

MKSアスベスト対策検討委員会の概要

一般社団法人マンション計画修繕施工協会
常務理事 中野谷 昌司

アスベスト対策検討委員会メンバー(第1回検討会 H30.8.10)

【委員】

- 古賀 純子(芝浦工業大学建築学部建築学科教授)
- 井上 照郷(日本建築仕上材工業会専務理事)
- 小西 淑人(一般社団法人日本繊維状物質研究協会専務理事)
- 山口 実(建物診断設計事業協同組合理事長)
- 望月 重美(NPO法人リニューアル技術開発協会会長)
- 宮城 秋治(一般社団法人マンションリフォーム技術協会副会長)
- 米澤 賢治(一般社団法人マンション大規模修繕協議会代表理事)
- 貴船 美彦(一般社団法人マンション改修設計コンサルタント協会代表理事)
- 坂倉 徹(一般社団法人マンション計画修繕施工協会会長)

【MKS技術委員会委員】

【オブザーバー】

- 小林 弦太(厚生労働省 労働基準局安全衛生部 化学物質対策課中央労働衛生専門官)
- 秋山 幸俊(環境省 水・大気環境局 大気環境課 課長補佐)
- 五箇 孝慎(国土交通省住宅局 市街地建築課 マンション政策室 課長補佐)
- 阿部 一臣(国土交通省住宅局 住宅生産課 企画専門官)
- 石塚 博明(東京都環境局 環境改善部 大気保全課課長代理)
- 山田 宏至(一般社団法人マンション管理業協会 技術センターセンター長)
- 桑原 太刀男(UR都市機構 住宅経営部 保全技術課 担当課長)
- 高栄 正樹(日本ペイント株)
- 長島 清二(関西ペイント株)
- 小寺 努(エスケー化研株)

作業スケジュール

作業項目	2018年						2019年		
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
委員会		第1回 ○		第2回 ○					第3回 ○
各工法の飛散性検証								←→	
ガイドライン作成	←→								

現居住共同住宅改修工事における 石綿含有建築用仕上塗材等対応ガイドライン (仮称)

目 次

はじめに

- 第1章 マンションにおける石綿含有建材
- 第2章 石綿含有建材の処理に係る規制
- 第3章 石綿含有建材の事前調査
- 第4章 マンション計画修繕工事における処理工法の考え方
 - 1. 石綿含有外装仕上塗材の処理
 - 2. 石綿含有保温材の処理
 - 3. 石綿含有成形板の処理
 - 4. その他の石綿含有建材
- 第5章 施工計画の作成と届出
 - 1. 施工計画の作成
 - 2. 所管官庁への届出
- 第6章 各自治体の補助制度

参考資料1: マンション計画修繕工事における各種工法別石綿粉じん飛散検証結果

参考資料2: 各省庁通達・通知等

共同住宅改修工事における石綿対応の課題

第1章 マンションにおける石綿含有建材

石綿対策(昭和50年～)

吹付石綿

国土交通省告示第1172号



耐火被覆材等



パーライト吹付材等

国土交通省告示第1172号
平成18年9月29日

石綿等をあらかじめ添加した建築材料で石綿等を飛散
又は発散させるおそれがないものを定める件

建築基準法(昭和25年法律第201号)第28条の2第2号に規定する石綿等を飛散又は発散させるおそれがないものとして国土交通大臣が定める石綿等をあらかじめ添加した建築材料は、次に掲げるものの以外の石綿をあらかじめ添加した建築材料とする。

- 一 吹付け石綿
- 二 吹付けロックウールでその含有する石綿の重量が当該建築材料の重量の0.1パーセントを超えるもの

附則

この告示は、石綿による健康等に係る被害を防止するための大気汚染防止法等の一部を改正する法律の施行の日(平成18年10月1日)から施行する。

石綿含有建築用仕上塗材 (吹付塗材)



昭和50年石綿規制
5%超え禁止

平成7年石綿規制
1%超え禁止

塗料メーカーの材料規制

平成18年石綿規制
0.1%超え禁止

アスベスト規制の変遷

NO.	項目	建設年 または改築年	1950 S25	1960 S35	1970 S45	1980 S55	1990 H2	2000 H12	2010 H22	
	法規制による石綿含有量		規制なし			5%超え禁止		1%超え禁止 0.1%超え禁止		
	自主規制		工業会の自主規制により、石綿含有吹付けロックウール(乾式)の使用中止				工業会の自主規制により、石綿含有吹付けロックウール(湿式)の使用中止			
①	石綿吹付け		→							
① ②	石綿含有吹付け	乾式吹付け		→						
① ②	ロックウール	半湿式吹付け		→						
①~ ③		湿式吹付け			→					
① ④	石綿含有ひる石(パーミキュライト)吹付け				→					
① ④	石綿含有パーライト吹付け			→						
⑤	ケイ酸カルシウム板二種	石綿耐火被覆板		→						
⑥	石綿含有保温材		→							
⑦	屋根用折板石綿断熱材				→					
⑧	窯業系サイディング 押出成形セメント板 ケイ酸カルシウム板第一種など			→					代替材料も製造	
⑨	ビニル床タイル		→							

マンションで石綿含有建材が使われている可能性のある箇所

- ◇電気室
- ◇ポンプ室
- ◇エレベータシャフト・ピット等
- ◇エレベータ機械室
- ◇屋内・屋外駐車場
- ◇エントランスホール天井
- ◇居室天井
- ◇防水アスファルトルーフィング



機械室の吹付材



居室やエントランスホールの吹付材



駐車場鉄骨の耐火被覆

非飛散性の石綿含有の可能性のある建材

- ◇屋根用スレート板
- ◇床用Pタイル
- ◇ベランダ隔板
- ◇配管保温材(被覆材が損傷すると飛散性がある)
- ◇耐火配管類
- ◇吸音天井板
- ◇耐火用ボード(スレート)



屋根用スレート板



内部床のPタイル



配管類の保温材



ベランダの隔板



天井の吸音板



排水管などの耐火二層管

日本建築仕上材工業会会員会社が過去に販売した石綿含有仕上塗材等の概要

国立研究開発法人建築研究所・日本建築仕上材工業会：「建築物の改修・解体時における石綿含有建築用仕上塗材からの石綿粉じん飛散防止処理技術指針」(2016)

塗材の種類(括弧内は通称)		販売期間	石綿含有量(%)
建築用仕上塗材	薄塗材C(セメントリシン)	1981～1988	0.4
	薄塗材E(樹脂リシン)	1979～1987	0.1～0.9
	外装薄塗材S(溶剤リシン)	1976～1988	0.9
	可とう形外装薄塗材E(弾性リシン)	1973～1993	1.5
	防水形外装薄塗材E(単層弾性)	1979～1988	0.1～0.2
	内装薄塗材Si(シリカリシン)	1978～1987	0.1
	内装薄塗材E(じゅらく)	1972～1988	0.2～0.9
	内装薄塗材W(京壁・じゅらく)	1970～1987	0.4～0.9
	複層塗材C(セメント系吹付けタイル)	1970～1985	0.2
	複層塗材CE(セメント系吹付けタイル)	1973～1999	0.1～0.5
	複層塗材E(アクリル系吹付けタイル)	1970～1999	0.1～5.0
	複層塗材Si(シリカ系吹付けタイル)	1975～1999	0.3～1.0
	複層塗材RE(水系エポキシタイル)	1970～1999	0.1～3.0
	複層塗材RS(溶剤系エポキシタイル)	1976～1988	0.1～3.2
	防水形複層塗材E(複層弾性)	1974～1996	0.1～4.6
	厚塗材C(セメントスタッコ)	1975～1999	0.1～3.2
	厚塗材E(樹脂スタッコ)	1975～1988	0.4
	軽量塗材(吹付けパーライト)	1965～1992	0.4～24.4
建築用下地調整塗材	下地調整塗材C(セメント系フィラー)	1970～2005	0.1～6.2
	下地調整塗材E(樹脂系フィラー)	1982～1987	0.5

