

## 디젤 엔진용 저온 NO<sub>x</sub> 흡장형 산화촉매 개발

전 준 홍 · 송 진 우

희성촉매(주)

## Development of low temperature NO<sub>x</sub> adsorber diesel oxidation catalysts

Jun-hong Jeon · Jin-woo Song

R&D, Automotive Catalysts Development Team, Heesung Catalysts Corporation, #507-1Da, 91, Somanggongwon-ro, Siheung-si, Gyeonggi-do, 15088, Republic of Korea

**Key words** : DOC (디젤 산화촉매), RDE(실제 도로 주행 배출 가스), NO<sub>x</sub> adsorber, NO<sub>x</sub>(질소산화물), OSC(산소 저장 물질)

\* Corresponding Author, E-mail: jh.jeon@hscatalysts.com

디젤차량에서 배출되는 유해물질로는 탄화수소, 일산화탄소, 입자상물질(PN/PM)과 질소산화물이 대표적이며 최근 RDE(실제 도로 주행 배출 가스)에 대한 관심이 증가하면서 질소산화물 저감 기술에 대한 다양한 연구가 진행되고 있다. 대표적인 질소산화물 저감 기술로는 LNT(질소산화물 흡장 촉매)와 암모니아 SCR(선택적 환원 촉매)가 있다. 그러나 LNT 촉매는 엔진 제어를 통한 과잉 연료 공급으로 차량의 연비 저하를 일으키는 단점이 있으며, 암모니아 SCR 촉매 기술은 요소수 분해과정이 일어나는 180℃ 이상의 온도에서만 질소산화물이 제거되므로 저온 영역에서의 질소산화물 제거에는 어려움이 있다. 이러한 문제점을 극복하기 위해 기존의 DOC(디젤 산화 촉매)에 냉 시동구간(cold start period)에서 질소산화물이 흡장되는 DOC 개발을 필요로 한다. 현재까지 저온 질소산화물 흡장 촉매에 사용되고 있는 흡장 물질로는 OSC(산소 저장 물질)과 Pd/Zeolite 물질을 활용하고 있으나, OSC는 디젤 연료에 함유된 미량의 황피독 만으로도 질소산화물 저장 기능이 급격하게 감소하는 특성이 있으며, Pd/Zeolite 물질은 비싼 Pd 가격으로 인해 저온 흡장 질소산화물 물질로 사용하기 어렵다. 이러한 이유로 본 연구에서는 황피독에 강하면서 가격이 저렴한 NO<sub>x</sub> adsorber 물질을 개발하였으며, 냉시동 구간에서 성공적으로 질소산화물을 저장할 수 있는 NO<sub>x</sub> adsorber DOC 촉매를 개발하였다.