

서울시 도로이동오염원 대기오염물질 현황 및 관리 방안

신성균, 송민영, 이주형
서울기술연구원 기후환경연구실
e-mail:skyun@sit.re.kr

Characterization of Air Pollutants from Vehicle Emission for PM2.5 Management

Sung-Kyun Shin, Min Young Song, Joohyung Lee
Dept. of Climate & Environmental Research, Seoul Institute of Technology

요약

서울시 초미세먼지 2차생성에 가장 큰 비중을 차지하는 성분은 질소산화물(NOx)과 황산화물(SOx) 배출 저감을 위해 사업자 배출방지시설 설치, 녹색교통 지역 설정 등과 같은 다양한 정책들을 펼치고 있다. 본 연구에서는 서울시 미세먼지 저감 사업 중 차량배출 저감 관련 사업들의 현황과 기대효과 등을 파악하고 보완 및 개선 방향에 대해서 제언하고자 한다.

PM2.5 이하의 초미세먼지는 배출원에서 직접 배출기도 하지만 대부분 가스상 오염물질들이 대기 중에서 2차 반응을 일으켜 생성되며 실제로 서울시 초미세먼지의 약 72%가 2차생성된 것으로 보고된바 있다.

서울시 초미세먼지 2차생성에 가장 큰 비중을 차지하는 성분은 질소산화물(NOx)과 황산화물(SOx)로 자동차, 보일러, 산업시설 등으로부터 발생하며, 이들은 대기 중 암모니아(NH3)와 반응하여 질산암모늄(NH4NO3)·황산암모늄((NH4)2SO4)과 같은 2차미세먼지로 변환되며 서울시는 2차생성 초미세먼지의 주요 전구물질인 질소산화물(NOx), 황산화물(SOx) 저감을 위해 사업자 배출방지시설 설치, 경유차 운행제한 등과 같은 전구물질 배출 저감 강화에 노력중에 있다.

서울시에서는 한양 도성지역을 녹색교통지역으로 설정하여 2019년 12월부터 본격적으로 시행하고 있으며, 이를 통해 5등급 노후 경유차량의 진입을 규제하고 있다. 이러한 녹색교통지역은 향후 여의도, 강남지역으로 확대될 예정이다. 이러한 차량 제한 정책

은 초미세먼지 배출 및 블랙카본, NOx와 같은 차량배출 대기오염물질을 줄이는데 효과적일 것으로 판단되나, 이러한 실제 효과 분석 및 차량배출 대기오염물질의 현황 파악 및 관리를 위해서 기존 관측망 중 관측항목 추가, 관측망의 확장 등과 같은 개선이 필요할 것으로 판단된다. 또한 최근 경유차량 이외의 가솔린 차량이나 LPG 차량으로부터 암모니아가 배출되는 것으로 보고되어 차량에서 배출되는 암모니아의 농도 분포 및 특성 및 관리 저감 연구들을 통해 초미세먼지 관리 고도화 방안이 수립될 수 있을 것이다.

사사

본 연구는 서울기술연구원 과제(2021-AE-003, 서울시 초미세먼지 저감방안: 자동차 배출 암모니아를 중심으로)의 지원을 받아 수행된 연구입니다.