

アスベスト問題の対策とその処置方法について

大塚刷毛製造株式会社 営業本部

石綿とは



- 天然に産出する蛇紋石系および角閃石系の
- 鉱物のうち、繊維状を有するものである。
- 天然の繊維珪酸塩鉱物の総称
- 主成分は珪酸マグネシウム塩
- 日本語 : 「いしわた」「せきめん」
英語 : 「アスベスト」

石綿とは



クリソタイル（白）、クロシドライト（青）、アモサイト（茶）

トレモライト、アクチノライト、アンソフィライト

単繊維の太さ 髪の毛の1/5000程度

石綿物性

紡織性、耐摩擦性、耐熱性、断熱・防音性、耐薬品性、絶縁性、耐腐食性

主要用途

建築材料、保温材、摩擦材、シール材、工業製品、接着剤

用途は約3,000種類

健康障害

石綿肺、肺がん、中皮腫

石綿（アスベスト）の種類

	分類	石綿名	備考
石 綿	蛇紋石系	クリソタイル （白石綿）	輸入により限られた用途 に使用
	角閃石系	クロシドライト （青石綿）	労働安全衛生法に基づき 製造・輸入等禁止
		アモサイト （茶石綿）	
	アンソフィライ ト	他の石綿の鉱床中に不純 物として含まれる 日本国内の産業で使用さ れていない	
	トレモライト		
アクチノライト			

石綿の人体への影響

■石綿肺

石綿粉じんを吸入することによって起こり、肺が弾力性を失い硬くなっていく症状

■悪性中皮腫（悪性胸膜中皮種、悪性腹膜中皮種）

肺を取り囲む胸膜、肝臓や胃などの臓器を囲む腹膜等にできる悪性腫瘍

■肺がん

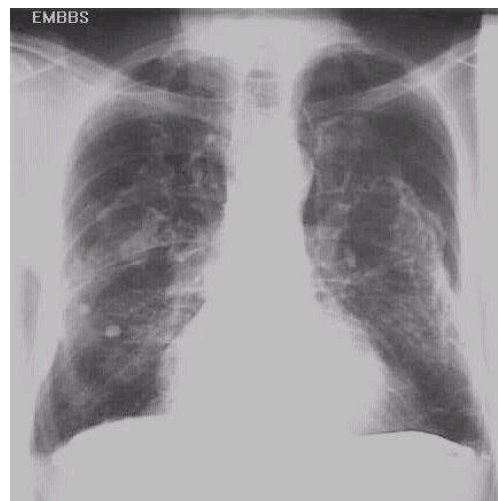
通常の肺がんと同様の肺がんが、石綿曝露者に多い事が知られている。

■その他

胸膜肥厚斑、良性石綿胸水（胸膜炎）、びまん性胸膜肥厚、等

石綿肺 Asbestosis

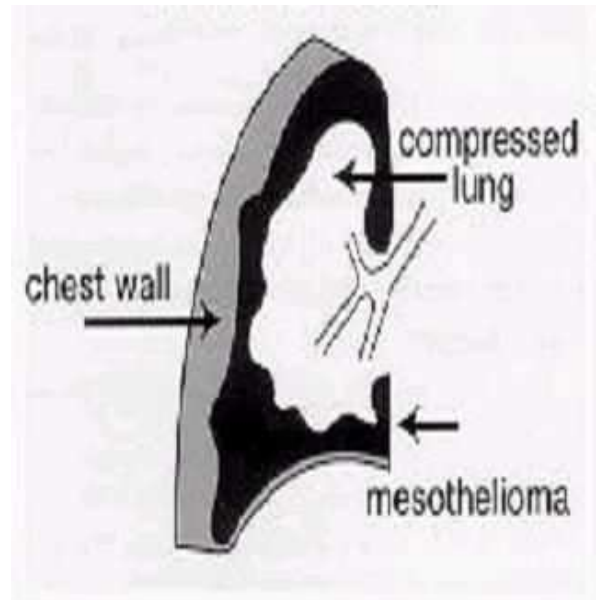
- 職業的露出
- 潜伏期間 15年
- 肺の気胞が傷つく
- 酸素吸入を害する
- 良くなるための治療方法はなく、病状は確実に進行する



中皮腫

Mesothelioma

- 職業的露出
- 低レベルの露出でも発生
 - 肺を取り囲む膜
 - 腹部キャビティを取り囲む膜
 - 致命的な病気
- 潜伏期間 40年
- 中皮腫死亡率は1979年から2001年まで 毎年2.3%増加している



世界で毎年、約3万8,400人の死亡

産業医大(北九州市)などの国際研究チーム発表 2017年9月4日



中皮腫

日本国内死亡者 2012年～2014年
平均 1,357人

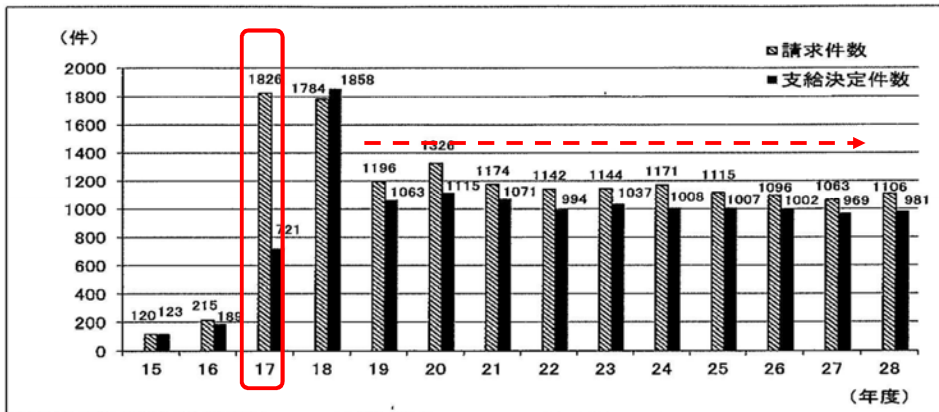
依然続く労災の適用

労災保険法に基づく保健給付の請求・支給決定状況

H17年（石綿則制定時）
請求件数 1,826件
支給決定 721件

H19年以降
請求件数、支給決定
共に約1,000件以上
で現在も推移

図1 労災保険法に基づく保険給付の請求・支給決定状況



注 請求件数と比較するため、本グラフの支給決定件数には石綿肺によるものを含めていない。

H29年度 請求1,083件 支給986件 H30/6/27発表

厚生労働省広報資料

民間解体建物の解体はH40年 (10万棟)がピーク

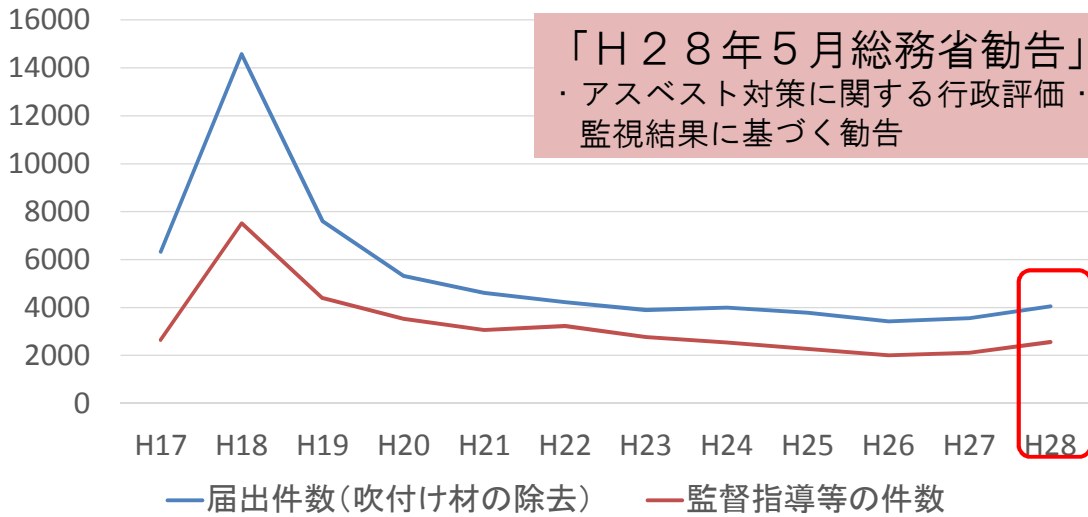


注:対象建築物は0.1重量%以上のアスベストを含む可能性のある民間建築物。

出典:社会資本整備審議会資料
(国土交通省)

工事（届出）は横ばい、監督署指導は強化

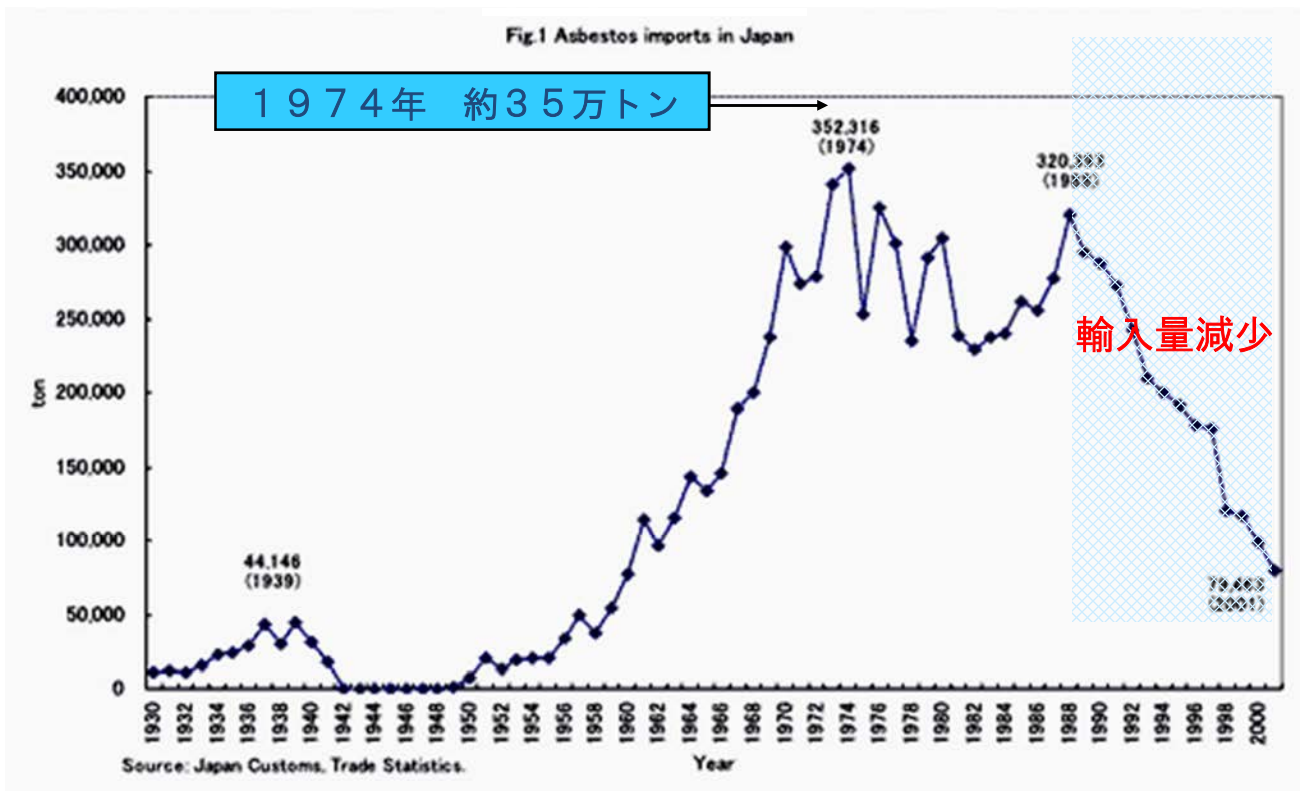
届出と監督署の指導の件数推移（単位：件）



H29

5,404

2,717

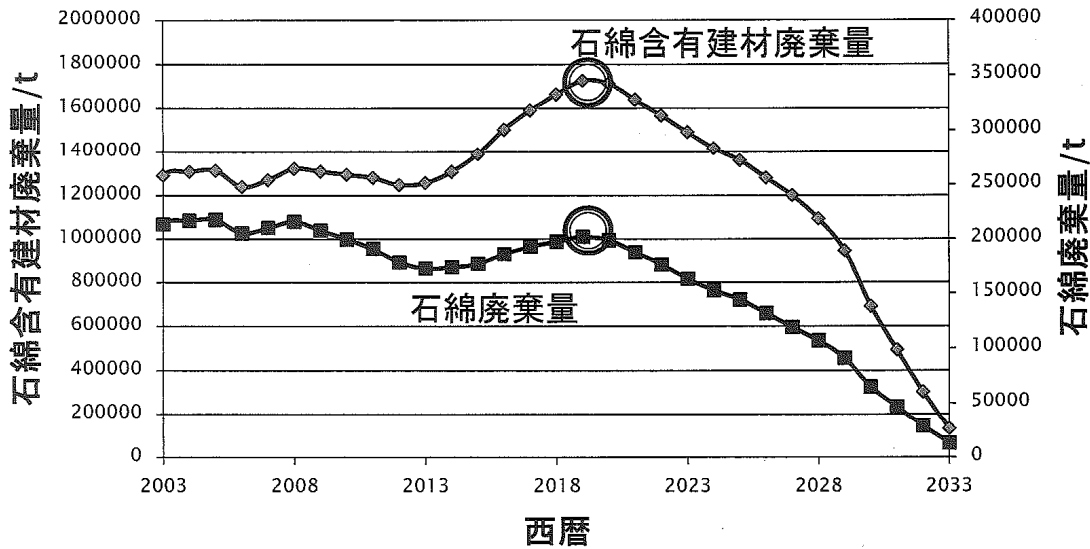


日本の石綿輸入量

(日本関税貿易統計 全国安全センター)

