

ントが商業生産を開始しています。

今日では、セルロース事業、有機合成事業、合成樹脂事業、火工品事業を四本柱に、液晶フィルム原料となるTAC(三酢酸セルロース)、光学異性体分離カラム、POM(ポリアセタール)、自動車エアバッグ用インフレータなど世界的にも高シェアを誇る製品をはじめさまざまな製品の供給を通じて、社会の発展に貢献しています。



セルロイド(硝酸セルロース)
化学遺産に認定 (P52参照)

<p>1908 創業前史：堺セルロイドと日本セルロイド人造絹糸が設立される。 創業：セルロイド8社の合併により大日本セルロイド株式会社創設(1919年)、事業所を堺・神崎・網干・東京に置く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ロンドンオリンピック開催 ● 第一次世界大戦が終わり、戦後不況となる 	<p>1920 厳しい経営環境のもと、セルロイドに続く事業として写真フィルム事業の研究を開始。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 関東大震災(1923) ● ニューヨーク株式市場の暴落から世界恐慌起こる(1929) 	<p>1930 富士写真フィルム(現 富士フイルム)を設立し、写真フィルム事業を分離。創立当初から研究を進めていた酢酸セルロースの原料からの一貫生産を決定。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 第二次世界大戦始まる(1939) 	<p>1940 戦時中は全工場が軍需生産に動員され、一部の工場が戦火を受ける。戦後は被災を免れた工場で民需品生産を開始。賠償指定、会社分割等の危機を乗り越える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 終戦(1945) 	<p>1950 たばこフィルター用トウ事業に本格着手。写真フィルムベースを硝酸セルロースから酢酸セルロースに転換し不燃化。合成高分子系プラスチックが登場し、セルロイドが衰退。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 講和条約に調印、独立国へ復帰(1951) ● テレビの本放送開始(1953) ● 岩国に日本初の石油化学コンビナート完成(1958) 	<p>1960 石油化学工業が台頭。岩国・大竹石油化学コンビナートに参画し、石油化学事業へ進出。また、ポリプラスチックを設立し、高分子事業を拡充。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 高度経済成長続く ● 東海道新幹線開業(1964) ● 東京オリンピック開催(1964) ● 人類が初めて月に到達(1969) 	<p>1970 石油化学が過当競争、収益が低下。従業員の2割が勇退という事態に至る。オイルショックで経済成長が減速、セロハン事業等を再編。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 日本万国博覧会開催(1970) ● 沖縄返還(1972) ● オイルショック(1973) 	<p>1980 メタノール法酢酸の関連事業を拡充し、石油依存度を低減。機能性化学品やファインケミカルの基盤を整備。自動車エアバッグ用インフレータ事業を本格化。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 男女雇用機会均等法施行(1986) ● バブル経済 	<p>1990 レスポンスシブル・ケア活動を開始。光学異性体分離事業を本格化。機能性化学品とファインケミカルの開発を加速。たばこフィルター用トウの国内生産を増強するとともに中国でも生産を開始。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 冷戦終結 ● 阪神淡路大震災(1995) 	<p>2000 → 2011 網干工場で統合生産センターが完成。米国を皮切りに自動車エアバッグ用インフレータ事業を海外展開。中国で酢酸セルロース生産に着手。国内では、大竹工場にたばこフィルター用トウ製造設備、酢酸セルロース製造設備と循環流動層ボイラー設備を設置。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● サッカーW杯日韓共同開催(2002) ● 京都議定書発効(2005) ● 東日本大震災(2011) ● EUやBRICSの経済成長加速
--	--	--	--	---	---	---	---	---	---

世界に誇れる『ベストソリューション』実現企業を目指す

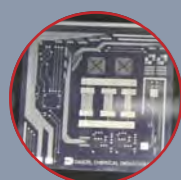
ダイセル化学グループの研究・開発

“Design the Future”



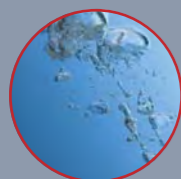
研究・開発事例 File 01

LED発光素子を華麗に守る封止材「セルビーナス™」
—原料一貫生産を強みに世界中へ“ベストソリューション”を提案



研究・開発事例 File 02

プリンタブル・エレクトロニクス分野でのワンストップソリューションを展望
—長年培ってきた化学的視点の結晶「銀ナノインク」の開発



研究・開発事例 File 03

安全な水の確保に貢献するメンブレン(膜)事業
—酢酸セルロース製水処理膜を強みに世界へ展開



研究・開発事例 File 04

金属の代替材料“長繊維強化樹脂「プラストロン™」”
—自動車の構造部材で“キロ単位の軽量化”を実現し、燃費向上に貢献



研究・開発事例 File 05

住環境を改善する可視光応答型酸化チタン系光触媒
—室内光レベルでのVOC(揮発性有機化合物)分解が可能



研究・開発事例 File 06

バイオマス原料から環境配慮型化学品の研究開発
—バイオ触媒および化学触媒の2つのアプローチで地球に優しい化学に挑む

チャレンジ精神に重きを置き、
“研究を研究に終わらせず、必ず形にする”
ダイセル化学グループの研究・開発

ダイセル化学工業(株)
執行役員 総合研究所長
岩井 保範



ダイセル化学グループの研究・開発は、コア事業の周辺を対象とする「カンパニー/グループ企業R&D」およびグループの基盤技術をベースとして主に新規の成長分野へアプローチする「コーポレートR&D」で構成されています。

新たに策定された中期計画では、新規事業創出がグループ全体での大きな経営目標として取り上げられています。「コーポレート」による新規事業創出では、「カンパニー・グループ企業」のマーケティング力、生産技術力との融合が不可欠であり、組織の枠を超えたプロジェクト体制を取り、迅速かつ市場に密着した研究・開発を進めています。研究・開発のメンバーには常日頃、「議論で終わるな。形にせよ。」「現状に安堵するな。挑戦せよ。」と呼びかけています。これは、メーカーの技術として残るのは実体のある商品・プロセス(設備)であり、さらに進化させることにより他社を凌駕する当社の固有技術になると考えるからです。

ここ数年の新規事業への取り組みにより、コア事業の周辺および当社にとって全く新しい分野に至るまで、事

業の芽が少しづつ生まれつつあります。これらの芽を大きな柱に育てるため、私自身も“研究を研究に終わらせず、必ず形にする”という熱意を持って世界トップレベルの研究・開発を担う総合研究所の変革に取り組んでいます。

本報告書では、成長分野におけるダイセル化学グループの研究・開発の一例として、「LED用封止材」「銀ナノインク」「メンブレン(膜)事業」「長繊維強化樹脂」「光触媒酸化チタン」「バイオマス」をご紹介します。

これらは、皆様の生活を豊かにするだけでなく、環境にも配慮した技術であり、中期計画で我々がターゲットとしている分野でもあります。

研究者たちが、ベストソリューションとなる商品、商材を生み出すために、マーケットニーズの調査と並行しながら、高い目標に向かって、仮説理論を立て新技術に臨んでいる姿をイメージいただけると幸いです。

研究・開発事例

File

01

LED発光素子を華麗に守る封止材 「セルビーナス™」

—原料一貫生産を強みに世界中へ“ベストソリューション”を提案

全LED対応「セルビーナス™」シリーズ

当社では、LEDのすべての用途に合わせ、封止材「セルビーナス™」シリーズを用意しています。LEDの用途は輝度の高低によって分類され、標準輝度のLEDは、信号機や新幹線の掲示板、野球場のスコアボード、東京競馬場のビジョンなどに利用されています。これらのLED向けには「セルビーナス™ Wシリーズ」*1をご提案しています。

一方、近年、世界的に需要が旺盛な液晶バックライトやLED照明などには、高輝度のLEDが利用され、このLED向けには「セルビーナスTシリーズ」*2をご提案しています。Tシリーズは、現在、市場の多数を占めている“シリコン系”封止材が上限とする温度150℃よりも高い、180℃の耐性を持っています。また、ガスバリア性も高く、窒素酸化物(NOx)

や硫黄酸化物(SOx)などの侵入を防ぐことができるので、LED電極の銀めっきが変色を起こさず、LEDの輝度の低下を起こさせないという特長を有しています。

その他の封止材として、水蒸気バリア性能を有し、エッジシールや充填シールに適した有機EL用封止材「セルビーナスHシリーズ」も開発しています。

いずれの製品も化学会社ならではの「原料からの一貫生産」であるため、「LED発光素子を華麗に守る封止材」のベストソリューションを顧客または用途ごとにきめ細かくご提案でき、国内外の多くの顧客から評価を得ています。

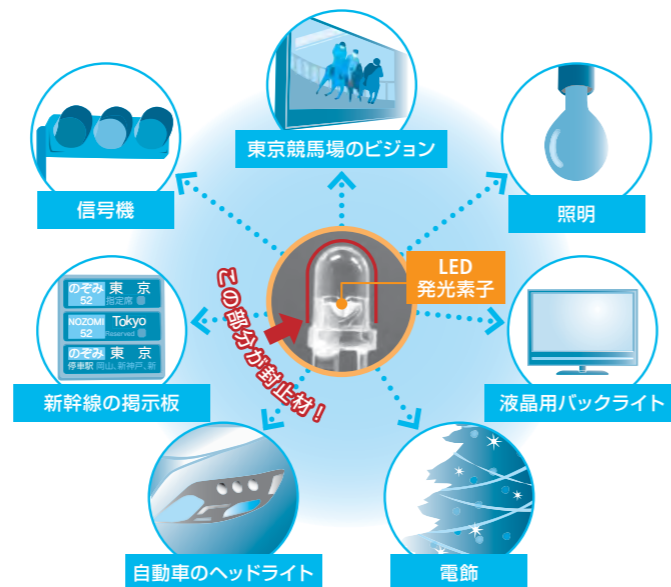
*1 過酢酸誘導体の世界シェア1位を誇る当社製品、脂環式エポキシ化合物「セロキサイド™」を原料にしています。

*2 非エポキシ系化合物を原料にしています。

LED封止材 の役割



LED封止材は、①LED発光素子が放出する光の透明性を高いまま維持でき(光透過性)、同時に、②LED発光素子が放出する光と熱によって変色や変質が起こらず(耐光性、耐熱性)、③使用環境温度によってひび割れを起こさない(耐クラック性)、さらに、④空気中のガスや水分からLED発光素子を守る(ガスバリア性)、などが要求される無色透明の材料です。



Q. LED封止材には、いつ頃から取り組んでいたのですか。

A. もともとは30数年前、当社が電材メーカー向けに“脂環式エポキシ化合物”を原料として供給したのが始まりです。1985年前後には、赤色ダイオードが自動車のハイマウントストップランプに使われ始め、それを契機に、熱や光に強い“脂環式エポキシ化合物”をLED封止材の原料として本格的に提案し始めました。2005年には、封止材そのものの開発に着手し、2008年には、液晶テレビやLED照明向けのLED封止材の開発に着手しました。

Q. ダイセルのLED封止材における強みは何ですか。

A. 封止材メーカーへの原料供給の頃から、当社は常に高純度の“脂環式エポキシ化合物”を生産することにこだわり続けてきましたので、お客様からは「LED封止材には、ダイセルのエポキシだね」という評価をいただいていた。現在は、原材料まで遡ってより一層の高純度化を進めていますので、“脂環式エポキシ化合物”はこの製品の30年を超える歴史の中で今が一番良い品質だと思います。まさに、化学会社だからできる技術といえます。

Q. 今後のLED封止材には、何が求められていくのでしょうか。

A. 例としてテレビを取り上げますと、テレビは今後、世界的なコスト競争の激化で、LEDの搭載個数を減らす傾向にあります。テレビの明るさを落とすわけにはいかないため、LED一個当たりの輝度を高める必要があります。従来よりも高輝度、高寿命化に対応した封止材が求められていきます。

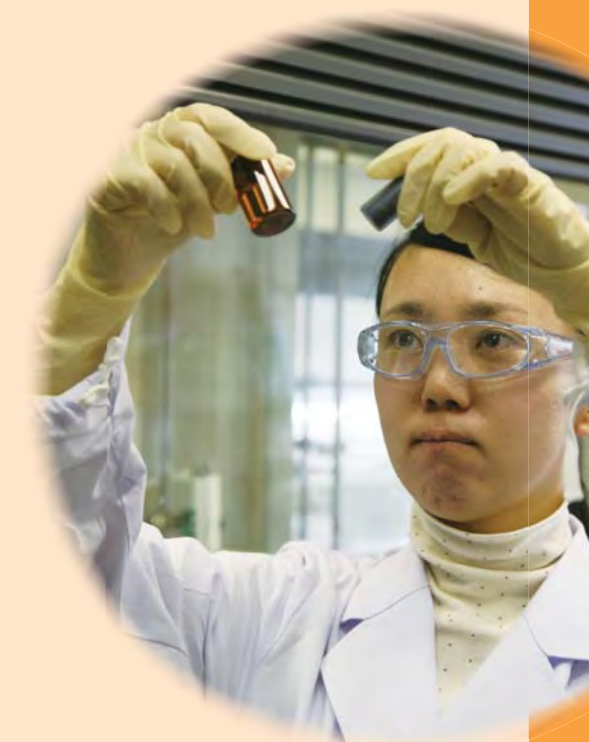
Q. 今後の展望についてお聞かせください。

A. 高輝度LED向けの封止材開発では、例えば、LEDの寿命を保つために、封止材の耐久性を高めることで解決を図っていましたが、なかなか実を結ばず、困難と試行錯誤の連続でした。私たちのLED封止材が世界中で利用され、喜んでいただけることが、わたしたちの糧であり、この先どんな苦労でも乗り越えられる原動力になると考えています。常にお客様にとっての“ベストソリューション”が何かを考え、それをご提案することで、LED封止材メーカーとしての世界ナンバーワンをめざしていきます。

Voice



ダイセル化学工業(株)
有機合成カンパニー
機能材料開発室
室長
奥村 浩一



研究・開発事例

File 02

プリンタブル・エレクトロニクス分野での ワンストップソリューションを展望

— 長年培ってきた化学的視点の結晶「銀ナノインク」の開発

電子デバイス製造に劇的な変革をもたらす プリンタブル・エレクトロニクス

プリンタブル・エレクトロニクスは、印刷技術を用いて電子回路などを製造する手法で、従来のサブトラクティブ法^{*1}に比べ、ロール・トゥ・ロール^{*2}での連続的な製造が可能なることから、①電子デバイスのフレキシブル化や低コスト化、軽量化などを実現する次世代技術として、また、②製造プロセスの低温化により省エネルギーを実現する環境対応技術として、薄膜ディスプレイ、電子ペーパー、有機EL照明などの製造プロセスに劇的な変革をもたらす手法として期待されています。

当社では、このような背景のもと、従来の電子回路に用いられてきた銅箔に代替する銀ナノインクと、従来性能を維持するための周辺材料として、プライマーコートおよび絶縁インクの開発を進めてきました。

ワンストップソリューションをめざす、ダイセル化学のプリンタブル・エレクトロニクス材料

(1) 銀ナノインク(配線形成)

銀ナノインクは、平均粒子径10nm(ナノメートル)の銀ナノ粒子が、溶媒中に凝集することなく独立分散した微細配線用導電インクで、焼成により銀ナノ粒子同士が融合している結果、高導電性を実現することができます。①大気中での低温焼成が可能、②比抵抗値が低い、③インクとして長期安定性に優れる、といった特長を有しています。

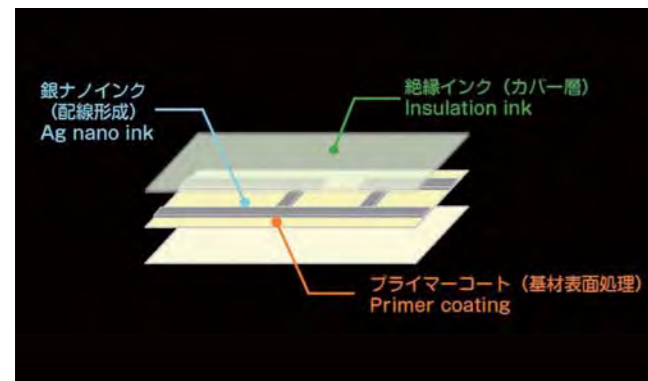
(2) プライマーコート(基材表面処理)

プライマーコートは、銀ナノインクを基板に定着させるコーティング材料で、高い密着性が実現できます。

(3) 絶縁インク(カバー層)

絶縁インクは、高い体積抵抗率^{*3}を有し、マイグレーション^{*4}耐性が付加されます。

当社プリンタブルエレクトロニクス材料の構造



- ※1 銅箔を全面に貼り付けた基板から、不必要な部分を選択的に除去し回路パターンを形成する手法。
- ※2 電子デバイスを効率よく量産する手法の一つ。例えば、ロール状に巻いた長さ数百m、幅1mほどの大きなプラスチック基板に回路パターンを印刷し、ロールに巻いた封止膜などと張り合わせてから、再びロールに巻き取るなど。
- ※3 単位体積当たりの電気抵抗値のこと。体積抵抗率は物質固有の値ですが温度によって変化し、導体である金属では温度の上昇に伴い大きく、逆に半導体や絶縁体では温度の増加に伴い小さくなる傾向があります。
- ※4 配線や電極として使用した金属が、絶縁物上を移動する現象。絶縁不良の原因。

Q 今回の銀ナノインクの開発では、
特に何に注力しましたか。

A 市場ニーズとして、銀ナノインクの基材汎用性を高めるため、低温焼成においても導電性が発現する材料が求められていました。銀ナノ粒子の合成は、すでに当社以外でも研究開発が行われていましたが、インク自体の安定性を保持した上で、低温焼成での導電性を発現させるには、どの技術要素を盛り込むべきか、という点に注力しました。

Q 特に苦労した点、工夫した点などはありますか。

A この銀ナノインクの開発は、当社の技術をベースにしたシーズ型開発ではなく、市場の要求から開発を始めたニーズ型です。銀という無機材料を扱うのも当社ではあまり先例がなく、自分もまったくのゼロから開発を始めたようなものです。開発を始めるにあたって、まず必要な基礎的知識を身につけ、そこから自分の得意なところにその知識を落とし込んでいくようにしました。他社の開発のやり方などを参考にしてしまうと、イメージがそこから膨らまなくなるので、あえて参考にしないようにしました。

Q 課題はどのようなものだったのでしょうか。

A 平均粒子径10nmの材料を凝集させることなく独立分散させ、インクとしての安定性を確保するだけでなく、150℃程度の焼成でも導電性を発現させること、即ち、“低温焼成”と“長期安定性”というトレードオフの関係をどうバランスさせるかが課題でした。ダイセル化学の強み

