

半湿式電気集じん技術の石炭火力パイロット試験

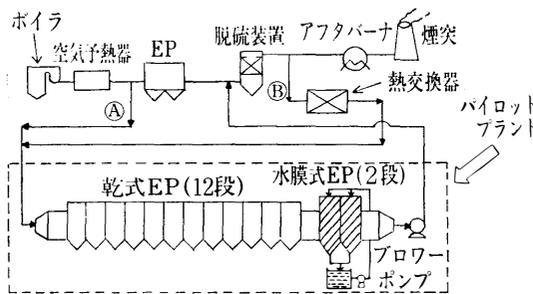
<火力発電所高性能集じん技術の開発>

総合技術研究所

<要旨> 当社は乾式電気集じん器（乾式EP）の性能を補完する高性能集じん技術として、集じん電極の表面に薄い水膜を連続形成することにより、ばいじんの槌打再飛散が発生しないこと等を特徴とする半湿式電気集じん技術の開発を、電源開発㈱、石川島播磨重工業㈱、住友重機械工業㈱と共同して、進めてきた。この技術の石炭火力発電所への適用性を確認するため、電発機子火力発電所2号缶（S分0.4%）において、1,500m³N/hのパイロット試験を1年間にわたり行い、今後の石炭火力発電所等のばいじん発生量の多いタイプのボイラに対する高性能集じん技術として、有効な手段となる目途を得た。

1 試験方法

第1図に示す試験装置を設置し、発電所各部からの排ガスを対象に①乾式EPおよび水膜式EP使用、③水膜式EPのみ使用の2つの条件のもとで、集じん性能試験を実施した。第1表に集じん器の構成を示す。



第1図 試験装置の概要

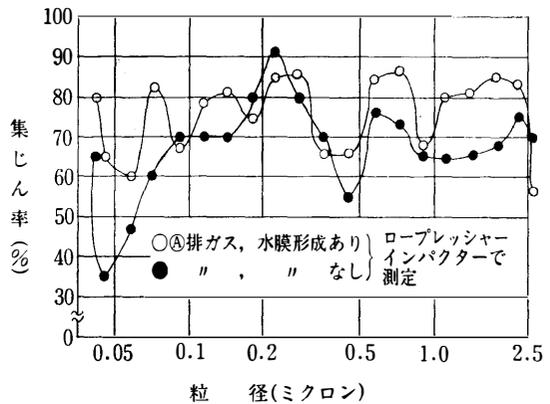
	乾式EP	水膜式EP
段数	12段	2段
1段当りの形状	0.5m×0.6m×0.7m (長さ)(巾)(高さ)	0.5m×0.6m×0.8m (長さ)(巾)(高さ)
荷電電圧	50KV	60KV
電極間隔	30cm	30cm
器内ガス流速	0.8~1.5m/秒	

第1表 集じん器の構成

2 試験結果

(1) 発電所EP入口排ガス（第1図①）、ばいじん量10~15g/m³Nに対しては、99.9%以上の集じん効率（ばいじん量10mg/m³N以下）を、また、発電所脱硫装置出口排ガス（第1図③、ばいじん量10mg/m³N以下）に対しては、70%~90%の集じん効率（ばいじん量2mg/m³N以下）を得た。

(2) 粒径別の集じん性能を比較した結果、第2図に示すとおり、水膜形成が集じん効率の向上に寄与する傾向がみられた。



第2図 水膜式EPの粒径別集じん性能

(3) 乾式EPを槌打したときの飛散ばいじんは下流の水膜式EPでほとんど除去されることを確認した。
 (4) 通常の湿式EPのように、水の噴霧を行わないので排ガス温度の低下は10°C以内に抑制できた。

3 あとがき

仕上りばいじん量、微粒ばいじんに対する捕集性能、排ガス温度の低下等に関して有効な知見を得ることができた。

なお、この技術は国の石炭火力用高性能集じん試験に採用され、今後10万m³N/hの規模で実証試験が実施される運びとなっている。

(化学研究室)