

A-06

석면재해 경감대책

이창욱

벽산엔지니어링

Asbestos Hazard Abatement Plan

Lee Chang Wook

Byucksan Engineering Co., Ltd

1. 서론

국민의 삶의 질 향상을 위해, 그리고 국민 모두가 재난, 재해로부터 일말의 불안감도 떨쳐 버리고 보다 안전한 미래의 삶을 영위하기 위해서는 근본적으로 재난, 재해에 대비하는 자세가 우리 모두에게 필요한 의무일 것이다.

최근 3 4년 사이에 재난 안전관리 기본법이 제정되고 소방방재청이 발족되어 그 역할을 충실히 하는 등 재난관리에 관한 국가적인 관심들이 고조되고 재난에 대비하려는 활발한 움직임이 인지되어 다행이지만 대다수의 국민들은 아직도 재난에 대해서는 깊은 관심도 없고 미래의 예측재해와 재난에 대해서는 더더욱이 무지한 상태라고 할 수 있을 것이다.

일반적으로 재해를 사람의 사망, 부상, 질병이 수반되는 인명상해와 재산상 손실이 수반되는 재산손해만으로 인식하는 경우가 많다. 그러나 재해의 개념에는 당장 눈앞에 인식되는 인명의 상해나 재산상의 손실이 없더라도 미래에 그 결과가 분명하게 나타날 환경의 훼손에 의한 인명과 재산의 손실도 그 범주에 포함시켜야 할 것이다.

한가지 환경문제로 인간의 건강상 재해의 심각한 원인이 되는 것으로 ASBESTOS(석면)에 의한 인명의 손상을 예로 들 수 있다.

수십년전에 우수한 단열성능 때문에 건축재료로서 각광을 받으며 대량 사용되어 온 석면이 인간의 건강에 치명적이라는 사실이 밝혀지고 이에 대한 대책이 미흡

하여 이로 인한 재해로 인간이 고통을 받고 있는 현실과 미래에 예측되는 대규모 재해를 생각하면 안타까울 뿐이다. 석면은 인체내로 들어오면 30년 이상의 잠복기간을 거쳐 인명에 심각한 질병인 폐암, 중피종, 석면폐로 발전되게한다. 그러나 대부분의 인간은 이러한 미래의 재해에 대해서는 그 심각성을 인식하지도 못하고 무방비상태로 석면환경에 노출되어 생활하고 있는 것이다. 즉, 석면의 노출환경은 재건축이나 재개발을 위한 건물의 인위적 철거시에도 만들어지고 지진이나 건물도괴의 사고에서도 발생될 수 있는 것이다. 최근에 석면재해에 대한 보도가 잇따르고 따라서 석면노출환경에 대한 경각심을 고취시키는 효과를 거두고 있으나 아직 근본적인 대책은 마련되지 않고 있으며 선진국에서 시행되고 있는 대책에 비하면 거의 무방비상태라 할 수 있을 것이다.

2. ASBESTOS 개관

1. 우리주변에 널려 있는 아스베스토스

아스베스토스는 천연 광물섬유이다. 일반적으로 6종류의 아스베스토스가 알려져 있으며 주로 사용되는 것은 Chrysotile (백석면), Crocidolite (청석면), Amosite (茶석면)의 3종류이다. 독성이 강한 Crocidolite와 Amosite는 미국, 일본, 유럽 등에서는 사용, 제조가 금지되어있다. 아스베스토스는 열과 산, 알칼리에 강하고, 강건한 섬유이기 때문에 단열재, 방음재, 전자재 등 약 3000종류의 제품으로 대량 사용되어 왔다. 즉 우리들 신체주변에는 아스베스토스가 넘쳐나고 있다고 할 수 있다..

2. 아스베스토스는 발암물질

아스베스토스에 의한 암의 하나가 최근 급증하고 있는 폐암이다. 또 다른 아스베스토스 관련 암이 악성중피종이다. 폐의 주변을 덮고 있는 얇은 막(흉막), 또는 소장이나 대장 주변의 얇은 막(복막)에 생기는 암이다. 대단히 진행이 빨라 진단 받은 후 2년내에 사망하는 경우가 대부분이다. 현재로는 치료법은 알려져 있지 않다.

