

(巻頭言)

線材・棒鋼特集号の発刊にあたって

宮脇新也

常務執行役員 鉄鋼事業部門線材条鋼商品技術部、厚板商品技術部の担当

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

Shinya MIYAWAKI



鉄鋼材料は強度や加工性などを自在に作り分けることができる優れた素材であり、自動車、産業機械、電機・電子機器、土木・建築などあらゆる産業分野で使用されている。日本の鉄鋼業は高い品質と生産性で世界をリードしてきたが、近年、地球規模での環境意識の高まりや原料価格の高騰、中国をはじめとする新興国の台頭などの大きな環境変化に直面している。鉄鋼材料の最大需要産業である自動車産業だけを見ても、ハイブリッド車や電気自動車などの環境対応車の出現・台頭、小形化・軽量化へのニーズの高まり、グローバル展開に伴う現地調達との進展などの大きな変化が生じている。たとえば、電気自動車ではクランクシャフトやコンロッド、弁ばねといったエンジン関連部品が機構上不要となることから、自動車1台あたりの線材・棒鋼使用量はガソリン車比で30%以上も減少すると見込まれている。しかしながら一方で、モーターやバッテリー、電子制御部品に対する性能向上要望の拡大に伴って、優れた磁気特性を有する鋼材などの新たな需要が出現している。

こうした環境変化のなか、日本鉄鋼業が今後ともリーダーシップを発揮していくためには以下のような取組みに注力してゆくことが必要であると考えます。

- ①高機能、高性能を有する新製品の開発
- ②品質、サービス、製造コストなどにおけるお客様満足度向上活動の推進
- ③省資源、省エネルギーなどの環境に優しいプロセスの開発

当社はこれまでも多くの新製品や新技術の開発に取り組んできたが、とくに「オンリーワン製品」の創出は企業競争力の生命線と認識している。この活動のためには高度化・多様化し続けるお客様のニーズに的確に応えることが不可欠であり、鋼材の加工方法、鋼材が使用される部品・部材の構造や使用条件、複雑な挙動を解析するための高度なコンピュータシミュレーション技術や評価技術といった観点も積極的に織込んだ多元的な開発に取り組んでいる。

また、既存製品に加えてそれら新製品を安定的かつ低コストで製造していく「ものづくり力」の強化も同時に重要であることは言うまでもない。

本特集号では、最近開発した線材・棒鋼の新製品と「ものづくり力」向上を目的とした新しい製造技術を紹介する。また、お客様のグローバル化に対応すべく展開を進めている海外での供給体制についても触れる。

新製品の開発

CO₂削減をはじめとする環境保全意識が世界的に高まるなか、自動車の低燃費化に向けた取組みが加速度的に

進んでおり、その対策の一つとして積極的な車体の軽量化が進められている。エンジンや駆動系ユニットのコンパクト化を目的とした部品の小型化や薄肉化などの要求に応えるために必要となってくるのが高強度鋼である。当社はかねてから高強度鋼の開発に注力しており、弁ばね、懸架ばね、歯車、ボルトなどの用途での成果がその代表例である。

他方、鋼材が高強度化すると加工性が低下し、また、韌性や耐食性、耐遅れ破壊性といった部品性能を支配する機械的特性も低下するため、使用環境によっては部品の破損リスクが高まるのが一般的である。そこで当社は、こうした機械的特性を損なわずに高強度化が図れる多くの新製品を開発してきた。また一方で、高価な合金元素の使用量を抑制した鋼材の開発にも注力している。

さらに、部品製造工程における加工性向上、熱処理工程省略、金型・工具寿命の向上などが可能な鋼材・プロセスの開発にも取組み、省資源や製造コスト低減に寄与している。たとえば、タイヤに使用されるスチールコードの製造工程においては、当社開発鋼を適用することで従来よりも細いサイズまで伸線途中の熱処理が省略できるようになり、お客様から高い評価をいただいている。

製造技術の開発

線材・棒鋼の場合、1トンの鋼材が数千・数万個の部品に加工されるというような例も珍しくなく、他の鋼材以上に高い品質安定性、信頼性が要求される。当社は線材・棒鋼およびその製品の「ものづくり力」を高めるため、神戸製鉄所の第3号高炉を改修、第5号ブルーム連鋳工場を新設、第7線材工場をリフレッシュするとともに、加古川製鉄所の第8線材工場をリフレッシュするなど一連の製造設備新鋭化を進めてきた。

設備（ハード面）に加えて製造技術（ソフト面）の高度化にも取り組んでいる。お客様からの要求品質厳格化に安定して対応できるよう、表面欠陥抑制技術、検出技術、除去技術などの改善を精力的に進めてきた。また、お客様へのデリバリーをより柔軟化し、同時に生産効率を最適化するため、線材については神戸、加古川両製鉄所間での製造品種の互換性を向上させる活動にも取り組んできた。詳細については、本特集号の本文を参照いただきたい。

お客様に信頼され、喜ばれる製品を提供することが当社の責務であると考えている。これからも魅力ある新製品の創出と、品質、サービスの向上に努力していく所存である。