鋼構造物塗装における有害物質とその対策

共催: 熊本県塗装防水仕上業協同組合
一般社団法人 日本塗装工業会 熊本県支部

大塚刷毛製造株式会社

00 講義議題

1	道路メンテナンスの現状
2	新たな化学物質規制
3	建設業の安全衛生対策の推進
4	鉛・PCBとは
5	鉛・ＰＣＢ問題の背景・現状
6	鉛通達の概要
7	各種中毒災害事例
8	剥離剤通知の概要
9	具体的な対策方法
10	まとめ
11	質疑応答

00 講義議題

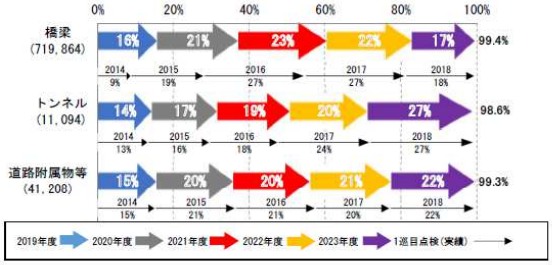
1	道路メンテナンスの現状
2	新たな化学物質規制
3	建設業の安全衛生対策の推進
4	鉛・PCBとは
5	鉛・ＰＣＢ問題の背景・現状
6	鉛通達の概要
7	各種中毒災害事例
8	剥離剤通知の概要
9	具体的な対策方法
10	まとめ
11	質疑応答

道路メンテナンス年報（2023年度）の概要

国土交通省

○橋梁・トンネル・道路附属物等について、2巡目の点検は概ね100%となっている。
　橋梁について、地方公共団体の修繕が必要な橋梁の措置着手・完了率が低水準。
○建設後50年を経過した橋梁数は増加している一方、修繕等が必要な判定区分Ⅲ・Ⅳの橋梁数は着実に減少。

■ 橋梁・トンネル・道路附属物等の2巡目点検実施状況



2巡目の点検は概ね100%となっている

■ １巡目点検で修繕が必要とされた橋梁の修繕等措置状況

管理者	措置が必要な施設数 ※1	措置に着手済みの施設数	うち完了
国土交通省	3,340	3,340 (100%)	2,724 (82%)
高速道路会社	2,532	2,532 (100%)	2,164 (85%)
地方公共団体	60,482	50,129 (83%)	39,688 (66%)

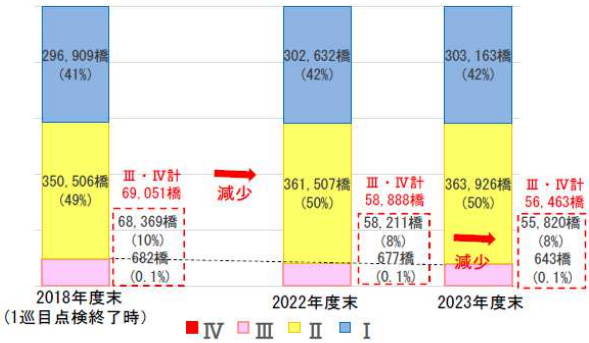
地方公共団体の修繕が必要な橋梁の措置着手・完了率が低水準

※1：判定区分Ⅰ～Ⅳのうち、判定区分Ⅲ（早期措置段階）及び判定区分Ⅳ（緊急措置段階）の橋梁数
※2：判定区分Ⅲ・Ⅳである橋梁は次回点検まで（5年以内）に措置を講ずべきとされている

■建設後50年を経過した橋梁の割合

※この他、古い橋梁など記録が確認できない建設年度不明橋梁がある。

■ 橋梁の判定区分毎の施設数と割合

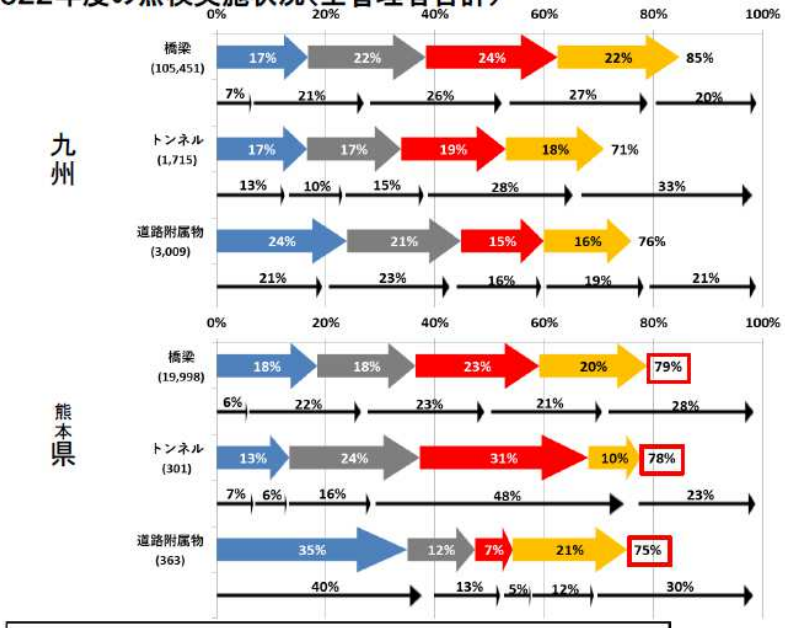


１巡目点検終了時と比較して、建設後50年を経過した橋梁数は増加している一方で、修繕等が必要な判定区分Ⅲ・Ⅳの橋梁は56,463橋であり、年々着実に減少している

橋梁、トンネル等の点検実施状況《九州・熊本県》

○熊本県全道路管理者の2022年度の点検実施状況は橋梁79%、トンネル78%、道路附属物75%程度
○熊本県のトンネルの点検実施率については、九州全体と比較して、進捗している。

2022年度の点検実施状況（全管理者合計）



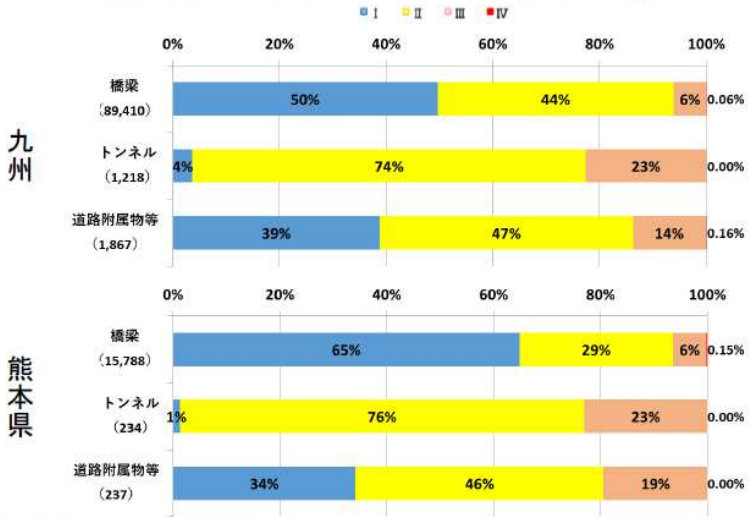
※四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある
※（）は令和4年度末時点管理施設のうち点検の対象となる施設数
（撤去された施設や上記分野の点検の対象外と判明した施設等を除く）
※道路附属物等：シェッド・大型カルバート・横断歩道橋・門型標識等

出典：道路メンテナンス年報（令和5年8月）より作成

橋梁、トンネル等の判定区分状況《九州・熊本県》

○熊本県の橋梁における判定区分の割合は、早期に措置を講ずべき状態（判定区分Ⅲ）が6%（990橋）、緊急に措置を講ずべき状態（判定区分Ⅳ）が0．15%（24橋）
○トンネルでは判定区分Ⅲが23%（54施設）
○道路附属物等では判定区分Ⅲが19%（46施設）

2巡目点検（2022年度時点）の判定区分割合（全道路管理者合計）



※四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある
※（）は令和元年度から令和4年度に点検を実施した施設数
（令和4年度末時点で診断中の施設を除く）

出典：道路メンテナンス年報（令和5年8月）より作成

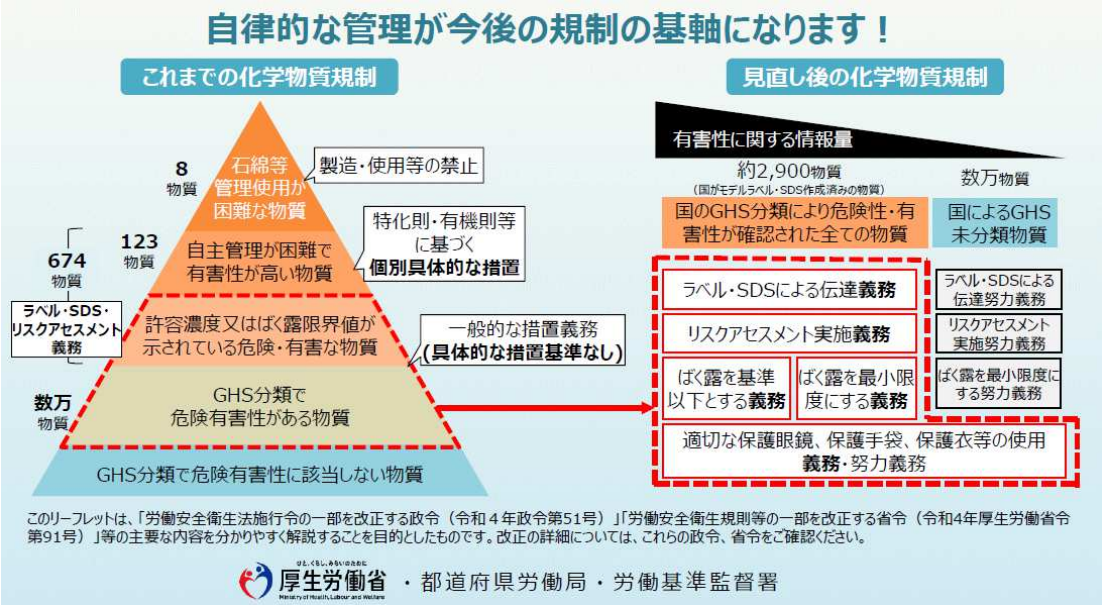
00 講義議題

1	道路メンテナンスの現状
2	**新たな化学物質規制**
3	建設業の安全衛生対策の推進
4	鉛・PCBとは
5	鉛・ＰＣＢ問題の背景・現状
6	鉛通達の概要
7	各種中毒災害事例
8	剥離剤通知の概要
9	具体的な対策方法
10	まとめ
11	質疑応答

02 新たな化学物質規制

1	対象物質大幅増加
2	ばく露濃度管理義務
3	適切な保護具着用義務
4	自律的管理・実機体制の確立

02 新たな化学物質規制



保護具着用責任者・雇入れ時の化学物質安全衛生教育の義務化

00 講義議題

1	道路メンテナンスの現状
2	新たな化学物質規制
3	建設業の安全衛生対策の推進
4	鉛・PCBとは
5	鉛・ＰＣＢ問題の背景・現状
6	鉛通達の概要
7	各種中毒災害事例
8	剥離剤通知の概要
9	具体的な対策方法
10	まとめ
11	質疑応答

03 建設業の安全衛生対策の推進

２０２３年６月版
東京労働局安全課
各労働基準監督署

令和５年度　建設業における安全衛生対策の推進について

03 建設業の安全衛生対策の推進

厚生労働省

1	**一人親方の安全衛生対策** 全国で研修会を開催するとともに建設現場において一人親方等に対して技術指導を行う
2	**危険有害な作業を行う場合に請け負わせる一人親方等への措置** 請負人や同じ場所で作業を行う労働者以外の者に対しても、労働者と同等の保護措置を講ずることを事業者に義務付ける
3	塗膜の剥離や掻き落とし作業について、鉛等有害物の有無、気象条件等により工事に要する安全衛生経費・工期は大きく変わることから、発注者に対し、有害物の有無、気象条件等に応じた**必要な安全衛生経費の積算等、必要な対応を行うよう求める**

03 建設業の安全衛生対策の推進

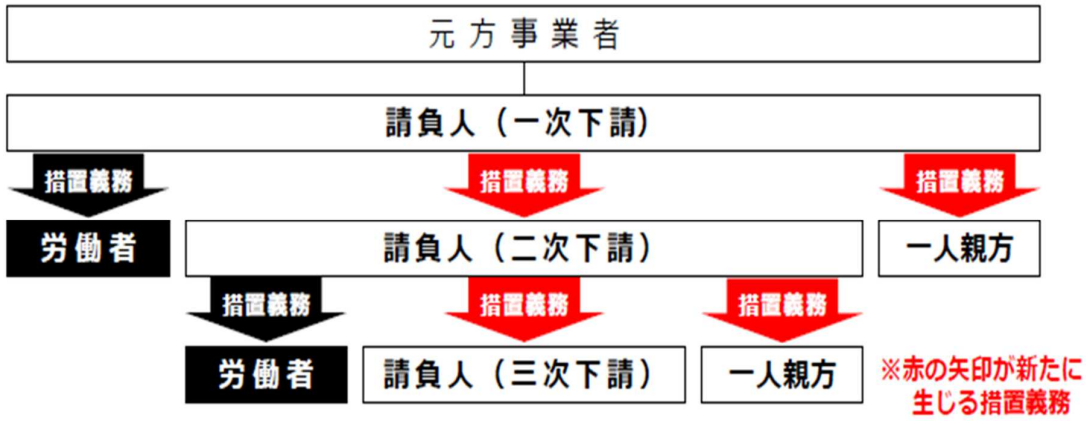
事業者

1	**一人親方等の安全衛生対策** 厚生労働省が開催する研修会等に積極的に参加すること。
2	**危険有害な作業を行う場合に請け負わせる一人親方等への措置** 同改正で保護対象となる一人親方等に適切に周知すること
3	**化学物質による健康障害防止対策** 保護具を着用する作業現場においては、化学物質管理者、保護具着用管理責任者の養成に留意すること。鉛、六価クロム、PCB 等の有害物は上塗りから下塗りまでの塗膜に含有しうることにも留意し、有害物の含有状況や作業内容に応じて適切なばく露防止対策を講ずること

03 建設業の安全衛生対策の推進

重層請負の場合は誰が措置義務者となるか

事業者の請負人に対する配慮義務や周知義務は、請負契約の相手方に対する義務です。
三次下請まで作業に従事する場合は、一次下請は二次下請に対する義務を負い、三次下請に対する義務はありません。二次下請が三次下請に対する義務を負います。



03 建設業の安全衛生対策の推進

厚生労働省労働基準局安全衛生部
安　全　課　長
労 働 衛 生 課 長
化学物質対策課長
（契印省略）

令和６年度における建設業の安全衛生対策の推進について

00 講義議題

1	道路メンテナンスの現状
2	新たな化学物質規制
3	建設業の安全衛生対策の推進
4	鉛・PCBとは
5	鉛・ＰＣＢ問題の背景・現状
6	鉛通達の概要
7	各種中毒災害事例
8	剥離剤通知の概要
9	具体的な対策方法
10	まとめ
11	質疑応答

04 鉛・PCBとは

橋梁等塗膜に含まれる鉛

1）用途

①鉛含有さび止め塗料※鉛系さび止め顔料を含む塗料

②鉛含有着色塗料※鉛系顔料（黄鉛・オレンジ）を含む塗料

2）さび止め塗料の生産量

・さび止め塗料全体：生産数量52千トン（2008年）→ 塗料全体の２.８％

・鉛含有さび止め塗料：生産数量12千トン（2008年）→ 塗料全体の０.７％

3）平成17年鋼道路橋塗装便覧改訂それまで新設塗装系に『鉛系錆止め塗料』が適用

→鉛はほとんどの鋼橋に含まれていると推察

4）有害性

急性中毒の場合、嘔吐、四肢の麻痺、腎障害等を起こし、１～２日で死亡する。

慢性中毒では、主に排尿障害等消化器症状やけいれん等の神経症状が起こり、貧血が認められます

04 鉛・PCBとは

橋梁等塗膜に含まれるPCB

ＰＣＢ（塩素化ビフェニル）

1）用 途：絶縁油、塗料、顔料、合成樹脂の製造など

2）暴露経路：経口、経皮、眼からの吸入

3）急性中毒：眼の刺激、発赤、皮膚の発赤、かぶれ、ただれ、乾燥、頭痛、 痺れ、発熱

4）慢性中毒：肝臓障害、塩素ざ瘡などの皮膚症状、眼瞼マイボーム腺から分泌過剰

などの眼症状、甲状腺機能低下、中枢神経症状、呼吸器症状、免疫機能低下、

消化管障害、副腎皮質機能低下

5）後遺症　：肝臓、皮膚、免疫系の障害など

6）関係法令：特定化学物質障害予防規則（重量の１％以上）、ポリ塩化ビフェニル

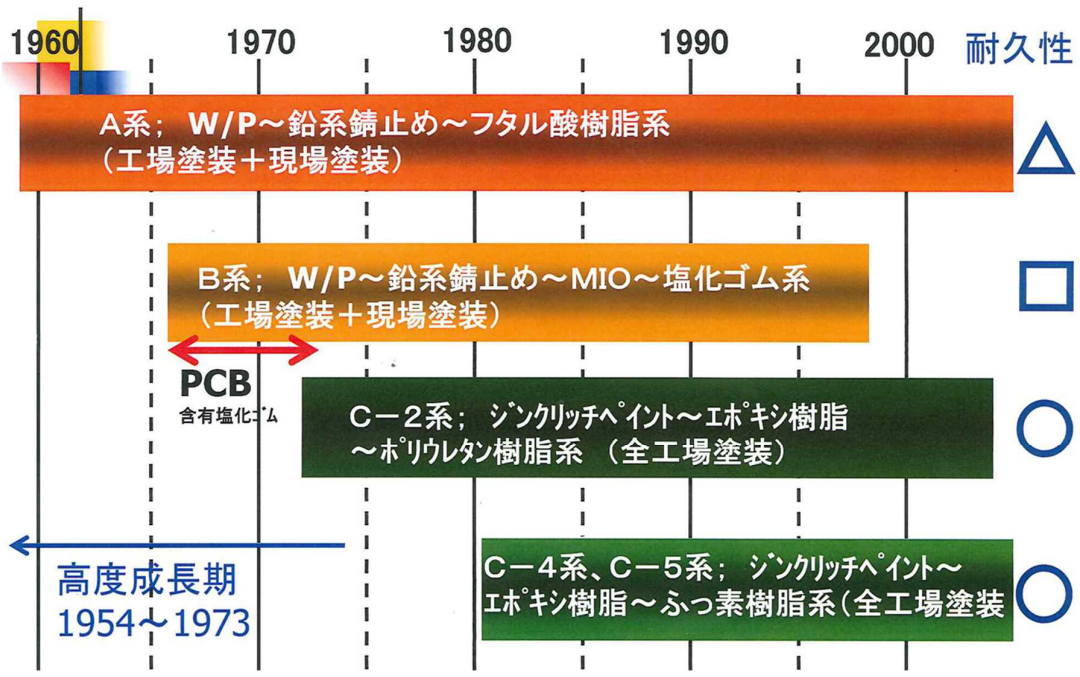
廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法など