3. 석면폐

대량의 아스베스토스 섬유를 장기간에 걸쳐 흡입하면 폐가 섬유화하고 석면

폐라는 병에 걸리게 된다. 이는 분진에 의한 병인 진폐의 일종이다. 직업적 환경에서 멀어지게 하여 아스베스토스 섬유를 흡입하지 않도록 하여도 치유되지 않고 호흡곤란이 되어 사망에 이르게 된다. 석면폐도 치료법은 알려져 있지 않다.

4. 잠복기가 긴 조용한 시한폭탄

아스베스토스 섬유를 흡입하여도 곧바로 병에 걸리는 것은 아니다. 잠복기간이 대단히 길다. 흡입한 아스베스토스의 량에 따라 다르지만 석면폐는 8년에서 25년정도, 폐암이나 악성중피종은 18년에서 40년정도의 잠복기간이 있는 것으로 알려져 있다. 체내에 흡입된 아스베스토스가 자기도 모르게 병의 인자를 넓혀서 어느날 갑자기 자각증상이 나타나게 된다.

5. 모르는 사이에 흡입된다.

아스베스토스 섬유는 대단히 미세한 섬유이다. Chrysotile의 단섬유 굵기는 3/100,000mm정도로서 머리카락의 1/5,000 정도이므로 도무지 눈에는 보이지 않는다. 단섬유가 몇 가닥이라도 모이면 겨우 현미경으로 보이는 정도이다. 성인은 1년간에 약 400만 리터의 공기를 호흡한다. 공기의 1리터에 0.1개의 아스베스토스 섬유가 함유되어 있어도 1년간 약 40만개의 아스베스토스 섬유를 흡입하는 것이다.

6. 전자재에 많이 사용

아스베스토스의 용도는 3000종이라 할 정도로 넓게 사용되지만 발암성이 문제가 되어 대체품 개발이 진행되고 있다. 아스베스토스의 약 90%가 전자재에 사용되고 있었다. 그 절반정도는 슬레이트에 사용되었다고 알려져 있다. 건물의 해체나 신축시의 아스베스토스 오염이 이제는 큰 문제로 대두 되고 있다.

3. ASBESTOS에 대한 인식

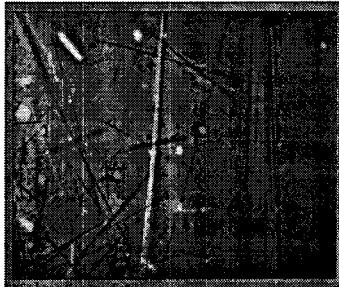
1. ASBESTOS란 무엇인가?

아스베스토스란 섬유상의 6가지 천연광물에 대한 총칭으로 수천종류의 상업적 생산품의 개발로 수십년간 이용되어 왔다. “아스베스토스”라는 용어는 광

물화적인 정의는 아니며 높은 인장강도와 유연성을 가지며 또한 내화학약품성, 내열성, 내전기저항성이 우수한 광물그룹에 붙여진 상업적인 이름이다. 이러한 광물질은 보온재, 내화재, 자동차 브레이크, 섬유제품, 시멘트, 벽판 등을 포함하는 많은 제품에 사용되어 왔다.

아스베스토스는 다음의 6종류로 분류된다.

- Amosite
- Chrysotile
- Tremolite
- Actinolite
- Anthophyllite
- Crocidolite



Asbestos fibers.

이중 Chrysotile (white), Amosite (brown), Crocidolite (blue)의 3가지가 일반적으로 사용되며, Chrysotile이 가장 많이 사용된다.

모든 종류의 아스베스토스는 매우 작은 섬유상 입자로 파쇄되는 경향이 있으며 이들 각각의 섬유는 매우 작아서 현미경을 이용해서만 분별 가능하다. 실제 어떤 섬유들은 인간의 머리카락보다 700배정도 작다. 이와 같이 아스베스토스 섬유는 매우 작기 때문에 일단 공기 중에 방출되면 수시간 또는 수일동안 부유상태로 공기 중에 있게 된다.

