

I. 緒言

石油需要の逼迫および価格高騰が問題となっている現在、高炉吹込用重油代替燃料の開発は急務であり、各方面でそれらに関する研究および実用化試験が行われている。本報においては、高炉下部実験炉への微粉炭吹込試験にもとづいて燃焼特性を調査し、高炉操業への影響についても検討を行ったので、その概要を報告する。

II. 試験条件

高炉下部実験炉への微粉炭吹込設備概要は既報¹⁾²⁾の通りである。試験条件を表1に示した。

微粉炭輸送空気量は $1.3 \text{ Nm}^3/\text{min}$ (固気比 $0.8 \sim 2.4$ (一)), 微粉炭吹込位置は羽口先端より 900 mm である。

主な計測項目は炉内ガス組成、温度、圧力分布およびダストサンプラーにより採取されたダストの分析である。

III. 試験結果

1. 微粉炭吹込みにより CO_2 濃度のピーク位置が羽口側に移動するとともに、 O_2 濃度は急速に低下していることから、微粉炭の燃焼性は良好なことが確認された。(図1)
2. レースウェイ内における採取ダストの灰分バランスから求められた微粉炭の燃焼率は、吹込量が 60 kg/t-pig 以内では、70%以上であり、さらに粒度を細かくする(-200メッシュが70%以上)ことにより、90%程度を確保できる。(図2)
3. 吹込量増加にともなって燃焼率は低下するが、送風中 O_2 濃度を上昇させることにより、燃焼率の向上をはかることができる。(図2)
4. 通気性に対する影響は重油吹込みの場合と同程度であり、通気性悪化の懸念はほとんどない。
5. 以上の結果から、微粉炭は炉内反応に有効に利用されるとして、高炉反応モデルにより試算した結果、重油に対する置換率で $0.8 (\text{kg-oil}/\text{kg-coal})$ と評価された。

IV. 結言

高炉下部実験炉への微粉炭吹込試験により、燃焼性におよぼす微粉炭粒度、送風中 O_2 濃度および吹込量の影響を検討し、高炉操業におよぼす影響を考察した。

(参考文献) 1) Hatano et. al.; Trans. ISIJ **17** (1977) P102, 2) 田部, 宮崎ら; 鉄と鋼 **67** (1981) S3

表1. 微粉炭吹込試験条件

a) 送風および微粉炭吹込条件

	送風ガス量 (Nm ³ /min)	送風温度 (°C)	送風ガス中 O ₂ (%)	ボッシュ ガス量 (Nm ³ /min)	羽口風速 (m/sec)	微粉炭 吹込量 (kg/min)
ケース1	55.1	900	17.5	71.2	232	1.3~4.0
ケース2	53.9	900	20.1	71.0	227	

b) 使用微粉炭性状

工業分析値 (%)				化学分析値 (%)					粒 度 -200メッシュ (%)
FC	VM	Ash	Mois.	C	H	O	N	S	
52.9	34.6	9.6	2.9	88.7	5.5	2.8	2.1	0.9	41.0
									73.1

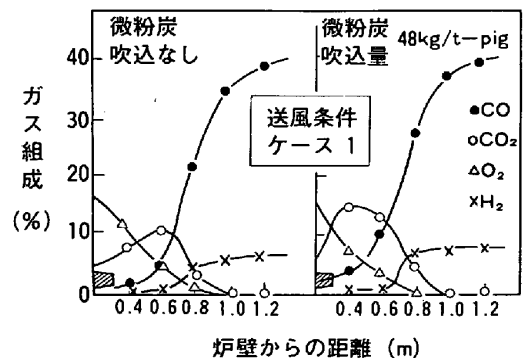


図1. 羽口軸上ガス組成分布

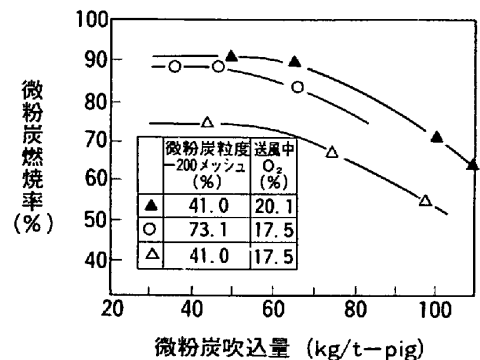


図2. レースウェイにおける微粉炭燃焼率