

2020JFMA講演資料

アスベスト対策の重要性と最新の社会情勢 Ver.7

株式会社 エコ・24

東京都港区新橋5-34-3

TEL03-3433-8378

URL:<http://www.eco24.jp>

1. アスベストは髪の毛の5000分の1

有害・・・と言われるサイズとは

(世界保健機関(WHO)の基準)

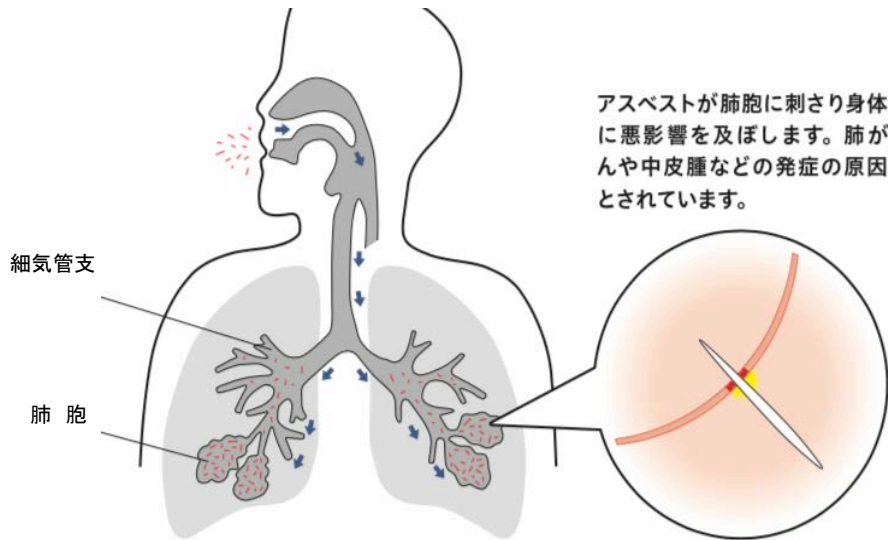
長さ5μm以上で、且つ細長比が1:3以上サイズまた太さは0.3μm前後

どんな病気になる？

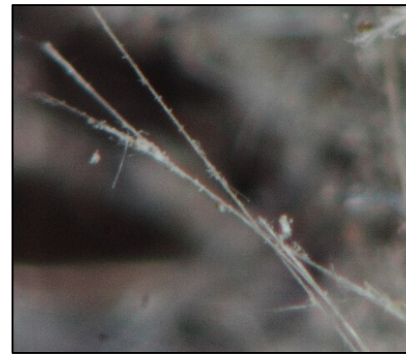
アスベスト自体が有毒なのではなく、肺胞に突き刺さった場合

- ①石綿肺 ②肺がん ③中皮腫
- などを引き起こす有害物質である

一般に太さ0.3×長さ5~10μmが危険サイズ



アスベスト繊維 拡大画像



建材などに広く使われていたアスベスト(石綿)は、吸い込むと肺を含む胸膜などにできるがんの一種、中皮腫などの病気を引き起こします。製造、使用はすでに禁止されましたが、発症するまでに数十年の潜伏期間があるため、死者は増え続けています。

015年9月、急にせきが出るようになった。近の内科医に「水がたまっている」と言われ、総合病院で検査すると、胸膜中皮腫と診断されました。思い出したのは、かつて住んでいた団地の天井に吹き付けられていた石綿のことです。

「当時、団地には子供が大勢住んでいました。検査をして分かることもあったので、とにかくみんなに知らせたいと思いました」

齊藤さんから相談を受けた「中皮腫・アスベスト疾患・患者と家族の会」は、NHKと共同で全国自治体などに調査して、今年6月に吹きつけの石綿が使われていた32都道府県の公営住宅の名前を公表しました。これまでに判明した団地名は、建物アスベスト被害WEBサイト(<https://sites.google.com/site/atemonosekimen/>)に掲載されています。

国土交通省は11年に公共賃貸住宅の石綿について調査しましたが、団地名はほとんど公表されていませんでした。会の発表後の6月22日、国交省は、公営住宅の石綿の使用状況などについてホームページで情報提供するよう自治体に通知しました。

石綿は天然の繊維状の鉱物の総称で、火や熱に強く、安いため、建材や製品に広く使われてきました。輸入製品のピークは970年代で、製造・使用はほぼ禁止された06年までに約1千万トンが輸入されています。

労働現場での被害は以前から知られていましたが、05年6月、大手機械メーカー「フジタ」の旧工場(兵庫県尼崎市・周辺で、工場関係ではない多数の住民被害が発覚し、衝撃を与えました。

この問題をきっかけに、06年3月に石綿健康被害救済法が施行され、労災認定以外の人たちの被害も補償されるようになりました。対象は、中皮腫、肺がん、著しい呼吸障害を伴う石綿肺とびまん性胸膜肥厚で、これまでに約1万2千人が認定されています。1999年以降の労災認定を加えると2万3千人以上になります。

石綿関連の病気の8割を占めるとされる中皮腫の死に者も増え続けています。統計を取り始めた95年には年500人でしたが、2012年には年1400人前後で推移しています。累計では約2万

なお建物に残る「時限爆弾」

2017年 7月15日朝日新聞より

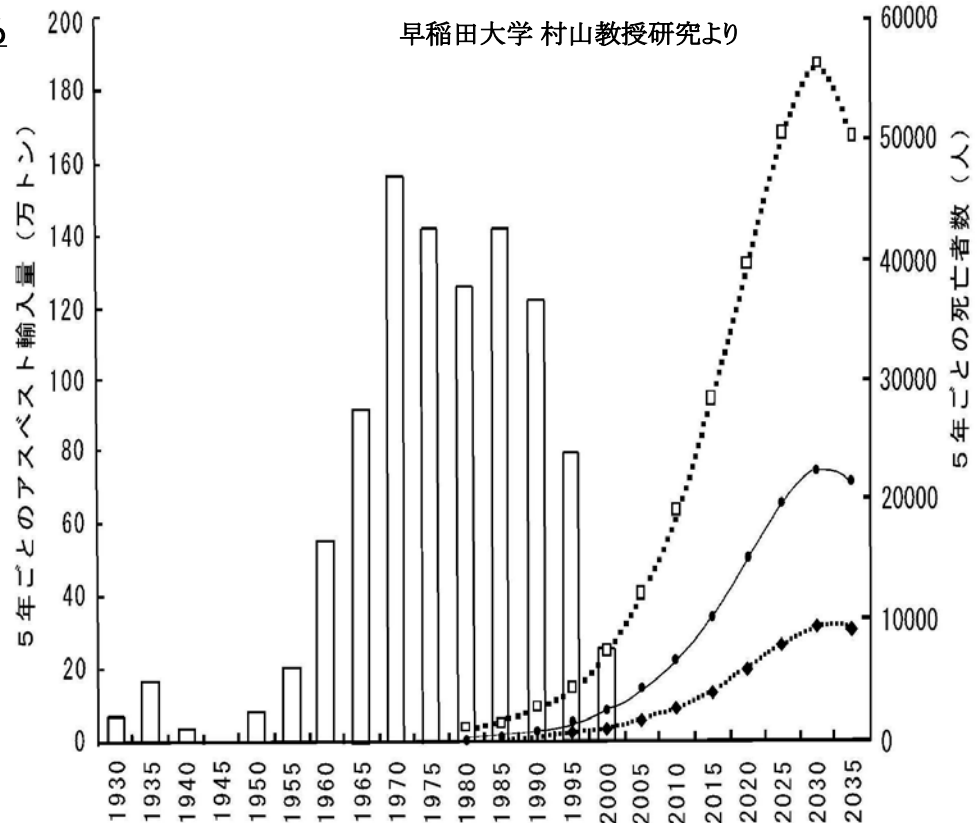
2. 当分なくならない国内アスベスト問題

アスベスト輸入量は約1000万トン

2040年には男性だけで十万人以上が死亡する可能性がある。

規制対象建物は3000万棟以上、環境省は対策市場を8.2兆円と推計

令和10年頃をピークに毎年5～10万棟の建物が解体される



1-13 死亡数の予測値

3-1. H26年6月大気汚染防止法改正施行で建物所有者の責任が重大に！

罰則規定も設けられている(懲役6カ月以下、50万円以下の罰金)

