



剥離剤工法について

- ・ 石綿含有塗材への対応
- ・ 橋梁塗膜の剥離について

アスベストとは

- アスベスト:天然に採取される繊維状けい酸塩鉱物
- 特徴:加工しやすいことに加えて、耐火性・断熱性・電気絶縁性に高い性質を持ち、断熱材や防音材としても建築物に多く使用された



繊維1本直径0.02-0.35 μm
(髪の毛の5000分の1)

石綿（アスベスト）の種類

石綿とは、天然に産出する繊維状鉱物で、下記の種類があります。

じゃもんせき
●蛇紋石系石綿

クリンタイル（白石綿）

かくせき
●角せん石系石綿

クロシドライト（青石綿）
アモサイト（茶石綿）
アンソフィライト
トレモライト
アクチノライト

アスベストによる健康被害

吸引量が多く完全に排出されずに長期間に渡り肺に溜まると
様々な炎症が起きる

〈代表例〉

- アスベスト肺(石綿肺)
- 肺がん
- 悪性中皮腫

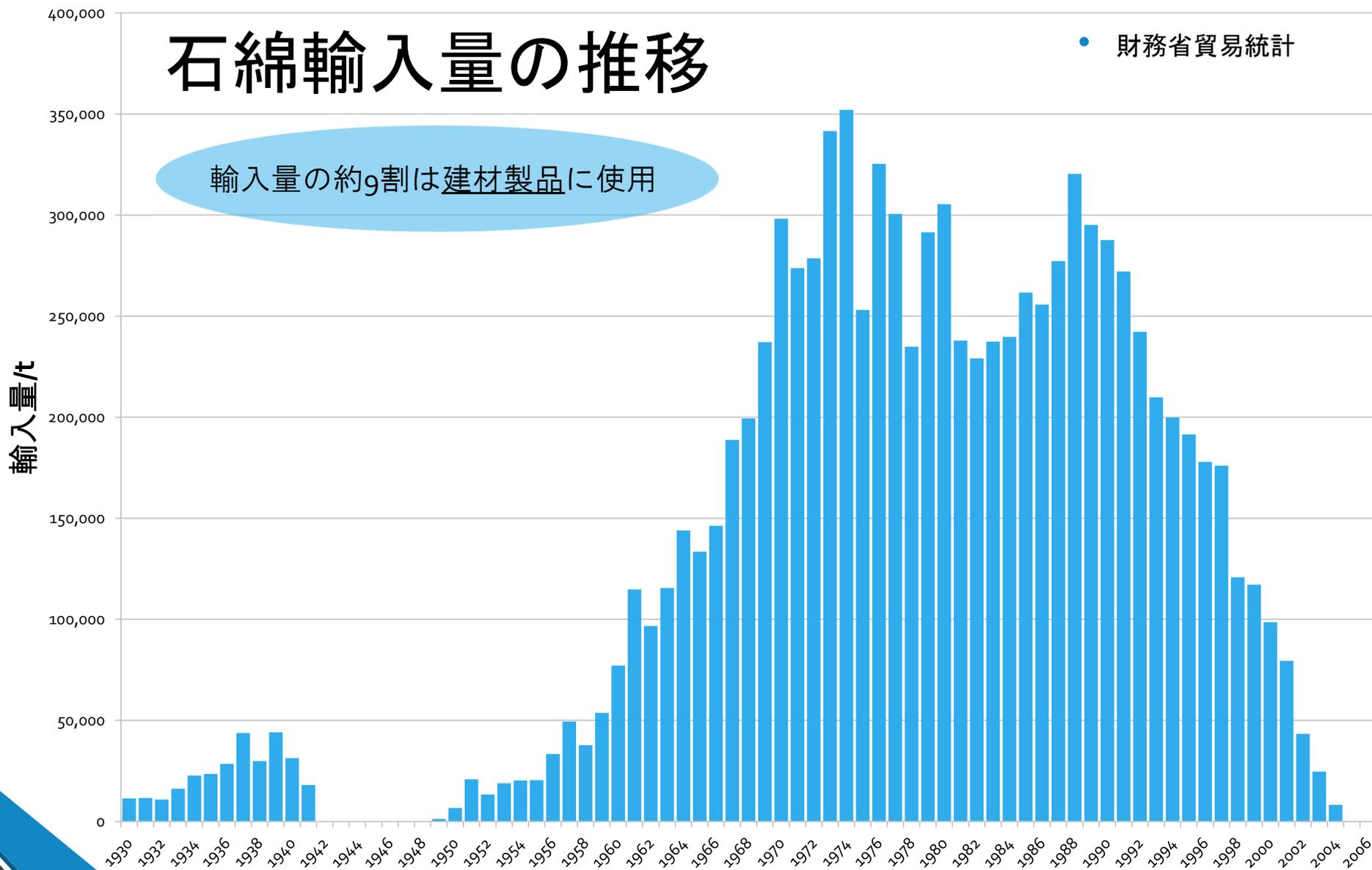
※注意※

石綿吸引で発症するのに約10年～30年以上

石綿輸入量の推移

● 財務省貿易統計

輸入量の約9割は建材製品に使用



石綿含有建材の種類

使用部位・用途	石綿含有建材の種類
内壁・天井	石綿含有スレートボード 石綿含有けい酸カルシウム板第1種 石綿含有パーライト板 石綿含有スラグせっこう板 石綿含有パルプセメント板 石綿含有ソフト巾木
