

問題1 石綿の使用について規制がなされた経緯のうち、誤っているものを1つ選びなさい。①

- ① 日本では石綿は第2次世界大戦後から使用が開始され、昭和50年代から石綿の使用量は増加し、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、国により規制が始まった。
- ② 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。
- ③ 1974（昭和49）年には石綿の輸入量が過去最大となったが、翌1975（昭和50）年、石綿吹付材の使用に係る規制がなされ、一時的に大きく減少した。
- ④ 2012（平成24年）年には石綿及び石綿を含有する製品（一部のプラントのガスケットやグランドパッキン等、代替品がないものは禁止を猶予されていたもの）の製造等が全面的に禁止された。

問題2 石綿の性状及び定義について、誤っているものを1つ選びなさい。④

- ① 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。
- ② 石綿は通常条件下では半永久的に分解・変質しない安定性があるため、環境に蓄積する。
- ③ 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、吹付け石綿のほか石綿を含むロックウール吹付け材などはこのカテゴリーに含まれる。
- ④ レベル3は、レベル1, 2以外の石綿含有資材が分類されるが、主にスレート板やケイ酸カルシウム板などの成形された内外装の仕上資材が多く、多種類にわたっている。ロックウール吸音板は石綿含有量が多く、柔らかくレベル2に該当する。

問題3 工作物に使用してきた石綿含有資材に関する記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。③

- ① レベル1に次いで飛散性が高いレベル2には、石綿含有保温材、断熱材、耐火被覆材が分類される。
- ② 機器の保温材に使用されるけいそう土保温材は水練りで使用又は、成形された状態で使用されるが、レベル2に該当し、発じん性も高い。
- ③ 煙突のうち、スレート製のセメント円筒は、レベル2に該当する。
- ④ 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。

問題4 石綿関連疾患についての記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。④

- ① 中皮腫発生の8割程度は、石綿に起因するといわれ、石綿の種類によっても発生率に差があることが知られており、クロシドライトの危険性が最も高く、アモサイトがこれに次ぎ、クリソタイルの順となる。
- ② 中皮腫の発症と石綿のばく露量の関係に関し、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、潜伏期間が長いことが知られている。
- ③ 石綿肺は、石綿の健康影響として最も早くから注目されている疾患で、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。
- ④ 石綿のばく露から肺がんの発症までには、一般に5~10年の比較的短い潜伏期間で発症し、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。

問題5 石綿関連疾患についての記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。②

- ① 石綿ばく露と喫煙が肺がん死亡の相対危険比に及ぼす影響について、非喫煙者に対し、石綿ばく露を受けた喫煙者は53倍というデータがある。
- ② 石綿ばく露の様態は、①石綿含有建材が使用されている環境での生活におけるばく露、②石綿含有建材の販売等取扱、③石綿の産出地の近隣での生活でのばく露が殆どである。

- ③ 作業に伴う作業者の平均的なばく露濃度がわかれば、それにはばく露した時間をかけあわせれば、ばく露量を推定することができる。
- ④ 石綿繊維は容易に分割し、単纖維の直径は、 $0.02 \mu\text{m}$ と極めて微細であるため、肉眼では見えず、微細な纖維は、落下に時間がかかり、長時間空気中に漂い、一旦落下しても再飛散することもある。

問題6 工作物石綿事前調査を行うことのできる者に関する次の記述のうち、誤っているものを一つ選びなさい。

(2)

- ① 2026（令和8）年1月から、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又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。
- ② 炉設備には、反応槽、加熱炉、ボイラー・圧力容器があり、工作物石綿事前調査者による調査が必要となるが、焼却炉は建屋内にあるため建築物となり、工作物には当たらない。
- ③ 石綿事前調査が必要となる工作物には、炉設備、電気設備、配管及び貯蔵設備等17種あるが、建築設備（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）に該当するものは工作物ではなく、建築物の一部となる。
- ④ 煙突、トンネルの天井板、プラットホームの上家、遮音壁、観光用エレベーターの昇降路の囲い等の工作物については、工作物石綿事前調査者、又は一般・特定建築物石綿含有建材調査者による事前調査が必要となる。

問題7 労働安全衛生法及び石綿則、その他の法制度に関する記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。

(4)

- ① 工作物石綿含有資材調査は、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」、大気汚染防止法の「解体工事に係る調査及び説明等」、建築基準法の「報告、検査等」、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）に規定する調査に位置づけられる。
- ② 労働安全衛生法は、労働者の安全を確保し、労働環境の衛生状態を良好に保つことを目的とし、主に事業者の義務等を定めた法律であり、製造等の禁止等の規定が定められているほか、石綿障害予防規則の根拠法として労働者の健康障害の防止について規定している。
- ③ 石綿障害予防規則第3条には、「事業者は、建築物、工作物又は船舶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。」と調査者に関して規定されている。
- ④ 事前調査では、設計図書等の文書の確認する書面調査と、現地で目視による確認する目視調査を行わなければならない。ただし、構造上目視により確認することが困難な場合は、調査報告書にその理由を記載すれば事前調査を行わなくてもよい。

問題8 石綿事前調査における分析に関する記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。

(1)

