

巻頭言



製鋼特集号発刊に寄せて

笹井 勝浩*

日本製鉄技報としては初となる製鋼特集号発刊に際して、これまでの製鋼技術の変遷と発展を簡単に振り返ってみたいと思います。現行の製鋼プロセスは、①溶銑予備処理、②転炉、③二次精錬、④連続 casting、⑤スラブ精整の各工程から構成されています。①～③の精錬工程では材質要求レベルに応じた高純化精錬と成分調整がおこなわれ、続く④～⑤の連铸工程を経て凝固、精整することにより、内部欠陥や表面疵のない高品質鑄片を製造しています。

1994年の新日鉄技報第351号によれば、精錬技術は第一期(1960年代):転炉法導入と発展期、第二期(1970年代):真空脱ガス法(二次精錬)普及と転炉法の革新、第三期(1980～1994年):溶銑予備処理による精錬機能分割と精錬技術の成熟のように、また連铸技術は第一期(1960年代):ピレット・ブルーム連铸機を中心とする工業的連铸法の確立期、第二期(1970年代):スラブ連铸機導入に伴う大型化・発展期、第三期(1980～1994年):高級鋼への適用拡大による技術成熟期のように変遷、発展してきました。1960～1990年のこの30年間で現在の製鋼プロセスにおける基本構成と各工程の要素技術が確立されたと言えます。

続く2012年の新日鉄技報第394号では、前技報からの約20年間の開発動向が総括されました。精錬分野では溶銑予備処理の見直しによる脱珪、脱硫、脱磷、脱炭工程の分離、熱的裕度に優れ、ふっ素レスに対応した転炉型溶銑脱磷の適用、品種毎の要求に応じた脱ガス能力向上による不純物および非金属介在物低減に、また連铸分野では高速化や大断面化による生産性向上、ブレイクアウト対策などの操業安定化、高加工性、高強度化、無欠陥化などの品質対応力強化に取り組み、1990年代までに確立した製鋼プロセスにおいて一層の技術高度化を達成しました。

本特集号では、その後の2012年新日鐵住金(株)発足以降における製鋼技術の新たな展開を、最近の製鋼技術開発動向と展望、製鋼プロセスの更なる深化を支える基盤研究、各製鉄所の特徴と統合シナジー効果を活かした製鋼技術の進展として取りまとめて紹介します。顧客の皆様、大学研究機関の研究者、学生の皆様にご一読頂き、世界に先駆けて開発、深化させてきた製鋼技術と研究開発力の一端をご理解頂ければ幸いです。

今後も、環境調和型の製鋼プロセスによりお客様のニーズに沿った高機能鋼材を安定的に供給し、社会の持続的発展に貢献できるよう、研究開発活動を通じて鉄づくりを極めていく所存ですので、一層のご支援とご指導をよろしくお願い致します。

* プロセス研究所長 工学博士