内壁・天井の吸音・断熱	石綿含有ロックウール吸音天井板 吹付け石綿 石綿含有吹付けロックウール 石綿含有吹付けパーミキュライト 石綿含有吹付けパーライト
天井の結露防止	石綿含有屋根用折板裏断熱材
床	石綿含有ビニル床タイル 石綿含有フリーアクセスフロア材
外壁・軒天	石綿含有窯業系サイディング 石綿含有押出成形セメント板 石綿含有スレートボード 石綿含有スレート波板 石綿含有けい酸カルシウム板第1種 石綿含有建築用仕上塗材 石綿含有建築用下地調整塗材
鉄骨の耐火被覆	吹付け石綿 石綿含有吹付けロックウール 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	石綿含有スレート波板 石綿含有住宅屋根用化粧スレート
煙突	石綿セメント煙突 石綿含有煙突用断熱材

石綿含有建材のレベル

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
必要な対策	著しく発じん量が多い作業で、作業場所の隔離や高濃度の粉じん量に対応した防じんマスク、保護衣を適切に使用するなど、厳重なばく露防止対策が必要なレベル	比重が小さく、発じんしやすい製品の除去作業であり、レベル1に準じて高いばく露防止対策が必要なレベル	発じん性が比較的低い作業で、破碎、切断等の作業においては発じんを伴うため、湿式作業を原則とし、発じんレベルに応じた防じんマスクを必要とするレベル

