

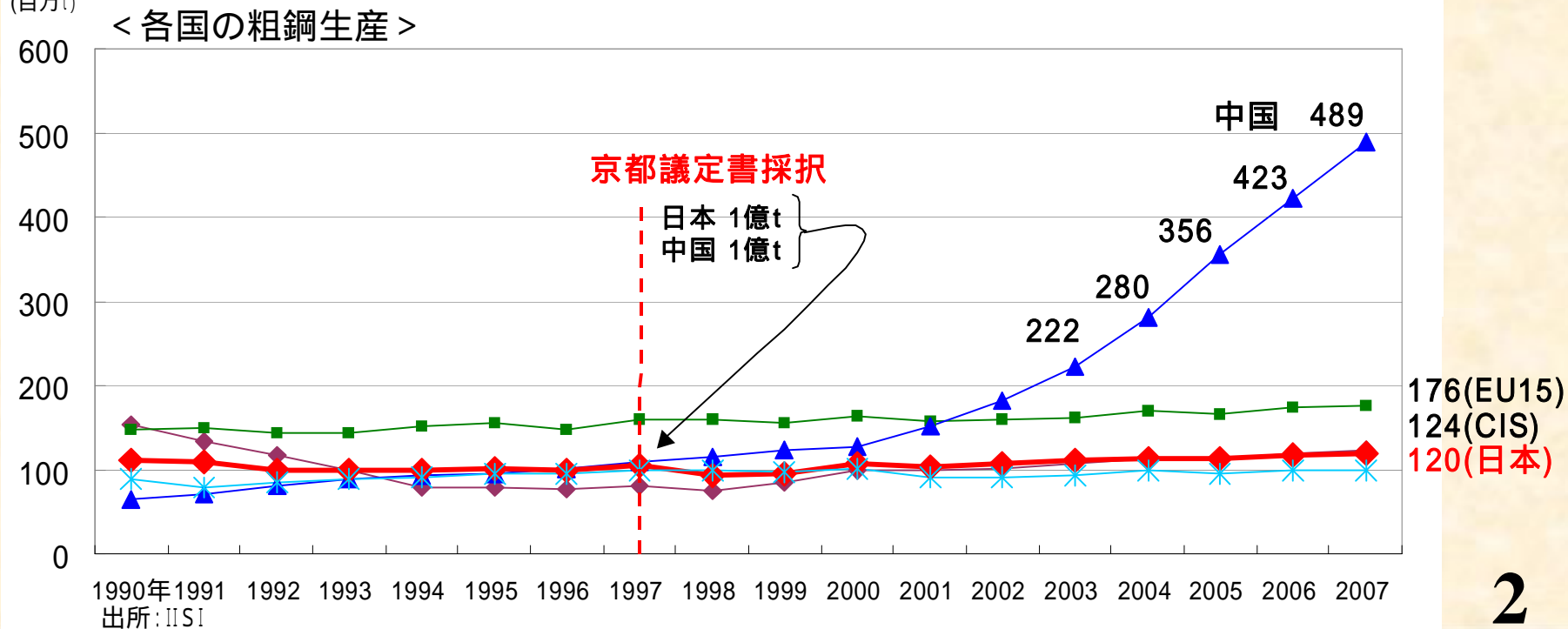
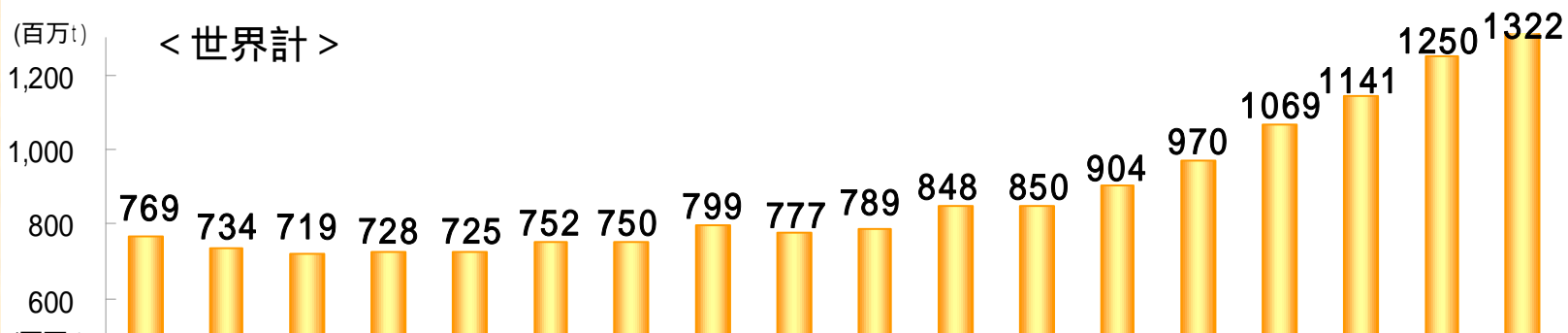
# 日本鉄鋼業の地球温暖化対策への取組み

