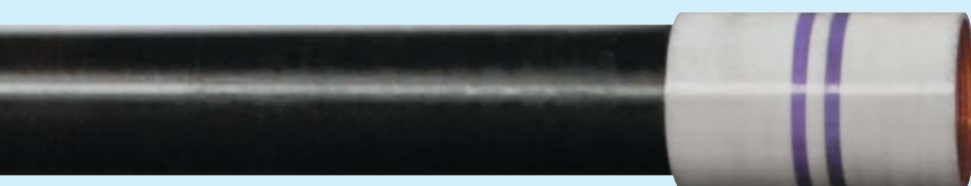
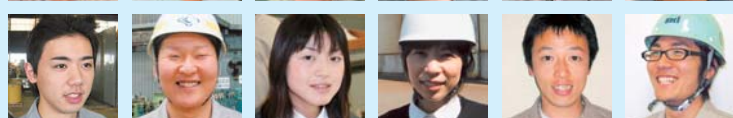
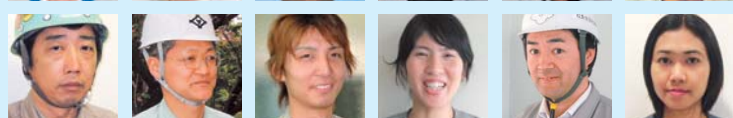
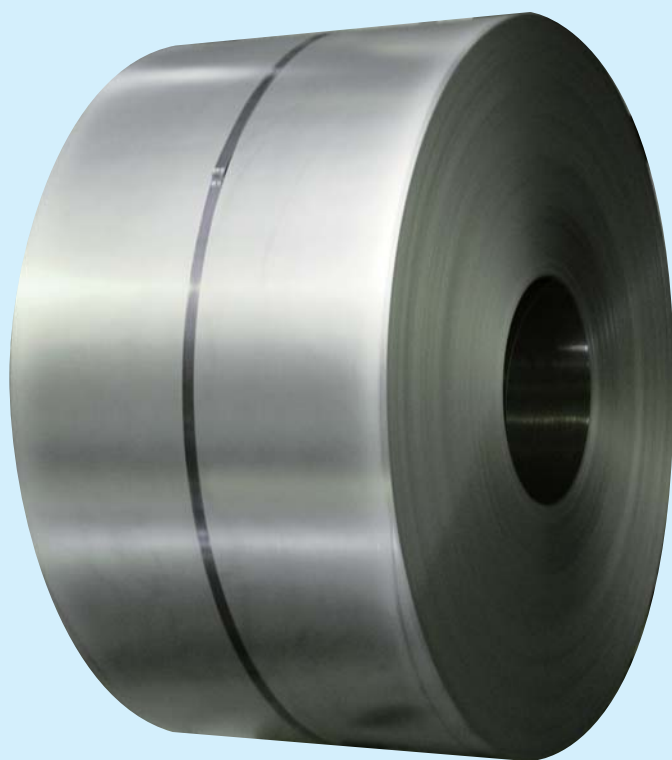


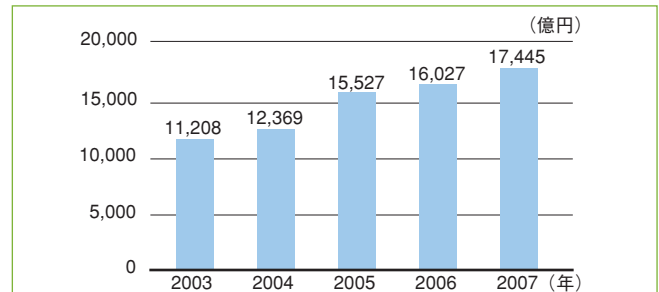
経営報告書 2008 環境編



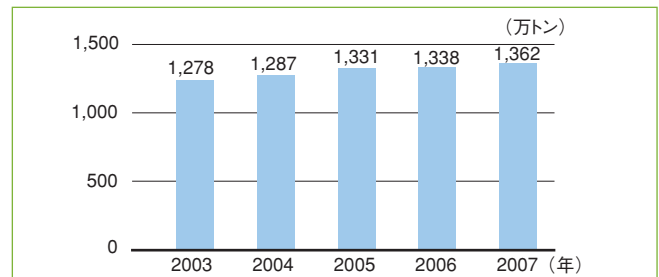
会社概要

■ 設 立	1949年7月
■ 資本金	262,072百万円(2008年3月末現在)
■ 従業員	24,926人(2008年3月末連結)
■ 売上高	1,744,572百万円(2007年度連結)
■ 所在地	大阪本社 〒541-0041 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号 (住友ビル) TEL.06(6220)5111
	東京本社 〒104-6111 東京都中央区晴海1丁目8番11号 (トリトンスクエア/オフィスタワーY) TEL.03(4416)6111

● 売上高推移(連結)



● 粗鋼生産量



事業所および総合技術研究所

※ 環境マネジメントシステム認証
取得会社(2008年5月現在)

住友金属グループ会社

[国内] ウエアハウス工業(株)※ エスエスシー北関東(株) (株)SMIエンジニアリングセンター (株)鹿島アントラーズFC (株)カントク (株)シーヤリング工場 住金鹿島総合サービス(株) 住金関西工業(株)※ 住金関西ランドスケープ(株) 住金機工(株)※ (株)住金橋梁センター (株)住金直江津メンテナンス 住金鉦化(株)※ 住金鉦業(株) 住金興産(株) 住金コスモプラズ(株) 住金スチール(株)※ 住金ステンレス鋼管(株)※ 住金精圧品工業(株)※ 住金精鋼(株)※ 住金大径鋼管(株)※	住金デザインエンジニア(株) (株)住金西宮北ゴルフコース 住金フソウビジネス(株) 住金プラント(株)※ 住金マネジメント(株)※ 住金モリコープ(株)※ (株)住金ユナイテッド和歌山 住金リコテック(株)※ (株)住金リサイクル※ 住金和歌山ゼネラル(株) (株)住友金属エレクトロデバイス※ 住友金属テクノロジ(株)※ 住友金属/パイプエンジニア(株)※ (株)住友金属ファインテック※ 住友金属物流(株)※ (株)住友金属マイクロデバイス※ 大信線材(株)※ 日本ステンレス工材(株)※ フソウ警備防災(株) リンデックス(株)※ ワコースチール(株)
--	--

[海外] 惠州住金鍛造有限公司(中国)※ 宝鋼住金石油鋼管有限公司(中国) National Pipe Company Ltd. (サウジアラビア) Steel Processing (Thailand) Co., Ltd. (タイ) Thai Steel Pipe Industry Co., Ltd. (タイ)※ Thai Sumilox Co., Ltd. (タイ)※ International Crankshaft Inc. (米国)※ Western Tube & Conduit Corp. (米国) Vietnam Steel Products, Ltd. (ベトナム)※

グループ会社…■



お問い合わせ 住友金属工業株式会社 環境部 環境室

〒104-6111 東京都中央区晴海一丁目8番11号(トリトンスクエア/オフィスタワーY)
TEL: 03(4416)6183 FAX: 03(4416)6793

E-mail: chikyu-kan@sumitomometals.co.jp
URL: <http://www.sumitomometals.co.jp/environment/>

目次

会社概要	1
目次	2
環境ビジョン	3~4
環境ハイライト	
活動の成果	5
計画・目標と実績	6
エネルギー・マテリアルバランス	7~8
環境パフォーマンス	
地球温暖化防止への取り組み	9~15
循環型社会づくりへの貢献	16~18
環境リスクマネジメント活動	19~22
環境に貢献する研究開発	23~24
製品による社会貢献	25~30
グループ会社の環境関連事業	31
環境マネジメント	
環境管理組織・体制	32
環境マネジメントシステム	33
環境教育・グリーン購入	34
環境会計	35
環境情報の公開	36
環境リレーションズ	
地域・社会とのかかわり	37~38
外部からの評価	39~40
第三者コメント	41
環境活動の歴史	42
サイトデータ	43~44

編集にあたって

本報告書は、住友金属およびグループ会社の環境に関する活動（対象期間：2007年4月～2008年3月）を2008年度版として作成したものです。記載内容および実績数値については、「当社」、「住友金属」および特に記載がない場合は、住友金属工業（株）、（株）住友金属小倉、（株）住友金属直江津、（株）住友金属和歌山を対象としています。一方「グループ会社」と記載の場合は、会社概要（P1 参照）に記載のグループ会社を対象としています。なお、「グループ」と記載の場合は、上記の両方を含めています。

作成に際しては、環境省「環境報告書ガイドライン（2007年度版）」に沿った報告とし、GRI^{*1}「サステナビリティリポーティングガイドライン2006」も参考にしました。

*1 GRI (Global Reporting Initiative) サステナビリティ・リポーティングのガイドライン作りを使命とする、オランダに本部を置く国際NGOで、UNEP（国際環境計画）の公認協力機関

今年度版で充実させた点

今年度は、地球温暖化対策の情報に関して、いっそうの充実を図りました。また、グラフやイラストを多く使い、簡潔な文章で読みやすい紙面づくりを心掛けました。さらに、専門用語の解説も充実させ、記載した情報が容易に理解できるように工夫しました。

経営の最重要課題のひとつとして 地球環境の保全と持続可能な発展をめざします

環境ビジョン

住友金属グループは、400年間受け継がれてきた住友の事業精神のもと、鉄作りを通じた社会貢献を目指し事業活動を展開しています。省エネルギー、環境負荷物質削減、リサイクルの徹底によって製造工程由来のCO₂、大気汚染物質、廃棄物等の環境負荷低減に努めています。また、省エネルギー効果や環境改善効果をもつ製品を積極的に提供することで、社会の環境改善に貢献しています。さらに植林活動への参画のほか、環境家計簿の取り組みをグループ会社含めて拡大することで環境意識の向上にも努めています。今後も業界、学会との連携を強め、省エネルギー技術の開発、導入によって鉄鋼生産プロセスのエネルギー効率をいっそう改善すると同時に、製品による社会全体での更なるCO₂排出削減の拡大を目指します。また、海外および国内の業界との連携により、省エネルギー技術を国際的に展開することで地球環境改善に貢献してまいります。



環境委員会委員長
取締役副社長 戸崎 泰之



地球環境に関する行動指針

住友金属工業株式会社および関連会社は、事業活動を行うに際し、環境保全の重要性を認識し、企業の社会的責務を果たすために本行動指針を定めます。

- グループ体となって取り組みます（環境保全推進体制の整備）
- 環境負荷を低減します（事業活動における環境保全）
- 温室効果ガスを削減します（地球温暖化防止対策の推進）
- 限りある資源を大切にします（省資源・リサイクルの推進）
- 環境に優しい製品を開発します（製品による社会貢献と国際協力の推進）
- 一人ひとりの環境意識をより高めます（人づくり）

生産による環境負荷を低減します

- CO₂の排出削減
- 環境負荷物質の排出削減
- リサイクルの推進



コークス乾式消化設備 (CDQ)

製品を通じて地球環境を守ります

- エネルギー・発電
- 自動車・鉄道
- 生活・インフラ



低炭素社会のための技術を開発します

- 国際鉄鋼協会・日本鉄鋼連盟との連携（高炉からのCO₂排出削減技術など）
- 当社独自技術の開発・拡大（カリナサイクル発電など）



転炉中低温排熱回収設備
(カリナサイクル発電)

国際・国内活動を通じて貢献します

- 国際鉄鋼協会・日本鉄鋼連盟との連携（APP、IISIセクター別アプローチ、日中交流など）
- 植林、環境家計簿など



APP鉄鋼タスクフォース

環境ハイライト

活動の成果

さまざまなフィールドで実践してきた環境活動が
一步一步、確実にその成果を上げています

CO₂排出量を1990年度比3.5%削減

省エネルギー対策や生産設備の効率化に加え、地道な省エネ活動を推進してきた結果、2007年度の生産量は1990年度に比べ20%増加したものの、2007年度のエネルギー起源CO₂排出量は3.5%削減し、2,660万トンとなりました。(9~10ページ)



第1高炉(鹿島)

最終処分量を1990年度比84%削減

事業所内で発生するスラグ、ダスト、スラッジ等の副産物のリサイクル推進により、2007年度の最終処分量は1990年度に比べ84%削減し、11.6万トンとなりました。(16ページ)



ダスト還元キルン「RC資源循環炉」(鹿島)

環境貢献製品が全国発明表彰 恩賜発明賞受賞

世界で初めて実用化された超高強度耐サワー油井管が、これまで不可能だった高深度・高腐食性の天然ガス井戸開発を可能にしました。(24ページ)



表彰式

大規模植林を実施

住金鉱業(株)八戸石灰鉱山では、石灰石採掘場の跡地に約50万本の木を植えて、森をよみがえらせる活動を行っています。

当社事業所や事業所近郊でも植林を行っています。(38ページ)



かもしかの森 植樹祭

外部から高い評価を得た環境活動

当社の環境への取り組みが、日本政策投資銀行とCDP(カーボンディスクロージャープロジェクト)から高く評価されました。(39ページ)

環境ハイライト

計画・目標と実績

省エネルギー、省資源・リサイクルの推進、技術開発など
当社の環境保全へ向けた活動は多岐にわたります

中期目標	2007年度実績	評価	掲載頁
●環境保全推進体制の整備 公害防止における環境管理強化 グループ会社の環境マネジメントシステム取得推進 グループ会社の環境監査実施	公害防止管理者／環境マネジメント審査員資格取得推進 (社)日本鉄鋼連盟環境交流会参加 5社で新たに取得 国内16社、海外3社を監査	○	P.32~36
●地球温暖化防止対策の推進 エネルギー消費量の削減 (鉄鋼業目標:2010年度において対1990年度比10%削減) エネルギー起源CO ₂ 排出量の削減	対1990年度比4.3%削減 対1990年度比3.5%削減 目標達成に必要なCO ₂ 排出量の取得を進めている	○	P.9~15
●省資源・リサイクルの推進 高炉スラグ発生原単位の削減 最終処分量の削減 (鉄鋼業目標:2010年度において対1990年度比75%削減) 廃プラスチックなどの外部廃棄物活用	対1996年度比11%削減 対1990年度比84%削減 22.5万トン再資源化	○	P.16~18
●事業活動における環境保全 大気汚染物質(SO _x 、NO _x 、ダイオキシン等)の排出削減 水質汚染物質(SS、COD)の排出削減 化学物質移動・排出量(PRTR法対象)の削減 揮発性有機化合物(VOC)の排出削減 (鉄鋼業目標:2010年度において対2000年度比30%削減)	排出基準達成 排出基準達成 対2001年度比4%増加 対2000年度比24%削減	△	P.19~22
●製品による社会貢献 環境配慮型製品の開発 環境関連表彰の受賞 国際機関への協力 海外への環境・省エネルギー技術支援	耐疲労特性FCA鋼、厚肉ウェブH形鋼など 全国発明表彰、ものづくり日本大賞など 地球温暖化防止に関する協力など 中国・インド鉄鋼業環境・省エネルギー基礎調査など	○	P.23~30 P.39~40 P.13~14
●人づくり 環境研修会等の実施 植林活動への参加 環境フェア等への参加 事業所周辺のクリーンアップ活動	環境概論研修会、新入社員研修会など 和歌山県企業の森、尼崎21世紀の森、住金鉱業植林事業 茨城県環境フェア、尼崎市環境フェスタ 全事業所で実施	○	P.34 P.37~38

凡例 ○:達成および予定通り進捗
 △:さらなる努力を要する
 ×:未達成

環境ハイライト

エネルギー・マテリアルバランス

排出エネルギーの回収やエネルギー使用の効率化など
製造工程における省エネルギーを徹底して行っています

1970年代前半から、大気汚染・水質汚濁・騒音などの環境課題に対して改善を行うとともに、排出エネルギーの回収やエネルギー使用の効率化などの省エネルギー対策にも継続的に取り組んできました。今後も環境の維持・改善に努めるとともに、資源の有効活用や地球温暖化防止に有効な省エネルギー対策を積極的に推進していきます。



高炉



転炉



連続 casting



熱間圧延 (鋼管)



熱間圧延 (鋼板)

