

## 棒線特集の発行に寄せて

### Remarks on Special Issue on Bar and Wire Rod



棒線営業部部长

河原 純 Jun KAWAHARA

鉄の特徴は、高い強度・靱性と優れた加工性にある。この特徴から、鉄は高価な工具や農耕具として、あるいは武器として使用され、いわゆる鉄器時代を形成してきた。近代に入ると、高炉・転炉法等の発達により、安価大量生産が可能となり、鉄は国土建設の主要な資材へと変貌し、その用途は大きく広がった。

かかる時代にあっても、鉄本来の特徴である強度・靱性を生かした用途は、自動車産業を中心とした需要に応える形で、特殊鋼棒鋼・線材として着実に進展してきた。量的には普通鋼に遠く及ばないが、質的には、厳しい競争を繰り広げる需要業界からのハイレベルな要求を満たすため、著しい進歩を遂げている。

製品の達成強度を一例にとると、0.2mmという極細線ではあるものの4 000MPaという実用化レベルでの最強度に達したスチールコードを筆頭に、吊橋用ケーブルで2 000MPa、浸炭焼入材の表面硬度では2 500MPa相当に到達している。工程省略鋼では、非調質鋼で1 000MPa級が実用化されたのに加え、黒鉛鋼のように、軟鋼の強度で加工しその後の熱処理で高炭素材

の強度となり得る夢のような特性を持った新商品も開発され、実用化段階に入っている。

高強度化の究極の課題と言われる水素脆性は、理論的考察に長足の進歩があり、従来1 100MPaに止まっていたボルト強度も、1 500 MPaレベルの実用化に自信を持てるまでになった。これには、添加元素の結晶粒界挙動を原子レベルまで観察可能とした基礎解析技術の進歩も見逃せない。

地球環境問題への対応では、上述の高強度材や非調質型鋼材が、直接・間接に効果を発揮するのは勿論のこと、有害物質として排除を求められている快削鋼の鉛添加に関しても、代替技術の開発が着々と進んでいる。

製造技術を顧みると、全連続VH圧延に続き、圧延時の巾広がりをも低く抑えて圧延効率を向上させる3方ロール圧延が実用化されると共に、線材用ブロックミルも一段と高速かつ高精度化、作業性の改善等が図られてきている。生産コストに大きな比重を占める物流工程では、自動搬送、自動立体倉庫等が採用され、検査工程でも自動ライン化により、従来の労働集約的官能検査は姿を消し、コスト削減、信頼性向上に寄与している。

以上のような進歩を見るにつけ、技術の奥深さと、それに対応してきた人間の英知の無限さを強く感じる。今後とも一層の努力を傾け、市場の要求に応じていかなければならない。この棒線特集号に最近の進歩をまとめたが、需要家を始め関係各位のご指導とご批判を頂き、今後のたゆまざる前進の糧として21世紀へ繋げていきたい。