

개질기를 이용한 DPF재생 시스템

이춘부, 박종수^{1,*}, 조성호², 이신근², 김형순, 최승훈
서남대학교; ¹에너지기술연구원; ²고려대학교
(deodor@kier.re.kr*)

경유를 사용하는 디젤 자동차는 휘발유 자동차에 비해 우수한 연비와 온실가스의 주원인 물질 중 하나인 CO₂ 배출이 적다는 장점으로 인해 수요가 증가되고 있다. 하지만 디젤 자동차는 입자상 물질 (Particle Matter, PM)과 NO_x배출량이 휘발유 자동차에 비하여 매우 높다. 오염 물질 중 PM은 DPF (Diesel Particulate Filter)를 이용해 제거가 가능하지만, NO_x저감을 위해서는 촉매의 첨가가 필요하다. DPF는 디젤 엔진에서 배출되는 PM을 포집하여 제거한 후 재생하는 방법으로, DPF재생 방법 중 강제 재생, 자연 재생법의 장점을 이용한 복합 재생법을 이용한다. 본 연구에서는 개질 시스템을 사용하여 DPF가 재생 가능한 온도로 DOC(Diesel Oxidation catalyst)후단의 배출가스 온도를 상승시키는 데 주안점을 두고 모사 실험을 진행 하였으며, DPF 재생 가능한 온도인 450°C이상까지 20분 정도 걸렸다. 실험에 사용된 경유는 ULSD(Ultra Low Sulfur Diesel)이고, 경유 개질 반응에 사용된 촉매는 Pt/Ce/Al₂O₃를 사용하였다. 모사 실험 후 디젤엔진에 장착하여 테스트를 하였으며, 앞으로 차량에 장착하여 DPF재생 특성을 파악할 계획에 있다.