

日本化学工業協会安全シンポジウム

# 日本エラストマー（株）大分工場の 安全活動

2018年6月21日

日本エラストマー株式会社

日本エラストマー株式会社

## 1. 会社概要

### 1) 日本エラストマー（株）概要

設 立 : 1972年8月21日

資 本 金 : 10億円 (旭化成75%、昭和電工25%)

生 産 品 目 : スチレン・ブタジエン系合成ゴム

生 産 能 力 : 6万トン/年

日本エラストマー株式会社

# 1. 会社概要

## 2) 工場の所在地



弊社大分工場は旭化成グループ大分地区3工場の1つであり、旭化成(株)の一員として合成ゴム事業の一翼を担っている  
工場は、大分石油化学コンビナートの一角を占め、このコンビナート内で生産されるスチレンモノマーと1, 3-ブタジエンを主原料として、特徴ある合成ゴムの製造を行っている



日本エラストマー株式会社

# 1. 会社概要

## 3) 大分石油化学コンビナート紹介

九州唯一のエチレンセンター。ナフサ等を利用し、プラスチックや合成ゴムなどの原料となるエチレン、プロピレンなど石油化学の基礎製品及び誘導品を製造している



日本エラストマー株式会社

# 1. 会社概要

## 4) 製品の特徴・主用途

- **ポリブタジエンゴム**

高純度、低ゲル分、低溶液粘度（耐衝撃性ポリスチレン用ゴム等）

- **スチレンブタジエンゴム**

高純度、低ゲル分、良加工性（タイヤ、耐衝撃性ポリスチレン用ゴム、靴底、工業用品等）

- **スチレン系熱可塑性エラストマー**

プラスチックと同様の加工が可能、ペレット・クラム・粉碎品品揃え、ポリスチレン・アスファルト等の改質効果大（アスファルト「道路用、ルーフィング材」改質、ポリスチレン改質、粘接着剤、コンパウンド製品等）