平成20年3月31日

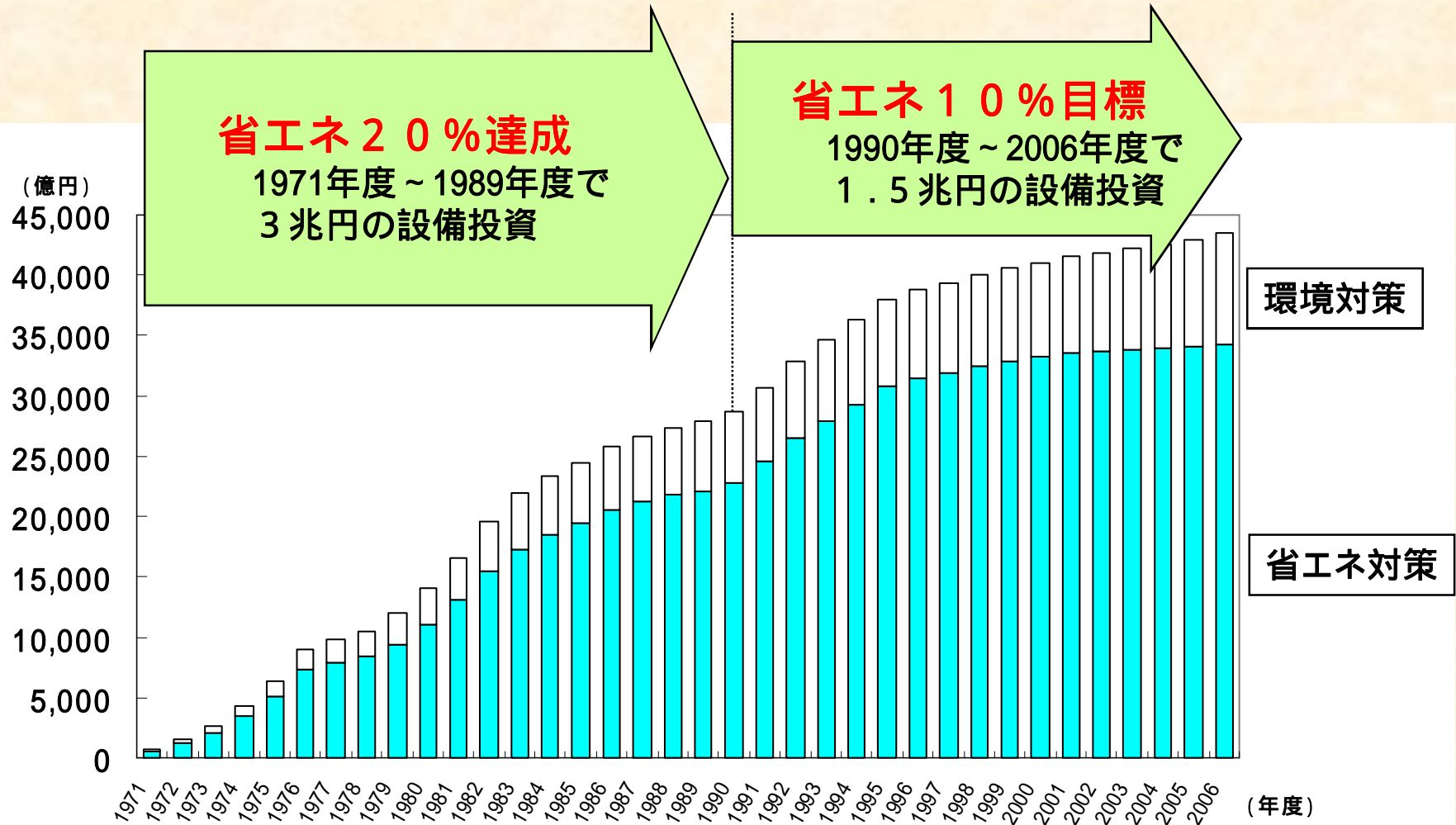
新日本製鐵株式会社  
環境部長 山田健司

# 世界粗鋼生産の状況

先進国が横ばいで推移する中、中国の急増により増加傾向にある。  
中国はこの10年間で約5倍に増加、世界の1/3を占めるに至った。

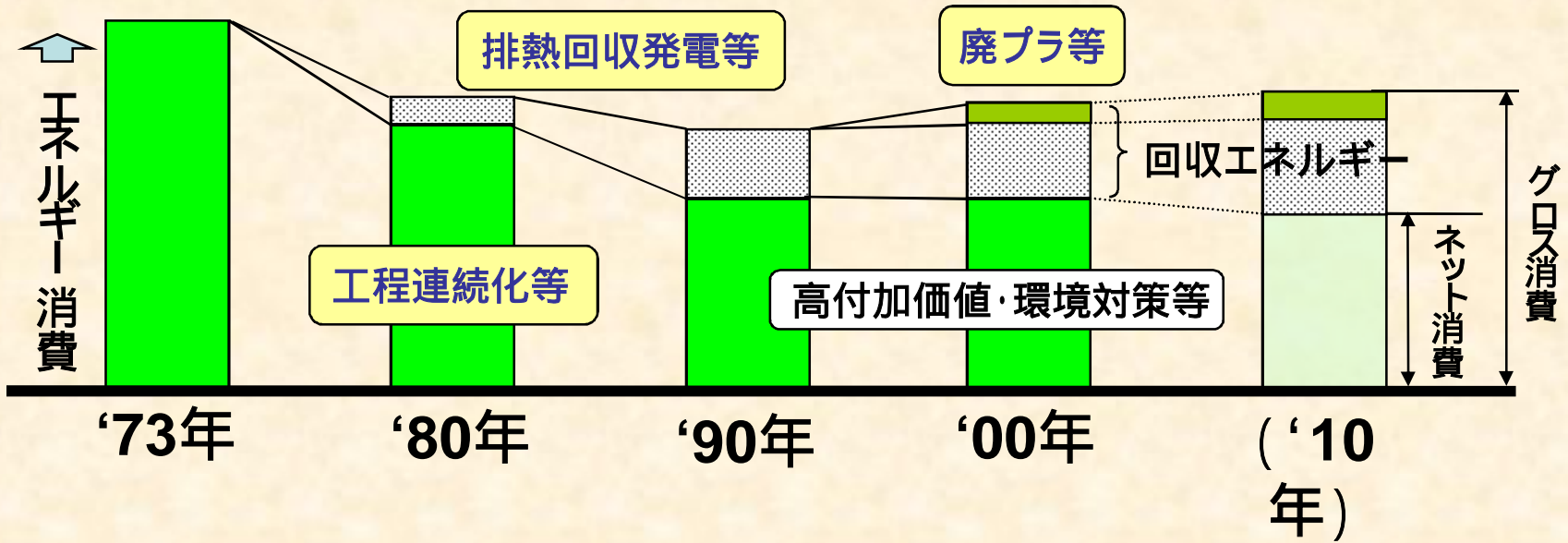
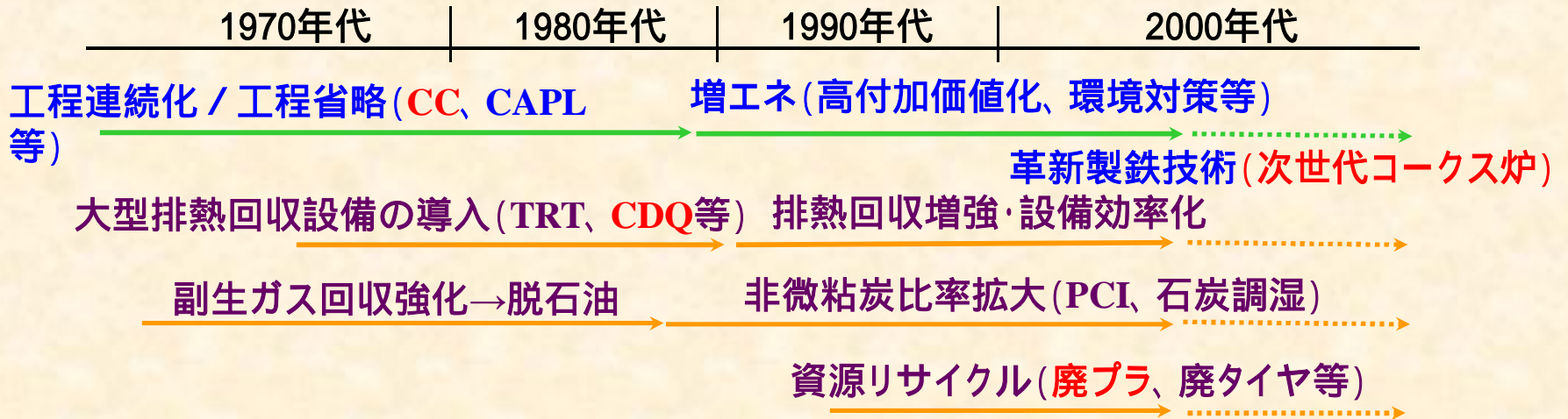


