

第1講座(1/2) 工作物石綿事前調査に関する基礎知識  
重要事項

兵庫労務安全教育研究会

1 石綿について、

- ア 石綿は、蛇紋石や角閃石に含まれる鉱物の一種で、天然に産出する発がん性物質である。
- イ 石綿は、建築物、工作物、船舶に多く使用されている。
- ウ 石綿は、解体・改修時には、使用状況を把握した後に、適切に飛散防止措置を講じて除去等の作業を行わなければならない極めて高いハザードである。
- エ 石綿は、国内でもわずかに産出されたが、その大半はカナダや南アフリカなど海外から輸入された。

2 石綿事前調査者制度について、

- ア 石綿は数多くのメリットを有していることから、多岐にわたって利用され日本の発展に重要な役割を担ってきた。
- イ 政府は労働者の健康障害を防止するため、科学的知見の進展等に応じて、石綿の使用について規制を強化してきた。
- ウ 石綿のばく露が労働者に健康障害を起こすことが知られるにつれて、国による規制やメーカーが自主的に代替化に取り組むことより、建材等の無石綿化が進められた。
- エ 現在では石綿含有製品の製造販売などが禁止されている。

★3 石綿事前調査者制度について、(2)

- ア 2004(平成 16)年に、石綿含有率1重量パーセントを超える主な製品の製造等が禁止となった。
- イ 2006(平成 18)年の安衛令の改正・施行により、代替品を得られないごく一部の製品を除き、石綿含有率 0.1 重量パーセントを超える製品の製造等が禁止された。
- ウ 2012(平成 24)年には、石綿及び石綿を含有する製品の製造等が全面的に禁止された。
- エ 禁止前から継続使用されている石綿含有製品については、禁止されず、現在の私たちの生活環境では、相当な量の石綿含有製品が現在も使用され続けている。

★4 事前調査について、

ア 2023(令和 5)年 10 月に、石綿障害予防規則と大気汚染防止法の一部改正により、事前調査のうち、建築物に係るものについては、必要な知識を有する者が行うことが義務化された。

イ 必要な知識を有する者として、(特定、一般、一戸建て)建築物石綿含有建材調査者またはこれらの者と同等以上の能力を有すると認められる者(一般社団法人日本アスベスト調査診断協会に登録され、事前調査を行う時点においても引き続き同協会に登録されている者等)がある。

ウ 2026(令和 8)年 1 月より、石綿障害予防規則と大気汚染防止法の一部改正により、事前調査のうち、工作物に係るものについては、必要な知識を有する者として工作物石綿事前調査者またはこれらの者と同等以上の能力を有すると認められる者が行うことが義務化された。

エ 工作物は、報告対象の工作物(特定工作物)17 種類と**報告対象以外の工作物**とに分類される。特定工作物は、令和 2 年厚生労働省告示第 278 号に掲げる工作物であり、これらは石綿使用の恐れが高いものとして厚生労働大臣が定めるものである。

区分	対象工作物	事前調査の資格
<p><b>特定工作物告示</b> (令和 2 年厚生労働省告示第 278 号) に掲げる工作物 (石綿使用のおそれが高いものとして厚生労働大臣が定めるものであり、 <b>事前調査結果の報告対象となる工作物</b>)</p>	<p><b>【建築物とは構造や石綿含有材料が異なり、調査にあたり当該工作物に係る知識を必要とする工作物】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 炉設備(反応槽、加熱炉、ボイラー・圧力容器、焼却設備)</li> <li>○ 電気設備(発電設備、配電設備、変電設備、送電設備)</li> <li>○ 配管及び貯蔵設備(炉設備等と連結して使用される高圧配管、下水管、農業用パイプライン及び貯蔵設備)</li> </ul> <p>※上水道管は除く</p> <p><b>【注】 建築設備</b>(建築物に設けるガス若しくは電気の供給、給水、排</p>	<p>工作物石綿事前調査者</p>

	<p>水、換気、暖房、冷房、排煙又は汚水処理の設備等) に該当するものは工作物ではなく、建築物の一部。</p> <p><b>【建築物一体設備等】</b> 煙突、トンネルの天井板、プラットホームの上家、遮音壁、軽量盛り土保護パネル、鉄道の駅の地下式構造部分の壁及び天井板(建築物(建屋)に付属している土木構造物)、観光用エレベーターの昇降路の囲い (建築物に該当するものを除く。)</p> <p><b>【注】</b> 建築設備系配管(建築物に設けるガス若しくは電気の供給、給水、排水、換気、暖房、冷房、排煙又は汚水処理の設備 等の建築設備の配管)は建築物の一部</p>	<p>工作物石綿事前調査者</p> <p>一般建築物石綿含有建材調査者 又は 特定建築物石綿含有建材調査者</p>
その他の工作物	<p><b>【上記以外の工作物】</b> 建築物以外のものであって、土地、建築物又は工作物に設置されているもの又は設置されていたもののうち、上欄以外のもの。(エレベーター、エスカレーター、<b>コンクリート擁壁</b>、電柱、公園遊具、鳥居、仮設構造物(作業用足場等)、遊戯施設(遊園地の観覧車等)等)</p> <p><b>【注】</b> 資格を設けない場合でも、適切に調査を実施できるよう、様式や チェックリストを作成する。</p>	<p>塗料その他の石綿等が使用されているおそれのある材料の除去等の作業 <b>(※)</b>に係る事前調査については、 <b>工作物石綿事前調査者</b>、一般建築物石綿含有建材調査者 又は特定建築物石綿含有建材調査者</p>