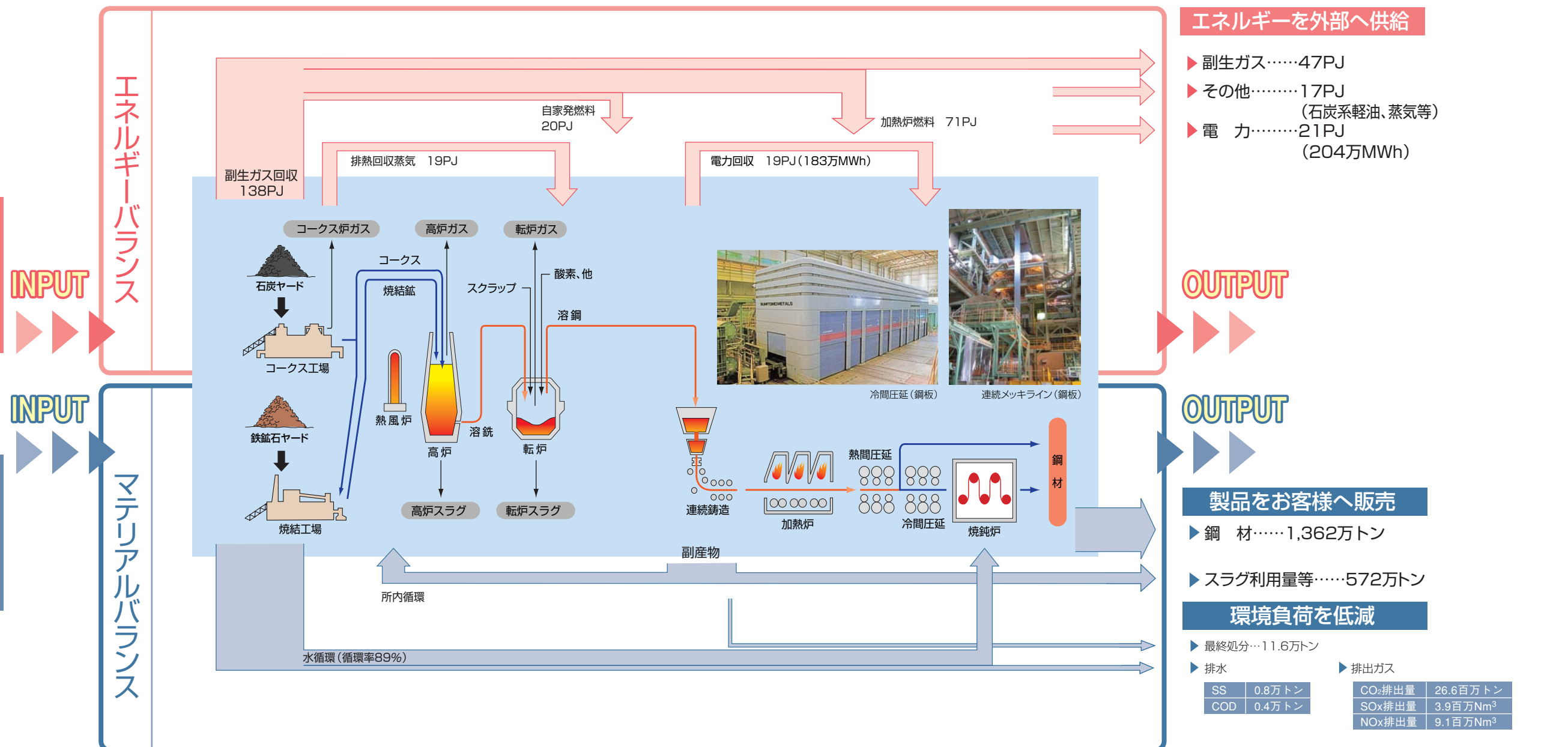
エネルギーを投入

原料炭	309PJ*
燃料	24PJ
電力	59PJ

* PJ(ペタジュール) …… エネルギー、熱量の単位。
P(ペタ)は10の15乗

資源を投入

鉄鉱石	1,929万トン
鉄源スクラップ	22万トン
原料炭	1,069万トン
副原料	418万トン
産業廃棄物等	22.5万トン
工業用水	2.0億トン



地球温暖化防止への取り組み

地球温暖化を防止するため 省エネルギーに積極的に取り組んでいます

地球温暖化の原因となるCO₂排出量を削減するため、鉄鋼製造工程での省エネルギー、および社会での使用において省エネルギーに貢献する製品の生産など、地球温暖化防止対策に積極的に取り組むとともに、将来に向けた技術開発も進めています。

また、これまで蓄積した省エネルギー技術を活用し、世界各国

での調査やプロジェクト等に協力しています。

加えて、日本鉄鋼業の自主行動計画目標を社会に対する約束と認識し、2008～2012年の京都議定書第一約束期間で目標を達成すべく、クリーン開発メカニズム（CDM）などの京都メカニズムを通じて目標達成に必要と考えられるCO₂排出量の取得を進めています。

製造プロセスにおけるCO₂削減の推進

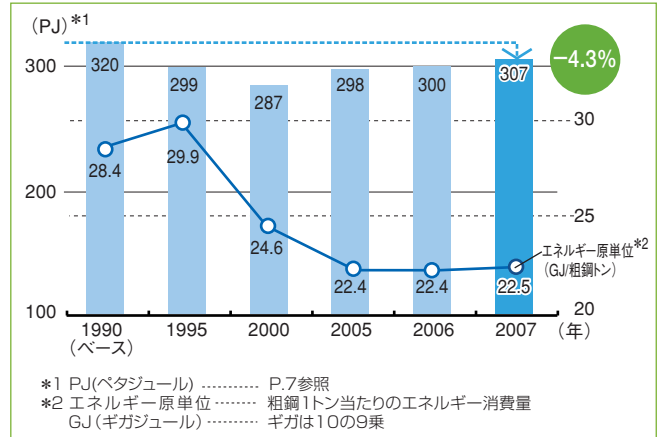
省エネルギーの取り組み

すべての設備を対象に省エネルギー対策を行うとともに、生産工程の連続化や操業改善を図り、1973年から1995年までにエネルギー原単位で20%以上の大幅な省エネルギーを実現しました。現在は、地球温暖化対策を目的とした鉄鋼業の自主行動計画に沿って省エネルギー対策を推進しています。最近の国内および世界の旺盛な鉄鋼需要に支えられ、2007年度の生産量は1990年度に比べ20%の大幅な増加となりましたが、エネルギー消費は4.3%削減しています。またグループ会社でのエネルギー消費量は8.7PJでした。

● 最近のおもな省エネルギー対策

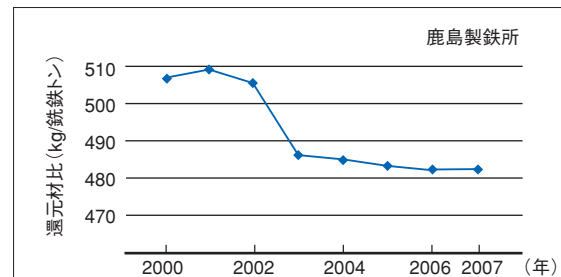
- 石炭調湿設備の増強（生産設備の高効率化）
- 高炉微粉炭吹込み*3設備の増強（生産設備の高効率化）
- 製鋼プロセスの合理化（生産設備の高効率化）
- TRT*4の高効率化（排エネルギー回収）
- CDQ*5の能力増強（排熱回収）
- カリーナサイクル発電*6設備の導入（排熱回収）
- リジェネバーナー*7の導入（燃焼の高効率化）
- ポンプ、ブローア等電動機の回転数制御化（省電力）
- 省エネルギー活動
（省エネルギー診断、エネルギー原単位低減活動）

● エネルギー消費量



● 高炉での還元材比低減による省エネルギー

鹿島製鉄所では、良還元性焼結鉱製造技術、装入物分布制御技術の改善等により、高炉で使用する還元材比（鉄鉄トン当たりのコークス+微粉炭使用量）を2000年度の509kgに対し、2007年度には483kgまで低減させています。

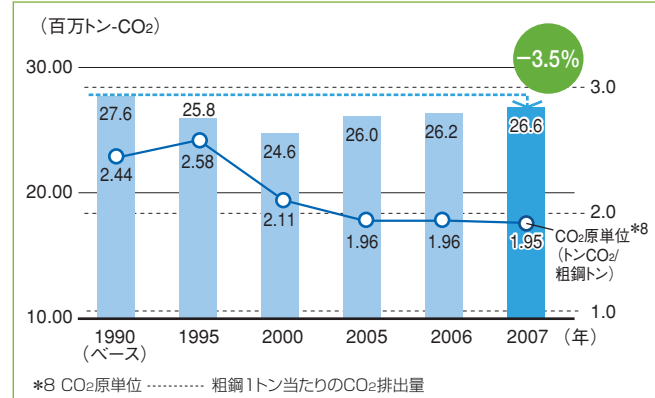


エネルギー起源のCO₂排出削減

2007年度のエネルギー消費に伴うCO₂排出量は、1990年度に比べ3.5%削減し、2,660万トンと試算しています。粗鋼1トン当たりのCO₂排出量は、1990年度に比べ20%改善しました。

またグループ会社でのCO₂排出量は54万トンと試算しています。

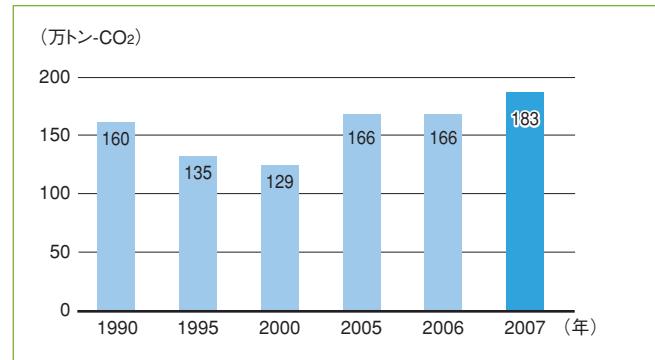
● エネルギー起源CO₂排出量（試算）



非エネルギー起源のCO₂排出削減

鉄鋼業では鉄鉱石に含まれる不純物を取り除くために、高炉および転炉で石灰石等の副原料（非エネルギー）を使用しています。この石灰石が分解して発生するCO₂の排出量についても把握しています。近年、世界鉄鋼生産の大幅な増加に伴う鉄鉱石の需給変化により低品位鉄鉱石の割合が増え、石灰石等の副原料配合量が増加しています。

● 非エネルギー起源CO₂排出量（試算）



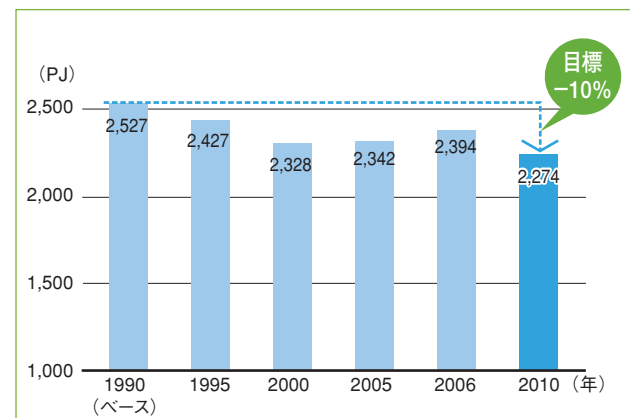
鉄鋼業の自主行動計画

（社）日本鉄鋼連盟は、1996年12月に『環境保全に関する自主行動計画』を策定し、年間粗鋼生産量を1億トンと想定して「生産工程におけるエネルギー消費量を、1990年度を基準として2010年度までに10%削減する」ことを宣言しました。

● 同業他社との協業

国内外の鉄鋼メーカーへ半製品（スラブ）を供給することにより、製鉄業全体のエネルギー削減を図っています。

● 日本鉄鋼業の省エネルギー実績と目標



- *3 高炉微粉炭吹込み 高炉の還元材であるコークスの代替として、高炉の羽口から微粉炭を吹込む方法。コークス乾留エネルギーの削減を図ることができる。
- *4 TRT (Top-pressure Recovery Turbine) 高炉の炉頂圧をタービンで制御するとともに、高炉から発生するガスの圧力エネルギーを電力として回収する大型排エネルギー回収設備
- *5 CDQ (Coke Dry Quenching) コークス炉から出た約1,000℃の赤熱コークスを窒素ガスで消火・冷却する方式。従来の直接水をかけて冷却する方式に比べ、白煙（水蒸気）発生やダスト飛散が少なく、同時に消火・冷却エネルギーを電力として回収できる利点がある。
- *6 カリーナサイクル発電 1980年米国カリーナ博士が提唱した熱サイクル。アンモニア・水の二成分系媒体を作動流体として使用するサイクルで、従来の水蒸気利用技術では難しいとされていた中低温の排熱回収に有効な方法
- *7 リジェネバーナー 蓄熱式熱回収器（リジェネレータ）を用い、高効率排熱回収を実現した蓄熱式バーナー

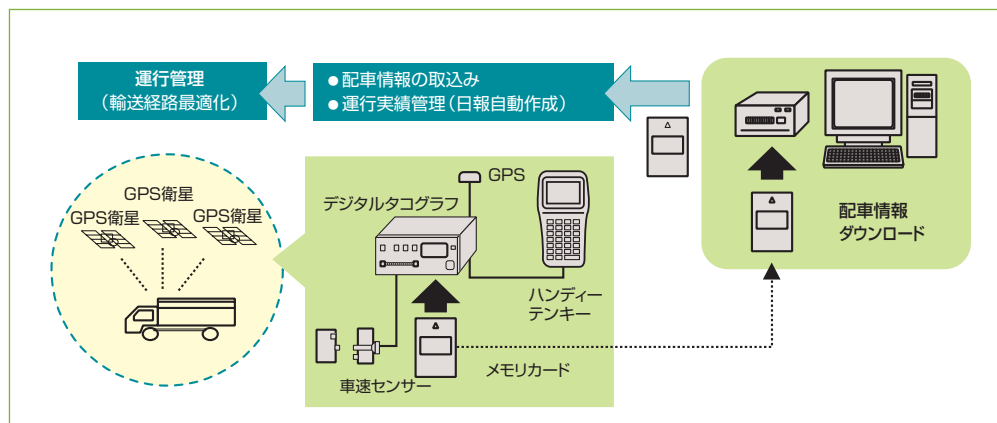
物流におけるCO₂削減の推進

国内・海外における取り組み

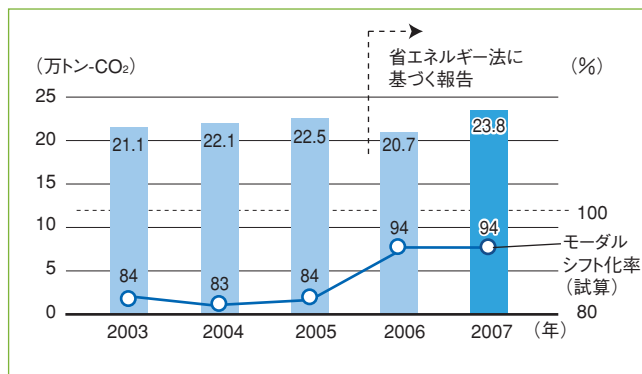
わが国のエネルギー消費の約1/4を占める運輸部門のCO₂排出削減は重要な課題です。省エネルギー法が改正され、2006年度から実績と改善計画を報告しています。2001年度には総合配車システムを導入し、車両運行の効率化を図るとともに、各車両に搭載したGPS*1端末により省エネ・経済運行を実現するなどの高効率輸送に向けた取り組みを進めています。国内物流でのモーダルシフト化率*2は90%を越えています。2007年度の報告では副産品の物流も対象に加えました。

海外では欧州／ティッセンクルップ・スチールグループとの間で、原料輸送の効率化をめざす共同配船を行ない、鉄鉱石、原料炭を輸入する際にも効率化を進めています。

● 総合配車システム



● 国内物流のCO₂排出量、モーダルシフト化率（試算）



送風発電設備の省エネルギーに注力しています。

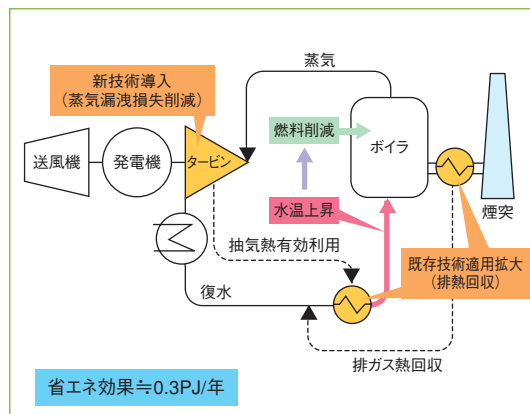
鹿島製鉄所は、積極的に省エネルギー対策を進めています。そのような中、私はエネルギーの担当スタッフとして送風発電設備の省エネ対策に注力しています。本対策は、新技術の導入によりタービン本体の蒸気漏洩損失を削減すると共に、プラント内で発生する排熱の回収先を拡大して理論最大効率に近づくことで年間0.3PJの省エネ効果が期待できるものです。

今後は、これら省エネ対策の早期戦力化を図ると共に、製鉄所のより一層の省エネルギーに向けて、様々な検討とその実現に向けた努力を着実に積み重ねて行きたいと考えています。



鹿島製鉄所 エネルギー防災室
伊藤 敬章

● 送風発電設備



*1 GPS (Global Positioning System) 人工衛星からの電波をもとに、自分のいる場所を測位するシステム。現在、精度は数メートルにまで上がっている。

*2 モーダルシフト 環境に対する負荷が低い大量輸送機関である海上輸送、鉄道への輸送形態の変更
モーダルシフト化率 500kmを越える長距離輸送における海上輸送、鉄道利用の比率（国土交通省の定義）

製品によるCO₂発生抑制

当社は製品の高機能化すなわち、高強度、高耐食性、軽量化や長寿命化により最終製品が全世界で使用される際の省エネルギーならびにCO₂発生抑制に貢献しています。当社の製品によるCO₂削減効果は、実現されたものだけでも**年間1億2,000万トン**に達していると試算*3しています。

*3 試算前提……当社のCO₂排出抑制効果を有する製品が利用されている製品や工程等でのCO₂抑制効果が全て当社製品の寄与によるものと仮定して試算

エネルギー・発電での貢献

最新の石炭火力発電所は超々臨界圧（USC）ボイラーを具備していますが、この超々臨界圧ボイラーを実現するために不可欠な当社の高温高強度ボイラー用鋼管は国内で100%シェア、全世界でも80%のシェアを誇る当社のオンリーワン商品です。

