



# 鉄鋼業の地球温暖化対策

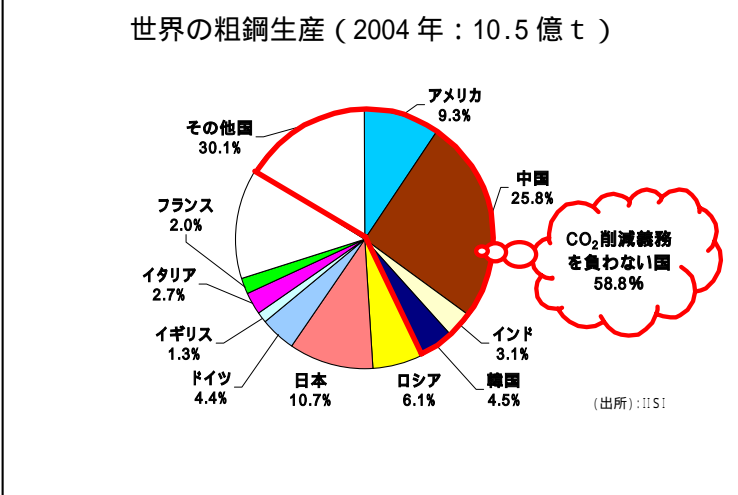
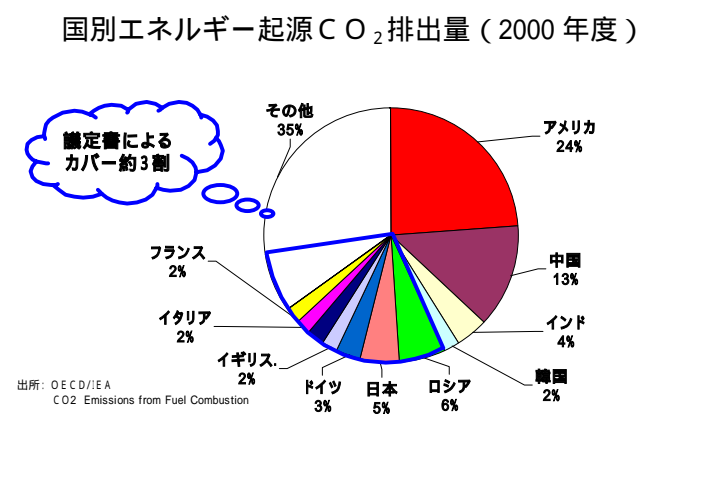
社団法人 日本鉄鋼連盟

# 鉄鋼業の地球温暖化対策への取り組み

## 地球温暖化対策は、長期的、地球規模での取り組みが必要な人類共通の課題

京都議定書は、世界最大のCO<sub>2</sub>排出国である米国、中国などが削減義務を負っていないことから世界のCO<sub>2</sub>総排出量の1/3しかカバーされていません。

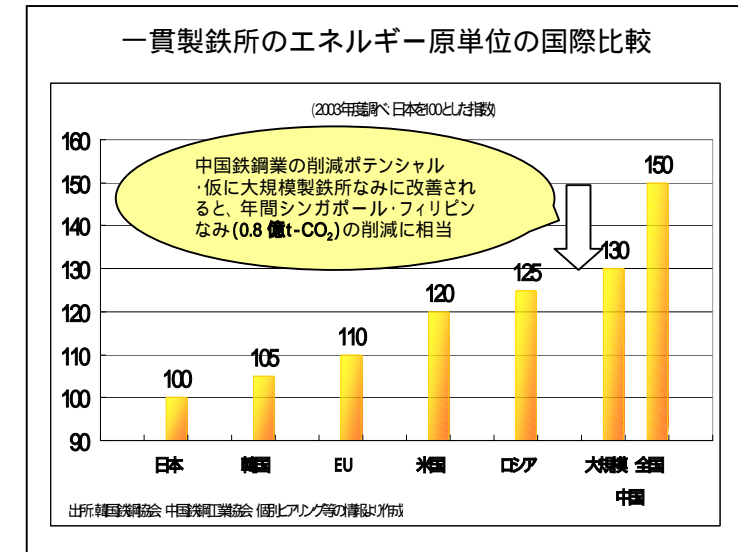
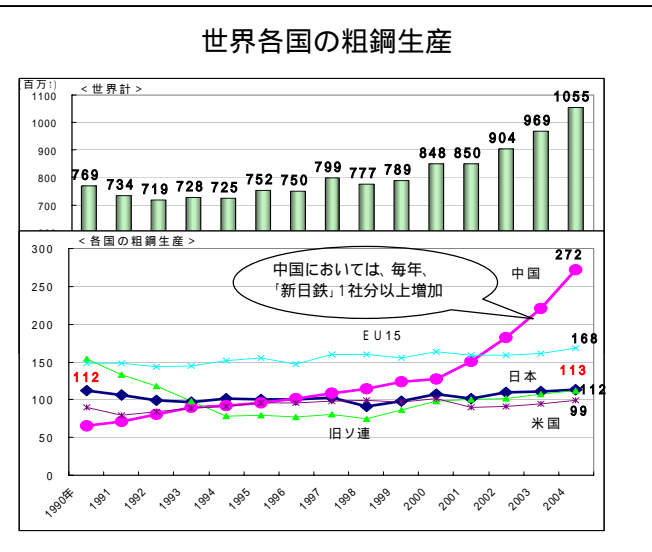
地球温暖化、CO<sub>2</sub>問題は国境を超えた地球全体のテーマです。しかしながら、世界の粗鋼生産の約6割は削減義務を負っていない国々で生産されています