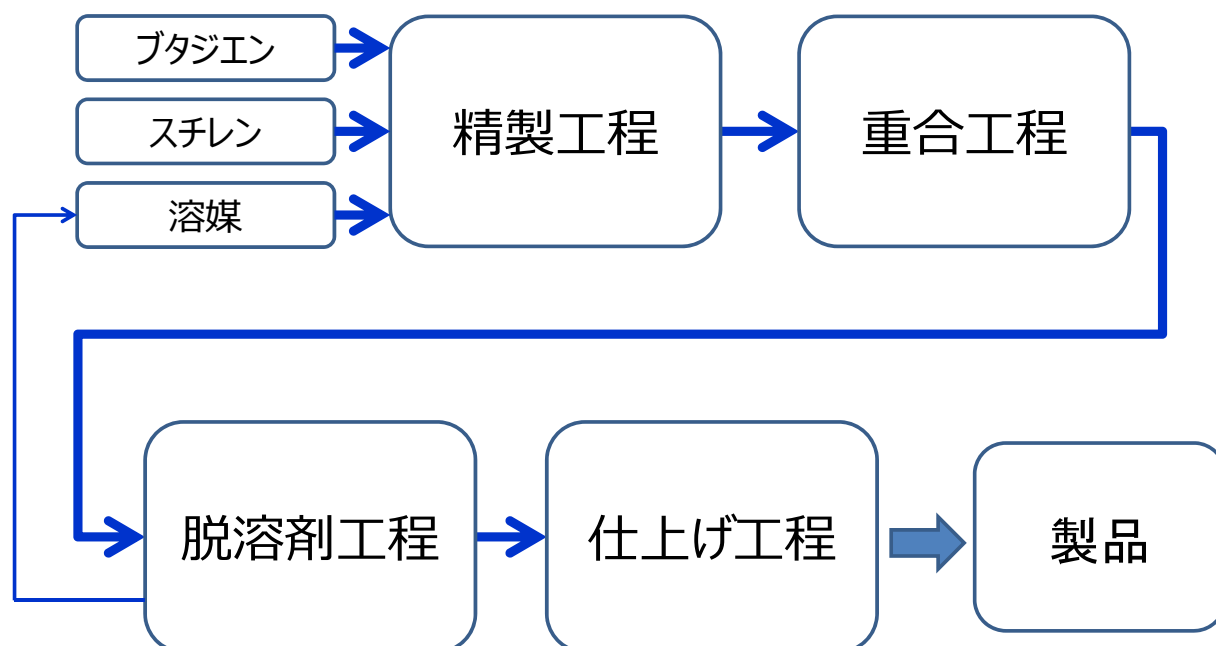
- **水添スチレン系熱可塑性エラストマー**

良耐熱耐候性、他樹脂との良相溶性（PP改質、エンブラ改質等）

日本エラストマー株式会社

# 1. 会社概要

## 5) 製造工程



日本エラストマー株式会社

# 1. 会社概要

## 6) 製品の紹介

合成ゴム系  
ポリブタジエンゴム (BR)  
スチレンブタジエンゴム (SBR)  
商品名: アサプレン



ロール

熱可塑性エラストマー系  
スチレン系 (水素添加) 熱可塑性エラストマー (SBS)  
商品名: アサプレンT、タフプレン、タフテック



クラム



ペレット

日本エラストマー株式会社

# 1. 会社概要

## 7) 用途例①

タイヤ



耐衝撃性PS (HIPS)



靴底



日本エラストマー株式会社

# 1. 会社概要

## 8) 用途例②

衛材用粘着剤



容器用 P S 樹脂ブレンド



アスファルト改質  
ルーフィング



アスファルト改質 道路



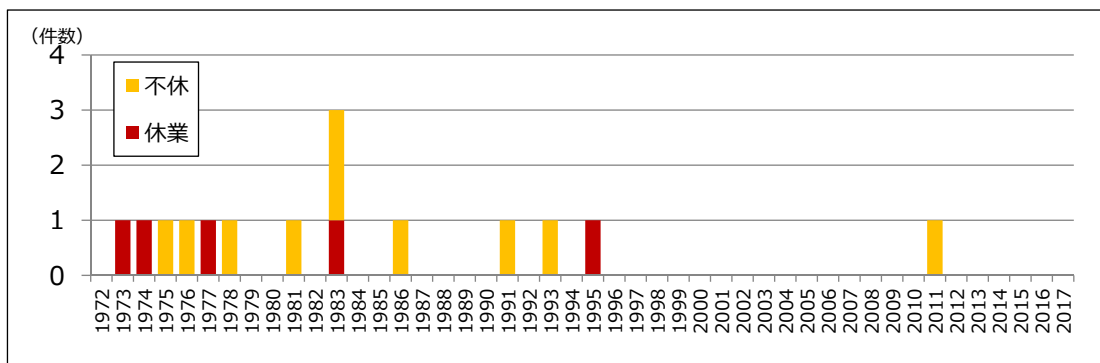
日本エラストマー株式会社

# 2. 安全成績

## 1) 労働災害発生状況

### J E C 労災の特徴

- ①熱傷が多発していた
  - ・粉ゴムを含む熱排水が常時排出される
  - ・ゴムは粘着性があり排水溝に付着しやすく滞留しやすい
  - ・ゴムクラムは熱水を含んでおり、熱水が飛散しやすい
- ②仕上げ包装工程での挟まれ・巻き込まれは重大災害となる
  - ・包装工程は剥き出しのローラーコンベアーが多い
- ③最近では数は少ないが被液が多い傾向



日本エラストマー株式会社

## 3. 安全活動

### 1) R C方針

環境保全、品質保証、保安防災、労働安全衛生および健康を、経営の最重要課題と認識し、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、あらゆる事業活動においてこれらに配慮する。

- ・地球環境に充分配慮し、すべての事業活動に伴う環境負荷の低減に努める。
- ・顧客に安心と満足を与える品質を有し、安全な製品・サービスを提供し続ける。
- ・安定操業及び保安防災に努めるとともに労働災害の防止を図り、従業員と地域社会の安全を確保する。
- ・快適な職場環境の形成に努め、従業員の健康保持・増進を支援する。

