NIPPON STEEL ENVIRONMENTAL REPORT 2003

新日本製鉄 環境報告書

新日鉄の環境経営について

代表取締役社長

三村 明夫

当社は、事業活動が環境に及ぼす影響を十分認識し、原料・資機材の入手、製造・技術開発、製品の輸送・使用・廃棄に加えてリサイクルに至る全ての段階において、環境負荷の低減に向けた経営に取り組んでいます。さらに、社内の環境対策にとどまらず、当社の環境対策・省エネルギー技術や、既存インフラ等を最大限に活用し、自動車、家電等の需要産業だけでなく、世界各国とも強いリンケージを持って、地球規模の温暖化、廃棄物・リサイクル、環境規制に対応していく所存です。

地球温暖化問題については、鉄鋼業の2010年の自主行動計画に向けて、エネルギー消費量▲10%（対1990年）の達成をお約束するとともに、長期的でグローバルな観点から、業務提携している欧州鉄鋼メーカーのアルセロール社や、IISI(国際鉄鋼協会)等とともに、温暖化対策のブレークスルー技術開発に積極的に挑戦していく考えです。

廃棄物・リサイクル問題については、社内廃棄物のリサイクルと最終処分量のミニマム化に加えて、既存インフラを活用しながら、社会や他産業の副産物の再資源化にも貢献してまいります。また、有害化学物資をはじめとする環境規制に関しては、欧州等、海外の環境規制動向も視野に入れて、生産活動に取り組むとともに、環境負荷の低いエコプロダクツや、環境・エネルギーソリューションをご提案していきたいと存じます。

このように、「環境問題への対応を経営の基軸として位置付け、自主的かつスピーディーに実行していくと同時に、社会や他産業とも連携した環境面での新たな社会システムを提案していくこと」こそ、当社が目指す「環境経営」です。

環境報告書は、当社の1年間の環境経営の実績報告であり、皆様との双方向のコミュニケーションの有力な手段と考えています。忌憚のないご意見やご要望をお寄せ下さい。

2003年9月

環境報告書2003の編集方針

●新日鉄では、1998年に国内鉄鋼業で初めて環境報告書を発行して以来、本年度で6回目の発行に至りました。本報告書は、原則として新日本製鐵（株）の事業活動に伴う環境への取組み実績を中心に、一部の内容について、下記に記載する国内外の関係会社を含む連結環境マネジメントの進捗状況も対象としています。

【報告対象範囲】

新日本製鐵（株）、九州石油（株）、太平工業（株）、新日鐵化学（株）、日鐵商事（株）、鈴木金属工業（株）、日鐵セメント（株）、日鐵物流（株）、五十鈴（株）、日鐵建材工業（株）、アイエヌテック（米国）、アイエヌコート（米国）、サイアムティンプレート（タイ）、スカイアルミニウム（株）、（株）サステック、黒崎播磨（株）、西日本ペットボトルリサイクル（株）、日鉄鋼板（株）、日鉄コンポジット（株）、環境エンジニアリング（株）

【報告対象時期】

数量データは2002年度（2002年4月～2003年3月）を対象としていますが、活動内容については一部2003年4月～6月の取組み実績も対象としています。

●本報告書は、環境省「環境報告書ガイドライン」やGRI（Global Reporting Initiative）“Sustainability Reporting Guidelines 2002”などの各種ガイドラインを参考に、編集、作成しています。

本年度の改善点

●Sustainable Developmentの観点から、従来の「環境」に加えて「社会性」の報告を加えることとし、報告書全体を、「環境マネジメント」「環境報告」「社会性報告」の3部構成にしました。

●「環境報告」については、当社の中期環境経営計画（2003～2005年度）の重点項目に合わせて「地球温暖化対策の推進」「循環型社会構築への参画」「環境リスクマネジメントの推進」「環境・エネルギーソリューションの提供」の4本柱の構成として、当社の環境経営への取組みの全体像が理解しやすいよう工夫しました。

●各項目毎に、全体を俯瞰できる図や概論を記載しました。また、社内外の意見やトピックスを「鉄学コラム」として紹介しました。

●環境会計の中で、環境保全に伴う効果を表示したほか、地球温暖化や環境負荷に関する開示データを拡充しました。

●参考となるホームページのURL等を記載し、WEBとの連携を意識した編集を行っています。

●報告書に対する第三者からの意見を掲載したほか、昨年の報告書に対する読者からのアンケート結果を掲載するなど、環境コミュニケーションの充実を心がけました。

※これまでに発行した環境報告書は、当社ホームページの「環境経営」欄でご覧になれます。

http://www0.nsc.co.jp/kankyou/index.html

CONTENTS

新日鉄の環境経営について～トップコミットメント
編集方針／目次 01

環境マネジメント
環境基本方針と中期環境経営計画 02
2002年度の目標と実績 03
環境マネジメントシステム 04
環境会計 06
◆新日鉄を取り巻くエネルギー・環境問題と当社の対応 08
◆資源・エネルギー・環境側面 10

環境報告
地球温暖化対策の推進
省エネルギーへの取組み 12
物流およびオフィス・家庭での取組み 14
研究開発／水素社会に向けて 16
京都メカニズムへの貢献 17
CO_2削減へ向けての国際的取組み 17

循環型社会構築への参画
社内ゼロエミッションの推進 18
社会や他産業で発生する副産物等の再資源化 20
廃プラスチックリサイクル 22
エコタウン等への参画 24

環境リスクマネジメントの推進
環境負荷の低減（大気、水、土壌等） 26
化学物質管理 28

環境・エネルギーソリューションの提供
LCAの観点も踏まえたエコプロダクツの開発 30
エコプロダクツ（鉄鋼製品） 32
非鉄素材と関係会社のエコプロダクツ 35
環境ソリューションへの取組み 36
エネルギーソリューション等への取組み 38

社会性報告～環境リレーションズの展開
様々なステークホルダーとの関係 40
従業員とのかかわり 43
コンプライアンス（法令等の遵守） 44
安全衛生と健康管理 45

会社概要と事業活動 46
各事業所情報 47

第三者コメント・昨年度版に対する読者からの反響・編集後記 48
各製鉄所の自然環境 49

環境基本方針と中期環境経営計画

基本方針

新日鉄は、1970年の会社発足以来、環境保全を企業経営の根幹をなす最重要課題のひとつとして位置づけ、1972年度に「環境管理基本方針」を設定し、順次改訂してきました。

2000年度には、21世紀において環境負荷の少ない持続的発展が可能な企業を目指し、「環境保全型社会の構築」「事業活動の全段階における環境負荷低減」および「地球規模の環境保全を通じた国際貢献」を柱として、「環境基本方針」を右のように改訂しました。

1 「環境保全型社会の構築」への貢献

「環境保全」を経営の根幹と認識し、社をあげた取り組みの成果を踏まえ、地球規模の温暖化問題、循環型社会形成に向けた廃棄物削減・リサイクル、新たな環境負荷物質への対応等の幅広い課題に、積極的に取り組んでいく。

また、生態系との調和、生活環境の維持・改善、地球的規模の環境保全という視点も踏まえた事業活動を行い、環境保全型社会の構築に貢献していく。

2 事業活動の全段階における環境負荷低減

原材料・資機材の入手から製造・技術開発および製品の輸送・使用・廃棄まで、すべての段階において、需要家や他産業と連携・協力し、社会とのコミュニケーションを図りながら、自主的な取り組みを中心に据えて、環境負荷の低減に向けた事業活動を推進していく。

また、製品・エンジニアリングを通じて社会における環境負荷の改善に努めるとともに、社員一人ひとりが、環境問題の重要性を認識し、豊かな環境づくりや地域づくりに積極的に参加していく。

3 地球規模の環境保全を通じた国際貢献

新日鉄は、製鉄所建設をはじめとする、これまで培った国際技術協力の経験を活用して、環境保全・省エネルギー・省資源に資する技術を海外に移転し、「地球規模の環境保全」に貢献していく。

中期環境経営計画

新日鉄は、「環境基本方針」をより具体化すべく「中期環境経営計画（2003～2005年度）」を設定しました。

第1に、地球温暖化対策の推進のための省エネルギーおよびCO_2削減の技術開発、
第2に循環型社会構築のための社内ゼロエミッションの推進と製鉄プロセスを活用した社外副産物の再資源化、
第3に環境規制に対応した環境リスクマネジメントの推進、
第4にエコプロダクツの開発などの環境・エネルギーソリューションの提供、
第5にステークホルダーとの環境リレーションズの積極的な展開です。

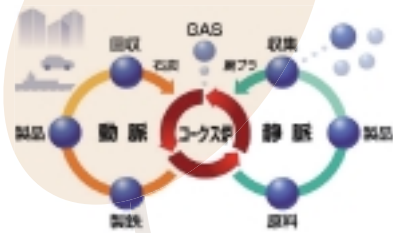
地球温暖化対策の推進

- 省エネルギー技術開発による自主行動計画の推進
- CO_2削減プロジェクトを通じた国際貢献

スカンジナビア政府観光局提供

循環型社会構築への参画

- 社内ゼロエミッションの推進
- 社会や他産業で発生する副産物等の再資源化



環境リスクマネジメントの推進

- 環境負荷低減対策の一層の推進
- グローバルスタンダード化する新たな環境規制への対応

環境・エネルギーソリューションの提供

- LCAの観点も踏まえたエコプロダクツの開発
- 技術、インフラを活用したリサイクル・環境ソリューションの提供
- 新エネルギーの技術開発・導入

環境リレーションズの展開

- 関係会社と連携した環境活動
- 地域社会やお客様等との開かれた環境コミュニケーション

環境マネジメント

2002年度の目標と実績

2002年度は、重点目標の中で、特に、地球温暖化対策における省エネルギー、循環型社会構築のための廃プラスチック・廃タイヤの再資源化、エコプロダクツや環境保全プラントの積極的な開発・提供で大きな成果を挙げました。

また、関係会社と連携した環境活動にも力を入れ、環境マネジメントの一体化が図れました。今後の課題として、社内ゼロエミッションに向けて、一層の最終処分量の削減と発生物のリサイクルに力を入れたいと考えます。

	中期環境経営計画	重点目標	2002年度の活動実績	自己評価	掲載頁
環境マネジメント	環境経営実現のための環境マネジメント体制の推進	環境管理システムの継続的改善	社内環境監査の実施（室蘭、名古屋、大分）	○	04 05
		ISO14001の認証更新	大分、室蘭、光、堺、釜石の各製鉄所が認証更新 関係会社であるスカイアルミニウム（株）、（株）サステック本社等がISO14001を新規認証取得	○	05
地球温暖化対策の推進	省エネルギー技術開発による自主行動計画の推進	エネルギー起因のCO_2削減を図るため、エネルギー消費量を、2010年までに1990年対比▲10%削減目標	自主行動計画に沿って着実に成果を発揮 2002年度は、1990年対比▲8.8%削減を達成	◎	12
	CO_2削減プロジェクトを通じた国際貢献	京都メカニズムであるCDM、JIにつながる可能性のある案件の発掘	2002年度は、韓国浦項綜合製鐵（株）（ポスコ）光陽製鉄所でコークス乾式消火設備（CDQ）が稼働さらに同製鉄所向けにCDQを2基受注 インド／タタ製鉄向けCDQ具体化調査を受託	○	17
循環型社会構築への参画	社内ゼロエミッションの推進	副産物の最終処分量を2010年までに1997年対比▲50%削減（65万トン／年から30万トン／年） 発生物の抑制とともにスラグ・ダスト等の有効利用	2002年度は、発生副産物1,855万トン中98%のリサイクルを行い、最終処分量は43万トン／年（対前年▲15%） 君津製鉄所において2基目のダストリサイクル設備が完成	○	18 19
	社会や他産業で発生する副産物等の再資源化	リサイクルの観点から、廃タイヤ・廃プラスチックの有効利用を図る 2010年までに鉄鋼業として廃プラスチック100万トンの受入れ体制を整備	広畑製鉄所が、廃タイヤを製鉄原料として有効利用する技術を確立したことにより、経済産業大臣賞を受賞 2002年度は、約11万トンの廃プラスチックを再資源化廃掃法に定められた再生利用認定を、鉄鋼業で初めて取得。ウェステック大賞、グッドデザイン賞金賞	◎	21 22 23
環境リスクマネジメントの推進	環境負荷低減対策の一層の推進 グローバルスタンダード化する新たな環境規制への対応	ベンゼン：自主管理計画の達成（2003年までに1999年比で排出量▲50%削減）	脱硫・脱硝装置の改善や集塵能力改善を図り、排ガスの環境負荷を継続改善 ベンゼンは2002年度に▲47%改善	○	28
		ダイオキシン：（社）日本鉄鋼連盟自主削減目標の達成（焼結施設において2002年までに1997年比で▲30%削減）	排ガス濃度について、2002年12月に適用された規制をクリア 排出量も自主削減目標を達成し▲45%削減	◎	28
		PRTR法に基づく特定化学物質管理の促進	PRTR法に基づく届け出対象物質は23物質 排出量は大気へ285トン／年・公共用水へ128トン／年、移動量は6,752トン／年 リサイクルによる削減を実行中	○	29
環境・エネルギーソリューションの提供	LCAの観点も踏まえたエコプロダクツの開発	自動車、家庭、社会資本分野でのエコプロダクツの開発と拡販	燃料タンク用鉛フリー鋼板の受注拡大 家電用クロメートフリー鋼板の受注拡大 省エネルギーに貢献する薄手電磁鋼板の開発 ごみ焼却設備等向け低合金耐食鋼材販売開始	◎	32 33 34
	技術、インフラを活用したリサイクル・環境ソリューションの提供 新エネルギーの技術開発・導入	環境ビジネスの創出と積極的な展開：環境・水ソリューションへの取組み	2003年2月施行の「土壌汚染対策法」に対応する、新しい土壌浄化システムを開発 岩手県、千葉県、高知県、岐阜県、愛知県、大分県の6カ所で、ごみ直接溶融資源化システムを竣工	○	36 37
		環境ビジネスの創出と積極的な展開：エネルギーソリューション等への取組み	東京／六本木ヒルズにおいて、「オンサイトエネルギー供給システム」を稼働	○	38
		環境ビジネスの創出と積極的な展開：新エネルギーへの取組み	2003年3月、北九州市で風力発電事業を開始 水素・燃料電池実証プロジェクトに参画	◎	39 16
環境リレーションズの展開	国際社会・地域社会との様々な環境コミュニケーションの積極的な展開	関係会社と連携した環境活動	5月、11月と2回、関係会社環境会議を実施し、化学物質対応、廃棄物処理等を検討	◎	05
		地域社会やお客様等との開かれた環境コミュニケーション	八幡製鉄所が小学生の環境学習のお手伝い 環境商品の開発・提案でお客様から表彰	○	40

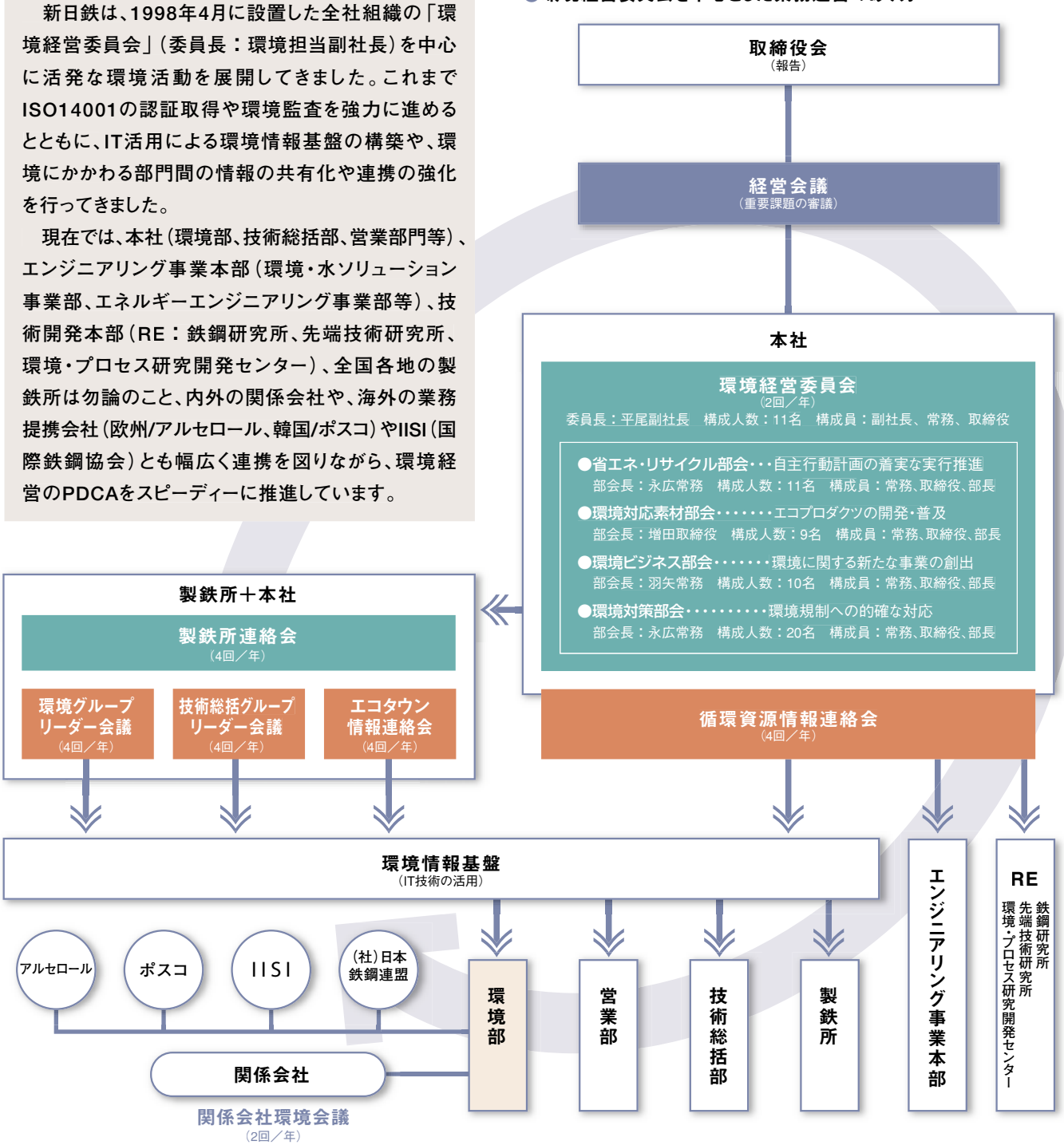
［自己評価］ ◎：超過達成　○：概ね達成　△：目標未達成

環境マネジメントシステム

新日鉄は、1998年4月に設置した全社組織の「環境経営委員会」（委員長：環境担当副社長）を中心に活発な環境活動を展開してきました。これまでISO14001の認証取得や環境監査を強力に進めるとともに、IT活用による環境情報基盤の構築や、環境にかかわる部門間の情報の共有化や連携の強化を行ってきました。

現在では、本社（環境部、技術総括部、営業部門等）、エンジニアリング事業本部（環境・水ソリューション事業部、エネルギーエンジニアリング事業部等）、技術開発本部（RE：鉄鋼研究所、先端技術研究所、環境・プロセス研究開発センター）、全国各地の製鉄所は勿論のこと、内外の関係会社や、海外の業務提携会社（欧州/アルセロール、韓国/ポスコ）やIISI（国際鉄鋼協会）とも幅広く連携を図りながら、環境経営のPDCAをスピーディーに推進しています。

●環境経営委員会を中心とした業務運営のあり方



●環境経営委員会委員長のメッセージ

モノ作りに携わっている私たちにとって、「環境」は「安全」と並ぶ最優先課題であり、社内のゼロエミッション活動を徹底することによって、クリーンな生産現場から、環境負荷の低い製品をお客様にお届けすることに全力を挙げる所存です。

同時に、社会からの要請に対して、鉄作りで培った技術を梃子に、環境・エネルギーソリューションを積極的にご提案してまいります。

このような方針を実効あるものにするために、全社横断の環境経営委員会や、環境関連の組織をキーステーションにしてスタッフを配置し、社内外の関係部門と密接に連携しながら、「環境関連情報を様々な角度から議論し、総合化したうえで、フットワーク良く具体的なアクションに結びつける」という、スピーディーな業務運営を日々行ってまいります。

これを通じて、当社は勿論のこと、関係会社まで含めた職場の隅々にまで「環境経営」の一層の浸透と充実を図っていく考えです。

環境経営委員会委員長
（環境担当副社長）
平尾 隆

環境監査

新日鉄はISO14001に基づいた環境マネジメントシステム（EMS）を構築することによって環境負荷低減活動の透明性と客観性を確保しています。

製鉄所毎に内部監査を実施することにより内部コミュニケーションを促進するとともに、第三者による外部登録審査を継続することで改善システムがISO14001に則って実施されていることを確認しています。

また、全社のコミュニケーションの促進と環境情報を積極的に公開するために毎年、環境管理実態調査を実施し、書類によるEMSの実施状況について監査を行うとともに、3年間に一度の頻度で本社環境部による実地環境監査を行っています。

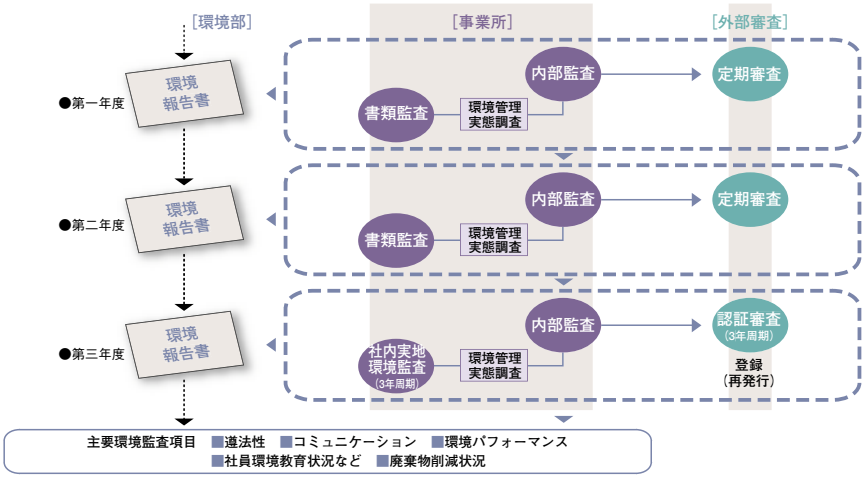
関係会社環境会議の開催

2002年度から関係会社環境会議を年2回開催しています。関係会社の環境マネジメント改善を目的に環境情報のコミュニケーションをはかるとともに、ISO14001の登録についても積極的に支援しています。

2002年度は、5月、11月に開催し、各々約40社が参加しました。

関係会社環境会議

●環境監査



●ISO14001登録審査と社内実地監査の実施状況

年度	ISO14001登録審査	社内実地環境監査
1995	名古屋製鉄所	
1996		名古屋製鉄所　君津製鉄所 八幡製鉄所　広畑製鉄所
1997	君津製鉄所	室蘭製鉄所　光製鉄所 大分製鉄所　東京製造所 富津技術開発本部
1998	広畑製鉄所　八幡製鉄所 名古屋製鉄所（再発行）	堺製鉄所　釜石製鉄所 先端技術研究所
1999	大分製鉄所　室蘭製鉄所 光製鉄所　堺製鉄所 釜石製鉄所	君津製鉄所 大分製鉄所
2000	君津製鉄所（再発行）	八幡製鉄所　名古屋製鉄所 光製鉄所 富津技術開発本部
2001	東京製造所 広畑製鉄所（再発行） 八幡製鉄所（再発行） 名古屋製鉄所（再発行）	広畑製鉄所 釜石製鉄所 堺製鉄所 東京製造所
2002	大分製鉄所（再発行） 室蘭製鉄所（再発行） 光製鉄所（再発行） 堺製鉄所（再発行） 釜石製鉄所（再発行）	室蘭製鉄所 名古屋製鉄所 大分製鉄所

●関係会社ISO14001認証例

年度	ISO14001登録審査
1998	九州石油（株）大分製油所 太平工業（株）八幡支店 新日鐵化学（株）君津製造所
2000	環境エンジニアリング（株）環境テクノ事業部
2001	日鐵商事（株） 鈴木金属工業（株） 日鐵セメント（株） 新日鐵化学（株）大分製造所 日鐵物流（株）関東事業部・本社地区部門 五十鈴（株） 日鐵建材工業（株）君津製造所 アイエヌテック（米国） アイエヌコート（米国） サイアムティンプレート（タイ）
2002	スカイアルミニウム（株） （株）サステック本社 黒崎播磨（株）八幡地区 西日本ペットボトルリサイクル（株）

環境会計

新日鉄では、各種の設備対策を通じて、抜本的な環境改善を進めてきました。これらの取り組みを環境対策設備、省エネルギー対策設備の投資額として把握し、加えて、環境保全に要する経費とともに環境保全コストとして環境経営の指針としています。

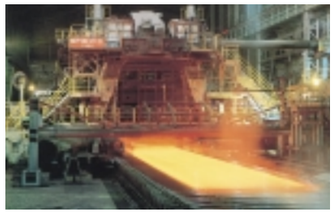
新日鉄における2002年度の環境保全コストは、環境関連設備投資額190億円、環境保全にかかる経費で492億円となりました。環境関連設備投資額は、設備投資総額の約20%に相当し、経費の内、最大の比率を占める大気汚染防止コストは年間239億円、水質汚濁防止コストは、水質の維持に要する費用で100億円、また、環境関連研究開発費用も39億円となり、研究開発投入総額の16%を占めています。

●鉄鋼製造プロセスと環境・省エネルギー対策

原　料

製銑工程（高炉）

製鋼工程（転炉）



圧延工程

周辺環境対策

〈原料〉〈高炉〉〈焼結〉〈コークス〉〈転炉〉〈圧延〉〈資源循環〉

環境対策

- 原料ヤード散水強化
- 連続式アンローダー
- ヤード粉塵ネット設置
- ベンチュリースクラバー、電気複合集塵
- 集塵水循環化
- ダスト類の再資源化
- 発塵対策
- 排ガス脱硫・脱硝
- 移動電極式電気集塵機
- スクリーン、コンベヤ乗り継ぎ部集塵
- 無煙装入・装入車集塵・ガイド車集塵
- 作業環境対策
- コークス炉空冷炉蓋
- コークス炉ガス脱硫
- 安水活性汚泥処理
- 化成品回収
- 環境集塵機設置
- 耐火物のリサイクル使用
- 高度水処理技術
- 騒音・作業環境改善対策
- 低NOx燃焼
- 含油排水処理
- スラッジ類の再資源化
- 用水の循環使用
- メッキ排水の微生物処理
- 排水中の高効率窒素除去プロセス
- ダストリサイクルプラント設置
- 廃プラスチック処理設備

