



# RC報告書

## レスポンシブル・ケア2012

旭化成ケミカルズ株式会社

川崎製造所



# はじめに

旭化成グループでは、事業活動自体が、地球環境・地域社会に影響を与える事を認識し、「コンプライアンスの徹底」「社員の個の尊重」「レスポンシブル・ケア (RC) の推進」「社会との共生」を「CSR重点活動」と捉えて、事業活動を行っています。

旭化成ケミカルズ株式会社の中核である川崎製造所では、多くの化学物質を取扱い、相対的に環境負荷及び保安・防災に対しリスクの高い事業所である事を認識し、地域や地球環境の保全、地域社会の皆さまに安全・安心を提供する保安防災、働く者の安全や健康を確保する労働安全衛生・健康管理、顧客や消費者の皆さまの安全に配慮する製品安全などに、積極的に取り組んでいます。これらの活動を、事業活動継続の最重要課題と認識し、生産活動・研究活動においてレスポンシブル・ケア (RC) 活動を推進し「環境保全、製品安全、保安防災、労働安全衛生、健康管理及び社会とのコミュニケーション」の確保に努力して、企業の社会的責任を果たしています。

そのため、従来から環境マネジメントシステム (ISO14001)、品質マネジメントシステム (ISO9001)、労働安全衛生マネジメントシステム (OHSMS)、高圧ガス保安法告示で示された保安管理システムを導入しており、各システムでPDCA (Plan-Do-Check-Act) サイクルを回し、RC活動の継続的な改善を図っています。また、2004年12月からは、従来の活動をさらに具現化してステップアップするためにTPM活動を導入し、2009年からはより高い安全レベルを目指したPart II 活動を行っています。

2012年の川崎製造所の方針を次のように定め活動を進めています。

## 2012年 川崎製造所方針

本質安全を追求し、築こう完全0災職場

- ◆ 確かな技術と高いモラルで、安全・安定・安心度No1の製造所を実現する
- ◆ たゆまぬ挑戦と継続的革新で、強い製造現場を構築する
- ◆ ものづくりの“技術”と“思い”の伝承で、製造所を担い続ける人材を育成する
- ◆ 1人ひとりが明るく元気に活発で、働く意欲あふれる製造所にする

川崎製造所も社会の一員として、積極的に情報を公開し、地域の皆様とのコミュニケーションを重ねることにより、社会の理解と信頼を得ていきたいと考えています。そのため、私たちが日々取り組んでいるRC活動の現状とその成果を皆様知って頂くために、川崎製造所としてRC報告書を作成し、公表してきました。

川崎製造所のRC報告書とともに旭化成グループのCSR報告書もご覧いただき、皆様の貴重なご意見、ご感想を頂ければ幸いです。

2012年9月  
旭化成ケミカルズ株式会社  
川崎製造所長 佐藤 公

---

# 目 次

---

■ はじめに		
■ 川崎製造所の概要		01
■ 旭化成グループの理念		02
■ 全社RC方針		02
■ ケミカルズ RC 方針及び保安確保の理念		03
■ 旭化成グループのレスポンシブル・ケア（RC）活動		
● レスポンシブル・ケア（RC）活動とは		04
● 川崎製造所の環境・保安・労働安全衛生方針		05
● 川崎製造所の RC 活動		05
● マネジメントシステム		06
● 川崎製造所の T P M 活動		07
■ 2011年度のトピックス		
● 外部講師による講演・研修会	安全協議会での「ANAの安全・安心への取り組み」講演会	08
	持株環安部による「引火・爆発レベルアップ教育」	08
● 東日本大震災見直しの津波対応		09
● 安全体験講座		10
■ 環境保全		
● 環境保全活動の取り組み	環境負荷 / 川崎製造所の環境コスト	11
● 大気汚染防止に対する取り組み	有害大気汚染物質の削減	12
	PRTR 対象物質の削減	13
	VOC 対策	14
	硫黄酸化物、窒素酸化物について	15
● 水質汚濁防止に対する取り組み	排水中の化学的酸素要求量 (COD) について	16
	排水中の窒素とリンについて	17
● 省エネルギーの取り組み	エネルギー原単位について	18
	地球温暖化対策への取り組み	18
● 産業廃棄物に対する取り組み	排出量について	19
	再資源化活動	20



■ 保安防災		
● 保安管理に対する取り組み	コンプライアンスの維持	21
	運転管理の強化	21
	保安管理の強化	22
	防災体制 / 協力会社との連携体制	23
■ 労働安全衛生		
● 労働安全に対する取り組み	OHSMS の運用 / TPM 環境安全部会活動	24
■ 衛生・健康管理		
	快適職場作り	28
	健康診断 / メンタルヘルス活動	29
	健康増進	30
■ 教育・訓練		
● 運転技術の向上		31
● 緊急事態への準備と訓練	訓練	32
■ 地域社会とのコミュニケーションおよび社会貢献		
	RC 報告会の開催	34
	京浜特防協 会長事業所	34
	石化協 保安表彰受賞	35
	TPM 管理効率部会活動 (CSR9)」	36

## 川崎製造所の概要

京浜工業地帯の中心部に位置する川崎製造所は、1957年（昭和32年）にポリスチレン、1962年（昭和37年）にアクリロニトリルモノマー、1964年（昭和39年）には合成ゴムの製造を開始し、旭化成グループとして初めて石油化学事業に進出しました。

今日では、石油化学、合成樹脂など塩浜、浮島地区に5製造部を有し、近隣各社と石油コンビナートを形成しています。

塩浜・浮島地区では、生産活動の他、化学関連の基礎研究、各種合成樹脂等の応用、加工技術の開発、技術サービス等広い技術領域にわたった研究を推進しています。

### ● 所在地・敷地面積

塩浜地区	川崎市川崎区夜光1-3-1	253,050㎡
浮島地区	川崎市川崎区浮島町10-9	29,962㎡

### ● 製造部と主な製品

モノマー製造部	アクリロニトリル アセトニトリル 2,6-キシレノール オルソクレゾール メタクリル酸メチル メタクリル酸シクロヘキシル
合成ゴム製造部	合成ゴム 熱可塑性エラストマー
ABS・SBラテックス製造部	アクリロニトリル・スチレン樹脂 スチレンブタジエンラテックス
交換膜製造部	イオン交換膜
アクリル樹脂製造部	アクリル樹脂