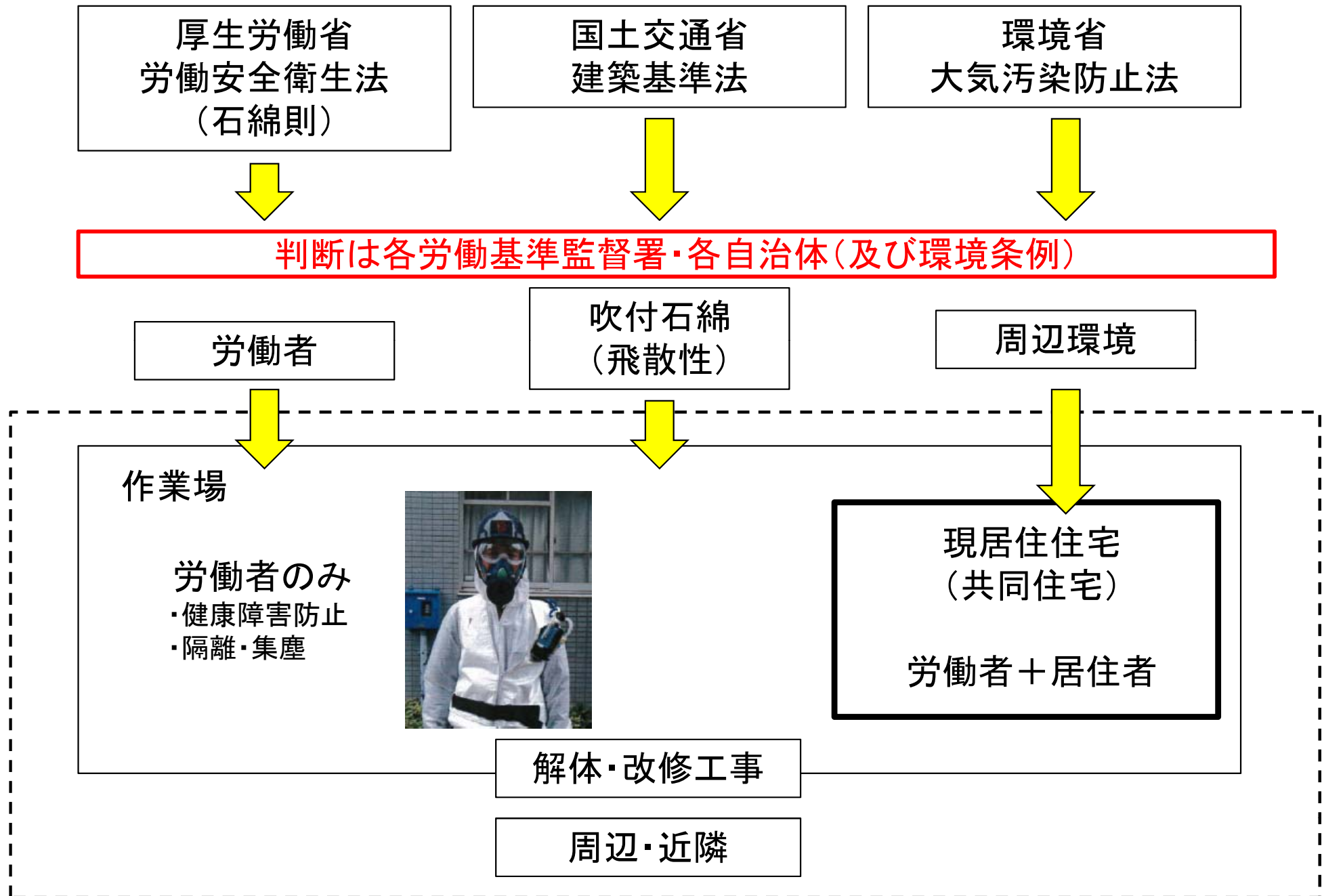
「左官用モルタル混和材中の石綿の含有について」
厚生労働省公表2004年(平成16年)7月2日

石綿を含有することが明らかになった左官用モルタル混和材一覧
(平成16年6月現在までに把握したもの)

- 1 「モルスター」 モルタル及び補修材用混和材
- 2 「ノンアスエース」 補修用混和材
- 3 「NSハイパウダーII」 非石綿系作業性改良材
- 4 「サンモール」 セメント混和材
- 5 「ハイワーク」 しごき・補修用混和材
- 6 「ニューコテエース」 左官用作業改良材
- 7 「ビルエース」 補修用混和材

第2章 石綿含有建材の処理に係る規制

◇ 各省庁ごとの法規制



石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル[2.20版]

表－8 関係省庁や民間団体が示している石綿の測定方法

種 類	環境省		厚生労働省	(一財)日本建築センター	JIS K 3850-1:2006
		アスベストモニタリングマニュアル	平成元年 12 月 27 日 告示第 93 号	作業環境測定法	既存建築物の吹付けアスベスト粉じん飛散防止処理技術指針・同解説 2006
対 象	環境大気中の測定 ・発生源の周辺地域 ・バックグラウンド地域	大気汚染防止法に基づく測定 ・アスベスト取扱い事業場の敷地境界	労働安全衛生法に基づく測定 ・アスベスト取扱い作業場	室内環境等低濃度レベルにおける測定	空気中に浮遊している繊維状粒子を測定
測定位置	地上 1.5～2.0m 風向を考慮し 2～4 点	敷地境界線の東西南北及び最大発じん源と思われる場所の近傍	単位作業場所内の高さ 50～150cm の位置 (A 測定、B 測定)	建築物内の高さ 50～150cm の位置	目的に応じて設定する
フィルタ直径	φ 47mm		φ 47mm、φ 25mm		
吸引流量・時間	10L/分×240 分 連続 3 日間	10L/分×240 分	1 L/分×15 分	5 L/分×120 分	1 L/分× 5 分 5L/分×120 分 10L/分×240 分
計数対象繊維	長さ 5 μm 以上、幅(直径) 3 μm 未満で長さとの比(アスペクト比)が 3 : 1 以上				
顕 微 鏡	位相差顕微鏡、 電子顕微鏡	位相差顕微鏡、 生物顕微鏡(クリソ イルを対象)	位相差顕微鏡		位相差顕微鏡、 走査電子顕微鏡
基 準	—	10 本/L	管理濃度 0.15 本/cm ³ (150 本/L)	周辺一般環境大気との比較	—

アスベスト対策に関する行政評価・監視
—飛散・ばく露防止対策を中心として—

結 果 報 告 書

平成 28 年 5 月

総務省行政評価局

表 県市におけるレベル3建材規制の主な内容

(単位：県市)

主な規制内容	該当県市
作業実施前の届出	8
作業実施基準の遵守	12
アスベストの飛散状況の確認（アスベスト濃度測定等）	9
作業完了後の届出	2
立入検査の実施	12

(注) 当省の調査結果による。

表2-(6)-⑨ レベル3建材規制の実施による主な効果

主な内容	県	政令市等
条例による基準の明確化により、解体等工事を行う事業者に対する指導が行いやすくなった	2(東京都、兵庫県)	1(川崎市)
事前届出や立入検査を通じて、住民からの問合せ等に適切に対応できるなど、住民の不安の払拭につながっている	1(大阪府)	3(大田区、横浜市、川崎市)

(注) 当省の調査結果による。

表2-(6)-⑩ レベル3建材規制を実施していない主な理由

主な内容	県	政令市等
人員不足や業務量が膨大になる	6(静岡県、愛知県、京都府、岡山県、広島県、福岡県)	4(仙台市、静岡市、浜松市、京都市)
住民からレベル3建材規制の実施の要望がない	0	2(浜松市、広島市)
安衛法等による規制により労基署が対応する	2(愛知県、京都府)	2(静岡市、広島市)

(注) 当省の調査結果による。

表2-(6)-⑤ 県市におけるレベル3建材規制の状況

区 分	調査対象数	レベル3建材規制の有無			
		規制有り		規制無し	
		条例に基づく規制	要綱に基づく規制		
県	16	3	3	0	13
政令市等	23	9	9 (注2)	1 (注2)	14
合計	39	12	12	1	27

(注) 1 当省の調査結果による。

2 大田区は、東京都が定める条例に加え、同区が独自に要綱を定めてレベル3建材規制を実施しているため、「条例に基づく規制」と「要綱に基づく規制」の両方に計上している。

表2-(6)-⑥ レベル3建材規制を実施している主な端緒

主な端緒	県	政令市等
レベル3建材の除去作業に対する住民の関心が高く、条例による規制を設け、問合せ等に適切に対応する必要があった	1 (大阪府)	3 (大田区、さいたま市、川崎市)
レベル3建材を重機で破砕するなど不適切な方法で解体している事業者がみられた	0	1 (横浜市)

(注) 当省の調査結果による。

表2-(6)-⑦ レベル3建材規制を実施している県市の主な規制内容

主な規制内容	県	政令市等
作業実施前の届出	2 (大阪府、兵庫県)	6 (大田区、横浜市、川崎市、大阪市、堺市、神戸市)
作業実施基準の遵守	3 (東京都、大阪府、兵庫県)	9 (さいたま市、千代田区、新宿区、大田区、横浜市、川崎市、大阪市、堺市、神戸市)
アスベストの飛散状況の確認 (アスベスト濃度測定等)	2 (東京都、大阪府)	7 (千代田区、新宿区、大田区、横浜市、川崎市、大阪市、堺市)
作業完了後の届出	0	2 (横浜市、川崎市)
立入検査の実施	3 (東京都、大阪府、兵庫県)	9 (さいたま市、千代田区、新宿区、大田区、横浜市、川崎市、大阪市、堺市、神戸市)

(注) 当省の調査結果による。

解体される建材の種類等による石綿ばく露の分類

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、石綿含有耐火被覆材、石綿含有断熱材	石綿含有成形板等(レベル1、2 以外の石綿含有建材)
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>①建築基準法の耐火建築物、準耐火建築物の鉄骨、梁、柱等に、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、耐火被膜用として使われている。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、エレベーター周りでは、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>②ビルの機械室、ボイラ室等の天井、壁又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。昭和31年頃から昭和50年初頭までの建築物に多い。</p>	<p>①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>②建築物の柱、梁、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>③断熱材として、屋根用折板裏断熱材、煙突用断熱材を使用している。</p>	<p>①建築物の天井、壁、床等に石綿含有成形板、ビニル床タイル等を張り付けている。</p> <p>②屋根材として石綿スレート等を用いている。</p>

参考文献：建設業労働災害防止協会，石綿技術指针对応版 石綿粉じんへのばく露防止マニュアル，初版4刷，平成25年10月18日発行

主な法令における石綿含有建材の名称

	石綿含有吹付け材 (レベル1 相当)※	石綿含有耐火被覆材 石綿含有保温材 石綿含有断熱材 (レベル2 相当)※	その他の石綿含有建材 (成形板など) (レベル3 相当)※
建築基準法	吹付け材のうち、下記の2 種類を規定 ・吹付け石綿 ・石綿含有吹付けロックウール	対象外	対象外
大気汚染防止法	特定建築材料	特定建築材料	対象外
労働安全衛生法 石綿障害予防規則	石綿等	石綿等	石綿等
廃棄物の処理及び 清掃に関する法律	廃石綿等 特別管理産業廃棄物	廃石綿等 特別管理産業廃棄物	石綿含有産業廃棄物