省エネルギー対策

- 高炉微粉炭吹込み（PCI）
- 高炉炉頂圧回収タービン
- 熱風炉排熱回収
- 高炉炉頂均圧ガス回収
- 燃料ガス回収
- 排ガス循環
- 焼結鉱顕熱回収
- 燃焼用空気予熱
- 石炭調湿装置
- **CDQ設備**（コークス乾式消火）
- 塊成炭装入
- コークス燃焼制御
- 燃料ガス回収
- コークス炉ガス顕熱回収
- 燃料ガス回収
- 転炉ガスの回収量向上
- 燃焼排ガスからのCO_2回収（PSA法）
- 加熱炉への**リジェネバーナー**設置
- 直接圧送
- 炉体断熱強化による熱効率向上
- 燃料用空気の予熱
- 連続鋳造高温出片
- 工程の連続化（熱延、冷延、焼鈍）

リサイクルプラント

●環境保全コスト（投資および経費）

（単位：億円）

項目		定義	2001年 設備投資額	2001年 経費	2002年 設備投資額	2002年 経費
環境対策コスト	大気汚染防止	集塵設備運転費、整備費、排ガス脱硫・脱硝処理、原料ヤード粉塵対策費用など	87	241	34	239
	水質汚濁防止	事業所から外部に排出する排水処理に要する電力費、薬品代、整備費、作業費（循環使用水の処理にかかる費用は除く）	—	97	—	100
地球温暖化対策コスト	省エネルギー対策※	省エネルギー設備運転費、整備費	261	9	110	7
資源循環コスト	副産物・産業廃棄物処理	副産物・産業廃棄物の埋立、焼却、外部委託処理に要する費用	14	33	35	30
	事業系一般廃棄物処理	事業系一般廃棄物の処分費用	—	5	11	5
管理活動コスト	EMS構築、ISO14001認証取得	環境マネジメントシステムの構築、維持管理に要する費用	—	0.2	—	0.2
	環境負荷の監視・測定	大気、水質等、事業所でのモニタリングに要する費用	—	6	—	6
	環境対策組織人件費	全社の環境担当専従者の人件費	—	17	—	17
研究開発コスト	エコプロダクツ開発	環境配慮型鉄鋼製品の研究開発費用（人件費も含む）	—	17	—	17
	製造段階の環境負荷低減開発	製造段階における副産物対策、省エネルギー等の開発に要する費用（人件費も含む）	—	28	—	22
社会活動コスト	緑化、環境団体支援、広告	事業所での緑地造成、環境広報、展示会への出展等に要する費用	—	13	—	12
その他環境コスト	SOx賦課金	公害健康被害補償法に定められた健康被害予防事業への拠出金	—	38	—	37
合　計			362	504	190	492

※省エネルギー対策投資には、高効率生産設備への更新など省エネルギー以外の目的要素も含みます。省エネルギーのみを目的とした投資は、このうち約50%です。

●環境保全効果

効果の内容		指標の分類		環境報告書への記載
事業エリア内効果	事業活動に投入する資源に関する環境保全効果	エネルギー消費量の減少		P12 地球温暖化対策の推進
		水使用量と循環量		P27 水質リスクマネジメント
		各種資源の投入量の減少		P10 資源・エネルギー・環境側面
	事業活動から排出する環境負荷および廃棄物に関する環境保全効果	大気への排出等	環境負荷物質の排出量の減少	P26 大気リスクマネジメント
			騒音、振動の減少	P45 作業環境改善
		水域・土壌への排出	環境負荷物質の排出量の減少	P27 水質リスクマネジメント
		廃棄物等の排出	廃棄物等の総排出量の減少	P18 社内ゼロエミッションの推進
			有害な廃棄物の排出量の減少	P28 化学物資管理
その他の環境保全効果	輸送その他に関する環境保全効果	輸送量の減少・輸送に伴う環境負荷の減少		P14 物流およびオフィス・家庭での取組み

用語解説
［CDQ］（Coke Dry Quenching）：乾留後排出された赤熱コークスを水で消火せず、窒素ガス等で消火するとともに、顕熱を回収する大型排熱回収設備。
［リジェネバーナー］燃焼排ガス中の顕熱を回収する機能を有するバーナー。

鉄鋼製造プロセスと環境・省エネルギー対策

新日鉄では、石油危機以降、工程省略や工程連続化等のエネルギー効率向上対策やTRT、CDQ等の排エネルギー回収を積極的に進め、省エネルギー面で大きな成果を挙げました。1990年代以降は、製品の高付加価値化という増エネルギー要因を抱えながら、発電所の更新やエネルギー高効率設備への積極的な更新を行ってきました。

また環境対策として、主として製銑、製鋼工程で1970年代前半から徹底的な公害防止対策を実施し、成果を挙げてきました。近年では、副産物の資源化や、廃棄物の極少化に向けたリサイクル設備投資に力を入れています。

環境保全効果

環境保全の効果については、数量や具体的な開発事例で表現できるものと、金額換算できるものとがあります。

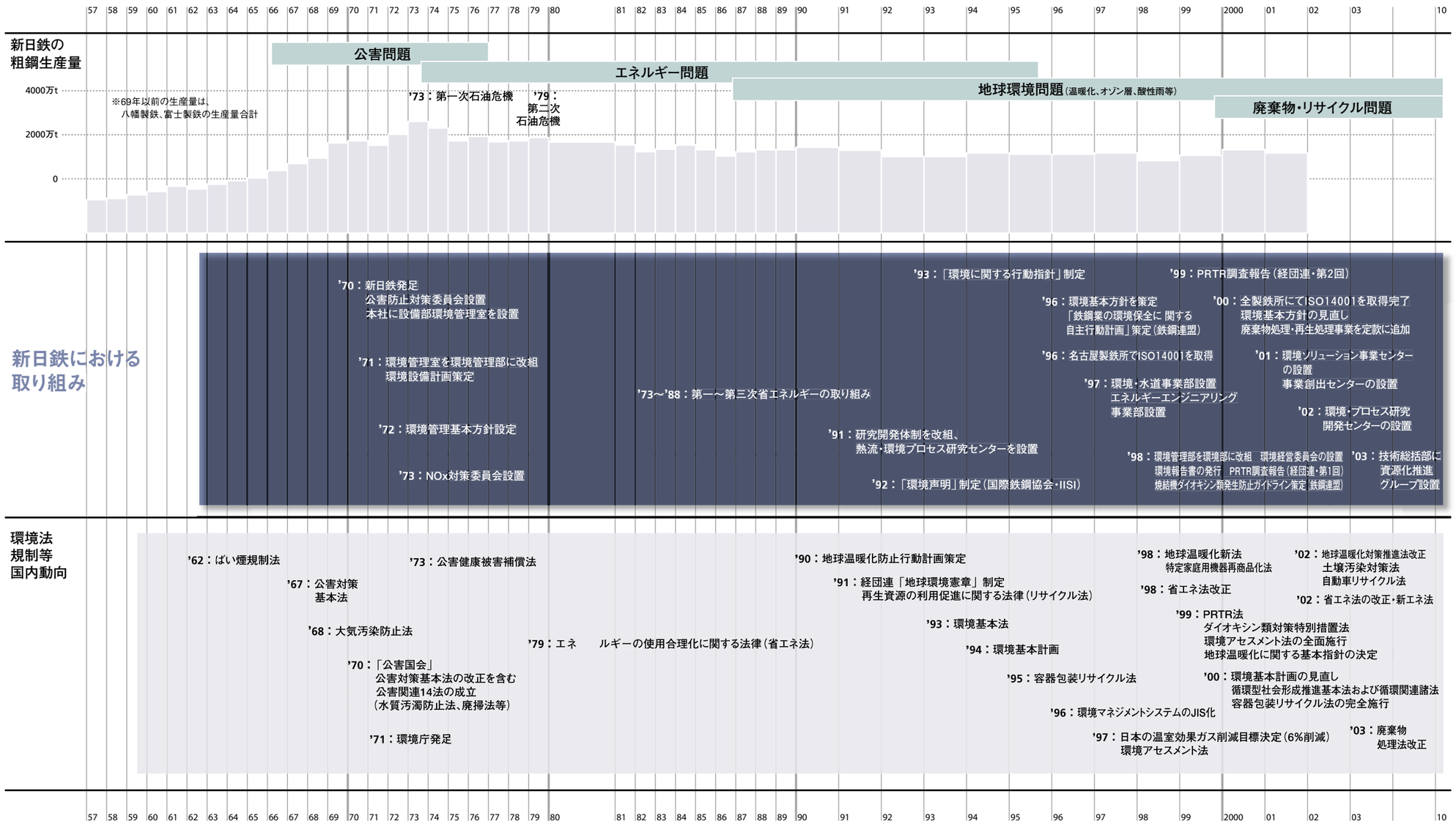
事業活動に投入する資源の削減効果については、例えばエネルギー消費量の減少に関しては「地球温暖化対策の推進」（→12ページ）の記載の中で、また水使用量および各種資源の投入量の減少についても、それぞれ「水質リスクマネジメント」（→27ページ）、「資源・エネルギー・環境側面」（→10ページ）で記載しています。事業活動から排出される環境負荷物質および廃棄物に関しては、大気についてはSOx、NOx、水質・土壌への排出についてはCOD、窒素、リンについて個別のパフォーマンス指標を使った実績把握で記載し、有害化学物質ではダイオキシン、ベンゼン等の削減実績を（→26～29ページ）、廃棄物については最終処分の削減量を記載しています（→18ページ）。金額換算については、エネルギー削減、省資源またはリサイクルによる最終処理コストの回避、リサイクル物の外販等などの経済効果が考えられますが、仮定を設ける必要があるため、本年度は記載していません。

新日鉄では、今後とも環境会計の精度向上を図り、経営指標として活用することにより、環境対策の維持に加え、更なる環境改善に努めていきます。

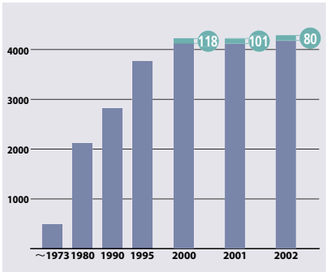
新日鉄を取り巻くエネルギー・環境問題と当社の対応

新日鉄は、環境保全を経営の基本方針と位置づけ、1970年会社発足と同時に環境管理室を設置しました。日本の経済発展にふさわしい環境保全に関する技術や仕組みを確立するとともに環境管理システムを構築するため、これまで累計で概ね1兆円の環境対策・省エネルギー設備の投資を行ってきています。

近年では、環境規制のグローバルスタンダード化への対応、地球温暖化対策の推進、循環型社会の構築への参画、環境・エネルギーソリューションの提供などを積極的に行っています。



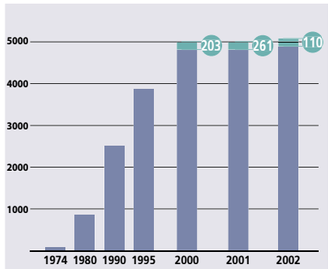
●環境対策累計投資額（単位：億円）



代表的な投資例（'96～'02）

●コークス炉炉蓋更新 ●焼結環境集塵機更新
●粗鉱ヤード散水設備増強 ●コークス炉作業環境対策
●ダストリサイクル設備 ●作業環境対策工事

●省エネルギー対策累計投資額（単位：億円）



代表的な投資例（'96～'02）

●コークス石炭調湿装置
●鋼材加熱炉へのリジェネバーナー設置
●酸素設備の高効率化 ●自家発電所更新
●廃プラスチック処理設備 ●CDQ蒸気増回収対策

●公害の克服

汚れた洞海湾（1960年代）

よみがえった洞海湾（現在）

煙におおわれた空（1960年代）

青空をとりもどした空（現在）

資源・エネルギー・環境側面

新日鉄は海外で採掘された鉄鉱石と社会から発生したスクラップを原料とし、鉄鉱石を還元するために石炭を活用して鉄鋼製品を生産しています。

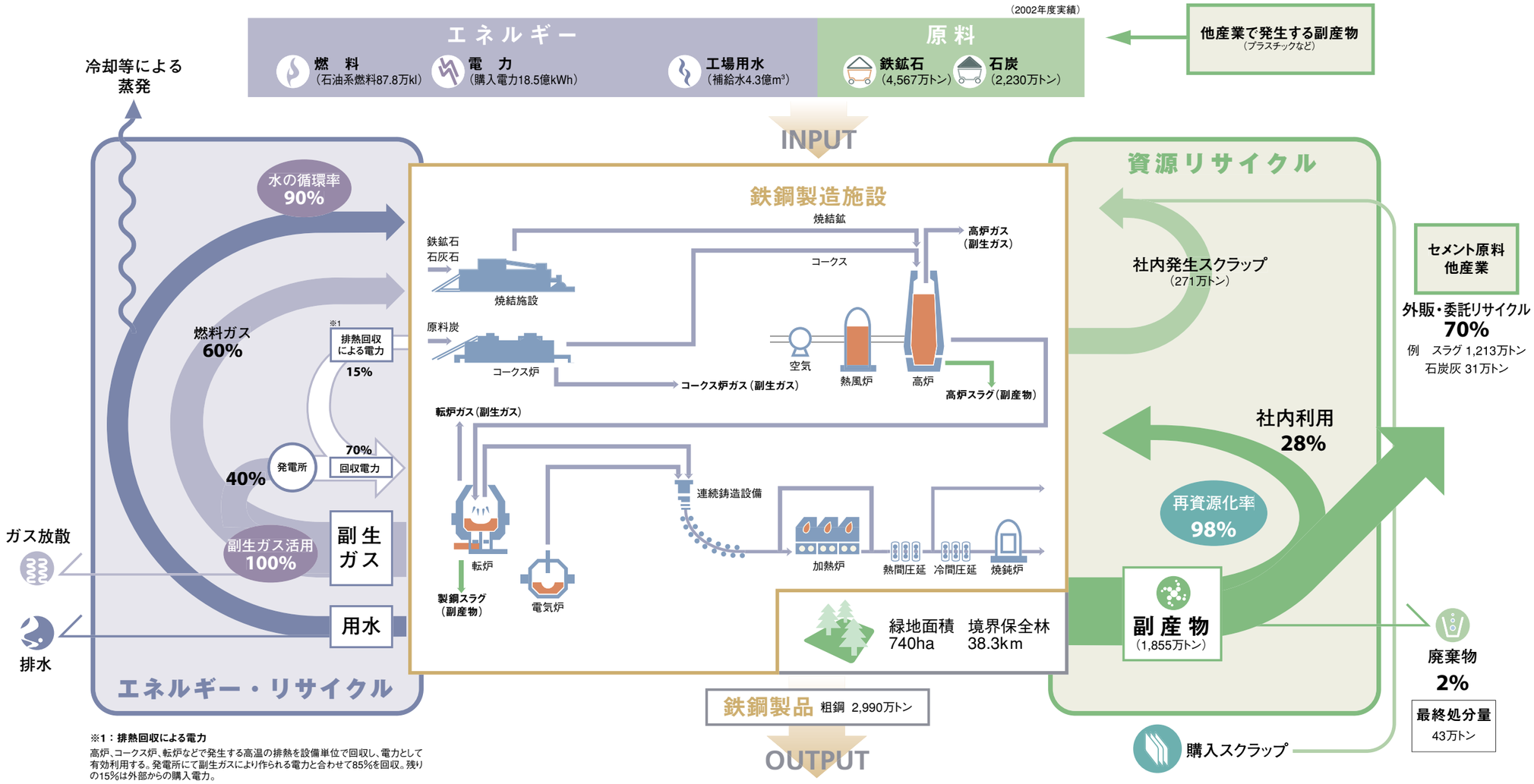
石炭を乾留してコークスを製造する際に発生するコークス炉ガスおよび高炉から発生する高炉ガス等の副生ガスを、鋼材の加熱用の燃料ガスや製鉄所構内にある発電所のエネルギー源として100%有効に活用しています。

さらに排熱回収による発電を実施することで、製鉄所全体のエネルギー効率は60%にも及びます。

また、水資源については、製品や製造設備の冷却や洗浄に使用する水を、排水時の水質汚濁への配慮から適切な循環量にあたる90%以上で循環使用しています。

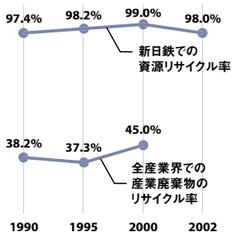
一方、鉄1トンを生産すると約600kgの副産物が発生しますが、スラグ、ダスト、スラッジは社内で原料として再利用されたり、セメント原料や路盤材など他産業で有効に活用されています。これらの努力により、98%に及ぶ高いリサイクル率を達成しています。

また、高温、高圧を有する製鉄プロセスを活用して、他産業で発生する様々な副産物の資源化にも取り組んでおり、近年では、廃プラスチックや廃タイヤなどを積極的に製鉄プロセスで再資源化しています。



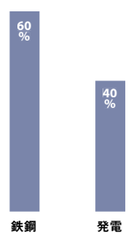
※1：排熱回収による電力
高炉、コークス炉、転炉などで発生する高温の排熱を設備単位で回収し、電力として有効利用する。発電所にて副生ガスにより作られる電力と合わせて85%を回収。残りの15%は外部からの購入電力。

●資源リサイクル率



出典：環境省　平成15年度版循環型社会白書

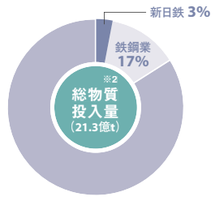
●エネルギー効率



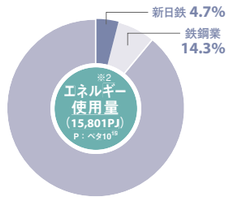
出典：電気事業便覧（平成12年度）

●資源・エネルギー投入量

日本の総物質投入量に占める新日鉄の割合（2001年度）



日本の総エネルギー使用量に占める新日鉄の割合（2001年度）



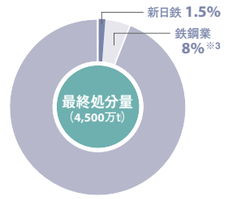
出典：環境省　平成15年度版環境白書
経済産業省　鉄鋼統計月報

出典：資源エネルギー庁
総合エネルギー統計

※2：自然界からの資源採取を含む社会経済活動に必要な資源量

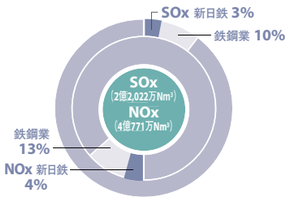
●排出量

産業廃棄物の最終処分量に占める新日鉄の比率（2000年度）



出典：環境省　平成15年度版循環型社会白書

固定発生源からのSOx、NOx発生量の全国発生量に占める新日鉄の比率（1999年度）



出典：環境省　平成12年度大気汚染に係わる固定発生源状況調査

※3：推計値

地球温暖化対策の推進

新日鉄は、社会の持続的発展に欠かせない鉄鋼素材を製造する上で、既に世界の最高水準のエネルギー効率を達成していますが、更に極限追求を目指した地球温暖化問題への取組みを行っています。

社会との連携、高機能材料や副産物の供給によるCO_2排出抑制や、民生・運輸部門の効率化にも取り組んでいます。

また、省エネ技術移転を通じた地球規模のCO_2削減への貢献（京都メカニズム）や、長期的視点でのブレークスルー技術開発（水素エネルギー開発、CO_2分離貯留）を国際的に推進しています。

省エネルギーへの取組み

新日鉄は、第一次石油危機以降、1990年頃までに工程連続化・設備効率改善・排エネルギー回収などを徹底して推し進め、20%を超える大幅な省エネルギーを達成しました。

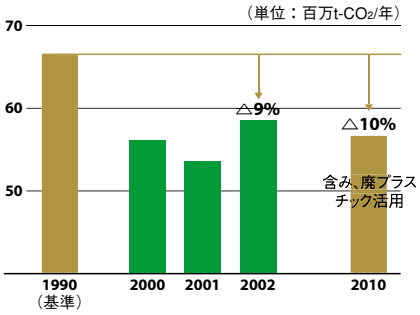
その後も1996年に地球温暖化防止に向けた鉄鋼業自主行動計画を策定し、CO_2削減の取組みを推し進め、着実に成果をあげてきています。

当社は、2010年に1990年比エネルギー消費量を10%削減する目標を掲げ、着実な施策を積み上げてきており、2002年度の実績で8.8%削減を達成することができました。

さらに、近年では、廃プラスチックのリサイクルなど、資源やエネルギーの有効利用に向けて、社会システムの整備とリンクした新たな省エネルギーの取組みを進めています。

なお、2002年度の当社のCO_2排出量は、およそ58百万t-CO_2と試算しています。

●エネルギー起源CO_2削減試算値



●最近の主な省エネルギー対策

設備対策

◆排エネルギー回収対策・・・CDQ能力増強、TRT低圧損化、焼結クーラー排熱回収、OG顕熱回収

◆設備効率改善・・・発電設備高効率化、高効率酸素製造設備、石炭調湿設備、高効率高炉送風機、加熱炉へのリジェネバーナーの採用

◆工程連続化・・・転炉型溶銑予備処理設備、熱延連続化

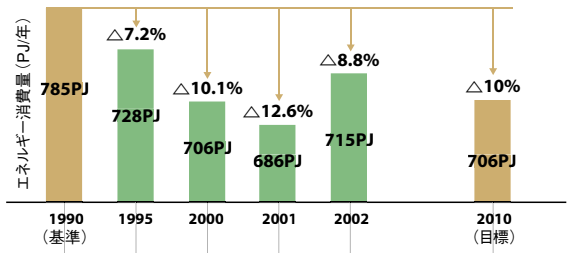
◆資源リサイクル・・・ダストリサイクル設備、廃プラスチック処理設備

操業改善

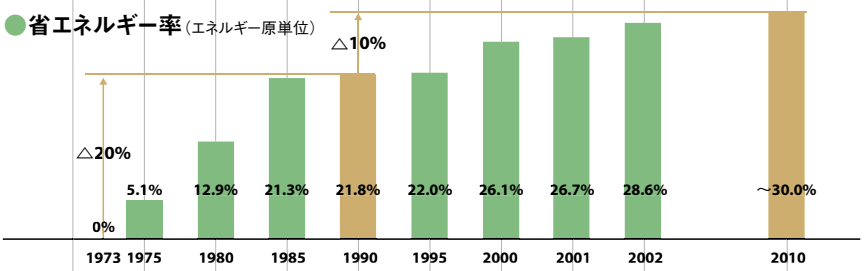
◆集塵機消費電力の削減（回転数制御）、ポンプ台数制御等

◆省エネルギー推進活動（省蒸気活動、加熱炉診断とバーナー燃焼調整、HCR改善）

●エネルギー消費量

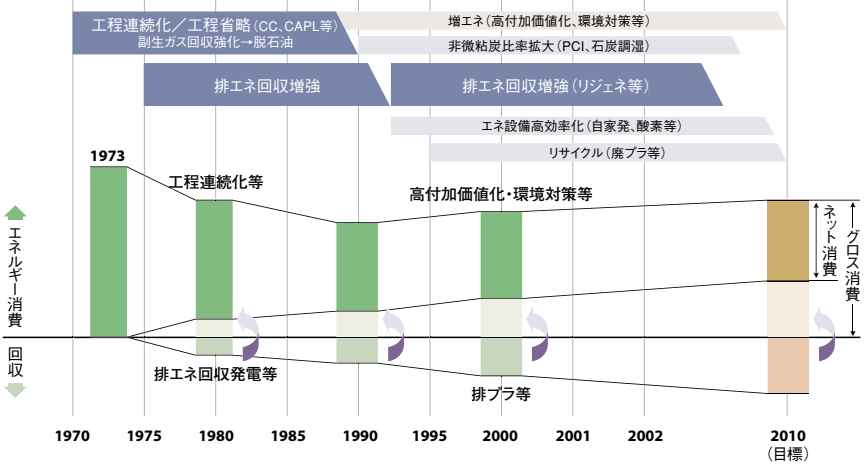


●省エネルギー率（エネルギー原単位）



※エネルギー原単位=粗鋼1トン当たりの消費エネルギー。

●省エネルギーの取組みと評価



日本鉄鋼業の温暖化対策（概括）

日本の主要省エネルギー設備の普及率の高さは欧米諸国に比べて際だっており、エネルギー効率は世界のトップレベルです。新日鉄をはじめとする日本の鉄鋼業は、培ってきた省エネルギー技術を他国へ技術移転することにより、地球規模でのCO_2削減に寄与することが可能です。

●世界へのCO_2排出抑制貢献

技術協力

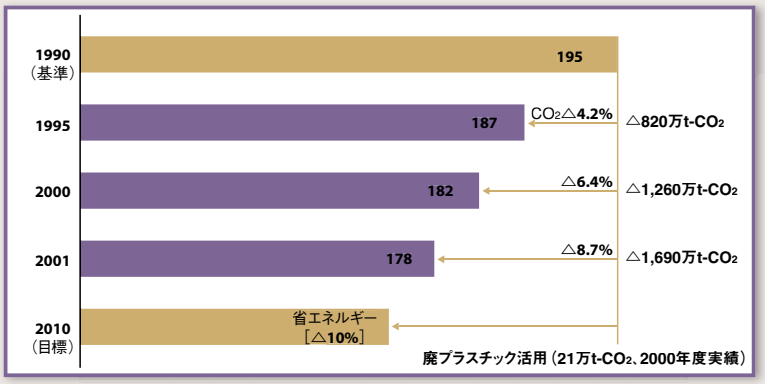
●国際貢献：省エネルギー技術移転

（NEDO省エネルギーモデル事業）

設備名	相手国	参画会社	終了年度
高炉熱風炉排熱回収	中国	新日鉄	1995
石炭調湿	中国	新日鉄	1995
焼結クーラー排熱回収	中国	住友金属	1997
高炉炉頂圧発電	中国	川崎製鉄	1998
鋼材加熱炉排熱回収	タイ	神戸製鋼	2000
コークス乾式消火	中国	新日鉄	2000
合金鉄電気炉省エネ	中国	NKK	2000
転炉排ガス回収	中国	新日鉄	2001
熱風炉炉排熱回収	中国	新日鉄	2001
副生ガス高効率燃焼システム化	中国	住友金属	2001
工業団地産廃有効利用	タイ	NKK	2001