## 日本鉄鋼業は、世界最高水準のエネルギー効率と最小の環境負荷で生産

2004年の世界の粗鋼生産は10.5億トン、そのうち中国は26%を占めており、毎年、新日本製鉄1社分（約3,000万トン）以上増加しています。日本の粗鋼生産は、2002年以降3年連続の増加。90年以降では、平均で1億トンを若干超える水準で推移しています。

鉄を1トン製造するのに米国では日本の1.2倍、中国では1.5倍のエネルギー（CO<sub>2</sub>排出量）を消費します。わが国の鉄鋼業は世界最高水準のエネルギー効率を達成しています。



鉄鋼業は、わが国の最終エネルギー消費の約11%を占める産業であり、これまでもエネルギー使用効率の向上には積極的な取り組みを行ない、第1次石油危機以降約20%の省エネを達成しましたが、日本鉄鋼連盟では、地球温暖化防止対策の重要性を強く認識し、省エネルギー対策の一層の取り組みに努めるべく、日本経済団体連合会（日本経団連）の呼びかけに応じて、96年12月「鉄鋼業の環境保全に関する自主行動計画」を策定しました。

自主行動計画の作成にあたって、生産工程における省エネルギー対策ばかりでなく、鉄鋼業のポテンシャルやその有する技術の活用等、省エネルギー対策を多面的にとらえて、以下の5つの対策を盛り込むことにしました。

鉄鋼業の環境保全に関する自主行動計画（1996.12策定）

- 鉄鋼生産工程における省エネルギーへの取り組み
  - 2010年度のエネルギー消費量を1990年度に対し、10%削減目標
- 廃プラスチック等の有効活用(追加的取り組み)
  - 集荷システムの確立を前提に更に1.5%削減
- 製品・副産物による社会での省エネルギー貢献
- 国際技術協力による省エネルギー貢献
- 未利用エネルギーの近隣地域での活用

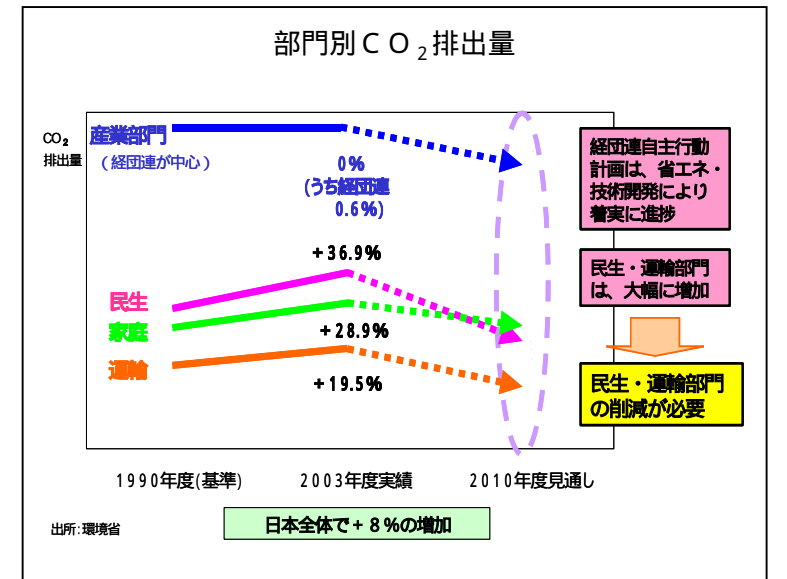
エネルギー消費削減目標 (PJ)

