

운행차용 DPF의 파손 정도에 따른 PM Sensor 특성 고찰

정 병 규¹⁾ · 오 광 철^{*1)} · 이 경 복¹⁾ · 이 상 호¹⁾ · 김 길 동¹⁾ ·

한국자동차연구원¹⁾

A Study on a Characteristics of PM Sensor According to the Degree of Damage of DPF for Vehicle

Byeonggyu Jeong¹⁾ · Kwangchul Oh^{*1)} · Kyoungbok Lee¹⁾ · Sangho Lee¹⁾ · Gildong Kim¹⁾

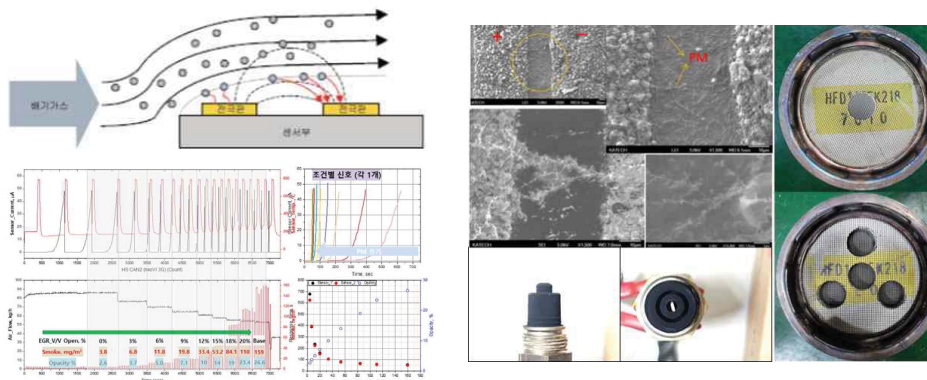
Korea Automotive Technology institute¹⁾

Key words : PM(입자상물질), Combined regeneration PM-NOx system(복합재생 PM-NOx 장치), SCR Catalysts(SRC 복합 필터), Asymmetry Filter(비대칭담체), DPF failure diagnostics(DPF 파손진단)

* 오광철, E-mail: kcoh@katech.re.kr

친환경에 대한 관심이 높아지면서 차량에서 발생하는 배기가스 규제가 지속적으로 강화되고 있다. 디젤 차량의 경우 DPF와 같은 장치를 통해 입자상물질을 약 80% 이상을 저감할 수 있는 기술을 가지고 있고 규제강화 이후 생산된 디젤차량에는 대부분 적용되어 출시되고 있다. DPF 시스템이 장착되지 않은 노후차량의 경우에는 배출가스 규제의 허용 기준이 낮기 때문에 미세먼지를 지속적으로 배출하며 운행되어왔고 이런 문제를 해결하기 위해 국가 차원의 여러 사업을 통해 입자상물질 저감 장치를 장착하여 입자상 물질의 배출을 획기적으로 줄일 수 있었다. 하지만 입자상 물질의 배출을 줄이는 데에는 시스템의 정상적인 동작이 필수이며 DPF가 정상동작하지 않을 경우에는 저감효율이 감소하여 큰 효과를 보기는 어렵다. DPF 시스템이 장착된 상태로 생산된 도로용 디젤 차량의 경우에는 Bosch나 Delphi의 PM 센서를 기반으로 하여 DPF의 정상동작을 확인하고 있지만 노후운행차에 적용된 시스템의 경우 DPF 파손을 차량에서 감지 할 수 있는 센서가 없기 때문에 정상동작을 판단하기에는 어려움이 있다. 이 때문에 일부 차량은 DPF 파손을 모르는 상태로 운행을 하거나 차량의 출력을 증가시키기 위해 의도적으로 DPF를 파손시킨 상태 혹은 탈거한 상태로 운행하여도 감시할 방법이 없는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 정상동작을 하지 못하는 DPF를 감시하기 위해 운행차용 DPF를 인위적으로 파손하여 파손 정도에 따른 PM Sensor의 특성을 고찰하고자 한다.



본 연구는 대기환경 관리기술 사업화 연계 기술개발사업의 “운행 대형차용 비대칭 S-DPF 시스템 기반 PM/NOx 동시저감장치 실증 기술개발”과제의 지원으로 수행되었으며 이에 감사드립니다.