- ① 事前調査を行ったにもかかわらず、当該解体等対象工作物等について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、対象工作物はすべて分析しなければならない。
- ② 分析調査については、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。
- ③ 事前調査及び分析調査を行ったときは、調査事項の記録を作成し、事前調査を終了した日又は分析調査を終了した日のうちいずれか遅い日から3年間保存しなければならない。
- ④ 石綿則に基づく調査で対象とする資材の種類は、レベル1、2、3の資材、石綿含有仕上塗材に該当する全てであり、調査者は工事対象部分に使用されている全ての資材について石綿含有の有無を確認する必要がある。

問題9 大気汚染防止法等における石綿に係る規制のうち、誤っているものを1つ選びなさい。

(1)

- ① 大気汚染防止法は、大気汚染に関して、汚染物質発生施設周辺の住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。

- ② 大気汚染防止法は、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と規定している。
- ③ 大気汚染防止法施行令第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」と規定しており、レベル1～3、仕上塗材の建材が対象となる。
- ④ 建築基準法では、石綿の飛散のあるある建築材料（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。

問題10 石綿除去工事での工作物石綿事前調査の役割に関する記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。③

- ① 工作物石綿事前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、石綿除去の過程を含んだ工事計画を決定する。
- ② 元請業者又は自主施工者は、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られた。
- ③ 元請業者又は自主施工者は、請負金額が80万円（税込）以上の建築物の改修工事について、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られた。
- ④ 元請業者又は自主施工者は、請負金額が100万円（税込）以上の工作物の解体・改修工事について、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られ

問題11 石綿除去工事での工作物石綿事前調査制度に関する記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。②

- ① 元請業者又は自主施工者は、一定規模以上の建築物等の解体工事等について、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を義務付けられている。
- ② 元請業者又は自主施工者は、一定規模以上の建築物等の解体工事等について、石綿含有建材が有れば、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られているが、石綿含有建材が無ければ不要である。
- ③ 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、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・石綿則に基づく計画届及び大防法に作業実施届出が必要である。
- ④ 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。

問題12 石綿含有建材等の除去等を行う時の措置に関する記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。④

- ① 石綿含有吹付け材等及び石綿含有保温材等を切断等して除去するときは、除去を行う場所を他の場所から負圧隔離養生しなければならない。
- ② 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、湿潤化とともに、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。
- ③ 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り、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措置
- ④ 元請業者又は自主施行者は、除去作業については取り残しがないこと、囲い込み及び封じ込めについては措置が正しく実施されているか否かについて、除去等が完了したことの確認を適切に行うために、発注者に目視で確認してもらう必要がある。

問題13 不適切な工作物調査がもたらす社会的不利益及び日本におけるリスクコミュニケーションの在り方についての記載のうち、誤っているものを1つ選びなさい。③

- ① 実際の建物に石綿がありながら見落とし、石綿なしと判定することで健康障害をもたらし、また改修解体工事に際し、飛散事故の原因となる。

- ② 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にとどまらず、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ことから、解体・改修工事の直接的な関係者以外も含む関係者が対策に関与することが必要である。
- ③ 石綿の飛散防止に関して周辺住民等に、不安を生じさせないように、発注者は周辺住民等へ不必要的情報を提供しないよう、情報開示の制限を行うことが求められる。
- ④ 周辺住民等とのリスクコミュニケーションが図らるため、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）年に公表されている。

問題14 建築基準法の防火規制に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。

(4)

- ① 建築基準法の防火規制は、主要構造部の制限、防火区画の設置、内装材料の制限、建物の外殻（屋根、外壁等）に対する制限など、火災による建築物の倒壊や延焼を防止するための規制である。
- ② 耐火構造は、通常の火災が終了するまでの間、建築物の倒壊及び延焼を防止するために必要な構造で、鉄骨造の柱やはりを一定の厚さ以上の吹付け石綿で覆ったものは、1964（昭和39）年に一般指定の耐火構造として指定された。
- ③ 耐火構造が求められる耐火建築物の主要構造部に、吹付け石綿による耐火被覆が使用されるようになったが、1987（昭和62）年に告示が改正され、吹付け石綿の耐火構造の指定は削除された。
- ④ 主要構造部とは、建築物の防火上の観点から定められているもので、壁、柱、床、はりをいい、建築物の構造上重要でない屋根、階段、間仕切壁、間柱、最下階の床、小ばり、ひさし、屋外階段等を除くとされている。

問題15 耐火構造に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。

(4)

- ① 耐火構造の大臣指定は、2000（平成12）年の建築基準法の改正に伴い、旧制度は廃止され、改めて新制度に基づく耐火構造として認定された。新制度では、耐火構造の認定番号は「FP060NP-9164」のように表記され、「FP」は耐火を意味し、「060」は1時間、「NP」は間仕切り壁を意味する。
- ② 鉄骨造（「S造」）は、建築物の主要構造部に形鋼（H・I・L）・鋼板・鋼管（□・○）を用いた構造で、粘り強いため、高層建築や大型建築に適している。
- ③ 鉄には、火災が発生すると熱により簡単に強度を失う大きな欠点があり、この欠点を補うために、S造の梁や柱に耐火被覆が施工された。
- ④ 鉄筋コンクリート造（以下「RC造」）の柱や梁は、コンクリートで被覆されているが、コンクリートのかぶり厚さが薄いと火災の熱で強度が低下するため、吹付け石綿や耐火被覆板で柱や梁を被覆する必要がある。