### ● 従業員数

1,089名（2012年4月現在）

## 旭化成グループの理念

私たち旭化成グループは、  
世界の人びとの“いのち”と“くらし”に貢献します。

## グループビジョン

「健康で快適な生活」と「環境との共生」の実現を通して、  
社会に新たな価値を提供していきます。

## グループバリュー

- 誠実** 誰に対しても誠実であること。
- 挑戦** 果敢に挑戦し、自らも変化し続けること。
- 創造** 結束と融合を通じて、新たな価値を創造すること。

## グループスローガン

昨日まで世界になかったものを。

## 全社RC方針

旭化成グループは、「旭化成グループ理念」の「基本理念」「経営指針」を受けて、  
具体的なRCの活動方針として「全社RC方針」を定めています。

環境保全、製品安全、保安防災及び労働安全衛生・健康は、経営の最重要課題の  
ひとつと認識し、開発から廃棄に至る製品のライフサイクルすべてにわたり、海外  
を含めあらゆる事業活動においてこれらに配慮する。

- ◆ 技術開発及び製品開発において環境に配慮するとともに、事業活動に伴う  
環境負荷を低減し、環境保全を図る。
- ◆ 製品の安全性を評価し、安全情報を提供することで、製品安全を確保する。
- ◆ 安定操業及び保安防災技術の向上に努め、従業員と地域社会の安全を確保する。
- ◆ 作業環境の改善と設備の本質安全化に努め、労働災害の防止を図る。
- ◆ 快適な職場環境の形成に努め、健康保持・推進を支援する。

法を遵守することはもとより、リスクアセスメントの結果にもとづき設定した自らの  
目標を達成することで、継続的な改善を図る。

また、積極的に情報を公開し、コミュニケーションを重ねることにより、社会の  
理解と信頼を得る。

\*リスクアセスメント：あらゆる活動において想定される危険（有害）な事象発生の可能性と結果の組み合わせをリスクと言い、  
これらリスクの重大度を見積もり、そのリスクが許容可能か否かを決定する全体的なプロセスをいう。

## 旭化成ケミカルズ RC 方針及び保安確保の理念

更に旭化成ケミカルズ株式会社は、グループのRC方針を踏まえ、次の「RC方針」及び「保安確保の理念」を策定しています。

### 旭化成ケミカルズRC方針

環境保全、製品安全、保安防災及び労働安全衛生・健康は、経営の最重要課題のひとつと認識し、開発から廃棄に至る製品ライフサイクルすべてにわたり、海外を含めあらゆる事業活動においてこれらに配慮する。

- ・技術開発及び製品開発において環境に配慮するとともに、事業活動に伴う環境負荷を低減し、環境保全を図る。
- ・製品の安全性を評価し、安全情報を提供することで、製品安全を確保する。
- ・安定操業及び保安防災技術の向上に努め、従業員と地域社会の安全を確保する。
- ・作業環境の改善と設備の本質安全化に努め、労働災害の防止を図る。
- ・快適な職場環境の形成に努め、健康保持・増進を支援する。

法を遵守することはもとより、リスクアセスメントの結果にもとづき設定した自らの目標を達成することで、継続的な改善を図る。

また、積極的に情報を公開し、コミュニケーションを重ねることにより、社会の理解と信頼を得る。

### 保安確保の理念

良き企業市民として法と社会規範を守り、安全・安定運転、環境保護に努め、社会とともに歩みます。

### 保安確保の基本方針

環境保全、保安防災、労働安全衛生・健康は、経営の最重要課題のひとつと認識し、あらゆる事業活動においてこれらを配慮する。

- ・安定操業及び保安防災技術の向上に努め、従業員と地域社会の安全を確保する。  
法を遵守することはもとより、リスクアセスメントの結果にもとづき設定した自らの目標を達成することで、継続的な改善を図る。

### 高圧ガス保安管理の基本方針

- (1) 安全は、経営の基盤をなす重要な要素であり、あらゆる事業活動の基本とする。
- (2) 一人一人が安全に責任を持ち、全員で安全を確保する。
- (3) 安全に関するP・D・C・Aサイクルを回し、安全レベルを継続的に向上させる。
- (4) 危険性を評価し、危険性の除去・低減対策を絶えず講じる。

