

# 温室効果ガスの排出抑制を図るため、あらゆる事業活動における省エネルギーを推進しています。

## 地球温暖化対策

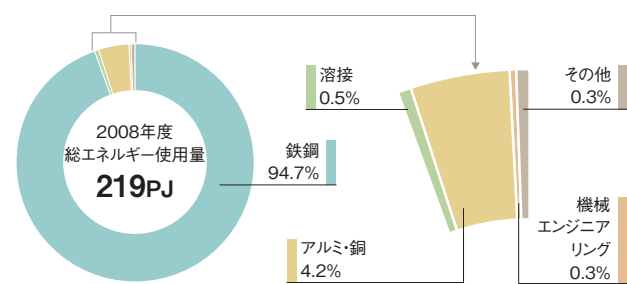
地球温暖化は、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)や代替フロンなどの温室効果ガスの増加が影響しているといわれています。2005年に京都議定書が発効し、温暖化対策の取り組みが地球規模で進められています。国内においては、地球温暖化対策の推進に関する法律を中心に関連法令が順次整備され、各種施策が実施されています。また、産業界は、温暖化対策の推進に関して自主行動計画を策定し、各業界を挙げて取り組んでいます。神戸製鋼グループは、業界ごとの自主行動計画に基づき、あらゆる事業活動において省エネルギーなどのエネルギー使用の合理化を推進しています。

## 生産工程における省エネルギー

神戸製鋼グループは、2008年度にグループ全体で219PJのエネルギーを使用しました。そのうち94.7%が鉄鋼関連事業によるものでした。

これまで製鉄所などの製造事業所では、燃焼管理の徹底、設備の連続化や排熱回収設備の設置など、最新の省エネルギー技術の導入を実施することにより、エネルギー使用を大幅に合理化してきました。その結果、生産工程におけるエネルギー効率は世界最高レベルに達しています。今後もエネルギー効率がより高く、環境への負荷が小さい、新しい生産技術の開発も積極的に推進していきます。

部門別エネルギー使用量(グループ会社含む)



## 鉄鋼部門

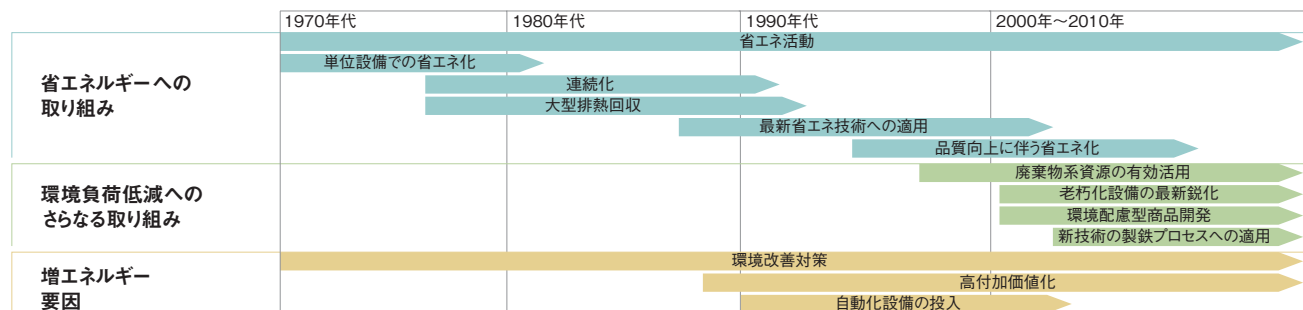
鉄鋼部門は、オイルショックを契機とした1970年度以降、工程の連続化や排熱回収などの省エネルギー設備導入の他、燃焼改善や伝熱改善などのきめ細かな改善を実施し、1990年度までに20%を超える省エネルギーを達成しました。