# 鉄鋼業の省エネルギー及び環境投資累積額の推移

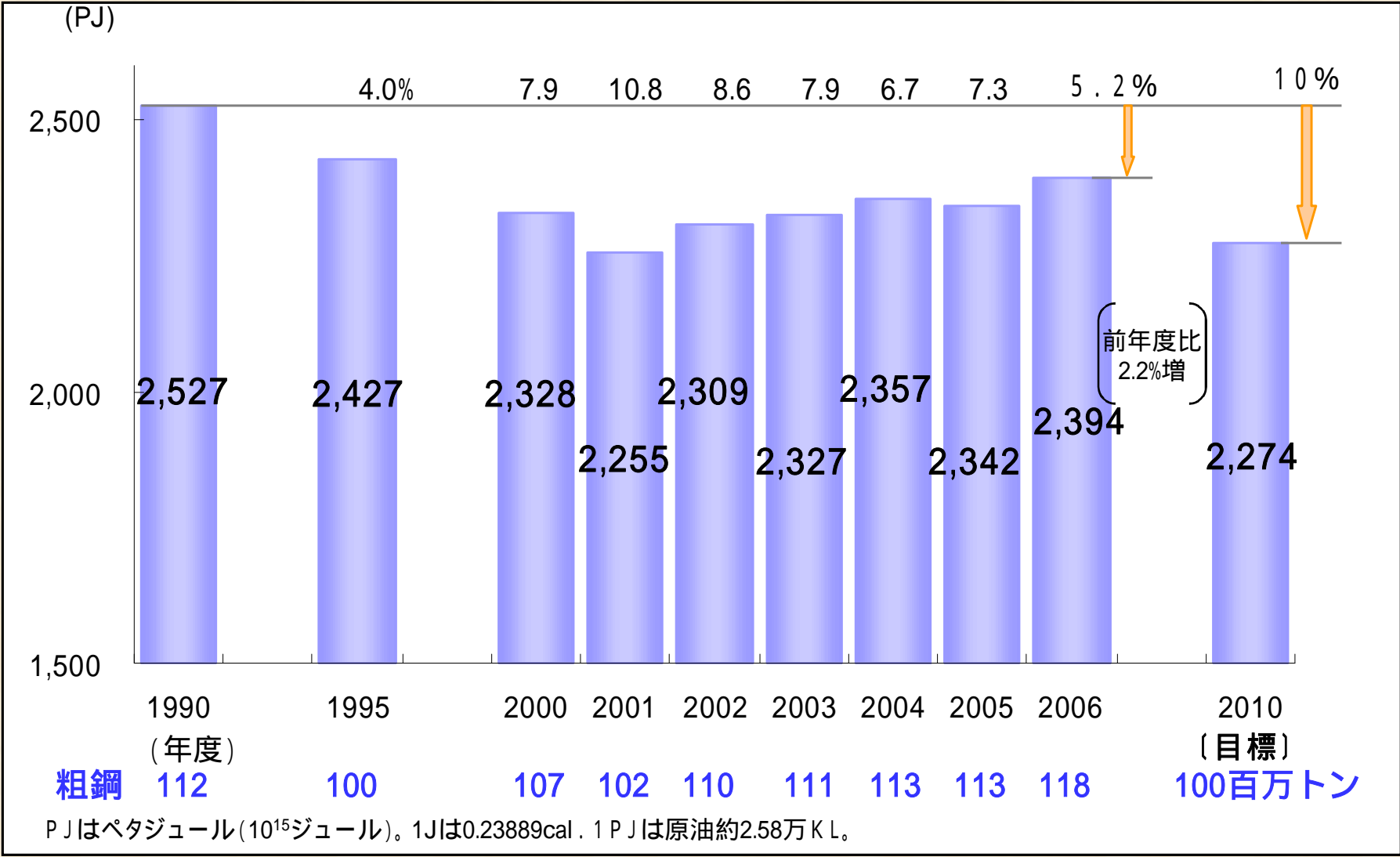


出所：2001年度以前 = 「主要産業の設備投資計画」、2002年度以降 = 「設備投資調査」

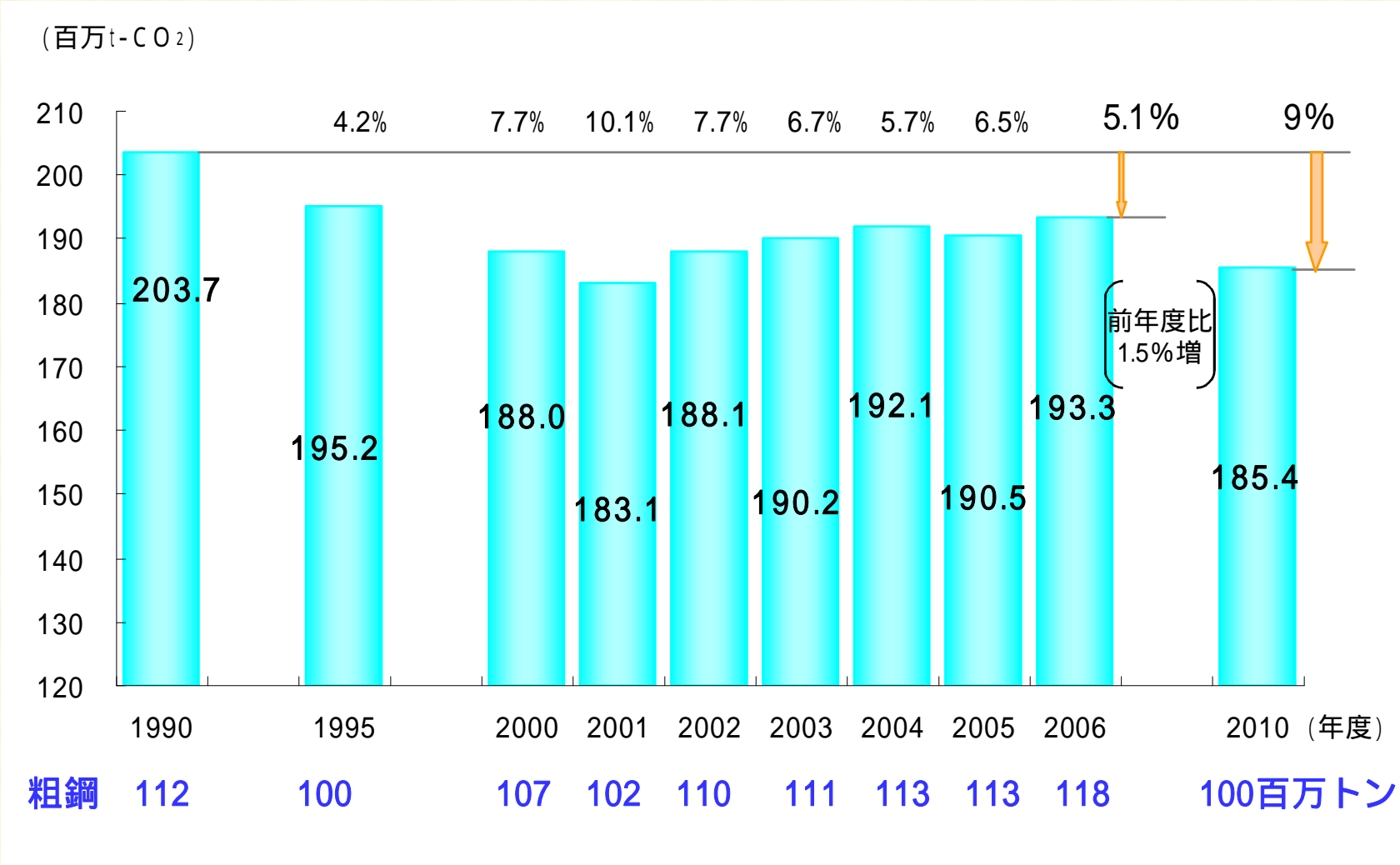
# 省エネルギーへの取組の推移



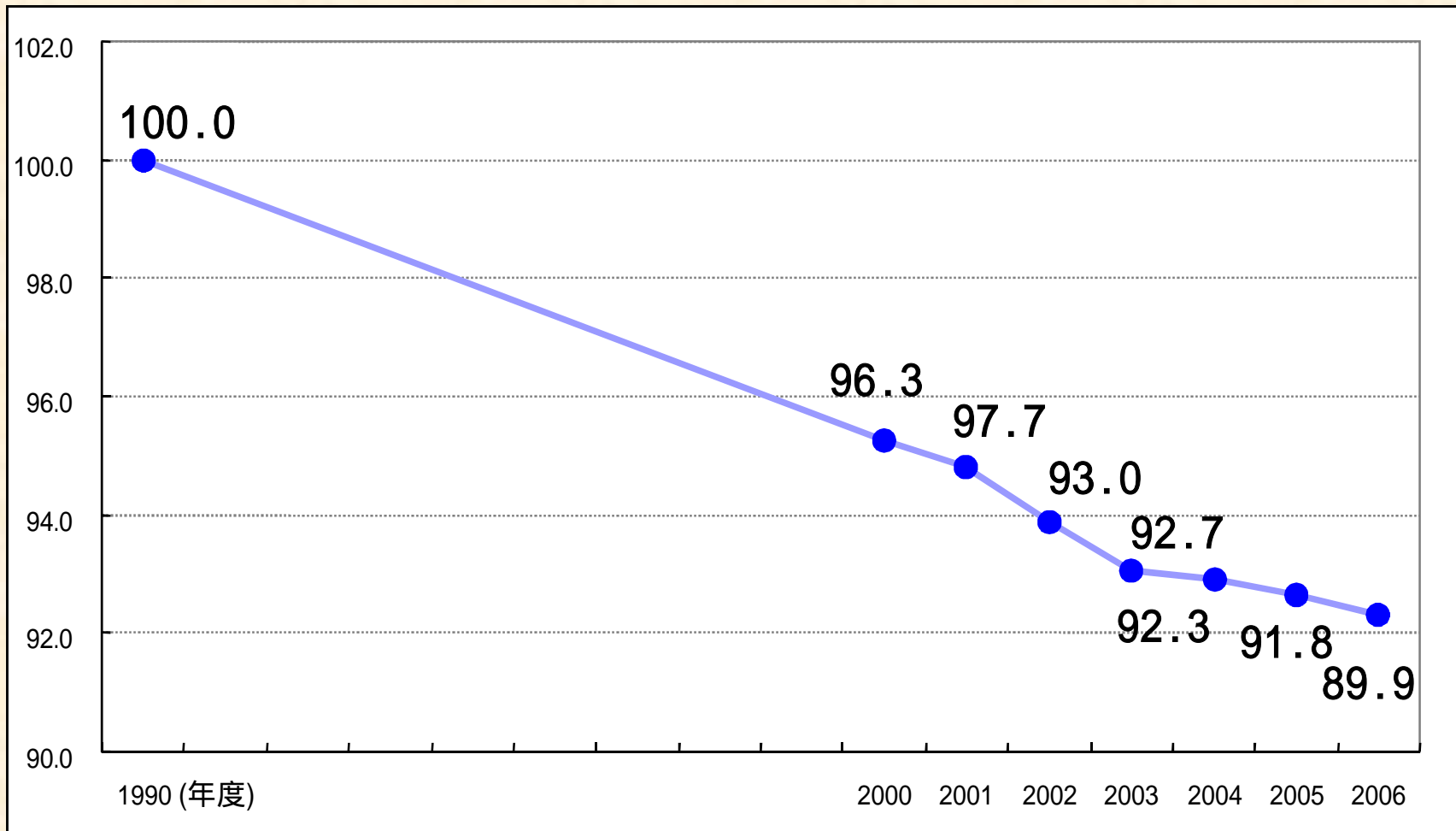
