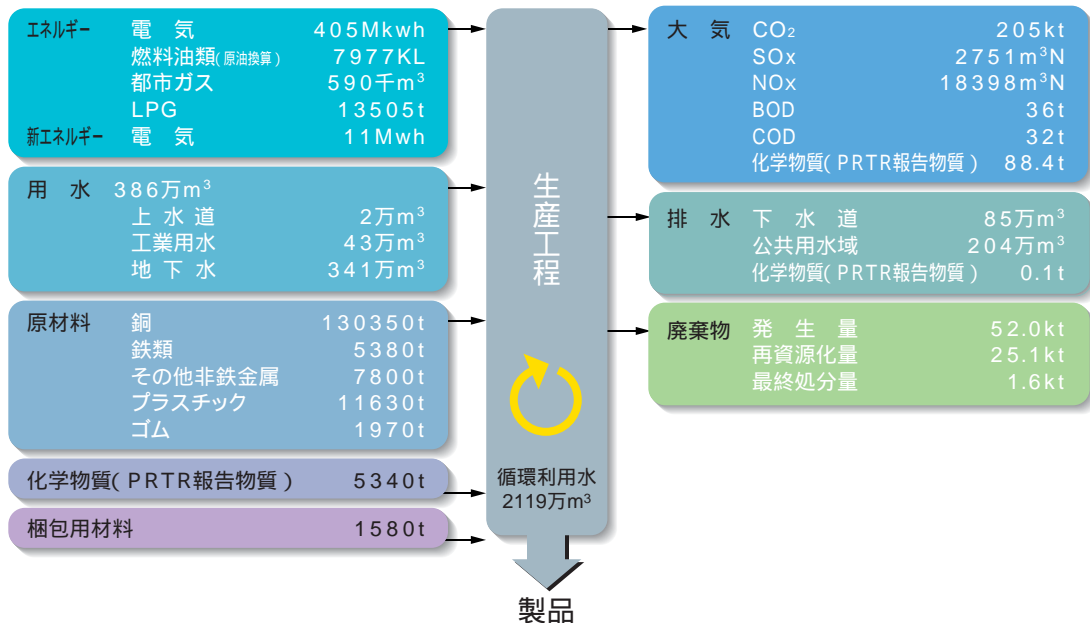


# 生産活動での環境保護

## 環境負荷の状況



## 省エネルギー・地球温暖化防止

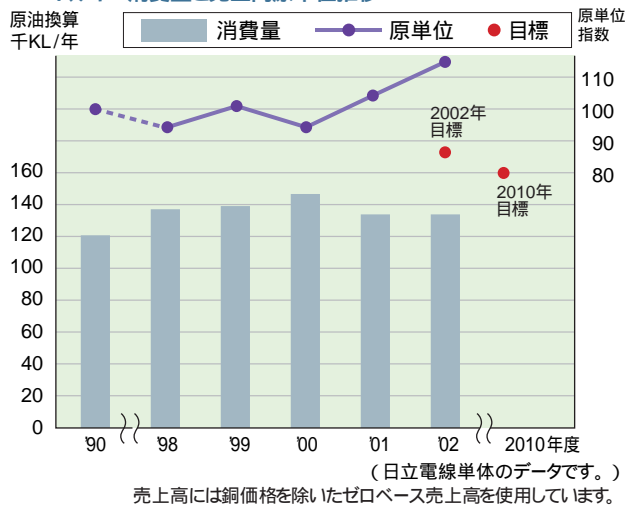
省エネルギー・地球温暖化防止の活動目標として、2010年に売上高エネルギー原単位を1990年度比20%減とすることを掲げて取り組んできました。

この間、継続的に実施している省エネルギーのための設備改善、クリーンルーム維持・コンプレッサ・ボイラ運転などの固定エネルギー消費量低減を目的とした運転条件改善、冷暖房温度設定変更・照明削減など強力な取り組みを実施してきましたが、それにもかかわらず2002年度のエネルギー原単位は1990年度比115%となり、目標と大きな乖離があるとともに過去最悪の結果となりました。

