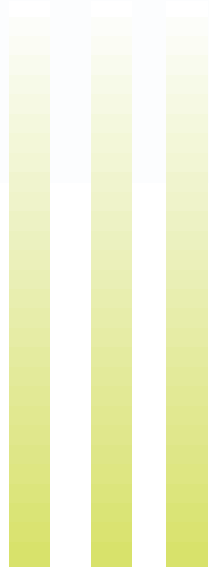


# 2005 eco -Report

愛知製鋼環境報告書



# 目次

ごあいさつ	2
1.環境マネジメント	
① 愛知製鋼環境憲章・基本方針	3
② 環境取組み体制	4
③ 環境に関する行動指針	5
④ 環境マネジメントシステム	7
2.環境保全の取組み活動	
① 地球温暖化防止	11
② 環境保全活動・環境コスト	13
③ リサイクルへの取組み	15
④ 環境に優しい製品・技術	17
⑤ 安全・衛生・健康	21
⑥ 環境貢献活動	23
⑦ 環境に関する取組みの歴史	24
3.工場別環境データ	25



## 会社概要

(2005年3月31日現在)

社名	愛知製鋼株式会社 (AICHI STEEL CORPORATION)		
創立	1940年(昭和15年)3月8日		
事業内容	鋼材、鍛造品、電磁品の製造と販売		
従業員数	2,359名		
資本金	25,016百万円		
売上高(2004年度)	連結 184,425百万円	経常利益(2004年度)	連結 7,121百万円
	単独 149,478百万円		単独 7,975百万円

★本報告書のデータ開示対象期間は原則として2004年度(2004年4月1日～2005年3月31日)としています。  
一部では2005年9月までのデータも記載しております。  
対象範囲は、当社単独の環境保全活動を中心に記載しておりますが、当社の連結子会社の取組み状況についても若干の記載をしております。

## ごあいさつ

当社が事業としています鉄は、自動車、機械、建築などにおける基礎素材として必要不可欠なものであり、産業や社会の発展に大きく貢献してきました。その一方、エネルギーを多量に消費し、また副生成物としての廃棄物を排出し、社会に負荷を与えてきたことも否めません。そのなかで当社は、世間でリサイクルが叫ばれる以前の1940年創業以来、鉄スクラップから特殊鋼を作り出すという特殊鋼製造を事業の柱とし、鉄資源のリサイクルを通じて循環型社会の一翼を担ってまいりました。

当社は本年3月に創立65周年を迎えました。これを機に、「健全な企業活動を通じ、社会・地球の持続可能な発展への貢献をはかる」ことをCSR経営の基本理念として定め、地球環境貢献の取組みへの想いを新たにしました。

特に、環境保全に対しては、生産工程や製品利用時の省エネルギーや廃棄物の低減は無論のこと、法規制値を単にクリアするだけでなく、より厳しい自主管理目標を掲げ、法規制の一步先をいく諸施策を講じ実行していく所存であります。

また、「2010年に向けた環境取組みプラン」を策定し、さらに地球環境保全に貢献し、広く社会から信頼を得る活動を展開することにより、環境マネジメントを更にスパイラルアップさせてまいります。

当社を取り巻く経営環境は今後とも大変厳しいものと思いますが、当社の経営理念にありますように、研究と創造につとめ、「先進的新素材」を提供することを通じて地球環境、持続可能な社会実現に貢献してまいりたいと存じます。

その一つとして植物の成長促進、土壌劣化防止に寄与する当社の新製品である植物活性剤「鉄力あくり・あくあ」をより多くの方々に利用していただけるように、さらなる商品の高度化を進めてまいります。この取組みの成果として、二酸化炭素の増加抑制、地球温暖化防止に貢献したいと考えます。

また、異方性ボンド磁石「マグファイン」についても、当社独自のモータ設計とこの磁石をくみあわせた商品化をすすめて、自動車、家電製品等に使われるモーターの小形化、軽量化を図り、軽量化、省エネルギー化に貢献してまいります。

以上のように、環境保全、先進的素材のご提供等を通じて、当社は地球環境、持続可能な社会実現へ積極的に貢献する企業、すなわち、地域住民、お客さまをはじめとするすべてのステークホルダーの方々にとって、存在価値ある世界企業を目指して邁進してまいります。

このたび2004年度における環境貢献活動の成果をもとに「2005年度版 愛知製鋼環境報告書」をまとめました。本報告書は第7回目の配本となります。ご一読いただき、当社の環境保全への姿勢と取組みへのご理解を賜るとともに、今後の活動に向けてのより一層のご支援とご助言を賜りますようお願い申し上げます。

2005年12月



愛知製鋼株式会社  
取締役社長  
地球環境会議議長

森田章義

## 1. 愛知製鋼環境憲章・基本方針

愛知製鋼では、環境憲章と企業行動指針を制定し、環境保全活動への取組みを明記しました。

地球環境の保全が人類の存続および企業の永続的発展の基盤であるとの認識のもと、環境に配慮した企業活動を行ない、環境保全に貢献すること、さらに従業員に対してもゆとりと豊かさを実現するため、安全で働きやすい環境を確保することを宣言しています。

## 愛知製鋼環境憲章（1996年6月5日制定）

## 理 念

愛知製鋼は地球環境の保全が人類の存続および企業の永続的発展の基盤であるとの認識のもとに事業活動の全ての段階において環境の保全に配慮して行動します。

## 基本方針

～全部門が協力し、自主的に行動計画、目標を明確にし、環境保全活動の継続的改善を進めます～

1. 全部門参画のもと常に最新の推進体制を整備し、環境保全に取り組めます。
2. 全ての事業活動において、環境関連の規制を遵守することはもとより、自主管理・監査を実施し、環境管理レベルの向上に努めます。
3. 製品および設備の企画・開発・設計段階から環境保全に配慮したもののづくりに努めます。
4. 事業活動の全ての領域で省資源・省エネルギー・リサイクル・副次的生成物の減量化等に取り組めます。
5. 社会や地域における環境保護への支援および協力活動に取り組む貢献します。
6. 全従業員の環境保全に対する意識向上を図るために、教育・広報活動を実施します。
7. 環境に関する取組み方針、開発した技術、手法を公表し、環境保全に貢献します。

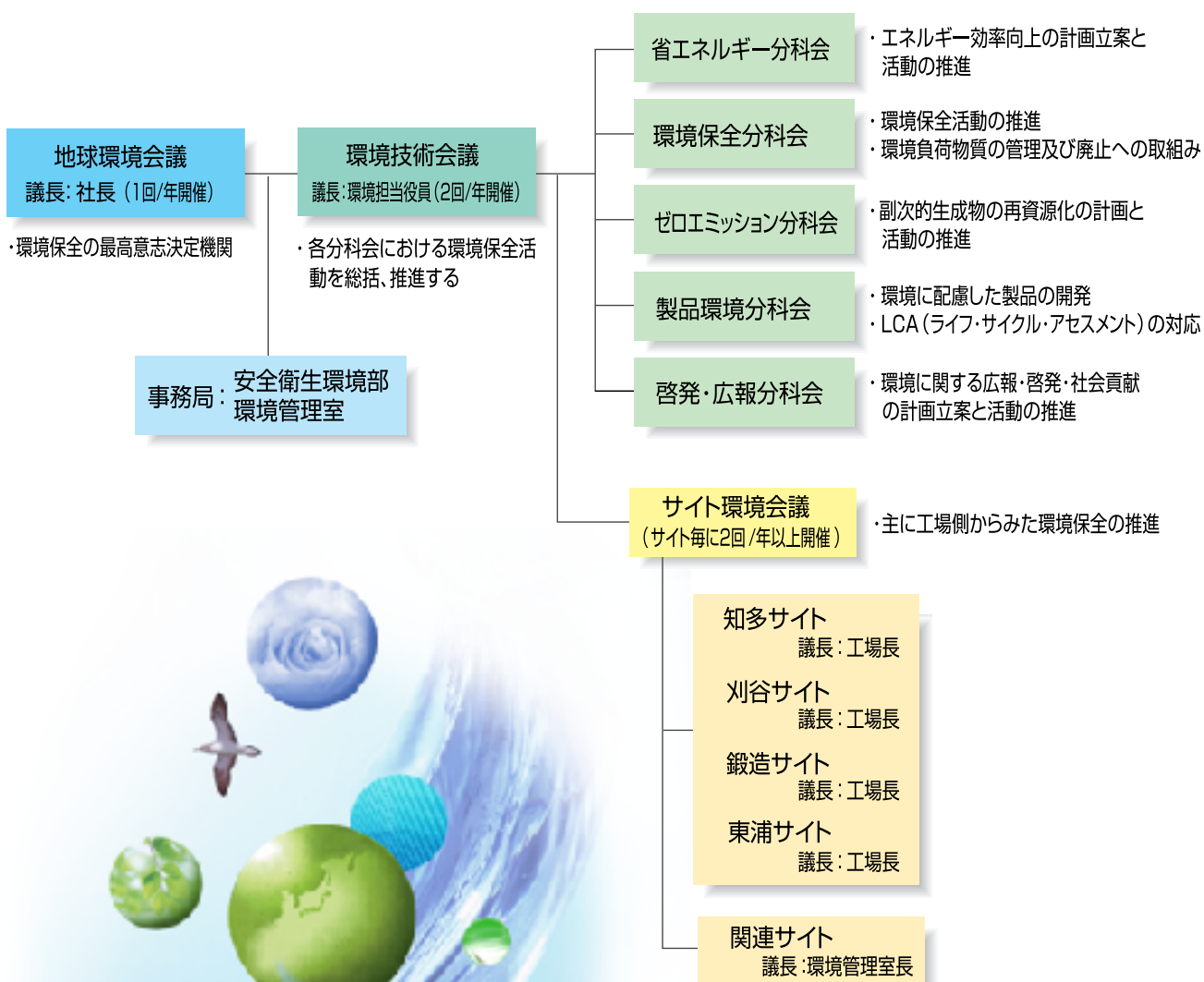
## 愛知製鋼企業行動指針（2004年7月改定）

国際的視野にたち、信頼される企業体質を確立し、広く社会に貢献するために、つぎの原則に基づき、人権を尊重し、国内外の法、ルールおよびその精神を遵守し、社会的良識をもって、持続可能な社会の創造に向けて、自主的に行動する。