※NEDO：新エネルギー・産業技術総合開発機構

●エネルギー起源CO_2削減試算値（単位：百万t-CO_2/年）



製品・副生物

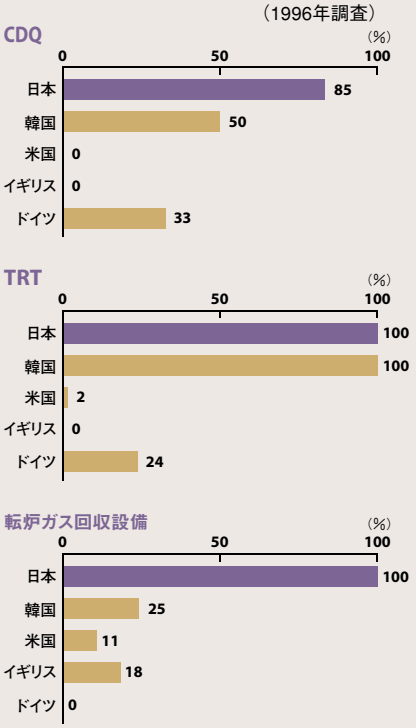
●製品・副生物による貢献（1,200万t-CO_2）

高炉セメントによるCO_2削減
（550万t-CO_2）

高機能化鋼材によるCO_2削減
（使用段階：650万t-CO_2）

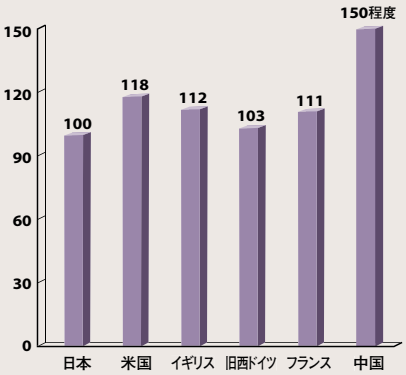
●主要省エネ設備普及率の国際比較

（1996年調査）



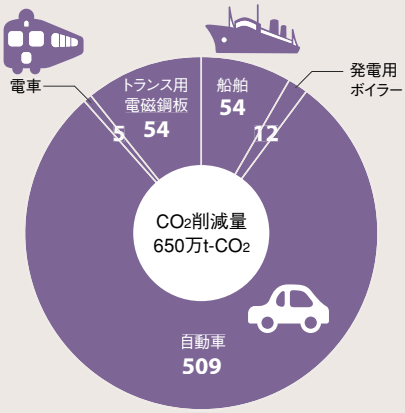
●主要製鉄国のエネルギー原単位比較

（1994年：日本を100とした指数）



出所：IISIより日本鉄鋼連盟試算。
中国は冶金鉱業部資料より推定。
注１：銑鋼比等により補正を行った比率である。
注２：米国は、1991年の原単位で指数比較している。

●鋼材使用段階のCO_2削減効果



（出典：（社）日本鉄鋼連盟）

（社）日本鉄鋼連盟ホームページ
http://www.jisf.or.jp/kankyo/index.htm

物流およびオフィス・家庭での取組み

新日鉄は国内・輸出を含めて月間約230万トン前後の鉄鋼製品を需要家にお届けしています。この物流の効率化に向けて、輸送距離の短縮、積載率の改善、輸送手段の選択等に取り組み、温暖化対策に努めています。

輸送手段については、環境負荷の少ない船舶をメインモードとして活用し、トラックから鉄道への**モーダルシフト**にも着手しています。

物流システムについては、海上輸送では船舶の運航情報と積地・揚地のバース情報を結びつけた内航ネットワークシステムを開発・運用し、運航効率の向上を実現しています。陸上輸送についても荷物情報と車輌情報をネット上で結合し車輌運行効率改善を図る陸上輸送ネットワークシステムを構築し、関係会社を含め利用拡大を推進しています。

一方、各製鉄所の構内においても、原料輸送のコンベアー化、発生物の工程内リサイクル化、製品輸送の直送化を積極的に進め、輸送量の削減に取り組んでいます。この5年間で事業所内の鉄鉱石・石炭・スクラップなどの鉄鋼製品以外（バラ物）の輸送量を20%以上減らすことに成功しました。

また、一層の輸送車両使用台数の削減を行うため、積載率の向上・輸送車両の大型化・効率的な車両運行管理システム等の導入を行っています。

船積み資材削減の推進、製品梱包の簡素化等を進めています。さらに、環境負荷の少ないエコカーの導入を図るなど、社を挙げて物流における省エネルギーに努めています。

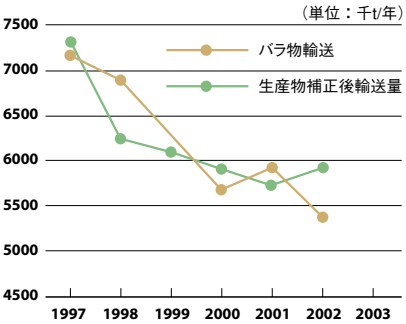
従来の輸送車

電動式完全無人自動運行制御輸送台車（AGV）

●物流部門における温暖化対策の具体例

改善の視点	具体例
1 輸送距離の短縮	他社とのOEMによる需要家までの輸送距離短縮
2 積載率の改善	他社との共同輸送
3 輸送手段の選択	トラックからコンテナへのシフト、**RORO船**・フェリーの活用
4 物流システムの改善	**GPS**を活用した内航船輸送、ネットワークシステムによる運航効率向上 トラック配車管理システムによる運行効率向上、アイドリングの削減
5 構内輸送量の削減	在庫管理改善による横持ち輸送の削減 発生物の工程内リサイクル活用、直送化（仮置き輸送の廃止、直出荷）
6 輸送車両台数の削減	配車システムを活用した車両運行効率の改善 輸送車両の大型化、積載トン数の向上
7 消耗資材の削減	船積み資材の削減、再利用化、梱包の簡素化（紙、ビニール類）
8 動力源のクリーン化、省エネルギー化	**AGV導入**による輸送エネルギー削減、エンジン→電気駆動化 （使用エネルギークリーン化）クレーンの全自動化による照明レス化

●製鉄所構内バラ物自動車輸送量の推移

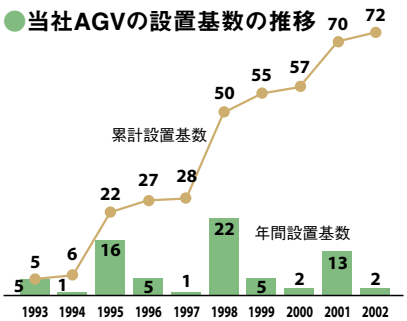


AGVの導入

新日鉄では、製鉄所構内の製品・半製品輸送車両として、環境負荷の少ない電動式完全無人自動運行制御輸送台車（AGV）を開発し導入中です。車体重量が従来輸送車の約半分で、回生エネルギーの活用、複数台数を対象とした計算機による最適運行制御等で、消費エネルギーを大幅に節減しています。

更に、ディーゼル車から電動車に切り替わることによる使用エネルギーのクリーン化を可能にしています。開発1号機以降10年間で累計72台が導入されています。

●当社AGVの設置基数の推移



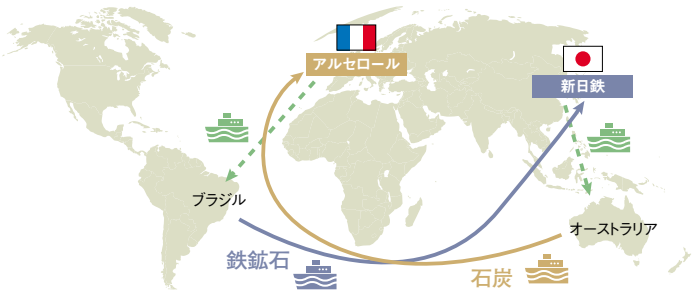
用語解説

［モーダルシフト］交通・輸送手段の変更。トラックから鉄道、船に輸送手段を替えること。
［RORO船］Roll-on Roll-off船：トレーラーごとの船積みが可能な貨物船。
［GPS］Global Positioning System：衛星による地球上の位置確認システム。
［AGV］Automatic Guided Vehicle：工場内の自動搬送台車。

グローバルな共同配船による物流効率化

新日鉄では、鉄鉱石・石炭などを海外から輸入するため、従来から大型船の使用による物流効率化を進めており、着実に成果を挙げています。また、2001年からは海外鉄鋼大手メーカーである欧州／アルセロール社との間で共同配船による原料輸送の効率化を図っています。新日鉄がブラジルから鉄鉱石、アルセロール社がオーストラリアから石炭を輸入する際に、日欧と伯・豪両国を結ぶ船を共同配船することにより、単独での用船に比べて地球規模での物流の効率化に貢献しています。

●新日鉄とアルセロールによる共同配船のルート（イメージ図）



オフィス・家庭での取組み

新日鉄では、生産工程における取組みに加えて、本社や研究所・支店の事務所等、一般のオフィスにおいても、社員一人ひとりが環境負荷の一層の低減を目指して、省エネルギー・省資源に取り組んでいます。

【具体例】
- 蛍光灯の省エネ型への変更
- 省エネ型オフィス機器の導入
- 室内温度管理強化と夏期ノーネクタイの励行
- 資源ゴミ、新聞紙の分別回収
- 裏紙の活用
- 不在時・昼休み時間の消灯
- 不在時の各OA機器等の電源切り
- トイレ、給湯室等の節水

鉄学コラム

vol.01

わが家のCO_2

■一人当たり約2t-CO_2/年が目標

■一目でわかるCO_2発生量

各家庭では、毎月どれくらいのCO_2を排出しているのでしょうか。新日鉄では、簡単なシートに家庭の電気やガソリンの使用量を記入するモニターを募集したところ、北海道から九州まで100人を超える社員から応募がありました。

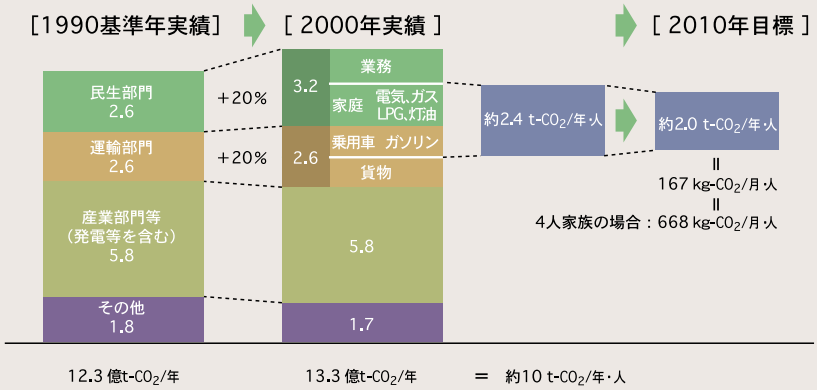
■無駄をなくして豊かな生活を

家庭生活で一人ひとりがライフスタイルを見直していくことが大切です。世界でもトップクラスを誇る当社の環境技術。これを育てた社員が、一市民としても、CO_2発生の抑制に取り組むことが期待されます。

「会社を離れ家庭に帰っても、一市民としてCO_2の排出抑制に関心を持っていただきたいと思います。」

環境部地球環境対策グループリーダー　岡崎照夫

●日本のCO_2排出量と目標値（総排出量および一人当たり排出量）



●簡単にわかる各家庭のCO_2排出量

●計算式

	単位	使用量	CO_2係数	CO_2発生量 kg-CO_2/月
電気	kwh	A ×	0.378 =	S
都市ガス	m^3	B ×	2.1 =	T
ＬＰガス	kg	C ×	3.0 =	U
灯油	ℓ	D ×	2.5 =	V
民生部門小計		S+T+U+V	=	W
運輸部門小計（ガソリン）	ℓ	E ×	2.3 =	X
合計		W + X	=	Y（比較してみよう）
目標	167kg-CO_2／月・人 ×	□人（家族構成数）	=	Z（比較してみよう）

●ある4人家族の場合（例）

使用量	CO_2係数	CO_2発生量 kg-CO_2/月
557 ×	0.378 =	210
49 ×	2.1 =	103
0 ×	3.0 =	0
0 ×	2.5 =	0
		313
151 ×	2.3 =	347
		660（このケースではすでに目標値を下回る実績）
167 ×	4 =	668

尚、目標値はあくまでも日本全体の平均であり、地域建物、家族構成、季節によってばらつきがあります。

研究開発／水素社会に向けて

水素エネルギープロジェクト

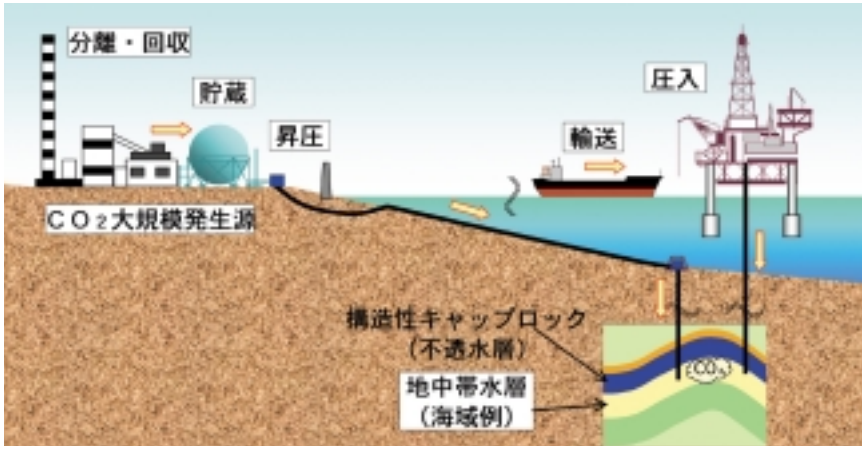
新日鉄は、製鉄プロセスを利用して水素を主体とするクリーンな化学エネルギーを提供する技術を開発しています。

①コークス炉ガスの改質

新日鉄は、水素供給方式として製鉄プロセスの副生ガスの一つ、コークス炉ガス（**COG**:Coke Oven Gas）から水素を取り出し、液体水素化する革新的なシステム開発・実証を提案中です。これは、製鉄プロセスで発生する800～950℃の排熱で高圧空気を加熱した後、分離用セラミック膜により酸素を透過・分離し、LNGやCOGに含まれるメタンと反応させ水素を取り出すものです。

当社は、水素を取り出す反応に必要な触媒と酸素分離用セラミックス膜の開発に成功しています。この水素製造の基幹となる二つの技術をもとに、製鉄プロセスの顕熱利用による高効率水素製造技術開発が国家プロジェクトとして2001年から5年間の計画でスタートしました。

●将来の地中貯留イメージ



②水素インフラ実証に参画

新日鉄は、製鉄プロセスを活かして、副生ガスを精製・液化させた高純度液体水素を輸送充填し、水素ステーションを拠点に燃料電池車に供給します。

③水素貯蔵用低温材料を開発

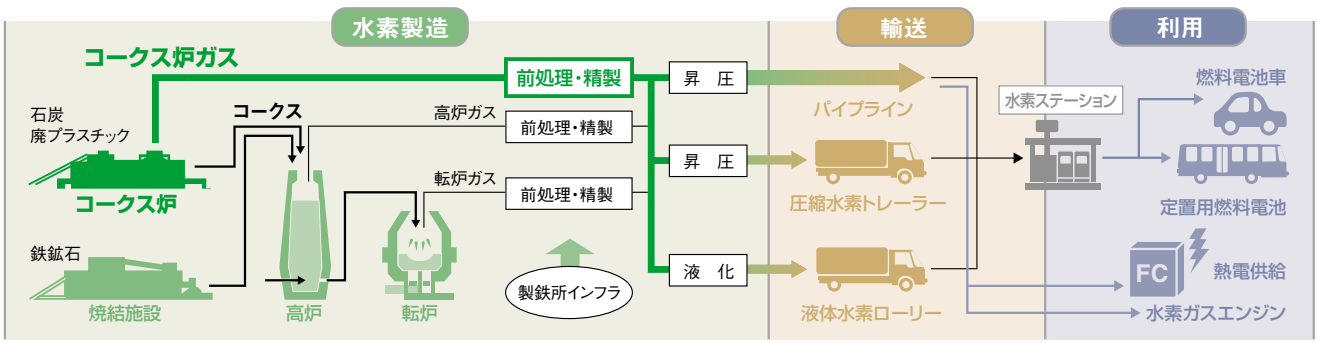
水素エネルギーシステムでは、大量の水素を安全かつ経済的に流通させることが求められます。新日鉄では、それを可能とする液体水素の輸送・貯蔵用の材料開発に取り組んでいます。

CO_2地中貯留プロジェクト

新日鉄は、（財）地球環境産業技術研究機構（RITE）が中心となって進めている、「二酸化炭素地中貯留技術研究開発プロジェクト」に参画しています。これは、CO_2を地下の空間が多く、水などの流体を通しやすい地層である帯水層へ圧入して、貯留しようとする日本初のプロジェクトです。

2003年夏より、新潟県長岡市で約1年半をかけて1万トン（日量20トン）のCO_2を圧入する実証試験が開始されており、当社はガス関連エンジニアリング力を活用し、幅広く協力しています。

●コークス炉ガスからの水素製造

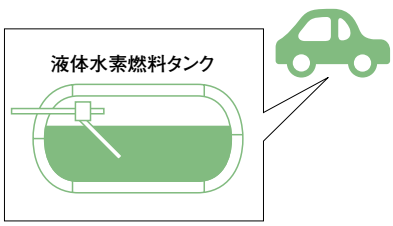


①コークス炉ガスの改質（2001～2005）

水素製造設備の一部

②水素インフラ実証に参画（2004.4～2005.3）

③水素貯蔵用低温材料を開発（1993～）



京都メカニズムへの貢献

地球温暖化防止に関わる「京都議定書」では、海外でのCO_2排出削減プロジェクトによるCO_2排出権の獲得が認められており、途上国を対象とした**CDM**（クリーン開発メカニズム）、先進国間の**JI**（共同実施）が「**京都メカニズム**」と呼ばれています。

海外技術協力

新日鉄が1976年に日本で初めて稼働させて以来、国内外に普及を進めているコークス乾式消火設備（CDQ）は、排熱回収による高い省エネルギー効果を発揮する画期的な技術であり、当社は、世界のCDQの約40%（設置基数43基）という世界一のシェアを占めています。

当社は、2002年に、韓国／ポスコの浦項製鉄所、光陽製鉄所で各々CDQ 1基を稼働させ、中国／首都鋼鉄から1基受注しました。さらに2003年3月には、韓国／ポスコ光陽製鉄所から2基を受注し、海外におけるCDQの普及を図るとともに、京都メカニズムに基づく将来のCO_2排出権獲得のポテンシャルを期待しています。

コークス乾式消火（CDQ）設備

インド／タタ製鉄プロジェクト

新日鉄は、インドでNEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）の省エネルギーモデル事業であり、CDMを狙いとしたタタ製鉄の高炉熱風炉排熱回収設備プロジェクトに協力しています。

またCDQについても、CDM化を前提とした具体化調査を受託しました。

インド／タタ製鉄

CO_2削減へ向けての国際的取組み

新日鉄をはじめとする世界の鉄鋼業（IISI：国際鉄鋼協会）は、21世紀における持続可能な開発に、鉄鋼の果たす役割は大きいという共通認識の下に、CO_2抜本的削減プログラム（CO_2 Breakthrough-Program）を長期的視点に立って推進中です。

この中で、エネルギーの高効率化とCO_2を排出しない水素製造などの取組みを展開しています。

また地球温暖化問題に関するIISIの見解を公表しています。

その中で、地球規模の問題はグローバルな政策手法が必要であり、すべての国が関わるものでなければならないこと、自主的取り組みや長期技術開発の展開の必要性などを主張しています。

The steel industry's position on the UNFCCC

1 The Steel industry is committed to incorporating the principles of sustainable development into all aspects of its operations and supports efforts to safeguard and improve the environment (see IISI Statement on the Environment, IISI, Brussels, 1992)

2 The steel industry understands that the present state of knowledge and uncertainty about the relationship between carbon dioxide levels and climate change argues for caution in the short term while further research is undertaken. Policy measures should be flexible and based on sound and rigorous scientific knowledge.

3 A global problem requires a global approach and should involve countries. A carbon tax or other measures in some countries b others will distort international trade and paradoxically could greater production of steel in countries with a higher level of dioxide emissions. The steel industry supports consideration flexible mechanisms such as the principles of joint implemen development mechanisms and emissions trading proposed Protocol. The steel industry will work to help develop the mechanisms in a practical and positive way.

4 Measures that involve taxes on carbon dioxide emission industry would not result in any significant reduction b the financial resources of the

The steel industry's position on climate change

Meeting the challenge of the 21st century

地球温暖化に関するIISIの見解

用語解説

［COG］（Coke Oven Gas）：石炭をコークス炉に装入してコークスを作る際に発生する副生ガス。ガス組成は、H_2:50%、CH_4:30%、CO:7%、他。

［京都メカニズム］地球温暖化問題に関する京都議定書において、国際的に協調して温室効果ガス削減の数値目標を達成することなどのために導入された仕組みで、柔軟性措置とも言う。①CDM（クリーン開発メカニズム）、②JI(共同実施)、③国際排出量取引の3つがある。

［CDM］（Clean Development Mechanism＝クリーン開発メカニズム）：京都議定書で採択された「メカニズム」の一つ。発展途上国内で行なわれる温室効果ガス削除プロジェクトに対して先進国が技術や資金などの援助を行ない、その結果生じた削減量に対してクレジットが発行される制度。

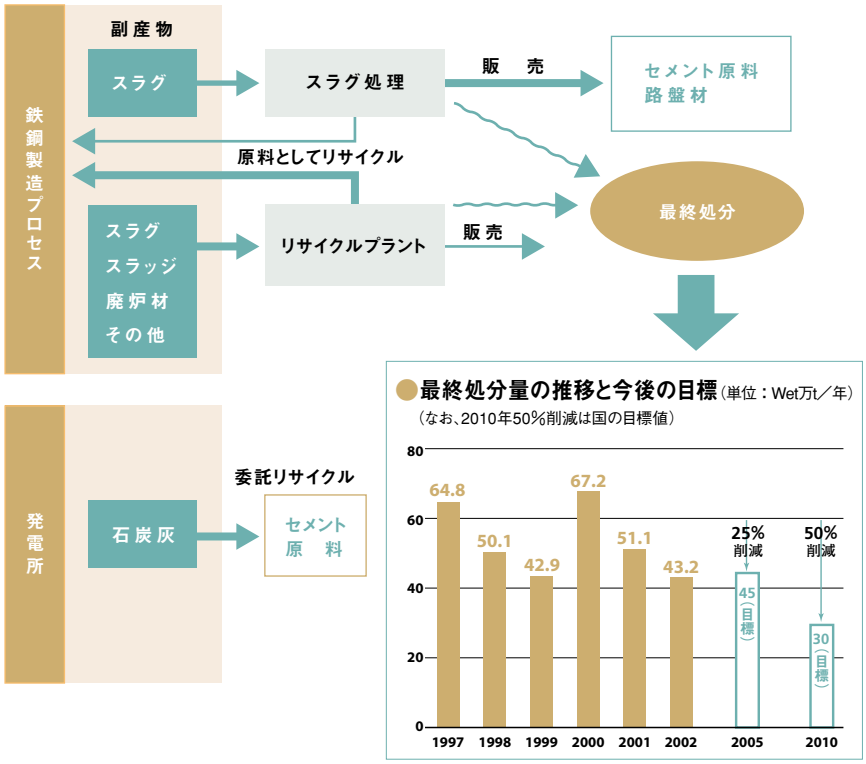
［JI］（Joint Implementation＝共同実施）：京都議定書で採択された「メカニズム」の一つ。先進国同士が共同で温室効果ガス削減プロジェクトを行い、その結果生じた削減量に対してクレジットが発行される制度。

循環型社会構築への参画

鉄は優れたリサイクル素材であり、社会から発生する鉄資源は全てリサイクルされていますが、鉄資源に留まらず鉄鋼製造に伴う副産物も製鉄プロセスの原料やセメント原料等の社会資源にリサイクル活用しています。

また、鉄鋼業は高温、高圧で操業する製造設備を多く有しています。これらの設備と操業技術を活用することで安全で環境負荷の少ないゼロエミッションを実現することが可能です。

新日鉄では自らの生産工程で発生する副産物のリサイクルだけでなく、社会や他産業で発生する副産物を循環資源として積極的に活用しています。



社内ゼロエミッションの推進

鉄を製造する際には、鉄鉱石に含まれる鉄以外の成分、還元剤である石炭の灰分等が鉄とともに溶解され、分離された後、スラグとして固形物となったり、ダストとなって集塵機に回収されるなど、鉄を1トン作るのに600kgを超える副産物が発生します。

新日鉄では2002年度に粗鋼を2,990万トン生産し、スクラップを除く1,855万トンの副産物が発生しました。これは、2001年度の発生量1,760万トンに比べ約90万トン増加していますが、生産量の増加に伴うもので、粗鋼1トン当たりの副産物発生量は670kgから620kgへ減少しています。

副産物の大半はスラグで、高炉スラグはセメント原料等に100%活用され、製鋼スラグも土木用、路盤材用等に97%が再生資源として活用されています。また、ダスト・スラッジについても製鉄所内に、ダストリサイクル設備等を設置し、活用を図っています。

新日鉄では、1999年に閣議決定された国の廃棄物減量化目標（1997年を基準に2010年までに最終処分量を50%削減）の達成に向けて厳格な管理を進めています。

2002年度の最終処分量は、43.2万トンと対前年15%の減となり、2005年の中間目標45万トンを達成しました。

今後ともリサイクル設備の増強、資源化用途の拡大を図ることにより、最終目標の達成に向けてリサイクルの向上を図っていきます。

●代表的な社内副産物の発生量とリサイクル率（2002年度）

発生物	発生工程	発生量（湿潤重量）		リサイクル用途	リサイクル率	リサイクル率
		2001年	2002年		2001年	2002年
高炉スラグ	高炉で溶融された鉄以外の成分	830万トン	873万トン	高炉セメント、コンクリート、細骨材、路盤材他	100%	100%
製鋼スラグ	鋼製造時に発生する鋼以外の物質	410万トン	456万トン	路盤材他	97%	97%
ダスト	集塵機に捕集された微粉類	260万トン	283万トン	事業所内原料、亜鉛精錬用原料	98%	97%
スラッジ	水処理汚泥、圧延油、メッキ液残さ	60万トン	45万トン	事業所内原料	65%	64%
石炭灰	石炭焚き発電設備からの燃え殻	35万トン	37万トン	セメント原料	100%	100%
廃棄炉材	製鋼設備、炉設備からの耐火物	13万トン	16万トン	路盤材等	85%	90%
その他	スケール、その他	152万トン	145万トン	所内利用	92%	92%
	合計	1,760万トン	1,855万トン	※全体リサイクル率98%（2001年度は97%）		

ダストおよびスラッジのリサイクル

鉄の製造工程で発生するダスト（集塵設備に捕集される粉塵）およびスラッジ（汚泥類）は鉄を主成分としており、製鉄プロセスで鉄原料として利用できますが、再利用のためには亜鉛分の除去、脱水、固体化が必要とされます。