法を遵守することはもとより、自ら目標を立て継続的な改善を行い、さらに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。

## 3. 安全活動

### 2) 主な活動内容

- ① 工場長安全パトロール（1973年開始）  
月1回、管理者（各課長）の安全チェック報告  
月別テーマ不具合箇所の現場パトロール
- ② H H K 提案活動（1983年4月に導入）  
2014年度より全件リスク評価を実施  
2017年度目標 3.0件/人・月（年間約3000件）
- ③ K Y、指差呼称（1979年導入）  
K Yは直一人1回実施、安全衛生委員会で報告、現場指差呼称表示
- ④安全の見直し（事例横展開）
- ⑤安全基本行動遵守活動（2003年開始）  
2017年度に項目見直し、自部場評価導入
- ⑥ S L 活動（1973年開始）  
部署・グループ別小集団活動（現場表示、改善活動他）

### 3. 安全活動

#### 3) 工場長の安全パトロール

##### パトロールの特徴

##### (工場長パトロール基準)

- 毎月テーマを決めて各課長がチェックリストによる確認をし、結果を報告する。
- 問題件名について工場長がパトロールし、対策の要否を決める。
- 各課長は前月度までの要対策件名について進捗報告をする。

#### パトロールチェックリストの例

TPM環境安全部会

**電気機器、防災資材**

電気機器については、各々が管理している**100Vの機器**(分析機器、事務機器、洗濯機等)を主に対象としています。  
 高圧にも活用できる部分も含んでいますが、部場の特徴に応じ必要項目を追加して使用して下さい。 **(※印はパトロール時の主な視点)**

電気機器		チェックポイント	チェック
分電盤	外観	分電盤の各スイッチに、行き先表示がされているか	※
		扉はロックされ、勝手に開かない、バッキング等の劣化、損傷はないか(埃、水分進入防止)	
	安全対策	スイッチは、壊れていないか	
		端子部には感電防止のカバーがなされ、カバーに破損等はないか	※
コンセント	外観、環境	コンセント部に、埃はないか(トラッキング)	
		雨濡れ等で濡れることはないか	
	容量、アース	発熱はないか又変形の形跡はないか	※
コード類	使用状態	接続機器の容量は、コンセント容量(一般に15Aの70%)以下か	
		コンセントは、アース付の3Pタイプになっているか(机上の家電機器は除く)	※
	一時使用時	プラグ付近のコードに、機器名を表示しているか(重要機器類)	※
		平行ビニールコードの使用は適正か (机上の家庭機器、購入時についている機器以外には使用しない)	
		配線の位置や固定状態は良いか (通路へのはみ出し、他機器への接触がなく、作業性を損なわない)	※
		コード一類の被覆に損傷(つぶれ、破れ等)はないか	
		配線接続箇所のテーピングはよいか	
		不要配線や仮配線のまま放置されているものはないか	※
		電工ドラムを使用時は、配線を伸ばして使用しているか(発熱防止)	
		配線が配線をする場合は、損傷防止の養生をしているか	
充電部(端子部)の露出している機器はないか	※		
電気機器	安全、保護装置	可搬式の電気機器は、定期点検有効期限のステッカーが張ってあるか	
		各機器のアースは確実に取られているか (アース付のプラグを使用又は機器より直接接地)	※
		0.2kWを超える機器には過負荷保護装置(サーマルリレー)がついているか	※
	絶縁抵抗は2メガオーム以上あるか(工専用6ヶ月、一般は2年毎に定期測定)		