これまでに当社独自のボイラー鋼管を用いて建設された超々臨界圧石炭発電所による、従来タイプ（亜臨界圧石炭発電所）に対するCO₂発生抑制効果は全世界で**年間3,500万トン**と試算され、現在建設中あるいは計画中の発電所を含めると当社独自の高温高強度ボイラー鋼管により**年間8,300万トン**強のCO₂発生抑制効果があると試算しています。

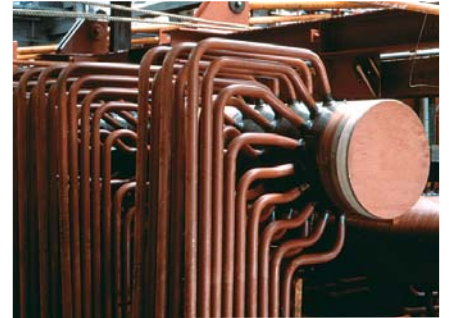
その他、加圧水型原子力発電所（PWR）のボイラーに用いられる特殊鋼管も国内100%シェア、全世界シェアも33%となっています。国内既設のPWRによるCO₂削減効果は**年間6,700万トン**と試算しています。

自動車の軽量化

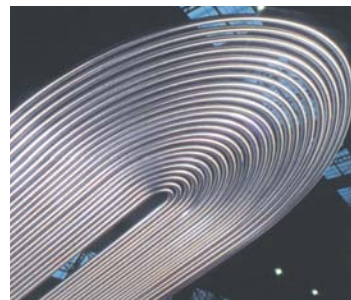
最終製品の軽量化に貢献する鋼材の高強度化を進めています。現在の自動車は安全性向上などの要求にこたえるため、より多くの鋼材を必要とします。従来技術の鋼材を使用したのでは自動車の重量は重くなってしまうため、高強度鋼材の適用による軽量化が進んでいます。当社が開発した高強度鋼板が適用された自動車では、10%程度の車体重量が軽減され、燃料消費量が少なくなっています。

建築物の軽量化

高層建築物も軽量化されています。当社の東京本社があるトリトンスクエアは、高強度鋼材などの新技術を適用することで、1970年当時の技術で建設した場合に比べて、構造体の重量が約25%軽減されています。また当社が開発中の超高張力鋼を使えば、さらに10%程度の軽量化が可能となり、鋼材製造時の環境負荷が低減されます。

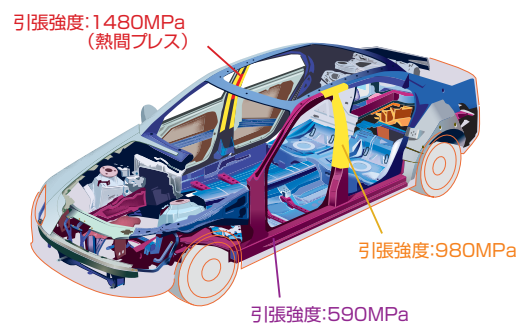


高温高強度ボイラー用ステンレス鋼管



蒸気発生器用伝熱管

● 高強度鋼の車体への適用例



建築物（トリトンスクエア）の軽量化

副産物の利用

副産物であるスラグ製品のひとつに高炉スラグがあり、主にセメント原料として使用されています。高炉水砕スラグは微粉碎され普通セメントと混合されて高炉セメントとなります。高炉セメントは普通セメント製造に必要な焼成工程を省略できるため、普通セメントに比べ約40%のCO₂排出を抑制しています。

技術開発

日本は「世界全体の温室効果ガス排出量を2050年までに現状に比べて半減する」長期目標を提案しました。この目標の実現は、従来技術の延長では困難であり、革新的技術の開発が不可欠です。日本は世界をリードできる21の技術分野の開発を重点的に行うこととし、日本の鉄鋼業は、この中の一つである「革新的製鉄プロセス」の開発を共同で進めます。具体的には、高炉ガスからのCO₂分離や水素による鉄鉱石の還元技術、および製鉄所内の中低温排熱を有効利用する技術の開発です。排熱の有効利用では、当社は世界で初めて実用化した「カーナサイクル発電」を広く普及させるための技術開発に積極的に取り組みます。

世界初のカーナサイクル発電設備

鹿島製鉄所では、これまで未利用だった転炉の排ガスタクト冷却後の低温排水（約98℃）を活用した発電システムを世界で初めて実用化しました。このシステムは、水よりも沸点が低いアンモニア水を作動流体に用いています。オゾン層破壊物質であるフロンを作動流体とした従来の低温熱源システムより発電効率が約40%高く、原油換算で年間6,600kl（CO₂ 1.7万トン）のエネルギー消費を節減しています。



国際貢献

（社）日本鉄鋼連盟と連携し、日中間での環境・省エネルギー交流、クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ（APP）、国際鉄鋼協会（IISI）などの場で積極的な活動を行っています。これまでに蓄積した環境保全と省エネルギー技術を活用し、世界各国での調査やプロジェクト等に参画しています。

日中鉄鋼業環境保全・省エネルギー交流会

2005年に（社）日本鉄鋼連盟と中国鋼鉄工業協会との間で始まった交流会は、日中交互に開催されています。2007年は北京において、日中約90名の参加による環境保全と省エネルギー技術についての専門家交流会を行いました。



日中鉄鋼業専門家交流会（北京）

日印鉄鋼専門家会合（ニューデリー）



クリーン開発と気候に関する アジア太平洋パートナーシップ（APP）

日本、米国、豪州、中国、インド、韓国、カナダの7か国は、温室効果ガス削減のための活動を2006年から行っています。鉄鋼やセメントなど産業業種（セクター）別に取り組むことで、地球規模での温暖化を効果的に防止することを目指しています。世界の鉄鋼生産量の約6割をカバーする鉄鋼タスクフォースの場において、日本などで実績のある省エネルギーおよび環境保全技術を、鉄鋼生産量が急激に増加し、かつ削減ポテンシャルが大きい中国やインドへ展開するというアプローチで、具体的な成果をあげています。



鉄鋼タスクフォースのワークショップ（釜山）

国際鉄鋼協会のCO₂削減活動

世界60か国の鉄鋼会社が加盟している国際鉄鋼協会(IISI)では、世界規模でのCO₂削減を進める活動を行っています。世界共通の基準で、各国鉄鋼業のエネルギーやCO₂排出の原単位を比較し改善することで、世界の鉄鋼業からの温室効果ガス排出を削減するセクター別アプローチを開始しました。また、2003年よりCO₂ブレイクスループログラムをスタートさせており、日本の鉄鋼業もその一翼を担っています。

当社グループの貢献

グループ一体となって国際協力を積極的に進めています。APPの一環として2007年度に行われたNEDO*1「国際省エネルギー・環境基礎調査」では、中国の江陰興澄特種鋼鉄有限公司、及びインドSAIL社ルールケラ製鉄所での調査で中心的な役割を果たしました。

また、NEDO「国際エネルギー消費効率化等モデル事業」および「共同実施等推進基礎調査(現在CDM*2/JI*3推進基礎調査)」、JICA*4「中国・鉄鋼業環境保護技術向上プロジェクト」等の広範な活動を展開し、地球温暖化防止に貢献しています。

ブラジルでCO₂排出ゼロ高炉建設

当社は仏パローレック社との合弁会社を設立し、2010年までにブラジルのミナスジェライス州に製鉄所を建設する予定です。高炉では、契約したプランテーションで植林栽培したユーカリを原料にする木炭をコークスの代わりに還元材として使用します。ユーカリが成長する時に吸収するCO₂の量が高炉からの排出量に相当することから、計算上CO₂排出量がほぼゼロになります。

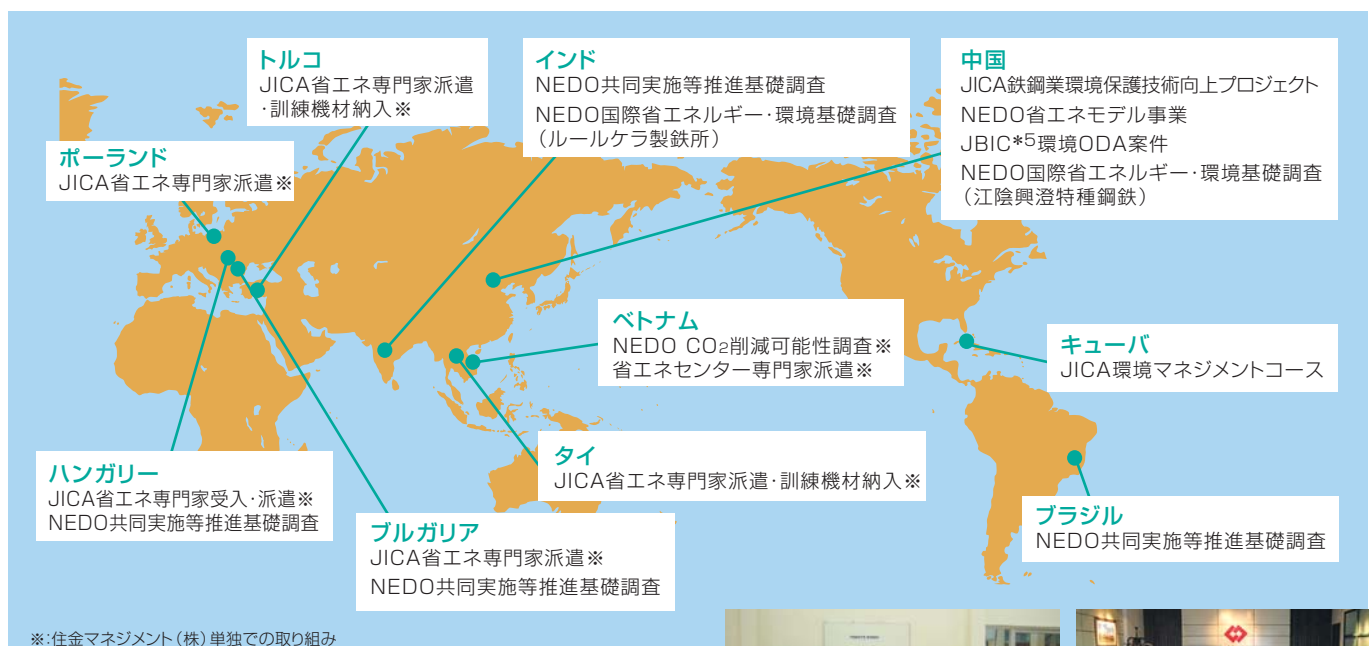


ユーカリ林



苗床

● 当社グループによる環境・省エネルギー技術の海外展開



- *1 NEDO (独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構
- *2 CDM (Clean Development Mechanism) 先進国が途上国で温室効果ガス削減事業に投資し、削減分を目標達成に利用できる制度
- *3 JI (Joint Implementation) 先進国が他の先進国の温室効果ガス削減事業に投資し、削減分を目標達成に利用できる制度
- *4 JICA (独) 国際協力機構
- *5 JBIC 国際協力銀行



ルールケラ製鉄所調査



江陰興澄特種鋼鉄調査

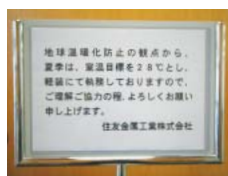
オフィスの取り組み

鉄鋼業の製造工程や輸送工程では、地球温暖化防止に向けた種々の対策が講じられ、CO₂低減について一定の効果を上げてきました。しかし、これと同時に約50%の発生量を占める民生・運輸部門のCO₂発生量も削減していかなければ、日本全体の削減目標は達成できません。このような観点から、当社ではオフィスや家庭においても社員一人ひとりが意識を持って地球温暖化防止に努めています。

オフィス（業務部門）での取り組み

本社や支店などの業務部門において2003～2005年度を基準に2008～2012年度のCO₂排出量5%削減を目標にスタートしました。

- 省エネ型照明器具の採用
- 省エネ型オフィス機器への変更
- 室温管理の徹底
- 夏期軽装・ノーネクタイの励行（クールビズ）

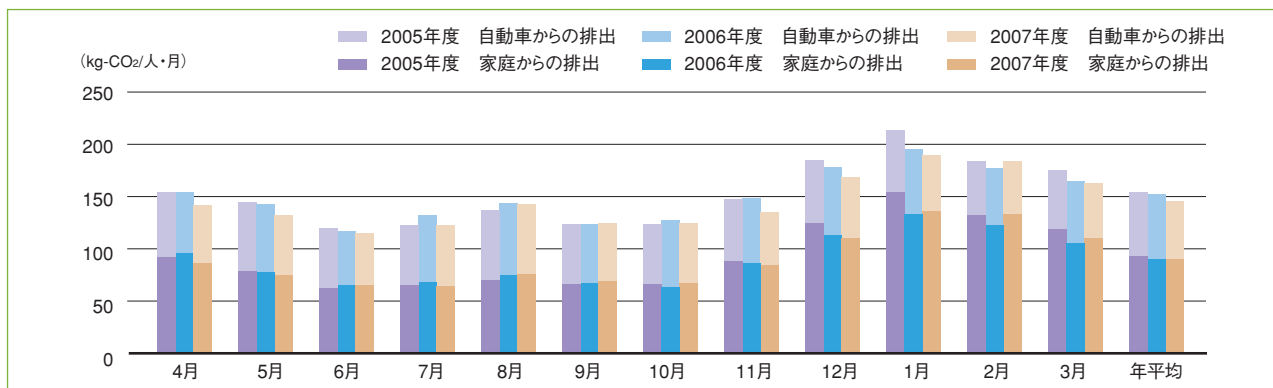


クールビズの取り組み

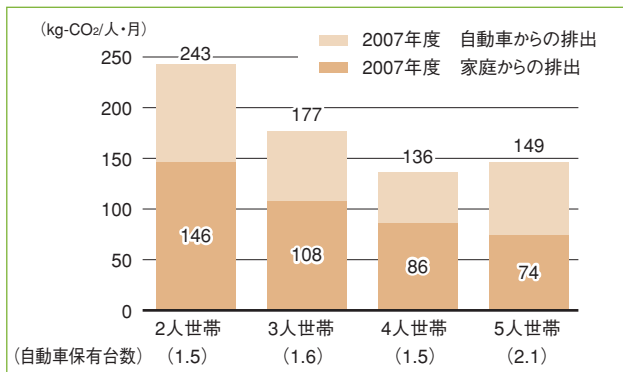
環境家計簿をグループ会社にも拡大

地球温暖化防止の意識向上を目的とした環境家計簿の取り組みは3年経過しました。2007年度も役員から一般社員まで218世帯が参加し、毎月の家庭での電気・都市ガス・LPG・灯油の使用量と自家用車で使用した燃料を記録してもらい、集計しました。2006年度と2007年度の比較で、一人当たりの年間CO₂排出量は3.7%（64kg）減少しました。2005年度の取り組み開始以降、一人当たりのCO₂排出量は年々減少しており、この取り組みは家庭における省エネルギーに有効であることがわかります。2008年度からは、住友金属グループの全社員約2万人に環境家計簿への参加を呼びかけ、7月末時点で約3,900名が参加登録をしています。

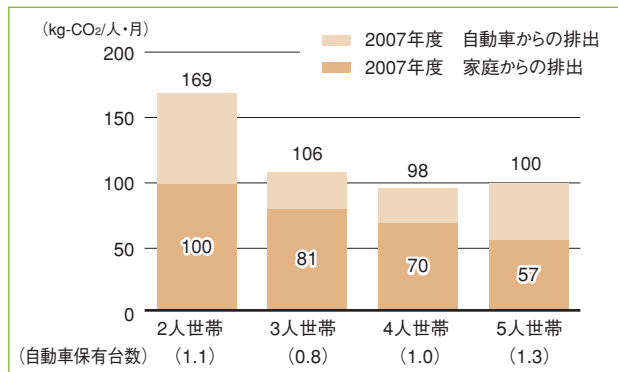
● 2005～2007年度平均CO₂排出量の推移



● 戸建住宅の世帯人数別平均CO₂排出量比較



● 集合住宅の世帯人数別平均CO₂排出量比較



一人当たりの家庭からの排出量は、戸建住宅より集合住宅の方が少なく、世帯人数が多い方が少ない。

一人当たりの自動車からの排出量は、世帯人数が多い方が少ない傾向にあるものの、保有台数の影響もみられる。

環境パフォーマンス

循環型社会づくりへの貢献

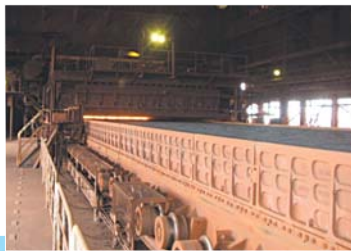
3R (Reduce、Reuse、Recycle) の促進に向けて
さまざまな取り組みを続けています

● 廃棄物リサイクルガバナンスの推進 ●

当社は1999年3月までに全製造事業所でISO14001認証を取得し、廃棄物管理についても適正処理・リサイクルを推進してきました。加えて、2004年に経済産業省が策定した「排出事業者のための廃棄物・リサイクルガバナンスガイドライン」に基づき、社内の廃棄物リサイクルガバナンスを見直し、廃棄物管理の適正化を一層推進しています。