年	消費量 (PJ)
1990	2479
2010 年度	2194

10%削減目標  
追加的取組 1.5%

PJ: ペタジュール(10<sup>15</sup>ジュール)

鉄鋼業界は、自主行動計画の達成に向けて着実に成果をあげています。こうしたなか、CO<sub>2</sub>排出量の増大している民生・運輸部門の対策強化が最大の課題となっており、国民、企業、政府が主体的に、地球温暖化対策を進めていく必要があります。我々鉄鋼業界は、民生・運輸部門に対しても、自動車の軽量化に役立つ高機能鋼材の供給や鉄鋼製品の輸送において早くからモーダルシフトを進めるなど、CO<sub>2</sub>の排出削減に大きく貢献しています。



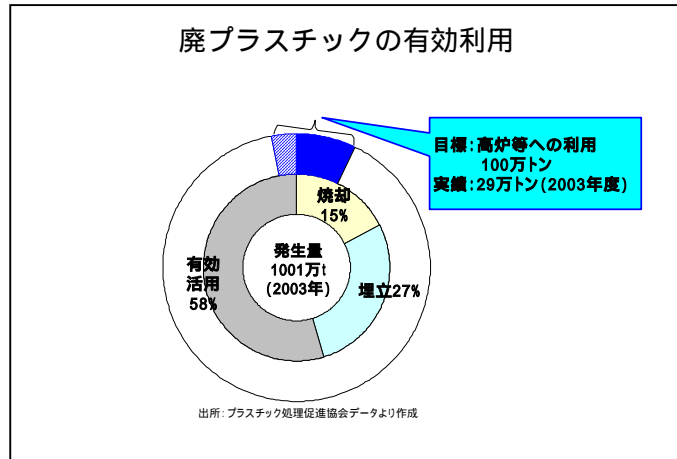
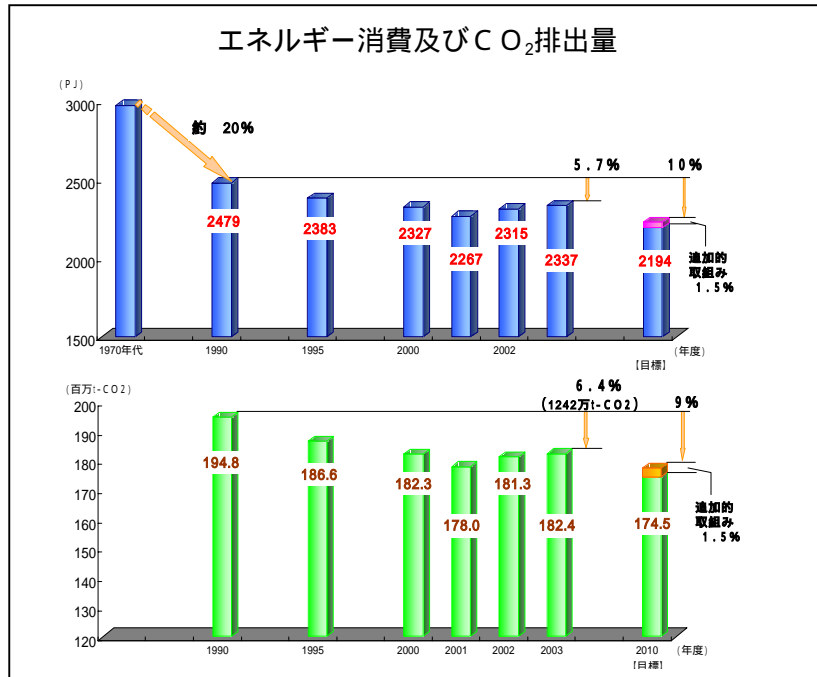


