

令和2年度自主防災組織リーダー育成研修

災害時の環境対策 (アスベスト)

大阪府 環境農林水産部 環境管理室
事業所指導課

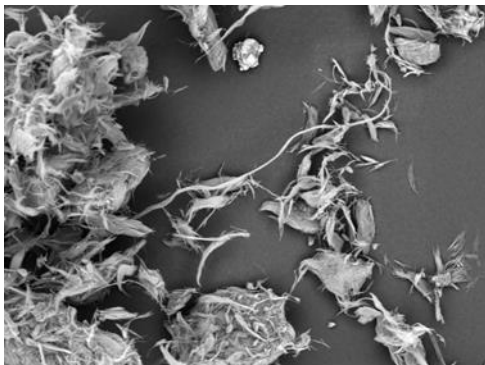
目次

1. アスベストとは
2. 健康に与える影響
3. 災害時のアスベスト飛散問題とは
4. 平常時に備えておくこと
5. 災害時にどう行動するべきか

(参考) 関係法令及び相談先

1. アスベストとは

- 天然に産する蛇紋石（じゃもんせき）や角閃石（かくせんせき）の鉱物で繊維状になったもの
- 直径 $0.02\sim 0.35\ \mu\text{m}$ で細いものでは人の髪の毛の5000分の1
- 熱、摩擦、酸やアルカリにも強く、丈夫で変化しにくい性質、経済性にも優れている
- アスベストは、わが国では、石綿（いしわた又はせきめん）とも呼ばれ、その優れた性質ゆえに、建築材料、産業機械、化学設備など幅広く利用されてきた



クリソタイル 50 μm



アモサイト 50 μm



クロシドライト 50 μm

石綿の種類

	分類	石綿類	備考
石綿	蛇紋石族	クリソタイル (白石綿)	ほとんど全ての石綿製品の原料として使用され、世界で使われた石綿の9割以上を占めています。
	角閃石族	クロシドライト (青石綿)	吹付け石綿として使用され、他に青石綿は石綿セメント高圧管、茶石綿は各種断熱保温材に使われてきました。
		アモサイト (茶石綿)	
		アンソフィライト	他の石綿やタルク(滑石)、蛭石などの不純物として含まれ、トレモライトは吹付け石綿として一部に使用されていました。
		トレモライト	
	アクチノライト		