**(※)**塗料の剥離、補修された耐火モルタルや下地調整材などを使用した基礎の解体等を行う場合

工作物は、	報告対象の工作物(特定工作物)17種類と 報告対象以外の工作物とに分類される。
特定工作物は、	令和2年厚生労働省告示第278号に掲げる工作物であり、 これらは石綿使用の恐れが高いものとして厚生労働大臣が 定めるものである。

5 報告対象となる工作物(特定工作物)について、

- ① 反応槽
- ② 加熱炉
- ③ ボイラー・圧力容器
- ④ 焼却設備
- ⑤ 発電設備(太陽光発電設備及び風力発電設備を除く。)
- ⑥ 配電設備
- ⑦ 変電設備
- ⑧ 送電設備(ケーブルを含む。)
- ⑨ 配管(建築物に設ける給水設備、排水設備、換気設備、暖房設備、冷房設備、排煙設備等の建築設備を除く。)
- ⑩ 貯蔵設備(穀物を貯蔵するための設備を除く。)
- ⑪ 煙突(建築物に設ける排煙設備等の建築設備を除く。)
- ⑫ トンネルの天井板
- ⑬ プラットホームの上家
- ⑭ 遮音壁
- ⑮ 軽量盛り土保護パネル
- ⑯ 鉄道の駅の地下式構造部分の壁及び天井板(建築物(建屋)に付属している土木構造
- ⑰ 観光用エレベーターの昇降路の囲い(建築物に該当するものを除く。)

★★6 特定工作物について、

- ア 特定工作物は、「建築物とは構造や石綿含有資材が異なり、調査にあたり当該工作物に係る知識を必要とする工作物」と、「建築物一体設備等」の2種類に分類される。
- イ 「建築物とは構造や石綿含有資材が異なり、調査にあたり当該工作物に係る知識を必要とする工作物」は、**工作物石綿事前調査の資格を有する者による事前調査が必要**となる。
- ウ 煙突、トンネルの天井板、プラットホームの上家などは、建築物一体設備等に分

類される(建築物に該当するものを除く。)

エ **コンクリート擁壁**、電柱、公園遊具、鳥居などは、その他の工作物に分類される。

## 建築基準法 (用語の定義)

第2条 この法律において次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

一 **建築物** 土地に定着する工作物のうち、屋根及び柱若しくは壁を有するもの(これに類する構造のものを含む。)、これに附属する門若しくは塀、観覧のための工作物又は地下若しくは高架の工作物内に設ける事務所、店舗、興行場、倉庫その他これらに類する施設(**鉄道及び軌道の線路敷地内の運転保安に関する施設並びに跨線橋、プラットホームの上家、貯蔵槽その他これらに類する施設を除く。**)をいい、建築設備を含むものとする。

二 特殊建築物 学校(専修学校及び各種学校を含む。以下同様とする。)、体育館、病院、劇場、観覧場、集会場、展示場、百貨店、市場、ダンスホール、遊技場、公衆浴場、旅館、共同住宅、寄宿舎、下宿、工場、倉庫、自動車車庫、危険物の貯蔵場、と畜場、火葬場、汚物処理場その他これらに類する用途に供する建築物をいう。

三 **建築設備** 建築物に設ける電気、ガス、給水、排水、換気、暖房、冷房、消火、排煙若しくは汚物処理の設備又は煙突、昇降機若しくは避雷針をいう。

四 居室 居住、執務、作業、集会、娯楽その他これらに類する目的のために継続的に使用する室をいう。

五 主要構造部 壁、柱、床、はり、屋根又は階段をいい、建築物の構造上重要でない間仕切壁、間柱、付け柱、揚げ床、最下階の床、回り舞台の床、小ばり、ひさし、局部的な小階段、屋外階段その他これらに類する建築物の部分を除くものとする。

以下省略

★7 工作物石綿事前調査について、

ア 建築物、工作物又は船舶の解体又は改修工事を行う際に、事前調査の対象外となる作業を除き、石綿等の使用の有無を調査しなければならない。

イ 調査は「書面調査」と、「目視調査」を実施した後に、石綿等の使用の有無が明らかにならなかったときは、石綿等の使用の有無について、石綿含有とみなす場合を除き、「分析調査」などによる判断根拠が必要となる。

ウ 調査対象は改修工事では工事範囲に使用されている資材等、解体工事では対象工作物等の全ての資材等を対象とする。

エ 書面調査、現地調査、分析調査などの結果から、工作物石綿事前調査報告書を作成する。

8 石綿の定義について、

ア 石綿とは、自然界に存在するけい酸塩鉱物のうち繊維状を呈している物質の一部の総称である。

イ 石綿障害予防規則における「石綿等」を、「石綿若しくは石綿をその重量の0.1%を超えて含有する製剤その他の物」としている(石綿等は部材単位で算定する)。

ウ 2006(平成18)年8月11日の厚生労働省通達(基発第0811002号)では、石綿を「繊維状を呈しているアクチノライト、アモサイト、アンソフィライト、クリソタイル、クロシドライト及びトレモライト」と定義しており、これら6種類の鉱物の総称として石綿(アスベスト)と呼んでいる。