石綿含有建材（レベル2）



石綿含有屋根用折板裏断熱材

石綿含有建材（レベル3）



石綿含有スレート波板



石綿含有けい酸カルシウム板第1種

写真引用：国土交通省 石綿含有建材データベース

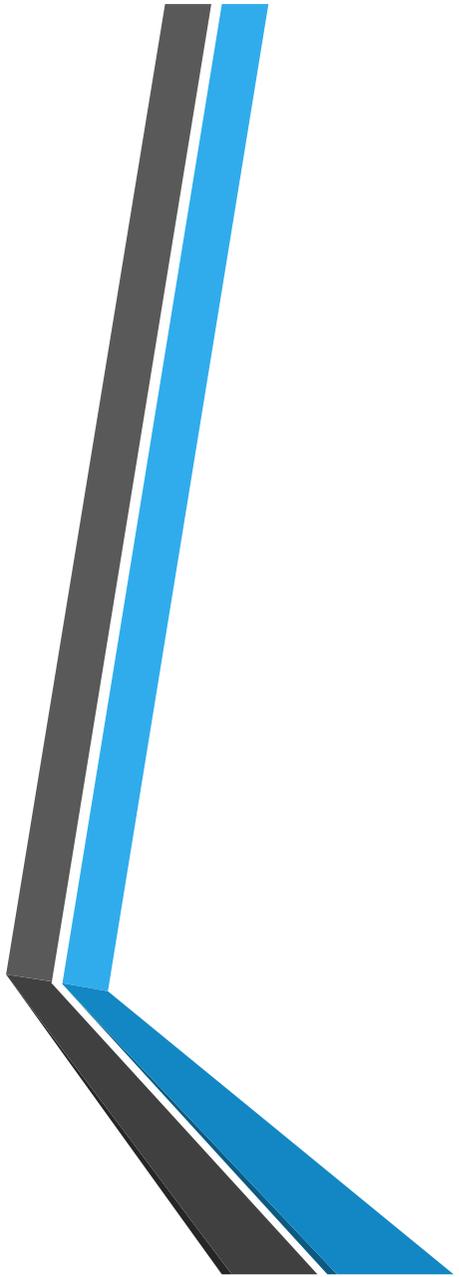
アスベスト含有仕上塗材・下地調整塗材の概要			
塗材の種類		販売期間	石綿含有量(%) 商品名
建築用仕上塗材	薄塗材E(樹脂リシン)	1979～1987	0.1～0.9 キクスイコートリシン
	薄塗材S(溶剤リシン)	1976～1988	0.1～0.9 キクスイ溶剤リシン
	可とう形薄塗材E(弾性リシン)	1973～1993	0.1～1.5 弾性リシン
	複層塗材C(セメント系吹付けタイル)	1970～1985	0.1～0.2 キクスイタイルエマ
	複層塗材CE(セメント系吹付けタイル)	1973～1999	0.1～0.4 キクスイタイルルナ
	複層塗材E(アクリル系吹付けタイル)	1970～1999	0.1～5.0 キクスイタイルエマルナ
	複層塗材Si(シリカ系吹付けタイル)	1979～1999	0.1～0.7 シリカタイルルナ
	複層塗材RE(水系エポキシタイル)	1970～1999	0.1～3.0 キクスイタイルエポ
	複層塗材RS(溶剤系吹付けタイル)	1976～1988	0.1～3.2 キクスイタイルエポRS
	防水形複層塗材E(複層弾性)	1974～1990	0.1～4.6 キクスイ弾性タイルルナ
	厚塗材C(セメントスタッコ)	1975～1993	0.1～3.2 キクスイタイロック
厚塗材E(樹脂スタッコ)	1975～1988	0.1～0.4 キクスイタイロックR	
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 キクスイフィラー
	下地調整塗材E(樹脂系フィラー)	1982～1987	0.1～0.5 キクスイファンデ

※参考資料

処理工法

除去時に粉じん発生のない工法

	処理工法
工法区分Ⅱ	①集じん装置併用手工具ケレン工法
	②集じん装置付き高圧水洗工法(15MPa 以下、30~50MPa 程度)
	③集じん装置付き超高圧水洗工法(100MPa 以上)
	④超音波ケレン工法(HEPA フィルター付き掃除機併用)
	⑤剥離剤併用手工具ケレン工法
	⑥剥離剤併用高圧水洗工法(30~50MPa 程度)
	⑦剥離剤併用超高圧水洗工法(100MPa 以上)
	⑧剥離剤併用超音波ケレン工法
	⑨集じん装置付きディスクグラインダーケレン工法