問題16 建築物への要求性能に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。

(2)

- ① 石綿含有建材の主な使用目的は、①吸音、②断熱（空調等）、③断熱（排ガス）、④保温、⑤調湿、⑥意匠（見た目）がある。
- ② 煙突はコンクリート又は鉄で製作・施工されているが、鉄製のものはボイラーの排ガスによる腐食を防止する目的で内側を煙突用断熱材でライニングしているが、コンクリート製のものは腐食しろを取っているのでライニングはされていない。
- ③ カポスタックは、煙突用断熱材として多用され、アモサイトを70～80%含有していた。
- ④ 機械室のヘッダー・ポンプなどの機器、プラントや建築物の設備配管には、保温、断熱、結露・凍結防止が必要になり、配管の直管部分のほか、エルボやチーズ関係の曲りや配管付属品廻りで石綿含有保温材が多く使用されていた。

問題17 建築設備と防火材料に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。

(1)

- ① 建築基準法上では、建築設備を「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、または昇降機若しくは避雷針」と定義しているが、煙突は含まれない。

- ② ケーブルが防火区画を貫通する部分は隙間を不燃材料で埋める必要があり、けい酸カルシウム板第2種や耐熱シール材を使用することが多く、地中埋設電線管に石綿セメント円筒が使用されている場合がある。
- ③ 給排水設備では、耐火性能が必要な排水管に耐火二層管や、耐久性が必要なパッキンやガスケット、地中埋設給水管等に石綿含有建材が使用された。
- ④ ボイラー本体の保温材や冷温水ヘッダー、配管エルボの保温材のほか、ボイラー室の壁や天井の仕上げ材として吹付け石綿が使われた事例がある。

問題18 工作物における保温・耐火・断熱材料に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。③

- ① 保温材としては、各種プラントのボイラー、ダクト及び配管等の保温に使われる、板状、筒状及びふとん状の成形保温材と、現場で混練し、充填やこて塗りして使用する水練り保温材がある。
- ② 板状保温材、筒状保温材は、ボルトや針金等によって固定して使われ、ふとん状保温材は、各種プラントのポンプ、バルブ、法兰ジ等の保守点検部分、異形部分、耐震性を要求される部分に被せ、上から針金等を巻き付けて使用されている。
- ③ 水練り保温材は、成形保温材の目地部分あるいは複雑な施工面の保温、又は外装を兼ねた保温材として、石綿等の粉体にセメントと水を加えて混練し、充填やこて塗りをしていた。
- ④ 保温材は、① 石綿に接着剤を加えて成形した石綿保温材、② けいそう土粉末に石綿纖維を配合したけいそう土保温材、③ パーライトに接着剤・石綿纖維を均等に配合したパーライト保温材、④ けいそう土と石灰質原料を主材としたけい酸カルシウム保温材、⑤ 炭酸マグネシウムと石綿纖維を配合した水練り保温材等の5種類がある。

問題19 工作物における耐火材料に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。②

- ① 耐火材は、吹付け材と同様に鉄骨材等の耐火性能を確保するために、鉄骨に張り付けて使用され、石綿含有率は、25~70%（1963~1983年）とされる。
- ② けい酸カルシウム板第2種は、けい酸質原料と石灰質原料に水を加えてスラリーとし、熱処理後、生成したけい酸カルシウムに石綿等の補強纖維を混入して成形した厚さ10mm以下の板で、主に耐火被覆用として鉄骨に張り付けていた。
- ③ ボイラー等の煙突は一般的に鋼製で作製され、その法兰ジ接続部に石綿資材が使用されている可能性がある。
- ④ 煙突用断熱材は、施工性に優れた煙突用の断熱材で、石綿を70%以上含む一体成形品である。断熱性、耐ガス性、耐水性等があり、コンクリート製煙突のガスと接触する面の断熱材兼内側の型枠材として埋め込んで使用された。

問題20 シール材に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。④

- ① 配管など、固定され静止している箇所の接合部を密封するために使われるシール材のことを、ガスケット
- ② 2006（平成18）年の石綿含有製品の製造・使用等の原則禁止以降も、一部の品目については代替品がないため、しばらく猶予措置が取られていたが、2012（平成24）年に猶予措置が撤廃され、全面的に禁止され
- ③ 2010（平成22）年3月1日以降、ジョイントシートガスケットで国内の既存の化学工業の用に供する施設の設備の接合部分に使用されるもので200°C以上300°C未満の温度の流体を取り扱う部分に使用されるも
- ④ ガスケットは長期使用しても、素材劣化、配管系が受ける荷重、温度変化による熱応力、振動などによる変形・締付応力の緩和（緩み）などの劣化が起きにくいため、運転開始後に法兰ジを開放した場合、復旧に際しては原則として交換しない。