1990年度以降も引き続き、排熱回収設備の増強や設備の効率化などの対策を実施すると共に、2000年度以降、廃プラスチック

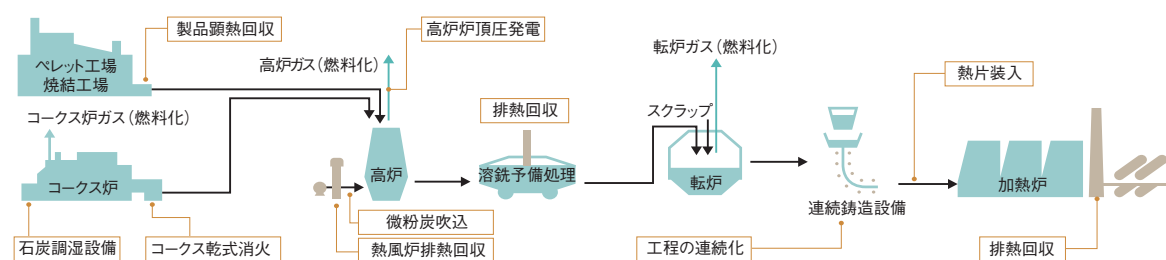
の高炉での利用など廃棄物系燃料の利用や設備の高効率化更新、加熱炉設備の燃料転換などの対策により、高レベルの省エネルギー、温室効果ガス低減を実現しています。

さらに、高張力鋼板「ハイテン」や高強度弁ばね用線材などによる自動車の軽量化をはじめ、環境配慮型商品の開発、供給により、他業界での省エネルギー、地球温暖化対策にも貢献しています。

## エネルギー使用合理化活動の変遷



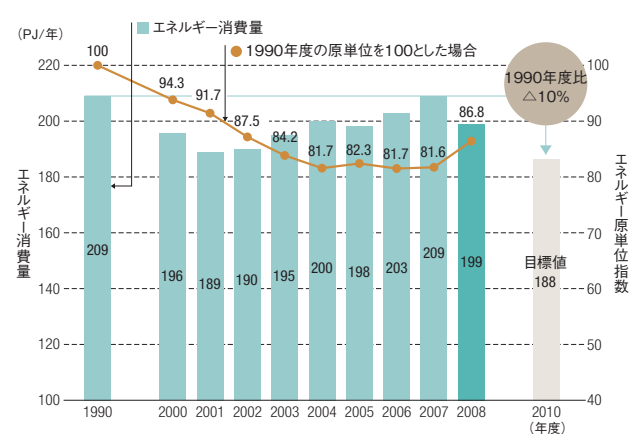
## 生産フローと主な取り組み



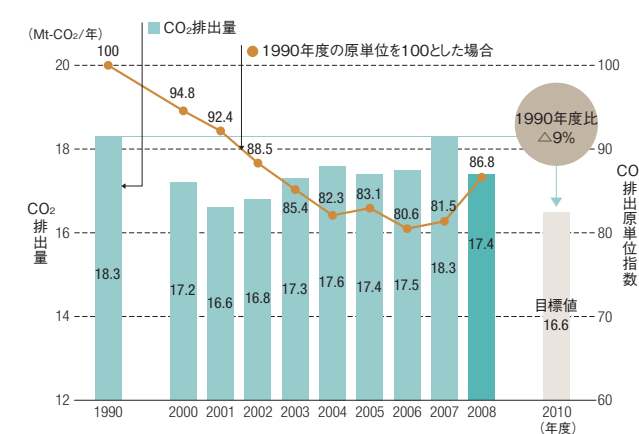
2008年度は、加古川製鉄所、神戸製鉄所での発電設備の高効率化など大型省エネルギー投資に着手した他、高炉での還元材比低減操業などきめ細かな操業改善に取り組みました。

しかしながら、下期以降の大幅な減産の影響で、各工場の操業度が低下したことに加え、製品の減産に対して高炉の減産を十分行えなかった結果、製品1tあたりのエネルギー使用ならびにCO<sub>2</sub>排出の原単位は約5%悪化する結果となりました。一方、10%を超える減産の結果、エネルギー総使用量、CO<sub>2</sub>排出量ともに前年度よりも5%低減し、1990年度比ではそれぞれ4.8%減、4.7%減の結果となりました。

エネルギー消費量・エネルギー原単位指数の推移(試算値)



CO<sub>2</sub>排出量・CO<sub>2</sub>排出原単位指数の推移(試算値)



注)コークス製造を含む鉄鋼部門合計。資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、環境省「温室効果ガス排出量算定方法検討会資料」に基づく試算値。また、2008年度電力係数については、電気事業連合会発表の2007年度実績値を使用した。