日本エラストマー株式会社

### 3. 安全活動

#### 4) 工場長パトロールのテーマ

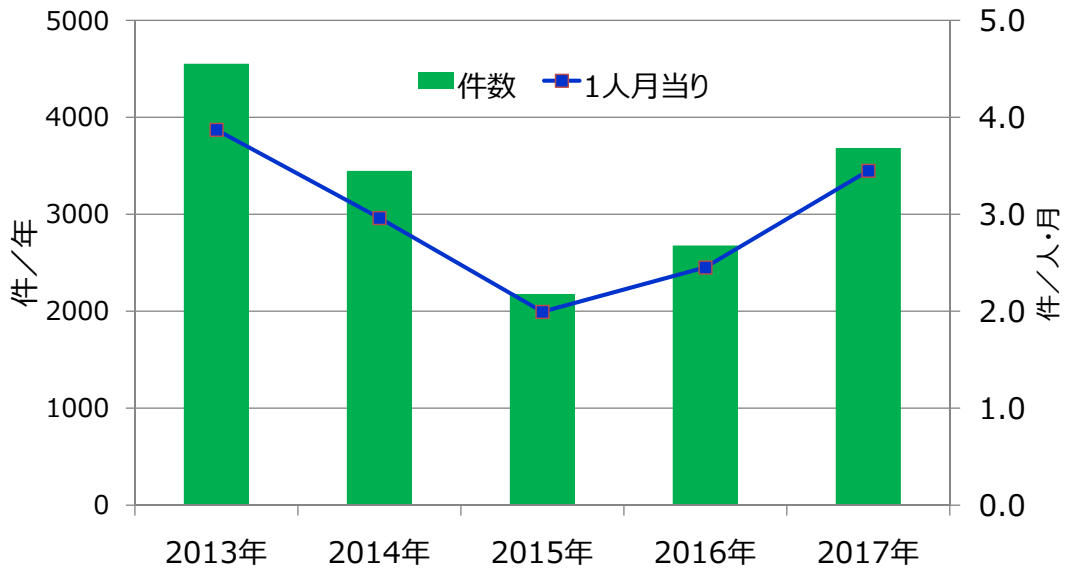
月	パトロールテーマ	月	パトロールテーマ
4	定修工事個所の確認	10	ビデオによる作業観察
5	産業廃棄物置場状況	11	高所・転落・墜落防止
6	熱水・スチーム・高温作業の安全	12	作業環境、有害物質の取り扱い
7	危険物屋内貯蔵所の保管状況	1	重量物作業・フォークリフト作業
8	電気機器・配線・アース等の確認	2	滑り・躓き・転倒防止(精製系) 回転機器(挟まれ・巻き込まれ防止)
9	滑り・躓き・転倒防止(仕上げ室)	3	工具類の管理・取扱いチェック

2015年度				2016年度				2017年度			
上期		下期		上期		下期		上期		下期	
指摘 件数	完了 率	指摘 件数	完了 率	指摘 件数	完了 率	指摘 件数	完了 率	指摘 件数	完了 率	指摘 件数	完了 率
45	100	39	100	22	91	45	96	57	88	34	97

日本エラストマー株式会社

### 3. 安全活動

#### 5) H H K (ヒヤリ・ハット・キガカリ) 提案活動



H H Kは1983年から導入し活動しているが、2014年から「リスク」を意識し、リスク評価に慣れるよう、全件リスク評価を実施するように変更した。2014,2015と件数は低迷したが、目標(ノルマ)3件/人・月を設定し、リスク評価の定着もあり、件数は盛り返してきている。

日本エラストマー株式会社

### 3. 安全活動

#### 6) 危険予知、指差呼称活動

K Y : 直一人1回実施

KYシート

エリア: CCR

2018年5月29日

作業内容	危険	危険	危険	記入者
作業内容	#126反応			
危険のポイント	1. 指定品生産中にSFストレーナーが破れて、ゲルが漏れ出す 2. C05カトでAPIのPHが上昇してくる 3. 工系が#Y031などでソルベントAビーズで白濁が発生してしまう 4. FL4+2Y, 20ゲル抜きをしておらずゲルが発生する			
対策のポイント	SFストレーナーの管交換や、サブの管交換時は圧力を監視する ソルベントAビーズの白濁をリユメ界面レベルに注意する			
指差呼称	ストレーナー圧力	ヨシ!	私は	ストレーナーの圧力が正常です!