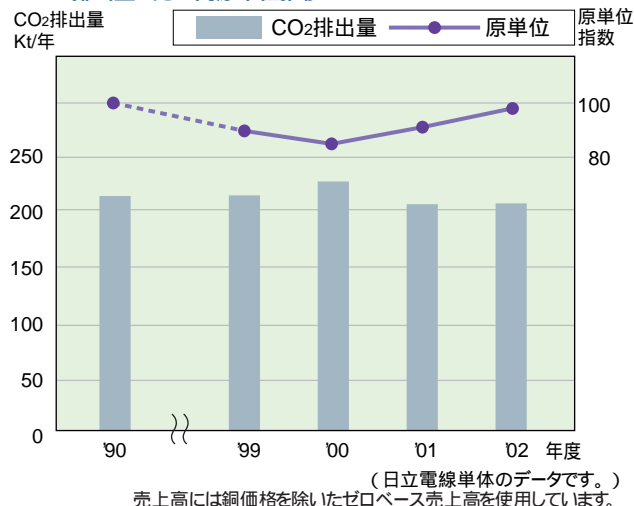
この理由は操業度の低下や製造品種変更時の段取り替え増加によるエネルギー効率ダウンの原因もありますが、製品の売り値低下による売上高低迷が大きく影響した結果であり、売上高エネルギー原単位という指標が適さない状況になってきたと考えています。

2002年度のCO<sub>2</sub>排出量は消費エネルギー量が2001年度と同水準であったことより205kt(90年度比95.6%)に抑えることが出来ました。

エネルギー消費量と売上高原単位推移



CO<sub>2</sub>排出量と売上高原単位推移



### 省エネルギー活動事例

土浦工場では、銅管を焼鈍するために用いている誘導加熱コイルのサイズを変更して省エネルギーをはかりました。近年熱交換に使用される銅管の細径化が進んでいます。焼鈍設備は従来の主力である製品サイズに合わせてありましたが、電力加熱効率が劣る細いサイズが増加して主力となってきたため、誘導加熱コイルのサイズを変更して電力加熱効率の向上をはかりました。これによって、電力使用量を従来に比べて18%削減することができました。



豊浦工場ではこれまで炉の断熱方法として断熱材を装置の形状に合わせて加工し貼り付ける方式を採用していましたが、保守点検時に取り外しが出来るよう幾つかの部分に分割可能となっており複雑な構造になっていました。今回あらたにエナメル塗装炉カバーの断熱施工を行なうにあたり、コストパフォーマンスに優れたセラミック系の断熱塗装を導入し、電力量年間11Mwh低減の効果をあげました。



### 廃棄物削減

廃棄物については、循環型社会の形成や深刻化している最終処分場の逼迫をうけて、再資源化の推進・拡大と中間処理による減量化に取り組んでおり、目標を最終処分量の削減において活動しています。

2002年度は、01年までの目標「最終処分量を1998年度を基準として、2005年に85%以下に削減」から「80%以下に削減」と目標を引き上げました。これにより、2002年は1998年度を基準として12%削減を目標に活動を推進しました。その結果、28%削減となり大きな効果をあげることができました。

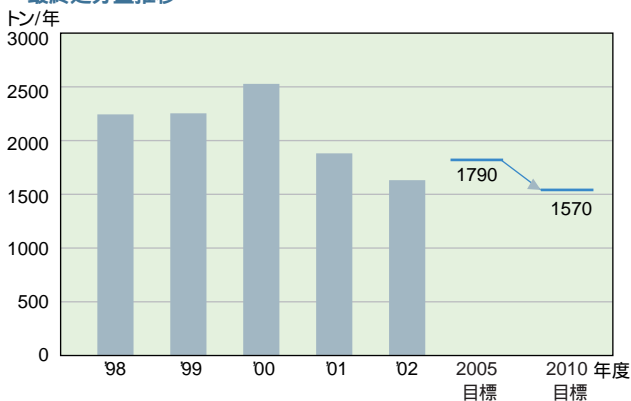
廃プラスチックの分別徹底による再資源化拡大や廃液の徹底的な減量化処理を実施するなどの対策の成果があらわれています。

