

図書室から見える夏のひとコマ
どこで鳴いているのかと、ふと外を見ると目の前に。
(三菱化学 筑波センター内)

具体的な取り組み

目次

- 19 地球温暖化防止への取り組み
- 21 PRTRへの取り組み
- 22 大気・水の汚染防止への取り組み
- 23 廃棄物削減・
リサイクルへの取り組み
- 24 保安防災への取り組み
- 27 労働安全・労働衛生への取り組み
- 29 化学物質管理への取り組み
- 30 品質保証への取り組み

地球温暖化防止への取り組み

排出する温暖効果ガスの多くがエネルギーに起因するCO₂であることから、徹底した省エネルギー活動によるCO₂削減に取り組んでいます。

地球温暖化防止の指針

1997年に、CO₂（二酸化炭素）などの温室効果ガスの削減が盛り込まれた京都議定書が採択され、2002年6月に日本もこれに批准しました。

化学業界では、三菱化学が所属する(社)日本化学工業協会が業界の自主目標として、2010年度までにエネルギー原単位を1990年度の90%にするという方針を掲げています。

徹底した省エネルギー活動

三菱化学では、省エネルギー活動の目標として、1990年からエネルギー原単位を毎年前年度比1%向上させることを掲げて取り組んできており、順調に目標を達成してきました。

2005年度は、省エネ案件を実行したものの、一部事業所の大型定期修理による稼働率低下などにより、エネルギー原単位は前年度比1%増加となりました。2006年度はさらなる省エネを進め、稼働率の大幅増加も相まって、エネルギー原単位は前年度比約6%の向上となりました。

CO₂削減に向けて

京都議定書で求められているのはCO₂の「絶対量の削減」です。三菱化学グループ全体のCO₂排出量は、前年度比3%弱の増加となりました。そのうち約9割は三菱化学からの排出分であり、三菱化学事業所の

化学産業界の環境保全自主行動計画の目標

1. 2010年迄に、エネルギー原単位を1990年の90%にするよう努力する。
2. 化学産業界が保有する独自の触媒技術、バイオ技術、環境調和型のプロセス技術の開発に努める。
3. 海外での事業展開に際しては、これまで化学産業界で培われてきた省エネルギー技術、環境保全技術を移転すると共に、発展途上国におけるCO₂排出抑制対策にも貢献する。

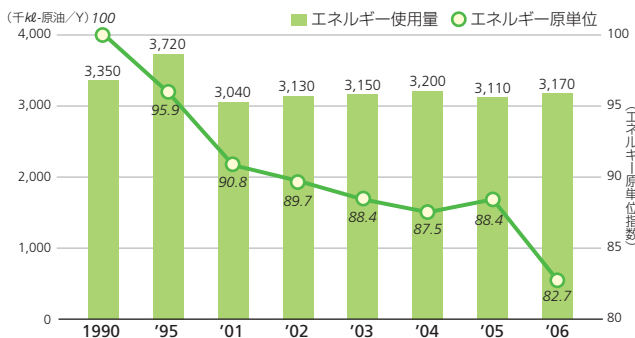
出典：(社)日本化学工業協会

稼働率の増減などが、グループ全体のCO₂排出量の増減に大きく影響します。

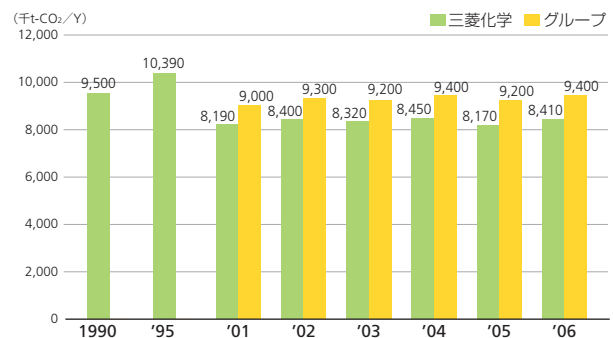
三菱化学では、省エネ活動の取り組みのみならず、エネルギー多消費型の製品から機能・高付加価値製品へ事業構造の転換を実施し、各事業所におけるコンビナート一体によるエネルギー連携などにより、2006年度には1990年度比11.5%のCO₂排出量の削減を達成しました。

今後ともさまざまな効率化への努力を続け、さらに物流部門での省エネやオフィス・家庭における省エネ・意識改革のプロジェクト体制を構築し、グループ全体としてさらなるCO₂排出量の削減に結びつけていきたいと考えています。

エネルギー使用量(三菱化学)



CO₂排出量



輸送に伴うCO₂排出の削減への取り組み

2006年4月に改正省エネ法が施行され、貨物輸送事業者だけでなく荷主である製造事業者にも、輸送に伴うエネルギー使用の合理化が義務づけられました。具体的には、荷主は「荷主判断基準^{*1}」に沿った対応を求められ、特に年間輸送量実績で3,000万トンキロ^{*2}以上の荷主企業は「特定荷主」に指定されて、主務大臣に「省エネ計画」と「輸送実績」の報告を毎年1回提出する義務を負うことになりました。三菱化学は2006年度の輸送量実績で「特定荷主」として指定を受けており、「荷主判断基準」を遵守するため「省エネ計画の策定」と「輸送実績の把握」を行っています。

三菱化学は以前からさまざまな輸送効率化を実施しており、化学業界においてモーダルシフトが最も進んだ1社となっています。また、他社に先駆け三菱化学物流への物流機能移管を実施して、サードパーティーロジスティクス(3PL)の活用も進んでいます。

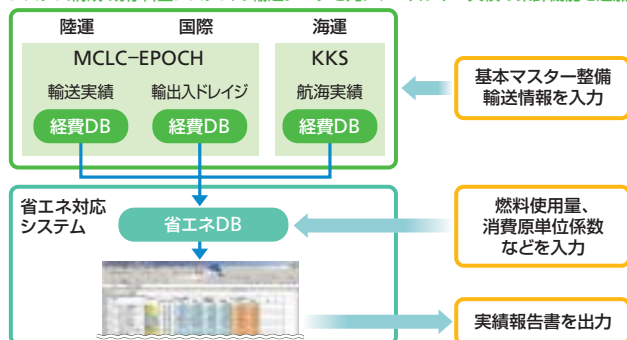
今回の改正省エネ法施行に対し、従来の効率化をさらに進めるとともに新たなエネルギーの合理化にも取り組んでいきます。一方、日々の輸送実務の中で蓄積されたデータから自動的に「輸送実績」を抽出するシステムを構築し、省エネ対策の効果の把握・確認を可能にしました。

本年度以降は「荷主判断基準」にうたわれている「中長期的に年率1%のエネルギー使用原単位の向上」を目指し、取り組んでいきます。

^{*1} エネルギー使用の合理化を図っているかどうかの基準
(省エネ責任者の設定/モーダルシフト/3PLの活用/積載率向上などの輸送効率化)
^{*2} 輸送量×輸送距離(例:10tの製品を10km輸送すれば100トンキロ)

三菱化学物流(MCLC)省エネ法対応システム

システム構成:既存料金システムの輸送データを元に、エネルギー実績の集計機能を追加



オフィス・家庭での環境負荷削減活動

これまで製造部門や物流部門だけではなく、オフィスでのクールビズの導入や紙使用量の削減、また家庭における地球温暖化対策の啓発などにも取り組み、環境負荷削減活動を行ってきました。今後さらにグループ会社全体を巻き込み、オフィスや家庭において、より具体的にこれらの活動を推進するために「オフィス・家庭での環境負荷削減プロジェクト」を立ち上げました。今秋以降、地球温暖化対策を中心に、これまでの活動を一層拡大・強化し、さらに定量的な把握ができるよう計画を立案中です。



プロジェクト会議

Topics

省エネルギー・環境に対する技術の横通し

三菱化学のグループ会社に共通する「要素技術」に関する情報交換・情報共有の場として「技術横通し分科会」を2005年3月に開始し、2007年8月末までに23回開催しています。特定の技術に関わる技術者が集まり、それぞれが抱える技術的問題点や課題、成功事例や失敗事例を披瀝しあい、技術的閉塞を回避します。また、部門を超えた人的ネットワークを構築し、事業収益の向上につなぐことも目的としています。