# 鉄鋼業の地球温暖化対策への取り組みとCO<sub>2</sub>削減効果

## 生産工程における省エネルギーへの取り組み

- CO<sub>2</sub>削減量は1,240万トンで、わが国全体のCO<sub>2</sub>排出量の約1%に相当 -

2003年度の粗鋼生産量は、1990年度とほぼ同レベルですが、省エネルギー設備の導入・操業改善などにより、エネルギー使用量を5.7%削減しています。

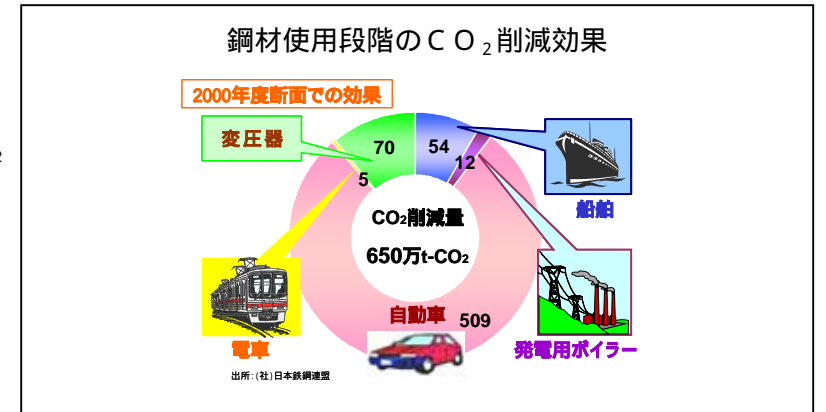


廃プラスチックについては、2003年度実績で29万トンを有効活用しており、廃タイヤについても、全国で排出される100万トンのうち6%を鉄鋼業で有効利用、更に今後倍増を計画しています。

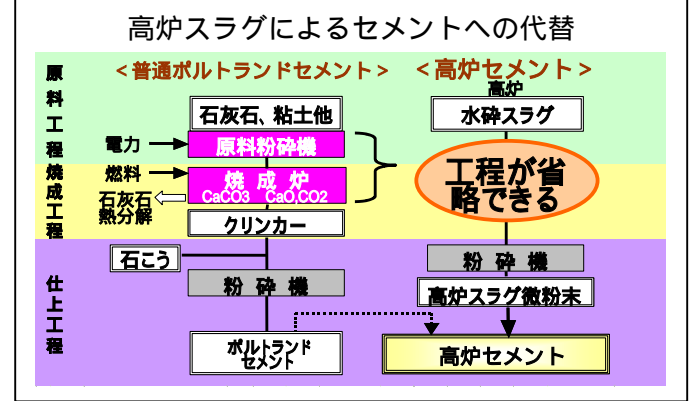
## 製品・副産物による社会での省エネルギー貢献

- CO<sub>2</sub>削減量は1,150万トンで、わが国全体のCO<sub>2</sub>排出量の約1%に相当 -

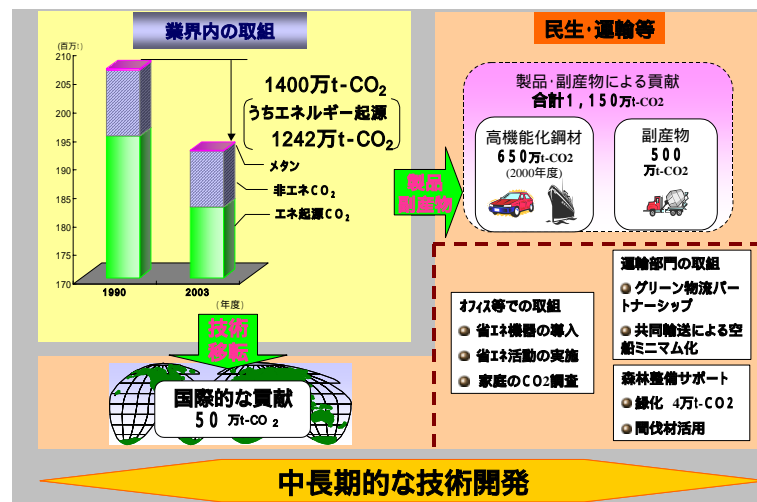
自動車用高張力鋼板など高機能鋼材を自動車、造船、電力向けに供給することによるCO<sub>2</sub>排出抑制効果(軽量化による自動車の燃費向上など)は、年間650万t-CO<sub>2</sub>(2000年度)にも及んでいます。



鉄鋼スラグは、セメントの原料等に有効活用されています。高炉セメントは、通常のセメント製造に比べ粉砕・焼成工程を省略できるため、年間500万t-CO<sub>2</sub>(2003年度)を削減できます。