아스베스토스 섬유는 원천적으로 파괴 불가능한 것으로 주변환경에 대해 매우 안정하며 내화학약품성과 내열성이 우수하다. 또한 아스베스토스 섬유는 공기 중으로 증발하지도 않고 물에 용해되지도 않으며, 시간경과에 따라 부서지지도 않는다. 아스베스토스는 가장 우수한 보온재로 알려져 있으며, 많은 유용한 물성 때문에 3000가지 이상의 제품에 사용되어 왔다.

아스베스토스는 수 많은 다른 종류의 제품에서, 많은 다른 장소에서 발견되며 아스베스토스 함유제품의 예는 다음과 같다.

- 뿔칠 내화피복, 보온재 - 배관, 보일러 등에 대한 보온재
- 벽 및 천장 보온 - 천장타일 - 바닥타일 - 퍼티, 코킹재, 시멘트
- 지붕널판 - 벽널판 - 벽 및 천장 마감섬유 - 접합 컴파운드
- 브레이크 라이닝 및 클러치 패드 - 방화문의 내부

1. 언제 ASBESTOS가 위험한가?

아스베스토스 섬유가 신체로 들어오는 가장 보편적인 길은 호흡을 통해서이다. 사실상 아스베스토스 함유재료는 흡입될 수 있는 공기 중으로 분진이나 섬유상으로 방출되지 않는 한 일반적으로 유해한 것으로 인식되지 않는다.

많은 아스베스토스 섬유는 점액질의 코나 목의 조직에 간혀 제거되지만 일부는 폐속으로 깊이 들어가며, 만일 삼키게 되면 소화기관으로 들어간다. 일단 체내에 갇히게 되면 건강문제를 발생시킨다.

(가) 아스베스토스는 비산할 수 있는 상태일 때 가장 위험하다. 비산할 수 있는 상태라는 것은 아스베스토스가 쉽게 손으로 숨 같은 상태를 만들고 공기 중으로 날리 수 있는 것을 의미한다. 뿜칠된 아스베스토스는 매우 비산이 쉬운 상태이며, 아스베스토스 floor tile은 그렇지 않다

(나) 건강의 영향

아스베스토스 섬유는 파괴가 매우 어렵기 때문에 한번 폐나 신체조직에 들어오면 이를 파괴하거나 제거할 수는 없다. 이들은 질병을 일으킬 수 있는 그 자리에 남게된다. 아스베스토스 노출관련으로는 세가지 주요 질병이 있다.

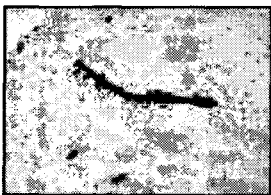
1) 석면폐(Asbestosis)

석면폐는 심각한 만성 호흡기질병으로 암의 종류는 아니다. 흡입된 아스베스토스 섬유는 폐의 조직을 악화시키고 상처를 입히게 된다. 석면폐의 증상에는 짧은 호흡과 흡입시 폐에서 나는 둔탁한 소리를 들 수 있다. 초기단계에는 심장병을 초래할 수도 있다. 석면폐는 효과적인 치료방법이 없다. 즉 이병은 통상 불구 또는 치명적으로 된다. 아스베스토스 관련 일을 하지 않는 사람에게는 석면폐의 위험이 최소화된다. 즉, 이병은 이웃 또는 가족의 노출에 의해서는 거의 발병되지 않는다. 아스베스토스 함유 건물을 재건축하거나 철거하는 사람들은 노출상황이나 사전주의여부에 따라 심각한 위험에 이를 수도 있다.

2) 폐암(Lung Cancer)

폐암은 아스베스토스 노출관련 사망자수가 가장 많은 원인이 된다. 광업, 분쇄업, 아스베스토스와 그 제품의 생산과 사용에 직접 관여된 사람들의 폐암 관련 사고는 일반인보다 훨씬 높다. 폐암의 가장 통상적인 증상은 기침과 불규칙한 호흡을 들 수 있다. 또 다른 증상으로는 짧은 호흡, 지

속적인 가슴통증, 쉰 목소리, 빈혈증을 들 수 있다. 아스베스토스 노출과 흡연과 같은 다른 발암인자의 노출을 함께 경험하는 자들은 아스베스토스에만 노출되는 사람들보다 폐암발생의 위험이 더 크다. 한 연구에 의하면 흡연자인 아스베스토스 작업자는 담배도 피우지 않고 아스베스토스에도 노출되지 않는 자에 비해 폐암 발생가능성이 90배정도 높다고 보고하고 있다.



