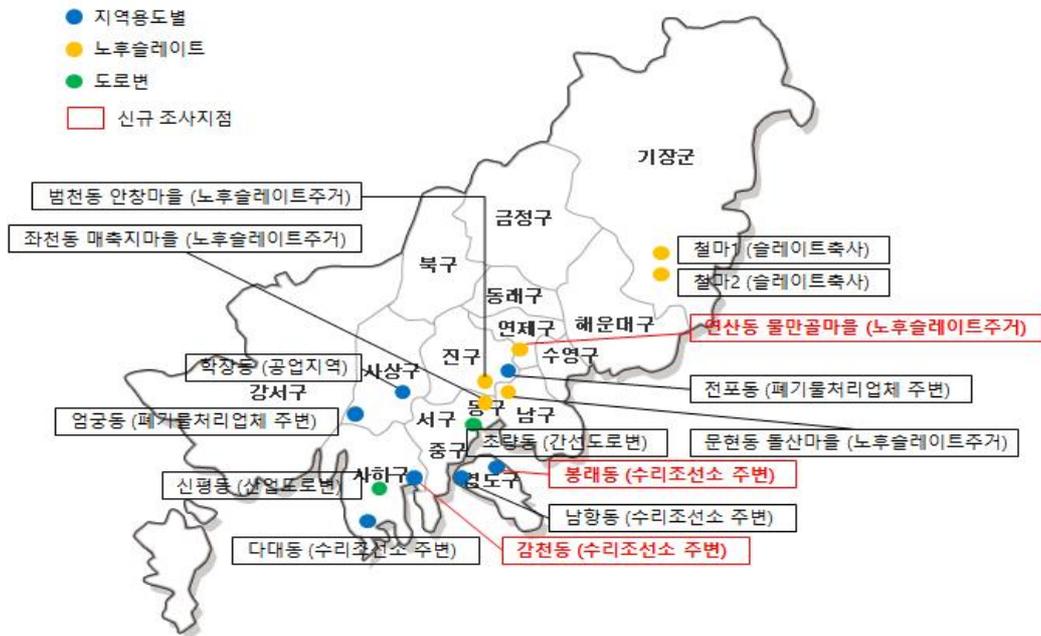


# 석면노출우려지역 석면조사

- 주거, 공업, 도로변, 수리조선소, 슬레이트 건물주변, 공업지역 등 다양한 대기환경에서의 석면 모니터링 및 주변 퇴적먼지 중 석면조사
- 우리시 석면 노출 우려지역 실태조사를 통한 시민건강 보호

## 1. 조사개요

- 조사기간 : 2021년 4월 ~ 5월
- 조사항목 : 대기환경 및 퇴적먼지 중 석면
- 조사대상 : 15개 지점
  - 지역·용도별 (7지점) : 수리조선소 주변 4, 폐기물처리업체주변 2, 공업 1
  - 노후슬레이트 (6지점) : 슬레이트 주거지역 4, 슬레이트 축사 2
  - 도로변(2지점) : 초량동 간선도로 1, 신평동 산업도로 1



## 2. 조사방법

- 시료채취
  - 【환경 대기】
  - 시료포집장비 : Programmable Air Sampler(KMS-4000)
  - 시료포집필터 : MCE 필터 (0.8 μm pore size, 25 mm)
  - 시료포집유량 : 10 L/min
  - 시료포집용량 : 1,200 L

담당부서 : 환경보건팀(☎051-309-2922)  
 팀장 : 이서이, 담당자 : 최성화

【퇴적 먼지】

- 공기시료 채취지점 주변에 쌓여있는 먼지나 흙을 약 50g 정도 비닐백에 채취

○ 석면분석

【환경 대기】

대기오염공정시험기준 ES 01608.2 『환경대기 중 석면측정용 현미경법 - 주사전자현미경법』

- 주사전자현미경 : FE-SEM, Jeol, JSM-6701F
- EDS(에너지분산형 X-선 분석장치, Oxford, INCA) 장착

분석배율: 2,000 배	SEM image 시야면적: 0.0020 mm <sup>2</sup>
총 분석시야: 500 시야	SEM 관찰 총면적: 1.0 mm <sup>2</sup>