# 鉄鋼業のエネルギー消費量の推移



# 鉄鋼業のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の推移

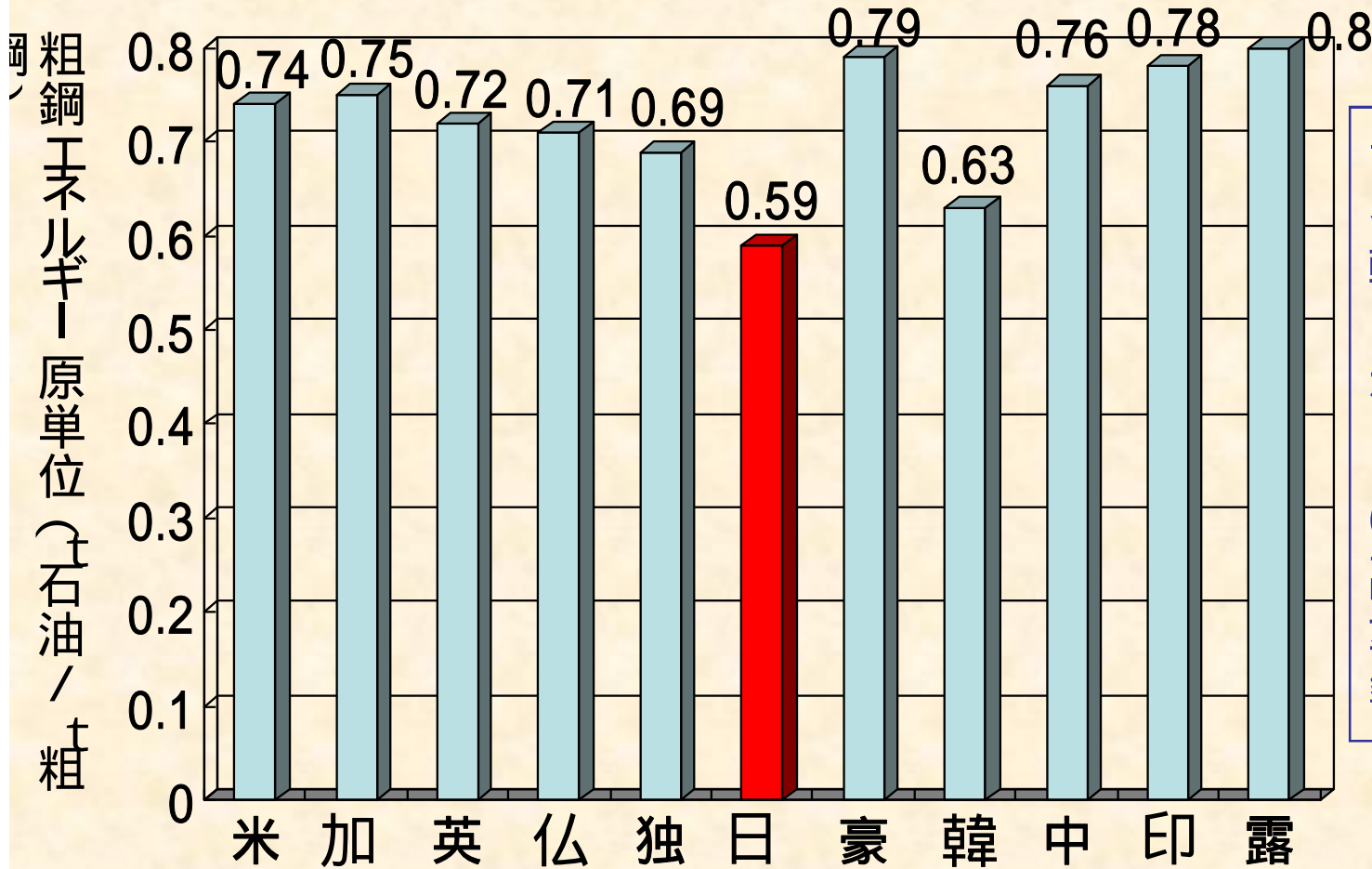


## 鉄鋼業のエネルギー原単位の推移（1990年度を基点）



(注) 単純エネルギー原単位 = エネルギー消費量 / 粗鋼生産量