石綿含有製品の石綿含有率の定義

昭和50年10月1日以後	平成7年1月26日以後	平成18年9月1日以後
5重量%超	1重量%超	0.1重量%超

吹付石綿（レベル1 建材）



石綿が吹付けられた壁



石綿が吹付けられた折板屋根

石綿含有断熱材等（レベル2 建材）



煙突用の石綿断熱材



配管用の保温材

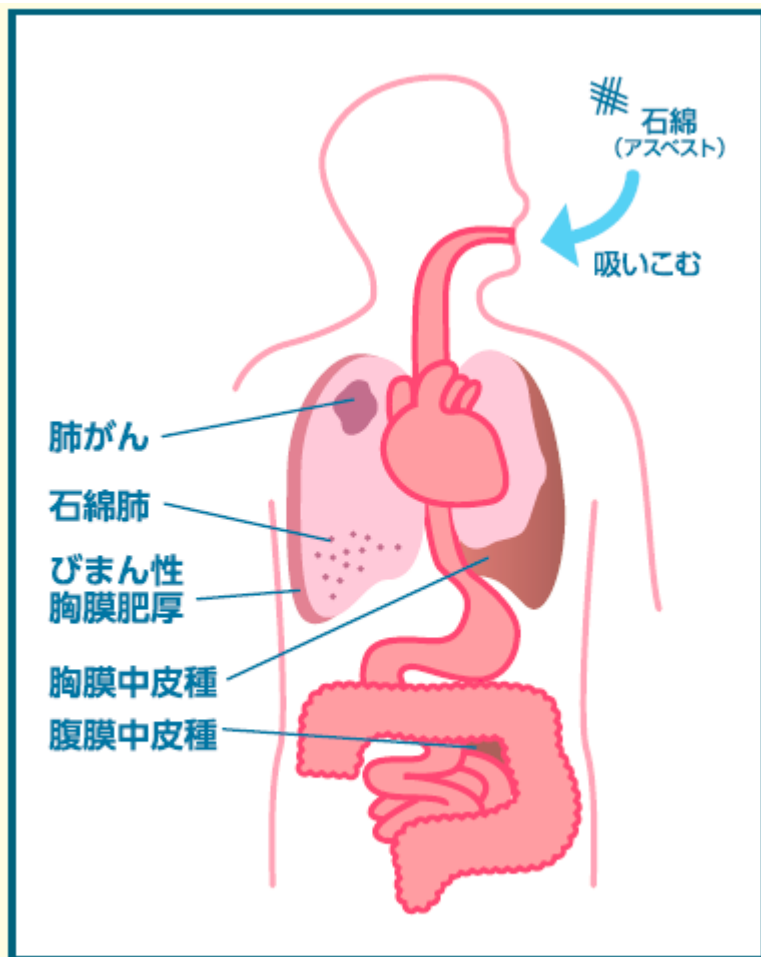
石綿含有成形板（レベル3建材）



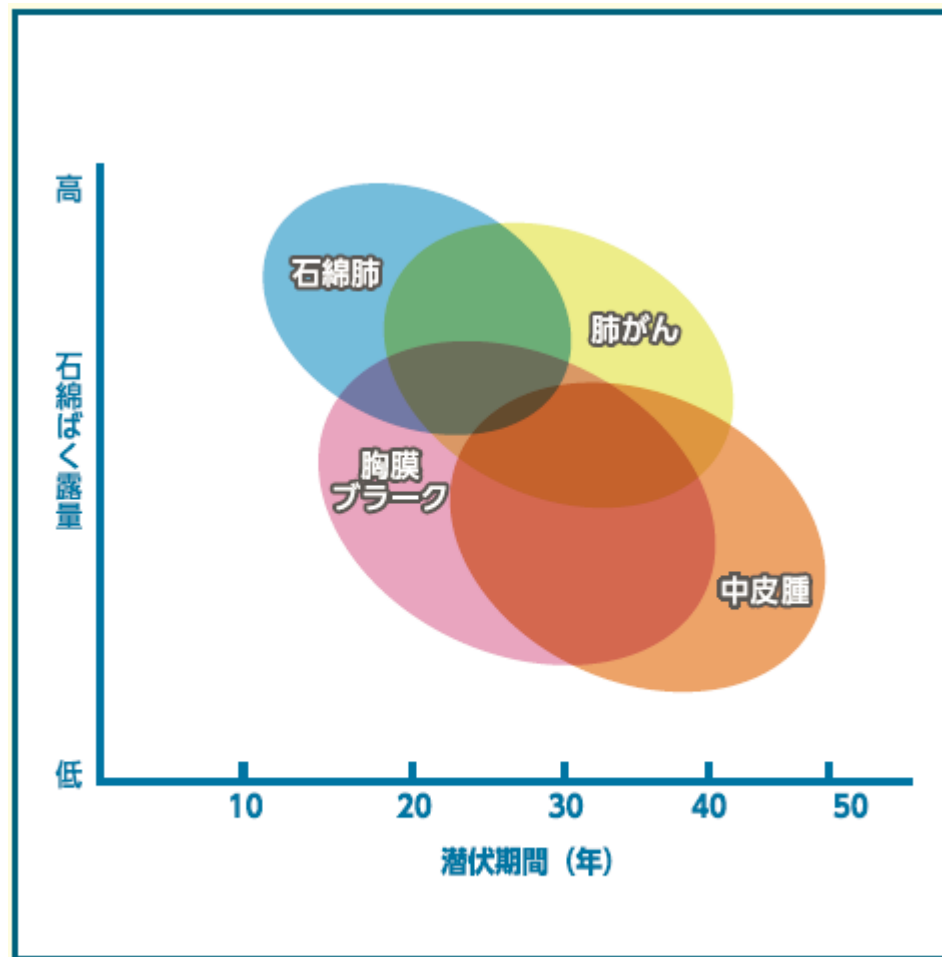
石綿含有スレート板

2. 健康に与える影響

- 石綿（アスベスト）の繊維は、肺線維症（じん肺）、悪性中皮腫の原因になるといわれ、肺がんを起こす可能性があります。（WHO報告）
- 石綿による健康被害は、石綿を吸ってから長い年月を経て出てきます。
（例えば、中皮腫は平均35年前後という長い潜伏期間の後発病することが多いとされています。）
- 日本国内における中皮腫による死亡数は、平成7年の500人から平成27年には1,504人に増加しており、大阪府では171人（平成27年）と都道府県では最も多い状況となっています。



石綿によって起こる主な疾患と部位



石綿粉じんのばく露量と潜伏期間

(Bohling 1975を改変)