エ 石綿は一つの鉱物だけでなくいろいろな鉱物があること、また人工的に製造された繊維物質ではなく、自然由来の物質であるため、不純物として混入しているおそれがあるということにも留意すべきである。

★★9 石綿の種類について、

ア 蛇紋石群はクリソタイル1種類で、それ以外の5種類は角閃石群である。

イ クリソタイルのほか、クロシドライトやアモサイトも輸入・使用されたが、1995(平成7)年にはこれら2種類は輸入と使用が禁止されたため、以後は主にクリソタイルが使用されてきた。

ウ トレモライト、アクチノライト、アンソフィライトについても、実際の建材分析の結果から国内での使用が確認されている。

エ 2008(平成20)年2月6日の厚生労働省労働基準局長通知(基安化発第0206003号)において、6種類すべての分析を徹底するよう示している。

## 10 石綿の種類について、(2)

- ア クリソタイルは、白色、クロシドライトは暗灰青色、アモサイトは灰茶褐色をした繊維であるため、それぞれ白石綿、青石綿、茶石綿と呼称されている。
- イ 特に高含有量の吹付け石綿は、調査者としてのスキルを積むことでその色から種別を判別することも可能である。
- ウ 1975(昭和 50)年以降の石綿含有吹付けロックウールでは 5%未満の石綿含有量として使用されたため、その資材中の石綿の存在割合がわずかとなっており、吹付け材の色から判別することは極めて困難となっている。
- エ 機械室やボイラーなどは煤煙などによって資材の表面などが黒く変色していることもあり、このような場合も色による判定は困難である。

## 11 石綿の種類について、(3)

- ア 角閃石群に分類されるウィンチャイト、リヒテライトの 2 鉱物を含むバーミキュライトが原因とされる石綿関連疾患の発症がアメリカ内で確認されている。
- イ ウィンチャイト、リヒテライトは、2006(平成 18)年の基発第 0811002 号の石綿の定義には含まれていない。
- ウ 資材の石綿分析法 JIS A 1481-1 では 2 種の鉱物を同定することができる。
- エ 吹付けバーミキュライトについては、意図して石綿を加えたものではなくてもウィンチャイト、リヒテライトの混入の可能性がある資材があるので注意を要する。

## 12 石綿の物性と用途について、

- ア 石綿は微細繊維の集合体であり、紡織性を有する。
- イ 表面積が非常に大きく、高親和性を有する。
- ウ 耐熱性、引っ張りに強い、可とう性、耐薬品性、熱絶縁性、吸湿性・吸水性を有する。
- エ 通常条件下では半永久的に分解・変質しない。

## 13 石綿の物性と用途について、(2)

- ア 鉱脈としては小規模であったが、第二次世界大戦前後は国内でも石綿鉱脈を採掘していた鉱山跡が全国にある。
- イ 鉱脈付近では採鉱くずなども残留している可能性がある。
- ウ 資材として使用された石綿以外でも鉱脈付近の山岳工事などでは石綿を含む岩石(掘削ずり)と遭遇することもあり、環境対策とばく露対策が必要となる場合もある。

#### 14 石綿の物性と用途について、(3)

- ア 石綿含有資材はその飛散性の観点から現行の法規制などとの整合性も高い「レベル1～3」の資材、石綿含有仕上塗材として、便宜的に分類され、一般にこの分類が活用されている。
- イ レベル1は、もっとも飛散性の高い石綿含有吹付け材であり、吹付け石綿などはこのカテゴリーに含まれる。
- ウ レベル3はレベル1, 2及び石綿含有仕上塗材以外の石綿含有資材が分類されるが、主にスレートや岩綿吸音板などの成形された内外装の仕上げ資材が多い。
- エ 2020(令和2)年の大防法、石綿則の一部改正に伴い、外装、内装に使用された石綿含有仕上塗材はレベル1～3の別枠として扱われる。

#### 15 工作物に使用された石綿含有資材について、

- ア 工作物全般にわたる主なものとしては、高温状態となる箇所に、保温材などが施工されていたケースが挙げられる。
- イ 石綿が有する耐熱性や耐圧性、耐薬品性などの特性を生かして、配管内などのガスケット・パッキンといったシール材にも多く用いられてきた。

#### 16 石綿関連疾患について、

- ア 日本でも中皮腫の発症者数や労働者災害補償保険法に基づく保険給付や特別遺族給付金及び救済給付金に係る統計が取られるようになってきている。
- イ 中皮腫の死亡者数は、人口動態統計によると、2020(令和2)年には1,600人を超えるなど統計開始以来、中長期的に増加傾向で推移している。
- ウ 日本における石綿使用のピークは1970～1990年代で、石綿関連疾患の潜伏期は40年前後で、石綿関連疾患の発症は大きな課題であることがわかる。
- エ 石綿関連疾患は、良性疾患として石綿肺、良性石綿胸水、びまん性胸膜肥厚が、悪性疾患として中皮腫、石綿関連肺がんなどがあり、吸入して10～数10年経過後に発症するとされる

#### ★★17 中皮腫について、

- ア 中皮腫は石綿ばく露から20～50年の長い潜伏期間の後に発症するため、日本では、1990年代以降、急激な増加傾向にある。
- イ 中皮腫発生の8割程度は、石綿に起因するといわれている。石綿の種類によっても発生率に差があり、クロシドライトの危険性が最も高い。



