

巻 頭 言

JFE スチール 専務執行役員
スチール研究所長

影 近 博



大競争時代に突入した現在、鉄鋼業もグローバル化の真ただ中にある。世界の粗鋼生産量が10億トンを超える中で、日本の鉄鋼業の持ち味は、「高級鋼」を安定的に供給できることにある。強度と加工性や靱性の両立、施工性に優れた鋼材、鋼の弱点を補う各種防錆処理鋼板、環境問題に対応したクロメートフリー鋼板などの高級鋼の設計・開発、安定製造は高度な分析・解析技術なしには成り立たない。

今日、高級鋼の最表層、微細組織はナノメートルレベルの構造や組成まで制御されている。このようなスケールで構造直視を可能にしている分析・物理解析機器は材料開発を先導するとともに、種々の問題を解決するための必須な道具である。JFEスチールでは、最先端電子顕微鏡や高輝度放射光利用解析技術を駆使して種々の特性発現機構を明確にし、商品開発の指針を示している。また、鉄鋼商品製造は高い精度、正確度の分析を迅速に与える工程分析技術なしには一日もなりたたない。我々はレーザー利用技術、極微量分析技術を深化させオリジナルな分析技術を開発し、製品分析に活用している。また、品質管理にフィードバック可能な迅速工程分析を開発し、プロセス最適化に貢献している。

エンジニアリング部門の環境ビジネスにおいても、高輝度放射光を活用した飛灰や汚泥の化学結合状態の分析やガスクロマトグラフィを用いたダイオキシン類の迅速分析など、適切な処理プロセスの設計に貢献している。

JFEグループでは、グループ内の事業で鍛え上げた分析・解析技術を、世の中のニーズと分析対象に合わせて強化した分析サービスをJFEテクニサーチが提供している。極低加速電圧走査電子顕微鏡やレーザーICP質量分析などを用いた新しい材料解析・評価技術は、日々進化する材料開発や製品の品質保証ニーズにこたえている。また、極微量な環境負荷物質の分析や調査をとおして、世界的な環境問題の解決に貢献している。

JFEグループでは各事業を支える基盤技術であるナノメートルのミクロの世界を明らかにする技術、サブppmの微量を正確・迅速に測る技術、製品の製造工程での化学変化や皮膜付着量を正確に計測する技術などの強化を継続中である。このよう

なさまざまなディメンションでの取り組みにより、ナノメートルレベルで制御した製品の工業的な安定製造が可能になっている。

一方、鉄鋼材料分野でもエンジニアリング分野でも現行の分析・解析が解決できない課題も多く、今後ますますの技術の高度化が必須である。

本特集号では JFE グループの上記の取り組みの一端を、商品開発を先導している微細組織および表界面解析技術、高品質鉄鋼商品製造を支えている分析技術および社外にも提供しているオンリーワン・ナンバーワン分析評価技術の最近の研究成果事例を用いて紹介する。読者の皆様には、JFE グループの各種製品やプロセス商品が高い分析・解析技術力に裏打ちされていることを感じ取っていただければ幸いである。