石綿を吸うことにより発生する主な疾病

中皮腫

中皮腫は、肺を取り囲む胸膜、肝臓や胃などの臓器を囲む腹膜、心臓及び大血管の起始部を覆う心膜などにできる悪性の腫瘍。胸膜原発のものが最も多く、次いで腹膜。中皮腫のほとんどは石綿ばく露が関与しています。潜伏期間の多くは40年前後と非常に長い疾患です。

肺がん

原発性肺がんは気管支あるいは肺胞を覆う上皮に発生する悪性の腫瘍であり、中皮腫と異なり、喫煙をはじめとして石綿以外の多くの原因で発生します。石綿ばく露から肺がん発症までの潜伏期間の多くは30～40年程度と長くなっています。

石綿肺

石綿肺とは、線維化してしまう肺線維症(じん肺)という病気のひとつです、石綿の大量ばく露によっておきたじん肺を特に石綿肺と呼ばれています。初期症状として労作業時の息切れ、咳、痰が多く見られます。石綿ばく露を中止した後も症状が徐々に進展して肺機能の著しい低下をきたします。

胸膜プラーク

胸膜プラークとは、石綿を吸い込んで約15～30年以上経た後に肺などの臓器が納まっている胸腔の内側を覆っている「胸膜」という薄い膜の辺りにできることがある肥厚(隆起した部分)のことを指します。

労災保険制度、石綿健康被害救済制度について

中皮腫、肺がんなどを発症し、それが労働者としてアスベストばく露作業に従事していたことが原因である(業務上疾病)と認められた場合には、労災保険の給付が受けられます。

(平成30年度労災保険認定患者数は肺がん376名、中皮腫534名)

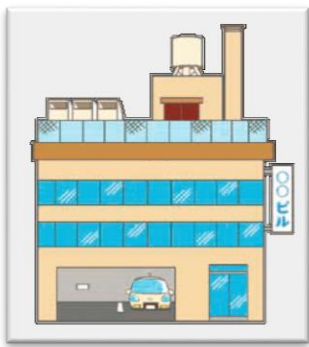
また、労災保険の給付が受けられない方への、石綿健康被害救済制度による救済給付、特別遺族給付金の制度が設けられています。

3. 災害時のアスベスト飛散問題とは

災害時にアスベスト含有の建築物が全壊、半壊した場合

飛散
リスク

健康
被害
リスク



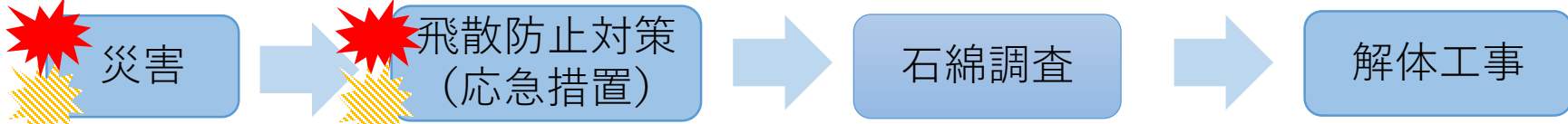
建築物にアスベストがあると、災害時にどうなるの？



被災地で倒壊した建築物に混在する吹付け材

※建築物のアスベスト安全対策の手引き（国土交通省）より引用

災害時の流れ



事前に

- ①アスベストの存在が分かれば
- ②アスベストを除去していれば

スムーズに飛散防止措置をし、除去可能
飛散（健康被害）リスクゼロ

国内における災害アスベスト問題の事例

阪神・淡路大震災（H7.1）

- ◆ 災害時アスベスト問題が初めて注目された事例。
- ◆ 解体工事が本格化した2,3月は町中に相当濃度のアスベストが存在していたとの調査報告もあり。
- ◆ 当時、復旧作業にあっていた人が最近、石綿起因の疾病になる例もあり

熊本地震（H28.4）

- ◆ H26年にアスベスト規制が強化された後だったこと、被災エリアが熊本中部に集中していたことから、全国的に専門家が入り、危険な建物を判定した事例。
- ◆ ただし、廃棄物の分別が不十分で、廃棄物の仮置き場や、がれきの破砕場周辺では高濃度の石綿が検出されている。

大阪北部地震（H30.6）

- ◆ 滋賀県野洲市で、元々廃墟となっていた共同住宅の外壁面が落下。その結果、断熱材として使われていたアスベストが露出した状態となった。
- ◆ 住人不在、権利者も一部不明で、対応に困難を極めたが、R1に野洲市が行政代執行で取り壊すことを決定（その間、近隣住民は露出した石綿を見ながら過ごしていた。）