- ウ 中皮腫の発症と石綿のばく露量の反応関係に関する信頼のおけるデータはないが、石綿による肺がん発症に比べて中皮腫の発症はかなり低濃度の石綿ばく露でも生じることが知られている。
- エ 石綿による肺がんの発症リスクを検証した際に、初期ばく露した年齢が若いほどばく露による影響が大きくなることが知られている。

#### 18 石綿肺について、

- ア 石綿肺は、職業上比較的高濃度あるいは長期にわたって石綿を吸入した労働者に起こるじん肺の一種である。
- イ 吸入した石綿が細気管支や細胞に刺激を与えて炎症を起こし、次第に終末肺気管支周辺や肺胞間質の線維化をきたし、肺機能障害を起こすことになる。
- ウ 石綿肺は石綿にばく露がなくなってからも進行するが、初期段階の症例では、さらにばく露を続けない限り、X線撮影の結果は何年もほとんど変化しない。
- エ 石綿肺による肺線維症が進展すると、呼吸不全で死亡する場合もある。

#### 19 肺がんについて、

- ア 1955(昭和30)年に、イギリスの紡織工場で20年以上働く労働者の肺がん死亡率が、一般の住民に比べて13.7倍も高いことが検証された。
- イ 石綿のばく露から肺がんの発症までには、一般に15~40年の潜伏期間があり、石綿ばく露量が多いほど肺がんの発生率が高いことも確認されている。
- ウ 肺がんは石綿ばく露に特異的でなく、かつ長い潜伏期間の後に発症するため、石綿に起因した肺がんと一般の肺がんとの鑑別は困難を伴うことがある。
- エ 現在、日本では石綿ばく露の職歴調査、臨床所見(石綿肺や胸膜プラークの有無、肺内に残された石綿繊維や石綿小体の量の計測値など)を根拠にした基準が設けられている。

#### 20 良性石綿胸水(石綿胸膜炎)について、

- ア 石綿ばく露によって生じる非悪性の胸水(胸腔に貯留した生体液)をいう。
- イ 診断基準は、石綿ばく露歴がある、胸水が存在するといった鑑別が重要である。
- ウ 自覚症状はある場合と、なくて健診で偶然見つかる場合がある。
- エ 胸水は血性のこともあれば非血性のこともある。

21 びまん性胸膜肥厚について、

ア 胸膜プラークは、壁側胸膜の病変で、臓側(肺側)胸膜との癒着を伴わない

イ びまん性胸膜肥厚は、臓側胸膜の病変で、壁側胸膜との癒着を伴う。

ウ びまん性胸膜肥厚は、胸膜プラークに比べて石綿ばく露との関係がない場合が多く、必ずしも石綿による発生とは限らない。

エ 一般に鑑別診断されたびまん性胸膜肥厚はかなり高濃度の石綿ばく露を受けた場合が多い。

22 胸膜プラーク(胸膜肥厚斑)について、

ア 石綿ばく露に特異的とされていて過去の石綿ばく露の指標として重要である。

イ 胸部X線や胸部 CT で肺がん患者や悪性中皮腫患者に胸膜プラークを認めた場合、過去に石綿への職業ばく露、近隣ばく露、家族ばく露などがあったことを疑って詳細に問診等を行うことが必要である。

ウ 原発性肺がん患者の胸部 CT 画像に認められる胸膜プラークの広がりが胸壁内側の4分の1以上に認められる場合は、それだけで石綿救済法で認定される。

エ 石綿ばく露歴の記録が不十分である場合は、詳細な職業歴、アルバイト歴、居住歴、家族の職業などを広く調べ、石綿のばく露の機会を把握すべきである。

★23 石綿のリスクについて、

ア 直接石綿を業務で取り扱う労働者。

イ 石綿含有建材が使用されている建築物内に滞在する利用者。

ウ 石綿含有資材が使用されている工作物内で業務を行う労働者。

エ 改修、解体工事により飛散事項を起こした場合などに周辺住民にも被害がおよぶおそれがある。

24 石綿ばく露の様態について、

ア 石綿ばく露の様態は、① 職業によるばく露 ② 環境によるばく露 ③ 建築物の石綿含有建材によるばく露、に分けると理解しやすい。

イ 職業ばく露は19世紀末から報告がある。

ウ 環境によるばく露による被害は、英国で1960年代に報告されている。

エ 1977(昭和52)年のヨーロッパ共同体(EC)の報告書では、4つに分類している。a.職業ばく露、b.傍職業ばく露、c.近隣ばく露、d.一般環境ばく露である。

25 職業によるばく露(職業ばく露)について、

- ア 石綿鉱山、石綿を運搬する業務、石綿製品製造工場、石綿含有建材を取り扱う建設業等が、代表的な石綿ばく露業務である。
- イ 厚生労働省は「石綿ばく露歴把握のための手引(2006)」をまとめ、その中で「石綿ばく露の可能性のある産業と作業(暫定版)」を公表している。
- ウ 代表的な業務以外でも、消防士、看護師、歯科技工士なども石綿ばく露を受ける可能性がある。
- エ 石綿作業の際に着用していた作業着を洗濯したために石綿にばく露し、健康障害を発症した事例もある。これらは、傍職業ばく露である。

