



# Responsible Care 2009

JSR四日市工場レポート



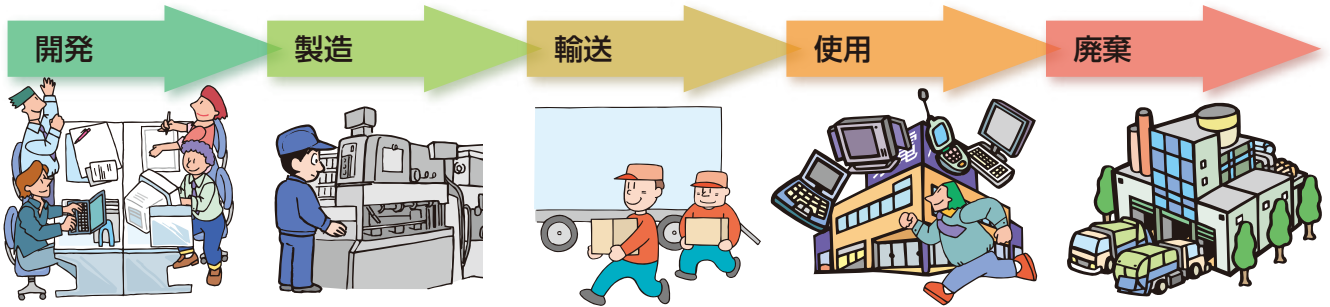
JSR Corporation



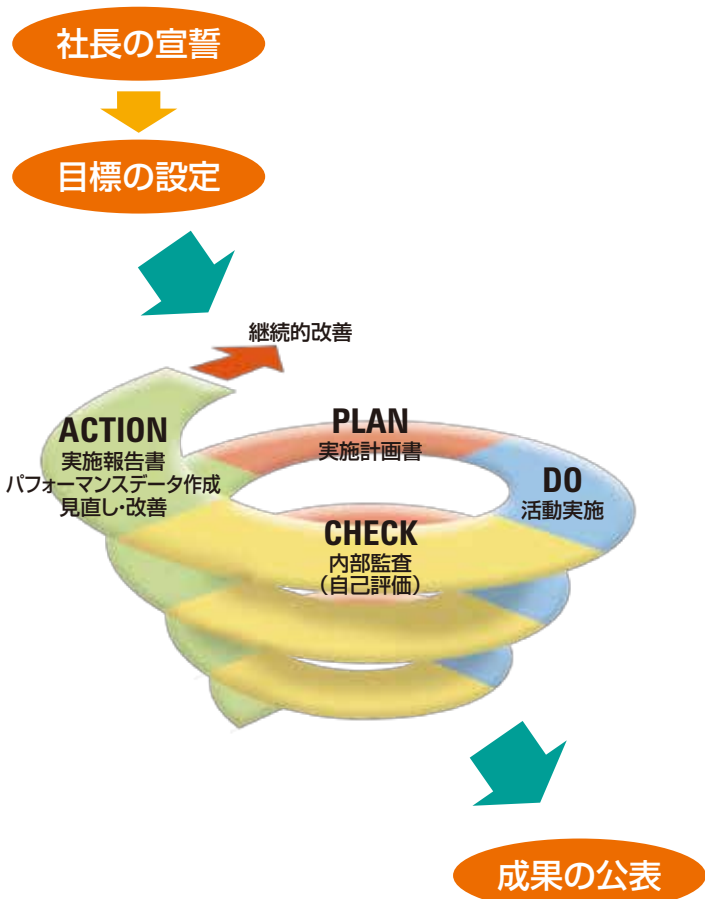
レスポンシブル・ケア

# レスポンシブル・ケア (RC) とは

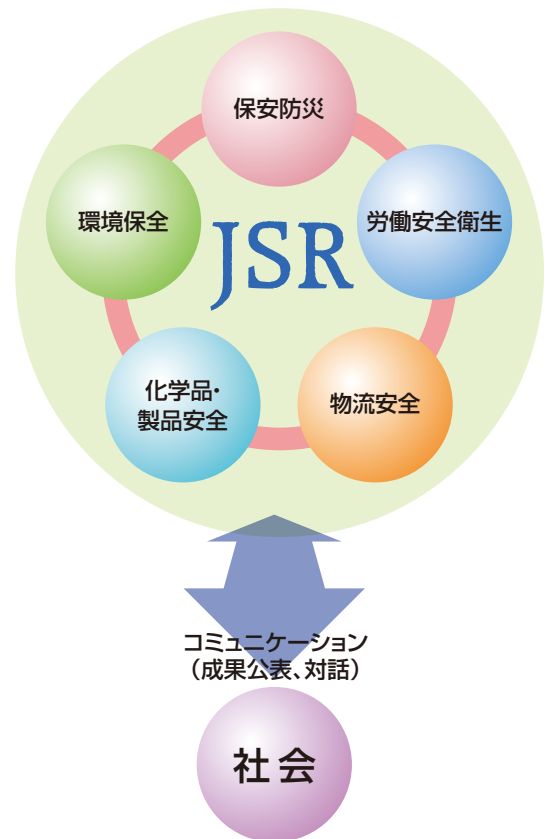
レスポンシブル・ケアとは、英語の『Responsible Care』を語源とし、『責任ある配慮』と訳されています。化学物質を扱うそれぞれの企業が化学物質の開発から製造、輸送、使用を経て廃棄に至る全ての過程において、自主的に「環境・安全・健康」を確保し、活動の成果を公表し社会との対話・コミュニケーションを行う活動です。



## レスポンシブル・ケアの実施方法



## レスポンシブル・ケアの実施項目





## Responsible Care 2009 目次

レスポンシブル・ケア(RC)とは	2
JSRの企業理念・経営方針	3
四日市工場方針	4
7つの推進項目と2008年度の主な活動実績	6
JSR製品と日常生活との関わり	7
法改正などへの対応	8
四日市工場の主な活動の取り組み	20
・環境保全への取り組み	22
・保安防災への取り組み	24
・労働安全・衛生への取り組み	25
・化学物質管理の取り組み	
・社会とのコミュニケーション	
四日市工場のあらし	

# JSRの企業理念・経営方針

## 企業理念

Materials  
Innovation

新しいマテリアルを提供し、その価値により、豊かな人間社会（人・社会・環境）の実現に貢献します。

## 経営方針

- 常に「変革」に挑戦し、グローバルに「進化」を続ける、技術オリエンテッド<sup>\*1</sup>な企業を目指します。
- 経営の効率を高め、透明性、健全性を追求し、ステークホルダー<sup>\*2</sup>から信頼される企業を目指します。
- 地球の未来のために、レスポンシブル・ケアを実践していきます。

## 安全、環境、品質、製品安全に関する経営方針

### 安全

無事故、無災害の操業を続け、従業員と地域社会の安全を確保し、社会との共生を図ります。

### 環境

製品の開発から廃棄までの全ライフサイクルにわたり環境負荷を低減し、環境の保全に努めます。

### 品質

顧客が満足し、且つ安心して使用できる品質の製品とサービスを提供します。

### 製品安全

原料から製品までの安全性を確認し、関係する全ての人々の健康保護と財産の保全に努めます。

## 企業倫理についての基本的な考え方

### ●社会に対する貢献と責任

法令を遵守し、社会の責任ある一員として事業活動を行い、よき企業市民として社会に貢献します。また、環境の保全と安全の確保に努め、社会との共生を図ります。

### ●株主に信頼される経営

株主に対して適時適切に情報開示をすることにより、透明度の高い経営を行い、また、企業価値の増大に努めて、常に株主から信頼を得よう努めます。

### ●顧客その他取引関係者に対するサービスの提供と責任

全ての取引先に誠意を以て接し、常に公平・公正な取引関係を維持するとともに、質の高いサービスを提供します。

### ●社員の人格と個性の尊重

社員の人格と個性を尊重し、差別のない安全で働きやすい職場環境の確保に努めます。

### ●会社との関係

全てのステークホルダーに対する責任として、社会的信用や会社の品格等の無形のものも含む、あらゆる企業価値の毀損<sup>\*3</sup>を防止するように努めます。

JSRグループ企業倫理要綱より抜粋

# 四日市工場方針

## 環境方針

工場長は、環境方針を「企業理念」「経営方針」「安全、環境、品質、製品安全に関する経営方針」に基づき以下のように定める。

1. 工場の活動、製品及びサービスが環境に影響していることを認識し、地域社会、顧客及び従業員の環境・安全を確保し、社会との共生を図る。
2. 工場の環境マネジメントシステムを維持・向上し、継続的な環境改善を推進し、環境汚染の予防に努める。
3. 関連する環境の法規制、及び工場が同意するその他の要求事項を遵守する。
4. 環境活動への先進的な取り組みを進め、積極的に情報公開をし、広く社会の意見を取り入れ、企業価値の向上を目指す。

JSR株式会社 四日市工場  
改定4 2006年1月11日

## 安全衛生基本方針

1. 工場の安全マネジメントシステムを着実に実行するとともに改善に努める。
2. 全員参画の安全活動を行い、爆発、火災及び労働災害を防止する。
3. 関連する安全の法規制及び工場が同意するその他の要求事項を遵守する。
4. 本方針を遂行するため、年度毎に安全衛生管理目標を設定し、維持し、社内外の状況変化に応じて必要な見直しを行う。
5. 本方針は、全ての就業者に周知し、理解させるとともに、適切に実施し、維持向上に努める。

JSR株式会社 四日市工場  
改定2 2005年3月1日

- \*1 技術オリエンテッド 「技術志向の」、「技術を重視する」の意味です。  
\*2 ステークホルダー 近隣自治会、行政、投資家等の利害関係者を意味します。  
\*3 毀損（きそん） 企業の社会性、存在価値等有形無形のかたちが無くなる事を意味します。

# 7つの推進項目と2008年度の主な活動実績

## JSRのレスポンシブル・ケア活動の7つの推進項目

1



### 環境・安全を配慮した製品の開発

新製品の開発においては、研究開発から、製造、輸送、使用、廃棄に至るまでの評価を行い、環境・安全・健康面に配慮した製品の提供に努めます。

2



### 製品に関する環境・安全情報の提供

製品に関する環境・安全情報管理システムを整備し、顧客や輸送業者などにMSDS、イエローカードを提供します。

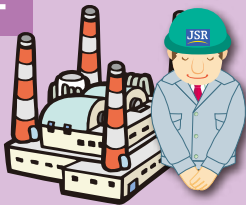
3



### 地域の人々の安全確保と環境の保全

事業活動に伴う環境影響に配慮し、地域環境対策や事業所の安全対策および大規模地震対策に積極的に取り組み、より信頼感のある事業所作りを目指します。

4



### 環境負荷の低減

化学物質の環境影響調査を行い、計画的に環境排出量の削減に努めます。また廃棄物については、発生量の削減(リデュース)、再使用(リユース)、再利用(リサイクル)を徹底し、環境負荷の低減に努めます。

5



### 国際事業における環境・安全の確保

国際的な環境安全技術の移転に協力するとともに、海外における企業活動に際しては国内外の規制を遵守し、進出先国の環境・安全の確保に協力します。

6



### 社員の健康安全

化学物質およびその取り扱いに関する安全性事前評価を充実し、作業と設備の改善を行うとともに、さらに健康で安全な職場環境作りに努めます。

7



### 全社員の責任と自覚

レスポンシブル・ケアの取り組みについての社長声明に基づき、経営者から社員一人ひとりに至る全員が責任を自覚し、法の遵守はもとより、環境・安全の継続的改善に努めます。