- ◆ 洪水・土砂崩れ発生時は、屋根材や壁材が粗大ごみに混ぜて出される事例は最近でもよくある。

→ 結果的にごみ収集時、割りながら収集するため、石綿含有建材が混ざっていると、その地域の住民が石綿に暴露することにつながる。

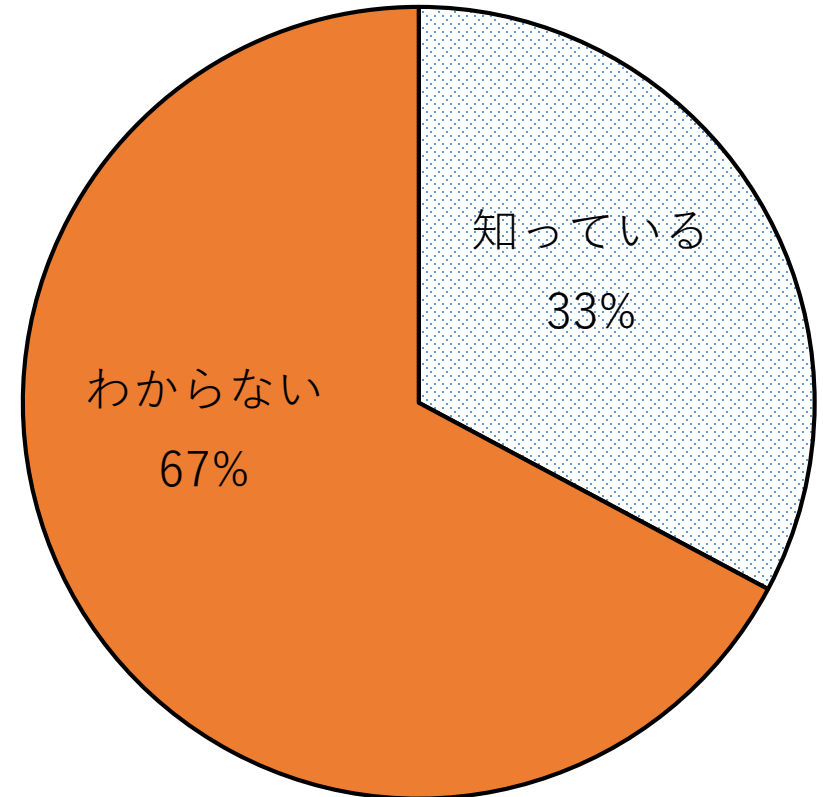
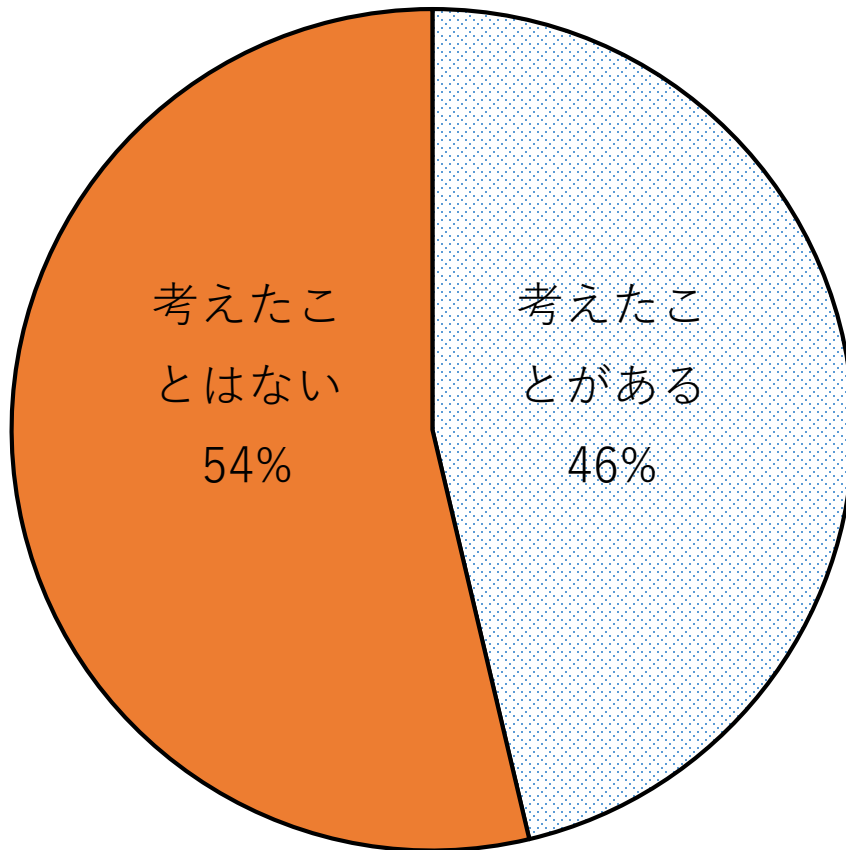
アスベストに関する府民アンケートの結果

