

4.11 石綿含有成形板等の除去作業に係る石綿飛散防止対策

石綿含有成形板は、セメント等とともに成形された石綿含有建材で、耐熱性、耐久性などの優れた特性を持つため、建築物の屋根、外壁、内壁、天井、床などの材料として幅広く使われている。石綿がセメントやけい酸カルシウム等により固化されているため、通常の使用状態においては石綿繊維が飛散することは少ないが、切断や破碎作業により石綿繊維が飛散する。

表4.11.1 石綿含有成形板等の建築物における主な施工部位の例

使用部位	石綿含有建築材料の種類
外壁・軒天	スレートボード、スレート波板、窯業系サイディング、押出成形セメント板、けい酸カルシウム板第1種
屋根	スレート波板、住宅屋根用化粧スレート
内壁・天井	スレートボード、スラグせっこう板、パーライト板、パルプセメント板、けい酸カルシウム板第1種、せっこうボード、壁紙、ロックウール吸音天井板、巾木
床	ビニル床タイル、長尺塩ビシート、フリーアクセスフロア材
煙突	セメント円筒
ダクト、配管	ジョイントシート、紡織品（含浸品含む）、パッキン

表4.11.2 石綿含有成形板等の工作物における主な施工部位の例

使用工作物	石綿含有材料の種類
水道管等	石綿セメント管（上下水道管、温泉管）
鉄道	石綿含有スレートボード（駅舎壁、遮音板等） 石綿含有スレート波板（駅舎屋根等）
トンネル(道路)	石綿含有スレートボード 石綿含有押出成形セメント板
プラント・ボイラー	石綿含有ジョイントシート（シール材） 石綿紡織品（グランドパッキン、断熱材等）

4.11.1 石綿含有成形板等の除去における飛散及び漏えい防止の考え方

石綿含有成形板等（石綿含有成形板及び工作物に使われている石綿含有建材・製品）は、建築物等の解体等工事時の石綿除去等作業において、適切な飛散防止措置が行われない場合には、作業現場周辺の大気中に石綿が飛散するおそれがあることから、令和2（2020）年5月の大防法の改正（令和3（2021）年4月施行）により特定建築材料に加えられ、同法に基づく周辺環境への石綿飛散防止方策の実施が必要となった。

また、令和2（2020）年7月の石綿則の改正においても同様に石綿含有成形板等の除去に係る措置が定められ、令和2（2020）年10月に施行された。その他廃棄物処理法等による石綿の飛散防止対策を遵守する必要がある。石綿含有成形板等に係る具体的な措置としては、建築物等の解体等時には石綿含有建材の有無を調べる事前調査において石綿含有成形板等についても網羅的に行い、発注者に書面で事前調査結果の報告を行う。石綿を0.1重量%を超えて含有する場合は、石綿含有成形板等として除去を行い、廃棄物処理法に基づいて石綿含有廃棄物として適正に処理する必要がある。

石綿含有成形板等の解体等工事における大防法による作業の規制基準として、作業計画書の作成、作業基準の遵守、各種掲示・表示、作業完了の確認、作業状況の記録・保存、事業発注者への説明等がある。なお、大防法第18条の17及び石綿則第5条に基づく作業の実施の届出は不要であるが、自治体によっては条例等に基づき届出が必要な場合があるため、作業に際しては事前の確認が必要である。

また石綿則による作業に係る規制事項として、作業計画書の作成及び作業者への周知、立入禁止、石綿作業主任者の選任、保護具の使用、各種掲示・表示（一部は安衛則、通達）、計画された作業手順の遵守、記録の作成・保存等があり、作業者は全員が石綿特別教育（石綿使用建築物等解体等業務特別教育）を受講している必要がある。また、立入禁止措置については、作業場を離れる時や帰宅する時においても作業場へ関係者以外が立ち入らないように封鎖をする。

表4.11.3 石綿含有成形板等の解体等工事における大防法・石綿則・廃棄物処理法の規制

項目	大防法条項	石綿則条項	解体等に伴う除去			
			石綿含有 けい酸カルシウム板第1種		その他の石綿含有成形板等	
			原形のまま 取り外し	切断等	原形のまま 取り外し	切断等
事前調査の実施	18条の15第1項 (規則16条の5)	3条	要	要	要	要
作業計画の作成	18条の14(規則16条の4第一号)	4条	要	要	要	要
作業、計画の届出	—	—	届出対象外	届出対象外	届出対象外	届出対象外
事前調査結果の報告	18条の15第6項 (規則16条の11)	4条の2	要	要	要	要
事前調査結果掲示	18条の15第5項(規則16条の9、10)	3条	要	要	要	要
その他掲示	18条の14(規則16条の4第二号)	15条他	要	要	要	要
隔離養生 (負圧不要)	18条の14 (規則別表第7の4)	6条の2	—	要	—	—
立入禁止措置	—	15条	要	要	要	要
湿潤化	18条の14 (規則別表第7の4)	13条	—※1	要	—※1	要
完了確認	18条の14(規則16条の4第四号、五号)	—	要	要	要	要
石綿作業主任者	—	19条	要	要	要	要
石綿特別教育	—	27条	要	要	要	要
呼吸用保護具	—	14条	防じんマスク又は電動ファン付	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
保護衣等	—	14条	専用の作業衣又は保護衣	フード付き保護衣	専用の作業衣又は保護衣	専用の作業衣又は保護衣
作業記録	18条の14 (規則6条の8)	35条	要※ (3年保存、概要は40年)	要※ (3年保存、概要は40年)	要※ (3年保存、概要は40年)	要※ (3年保存、概要は40年)
廃棄物	—	廃棄物処理法	石綿含有廃棄物として処理	石綿含有廃棄物として処理	石綿含有廃棄物として処理	石綿含有廃棄物として処理

備考：「要」は法令上求められる措置を示す。

※1 粉じん飛散防止のために実施することが望ましい。

※2 下請負人による作業の記録は、工事が終了するまで保存（大防法施行規則第16条の4第三号）

4.11.2 大防法及び石綿則における石綿含有成形板等の除去に係る措置

石綿含有成形板等の除去作業においては、新たに大防法における作業基準の遵守及び石綿則による除去に係る措置が求められている（表 4.11.4）。

石綿含有成形板等を除去する際は、原則として切断等を行わず、原形のまま取り外す必要がある。原形のまま取り外すとは、ボルトや釘等を撤去し、手作業で取り外すことである。ただし、現場の状況等により原形のまま取り外すことが困難で、切断等を伴う除去を行う場合は、湿潤化を行った上で除去を行う。この場合の湿潤化は、作業前に散水等により対象となる材料を一度湿潤な状態にすることだけでなく、切断面等への散水等の措置を講じながら作業を行うことにより、湿潤な状態を保つ必要がある。現場の状況等により、湿潤化を行うことが著しく困難な場合は、十分な集じん性能を有する電動工具を使用することや隔離養生（負圧不要）を行うことにより、飛散防止措置を実施すること。

石綿含有成形板等のうち、けい酸カルシウム板第 1 種については、他の成形板等に比べ破碎時の石綿繊維の飛散性が高いことが確認されていることから、切断等を伴う作業においては作業前及び作業中の湿潤化に加えて隔離養生（負圧不要）が求められる。

けい酸カルシウム板は第 1 種と第 2 種の 2 種類に分類され、主にかさ比重(内部に空隙をもつ固体の比重)によって分けられている。石綿を含有する、けい酸カルシウム板第 1 種は石綿含有成形板等に、けい酸カルシウム板第 2 種は石綿含有保温材等に区分されるため、適用される作業基準が異なることに注意が必要である。

- ・石綿含有けい酸カルシウム板第 1 種：比較的薄くて重く(厚 4mm～12mm)、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。
- ・石綿含有けい酸カルシウム板第 2 種：分厚くて軽く(厚 12mm～70mm)鉄骨の耐火被覆材として、主に柱・梁、壁、天井に使用されている。板状で、素材のままの使用法のほか、パネルの表面材、化粧板の基材として用いられている。