総輸入量：約988万トン

石綿廃棄量の予測



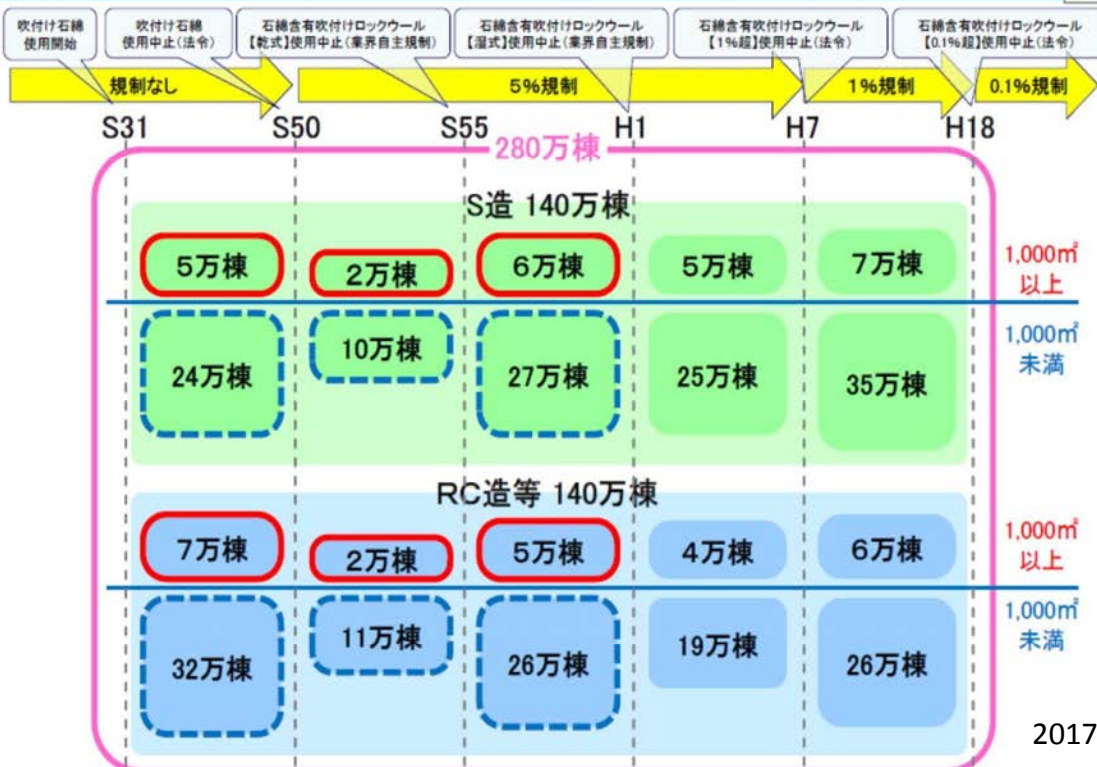
日本石綿協会(現:JATI協会)「石綿含有建築材料廃棄物の予測量調査結果報告書」

石綿含有建材の出荷量と耐用年数30±2年と仮定した予測廃棄量
2020年頃をピークに減少していく予想

石綿含有廃棄物のストック量 約4,000万トン(環境省 改正前) 改正後1億トン

アスベストが使用された可能性のある民間建築物(推計)

国土交通省
参考資料4



2017/5/17

調査対象となる民間建築物は国内に約280万棟
一優先すべきは平成元年以前の約157万棟

- うち、既に把握している大規模建築物は約27万棟 (赤枠)
- うち、今後把握すべき小規模建築物は約130万棟 (青枠)

すべての事業主の方々へ

労働者を働かせる場所の石綿含有建材等の状況を把握してください

「労働安全衛生法」に基づく「石綿障害予防規則」第10条第1項や第2項では、すべての事業者は労働者の石綿ばく露防止対策を義務づけています。例えば、事業者は、自らの雇用する労働者が通常働く場所で吹付け石綿などが劣化し、労働者が石綿にばく露するおそれがあるときは、その場所で労働者を働かせてはなりません。

建築物を借りている場合も、貸与者や管理者に確認し、石綿含有建材の使用状況、調査状況、点検状況などを確認してください。

2019年3月28日 厚生労働省

石綿障害予防規則について

石綿障害予防規則制定の目的

今後の石綿ばく露防止対策は、建築物の解体等の作業が中心となり、事業者を求める措置の内容が特定化学物質等障害予防規則に定める他の化学物質とは大きく異なることとなることから、新たに建築物の解体等の作業におけるばく露防止対策等の充実を図った単独の規則を制定し、石綿による健康障害防止対策の一層の推進を図ることとした。

石綿障害予防規則のポイント①

(事前調査)

【第3条】

- 事業者は、建築物又は工作物の解体、破砕等の作業を行う時は、石綿等による労働者の健康障害を防止するため、あらかじめ、当該建築物又は工作物について、石綿等の使用の有無を目視、設計図書等により調査し、その結果を記録しておかなければならない。

石綿障害予防規則のポイント②

(事前調査)

【第3条 2】

- **事業者**は、前項の調査を行ったにもかかわらず、当該建築物又は工作物について石綿等の使用の有無が明らかとならなかった時は、石綿等の使用の有無を分析により調査し、その結果を記録しておかなければならない。ただし、当該建築物又は工作物について石綿等が吹き付けられていないことが明らかである場合において、事業者が、当該建築物又は工作物について石綿等が使用されているものとみなして労働安全衛生法及びこれに基づく命令に規定する措置を講ずるときは、この限りでない。

石綿障害予防規則のポイント③

(石綿等の使用状況の通知)

【第8条】

- 第3条第1項各号に掲げる作業を行う仕事の発注者は、当該仕事の請負人に対し、当該仕事に係る建築物又は工作物における石綿等の使用状況等を通知するよう努めなければならない。

石綿障害予防規則のポイント④

(建築物の解体工事等の条件)

【第9条】

- 建築物又は工作物の解体等の作業を行う仕事の注文者は、石綿等の使用の有無の調査、建築物又は工作物の解体等の作業等の方法、**費用**又は工期等について、法及びこれに基づく命令の規定の遵守を妨げるおそれのある条件を付さないように配慮しなければならない。

石綿障害予防規則のポイント⑤

(作業主任者の選任)

【第19条】

- 事業者は、令第6条第23号に掲げる作業については、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。**

石綿障害予防規則のポイント⑥

(特別の教育)

【第27条】

- 事業者は、石綿等が使用されている建築物又は工作物の解体等の作業に係る業務に労働者を就かせる時は、当該労働者に対し、当該業務に関する衛生のための特別の教育を行わなければならない。
 1. 石綿等の有害性
 2. 石綿等の使用状況
 3. 石綿等の粉じんの発散を抑制するための措置
 4. 保護具の使用方法
 5. 前各号に掲げるもののほか、石綿等のばく露の防止に関し必要な事項

石綿障害予防規則のポイント⑦

(呼吸用保護具)

【第44条】

- 事業者は、石綿等を製造し、又は取り扱う作業場には、当該石綿等の粉じんを吸入することによる労働者の健康障害を予防するための必要な呼吸用保護具を備えなければならない。

(保護具の数等)

【第45条】

- 事業者は、前条の呼吸用保護具については、同時に就業する労働者の人数と同数以上を備え、常時有効かつ清潔に保持しなければならない。

石綿障害予防規則のポイント⑧

(保護具等の管理)

【第46条】

- 事業者は、第14条第1項及び第2項、第44条並びに第48条第6号に規定する保護具等が使用された場合には、他の衣服等から隔離して保管しなければならない。

【第46条 2】

- 事業者及び労働者は、前項の保護具等について、付着した物を除去した後でなければ作業場外に持ち出してはならない。ただし、廃棄のため、容器等に梱包したときは、この限りではない。

石綿含有建材

	レベル1	レベル2	レベル3
発じん性	著しく高い	高い	比較的低い
建材種類	石綿含有吹付け材	石綿含有保温材等	石綿含有成形板等
一般名及び建材名	<ul style="list-style-type: none"> ○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ロックウール ○パーライト吹付け ○パーミキュライト吹付け 	<ul style="list-style-type: none"> ○石綿含有耐火被覆板 ○石綿含有ケイ酸カルシウム板2種 ○屋根用折板石綿断熱材 ○煙突石綿断熱材 ○石綿保温材 ○けいそう土保温材 ○パーライト保温材 ○水練り保温材 	<ul style="list-style-type: none"> ○スレート ○パルプセメント板 ○スラグ石膏板 ○押出し成形板 ○石綿含有岩綿吸音板 ○石綿含有石膏ボード ○ケイカル板1種 ○石綿含有壁紙 ○ビニル床タイル ○フロア材 ○住宅化粧用スレート ○石綿セメント円筒

レベルの分類は、あくまでも発じんの性の1つの目安。

レベル分類別の、おおよその石綿則の適用

	レベル1				レベル2				レベル3.
	石綿含有吹付け材				保温材、耐火被覆材、断熱材 ^①				成形板等
	耐火・準耐火建築物の除去	その他の除去	封込、囲込(切断等あり)	囲込(切断等なし)	除去(切断等あり)	除去(切断等なし)	封込、囲込(切断等あり)	囲込(切断等なし)	除去
注文者の配慮	○	○	○	○	○	○	○	○	○
事前調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○
作業計画	○	○	○	○	○	○	○	○	○
14日前届出	○								
事前届出		○	○	○	○	○	○	○	
特別教育	○	○	○	○	○	○	○	○	○
作業主任者の選任	○	○	○	○	○	○	○	○	○
保護具着用 ^②	○	○	○	○	○	○	○	○	○
湿潤化	○	○	○	○	○	○	○	○	○
隔離の措置 ^③	○	○	○		○		○		
作業者以外立入禁止				○		○		○	
関係者以外立入禁止	○	○	○	○	○	○	○	○	○

現地調査では、設計図書等に記載された建材と現場で使用されている建材との整合性を確認する。建材毎に石綿の有無を判断した根拠を明確にし、例えば建材のレベル毎に整理するなど書面にまとめて報告すること。その際、建材のレベルが同じでも構造上、破碎せざるを得ない成形板については、ばく露防止対策のレベルが異なるため、工法やばく露防止対策に係る情報も報告書に記載することが望ましい。

平成17年7月1日施行 石綿障害予防規則

平成18年9月1日施行の労働安全衛生法施行令
重量の0.1%を超えて石綿を含有するすべての製品の使用が禁止

主に建築物の内外装仕上げに使用されている建築用仕上塗材については、
建築物の改修・解体工事における具体的なガイドラインやマニュアルは
整備されていない

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

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

目的

既存建築物の内装および外装仕上げに、重量の0.1%を超えて石綿を含有する建築用仕上塗材が施工されている場合の改修・解体工事において、既存仕上塗材層の処理方法に関する基本的事項を示し、石綿粉じんの適切な飛散防止処理を目的とする

処理工法 (提案)