● 副産物のリサイクル促進 ●

2007年度の鉄鋼生産に伴って発生したスラグ、ダスト、スラッジは576万トンでした。この内88%を占めるスラグは主に各種スラグ製品の原料として、またダストやスラッジも製鉄原料として焼結機等の製鉄プロセス内でリサイクルされています。2007年度の最終処分量は11.6万トンとなり、(社)日本鉄鋼連盟の目標である1990年度比75%削減を上回る84%の削減を達成しました。その結果、リサイクル率は2001年度から7年連続で98%に達しています。また、グループ会社での廃棄物最終処分量は1.7万トンでした。

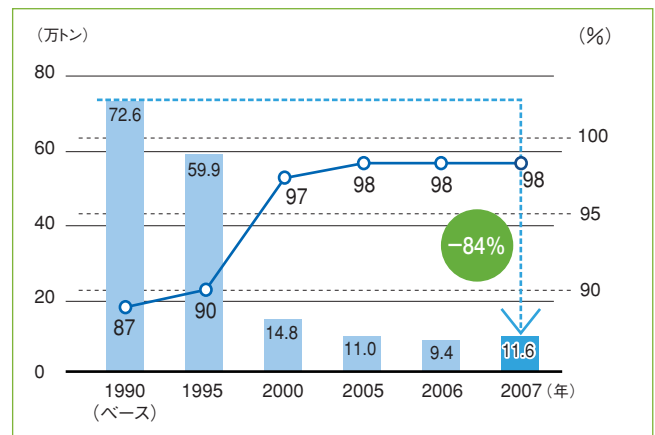


焼結機 (鹿島)



ダスト還元キルン (鹿島)

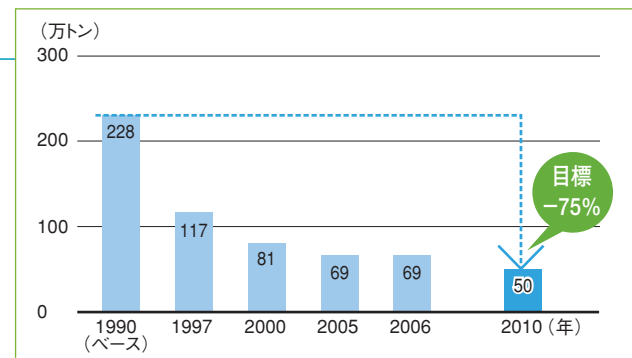
● リサイクル率と最終処分量



鉄鋼業の自主行動計画

(社)日本鉄鋼連盟は1996年に自主行動計画を策定しました。スラグ、ダスト、スラッジの最終処分量については、1990年度(228万トン)を基準として、2010年度には75%削減(50万トン程度)することを目標に掲げました。

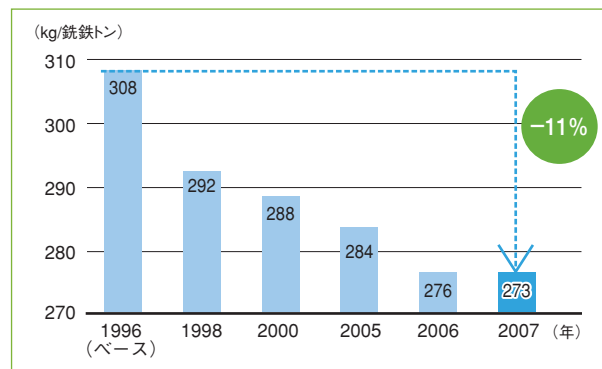
● 日本鉄鋼業の最終処分量と削減目標



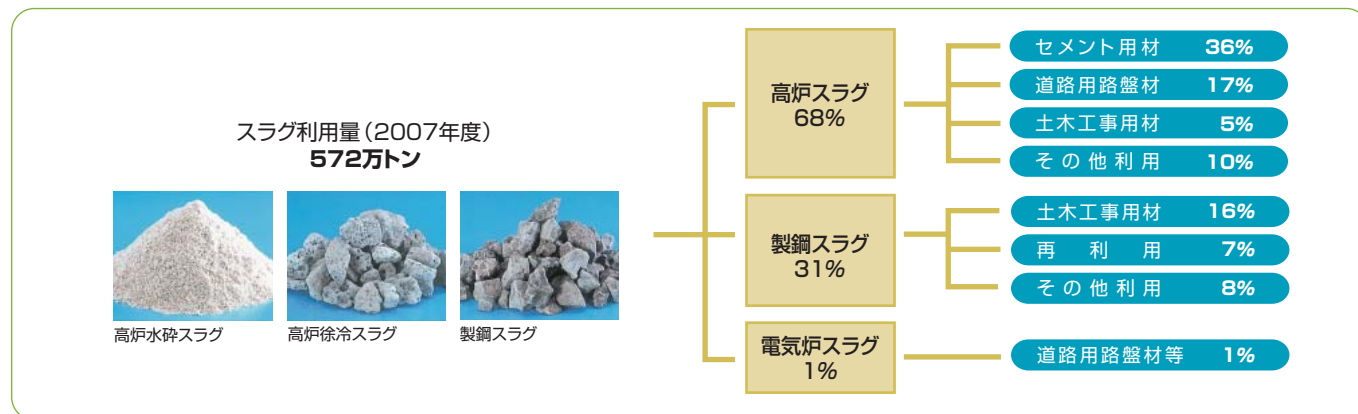
スラグの発生抑制と有効利用

スラグ発生量の3/4を占める高炉スラグにおいては高炉原料となる焼結鉱製造時の副原料削減により、製鋼スラグにおいては工程内での再使用推進により、総発生量の抑制を図っています。また、高炉スラグはセメント用材、道路用路盤材などに100%再資源化しています。特に高炉セメントはセメント製造時のエネルギー節約によるCO₂発生抑制、高炉水砕スラグ細骨材は天然砂代替として自然保護にも貢献しています。製鋼スラグ、電気炉スラグについても土木工事用材などとして再資源化されています。また、高炉セメントからコンクリート用電気炉酸化スラグ骨材まで8種類のスラグ製品が、グリーン購入法に基づく公共工事資材として環境省より特定調達品目の指定を受け、全国で活用されています。

● 高炉スラグ発生原単位の推移



● 当社スラグ有効利用状況



● スラグの用途例

鉄鋼スラグ製品は様々な場所で有効利用されています。



● **道路用路盤材**
アスファルト舗装下の路盤材として使用されています。天然石を採掘せずにするため、自然環境保護にも貢献しています。



● **透水性路盤材**
水砕スラグの透水性を活かし、人工芝下に路盤材として使用されています。

鉄鋼スラグ製品の適正管理・販売に努めています

鉄鋼スラグ協会では、需要家に鉄鋼スラグ製品の特性を活かした適切な利用をしていただくために、販売者として実施すべきことを「鉄鋼スラグ製品の管理に関するガイドライン」にまとめています。より一層の適正管理のため、2007年10月に「鉄鋼スラグ製品の管理に関するガイドライン」が改正されました。このガイドラインの改正を受け、当社のスラグ製品管理マニュアルを改正し、引き続き鉄鋼スラグ製品の適正管理・販売に努めています。



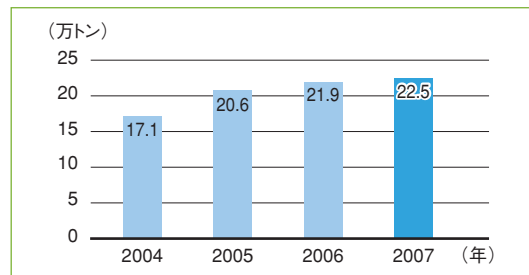
施工前現地調査

住金鉱化(株) 内田 浩正(左)
鹿島製鉄所 環境・リサイクル室 上山 隆徳(右)

外部廃棄物などの活用

社内副産物のリサイクル推進に加え、製鉄業のインフラを用いて、社外で発生した廃棄物などの積極的活用を進めています。2007年度の廃棄物などの受け入れ量は合計22.5万トンでした。

● 外部廃棄物などの受入量



容器包装リサイクルへの貢献

鹿島製鉄所では、新日本製鐵(株)が容器包装プラスチックから製造する造粒物をコークス炉で再資源化する事業を2006年7月に開始しました。これは、(社)日本鉄鋼連盟の自主行動計画である、鉄鋼生産設備等を活用した廃プラスチック等の利用拡大の一環で、地球温暖化防止および循環型社会形成に貢献するものです。



容器包装プラスチック造粒物

投入装置(鹿島)

自動車リサイクルへの貢献

鹿島製鉄所内に立地する(株)住金リサイクルは、当社が開発したガス化溶融炉を保有し、自動車リサイクル法に基づく自動車シュレッダーダストや処理が困難な廃プラスチックをリサイクルする事業を行っています。共英製鋼(株)山口事業所内に立地する共英リサイクル(株)と合わせ、東西両拠点で自動車シュレッダーダスト等の廃棄物処理体制を確立しています。



ガス化溶融炉(共英リサイクル(株))

その他廃棄物の受け入れによる貢献

〈鹿島製鉄所〉

転炉では経済特区として再生利用認定を受けて、廃木材の再資源化を行っており、環境省発行の平成19年度版環境・循環型社会白書で紹介されています。ダスト還元キルン「RC資源循環炉」では電気炉などから発生したダストを処理し、製鉄原料としてリサイクルしています。さらなるリサイクル推進のため1基増設中であり、2009年6月の稼働を予定しています。住金鉱化(株)は廃コンクリートの複合路盤材化を行っています。

〈和歌山製鉄所〉

所内のステンレスダストの再資源化をしている溶融還元キルンでは廃プラスチックを燃料化しています。住金鉱化(株)は廃コンクリートの複合路盤材化を行っています。

〈(株)住友金属小倉〉

住金リコテック(株)は廃コンクリートの複合路盤材化を行っています。



転炉での廃木材再資源化(鹿島)



溶融還元キルン(和歌山)



複合路盤材製造装置(住金リコテック(株))

環境リスクマネジメント活動

環境負荷の少ない設備の導入や操業改善などを通じて 環境に対するリスクの低減に努めています

製鉄プロセスから発生する環境負荷物質は排出ガスや排水等に含まれます。それら環境負荷物質に対して、さまざまな環境対策設備を導入し適切に運転することや排出濃度の測定・管理によって、環境に対するリスクの低減に努めています。

大気

製造に伴い排出される硫黄酸化物(SOx)、窒素酸化物(NOx)等のばいじんは、集じん装置をはじめ排煙脱硫設備、低NOxバーナー、活性コークスによる排ガス除じん設備等を導入することにより、排出量を大幅に削減しています。グループ会社でのSOx排出量は0.6万Nm³、NOx排出量は7.2万Nm³でした。



ガス洗浄処理設備(特殊管)

製管工場での酸洗処理時に発生する排出ガスを中和し、触媒反応により脱硝処理します。

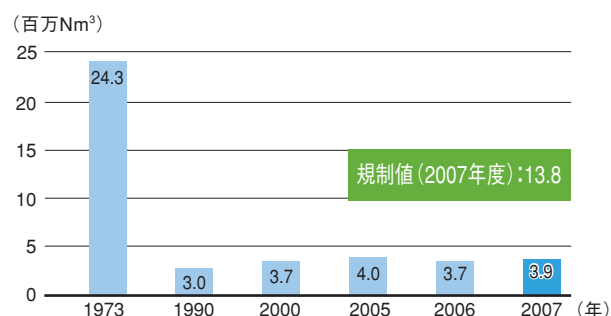
ダイオキシン対策

焼結機や廃棄物焼却炉等のダイオキシン類を排出する設備に対しては、対策設備の導入や操業改善等による削減に取り組んでいます。2007年度の大気への排出量は、2001年度比68%減の4.8g-TEQ*1/年となりました。

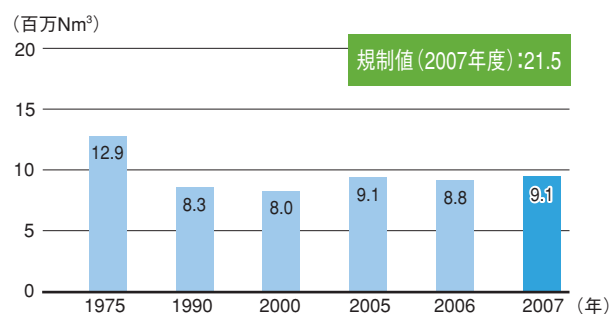


排ガス処理設備(鹿島)

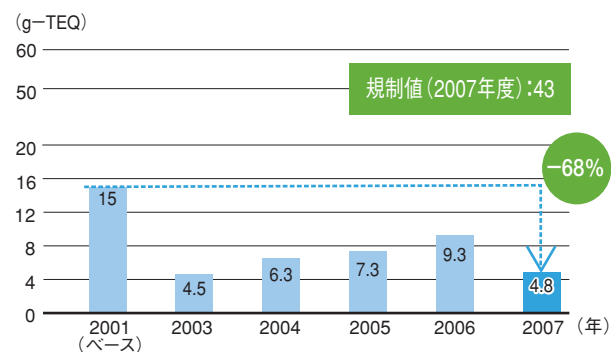
● SOx排出量推移



● NOx排出量推移



● ダイオキシン類大気排出量



*1 TEQ(Toxic Equivalent Quantity) 毒性等量。ダイオキシンの同族体の毒性強度の強いものの量に換算した総和量

粉じん

原料ヤードや工場等から発生する粉じんに対しては、集じん装置を設置して捕集を強化するとともに、防風ネットや散水設備を設置し飛散抑制に努めています。また、散水設備の運転に風向や風速などの気象情報を加味することによって、いっそう粉じん発生抑制効果を高めています。



環境対応強化型CDQ*2 (和歌山)

*2 CDQ (Coke Dry Quenching) …… P10参照

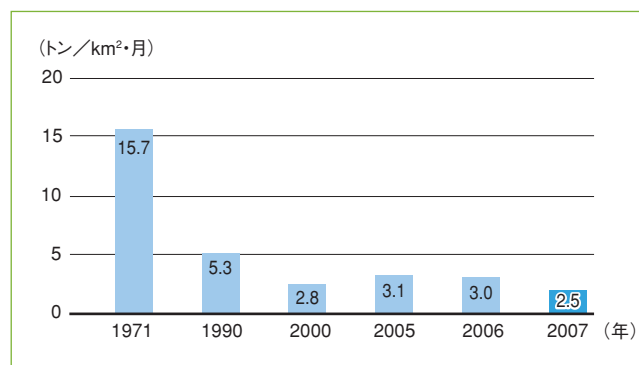


石炭ヤード防風ネット (和歌山)



原料ヤード散水

● 製鉄所周辺の降下ばいじん量の推移 (和歌山製鉄所の例)



土壌・水質

土壌・地下水汚染対策

土壌汚染および地下水にかかわる環境基準や2003年に施行された土壌汚染対策法を遵守して、土壌・地下水の環境保全を図っています。また、環境省が主催した「土壌環境施策に関するあり方懇談会」に当社から委員を出し、検討に協力しました。

水質浄化と循環使用

水質浄化設備により排水を処理し、浄化後の水は循環使用することにより排水量をできる限り少なくしています。事業所ごとの2007年度排出実績は巻末にサイトデータとして示します。



廃水処理設備 (特殊管)

化学物質

PRTR^{*1} (化学物質排出移動量登録)

PRTR法の施行により、2001年度から各事業所での指定化学物質の排出および移動量の報告が義務化されました。事業所からの指定化学物質の排出および移動量は、有害物質の使用や排出の削減取り組みなどにより削減を図っていますが、増産等の影響により、2007年度の排出・移動量は4,200トンとなりました。

事業所ごとの2007年度届出実績は巻末にサイトデータとして示します。

● PRTR届出排出移動量当社上位10物質

(トン/年)

物質名	排出量				移動量	
	大気への排出	公共用水への排出	土壌への排出	自所内埋立処分	下水道への移動	事業所外への移動
クロムおよび3価クロム化合物	0.00030	0.17	0.0	0.017	0.0	2000
マンガンおよびその化合物	0.0	1.1	0.0	1.5	0.0	1500
ニッケル化合物	0.016	0.77	0.0	0.0	0.0	220
鉛およびその化合物	0.0	0.053	0.0	0.0	0.0	120
キシレン	89	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7
トルエン	72	0.0	0.0	0.0	0.0	14
モリブデンおよびその化合物	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	44
フッ化水素および水溶性塩	0.40	30	0.0	0.0	0.0	0.0
ジクロロメタン	29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ホウ素およびその化合物	0.12	8.0	0.0	0.0	0.0	15

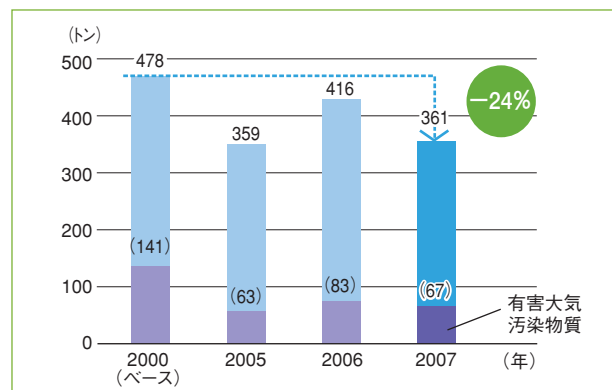
*1 PRTR (Pollutant Release and Transfer Register) …… 化学物質排出移動量登録。環境影響物質の大気、水域、土壌を経由して排出する量と廃棄物などとして移動する量を登録する制度