※ 記入者は、事前にKYシートを提出しサインをもらう。  
 ... 重要なポイント、追加KYについては、職長が記入、マーキングし記入者にフィードバックして下さい。

指差呼称指定個所に表示



日本エラストマー株式会社



### 3. 安全活動

#### 7) 安全の見直し（事例横展開）

合成ゴム3工場横展開件名	
1	TBC被液の対策
2	熱水火傷の対策
3	液封対策
4	抜液ヒヤリ
5	ドラム缶積み込み時労災
6	分析作業時の被液
7	乾燥押し出し機ダイプレート開放作業での熱傷

日本エラストマー株式会社

### 3. 安全活動

#### 8) 安全基本行動遵守活動

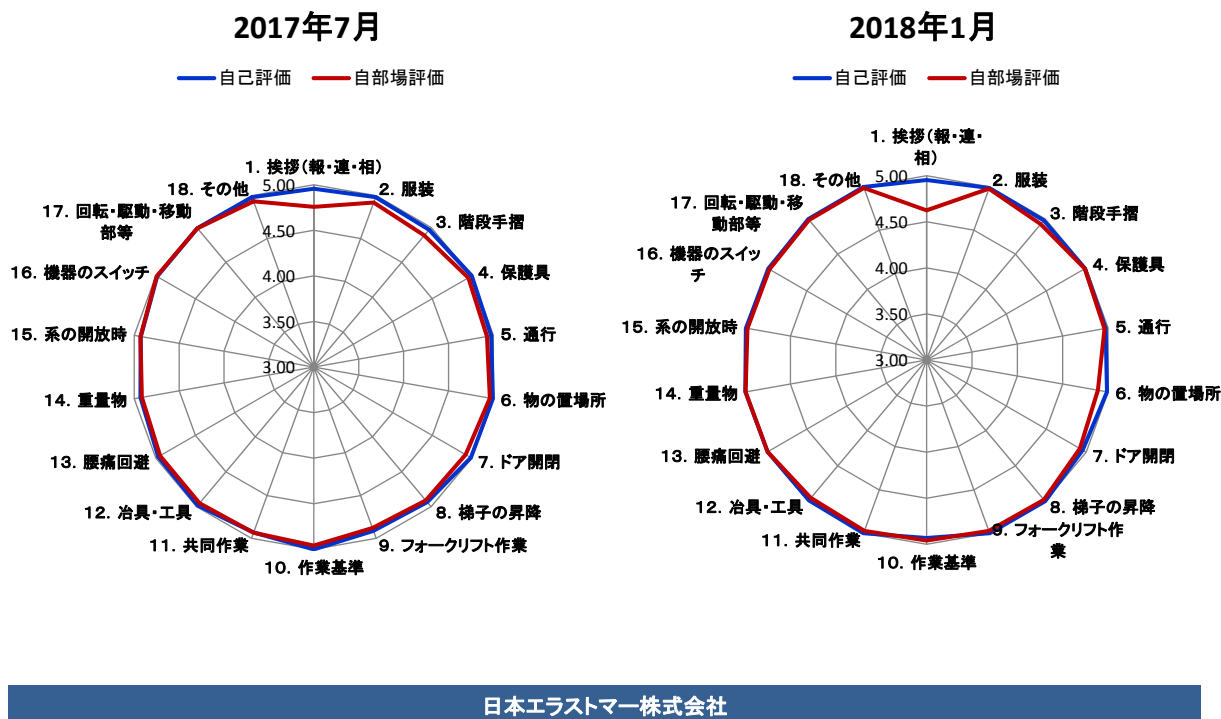
基本的ルール遵守意識向上のために2003年度から基本ルールの遵守状況を自己診断している。  
2016年度から自部場評価（他の人を見てできているか）も加えて意識向上を図っている。