表4.11.4 大防法及び石綿則における石綿含有成形板等の除去に係る措置

	大防法 (大防法施行規則別表第 7 の四の項)	石綿則 (石綿則第 6 条の 2、第 13 条)
石綿含有 けい酸カル シウム板第 1 種	<ul style="list-style-type: none"> ・ 切断等することなくそのまま取り外すこと。 ・ 上記の方法により除去することが技術上著しく困難なとき又は一部除去の場合など改造・補修作業の性質上適さないときは除去する部分の周辺を事前に隔離養生（負圧不要）するとともに、除去する建材を薬液等により湿潤化すること。 ・ 除去後、作業場内の石綿を清掃すること。隔離養生（負圧不要）をした場合は、隔離養生内の清掃と石綿の処理を行うこと。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 切断等以外の方法で除去しなければならない。 ・ 切断等以外の方法により除去することが技術上困難な場合は、作業場所を当該作業以外の作業を行う作業場所からプラスチックシート等で隔離養生（負圧不要）するとともに、建材を常時湿潤な状態に保つこと。
上記以外 の石綿含 有成形板 等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 切断等することなくそのまま取り外すこと。 ・ 上記の方法により除去することが技術上著しく困難なとき又は一部除去の場合など改造・補修作業の性質上適さないときは除去する建材を薬液等により湿潤化すること。 ・ 除去後、作業場内の石綿を清掃すること。養生をした場合は、養生内の清掃と石綿の処理を行うこと。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 切断等以外の方法で除去しなければならない。 ・ 切断等により除去する場合は、湿潤な状態なものとしなければならない。 ・ 湿潤な状態とすることが著しく困難なときは、除じん性能を有する電動工具の使用その他の石綿等の粉じんの発散を防止する措置を講ずるように努めなければならない。

4.11.3 石綿含有成形板等の除去作業手順

石綿含有成形板等を原形のまま取り外して除去する場合の作業手順を図 4.11.1 に示す。

また、飛散性が比較的高い石綿含有成形板（けい酸カルシウム板第 1 種）を切断等により除去する場合の作業手順を図 4.11.2 に、その他の石綿含有成形板等を切断等により除去する場合の作業手順を図 4.11.3 に示す。