# 旭化成グループの レスポンシブル・ケア (RC) 活動

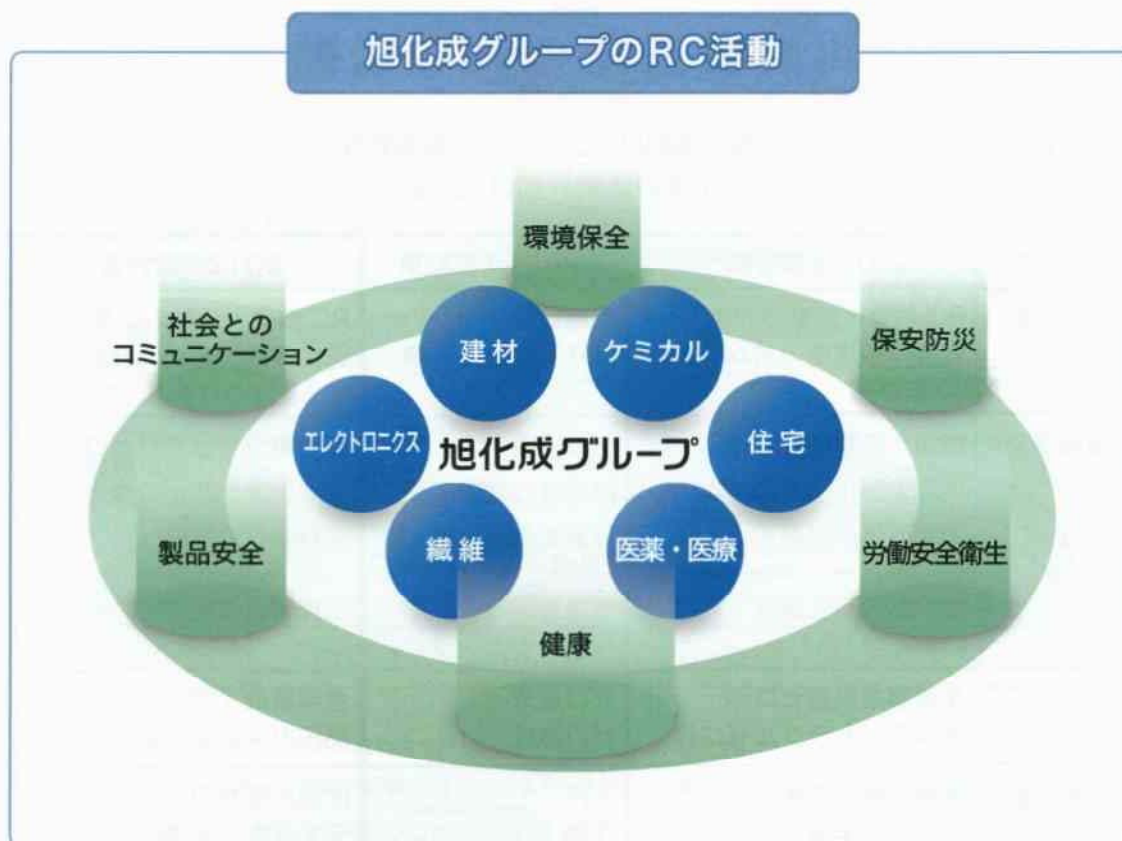


## レスポンシブル・ケア (RC) 活動とは

レスポンシブル・ケア (RC) 活動は、1985年にカナダで誕生しましたが、日本では1995年に「日本レスポンシブル・ケア協議会 (JRCC)」が設立され、活動を開始しました。旭化成グループは、JRCC設立に参画し、幹事会社としてRC活動を積極的に推進してきました。

RC活動とは、「化学物質を扱う企業が化学物質の開発から製造、物流、使用、最終消費を経て廃棄に至るまで、自己責任・自己決定の下に改善、実行する。」という自主的な活動であると同時に、活動の成果を公表し「社会からの信頼性向上と社会とのコミュニケーションを図っていく」活動です。

RC活動はもともと化学物質を取り扱う化学工業界で誕生しました。しかし、旭化成グループでは、RC活動の範囲を化学事業分野だけでなく、非化学の事業分野にまで広げて、全事業領域において、一元的に実施しています。これは旭化成グループのRC活動の特徴でもあります。





## 川崎製造所の環境・保安・労働安全衛生方針

川崎製造所では従来環境、保安管理、労働安全衛生の方針を個別に設定していましたが、2008年度から、誰もが理解しやすいように各システムの方針を一本化しました。

2011年度の経営者見直しレビューの結果を踏まえ、2012年度は2011年度の方針を引き継ぎ、下記方針で取り組んでいます。

### 環境・保安・労働安全衛生 方針

本製造所は、高圧ガス・危険物をはじめとする様々な化学物質を扱い、大量のエネルギーを消費する事業所です。従って、環境、保安、労働安全衛生、そして健康の確保は事業活動の基本であり、経営者課題です。また、地球温暖化防止の基本理念「人の心の『いのち』と『くらし』に貢献する」は、私たちが何を目標とし、どのように行動すべきかを明示しています。

以上より、我々一人一人が、環境・保安に責任をもって行動することにより、産業事故・環境事故・労働災害のゼロを達成、および健康増進と防止対策を確立し、地域社会と共生するために理解と協働を確めることを、下記の方針で定めます。

- 法令・社内規程・ルールを遵守することはもとより、高い倫理観をもって行動する。
- 常に危険源を洗い出し、環境・保安・労働安全のリスク低減を講じる。
- 各マネジメントシステムを充実し、環境・保安・労働安全レベルを継続的に改善し向上させる。
- 心も体も健康で、明るく活力のある組織風土を作る。
- 全員の英知と創意工夫で、更なる設備と運転の安全・安定化を推進する。
- 地域社会との活発なコミュニケーションで社会に貢献する。

2012年4月 川崎製造所長

## 川崎製造所のRC活動

2012年度は第3次RC中期計画（2010～2012年）の最終年度にあたります。2011年度の活動結果及び2012年度の活動計画は次の通りです。

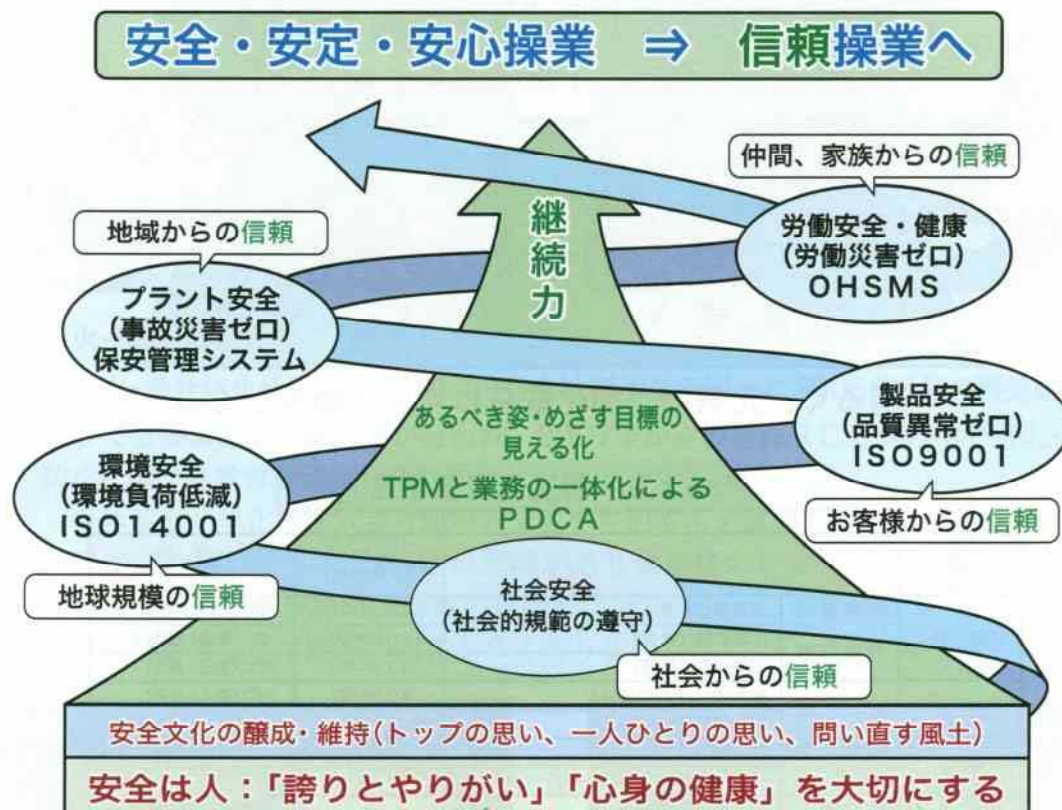
項目	2011年度計画	2011年度結果	2012年度計画
全般	RC教育・活動の充実 安全体験講座のスムーズな立ち上げ	教育実施 2011年9月開講	RC教育・活動の充実 安全体験講座第Ⅱ期実施
環境保全	環境汚染事故ゼロ件 地球温暖化防止の推進 再資源化の推進 法規制の完全遵守 (違反ゼロ件)	ゼロ達成 排出量を継続削減 再資源化率82% (目標=70)達成 ゼロ達成	環境事故・ヒヤリゼロ件 地球温暖化防止の推進 再資源化の推進 法規制値の遵守
保安防災	産業事故災害ゼロ件 産業重大トラブルゼロ件	ゼロ達成 ゼロ達成	産業事故災害ゼロ件 高圧ガス認定更新
労働安全	休業災害ゼロ件 不休災害半減	3件 3件	休業災害ゼロ件 安全基本行動遵守の徹底
健康管理	メンタルヘルスケアの推進	計画通り実施	メンタルヘルスケアの推進
製品安全	製品安全事故ゼロ件	ゼロ達成	ゼロ達成