揮発性有機化合物 (VOC) 対策

法令の遵守とともに、(社)日本鉄鋼連盟で策定した自主管理計画(2010年度時点で、対2000年度比30%減少)に基づいて削減を進めています。

2007年度は大気排出量が2000年度比24%減の361トン/年となりました。この内、有害大気汚染物質であるベンゼン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタンの3物質は、2000年度比で52%減少しました。

● VOC排出量推移



揮発性有機化合物 (VOC) 削減に取り組んでいます

和歌山製鉄所では、鋼管用印字設備を改造して有機溶剤を変更することにより、テトラクロロエチレン、ジクロロメタンの使用量を削減しています。



和歌山製鉄所 環境管理室
町田 聡

アスベスト対策

石綿（アスベスト）による健康被害が社会問題化する以前から、石綿の新規購入を中止し非石綿製品への代替を進めてきました。事業所内に一部残存していた石綿吹き付け材については撤去または封じ込めを行うことで大気中への石綿繊維の飛散をなくし、既存設備に組み込まれた非飛散性の石綿含有製品についても、補修等にあわせて非石綿製品への交換を行っています。また、アスベスト関連法の2006年成立を受け、建築物・工作物（工場プラント含む）解体時の事前届出および作業場隔離等の作業基準の遵守を徹底しています。



廃石綿の保管

騒音、振動、臭気

環境法令を遵守するとともに、騒音、振動発生源への対策を自主的に推進しています。

PCB管理

保有しているポリ塩化ビフェニル（PCB）を含む使用済みトランスやコンデンサーなどは、PCB廃棄物特別措置法に基づき適正な管理、届出を行い、2006年中に全ての処理予約を完了しました。



PCB含有廃棄物保管状況

フロン

冷媒や金属の脱脂・洗浄などに使用していたフロンは、代替フロンへの転換や新しい洗浄方式の開発・導入により、1995年末までに全廃しました。それに伴い、転炉の温排水系の熱エネルギーを電力として回収していたフロン媒体タービン発電設備も操業を中止していましたが、1999年にアンモニア水を媒体とした世界初のカリーナサイクル発電設備を導入し、順調な稼働を続けています。

自治体との環境保全協定

各事業所と自治体との間で、種々の環境管理項目に関し、公害防止はもとより地域環境保全に対し最大限の努力をすることを目的とした環境保全協定を結んでいます。

水砕スラグ輸出船の海洋汚濁防止に努めています

鹿島製鉄所では高炉会社では初めて水砕スラグ輸出船の海洋汚濁防止検査^{*2}（日本検査（株）に委託）を2006年9月より開始しました。汚染されたバラスト水^{*3}や船槽内の汚濁水の流出による海洋汚濁防止に努めています。

輸出には外国船を使用しますが、設備トラブルや操作ミスによる汚濁水の流出が懸念されます。事前に海洋汚濁防止のための管理項目を輸出船に送信し、自主点検を促すとともに、入港後にバラスト水の検査とパルプの誤操作防止策を講じることで海洋汚染を未然に防止しています。バラスト水の排出を制限することもあり、その分水砕スラグ積荷量が予定量より少なくなることもあります。

開始から2008年3月までの検査で、27船中3船で異常を発見し、海洋汚染を未然に防止しました。

^{*2} 港湾運送事業法により鑑定人資格（国交省登録）が必要のため委託

^{*3} 積荷がない場合の船の安定性を保つために重さを調整するための水。荷物の積み付け時に排水される。



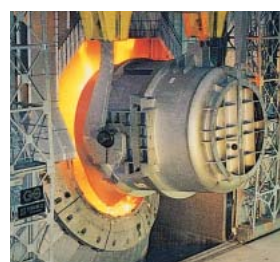
日本検査（株）による検査の様子



水砕スラグ輸出船への荷揚げ状況

環境に貢献する研究開発

事業活動や社会における環境保全まで
さまざまな分野で研究開発に取り組んでいます



鉄鋼製造プロセス効率化 ●

製造技術

- 希少金属回収
- 副産物利用拡大
- 廃棄物リサイクル

省エネ CO₂削減

環境負荷 軽減

- ハイテン・軽量化
- クリーンエネルギー利用拡大
- 発電効率向上

商品・ 利用技術

- 鉛フリー
- クロムフリー
- 耐久性向上
- 工期短縮
- 騒音防止
- 低合金型高機能材



● おもな研究開発テーマ

省エネ、CO₂削減

環境負荷軽減

分野	自動車軽量化	省エネルギー	クリーンエネルギー	有害物質低減	安全・安心	長寿命	環境保全
研究開発テーマ	● アルミホイールの新製品 ● 熱間プレス用鋼板 ● テーラードブランク技術 ● ハイドロフォーミング技術 ● 歯車用高強度材 ● 高強度クラッキングコントロール用鋼	● 鉄鋼製造プロセスの省エネルギー技術 ● 加熱炉燃焼・鋼材加熱解析技術 ● LNGインバー鋼 ● 家電用電磁鋼板 ● 高機能放熱鋼板	● 天然ガス生産・輸送用鋼材 ● 原子力発電所・蒸気発生伝熱管用材料 ● 高効率発電用耐熱材料 ● 燃料電池セパレータ用ステンレス鋼板	● 鉛フリー快削鋼 ● クロムフリー表面処理鋼板 ● 環境調和型超微細粒鋼創製基盤技術 ● 可視光応答型光触媒	● 高耐食性ステンレス鋼 ● クラッシュボックス ● エアバック用鋼管 ● 耐疲労鋼（造船等用厚板） ● 永久磁石式リタターダ ● 非破壊検査技術	● 環境対応型新ウェザーステール処理 ● エンジンガasket用ステンレス鋼 ● 耐食性に優れた厚鋼板 ● 高合金油井管	● 鉄屑内希少金属資源のリサイクル ● 酸洗廃液からの有価金属回収技術 ● SM-Jパイルを用いた完全遮水工法（環境負荷物質流出防止） ● 鉄道用防音車輪技術（低騒音化） ● エコ岸壁

●● 評価される当社の技術 ●●

超高強度耐サワー低合金油井管の開発

全国発明表彰 恩賜発明賞受賞

石油にくらべCO₂排出量が少ない天然ガスはクリーンエネルギーとして需要が増加しています。一方、天然ガスの採掘は高深度における過酷な条件で行われるため、採掘用油井管は一層の高品質・高強度・高耐食性が要求されています。当社の開発した「SM-125S」は、世界で初めて実用化された125ksi*1級（降伏強度862MPa級）の超高強度耐サワー油井管で、2003年北海油田に適用され、これまで不可能だった高深度・高腐食性の井戸開発を可能としました。本技術は、「超高強度耐サワー*2低合金油井管の開発」として2008年度全国発明表彰にて最高位である恩賜発明賞を受賞しました。今後も深井戸化（4,000m以上）や腐食性の強いガス井の開発が加速化すると考えられ、さらなる需要拡大が見込まれます。

*1 ksi キロポンド／平方インチ

*2 サワー環境 硫化水素を含む腐食性の厳しい環境



常陸宮殿下より表彰を受ける大村氏

ナノサイズ微細粒子を利用した厚板構造用鋼の製造方法

ものづくり日本大賞内閣総理大臣賞受賞

天然ガス採掘用海上構造物等のエネルギー分野に用いられる高級厚鋼板は、高強度・高品質を要求されるため、その母材であるスラブについては、従来、表面に割れが生じ、連続鋳造が極めて難しいとされてきました。これを克服するために、連続鋳造工程において、通常は徐々に冷却するところを急冷却し、スラブの表層にナノサイズの微細粒子を析出させ、ミクロ組織の制御を行うことによって表面の割れ発生を防止する技術を開発しました。本技術は「ナノサイズ微細粒子を利用した厚板高級構造用鋼の製造方法」として、「第2回ものづくり日本大賞内閣総理大臣賞（経済産業省関係）」を受賞しました。この技術によって、従来は不可能と考えられていた、高級厚板のスラブの検査や手入れの工程を省略し、製造プロセスの効率化を図ることができました。



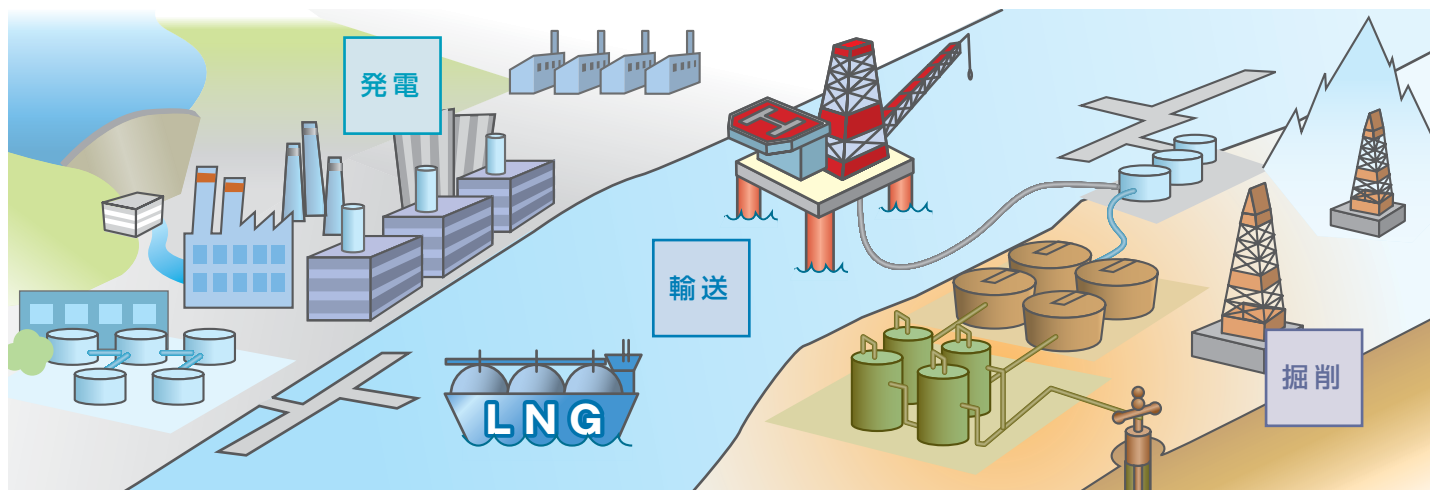
安倍総理（当時）と甘利経済産業大臣と受賞者

環境パフォーマンス

製品による社会貢献

●●●●●● エネルギー分野でCO₂削減に寄与する製品 ●●●●●●

厳しい環境に耐える高強度な鋼材が、世界の高効率エネルギープラントを支えています



掘削

▶ 高強度低合金耐食性油井管「SM-125S」

腐食性の強い硫化水素を含む環境での使用に耐える油井管で、従来よりも14%高い最高強度125ksi(キロポンド/平方インチ)を実現しました。**耐食性を損なわずに強度を高めたこと**で、これまで困難だった深さ4,000～6,000m級の天然ガス井戸の開発が可能となりました。



厳しい環境で生産される石油、天然ガス

▶ 海洋構造物用高靱性高強度鋼板

世界的なエネルギーの需要増大によって、海洋での石油や天然ガスの開発が活発になっています。海洋での採掘・生産用大型構造物に使用される鋼板には**破壊安全性に対する高度な性能**が要求されます。当社は、TMCP*¹技術を駆使した製造方法により海洋構造物用鋼板の幅広い認定を取得し、旺盛な需要に応えています。



海上石油掘削設備

*1 TMCP(Thermo Mechanical Control Process) …… 熱加工制御

▶ 高合金油井管

天然ガスはクリーンエネルギーですが、採掘時の環境はパイプ材料にとっては劣悪です。一般に天然ガスの地層は石油の地層より深く、さらに腐食性の強い炭酸ガスや硫化水素を含む場合があります。高合金油井管は、クロム、ニッケルの含有量を高くすることで**高温での耐食性能をアップ**させた高級シームレスパイプです。腐食性環境で高い気密性を維持する特殊ネジ継手「VAM」との組み合わせにより、高温高圧、高耐食性の厳しい掘削条件での天然ガス開発を実現しています。

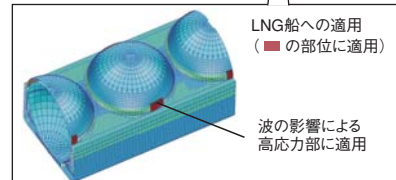


特殊継手「VAM」

輸 送

▶ 溶接部疲労特性に優れた高張力鋼板（FCA-W鋼）

当社は、耐疲労特性に優れたFCA鋼を進化させ、溶接部でも疲労強度の高い「FCA-W」鋼を開発し、(株)川崎造船で建造されるLNG船で実用化されました。従来、鋼構造物の疲労設計では、どのような鋼板を用いても溶接部の疲労強度は一定ということが常識でした。FCA-W鋼は、FCA鋼の疲労亀裂進展を抑制する機能に加え、溶接部での疲労亀裂発生を防ぐ機能を持つ画期的な高張力鋼板です。今回、高い変動応力がかかり疲労寿命に大きな影響を与えるタンクカバーと上甲板の溶接部部材に適用することで、従来に比べ寿命が2倍以上に大きく改善しました。



▶ 大径ラインパイプ

石油や天然ガスを輸送するパイプラインは、シベリア、北海などの極低温地域から灼熱の砂漠まで、温度条件の厳しい環境で使用されるため信頼性が重要となります。当社の大径溶接鋼管は、耐食性を要求される高純度鋼管や、能率向上のため高圧輸送にも耐える高強度厚肉鋼管など、広い分野で世界をリードし、国際的に高い評価を得ています。



新商品の開発・実用化により、クリーンエネルギーの利用拡大、発電効率の向上に貢献しています。

総合技術研究所 鋼管研究開発部

発 電

当社の高機能鋼管は発電におけるCO₂発生を大幅に抑制しています

▶ 高温高強度ボイラー用ステンレス鋼管「SUPER304H、HR3C」

CO₂抑制効果3,500万トン/年
建設・計画中も含めると8,300万トン/年（試算値）

ボイラーの高温高圧化により発電効率を高めて二酸化炭素の排出を削減する、新しいタイプの火力発電ボイラー（超々臨界圧ボイラー）には、強度や耐食性に優れた鋼管材料が必要です。従来からの18%Cr-9%Ni鋼をベースに、Cu、Nb、Nなどの元素添加や製造方法の改善により、超々臨界圧ボイラーの厳しい使用条件に適合した耐高温・耐水蒸気酸化性鋼管を実現しました。さらに厳しい腐食条件にも耐える、Cr含有量を25%まで高めた材料も開発しました。

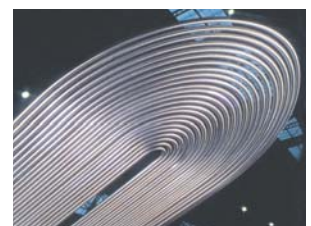


火力発電用ボイラー

▶ PWR 蒸気発生器用伝熱管-Alloy 690TT

CO₂抑制効果6,700万トン/年（試算値）

二酸化炭素排出抑制策として、原子力発電が見直されています。原子力発電所に使用される伝熱管には高い信頼性が要求されます。特に、加圧水型原子力炉（PWR）の蒸気発生器用伝熱管は高温高圧で使用されるため高耐食性・高強度に加え長期間の安定性が必要です。このため30%Cr-60%Niに特殊熱処理を施したAlloy 690TTが使用されます。当社の蒸気発生器用伝熱管は、使用中の経時変化の早期検出を可能とする特殊製法を開発・適用し、国内外で高い評価を得ています。



蒸気発生器用伝熱管

自動車軽量化・燃費向上に寄与する製品

高性能、高機能な鋼材が自動車の環境負荷低減、安全性向上に貢献しています



エンジン

▶ 高効率モーター用電磁鋼板SXHシリーズ

環境保護の観点から普及が進むハイブリッド自動車の駆動モーターや省エネエアコンの圧縮機モーターの鉄心材料として、優れた磁気特性と加工性を有する無方向性電磁鋼板「SXHシリーズ」を開発しました。この無方向性電磁鋼板は、鋼板の結晶配向を制御することにより、モーターの**エネルギー変換効率を向上**させておりCO₂削減に大きく寄与しています。本技術は第39回（2007年度）市村産業賞を受賞しました。



電気エネルギーの無駄が少ない新素材の開発と実用化により、地球温暖化の防止に貢献しています。

総合技術研究所 薄板研究開発部
田中 一郎



▶ 高強度クラッキングコンロッド用鋼

コンロッドは自動車のピストンとクランクシャフトをつなぐ、いわば推進力の掛け橋といえる部品です。当社と本田技研工業（株）は共同で、**疲労強度を30%アップ**させ、かつ**13%の軽量化**を達成した熱間鍛造クラッキングコンロッド用鋼を開発し、現在「レジェンド」、「シビック」に採用されています。また、この鋼材は鉛をいっさい使用しておらず、環境負荷の低減にも役立っています。