# 鉄鋼業のエネルギー原単位の国際比較



一貫製鉄所のエネルギー効率比較において、日本は欧米中印より優れている。

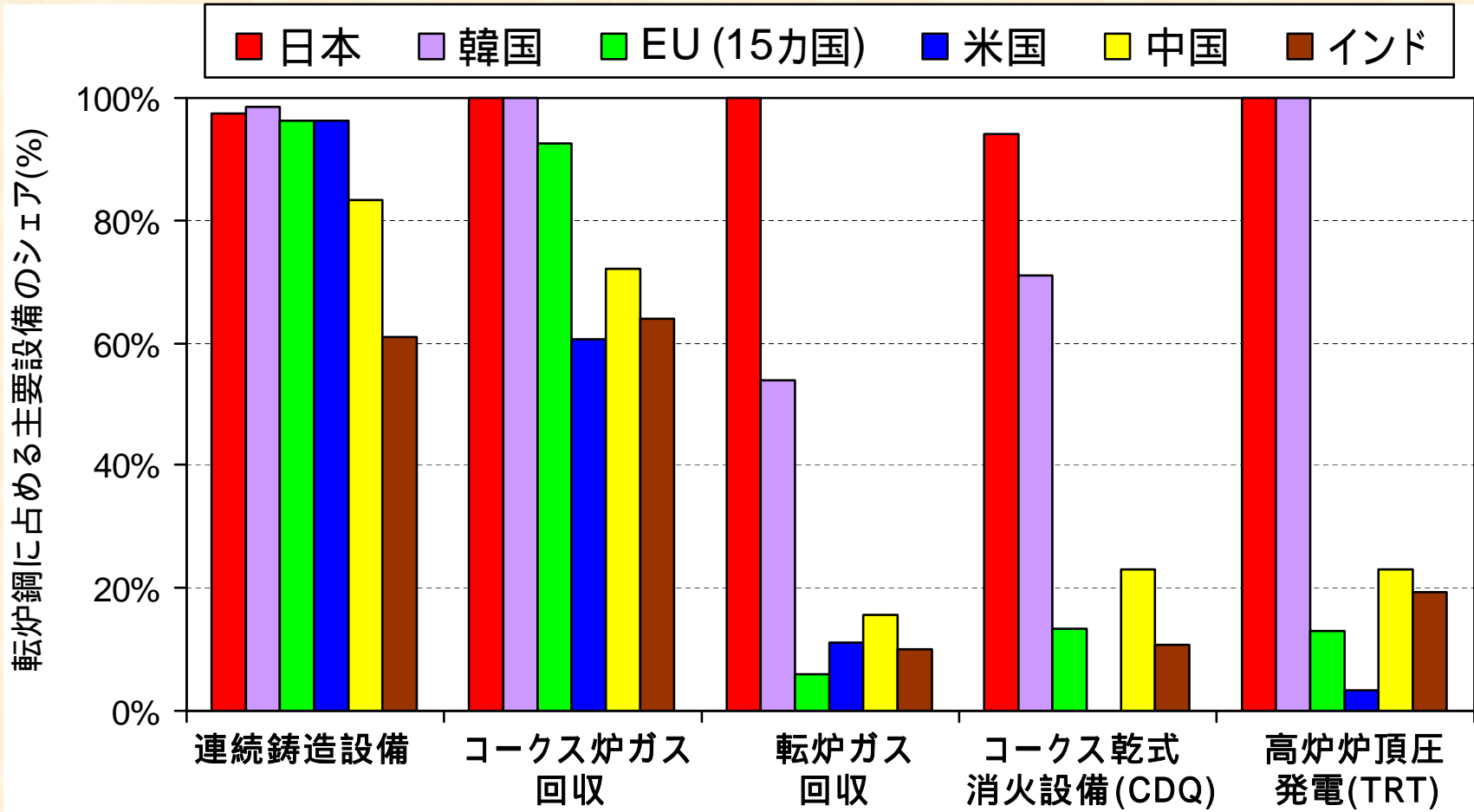
(廃熱回収装備率、副生ガスの利用率の差が大きく影響している。)

世界の全ての製鉄所エネルギー効率を日本と同程度とした場合、約3億t/年のCO2削減が可能と試算される。

出所:「エネルギー効率の国際比較(発電、鉄鋼、セメント部門)」RITE、2008(日訳・数値記載は鉄鋼連盟)