最終処分量 = 直接最終処分量 + 中間処理後最終処分量

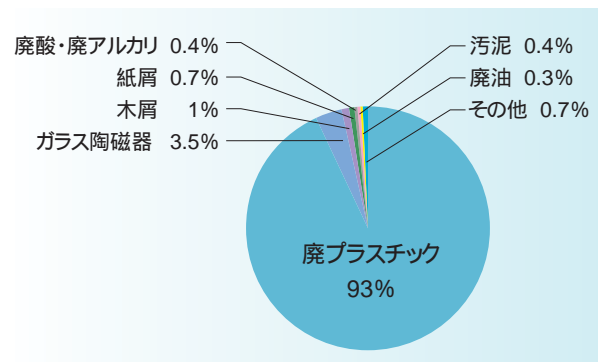
最終処分した廃棄物の内訳では、廃プラスチックが大半を占めています。

当社の日高工場では、製造時にやむなく発生した電線屑や被覆材屑は工場内で解体・分別・再利用の処理をしており、精度の良い電線屑の分別を徹底することによって被覆材屑を電線被覆材として再度利用するマテリアルリサイクルの拡大をはかっています。また、電線被覆材として再利用出来ない屑についてはパレット・杭などに成形して使用する量を増やす活動もしています。しかしながら電線屑のうち、機器などに使用される小サイズ電線は細い導体心線とプラスチックの分別が難しく、プラスチックに導体心線が残るといった問題があり、再資源化出来ないプラスチックとして残るのが現状です。マテリアルリサイクルを拡大すると共に、リサイクル出来ない廃プラスチックの処理方法・技術の開発が課題です。

最終処分量推移

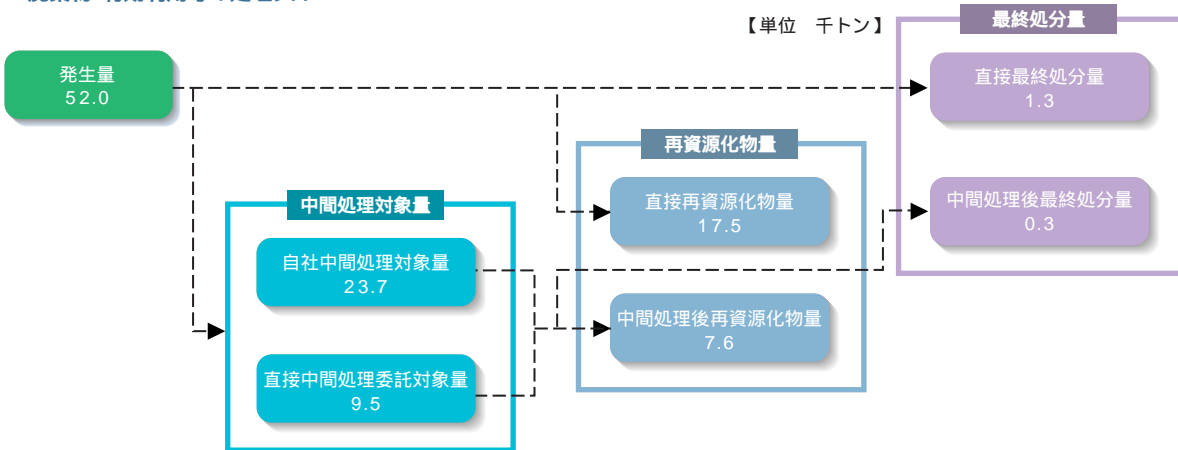


最終処分量の種類別内訳比率



# 生産活動での環境保護

## 廃棄物・有効利用等の処理フロー



### 廃棄物削減活動事例

高砂工場では、化合物半導体の切削工程で発生したクーラント廃液は、廃棄物として外部に処理委託してました。クーラント廃液が含水物であることに着目し、クーラント廃液を真空蒸発し廃液中の水分を分離する廃液濃縮装置を導入することによって廃液を濃縮・減量させ、排出量を1/5程度まで低減することができました。