グループ会社を含め毎回5~60名の参加者があり、テーマの焦点が絞られていることもあって、極めて活発な議論が交わされています。テーマとしては、「反応・分離などの単位操作」「運転・設備のトラブル」に関するものなどが主ですが、省エネ・環境問題に係るテーマも論じられており、「活性汚泥技術」「省エネ・CO₂削減技術」「水浄化技術」などをすでに取り上げてきており、「排ガス処理技術」や「省エネにつながる高度制御技術」に関するテーマも今後予定しています。



「技術横通し分科会」鹿島事業所

PRTRへの取り組み

化学物質の排出量を総合的に把握し、グループ各社が一体となってVOCの排出量を2010年度までに2000年度比50%削減することを目指します。

PRTRへの取り組み

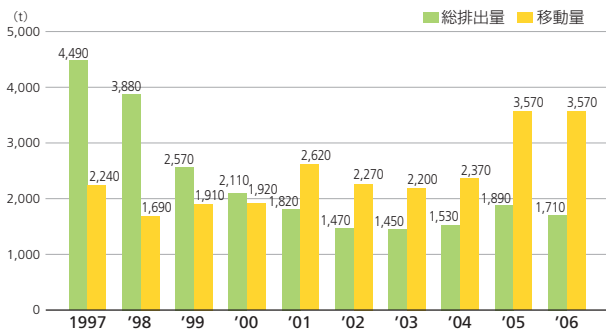
三菱化学では、日本化学工業協会の定めた480種類の対象物質について排出量と移動量を毎年調査し、公表しています。2006年度の総排出量は1,709tで、前年度と比べて約180t減少しました。これは一部の物質で増加があったものの、VOC削減対策の一環である「テトラヒドロフランの回収設備」の設置により、約200t削減した結果です。

なお、グラフ上で2005年度から全体が増加していますが、これは調査対象となったVOC成分の炭化水素が含まれているためであり、それまでと同じ対象物質では総排出量を21% (290t) 削減しています。

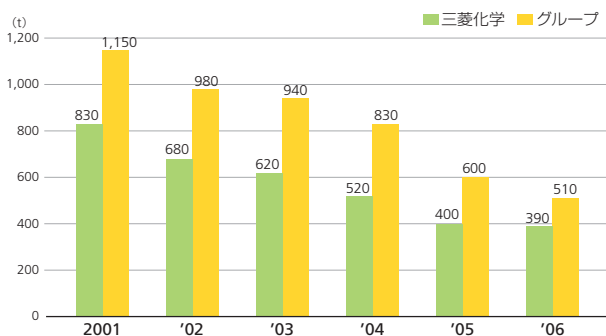
また、PRTR法対象物質に限ると、2006年度の排出量は約390tで、前年度から3%削減しました。これは優先取り組み物質であるベンゼンや塩ビモノマーの削減効果によるものです。

PRTR: "Pollutant Release and Transfer Register" の略で、日本語では「環境汚染物質排出移動登録」です。有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計・公表する仕組みです。

PRTR総排出量と移動量 (三菱化学)



PRTR法対象物質排出量



VOC削減への取り組み

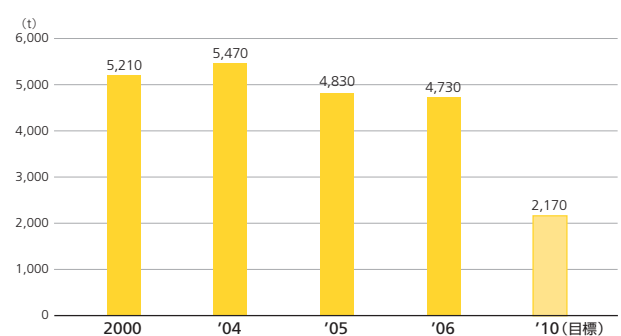
三菱化学グループでは、光化学スモッグの原因とされているVOC削減について、2010年度に2000年度の50%削減することを目指し、さまざまな対策を実施していきます。

特に、3年計画で取り進めているアセトンタンクの浮屋根の設置、溶剤回収設備の設置、既存焼却設備へのつなぎ込みなどにより、大気へ放出していたVOCの回収・無害化を計画しており、2008~2009年度には大幅削減が期待されます。

● VOCとは ●

VOCとは“Volatile Organic Compounds”の略で、「揮発性有機化合物」とも呼ばれ、代表的な物質としてトルエン、キシレンなどがあります。2000年度には国内で大気中に年間185万t排出されたと推定されており、光化学オキシダントの原因物質の一つとして、2006年に改正された大気汚染防止法で新たな規制対象となりました。法規制と自主削減の組み合わせにより、2010年度までに2000年度の3割を削減することが目標とされています。

VOC排出量 (三菱化学グループ)



大気・水の汚染防止への取り組み

技術改善や設備投資を続け、環境汚染物質の排出量を大幅に削減しています。

方針は規制遵守と自主管理

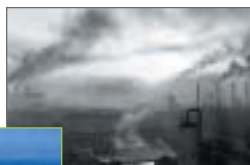
三菱化学グループは、化学産業がさまざまな化学物質を取り扱い、燃料消費も多い産業構造であることを認識し、大気汚染物質の排出量削減や水域への有機物の排出量削減に取り組んできました。

国の「大気汚染防止法」および「水質汚濁防止法」の遵守はもちろんのこと、都道府県条例などの規制をふまえた厳しい自主管理基準を設けています。

設備投資と技術改善により継続削減

三菱化学は「地域社会と共にある」という理念のもと、環境問題を最優先課題ととらえ、環境問題が深刻化した1970年から6年間にわたり、累計約1,200億円の環境対策への設備投資を行ない、大気汚染防止や水質汚染対策、臭気・騒音・振動対策などに取り組みました。その後も、継続して環境対策に精力的に取り組んでいます。

これまでの大気汚染防止対策として、電気集塵機やバグ



空を覆う工場からの煙 (1960)



現在の四日市地区

フィルターの設置により1970年度比でばいじんは1/5に削減、バーナー改善や脱硝設備設置により窒素酸化物は1/3に削減、排煙脱硫設備設置により硫酸酸化物は1/10に削減しました。また、水質汚染対策では有機物の系内リサイクルを実施する発生源対策を講じたり、活性汚泥処理設備を充実させることにより、CODの値は1970年度比で1/5に低減することができました。

こうして培ってきた大気・水の汚染防止技術は、三菱化学のグループ会社のなかで広く展開されており、また、三菱化学は日々技術の向上に努めています。ここ数年(2004~2006年度)は、製品生産量が増加しているにもかかわらず、燃料転換や設備の改善および大気・水質の管理強化により、それぞれの数値を低減しています。

土壌・地下水汚染対策への取り組み

三菱化学では、土壌・地下水の汚染についても全事業所・工場で自主的な調査を行っています。調査の結果、汚染などが確認された事業所については、県条例に基づいて、または自主的な届出を行い、県や市の指導を仰ぎながら浄化やモニタリングなどの対策を継続しています。

これまで届出を実施した事業所は、鹿島・四日市・水島・直江津・黒崎であり、今後更なる確かな対応を行っていきます。

Topics

ばちがわ 撥川の再生 (三菱化学 黒崎事業所)

黒崎事業所を流れ洞海湾に注ぐ撥川は、市や地元団体の活動によって、魚が泳ぎ草花が茂るまでに再生しています。また、撥川には過去多くのホタルが飛翔していたと言われています。ホタルを呼び戻し、撥川一帯を「心安らぐ副都心 黒崎のオアシス」として蘇らせることを目的とした活動に、三菱化学黒崎事業所も参画しています。



▲整備前の撥川



現在▶
(上写真と場所は異なる)

廃棄物削減・リサイクルへの取り組み

リデュース・リユース・リサイクルの総合的な取り組みで、廃棄物発生量の削減と再利用を進め、2010年度までに「ゼロエミッション」の達成を目指しています。

廃棄物削減に向けて

三菱化学グループは循環型社会の形成を目指し、2010年までに埋立処分量を廃棄物発生量の1%以下にすることを「ゼロエミッション」の目標として、汚泥や廃プラスチックなどの産業廃棄物の再使用およびリサイクルの推進に取り組んでいます。

