

排煙脱硝触媒の性能測定技術の開発

〈触媒の自社管理技術の確立〉

総合技術研究所 化学研究室

脱硝装置の触媒は実用化の歴史が浅くメーカー独自開発の要素が多くて、その管理には高度な技術と判断を要することから、触媒性能測定はメーカーに依頼しているが、長期間を要し即応性に欠け、更に多額な費用が必要などの問題がある。そのため自社技術として性能測定法の開発などを進めた結果、実用できる方法が確立されたので、今後は実機性能管理に供すると共に触媒寿命研究に活用することとしたい。

1 目的

触媒は使用条件によって能力・寿命が大きく異なるので、その性能管理が重要であるが、性能測定法には統一されたものがなく、長期間と多額な費用を要している。

そのため、脱硝触媒の性能自社測定法の研究開発を行った。

2 触媒の管理

脱硝触媒はアンモニアと窒素酸化物（NOx）とを選択的に反応促進させるための金属酸化物の混合成形品（第2図）である。この触媒は実機使用中にはボイラ排ガス中のばいじんや微量金属などの付着によって性能低下があるため、次の項目を定期的に測定して管理をしている。

第1表 脱硝触媒の性能試験項目

分類	項目	試験項目の意義
活性	脱硝率	NOxを分解する能力
	SO ₂ 酸化率	排ガス中のSO ₂ のSO ₃ への変化割合
物性	比表面積	触媒の物理的表面積
	細孔容積	触媒の物理的細孔の容積
	付着物分析	排ガス中の成分付着状況
	電子顕微鏡観察	触媒の表面状態、有害成分の付着状況
	圧縮強度	機械的強度

3 測定技術の開発

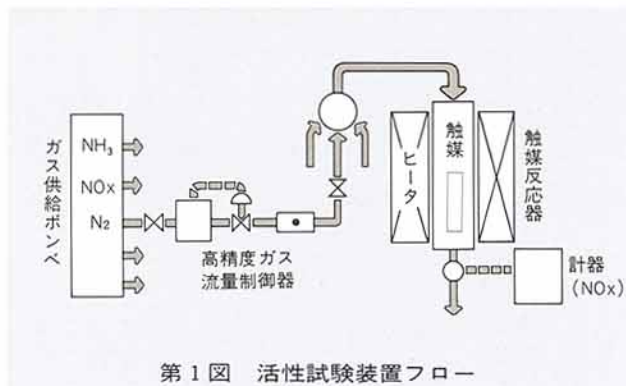
(1) 活性試験

ア 装置の開発試作に当たっては、ガス流量、温度制御およびガス混合等の精度向上に特に配慮した。

イ 触媒は排ガスの性状、メーカーの違い、などによって形状が異なるが、同一の装置で測定できる反応管を開発した。

ウ パソコンを組み入れ、計算および記録を迅速化した。

試作をした活性試験装置のフローを第1図に示す。



第1図 活性試験装置フロー

(2) 物性試験

既存の材料試験等の測定法を応用して、触媒測定のための試験法や条件の検討を行い、さらにパソコンを取入れて計算・記録の合理化を図った。

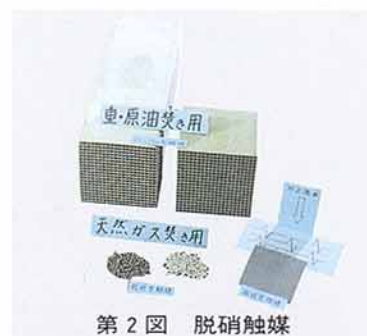
(3) 測定結果の検討

ボイラメーカーの協力を得て実機使用中の触媒についてメーカー値と比較したところ、ほぼ同等の測定値が得られた。

4 あとがき

実用の見通しが得られたので、61年度から定例試験の一部を自社測定に切り替えた。

脱硝装置は実用化の歴史が浅く、今後も触媒の効率的な管理や余寿命評価等の研究課題も多いので、開発した測定法を大いに活用していきたい。



第2図 脱硝触媒



第3図 活性試験装置