

NO 조건에서의 PM 산화 능력 증진을 위한 Ag/MnO<sub>x</sub>-CeO<sub>2</sub> 촉매 개발이은준<sup>1</sup>, 이재환<sup>1</sup>, 김민준<sup>1</sup>, 이재성<sup>1</sup>, 이관영<sup>1,2,†</sup><sup>1</sup>고려대학교; <sup>2</sup>초저에너지 자동차 초저배출 사업단(kylee@korea.ac.kr<sup>†</sup>)

대기오염이 심각해짐에 따라 자동차 배기가스에 대한 규제가 강화가 되었다. 그 중에서도 PM과 NO<sub>x</sub>에 대한 배출 규제가 크게 강화 되었다. 이 중 PM을 제거하기 위해서는 활성산소의 공급을 이용한 산화 반응이나, 질소산화물을 이용한 산화 반응을 통해 제거해야 된다. PM 산화에 주로 사용되는 촉매는 대표적으로 산소 공급능력이 뛰어난 세리아가 있다. 기존 보고된 연구에서는 세리아를 기반으로 하여 전이금속이나 희토류금속 등을 넣어 산화 성능을 증가시키거나, 귀금속을 첨가하여 활성을 높여왔다. 본 연구에서는 NO 산화가 우수하다고 알려진 망간을 세리아와의 복합산화물로 사용하여 NO 조건에서의 PM 산화 능력을 높이고자 하였고, 활성산소 공급을 촉진 시킬 은을 귀금속으로 사용하였다. 복합산화물 지지체를 만들기 위하여 공침법으로 세리아와 망간을 함께 합성하였다. 그 후 합성된 망간-세리아 지지체 위에 은을 담지하였다. PM 산화 능력을 확인하기 위해 10% 산소 조건 혹은 350 ppm의 NO가 포함된 조건에서 FT-IR을 이용하여 분석 하였다. 그 결과 적절한 망간-세리아 비율에서 최적의 PM 산화 결과가 나왔다. 이러한 활성 차이를 분석하기 위해 XPS, NO-TPD 분석을 진행하였으며, 은/망간-세리아 촉매가 NO가 포함된 PM 산화 촉매로서 적합하다는 것을 확인하였다.