三菱化学では、2006年度の廃棄物発生量が166千tとなり、製造設備の稼働状況などの影響により前年度(161千t)に比べ約3%増加しましたが、無機性スラッジ・焼却灰のセメント原料化や路盤材へのリサイクル率の向上に努めて約56%を有効活用し、埋立処分量は11.8千tとなり前年度(14.6千t)から19%削減しました。また、グループ全体でも建設廃材の分別化・リサイクル化を実施し、埋立処分量は25.6千tとなり前年度(32.8千t)から22%の削減となりました。

この結果、廃棄物発生量に対する埋立処分量の比率はグループ全体で、前年度の8.3%から2006年度

は6.9%となりましたが、2010年度の目標達成に向けて、さらに排出量の削減やリサイクル率向上への取り組みを進めていきます。

また、2004年度からダイオキシン対応工事のため四日市の焼却炉が休止し、2004～2005年度の処分量が増加しましたが、昨年夏に再稼働し、焼却温度の安定化とともに今後の減量化や最終処分に回っていたスラッジの削減に大幅に寄与しています(Topics参照)。

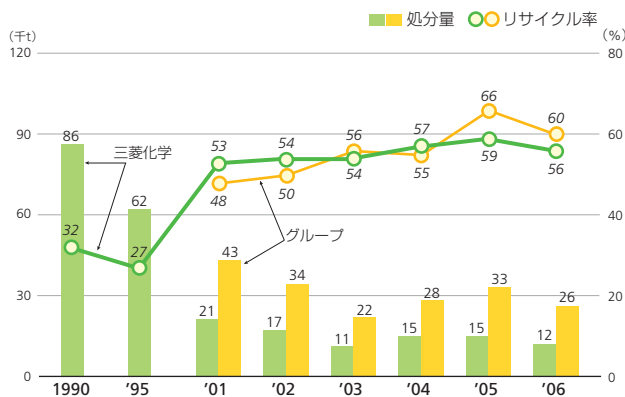
廃プラスチック埋立ゼロ化活動

三菱化学グループでは、2006年度を目標に廃プラスチックの埋立をゼロ化する活動を続けてきました*。

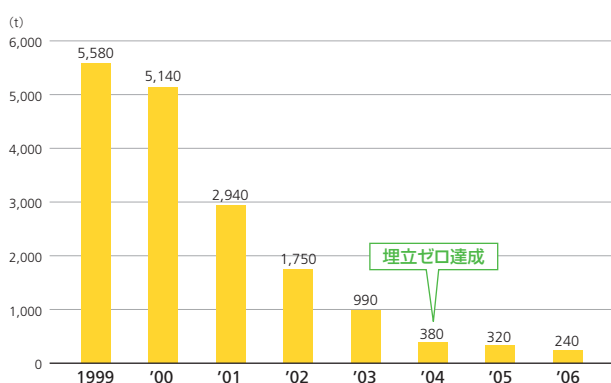
2006年度の廃プラスチック埋立量は240t、埋立率0.4%、有効利用率96%で、計画通りに2006年度でもゼロ化を達成しました。2004年度より3年連続で埋立ゼロとなり、本活動が各社において定着化したので、今後は各社が廃プラスチックの埋立ゼロ化、有効利用率の維持・向上を図っていきます。

*プラスチックの環境問題への対応として、プラスチック・エコシステム推進協議会を設立し(グループ会社37社/2007年7月現在)、2000年度より活動しています。

埋立処分量とリサイクル率



廃プラスチック埋立量



Topics

排ガス処理設備の ダイオキシン対策完了

三菱化学四日市事業所では、2つの産業廃棄物焼却炉について、排ガス中のダイオキシン類濃度の法規制値超過リスクを抜本的に解消するため、排ガス処理設備の改造(既設電気集塵器を撤去し、排ガス急冷塔およびバグフィルターを新設)をしました。約1年半の停止期間を経て、それぞれ、2006年4月・7月に焼却炉の稼働を再開させました。今後、産業廃棄物埋立処分量削減のため、この焼却炉の有効利用に努めます。



保安防災への取り組み

トラブルの再発防止とプロセス安全の確認に努め、保安事故ゼロを目指します。

保安事故実績の推移

三菱化学グループの保安事故は、近年人身事故をともなうような重篤な事故は発生していませんが、2006年度は9件発生しました。その内容は、設備の高齢化に起因する軽微な漏洩がほとんどであり、これらは早期発見、早期処置により大きな事故には至りませんでした。

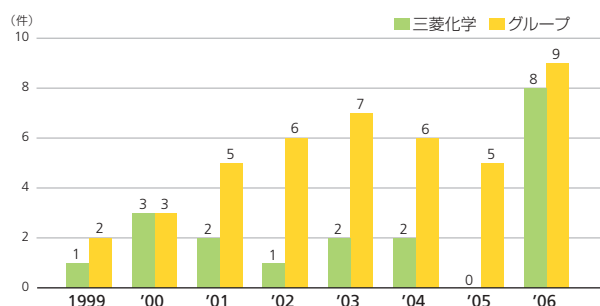
保安事故ゼロを目指して

「保安事故は防止できる」との強い意志のもと保安事故ゼロを目指し、三菱化学では、特に重点実施事項として以下の3点に取り組んでいます。

1点目はSR (Safety Review)、すなわち潜在危険要因によるリスク低減活動の取り組みです。既存のプロセス面、設備面、作業面の切り口からの安全性を点検し、リスクの低減を図っています。2点目に設備信頼性の向上への対応があり、設備の高齢化対策として一昨年度より修繕費を3カ年で約100億円上乗せし、総合的な設備の点検強化を実施しています。3点目は超安定化技術の開発・展開です。運転面の超安定運転技術 (SSOT) および設備面での超安定メンテナンス技術 (SSMT) の開発・展開を図り、より一層安定的な生産 (製造運転) を継続するために、技術的なバックアップを行っています。

現在三菱化学では、高圧ガス認定 (完成・保安) 検査実施者の継続取得事業所として水島・鹿島・四日市・松山、グループ会社では、3社5事業所がすでに認定されていますが、さらに黒崎事業所が自主保安レベルのさらなる向上を図るため、認定取得に取り組んでい

保安事故件数



「各認定取得状況」についてはP53参照

ます。また、高圧ガスのみならず、ボイラーおよび圧力容器安全規則・電気事業法などを含め各保安法の遵守および各事業所の保安管理、運転管理、設備管理レベルの向上を目的に、2004年10月1日付で本社に認定監査室を設置し、その対応の強化を図っています。

物流安全に対する取り組み

三菱化学は、三菱化学物流と一体となり、物流事故を起こさないよう取り組んでいます。それと同時に、さまざまな物流事故に備えた防災訓練も、主な物流拠点ごとに少なくとも毎年1回実施しています。訓練で出てきた課題は速やかに改善し、非常時でもスムーズに対応できるよう体制を整えています。



交通事故発生時の毒劇物の路上漏洩を想定した流出防止処置訓練の様相

Topics

新菱サービスの保安事故について

2007年5月23日に、三菱化学四日市事業所構内のグループ会社 (新菱サービス) において発生した破裂事故につきましては、監督官庁のご指導をいただき、最終的な原因の特定を終え、関係官庁への報告も終わりました。また、近隣地域の皆さまに対しては、再発防止対策などについての説明会を開催し、ご理解を得たところです。事故は、原料中の不純物が強アルカリの存在のもとで、熱や衝撃に過敏な物質を形成し、破裂に至ったものでした。今後の事故再発防止につきましては、三菱化学としても新菱サービスに対し、全面的な人的・技術的支援を行い、保安・安全管理体制の強化を図ってまいります。また、近隣地域の皆さまをはじめ、関係する皆さま方に多大なご迷惑およびご心配をおかけしましたことを改めてお詫び申し上げます。



