

# 巻 頭 言

JFE スチール専務執行役員

朝比奈 健



JFE グループは、激変する事業環境の中で持続的な成長を目指してまいりました。環境や社会的持続性を確立するために、2050年にカーボンニュートラルを実現する技術開発を進めており、経済的持続性を両立すべく、経営基盤の強靱化に取り組んでいます。

鉄鋼事業を担う JFE スチールでは、2030年に CO<sub>2</sub> 排出量を 2013 年比で 30% 削減する目標を設定しています。この目標を達成するために、省エネ・高効率化、スクラップ利用拡大などの低炭素原燃料の活用、電気炉活用の施策（仙台電気炉増強、千葉地区における SUS 用電気炉導入、倉敷地区における高効率大型電気炉の導入）を進めています。さらに、経営基盤の強靱化を目的として、高付加価値品比率向上による鋼材トン当たりの収益改善と、デジタルトランスフォーメーション（DX）戦略推進による競争力向上にも取り組んでいます。

製鋼工程においても、これらの目標を達成するための技術開発を進めています。

グリーントランスフォーメーション（GX）に貢献する技術である環境調和型転炉溶銑予備処理プロセス「DRP<sup>®</sup>」を開発し、導入を推進してきました。DRP<sup>®</sup>は溶銑中の珪素（Si）を、スクラップを溶かすための熱源として最大限活用しながらも、処理の途中で生成した SiO<sub>2</sub> を炉外に排出することでスラグ量を低減、脱リンを高効率化する技術です。2021年に全地区で設備実装を完了させて、脱リンに用いる石灰使用量とスラグ発生量を削減しながらスクラップ利用を拡大してきました。仙台電気炉では環境調和型高効率電気炉「ECOARC<sup>™</sup>」を導入し、炉上部に設けたシャフト部にスクラップを連続投入して高温の排ガスで予熱することでスクラップ高速溶解による高生産性と電力削減を両立した操業を実現しています。本技報でも DRP<sup>®</sup>の高効率化とそれを活用したプロセス省略によるスクラップ利用拡大、仙台電気炉における通電パターンの改善によるスクラップ溶解省電力化の取り組みを紹介します。

経営基盤の強靱化には、製鋼技術の開発にもデータサイエンスや AI を活用することで貢献しています。開発技術の一例が超音波を用いた連続鋳造での凝固完了位置（クレーターエンド）計測技術です。また、複数のセンサーや計器データから設備故障の予兆を検知する技術（J-dscom<sup>®</sup>）、連続鋳造のトラブルであるブレイクアウトの予兆を検知する技

術を開発しました。本技報でもこれらの技術を実機に適用し，連続鑄造品質向上，操業安定化を実現した事例を紹介します。

これらの技術は継続的な技術開発の取り組みが結実したものです。これからも，「常に世界最高の技術をもって社会に貢献します。」という企業理念に基づいて，社会に貢献する技術開発を進めてまいりますので，一層のご指導とご支援をお願い申し上げます。