

(56) 装入方法の粒度偏析に与える影響

(高炉装入物の堆積挙動についての研究—第3報)

新日本製鐵(株) 八幡製鐵所 稻垣憲利 馬場政光 ○浅井謙一  
日下部信夫 末広武臣

I. 緒言

高炉の装入物分布は、装入装置や装入方法によって変化する。しかしながら、粒度偏析についての系統的な調査は、充分になされていない。当所では、実物大装入装置模型により、装入物分布の調査を行っているが、本報告では、前報<sup>1)</sup>に引き続き、粒度偏析に対する装入方法の影響について報告する。

II. 実験方法

実験装置の概要、及び実験方法は、前報<sup>1)</sup>で報告したとおりである。今回は、鉱石ベース、大ベル開時間、大ベル開ストロークをそれぞれ変化させ、影響を調査した。

III. 実験結果

1) 鉱石ベース 鉱石ベースを低下させると、粒度偏析が助長される。特に、定尺2.0mでは、前報<sup>1)</sup>でも報告した定尺低下による粒度偏析と相まって、大きな偏析が生ずる。(Fig. 1)

2) 大ベル開時間及びストローク 大ベル開時間が短い場合、粒径の最小の位置が、炉中心側にずれ、炉壁近くは粗粒化する。一方、ストロークを短縮すると、偏析が助長される。これは、装入速度が小さい程、偏析が強化されることを示すものである。(Fig. 2)

IV. 実炉への適用

戸畑1高炉では、シャフトレンガの損耗に伴って顕著になった周辺流化の傾向を抑えるべく、装入物分布調整等を行ってきた。しかし、周辺ガス流を抑制するため、炉壁部O/Cを過度に上昇させると、付着物生成、羽口曲損等の危険を生ずる。そこで、大ベル開時間延長、ストローク短縮により粒度偏析を強化させ、中心流化を図ることを試みた。Fig.3に、大ベルストローク短縮前後の、ガス分布パターンを示す。このアクションにより、炉壁部O/Cは変化していないことが、炉口層厚計によって、確認されているが、中心流は強められている。これは、粒度偏析の効果であると考えられる。

V. 結言

鉱石ベース、大ベル開時間、ストローク等の装入方法が、粒度偏析に与える影響を、実物大装入装置模型によって調査し、実炉のガス流分布調整に適用した。

参考文献

1) 稻垣ら；鉄と鋼68(1982)8704

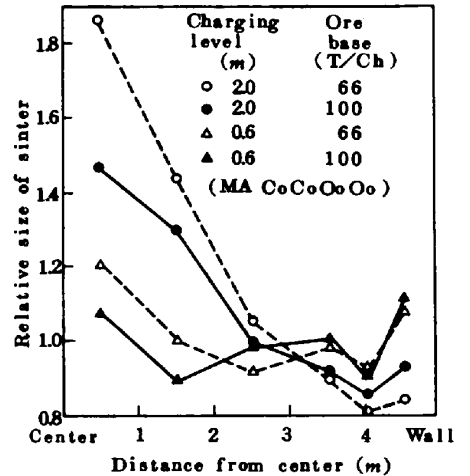


Fig. 1. Effects of ore base and charging level on sinter size distribution

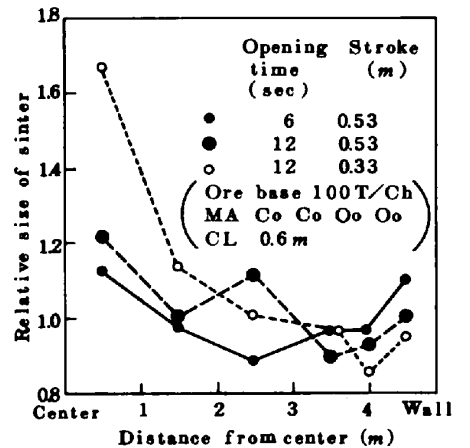


Fig. 2. Effects of large-bell opening time and stroke on sinter size distribution

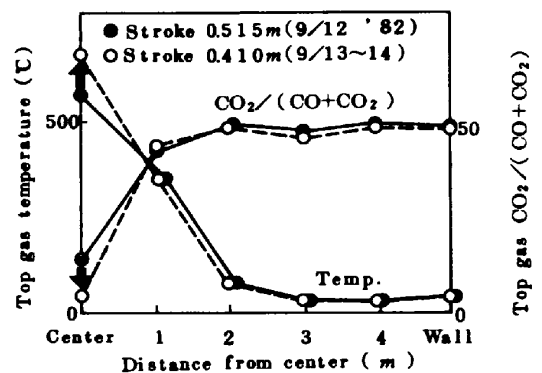


Fig. 3. Effect of shortening the bell stroke on gas flow distribution (T I B.F.)