事故再発防止のための事業所長訓話

SR (Safety Review)によるグループの安全性強化のために

三菱化学では、従来から新しい製品の製造や既存プロセスの改善・改良をする場合、開発や建設、そして運転へ



SRミーティング

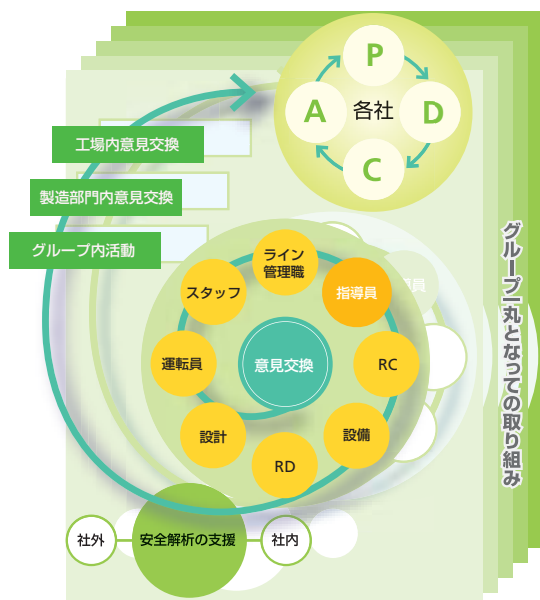
の各ステップごとに、安全を管理する仕組みであるSA (Safety Assessment)活動が定着し、確実に成果を上げてきました。

それに加えて、既存のプロセス・設備・作業でも起こり得るトラブルや事故を未然に防止するために、潜在的危険源(リスク)を網羅的、体系的、継続的に評価して、安全性を一段と高めるべくSR活動に取り組んでいます。

なお、2003年よりSR指導員専門チーム*を発足させ活動を強化し、全事業所・工場でSRが定着しました。昨年度から、グループ会社情報交換会の一貫として、SR情報交換会を年3回開催しています。三菱化学グループ丸となってSAとともに、SRの定着・継続・深化を図り、安全性を強化しています。

*SR指導員専門チーム:各種プロセスや安全対策などの知識・経験が豊富なOBやシニアエンジニアにより構成。指導員は担当する事業所の全プラントのSRに参画し、客観的な評価を行い、潜在危険要因の発掘・摘出や、リスク解析手法(HAZチャート:三菱化学開発)などを利用して評価し、リスク低減などの支援を行います。

SR活動のスパイラル



優れた技術・技能を伝承するために

安全・安定運転を継続するためには、製造設備などを運転・管理する「人」の技術や能力を一定水準以上に保ち、さらにレベルアップを続けていくことが重要です。TPM活動による合理化や改善、高度制御によるプラントの安定化により異常やトラブルが減少しました。その反面、異常・トラブルなどに対する経験不足、また、世代交代の進行に伴う経験豊富な熟練運転員や技術者の減少が、技術伝承においての重要な課題となっています。この課題に取り組み、労災・事故・トラブルなどの経験、対応のノウハウを皆で共有するために、データベース(DB)を構築・活用した技術伝承に積極的に取り組んでいます。

技術伝承データベース

労災記録	水平展開のための過去の労災情報
トラブル記録	運転・設備・品質・環境トラブル情報
プロセスハットヒヤリ	プロセスに関する潜在危険予知摘出シート
ノウハウ	プロセス条件の理論的裏付け
ワンポイントレッスン	定常・非定常運転技術のワンポイントレッスンシート

Topics

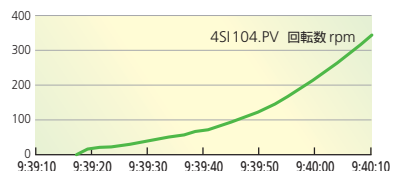
ビジュアル手順書

ビジュアル手順書では文字情報とともに、ビデオカメラによる映像およびDCS(分散計装システム)による運転情報(温度・圧力・流量・回転数など)を同期的に表示し、操作による細かな状況変化を体得できるようにしています。例えば大型タービン発電機の起動操作の場合、その調整状況をDCSトレンドデータ(回転数・軸振動・油圧など)と同期させることにより、実作業をビデオで取り込んだことによる操作状態の臨場感もあり、実際の操作を体感できるようになります。特に新人にとっては、大きな技能伝承効果を発揮しています。

トレンド(回転数上昇)の動画



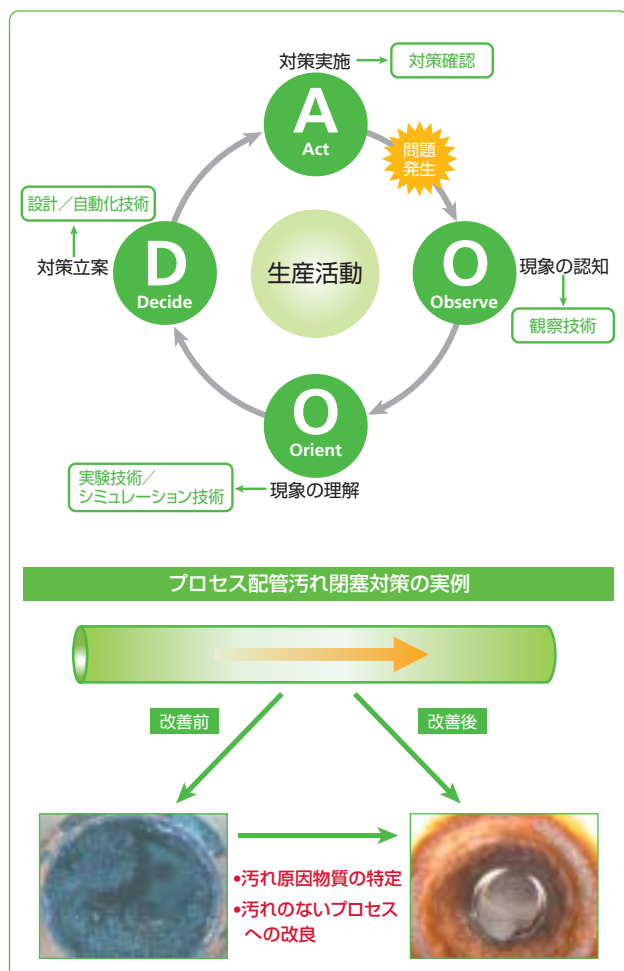
操作(ガバナ)の動画



SSOTにより超安定運転プラントの実現へ

超安定運転技術(SSOT: Super Stable Operation Technology)とは、プラントの安定運転を妨げるさまざまな事象を予測し、防止するための技術です。具体的には、汚れ閉塞・腐食・品質悪化などのプラントの抱える問題点に対して、下図に示すようなOODAサイクル(Observe-Orient-Decide-Act)を回して解決します。トラブルを大きく減少させ安定運転を実現するためには、OODAサイクルの各段階(観察、実験・シミュレーション、対策提案、対策確認)に必要な技術を開発し、さまざまなトラブルの予測・再発防止技術確立していくことが要求されます。三菱化学では、この超安定運転技術開発を推進し、プラントの安定運転を日々確実なものにしています。

OODAサイクルと要素技術開発



SSMTにより設備信頼性を確保

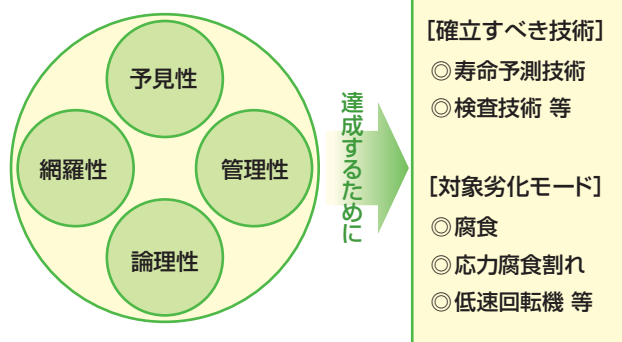
SSMT (Super Stable Maintenance Technology)とは、超安定運転のための設備管理技術のことです。この発信基地としてSSMTプロジェクトを発足させましたが、腐食解析・防食技術、検査・診断技術、余寿命診断技術などの要素技術をもとに、高精度で効率的な検査・診断技術の開発・導入を図り、設備の健全性の確認などに役立てています。また、リスク評価、ガasketの非アスベスト化、外面腐食対策、配管管理の充実などワーキンググループ形式で設備信頼性の向上に取り組んでいます。さらに、設備ごとにSRを行い、設備の健全性を確認する活動も開始しています。



