

道有施設における石綿含有保温材等点検マニュアル〈第2版〉

平成28年11月4日

平成29年3月31日改訂

1 目的

石綿障害予防規則では、従前から、吹き付けられた石綿等が劣化、損傷等により、その粉じんを飛散させ、及び労働者がその粉じんにはく露するおそれがあるときは、当該石綿等の除去、封じ込め、囲い込み等の措置を講じることとされていたが、平成26年6月の改正により、吹き付けられた石綿等に加え、張り付けられた保温材や耐火被覆材、断熱材で石綿を含有しているもの(以下、「石綿含有保温材等」という。)もその対象とされた。

このマニュアルは、道有施設の施設管理者が、その管理する施設で使用されている石綿含有保温材等の劣化、損傷等の状況を的確に把握し、速やかに必要な措置等を講じることにより道有施設使用者等の安全を確保するため、点検等の実施に必要な事項を定めるものである。

2 定義

このマニュアルにおいて、石綿含有保温材等とは、保温材、耐火被覆材及び断熱材で石綿を重量の0.1%を超えて含有しているものをいう。

3 石綿含有保温材等の使用例と石綿含有の有無の確認

(1) 石綿含有保温材等の使用例

ア 保温材

熱の損失を防止するために配管に使用。



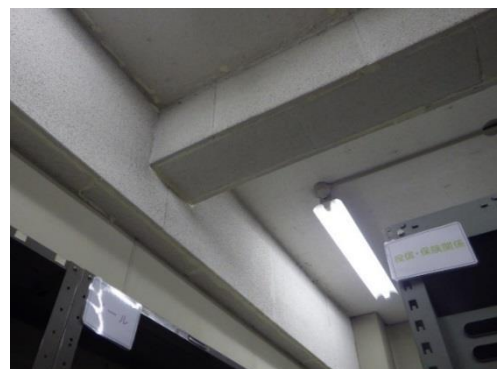
配管保温材

イ 耐火被覆材

下地や化粧として鉄骨部分や鉄骨柱、梁に使用。



耐火被覆板 (リフライト)



けい酸カルシウム板2種

ウ 断熱材

煙突の断熱目的の煙突用断熱材と屋根裏の結露防止・断熱目的の屋根用折板裏断熱材がある。

(なお、屋根用断熱材として「屋根用折板裏石綿断熱材」があるが、「道有施設の吹付けアスベスト対策の考え方」により調査済みのため、本マニュアルの点検対象からは除く。)



煙突用断熱材 カポスタック



屋根用折板裏石綿断熱材

(2) 石綿含有の有無の確認

石綿含有の有無は、建材種類別及び製造時期並びに目視、設計図書や仕様書等により調査し、判断できない場合は、分析調査を実施するか、石綿が含有しているものと見なして管理する。

【参考】建材種類による確認

施設の図面や仕様書等で、保温材等の建材の名称、メーカー名、型番、品番等を調査し、石綿含有建材データベース(国土交通省・経済産業省)で確認できる。

【参考】石綿含有製品の製造時期による確認

労働安全衛生法により、平成18年9月1日から、石綿を含有する全ての物の製造、輸入、譲渡、提供、使用が禁止されていることから、平成19年以降に建設された施設は、石綿含有保温材等が使用されていないと考えられる。

主な保温材等において、石綿含有製品の製造期間は次のとおり。

| | 一般名称 | 製造終了年 | 代表的な商品名 |
|-------|-----------------|-------|----------------------------------|
| 保温材 | けいそう土保温材 | S49 | 珪藻土保温材1号 |
| | けい酸カルシウム保温材 | S58 | シリカライト |
| | パーミキュライト保温材 | S62 | パーミキュライト保温材 |
| | パーライト保温材 | S49 | 三井パーライト保温材 |
| | 石綿保温材 | S54 | カポサイト |
| 耐火被覆材 | 石綿含有けい酸カルシウム板2種 | H16 | キャスライトL、H |
| | 石綿含有耐火被覆板 | S58 | トムボード、リフライト |
| 断熱材 | 煙突用石綿断熱材 | H3 | カポスタック、ニューカポスタック、ハイスタック、コンバインボード |
| | 屋根用折板裏石綿断熱材 | S58 | フェルトン |

