

日本鉄鋼連盟 エクゼクティブ・サマリー

1. 日本鉄鋼業の現況

1-1. 世界の鉄鋼生産概況【PPT3 頁】

- ・ 世界の粗鋼生産は、2000 年代に入り加速的に増加している。その最大の要因は、経済成長著しい中国における粗鋼生産の急拡大である。1997 年に日本とほぼ同等の 1 億トン程度だった中国の粗鋼生産は、2011 年までの 14 年間で 6 倍もの増加となり、今や世界の粗鋼生産の約 45%を占めるに至っている。

1-2. 今後の世界の鉄鋼需要動向【PPT4-5 頁】

- ・ 経済成長の初期段階においては、鉄鋼需要は極めて高い伸びを示す傾向がみられる。現状の中国は、戦後の高度成長期の日本や、70 年代後半から 90 年代にかけての韓国が辿った傾向の途上であり、今後、中国及び他の新興国も同様の経路を辿るものと予想される。
- ・ 各研究機関においても、世界の鉄鋼需要の増加は新興国を中心に伸びると予測されている。今後、中長期的にみても鉄鋼生産は増加し、2050 年の粗鋼生産は 22 億トン (RITE) から 29 億トン程度 (IEA) と想定されている (2011 年実績 15 億トンの 1.5~1.9 倍)。

1-3. 日本鉄鋼業の需要動向【PPT6 頁】

- ・ 日本の粗鋼生産について、純内需、間接輸出 (自動車等の製品となって輸出されるもの)、直接輸出に分けてみると、純内需は、2007 年度まで安定推移が続いていたが、リーマンショックにより世界の鉄鋼需要が減少する中、日本の純内需も 2008 年、2009 年と 2 年連続して減少。2010 年以降、再び回復途上にある。
- ・ 一方、純輸出は 2008 年に減少したものの、2009 年、2010 年と 2 年連続で過去最高を更新し、間接輸出と合わせると、現状では約 6 割が輸出向けに生産されている。

1-4. 日本鉄鋼業の輸出増加の背景【PPT7-8 頁】

- ・ 日本鉄鋼業の輸出先はアジア諸国向けが太宗を占め、輸出される鋼材は現地生産が難しい高級鋼が主体である。中国をはじめとするアジア諸国の経済発展や、日系メーカーの現地進出に伴い、高級鋼に対する現地での需要が増加しており、これが日本からの鉄鋼輸出の増加の背景となっている。
- ・ 具体的には、アジアの主要国 (中国・韓国・台湾・タイ) では、経済発展に伴い鉄鋼需要が拡大する中、一時期、輸入鋼材量が増加したものの、近年では自国の生産能力増強を図っており、トータルの輸入鋼材量は減少する傾向にある。こうした中、日本からの輸入鋼材量については増加しており、日本製のシェアは拡大している。
- ・ 更に、最大の製鉄国である中国においては、2006 年以降、主要国に対して鋼材の輸出

が輸入を超過する純輸出国となったが、日本については一貫して輸入超過の状態が続いている。特に亜鉛めっき鋼板など高級鋼材については、日本からの供給に依存しているものと考えられる。

2. 日本鉄鋼業の目指す方向-低炭素社会実行計画の推進

2-1. 基本的考え方【PPT10 頁】

- ・ 日本鉄鋼業は、現行自主行動計画において、自らの生産工程における省エネ（エコプロセス）、省エネ技術の移転普及による地球規模での CO2 削減（エコソリューション）、高機能鋼材による使用段階での CO2 削減（エコプロダクト）の 3 つのエコを推進するとともに、中長期的な CO2 削減の観点から革新的製鉄プロセス（COURSE50）の開発に着手している。
- ・ 2013 年以降は、低炭素社会実行計画として、引き続き 3 つのエコと COURSE50 を 4 本柱とした地球温暖化対策を着実に推進していく。

2-2. エコプロセス【PPT11-12 頁】

- ・ IEA、RITE の分析では、日本鉄鋼業のエネルギー効率が世界最高水準であること、その裏腹として、省エネポテンシャルが世界最小であることが示されている。これらの分析は、日本鉄鋼業において、既存技術はほぼすべての製鉄所で設置され、省エネ対策の余地が少ないことを表すものである。
- ・ 日本鉄鋼業は、2020 年に向け、日本が開発・実用化し、世界でも未だ 1 基（新日鐵住金大分製鉄所）しか導入事例がない「次世代型コークス炉」など、比較的最近に開発され、まだ普及余地のある最先端の省エネ技術を世界に先駆けて導入することにより、「それぞれの生産量において想定される CO2 排出量から最先端技術の最大限の導入により 500 万 t-CO2 削減」を目指し、世界最高水準にあるエネルギー効率の更なる向上を図る。
- ・ この目標は、技術的なレベルの高さは勿論、技術導入に際しての技術的・物理的制約を考慮しない最大削減ポテンシャルを織り込んだものであり、世界的に見ても極めてチャレンジングな目標である。
- ・ 500 万 t 削減は、具体的には、設備の更新時に、実用化段階にある最先端の技術として、「次世代コークス製造技術の導入」、「共同火力・自家発の高効率化」、「TRT、CDQ、排熱・顕熱回収等の省エネ設備の増強」、「電力需要設備の高効率化」、「廃プラスチック等の製鉄所でのケミカルリサイクルの拡大」といった対策により実施する。
- ・ なお、技術導入に際しては、鉄鋼業自らの努力のみならず、政府等の協力による具体的な削減施策（廃プラ等の回収・有効利用に関する施策の推進など）の推進が不可欠である。
- ・ また、ポスト京都の国際枠組みや国内制度が未定であるため、どのような担保措置が