★26 環境によるばく露(環境ばく露)について、

- ア 石綿が石綿鉱山や石綿製品の工場の周辺住民へ健康影響を与えていることは、1960年代から報告がある。
- イ 日本では、2005(平成17)年に石綿製品製造工場周辺の住民に中皮腫等の石綿関連疾患が多発していることが契機となり、「クボタショック」が起きている。
- ウ 事業者は、因果関係を認めていないが、周辺住民の健康障害に対して見舞金を支払っており、2022(令和4)年に、申請者は、398人に及んでいる。
- エ 環境ばく露による被害の状況から、環境省は労働者以外の石綿関連疾患の被害者を救済するために、2006(平成18)年、石綿による健康被害の救済に関する法律を制定した。2021(令和3)年末までに17,742人が認定され、支給を受けている。

27 建築物の石綿含有建材によるばく露(建築物ばく露)について、

- ア 吹付け石綿等は、経年や天候による劣化、人為的な損傷等によって飛散し、そのばく露による健康影響も発生している。
- イ 厚生労働省は、中皮腫や肺がんで、労働者災害補償保険、石綿救済法による労災認定を受けた労働者が所属していた事業場を「石綿ばく露作業による労災認定等事業場」として毎年公表している。
- ウ 1999(平成11)年度から2020(令和2)年度までに、13,163人が労災認定を受けており、そのうち、石綿ばく露作業状況が「吹付け石綿のある部屋・建物・倉庫等での作業」に分類された労災認定は、232人であった。
- エ 石綿により労災認定された者のうち1.8%が直接石綿関連の作業には従事せずに、吹付け石綿等のある建物内での作業によるばく露により認定を受けていることになる。

28 石綿の濃度とリスクについて、

- ア 石綿は、物理的な力が加わることによって微細な繊維として環境中に飛散し、環境中の石綿の量は異なる。
- イ 石綿の濃度は、一般に気中石綿濃度等と呼ばれ、一定容積あたりの石綿の本数で示す。例えば、1f/mL は、1,000f/L と同じ濃度である。
- ウ 作業環境中の石綿濃度とばく露期間(年)から、石綿のリスクが分る。
- エ  $\text{ばく露量} = \text{ばく露濃度} \times \text{ばく露時間}$

★29 敷地境界濃度と環境濃度について、

- ア 労働安全衛生法に基づく作業環境測定では、その評価のための管理濃度(0.15f/mL)が定められている。
- イ 公的な基準ではないが、日本産業衛生学会では、許容濃度として 0.15f/mL(クリソタイルのみのばく露)、0.03f/mL(角閃石族石綿を含むばく露)を勧告。
- ウ 許容濃度は、石綿作業に従事する労働者が労働現場での生涯ばく露を受けたときに、中皮腫と肺がんの発がんリスクが 1/1,000、つまり 1,000 人にひとりが発がんする濃度である。
- エ 生涯ばく露とは、その濃度で 50 年間ばく露することを意味している。

30 敷地境界濃度と環境濃度について(2)、

- ア 大気環境基準などの一般環境における基準値は、日本では定めていない。
- イ 大気汚染防止法では、特定粉じん発生施設に係る隣地との敷地境界における規制基準(敷地境界基準)が定められ、その値は 10f/L である。
- ウ 敷地境界基準は、石綿を発生させる工場・事業場を対象とした基準値で、それ以外の一般環境における基準値ではないことに注意する必要がある。
- エ 一般に職業ばく露の方が、環境ばく露よりも石綿濃度が高いために、職業ばく露の単位は f/mL、環境ばく露の単位は 10f/L を使う。

31 建築物による石綿関連疾患について、

- ア 1989(平成元)年、15 年間 70%のアモサイト吹付けのある事務所で働いていた 54 歳の女性が胸膜中皮腫になったことが報告された。
- イ 1991(平成3)年、吹付け石綿のあるビルに 20 年勤務した 46 歳の男性の肺がん事例が報告された。
- ウ 1993(平成5)年、58 歳の女性教員で 18 年間トレモライトタイルにばく露し

た事例が報告された。

エ 1999(平成 11)年、Gunnar Hillerdal は建築物における石綿ばく露で中皮腫を発症した合計 23 名の事例を報告した。

32 文具店での中皮腫発症の事例について、

ア 日本では、2004(平成 16)年に、吹付け石綿のある建築物で、悪性胸膜中皮腫が、店舗での勤務が原因として、発症例が初めて報告された。

イ 70 歳の男性、悪性胸膜中皮腫上皮型と診断、石綿ばく露歴は家族ばく露なし、自宅居住地近隣に石綿工場はなく、自宅は幹線道路から 50m の距離。

ウ 勤務の文具店は、2階倉庫の壁、吹付け石綿にはクロシドライトが 25% 含まれ、男性は、1 日 30 回程度は倉庫の商品を取りに行き、月 1~2 回、和ぼうきで 20~30 分倉庫の掃除を約 30 年間行ってきた。

エ 光学顕微鏡による測定で文具店 2 階の静穏時の濃度は 1.02f/L~4.2f/L、2 階に荷物搬入時の濃度は 14.0f/L、2 階清掃時の濃度は 136.5f/L。

33 日本における石綿関連疾患について、

ア 厚生労働省は、「石綿ばく露作業による労災認定等事業場(中皮腫や肺がんで業務上疾患として労働者災害補償保険(労災保険)または石綿救済法(時効労災)で認定された人が所属していた事業場)」を毎年公表している