出典：石綿含有建材データベースWeb版による
(<http://www.asbestos-database.jp/>)

注) 本データは参考として抜粋したもの。詳細はデータベースで確認。
製造終了年以降も使用禁止までの間は在庫が使用される場合があるので注意。

【参考】分析調査ができる業者については、「北海道アスベスト情報ポータルサイト」を参照。
(<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/ksk/khz/contents/asbest/asbest.htm>)

4 点検方法

(1) 点検方法

ア 保温材及び耐火被覆材の点検

- 目視により(3)の判断基準に示した劣化、損傷の状況を確認し、別紙「アスベスト点検結果記録表」(以下「記録表」という。)にその結果を記録する。
- 高所等で目視による確認が困難な場合には、庁舎管理の業者に設備点検等と合わせて確認を依頼するなどして確実に点検を実施する。
- 点検漏れや点検忘れのないよう、点検前に記録表で点検経過を確認する。

イ 煙突用断熱材の点検

- 目視により(3)の判断基準に示した劣化、損傷の状況を確認し、記録表にその結果を記録する。
- 煙突内部(煙道)の確認が困難な場合は、石綿に関し一定の知見を有し、的確な判断ができる者^{*}(以下「専門家等」という。)に確認を依頼する。
- 点検漏れや点検忘れのないよう、点検前に記録表で点検経過を確認する。

※ 石綿に関し一定の知見を有し、的確な判断ができる者

「国土交通省に登録された機関が行う講習を修了した建築物石綿含有建材調査者、石綿作業主任者技能講習修了者のうち石綿等の除去等の作業の経験を有する者及び日本アスベスト調査診断協会に登録された者が含まれる。」

「建築物等の解体等の作業での労働者の石綿ばく露防止に関する技術上の指針」施行通達(平成24年5月9日基発0509第10号、一部改正平成26年4月23日基発0423第7号)(厚生労働省)

(2) 点検頻度

石綿含有保温材等の劣化や損傷の有無について、1年に1回点検するものとするが、執務室など利用頻度の高い場所にあるものや劣化や損傷の疑いのあるものは、3ヵ月毎に点検を行うものとする。また、ボイラーの異常燃焼などにより、煙道のトラブルが懸念されるときは臨時点検を実施する。



(3) 劣化・損傷の判断基準

保温材及び耐火被覆材の状況は「劣化・損傷有り」又は「通常」に区分する。

煙突用断熱材の状況は「劣化・損傷有り」、「要観察」又は「通常」に区分する。

区分の判断は下記を参考とするが、判断がつかない場合は、専門家等に確認を依頼する。

ア 保温材

| 区分 | 劣化・損傷有り | 通常 |
|------|---|---|
| 判断基準 | 保温材の保護材の剥落や損傷、保温材の繊維のくずれ等が認められる。 | 左記以外。(劣化、損傷箇所を補修用テープで巻き付けるなどしたものを含む。) |
| 例 |  <p>保温材の損傷</p> |  <p>通常の状態</p> |



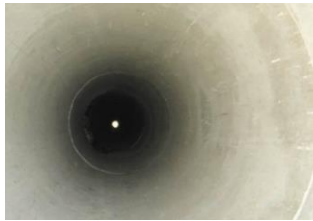



イ 耐火被覆材

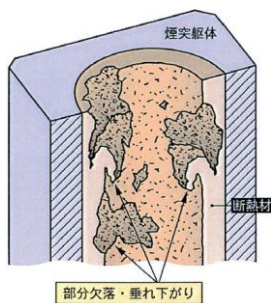
| 区分 | 劣化・損傷有り | 通常 |
|------|---|---|
| 判断基準 | 耐火被覆板表面の剥落や損傷。 | 左記以外。 |
| 例 |  <p>けい酸カルシウム板2種の劣化</p> |  <p>梁に使用。通常の状態。</p> |