四日市工場では、JSRの企業理念・経営方針及び四日市工場の環境方針・安全衛生基本方針に基づき、具体的な活動計画を策定し、レスポンシブル・ケア活動を推進しています。

2008年度の四日市工場の取り組み状況と実績をご紹介します。(一部2009年度の活動を含んでいます。)

四日市工場の2008年度実績	関連ページ
<ul style="list-style-type: none"> <li>■製品の設計段階から製品の安全確認を行い、製品安全の確保に努めています。</li> <li>■製品の安全確保及び使用化学物質のグリーン化を進めるために、化学物質を4つの区分に分類して管理する「JSR化学物質管理指針」を作成し運用しています。</li> </ul>	<p>P6 P24</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■顧客に試作品や製品について、最新版のMSDS(化学物質安全性データシート)を提供するため、MSDSを電子管理システムで維持管理し、運用しています。</li> <li>■輸送時の環境・安全を確保するために、連絡先や応急措置について簡潔にまとめた緊急連絡カード(イエローカード)を発行しています。また、運転手へイエローカードを常時携帯させるとともに、定期的な安全教育を実施しています。</li> </ul>	<p>P24</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■環境苦情の撲滅に向けて、工場内の環境保全設備の管理の徹底、新規技術の設備化、潜在的な問題の発掘・対策を継続しています。</li> <li>■各種防災訓練や大規模地震の対策を計画的に実施しています。</li> <li>■工場版レスポンシブル・ケアレポートによる情報の公開、工場視察会の開催など地域の皆様とのコミュニケーションを図っています。</li> <li>■三重県や四日市市の要請に応え、工場周辺の小学校で環境の教育、中学校で理科の授業の開催を行っています。</li> </ul>	<p>P18~21 P25~28</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■大気汚染物質(硫黄酸化物、窒素酸化物)の低減のために、ボイラーの排ガス対策を継続しています。</li> <li>■水質規制強化に向けて、継続的に排出水の水質向上に努めています。</li> <li>■地球温暖化防止のため、省エネルギー活動を積極的に推進しています。</li> <li>■廃棄物の適正管理を行い、2008年度も廃棄物ゼロエミッション(発生量に対し、埋め立て量を0.1%以下にする)を継続しています。</li> <li>■PRTR対象化学物質の排出削減を計画的に推進しています。</li> <li>■2009年1月からPCB処理が開始されました。</li> </ul>	<p>P7~17</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■(財)国際環境技術移転研究センター(ICETT)が行う海外技術者受入研修(環境安全の管理技術・対策技術の講演、施設の見学)に協力しています。</li> </ul>	<p>P26</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■安全マネジメントシステムの着実な実行と更なる改善により、安全確保を確実なものとしています。</li> <li>■社員の健康診断、メタボリックシンドロームの予防、産業医による職場パトロールと健康指導、社員の心の健康診断(メンタルヘルスケア)を実施しています。</li> <li>■自社スポーツ施設やインストラクターによる健康体操等を行い、社員の健康増進に努めています。</li> <li>■始業前に全員でラジオ体操によるウォーミングアップを行い、腰痛などの予防を行っています。</li> </ul>	<p>P22~23</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■環境・安全レベルの向上、充実化に向けた各種取り組みを継続し、社員全員でレスポンシブル・ケア活動の充実化を進めています。</li> <li>■「保安関係法規に基づく認定事業所」を取得し、自主保安の向上に努めています。</li> </ul>	<p>P20~23</p>





# 法改正などへの対応

## ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法 (PCB特別措置法)

PCB特別措置法は2001年7月15日に施行された、保有するPCBを2016年までに処理することを定めた法律です。

PCBの処理は、国の施策によるJESCO(日本環境安全事業株式会社)で行うことになっており、三重県は愛知県豊田市にある豊田事業所で行われます。

豊田事業所では、2005年から愛知県内の処理が開始され、2009年1月から三重県内の処理が始まりました。四日市工場でもPCBトランス<sup>※1</sup>、コンデンサ<sup>※2</sup>を使用していたため、PCBを使用していないものに順次切り替えを行っています。使用しなくなった物に関しては、法を遵守して保管をしています。

四日市工場のPCBトランス、コンデンサの処理は2009年1月より開始し、2013年までに完了する計画で進めています。

※1 トランス(変圧器): 交流電力の電圧を高くしたり、低くしたりする電気機器です。

※2 コンデンサ(蓄電器): 電気を一時的に蓄える、電圧を調整するといった効果を持つ電気機器です



PCBとは、非常に水に溶けにくい、熱で分解しない、非常に燃えにくい、非常に電気を通しにくいといった性質の油で昔から電気機器(トランス、コンデンサ等)の絶縁油、熱交換器の熱媒体などに使われてきました。しかし、毒性が極めて強く、脂肪に溶けやすいという性質から、慢性的な摂取により体内に少しずつ溜まり、さまざまな症状を引き起こします。



トランス(変圧器)の構造



PCB搬出風景

# 四日市工場の主な活動の取り組み

## 環境保全への取り組み

### 2008年度四日市工場の事業活動と環境への関わり



水資源 11,521千m<sup>3</sup>

水道水 148千m<sup>3</sup>  
工業用水 11,373千m<sup>3</sup>

ナゴヤドーム6.7杯分<sup>※1</sup>

#### 大気排出

CO<sub>2</sub> 489t  
SO<sub>x</sub> 12t  
NO<sub>x</sub> 373t  
PRTR物質 38t

#### 原材料

612千t  
(内PRTR対象物質 373千t)

#### エネルギー(原油換算) 145千kℓ

ドラム缶72万5千本分<sup>※1</sup>

蒸気の凝縮水  
等を再利用  
1,311千m<sup>3</sup>

JSR(株)  
四日市工場

#### 排水

#### 排水 8,459千m<sup>3</sup>

COD 358t  
全窒素 125t  
全リン 0t  
PRTR物質 2t

#### 製品

571千t

#### 廃棄物

52,967t

#### サーマル リサイクル<sup>※2</sup>

熱回収 194,643GJ<sup>※2</sup>  
(発生蒸気量 52,934t)

#### 焼却

#### 燃え殻

セメント原料  
路盤材

#### マテリアル リサイクル<sup>※2</sup>

#### 埋立

22t

※2 サーマルリサイクル

廃棄物を単に焼却処理せず、焼却の際に発生する熱エネルギーを回収・利用することで、「熱回収」と言われます。

マテリアルリサイクル

廃棄物を原料として再利用することで、「再資源化」といわれます。

GJ

「ギガジュール」と読み、10億ジュールに相当します。1ジュールは1グラムの水を0.24℃上げるのに必要な熱量です。

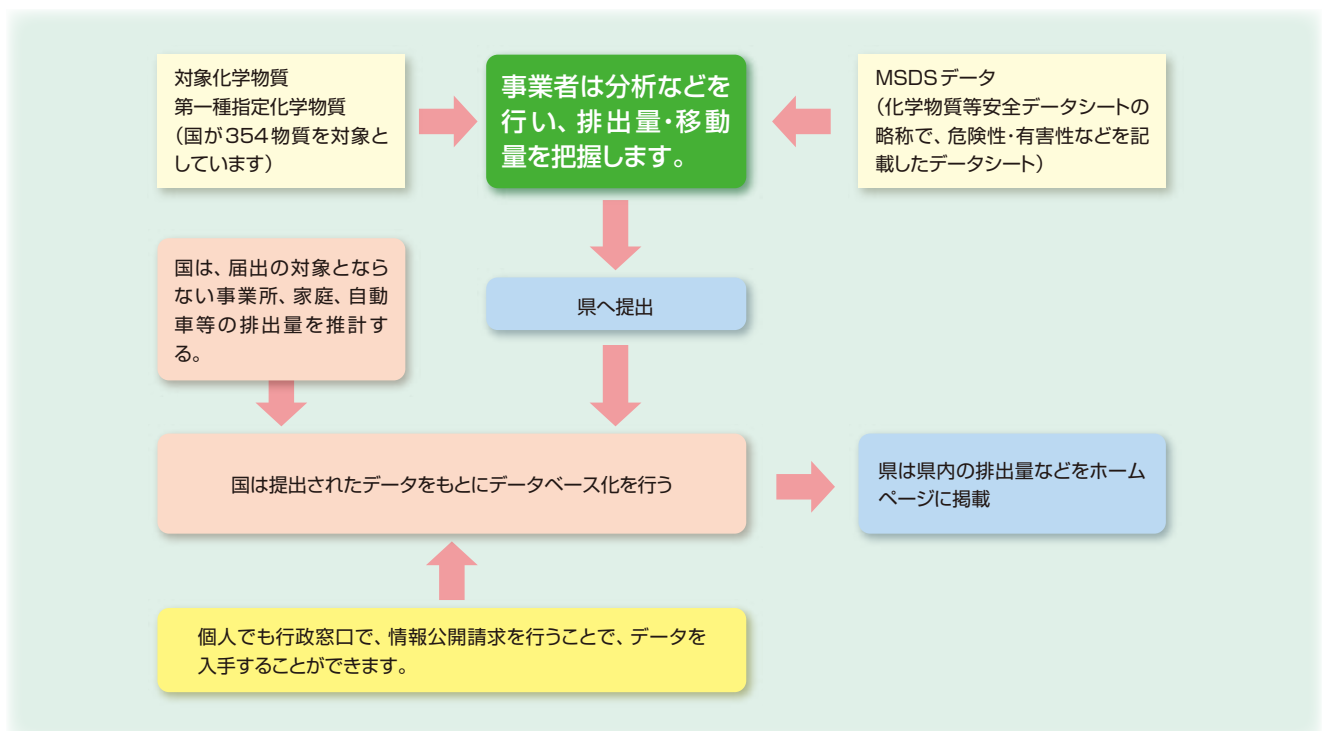
# PRTRへの対応

(社)日本化学工業協会では、PRTRを重要な活動として位置づけ、1995年度から他の産業界に先駆けて取り組みを開始し、年々調査対象物質を増やしてきました。四日市工場も排出量の調査を行い、排出量の把握については、分析などを行い精度の向上を図ると共に排出量の削減対策などを継続しています。

## PRTRとは? PRTR(Pollutant Release and Transfer Register)

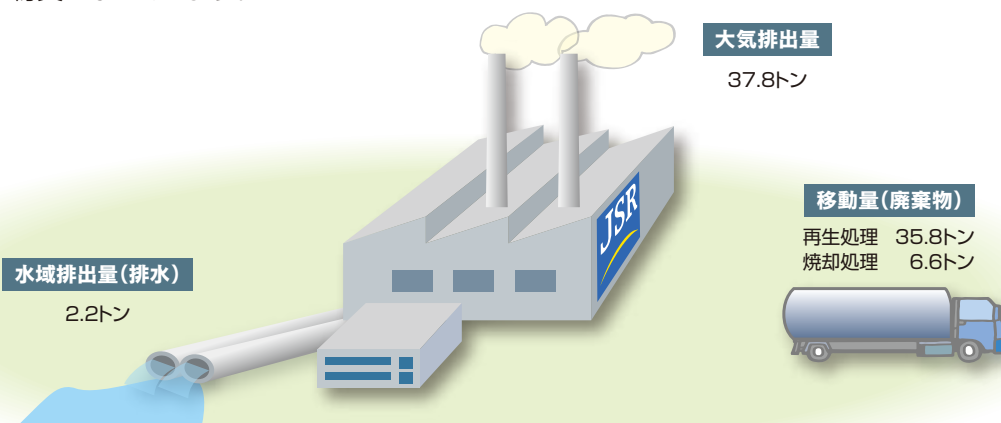
「化学物質排出移動量届出制度」のことで、有害性のおそれのある化学物質を各企業などが、どれだけの量を大気、水域や土壤に排出したか、または廃棄物として処理したかというデータを把握・集計し、公表することが義務化されています。