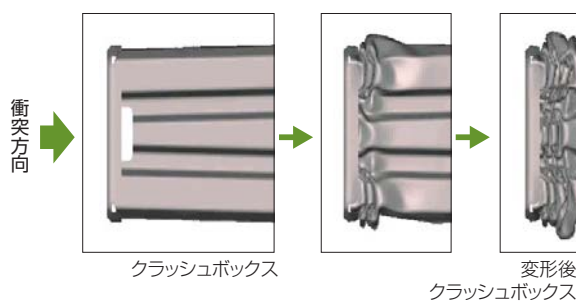
▶ 型鍛造クランクシャフト

エンジンの高性能化に対応するため、最適形状設計と複雑な形状の製品を高い寸法精度で鍛造する技術を開発し、軽量・コンパクト化、高機能化を両立させた型鍛造クランクシャフトを提供しています。V6エンジンの鍛鋼化では**約30%の軽量化**を達成し、燃費向上に貢献しています。

ボディ

▶ 高効率クラッシュボックス

クラッシュボックスは、アコーディオンのように変形し、衝突時のエネルギーを吸収し、人体損傷を軽減する自動車構造部品です。当社と豊田鉄工(株)が共同開発した「高効率クラッシュボックス」は、従来品に比べ**2倍以上のエネルギー吸収能**を有し、**世界で最も高い衝突性能**を実現しており、車体の軽量化にも寄与しています。同製品はトヨタ自動車(株)が発売した「Vitz」などのリアバンパーに接続されています。



▶ 熱間プレス用鋼板「スミクエンチ」

熱間プレス法は鋼板を900℃付近で加熱し、やわらかい高温の状態でプレス加工することで、**成形と焼き入れによる高強度化を同時に達成する技術**です。これにより従来、自動車部品への適用が困難であった1,000MPa*¹以上の鋼板の適用が可能となりました。熱間プレス法で製造したドア用衝突緩衝部品の場合、通常プレス品に比べ強度は30%高く、重量は10%軽くなり、さらに一般鋼のプレス品並みの寸法精度が得られます。本技術の車体構造部材への適用が進んでいます。

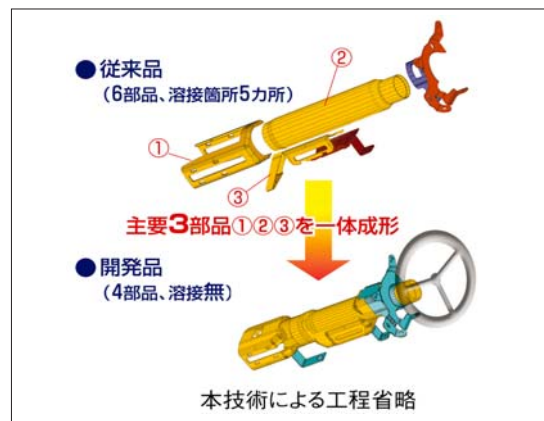
*1 MPa(メガパスカル) …… 圧力、応力の単位、M(メガ)は10の6乗



ルーフレインフォース

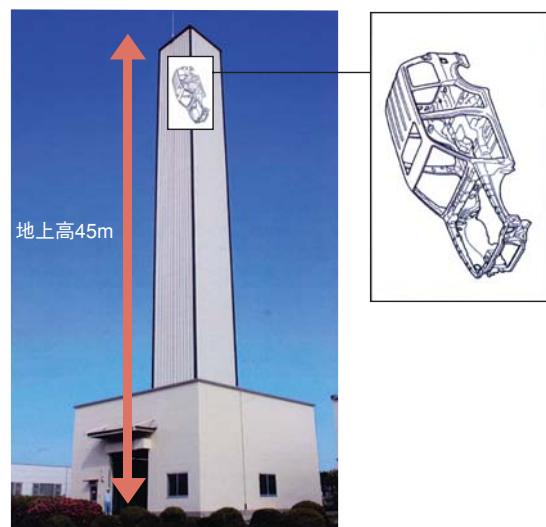
▶ ハイドロピアシング技術

当社と住友鋼管(株)、NSKステアリングシステムズ(株)は、世界で初めてハイドロフォーム(水圧加工)の工程内で、複数個の大型の異型孔を同時にかつ高精度に打ち抜くことができるハイドロピアシング技術を共同開発しました。例えばステアリングコラムのジャケット本体の製造時に大幅な**加工工数の削減**が可能となり、**省エネを実現**できます。



▶ 新落錘試験設備

新落錘試験装置では、45mの高さから実車を落下、96km/hの速度で地上に衝突させることで、**高速・複合部材衝突試験が可能**となります。本設備を活用し車体構造まで含めた解析を行うことで、クラッシュボックス等利用技術の開発に役立っています。



生活を支える製品

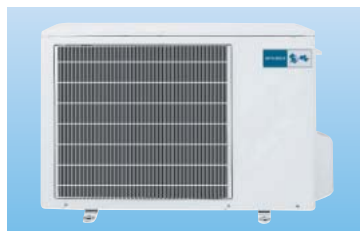
すぐれた特性をもつさまざまな鋼材が、身近な暮らしの中で活躍しています



家電・OA

▶ 住友ハイコートNEO (高耐食性型)

屋外家電・器物用途の塗装鋼板には非常に高い耐食性が求められます。当社は環境対応型製品の開発にいち早く着手し、六価クロム含有系に匹敵する耐食性を有するクロムフリー塗装鋼板を日本で初めて開発しました。環境対応ならびに屋外用途での性能が三菱電機(株)に認められ、2005年以降のモデルのエアコンに採用されています。



空調用室外機

▶ 低炭素鉛フリー快削鋼 「スミグリーンCS」

「スミグリーンCS」は環境負荷物質である鉛を使用せず、硫黄化合物の添加量を増加し、独自の造り込み技術により最適化した切削加工のしやすい鉛フリー快削鋼です。今回、(株)住友金属小倉が開発した低炭素鉛フリー快削鋼は、大手OA機器メーカー向けプリンターシャフト用途として採用されました。

お客様のニーズを先取りし、環境規制強化に適合した製品の開発やCO₂をいっそう削減する製造プロセスの研究開発により地球環境保全に努めています。



総合技術研究所 厚板・条鋼研究開発部

土木・建築

▶ 溶接軽量H形鋼「スマートビーム」

熱延コイルから高周波抵抗溶接により連続的に製造するH形鋼で、主として工業化住宅向けに使われています。同じ性能を有する圧延H形鋼に比べ、重量を2～3割軽減できる利点があり、素材製造の際に発生するCO₂の削減につながります。また、木造住宅の梁に適用することで床のたわみが抑制され、住宅の耐久性向上にも寄与します。



▶ 厚肉ウェブH形鋼「SM-TWH」

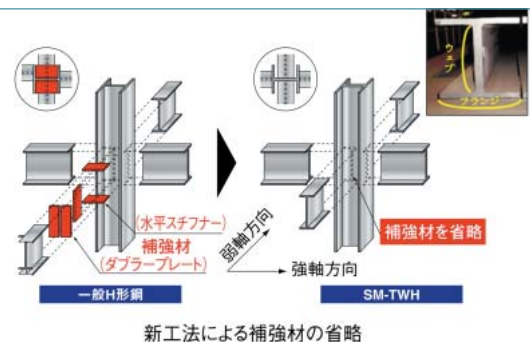
「SM-TWH」はウェブ部を厚くすることで、施工時の弱軸方向強度を大幅に向上させました。これにより、従来必要だった接合部の補強が不要となり、溶接量も1/3～1/4に削減でき、建築物トータルでの建設コストや工数の低減に大きく貢献します。

▶ 疲労き裂進展抑制鋼（FCA鋼）

交通量の増加により力が構造物に加わる回数が多くなるため、疲労き裂の発生とその伝播を抑えることが橋の寿命を決める大きなポイントとなります。耐疲労特性に優れた当社のFCA鋼（Fatigue Crack Arrestor）を適用することで**疲労寿命を従来鋼の2倍以上**に延ばすことが可能になります。さらに耐候性の機能を付与することでメンテナンス性も向上させることができます。



入野橋工事状況



新工法による補強材の省略

交通

▶ 駆動装置音響特性評価試験機

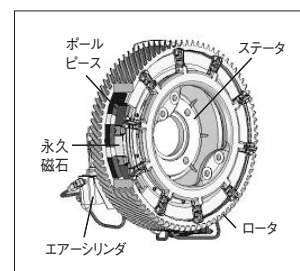
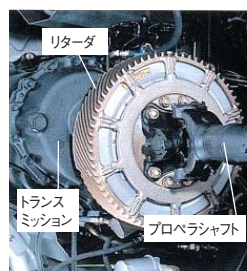
最近の鉄道車両には、高速化と合わせて、低振動・低騒音化のニーズが高まりつつあります。こうした環境ニーズに応えるために、無響音室を備えた鉄道車両用駆動装置専用の**高速負荷回転試験機**を世界で初めて開発・導入し、最高速度500km/hの条件下での走行シミュレートを可能にしました。この試験機は、JR各社の高速新幹線をはじめとする種々の車両の振動・騒音軽減に役立っています。



高速負荷音響特性評価装置

▶ ネオタード・リターダ

1990年に世界初の永久磁石式リターダとして製品化されて以降、大型トラック、バスなどの補助ブレーキとして広く普及しています。車両の主ブレーキ負担を軽減することで、**安全性、快適性**に加えライニングの磨耗粉などの**有害物質を抑える**ことができます。また永久磁石を利用するので、**エネルギー消費が極めて少なく**、地球環境保全に大きく貢献しています。



ネオタード・リターダの構造

環境パフォーマンス

グループ会社の環境関連事業

幅広い分野の技術を活用して
環境改善に向けたさまざまな事業を行っています

安心・安全ニーズに応える調査・分析技術 【住友金属テクノロジー(株)】

鉄鋼業で培った調査・分析の技術をもとに、環境分野で新規事業を次々と立ち上げています。土壌・地下水の調査・汚染対策、上水・環境水の分析、各種環境の調査、そして欧州のRoHS／ELV規制に対応したグリーン調達分析に続き、残留農薬や新規有害物質の分析へ拡大しています。残留農薬分析では超臨界流体抽出法と一斉分析法の採用により短納期化を、PCBなどの新規有害物質分析では最新の飛行時間型質量分析計導入や前処理の改善により高精度・短納期化を実現し、「安心・安全」の社会的ニーズに対応できる体制を整備しています。また、得意とする材料分析・評価では、高温高圧水素ガス下での引張・曝露試験装置を開発し、環境対策の面からも注目され、かつ次世代エネルギーである水素用の金属材料の開発に貢献しています。



ガスクロマトグラフ2段分離飛行時間型質量分析器

微生物を活用したバイオトイレ 【住金プラント(株)】

バイオトイレは私たちの身の回りに存在する微生物を活用して排泄物を分解・気化し消滅させるため、排水の出ない環境にやさしいトイレです。特に水洗化できない場所では重宝されています。写真は熊本県の百済木川沿いに設置された木造型のバイオトイレです。電気さえあれば河川敷でも山頂でも設置が可能で、訪れる人の安心と環境を守るお手伝いをしています。



バイオトイレ

環境保全に貢献する技術集団 【住金マネジメント(株)】

環境保全に貢献する技術とノウハウを提供する会社として、様々な事業を行って社会に貢献しています。たとえば、省エネルギーと低NOxを両立させる高性能バーナの設計・製作、排出ガスの大気環境計測、省エネルギーコンサルティングと設備改善、労働安全衛生法に基づく職場の環境計測と設備改善コンサルティング、さらに環境マネジメントシステム取得のためのコンサルティングなどの事業です。また、鹿島にある人材開発センターは経済産業省の高効率エネルギー利用型建築物改修モデル事業対象にもなったことから、(財)省エネルギーセンターの実習講座をはじめとする各種の研修や講演が行われ好評を得ています。



人材開発センター(鹿島)

バイオマスを利用した連続炭化装置 【住金関西工業(株)】

生物資源を有効活用した循環型社会づくりをめざして、(株)アイ・セック、資源エネルギー事業共同組合と共同で「バイオマス利用連続炭化装置」を開発しました。もみ殻・そば殻・木くずチップ・おがくずなどを完全自動制御で連続炭化できる新システムです。炭化によって生成した炭や酢液は副作用がなく環境にも優しいので、消毒剤や土壌改良・活性剤、シックハウス症候群防止用断熱材など多方面で有効活用できます。また、装置やシステムを追加することで、炭化時に発生するバイオマスガスや蒸気を利用した発電、熱利用も可能になります。



連続炭化装置

環境マネジメント

環境管理組織・体制

グループ会社と一体となって
地域の、そして地球規模の環境改善に取り組む体制を整えています

●● 環境管理組織 ●●

地域に加え地球規模の環境問題も当社の最重要課題と位置付け、グループ全体としての行動がとれるように組織を構成しています。

「環境委員会^{*1}」および「グループ環境連絡会^{*2}」に加え、2006年からはグループ会社との一層の情報共有化を図るために「グループ環境統括者会議^{*3}」を開催しています。重大な災害、事故および違法行為が発生した場合には「危機管理委員会」を設け、迅速で適正な対応が行えるよう体制を整えています。また、コンプライアンスを強化し違法行為の発生を防止することを目的に「コンプライアンス委員会」を設置しています。

*1 当社全執行役員出席

*2 当社執行役員およびグループ会社社長出席

*3 グループ会社環境統括者および実務担当者出席

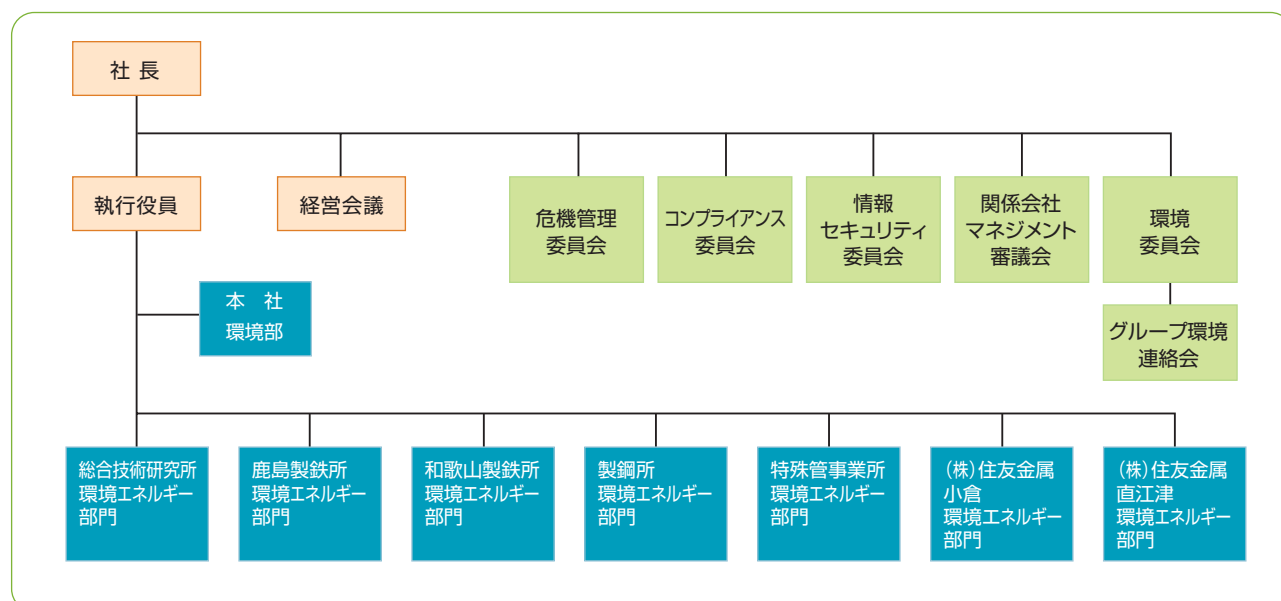


グループ環境連絡会



グループ環境統括者会議

● 環境管理組織図



環境マネジメント

環境マネジメントシステム

全ての製造事業所でISO14001を取得
さらに環境マネジメントのレベルアップを進めています

環境マネジメント

長年の環境改善への取り組みを基礎とした環境マネジメントシステム(EMS)を構築し、1999年3月までに全製造事業所でISO14001の認証を取得し、2004年度版ISO14001への対応も完了しました。ISO14001では計画(Plan)、実行(Do)、確認(Check)、行動(Action)というサイクルで環境マネジメントのレベルを向上させること(スパイラルアップ)が求められ、事業所ではこの流れに沿った活動を積み重ねています。グループ会社においても環境マネジメントシステムの取得を推進^{*1}しています。

*1 取得状況は会社概要(P.1)に掲載しています。

● 事業所環境マネジメントシステム



環境監査

ISO14001では定期的監査が求められます。当社では事業所内の監査と外部監査機関による監査に加え、本社環境部と監査対象事業所以外の事業所メンバーとの合同チームによる監査(相互監査)を毎年実施することで、環境マネジメントレベルのスパイラルアップを追求しています。