※: 建設業労働災害防止協会の「石綿粉じんへのばく露防止マニュアル」に示される便宜的な建材の区分レベル

参考文献: 国土交通省, 建築物石綿含有建材調査マニュアル, p7, 平成26年11月発行

環水大大発第1705301号
平成29年5月30日

各
（都道府県）
（大気汚染防止法政令市）

大気環境主管部局長 殿

環境省水・大気環境局大気環境課長

石綿含有仕上塗材の除去等作業における石綿飛散防止対策について

大気環境行政の推進については、日頃より御尽力いただいているところである。

さて、建築物等の内外装仕上げに用いられる建築用仕上塗材（以下「仕上塗材」という。）には、石綿を含有するものがあり、これらの石綿含有仕上塗材は建築物等への使用時には石綿の飛散の可能性は小さい。一方、建築物等の解体・改造・補修工事において石綿含有仕上塗材を除去・補修（以下「除去等」という。）する際には、破断せずに除去等を行うことが困難であるため、除去等の工法によっては、石綿が飛散する可能性が指摘されている。このため、除去等の工法に応じた適切な飛散防止措置を講ずる必要がある。

については、下記事項に留意の上、除去等の工法に応じた適切な石綿飛散防止措置が講じられるよう、事業者等への周知及び指導を図られたい。なお、本通知は地方自治法（昭和22年法律第67号）第245条の4第1項の規定に基づく技術的な助言であることを申し添える。

記

1 石綿含有仕上塗材について、吹付け工法により施工されたことが明らかでない場合には、大気汚染防止法施行令第3条の3第1号の「吹付け石綿」に該当するものとして取扱う。このため、これら石綿含有仕上塗材に係る建築物等の解体・改造・補修に際しては、特定粉じん排出等作業の実施の届出、作業基準の遵守等が必要となる。

また、吹付け工法により施工されたかどうか不明な場合も、石綿含有仕上塗材を「吹付け石綿」とみなして、特定粉じん排出等作業の実施の届出及び作業基準の遵守が行われることが望ましい。特に、鉄骨造・鉄筋コンクリート造等の規模の大きい建築物等で、除去作業を行う場合には、周辺環境への石綿飛散のおそれが高くと考えられることから、届出及び作業基準の遵守について適切に指導されたい。

なお、吹付け以外の工法（ローラー塗り等）で施工されたことが明らかでない場合は、特定粉じん排出等作業の実施の届出は不要であるが、適切な飛散防止措置が講じられることが望ましい。

2 「吹付け石綿」とされた石綿含有仕上塗材の除去等に際しては、大気汚染防止法施行規則別表第七第一の項下欄イ～チの事項を遵守し除去等を行うか、同項下欄柱書の「同等以上の効果を有する措置」を講じる必要がある。「同等以上の効果を有する措置」については、別紙を参考にされたい。

なお、厚生労働省の『『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[2.10版]』（平成29年3月）においては、「吹付け工法により施工された仕上塗材は、石綿則第6条に示す「吹き付けられた石綿」に該当するため、計画届又は作業届が必要となる。一方、それ以外の工法（ローラー塗り等）により施工した仕上塗材は、届出の義務はない。しかし、いずれにしても、除去時のばく露防止対策については、施工時の工法に関わらず適切に対応することが求められる」とされているところである。

このため、石綿含有仕上塗材の除去等に係る事業者等の指導に当たっては、労働基準監督署と十分連携を図ることとされたい。

MKS技術委員会

マンション計画修繕工事におけるアスベスト対応に関するアンケート

北海道

自治体名: 苫小牧市
塗装下地にアスベスト含有0.1%超検出(レベル1) レベル1→レベル3 塗装下地がローラー又はコテで施工されていたのでレベル3の扱いとなる

青森県

自治体名: むつ労基
レベル1→レベル3へ緩和 施工方法により、飛散が抑えられると判断されて緩和された。 ①剥離剤併用手工具又は、集塵装置付きディスクグラインダーケレン工法の採用

福島県

自治体名: 富岡労基(福島)
レベル1→レベル3へ緩和 施工方法により、飛散が抑えられると判断されて緩和された。 ①剥離剤併用手工具又は、集塵装置付きディスクグラインダーケレン工法の採用

千葉県

自治体名: 船橋市
船橋市: 集塵付ディスクサンダーは原則使用して欲しくない

神奈川県

自治体名(横浜市など): 神奈川県川崎市
対象物件の新築時仕上げ材: スタッコ 竣工: 1983年 スタッコは吹付け石綿に分類されレベル1とされる。 足場の壁繋ぎ時は集塵機付ドリルと粉塵専用集塵機を併用し作業をすればよし。 足場の壁繋ぎ作業においては作業手順を遵守すれば届出の必要はなし。 ただし、その物件で下地補修工事(Uカット等)を行う場合は届出が必要となる。 Uカット等で既存石綿含有材(今回の場合のスタッコ)を除去する際は床面、後面、側面の養生が必要。除去作業後直ちに粉塵専用集塵機にて集塵し、密封の上特化物として処分。

自治体名(横浜市など):横浜市
横浜市:集塵付ディスクサンダーは原則使用して欲しくない
自治体名:鎌倉市
鎌倉市:集塵付ディスクサンダーは原則使用して欲しくない。 湿式手ケレンであればレベル3扱いでよい。 部分補修も固化剤を部分的に噴霧し塗膜を取れば特に問題なし。
自治体名(横浜市など):横浜市建築保全公社
今年度の横浜市学校工事は、ほとんどが横浜市建築保全公社(保全公社)からの発注になっています。 保全公社の立場としては、工事監理業務が主となるため、労基署に提出する書類の発注者は横浜市となり、横浜市長印となります。 その為、請負業者が横浜市と直接打合せが出来ない為、保全公社の指示のもと書類を作成しても、横浜市で訂正を受けた場合、訂正した書面を再度作成して再提出しなければなりません。 それを提出後新たな訂正があったら再提出と、提出に時間がかかる為、横浜市と保全公社とで事前協議をしてもらうのと、軽微な変更(工期や提出日等)は手書きでも可能となれば、スムーズな提出になると思われます。
自治体名:横浜市
過去の塗装材(前々回施工)か下地調整剤にアスベストが、0.3%含有(レベル1) レベル1→レベル3 飛散性が少なく、固着しているタイプとして判断され、レベル3扱いとなる
発注者名:神奈川県住宅供給公社
足場つなぎ取り付けに関し、ミストドリルを使用し、排水が外部に漏れないよう、足場や地面に養生をするよう指示を受けた。

東京都

自治体名:大田区役所

解体工事など以外(部分補修など)は”軽微な作業”扱いになるので14日前提出なし。
ただし、他区提出資料・大田区様式の報告書を提出。(補修工事前が理想)
※水循環式無振動ドリル・HEPAフィルター付集じん機併用。

自治体名:足立区役所

Kモルタル工法などで補修を行う箇所については補修箇所の2倍程度養生。(必須)
補修後、固化剤(必須)(アスベストシール等)散布を行い、養生シートを剥がす。
補修工事初日、立会あり。※水循環式無振動ドリル・HEPAフィルター付集じん機併用。

自治体名:品川区役所

アスベスト一時保管で2重梱包したのち、完全隔離(必須)(カギ付)する。
補修工事初日(～3日以内程度)立会有り。
※水循環式無振動ドリル・HEPAフィルター付集じん機併用。

※今後、水循環式無振動ドリルでの工事では書類が通らない可能性あり。集じん機付のドリルの方が通りやすいかもしれない。(by東京都住宅供給公社)
※水循環式無振動ドリル+ヘパフィルター付掃除機がベストと思われる。

新潟県

自治体名:長岡労働基準監督署

作業内容:外壁塗材部分剥離、壁つなぎ、シーリング撤去等

レベル1の指示

①セキュリティゾーン(隔離養生)以外は、ほぼレベル1の指示

- ・集塵装置付きグラインダー、ドリル、保護マスク・メガネ、作業服、飛散防止養生等、
- 石綿じん肺検診指示
- ・特定アスベスト廃棄物処理計画届・完了届提出
- ・建築工事計画届提出

大阪府

自治体名:大阪府、大阪市

レベル1→レベル3へ緩和、施工方法により、飛散が抑えられると判断されて緩和された。

- ①壁つなぎは施工部位を霧吹きにて湿潤し、集塵式ドリルで削孔し、孔内を再度水噴霧
 - ②部分剥離は湿潤し、集塵装置付きグラインダー使用。サンダー等による撤去は、集塵機使用する。(高圧水洗浄作業は対象外。但し塗膜剥離する場合の高圧水洗浄作業は対象となる)
 - ③防塵マスク・メガネ、手袋、広範囲の場合は、シート養生
- ・労基への作業計画届は不要であったが、判断が各所で違うため確認要(レベル3の場合書類提出不要・88条届(作業計画)を14日前に提出の事等)

兵庫県

自治体名::兵庫県(阪神北県民局環境課)

マンション外壁4層目、ベランダ軒裏2層目の新築時の、下地調整モルタルからクリソライト0.1~5%検出

現在、打診中

- ①下地モルタルしごきは、通常コテ仕上げが一般的だが、それを証明できない場合は、飛散性アスベストと判断し、大防法に準じてレベル1として届出必要。
又除去作業の際に石綿濃度測定を4方向の境界線上で作業前・作業中・作業終了後に実施する事
- ②足場つなぎ削孔は、集塵装置付きドリル使用で了承

京都府

自治体名:京都上労基

レベル1→レベル3へ緩和

施工方法により、飛散が抑えられると判断されて緩和された。

- ①剥離剤併用手工具文は、集塵装置付きディスクグラインダーケレン工法の採用
※剥離剤;ジクロロメタン(塩素系)が含有されていないものを使用する。

京都市

※石綿の飛散のモニタリング(試験施工)結果報告の要求

京都上労基

基安化発0129第1号
平成30年1月29日

都道府県 労働局 労働基準部長 殿

厚生労働省労働基準局
安全衛生部化学物質対策課長
(契印省略)

