

**PB1) 2001년도 해운대 신시가지 종합처리장 내의 소각장  
 운전에 따른 주변 대기질 영향의 조사**  
**The research for the influence of air quality by the  
 operation of the sweepings incinerator in Haundae  
 New Metropolis**

이 영 준  
 동서대학교 환경공학과

**1. 서 론**

부산광역시 해운대 신시가지 소재의 생활폐기물 소각장 운전에 따른 사후환경영향조사의 일환으로, 소각장 주변 반경 2km이내의 영향 예상지역에 대한 대기질 조사로서 i) 아황산가스, 일산화탄소, 이산화질소, 오존, 분진, 납 등의 대기환경기준항목 7가지, 알루미늄, 카드뮴, 크롬 등의 중금속류 8개 항목, 벤젠, 톨루엔 등의 휘발성유기화합물질 4개 항목에 대한 측정 및 분석을 실시하고, ii) 종합처리장 주변의 대기질 실측조사를 통하여 나타난 자료를 바탕으로 향후 대기질에 의한 주변 환경상의 영향을 종합 분석하여 그 개선방안을 수립하고자 한다.

**2. 측정 및 분석방법**

2001년도에 실시한 대기환경기준항목과 중금속물질에 대한 측정은 연속자동측정에 의하여 각 측정지점별 24시간 단위로 실시하였으며, 중금속류는 High Volume Air Sampler에 의한 여지를 원자흡광광도법으로서 분석하였다. 또한 휘발성유기화합물은 Air Bag을 이용한 샘플링에 의하여 가스크로마토그래피법으로 분석하였다. 대기질 조사시간 및 조사지점과 항목을 표 1과 표 2에 나타내었다.

Table 1. The research duration of air quality

조사 항목	조사 기간			
	1/4 분기	2/4분기	3/4 분기	4/4분기
대기질	2월 12일~16일	5월 2일 ~ 6일	8월 20일 ~ 24일	11월 1일 ~ 5일

Table 2. The sampling areas and items

조사지점 No.	조사 지 점	조사 항목
A-1	LG APT 121동	· 환경기준항목: SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , TSP, PM-10, Pb · 중금속류: Al, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Zn · 휘발성유기화합물: Benzene, Toluene, M-P-Xyl, O-Xyl
A-2	선경 APT 관리사무소	
A-3	화목 APT 108동	
A-4	소각장내 경비실	

**3. 결과 및 고찰**

그림 1의 (a)는 아황산가스, (b)는 이산화질소의 각 분기별 측정 결과로서, 아황산가스의 농도는 0.011ppm~0.014ppm으로서 평균 0.0127ppm, 이산화질소의 농도는 0.013ppm~0.024ppm의 농도분포로서 평균 0.0173ppm을 보였으며, 아황산가스와 이산화질소의 경우 24시간 환경기준치인 각각 0.05ppm, 0.08ppm과 비교했을 경우, 저 농도의 수치를 나타내었다. 그림 (c)는 일산화탄소, (d)는 PM-10의 측정 결과를 그림으로 나타내었다. 일산화탄소는 0.7ppm에서 0.9ppm까지의 농도 분포 결과를 나타냄으로써 평균 0.8ppm을 나타냈으며, 8시간 환경기준치인 9ppm과 간접비교 했을 경우, 이에 훨씬 못 미치는 양호한 결과를 나타내었으며, 미세먼지는 41~86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 의 농도분포로서 평균 55.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 를 보임으로써 24시간 환경기준치인 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에 비해 상당히 낮은 농도 값을 나타내었다. 한편 오존의 경우 최저 0.01ppm에서

최고 0.024ppm으로서 평균 0.017ppm을 나타내어 간접적으로 8시간 환경기준치인 0.06ppm과 비교하면 기준치에는 상당히 못 미치는 양호한 수준을 나타내고 있다. 또한 중금속의 경우 납의 농도는  $0.024\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.098\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 평균  $0.064\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이며 연평균 환경기준치인  $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 과 비교했을 때 극히 저 농도의 값으로서 납에 의한 대기오염도는 전혀 없는 것으로 나타나고 있다. 기타의 중금속류는 Al과 Fe가 평균  $1.48\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로서 나타났으며, 그 외 Cr, Cu, Ni, Cd, Mn등은 극히 저농도로 측정되었다. 또한 다이옥신 생성의 전구물질인 휘발성유기화합물의 측정결과 전 측정지점에서 전반적으로 상당히 저 농도의 수준으로 측정되었다.