1. 社会に有用な商品、サービスを安全性・品質や個人情報・顧客情報の保護に十分配慮して開発、提供し、社会・顧客の満足と信頼を獲得する。
2. 公正、透明、自由かつ品格ある事業展開をはかる。
3. 株主など広く社会に企業情報を積極的かつ公正に開示する。
4. 従業員の多様性、人格、個性を尊重するとともに、安全で働きやすい環境を確保し、ゆとりと豊かさを実現する。
5. 環境保全への取組みは、その重要性を認識し、自主的、積極的に行う。
6. 「良き企業市民」として、社会貢献活動に積極的に参加する。
7. 市民社会の秩序や安全に脅威を与える団体および個人には毅然とした態度で臨み、決して関係しない。
8. グローバルな経営のため、国際ルールならびに現地における法の遵守と慣行および文化を尊重する。

## 2. 環境取組み体制

「愛知製鋼環境憲章」ならびに「環境に関する行動指針」をうけて、1996年に、全社の環境取組みを総括する組織として、社長を議長とする「地球環境会議」を設置しました。また、その下部組織として全社の環境保全活動を総括・推進する「環境技術会議」、さらに各分科会やサイト環境会議を設置し、環境保全活動を推進しています。



### 3. 環境に関する行動指針

愛知製鋼では環境保全への取り組みを、企業活動に着実に反映させるために、1993年4月に「環境に関する行動指針」を制定しました。

また1996年6月に「愛知製鋼環境憲章」を新たに制定するとともに、2000年に向けた「環境に関する行動指針」へ改訂し、全社的に活動を展開してきました。社会・自然と調和し、持続的発展が可能な社会形成の観点から環境への対応は、一段と高まっています。そのことを踏まえ、2000年11月に、2005年に向けた愛知製鋼「環境に関する行動指針」として改訂しました。

#### 2005年に向けた愛知製鋼「環境に関する行動指針」

環境取り組みプラン		
行動計画	目標値	具体的な実施項目
1. 全社的推進体制の強化	_____	全部門参画による取り組み 環境技術会議の組織強化による推進 工場毎の管理・監査体制による推進 地球環境会議：1回/年 環境技術会議：2回/年 工場環境会議：4回/年
2. 環境保全の推進	_____	現有設備能力を最大限に発揮して環境負荷を低減 設備改善等による法規制先取り対応
3. 環境管理システムの運用の拡大 —連結子会社のISO14001認証取得—	'05年度末までに、連結子会社を対象に ISO14001 認証取得（国内5社、海外3社）	環境マニュアル、標準類の整備と運用の支援 内部監査の導入・定着と認証取得支援
4. グリーン調達推進	_____	グリーン調達ガイドラインの策定と運用
5. 放射能汚染スクラップの管理	_____	放射能汚染スクラップ管理体制の強化
6. 製品・技術開発の推進	_____	環境負荷低減型製品の開発 （省エネ、省資源を配慮した製品の開発） 環境負荷低減技術の開発 （省エネ、省資源に寄与する先進的技術の開発と導入） LCA（ライフサイクル・アセスメント）による製品評価の展開
7. 製造工程の環境負荷物質の低減	PRTR対象物質の排出量 ・'05年度末までに'99年度比≒4%減	トルエン排出量の低減
8. 地球温暖化防止の推進	CO <sub>2</sub> 排出量： ・'05年度末までに'90年度比5%減 ・'05年度末の輸送（トヨタ、ダイハツ向）のCO <sub>2</sub> を'99年度レベル以下	設備と操業方法改善によるエネルギーロスと効率向上改善 エネルギー使用効率の良い設備と工程の最大活用 省エネ新設備、新技術の導入推進 物流改善による効率向上 （お客さまに喜ばれる最適物流方式の追求、積載効率、運搬効率の追求）

## 環境取り組みプラン

9. 副次的生成物のリサイクルとゼロエミッションの推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・'03年度末までに全工場ゼロエミッション(直接埋立'90年度排出量<math>\leq</math>5%)達成</li> <li>・焼却物の減量 '05年度末までに'99年比1/3</li> </ul>	使用部門、発生源で、排出物を極力出さない生産活動の推進 有価物質のリサイクル化 (ダスト、金属中からのZn、Ni等の回収リサイクル) リサイクル用途の拡大・高度化 (ATKセメント製品の拡大や使用用途の拡大・研究) 環境を先取りしたリサイクル技術の開発
10. 社会や地域への貢献活動	_____	地域社会の環境保護への積極的な取り組み (周辺道路のクリーン活動、緑化活動等) 行政機関の環境保全活動への協力 社員の自主的社会的貢献活動に対する支援 国際協力の積極的推進(海外企業への技術支援) 学術基礎研究への支援
11. 環境教育・啓発活動の実践	_____	社内報の活用による環境意識の高揚 環境教育体系の整備と教育の実施 環境行事の充実による啓発
12. 広報活動の展開	_____	環境報告書のホームページでの定期開示 リスクコミュニケーションの拡大 環境に関する技術、手法の適宜公表 各種環境展示会、学会への適宜展示公表





## 4 環境マネジメントシステム

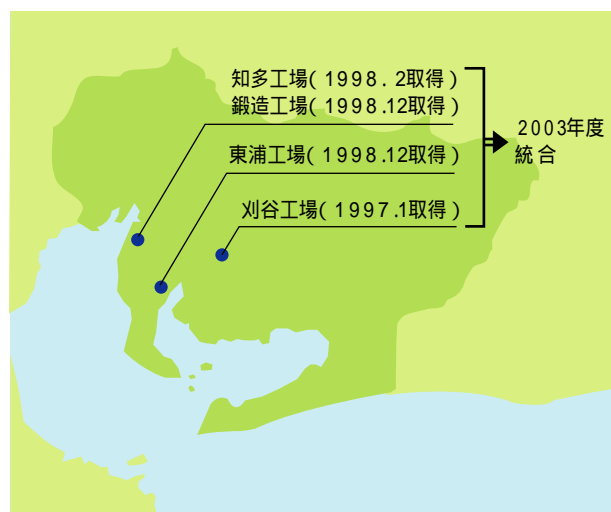
環境マネジメントシステムを構築することは、企業が自主的に、より一層の環境保全活動を推進するための第一歩であると考え、環境に関する国際規格であるISO 14001の認証取得を積極的に推進してきました。

1997年度以降、刈谷工場・知多工場・鍛造工場・東浦工場の4工場で認証取得し、システムの維持さらには継続的改善に努めています。

### 愛知製鋼の ISO 14001認証状況

1996年に認証取得準備を開始し、1997年1月に刈谷工場でISO 14001を認証取得しました。その後、国内4工場で認証取得を達成しています。

2003年度は、社内4工場および本社機構の一部を統合した環境マネジメントシステムの運用を開始し、全社レベルでの環境取組みのレベルアップに努めています。



社内事業所	取得日	2004年度 審査		
刈谷工場	1997. 1. 31	2004.11 24~26	軽微な指摘 1件	改善事項 11件
知多工場	1998. 2. 2			
鍛造工場	1998.12. 24			
東浦工場	1998.12. 24			

〔審査機関/日本検査キューエイ株式会社(JCQA)〕

### 環境に有益な側面の抽出

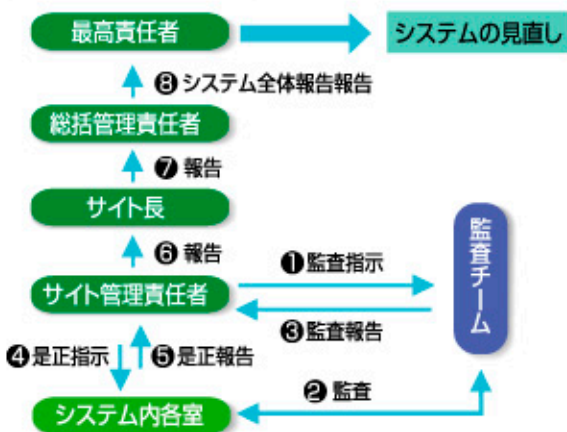
環境側面の抽出を行う際、環境に悪い影響を与えるものに重点を置くのはもちろんのことですが、愛知製鋼の環境マネジメントシステムでは、さらに環境に有益な事業活動についても「環境貢献項目」として管理項目に取上げることで、積極的に環境に優しい「ものづくり」を行っています。この仕組みにより、製造事業所だけでなく、環境負荷の比較的小さい本社部門も積極的に参加しています。さらに国内主要連結子会社も同様の仕組みを取り入れ、グループ全体として環境保全を推進しています。