- ◇負圧隔離による工法
- ◇隔離工法によらない工法
- ◇石綿除去工事に該当しない工法

過去に販売した石綿含有仕上塗材

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（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

石綿含有吹付け剤の含有量: 約70%

石綿含有建材に関する現状の主な法令

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	石綿含有保温材等	石綿含有成形板等
発じん性	著しく高い	高い	比較的低い
主な法令における石綿含有建材の名称			
	レベル1相当	レベル2相当	レベル3相当
建築基準法	吹付け材石綿 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

建築基準法＝建物の利用者の健康保持

大気汚染防止法＝一般大気環境の保全

労働安全衛生法＝労働者の安全と衛生についての基準

廃掃法＝生活環境の保全と公衆衛生の向上

本指針の適用範囲

- ◇平成18年8月までの施工された石綿含有仕上塗材の改修・解体工事に適用
- ◇改修工事においては、石綿含有仕上塗材の主材層を除去または洗浄する場合に適用
- ◇解体工事においては、石綿含有仕上塗材を除去して解体する場合に適用
(コンクリート造建築物の解体工事は
分別解体を前提)

石綿障害予防規則第3条

(事前調査)

事業主、建築物又は工作物の解体、破砕等の作業を行うときは、石綿等による労働者の健康障害を防止するため、あらかじめ、**当該建築物又は工作物について石綿等の使用の有無を目視、設計図書等により調査しその結果を記録しておかなければならない。**

- ②事業主は、前項の調査を行ったにもかかわらず、当該建築物又は工作物について石綿等の使用の有無が明らかとならなかったときは、**石綿等の使用の有無を分析により調査し、その結果を記録しておかなければならない。**ただし、当該建築物又は工作物について石綿等が吹き付けられていないことが明らかである場合において、事業者が当該建築物又は工作物について石綿等が使用されているものとみなして労働安全衛生法及びこれに基づく命令に規定する措置を講ずるときは、この限りではない。

石綿障害予防規則第9条

建築物又は工作物の解体等の作業を行う仕事の注文者は、石綿等の有無の調査、建築物又は工作物の解体等の作業等の方法、費用又は工期等について、法及びこれに基づく命令の規定の遵守を妨げるおそれのある条件を付さないように配慮しなければならない。

発注者の責務等

石綿の有無により安全衛生経費は大きく変わることから発注者は、安全衛生経費が伝達されるよう、例えば、事前調査と解体工事との別発注、事前調査後に結果に応じた契約変更、安全衛生経費の別清算を行う等、何らかの対応を行うことが重要である。

事前調査

①事業者は、改修工事または解体工事を行うときは、あらかじめ当該建築物に使用されている仕上塗材の石綿の有無を、設計図書または分析により調査しなければならない。

②事前調査の方法

○石綿に関し一定の知見を有し、的確な判断ができるものを行うこと

○仕上塗材の使用箇所、種類等を網羅的に把握できるように行うこと

○設計図書等により調査する場合は、当該建築物の設計図書のほか、

「石綿（アスベスト）含有建材データベース」（国交省、経産省）

「アスベスト含有仕上塗材・下地調整塗材に関するアンケート調査結果」

（日本建築仕上材工業会）を活用すること

○分析により事前調査を行う場合は

*十分な経験および必要な能力を有するものを行うこと

*石綿をその重量の0.1%を超えて含有するか否かを判断すること

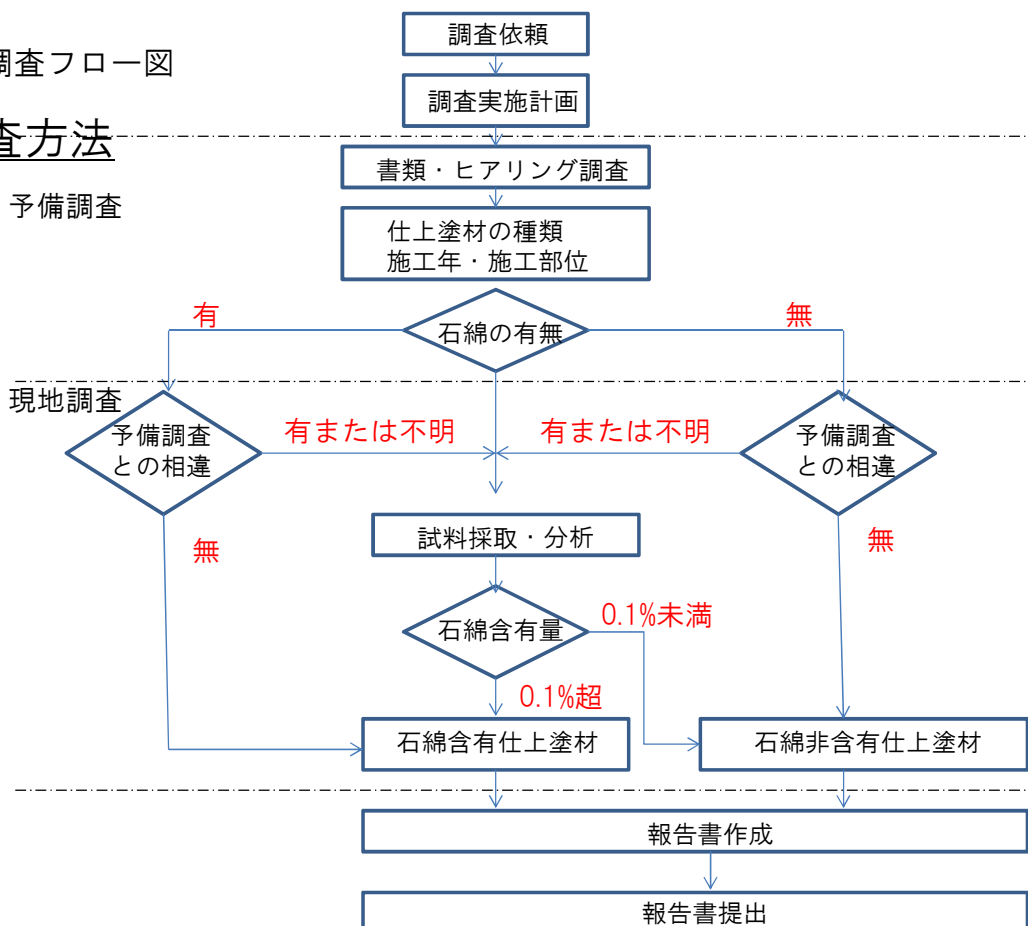
*分析方法は、JIS A 1481-2 または JIS A 1481-3 もしくは

これらと同等以上の精度を有する分析方法によること

③事業者は、事前調査の結果を記録しておかなければならない

事前調査フロー図

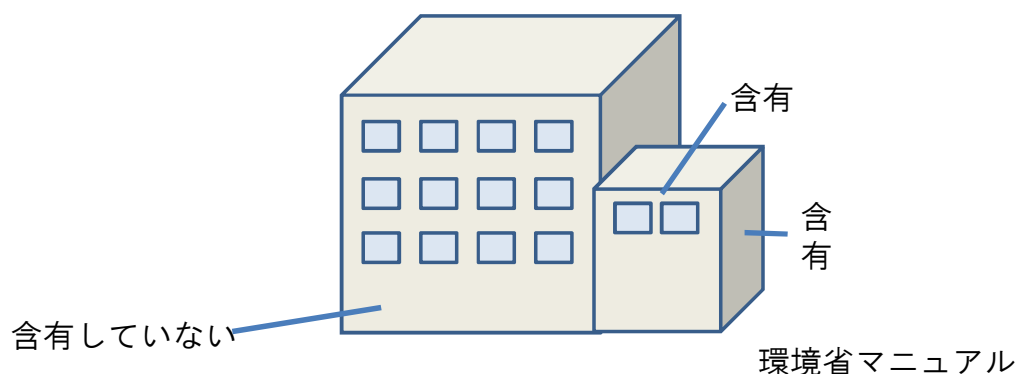
調査方法



事前調査における石綿分析について

- 試料採取時の留意事項

同じ建物内でも、部位、施工年、施工業者により、石綿の含有状況に違いがあることがある。



試料採取

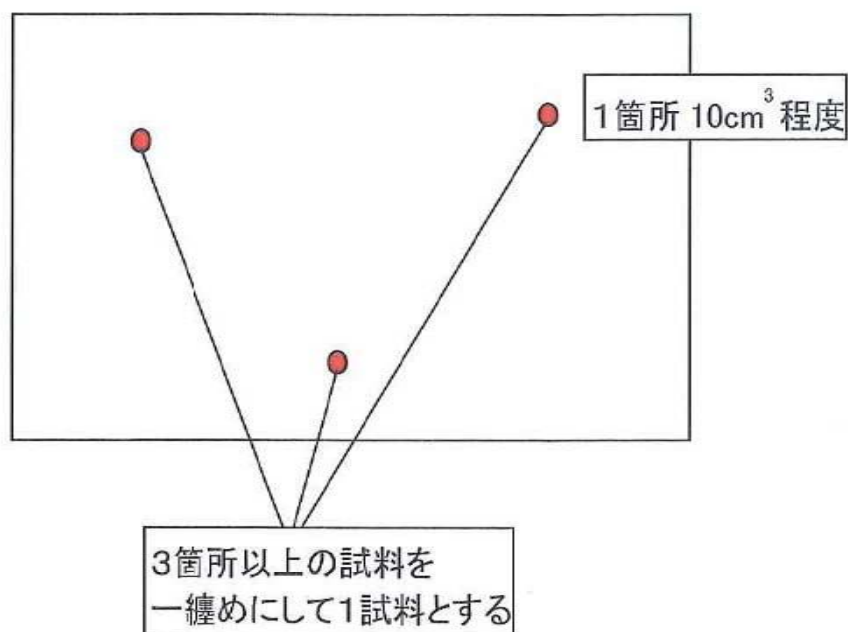
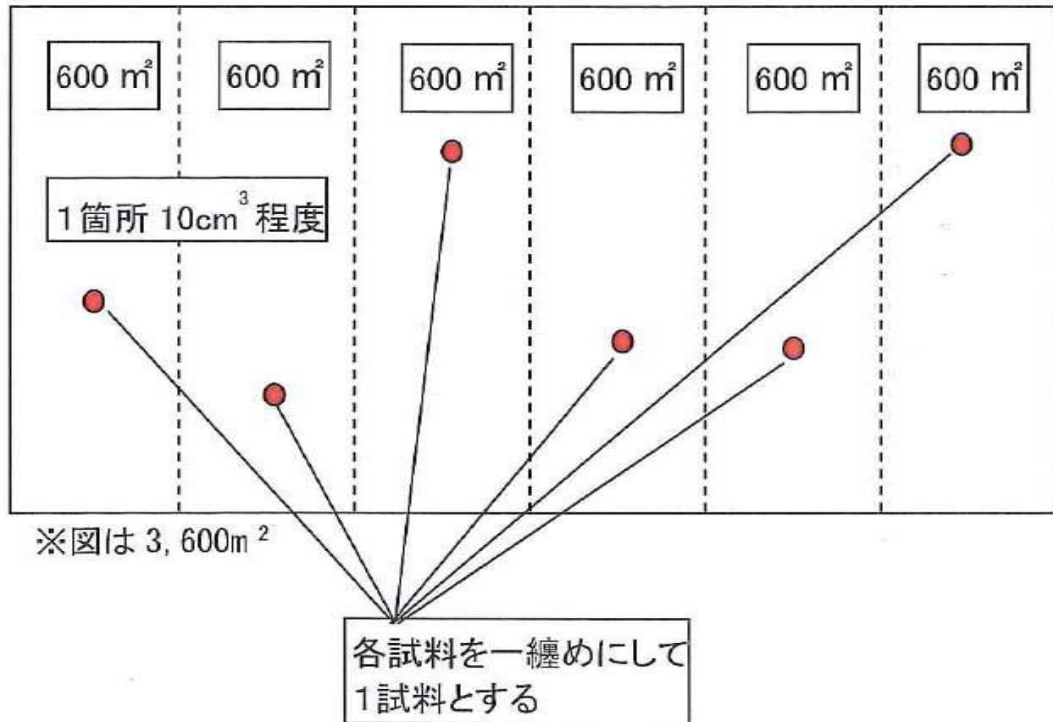


図-8 試料採取説明図 (平屋建ての建築物：床面積 3,000m²未満)

