

(巻頭言)

線材・棒鋼特集号の発刊にあたって

木村雅保

執行役員・鉄鋼部門

Kobe Steel's Recent Advancements in Steel Wire Rod and Bar Products

Masayasu Kimura



鉄鋼材料は強度や加工性などの特性を需要家の要求に応じて造り分けることが容易であり、リサイクル性に優れた安価な素材である。このため、自動車や産業機械、電気・電子機器、土木・建築など幅広い産業分野で使われ、歴史的に見ても社会に最も貢献してきた素材と言える。21世紀を迎えた現在、日本の鉄鋼業界を取巻く環境は大きく変化している。海外の鉄鋼業界を見ると、中国を始めとする新興工業国での生産量の飛躍的な増大と、鉄鋼石や石炭などの原料価格の大幅な上昇、さらには企業再編・統合の動きがある。いっぽう、自動車産業を始めとする需要家では、地球温暖化問題に対応してCO₂削減に寄与する技術開発の推進と、製造コストの削減や海外へのグローバル展開の動きがある。このような環境変化の中で、我国鉄鋼業界が今後ともリーダーシップを発揮していくには、「高機能・高品質な製品を安定して供給し続けること」が肝要である。具体的には、以下の項目に注力している。

高強度鋼などの高機能製品の開発

部品の製造コストを低減できる製品の提供

不良率ゼロに向けた高品質化の追求

当社は、技術開発力がメーカーの競争力の源泉であるとの認識のもと、当社の特長を最大限発揮する「オンリーワン製品」の創出と拡販と、製造業の基礎となる「ものづくり力」の強化を進めている。これらの活動を通じて、需要家のニーズにマッチした新しい線材・棒鋼製品を創出するとともに、高品質鋼を生産するため最新の設備を導入し新生産技術を確立してきた。

本特集号では、最近開発した線材・棒鋼の新製品と、同製品を加工するための利用技術、ならびに新たに建設した連続鋳造設備と圧延に関わる新生産技術を紹介する。海外での線材製品の加工拠点についても触れる。

オンリーワン製品の創出

超大橋などの大型構造物から、自動車や電気・電子機器にいたるまで広範な分野で軽量化が重要な課題となっている。とくに自動車産業から、部品の軽量化による燃費向上を目的として高強度鋼が強く求められている。また、鉛などの環境負荷物質を排除した鋼や、自動車の電子制御化の動きにともない磁気特性などの新機能を付与した鋼、さらには部品の製造コスト削減を狙って加工工程を省略できる鋼など、線材・棒鋼には需要家の課題に対応して多種多様な鋼が望まれている。これらの鋼を短期間のうちに開発し、量産化するため、以下の点に留意して技術開発を進めている。

1) 需要家との緊密な情報交換

需要家から高い評価を得た開発製品を見ると、目標特性や部品製造時の制約条件、コスト目標などの情報を的確に把握した場合に成功例が多い。開発の途中で目標特性や製造条件が変化しても、需要家との間で情報を共有してきた。今後とも需要家との情報交換を緊密にして、需要家の課題を解決するための最適な鋼材や加工条件をソリューション提案していくことが重要である。提案の結果、目標どおりの効果が確認された場合、需要家との

信頼関係が強化され、新たなニーズの発掘に繋がっていく。

2) 技術課題解決のための要素技術の強化

最近の開発テーマの多くは、高度な技術力や解析力を必要としている。鉄鋼メーカーとしては、社内で保有すべき要素技術を分類・整理し、計画的に強化していかなければならない。必要に応じて公的研究機関とタイアップし、最先端技術を取入れている。いっぽう、強化すべき要素技術は、鋼材に高度な特性を付与するための材料設計と評価に関する技術と、開発製品を工業レベルで安定して製造するための生産技術とに分けられる。材料に関する技術として、ばね鋼や軸受鋼、歯車用鋼の疲労と、ボルト用鋼の遅れ破壊を取上げ、これらの特性を向上するための材質制御技術の強化に取り組んでいる。また、冷間鍛造性や被削性などの鋼材を加工するための利用技術の蓄積にも努めている。生産技術では、介在物の制御技術や優れた冷間鍛造性を実現するための制御圧延技術の高度化に注力している。

「ものづくり力」の強化

我国工業製品の特長である信頼性の高さを維持するため、今後とも高品質な鋼材を提供しなければならない。いっぽう、2004年には世界的な鉄鋼需要の増大を反映して鋼材が不足する事態となった。需要家が必要とする高品質な鋼材をタイムリーに供給できるようにするため、最新の生産設備を導入し、生産技術のレベルアップを図ることが鉄鋼メーカーの責務である。

当社では、2006年9月に神戸製鉄所で世界最新鋭のブルーム連続鋳造機(第5号連続鋳造機)を稼動させた。これにより、神戸製鉄所の第3号連続鋳造機と加古川製鉄所の第2号連続鋳造機と合わせ、3基のブルーム連続鋳造体制が確立できた。また2003年11月には、加古川製鉄所で線材鋼片加工工場の探傷ラインを増強し、同製鉄所の第8線材工場が高品質な冷間圧造用線材の圧延が可能となった。この結果、神戸製鉄所の第7線材工場と棒鋼工場を合わせた3工場体制を確立し、高級線材を供給できるよう生産体制を強化した。2007年4月には、神戸製鉄所の棒鋼の精整・検査ラインを増強し、高品質な棒鋼製品を効率的に生産できるようにしていく。さらに、2007年末には神戸製鉄所の第3高炉を改修し、ブルーム連続鋳造機の新設と合わせて、神戸製鉄所を銑鋼一貫型の高級線材・棒鋼の供給拠点とすべく体制を整えていく予定である。

設備増強とともに、生産技術の高度化にも努めている。新設のブルーム連続鋳造機では、高速鋳造下で世界トップレベルの表面・内部品質を確保した鋼が製造できるようになった。圧延関係では、寸法精度と表面品質の向上を目的に、張力やスケール組成の精密な制御技術の確立に取り組んでいる。これら生産技術の詳細については、本特集号の本文を参照いただきたい。

線材・棒鋼に対する当社の取組内容について紹介した。今後とも需要家に満足していただける製品の開発と生産体制の構築に向け努力していく所存である。