グループ会社に対する環境監査も2006年度から開始し、2007年度には国内16社、海外3社の監査を行いました。

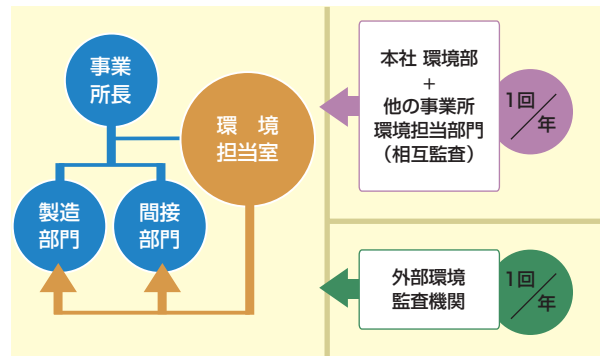


海外グループ会社の監査

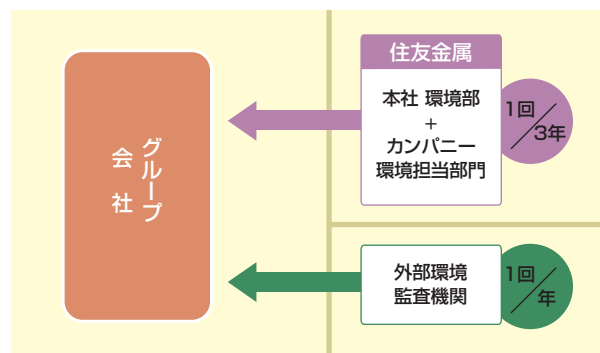


排水口の確認

● 事業所環境監査



● グループ会社環境監査



環境マネジメント

環境教育・グリーン購入

● 環境教育 ●

新入社員から幹部社員にいたるまで、それぞれの階層別に適切な環境教育を実施しています。

1983年に鉄鋼業界として初めて全社規模の環境研修会を実施し、環境問題の概況、法規制、対策技術等を習得しています。事業所および所内各室工場においても工夫をこらした教育を行っています。また、技術系新入社員に公害防止管理者の資格取得のためのサポートも充実させました。

環境講演会

当社やグループ会社の社員の環境意識を高めるために、外部の専門家による講演会を実施しています。鹿島製鉄所では(財)省エネルギーセンター石原常務理事による「産業分野における省エネ取組状況と今後の動向」講演会を実施しました。

● 階層別教育



● グリーン購入 ●

原料、資材および物品の購入にあたっては、品質・コスト・納期・サービスの視点に加え、長寿命やリサイクル性などライフサイクル全体の環境負荷を考慮しています。また、顧客のグリーン購入にも積極的に対応しています。

資材購入時の環境配慮

生産用資材や部品の購入にあたっては、必要量の見極め、長寿命品の採用、遊休品の活用などを行い、また事務用品についてもコピー枚数削減や再生紙の使用などを積極的に行っています。低公害車の導入や製品輸送時のキズを防止する緩衝材としての間伐材利用(2007年度実績:13,300m³)など、環境負荷をできるだけ小さくする購買に努めています。また、特定の化学物質を不用意に使用しないよう、事前にチェックする体制も整えています。



間伐材(船による鋼管輸送時の緩衝材)

● 有資格者数

2008年3月末現在

公害防止管理者		
大気	1種	79
	その他	20
	合計	99
水質	1種	80
	その他	17
	合計	97
騒音		59
振動		33
粉じん		4
ダイオキシン類		37
主任管理者		8
合計		337人

エネルギー管理士	
熱	173
電気	61
合計	234人

サプライチェーンにおける環境配慮

世界的に化学物質に対する規制が強化される中、ユーザーのRoHS*2指令やREACH*3等への対応のため、規制対象物質の使用削減を図るとともに、当社製品中に含まれる化学物質などについての問い合わせにも積極的に対応しています。

*2 RoHS (Restriction of Hazardous Substances) 指令 電子・電気機器における特定有害物質の使用制限についての欧州連合(EU)による指令。

*3 REACH (Registration, Evaluation, and Authorization of Chemicals) 2006年7月施行。鉛、水銀、カドミウム等6物質が対象
EU新化学物質規制。予防原則をベースに、人間の健康と環境を化学物質の危険から保護することを目的とする統合的な化学物質政策

環境会計

環境対策設備への投資など
環境保全にかかわる投資を積極的に行っています

●● 環境対策コスト ●●

環境関連の投資額並びに事業活動にかかわる環境維持費を把握し、環境対策コストとして集計しました。2007年度は、投資額195億円、維持費485億円でした。社会の環境

改善に貢献する有害物質フリー鋼材など環境配慮型製品の開発等にかかわる研究開発コストは100億円でした。



鹿島製鉄所第1号高炉

●● 環境対策効果 ●●

環境対策効果はコスト換算が難しいため、環境パフォーマンスのページで説明しています。例えば地球温暖化対策関連については「エネルギー消費量」と「エネルギー起源CO₂排出量」(9、10ページ)を、資源循環関連は「リサイクル率と最終処分量」(16ページ)を、さらに環境対策関連に関しては「SO_x排出量」、「NO_x排出量」および「PRTR届出状況」(19～21ページ)を環境対策効果として記載しています。金額換算が可能な項目としては、スラグ微粉末、路盤材等副産物の売却収入約34億円、他産業等からの廃棄物の委託処理収入約3億円等があります。

● 環境対策コスト

(億円)

項 目			維持費に関する定義	2007年度実績	
				投資額	維持費
事業エリア内コスト	環境対策	大気汚染防止	集じん設備、排ガス脱硫・脱硝設備等にかかわる電力等の運転費、整備費および原料ヤードの粉じん対策費など	40.8	102.2
		水質汚濁防止	事業所外への排水の処理設備にかかわる電力・薬品等の運転費、整備費	35.6	21.1
		その他環境対策	騒音、臭気、土壌汚染等にかかわる対策費用	4.7	8.8
	地球環境対策		排熱・排エネルギー回収設備にかかわる電力等の運転費、整備費	97.5	7.3
	資源循環		循環使用水の処理設備にかかわる電力・薬品等の運転費、整備費および副産物のリサイクルにかかわる処理費、産業廃棄物の削減・処分ににかかわる処理費・外部処理委託費	16.0	214.2
管理活動コスト			社員の環境教育、ISO14001の運用、環境負荷の監視・測定にかかわる費用および環境保全対策組織の人件費（ただし専従者）	—	9.1
研究開発コスト			環境配慮型鉄鋼製品、製造プロセス・物流等における環境負荷低減にかかわる研究開発費（人件費含む）	—	100.2
社会活動コスト			事業所の緑地造成、外部の環境活動支援、環境情報の公開にかかわる費用	—	11.5
環境損傷コスト			公害健康被害補償法に定められたSOx賦課金など	—	10.2
合 計				195	485

環境対策コストの把握については、環境省の「環境会計ガイドライン2006年度版」を参考に分類し集計した。
なお、維持費には減価償却費を含めていない。

環境マネジメント

環境情報の公開

日々変化し、進化しつづける環境情報
ステークホルダーの皆さまへ早く、正確にお届けしています

●● 和歌山「環境広報センター」 ●●

和歌山製鉄所では1996年4月に製鉄所構外に「環境広報センター」を開設し、製鉄所周辺の方々に製鉄所内および製鉄所周辺の大気、騒音、水質等の環境情報をリアルタイムで公開しています。「環境広報センター」は、製鉄所周辺住民の方々の環境学習の場としても活用されています。

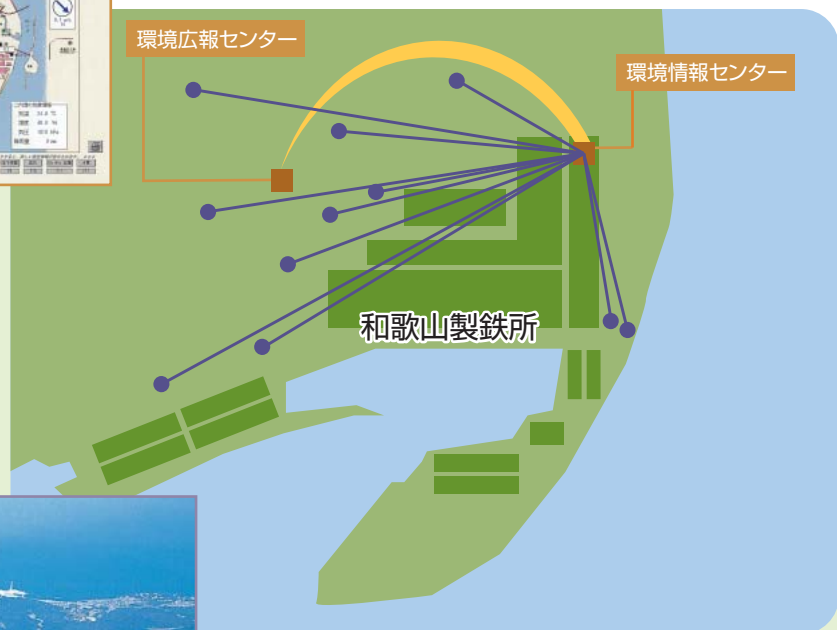
公開データ(測定点11か所)

大気	SO ₂ 、NO ₂ 、浮遊粒子状物質(SPM)、降下ばいじん、臭気(アンモニア、硫化水素)他
水質	排水口水質(COD他計9項目)、地下水水質
騒音・振動	環境騒音、工場騒音、振動・低周波空気振動
気象	風向、風速、降雨量、気温、気圧、温度
和歌山県・市の測定値も表示しています	

環境モニタリングマップ



環境広報センター(製鉄所構外)



和歌山製鉄所

環境情報センター
(製鉄所構内)

地域・社会とのかかわり

地域の文化や伝統を尊重し
さまざまな活動を通じて持続可能な社会の発展に貢献します

環境関連調査・研究への支援

(財)住友財団

住友諸事業の礎である別子銅山開坑300年記念事業の一環として1991年9月、自然環境との調和、社会への貢献を念頭に基礎科学、環境、文化、国際交流等の研究や事業に対して助成を行う(財)住友財団が設立されました。助成対象は環境問題から国内外の文化財の維持・修復等、メセナも含めた幅広い分野におよんでおり、①基礎科学研究助成、②環境研究助成、③文化財維持・修復事業助成、④海外の文化財維持・修復事業助成、⑤アジア諸国における日本関連研究助成の5つのプログラムで構成されています。

<http://www.sumitomo.or.jp/>

(財)鉄鋼業環境保全技術開発基金

この基金は、環境保全へ貢献し、同時に関連技術の向上に寄与するために1973年に設立されました。大学や研究機関に対する研究助成事業等を通じて、鉄鋼業にかかわる環境保全技術の研究開発を促進しています。これまでに焼結機排ガス中のダイオキシン低減技術など、多くの成果をあげてきたこの基金を当社も積極的に支援しています。

<http://www8.ocn.ne.jp/~sept/>

事業所の社会貢献活動

地域社会への貢献としてさまざまな活動を行っています。小中学校の社会見学など年間3万名以上の工場見学受け入れや清掃、スポーツ指導等のボランティア活動、地域の祭りへの参加などに積極的に取り組んでいます。



事業所周辺清掃活動(鹿島)



クリーンアップ活動(小倉)

事業所	総合技術研究所	鹿島製鉄所	和歌山製鉄所	特殊管事業所	製鋼所	(株)住友金属小倉	(株)住友金属直江津
ボランティア活動	- 波崎工業団地一斉清掃 - 波崎トリアスロン大会交通整理	- 下津・平井海岸清掃 - 製鉄所周辺清掃 - 違法広告物撤去 - スタジアム大通り緑化推進(植栽、維持管理) - さくらの里づくり(植栽、維持管理) - 水郷太鼓・プラスバンドの派遣	- 紀ノ川河川敷清掃 - 和歌山市1万人清掃 - 磯ノ浦海岸清掃(当所行事) - 和歌山県「企業の森」参加	- 通勤道路清掃 - 周辺自治会定例清掃参加	クリーンアップ運動(通勤道路清掃)	- クリーンアップ・マナーアップ活動(通勤道路清掃、社員マナー向上啓蒙活動) - クリーン北九州まち美化清掃活動 - 小倉都心部クリーンキャンペーン	直江津海岸クリーンアップ
参加者	11名	約2,000人	約250名	約300人	約1,300人	約2,100人	約150人

森づくりへの貢献

住友には明治時代から続く長い植林の歴史があります。住友二代総理事であった伊庭貞剛（いばていごう）は、明治時代に住友の原点である別子銅山の製錬所を新居浜沖の四阪島へ移転し、荒れ果てた別子の山々を植林によってよみがえらせました。このような自然環境を保全する精神は、現在にも受け継がれています。

50万本の植林で本物の森づくり

住金鉱業（株）八戸石灰鉱山では、当社の製鉄事業で使用する石灰石を海拔ゼロメートル以下の露天掘り（通称 八戸キャニオン）で採掘しています。採掘跡を以前よりもっと良い森によみがえらせようと「一本切ったら二本植える」をモットーに、採掘跡の斜面など約18万平方メートルにコナラ、ミズナラなど地域に自生する広葉樹30種類約50万本を10年かけて植える計画です。2007年の植樹祭には約860人が参加し1万5千本、自社による植樹とあわせて約3万本の木を植えました。

「尼崎21世紀の森構想」に参加

特殊管事業所は、兵庫県と尼崎市が進める当事業に参加しています。21世紀の森は尼崎臨海部で展開されており、特殊管事業所では2007年10月に完成した冷間小径管製造南工場の築山やセットバックによる緑化などを通じ、地域の皆様にも参加いただき、自然と人の共生型まちづくりを目指しています。11月には尼崎市の白井市長も当事業所を訪問し、「地域企業の模範」と活動を高く評価しました。さらに、本年6月には市主催の環境フェスタで本取組みを広く市民の皆様にPRするとともに、県の広報誌に大きく掲載されました。

和歌山県森林環境保全事業「企業の森」に参加

和歌山製鉄所は、和歌山県の森林環境保全事業「企業の森」に参加しています。この事業は、森林整備を行いながら和歌山の自然環境の保全をめざすもので、企業が植栽などのボランティアを行います。和歌山製鉄所は和歌山県、田辺市と森林保全・管理協定に調印。田辺市中辺路町の民有林2.52ヘクタールを借り、主に広葉樹の植栽を行っています。「住友金属和歌山の森」と名付けられたこの事業は、10年かけて約5000本の木を植樹、育成します。日常の管理は中辺路町森林組合に委託し、下草刈りなどに社員が参加します。



植林前



植林後



カモシカの森 植樹祭



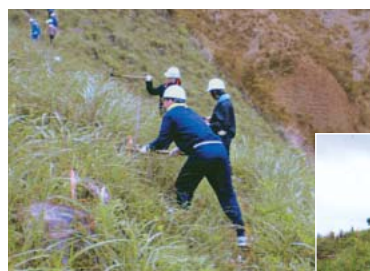
横浜国立大学名誉教授宮脇先生によるご指導



尼崎市長が築山による緑地をご視察



セットバックによる緑化

新入社員による
下草刈り

外部からの評価

環境をまもる私たちの製品や技術は
幅広い分野で高い評価を得ています

外部表彰

スラグ蒸気エージング技術が資源循環技術・システム表彰を受賞

和歌山製鉄所は、「製鋼スラグの加圧式エージング技術の開発」に関して、財団法人クリーン・ジャパン・センターから「平成19年度資源循環技術・システム表彰 経済産業省産業技術環境局長賞」を受賞しました。製鋼スラグの加工処理に必要な時間、コストを大幅に削減できる技術および設備を開発し、スラグの再資源化を促進したことが評価されました。



加圧式エージング設備（和歌山）

惠州住金鍛造が環境友好表彰を受賞

中国南部の広東省惠州市にある惠州住金鍛造有限公司は、年間180万個の製造能力を有する中国有数の鍛造クランクシャフト製造会社です。高品質のクランクシャフトをホンダ、トヨタを初めとする日系メーカーを主体に供給しています。環境対策にも注力しており、排水や粉塵に対する先進的な環境対策設備の導入や管理制度の充実、操業開始以来の環境災害ゼロの実績が評価された結果、2007年7月に国家級の大規模開発区である大亜湾経済技術開発区の管理委員会より、地区の環境模範工場に与えられる「環境優良企業賞」を受賞しました。更に環境対策を強化すべく、現在は2008年度中のISO14001取得に向け、全社一丸となって活動中です。



吉田製造技術総監（左）と環境管理責任者の王技術部長（右）

高い評価を得ました

● 日本政策投資銀行から高い格付け

日本政策投資銀行の2007年環境格付けで、鉄鋼メーカーで初めて「環境への配慮に対する取り組みが特に先進的」という最高ランクの評価を受けました。当社の環境管理や地球温暖化などに対する積極的な取り組みが評価された結果です。また今年は「環境家計簿」をグループ会社に拡大するとともに「木炭高炉」製鉄法のブラジル展開などが評価され、2年連続で最高ランクの格付けを得ました。

● CDP5で「Best in Class」に選定

世界の機関投資家が参加するCDP^{*1}（カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト）は、2003年からフィナンシャル・タイムズ500社^{*2}の中から地球温暖化へ積極的な対応をしている会社を選定しています。5回目となる「CDP5」では、最も優れた活動をしている世界68社を「Best in Class」として選定、当社もその一社に選ばれました。

^{*1} 世界主要企業の温暖化対策状況に関する調査を実施するプロジェクト。本拠地はロンドン

^{*2} 英国紙「フィナンシャル・タイムズ」が発表した世界大企業トップ500社



当社は、平成20年6月日本政策投資銀行（DBJ）より環境格付融資を受け、格付結果は「環境への配慮に対する取り組みが特に先進的」と評価されました。

全国発明表彰 (社)発明協会

2008年度	恩賜発明賞	「超高強度耐サワー低合金油井管」
2007年度	発明賞	「鋼の高速連続鋳造用モールドフラックスの発明」
2005年度	経済産業大臣賞	「新世代中径シームレス鋼管製造技術」
2003年度	発明賞	「耐候性鋼の保護性さび生成促進処理技術」