## マネジメントシステム

川崎製造所では、各種のマネジメントシステムを導入し、PDCAサイクル<sup>1</sup>を回して事業活動を実施しています。このマネジメントシステムは、経営者（製造所長）が方針及び目標設定を行い、川崎製造所の全従業員が一丸となって活動しています。

ISO9001 (製品安全・品質改良)	: 1993年11月に認証取得
ISO14001 (環境保全)	: 1997年4月に認証取得
OHSMS (労働安全衛生)	: 2003年3月導入
TPM (Total Productive Maintenance)	: 2004年12月導入
保安全管理システム(高圧ガス保安法告示)	: 2006年3月導入

- ※ 2007年8月：高圧ガス保安法「認定完成検査及び認定保安検査実施者」の認定を取得しました。
- ※ 2007年8月：ボイラー等の2年連続運転の認定(2008年3月～名称変更:開放検査周期認定)を更新しました。



\*1：マネジメントシステム共通の進め方でPlan-Do-Check-Actの略です。

Plan	計画	組織の方針に沿った結果を出す為に、必要な目的及びプロセスの実行計画を設定する。
Do	実施及び運用	それらのプロセスを実行する。
Check	点検	方針、目的、目標、法的要求及びその他の要求事項に照らしてプロセスを監視し、測定し、その結果を報告し、監査を実施する。
Act	見直し	結果を踏まえ、マネジメントシステムを継続的に改善するための処置をとる。

## 川崎製造所のTPM活動\*1

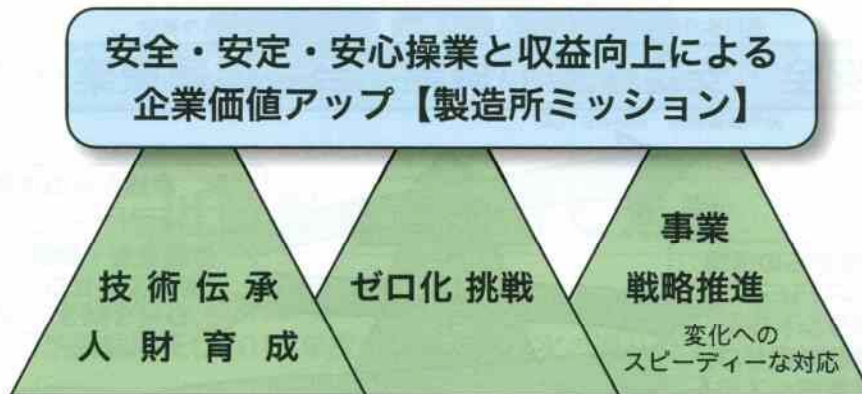
川崎製造所では2004年12月にTPM活動Part Iをキックオフし「人の意識改革と設備の改善」に取り組み大きな成果を上げると共に2008年度「TPM優秀賞」を受賞する事が出来ました。

この成果を更に高度化すべく、又、製造所ミッションである「安定・安全・安心操業と収益向上による企業価値アップ」を果たすべく、3つの方針「1) 入財育成、技術伝承 2) ゼロ化への挑戦(事故・災害・故障・ロス・クレーム…ゼロ) 3) 事業戦略の推進(製品戦略の推進と進捗状況の見える化)」を掲げ、2009年1月にPart II活動のキックオフを行い、約3年間活動を継続して来ました。最終年を迎え活動の成果を総括し、それを客観的に評価して頂く「TPM優秀継続賞」を受審しています。

(2012年2月一次合格、9月二次受審予定)

### Part II 活動の方針、目標

3本柱で製造所ミッションの達成



明るく、元気に、旭化成らしく、川崎らしく

### Part II 製造所目標項目

四 二 一 正 法	指 標		B M (2008年度)	目 標 (2011年度)	
安 全	産業事故	産業事故件数	0.5 (件/年)	ゼロ(達成と継続)	
		労働災害			
		休業件数(社員)	1.0 (件/年)	ゼロ(達成と継続)	
安 定	故 障	不休件数(社員)	1.7 (件/年)	ゼロ(達成と継続)	
		重故障(系の停止)	4.0 (件/年)	ゼロ(達成と継続)	
安 心	環境異常	総故障件数	3,057 (件/年)	1/3(1,000件/年)以下	
		環境異常件数	ゼロ	ゼロ(達成と継続)	
安 く	収益向上	クレーム件数(重点テーマ)	38 (件/年)	1/5 以下	
		ロス排除金額	-	50億円 潜在含む	
楽しく 楽 に	作業改善	ゼロ化事例件数 ☆	-	220(件)累積	
		運転トラブル時間・件数削減 ☆	-	部場設定 30%以上	
短時間で 早 く	業務遂行	作業効率化度 ☆	-	1.3	
		初期ロス削減	追加・手直し金額 ☆	10%	5% 以下
			一発立上げ ☆	100%	100%(継続)
正しい 方法で	教 育	教育資料整備率 ☆	-	100%	
		新人財育成システム ☆	-	完成(100%)	