### 工場ゼロエミッション活動

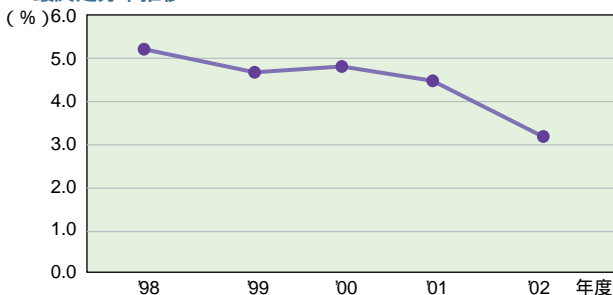
ゼロエミッションの定義を「当該年度最終処分量1%以下かつ最終処分量5トン未満」としています。活動は工場単位で取り組んでおり、豊浦工場が2005年達成をめざして活動しています。その他の工場でも廃プラスチック類を再利用する技術開発や、炉壁に使用していたレンガ類の廃棄物再利用法開拓などこれまで埋立処分をしていた廃棄物の有効利用に取り組み、最終処分率低減と合わせて処分量を削減するための取り組みを行なっています。2001年に引き続き、豊浦工場・土浦工場が2002年度にも最終処分率1%以下を達成しました。

$$\text{最終処分率} = \text{最終処分量} / \text{発生量}$$

ゼロエミッション活動に取り組んでいる豊浦工場では、廃棄物の分別を徹底して行なっています。廃棄物を「委託処理向け」「RDF処理向け」「リサイクル用紙」に大きく3分類し、それぞれの区分について更に3～7種類の分類をして徹底的にリサイクルすることをはかっています。



最終処分率推移



## 化学物質管理

PRTR法の施行に伴い化学物質の把握・管理を効果的に行うために「日立グループ化学物質総合管理システム(CEGNET)」を利用した使用量把握を進めています。また、新規化学物質を使用する場合の事前審査制度も見直しを行い、化学物質リスク管理の向上に取り組ましました。

一方、化学物質排出量の削減については、2005年度に2000年度比30%削減をめざして取り組んでいます。02年度は、30%削減に向けて排出量削減対象物質としてトルエン・キシレン・ジメチルホルムアミドや鉛およびその化合物・テトラメチルチウラムジスルフィドなどを選定し、削減計画を策定し実施してきました。

## 2002年度 PRTR対象物質 取扱量 排出量 など

(単位:トン/年)

No.	物質名	取扱量	消費量 (除去処理量含)	排出量 (大気、水域等)	移動量 (廃棄物等)	リサイクル量
1	鉛及びその化合物	2,461.5	2,089.7	0.0	3.0	368.9
2	フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	1,162.0	991.0	0.0	10.4	160.7
3	フェノール	453.5	425.7	2.4	25.4	0.0
4	クレゾール(混合体)	406.4	395.3	2.1	8.9	0.0
5	アンチモン及びその化合物	190.4	160.8	0.0	4.5	25.1
6	キシレン類(混合体)	190.2	176.4	9.2	4.6	0.0
7	フタル酸ジ-n-オクチル	102.0	86.5	0.0	3.4	12.1
8	ジメチルホルムアミド	83.7	47.1	11.6	2.5	22.5
9	トルエン	66.9	0.8	60.5	5.6	0.0
10	銀及びその水溶性化合物	46.6	41.9	0.0	0.0	4.7
11	砒素及びその無機化合物	29.5	10.9	0.0	4.6	14.0
12	ニッケル	24.8	22.3	0.0	0.0	2.5
13	チオ尿素	23.2	23.2	0.0	0.0	0.0
14	無機シアン化合物	22.2	21.0	0.0	0.0	1.2
15	デカブロモジフェニルエーテル	17.7	16.7	0.0	1.0	0.0
16	4,4'-イソプロピルジフェノール	7.5	6.3	0.0	0.1	1.1
17	ふっ化水素及びその水溶性塩	7.1	0.0	0.0	7.1	0.0
18	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	6.2	5.4	0.0	0.8	0.0
19	アジピン酸ジオクチル	6.0	4.8	0.4	0.8	0.0
20	ほう素及びその化合物	8.2	6.5	0.0	1.1	0.6
21	4,4'-イソプロピルジフェノールと1-クロロ-2,3-エポキシプロピンの重縮合物	4.3	4.3	0.0	0.0	0.0
22	ニッケル化合物	3.8	0.4	0.0	3.4	0.0
23	2-イミダゾリジンチオン	3.5	3.2	0.0	0.3	0.0
24	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	3.5	3.2	0.0	0.3	0.0
25	エチレングリコール	2.4	0.9	0.2	1.3	0.0
26	エチルベンゼン	2.4	0.0	2.1	0.2	0.0
27	モリブデン及びその化合物	1.7	0.0	0.0	1.7	0.0
28	有機スズ化合物	1.4	1.2	0.0	0.2	0.0
29	銅水溶性塩	1.3	1.2	0.0	0.0	0.0
30	テトラメチルチウラムジスルフィド	1.0	0.9	0.0	0.1	0.0
	総計	5,340.9	4,547.6	88.5	91.3	613.4