新日鉄では、製鉄所内の高炉や転炉から発生したダストや圧延・メッキ工程の排水中のスラッジの更なるリサイクルの推進を目的に、君津製鉄所、広畑製鉄所、光製鉄所に**回転炉床式還元炉（RHF設備）**を導入し、2002年度には君津製鉄所に2基目のRHF設備が稼働しました。

RHFで作られた還元鉄ペレット

RHF設備では、石炭等の還元剤とともに、ブリケットに成形されたダスト・スラッジを炉内のバーナーで加熱し、**還元鉄ペレット**に還元することで、高炉および電気炉で原料として利用できる原料に再生します。ダストに含まれている亜鉛は炉内でガス化して排出させ、RHF設備の集塵機で回収され、非鉄精錬会社に原料として外販しています。

回転炉床式還元炉（RHF設備）（広畑）

スラグリサイクル

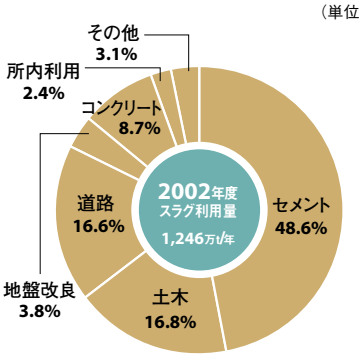
鉄鋼の生産と同時に副産物として発生するスラグは、石灰（CaO）とけい酸（SiO_2）が主成分で、有機物は一切含有していないため、省資源・省エネルギーの観点からセメント原料、地盤改良材、路盤材等、様々な用途に、ほぼ全量が再生資源として活用されています。

最も多い高炉スラグは、溶融された鉄鉱石の鉄以外の成分が、副原料の石灰石やコークス中の灰分と一緒になって分離したもので、銑鉄1トンあたり約300kg生成します。高炉スラグの約6割がセメント用に使用され、セメント製造エネルギーの約40％（試算値）を削減できます。

鉄鋼業は、資源有効利用促進法の特定省資源業種に指定され、スラグの発生抑制と再利用促進が義務化されました。スラグは、水生植物の栄養塩に富むこと、海水の浄化機能を持つことから、鉄鋼スラグ水和固化体や漁港整備事業等の海洋構造物用途へ適用が拡大しています。

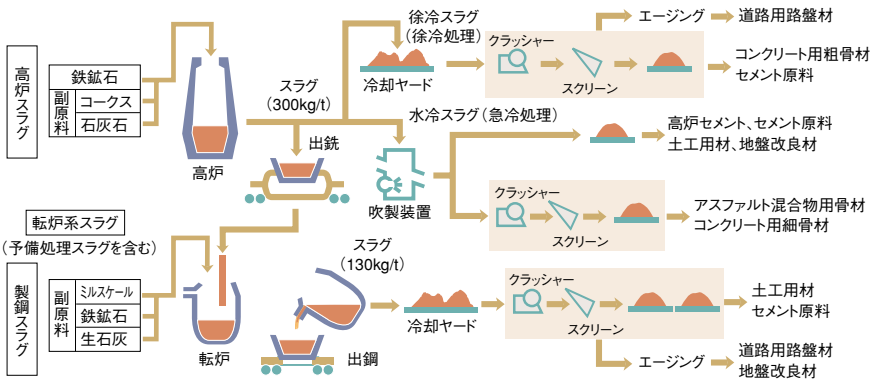
●新日鉄におけるスラグ利用用途実績

（単位：％）



鉄鋼スラグ水和固化体

●スラグリサイクルの概念図



出典：鐵鋼スラグ協会パンフレット
http://homepage2.nifty.com/SLG/

用語解説

［回転炉床式還元炉］（RHF設備）：ダストやスラッジ中の金属を還元するため、ペレット状に造粒し、ロータリーハース炉で加熱しながら、連続的に還元する設備。

［還元鉄ペレット］酸化鉄を水素等の還元ガスで還元して製造した金属鉄を球状に成形したもの。炭素含有量が銑鉄より低く、電気炉等でスクラップ以外の重要な鉄原料となる。

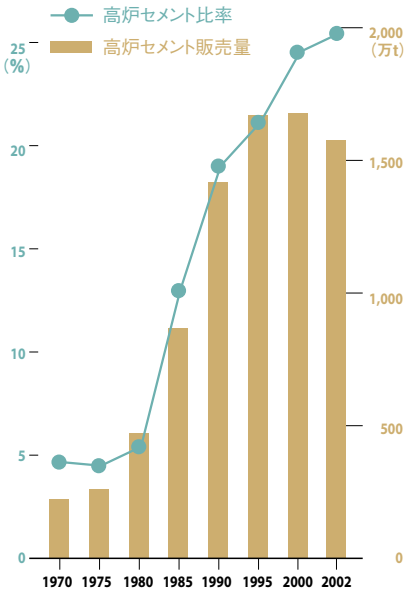
高炉セメント

溶融状態の高炉スラグを水で急冷すると水硬性を有する水砕スラグが得られます。この水砕スラグを微粉砕したものと**ポルトランドセメント**を混合したセメントが「高炉セメント」です。高炉セメントは、ポルトランドセメントの約45%を高炉スラグに置き換えて製造されるので、石灰石使用量を削減することができます。また、セメント製造時のエネルギーと、CO_2排出量を、それぞれ約40%削減できます。

高炉セメントは、長期強度に優れ、水和発熱が小さいため、大型構造物の温度ひび割れ対策に有効です。さらには、海岸構造物における塩害やアルカリ骨材反応の抑制に優れた効果があることが実証され利用拡大が進んでいます。

この「高炉セメント」は、エコマーク商品類型として登録されており、2001年4月よりグリーン購入法に基づく公共工事の「特定調達品目」に指定され、国土交通省監修の「建設工事共通仕様書」にも採用されました。2002年度は高炉スラグを利用したコンクリート用スラグ骨材、鉄鋼スラグ混入アスファルト混合物、鉄鋼スラグ混入路盤材、鉄鋼スラグを利用したロックウールの4品目が新規に特定調達品目に指定され、今後さらなる適用の増大が期待されます。

●日本の高炉セメントの販売量推移



社会や他産業で発生する副産物等の再資源化

新日鉄は社会や他産業で発生する副産物についても、鉄鋼生産プロセスにおいて積極的に利用することにより、資源の再利用や廃棄物の削減に大きく貢献しています。

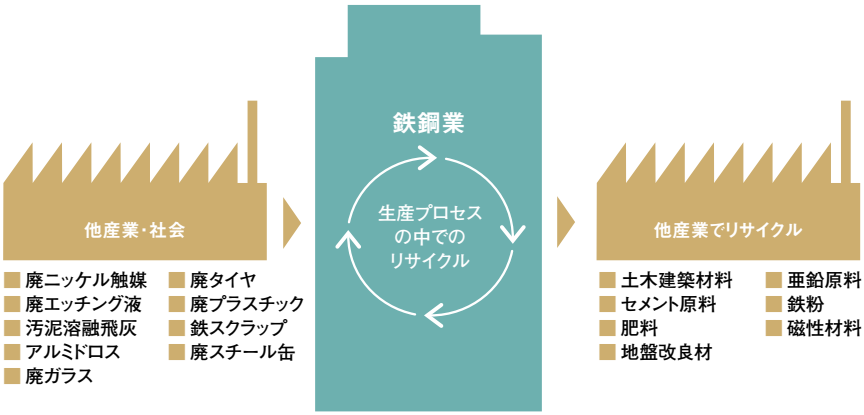
具体的には、製紙産業で発生するスラッジやアルミニウム製造産業で発生する**アルミドロス**を保温剤や製鋼補助剤として、石油精製や食品精製に使用されたニッケル触媒をステンレス原料に、廃ガラスはスラグの改質材として、また、半導体メーカの廃酸を再生する際に発生する鉄粉を製鉄原料として利用しています。

今後は、鉄鋼生産プロセスにおいて既存の原燃料の代替となる建築廃材等の資源を積極的に活用し、適用できる循環資源の範囲を拡大していきます。

廃ガラスの利用

建築廃材の利用

●鉄鋼業と他産業とのかかわり



用語解説

[ポルトランドセメント] 水硬化性セメント。シリカ、アルミナ、酸化鉄、石灰を含む原料を焼成したクリンカーに石こうを加え、粉末にしたもの。
[アルミドロス] アルミニウム製造工程から発生する金属アルミニウムを含んだ鉱滓。
[スチールコード] 高炭素鋼線材を0.15～0.4mmの極細線にし、より合わせてコードとし、タイヤなどのゴムの補強材として使用するもの。

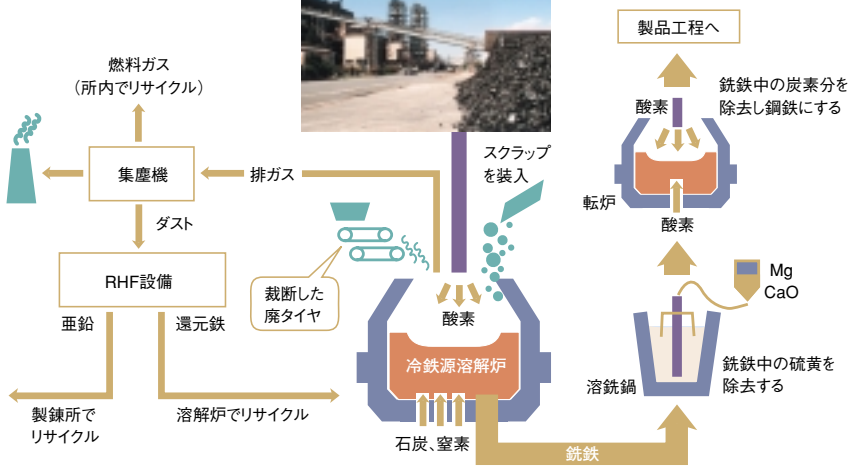
廃タイヤの資源化

新日鉄では、1998年より廃タイヤの資源化に着手し、広畑製鉄所の冷鉄源溶解炉で鉄スクラップおよび石炭の一部代替として使用しています。

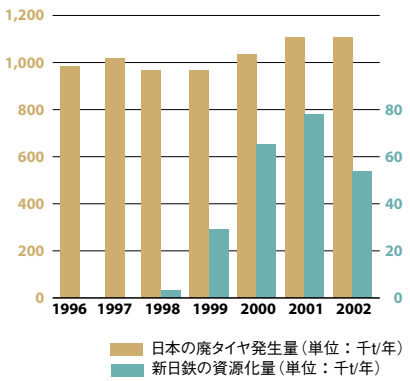
廃タイヤを分割したものを冷鉄源溶解炉に装入すると、タイヤに含まれる**スチールコード**が溶解し、マテリアル・リサイクルとして高級な鋼に戻ります。またゴムに含有されているカーボンは溶銑の成分に利用されるとともに石炭の代わりとなり、発生した水素濃度の高いガスは製鉄所のエネルギー等に利用されています。

本技術は（財）クリーンジャパンセンターの平成14年度資源環境技術・システム表彰において経済産業大臣賞を受賞しました。また、兵庫県姫路市が認定を受けた「環境・リサイクル経済特区計画」の対象特定事業として、ゼロエミッション社会の構築に向けた取組みの先進事例として認知されました。

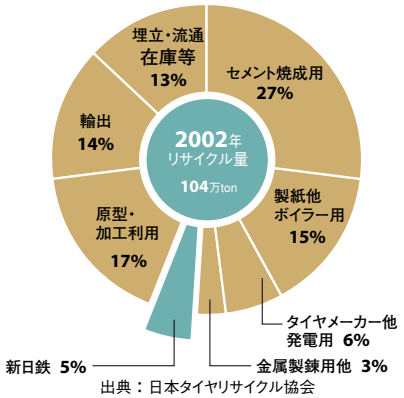
●廃タイヤ処理フロー



●廃タイヤ資源化実績



●日本の廃タイヤのリサイクル状況（単位：%）



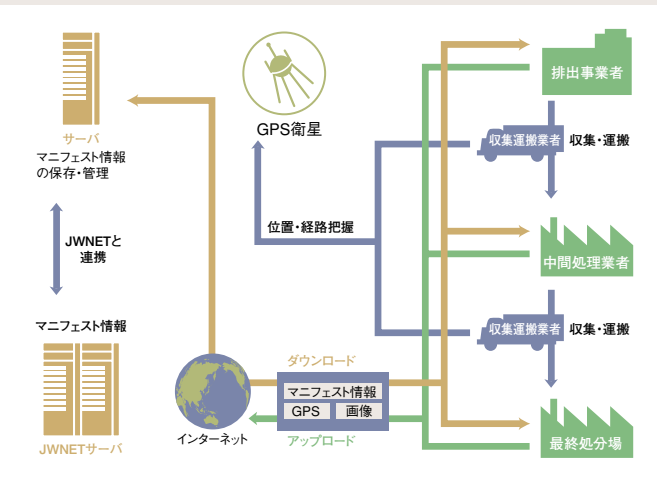
鉄学コラム

vol.02

産業廃棄物管理票（マニフェスト）管理システムの導入

新日鉄では、環境マネジメントシステムで産業廃棄物の委託処理先の選定基準、現地定期審査等を定め、実施していますが、排出事業者の責任を果たすため、社内で発行するマニフェストの管理システムの導入を計画しています。これは、マニフェストの発行から回収までを収集運搬業者、処分業者も含め情報システムにより連結することで、マニフェストの不備のチェックや委託処理実績の把握等の管理強化を図ることができるものです。

さらに遠隔地で委託処理する廃棄物に関しては、運搬ルートをトラックに搭載したGPSによる経路追跡情報ならびに排出時、処分時の写真を画像データの形でマニフェストとともに保存することにより、不法投棄の可能性を皆無としています。本システムは、日本産業廃棄物処理振興センターが運用する電子マニフェスト（JWNET）にデータを転送することで、マニフェストの保管も不要になります。2003年秋から一部の製鉄所で導入する予定です。



廃プラスチックリサイクル

廃プラスチックの資源化

新日鉄は、製鉄プロセスを使用した廃プラスチックの有効活用に取り組んでいます。これは、プラスチック廃棄物のリサイクルによる省資源・省エネルギーの実現、CO_2排出量低減による地球温暖化の防止に寄与し、循環型社会形成に貢献するものです。

2000年4月より容器包装リサイクル法が完全施行され、一般家庭から排出される容器包装プラスチックが自治体により分別回収され、資源化が進められています。新日鉄の「コークス炉化学原料化法」が容器包装リサイクル法における**ケミカルリサイクル**としての技術認定を受け、2000年より名古屋製鉄所および君津製鉄所において、廃プラスチックのリサイクルを開始しました。さらに、2002年4月より室蘭製鉄所および八幡製鉄所でも同様な設備を稼働し、全国でのプラスチックのリサイクル体制を整備し、2002年度は4つの事業所で合計11万トンの廃プラスチックを処理しました。2003年度は全国で約230の自治体から受け入れる予定です。

従来は、容器包装リサイクル法に基づく一般廃棄物プラスチックに限られていましたが、この度、廃棄物処理法に定められた「再生利用認定」を鉄鋼業で初めて取得し、産業廃棄物系のプラスチックリサイクルも可能になりました。

コークス炉化学原料化法は、「2002年度グッドデザイン賞」（（財）日本産業デザイン振興会）の金賞を受賞しました。これは「今日のゴミは明日の資源。大切な資源を未来に残す」という理念のもと、「動脈産業の既存のインフラを使って静脈産業を発展させる」21世紀型の新たな社会システムのデザインに挑戦したことが、評価されたことによります。

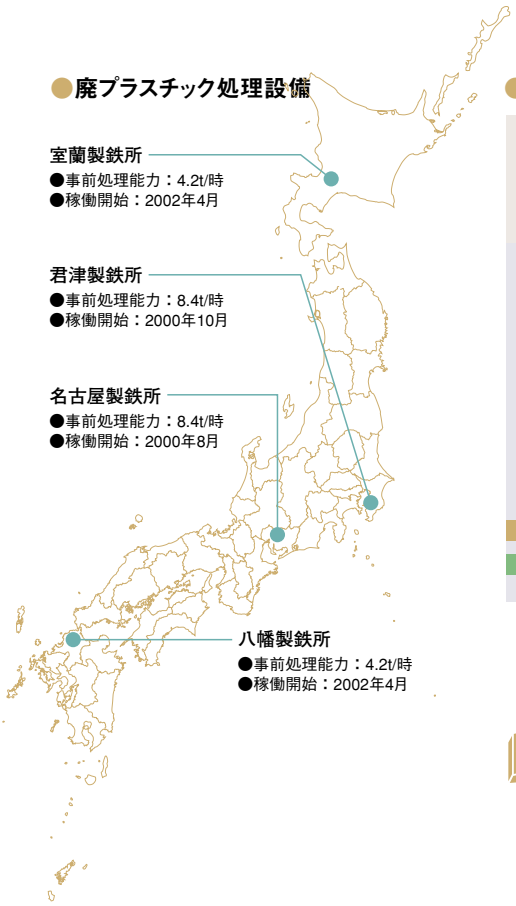
（財）日本容器包装リサイクル協会ホームページ
http://www.jcpra.or.jp

2002年度グッドデザイン賞金賞受賞

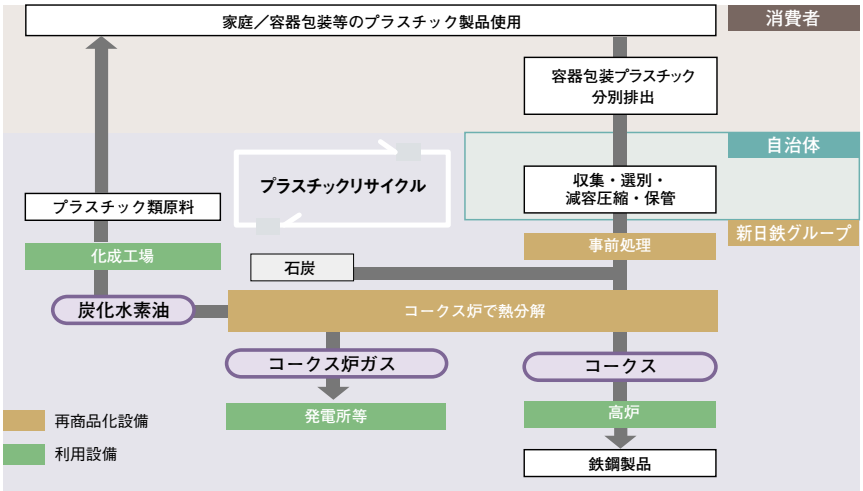
（財）日本産業デザイン振興会ホームページ
http://www.g-mark.org/

自治体から搬送されたプラスチック　二次破砕物　造粒物

●廃プラスチック処理設備



●プラスチックリサイクルフロー



用語解説 ［ケミカルリサイクル］使用済みの資源をそのまま原料としてではなく、化学反応を用いてリサイクルすること。油化、ガス化、コークス炉原料化法などを示す。

プラスチック事前処理工程

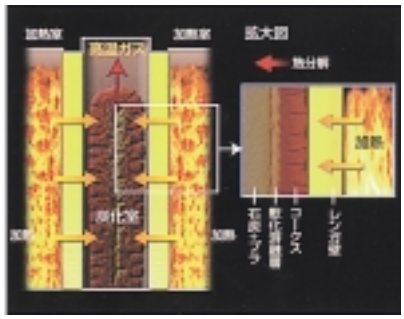
事前処理工程では、自治体から運ばれてきた廃プラスチックをコークス炉で使用可能な品質、形状にするため、鉄、アルミ、ガラス片、砂利等の異物を除去し、破砕、減容成形します。

熱分解処理工程（コークス炉）

コークス炉では密閉した炭化室内で原料を無酸素状態のまま約1,200℃まで加熱し、熱分解します。その過程で投入された廃プラスチックは、200～450℃で熱分解し、高温ガスを発生しながら500℃でほぼ完全に炭化します。熱分解により発生した高温ガスからは炭化水素油とコークス炉ガスが得られ、残さとしてコークスが回収されます。

●コークス炉概略

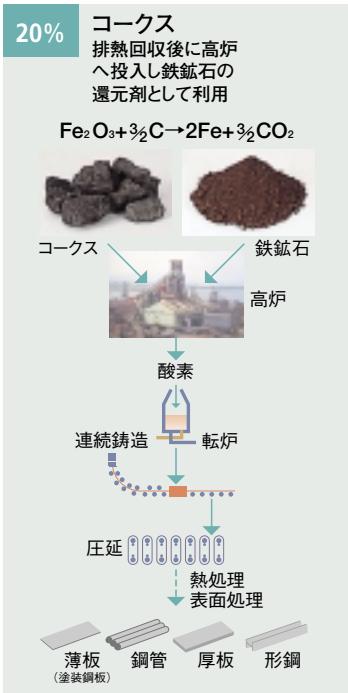
●コークス炉の構造と熱分解進行状況

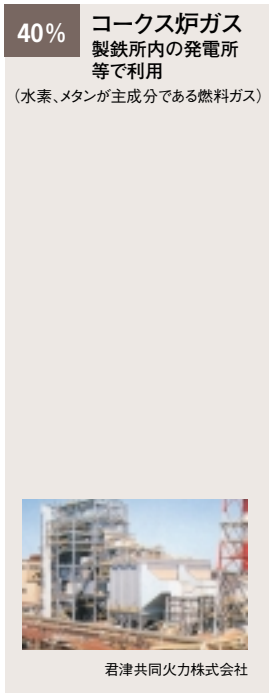


コークス炉

再商品化利用例

発生した炭化水素油（軽油、タール）は、容器包装樹脂、電子材料や塗料等の化学原料として、またコークスは、鉄鉱石の還元剤として、そしてコークス炉ガスは製鉄所の発電所等の燃料ガスとして利用されています。本プロセスにて処理された廃プラスチックは、40%が炭化水素油、20%がコークス、40%がコークス炉ガスとして完全に再利用されています。





エコタウン等への参画

経済産業省と環境省は、1997年に、ゼロエミッション構想の推進による新たな環境まちづくり「エコタウン事業」を創設しました。具体的にはエコタウン計画（地域の産業蓄積を活かした環境産業の振興、地域の循環社会システムの構築）を作成した地方自治体を、国が総合的に支援するというものです。八幡製鉄所は、承認第1号（1998年）で先導的な役割を果たしてきた北九州エコタウン事業に積極的に参画してきました。また2003年4月には、兵庫県の計画がひょうごエコタウン事業として認定され、広畑製鉄所も既存の設備や社有地の活用を通じて参画することになりました。

この他にも全国各地で国や地方自治体による循環型社会のまち作りが進められようとしており、当社としても製鉄所の既存インフラである生産設備や社有地の活用、新たな循環資源事業への参画等を通じて、地域社会の一員として積極的に貢献していきます。

北九州エコタウン

北九州エコタウン事業では、当社が保有していた土地に、実証研究センター（研究施設の集積）と、総合環境コンビナート（PET、廃OA、廃家電、廃自動車、蛍光管、医療用具等のリサイクル工場）が相次いで建設されました。

2003年には、複合中核施設も着工し、廃棄物処理・リサイクル施設の集積が一段と進みつつあります。

複合中核事業（北九州）

新日鉄は、三井物産、九州電力等と北九州エコエナジー（株）を設立し、北九州エコタウン内の立地企業がリサイクルした後の残さと、自動車のシュレッダーダスト等の産業廃棄物を適正処理するため、ガス化溶融設備と高効率廃棄物ボイラー発電設備を組み合わせた複合中核施設の建設に着手しました。

廃棄物中の可燃物は溶融設備で熱分解し、燃料ガスとした後、電力としてエコタウン内の企業に供給するとともに、再利用可能な金属やスラグも販売していきます。これによって、国内初のゼロエミッション型リサイクル産業団地が完成することになります。

PCB処理施設（北九州）

かつてトランスやコンデンサの絶縁油に使用されてきたPCBは、人体や環境への悪影響から1972年に製造が中止されましたが、2001年のPCB特別措置法の制定に伴い、国がPCB処理の広域拠点施設の整備を行うことになりました。2001年に北九州市の受け入れ立地が決定し、2003年4月に北九州エコタウンに隣接して処理施設の建設が始まりました。環境事業団が事業主体で、当社は施設の総合エンジニアリングを担当しています。

北九州市役所のホームページ
http://www.city.kitakyushu.jp/

複合中核施設の概念図

総合環境コンビナート・響リサイクル団地の現況

北九州PCB廃棄物処理施設（第一期）の外観イメージ

ひょうごエコタウン（広畑）

新日鉄は、兵庫県の「ひょうごエコタウン構想」が2003年4月に承認を受けたことに伴い、その中核事業に位置付けられている廃タイヤガス化リサイクル事業に参画していくことになりました。

ガス化事業は、使用済みタイヤを外熱用キルンで熱分解し、回収されたガス、油、鉄ワイヤー等を広畑製鉄所等で再利用するものです。広畑製鉄所は姫路市が認定を受けた国の「環境・リサイクル経済特区計画」にも参加しており、製鉄所事業用地（600ha）がその対象となりました。これによって廃ゴム・タイヤ等の再資源化に貢献できることになりました。

兵庫県庁ホームページ
http://www.pref.hyogo.jp/

ひょうごエコタウン（広畑）

リサイクルポートへの取組み

2002年度より国土交通省は、循環型社会の構築へ向けた取組みとして、港湾を核とした総合的な静脈物流拠点（リサイクルポート）の整備を推進しています。リサイクルポートは広域的なリサイクル施設の立地に対応した静脈物流ネットワークの拠点となる港湾であり、これまでに全国で18港が指定されています。新日鉄関係では、2002年度に、室蘭港（室蘭）、北九州港（八幡）の2港が、2003年度には、釜石港（釜石）、木更津港（君津）、姫路港（広畑）の3港が指定を受けました。当社は、製鉄所が有する物流・生産基盤、技術の集積などのポテンシャルを活用して、リサイクルポートを活用した循環型社会の構築に貢献していきます。