\*1 TPM: "Total Productiv Maintenance" の略で、生産システムの総合的効率を極限までに追求する生産方式として、経営トップから第一線作業員まで全員参加して、重複小集団活動により、ロス・ゼロを達成する活動で、日本で独自に開発されたものです。

# 2011年度のトピックス



## 外部講師による講演・研修会

### 1. 安全協議会にて講演

製造所に係わる全協力会社の方々に出席をしていただき年1回開催しています安全協議会にて、全日本空輸株式会社グループ総合安全推進室 田中室長より「ANAの安全・安心への取り組み～仕組みと行動で防ぐヒューマンエラー～」と云う演題で講演をして頂きました。事故・トラブルを起こすことにより最悪の事態を招く恐れが高い航空業界において事故・トラブルを絶対に起こさせないという強い信念、想いが伝わり、他業種とはいえなるほどと云う点が多く、参考になる点も多くありました。



### 2. 引火・爆発レベルアップ教育

引火・爆発防止活動は、2001年9月全社指示を皮切りに2005年8月の再見直し、そして2要素除去の徹底等が行われ、2007年からの持株RC教育の中で引火・爆発防止に関する教育を実施しています。

今年度も、旭化成株式会社環境安全部の佐伯さんを講師に迎え、初級から中級編の研修会を行いました。66名の受講があり受講後のアンケートでは、今後研修内容を部場内教育や静電気対策の見直しに活かしたいとの回答があり、研修内容や研修対象者として適当の回答が多くありました。



## 東日本大震災見直しの津波対応

東日本大震災は、地震被害より津波被害が大きくクローズアップされています。製造所も津波被害に対する危険予知はあまりしていませんでした。そのため津波対策に関して、緊急活動基準の中に定められていましたが、それだけでは不十分であることが分り、新たに津波対策基準を制定し、避難場所の決定、避難場所の備品、津波警報発令時の行動等を規定しました。また、協力会社を含めた津波対応訓練を2回実施しました。



災害対策本部の避難場所への移動



防潮堤構築の様子



現地防災隊の活動の様子

避難場所として定めた19の建屋の前に表示板を取り付け、また、所内の各部に避難場所の案内板を取り付け、誰もが一目で分るようにしています。



## 安全体験講座

### 体験講座導入の背景

- ベテラン運転員である団塊世代の退職による新人への教育ニーズの高まり。
- 遠隔操作や自動化、プロセスの安定化による非定常作業・OJTの機会減少。  
⇒安全技術養成の場（機会）がない。
- 安全システム、安全意識の向上による危険作業の減少、労働災害や事故の減少による危険体験者の希少化。⇒危険感受性の低下

### 目的（教育のニーズ）

- OJTに代わる現場技術訓練の場を創り、計画的に安全技術を学べる講座を開設する。
- 疑似体験による危険感受性の向上。
- 災害発生の原理原則を学び、様々な設備、状況から危険を予知し、回避する技術を学ぶ。
- 事故・労働災害の撲滅。

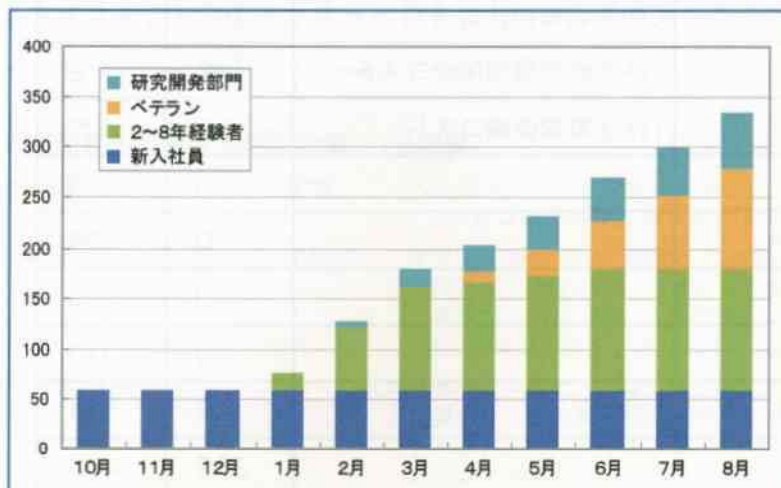
### 第一期安全体験講座（2011年10月開講）

被液体験	液封体験	挟まれ・巻き込まれ体験
1. 残液・残ガス体験 2. 漏れ・流動・液溜体験 3. 噴出体験  1) 残ヘッド圧体験      6) 透明配管にて乱流、層流の観察体験 2) ノズル閉塞排除体験    7) フランジ締め体験 3) 安全弁、破裂板の作動体験   8) 内井漏れ体験 4) カプラー取り外し体験    9) 遮断弁開放時の噴出体験 5) ホース暴れ体験      10) 仕切り板取り外し体験	1. 液封体験  1) 液封による圧力上昇と安全弁作動体験 2) アクキュムレータ作動体験 3) ガasket、フレキ配管損傷体験	1. ロール挟まれ体験 2. ベルト巻き込まれ体験  1) 安全装置作動テスト体験 2) 低回転・速度の怖さ 3) ロール挟まれ体験 4) ベルト巻き込まれ体験 5) チェーン挟まれ体験