7）管理濃度：０，０１ｍｇ／㎥（特定化学物質障害予防規則）

00 講義議題

1	道路メンテナンスの現状
2	新たな化学物質規制
3	建設業の安全衛生対策の推進
4	鉛・PCBとは
5	**鉛・ＰＣＢ問題の背景・現状**
6	鉛通達の概要
7	各種中毒災害事例
8	剥離剤通知の概要
9	具体的な対策方法
10	まとめ
11	質疑応答

05 鉛・PCB問題の背景・現状



05 鉛・PCB問題の背景・現状

PCB含有塗膜の現状

・昭和４３年から昭和４８年までの間に生産された塩化ゴム系塗料に可塑剤として使用されていた。
・直轄鋼橋12,000橋の内、PCB含有の鋼橋は約1,800橋地方自治体を含めると3橋に1橋はPCB+鉛含有塗膜

・昭和４８年以降新設の鋼橋の塗膜からもPCBが検出
・ＮＥＸＣＯ：鉛・ＰＣＢ・クロム・コールタール
現在は石綿含有も確認

05 鉛・PCB問題の背景・現状

なぜPCB分析？

◇ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法（ＰＣＢ特措法）
・**処理期限⇒2027年３月３１日（低濃度ＰＣＢ）**
・保管等の届出は環境省令で定める事項を都道府県知事に届けなければならない
・届出をせず、又は虚偽の届出をした者は、6月以下の懲役又は50万円以下の罰金に処する
◇ＰＣＢの基準値
・100,000mg/kg(10%)：高濃度ＰＣＢの基準(2019年法改正により数値変更)
・5,000mg/kg（0.5%）：低濃度ＰＣＢ含有廃棄物に関する測定方法（第５版）　記載下限
・0.5mg/kg：廃プラスチックの処理（卒業）基準
⇒塗膜くず中のＰＣＢ基準は、低濃度PCB汚染物の基準に従う（2019年3月）。
⇒事前調査にて有害物質の含有量が基準値を超えた場合には**「特定管理産業廃棄物」**に該当。
⇒塗膜くずが付着した防護服や工具類及び養生材などの廃棄物についても同様に扱う必要がある

05 鉛・PCB問題の背景・現状

PCB含有塗膜の取り扱い

01

PCB含有調査

低濃度ＰＣＢ廃棄物に関する測定方法（第4版）
第2章 8 塗膜くず（含有試験）
環境省

02

塗膜の除去

- 労働安全衛生法
- 特定化学物質障害予防規則

03

産廃処分

- ＰＣＢ特別措置法
- 低濃度ＰＣＢ廃棄物収集運搬・運搬ガイドライン

00 講義議題

1	道路メンテナンスの現状
2	新たな化学物質規制
3	建設業の安全衛生対策の推進
4	鉛・PCBとは
5	鉛・ＰＣＢ問題の背景・現状
6	鉛通達の概要
7	各種中毒災害事例
8	剥離剤通知の概要
9	具体的な対策方法
10	まとめ
11	質疑応答

06 鉛通達の概要

鉛通達とは？

平成26年5月30日
厚生労働省労働基準局安全衛生部

鉛等有害物質を含有する塗料の剥離やかき落とし作業における労働者の健康障害防止について

06 鉛通達の概要

重点ポイント

1（塗料の剥離等作業を発注する者について）
『橋梁等建築物』に塗布された塗料の剥離等作業を発注する者は塗料中の鉛やクロム等の有害な化学物質の有無について把握している情報を施工者に伝えるほか、塗料中の有害物の調査やばく露防止対策について必要な経費等の配慮を行うこと。

2（塗料の剥離等作業を請け負う事業者について）
労働安全衛生法等関係法令に基づく対策の必要性を確認するため、橋梁等建設物に塗布された塗料の剥離等作業を請け負う事業者は、発注者に問い合わせる等して、当該塗料の成分を把握すること。

06 鉛通達の概要

重点ポイント

3 当該塗料の成分について鉛等の有害物が確認された場合は、当該塗料の剥離等作業を行う事業者は、鉛中毒障害予防規則等関係法令に従い、**湿式による作業の実施**、作業主任者の選任と適切な作業指揮の実施、有効な保護具の着用等を実施すること。

4 鉛等有害物を含有する塗料の剥離等作業を、近隣環境への配慮のために隔離措置された作業場や屋内等の狭隘で閉鎖された作業場（以下「隔離区域等内作業場」という。）で作業を行う場合は、当該区域内の鉛等有害物の粉じん濃度は極めて高濃度になるため、次の措置を行うこと。

次の措置とは

06 鉛通達の概要

(1)剥離等作業は必ず湿潤化して行うこと。
(2)隔離区域等内作業場に粉じんを集じんするため適切な除じん機能を有する集じん排気装置を設けること。
(3)隔離区域等内作業場より粉じんを外部に持ち出さないよう洗身や作業衣等の洗浄等を徹底すること。
(4)隔離区域等内作業場については、関係者以外の立ち入りを禁じ、区域内で作業や監視を行う労働者については、電動ファン付き呼吸用保護具又はこれと同等以上の性能を有する空気呼吸器、酸素呼吸器若しくは送気マスクを着用させること。
なお、電動ファン付き呼吸用保護具については、フィルターを適切な期間ごとに交換するなど適切に管理して使用させること。
(6)隔離区域等内作業場の粉じんを運搬し、又は貯蔵するときは、当該粉じんが発散するおそれがないように堅固な容器を使用し、又は確実な包装をすること。

00 講義議題

1	道路メンテナンスの現状
2	新たな化学物質規制
3	建設業の安全衛生対策の推進
4	鉛・PCBとは
5	鉛・ＰＣＢ問題の背景・現状
6	鉛通達の概要
7	各種中毒災害事例
8	剥離剤通知の概要
9	具体的な対策方法
10	まとめ
11	質疑応答

07 各種中毒災害事例

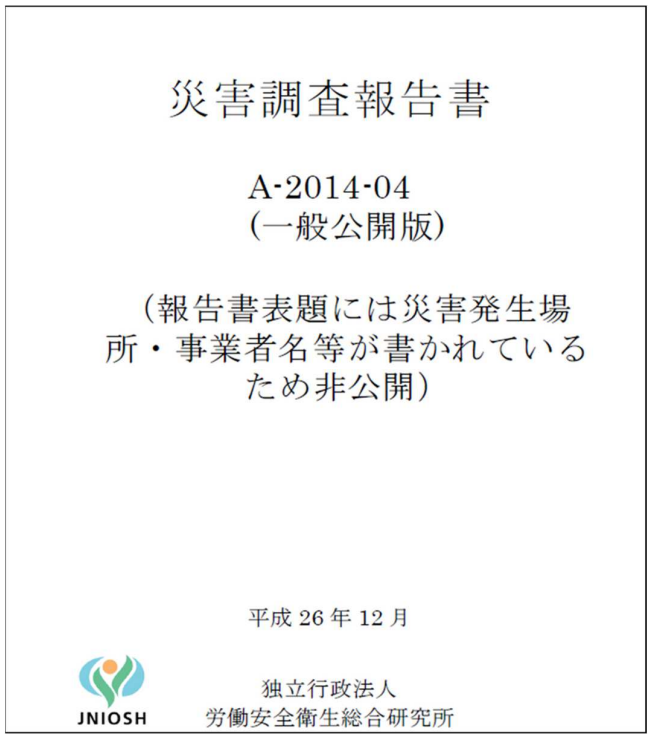
前談

和歌山市の水道橋が一部崩落した事故
複数の吊り材が腐食により破断していて、
崩落した部分で同様の破断が起きていた。
復旧にかかる事業費は合計で35億円となる。

07 各種中毒災害事例

鉛中毒

災害調査報告書②
高速道路耐久性向上工事で発生した
鉛中毒の災害調査報告について



災害調査報告書

A-2014-04
(一般公開版)

(報告書表題には災害発生場所・事業者名等が書かれているため非公開)

平成 26 年 12 月

JNIOSH

独立行政法人
労働安全衛生総合研究所

07 各種中毒災害事例

災害の内容

・平成26年4月、道路高架橋耐久性工事において、A社14名の鉛中毒災害が発生した。

・鋼製橋桁の塗料の塗替え工事において、鉛を含む塗料を乾式研磨による剥離作業を行った際に鉛を含む粉じんの高濃度ばく露があり、その結果作業者が鉛にばく露したものと推定された。

・当該災害が発生したA社以外の工区の労働者からも高濃度の鉛ばく露が疑われる血中鉛濃度が高い事例があることが判明した。

07 各種中毒災害事例

調査実施内容

・A社の元請業者であるB社の担当工区より採取した堆積じんの分析

・B社担当者からの聴き取り並びに担当工区の作業場所及び休憩・着替え場所の観察

・C社（B社と別の工区を担当する元請業者）における作業中の気中粉じん濃度測定及び粉じん採取、休憩室での表面汚染分析用試料採取

・採取した粉じん試料中の鉛、ヒ素、カドミウム等の分析、鉛による表面汚染の測定

07 各種中毒災害事例

現場写真

07 各種中毒災害事例

07 各種中毒災害事例

07 各種中毒災害事例

個人サンプラー・定点サンプラーによる鉛濃度測定

結果 →

07 各種中毒災害事例

個人サンプラー・定点サンプラーによる鉛濃度測定

	流量	時間	捕集量	XRF気中濃度	ICP気中濃度	XRF管理濃度比	ICP管理濃度比
	L/min	min	㎥	mg/㎥	mg/㎥		
個人ばく露1(下)	2	84	0.17	41.7	20.9	835	417
個人ばく露2(下)	2	83	0.17	16.0	18.4	319	368
個人ばく露3(上)	2	81	0.16	1.79	1.2	36	25
個人ばく露4(上)	2	80	0.16	70.0	33.2	1400	663
定点1風上	5	60	0.30	14.4	4.8	288	97
定点2風下	5	60	0.30	19.9	5.7	397	115

← 許容量の663倍

07 各種中毒災害事例

厚生労働省
Ministry of Health, Labour and Welfare

＝ 労働災害事例 ＝

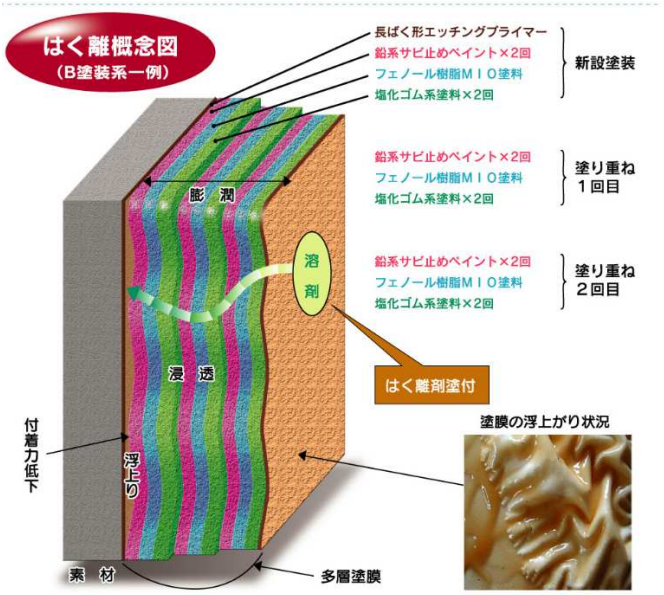
対策

①**発注者**は、有害な化学物質の有無について把握している**情報を施工者に伝える**ほか、塗料中の有害物の調査やばく露防止対策について**必要な経費等の配慮を行う**こと。
②**施工者**は発注者に問い合わせる等して、**当該塗料の成分を把握すること。**
③当該塗料の成分に鉛等の有害物が確認された場合、当該塗膜の剥離作業を行う場合、**湿式による作業の実施**、**作業主任者の選任**と適切な作業指揮の実施、**有効な保護具の着用、適切な使用**の監視等を行うこと。
④塗膜の剥離作業に従事させる時は、遅滞なく、塗料に含まれる鉛等の有害物に係る有害性、取扱い方法、当該作業に関し発生する恐れがある疾病の原因、予防方法、保護具の性能及び取扱い方法に関する教育を行うこと。

07 各種中毒災害事例

湿式による作業とは

・飛散防止湿潤材
・剥離剤　　等



07 各種中毒災害事例

水系塗膜剥離剤工法 施工状況

07 各種中毒災害事例

水系塗膜剥離剤工法 施工状況

07 各種中毒災害事例

水系塗膜剥離剤工法 施工状況

07 各種中毒災害事例

水系塗膜剥離剤工法 施工状況

07 各種中毒災害事例

水系塗膜剥離剤工法 施工状況

07 各種中毒災害事例

水系塗膜剥離剤工法 施工状況

07 各種中毒災害事例

剥離剤による中毒

橋梁塗膜除去工事や石綿除去工事などを行う作業者に

剥離剤による中毒が多発しています！

～ ラベル・SDS（安全データシート）を確認し、適切な対策を ～

厚生労働省・都道府県労働局・労働基準監督署

07 各種中毒災害事例

剥離剤に含まれる主な物質の有害性とばく露防止対策

（注）他にも様々な有害物が含まれているので、以下の物質を含まない場合も対策は必要です

	ベンジルアルコール ※リスクアセスメント対象物質	ジクロロメタン ※特定化学物質
有害性	・中枢神経系、肝臓に障害 ・強い眼刺激 ・眠気またはめまいのおそれ ・飲み込むまたは皮膚に接触すると有害	・発がんのおそれ ・中枢神経系、呼吸器、肝臓、生殖器に障害 ・強い眼刺激、皮膚刺激 ・眠気またはめまいのおそれ ・吸入すると有害
主な対策	・剥離剤の**吹き付け等では送気マスク**を使用 ・**かき落とし作業では送気マスク又は防じん機能を有する防毒マスク**を使用（吸収缶の破過に注意） ・保護眼鏡、不浸透性の保護衣、保護手袋、保護長靴の使用 ・作業場所の通風が不十分な場合の排気装置の設置など	・剥離剤の**吹き付け等では送気マスク又は防毒マスク**を使用（吸収缶の破過に注意） ・**かき落とし作業では送気マスク又は防じん機能を有する防毒マスク**を使用（吸収缶の破過に注意） ・保護眼鏡、不浸透性の保護衣、保護手袋、保護長靴の使用 ・作業場所の通風が不十分な場合の排気装置の設置など

厚生労働省・都道府県労働局・労働基準監督署　（R3.7）

07 各種中毒災害事例

水系剥離剤を用いた橋梁塗装の剥離作業中の中毒

厚生労働省HPより

07 各種中毒災害事例

発生状況

橋梁の塗替塗装のため、吊り足場上において電動ファン付き呼吸用保護具（防じん機能付き防毒マスク）を着用して剥離剤（ベンジルアルコール30~40%含有）の吹付作業を単独で行っていた被災者が倒れていたところを発見された。夏季の気温が高い日の午後の作業であった。作業場所は剥離対象の塗料に含まれるPCB及び鉛の飛散防止のため隔離措置が施された狭隘空間であり、通風はなく、剥離剤を吹き付けると有機ガスの濃度が上がり続ける状態であったが、排気装置の設置等の措置は講じられていなかった。

原因

- 狭隘な場所で有機溶剤を含む剥離剤の噴霧作業をしていて、暑さや息苦しさにより不意に呼吸用保護具をずらしてしまうなどして高濃度の化学物質にばく露した可能性があること
- 夏期の高温下では有機溶剤濃度が上昇し、呼吸用保護具の防護能力を超えた可能性があること
- 十分な換気のための措置がされていなかったこと
- 単独作業のため意識を失ったときに発見が遅れたこと

07

対策

- 有機溶剤濃度も上昇し熱中症のリスクも高くなるため、夏期（特に午後）などWBGT値が高い暑熱環境下での剥離剤の噴霧作業は基本的に避ける
- 作業場所と保護具の性質上、作業中の水分補給ができないため、熱中症の危険を避け、暑さのあまり無意識に保護具をずらしたりしないためにも、頻繁に休憩時間を設ける
- 塗膜由来の汚染物質を広めないために密閉化を行う場合でも、有機溶剤中毒のリスクをできるだけ低減するために可能な限り広い空間を確保する
- 密閉化を行う場合には送気マスクや強力な換気装置を使用して、常に新鮮な空気を供給する。送気マスクの使用に当たっては、送気ラインを潰したり絡めたりしないように十分注意するほか、発動機の排ガスをコンプレッサーが吸入しないように（一酸化炭素中毒対策）適切な距離を空けるなどの基本的な安全対策にも十分注意する。また暑熱期は、可能であれば、空調装置により送気を冷やすことも検討する
- 送気マスクの使用が困難な作業場で、防じん防毒マスクと強力な換気装置を併用する場合は、マスクの吸収缶が破過しないように頻繁に交換する
- 作業者が体調不良に陥った場合に速やかに作業を中断させ救助できるように、監視者を置き、単独では作業させない。有機溶剤の蒸気は足下に滞留するため、意識を失って転倒した場合に発見が遅れると、高濃度の有機溶剤の蒸気により死亡したり重篤な後遺症が残るリスクが高くなる

07

各種中毒災害事例

ベンジルアルコール中毒（疑い）と診断された労働災害発生状況

No.	被災発生日状況			WBGT	被災時着用	被災者		被災発生
	被災発生日時	天気	気温 湿度	補正+11℃	呼吸用保護具	雇用体系	従事日数	地域
❶	2017.08.31 (木) 15:00	曇	21℃ 86%	-	防毒マスク	下請	未公開	千葉県
❷	2018.11.29 (木) 16:30	晴	16℃ 51%	-	防毒マスク	下請	未公開	大阪府
❸	2020.05月	労働災害発生状況不明 (当該工事不明)						
❹	2020.06.11 (木) 16:30	雨	24℃ 98%	34.7℃	G-PAPR	下請	50日	愛知県
❺	2020.08.10 (月) 17:00	曇	35℃ 53%	41.3℃	G-PAPR	下請	未公開	岐阜県
❻	2020.09.02 (木) 17:30	曇	31℃ 70%	40.2℃	G-PAPR	下請	30日	富山県
❼	2021.06.12 (土) 15:00	曇	28℃ 46%	36.3℃	送気マスク	下請	3日	愛知県
❽	2021.07.19 (月) 16:30	晴	31℃ 65%	39.3℃	送気マスク	下請	初日	兵庫県

