

(47) 造粒炭配合コークス製造法の実炉テスト結果について

(造粒炭配合コークス製造法の研究—Ⅳ)

新日本製鐵(株) 広畑製鐵所 大岩 博 横山和弘 ○田中茂樹
設備技術本部 阿蘇辰二 中村幸弘

1. 緒 言

コークス品質向上手段の一方法として、石炭の塊成化技術にペレタイジング法を適用し検討を行っている。^{1) 2) 3)} 前報³⁾では、実機規模である6 m ϕ パンペレタイザーの処理能力について報告したが、本報では、実炉テストを実施した結果、二三の知見を得たので報告する。

2. 実 験

実験条件をTable 1に示す。造粒炭は、原料の石炭(−3 mm: 約85%)に水溶性有機バインダーを添加し、フレットミルで混練後、2.2 m ϕ パンペレタイザーを用いて造粒した。造粒炭の乾燥にはバンド乾燥機を使用し、粉炭は天日乾燥によった。

3. 結 果

1) コークス炉操業への影響

装入密度は、通常の湿炭操業と比較して約20%増加した。これは、通常装入炭に造粒炭を混合することによる効果および石炭の乾燥に伴う流動性の向上によるものと考えられる。一方、火落時間にはほとんど変化がみられなかった。これは、石炭の乾燥と装入密度増加の影響が相殺したためと考えられる。

2) コークス品質への影響

Fig. 1に本プロセスの DI_{15}^{150} に対する効果を示したが、○印は品質レベルの異なる12種類の石炭配合により小型電気炉(SCO)⁴⁾を用いて実施したオフラインテスト結果である。★印は今回の実炉テスト結果であり、向上効果は+3.5(83.1→86.6)であった。また、CSRにおいても+4.1(59.7→63.8)の結果を得た。実炉においてオフラインテストの結果と同程度の効果が確認できたことから、非微粘結炭の使用可能割合もオフラインテストの結果(Fig. 2)が適用できると仮定すると、本プロセスを採用することにより非微粘結炭は $\oplus$ 20~30%使用可能であると考えられる。

4. 結 言

造粒炭配合コークス製造法について検討した。その結果、見掛密度の高い造粒炭を粉炭に配合しコークス炉に装入することにより、装入密度が増加するだけでなく、炉内嵩密度バラツキも減少した。また、密度の増加に伴いコークス品質は向上した。この品質向上効果は石炭の利用範囲拡大にも有効である。さらに、本プロセスは、コークス炉の排熱回収プロセスと組合せが可能であり、乾燥用熱源に排熱を利用すれば、省エネルギーが図れるとともに生産性の向上が期待できる。

文献1)大岩ほか：鉄と鋼，69(1983)S801

3)山中ほか：鉄と鋼，70(1984)S732

2)山中ほか：鉄と鋼，70(1984)S 6

4)白石ほか：コークスサーキュラー，30 13(1981)

Table 1 Test Condition

Material Condition		size	moist.	ratio
	Pellet	av. 7mm ϕ	2.0%	50%
Coking Condition	Coal	−3mm:85%	5.5%	50%
	Oven	Hirohata −1CO		
	Flue Temp	1170 $^{\circ}$ C		

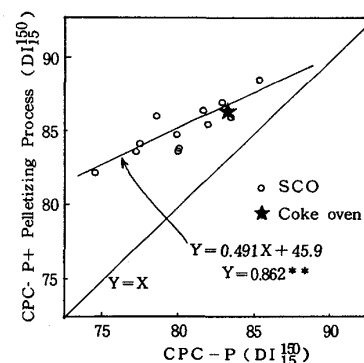
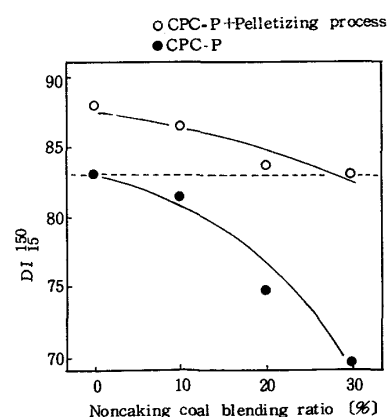
Fig. 1 Effect of pelletizing process on DI_{15}^{150} 

Fig. 2 Relation between noncaking coal blending ratio and coke quality