セーフティーレビュー

SSMTプロジェクト

設備管理技術の発信基地
 ・世の中を一步リードする設備管理技術の確立
 ・有用な設備管理技術の探索・開発・展開、事業所支援



労働安全・労働衛生への取り組み

ゼロ災害の達成を目標に掲げ、全従業員の意識高揚と活動の徹底を図るとともに、職場環境の改善にも取り組んでいます。

労働災害の撲滅にさまざまな活動を展開

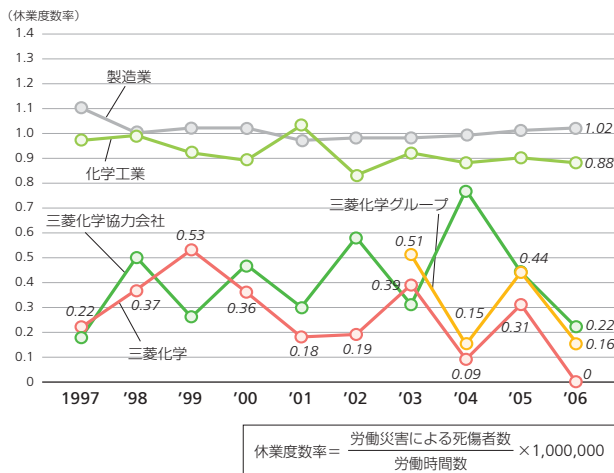
労働災害の撲滅を目指し、日々の活動を展開してきましたが、近年の三菱化学および三菱化学グループの休業度数率は目標0.1以下に対して0.2-0.5前後の範囲で推移しています。この3年間の休業災害の作業別解析を実施すると、非定常作業時の災害が全体の3/4と圧倒的に多く、また災害発生分類を行うと、転倒・葉傷熱傷・転落災害が大半を占めています。その原因は、基本的な動作確認事項としての危険予知不足ならびに指示確認連絡に伴うコミュニケーション不足によるものでした。

2005年度に策定した保安安全管理指針には、危険予知の必要性、さらには非定常作業時の管理・注目すべき内容項目などを記載し、現在各グループ会社の規則基準に反映させるよう取り組んでいます。

2006年度に各グループ会社の基準化取り組み状況を調査し、ベンチマーク(BM)として取りまとめた結果



休業度数率



を図に示しました。全体的な傾向として、変更管理、潜在危険要因のリスク低減、教育訓練に関する規則基準の見直し・充実が、今後の課題であると考えています。

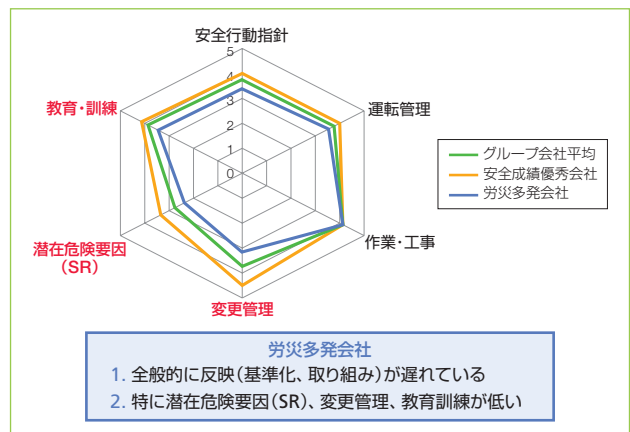
また、安全に対する基本動作や感性の向上のために体感教育研修などをグループ各社に展開し、三菱化学グループとしてゼロ災害の達成を図りたいと考えています。

労働衛生に関する作業環境の改善

従業員の健康を守るだけでなく、快適な作業環境を目指して、作業環境の改善に継続的に取り組んでいます。法的に要求されている作業環境測定に留まらず、化学物質の取り扱い状況などにも応じて、自主的に設定した作業環境測定やばく露量の測定を実施するとともに、測定の結果などをふまえて必要な作業環境改善対策を実施しています。

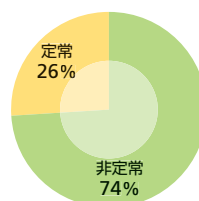
保安安全管理指針の反映(基準化、取り組み)状況

(2006年12月集計：ベンチマーク)

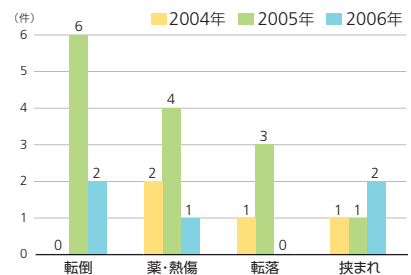


休業災害内訳

(2005~2006年度)



休業災害分類(三菱化学グループ)

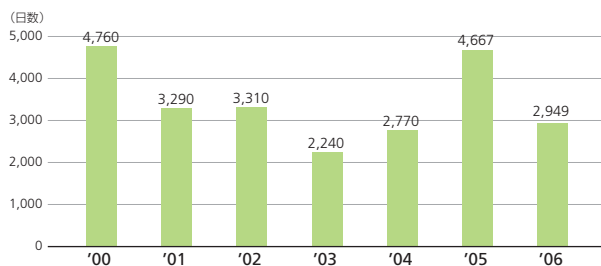


メンタルヘルスの取り組み

三菱化学では、メンタルヘルスを健康管理上の重要課題と位置付け、全社的な取り組みを実施しています。主な事業場には、産業医や保健師などの専属スタッフに加え、嘱託の精神科医やカウンセラーを配置し、カウンセリングや復職支援などのきめ細かな対応を行っています。また、イントラネット上で簡易ストレス調査票を使ってストレス状況をセルフチェックできる仕組みを構築したり、三菱化学健康保険組合が外部機関と契約し、メンタルヘルス面での相談も24時間電話で行えるようにしています。

なお、各事業所においても、それぞれの状況にあわせ外部EAP（従業員支援プログラム）機関を活用したり、コミュニケーションを改善するためのアサーションの教育の実施、職場でのストレス軽減策の実施などに積極的に取り組んでいます。

メンタルヘルス不全による病欠欠勤日数(三菱化学)



Topics

安全大会で決意新たに ゼロ災害達成を誓う

2006年12月12日に「第1回三菱化学グループRC安全大会」を開催し、三菱化学グループのRC活動を推進する59社の社長などが出席しました。各社からの安全への取り組みの発表、安全成績優秀会社と安全ポスター優秀者の表彰、招待講演などを行い、三菱化学グループ全社としてゼロ災害達成の決意を新たにすべき大会となりました。



● アサーションセミナー ●

鹿島事業所では、明るく活力のある職場作りを目指し、メンタルヘルス活動にも積極的に取り組んでいます。なかでも「アサーションセミナー」については、外部講師に依頼し2005年から実施しており、2007年までの3年間で、事業所の全従業員が受講する予定です。

このセミナーは、以下の項目などを目的としています。

- 分からないことが分かるまできちんと訊ける
- 上司に問題点を伝えられる
- 相手を不快にさせないような発言ができる
- ハラスメントに適切に対応できる

「アサーション」:本来の意味は「主張すること」ですが、ここでは自分も相手も大切にしながら、誠実に率直に対等に自己表現することを言い、セミナーではその手法について学習しています。



アスベストについて

三菱化学では、アスベスト製品の製造は行っていませんが、過去に苛性ソーダの製造（隔膜電解法）や試験研究用として、また、保温材・ガスケット・パッキング材などとして、アスベストを一部使用してきた経緯があります。過去にアスベストを取り扱ったことのある従業員に対しては、石綿障害予防規則などに基づく健康診断を定期的実施していますが、現時点ではアスベストによる健康影響が見られた従業員はいません。

また、三菱化学在籍中にアスベストの取り扱いがあった退職者に対しては、利用の程度に関わらず希望があれば、アスベスト健康診断を実施しています。また、万全を期すために、今年からは他の健康管理手帳対象物質を取り扱った対象者で、交付要件に満たないケースについても、希望があれば会社負担で健康診断を受診できるようにしました。

なお、アスベストに関するこれまでの対応を通じて、退職者のうち2名の方が中皮腫であることが判明し、労災の認定を受けました。また、退職者の健康診断の結果、これまでに24名の方が新たに健康管理手帳の交付を受けました。

化学物質管理への取り組み

化学物質の特性を把握し、開発から製造、使用、廃棄に至るまで、安全と安心を提供するため総合的に、適切に管理しています。

化学物質の総合的な安全性管理の基本姿勢

取り扱う化学物質を的確に把握するため、製造する化学製品のみならず、原料・副生物・廃棄物に至るまで、人への有害性、環境への影響、製造プロセスの安全性などについて、安全性評価委員会において事前にチェックし、自主的に厳しく管理しています。(下図参照)

