

The combined catalysts for improvement of catalytic activities in diesel emission control

이대원<sup>†</sup>

강원대학교 화학공학과

(stayheavy@kangwon.ac.kr<sup>†</sup>)

DeNO<sub>x</sub>와 DePM으로 대표되는 디젤자동차의 배출가스 제어는 통상적으로 엔진제어 기술과 촉매 기술의 상호연계를 통해 이루어 진다. 이와 같은 상호연계는 배출가스 제어뿐만 아니라, 차량연비, 주행성능 등 자동차 전반적인 운전효율을 동시에 고려해 경우마다 다양한 방향으로 최적화되고 있다. 하지만 최근 디젤자동차 배출가스 규제가 계속해서 크게 강화되고 있는 반면 촉매성능 발전이 상대적으로 정체됨에 따라, 배출가스 제어 솔루션들의 엔진제어 기술에 대한 의존도가 높아지는 경향을 보이고 있다. 촉매성능 개선에 있어 가장 많이 요구되는 사안은 DeNO<sub>x</sub>, DePM 두 분야 모두 저온 성능의 강화라 할 수 있다. 무리해서 일반화한다면 200~300℃ 영역의 저온에서 일정 수준이상의 촉매성능을 확보하는 것이 배출가스총량제어 뿐 아니라 후처리장치 내구성 (특히 DePM), 차량연비 및 운전효율 재고 측면에서도 매우 중요한 의미를 지닌다. 또 다른 요구사안은, (특히 DeNO<sub>x</sub> 분야에 있어) PM 배출량이 엔진제어를 통해 조정된 (CO-rich한) 배출가스 상에 적용 가능한 Passive DeNO<sub>x</sub> 촉매시스템의 확보이다. 본 발표에서는 DePM의 저온성능 강화와 CO-SCR를 원리로 한 Passive DeNO<sub>x</sub> 성능 확보에 효과적인 촉매 복합화 기술 연구성과들을 소개하고자 한다.