PCB処理施設（室蘭）

北海道におけるPCB処理事業施設は、国によって2003年2月に当社の室蘭製鉄所内に建設されることが決定しました。

今後、2006年の処理開始、2015年の処理完了に向けて環境事業団が必要な調査等を行っていく予定です。

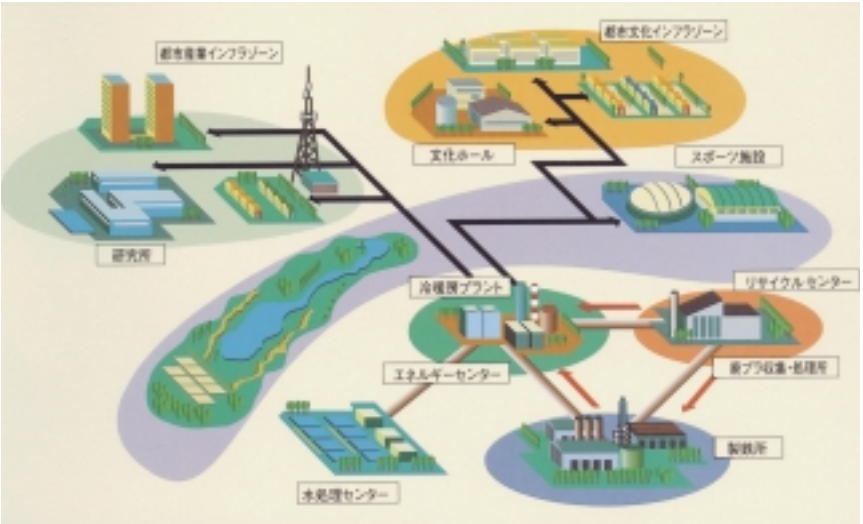
PCBを使用したトランス

エココンビナート構想

鉄鋼業は、環境・エネルギー問題に対応できる技術（高温プロセス技術、還元・酸化反応技術、大量処理技術等）、広大な事業スペース、社外副産物の再資源化のノウハウ等、様々なポテンシャルを有しています。

鉄鋼業は、これらのポテンシャルを活かしながら、21世紀の環境問題を質・量両面から解決するための「エココンビナート構想」を検討中です。その中では、クリーンエネルギー（水素等）の供給基地、CO_2削減への貢献に加えて、製鉄インフラを活用した産業間や社会との連携のあり方を検討しています。

●未来の産業間・社会連携システムイメージ



出典：（社）日本鉄鋼連盟

鉄学コラム

vol. 03

ドイツ人留学生が見た新日鉄の環境への取組み

「今回の研修で一番印象的だったのは、新日鉄が、鉄づくりだけでなく、自動車やペットボトル、そして廃プラスチックのリサイクルまで手がけていることです。北九州エコタウンのような大規模な取り組みはドイツでは例がありません。また、プラスチックリサイクル設備では、プラスチック製品用の油、発電用のガス、製鉄原料用コークスが回収されていて、とても効率的なシステムだと思いました。」

2002年9月にドイツから環境問題をテーマに当社を研修に訪れたマールブルク大学生
クリスティーナ・ネフさん

環境リスクマネジメントの推進

新日鉄は、大気汚染防止法、水質汚濁防止法や各地域の協定等の遵守はもちろんのこと、環境負荷低減に配慮した設備の導入や、化学物質等の自主的な管理を推進することで、大気、水質、土壌等の環境負荷低減に積極的に努めています。

鉄鋼製造工程では、焼結施設やコークス関連設備などから大気へ燃焼ガスやベンゼン等の化学物質を排出し、また、冷却水や表面処理プロセスから処理水等を排水しています。

これらの環境リスクについて、ISO14001に則って、排出源の監視記録から課題を抽出して改善計画を作成し、その計画に沿って設備の改善や導入、操業条件の適正化を継続的な改善活動として実施しています。

環境負荷の低減（大気、水、土壌等）

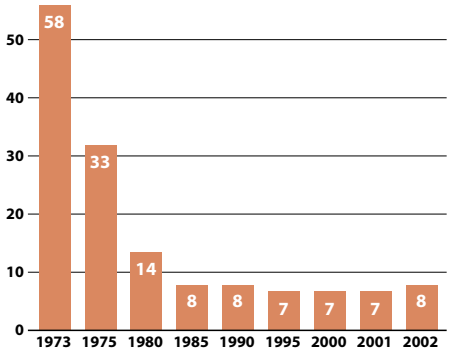
大気リスクマネジメント

新日鉄ではSOx（硫黄酸化物）、NOx（窒素酸化物）、煤じんの低減を目的に、燃料の削減や硫黄の含有の少ないLNG等の使用、低NOxバーナーの設置や排ガス処理設備の導入等を行ってきました。

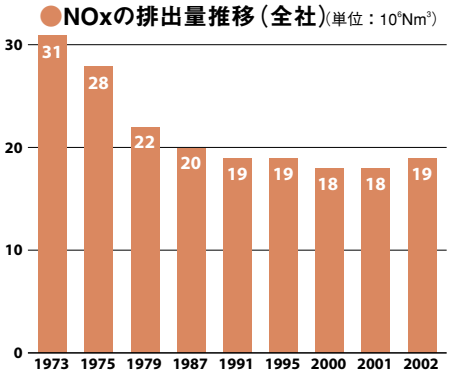
また、パトロールを定期的に実施して設備が正常に稼働していることや、環境への異常な排出がないことを監視しています。

2002年には大分でSOxやNOx等の低減のために焼結施設の排ガス処理設備を新たに建設し、また原料のヤードに粉塵飛散防止の防風ネットを設置しました。また、君津でも2004年秋の完成を目指し、焼結施設の排ガス処理設備の建設を進めています。

●SOxの排出量推移（全社）（単位：10^6Nm^3）

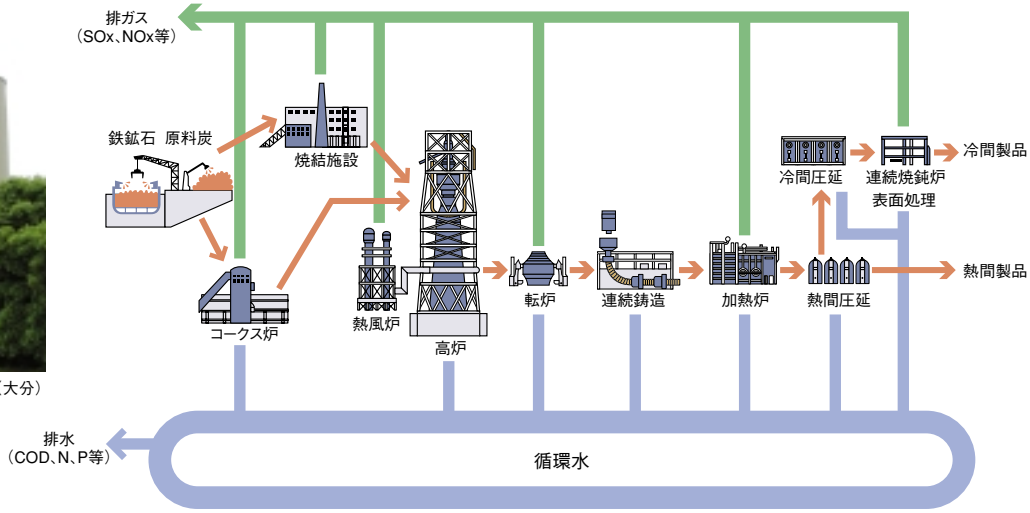


●NOxの排出量推移（全社）（単位：10^6Nm^3）



焼結排ガス処理設備（大分）

●鉄鋼製造工程と環境リスク



防風ネット設置状況（大分）

水質リスクマネジメント

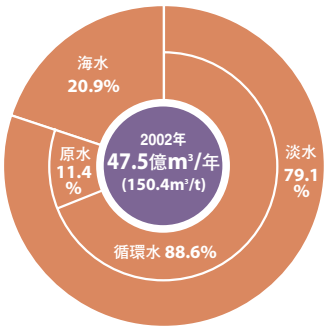
新日鉄は淡水使用量の約90%を循環使用し、公共水域への排水量の削減に努めています。また、排水処理設備の処理効率・稼働率の向上や、COD原単位等の適正管理、きめ細かな排水の点検管理等を通じて、積極的な水質改善を図り、各事業所周辺の一般公共水域への水質汚濁防止に努めています。ちなみに、当社の2002年度の閉鎖性水域へのCOD排出量は1,621トン、窒素総排出量は5,792トン、燐総排出量は81トンで、各製鉄所とも法・協定における総量規制値を充分に満足しています。

なお、第5次総量規制において導入された新たな窒素、リンの総量規制に対しては、総量を監視するための連続分析計の設置準備を進めるとともに、必要な窒素低減対策を進め、万全の対応を図っています。

環境省ホームページ：「第5次総量規制」関連
http://www.env.go.jp/water/heisa/5kisei.html

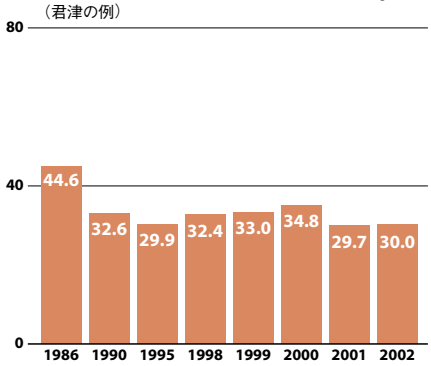
排水の点検管理（広畑）

●全社用水使用量（2002年度　発電所を含まず）

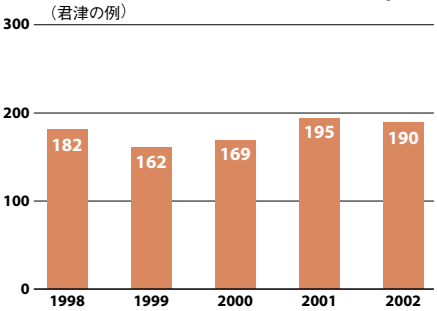


（　　）は、粗鋼1トンあたりの用水使用量

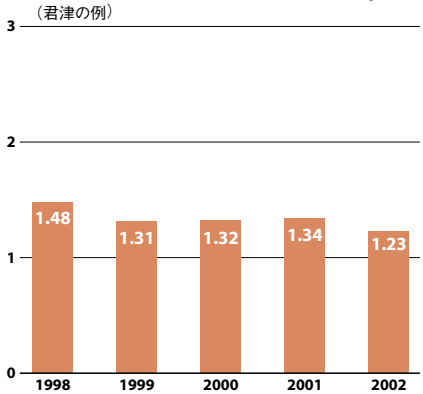
●化学的酸素要求量の推移（原単位：g/t-s）
（君津の例）



●全窒素量の推移　（原単位：g/t-s）
（君津の例）



●全リン量の推移　（原単位：g/t-s）
（君津の例）



騒音・振動・悪臭のリスクマネジメント

騒音・振動・悪臭については、定期的な環境パトロールやモニタリングを実施し、法令・協定等が遵守されていることを確認するとともに、常に不具合箇所のチェック・是正に努めています。

電気自動車での環境パトロール（名古屋）

土壌リスクマネジメント

新日鉄は、従来より「土壌環境基準」「土壌・地下水汚染に係る調査・対策指針運用基準」（環境省）並びに「環境影響評価法」等に基づき、土壌・地下水の調査並び汚染防止を通じ、土壌・地下水の環境保全に努めてきました。

加えて、社内・関係会社併せて、2003年2月に施行された「土壌汚染対策法」を遵守し、必要な対応を図り、今後とも更なる土壌・地下水の保全を推進していきます。

環境省ホームページ：「土壌汚染対策法」関連
http://www.env.go.jp/water/dojo/law.html

鉄学コラム

vol.04

土壌汚染「指定調査機関」の指定

土壌汚染の状況調査は試料採集地点の選定、採集方法などにより結果が大きく左右されるため、調査を行う者に適切な技術能力が求められます。

「土壌汚染対策法」では、調査の信頼性を確保するために、一定の技術能力を有する者を、環境大臣が指定調査機関として指定し、法に基づく土壌汚染調査はすべて指定調査機関により行うことが義務づけられています。

新日鉄をはじめ当社関連の調査・分析会社10社は2003年2月の法施行時より、環境大臣から指定調査機関としての指定を受けています。

用語解説

［焼結施設］細粒の粉鉄鉱石に石灰石や鉄分の含まれるダスト等を混合し部分的な溶解により塊成鉱とするための設備。

［COD］Chemical Oxygen Demand：化学的酸素要求量。水中の汚物を化学的に酸化し、安定させるのに必要な酸素の量。大きいほど汚染大。

化学物質管理

新日鉄は、「ダイオキシン類対策特別措置法」、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」（PRTR法）や各地域の協定等の成立以前から、化学物質の管理について積極的に取り組んできました。

鉄鋼製造プロセスでは、焼結施設や電気炉から大気へダイオキシン類を排出し、また、コークス製造関連施設からベンゼンが排出されていますが、（社）日本鉄鋼連盟において自主的な排出削減に努めてきました。新日鉄は各製鉄所において、製造工程の課題を抽出し、適切な改善施策を計画し、効果を評価しながら削減に努めています。

経済産業省ホームページ「PRTR法関連」
http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/

ダイオキシンリスクマネジメント

ダイオキシン類の大気への排出源として焼結施設、製鋼用電気炉および焼却施設を保有しており、排出基準を遵守しています。加えて、排出量の削減に自主的に取り組んでおり、（社）日本鉄鋼連盟のガイドラインに基づいて、焼結施設については2002年までに30％削減する計画を進めてきました。

2002年度の排出は21.0g-**TEQ**と45％の削減を実現しています。その結果、大気環境基準の達成に貢献しています。

環境省ホームページ「ダイオキシン類対策」
http://www.env.go.jp/chemi/dioxin/

PCBのリスクマネジメント

PCBについては「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」に基づく処理を進めるために、使用済みのトランスやコンデンサー等を適正に保管管理し届け出ています。

環境省ホームページ「ポリ塩化ビフェニル（PCB）廃棄物関連」
http://www.env.go.jp/recycle/poly/

揮発性有機化合物のリスクマネジメント

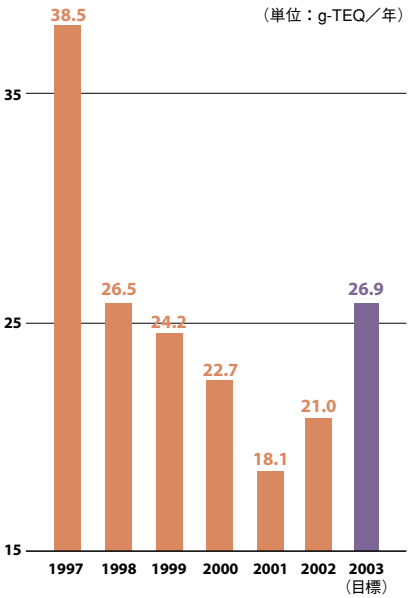
ベンゼン、テトラクロロエチレンおよびジクロロメタンの揮発性有機化合物について、年間1トン以上取り扱っている製鉄所で自主管理計画を策定し、2003年度の目標を設定して取り組んでいます。2002年度は目標達成に向け順調に改善活動を進めています。

ベンゼンについては、室蘭地区が地域指定されていますが、室蘭製鉄所では排ガスを吸引して燃焼分解する設備等を設置して2003年度に80％削減する計画に取り組んでおり、定期的な点検等を通じて継続的な改善活動を進めています。

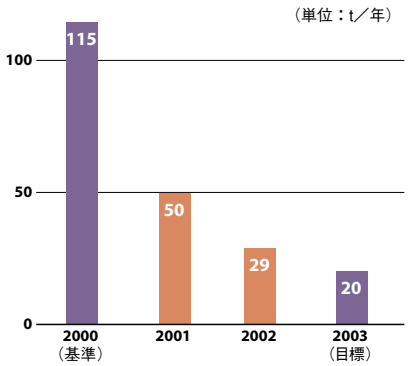
PCBの保管状況（八幡）

ベンゼン関連施設の点検状況（室蘭）

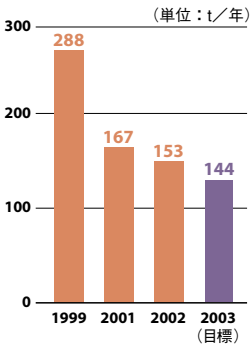
●焼結施設ダイオキシン類排出状況



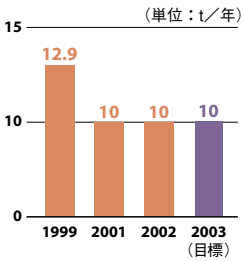
●ベンゼン室蘭地区自主管理計画と実施状況



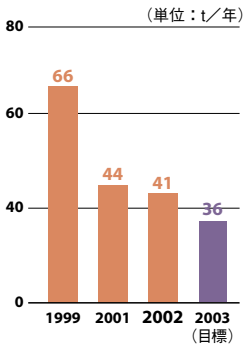
●揮発性有機化合物における自主管理計画実施状況〈ベンゼンは新日鐵化学（株）君津製造所も含む〉



ベンゼン



テトラクロロエチレン



ジクロロメタン

化学物質管理

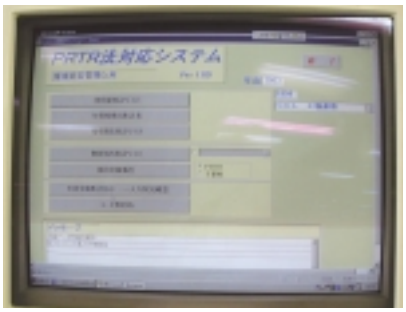
1999年に成立した「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」（PRTR法）では、有害性から354物質を特定し、その物質を年間5トン取り扱う事業者に化学物質の排出量と事業所から廃棄物として移動する量を届け出る制度を導入しました。（社）日本鉄鋼連盟では、法律の成立以前から、化学物質の管理についてマニュアルを自主的に作成して管理の改善を進めてきています。

新日鉄においても、取り扱っている物質を安全データシートや製鉄所の分析結果から特定して、使用量と排出・移動量を把握し、ISO14001に基づくプログラムの中で改善活動を展開しています。2002年度の当社の実績は、取扱い5トン以上の届け出対象物質が23物質でした。排出量は大気へ285トン、公共用水へ128トンでした。排出量はベンゼンが最も多く、自主管理計画で改善を進めています。

また、製鉄所の外への移動量は6,752トンで、マンガン及びその化合物が3,592トンと最も多く、スラグのリサイクル技術等の改善のための技術開発を進めています。

化学物質の使用情報の把握は、化学物質を取扱っている組織が、定期的にデータを登録して届け出期日の毎年6月末までに集計しています。集計については内部監査等で適正に行われていることを確認しています。また、地域住民の方々との交流やホームページを通して情報交換を進めています。

（独立行政法人）製品評価技術審査機構ホームページ「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）関連」
http://www.safe.nite.go.jp/kasin/



化学物質情報管理の状況（君津）

地域住民とのコミュニケーション（室蘭）

ホームページの環境レポート（光）
http://www.hikari.nsc.co.jp/kankyo/kankyo.htm

●当社届出全物質一覧（当社製鉄所において5トン以上取扱っている物質が対象）

単位：t（但し「179.ダイオキシン類」はg-TEQ）

政令番号	1	25	40	43	63	68	69	100	145	177	179	224
物質名	亜鉛の水溶性化合物	アンチモン及びその化合物	エチルベンゼン	エチレングリコール	キシレン	クロム及び3価クロム化合物	6価クロム化合物	コバルト及びその化合物	ジクロロメタン	スチレン	ダイオキシン類	1,3,5-トリメチルベンゼン
Ⅰ. 排出量												
1. 大気への排出	0.0	0.0	0.5	0.0	53.0	0.0	0.0	0.0	36.1	3.1	27.2	0.001
2. 公共用水への排出	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0001	0.0	0.0
3. 土壌への排出	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4. 自所内埋立処分	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.003	0.0
Ⅱ. 移動量												
1. 下水道への移動	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2. 当該事業所の外への移動	0.0	0.0	0.3	0.0	2.8	2610.6	0.02	3.3	0.0	0.0	3.0	0.03

政令番号	227	230	231	232	270	283	299	304	309	311	346	合計
物質名	トルエン	鉛及びその化合物	ニッケル	ニッケル化合物	フタル酸ジ-ノルマルブチル	フッ化水素及び水溶性塩	ベンゼン	ホウ素及びその化合物	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	マンガン及びその化合物	モリブデン及びその化合物	（除くダイオキシン類）
Ⅰ. 排出量												
1. 大気への排出	65.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	125.6	0.0	0.006	0.0	0.0	284.6
2. 公共用水への排出	0.001	0.9	0.0	1.8	0.0	121.3	0.005	0.0	0.0	1.6	0.02	128.3
3. 土壌への排出	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4. 自所内埋立処分	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ⅱ. 移動量												
1. 下水道への移動	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2. 当該事業所の外への移動	0.2	67.4	0.0	365.3	0.0	5.7	0.0	0.0	0.0	3592.4	104.0	6752.1

用語解説 ［TEQ］Toxic Equivalent Quantity：ダイオキシンの各同族体の毒性強度から、最も毒性の強いものの量に換算してその総和を示す毒性等量。

環境・エネルギーソリューションの提供

新日鉄は、世界最高レベルのエネルギー効率と低環境負荷の製造工程によって、リサイクル性に優れた鉄鋼製品を生産しており、社会における省エネルギー、省資源、有害物質フリー等、環境負荷低減に役立っています。

また当社は、原材料の購入先との対話を心がけるとともに、グリーン購入や無梱包への取組みでも積極的な対応を図ることによってサプライチェーンシステムを通じた環境面の充実を図っています。

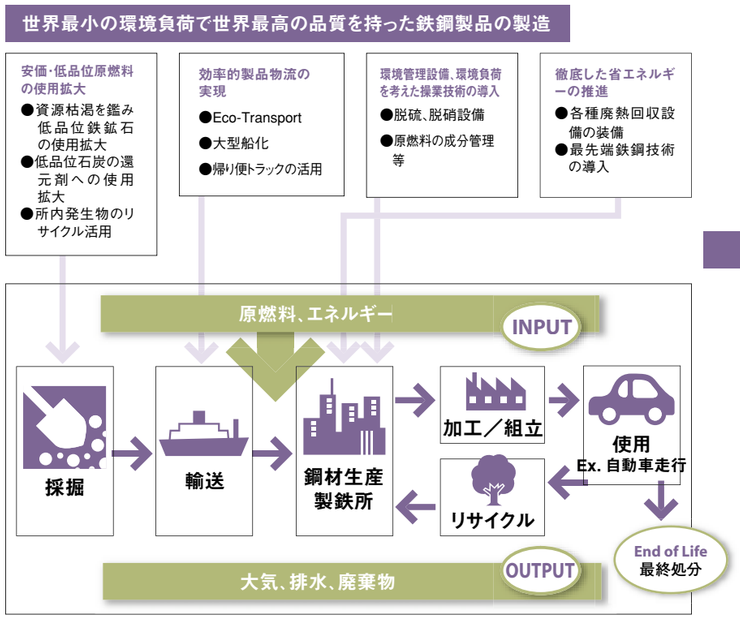
さらに当社は、これまで培ってきたエンジニアリングの技術力やノウハウを通じて、環境・エネルギーソリューションへの取組みを推進しています。

当社はこれらの取組みを、関係会社を含むグループ全体で展開しています。

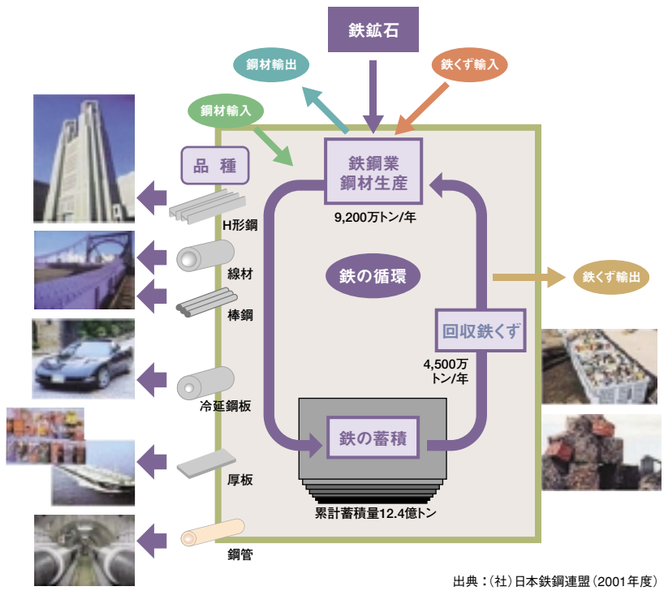
LCAの観点も踏まえたエコプロダクツ®の開発

（「エコプロダクツ」は新日鉄の登録商標です）

●鉄鋼製品のLife Cycle Assessmentの例



●リサイクル性に優れた鉄鋼製品



出典：（社）日本鉄鋼連盟（2001年度）

鉄学コラム

vol. 05

当社のLCAへの取組み

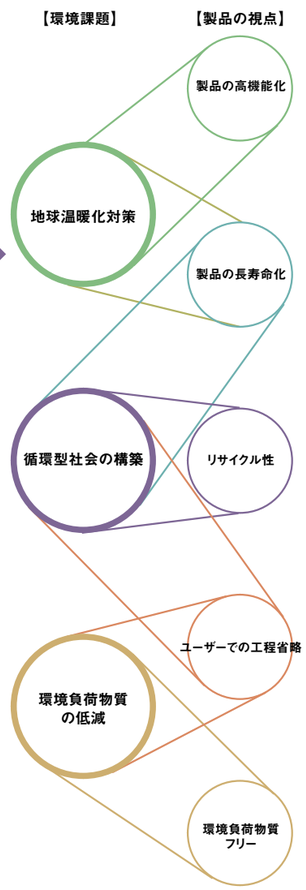
この頁でご紹介した「LCA的な考え方」を入れた活動の他に、ユーザーと共に新たな技術を開発するための基礎データとして、LCAデータの提供を行っています。

主に「日本鉄鋼連盟」「国際鉄鋼協会」の場を利用して、世界共通の鉄鋼LCA手法の開発、LCAの基礎データの作成を1995年から取り組み、経済産業省のLCAプロジェクトに提供しました。鉄鋼業はLCAの研究に関しても主導的役割を果たしています。