イ 石綿ばく露作業状況が「吹付け石綿のある部屋・建物・倉庫等での作業(建設業以外)」に分類された石綿関連疾患の発症事例は、100 名を超えている。

34 石綿による肺がん・中皮腫の労災認定件数について、

ア 厚生労働省は、「石綿ばく露作業による労災認定等事業場一覧表」において、石綿関連疾患として認定した建設業の労災認定等事業場を公表している。

イ 労働災害死亡者数は 1999(平成 11)年以降減少しているが、石綿による肺がんおよび中皮腫の労働災害支給件数は、2006(平成 18)年まで増加し、2007(平成 19)年以降は、1 年あたり、およそ 1,000 件前後で推移している。

ウ 2019(平成 31)年には、石綿による肺がんと中皮腫の件数は、労災死亡者を上回っている。

エ 現在においても、中皮腫と肺がんはおよそ数百名程度ずつ、良性石綿胸水とびまん性胸膜肥厚は、数十名程度が労災認定を受ける状況が続いている。

35 建物内における気中石綿濃度について、

ア 吹付け石綿が使用されている建物内の石綿濃度は、劣化が進んでいない状態の部屋では、外気と同等、0.数 f/L 程度である。

イ 露出状態で吹付け石綿使用の建築物では、接触によるエネルギーで石綿の飛散が発生する。

ウ 静かな部屋では、空気中の石綿は自然沈降により床面に堆積するが、その部屋で作業を行うと床面の堆積物に攪乱を与え、再飛散する。

エ 通常使用時における自然落下などによる室内への石綿の飛散に比べ、吹付け石綿への接触や石綿繊維の堆積した床の清掃時などにおいて、著しく石綿濃度が高くなるということがわかる。

36 目視による劣化判定と気中石綿濃度との関係について、

ア 目視による劣化度と気中石綿濃度との間の相関性は明確ではない。

イ 瞬間的な吹付け石綿の表面損傷は、一時の気中濃度の上昇はあるが、継続的でないため、時間と共に濃度は低下していく。

ウ 表面をこするようなわずかな接触の場合は、顕著な傷や損傷は見られなくても断続的に石綿繊維が室内環境中に供給され続ける。

エ 英・米両国では目視劣化度状態を 3~4 段階で分類し、吹付け石綿の安全性の評価は気中環境濃度の測定結果(光学顕微鏡や電子顕微鏡)によると定めた。

37 吹付け石綿対策工事等における建築物内石綿濃度について、

ア 吹付け石綿の対策工事で、接触・損傷は、石綿繊維を室内環境中に拡散させるが、経時的に気中濃度が低下する。

イ 作業からの時間経過に伴う濃度変化に関する知見を有することは、調査者としての基本的知識として大切である。

ウ 天井面の吹付け石綿除去後の経時的気中濃度は、除去作業に伴い濃度が上昇した後、暫減し、初期の環境濃度まで低下するまでに 30 時間を要した。

エ 飛散抑制剤を併用した場合は 10 時間で初期濃度まで低下している。

オ 飛散している石綿繊維を積極的に低減する方法として対策作業場所の負圧換気がある。

カ 作業終了後も一定時間以上換気を実施することで、作業完了後の作業場内に滞留する石綿繊維を除去し、作業終了時の気中環境濃度の低減を確保する。

第1講座(2/2) 工作物石綿事前調査に関する基礎知識(1-21)

重要事項

兵庫労務安全教育研究会

(1-21)

38 関連法令について、

下記法律に位置づけられている。

ア 労働安全衛生法、石綿障害予防規則の「事前調査及び分析調査」(石綿障害予防規則第3条)

イ 大気汚染防止法の「解体工事に係る調査及び説明等」(第18条の15)

ウ 建築基準法の「報告、検査等」(第12条)。

エ 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律(建設リサイクル法)

39 労働安全衛生法及び石綿障害予防規則について、

ア 安衛法では、作業主任者の選任等体制と責任、製造等の禁止等の規定が定められており、安衛法第22条の細則が石綿障害予防規則(石綿則)である。

イ 石綿則のうち、調査者に主に関係する第3条には、「事業者は、建築物、工作物又は船舶(鋼製の船舶に限る)の解体又は改修の作業を行うときは、石綿による労働者の健康障害を防止するため、あらかじめ、当該建築物、工作物又は船舶について、石綿の使用の有無を調査しなければならない。」と規定。

★40 労働安全衛生法及び石綿障害予防規則について、

下記の義務が定められている。

ア 設計図書等の文書の確認する方法とともに、現地で目視による確認を行わなければならない。

イ 適切に事前調査を実施するために必要な知識を有する者として厚生労働大臣が定めるものに行わせなければならない。

ウ 石綿等の使用の有無が明らかとならなかったときは、石綿等の使用の有無について、分析による調査を行わなければならない。ただし、事業者が、当該解体等対象工作物等について石綿等が使用されているものとみなして安衛法及びこれに基づく命令に規定する措置を講ずるときは、この限りでない。

工 適切に分析調査を実施するために必要な知識及び技能を有する者として厚生労働大臣が定めるものに行わせなければならない

★41 大気汚染防止法について、

ア 大気汚染に関して、国民の健康を保護するとともに、生活環境を保全することを目的に1968(昭和43)年に制定された。

イ 大防法第18条の15では、建築物等を解体し、改造し、または補修する作業を伴う建設工事の元請け業者は、書面調査及び目視調査を行い、発注者に書面にて調査の結果を説明しなければならない。