なお、都道府県知事や労働監督基準書への届出等も含めた全体の流れは 4.3.3 を参照すること。

○石綿含有成形板等（けい酸カルシウム板第 1 種を含む）を原形のまま取り外して除去する場合の作業手順

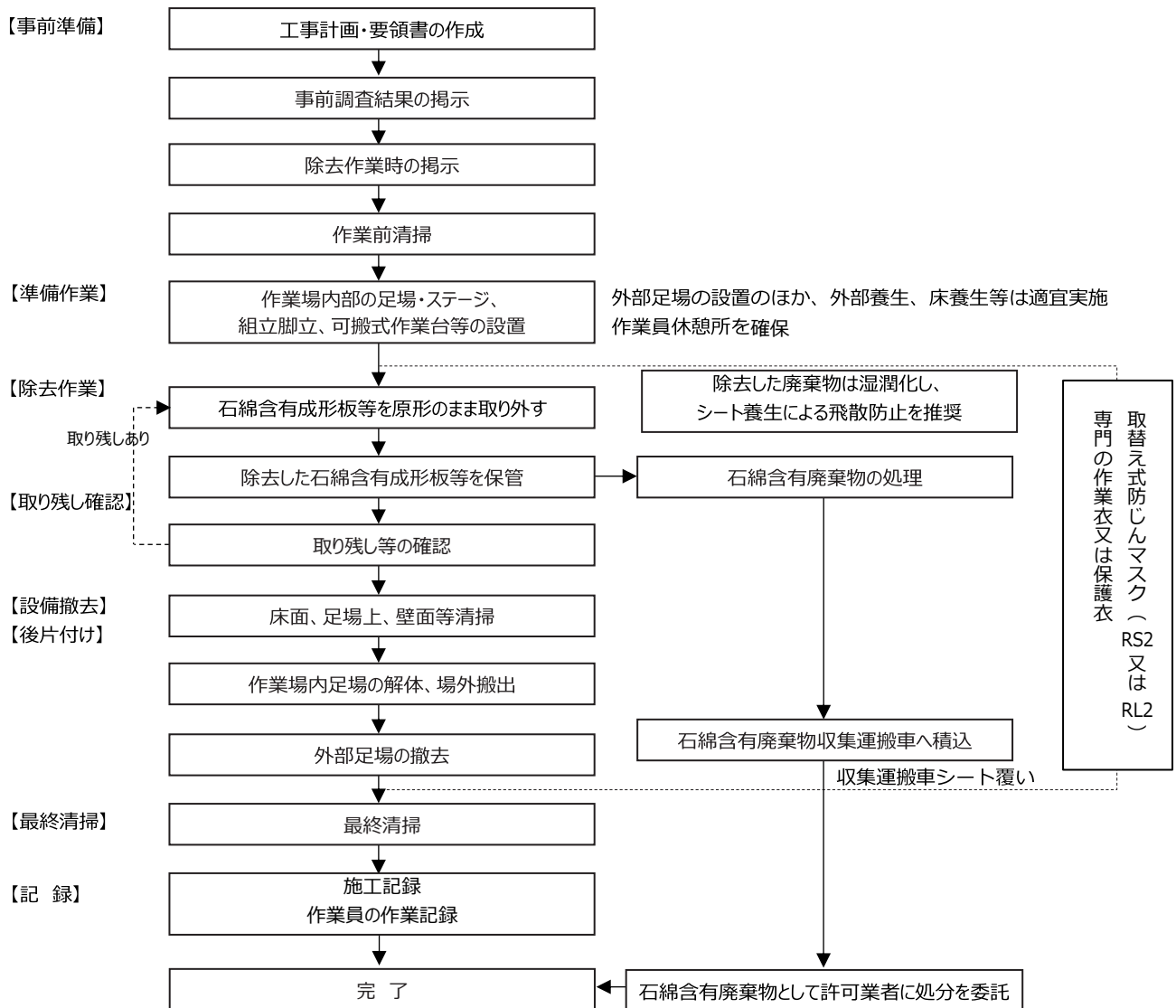


図4.11.1 石綿含有成形板等（けい酸カルシウム板第1種を含む）を原形のまま取り外して除去する場合の作業手順

○飛散性が比較的高い石綿含有成形板（けい酸カルシウム板第1種）を切断等により除去する場合の作業手順

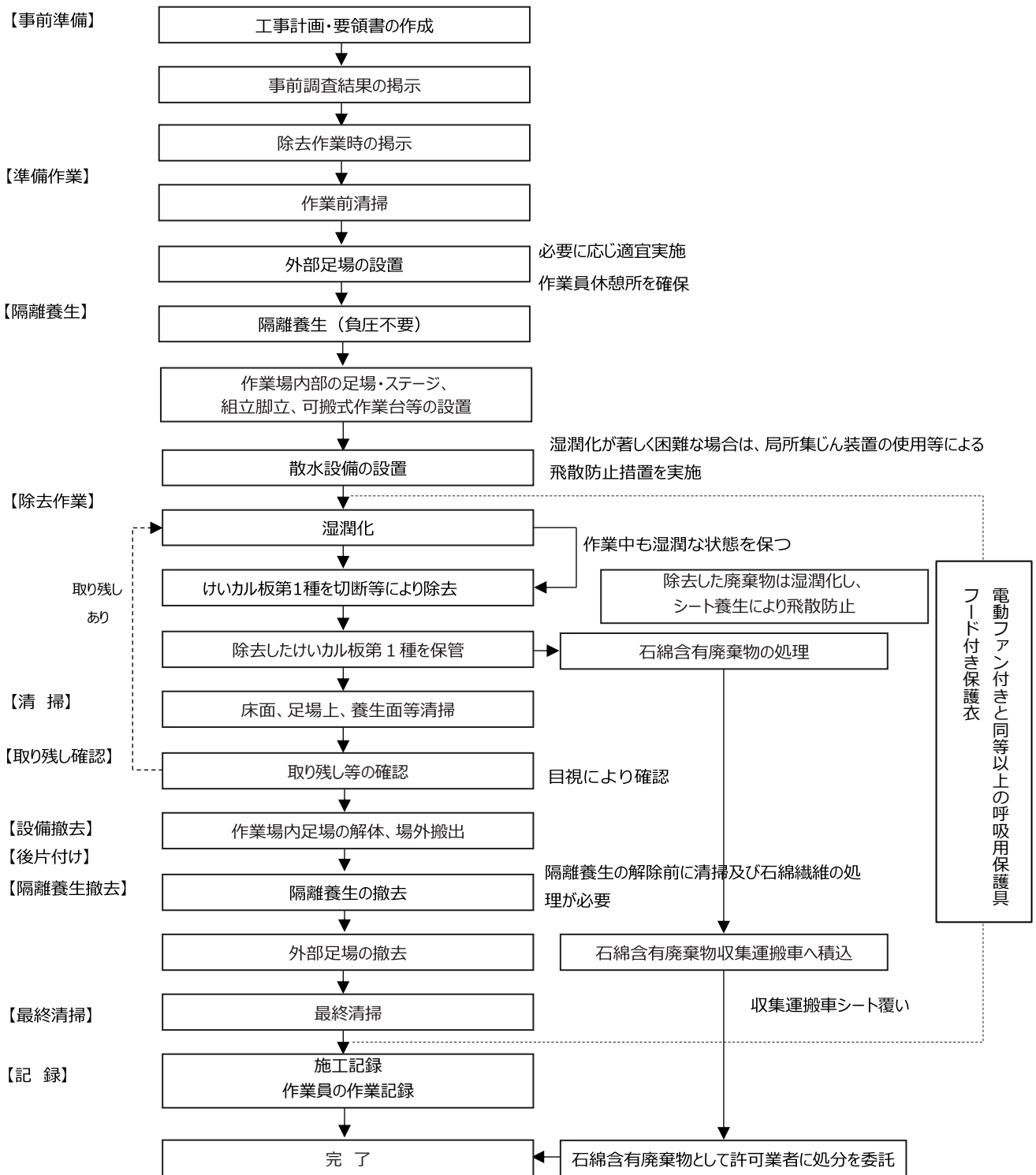


図4.11.2 飛散性が比較的高い石綿含有成形板（けい酸カルシウム板第1種）を切断等により除去する場合の作業手順

○その他の石綿含有成形板等を切断等により除去する場合の作業手順

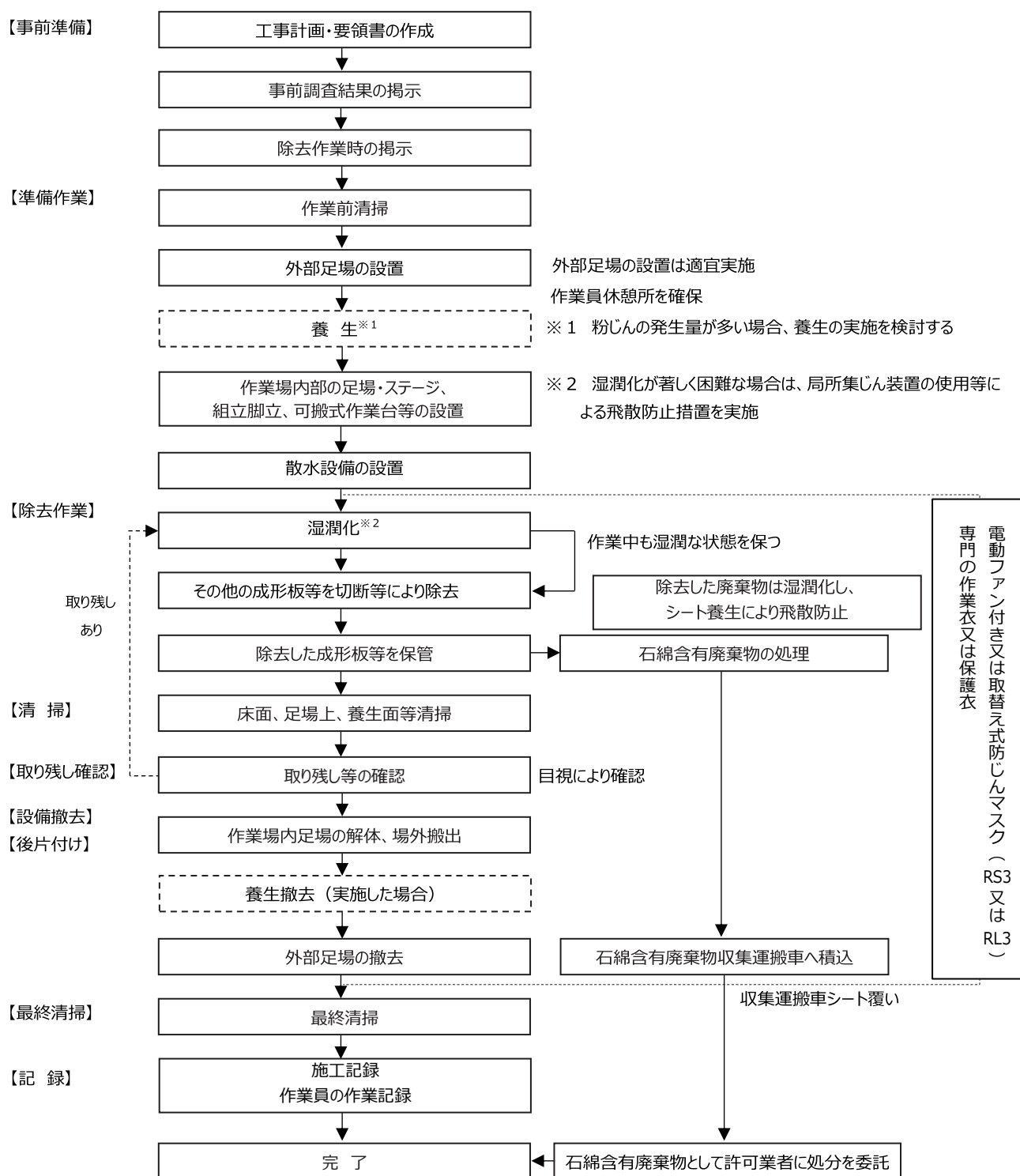


図4.11.3 その他の石綿含有成形板等を切断等により除去する場合の作業手順

(1) 作業計画の作成

事前調査の結果、石綿含有成形板等が確認された場合には、大防法や安衛法・石綿則に基づく届出は不要であるが、作業計画を作成する必要がある（表 4.11.3 参照）。

作業計画の作成については、4.4「作業計画の作成」を参照すること。

なお、都道府県等によっては、条例等に基づき届出が必要な場合があるため、作業に際しては都道府県等における取組の確認が必要である。

また、除去方法の選択にあたっては、石綿繊維の発生が少ない工法を採用することが重要である。新築・改修等時の施工方法や建築物の構造が分かると、粉じんの発生を抑える作業手順を検討する際に参考になる。

建築物の解体にあたり、石綿含有成形板等は事前に除去し、他の建設工事に伴い発生する産業廃棄物と混合しないよう計画する。

都道府県等の条例、要綱等により必要ある場合は、作業計画の届出や事前の説明会等を実施する。

(2) 隔離養生（負圧不要）

石綿含有けい酸カルシウム板第 1 種を切断等により除去する場合は、隔離養生（負圧不要）を行う必要がある。

また、石綿含有けい酸カルシウム板第 1 種を切断等により除去する場合以外でも、建物が隣接している場合等、周辺の状態に応じて養生を行うことが望ましい。

(3) 湿潤化

石綿含有建材を切断等して除去する場合、粉じんの発生や飛散抑制のために当該建材は湿潤な状態を保つ必要がある。

計画策定時は、湿潤化により極度に悪影響を受ける周辺機器や居室等が隣接していないか調査し、それらの対策を盛り込んだ計画とする。

(4) 廃棄物の処理

除去した石綿含有成形板等は、廃棄物処理法に従い、石綿含有廃棄物として適切に保管・運搬・処分を行う（詳細は「石綿含有廃棄物等処理マニュアル（第 3 版）」参照）。

排出事業者は、石綿含有産業廃棄物の飛散を防止するため、石綿含有産業廃棄物が運搬されるまでの間、次の措置を講ずる。

- (1) 荷重により変形又は破断しないよう整然と積み重ねる。
- (2) 飛散しないよう シート掛けする、梱包する等の対策を講ずる。

また、石綿含有けい酸カルシウム板第 1 種が切断・破砕されて廃棄物となったもの、除去時に用具又は器具等に付着した石綿含有廃棄物等は、石綿含有廃棄物の中でも収集・運搬等の処理の過程における石綿の飛散性が比較的高いと考えられるため、基準で求める飛散及び流出の防止の措置として、フレキシブルコンテナや十分な強度を有するプラスチック袋等に梱包して廃棄物の露出がないようにすることが必要である。

(5) 清掃

作業場所において破損した石綿含有成形板等は丁寧にビニール袋に集める。隔離養生（負圧不要）を行った場合、隔離養生の解除にあたっては、あらかじめ、高性能真空掃除機により隔離空間の内部の清掃を行う。細かいものは高性能真空掃除機にて清掃する。

4.11.4 石綿含有成形板等の除去作業における留意事項

(1) 非破碎の原則

石綿含有成形板等は、種類・形状も多様で一部を除き見掛け密度が概ね 0.5 g/cm³ 以上の硬い材料がほとんどであり、通常そのままの状態では石綿繊維が飛散するものではない。

