

## 내연발전소 배연탈질 폐촉매 표면 분석

이인영\*, 김동화, 이정빈, 박광규  
한전전력연구원  
(iylee@kepri.re.kr\*)

발전소 질소산화물을 제거하기 위한 기술 중 안정적이고 효율이 높아 상업적으로 가장 많이 사용되는 공정은 선택적촉매환원(SCR: Selective Catalytic Reduction) 공정이다. 본 연구에서는 디젤 엔진을 사용하는 내연 발전소에서 발생된 SCR 폐촉매의 피독 원인을 규명하기 위하여 촉매의 표면분석을 실시하였다. 2.5 cm x 2.0 cm의 폐촉매가 촉매와 침적물의 세부적인 정량적 분석을 위하여 에폭시수지에 설치되어 전단된 후 연마되었다. 전단면에 대한 SEM, EDS 분석을 통하여 침적물의 성분별 분포를 명확히 확인할 수 있었다. 분석결과 황성분과 칼슘성분이 침적물의 대부분을 구성하고 있었다. 침적물에 대한 XRD 분석 결과, 관찰된 결정상은  $\text{CaSO}_4$ 로 SEM, EDS 결과와도 잘 일치하는 결과를 보였다. 또한 촉매 담체의 결정구조는 신촉매의 결정구조와 같은 anatase 형태의 결정구조를 유지하여 운전에 따른 촉매의 열적 소결현상은 관찰되지 않았다. 이상의 결과로 디젤엔진에서 벙커-C유를 사용하는 내연발전소에서 촉매의 피독은 황성분과 칼슘 성분에 기인함을 확인할 수 있었다.