お客さまへの安全性情報の提供

三菱化学では法的に義務付けられた化学製品のみならず、全ての化学製品について、有害性・危険性情報の収集・取得を積極的に行い、適切な取り扱い方法などの情報を、製品安全データシート(MSDS)に分かりやすくまとめてお客さまに提供し、ホームページでも一般公開しています(<http://www.mcc-msds.net>)。



MSDS (製品安全データシート)

また、2006年12月の労働安全衛生法の改正への対応では、GHS(化学品の分類・表示に関する世界調和システム)による分類・表示に切り替えるとともにMSDSの改訂を取り進めています。

「官民連携既存化学物質安全性情報収集・発信プログラム(通称:Japanチャレンジプログラム)」にグループ全体で継続的かつ積極的に参加し、化学物質の安全性情報のさらなる充実を図っています。さらに、グリーン情報管理(P30)とともにサプライチェーン(流通経路)を通じて化学物質に関する情報を提供しています。

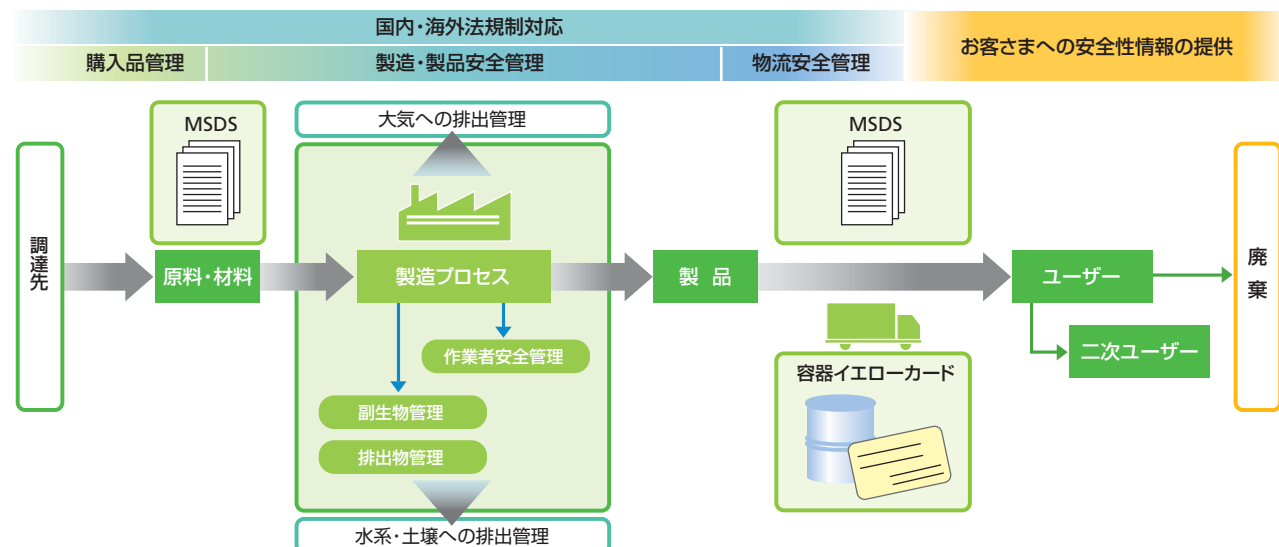
国際的化学品管理活動—REACHへの対応

2007年6月に欧州の新しい化学物質規制REACH*が施行されました。このREACHでは化学物質について、その危険・有害性情報に加え、お客さまのEUにおける用途とその取扱量などの情報を収集する必要があります。そのため、今後お客さまと協力して必要な情報を集めて対応していきます。

三菱化学においても関係する複数の部署が連携して取り進める必要があり、本年より環境安全・品質保証部が事務局となり関係部署を中心に、組織横断的にプロジェクト体制を構築し取り組んでいます。また、グループ会社と連携してREACHの法規対応情報を共有化し、適切に対応を進めるための支援を積極的に行っています。

*REACH(Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals): 化学物質からの人の健康と環境の安全性確保のため、EU域内で実施される新しい化学物質管理規制

化学物質の安全性管理



品質保証への取り組み

品質情報の共有化、情報伝達の迅速化、品質管理レベルの質の向上などを目的とする製品情報管理システムの構築により、お客さまへ安全と安心を提供します。

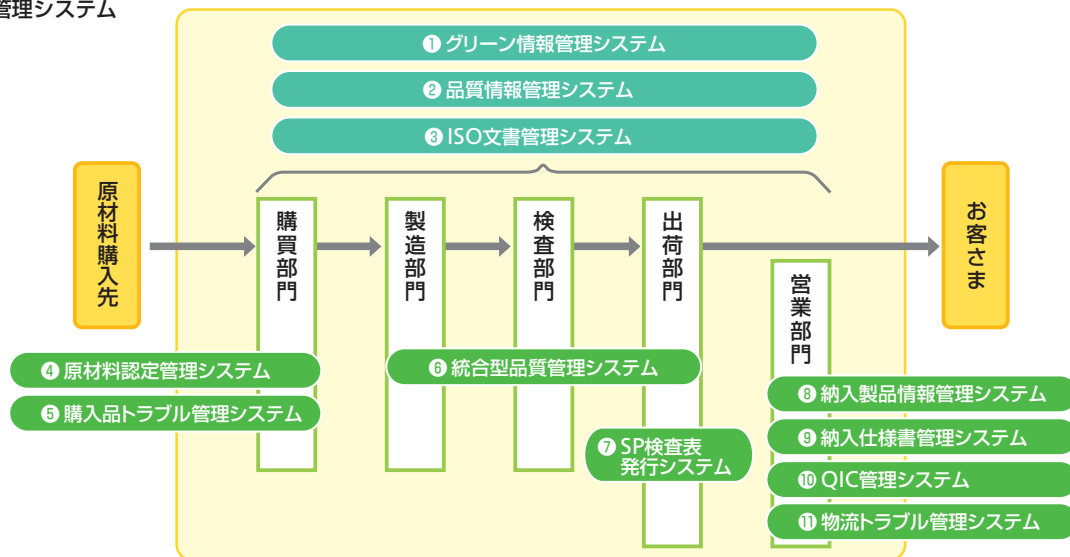
お客さま満足の一層の向上のために

三菱化学では、1997年より製品に関する情報の共有化と情報伝達の迅速化、必要に応じた対応レベルの重点化のために各種管理システムの開発・運用を進めてきました。また、2006年度には製品中の管理物質の含有状況を把握する「グリーン情報管理システム」の運用を開始しました。物流トラブルの情報管理や解析をするための「物流トラブル管理システム」も

開発し、運用を始めています。

これらのシステムを活用して品質問題、PL（製造物責任）問題の未然防止を図るとともに、新規製品や製品改良においても確実にPLリスク検討を行ってPL問題の発生を防止し、製品の安全・安心を提供しています。また、最近要求の高まっているサプライチェーンでの製品情報交換についても、これらのシステムを活用して対応できるように基盤整備を進めています。

