

Mixed Oxide 촉매에 의한 Lean NO_x 제거 기술 연구

공민정, 심지선, 장길상*, 장길남¹, 이후근²
상명대학교; ¹(주)씨스텍; ²(주)후산
(kschang@smu.ac.kr*)

디젤 엔진 배기가스의 Lean NO_x 처리 기술로 NH₃-SCR, HC-SCR 및 LNT 방식의 기술들이 많은 관심을 끌고 있다. NH₃-SCR 방식의 경우 요소 탱크 추가에 따른 안전과 비용의 문제가 있으며, HC-SCR의 경우 디젤 연료를 환원제로 할 경우 300°C 이하에서는 환원제 주입의 어려움과, LNT 방식의 Fuel-Rich 운전의 경우와 같이 연료 효율이 저하되는 문제점이 존재한다. 당 연구실에서는 MO(Mixed Oxide) 촉매를 사용하여 300°C 이상에서도 NO_x의 흡착 성능을 증가시키고 350°C 이상에서는 NO_x의 분해를 포함하여 NO_x 제거를 위해 배기가스 속에 포함된 탄화수소(HC) 및 일산화탄소(CO)를 사용하는 Passive Mode 방식의 Lean NO_x 제거 기술을 제공한다. 당 촉매는 20°C/min의 온도 상승 조건에서 500°C까지 온도를 상승 시키는 동안 NO_x가 효과적으로 제거되는 것을 나타내었으며, 또한 본 촉매에 LNT 방식을 적용할 경우 고농도의 산소조건에서 높은 NO_x 제거 효율을 나타내는 것을 확인하였다.