環境省 改正大気汚染防止法 概要説明書

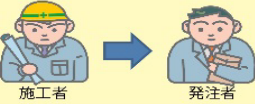
何が変更になったの？

改正大気汚染防止法に基づき、主に以下の内容が変更になりました。

【届出義務者の変更】

特定粉じん排出等作業^(*)の実施の届出義務者が、工事の施工者から、工事の発注者又は自主施工者に変更されました。

*吹付け石綿等が使用されている建築物等の解体、改造、補修作業



【解体等工事の事前調査及び説明の義務付け】

解体等工事の受注者は、石綿使用の有無について事前に調査をし、発注者へ調査結果を書面で説明するとともに、その結果等を解体等工事の場所へ掲示することが義務づけられました。



【立入検査等の対象の拡大】

都道府県知事等による報告徴収の対象に、届出がない場合を含めた解体等工事の発注者、受注者又は自主施工者に加えられ、立入検査の対象に解体等工事に係る建築物等が加えられました。



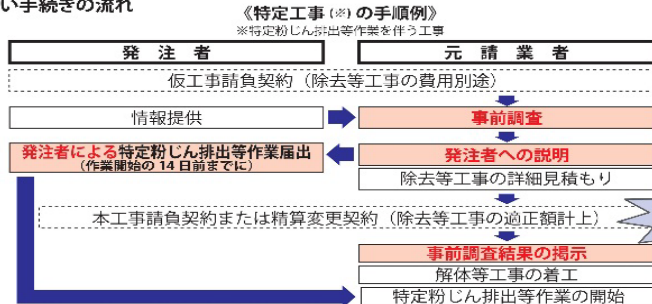
手続きはどのように変わるの？

建築物や工作物の解体等によって生じる石綿の飛散を防ぐために、「改正大気汚染防止法」により、以下のように手続きが変更になります。

●作業の届出

石綿を使用している建築物や工場のプラントなどの工作物を解体、改造、補修する場合、**工事の発注者**又は自主施工者は、作業の場所、作業期間、作業の方法などについて作業を始める14日前までに都道府県などの窓口に届出をしなければなりません。

●新しい手続きの流れ



- ① 発注者責任が明確化
- ② 石綿事前調査と説明の義務付け
- ③ 行政の立入検査強化



石綿含有 事前連絡怠る

堺市職員ら容疑で書類送検へ

2016年12月8日 産経新聞より

2017年1月17日産経新聞より

堺市4職員書類送検 石綿含有連絡怠った疑い

堺市北部地域整備事務所（同市北区）の煙突の解体工事をめぐる、建材にアスベスト（石綿）が使われていたのに工事を発注した同市が関係機関に事前連絡を怠っていた問題で、大阪府衛生生活環境課は17日、大気汚染防止法違反容疑で、市建築課長ら職員4人と法人としての市を書類送検した。捜査関係者への取材で分かった。

府警や堺市によると、工事の際、隣接する保育園に煙突のがれきが落下。耐熱材に基準値の約250倍の石綿が含まれていることが判明した。

同法では、石綿を含む工事の発注者は、工事開始の2週間前までに自治体の担当部署などに届け出を義務づけている。

中皮腫・肺がん恐れ
アスベスト問題 保健所が検査
堺市北部地域整備事務所は、煙突の解体工事の際、隣接する保育園に煙突のがれきが落下。耐熱材に基準値の約250倍の石綿が含まれていることが判明した。府警や堺市によると、工事の際、隣接する保育園に煙突のがれきが落下。耐熱材に基準値の約250倍の石綿が含まれていることが判明した。

3-2. 損傷・劣化しているアスベスト建材の放置は許されなくなった！

厚生労働省 改正石綿障害予防規則 概要説明書

建築物の解体などでの石綿の除去や、封じ込め・囲い込みの作業を行う事業者、発注者の皆さまへ

平成26年6月1日から 改正「石綿障害予防規則」が 施行されます

平成26年6月1日から、改正「石綿障害予防規則」が施行されます。

石綿は、その粉じんを吸入することにより肺がん、中皮腫などを引き起こすおそれがあります。特に、建材として使われていることが多いため、建築物の解体工事などでは、一層の石綿ばく露防止対策が必要となります。

厚生労働省では、このような状況を踏まえ、吹き付け石綿の除去についての措置、石綿を含む保温材や耐火被覆材などの取り扱いに関する規制を強化することとしました。

建築物の解体などでの石綿の除去や、封じ込め・囲い込みの作業を行う事業者、発注者の皆さまは、改正規則に基づき、労働者のばく露防止に向けた対策を取っていただくようお願いします。

改正の概要

■ 吹き付けられた石綿の除去などについての措置

集じん・排気措置

→ 排気口からの石綿漏えいの有無の点検が必要になります。

作業場所の前室

→ 洗身室と更衣室の併設、負圧状態の点検が必要になります。

■ 石綿を含む保温材、耐火被覆材、断熱材の措置

損傷や劣化などで石綿粉じん発散のおそれがある場合

→ 建材の除去、封じ込めや囲い込みが必要になります。

封じ込め、囲い込みの作業では、隔離措置や特別教育、作業計画の策定などが必要になります。

① 工事中の粉塵測定と負圧確認

アスベスト対策工事時の負圧装置設置状況



② アスベスト飛散の恐れがある 損傷・劣化建材は対策必要

吹き付けアスベストの放置は本来はNG



3-3.「知らなかった、調査してない、予算がない」はもう通用しない！

アスベスト対策先進行政“札幌市”で市長減給処分！行政担当者も懲戒処分！

2017年 3月22日 北海道新聞より

2017年 3月15日 北海道新聞より

2016年10月28日北海道新聞より

札幌市教委

ずさんすぎる石綿放置

健康に有害なアスベスト(石綿)を含む断熱材を使った学校施設について、札幌市教委が国の指示に従わず、点検を怠っていたことが明らかになった。

耐火性や断熱性に優れ、建材に広く使われたアスベストは、発がん性があるとして、2006年に製造、使用が全面禁止された。

学校で使われていた断熱材は、空気中への飛散が懸念される吹きつけアスベストではなく、内部にアスベストが含まれる疑いがあるものだという。

などで、アスベストを含む断熱材が煙突内部に落トしていたことが分かった。

これを受けて各学校施設を調べたところ、小中10校の給食調理用ボイラーの煙突などからも、断熱材の落トが確認されたという。

アスベストを含む断熱材は、14年から規制対象となった。そのため文科科学省は、これまで2回、全国の学校施設に点検を指示してきた。

ところが、市教委は06年の独自調査後、点検してこなかった。

とには驚くばかりだ。法律上は、建材内部のアスベストについて定期的に点検を行う義務はない。

だが、建材の剝離部分から、飛散した可能性はないのだろうか。アスベストによる肺がんや中皮腫は、長い潜伏期間を経て発症することがある。

学校施設でアスベストが飛散していたかどうかを調べる大気中濃度の測定結果は、また出ていない。子供や保護者らの不安と不信は簡単に解消できない。

札幌市長減給処分へ

石綿問題、官製談合 不祥事相次ぎ

札幌市の秋元克広市長は14日、市教委が学校の煙突用断熱材のアスベスト(石綿)点検を怠ったことや、

市の業務を巡る官製談合など市職員の相次ぐ不祥事の責任を取り、自身と副市長、教育長を減給処分とする方針

針を固めた。市長の減給は30%程度を軸に調整している。開会中の定例市議会に

関連条例改正案を提出す戒処分なども検討

減給はいずれ、町田隆敏、板垣亨の3副市長と教育長の減給率もしている。市議

石綿点検怠る 職員8人処分

札幌市教委

札幌市教委は21日、国から2014年度と16年度に指示された学校関連施設のアスベスト(石綿)を含む煙突用断熱材の点検を怠っ

たとして、職員8人を処分したと発表した。部長や課長ら管理職の4人を、減給10%1〜2カ月や戒告の懲戒処分とした。

14年度当時に市教委の課長だった都市局の50代男性部長を減給10%2カ月、部長だったまちづくり政策局の50代男性局長職を減給10%1カ月とした。

3-4. 環境省 大気汚染防止法改正施行(予定) 中間報告概要

2019年 9月3日 毎日新聞より



石綿規制使用全建物に

環境省解体時の飛散防止

来年、法改正案

環境省の有識者会議は2日、建物の解体などに伴うアスベスト(石綿)飛散防止の強化策をまとめた。規制対象を大幅に広げ、石綿が使用された全ての建物の解体・改修工事について、施工者に事前調査などを義務

付ける。年内にも環境相に答申し、環境省は来年の通常国会に大気汚染防止法の改正案を提出する方針。現行の大気汚染防止法は、飛散する恐れの高い吹き付け石綿、石綿を含む断熱材や保温材などを対象に、解体・改修工事の発注者や施工者に対して、工事前に使用の有無を調査したり、飛散防止対策を講じた