対象：大阪府民1,000人

調査日：令和元年8月7～8日

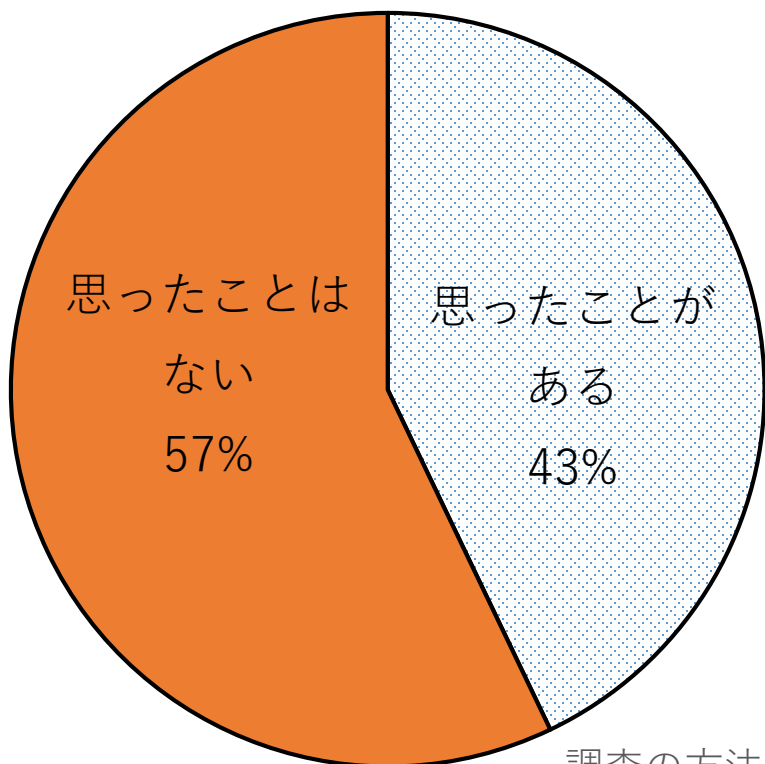
自宅や周囲の建築物から
災害時に石綿が飛散する可能性について

自宅の石綿の使用状況について

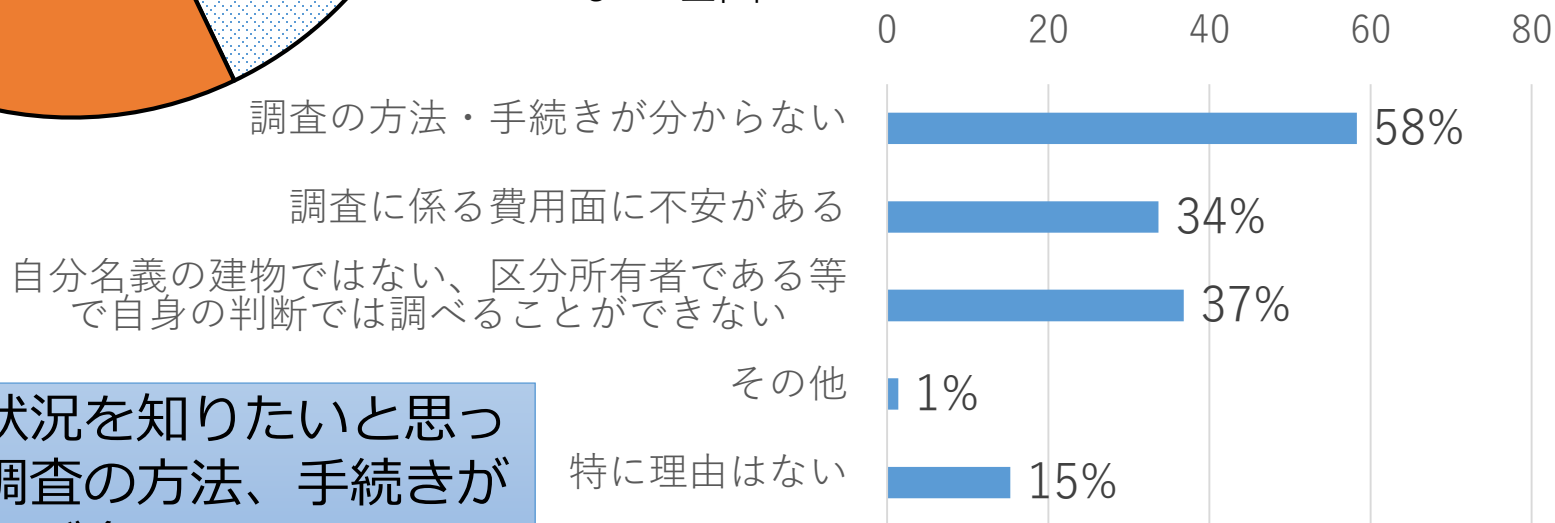


半数以上の人が自宅の石綿の有無を把握していない

自宅の石綿の使用状況がわからない人について、石綿の使用状況を知りたいと思ったことがあるか



自宅の石綿の使用状況は、わからないが、知りたいと思ったことがある人について、調査を実施していない理由



石綿の使用状況を知りたいと思っても、石綿調査の方法、手続きが分からない人が多い

4. 平常時に備えておくこと

お願いしたい平常時の対応

- ①建築物等のアスベスト使用状況の調査
- ②アスベストの使用が確認された場合は、早めの除去

アスベストは2006（平成18）年に0.1%を超えて含有する物の製造・使用等が全面禁止されました。それまでは、アスベストを含有する製品が使用された可能性があります。あなたが住まいの建築物はいつ建設されましたか。アスベスト含有建材が製造・使用等されていた時期（下図）から、あなたが所有する建築物へのアスベスト使用の可能性についておおよそを判断してください。

