

(27)

EP集塵効率の向上

(株)神戸製鋼所 神戸製鉄所 永井親久 田中孝三 上原輝久
神野淳平 加藤正義 〇南雲 博

1. 緒言 1976年 第5期改修工事で、焼結機本体能力を増強した結果、EP能力が不足になり、排ガス中の煤塵濃度が上昇したため、排ガスおよびダスト性状面から、EP集塵効率の改善策を検討した。

2. EP集塵効率の改善方法 図1に示すように、EPダストの見掛け電気抵抗率は、処理ガスの湿度および温度の低い程、低下し、集塵されやすくなる。従って、i)メインダクトに蒸気あるいは噴霧水を吹込んで、排ガスの調湿をする。ii)BTPを給鉄側に寄せ、ストランドクーリング型の操業をすることにより、排ガスを高温に維持する。などの方法で、EP集塵効率を改善することが出来る。しかしながら、排ガス温度が上昇すると、EP焼損の恐れがあるため、排ガス温度をEPダストの着火温度以下で、コントロールする必要がある。そこで、排ガスの調湿と温度制御の可能な噴霧水による方法を 採用することにした。

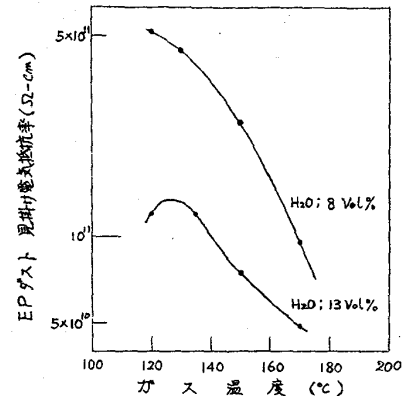


図1. EPダスト見掛け電気抵抗率と温度ならびに湿度の関係

3. 自動注水装置の概要 i)最大注水量;排ガス温度を55℃まで下げられるように、7T/Hとした。
2)7孔型スプレーノズル;蒸発速度を考慮し 最大水滴径を50μmとして 実験に基いてノズルの仕様を決定した。水圧 20 kg/cm² ノズル孔径 1.8 mmφ
噴霧角 120° 噴霧水量 1 T/H

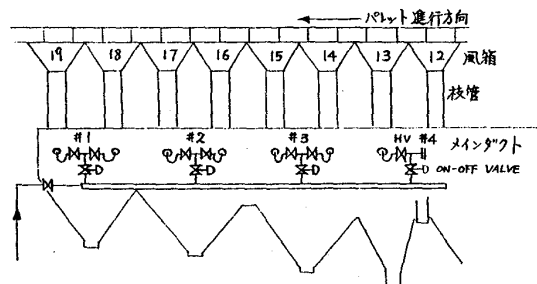


図2. 神戸LDL メインダクト自動注水装置

3)スプレーノズル設置位置 図2に示すように、通過ガス温度の高い 排鉄側7本の風箱枝管直下に、4組に分けて設置した。

4)注水方式 EPダストの着火温度 220~230℃を考慮して、排ガス温度の上限が 195℃となるよう 注水方法を決定した。EP入口排ガス温度 180℃で、#1 185℃で #2 190℃で #3 195℃で #4スプレー系が自動的に注水を開始する。

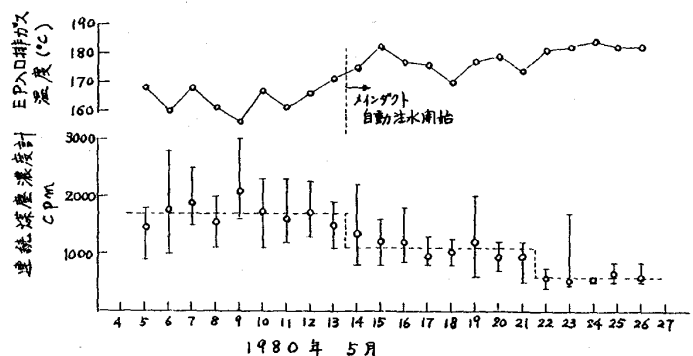


図3. EP出口 煤塵濃度の経時変化

4. 結果 本年5月14日に メインダクト への自動注水を開始した後、BTPを給鉄側に寄せながら、EP入口排ガス温度を上昇させていった。図3に示すように、排ガス温度が 165℃から175℃、185℃と上昇するにつれて、EP出口の連続煤塵濃度計の指示は、1700から1100、600 CPM(各々、39、24、11 mg/m³)へ低下し EP集塵効率の大幅な改善を示した。一方 EP入口排ガス温度は、185℃以下に抑えられ、設備上の問題はない。