

JFEスチールの地球温暖化対策への取り組み

—日本鉄鋼連盟自主行動計画遵守に向けて—

役員メッセージ

常務執行役員
関田 貴司



本年は、2008年から始まる京都議定書第一約束期間を目前にし、大変重要な年となります。JFEスチールは、お客様のニーズに応えるための高機能鋼材増産による粗鋼増や環境対策強化による増エネルギーなどにより、日本鉄鋼連盟（鉄連）自主行動計画達成のハードルは高いと考えておりますが、技術対応によるCO₂削減に全力を注ぎます。また、補完的措置として京都メカニズムの活用も進めます。

鉄鋼業界の取り組み（鉄連自主行動計画）

2005年度実績でエネルギー消費量を1990年度比6.5%削減（CO₂を6.9%削減）。補完的措置として京都メカニズムを鉄連全体で2,800万トン購入契約済み。

日本鉄鋼業のエネルギー消費量推移 出典：(社)日本鉄鋼連盟



※ 鉄連自主行動計画：2010年度のエネルギー消費量を1990年度比10%削減（粗鋼1億トン前提）、追加的取り組みとして廃プラスチック等の有効活用（1.5%削減相当）。



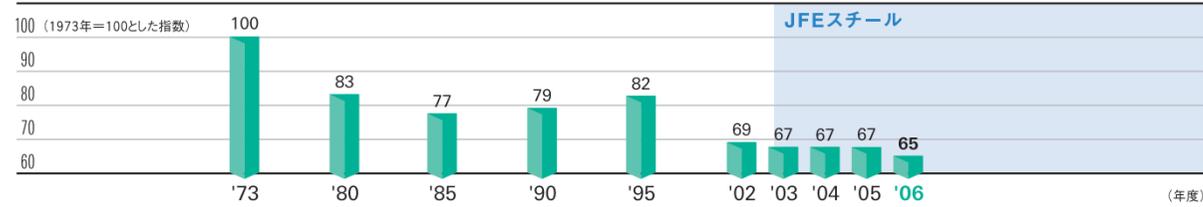
省エネルギーの取り組み

鉄鋼業は、鉄鉱石を還元する高炉で、還元材としてコークスを使用しますが、この還元工程などでCO₂が発生します。JFEスチールは、1970年代から、コークス炉、高炉などの各工程で副生ガスを回収することにより、製鉄所で必要な燃料や発電に活用しています。さらに、各工程において徹底した排ガス、排熱の有効利用にも努めています。この結果、1973年から現在までにエネルギー原単位を約35%削減し、世界でトップクラスのエネルギー

使用効率を実現しています。

JFEスチールでは、CDQの増設や還元材の削減・冷鉄源の利用等の操業改善を推進するなど、より一層の省エネルギーを実施し、さらなるエネルギー効率向上を進めていきます。また、これまで培った技術をもとに、日中鉄鋼業環境保全・省エネ先進技術交流会やAPP（アジア太平洋パートナーシップ）などにおいて、国際的な地球温暖化防止や環境保全などに貢献していきます。

JFEスチールエネルギー原単位の推移



省エネルギーの取り組みの推移

- 省エネルギー設備導入
- 加熱炉燃料低減
 - 大型排熱回収設備
 - 高炉炉頂発電、焼結排熱回収、等
 - 工程連続化
 - 連続鋳造設備、連続焼鈍設備、等

- さらなる省エネルギー推進
- 廃プラスチック高炉吹込
 - リジェネレーター導入
 - エンドレス圧延
 - 都市ガス高炉吹込技術
 - 高効率酸素プラント

- 省エネルギーによる地球温暖化防止対策
- シャフト炉新設（'08年8月稼働予定）
 - CDQの増強（'09年3月稼働予定）
 - リジェネレーター導入拡大
 - 高効率酸素プラント導入拡大
 - 転炉ガス顕熱回収