Histopathology of lung showing ferruginous body. A fiber of asbestos or related substance is coated by an iron protein complex and surrounded by macrophages.

3) 악성중피종(Mesotelioma)

악성중피종은 암의 희귀한 종류의 하나로 폐, 흉곽, 복부, 심장의 얇은 피막에서 가장 흔히 발생된다. 약 200건의 이 질병이 매년 미국에서 진단되고 있다. 사실상 모든 경우의 악성중피종은 아스베스토스 노출과 관련이 있다. 광산작업자와 아스베스토스 관련 섬유작업자의 약 2%와 아스베스토스 함유 가스마스크 생산작업자의 10%는 악성중피종과 관계된다.

아스베스토스 광산, 아스베스토스 mill이나 공장, 아스베스토스 사용 조선소에서 일하는 사람과 아스베스토스 보온재를 제조하거나 설치하는 사람들은 악성중피종의 높은 위험에 처하게 된다. 이러한 아스베스토스 작업자와 같이 생활하는 사람, 아스베스토스 광산이나 아스베스토스 생산공장, 그리고 아스베스토스 사용으로 많은 양의 공기 중 아스베스토스 섬유가 있는 조선소 부근 등에 사는 사람도 마찬가지이다.

4) 기타 암들

위나 간 등 기타 인체내 기관의 암도 아스베스토스를 들여마셔서 발생되기도 한다.

1. 어떻게 ASBESTOS 노출을 피할 것인가?

아스베스토스 노출을 피하기 위해서는 먼저 아스베스토스가 발견되기 쉬운 장소를 알아야 한다. 만일 어떤 물질이 아스베스토스인지, 아닌지 판단하기 어려우면 확실히 아니라고 판명되기전까지는 아스베스토스이라고 생각하는 것이 좋다. 천장타일이나 바닥타일의 경우 단지 겉으로 봐서는 아스베스토스를 함유하는지 어떤지를 말할 수 없다는 것을 기억하라.

인정된 실험실에서 면허가 있는 아스베스토스 경감 종사자에 의해 재료로부터 샘플채취에 의한 분석으로 어떤 재료에 아스베스토스가 함유되어있는지 아닌지를 판정받게된다. 면허를 가진 자가 아니면 자신이 직접 샘플링 하려고 해서는 안된다.

어떤 물질이 아스베스토스 함유 의심 물질이라는 상당한 이유가 있거나(예로서 label에 표시되 있음), 아니면 아스베스토스 함유물질이기 쉽다고 판단될 때는 절대로 이를 만지거나 휘저어 놓아서는 아니 된다. 만일 천장타일을 건어올리거나, 배관의 보온재를 수리하는 등의 아스베스토스가 관련된 작업을 할 필요가 있을 때는 어떻게하면 안전하게 처리할 수 있는지를 판단하기위해 공인전문기관에 우선 문의하고 적절한 절차를 밟아서 처리하여야 한다.

예로서, 개보수작업을 위해 어떠한 천장타일을 들어내 이동시키기 전에 그 타일에는 아스베스토스가 함유되어 있는지 어떤지를 먼저 확인할 필요가 있다. 만일 타일에 아스베스토스가 함유되어 있다면 개보수작업전에 면허가 있는 아스베스토스 경감작업자에 의해 제거되도록 하여야 한다.

1) 청소

청소부나 관리인들은 아스베스토스 함유 바닥타일을 모래로 닦거나 건조상태에서 문지르거나 해서는 안되며 단지 습식방법에 의해서만 청소할 수 있다. 저마모성의 회전청소기를 사용하며 속도는 300rpm이하이어야 한다.부서지거나 떨어진 천장타일은 분명히 판별되기 전까지는 그 자리에 놓아두어야 한다. 안전한 것으로 판별된 후에야 제거될 수 있다. 아스베스토스타일은 아스베스토스 경감작업자에 의해서만 제거되어야 한다.

