

Diesel 또는 lean-burn 엔진 배가스 내의 CO를 이용한 NO_x 저감에 대한 연구

고영철, Li Yinghua, 이관영^{1,*}

고려대학교; ¹고려대학교 화공생명공학과

(kylee@korea.ac.kr*)

DeNO_x 기술은 경유차 배출가스 규제를 강화시키는 추세와 더불어, 엔진 기술의 발달 등으로 인해 후처리에 대한 부담이 줄어들어 가고 있는 상황에서 Passive DeNO_x의 가능성이 높아져 여기에 대한 연구가 많이 진행되고 있다. 그 중, 과잉 산소 조건(5~10%)하에서 운전되는 diesel 또는 lean-burn 엔진에서 발생하는 NO_x와 CO를 제거하기 위한 연구가 지속적으로 이루어지고 있다. 본 연구에서는 배기가스 중의 CO를 NO_x 환원제로 사용함으로써 별도의 환원제 도입 없이 NO_x 제거가 가능한 시스템의 개발을 목적으로 하였다. 환원제의 농도 범위는 Euro-IV 실차 운전 조건에 맞는 CO의 농도로 하였다. O₂(8%)와 H₂O(10%)가 존재하는 조건에서 CO의 농도(2000~8000ppm) 및 반응 온도(100~300°C)의 변화에 따른 NO_x의 전환 효율을 살펴보았다. γ -Al₂O₃와 TiO₂를 지지체로 사용하였고 Pd을 담지법을 통하여 촉매를 제조하여 DeNO_x 촉매로 사용하였으며 WGSR 촉매를 DeNO_x 촉매와 복합화를 시도하여 NO_x 전환 효율의 향상과 촉매 활성 온도 영역의 확대 여부를 살펴보았다. 제조한 촉매는 BET, SEM, XRD 등으로 촉매특성을 분석하였다.