### 第二期安全体験講座（2012年10月開講予定）

墜落・落下体験	躓き・転倒体験	火傷体験	切れ体験
1. 落下衝撃体験 2. 梯子昇降体験 3. 踏み抜き体験 4. 安全帯体験  1) 落下物の安全ネット衝撃体験 2) 飛来物の衝撃体験 3) 梯子昇降体験 4) スレート屋根体験 5) ぶら下がり体験(水平) 6) ぶら下がり体験(垂直)	1. 階段昇降体験 2. 滑り転倒体験 3. 躓き転倒体験  1) 不適切階段による昇降体験 2) 踏面異常体験 3) 不安全行動体験 4) 滑る床面体験 5) 不安全靴体験 6) 床面の突起体験 7) スロープ歩行体験	1. 熱水火傷体験 2. 高温火傷体験  1) 熱水での疑似体験 2) 非耐熱性材質体験 3) 断熱部接触体験 4) 裸部接触疑似体験	1. 切れ疑似体験  1) ダミー切削体験 2) 耐切削保護具体験 3) 切りやすい備品体験 4) ガラス器具取扱い体験

### 安全体験講座 受講者累積数



挟まれ巻き込まれ体験装置



被液体験装置



# 環境保全

## 環境保全活動の取り組み

### □ 環境負荷

2011年度の川崎製造所（川崎地区）の環境負荷は次の通りです。



### □ 川崎製造所の環境コスト

環境省のガイドラインのコスト分類に沿った、2011年度の環境保全コストは以下の通りです。

2011年度環境会計

(単位：百万円)

コスト分類		投資	費用
(1) 事業エリア内コスト	小計	312	30
	(1)-1 公害防止コスト	167	2
	(1)-2 地球環境保全コスト	142	2
	(1)-3 資源循環コスト	0.1	26
(2) 上・下流コスト		0	0
(3) 管理活動コスト		0	84
(4) 研究開発コスト		0	326
(5) 社会活動コスト		0	0.3
(6) 環境損傷コスト		0	24
合計		312	464

## 大気汚染防止に対する取り組み

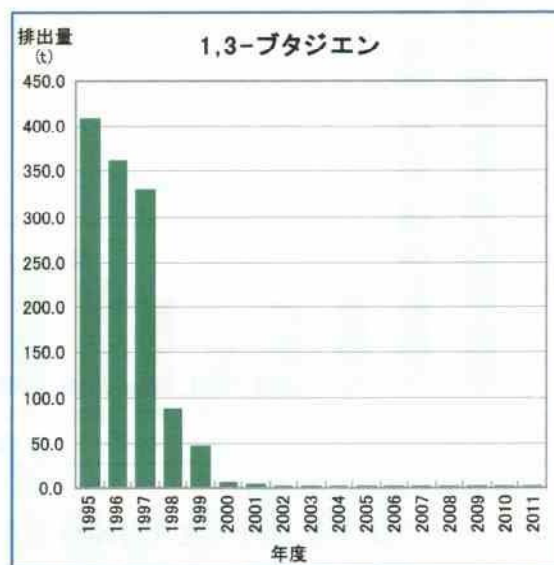
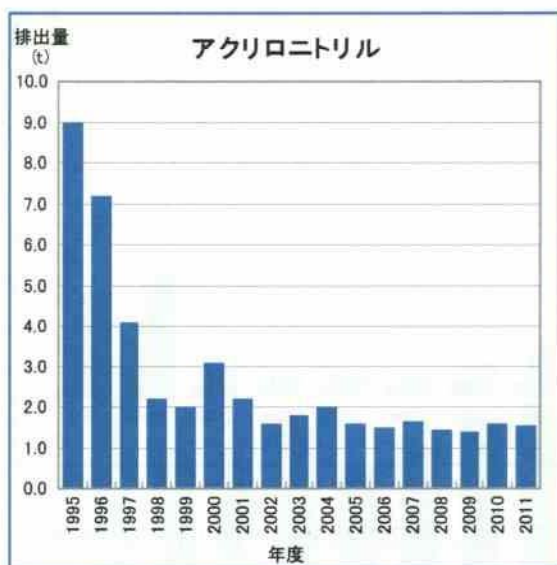
### 有害大気汚染物質の削減

有害大気汚染物質とは、大気汚染防止法において、「低濃度ではあっても長期間の暴露による発がん性等の健康影響が懸念される」ものとし、2010年の中央環境審議会「第9次答申」において248種類の化学物質が指定されました。このうち健康リスクがある程度高いものが「優先取組物質」として23物質が選出されました。さらに、生産・輸入量が多く、大気環境の譲許が比較的良く把握されており、かつ長期毒性があると認められる12物質が「自主管理対象物質」として選定されました。

これらの中でベンゼン等4物質は環境基準が定められ、更にアクリロニトリル、1,3-ブタジエン等8物質に関しては環境濃度の指針値が定められています。

川崎製造所で該当する有害大気汚染物質は、アクリロニトリルと1,3-ブタジエンが対象となります。2物質の中で過去は特に1,3-ブタジエンの排出量が多く、排ガスをフレアスタックで焼却するなど鋭意削減に取り組んだ結果、2011年度実績は1995年排出量と比較して99.5%の削減率となりました。

2011年度の川崎製造所アクリロニトリル排出量は1.6トン、1,3-ブタジエンは0.6トンでした。



#### ※優先取組有害大気汚染物質：23種類

- |                 |  |
|-----------------|--|
| 環境基準が定められている物質  | ：ベンゼン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、ジクロロメタン   |
| 環境指針値が定められている物質 | ：アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、水銀及びその化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、1,3-ブタジエン、1,2-ジクロロエタン、クロロホルム                             |
| その他の物質          | ：アセトアルデヒド、塩化メチル、クロム及び三価クロム化合物、六価クロム化合物、酸化エチレン、ダイオキシン類、トルエン、ベリリウム及びその化合物、ベンゾ [a] ピレン、ホルムアルデヒド、マンガン及びその化合物 |