00 講義議題

1	道路メンテナンスの現状
2	新たな化学物質規制
3	建設業の安全衛生対策の推進
4	鉛・PCBとは
5	鉛・ＰＣＢ問題の背景・現状
6	鉛通達の概要
7	各種中毒災害事例
8	**剥離剤通知の概要**
9	具体的な対策方法
10	まとめ
11	質疑応答

08 剥離剤通知の概要

剥離剤通知

令和２年８月17日
一部改正 令和２年10月19日
一部改正 令和３年７月５日
一部改正 令和３年12月22日
一部改正 令和４年５月18日

剥離剤を使用した塗膜の剥離作業における労働災害防止について

厚生労働省労働基準局安全衛生部
化学物質対策課長

08 各種中毒災害事例

改正の経緯

「鉛等有害物を含有する塗料の剥離やかき落とし作業における労働者の健康障害防止について
「平成26年５月30日付け鉛通知」

＋ 健康障害防止対策の内容を盛り込む

「剥離剤を使用した塗料の剥離作業における労働災害防止について」
「令和2年8月17日付け剥離剤通知」

改正後→

08 剥離剤通知の概要

改正内容　要点１

鉛中毒予防規則第40条第１号により、含鉛塗料のかき落とし業務は
「著しく困難な場合を除き、湿式によること。」

「著しく困難な場合」とは？

08 剥離剤通知の概要

1	サンドブラスト工法を用いる場合
2	塗布面が鉄製であり、湿らせることにより錆の発生がある場合
3	剥離剤を吹き付けること等により労働者が高濃度に剥離剤にばく露するおそれがある場合

08 剥離剤通知の概要

改正内容　要点2

塗膜の剥離やかき落とし作業における労働災害防止については、
厚生労働省ホームページに掲載する最新の
「剥離剤等の製剤を用いて塗膜を湿潤な状態にした後、
剥離等作業を行う場合において注意していただきたい事項」

「剥離剤等を用いず乾式により剥離等作業を行う場合
において注意していただきたい事項」
を参照すること。

08 剥離剤通知の概要

「剥離剤等の製剤を用いて塗膜を湿潤な状態にした後、
剥離等作業を行う場合において注意していただきたい事項」

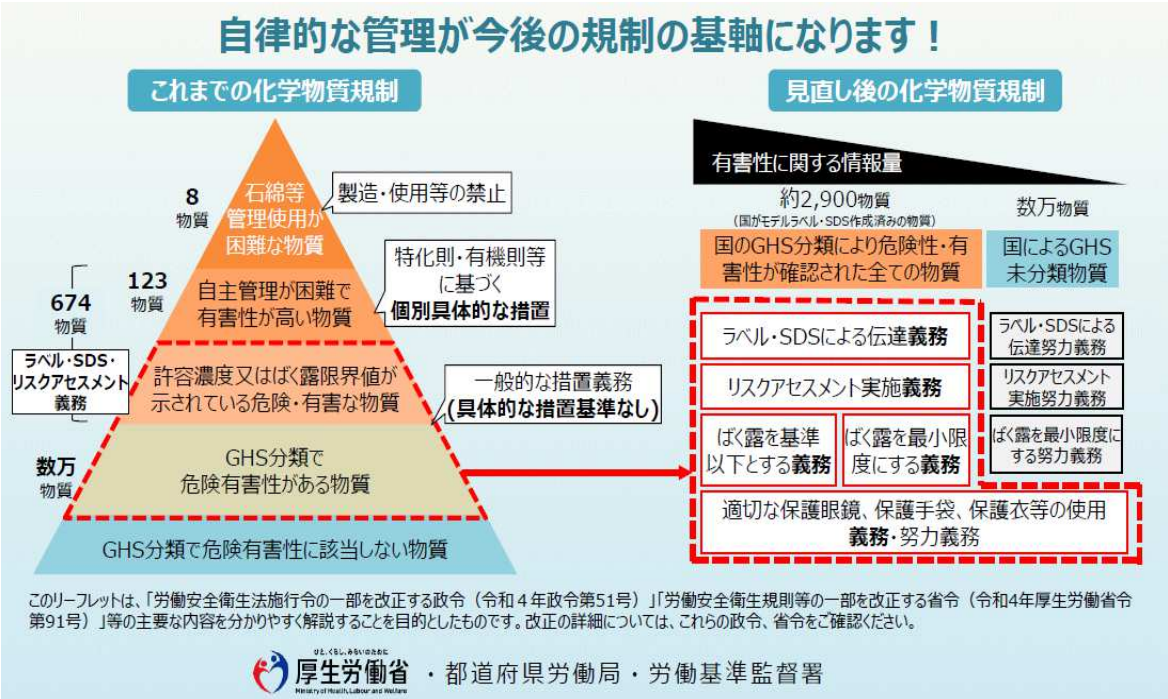
※剥離剤等に含まれる有害な化学物質による健康障害を防止するための標準的な手順※

① SDS の入手・確認、労働者に対する教育
② ばく露防止のための措置

特定化学物質障害予防規則・有機溶剤中毒予防規則などの法令の規制対象となっている物質が含まれている場合は、法令に規定されている措置を確実に講じること。

製品によっては、法令の規制対象でないことをもって安全という記載がなされているものもあるが、法令の規制対象でないことは、危険有害性がないことを意味するものではないことに特に注意すること

02 新たな化学物質規制



08 剥離剤通知の概要

※剥離剤に含まれる化学物質の有害性に応じ、例えば送気マスクや
防じん機能付き防毒マスク等の適切な呼吸用保護具、保護手袋、保護衣等の
保護具を確実に使用する等、**十分なばく露防止措置を講じること。**
※剥離剤等を使用して塗膜を剥離した後、乾式で最終の剥離を行う場合は、
併せて後述の３を参照すること。

後述の３　**法令に基づく鉛健康診断を行う**とともに、
鉛中毒の症状を訴える者に速やかに医師の診断を受けさせるようにしてください。
また鉛中毒にかかっている者及び健康診断の結果鉛業務に従事することが
適当でないと認める者に対しては、
医師等の意見を勘案し、**鉛業務に従事させない**等の適切な措置を講じてください。

08 剥離剤通知の概要

※剥離剤の浸透しない保護衣は通気性が悪いため、保護衣の内側の温度が上昇するため、
熱中症に注意し作業時間を短くする等の措置を行うこと。
※ 洗顔、洗身又はうがいの設備、更衣のための設備を設けること。
※作業場所をビニルシート等で隔離し、通風が不十分となる場合は
後述の③を考慮すること。

～後述の３　密閉空間で剥離等作業を行う場合の措置～

隔離区域等内作業場の内部の剥離剤のガス、蒸気等の濃度が高くなることが想定されるため、
排気装置を設けること。この際、適切な除害装置を有する**排気装置の排気口は外部に設けること。**
また、排気装置は作業場の空間に応じて十分な排気量
（排気量は、使用する剥離剤の量及び作業場の気温
（夏季は有機溶剤の揮発量が増えることに留意）に応じ、
１時間に５回以上作業場の空気を入れ替える換気を行う程度が望ましい）を有するものとすること

08　剥離剤通知の概要

～後述の３　密閉空間で剥離等作業を行う場合の措置～

※隔離区域等内作業場については、関係者以外の立ち入りを禁じ、区域内で作業や監視を行う労働者については、送気マスク、全面形面体を有する電動ファン付き呼吸用保護具等の有効な呼吸用保護具を着用させること。
なお、フィルタや吸収缶を適切な時間で交換するなど適切に管理して使用させること。

※洗身や作業衣等の洗浄等を徹底し、隔離区域等内作業場より塗膜くずや粉じんを外部に持ち出さないよう留意すること。

※隔離区域等内作業場の剥離済みの塗膜や粉じんを運搬し、又は貯蔵するときは、当該剥離済みの塗膜や粉じんが発散するおそれがないよう堅固な容器を使用し又は確実な包装をすること。また、それらの保管については、一定の場所を定めておくこと。

※洗身や作業衣等の洗浄等を徹底し、作業場より剥離済みの塗膜や粉じんを外部に持ち出さないよう留意すること。

※作業場の剥離済みの塗膜や粉じんは、発生したその日のうちに回収し、作業場外に運搬し、所定の容器に保管する等して、その日の作業後に作業場に放置されることがないようにすること。

08　剥離剤通知の概要

～後述の３　密閉空間で剥離等作業を行う場合の措置～

※剥離剤の吹き付け作業では剥離剤のミスト（霧）や蒸気が高濃度となるため、剥離剤を吹き付けた後の塗膜のかき落とし作業を吹き付け作業と近接した場所で同時に行うことは避けること。
やむを得ず塗装を行う場合は吹付作業と同様の作業者保護を行うこと。

※呼吸用保護具の面体については、作業場より離れる都度、付着した剥離済みの塗膜や粉じんを十分に拭い、作業場とは離れた汚染されていない場所に保管すること。
吸収缶やフィルタ等は作業場から離れる度に交換すること。

※作業をしていない時間やその日の作業終了後は、作業場近くに保管等している保護具等が汚染されないよう留意しつつ、作業場を開放し自然換気するなど、剥離剤の揮発物を低減する措置を講じること

08 剥離剤通知の概要

鋼構造物用塗膜剥離剤等にベンジルアルコールを含む場合の措置

※作業者には保護眼鏡並びに不浸透性の保護衣、
保護手袋及び保護長靴（又はシューズカバー）を使用させること。
※剥離剤の吹き付け等を行う作業者には、防毒マスクを使用していた者にも
中毒症状がみられる事案があることから、当分の間、送気マスクを使用させること。
剥離剤吹き付け後に、塗膜をかき落とす作業を行う場合は、作業者には、
かき落とし作業による粉じんのばく露と剥離剤から揮発する有害物質のばく露の
両方を防止するため、原則送気マスク又は防じん機能を有する
防毒マスクを使用させること。
※剥離された塗膜等にもベンジルアルコールが含まれているので、
運搬又は貯蔵するときは、堅固な容器に入れる又は確実に包装した上で、
見やすい箇所にベンジルアルコールの名称や取扱い上の注意事項を表示すること。

08 剥離剤通知の概要

建築物用剥離剤等にジクロロメタンを含む場合の措置

※特定化学物質作業主任者（特別有機溶剤関係）を選任
※剥離剤の吹き付け等を行う作業者には送気マスクや防毒マスク
（有機ガス用防毒マスクの型式検定合格品）を使用させること。
なお、防毒マスクを使用させる場合は、ジクロロメタンは破過時間が短いため、
使用時間及びマスクの状態を作業主任者など作業者以外の者が常時厳格に管理し、
定期的に吸収缶を交換する
※ジクロロメタンに関する健康診断を 6 月以内ごとに実施する
※ 1 月を超えない期間ごとに当該労働者の氏名、
従事した作業の概要や期間等を記録し、30 年間保存すること

08 剥離剤通知の概要

「剥離剤等を用いず乾式により剥離等作業を行う場合において
注意していただきたい事項」

ブラスト工法

1	**可能な限り発生する粉じん量が少ない工法** を選択すること。
2	労働者には**有効な呼吸用保護具として送気マスク** を使用させること
3	**安全衛生教育等の実施**により、 当該手順に基づく作業が行われるよう労働者に徹底する

08 剥離剤通知の概要

パルスレーザー照射機器を用いた工法

1	**送気マスク又は全面形面体を有する電動ファン付き呼吸用保護具** を使用させること
2	使用するレーザー光の波長に対応した **遮光保護眼鏡等**を使用させること
3	日本産業規格Z8122 に定める **HEPA フィルタ付きの機器により粉じんを吸引する**こと

00 講義議題

1	道路メンテナンスの現状
2	新たな化学物質規制
3	建設業の安全衛生対策の推進
4	鉛・PCBとは
5	鉛・ＰＣＢ問題の背景・現状
6	鉛通達の概要
7	各種中毒災害事例
8	剥離剤通知の概要
9	**具体的な対策方法**
10	まとめ
11	質疑応答

09 具体的な対策方法

集じん排気装置を設ける
負圧集じん機

負圧除塵装置　MDFU-7Z（S）

50Hz：5㎥/min
60Hz：7㎥/min

負圧除塵装置　MDFU-33Z（S）

50Hz：33.5㎥
60Hz：42.1㎥

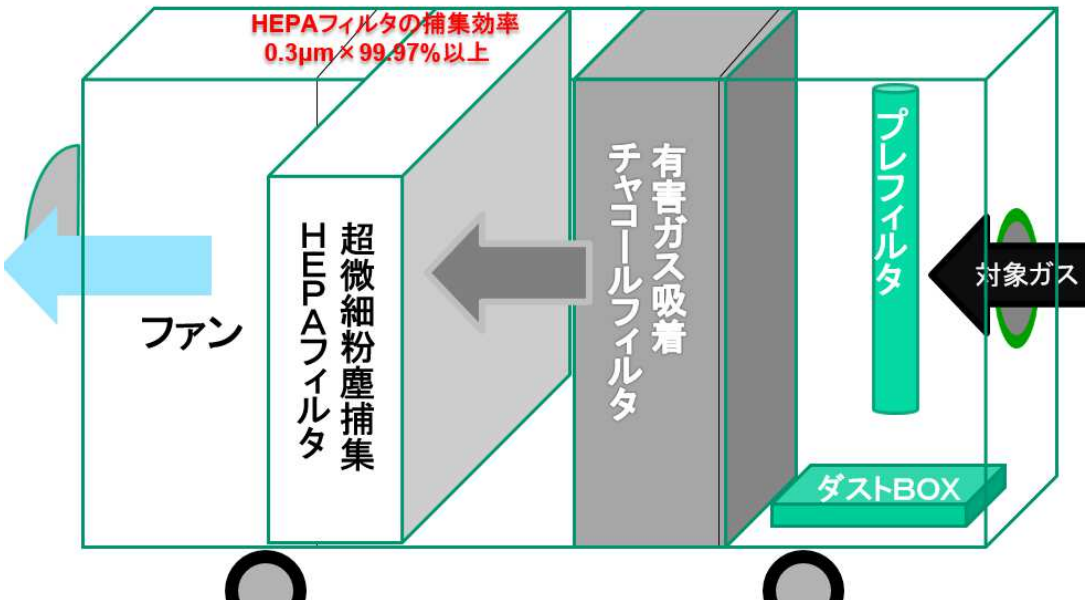
表記処理風量について

新品のフィルタ、排気ダクト未装着の状態での、処理風量

粉じん処理量、排気ダクトの長さによって、処理風量は減少する

09 具体的な対策方法

負圧集じん機フィルタの役割と処理フロー



09 具体的な対策方法

負圧集じん機の役割

1 素地調整などで発生した有害粉じんの拡散防止

2 作業領域の換気

3 密閉された作業空間を負圧に保つ

09 具体的な対策方法

機種の選定方法

～対象容積が確定している場合～

目安として12分に1回以上の空気置換え（5回換気）が出来る風量で、
これ以上の能力をもつ排気装置を設置する必要がある。

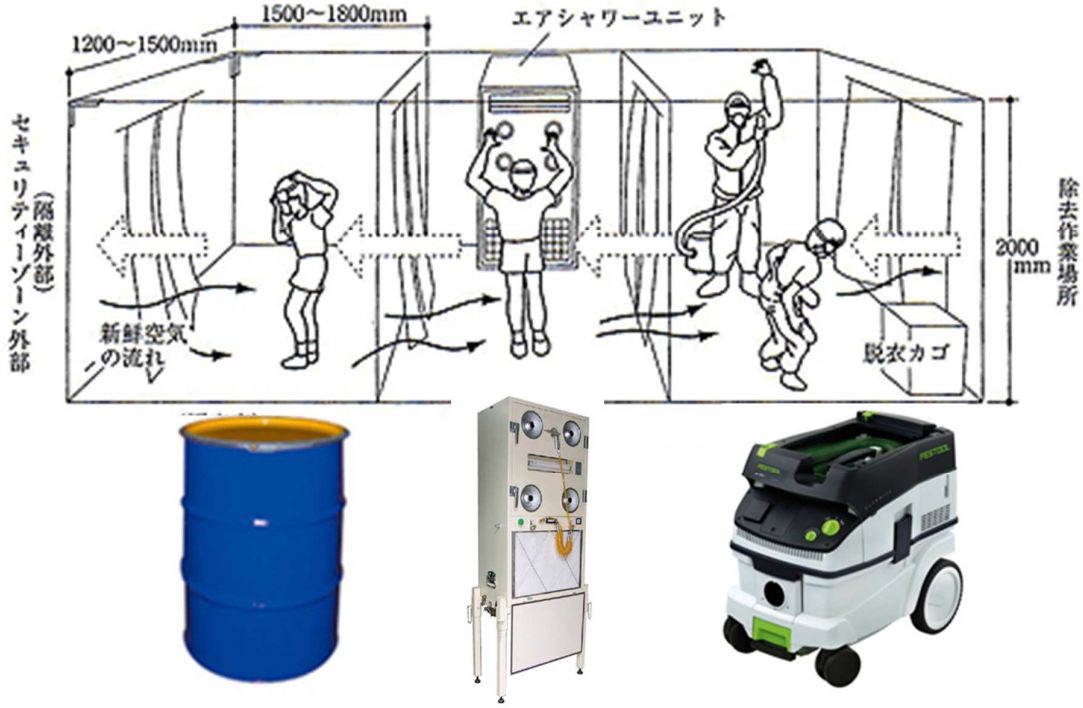
施工区内容積（㎥）÷１２ｍｉｎ＝必要風量（㎥／ｍｉｎ）
※令和４年５月１８日　基安化発0518第１号「剥離剤通知」

09 具体的な対策方法

エアシャワー

用途
洗身や作業衣等の洗浄等を徹底し、
外部に有害物質を持ち出さない

09 具体的な対策方法



09 具体的な対策方法

工事終了後にフィルタは**現場内で廃棄処分をする**こと。
使用したフィルタを装着したまま、
外部に持ち出す場合、
「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に抵触