부서지거나 손상된 바닥타일도 아스베스토스 경감작업자에 의해서만 제거되어야 한다.

2) Spill(엷지르짐)

어떠한 손상된 아스베스토스 함유물질도 즉시 관련기관에 보고하는 것이 중

요하다. 만일 어떤 아스베스토스 뿔칠 보온이 천장이나 벽으로부터 떨어져나간 것이 발견되면 이는 “Spill”로 간주되어야 한다. 따라서, 이들은 전문 아스베스토스 경감작업자들에 의해 즉시 제거되어야 한다. 이들을 자신이 스스로 제거하고 청소하려 해서는 아니 된다. 가능한 한 이들 물질들을 휘저어서는 아니 된다. 또한 어떠한 손상된 배관보온재, 천장타일, 9인치바닥타일, 뿔칠 보온의 낙하물 등에 대해서는 즉시 보고 해야한다.

아스베스토스 경감작업자가 도착하기 전까지는 이러한 Spill들의 휘저음으로부터 다른 것들이 방호되도록 적절한 조치를 취해야 한다. 아스베스토스가 어디에 있기 쉬운지 그리고 이를 휘젓지 않도록 적절한 조치를 어떻게 취하는지를 알게되면 자기자신이나 다른 사람들을 이러한 위험물질로의 노출로부터 방호 할 수 있게 된다.

3) 아스베스토스 샘플링

- ① 샘플링하는 방에는 다른 사람은 아무도 없도록 확인
- ② 사용 후 폐기하는 장갑착용, 샘플링 후에는 손을 씻을 것
- ③ 방출된 섬유유 의 확산을 최소화하기 위해 냉난방 시스템은 가동중지
- ④ 작은 샘플채취에 필요한 양 이상으로 휘젓지는 말 것
- ⑤ 샘플이 채취된 바닥 위에 플라스틱 sheet를 깔 것
- ⑥ 샘플 채취 전에 몇 방울정도 세제를 첨가한 미분무수를 사용하여 재료를 적시게 할 것
- ⑦ 작은 칼 또는 예리한 물건을 사용하여 전체길이의 재료를 잘라서 주의 깊게 샘플조각을 채취할 것. 작은 조각의 샘플을 깨끗한 용기에 넣을 것
- ⑧ 샘플을 넣은 후 용기는 확실히 밀봉할 것
- ⑨ 플라스틱 sheet는 주의 깊게 폐기할 것. 적신종이타월을 사용하여 용기밖이나 샘플한 지역주변을 깨끗이 닦는다.
- ⑩ 용기에는 ID No. 가 적힌 Label을 붙이고 언제, 어디서 샘플링했는지 명기할 것
- ⑪ 샘플링한 곳은 가능한 한 작은 조각의 테이프로 막아 섬유유 의 추가 방출을 막는다
- ⑫ 샘플을 공인된 분석기관에 보내 분석한다

4. 국내의 ASBESTOS 관련 실태

1. 석면(ASBESTOS)은 곧 “죽음”이다.

소수의 학자와 관계자를 제외한 우리나라 국민의 대다수는 석면이 무엇이고, 어디에 있는지, 왜 위험한지를 전혀 모르고 있다.

석면은 어디에 있는가?

지하철 승하차장, 역사, 고층빌딩의 벽, 기둥, 보, 지하주차장, 관공서, 학교, 주택, 병원 등 단열재 또는 불연재로 석면을 사용한 오래된 건물에는 모두다 있다고 할 수 있다.

그 동안 고도성장과 산업화에만 눈이 어두워 이에 따른 부산물로 우리가 얼마나 위험한 환경속에서 지내왔는지 인식도 못하고 살아왔으며 현재 살아있는것도 운이 좋아 살고 있다고 할 수 있다.

재수없이 마시거나 흡입하여 폐로 들어가면 폐암이나 석면폐의 질병으로 발전한다. 우리나라의 폐암환자가 가장 많은 이유도 이제 어느 정도 이해될 수 있을 것이다. 담배만이 폐암을 유발하는 것이 아니며, 폐석면(청석면, 백석면, 황석면, 암면, 유리섬유 등)이 호흡기를 통해 흡입되면 폐암으로 발전할 가능성이 매우 높다.

