

(100) 鹿島第3高炉における重油-石炭混合燃料 吹込み操業

住友金属 鹿島製鉄所 矢部茂慶 小島正光 網永洋一 藤沢三郎
吉野和紀 本社 倉重一郎

I 緒言；当社は石炭並びに石炭スラリーの高炉吹込み技術開発の一環として、COMの高炉吹込み技術開発に通産省より石炭技術振興費補助金を受託して昭和53年より着手した。昭和55年～56年の鹿島第1高炉の3本の羽口へのCOM吹込み試験¹⁾につづき昭和56年10月～12月の間20^T_Hデモプラントによる鹿島第3高炉の全羽口からのCOM吹込み試験を実施したので以下に報告する。

II 実高炉へのCOM吹込み試験結果； II-1 COMの製造法および輸送法：20^T_Hデモプラントの特徴は、石炭を重油中で粉碎混合する湿式ボールミルと粗粒石炭を除去するための自動洗浄ストレーナーおよびプラント各部の温度コントロールにある。各羽口への流量分配制御は各支管が等圧損抵抗を有するよう設計し、COM温度制御と微少な流調弁開度制御による自動分配をマイコンを用いて行なった。Fig.1に支管流量分配制御の一例を示すが、各支管流量のσが3%以内と非常に良好であった。

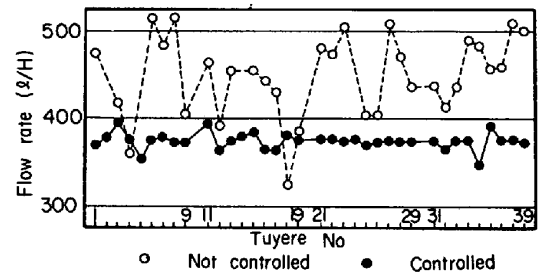


Fig.1 Flow Rate Distribution of COM

Item	Period	Tar injection (1981.12/24~12/30)	COM injection (1981.12/11~12/20)
Blast volume (Nm ³ /M)		6,992	7,059
Blast temp. (°C)		1,247	1,248
Tuyere flame temp. (°C)		2,479	2,475
Blast pressure (Kg/cm ² -G)		4.35	4.27
Coke rate (Kg/pt)		436.2	436.2
Auxiliary fuel rate (Kg/pt)		34.4	32.9
Fuel rate (Kg/pt)		470.6	469.1

Table 1. Comparison of BF Operation between Tar and COM injection

II-2 高炉操業におよぼすCOM吹込みの影響

II-2-1 COMの対コークス置換率：タール吹込み比較操業期間をベースとして補正燃料比を計算した結果、COMの対コークス置換率はタールとほぼ同等であった。

II-2-2 高炉全体の通気性におよぼす影響：Table-1に鹿島第3高炉のCOMおよびタール吹込み時の高炉操業諸元を示す。前者の期間が送風量多いが送風圧力は低く、高炉全体の通気性への影響はCOMとタールで大差ない。尚Fig.2には鹿島第3高炉の炉頂ガス中のダスト粒度毎の炭素量を示す。タールとCOM吹込みでダスト粒度分布およびダスト中カーボン量に変化はなくCOM中微粉炭の燃焼はほぼ完全であると考えられ、ダスト粒度分布は実験高炉での結果²⁾と傾向が一致した。

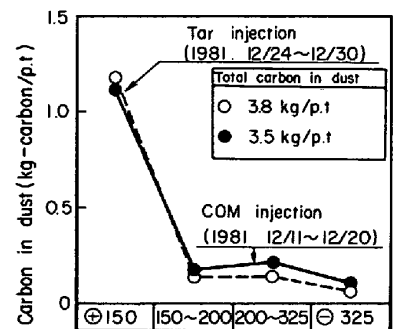


Fig.2 Dust Size Distribution in Blast Furnace Gas (Kashima NO.3 BF)

III 結言；20^T_HデモプラントによるCOMの製造・吹込みは順調に推移し、COMとタールは高炉補助燃料として同等であることが判った。現在の低出銑時代においてはオールコークス操業が経済的に優れているが、炉況の安定化・コークス炉不足対策・高出銑比操業対策および一般炭の活用という点に特色をもつ一技術としてCOMの高炉吹込み技術は意義を有すると考えられる。

文献 1) 矢部他；鉄と鋼，67(1981) S732

2) T.Miyazaki et. al.；Trans. ISIJ, vol. 22(1982), P207~213