しかし、切断や破碎により石綿等の粉じんが飛散することから、出来る限り切断や破碎等を行わないよう、原形のまま取り外すことが原則である。

一方、石綿含有成形板等を原形のまま取り外すことが技術上著しく困難な場合は、湿潤化や隔離養生（負圧不要）を行いながら除去を行う必要がある。技術上著しく困難な場合とは、石綿含有成形板等や固定具が劣化している場合、当該材料が下地材等と接着材で固定されており、切断等を行わずに除去することが困難な場合や、当該材料が大きく切断等を行わずに手作業で取り外すことが困難な場合等、物理的に困難な場合や除去する石綿含有成形板等や作業場の状況等によって切断等せざるを得ない場合をいう。

原形のまま取り外すことが困難であり、パール等による破碎や電動工具等による切断を行う際は、十分に散水等すると共に、必要に応じて隔離養生（負圧不要）、養生及び高性能真空掃除機等で粉じんを吸引することが必要である。ただし、石綿含有けい酸カルシウム板第 1 種を切断等により除去する場合は、散水等に加えて隔離養生（負圧不要）も必要となる。

原形のまま取り外す場合においても、取り外しに当たって建材の大きな割れや破損による石綿繊維の飛散が想定される場合は、必要に応じて湿潤化や隔離養生（負圧不要）、局所集じん機の使用等の措置を講ずることが望ましい。

原形のまま取り外した材料は、切断や破碎は行わず、原形のまま運搬し廃棄する。除去時にやむを得ず切断等をした場合も、それ以上の切断等は行わず、そのまま運搬し、廃棄する。

表4.11.5 石綿含有成形板等の除去に係る措置

除去方法	範囲	石綿の飛散防止措置
原形のまま取り外す除去	(1)固定具等を取り外して石綿含有成形板等を除去する場合 ①建材を固定しているボルト、木ねじ、釘、ビス等をスパナ、ドライバー（電動工具を含む）、パール等を使用して取り外す方法 ②固定具が劣化している場合は、固定具をガス溶断等により取り外す方法 (2)母材又は下地材と一部接着している場合 ①母材又は下地材から剥がさず、母材又は下地材と一緒に除去する方法 ②ソフト巾木やビニル床シート等、柔軟性のある材料を破損せずに除去する方法（建材が劣化しており破損が考えられる場合は除く） (3)その他 ①建材自体をそのまま取りはずして除去する方法（石綿セメント円筒等の引き上げ等、手作業で困難な場合は重機による引き上げも含む。）	・必要に応じて湿潤化等を実施
やむを得ず破碎等を伴う除去	(1)石綿含有成形板等や固定具が劣化しており、取り外しには破損を伴う場合 (2)石綿含有成形板等の大きさ、重量、施工箇所等によって取り外しが物理的に困難な場合 (3)その他、安全上の理由等から原形のまま取り外すことが困難な場合	・薬液等による湿潤化 ・石綿含有けい酸カルシウム板第 1 種の場合、隔離養生（負圧不要）

(2) 湿潤化

やむを得ず石綿含有成形板等の切断等が必要な場合は、石綿等の粉じんを発散させないように十分な湿潤化を行う。

湿潤化は、粉じん飛散の程度に応じて、エアレススプレーヤ等（図 4.11.4）により、石綿含有成形板等の湿潤状況を確認しながら、切断面又は破断面あるいはせん孔箇所等の適切な箇所へ適量散水等を行う。板表面への事前の散水等だけでは、切断等に伴う切断面や破断面からの石綿繊維対策対策としては十分でないので、作業中も切断面・破断面への散水等の措置を行いながら作業を行う（図 4.11.5）。

ただし、屋根材においては散水等を行うことで作業者の足元が滑りやすくなり転倒・転落するおそれがあるため多量の水・薬液による湿潤化は避け、留め付け部分だけを湿潤化し飛散防止を図るなどの対応が必要である。

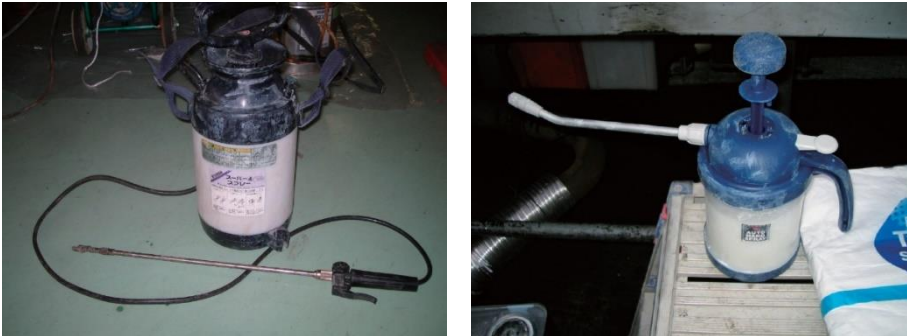


図4.11.4 噴霧器の例



図4.11.5 湿潤化の例
（作業内容に応じて立入禁止措置や掲示を行うこと）

(3) 飛散性が比較的高い石綿含有成形板等（けい酸カルシウム板第1種）を切断等する際の隔離養生

石綿含有けい酸カルシウム板第1種は、その他の石綿含有成形板等と同様、原則として、建材を損傷しないよう原形のまま取り外すが、やむを得ず切断等して除去する際は、その他の石綿含有成形板等とは異なり、建材の湿潤化及び周辺の隔離養生（負圧不要）が義務付けられている。

隔離養生（負圧不要）とは、石綿繊維の飛散や周辺で作業している作業者へのばく露を防ぐため、作業場の周囲及び上下をプラスチックシート等、防災シート、防音シート、防音パネル等で囲うことである。当該隔離養生による飛散防止措置では、セキュリティゾーンの設置や集じん・排気装置の設置による負圧化までは必要ない。

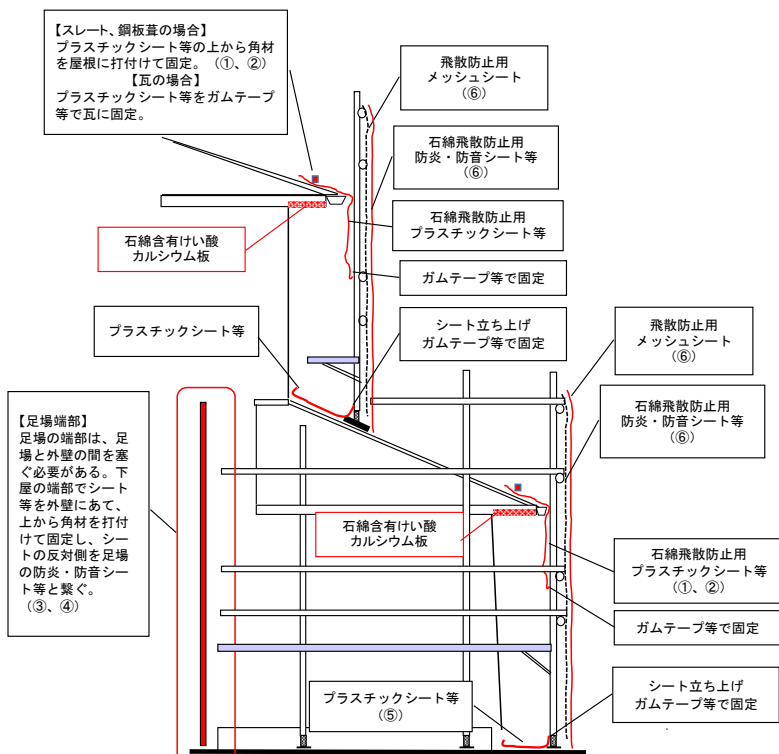
屋内で隔離養生（負圧不要）を行う場合は、天井裏や壁の内壁裏に隙間が無いことを確認し、壁貫通部等の開口部がある場合は隙間をあらかじめプラスチックシート等で養生する。窓、換気口、空調吹出口等の開口部は目張りし、出入口はプラスチックシート等を垂らして飛散を防止する。床面も除去した建材の破片回収等のため、プラスチックシート等で養生を行う。また、汚れ防止等のため、壁面についてもプラスチックシート等で養生することが望ましい。

屋外で隔離養生（負圧不要）を行う場合、建物側及び上下は通気性のないシート（プラスチックシート等）

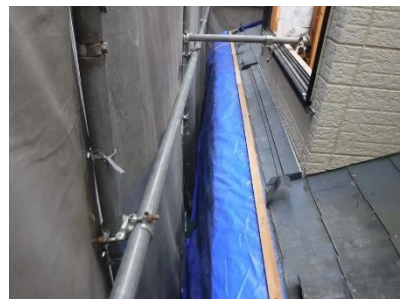
を使用し、外周側は除去等のために設置した足場に通気性がないパネル（防音パネル等）又は通気性のないシートを使用する。シート又はパネル間の処理については、目張りまでは求めるものではない（図 4.11.6）。出入口はプラスチックシート等を垂らす。

