

參考資料

アスベストの飛散性・非飛散性とレベル1～3の整理

1 建設業労働災害防止協会による石綿含有建材別作業レベル区分

作業レベル	レベル1	レベル2	レベル3
建材の種類	石綿含有吹付け材	石綿含有保温材、 耐火被覆材、断熱材	その他の石綿含有建材（成形板等）
発じん性	著しく高い	高い	比較的低い
具体的な使用箇所の例	<p>建築基準法の耐火建築物（3階建以上の鉄筋構造の建築物、床面積の合計が200m²以上の鉄筋構造の建築物等）などのはり、柱などに、石綿とセメントの合剤を吹付けて所定の被膜を形成させ、耐火被膜用として使われている。</p> <p>昭和38年頃から昭和50年初頭までの建築物に多い。特に柱、エレベータ周りでは、昭和63年頃まで、石綿含有吹付け材が使用されている場合がある。</p> <p>ビルの機械室、ボイラ室等の天井、壁またはビル以外の建築物（体育館、講堂、温泉の建物、工場、学校等）の天井、壁に、石綿とセメントの合剤を吹き付けて所定の被膜を形成させ、吸音、結露防止（断熱用）として使われている。</p> <p>昭和31年頃から昭和50年初頭までの建築物に多い。</p>	<p>ボイラ本体及びその配管、空調ダクト等の保温材として、石綿保温材、石綿含有けい酸カルシウム保温材等を張り付けている。</p> <p>建築物の柱、はり、壁等に耐火被覆材として、石綿耐火被覆板、石綿含有けい酸カルシウム板第二種を張り付けている。</p> <p>断熱材として、屋根用折版裏断熱材、煙突用断熱材を使用している。</p>	<p>建築物の天井、壁、床などに石綿含有成形板、ビニル床タイル等を張り付けている。</p> <p>屋根材として石綿スレート等を用いている。</p>
必要な対策	著しく発じん量が多い作業で、作業場所の隔離や高濃度の粉じん量に対応した防じんマスク、保護衣を適切に使用するなど、嚴重なばく露防止対策が必要なレベル	比重が小さく、発じんしやすい製品の除去作業であり、レベル1に準じて高いばく露防止対策が必要なレベル	発じん性が比較的低い作業で、破碎、切断等の作業においては発じんを伴うため、湿式作業を原則とし、発じんレベルに応じた防じんマスクを必要とするレベル
作業の種類	石綿含有吹付け材の除去作業	石綿を含有する保温材、断熱材、耐火被覆材等の除去作業	レベル1，レベル2以外の石綿含有建材（例えば成形板など）の除去作業

出典：「建築物の解体等工事における石綿粉じんへのばく露防止マニュアル」（建設業労働災害防止協会 平成17年8月）

参考文献

出典：「建築物の解体等工事における石綿粉じんへのばく露防止マニュアル」
(建設業労働災害防止協会 平成 17 年 8 月)

2. 建築物等における石綿含有建材等

建築物等には、①一般住宅、②共同住宅、③学校／幼稚園／保育園・病院、④ビル、⑤特殊建築物、⑥運輸関連建築物、⑦工場、⑧設備等があり、使用目的により、それぞれの使用部位も異なってくる。

この項では、前述 1. の各レベルに応じて、建築物等における石綿含有建材等について述べる。

1) レベル 1 の石綿含有建材等

レベル 1 に該当する石綿含有建材等は、石綿を 1 重量% 超えて含有する吹付け材（以下石綿含有吹付け材という）である。

石綿含有吹付け材は、鉄骨部分及び鉄骨の柱等の耐火被覆用（写真 3-1、3-2 参照）として、機械室等の壁、天井に吸音用（写真 3-3 参照）として、浴室等天井の結露防止用（写真 3-4 参照）として使用されてきた。

この石綿含有吹付け材には、吹付け石綿、石綿含有吹付けロックウール、湿式石綿含有吹付け材、パーライト吹付け、パーミキュライト吹付けがあり、後述 3. の事前調査の項で使用時期を判断すること。また、これらに使用の石綿の種類は、クリソタイル、アモサイト、クロシドライトである。

なお、これら石綿含有吹付け材の代替材料として、吹付けロックウール、湿式石綿含有吹付け材の石綿の代わりとしてセピオライト（繊維状けい酸マグネシウム）が使用されている。