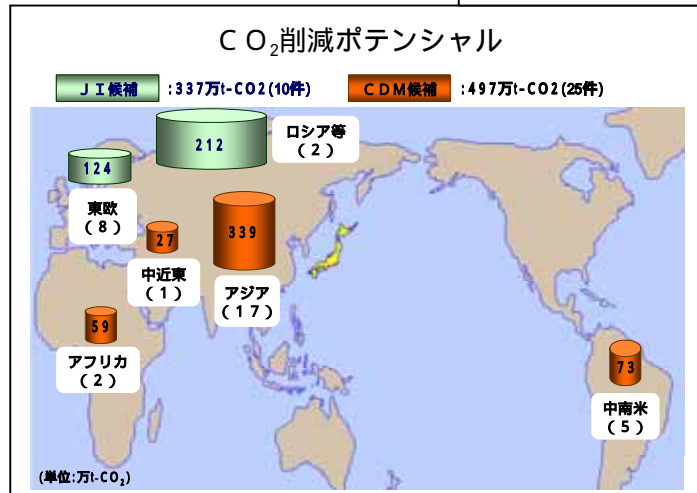
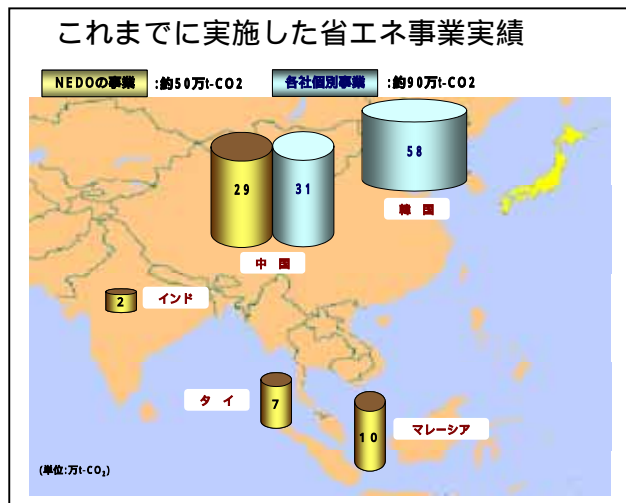
## 鉄鋼業の地球温暖化対策への取り組みとCO<sub>2</sub>削減効果



## 国際技術協力による省エネルギー貢献

既に確立された省エネルギー技術の海外移転により世界規模でのCO<sub>2</sub>削減に貢献しています。2003年までに実施したNEDO省エネモデル事業(13件)によるCO<sub>2</sub>削減効果は年間約50万t-CO<sub>2</sub>。その他各社個別受注案件(7件)によるものは年間約90万t-CO<sub>2</sub>。

NEDOの共同実施等推進基礎調査によれば、鉄鋼業の技術協力による全世界におけるCO<sub>2</sub>削減ポテンシャルは年間834万t-CO<sub>2</sub>となっています。

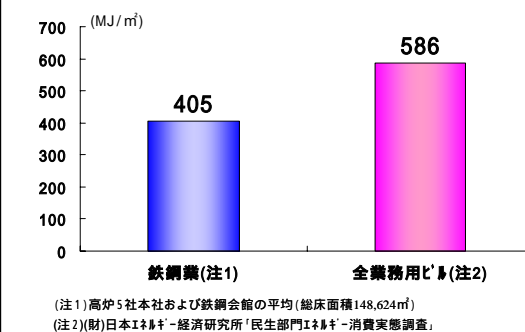


京都議定書発効に伴い、京都メカニズムの活用により本格的に取り組んでいます。鉄鋼業は、「日本温暖化ガス削減基金」に500万\$出資しました(70万t-CO<sub>2</sub>の削減に貢献)。

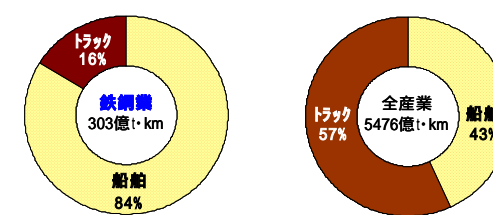
## オフィス・物流等における取り組み

高炉5社等のオフィスビルでの床面積当りのエネルギー消費は、全業務用ビルの平均を大きく下回っています。今後も、更なる検討を行います。

### 業務用ビルの床面積あたりエネルギー消費

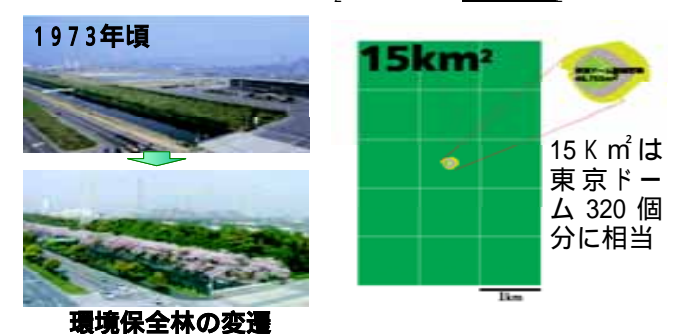


### 船舶の活用(モーダルシフト)



日本鉄鋼業では、早くからモーダルシフトを進め、原料及び国内製品輸送における海運輸送比率は2002年度時点で80%を上回ります。鉄鋼業の輸送量は全産業の6%を占めますが、それに伴うCO<sub>2</sub>排出量は全産業の3%です。