なお、隔離養生（負圧不要）に使用した防災シートや防音シート、防音パネル等は、高性能真空掃除機等により付着した粉じんを除去したのち、再度使用することも可能である。

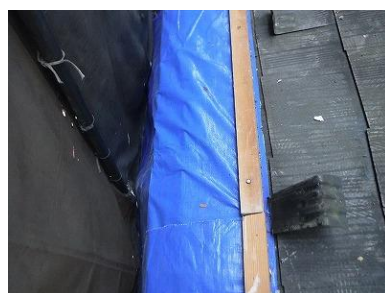
【屋外での隔離養生（負圧不要）の参考例】



※図は断面のイメージを示したものであり、手前や奥も同じように囲う。



①屋根にシート掛けし、上から角材で押さえ釘で固定する。



②固定部を拡大。



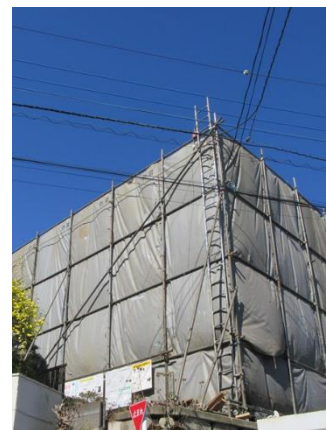
③外壁とシートを角材で固定。シートの反対側は足場のシート等と繋ぐ。



④下屋の端部での隔離養生の外観。



⑤床部シート養生の設置（通気性がない素材）※奥や手前の端も確実に囲う。



⑥外周は防災・防音シート等（通気性がない素材）で囲う。

図4.11.6 石綿含有けい酸カルシウム板第1種（軒天）を切断等して除去する際の隔離養生（負圧不要）の参考例

※隔離養生（負圧不要）に使用する養生シートは、簡単に破れないよう十分な厚みのあるシートを使用すること

(4) その他の石綿含有成形板等を除去する際の養生

石綿含有成形板等の除去においては石綿繊維を発生させないことが原則であるが、発生した場合でも作業場所の外部に飛散させないために、関係者以外の者の入場を制限する必要があり、大量に粉じんが発生することが

想定される場合は、作業場所の周囲を養生することが望ましい。また、周囲の養生を実施する場合、作業後の清掃を適切に行うため、地面をプラスチックシート等で床養生しておくことが望ましい。

石綿含有成形板等をやむを得ず切断等して除去する場合は、水や粉じん飛散抑制剤等の薬剤等による湿潤化が必要となる。建物が近接している場合等、周辺の状況によっては、外周を防災シート、防音シート、防音パネル等で養生する他、HEPA フィルタ付き局所集じん装置の使用といった飛散防止措置を行うことが望ましい。

解体等工事では、同じ建材でも養生の範囲及び方法が違ってくるため、現場の状況に応じた養生の実施が必要である。例えば、石綿含有ビニル床タイルを除去する場合、解体時では全フロアが工事エリアであるため、外壁開口部や内部縦穴区画の開口部を養生すれば、撤去の際に発生する粉じんが外部に漏れたり、第三者が吸引するような事態は発生しない。一方、改修時にはフロアの一部だけが工事エリアになる場合があるため、開口部養生だけではなく、工事エリアに隣接する区画への粉じん飛散防止対策を施す必要がある。

なお、養生を行うような発じんの多い作業場所については、作業が終了し、養生を解く前等には、高性能真空掃除機等により、丁寧に粉じんの清掃を行う。周囲の養生を実施する場合、作業後の清掃を適切に行うため、床養生しておくことが望ましい。

以下に実施が望ましい養生の例を示す。

・屋根又は外壁の解体等工事の養生の例

工事現場の近隣への粉じんの飛散を防ぐため解体建物の周囲を防災シート、防音シート、防音パネル等で囲う。特に周辺環境に影響を及ぼすおそれのある場所では、建物等の高さより若干高い位置まで囲う。

また、破片、粉じんを効率的に回収し廃棄するため、養生内の作業場にブルーシート等を敷き詰める。

・内装の解体等工事の養生の例

出入口、窓等の開口部をテープで目貼りし、外部への漏えいを防ぐ。

また、破片や粉じんを効率的に回収し廃棄するため、養生内の作業場にプラスチックシート等を敷き詰める。

(5) 石綿含有成形板等の除去作業の例

石綿含有成形板は、耐熱性や耐久性が要求される場所で屋根・外壁・内壁・天井・床などの部位の材料として使われている。石綿がセメントやけい酸カルシウム等により固化されているため、通常の使用状態においては、石綿繊維が飛散することは少ないが、切断や破碎作業により石綿繊維が飛散することから、出来る限り切断や破碎等を行なわない様に、手作業で原形のまま解体することが原則である。

一方、石綿含有成形板等が著しく劣化していたり、地震等により破損等している場合など、原形のまま取り外すことが困難な場合であり、油圧破碎機や電動丸鋸又はドリル等の機械工具を使用する場合は、十分に湿潤化すると共に、必要に応じて養生の設置及び高性能真空掃除機により粉じんを吸引することが必要である。また、呼吸用保護具についても表 6.1.2 の区分①～③（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、酸素呼吸器もしくは送気マスク又は取替え式防じんマスク（RS3 又は RL3））を使用する必要があることに留意する。

(注意事項)

- ・ 作業前に、専用の作業衣に着替え、石綿則に定められている呼吸用保護具を使用する。
- ・ 石綿含有成形板等の廃棄物は、作業区域内の保管場所に集積する。一箇所に高く積み重ねないようにし、高所での作業では作業進捗にあわせて地上に降ろす。
- ・ 高所からの移動は、揚重機等を使用するなどし、石綿含有成形版等を高所から投下してはならない。
- ・ 作業終了時には石綿含有成形板等と他の建材が混ざらないように、取り外した石綿含有成形板等は丁寧にプラスチック袋又はシートにより梱包する。
- ・ 養生の撤去にあたっては、シート等を十分に清掃する。石綿繊維の付着が考えられる仮設足場材等には、

汚れをぬれ雑巾等により取り除いた後、場外へ持ち出す。

1) 石綿含有スレート波板（外装材）の取外し作業の例

石綿含有スレート板の接合部分及び固定部分の建材が工具等によりできるだけ破損、破壊されないように、フックボルト、釘等を除去又は切断し、建材全体が破断、損傷しないように丁寧に取外すことにより撤去する。（図4.11.7）

原形のまま手作業で取外す除去作業は発じん性は低いが、劣化損傷した石綿含有成形板をやむを得ず発じん機械工具により切断等を行う場合は、石綿繊維が飛散・漏えいしないように外部足場をパネル、シート等によりできるだけ隙間のないように塞ぎ、発生する粉じんを高性能真空掃除機で吸引しながら行う等の措置を講じる。

破断や破損しやすい接合部分及び固定部分周辺は、湿潤な状態にしておくことが望ましい。やむをえず切断や破砕を伴う場合は粉じん飛散の程度に応じて適量の散水等を行う。



図4.11.7 機械工具による切断例



屋根スレート止め金物切断



屋根スレート取外し



壁金物取外し



壁石綿含有成形板取外し

図4.11.8 高所作業車を使用し屋根スレートを除去した例

2) 石綿含有住宅屋根用化粧スレート等（外装材）の取り外し作業の例

石綿含有住宅用化粧スレート等の除去に先立ち、後付された外部設備、笠木、樋、金属類、コーナー材等を除去する等、施工時と逆の手順で行う。シーリング材等が施工されている場合は、先行して縦・横目地部のシーリング材をカッター等を用いて切断し、除去する。タイル張り仕上げの裏打ち材として使用されている箇所等で分離することが困難な場合は、できるだけ破損させないで除去するが、やむを得ず切断等を行う場合は、石綿繊維の飛散防止として外部足場にパネル、シート等によりできるだけ隙間のないように塞ぎ、発生する粉じんを高性能真空掃除機で吸引しながら行う（図 4.11.9）。



手工具



湿潤化



固定部分の取外し※



取外し※



粉じん回収（高性能真空掃除機）



集積※

※ 2 m以上の高所の作業では、原則、フルハーネス型墜落制止用器具をつけることが義務付けられているため、留意すること（5m以下の場合は胴ベルト型（一本吊り）を使用することもできる。）

