

지하상가 석면 실태조사

- 시민의 대표적인 지하생활공간인 지하상가내의 석면농도 조사
- 석면에 의한 건강 피해를 최소화하고 시민의 불안심리를 해소

1. 조사개요

- 조사기간 : 2009. 4.(상반기), 2009. 11.(하반기)
- 조사대상 : '80~'90년대 설치된 대표적 지하상가

2. 조사방법

- 조사항목 : 실내공기 중 석면 및 섬유상먼지 농도
- 조사지점
 - ▷ 대현지하상가(대현프리몰) - 1982년 준공 (총면적 11,627 m²)
 - ▷ 서면지하상가 - 1985년 준공 (총면적 11,910 m²)
 - ▷ 부산역지하상가 - 1994년 준공 (총면적 1,625 m²)
 - ▷ 광복지하상가(구,롯데1번가) - 1988년 준공 (총면적 16,198 m²)
 - ▷ 남포지하상가(구,코오롱) - 1988년 준공 (총면적 17,747 m²)
 - ▷ 국제지하상가 - 1981년 준공 (총면적 3,019 m²)
- 조사방법
 - ▷ 시료채취 : 실내공기질공정시험기준의 제4항 『석면(Asbestos)』에 따라, 멤브레인필터 (셀룰로즈에스테르제)가 장착된 open face형 필터홀더를 사용하여, 지상 1.5 m 위치에서 10 L/min의 유량으로 1시간 채취
 - ▷ 분석방법 : 실내공기질공정시험기준 제4장 제2절 제4항의 『석면(Asbestos)』에 준하였으며, 위상차현미경 분석 후에, 전자현미경(SEM-EDX)으로 최종 확인 및 성분분석하였음.

3. 조사결과

- 지하상가의 실내공기중 섬유상 먼지농도 상반기 조사결과는 0.0025 ~ 0.0082 개/mL의 범위였으며, 전체 지하상가내 석면섬유 평균농도는 0.0045 개/mL 였음.
- 하반기 섬유상 먼지농도는 0.0029 ~ 0.0065 개/mL의 범위였으며, 전체 평균농도는 0.0047 개/mL로서, 상반기 결과와 유사함.
- 각 지하상가의 채취시료를 전자현미경(SEM-EDX)으로 확인 검경한 결과, 석면섬유는 검출

되지 않았음.

- 위상차현미경분석법에 의한 검출한계(0.0045 개/mL) 이상인 지점은 부산역지하상가와 국제지하상가 2개소로서, 비교적 상가면적이 적고 의류, 커튼장식 등 섬유 발생원이 많은 곳에서 많이 검출되었음.
- 또한 동일상가 내에서 중앙통로 및 분수대에서의 석면섬유 농도를 비교하면, 분수대주변 공기중 석면섬유 농도가 더 낮게 나타나, 인공폭포, 분수대 등의 지하 살수시설이 석면 뿐 아니라 미세먼지 등의 실내공기 오염원 저감에 효율적인 것으로 나타남.
- 6개 지하상가내의 석면자재 사용여부 확인 결과는, 기계실 내부의 천장 덕트연결부위 가스켓 및 파이프 보온재 등이 석면자재인 것으로 확인되었으며, 공기중으로 비산되거나 오염가능성이 가장 큰 석면 뿜칠재는 없는 것으로 확인됨.

표 1. 지하상가내 섬유상 먼지농도

조사지점		섬유상 먼지농도 (개/mL)*		
		상반기	하반기	평균
대현지하상가	중앙지점	0.0057	0.0057	0.0051
	분수대	0.0033	0.0045	
서면지하상가	중앙지점	0.0041	0.0041	0.0052
	분수대	0.0033	0.0065	
부산역지하상가	입구	0.0041	0.0053	0.0057
	중앙지점	0.0074	0.0061	
광복지하상가	중앙지점	0.0057	0.0049	0.0043
	입구광장	0.0033	0.0037	
남포지하상가	중앙지점	0.0049	0.0029	0.0041
	분수대	0.0025	0.0057	
국제지하상가	중앙지점	0.0065	0.0045	0.0043
	셉터	0.0082	0.0041	

* 위상차현미경 분석법에 의한 결과이며, 검출한계는 0.0045 개/mL임.

4. 결 론

- 지하상가내 석면자재가 모두 비산의 우려가 없는 고탄자재이나, 해체·제거 작업 시에는 자재의 파쇄 등에 의해 석면먼지가 흩날릴 우려가 있으므로 예방조치 등에 특히 주의하여야 할 것으로 사료되며,
- 향후 지하상가 실내공기중 석면 모니터링을 매년 1회 실시하여 시민 건강 보호에 만전을 기하고자 함.