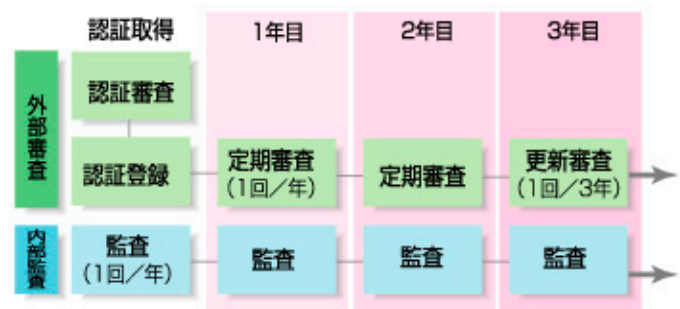
## 環境監査

環境監査には、社外教育機関または社内の教育訓練により認定を受けた監査員による内部監査と、第三者認証機関による外部審査があります。これらの監査及び審査では、ISO 14001の規格に基づいて、環境マニュアルをはじめとする標準類に沿って有効に実施されているかを、目的・目標、マネジメントプログラムの運用状況や教育の実施記録などを確認し、そして実際の作業現場へ出向き、適切に設備が運用管理されているかを細かくチェックします。

### 内部監査の仕組み



2004年度の外部審査機関による審査では、システム運用上の大きな不適合は0件、軽微な指摘は1件、改善事項が11件で、外部審査員により「構築されているEMSは継続して規格の要求事項を満足して運用されていることが確認できた。特に活動の成果を踏まえて著しい環境側面が削除され、あらたな活動事項が追加される等、システムは有効に機能しています。」との評価を受けております。



内部監査は、環境マネジメントシステムの定着と維持に加え、環境パフォーマンスの向上、システムの継続的改善を目的に、内部監査員の資格を持ったもの(約100名)が、定期的に行っています。



外部審査機関による審査風景

## 連結子会社のISO14001認証取得活動

愛知製鋼グループとしての環境取組みとして、国内主要連結子会社および海外生産系連結子会社を対象に、連結環境取組みを推進しています。

連結環境取組みの一つとして、連結会社において環境マネジメントシステムを構築し、ISO14001の認証取得を推進しています。2004年度末までに国内5社、海外2社で認証取得を完了しました。今後も新しく設立した連結子会社等に対して環境マネジメントシステムの構築を推進していきます。

### 愛知製鋼 連結子会社のISO14001 認証取得状況

(2005年4月現在)



#### 国内生産系企業

##### 愛鋼株式会社

主要事業：鋼材の加工および販売  
所在地：愛知県東海市  
資本金：225百万円

##### アイチセラテック株式会社

主要事業：築炉の設計・施工ならびに耐火物の製造および販売  
所在地：愛知県西尾市  
資本金：50百万円

##### 近江鋳業株式会社

主要事業：石灰石等鋳物の採掘、加工および販売  
所在地：滋賀県米原市  
資本金：50百万円

#### 国内非生産系企業

##### アイコーサービス株式会社

主要事業：日用雑貨等販売業、飲食店業、給食業、  
旅行代理店業および造園緑化事業  
所在地：愛知県東海市  
資本金：30百万円

##### アイチ物流株式会社

主要事業：貨物運送業、荷役業および倉庫業  
所在地：愛知県東海市  
資本金：39百万円

#### 海外生産系企業

##### LOUISVILLE FORGE AND GEAR WORKS, LLC

主要事業：熱間鍛造品の製造および販売  
所在地：アメリカ ケンタッキー州ジョージタウン市  
資本金：66,693千USDドル

##### KENTUCKY ADVANCED FORGE, LLC

主要事業：鍛造品粗形材の製造および販売  
所在地：アメリカ ケンタッキー州ジョージタウン市  
資本金：7,571千USDドル

## 環境教育・啓発・訓練

環境教育として、全社を対象にした従業員教育やISO14001内部監査員教育などを行っております。従業員教育では、階層別に適した環境教育を実施し、さらに環境に大きな影響を与える可能性のある施設に携わる従業員に対しては、適切な作業を行うための訓練や、万一の緊急事態に対応するための訓練を行っています。

### 内部監査員教育

ISO14001内部監査員教育は、社内だけでなく国内の主要連結子会社も含めた内部監査員の養成と同時に、各部署における環境保全活動の推進者の養成を目的に実施しています。



ISO 14001 内部監査員教育風景

### 環境月間、VA展

環境月間には看板等を利用した啓発活動や各所で開催される環境講演会等へ積極的に参加いたしました。

さらに、協力事業所主催のVA展において、愛知製鋼の環境の取組みを展出し、社内外へ環境保全の啓発を実施しています。



環境講演会



環境月間看板



VA展への環境の取組み出展

# 2

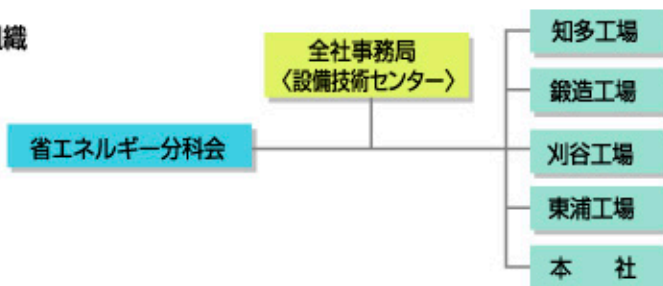
## 環境保全の取組み活動

### 1. 地球温暖化防止

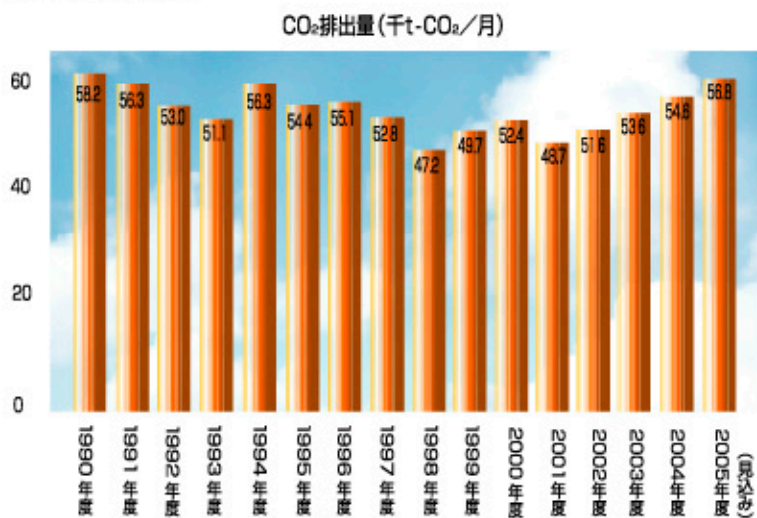
愛知製鋼は、「環境に関する行動指針」(1996年改訂版)のなかで、「2000年度末までに、CO<sub>2</sub>総排出量を1990年レベルに安定化」という目標を設定し、設備の操業方法改善によるエネルギーロス低減、効率向上改善等の方策を実施することで、目標を達成することができました。さらに、2005年に向けた愛知製鋼「環境に関する行動指針」(2000年11月改訂)では、さらに環境負荷をいっそう減らすため、「2005年度までに、CO<sub>2</sub>総排出量を1990年レベルの5%低減」としています。この目標を達成するため、エネルギーロスの少ない設備・技術の導入、適切なエネルギー管理を行い、エネルギーの効率的な利用に努めてまいります。

愛知製鋼では、全社のエネルギー管理を総括する省エネルギー分科会を中心に、地球規模および社内外でのエネルギー動向を見ながら活動を推進しております。

#### ●エネルギー効率化推進組織



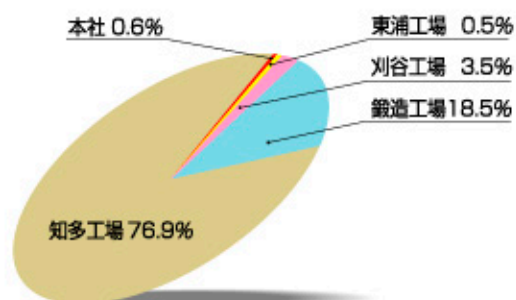
#### ●地球温暖化防止



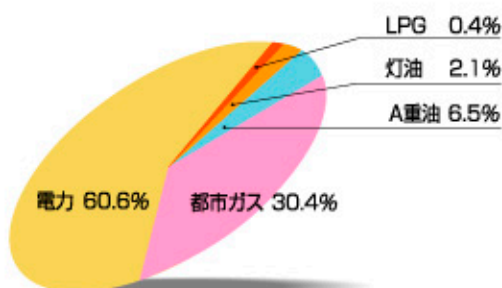
※ CO<sub>2</sub>換算係数は、下記の数値を使用しました

電力	0.3817kg-CO <sub>2</sub> /kWh
A重油	2.7000kg-CO <sub>2</sub> /L
C重油	2.9419kg-CO <sub>2</sub> /L
灯油	2.5308kg-CO <sub>2</sub> /L
LPG	3.0094kg-CO <sub>2</sub> /kg
都市ガス	2.3576kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>