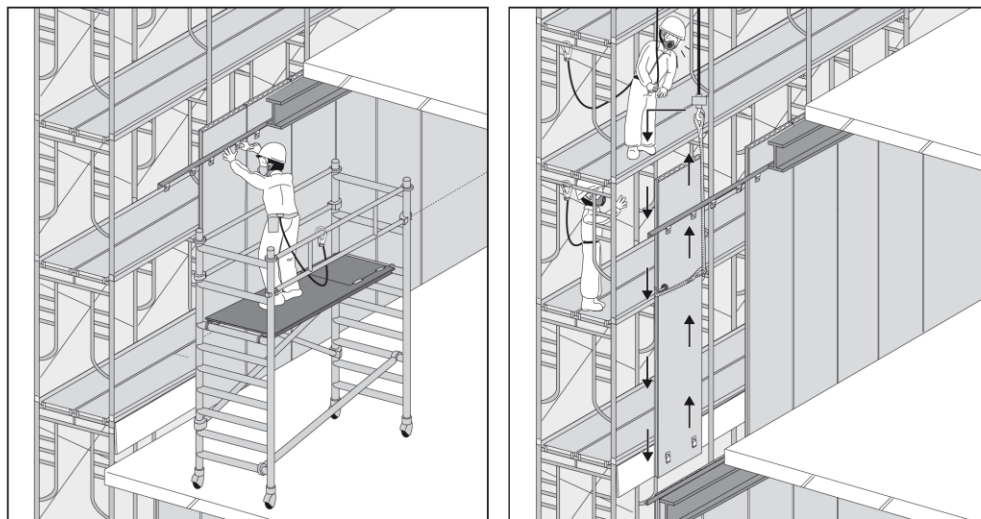
図4.11.9 石綿含有住宅屋根用化粧スレートの除去状況

3) 石綿含有押出成形セメント板 (ECP) 取外し作業の例

石綿含有押出成形セメント板の取外しは、原則、他の建材の取外しに先がけて行う。原則として手ばらしとし、やむを得ず油圧式圧砕機等により破壊しなければならない場合は、石綿の発じん防止と飛散養生を行う。

【縦張り工法】

縦張り工法の場合、上部から取付金物である Z クリップを外し、外部足場側で、手で支えながら ECP を傾け、吊り上げ治具を付けてから下部の Z クリップをゆるめ、引き上げた後に静かに地上におろす。

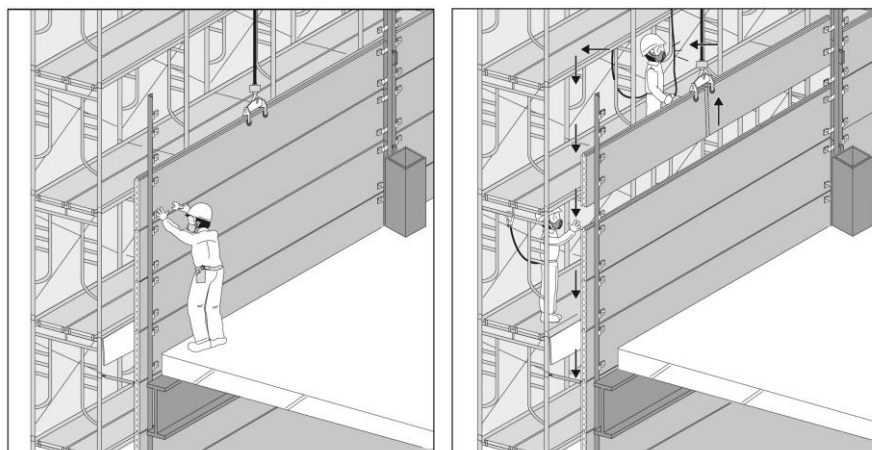


出典：押出成形セメント板協会 石綿含有押出成形セメント板の解体等工事における石綿対策

図4.11.10 石綿含有押出成形セメント板 (ECP) 取外し作業のイメージ図【縦張り工法】

【横張り工法】

横張り工法の場合、吊り上げ治具を先に付け、4ヶ所の Z クリップのボルトを外して ECP を引き上げた後に静かに地上におろします。



出典：押出成形セメント板協会 石綿含有押出成形セメント板の解体等工事における石綿対策

図4.11.11 石綿含有押出成形セメント板 (ECP) 取外し作業のイメージ図【横張り工法】

4) 石綿含有ビニル床タイルの除去作業の例

ビニル床タイルは、建築物の床面及び階段によく使用されており、接着剤等で固定されているため、剥がし作業では粉じんの出ないように、バール、ケレン棒、電動ケレン（ペッカー）等で剥がす。

- ・ 当該建材は、切断等することなくそのまま取り外すことができないため、既存建築物の窓・ドア等の開口部を先にテープで目張り養生をし、飛散防止に努める。
- ・ また、当該除去作業は、全体の作業手順において、はじめの方（目張り養生ができる期間）に実施することが望ましい。
- ・ 石綿含有ビニル床タイル面の湿潤化については、転倒災害等の防止の観点から、事前に計画し慎重に行う必要がある。
- ・ 剥がした石綿含有ビニル床タイルの小口や破断面等を湿潤化した後、養生シート等で梱包し、石綿含有産業廃棄物として、他の産業廃棄物とは区別して、保管する。
- ・ 作業場内の清掃は高性能真空掃除機を使って行う。
- ・ 作業場内で使用した作業衣、工具等は、濡れ雑巾で丁寧に拭き取り、又は高性能真空掃除機で清掃した後、場外へ持ち出す。

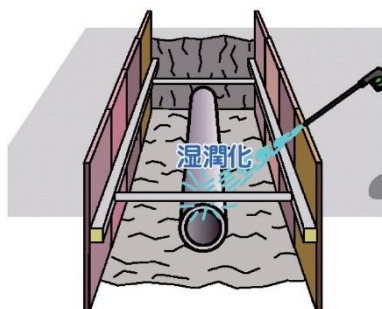


図4.11.12
石綿含有ビニル床タイルの
除去例

5) 石綿セメント管の除去

水道管や雨水・汚水排水管、温泉等の排水管として利用されている石綿セメント管の撤去工事は、切断を避け継手部で取外すことを基本とする。やむを得ず、石綿セメント管を切断、破碎を行う場合は、散水等により湿潤化し、外周に飛散防止のシート養生を行ったうえで作業する。

撤去した石綿セメント管は、シート等で梱包し、石綿含有産業廃棄物として他の産業廃棄物と区別して保管し、切断等による切りくず等から粉じんの飛散のおそれがある場合には湿潤化の上、シート等で梱包するか、ふたのある容器に入れる等の措置を行う。



水道用石綿セメント管の撤去作業等における
石綿対策の手引き参照
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyouku/kenkou/suido/topics/sekimen.html>

図4.11.13 石綿セメント管の除去

6) 石綿を含有したパッキン等のシール材等の取外し方法

① 石綿含有シール材等の取外し

配管等のつなぎ目に用いられる石綿を含有したパッキン等のシール材等（以下「シール材等」という。）の取外しについては、原則として湿潤化し、破損、破断しないようにする。

固着が進んだ配管等のシール材等については、十分に湿潤化させ、グローブバッグ等により部分隔離するなどの方法で除去する。

«シール材の取り外し作業»

1. シール材の取外し作業においても、石綿則の規定である、石綿作業主任者の選任、石綿取扱いに関する掲示、喫煙・飲食禁止の表示、呼吸用保護具の着用、湿潤化、作業の記録、石綿健康診断等が適用されるので注意する。
2. シール材は、設置時期、使用状態（配管内に流れる液体等の流体、温度、圧力）等により劣化状態が異なり、取り外す箇所数にも関係してくるので、この状況を調査した上で、作業の計画を立てることが重要である。
基本は、湿潤化による飛散防止と呼吸用保護具の着装による作業者のばく露防止措置となるが、場合によっては、集じん・排気装置の利用やグローブバッグによる部分隔離の措置が必要になることもあるので留意する。
3. 湿潤に使用する薬剤は水でもよいが、可能であれば、粉じん飛散抑制剤を用いて、発生する石綿繊維の発じんを抑制した方がよい。
4. 電動サンダーによる除去は、原則禁止であるが、除去対象の建材の劣化が著しく、固着したシール材など、配管のフランジ等から容易にとりはずすことができず、やむをえず、電動サンダー掛けで除去せざるを得ない場合は、作業区域を設定し、その区域を隔離する必要がある。
また、労働者には隔離空間の内部で石綿等の除去等の作業を行う際に着用する呼吸用保護具及び保護衣等と同様のものを着用させる必要がある。
なお、電動サンダー掛けの場合、事前に該当部位を直接湿潤な状態にすることは適切ではない。これは『船舶における適正なアスベストの取扱いに関するマニュアル（(財)日本船舶技術協会、2011年3月）』の参考資料1. のアスベスト飛散性実験報告書（(社)日本作業環境測定協会）に記載されているが、湿潤化しない場合に比べて石綿繊維の飛散量が増加しているという実験結果に基づくものである。よって、隔離区域内において、電動サンダー掛けを行っている個所からすこし離れた位置で粉じん飛散抑制剤を散布し、石綿繊維濃度低減を図る必要がある。

