

(59)

焼結主排ガス集塵における電気集塵機の性能改善策について

新日本製鉄(株)八幡製鐵所

○池田 恒男

堀尾 竹弘 佐々木 盛治 安部 洋一

1. 緒言 戸畑DL焼結機(320 m²)において、昭和50年9月に主排ガス集塵用サイクロンの一部を電気集塵機にリプレースを行った。更に、公害防止対策としてサイクロン排ガスを電気集塵機で処理することが必要となった。解決策として昭和52年7月より排ガスの温度分割による高低温個別集塵方式を採用し、良好な結果を得たので以下に報告する。

2. 焼結操業と電気集塵機性能の関係

昭和50年9月に設置した電気集塵機の仕様は、極間800mm、荷電圧12kVである。この集塵機の集塵性能は第1図に示すごとく、飛行ダスト中のK量と極めて強い相関がある。すなわちK量が増加するとともに集塵性能が悪化する傾向がある。これは^{※1)}原料中のアルカリ長石等が焼結ベッドでの焙焼雰囲気中でKClとして揮散し、排ガス中で結晶化し、難捕集の微細ダストに変るため及び、電気比抵抗も高く、集塵板で逆電離を起しやすいためと考えられる。

KClの発生を抑制するためには、高K原料の使用制限及び、ダスト中への揮散率を抑制する必要がある、

高結晶水原料の多量使用が効果を有するが、生産バランスの限界があり実現不可能である。

3. 高Kダスト対策とその成果

以上の関係より、その対応策として高Kダストが持つ、温度と電気比抵抗のシャープな2次曲線特性を利用した、排ガスの高低温分割効果について、実機試験を行った。その結果第2図の様に、K量が20~30mg/Nm³内では、排ガス温度を100℃以下あるいは、160℃以上にすると集塵性能が大巾に改善することを立証した。この結果を基に、焼結排ガスを高温と低温に分割し、高温側は新しい電気集塵機に接続し、低温側は既設電気集塵機に接続した。高温側のEPは、ダスト燃焼の危険性があるので、温度調節のため^{※2)}完全蒸発型のスタビライザーを施し、通常210℃になるよう、冷却水量で自動制御している。

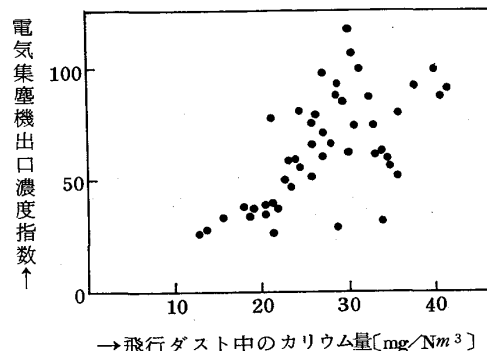
第3図に、その成果を示す。

4. 結 言

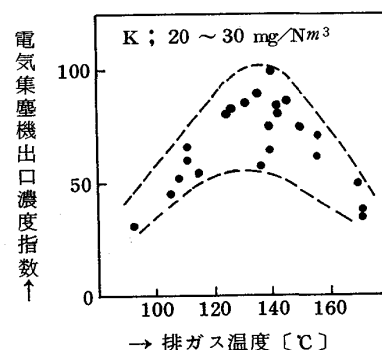
将来の焼結操業において、未利用資源の有効活用等を考えると、K量は増加することが予想され、今後の環境対策、集塵効率の劣化に対する1つの対応策と考えられる。

※1) 製鉄第54委員会：焼結過程におけるアルカリ化合物の挙動。(西田、小林)

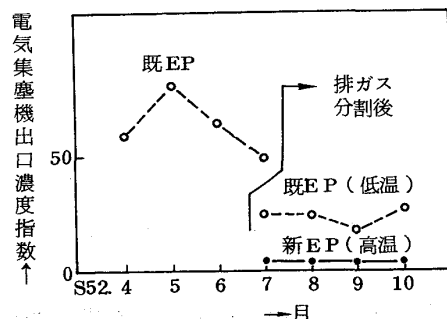
※2) 特許出願済



第1図 飛行ダスト中のKと集塵性能



第2図 集塵性能と排ガス温度との関係



第3図 排ガスの温度分割方式

採用成果