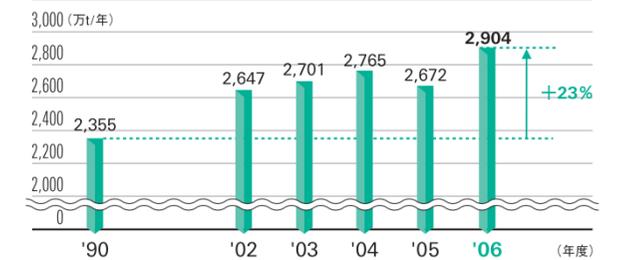
2006年度の実績*

JFEスチールは、自動車・電機・造船などのお客様からの高機能鋼材に対する需要増加などから、その供給責任を果たすため生産量が増加しています。2006年度は、1990年度比で23%の粗鋼増となりました。

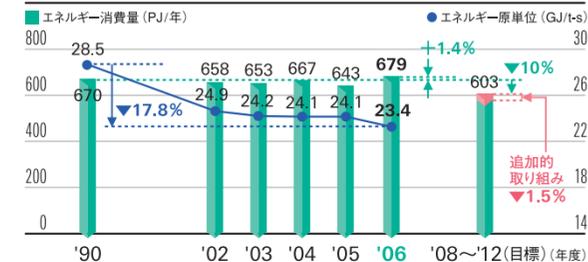
一方、各種の省エネルギー・CO₂削減の取り組みによって、エネルギー消費量は1.4%、CO₂排出量は0.9%の増加にとどまりました。エネルギー原単位、CO₂排出原単位はともに約18%の削減と、大幅な効率化を達成しています。

※ グループ電炉会社を含まないJFEスチールの数値

JFEスチールの粗鋼生産量推移

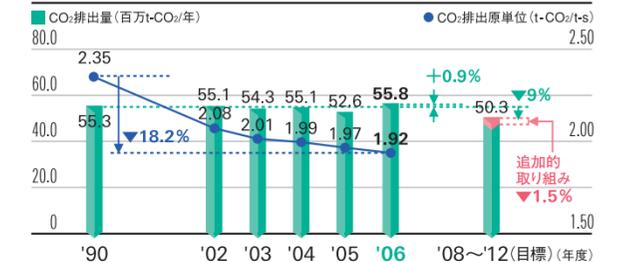


JFEスチールのエネルギー消費量・原単位推移



エネルギー原単位 1990年度比 約18%削減

JFEスチールのエネルギー起源CO₂排出量・原単位推移（試算）



CO₂排出原単位 1990年度比 約18%削減

自主行動計画遵守に向けて

JFEスチールは、粗鋼が増加している中でも、鉄連自主行動計画の目標を確実に達成するために、エネルギー消費量の削減（CO₂排出量の削減）を推進し、地球温暖化防止に対応していきます。

今後の具体的取り組みとしては、操業効率の改善（還元材比低減、冷鉄源利用拡大）、設備効率化による省エネルギー、研究開発による技術革新などを推進していきます。

排熱回収設備導入拡大	<ul style="list-style-type: none"> ●CDQ ●リジェネバーナー ●転炉ガス顕熱回収
設備の高効率化の拡大	<ul style="list-style-type: none"> ●高効率酸素設備 ●高効率発電設備 ●高品質・高生産性焼結技術
冷鉄源の積極利用	<ul style="list-style-type: none"> ●シャフト炉
高炉還元材比の低減	<ul style="list-style-type: none"> ●容器包装プラスチック微粉化プラント

CDQ設備



CDQは、コークス炉で乾留された赤熱コークスを、冷却塔内を流れる不活性ガスで消火する設備です。粉塵の飛散がなく顕熱回収発電が可能で省エネルギーに貢献するものです。現在、倉敷地区への拡大を進めています。

リジェネバーナー設置状況



リジェネバーナーは、蓄熱体と一体化した一対2台のバーナーを交互に燃焼させ、排熱で他方のバーナーの燃焼用空気を予熱するものです。熱効率に優れ、大幅な省エネルギー（CO₂削減）とNOx低減を達成しています。

京都メカニズムの活用

鉄連自主行動計画を確実に達成するために、技術対応によるCO₂排出量削減に加え、補完的措置として京都メカニズムによるCO₂排出権の活用も進めています。

自社技術*CDM	PSC 焼結排熱回収発電
基金への参加	日本温暖化ガス削減基金、世界銀行バイオ炭素基金
CO ₂ 排出権購入	国連で認証されたCO ₂ 排出権購入

※ CDM (Clean Development Mechanism)
京都議定書で導入された制度で、先進国が途上国へ技術・資金を提供しCO₂を削減し、その削減分を自国の削減目標達成に使用できるもの。