## PRTRはどのように進められています



### ●2008年度 化学物質排出量 (PRTR法)

法に定められた第1種指定化学物質は354物質あり、1年間の取り扱い量が1トン以上の物質については、届け出るようになっています。四日市工場では69物質を取り扱い、管理を行っています。2008年度で1トン以上取り扱った物質は25物質となっています。



## 有害大気汚染物質（優先取組物質）排出量削減の取り組み

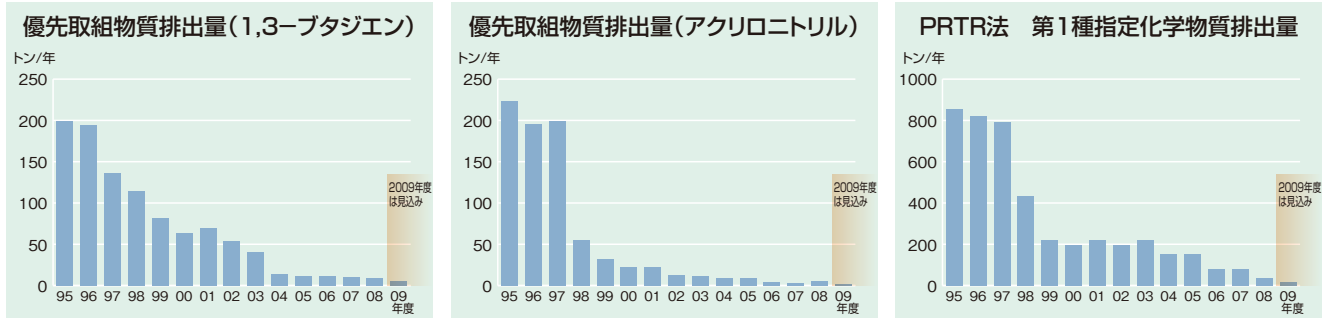
有害大気汚染物質については、日常管理の強化、除外設備の設置、運転方法の変更などを行い、排出量の削減を継続的、計画的に行っています。

### ●VOC対策

VOCは揮発性有機化合物(Volatile Organic Compounds)の略語で、四日市工場では1,3ブタジエン、アクリロニトリル、スチレン等が該当します。排出量を削減するために、合成ゴムの仕上げ系排ガスの蓄熱燃焼設備(Regenerative Thermal Oxidizer、略称RTO)による燃焼処理を行っています。



溶液重合ゴムプラントに設置された蓄熱燃焼設備



### ●2008年度 化学物質排出量\*1 (PRTR法対象物質) 四日市工場

政令No.	物質名称	取扱量*2(t)	大気排出量(t)	水域排出量(t)	移動量*4(t)
1	水溶性亜鉛化合物	2.6	0.5	2.2	0.0
2	アクリルアミド	36.6	0.0	0.0	0.0
3	アクリル酸	1,641.8	0.0	0.0	0.0
7	アクリロニトリル	22,604.4	4.5	0.0	0.0
16	2-アミノエタノール	23.8	0.0	0.0	0.0
17	N-(アミノエチル)-1,2-エタンジアミン	10.7	0.0	0.0	0.0
24	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (アルキル基の炭素数が10~14及びその混合物)	2,790.6	0.0	0.0	0.0
43	エチレングリコール	6.5	0.0	0.0	0.0
67	クレゾール	114.5	0.0	0.0	0.0
113	1,4-ジオキサン	281.0	0.0	0.0	0.0
145	ジクロロメタン	455.3	0.6	0.0	35.8
159	ジフェニルアミン	2.9	0.0	0.0	0.0
177	スチレン	64,871.4	21.9	0.0	0.0
227	トルエン	179.3	0.4	0.0	0.0
230	鉛及びその化合物	5.3	0.0	0.0	5.3
255	4-ビニル-1-シクロヘキセン	101.0	0.0	0.0	0.0
259	ピリジン	1.8	0.0	0.0	0.0
266	フェノール	7.1	0.0	0.0	0.0
268	1,3-ブタジエン	278,782.8	9.4	0.0	0.0
300	1,2,4-ベンゼントリカルボン酸1,2-無水物	5.1	0.0	0.0	0.0
304	ほう素及びその化合物	1.3	0.0	0.0	1.3
310	ホルムアルデヒド	43.4	0.0	0.0	0.0
314	メタクリル酸	81.9	0.0	0.0	0.0
316	メタクリル酸 2,3-エポキシプロピル	2.3	0.0	0.0	0.0
320	メタクリル酸メチル	1,185.9	0.5	0.0	0.0
	総計	373,239.5	37.8	2.2	42.4
179	ダイオキシン類*3	-	0.11	0.0016	0.41

### ●JSRグループ企業排出量

企業名	取扱量(t)	大気排出量(t)	水域排出量(t)	移動量(t)
テクノポリマー(株)	97,001.2	28.2	0.0	0.0
日本カラリング(株)	256.7	0.0	0.0	5.1
(株)イーテック	3,782.3	0.0	0.0	2.1
(株)エラストミックス	226.7	0.0	0.0	1.0

\*1 PRTR法での表示単位はkgですが、本報告書ではton単位(小数点1桁)で表示しています。 \*2 取扱量は、1 ton/y以上の物質  
\*3 ダイオキシン類の表示単位はmg-TEQ \*4 移動量は、廃棄物中間処理業者への委託量

# 土壌・地下水管理の充実

四日市工場では、『三重県生活環境の保全に関する条例』に従い、土壌調査、地下水調査を行い、問題の無いことを確認しています。

## 四日市工場における土壌・地下水調査

- 三重県条例に則り、300㎡以上の建設工事を行う場合、土壌調査を行っています。
- 工場敷地内2箇所(居住地域に近い場所)に観測井戸を設置し、JSRグループ企業を含め過去に使用履歴のある土壌汚染物質について、地下水調査を行っています。

## 土壌調査の結果(2008年度)

工場内での建設工事の時を利用して、20箇所の土壌を調査し、問題の無いことを確認しています。

## 観測井戸での地下水調査の結果(2009年度)

分類	土壌汚染対象物質	地下水基準値(mg/L)	No.1観測井戸(mg/L)	No.2観測井戸(mg/L)
第1種特定物質	四塩化炭素	0.002以下	検出せず	検出せず
	ジクロロメタン	0.02以下	検出せず	検出せず
第2種特定物質	シアン化合物	検出されないこと	検出せず	検出せず
	鉛及びその化合物	0.01以下	検出せず	検出せず
	フッ素及びその化合物	0.8以下	0.29	0.35
	ホウ素及びその化合物	1以下	0.14	0.08
第3種特定物質	チウラム	0.006以下	検出せず	検出せず
	有機リン化合物	検出されないこと	検出せず	検出せず

2箇所の地下水観測用井戸で、毎年外部分析機関による測定を行い、基準値以下を確認しています。



四日市工場内の観測井戸の位置

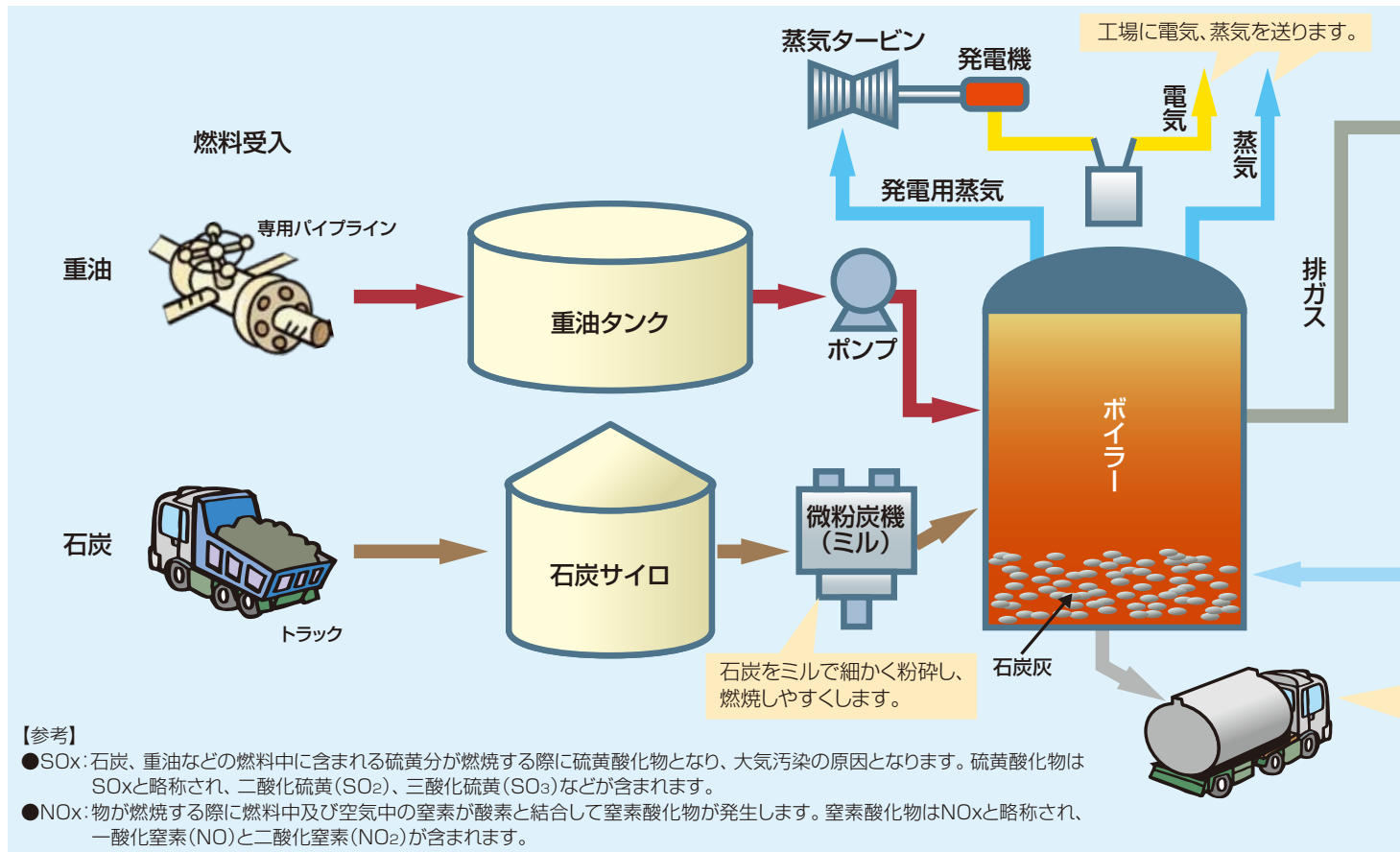


観測井戸での地下水調査

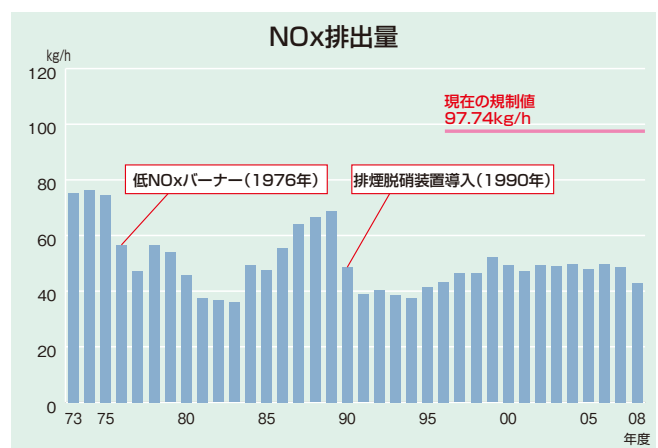
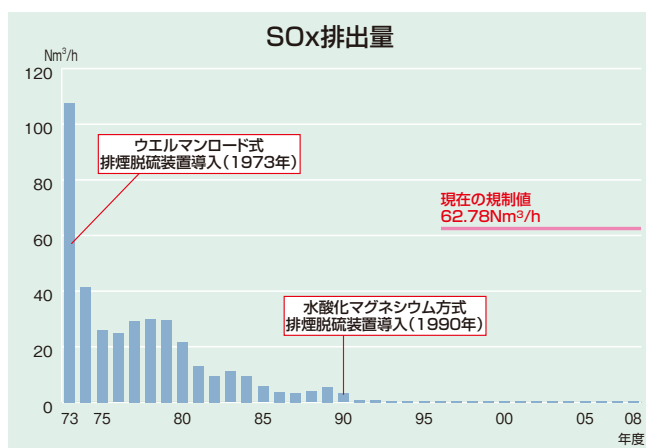
# 大気への取り組み