ウ 煙突用断熱材

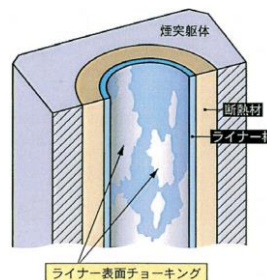
a カポスタック

アモサイト（茶石綿）をセメントで結合し円筒状に成型加工したもの。なお、ニューカポスタックは内側のライナー層が石綿スレートで、断熱層が石綿の二層管である。

| 区分 | 劣化・損傷有り | 要観察 | 通常 |
|----------------|---|--|---|
| 判断基準 | 断熱材全面にわたって表面が荒れ、剥離した形跡がある。又は著しい損傷がある。 | 部分的に断熱材に劣化や損傷の兆候が認められる。 | 劣化が認められない。又は断熱材の毛羽立ち等が認められるが軽微である。 |
| 例 写真はカポスタック |  <p>灰出口に断熱材が剥落</p> |  <p>部分的に剥離、欠けがある</p> |  <p>劣化・損傷なし</p> |
| |  <p>断熱材が剥離し垂れ下がり</p> |  <p>全体に毛羽立ちがあるが断熱材の剥離はなし</p> |  <p>毛羽立ちがあるが軽微</p> |



参考例（断熱材のみ）
カポスタック
劣化・損傷あり
欠落、垂れ下がり








参考例（ライナー有）
ニューカポスタック
通常
表面の軽微な劣化

出典 建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル2014.6（環境省）

b ハイスタック

けい酸カルシウム成分が多く、石綿（アモサイト）は数%。

| 区分 | 劣化・損傷有り | 要観察 | 通常 |
|------|--|--|--|
| 判断基準 | 断熱材全面にわたって表面が荒れ、剥離した形跡がある。又は著しい損傷がある。 | 部分的に断熱材に劣化や損傷の兆候が認められる。 | 劣化が認められない。又は断熱材の毛羽立ち等が認められるが軽微である。 |
| 例 |  灰出口に断熱材が剥落 |  部分的に剥離、欠けがある |  劣化・損傷なし |
| |  断熱材が剥離し垂れ下がり | | |
| |  全体に劣化（白く剥離） | | |

