

## B2B) 미국의 미세먼지 저감 정책 사례 조사

### Review of Particulate Matter Control Strategies in United States

오진주 · 우정현 · 김용표<sup>1)</sup> · 한진석<sup>2)</sup> · 선우 영

건국대학교 신기술융합학과, <sup>1)</sup>이화여자대학교 환경공학과,

<sup>2)</sup>국립환경과학원 대기환경과

#### 1. 서 론

우리나라의 수도권, 특히 서울의 경우, 다른 선진국의 주요 도시와 비교하여 대기오염체감도가 높게 나타나고 있다. 미세먼지(PM<sub>10</sub>)의 경우, 서울은 뉴욕, 런던, 파리, 동경 등 다른 대도시에 비하여 1.8~3.8배 높은 농도를 나타내고 있으며, 이산화질소(NO<sub>2</sub>)는 1.2~1.7배 더 높게 나타나고 있다. 이에 환경부에서는 2003년 12월 31일 「수도권 대기환경 개선을 위한 특별법」(이하 수도권 특별법)을 제정하여 2005년 1월 1일부터 시행하고 있다. 또한, 이를 바탕으로 한 「수도권 대기환경관리 기본계획」에서는 사업장 총량제 시행, 제작차 및 운행차 관리 강화 등의 저감 대책을 통하여 2014년을 목표연도로 하여 PM<sub>10</sub>을 동경시 수준인 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 개선하기 위하여 노력하고 있다. 이러한 수도권 특별법에 대한 현재까지의 성과 평가를 시행하기에 앞서, 우리나라보다 이전에 대기 오염에 대비하여 정책을 마련한 미국 동북부 지역의 주요 도시의 저감대책을 살펴보고자 한다. 미국의 동북부 지역은 다른 지역에 비하여 인구밀도가 높은 편이며, 중서부 공업지대 및 캐나다로부터 장거리 이동되는 오염물질의 영향을 받고 있기 때문에, 내부 오염원뿐만 아니라 중국 등의 외부 오염원의 영향을 받고 있는 우리나라 수도권 지역과 가장 유사한 환경 조건을 지닌 것으로 판단된다. 이에 본 연구에서는 미국 동북부 지역의 주정부시행계획(State Implementation Plan, SIP)의 제정 절차와 적용현황을 조사하여, 우리나라 수도권 대기환경관리 기본계획의 성공적 이행을 위한 기초자료로 제공하고자 한다.

#### 2. 연구 방법

본 연구에서는 수도권 특별법 및 수도권 대기환경관리 기본계획과 관련된 미국의 환경법 및 정책 체계의 개요와 시행 과정에 대하여 조사하고, 동북부 지역의 미세먼지 저감 사례에 대하여 조사하였다. 조사방법은 문헌조사와 인터넷조사 등이 수행되었다. 주요 조사내용은 미세먼지(PM) Rule, 8시간 오존 Rule, 지역연무개선법(Regional Haze Rule, RHR) 등의 주정부시행계획(State Implementation Plan, SIP)의 제정 절차와 적용현황, 저감대책 등이며 목표 기준 농도의 달성을 증명하는 모델링 결과 내용 역시 포함된다. 이와 같은 과정을 통하여 우리나라 미세먼지 저감정책 수립 및 수행에 도움이 되는 참고 자료를 얻고자 하였다.

#### 3. 결과 및 고찰

수도권 기본계획은 2005년부터 2014년까지 서울, 인천 전역과 경기도 일부 지역을 대상으로 시행된다. 기본 계획에서 제시된 PM<sub>10</sub> 저감 대책은 지역별·배출원별 배출허용총량 관리를 도입하는 것이다. 세부 계획으로는 제작차 및 운행차의 관리 강화, 대형 사업장 총량 관리 등이 있다. 이와 같이 서울, 인천, 경기 지자체가 협력하여 기본계획에 따라 대기질을 개선하는 방법은 미국의 SIP 체계와 유사하다. 그러므로 SIP 과정을 이해하는 것은 우리나라의 저감방안 관리 및 이행에 도움이 될 것이라고 판단된다. 미국의 SIP에 포함되어 있는 내용은 주(州)에서 적용한 법령/규규 또는 배출원별 규제사항이 포함된 배출사 감방법과 성취계획, 계획진행율, 배출목록, 모니터링 네트워크 등의 비규제 성분, 그 외 미국 환경청(EPA)이 공표하는 추가 요구 사항 등이 있다. 메릴랜드주의 연평균 미세먼지 주정부시행계획(PM SIP)을 살펴보면, 연간 PM<sub>2.5</sub> 기준의 미달성지역으로 지정된 지역에 관하여 PM<sub>2.5</sub>와 그 전구물질의 배출량을

저감시키고 이를 증명하기 위한 대기질 모델링과 측정에 대하여 제시한다.

또한, 미세먼지의 기준은 건강 중심의 기준(1차 대기환경기준)에서 심미 중심의 기준(2차 대기환경기준)으로, 행정적/지리적 경계 내부의 문제에서 지역적/다중지역적 문제로 확장되어 가고 있다. 이러한 사항은 미국 전역에 존재하는 156개의 국립공원과 자연보호구역의 시정을 2064년까지 자연 상태로 회복시키는 목적을 가진 지역연무개선법과도 일맥상통한다. 이는 환경적으로 진보된 정책이지만, 선진국인 미국에서도 이를 이행하기에는 쉽지 않다. 그러나 지속적인 대화와 협력을 통하여 문제를 해결하는 미국의 환경정책과정은 중국에서 장거리 이동되어 오는 오염물질의 영향과 이질적인 지자체간의 조율이 문제가 되는 수도권에 많은 귀감이 될 것이다.

## 사 사

본 연구는 국립환경과학원 “수도권지역 미세먼지 오염현상 해석 및 이차먼지 생성변화율 예측” 사업의 지원으로 수행되었습니다.

## 참 고 문 헌

환경부 (2005) 수도권 대기환경관리 기본계획.

환경부 (2008) 수도권지역 미세먼지 오염현상 해석 및 이차먼지 생성변화율 예측.

MDE (MARYLAND DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT) (2008) Washington County, MD PM<sub>2.5</sub> State Implementation Plan and Base Year Inventory.

NESCAUM (Northeast States for Coordinated Air Use Management) (2007) Five-Factor Analysis of BART-Eligible Sources, Survey of Options for Conducting BART Determinations.

USEPA (United States Environmental Protection Agency) The On-line State Implementation Plan Processing Manual.

<http://icode.pes.com/sipman/mExpOut.cfm?RequestTimeout=500>.