### 製鉄所内の緑地整備(CO<sub>2</sub>吸収効果は4万t-CO<sub>2</sub>と試算)



# 鉄鋼業の地球温暖化対策への今後の取り組み

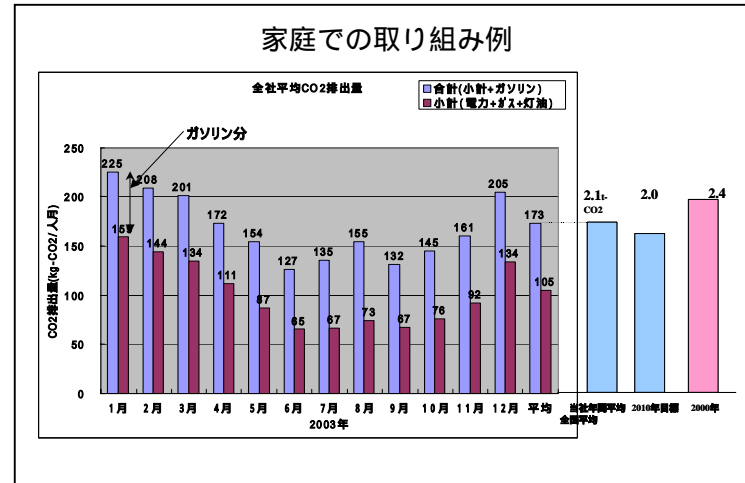
## 家庭・物流等での今後の取り組み

### 家庭での取り組み

ある社において従業員の家庭でのガソリン、電力等のエネルギー消費量を調査しました。年間1人当たり2.1t-CO<sub>2</sub>と、全国平均(2.4t-CO<sub>2</sub>/人・年)より低い消費量です。

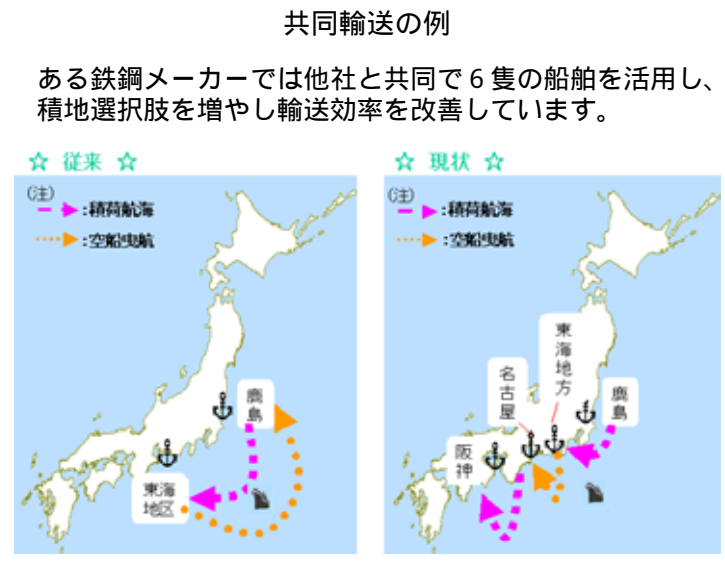
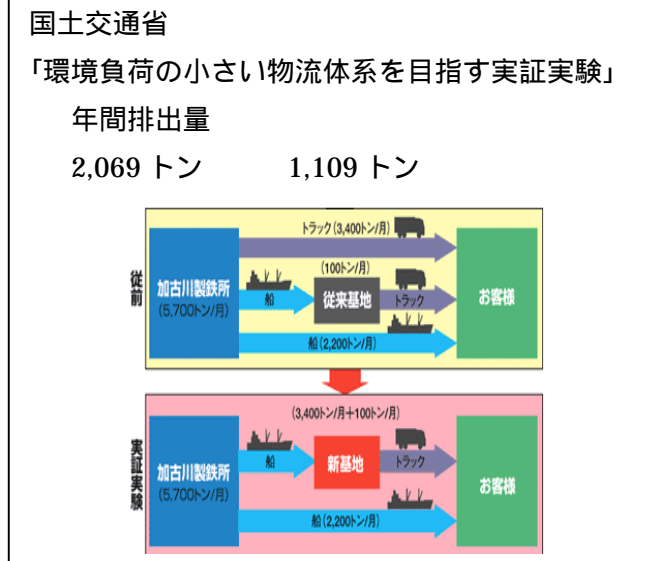
民生部門の実効性ある省エネ推進には、このような地道な実態把握が重要です。