ウ 大防法施行令第3条の3では、吹付け石綿その他の石綿を含有する建築材料を「特定建築材料」と規定している。

エ 事前調査の方法、実施者など石綿則とほぼ同様の規定が定められている。

42 建築基準法について、

ア 建築基準法では、建築物の通常の利用時において石綿の飛散のおそれのある建築材料(吹付け石綿及び石綿含有吹付けロックウール)を新たに使用することを禁止するとともに、建築物及び工作物の増改築時にこれらの建築材料の除去等を義務付けている。

イ 建築物等の増改築時には、原則として石綿の除去が義務づけられているが、増改築を行う部分の床面積が増改築前の床面積の1/2を超えない場合、増改築を行う部分以外の部分については、封じ込めや囲い込みの措置を行うことが認められている。

ウ 大規模修繕・模様替時には、大規模修繕・模様替を行う部分以外の部分について、封じ込めや囲い込みの措置を行うことが認められている。

エ 建築基準法は、規制対象が吹付け石綿及び石綿含有吹付けロックウールとされているが、増改築等(建築物等の解体・破碎等を含むもの)を行う際は、他法令に基づく調査義務が発生し、他の種類の建材についても調査が必要になることにも注意が必要である。

オ 建築基準法における定期報告の対象となる建築物(物販店舗、病院、ホテルなど)である場合、吹付け石綿及び石綿含有吹付けロックウールの使用の有無、使用されている場合の措置の状況(囲い込み、封じ込めの有無)、劣化状況調査の結果についても報告事項となっていることに留意する必要がある。



43 <廃棄物の処理及び清掃に関する法律(環境省)>について、

ア 一定の事業活動に伴って生ずる廃石綿等は特別管理産業廃棄物として指定され、通常の産業廃棄物とは異なる規制をうけることになった。

イ 平成 18 年 10 月の廃棄物処理法施行令の改正で、石綿含有廃棄物に係る収集、運搬、処分等の処理基準が、強化された。

ウ 平成 22 年 12 月の廃棄物処理法施行令の改正により、廃石綿等の埋立処分基準がそれぞれ強化された。

エ 工作物では法令等により数年ごとに定期修繕を実施する場合がある。そのタイミングで石綿含有資材の取り換え作業を行うケースが多々あるため、使用後の資材の廃棄について、各法令に従った処理が必要となる。

★★44 石綿除去工事での工作物石綿事前調査者の役割について、

ア 調査者の役割は事前調査、及び除去等作業完了後の取り残しの確認、に限定されたものである。

イ 石綿除去工事での調査報告を受けた解体・改修工事の施工者や工作物の所有者などは、事前調査結果に基づいて、工事計画を決定する。

ウ 事前調査結果は、工事全体の工期・費用に大きく影響するため、正確かつ漏れのない調査が必要であり、調査者も調査後の工事の内容を知る必要がある。

エ 石綿除去の際は、石綿含有資材のレベルに応じて、石綿則及び大防法の規定を準拠し、石綿ばく露防止対策・飛散防止対策を講じる必要がある。

45 一定規模以上の工事を行う場合における事前調査結果の報告について、

ア 石綿含有資材の見落としなど不適切な事前調査を防止するため、元請業者又は自主施工者に対して、報告が義務付けられた。

イ 一定規模以上の建築物等の解体工事について、石綿含有建材の有無にかかわらず、調査結果の労働基準監督署長及び都道府県知事への報告が義務付け。

ウ 一定規模以上とは、解体部分の床面積が 80m<sup>2</sup> 以上の建築物の解体工事、請負金額が 100 万円(税込)以上の建築物の改修工事、請負金額が 100 万円(税込)以上の工作物の解体・改修工事、も含まれる。

エ 一定規模以上とは、総トン数 20トン以上の鋼製の船舶の解体・改修工事、も含まれる。

46 作業届等の提出について、

ア 事前調査の結果、解体等工事を行う建築物等に石綿含有吹付け材等及び石綿含有保温材等が使用されていることが判明した場合は、作業届等の提出をする。

イ 発注者又は自主施工者は、作業開始の14日前までに安衛法・石綿則及び大防法に基づく作業実施等の届出が必要である。

47 事前調査結果の掲示について、

ア 解体等工事の元請業者又は自主施工者は、事前調査の結果及び作業内容について石綿則及び大防法で定められた事項を公衆及び作業に従事する労働者が見やすい場所に掲示しなければならない。

48 事前調査結果の備え置き、及び保存義務について、

ア 事前調査の結果写しは、除去等の作業を実施している作業場に常に据え付けなければならない。

イ 事前調査結果の記録は、作業終了後も調査が的確であったか検証できるよう、大防法では解体等工事が終了した日から3年間、石綿則では全ての事前調査が終了した日から3年間の保存が必要である。

49 石綿含有仕上塗材及び石綿含有成形板等の除去に係る措置について、

ア 石綿含有仕上塗材の除去時は、対象資材に薬液等により湿潤化することとし、電動工具で除去する場合は、さらに除去部分の**周囲を事前に養生すること**以上の措置が必要である。

イ 石綿含有成形板等の除去時は、切断・破碎等することなくそのまま建築物等から取り外すことが必要であるが、技術上著しく困難なとき又は作業の性質上適さない時は除去する資材を薬液等により湿潤化すること以上の措置が必要である。

ウ けい酸カルシウム板第1種を切断・破碎等することなく取り除くことが困難な場合は資材を薬液等により湿潤化すること以上の措置に加えて、除去部分の周辺を事前に隔離養生することが必要である。

