

一般建築物石綿含有建材 調査者講習

修了試験問題

1. 建築物石綿含有建材調査に関する基礎知識1

問1

石綿について、次のうち間違っているものはどれか。

- ① 今まで世界で使用されてきた石綿の9割以上が蛇紋石族のクリソタイルである。
- ② 労働安全衛生法施行令では、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」と定義している。
- ③ 石綿は、紡織性、高抗張性、不燃・耐熱性、耐摩耗性、耐薬品性、耐腐食性、絶縁性、親和性、経済性等に優れた性質を有する。
- ④ 労働安全衛生法施行令の一部を改正する法令(2018(平成30)年6月施行)により、石綿分析用試料等が製造等の禁止物質となった。

問2

石綿の有害性について、次のうち間違っているものはどれか。

- ① 石綿肺は大量に石綿を吸入することによって発症し、30～40年以上の後に、初期病変が現れ、高濃度ばく露であれば10年未満のばく露期間であっても発症する。
- ② 胸膜中皮腫の発症リスクは石綿の種類によって異なり、アモサイトが最も危険性が高い。
- ③ 中皮種は最も潜伏期間が長く、少ないばく露量でも発症しており、どれだけの石綿を吸入しても安全か具体的なばく露量がわかっていないため、できる限り石綿を吸入しないよう心がけること。
- ④ 粉じん吸入11カ月後の肺内の残留率は、紙巻きタバコ喫煙者に対して非喫煙者の方が低い。

問3

建築物に使用されている石綿について、次のうち間違っているものはどれか。

- ① 石綿を使用する目的は、密着性に優れ、均一に混ざりやすく品質が一定、耐久性、耐候性、耐火性等に優れているためである。
- ② 石綿含有建材のレベル分類は1～3に分けられ、数字が高くなるにつれ、除去時の発じん性は低くなる。
- ③ レベル3の石綿含有成形板の主な代替建材として、石綿含有けい酸カルシウム板第1種は、石綿の低減は難しく、石綿の低減をせずに代わりにプラスチック、パルプ等に置き換わった。
- ④ 空気中の石綿繊維数濃度を計測する上で、位相差顕微鏡を使用する方法は採取した試料をそのまま計数した場合は、無機繊維数濃度となる。

2. 建築物石綿含有建材調査に関する基礎知識2

問4

関係法令について、次のうち正しいものはどれか。

- ① 石綿障害予防規則および大気汚染防止法の改正により、石綿含有建材の使用状況についての事前調査の義務付け、発注者から元請業者への届出義務者の変更が行われた。
- ② 建築基準法では、原則として建築物等の増改築時には、石綿の除去が義務付けられているが、増改築を行う部分の床面積が増改築前の床面積の3分の1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、封じ込め等の措置を行うことが認められている。
- ③ 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、吹付け石綿およ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)についても報告事項となっている。
- ④ 建設リサイクル法では、対象建設工事となったときは、事前調査時に吹き付け石綿等の調査を行うことが規程されており、工事着手7日前までに都道府県または政令都市に届出が必要だが、事前調査の結果を記載する必要はない。

問5

建築物石綿含有建材調査者「以下、調査者」について、次のうち間違っているものはどれか。

- ① 書面調査、目視調査、場合によっては分析調査があるが、この分析結果に関しては、分析機関に責任はあるものの、最終結果である調査結果報告書については、調査者に責任がある。
- ② 調査者は、各石綿分析方法の長短に関する基礎知識を有することが要求される。
- ③ 石綿に関する技術や情報は現時点において網羅されており、今後新しい情報は出ることはないため、調査者はあらゆる情報を収集する必要はない。
- ④ 調査者は、書面調査、目視調査において可能な限り、石綿が不明な材料の低減を図る必要がある。

問6

事前調査の具体的な流れについて、次のうち正しいものはどれか。

- ① 書面調査で「石綿無し」と判定になった場合、目視調査を行う必要はない。
- ② 事前調査の基本三現主義は、「現場」「現物」「現象」である。
- ③ 書面調査において、図面等が断片的/無しの場合、建物の各階のレイアウト看板や建物履歴などのヒアリング情報は必要ない。
- ④ 目視調査にて、書面調査結果との整合性に差異がある場合は、現場を優先する。