写真 3-1 鉄骨部分の例



写真 3-2 柱、梁の例



写真 3-3 天井・壁の例



写真 3-4 浴室天井の例

2) レベル2の石綿含有建材等

レベル2に該当する石綿含有建材等は、石綿を1重量%を超えて含有する保温材（以下石綿含有保温材）、耐火被覆板（以下石綿含有耐火被覆板）、断熱材（以下石綿含有断熱材という）である。

以下、それぞれについて述べる。

(1) 石綿含有保温材

石綿含有保温材は、ボイラー、タービン、化学プラント、焼却炉等、熱を発生する部分、それを搬送するためのダクト、エルボ部分の保温（写真3—5参照）を目的に使用されている。石綿含有保温材は、石綿のみ石綿保温材、けいそう土が主成分の石綿含有けいそう土保温材、パーライトが主成分の石綿含有パーライト保温材、けい酸カルシウムが主成分の石綿含有けい酸カルシウム保温材がある。これらに使用の石綿の種類は、アモサイトが主で稀にクロシドライトを使用している場合がある。

なお、これら石綿含有保温材中の石綿代替材料は、主にガラス長繊維である。

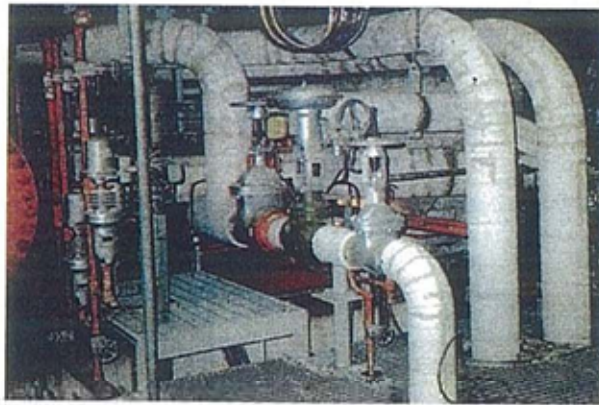


写真3—5 石綿含有保温材のエルボ部分への使用例

(2) 石綿含有耐火被覆板

石綿含有耐火被覆板には、吹付け材の代わりに、化粧目的に鉄骨部分、鉄骨柱、梁（写真3—6参照）、エレベーター周辺に使用されている。この石綿含有耐火被覆板には、前述した吹付け石綿の配合比（石綿60%、セメント40%）を用いて工場型枠で成形した耐火被覆板とプレス機を使用して反応・成形したけい酸カルシウム板二種（石綿含有率30%以下）がある。これらに使用の石綿の種類は、耐火被覆板はクリソタイル、アモサイト、クロシドライトを使用されており、けい酸カルシウム板には主にアモサイトを使用している。

なお、けい酸カルシウム板第二種中の石綿代替材料は、主にガラス長繊維である。



写真 3—6 石綿含有耐火被覆板の使用例

(3) 石綿含有断熱材

石綿含有断熱材には、煙突の断熱目的の煙突用断熱材（写真 3—7 参照）と屋根裏の結露防止・断熱目的の屋根用折版裏断熱材（写真 3—8 参照）がある。

煙突用断熱材はアモサイトが90%以上で構成されたものであり、屋根用折版裏断熱材はクリソタイルが90%以上で構成されたフェルト状のものである。

なお、これらの断熱材の石綿代替材料はほとんどがガラス長繊維である。

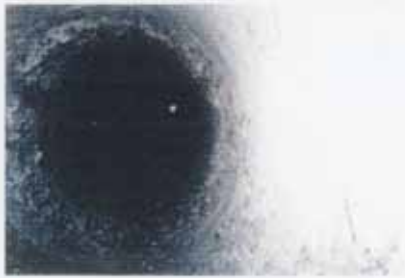


写真 3—7 煙突用断熱材の使用例



写真 3—8 屋根用折版裏断熱材の使用例

3) レベル 3 の石綿含有建材等

レベル 3 に該当する石綿含有建材等は、レベル 1、レベル 2 以外の石綿含有建材等で、耐火、耐久性、耐候性等を目的に、内装材、外装材、屋根材に使用されている成形タイプのものである。

該当する石綿含有建材等と施工部位との関係を表 3—1 に、また使用例を写真 3—9～11 に示す。

また、これらに使用している石綿の種類は、主にクリソタイルであるが、密度 $1.0\text{g}/\text{cm}^3$ 程度以下のものでは、クリソタイル、アモサイトを使用している場合があり、石綿含有率はおおむね 30% 以下である。

