

(97) 高炉への微粉炭高濃度スラリー吹込み試験

日本鋼管(株)京浜製鉄所  
技術研究所

渋谷悌二、斉藤 汎、古川 武  
宮下恒雄、○福島 勤、名雪利夫

1. 緒言

高炉用燃料の多様化手段の一つとして、微粉炭高濃度スラリーが注目されることを前報<sup>1)</sup>で述べた。筆者らは、その一連技術の開発を行い、適正な分散剤の選定の他、石炭の粒度分布、種類についても検討を加え、基本条件を見出し、Fig. 1に示すように、石炭の種類によっては水分25%以下でも、1000cps以下の流動性を十分に達成出来た。さらに、最適な攪拌条件およびPH調整の条件も確立した。続いて、扇島第1高炉において、羽口1~2本の実炉吹込み試験を行い、エンジニアリング的にも可能なことを実証した。この試験結果を報告する。

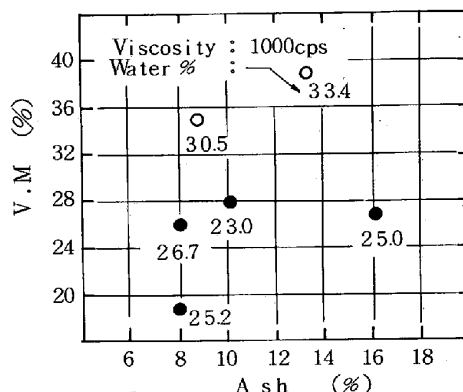


Fig. 1 Effect of Coal Quality on Water Content of CWM

2. 実炉吹込み試験

扇島第1高炉(内容積; 4052m<sup>3</sup>、羽口; 40本)に試験用の微粉炭スラリー吹込装置を仮設し、羽口1~2本で吹込み試験を行った。試験期間の高炉操業条件をTable 1に示した。

微粉炭は他で乾式粉碎したグニエラ炭(VM; 25.6%、灰分; 7.7%)を粒度調整せずに(-200mesh; 88%)用い、約30%水分のスラリーを製造した。試験結果は以下に要約される。

- (1) 羽口1本あたり最大600ℓ/hrまで安定に吹込んだ。これは風量比として約60kg-coal/t-pigに相当する。
- (2) 吹込みは、サイドブロー方式で、特に冷却は行わずに行い、チップ先端流速1.4m/sec以上では、つまりなどのトラブルはなかった。
- (3) 吹込量と吹込圧力の関係は、Fig. 2に示す結果を得た。スラリーの粘性を1000~1100cps以下に保ち、チップ先端流速を3.8~4.0m/sec以下にすれば、COM<sup>2)</sup>、TCM<sup>3)</sup>なみの圧力で吹込める。
- (4) 燃焼状況は、高速カメラで撮影し、観察した。同じ条件で吹込んだタールに比べ、着火は遅く羽口先旋回コークスと合流する付近で爆発的に燃焼する状況が観察された。着火を早くするためには、今後、吹込み位置などの検討が必要である。

(参考文献)

- (1) 宮下ら; 鉄と鋼, 67(1981), S733
- (2) 矢部ら; 鉄と鋼, 68(1982), A9
- (3) 渋谷ら; 鉄と鋼, 68(1982), A13

Table 1. Operating Condition of Ohgishima No.1 BF.

Blast temp.	1034 °C
Blast volume	6656 Nm <sup>3</sup> /min
Blast moist.	5.98 g/Nm <sup>3</sup>
Blast Press.	3.72 Kg/cm <sup>2</sup>
Fuel ratio	482 Kg/T
Flame temp.	2254 °C
Blast Velocity	239 m/sec

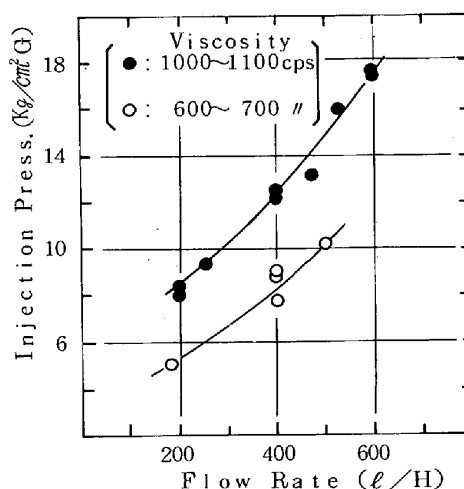


Fig. 2 Relation between CWM Flow Rate and Injection Pressure