注1) 廃棄物のうち除去処理を実施したものは移動量から除外しました。  
2) 小数点以下2桁目で四捨五入した値を表示しました。

# 生産活動での環境保護

## 工場別データ

### 電線工場

#### 大気

項目	設備	規制値	自主管理値	実測値(最大)
NOX (ppm)	ボイラ 温水ボイラ	180	180	117
		180	160	87
SOX (Nm <sup>3</sup> /h)	ボイラ 加硫ボイラ 温水ボイラ	0.94	0.40	0.20
		0.36	0.11	0.02
		1.20	0.32	0.01
ばいじん (g/Nm <sup>3</sup> )	ボイラ 加硫ボイラ 温水ボイラ	0.30	0.30	0.02
		0.30	0.25	0.01
		0.30	0.20	0.01
		0.30	0.20	0.01

#### 水質 排出先：河川

項目	規制値	条例	自主管理値	実測値(最大)
PH	5.8~8.6	—	6.0~8.4	6.5~8.3
BOD(mg/L)	160	40	20	3
COD(mg/L)	160	40	20	16
SS(mg/L)	200	65	32.5	<5
油(mg/L)	5	—	2.5	<1

#### 排出先：下水道

項目	規制値	自主管理値	実測値(最大)
PH	5.0~9.0	5.2~8.8	6.6~8.8
BOD(mg/L)	600	300	4
SS(mg/L)	600	300	<5
油(mg/L)	5	2.5	<1

#### 騒音

単位:dB

区域	時間の区分	規制値	自主管理値	実測値(最大)
第4種	昼間	70	68	59
	朝・夕	65	63	59
	夜間	55	53	51

#### 振動

単位:dB

区域	時間の区分	規制値	自主管理値	実測値(最大)
第2種	昼間	70	68	<40
	夜間	60	58	<40

### 三沢工場

#### 大気

項目	設備	規制値	自主管理値	実測値(最大)
NOX(ppm)	ボイラ	130	125	120
SOX(Nm <sup>3</sup> /h)	ボイラ	0.75	0.41	0.04
ばいじん(g/Nm <sup>3</sup> )	ボイラ	0.05	0.04	<0.01

#### 水質 排出先：河川

項目	規制値	条例	自主管理値	実測値(最大)
PH	5.8~8.6	6.0~8.0	6.3~7.7	7.1~7.4
BOD(mg/L)	160	20	16	13
COD(mg/L)	160	30	24	17
SS(mg/L)	200	30	24	7
油(mg/L)	5	—	4	<0.5

### 日高工場

#### 大気

項目	設備	規制値	自主管理値	実測値(最大)
NOX (ppm)	ボイラ 金属溶解炉	180	140~160	110
		180	150	64
SOX (Nm <sup>3</sup> /h)	ボイラ	2.68~5.18	0.16~0.25	0.07
ばいじん (g/Nm <sup>3</sup> )	ボイラ 金属溶解炉	0.30	0.10~0.26	<0.01
		0.20	0.10	0.01

