

2B5) 수도권 대기개선 특별대책 추진에 따른 대기오염측정망에 의한 대기질 개선여부 평가

Evaluation of the Special Air Implementation on Metropolitan Area Quality Improvement Using 6-years of Ambient Air Monitoring Station Data

김수환 · 김유정 · 마영일 · 오진주¹⁾ · 이우근²⁾ · 홍지형³⁾ · 우정현 · 선우영
건국대학교 신기술융합과, ¹⁾건국대학교 환경공학과, ²⁾강원대학교 환경공학과,
³⁾국립환경과학원

1. 서 론

환경부에서는 점점 악화되는 수도권 지역의 대기질 개선을 위해 2005년 사업장 오염물질 총량관리제 도입, 저공해자동차 보급의 활성화, 운행자동차 배출가스 관리강화 등과 같은 내용을 골자로 하는 「수도권 대기환경 개선에 관한 특별법(이하 수도권 특별법)」을 제정하고, 이를 위한 다양한 개선대책을 주요 내용으로 포함한 「수도권 대기환경관리 기본계획」을 수립하였다. 이 기본계획에서 제시하고 있는 수도권 대기질 개선 목표는 2014년까지 미세먼지(PM₁₀)의 연평균 농도를 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로, NO₂는 연평균 22ppb로 저감시키는 것이다.

본 연구에서는 2005년 수도권 특별법 제정이후 그 동안의 수도권 대기개선 특별대책 추진에 따른 PM₁₀과 NO₂의 대기질 개선여부를 여러 지표를 사용하여 평가하고자 한다.

2. 연구 방법

본 연구에서는 수도권 대기개선 특별대책 추진에 따른 PM₁₀과 NO₂의 개선여부를 평가하기 위해 수도권 지역에 위치한 일반대기오염측정망의 데이터를 분석하였다. 특별대책 발효전과 발효후의 대기질을 비교·분석하기 위해 분석기간은 2001년부터 2006년까지의 데이터를 사용하였다. PM₁₀의 경우 natural event인 황사에 의한 영향을 제외하기 위해 황사발생일의 데이터는 제외하여 분석하였다.

대기질 개선여부를 평가하기 위한 지표로는 연평균 농도 및 국립환경과학원(2006)에서 개발한 3년 평균농도, 최고농도(측정소 중 가장 높은 농도를 나타내는 것을 최고농도로 정의), 대기기준 초과횟수, 초과율(초과횟수/유효측정일) 등을 이용하여 분석하였다. 또한 그 외 본 연구에서 개발한 여러 지표를 사용하여 서울, 인천, 경기 지역의 대기질 개선여부를 평가하였다.

3. 결과 및 고찰

그림 1은 서울과 인천의 2001년부터 2006년까지의 연평균 농도 변화이다. 수도권지역에는 2006년 기준으로 27개, 인천은 10개의 측정소가 있다. 서울의 경우 2003년부터 PM₁₀은 감소하는 경향을 보이거나 인천은 2001년부터 농도가 계속 증가하고 있다. 또한 2001~2003년은 서울의 농도가 인천보다 더 높았으나 2004~2006년은 오히려 인천의 농도가 서울보다 높은 특성을 보이고 있다.

그림 2는 서울과 인천의 3년 평균을 나타낸 것이며 그림 1에 비해 서울의 PM₁₀ 감소 경향이, 인천은 증가하는 경향이 더욱 뚜렷한 것을 알 수 있다.

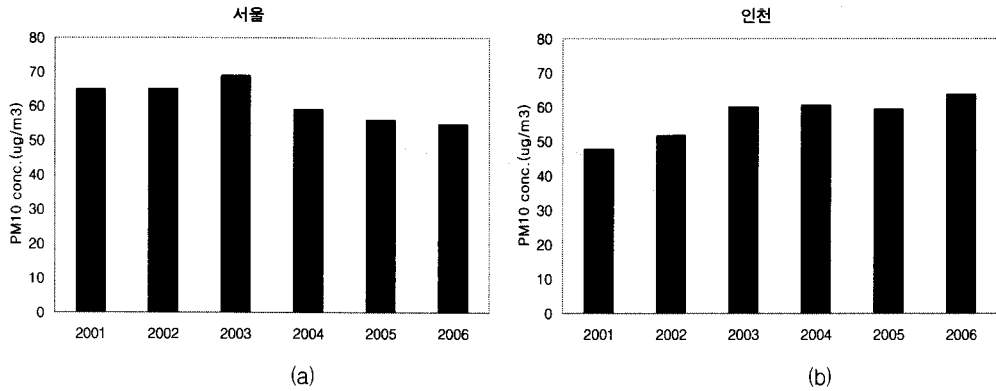


Fig. 1. PM₁₀ Yearly Mean in Seoul and Incheon(2001-2006) (a) Seoul, (b) Incheon.

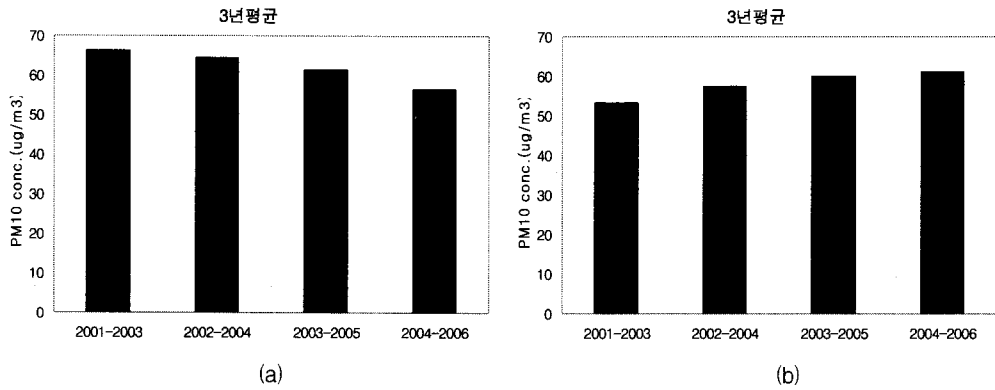


Fig. 2. PM₁₀ Mean for 3 years in Seoul and Incheon(2001-2006) (a) Seoul, (b) Incheon.

사 사

본 연구는 국립환경과학원의 “수도권 대기개선 특별대책 추진에 따른 성과평가 및 지자체 시행계획 이행에 대한 전략적 평가기준 마련을 위한 연구”의 지원으로 수행되었습니다.

참 고 문 헌

- 국립환경과학원 (2006) 수도권대기질 개선대책 효과분석 및 사후관리 방안.
- 환경관리공단 (2004) 측정망 설치·운영 실태 평가 및 기본계획 조정을 위한 연구.
- 환경부 (2005) 수도권 대기환경관리 기본계획.
- EPA (1996) Natural Event Policy.
- EPA (1996) Guideline on the Identification and Use of Air Quality Data Affected by Exceptional Events.