石綿含有建築用仕上塗材 の石綿則等適用について

石綿障害予防規則(平成17年厚生労働省令第21号。以下「石綿則という。」等に関する疑義ついて、下記のとおり取扱いを示すので了知されたい。

記

問 平成29年5月31日付け基安化発0531第1号「石綿含有建築用仕上塗材の除去等作業における大気汚染防止法令上の取扱いについて」において、現行の解釈としては、建築用仕上塗材及びその下地調整材を区別せずに石綿障害予防規則等の適用が示されているが、建築用仕上塗材が吹付け施工であって石綿を含有せず、その下地調整塗材がこて塗りであって石綿を含有する場合において、下地調整塗材も含め除去等作業の対象とするときは、届出の要否はどのように考えたら良いか。

また、下地調整塗材について吹付け施工か否を判別することが困難な場合も多いと考えるが、どのように考えたら良いか。

(答)

- 1 石綿則の「吹き付けられた等」か否かの判断は、それぞれ材料ごとに、石綿が使用されているか否か及び吹付け施工のものであるか否かにより判断すること。
- 2 指摘の事例については、「吹き付けられた石綿等」に該当せず、石綿則第5条及び労働安全衛生規則(昭和47年労働省令第32号)第90条第5号の2の届出の対象ではないとして取り扱うこと。
- 3 下地調整塗材については、原則として吹付け施工ではないとして取り扱うこと。ただし、設計図書等から吹付け施工とされた蓋然性が高いと考えられる場合は、吹付け施工として取り扱うこと。
- 4 なお、建築用仕上塗材及びその下地調整について、いずれか一方が吹付け施工の材料であり、もう一方が吹付け以外のものである場合において、石綿が使用されている箇所がいずれの材料か判別できないときは、「吹き付けられた石綿等」に該当するものとして、届出の対象として取り扱うこと。

石綿含有建築用仕上塗材の 石綿則上の取扱い及び今後の動向について

建築用仕上塗材とは

施工部位・用途 建築物の内外装仕上

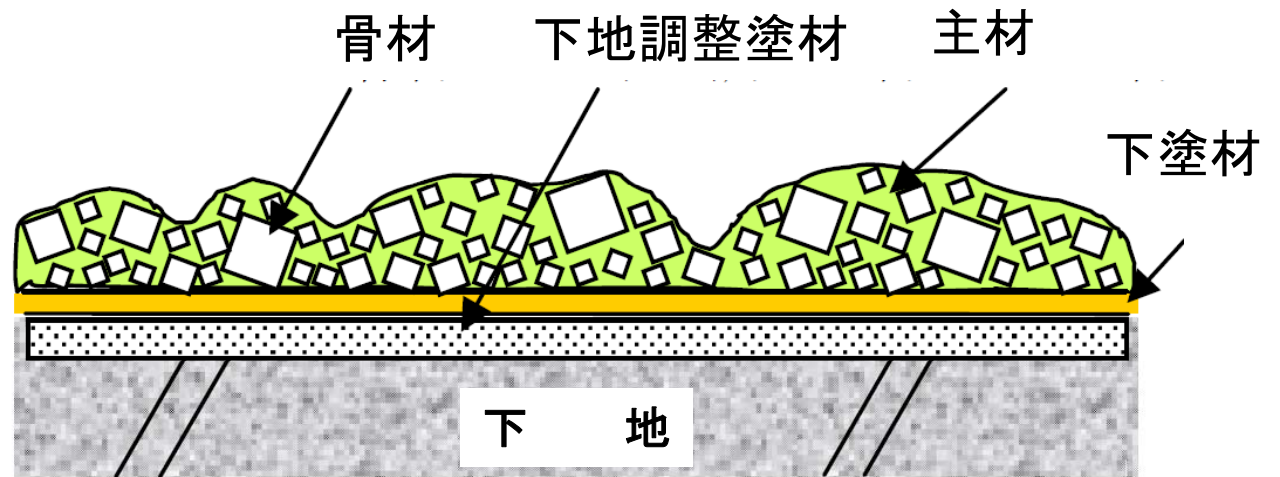
施工方法 吹付け、こて塗り、ローラー塗りなど

石綿 主材や下地調整塗材に少量添加のものあり

立体的な造形性を
持つ模様仕上げる



【圧付け仕上げ塗材（上塗り材なし）：吹放し模様の例】



写真・図の出典：「建築物の改修・解体時における石綿含有建築用仕上塗材からの石綿粉じん飛散防止処理技術指針」、国立研究開発法人建築研究所、日本建築仕上材工業会、平成28年4月28日

石綿則の適用区分

建築用仕上塗材が
いずれの区分に該当するのか
当初は通知等で明確にしたものがなかった

(石綿則の区分)

1	吹き付けられた石綿等
2	石綿等が使用されている保温材、耐火被覆材等
3	その他

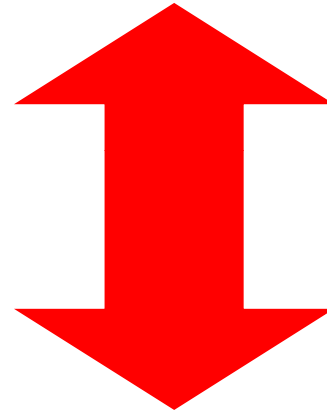
←吹付施工
はこれか？

←これか？

石綿則の適用区分

石綿繊維は合成樹脂などによって結合塗膜が健全な状態では石綿は発散せず

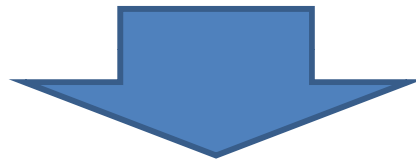
本来別物



石綿則の「吹き付けられた石綿等」は本来、ILO条約等で謳われる friableな(くだけやすい、もろい)ものを念頭

石綿則の適用区分

こうした本来の制度趣旨も踏まえ
現行制度上の法令適用を検討



建築物等に吹付け工法により
施工されたものは
「吹き付けられた石綿等」に該当

ばく露防止措置

「吹き付けられた石綿等」の除去時は
原則負圧隔離
ただし、「同等以上」の措置による
例外規定あり

検討課題

どういったときにこれに該当するか

平成29年3月マニュアル改訂では、

隔離の要否について、研究機関と業界団体の提案した
処理技術指針(※)を「参考にすることができる」と紹介

(※)建築物の改修・解体時における石綿含有建築用仕上塗材からの石綿粉じん飛散防止処理技術指針(平成28年4月28日、国立研究開発法人建築研究所、日本建築仕上材工業会)

ポイント

- ・石綿含有建築用仕上塗材の石綿則の区別の違いは、リスクの違いを示すものではない。
- ・施工当時の工法が重要なのではなく、除去時の発散の程度に応じたばく露防止措置を講じるよう、H29.5.31に通達を発出。

(H29.3のマニュアル改定でも同趣旨の記載を追加)

- ・隔離の要否を的確に判断できるよう、さらなる検証等が必要。入隅・出隅部など技術的な検討課題も。

※現在のマニュアルで紹介する内容は、行政判断をそのまま拘束するものではない(「参考することができる」)

国でデータ収集を行い、必要な見直しを行っていく

【参考】H29.5.31通達やH29.3改訂マニュアルの概要

	建築用仕上塗材 (その下地調整塗材を含む)(※2)		H29.5.31通達 (H29.3改訂マニュアルも同趣旨)
	吹き付けで施工されたもの	ローラー塗り、こて塗り等で施工されたもの	
石綿則の適用区分(※1)	「吹き付けられた石綿等」	その他	建築物等に吹付け工法により施工されたものは、使用目的その他の条件を問わず、石綿障害予防規則の「吹き付けられた石綿等」に該当するが
届出	必要	不要	
隔離	(↓これが通達/マニュアルのポイント) 除去時の発散の程度等によっては 必要		
その他(作業主任者、防じんマスクほか各種措置)	必要		石綿含有建築用仕上塗材の除去等を行う際には、「吹き付けられた石綿等」か否かにかかわらず、石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアルにも留意しつつ、除去時等の石綿発散の程度等に応じた適切なばく露防止対策を講じるよう指導すること

(※1)石綿則では、石綿含有材料について、「吹き付けられた石綿等」、「石綿等が使用されている保温材、耐火被覆材等」、その他の3つに区分している。

(※2)建築用仕上塗材とその下地調整塗材を区別して石綿含有の有無が分かる場合は、石綿を含有している材料が吹付けであるか否かによって判断する(H30.1.29基安化発0129第1号)。

厚生労働省 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

資料8

今後の予定（案）

検討会	ワーキンググループ
7/9（月） 第1回 ・事前調査に関する見直しの方向性	
	7/31 第1回 ・事前調査の技術的事項
	8/21 第2回 ・事前調査の技術的事項
10月 第2回 ・第1次報告書（又は中間とりまとめ）案の検討 ・後半議題の方向性	10/9 第3回（予備日） ・事前調査の技術的事項
11月 第3回（予備日） ・第1次報告書（又は中間とりまとめ）案の検討 ・後半議題の方向性	11月頃～ 第4回～ ・建材分析 ・隔離空間からの漏えい監視 ・建築用仕上塗材の取扱い ・レベル3規制
2019年～ 第4回～	

資料9

後半の検討項目（イメージ）

1 事前調査における建材分析

（検討事項）

石綿障害予防規則第3条第2項に基づく建材中の石綿分析については、民間機関において様々な講習・研修や技能試験等の取組が行われており、大臣指針において、十分な経験及び必要な能力を有する者が行うよう推奨しているが、法令上、要件は定めてない。法令上、何らかの要件を定めてはどうか。