りすることを義務付けている。一方、屋根に使われるスレート板などその他の石綿を含む建材は、練り込まれるなどしているため飛散の可能性が高くないとして、規制対象にしていなかった。しかし、こうした建材でも解体の仕方によっては石綿が飛散するとの指摘があり、環境省が実態調査をし

有識者会議がまとめた規制強化 骨子

- ・規制を拡大し、石綿が使われている全ての建物の解体、改修工事を対象に
- ・石綿の有無に関する事前調査結果の届け出を義務化
- ・事前調査を行う人の資格制度の導入などを検討
- ・除去作業の記録保存義務と違法な作業への罰則強化

の建材を除去する工事も対象に加え、ほぼ同様の規制を行う方針を示した。従来の規制対象は、これまでの出荷総量が200万トン余だが、新たに対象となるのは600万トン近くで、段違いに多く、戸建て住宅でも使われている。今後、施工者への周知や規制を担う都道府県などの体制整備が課題となる。

また、石綿が飛散する違法行為が相次いでいる現状

アスベスト(石綿) 天然に生成された繊維状の鉱物。安価で耐火性や断熱性が高く、かつては建物の建材や工業製品などに広く使われた。吸い込むと、中皮腫や肺がんなどを発症する危険性がある。国内では現在、使用が全面的に禁止されている。

①石綿調査の専門家が必須

②アスベスト取り残しチェック強化

③レベル3建材も破砕する場合は隔離養生必須

④作業中の粉塵測定・負圧確認の頻度増加

⑤違反者への罰則強化

⑥災害時飛散防止の為、通常使用時にも含有調査実施の推奨・普及

3-5. 厚労省 石綿障害予防規則改正施行(予定) 中間報告概要

2019年 12月 5日 建設通信新聞より

①石綿調査の専門家が必須

②解体80㎡以上, 改修100万円以上の工事 石綿不使用も届出必要

③アスベスト取り残しチェック強化

④ケイ酸カルシウム板第一種を破碎する場合は隔離養生必須

⑤作業記録作成・保存の義務化

事前調査結果の届出義務化

解体・改修 石綿ばく露防止対策

厚労省検討会

厚生労働省は、「建築物の解体・改修等における石綿ばく露防止対策等検討会」の第5回合会を開き、石綿ばく露防止対策の見直しの方向性を固めた。解体・改修工事の施工者に対し、石綿含有建材の有無にかかわらず、一定規模以上の工事実施前に、事前調査の結果などを労働基準監督署に届出ることが義務付けられる制度を創設する。事前調査の方法や範囲などは明確化する。検討会が年度内に報告書をまとめた後、関連する法令を改正する。

新たな届出制度の基準は、**解体工事**が床面積80平方メートル以上、**改修工事**が請負金額100万円以上とする。義務付けられている事前調査を適切に実施

前回の検討会で、解体工事にも請負金額100万円以上とする案を示していたが、金額を基準にすることで安価に解体を引き受ける施工者が対象から漏れる恐れがあるとの指摘があったため、解体工事は建設リサイクル法の届出制度に合わせて80平方メートル以上で改めた。

届出事項は、▽工事に關する基本情報▽事前調査に關する情報▽事前調査の結果と予定する石綿の除去などに關する措置の内容――の3点。電子届出提出が中心。

このほか、事前調査は解体・改修工事に関わるすべての部位を現地調査しなければならないことを明確に位置付ける。事前調査を実施する者は、一定の講習修了者またはそれと同等以上の知識・経験を有する者が要件を明確化する。対象の講習は建築物石綿含有建材調査者講習を想定する。事前調査の石綿分析を実施する者も一定の講習修了者とし、要件を満たす講習の内容を固めた。

今後は、工作物と船舶でも対策の見直しを検討するため、検討会の下に2つのワーキンググループ(WG)を設置する。工作物のWGは、日本建設業連合会や全国建設業協会、全国解体工事業団体連合会などがメンバーとなる。2月まで検討を進め、3月をめどに結果を検討会に報告する。

3-6. 届出案件増大！ 今後のアスベスト法規制のポイント

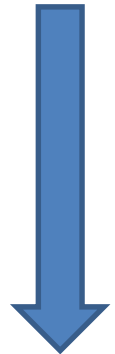
① 工事前



② 工事届出時



③ 工事作業中



④ 工事作業後



⑤ その他

石綿調査の専門家が必須

解体80㎡, 改修100万円以上の工事 石綿不使用も届出必要
※電子届出対応を予定

レベル3建材も破砕する場合は隔離養生必須
※特にケイ酸カルシウム板第一種の破砕処理に注意

作業中の粉塵測定・負圧確認の頻度増加

アスベスト取り残しチェック強化

作業記録作成・保存の義務化

違反者への罰則強化

災害時飛散防止の為、通常使用時にも含有調査実施の推奨・普及

3-7. 法改正の要因 ~ アスベスト調査と見逃し、届出厳格化へ ~

2018年 6月22日 岩手日報新聞より

2019年 5月19日 毎日新聞より

2019年5月 アジアプレス・ネットワークより

守口市アスベストずさん! 旧庁舎解体で調査ミス 続々発覚 残存、見逃しなど20か所以上

<http://www.asiapress.org/apn/2019/05/japan/asbest/>

大阪府堺市が2017年3~4月に実施した北部地域整備事務所における煙突のアスベスト除去工事が「適切ではなかった」と第三者機関による調査報告書で結論づけられた。(井部正之/アジアプレス)



【249】左写真のさらに拡大。あきらかに繊維束が団粒化し、塊りとなっている。大きさは小指大。

報告書に添付された説明写真には「あきらかに繊維束」で「大きさは小指大」のアスベストが横引き煙道内に残存と記載

◆工事は「粗い仕事」と再認定

2月14日、建築物石綿含有建材調査者協会(貴田晶子代表理事)が市に提出した報告書で明らかにした。

報告書によれば、2017年5月27日に同協会に所属する公的資格「建築物石綿含有建材調査者(現・特定建築物石綿含有建材調査者)」保持者7人で煙突内を調査し、(1)横引き煙道(ボイラーと煙突をつなぐ煙道)取り合い部に煙突用断熱材の小片・小塊、(2)煙突内側に筋状(縞状)の煙突断熱材——の残存を発見。分析によりアスベストの1つ、アモサイト(茶石綿)の含有をそれぞれ確認した。つまり、煙突内にアスベストの取り残しが見られたのである。ここまでは2018年6月の中間報告と同様の記載である。

中間報告では、「横引き煙道の接続部の取り残し」や「筋状の取り残し」などから、「細部の施工状況は「粗い仕事」とであると判断される」と指摘する一方、「煙突用アスベスト断熱材の大部分は除去されており、残存部分は極少」とも記載されており、問題はなかのような誤解を与えかねない内容があった。

事前通知せず解体着手

大槌町 旧庁舎 工事遅れる可能性



が進む旧庁舎内部で作業状況を確認する当者(右2人)=21日、大槌町新町

組まれた12日以前に廃棄物発生見込み量などを同振興局に通知する必要がある。罰則はないが県は町に再発防止策の提出も求めた。

町は22日の旧庁舎の時計取り外しの中止を決定。1階床材のアスベスト(石綿)調査の結果も出ていない。

平野公三町長は「全体の状

況を整理し、原因や改善策今後の工程をしっかり考え、説明する」とした。

21日は3月の町議会定例会で解体関連予算案に反対した町議5人が、平野町長に臨時町議会の招集を要望。住民2人が工事差し止めの仮処分を盛岡地裁に申し立てたことなどを踏まえ、工事の一時停止を求め

石綿対策せず保育園改修

飛散の疑い 長野県、業者指導

長野県飯田市の私立保育園で昨年12月、園児や職員が園舎内にアスベスト(石綿)の飛散が疑われる改修工事が行われ、県が事前の調査報告書の提出を怠ったとして、工事に関わった社と運送業者を指導した。東京電力神奈川第三発電所で行ったことが判明した。東京電力神奈川第三発電所でも工事中の石綿飛散が検出されており、専門家は「同様の調査工事が適切に行われていた可能性もある」と指摘している。

園児らに在園中

けられた。県などによると、飛散量が低いから一般論として健康被害の可能性は低いとみられる。大気防止法は石綿の有無の事前調査や結果の調査などを実施業者に義務づけているが、工事を進めていた社が、工区内の気圧を外野より低