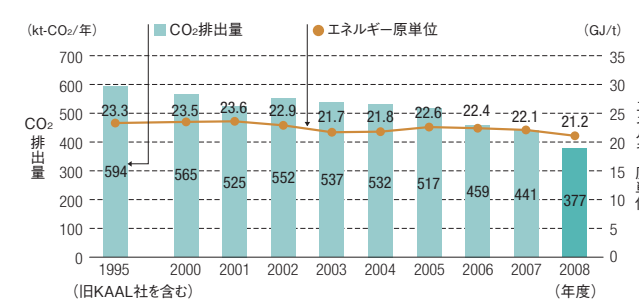
## アルミ・銅カンパニー

アルミ・銅カンパニーは、(社)日本アルミニウム協会と日本伸銅協会の自主行動計画に沿って、省エネルギー活動に取り組んでいます。製造拠点である真岡製造所、長府製造所、大安工場においては、石炭や重油といったCO<sub>2</sub>排出量の多い燃料からCO<sub>2</sub>排出量の少ない天然ガスへの転換や排熱回収の強化を図っており、今後も引き続き推進することとしています。

この結果、前年度から生産量が約16%減少したにもかかわらず、エネルギー原単位は約4%改善し、CO<sub>2</sub>排出量も低減しています。

また、長府製造所では、地球温暖化対策優良事業所として山口県から平成20年度の知事表彰を受けました。

## エネルギー原単位とCO<sub>2</sub>排出量(試算値)の推移



## 産業界の自主行動計画

業種 産業団体	目標
鉄鋼 (社)日本鉄鋼連盟	全国粗鋼生産量1億tを前提として、2010年度の生産工程のエネルギー消費量を1990年度比で10%低減する。粗鋼生産量が増加した場合においても、目標達成に最大限努力する。
アルミニウム (社)日本アルミニウム協会	2010年に1995年度比でエネルギー原単位を11%改善する。
伸銅 日本伸銅協会	製造エネルギー原単位を2010年までに1995年比で9.05%削減する。
産業機械 (社)日本産業機械工業会	1997年を基準として、2010年度の二酸化炭素排出量を12.2%削減する。(但し、購入電力の二酸化炭素排出量係数は1997年度の係数で固定して評価する)

## グループ会社

各グループ会社においても、事業所の生産工程の改善、設備の更新などを行い、エネルギーの効率的な利用に取り組んでいます。

### 取り組み事例

グループ会社	事業所所在地	取り組み事例
神鋼特殊鋼管(株)	山口県下関市	新設焼鈍炉の燃料に都市ガスを使用
神鋼鋼線工業(株)	兵庫県尼崎市	工場照明灯を省エネルギータイプに更新し、屋根灯りとり利用で工場照明の自動消灯化を推進
神鋼メタルプロダクツ(株)	福岡県北九州市	焼鈍工程の省略などにより消費エネルギーを削減
(株)コベルコ マテリアル銅管	神奈川県秦野市	溶解炉などの一部設備に自動空燃比制御を追加し省エネルギーを実施
(株)神鋼環境ソリューション	兵庫県加古郡播磨町	焼成炉の断熱工事を実施し省エネルギーを実施

## 物流分野における省エネルギー

国内外の原料物流と事業所構内、および事業所からお客様への製品納入までの最適で迅速な物流を目指しています。輸送量当たりのエネルギー使用量の少ない輸送手段への変更(モーダルシフト)などを活用して各部門が連携して物流効率化を推進しています。



神鋼神戸発電(株)で活躍するアンローダ

アンローダでは、石炭の荷揚げを行っています。2002年の営業運転開始以降、荷揚げ効率の向上が図られ、現状、1時間あたり約1,800tで運転しています。運転初期から比較して約60%の向上となっています。