(4) 点検時の留意事項

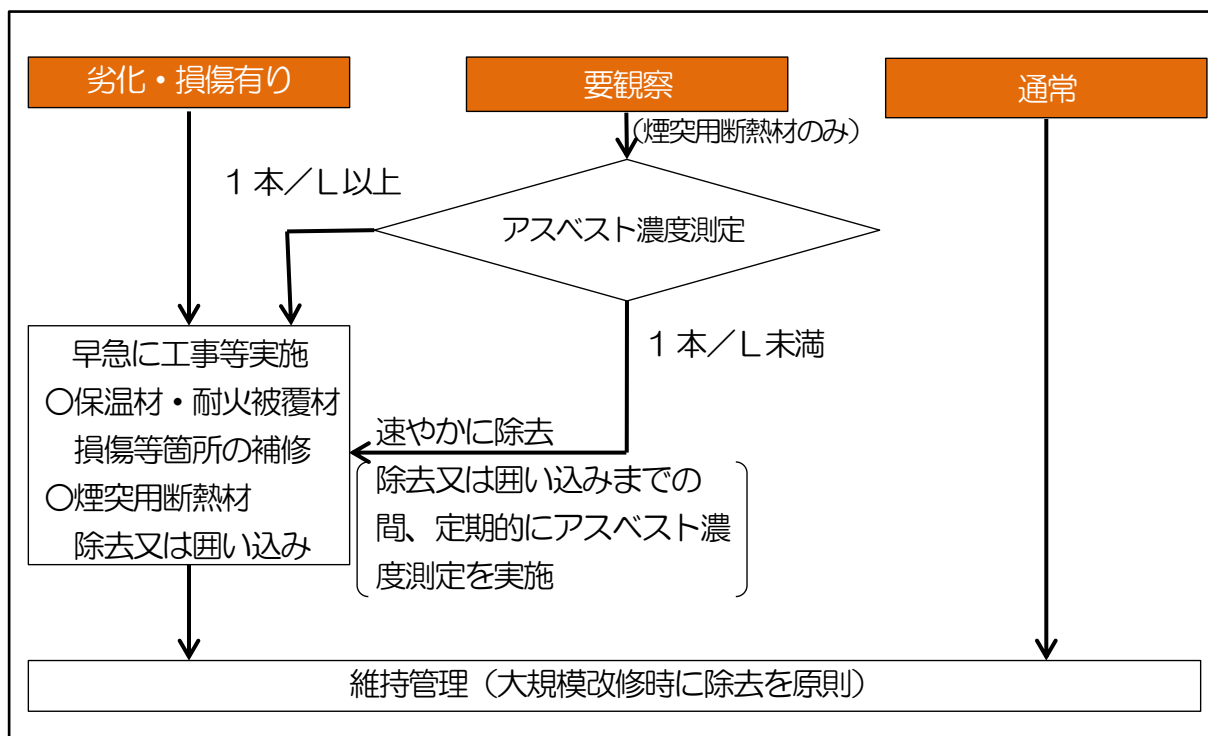
石綿粉じんによるばく露を防止するため、次の事項に留意する。

- 呼吸用保護具（粒子捕集効率 95%以上の防じんマスク）を着用し、空気の漏れがないよう顔面とマスクとの密着性を確認する。使用後はウエスなどで表面をふき取りケースなどに入れて保管するのが望ましい。
- 劣化や損傷の疑いのある場合や煙道の点検を行う場合等は、必要に応じ、保護衣等を着用する。
- 煙突の灰出口を開けるときは、ボイラーが停止状態であることを確認の上、十分注意して開ける。
- 灰出口に落下物がある場合は、専門業者*による除去（清掃）を依頼する。

* 石綿を取り扱う作業を行うことのできる業者（6ページにおいても同じ）。当該作業にあたっては、石綿作業主任者技能講習を修了した者のうちから、石綿作業主任者を選任しなければならないとされている。

5 点検結果に基づく措置等

点検結果に基づく措置フロー



※ 大規模改修時または解体時には、アスベスト分析調査を実施し、適切に対応すること。

(1) 劣化・損傷有りの場合の対応

a 保温材、耐火被覆材

基本的には補修用テープ等により早急に損傷等の箇所の補修を行う。ただし、保温材が極端に損傷している場合は、専門業者に相談の上対策を講ずる。

b 煙突用断熱材

早急に除去を行うものとする。ただし、煙突を使用していない場合で、煙突上部や灰出口の囲い込みなどによって確実に飛散防止が図られる場合は、この限りではない。



断熱材の除去工事

煙突用断熱材の囲い込み例

(2) 要観察の場合の対応 (煙突用断熱材)

速やかな除去を原則とするが、速やかな除去等ができない場合、除去等までの間は、環境省が定めた「アスベストモニタリングマニュアル (第 4.0 版)」等を参考に大気中のアスベスト濃度の測定を、劣化状況等に応じて専門家等に相談の上、定期的に行うこと。

測定の結果、石綿繊維数濃度 1 本/L 以上[※]となった場合は、「劣化・損傷有り」として早急に必要な措置を行う。

※ 対応の判断の目安となる石綿繊維数濃度の考え方

「環境省の近年のモニタリング結果から、一般大気環境中の総繊維数濃度は概ね 1 本/L 以下であることから、漏洩監視の観点からの目安は、石綿繊維数濃度 1 本/L とすることが適当である。」

(出典：「建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル2014.6」(環境省))