#### ●2004年度工場別CO<sub>2</sub>排出量割合



#### ●2004年度エネルギー別CO<sub>2</sub>排出量割合



## ●新鍛造工場での省エネルギー活動

2003年12月、鍛造工場（愛知県東海市）内に新たに第6鍛造工場を竣工しました。新工場には世界最新鋭のリングギア製造ラインを新設し、稼働を開始しています。

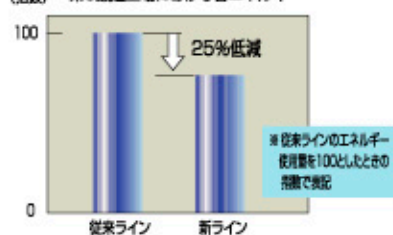
新工場建設のねらいは生産能力の拡大とともに、鍛造品事業の技術力を一段と高めることにあります。新工場は海外工場のマザー工場と位置付け、グローバル競争力を高めていきます。

また、人と環境が調和した工場を目標に、自然採光、自然換気を積極的に採用しています。さらに、従来設備比で、材料歩留まりは20%向上、鍛造の残熱を利用したライン直結熱処理によりエネルギー50%低減とし、トータル25%の省エネルギー、および30%の省スペースを実現するラインとしております。さらに、物流面ではリフトを使わず、工程を直結化しており、省エネルギーやリードタイム短縮につなげていきます。



第6鍛造工場

(指数) 第6鍛造工場における省エネルギー



高周波加熱炉



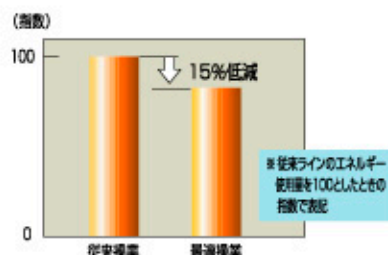
リングギア製造ライン

さらに現在、第7鍛造工場を建設しています。この新工場の高周波加熱炉では、第6鍛造工場の省エネラインで得られたノウハウを用い、最適な過熱パターンで鋼材を昇温し鍛造する予定です。それにより過熱過程でのエネルギーロスがなくし、操業にともなうCO<sub>2</sub>発生量を従来設備費で15%低減を図ります。



建設中の第7鍛造工場

第7鍛造工場高周波加熱炉でのCO<sub>2</sub>削減目標





## 2. 環境保全活動・環境コスト

「地球環境の保全」を経営の基本に、環境先進企業として生産工程で環境負荷の極力少ない設備の導入、ならびに環境負荷を与える設備の重点管理や環境負荷物質の低減等の地域環境保全活動を推進しています。

(※工場別の大気・排水測定データはP.25、26に示します。)

### 環境保全活動

#### ●大気保全

酸性雨や大気汚染の原因となる、硫黄酸化物(SOx)・窒素酸化物(NOx)の排出低減や粉じん対策を実施して、大気保全に努めています。

特に2003年度は、加熱炉でコークス炉ガスから硫黄分を含まないLNGへの燃料転換を実施し、SOx排出量の大幅な低減を図りました。更に、その他の炉も重油、灯油からLNGに燃料転換を図っています。その他、低NOxバーナーの導入、燃焼条件の管理、硫黄含有の低い燃料への転換を推進しています。

また、ばいじん発生施設である電気炉は、直接および間接的に集じん機を設置し除じんを行っていますが、さらに電気炉全体を移動壁で覆うことで(エコハウス)、さらなる粉じん飛散防止対策を図り、更に、2004年度は、製鋼工場建屋集じんの増強を図っています。

その他、事業所内の道路ならびに粉じん飛散のおそれのある場所に対し、道路及び鋼材ヤードの舗装・道路清掃・散水強化・粉じん防止設備の導入により粉じん発生抑制に努めています。



電気炉集じん機の改善



道路舗装



構内道路清掃車

#### ●水質保全

工場排水については、第5次水質総量規制(化学的酸素要求量(COD)、窒素含有量およびリン含有量に係る総量規制)に対応するため、COD・窒素・リンに関する連続測定器を導入し、水質監視の強化を行っています。

また、法律、条例で定められている排水規制値よりも厳しいレベルの自主管理値(規制値の原則80%相当値)を定め、設備管理や廃水処理を行っています。



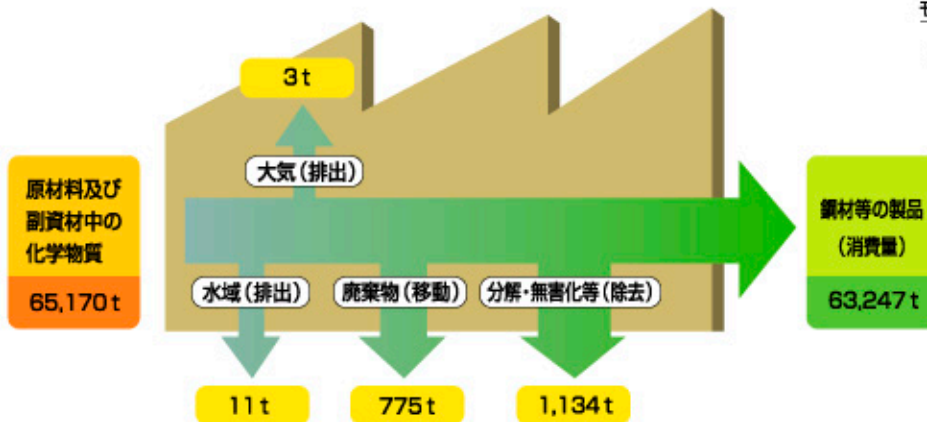
知多工場排水処理施設

## 環境汚染物質管理 (PRTR<sup>®</sup> 対応)

愛知製鋼では、生産工程等で使用する化学物質の管理体制の更なるレベルアップや低減活動に取り組んでいます。

※ PRTRとは、環境汚染物質排出・移動登録 (Pollutant Release and Transfer Register) のことで、工場などが排出・廃棄する特定化学物質 (第1種指定化学物質:354物質) を行政機関に届け、そのデータが公表される制度

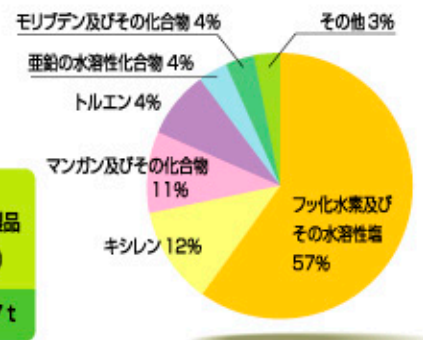
### ●PRTR対象物質のマテリアルバランス (2004年度)



※ 図は1t単位で表示しています

※ 工場別のデータは巻末にまとめてありますのでご参照ください

### ●PRTR対象物質の排出量構成比



## 環境コスト

環境コストは、環境保全のためのコストや環境保全対策の効果を把握し、適切に経営資源を活用するために重要であると考えます。そこで、各種ガイドライン等を参考に環境コストを算出しましたが、環境会計システムが構築途上なこともあり、算出にあたっては一部推計を加えております。また、環境に関するものと区分が難しいものについては含んでおりません。算出に関して精度を上げていくことも今後の課題と考えております。

### ●2004年度の環境コスト

(単位:百万円)

環境保全コスト			投資・費用
項目	主な内容		
事業エリア内コスト	生産・サービス活動により事業エリア内で生じる環境負荷を抑制するための環境保全コスト ・電気炉集じん機電力、補修費および排水処理費 ・省エネルギーのための投資維持費用 ・産業廃棄物等の処理費及びリサイクルコスト ・環境課課金		3,688
上・下流コスト	生産・サービス活動に伴って上流又は下流で生じる環境負荷を抑制するためのコスト ・簡易梱包費用		5
管理活動コスト	管理活動における環境保全コスト ・環境教育、訓練 ・ISO認証取得・運用費用 ・環境対策組織の人的費及び諸経費		533
研究開発コスト	研究開発活動における環境保全コスト ・環境保全のための研究費用		76
社会活動コスト	社会活動における環境保全コスト ・緑化費用、地域清掃活動		32
合計			4,334



### 3. リサイクルへの取組み

#### 直接埋立廃棄物の低減活動（ゼロエミッション）

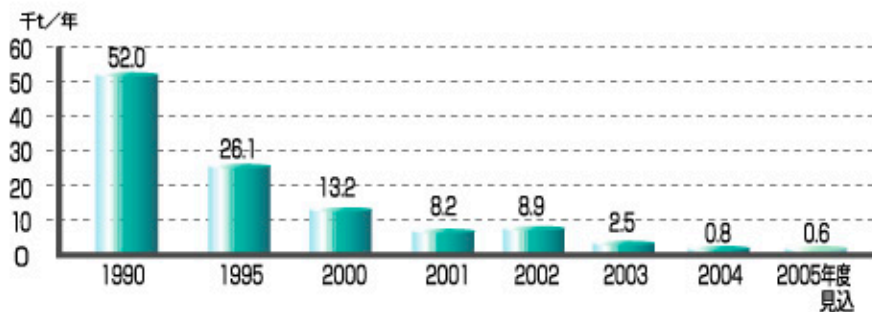
廃棄物処分場問題への対応と、資源の有効利用並びに循環型社会構築のため、「発生源で排出物を極力出さない生産活動」および「有価物質のリサイクル化」の活動を推進しています。

●直接埋立廃棄物量の低減活動目標

	目標年度	項目
第1ステップ	2000年度	1/4に減量(1990年度実績比) (達成済)
第2ステップ	2003年度	全工場ゼロエミッション達成* (02年度:刈谷、東浦工場達成済 03年度:知多、鍛造工場達成済)

