



焼結用コークスの脱窒に関する研究(第2報)

A Study on the Nitrogen Removal from Coke for Sintering (II)

畑 俊彦*

Toshihiko Hata

小笠原 武司**

Takeshi Ogasawara

河野 吉久***

Yoshihisa Kono

Synopsis:

In order to abate the generation of nitrogen oxides (NO_x) during the sintering of iron ore, attempts have been made by preheating coke at several high temperatures.

It was reported in the previous paper that N in coke converted into aluminum nitride (AlN) at high temperatures in

をアルミナるつぼに入れ、タンマン炉を用いて次

の試験を行った。

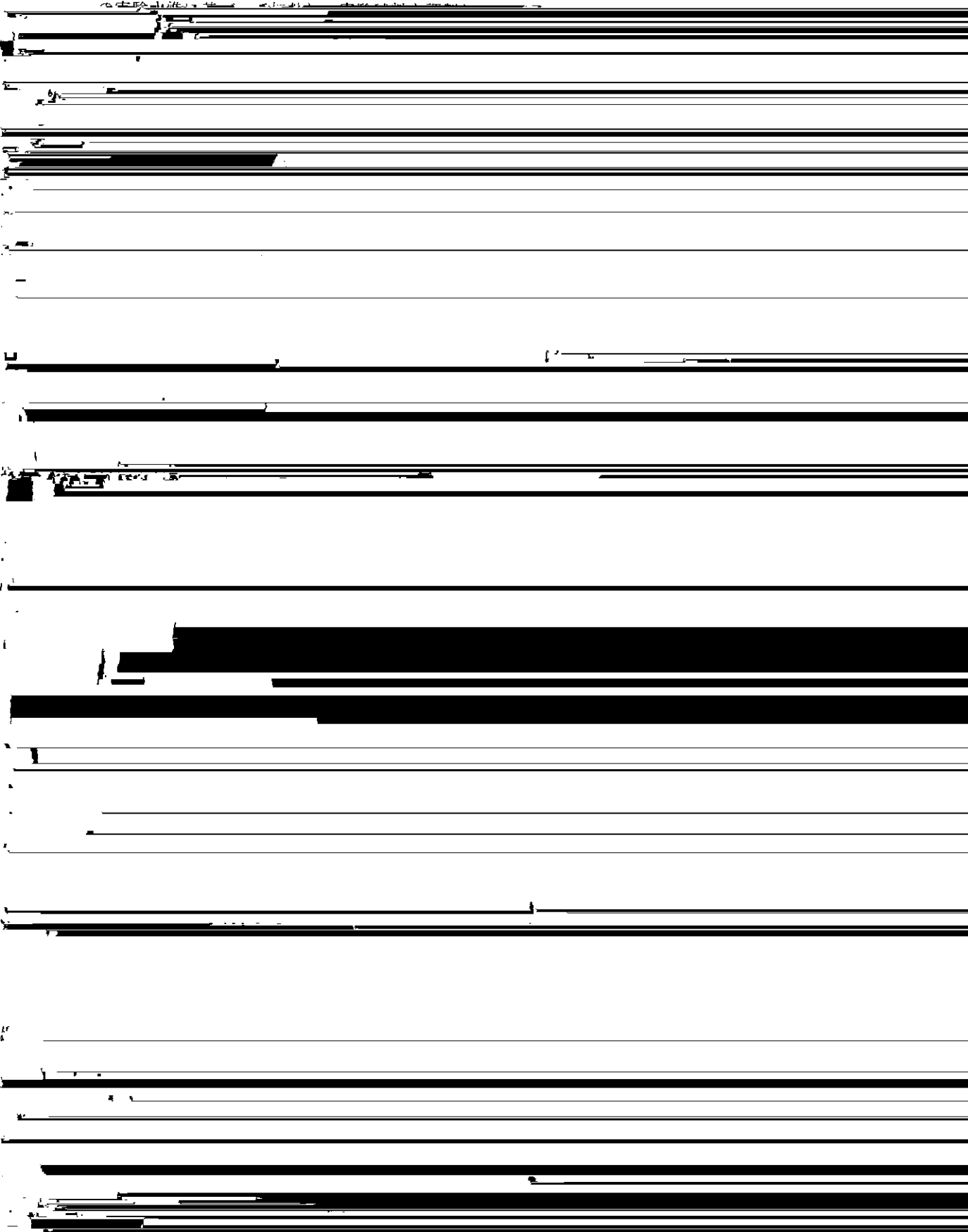
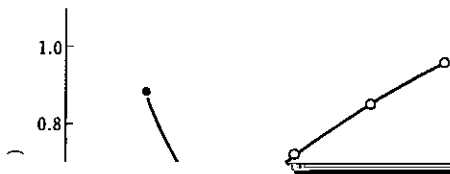


Fig. 2 に、 N_2 雰囲気中で処理したコークスの灰分の X 線回折結果を Fig. 3 に示す。この結果から、 N_2 雰囲気では Ar 雰囲気の場合とは逆に、温度が高くなるにしたがってコークス中の N は増加するが、その N は Ar 雰囲気の場合と同様に AIN ではない

結試験を行い、 NO_x の発生状況を調べた結果を Fig. 4 に示す。この結果、高温で処理したコークスを用いた場合、N 量の近似した未処理コークスを用いた場合に比べ、 NO_x の発生量は約 $\frac{1}{2}$ とな

ることがわかった。



4. 考 察

4.1 AIN の生成と NO_x の発生

AIN の生成温度については 1 500°~2 000°C 間の諸報生(2-6)による。筆者らの行った実験では

1800°C で処理したコークスでは N の約 30% が有機能容表として残留し、この N が NO_x 発生に寄

り確認されたが、コークス中に比較的多く含まれている Si, Ti など窒化物をつくることが考

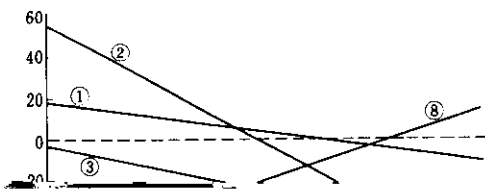
与する。ところが、焼結過程では一般にコークス中の N の NO_x への転換率は 20~40% と報告⁷⁾されている。高温処理後の有機能容表の転換率も

えられる。これらの成分のコークス中での存在形態は不明であり、どのような過程によって窒化物が生成するかはさらに検討を要するが、想定され

なり、NO_x 発生に寄与しないコークスが得られることがわかる。

4.2. NH₃ の生成

り反応の可能性について考えた。Table 2 に示した種々の反応式の 1500°~2200°K における生成自由エネルギー変化 ΔG⁰ を Fig. 5 に示す。この



- (1) Ar 雰囲気では AlN は 1 600°~1 800°C で生成し、2 000°C になると一度生成した AlN が分解をはじめ。1 800°C で 1h 処理したコークスでは N の 70% が AlN となる。
- (2) N₂ 雰囲気では高温処理したコークスは、温度が