Voice



ダイセル化学工業(株)
研究統括部
コーポレート研究所
研究員
岡本 和樹

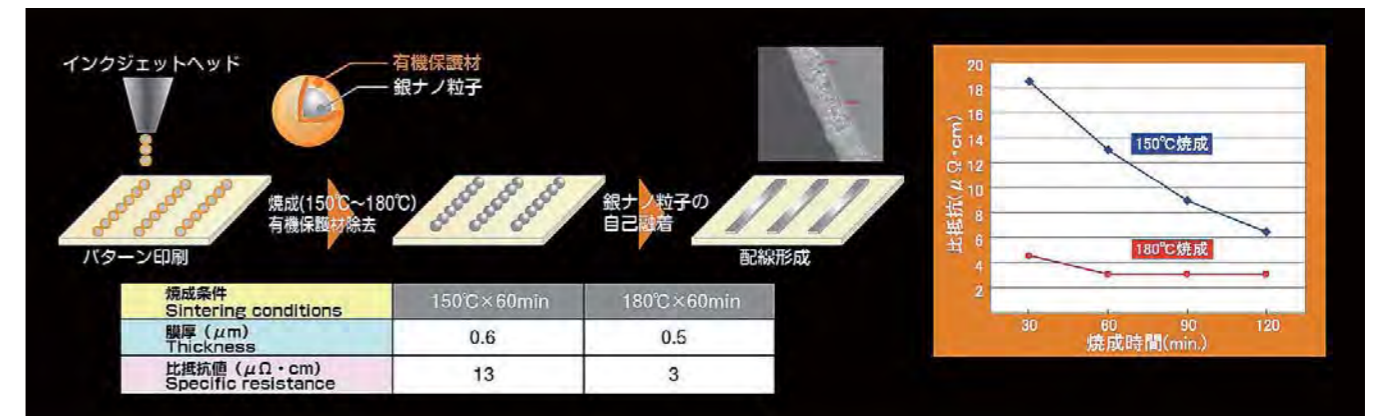
である化学的視点を材料設計に移植したことで、課題は達成することができましたが、開発過程では幾度となく銀が凝集し、サンプル容器に銀が鏡のように光沢を放っているのを眺め呆然としたこともありました。しかし、粘り強く仮説検証を繰り返し、改良に専心しました。

Q 今後の展望についてお聞かせください。

A このプリンタブル・エレクトロニクス分野は、これから市場形成が始まり、大きく伸びていく分野だと思っています。先端技術の一翼を担えることを励みに、私たちはこの市場に技術力で貢献していきたいです。現行の開発品は、150～180℃程度の焼成温度を必要とする材料ですが、PET(ポリエチレンテレフタレート)基材を想定した場合より、さらに低温焼成で導電性を発現する材料に改良していきます。

また、この一連の研究開発を通じて、いかなる困難にも打ち勝てる自立した研究員として成長していきたいです。

銀ナノインクによる配線パターン形成イメージ



研究・開発事例

File

03

安全な水の確保に貢献する メンブレン(膜)事業

— 酢酸セルロース製水処理膜を強みに世界へ展開

メンブレン事業の概要

ダイセン・メンブレン・システムズ(株)の水処理システムは、あらゆる分野で活躍しています。



浄水場

安心、安全な暮らしのために高度処理水をつくりだす



医療・バイオ

酵素や医薬品を高度に分離精製、濃縮



食品

ウイルスを除去して安心なミネラル水を提供



下水処理場

高効率の省エネルギーエアレーションを実現



地下水・海水

地下水や工業用水を高度な飲料水に変換



環境

空調室外機に散水して節電(CO₂削減)を実現



医療

人工透析用に極めて安全な純水を精製する



排水処理

し尿などを高度に膜分離活性汚泥処理する

水処理に最適な酢酸セルロース製水処理膜

現在の浄水場における水処理は、凝集沈殿砂ろ過方式が一般的ですが、この方式では病原性原虫(5ミクロン程度の微生物)を完全に除去できません。また、災害対策の観点からも、浄水施設の小型化および分散が急務となっています。このような課題を解決するのが、ダイセン・メンブレン・システムズ(株)の水処理システムです。

水処理システムの優劣は、水処理膜の性能に左右され、不純物による膜の目詰まりを防ぎつつ、河川水などの原水から浄水を造る際のろ過流量を減少させないことが重要となります。この条件をクリアする素材が、ダイセル化学が得意としてきた酢酸セルロースです。酢酸セルロースの最大の特長は、水に馴染みやすい性質であり、不純物が酢酸セルロースに付着しようとしても、水分子が膜表面をコーティング層として覆っていることから、逆圧洗浄*などによって目詰まりの原因となる不純物が、他の素材と比べて容易に除去されます。

*る過水を用いて、定期的に膜の外側から内側に向けて圧力をかけ、膜の内側表面に付いた不純物を取り除くこと。

ダイセン・メンブレン・システムズ(株)

1994年5月設立。以来、①メンブレン(水処理、産業プロセス分野における分離膜モジュール・システム販売)、②メディカル(医療用水浄化システムの販売・メンテナンス)、③パールコン(下水・産業排水処理などの散気装置販売)といった水処理事業を通じて、地球環境と人々の健康に貢献しています。



Q 研究開発期間が10年超とのことですが、一番の思い出を教えてください。

A 開発当初は、「水処理膜材料に酢酸セルロースを使用することは“反対”という声が強くありました。というのも、当社では膜を使用した人工腎臓に取り組んでいた時期があり、その経験から、水処理膜が原水に潜む微生物によって劣化を起こす問題が、強く危惧されていたのです。しかし、開発チーム全員で粘り強く問題解決に取り組み、製品化することができました。中空糸膜の本製造設備を建設できた日のことは、今でも鮮明に記憶として残っています。

Q 酢酸セルロースの性質は制御が難しいとのことですが、開発で苦労した点を教えてください。

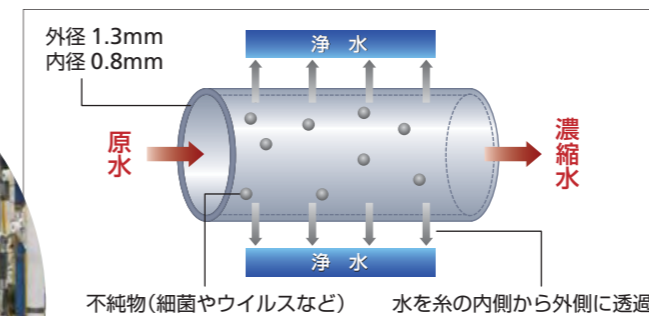
A 酢酸セルロースといっても、酢化度、重合度および原料の種類などによって性質も大きく変わりますので、これらの性状と膜の実用特性を最適化しつつ材料設計することに苦労しました。また、孔径を0.01ミクロンに制御する技術がとて難しく、孔をあけるために必要な溶媒や添加剤、あるいは温度条件などの絞り込みに多くの時間を割きました。

Q 水処理システムは、水処理膜の性能だけが優れていればいいのですか。

A いいえ、水処理膜の性能を100パーセント発揮するには、モジュールの設計も重要です。中でも、水流により圧力を無駄に損失させず、かつ逆圧洗浄時に汚染物を効果的に排出するための構造設計が必要となります。また、前処理などを含めたトータルシステムを水質に応じて設計できることも大変重要です。

この点が評価され、同社の水処理膜および膜システムは、全国で約300ヵ所以上の浄水施設で採用されています。

酢酸セルロース製中空糸膜の仕組み



Voice



ダイセン・メンブレン・システムズ(株)
取締役
技術開発センター 所長
中塚 修志

Q 研究開発スタッフの人材育成についてお聞かせください。

A 開発においては常に困難が待ち受けていますので、諦めずに強靭な粘りを持って開発に取り組みないと、成功へは到達できません。当社では、高度な専門性と最後まで貫徹できる力の養成に重点を置いて、人材育成に取り組んでいます。

大規模な水インフラ整備を進める 中国での活動

中国では、安全な水の供給が急務の課題となっており、第12次5カ年計画(2011~2015年)において、都市部および農村部における水インフラの整備に5年間で約25兆円の投資が行われることとなっています。同社では、「安全な水の確保」を使命に、地下水を飲料水の水質にまで浄化する浄水システムの設置に取り組んでいます。

この浄水システムは、酢酸セルロースを使った水処理用膜に加え、原水の前処理工程や浄化した水の消毒工程など、一連の処理工程をシステム化したものです。

研究・開発事例

File

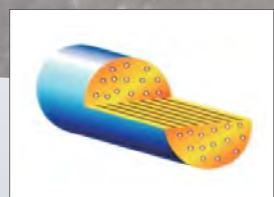
04

金属の代替材料 “長繊維強化樹脂「プラストロン™」”

— 自動車の構造部材で“キロ単位の軽量化”を実現し、燃費向上に貢献

金属に迫る強度と軽量化を兼ね備える 「プラストロン™」

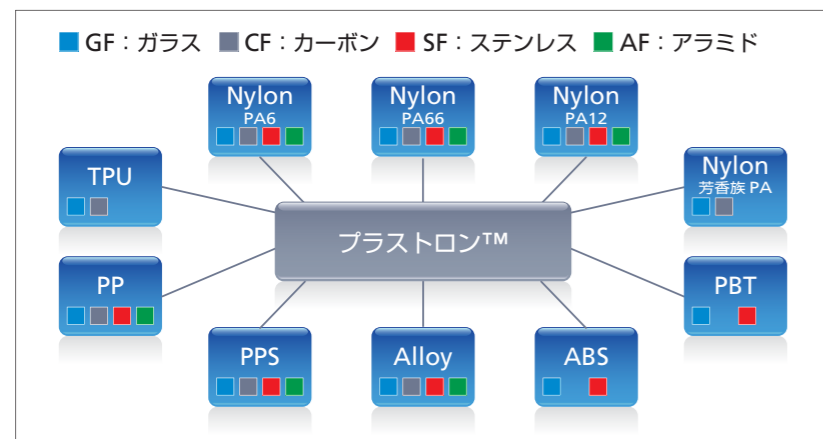
「プラストロン™」は、ペレットと呼ばれる円柱形(直径3mm、長さ11mm)成形前材料の樹脂の中に連続した強化繊維1本1本が均一に配列された長繊維強化熱可塑性樹脂※1のことで、射出成形後の製品において耐衝撃性と剛性が従来の繊維強化プラスチックに比べて高く、かつ、軽量であることから、金属部品の代替材料として自動車業界をはじめとしたさまざまな業界において注目を集めています。



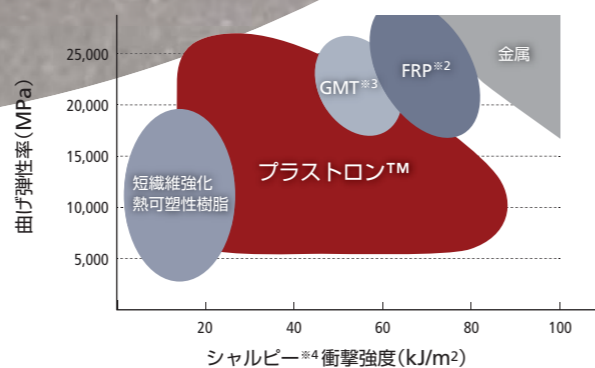
ペレットと同じ長さの連続繊維

この特性は、従来にない特殊な加工法によって発現します。また、ベースとなる樹脂は、ポリプロピレンなどの汎用プラスチックから、ナイロン、PBT、PPSなどのエンジニアリングプラスチックまでの幅広い樹脂に対応し、ガラス・カーボン・ステンレスなどの強化繊維を、用途・コストに応じて自由な組み合わせが可能です。

プラストロン™のグレード



耐衝撃性と剛性を兼備するプラストロン™



- ※1 熱可塑性樹脂は、加熱することで軟化する性質を持つプラスチックの総称で、軟化した樹脂を金型に流し込み、冷却によって固化させることで製品を作る。例としてポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ABS樹脂、ナイロン、ポリカーボネートなどがある。
- ※2 繊維強化プラスチック (Fiber Reinforced Plastics) の総称。上の図で表現しているのは、その中でも特に熱硬化性樹脂をベースとしたプラスチック。加工時間が長く、複雑な形状を成型しにくい。
- ※3 ガラス繊維強化熱可塑性プラスチック (Glass-Mat Reinforced Thermoplastics) の略。熱可塑性樹脂 (主にPP) を、マット状のガラス繊維に含浸させて加工した強化プラスチック。上記FRPと同様に、複雑な形状を成型しにくい。
- ※4 プラスチック材料の衝撃強度 (衝撃的な力に対する耐性) の指標。数値が高いほど、耐性が強い。

ダイセルポリマー(株)

2001年、ダイセル化学工業(株)の樹脂事業を分社化し設立。ダイセル化学グループ・合成樹脂部門の一翼を担い、熱可塑性樹脂のコンパウンド(複合・合成・混合)を中心に、日本、中国、東南アジアで事業展開しています。顧客が求める材料を、多種多様な樹脂および繊維から提案することが可能なため、多くの顧客から支持を得ています。

Q. 「プラストロン™」は、現在どのようなところに使われていますか。

A. さまざまな業界で使用されていますが、やはり自動車業界の割合が多いです。ご存じの通り、自動車の構造部材には“耐衝撃性および剛性”の高い金属が多く使用されていますが、「プラストロン™」は金属の代替材料として期待されていることから、例えば、バンパーブラケット※1やラジエーターコアサポート※2といった骨格部材に採用されています。特に、ラジエーターコアサポートは、自動車に使用されるプラスチックの中では一番軽いポリプロピレンと、工業化されている繊維の中で一番硬くて軽いカーボンファイバーの組み合わせによって、最軽量・高剛性を実現できた点に特長を有しています。

- ※1 バンパーとヘッドランプなどを固定する(つなぐ)部材
- ※2 ラジエーターを固定させる骨格部材

Q. なぜ、自動車業界での使用が多いのですか。

A. EUや米国では、すでに自動車に燃費規制が課せられ※、日本も2015年度までに、燃費を基準値以上にするのが求められています。このように、これまで以上の燃費向上が重要視されることから、自動車の基本設計において“軽量化は必須条件”といえます。従来のグラム単位での軽量化から、キロ単位の軽量化を可能にする「プラストロン™」の採用によって、顧客満足度を上げることができると考えています。

- ※ EUでは、自動車メーカーが燃費基準値をクリアできない場合、自動車1台ごとに課税が行われる。

Voice



ダイセルポリマー(株)
営業部
金属樹脂化提案プロジェクト
チームリーダー
柴田 悟

Voice



ダイセルポリマー(株)
取締役
技術開発センター 所長
板倉 雅彦

Q. 研究・開発ではどのようなことを行っているのですか。

A. 短期から中長期のものまで、年間数百件の開発を行っていますが、長繊維強化樹脂の開発では、樹脂と繊維の組み合わせによる材料性能を明らかにし、性能とコストとのバランスを観点に、相当数の組み合わせを行っています。この開発によって、現在使用している材料と比較して、最適な材料はどれかを顧客へ提案することができます。

Q. 日々の研究・開発において、困難な点はどの辺りでしょうか。

A. 私たちは、さまざまな種類の樹脂を取り扱うことができますので、顧客が望む材料に最も適した材料を提案するため、「どの樹脂にするか」「繊維はどれか」「組み合わせはどれが最適か」に腐心しています。高度な顧客の要求に応えるため、樹脂と繊維の新しい組み合わせも必要になってきますが、その際、顧客に安心して我々の材料を使っていただくための新たな評価方法の確立が最も難しい点といえます。

研究・開発事例 **05**
File

住環境を改善する 可視光応答型酸化チタン系光触媒

— 室内光レベルでのVOC(揮発性有機化合物)分解が可能

幅広い用途が見込まれる分散液 可視光応答型酸化チタン系光触媒

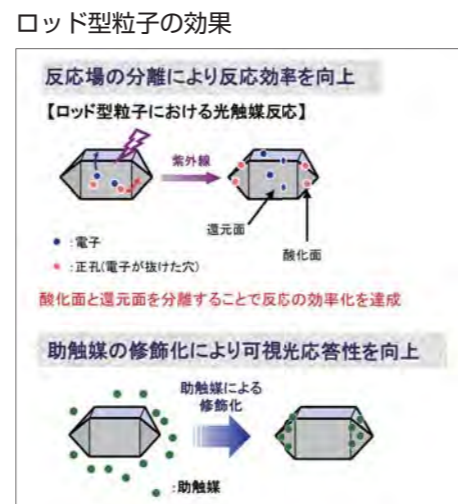
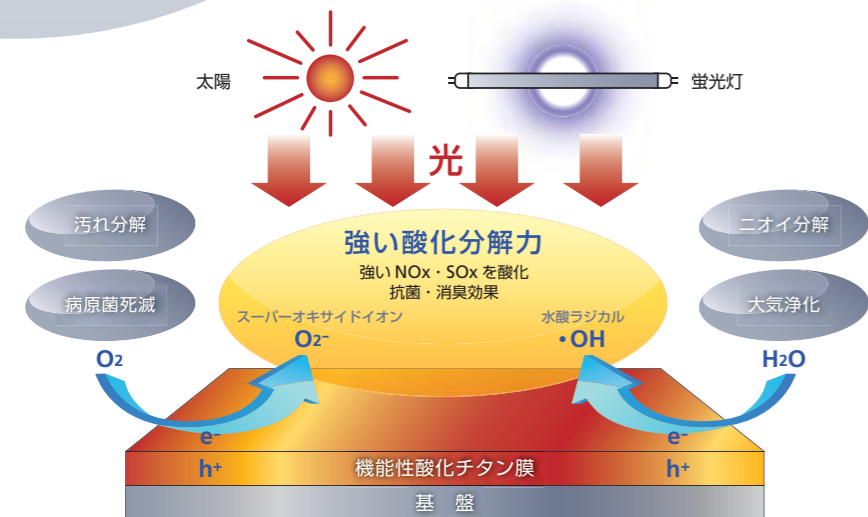
光触媒は、太陽光などの光が照射されることで、触媒作用を示す物質の総称です。太陽光などの光エネルギーによって、有害物質を分解することができるため、光触媒は環境に優しい技術として世界的にも注目を集めています。天然の光触媒反応としては植物による光合成が挙げられ、また、人工の光触媒物質としては、酸化チタン(TiO₂)が挙げられます。酸化チタンは、塗料の白色顔料や化粧品、食品などに幅広く利用されている我々にはなじみ深い物質です。

ところが現在主流の酸化チタン系光触媒は、太陽光の中の紫外光(10~400nm)を吸収して、酸化分解反応^{※1}や超親水性反応^{※2}を起こすため、利用は屋外に限定されてきました。しかし当社の開発した可視光応答型酸化チタン系光触媒は、室内蛍光灯のような可視光(400~800nm)においても同様

な反応が期待できることから、大きな注目を集めています。

- ※1 酸化分解反応は、光触媒に有機物などが接触し、そこに光が当たると化学的に分解する反応で、汚れの分解や細菌を殺す・繁殖を防ぐ、空気・水・土壌を浄化する、などの働きがあります。例として、シックハウスの原因となる有害物質ホルムアルデヒドやアセトアルデヒドの分解、消臭などが挙げられます。
- ※2 超親水性反応は、光触媒反応により、表面がよく濡れるようになる反応で、セルフクリーニングや曇りを防ぐなどの働きがあります。例として、高速道路などの道路灯や防音壁、東京駅前の丸の内ビルディング壁面に利用されています。

可視光は、紫外光よりエネルギーが弱いことから触媒の高機能化が必要になります。当社の開発した可視光応答型酸化チタン系光触媒は、ロッド型粒子に形状を制御することで、酸化面(プラス)と還元面(マイナス)を分離し、反応効率を上げています。また、酸化面に助触媒を選択的に修飾することで、可視光の応答性を向上させています。



Q. 研究所では、日々どのような研究をされているのですか。

A. アセトアルデヒドなどの物質を使って、酸化チタン含有塗膜の分解性能がどの程度であるかを評価しています。また、酸化チタンの製造だけでなく、これを使用した塗布液の開発にまで携わっています。

Q. 開発・評価において、苦労した点は何ですか。

A. 可視光でのVOC(揮発性有機化合物)分解性能の評価は、JIS(日本工業規格)ではまだ評価方法が確立していません。そのため、分解状況の確認のためにガスの濃度を設定するのですが、濃い濃度だと時間が掛かりますので、どのぐらいの濃度設定が適切かを見極めるのに試行錯誤を繰り返しました。