塗材の種類（括弧内は通称）

剥離剤適用

建築用仕上塗材

薄塗材C（セメントリシン）

薄塗材E（樹脂リシン）

外装薄塗材S（溶剤リシン）

可とう形外装薄塗材E（弾性リシン）

防水形外装薄塗材E（単層弾性）

内装薄塗材Si（シリカリシン）

内装薄塗材E（じゅらく）

内装薄塗材W（京壁・じゅらく）

複層塗材C（セメント系吹付けタイル）

複層塗材CE（セメント系吹付けタイル）

複層塗材E（アクリル系吹付けタイル）

複層塗材Si（シリカ系吹付けタイル）

複層塗材RE（水系エポキシタイル）

複層塗材RS（溶剤系エポキシタイル）

防水形複層塗材E（複層弾性）

厚塗材C（セメントスタッコ）

厚塗材E（樹脂スタッコ）

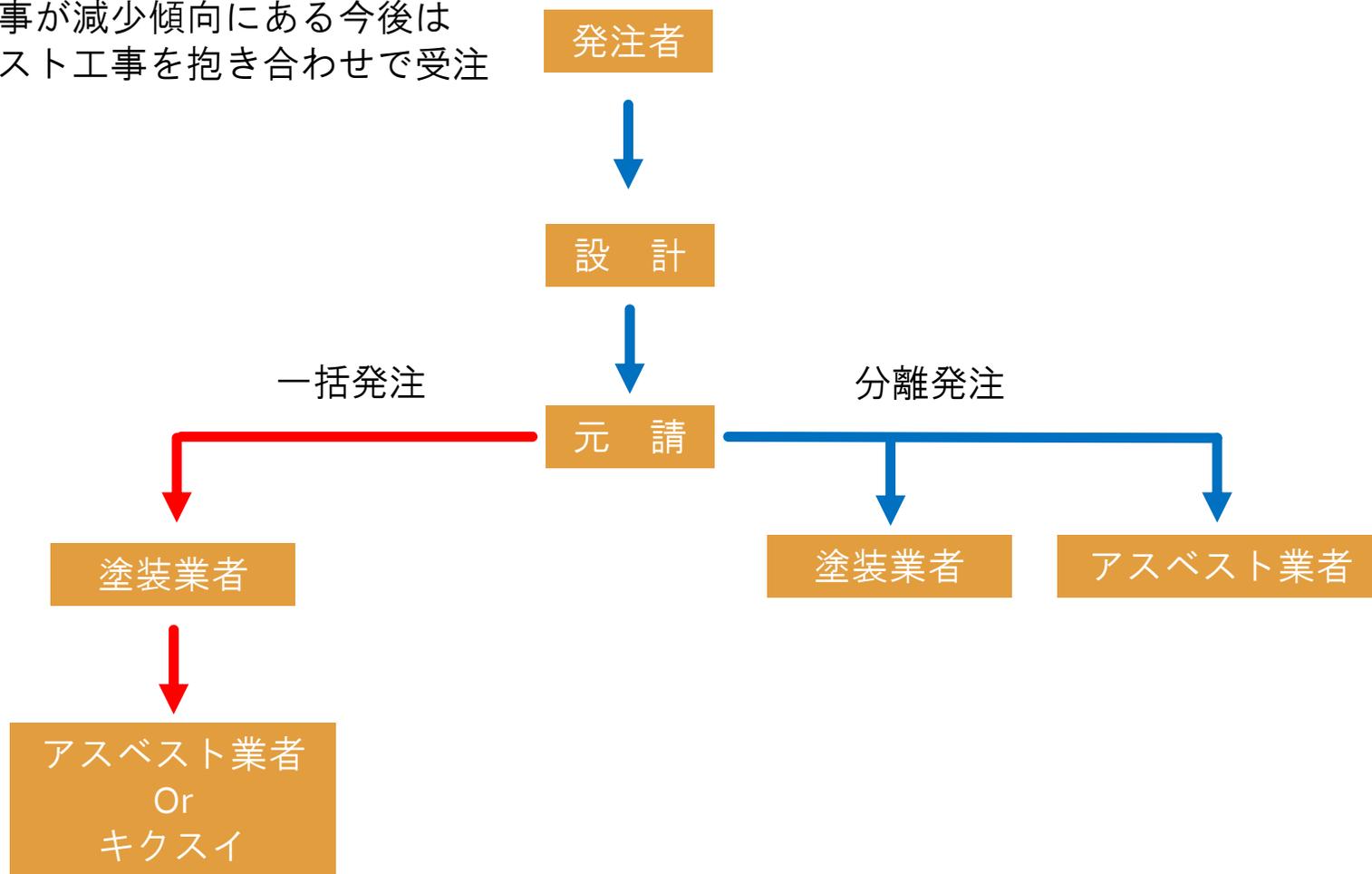
軽量塗材（吹付けパーライト）※

※ 吹付け石綿と同様の措置

工事受注フロー（提案）

改修工事の場合

塗装工事が減少傾向にある今後は
アスベスト工事を抱き合わせで受注



★剥離剤製品

～仕上塗材(有機系)～

新 環境配慮型剥離剤

キクスイ SPリムーバーエコ

仕上材メーカーが作る仕上材のための剥離剤