2 その他

（検討事項）

- ・施工管理を行う者等について、一定の石綿の知識を有すること等の要件を定めてはどうか。（例：計画届の参画者の要件）
- ・隔離作業場所からの石綿粉じんの漏洩の監視について、充実等見直しを行ってはどうか。
- ・隔離作業現場の隔離を解く際の措置について、充実等見直しを行ってはどうか。
- ・建築用仕上塗材の石綿障害予防規則上の取扱いについてどのようにするか。
- ・石綿含有成形板等（いわゆるレベル3）の除去等作業について、充実等見直しを行ってはどうか。（例：作業終了後の清掃、作業中の発散防止措置、届出）
- ・その他

石綿含有仕上塗材の改修・解体工事における石綿則・大防法・廃掃法の規制とマンション修繕工事の関係提案

	石綿則条項	大防法条項	解体・改修 (既存塗膜除去)	解体・改修 (既存塗膜除去)	改修(塗膜洗浄) 石綿関連作業に該当せず	マンション改修(一部補修) 石綿関連作業に該当せず
事前調査	3条	18条の17	要	要	要	要
作業計画	4条	—	要	要	—	各自治体へ確認
届出	5条他	18条の15	要	要	—	各自治体へ確認
事前調査結果掲示	3条	18条の17	要	要	要	要
その他掲示	15条他	—	要	要	—	—
隔離 (前室・集じん・排気装置)	6条	18条の17 則16条の4	要	不要	—	—
立入禁止	15条	—	要	要	—	—
湿潤化	13条	—	要	要(工法による)	—	工法による
石綿作業主任者	19条	—	要	要	—	工法による
石綿特別教育	27条	—	要	要	—	工法による
保護具	14条	—	電動ファン付	防じんマスクまたは電動ファン付	—	工法による
保護衣等	14条	—	保護衣(使い捨て)	専用の作業衣または保護衣	—	工法による
居住部分養生	—	則16条の4				工法による
作業記録	35条	—	40年保存	40年保存	—	—
廃棄物	廃掃法	—	全て特管産廃	除去物は特管産廃・養生材は産廃	除去物無・養生材は産廃	除去物は特管産廃・養生材は産廃
建築物の改修・解体時における石綿含有建築用仕上塗材からの石綿粉じん飛散防止処理技術指針による工法区分			I	II	III	II 又は III

本ガイドラインで提唱する石綿含有建築仕上塗材等の工法別材料区分

塗装材名称	使用工法 ^{※1}	塗膜構成	建材の区分レベル ^{※2}
薄塗材C(セメントリシン)	吹付け工法	単層	レベルⅢ相当
	ローラー工法		
薄塗材E(樹脂リシン)	吹付け工法	単層	レベルⅢ相当
	ローラー工法		
外装薄塗材S(溶剤リシン)	吹付け工法	単層	レベルⅢ相当
	ローラー工法		
可とう形外装薄塗材E(弾性リシン)	吹付け工法	単層	レベルⅢ相当
	ローラー工法		
防水形外装薄塗材E(単層弾性)	吹付け工法	単層	—
	ローラー工法		レベルⅢ相当
内装薄塗材Si(シリカリシン)	吹付け工法	単層	レベルⅢ相当
	ローラー(コテ)工法		
内装薄塗材E(じゅらく)	吹付け工法	単層	レベルⅢ相当
	ローラー(コテ)工法		
内装薄塗材W(京壁・じゅらく)	吹付け工法	単層	レベルⅢ相当
	ローラー(コテ)工法		
複層塗材C(セメント系吹付けタイル)	吹付け工法	主材+トップコート	レベルⅢ相当
	ローラー工法		
複層塗材CE(セメント系吹付けタイル)	吹付け工法	主材+トップコート	レベルⅢ相当
	ローラー工法		
複層塗材E(アクリル系吹付けタイル)	吹付け工法	主材+トップコート	レベルⅢ相当
	ローラー工法		
複層塗材Si(シリカ系吹付けタイル)	吹付け工法	主材+トップコート	レベルⅢ相当
	ローラー工法		
複層塗材RE(水系エポキシタイル)	吹付け工法	主材+トップコート	レベルⅢ相当
	ローラー工法		
複層塗材RS(溶剤系エポキシタイル)	吹付け工法	主材+トップコート	レベルⅢ相当
	ローラー工法		
防水形複層塗材E(複層弾性)	吹付け工法	主材+トップコート	レベルⅢ相当
	ローラー工法		
厚塗材C(セメントスタッコ)	吹付け工法	単層	レベルⅢ相当
	ローラー工法	主材+トップコート	
厚塗材E(樹脂スタッコ)	吹付け工法	単層	レベルⅢ相当
	ローラー工法	主材+トップコート	レベルⅢ相当
セメント系下地調整材	吹付け工法	単層	レベルⅢ相当
	ローラー工法		—
軽量塗材(吹付けパーライト)	吹付け工法	単層	レベルⅠ相当
	ローラー工法		—
軽量塗材(吹付けパーミキュライト)	吹付け工法	単層	レベルⅠ相当
	ローラー工法		—

※1: ○=使用される △=改修の場合に使用される ×=使用されない

※2: 建設業労働災害防止協会の「石綿粉じんへのばく露防止マニュアル」に示される便宜的な建材の区分レベル

第3章 石綿含有建材の事前調査

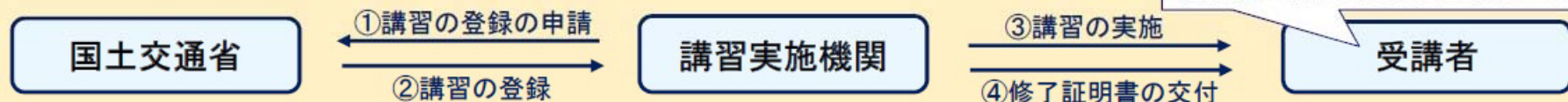
事前調査者制度の改正(平成30年10月23日)

建築物石綿含有建材調査者講習登録制度の見直しについて

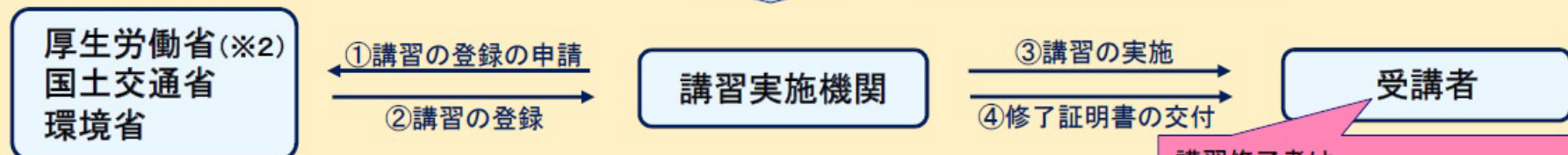
- 建築物における石綿含有建材の実態把握を推進するため、厚生労働省、国土交通省及び環境省が連携し、石綿含有建材の調査に関する専門家を育成するための講習制度を創設。(H25国土省告示による旧制度を発展。)
- 建築に関する知識・経験を有する者のほか、新たに石綿関係作業の知識を有する石綿作業主任者も講習の受講対象とする。

講習の登録制度の見直し

<旧制度(H25～H30.10.22)>



<見直し後(H30.10.23～)>



(※1)旧制度の建築物石綿含有建材調査者は、新制度の特定建築物石綿含有建材調査者とみなす

(※2)登録手続きは、講習事務を行う主たる事務所がある都道府県の労働局で実施

	講習の方法	
	講義、実地研修、筆記試験及び口述試験によるコース	講義及び筆記試験によるコース
受講資格	建築に関し一定の知識及び実務経験を有する者等	建築に関し一定の知識及び実務経験を有する者等
	右記のうち、建築物石綿含有建材調査者として一定の実務経験を有する者	石綿作業主任者技能講習の修了者
修了者の位置づけ	特定建築物石綿含有建材調査者	建築物石綿含有建材調査者
講習において対象とする石綿含有建材	レベル1, 2, 3(通常の使用状態の調査及び法令に基づく解体等工事の事前調査を想定)	

表中の赤字は、旧制度からの主な変更点を示す。

厚生労働省通知 平成30年4月20日 基安化発0420第1号
「建築物に係る石綿の事前調査における主な留意点について」

1 書面調査及び現地調査(目視、設計図書等による調査)

(2006(平成18)年9月の石綿等の製造等禁止以降に着工した建築物等を除く。)

(1) 書面調査

書面調査の結果を以て調査を終了せず、石綿等の使用状況を網羅的に把握するため、現地調査を行う。

(2) 現地調査における石綿含有建材の使用状況の網羅的な把握

調査は、建築物のうち解体や改修作業等を行う部分について、内装や下地等の内側等、外観からでは直接確認できない部分についても網羅して行う。

(3) 石綿を含有する可能性のある建材及びその石綿含有の有無の判断

6種類すべての石綿を対象にした情報でない場合は、石綿がないとの証明とならない。

石綿を含有する可能性のある建材のうち、現場施工のものや表示のない工場生産製品は、石綿を含有しないと明らかにするには分析が必要である。

(4) 同一と考えられる材料範囲の特定

同一のフロア内・部屋内であっても、建築物等に補修・増改築がなされている場合や建材等の吹付けの色が一部異なる場合等複数回の吹付けや複数業者による施工が疑われるときには、それぞれの範囲ごとに別の材料として、独立して石綿の含有の有無を判断する。

2 試料採取

- (1) 製造段階におけるバラツキ等や非意図的に混入した石綿の有無も確認することが必要であることから、同一と考えられる建材の範囲ごとに原則として3箇所以上から試料を採取すること(変動性・均一性の適切な考慮)。
- (2) 採取後における他の試料の混入を防止するため、採取箇所ごとに採取用具は洗浄する。