また、従業員の通勤等における公共交通機関の利用促進等を社員に対して呼びかけており、引き続きこれらの活動も推進します。



### 物流システムの改善や共同輸送等の輸送効率の改善

国土交通省に協力し、環境負荷の小さい物流体系をめざします。



### 森林経営や森林保全のサポート

現在鉄鋼業がダンネージ(船積み時の輸送緩衝材)として利用している間伐材量は、年3万m<sup>3</sup>で、これは北海道有林から伐採される唐松間伐材の量に匹敵します。今後も間伐材の購入を通じ、森林経営や森林保全をサポートしていきます。



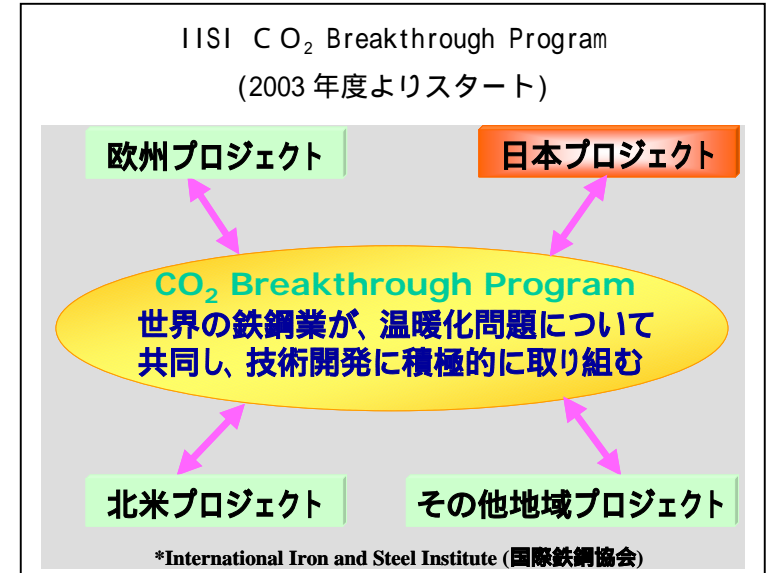
## 技術開発の一層の推進

—技術開発は地球温暖化防止のキー—

### CO<sub>2</sub>ブレイクスルー・プログラム

国境のない地球温暖化問題への取り組みには、長期的な視点に加えて、国際連携も不可欠です。

I I S I (国際鉄鋼協会)において各国鉄鋼業が連携して、これら先駆的な地球温暖化対策技術に取り組む「CO<sub>2</sub>・ブレイクスルー・プログラム」を展開しており、日本鉄鋼業も積極的に参加しています。