技術総括部マネージャー
高松 信彦

●経済産業省LCAプロジェクト／インベントリー研究会座長
●IISI（国際鉄鋼協会）／LCA Forum 日本代表

●環境・エネルギーソリューションへ向けての製品メニュー



新日鉄からの提案	製品メニュー（エコプロダクツ）				
	自動車	家電	容器	電力・エネルギー	建築・土木、等
●自動車等の軽量化（燃費向上）、安全性向上	・高張力鋼板、高強度鋼板、高強度棒線材				・高強度構造用鋼 ・高張力鋼線
●ハイブリッド車専用モーターの高効率化	・高効率モーター用電磁鋼板				
●電気機器の小型化・省エネルギー化		・高効率モーター用電磁鋼板			
●発電効率の向上、トランスの効率向上		・高効率トランス用電磁鋼板		・高温用ボイラー鋼管 ・高効率トランス用電磁鋼板	
●缶用素材の軽量化			・極薄ブリキ、ラミネート鋼板		
●熱の外部放出性向上		・高吸熱性鋼板			
●プレス加工後の脱脂レス化、作業環境改善		・薄膜型潤滑鋼板			
●排気ガス浄化性能向上	・耐熱ステンレス鋼				
●耐食性改善	・高耐食性表面処理鋼板			・煙突用耐食性厚板 ・高強度・高耐食性油井管	・低合金耐食鋼材 ・チタンクラッド鋼板 ・高耐食性鋼板
●ユーザーでのメッキ工程省略、作業環境改善					・極厚目付高耐食性溶融亜鉛めっき鋼板
●耐火被覆工程省略、作業環境改善					・高温高強度用溶融亜鉛メッキ鋼鈑
●振動低減・静音化	・制振鋼板	・ステンレス制振鋼板 ・高効率電磁鋼板			
●ユーザー塗装工程省略、作業環境改善 省スペース、省熱エネルギー		・潤滑皮膜処理鋼板 ・プレコート鋼板 ・ガルバリウム®鋼板 ・ビューコート® ・黒色ジンクライト	・ラミネート鋼板		・海浜耐候性鋼 ・防眩性溶融亜鉛メッキ鋼板
●ユーザー加工性向上	・高成形性防錆鋼板				・大入熱溶接用鋼 ・外法一定H形鋼 ・溶接部高強度厚鋼板
●廃棄物・残土低減					・ガンテツパイル®（ラクニカンジョイント） ・ソイルセメント鋼製地中連続壁工法
六価クロム対策：クロメートフリー化	・クロメートフリー電気亜鉛メッキ鋼板 ・クロメートフリー溶融亜鉛メッキ鋼板	・クロメートフリー電気亜鉛メッキ鋼板			
六価クロム対策：三価化、溶出抑制					
鉛対策：ハンダ性に優れた鉛フリー鋼板	・クランクシャフト用鉛フリー快削鋼（棒鋼） ・燃料タンク用鉛フリーメッキ鋼板	・鉛フリーメッキ鋼板（Sn-Zn、三層メッキ）			
鉛対策：廃車・シュレッダーダストからの鉛溶出規制対応					

地球環境問題の解決に向けた評価指標として、「LCA（Life Cycle Assessment）」の考え方が、産業界で活発に議論されています。LCAの考え方とは、製品を原料の採掘から、輸送、素材の製造、部品製造、組立、さらに製品の使用、リサイクル、廃棄にいたる全ての工程（＝ライフサイクル）で環境の効率性を評価する考え方です。

新日鉄は、①LCAの考え方を取り入れた操業技術の開発、②ライフサイクルで社会に貢献する新製品の開発と提供、③リサイクルの推進を3つの柱として取り組んでいます。

この考え方に基づいて当社は、低環境負荷製品シリーズ「エコプロダクツ」を積極的に開発し、市場に提供しています。

2002年度は、自動車向けに、プレス成形性を格段に向上させた「高成形性自動車用防錆鋼板（L処理）」や鉛フリー燃料タンク用鋼板「エココート®-T」及び「シルバージンク®-NT」を開発・実用化しました。また、省エネルギーに貢献する超高速モーター用「高張力薄手電磁鋼板」や「高トルク・高加工性薄手電磁鋼板」を開発しました。

さらに、ごみ焼却設備等において必要とされる塩酸等に対する耐食性を飛躍的に向上させた低合金耐食鋼材「新S-TEN®1」の販売を開始し、土木分野で建設副産物（廃棄物・残土）の発生を最小限に抑制する「ソイルセメント鋼製地中連続壁工法」を開発するなど、様々な分野で需要家の要請に応え、環境に配慮した商品の開発と提供を行いました。

エコプロダクツ®（鉄鋼製品）

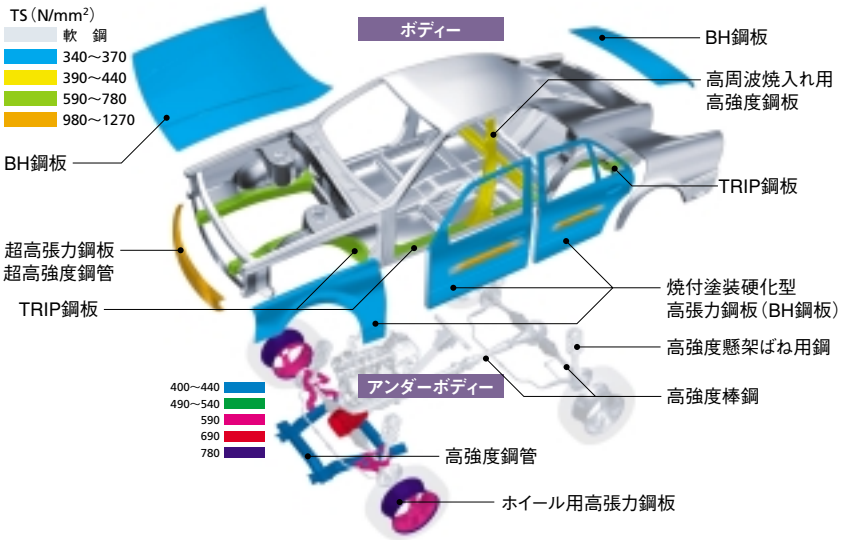
自動車に使われているエコプロダクツ

高張力鋼板・高強度部材

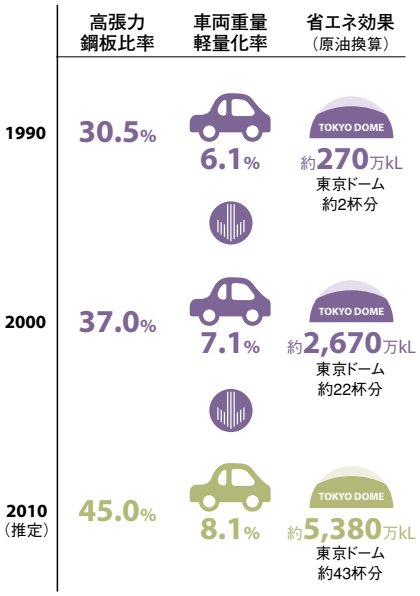
新日鉄では、地球温暖化問題への対応として、車体の軽量化を実現する自動車材料の開発に取り組み、多くの成果をあげています。高張力鋼板は強度、靱性、加工性、溶接性に優れており、鋼板の厚みを薄くすることにより、車体重量の軽量化を実現することができます。

また、エンジン・駆動系・足回り部品に使用される部材の高強度化も自動車の軽量化に大きく貢献しています。

●自動車に使われている高張力鋼板・高強度部材



●高張力鋼板による自動車の省エネ



出典：（社）日本鉄鋼連盟

高成形性自動車用防錆鋼板（L処理）

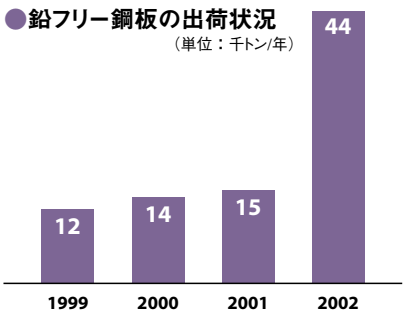
自動車のサイドパネル等の一部の難成形性部品のプレス成形に関しては、割れやメッキの剥離防止が課題とされていました。新日鉄では、国内で最も汎用的に使用されている自動車用合金化溶融亜鉛メッキ鋼板表面に特殊な皮膜処理（L処理）を施すことで、すべり性・プレス加工性を向上させ、需要家の製品加工・組立段階での環境負荷の低減に貢献しています。

燃料タンク用鉛フリー鋼板

燃料タンクに使用される鋼板には、従来鉛をメッキした鋼板が使用されていました。新日鉄では、自動車の廃車・解体処理時に発生する**シュレッダーダスト**への鉛の混入による環境汚染懸念から、鉛を使わないアルミメッキ鋼板、錫一亜鉛メッキ鋼板（エココートーT）、溶融亜鉛一ニッケルメッキ鋼板（シルバージンクーNT）を開発し、提供しています。

2002年度は、これら燃料タンク用鉛フリー鋼板の出荷が対前年比約3倍近く伸びました。

●鉛フリー鋼板の出荷状況



鉛フリー快削鋼（棒鋼）

自動車のクランクシャフト等は非常に複雑な形状のため、機械加工時の快削性と加工工具の寿命などのトータルな製造性が厳しく要求されます。当社は、これに適する材料として、環境負荷物質である鉛を含まない、鉛フリー快削鋼（棒鋼）の開発に成功し、自動車メーカー毎のニーズに合わせた商品メニューを開発・提供しています。

2002年度はメニューを増やし、ギヤ用低合金鋼やシャフト用快削鋼の鉛フリー化を開発・評価中です。

クランクシャフト

用語解説　［シュレッダーダスト］粉砕された自動車や電化製品から、鉄などを回収した後のプラスチックやガラス、ゴムなどの破片。

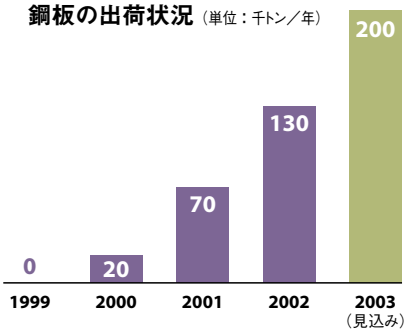
家庭で使われているエコプロダクツ

家電用クロメートフリー電気亜鉛メッキ鋼板

冷蔵庫・洗濯機・エアコンなどの家電製品やオーディオ機器、電子機器等では、錆の発生を防ぐため、亜鉛メッキ鋼板が多く使用されています。従来、この亜鉛メッキ鋼板には、表面の亜鉛の酸化を防ぐために微量のクロム酸を含有した被膜を付けて出荷するのが一般的でした。新日鉄は、表面の亜鉛の酸化防止は維持しつつ、地球環境保全の観点から、クロム酸を使用しない特殊樹脂被膜をいち早く開発し、2000年から本格販売を開始しました。2002年度は需要家での使用が対前年比約2倍に急拡大しました。

クロメートフリー電気亜鉛メッキ鋼板「ジンコート21」

●クロメートフリー電気亜鉛メッキ鋼板の出荷状況（単位：千トン／年）

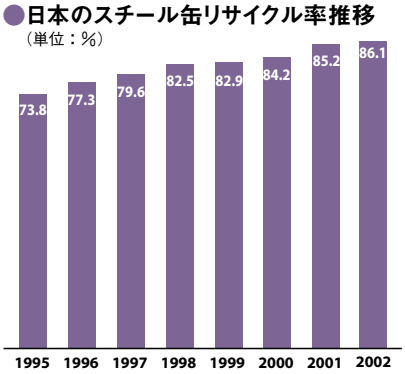


スチール缶用素材の薄肉化

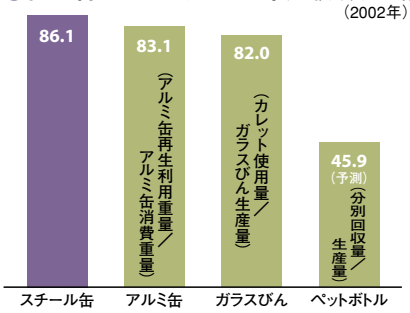
スチール缶は、リサイクル率の面で他の容器素材をリードしていますが、厚みを薄くすることで、省資源、省エネルギーにも貢献しています。飲料缶用素材は食品容器として高い品質が要求され、特に2ピース缶は、製缶加工での加工度が大きく、薄肉化が課題でしたが、これまでに2ピース缶で0.19mm、2ピース・ラミネート缶で0.18mmまで薄肉化を達成し、世界で最も軽いスチール缶を実現しました。これにより、350ml缶の缶重量を1997年比で15%も軽減することができました。

なお、鉄鋼業界では、スチール缶リサイクル協会を通じて使用済みのスチール缶の回収を促進しています。2002年度の日本全体でのスチール缶のリサイクル率は、86.1%に達しています。

●日本のスチール缶リサイクル率推移（単位：%）



●他の容器とのリサイクル率比較（単位：%）（2002年）



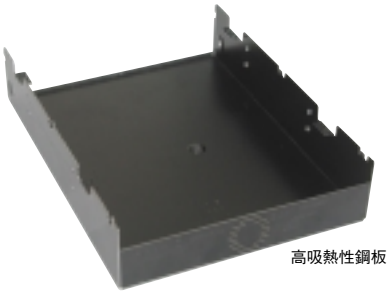
※スチール缶のリサイクル率
＝スチール缶再資源化重量／スチール缶消費重量

出典：スチール缶リサイクル協会
http://www.rits.or.jp/sttelcan/

高吸熱性鋼板

電気機器の高性能化、高速化、コンパクト化に伴い、内部で発生する熱を効率よく外部に放出することが重要になっています。

新日鉄は、2002年に特殊有機皮膜の開発・採用により、電気機器内部の熱を効率よく外部に放出することができる鋼板の提供を開始しました。



高吸熱性鋼板

帯電防止型塗装鋼板

新日鉄は、2002年度に、静電気が発生しにくい塗装鋼板「帯電防止型ビューコート」の本格販売を開始しました。これは、高級塗装鋼板「ビューコート」の塗膜を特殊なものとすることにより、需要家での家電製品の製造工程時の静電気発生を押さえ、ゴミの付着を減少させ、切断加工や製品組立て時の省工程・省力化に大きく寄与する鋼板です。当社の試験では、「一般型ビューコート」との比較で、約1／4の帯電にとどまることが確認されています。

帯電防止型「ビューコート」

社会で使われているエコプロダクツ

画期的な耐食性を誇る鋼材「新S-TEN1」

近年、ごみ焼却設備では、食品ごみやプラスチック等から生成される塩酸による腐食が問題となっており、新日鉄は2002年度、塩酸に対する耐食性を飛躍的に向上させた低合金耐食鋼材「新S-TEN1」を開発し、販売を開始しました。

「新S-TEN1」は、塩酸に対する耐食性を従来の3倍以上に高めています。また、ゴミ処理設備のみならず、化学プラント等の塩酸と接する様々な環境に使用でき、プラント等の設備の長寿命化やメンテナンス期間の延長等によって環境負荷の軽減に寄与します。

耐食性の比較
（10.5% 塩酸60℃ 72時間）

普通鋼（SS400）　従来S-TEN1　**新S-TEN1**　ステンレス（SUS304）

省エネに貢献する薄手高効率電磁鋼板

省エネルギーの要請からモーターの高効率化ニーズが一層高まり、ハードディスクドライブ（HDD）用モーター、電気自動車駆動用モーター、マイクロガスタービン用発電機等の用途で、薄手高効率電磁鋼板の採用が拡大しています。

2002年度に新日鉄は、超高速（数万回転／分）モーター用の「高張力薄手電磁鋼板」と、ハードディスクドライブ（HDD）等用途に適した「高トルク・良加工性薄手電磁鋼板」を開発し、メニューを拡大しました。

薄手高効率電磁鋼板

新工法「ソイルセメント鋼製地中連続壁工法」

地下に鉄道・自動車道などの構造物を建設する際には、建設副産物（廃棄物、残土）の発生抑制が課題となっています。

新日鉄が主要ゼネコン34社と協力して開発した新しい土木工法「ソイルセメント鋼製地中連続壁工法」は、建設副産物の発生を最小限に抑制した「環境対応」型の工法です。

http://www.nsc.co.jp/kenzai/kohkyo/top/to_p2425.html

サプライチェーンを通じた環境面の充実

新日鉄は、サプライチェーン（調達、生産、販売の流れ）のさまざまな場面で、環境負荷低減活動に取り組んでいます。

当社は、鉄鉱石・石炭を海外から輸入しています。当社のメインサプライヤーのひとつであるリオ・ティント社（豪州・北米・アフリカ）とは環境問題について対話を行い、相互の環境パフォーマンスのレベルアップを図っています。

リオ・ティント社は、環境管理システムを導入し、鉱山業として環境に配慮した資源と商品の管理を行っています。リオ・ティント社は、2002年末までにグループ企業の72%がISO14001を取得し、2003年度中には100%のグループ企業が取得する見込みです。

リオ・ティント社「社会環境報告書2002」

グリーン購入への対応

新日鉄では、原料・資材を調達・購入する場合には、有害化学物質や省資源、省エネルギー等に関連した環境情報を積極的に入手し活用しています。

また、2002年度から鉄鋼製品に関係した資材の有害物質を調査し、情報を提供する品質マネジメントシステムの強化を図っています。

さらに、事務所のグリーン購入では、省エネルギーや再生商品の購入等を継続して実施しています。

●各事務所・研究所での具体例

- ハイブリッド車、電気自動車、天然ガス車の購入
- エコマーク商品の優先購入
- 蛍光灯の省エネルギー型への転換
- コピー用紙等の再生商品への転換
- 水溶性塗料の優先使用

天然ガス車の導入（君津）

梱包への取り組み

鉄鋼製品は、土木建築用素材などの梱包を必要としない鋼管・厚板などの製品と、自動車・家電向けの薄板製品などのように防錆・防疵対策から梱包が必要な製品に大別されます。

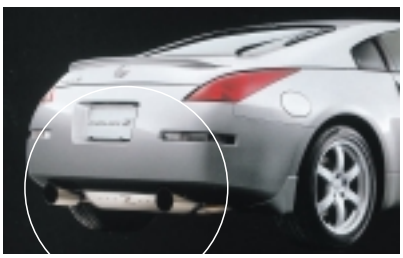
新日鉄は、環境負荷低減、循環型社会構築の見地から、需要家、関係会社との連携・協力により、包装材の材質管理や簡素化、リユースに積極的に取り組んでいます。

非鉄素材と関係会社のエコプロダクツ

チタン製自動車用マフラー

新日鉄のチタン材は、優れた耐食性から電力・化学等の工業向け、海洋構造物、スポーツ用品やOA機器等の民生向け、神社仏閣等の伝統的建築物（表紙参照）を含めた屋根・外壁等の建材分野などに幅広く利用され、製品の長寿命化に貢献しています。

2002年度には、自動車・二輪車の軽量化対応として、当社のチタン製マフラーが他社に先駆けて採用されました。チタンは軽いだけでなく、マフラーの使用温度域（約600度）の耐熱ニーズにも最適な素材です。今後も、軽量化に加えて、バネ性の高さ、エンジン音の静粛性向上などチタン材の特性を活かした用途拡大を図ります。

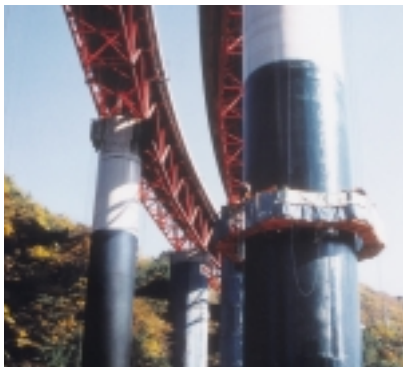


チタン製マフラー

コンクリート構造物・保守・補強材料「トウシート®」

高速道路の老朽化が進行しており、維持・補修による延命化、長寿命化ニーズが高まっています。

当社と**日鉄コンポジット（株）**が提供する「トウシート工法」は、炭素繊維をシート状に成型した「トウシート」を樹脂でコンクリート表面に貼り付ける補修・補強工法として販売が拡大しています。施工が簡便で、錆びない「トウシート工法」により、各種施設や建物の長寿命化に寄与し、建築廃材の低減、地球環境保全に貢献していきたいと考えています。



トウシート（炭素繊維）による橋脚耐震補強工事

屋上緑化パレット工法「ニッテツグリーンエース」

日鐵建材工業（株）が提供する屋上緑化パレット工法「ニッテツグリーンエース」は、従来の盛り土を主体とした造園型の屋上緑化と異なり、予め植栽した緑化パレットを敷き、連結部材で固定するだけで簡単に緑化が完成する新たなタイプのシステムです。本体はリサイクル可能なポリプロピレンのため軽量ですが、独自の耐風構造で強風への対応も万全です。メンテナンスも簡便で、併せて夏季の断熱効果、冬季の保温性に優れ、省エネ効果とヒートアイランド現象の緩和に大きく寄与するエコプロダクツです。

この屋上緑化パレット工法は、2002年度グッドデザイン賞エコロジーデザイン賞（経済産業大臣賞）を受賞しました。

屋上緑化パレット

金属製サンドイッチパネル「イソバンド®」

日鉄鋼板（株）の断熱金属サンドイッチパネル「イソバンド」は、2枚のカラー鋼板の間に断熱材であるウレタンやロックウールを挟んだエコプロダクツです。

従来から主に工場・倉庫・事務管理棟などの外壁に使用され、断熱性があり塗装も不要、かつ施工が簡単で工期短縮が可能な点が高く評価されていましたが、近年では、省エネ時代の高断熱・高気密・高耐久性パネルとして、住宅への採用も増加しています。

2002年度は、大手コンビニエンスストアでの採用が増加しました。

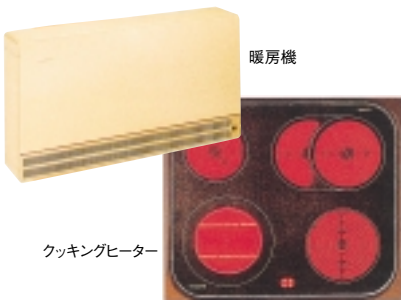
かわさきファズ物流センター事務管理棟外壁

高機能断熱材「Wacker WDS」

黒崎播磨（株）が生産・販売する「Wacker WDS」は、ドイツメーカーが開発した高機能断熱材です。これは、超微細なヒュームドシリカと赤外線を透過させない物質で構成され、従来の一般的なけい酸カルシウムやセラミックファイバーの断熱材に比して数倍の優れた効果を発揮するエコプロダクツです。

鉄鋼生産設備から家電製品まであらゆる産業に使用され、省エネルギー、装置の小型化・軽量化に貢献しています。

高機能断熱材の使用例



環境ソリューションへの取組み

環境・水ソリューションへの取組み

新日鉄は、エンジニアリングを通じた環境ソリューションの提供を行っています。2001年11月に環境ソリューション事業センターを設置し、廃棄物処理や水処理・土壌浄化への対応、各種環境保全プラントの提供を通じて、地球温暖化対策、循環型社会の構築や環境負荷低減に貢献しています。

3Rソリューション

新日鉄は、業界トップの受注実績を持つ直接溶融・資源化システム（シャフト炉式ガス化溶融炉）、製鉄プロセスを利用した容器包装プラスチックの再商品化（コークス炉化学原料化法→22・23ページ）等の技術・ノウハウをベースに幅広い分野の3R（リデュース、リユース、リサイクル）を提案しています。

豊川宝飯衛生組合清掃工場

環境修復ソリューション

新日鉄は環境保全に関する多種多様な技術・インフラを保有する製鉄所やグループ企業とのネットワークを活かし、土壌・水域浄化からごみ焼却施設の解体、最終処分場の再生に至るまで、高まる環境修復ニーズに応えています。

「清海2000」浚渫汚泥脱水設備船

土壌浄化システム開発

新日鉄と関係会社である環境エンジニアリング（株）は、土壌浄化システム開発において、2003年2月に重金属や揮発性有機化合物（VOC）などに汚染された土壌を迅速かつ確実に洗浄浄化する、新しい現場対応型汚染土壌浄化システムを開発・実用化しました。

このシステムは、土壌の多様な汚染物質に対応するとともに、洗浄工程での処理水量を低減した新技術を確立したもので、設備全体の設置スペースも従来法の2分の1から4分の1にコンパクト化した高性能プラントです。

このシステムは、2003年2月から施行された土壌汚染対策法の「土壌汚染の除去」、「指定区域解除」に該当する措置を可能とするものです。当社は、関東・関西に事業拠点を設けて、環境修復ソリューションを通じた環境負荷低減に貢献します。

新土壌浄化システムのテストプラント

公共サービス民営化ソリューション

新日鉄は、**PFI**（民間主導の公共サービス提供）の先駆けである日本初の廃棄物処理事業（（株）かずさクリーンシステム）をはじめとして公共サービスおよび事業の民営化を実現していきます。

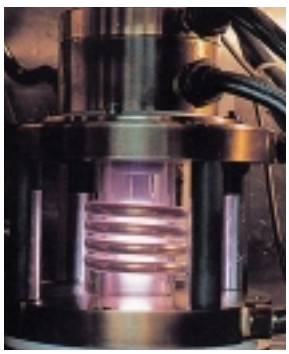
（株）かずさクリーンシステム

有害物・処理困難物適正処理ソリューション

新日鉄は、製鉄事業およびエンジニアリング事業で培った確かな技術、豊富な経験をベースに有害物・処理困難な廃棄物に対し、プラズマ式フロン分解装置等の適正処理技術や事業システムを提案しています。

新日鉄の環境ソリューション事業
http://kankyou.eng.nsc.co.jp/

プラズマ式フロン分解装置



プラズマトーチ

プラント外観

用語解説 [PFI]（Private Finance Initiative）：公共施設等の設計、建設、維持管理および運営に民間の資金とノウハウを活用し、公共サービスの提供を民間主導で行うことで、効率的かつ効果的な公共サービスの提供を図るという考え方。

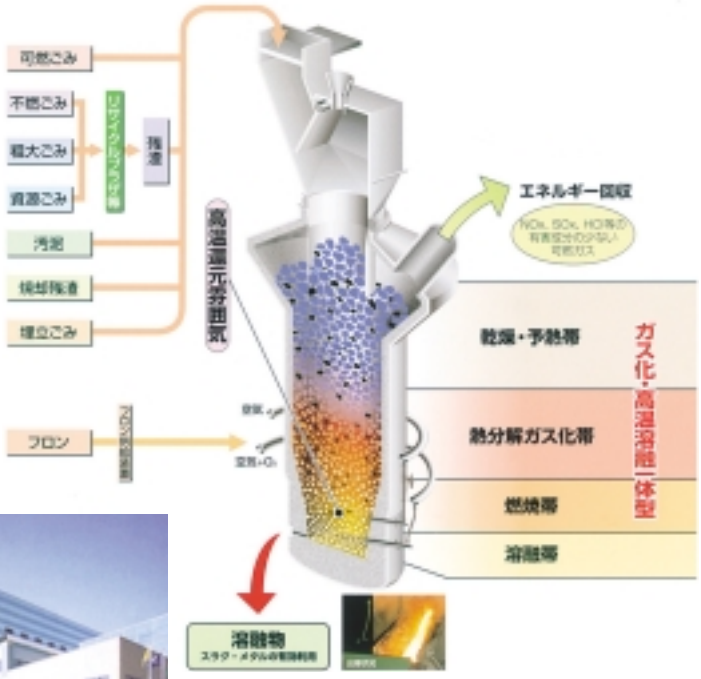
ごみ直接溶融・資源化システム

新日鉄のごみ直接溶融・資源化システムは、循環型社会形成に資するシステムとして、現在（2003年3月末）までに全国の地方自治体等より22件受注し、2002年度に6件が竣工、合計19件が稼働しています。