問題21 石綿含有保温材・断熱材に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。③

- ① 石綿含有保温材に使用されている石綿の種類は主にアモサイトで、石綿含有けいそう土保温材は、塗り込むための繋ぎ材として石綿が添加された粉末状の材料で、現場で水と練り合わせ、鋼管やタンクなどの周囲に塗り込み、乾燥硬化させた。

- ② 水練り保溫材は、配管等の保溫の最終仕上げとして、バルブ、フランジ、エルボ等の部分に塗り材として
- ③ 煙突用石綿断熱材は、厚さは 20mm 以下で主材料としてクリソタイルを使用し、石綿の含有率は最高で 10% であった。
- ④ レベル 2 の煙突用断熱材で代表的な製品名は、「カポスタッフ」、「ニューカポスタッフ」があり、これらの製品名が建材名を意図して設計図に使用されている。

問題22 レベル 3 の石綿含有資材の特徴に関する次の記述のうち、誤っているものを 1 つ選びなさい。

(4)

主なレベル 3 の石綿含有資材は、シール材（ガスケット・パッキン）、スレートボード、せっこうボード、パーライト板等の板状の製品の他、セメント円筒、セメント管、耐火二層管等の円筒状の製品等の製品だけではなく、耐火パテ等の不定形の製品もある。

- ② 「建材データベース」には、レベル 1 は 42 製品、レベル 2 は 61 製品、レベル 3 は 2,028 製品が掲載されており、レベル 3 の製品数は全体の 95% を占める。（2024（令和 6）年 1 月現在）  
石綿は不定形な接着剤、パテ、混和剤、塗り壁材料、塗材などの添加剤、他に增量剤としての用途もある。
- ③ 石綿含有の混和材・添加材が使用されている可能性がある資材を書面調査や現地調査などにおいて特定することは極めて困難である。
- ④ レベル 3 資材について、解体・改修工事などの作業を行っても、材料に石綿は封じ込められているので、作業者や周辺にいる人が石綿にばく露するおそれはほとんどない。

問題23 レベル 3 資材のうち、シール材に関する次の記述のうち、誤っているものを 1 つ選びなさい。

(1)

- ① 運転開始後にフランジを開放した場合、大きく破損しないように丁寧に開放し、復旧に際してはそのまま使用するのが通例である。
- ② 構造や組成から、（軟質）シートガスケット、セミメタルガスケット、メタルガスケットなどに大別される。
- ③ ガスケットは長期使用に伴い、素材劣化のほか、配管系が受ける荷重、温度変化による熱応力、振動などにより、変形・締付応力の緩和（緩み）などの劣化を起こす。
- ④ ガスケットは、フランジ規格の種類、圧力段階、配管口径、ガスケット座の形式に適合したものが使用され、多くの場合は配管の形状に沿って薄型の円形をしている。

問題24 工作物の石綿含有資材に係る書面調査に関する次の記述のうち、誤っているものを 1 つ選びなさい。

(1)

- ① 設計図書等は、平成 18 年 9 月 1 日の石綿等の製造等禁止以降に着工した工作物等を除き、施工時期に拘らず、石綿等の使用状況等を詳しく記載しており、工作物の現状を表していることから、書面調査の結果で使用状況が判れば調査を終了してもよい。
- ② 除去等を行う材料が、木材、金属、石、ガラス等のみで構成されているもの、畳、電球等の石綿等が含まれていないことが明らかなものであって、手作業や電動ドライバー等の電動工具により容易に取り外すことが可能である等、周囲の材料を損傷させるおそれのない作業は、事前調査を行う必要はない。
- ③ 釘を打って固定する、又は刺さっている釘を抜く等、材料に石綿が飛散する可能性がほとんどないと考えられる極めて軽微な損傷しか及ぼさない作業は、解体工事に該当しないことから、事前調査を行う必要はない。
- ④ 既存の塗装の上に新たに塗装を塗る作業等、現存する材料等の除去は行わず、新たな材料を追加するのみの作業は、解体工事に該当しないことから、事前調査を行う必要はない。

問題25 工作物の種類ごとの書面調査で重要とされる事項に関する次の記述のうち、誤っているものを 1 つ選びなさい。

(4)

- ① 配管のフランジ接合部などに使用されるガスケットや、可動部とケーシングとの接合部の密閉用に使用されるパッキンには、高温・高圧・耐薬品性など、過酷な環境下で長期間の使用に耐えうる素材として、石綿が多く使用されていた。
- ② 2012 年 3 月 1 日以降に設置されたガスケットを使用した化学工業施設の設備には石綿を含有しないものが使用されることとなり、以降全ての資材には石綿を含有しないものとなった。

- ③ ガスケット・パッキンの交換記録を参照し、その時期がアスベスト製品の製造・使用禁止時期と設備の設置時期を照らし、特定の業種と設備の設置時期に関する条件を満たしていれば、石綿を含有していないと判断できる。
- ④ 配管等を含む箇所の設置・更新・定期修理の記録を参照し、配管等の改修の際や、定期修理の際にガスケット等も新しいものと交換されないことが多いため、改修や確認できる最新の定期修理の時期が条件を満たしても、石綿を含有していないと判断できない。