《シール材を含む様々な石綿製品》

5. 上記のシール材を含め、石綿セメント管、ひも状石綿布、石綿含有ガスケット（ジョイントシート）、石綿紡織品（グランドパッキン）等シール材を含む様々な石綿製品についても当然石綿則の適用がある。



図4.11.14 様々な石綿製品

② ひも状石綿布、石綿含有ガスケット（ジョイントシート）、石綿紡織品（グランドパッキン）の除去

ひも状石綿布、石綿含有ガスケット（ジョイントシート）、石綿紡織品（グランドパッキン）等（以下、「石綿含有工業製品等」という。）は、耐火、耐薬品性能が要求される部位に使用されており、そのままの状態では飛散のおそれはないが、切断や掻き落とし等による作業では石綿が飛散する。このような作業を行う場合は、当該石綿含有建材を湿潤化し、強度のあるシート等で飛散防止の養生を行い、できる限り手工具で石綿含有工業製品等を除去する（図 4.11.15～4.11.17）。

また、配管やダクト等の接合部の金物に挟み込まれている部分を残して切断する方法もあり、この場合は全体をプラスチックシートで梱包し、石綿含有廃棄物として処理する。

【参考】

施工例等

i) 配管やダクトのジョイント部分の石綿含有パッキンをそのまま処分する例

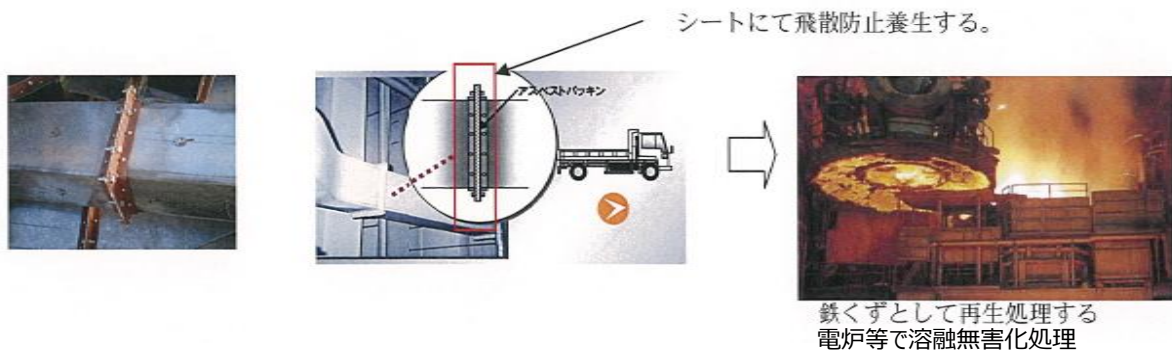


図4.11.15 配管やダクトのジョイント部分のアスベストパッキンをそのまま処分する例

ii) アスベストパッキンを掻き落とし処分する方法

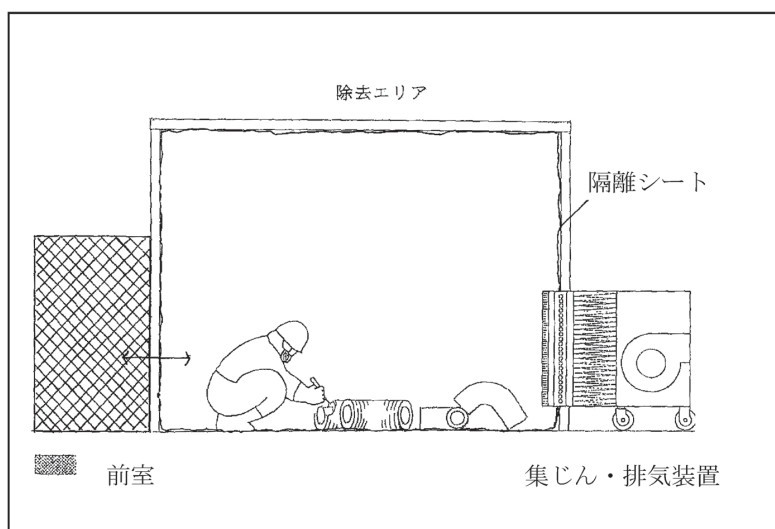


図4.11.16 除去隔離エリア

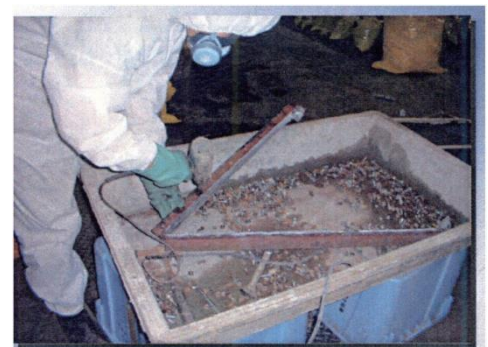
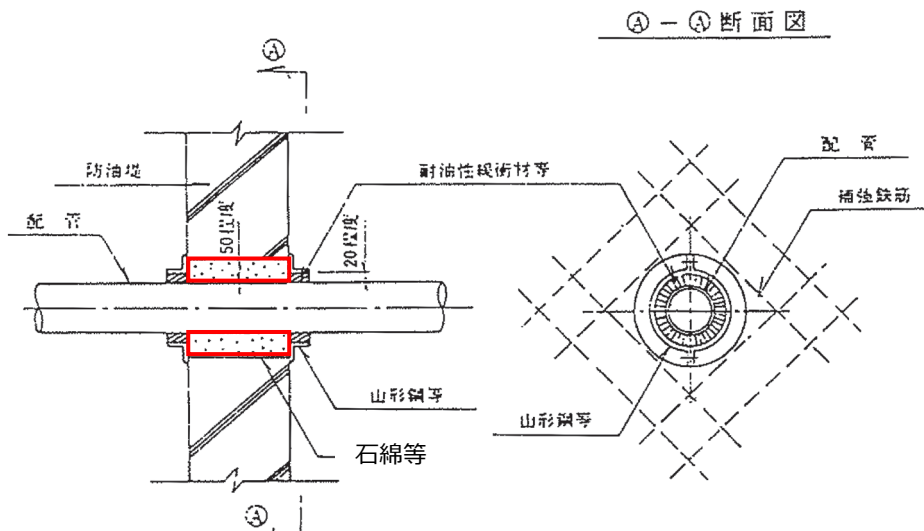


図4.11.17 掻き落とし除去作業の例

iii) 防油堤のひも状石綿布の除去施工例

防油堤等の配管部に下記のような要領でひも状石綿布が施工されている。配管のひも状石綿布の施工方法は、スリーブ管があり隙間を埋めている場合と、直接コンクリートに打ち込み施工した場合とがある。この場合は、石綿布をそのままにしてコンクリートと配管を切断しシート等で飛散防止養生し、直接処分する。又は、除去隔離空間内でひも状石綿布を除去する。



小口径配管貫通部の保護措置 消防法 危険物関係通達による (昭和52年11月14日)
 図4.11.18 防油堤のひも状石綿布の除去施工例

iv) 配管用シートパッキン交換例

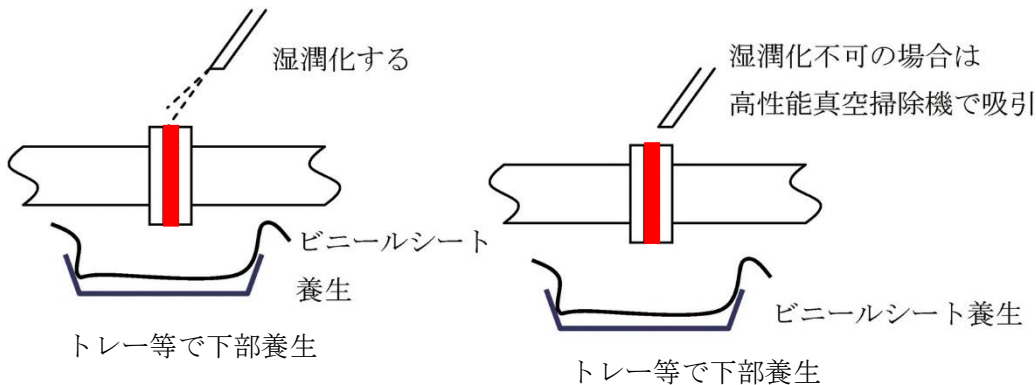


図4.11.19 防油堤のひも状石綿布の除去施工例

v) 配管用シートパッキン解体・撤去例

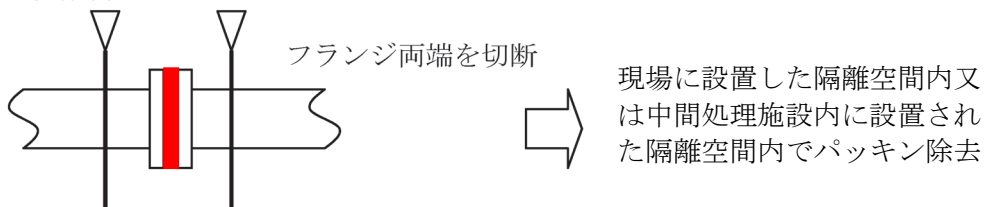


図4.11.20 配管用シートパッキン解体・撤去例

vi) マンホール他のフランジ部のひも状の石綿含有パッキンが劣化し、原型を保つ状態で除去が困難な場合
 この場合は、湿潤化をして下部はトレー等で養生を行い、高性能真空掃除機で吸引しながら、スクレーパー等でフランジ部のパッキンを掻き落とす。
 除去したパッキンはプラスチック袋等に梱包し石綿含有廃棄物として処分する。