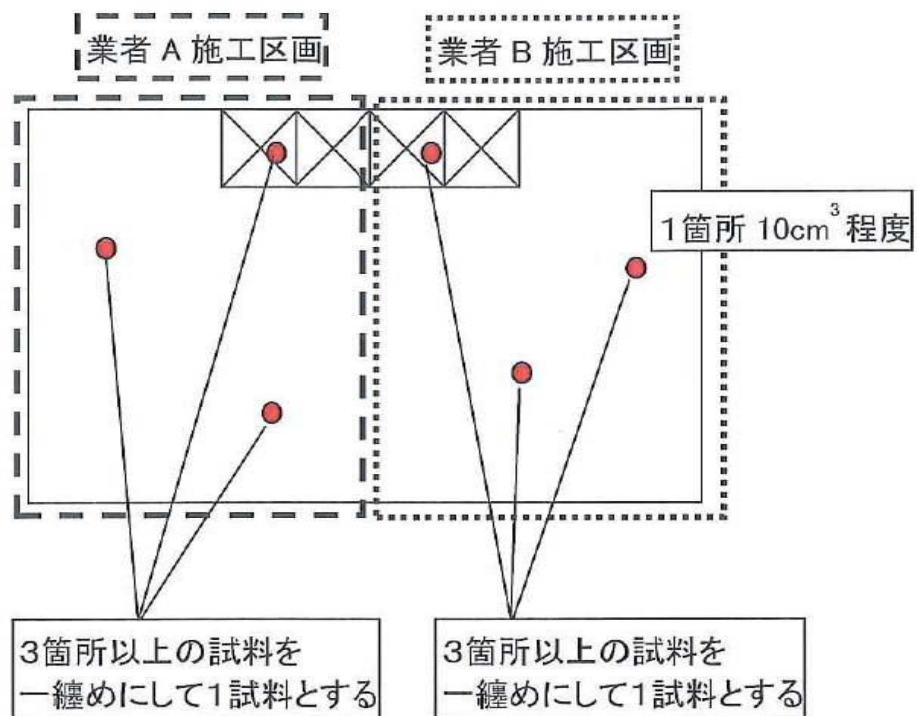
試料採取



図一〇 試料採取説明図（平屋建ての建築物：床面積 3,000m² 以上）

試料採取

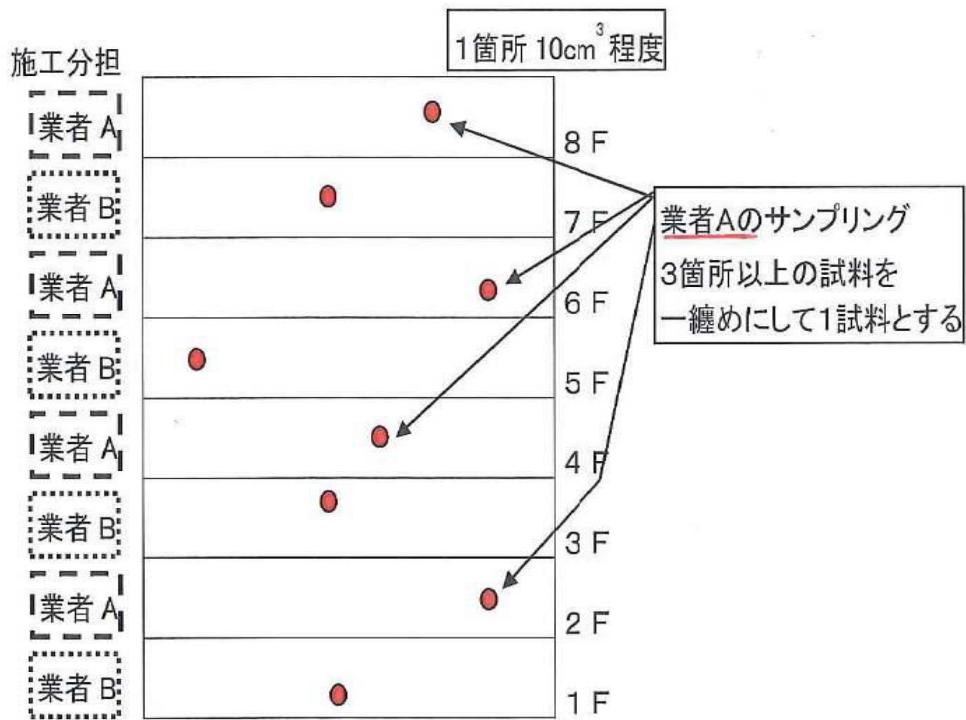
例：フローアで施工分担が分かれている場合



試料採取

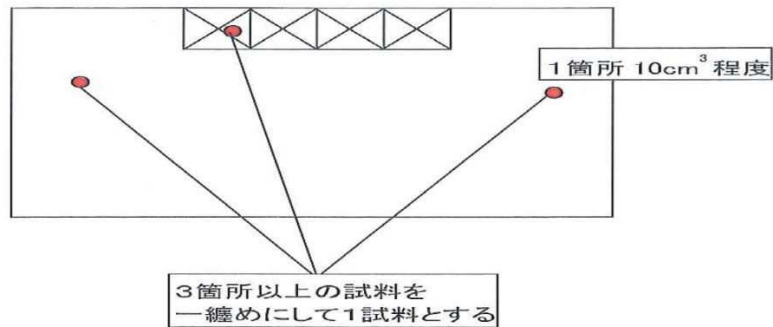
例：階数で施工分担が分かれている場合

一建築物：施工業者が明確

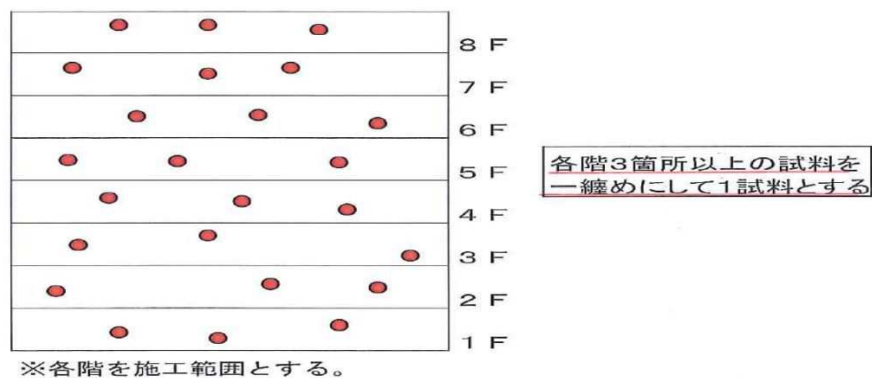


石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル 2.10版抜粋

試料採取



施工分担
不明確



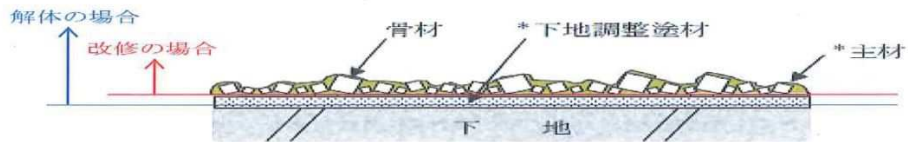
図一11 試料採取説明図（一建築物：施工業者が不明確）

石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル 2.10版抜粋

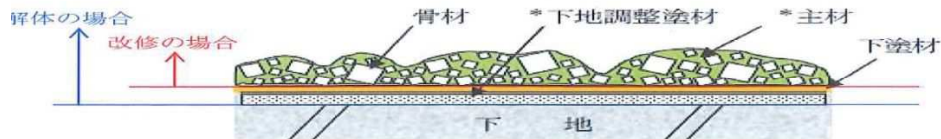
試料採取

建築用仕上塗材の試料採取部位例

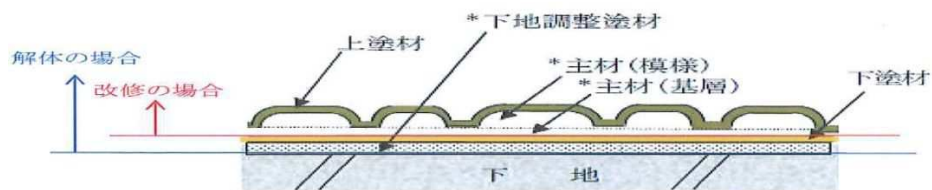
【薄付け仕上塗材：砂壁状模様の場合】



【厚付け仕上塗材（上塗材なし）：吹放し模様の場合】



【複層仕上塗材：凸部処理模様の場合】



石綿含有の可能性のあるのは、主材・下地調整塗材

石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル 2.10版抜粋

分析用試料採取と採取道具の例



図-10 サンプルング例（建築用仕上塗材等）

採取に必要な器材

- ・保護具：防じんマスク、保護眼鏡、保護衣または作業衣、手袋等
- ・採取具：採取対象の材料に適したもの、採取用トレー、採取袋、カメラ等
- ・その他：HEPAフィルタ付き真空掃除機、養生シート・テープ、粉じん飛散抑制剤、粉じん飛散防止処理剤、ウエットティッシュ等

「関係者以外立ち入り禁止」の看板等を掲示する。外壁や軒天などの外部から採取することが多いため、採取前後を通じて飛散がないように充分留意する。採取部位を養生後、飛散抑制剤等で採取箇所を湿潤化し、スクレーパー等で剥離して採取する。採取後は、飛散防止のために採取痕を固化し、必要に応じて簡易補修を施す。

目視、設計図書等による調査の実施者の要件の規定

鳥取県石綿健康被害防止条例施行規則第6条の2第1項

第一号 次に掲げる者が目視又は設計図書等の確認をすることにより、使用されている材料等の種類及び使用箇所を全て把握するように努めること。

- ア 建築士法第2条第1項に規定する建築士
- イ 建設業法第27条第1項の規定による技術検定のうち建築施工管理の種目に合格した者
- ウ 石綿障害予防規則第48条の2第1項に規定する石綿作業主任者技能講習を修了した者
- エ 一社JATI協会が認定したアスベスト診断士のうち日本アスベスト調査診断協会に登録されている者

* 一社JATI協会は旧社団法人日本石綿協会かた移行した協会

平成30年10月23日
厚生労働省
労働基準局 安全衛生部

石綿を含有する建材を建築物の解体時などに
調査する者のための講習制度創設

「建築物石綿含有建材調査者講習登録規定」

平成30年厚生労働省・国土交通省・環境省告示第1号

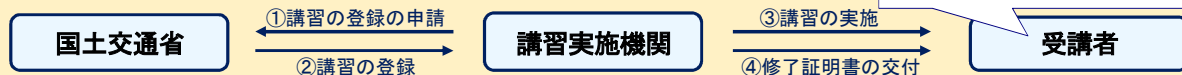
1. 3省連携の調査者育成
「労働安全衛生法」、「建築基準法」、「大気汚染防止法」など様々な法令が規制する石綿含有建材の調査に必要な総合的な知見や技能を修得できる講習内容
2. 「建築物石綿含有建材調査者」講義、筆記試験修了者
「特定建築物石綿含有建材調査者」上記他、実地研修、口述試験修了者

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

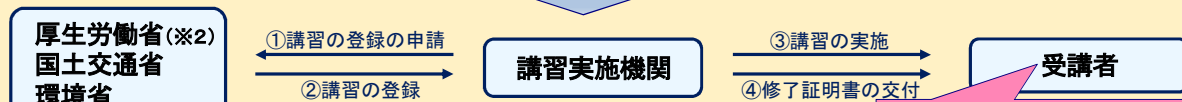
- 建築物における石綿含有建材の実態把握を推進するため、厚生労働省、国土交通省及び環境省が連携し、石綿含有建材の調査に関する専門家を育成するための講習制度を創設。(H25国交省告示による旧制度を発展。)
- 建築に関する知識・経験を有する者のほか、新たに石綿関係作業の知識を有する石綿作業主任者も講習の受講対象とする。

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 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	建築に関し一定の知識及び実務経験を有する者等 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前調査を想定)	

処理工法 (提案)

処理工法は、既存仕上塗材層の種類、既存仕上塗材層の劣化程度、既存仕上塗材層の処理の程度、既存仕上塗材層の除去効率、粉じんの発生程度、作業場の隔離養生の要否、廃水処理の要否、施工費用などの条件に応じて選定する