問題26 反応槽や焼却設備等の炉設備の書面調査に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。③

- ① 加熱炉に付属する配管接合部のガスケットやパッキンのほか、炉内耐火物、とりわけ炉殻（鉄皮）近傍層に石綿含有資材が使われていたケースが多い。
- ② 加熱炉は鉄板と鉄扉で囲まれた構造で、その中に耐火物が施工されており、付属する配管も高温にさらされているため、配管のシール材も耐熱性を要求されるガスケット・パッキンなどがある。
- ③ 炉内の耐火物は耐久性が高いので、定期修繕の際に張り替えることはなく、部分的に補修する程度である。
- ④ ガスケット・パッキンなどのシール材については、定期修繕でも対象にならない場合もあり、配管漏れなどが発生しないかぎり交換されないケースもあるため、石綿が含有しているシール材が残存している可能性もある。

問題27 ボイラー・圧力容器の書面調査に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。④

- ① ボイラー第一種圧力容器は、使用中に高温・高圧状態となることから、「ボイラー及び圧力容器安全規則」により、設置時に「ボイラー設置届」を、ボイラー・周辺設備等の設置状況を添付して労働基準監督署に届出、落成検査を経て、ボイラー検査証の交付を受ける。
- ② 設置届に添付する書面・情報としては、①ボイラー明細書、②ボイラー室及びその周囲の状況、③ボイラー及びその配管の配置状況、④ボイラーの据付基礎並びに燃焼室及び煙道の構造、⑤燃焼監視するための措置などがある。
- ③ 小型ボイラーを設置した場合は、「小型ボイラー設置報告書」と①構造図、②小型ボイラー明細書、③設置場所の周囲の状況を示す図面に関連資料を添付して労働基準監督署へ提出しているので、設置報告書と添付書類を確認すれば、機器の設置状況や仕様を確認でき、石綿含有資材に関する情報を得られる。
- ④ ボイラーにおける検査証の有効期間は5年とされ、更新時には性能検査を受け、検査箇所のフランジやバルブ等はすべて分解されるが、劣化していないガスケット・パッキン等は交換しないので、記録を確認しても、検査箇所のガスケット・パッキンに石綿が含有されていないと確認できない。

問題28 電器設備の書面調査に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。②

- ① 電気設備（発電設備、変電設備等）において過去に石綿が使用された可能性がある箇所は、主に防音、断熱、耐火、絶縁、気密のために使用してきた。
- ② 電柱及び石綿含有のおそれが高い変圧器などは、特定工作物となるため、石綿事前調査が必要である。
- ③ 変電設備等の変圧器防音材等には、建物の鉄骨、梁、柱、天井及び壁等に吸音材、断熱材及び耐火材として吹付け石綿が使用され、使用時及び解体時ともに飛散性が最も高いため、除去、封じ込め及び囲い込み等の飛散防止措置をが必要となる。
- ④ 原子力発電設備や火力発電設備等で使用される保温材は、外装板等で覆う飛散防止措置が実施され、通常使用時の飛散性はない。

問題29 建築物一体設備の書面調査に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。③

- ① 煙突石綿断熱材は、ボイラーや焼却炉の煙突に断熱目的として、主に1960年代から80年代にかけ使用され、1990年代から無石綿化が進んだものの、過去に作られた煙突には石綿含有率の高い煙突石綿断熱材が残されている可能性がある。

- ② 煙突石綿断熱材は、ボイラーや焼却炉の煙突に断熱目的として、過去に建築された煙突に使われており、その劣化状況や管理状況によっては飛散のおそれがあるため、煙突石綿断熱材についての適切な取扱いが
- ③ 鉄道駅のプラットホームの上家（屋根）は、建築基準法でいう「建築物」とされるため、建築物として扱われ、石綿含有スレート波板がよく使われていたが、鉄道事業者によりすべて無石綿のものに交換され、
- ④ 建築物以外のものであって、エレベーター、エスカレーター、コンクリート擁壁、電柱、公園遊具、鳥居、足場等仮設構造物、遊園地の観覧車等といった建築物又は工作物に設置されているものは、石綿含有資材が使用されている可能性があり対象となる。

問題30 現地での目視調査計画の作成に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。②

- ① 工作物は各々の設計条件により仕様が異なるため、石綿含有資材の使用部位、種類等は様々である。
- ② 事前調査は、解体・改修等を行う工作物のうち、代表的な資材を対象とし、外観からでは直接確認できない部分については、調査を省略し、スピード感をもって行うことが必要である。
- ③ 施設の改修工事が行われた場合は、同時に工作物の改修も行われることがほとんどであるため、施設の改修履歴も参考に計画を立てる必要がある。
- ④ 事前に調査の発注者と想定される試料採取数、採取箇所、分析方法などを詳細に協議し、分析を依頼する分析機関にも、分析に必要な採取試料量、分析納期等も確認しておく。

