

排ガス中アンモニア監視計器の実証研究

総合技術研究所
名古屋火力センター

1 ま え が き

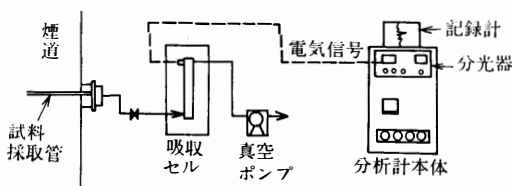
排煙脱硝装置においては、アンモニアが反応剤として使用されるが、この一部が排ガス中に残留する。

このため、運転に際しては残留アンモニアを極力抑制することが必要であり、かねてから微量のアンモニアを精度よく連続監視する計器の開発が望まれてきた。

研究の第1段階として、昭和51年度には化学発光法、溶液導電率法、イオン電極法を原理とする測定計器をボイラに仮設し、約1年間にわたり性能比較試験を行ったが、低濃度アンモニアに対する測定精度に難点がみられた。

このため、第2段階として相模中央研究所が原理を開発し、三菱油化㈱が試作した「マイクロ波吸収法」によるアンモニア計器を用いて、当社で実缶試験を行った結果、良好な成績が得られたので報告する。

2 試作計器の概要



第1図 測定フロー

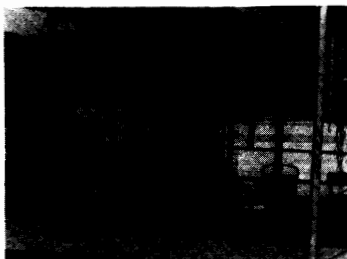


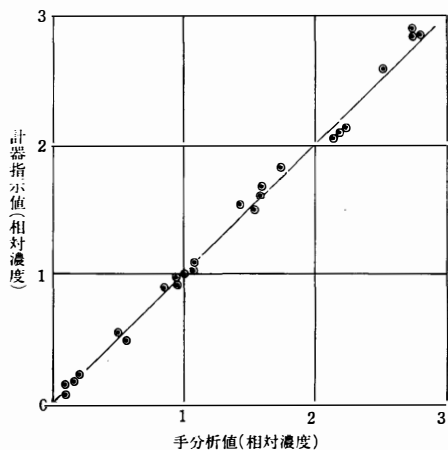
写真1 試作器の外観

この計器の原理は、アンモニアを含む試料ガスに 23.87 GHz のマイクロ波を照射すると、アン

モニア濃度に比例した電磁波が吸収されることを利用し、アンモニアを選択的に定量するものである。

試作器の測定フローを第1図、外観を写真1に示す。

サンプリング配管内表面への硫酸成分の付着を抑制するため、配管は200°Cに加熱するとともに、吸収セルまでの系統は絶対真空に近い3mmHgに維持した。



第2図 計器指示値と手分析値の比較

3 試験結果

試験当初は CO₂、H₂O、N₂ など共存ガスによる負の干渉がみられたが、これを補正する方法が見出された結果、第2図に示すように手分析値 (JIS K-0099, インドフェノール法) との間に良好な対応関係が確認された。

また、スパン変動は測定レンジ 0~50 ppm において ± 2.5%/週 程度であり、実用上許容される変動にとどまった。

さらに、10 ppm 以下の低濃度範囲においても十分な再現性が得られ、他の測定原理に比較し、高感度であった。

なお、今後の計画としては、実缶における長期間の試行運転による耐久性の確認を行う予定である。
(化学研究室)