工法区分	処理工法	
I	負圧隔離による工法	石綿則第6条第1項に基づく工法
II	隔離工法によらない工法	石綿則第6条第1項ただし書きに基づく同等以上の効果を有する処理工法
III	石綿除去工事に該当しない工法	石綿を含有する既存仕上塗材の主材層に影響を及ぼさない工事は石綿粉じんが飛散しないため、石綿関連作業に該当せず、一般的な仕上塗材の改修工事に準じる

石綿障害予防規則第6条

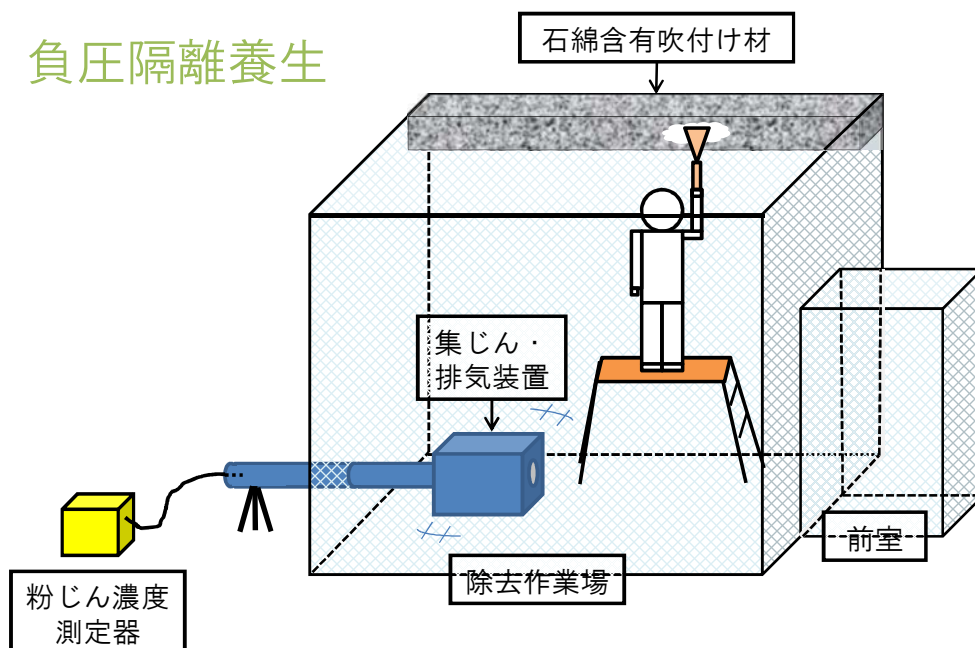
事業者は、壁、柱、天井等に石綿等が吹き付けられた建築物の解体等の作業を行う場合において、当該石綿等を除去する作業に労働者を従事させるときは、**当該除去を行う作業場所を、それ以外の作業を行う作業場所から隔離しなければならない**

作業基準について（環境省通知）

「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7第1の項下欄イ～チの事項を遵守し除去等を行うか、又は同項下欄柱書の「同等以上の効果を有する措置」を講ずる必要がある。

大防法施行規則別表第7第1の項下欄イ～チに基づく作業とは

負圧隔離養生



処理工法の種類

- ①水洗い工法
- ②手工具ケレン工法
- ③集じん装置併用手工具ケレン工法
- ④高圧水洗工法（15MPa以下、30～50MPa程度）
- ⑤集じん装置付き高圧水洗工法（15MPa以下、30～50MPa程度）
- ⑥超高压水洗工法（100MPa以上）
- ⑦集じん装置付き超高压水洗工法（100MPa以上）
- ⑧超音波ケレン工法
- ⑨超音波ケレン工法（HEPAフィルタ付き掃除機併用含む）
- ⑩剥離剤併用手工具ケレン工法
- ⑪剥離剤併用高圧水洗工法（30～50MPa程度）
- ⑫剥離剤併用超高压水洗工法（100MPa以上）
- ⑬剥離剤併用超音波ケレン工法
- ⑭ディスクグラインダーケレン工法
- ⑮集じん装置付きディスクグラインダーケレン工法

下線を施した工法は、工法区分Ⅱの石綿則第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できる工法（可能性）

吸引洗浄工法

▶ 高温高圧吸引型洗浄システム

高温・高圧洗浄しながら同時に汚水回収が出来るシステム。
高圧水が噴射するノズルと除染する場所の距離が近く、除染効果が極めて高い。通常の高圧洗浄機では除染中に洗浄した汚水の飛散、垂れ流しが問題になっていますが、高温高圧吸引型洗浄システムは特殊洗浄ツールと強力バキュームで洗浄した汚水の飛散が少なく、周辺環境への汚染の拡散を防ぎます。除染場所に合わせて先端ツールを選べます。

- ・高温高圧による抜群の洗浄力
- ・環境に優しいプロパンガスエンジン採用
- ・汚水回収システムによる抜群の仕上げ
- ・さまざまな場所に対応する豊富なオプション



（「スピバック」装置事例）

集じん装置付き高圧洗浄工法

作業手順

- ①除染作業
- ②除染作業
- ③凝集剤投入
- ④攪拌
- ⑤沈殿完了
- ⑥濾布を渡し排水



エンジン	水冷3気筒プロパンガスエンジン740cc
連続定格出力	11kW / 2600rpm
燃料	液化プロパンガス / LPG 消費量 NET 18 kg
オイル	10W30 (オイルシームス用) / 3.25 ℓ
バッテリー容量	112V / 348-19R
安全装置	警告灯 / 緊急停止ボタン
駆動方式	3速プランクナー式ボンプ
連続定格出力	20.5MPa
給水量	17.0 ℓ/min
圧力調整	アンローター式無段階調整
オイル	10W30 (オイルシームス用) / 5.10 ℓ
真空ポンプ	ルーツ型プロペラ
真空圧調整	0.045MPa (4500mmAq)
排水容量	24 ℓ
真空圧力調整	バネ式安全弁
オイル	MD60 (特特) / 230ml
排水容量	使用後約10分 (MD40) を吸引
排水ポンプ	ペーン式
全高	12m
自動停止	6m
排水量	20 ℓ/min
排水手段	電動クランプ駆動 全自動
実行距離	32 ℓ
水筒上部継ぎ	ボルトアップ式
水筒下部継ぎ	フロッツタイプ式
水筒容量	除去汚濁容量80℃ 指定
加熱手段	エンジン排熱
加熱容量	24 ℓ
液体吐出	フロッツタイプ式
安全装置	フロッツタイプ式 / エンジン停止
保護手段	メッシュフィルタ
外形寸法	W714 × D1370 × H873mm
重量	φ180mm 固定車輪
総重量	約 270 kg

オプション

さまざまな状況に合わせて先端ツールを各種取り揃えております。

スピバック



専用ワンド



専用ワンド



SX-7



外壁に除染作業。軽業で作業の負担を軽減します。

スピナー



ノズルが高速で回転し、洗浄。それと同時に壁面の汚染を吸引していきます。

汚水回収ドラム



ペール型フィルタ
土砂等の大きなゴミ用フィルタ。

高吸水性樹脂

高分子吸水ポリマー

高い吸水性で自重の約100倍の水を吸収でき、現場で発生した汚水を固化させて廃棄することができます。



※水質により吸収量は変化しますので、使用後ゲル化していることをご確認ください。

汚水処理が必要

手工具・超音波ケレン

手工具

皮すき



手楽スクレーパー



超音波ケレン ソノスプリッター



手工具

下地との付着力が高い場合は
除去が困難の場合も有り

超音波ケレン

作業性が低い

モルタル層に接触すると粉塵飛散大

ディスクグラインダーケレン工法



当社社内粉じん測定

サンダー



粉じん濃度は極めて高濃度になる

1分後の10 μ m 7,592,590個(1分後)



集じんサンダー



1分後の10 μ m

53,740個(1分後)



サンダー+集じん機



1分後の10 μ m

33,220個(1分後)



集じん装置付きディスクグラインダーケレン工法



入隅など機器が入りづらい箇所は、剥離剤などの他工法との併用が必要

動力工具と真空掃除機との連動



コンクリート研磨作業における健康障害防止に関する調査報告書

剥離剤使用にあたって注意事項

剥離剤は粉じんを抑制するための有効な作業方法である反面、火傷等の事例も多い。塗装面を軟化させる材料である事から、作業員の身体に影響が有ると認識の上、安全衛生対策、作業方法等を検討すること。

◇材料のSDSの提出

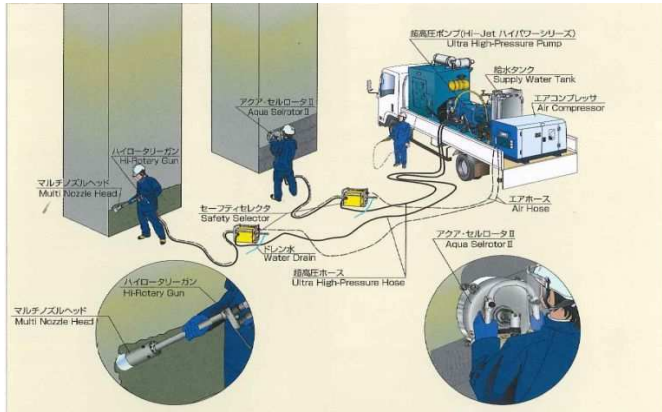
◇ジクロロメタン等の有害性の高い製品は使用しない

◇軍手等の上にポリエチレン手袋装着

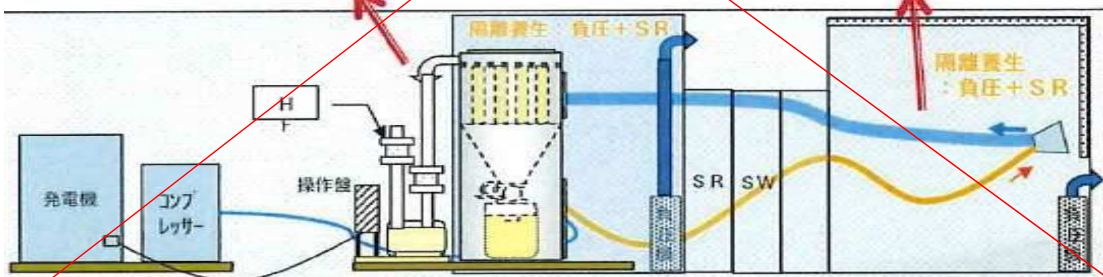
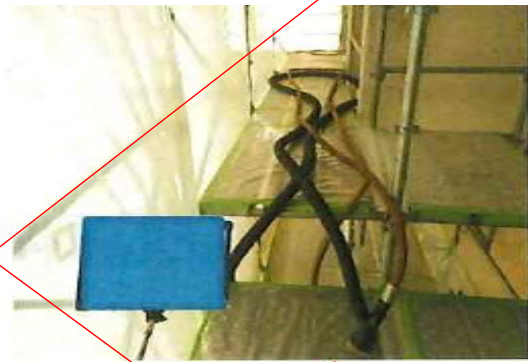
◇マスク、作業服等に付着した材料の拭き取り

◇気温、湿度で材料の気化の変化

超高压洗浄バキューム工法



バキュームブラスト工法



バキュームブラスト工法



●スチールグリッド
鋭角が多いため強力な研砕力があり、密着の下地処理、塗装はく離、およびエッチング等に威力を発揮。多角形。硬度：HV700-850

●スチールショット
均一な粒面と硬さを有しているため研砕されにくく、長時間の使用に耐えます。球形。硬度：HV310-460

Two circular inset images showing the morphology of the blasting media. The left one shows angular steel grit particles, and the right one shows spherical steel shot particles.