#### 水質 排出先：河川

項目	規制値	条例	自主管理値	実測値(最大)
PH	5.8~8.6	—	6.1~8.3	7.3~8.0
BOD(mg/L)	160	25	20	6
COD(mg/L)	160	—	20	6.3
SS(mg/L)	200	40	32	13
油(mg/L)	5	—	4	1.5

#### 排出先：下水道

項目	規制値	自主管理値	実測値(最大)
PH	5.0~9.0	5.3~8.7	7.3~8.4
BOD(mg/L)	600	540	200
SS(mg/L)	600	540	290
油(鉱物油)(mg/L)	5	4.5	1.6
油(動物油)(mg/L)	30	27	8.6

#### 騒音

単位:dB

区域	時間の区分	規制値	自主管理値	実測値(最大)
第4種	昼間	70	64	62.2
	夜間	55	54	54.0

### みなと工場

#### 水質 排出先：下水道

項目	規制値	自主管理値	実測値(最大)
PH	5.0~9.0	5.3~8.7	7.3~8.8 <sup>(1)</sup>
BOD(mg/L)	600	540	150
SS(mg/L)	600	540	130
油(鉱物油)(mg/L)	5	4.5	2.2
油(動物油)(mg/L)	30	27	5.3

(1) 03年1月に1回超過しました。原因究明と対策は実施済みです。

#### 騒音

単位:dB

区域	時間の区分	規制値	自主管理値	実測値(最大)
第4種	昼間	70	64	55.4
	夜間	55	54	51.1

#### 振動

単位:dB

区域	時間の区分	規制値	自主管理値	実測値(最大)
第2種	昼間	70	59	31

## 豊浦工場

## 大気

項目	設備	規制値	自主管理値	実測値(最大)
NOX (ppm)	ボイラ 金属溶解炉	125~247 80	115 71	95 31
SOX (Nm <sup>3</sup> /h)	ボイラ 金属溶解炉	0.322~0.796 0.049	0.2~0.46 0.04	0.03 0.017
ばいじん (g/Nm <sup>3</sup> )	ボイラ 金属溶解炉	0.25 0.07	0.03 0.06	0.009 0.004

## 水質 排出先: 河川

項目	規制値	条例	自主管理値	実測値(最大)
PH	5.8~8.6	—	6.0~8.4	6.8~8.2
BOD(mg/L)	160	25	12	5.6
COD(mg/L)	160	—	13	2.9
SS(mg/L)	200	40	12	1.0
油(mg/L)	5	—	3	<1.0

## 排出先: 下水道

項目	規制値	自主管理値	実測値(最大)
PH	5.0~9.0	5.2~8.9	7.0~8.7
BOD(mg/L)	600	260	53.0
SS(mg/L)	600	460	110
油(鉱物油)(mg/L)	5	3	<1.0
油(動物油)(mg/L)	30	28	15.0

## 騒音

単位: dB

区域	時間の区分	規制値	自主管理値	実測値(最大)
第4種	昼間	70	63	58
	朝・夕	65	63	56
	夜間	55	54	53

## 高砂工場

## 大気

項目	設備	規制値	自主管理値	実測値(最大)
NOX (ppm)	ボイラ 温水発生機	180 150	120~160 60	130 46
SOX (Nm <sup>3</sup> /h)	ボイラ	0.25~1.95	0.08~0.125	0.04
ばいじん (g/Nm <sup>3</sup> )	ボイラ 温水発生機	0.30 0.10	0.05~0.11 0.05	<0.01 <0.01

## 水質 排出先: 河川

項目	規制値	条例	自主管理値	実測値(最大)
PH	5.8~8.6	—	6.1~8.3	7.4~8.0
BOD(mg/L)	160	25	20	3
COD(mg/L)	160	—	20	6.6
SS(mg/L)	200	40	32	4
油(mg/L)	5	—	4	1.4