くするなどの方法が求められ、飛散防止策もしていなかった。一方で園は、県に作業の届け出を怠っていた。

アスベスト(石綿) 太さが髪の毛の数千分の1程度の繊維状鉱物。吸い込んだ場合、平均40年の潜伏期間を経て、治療が難しい中皮腫や肺がんなどを発症する恐れがある。安価で耐火性に優れるため、2006年に使用が原則禁止されるまで、建物などに広く使われた。

衛生法違反の疑いで立ち入り調査している。毎日新聞の取材に対し、県は「社いずれも園舎に石綿が使われていることを事前には知っていたと認め、届出などの義務を知らなかった。法律の知識や設備が不足していた」と認めた。園の社長は「業者が事前の検査費用を負担や病児を預けられた場合の補償について説明を怠っていた」と述べ、過去にも長野県東京区立保育園で池下、保育中の改修作業で石綿が飛散した。2007年には神奈川縣藤

3-8. 法改正の要因 ~ 除去作業中の監視強化と含有建材確認 ~

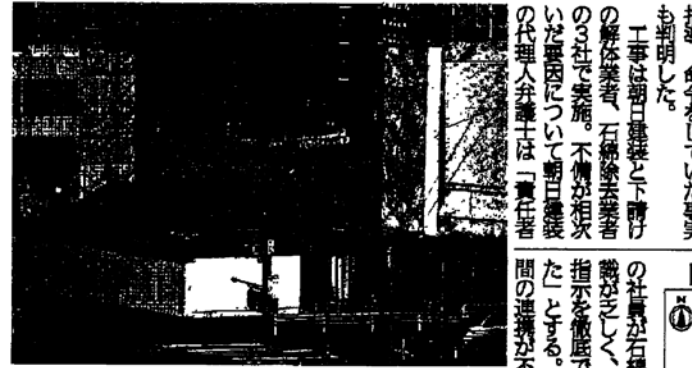
2018年1月18日 北海道新聞より

2018年1月13日 夕刊フジより

旧トマモール解体で石綿飛散 工場の不備浮き彫り 以前にも是正勧告

JR苫小牧駅北口の旧大型商業施設トマモール解体工事現場で、健康被害が指摘されるアスベスト（石綿）の飛散防止に不備があり、工事が一部停止している問題は、不適切な実施が次々と明らかになってきた。昨年11月上旬に同様のケースがあり、それ以前にも監督官庁からは是正勧告を複数回受けていたことが判明。市は「国の定める基準値以上の飛散は確認しており、健康被害の可能性は低い」としているが、住民には不安が広がっている。

現場は広さ約2万9千平方メートルに及び、四つの工区に分けて昨年1月に作業を開始。同11月下旬、2工区の柱の解体時、大気汚染防止法で義務づけられている塵い（ちり）を装置せず石綿を除去したことが発覚し、市が工事の一部停止命令を出した。これを受け、元請け業者の朝日建設（大阪市）が今月4日に市に提出した資料から、11月上旬～中旬にも1工区の外壁解体時に同様の不備があったことが判明した。さらに、苫小牧労働基準監督署が昨年8月に実施した立ち入り調査で、石綿処分用の袋の外側に石綿が付着しているのが見つかり、改善指導するなど、市や同労基署が計4回勧告を出している。



指示、命令をしていた事実も判明した。工事は朝日建設と下請けの解体業者、石綿除去業者の3社で実施。不備が相次いだ要因について朝日建設の代理人弁護士は「責任者の社員が石綿処理の専門知識が乏しく、下請け業者に指示を徹底できていなかった」とする。市は「事業者間の連携が不足」「環境保全課」と指摘。昨年10月に下請けの会社が途中まで変わった際も必要な引き継ぎが行われていなかったという。住民からは不安の声が強まる。地元のある八区自治会「工事がストップしている旧大型商業施設トマモール解体工事現場」



30〜40人行列のエレベーターで、空気中のアスベスト（石綿）が含まれている可能性が東京・霞が関の合同庁舎

「アスベストで停止」の余波

ちよつと不備になった裁判所の入会合同庁舎を停止している。ただ、アスベストの疑いによる裁判期日変更

「現在はエレベーターは使用できません」と貼り紙があったが、アスベスト

2018年1月19日 東京新聞より

東京高裁庁舎 空气中に石綿 エレベーター周辺

東京高裁は十八日、東京・霞が関の裁判所合同庁舎で、来庁者用エレベーターが通過する空間からアスベスト（石綿）が検出されたと発表した。「昨年九月の

調査では環境省が定めた目安の値を下回っており、長期間飛散していた可能性は低い」としている。高裁によると、庁舎には石綿を含む建材が使われており、空气中に飛散していないか定期的に調査してい

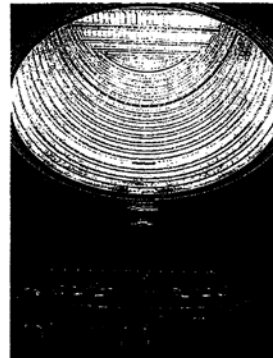
3-9. 法改正の要因 ~ 取り残しチェック・作業記録保存、放置問題 ~

2019年8月21日朝日新聞より

開かずの大法廷

10年前判明の石綿やとと除去 遅れた封じ込め

最高裁判所（東京都千代田区）の大法廷が今年2月から使用中になつて、昨年中止に法廷内で高い濃度のアスベスト（石綿）が測定され、除去などが行われているため、石綿の付着が確認されたのは約10年前で、専門家からは「その時こそ飛散防止をすべきだった」との指摘も出ている。



最高裁判所2010年3月

じん塵除去を実施。昨年10月に大法廷棟の耐震改修工事を始めた際に大法廷内で繊維度が空気1立方メートルを超える石綿が測定され、工事を中断したという。今年8月から大法廷の使用を中止し、石綿除去工事を優先して行った。

7月中に石綿除去は終了したが、使用再開は10月の予定。毎年恒例の8月上旬の小中学生対象の見学会では、大法廷はルートから外した。大法廷に裁判員や事件当事者、傍聴人が出入りする日は年間10日以内とみられる。今年10日以内の使用中止の懸念について最高裁判所関係者は「使用中止の間は大法廷が必要になることはなかった」としている。

最高裁判所は、08年の調査後、建設による封じ込めを含めた処理を検討したが、耐震改修工事の必要も

アスベスト
石綿とも呼ばれる天然の鉱物繊維。火や熱、酸鹼に強く、建材などで多用されてきた。1本の繊維は長さの約5000分の1の太さで、吸い込むと肺に刺さって中皮腫を引起こす。吸引から発症まで潜伏期間が長く、静かな時限爆弾と言われる。吹きつけ使用は12年に全面禁止となった。

見学ルート変更 使用再開は秋

最高裁の調査資料や工事関係者の証言によると、最高裁は2009年に全庁舎（1997年竣工）の吹きつけ石綿の調査調査を実施。大法廷棟や図書棟などの30カ所以上で石綿の付着を確認した。大法廷は天井の円筒状の吹きつけ部

分（直径約15センチ、高さ約50センチ）のアルミパネル裏面に石綿が吹きつけられていた。パネルの結合部が金網のため、法廷内に通じる構造となっていた。

国の石綿障害予防規則では「労働者が吹きつけ石綿の粉じんにより、ばく露するおそれがある時は、期限は定められないが、石綿の除去、封じ込め、閉じ込め等の措置を講じなければならぬ」としている。

最高裁事務総局総務課によると、08年に石綿を確認した後、各庁舎で3回の目視点検と年1回の石綿粉

国士交通省の集計。18年3月末現在（による）、各庁舎所管の建築物で、吹きつけ石綿が使用されている未対策の施設は32棟。うち17棟が各裁判所の庁舎となっている。最高裁は12地裁で対策工事を実施している

が、除去困難な部分があった。2地裁は対策済みになり、その他は対策を進めているとしている。国交省の17年の推計では、民間の大規模な建築物（床面積1千平方メートル）は、吹きつけ石綿使用の可

裁判所の17棟で対策

2019年3月 アジアプレス・ネットワークより
やっぱりずさん！ 堺市のアスベスト除去工事
「不適正」「粗い仕事」と第三者機関が指摘(写真6枚)
<http://www.asiapress.org/apn/2019/03/japan/asbesto-3/2/>
堺市が煙突のアスベスト除去で取り残しを隠ぺいか
<http://www.asiapress.org/apn/2018/02/japan/post-57906/>