# 鉄鋼業における省エネルギー設備普及率比較

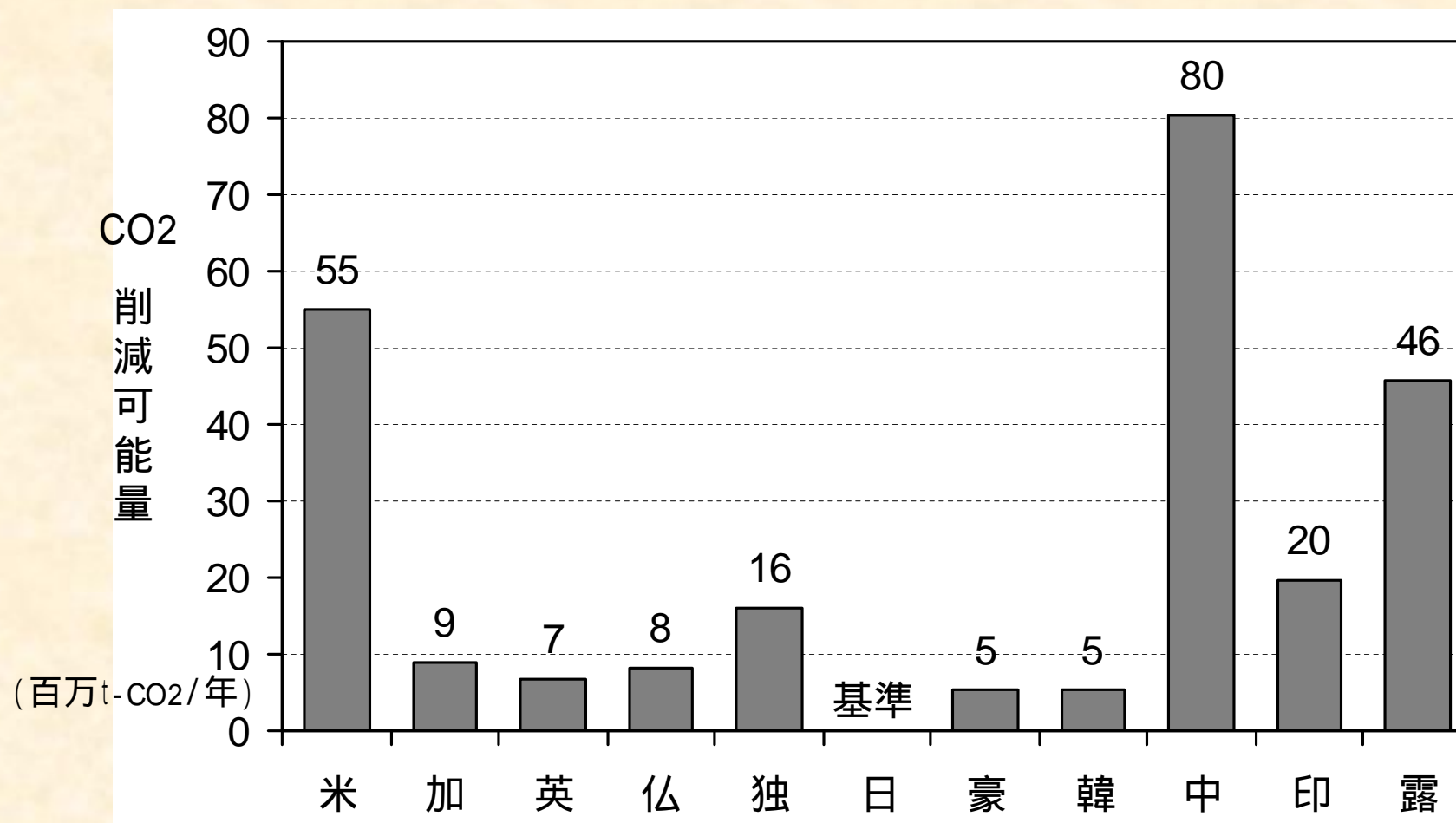


出所 : Diffusion of energy efficient technologies and CO<sub>2</sub> emission reductions in iron and steel sector ( Oda et al. Energy Economics, Vol.29, No.4, pp.868-888, 2007 ) ( 日訳は鉄鋼連盟 )

**排熱回収設備 (CDQ、TRT) の普及率及び副生ガス (COG、LDG) の回収率は日本が高い。**

## 世界鉄鋼業におけるCO2削減ポテンシャル

- ・日本のエネルギー効率を世界が達成できれば、大きなCO<sub>2</sub>削減が期待される
- ・日本の省エネルギー技術の世界への普及が温暖化対策の鍵

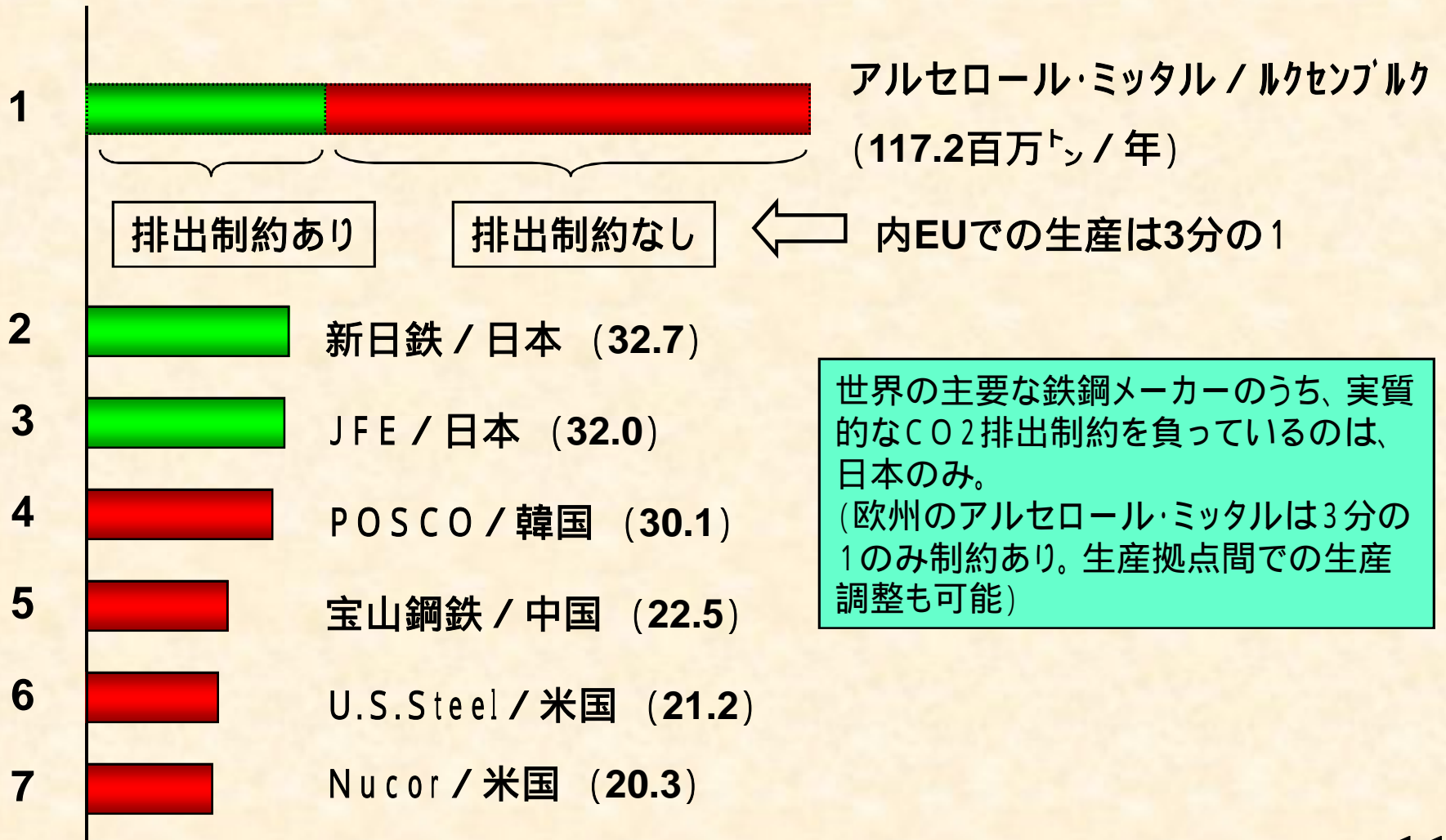


出典：「エネルギー効率の国際比較(発電、鉄鋼、セメント部門)」RITE、2008  
(日記・数値記載は当連明)

# 京都議定書における日本鉄鋼業への影響

生産量2000万トン/年以上(2006年)の

世界の主要鉄鋼メーカー (生産量とCO2排出制約義務の有無)



## 京都議定書における日本鉄鋼業への影響

日本：世界最高のエネルギー効率にもかかわらず、京都議定書の国別CAPの下、自主行動計画達成のため、4400万トンの排出権購入（約1000億円）の排出権購入。現行枠組継続の場合、急激な省エネは期待できず、際限のない負担が継続。