3. 石綿含有建材の建築図面調査

問7

建築一般について、次のうち正しいものはどれか。

- ① 建築基準法の防火規制・断熱や結露防止、吸音などの設計思想や各建築部位に求められる性能に着目する方法が建築図面から石綿含有建材の記載箇所を効率的に見つけられ、この知識だけで安易に調査を行うことができる。
- ② 建築基準法において、「延焼のおそれのある部分」とは、建築物の外壁部分に隣接する建物等で発生した火災の延焼を受けたり、及ぼしたりするおそれのある範囲を指し、隣地境界線および道路の中心線より、それぞれ1階にあつては3m以下、2階以上にあつては6m以下の距離にある建物の部分をいう。
- ③ 建築基準法において、面積区画とは、一定面積毎ごとに防火区画を行い、水平方向の燃え広がりを防止し、一度に避難すべき人数を制御しているが、スプリンクラーなどを設置すると面積要件は緩和される。
- ④ 防火地域では建物(住宅を含む)の外装に延焼防止等の目的で、押し出しセメント成形板、けい酸カルシウム第1種等のレベル2の石綿含有建材が多用されている。

問8

建築一般の要求される耐火性能について、次のうち正しいものはどれか。

- ① 建築基準法において、建築物の「階段」は、「20分間」である。
- ② 建築基準法において、建築物の最上階から数えた階数が「15以上の階」における「柱」は、「2時間」である。
- ③ 建築基準法において、建築物の最上階から数えた階数が「5以上で14以内の階」における「床」は、「3時間」である。
- ④ 建築基準法において、建築物の最上階から数えた階数が「15以上の階」における「はり」は、「3時間」である。

問9

建築設備について、次のうち間違っているものはどれか。

- ① 電気設備は、防火区画の床や壁を貫通するケーブルトレイやケーブル等がある場合の貫通部の処理に、けい酸カルシウム板第2種を使用することが多くみられる。
- ② 給排水設備では、ボイラー本体の断熱や配管エルボ等の保温・保冷に使われ、ボイラー室にも吸音を目的に壁等に吹付け石綿が使われた。
- ③ 空調設備について、冷温水を使って空調する方式(ファンコイルユニット)では、吸音をかねてファンコイル設置の場所の本体に吹付け石綿は施工されていた。
- ④ 昇降機のシャフト(昇降路)内部では、鉄骨に耐火被覆のため吹付け石綿が施工されてる場合がある。

問10

石綿含有建材について、次のうち正しいものはどれか。

- ① レベル1の石綿含有建材は施工方法や材料によって5種類に分類され、そのうち石綿含有吹き付けロックウールの施工方法は、乾式、半乾式、湿式吹き付け工法の3種類ある。
- ② 乾式吹き付けの石綿含有吹き付けロックウールは、石綿とロックウール、セメント、霧状の水を混合させ、鉄骨、コンクリート等に吹き付け施工したもの。
- ③ 石綿含有吹き付けバーミキュライトは、石綿の含有率が他の建築用仕上げ塗材より低く、除去時に石綿の発じんリスクは大きくない。
- ④ 人工軽量骨材であるパーライトは、真珠岩等を砕き急激に加熱して膨張させたもので、絶縁性に期待された。

問11

石綿含有建材について、次のうち間違っているものはどれか。

- ① レベル2の石綿含有建材は耐火被覆板と保温材、断熱材がある。
- ② 石綿を含有している保温材は、1920年代から建築物、工作物、鋼製の船舶などに使用され、けいそう土保温材やパーライト保温材、石綿含有けい酸カルシウム保温材などがある。
- ③ 屋根用折板石綿断熱材は、結露防止目的として、屋根用折板にクリソタイルを主原料とした石綿紙を鋼板に接着剤で貼り付けることがあり、見逃さないようによく観察することが必要。
- ④ シリカライトは、石綿含有耐火被覆板で、製造期間は1980年まで製造されていた。

問12

石綿含有建材について、次のうち正しいものはどれか。

- ① レベル3の石綿含有建材は、種類や製品数がレベル1、2よりも圧倒的に多く、製造会社、製品名は必ず印字されている。
- ② 事前調査において「石綿無し」と判断するには、メーカーから個別に石綿非含有の証明書を取り寄せたり、分析を確認する。製品を特定出来ない場合は、石綿含有とみなすか、分析により確認する。
- ③ 【JIS A 5430 繊維強化セメント板】は、軽量・不燃性・吸音性に優れ、一般建築物の天井材、壁材として使用されている。
- ④ レベル3建材は、石綿障害予防規則第3条第4項に則り、法律の規定にある措置を講じることを前提に石綿等が使用されているものとみなさず、分析調査を行わずに、「石綿無し」として対処する。

