

(63)

自己燃焼法で高温処理した粉コークスの性状について

(焼結鉱製造工程におけるNOの抑制-IV)

新日本製鐵(株)基礎研究所

佐々木 稔 ○肥田 行博

榎戸 恒夫 伊藤 薫

1. 緒言

粉コークスの脱窒を目的として、通電加熱による高温処理の試みがなされている。⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 演者らは、粉コークスの20~30%を燃焼し、その燃焼熱を利用する処理方法(“自己燃焼法”)について、実験室規模の装置で本法の原理的可能性を検討した。

2. 実験方法

図1に装置の概略を示した。2~6mmのコークスを装置上部より供給し、下部の排出装置によって降下させた。空気は上部から吹込み、コークスの移動と同じ方向に流した。コークスと空気の予熱温度は1,000℃とし、空気/コークス=1.25m³/Kg-C(燃焼率30%)を基準条件とした。装置の処理能力は約2Kg/hrである。処理コークスについては、⁽⁴⁾既報の方法で燃焼特性と焼結過程でのNO発生状況を検討した。

3. 実験結果および考察

高温処理実験は、定常状態で空気吹込圧が1.0Kg/cm²前後で安定していたため、1~2時間の処理にとどめた。なお、反応管材質については問題があった。処理温度1400~1500℃では、コークス中N含有量は処理前の1.1%に対して0.85~0.75%に低下した。処理コークスの気孔径分布を測定したところ、処理前に比較し10μ以上の大きな気孔が多く存在する事がわかった。図2には燃焼特性の測定例を示した。高周波炉によりAr雰囲気中1800℃で加熱処理したコークスに比較して本法で処理したコークスの燃焼速度は速く、未処理コークスと同程度である。また、COの発生量は他のコークスよりも多い。図3には脱窒率約25%の処理コークスを使用した時の、焼結鍋実験結果の一例を示した。本法で加熱したコークスは気孔率が増すため、燃焼コークス周囲ではCO/O₂が高くなり、Fuel NOがより抑制されたものと考えられる。

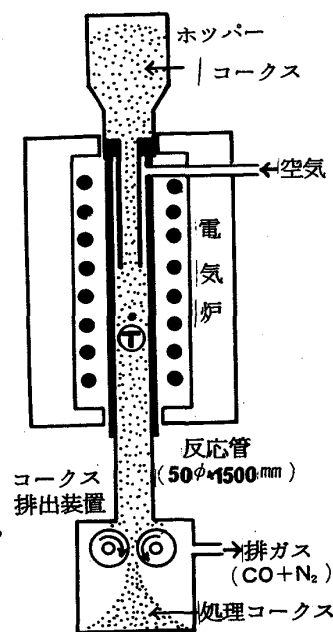


図1 実験装置概略図

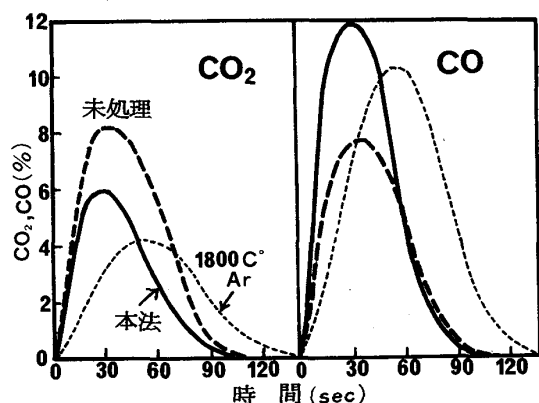


図2 コークス燃焼実験結果

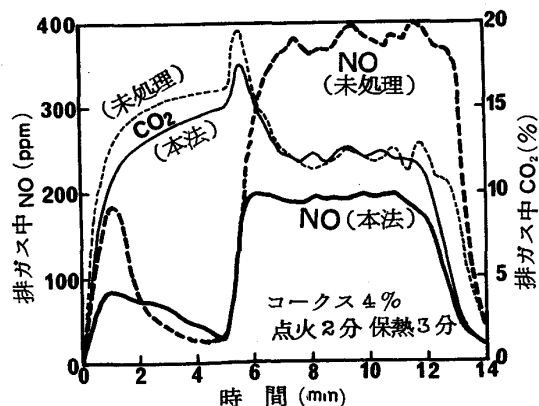


図3 焼結鍋実験排ガスパターン

- 文献 (1) 吉永ら 鉄と鋼 60(1974)4. S23 (2) 鈴木ら 鉄と鋼 61(1975)13. P2779
(3) 松下ら 学振資料54委-1434(1977) (4) 佐々木ら 鉄と鋼 63(1977)4. S53