本システムは、可燃ごみはもとより不燃ごみ、粗大ごみ、リサイクル後の残さ、汚泥、焼却残さまで幅広いごみを一括して高温溶融処理することができます。溶融炉より産出される溶融物（スラグとメタル）は建設資材等として全量利用されており、最終処分場にて埋立処分されるごみを極限まで削減します。

また、本システムは、ダイオキシン類等の有毒ガスの発生を抑制する優れた環境調和型システムであり、ごみ処理時に発生するエネルギーを回収し、熱や電力として積極的に活用を図っています。

●ごみ直接溶融・資源化システムの概念図



大分市佐野清掃センター清掃工場

●2002年度の竣工物件

納入先	所在地	処理能力納入先	稼働開始
滝沢村	岩手県滝沢村	50トン／日x2炉	2002年10月
習志野市	千葉県習志野市	67トン／日x3炉	2002年11月
高知西部環境施設組合	高知県中村市	70トン／日x2炉	2002年12月
多治見市	岐阜県多治見市	85トン／日x2炉	2003年４月
豊川宝飯衛生組合	愛知県豊川市	65トン／日x2炉	2003年４月
大分市	大分県大分市	129トン／日x3炉	2003年４月

電気炉排ガス対策設備

新日鉄では、電気炉排ガス中のダイオキシン類の発生特性と、排ガスの加熱分解・急冷設備、排ガス空冷設備（トロンボーンクーラー）、樹脂を使用したフィルター、バグフィルターでの除去特性を把握することで、効率よくダイオキシン類を除去する技術を確立しました。

この技術は、既存設備への適用に際しての多くの制約条件も克服し、最適な集塵・環境システムを提供しています。当社は、この電気炉排ガス対策設備を通じて地球環境保全に貢献しています。

排ガス空冷設備（トロンボーンクーラー）

鉄学コラム

vol.06

安全衛生管理で厚生労働大臣賞受賞

環境・水ソリューション事業部は、2002年3月に竣工した新潟県巻町外三ヶ町村衛生組合向けごみ処理施設、ガス化溶融炉建設工事現場の安全衛生管理が特に優れていたとして、厚生労働大臣表彰・優良賞を受賞しました。

表彰式

新潟県巻町のガス化溶融炉

エネルギーソリューション等への取組み

エネルギープラントへの取組み

新日鉄は、エネルギーエンジニアリング事業において、電力卸供給（**IPP**）用および小売（**PPS**）用発電プラントをはじめ、地域冷暖房システム、コージェネレーションシステムなど省エネルギーを実現するプラントの建設について豊富な実績を持っています。

また、製鉄事業でも製鉄所において使用電力の85％を自家発電設備によって自給し、戸畑、君津、大分では共同火力発電、八幡、室蘭、釜石、広畑、大分の各製鉄所においては、IPPの運転を行っており、電力設備の操業・運用技術の経験も有しています。

当社は、こうした豊富な経験を活かして、東京六本木の再開発事業地区／六本木ヒルズにおける、自家発電による電力供給施設と、地域冷暖房施設を組み合わせた「オンサイトエネルギー供給システム」の施工を一括受注しました。

2003年4月にオープンした六本木ヒルズにおいて、需要に応じた全電力を供給する特定電気事業の最適運転と、オンサイト発電による送電ロスの軽減、コージェネレーションによる地域冷暖房を行うことにより、高い省エネルギーと環境保全を実現しています。（下記円グラフ）

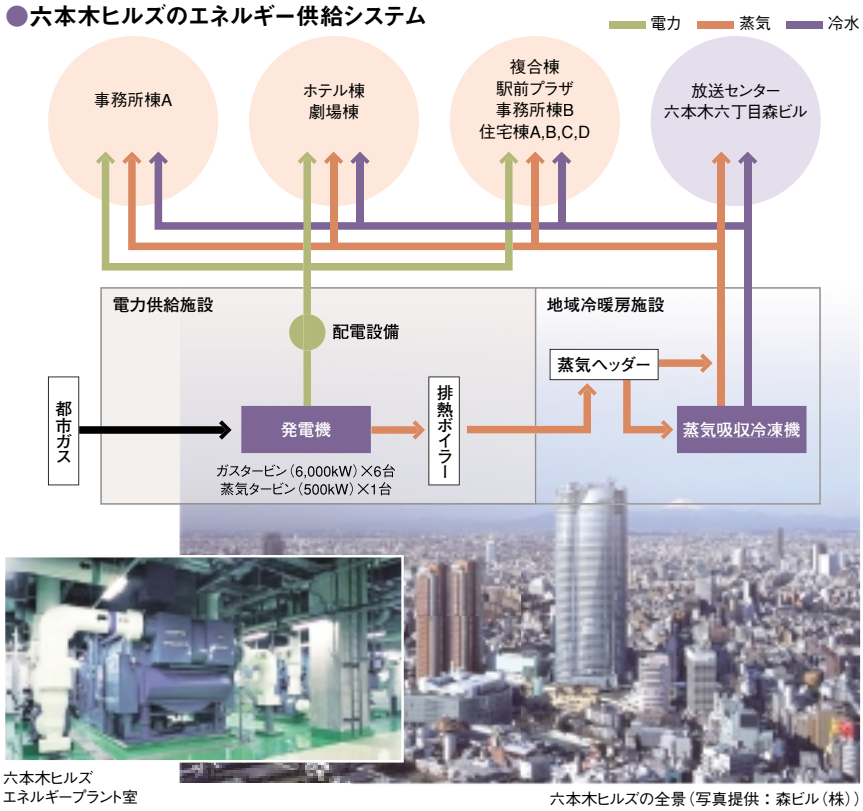
低環境負荷工法

土木・建築分野においては、低騒音・低振動で建設残土の発生を抑制する基礎杭工法が求められています。このような社会的・経済的ニーズに応える新基礎杭工法として、「NSエコパイル®（先端羽根付回転圧入鋼管杭）」が注目を集めています。

2003年1月、当社は九州新幹線高架橋工事用にNSエコパイル約760本、約1万トンを受注しました。

NSエコパイル

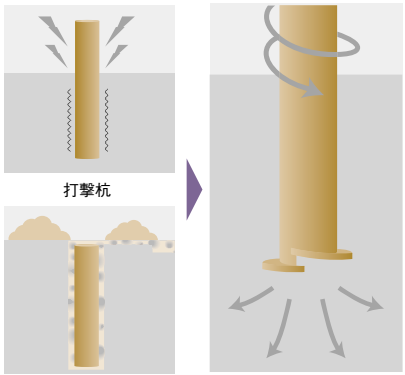
●六本木ヒルズのエネルギー供給システム



六本木ヒルズ
エネルギープラント室

六本木ヒルズの全景（写真提供：森ビル（株））

●施工における従来の杭工法との比較

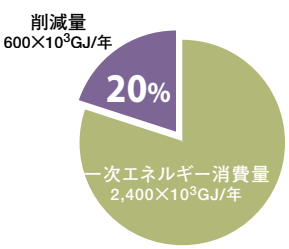


場所打ち杭、埋め込み杭

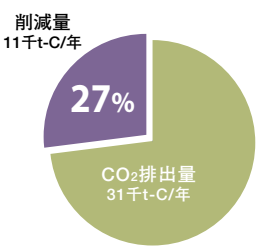
NSエコパイルの概念図

独自開発の鋼管杭を回転させながら圧入する基礎の工法で、打撃杭に比べ、振動や騒音の低減が図れます。また建設残土や泥水の発生もなく、施工時と逆回転による杭の簡単な撤去ができ、リサイクル使用も可能です。

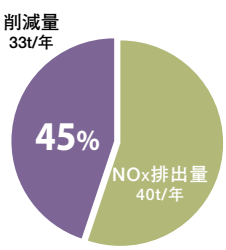
●一次エネルギー削減量



●CO_2削減量



●NOx削減量



出典：六本木エネルギーサービス（株）

用語解説

［IPP］Independent Power Producer：自ら発電設備を建設・運営し、電力会社に電力を卸売りする企業。

［PPS］Power Producer and Supplier：電力小売事業者（特定規模電気事業者）

新エネルギーへの取組み

2001年6月、経済産業省によって、太陽光発電、風力発電、廃棄物発電などの「新エネルギー導入目標」が公表されました。

また、2003年4月より、2010年で販売電力量の1.35%を自然エネルギーから供給することが電気事業者に義務付けられる「RPS（Renewable Portofolio Standard）」が施行されました。

こうした背景の中、新日鉄は、自家発電設備やIPPの操業・運用実績を活かして、様々な新エネルギーの実現に向けた取組みを行っています。

クリーンエネルギーの提供

新日鉄は天然ガス液体燃料化（**GTL**）技術の開発に取り組んでいます。これは天然ガスの主成分であるメタンを一旦反応性の高い合成ガス（水素と一酸化炭素の混合ガス）に転換した後、種々の炭素鎖をもった液体燃料に転換する技術です。

GTL技術で製造される石油製品は、硫黄分・アロマ分などの不純物を含まないため、非常にクリーンで環境に優しい燃料です。将来の環境規制にも対応するクリーンエネルギーとして自動車用燃料や今後普及が予想される燃料電池用燃料としても期待されています。

天然ガス液体燃料化（GTL）パイロットプラント（石油公団、他民間4社との共同研究）

風力発電事業の開始

新日鉄は、無尽蔵な自然エネルギー源として最も有望視されている「風力エネルギー」に着目し、約2年前から風力発電の事業化検討に着手し、風力発電専門のベンチャー企業、日本風力開発（株）と共同で、「（株）エヌエスウィンドパワーひびき®」を設立しました。

2003年3月、同社は北九州市若松区の響灘地区で風力発電事業を開始しました。この設備は、出力1,500kWの発電機（タワー高約65メートル、羽根直径70.5メートル）10基で構成され、約1万世帯の年間電力消費分に相当する3,500万kWhを15年間にわたり九州電力へ販売する予定です。

響灘風力発電の全景

用語解説

［GTL］Gas To Liquid：天然ガス等の気体燃料をナフサ、灯・軽油等の液体燃料に転換する技術。

環境リレーションズの展開

新日鉄は、国際社会や地域社会とのパートナーシップを大切に考えています。当社は、地域に根ざした環境保全活動を実践するとともに、循環型社会構築への参画や地球環境問題への取組みを幅広く理解して頂くために、様々なステークホルダーの方々との環境リレーションズを積極的に展開しています。

様々なステークホルダーとの関係

地域社会とのパートナーシップ

新日鉄は、北海道から九州まで全国に製鉄所がありますが（→49ページ参照）、製鉄所はそれぞれの地方自治体と「環境保全協定（公害防止協定）」、「工場緑化協定」等を結んでいます。

これらの協定は、大気、水質、廃棄物、騒音、振動、悪臭、緑化等、環境に関するあらゆる項目をカバーしており、各地域の特性を反映した内容となっています。当社は、地方自治体とのパートナーシップに基づくこれらの協定を遵守し、必要により改定を行いながら、地域社会の環境保全、環境負荷の低減に努めています。

ボランティア活動

新日鉄では、製鉄所の従業員が、工夫をこらしたボランティア活動を行っています。例えば、室蘭製鉄所では、植樹祭や、製鉄所に隣接する花壇造り、海水浴場の清掃活動等に参加しています。また、環境カウンセラーの資格をもつ従業員が、室蘭市が主催する、環境月間での講演会などの行事に参加して、啓発活動に努めています。

清掃活動（室蘭）

学校とのパートナーシップ

小学生とのコミュニケーション

新日鉄では、鉄づくりの素晴らしさやリサイクルの大切さを理解して頂くため、従業員が小学校を訪問し、「出張授業」を行っています。2002年度には、北九州市中原小学校の5年生に対して、当社従業員が地球環境と鉄の関係やスチール缶のリサイクルを学習するお手伝いをしました。子供たちは、原料、製造、輸送など、5つのグループに分かれて学習を行い、学習成果を福岡県小学校社会科研究大会での公開授業や、当社従業員の前で発表しました。

出張授業（八幡）

東北大学との研究アライアンス

新日鉄は、2003年度から東北大学大学院に開設された「環境科学研究科」で、連携講座を受け持つこととなりました。これは、民間企業が国立大学の運営に積極的に関与する初めてのケースです。この講座には、当社の3名の研究者が客員教授・助教授として派遣され、東北大学と当社総合技術センターで学生への講義と研究指導を進めることになります。

東北大学大学院環境科学研究科
http://www.kankyo.tohoku.ac.jp

企業とのパートナーシップ

「環境製品の開発・提案」で表彰

新日鉄は、2002年5月、ソニー（株）から「環境製品の開発・提案を積極的に推進している」として表彰されました。グリーン調達を積極的に推進しているソニーより、当社が環境負荷化学物質である六価クロムを全く含まない「亜鉛メッキ鋼板」（→33ページ参照）を開発提供したことが評価されたもので、今後各機器に採用拡大される見込みです。

ソニー（株）からの感謝状

鉄学コラム

vol.07

（財）家電製品協会の方々との交流

2003年5月、（財）家電製品協会の企業・団体の方々34名が、君津製鉄所の廃プラスチックリサイクル設備とリサイクル原料のプラスチック製品化工程を見学されました。

「新日鉄はコークス炉化学原料化法でプラスチックをプラスチック原料、ガス、コークスとして有効に活用し、リサイクル事業に積極的に取組み社会に貢献していると思います。今後の家電製品使用済みプラスチックの処理のあり方に大変参考となりました。」

【（財）家電製品協会プラスチック処理WG服部主査】

君津製鉄所見学会

国際社会とのパートナーシップ

アルセロール社とのグローバルな連携

新日鉄は、2001年に欧州最大の鉄鋼メーカーであるアルセロール社と「グローバル戦略提携契約」を締結しました。2002年には鉄鉱石・石炭の全世界的な共同配船の実施（→15ページ参照）による物流の効率化という具体的成果を挙げているほか、地球温暖化対策に向けた取り組みを共同で推進しています。

両社幹部による環境ミーティング

中国における環境植林事業

新日鉄は、中国・長江流域の重慶市における、日本経団連の植林プロジェクトに積極的に参画しています。このプロジェクトは、2004年までに地元住民や日本のボランティアの協力を得てポプラ、樫、果樹を植えるものです。現在中国の森林被覆率はわずか13%に留まっており、植林は大洪水の解消や、地球温暖化防止のためのCO_2固定、砂漠化防止に大きな効果があります。

新日鉄は、製鉄所での森づくりの知見を活用し、中国の環境保全と日中友好の促進に参加していきます。

2000年3月2日に行われた記念植樹式

中国でのスチールハウス合弁事業

新日鉄は、2002年9月、トヨタ自動車、三菱商事と共に、中国・北京市の住宅建材メーカー・北新建材と中国でのスチールハウス事業を展開する合弁契約を締結しました。中国では、年間1,000万戸（日本の10倍規模）の住宅整備計画が進められていますが、環境に優しく、耐久性・断熱性に優れた当社のスチールハウス（ニッテツスーパーフレーム工法）が高く評価され、合弁会社（北新房屋有限公司）による住宅事業が展開されることとなったものです。

スチールハウス合併契約調印式

NGOとの関係

エコリーグへの協賛

新日鉄は、2003年6月、全国青年環境連盟（エコリーグ）が主催する「世代間環境フォーラム2003」（於；慶應義塾大学日吉キャンパス）に協賛しました。これは、全国の環境サークルに所属する大学生が様々な環境問題について企業、政府、NPOの第一線の方々と意見交換し、自主的に学習するものです。当社は今後も、環境問題に対するNGO活動を支援していきます。

エコリーグ
http://www2.biglobe.ne.jp/~eleague

●社外団体との関係一覧

国内外の自然保護事業への支援	●自然保護協議会　●日本経団連日中植林フォーラム ●国際生態学センター　●日本ナショナルトラスト協会等
地球環境保全や循環型社会構築に向けた環境NGOとの交流	●地球・人間環境フォーラム　●グリーン購入ネットワーク ●全国青年環境連盟（エコリーグ）等
環境関連学会・研究機関等への参画	●地球環境産業技術研究開発機構（RITE）　●LCA日本フォーラム ●環境経済・政策学会　●国連大学ゼロエミッションフォーラム

鉄学コラム

vol.08

アルセロール社／ブニャールさんが見た新日鉄の環境への取組み

赴任して2年が経つ、新日鉄駐在アルセロール代表のフランシス・ブニャールさんに、当社の環境に対する取組みについて伺いました。

「赴任以来、新日鉄の6カ所の製鉄所を訪問しましたが、焼結施設の環境対策、防風ネットなど各所が独自に工夫した環境対策設備投資を積極的に行っていることがとても印象的でした。また、市街地が隣接していることに配慮して、モニタリング制度など市民との交流を図っている点にも感心しました。フランスではサステナビリティーレポートの作成が義務づけられ、アルセロール社でも作成していますが、新日鉄の環境報告書は、環境保全はもちろん、社会とのかかわり、経済性評価など全体としてとても良くできているので、今後も大いに参考にしたいと思っています」

新日鉄駐在アルセロール代表　フランシス・ブニャールさん

環境コミュニケーション活動

新日鉄は、日頃から様々なステークホルダーの方々との環境コミュニケーションを積極的に行っています。当社の幅広い環境リレーションズ活動の中から、展示会や環境広告など、その一端をご紹介します。

エコプロダクツ展

2002年11月には、ウェステック展、12月にエコプロダクツ展に出展し、当社の環境への取組みをご説明しました。エコプロダクツ展では、シンプルで斬新なデザインにより、「コークス炉による廃プラスチック再資源化プロジェクト」と日鐵建材工業（株）の「ニッテツグリーンエース（屋上緑化パレット工法）」の展示で好評を博し約3,000名の方々にお立ち寄り頂きました。（22、35ページ参照）

エコプロダクツ展
http://www.vcc.ne.jp/eco2003

エコプロダクツ展

環境広告

関西国際空港の旅客ターミナルの通路壁面に、ヒッタイト人が鉄を精製した時が鉄のリサイクルの始まりであるとして、「三千年のリサイクル」の環境広告を掲示しています。

関西国際空港の環境広告

世界ガス会議

2003年6月には、第22回世界ガス会議東京大会展示会に出展しました。本展示会は、40カ国、200以上の企業・団体が参加する世界最大規模の展示会です。「環境調和型未来をめざして」のテーマのもと、当社は、「環境・エネルギービジョン」をビジュアルに紹介するとともに、鉄鋼製品とエネルギーエンジニアリングに関する数々の新商品を紹介しました。

世界ガス会議

絵本「新・モノ語り」の続編発行

子供達のほか、主婦や学校関係者、地域のボランティアの皆様に大変好評であった絵本「新・モノ語り」の続編を2002年8月に発行しました。

今回は、①地球環境保全活動は一人ひとりが主役、②リサイクルや省エネルギーは素晴らしいとのメッセージを込め、楽しみながら理解して頂くことを心がけました。

当社ホームページでも動く絵本新日鉄の「新・モノ語り」をご覧になれます。
http://www.nsc.co.jp

絵本「新・モノ語り」

鉄学コラム

vol.09

「これだ！」と思った。

新日鉄の「廃プラスチック再資源化プロジェクト」は平成14年度グッドデザイン賞金賞（経済産業大臣賞）を受賞しましたが（22ページ参照）、グッドデザイン賞の審査員60名の方々が「これはいい、面白い」と思った一品を紹介する「私の選んだ一品」（GD新書、（財）日本産業デザイン振興会編、発売:丸善（株））のなかで、黒川玲審査員から紹介戴きました。「『「これだ!」と思った』…なによりも「すごい!」点は、製鉄業の心臓部とも言えるコークス炉に「ゴミ」を入れるという発想である。よくもまあ、こんなことを思いついたものだ。思いつく方も思いつく方ならそれを認めたほうも認めたほうだ。この実現は「ひととひと」との闘いだったに違いない。（略）」

黒川 玲 さん

（株）黒川玲建築設計事務所代表取締役。建築家・戦略プランナー。建築設計にとどまらず新潟県をはじめとする地域産業振興活動に力を注ぐなど、幅広く活躍中。

従業員とのかかわり

新日鉄では、環境に関する方針、環境マネジメントシステム等の周知徹底を環境経営の重要な基盤と位置づけ、新入社員、新任管理者等に分けて、事業所毎に環境教育を実施しています。また、ISO14001内部監査員や公害防止管理者、エネルギー管理士等の国家資格へチャレンジする社員に対する研修・勉強会を行うほか、社外セミナー等への派遣も積極的に実施しています。

環境教育

新日鉄では、環境に精通した人材の育成を当社発足当時から進めており、特に環境系の資格取得支援には力を入れています。

環境表彰制度

新日鉄では、新たな取組みとして環境保全活動の活発化に貢献した職場を表彰する制度を一部の製鉄所において始めました。

（君津製鉄所の例）

①趣旨
環境保全活動で、特に際だった活動及び成果を表彰することにより、環境保全活動の活性化を図る。

②表彰の種類
EMS大賞、EMS特別賞、EMS継続賞

③表彰方法
環境月間行事の一つと位置づけ、毎年6月に前年度の該当部門を表彰。

意識向上を図る環境月間

環境月間には、各所において自治体が主催する植樹祭や清掃活動・古紙回収運動などの活動に積極的に参画するとともに、一般の方も参加できる講演会を主催する等の取組みを行っています。

堺製鉄所での講演会

●外部表彰の受賞実績（2002年度）

表彰名	主催	対象
グッドデザイン賞金賞（経済産業大臣賞）	（財）日本産業デザイン振興会	コークス炉化学原料化法による廃プラスチック再資源化システム
ウェステック大賞（環境大臣賞）	ウェステック実行委員会	同　上
資源循環技術・システム表彰（経済産業大臣賞）	（財）クリーンジャパンセンター	廃タイヤを製鉄の原料として有効利用する技術を確立した新たなリサイクルシステム
（社）日本産業機械工業会長賞（優秀環境装置表彰）	（社）日本産業機械工業会	高効率排水処理システムと汚泥減容化装置の組合せによる余剰汚泥発生を抑制した排水処理装置
省エネルギー優秀事例表彰（九州経済産業局長賞）	（財）省エネルギーセンター	調質圧延ラインの駆動系設備老朽更新における省電力対策（八幡）
省エネルギー優秀事例表彰（省エネルギーセンター会長賞）	同　上	高効率排水処理システムと汚泥減容化装置の組合せによる余剰汚泥発生を抑制した排水処理装置
エネルギー管理功績者表彰（資源エネルギー庁長官賞）	同　上	エネルギー管理者1名（室蘭） エネルギー管理者1名（八幡）
エネルギー管理功労者表彰（省エネルギーセンター会長賞）	同　上	エネルギー管理者1名（室蘭）
エネルギー管理優秀技能者表彰（省エネルギーセンター会長賞）	同　上	エネルギー管理者1名（室蘭）

●各製鉄所の環境教育への取組み

製鉄所	具体的な取組み
室蘭	●ISO14001の内部監査員養成コース（累計20名）、新人・主任研修、公害防止管理者の養成 ●イタンキ浜清掃、室蘭市植樹祭・花壇造園への参画、環境講演会への講師派遣
釜石	●ISO14001の内部監査員養成コース（累計11名） ●主任候補者環境教育、「直協・誘致企業環境防災担当者会議」での環境教育
東京	●環境方針周知徹底のためのポスター・カード配布 ●工場・グループ単位での環境ミーティング実施、古紙リサイクル活動の実施
君津	●環境キーマン養成（累計47名）、環境Off-JT研修15回／年（累計318名受講） ●環境表彰制度の実施
名古屋	●体系的な環境教育の企画・実行（新入社員研修、昇格研修） ●国家資格（公害防止管理者）合格率向上のための研修・勉強会
堺	●階層別教育の実施;主任研修での「省エネ」講義の実施 ●環境月間における環境講演会・職場内環境勉強会の実施
広畑	●ISO14001の部門別自覚教育、内部監査員養成コース（累計13名） ●階層別教育の実施：新入社員、主任候補者、係長候補者、新任マネジャー
光	●ISO14001の部門別自覚教育 ●階層別教育の実施：主任研修での地球環境に関する講習、新入社員環境教育
八幡	●ISO14001の内部監査員養成コース（累計69名） ●階層別教育の実施：主任研修での「省エネ」講義の実施
大分	●EMSのレベルアップ活動：課・グループ単位での啓発活動と定期的なPDCA ●地域との定期的なコミュニケーション活動（環境モニター会議、自治会懇談会）

鉄学コラム

vol.10

君津製鉄所の環境教育

君津製鉄所は1997年にISO14001の認証を取得していますが、課長クラス47名をEMS内部監査員に任命しています。内部監査員になる人は、教育機関の研修に派遣してISO14001審査員補の資格を取得させたりしています。

君津製鉄所環境防災管理グループリーダー
坂本愛一郎

コンプライアンス（法令等の遵守）

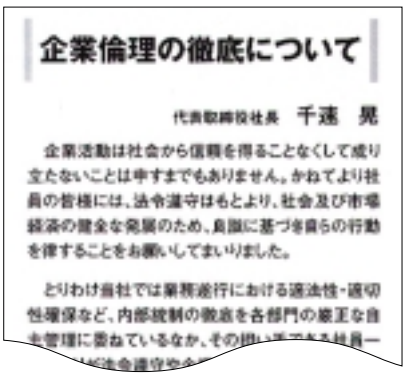
新日鉄は従来から、社会ならびに市場経済の健全な発展のため、法令遵守はもとより、社会的良識を持って行動することの重要性を認識し、法令遵守・公正な業務運営が社の基本方針である旨を経営トップより従業員へ徹底しています。

企業倫理の徹底

新日鉄は、業務が法令や社内規程に則り、適正かつ効率的に行われるよう、組織権限の明確化、規程やマニュアルのタイムリーな整備、法務教育の充実などを図ってきました。また関係会社を含めたリスクマネジメント体制を整備すべく、各社の整備状況を確認する仕組みを整えるとともに、当社と各社の間で、リスクマネジメントに関する情報共有化・意識高揚を図っています。

当社は、「リスクマネジメント委員会」を定期的に開催し、リスクマネジメント体制の遵守状況を確認しています。また「コーポレートライフ相談室」を開設し、社員及び家族から、当社の業務遂行に関する相談を受け付ける体制を整える等、内部監査体制の充実に努めています。