(3) 通常の場合の対応

定期点検等により、引き続き劣化・損傷の有無を観察する。

7 点検の記録

記録表には、点検結果のほか、アスベスト濃度測定や除去等の対策を実施した場合は、その内容を記載し、40 年間保管する。

煙突用断熱材について、要観察の場合、除去等までの間、劣化状況の把握のため、写真を点検結果記録表とともに保管する。

アスベスト点検結果記録表（保温材・耐火被覆材）

所属 ○○総合振興局総務課

| | | |
|--------|-------|-----------------|
| 点検対象施設 | 名称 | ○○農業者トレーニングセンター |
| | 所在地 | ○○町字○○1番地1 |
| | 用途 | 体育館 |
| | 構造・規模 | RC・2212㎡ |

| 使用部位 | ボイラー室 配管 | | 2階 廊下 PS 配管 | | 1階 廊下 PS 配管 | |
|-------|---|---------|--|---------|--|---------|
| 建材種類 | 保温材 | | 保温材 | | 保温材 | |
| 点検結果 | <input type="checkbox"/> 劣化損傷なし | 通常 | <input checked="" type="checkbox"/> 劣化損傷なし | 通常 | <input checked="" type="checkbox"/> 劣化損傷なし | 通常 |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 表面材の剥落 繊維のくずれ | 劣化・損傷有り | <input type="checkbox"/> 表面材の剥落 繊維のくずれ | 劣化・損傷有り | <input type="checkbox"/> 表面材の剥落 繊維のくずれ | 劣化・損傷有り |
| 点検年月日 | 平成28年10月8日 | | 平成28年10月8日 | | 平成28年10月8日 | |
| 点検者 | 主事 ○○○○ | | 同左 | | 同左 | |
| 記録者 | " | | " | | " | |
| 対策 | 対策実施日 平成28年10月8日 ～ 平成 年 月 日 | | 対策実施日 平成 年 月 日 ～ 平成 年 月 日 | | 対策実施日 平成 年 月 日 ～ 平成 年 月 日 | |
| | 施工業者 職員が実施 | | 施工業者 | | 施工業者 | |
| | 対策内容 <input checked="" type="checkbox"/> 補修 <input type="checkbox"/> 除去 | | 対策内容 <input type="checkbox"/> 補修 <input type="checkbox"/> 除去 | | 対策内容 <input type="checkbox"/> 補修 <input type="checkbox"/> 除去 | |
| | 記録年月日 平成28年10月8日 | | 平成 年 月 日 | | 平成 年 月 日 | |
| 記録者 | 主事 ○○○○ | | | | | |

| 使用部位 | 倉庫 天井 | | | | | |
|-------|--|---------|--|---------|--|---------|
| 建材種類 | 耐火被覆材 | | | | | |
| 点検結果 | <input checked="" type="checkbox"/> 劣化損傷なし | 通常 | <input type="checkbox"/> 劣化損傷なし | 通常 | <input type="checkbox"/> 劣化損傷なし | 通常 |
| | <input type="checkbox"/> 表面材の剥落 繊維のくずれ | 劣化・損傷有り | <input type="checkbox"/> 表面材の剥落 繊維のくずれ | 劣化・損傷有り | <input type="checkbox"/> 表面材の剥落 繊維のくずれ | 劣化・損傷有り |
| 点検年月日 | 平成28年10月8日 | | 平成 年 月 日 | | 平成 年 月 日 | |
| 点検者 | 株式会社△△建設 | | | | | |
| 記録者 | 主任 ○○○○ | | | | | |
| 対策 | 対策実施日 平成 年 月 日 ～ 平成 年 月 日 | | 対策実施日 平成 年 月 日 ～ 平成 年 月 日 | | 対策実施日 平成 年 月 日 ～ 平成 年 月 日 | |
| | 施工業者 | | 施工業者 | | 施工業者 | |
| | 対策内容 <input type="checkbox"/> 補修 <input type="checkbox"/> 除去 | | 対策内容 <input type="checkbox"/> 補修 <input type="checkbox"/> 除去 | | 対策内容 <input type="checkbox"/> 補修 <input type="checkbox"/> 除去 | |
| | 記録年月日 平成 年 月 日 | | 平成 年 月 日 | | 平成 年 月 日 | |
| 記録者 | | | | | | |