建築物・構造物などに塗装された各種塗膜を、
生分解性100%の環境配慮型剥離剤によって
膨潤状態にしてから撤去します。

kikusul

新 環境配慮型剥離剤

キクスイ SPリムーバーエコ

安全・手軽に塗膜を撤去！
人・環境に優しい剥離剤！



「石棉による健康等に係る被害の防止のための大気汚染防止法等の一部を改正する法律」により、
アスベスト含有仕上材が使用されている建築物等を解体する際には、アスベスト飛散を防止する
対策が義務付けられています。解体作業時に、作業者や周辺環境への配慮が不可欠となります。

剥離剤には…
下地調整材や塗膜にアスベストが含まれている場合は
飛散防止のため、塗膜を潤滑で削ぐ必要があります。



キクスイ SPリムーバーエコなら安心です！

生分解性100%の環境配慮型の剥離剤で、学校・病院・介護施設など、
より安全性が求められる建物にも最適です。

特 長

安全性

非塩素系

強臭で毒性の高いジクロロメタン(塩化メチレン)を含まない**非塩素系**剥離剤です。ジクロロメタンを含む剥離剤と比べて低臭で、皮膚への刺激が極めて低い塗膜剥離剤です。剥離成分は高級アルコール系です。

高い環境性能 (生分解性100%)