Q. 今後の課題は何ですか。

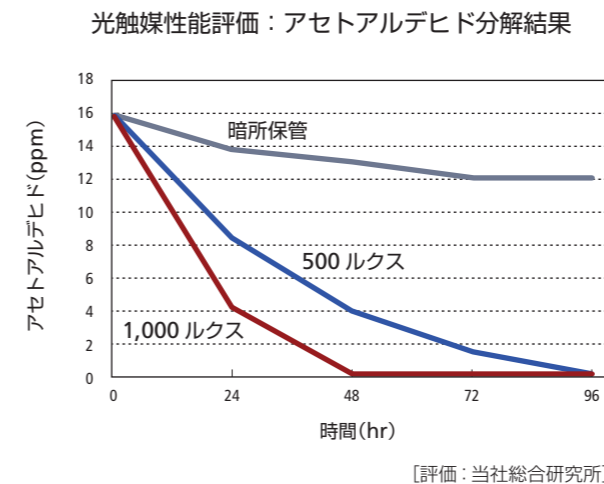
A. 光触媒は、壁などの表面に塗布されて利用されるケースが多いため、バインダー(接着剤)を含めて開発する必要があり、バインダー含有の状態では塗布し、性能を発揮することが求められます。酸化チタン自身の性能が良くても、バインダーが障害となって、十分な性能を引き出せない可能性がありますので、酸化チタン自身の性能を最大限に発揮できるバインダーの開発が課題であり、やりがいを持って日々取り組んでいます。

Voice



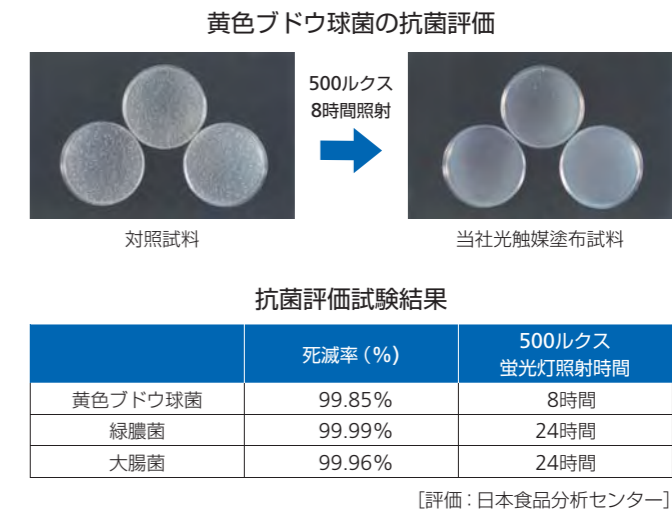
ダイセル化学工業(株)
研究統括部
コーポレート研究所
評価解析グループ 研究員
松岡 美緒

下図は、実際の環境を想定した1,000ルクス(オフィス程度)および500ルクス(自宅程度)の明るさで、酸化チタンの塗膜がシックハウスの原因となるアセトアルデヒドを何時間で分解できるかを表しています。このように、当社が開発した可視光応答型酸化チタン系光触媒を用いると、蛍光灯下でも十分にアセトアルデヒドを分解することができます。



また、黄色ブドウ球菌や緑膿菌、大腸菌の繁殖を抑制し、死滅させる十分な抗菌性能もあります。

今後は、病院や老人保健施設、学校の壁などに幅広く展開し、住環境の改善に貢献することをめざしていきます。



研究・開発事例

File

06

バイオマス原料から 環境配慮型化学品の研究開発

— バイオ触媒および化学触媒の2つのアプローチで地球に優しい化学に挑む

グリーンプロダクト開発センターを発足

当社は、持続可能な社会への貢献(サステナビリティ)を目的の一つとして、2011年4月1日、グリーンプロダクト開発センターを設立しました。本センターでは、資源循環が可能な植物資源「バイオマス」を原料に、バイオ触媒によって環境に配慮した化学品を製造する技術開発を行い、グリーンケミストリーに挑戦しています。



ダイセル化学工業(株) 研究統括部 グリーンプロダクト開発センター 所長
松山 彰収

一方、コーポレート研究所においては、化学触媒を用いたバイオマスからの化学品製造技術の研究開発を行っており、いずれの研究所においても、自社開発とともに国家プロジェクトへの参画による基盤技術の開発も図っていきます。

(1) バイオ触媒によるアプローチ

Project バイオプロダクション次世代農工連携拠点 神戸大学/文部科学省プロジェクト

本プロジェクトでは、「農学」と「工学」の境界領域の融合により、農学的な遺伝子資源やバイオマスに関する専門知識から、工学的な醗酵工学・反応工学・分離工学にわたる専門領域を網羅し、バイオマスを原料とする微生物による物質生

産(バイオプロダクション)をめざしています。

具体的には、微生物に新しい酵素(系)を導入し、従来生産できなかった化学品の生産を可能にするスーパー微生物(バイオ触媒)を構築しています。そのスーパー微生物を用いて、現在は化学触媒によって化石資源から生産されているアルコール類をバイオマスから「バイオアルコール」として生産する技術開発を行っています。

Project 微生物機能を活用した高度製造基盤技術開発 (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO) プロジェクト

本プロジェクトは2006年から2010年度まで実施され、有機合成に適合したバイオ触媒を開発することが出来ました。具体的には、有機溶媒中でも利用できるバイオ触媒を作り、一般的には水に溶けない化学原料でも、有機溶媒中でこの触媒を介して変換させることにより化学品の生産を可能にする試みで、当社は本目的にコクリア リゾフィラ(*Kocuria rhizophila* DC2201)という微生物が利用できることを見出しました。バイオ触媒反応で通常よく利用されている大腸菌が各種有機溶媒によってダメージを受け、溶菌するのに対し、この微生物は有機溶媒にとっても強く、溶菌せずに細胞構造を維持しますので、この微生物をバイオ触媒とすることで有機溶媒中でも物質変換が可能になりました。



[NITE撮影]

当社が発見したこの微生物は、(独)製品評価技術基盤機構(NITE)によってゲノム(遺伝情報)解析が完了し、当社にお

いて遺伝子組換え法を開発したことによって、今後、さまざまな用途が期待されます。

(2) 化学触媒によるアプローチ

Project グリーン・サステナブルケミカルプロセス 基盤技術開発 (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)

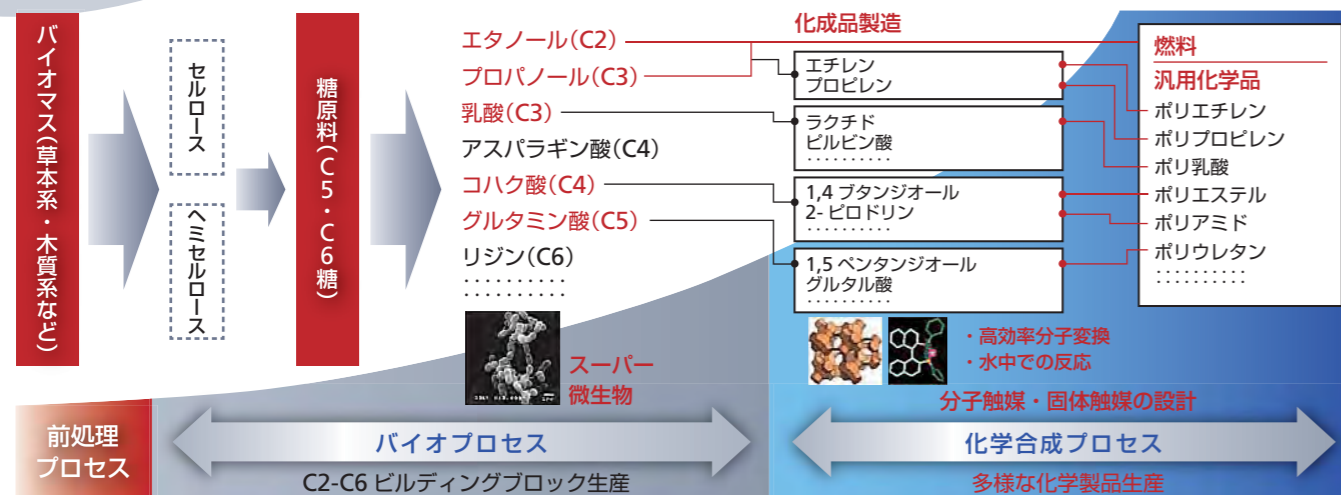
本プロジェクトは、植物油(トリグリセリド)からバイオディーゼルを製造する際に副生される、グリセロールの有効利用を課題としています。バイオディーゼルは、ディーゼルエンジンを稼働させる燃料(軽油・重油)の代替液体燃料ですが、世界で年間900万トンものバイオディーゼル燃料の生産が予定されるに伴い、グリセロールも年間120万トンの副生が見込まれています。



ダイセル化学工業(株) 研究統括部 技術企画グループ 主席部長
新井 隆

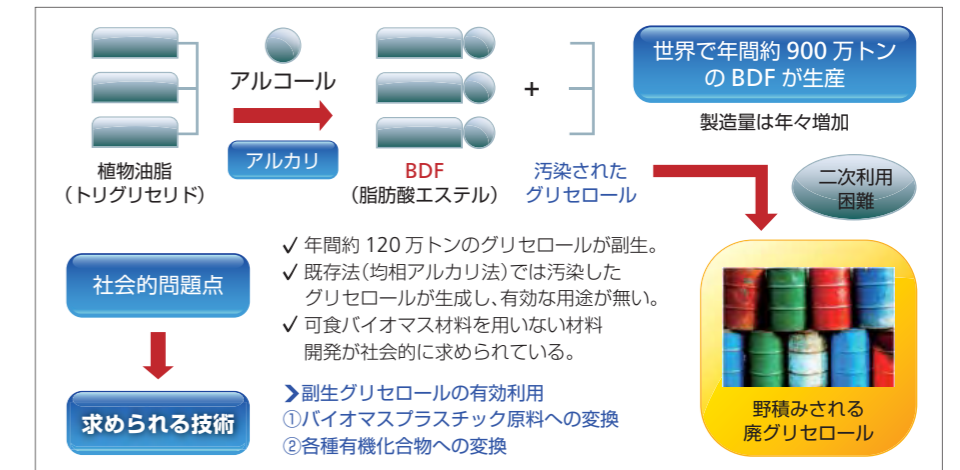
当社では、廃棄物となる副生グリセロールの有効利用ができないか検討を進めており、具体的には既存プラスチックのバイオマスプラスチック変換(繊維、エンブラなど)や既存化学製品のバイオマス原料変換(飛行機用不凍液、トルエン代替溶剤など)といったテーマに取り組んでいます。このように、廃棄物低減によるバイオディーゼル燃料のさらなる普及および世界の二酸化炭素排出量の削減に向け、NEDOからの助成を受け、地球環境に優しい化学の研究を進めています。

バイオ・化学融合プロセスによる化学品製造プロセス



(出典: <http://www.org.kobe-u.ac.jp/bioproduction/mission.html>)

バイオディーゼル(BDF)による廃グリセロールの副生と有効原料への変換





環境と安全に配慮した製品と技術

ダイセル化学グループではグループ各社で環境と安全に配慮した製品と技術を開発し、お客様に地球環境に優しい製品と安全を提供しています。

ダイセル化学

エアバッグインフレーター

インフレーターとは、車の衝突時に瞬時に作動しエアバッグを膨らませ乗員を保護するエアバッグシステムの中核をなすガス発生装置です。当社では、インフレーター開発当初から、環境対策にも積極的に取り組んできました。乗用車の燃費向上に寄与するため、インフレーター軽量化の開発を進め、35%の軽量化(当社2001年度対比)を実現しています。

また、2005年1月1日からの「使用済自動車の再資源化等に関する法律」(自動車リサイクル法)施行に伴い、インフレーターリサイクル事業を本格的に開始しました。この事業は、1998年以来、一般社団法人 日本自動車工業会、一般社団法人 自動車再資源化協力機構などと検討し、確立した「エアバッグ類ガス発生器(インフレーター)回収・処理システム」をベースにしており、廃車から取り外し回収されたインフレーターを、安全に再資源化しています。



自動車エアバッグ用インフレーター



回収インフレーター作業処理設備

人と環境にやさしい界面活性剤

洗剤を使ったときに手肌が荒れることがあります。これは汚れを取り除く作用をもつ洗剤成分である界面活性剤が原因となっていることがあります。

当社は、当社独自のポリグリセリンアルキルエーテル製法を用いて新しい界面活性剤「セルモリスシリーズ」を開発しました。

「セルモリスシリーズ」は、肌刺激が小さいとされているアミノ酸系の界面活性剤よりもさらに肌に優しい界面活性剤です。また、従来のものよりも洗浄効果や泡立ちが高いことから、洗剤の使用量を少なくすることができます。

「セルモリスシリーズ」は、人にも環境にも優しい界面活性剤です。



写真はイメージです

LLNA:DA法がOECDガイドラインに収載

皮膚感作性は化学物質による過剰な免疫反応により皮膚にかぶれや湿疹が起こる現象です。化学物質の皮膚感作性を調べるには、マウスを用いる局所リンパ節アッセイ(LLNA法)が主流になりつつありますが、放射性物質を取り扱う必要がありました。

そこで、当社では、放射性物質を用いない新しいLLNA法であるLLNA:DA法を独自に開発し評価を受けてきましたが、この度、その有効性が確認され、OECDガイドライン442Aとして収載されました。

当社のような化学物質を取り扱う企業において、その皮膚感作性を明らかにすることは、より安全な製品を社会に供給する責任と、より安全な生産現場を実現し労働者を災害から守るという両面から最重要課題の一つです。今後も、より安全な製品の開発を目的に研究を進めていきます。

LLNA: Local Lymph Node Assay

LLNA: DA: LLNA modified by Daicel based on ATP content

ダイセル・エボニック

植物を原料とするプラスチック

プラスチックは、これまでさまざまな形で私たちの生活を豊かにしてきましたが、環境問題の高まりの中で、環境に配慮した材料や製品が求められています。

この課題への解決方法の一つとして植物を原料とするバイオポリマーが注目されています。

ダイセル・エボニック(株)では、とうごま(非食用植物)から採れるひまし油を原料としたポリアミド樹脂「DAIAMID® Terra」、「VESTAMID® HT plus」を上市しています。

バイオポリマーは、従来のポリマーと同等の機能を得ることが難しく実用化が困難とされていますが、これら2製品は、従来の石油由来樹脂品と同等の耐熱性、高剛性、低吸水性を備えていることから、今後、さまざまな分野に展開していく予定です。



とうごまの花



2010年度ハイライト

2010 04 第9回ダイセル化学グループレスポンシブル・ケア推進大会を開催

「第9回ダイセル化学グループレスポンシブル・ケア推進大会」を4月9日ダイセル化学東京本社にて開催しました。

当社CSR活動の二本柱の一つであるレスポンシブル・ケア活動に対する意識高揚のため、毎年開催しています。今回は地球環境問題に重点を置き、一般社団法人 日本化学工業協会の中田三郎常務理事をお招きし、「地球温暖化対策と化学工業」というテーマでご講演いただきました。

2010 05 網干工場に発電用高効率タービンの設置を決定

当社は、姫路製造所網干工場に川崎重工業(株)で新規開発された「30MW級高効率発電用ガスタービン」を原動機としたコージェネレーションシステムを2012年から導入することを決定しました。

導入するガスタービンは、同クラスでは世界最高の発電効率と環境性能を有し、(1)発電効率40%以上、コージェネ総合熱効率80%以上を達成、(2)窒素酸化物の排出濃度を15ppm以下に抑制、(3)容易な保守メンテナンスによりライフサイクルコストの大幅な削減可能、といった特徴があります。

2010 06 小川大介社長が会長に、札幌操執行役員が社長に就任

6月25日開催の株主総会および同日の取締役会にて、小川大介代表取締役社長が代表取締役会長に、札幌操執行役員・原料センター長が代表取締役社長に選任されました。

2010 07 LLNA:DA法が、皮膚感作性評価法の新規手法として日本で初めてOECDテストガイドラインに収載

当社が開発した、汎用化学品の皮膚感作性を簡便に検出する方法であるLLNA:DA法が、日本オリジナルの安全性試験(代替法)として、日本で初めてOECD(経済協力開発機構)テストガイドラインに収載されました。

2010 09 特機・MSDカンパニー第3回グローバル改善大会を開催

9月27日から10月7日にわたって、第3回グローバル改善大会が開催されました。大会コンセプト「振り返り、気付き、考え、行動する」のもと、世界各拠点より80チーム以上が参加し、「安全賞」「3S賞」「TPS賞」それぞれのWorld Championをめざして、各チームの取り組みを発表しました。



2010 10 上海ダイセルポリマー有限公司 広州分公司の開設

ダイセルポリマー(株)は、中国広州市を中心とした華南地区市場での販売および市場開発の一層の拡充強化を目的として、2010年10月に上海ダイセルポリマー有限公司 広州分公司を開設しました。

国内で培った処方設計技術をベースに、特に強みを持つ中国国内原料を使用した処方設計技術、品質管理で、成長著しい中国の自動車部品を中心とした内需向けの製品開発と販売を進めていきます。

神崎工場に「機能フィルム開発センター」を設置

当社は神崎工場内にエレクトロニクス関連の機能フィルム開発を促進し、事業化につなげるための「機能フィルム開発センター」を開設しました。製造部門と密接に連携しながら、抵抗膜方式タッチパネル向けのアンチニュートンリングなど、独自技術を駆使したユニークなフィルム製品の創出・拡大を行い、より迅速に市場へ提供していく予定です。

2010 12 酢酸エチルの増産を決定

当社はアセチルチェーンのさらなる強化と、エタノールチェーンの強化拡大を図るために、大竹工場の酢酸エチルの生産能力を5割増強することを決定しました。この酢酸エチルは、原料にバイオエタノールを使用するエステル法を日本で初めて採用しており、現状の年産5万トンから、7.5万トンへの増強を2011年11月完工、12月稼働の予定です。

植物由来であるバイオエタノールを使用する製造設備により、CO₂の削減にも貢献します。

2011 02 中期計画「3D-I」を発表

当社グループは、長期ビジョン達成に向けた「3D Step-up Plan」の1stステップとなる新中期計画「3D-I(スリーディーワン)」(計画期間:2011年度から2013年度)を策定、2月21日に発表しました。「3D-I」では、長期ビジョンで掲げた当社グループの未来像「世界に誇れる『ベストソリューション』実現企業グループ」に向かう1stステップとして、2013年度までの業績目標や具体的な施策を定めています。

2011 03 セルロイド製造設備などが化学遺産として登録

「日本のセルロイド工業の発祥を示す建物および資料」が、3月7日に公益社団法人 日本化学会から化学遺産の認定を受けました。当社の母体となった日本セルロイド人造絹糸(株)が1908年に建設した石炭ボイラー施設などの製造設備や、当社が保管するセルロイド製品などが、その対象となりました。詳細についてはP52をご参照ください。





1 コーポレート・ガバナンス体制

当社は監査役設置会社ですが、複数の社外取締役を選任しており、その見識を踏まえた意見や指摘を受けることで取締役会における経営判断の適切性の向上と監督機能の強化を図っています。また、執行役員制を導入しており、意思決定・監督機能と業務執行機能の分離を明確にし、業務執行体制の強化を通じて、企業経営のさらなる活性化を図っています。加えて、カンパニー制を導入し、生産・販売・研究の一体運営の徹底や、コーポレート部門の生産性向上と戦略機能の強化、研究開発体制の再構築などを推し進めています。

当社は、監査役設置会社として効率的な意思決定と十分な監督・監査機能が果たせるような仕組みによりコーポレート・ガバナンスの向上を図れるものと考え、現状の体制をとっています。

● 取締役会

取締役会は、社外取締役3名を含めた8名で構成されています。原則として月1回開催し、当社取締役会規程に基づいて、経営に関する重要事項について意思決定するとともに、業務執行を監督しています。