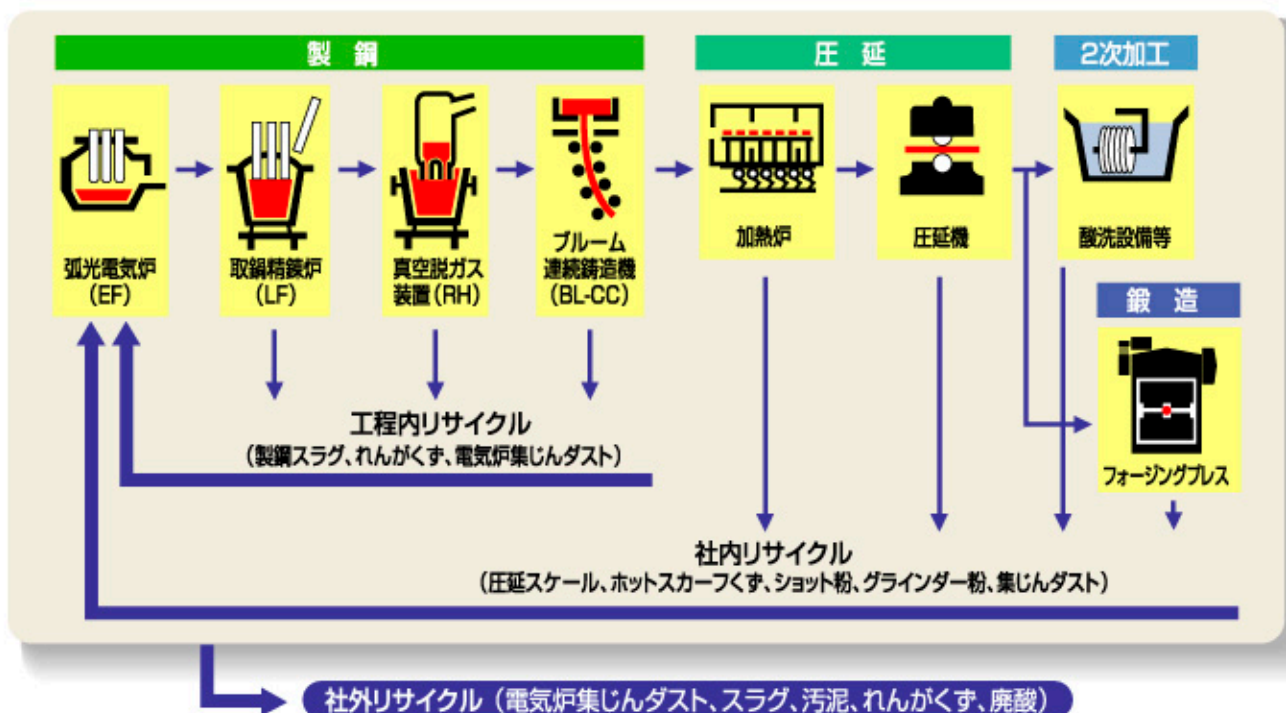
\*ゼロエミッション:直接埋立てされる廃棄物を1990年度比5%未満にすること

●直接埋立廃棄物量推移



●ゼロエミッション（直接埋立低減）活動

特殊鋼製造にともなって発生する副次的生成物は、スラグをはじめとして年間約24万トン発生しています。副次的生成物は、これまでも製鋼スラグ、金属くず、電気炉集じんダスト、れんがくず等の再資源化に取り組んできました。今後も更なるリサイクル技術開発に挑戦し、環境負荷の低減及び処理コストの削減に努め、ゼロエミッション工場を推進します。





## 間接埋立廃棄物の低減活動

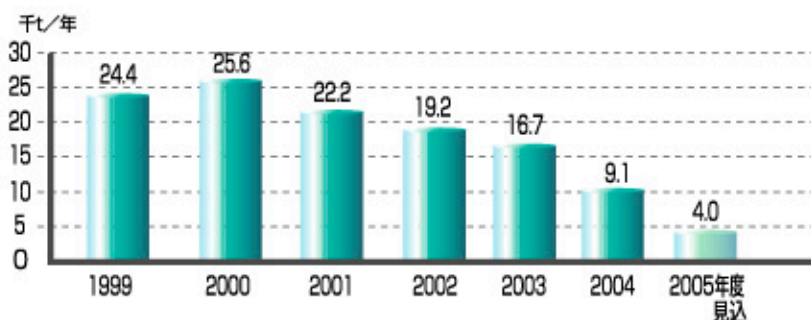
間接埋立廃棄物の「社内、社外リサイクル」を進め間接埋立廃棄物量の低減活動を推進しています。

主な取組みとして、電気炉集じんダストのリサイクルによる低減や廃酸、廃酸汚泥のリサイクルによる低減を実施しています。

### ●間接埋立廃棄物量の低減活動目標

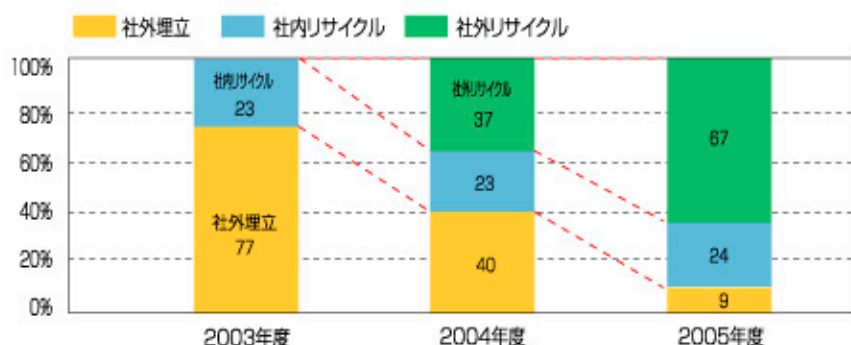
目標年度	項目
2005年度	1999年度比1/3に減量

### ●間接埋立廃棄物量推移



### ●電気炉集じんダストの埋立量減量化

従来より電気炉集じんダストは埋立処分していますが2001年より社内リサイクルなどで埋立量の減量を進めてきました。更に埋立量の減量を進めるために2004年6月より社外のリサイクル実施会社へ委託し、電気炉集じんダストの再資源化を行い埋立量の減量を進めています。



### ●電気炉集じんダストの社外リサイクル化フロー





## 4. 環境に優しい製品・技術

### 環境関連製品・技術

愛知製鋼のインテグレートテクノロジーは「材料設計技術」「特殊鋼製造技術」「鍛造技術」の融合により、自動車の軽量化をはじめとする環境対応技術を高め、環境に優しい製品づくりに努めております。

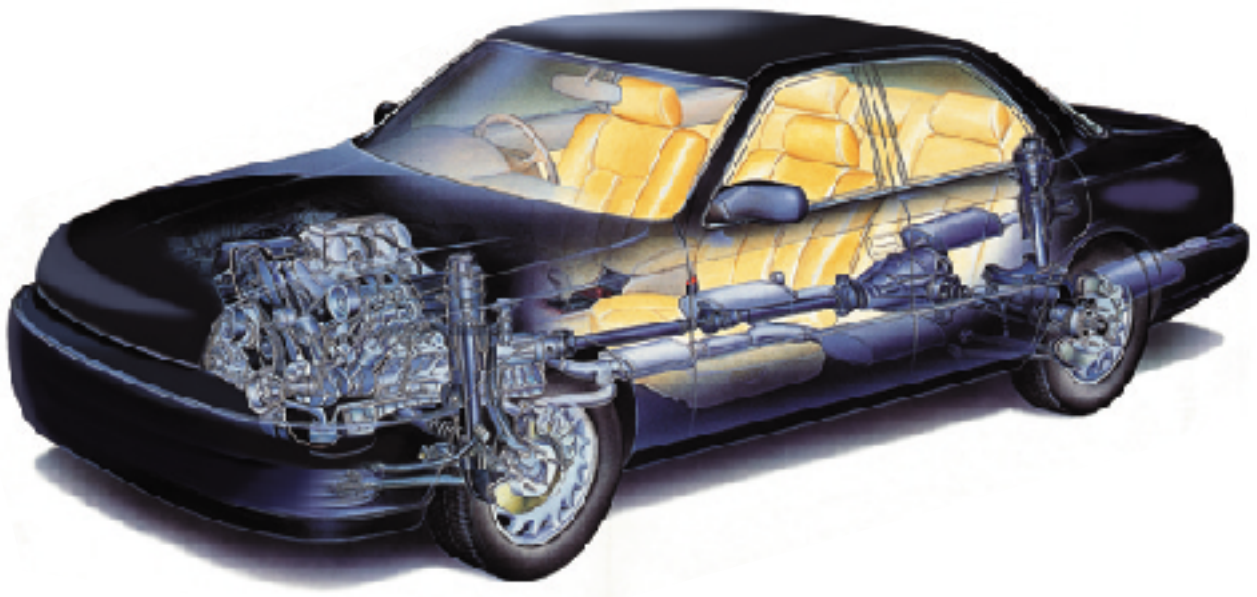
● 鋼材 ● 鍛造品 ● 製造技術

省資源、省エネルギー	リデュース・リサイクル	環境保全、環境改善
工程省略の製品の高効率化による省資源、省エネルギー	寿命延長による廃棄物削減 副産物の有効活用	環境負荷物質低減
<b>省資源（軽量化）</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 高強度クランクシャフト用鋼</li> <li>● 高強度コンロッド用鋼</li> <li>● 高強度バネ鋼</li> <li>● チタン形鋼圧延技術</li> </ul> <b>省エネルギー（工程省略）</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 冷鍛用鋼</li> <li>● 熱鍛深孔加工</li> <li>● 2部品一体化鍛造品</li> <li>● ステンレス形鋼圧延技術</li> </ul>	<b>高寿命</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 高清浄軸受鋼</li> <li>● 船舶シャフト用ステンレス鋼</li> </ul> <b>リサイクル</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 製鋼スラグの利用技術 (景観材、漁礁ブロック、土地改良材)</li> <li>● 真空加熱還元による亜鉛回収</li> </ul>	<b>環境負荷物質低減</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 鉛フリー快削鋼</li> <li>● 硝酸フリーのステンレス酸洗技術</li> <li>● ポンデレス潤滑による鍛造技術</li> <li>● カチオン塗装の鉛フリー化</li> </ul> <b>環境改善</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 鉄イオンで植物の生命力を引き出す新素材（商品名：「鉄力あぐり」）</li> </ul>