3 分析

平成26年3月31日付け基安化発0331第3号「建材中の石綿含有率の分析方法等に係る留意事項について」によること。

4 事前調査における責任分担の明確化及び情報伝達

- (1) 事業者は、事前調査が適切に行われるよう、判断を行う者の責任分担を明確にした上で調査を実施する
- (2) 事業者は、施工責任者等から調査責任者等に対して作業を行う範囲が適切に伝達されるよう必要な指示・依頼等を行うこと。
- (3) 事業者は、現地調査ないし試料採取の責任者等から分析者等に対して、重要な情報が伝達されるよう必要な指示・依頼等を行うこと。

5 調査の記録

(1) 石綿則第3条第1項及び第2項に基づく記録については、石綿含有建材の有無と使用箇所を明確にし、その際、

ア 石綿を含有しないと判断した建材は、その判断根拠を示す

イ 作業者へ石綿含有建材の使用箇所を的確に伝える

ウ 調査の責任分担を明確にする

等について記録として残すことを目的に作成すべきであること。

具体的には、アに関して、石綿を含有しないと判断した建材については、例えばメーカーの石綿非含有証明書、試料採取箇所を示す写真等や分析機関の**分析結果報告書**を添付すること。

また、ウに関して、①同一と考えられる材料範囲の特定、②同一材料範囲のうち試料採取する箇所の選定について、それぞれ、判断を行った者が特定できるよう記録を作成すること。

(2) 石綿則第3条に基づく調査の記録は、石綿等による労働者の健康障害を防止するためのものであることから、第3条の調査に関して、**解体等の作業を伴わなければ確認の困難であった箇所等**について、**記録をしておくこと。**

6 作業計画

石綿則第4条の作業計画は、石綿等による労働者の健康障害を防止するためのものであることから、当該計画において、第3条の調査に関して解体等の作業を伴わなければ確認が困難であった箇所等は、解体等の作業の段階で石綿含有建材の有無を確認するよう作業計画に盛り込むこと。

7 石綿ばく露・飛散防止の措置

現地調査や試料採取など事前調査のための一連の工程は、解体・改修工事全体で見たときに、労働者の石綿ばく露を最小化することを目的に行うものである。したがって、**現地調査や試料採取において労働者が石綿にばく露しないようすることが基本である。**

そのため、裏面確認等は、できるだけ建材の切断等による取壊しを伴わないよう、照明やコンセントなどの電気設備の取外し等により行うよう努めること。また、試料採取を行ったり、網羅的な調査のために**現地調査において切断等による取壊しが必要な場合は、石綿則に基づく呼吸用保護具の着用や湿潤化等の措置を徹底すること。**

その他、試料採取したときは、採取痕から粉じんを再飛散させないよう適切な補修の手段を講じること。

8 その他

上記1から7までの具体的留意事項については、厚生労働省の「石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル」や「石綿則に基づく事前調査のアスベスト分析マニュアル」等を参考にできること。

ア 石綿(アスベスト)含有建材データベース(国土交通省、経済産業省)

イ 目で見るアスベスト建材(第2版)(国土交通省)

ウ 建築物石綿含有建材調査マニュアル(平成26年11月、国土交通省)

第4章 マンション計画修繕工事における処理工法の考え方

【環境省通知別紙】

大気汚染防止法施行規則別表第7第一の項下欄柱書に基づく
石綿含有仕上塗材の除去等に係る同等以上の効果を有する措置について

4. 大気汚染防止法上の運用及び留意事項について

上述のとおり、厚生労働省の「石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル〔2.10版〕」において、石綿則第6条ただし書きにより粉じん飛散防止に関し隔離措置と同等の措置と判断しうる目安として、以下の工法が挙げられている。

- ・ 集じん装置併用手工具ケレン工法
- ・ 集じん装置付き高圧水洗工法（15MPa 以下、30～50MPa 程度）
- ・ 集じん装置付き超高圧水洗工法（100MPa 以上）
- ・ 超音波ケレン工法（HEPA フィルター付き掃除機併用）
- ・ 剥離剤併用手工具ケレン工法
- ・ 剥離剤併用高圧水洗工法（30～50MPa 程度）
- ・ 剥離剤併用超高圧水洗工法（100MPa 以上）
- ・ 剥離剤併用超音波ケレン工法
- ・ 集じん装置付きディスクグラインダーケレン工法

これらの工法については、大気汚染防止法上の運用においても、施行規則別表第7第一の項下欄柱書の「同等以上の効果を有する措置」と判断しうる目安とすることができる。また、隔離措置と同等以上の効果を有する措置と判断できる新しい処理工法が今後開発される可能性もある。

建築物の改修・解体時における石綿含有建築用仕上塗材からの石綿粉じん飛散防止処理技術指針

付1. アスベスト含有建築用仕上塗材の改修・除去におけるアスベストの飛散性の検証

(その1)改修・除去実験の概要

(その3)無機質繊維数濃度およびアスベスト繊維数濃度の測定

(その1)改修・除去実験の概要

表1 試験体に施された仕上塗材の種類および試験体数

呼び名	種類		通称 (例)	試験体数	配合時アスベスト (クリソライト) 含有率 (wt%)
複層E	複層仕上塗材	合成樹脂エマルジョン系複層仕上塗材	アクリル タイル	4	1.0
複層RE	複層仕上塗材	反応硬化形合成樹脂エマルジョン系複層仕上塗材	水系エポキシ タイル	8	1.5
複層RS	複層仕上塗材	合成樹脂溶液系複層仕上塗材	エポキシ タイル	4	0.5

表2 改修 (解体) 工法および使用試験体

No.	改修 (解体) 工法	使用試験体
1	高圧水洗浄 (15MPa) ・飛沫防止用カバー	複層RE 4体
2	高圧水洗浄 (15MPa)	複層RE 4体
3	超高压水洗 (100MPa) ・飛沫防止用カバー	複層RE 2体*
4	はく離剤併用 超高压水洗 (100MPa)	複層RE 2体*
5	電動工具 (はつり) くれん	複層RS 2体
6	電動工具 (ディスクサンダー) くれん・粉じんカバー	複層RE 2体*
7	電動工具 (ディスクサンダー) くれん	複層RE 2体*
8	超音波くれん	複層E 2体
9	はく離剤併用 超音波くれん	複層E 2体
10	ブレーカによる解体	複層RS 2体

(その3)無機質繊維数濃度およびアスベスト繊維数濃度の測定

表1 各種ケレン工法実施時の総繊維数濃度 てみ

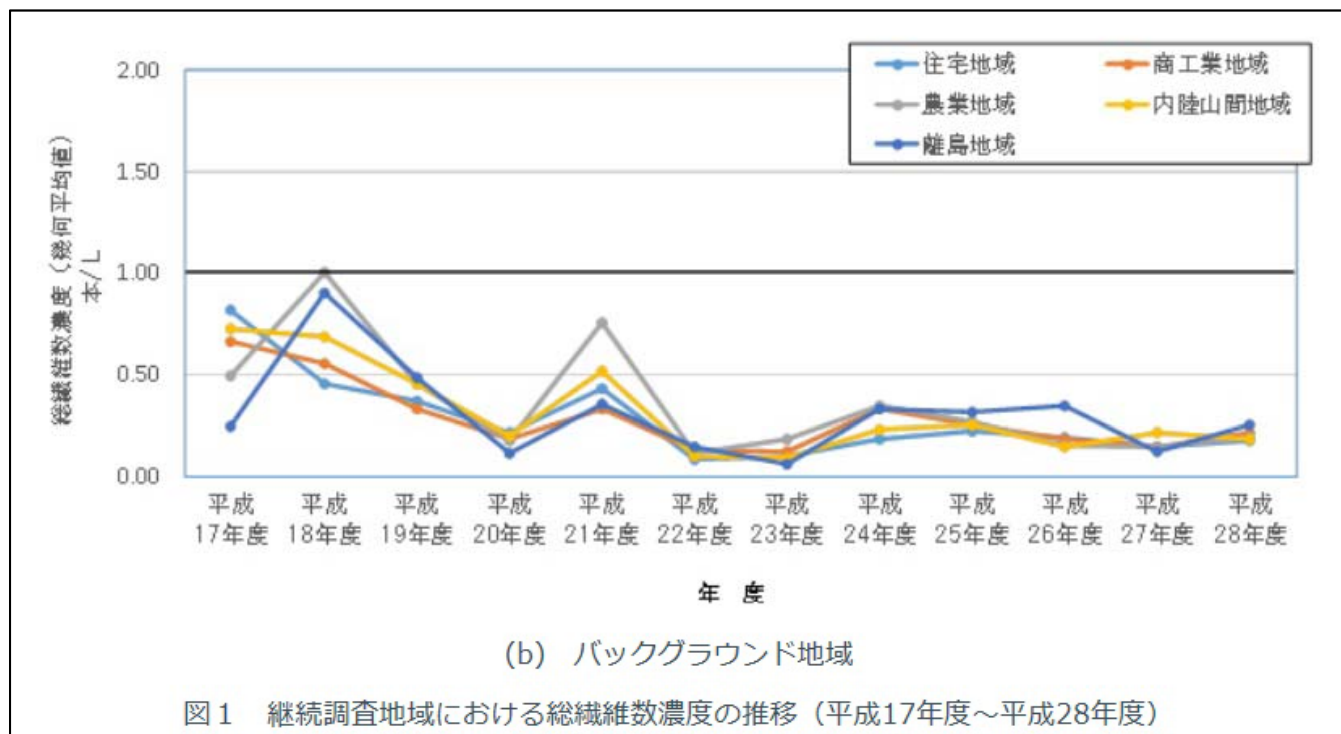
No.	実験 ケレン工法	仕上 塗材	作業 時間 (min)	測定 点	総繊維数 濃度 (f/L)	定量下限 (f/L)	無機質 繊維数 濃度(f/L)	アスベスト 繊維数濃 度(f/L)		
1	高圧水洗浄 (15MPa)・ 飛沫防止用カバー	複層RE	10	①	14.8	3.6				
				②	18.8	3.6				
				③	13.4	3.6				
2	高圧水洗浄 (15MPa)	複層RE	10	①	20.2	3.6				
				②	14.8	3.6				
				③	17.5	3.6				
3	超高圧水洗 (100MPa)・ 飛沫防止用カバー	複層RE	10	①	330	3.6				
				②	258	3.6				
				③	290	3.6				
4	はく離剤併用 超高圧水洗 (100MPa)	複層RE	10	①	13.4	3.6				
				②	17.5	3.6				
				③	20.2	3.6				
5	電動工具(はつ り)けれん	複層RS	10	①	65.9	3.6				
				②	117	3.6				
				③	86.0	3.6				
6	電動工具(ディスク ンダー)けれん 粉じんカバー	複層RE	10	①	33.6	3.6				
				②	29.6	3.6				
				③	33.6	3.6				
7-1	電動工具(ディスク ンダー)けれん	複層RE	5	①	336000	7.1			4030	4.00
				②	398000	7.1				
				③	329000	7.1				
7-2	電動工具(ディスク ンダー)けれん	複層RE	5	①	252000	7.1			5750	8.00
				②	313000	7.1				
				③	156000	7.1				
8	超音波けれん	複層E	10	①	82.0	3.6				
				②	60.5	3.6				
				③	87.4	3.6				
9	はく離剤併用 超音波けれん	複層E	13	①	53.8	2.7				
				②	81.7	2.7				
				③	50.7	2.7				
10	ブレードによる解 体	複層RS	10	①	1180	3.6	834	2.00		
				②	1240	3.6				
				③	1020	3.6				
バックグラウンド総繊維数濃度					17.0	2.4				