問題31 目視調査時の労働安全衛生管理と安全教育に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。①

- ① 粉じんばく露の防止対策では、①保護具を使用すること、②粉じんの発生を抑えること、③粉じんの拡散を防ぐこと、の3つの対策が求められ、①が最も有効で、ばく露のおそれが残る場合の「最良の手段」とも呼ばれる。
- ② レベル1、2については飛散抑制剤を噴霧し、浸透を待って採取し、レベル3については飛散抑制剤または水を噴霧し、浸透を待って採取する。浸透しない建材は、噴霧しながら採取する。
- ③ 電動工具は基本的に使用しない。使用する場合は、湿潤化に加えて、養生内で、JIS Z 8122に定めるHEPAフィルター付き高性能真空掃除機で吸引しながら使用する。
- ④ 採取の際に、周囲への石綿の飛散を防止するためにグローブバッグ等で採取箇所の隔離をすることが望ましい。

問題32 試料採取の際の安全衛生対策に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。③

- ① 試料採取の際は、通常、RL3又はRS3以上の性能のフィルター取替え式防じんマスクを使用する。
- ② 複数の調査者が調査を実施する場合や主となる調査者が記録や採取の補助員に指示する場合には、事業者は石綿ばく露防止の観点から、石綿作業主任者を選任し、調査の業務を指揮させることが望ましい。
- ③ 石綿含有資材の採取を行う調査者は、石綿等の取扱い作業に従事することから、事業主は従事開始時及び1年以内ごとに1回、石綿健康診断を受診させる必要がある。
- ④ 調査者を雇用する事業主は石綿健康診断結果を、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40年間保存しなければならない。

問題33 ガスケット・パッキンの調査に関する留意事項についての記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。③

- ① 石綿が使われたシール材には、クリソタイルとクロシドライトが主に使われており、その含有率は50%程度から90%程度になるため、開ける前の時点で、状況を見てばく露の危険性を判断することが重要となる。
- ② ガスケット・パッキンは個々に設置されており、設置や交換等の記録もない場合には、複数個をまとめて同一資材と考えるのも難しい場合もあり、フランジ等を開放しないまま「みなし含有」とするのも、有力な選択肢の一つとなる。

- ③ フランジを開放して目視する際は、石綿含有シール材は、通常の使用状態においては飛散しないレベル3資材とされ、長期間の使用により劣化してフランジ等に固着部分からは、取り外した際に石綿が飛散する可能性はない。
- ④ フランジ接合部を開放してみて、劣化が進んでおらずシール材を容易に取り外すことができる場合でも、接合面に表面剥離して付着する場合があるので、湿潤しながらの取り外しを原則とする。

問題34 ケーブル貫通部の防火措置についての次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。③

- ① ケーブル貫通部の防火措置については、耐火性能が確認された工法の場合、施工場所近くに、「BCJ一防災一〇〇」と記載されたラベルや、ケーブル防災設備協議会が発行する「工法表示ラベル」などが、貼り付けられている場合がある。
- ② 「工法表示ラベル」には、大臣認定番号のほか、施工会社・施工年月・認定取得会社名が記載されている。
- ③ ケーブルの再通線等のために改修（再施工）が行われた時は、「工法表示ラベル」の貼り直しがされ、当該部分に使用されていた材料（耐火仕切板・耐熱シール材）は、すべて交換されているため、残されているものはない。
- ④ 延焼防止塗料及び隙間埋めに使用される耐熱シール材については、ラベルの貼り付け対象から外れているため、現場で得られるラベル等の情報はない。

問題35 炉設備（反応槽、加熱炉、ボイラー・圧力容器、焼却設備）に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選なさい。②

- ① 反応槽において、配管接合部のガスケットやパッキンなどに石綿含有資材が使われていたケースが多いため、書面調査結果に基づき、目視調査し、必要に応じて、反応槽の定期修繕を行う業者の立ち合いのもとに行えば、効率的な目視調査が可能になる。
- ② 加熱炉において、配管接合部のガスケットやパッキンのほか、炉内耐火物は耐火煉瓦等で築造されており、石綿含有資材が使われていたケースは少ないので、目視調査を簡略できる。
- ③ ボイラー・圧力容器については、配管の外側に施工されている保温材等、および配管部に使用されているガスケット等が主な調査対象となり、書面調査の結果に基づき、目視調査を進める。
- ④ ボイラー・圧力容器の調査において、書面調査の結果に基づき、目視調査を進めるが、必要に応じて、当該ボイラーの整備を担当していたボイラー整備士の立ち合いを求めることが有効となる。

問題36 変電設備・配電設備の目視調査に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。②

- ① 変電設備では、内部構成機器に石綿含有の疑われる建材が使用されており、書面調査の結果と対象工作物が同一であるか銘板等で製造業者、製造年、型式、製造番号等を確認する。
- ② ケーブルの入線口に使用されている耐火仕切り板には石綿が含まれているものがあるが、パテには石綿含有が疑われる建材は使用されていない。
- ③ 配電設備では、盤内部断熱材や内部構成機器に石綿含有の疑われる材料が使用されている。
- ④ 照明設備では内部構成機器に石綿含有の疑われる材料が使用されている。調査では、書面調査の結果と対象工作物が同一であるか銘板等で製造業者、製造年、型式、製造番号等を確認する。

問題37 電気設備に使用された資材の目視調査に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。④

- ① クレーンやリフターのブレーキラインキングに石綿が使用されている可能性がある。
- ② 電線等の内部に塗布されている防食グリースに石綿が練りこまれて使用されている場合があり、通常使用時は直接目視できないため、分解して確認する。
- ③ コンクリートの表面に塗布される補修材の増粘剤として石綿が使用されており、通常、補修跡として確認ができるが、明確に判断するには、発注者の管理記録や書面調査を行った上で、管理記録が無い場合は、分析を行う。