守口市は5月15日、旧庁舎解体のアスベスト問題について住民説明会を開催。筆者は参加、傍聴取材ともに拒否された（井部正之撮影）

旧庁舎解体のアスベスト（石綿）対策をめぐる混乱が続く大阪府守口市。今度はアスベストの調査ミスが多数見つかった。その中にはもっとも危険性が高いとされる吹き付けアスベストすら含まれていた。（井部正之／アジアプレス）

【関連写真を見る】アスベストまき散らすずさん工事が次々（9枚）

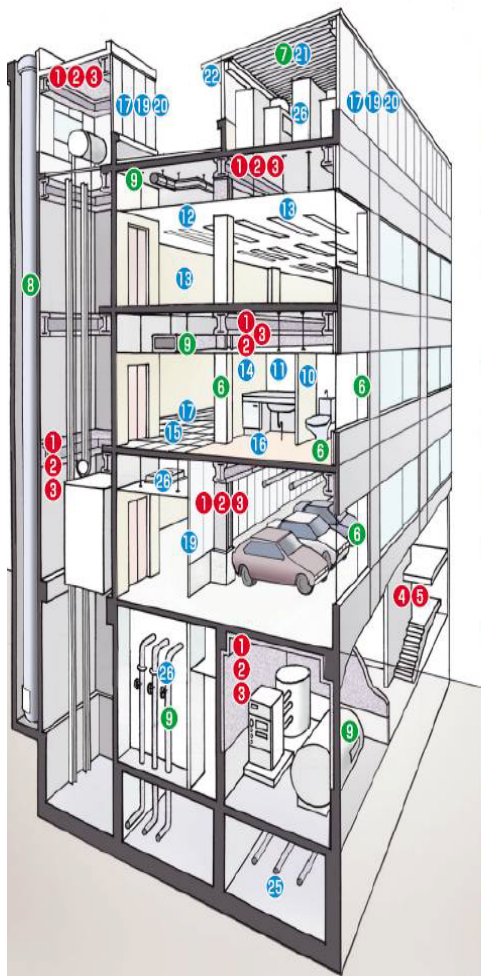
◆吹き付けアスベストが残存
 守口市は5月15日、旧庁舎解体にともなうアスベスト対策について、3度目となる住民説明会を開催した。筆者は取材を拒否されたが、当日の音声データを手したのでその内容をお伝えする。

「機械室の中で吹き付け石綿の除去が相当昔に終わっているんですね。そこに木毛板を張ってあります。そこをのよく見てみると（アスベストの）取り残しが若干あるんですよ」

4-1. 法改正であらゆる建材と戸建て住宅も規制対象に

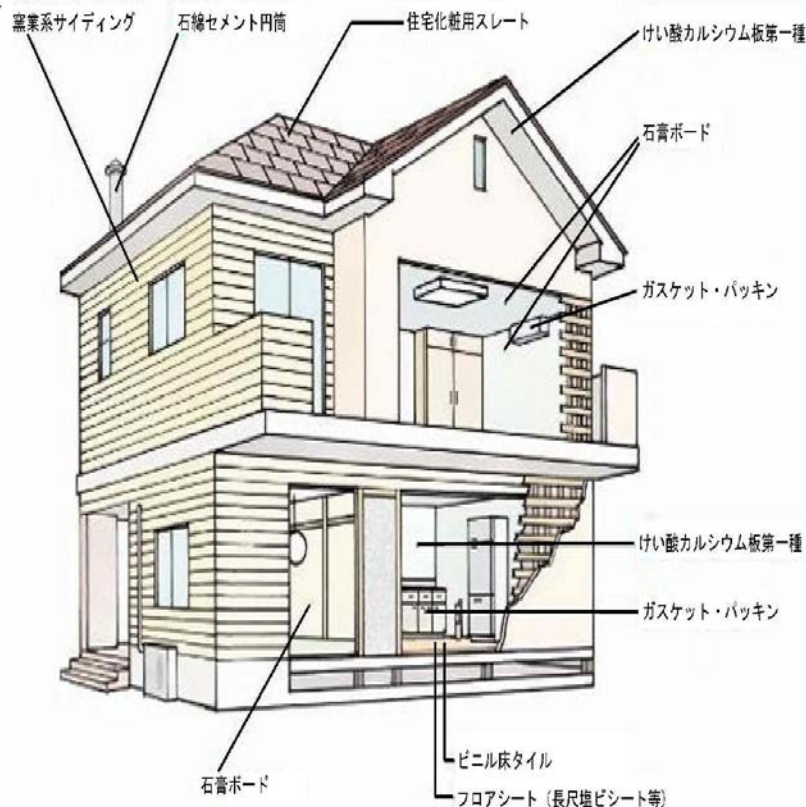
鉄骨造ビル (RC造・S造)

- 1 吹付け石綿
- 2 石綿含有吹付けロックウール (乾式・半湿式)
- 3 石綿含有吹付けロックウール (湿式)
- 4 石綿含有パーライト吹付け
- 5 石綿含有パーミキュライト吹付け (ひる石)
- 6 石綿含有けい酸カルシウム板第2種
- 7 屋根用折版石綿断熱材
- 8 煙突石綿断熱材
- 9 石綿・けいそう土・パーライト石綿けい酸カルシウム等各種保温材
- 10 フレキシブルボード・大平板等
- 11 けい酸カルシウム板第1種
- 12 岩綿吸音板



- 13 石膏ボード
- 14 けい酸カルシウム板第1種
- 15 ビニル床タイル
- 16 フロアシート (長尺塩ビシート等)
- 17 押出成形品
- 18 窯業系サイディング
- 19 押出成形セメント板
- 20 フレキシブルボード・石綿セメント板
- 21 スレート波板
- 22 けい酸カルシウム板第1種
- 23 住宅化粧用スレート
- 24 石綿セメント円筒
- 25 耐火二層管
- 26 ガasket・パッキン