省エネルギー優秀事例表彰 (財)省エネルギーセンター

2007年度	省エネルギーセンター会長賞	「熱延工場の稼働率向上対策によるエネルギー原単位の改善」
2004年度	省エネルギーセンター会長賞	「転炉排ガス誘引ファン回転数見直しによる電力原単位の低減」
2003年度	省エネルギーセンター会長賞	「間欠蒸気使用設備への送気方法改善による省エネ」
	近畿経済産業局長賞	「『停めるに勝る省エネなし』の実践によるベースエネルギー削減への挑戦」

市村産業賞 (財)新技術開発財団

2007年度	貢献賞	「高効率モーター用無方向性電磁鋼板の開発」
2005年度	貢献賞	「耐候性鋼の保護性さび生成促進処理技術の開発」
2002年度	貢献賞	「画期的な溶接施工を実現した高性能60キロ厚鋼板の開発」

大河内賞 (財)大河内記念会

2006年度	大河内記念生産特賞	「高品質・高効率・低環境負荷を実現する次世代製鋼プロセスの開発」
2003年度	大河内記念生産賞	「新世代中径シームレス鋼管製造技術の開発」

日本エネルギー学会賞 (社)日本エネルギー学会

2006年度	進歩賞(技術部門)	「インバー合金製LNG配管の開発と世界初の海底トンネル配管への適用」
--------	-----------	------------------------------------

岩谷直治記念賞 (財)岩谷直治記念財団

2005年度		「遮熱塗装鋼板の開発と商品化」
--------	--	-----------------

第三者コメント

経営報告書環境編第三者コメント



早稲田大学参与・早稲田環境塾塾頭

原 剛氏 Takeshi Hara

略歴：早稲田大学法学部卒、1962年毎日新聞社入社。科学部長、論説委員を経て、1998年から早稲田大学大学院教授。毎日新聞社客員編集委員、東京農業大学客員教授。専門は環境社会学、農業経済学。1993年に国連環境計画（UNEP）グローバル500・環境報道賞を受賞。

企業活動の隅々まで丁寧に説明し、精緻な数字を用いて説明内容を裏付け社会に発信する。本報告書が培ってきたこれらの特徴に、08年版は一段と磨きをかけられているように思えます。

「環境ハイライト」と「環境パフォーマンス」の章により、鉄作りを通じた社会貢献を目指す活動とは何か、製品の個性と生産現場からの的確に表現されています。

とりわけ地球温暖化の減速を主題とした北海道・洞爺湖サミット以後の事業展開を考慮し、省エネルギー・省資源・リサイクルの推進とそれらの技術開発の成果と今後の目標が明快に、力強く示されています。

世間は巨大な鉄鋼メーカーを、一般の消費市場には姿を現すことのない、馴染みのうすい素材産業とと

らえがちです。しかし環境パフォーマンス「地球温暖化防止への取り組み」の章を読めば、電気や食べ物同様、住友金属の営みと私たちの暮らしの現場とは密接に結びついていることが分かります。

住友金属が特許を持つ高温高強度ボイラー鋼管の高効率石炭火力発電への導入。高強度鋼材による自動車や電車、建築物の軽量化、長寿命化。天然ガス採掘用のシームレスパイプや輸送用のラインパイプにより、温室効果が石炭や石油に比べより少ない天然ガスを普及させるなど、住友金属一社の製品だけで、二酸化炭素を年間1億2千万トン減らしているとのこと。廃木材や回収されたプラスチックをコークス炉で再資源化する「廃棄物の受入」にも、私達は消費のあり方から注目しておくべきでしょう。

巨大な溶鉱炉、煙突、キルンが林立する工場では、カーナ発電など革新技術を用い、二酸化炭素削減が大規模に進んでいることを報告書は強調しています。世界の機関投資家から、住友金属が二酸化炭素削減の取り組みに関してベスト68社に選ばれたことは特筆に値します。

このような現実を知ると、住友金属の「地球環境に関する行動指針」に記された「環境保全は企業の社会的責務」とする認識を、持続可能な産業技術文明への挑戦、革新的な生産技術と資源の賢明な管理がビジネスチャンスを生む、変革の機会ととらえておく方が企業活動の実態にそぐうのではないのでしょうか。

「環境報告書」の焦点、難問の一つは「環境会計」のとらえ方です。産業連関表と並ぶ環境連関表を創り、「環境対策コスト」「環境対策効果」の費目の精査、計量化の手法に一層の工夫を凝らしていただきたい。それは企業の環境保全活動への世間の関心を深め、ステイクホルダーが企業の社会性への認識を高め、社員の士気を鼓舞する最良の道ともなるでしょう。

環境活動の歴史

環境活動	西 暦	日 本	世 界
	1967	●「公害対策基本法」成立	
	1970	●「公害関係14法」成立（公害国会）	
●本社に環境整備課設置 ●和歌山製鉄所公害防止協定締結	1971	●環境庁設置	
●本社に環境管理部設置 ●環境管理規定制定	1972		●第一回国連人間環境会議 ●UNEP (国連環境計画) 設立
●鹿島製鉄所公害防止協定締結	1973	●第一次オイルショック ●「公害健康被害補償法」成立	
●本社にエネルギー管理室設置 ●第一次省エネルギー計画策定	1974		
●本社に利材部設置	1976		
	1979	●第二次オイルショック ●「省エネルギー法」成立	
●本社にエネルギー管理部設置	1982		
	1987		●オゾン層保護モントリオール議定書採択
	1988		●IPCC (気候変動に関する政府間パネル) 設置
	1989		●有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約
	1990	●「地球温暖化防止行動計画」策定	
●本社に地球環境部設置（組織統合）	1991		
●環境監査制度導入	1992	●「廃棄物処理法」改正	●地球サミット（リオデジャネイロ） 気候変動枠組み条約採択
●「地球環境に関する行動指針」策定	1993	●「環境基本法」成立	
●西淀川公害訴訟和解	1995		●気候変動枠組み条約第一回締約国会議（COP1*1）
●「鉄鋼業の環境保全に関する自主行動計画」策定（鉄鋼連盟）	1996		●ISO14001発効
●鹿島製鉄所、和歌山製鉄所、小倉製鉄所（現住友金属小倉） ISO14001認証取得	1997	●「環境アセスメント法」成立	●京都議定書採択（COP3）
●関西製造所（現特殊管事業所）、 直江津製造所（現住友金属直江津） ISO14001認証取得	1998	●「地球温暖化対策推進法」成立	
●尼崎公害訴訟和解 ●関西製造所（現製鋼所）ISO14001認証取得 （全製造事業所にて認証取得完了） ●環境報告書初版発行	1999	●「ダイオキシン類対策特別措置法」成立 ●「PRTR法」成立	
●地球環境室に組織改正	2000	●「循環型社会形成基本法」成立	
	2001	●環境省設置	●POPs*2に関するストックホルム条約採択
●地球環境室／技術室の組織統合 ●PRTR届出（初年度）	2002	●「土壤汚染対策法」成立 ●「地球温暖化対策推進法」改正 ●「エネルギー政策基本法」成立 ●「京都議定書」批准	●環境開発サミット（ヨハネスブルグ）
	2003	●「循環型社会形成推進基本計画」策定 ●「環境教育推進法」成立	●RoHS指令採択・成立（EU）
●環境委員会／グループ環境連絡会設置	2004	●「廃棄物リサイクル法」改正 ●「大気汚染防止法」改正	
●本社に環境部設置（組織改正）	2005	●「京都議定書目標達成計画」閣議決定	●京都議定書発効
●「地球環境に関する行動指針」改訂 ●グループ環境統括者会議設置 ●国内グループ会社環境監査開始	2006	●改正「省エネルギー法」施行 ●「アスベスト関連法」施行	●RoHS指令開始（EU） ●REACH採決（EU）
●海外グループ会社環境監査開始	2007	●改正「地球温暖化対策推進法」施行	●パリロードマップ採択（COP13）

*1 COP (the Conference of the Parties (to the United Nations Framework Convention on Climate Change)) …… 1994年発効した「気候変動枠組条約」の締約国会議
1995年以降毎年開催されている。

*2 POPs (Persistent Organic Pollutants) …………… 残留性有害有機化合物 2001年「残留性有機汚染物質の製造・使用の廃絶、削減等に関する条約」（POPs条約）が採択された。

サイトデータ

2001年にPRTR法が施行され、各事業所からの指定化学物質の排出および移動量の報告（届出）が義務化されました。PRTR法では、指定化学物質の取扱い量が年間1トン以上（表中の□色の部分）、および特定第1種化学物質の取扱い量が年間0.5トン以上（表中の□色の部分）が届出対象となっており、当社各事業所からの届出データのうち主なものを示します。また、事業所からの排水中に含まれるSS（浮遊物質質量）、COD（化学的酸素要求量）、並びに排ガス中のSOx（硫黄酸化物）、NOx（窒素酸化物）については、排出実績値を規制値と合わせて示しています。

● PRTR法対象物質の届出データ

トン/年（ただし179 ダイオキシン類はg-TEQ/年）

政令番号	物質名	排出量				移動量	
		大気への排出	公共用水への排出	土壌への排出	自所内埋立処分	下水道への移動	事業所外への移動
鹿島製鉄所 茨城県鹿嶋市							
1	亜鉛の水溶性化合物	0	1.8	0	0	0	0
30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	0	0	0	0	0	0
40	エチルベンゼン	19	0	0	0	0	0
43	エチレングリコール	0	0	0	0	0	0
63	キシレン	73	0	0	0	0	0
68	クロムおよび3価クロム化合物	0	0	0	0.017	0	0
145	ジクロロメタン	17	0	0	0	0	0
177	スチレン	0.41	0	0	0	0	0
179	ダイオキシン類(g-TEQ/年)	0.38	0.0063	0	0	0	0
200	テトラクロロエチレン	2.0	0	0	0	0	0
227	トルエン	25	0	0	0	0	0
231	ニッケル	0	0	0	0	0	0.0084
232	ニッケル化合物	0	0	0	0	0	0
253	ヒドラジン	0	0	0	0	0	0
299	ベンゼン	14	0	0	0	0	0
304	ホウ素およびその化合物	0	0.026	0	0	0	0
310	ホルムアルデヒド	0	0	0	0	0	0
311	マンガンおよびその化合物	0	0	0	1.5	0	0
346	モリブデンおよびその化合物	0	0.93	0	0	0	0

和歌山製鉄所 和歌山県和歌山市							
1	亜鉛の水溶性化合物	0	0.087	0	0	0	0
40	エチルベンゼン	3.6	0	0	0	0	0
43	エチレングリコール	0	0	0	0	0	0
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	0	0	0	0	0	0
63	キシレン	14	0	0	0	0	0
68	クロムおよび3価クロム化合物	0.00030	0	0	0	0	1,800
69	6価クロム化合物	0.00080	0	0	0	0	0
132	1-1-ジクロロ-1-フルオロメタン	7.1	0	0	0	0	0
145	ジクロロメタン	6.6	0	0	0	0	0
179	ダイオキシン類(g-TEQ/年)	0.0098	0	0	0	0	0
200	テトラクロロエチレン	8.8	0	0	0	0	0
227	トルエン	26	0	0	0	0	0
230	鉛およびその化合物	0	0	0	0	0	0
231	ニッケル	0	0	0	0	0	0
232	ニッケル化合物	0.014	0	0	0	0	180
266	フェノール	0	0	0	0	0	0
283	フッ化水素および水溶性塩	0.025	0.0036	0	0	0	0
304	ホウ素およびその化合物	0.12	1.2	0	0	0	9.9
311	マンガンおよびその化合物	0	0	0	0	0	360
346	モリブデンおよびその化合物	0	0	0	0	0	42

(株)住金鋼鉄和歌山 和歌山県和歌山市							
63	キシレン	0.39	0	0	0	0	0
68	クロムおよび3価クロム化合物	0	0	0	0	0	110
177	スチレン	0.15	0	0	0	0	0
179	ダイオキシン類(g-TEQ/年)	2.0	0	0	0	0	0
227	トルエン	1.2	0	0	0	0	0
231	ニッケル	0	0	0	0	0	0
299	ベンゼン	5.2	0	0	0	0	0
304	ホウ素およびその化合物	0	0	0	0	0	0
311	マンガンおよびその化合物	0	0	0	0	0	0
346	モリブデンおよびその化合物	0	0	0	0	0	0
353	リン酸トリス(ジメチルフェニル)	0	0	0	0	0	0

トン/年(ただし179 ダイオキシン類はg-TEQ/年)

政令番号	物質名	排出量				移動量	
		大気への排出	公共用水への排出	土壌への排出	自所内埋立処分	下水道への移動	事業所外への移動
和歌山製鉄所（海南） 和歌山県海南市							
1	亜鉛の水溶性化合物	0	0.48	0	0	0	0
145	ジクロロメタン	5.6	0	0	0	0	0
200	テトラクロロエチレン	7.3	0	0	0	0	0
227	トルエン	11	0	0	0	0	0
230	鉛およびその化合物	0	0	0	0	0	0.0030
304	ホウ素およびその化合物	0	0	0	0	0	0.025

特殊管事業所 兵庫県尼崎市							
68	クロムおよび3価クロム化合物	0	0.17	0	0	0	33
232	ニッケル化合物	0	0.63	0	0	0	30
283	フッ化水素および水溶性塩	0.37	17	0	0	0	0
304	ホウ素およびその化合物	0	6.4	0	0	0	0.80
311	マンガンおよびその化合物	0	0.29	0	0	0	2.1
346	モリブデンおよびその化合物	0	0.99	0	0	0	0.92

製鋼所 大阪府大阪市							
63	キシレン	1.2	0	0	0	0	4.7
68	クロムおよび3価クロム化合物	0	0	0	0	0	5.4
179	ダイオキシン類(g-TEQ/年)	0.00024	0	0	0	0	0
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	0.82	0	0	0	0	0
227	トルエン	8.4	0	0	0	0	14
232	ニッケル化合物	0	0	0	0	0	0.020
283	フッ化水素および水溶性塩	0	1.4	0	0	0	0
311	マンガンおよびその化合物	0	0	0	0	0	23
346	モリブデンおよびその化合物	0	0	0	0	0	0.24

(株)住友金属小倉 福岡県北九州市							
16	2-アミノエタノール	0	1.4	0	0	0	0
26	石綿	0	0	0	0	0	0.73
63	キシレン	0.65	0	0	0	0	0
68	クロムおよび3価クロム化合物	0	0	0	0	0	35
179	ダイオキシン類(g-TEQ/年)	2.4	0	0	0	0	0
227	トルエン	0.15	0	0	0	0	0
230	鉛およびその化合物	0	0.053	0	0	0	120
231	ニッケル	0	0	0	0	0	0
232	ニッケル化合物	0.00060	0	0	0	0	2.7
304	ホウ素およびその化合物	0	0	0	0	0	3.0
311	マンガンおよびその化合物	0	0.84	0	0	0	1,100
346	モリブデンおよびその化合物	0	0	0	0	0	0.21
353	リン酸トリス(ジメチルフェニル)	0	0	0	0	0	7.3

(株)住友金属直江津 新潟県上越市							
68	クロムおよび3価クロム化合物	0	0	0	0	0	32
179	ダイオキシン類(g-TEQ/年)	0.0032	0	0	0	0	0
207	銅水溶性塩	0	0	0	0	0	0
231	ニッケル	0	0	0	0	0	0
232	ニッケル化合物	0.0011	0.14	0	0	0	7.8
283	フッ化水素および水溶性塩	0.00010	12	0	0	0	0
304	ホウ素およびその化合物	0	0.33	0	0	0	1.1
346	モリブデンおよびその化合物	0	0	0	0	0	0.51

● 水質・大気に関する実績値と規制値

注:カッコ内数値は規制値を示す

	単位	鹿島製鉄所	和歌山製鉄所 (株)住金鋼鉄和歌山を含む)	和歌山製鉄所 (海南)	特殊管事業所	製鋼所	(株)住友金属小倉	(株)住友金属直江津
SS*1	トン/年	4,963(36,433)	1,862(5,694)	11(406)	7(126)	3(112)	972(11,433)	9(223)
COD*2		2,695(21,189)	1,022(1,898)	21(304)	22(981)	12(124)	25(149)	10(128)
SOx	千Nm ³ /年	2,112(7,411)	1,573(3,907)	28(307)	0(186)	0(—)	149(1,945)	0(49)
NOx		4,748(12,826)	3,153(5,326)	137(417)	29(76)	27(215)	1,047(2,567)	0.002(63)

*1 SS (Suspended Solid) 浮遊物質。水中に浮遊している1ミクロン(1000分の1ミリ)から2ミリまでの小粒子物質で懸濁物質ともいい、生活環境保全に関する環境基準が定められている。
 *2 COD (Chemical Oxygen Demand) 化学的酸素要求量。水中の有機物を酸化したとき消費される酸素量であり、有機性汚濁の指標に用いられる。

住友金属工業株式会社

<http://www.sumitomometals.co.jp/>



 **SUMITOMO METALS**



印刷には、環境にやさしい「水なし印刷」、
「植物性大豆油インキ」を使用しています。