大気汚染防止法による敷地境界基準（大防法第18条5、則第16条の2）と 労働安全衛生法による作業環境基準（安衛法第65条、令第21条）

場所	大気中の石綿濃度
敷地境界基準※1	10本/ℓ
作業環境基準	150本/ℓ

※1: 特定粉じん発生施設における基準

環境省 平成28年度アスベスト大気濃度調査結果



石綿含有建築仕上材使用外装の躯体補修工法と特徴

マンション計画修繕工事における外装仕上塗材に係る各種補修工事

- ① ひび割れ補修工事
- ② コンクリート欠損箇所(鉄筋腐蝕によるものを含む)補修工事
- ③ タイル補修工事
- ④ 脆弱塗膜部分剥離
- ⑤ 足場壁つなぎの削孔

基本工法としては、既存塗膜を除去してから処理するS工法(sharpen工法)及び既存塗膜を残したまま処理し、集塵するD工法(Dust collection 工法)、既存外装仕上塗材を削らずに処理するN工法(Non cut、Non drilling工法)である。

特 徴	処理工法の特徴		
	石綿粉塵の発生	施工性※1	施工コスト※2
基本工法(略称)			
補修部位の塗膜除去工法(S工法※3)	小	D	D
集塵工法(D工法※3)	小	B	B
塗膜カバー工法(N工法※3)	無	A	C

※1:施工性良い A>B>C>D>E 施工性悪い

※2:施工費割安 A>B>C>D>E 施工費割高

※3:工法略称は本ガイドラインの略称として用いている

本ガイドライン検証実験項目(於:UR八王子集合住宅歴史館)

項目	処理項目	工法
削孔補修等	壁つなぎドリリング	一般ハンマードリル
		みずすましドリル
		集塵機付きハンマードリル
	樹脂注入ドリリング	一般ドリル
		みずすましドリル
		集塵機付きドリル
ひび割れ補修	Uカットシール	一般Uカット
		集塵機付きカッター
	低圧樹脂注入	メーカー指定工法
		石綿対応工法
欠損箇所補修	手ばつり	通常工法
		湿潤工法
		集塵工法
	機械ばつり	通常工法
		集塵工法
塗膜剥離	サンダー工法	一般工法
		集塵工法
	超音波ケレン	一般工法
		剥離剤併用工法
	手ケレン	剥離剤(下地調整材無)
		湿潤工法
	高圧洗浄	集塵装置付き
		(非飛散水圧の確認が必要か)





集塵機付きハンマードリル

適用
充電工具



ディスクグラインダ
GA404D



ハンマードリル
HR165D



ボードカッタ
SD180D



アタッチ
メント

カップダイヤモンド用
集じんカバー
A-55158



吸じん装置セット品
193472-7



ダストコレクタ
セット品
A-60377



厚生労働省 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参考資料

参考資料5

建築用仕上塗材の除去作業等における石綿繊維の状況

No.	作業内容	石綿繊維数[本/L] ()内は総繊維数
1	ディスクグラインダーケレン (集じん装置なし)	198.00(998.98)
2	壁面からの除去	集じん装置付き／集じん装置なし 超高压水洗
3		45(56), 46(52), 77(35)
4		58(150)
5		ND(17)
6		剥離剤併用手工具ケレン
7		—(<3), —(<3)
8		—(<30)
9		剥離剤併用超音波ケレン
10	ND(12)	ND(36), ND(100)
9	集じん装置付きアンカー機器による 穿孔作業・噴霧あり	ND(52)
10	穿孔後の穴掃除・玉打ち込み作業	—(<45)
10	集じん装置付きアンカー機器による 穿孔作業	ND(20)
11	モルタルと の除去	平ノミを取り付けた電動ハンマーで クラックを入れつつ、パールを用い て、防水紙からモルタル・ラス網を 剥離する(散水)
12		ND(4.0)
13		※内部から順に、スギ板→防水紙、ラス網 →モルタル→仕上塗材 ND(5.0)

※No.1は隔離養生内の定点。石綿繊維は、位相差顕微鏡の計測値(総繊維数)に、電子顕微鏡で計測した石綿繊維の割合を乗じたもの。総繊維数は位相差顕微鏡の計測値。

※No.2～13は、個人サンプラー。石綿繊維は電子顕微鏡の計測値。総繊維数は位相差顕微鏡の計測値。

※No.1は平成28年度厚生労働省事業、No.2,4は平成28年度環境省事業、No.3,6～10は平成29年度環境省事業、No.5は平成27年度環境省事業、No.11～13は平成30年度環境省事業