09 具体的な対策方法

適切な安全衛生保護具の装着

09 具体的な対策方法

鉛含有時　安全衛生保護具（例）

・電動ファン付き呼吸用保護具　Sy185
・フィルター　V3/OV
・全身化学防護服
・化学防護長靴
・シューズカバー　・防護手袋（インナー・アウター）

09 具体的な対策方法

WBGT測定法

WBGT
Wet
Bulb
Glob
Temperature

① 気温
② 湿度
③ 気流（風）
④ 輻射熱（直射日光）

WBGT：暑熱環境での熱ストレスを評価する指数であり，軍隊での熱中症予防のために提案された尺度
（Yaglou & Missnard, 1959）

屋外：WBGT=0.7Twb+0.2Tg
+0.1Tdb（限界：31℃）

屋内：WBGT=0.7Twb+0.3Tg
（限界：28℃）

Twb ： 湿球温度
Tg ： 黒球温度
Tdb ： 乾球温度

09 具体的な対策方法

熱中症警戒アラート 発表基準

tenki.jp

熱中症警戒アラートは、環境省・気象庁が新たに提供する、暑さへの「気づき」を呼びかけるための情報です。
2020年夏（7月～10月）から関東甲信地方において先行的に実施しています。

暑さ指数(WBGT)	注意すべき生活活動の目安	日常生活における注意事項	熱中症予防運動指数
33以上	熱中症警戒アラート発表 都県内のどこかの地点で暑さ指数(WBGT)が33を超える場合に発表 暑さ指数（WBGT）とは、人間の熱バランスに影響の大きい「気温」「湿度」「輻射熱」の3つを取り入れた暑さの厳しさを示す指標		
31以上	すべての生活活動でおこる危険性	高齢者においては安静状態でも発生する危険性が大きい。外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。	原則は運動中止
31~28		外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。	厳重警戒（激しい運動は中止）
28~25	中度以上の生活活動でおこる危険性	運動や激しい作業をする際は定期的に充分に休息を取り入れる。	警戒（積極的に休憩）
25~21	強い生活活動でおこる危険性	一般に危険性は少ないが、激しい運動や重労働時には発生する危険性がある。	注意（積極的に水分補給）

環境省・気象庁「熱中症予防のための新たな情報発信「熱中症警戒アラート（試行）」について」をもとに日本気象協会が作成

09 具体的な対策方法

室内用のWBGT簡易推移表　Ver.3.1　日本生気象学会：　日常における熱中症予防指針 Ver3.1 2021

気温(℃) ＼ 相対湿度(%)	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
40	28	29	30	31	32	33	33	34	35	36	36	37	38	38	39	39	40
39	27	28	29	30	31	32	33	33	34	35	35	36	37	37	38	38	39
38	27	28	29	29	30	31	32	33	33	34	35	35	36	36	37	37	38
37	26	27	28	29	29	30	31	32	32	33	34	34	35	35	36	36	37
36	25	26	27	28	29	29	30	31	31	32	33	33	34	34	35	35	36
35	24	25	26	27	28	28	29	30	30	31	32	32	33	33	34	34	35
34	24	25	25	26	27	28	28	29	30	30	31	31	32	32	33	34	34
33	23	24	25	25	26	27	27	28	29	29	30	30	31	31	32	33	33
32	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29	29	30	31	31	32	32
31	21	22	23	24	24	25	26	26	27	27	28	29	29	30	30	31	31
30	21	21	22	23	23	24	25	25	26	26	27	28	28	29	29	30	30
29	20	21	21	22	23	23	24	24	25	26	26	27	27	28	28	29	29
28	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28
27	18	19	20	20	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27
26	18	18	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26
25	17	17	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25
24	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24
23	15	16	16	17	18	18	19	19	20	20	20	21	21	22	22	23	23
22	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	20	21	21	22	22
21	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	19	20	20	21	21

※この表は日射のない室内専用であり、日射のある場合、屋外は黒球付WBGT測定器等を活用し標化すること

31℃以上 危険　28℃以上31℃未満 厳重警戒　25℃以上28℃未満 警戒　25℃未満 注意

09 具体的な対策方法

衣類の種類　ＷＢＧＴ値に加えるべき補正値（℃）

- 作業服（長袖シャツとズボン）　・・・　0
- 布（織物）製つなぎ服　・・・　0
- 二層の布（織物）製服　・・・　3
- ＳＭＳポリプロピレン製つなぎ服　・・・　0.5
- ポリオレフィン布製つなぎ服　・・・　1
- **限定用途の蒸気不浸透性つなぎ服　・・・11**

※　注補正値は、一般にレベルＡの完全な不浸透性防護服には使用不可重ね着の場合、個々の補正値を加えて全体の補正値として不可

※　熱を吸収し、又は保熱しやすい服装は避け、透湿性及び通気性の良い服装を着用させ，これらの機能を持つ身体を冷却する服の着用も望ましい.
保護衣を指定する場合は【暑さ指数（WBGT値）補正】の必要性を考慮すること。
（引用：厚生労働省）

保護衣

水分補給は？

休憩時間は？

令和5年5月～9月　救急搬送者数　91,467人　令和5年熱中症による労働災害　休業4日以上の死傷者数　9人

09 具体的な対策方法

休憩時間の目安

熱順化した作業者において、WBGT基準値

～ 1℃程度超過 ⇒1時間当たり15分以上の休憩
～ 2℃程度超過 ⇒1時間当たり30分以上の休憩
～ 3℃程度超過 ⇒1時間当たり45分以上の休憩
～ それ以上超過 ⇒ 作業中止が望ましい

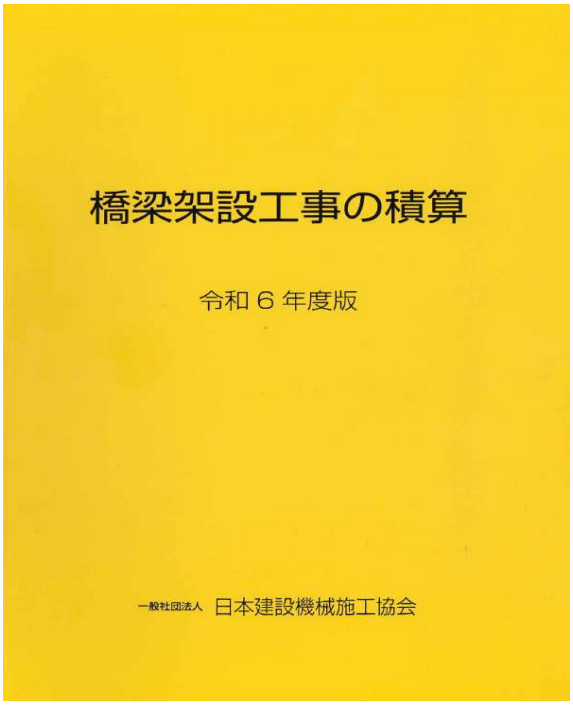
熱順化していない作業者において

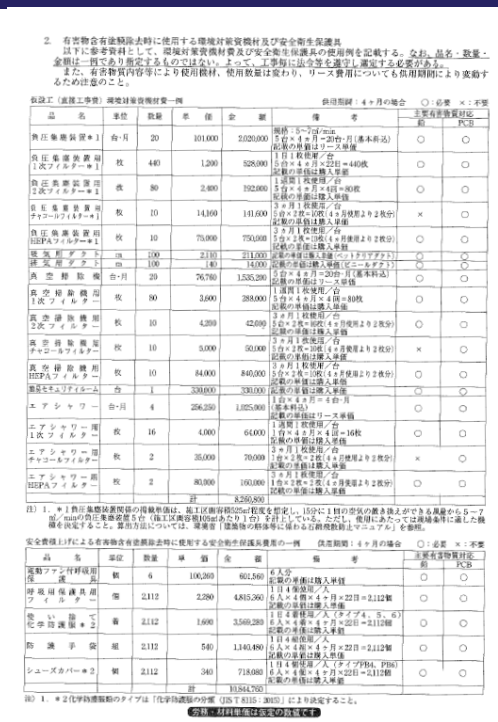
上記よりもより長い時間の休憩等が望ましい

※ 身体を冷却する服の着用をしていない等、特段の熱中症予防対策を講じていない場合

（出典）米国産業衛生専門家会議（ACGIH）の許容限界値（TLV）を元に算出。

09 具体的な対策方法





2. 有害物含有塗膜除去時に使用する環境対策資機材及び安全衛生保護具

以下に参考資料として、環境対策資機材費及び安全衛生保護具の使用例を記載する。なお、品名・数量・金額は一概でありと断定するものではない。よって、工事毎に協会等と適宜し調整する必要がある。

また、有害物質内容等により使用機材、使用数量は変わり、リース費用についても使用期間により変動するため注意のこと。

仮設工（直接工事費）環境対策資機材費一例　　供用期間：4ヶ月の場合　○：必要　×：不要

品名	単位	数量	単価	金額	備考	主要有害物質対応 鉛	主要有害物質対応 PCB
負圧集塵装置＊1	台・月	20	101,000	2,020,000	規格：5～7㎥/min 5台×4ヶ月=20台・月（基本料込） 記載の単価はリース単価	○	○
負圧集塵装置用1次フィルター＊1	枚	440	1,200	528,000	1日1枚使用／台 5台×4ヶ月×22日＝440枚 記載の単価は購入単価	○	○
負圧集塵装置用2次フィルター＊1	枚	80	2,400	192,000	1週間1枚使用／台 5台×4ヶ月×4回＝80枚 記載の単価は購入単価	○	○
負圧集塵装置用ケミフィルター＊1	枚	10	14,160	141,600	3ヶ月1枚使用／台 5台×2枚＝10枚（4ヶ月使用より2枚分） 記載の単価は購入単価	×	○
負圧集塵装置用HEPAフィルター＊1	枚	10	75,000	750,000	3ヶ月1枚＝10枚（4ヶ月使用より2枚分） 記載の単価は購入単価	○	○
吸気用ダクト	m	100	2,110	211,000	記載の単価は集じん機（ベントリアダクト）	○	○
排気用ダクト	m	100	140	14,000	記載の単価は購入単価（ビニールダクト）	○	○
真空掃除機	台・月	20	76,780	1,535,296	5台×4ヶ月=20台・月（基本料込） 記載の単価はリース単価	○	○
真空掃除機用1次フィルター	枚	80	3,600	288,000	1週間1枚使用／台 5台×4ヶ月×4回＝80枚 記載の単価は購入単価	○	○
真空掃除機用2次フィルター	枚	10	4,200	42,000	3ヶ月1枚使用／台 5台×2枚＝10枚（4ヶ月使用より2枚分） 記載の単価は購入単価	○	○
真空掃除機用ケミフィルター	枚	10	5,000	50,000	3ヶ月1枚使用／台 5台×2枚＝10枚（4ヶ月使用より2枚分） 記載の単価は購入単価	×	○
真空掃除機用HEPAフィルター	枚	10	84,000	840,000	3ヶ月1枚使用／台 5台×2枚＝10枚（4ヶ月使用より2枚分） 記載の単価は購入単価	○	○
簡易セキュリティルーム	台	1	330,000	330,000	記載の単価は購入単価	○	○
エアシャワー	台・月	4	256,250	1,025,000	1台×4ヶ月=4台・月 （基本料込） 記載の単価はリース単価	○	○
エアシャワー用1次フィルター	枚	16	4,000	64,000	1週間1枚使用／台 1台×4ヶ月×4回＝16枚 記載の単価は購入単価	○	○
エアシャワー用ケミフィルター	枚	2	35,000	70,000	3ヶ月1枚使用／台 1台×2枚＝2枚（4ヶ月使用より2枚分） 記載の単価は購入単価	×	○
エアシャワー用HEPAフィルター	枚	2	80,000	160,000	3ヶ月1枚使用／台 1台×2枚＝2枚（4ヶ月使用より2枚分） 記載の単価は購入単価	○	○
		計		8,260,800			

注）1. ＊1負圧集塵装置関係の機械単価は、施工区画容積225㎥程度を想定し、15分に1回の空気の置き換えができる風量から5～7㎥/minの負圧集塵装置5台（施工区画容積105㎥あたり1台）を計上している。ただし、使用にあたっては現場条件に適した機種を決定すること。算出方法については、環境省「建築物の解体等に係わる石綿飛散防止マニュアル」を参照。

安全費用上げによる有害物含有塗膜除去時に使用する安全衛生保護具費用の一例　　供用期間：4ヶ月の場合　○：必要　×：不要

品名	単位	数量	単価	金額	備考	主要有害物質対応 鉛	主要有害物質対応 PCB
電動ファン付呼吸用保護具	個	6	100,260	601,560	6人分 記載の単価は購入単価	○	○
呼吸用保護具用フィルター	個	2,112	2,280	4,815,360	1日4個使用／人 6人×4個×4ヶ月×22日＝2,112個 記載の単価は購入単価	○	○
使い捨て化学防護服＊2	着	2,112	1,600	3,569,280	1日4着使用／人（タイプ4、5、6） 6人×4個×4ヶ月×22日＝2,112個 記載の単価は購入単価	○	○
防護手袋	組	2,112	540	1,140,480	1日4組使用／人 6人×4個×4ヶ月×22日＝2,112個 記載の単価は購入単価	○	○
シューズカバー＊2	個	2,112	340	718,080	1日4個使用／人（タイプPB4、PB6） 6人×4個×4ヶ月×22日＝2,112個 記載の単価は購入単価	○	○
		計		10,844,760			

注）1. ＊2化学防護服のタイプは「化学防護服の分類（JIS T 8115：2015）」により決定すること。

労務・材料単価は仮定の数値です

09 具体的な対策方法

マスクフィルター

化学防護服

防護手袋

シューズカバー

→ １日４着（個）交換

安全費積上げによる有害物含有塗膜除去時に使用する安全衛生保護具費用の一例　　供用期間：４ヶ月の場合

品名	単位	数量	単価	金額	備考
電動ファン付呼吸用保護具	個	6	100,260	601,560	6人分 記載の単価は購入単価
呼吸用保護具用フィルター	個	2,112	2,280	4,815,360	1日4個使用／人 6人×4個×4ヶ月×22日＝2,112個 記載の単価は購入単価
使い捨て化学防護服＊2	着	2,112	1,680	3,549,280	1日4着使用／人（タイプ4、5、6） 6人×4着×4ヶ月×22日＝2,112個 記載の単価は購入単価
防護手袋	組	2,112	540	1,140,480	1日4組使用／人 6人×4組×4ヶ月×22日＝2,112個 記載の単価は購入単価
シューズカバー＊2	個	2,112	340	718,080	1日4個使用／人（タイプPB4、PB6） 6人×4個×4ヶ月×22日＝2,112個 記載の単価は購入単価
			計	10,844,760	

09 具体的な対策方法

夏場は休憩回数が増える

発注者様と請負業者様で協議の上、
休憩回数の目安を決定し、防護服等の使用数を計算

09 まとめ

1.既存塗膜の有害物質の有無及び含有量調査

2.厚労省通達及び各種法令の周知徹底

3.作業主任者の選任による安全且つ有効な作業指揮
（工法・仕様・対策資機材の選択）

09 まとめ

4.有害粉塵の作業場外への飛散防止
⇒作業場の隔離措置
⇒作業場の適切な換気

5.作業員の安全確保
⇒適切な工法選定
⇒適切な安全衛生保護具の着用
⇒適切に使用！！

作業員・周辺環境
の安全
↓
優れた品質

長寿命化

ご清聴ありがとうございました

大塚刷毛製造株式会社
マーケティング二部
鈴木

共催: 熊本県塗装防水仕上業協同組合
一般社団法人 日本塗装工業会 熊本県支部

石綿法改正の概要と現状について

Ⓣ大塚刷毛製造株式会社
マーケティング二部

目次

1.石綿について

2.事前調査

3.レベル１・２建材除去工事

4.レベル3建材及び石綿含有仕上塗材の
除去工事について

5.レベル３建材・石綿含有仕上塗材産業
廃棄物の梱包・保管

6.記録の作成・保存

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

石綿について

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

石綿の特徴

単繊維の太さ：　髪の毛(約100㎛)の1/5000程度(クリソタイル約0.02㎛)
繊維束の太さは１～２㎛

石綿物性　　：　親和性、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、耐火材、断熱材、保温材、摩擦材、シール材、
工業製品、接着剤

※ 使用された製品の種類は約3,000以上あったと言われており、JIS規格も相当数定められていた。

人体への影響

■石綿肺（潜伏期間15年～20年）

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る症状

■悪性中皮腫（悪性胸膜中皮種、悪性腹膜中皮種）（潜伏期間20年～50年）

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（潜伏期間15年～40年）

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

潜伏期間が長いのが特徴。症状が出てから吸わないようにしても遅い。

●厚生労働省ホームページ掲載の中皮腫による死亡数の年次推移

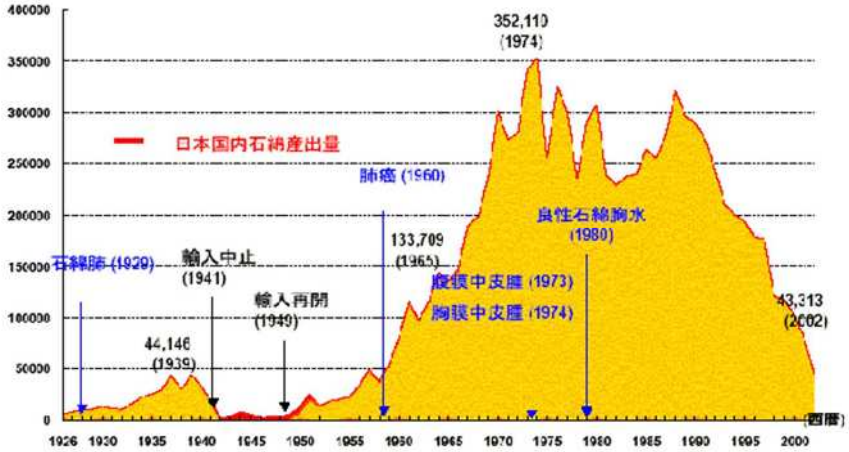
	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数
	1 635	1 605	1 466	1 512	1 555	1 550	1 504	1 376	1 410	1 400	1 258	1 209	1 156

2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995
死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数	死亡者数
1 170	1 068	1 050	911	953	878	810	772	710	647	570	597	576	500

輸入量と含有規制

◆ 石綿は1970年から1990年にかけて大量に輸入され、その多くは**建材**として建築物に使用されました。
今後これらの建築物の老朽化に伴い、解体・改修工事の増加が見込まれます。

