

가솔린 자동차용 저가 전이금속 화합물 촉매 및 thin web honeycomb 담체 개발

김종국, 서필원[†], 이성우, 오형석, 최정길¹, 이성욱²

세라콤; ¹한남대학교; ²국민대학교

(spw@ceracomb.co.kr[†])

최근 자동차 배출 가스 환경 규제가 날로 강화 되고 있다. 자동차의 배출가스를 저감하기 위해 가솔린 자동차는 삼원촉매(Three Way Catalysts ; TWC)를 사용하고 디젤 자동차는 DOC (Diesel Oxidation Catalysts) 및 DPF(Diesel Particulate Filter)를 사용한다. 이때 사용되어지는 촉매는 코디어라이트 재질의 담체에 귀금속을 코팅한 형태로 제조되어진다.

특히 삼원촉매는 미연소 CO 및 HC의 산화반응과 NO_x의 환원반응이 동시에 발생하여야 하므로 Pt, Pd, Rh이 사용되어지나, 대기환경법규가 강화됨에 따라 규제치를 만족하기 위해 여러 조촉매의 검토와 함께 귀금속 사용량이 증대되고 있다.

본 연구에서는 담체의 벽두께(Wall thickness)를 얇게 하여 개구율이 증대된 코디어라이트 담체 연구와 함께 촉매에 사용되는 귀금속을 대체하기 위한 전이금속 화합물에 대한 연구를 수행하였다. 시험결과 전이금속 화합물을 사용시 기존 귀금속 촉매에 비해 내열성과 성능이 개선되었다.

(본 연구는 산업통상자원부 “지역특화산업육성(R&D) 기술개발사업(A005900112)”으로 지원 받은 과제임)