表 3—1 施工部位と石綿含有建材等との関係

施工部位	石綿含有建材等の種類
内装材 (壁、天井)	スレートボード、けい酸カルシウム板第一種、パルプセメント板、スラグ石膏板、押出成形品、石綿含有ロックウール吸音天井板、石綿含有石膏板(ボード)
耐火間仕切り	けい酸カルシウム板第一種
床材	ビニル床タイル、フロア材、押出成形品
外装材 (外壁、軒天)	窯業系サイディング、スラグ石膏板、パルプセメント板、押出成形セメント板、スレートボード、スレート波板、けい酸カルシウム板第一種
屋根材	住宅化粧用スレート、スレート波板
煙突材	石綿セメント円筒

注) 石綿含有ロックウール吸音天井板は石綿含有率は5%未満であるが、比重が0.5未満のため、解体/改修にあたっては、石綿粉じんの飛散に留意すること。また、製造期間は最大を示しており、製造者によっては、この製造期間中に石綿を含まない製品を製造していることもあるので確認すること。



写真 3—9 内装材の使用例



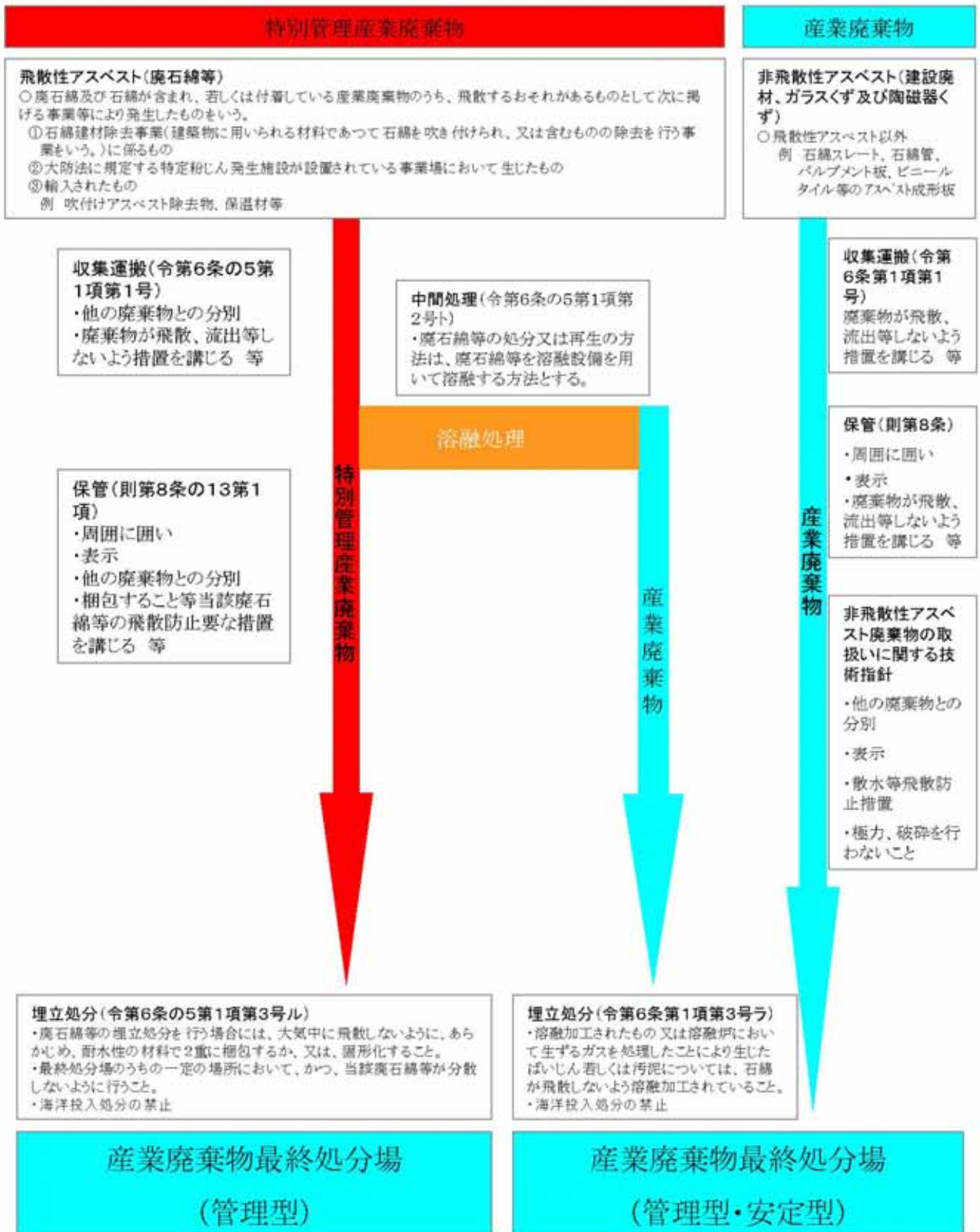
写真 3—10 外装材の使用例



写真 3—11 屋根材の使用例

2 廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令及び施行規則における
飛散性、非飛散性の区分

＜アスベスト廃棄物処理の概要＞



出典：環境省ホームページ

飛散性

飛散性の区分は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令及び施行規則に吹付け石綿の記述があり、これを飛散性石綿に区分することが一般的である。

廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令

(特別管理産業廃棄物)

第二条の四

法第二条第五項(ダイオキシン類対策特別措置法第二十四条第二項の規定により読み違えて適用する場合を含む。)の制令で定める産業廃棄物は、次のとおりとする。

へ 廃石綿等(廃石綿及び石綿が含まれ、若しくは付着している産業廃棄物のうち、石綿建材除去事業(建築物に用いられる材料であって石綿を吹き付けられ、又は含むものの除去を行う事業をいう。)に係るもの(輸入されたものを除く。)別表第三の一の項に掲げる施設において生じたもの(輸入されたものを除く。)及び輸入されたもの(事業活動に伴って生じたものに限る。))であって、飛散するおそれのあるものとして環境省令で定めるものをいう。)

廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則

(令第一条の環境省令で定める基準等)

第一条の二

7 令第二条の四第五号への規定による環境省令で定める産業廃棄物は、次のとおりとする。

- 一 建築物に用いられる材料にあつて石綿を吹き付けられたものから石綿建材除去事業により除去された当該石綿
- 二 建築物に用いられる材料であつて石綿を含むもののうち石綿建材除去事業により除去された次に掲げるもの
 - イ 石綿保温材
 - ロ けいそう土保温材
 - ハ パーライト保温材
- ニ 人との接触、気流及び振動等によりイからハに掲げるものと同等以上に石綿が飛散するおそれのある保温材
- 三 石綿建材除去事業において用いられ、廃棄されたプラスチックシート、防じんマスク、作業衣その他の用具又は器具であつて石綿が付着しているおそれのあるもの
- 四 令別表第三の一の項に掲げる施設において生じた石綿であつて、集じん施設によって集められたもの(輸入されたものを除く。)
- 五 前号に掲げる特定粉じん発生施設又は集じん施設を設置する工場または事業場において用いられ、廃棄された防じんマスク、集じんフィルターその他の用具又は器具であつて、石綿が付着しているおそれのあるもの(輸入されたものを除く。)
- 六 石綿であつて、集じん施設によって集められたもの(事業活動に伴って生じたものであつて、輸入されたものに限る。)
- 七 廃棄された防じんマスク、集じんフィルターその他の用具又は器具であつて、石綿が付着しているおそれのあるもの(事業活動に伴って生じたものであつて、輸入されたものに限る。)

非飛散性

非飛散性アスベストの定義は法律に拠るところはなく、飛散性（吹付け）以外を非飛散性とするのが一般的である。

アスベスト混入舗装の区分

道路舗装アスファルトにアスベストが混入されているものについては、吹付けではなく、構造がレベル3の材質と同様に密度の大きいものであり、長時間空中を漂わないと思われることから、非飛散性と分類するのが妥当であると考えられる。

対応方針におけるレベル区分の方法

（ここは社団法人日本石綿協会ヒアリング）

従来は「飛散性」である吹付けと「非飛散性」である吹付け以外の2区分になっていたが、石綿則では「石綿含有保温材」と「耐火被覆材」の取り扱いが規定されたことから、建設業労働災害防止協会では、従来の吹付けをレベル1、吹付け以外をレベル3、吹付け以外のうち石綿含有保温材と耐火被覆材およびそれに準ずる断熱材をレベル2と大まかに区分し、それぞれのレベルでの取り扱いを定めたマニュアルを表のように作成した。