PSC (フィリピンセンターコーポレーション) のCDM

製鉄原料の焼結鉱を製造する工場において、空中に放散している排熱を利用して蒸気を発生させ、発電容量18.6KWhの発電を行います。これによって、年間6.2万tのCO₂が削減できます。本プロジェクトは、CDMとして国連の承認が完了しています。



PSC全景

年間CO₂削減量
6.2
万トン削減

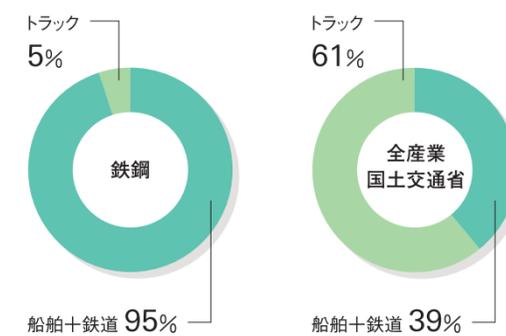
運輸部門の省エネルギー対策

JFEスチールは、鉄鋼輸送での燃料消費によって発生するCO₂やNOxの削減も大きな課題と考えています。そこで、モーダルシフト^{*1}を推進し、車輦・船舶を効率的に運用するとともに輸送手段の合理化に取り組んでいます。JFEスチールを含めた日本鉄鋼業のモーダルシフト化率は95%に達しています。

2006年度の輸送にともなうJFEスチールの荷主としてのCO₂排出量は、約40万トン^{*2}です。

※1 モーダルシフト:輸送の効率化や環境負荷低減を図るため、トラックから鉄道や船舶へ輸送手段を切り替えること。

日本鉄鋼業のモーダルシフト化率



出典: (社)日本鉄鋼連盟

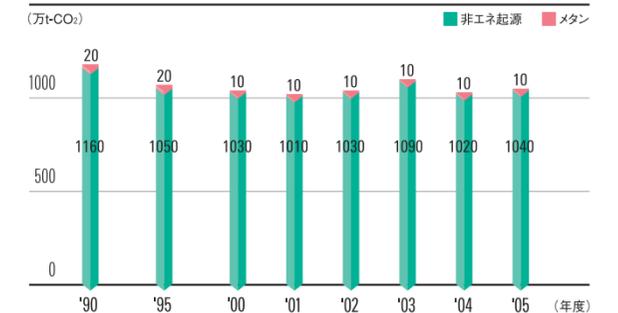
エネルギー起源以外の温室効果ガス

エネルギー起源以外のCO₂発生源に、高炉や転炉で使用する石灰石やドロマイトがあります。また、コークス製造工程ではメタンが、燃料の使用や水処理設備などから一酸化二窒素が、放出されます。

JFEスチールの2006年度の石灰石・ドロマイト起源のCO₂排出量とメタン、一酸化二窒素の排出量（CO₂換算）は、約320万トン^{*2}です。

※2 省エネルギー法と地球温暖化対策法に基づき、2006年度から集計を開始しています。

日本鉄鋼業のエネルギー起源以外の温室効果ガス推移



出典: (社)日本鉄鋼連盟

鉄鋼製品での社会貢献

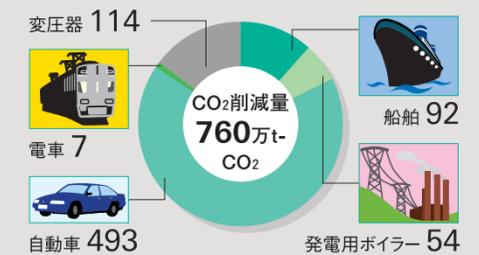
鉄鋼メーカー各社は、軽量、高効率、長寿命などの特性を持つ高機能化製品の開発を積極的に進めています。

これら鉄鋼製品は自動車などが社会で使用される段階で大きく省エネルギーに貢献しています。1990年度から2005年度までに製造した代表的な高機能化鋼材について、2005年度の断面で社会に貢献しているCO₂排出抑制量試算値は、約760万トンと大きなものです。

高機能鋼材の
効果試算値

約 **760** 万トン削減

高機能鋼材使用段階のCO₂削減効果 (2005年度断面での効果)



出典: (社)日本鉄鋼連盟