

## BA10) 주요 대기배출시설의 먼지 배출계수 개발에 관한 연구 A Study on the Development of the Dust Emission Factors from Major Point Sources

홍지형 · 석광설 · 정일록 · 박일수 · 차준석 · 김대곤 · 강경희

국립환경연구원 대기공학과, 전국 시도보건환경연구원 대기보전과

### 1. 서론

대기오염물질 배출계수는 국가기관, 연구기관, 학계, 배출사업장, 방지시설업체, 환경영향평가사업 등 수많은 분야에서 실질적으로 활용하고 있는 자료로서 배출원에 대한 배출특성을 간접적으로 파악할 수 있을 뿐 아니라 기본부과금의 산정, 대기오염방지시설비의 설계, 오염저감 계획의 수립 등에 매우 유용하게 활용중에 있다. 현재 가장 많이 활용하고 미국 배출계수(EPA AP-42)는 국내 실정에 부적합한 경우가 많아 국립환경연구원에서는 '99년부터 본격적으로 대기오염물질 배출계수를 개발하고 있다. 배출원에 대한 배출계수는 다양한 배출원에 대한 조사가 어렵고 많은 조사비용과 인력이 필요한 사업이기 때문에 국립환경연구원은 전국의 시도보건환경연구원과 공동으로 배출계수 개발연구를 추진중에 있다.

본 연구에서는 먼지 배출계수 산정을 위해 발전시설, 소각시설, 산업용 보일러 시설, 시멘트 제조시설, 가열시설, 유리용해로 등의 대형 배출시설들에 대한 조사를 추진하였으며, 그 조사결과를 분석하여 제시하고자 하였다.

### 2. 연구 내용 및 방법

#### 가. 조사내용 및 방법

대기오염물질의 배출량을 정확히 산출하기 위해서는 보다 정확하고 신뢰성있는 배출계수를 산정하는 것이 매우 중요하다. 배출계수의 정확한 산정을 위해서는 장기간동안 다양한 배출시설에 대한 정밀 실측조사가 필요하게 되므로 본 연구에서는 조사지침을 작성하여 여러 기관에서 공동으로 수행하는 총 입자상물질 배출량 및 배출계수 조사에서 얻게 되는 기초자료에 대하여 조사방법, 조사내용 및 항목 등을 표준화함으로써 상호 자료간의 신뢰성 및 일관성을 갖도록 하였다. 또한 발전시설, 소각시설, 산업용 보일러 시설, 시멘트 제조시설, 가열시설, 유리용해로 등의 대형 배출시설별로 사용연료별, 배출공정별 먼지 배출특성을 조사하였고, 방지시설별 배출특성 및 효율을 조사하여 최종적으로 국가 배출계수를 산출하였다.

#### 나. 배출원의 배출계수 산정

배출원의 배출계수를 산정하기 위해 현장조사를 실시하였으며, 조사결과를 토대로 배출시설별/사용연료별로 배출계수를 산정하였다. 배출계수는 단위 연료 사용량 (ton, kl, m<sup>3</sup>)당 먼지 배출량 (kg)과 단위 에너지량 (Kcal)당 먼지 배출량 (kg)으로 나누어 제시하였다.

### 3. 결과 및 고찰

조사는 국립환경연구원과 각 보건환경연구원이 직접 배출 사업장을 방문하여 정밀조사를 하는 방법으로 추진하였다. 현장 정밀조사는 1,2차에 걸쳐 수행하였고, 조사 대상시설은 1차 조사의 경우 총 137개 시설로서 조사 대상시설을 공정별로 보면 보일러 시설이 65개로 가장 많고, 그 다음이 시멘트 제조시설로 26개, 소각시설 23개, 발전시설 12개, 가열시설 5개, 유리 용해로 6개 등이었다.

시설을 대표할 수 있는 평균 배출계수는 조사자료의 수가 많을수록 비교적 정확한 값을 제시할 수 있으나 이 또한 각각의 자료가 충분한 신뢰성을 가져야 가능하다. 본 조사는 국가기관 중심으로 조사가 이루어졌으며, 향후 학교 및 관련 연구기관과의 공동연구가 활성화될 수 있도록 추진할 예정이다.

### 참고 문헌

시도별 먼지 총발생량 및 오염물질 기여도 조사연구, 국립환경연구원, 1992