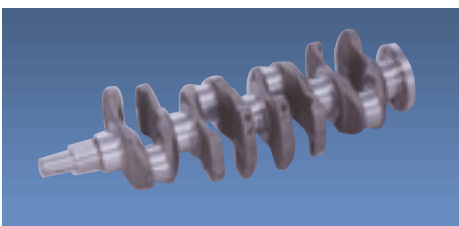


## 自動車部品

近年、自動車産業では、地球環境問題に対応するため車体の軽量化が積極的に進められています。車体の軽量化は、エンジンの負担を軽くし燃費の向上につながるため、地球の温暖化防止に貢献します。愛知製鋼はこのような地球環境問題の解決につながる製品を、積極的に開発しています。



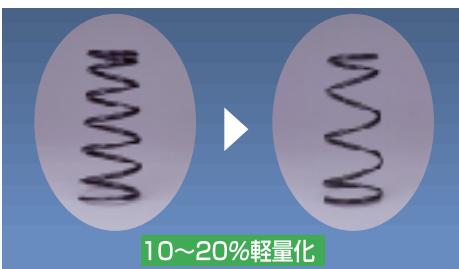
### 〈自動車の軽量化に貢献する特殊鋼〉



高強度クランクシャフト



高強度コンロッド用鋼



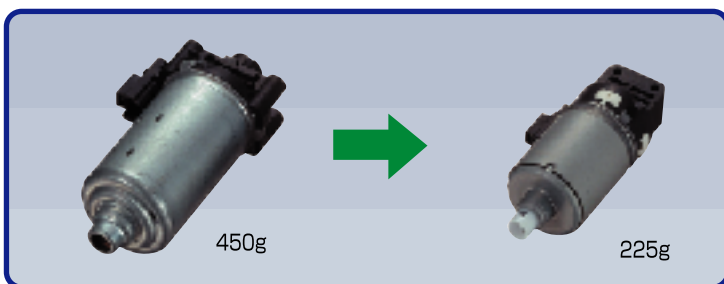
高強度バネ用鋼

## 環境調和型新技術、新製品

### ■ ネオジム系異方性プラスチック磁石(マグファイン)

愛知製鋼は磁石業界の20年来の夢であった異方性ボンド磁石の開発に成功し、そのボンド磁石(商品名:マグファイン)は、世界最高の25MGOeの磁力と耐熱性を有する優れたボンド磁石です。愛知製鋼独自のモータ設計とこの磁石の組み合わせにより、従来のフェライトモータに対して、約50%の高性能化(軽量化、トルク向上、省エネ化など)に成功しました。これにより、自動車、家電分野等の軽量化、省エネ化のアイテムとして活用され始めました。

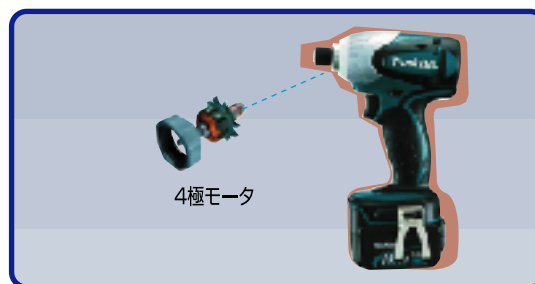
#### ● モータの50%軽量化の例



従来品(写真左)

開発品(写真右)

#### ● 電動工具への応用例

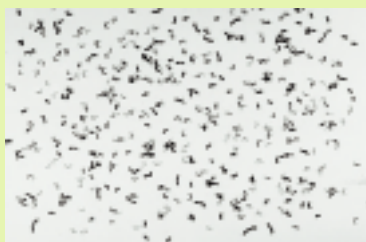


4極モータ

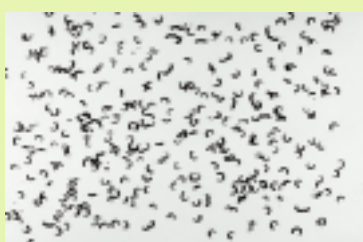
### ■ 鉛フリー快削鋼(エコスカット鋼)

鉛は環境に悪影響を与える可能性が指摘されており、最近の地球環境問題への対応から使用を規制する動きが高まりつつあります。愛知製鋼は、鉛を含有せずに鉛快削鋼と同等の被削性を有する鉛フリー快削鋼(エコスカット鋼)を開発しました。

#### 〈切屑処理性〉



鉛フリー快削鋼



鉛快削鋼



鉛フリー快削鋼を適用したクランクシャフト

## ■ 鉄イオンで植物の生命力を引き出す新素材「鉄力(てつりき)あぐり」

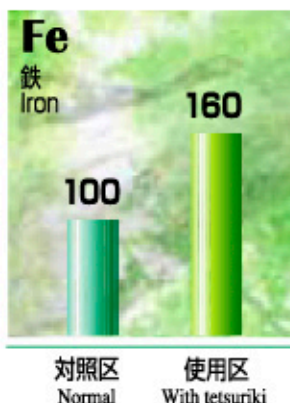
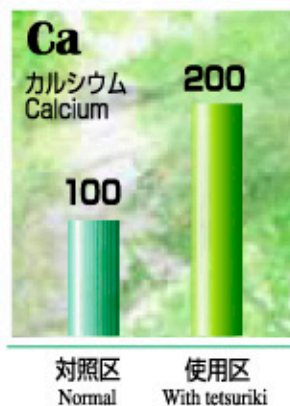
愛知製鋼は、鉄イオンの効果で植物の生命力を引き出し、かつ栄養素(ミネラル、ビタミン、ポリフェノール、糖)を植物中に増加させる新素材「鉄力あぐり」の開発・商品化に成功しました。

この「鉄力あぐり」はFeO(酸化第一鉄)をベースに製造したもので、このFeOは、植物の光合成に必須といわれている鉄の2価イオン(Fe<sup>2+</sup>)を供給します。「鉄力あぐり」で試験栽培した作物は、成長が早く、根や葉が丈夫で生き生きと育つという結果が得られました。

この新素材は植物の光合成を促進して、大気中のCO<sub>2</sub>の増加防止に寄与するため、地球温暖化を防ぐ可能性を秘めています。現在、鉄力あぐりシリーズとして固体タイプ(鉄力あぐり)と液体タイプ(鉄力あくあ)を商品として提供しています。

### 栄養素の増加効果例

Example of Nutrient increase





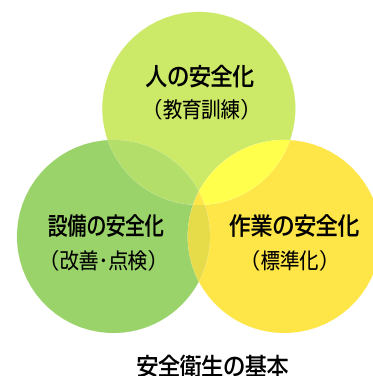
## 5. 安全・衛生・健康

全員参加の活動で、安全で健康的な職場づくりを目指しています。

安全衛生の確保は企業活動の基盤をなすものであり、企業の責任ととらえ「安全で健康的な職場づくり」に積極的に取り組んでいます。

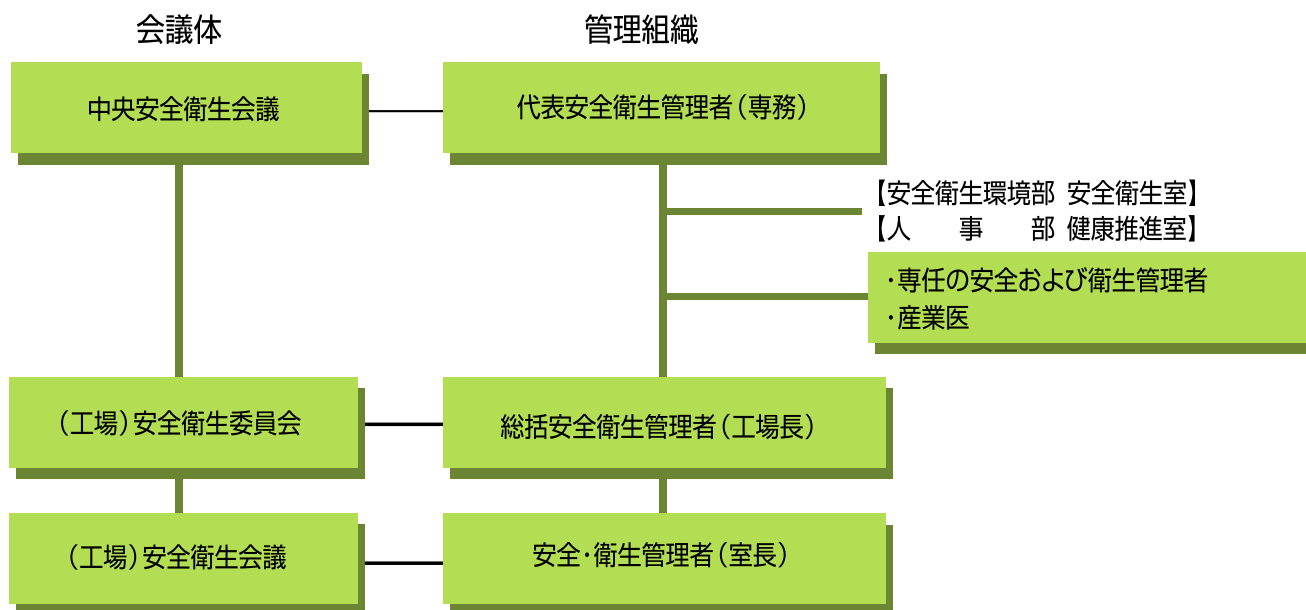
### ■基本的な考え方

- 『安全は作業の入口』という考えのもと、職場の安全衛生健康の確保は管理・監督者の基本的責務ととらえ、ラインが責任を持って取り組む。
- 対話をベースに『安全衛生の基本』の徹底と職場の活性化を進める。
- 従業員の心・体の健康保持、増進をはかり健康で豊かな生活を支援する。



