

半湿式電気集じん技術の研究開発

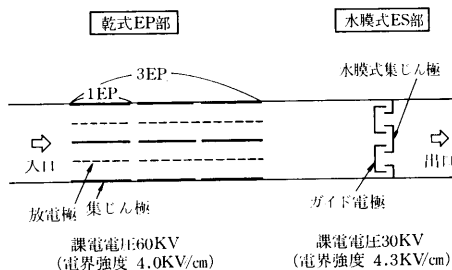
火力総合技術研究所

1 ま え が き

火力発電所では、乾式電気集じん器（EP）の設置により、現行の規制値は十分満足されている。しかし、EPの性能はほぼ限界にあり、これを補完する集じん技術、特に超微粒ばいじんの捕集という点での開発が必要であると考えられる。このため、EPの後段に水膜式ES（Electrostatic Screen）を併用することを特徴とする半湿式電気集じん技術の開発について、石川島播磨重工業株式会社と共同し、1,500Nm³/hの研究設備を武豊火力発電所3号缶に設置して、昨年11月から試験研究を進めている。

2 半湿式電気集じん技術の概要

既存技術である湿式EPは、現行の乾式EPよりも集じん性能においては有利と考えられるが、排ガス温度を大幅に低下させるため昇温が必要となる。これに対し、半湿式電気集じん器は、第1図に示すように、前段に現行タイプの乾式EPを



第1図 半湿式電気集じん器試験装置の構成

配置して、大部分の集じんを行うとともに、後段には乾式のガイド電極と水膜を形成させた集じん極から構成される水膜式ESを設けた構造であるが、この水膜式ESは、集じん極のつい打が不要であるため、捕集ばいじんの再飛散がなく、集じん性能が高い。また、排ガス温度の低下は10℃程度に抑制され、従って処理ガスの昇温は省略できるので、省エネルギーの点では湿式EPに比較して極めて有利である。

写真1に示す試験装置を用い、アンモニア注入

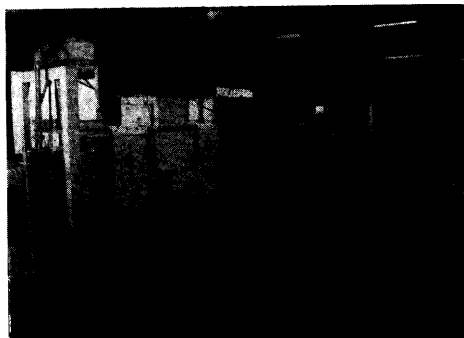
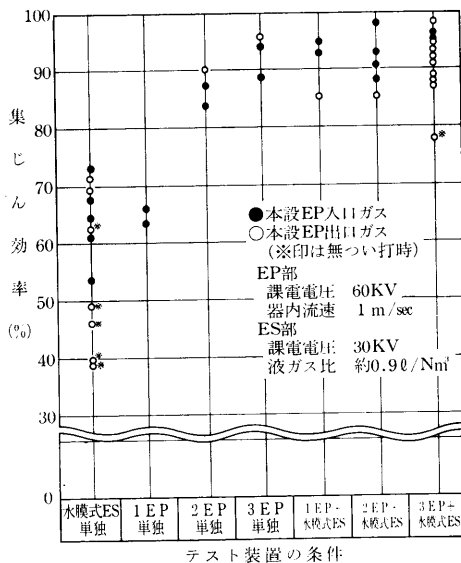


写真1 試験装置の外観

ばいじんを対象として、基本的な性能についての試験を行ってきた。その結果、第2図に示すように、EPと水膜式ESを併用した場合90%前後の集じん効率を示し、また前段のEP部をカットした水膜式ES単独処理における効率とEP1段の効率は、ほぼ同程度であること等が把握された。



第2図 テスト条件別の集じん効率 (ろ紙法によるmg/Nm³ベース)

3 む す び

当装置の性能については、現在まだ試験を続行中であるが、これまでに、乾式EPを補完する手段として効果的なデータが得られており、今後、さらに粒径別の集じん性能、アンモニア無注入ばいじんに対する性能等も含めてさらに試験を進める予定である。