- ④ 電気機器全般の樹脂を主剤とした絶縁材には石綿は使用されていので、絶縁体に係る調査は不要とされる。

問題38 建築部一体設備の目視調査に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。④

- ① プラットホームの上家の調査を行う場合には、鉄道施設内での作業となるため、石綿のばく露対策以外にも、各種の安全対策を慎重に取って行う。
- ② 鉄道関係の工事では、電線との距離を適切に保ち、接触を避けると共に、高圧電線などに金属製の道具を近づけると、磁界によって引き寄せられることなどもあるため、指示された離隔距離（例：1.5 m程度）を保つ。
- ③ プラットホームに設置されている監視カメラや映像モニターに触れて設定位置を動かしたり破損させることがないよう、注意する。
- ④ スレート波板は、表面をよく見れば目視で石綿を含有していると判断できるので、サンプリング・分析調査をして石綿含有の有無を判断する必要はない。

問題39 レベル3の4種のボードの特徴について、誤っているものを1つ選びなさい。③

- ① 石こうボードは、叩くと低い音で響き、両面に紙が貼られている。
- ② スレートボードは、硬く、針を刺そうとしても硬く、刺しにくい。
- ③ ロックウール吸音天井板は、硬く、指を押しても凹まない。
- ④ ケイ酸カルシウム板第1種は、白色で、針は刺しにくく、曲があることがある。

問題40 石綿含有の有無の判定に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。④

- ① 含有の有無の決定の方法は、木、ガラス、石等の明らかに石綿を含有しない資材は「石綿含有なし」とし、それ以外について①「含有あり」とみなす、②裏面情報の照会によって含有の有無を判断する方法、③採取し分析する方法、から適切な方法を選択する。
- ② 現地での目視調査を経て、石綿の含有の有無が明らかにならなかった資材については、分析を行うが、分析を行わずに石綿含有とみなすことができる。
- ③ 2004（平成16）年以前に施工された波板スレートや青い吹付け耐火被覆、柔らかく纖維が目視できる煙突内の断熱材など、石綿の含有の可能性が高い資材を石綿含有とみなす。
- ④ 石綿ばく露・飛散防止対策や廃棄物処理に要する時間がない場合は、石綿含有とみなし、分析は省略するが、処理経費等の都合で「みなし」ではならない。

問題41 成形板等の裏面調査に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。④

- ① 工場で生産された成形板は、裏面等に書かれている情報（メーカー名、不燃認定番号、JIS番号、ロット番号、商品名、製造工場名、aマーク等）を確認し、石綿に関する情報を読み取り、メーカー等に問い合わせることで石綿含有の有無の判定ができる場合がある。
- ② JISマークについては、縦書きのマークから横書きのマークに平成17年10月以降変更された経緯があり、そのマークを見ると石綿を含有しているか否かが判断できる。
- ③ 成形板の裏面確認の手順として、メーカー名、不燃認定番号、JIS番号、ロット番号、商品名、製造工場名、aマーク等の印字を記録する（写真を撮る）。
- ④ 国土交通省及びメーカーの「建材データベース」と照合して記載がないときは、「石綿含有なし」と判定できる。

問題42 石綿含有の分析のための試料採取箇所の選定に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。①

- ① 試料の採取では、採取箇所、1つの試料あたりの採取点数、採取量に注意する必要があるが、これらについて、費用の問題があることから所有者の判断で実施する。
- ② 試料採取は石綿含有資材を切断等により一部を除去する作業であることから、必要なばく露防止対策等の安全衛生対策を実施しなければならない。
- ③ 同一資材と判断された範囲を原則的に3箇所から採取したものを1試料とする。

- ④ 採取時に断面の層、色、厚さ等から同一資材であることを確認し、異なる材料と判断された場合は、同一資材の範囲と試料採取計画を見直す。

問題43 吹付け材の試料採取に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。③

- ① 採取後は粉じん飛散防止処理剤（飛散防止剤）を散布し固化し、周辺はHEPA フィルター付き真空掃除機で清掃する。
- ② 吹付け石綿や吹付けロックウールは、コルクボーラーや専用の採取用工具を使用し、躯体まで貫通して採取する。
- ③ 粉じん飛散抑制剤は、表面を湿らせることで、除去時に粉じん飛散を抑制させる薬剤で、内部まで湿らせる必要はない。
- ④ 粉じん飛散防止処理剤は、表面に皮膜を形成し、粉じんの飛散を防止する薬剤であり、粉じん飛散防止処理剤を希釈して、粉じん飛散抑制剤として使用できるタイプがある。