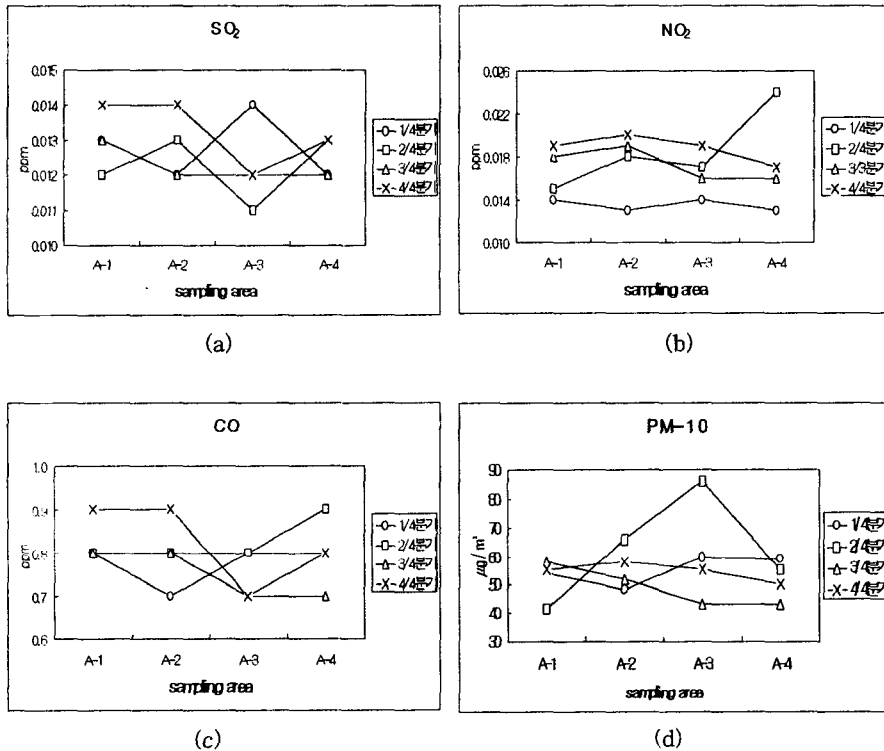


Fig. 1. The measuring concentration of air pollutants at each sampling area

#### 4. 결 론

2001년도의 측정결과에 의하면 대기환경기준항목은 i) 예년과 마찬가지로 전반적으로 환경기준치에 못 미치는 농도를 나타내었으며, 중금속류의 경우 작년과 마찬가지로 알루미늄과 철이 낮은 농도로 나타났으나, 이 물질들은 토양에서 기인한다는 점을 감안하여야 할 것이다. 그 외의 중금속 물질 및 휘발성유기화합물질의 농도는 상당히 낮게 나타나 중금속 및 휘발성유기화합물질에 의한 인체의 건강 및 동·식물에 대한 위해도는 전혀 없다고 사료된다. ii) 사업소 내의 각 항목에 대한 측정 결과치는 기후적인 영향이 있겠지만 타 측정지점과 비교하여 전반적으로 비슷한 수준을 나타냄으로서 소각활동으로 인한 주변 환경에 미치는 영향은 거의 없는 것으로 판단된다.

#### 참 고 문 헌

C. David Cooper and F.C. Alley (1994) Air Pollution Control : A Design Approach  
대기오염 공정시험방법 (1992), 동화기술