問13

書面調査について、次のうち間違っているものはどれか。

- ① 書面調査は、既存の情報からできる限りの情報を得るとともに、目視調査の計画を立てるために行う。
- ② 書面調査は、発注者に設計図書、石綿に係る過去の調査記録や除去等作業の有無を確認する。
- ③ 書面調査における情報の入手は、図面や図面以外の情報もできる限り入手し、関係者へのヒアリングも怠らない。
- ④ 設計図書や竣工図等の書面は石綿等の使用状況に関する情報を網羅しているため、調査対象となる建築物の現状と完全に一致するものとして考えてよい。

問14

図面の種類と読み方について、次のうち間違っているものはどれか。

- ① 竣工図は、施工中に行われた設計変更などにより設計当初から変わった箇所を修正した図面であるが、テナント工事の未記入や修正漏れなどがあるため、参考資料として書面調査を行い、現場確認することが鉄則である。
- ② 矩計図や矩計詳細図は、建築物の断面図の詳細が記載されており、天井の裏側やはりと外壁との関係なども読み取ることができるが、石綿含有製品の有無や納まりなどの情報は得ることができない。
- ③ 内部仕上表から情報を入手するポイントとして、床材は床材本体に石綿は含まれないが、床材を施工する際に使用した接着剤に石綿が含まれることがある。
- ④ 関係者へのヒアリングは、依頼者、立会者に留まらず、必要に応じ過去の工事の経緯をよく知る者等に行う。

問15

書面調査結果の整理について、次のうち間違っているものはどれか。

- ① 書面調査結果をもとに実際の現場で使用されている建材を確認し、分析が必要な試料の採取を行うこととなり、書面調査結果は見やすく整理し、目視調査に持参する。
- ② 動線計画の策定することで、全ての部屋・空間を調査するという平面的な網羅性が確保できる。
- ③ 書面調査結果をもとに実際の調査対象の建築物で使用されている建材を現地で確認し、分析が必要な試料の採取を行うことになるが、直接目視できない箇所については、調査対象にならない。
- ④ 建築図面等が全くない場合は、図面等のある場合と比べて調査に要する時間が長くなるため、発注者にあらかじめ了解を得ておくことが重要である。

問16

一戸建て住宅に関わる石綿含有建材について、間違っているものはどれか。

- ① 建築図面から石綿含有建材の記載箇所を効率的に見つけるためには、建築基準法防火規制に着目する方法、断熱や結露防止、吸音など設計者の設計思想や各建築部位に求められる性能に着目する方法がある。
- ② 主にレベル3建材が主に使用されており、平屋および2階建ての住居で、内外装、特に水回り部分で使用されている可能性が高い。
- ③ 建築物等に対する調査を行った結果、石綿の含有が不明である場合において、石綿含有とみなして、石綿則に基づく措置を行うかまたは該当建材を分析して石綿含有の有無を明確にした上で、措置を行うかは調査者が選択することになる。
- ④ レベル1、2に該当する石綿含有建材が使用されていることはほぼないが、まれに使用されていることがあるため、使用の可能性を念頭において事前調査を行うことが必要である。

4. 目視調査の実際と留意点

問17

目視調査の流れについて、次のうち正しいものはどれか。

- ① 事前調査では、解体・改修等を行う全ての建材が対象であるが、内装や下地等の内側等、外観からは直接確認できない部分についての調査は必要ない。
- ② 改修の事前調査は、取外し調査まで行うが、補修の必要の可否は検討する必要はない。
- ③ 一般的に機械室やビル管理室などの居室、バックヤードの廊下、パイプシャフトの内部床などは、竣工当初の状態が保たれていることは少ないため、竣工時の建材を見つけるには、他の場所での調査が有効である。
- ④ 建築物のヒアリング、図面調査、目視調査、分析結果などを踏まえて、総合的な調査報告書を作成し、調査結果を郵送などでなく、依頼者に直接、現状を報告することが望ましい。

問18

事前準備について、次のうち正しいものはどれか。

- ① 調査を円滑に進めるには準備すべき用品は多種にわたるが、たいてい現地にて道具がそろっているため最低限(保護帽・防護服)のみで間に合う。
- ② 試料採取時の呼吸用保護具は、国家検定合格品のRS-3または、RL-3の取替え式防じんマスク以上の性能を有するものが望ましい。
- ③ 破壊作業が必要となる場合でも、破壊してまで調査は出来ないため、バール、ハンマーなどは必要ない。
- ④ 高所作業の場合には安全靴、胴ベルト型の墜落制止用器具の着用が必須である。