オープンプラスト工法

バキュームブラスト工法

作業計画書

- ①概要書（現場案内図、工事概要等）
- ②建築物周辺及び敷地の近隣の状況
- ③建物の概要と石綿が使用されている状況（設計図書、石綿部位等）
- ④工程表（全体工程、石綿除去に関する工程）
- ⑤事前調査結果（含有建材が使用されている場所等、分析結果、分析方法、含有建材の概算数量、掲示内容及び方法）
- ⑥石綿の除去方法（施工管理体制、作業従事者の資格、除去方法、隔離措置他）
- ⑦安全衛生計画（労働災害防止関連、仮設計画関連）
- ⑧産業廃棄物処理計画
- ⑨その他（各種届出の要否、監督官庁との調整事項、緊急時対応等）

石綿則・大防法・廃掃法の規制

	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） 石綿則第6条 但し書き	改修 （塗膜洗浄） 石綿関連作業に 該当せず
事前調査	3条	18条の17	要	要	要
作業計画	4条	—	要	要	—
届出	5条他	18条の15	要	要	—
事前調査結果 掲示	3条	18条の17	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18 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）	—

石綿則・大防法・廃掃法の規制

	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) 石綿則第6条 但し書き	改修 (塗膜洗浄) 石綿関連作業に 該当せず
石綿 作業主任者	19条	—	要	要	—
石綿 特別教育	27条	—	要	要	—
保護具	14条	—	電動 ファン付き	防じんマスク または 電動ファン付き	—
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	—
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
工法区分			I	II	III

届出

- ①耐火建築物・準耐火建築物に石綿含有仕上塗材が施工されているときは、事業者は作業開始14日前までに「**工事計画届**」を所轄の労働基準監督署長に提出（安衛法）
- ②前項①以外の建築物、工作物に石綿含有仕上塗材が施工されているときは、事業者が作業開始前までに「**作業届**」を所轄の労働基準監督署に提出（石綿則）
- ③前項①または②に併せ、発注者は、作業開始14日前までに「**特定粉じん排出等作業実施届**」を都道府県知事等に提出（大防法） *大防法では、**届出が発注者に義務付け**（*H26年施行 工事施工者から工事発注者に変更）

処理作業共通事項

- ①石綿作業主任者の選任
- ②除去作業者（石綿則に基づく特別教育受講済）
- ③特別管理産業廃棄物管理責任者
- ④表示および掲示（大防法および石綿則）
- ⑤呼吸用保護具
 隔離空間内で除去作業を行う場合は電動ファン付き呼吸用保護具または同等以上の性能を有する保護具
 それ以外の場合には、取替式防じんマスクを使用
- ⑥保護衣、作業衣
- ⑦記録及び保存（40年間保存）

表示及び掲示





隔離工法

隔離養生

- ①床面は厚さ0.15mm以上のプラスチックシート2重張り
立ち上がりおよび屋根面は厚さ0.08mm以上のプラスチックシートを30~45cm以上の重ね代を確保
- ②外部養生の場合は、パネルなどで補強する。床は床用塩化ビニールシートなど堅固なシートで補強
- ③足場などの養生も適切に行う
- ④水を使用する工法では、床面に防水シートなどを用い、立ち上がりを設けるなど廃水を漏らさず回収するような措置を講じる

ポリシート					ホワイトシートロール			ブルーシートロール		
所立石台440.15mmタイプと 標準型(170x1.8mmタイプ)の2種類					コード	サイズ	材質	コード	サイズ	材質
232111 1800	30	0.1	16700	ポリエチレン	240111 0910	0.2 × 170	ビニール	240110 0910	0.2 × 100	ビニール
232112 1800	50	0.1	18700	ポリエチレン	240111 1880	0.6 × 170	ポリエチレン	240110 1880	0.8 × 100	ポリエチレン
232115 1800	50	0.15	18700	ポリエチレン						
232116 1800	30	0.15	16700	ポリエチレン						

防炎シート		吸水シート	
コード	サイズ	コード	サイズ
232117 1800	0.1 × 1800	240111 0910	0.2 × 170
232118 1800	0.15 × 1800	240111 1880	0.6 × 170

ポリシートの重量

◇0.15mm × 1,800mm幅 約12.5kg ◇0.1mm × 1,800mm幅 約8.3kg

0.1mmプラスチックシートによる
壁面養生1重貼り



0.15mmのプラスチックシートによる 床養生2重貼り



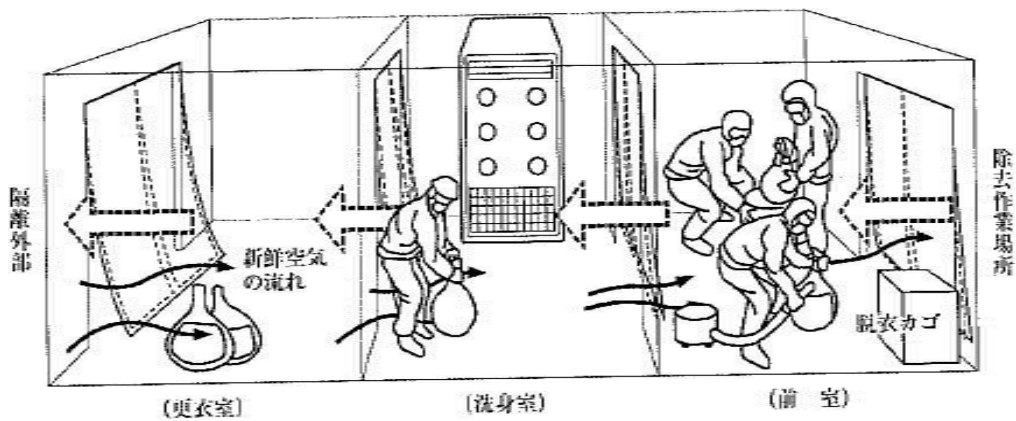
床面養生



隔離工法

セキュリティーゾーンの設置

- ①入り口には、前室、洗身室、更衣室を設ける
- ②作業開始前に、作業場および前室が負圧となっていることを確認し記録する
- ③外部にセキュリティーゾーンを設置する場合には、風の吹込みや吸出しによる石綿粉じんの漏えいを防止する



前室(セキュリティーゾーン)の入口での漏洩監視例



エアシャワーユニットフィルタ



吸引部フィルタ

- ①フィルタ押さえ
- ②一次フィルタ
- ③二次フィルタ



HEPAフィルタ



隔離工法

集じん・排気装置の設置

- ①隔離作業場を負圧に保つとともに、作業場内の石綿粉じんを捕集するために集じん・排気装置を設置する
- ②隔離作業場内の負圧を安定的に確保できるように、十分余裕がある排気能力の集じん・排気装置を使用する
- ③漏えいがなく、正常に稼動する集じん・排気装置を使用することとし、現場設置後、作業開始前に正常に稼動することを確認し、結果を記録する
- ④作業開始後速やかに集じん・排気装置からの漏えいがいないことをデジタル粉じん計などを用いて確認し、結果を記録する

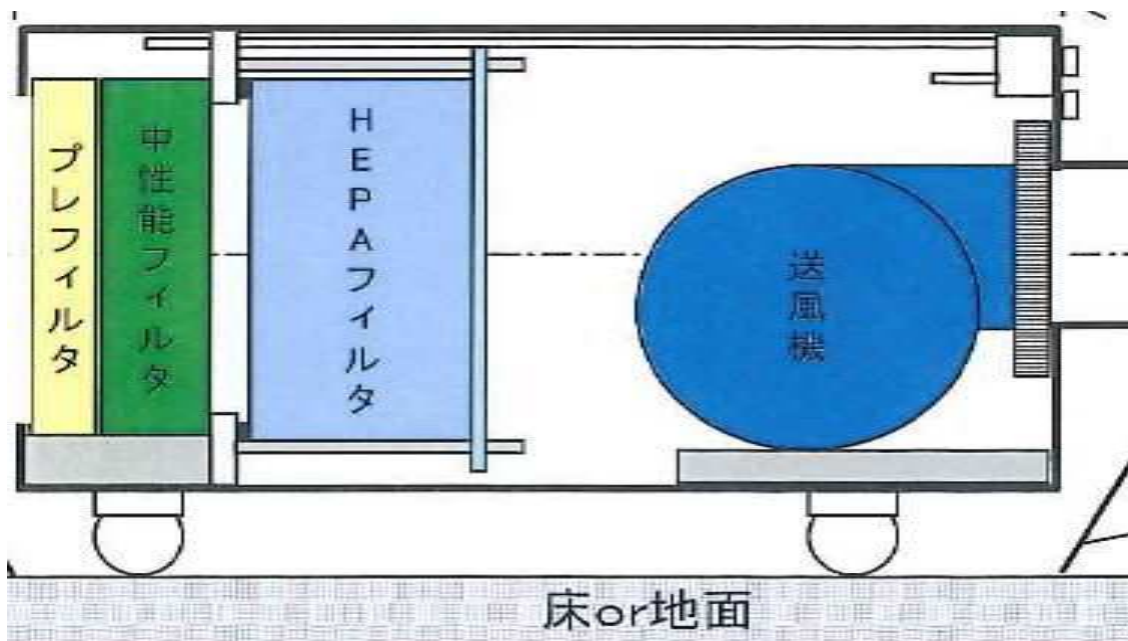
負圧集じん機の役割

- 発生した有害粉じんの拡散防止
- 該当作業領域の換気
- 密閉された作業空間を負圧に保つ

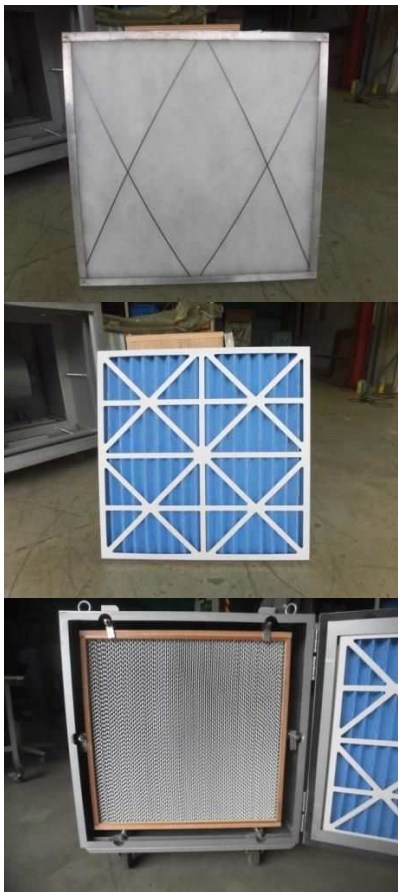
負圧集じん機のフィルタの標準仕様

- HEPAフィルタは各該当法令（大防法等）に準拠しているJISZ8122適合品を仕様

負圧集じん機フィルタの役割と処理フロー



HEPAフィルタの捕集効率
0.3 μ m × 99.97%以上

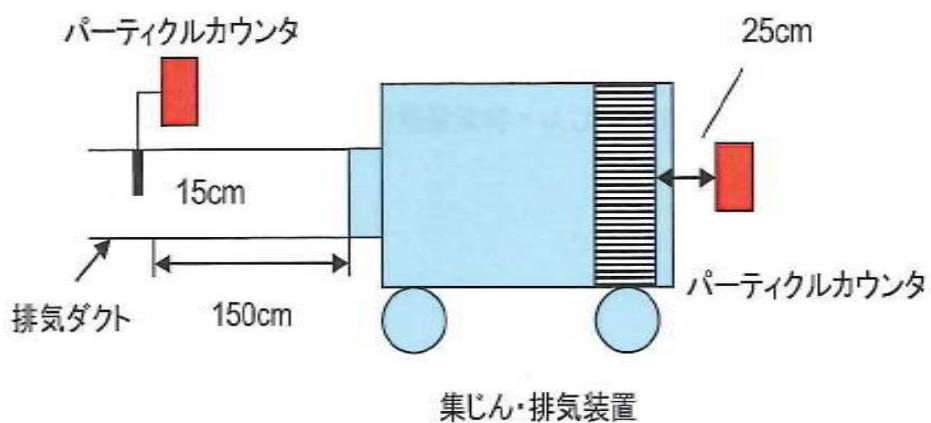


プレフィルタ

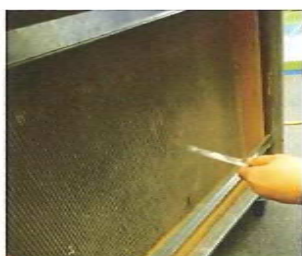
中性能フィルタ

HEPAフィルタ

試験規格 JIS B 9927
 試験粉じん 0.3 μ 大気塵
 捕集効率 99.97%以上



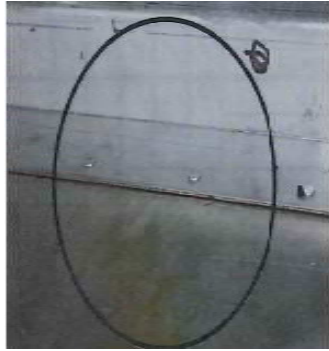
図Ⅷ-1 パーティクルカウンタによる測定位置



HEPAフィルタ
 及び周辺部分



漏れの発生しやすい箇所

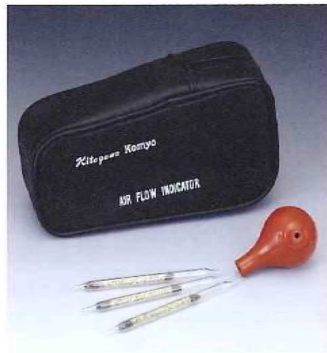


石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル2.10版抜粋

熱源を使用しない気流検査器。
安全で簡単に、作業場内の負圧
下で換気の気流が均一かを確
認できます。



※発煙管別売



スモークテスター



負圧管理用マノメーター（微差圧計）

デジタル粉じん計による排気検査



隔離工法

隔離解除前の措置

- ①除去終了後、除去面および隔離シート面に粉じん飛散を防止する処理剤を噴霧し、その後粉じん飛散抑制剤を空中散布し粉じんの沈降を促進させ、1.5時間以上、集じん・排気装置を稼働させて、隔離作業場内の粉じんを処理する
- ②隔離作業場内の総繊維数濃度を測定し、粉じんが処理されていることを確認後、隔離養生を撤去する