一般的な呼称	建設年 または改築年 アスベスト含有建材の名称	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
		S25	S35	S45	S55	H2	H12	H22
レベル1	アスベスト吹付け アスベスト含有吹付けロックウールなど (補助対象)				工業会の自主規制により、アスベスト含有吹付けロックウール(乾式)の使用中止(1980年)	工業会の自主規制により、アスベスト含有吹付けロックウール(湿式)の使用中止(1989年)		
レベル2	ケイ酸カルシウム板二種 アスベスト含有保温材 屋根用折板アスベスト断熱材 (補助対象外)							
レベル3	窯業系サイディング 押出成形セメント板 ビニル床タイル など (補助対象外)							

2006（平成18）年にアスベストを含有する建材が禁じられましたので、それ以前に建てられた建築物にはアスベストが含まれていると疑ってみましょう。

アスベストが使用されているおそれのある建築物

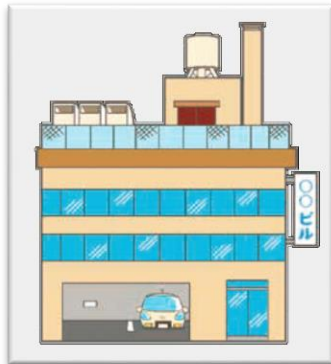
※建築物のアスベスト安全対策の手引き（国土交通省）より引用

- ・ 特に1980（昭和55）年以前に建てられた建築物に多い
- ・ 3階以上の鉄骨造の建築物に多い
- ・ 防火地域、準防火地域に建てられた建築物に多い
- ・ 調理室、浴室、乾燥室、ボイラー室などがある建築物に多い