製品情報管理システム

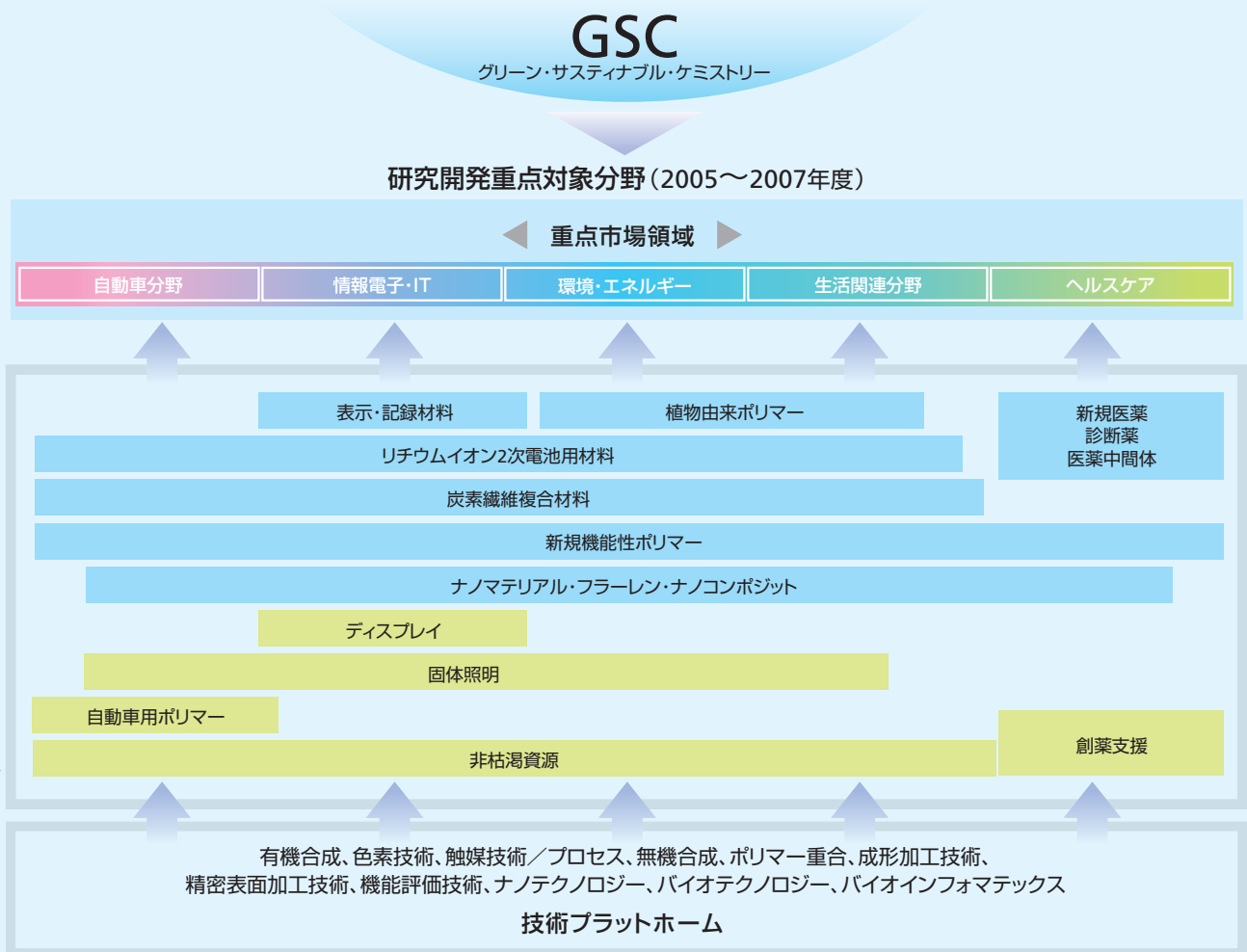


システム内容紹介

システム名	内容
① グリーン情報管理システム	原材料から製造工程、さらに製品出荷にわたって製品ごとに含有される特別管理物質の情報を効率的に収集・解析・管理して、その含有情報をタイムリーにお客さまに伝達できるようにする仕組みです。
② 品質情報管理システム	工程内品質不良や4M変更などの変更情報を迅速に伝達し共有化して、PDCAを効率的に回せるようにする仕組みです。
③ ISO電子化システム	ISOなどのシステムの文書を体系的に管理し、必要な文書が関係する部署にて効率的に利用することができ、改訂情報も迅速に関係先に伝達できるようにする仕組みです。監査管理をする仕組みと併用することでPDCAサイクルを回し、レベルの向上にも活用します。
④ 原材料認定管理システム	購入原材料メーカーの状況を確認して認定することで、原材料の品質を維持する仕組みです。合わせて購入仕様書の管理も効率的に行える仕組みです。
⑤ 購入品トラブル管理システム	購入原材料、包材の品質トラブルの処理を効率的に行い、PDCAを回して原材料・包材の品質向上を図る仕組みです。
⑥ 統合型品質管理システム	製品の工程／環境／検査のデータを一元管理して関係者で共有化する仕組みで、検査表の発行や統計処理による管理もできます。
⑦ SP検査表発行システム	ストックポイントからの出荷製品について、お客さま要求ごとの管理仕様での検査表を発行し、誤出荷も防止する仕組みです。
⑧ 納入製品情報管理システム	お客さまとの過去からのお取引を通じて得られた品質情報を全社で共有化して、生産・営業活動に有効活用できるようにする仕組みです。
⑨ 納入仕様書管理システム	お客さまと取り決めた「納入仕様書」を製品別や納入先別に管理する機能を持ち、仕様書の制定・改訂において迅速に対応ができるようにする仕組みです。
⑩ QIC管理システム	お客さまから得られた製品の品質にかかわる情報を整理して管理し、必要な対応を迅速かつ的確に行えるようにする仕組みです。クレームだけでなくコンプレインや要望も管理し、お客さま満足の向上に活用できます。
⑪ 物流トラブル管理システム	製品の出荷からお客さまへの納入までの物流トラブル情報を関係者で共有することにより、タイムリーに適切な対応ができるようにする仕組みです。合わせて分類解析を行い、再発防止の検討を行うためのツールとしても利用できます。

グループの総合力を活かして、
暮らしや社会を支え地球環境の改善・保全に貢献する
環境持続型製品・技術を開発・提供していきます。

私たちは「Good Chemistry for Tomorrow」というグループ理念のもと、基礎石化製品や合成繊維原料などの“化学品”、エレクトロニクスや自動車産業などに高機能な化学材料を提供する“機能商品”、ヘルスケアにかかわる“医薬バイオ”の3つの分野を中心に、事業を展開しています。そして、グループが持つ力を効果的に発揮するための選択と集中を図り、“非枯渇資源”“自動車用ポリマー”“固体照明”“ディスプレイ”“創薬支援”の5つを重点テーマに選びました。



新触媒

高選択性触媒の開発により、省資源・省エネルギー型 スチレン製造プロセスへ

(平成18年度触媒学会学会賞 受賞)

三菱化学では、より高効率な触媒や製造プロセスの開発を日々継続し、従来の石油化学プロセスをより省資源・省エネルギーとなる環境配慮型プロセスへと転換を進めています。その技術の一つであるスチレン製造触媒の開発および実用化が評価され、平成18年度触媒学会学会賞を受賞しました。スチレンは各種食品トレーや発泡スチロール、家電製品のハウジングなどに広く用いられる樹脂原料です。三菱化学は、このスチレン製造に用いる高い性能の触媒を開発・実用化することにより、必要なスチレンをより効率的に生産し、副反応として発生するCO₂量を下げることが可能にしました。本技術の工業化およびその工業実機での安全・安定運転実績は、国内外でも高い評価を得ています。



吸着剤

機能性吸着材アクソア®による省エネでの CO₂削減への取り組み

【三菱化学産資／三菱化学科学技術研究センター】

三菱化学産資の機能性吸着材アクソア®は、吸着式冷凍機やデシカント除湿機・加湿機に利用されることで、従来より化石燃料の消費量が少なくなり、CO₂排出量を削減することができます。

アクソア®は、三菱化学科学技術研究センターの触媒技術をもとに開発されたゼオライトからなる安全な鉱物で、低温(50～80℃)で水蒸気を吸着・脱着します。アクソア®を利用した吸着式冷凍機は、これまで利用されずに環境に放出されていた工場排熱や再生可能な太陽エネルギーをエネルギー源として、冷熱を製造します。また、吸着式冷凍機はフロンを使用しない“水とアクソア®”からなる環境にやさしい次世代型エアコンです。アクソア®を利用した吸着式冷凍機500機が従来型と置き換わった場合、年間7万t程度のCO₂排出量の削減が期待されています。



アクソア®吸着式冷凍機の一部
(共同研究:名古屋大学エコトピア科学研究所)

グループ会社のRC活動トピックス

三菱化学グループ各社では、それぞれの会社の業種業態に相応しいRC活動を行うことにより、活動の成果を高めています。

2007年「地球にやさしい企業表彰」受賞

【鹿島動力】

鹿島動力は、鹿島臨海工業地帯の波崎工業団地内企業に蒸気・電気を供給しています。操業開始以来31年間にわたりゼロ災害を継続し、2005年には中災防「中小企業無災害記録」最高位である金賞を受賞しました。

