

PS-3

669.162.267.4: 662.663: 662.753.3

高炉へのCOM吹込み技術の開発

(財)石炭技術研究所 石炭利用技術部 田部茂夫
 住友金属工業(株) 中央技術研究所 ○宮崎富夫 東海林泰夫 亀井康夫
 鹿島製鉄所 倉重一郎 小島正光
 本 社 射場 毅

1. 緒 言

石油価格高騰のおりから、高炉吹込み用重油の代替としてCOM (Coal & Oil Mixture)の流送性・燃焼性についての検討をおこない、実高炉の羽口3本から長期間吹込みを実施した。

2. COMの流送試験

- (1) 中東C重油ベースのCOMを使用し、全長40mの流送試験装置により、試験を実施した。COM流送時の配管内圧力損失は、COM性状・流送条件により大きく変化し、図1のごとく、同一管径・温度では、重油の約50倍の圧力損失となる。
- (2) COMは非ニュートン流体であり、擬塑性流体の特性を示すことを確認するとともに、COM流送時の配管内圧力損失を精度よく推定可能とした。

3. 高炉下部実験炉への吹込み試験

- (1) 図2に高炉下部実験炉の概略を示す。本実験炉は小倉旧第1高炉の炉下部と同寸の扇形炉である。装入物はコークスのみで、熱風はブタンガスの燃焼ガスに酸素を添加したものをを使用した。
- (2) レースウェイ内ガス組成分布については、重油吹込みとの差は明らかではなかった。
- (3) 羽口前ダストサンプラーにより、レースウェイ内ダストを採取し、灰分バランスから次式により微粉炭の燃焼率を求めた。吹込み量が60kg/t-pigを越えると燃焼率は低下する傾向を示す。

$$\eta = \frac{f_c/a_c - f_s/a_s}{f_c/a_c} \times 100$$

η : 微粉炭燃焼率 (%)

f : 可燃物量 (wt %) a : 灰分量 (wt %)

c : 燃焼前石炭 s : レースウェイ内採取試料

4. 実高炉へのCOM吹込み試験

上記検討結果をふまえ、鹿島第1高炉に1t/h COM製造・吹込み設備(図4)を設置、昭和55年8月から羽口3本吹込み試験を実施し、順調に稼動中である。昭和56年には、全数羽口からの吹込み試験を予定している。

5. 結 言

COMの流送・燃焼の基礎検討を実施するとともに、1t/hプラントによる実高炉へのCOM吹込み試験をおこない、COM吹込み技術をほぼ確立した。

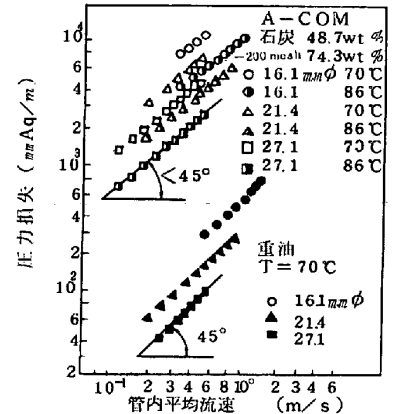


図1 COM流送試験結果

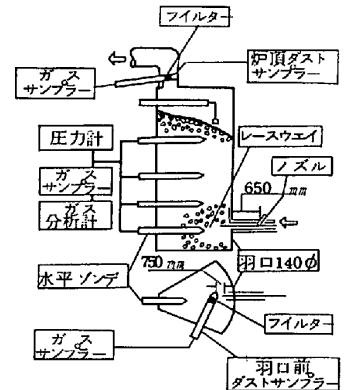


図2 高炉下部実験炉概略図

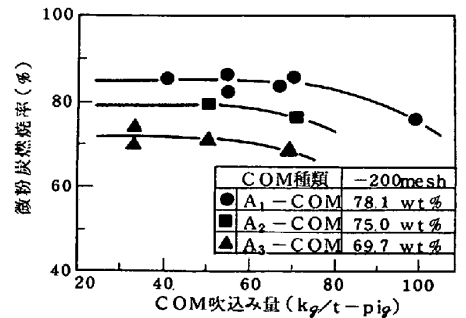


図3 微粉炭燃焼性に及ぼす微粉炭粒度の影響

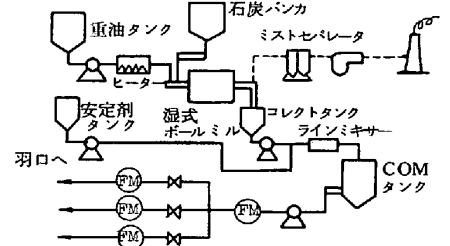


図4 1t/h COMプラント概略図