劣化したアスベスト含有吹付け材



厨房



居室天井



ボイラー室



玄関横シャッター周り

吹付け材等は長い間に強度低下や損傷が起こり、少しの外圧（打傷・擦過）で破損します。劣化や損傷している場合は、非常に飛散し易い状態になっています。



天井裏の吹付け材



天井バーミキュライト仕上げ

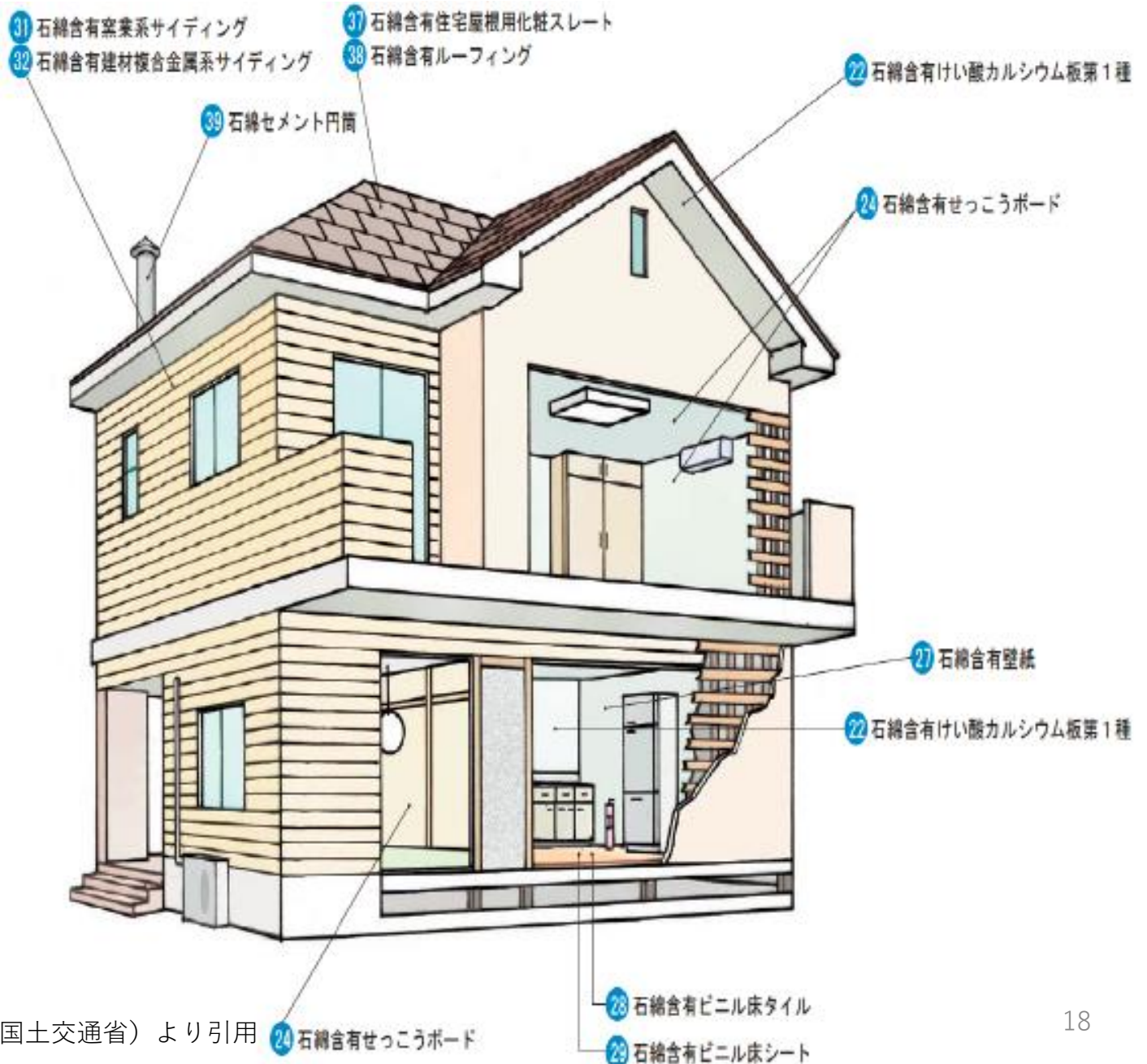


機械室の吹付け材

アスベスト含有の判断が難しい建材があります。調査者などの専門家に相談しましょう！

アスベスト含有建材の使用部位例

(戸建ての例)



