

# (53) NO<sub>x</sub> 抑制焼結条件について

## (焼結鉍製造工程におけるNOの抑制—III)

新日本製鐵(株) 基礎研究所 工博 佐々木稔, ○肥田行博

榎戸恒夫, 伊藤 薫

I 緒言 第I報<sup>1)</sup>においては、焼結層を理想化した微分層のコークス燃焼実験を実施し、Fuel NO生成、抑制機構について解明し、さらに、NO抑制技術に関するいくつかの芽を得た。これらのうちで現焼結鉍製造工程に適用できるものについて、焼結実験を実施し、それぞれのNO抑制効果を調べた。

II 実験方法と結果 熱損失が大型焼結鍋と同程度になるように工夫した、小型焼結鍋(60mmφ, 装入量2Kg)を用い、既報のコークス燃焼実験と同様に、排ガスのNO, CO, CO<sub>2</sub>および流量について連続測定を行ない、時々刻々のコークス中NのNOへの転換率を求めた(図1)。この転換率とコークス燃焼速度より、全平均転換率を算出し、NO発生と比較尺度とした。

コークス燃焼実験より見いだされたNO抑制因子の中で、現焼結鉍製造工程に適用出来るものとして、①点火、保熱条件、②コークス配合量、③保熱炉へのO<sub>2</sub>吹込、④発熱原料(磁鉄鉍など)の配合、⑤コークス粒度、⑥鉍石粒度が考えられ、これらと転換率の関係を調べた。

1) 保熱により、コークス燃焼温度を上げると、転換率は明らかに低下する(図1)。なお、点火強化の効果は、点火温度が高く、短時間であることにより保熱効果よりも劣る。

2) コークス配合量の増加は、転換率を著しく低下させる(図2)<sup>2)</sup>。

3) 保熱を行ない、O<sub>2</sub>を富化することは、むしろNO抑制効果がある。

4) 発熱原料は発熱量に応じて転換率は下り、結晶水の多い鉍石は転換率を上げる(図2, 図3)。

5) 鉄鉍石の粒度が大きいほど、転換率は下る(図2)。

6) コークスの細粒化は効果があるが、その度合は添加・混合条件(分割添加<sup>3)</sup>)の影響を受ける。既報<sup>1)</sup>のコークス燃焼実験とは異なり、鉄鉍石が存在するため、排ガス中CO濃度は低く、CO/CO<sub>2</sub>には顕著な差が認められなかった。しかし、コークス燃焼温度を高める条件下で、転換率は低下し、既報の結果に、よく一致した。

III 結言 コークス燃焼実験より見いだされたNO抑制因子のいくつかについて、焼結実験を行なった結果、いずれも転換率の低下に、明瞭な効果が認められた。原料配合あるいは事前処理の適正化、保熱炉の増強などのきめ細かい対策により、NO<sub>x</sub>の低減は可能であると考えられる。

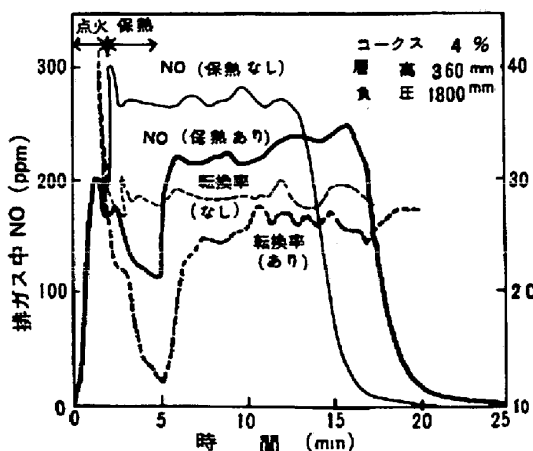


図1 NO抑制におよぼす保熱の効果

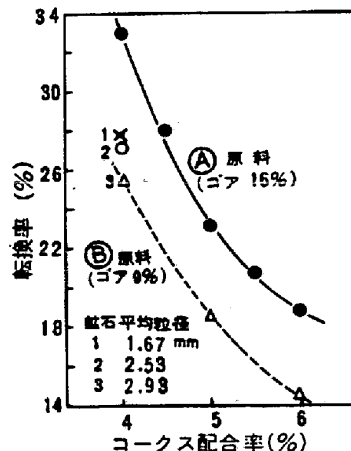


図2 コークス量と転換率

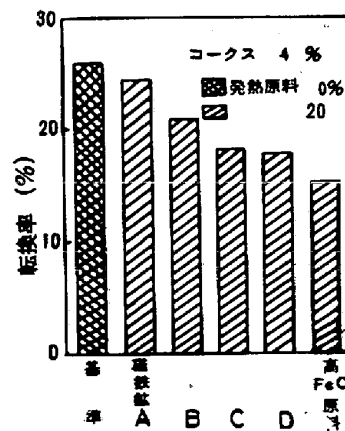


図3 発熱原料の効果

文献 1) 佐々木他 鉄と鋼 '76-S58 2) 吉永他 鉄と鋼 '74-S22 3) 沢村他 鉄と鋼 '75-S416