石綿飛散抑制劑塗布作業



● 解体・改修工事におけるアスベストサンプリング



① アスベスト処理工事における濃度測定例

測定時期	測定名称	測定場所	測定点	備考
処理作業前	測定1	処理作業室内	各2点又は3点	(注)1
	測定2	調査対象室外部の付近	計2点	大気
処理作業中	測定3	処理作業室内	各2点又は3点	(注)1
	測定4	負圧・除塵装置の 排出吹出し口	出口吹出し風速1m/sec 以下の位置各2点	-
	測定5	処理作業室外	4方向各1点(敷地境界)	-
処理作業後 (シート養生中)	測定6	処理作業室内	各2点	-
処理作業後 (シート撤去後1週間以降)	測定7	処理作業室内	各2点又は3点	(注)1
	測定8	調査対象室外部の付近	計2点	大気

(注)1 各施工箇所ごとの室面積が50m²以下までは2点、300m²以下までは3点とする。300m²を超えるものは、監督職員と協議する。

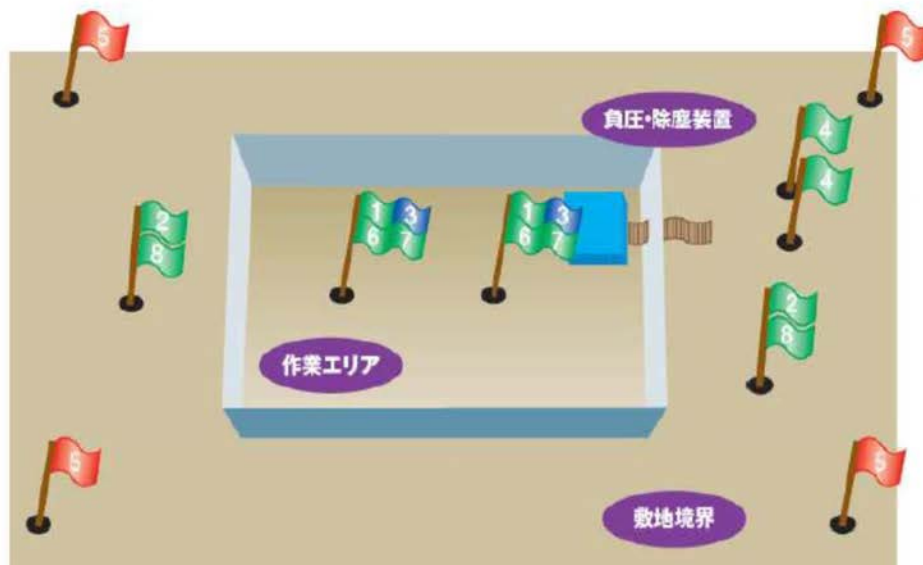


Copyright © SIBATA SCIENTIFIC TECHNOLOGY LTD. All rights reserved.

● 解体・改修工事におけるアスベストサンプリング



② サンプリングポイント例



Copyright © SIBATA SCIENTIFIC TECHNOLOGY LTD. All rights reserved.



粉じん相対濃度計



図-36 繊維状粒子自動計測器の例
リアルタイムモニター

石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル2.10版抜粋

隔離工法としない場合の措置

①養生

施工区画を設定し、水滴飛沫などによる汚れを防止するために、プラスチックシートなどで養生する

②粉じん飛散防止措置

前室は不要であるが、施工区画の境界上にエアシャワー付き洗身設備などを設け、作業終了時に施工区画を出る際に作業衣に付着した粉じんを除去することが望ましい

③呼吸用保護具・保護衣等

取替式の防じんマスク（フィルタはRL3またはRS3以上）を使用させる

専用の作業衣を使用し、作業終了時は洗身設備などで付着した粉じんを除去する

廃水処理

- ① 高圧水洗工法等、水を使用して除去する工法の場合、廃水は流出や地面に浸透することのないように回収する
- ② 回収した廃水は、凝集剤などを用いて泥分を沈殿させる
- ③ 廃水は凝集剤などを用いて泥分を沈殿させ、上澄み水は、*ろ過後下水道等に放流する。 沈殿物は、吸収剤などを用いて吸着させるか、セメントにより固化して「廃石綿等」として廃棄物処理をする

* 下水道等に放流する場合は、下水道管理者に事前に確認すること



污水処理事例

廃棄物処理

- ①除去した仕上塗材等は、特別管理産業廃棄物「廃石綿等」として取扱い、「溶融処理」、環境大臣認定の「無害化処理」または**管理型埋立処分**をする

委託処理の場合には、特別管理産業廃棄物「廃石綿等」の許可を有している者に委託しなければならない

管理型埋立処分をする場合には、薬剤などによる安定化またはコンクリートによる固形化を行ったうえ、耐水性材料で2重梱包をする

- ②隔離工法において使用した養生シート、保護衣、集じん・排気装置や呼吸用保護具のフィルタなど石綿粉じんの付着のおそれがあるものは、**特別管理産業廃棄物「廃石綿等」**として取り扱う
- ③隔離養生としない場合の養生シートなどは、**産業廃棄物「廃プラスチック類」**として処分する





廃棄物の2重梱包



第5回建築物の解体・改修等における石綿ばく露防止対策
ワーキンググループ 方向性案 令和元年6月4日

- ①事前調査の方法(範囲)を一層明確にすること
- ②石綿の事前調査を行う者の講習制度(木造戸建ては特化した内容)
- ③石綿含有分析を行う者の講習制度等(能力修得のための制度を整備)
- ④事前調査結果の記録内容(含有建材の場所等の詳細情報の共有、確認)
- ⑤作業計画に基づく作業の実施状況等の記録
(湿潤化、保護具の着用等の「ばく露防止対策の概要」も併せて40年保存)
- ⑥新たな簡易届出の対象
- ⑦届出記載事項
- ⑧隔離以外の作業現場(いわゆるレベル3)及び建築用仕上塗材に係る作業現場
- ⑨隔離・漏洩防止の具体的措置
- ⑩計画作成山画者の要件



建設工事従事者の安全及び健康の確保の推進に関する法律
平成29年3月施行

基本的な方針

1. 適正な請負代金の額、工期等の設定
2. 設計、施工等の各段階における措置
建設工事の現場における危険性・有害性を評価
(リスクアセスメント)して、当該リスクを低減し、
安全及び健康を確保するための措置を、自主的に講ずる
ことが重要
3. 安全及び健康に関する意識の向上
4. 建設工事従事者の処遇の改善及び地位の向上

政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策

1. 建設工事の請負契約における経費の適切かつ明確な積算等

(1) 安全及び健康の確保に関する経費の適切かつ明確な積算等

安全衛生経費については、実態を把握するとともに、それを踏まえ、適切かつ明確な積算がなされ下請負人まで確実に支払われるような実効性のある施策を検討し実施する。

2. 責任体制の明確化

国の責務、都道府県の責務、建設業者等の責務

5. 安全及び健康に関する意識の啓発

(1) 安全衛生教育の推進

(2) 安全及び健康に関する意識の啓発に係る自主的な取組の推進

基安安発0328第11号
基安労発0328第 3号
基安化発0328第 3号
平成31年3月28日

厚生労働省労働基準局安全衛生部

都道府県労働局労働基準部長殿

平成31年度における建設業の安全衛生対策の推進について

9. 石綿健康障害予防対策

(1) 建築物の解体・改修作業を行う事業者への対応について、建築物の解体等作業を把握した場合には、厚生労働省は、必要に応じ、個別指導等を行い、届け出られている石綿建材以外の部分について、事前調査の適否について確認・指導等を行う。また、石綿に係る計画届や作業届の対象工事については、当該工事に関し必要な知識・技能を有していると考えられる事業者等についても、適切に対象選定を行い、**遵法意識の確保のための予告なしの立入りを行う。**

(2) 厚生労働省は、建築物解体等作業の発注者への対応について「石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル[2.20版]」の8から9ページの内容等（**発注者の責務**）を含め、必要な周知啓発を図り、解体等工事の契約締結後に事前調査を行う場合において**当該調査結果に応じた費用・工期の変更を認めないような適切でない契約の排除を図る。**