※ 総輸入量：約988万トン　※1974年　最大35万トン輸入



※ **石綿規制　（重量%）**
1975年：5%
1995年：1%
2006年：0.1%
2006年9月：含有製品の輸入・ 製造・使用の禁止

※ 石綿含有建材耐用年数を考慮すると現在が解体・改修のピークと考えられる。

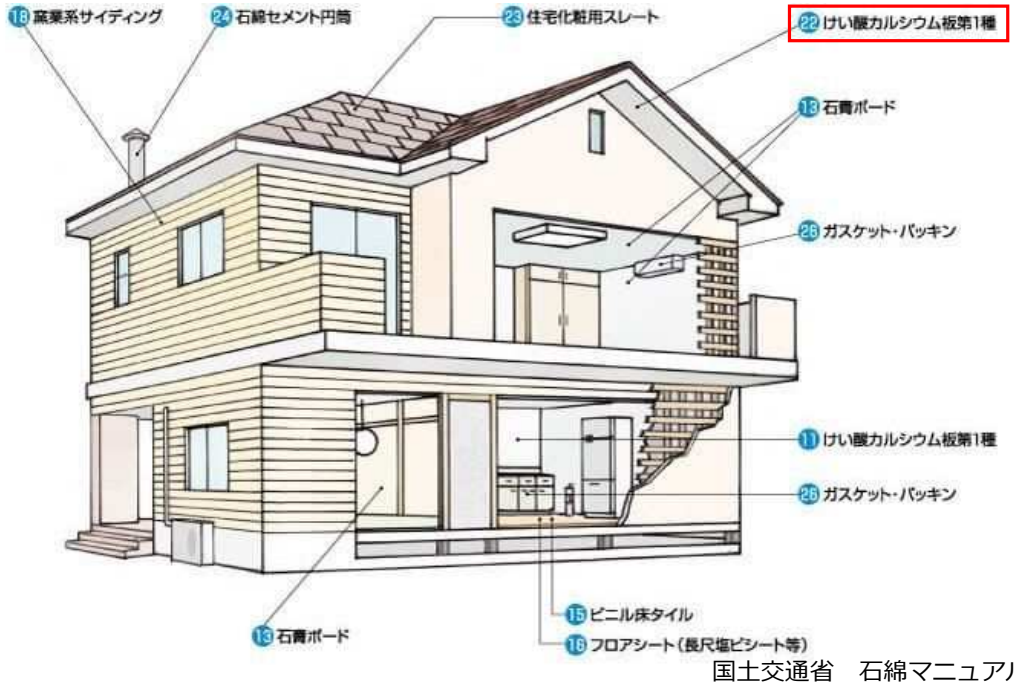
石綿含有建材一覧表

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1	レベル2	レベル3	石綿含有 仕上塗材
発じん性	著しく高い	高い	比較的低い	比較的低い
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	石綿含有仕上塗材
一般名及び建材名	○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 ○石綿含有吹付けバーミキュライト ○石綿含有吹付けパーライト	○石綿含有耐火被覆板 ○石綿含有けい酸カルシウム板第2種 ○屋根用折板石綿断熱材○石綿保温材 ○けいそう土保温材 ○石綿含有けい酸カルシウム保温材 ○バーミキュライト保温材 ○パーライト保温材 ○水練り保温材	○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 ○煙突用石綿断熱材含有岩綿吸音板 ○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	○建築用仕上塗材（吹付けバーミキュライト、吹付けパーライトは除く） ○建築用下地調整材 ＊建築用下地調整材は、法令上は石綿含有成型板等の作業基準が適用される

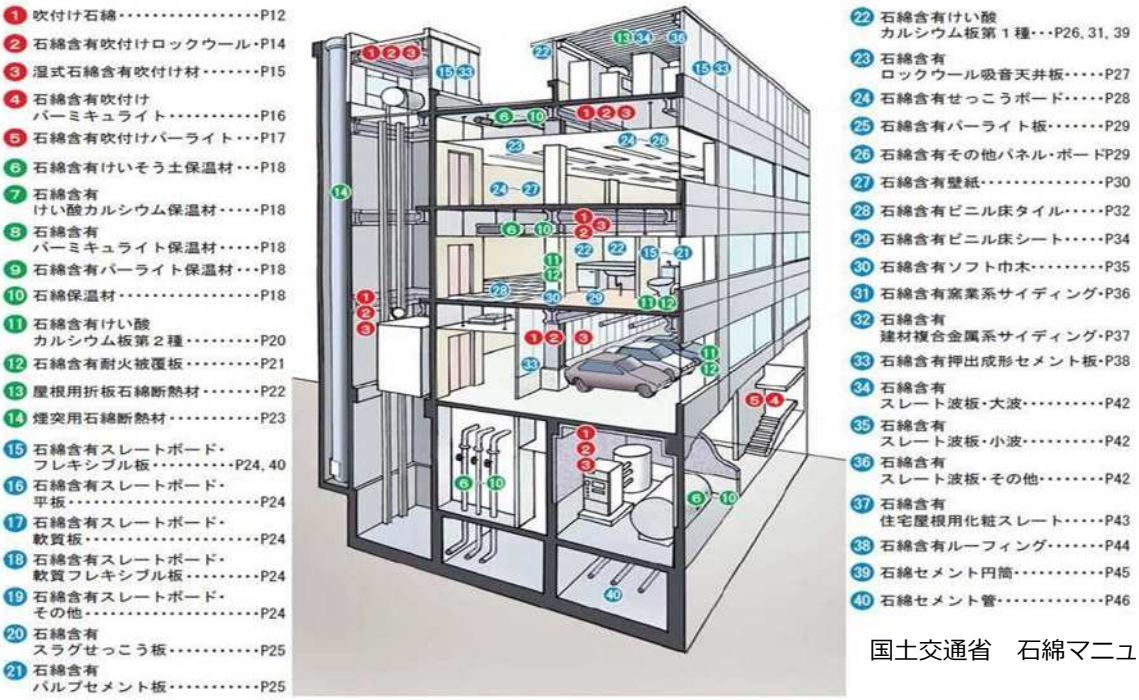
公営住宅等で多用されるマスチック塗材や外壁用塗膜防水材にも石綿が含有している可能性がある。
外壁用塗膜防水材は建築用塗膜防水材の中で規格化されているため「石綿含有成形板等」の作業基準。

戸建て住宅の使用部位例



国土交通省　石綿マニュアル参照

鉄骨造などの使用部位例



国土交通省　石綿マニュアル参照

レベル３の施工例　（天井吸音板・けい酸カルシウム板第１種）

レベル3　その他アスベスト含有建材（成形板等）

天井

リブ付き
岩綿吸音
板

〈主な使用部位と用途〉
・一般建築物の天井材、壁材として使用されている
・外装では、軒天井材とその関連部材、準防火地域での軒裏などに使用されている
〈特徴〉
・軽量で耐火性、断熱性に優れている

国土交通省「目で見る　アスベスト建材」より抜粋

レベル３の施工例　（石綿含有ビニル床タイル）

レベル3　その他アスベスト含有建材（成形板等）

床

〈特徴〉
・タイルカーペットの下に張られていた例
・現地を確認する必要がある

国土交通省「目で見る　アスベスト建材」より抜粋

レベル３の施工例　（屋根材・スレート板）

レベル3　その他アスベスト含有建材（成形板等）

国土交通省「目で見る　アスベスト建材」より抜粋

過去に販売され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

シーリング材の石綿含有調査結果

日本シーリング材工業会HPより

シーリング材の種類	アスベストの含有の有無と配合時期 及び石綿障害予防規則への該非
1，2成分形シリコーン系	無　し（非該当）
2成分形ポリイソブチレン系	無　し（非該当）
1，2成分形変成シリコーン系	無　し（非該当）
1，2成分形ポリサルファイド系	無　し（非該当）
1，2成分形ポリウレタン系	無　し（非該当）
1，2成分形アクリルウレタン系	無　し（非該当）
1成分形変成ポリサルファイド系	無　し（非該当）
1成分形アクリル系	無　し（非該当）
1成分形ブチルゴム系	**平成10年まで該当していた製品あり※**
シリコーン系マスチック	無　し（非該当）
油性コーキング材	**平成14年まで該当していた製品あり※**

事前調査

事前調査を実施する者

事前調査とは

・建築物等の解体等工事を行う前に、当該建築物等に石綿含有建材が使用されているか否か調査する事をいう。見落としは解体等を行う際の石綿繊維の飛散に繋がるため、石綿飛散防止対策においては極めて重要である。

事前調査（書面調査・目視調査・分析調査）

事前調査を実施する者

※令和5年10月より施行されております。

（ 石綿に関し一定の知見を有し、的確な判断ができる者）

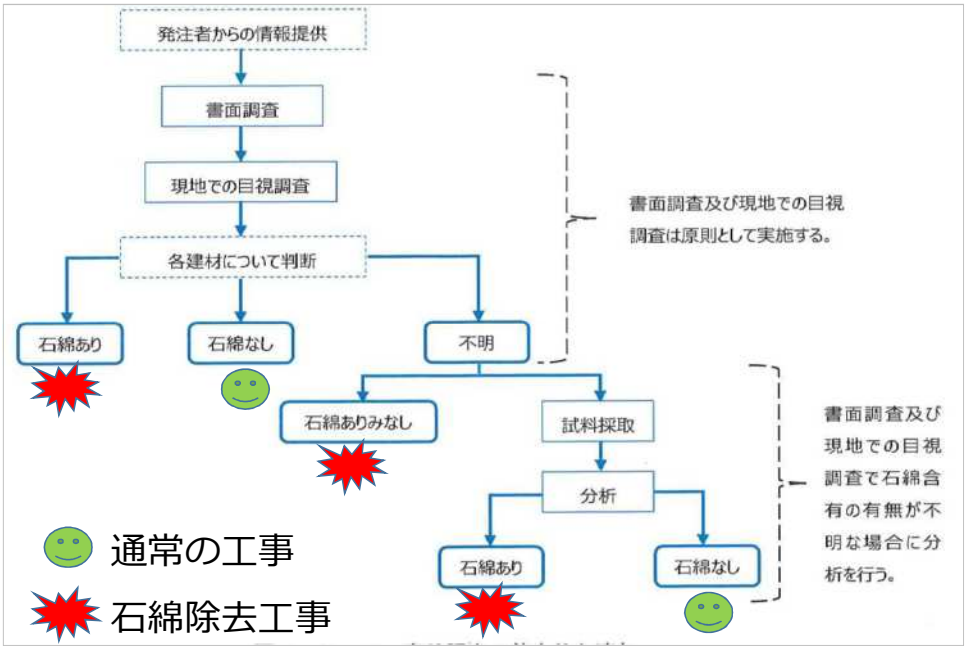
- 特定建築物石綿含有建材調査者
- 一般建築物石綿含有建材調査者
- 一戸建て等石綿含有建材調査者(一戸建ての住宅及び共同住宅の住戸の内部のみ)

事前調査の順序

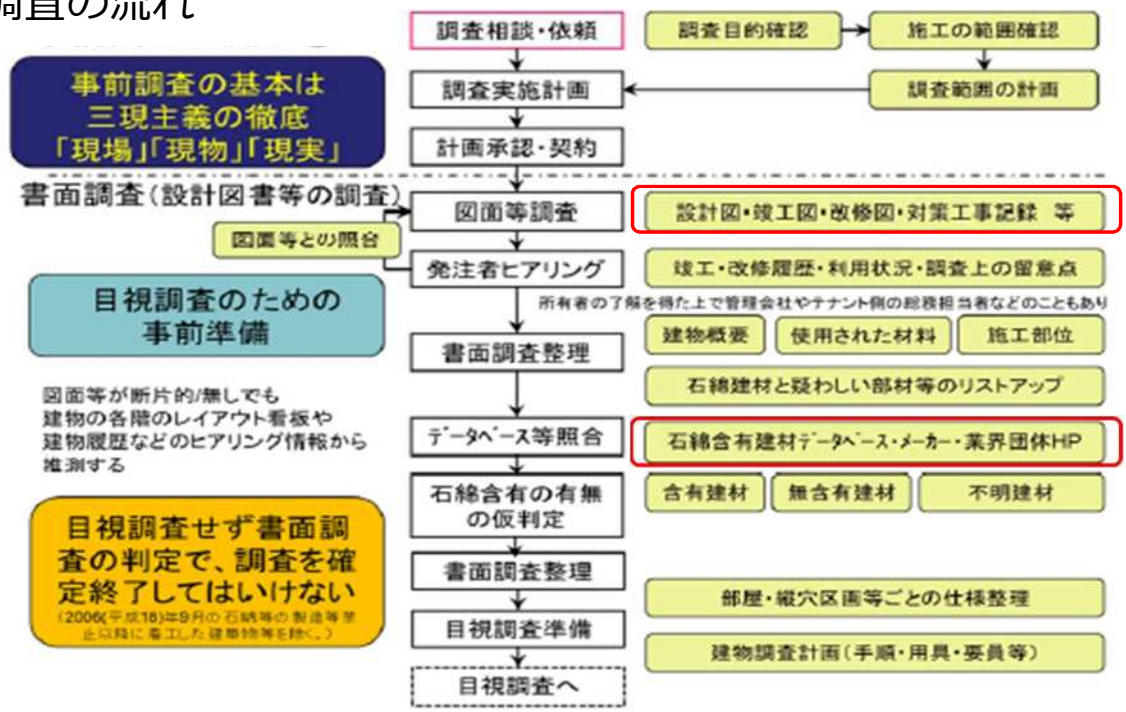
事前調査の対象は、石綿が含まれている可能性がある建材全てとなっています

書面調査を行った後に現地での**目視調査**の両方を行います
書面調査では設計図書等や石綿含有建材データベース（国交省・経産省）等を確認します

事前調査の結果は記録して保管が必要です

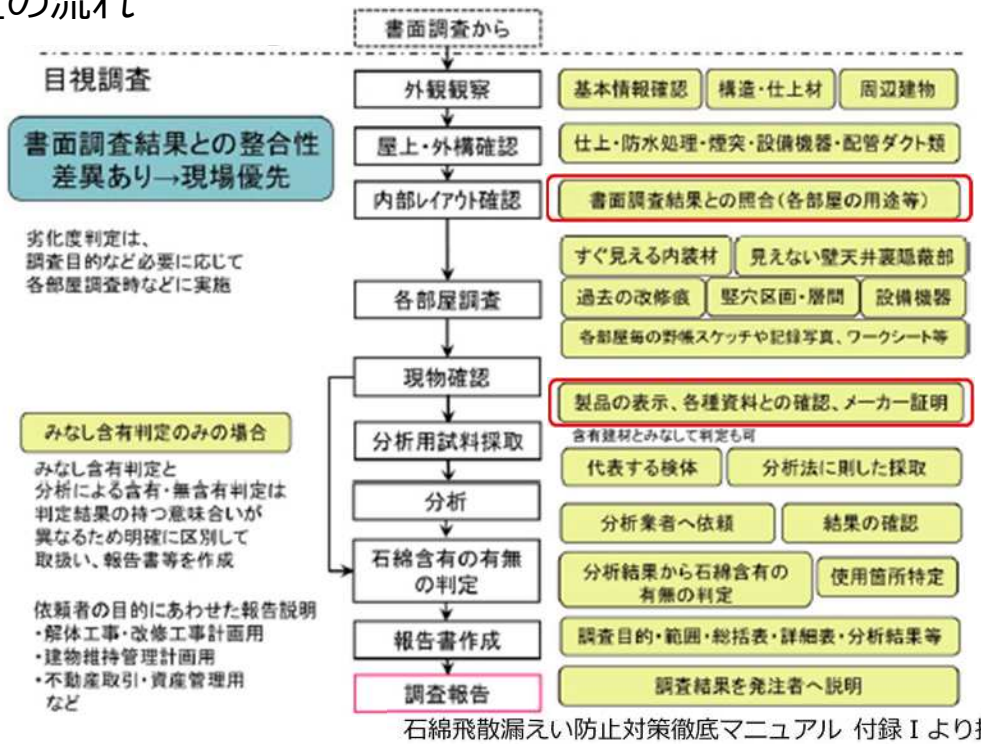


書面調査の流れ



石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 付録Ⅰより抜粋

目視調査の流れ



石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 付録Ⅰより抜粋

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

HOME | 当サイトについて | 関連情報 | ご利用上の注意 | NEWS | 操作説明

この石綿（アスベスト）含有建材データベースは、建設事業者、解体事業者や住宅・建築物所有者等が、解体工事等に際し、使用されている建材の石綿（アスベスト）含有状況に関する情報を簡便に把握できるようにすることを目的として、建材メーカーが過去に製造した石綿（アスベスト）含有建材の種類、名称、製造時期、石綿（アスベスト）の種類・含有率等の情報を提供するものです。検索の対象となる登録されている建材情報の収集方法等について、十分にご了解いただき、労働安全衛生法、石綿障害予防規則、大気汚染防止法及び廃棄物の処理及び清掃等に関する法律等の関係法令を遵守した上でご利用ください。

建材を検索する

複数の単語を入力する場合は、スペース（空白文字）で区切ってください。

検索する

検索する単語が、正式な名称である可能性が低い場合は、以下の☑欄を外さずにご利用ください。

☑建材名（一般名）　☑商品名　☑製造時メーカー名　☑現在メーカー名　☑型番・品番

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

建材情報の読み取り　（現地での目視調査）

写真１：不燃番号の表記

写真２：JISマーク等の表示

写真３：商品名等の表示

写真４：小口への表示

石綿飛散漏えい防止徹底マニュアル 参考資料より抜粋

分析調査

分析調査の注意点

＊十分な経験および必要な能力を有するものが行うこと
＊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（試料採取及びアスベスト含有の有無を判定するための定性分析方法）または　JIS A 1481-3（アスベスト含有率のX線回折定量分析方法）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