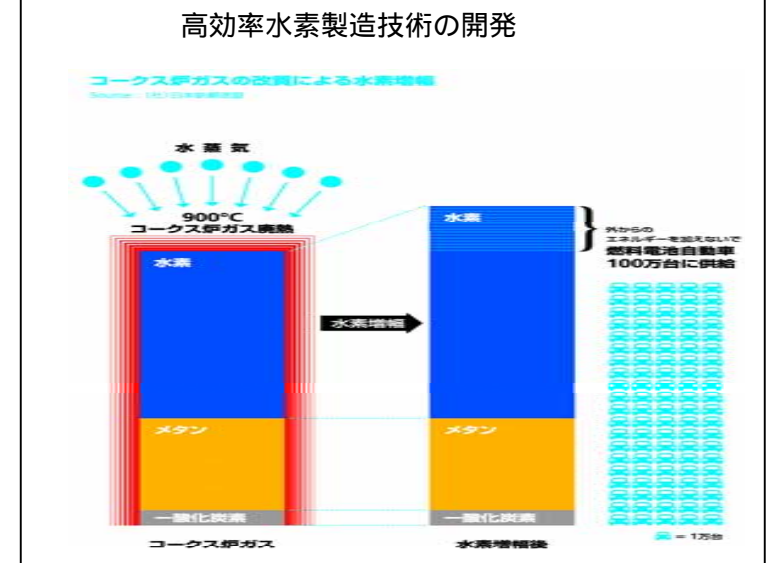
### 高効率水素製造技術の開発

脱化石燃料(石油や石炭)を目指した水素社会の実現に向け取り組みます。

水素は燃焼してもCO<sub>2</sub>を出さず、他の有害物質の排出量も少ないことから環境面で理想的なエネルギーです。

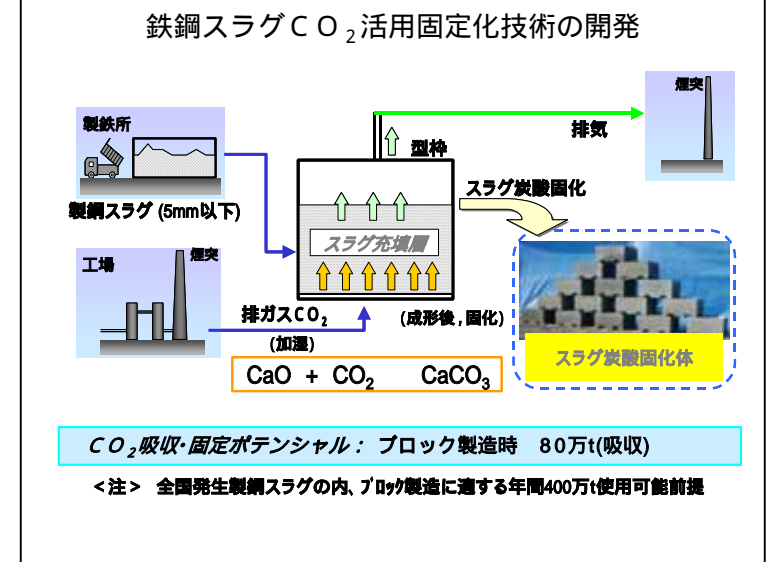
燃料電池も水素を活用した発電システムです。

鉄鋼業では、コークス炉で発生する副生ガスから水素エネルギーを製造するなど時代を先取りした動きを進めています。



### CO<sub>2</sub>分離・固定化技術

ガス中のCO<sub>2</sub>分離技術や、スラグを使ったCO<sub>2</sub>吸収(製鋼スラグにCO<sub>2</sub>を吸収させた海藻・サンゴ着生基盤で、魚の産卵場となる藻場になります)更には太陽光やバイオマスなどカーボンフリーなエネルギーの確保に向けた技術的な取り組みを積極的に進めています。





温暖化は、



地球全体

の問題です。

地球温暖化、CO<sub>2</sub>問題は国境を超えた地球全体のテーマです。日本だけがCO<sub>2</sub>を削減しても不十分で、中国を初めとした東アジア全体、地球規模の取り組みが不可欠です。公害を克服し、優れた環境技術を持っている日本への期待は大きく、鉄鋼業界でも国境を超えた環境技術の移転や普及活動に努めています。

世代を超えた

課題です。

地球温暖化やエネルギー問題は次世代につけを残してはいけません。しかし、全ての課題を現時点で解決できるものでもありません。大切なのは100年単位の長期的な視点をもって、今できることと、今後の技術革新が達成することを見極めて、確実に実行することです。最先端の技術と私たちの知恵をもって、この問題に取り組むことが重要なのです。

明確なビジョンをもって、

長期的視野

に立って臨むべき課題です。

地球温暖化とエネルギー問題は表裏一体です。しばらくは、化石燃料に頼らざるをえませんが、これに替わるクリーンで地球に優しいエネルギーの確保こそが、地球温暖化問題を解決する鍵なのです。未来のエネルギーとして注目されているのが、水素、グリーンコール(石炭)、発生するCO<sub>2</sub>の分離・貯留、そして原子力や太陽光、バイオマスなど再生可能なエネルギーの確保です。そのためには強制的な規制や環境税などの導入ではなく、産業界がボランタリーイニシアティブをもって技術革新に邁進できる環境作りが求められています。

私たち一人ひとり

のライフスタイルに  
かかわっています。

地球温暖化は、国や企業、地域社会や家族のメンバーである私たち一人ひとりの問題です。次の世代へ大切な地球環境を引き継ぐために、今、何をなすべきなのか。私たちのライフスタイルの見直しと行動の積み重ねが求められています。

社団法人 日本鉄鋼連盟 技術・環境部

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町3-2-10

TEL.03-3669-4824 FAX.03-3669-0228