アスベスト点検結果記録表（煙突用断熱材）

所属 ○○総合振興局総務課

| | | |
|--------|-------|-----------------|
| 点検対象施設 | 名称 | ○○農業者トレーニングセンター |
| | 所在地 | ○○町字○○1番地1 |
| | 用途 | 体育館 |
| | 構造・規模 | RC・2212㎡ |

| 使用箇所 | 1号・2号ボイラーの煙突 | | | | | |
|-------------|---|---|--|-------------------------------|--|---------|
| 点検結果 | <input type="checkbox"/> 劣化損傷無し | 通常 | <input type="checkbox"/> 劣化損傷無し | 通常 | <input type="checkbox"/> 劣化損傷無し | 通常 |
| | <input type="checkbox"/> 軽微な毛羽立ち | | <input type="checkbox"/> 軽微な毛羽立ち | | <input type="checkbox"/> 軽微な毛羽立ち | |
| | <input type="checkbox"/> 部分的に剥離や欠けがある | 要観察 | <input type="checkbox"/> 部分的に剥離や欠けがある | 要観察 | <input type="checkbox"/> 部分的に剥離や欠けがある | 要観察 |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 全体的に毛羽立ち。剥離なし | | <input type="checkbox"/> 全体的に毛羽立ち。剥離なし | | <input type="checkbox"/> 全体的に毛羽立ち。剥離なし | |
| | <input type="checkbox"/> 断熱材が剥離し垂れ下がり | 劣化・損傷有り | <input type="checkbox"/> 断熱材が剥離し垂れ下がり | 劣化・損傷有り | <input type="checkbox"/> 断熱材が剥離し垂れ下がり | 劣化・損傷有り |
| | <input type="checkbox"/> 断熱材が剥落 | | <input type="checkbox"/> 断熱材が剥落 | | <input type="checkbox"/> 断熱材が剥落 | |
| 点検年月日 | 平成 28 年 10 月 8 日 | | 平成 年 月 日 | 平成 年 月 日 | | |
| 点検者 | 株式会社△△建設 | | | | | |
| 記録者 | 主事 ○○○○ | | | | | |
| アスベスト濃度測定結果 | 測定実施日 | 平成 28 年 10 月 24 日 | | 平成 年 月 日 | 平成 年 月 日 | |
| | 測定業者 | 株式会社○○環境 | | 測定業者 | 測定業者 | |
| | 測定場所・測定結果 | (灰出口前) (1.3)本/ℓ | | () ()本/ℓ | () ()本/ℓ | |
| | | (煙突出口) (0.3未満)本/ℓ | | () ()本/ℓ | () ()本/ℓ | |
| | | () ()本/ℓ | | () ()本/ℓ | () ()本/ℓ | |
| | () ()本/ℓ | | () ()本/ℓ | () ()本/ℓ | | |
| 記録年月日 | 平成 28 年 11 月 10 日 | | 平成 年 月 日 | 平成 年 月 日 | | |
| 記録者 | 主任 ○○○○ | | | | | |
| 対策 | 対策実施日 | 平成 28 年 11 月 20 日 ～平成 28 年 11 月 26 日 | | 平成 年 月 日 ～平成 年 月 日 | 平成 年 月 日 ～平成 年 月 日 | |
| | 施工業者 | 株式会社△△建設 | | 施工業者 | 施工業者 | |
| | 対策内容 | <input type="checkbox"/> 除去 | | <input type="checkbox"/> 除去 | <input type="checkbox"/> 除去 | |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> 囲い込み | | <input type="checkbox"/> 囲い込み | <input type="checkbox"/> 囲い込み | |
| 記録年月日 | 平成 28 年 11 月 26 日 | | 平成 年 月 日 | 平成 年 月 日 | | |
| 記録者 | 主任 ○○○○ | | | | | |