当社における社外取締役の役割は、各社外取締役の経験・見識等に基づく経営に対する助言および監督機能であり、社外取締役3名のうち2名が独立役員です。

社外取締役以外の5名のうち4名は執行役員を兼務していますが、その業務は、事業部門に対する監督機能を持つ社長およびコーポレート部門担当であり、事業遂行の主体であるカンパニーとは一線を画しています。

なお、株主による取締役の信任の機会を増やすとともに、取締役の経営責任の明確化によりコーポレート・ガバナンスのさらなる向上を図るため、取締役の任期を1年としています。

また、取締役会の意思決定・監督機能を強化し、業務執行との分離をより明確にするため、役付取締役(専務取締役、常務取締役)を選任していません。

● 監査役会

監査役は4名で、うち2名が社外監査役です。各監査役が取締役会に出席するだけでなく、常勤監査役は経営会議、リスク管理委員会等社内の重要な諸会議にも出席し、業務執行に対する監査を行っています。

また、監査役全員で監査役会を組織しており、監査に関する重要な事項について報告、協議、決議を行っています。

監査役は、内部監査部門および会計監査人から定期的に報告を受けるだけでなく、必要の都度情報交換、意見交換を行うなど、相互に連携して監査を遂行しています。社外監査役2名のうち1名は独立役員です。

なお、監査役監査を支える体制として、業務執行部門から独立した組織として監査役室を設置し、専任の室員を確保しています。

● 経営会議

社長が取締役会の決定する会社経営の基本方針を執行するにあたり協議、決定する機関として「経営会議」を設置しています。経営会議は、社長、経営諮問委員会委員および社長が指名するその他の執行役員で構成されており、原則として月2回開催しています。

● 監査室

内部監査体制につきましては、業務執行部門の中に内部監査機能として監査室を設置し、各業務執行部門、グループ企業に対し定期的に内部監査を行っています。

〈金融商品取引法(内部統制報告制度)への対応〉

監査室は、内部統制報告書提出に向けて、財務報告に係る内部統制の有効性の評価を年次で実施し、財務報告の信頼性と透明性の確保に努めています。

※2010年度の財務報告に係る「内部統制報告書」につきましては、EDINETで閲覧いただけます。

<http://info.edinet-fsa.go.jp/>

3 リスク管理

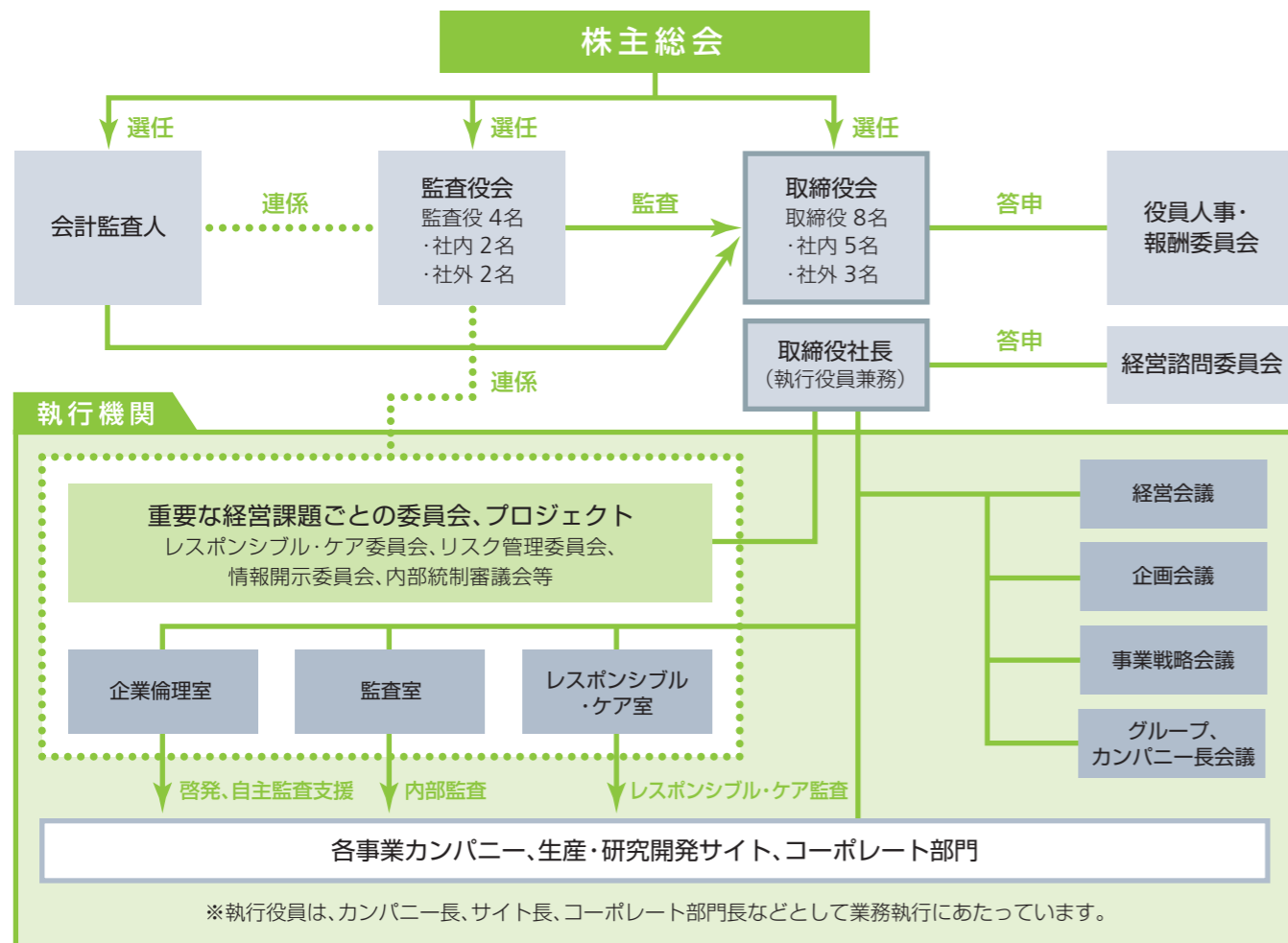
当社は、全社のリスク管理を統括・推進する組織として、2006年にコーポレート部門の執行役員で構成する「リスク管理委員会」を発足させました。以後、「リスク管理委員会」の指示のもと、全社一体となって、リスク管理活動を精力的に行っています。リスクの棚卸を毎年行い、事業目標の達成に重大な影響を及ぼすリスクを洗い出しています。棚卸されたリスクについては、優先順位を付けて対処方法を検討し、各部門においてPDCAサイクルを回しながら、リスクが顕在化することを予防あるいは発生時の影響度を低減する活動を実施しています。グループ企業についても、国内外の30社以上で同一の管理活動を展開しています。当社およびグループ企業では、これらの活動を通して、全社員のリスクに対する感性向上に取り組んでいます。

また、万一事故災害等の重大リスクが顕在化した場合の初期対応力を高めるため、「リスク発生時対応規程」を2008年1月に制定し、重大リスク発生を想定した訓練を継続的に実施しています。2010年度は、休日における工場での発災を想定した訓練を行いました。明らかとなった課題について検討を行い、より実践的となるようにルールの変更を行いました。

今後は、リスクマネジメントを日常の経営活動の中にさらに根付かせ、

- ①常にリスクを意識した会社経営の推進
- ②重大個別リスクへの適時適切な対応を中心とした活動を行っていく予定です。

コーポレート・ガバナンス体制



2 内部統制システム構築

当社は、内部統制システム構築の基本方針に関する取締役会決議に基づき、ダイセル化学グループが健全かつ継続的な発展を続けていけるよう、有効で効率的な内部統制システムの整備と運用に努めています。

グループ全体の実態を把握し、内部統制が有効に機能するための諸施策を継続して審議する場として、「内部統制審議会」を設置しています。



企業倫理(コンプライアンス)に関する取り組み

ダイセル化学グループでは、企業倫理をCSRの重要な柱と位置づけ、各部門・各企業でそれぞれ計画的に活動を行っています。

ダイセル化学の企業倫理マネジメントシステム

当社は、企業倫理を社員一人ひとりに浸透させることが経営上の重要な課題と考え、その推進に全社をあげて取り組んでいます。

この活動は、一時的なものではなく継続的に実施されるものです。そのために当社では「企業倫理マネジメント規程」を制定し、各部門で、P(計画)D(実践)C(自主監査)A(見直し)のサイクルによる「企業倫理マネジメントシステム」を構築し、全員参加による活動を通じてその維持向上を図っています。

推進体制

企業倫理活動を推進するために企業倫理室を設置し、代表取締役を企業倫理担当役員に任命しています。企業倫理室は、各部門およびグループ企業各社の「企業倫理マネジメントシステム」に基づく自主的な活動をサポートするとともに、コンプライアンスの徹底のために継続的な推進活動を実施しています。各部門においては、部門長により任命されたCSR推進委員が、企業倫理をはじめとする取り組みの核となっています。2009年度より、国内のグループ企業においてもCSR推進委員が任命されました。

また、イントラネットを利用した情報の交換を通じて、自部門で行っている活動や苦勞を各推進委員で共有することにより、活動のステップアップを図っています。

個別の課題に対しては、各種規程に基づき委員会を設置し、法令遵守の推進を行っています。

各種委員会の抜粋

規程	委員会	目的
安全保障 輸出管理規程	輸出管理委員会	国際平和および安全の維持のために輸出管理関連法令において規制されている貨物や技術を、不正に輸出または提供しないため
個人情報 保護規程	個人情報 保護委員会	個人情報を適切に取得・管理・使用するため
情報開示規程	情報開示委員会	企業情報を適切に開示・提供するため

法令遵守体制

業務に必要な各種法令について、法令ごとに法令主管部門を定め、各主管部門が、主管する法令に関する情報を把握し、関連部門へ情報提供を行う「法令主管制度」を設けました。現在約150の法令について、法務グループをはじめとする14部門が「法令主管部門」となり、イントラネットを利用して法令情報の提供を行っています。今後は、社内セミナーや教育資料の充実を行い、全社の法令遵守の徹底を促進していきます。

教育・研修プログラム

新入社員、組合員、リーダー職さらに役員・グループ企業社長などに対する階層別研修や昇進時の節目ごとの企業倫理研修(CSRを含む)を計画的に進めています。また、メーカーとして安全かつ安定した製品の供給に必要な基礎的な技術取得を目的とした技術者育成プログラムに従い、計画的な教育を実施しています。(47ページ参照)

業務に必要な各種法令に関しては、各部門で情報の入手・教育を実施していますが、法令主管部門による社内セミナーも継続的に実施しています。人事グループ主導による自由参加のセミナーのほか、部門単位でのセミナーも開催しています。

2010年度は、リーダー職を対象とした「企業倫理リーダー職研修」を開催しました。企業倫理室、法務グループと人事グループにより、国内10拠点で延べ22回開催しました(568名の参加、参加率は82%)。企業倫理室は偽装や隠蔽に関わる社外事例を、法務グループは独禁法・輸出管理など、人事グループは時間外勤務やパワハラについて解説しました。



社内セミナー実施テーマ抜粋

独占禁止法	下講法	知的財産権
輸出管理	秘密情報管理	インサイダー取引規制
システムセキュリティー教育	法人税・税務関係法規	反社会勢力への対応

相談・通報制度(企業倫理ヘルプライン)

公益通報者保護制度の趣旨に基づき、各職場における報告・相談がスムーズにできるように努めていますが、通常の上司を通じたルートでは迅速な問題解決が図れない場合のために、社内通報制度として「企業倫理ヘルプライン」を設置しています。さらに利用促進のために、外部機関を通じて通報できる社外窓口ヘルプラインの併用も実施しています。

企業倫理ヘルプラインの運用において、相談・通報者の保護を図ることが重要です。当社では前述の「企業倫理マネジメント規程」に、相談・通報者の

- ①個人情報やプライバシーの保護
 - ②不利益な取り扱いの禁止
 - ③調査結果等のフィードバック
- を定めています。

また、「企業倫理ヘルプライン運営細則」を定め、確実な運用がなされるようにしています。

国内のグループ企業でも、社内および社外に企業倫理ヘルプラインを設置し、同様の運用を行っています。

レスポンスブル・ケア活動



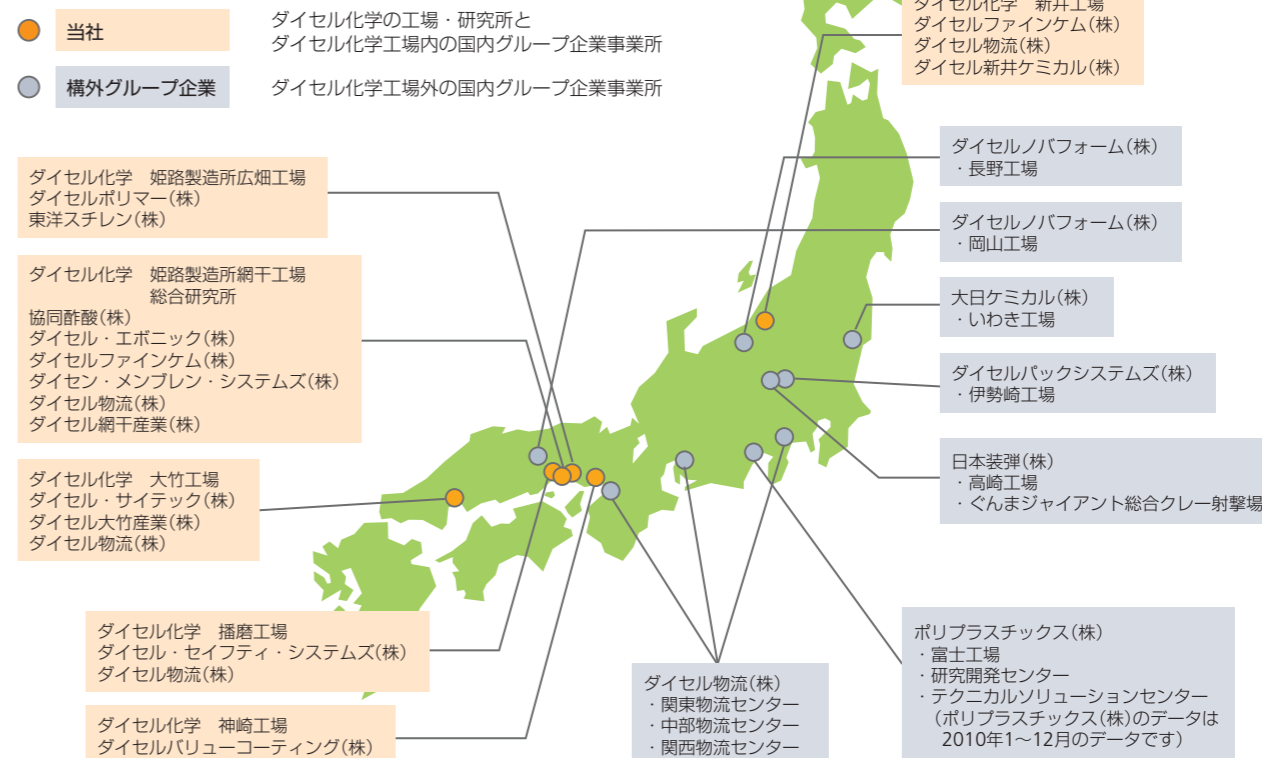
レスポンスブル・ケアとは、化学物質を製造または取り扱う事業者が化学物質の開発から廃棄に至るすべての過程において、自主的に「環境・安全・健康」面の対策を行い、活動の成果を公表し、社会との対話を行う活動のことです。レスポンスブル・ケアは、国際化学工業協会協議会(ICCA)が推進し、1992年ブラジル地球サミット(国連環境開発会議)の「アジェンダ21」でも推奨され、化学物質の適正管理を実施していく上で重要な活動として国際的に認知された活動です。日本では、ICCAと連携して1995年に一般社団法人日本化学工業協会(以降、日本化学工業協会)の中に日本レスポンスブル・ケア協議会(JRCC:現在、日本化学工業協会と統合されてレスポンスブル・ケア委員会として再編成)が設立され、多くの企業が参加してレスポンスブル・ケアを推進しています。

環境・労働安全衛生パフォーマンス集計対象

本集計は、製造または物流を業とする事業所のデータを対象としています。「当社」はダイセル化学の工場・研究所とダイセル化学工場内の国内グループ企業事業所、「構外グループ企業」はダイセル化学工場外の国内グループ企業事業所のデータです。詳細は、下記をご覧ください。

PRTR物質内訳および各工場・研究所の環境負荷などの詳細なデータについては、当社ホームページに掲載しています。

<http://www.daicel.co.jp/csr/library.html>





レスポンスブル・ケア基本方針と推進体制

持続的発展可能な社会の実現をめざし、全社をあげてレスポンスブル・ケア活動に取り組みます。

当社は1995年に日本化学工業協会の「環境・安全に関する日本化学工業協会基本方針」に基づき、「レスポンスブル・ケア基本方針」を制定しました。製品の開発から廃棄に至るすべての事業活動において、環境を保全し、安全と健康を確保することが社会の一員としての責務であり、持続的発展

可能な社会の実現をめざし、全社をあげてレスポンスブル・ケア活動を推進しています。

2010年度は、生物多様性への取り組みをより明確にするため、レスポンスブル・ケア基本方針に、生物多様性に関する項目を織り込みました。

レスポンスブル・ケア基本方針

ダイセル化学は、日本化学工業協会の「レスポンスブル・ケアの実施に関する基準」に従い、すべての事業活動において、環境保全、保安防災、労働安全衛生、化学品安全、物流安全、社会との対話の視点から最善の努力を払い、着実かつ継続的に活動を推進します。

- 1 事業活動において法令を遵守し、環境の保全、安全の確保に努め、さらに維持向上させるため、具体的な実施計画を全従業員に周知徹底し、実行する。
- 2 新しい製品の上市や生産設備の設置にあたっては、事前に製品の開発・製造・流通・使用・廃棄のそれぞれの段階における環境・安全・健康への影響を評価し、それらに配慮した製品の生産、供給に努める。
- 3 製品や取り扱い物質の環境・安全に関する情報を整備し、その安全な使用と取り扱いのために必要な情報をユーザーおよび物流業者に提供する。
- 4 限りある資源を節約し環境を保護するため、省エネルギー・省資源・廃棄物の削減と再資源化を推進する。
- 5 生産における無事故・無災害の達成のために、常に保安の水準の向上を図るとともに、緊急対応策を整備し、訓練を行い、万一の事故の発生時には的確な措置ができるようにする。
- 6 環境・安全・健康に、より配慮した製品および技術の開発・導入に努める。
- 7 海外事業、海外への技術移転および化学製品の国際取引にあたっては、国内外の規制を遵守するとともに相手先の環境安全に十分配慮する。
- 8 グループ企業の環境・安全活動に対して積極的に指導、支援し、ともにより良い環境・安全の確保を目指す。
- 9 環境の保護に関する地域諸活動に参加、協力するとともに、環境・安全の活動について社会との対話に努め、理解と信頼の向上を図る。
- 10 将来の世代にわたり生物多様性の恵みを受け続けるために、生物多様性の保全の理解と認識を深め、生物多様性に配慮した活動を推進する。

レスポンスブル・ケア (RC) の推進体制



レスポンスブル・ケア活動

環境、安全と健康の総合アセスメント

当社では、「レスポンスブル・ケア基本方針」に沿った当社独自の「環境、安全と健康の総合アセスメント」(以下、総合アセスメント)を、他社にさきがけ1995年から実施しています。