戸建て住宅



※国交省資料より

4-2. 要調査！ 規制対象アスベスト建材事例 ～ レベル1 ～

耐火被覆用吹付けアスベスト 例



断熱用吹付けアスベスト 例



吹付け仕上げ塗材（内装） 例



吹付け仕上げ塗材（外壁） 例



4-3. 要調査！ 規制対象アスベスト建材事例 ～ レベル2 ～

折版屋根裏打ち断熱材 例



配管エルボー石綿保温材（破損）例



煙突断熱材 例



ケイ酸カルシウム板 耐火被覆材 例



4-4. アスベストの用途 ～ レベル3 事例画像 ～

屋根材（波板スレート） 等



屋根材（コロニアル） 等



天井材（石膏ボード） 等



床材（Pタイル、巾木） 等



壁材（サイディング材） 等



天井材（吸音ボード） 等



5. アスベストの規制動向

西暦	邦暦	規制内容
1960	昭和35	・じん肺法(石綿を扱う等の作業を、じん肺法上の粉じん作業と位置付け、粉じんの発散防止、保護具の使用、健康診断等、使用者に対して勧告できる。
1971	昭和46	・特定化学物質等障害予防規則(旧特化則)の制定。(石綿などの物質の取り扱いを規制)
1972	昭和47	・国際癌研究機関が石綿の発がん性を指摘、国際労働機関専門家会議で石綿の職業がん発生を指摘。
1975	昭和50	・石綿含有率が重量の5%を超えるものを規制対象とし、石綿の吹付け作業を原則禁止。
1976	昭和51	・旧労働省・労働局長通達で、アスベストの危険性を指摘。
1987	昭和62	・業界の自主規制により青石綿の使用中止。
1988	昭和63	・労働安全衛生法施行規則・作業場所での飛散量を規制する管理濃度の策定。(2本/cm ³)
1989	平成元	・大気汚染防止法改正(石綿粉塵を「特定粉じん」に指定し、発生施設の届出を義務づけ、敷地境界線濃度を(10本/L)とする。
1992	平成4	・廃棄物処理法改正。(飛散性アスベストを「廃石綿」と定義し特別管理産業廃棄物として規定)
1995	平成7	特定化学物質等障害予防規則改正。(石綿含有率を5%から1%に規制対象を拡大) ・労働安全衛生法施工令改正。(発がん性が高い青石綿、茶石綿の製造・輸入・譲渡・提供又は使用を禁止)
2002	平成14	・建設リサイクル法(一定の大規模解体の場合、事前調査・事前措置(石綿除去)の義務付け)。
2004	平成16	・労働安全衛生法施行令の改正により石綿(白石綿含む)の使用禁止。(1%の石綿含有率を超える特定10品目(建材、摩擦材、接着剤等)の製造、輸入、譲渡、提供又は使用の禁止)
2005	平成17	・特定化学物質等障害予防規則より分離し、石綿初の単独の規則である石綿障害予防規則の制定。(建築物の解体や回収作業、使用建物での対策を定めたもの)
2006	平成18	労働安全衛生法施行令の改正。(石綿含有重量の含有率0.1%超えを含有するもの(代替が困難な一部の製品を除く)の製造、輸入、譲渡、提供、使用を禁止) ・大気汚染防止法改正。(石綿が使用されている建築物に加え、石綿が使用されている工作物についても解体作業等による飛散防止対策を義務付け) ・建築基準法の改正。(増改築時の石綿除去、封じ込め及び囲い込みを原則として義務付け。 石綿の飛散のおそれのある建築材料の使用規制。37条石綿飛散防止剤の認定その他) ・廃棄物処理法施行令改正。(無害化処理の特例制度を創設、アスベスト廃棄物適正処理の規制強化。 ・宅地建物取引業法改正。(石綿調査に関する事項を、重要事項説明の対象とし書面で説明すること) ・石綿障害予防規則の改正。(発注者は工事請負人に対し石綿含有廃棄物の使用状況を通知すること。封じ込め又は吊りボルト等を取り付ける等の囲い込み作業を行う時は、当該場所をそれ以外の作業場所から隔離しなければならない。器具・工具・足場に石綿が付着したものを持ち出してはならない。)
2007	平成19	・建築基準法施行規則改正。(不特定多数が利用する施設は定期的に調査し、特定行政庁へ報告すること。)
2008	平成20	・厚生労働省が基安化発第206003号(石綿等の使用の有無の分析調査の徹底)を出し、青石綿白石綿、茶石綿以外の新3種も加え全ての石綿を分析対象にすることを通達。
2009	平成21	・石綿障害予防規則の改正。(事前調査の結果の揭示。アスベスト含有吹付け材除去時、電動ファン付きマスクの着用。石綿含有保温材・被覆材を切断する際に隔離措置の設置。隔離措置の解除は、石綿作業場内の粉じん処理を行った後にする。負圧除じん装置、前室の設置。
2012	平成24	・石綿等の製造禁止が猶予されている製品について、非石綿製品への代替化が全て可能となったため、猶予措置を撤廃し全面禁止。
2013	平成25	・6/17改正大気汚染防止法が成立。 ・7/30「建築物石綿含有建材調査者講習登録規定」公示。→建築物石綿含有建材調査者の資格付与制度を国土交通省が創設。
2014	平成26	・6/1改正大気汚染防止法が施行。→①解体工事の届出義務者が建物所有者に変更、②アスベスト事前調査の徹底、③行政の立入対象範囲の拡大と強化。 ・6/1改正石綿障害予防規則が施行。→①石綿漏洩防止のための粉塵濃度測定、負圧維持確認の義務化。②レベル2建材の除去、封じ込め、囲い込み措置の法制化。【改正大防法と整合を取る】

【参考】①1987 学校パニック ②1995 阪神・淡路大震災 ③2005 クボタショック、④2011 東日本大震災

6. アスベスト問題の発注者への責任追及が始まった！

アスベスト規制強化



発注者責任がより重くなる



専門家によるアスベスト調査



除去 or 封じ込め 対策

7. アスベストの各対策方法 と 主な問題点

《 各対策方法 》

① 除去



《 法改正後に主な注意点 》

- ・ 頻繁な負圧監視・粉塵濃度測定チェック
- ・ 除去作業中の粉塵抑制、除去後の飛散防止の徹底
- ・ 隔離養生撤去前に入念な除去確認と状況報告記録
- ・ 法改正に伴う対策建材の種類と費用負担、工期の見直し
- ・ 物理的・状況的に除去が出来ない箇所の再確認
- ・ 役所提出前の作業報告書の記録内容確認

② 封じ込め



- ・ 審査証明取得など信頼性のある認定工法の選択
- ・ 建物の耐用年数以上に耐久性のある材料の選択
- ・ アスベストの耐熱性を損なわせない材料の選択
- ・ 作業中の粉塵抑制効果が高い工法を選択
- ・ 浸透性の高い材料を選択
- ・ メーカー、施工業者等の保証がある工法を選択
- ・ 定期的な観察や地震時などの点検の実施

※別紙 主な認定封じ込め工法と使用材料の特性 参照

8-1. 微細なアスベストの取り残しに飛散防止処理対策

【アスベスト含有外壁仕上げ塗材 除去工事の事例】

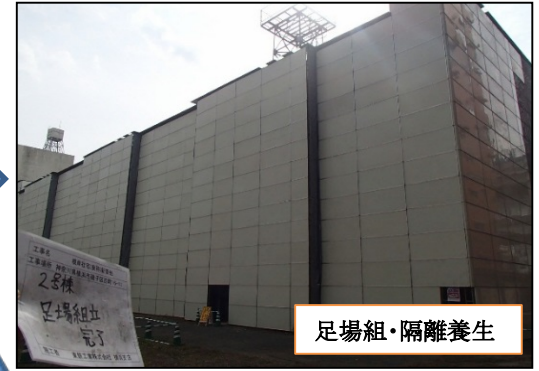
2017年1月18日 朝日新聞より

堺市の北部地域整備事務所（同市北区）の煙突を解体する際、基準値の255倍のアスベスト（石綿）が検出された問題で、事務所外壁の塗料にも基準値の約10倍の石綿が含まれていたことが、関係者への取材でわかった。市は大阪府の条

外壁に石綿含む塗料 堺市、飛散防止対策怠る

の改修が始められていた。市などによると、基準値の約10倍の石綿が検出されたのは「リシン」と呼ばれる塗料。業者は対策を施さず、数ヶ月四方の5力所ほどを削り取り、石綿が飛散し

後、施工業者が調べ、市に申告。市も石綿含有の事実を確認したが、公表していなかった。
大阪府では、リシンは石綿を含んでも、解体時に届け出る必要はない。一方、「生活環境の保全等に関する条例」は、石綿が飛散する恐れがあれば、散水や集じんなどの対策を努力義務として求めている。
堺市建築課の担当者は取材に対し、「リシンは規制対象でないと思っていたの



8-2. 先進事例 外壁塗材除去後の飛散防止処理の仕様指示

【仕様書 某自治体の工事での事例】

品名	単位	数量	単価	金額
1. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
2. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
3. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
4. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
5. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
6. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
7. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
8. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
9. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
10. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
11. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
12. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
13. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
14. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
15. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
16. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
17. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
18. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
19. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
20. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
21. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
22. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
23. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
24. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
25. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
26. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
27. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
28. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
29. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
30. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
31. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
32. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
33. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
34. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
35. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
36. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
37. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
38. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
39. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
40. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
41. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
42. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
43. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
44. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
45. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
46. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
47. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
48. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
49. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
50. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000

品名	単位	数量	単価	金額
1. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
2. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
3. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
4. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
5. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
6. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
7. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
8. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
9. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
10. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
11. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
12. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
13. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
14. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
15. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
16. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
17. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
18. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
19. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
20. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
21. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
22. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
23. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
24. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
25. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
26. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
27. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
28. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
29. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
30. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
31. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
32. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
33. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
34. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
35. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
36. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
37. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
38. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
39. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
40. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
41. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
42. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
43. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
44. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
45. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
46. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
47. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
48. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
49. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000
50. 外壁塗材除去	m ²	100	100	10000

外壁塗材除去工事 特記事項

1. 剥離剤を、事前に剥離剤調査を行い、剥離剤の剥離率を調査する。
2. 剥離剤を、事前に剥離剤調査を行い、剥離剤の剥離率を調査する。
3. 剥離剤を、事前に剥離剤調査を行い、剥離剤の剥離率を調査する。
4. 剥離剤を、事前に剥離剤調査を行い、剥離剤の剥離率を調査する。
5. 剥離剤を、事前に剥離剤調査を行い、剥離剤の剥離率を調査する。

外壁塗材除去工事 仕様

1. 外壁塗材除去
2. 剥離剤
3. 剥離剤
4. 剥離剤
5. 剥離剤
6. 剥離剤
7. 剥離剤
8. 剥離剤
9. 剥離剤
10. 剥離剤
11. 剥離剤
12. 剥離剤
13. 剥離剤
14. 剥離剤
15. 剥離剤
16. 剥離剤
17. 剥離剤
18. 剥離剤
19. 剥離剤
20. 剥離剤
21. 剥離剤
22. 剥離剤
23. 剥離剤
24. 剥離剤
25. 剥離剤
26. 剥離剤
27. 剥離剤
28. 剥離剤
29. 剥離剤
30. 剥離剤
31. 剥離剤
32. 剥離剤
33. 剥離剤
34. 剥離剤
35. 剥離剤
36. 剥離剤
37. 剥離剤
38. 剥離剤
39. 剥離剤
40. 剥離剤
41. 剥離剤
42. 剥離剤
43. 剥離剤
44. 剥離剤
45. 剥離剤
46. 剥離剤
47. 剥離剤
48. 剥離剤
49. 剥離剤
50. 剥離剤



