

(I I I)

焼結点火炉における微粉コークス・微粉炭燃焼

日新製鋼(株)製鉄所

清水三郎 官島正和 漁 充夫

舟越孝久 山本毅洋則

広島ガス開発(株)

岩本隆夫

1. 緒言

エネルギー構成の見直し、コスト低減の一環として、焼結点火炉燃料を、重油から石炭系エネルギーに転換するため、具1焼結において、微粉コークス、微粉炭バーナーの燃焼テストを実施した。

2. 試験方法

試験バーナーを Fig. 1, 燃料成分を Table. 1 に示す。

○ 搬送用空気 ; $100 \text{ Nm}^3/\text{H}$ ($2.2 \text{ m}/\text{sec}$)

○ 2次空気 ; $200 \text{ Nm}^3/\text{H}$ 、空気比等の調整は1次空気。

微粉炭、混合燃焼時は、搬送用ガス $\text{O}_2 \leq 1.3\%$

3. 試験結果

(1) 対重油置換率 (カロリー換算)

微粉コークス、微粉炭ともに、 $0.9 \sim 1.0$

(2) 重油・微粉燃料フレーム温度パターン (Fig. 2)

バーナー口から、温度ピークまでの距離は、

微粉炭 < 重油 < 微粉コークス

(0.8 m) (1.8 m) (2.5 m)

微粉コークス燃焼では、着火バーナーが必要。

(3) 混合燃焼

混合燃焼により、フレーム温度パターンを合成できる。微粉炭混合割合を増すと、着火バーナー燃焼量を減らすことができ、60%以上混合すると、着火バーナー不要。

混合割合により、フレーム長さの調整可能。今回テストした点火炉高さでは、微粉炭60%が最適値。(Table. 2)

4. 結言

微粉コークス、微粉炭及び混合燃焼テストを実施した。

この結果より、微粉燃料バーナー実機導入を計画中である。

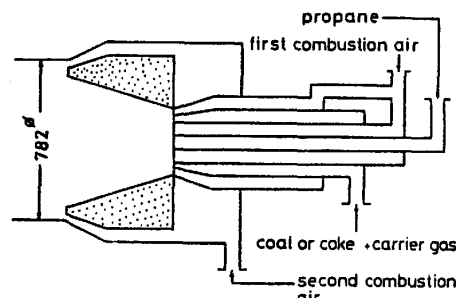


Fig.1 Schematic diagram of pulverized fuel burner

Table.1 Chemical properties of pulverized coke and coal

	Ash	VM	S	C	H	O	N	moles	Hi
pulverized coke	12.5%	0.81%	0.57%	86.69%	%	%	0.90%	0.3%	7000
pulverized coal	8.2	38.1	0.51	76.24	5.14	8.15	1.76	21	7200

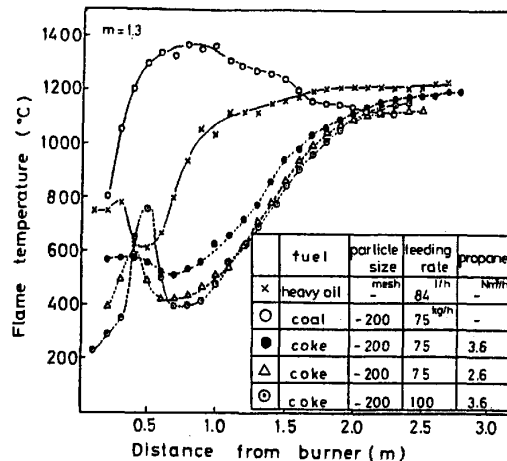


Fig.2 Flame temperature profile in the axial direction of combustion zone (heavy oil, pulverized coal, coke)

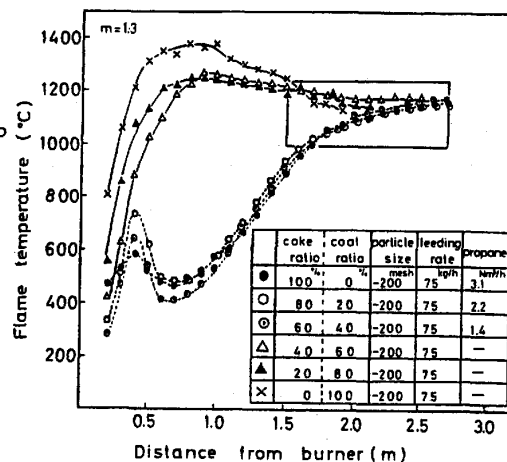


Fig.3 Flame temperature profile in the axial direction of combustion zone (pulverized coke, coal, coke-coal)

Table.2 Comparison of total calorific value and sinter quality (upper layer) among various kinds of fuel

mixing ratio(%)	particle size (mesh)	total calorific value (Kcal/h) × 10 ³			.10mm(%) (upper layer)			S1 (upper layer)			
		3800	4000	4200	50	55	60	55	60	65	70
100	0	-100									
100	0	-150									
100	0	-200									
80	20	200									
60	40	-200									
40	60	-200									
20	80	-200									
0	100	-200									
0	100	-150									
0	100	-100									
	heavy oil	-									