問19

目視調査の留意点について、次のうち正しいものはどれか。

- ① 定礎に刻印された年月は、必ず竣工日が記載されているため、調査に一番必要な建築物の情報を取得できる。
- ② 同一パターンの部屋が続く場合があり、他の部屋も仕様は同じなので、試料を多めに採取し、それを小分けして他の部屋の分とすることができる。
- ③ 採取した試料の収納袋などに記載することになっている必要事項は、後からまとめて記載する必要がある。
- ④ 機械室等狭あい部がある調査をする場合、防じんマスクは必須である。

問20

目視調査の留意点について、次のうち正しいものはどれか。

- ① 吹付け石綿など建築物の利用者の都合によって思わぬ場所、部位に使用されている可能性があるため、注意が必要である。
- ② 事前調査では、解体・改修等を行う全ての建材が対象であるが、内装や下地等の内側等、外観からでは直接確認できない部分については調査外である。
- ③ レベル2の石綿含有建材は、設備系に使用されている場合に、書面からは情報を取得することが容易なため、現地での確認は特に必要ない。
- ④ 調査者を雇用する事業主は健康診断の結果を、当該調査者が当該事業場において常時当該業務に従事しないこととなった日から50年間保存しなければならない。

問21

目視調査の留意点について、次のうち正しいものはどれか。

- ① 調査は、解体などを伴わない非破壊調査と、一部内装材を解体し調査する取外し調査がある。改修・解体のための事前調査で、取外し調査を行う場合、必ず建材の切断等による取り壊しを行うこと。
- ② 建材メーカーがすでに存在しない場合、調べることが不可能のため、特に調査をする必要はない。
- ③ 同一の部屋であっても試料採取の場所がわずかに異なるだけで、時代の違う材料を採取してしまうおそれがあるが、稀なことのため注意する必要はない。
- ④ レベル3の石綿含有建材は部分的に改修されている場合や下に隠れている場合もあるため、調査者は、注意して調査を進めなければならない。

問22

試料採取について、次のうち正しいものはどれか。

- ① 同一と考えられる建材の範囲ごとに、原則として2カ所以上から試料を採取、範囲ごとに独立して分析判定を行うこと。
- ② 主成分がパーミキュライト主体の吹付け材は、厚み1mm以下がほとんどのため、この場合100cm²程度の試料採取を行うこと。
- ③ 煙突用断熱材の試料採取は、煙道側に断熱層がある場合と煙道側の円筒管の裏側に断熱層がある場合があるため、断熱層と円筒管を分離して採取を行うこと。
- ④ 意図的に石綿を添加し製造された成形板には、表面を化粧したものがあるため、表面のみの試料採取が望ましい。

問23

試料採取について、次のうち間違っているものはどれか。

- ① 複層仕上塗材(吹付けタイル仕上げなど)は、上塗材・主材・下塗材があるが、複層仕上塗材のほとんどが上塗材であり、これをカッターナイフ、スクレーパ、ノミ等で削り取るのが一般的である。
- ② ホールソーなどで試料を切断する場合は、必ず隔離し、HEPAフィルター付き真空掃除機で吸引しながら採取する。
- ③ 複合・複層建材は一部の建材に石綿が含有されている場合や、または、一体化した建材の塗装や表面被覆材または接着剤などの素材や層の一部に石綿が含有されている場合がある。
- ④ 天井点検口ふた部分に使用している天井材と周りの天井材は施工順序や改修工事の施工方法から同じロットであることは少なく、天井点検口のふた部分の天井材から採取してはいけない。

問24

目視調査の記録について、次のうち間違っているものはどれか。

- ① 目視での調査の記録方法のポイントは、現場で、①迅速・簡易に情報を記入できるもの、②調査・判断の流れに沿って記入しやすいもの、③調査箇所に漏れがないことを確認しやすいもの、が挙げられる。
- ② 調査予定の部屋が何らかの理由で調査できない理由や、点検口から天井内を目視調査した結果など調査報告書作成時に記載できるように記録する。
- ③ 解体・改修工事時の事前調査の成果物(報告書)について、事業者は、事前調査または、分析調査を行ったときは事前調査を終了した日から3年間保存するものとする。
- ④ 写真は誰が見ても情景が分かるようなものとするのが基本であるが、調査者がまとめ、調査報告書を作成するので、調査者が理解できていれば特に問題はない。