分析調査の資格

分析調査を行う者の資格については厚生労働大臣の定める所定の実技演習を受講し終了考査に合格した者又は同等以上の知識及び技能を有すると認められる者

・公益社団法人日本作業環境測定協会
・一般社団法人日本環境測定分析協会
・一般社団法人日本繊維状物研究協会
　各協会の資格者

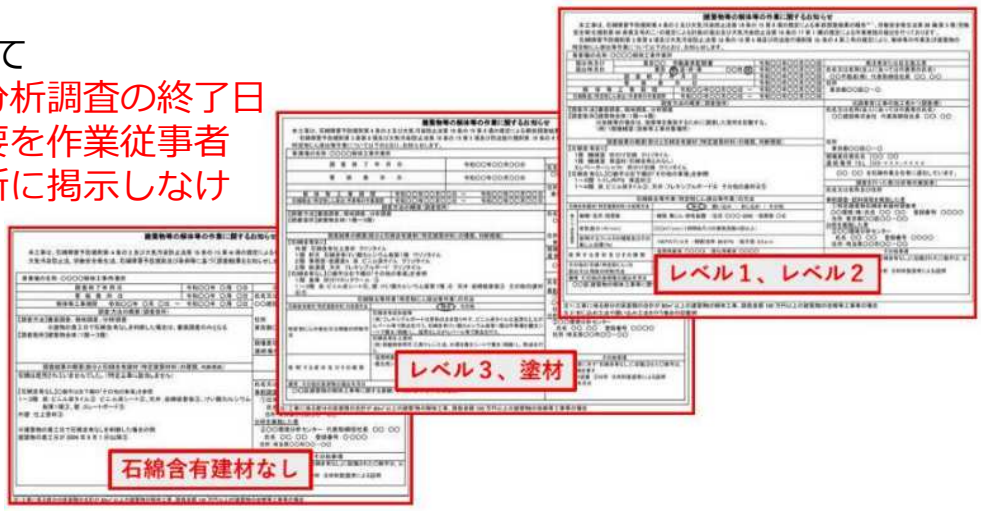
調査結果の記録と掲示

記録と保存について

調査結果の記録は作業を実施している作業現場に常に備えつかなければならない、又作業終了後にも検証ができるように3年間保存しなければならない。

内容の掲示について

事前調査及び分析調査の終了日及び結果の概要を作業従事者が見やすい箇所に掲示しなければならない。



調査結果の報告
令和４年４月より義務

報告の対象になる工事及び規模基準
（石綿がない場合でも報告が必要です）

工事の対象	工事の種類	報告対象
全ての建築物 （建築物における建築設備を含む）	**解体**	解体部分の床面積の合計が80㎡以上
	改修	請負金額が税込み100万円以上 仮設費用含む 事前調査費用は含まず
特定の工作物 （反応槽、配管設備、償却設備、電力設備等法律で定められたもの）	解体・改修	請負金額が税込み100万円以上 仮設費用含む 事前調査費用は含まず

改修工事とは建築物に現存する材料に何らかの変更を加える工事であり、リフォーム、修繕、設備工事、塗装、外壁補修等である（解体工事を除く）

躯体の一部の除去・切断・破砕・研磨・穿孔等作業を含む。

調査結果の報告

- 大防法及び石綿則では調査結果の報告を電子システムで行うことが義務付けられています。

- ・各都道府県等への報告（大防法）・労働基準監督署への報告（石綿則）
  - 報告は原則として、石綿事前調査結果報告システムにおいて行います。
  - [GビズID]へ登録後「プライム」「エントリー」どちらでも利用できます
    - 石綿事前調査結果報告システムでは大防法、石綿則に基づく報告を同時に行うことができます。

新たな事前調査の資格

工作物の解体又は改修等を行う際の事前調査を行う者の要件についての改正が行われた。

特定工作物告示のうち、炉設備、電気設備、配管設備、貯蓄設備等の解体等作業
特定工作物告示のうち、煙突等の建築物と一体になってい設備等の解体等
特定工作物告示以外の、塗料その他の石綿が使用されている材料の除去
特定工作物告示に、観光用エレベーターの昇降路の囲いを追加

特定・一般建築物石綿含有建材調査者に加え、**工作物石綿事前調査者資格**（工作物石綿事前調査者講習受講、終了考査合格者。）等資格に留意する必要がある。

令和５年１月１１日公布　　令和８年１月１日施工　　厚生労働省
「石綿障害予防規則の一部を改正する省令」

特定工作物とは

厚労省 石綿障害予防規則の一部を改正する省令の施行について 抜粋

特定工作物とは、石綿則第四条の二第一項第三号の規定に基づき厚生労働大臣が定める物に掲げる工作物で、以下の工作物のことを指します。

ア　反応槽
イ　加熱炉
ウ　ボイラー及び圧力容器
エ　配管設備（建築物に設ける給水設備、排水設備、換気設備、暖房設備、冷房設備、排煙設備等の建設設備を除く。）
オ　焼却設備
カ　煙突（建築物に設ける排煙設備等の建設設備を除く。）
キ　貯蔵設備（穀物を貯蔵するための設備を除く。）
ク　発電設備（太陽光発電設備及び風力発電設備を除く。）
ケ　変電設備
コ　配電設備
サ　送電設備（ケーブルを含む。）
シ　トンネルの天井板
ス　プラットホームの上家
セ　遮音壁
ソ　軽量盛土保護パネル
タ　鉄道の駅の地下式構造部分の壁及び天井板
チ　観光用エレベーターの昇降路の囲い（建築物であるものを除く。）

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Ltd All Rights Reserved

	炉設備	電気設備	配管及び貯蔵設備※	建築物一体設備等	その他工作物
塗料	・ほぼすべての設備で防錆目的の塗装（石綿非含有）。 ・ボイラーなど耐熱を要する箇所で耐熱塗料 ・反応槽で断熱性が求められる箇所での断熱塗料 ・耐熱塗料で加熱炉外部の鉄皮の塗装（アスベスト非含有）。 ・ボイラー（名称）ボイラペイント　（使用箇所）水室部・蒸気側 ・第一種圧力容器（ストレージタンク等）（名称）ボイラペイント　（使用箇所）蒸気側 ・熱交換器など（名称）ボイラペイント　（使用箇所）蒸気側 ・焼却設備（焼却炉やそれに付帯する機器など、いわゆるプラント機器）全般	・ほぼすべての設備で防錆目的の塗装（石綿非含有）。 ・ケーブルの絶縁性 ・電力設備の絶縁塗料等	・ほぼすべての設備で防錆目的の塗装（石綿非含有）。 ・配管（塗料使用の可能性） ・プラント　ガスケットの一部、保温材、耐火被覆材	・駅の天井版やスレート屋根 ・駅地下では防水、漏れ防止対策 ・トンネル構築（側壁）弱溶剤形防かびつや消し塗料（下塗り）、アルキット樹脂蛍光塗料（中塗り、上塗り）、アルキット樹脂蛍光塗料用上塗り（仕上げ） ・プラットホームの上屋ホーム鉄骨/ホーム外壁、ホーム鉄骨　SOP 塗装＋さび止め B 種、SOP 塗装＋さび止め（仕様不明）/フッ素樹脂塗装	・道路舗装（タイヤによる摩耗対策：耐久性 1～2 年程度） ・港湾だと 1 ミリくらいの厚さで杭に、配合設計上使われる ・クレーン等の塗装（主に腐食防止） ・鋼橋　塗替え工事の鋼構造物用の各種塗料（鉛系さび止め塗料、鉛クロムフリーさび止め塗料、ジンクリッチペイント、エポキシ樹脂塗料、ポリウレタン樹脂塗料、ふっ素樹脂塗料等） ・鉄や亜鉛メッキ面　エポキシ（または変性エポキシ）樹脂系の下塗り塗料、上塗りはウレタン塗料など ・鋼橋、鉄塔、防音、アンダーコート、摩擦材、舗装・カラー塗材、接着剤など
接着剤	・壁の中の断熱、床材 ・特定工作物では断熱材を貼り合わせるために使用の可能性あり。	・特定工作物では断熱材を貼り合わせるために使用の可能性あり。 ・壁の中の断熱、床材 ・電力設備の工業用（電機部品、モーター等）	・特定工作物では断熱材を貼り合わせるために使用の可能性あり。 ・下水管	・特定工作物では断熱材を貼り合わせるために使用の可能性あり。 ・壁の中の断熱、床材 ・トンネル構築（側壁・天井部）ポリマーセメント系プライマー	コンクリート補修
パテ（補修材）		・ケーブル：貫通処理用パテ ・隙間埋め		・トンネル構築（側壁・天井部）エポキシ樹脂系コーキング材（湿潤面タイプ）	

第6回建築の解体・改修等における石綿ばく露防止対策等検討会工作物に関わるワーキンググループ 抜粋

モルタル	・耐火煉瓦壁（構造物）を炉内構築（アスベスト非含有）。 ・ボイラー(名称)耐火モルタル （使用箇所)煙室内 ・焼却炉耐火レンガ積み作業の目地 規模の大小によらず基礎の設置調整	・電力設備の基礎や防液堤の割れの目地埋め規模の大小によらず基礎の設置調整		・トンネル構築（側壁・天井部）ポリマーセメント系モルタル ・プラットホーム上家ホーム鉄骨柱脚部分等 ・規模の大小によらず基礎の設置調整	・規模の大小によらず基礎の設置調整
その他	炉床やバーナタイルなど（一般的に「キャスタブル」と呼ばれる不定形耐火物。石綿非含有）	・電力設備の水練り保温材（配管保温材）、コーキング材（気密性確保材）		・プラットホーム上家・鉄道駅の地下式構造部分の壁および天井板の基礎等　ポルトランドセメント（コンクリート）等	

第6回建築の解体・改修等における石綿ばく露防止対策等検討会工作物に関わるワーキンググループ 抜粋

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

工作物の区分		炉設備			電気設備					配管・貯蔵設備		建築物一体設備等						その他の工作物			
石綿の用途	主な建材	反応槽	加熱炉	ボイラー・圧力容器	焼却設備	発電設備	変電設備	配電設備	送電設備	配管設備	貯蔵設備	煙突	トンネル	プラットホーム	遮音壁	軽量盛土	鉄道の駅の地下式構造部分	橋梁	港湾構造物	エレベーター、エスカレーター等	遊戯施設
防火・耐火	吹付石綿、耐火被覆材、	○	○		○	○						○					○				
断熱・保温	吹付石綿、断熱保温材、	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
絶縁	絶縁材					○	○	○	○												
漏出防止	パッキン、ガスケット、シール材	○	○	○		○				○	○										
防音・吸音	吹付石綿					○															
	建材（遮音パネル・天井板）												○		○		○				
強度保持・耐久性	地中円筒管、石綿セメント管							○	○	○		○									
	建材（盛土保護パネル、スレート屋根、天井板等）												○	○	○	○	○				
防蝕等（特に港湾施設）	塗料	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○		○	○			△	○	○	△	
設置調整・シーリング	モルタル	△	△	○	○	○				△			○	○			○	△	△	△	△
コンクリート補修	接着剤、シーリング材、パテ	○	△			○	△	△	△		△		○	△			△	△	△		
接着	接着剤	○	△			○	△	△	△	○	△		○		△	△	△				

第6回建築の解体・改修等における石綿ばく露防止対策等検討会工作物に関わるワーキンググループ 抜粋

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

工事開始前の届出の種類

① 前項の一定規模以上の**「事前調査の結果等」**を電子システムで届け出ることが義務になりました。

令和４年４月１日施行　«届け先：都道府県知事等・労働基準監督署»

② レベル１・２建材の除去等**「工事の計画」**は当該作業開始１４日前までの届出が必要です。

«　特定粉じん排出等作業届（都道府県）・計画届（労働基準監督署）»

✓ 上記以外でも自治体が独自に条例等で定めている場合がありますので、事前に各都道府県等への確認が必要です。

調査不要の作業

・木材、金属、石、ガラス、畳、電球などの石綿が含まれていないことが明らかな工事で、切断等、除去又は取外し時に周囲の材料を損傷させる恐れがない作業。

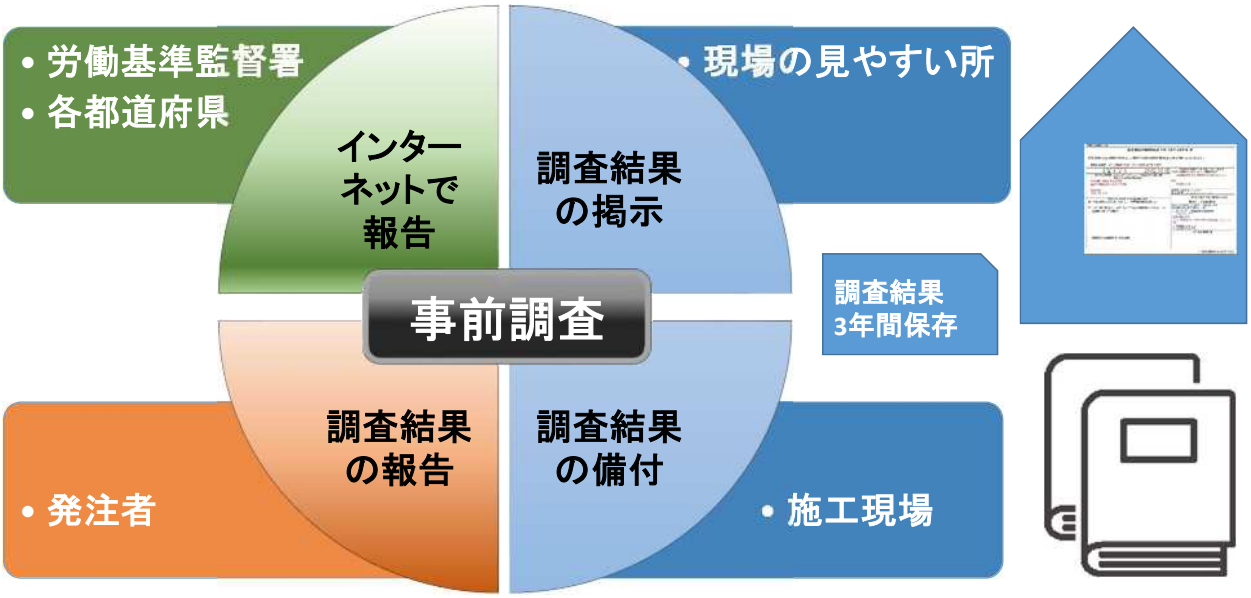
・工事対象に極めて軽微な損傷しか及ぼさない作業、釘を打って固定する、釘を抜く等。

・電動工具での穴あけは事前調査必要。

・現存する材料等の除去は行わず、新たな材料を追加するのみの作業（塗替え）

・石綿が使用されていないことが確認されている特定の工作物の解体・改修作業（各省庁による用途、仕様の確認、調査済みの物）

事前調査のまとめ



（石綿の有無、大防法・石綿則の届出の有無にかかわらずすべての解体等工事）

レベル１・２建材除去工事

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

規則に示された石綿工事の、実際の工事手順

最も厳しい措置が求められているレベル1建材(石綿含有吹付材、吹付石綿等）レベル2建材(石綿含有保温材等、石綿保温材等）を切断等より除去する場合を例に、事前調査で石綿が含まれていると判明した石綿工事の手順を示します。

事前調査において、レベル１・２建材に該当する場合

石綿建材除去工事に必要な資格　（以下の資格が必要です）

- 石綿作業主任者の選任　・・・　作業方法の決定、指揮、集じん排気装置等の点検保護具の使用状況の監視、取り残しがないことの確認等
- 石綿使用建築物に係る労働者は特別教育を受けなければならない（4.5時間講習）
- 特別管理産業廃棄物　廃石綿等　特別管理産業廃棄物管理責任者
  産業廃棄物　石綿含有産業廃棄物　廃プラスチック類
  がれき類　ガラスくず、コンクリートくず、陶磁器くず
  汚泥（石綿含有仕上塗材）の場合有

石綿工事に必要な資格

①石綿作業主任者
石綿作業現場を指揮・監督

②石綿作業従事者特別教育（4.5時間）
石綿を取り扱う作業

★石綿作業に従事される労働者は労働安全衛生法及び石綿障害予防規則において６カ月に１度健康診断を受診しなければいけない

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

防止マニュアルに記載されている飛散及びばく露防止対策を実施

表 4.1.2 石綿飛散及びばく露防止対策の概要（１）

本文記述箇所	4.7	4.10.1	4.7 4.10.3	4.10.1	4.10.2	4.8.1	4.8.2	4.7	4.9
石綿含有建材除去等の工法	切断等による除去				切断等によらない除去			封じ込め、囲い込み 切断等を伴う	封じ込め、囲い込み 切断等を伴わない
建築材料の種類	石綿含有吹付け材		石綿含有保温材等		屋根用折板裏断熱材	石綿含有保温材等	配管保温材	石綿含有吹付け材 石綿含有保温材等	
石綿含有建材除去等作業時の飛散防止方法	作業場を負圧隔離養生等	特殊工法（例 グローブバッグの場合）[1]	作業場を負圧隔離養生等	特殊工法（例 グローブバッグの場合）[1]	断熱材を折板に付けたままの除去	湿潤化して原形のまま取り外し	非石綿部での切断による除去[2]	作業場を負圧隔離養生等	作業場を隔離養生（負圧不要）等
事前調査	要	要	要	要	要	要	要	要	要
事前調査結果の報告	要	要	要	要	要	要	要	要	要
事前調査結果の備え付け	要	要	要	要	要	要	要	要	要
作業計画の作成	要	要	要	要	要	要	要	要	要
大防法及び安衛法・石綿則の届出	要	要	要	要	要	要	安衛法・石綿則は要	要	要
事前調査結果の掲示	要	要	要	要	要	要	要	要	要
作業実施の掲示	要	要	要	要	要	要	要	要	要
喫煙禁止/飲食禁止の掲示	要	要	要	要	要	要	要	要	要
作業主任者の選任	要	要	要	要	要	要	要	要	要
特別教育	要	要	要	要	要	要	要	要	要

保護具着用	要	要	要	要	要	要	要	要	要
作業場への関係者以外立入禁止	要	要	要	要	要	要	要	要	要
隔離	負圧隔離養生	グローブバッグ	負圧隔離養生	グローブバッグ	隔離養生（負圧不要）3)	隔離養生（負圧不要）3)	－	負圧隔離養生	隔離養生（負圧不要）3)
セキュリティゾーンの設置	要	－	要	－	－	－	－	要	－
負圧の確保、集じん・排気装置の設置	要	高性能真空掃除機による除じん	要	高性能真空掃除機による除じん	－	－	－	要	－
機器による漏えいの確認	要	必要に応じて	要	必要に応じて	－	－	－	要	－
負圧の確認	要	－	要	－	－	－	－	要	－
湿潤化	常時要	常時要	常時要	常時要	常時要	常時要	－	常時要	常時要
清　掃	要	要	要	要	要	要	－	要	要
取り残し等の確認	要	要	要	要	要	要	要	要	要
粉じん飛散防止処理	要	要	要	要	要	要	－	要	要
隔離解除のための粉じん飛散状況確認	要	－	要	－	－	－	－	要	－
事前調査結果、作業内容の記録・保管	要	要	要	要	要	要	要	要	要

