

주행 구간에 따른 실제도로 주행 NO_x 배출특성

장 지 환¹⁾ · 김 형 준²⁾ · 엄 명 도²⁾ · 박 성 옥³⁾ · 전 문 수^{*4)}

한양대학교 대학원¹⁾ · 국립환경과학원²⁾ · 한양대학교 기계공학부³⁾ · 한국교통대학교 에너지시스템공학부^{*4)}

NO_x emission characteristics of real driving emissions according to different driving area

Jihwan Jang¹⁾ · Hyungjun Kim²⁾ · Myungdo Eom²⁾ · Sungwook Park³⁾ · Munsoo Chon^{*4)}

Graduate School of Hanyang University, Seoul 133-179, Korea¹⁾

National Institute of Environmental Research, Incheon 404-708, Korea²⁾

Department of Mechanical Engineering, Hanyang University, Seoul 133-179, Korea³⁾

Department of Energy System Engineering, Korea National University of Transportation, Seoul 133-179, Korea^{*4)}

Key words : Portable Emission Measurement System(PMES), Moving Average Windows(MAW)

* Corresponding Author, E-mail: mschon@ut.ac.kr

본 연구에서는 국내 소형 경유 자동차의 실제 도로에서 배출되는 배출가스를 실시간 배출가스 측정 장비인 PEMS를 이용하여 측정하였으며, 현재 자동차 배출가스 인증시험으로 적용되고 있는 차대동력계 시험 모드에서의 배출허용기준과 비교하였다. 시험자동차로는 2000cc 경유 자동차를 사용하였으며, 다양한 국내도로 조건에서의 배출특성을 분석하기 위해 도심, 교외 및 자동차전용도로, 고속도로 등 다양한 주행 구간을 포함하는 주행루트를 생성하여 실험을 진행하였다. 본 연구의 분석방법으로는 CO₂ 배출량 기반의 Moving Average Windows(MAW) 방법을 이용하였으며, OBD 장비를 이용하여 자동차에서의 EGR rate 및 배출가스 온도를 통해 NO_x 배출결과와 연계하여 분석하였다. 시험결과, 실제도로에서 배출되는 NO_x 배출량은 차대동력계 시험모드에서의 배출허용기준보다 높은 수준의 결과를 확인할 수 있었다. 뿐만 아니라 Modal data 분석 시, 자동차에서의 NO_x 배출은 배기가스 EGR 및 후처리 장치를 통해 많은 저감이 되지만 DPF 재생 및 LNT 재생 시에는 많은 NO_x 배출을 보이고 있음을 확인할 수 있다.

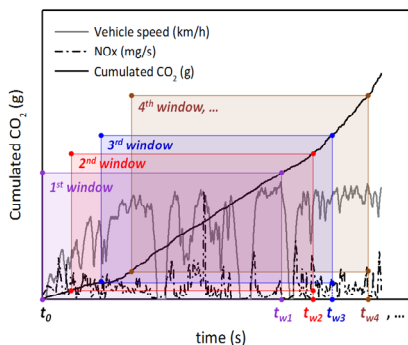


Fig.1 MAW analysis method

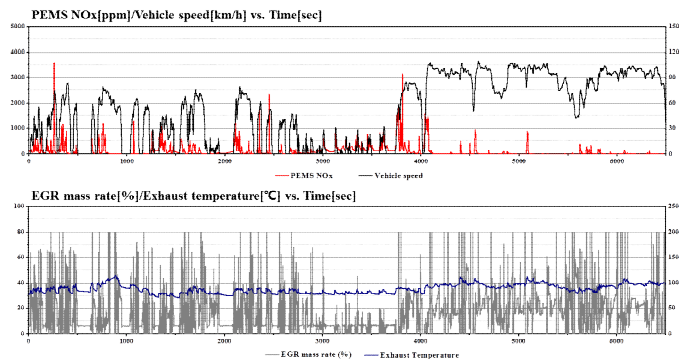


Fig.2 Modal data analysis