取り得るか不明であるが、計画の信頼性確保の観点から、未達の場合には適切な方法で担保する。

2-3. エコソリューション【PPT14-18 頁】

- ・ IEAによると、省エネ技術（高炉の高効率化等含む）が国際的に移転・普及した場合のCO₂削減ポテンシャルは、全世界で約4億t-CO₂/年（日本の排出量の30%に相当）とされている。
- ・ 日本鉄鋼業において開発・実用化された主要な省エネ技術について、これまでに日系企業によって海外に普及された技術のCO₂削減効果は、CDQ、TRTなどの主要設備だけでも、中国、韓国、インド、ロシア、ウクライナ、ブラジル等において、合計約4,300万t-CO₂/年にも達している。
- ・ 2020年における主要省エネ技術による世界全体の削減ポテンシャル及び現状の日系企業のシェア及び供給能力等を勘案すると、2020年時点の日本の貢献は7,000万トン程度と推定される。
- ・ 日本鉄鋼業では、省エネ技術の普及・移転による削減を推進する観点から、日中鉄鋼業環境保全・省エネ先進技術交流会、GSEP（エネルギー効率に関するグローバルパートナーシップ）、worldsteel（世界鉄鋼協会）における国際交流を積極的に進めている。
- ・ 更に日本政府が推進する二国間オフセット・メカニズムについても、日本の省エネ技術の移転・普及による国際貢献を評価・促進する仕組みとして有効であることから、積極的に協力し連携していく。

2-4. エコプロダクト【PPT19-22 頁】

- ・ 我が国の製造業が先頭に立って開発し、実用化してきた、低燃費自動車や高効率発電設備・変圧器をはじめとする多くの工業製品は、その高いエネルギー効率により、これまで国内外において、省エネやCO₂削減に大きく貢献してきた。
- ・ これらの開発・実用化において、日本鉄鋼業は製造業との間に、さまざまな機能を備えた鋼材の開発・供給を通じた密接な産業連携を構築し、これら高機能鋼材は、製品の機能向上に不可欠なパーツとして、需要家から高い信頼を得ている。
- ・ 高機能鋼材は、性能・品質・供給力等、あらゆる面で他国の追随を許さず、日本鉄鋼業の国際競争力の源泉ともなっている。特に近年は、中国をはじめとするアジア諸国の経済成長や工業的発展を背景に、高機能鋼材に対する海外需要が堅調で、日本からの鉄鋼輸出は増加傾向にある。
- ・ 一方、高機能鋼材の多くは製品のエネルギー効率の向上に貢献し、CO₂排出削減に貢献する、エコプロダクトである。その供給により、日本はもとより世界全体で着実な省エネやCO₂削減に大きく貢献が可能であるとともに、世界の需要を取り込むことで、我が国経済や雇用を支えるグリーン成長の担い手となり得る。

- ・ 日本鉄鋼業として、今後、益々拡大が見込まれる高機能鋼材の世界的なニーズを引き続き確実に捕捉し、技術開発を進め、エコプロダクトによって日本の発展と地球環境の改善に貢献していく。
- ・ 具体的なエコプロダクトの貢献として、5品種の高機能鋼材(2011年度生産量914万t、粗鋼生産比8.6%)について、日本エネルギー経済研究所の下、評価手法を確立し、毎年度のCO₂削減効果を定量的に評価している。2011年度断面においては、国内使用鋼材と輸出鋼材を合わせて2,208万tの削減実績と評価されている。更にこれら5品種の2020年断面における削減効果は、3,345万トンと試算されている。
- ・ 「革新的エネルギー・環境戦略」で提示された、省エネ対策と再生可能エネルギー導入には、高機能鋼材が不可欠である。これらの2020年時点の対策効果をCO₂削減量に換算、その内、高機能鋼材の削減貢献を全体の1/4と仮定して試算したところ、省エネ対策で381万t、再生可能で761万t、合計で1,142万tの貢献との結果を得た。

2-5. 革新的製鉄プロセス技術開発(COURSE50)の推進【PPT23-24頁】

- ・ 鉄鉱石の還元プロセスでは石炭を使用することから、CO₂の排出は不可避である。このため、水素による鉄鉱石の還元と高炉ガスからのCO₂分離回収により、総合的に約30%のCO₂削減を目指し、革新的製鉄プロセスの技術開発としてCOURSE50を推進している。
- ・ 2030年頃までに1号機の実機化し(CO₂貯留に関するインフラ整備と実機化に経済合理性が確保されることが前提)、高炉関連設備の更新タイミングを踏まえ、2050年頃までに普及を目指す。

以上