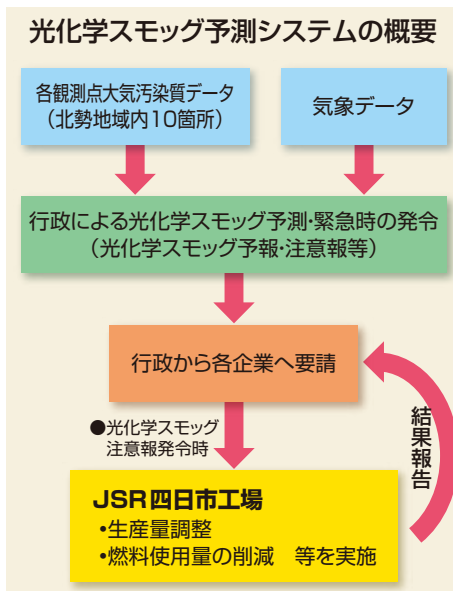
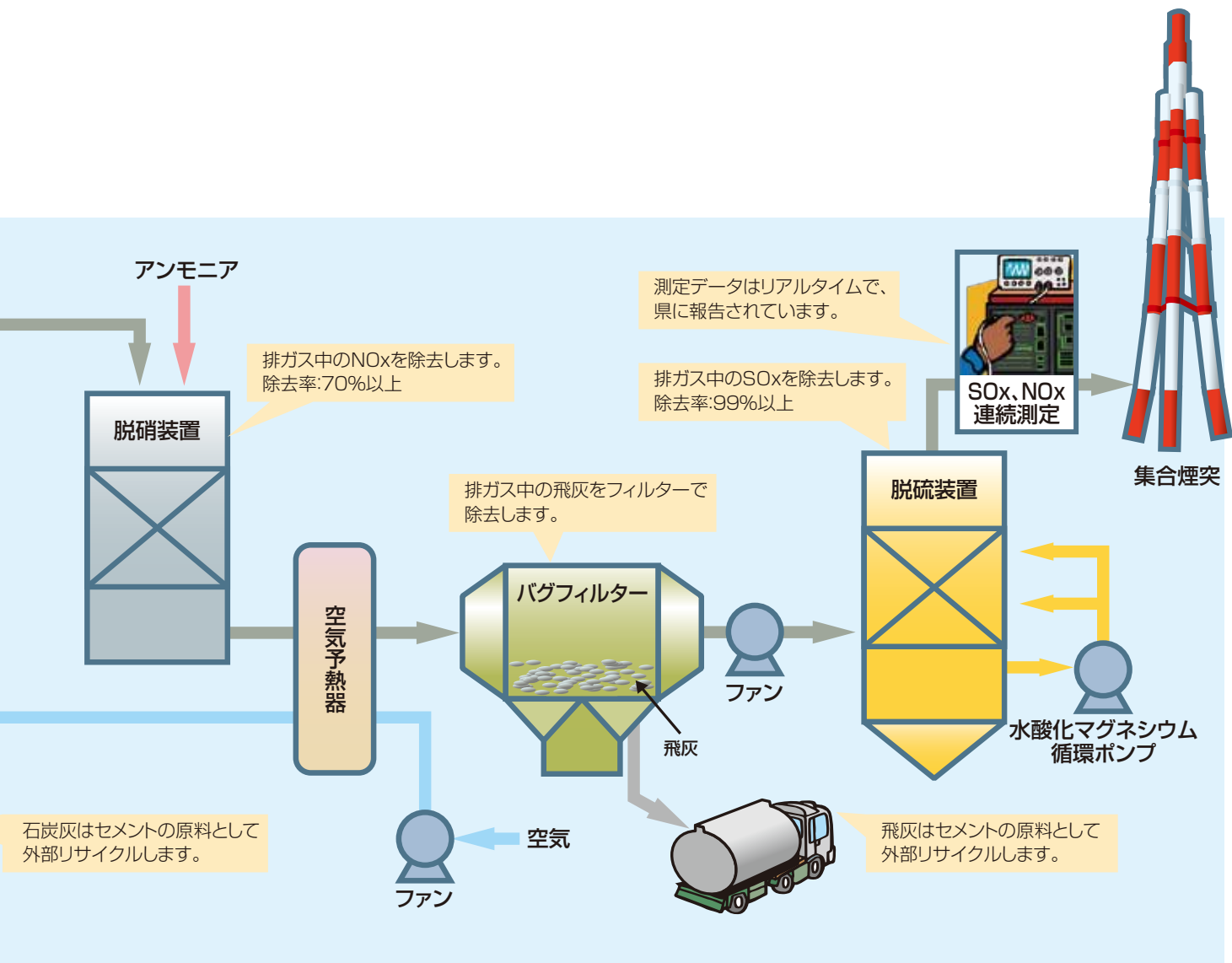
四日市工場ではボイラーによる自家発電を行っています。ボイラーの燃料として使用する重油、石炭には硫黄や窒素が含まれており、燃焼すると硫黄酸化物(SOx)、窒素酸化物(NOx)になります。これらは、光化学スモッグの発生など大気汚染の原因となるため、脱硫装置や脱硝装置で排ガス処理しています。四日市工場のボイラー排ガス処理設備について紹介します。

## 四日市工場の排ガス処理設備



## 四日市工場におけるSOx、NOx排出量の推移





光化学スモッグが発生すると、目がチカチカしたり、のどが痛くなるなど人体に影響を及ぼすことがあります。

これは、大気中の窒素酸化物や炭化水素が太陽光線(紫外線)を受けて、光化学反応により汚染物質(オキシダント)を生成することにより発生します。



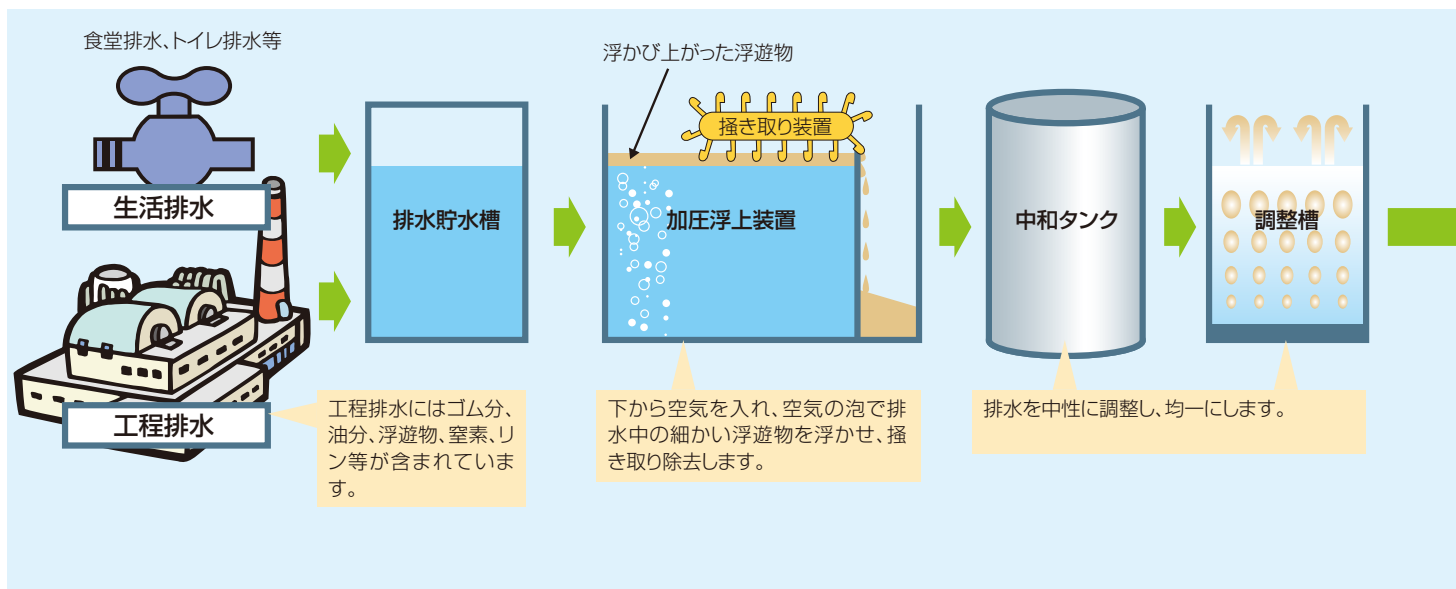
# 水質への取り組み

三重県では伊勢湾の富栄養化対策としてCOD\*1、窒素、りんを含めた第6次水質総量規制が2009年4月1日から実施されています。

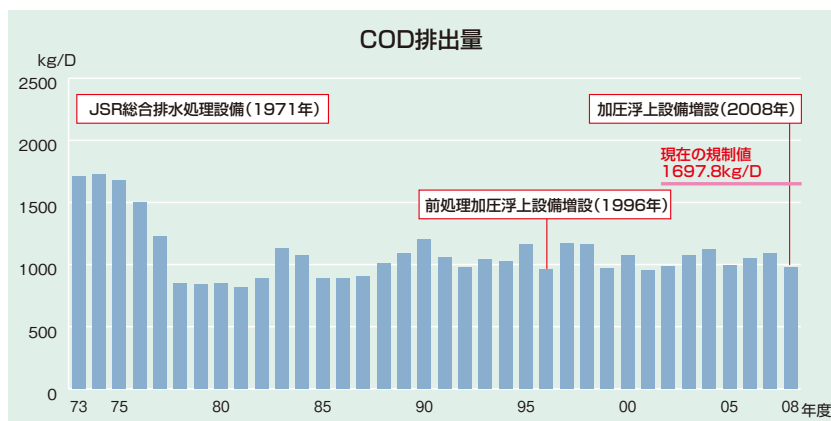
四日市工場では水質向上に向けた取組を継続して行っており、第6次水質総量規制の基準を満たす水準に達していますが、更に汚濁負荷の低減を進めるため水質向上を図っています。