2. 우리나라의 석면 노출 위험실태

전국에 산재한 석면제품 제조공장은 51개 (97년 기준). 이중 일부 건축자재 생산회사를 제외하면 대부분 영세 규모로, 공장 안팎의 안전관리는 물론 공장 이전은 엄두도 못 내는 실정이다. 실제로 현장을 살펴본 보고서에 의하면 부산, 울산의 몇몇 석면제품 생산공장들의 석면관리는 허술하다 못해 거의 무방비 상태라고 한다. 부산시내 최대 규모의 가구 생산, 도매단지인 자리잡은 사하구 구평동내 N사가 대표적인 사례. 이 공장은 지난 96년 공장 내부의 석면먼지농도가 cc당 17개로 국내 허용기준치의 8.5배에 이른 것으로 지적된 업체이다. 공장 마당에는 2백여개의 석면포대가 야적돼 있었고, 이 가운데 20여개는 포장기 터져 석면섬유가 밖으로 노출돼 있어 다른 영세공장들과 식당, 식료품점이 다닥다닥 붙어 있는 공장주변으로 석면먼지가 퍼질 수밖에 없게 돼 있었다.

태화강 상류지역인 울주군 상북면 천전리의 H사. 간판도 보이지 않는 이 공

장은 방화용 대형 석면포 1백여장을 공장 옆 길가 공터의 건조대에 내걸어 말리고 있었다고 한다. 이 공장에서 불과 4백m쯤 거리에 고층아파트 4개동이 자리잡고 있었다. 압축석면판을 만드는 부산시 북구덕 포동의 D사. 근처엔 크고 작은 공장과 함께 상가와 주택가, 심지어 운전면허시험장과 대단위 아파트단지까지 들어서 있었다. 석면작업장 실사 경험이 많은 아주대 장재연 교수는 "석면의 유해먼지가 바람을 타고 전파될 가능성이 큰 만큼 주거지나 공공시설 인근에 위치한 석면공장은 근로자는 물론 주변 일반인에게도 피해를 줄 수 있다"고 경고했다.

서울잠원동 아파트단지에 거주하는 정모씨는 어느날 아파트 배관 교체공사를 하는 동안 배관에서 걷어낸 석면이 아파트단지 여기저기에 쌓인 것을 보고 놀라 직원들에게 항의했으나 "별것 아니다"는 반응을 얻어 냈을 뿐이다. 그는 공사기간 내내 몸 여기저기가 따끔거리고 가려운 증상을 겪었다고 하며 뿐만 아니라 아파트 목욕탕 천장보드를 수선하면서 천장공간에 과거 아파트 공사 중 인부들이 남긴 것으로 보이는 팔뚝만한 석면 덩어리가 방치돼 있는 것을 발견하고 깜짝 놀랐다고 하였다.

3. 석면이 얼마나 위험한가?

석면이란 목화나 누에고치처럼 가늘고 긴 모양의 섬유형태를 띤 결정이 모여 이뤄진 광물질이다. 불에 타지 않고 어떤 화학물질에도 견디며 전기에도 반응하지 않고 닳지도 않는 아주 튼튼한 성질을 지녔다. 그래서 섬유, 직포로 가공해 방화, 단열, 마찰제로 사용되고 있다. 국내에도 광산이 많았으나 83년까지 모두 문닫고 현재는 해마다 7만~8만t 전량을 캐나다 등지에서 수입해 쓴다.

그렇다면 석면은 왜, 얼마나 위험한 것일까. 서울대 보건대학원 백남원 교수는 "석면은 미국 산업안전 보건청(OSHA)이 제시한 '인체에 암을 일으키는 것이 확실한 1급 발암물질' 27종 중 하나"라면서 "석면제품을 만들거나 쓰고 폐기하는 모든 과정에서 석면 먼지를 마시게 되면 일단 암에 걸릴 가능성을 안게 되는 것"이라고 말했다. 비단 공장뿐 아니라 석면을 함유한 제품들이 우리 생활주변에 널려 있다는 점을 감안하면 석면 먼지에 노출될 가능성은 누구에게나 열려 있는 셈이다.