米国・韓国・中国：京都議定書による削減義務はなく、対策の負担を免れている。特に中国は世界全体の1 / 3の生産規模、かつ生産能力拡大中。

EU：ETSの影響は受けているが、実績より緩いCAPにより、排出権を売却。（第1フェーズ）



日本の鉄鋼生産に制約がかかると、エネルギー効率の悪い中国等へ生産シフトし、地球益にも国益にも反する。

## 福田総理のポスト京都についての提案

福田総理がダボスで提唱された

主要排出国全員が参加する仕組みづくりと公平な目標設定。

目標策定に当たり削減負担の公平さを確保。セクター別のエネルギー効率や技術を基礎として削減可能量を積み上げる。

公平の見地から基準年も見直す。

技術重視：

中期的にはエネルギー効率の改善(日本の優れた省エネ技術の海外への移転)と長期的には2050年までに半減のために革新的技術開発の推進。

は、京都議定書の課題を克服し、実効ある枠組とするために不可欠。今後はこれらをどのように実現するかが最大の課題。

## 検討会における議論の進め方(1)

### 検討会設置の目的

「地球温暖化対策として、地球規模で2050年頃までに温暖化ガスの排出を半減するという大きな目的のために、日本として中長期的にどう削減していくのか、そのための手段のひとつとして、国内排出権取引が有効かどうか」

上記目的のために、国内排出権取引について制度設計の詳細や評価に入る前に整理すべき基本的な条件

### 1) 福田総理が提案された「主要排出国全員の参加と公平な目標設定」等の実現

排出権取引のメリットとして確実な総量目標達成がいわれるが、上記条件の確保がなければ、国内の産業や国民は不公平な削減義務を負わされ、削減義務を負わず生産効率の悪い途上国等へ生産がシフトし、国益を失うとともに、地球全体ではCO<sub>2</sub>の排出増となり温暖化対策に逆行する。

## 検討会における議論の進め方(2)

### 2) 日本としての実質的な中長期削減シナリオの構築

これまで省エネを進めてきた日本が経済成長を果しつつ更なる削減を進めることは容易ではなく、国民生活や日本産業の国際競争力への影響が想定される。分野毎の進捗状況や革新的な技術開発等も踏まえ、実質的な削減に繋がる中長期シナリオの構築が不可欠。(排出権取引制度を導入しても、排出量が減少するわけではない。実質的な削減ができなければ、単に海外からの排出権の購入となり、国民負担が継続するだけ。)

### 3) 目標達成のための各種手段の比較評価

【自主行動計画、省エネ法等による規制、各種排出量取引(キャップ&トレード、日本の国内CDM制度等)、税・財政上のインセンティブ等】

上記1)2)を踏まえ、実質的な削減を支援するためにどのような手段が適切かの比較評価が初めて可能。

最後に、排出権取引制度については、EU ETSは第一フェーズは初期配分を巡り多数の訴訟があり、効果についても不明。2013年以降の大幅な見直し議論も始まったばかり。米国は連邦ベースでは法案も成立していないし、州レベルでも実施はこれから。

排出権取引制度は、欧米においても賛否両論があり、制度内容や効果についても未定な部分が多く、その実態や動向を十分に踏まえた議論が必要。

## 地球温暖化対策に向けた日本産業界の役割

たゆまぬ技術開発を通じて、製造技術ならびに製品について世界最高水準のエネルギー効率を維持・追求。

(日本産業の強みである「素材から部品、最終製品までの産業間連携」や「資源・エネルギーの産業間での有効利用」)

優れた製造技術・製品の移転・普及を通じて、地球規模での削減に貢献。

率先して、革新的な技術開発を促進。(Cool Earth 50の推進)

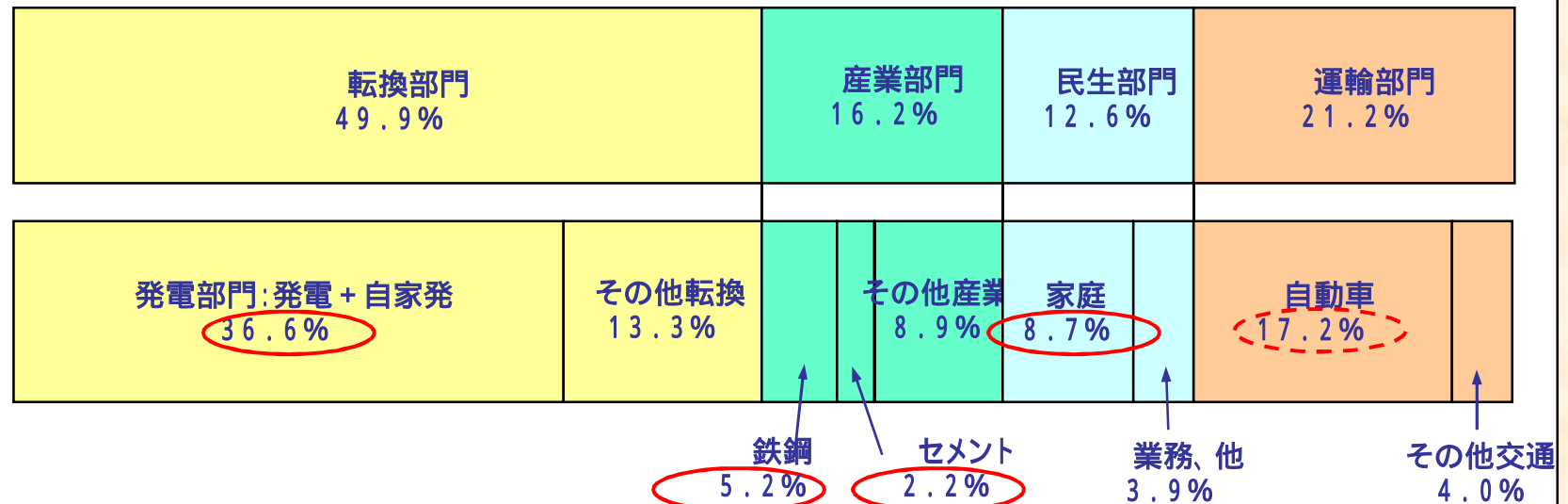
日本産業界の役割は、技術を通じて世界に貢献すること。排出権の購入ではないはず。



参考: セクトラルアプローチについて

# 世界全体のセクター別CO2排出量

- 世界全体のCO2排出量をセクター別に分類すると、APPの協力対象分野(電力、鉄鋼、セメント、電機機器等)の比率は約5割(53%)であり、上記に自動車分野を加えれば、約7割(70%)を占める。



(注) 各部門排出量は直接排出量(電気は全て発電部門にカウント)。熱に関しては各部門の需要に応じて按分している。セメントなどの工業プロセスから排出されるCO2はカウントされていない。

(出典)IEA

## 「セクター別アプローチ」の有効性

### (1) 大幅な削減ポテンシャルの存在

世界の全CO<sub>2</sub>排出量の7割強を占める発電、製鉄、セメント製造、運輸(自動車)、民生(電気機器)において、既存の環境・省エネ技術(ベスト・アベイラブル・テクノロジー:BAT)が普及すれば、世界全体で大きな削減が期待できる。  
(火力発電17億トン、鉄鋼3億トン)

### (2) 具体的な技術移転の促進

途上国において取り組むべき具体的な技術ニーズが明確となるため、個別、具体的取組みが可能となる。

### (3) 目標設定における衡平性の確保

競争力確保の観点から同一のセクターにおいて目指すべき方向性(エネルギー効率の向上)が明確になる。また、国情の違いなどを踏まえた衡平性のある目標を設定することができる。

