

중대형 상용차 온실가스 관리제도의 단계적 적용에 따른 온실가스 저감 효과

산정

서 지 환¹⁾·박 성 욱^{*2)}

한양대학교 융합기계공학과¹⁾ · 한양대학교 기계공학부²⁾

Estimation of Greenhouse Gas Reduction Effects through Phased implementation of Emission Management systems for Heavy-duty vehicle

Jihwan Seo¹⁾ · Sungwook Park^{*2)}

Graduate school of Hanyang University¹⁾, Department of Mechanical Engineering, Hanyang University^{*2)}

Key words : Heavy-duty vehicle(대형차), Monitoring and reporting regulation(모니터링 제도), Phased implementation(단계적 시행), Vehicle sub-group(세부분류군), Heavy-duty vehicle Emission Simulator(HES 프로그램)

교신저자, E-mail: parks@hanyang.ac.kr

기술의 발전은 산업 전반에 걸쳐 다양한 변화를 가져왔으나, 이러한 변화에는 동시에 환경적인 문제가 수반되고 있다. 이러한 문제들 중 특히 지구온난화의 주원인이라고 판단되는 온실가스 배출량을 감소시키기 위한 사회적인 논의가 지속적으로 이루어지고 있다. 수송부문에서는 최근 차량의 전동화를 통해 점차 탈탄소화가 이루어지고 있지만 아직까지는 동력원으로 화석연료를 주로 활용하는 만큼 온실가스 배출 비중이 전체 배출량 중 약 15%로 다소 높은 비중을 차지하고 있다. 국내에서는 도로수송부문에서 소형차에 대한 온실가스 배출 기준을 우선적으로 도입하여 시행하고 있었으나, 중대형차에도 온실가스 관리제도를 확대적용하고자 하고 있다. 중대형차의 경우에는 소형차와는 달리 중대형차의 차종 및 축형식의 다양성 등 여러 문제로 인해 세계적으로 시뮬레이션 프로그램을 활용하여 온실가스를 관리하는 것이 일반적인 추세로 자리 잡았다. 우리나라에서도 기후부에서 차량동역학을 기반으로 대형차의 연비 및 온실가스 시뮬레이션 프로그램인 Heavy-duty vehicle Emission Simulator(HES)를 개발했으며, 해당 프로그램을 토대로 온실가스 배출량을 관리할 예정이다. 우리나라에서는 2021년부터 2022년까지 총 2개년도를 기준년도로 지정하여 국내외 중대형차 제작 및 수입사에서 제출한 실적 데이터를 바탕으로 산정된 기준값을 바탕으로 각 제작사별 온실가스 배출량 및 실적을 관리할 계획이다. 또한 중대형차를 차종 및 중량에 따라 총 21개의 세부분류군으로 분류했으며, 차량 판매분포 및 온실가스 배출량을 고려하여 오는 2027년도부터 각 세부분류군별 총 3단계에 걸쳐 의무감축제도의 시행을 예고했다.

이번 연구에서는 국내외 대형차 제작사의 온실가스 모니터링 데이터와 국토교통부 차량 통계 데이터를 기반으로 각 세부분류군별 온실가스 배출 추정치를 산정했으며, 2027년도부터 총 3단계에 걸쳐 시행될 의무감축제도의 본격적인 도입 시 달성할 수 있는 온실가스 감축량과 기타 시나리오 도입 시 달성할 수 있는 온실가스 감축량에 대한 비교분석을 진행했다.