## PRTR対象物質の削減

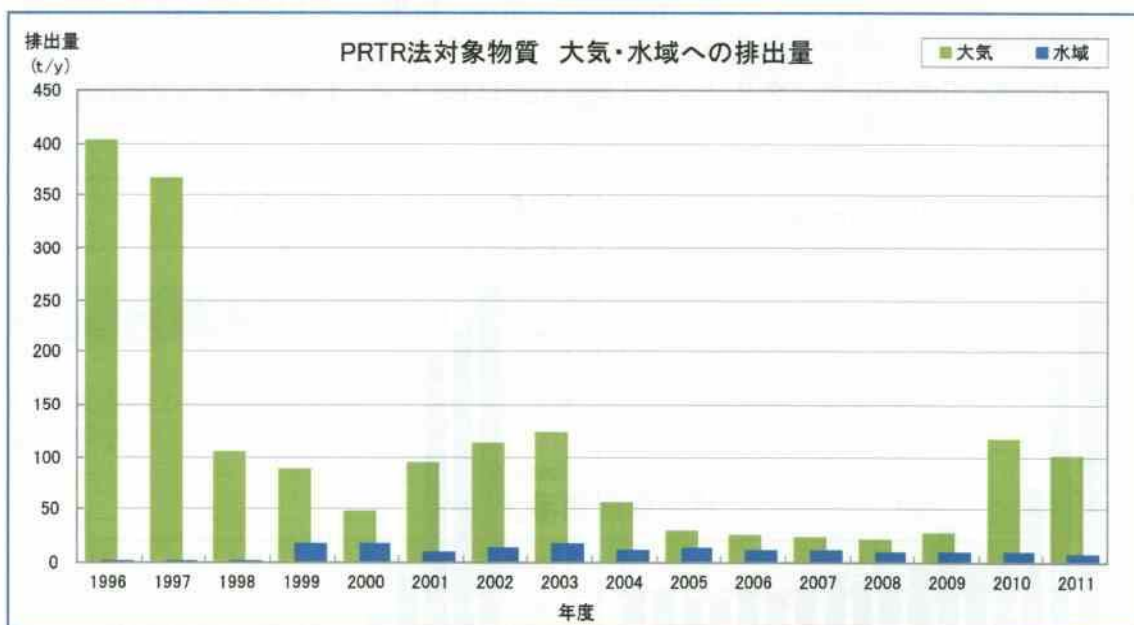
川崎市は1996年から環境庁の調査の一環として、PRTR\*<sup>1</sup>（環境汚染物質排出・移動登録）パイロット地区に指定されました。又日本化学工業協会（日化協）加盟化学会社として日化協指定化学物質についても自主管理として把握を行ってきました。

川崎製造所に該当する物質について、排出量の大きい物質から優先的に削減に取り組んでいます。

「特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律」、いわゆるPRTR法は1999年7月法律が公布され、2001年4月から事業者による排出量の把握が開始されました。

2008年11月に施行令が改正になり、対象物質等が見直され、PRTR制度の対象物質となる第1種指定化学物質がこれまでの354物質から462物質に変更になりました。2010年度から改正後の対象物質の排出、移動量の把握を行っており、川崎製造所ではn-ヘキサン等が新たに追加されました。

2011年度に川崎製造所で把握した50物質の排出量の合計は次の通りです。



次の表は2010～2011年度に川崎製造所において、取扱量が年1 t以上で、大気、水域への排出量合計が年1 t以上であった物質についてまとめたものです。

川崎製造所の排出量では、2007年度からのRC中期計画により、年間排出量が5 t以上の物質（アクリル酸メチルおよびメタクリル酸メチル）を優先的に削減計画を立て削減する事を環境目標に挙げ、対策に取り組んできました。浮島地区では新しい水処理設備により、排水中のアクリル酸メチル及びメタクリル酸メチルを削減しました。また、塩浜地区ではメタクリル酸メチルのタンクローリーへの出荷設備において、積込時のベントガスをタンクに戻す設備を設置し、積込時の大気へのベントガス排出を無くしました。またメタクリル酸メチルにつきましては、タンク間の移送時に発生するベントガスの吸収処理設備を設置し、更に大気への排出量を削減する取組みを進行中です。

## 化学物質排出量実績

(単位: t)

物質名	2010年度 川崎製造所			2011年度 川崎製造所		
	大気排出	水域排出	排出合計	大気排出	水域排出	排出合計
メタクリル酸メチル	15.3	0.0	15.3	16.0	0.0	5.4
アクリル酸メチル	2.2	0.0	2.2	1.8	0.0	1.8
無機シアン化合物	4.4	0.7	5.1	5.6	0.7	6.3
アクリロニトリル	0.8	0.8	1.6	0.8	0.8	1.6
モリブデン化合物	0.0	6.5	6.5	0.0	5.9	5.9
n-ヘキサン	92.2	0.0	92.2	70.8	0.0	70.8
その他	3.5	1.5	5.0	6.3	1.2	7.5
合計	118.4	9.5	127.9	101.3	8.6	99.3

### VOC\*2 対策

大気汚染防止法の改正（2006年度施行）により、光化学オキシダントの原因の一つとなる揮発性有機化合物（VOC）の規制が始まり、既設の設備についても2010年4月より規制対象となりました。

川崎製造所では法の規制対象となる施設として、乾燥機3基及び貯蔵タンク4基を所有しており、2005年度より設備改造及び運転方法の変更等を行い、自主改善に取り組んで来ました。

貯蔵タンクのベントについては、スクラバーや燃焼による処置により対策を完了しました。

また乾燥機から発生するVOCについては、2010年度から蓄熱燃焼炉が稼動したことにより、VOCの大気への排出を約75%削減しました。

下図にVOCの発生量の推移を示します。



\*1 PRTR制度：“Pollutant Release and Transfer Register”の略で、「特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律」に基づいて、有害性のある化学物質を取り扱う工場や事業所が、化学物質ごとに環境への排出量や、廃棄物としての移動量を把握・報告(登録)し、その結果を国が公表する制度です。

\*2 VOC：“Volatile Organic Compounds”の略で、揮発性有機化合物のことです。光化学オキシダントの原因物質の一部とされています。排出された時に気体状態の物質すべてを指します。ただしメタン及び一部のフロン類は、オキシダントを形成しないことからVOCの規制から外れています。大気汚染防止法では特定業種の特定設備から発生するVOCに対して規制値が設定されました。

## ■ 硫黄酸化物、窒素酸化物について

硫黄酸化物 (SOx) \*<sup>1</sup>は大気汚染防止の観点から、最も厳しく排出が規制されて来ました。川崎製造所でもこれに対応するために、燃料はすべて都市ガス (液化天然ガス) へ転換しました。尚、川崎市ではSOxの年間総量規制は設定されておりません。

窒素酸化物 (NOx) \*<sup>2</sup>については、脱硝設備の設置、低NOxバーナーの採用、排ガス循環装置の設置等の改善により、排出量の削減に努めて来ています。