区分④

・ 取付式 防塵マスク（粒子捕集効率95.0%以上）

(d) アスベスト・塗材除去後に、最終処理として除去面全体に粉塵飛散防止剤を散布する。
 ※建設技術審査証明 第201号 石綿無害化認定工法の剤料同等の製品を使用する。

(e) 施工中に事前調査では把握していなかったアスベスト含有する建材等が発見された場合には、その都度作業計画の見直しを行う。

9-1. 稼働中施設の asbestos 除去工事が困難な場所→封じ込めの検討

asbestos 除去は施設稼働停止が必須 周辺環境への影響も懸念される

※エレベーターシャフト



※電気室・機械室 等



※ 除去が困難な主な要因

① 物理的に困難

② 長期閉鎖が困難

※天井裏面



※煙突 内側



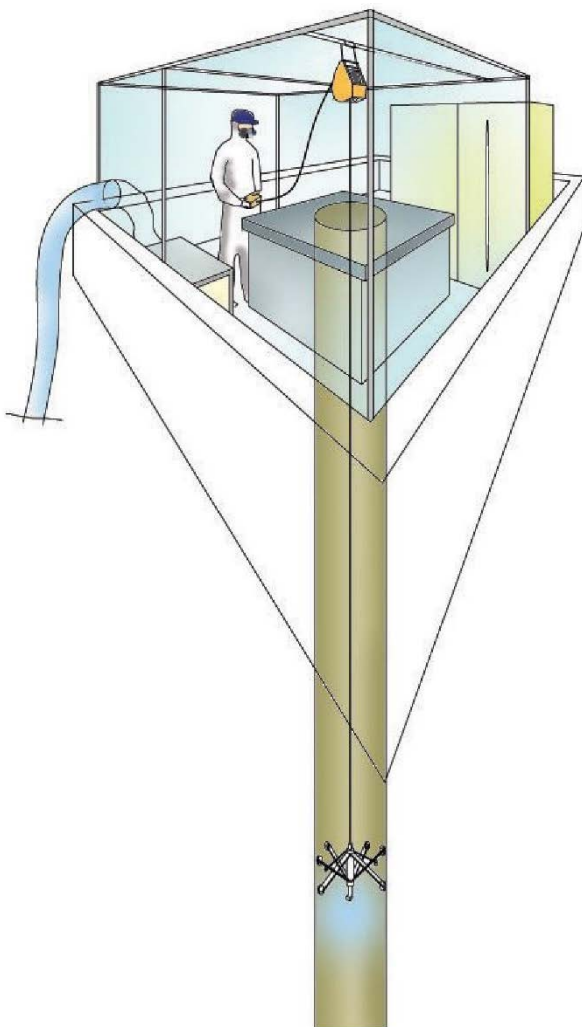
③ 周辺環境的に困難

9-3. 煙突断熱材のアスベスト対策 先進事例

2016年 12月 3日 日本経済新聞より

学校の煙突のアスベスト(石棉)を含む断熱材の劣化・損傷が問題となる中、青森市は石棉が飛散する恐れのある市立小中学校11校で、11月までに無害化する工事を終えた。特殊な液剤で石棉を封じ込める仕組みで、工期が短いのが特徴だ。施工業者によると、全国の学校で同様の問題が指摘されているが、青森市は無害化対策で先行しているという。

同市が採用した無害化技術は断熱材のエコ・24(東京・池)が開発した。浸透性の高い特殊な液剤を噴射すると、成分



煙突内噴霧作業近影

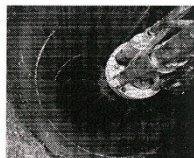
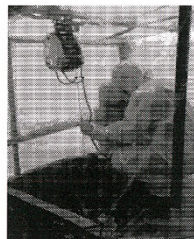


煙突のアスベスト無害化工事

青森市、小中11校で完了

封じ込め方式で対策先行

が浸して石棉の形状を面々に液剤を噴射する。市変えを封じ込める。同社は小学校6校、中学校5校のほかに、体育館や美術館など4施設の煙突で9月からは、無害化工事を始めた。だが、工期が長く、



防護服を着て煙突上部で作業する工事関係者(写真上)。煙突の内壁に液剤をかけて石棉を封じ込める。

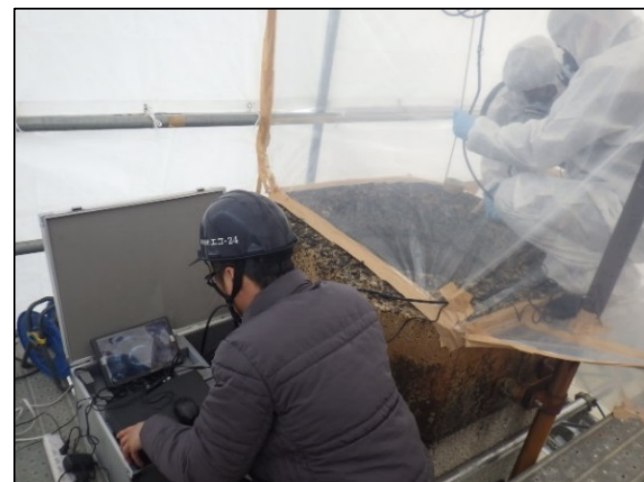
▼アスベスト(石棉) 繊維状の天然鉱物で直径は毛髪約5000分の1極めて細い。安曇で熱や摩擦に強く、断熱材や耐火材としてかつて幅広く使われた。だが、吸い込むと原因に刺さり、中皮腫や肺がんの原因になることが判明。2000年代に入り、製造・輸入・使用が全面禁止になった。

市で製造している。暖房用ボイラの煙突に交換する方式も検討し、ボイラを使う冬に間に

合わない恐れがあったため封じ込め方式にした。工費も「断熱材交換の半額程度ですむ(市教委総務課)という。

青森県は青森市の1校など計14校、全国で群馬、熊本に次いで多い。エコ・24の宮崎恒一専務は「煙突の中は見えないのでまだ手つかずの施設が多い。今後、全国の学校で石棉を含む煙突断熱材が大きな問題になる」と話している。

噴霧作業を映像モニターで観察



※参照

取り組み事例 札幌市 特記仕様書

平成 28 年度

業務委託仕様書

業務名称 東自動車営業所ほか 11 施設煙突改修業務

札幌市都市局建築部建築保全課

- (5) 「建築物の解体等の作業に関するお知らせ」を周辺住民の見やすい場所に掲示すること。
- (6) 作業前に煙突の状況について調査を行うこと。補修等が必要と思われる際は、業務主任に報告すること。
- (7) 封じ込め工事においては保護衣を着用し、使用毎に廃棄すること。
- (8) アスベスト粉じん濃度測定を実施すること。
- (9) アスベスト含有断熱剤の封じ込めは下記と同等とすること。
「CAS 工法 使用材料 (㈱エコ・24) エコベスト」
- (10) 封じ込め後の断熱材の性能は、今後継続使用するにあたり耐熱・耐久性を十分に有すること。(想定排熱温度は 500 度を想定している。)
- (11) アスベスト含有断熱材の封じ込め剤については、10 年の保証があるものとする。また、保証期間中、毎年の煙突内濃度測定 (1 箇所) 及び処理後断熱材のモニターによる確認を実施すること。測定の結果、アスベストが検出された場合は、無償で再施工を実施すること。
- (12) 発生した廃石綿については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等関係法令を遵守し、適正に処理すること。また、適正に処理されていることを確認するため、業務主任に「産業廃棄物管理票 (マニフェスト) A 票、E 票の写し」「産業廃棄物収集運搬業務の契約書の写し、産業廃棄物処理業務の契約書の写し」を提出すること。(札幌市環境局産業廃棄物ガイドによる。)
- (13) 廃石綿等の処理施設については、受入条件等を確認のうえ、事前に業務主任と協議すること。
 - a) 処理方法：密封処理 (二重袋梱包)
 - b) 処分施設へ搬出 (調書を業務主任に提出する)
受入先：山口処理場 (手稲区手稲山口 364)