安全基本行動遵守項目	
1	挨拶（報・連・相）をすること
2	服装は正しく安全に着用すること
3	階段は手摺を持って昇降すること
4	保護具は正しく着用すること
5	通行は定められた通路を通ること
6	物は定められた場所に置くこと
7	ドアは取っ手を持って開閉すること
8	梯子の昇降
9	フォークリフト作業
10	作業は作業基準に従って行うこと
11	共同作業は作業前に事前確認を行うこと
12	作業で定められた治具・工具
13	腰痛回避のため、無理な体勢で作業をしないこと
14	重量物を取り扱う時は、挟まれ・転倒の方向に身体や身体の一部が入らない作業姿勢をとること
15	系の開放時
16	機器のスイッチを入れる前に周囲の安全を確認すること
17	運転中の機器の回転部・駆動部・移動部等
18	その他（踏み台、ガラス器具、カッター使用等）

日本エラストマー株式会社

### 3. 安全活動

#### 9) 安全基本行動遵守評価



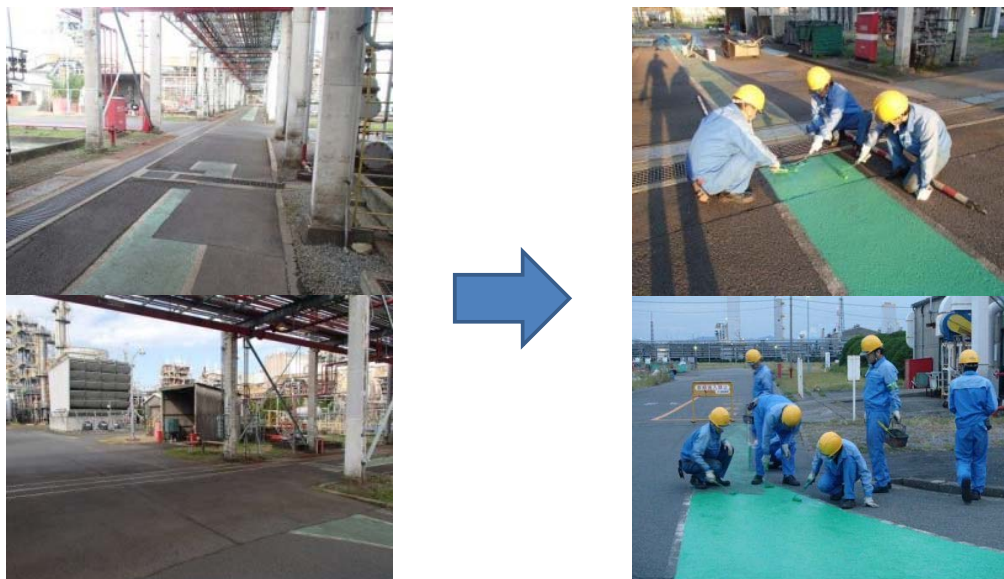
### 3. 安全活動

#### 10) SL活動：安全表示の取り組み

プラント内の安全通路（歩行帯）塗装

安全に通行できる場所の区分け、識別塗装を自分たちの手で行うことで、単に歩く時にも安全、不安全を意識する習慣を身に着ける。

新人、ベテラン関係なく、全員で手作業することで、プラントへの愛着を養う。



### 3. 安全活動

#### 11) 保安防災技術伝承活動

保安防災技術伝承活動は、自分たちの現場にあるハザード、リスクを把握し、これを防止又は低減する仕組みを理解し、訓練を通して対応方法を体現する。

＜異常原因想定訓練、行動訓練を実施＞

- ① 重合器の冷却機能異常 ('16/12)
- ② 押出機出口でのゴム過練による発火 ('17/6)
- ③ HotBoxダクト内の堆積ゴムの発火 ('17/9)
- ④ 湿式集塵機タンブラー内の付着ゴム発火 ('17/9)