総合アセスメントは企画、研究開発、生産、消費、廃棄などのすべての事業活動に伴う多種多様なリスクを事前評価し、環境・安全面で万全な計画とするもので、企業経営におけるリスクマネジメントの面からも不可欠です。

これまでのランクI(経営上重大な影響を及ぼす「新規計画」)の実施件数(累計)は約520件です。2010年度からは、従来より実施している当社、構外グループ企業に加え、海外グループ企業にも総合アセスメントを導入し、展開しています。

2010年度に総合アセスメント(ランクI)を導入した海外グループ企業



総合アセスメントの特徴

- 1 総合アセスメントの実施が、「新規計画」の稟議決裁を受けるための必要条件です。
- 2 新規計画は重要度によりランク分けし、ランクごとに実施方法を定めています。
- 3 計画進捗の各段階に、アセスメント(基本アセスメント、詳細アセスメント、フォロー)を実施します。

新規計画の内容

- 新規事業
- 製造にかかわる事項(プロセスなど)の変更
- 物流・販売先・用途の新規、変更
- 製造委託などの新規、変更
- 設備の新設、増設、変更
- 土地・設備の取得、譲渡
- 廃棄物処理の新規、変更

事前評価の項目

- 法規対応
- 設備安全
- 化学物質安全
- 製品安全
- 環境保全
- 物流安全
- 労働安全衛生
- 製造委託や購入販売時の安全

レスポンスブル・ケア活動

環境マネジメントシステム

環境マネジメントシステムはレスポンスブル・ケア活動の大きな柱です。

当社はレスポンスブル・ケアの重要な構成要素である環境保全をより効果的・効率的に推進する手段として、すべての工場、研究所で環境マネジメントシステムISO14001を認証取得しています。

構外グループ企業についても環境マネジメントシステムの普及を図っており、これまでにポリプラスチックス(株)とダイセルノバフォーム(株)の2社がISO14001の認証を取得し、2010年度には、大日ケミカル(株)がエコアクション21の認証を取得しました。

なお、当社工場内にあるグループ企業事業所は各工場のISO14001活動と一緒に取り組んでおり、工場とともに認証されています。

用語説明

エコアクション21：環境省が推奨している中小企業でも取り組みやすい環境経営システムです。認証・登録機関は(財)地球環境戦略研究機関 持続性センターです。

各工場・研究所のISO14001認証取得年月および登録証番号

事業場名	取得年月	登録証番号
大竹工場	1999年8月	JQA-EM0492
総合研究所	2000年6月	JQA-EM0894
網干工場	2000年12月	JQA-EM1229
広畑工場(ダイセルポリマー(株)として取得)	2001年4月	JQA-EM1511
播磨工場	2001年7月	JQA-EM1683
神崎工場	2001年12月	JCQA-E-0329
新井工場	2001年12月	JCQA-E-0339

構外グループ企業のISO14001認証取得年月および登録証番号

グループ会社名	取得年月	登録証番号
ポリプラスチックス(株)(研究開発本部)	1999年2月	JQA-EM0337
ポリプラスチックス(株)(富士工場)	1999年4月	JQA-EM0414
ダイセルノバフォーム(株)(本社および長野事業所)	2003年2月	C2003-00362 / ベリージョンソンレジストラ(株)
ダイセルノバフォーム(株)(岡山事業所)	2004年6月	C2004-01523 / ベリージョンソンレジストラ(株)

ダイセル化学グループ レスポンスブル・ケア活動の目標と活動結果

当社 レスポンスブル・ケア活動の目標と活動結果

項目	2010年度			達成度※
	目標	実施結果概要		
環境保全	京都議定書目標達成計画への対応	「2008年～2012年の平均としてエネルギー原単位を1990年度比で20%改善」活動を継続する。	エネルギー原単位は1990年度比で17%改善した。ボイラー向けリサイクル燃料である廃タイヤの使用量を増加し、生産量増加に伴い操業度が改善した結果、エネルギー原単位指数は前年比7ポイント改善した。	○
	省エネ推進(家庭部門の省エネ活動の実施)	活動を継続し、日本化学工業協会へ報告する。	家庭の省エネ活動は継続しているが、集計作業は12月で完了した。 総CO ₂ 削減量2,355トン	○
	廃棄物削減中期計画の遂行	埋立処分量指数の1990年度比20%以下を維持する。	1990年度の約5%(1,169トン)で目標を達成した。	○
保安防災	火災・爆発・漏洩事故ゼロ	継続して災害リスク低減への対応を図り、火災・爆発・漏洩事故ゼロをめざす。	・新規計画のリスク低減のため、総合アセスメントの見直し強化を開始した。 ・地震リスク対応として耐震改修促進法対象の耐震強度の一次評価を実施している。 ・大竹工場にて排水設備の不具合があり、改善を行った。	△
		防災対応力の強化を図る。	発災時対応の緊急地震速報システム、緊急呼び出しシステムの導入計画をまとめた。	○
労働安全衛生	労働災害ゼロをめざす	3S、ヒヤリハット、KY(危険予知)活動を推進する。 労災速報データベースの活用による類似災害防止を推進する。 基本動作や安全ルールの全社標準化を図る。	3S、ヒヤリハット、KY(危険予知)の取り組みおよび類似災害の防止、ルールの標準化などにより労働安全成績が向上した。 労災速報データベースを用いてトラブル解析を行い、他工場への展開を実施した。 高所作業安全細則、保護メガネ着用規則改定、モノクロ口酢酸輸送マニュアルの標準化を行った。	○
				○
				○
物流安全	物流災害ゼロをめざす(ダイセル物流との協業)	自責物流災害ゼロ 全物流トラブルを対象に、半減をめざす。	自責物流災害が1件(ローリー事故)発生した。再発防止対策として乗務員の意識調査と安全教育などを実施した。 ダイセル物流(株)と協力し全物流トラブル低減に取り組んだ。	×
		物流安全管理規則を周知・運用する。	各事業場において物流安全管理規則が制改訂され、本格的な運用が開始された。	○
		省エネ法に基づき、特定荷主として省エネを推進し、成果を定期報告書にて報告する。	省エネ計画に沿って、内航コンテナ船によるモーダルシフトを推進した。 輸送量は増加したが、エネルギー原単位は2009年度比約3%削減でき、この成果を定期報告書にて報告する。	○
化学品安全	REACH規制への対応	REACH物質情報交換フォーラム対応状況を把握し、先導製品(1,000トン/年以上)の登録作業を完了する。	先導製品の登録作業を完了させた。 化学物質の情報管理を強化するために化学物質情報管理データベース(社内呼称 D-Click)を構築し、全社展開を開始した。	○
	VOCの排出削減	VOCを2000年度比30%削減する。	VOCの主要物質であるアセトンに関しては、排出量を削減することができたが、その他のVOC物質が増産に伴い増加したことで、2000年度比24%削減となった。	○
	PRTR物質の排出削減	PRTR物質の排出削減を継続する。	新規に指定化学物質となった排出量を追加した以外に、既存のPRTR物質の増加で排出量は前年比42トン増の156トンとなった。	△
社会との対話	報告書の発行、地域とのコミュニケーションの推進	ダイセル化学単体の報告書からグループの報告書をめざし、グループ企業レスポンスブル・ケア活動情報を公開する。	構外グループ企業の環境負荷データをCSR報告書2010に掲載し、環境パフォーマンス指標をダイセル化学HP CSRライブラリーで公開した。	○

構外グループ企業 レスポンスブル・ケア活動の目標と活動結果

項目	2010年度			達成度※
	目標	実施結果概要		
環境保全	各企業で目標設定し、省エネ活動を実施する。	省エネ法改正により、特定事業者となった構外グループ企業の全社管理体制を構築した。 エネルギー原単位を2009年度比1%以上削減した。 物流における年率1%以上の省エネを達成した。		○
	家庭の省エネ活動を開始し、ダイセル化学グループとして実施状況を日本化学工業協会に報告する。	家庭の省エネ活動を展開した。 総CO ₂ 削減量:616トン 一人当たりの最大平均CO ₂ 削減量:1.03kg/人・日(注)P41のグラフ参照		○
	産業廃棄物の3R活動を継続する。	廃プラ、廃溶剤のリサイクル、不良率の低減による廃棄物の削減、再資源化を促進した。		○
労働安全衛生	3S、ヒヤリハット、KY(危険予知)活動を推進する。	安全活動を推進したが、2009年度と比較し国内グループ企業の労災件数が増加した。		△
保安防災	災害対応力の強化	グループ企業の緊急措置規則の整備を終了した。		○
	リスク低減の推進	ランクⅠ(経営上重大な影響を及ぼす「新規計画」)総合アセスメントを実施した。		○

※達成度:○(100~70%)、△(70~40%)、×(40~0%)

項目	2011年度目標	中期目標(2011~2013年度)	掲載ページ
	全社エネルギー管理体制を維持する。 エネルギー原単位を前年比1%以上削減する。 (物流部門では年率1%以上の省エネを達成する。)	エネルギー原単位を毎年1%以上削減する。	
定期的な家庭での省エネ情報を提供し、家庭部門の省エネ活動をさらに推進する。	家庭部門の省エネ活動を推進する。	P41	
埋立処分量非悪化の活動を推進する。 (2015年度の埋立処分量を2000年比35%とする日本経済団体連合会環境自主行動計画目標は達成している。)	埋立処分量非悪化の活動を推進する。	P41	
地震・津波を含む災害リスク対応を継続する。 総合アセスメントの見直し強化を継続する。	火災・爆発・漏洩事故ゼロをめざす。 ・リスク管理の強化・推進 ・総合アセスメント強化および順守徹底 発災時の対応力を強化する。 ・緊急連絡システムなどを充実する。 ・大規模災害への対応見直しを行う。	P44	
緊急地震速報システム、緊急呼び出しシステムを導入する。 大規模災害への対応見直しを行う。			
3S、ヒヤリハット、KY(危険予知)活動を推進する。 (新人および転入者の目線による課題抽出)	労災ゼロをめざす。 ・3S、ヒヤリハット、KY(危険予知)活動などのさらなる推進 ・類似災害防止・真因への対策のさらなる推進 ・労働安全ルールの標準化	P43	
労災速報DB活用による類似労災発生防止を図る。 (ヒューマンエラーの防止)			
基本動作や安全ルールの全社標準化を推進する。			
協力会社(備車、路線便)の監査・指導・検品チェックリストの強化	自責物流災害事故ゼロをめざす。 物流トラブルの半減をめざす。	P44	
物流安全会議を定期的に開催し、管理規則の運用状況を確認し、定着を図る。			
輸送単位の大型化、ドレージ輸送の削減などの省エネ対策を推進し、輸送量増加に伴う原単位悪化を防止する。 注)ドレージ輸送 船舶で輸送されたコンテナを陸送に変えて目的地まで輸送すること。(陸送は海上輸送に比べエネルギー多消費である。)	物流における年率1%以上の省エネを達成する。		
2013年5月期限(100~1,000トン/年)該当製品の登録準備を進める。	REACH、その他国内外の化学品管理規制に的確に対応する。	P39	
2000年度比30%削減達成およびさらなる削減対策を推進する。	2000年度比40%削減する。		
2001年度比40%削減を達成するため削減対策を推進する。	2001年度比40%削減する。		
引き続き構外グループ企業の環境パフォーマンス指標を公開する。	海外グループ企業を含めたグループ企業のレスポンスブル・ケア活動状況を社会に公開する。	P40 P50	

項目	2011年度目標	中期目標(2011~2013年度)	掲載ページ
	エネルギー原単位を前年比1%以上削減する。 (物流部門では年率1%以上の省エネを達成する。)	エネルギー原単位を前年比1%以上削減する。 (物流部門では年率1%以上の省エネを達成する。)	
定期的な家庭での省エネ情報を提供し、家庭部門の省エネ活動をさらに推進する。	家庭部門の省エネ活動を推進する。	P41	
産業廃棄物の3R活動を継続する。 産業廃棄物の管理体制を整備する。	産業廃棄物の3R活動を継続する。		
グループ一体となった3S、ヒヤリハット、KY(危険予知)活動などの取り組みを推進する。	3S、ヒヤリハット、KY(危険予知)活動などの取り組みを推進する。	P43	
緊急措置規則に沿った運用を継続する。 ランクⅠに加え、小規模改造のアセスメントを確実に実施する。	災害対応力の強化を図る。 リスク管理強化を図る。	P44	

TOPICS

ダイセル化学グループ レスポンスブル・ケア推進大会 (2011年4月7日開催)

ダイセル化学グループでは、レスポンスブル・ケアに関する理念・方針の浸透や活動のレベル向上を目的として2000年度よりダイセル化学グループレスポンスブル・ケア推進大会を開催しており、2011年度は第10回にあたります。

大会には、ダイセル化学グループ各社のトップをはじめとして、レスポンスブル・ケア活動推進に関わる代表者、関係者が毎回60名以上参加しています。

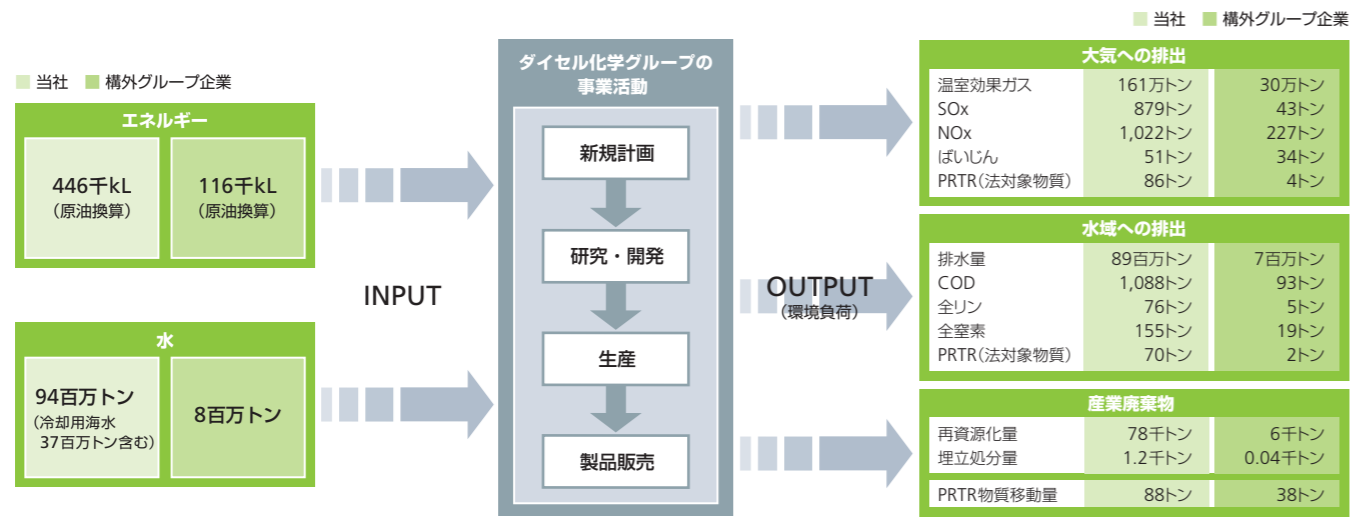
大会に先立ち、「産業安全運動100年記念行事」を行いました。43ページのTOPICSをご参照ください。



ダイセル化学グループ 拡大地震対策会議

3月11日に発生した東日本大震災への対応が急務であり、レスポンスブル・ケア推進大会の後半にて拡大地震対策会議を開催しました。社長を対策委員長とし、すべての当社関係部門およびグループ会社により構成しています。原料、製品情報や国からの情報提供および調査要請事項に対し共有化と連携した諸対策を推進しています。5月現在も夏季電力需給対策など、活動を継続しています。

事業活動と環境負荷



環境会計

当社では、環境保全に関わる投資、費用、効果を定量的に把握、評価し、効率的な環境保全活動の実施と、さらなる透明性を図ることを目的として、「環境会計」を実施しています。

2010年度は地球温暖化防止の対応として全社にて省エネルギーへ取り組みました。その結果、エネルギー使用量を25千KL(原油換算)削減しました。これは、総エネルギー使用量の5.7%に相当します。2010年度に設立した省エネ推進委員会により、今後さら

らに省エネルギーへの取り組みを推進していきます。物量に関する環境保全効果については「ダイセル化学グループ レスポンス・ケア活動の目標と活動結果」(36～37ページ)および「環境保全」(40～42ページ)に記載しました。

環境保全コスト

分類	主な取り組みの内容	投資額(百万円)	費用額(百万円)
(1)生産・サービス活動により事業エリア内で生じる環境負荷を抑制するための環境保全コスト(事業エリア内コスト)		585	3,445
内訳	①公害防止コスト	263	2,126
	②地球環境保全コスト	252	75
	③資源循環コスト	70	1,244
(2)生産・サービス活動に伴って上流または下流で生じる環境負荷を抑制するためのコスト(上・下流コスト)	容器包装リサイクル負担、グリーン購入	0	21
(3)管理活動における環境保全コスト(管理活動コスト)	環境管理人員費、環境マネジメントシステム運用・維持経費、環境教育費用、環境負荷対策費用	0	492
(4)研究開発活動における環境保全コスト(研究開発コスト)	製品・製造工程環境負荷低減テーマでの研究開発	56	105
(5)社会活動における環境保全コスト(社会活動コスト)	緑化・美化などの環境改善活動、地域行事参加、会費	0	32
(6)環境損傷に対するコスト(環境損傷コスト)	自然修復費用、環境保全に関する損害賠償費用等、自然損傷に対応する引当金繰入および保険料	1	4
合計		642	4,099

項目	金額(百万円)	環境比率(%)
当該期間の設備投資額	4,723	13.6
当該期間の研究開発費	8,126	1.3

環境保全対策に伴う経済効果—実質的効果—

項目	金額(百万円)
①省エネルギーによる費用削減	166
②自家発電によるエネルギーコスト削減	2,477
③省資源による費用削減	253
④再資源化により得られた収益	297
⑤廃棄物処理費用削減	13
合計	3,206

集計期間：2010年4月～2011年3月
 集計方法：環境省発行の「環境会計ガイドライン2005年版」、日本化学工業協会発行の「化学企業のための環境会計ガイドライン」に準拠して算出。
 投資額：2010年度の環境保全に関する設備の投資実績。
 費用額：環境保全に関する設備の減価償却費・設備維持管理費・人件費などの実績値です。環境保全対策に伴う経済効果：実質的効果のみとし、リスク回避効果やみなし効果は含みません。経済効果のエネルギー費用の削減効果については、実施した省エネルギー対策の12ヵ月間にわたるエネルギー費用の削減効果を計上しました。

化学品安全／製品安全

揮発性有機化合物(VOC)の排出削減

VOCの主要物質であるアセトンに関しては、発生源対策の設備投資を実施し、増産による排出量の増加を抑制することができました。一方、増産に伴いトルエン、メチルエチルケトン、酢酸エチルなどの排出量は増加しました。これにより2000年度比24%減となりました。2011年度は、これらVOC物質の排出目標を2000年度比30%減として削減に取り組む予定です。

PRTR物質の排出量・移動量の管理と排出削減

当社は日本化学工業協会のPRTR自主的削減の取り組みに参加しています。2010年度は増産による排出量の増加とともに、予定していた排出削減対策が次年度にすれたこと、法改正に伴う指定物質(ノルマルヘキサン、1-プロモプロパンなど)11トンが新たに追加され、増加しました。

今後は中期目標に向けて排出量・移動量の削減に取り組めます。

<http://www.daicel.co.jp/rescare/index.html>

なお、構外グループ企業のPRTR法対象物質の排出量・移動量の総量は38ページに記載しています。

PCB(ポリ塩化ビフェニル)の適正管理

当社では「PCB廃棄物の適正な処理に関する特別措置法」に従ってPCB等が封入されたコンデンサー、変圧器などを適切に保管しています。2010年度には当社のPCB廃棄物の一部を日本環境安全事業(株)(JESCO)により適切に処理しました。