生分解性の材料を使用しているため、土壌に付着した剥離剤はバクテリアによって無害化されます。

潤滑性

剥離塗膜の潤滑状態を維持しやすい設計にしているため、重量比0.1%以上のアスベスト含有仕上材において、剥離塗膜からの**アスベスト飛散を防止**します。

NMP非含有

シックハウス症候群の原因にもなるNMP(リスクアセスメント対象物質)を含みません。また、有機溶剤中毒予防規則(有機則)対象物質を含みません。

作業性

高塗着性

レオロジーコントロールにより、極めてダレにくく、作業性も良好です。厚付け可能なため塗膜内部まで成分が浸透します。

剥離性

従来の剥離剤と違い、既存塗膜を溶解させるのではなく軟化膨潤させることによって簡便かつ容易に剥離できます。



剥離剤使用時の留意点

- 仕上塗材の種類や施工時の気温などによって
塗布量と放置時間が異なります
- 必ず事前に試験施工を行うことを推奨しております

除去状況



剥離剤併用手工具ケレン工法

作業状況

施工手順

水性タイル塗膜



塗付



放置



剝離・除去



剝離・除去



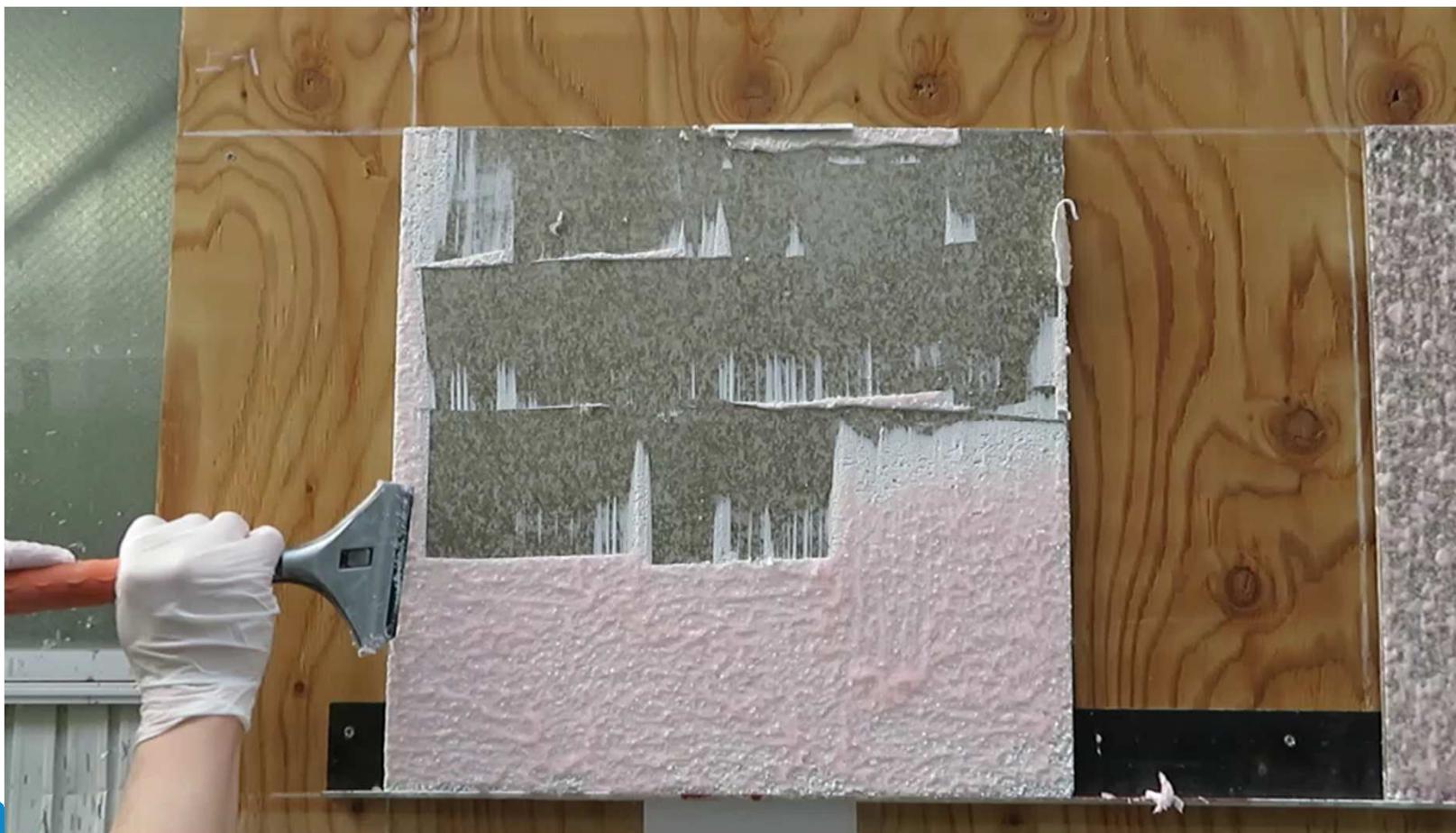
剝離・除去



完了

剥離作業時に気流を遮る養生は必須です。
剥離剤の種類によっては、剥離工程を繰り返す必要がある場合があります。

外装薄塗材E（リシン）



防水形複層塗材E（弾性タイル）



外装厚塗材C（セメントスタッコ）



その他製品ラインナップ

アスウェット (15/W/G)

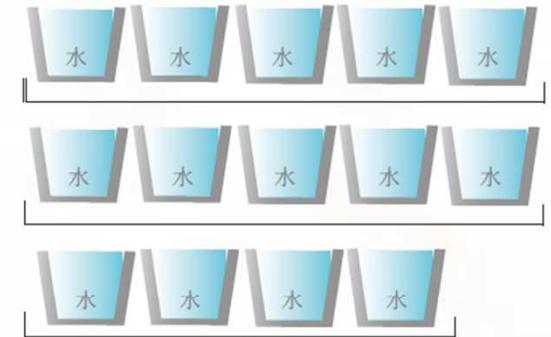
飛散抑止、空中散布、除去後の固化を水希釈量により1製品で
使い分けが可能 (~15倍希釈)



