# 아산화질소 저감을 위한 SCR 촉매 개발

강경훈*, 서민혜, 조성수
고등기술연구원
(khkang@iae.re.kr*)

아산화질소는 지구 온난화에 영향을 주는 물질로서 인위적인 사회활동으로 발생되는데 주로 화학공정에서 암모니아 산화 공정에서 발생된다. 국내의 설치되어 있는 N2O 저감 기술은 Johnson matthey의 secondary 촉매 와 Uhde의 tertiary 촉매 기술이 각각 동부 한농, 휴켐스에 설치되어 있다. 이 기술들은 국외의 기술을 도입하여 N2O가 발생되는 화학공장에 CDM 사업의 일환으로 설치되었으며, 국내 기술의 적용사례는 전무한 상태이다.
본 연구는 교토의정서의 발효에 따른 규제에 대비하여 N2O를 SCR 공정으로 제거하는 촉매를 개발하여 N2O가 발생되는 현장에 적용하는 연구를 수행하였다. 촉매의 제조는 지지체 7종, 활성물질 10종을 screening test를 통하여 활성이 높은 촉매조합을 선정하였으며, 선정된 지지체와 활성물질로 최적의 촉매 제조 방법을 연구하였다. 제조된 촉매의 물성분석을 통하여 촉매 구조의 변화를 분석하였으며, 이 촉매를 현장에 적용하기 위해서 성형촉매를 제조하였다. 성형촉매는 pellet type, honeycomb type으로 제조하였으며, 여러 가지 첨가제과 바인더의 조성비를 조절하여 성형성이 좋은 촉매를 제조하였다. 이러한 실험을 통하여 제조된 촉매는 화학공정인 카프로락탐제조공정에서 촉매의 성능 테스트를 실시하였으며, 이를 통하여 제조된 촉매의 현장 적용 가능성을 평가하였다.