化学物質情報管理の強化

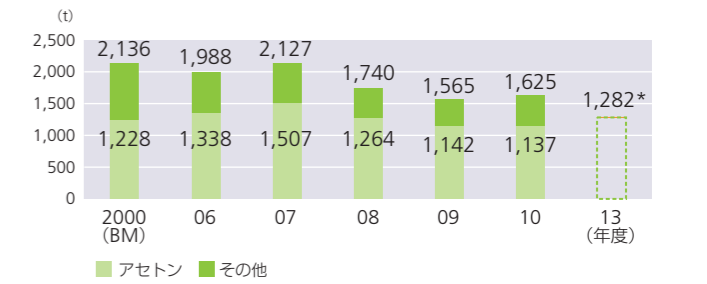
2006年に国連環境計画において国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ(SAICM)が承認されたことに伴い、化学物質管理が国内外で強化されてきています。このような規制に適切に対応するとともにお客様に製品の安全情報を的確に伝達するために、当社は化学物質情報管理データベース(社内呼称 D-CLik)を構築し、全社展開を開始しました。このデータベースには、製品や取扱物質の危険有害性データ、関連法規情報、当社で取得した報告書などが保管されています。

欧州REACH規則への対応

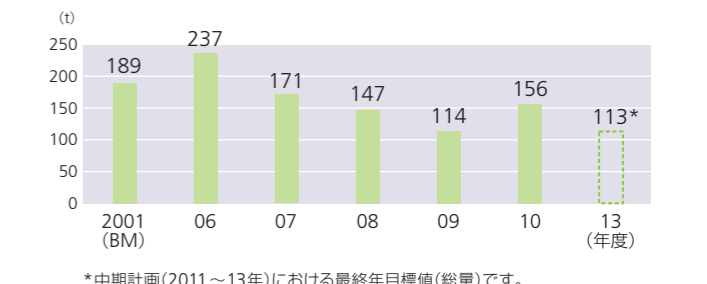
当社では、欧州へ輸出している製品の「REACH規則」への対応を進め、年間1,000トン以上輸出している物質の登録を、登録期限(2010年11月末)内に完了させました。今後、

当社で年間100～1,000トン輸出している物質の登録を2013年5月末までに完了させるため、計画的に安全性評価を進めています。

VOC排出量の推移

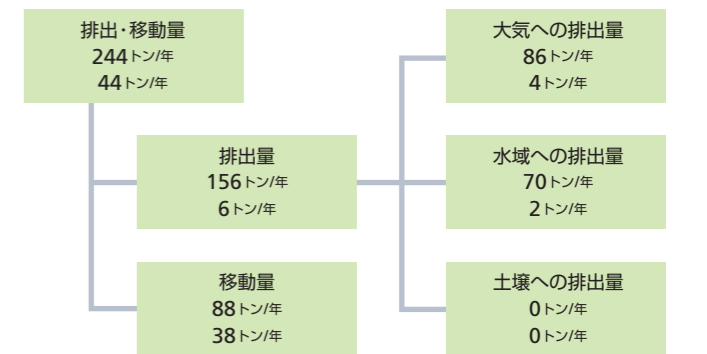


PRTR法対象物質排出量の推移



*中期計画(2011～13年)における最終年目標値(総量)です。

2010年度PRTR法対象物質の排出・移動量



※上段：当社
下段：構外グループ企業

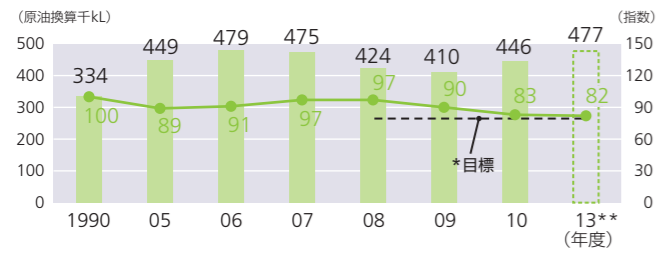
用語説明

PRTR：Pollutant Release and Transfer Register(環境汚染物質排出・移動登録)の略で、日本国内での化学物質を生産、使用貯蔵している段階で化学物質がどの程度環境中に排出または移動しているかを算出して登録(届出)する制度のことです。
 REACH規則：Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals 欧州連合(EU)で定められた化学物質の登録、安全性評価、使用制限、使用認可を生産者に義務付ける規制です。

環境保全

改正省エネルギー法に基づく年1%のエネルギー原単位の改善を確実に推進するため、省エネ推進委員会を発足しました。

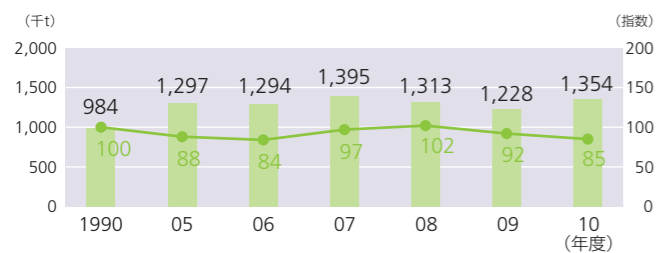
■エネルギー使用量とエネルギー原単位指数の推移



■ エネルギー使用量(原油換算千KL) ● エネルギー原単位指数

*日本化学工業協会では2008年～2012年の平均で原単位指数を90年比80となる目標を設定しています。
**中期計画(2011～13年)の最終年および目標値です。

■エネルギー起源CO₂排出量とCO₂排出原単位指数の推移



■ エネルギー起源CO₂排出量(千t) ● CO₂排出原単位指数

地球温暖化防止と省エネルギー

当社は、(社)日本経団連 低炭素社会実行計画に参加し、2020年度に向けてCO₂排出量削減を推進しています。

世界経済の急激な減速の影響を受けた2009年度から回復し、2010年度は生産量の増加に伴いエネルギーの使用量も増加しました。エネルギー起源CO₂排出量は、前年比13万トン増加し、135万トンとなりました。

エネルギー原単位指数は、83となり前年比7ポイント改善されました。これは、ボイラーで使用するリサイクル燃料(廃タイヤなど)の活用が努めたこと、また、省エネ対策および生産量の増加に伴い、操業度が改善されたことが要因となっています。

同様にCO₂排出原単位も85となり前年比7ポイント改善されました。

また、2010年度はヤシ油を搾油した後のヤシ殻についてテストを行い、リサイクル燃料として利用可能であることを確認しました。2011年度は、テスト結果をもとに、ヤシ殻のリサイクル燃料としての利用を開始する予定です。

構外グループ企業のエネルギー使用量は116千KL、CO₂排出量は30万トンでした。また、海外グループ企業のエネルギー使用量およびCO₂排出量をはじめ、環境パフォーマンスデータについては、2012年度の公開に向けて準備を進めています。

省エネ推進のための組織体制

2010年度は、改正省エネ法が施行され、エネルギー使用量の管理が事業場毎の管理から全社一体の管理に強化されました。そこで、全社的な省エネルギーをより効果的に推進・管理する中核組織として省エネ推進委員会を設立しました。

省エネ推進委員会では、目標設定や進捗管理、推進体制の整備などエネルギー最適化に向けた企画を推進します。

用語説明 原単位：特定の指標の効率を表す値。例えば、エネルギーを指標とした場合は、単位の製品を生産するために必要な電力や熱(燃料)などエネルギーの総消費量のことを「エネルギー原単位」といいます。エネルギー原単位が小さいほど、生産効率が良く、つまり省エネルギーであることを示しており、温暖化防止効果が大きいといえます。
原単位指数：特定の指標について、基準年の原単位を基準として、経年の原単位の変動を指数化したものを「原単位指数」といいます。例えば、エネルギーを指標とした場合は、「ある年のエネルギー原単位指数」＝「ある年のエネルギー原単位」÷「基準年のエネルギー原単位」×100。

私たちは一人ひとりが地球市民として、地球温暖化防止に取り組むことが大切であると考えました。ダイセル化学グループ社員一同で家庭の省エネ活動に取り組みました。

家庭における省エネ活動

家庭からのCO₂排出量を削減するために2009年度より家庭の省エネ活動に取り組んできました。さらに2010年度からはダイセル化学グループ全体に拡大し取り組みました。その結果、家族を含め1万人以上が参加し、一人1日当たりのCO₂削減量は0.9kg/日・人を超え、CO₂累積削減量は2,971トンとなりました。今後も家庭の省エネ活動が継続されるよう啓発活動を進めます。

用語説明 家庭における省エネ活動：日本における家庭部門からのCO₂排出量は2009年度全部門の14%(約1.6億トン)を占め、家庭における省エネは、大変重要な活動となっています。
日本化学工業協会のABC(アクセル・バイ・ケミカル=Accelerated By Chemical Industry for Cool Earth)活動に参加し、2009年度に他8社とともに努力賞を受賞しています。

廃棄物削減・リサイクル

当社の2010年度の産業廃棄物発生量は119,464トンと前年比16,420トン増加しましたが、埋立処分量は1,169トンと前年度より96トン削減しました。

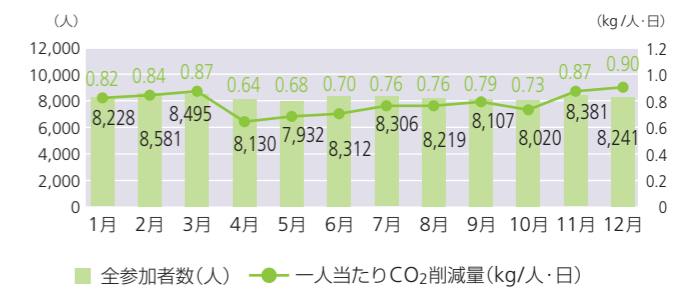
産業廃棄物の発生量に対する埋立処分量が1%未満であるゼロエミッションについては、網干工場、大竹工場、広畑工場、播磨工場の4工場が継続して達成しました。なお、2011年度の(社)日本経団連の新目標は2015年までに埋立処分量を2000年比65%減としていますが、当社は既に目標を達成しています。従って埋立処分量非悪化の活動を進めます。

また、産業廃棄物発生量の抑制に取り組むとともに、廃棄物処理法の改正についても適切に対応するように努めています。

なお、構外グループ企業の産業廃棄物発生量は7,494トン、埋立処分量は41トンでした。また、ポリプラスチックス(株)、ダイセル物流(株)、ダイセルノバフォーム(株)、大日ケミカル(株)はゼロエミッションを達成しています。

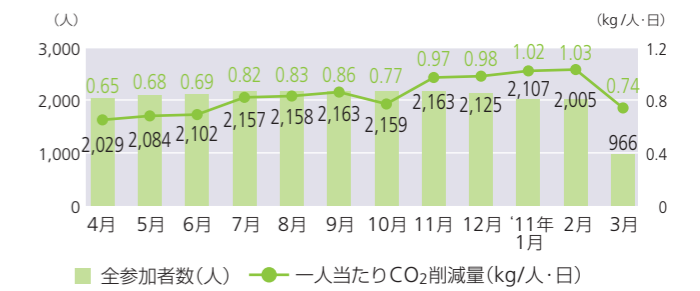
用語説明 リサイクル率：廃棄物の発生量あるいは排出量に対して、リユース(再利用)およびリサイクル(再資源化)した量の比率を表します。当社では産業廃棄物の発生量に対して、当社および処理委託先で再使用、再生利用(熱回収も含む)した量の比率を示しています。
3R(スリーアール)：「リデュース(Reduce=廃棄物の発生抑制)」「リユース(Reuse=再利用)」「リサイクル(Recycle=再資源化)」の3つの活動を表す言葉。

■2010年 当社 家庭の省エネ活動結果



■ 全参加者数(人) ● 一人当たりCO₂削減量(kg/人・日)

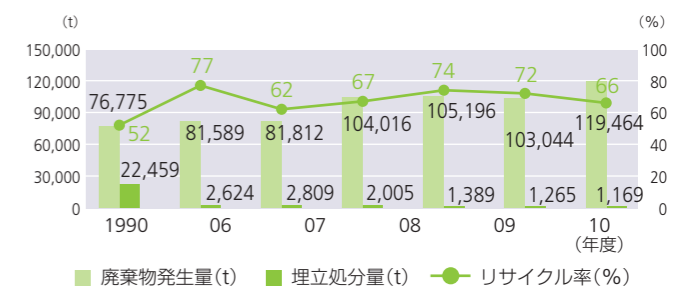
■2010年 構外グループ企業 家庭の省エネ活動結果



■ 全参加者数(人) ● 一人当たりCO₂削減量(kg/人・日)

(注：3月度は東日本大震災により、すべての集計ではありません)

■産業廃棄物量とリサイクル率の推移



■ 廃棄物発生量(t) ■ 埋立処分量(t) ● リサイクル率(%)

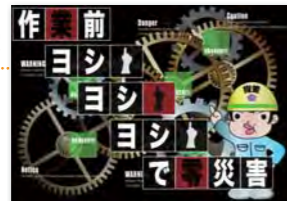
■埋立処分量と指数の推移



■ 埋立処分量(t) ● 埋立処分量指数

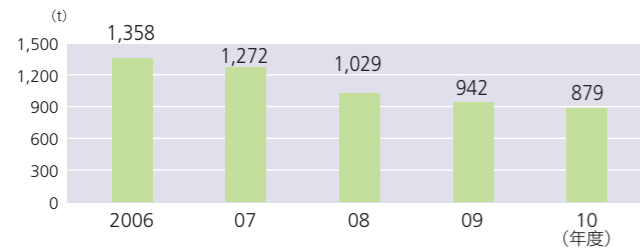
2010年度
レスポンスブル・ケアポスター最優秀賞

新井工場
CPIカンパニー
ライフサイエンス開発センター
寺尾 洋介

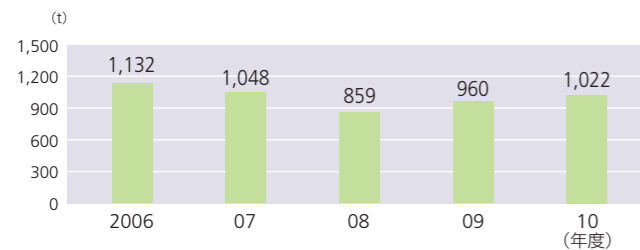


労働安全衛生

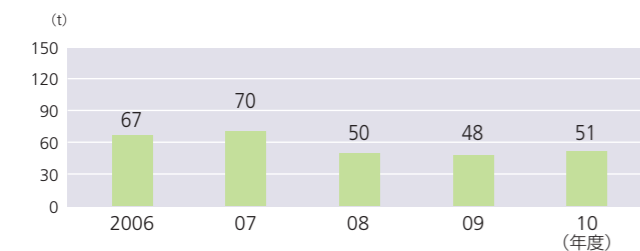
SOx排出量の推移



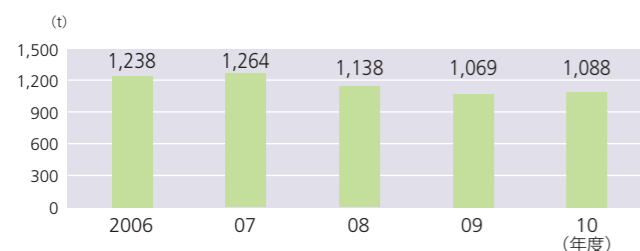
NOx排出量の推移



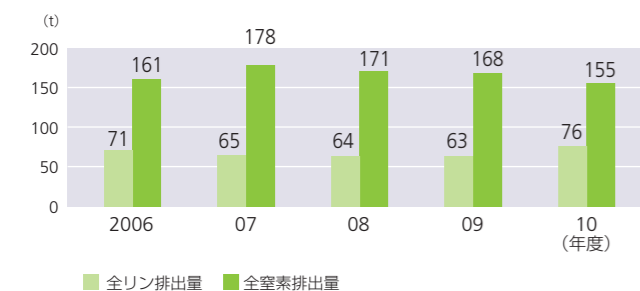
ばいじん排出量の推移



COD排出量の推移



全リン・全窒素排出量の推移



大気汚染・水質汚濁における環境管理

当社では大気汚染防止法、水質汚濁防止法の規制値や地方行政および地元自治体との協定値を順守し、適切な環境管理体制の維持に努めています。2010年度のNOxはわずかに増加したものの、その他の大気・水質への負荷は例年なみでした。なお、大竹工場にて一部排水設備の不具合があり、改善を行いました。

一方、構外グループ企業においても、規制値や協定値を順守し、測定値の記録や報告書など適正な法対応を行っています。

TOPICS

生物多様性の保全への取り組み

私たちは直接的または間接的に生物多様性の恵みを受けて生活している一方で、種の絶滅が加速化されているなど、私たちの活動が地球上の生態系に危機的影響を与えつつあります。

次の世代に向けて、生物多様性を守り、持続可能な方法で生物資源を利用することは必要不可欠であり、当社は、「遺伝子組み換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律(カルタヘナ法)」を順守した研究・開発など行ってきました。

2010年度は、生物多様性保全に対する取り組みをより明確にするため、生物多様性の保全への取り組みに関する内容をレスポンスブル・ケア基本方針に織り込みました。また、(社)日本経団連、日本商工会議所、公益社団法人 経済同友会がCOP10を契機に共同で設立した生物多様性民間参画パートナーシップに参加しました。



全事業場の休業・不休業労働件数が4年連続減少しました。これにより、労働災害度率は1.38と向上しました。(日本化学工業協会平均2.05)

当社は、全事業場において、モノづくりの基本となる生産現場の基盤整備活動として、3S(整理、整頓、清掃)活動、ヒヤリハット、KY(危険予知)やTRC(教育訓練センター)によるオペレーション教育を推進してきました。また、労使一体で運用している労災速報データベースを活用して、労働災害の再発防止および他事業所における類似災害防止を推進してきました。

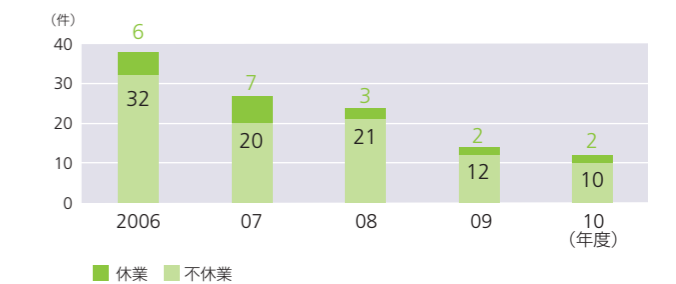
以上の取り組みにより、当社の2010年度の構内協力会社を含めた休業災害は2件、不休業災害は10件で、4年連続して減少し、労働災害度率は、日本化学工業協会加盟会社全体平均を上回るレベルまで改善しました。

さらに2010年度より、ヒューマンファクターを切り口とした労働災害低減および重篤な労働災害につながるヒヤリハットの防止に取り組んでいます。

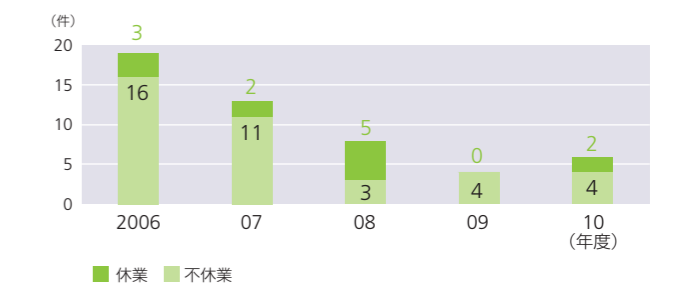
構外グループ企業においては、休業災害2件、不休業災害4件と前年度より増加しました。