備考：「要」は法令上求められる措置を示す。
1）グローブバッグは、局所的に使用されるものである。
2）石綿含有建材に接触せず、振動等による石綿の飛散のおそれがない場合には対象外。
3）劣化による飛散が想定される場合は、負圧隔離養生等を行う。また、劣化により切断等によらない工法で除去等を行うことが難しい場合は、切断等による工法で除去を行う。

石綿建材除去工事の流れ　«作業手順例　レベル１・２建材を切断等による除去»

事前調査

- 事前調査（元請業者が実施）
- 事前調査及び作業方法の発注者への説明

報告

- 元請業者による事前調査結果の電子システムによる報告（都道府県知事及び労働基準監督署）

作業計画

- 作業計画の作成　石綿含有成形板等や石綿含有仕上塗材でも作成する。
  - ・除去作業の方法及び手順
  - ・粉じん発散防止又は抑制する方法
  - ・労働者へのばく露を防止する方法（石綿則）
  - ・作業実施の届出事項と同一（大防法）

石綿建材除去工事の流れ　«作業手順例　レベル１・２建材を切断等による除去»

届出　14日前

発注者による作業実施の届出（大防法）

施行者による届出（安衛法・石綿則）

レベル３建材、仕上塗材には条例等で定められていない限り届出の必要はない

掲示①

事前調査結果・作業内容（作業実施の掲示)を公衆・作業者に見やすいように掲示

事前調査結果の現場への備え付け
下請負人への説明

石綿建材除去工事の流れ　«作業手順例　レベル１・２建材を切断等による除去»

掲示②

喫煙禁止・飲食禁止の掲示

作業場への関係者以外立ち入り禁止

- 事前調査結果・作業実施の内容
- 石綿則第１５条関係者以外立ち入り禁止、
- 作業場内での喫煙・飲食禁止、
- 石綿作業主任者の職務、
- 特定化学物質関係標識「石綿」
- 特別管理産業廃棄物保管所等

事前準備

作業主任者の選任・役割

- ■ 作業方法の決定、指揮
- ■ 集じん排気装置等の点検
- ■ 保護具の使用状況の監視
- ■ 取り残しがないことの確認等

作業計画の作成

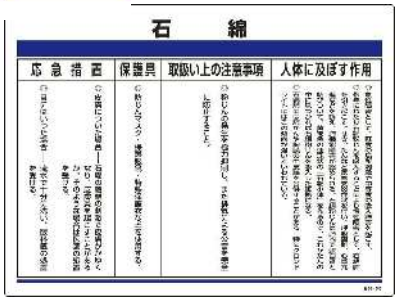
特別教育

①石綿の有害性、
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その他石綿等のばく露防止に関し必要な事項

石綿除去工事で使用する看板等

看板・標識例　現在、労働安全衛生法改定に伴う記載事項の変更の為、随時新しい標識に変更されます。ご確認ください。

一括掛け軸タイプ



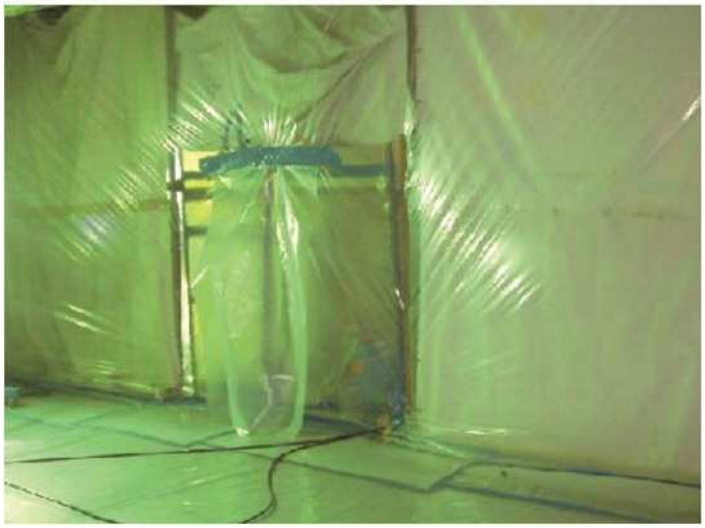
石綿建材除去工事の流れ　　«作業手順例　レベル１・２建材を切断等による除去»

作業場内及びセキュリテーゾーンの負圧確保

作業前処理

- 負圧隔離養生
  - ・プラスチックシート等による隔離
  - ・セキュリテーゾーンの設置
  - ・集じん・排気装置の設置
  - ・負圧の確保
    - ・HEPAフィルタを付けた集じん・排気装置を使用して排気することにより、作業場内の粉じんを処理するとともに作業場を負圧に保つ
  - 負圧　：　施工区画内の容積（㎥）÷15分（min）＝必要風量（㎥/min）
  - 養生シート　：　壁面　0.08㎜厚以上
    床面　0.15㎜厚以上を2枚重ね
- 集じん排気装置点検・確認
  - ・集じん・排気装置は整備・点検したもの
  - ・除去開始前及び中断時に負圧及び装置の正常な稼働を確認
  - ・除去の開始後すぐ、機器の移動、フィルター交換した場合等、集じん・排気装置の排気口から粉じんの漏洩がないことを確認する

負圧隔離養生例



壁面の負圧隔離養生

窓・換気口の負圧隔離養生

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

石綿建材除去工事の流れ

ファイバーモニター
F-1K型

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

点検機器例

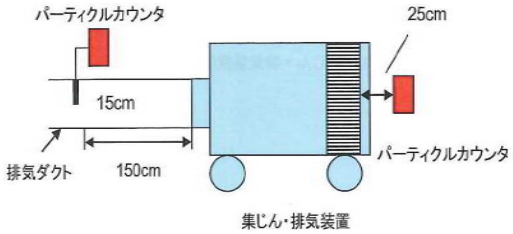
パーティクルカウンター
GT-5265型

負圧管理用マノメーター
（微差圧計）

デジタル粉じん計
LD-5R

石綿建材除去工事の流れ

集じん・排気装置の設置時の 点検例　①



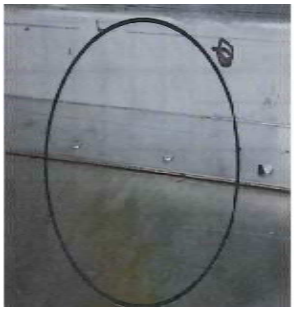
図Ⅷ－１　パーティクルカウンタによる測定位置

HEPAフィルター
及び周辺部分漏れ検査

石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル2.10版抜粋

石綿建材除去工事の流れ

集じん・排気装置の 設置時の点検例　②



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

石綿建材除去工事の流れ

«集じん・排気装置の作業中の排気口での漏えい確認例»

◆デジタル粉じん計による
排気検査例

石綿建材除去工事の流れ　«作業手順 例レベル１・２建材を切断等による除去»

除去作業

石綿含有吹付材等の湿潤化

- 除去作業を行う前に薬剤等により湿潤化する
- 浸透性のある建築材料は粉じん飛散抑制剤を噴霧する
- 飛散抑制剤の含浸時間、使用量等確認する
- 必要に応じて粉じん飛散抑制剤の空中散布を行う
- 場合によっては破砕等作業と湿潤化作業を同時に行う

石綿含有吹付材等の除去

- サンドブラスト機は作業場所を加圧させるため使用しない
- ワイヤブラシ等使用し下地に付着している残存材をこすり落とす
- 除去した下地面へ飛散防止剤を散布し飛散を防止する

廃棄物の梱包と作業場からの搬出、保管

- 廃石綿等、特別管理産業廃棄物、特別管理産業廃棄物管理責任者の選任
- 廃棄袋0.15㎜厚の二重梱包、廃石綿表記及び取扱注意事項の表示
- 作業当日中に袋詰めし保管場所に集積、保管場所表示。
- 作業場内使用の養生材、資材等を破棄する場合は同等の処置。

石綿建材除去工事の流れ　　«作業手順 例レベル１・２建材を切断等による除去»

事後処理

作業場内の清掃
- 作業終了前に床面清掃。
- 飛散防止剤を隔離シート面、空中等に散布する。
- 集じん排気装置を作業中断後90分以上稼働させる。
- 停止の際はデジタル粉じん計で確認。

取り残し等の確認
- 除去作業の完了時、隔離解除前の清掃後最終検査を行う。
- 取り残しの確認。石綿に関する知識を有する者が行う。

粉じん飛散防止処理
- 除去面、隔離シート・養生シート面に飛散防止剤散布。
- 必要に応じて飛散抑制剤を空中散布。
- 石綿を沈降させる。

石綿建材除去工事の流れ　　«作業手順 例レベル１・２建材を切断等による除去»

事後処理

隔離解除の為の粉塵飛散状況確認
- 負圧隔離養生解除前に、大気中への石綿繊維の搬出の恐れがないことを確認する。
- 飛散防止剤の空中散布、集じん・排気装置の稼働等により粉じん処理効率を高める。
- 総繊維数濃度の測定等を行う。

集じん・排気装置の清掃・搬出
- フィルターの廃棄処分、
- 装置内部を高性能真空掃除機で清掃、
- 新しいﾌｨﾙﾀｰの装着。
- 装置の清掃は隔離区域内若しくは外部作業場所で行う
- マニュアルの清掃点検の手順を参照

隔離シート及び養生シートの撤去
- 撤去・清掃は高い場所から低い場所へ、
- 隔離シートは粉じんの付着面を上に、両端から中央に折りたたむ

最終仕上げ清掃
- 作業場周辺を含め飛散している恐れのある箇所、 高性能真空掃除機使用

石綿建材除去工事の流れ　　«作業手順 例レベル１・２建材を切断等による除去»

事後処理

事前調査結果・作業内容の記録確認・保管

元請業者は作業完了前に除去等作業が適切に行われたことの確認を行う

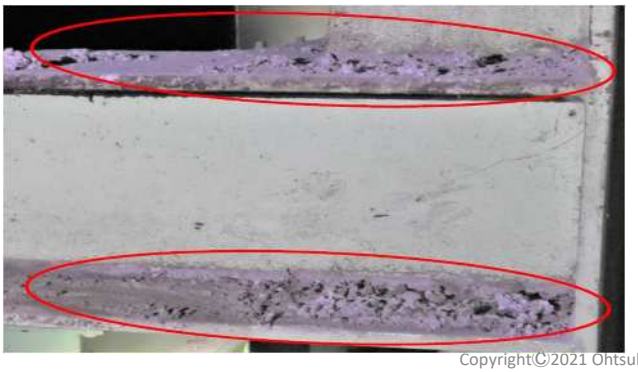
①計画どおりに飛散・ばく露防止措置が取られたこと
②作業終了後に取り残しがないか
※①・②の確認終了後、確認したことを証明する記録を作成、

■ 事前結果の記録は3年間保存

■ 写真等による作業の実施状況の記録は3年間保存
（写真のほか、動画も可能）

①事前調査結果等の掲示状況（立入禁止、喫煙・飲食禁止、等含）
②隔離の状況、集じん・排気装置の設置状況、前室・洗身室・更衣室の設置状況
③集じん・排気装置からの漏洩点検結果、負圧点検、隔離解除前の除去確認
④作業計画に基づく作業の実施状況（湿潤化・保護具使用状況含む）
⑤除去した石綿の運搬・貯蔵の容器、表示、保管の状況
⑥作業従事者及び周辺作業従事者の氏名及び作業従事期間等

レベル１建材取り残し事例

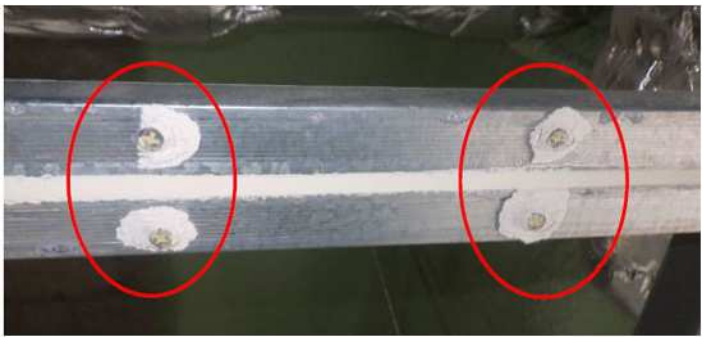


Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

レベル２建材取り残し事例

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

レベル３建材・仕上塗材取り残し事例



Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

レベル3建材・石綿含有仕上塗材の除去工事

建築物の改修工事(塗装工事、補修工事、リフォーム工事等)
においては、石綿含有成形板と石綿含有仕上塗材の取り扱いが
メインになると考えられます。

レベル１・２建材のように、負圧隔離養生（負圧集じん機・エアーシャワー等設備）は必要ありませんが、下記項目は石綿除去工事として必要です。

事前調査
作業計画の作成
各種掲示
作業主任者の選任
作業者の特別教育
関係者以外立入禁止
適切な保護具の着用
場合によっては隔離養生
湿潤化作業
HEPA付き掃除機による清掃
取り残し確認
各種記録の確認・保管等

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

表 4.1.2 石綿飛散及びばく露防止対策の概要（3）

大防法条項	石綿則条項	本文記述箇所	4.11			
		石綿含有建材除去等の工法	切断等によらない除去	切断等による除去	切断等によらない除去	切断等による除去
		建築材料の種類	石綿含有成形板等			
			石綿含有成形板等		石綿含有けい酸カルシウム板第１種	
		石綿含有建材除去等作業時の飛散防止方法	原形のまま取り外し	湿潤化等	原形のまま取り外し	作業場を隔離養生（負圧不要）湿潤化等
18条の15第1項 規則16条の5	3条	事前調査	要	要	要	要
18条の15第6項 規則16条の1	4条の2	事前調査結果の報告	要	要	要	要
18条の15第5項	3条	事前調査結果の備え付け	要	要	要	要
規則第16条の4	4条	作業計画の作成	要	要	要	要
18条の17	安衛法88条第3項 規則第5条	大防法及び安衛法・石綿則の届出	不要	不要	不要	不要
18条の15第5項 規則16条の9、10	3条	事前調査結果の掲示	要	要	要	要
18条の14 規則16条の4第二号	15条他	作業実施の掲示	要	要	要	要
－	33条	喫煙禁止/飲食禁止の掲示	要	要	要	要
	19条	作業主任者の選任	要	要	要	要
	27条	特別教育	要	要	要	要
	14条	保護具着用	防じんマスク又は電動ファン付	防じんマスク又は電動ファン付	防じんマスク又は電動ファン付	電動ファン付
	7条、15条	作業場への関係者以外立入禁止	要	要	要	要
18条の14 規則16条の4 規則別表第七	6条の2、6条の3	隔離	－	－	－	隔離養生（負圧不要）[1]
規則別表第七	右欄に記載	湿潤化等 [2]	－[3]	要（13条第1項）	－[3]	要（6条の2）
18条の14 規則16条の4 規則別表第七	30条	清掃	要	要	要	要
	6条	取り残し等の確認	要	要	要	要
18条の14 規則6条の8	3条、35条、36条	事前調査結果、作業内容の記録・保管	要	要	要	要

Reserved

レベル3建材は原形のまま取り外す

◆ 石綿含有成形品（スレート、ボード、タイル、シートなど）の除去は、切断・破砕等以外の方法で行う　（技術上困難な場合を除く）

○　ボルト、釘、ビス等を撤去し、手作業で取り外すこと

○　原形のまま取外し（湿潤化が望ましい。マスクはRS2又はRL2以上、粒子捕集効率95.0%以上）

○　切断等を行う場合（常時湿潤化必要。マスクはRS3またはRL3以上、粒子捕集効率99.9%以上）

手ばらしによる成形板の除去

ネジ取り外し及び手ばらし除去

湿潤剤を成形板に噴霧

けい酸カルシウム板Ⅰ種の措置

◆ けい酸カルシウム板第1種をやむを得ず切断・破砕等するときは、
ビニルシートなどにより作業場所を隔離し、湿潤な状態に保ちながら
作業をする。

○　除去作業による石綿含有建材の粉じんが他の作業場所に飛散するのを防ぐ為、作業場所をそれ以外の作業場所場所から隔離する。
養生シートの材質や厚みの規定はないが
「十分な厚みがあり、簡単に破れないシートを使用とされている。

○　作業場所の隔離養生は、負圧に保つ必要はない

（負圧隔離養生では、「床面0.15㎜以上のシートを二重、壁面0.08以上シートを用い、折り返し面（留め代）を30～40㎝程度確保」を求められる。）

ビニル床タイルの措置

床面に接着剤等で固定されている為、剥がし作業はバール、ケレン棒、電動ケレン等で剥がす

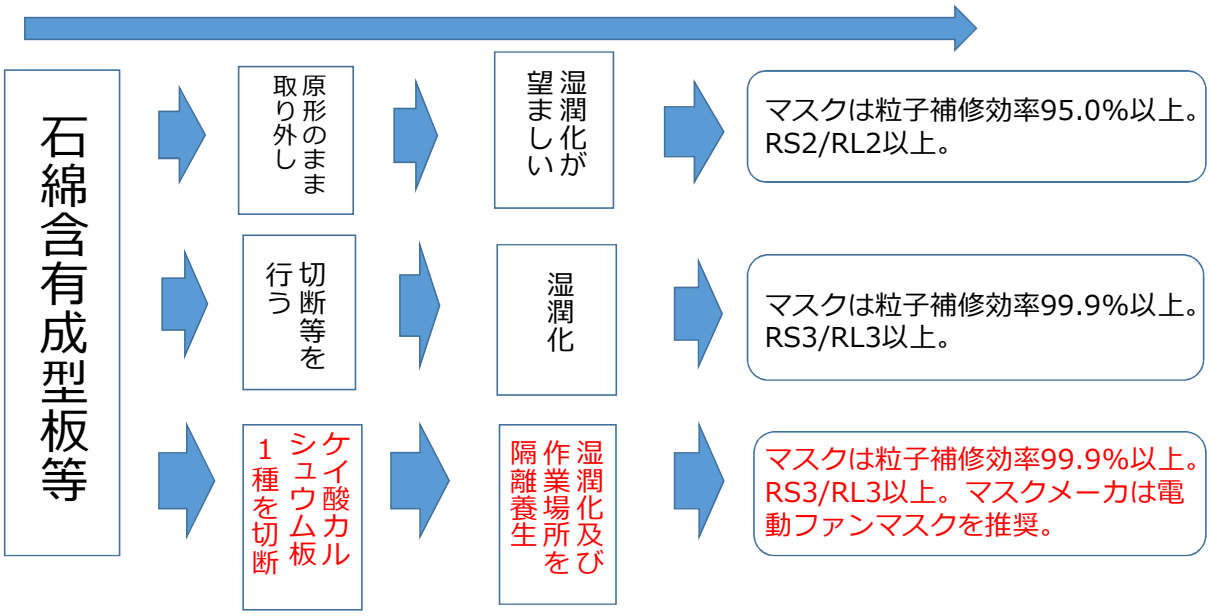
建物・窓やドア等の開口部をテープやシートで目張り養生をして飛散防止措置に努める

ビニル床タイルの除去例

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

レベル3建材除去工事のまとめ

■ 石綿含有成形板等（レベル３）は原則、原形のまま取り外す。



石綿含有仕上塗材の定義 ①

◆ 仕上塗材は施工方法（吹付・ローラー塗）にかかわらず「吹付けられている石綿等」から除外し、新たに「石綿含有仕上塗材」という分類になり、レベル3相当。

◆ ただ、石綿含有成形板と異なり原形での取り外しができない為、除去作業時の石綿の飛散性は石綿含有成形板等より高い。

◆ 軽量塗材（吹付けパーライト及び吹付けパーミキュライト）は今まで通り、「吹付石綿」レベル１に分類される。
屋内の天井等に施工されている。

石綿含有仕上塗材の定義 ②

- ◆ 石綿含有の可能性があるのは、仕上塗材の主材及び下地調整材である。
  公営住宅等で多用されるマスチック塗材も含有の可能性がある。
- ◆ 外壁用塗膜防水材（JISA6021)は「石綿含有成形板等」であるが、
  石綿含有仕上塗材に係る飛散防止措置を実施する。
- ◆ 石綿を0.1重量%超えて含有する場合には、石綿含有仕上塗材として除去、
  廃棄物処理法に基づき石綿含有産業廃棄物として処理。
- ◆ 計画届は不要だが、都道府県等による取組み（条例等）の確認必要