## 鉄鋼部門

これまで、製品の最適輸送ルート、輸送手段の選択、配船システムなどの物流情報システムの高度化を進め、製品の輸送効率向上を図ってきました。2003年度以降は、トラック輸送から海上輸送、貨車輸送への輸送手段の変更(モーダルシフト)を一層進めています。具体的には、新日本製鐵(株)、住友金属工業(株)との提携の一環で、内航船の共同運航により空船回航を低減しています。また、1社では1船単位のロット集約が難しい遠隔地向け輸送を、相積みして1船単位にまとめ、積載効率を上げる施策なども実施しています。グループの物流会社間でも個別に船舶の相互融通に取り組むなど、船舶の運航効率向上に取り組んでいます。これらの結果、2008年度の500km以上の輸送において、海上輸送または貨車輸送の比率は97%となっています。

また、2007年3月に就航した加古川製鉄所～神戸製鉄所間の鉄鉱石輸送専用船である神鋼丸については、大型化効果を最大限に引き出すために、積み側、揚げ側の工夫も含めて、効率化への

取り組みを続けています。

今後もそれぞれの輸送手段において、さらに高効率な運行を実現することが大きなテーマだと考えています。海上輸送においては、揚げ地、積み地でのインフラ整備も含めた船舶運航の効率化を図り、陸上輸送においては、トラックの輸送効率の改善を進めていきます。



神鋼丸

## 溶接カンパニー

製品輸送については、グループ会社との共同配送に取り組んでいます。また、同時に輸送手段の変更(モーダルシフト)も推進しており、例えば、西条工場においては、トラックから鉄道・船舶へのモーダルシフトを進めて、現在、北海道・仙台方面への輸送は100%、関東方面は82%の実績となっています。

## アルミ・銅カンパニー

主に輸送手段の変更(モーダルシフト)について、取り組みを進めています。

長府製造所は、関西・中部・関東・東北といった遠距離への輸送を極力フェリーや鉄道コンテナ・海上コンテナで行う活動を推進しており、それらの比率を上げるよう努めています。そのため、毎月トラック・フェリー・コンテナの輸送シェアを数値で把握し、管理しています。

真岡製造所は、九州および大阪向け製品の一部をトラック輸送からJR無蓋コンテナでの輸送へ変更しました。この変更は、物流分野のCO<sub>2</sub>削減策であり、NEDO\*の補助事業であるグリーン物流パートナー事業として認可されたもので、2007年度より継続して実施しています。

大安工場は、積み合わせ輸送や車両の大型化、積載率の向上に取り組んでいます。

\* (財) 新エネルギー・産業技術総合開発機構

## 機械エンジニアリングカンパニー

播磨工場は、汎用圧縮機の製品輸送における環境負荷低減活動に取り組んでいます。

梱包の面では、使用する材料を従来の木材から強化ダンボールへ変更する取り組みを進めています。木材でもすでに100%のリサイクル率を達成していますが、強化ダンボールへ変更することで紙のマテリアルリサイクルを可能とすると共に、軽量化によって輸送に必要なエネルギー使用量を削減しています。

また輸送の面では、混載便の利用、チャーター便への相積みに取り組んでいます。積載効率を向上させることで、輸送におけるエネルギー使用量を低減させています。

## グループ会社

グループ会社においても、輸送の効率化などに取り組んでいます。

### 取り組み事例

グループ会社	事業所所在地	取り組み事例
神鋼鋼板加工(株)	千葉県市川市	長尺・幅広製品の輸送を車両による陸送から船舶へ切り替え
(株)セラテクノ	岡山県備前市	輸入レンガの物流拠点を神戸港から水島港に見直して陸送区間の距離短縮を推進
(株)テザックワイヤロープ	大阪府貝塚市	路線便、貨物便などの実態調査より20t車の使用比率の向上と積載率を向上
神鋼JFE機器(株)	鳥取県倉吉市	製品(LPガス容器)の鉄道輸送利用の推進
神鋼アルミ線材(株)	大阪府堺市	製品出荷タイミングの調整と混載率向上の推進

神鋼物流(株)は、加古川、神戸両製鉄所と関西、関東の物流センターにおいて陸上から停泊船舶に電気を供給する設備(陸電設備)を設置しています。月間延べ400隻を超える内航船が、この設備を利用しています。重油を燃料とする船内発電機を停止するこ

とができ、CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>などの排出量の低減や省エネルギーにも貢献しています。また、陸上からの電気供給中は、発電機からの騒音もなく乗組員からも歓迎されています。



陸電設備



陸上からの船舶への電力供給