### (4) 炭素リーケージの防止

国境を越えてセクターごとに目標を設定するので、国単位での目標設定の場合に発生する炭素リーケージを防止できる。

## APPの概要

「クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ」(Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate、通称APP)は、2006年1月、本格的に活動開始。エネルギー安全保障や気候変動問題に対処を目的とした地域協力のパートナーシップ。

【アジア太平洋地域の主要国が参加】

- 参加国は、日本、米国、豪州、韓国、中国、インド、カナダの7ヶ国

【エネルギー技術に焦点を当てた協力】

- 発電、鉄鋼、セメント、建物・電気機器などの8分野

【少数の主要排出国で官民の真のパートナーシップを構築】

### APPの特徴

- 大きな削減ポテンシャル
  - APP7ヶ国のCO2排出量は世界の約6割。
- 技術志向、セクター別ボトムアップ式アプローチ
- 官民協力による自主的な取組み
  - 民間のダイナミズム、技術開発力を積極的に活用。

## 先進技術ハンドブック (SOACT)

先進技術ハンドブック (SOACT) は、メンバー各国間で、環境保全と省エネルギーに関する最新クリーンテクノロジーを共有するために作成。

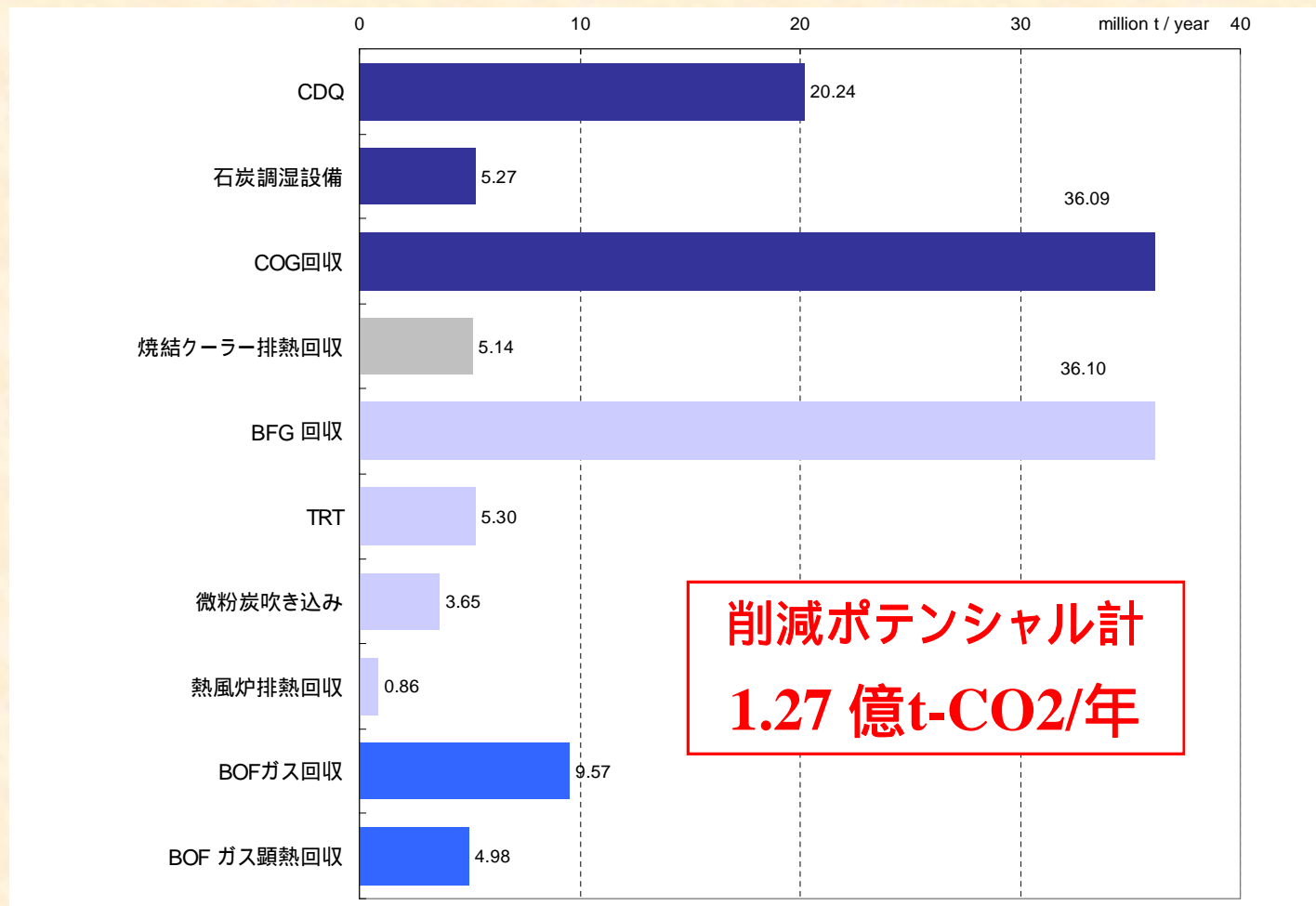


2006年末までに、53の環境保全技術と、48の省エネルギー技術が集められた。このうち、63の技術は日本から提供された。

# A P P 鉄鋼TFの削減ポテンシャル(技術別)

鉄鋼業の主要な省エネ技術別の削減ポテンシャル。

A P P 参加6カ国の削減ポテンシャル計1.27億トンは、日本一国の約10%に相当。



## II SI (国際鉄鋼協会) における鉄鋼業の国際連携

### II SIステートメント(10月9日) 「地球温暖化に対する鉄鋼業の世界的な取り組み」

II SIで5/7にコミットされた「鉄鋼業の温室効果ガス削減のための政策提言」に基づいて、グローバルなセクtralアプローチの採用について以下を決定した。

世界の鉄鋼業のリーダーは、地球温暖化対策の推進にはグローバルなアプローチが最善の方法だと支持する。世界共通で首尾一貫した方法論を確立し、世界の主要製鉄所のCO<sub>2</sub>排出量のデータ収集・報告を行う。これは、国や地域でポスト2012年のコミットメントを設定するために必要な出発点である。

現在EUで行われているようなCap and Trade政策は、CO<sub>2</sub>排出量削減に効果的でない。排出面でベストな操業をしている製鉄所の生産を抑制することは、鉄鋼業のように世界で競争している産業にとっての解決策とはならない。

鉄鋼業界にとっての効果的なアプローチは、世界全ての主要鉄鋼生産国の参加と、生産量あたりの排出量の改善に焦点を当てることである。

- ・短期的には、現在のベストな操業および技術を世界的に適用していくこと。
- ・長期的には、革新的な鉄生産技術開発に研究投資をすること。

# IISI-CO<sub>2</sub> ブレークスループログラム (2003.10 ~)

IISIにおいては抜本的にCO<sub>2</sub>排出削減をもたらす「CO<sub>2</sub>ブレークスループログラム」(2003年10月スタート)取組んでおり、日本鉄鋼業としても引き続き強力に推進していく。

現在、CO<sub>2</sub>の分離固定、水素製造・利用、電気精錬、バイオマスの活用の4テーマが候補に挙がっており、日本はCO<sub>2</sub>の分離固定と水素製造・利用に参画する予定。

Phase-1: シーズ'技術の評価・基礎研究(2008年をターゲット)  
Phase-2: パイロットプロジェクト(2008年 ~ )