問題44 石綿の分析に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。③

- ① 「石綿則に基づく事前調査のアスベスト分析マニュアル」では、「定性分析方法1（偏光顕微鏡法）」、「定量分析方法2（偏光顕微鏡法）」として、それぞれ、JIS A 1481-1, -4による偏光顕微鏡によるアスベストの性状と含有率測定について、具体的に掲載している。
- ② 「定性分析方法2（X線回折分析法・位相差分散顕微鏡法）」、「定量分析方法1（X線回折分析法）」として、X線回折法による分析手順が示されている。
- 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 定性分析方法1（偏光顕微鏡法）は、偏光顕微鏡を用いて鉱物の光学的特性から石綿の有無を判断する方法で、観察前に実体顕微鏡で検体の状態をよく観察することが必要で、試料が少量でも分析が可能である。

問題45 偏光顕微鏡・X線回折法による石綿の分析に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。③

- ① 多くのアスベスト製品ではクリソタイル、アモサイト、クロシドライトが使用されており、分析で見られるのもほとんどがこの3種類のアスベストである。
- ② 波打っていて絹状の光沢がある白い纖維であればクリソタイル、直線的で白から茶色の纖維であればアモサイト、直線的で青い纖維であればクロシドライトなどのように判断する。
- ③ アスベストとの区別が難しい纖維にはポリエチレン、アラミド纖維などの合成纖維や皮革纖維、クモの糸、セルロースといった天然有機纖維、タルクなどの鉱物纖維があり、天然有機纖維や合成纖維の多くは灰化で除去できないので、酸で分解処理する。
- ④ アスベスト標準試料のX線パターンと比較してアスベスト含有の有無を判定する。標準アスベストと同じ角度に複数の回折線が確認された場合は、「アスベスト含有」の可能性が高い。

問題46 工作物石綿事前調査報告書の記載事項に関する次の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。②

- ① 調査記録は除去等の作業中に現場に備え付けるとともに、作業終了後の保管義務が定められている。
- ② 工事の名称及び概要、建築物等の概要、構造等として、施設名、竣工年、改修年等も記載するが、着工年は不要である。
- ③ 改修等工事の場合は、工事範囲内ののみの調査となる
- ④ 解体工事の場合は、対象建築物等の全てが対象であることを明記し、目視調査ができなかった場所を明確に示す

問題47 工作物石綿事前調査報告書の記載項目・含有有無の判断に関する記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。①

- ① 目視調査ができなかった場所は、できなかった理由を明記して発注者に報告すれば、事前調査は終了となる。
- ② 書面調査、目視調査を実施した結果、石綿含有の有無が明らかでない建材は、石綿含有の無しとした場合の判断根拠、石綿ありとみなした場合の根拠などを分かりやすく表記する。
- ③ 調査対象材料について、製品を特定し、その製品のメーカーによる石綿等の使用の有無に関する証明や成分情報等と照合する方法で石綿無しの判断根拠とする。
- ④ 調査対象材料について、製品を特定し、その製造年月日が 2006（平成 18）年 9月1日以降であることを確認することで、石綿無しの判断根拠とする。

問題48 調査者による維持・管理のためのアドバイスの記載について、誤っているものを 1つ選びなさい。③

- ① 調査後も継続的に使用することを予定している建築物について、調査の結果を基に総合的な判断から、所有者などへのアドバイスを記載する。
- ② 総合的判断とは、調査により石綿含有建材使用の有無の確認し、使用している場合はその劣化度を主として確認し、維持、環境調査、対策、措置、その他について判断することである。
- ③ 劣化度が「劣化」で、床や天井ボード裏に石綿の破片があり、石綿粉じんの飛散が懸念される場合、将来的に石綿濃度測定を実施するよう勧め、部屋への立入り禁止とする勧告などが考えられる。
- ④ 現地調査総括表の作成に際し、レベル 1 建材及び煙突用断熱材については、劣化度判定結果を記載する

問題49 現地調査個票の作成についての次の記述のうち、誤っているものを 1つ選びなさい。④

- ① 現地調査総括票に合本する外観と個別の現地調査個票を記録し、現地調査個票は個別（部屋別など）に調査した部屋を 1 部屋 1 ページとして記載する。
- ② 現地調査個票は、あくまで調査者の現場でのメモ書きという位置付けであり、メモや自由記載欄を各調査者が自由に活用して、間取り図の清書、写真の添付などわかりやすいように記載する。
- ③ 現地での調査において、構造上・立地条件等の理由や関係者の諸事情により調査が十分にできなかったときは、その旨を記録し、報告書の「今回調査できなかった箇所」に記入する。
- ④ 吹付石綿がある場合は、その厚さを確認すると石綿が飛散する恐れがあるので、有無にとどめ、厚さの確認は不要である。

問題50 事前調査結果等の官庁報告に関する次の記述のうち、誤っているものを 1つ選びなさい。①

- ① 解体等工事の元請業者等や事業者は、事前調査結果等を都道府県知事および労働基準監督署長あてに解体等工事に着工後 2 週間以内に報告することが義務付けられている。
- ② 工作物を解体し、改造し、補修する作業を伴う建設工事であって請負代金の合計が 100 万円以上であるものは、事前調査結果の報告が必要となる。
- ③ 建築物を解体する作業を伴う建設工事であって、当該工事(作業)の対象となる床面積 の合計が 80m<sup>2</sup>以上であるものは、事前調査結果の報告が必要となる。
- ④ 報告の方法は、国が整備した電子システムを用い、大防法および石綿則に基づいた報告を併せて行うことができる。