★50 石綿の除去等作業完了後の取り残しの確認について、

ア 元請業者又は自主施工者は、取り残しの確認を適切に行うために必要な知識

を有する者に目視で確認させる必要がある。

イ 知識を有する者とは調査者等事前調査の知識を有する者又は石綿作業主任者

ウ 取り残しの確認を行い、状況の記録を発注者に報告しなければならない。

エ 取り残しの確認とは、除去の施工が適切であったこと、構造上石綿の除去が困難である場所の取り残し状況の確認、除去を実施した面など除去が不十分で残っている取り残しの無いことの確認。

オ 作業実施等の届出のためにレベル1資材、レベル2資材を他の資材と正確に見分けることが必要。除去作業開始の 14 日以前に発注者への報告が必要である。

カ 成形板の調査に関しては、けい酸カルシウム板第1種を正確に他の資材と見分けることが必要である。

キ 仕上塗材の調査に関しては除去方法の選定、取り残しの確認のために、石綿が含有している層を明確にする必要がある。

51 不適切な工作物調査がもたらす社会的不利益について、

ア 工作物石綿含有資材調査結果によって、その工作物に関する調査以降の維持管理等の考え方が変化する。

イ 未熟な調査者による判断や、安易な思い込み、情報に流される調査や、お座なりの調査、恣意的な考えなどによって、本当は含まれていない石綿が工作物に使われていると判断すれば、不必要な不安感と解体・改修工事及び維持管理に対する支出が発生する。

ウ 逆に見落としがあれば、解体・改修工事による飛散事故の原因となるとともに、作業員などの健康障害を引き起こすおそれがある。

52 建物の石綿の調査方法が不適切なため社会的不利益を招いた事例について、

ア (保育園改修工事のケース)は、十分な調査をせず「石綿なし」と判断した事例。

イ 吹付け石綿が使用されている区立保育園改修工事を石綿使用への配慮をせず園児在園中に施工し、石綿を飛散。

ウ 事故検討委員会において健康リスク  $6 \times 10^{-5}$  (10 万人分の 6 人)と評価、全園児の生涯に亘る健康対策等専門委員会を開催している。

エ 本件では、事故後の対策や委員会、見舞金等として約 1 億円の経費が発生しており、今後の継続的検討にも予算措置が計上されることとなる。対策工事費用に比して、甚大な費用がかさんだ事例である。

- 53 事例 2:建築物の吹付け石綿「なし」を「あり」と誤り判定について、  
ア (大阪集合住宅の事例) は、石綿非含有試料を石綿含有として標本偽装し、  
必要な除去工事として受注した事例。  
イ 集合住宅の電気室の建材含有量分析試験で、別物件のサンプルを分析機関に  
依頼。その検査結果を同電気室の結果として報告していた事例がある。

- ★54 日本におけるリスクコミュニケーションガイドラインについて、  
ア 石綿繊維の飛散に起因する健康障害を起こすリスクは石綿建材等の除去作業  
などを行う作業者とどまらず、石綿の使用された建物の一般的な利用者も影  
響範囲となる。  
イ 建物の維持管理や改修・解体工事の直接的な関係者以外も含むステークホル  
ダー(関係者)が これらの対策に関与する「リスクコミュニケーション」という問題  
解決のための手法が示されている。  
ウ 環境省から「建築物の解体等工事における石綿飛散防止対策に係るリスクコミ  
ュニケーションガイドライン」が 2017(平成 29)年に公表され、2022(令和 4)年  
改定されている。  
エ 調査者としては、事前調査に係るリスクコミュニケーションにおいて、発注者へ  
の説明、住民への説明、チラシや掲示の方法について、分かりやすく、丁寧に、誠  
意をもって対応することが求められる場面が想定される。

- ★★55 工作物石綿事前調査者に必要な判断・知識について、  
ア 調査者は通常、これらの調査業務の実施に当たって対価を得ることとなるが、  
この発注・受注関係によって、意図的に事実を反する調査を行うなど、は絶対  
にならない。  
イ 一人の調査者による調査結果の捏造行為が、調査者全体の社会的な信用を、  
ひいてはこの調査者の制度設計への信頼を失墜させてしまう。  
ウ 調査者は、工作物の調査によって工作物の所有者や占有者など各種の個人的、  
経営的情報などに触れることになる。  
エ 調査活動を通じて得た情報の機密保持が強く求められる。いかなる場合にお  
いても、こうした情報の漏洩は許されない。

56 調査者に必要な知識について、

- ア 工作物などの意匠・構造・設備にわたる知識を有すること
- イ 工作物などに使用されている資材に関する知識を有すること
- ウ 工作物などの施工手順や方法に関する知識を有すること
- エ 工作物などの設計図書や施工図などを解析し、必要な情報を抽出できること

57 調査者に必要な知識について、(2)

- ア 石綿が使われている資材に関する知識を有すること
- イ 工作物などに使用されている資材の採取方法などに関する知識を有すること
- ウ 石綿分析技術に関する知識を有すること
- エ 石綿分析結果の解析力を有すること

58 調査者に必要な知識について、(3)

- ア 石綿含有資材の除去の作業方法とその工法選択に関する知識を有すること
- イ 石綿のもたらす社会的な危険性を理解し調査者の業務に反映できること
- ウ 中立性を保ち正確な報告を実施する力を有すること