- \* 1 硫黄酸化物 (SOx) : 原油、重油、石炭などの硫黄を含む燃料を使用する場合に発生します。通常、二酸化硫黄 (SO<sub>2</sub>) を主成分としますが、少量の三酸化硫黄 (SO<sub>3</sub>) を含むこともあるのでSOxと表記されます。SO<sub>2</sub>が酸化されて硫酸 (二次汚染物質) となり、これが雲、雨に吸収されて酸性雨となります。
- \* 2 窒素酸化物 (NOx) : 火力発電所や各種ボイラー、ディーゼル機関、焼却炉などにおける燃焼で発生します。一酸化窒素 (NO)、二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>) などが含まれNOxと表記されます。NOxは揮発性有機化合物 (VOC) と太陽光線により反応し、光化学オキシダントを発生します。

## 水質汚濁防止に対する取り組み

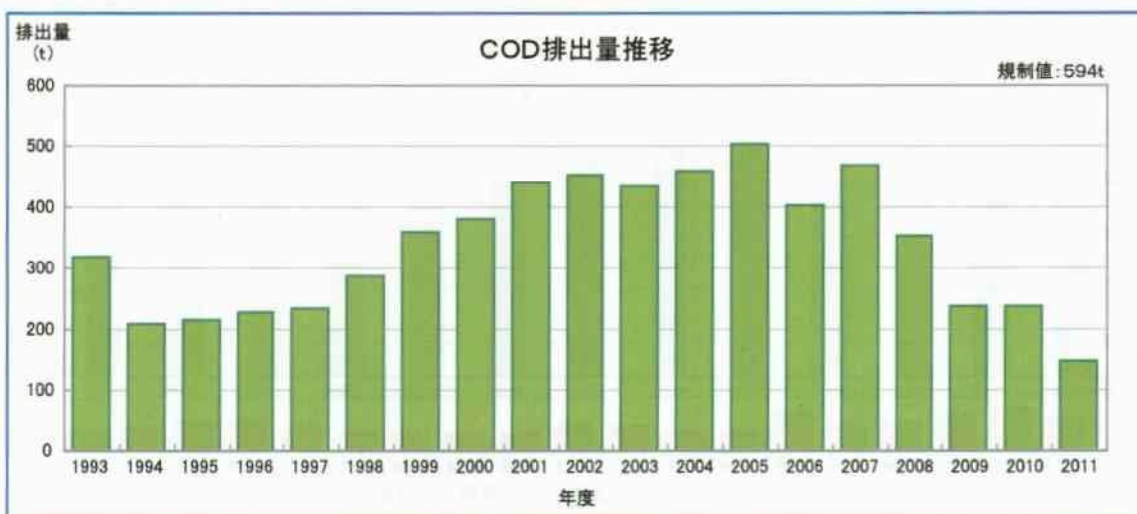
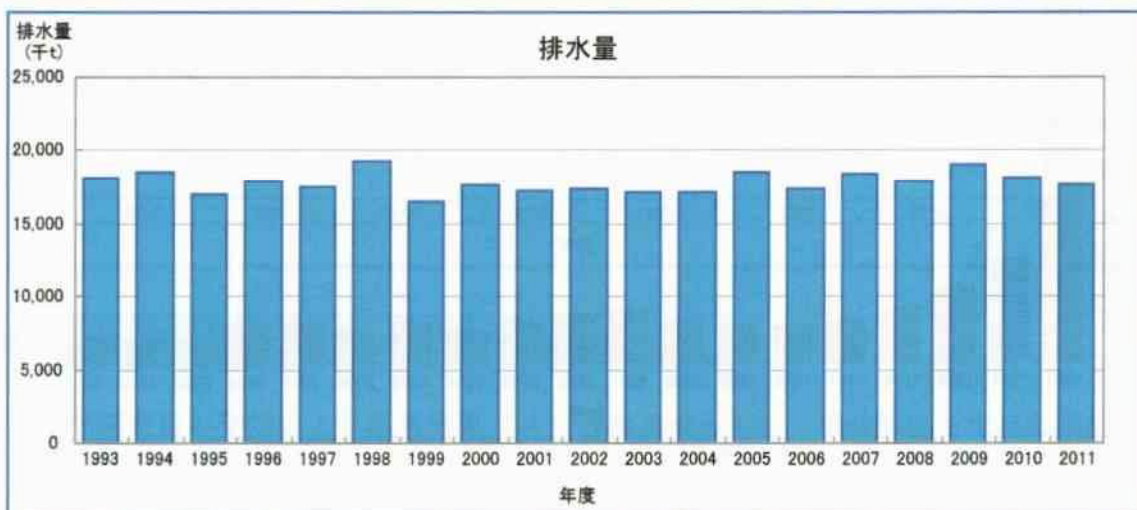
### 排水中の化学的酸素要求量(COD)<sup>\*1</sup>について

川崎製造所では、水質汚濁防止対策として、1973年5月に活性汚泥装置を設置しました。更に水質汚濁物質を削減するために1993年に廃水焼却炉設備を設置しました。

化学的酸素要求量(COD)の排出については、1993年それらの設備の稼働効果によって1994年は前年度比で約40%の削減効果がありました。

1998年はメタクリル酸メチルの新製造設備が稼働し、以後生産量増加に伴いCOD排出量が増加しました。

2010年度の新規排水処理施設(SEAS+MBR法)の本格稼働により、COD排出量の削減し、水域への環境負荷軽減に努めています。



\* 1 化学的酸素要求量COD：“Chemical Oxygen Demand”の略で、有機物による水質汚染の指標で、有機物を酸化剤で化学的に酸化する時に消費する酸素の量で表されます。

## 排水中の窒素とリンについて

1993年廃水焼却炉設備の導入により、排水中の窒素分は大幅に減少しました。1994年には前年比74%の削減率となり、以後漸減しています。

リン分は、1994年頃にボイラーの清缶剤として若干使用していましたが、1997年に使用を中止しました。現在のリンの排出は主として生活排水に由来するものです。

2004年4月より、第5次東京湾水質総量規制として排水中の窒素、及びリンの排出規制が開始され、更に2007年より第6次東京湾水質総量規制が開始し、規制値が大幅に下がりました。川崎製造所としては規制値に対して低いレベルを維持しています。