같은 대학의 백도명 교수는 "석면 먼지가 일단 몸속에 들어가면 그 튼튼한

물성 때문에 절대 빠지지도 녹지도 않은 채 평생 몸안에 머무르면서 조직과 염색체를 손상시켜 암을 일으킨다” 고 경고했다. 다른 발암물질은 몸속에서 대사되기도 하고 빠져나가기기도 하지만 석면은 그렇지 않아 더욱 위험하다는 이야기다. 따라서 몸속에 석면먼지가 들어오면 10~30년의 잠복기를 거쳐 대부분 암으로 이어진다는 것이다. 석면을 20년 이상 취급한 사람의 폐암 발생률은 취급하지 않은 사람보다 10배나 높으며, 담배를 피우는 사람이 석면 먼지에 오염된 환경 속에서 지내면 비흡연자보다 폐암에 걸릴 확률이 40배나 더 높아지는 것으로 알려져 있다.

특히 중피종암은 몸에 들어온 석면 먼지가 조직을 뚫고 늑막이나 복막까지 들어가 일으키는 암인데, 대부분 진단을 받고 1년 안에 사망하는 무서운 병이다.

4. 우리나라의 처리 실태

현재 산업안전보건법상 원료인 백석면을 1차 가공·생산하는 업체는 당국의 사용허가를 받고 작업환경측정과 근로자 특수건강검진을 해마다 2회 실시하게 되어있다. 하지만, 대형차량의 석면함유 브레이크를 수리하는 정비소나 석면을 단열보온재로 쓴 선박을 수리, 해체하는 조선소 등 석면 함유제품 사용업체는 이미 암발생 피해자가 나타났는데도 허가대상이 아니어서 관리영역에서 벗어나 있다.

게다가 석면업체 허가기준은 시설, 설비기준 위주로 되어있고 석면의 용도, 사용량과 공장 주변환경 등에 대한 고려가 없는 실정이다. 석면 건축자재를 사용한 건물철거시 주변오염을 막기 위한 장치도 미비한 실정이다. 아파트 등 건축물의 재건축이 활발히 진행되고 있으나 철거작업시 비산석면의 발생에 대한 규제는 거의 미미한 수준으로 이러한 주변환경에서 생활하는 우리 모두가 심각한 석면노출 위험상태에서 살고 있는 것이다.

5. 외국의 규제 현황

우리의 석면 관리 수준은 선진국과의 경제력 격차 이상으로 낙후돼 있다. 미국, 일본 등의 경우 일찍이 70년대 초 석면이 1% 이상 들어간 건축자재의 사용을 금지했고, 90년대 후반에 프랑스가 독일, 이탈리아 등에 이어 유럽연합

(EU)에서 8번째로 석면의 생산, 수입, 판매를 불법화했다.

우리나라는 우선 생산현장 관리기준부터 까마득하게 뒤쳐져 있다. 석면제품 공장 근로자들의 안전관리를 위해 도입된 석면공장내 석면먼지 허용치는 우리나라가 공기 1cc당 2개 (76년 제정) 인데 비해 미국은 0.1개에 불과하다. 우리 기준이 미국보다 무려 20배나 느슨한 셈이다. 폐기물 처리도 엉망이다. 미국은 석면폐기물을 당장 비닐로 밀봉한 다음 드럼통에 넣어 매립토록 하고 있지만 국내 석면공장 폐기물은 공장 근처에 함부로 야적돼 장시간 방치 되기 일쑤이다.

서울대 보건대학원 백도명 교수는 "산업계에 대한 충격을 감안해 석면 사용을 일거에 줄일 수 없다면 선진국처럼 석면의 생산, 유통 관리나 건물에 쓰인 석면제품의 환경관리라도 당장 강화해야 한다"고 강조하고 있다.

특히 석면재료가 많이 쓰인 20년 이상 노후 건축물을 허물 때는 각별한 주의가 요망된다. 미국, 프랑스 등지에서선 석면자재가 들어간 건물을 해체 또는 수리할 때 건물이나 작업장 전체를 여러겹 비닐로 밀봉하는 것은 물론 산소 마스크가 달린 방호복을 입고 작업하도록 의무화하고 있다. 일반인들도 슬레이트나 단열재 등으로 석면제품이 쓰인 주택이나 아파트를 수리할 때 먼지가 날리지 않도록 물을 뿌리거나 최소한 마스크를 써서 석면 먼지를 막아야 한다.