### ■安全衛生管理組織

安全衛生管理は、全社と4つの工場の安全衛生委員会を設け、労使一体となって活動計画の検討と評価を行い、安全衛生管理組織によって日々の活動を行っています。



### ■2004年度の主な取組み

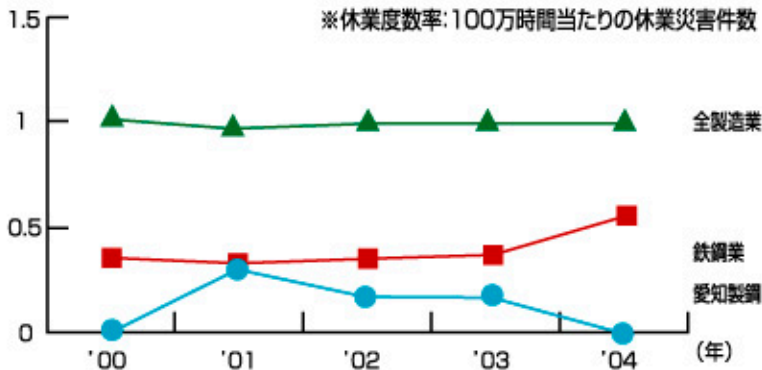
#### 1. 目標

安 全：重大災害ゼロ件、休業度数率ゼロ  
健 康：労働疾病ゼロ件

#### 2. 主な取組み内容

- ① 重大災害防止のための改善活動
- ② OHSMSの導入  
(職場安全衛生評価レベルの向上活動)
- ③ 健康診断結果に基く健康づくり活動
- ④ 過重労働による健康障害防止活動
- ⑤ メンタルヘルス活動

## ◎労働災害発生率(休業度数率)



(社)日本鉄鋼連盟から「優秀賞」受賞

## 災害防止の取組み

愛知製鋼では、労働災害防止のための自主的活動を進めています。その結果、災害件数は年々減少しています。

2000年から2003年にかけて、従来からの「ヒヤリ活動」に加え、リスクアセスメントによるリスクの低減活動を取り入れ、重大災害防止に効果を上げました。

2004年からは、この活動をステップアップし、重大災害までには至らない災害(休業、軽度の傷害災害)の防止のためのリスク低減活動をスタートさせました。



経営トップによる災害防止対策点検

## OHSMSへの取組み

1997年から、職場(係長)の安全衛生活動サイクルのスパイラルアップを図るため「職場安全衛生評価活動」の取り組みを開始し安全衛生管理の充実に成果を上げました。

2004年からは、評価(監査)対象を製造室単位に変え、国の指針である「労働安全衛生マネジメントシステム(OHSMS)」の導入のための基礎固めを進めています。

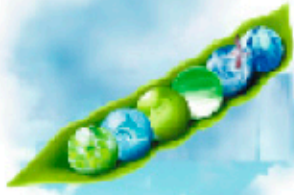
## メンタルヘルスケア

厚生労働省の「事業場における労働者の心の健康づくりのための指針」(2000年8月9日)を受けて、2004年度はライン(職場)によるケアおよびセルフ(個人)ケアとして、「メンタルヘルスケアセミナー」を継続的に開催しています。スタッフの健康配慮意識、従業員のストレス管理意識が高まってきています。

また、「(こころの)相談窓口」を開設、メンタル不全者の早期発見・早期措置に役立っています。



健康づくりセミナー



## 6. 環境貢献活動

1993年7月に「社会貢献委員会」を設立し、「従業員が一市民であるように、企業も地域の一員である」との考えで、会社近隣の道路・公園の清掃、市・地域行事への協賛や、福祉団体への賛助など種々の活動を実施してきました。これらの社会貢献活動の輪をさらに文化・スポーツ支援活動、コミュニケーション活動までに拡大して、積極的に推進しています。

### クリーンで安全・安心な町づくりへの貢献

美しく住み良い町づくりのために、関係会社にも協力いただいての定期的な道路清掃や街頭での交通安全立哨を積極的にを行っています。また、地域の方との交流を深め、一体となって住み良い町づくりを進めています。



西知多産業道路の清掃



地域安全パトロール



交通安全立哨



植栽の様子



### 街角イルミネーション

景観向上の一環として、年末に本社事務本館前に年々趣向をこらしたイルミネーションを点灯しています。本社事務本館は駅前にあり、通勤者や地域の方々の安らぎに貢献しています。



本社事務本館前イルミネーション

### ケナフの育成

成長する際に樹木の2.5倍の二酸化炭素を吸収する「ケナフ」2,000本を育成し、二酸化炭素に起因する地球温暖化防止に貢献しています。

また、収穫したケナフは地域の行事で紙すき体験の実施や、従業員の名刺や紙コップとして利用するなど、環境保全に対する啓発をはかっています。

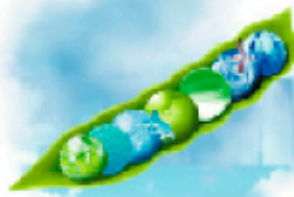


ケナフとその花



ケナフによる名刺と紙コップ





## 7. 環境に関する取組みの歴史

年	項目	環境保全	省エネ・リサイクル・技術開発等	組 織
1980年代以前		<ul style="list-style-type: none"> <li>●エネルギー及び燃料転換(SOx対策)</li> <li>●電気炉建屋集じん装置設置</li> <li>●加熱炉へ低NOxバーナー採用</li> <li>●3号電気炉新設、集じん装置設置</li> <li>●鍛造工場黒煙対策</li> <li>●鍛造プレス、ハンマー、ショット、シャーの防音</li> <li>●各種水処理設備増強</li> <li>●取鍋精錬炉集じん装置増強</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●複合製鋼プロセス完成</li> <li>●非調質鋼開発</li> <li>●白ノロ回収設備設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「環境対策委員会」を設立</li> <li>●施設課環境管理係から「環境管理室」へ組織の強化・活動の充実</li> <li>●省資源省エネルギー委員会による活動</li> </ul>
1990		<ul style="list-style-type: none"> <li>●3号電気炉直引集じん装置増強</li> <li>●AOD炉直引集じん装置設置</li> <li>●取鍋精錬炉クリーンハウス設置</li> <li>●大形加熱炉脱硝設備設置</li> </ul>		
1992			<ul style="list-style-type: none"> <li>●特定フロン全廃</li> <li>●高強度ばね鋼開発</li> </ul>	
1993		<ul style="list-style-type: none"> <li>●「環境に関する行動指針」策定</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>●「地球環境委員会」を設立(環境対策委員会を拡大改組)</li> <li>●「省資源・省エネルギー分科会、大気・騒音・水質分科会、リサイクル分科会、啓発・広報分科会」を設立(地球環境委員会の下部組織)</li> </ul>
1994		<ul style="list-style-type: none"> <li>●電気メッキ排水処理施設増強</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●高強度高韧性ベイナイト鋼開発</li> </ul>	
1995		<ul style="list-style-type: none"> <li>●知多端末排水処理施設増強</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●金属屑のリサイクル技術開発</li> <li>●スラグ減量化技術の開発</li> <li>●電気炉スラグのセメント化開始</li> <li>●高強度コンロッド開発</li> </ul>	
1996		<ul style="list-style-type: none"> <li>●均熱炉脱硝設備設置</li> <li>●「愛知製鋼環境憲章」制定</li> <li>●「環境に関する行動指針」を2000年に向けた目標へ改訂</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●製鋼集じんダストからの資源回収技術開発</li> <li>●ネオジム系異方性ボンド磁石「マグファイン17」商品化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「地球環境会議」を設立(地球環境委員会を拡大改組)</li> <li>●「環境技術会議・工場環境会議」を設立(地球環境会議の下部組織)</li> <li>●「省エネルギー分科会、環境保全分科会、リサイクル分科会、製品環境分科会、啓発・広報分科会」を設立(環境技術会議の下部組織)</li> </ul>
1997		<ul style="list-style-type: none"> <li>●刈谷工場 ISO 14001 認証取得</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●窒素レス酸洗技術を実用化</li> </ul>	
1998		<ul style="list-style-type: none"> <li>●知多工場 ISO 14001 認証取得</li> <li>●東浦工場 ISO 14001 認証取得</li> <li>●鍛造工場 ISO 14001 認証取得</li> </ul>		
1999		<ul style="list-style-type: none"> <li>●社内で「ケナフ」(CO<sub>2</sub>を樹木の2.5倍吸収)植栽開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●高強度クランクシャフト開発</li> </ul>	
2000		<ul style="list-style-type: none"> <li>●環境報告書をホームページで公開開始</li> <li>●「環境に関する行動指針」を2005年に向けた目標へ改訂</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●焼却ゴミ分別回収運動開始</li> <li>●ネオジム系異方性ボンド磁石「マグファイン18/20」商品化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●環境技術会議の下部組織であるリサイクル分科会を「ゼロエミッション分科会」へ改名</li> </ul>
2001			<ul style="list-style-type: none"> <li>●超高感度MIセンサ開発</li> <li>●鉛フリー快削鋼「エコスカット鋼」開発</li> <li>●社内焼却炉全廃</li> </ul>	
2002		<ul style="list-style-type: none"> <li>●連結子会社の愛鋼(株)東海工場 ISO14001 認証取得</li> <li>●1号電気炉エコハウス設置(粉じん、騒音、ダイオキシン対策)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ステンレス形鋼「スクリーンバー」商品化</li> <li>●高磁力、高耐熱性自動車用ボンド磁石「マグファイン25、21H」商品化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「設備技術センター」を設立</li> </ul>
2003		<ul style="list-style-type: none"> <li>●連結子会社のアイチセラテック(株)、LOUISVILLE FORGE AND GEAR WORKS, LLC, KENTUCKY ADVANCED FORGE, LLC ISO14001 認証取得</li> <li>●愛知製鋼で ISO14001 社内統合認証</li> <li>●燃料転換によるSOx排出量の低減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●植物活性材「鉄力あくり・あくあ」商品化</li> <li>●マグファインを用いたMFモータ開発</li> <li>●第6鍛造工場操業開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ISO14001 社内統合に伴い、工場環境会議を「サイト環境会議」へ改名</li> </ul>
2004		<ul style="list-style-type: none"> <li>●連結子会社の近江鋳業(株)の ISO14001 認証取得</li> <li>●3号電気炉建屋集じん機増強</li> </ul>		
2005		<ul style="list-style-type: none"> <li>●アイコーサービス(株)、連結子会社のアイチ物流(株) ISO14001 認証取得</li> </ul>		



