

## (67) 高炉における低燃料比操業技術

新日本製鐵(株) 本 社 研野雄二  
君津製鐵所 加瀬正司 須賀田正泰 奥田康介  
田中紀之○梅津善徳 山口一良

## 1. 緒 言

原油価格高騰後の省エネルギーの要請により、エネルギー大量消費プロセスである高炉においては、燃料比をさらに低減させる必要がある。一方、解体調査等により高炉内現象の把握技術（とくに融着帯検知技術）が進歩し、高炉操業技術も向上してきている。新日鐵においては、昭和50年3月の君津3高炉低燃料比操業試験<sup>1)</sup>の後、燃料比低減を目的とした高炉操業技術確立のための開発を推進し、昭和55年7月 426 kg/t（大分2高炉）、9月 408 kg/t（室蘭4高炉）、11月 406 kg/t（君津4高炉）と燃料比新記録を樹立した。本報告では、これら技術開発の経緯と、その集大成としての君津4高炉の低燃料比操業技術について述べる。

## 2. 技術開発の経緯

当社にて焼結副原料微粉碎を中心とする低スラグ高被還元性焼結鉍製造技術<sup>2)</sup>、融着帯管理を中心とする高炉制御技術<sup>3)~6)</sup>、統計的手法を中心とする炉熱制御技術<sup>7)</sup>等を開発してきた。これらの開発技術の蓄積、トランスファーにより、昭和54年度頃から高炉操業技術が飛躍的に向上し、前述の記録樹立に至ったものと考えられる。

## 3. 君津における技術開発推移

君津において、全社の既開発技術のトランスファーおよび君津としての既開発技術を君津4高炉に集結させた。図-1に君津4高炉の燃料比と開発技術導入の推移を示す。ハード的技術（設備）とソフト的技術（モデル）に分類されるが、昭和54年度末にはほぼ導入が完了している。

## 4. 君津4高炉低燃料比操業技術

図-2に君津4高炉低燃料比操業技術の概要を示す。ベースとなる原燃料条件、送風条件および安定した出鉄滓作業に対し、制御系を円滑に動かすために、検出端および数学モデルからの情報を総合化させた総合判定システム（RADAR SYSTEM）により安定操業が継続したといえる。このシステムは、操業状況を炉熱、通気性、円周バランス、半径方向分布に分類し、各分類ごとに細分化された項目に評点を与え、各項目の評点の合計点によりアクションを与えるものであり、従来低燃料比操業時にみられた円周バランスの崩れ、スリップは、ほとんど発生していない。

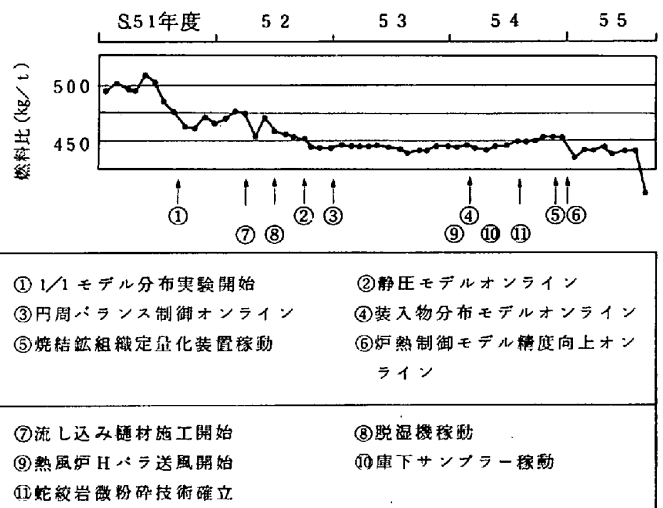


図-1. 燃料比と技術開発推移（君津4高炉）

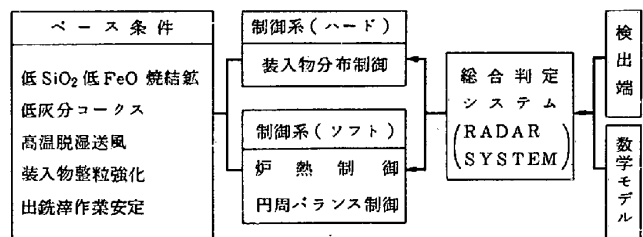


図-2. 君津4高炉低燃料比操業技術（S.55年11月）

## (参考文献)

- 1) 鉄と鋼 65 (1979) P1553.
- 2) 鉄と鋼 66 (1980) S670, 671.
- 3) 鉄と鋼 66 (1980) S59, 706.
- 4) 鉄と鋼 66 (1980) S685, P1928.
- 5) 鉄と鋼 66 (1980) S642.
- 6) 鉄と鋼 66 (1980) A121.
- 7) 鉄と鋼 66 (1980) S96.