問25

石綿分析に関して、次のうち間違っているものはどれか。

- ① 調査者は分析方法の特徴と問題点を理解し、建材製品の特長を熟知した上で分析し、その結果を説明することが求められるため、分析について知識を得る必要がある。
- ② 採取試料中の石綿分析方法としては、石綿含有の有無と種類についての「定性分析方法」と、石綿がどの程度含まれているかを分析する「定量分析方法」がある。
- ③ 定性分析で石綿ありと判定された場合において、定量分析を行わずに、石綿が0.1%を超えているとして扱うことも可能としている。
- ④ 定性分析法2のX線回折分析法、位相差分散顕微鏡法は、アスベストが不純物として含有するおそれのある天然鉱物およびそれを原料としてできた製品(ただし、バーミキュライトを原料とした吹付け材は除く。)についても適用可能である。

問26

石綿分析法の変遷に関して、次のうち正しいものはどれか。

- ① 建材の石綿含有の基準値は0.1重量%から1重量%、5重量%へと安衛令の改正に伴い時代とともに高い値に推移してきた。
- ② 建材の石綿分析法は、「成形板」を対象とした分析方法が1996(平成8)年に通達(平成8年3月29日付け基発第188号)で示された。
- ③ 建材の石綿分析の対象はクリソタイル、アモサイトおよびクロシドライトの3種類であったが、2008(平成20)年からは、トレモライト、アクチノライト、アンソフィライトの3種類が追加された。
- ④ 2005(平成17)年の通達(平成17年6月22日付け基安化発第0622001号他)では、レベル2の石綿含有建材を基発第188号の方法での分析対象とし、試料採取が規定された。

5. 建築物石綿含有建材調査報告書の作成

問27

調査報告書について、次のうち対象物件の概要として正しいものはどれか。

- ① 規模
- ② 建築物使用者
- ③ 調査責任者
- ④ 調査方法

問28

目視調査総括票および目視調査個票の下書き、分析結果チェックについて、次のうち正しいものはどれか。

- ① 目視調査個票は、記憶が鮮明な調査した部屋の最後から作成することが望ましい。
- ② 分析機関から石綿分析結果報告書等を受領したら、目視調査総括票および個票の作成に入る。この際に調査者は分析結果について十分チェックを行う。
- ③ 調査者の目視推定と分析機関の分析結果報告が乖離している場合に、分析結果報告書を採用する。
- ④ 分析機関からの石綿分析結果報告書のもと、再調査が必要となる場合に、発注者との信頼関係が失墜してしまうため、再調査はできるだけ行わないようにすること。

問29

調査報告書について、次のうち間違っているものはどれか。

- ① 解体・改修工事は、事前調査として全ての建材について調査することになり、調査できなかった部屋、箇所については、平面図等で正確に記録し、その理由を簡潔、具体的に報告書に記入する。
- ② 事前調査をした結果、建築物に石綿が含まれないと判断した建材は、記録は残すが、判断した根拠は特に記録する必要はない。
- ③ 調査者は、事前調査結果(分析結果を含む)報告書を、3年間保存することが義務付けられている。
- ④ 調査から解体までの時間が半年を超えるようであれば、吹付け石綿等のレベル1建材については劣化状況を確認し、特記事項に記載しておくことが望ましい。

問30

建築物の劣化の記録と維持管理について、次のうち間違っているものはどれか。

- ① レベル1、2は、その他の石綿製品と比べて特に繊維の露出が多く、また硬度や比重が低く単一では脆いという全般的な性状がある。
- ② 劣化、損傷の程度の見分けとして、「やや劣化」は全般的に表面などの劣化が進み、毛羽立ちなどが発生している状態。人為的または外的な衝撃などによって発生した一部損傷状態と何らかの要因によって発生した一部劣化状態を包括した分類で早急な対策が必要である状態。
- ③ 維持管理のための調査の場合は、目視できる範囲の調査となることが多く、隠ぺい部の調査や試料採取ができない箇所は報告書にその旨を記載しておくことが重要。
- ④ 建築物に吹付け石綿、石綿含有吹付けロックウールが使用されている場合、定期的に石綿繊維濃度の測定を実施する。