四日市工場の排水処理設備を紹介します。

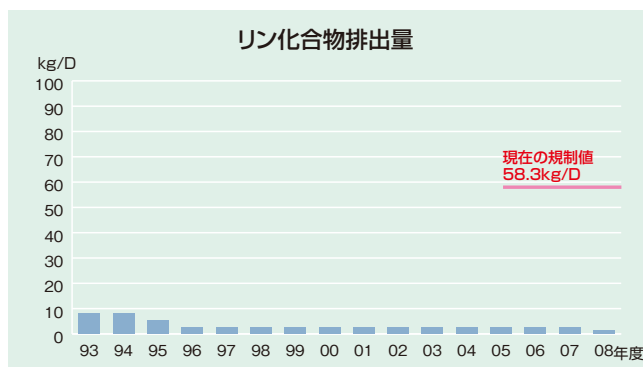
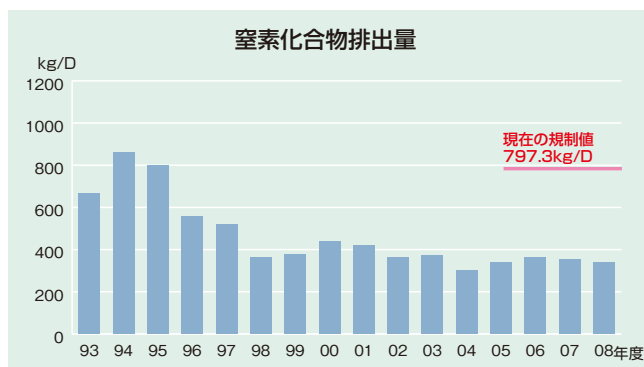
## 四日市工場の排水処理設備



## 四日市工場の排水データの推移



\*1 COD (Chemical Oxygen Demand)  
：化学的酸素要求量  
水の中の有機物が、化学的に酸化分解されるときに必要な酸素の量。数が大きいほど水が汚れています。



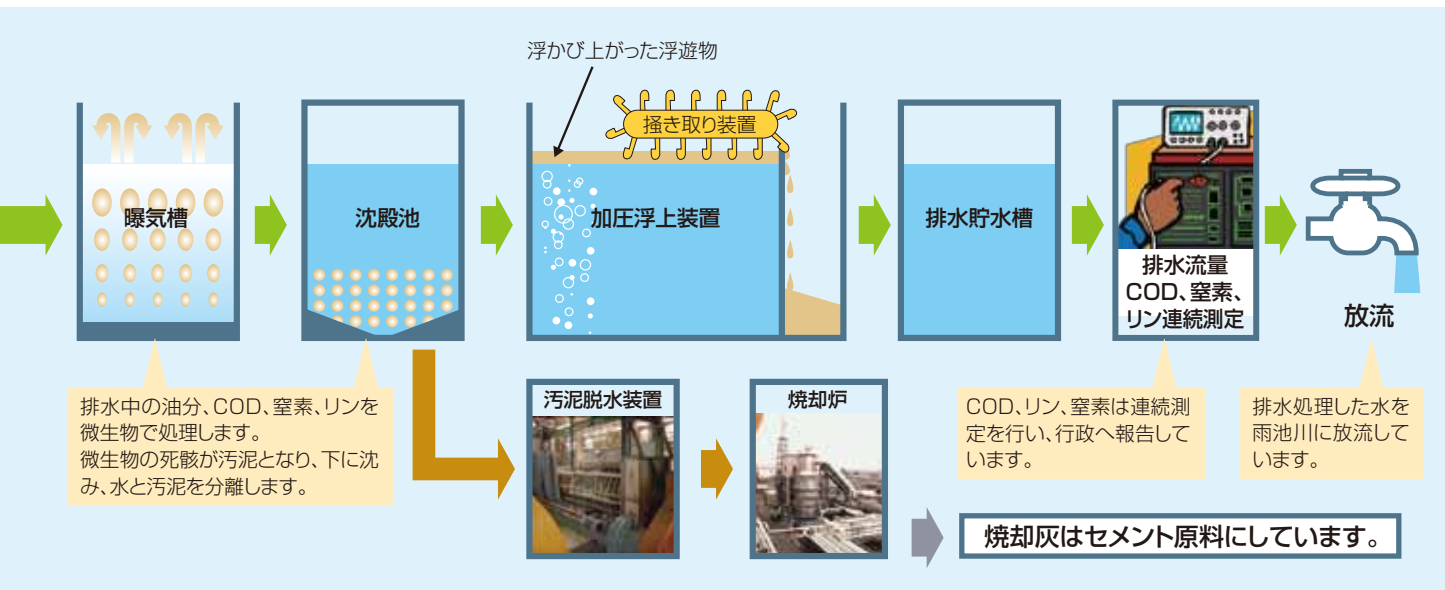




四日市工場の放流口



放流口付近で泳ぐ鯉



## ●ご存知ですか？

### 仮想水(バーチャルウォーター)

仮想水とは、食料を輸入している国(消費国)において、もしその輸入食料を生産するとしたら、どの程度の水が必要かを推定したものです。日本人が1日に消費する仮想水はおよそ1800リットルとされています。

#### 問題1 お父さんご存知ですか？

お米を1kg作る為に必要な水は何リットルでしょう。

- ①約37リットル
- ②約370リットル
- ③約3700リットル



#### 問題2 お母さんご存知ですか？

コーヒー一杯作る為に必要な水は何リットルでしょう。

- ①約21リットル
- ②約210リットル
- ③約2100リットル



海水中の窒素やリンなどが増えると、海水中の植物プランクトンが急速に増殖します。そのために海の色が赤色に見える現象を赤潮といいます。赤潮の中では、魚や貝は酸素が足りないため生きることができません。このためプランクトンの栄養となる窒素やリンを減らすことが重要なのです。



② 2リットル    ③ 1リットル    ① 37リットル

環境省ホームページより引用

# 地球温暖化の防止への取り組み

三重県では、一定規模以上の事業場に対して、1990年度以降で現在の生産体制、出荷額等から判断して最も適した年度を基準年度とする「地球温暖化対策計画」の提出を3年毎に義務付けています。四日市工場でも、2000年度を基準年度、2010年度を目標年度とした地球温暖化対策計画を2003年から提出しており、2008年に新たな地球温暖化対策計画を提出しています。

四日市工場では、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)等の温室効果ガス排出量削減のために2007年度より、新たに中期計画を立て、省エネルギーテーマを推進しています。

また、2009年度よりJSR全社で排出総量削減に向けた活動を開始しました。1990年度対比で2012年度までに6%削減を目標としています。

## 四日市工場の地球温暖化対策計画及び実績

	1990年度	2000年度 (基準年度)	2008年度 (実績)	2010年度 (目標)
CO <sub>2</sub> 排出原単位*1 (t-CO <sub>2</sub> /千t)	723.1	849.1	861.1	800.8
CO <sub>2</sub> 発生量 (t-CO <sub>2</sub> )	431640	537006	491680	496013

### CO<sub>2</sub>排出原単位の算出方法

$$\text{CO}_2\text{排出原単位} = \frac{\text{CO}_2\text{排出量}^{*2}(\text{t})}{\text{生産量}(\text{千t})} \quad (\text{t-CO}_2/\text{千t})$$

※1: CO<sub>2</sub>排出量を生産量で割った値

※2: CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス(メタン、一酸化二窒素、フロン類等)も含めたCO<sub>2</sub>換算値



## 四日市工場の省エネルギー新中期計画の主な取り組み

- ・ 製造プラントの生産性向上による電力、蒸気使用量削減
- ・ 発電ボイラーの効率化運転の検討
  - 高効率ボイラー・タービン採用、および廃熱回収による燃料使用量の削減
  - 燃料として液化天然ガス採用によるCO<sub>2</sub>、SO<sub>x</sub>低減

## 省エネへの取り組み

### ●太陽光発電システム

2008年12月に北門厚生棟を建設し、屋根に100kW(公称最大出力)の太陽光発電システムを設置しました。厚生棟で使用する電力量の半分をまかなう予定で、年間約54トンの二酸化炭素排出量の削減効果が期待できます。



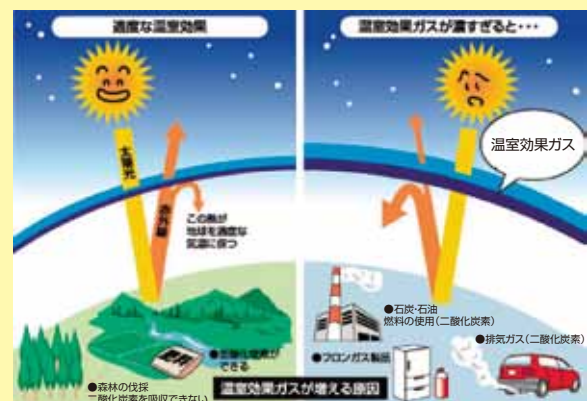
新厚生棟

## 温室効果と地球温暖化

温室効果とは、太陽の光に暖められた地表から放出される熱(赤外線)の一部を「温室効果ガス」が吸収し地球に反射することで、地球を暖めることをいいます。この効果によって地球の平均気温は約15℃に保たれ、生物にとって快適な温度になっています。

もし、温室効果がないと、地球の平均気温はマイナス18℃ぐらいになってしまいます。

しかし、温室効果ガスが増えると、地表面からの熱(赤外線)の吸収・反射が多くなり、地球に熱がこもった状態になり、気温が上昇していきます。これを地球温暖化といいます。



地球温暖化のメカニズム 経済産業省ホームページより引用

# 廃棄物適正管理への取り組み

## 廃棄物の適正管理

四日市工場では、廃棄物ゼロに向けて全社員が廃棄物の発生抑制(リデュース)、再利用(リユース)、有効利用(リサイクル)等の活動を展開し、廃棄物の削減に取り組んでいます。

また、適正処理を行うために現地確認チェックリストを作成し、原則1回/年を目標に廃棄物処理業者に対する現地確認を四日市近隣グループ企業と共同で実施しています。

### ●廃棄物ゼロエミッション活動

四日市工場は従来より産業廃棄物の再資源化を推進し、最終埋立量の削減に取り組んでおり、「最終埋立量を廃棄物総発生量の0.1%以下」という廃棄物ゼロエミッションを中期計画に掲げています。

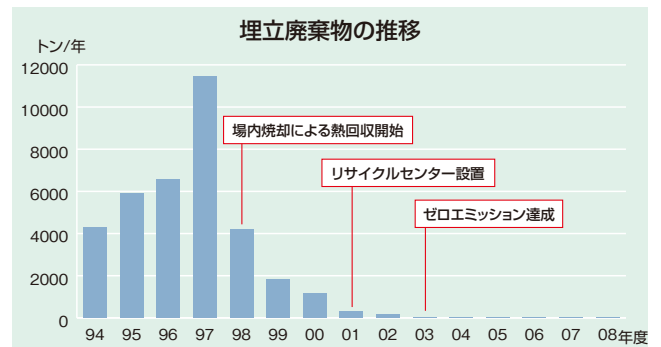
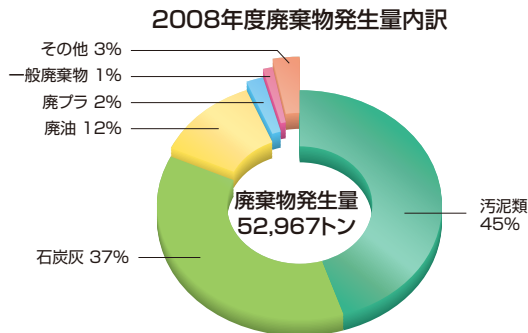
2008年度の廃棄物総発生量は52,967トン、最終埋立量は22トンで0.1%以下となっています。