【퇴적먼지】

- 현장에서 채취한 퇴적먼지 시료는 헤파필터가 부착된 후드내에서 10~15일 가량 자연건조 후 2mm 채로 걸러 이물질을 제거 후 실체현미경으로 1차 검경 후, 석면의심 점유를 따로 분리하여 주사전자현미경법으로 확인

○ 결과표시 : x.xxxx 개/mL (대기오염공정시험기준)

○ 석면환경기준 : 대기 및 퇴적먼지에 대한 기준 없음

※ 「석면안전관리법 시행령 제38조」 석면해체·제거 사업장 주변 석면 및 섬유상먼지농도 기준: 0.01 개/cm<sup>3</sup> 이내

3. 조사결과

○ 대기 중 석면조사 결과

- 대기환경에서 석면농도를 조사한 결과 전 지점에서 석면이 검출되지 않았음(표 1)
- 비석면 섬유입자 농도는 0.0000 ~ 0.0016 개/mL 수준이었음(표 1, 그림 1)

표 1. 대기 중 석면농도

조사 지점		석면 (개/mL)	비석면 섬유 (개/mL)
공업지역	학장동	0.0000	0.0003
	전포동	0.0000	0.0003
폐기물처리업체 주변	엄궁동	0.0000	0.0016
	다대동	0.0000	0.0010
수리조선소 주변	남향동	0.0000	0.0000
	감천동	0.0000	0.0006
	봉래동	0.0000	0.0006
노후슬레이트주거	범천동	0.0000	0.0003
	좌천동	0.0000	0.0006
	문현동	0.0000	0.0006
	연산동	0.0000	0.0006
슬레이트축사	철마면1	0.0000	0.0006
	철마면2	0.0000	0.0006
간선도로변	신평동	0.0000	0.0003
	초량동	0.0000	0.0000
산술평균		0.0000	0.0005

※ 석면 : 백석면, 청석면, 갈석면, 트레올라이트, 액티노라이트, 안소필라이트석면 등으로 구분  
비석면섬유 : 유리섬유, 암면, 미네랄울, 세라믹울, 석고 등

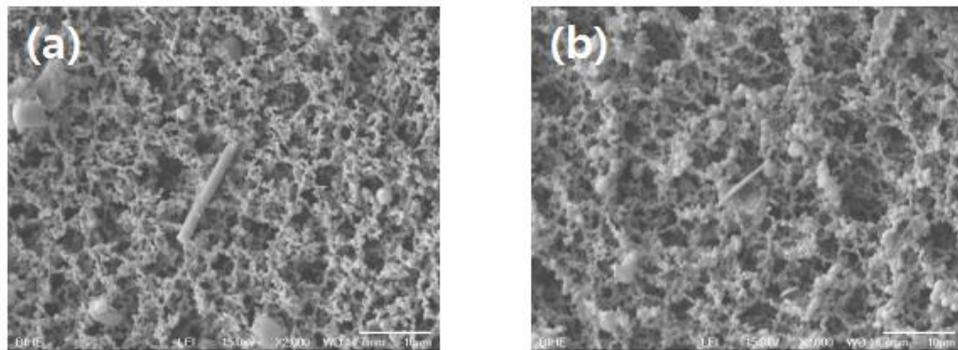


그림 1. 대기 중 무기섬유입자 (a) 엄궁동 폐기물처리업체주변, (b) 다대동 수리조선소주변

○ 퇴적먼지 중 석면조사 결과

- 15개 지점중 공업지역, 노후슬레이트 주거지역, 슬레이트축사 주변, 수리조선소 주변 등 10개 지점의 퇴적먼지에서 석면이 검출되었으며 모두 미량(0.1 % 미만)의 백석면으로 확인되었음(그림 2 및 표 2)