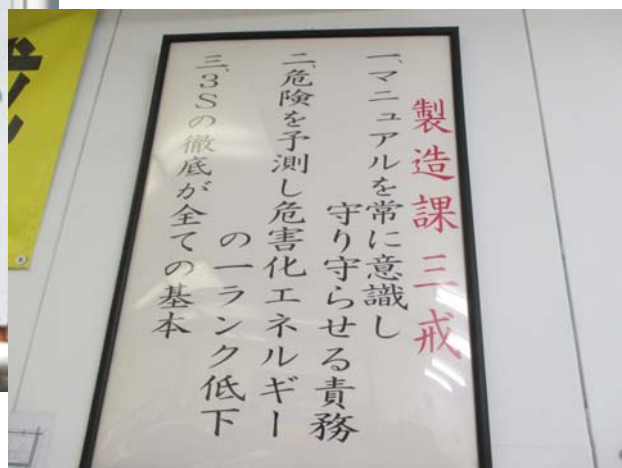
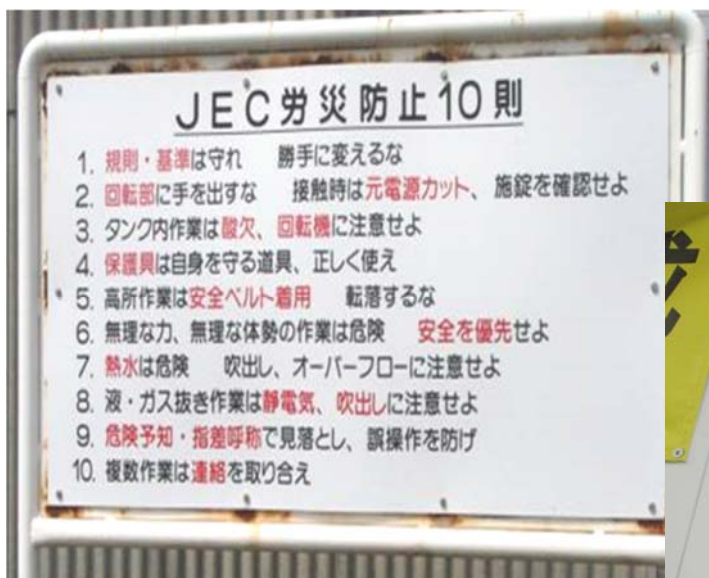
異常想定訓練の様子

日本エラストマー株式会社

### 3. 安全活動

#### 12) 安全遵守推進表示

プラント入口と計器室入口に表示



日本エラストマー株式会社

### 3. 安全活動

#### 13) 社員から募集した安全標語の掲示



日本エラストマー株式会社

### 3. 安全活動

#### 14) 回転部の安全カバー設置

##### 安全の見直し

旭化成の指針により全ての回転部に巻き込まれ防止カバーを設置した。

##### 指の入らないカバー設置



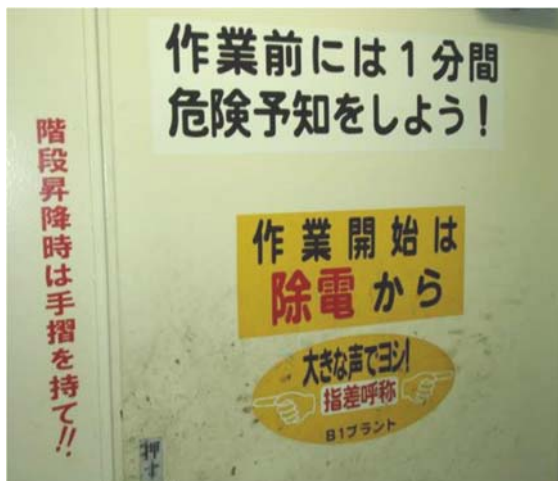
仕上げ回転部安全カバー

日本エラストマー株式会社

### 3. 安全活動

#### 15) 出入口、階段の安全表示

KY励行  
安全マナー  
安全基本行動



日本エラストマー株式会社

### 3. 安全活動

#### 16) 挟まれ・巻き込まれ防止対策

主電源を切らないと解錠出来ない電磁ロック



人感センサーにより人進入で停止



日本エラストマー株式会社

### 3. 安全活動

#### 17) 目被液時の洗浄に関する注意表示



日本エラストマー株式会社

# ご安全に！



日本エラストマー株式会社