

Asbestos

석면의 유해성에 대해 알려주세요.

현장의 궁금증을 해결해 드립니다

글 공주영



노후 건축물의 석면은 어떻게 인체에 들어와 어떤 질병을 일으키나요?

석면 한눈에 보기

석면 정의	석면(asbestos): 광물성 규산염으로, 사문암(serpentine)과 각섬석(amphibole)이 자연적으로 섬유화(fiber)된 광물
석면 특성	내열성, 내압성 우수, 산-알칼리 등 화학약품에도 강함
주요 사용처	보온재, 석면 슬레이트 브레이크 라이닝, 산업용 재료
건강 영향	장기간 노출 시 석면폐증, 호흡곤란, 심계항진 늑막·복막 중피종, 폐암 유발 가능
한국 노출 기준 (노동부)	8시간 TWA: 0.1개/cc 발암물질(A1), 작업환경측정 대상
규제	제조 금지: Crocidolite, Amosite, Actinolite, Anthophyllite, Tremolite 허가 대상: 그 외 석면





석면은 내열성과 절연성, 내구성이 강한 천연섬유 광물로, 불에 타지 않는 특성 때문에 과거에는 산업 전반에 '만능 단열재'로 쓰였습니다. 우리나라 농촌에서도 1970~1990년대 슬레이트 지붕에 가장 널리 쓰였고, 그 외에도 단열재, 보온재, 천장재, 바닥 타일, 석면 시멘트 파이프 등에 많이 사용했습니다. 특히 고온 작업이 많은 산업현장인 보일러, 배관, 발전소, 조선소, 제철소, 화력발전소의 단열재로 많이 쓰였습니다. 또한 토스트기나 헤어드라이어 내부 단열판이나 온열기 같은 일부 가전, 방화복이나 방열장갑과 같은 소방용 섬유에도 석면을 사용했습니다.

하지만 이러한 석면의 위험성이 제기되면서 세계보건기구(WHO)와 국제암연구소(IARC)에서 1급 발암물질로 지정하고 대부분의 나라에서 사용을 금지하고 있습니다. 석면은 가늘고 가벼운 섬유 형태로 되어 있어서 공기 중에 떠다니기 쉽고, 한번 흡입되면 폐 속에 남아 평생 배출되지 않습니다. 흡입 후 10~40년이 지나서야 발병하는 경우가 많습니다. 호흡기를 통해 들어와 수십 년 뒤 석면폐증, 폐암, 중피종을 일으킬 수 있습니다. 특히 석면폐증은 한 달이 채 되지 않는 짧은 기간이라도 고농도로 노출되면 발병할 수 있으며, 병이 심해지면 호흡 장애로 사망에 이를 수도 있습니다. 또한 석면 흡입은 유방암, 후두암, 난소암 등 다양한 암의 발병과도 관련이 있다는 연구 결과가 보고되고 있습니다. 이 때문에 유럽을 비롯한 일부 국가는 1970년대부터 석면 사용을 부분적으로 금지했으며, 2000년대 이후에는 전 세계 60여 개국 이상이 전면 사용을 금지했습니다. 우리나라 역시 1997년부터 단계적으로 제한을 두기 시작해 2009년 전면 금지에 이르렀습니다. 다만 중국, 인도, 러시아 등 일부 국가는 여전히 산업용 석면을 사용하고 있습니다.

우리나라에서는 석면에 대한 피해를 줄이고자 공공건축물, 어린이집과 학교 등을 대상으로 건축물석면조사를 실시하고 있습니다. 또한 석면 건축자재를 사용해 지어진 전국 초·중·고교 등은 이미 몇 해 전부터 석면 해체·제거 작업을 진행하고 있습니다. 이처럼 석면을 해체·제거하는 과정에서 석면이 날리거나, 잔재가 발생하는 등 문제가 발생할 수 있으므로 철저한 관리가 필요합니다.

석면은 피부에 닿아 가려움이나 자극을 유발할 수 있지만, 피부를 통한 흡수는 거의 없어 이로 인한 질환이 생기지 않습니다. 또한 석면 먼지가 음식물이나 손을 통해 소화기관으로 들어갈 경우도 있지만 호흡기 노출에 의한 위험이 훨씬 더 높은 것으로 알려져 있습니다. 흡입으로 인한 폐 질환이 가장 위험하지만, 석면의 유해성을 염두에 두고 간접 노출 또한 주의는 필요합니다. 🐾

석면에 관한

궁금증 Q&A



우리 동네 석면 건축물을 확인하고 싶다면?

석면관리 종합정보망에서는 주변 지역의 석면 건축물 정보를 확인할 수 있습니다. 석면 건축물이란 석면건축자재가 사용된 면적의 합이 50제곱미터 이상인 건축물 또는 석면이 함유된 분무재, 내화피복재를 사용한 건축물을 말합니다.



석면폐증이란?

석면폐증은 주로 석면을 취급하는 노동자에게서 나타나는 호흡기 질환입니다. 주요 노출 산업은 광산업, 절연체·방화·시멘트·자동차 브레이크 생산공장, 건설업 등이며, 노동자뿐 아니라 주변 거주민에게서도 발생할 수 있습니다. 석면 섬유는 폐에 수년간 남아 폐를 섬유화시켜 단단하게 만들며, 한 번 노출되면 이후에도 폐는 오랫동안 굳은 상태로 남습니다. 다른 먼지 관련 폐질환과 달리, 석면폐증은 소량 노출만으로도 발병할 수 있습니다.

석면관리 종합정보망



자료출처

기후에너지환경부 석면관리 종합정보망
안전보건공단 산업안전포털 안전보건 용어사전