当社は、このような体制のもと、従業員一人ひとりが業務遂行における法令遵守や企業倫理を強く意識しながら、日々職務を遂行しています。

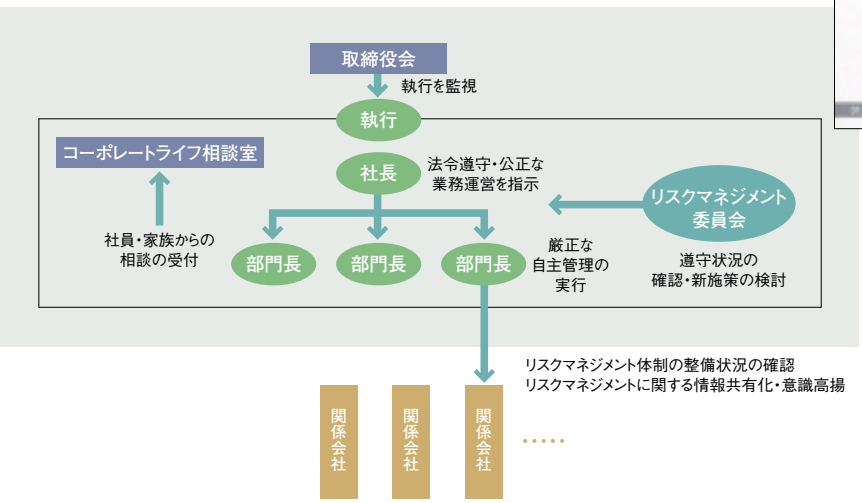

企業倫理の徹底について

代表取締役社長　千速　晃

企業活動は社会から信頼を得ることなくして成り立たないことは申すまでもありません。かねてより社員の皆様には、法令遵守はもとより、社会及び市場経済の健全な発展のため、良識に基づき自らの行動を律することをお願いしてまいりました。

企業論理の徹底に関する社長通達
（2002年12月10日）

●リスクマネジメント体制



環境規制違反防止

新日鉄では、従業員に対して事業活動に関する法令違反行為を認識させるために「やってはならない行為30NO's!」を2002年度に発刊しました。

行為者自身に禁固や懲役の刑事罰におよぶ可能性のある行為30類型を取り上げ、類型ごとに違法行為の概要、刑事罰（例）を記載し、関連する社内規定やマニュアルを紹介しています。

環境関連法規についても、大気汚染、廃棄物処理、各種リサイクルに関する環境関連法令・条例や刑事罰（例）を記載しています。

また「環境管理方針」や「環境管理規定」の社内イントラネット上での掲載ページを添付するなど、行動ガイドラインの徹底を図っています。

「やってはならない行為30NO's!」

安全衛生と健康管理

「安全と健康を確保することは経営の基盤」との基本的な考え方から、徹底した「危険の排除とルールの遵守」を基軸とした安全衛生管理体制の整備を図り、計画的かつ継続した安全衛生活動を進めています。

安全衛生

【第10次全社安全衛生管理3カ年計画】
（2002年～2004年）

新日鉄は、1975年から安全衛生を計画的に推進するために3カ年ごとに達成すべき目標を定めた管理計画を策定しています。現在は2002年から2004年までの第10次3カ年計画を推進中です。

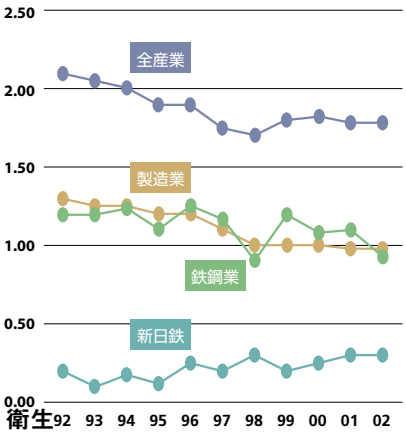
①スローガン
自らまわそうPDCA
安全／止めて確認、離れて確保、つける習慣、危険の排除
健康／計画的な職場環境の改善、習慣づけて健康づくり
②重点目標
●死亡災害ゼロ
●総合休業災害度数率　0.10以下
●快適な職場環境への改善と心身の健康づくり

【2002年の具体的施策】
①安全鉄則である「止める」「離れる」「つける」のルール遵守と徹底。
②従来型災害である「挟まれ・巻き込まれ」「墜落・転落」の原因となる危険を徹底して排除。過去の失敗経験も活かし、具体的な対策の実施。
③就業による新規健康障害発生の防止に対する具体的な支援対策の整備。

安全

労働災害は、新日鉄発足以来、長期的には大幅に低下してきました。労働災害の発生頻度を示す**休業度数率**の最近の目標値を0.10としていますが、この達成に至っていないため、引き続き全社を挙げて重点施策を推進しています。

●**労働災害発生頻度**（休業度数率）



職業性の疾病は、ここ数年発生していません。これは、当社が「作業環境改善マスタープラン」に基づいて計画的に推進している作業環境の改善による職場環境の快適化が成果となって現れたものと考えています。

作業環境改善マスタープランとして、1990年から主として粉塵、騒音、化学物質を中心に策定している作業改善の5カ年計画を、毎年リニューアルしています。

健康

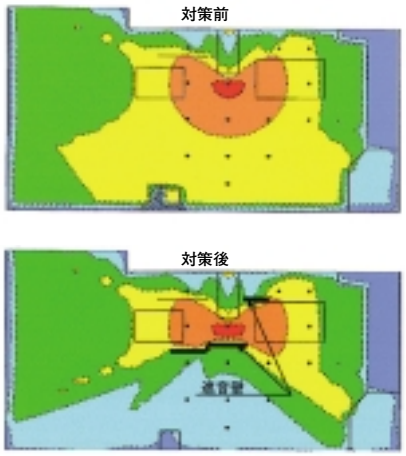
1985年に新日鉄独自の総合健康管理制度を定め、保健指導などによる自主・自律的な健康づくりの支援を進めています。健康診断は、法定項目に当社独自の項目を加えて人間ドックなみの内容を実施しています。

当社の健康管理は、肥満、栄養バランス、運動不足等の日常生活を改善することが必要な者を明確にしたうえで、これらの者に対して健康管理スタッフが集団指導、個別指導等を工夫しながら進めています。

作業環境改善

新日鉄では、生産時に発生する振動がもたらす作業者への不快感や機器の故障を防止するために、操作室の基礎部などに免振装置を設けています。また、建家内の気流や温度分布を数値解析技術を駆使することで精度良く予測し、換気設備や集塵設備を最適に配置し、工場建家内環境の向上を図っています。騒音に対しても、音の伝播予測を行い、適切な騒音低減対策を実施しています。（下図参照）

●**騒音予測シミュレーションによる遮音壁の最適設計**



昇降式遮音壁の設置により、高周波騒音を効率良く除去することが可能となりました。

強 ⟷ 弱

鉄学コラム

vol.11
安全色紙

1970年八幡製鐵（株）と富士製鐵（株）が合併して当社が発足して以降、歴代社長は就任時に、安全と健康を確保することの大切さを「安全」の文字に託して揮毫しています。

この「安全」の色紙は、各職場に掲げられています。

用語解説 ［休業度数率］発生件数÷延べ労働時間×100万時間

会社概要と事業活動

【社名】
新日本製鐵株式會社
（英文名：Nippon Steel Corporation）

【本社】
〒100-8071　東京都千代田区
大手町二丁目6番3号
TEL：03-3242-4111（大代表）

【設立】
1950年（昭和25年）4月1日
※新日本製鐵（株）発足は1970年（昭和45年）3月31日

【社長】
三村 明夫

【資本金】
419,524百万円（株主総数487,426名）

【上場証券取引所】
東京、大阪、名古屋、福岡、札幌

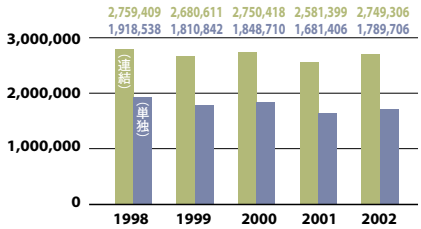
【従業員数】
16,481名（出向者等は含まず）
（国内）16,452名　（海外）29名

【グループ】
連結対象子会社　258社
持ち分法適用関連会社　86社
※本報告書は、上記グループ会社が対象範囲です。

URL; 経営概況および財務情報
http://www.nsc.co.jp

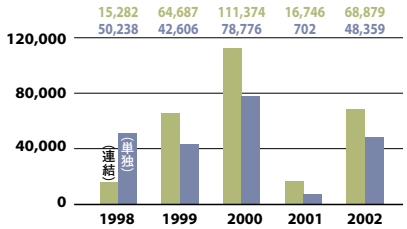
●売上高推移（連結・単独）

（単位：百万円）



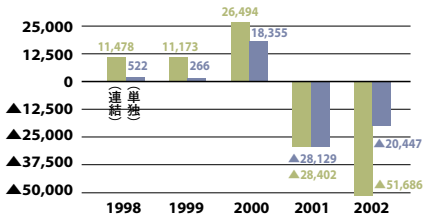
●経常損益推移（連結・単独）

（単位：百万円）

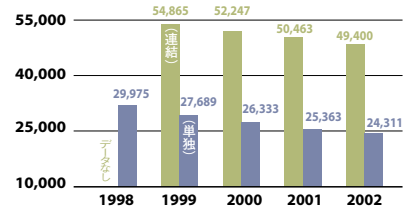


●当期純利益推移（連結・単独）

（単位：百万円）

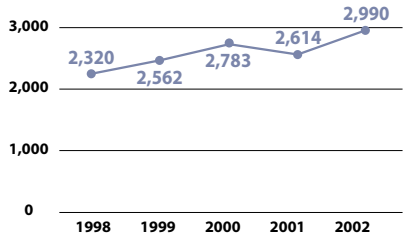


●従業員数推移（連結・単独）

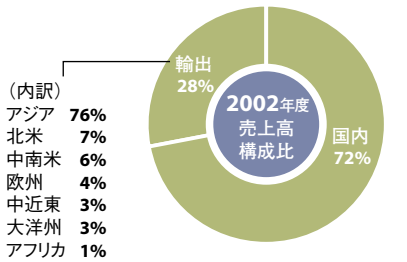


●粗鋼生産高推移（単独）

（単位：億t）

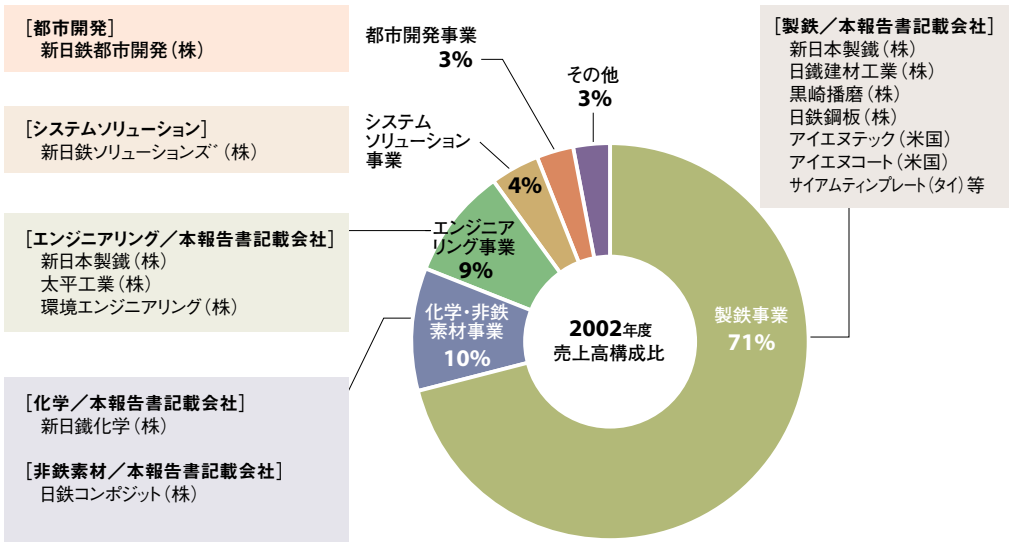


●地域別売上高構成比（連結）



●事業セグメント別連結売上高構成比

（単位：%）



各事業所情報［主要製品、特定化学物質の排出・移動状況（取扱量5t／年以上の上位3物質）等を記載］

室蘭製鉄所

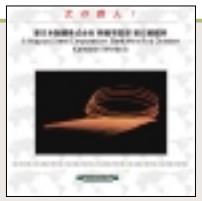
〒050-8550 北海道室蘭市仲町12
Tel：0143-47-2111　Fax：0143-47-2701

【主要製品】 棒鋼、線材

【特定化学物質の排出・移動状況】（トン／年度）

物質名	排出量		移動量
	大気	公共水域	
ベンゼン	28.6	0.005	―
トルエン	3.1	0.001	―
キシレン	1.8	0.0001	―

釜石製鉄所



http://business3.plala.or.jp/nsc-kama/
〒026-8567 岩手県釜石市鈴子町23-15
Tel：0193-24-2331　Fax：0193-22-0158

【主要製品】 線材

【特定化学物質の排出・移動状況】（トン／年度）

物質名	排出量		移動量
	大気	公共水域	
なし			

東京製造所

http://www.tokyo.nsc.co.jp/ecology.html
〒174-0041 東京都板橋区舟渡4-6-1
Tel：03-3968-6801　Fax：03-3968-6810

【主要製品】 鋼管

【特定化学物質の排出・移動状況】（トン／年度）

物質名	排出量		移動量
	大気	公共水域	
なし			

君津製鉄所

http://www.kimitsu.nsc.co.jp/eco/index.html
〒299-1141 千葉県君津市君津1
Tel：0439-50-2013　Fax：0439-54-1660

【主要製品】 厚板、薄板、鋼管、線材

【特定化学物質の排出・移動状況】（トン／年度）

物質名	排出量		移動量
	大気	公共水域	
マンガン及びその化合物	―	0.2	385.0
ニッケル化合物	―	―	97.0
モリブデン及びその化合物	―	―	52.0

名古屋製鉄所

http://www.nagoya.nsc.co.jp/kankyo/kankyo1.html
〒476-8686 愛知県東海市東海町5-3
Tel：052-603-7028　Fax：052-603-7025

【主要製品】 厚板、薄板、鋼管

【特定化学物質の排出・移動状況】（トン／年度）

物質名	排出量		移動量
	大気	公共水域	
ベンゼン	38.7	―	―
ジクロロメタン	27.1	―	―
キシレン	21.3	―	―

堺製鉄所

http://www.hq.nsc.co.jp/sakai/
〒590-8540 大阪府堺市築港八幡町1
Tel：072-233-1131　Fax：072-233-1106

【主要製品】 形鋼

【特定化学物質の排出・移動状況】（トン／年度）

物質名	排出量		移動量
	大気	公共水域	
なし			

広畑製鉄所

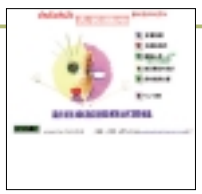
http://www.hq.nsc.co.jp/hirohata/5kankyo/index.html
〒671-1188 兵庫県姫路市広畑区富士町1
Tel：0792-36-1001　Fax：0792-37-2600

【主要製品】 薄板

【特定化学物質の排出・移動状況】（トン／年度）

物質名	排出量		移動量
	大気	公共水域	
クロム及び3価クロム化合物	―	―	30.5
ニッケル化合物	―	1.8	18.2
マンガン及びその化合物	―	―	9.9

光製鉄所



http://www.hikari.nsc.co.jp
〒743-8510 山口県光市大字島田3434
Tel：0833-71-5004　Fax：0833-71-5150

【主要製品】 鋼管、線材、ステンレス、チタン

【特定化学物質の排出・移動状況】（トン／年度）

物質名	排出量		移動量
	大気	公共水域	
マンガン及びその化合物	―	1.4	3197.5
クロム及び3価クロム化合物	―	2.0	2549.3
ニッケル化合物	―	―	250.2

八幡製鉄所

http://www.yawata.nsc.co.jp/pg_eco/pg_eco.htm
〒804-8501 福岡県北九州市戸畑区飛幡1-1
Tel：093-872-6111　Fax：093-872-6849

【主要製品】 厚板、薄板、鋼管、軌条

【特定化学物質の排出・移動状況】（トン／年度）

物質名	排出量		移動量
	大気	公共水域	
フッ化水素及び水溶性塩	―	57.7	5.7
ベンゼン	26.3	―	―
ジクロロメタン	9.0	―	―

大分製鉄所

〒870-0992 大分県大分市大字西ノ州1
Tel：097-553-2305　Fax：097-553-2353

【主要製品】 厚板、薄板

【特定化学物質の排出・移動状況】（トン／年度）

物質名	排出量		移動量
	大気	公共水域	
トルエン	47.8	―	―
ベンゼン	32.0	―	―
キシレン	24.1	―	―

第三者コメント

鉄鋼業界のリーダーとして、持続可能な社会を支える新日鉄の環境技術とソリューション

（株）エス・ピー・アイ　環境コミュニケーション推進室　川野明子

今年度の新日鉄環境報告書には、環境経営をより具体的に実践するための自社内でのあらゆる環境活動と持続可能な社会構築に貢献するための対外的な活動について、世界の鉄鋼業界をリードする積極的な取り組み姿勢を見ることができました。

鉄鋼製品の製造プロセスに伴うエネルギーの再利用や副産物のリサイクル率の高さには、鉄という資源を事業の核とする企業のあり方を示し、まさに環境経営の実践だと感じました。また、永年に亘る環境に配慮した生産工程の見直しから生み出された、廃プラや廃タイヤの再資源化は、社内だけの技術にとどまらず、世界が注目する技術として発展していることが、沢山の表彰実績からも理解することができます。

そして、環境会計では環境保全に関する効果を把握する試みを行いました。次年度は詳細な算定と結果の有効活用に挑戦して欲しいです。また、グループ会社それぞれの事業活動や地域に根ざした活動の紹介が少なかったので、ホームページやサイトレポートなど媒体を工夫して情報発信すると、様々なステイクホルダーに合った環境コミュニケーションがさらに深まるでしょう。

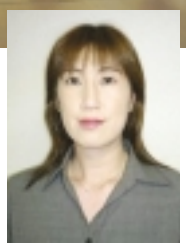
対外的活動では、新エネルギーやクリーンエネルギーの技術開発、リサイクル社会に対応したソリューションの提供、国際プログラムとの連携などが興味深く、そして持続可能な社会構築に必要不可欠な環境技術だと思います。

特に今年度活動が大きく展開した、エコタウン事業への参画や自治体へのリサイクルシステムの提案は、今後も多くのニーズと共に地域と市民の期待が高く、企業としての信頼や責任が強く要求されることでしょう。

このような社会の期待を裏切ることがないよう、絶え間ない努力と継続的改善を惜しまない企業体制であり続けて欲しいと願います。

2003.8.18

川野明子



●川野明子さんのプロフィール

（株）エス・ピー・アイ環境コミュニケーション推進室コンサルタント。大手電気通信機器メーカーの環境部門で環境報告書を担当し、編集者として作成した報告書が3年連続で環境レポート大賞優秀賞を受賞。2002年に現在の会社に移ってからは、長年の経験を活かして、環境報告書に関する審査・評価、コンサルタントを担当し、環境省の委員会（「事業者の環境パフォーマンス指標に関する検討会」）などでも活躍中。

〈編集後記〉

新日鉄は、1970年の発足以来、2度の石油ショックや公害問題を克服するため、一兆円もの省エネルギー対策や環境対策投資を実施してきました。今では世界で最もクリーンでエネルギー効率の高い（CO_2発生の少ない）鉄鋼業になっています。

一方、発展する隣国、中国を訪問して感じることは、旺盛な成長意欲とともに深刻な環境問題です。しかし、これは技術力で解決可能であり、私たちは協力を惜しみません。

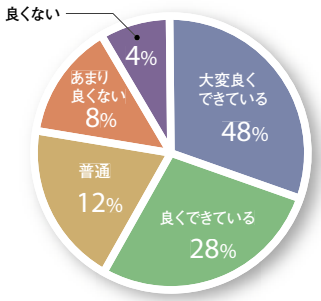
新日鉄は環境をいかに維持しながら企業成長をしていくかという“Sustainable Development”を実践してきたという自負を持っています。これは、強制されたのではなく、企業が地球環境のなかに存在し、永続的に発展していくために当然のことです。

そして、一企業の枠に留まらず、鉄鋼業の壁も越え、さらには国境を越え、私たちの子孫のためにどんな環境を創っていくのかを考え続けていきたいと考えています。

私たちの環境報告書は「新日鉄は」という主語で記載しましたが、内容は、企業を超えた活動に多くのページを割いています。読者の皆さん、是非ご意見をお聞かせ下さい。

昨年度版に対する読者からの反響

Q1. 環境報告書についてどのようにお感じになりましたか。



Q2. 特に印象に残っている記事はありましたか？

1. 循環型社会の構築への取組み
2. 地球環境保全への取組み
3. 製品を通じた貢献
4. エンジニアリングを通じた環境ソリューションへの取組み
5. 鉄鋼製造プロセスと資源・エネルギー環境側面
6. 新日鉄を取り巻くエネルギー・環境側面
7. 環境会計

Q3. もっと詳しく知りたいことをお聞かせください。

- ●当該年度での重点的な取組みと成果
- ●新日鉄グループ全体の「環境マネジメント力」の具体的例
- ●海外での環境への取組み
- ●原料の輸入について
- ●環境効率のこと
- ●新製鋼法での不純物質除去
- ●ソーラー発電屋根システム
- ●スチールハウスによるエコ住宅、等

【お問い合わせ先】　※本報告書に関するご意見やご質問は、下記までご連絡下さい。

2003年9月発行

新日本製鐵株式会社　環境部／担当：丸川裕之、篠上雄彦

〒100-8071　東京都千代田区大手町2-6-3

TEL：**03-3275-5145**　FAX. **03-3275-5979**　E-mail：kankyo@hq.nsc.co.jp

本誌は新日鉄ホームページにもPDF形式で掲載されています。ページイメージのままダウンロードしてご覧いただけます。

http://www0.nsc.co.jp/kankyou/index.html

FAX

03-3275-5979

「新日本製鉄　環境報告書2003」に対するご意見・ご感想

新日本製鉄 環境報告書2003年度版をご覧いただき、ありがとうございました。お手数ですが、ご意見・ご感想・お気づきの点など、下記にご記入の上、FAXしていただきますようお願い申し上げます。

新日本製鉄　環境部

Q1. 環境報告書についてどのようにお感じになりましたか。（該当するものに ☑ チェックして下さい）

□5点…大変良くできている　□4点…良くできている　□3点…普通　□2点…あまり良くない　□1点…良くない

Q2. 特に印象に残っている記事はありましたか。（該当するものに ☑ チェックして下さい：複数回答可）

【環境マネジメント】 □環境基本方針と中期環境計画　□2002年度の目標と実績　□環境マネジメントシステム
□環境会計　□資源・エネルギー・環境側面　□新日鉄を取り巻くエネルギー・環境問題と当社の対応

【環境報告】 □地球温暖化対策の推進　□循環型社会構築への参画　□環境リスクマネジメントの推進
□環境・エネルギーソリューションの提供

【社会性報告】 □様々なステークホルダーとの関係　□従業員とのかかわり　□コンプライアンス
□安全衛生と健康管理　□会社概要と事業活動　□各事業所情報

【具体的にどのような記事が印象に残ったかお聞かせください】

Q3. 環境報告書をどのようなお立場でお読みになられましたか。（該当するものに ☑ チェックして下さい）

□投資家・株主の方　□当社と取引関係にある方　□政府・行政関係の方　□環境NGOの方
□報道関係の方　□企業の環境担当の方　□学生の方　□その他（　　）

Q4. 当社の環境報告書を何でお知りになりましたか。（該当するものに ☑ チェックして下さい）

□新聞・雑誌　□新日鉄のホームページ　□新日鉄以外のホームページ　□セミナー・展示会・講演会
□当社の従業員とのコンタクト　□その他（　　）

Q5. 新日鉄の環境への取り組みをどのようにお感じになりましたか。（該当するものに ☑ チェックして下さい）

□5点…大変良くできている　□4点…良くできている　□3点…普通　□2点…あまり良くない　□1点…良くない

Q6. 本報告書の内容について、改善した方が良い点、もっと詳しく知りたいことなどございましたらお聞かせください。

ご協力ありがとうございました。差し支えなければ下記もご記入ください。

お　名　前		ご職業・勤務先	
ご　住　所	〒	メールアドレス	

各製鉄所の自然環境

私達の環境への思いやりに、自然がこたえてくれます。

●広畑

1972年からエコロジー手法によって本格的な緑化を手がけた緑の森には、たくさんの鳥がやってくる。

鳥の写真はニッテクリサーチの三木敏史さんより提供。

●室蘭

環境保全林にはドロ、ミズナラ等、郷土の樹林が密植している。

●東京

タヌキの姿を見かけたことも。

●釜石

毎年、ウミネコが産卵し子育てするのが中央バース。

●光

1972年から構内に植えられた樹木は約30万本。1984年、鉄鋼業界で初めて工場緑化推進で通産大臣賞を受賞。1986年には、総理大臣賞を受賞した。現在約56種類の鳥が構内で遊んでいる。

●君津

第4高炉西側の徐冷スラグヤードでコアジサシが子育て

●堺

構内の受水池にいる鴨

●八幡

飛幡門にタヌキ来訪

●大分

初夏には所内の「ホタル広場」で、ゲンジボタルが飛び交う

●名古屋

野鳥の会調査によると31種類の鳥が確認されている。ホホジロ、アオジ、キジ、ムクドリ、ケリ、トウネン、カイツブリ、カルガモなど

表紙使用写真について

表紙の写真は金閣寺（京都府）に2003年春新設された茶室のチタン製屋根です。これまで神社仏閣に代表される伝統的な木造建築物には、屋根用素材として柿（こけら）や檜皮（ひわだ）、瓦そして銅が使われてきました。寿命が長いとされている銅葺き屋根も、酸性雨などの自然環境の変化で約80年の本来の寿命が十数年まで短くなり、銅屋根に降った雨水が地面に落ちて地苔を枯らすなど今日では耐久性や環境面での対応が難しくなってきています。金閣寺の茶室にも数寄屋研究所心傳庵との共同で300年の耐久性を目標に開発した神社仏閣用のチタン屋根材が使われました。軽く強く、耐食性に優れ、しかも無毒という特性を有するチタン屋根材は環境に優しい当社のエコプロダクツ®です。

新日本製鉄 環境報告書2003

2003年9月発行

〒100-8071
東京都千代田区大手町2-6-3 新日本製鉄環境部
tel. 03-3275-5145　fax. 03-3275-5979
E-mail : kankyo@hq.nsc.co.jp

http://www0.nsc.co.jp/kankyou/index.html
でもご覧いただけます。

GPN Green Purchasing Network 印刷サービス
新日鉄は印刷サービスのグリーン購入に取り組んでいます

本報告書は古紙配合率100%、白色度83%の再生紙を使用しています。