# 工場別環境データ

## 知多工場・鍛造工場(2004年度)

所在地：愛知県東海市荒尾町ワノ割1番地

主要製品：知多工場 特殊鋼条鋼、ステンレス鋼、チタン材  
鍛造工場 鍛造品

### ■大気(大気汚染防止法、県条例)

物質	設備	規制値*1	実績(最大値)
NOx	ボイラー	130	84
		150	27
		180	62
		250	60
	加熱炉	130	53
		170	75
		180	71
		200	54
ばいじん	ボイラー	0.15	0.001
		0.30	0.003
	加熱炉	0.08	0.002
		0.10	0.005
		0.20	0.009
		0.25	0.008
	電気炉	0.05	0.001
		0.08	0.002
		0.10	0.002
SOx	(総量規制)	39,492	5,051

\*1 規制値の単位は、NOx:ppm、ばいじん:g/m<sup>3</sup>N、SOx:m<sup>3</sup>N/h(SOxは大気汚染防止法の総量規制)

●NOx、ばいじんの実績は、対象施設ごとの規制値に対する測定実績(最大値)を示しています

### ■PRTR対象物質 (単位:t/年(ただし179:ダイオキシン類はg-TEQ/年))

政令No.	物質名	取扱量	排出量		移動量 事業所外 (廃棄物等)
			大気	水域	
1	亜鉛の水溶性化合物	2	-	0.6	0.5
40	エチルベンゼン	4	0.1	-	-
63	キシレン	22	0.5	-	-
68	クロム及び3価クロム化合物	29,788	0.0	-	180.0
100	コバルト及びその化合物	202	-	0.1	0.6
179	ダイオキシン類	0.7	0.7	-	-
227	トルエン	29	1.3	-	-
230	鉛及びその化合物	520	0.0	0.0	160.0
231	ニッケル	8,435	-	-	-
232	ニッケル化合物	1,289	0.0	0.1	35.0
283	フッ化水素及びその水溶性塩	34	0.0	7.4	0.3
299	ベンゼン	3	0.1	-	-
304	ホウ素及びその化合物	70	-	0.1	1.0
311	マンガン及びその化合物	14,523	0.0	1.6	170.0
346	モリブデン及びその化合物	7,749	-	0.2	1.1

\*“-”はゼロを示しております。集計方法はPRTR法に準じております。

### ■水質(水質汚濁防止法、県条例)

項目	規制値	最大	最小	平均
pH	5~9	7.7	6.6	7.1
COD	25(20)*2	13.8	3.4	7.8
SS	40(30)*2	15.5	0.5	5.3
窒素	120(60)*2	7.7	1.0	2.9
リン	16(8)*2	0.10	0.05	0.08

\*2 ( )の数値は日牌平均値

●単位はpHを除き、mg/l

●記載がない項目についても、規制値を下回っている、もしくは定置下限値以下(検出されない)

▲pH:水素イオン濃度

▲COD:化学的酸素要求量

▲SS:水中の懸濁物質濃度



## 刈谷工場 (2004年度)

所在地：愛知県刈谷市豊田町3丁目6番地

主要製品：ステンレス形鋼、チタン鋼材

### ■大気(大気汚染防止法、県条例)

物質	設備	規制値 <sup>*1</sup>	実績(最大値)
NOx	ボイラー	130	52
		170	119
	加熱炉	180	61
		200	64
		0.30	0.001
ばいじん	ボイラー	0.20	0.005
		0.25	0.005
	加熱炉	12.278	9.970
SOx	(総量規制)		

※1 規制値の単位は、NOx:ppm、ばいじん:g/m<sup>3</sup>N、  
SOx:m<sup>3</sup>/h(SOxは大気汚染防止法の総量規制)

●NOx、ばいじんの実績は、対象施設ごとの規制値に対する測定実績(最大値)を示しています

### ■水質(水質汚濁防止法、県条例)

項目	規制値	最大	最小	平均
pH	5.8~8.6	8.2	5.8	7.0
BOD	25(20) <sup>*2</sup>	2.3	1.8	2.1
SS	40(30) <sup>*2</sup>	18.0	0.5	5.6
窒素	120(60) <sup>*2</sup>	19.5	0.7	8.0
リン	16(8) <sup>*2</sup>	0.19	0.05	0.12

※2 ( )の数値は日間平均値

●単位はpHを除き、mg/l

●記載がない項目についても、規制値を下回っている、もしくは定量下限値以下(検出されない)

▲pH:水素イオン濃度

▲BOD:生物化学的酸素要求量

▲SS:水中の懸濁物質濃度

### ■PRTR対象物質

(単位:t/年)

政令No.	物質名	取扱量	排出量		移動量 事業所外 (廃棄物等)
			大気	水域	
68	クロム及び3価クロム化合物	1,502	-	0.0	56.0
232	ニッケル化合物	734	-	0.0	30.0
283	フッ化水素及びその水溶性塩	186	0.1	0.6	140.0
346	モリブデン及びその化合物	25	-	0.3	2.0

※“-”はゼロを示しております。集計方法はPRTR法に準じております。

## 東浦工場 (2004年度)

所在地：愛知県知多郡東浦町大字藤江字南栄町1番地12

主要製品：電磁品、ステンレス構造部材

### ■大気(大気汚染防止法、県条例)

物質	設備	規制値 <sup>*1</sup>	実績(最大値)
NOx	ボイラー	180	57
ばいじん	ボイラー	0.30	0.005
	溶解炉	0.20	0.003

※1 規制値の単位は、NOx:ppm、ばいじん:g/m<sup>3</sup>N、

●NOx、ばいじんの実績は、対象施設ごとの規制値に対する測定実績(最大値)を示しています

### ■水質(水質汚濁防止法、県条例)

項目	規制値	最大	最小	平均
pH	5.8~8.6	8.0	6.3	6.9
BOD	25(20) <sup>*2</sup>	3.5	2.9	2.3
SS	30(20) <sup>*2</sup>	18.0	0.5	2.2
窒素	120(60) <sup>*2</sup>	6.1	0.9	2.4
リン	16(8) <sup>*2</sup>	0.50	0.10	0.18

※2 ( )の数値は日間平均値

●単位はpHを除き、mg/l

●記載がない項目についても、規制値を下回っている、もしくは定量下限値以下(検出されない)

▲pH:水素イオン濃度

▲BOD:生物化学的酸素要求量

▲SS:水中の懸濁物質濃度

### ■PRTR対象物質

(単位:t/年)

政令No.	物質名	取扱量	排出量		移動量 事業所外 (廃棄物等)
			大気	水域	
63	キシレン	1	1.1	-	-
68	クロム及び3価クロム化合物	30	-	-	0.3
231	ニッケル	20	-	-	-

※“-”はゼロを示しております。集計方法はPRTR法に準じております。



## 愛知製鋼株式会社

〒476-8666 愛知県東海市荒尾町ワノ割1番地

お問い合わせ先：安全衛生環境部

Tel. 052-603-9275

Fax. 052-603-9358

URL <http://www.aichi-steel.co.jp/eco/>

発行：2005年12月