

- ◇ 대기환경 악화에 따른 국민적 관심 증가로 정부에서는 대기오염 정보 수집과 대국민 정보전달을 위해 대기측정망을 구축하여 운영 중임
- ◇ 고정 측정사이트의 경우 고가의 초기투자 비용과 유지보수의 어려움, 관리인력 부족으로 국민적 수요를 충족하지 못하고 있음
- ◇ 최근 고정대기측정망외에 다양한 비고정형 모니터링 연구가 수행 중에 있으며, 이를 활용한 지역 대기환경 관리방안을 제시하고자 함

## □ 국가대기측정망 운영현황

- 국가 대기오염현황 파악 및 정책수립을 위해 정부에서는 “대기 오염측정망 운영계획”을 수립하여 운영하고 있음
- 대기오염측정망은 크게 일반측정망과 집중측정망으로 구분되며, 일반측정망은 일반대기오염측정망, 특수대기오염측정망으로 분류하여 중앙정부와 지자체에서 관리하고 있음(부록 1 참고)
- 2018년 12월 기준 584개 대오염측정망(국가 155, 지자체 429)이 운영 중에 있으며, 충청남도도 11개의 국가대기측정망과 31개의 지자체 측정망이 운영되고 있음 (부록 1, 2)

## □ 고정측정망의 한계

- 고정관측망의 경우 주변지역의 공기질을 실시간으로 측정하여

데이터를 확보할 수 있으나 초기설치 비용과 설치 이후 지속적인 데이터 및 장비관리를 위한 인력과 비용이 필요함

- 시·군별로 측정소가 설치되어 운영되고 있으나 일부 지역에서는 1~2개의 측정소만 운영되고 있어 해당 지역 대기질을 대표한다고 보기 어려움
- 또한 일부 대량배출시설 집중지역 주변에는 민간측정망이 설치·운영되고 있으나 자료 관리의 문제점이 나타나기도 함
- 최근 기존 고정 대기측정망을 보완하기 위해 최신기술을 적용한 다양한 대기질 모니터링 기술이 개발되어 적용되고 있음

## □ 이동측정차량을 이용한 대기질 모니터링

- 국가 기관(국립환경과학원, 환경공단, 한국과학기술연구원 등)의 선행연구를 거쳐 최근 각 시·도 보건환경연구원에서 이동측정차량을 이용한 모니터링을 수행 중에 있음(부록 3)
- 고정측정소 미설치지역, 지역주민의 측정요청지역, 대규모 배출오염원 주변 등 대기오염 우려지역 등의 측정과 고정측정소 신설(예정)지역의 사전측정 등에 활용되고 있음

## □ 인공위성관측을 이용한 대기질 모니터링

- 지상관측으로 확인할 수 없는 해양과 대륙지역의 거시적 현황 파악을 위해 인공위성을 활용한 연구가 수행되고 있으며, 최근에는 이를 응용한 대기 중 에어로졸이나 가스상 오염물질의 모니터링 연구에 활용되고 있음
- 장기간 동안 대규모 지역의 고해상도 데이터를 확보할 수 있고 지속적인 모니터링이 가능하다는 이점으로, 최근 전 세계적으로

많은 연구진들이 관련 연구를 수행하고 있음 (부록 5)

- 2016년 미항공우주국(NASA)과 공동으로 한미 협력 대기질 연구 (KORUS-AQ)에도 적용된 바 있음.

## □ 항공관측을 이용한 대기질 모니터링

- 월경성 장거리 오염물질과 황사 등에 대한 한반도 대기질 영향 평가를 위해 항공관측을 통한 대기질 측정이 이루어지고 있으며, 주로 한서대학교에서 항공기를 활용한 연구를 수행하고 있음
- 항공기를 활용함으로써 지상 고정측정망에 비해 단시간 내 상층 기상의 광역적인 오염도를 신속하게 측정할 수 있음
- 기존 모델링 수행을 위해 입력되던 지역이나 구간별 데이터 대신 연속적으로 광범위하게 측정된 자료를 입력자료로 활용할 수 있어 보다 높은 해상도의 데이터를 확보할 수 있음