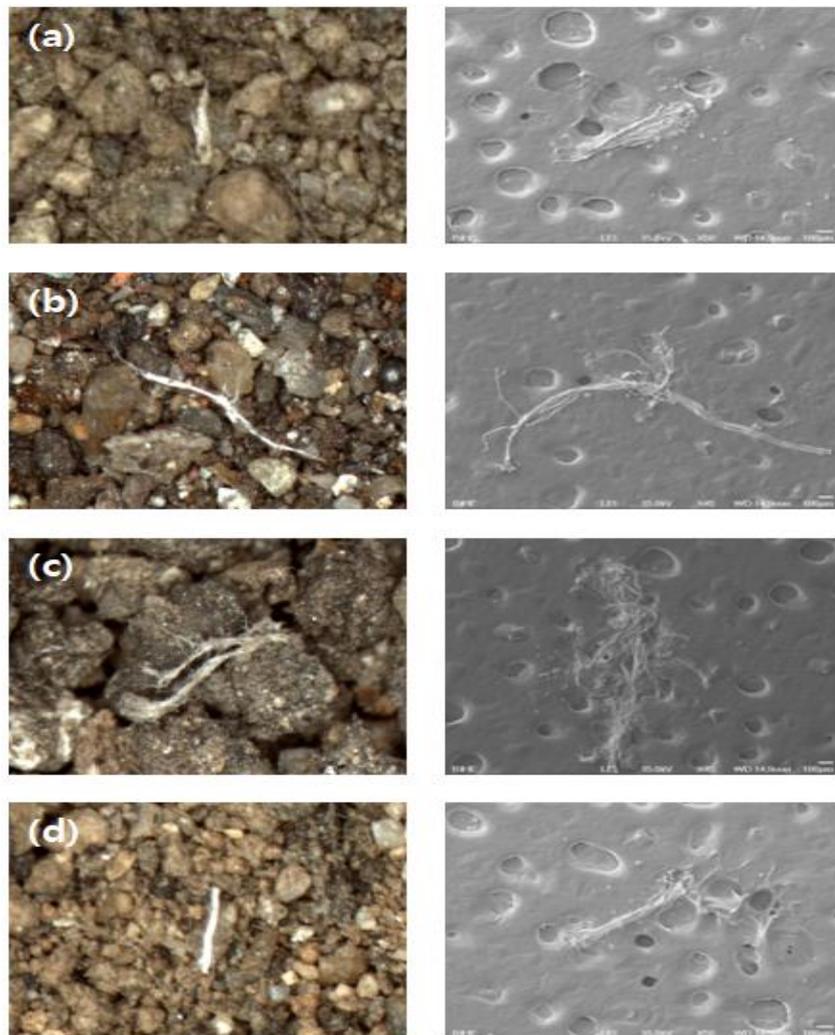


그림 2. 퇴적먼지 중 석면 입자

- (a) 공업지역(학장동) (b) 수리조선소주변(감천동) (c) 노후슬레이트주거(문현동) (d)슬레이트축사(철마면)

표 2. 퇴적먼지 중 석면농도

조사 지점		석면검출여부	석면농도(%)
공업지역	학장동	백석면 검출	0.1% 미만
폐기물처리업체 주변	전포동	불검출	-
	엄궁동	불검출	-
수리조선소 주변	다대동	불검출	-
	남향동	백석면 검출	0.1% 미만
	감전동	백석면 검출	0.1% 미만
	봉래동	백석면 검출	0.1% 미만
노후슬레이트주거	범천동	백석면 검출	0.1% 미만
	좌천동	백석면 검출	0.1% 미만
	문현동	백석면 검출	0.1% 미만
	연산동	백석면 검출	0.1% 미만
슬레이트축사	철마면1	백석면 검출	0.1% 미만
	철마면2	백석면 검출	0.1% 미만
간선도로변	신평동	불검출	-
	초량동	불검출	-

#### 4. 활용방안

- 조사결과를 관할 시·구·군에 배포하여 시에서 추진 중인 슬레이트 처리·지원사업의 우선순위선정 및 주민 건강영향조사 사업에 기초자료로 제공하고자 함
- 다양한 환경에서의 석면모니터링을 통해 주요 오염원 파악 및 관리 우선순위 결정
- 홈페이지에 조사결과를 게재하여 시민홍보 자료로 활용

#### 5. 기대효과

- 석면 노출실태를 정확하게 파악하고 관리대책을 마련함으로써 석면에 의한 시민건강 피해예방
- 정확하고 신뢰성 있는 결과 공개로 석면에 대한 시민들의 막연한 불안감 해소