- 除去作業の湿潤化剤として
- 空中・養生シート面に散布



アスウェット15原液



水 15倍希釈量(210L)

- 除去後の面に塗布処理



アスウェット15原液



水3倍希釈量(30L)

石綿障害予防規則等の改正事項と施行日

	令和2年度		令和3年度		令和4年度		令和5年度	
	7月	10月	4月		4月		4月	10月
事前調査方法の明確化		周知	令和3年4月施行					
分析調査を不要とする規定の吹付け材への適用		周知	令和3年4月施行					
事前調査・分析調査を行う者の要件新設		周知、事前調査・分析調査を行う資格を有する者の育成（全国的な講習の実施）						令和5年10月施行
事前調査及び分析調査結果の記録等		周知	令和3年4月施行					
計画届の対象拡大		周知	令和3年4月施行					
解体・改修工事に係る事前調査結果等の届出制度の新設		周知、電子届出システムの開発			令和4年4月施行			
負圧隔離を要する作業に係る措置の強化		周知	令和3年4月施行					
けい酸カルシウム板第1種を切断等する場合の措置の新設		周知	令和2年10月施行					
仕上塗材を電動工具を使用して除去する場合の措置の新設		周知	令和3年4月施行					
石綿含有成形品に対する措置の強化（切断等の原則禁止）		周知	令和3年4月施行					
労働者ごとの作業の記録項目の追加		周知	令和3年4月施行					
作業実施状況の写真等による記録の義務化		周知	令和3年4月施行					
発注者による事前調査・作業状況の記録に対する配慮		周知	令和3年4月施行					

改正石綿則・安衛則の公布

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報告書において 提言された石綿障害予防規則等の改正のポイント

現行		改正案 <small>※下線部分が改正内容</small>	
<p style="text-align: center;">レベル1</p> <p>石綿含有吹付け材</p> 	<p style="text-align: center;">計画届 <small>※十四日前</small></p>	<p>事前調査</p> <p>作業計画</p> <p>掲示</p> <p>湿潤な状態にする</p> <p>マスク等着用</p> <p>作業主任者の選任</p> <p>作業者に対する特別教育</p> <p>健康診断</p>	<p style="text-align: center;">レベル1</p> <p>石綿含有吹付け材</p>
<p style="text-align: center;">レベル2</p> <p>石綿含有保温材、耐火被覆材、断熱材</p> 	<p style="text-align: center;">作業届 <small>※工事開始前</small></p>	<p>作業開始前の負圧点検等</p>	<p style="text-align: center;">レベル2</p> <p>石綿含有保温材、耐火被覆材、断熱材</p>
<p style="text-align: center;">レベル3</p> <p>スレート、Pタイル、けい酸カルシウム板1種等 その他石綿含有建材</p> 		<p>作業開始前の負圧点検等</p>	<p style="text-align: center;">レベル3</p> <p>スレート、Pタイル等 その他石綿含有建材</p>

※1 解体部分の床面積が80m²以上の建築物の解体工事、請負金額が100万円以上の建築物の改修工事及び特定の工作物の解体・改修工事
 ※2 石綿含有けい酸カルシウム板1種（天井、耐火間仕切壁等に使用）：レベル1・2ほどの飛散性はないが他のレベル3より飛散性が高い