※参照

取り組み事例 沖縄県 特記仕様書

精和病院煙突対策工事（アスベスト無害化封じ込め）仕様書

1. 件名
精和病院煙突対策工事（アスベスト無害化封じ込め）
2. 目的
精和病院エネルギー棟の煙突内部に対しアスベスト無害化封じ込め工事を行い、アスベストの飛散防止を目的とする。
3. 実施場所
沖縄県立精和病院 エネルギー棟
4. 履行期限
契約締結日の翌日から平成31年3月28日まで
5. 機器構成及び作業内容
 - (1) 工事施工に必要な法定手続きの実施
 - (2) 工事施工前後及び施工中の環境測定
 - (3) 工事に必要な足場等設置
 - (4) 建審証第1201号CAS工法使用材料による石綿封じ込め工事の施工
 - (5) その他
 - イ. 作業により発生する廃棄物等は法令に準じて処理を行うものとする。
 - ロ. 契約成立後、速やかに次の事項を含む施工計画書を作成し提出すること。
(工事概要、工事工程表、現場組織表、緊急時の体制及び対応、その他必要事項)
 - ハ. 作業完了後、廃棄物の処理証明書及び環境測定結果を提出すること。
6. 関連工事等
なし
7. 安全対策
本契約の実施にあたっては、労働基準法及び労働安全衛生法、その他関係諸法令を尊重し、就業者に対して常にこれを徹底させるとともに、安全作業に対する十分な対策を行い、安全責任者を定めてこれを管理することとする。また、第三者に危害及び迷惑を及ぼさないよう万全の措置をとるものとする。
8. 契約書
本契約に定めのない事項については、沖縄県建設工事請負契約款並びに本仕様書に基づき実施するものとする。
9. 契約保証金
契約金額の100分の10以上の金額を納付する。ただし、次のいずれかに該当する場合は、契約保証金の納付を免除する。
イ. 保険会社との間に沖縄県立精和病院長を被保険者とする履行保証保険契約を締結し、そ

取り組み事例 さいたま市 特記仕様書

さいたま市大宮体育館煙突用断熱材修繕仕様書

- 1 件名
さいたま市大宮体育館煙突用断熱材修繕
- 2 履行場所
さいたま市見沼区大和田町1-305 さいたま市大宮体育館
- 3 履行期間
契約締結日から平成29年3月30日まで
- 4 修繕概要等
煙突内部に施されたアスベストを含む断熱材を封じ込め、今後も煙突を使用できるよう修繕を行う。
本修繕に係る各種書類作成及び申請等が必要である場合には、受注者において全て行うこと。
本修繕を施工前に、修繕方法及び日程等を発注者と協議し決定してから行うこと。
- 5 修繕詳細
大宮体育館の煙突内部に施されたアスベストを含む断熱材を封じ込め、飛散を防ぐとともに、今後も煙突を使用できるよう修繕を行う。

名 称	仕 様・規 格	数 量
仮設工	足場・作業ステージ設置撤去、材工共	1式
煙突アスベスト含浸固化工	CAS工法（建設技術審査証明書第1201号） または、それと同等以上の工法とする。 煙突内断熱アスベスト部 材工共	1基 ※図面参照
養生及び脱衣ルーム設置撤去工		1か所
石綿粉塵濃度測定	※別添資料参照（測定箇所数例）	18点
分析・検査工	浸透確認顕微鏡検査 2検体	1式
提出書類作成	諸官庁届出打合せ含む	1式
備品・消耗品費	防護服、マスク、手袋、フィルター、他	1式
産業廃棄物処分費	運搬、処分、養生シート等	1式
機器損料	負圧集塵機・エアシャワー	1式
その他経費	共通仮設、現場管理、一般管理費等	1式

- 6 一般事項
 - (1) 適用範囲
本仕様書、特記仕様書を十分理解し修繕すること。
修繕の内容により、公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編、電気設備工事編及び機械設備工事編）、さいたま市土木工事必携等を準用して履行すること。
 - (2) 法令、条例等の遵守及び手続き等
本修繕に関係のある法令、条例等を遵守し、修繕の円滑な進行を図ること。
関係官公署その他の関係機関への必要な届出手続等がある場合は、遅滞なく行うこと。
また、届出手続等の費用は、受注者負担を原則とする。
 - (3) 疑義等に対する協議
仕様書等に定められた内容に疑義が生じた場合又は履行中に仕様書等の内容に不都合が生じた場合は、監督員と協議をすること。
 - (4) 軽微な変更
履行に際し、現場の納まり、取合い等により軽微な変更を必要とする場合は、監督員と協議のうえ施工する。なお、この場合は、請負金額の変更は原則として行なわない。
 - (5) 発生材の処理
発生材は、再利用、再生資源化及び再生資源の積極的活用を努めること。
また、発生材の処理にあたっては、受注者の責において「建設副産物適正処理推進要綱」（建設事務次官通達平成5年1月、平成14年5月改正）に基づき適正に処理を行うこと。
 - (6) 交通安全管理
施設利用者の安全を確保しながら材料等を搬入する必要があることから、施設管理者との協議

10-1. 各自治体が選択した封じ込め工法・材料の選択基準

①人体に無害な形質変化させることが証明されていること

※飛散防止剤認定、審査証明、作業中・後の粉塵濃度

②耐熱性能を損なわせないこと

※第三者機関での実証

③十分な耐久性が確保できること

※第三者機関での実証

④作業中の作業場内の飛散抑制できること

※飛散防止剤認定、審査証明、作業中・後の粉塵濃度

⑤保証のあること

※メーカーもしくは施工会社の保証

⑥公共・民間での実績が多数あること

※施工実績、特記仕様

※別紙 主な認定封じ込め工法と使用材料の特性 参照



アスベスト繊維（分散染色後）



人体に無害化な形質変化されたアスベスト繊維



10-2. 自治体の稼働中施設で封じ込め対策が選ばれた理由と課題

理 由

- ① 一日も早くアスベスト飛散の可能性を無くせること。
- ② 短工期（一週間）で実施が可能で、短期間に多くの物件もこなせること。
- ③ 除去・新設に比較して低コストで済むこと。

課 題

- ① アスベスト建材は施設に残るので建物解体時には再度対策が必要なこと。
- ② 破損・劣化状況、濃度測定などの定期的な観察・測定は行っていくこと。
- ③ 建材の種類によっては全層に浸透しない可能性もあるので、巨大地震等で建物倒壊時の飛散や対策に注意すること。

11. 天井裏面・設備に落下・堆積したアスベストにも飛散防止が有効

天井裏面のアスベスト落下・堆積状況 ①



天井裏面のアスベスト落下・堆積状況 ②



アスベスト飛散防止研究

群馬大、エコ・24と協力

群馬大学はアスベスト(石綿)の飛散防止に向けた研究を始めた。アスベストに固化剤を吹き付け、無害化する技術を持つエコ・24(東京・港)と協力、地震や建物の解体工事の際に、天井裏などにあるアスベストが飛散する量をレーザーを用いて可視化し計測する。研究を通じて同社の固化剤の機能を証明し、県内で無害化工事を普及させたい考えだ。

アスベストは繊維状の塵に飛散して体内に入ると天然鉱物で、直径は毛髪、肺などに針のように刺さる約500分の1。安ら、肺がんや中皮腫の原因で熱に強い。因となる。

かつて断熱材や耐火剤として国内で使われた「法」と呼ぶ方式でアスベが建物の解体などの際、アスベストの無害化を進めてい

固化剤の機能実証

無害化工事 普及急ぐ

実験の結果、震度5強以上の揺れを与えると、未固化のアスベストの堆積物から粉じんの飛散が多く確認された。一方、固化処理した堆積物からは飛散がみられなかったという。

天谷教授は「地震などの災害時にもCAS工法が有効だと示された」と話す。今後は解体工事の電動ドリルによる振動など、内高周波の振動を与えてもアスベストが飛散しないかを調べるため研究を継続するとい

群馬大学はアスベスト(石綿)の飛散防止に向けた研究を始めた。アスベストに固化剤を吹き付け、無害化する技術を持つエコ・24(東京・港)と協力、地震や建物の解体工事の際に、天井裏などにあるアスベストが飛散する量をレーザーを用いて可視化し計測する。研究を通じて同社の固化剤の機能を証明し、県内で無害化工事を普及させたい考えだ。

アスベストは繊維状の塵に飛散して体内に入ると天然鉱物で、直径は毛髪、肺などに針のように刺さる約500分の1。安ら、肺がんや中皮腫の原因で熱に強い。因となる。

かつて断熱材や耐火剤として国内で使われた「法」と呼ぶ方式でアスベが建物の解体などの際、アスベストの無害化を進めてい