(参考)

1 関係法令等

■石綿障害予防規則

第10条 事業者は、その労働者を就業させる建築物若しくは船舶の壁、柱、天井等又は当該建築物若しくは船舶に設置された工作物に吹き付けられた石綿等又は張り付けられた保温材、耐火被覆材等が損傷、劣化等により石綿等の粉じんを発生させ、及び労働者がその粉じんにばく露するおそれがあるときは、当該吹き付けられた石綿等又は保温材、耐火被覆材等の除去、封じ込め、囲い込み等の措置を講じなければならない。

■建築物等の解体等の作業及び労働者が石綿等にばく露するおそれがある建築物等における業務での労働者の石綿ばく露防止に関する技術上の指針（平成26年3月31日 技術上の指針公示第21号）

3 労働者が石綿等にばく露するおそれがある建築物等における業務における留意事項

3-1 労働者を常時就業させる建築物等に係る措置

石綿規則第10条第1項又は第4項に規定する労働者を就業させる建築物等に係る措置については、事業者は、その労働者を常時就業させる建築物若しくは船舶の壁、柱、天井等又は当該建築物若しくは船舶に設置された工作物について、建築物貸与者は当該建築物の貸与を受けた二以上の事業者が共用する廊下の壁等について、吹き付けられた石綿等又は張り付けられた石綿含有保温材等の損傷、劣化等の状況について、定期的に目視又は空気中の総繊維数濃度を測定することにより点検すること。

■建築物等の解体等の作業及び労働者が石綿等にばく露するおそれがある建築物等における業務での労働者の石綿ばく露防止に関する技術上の指針の制定について（平成26年4月23日付基発0423第7号）

第4 細部事項

4 労働者が石綿等にばく露するおそれがある建築物等の業務における留意事項（改正指針の3）について

新技術指針の3-1中の「目視又は空気中の総繊維数濃度を測定することにより点検する」とは、目視により石綿含有建材の劣化状況の確認すること、又はJIS K 3850-1「空気中の繊維状粒子測定方法」*等により、総繊維数濃度又は石綿の濃度が、建築物屋外の濃度と同程度であることを確認することをいうこと。

* JIS K 3850-1：2006（空気中の繊維状粒子測定方法—第1部：光学顕微鏡法及び走査電子顕微鏡法）

大気をメンブレンフィルターに捕集した後、フィルターを低温灰化で除去し、分散染色モードにて位相差顕微鏡で観察しながら繊維状物質の数をカウントする。

■建築物等の解体等の作業及び労働者が石綿等にばく露するおそれがある建築物等における業務での労働者の石綿ばく露防止に関する技術上の指針に基づく石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル[2.03版]

※ 本マニュアルは、上記の技術上の指針の運用上の留意事項に特化したもの。

2-5-1 呼吸用保護具等の選定

4（1）保護衣は、石綿粉じん等の身体表面、保護衣の下に着用する作業衣、下着への付着を防止するために着用する。隔離空間内部での作業においては、使い捨てタイプの保護衣を使用し、隔離作業からの退出の都度廃棄し、特別管理産業廃棄物として処理する。形状は、頭部を含む全身を覆うものとし、保護衣と呼吸用保護具の全面形面体、手袋、シューズカバーなどとの接合部は、テーピングで密閉する。

* 上記は、隔離空間内部での作業について示されたものであるが、保護衣着用時の参考となる。

2 アスベストの点検・調査、測定・分析に関すること

石綿に関し一定の知見を有し、的確な判断ができる者や石綿の測定・分析業者に関する情報については、北海道のホームページ内「北海道アスベスト情報ポータルサイト」を参照。

<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/ksk/khz/contents/asbest/asbest.htm>