事前調査

- 予備調査

図面・ヒアリング調査

仕上塗材の種類 施工年 施工部位 改修履歴

- 現地調査

予備調査との相違確認

石綿含有分析 基本分析 JISA1481-1~4

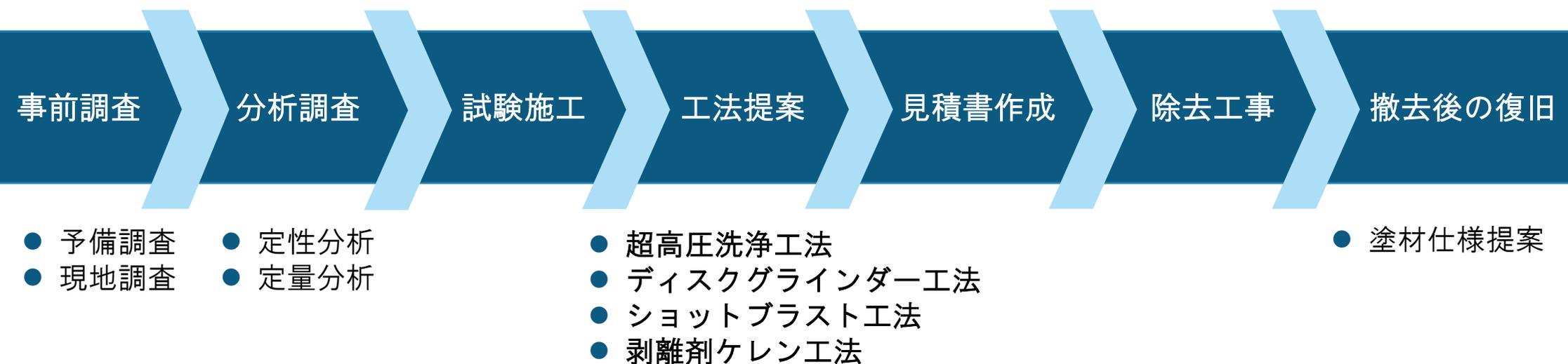
分析方法 (JIS A1481)

	規格番号	規格名称
定性分析	A1481-1	市販バルク材からの試料採取及び定性的判定方法
	A1481-2	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
定量分析	A1481-3	アスベスト含有率のX線回折定量分析方法
	A1481-4	質量法及び顕微鏡法によるアスベストの定量分析方法

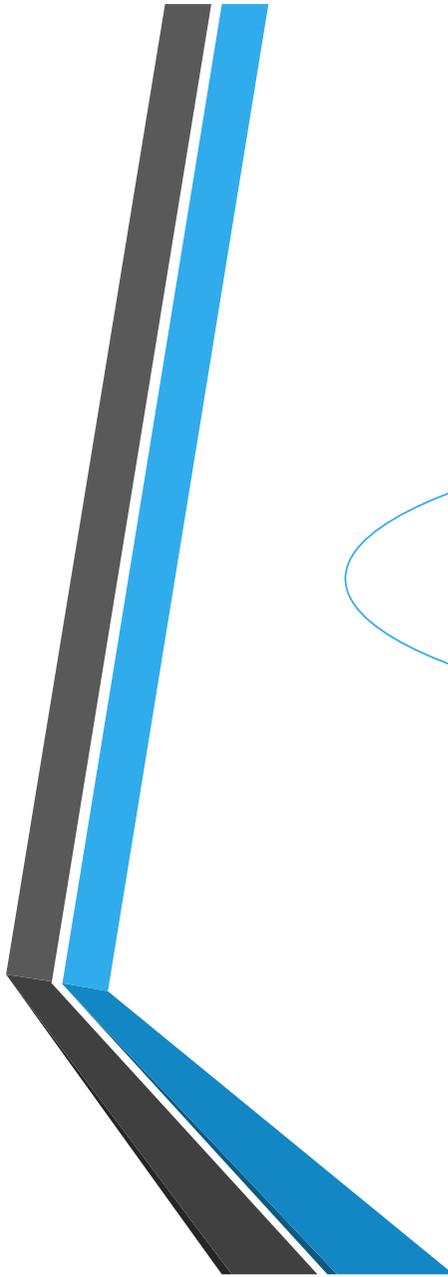
定性分析で石綿の有無を判断し、定量分析で石綿含有量を判断する。

使用する分析機器や分析の前処理が各方法によって異なり、後の工法選択のためにも仕上塗材と下地調整塗材の層別毎の分析を推奨します。その際は、A1481-1の分析方法となります。

弊社で協力できること



アスベスト調査から除去までワンストップ!



ご清聴ありがとうございました