### ●廃棄物リサイクルセンター

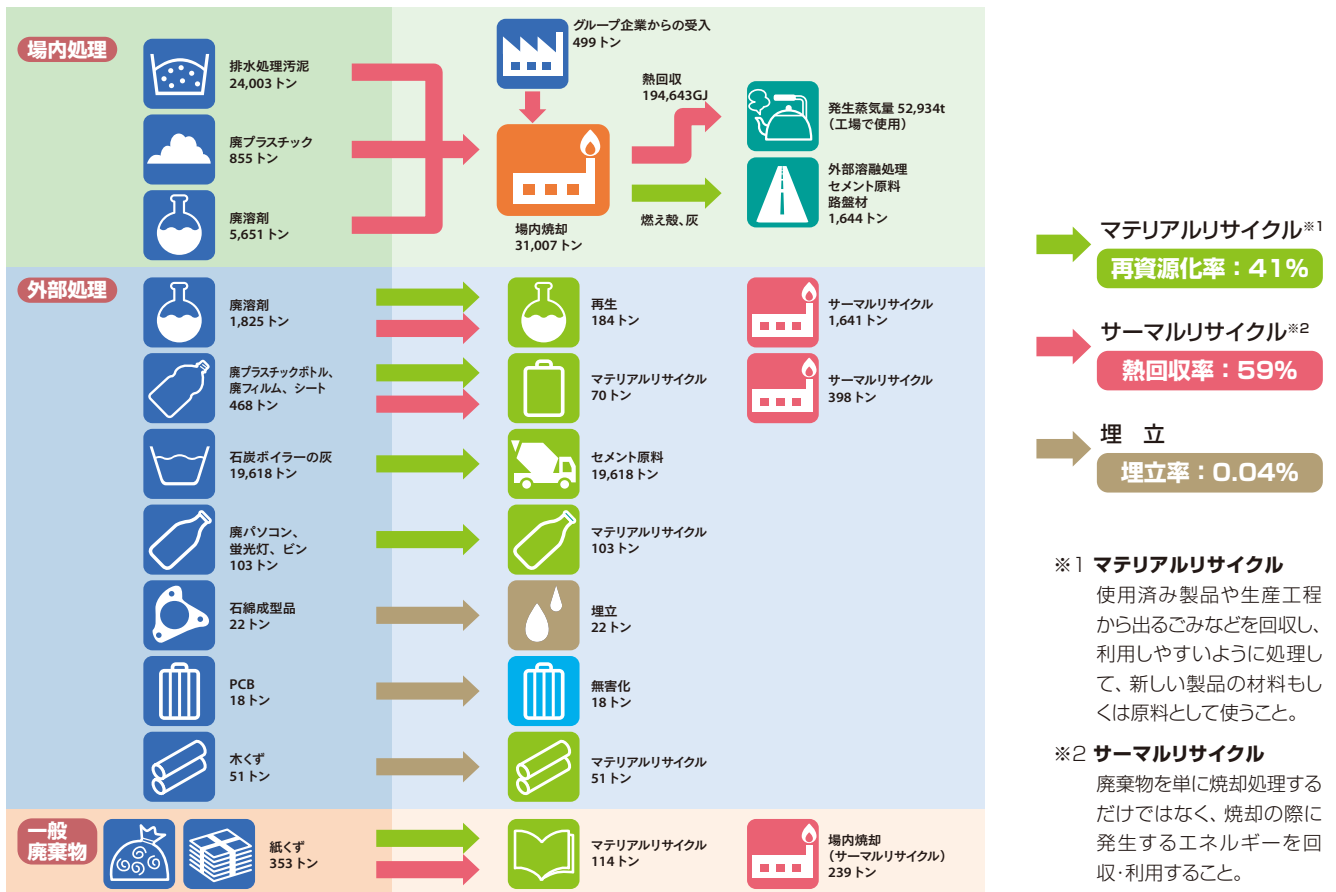
廃棄物のリサイクル化を促進するために「廃棄物リサイクルセンター」を設置し、工場内で発生する廃棄物の分別を推進しています。



廃棄物リサイクルセンター



## 廃棄物の適正管理状況(2008年度)



※1 **マテリアルリサイクル**  
使用済み製品や生産工程から出るごみなどを回収し、利用しやすいように処理して、新しい製品の材料もしくは原料として使うこと。

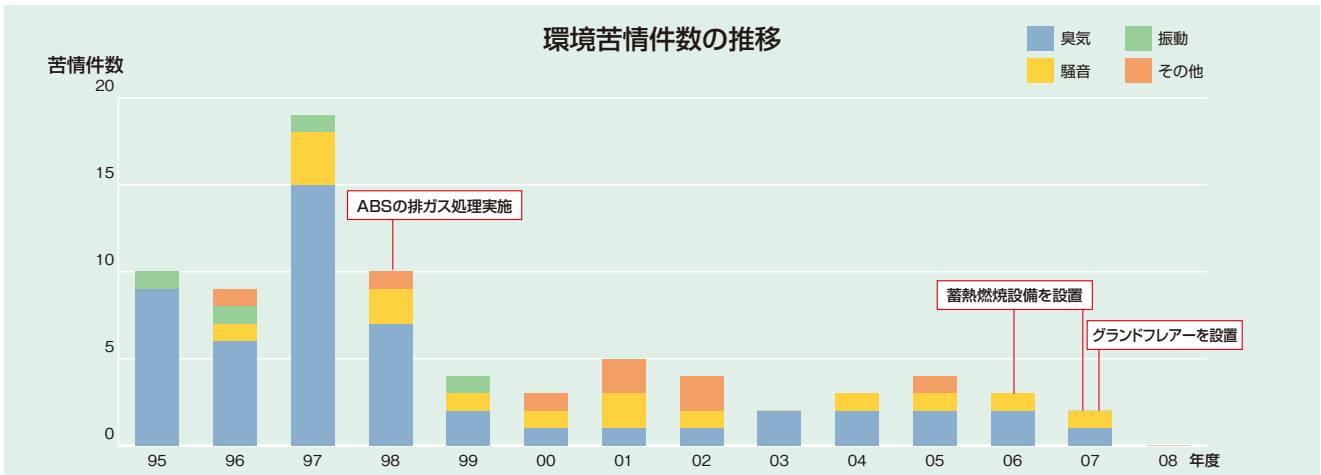
※2 **サーマルリサイクル**  
廃棄物を単に焼却処理するだけでなく、焼却の際に発生するエネルギーを回収・利用すること。

# 環境苦情への取り組み

2008年度は、四日市工場が直接の原因となる環境苦情の発生はありませんでした。

四日市工場では環境保全設備の日常管理の徹底と潜在危険の摘出と対策・処置の実施により環境苦情、環境トラブル・ヒヤリの撲滅に取り組んでいます。

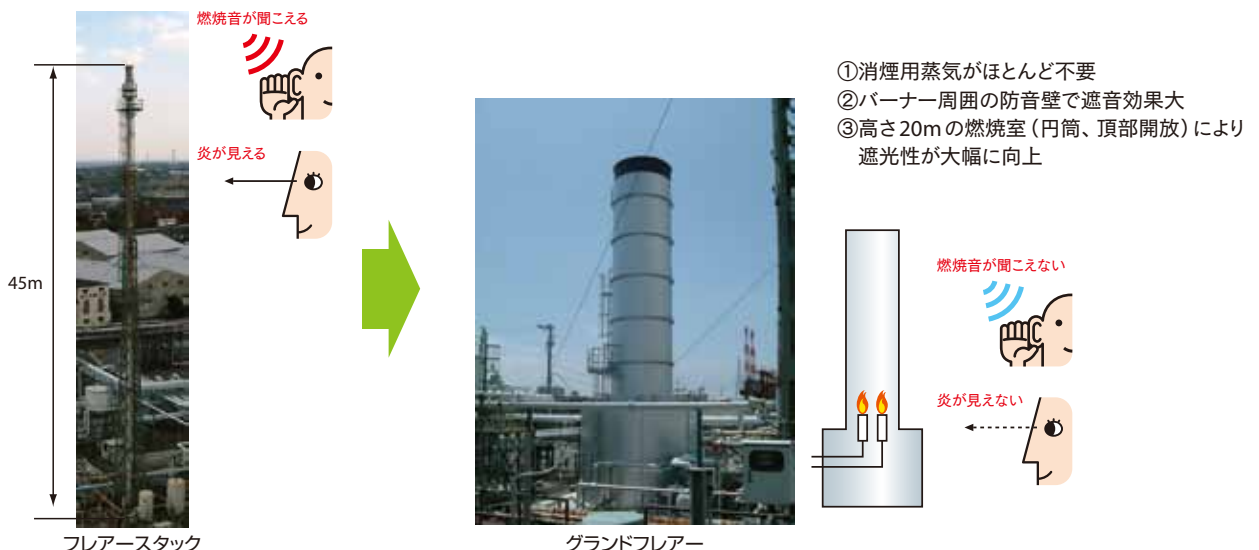
## 四日市工場における環境苦情件数の推移



## 環境苦情への対応事例

四日市工場に対し寄せられる臭気、騒音の苦情に対しては、計画的にそれぞれの発生源に応じた対策を講じて来ています。直近の対策を紹介します。

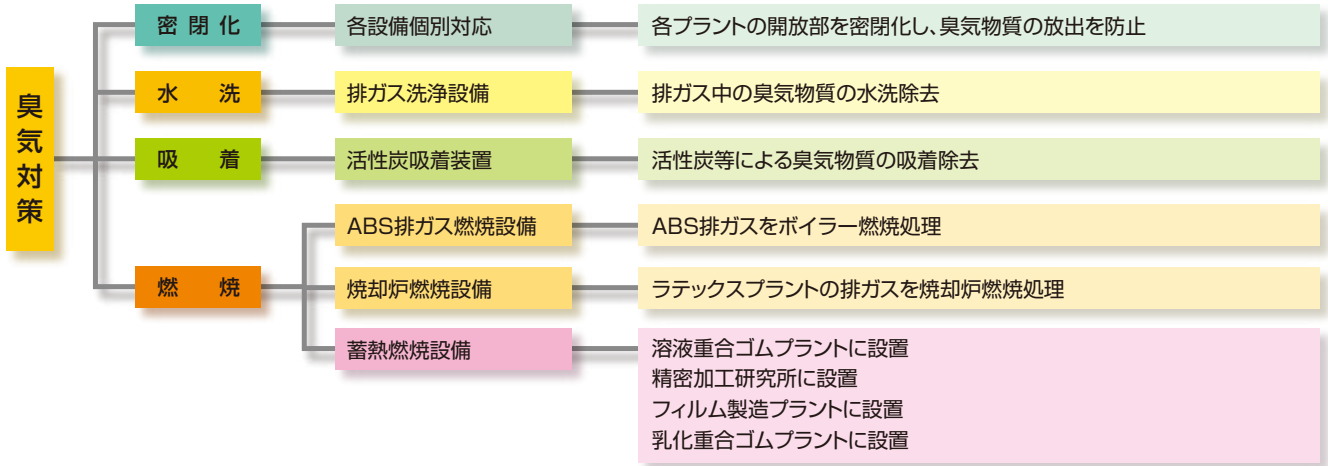
- ① フレアスタック(余剰ガスを燃焼処理する設備)は、工場の安全操業を維持するために必要な設備です。しかし、炎のゆらぎや騒音が発生することもあり、苦情の発生源にもなっていました。円筒状の炉内で排ガス燃焼を行うグランドフレアーを設置し、対策を行っています。
- ② 合成ゴム乾燥設備の排ガス臭気対策として、乳化重合ゴムプラントへの蓄熱燃焼設備(RTO)の設置及び機器の密閉化、溶液重合ゴムプラントにも蓄熱燃焼設備を設置しました。