「A(あ)たりまえのことを、Bo(ぼ)んやりせずに、Cha(ちゃ)んとする」という「ABC活動」を基本に活動しています。「思いやり声かけ運動」では、危ない行為などを見たら、相手が誰であっても注意するという意識を皆が持ち、たとえば「ポケ手」を見つけたら、「お客さま」であってもその場で声をかけてやめてもらうなどの取り組みを行っています。さらに社内での意思疎通を円滑にするため、数年前からは上下関係なく「さん」づけで呼び合う「さんづけ運動」を実施し、職場の風通しがさらに向上したことを実感しています。

2006年には鹿島地区初となるLNG燃料によるコージェネ発電システムを再構築し、発電所の省エネ・CO₂削減を達成しました。これまでの鹿島動力の環境保全活動への取り組みに対し、2006年に「環境保全優良事業所表彰」、2007年に「地球にやさしい企業表彰」を茨城県から受賞しました。安全は「愚直一徹」「日々是安全」、仕事は「元気滌刺」「わいわいがやがや」行動指針のもと、今後もゼロ災害の継続に取り組んでいきます。



2007年「地球にやさしい企業表彰」受賞

全員参加の安全衛生委員会

より現場に軸を置いて考えようと、3年前から現場部門の「環境保安安全衛生委員会」を会議室ではなく計器室で行うようにしました。これにより対象職場で働く人が全員参加できるようになりました。

担当者より

鹿島動力 動力課 主任 佐藤 隆宏

全員が参加するようになり、従来に比べ、さらに一体感が生まれたように感じます。ミーティングなどで遠慮なく問題点を指摘し合う、自由に意見を言い合えるこれまでの職場風土を今後も大切にしていきたいと思えます。



計器室での安全衛生委員会

三菱化学グループRC推進会社 一覧

◎…三菱化学の会社法子会社 / 本RCレポートでグループパフォーマンスデータを集計・公表
○…三菱化学の会社法子会社(海外) / 本RCレポートでのグループパフォーマンスデータの集計対象外
無印…本RCレポートでのグループパフォーマンスデータの集計対象外

■石化セグメント

- ◎ ヴイテック
- ◎ 越前ポリマー
- 川崎化成工業
- サンダイヤポリマー
- ジェイ・プラス
- ダイヤニトリックス
- 中央理化工業
- テクノポリマー
- 日本エステル
- ◎ 日本エタノール
- 日本合成化学工業
- ◎ 日本ポリケム
- 日本ユニベット
- PSジャパン
- 三菱エンジニアリングプラスチック

- ◎ 四日市合成
- ◎ HMTポリスチレン
- 三南石油化学
- 三養化成
- ◎ 太洋尼龍
- ◎ 寧波三菱化学
- ◎ 北京聚菱燕塑料
- ◎ 三菱化学インドネシア
- ◎ 三菱化学パフォーマンスポリマーズ
- ◎ 三菱化学PTAインドネシア

■機能商品セグメント

- ◎ 化成オプトニクス
- ◎ ジャパンエポキシレン
- ◎ 新菱
- ◎ ダイアインストルメンツ

- ティーエムエアー
- ◎ 日本化成
- フロンティアカーボン
- ◎ 三菱化学アグリ
- ◎ 三菱化学カルボン
- ◎ 三菱化学フーズ
- ◎ 油化電子
- 菱東肥料
- ◎ 太洋化成
- ◎ 太洋新技
- ◎ 三菱化学イメージング
- ◎ 三菱化学インフォニクス
- ◎ 三菱化学FPアメリカ
- ◎ レジンディオン
- 児玉化学工業
- 日東化工

- ◎ 三菱化学エムケーブルイ
- ◎ 三菱化学産資
- ◎ 三菱化学ポリエステルフィルム
- ◎ 三菱樹脂
- ユポ・コーポレーション
- ◎ 菱化マックス
- ◎ 関西熱化学

■ヘルスケア部門

- イービーアイコーポレーション
- ◎ 三菱化学メディエンス

■その他

- ◎ 上越テクノセンター
- ◎ ダイヤ分析センター
- ◎ ダイヤメディア

- ◎ 三菱化学エンジニアリング
- ◎ 三菱化学物流
- ◎ ロンビック
- 鹿島北共同発電
- 鹿島動力
- ◎ 三菱化学科学技術研究センター
- ◎ 菱相テクニカ
- ◎ 菱陽ケミカル
- ◎ 三菱化学USA

■三菱ウェルファーマ

- 三菱ウェルファーマ

無事故無災害へのあくなき挑戦

【中央理化学工業】

中央理化学工業は、合成樹脂エマルジョンを主とする水系樹脂製造の専門メーカーです。接着剤、塗料、繊維、紙加工、土木、建築、化粧品、新素材といった生活分野から先端産業までの幅広い用途分野向けに、機動力のある活発な技



救命救急訓練

術開発力を活かした製品作りを行っています。顧客、地域住民、そして従業員の安全と健康に配慮し、環境負荷の少ない原料や製造工程でエマルジョンを効率的に生産しています。2007年度は、RC活動の一環として「リスクアセスメント」を全社で導入しました。法令・社会ルールの遵守を徹底し、より安全で快適な職場作りを目指します。

社会から安心・信頼される製品とサービスを提供するための取り組み

【ダイアインストルメンツ】

ダイアインストルメンツは分析機器、計測機器の開発・設計、製造、販売、保守をしています。社会から安心や信頼をされる製品とサービスを提供することを目指し、「環境の保全に資する分析・計測機器の提供」「製品安全の向上に努め、顧客の安全を確保」「製品のライフサイクルを通じて環境負荷の低減に貢献」することを重点的に、全社一丸となって取り組んでいます。環境負荷の低減については、装置の開発・設計の段階から省資源・省エネルギー化（装置の省電力化・省試薬化、鉛フリーはんだ化、梱包材の減量化など）を目指して取り組んでいます。



鉛フリーはんだを使用した水分計の
上市に向けた評価・検査

新人教育で安全文化の芽を育てる

【三菱化学産資】

近年のアルミナ繊維や炭素繊維の販売好調により、直江津製造所、坂出製造所とも生産ラインの増設・新設が相次ぎ、短期間で多くの新人が仲間に加わりました。運転技術と同様に新人への安全教育も重要となります。



新人研修（於：三菱化学坂出事業所）

OJTでは新人の比率が高いため、先生となる経験者の負担が大きくなりますが、今しっかりと新人教育を行えば、将来の安全文化の礎となるので、教える方も教わる方も真剣です。三菱化学産資の子会社であるアルポリックでも「労働安全衛生マネジメントシステム」を導入しました。リスク低減活動に取り組むとともに、挟まれ体験機を購入し、挟まれ事故の恐ろしさを従業員へ教育し、安全意識を養い、労働災害防止に努めています。



挟まれ体験機

海外でのRCへの取り組み

海外においてもRCを基盤とした活動を行い、「環境・安全・健康」の確保の継続をして、貢献していきます。

中国でのビジネスと環境に関する考え方などを説明する 中国メディア向けプレスカンファレンスを開催

2007年3月に北京にて、初めて中国メディア向けに三菱化学グループのプレスカンファレンスを開催しました。中国メディア60社が出席し、三菱化学グループの概要や中国での事業活動に加え、グループの企業理念や環境に関する考え方について説明を行いました。中国においても環境への関心が高く、環境技術・ビジネスに関する多数の質問が出されました。最後に「三菱化学グループは中国の企業市民として、幅広い製品群や最新の環境技術サービスなどを通じて、お客さまおよび社会とのつながりを深め、中国



プレスカンファレンスでの説明



主要メディア8社とのスモールミーティング

化学産業の持続的発展に寄与していきたい」(富澤社長(当時))とのコメントで締めくくりました。引き続き、主要メディア8社とのスモールミーティングも開催し、ここでも活発な質疑が行われ、会見の内容は新聞紙面やインターネットなどを通じて多数報道されました。

海外グループRC会議を開催

三菱化学グループでは、海外のグループ会社も含めて一体となったRC活動を推進するため、2004年度からアジア地区にて、2005年度からは北米地区においても、毎年1回、グループ各社が集まり海外RC会議を開催しています。昨年度は7月に中国(上海)、9月にアメリカ(メリーランド)で開催しました。本年度は7月17日・18日に、アジア地区の24のグループ会社・海外事務所から総勢48名がシンガポールに参集し、開催しました。会議では三菱化学からの各種グループ活動についての解説をはじめ、各社のRC活動のトピックス、各国のRC関連動向などの情報交換が活発に行われました。



アジアRC会議(シンガポール)