

겨울철 고농도 미세먼지 저감, 첨단장비 활용해 대기오염물질 배출사업장 집중 감시

- 국립환경과학원, 유역(지방)환경청과 청주 오창산업단지 합동점검

환경부 소속 국립환경과학원(원장 금한승)은 3개 유역(지방)환경청*과 겨울철 고농도 미세먼지 저감을 위해 1월 3일부터 5일까지 청주 오창산업단지에 위치한 대기오염물질 배출사업장을 대상으로 합동점검을 실시한다고 밝혔다.

* 한강유역환경청, 원주지방환경청, 대구지방환경청

이번 합동점검은 중금속 이동측정차량 등 첨단장비 운영 확대 및 산단 내 다양하게 분포하고 있는 사업장에 대한 감시체계를 강화하기 위해 추진하는 것이다.

이날 합동점검에서 4개 기관은 중금속 이동측정차량을 이용해 산단 전체 지역을 점검하고 대기오염물질 배출량이 비교적 많은 주요 사업장 주변 지점에 차량을 고정시켜 배출 농도 등을 관측한다. 이를 통해 광범위한 산단 지역을 효율적으로 점검하고 관리할 수 있는 방안을 마련한다.

합동점검 이후에는 각 기관별로 실시간 중금속 이동측정차량을 활용하여 소규모 사업장 밀집지역 등을 집중적으로 감시할 계획이다.

국립환경과학원은 제5차 미세먼지 계절관리제 기간(2023.12.1.~2024.3.31.) 동안 고농도 미세먼지 배출사업장 감시 및 관리를 위해 실시간 중금속 이동측정차량뿐만 아니라 실시간 질량분석 이동측정차, 무인기(드론), 무인비행선, 원격측정 분광분석기 등을 운영할 예정이다.

유명수 국립환경과학원 기후대기연구부장은 “국립환경과학원은 겨울철 고농도 미세먼지 저감을 위한 사업장 감시가 효과적으로 운영될 수 있도록 유역(지방)환경청과의 합동점검뿐만 아니라 정도관리 등 다양한 기술지원을 계획하고 있다”라고 밝혔다.

붙임 중금속 이동측정차량 설명자료. 끝.

담당 부서	국립환경과학원 대기공학연구과	책임자	과 장	강대일 (032-560-7330)
		담당자	연구관	공부주 (032-560-7333)
			연구사	김기홍 (032-560-7340)



□ 측정원리

일반 대기시료를 외부 펌프시스템을 통해 MFC(유량조절장치, Mass Flow Control)를 거쳐 GDI(가스시료 주입장치, Gas Direct Injection)에 주입하고, 주입된 대기시료 중 공기는 멤브레인을 통과하는 아르곤 가스(순도 99.9% 가스통)를 통해 아르곤으로 치환되어 분석 기기 유도결합플라즈마 질량분석기(ICP-MS)로 주입된다. 분석장비는 고체시료를 액상농축 없이 플라즈마를 이용하여 실시간으로 직접 분석한다.



그림 1. 중금속 이동측정차량 차량외부

□ 이동측정차량 주요구성

- 유도결합플라즈마질량분석기(ICP-MS) : 대기 중 중금속 성분분석*
 - *분석항목(10종) : 알루미늄(Al), 철(Fe), 아연(Zn), 구리(Cu), 니켈(Ni), 망가니즈(Mn), 셀레늄(Se), 주석(Sn), 크로뮴(Cr), 납(Pb)
- 가스시료주입장치 : 대기 중 공기를 아르곤으로 치환해주는 장비
- 가스 : 아르곤 47L, 암모니아10L
- 기타 : PC, GPS, UPS, 발전기 등



ICP-MS



가스시료주입장치



가스

그림 2. 이동 측정차량 내부 구성장비