5. 자연재해지역의 아스베스토스에 의한 2차 재해

1. 피해지역에서의 안전하고 신중한 아스베스토스 대책

도시 건축물의 재건축이나 재개발을 위한 부분철거 또는 전면 철거시에도 아스베스토스에 대한 대책을 충분히 고려하여 사전에 아스베스토스 경감대책 (ASBESTOS ABATEMENT PLAN)을 수립하고 규정에 의한 절차에 따라 아스베스토스 경감을 고려한 철거작업을 수행해야 함은 마땅하다. 그러나, 지진, 화재, 기타 건물도괴 등 불의에 맞닥뜨린 사고에 의한 재해의 경우, 사전 준비 한 PLAN에 의한 처리가 어려울 것이다.

도시의 건물에는 대량의 아스베스토스가 곳곳에 사용되어왔으며 일반적으로 대도시의 경우 약 50%정도의 건물에 아스베스토스 뿔칠공법이 사용되었다고 할 수 있다. 지진, 화재, 기타 건물도괴시와 같은 불의의 재해에서는 이러한

아스베스토스 사용부분으로부터의 즉각적인 아스베스토스 비산뿐 아니라 복구를 위한 해체나 제거작업시에도 아스베스토스의 대량 비산에 의한 주변 거주자의 노출에 의한 2차 재해가 심각한 문제로 대두된다. 불의의 대규모 재해의 사례로는 근래 10년 내에 대도시에서 발생한 고베지진, 대만지진, 이란 지진 등을 들 수 있고 우리나라의 경우 삼풍백화점 붕괴사고를 대표적으로 들 수 있을 것이다. 이러한 대규모 재해의 경우 복구나 부흥을 빨리해야 한다는 조급한 생각 때문에 안전하고 신중하게 대처해야 할 아스베스토스 경감대책을 무시하고 급히 처리하는 나머지 심각한 아스베스토스 노출위험에 처하는 것이 일반적이다.

2. 고베지진 2차 재해의 사례

(사례 1)



살수도 하지않은 철거작업진행으로 아스베스토스 함유먼지가 대량비산 맨처음 시작되는철거작업에서는 해체, 철거공사를 위한 사전계획된 아스베스토스 대책은 거의 없고, 통상의 분진방지대책도 형식적이며 실효가 거의 없는 초법규적인 공사가 진행되고

있다. 그 당시에는 상수도도 복구되지않아 살수도 이행할 수 없어서 분진이 대량 비산하고있다. 해체현장의 근로자들은 간이방진마스트도 없이 작업을 하고 있다.

건물의 해체가 급피치를 이루며 진행된 고베의 사무실건물이 밀접한 도로에서는 분진 때문에 앞이 보이지 않을 정도이나 일반인들이 가제마스크나 머플러 등으로 안면을 막고 보도를 걷고 있다.

(사례 2)



보도에 떨어진 청석면 덩어리 고베시의 어떤 맨션이 지진으로 파괴되어 5층의 철골조에 뿔칠되었던 청석면 덩어리가 밖으로 나와있다. 해체공사가 진행되었지만 곧 그 옆을 사람들이 통행하고 있고 살수도 하지않으면서 약 10명의 작업원이 아스베스토스 방호용 마스크도 없

이 작업하고 있다.

(사례 3)



도피폐기물 더미 위에 증기가 직접 올라가 위험한 상태에서 해체작업이 진행 예기치 못한 지진으로 파괴되었기 때문에 귀중품이나 서류, 가재도구 등을 갖고 나올 수가 없어 매물상태 그대로

로가 많았다. 의도적으로 물을 뿌리지않고 귀중품을 찾으며 작업한 경우도 많았다. 살수를 하지않고 작업했기 때문에 분진의 비산을 조장하는 상태이다. 이런 경우 주변건물에 거주하는 사람이 하루내내 작업현장 바로 옆에서 해체작업을 구경하고 있는 경우도 많았다. 이는 가재나 귀중품이 자신의 것이 아닌지 육안으로 보고 확인하고 싶었기 때문이다.