## □ 정책제언

- 현재 충청남도에서는 대기측정망의 지속적인 설치·확대를 통해 31개소의 측정망을 운영 중에 있으나, 대도시 중심으로 설치되어 상대적으로 대기오염 우려지역에 대한 정보는 부족한 실정임
- 따라서, 이동형 측정차량을 활용한 우려지역 측정이 필요한 상황이나, 현재 충청남도보건환경연구원에서 보유 중인 이동측정차량은 도로가 좁은 리(里)단위까지 측정에 한계가 있음
  - 중소형 이동형 측정차량 도입 필요 : 최근 지정물질 연구용으로 중소형차를 활용한 이동측정차량 연구사례 벤치마킹 필요
- 충청남도에는 화력발전소 등 대규모 배출시설이 위치하고 있어 정밀도 높은 대기모니터링 시스템 구축이 필요함

- 인공위성자료를 활용한 효과적인 모니터링 방안 모색 후 국가 차원의 정기모니터링 요청 추진 필요
- 지역내 위치한 한서대 항공관측팀과 지역 대기모니터링을 위한 협력체계 구축

## 부록 1. 전국 대기오염측정망 설치현황 (2018년 12월말 기준)

구 분	목 적	지 점 수		
		소 계	환 경 부	지 자 체
도시대기 측정망	도시지역의 평균 대기질 농도를 파악하여 환경 기준 달성 여부 판정	333	-	333
도로변대기 측정망	자동차 통행량과 유동 인구가 많은 도로변 대기질을 파악	40	-	40
국가배경농도 측정망	국가적인 배경농도를 파악하고 외국으로부터의 오염물질 유입, 유출상태 등을 파악	3	3	-
교외대기 측정망	도시를 둘러싼 교외 지역의 배경 농도를 파악	22	22	-
산성강하물 측정망	대기 중 오염물질의 건성 침착량 및 강우·강설 등에 의한 오염물질의 습성 침착량 파악	41	41	-
대기중금속 측정망	도시지역 또는 공단 인근 지역에서의 중금속에 의한 오염 실태를 파악	56	-	56
유해대기물질 측정망	인체에 유해한 VOCs, PAHs 등의 오염 실태 파악	34	34	-
광화학 대기오염물질 측정망	오존생성에 기여하는 VOCs에 대한 감시 및 효과적인 관리대책의 기초자료 파악	18	18	-
지구대기 측정망	지구 온난화 물질의 대기 중 농도 파악	1	1	-
PM <sub>2.5</sub> 성분측정망	인체위해도가 높은 미세먼지(PM <sub>2.5</sub> )의 농도 파악 및 성분파악을 통한 배출원 규명	30	30	-
대기오염 집중측정망	국가 배경지역과 주요권역별 대기질 현황 및 유입·유출되는 오염물질 파악, 황사 등 장거리 이동 대기오염물질을 분석하고 고농도 오염현상에 대한 원인 규명	6	6	-
총 계		584	155	429

\* 자료 : 환경부 국립환경과학원 (2018.03) 대기환경월보

## 부록 2. 충청남도 대기오염 측정망 설치현황 (2018년 3월말 기준)

구분	총계	도시 대기	도로변 대기	국가 배경	교외 대기	산성강 하물	대기중 금속	유해 대기	광화학	지구 대기	PM <sub>2.5</sub> 성분	대기오염집중 측정망
구분	39											
구분	국가	지자체	지자체	지자체	국가	국가	국가	지자체	국가	국가	국가	국가
충남	11	31	27	1		2	3	3			3	

\* 자료 : 환경부 국립환경과학원 (2018.03) 대기환경월보



### 부록 3. 국가 및 각 시도에서 보유하고 있는 이동 대기측정차량



<환경공단>



<환경공단>



<수도권대기환경청>



<한국과학기술연구원>



<서울시>



<경기도>



<인천시>



<충청남도>