# 四日市工場における臭気対策の紹介

## ●四日市工場における臭気対策の概要

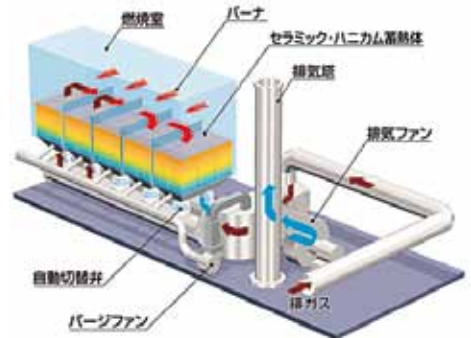
四日市工場では、臭気の原因を特定し、計画的に臭気対策を実施しています。



## ●臭気対策設備配置図



蓄熱燃焼設備のしくみ



中外炉工業株式会社ホームページより引用



蓄熱燃焼設備の全景

### 蓄熱燃焼設備 (Regenerative Thermal Oxidizer)

蓄熱体(セラミック)中に排ガスを通過させることにより、排ガスに含まれる臭気物質や微量の炭化水素を酸化燃焼し、無害化する設備です。燃焼にプロパンガスを使用し、800℃以上で燃焼します。

# 保安防災への取り組み

四日市工場では、原料や製品として大量の高圧ガスや危険物を取り扱っています。そのため、安全操作を万全なものとするために法律で定められている以上の安全対策をハード、ソフトの両面から自主的に実施しています。又、消防車、消火設備などの防災機器を有するだけでなく、コンビナート内の近隣企業と共同防災協定を結んで、相互応援体制を築いています。さらに、近隣のグループ企業で災害が発生した場合でも、通報連絡の迅速化、近隣住民の方への広報活動の実施等、あらゆる災害を想定した各種の防災訓練を計画的に実施しています。

## 各種防災訓練の実施

[2008年度実績]

訓練名称	訓練内容	対象者	年間実施回数
総合防災訓練	実際の火災を想定した、工場全体での訓練	全従業員	1回
各課との合同防災訓練	初期防災活動	各課員	9回
AED取り扱い訓練	AEDの使用法、心臓マッサージ等の救命訓練	各課員	12回
実火消火訓練	実火を使用した消火器による消火訓練	各課員、協力会社員	29回
通報・避難・規律訓練	迅速な通報、連絡を行う訓練	各課員	2回

日頃の訓練が大切です。



### ●総合防災訓練



記者会見訓練風景



現場での訓練風景

## 保安関係法規に基づく認定事業所の取得

四日市工場は、高圧ガス保安法に基づく認定保安検査・認定完成検査、消防法に基づく認定完成検査、労働安全衛生法に基づく第一種圧力容器の連続運転認定を取得しています。

これは、工場全体の保安管理、運転管理、設備管理等のシステムが構築されており、それらが適正に実施されているとして行政により認められ認可されています。

認定事業所の認定取得は、自主保安の推進、向上に繋がっています。



認定完成検査

## 防災機器の充実

四日市工場では、万が一災害が発生した場合に備えて防災機器の充実を図っています。



### ●総合防災盤

場内監視カメラ、火災報知器、地震計等を備えた総合防災盤で24時間監視を行っています。工場敷地境界沿いの監視カメラを増強、振動センサー設置による監視強化を行ないました。

また、緊急時には連絡・呼び出しシステム(休日・夜間)で在宅者に自動通報されます。



AEDの使用訓練



人工呼吸



心臓マッサージ

### ●AED

四日市工場では場内5箇所にAEDを常備しています。また、AED付の自動販売機を1台導入しました。AEDとは「自動体外式除細動器」で突然の心肺停止の時に、電気ショックを与え、心臓の動きを取り戻すことを試みる医療機器です。そばにいる人が心臓マッサージ・人工呼吸を継続して行うことも救命のために絶対不可欠です。そのために、社員に対するAEDの使用方法、心臓マッサージ等の救命講習を行っています。

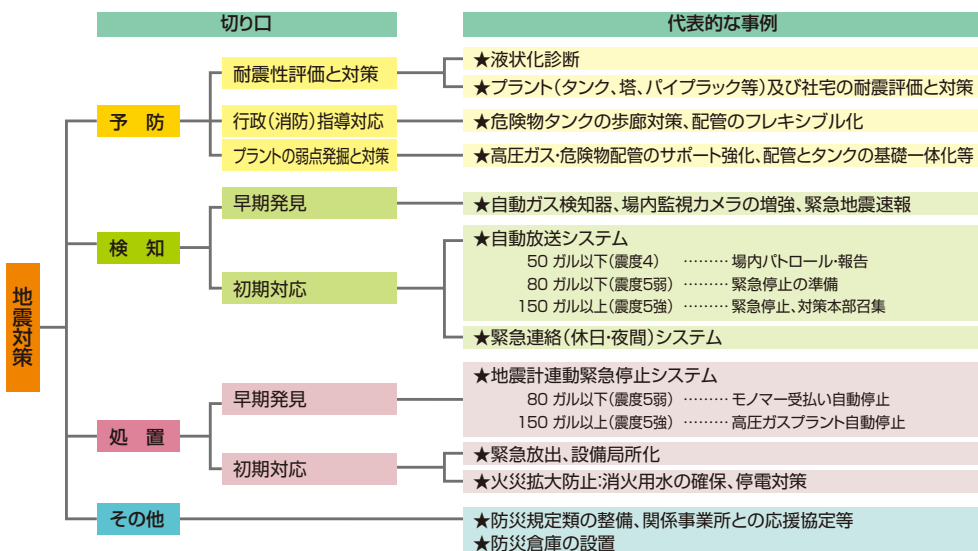
### ●「緊急時連絡・呼び出しシステム」

緊急時の連絡方法として、①携帯電話への通報、②携帯メールへの通報、③自宅への電話通報の3本立てとすることで、通報連絡をより確実なものとしています(2005年5月～)。災害時に早期アクションを行うために、管理職以外の人でも自衛消防隊活動に必要な社員は、呼び出しシステムに登録して、出社できる体制になっています。毎年「通報訓練」を行い、通報連絡の効果を確認しています。



## 大規模地震対策

四日市工場では1980年度より地震対策を計画的に行ってきたのですが、1995年度に発生した『阪神淡路大震災』以降、大規模地震対策に関する中期計画を策定して対策実施に取り組んでいます。東南海地震、南海地震が同時に発生した場合、四日市地域では震度6弱クラスが想定されています。このため、四日市工場では耐震評価基準を震度6弱として設備の補強と地盤強化対策等を行っています。



地盤強化工事



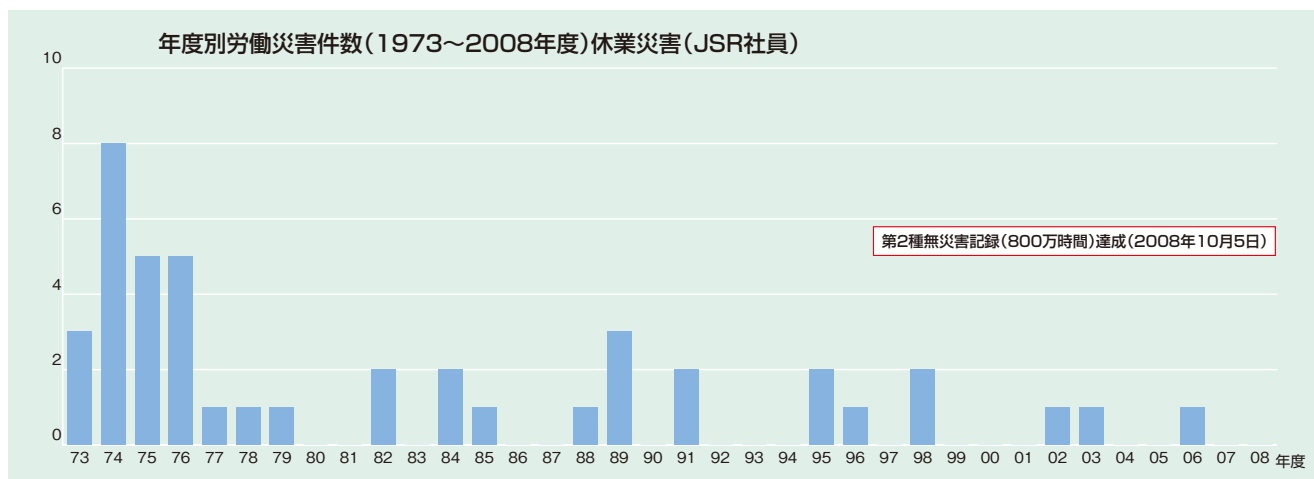
防災倉庫

大規模地震に備え、緊急備品の充実を目指して、工場内3箇所に防災倉庫を設置しました。

# 労働安全・衛生への取り組み

## 労働災害防止への取り組み

四日市工場では「安全衛生基本方針」に基づき安全改善活動を推進してきました。その結果、2008年度はJSR社員の休業労働災害ゼロを達成しました。今後も、他社の事故事例、JSRグループ企業の事故事例の解析、教育等を行い、ゼロ災害を継続していきます。



## 「ケガ ゼロ、危険 ゼロ」のKZ活動

労働災害の撲滅に向けて、「ケガ ゼロ、危険 ゼロ」をスローガンとした、「KZ活動」を、四日市工場及び四日市近隣グループ企業、協力会社一体となって、活動を行っています。工場長自ら現場に出かけて、

- ・決められた事、決めた事は確実に守り、守らせる。
- ・過去の災害対策についての検証。
- ・現場パトロールを行い、その場での指導・指摘、ヒヤリハット\*の摘出。
- ・過去から当たり前ですんできたものに対しても、新しい見方で危険を掘り起こすことを進めています。

また、入社時の「あいさつ運動」をとおして、工場で働く人々が何でも言える雰囲気を高めています。

\*ヒヤリハット:幸いにして労働災害、設備災害に至らなかったが、「ヒヤリ」としたこと、「ハット」したことを言います。



KZ活動



工場長自らが率先して行っている「あいさつ運動」

## 協力会社との合同パトロール

工事現場や、定期修理時のパトロールの実施をJSR、JSRエンジニアリング、協力会社と共に行い、不安全箇所、不安全行動の指摘改善を実施しています。



パトロール風景



## 安全の日

四日市工場の製造部門では、各課で過去に設備トラブルや労働災害を起こした日を各課の『安全の日』と定め、毎年その日に、課内の安全活動の事例発表や各作業に対する安全検証の模擬訓練を行っています。



事例発表



安全唱和

## 四日市工場安全大会

全国安全週間にあわせて四日市工場安全大会を開催しています。安全大会では各課の安全活動の事例発表や工場長による安全訓話、安全標語の表彰、部門表彰等により社員の安全意識の高揚を図っています。



