

(巻頭言)

鉄鋼生産技術特集号の発刊にあたって ～人と地球に優しい鉄づくりで新時代をリードする～

宮崎庄司

専務執行役員 鉄鋼事業部門 加古川製鉄所長

Leading in the New Era with Iron and Steel Manufacturing Friendly to Humans and the Environment

Shoji MIYAZAKI



1. 「平成」における業界動向と当社の置かれた状況

30余年続いた「平成」が終わり、「令和」の時代が始まった。振り返ると「平成」の鉄鋼業界は、“構造改革の時代”であったと言える。「昭和」の時代から、「高炉大手5社」と呼ばれた時代が長く続いてきたが、令和元年の現在においては当社のみが独立独歩の経営を行っているという状況にある。

中国の影響などによる慢性的な供給能力過剰によって価格競争が激化する中で、競合他社間ではスケールメリットによる収益の確保・改善を図るための統合・合併が進んだ。そうした中で当社は、2017年10月末に神戸製鉄所の上工程設備（高炉～連続铸造）を休止して加古川製鉄所に集約した。これにより、粗鋼生産能力を減じる一方で、加古川製鉄所の上工程設備の稼働率向上ならびに受注構成の最適化による収益改善と、景気後退局面における低稼働率下での収益性の確保（損益分岐点売上高の改善）を達成した。

もともと当社の鋼材事業は、規模（数量、コスト）で他社と真っ向勝負するビジネススタイルではなかったが、上工程を集約した今後（「令和」の時代）は、今まで以上に技術、製品、サービスの高付加価値化と独自のビジネスモデルの構築によって一層の差別化を図る中で、お客様を始めとしたステークホルダーにその存在価値を認めていただく必要がある。

2. 「生産技術」の意義と近年の取り組み状況

さて、差別化を図るための手段・手法の中でも「生産技術」は、「より良いものを、より安くつくる」ということだけにとどまらず、暗黙知的（あるいは、形式知化された元・暗黙知）な要素を多く含むことから、「他社に真似されにくい持続性のある競争力の源泉」とであるという意味においても非常に重要である。

とくに、ここ数年間は原燃料の品位低下および高コスト化、製品に求められる品質・機能の高度化が進む中で、これを高効率かつ高歩留りで生産する技術の開発を進めると共に、上工程集約を成功に導くための基盤技術の確立に力を注いだ。これらの取り組みをプロセス別に概説すると次のとおりである。

(1) 製鉄プロセス

- ①原料事情の変化に対応した事前処理技術の確立
- ②高炉操業におけるコークス比低減技術
(装入物分布制御、フラックス吹込み、など)
- ③スラグの3R促進
(リデュース、リユース、リサイクル)

(2) 製鋼プロセス

- ①上工程の加古川製鉄所集約に伴う溶鋼処理技術の確立
- ②大断面多ストランドブルーム連铸機の導入
- ③転炉型脱りん炉2基体制による粗鋼生産能力の拡大

(3) 厚板生産プロセス

- ①建築大型物件において、高効率な溶接・切断を可能とするTMCP鋼の製造技術の確立
- ②ベース品質向上
(板厚制御、制御圧延・制御冷却の高度化、など)

(4) 線材条鋼生産プロセス

- ①大型転炉において、小ロット・多品種対応を可能とする生産計画・管理体制の構築
- ②世界最大の鋼片圧延量を可能とする分塊プロセスの検討とその具現化（ミル改造更新）
- ③半製品（鋼片）の大量横持ち体制の確立
- ④ゼロディフェクト要求への対応
(スケール制御技術、張力制御技術の高度化、など)

(5) 薄板生産プロセス

- ①自動車用高強度鋼板（ハイテン）の適用拡大、高強度化に対応した生産技術の確立
(酸洗、熱延・冷延、熱処理技術)
- ②ベース品質向上
(スケール制御、溶融亜鉛めっき品質向上、など)

本特集号は、以上のテーマを中心に、その取り組みと成果についてまとめたものであり、当社鋼材事業における新しい時代（上工程集約後の世界）の礎となる技術群と言える。

3. 「生産技術」の未来とその重要性について

生産技術の役割は、今後その重要性をさらに増すと考える。

その理由の一つは、世界的な環境問題に対する意識の高まりにより、(製品としての品質・機能だけでなく)「鉄のつくり方(製法)」自体に大きな価値が生まれる時代が到来すると考えるからである。低炭素社会への移行に伴い、産業部門の中でもCO₂排出量で多くの割合を占める鉄鋼業に対する排出量低減要求はますます厳しいものになっていくはずである。地球環境に優しい方法で製造した鉄は一種のブランド製品となり、これを優遇する投資家やお客様が増えていくものとする。

理由の二つ目は、少子・高齢化社会への移行に伴う働き手の多様化に対応していかなければ、24時間連続操業が必須条件である一貫製鉄所を維持することが困難となる世の中が到来すると考えるからである。IoTやAIロボットなどの導入によるスマート工場化をどの程度の水準にまで引き上げることができるかが、生産拠点としての生き残りを決定付ける条件にもなってくると考える。

生産技術が持つ本来的な意義・役割に加えて、以上のような社会的な要請を背景として、「生産技術の優劣」

が競争力の優劣を大きく左右する時代となっていくはずであり、その重要性を認識した上で「正しい課題形成と適切な経営資源の配分、効果的な開発・改善の推進」を行っていく必要がある。

4. 「令和」の時代に(結びに代えて)

元号が変わる時、人々のマインドもリセットされ、世の中に変化が生まれると言う。私達はそうした新しい時代においても柔軟に対応して、この業界内で「山椒(さんしょう)は小粒でもぴりりと辛い」という存在となると共に、これまで以上に社会から必要とされる事業体になることを目指す。

その実現のために、これまで培った鋼材事業独自の技術を発展・進化させていくことはもちろんのこと、機械やエンジ(新鉄源)、アルミ・銅、溶接といった社内の他事業との連携・融合による当社独自の技術の創生やソリューション提案力の向上も図っていきたいと考えている。