石綿含有仕上塗材の除去方法 ①

・今回の改正後のマニュアルでは
「④～⑦：高圧水洗工法」
「⑨～⑫：剥離剤を用いる工法」
「⑬、⑭：電気グラインダー等を使用する工法」
の3種類の工法の手順が示されている。

① 水洗い工法	⑧ 超音波ケレン工法(HEPAフィルター付き掃除機併用含む)
② 手工具ケレン工法	⑨ 剥離剤併用手工具ケレン工法
③ 集じん装置併用手工具ケレン工法	⑩ 剥離剤併用高圧水洗工法(30～50MPa程度)
④ 高圧水洗工法(15MPa以下､30～50MPa程度)	⑪ 剥離剤併用超高圧水洗工法(100MPa以上)
⑤ 集じん装置付き高圧水洗工法(15MPa以下､30～50MPa程度)	⑫ 剥離剤併用超音波ケレン工法
⑥ 超高圧水洗工法(100MPa以上)	⑬ ディスクグラインダーケレン工法
⑦ 集じん装置付き超高圧水洗工法(100MPa以上)	⑭ 集じん装置付きディスクグラインダーケレン工法
	⑮ その他(上記の工法と同等以上の効果を有する工法)

・平成28年4月に国立研究開発法人建築研究所及び**日本建築仕上材工業会**が
仕上塗材の処理工法として15種類の工法を検証した

石綿含有仕上塗材の除去方法 ②

・今回の改正後のﾏﾆｭｱﾙでは「高圧水洗工法④～⑦」「剥離剤を用いる工法⑨～⑫」
「電気グラインダー等を使用する工法⑬、⑭」の3種類の工法の手順が示されている。

高圧水洗工法　④　～　⑦

剥離剤を用いる工法　⑨　～　⑫

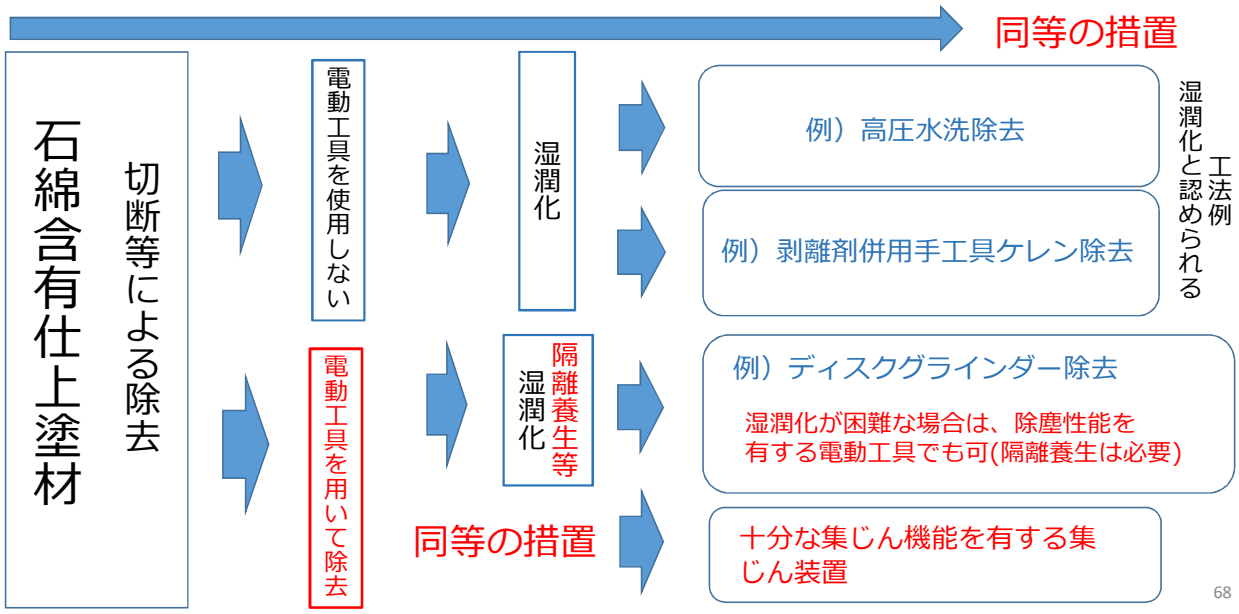
電動グラインダー等を使用する工法　⑬・⑭

※　超音波ケレン工法、高圧水洗工法は電動工具を使用する除去には含まれない

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

石綿含有仕上塗材の除去工法概略図

石綿含有仕上塗材は電動工具を使用するか、しないかにより大きく2つに分かれる
電動工具を使用する場合は隔離養生が必要です



石綿含有仕上塗材の除去方法と飛散防止措置の整理

十分な集じん機能を有する集じん装置とは？

※下記3要件を全て満たしたうえで同等以上の飛散防止効果があることを個々の現場ごとに示す必要がある

①集じん装置を備えたカバー付きの工具

②集じん装置はHEPAフィルタを使用。集じんした石綿等が外部環境に漏出しないこと

③集じん性能として、作業中の作業場所の総繊維濃度が5μm以上の繊維で0.15本/㎤（150本/L）「作業環境の石綿管理濃度」

※　工具の性能を証明するデータ等整理・保持。
（作業場所の総繊維濃度は型式ごとの実験データでの判断でよい）

※　HEPAフィルタ　JIS　Z8122　定格流量で粒径0.3μmの粒子に対して99.97%以上の捕集効率を持ち、初期圧力損失が245Pa以下の性能のエアーフィルタ

石綿則の一部改正

第１ 改正の趣旨

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。）第13条第１項においては、事業者に石綿等の切断等の作業の際に石綿等の**湿潤化の措置を講じることを義務付けて**おり、当該措置が著しく困難な場合は、除じん性能を有する電動工具の使用等の措置を講ずることを努力義務としている。

また、石綿則第６条の２第３項（同令第６条の３で準用される場合を含む。）においては、石綿等の切断等の作業のうち特定の作業を行う際には、**作業場所の隔離、当該石綿等の常時湿潤化等の措置を講じることが義務付け**られている。

石綿障害予防規則の一部を改正する省令の施行について 抜粋

石綿則の一部改正

基発0829第１号
令和５年８月29日

都道府県労働局長 殿

厚生労働省労働基準局長
（ 公 印 省 略 ）

石綿障害予防規則の一部を改正する省令の施行について

石綿障害予防規則の一部を改正する省令（令和５年厚生労働省令第105号。以下「改正省令」と

いう。）が**令和５年８月29日に公布され、令和６年４月１日から施行**される。その改正の趣旨、内容

等は下記のとおりであるので、関係者への周知徹底を図るとともに、その運用に遺漏なきを期されたい。

石綿則の一部改正

石綿等の切断等作業等に係る措置の概要

- 石綿等の切断等の作業等（石綿則第６条の２に規定する作業及び同則第６条の３に規定する作業を除く。）については、石綿則第13条第１項の規定に基づき、石綿等の湿潤化の措置を講じることが義務付けられているが、当該湿潤化が著しく困難な場合は、除じん性能を有する電動工具の使用等の措置を講ずることが努力義務（※１）とされている。（※１） 令和２年石綿則改正時の専門家検討会での検討では、除じん性能を有する電動工具については、除じん性能についての調査研究が十分に行われておらず、さらに調査・検討が必要なことから、石綿等の湿潤化の代替措置として位置づけることは困難として、努力義務としたもの。
- 建築物、工作物又は船舶から石綿含有成形品のうち特に石綿等の粉じんが発散しやすいものを切断等の方法により除去する場合は、石綿則第６条の２第３項の規定により、作業場所の隔離及び当該石綿含有成形品の常時湿潤化等の措置を講じることを事業者に義務付けている。
- また、建築物等に用いられた石綿含有仕上げ塗材を、電動工具を使用して除去する作業については、石綿則第６条の３の規定に基づき、石綿則第６条の２第３項に規定される措置と同一の措置を講じなければならないこととされている。

石綿等の切断等作業等に係る措置の見直しについて 抜粋

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

石綿則の一部改正

実証試験方法（作業１：石綿含有スレート板の切断）

※石綿則第13条の規定の対象となる作業

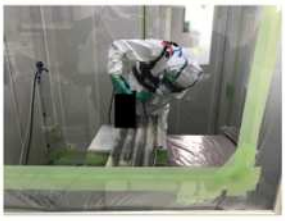
1　チャンバー

- 作業は、外気の影響を排除するために閉鎖空間（株式会社エフアンドエーテクノロジー研究所内の実験用チャンバー）で実施。
- 作業時のサンプラー類の配置は図３のとおり。

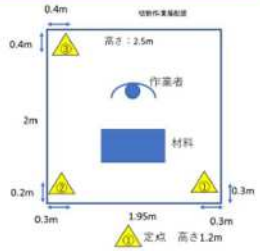
2　作業

- 1mの切断作業を実施。作業開始から10分間、捕集を実施（なお、粉じん計の数値を参考に途中から5分間の捕集に変更）。
- 捕集終了後、チャンバーの排気装置とHEPAフィルター付き掃除機の併用で室内の粉じん濃度を粉じん計で確認しながら低減。
- 作業は、
  ①集じん機あり湿潤なし、
  ②集じん機なし湿潤なし、
  ③集じん機なし湿潤あり、
  の3条件で実施。
- 湿潤化は噴霧器を用い、材料の両面を30秒ずつ噴霧（噴霧量は材料片面あたり155mL）を実施。
  （※）湿潤化は作業開始前に試料の表面に水を噴霧。切断作業中は噴霧していない。

（図１　チャンバー内部）



（図２　切断作業）



（図３　作業時配置図）

石綿則の一部改正

実証試験方法（作業２：石綿含有けい酸カルシウム板第１種の切断）

※石綿則第６条の２の規定の対象となる作業

1　チャンバー　（（※）作業１の石綿含有スレート板の切断作業と同じ条件）

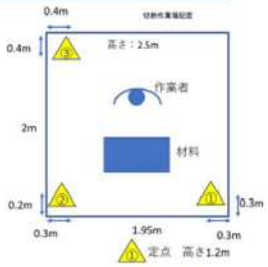
- 作業は、外気の影響を排除するために閉鎖空間（株式会社エフアンドエーテクノロジー研究所内の実験用チャンバー）で実施。
- 作業時のサンプラー類の配置は図 8のとおり。

2　作業　（（※）作業１の石綿含有スレート板の切断作業と同じ条件）

- 1mの切断作業を実施。作業開始から10分間の捕集を実施（なお、粉じん計の数値を参考に途中から5分間の捕集に変更）。
- 捕集終了後、チャンバーの排気装置とHEPAフィルター付き掃除機の併用で室内の粉じん濃度を粉じん計で確認しながら低減。
- 作業は、
  ①集じん機あり湿潤なし、
  ②集じん機なし湿潤なし、
  ③集じん機なし湿潤あり、
  の3条件で実施。
- 湿潤化は噴霧器を用い、材料の両面を30秒ずつ噴霧（噴霧量は材料片面あたり155mL）を実施。
  （※）湿潤化は作業開始前に試料の表面に水を噴霧。切断作業中は噴霧していない。

図６　（チャンバー内部））

（図７　切断作業）



（図８　作業時配置図）

石綿則の一部改正

実証試験方法（作業３：石綿含有塗材の研磨剥離）

※石綿則第６条の３の規定の対象となる作業

１　チャンバー

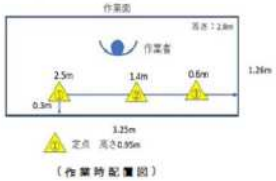
- 作業は、外気の影響を排除するために閉鎖空間（※）で実施。
  （※）東京都八王子市内の施設にビニールシート、外気導入用フィルター及びHEPAフィルター付きの排風機等を組み合わせて約10m³の仮設チャンバーを2組作り交互に使用して実験を実施。
- 作業時のサンプラー類の配置は図 13のとおり。

２　作業

- アスベスト含有塗料で塗装されたコンクリート壁面を回転グラインダーの砥石の平面を押し当て剥離を実施。
- 作業量を一定にするため、約1m²の区画を養生テープで仕切り作業面とした。
  （※）最初の実験で粉じん発生量が多かったため、作業面積を半分の約0.5m²に変更。
- 同じ作業を2種の回転グラインダーで、①集じん機あり湿潤なし、②集じん機なし湿潤なし、の２条件で実験を実施。
  （※）塗材は一般的に吸水性がなく、塗材への湿潤化の効果は見込めないため、湿潤化を行った条件での試験は実施していない。
- 捕集終了後、HEPAフィルター付き排気装置で室内の粉じん濃度を粉じん計で確認しながら濃度を低減。

（図11　チャンバー（外観））

（図12 チャンバー（内部））



（作業時配置図）

（図13 作業時配置図）

石綿等の切断等作業等に係る措置の見直しについて 抜粋

石綿則の一部改正

第１ 改正の趣旨

今般、**除じん性能を有する電動工具の使用は、石綿等を湿潤化した場合と同等以上の石綿等の粉じんの発散低減効果があると認められるため**、石綿則第13条第１項で規定する措置については、石綿等の**湿潤化の措置に限定せず**、石綿等の**湿潤化、除じん性能を有する電動工具の使用その他の措置のいずれかの措置**を行うことを**義務付け**ることとした。

改正省令は令和６年４月１日から施行すること。

石綿障害予防規則の一部を改正する省令の施行について 抜粋

石綿則の一部改正

第３ 細部事項

（１）除じん性能を有する電動工具に係る措置（第６条の２第３項、第６条の３、第13条第１項関係）

ア 改正省令による改正後の石綿則（以下「改正石綿則」という。）第６条の２第３項（同令第６条の３において準用する場合を含む。）及び同令第13条第１項の「除じん性能を有する電動工具」の「除じん性能を有する」には、日本産業規格Z 8122（コンタミネーションコントロール用語）でいうHEPAフィルタ又はこれと同等以上の性能を有するフィルタを備えた集じん機を用いることが含まれること。

石綿障害予防規則の一部を改正する省令の施行について 抜粋

石綿則の一部改正

第３ 細部事項

（１）除じん性能を有する電動工具に係る措置（第６条の２第３項、第６条の３、第13条第１項関係）

エ 電動工具（除じん性能を有する電動工具を含む。）を用いて石綿等の切断等を行う場合においては、石綿則第14条で規定する「呼吸用保護具」は、**防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具**（Ｓ級の半面形面体であってろ過材がＰＳ３又はＰＬ３のものに限る。）又はそれと同等以上の指定防護係数を有する防じん機能を有する呼吸用保護具をいうこと。

石綿障害予防規則の一部を改正する省令の施行について 抜粋

除じん性能を有する電動工具とは（例）

＋

・サンダーに集じんカバーを付ける
・集じんカバーからホースを伸ばし集じん機に接続

・集じん機にはJIS規格のHEPAフィルタ搭載

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

作業者が身に着ける保護具

電動ファン付き呼吸用保護具（例）

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

レベル３建材・石綿含有仕上塗材
産業廃棄物の梱包・保管

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

石綿含有産業廃棄物について

＜梱包＞レベル３建材成形版等の場合

飛散しない様にシート掛け、梱包をする等の対策を
しなければならない

梱包は処分場によって変わる可能性がございますので
工事開始前に確認が必要

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

石綿含有産業廃棄物について

＜梱包＞石綿含有仕上塗材

耐水性のプラスチック袋等により二重で梱包をすること
また、梱包のまえに固型化、薬剤による安定化等の措置
を講ずることが望ましい

梱包内容は処分場によって変わる可能性がございますので
工事開始前に確認が必要

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

＜保管＞

他の廃棄物と混同しない様に保管
石綿含有産業廃棄物保管所である事の表示

Copyright©2021 Ohtsuka Brush Mfg.co.,Led All Rights Reserved

記録の作成・保存

作業実施状況の写真等による記録　　ー3年間保存ー

■　保存すべき記録の内容　（記録は写真のほか、動画も可能）

①事前調査結果等の掲示状況（立入禁止、喫煙・飲食禁止、等含）

②隔離の状況、集じん・排気装置の設置状況、前室・洗身室・更衣室の設置状況

③集じん・排気装置からの漏洩点検結果、負圧点検、隔離解除前の除去確認

④作業計画に基づく作業の実施状況（湿潤化・保護具使用状況含む）

⑤除去した石綿の運搬・貯蔵の容器、表示、保管の状況

⑥作業従事者及び周辺作業従事者の氏名及び作業従事期間

労働者ごとの作業記録

ー40年保存ー

労働者ごとの作業記録に追加された項目

※ 健康診断の結果記録と併せてばく露状況を把握する目的で追加されました

①事前調査結果の概要

②作業の実施状況の概要
写真をそのまま保存する必要はなく文章による簡潔な記録でよいとされています

ご清聴ありがとうございました。