今後も、3S、なぜなぜ解析などの活動を推進していきます。

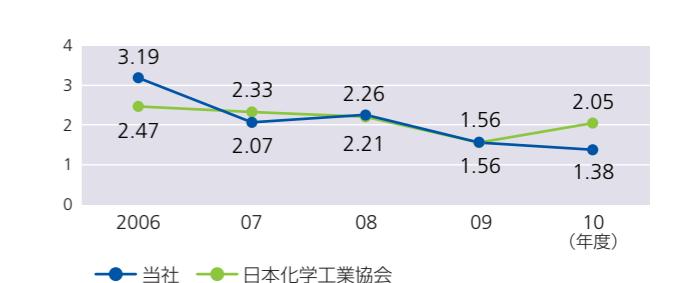
当社の労災件数の推移：休業、不休業(構内協力会社を含む)



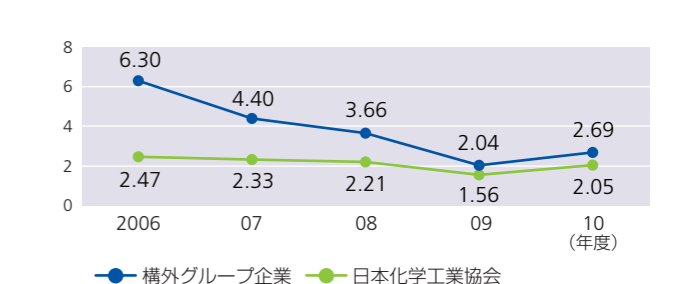
構外グループ企業の労災件数の推移：休業、不休業



当社の労災度率の推移：休業+不休業(構内協力会社を含む)



構外グループ企業の労災度率の推移：休業+不休業



TOPICS

産業安全運動100年記念行事開催

当社は、2011年4月開催の第10回ダイセル化学グループ レスポンスブル・ケア推進大会(P37参照)において産業安全運動100年に協賛し、記念行事を行いました。

当社およびグループ各社の代表者らが参加し、安全100年の黙祷を捧げるとともに、札幌社長より安全宣言「安全はすべてに優先する」が行われました。当社の行事は(社)日本経団連を中心とする産業安全100年実行委員会の記念サイトに掲載されました。



用語説明

ヒヤリハット：あやや事故、トラブルになりかねない「ヒヤリとした」「ハットした」事例を記録し、その原因を全員で究明する活動です。原因を取り除き、より安全な職場環境をつくりあげていく効果があります。

労働災害度率：労働災害の発生率を表す安全指標の一つで以下の式で算出されます。

労働災害度率 = 労働災害被災者数 ÷ 延労働時間 (100万時間単位)

産業安全運動100年：1912年(大正元年)、古河鉛業足尾鉛業所所長の小田川全之(おだがわ まさゆき)氏は、「安全専一」(あんぜんせんいち)と名付けた標示板を坑内外に掲示し、従業員の安全意識の高揚を図るなど同鉛業所をあげて安全活動を始めました。これが、日本の産業界における自主的な安全運動の創始と考えられます。

2010年度 レスポンスブル・ケアポスター優良賞

新井工場
有機合成カンパニー 品質保証部
木村 聡子



保安防災

「火災・爆発事故ゼロ」を引き続き達成しました。



大竹工場 総合防災訓練の様子(2011年3月7日)

当社は、保安に関する諸活動や、総合OBS、総合アセスメント等によるプラント運転の安定化・トラブル低減、リスク低減活動を全事業場で推進し、前年度に引き続き「火災・爆発事故ゼロ」を達成しました。

2010年度は、前年度より継続している火災爆発、地震などの自然災害に関するリスク低減を活動計画に織り込み、レスポンス・ケア活動に関する検討会やレスポンス・ケア監査で実施状況を確認しました。また、災害対応力の強化を目的に、各事業場における保安防災訓練に加え、地域大規模災害を想定した緊急地震速報システム、緊急呼び出しシステムの導入検討を進めました。

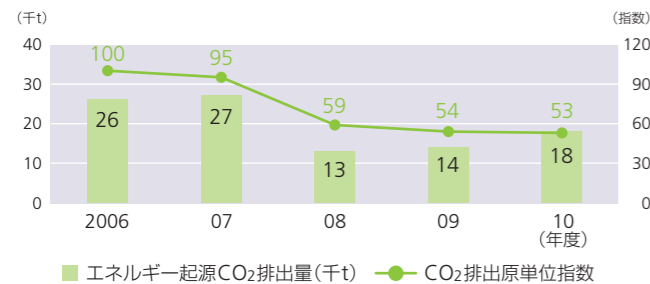
2011年度は、同システムを試験導入し、その効果の検証を進めます。

用語説明 **総合OBS(総合オペラビリティスタディ)**:当社が独自で考案した運転標準化手法です。プラント運転に習熟したオペレーターに対し、プラントの変調遭遇時に際し、変調原因の想定や影響回避にいたるまでの意思決定フローを「安全・安定・品質・コスト」の観点から、熟練オペレーターが保有する高度な技能をミエル化する手法です。

物流安全

物流トラブル削減に向けた活動を継続します。製品輸送におけるCO₂削減に積極的に取り組みます。

■物流におけるCO₂排出量の推移



2010年度
レスポンス・ケアポスター優良賞

播磨工場
特機・MSDカンパニー
特機生産統括センター 第一生産部
高田 好一



用語説明 **モーダルシフト**:トラックによる貨物輸送を、環境負荷が少ない船舶などの海運または鉄道に転換することをいいます。

ダイセル化学グループの物流を担うダイセル物流(株)は、「自責物流災害ゼロ」を目標に掲げ、規程・マニュアル類の整備や物流災害対応訓練などの安全活動を行ってまいりましたが、2010年度はタンクローリーの事故が1件発生し、目標は未達となりました。2011年度は物流トラブルの撲滅をめざし、タンクローリー運転手の技能向上を目的とした訓練センターを設置します。また、協力会社のトラブル再発防止等を含めた指導強化に取り組みます。

2010年度は輸送量の増加に伴い、前年度に対してCO₂排出量は約4千トン増加しましたが、モーダルシフトやコンテナの往復輸送、輸送単位の大型化などの活動により、CO₂原単位は改善することができました。

なお、省エネ法に基づき、前年度に対して約3%のエネルギー原単位の改善を達成したことを近畿経済産業局へ報告の予定です。



品質保証

当社では、すべての工場で品質マネジメントシステムの国際規格であるISO9001の認証を受けており、お客様に満足していただける製品の提供に努めています。

お客様に対する品質保証の責任は、各種の製品を販売する事業カンパニーが担っています。定期的に品質保証会議を実施しており、工場と本社部門の責任者が参加し、お客様からの要望などをお互いに共有することにより製品品質の維持管理や改善など、本社と工場が一体となった品質マネジメントの仕組みを運用しています。

また、以下の製品群ではその分野での固有の品質マネジメント規格等の認証取得や法的要求事項への対応を行い、お客様に安心してお使いいただける製品の提供に努めています。

- ・エアバック用インフレーター関連: ISO/TS16949(自動車産業向けの品質マネジメントシステム規格)の認証を取得
- ・特機関連製品: JISQ9100(航空宇宙産業向けの品質マネジメントシステム規格)の認証を取得
- ・医薬関連製品: GMP(医薬品の製造管理および品質管理規則)を順守した組織や管理基準のもとで製造・品質管理を実施
- ・食品添加物(ソルビン酸およびソルビン酸カリウム): AIB 食品安全統合基準に適合

用語説明 **AIB(American Institute of Baking) 食品安全統合基準**:米国製パン研究所が開発した食品安全衛生管理のための安全基準のことです。

ISO9001認証状況

2011年3月31日現在

工場およびグループ企業	登録番号	適用規格	有効期限	移行状況
姫路製造所 網干工場	JQA-0953	ISO9001:2008	2012.9.18	済
姫路製造所 広畑工場	JQA-QM4647	ISO9001:2008	2013.2.26	済
播磨工場 特機・MSDカンパニー 特機事業部	BSK0027/ BSKA0028	JISQ9100:2004 JISQ9001:2008	2014.4.14	済
播磨工場 特機・MSDカンパニー MSD部門	JQA-2448	JISQ9001:2008	2013.4.22	済
神崎工場 ダイセルパリュウコーティング(株)	JCQA-0530	ISO9001:2008	2011.8.1	済
新井工場	JCQA-0136	ISO9001:2008	2011.6.2	済
大竹工場	JQA-1023	ISO9001:2008	2013.10.26	済
ポリプラスチック(株)	JQA-1283 JQA-AU0071	ISO9001:2008 ISO/ TS16949:2009	2012.12.25 2012.12.10	済 済
ダイセル・セイフティ・システムズ(株)	JQA-AU0033	ISO/ TS16949:2009	2013.4.15	済
ダイセルバックシステムズ(株)	JQA-QMA-11465	ISO9001:2008	2011.7.1	済
ダイセル・エポニック(株) 網干工場	JQA-2481	ISO9001:2008	2013.8.5	済
ダイセルパフォーム(株) 長野工場	ASR-Q1169	ISO9001:2008	2011.7.7	済
ダイセルパフォーム(株) 岡山工場	ASR-Q1170	ISO9001:2008	2013.6.24	済
ダイセル物流(株)	JCQA-0568	ISO9001:2008	2011.10.17	済
大日ケミカル(株)	JCQA-0689	ISO9001:2008	2012.4.16	済
日本装弾(株)	JQA-QMA-13973	ISO9001:2008	2012.8.20	済
ダイセン・メンブレン・システムズ(株) 網干製造所	JQA-1577	ISO9001:2008	2014.2.6	済

》》播磨工場 特機事業部門での取り組み事例

特機・MSDカンパニー 特機事業部門では、防衛関連製品を製造しています。ところが2008年度に不具合が多発し、お客様にもご迷惑をおかけしたことから、「特機非常事態宣言」を行い、2009年度より特機事業部門の総力を挙げた「品質不具合未然防止」の取り組みを開始しました。

この中で、以下の項目を重点的に実施してきました。

- ① 年度の初めに、量産および開発品目について、想定されるリスクを関係者で抽出し、担当部門においてリスク回避策の立案および計画的な対応を行いました。
- ② 国内外主要仕入先様のトップボードと「仕入先協議会」を実施し、過去に発生した不具合に対する是正状況の確認、仕入先様の計画的な品質改善の推進等を実施してきました。
- ③ 特機事業部門の多くの製品は1年に1回、製品によっては数年に1回しか製造しないものがあり、毎回、人、設備等を同じ状態に維持して製造することが困難です。そこで、生産部門では各製品の製造前に、関係部門の担当者を召集し、製造のデモンストレーションを行い、手順、設備、作業者の技能等の確認を行い、問題があれば製造までに改善を実施してきました。必要に応じて教材を使った作業トレーニングも実施しています。この取り組みは、

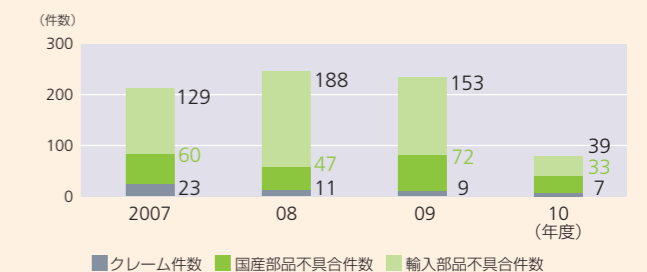
「生産前確認」の名称で、お客様からも高い評価を得ています。

「品質不具合未然防止」の取り組みにより、クレーム件数、国産・輸入部品不具合件数が減少し、大きな成果を挙げています。今後、この取り組みをさらに発展させて、「顧客満足度No.1」につなげていきたいと考えています。



特機・MSDカンパニー
特機事業部
生産統括センター
品質保証部長
西内 隆二

■品質不具合件数の推移





人材育成の基本方針

経営資源の中でも特に人材は最も重要な経営活動の源です。ダイセルスピリッツに共感できる、世界中のさまざまな考え方や文化を持つ人を受け入れ、お互いを尊重し、あるいは協調することで、グループ全体の力を最大限に発揮することができます。今後『ベストソリューション』実現に向かって、さまざまな持ち場、立場で現状の業務への意識を変え、次のような人材になることをめざします。

ダイセル化学グループが求める人材

- ・相手の立場や視点に立って、人と人とのコミュニケーションを大切にす人材。
- ・必要とされる課題に対して、情熱や愛着を持ち、最後まで責任を持ってやり抜く人材。

人材育成を支える人事制度

人材育成は、現行の諸々の制度や仕組みによって支えられています。これらの仕組みやその目的を理解し、最大限に活用しながら、人材の育成に取り組んでいます。

目標管理制度(MBO-Management by Objectives)

目標達成への取り組みを通じて、各個人と組織がともに成長するための制度です。半期ごとに上司と部下が話し合い

の上、全社目標・部門目標と連動した個人の目標設定を行い、目標達成に取り組みます。評価にあたっては、成果だけではなく、取り組み過程を重視し、上司と部下の対話を通じて、人材育成につなげています。



社員の声を聴く仕組み(自己申告制度)

社員自身が考える将来のキャリアを会社へ意思表示する制度です。全社員は毎年1度、担当業務や希望業務・勤務地などに関する自身の考えを上司へ申告します。上司は、本人との対話を通じて、本人の希望や適性、能力などを判断し、より活躍できるように適正配置や人材育成を行います。

人材育成を支える教育・研修制度

人材育成の一つの手段として、集合研修に力を入れています。それぞれ階層や職種等に応じ、必要となるプログラムを作成し、効果的な教育・研修を実施しています。

新規採用者導入研修(モノづくり研修)

新規採用者全員に導入研修として1年間の「モノづくり研修」を実施しています。西播磨研修センターで企業人として



西播磨研修センターにおける集合研修の様子



教育訓練センターにおける教育の様子

の基礎や会社方針などの社員としての基本事項を身に付けた後に、教育訓練センター、生産現場における実習(3交替を含む)を通じて、モノづくりの会社の社員としての基本事項を習得します。

技術者育成への取り組み

モノづくり企業である当社にとって、モノづくりの基礎を支える技術者の育成は、重要な課題です。入社1年目のモノづくり研修に始まり、管理職になるまでの間に求められるさまざまな専門技術・行動様式を身に付けるための教育を行います。



生産現場、教育訓練センターにおける実習の様子

海外研修制度

海外事業の拡大に伴い、グローバルに通用する人材を育成する必要があります。海外勤務、海外と関係する業務を志す社員を選抜の上、数カ月の海外研修に派遣しています。どこで何を学ぶかはすべて自分で企画・実行する制度です。語学力向上、異文化理解を通じたコミュニケーション力向上はもちろんのこと、専門知識やマーケットの勉強などに貪欲に取り組み、研修後の海外勤務や業務に力を発揮しています。

研修・教育訓練施設(西播磨研修センター)

西播磨研修センターは、SPRING-8(大型放射光施設)やニュースバル(中型放射光施設)、粒子線医療センターなどを整備した播磨科学公園都市内(兵庫県赤穂郡上郡町)に立地しています。「学びあい、ふれあい、語りあい、リフレッシュ」のコンセプトのもと、1998年にオープンしました。以来、毎年多くの社員が施設を利用し、教育研修に加え、全社プロジェクト活動や改善活動などに活用しています。



海外研修受講者

モノづくり研修を終えて (2010年度入社社員のコメント)



ダイセル化学工業(株)
研究統括部
コーポレート研究所
福井 貞之(大竹工場にて研修)

工場で安全に生産活動を行うためにはトラブルを発生させないことが重要です。顕在化したトラブルだけでなく、その陰に潜む潜在的なトラブルの芽を早期に摘み取る必要があります。そのために危険予知(KY)を主とした安全活動を継続的に実施することが会社経営でも特に重要であると感じました。



ダイセル化学工業(株)
有機合成カンパニー企画開発室
プロセス開発センター
岡鼻 香緒理(網干工場にて研修)

網干工場では、ダイセル化学、グループ企業および協力会社といった工場働く全員が、3Sに取り組み、日々、現場改善を実践しています。身の回りの整理から工場一斉清掃までの取り組みすべてが、SQDC(安全・品質・納期・コスト)の改善に効果があり、さらに会社の信頼や業績につながることを学びました。



ダイセル化学工業(株)
研究統括部
コーポレート研究所
久米 篤史(播磨工場にて研修)

モノづくり研修を通して、品質確保のためにはチーム一丸となって取り組む姿勢が必要なことを学びました。生産現場では、誰でも安全に・同じ品質で・効率よく作業ができるように作業標準書を作りこみ、一人ひとりが遵守していました。これらの活動とそれを維持する風土づくりが高い品質を確保するためには必要です。



ダイセル化学工業(株)
事業支援センター
法務グループ
齋藤 文孝(中国 上海にて研修)

海外研修制度を利用して2月下旬から上海に滞在しています。午前中は大学の外国人向け中国語講座で語学を学び、午後は現地の弁護士やグループ企業の協力を得て中国の法規制などについて勉強しています。勢いのある国際都市・上海での生活を通じて語学と専門知識を習得し、今後、中国案件に積極的に関与していきたいと思っています。



安心して働ける職場づくり(人事諸制度等)

ダイバーシティ(多様性)への取り組み

障害者雇用

当社が果たすべき社会的責任である2010年度の法定障害者雇用率1.8%を達成するとともに、障害者の方々の仕事を通じた社会参加や生きがいの創造を支援するために、障害者雇用を積極的に進めています。配置に際しては、個人の障害の程度に応じ業務を選択し、最大限の能力を発揮できるように配慮に努めています。

継続雇用制度

60歳を超える高齢者の活用を図るため、当社では2003年に定年退職継続雇用制度を開始し、現在まで162名を再雇用しています。継続雇用期間は65歳までの期間とし、労使協定を締結しています。今後も熟練社員の経験や能力を十分に生かせる職場環境の形成に努めていきます。

海外の現地人材の登用と育成

グローバル経営の推進にあたって、海外拠点の人材は「現地の方々の登用」を基本としています。海外現地法人37社でも国内同様差別のない採用を行っており、海外新規事業所の立ち上げ時には、日本での教育研修を行うなど現地人材の育成に取り組んでいます。

ワークライフバランスへの取り組み

生産性向上推進委員会

各事業場に設置される委員会は労使代表によるメンバーで構成されています。勤務時間管理、時間外労働削減の観点から、業務の見直しや改善による生産性向上に向けた課題解決に継続的に取り組むことで、会社生活と家庭生活の両立に配慮したより働きやすい職場環境づくりを推進しています。

個人生活をサポートする休業・休暇、勤務制度

少子高齢化が進展する中、社員がより安心感を持って働ける環境を整えるため、以下の制度を設けています。

●育児休業

育児に専念するために、育児休業を取得できます(満1歳誕生日前日まで(一定事由に該当の場合1歳6か月まで))。

●介護休業

家族に常時介護が必要になった時には、介護休業を取得できます(暦日通算で93日まで)。

●介護休暇

要介護状態の対象家族が1名であれば年5日、2名以上であれば年10日を限度として介護休暇を取得できます。

●私傷病特別休暇

私傷病により休業が1週間以上に及び時には、年次有給休暇とは別に私傷病特別休暇を取得できます(年20日まで)。

●看護休暇

家族が1週間以上の疾病により看護が必要になった時に私傷病特別休暇を看護休暇へ転用できます(年10日まで)。

●短時間勤務制度

妊娠および出産後(1年以内)や育児(小学校未就学)および介護(要介護の家族)により就業時間を限定して勤務せざるを得ない場合に、勤務時間短縮(1日2時間以内)が可能です。

