

SCR 탈질과 상온 산화 환경촉매의 성능 개선과 상업화

홍성창[†]

경기대학교

(schong@kyonggi.ac.kr[†])

최근 환경촉매의 주요 관심사는 질소산화물 제거용 SCR 탈질촉매와 밀폐 공간에서의 수소 및 CO와 HCHO 를 제거하는 상온산화촉매 기술이 이슈화 되고 있다. 먼저 질소산화물의 경우 암모니아, 황산화물과 함께 '초 미세먼지(PM-2.5)'를 유발하는 2차오염원으로 알려져, 해당 기술에 대한 수요가 급증하고 있는 실정이다. SCR 촉매는 적용처에 따라 배가스 조성, 온도 등에 영향을 받아 비활성화 와 재생 그리고 열노화 등의 다양한 문제점을 보여, 상업화를 위해서 반드시 이에 대한 해결책이 필요하다. 수소의 경우 밀폐공간에서 폭발과 같은 문제와, 연료전지에서 발생하는 미반응 수소 제어에 대한 해결책이 요구되고 있으며 특히, 상온산화 촉매는 추가적인 에너지원 없이 수소가 산화제어되는 기술로 수소 safety로 많은 관심을 받고 있다. 그리고 CO와 HCHO 을 상온산화촉매는 중독(CO) 및 새집증후군(HCHO)의 문제를 해결할 수 있는 기술로 그 필요성은 인정받고 있으나, 촉매의 비활성화로 상업화에 있어 큰 문제점으로 나타나고 있는 실정이다. 상기 언급한 내용과 같이 환경촉매 기술의 장점은 뚜렷하나, 여러 문제점들에 의하여 상업화가 한정되고 있다. 따라서 본 연구에서는 환경촉매의 상업화 단계에 있어서의 문제점을 확인하고 이를 개선하기 위한 성능 개발 연구를 수행하였으며 그 결과에 대하여 발표한다.