※目で見えるアスベスト建材（国土交通省）より引用

22. 石綿含有けい酸カルシウム板第1種



23. 石綿含有ロックウール吸音天井板



リブ付き岩綿吸音板

24. 石綿含有せっこうボード



28. 石綿含有ビニルタイル



29. 石綿含有ビニル床シート



※目で見えるアスベスト建材（国土交通省）より引用

31. 石綿含有窯業系サイディング



34~36. 石綿含有スレート波板



37. 石綿含有住宅屋根化粧用スレート



38. 石綿含有ルーフィング



※目で見えるアスベスト建材（国土交通省）より引用

民間建築物吹付けアスベスト調査・除去補助制度

分析調査事業（令和2年度末制度終了予定）

1. 内容

建築物の吹付け建材に対するアスベスト含有の有無に係る調査

2. 対象建築物

吹付けアスベスト等が施工されている恐れのある建築物（吹付け建材使用建築物は対象）

3. 対象とする費用

吹付け建材のアスベスト含有調査に要する費用（データベース作成に係わる費用も含む）

除去等事業（令和2年度末制度終了予定）

1. 内容

建築物の吹付けアスベスト除去等

2. 対象建築物

吹付けアスベスト等が施工されている建築物

3. 対象とする費用

吹付けアスベスト等の除去、封じ込めまたは囲い込みに要する費用

◆補助制度実施市

大阪市、堺市、豊中市、池田市、吹田市、高槻市、茨木市、八尾市、箕面市、門真市、東大阪市、泉南市、阪南市

5. 災害時にどう行動するべきか

◆ アスベストを含む可能性のある「ほこり」を吸わないことが重要

①災害直後に注意してほしいこと

- ◆ むやみに被災建築物に近づかないようにする。
(外壁材や天井ボードの裏に、アスベスト含有断熱材や、劣化したほこりがある。)
- ◆ 石綿の可能性のあるものにむやみに触れない。
- ◆ 破損した建材を集める場合も最低限にする。
(割れた建材はほこりに注意しつつ、袋詰めにする)

②周辺の飛散物の扱い

- ◆ 石綿含有成形板（波板、洋瓦）などが道路に散乱している場合は車等で踏みつけると、破碎し石綿が飛散することから、道路脇に避難させるなどの処置を行う。

③建築物等のアスベストの状況確認、応急措置→速やかに専門家(又は行政)に相談

- ◆ 建築物所有者は、その建築物の吹付石綿等が露出している場合はビニールシート等により飛散防止を図る、薬剤散布により湿潤化・固形化を図る、それらの対策が困難な場合はロープ等の設置により立入禁止とする。
- ◆ 石綿含有成形板（スレート板等）は、破損したものは丈夫なビニール袋等で保管し、石綿含有廃棄物として処理する。

④解体等工事について→素人判断では行わず、専門家に相談

- ◆ 石綿含有建材が使用された建築物等を解体・改修する際には、大気汚染防止法等の法令に基づき届出等を適切に行う。

飛散防止の応急措置の例



養生の例①



養生の例②



養生の例③

(参考) 関係法令及び相談先

法令等	内容	所管部署（主に大阪府）	電話番号
大気汚染防止法	建築物等の解体等に伴い大気中にアスベストの飛散を防止するため、解体工事の前に調査をし、届出と飛散防止対策をすることを義務付け。	環境農林水産部環境管理室事業所指導課大気指導グループ① または泉州農と緑の総合事務所② (政令市・権限移譲市町村を除く市町※)	①06-6210-9581 ②072-437-2530
労働安全衛生法 石綿障害予防規則	建築物の解体・改修等作業における労働者のアスベストばく露を防止するため、事前調査、労働基準監督署への届出、隔離養生、湿潤化、保護具の使用等の対策を事業者に義務付け。	大阪労働局 各労働基準監督署	—
労働者災害補償保険法 石綿健康被害救済法	アスベストにさらされる業務に従事し、アスベストによる健康被害が生じ、それが業務上のものと認められた場合の労災保険の給付。 労災保険の給付を受けられない方への、石綿健康被害救済制度による救済給付と特別遺族給付金の給付。	○労災保険 大阪労働局 各労働基準監督署 ○石綿健康被害救済制度 環境省近畿地方環境事務所、各保健所 (独立行政法人環境再生保全機構)	—
廃棄物処理法	飛散性のアスベスト廃棄物はほかの廃棄物と混合する恐れがないように区別して、耐水性の材料で二重にこん包するなどの適正な保管および処理の義務付け。	環境農林水産部循環型社会推進室産業廃棄物指導課排出者指導グループ (政令市の区域を除く府域)	06-6210-9570
建設リサイクル法	建築物の解体工事に伴い、分別解体し再資源化するとともに、吹付アスベスト等が付着していないかを事前調査により確認し、届出ることを義務付け。	住宅まちづくり部建築指導室審査指導課開発・許可グループ (特定行政庁を除く府域)	06-6210-9725
建築基準法	アスベストの飛散のおそれのある建築材料の使用を規制し、増改築時における除去等の義務付け。	住宅まちづくり部建築指導室建築安全課監察・指導グループ	06-6210-9726
健康相談	健康面での相談等についての対応。	健康医療部保健医療室健康づくり課がん対策グループ または各保健所	06-6944-6029

※【担当市町】 ① 守口市、大東市、柏原市、羽曳野市、門真市、摂津市、藤井寺市、四條畷市、交野市、島本町
② 和泉市、高石市、泉南市、熊取町、田尻町、岬町