

I 緒言

焼結過程において発生するNO<sub>x</sub>の殆どは、内装粉コークス中の窒素から生成し、<sup>1)</sup>NO<sub>x</sub>低減対策として高温加熱処理による低窒素化コークスが有効であることが明らかとなった。<sup>2), 3)</sup>

高温加熱処理による低窒素化コークス製造プロセスを検討するに当り、粉コークスの性状変化を調査した。本報では高温加熱処理温度によるコークス中の成分変化および粉コークス充填層における離脱成分の挙動について、検討を行なった。

II 実験方法

加熱装置として45KW タンマン加熱炉を使用した。

(1) 粉コークスの高温加熱による成分変化

粉コークス層を均一に300°C/Hrの一定昇温速度で昇温し、目標温度に一時間保持した。試料は800°Cで灰化後、化学分析、X線回析を行なった。

(2) 粉コークス充填層における離脱成分の挙動

粉コークス充填層(55mmφ×500mmh)に上部400°C、下部1800°Cの温度勾配を与え、炉底部より4.2Nm<sup>3</sup>/min(空塔)のN<sub>2</sub>ガスを流通させて、粉コークス充填層内における離脱成分の挙動について調査を行なった。冷却後粉コークス充填層を層方向に6分割して、各試料について化学分析、X線回析、EPMAによる分析を行なった。

III 結果および考察

(1) 図1に示すように約1400°C以上の高温加熱処理により粉コークス中の灰分は急激に減少する。原料粉コークス中の窒素および硫黄は温度上昇に従い減少し、1700°Cにおいて、窒素は前報<sup>2)</sup>で述べたように原料粉コークス中窒素の約1/4に減少し、硫黄は約1/2に減少する。

1700°C、1800°Cの高温では灰分中のAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系SiO<sub>2</sub>系の一部がそれぞれAlN、SiCに変化する。

(2) 粉コークス充填層の約1500°C以上の温度域から離脱した成分は、800°C~1400°Cの温度領域においてその一部が凝縮する。(図2)凝縮域において、少量の粉コークス同志が結合しているが、その結合物質は白色で、分析の例を示すとSiCとAl-Si-C-N-O系およびSi-Al-Mg-K-Na-S-O系の混合物である。

(3) 以上の結果より、低窒素化コークス製造のため粉コークスを1800°C程度に高温処理する場合、離脱成分は1400°C~800°Cの領域に凝縮する可能性があることが明らかにされた。

文献 1) 吉永ら：鉄と鋼, 60(1974)4, S22 2) 吉永ら：鉄と鋼, 60(1974)4, S23

3) 鈴木ら：鉄と鋼, 61(1975)13, p.2775

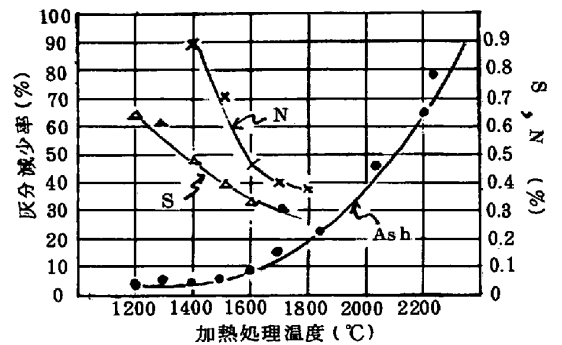


図1. 灰分の減少率

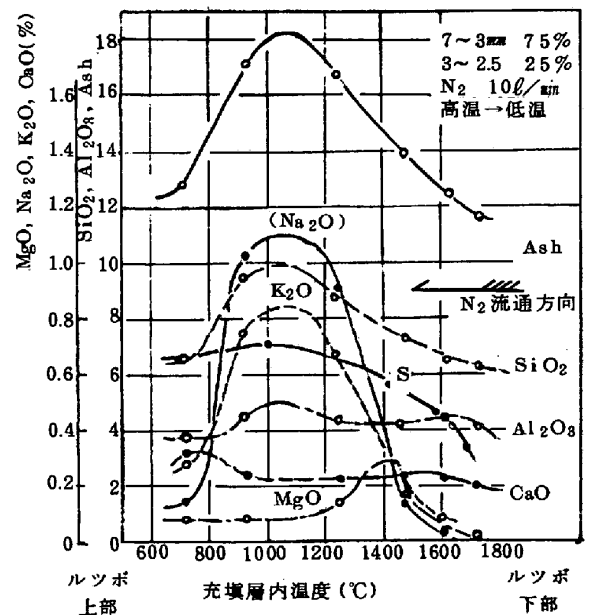


図2. 離脱灰分の凝縮状態