各種取り組みを支える労使関係

当社では、労働組合を重要なステークホルダーと位置づけ、「労使憲章」を締結しています。互いの立場を尊重しながら、社業の発展に向け、誠意と信頼をもって協議することで、健全な労使関係の維持・強化に努めています。

人事・労務に関する情報(2011年3月31日現在)

1. 従業員数(11年3月末現在)

正社員	一般	男	1,472
		女	170
	管理職	男	708
		女	8
計		男	2,180
		女	178
合計			2,358
非正社員	契約社員		212
	派遣社員		63
	合計		275

2. 平均年齢(11年3月末現在)	41.1歳
3. 平均勤続年数(11年3月末現在)	17.6年
4. 平均扶養人数(11年3月末現在)	1.1人
5. 平均年間給与額(11年3月末現在)	717.4万円
6. 有給休暇消化率(11年3月末現在)	66.5%
7. 離職率(10年度)	1.2%
8. 採用(10年度)	新卒 36人 中途 121人
9. 障害者雇用率(11年3月現在)	1.91%
10. 再雇用者数(10年度)	42人
11. 育児・介護休業取得者数(10年度)	育児休業 6人 介護休業 0人
12. 労働組合員数(11年3月末現在)	1,642人
13. 組合員構成率(11年3月末現在)	63.9%
14. 組合員平均年齢(11年3月末現在)	38.3歳

※上記のデータは全てダイセル化学工業(株)単体のデータです。

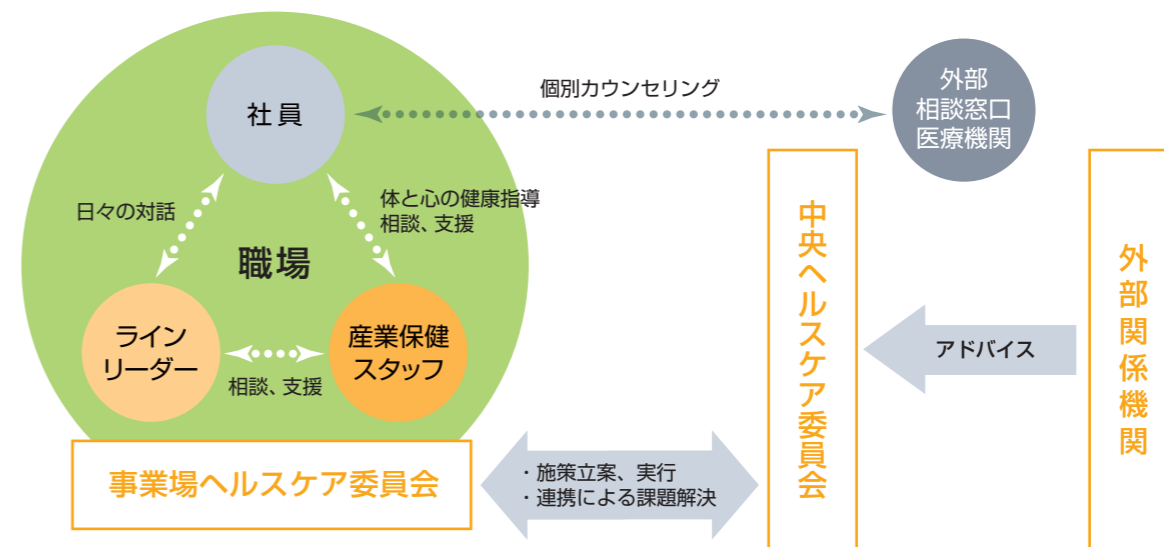


健康に働ける職場づくり(ヘルスケア活動)

当社は、社員個々の個性と能力を最大限に活かし、いきいきと健康的に働くための職場環境づくりのため、2003年に労使代表によるヘルスケア委員会を設立しました。

ヘルスケア委員会では、不調者の復職支援をはじめ、毎年

「こころのケア」、「からだのケア」をテーマに、不調者の早期発見・早期対応のための予防教育、仕組み整備などさまざまな活動を計画実行し、こころとからだ両面からの健康の維持向上を推進しています。



ヘルスケア委員会の取り組み

●「こころの健康診断」の実施

社員一人ひとりが自分自身のこころの健康状態を知ること、心身両面の健康づくりに役立てていくことを狙いとして、全社員を対象に1999年より実施しています。診断結果は職場ごとに解析の上、フィードバックし、職場の健康状態とそこから見える職場における課題の認識、改善活動に活用しています。

●ヘルスケア教育の実施

心身の健康の重要性に関する理解を深め、ストレス耐性を高めることを目的に作成した冊子を全社員に配布しています。この冊子を活用した新入社員導入研修や階層別研修、事業場での健康教育等を実施し、個人の健康維持といきいきとした職場づくりに取り組んでいます。

●専属精神科医の活用

増加傾向にあるメンタル不調者へのフォロー体制強化のため、2007年より当社専属の精神科医を採用し、不調者面談の実施、復職者の職場復帰プログラム運用支援、社員へのメンタルヘルス研修、情報提供を実施しています。

●産業保健スタッフによる健康増進活動

産業保健スタッフとして、2本社(大阪、東京)、6工場(網干、広畑、播磨、大竹、新井、神崎)および1研究所(網干)に、7名の産業医と9名の保健師が在籍しています。各事業場の健康相談室を拠点とし、定期健康診断の事後フォローや健康相談、健康教育、保健指導等を行ったり、ダイセル健康保険組合と協同で特定健診・保健指導を行ったりするなど、当社のヘルスケア活動の中心となって活動しています。社員一人ひとりが、心身ともに健康でいきいきと働ける職場づくりをスローガンとし、一丸となって健康増進活動を推進しています。



保健スタッフによる健康教育の様子



次世代を担う子供たちの育成

総合研究所・網干工場での実験体験

実験体験で化学の面白さや素晴らしさを感じてもらうため、日本化学会の主催する「化学大好きクラブ」の活動に協力しています。小・中・高の学生を対象にした化学大好きクラブのメンバーに、当社の歴史を学び、網干工場を見学していただいた後、総合研究所で実験を体験してもらいました。電子顕微鏡の観察では、パソコン画面に拡大された自分たちの毛髪や蟻が映し出された瞬間大きな歓声が上がリ、普段は見えないミクロの世界に強く興味を抱いたようです。

フィルムの作成では、水に溶けるものと溶けないものを観察体験するなど、ついつい予定していた時間を大幅に超えてしまいました。参加した子供たちからは「楽しかった!」との感想をもらい、また一緒に来られたご家族の方からもお礼の言葉をいただきました。未来を担う子供たちの育成に、今後も積極的に取り組んでいきます。



神崎工場での学童誘導

神崎工場前の道路は、近隣にある小学校の通学路になっています。神崎工場では地域の方々と連携し、通学時間帯である毎朝7時30分から8時30分の間、子供たちの安全を守るため、工場周辺において学童誘導を10年以上前から行っています。

毎朝の子供たちとかわす元気な挨拶と笑顔を励みに、今後も学童誘導を続けることで子どもたちの安全を守っていきます。



大竹工場での工場見学

山口県立岩国工業高校の2年生40名を迎え工場見学会を行いました。当社および大竹工場の概要説明の後、バスで工場内を移動して各エリアを見学していただきました。特に操作室では、オペレーターによるコンピューターの操作など実際に作業しているところを見学していただくことで、製造現場の臨場感を伝えられたのではないかと思います。短時間でしたが、専門技術の理解と学習意欲の向上に役立てていただき、将来の進路選択の判断力を養う一助になればと願っています。



地域イベントへの協力

「コスモス祭り」での交流

播磨工場の前には、約5ヘクタール・500万本ものコスモスが栽培され、地域の皆さんの交流や和みの場として親しまれています。開花時期に毎年開催される「馬場コスモス祭り」は2010年で15回目を迎え、年々盛り上がりを増しています。当社社員も例年通りボランティアとして参加



し射的コーナーを出店しました。毎年楽しみにしている子供たちも多く、行列ができるほどの大賑わいとなりました。当日は壮大に広がるコスモス畑と穏やかな気候の中で、地域の方との交流を深めることができました。

「新幹線まちづくり地域フォーラム」に参加

北陸新幹線開業に向けてまちづくりを考えるフォーラムが妙高市役所で開催され、パネルディスカッションに民間企業の代表として当社も参加しました。2015年春に北陸新幹線(東京-金沢間)が開業すると、当社新井工場から約6kmの地点に上越駅(仮称)ができ、首都圏および関西圏との大幅な交通利便性向上が見込まれます。パネルディスカッションには当社以外に行政や観光団体の代表者も参加し、新幹線開



業をどのように地域活性化へ結びつけていくかをテーマに熱心な議論が繰り広げられ、地域の将来を考える有意義な機会となりました。

「栗拾い」を開催

日本装弾(株)高崎工場内にある栗の木を利用して、栗拾いイベントを開催しました。こども会の子供たちはもちろん、地域の役員や保護者など約40名の方に参加していただきました。子供たちは栗の数を競い、大きさを自慢しあっていました。拾い集めた栗を手にして、収穫する喜びを感じていた

ようです。晴れ渡る秋空の下でのひと時を、楽しく過ごしていただけたのではないかと思います。この企画は、地域交流会での意見により数年前から行っており、恒例行事になっています。回を重ねるごとに参加者も増え、今では顔見知りの子供さんもできました。今後も地域の皆さんとのコミュニケーションを大切に活動を行っていきます。



ボランティア活動で社会貢献

ペットボトルキャップの収集活動

ダイセル・セイフティ・システムズ(株)では、ペットボトルキャップを収集し、NPO法人 エコキャップ推進協会へ提供しています。同法人では、集めたキャップをリサイクル企業に買い取ってもらい、得られた売却益で世界の子供たちに各種ワクチンを届ける活動を行っています。約2年前から始めた活動も確実に定着し、現在では社員はもとよりご家族からも協力をいただき、収集数は累計で36,320個(約50人分のポリオワクチンに相当)に達しています。今後も活動を継続していくことで社会に貢献したいと考えています。

なお、ダイセル化学大竹工場でも同様の活動を行っており、これまでに累計で30,040個をエコキャップ推進協会に提供しています。



● NPO法人 エコキャップ推進協会

web <http://www.ecocap007.com/>

地域清掃活動に参加

ポリプラスチック(株)の社員有志13名がボランティアとして、静岡県主催の「富士山ごみ減量大作戦」に参加しました。この活動は「遠くから見ても、近くに行っても、富士山は日本一美しい山だと言われたい」という趣旨から、5合目以下の道路や公園を中心に清掃を実施するものです。当日は天気にも恵まれ、ペットボトルや空き缶などのごみ拾いを実施しました。

今後も地域で行われる活動に積極的に参加していきます。



化学普及書の出版に参画

“ファール昆虫記の化学版を出版し、化学の重要性や面白さを若い人たちに伝えたい”

日本化学会からの呼びかけで構成された作成メンバーに、当社の吉兼正能さんが有志の一人として参画しました。多くの方々の協力を得て5年にわたる活動の結果、これまでに5冊の本を出版しました。「化学のはたらきシリーズ」は、私たちの身の回りにある製品に应用される基本原理や材料を詳しく解説することで、化学がいかに面白く役立っているのかを知ってもらうことを意図して企画されました。第3巻「自動車がわかる」では、当社播磨工場のMSD技術開発センターも協力し、自動車用エアバックの解説をイラスト入りで掲載しています。「決定版 感動する化学」では、化学が“持続する社会”の実現に大きく貢献していることを、特徴的な自然現象や製品への応用例を通じた解説のほか、「日本の化学産業の歩み」を示した年表も加えています。さらに、それぞれの本に付録として「元素周期表」を掲載し、

各元素の特徴と働きを解説しています。

随所にカラー図版やイラスト、写真の掲載など、理解しやすい工夫もしており、より多くの方々の目に触れて、化学の面白さへの気付きにつながればと願っています。

● 化学のはたらきシリーズ

- 第1巻：家電化学がわかる I アインシュタインの冷蔵庫
- 第2巻：家電化学がわかる II 相対性理論で正しく動くGPS
- 第3巻：自動車がわかる 自動車を正しく動かす化学のちから
- 第4巻：衣料と繊維がわかる 驚異の進化

● 決定版 感動する化学 未来を開く化学の世界

※企画・編集：日本化学会
出版：東京書籍

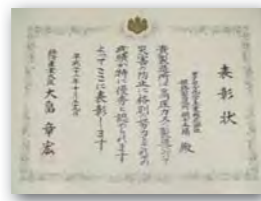
研究統括部
吉兼 正能





高圧ガス保安経済産業大臣表彰を受賞

当社姫路製造所網干工場が「平成22年度 高圧ガス保安経済産業大臣表彰」を受賞し、優良製造所として表彰されました。これは、網干工場が長年にわたり高圧ガス関連の事故や重大な労働災害の発生がなく、さらに高圧ガス関連資格の取得率が高いこと、各種講習会・研修会への積極的な参加、教育訓練センターでの教育訓練等の保安防災への取り組みなどが、他社の模範となると認められたことによるものです。



高圧ガス保安協会会長賞を受賞



ダイセルポリマー(株)広畑工場生産部第1室の、河内正秋さんが、「平成22年度 高圧ガス保安協会会長表彰」を受賞し、優良製造保安責任者として表彰されました。この賞は、河内さんの長年にわたる、高圧ガス製造設備や製造作業の保安の確保と模範的な安全指導に対する功績が認められたものです。

セルロース学会技術賞を受賞しました

ダイセルポリマー(株)の坂本英明さん、小邦稔夫さん、相根弘さん、今西慎一郎さんの4名が、セルロース学会技術賞を受賞しました。この受賞は、「セルロース繊維強化樹脂『セルブレン』の開発」が認められたことによるものです。

天然原料として優れた特徴を持つセルロース系素材である「セルブレン」は、適切なセルロース原料の選択とマトリックス樹脂および添加剤の処方最適化により、ガラス繊維強化樹脂に匹敵する剛性、耐衝撃性、耐熱性等を付与しつつ、きれいな外観や色相を具



現しているため、強度を必要とする食品コンテナ、制振性等の音響特性が必要とされるスピーカー部材や楽器等でも使用されています。現在、産業用や自動車用の部材としての検討も進んでおり、今後の用途展開が期待できます。

Best Quality Award(年間最優秀品質賞)を授与されました。

Daicel Safety Systems (Thailand) Co.,Ltd は、Toyoda Gosei (Thailand) Co., Ltd.(以下TGT社)より、「2009 Best Quality Award(年間最優秀品質賞)」を授与されました。

この賞は、当社インフレータの大手ユーザーである豊田合成株式会社の、海外主力工場の1つTGT社が、すべての原材料サプライヤーを対象に、品質やサービス、コスト、改良を一定の基準で数値評価し、最も評価の高かったサプライヤーを表彰するものです。



優良危険物関係事業所として表彰されました



当社播磨工場が、「平成22年度 危険物安全大会」において、優良危険物関係事業所として消防庁長官より表彰されました。

これは播磨工場が、危険物の安全管理の推進に努め、危険物の保安に関する行政の推進に協力し、国民生活の安全の保持に顕著な功績があったと評価されたものです。

尼崎市コミュニティ活動功労者表彰の受賞

当社神崎工場が、「尼崎市コミュニティ活動功労者表彰」を受賞しました。

これは、当社の長年にわたる工場周辺の環境美化活動や通学路の学童誘導への協力などの地道な活動が、「住みよいまちづくり」に多大な貢献があったと高く評価されたものです。



第三者の意見



レスポンシブル・ケア
ダイセル化学工業株式会社
代表取締役社長 札幌操 殿

ダイセル化学グループ CSR報告書2011
第三者検証 意見書

2011年5月30日

日本レスポンシブル・ケア協議会
レスポンシブル・ケア検証センター長
中田 三郎

中田三郎



■検証の目的

本検証は、株式会社 ダイセルが作成した「ダイセル化学グループ CSR 報告書2011」(以後、報告書と略す)を対象として、下記の事項について、化学業界の専門家としての意見を表明することを目的としています。

- 1) パフォーマンス指標(数値)の算出・集計方法の合理性及び数値の正確性
- 2) 数値以外の記載情報の正確性
- 3) レスポンシブル・ケア活動及び CSR 活動
- 4) 報告書の特徴

■検証の手順

- ・本社において、各サイト(事業所、工場)から報告される数値の集計方法の合理性、及び数値以外の記載情報の正確性について調査を行いました。調査は、報告書の内容について各業務責任者及び報告書作成責任者に質問すること、およびそれぞれの責任者より資料提示と説明を受けることにより行ないました。
- ・サイトにおいて、本社に報告する数値の算出方法の合理性、数値の正確性及び数値以外の記載情報の正確性の調査を行いました。サイトの調査は、各業務責任者及び報告書作成責任者への質問とその資料提示及び説明を受けること、並びに証拠物件との照合することにより行ないました。
- ・数値及び記載情報の調査についてはサンプリング手法を適用しました。

■意見

- 1) パフォーマンス指標(数値)の算出・集計方法の合理性及び数値の正確性について
 - ・数値の算出・集計方法は、本社および新井工場において合理的な方法を採用しています。
 - ・調査した範囲では数値は正確に算出・集計されています。
- 2) 記載情報の正確性について
 - ・報告書に記載された情報は、正確であることを確認しました。原案段階では表現の適切性、文章のわかりやすさについて若干の指摘をしましたが、現報告書では指摘事項は修正されています。
- 3) レスポンシブル・ケア活動及び CSR 活動について
 - ・企業倫理実践にマネジメントシステムを適用し、きちんと PDCA サイクルを廻されている点を評価いたします。
 - ・労働災害の分類にヒューマンファクターを加える等、労働速報 DB はよく工夫されています。
 - ・新井工場は設備的に古い工場ですが、3S 状況及び従業員の行動様式が良好な点を評価いたします。
- 4) 報告書の特徴について
 - ・今年度、トップインタビュー、研究・開発をトピックスとして取り上げ、報告書にメリハリをつける工夫をされている点を評価いたします。
 - ・前年度に比べイラストを多用する等、「読みやすく、分かりやすく」の視点から工夫をされている点を評価いたします。一方、多くのステークホルダーを対象とされている為、一般市民にとっては専門用語が多く難しい内容と感じました。今後、報告書がターゲットとするステークホルダーを明確にし、それにふさわしい編集をされることを期待いたします。

以上

セルロイドに関する歴史資料が「化学遺産」に認定!

2011年3月、当社が所有する「日本のセルロイド工業の発祥を示す建物および資料」が、化学と化学技術に関する貴重な歴史資料であるとして、公益社団法人 日本化学会 化学遺産委員会から「化学遺産」に認定されました。認定された主な化学遺産をご紹介します。

●網干工場の1号ボイラー



1909年、当時は日本セルロイド人造絹糸(株)だったダイセル化学姫路製造所網干工場に建設された石炭ボイラー。

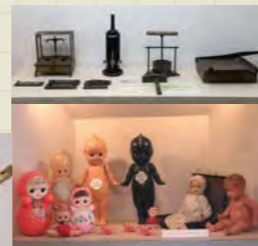


●セルロイド製造試験機

セルロイド独特の柄を作成するための工程で使用される加圧用の機械。ダイセル化学の「モノづくりの原点」。

●加工用器具とセルロイド製品

ダイセル異人館に展示されているセルロイド加工用の器具とセルロイド製品。黒いキューピーは、国内に数体しか現存しない希少品。



●ダイセル異人館

日本セルロイド人造絹糸(株)の工場操業にあたって招いた外国人技術者の住まいとして1909年に建築された洋館。