【参考】

	石綿繊維数[本/L]
吹付け石綿の除去作業	～124,000

※「平成15年度石綿の労働衛生対策報告書」(平成16年3月、中央労働災害防止協会労働衛生調査分析センター)から。

みずすましドリル

メーカー:エアテックジャパンによる石綿含有粉じん飛散状況調査

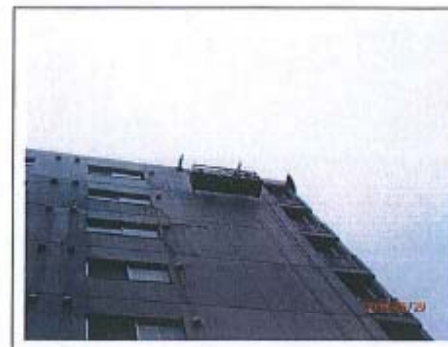


写真 8. 作業パターン 1

みずすましドリル
 メーカー:エアテックジャパンによる石綿含有粉じん飛散状況調査

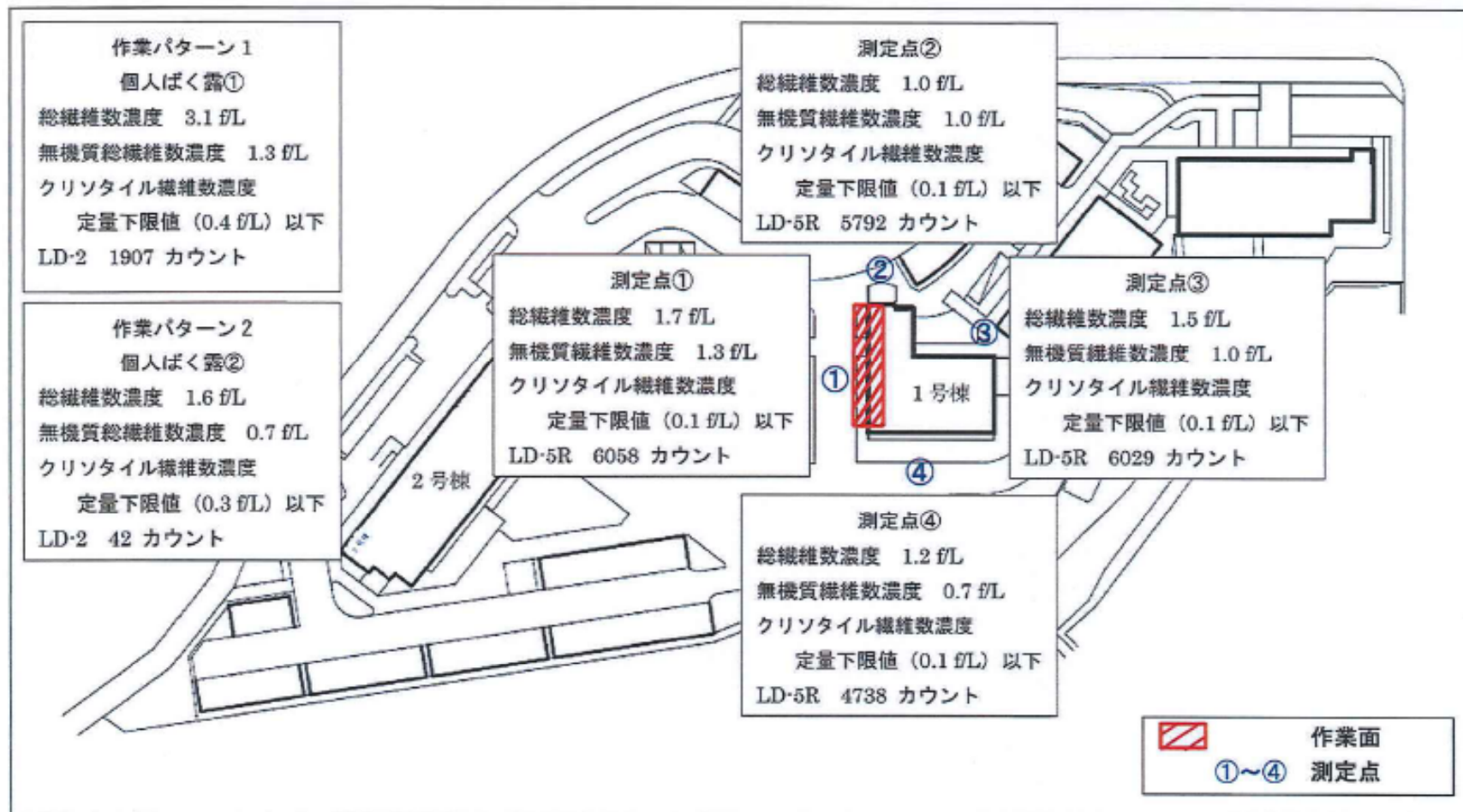


図 4. 測定結果

一般的な外壁等改修工法





その他の動画



▶ 🔊 1:57 / 4:17

⚙️ YouTube 📺

クラック処理TNC工法 施工手順



1 着工前、既存クラック



2 ウールローラーにてYGプライマーを塗布する



3 YGプライマー乾燥後離型紙を剥がしながらクラックがテープ内に納まる様貼って行く



4 ヒーティングガンを用い、熱風をYGテープに当てて柔軟にし直ちに専用ローラーで、前後左右に転がし既存の柄(テクスチャー)に馴染ませて貼り付ける



5 YGテープの貼付方向が変わる場合YGテープを1度カットして重ね貼りする。
(この時、重ね合うテープ部分へのプライマーは塗布しなくても良い)
後は、④と同じ要領で貼り付ける



6 YGテープ貼り終わり状況
YGテープの特徴
YGテープは初期接着力は弱めに設定してあります。その理由は、接着力が高すぎると凸部に強く接着し、ローラーで押さえ込んでも凹部にテープが引っ張られない為、うまく馴染ませることが出来ません。
したがって、YGテープに熱風を当てて柔軟にし、直ちに専用ローラーで前後左右に転がし、既存の柄(テクスチャー)に馴染ませて貼り付けることが出来るのです。
その後、YGテープの粘着層が24時間経過後、時間を増すごとに粘着力が非常に強くなり2-3日後には十分な粘着力が得られます。以上がYGテープの特徴となります。



7 YGコートを砂骨ローラーでYGテープの上から塗布し始め、YGテープ上を厚めに塗布し外側に行くに従って徐々に塗厚を少なくして行く



8 YGコートを砂骨ローラーで綺麗に塗布して完了
ここまでで、クラック処理TNC工法は完了です。(③~⑧までの工程は必ず当日施工として下さい。)

第5章 施工計画の作成と届出

石綿含有仕上塗材の改修・解体工事における石綿則・大防法・廃掃法の規制とマンション修繕工事の関係提案

	石綿則条項	大防法条項	解体・改修 (既存塗膜除去)	解体・改修 (既存塗膜除去)	改修(塗膜洗浄) 石綿関連作業に該当せず	マンション改修(一部補修) 石綿関連作業に該当せず
事前調査	3条	18条の17	要	要	要	要
作業計画	4条	—	要	要	—	各自治体へ確認
届出	5条他	18条の15	要	要	—	各自治体へ確認
事前調査結果揭示	3条	18条の17	要	要	要	要
その他揭示	15条他	—	要	要	—	—
隔離 (前室・集じん・排気装置)	6条	18条の17 則16条の4	要	不要	—	—
立入禁止	15条	—	要	要	—	—
湿潤化	13条	—	要	要(工法による)	—	工法による
石綿作業主任者	19条	—	要	要	—	工法による
石綿特別教育	27条	—	要	要	—	工法による
保護具	14条	—	電動ファン付	防じんマスクまたは電動ファン付	—	工法による
保護衣等	14条	—	保護衣(使い捨て)	専用の作業衣または保護衣	—	工法による
居住部分養生	—	則16条の4				工法による
作業記録	35条	—	40年保存	40年保存	—	—
廃棄物	廃掃法	—	全て特管産廃	除去物は特管産廃・養生材は産廃	除去物無・養生材は産廃	除去物は特管産廃・養生材は産廃
建築物の改修・解体時における石綿含有建築用仕上塗材からの石綿粉じん飛散防止処理技術指針による工法区分			I	II	III	II又はIII

1. 施工計画の作成

事前調査の結果で、施工対象となる石綿含有のある建築用仕上塗材や成形板等が確認された場合には、届出の前に所管行政にこの施工計画を以て事前確認を行う。

施工計画の作成にあたっては、次の事項を含むものとする。

- (1) 工事対象(外壁、防水、内壁、設備工事等)
- (2) 処理工法(非飛散工法、飛散防止工法等)
- (3) 粉じんばく露防止措置(専有部内への漏洩措置、作業員の呼吸用保護具、保護衣などの選定)
- (4) 廃水処理(石綿を含む水を排水する工法のみ、集水措置を含む)
- (5) 廃棄物処理
- (6) その他

建築物等の解体等の作業に関するお知らせ

当現場では、労働基準監督署へ
 ・労働安全衛生法第88条4項（労働安全衛生規則第90条第5号の2）の規定による計画の届出
 ・石綿障害予防規則第5条第1項の規定による作業の届出
 また 都・道・府・県、市役所へ
 ・大気汚染防止法に基づく届出
 を行っております。

労働基準監督署届出年月日	平成 年 月 日	作業 期間	平成 年 月 日～	
都・道・府・県、市役所届出年月日	平成 年 月 日		平成 年 月 日	
届出内容 (石綿のばく露防止対策及び石綿粉じんの飛散防止対策の内容)				
石綿のばく露防止措置及び石綿粉じんの飛散防止措置の概要：		平成 年 月 日（表示日）		
を石綿作業主任者に選任しています。		施工業者名： _____		
石綿に係る特別の教育を受講した者が作業を行っています。 受講した特別の教育： _____ の実施した講習（平成 年 月受講）		連絡先： _____		
		現場責任者氏名： _____		

建築物等の解体等の作業に関するお知らせ

石綿障害予防規則に基づき、当現場では適切な石綿のばく露防止対策及び石綿粉じんの飛散防止対策を行っております。

石綿のばく露防止対策及び石綿粉じんの飛散防止対策の内容	作業 期間	平成 年 月 日～	平成 年 月 日
石綿のばく露防止措置及び石綿粉じんの飛散防止措置の概要：			
平成 年 月 日（表示日）			
施工事業者名： _____			
連絡先： _____			
現場責任者氏名： _____			
を石綿作業主任者に選任しています。			
石綿に係る特別の教育を受講した者が作業を行っています。 受講した特別の教育： _____ の実施した講習（平成 年 月受講）			

建築物等の解体等の作業に関するお知らせ

石綿障害予防規則に基づく石綿の使用の有無の調査を行った結果、当現場では石綿を使用しておりません。

調査方法 (調査年月日)		作業 期間	平成 年 月 日～	平成 年 月 日
平成 年 月 日（表示日）				
施工事業者名： _____				
現場責任者氏名： _____				

【安衛則第十八条】(作業主任者の氏名等の周知)

事業者は、作業主任者を選任したときは、当該作業主任者の氏名及びその者に行なわせる事項を作業場の見やすい箇所に掲示する等により関係労働者に周知させなければならない。

石綿作業主任者の職務

1. 作業に従事する労働者が特定石綿等の粉じんにより汚染され、又はこれらを吸入しないように、作業の方法を決定し、労働者を指揮すること。
2. 局所排気装置、プッシュプル型換気装置、除じん装置その他労働者が健康障害を受けることを予防するための装置を1月を超えない期間ごとに点検すること。
3. 保護具の使用状況を監視すること。

作業主任者 氏 名	
--------------	--



アスベスト 職業性曝露	喫煙歴	肺ガン死亡率 (10万人当たり)	相対危険度
なし	なし	11.3人	1.0倍(基準)
あり	なし	58.4人	5.17倍
なし	あり	122.6人	10.85倍
あり	あり	601.6人	53.24倍

石綿（アスベスト）の種類について

	分類	石綿名	備考
石綿	蛇紋石族	クリソタイル（白石綿）	ほとんどすべての石綿製品の原料として使用されてきた。世界で使われた石綿の9割以上を占める。
		クロシドライト（青石綿）	吹付け石綿として使用されていた。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た。
	角閃石族	アモサイト（茶石綿）	
		アンソフィライト石綿	他の石綿やタルク（滑石）、蛭石などの不純物として含まれる。アンソフィライト石綿は熊本県旧松橋町に鉱山があった。トレモライト石綿は吹付け石綿として一部に使用されていた。
		トレモライト石綿	
		アクチノライト石綿	

石綿は、極めて細い繊維で、熱、摩擦、酸やアルカリにも強く、丈夫で変化しにくいという特性を持っていることから、建材（吹き付け材、保温・断熱材、スレート材など）、摩擦材（自動車のブレーキライニングなど）、シール断熱材（石綿紡織品、ガスケットなど）といった様々な工業製品に使用されてきました。

しかし、石綿は肺がんや中皮腫を発症する発がん性が問題となり、現在では、原則として製造・使用等が禁止されています。その発がん性は概ね次のようになります。



図1 石綿の種類と発がん性

（画像提供：国立科学博物館）