
결함확인검사를 통한 배출가스 열화 특성 분석

신 재 식* · 강 건 우 · 이 상 현 · 김 종 민 · 이 한 민 · 이 종 태 · 박 준 홍

국립환경과학원 모빌리티환경연구센터

Emission Deterioration Analysis of In-Use Vehicles Using Surveillance Tests Data

Jaesik Shin* · Gunwoo Kang · Sanghyun Lee · Jongmin Kim · Hanmin Lee
· Jongtae Lee · Junhong Park

National Institute of Environmental Research Mobility Environmental Research Center

Key words : Deterioration Factor(열화계수), Ki Factor(보정계수), In-Use Vehicles(운행차), Surveillance Test(결함 확인검사), Emission Certification(배출가스 인증)

* 교신저자, E-mail: sin7807@korea.kr

본 연구는 가솔린 차량의 배출가스 인증서류 및 시험을 통해 확보된 배출가스 데이터와 제작자가 제출한 열화계수(Deterioration Factor, DF) 및 보정계수(Ki)가 실제 운행 중인 차량에서의 배출가스 특성을 적절히 반영하는지를 평가하기 위해 수행되었다. 이를 위해 동일 배출가스 인증번호를 대상으로 한 인증 결과와 결함확인검사 데이터를 비교하여 실제 운행 중인 차량의 배출가스 열화 특성을 비교하였다.

분석 방법은 가솔린 차량의 배출가스 시험방법중 하나인 CVS-75모드에서 규제물질인 일산화탄소(CO), 질소산화물(NO_x), 탄화수소(NMOG), 입자상물질(PM)에 대해 인증값과 결함확인검사 결과값을 비교하였으며, 인증 시점 대비 실사용 차량에서의 배출가스 증가율과 열화 경향을 평가하였다. 또한 제작자가 인증 과정에서 제시한 DF 및 Ki 값을 기준으로 예측된 배출가스 수준과 실제 결함확인검사 결과 간의 차이를 비교하여 인증 시 적용된 열화 가정의 적정성을 검토하였다.

분석 결과, 일부 차종 및 오염물질에 대해 실제 운행 차량의 배출가스 증가율이 인증 시 적용된 DF 및 Ki에 기반한 예측값과 상이한 경향을 보였는데, 이는 특정 운행방식 또는 운행조건이 부품 열화에 영향을 미치는 것으로 판단된다. 향후 보다 정밀한 배출가스 사후 관리를 위해 실제 운행 데이터 기반의 열화 특성 반영이 필요할 것으로 판단된다.