(3) 厚生労働省は、**石綿障害予防規則等の改正を検討**しており、改正後は、地方公共団体とも連携し、円滑な施行のための周知を図る。

石綿含有仕上塗材除去等用呼吸用保護具について

「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」

の工法区分に応じた呼吸用保護具仕様について



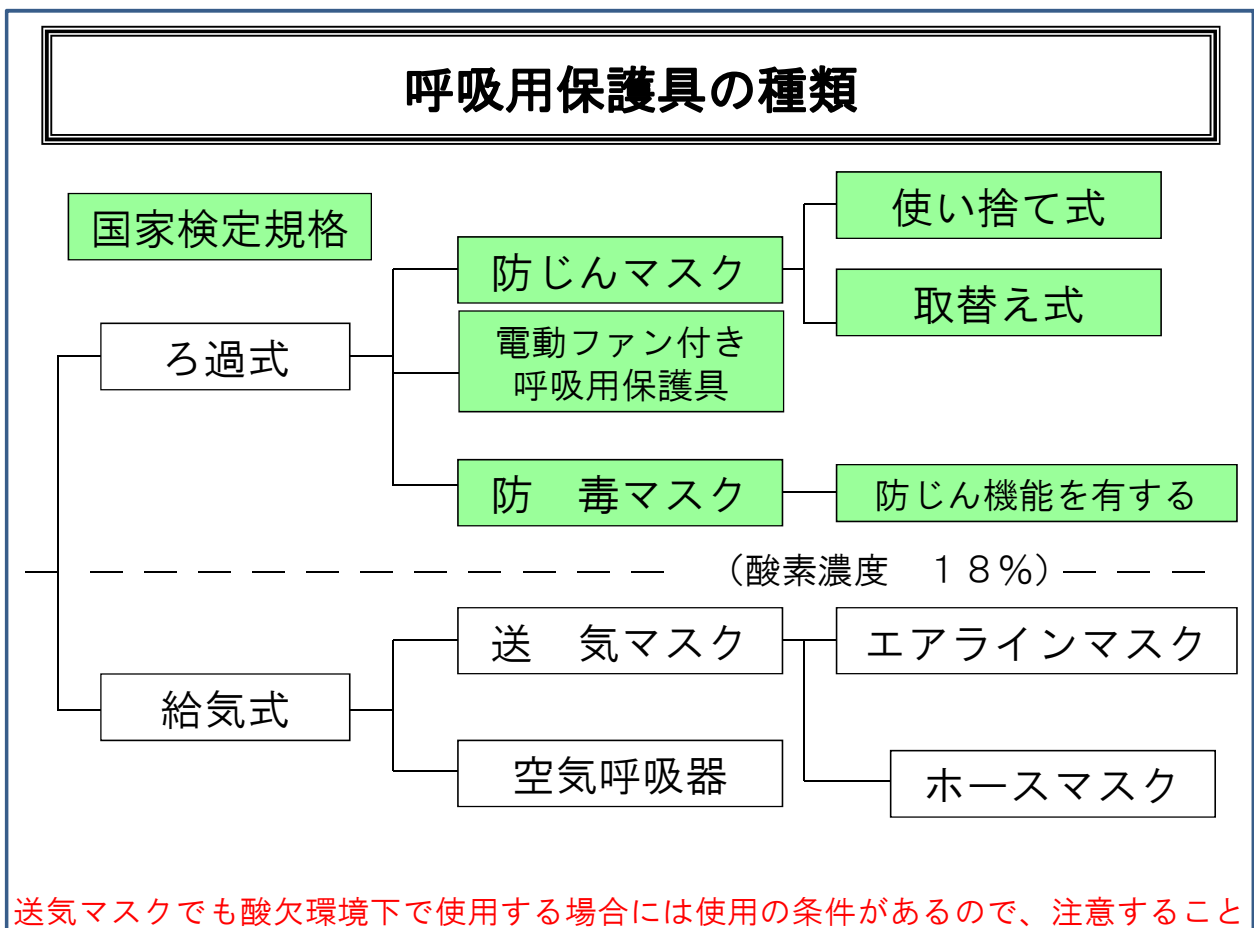
電動ファン付き呼吸用保護具 全面形

電動ファン付き呼吸用保護具 半面形



防毒マスク 全面形

防じんマスク 半面形



■石綿を取り扱う作業に使用する保護具

作業レベル	除去対象製品	除去等工法	呼吸用保護具の区分	保護衣等の種類
レベル1	吹付け石綿 石綿含有吹付けロックワール	・掻き落とし、破砕 ・切断、穿孔、研削 ・封じ込み ・置い込み(破砕・切断・穿孔、研削を伴うもの)	①	・保護衣
		・グローブバッグ ・置い込み(破砕・切断・穿孔、研削を伴わないもの) ・その他特殊工法	① ② ③	・保護衣 ・専用の作業衣
レベル2	耐火被覆材 石綿耐火被覆板 石綿含有けい酸カルシウム板2種 石綿含有耐火被覆塗り材	・切断、穿孔、研削等を伴う除去作業	①	・保護衣
		・グローブバッグ ・封じ込み ・置い込み(破砕・切断・穿孔、研削を伴うもの) ・置い込み(破砕・切断・穿孔、研削を伴わないもの)	① ② ③ ④	・保護衣 ・専用の作業衣
	断熱材 屋根用新設石綿断熱材	・切断、穿孔、研削等を伴う除去作業	①	・保護衣
		・封じ込み ・置い込み(破砕・切断・穿孔、研削を伴うもの) ・置い込み(破砕・切断・穿孔、研削を伴わないもの) ・特殊工法	① ② ③ ④	・保護衣 ・専用の作業衣
	保温材 石綿保温材 けいそう土保温材 パーライト保温材 けい酸カルシウム保温材 水塗り保温材	・切断、穿孔、研削等を伴う除去作業	①	・保護衣
		・グローブバッグ ・切断等の作業を伴わない場合：原形のままの取り外し ・非石綿部での切断	① ② ③	・保護衣 ・専用の作業衣
レベル3	成形板 石綿含有スレート 石綿含有サイディング 石綿含有岩綿被覆板 石綿含有ビニル床タイル	・切断、穿孔、研削等を伴う除去作業	① ② ③	・保護衣 ・専用の作業衣
		・原形のままの取り外し	① ② ③ ④	・保護衣 ・専用の作業衣
その他		石綿取り扱い準備作業 及び後始末作業 ・準備作業、隔室養生 ・足場組立、解体等 ・清掃、片付け	①	・保護衣 ・専用の作業衣
		隔離空間の構築・解体 及び内部での作業 隔離空間外側での作業	① ② ③ ④	・保護衣 ・専用の作業衣

●呼吸用保護具の区分と種類

区分	呼吸用保護具の種類
①	<ul style="list-style-type: none"> ●空気呼吸器 ●圧縮気体形箱型呼吸器
	<ul style="list-style-type: none"> ●フレッシュアエリウム(密着式)エアラインマスク ●一定流量型エアラインマスク ●送風機形ホースマスク
②	電動ファン付き呼吸用保護具(面体形及びフード形) [区分 PL3、PS3 S級 国家検定合格品]
③	全面形取替式防じんマスク(粒子捕集効率99.9%以上) [区分 RL3、RS3 国家検定合格品]
④	半面形取替式防じんマスク(粒子捕集効率99.9%以上) [区分 PL3、PS3 国家検定合格品]
⑤	取替式防じんマスク(粒子捕集効率99.9%以上) [区分 RL2、RS2 国家検定合格品]

注1)石綿が吹き付けられた建築物の解体等の作業を行う場合における、当該石綿を除去する作業には、吹き付けられた石綿等を除去する作業に伴う一時的作業が含まれるため、たとえは、隔離された作業場所における、無塵状態に作る作業、除去した石綿等を回収し入れる作業についても、別記の措置が必要である。

注2)隔離された作業場所での作業又は解体作業においても、隔離防止等の吹き付け、防じん対策の取付、十分な換気を行った後が望ましいが、その場合における石綿等の粉じん定に異なった保護具の使用が必要である。

●この表は、2012年12月に発行された「石綿対策対策対策 石綿防じんへのばくばく防止マニュアル」(建設業労働災害防止協会発行)を基に作成している。

■石綿含有仕上塗材除去等呼吸保護具

工法区分	処理工法における剥離剤の使用の有無	呼吸用保護具仕様
I	剥離剤使用工法：なし	●電動ファン付き呼吸用保護具 ・面体形 ・PL3/PS3 ・漏れ率S級 ・大風量形
	剥離剤を使用しない場合	●防じんマスク ・全面形、半面形 ・RL3/RS3 ●電動ファン付き呼吸用保護具 ・面体形 ・PL3/PS3 ・漏れ率S級 ・大風量形
II	剥離剤を使用する場合	●防毒マスク(フィルタを具備するもの) ・全面形、半面形 ・直結式小型 ・フィルタ区分 L3/S3
	※剥離剤使用の場合、養生内での使用による剥離剤の溶媒の蒸気吸入による健康障害のおそれに対応。	
剥離剤を塗る作業(除去等を除く)		●電動ファン付き呼吸用保護具 ●防毒マスク
III	なし	●取替式防じんマスク
剥離	剥離剤除去	隔離内で剥離剤を使用する除去作業 ●電動ファン付き呼吸用保護具 ・面体形 ・PL3/PS3 ・漏れ率S級 ・大風量形 注) 剥離剤に有機物の規制物質が含まれる場合には、電動ファン付呼吸用保護具は使用できません。
剥離	剥離剤塗布	剥離剤を塗る作業(除去等を除く) ●電動ファン付き呼吸用保護具 ●防毒マスク(石綿ばくばくの恐れがないとき)

お願い

◇基発第0207006号（平成17年2月7日）

防じんマスクの選択、使用等について

◇基発第0207007号（平成17年2月7日）

防毒マスクの選択、使用等について

の第2製造者等が留意する事項には、次のことが書かれています。

- 1 防じん（防毒）マスクの販売に際し、事業者等に対し、防じん（防毒）マスクの**選択、使用等に関する情報の提供**及びその具体的な**指導**をすること。
- 2 防じん（防毒）の**選択、使用等について、不適切な状態を把握した場合**には、これを**是正**するように、事業者等に対し、**指導**すること。

不適切な使用が把握できている場合は、適切な保護具を紹介し使用する必要があります。

粉じん障害を防止するため事業者が重点的に講ずる措置

平成30年2月9日基発0209第3号

「粉じん障害を防止するため事業者が重点的に講ずべき措置」（抜粋）

（平成30年2月9日基発0209第3号）

3 呼吸用保護具の使用の徹底及び適正な使用の推進

事業者は、労働者に有効な呼吸用保護具を使用させるため、次の措置を講じること。

(1) 保護具着用管理責任者の選任

平成17年2月7日付け基発第0207006号「防じんマスクの選択、使用等について」に基づき、作業場ごとに、「保護具着用管理責任者」を、衛生管理者、安全衛生推進者又は衛生推進者等労働衛生に関する知識、経験等を有する者から選任すること。

(2) 呼吸用保護具の適正な選択、使用及び保守管理の推進

事業者は労働者に対し防じんマスクの使用の必要性について教育を行うこと。

また、「保護具着用管理責任者」に対し、次の適正な選択、使用及び保守管理を行わせること。

[1] 呼吸用保護具の適正な選択、使用、顔面への密着性の確認等に関する指導

[2] 呼吸用保護具の保守管理及び廃棄

[3] 呼吸用保護具のフィルタの交換の基準を定め、フィルタの交換日等を記録する台帳を整

粉じん障害を防止するため事業者が重点的に講ずる措置

平成30年2月9日基発0209第3号

備すること等フィルタの交換の管理

また、顔面とマスクの接地面に皮膚障害がある場合等は、漏れ率の測定や公益社団法人日本保安用品協会が実施する「保護具アドバイザー養成・確保等事業」にて養成された保護具アドバイザーに相談をすること等により呼吸用保護具の適正な使用を確保すること。

(3) 電動ファン付き呼吸用保護具の活用について

電動ファン付き呼吸用保護具の使用は、防じんマスクを使用する場合と比べて、一般的に防護係数が高く身体負荷が軽減されるなどの観点から、より有効な健康障害防止措置であることから、じん肺法 20 条の3の規定により粉じんさらされる程度を低減させるための措置の一つとして、電動ファン付き呼吸用保護具を使用すること。

なお、電動ファン付き呼吸用保護具を使用する際には、取扱説明書に基づき動作確認等を確実に行った上で使用すること。

保護具選定の根拠

安衛則第576条 「有害原因の除去」に示されているとおり、有害性の疑いがある化学物質の対策は必要です。

安衛則第576条 「有害原因の除去」

事業者は、有害物を取り扱い、ガス、蒸気又は粉じんを発生し、（中略）有害な作業場においては、その原因を除去するため、代替物の仕様、作業の方法又は機械等の改善等必要な措置を講じなければならない。

塗材除去に使用できる保護具

工事分類	工法概要	有害ガス有無	呼吸用保護具
I	発じんを伴う工法 (負圧隔離養生)	無	電動ファン
II	発じんを伴わない工法	無	電動ファン 防じんマスク(RL3)
		有 (剥離剤)	電動ファン(除毒機能付き) 防じん防毒併用マスク(RL3)
III	石綿関連作業に該当しない作業	無	作業によってRS3/RL3 またはRS2/RL2



塗材除去の特異的な措置

電動ファン付き呼吸用保護具について

- ① 防じん（防毒）マスクの呼吸時の波形。



吸気時には、環境圧力よりも面体内圧が低く（陰圧に）なります。マスクの密着が悪い場合、作業中にマスクをぶつけるなどの原因でマスクがズレた場合は、すき間から粉じんが漏れこむ可能性があります。

ろ過材の交換時期

ろ過材の目詰まりとともに、息苦しさが増加していきますので、息苦しくなったら交換します（個人判断）。

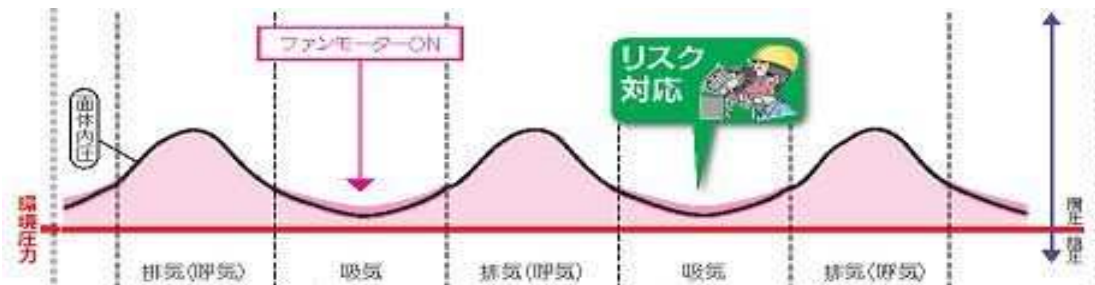
電動ファン付き呼吸用保護具について

注) 現行の規格は、**粉じん用のみを規定**しています。



② 電動ファン付き呼吸用保護具の特長

高い安全性! 呼吸に合わせてファンが回転し送風します。



環境圧力よりも、面体内圧が高く（陽圧に）なります。
マスクの密着性が悪かったり、マスクがズレた場合でも、**粉じんが漏れ込む心配がありません。**
また、排気時は、送風を抑えるため、苦しさもありません。

**塗装作業時は
電動ファン付き呼吸用保護具は使用出来ません**



防毒マスクを使用してください



有機溶剤中毒予防規則

第三十三条（送気マスク又は有機ガス用防毒マスクの使用）で規定されています