## 排出先: 下水道

項目	規制値	自主管理値	実測値(最大)
PH	5.0~9.0	5.3~8.7	7.3~8.5
BOD(mg/L)	600	540	200
SS(mg/L)	600	540	200
油(mg/L)	5	4.5	3.0

## 土浦工場

## 大気

項目	設備	規制値	自主管理値	実測値(最大)
NOX (ppm)	ボイラ	180	120	82
	金属加熱炉(ガス)	180	92~144	76
	金属加熱炉(灯油) 溶解炉	200 200	160~190 40	71 17
SOX (Nm <sup>3</sup> /h)	ボイラ	6.2	0.02	0.002
	金属加熱炉(ガス)	0.26~9.5	0.02~0.26	0.005
	金属加熱炉(灯油) 溶解炉	1.54~1.96 5.6	0.01~0.02 0.2	0.001 0.03
ばいじん (g/Nm <sup>3</sup> )	ボイラ	0.3	0.1	0.005
	金属加熱炉(ガス)	0.2	0.16	0.018
	金属加熱炉(灯油) 溶解炉	0.2 0.2	0.16~0.2 0.16	0.004 0.05

## 水質 排出先: 河川

項目	規制値	協定値	自主管理値	実測値(最大)
PH	5.8~8.6	6.0~8.6	6.0~8.4	7.7~8.2
BOD(mg/L)	160	10	8	6.7
COD(mg/L)	160	10	8	6.8
SS(mg/L)	200	15	12	9.8
油(mg/L)	5	3	2.4	0.4
全窒素	10	8	6.4	1.5
全リン	1	0.5	0.4	0.19

## 排出先: 下水道

項目	規制値	自主管理値	実測値(最大)
PH	5.0~9.0	5.0~9.0	6.4~7.5
BOD(mg/L)	600	480	230
SS(mg/L)	600	480	150
油(鉱物油)(mg/L)	5	4	<1
油(動物油)(mg/L)	30	24	2.8
全窒素	60	48	46
全リン	10	8	7

## 騒音

単位: dB

区域	時間の区分	規制値	自主管理値	実測値(最大)
第4種	昼間	70	65	62
	朝・夕	65	60	59
	夜間	55	55	55

## 振動

単位: dB

区域	時間の区分	規制値	自主管理値	実測値(最大)
第2種	昼間	70	55	50
	夜間	60	55	36

## 高砂工場 騒音

単位: dB

区域	時間の区分	規制値	自主管理値	実測値(最大)
第4種	昼間	70	64	55.7
	夜間	55	54	53.6

# 生産活動での環境保護

## 環境会計

### 環境保全コスト

分類	主な取り組みの内容	(百万円)	
		投資額	費用額
1.事業所エリア内コスト	公害防止、省エネルギー、省資源、廃棄物処理、環境施設の監視・測定	579	2829
2.上・下流コスト	容器・包装・ドラム・ボリンのリサイクル回収再利用など	23	759
3.管理活動コスト	環境マネジメントシステムの運用・維持 環境管理組織人件費	0	617
4.研究開発コスト	環境配慮型製品等の研究開発	1	1381
5.社会活動コスト	緑化・美化・景観等の環境改善	0	19
6 環境損傷対応コスト	環境関連の拠出金・課徴金	0	5
合計		603	5610

項目	金額
当該期間の投資額総額	9747
当該期間の研究開発費総額	10170

### 環境保全対策に伴う経済効果

効果の内容	金額
廃棄物のリサイクルにより得られた有価物売却額	534
省エネルギーによるエネルギー費節減	200
ドラム・ボリン等再利用による費用節減	705

### 環境保全効果(前年度比)

効果の内容	削減量
エネルギー使用量削減(原油換算)	144KL
廃棄物最終処分量削減	268トン

## 廃電線回収ネットワークシステム

循環型社会に向けて、電線ケーブル廃材の全国的な回収ネットワークを運用しています。2003年3月までに1,000トンの実績をあげました。

### リサイクルシステムの概要