工場長による安全訓話



安全標語



表彰風景



安全活動事例発表

## 社員の健康管理

健康で安全な職場環境作りを目指し、会社、健康保険組合、労働組合が三位一体となり、社員の健康の維持増進に取り組んでいます。

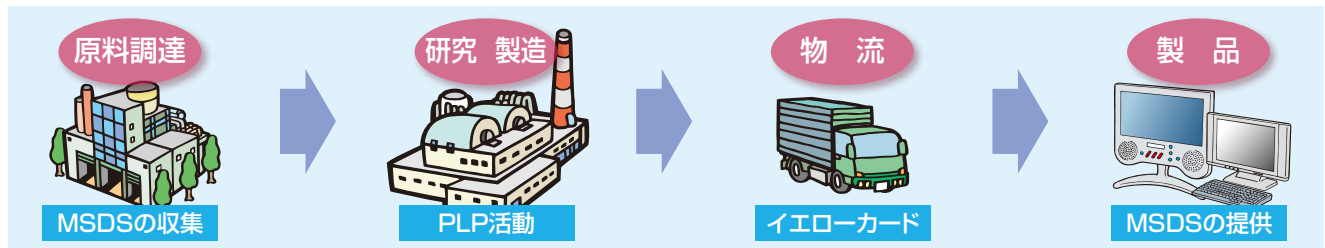
- 各種健康診断(一般、腹囲診断(メタボリックシンドロームの予防)、特殊、メンタルヘルス等)
- 健康管理センター等の施設利用
- インストラクターによる健康体操
- 健康増進法による受動喫煙防止対策実施



専任インストラクターによる健康体操

# 化学物質管理の取り組み

四日市工場では、原料調達から研究開発、製造、物流及び廃棄に至るまでの化学物質に関する評価を行い、環境、安全、健康面に配慮した製品を提供するための化学物質管理に努めています。



## 原材料のグリーン調達

安心、安全な原材料の調達を進めるために、原料となる化学物質を4つの区分に分類して管理する「JSR化学物質管理指針」を制定し、2002年から運用しています。

※原材料のグリーン調達

環境にやさしい方向に原料転換等を図っていくこと。

### 化学物質4つの区分

①禁止物質	<ul style="list-style-type: none"> <li>原料、製品に使用しない物質</li> </ul>
②制限物質	<ul style="list-style-type: none"> <li>法令で使用制限される物質</li> <li>段階的に廃止される物質</li> <li>顧客の要請によるグリーン調達等、代替要求物質</li> <li>使用制限したほうが良いと判断される物質</li> </ul>
③リスク管理物質	<ul style="list-style-type: none"> <li>法令で使用量管理を要求される物質</li> <li>自主的に排出削減対策を進める物質</li> </ul>
④一般管理物質	<ul style="list-style-type: none"> <li>その他、上記以外の物質</li> </ul>

## 研究開発・製造における安全確保

### ●取り扱う化学物質の安全情報の確保

使用しているすべての原料についてMSDSを収集し、データベース化し、作業の安全衛生に役立てています。

### ●事前安全評価

新たに使用する化学物質について安全性、環境への影響などを事前に評価するシステムを確立しています。

## イエローカードによる物流安全の確保

製品の輸送中に万が一事故・災害が起こった場合、迅速な対応が図れるように運転手に緊急連絡カード(イエローカード)を常時携帯させるとともに、定期的に教育を行うことで輸送時の環境・安全を確保しています。

四日市工場では、特別管理産業廃棄物(引火性廃油、強酸、強アルカリ等)の輸送についても、自主的にイエローカードを適用しています。



イエローカードの確認

## 顧客の安全確保

### ●MSDS(Material Safety Data Sheet)

化学物質による事故を未然に防止するため、化学物質の取扱方法、危険性などの情報を記載した製品安全データシートのことです。

全ての自社製品についてMSDSを整備して、顧客に環境・安全情報を提供しています。



### ●PLP活動

PLP(Product Liability Prevention: 製造物責任予防)とは、製品の①設計上の欠陥、②製造上の欠陥、③指示・警告表示の欠陥を無くしていく「製品安全活動」のことです。

JSRIは「PLP基準」を制定し、研究から製造、販売にいたるまでJSRの製品が事故を起こさないように、各段階で化学物質の法的規制や危険有害性について、リストに基づいてチェックをするシステムを運用しています。

# 社会とのコミュニケーション

四日市工場では『地域社会との共生』という基本姿勢のもとで、工場視察会、JSRハーモニーフェスタ、ボランティア活動等、地域の皆様とのふれあいを大切に活動を行っています。

## 工場視察会

工場視察会では、安全・環境対策について失敗した事例や検討段階のものも含めて説明した後、実際にプラントや環境対策設備を見て頂いたり、製品サンプルを手にとりて見て頂くなど工場活動への理解を深めて頂くための工夫を図りながら、毎年開催しています。



## 工場周辺一斉清掃

四日市工場では、工場周辺地域の清掃活動を定期的(毎月第2金曜日)に行っています。集めたゴミは工場に持ち帰り、燃えるゴミ、金属、ガラス等に分別して処理しています。



## 四日市工場版レスポンシブル・ケアレポートによる情報開示

四日市工場のレスポンシブル・ケア活動を地域の皆様に理解して頂くことを目的に、1999年度から全社版とは別に、四日市工場独自のレポートを発行し、今回が第11号となります。今後も四日市工場におけるレスポンシブル・ケア活動の取り組みについて、よりわかりやすい内容で定期的に情報を開示していきます。



## 化学総連ボランティア

JSR労働組合が加盟している化学総連三重地連(日本板硝子労組、DIC労組、住友ベークライト労組、丸善石油化学労組、チッソ労組、JSR労組)では、ボランティア活動を行っています。従業員からのカンパ金をもとに、「エスペランス四日市」、「里山学院」の子どもたちを毎年行事に招待しています。2008年度は『たてぼし』『ばんこの里・ボウリング』等に多数の子どもたちが参加しました。



## 海外研修生受け入れ

(財)国際環境技術移転研究センター(ICETT)は、我が国の優れた環境保全技術と管理手法を海外に移転し、諸外国、特に発展途上国の環境改善に貢献することを目的として1991年に設立された国際機関です。四日市工場では、ICETTの設立当初から世界各国の環境・安全技術者の受け入れ教育に協力しています。



## アカデミック研修(教職員研修)を開催

四日市市教育委員会からの要請を受け、子ども達の学力を向上させるためには教職員の専門性を高める必要があるとの観点から、四日市市内教職員等の資質向上を目指すことを目的に、2009年度よりアカデミック研修(教職員研修)を開催します。

## 四日市消防による防災訓練

2008年8月18日から28日の9日間、JSR森カ山社宅において四日市市消防の高度救助隊による大規模地震等で家屋が倒壊したことを想定した防災訓練が実施されました。四日市工場は、地域への社会貢献の一環として、老朽化により入居者のいない社宅での訓練を受け入れました。



## 地域産業の担い手育成プロジェクトへの参画

三重県(三重県教育委員会および財団法人三重県産業支援センター)では、3年計画(2009年が最終年度)で、地域の産業界が求める技術や技能を伝承できる人材を育成するとともに、地域の企業に対する工業高校生の理解を深めることを目的に、生徒の企業実習や学校での企業技術者による指導などを地域の産業界と教育界とが連携して実施する「地域産業の担い手育成プロジェクト」(文部科学省・経済産業省指定事業)を推進しています。

四日市工場では、社会貢献の一環として、この「地域産業の担い手育成プロジェクト」に参画して、昨年6月から12月までの半年間、県立四日市工業高校の3年生6名を受け入れて、四日市工場の社員が講師になって、講義・実習を実施しました。

2009年も引き続き同高校の3年生6名を受け入れ、5月から来年1月までの間に、昨年より2回増やした合計12回の講座を実施しています。講義内容も昨年度より実習を増やして、実際のプラントに近い状態を多く体験することで化学工場への理解を深めてもらうことを意図しています。プラント見学も、受講初日と最終日の2回実施し、学んだ事柄を、実物で実感できるように計画しています。

この授業を通じて高校生の皆さんが、現在学習している内容を、就職後どのように生かせるか認識してもらい、良質な職業観を身につけて、製造業への就業の意義を発見できると考え、地域ものづくりの次期担い手となる人材育成に貢献できるものと考えています。



## 小学校での環境教育に参加

四日市工場では、環境活動、地域コミュニケーションのひとつとして2008年度は「キッズISO14000」に参加しています。工場周辺の塩浜小学校、河原田小学校、日永小学校の203名の子どもたちと環境について一緒に勉強を行いました。2009年度は「こどもよっかいちCO2ダイエット作戦」に参加する予定です。

キッズISO14000プログラムは、NPO法人国際芸術技術協力機構 (Artech) が開発し、環境省、経済産業省、国連大学、国連環境計画等の後援を受けて展開している環境教育プログラムです。三重県においては、2006年度から取り組みを行い、2008年度は11社の企業が参加し、14市23校、約1000名の子どもたちが家庭での省エネ活動を行いました。2008年度の子どもたちの活動を1年間の二酸化炭素排出量に置き換えると、16.9トン削減したことになります。

「こどもよっかいちCO2ダイエット作戦」は、三重県と四日市市と四日市市内の7企業が協同した新しい取り組みで、小学校の子どもたちが家庭において、省エネの作戦を考えて実行してその効果を検証する環境教育のプログラムです。四日市工場はプログラムの作成段階から参加し、子どもたちへの環境教育等を行っていきます。



## 中学校での理科授業を開催

「子どもの理科離れ」を防ぐため、四日市市教育委員会からの要請を受け、市内の中学校で理科授業を開催しています。

授業では、化学反応実験、「はねる」スーパーボールと「はねない」スーパーボールの実験や、ゴム入りプラスチックをくねくね曲げることにより熱が発生する実験を通して、既に授業で学んだ化学反応やエネルギー変換の法則に関する理解を深めてもらっています。

その他、「分子」の色々な組合せで作った素材は、日常の身近なところで使われていて、化学(理科)は身近なものであることを紹介しています。

理科に興味を持つ学生が少しでも増えるように、これからも続けていきます。



# 四日市工場のあらまし

JSRの第一号工場であり、現在でも主力工場として重要な役割を担っています。1960年に日本で初めて乳化重合スチレン・ブタジエンゴムを生産して以来、合成ゴム及び合成ゴムラテックス、合成樹脂、ブタジエンなどのプラントを擁しています。また、事業領域の拡大にともない、1979年には半導体フォトレジスト、1984年には光ファイバー用コーティング材、1988年には液晶ディスプレイ用材料などの情報電子材料の生産を開始し、着実に業域を拡大してきています。

## 事業概要

工場の名称	JSR株式会社 四日市工場		
所在地	四日市市川尻町100		
業種	化学工業		
主要生産品 (生産能力トン/年)	乳化重合スチレン・ブタジエンゴム (含アクリロニトリル・ブタジエンゴム、ハイスチレン含有ゴム、特殊ゴム)	255,000	トン/年
	ラテックス	120,000	トン/年
	溶液重合スチレン・ブタジエンゴム、水添ポリマー、他	45,000	トン/年
	半導体用フォトレジスト	400,000	ガロン/年
	ブタジエン(中間品)	148,000	トン/年
事業所の従業員数	1,600人(2009年4月1日現在)		
ISO14001取得	1998年3月6日認証取得		

## 四日市工場周辺地図



本レポートをお読み頂きありがとうございました。

四日市工場では『地域社会との共生』という基本姿勢のもとで環境保全対策や安全対策、地域の皆様とのふれあいを大切にした活動を続けていきます。



# Responsible Care 2009



JSR株式会社

四日市工場 環境保安部

〒510-8552 三重県四日市市川尻町100  
Telephone: 059-345-8050  
Facsimile: 059-345-8128

ISO9001  
認証マーク



JQA-0396

ISO14001  
認証マーク



JQA-E-90119



この印刷物は環境に配慮した植物性大豆油インキを使用しています。