4.11.5 除去作業の事後処理における留意事項

(1) 清掃、その他の処理

- ・ 取り外した材料は原則として湿潤化する。
- ・ 原形のまま取り外した材料は、原則として切断や破碎は行わず、原形のまま取り扱う。除去時にやむを得ず切断等をした場合も、それ以上の切断等を行わない。
- ・ 粉碎された石綿含有成形板は飛散させないように湿らせたおが屑等とともに集める。
- ・ 粉じんの飛散が多い場合は、エアレススプレーヤや噴霧器により水又は薬液を散布することが望ましく、その後、高性能真空掃除機にて清掃を行う。
- ・ 防音シートや防音パネルに付着した石綿を含む汚れを濡れ雑巾や高性能真空掃除機にて十分に取り除いたあと、場外へ搬出する（図 4.11.21）。
- ・ 作業床（足場）等の仮設機材についても、濡れ雑巾や高性能真空掃除機等で十分に粉じん等の汚れを取り除いたあと解体し、場外へ持ち出す。



図4.11.21 清掃 高性能真空掃除機使用例

(2) 廃棄物の保管・運搬・処理

場外へ運搬するまで現場に保管する場合は一定の保管場所を定め、他の産業廃棄物と分別して保管し、シート等で覆う等飛散防止の措置を行う（図 4.11.22）。また、保管場所には、石綿含有廃棄物保管所であることの表示を行うこと。

運搬車両は荷台全体をシート等で覆い、粉じんの飛散を防止するとともに、石綿等が入っていること及びその取り扱い上の注意事項の表示を下記に示すテープ等で行う。運搬の際にプラスチック袋が破損した場合には湿潤化する等飛散防止策を講じながら、新しい袋で梱包する。石綿含有けい酸カルシウム板第 1 種が切断・破碎されて廃棄物となったもの、除去時に用具又は器具等に付着した石綿含有廃棄物等については、フレキシブルコンテナや十分な強度を有するプラスチック袋等に梱包して廃棄物の露出がないようにすることが必要となる。



図4.11.22 石綿含有廃棄物の保管例

《石綿含有廃棄物処理時の留意事項》

石綿則第 32 条第 1 項及び第 2 項の基づき、建築物等から除去した石綿等については、その後の運搬、貯蔵等の際に、石綿繊維が発散するおそれがないよう、堅固な容器を使用し、又は確実な包装を行い、個々の容器又は包装等の見やすい箇所に石綿等が入っていること及びその取扱い上の注意事項を表示しなければならない。また、その保管は、石綿則第 32 条第 3 項に基づき、一定の場所を定めておかなければならない。《平成 29 年 6 月 9 日基安化発 0609 第 1 号》

貯蔵（保管）時には大きな包装にまとめている場合であっても、運搬時に大きな包装から取り出し、小分けの包装により運ぶのであれば、貯蔵から運搬まで一貫して他の廃棄物と区分できるよう、小分けの包装ごとに表示が必要である。

なお、石綿等が入っていること及びその取扱い上の注意事項の表示については、下図のような表示用の専用テープが市販されている。

その他、廃棄物の保管や処理については廃棄物処理関係法令の規定も遵守する必要がある。



図4.11.23 石綿含有廃棄物 表示テープ（日本建設業連合会推奨）

例えばシステム天井の天井板をそのまま外したこと等により石綿繊維の発散のおそれのないものについては、平成 17 年 3 月 18 日付け基発第 0318003 号の「塊状であって、そのままの状態では発じんのおそれのないもの」に該当し、上記で述べた包装の必要はないが、保管にあたっては、場所を定めて保管する必要がある。

除去した石綿含有成形板等を廃棄する際は、廃材を出来るだけ破砕することなく原形に近い大きさで運搬できるよう、十分な大きさのフレキシブルコンテナバッグや車両を用意する。《平成 24 年 10 月 25 日基安化発 1025 第 3 号》

なお、成形板の定型の大きさ（1 間×2 間）のものをそのまま梱包できるよう、図のような 1 m×2 m～3 m の大きさのフレコンが市販されている。



図4.11.24 1 m×2 m～3 mの大きさのフレコンの例

4.12 石綿含有仕上塗材の除去作業に係る石綿飛散防止対策

建築用仕上塗材は、建築物の内外装仕上に用いられており、数十ミクロン程度の厚さの塗料とは異なり、数ミリ単位の仕上げ厚さを形成する塗装材料又は左官材料である。吹付け、こて塗り、ローラー塗りなどの施工方法によって、立体的な造形性を持つ模様仕上げられることから、塗膜のひび割れや施工時のダレを防止するために、主材の中にクリソタイル、アモサイト、トモライトが少量意図的に添加材として使用されていた時期がある。

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の概要を表 4.12.1 に示す。

表 4.12.1 に掲載されている軽量塗材は、吹付けパーライト及び吹付けパーミキュライトと通称されるもので、屋内の天井等に施工されている。これらは、「吹付け石綿」と整理され、除去に際し必要となる飛散防止措置も「吹付け石綿」に係る措置が必要となる。

また、表 4.12.1 に掲載されていない可とう形改修塗材は、石綿を含有していない。可とう形改修塗材は、複層塗材の改修等用材料として JIS 化された材料であり、経年劣化した複層仕上塗材は可とう形改修塗材で既に改修等されているケースが多い。その場合、既存の複層仕上塗材の表層に石綿を含有していない可とう形改修塗材が施工されていることになる。したがって、可とう形改修塗材層のみを更に改修等する場合は、石綿等を除去する作業には該当しない。しかし、建築物の解体等工事を実施する場合は、既存の複層仕上塗材中の石綿の有無を確認する必要がある。

石綿含有仕上塗材の主材中に含まれる石綿繊維は合成樹脂やセメントなどの結合材によって固められており、仕上塗材自体は塗膜が健全な状態では石綿が発散するおそれはない。しかし、石綿含有仕上塗材の除去に当たっては、これを破断せずに除去することが困難であるため、除去方法によっては含有する石綿が飛散するおそれがある。

一方で、石綿含有仕上塗材の除去は、石綿の飛散レベルが著しく高い吹付け石綿や石綿含有耐火被覆材等の除去と比較すると、建材自体の発じん性、石綿の含有量、除去工法などが異なる。したがって剥離剤を使用した除去等、石綿を飛散させない適切な工法、養生などの措置を選択することにより、石綿の飛散を防止できる。

仕上塗材のテクスチャーと層構成の例は、図 4.12.1 のとおりである。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塗材であり、その他の構成部分に石綿は含有されていない。下地調整塗材は、仕上塗材を施工する前処理としてコンクリート躯体の不陸部分等を平たんにする目的で塗付けられる材料であり、必ずしも全面に塗付けられていないことに注意が必要である。

仕上塗材及び下地調整塗材に石綿が含まれるか否かを分析する場合は、それぞれの材料について石綿の有無を判別することが基本である。また、仕上塗材の改修等では上塗材の塗替えのみの場合、主材の劣化部分を除去する場合等があり、前者の場合は石綿除去に該当しないが、後者の場合は主材中の石綿の有無を判別する必要がある。また、場合によってはドライアウト等が原因となり、下地調整塗材と仕上塗材と一緒に剥離する劣化も起こる。したがって、改修等の場合の分析用試料の採取にあたっては、仕上塗材の劣化状態及び改修等工事の内容を理解した上で適切に計画する必要がある。

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。また、外壁用塗膜防水材は JIS A 6021（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」の作業基準が適用されるが、その除去は石綿含有仕上塗材の除去と同様の手法で実施されることから、石綿飛散防止措置については石綿含有仕上塗材に係る措置を実施すること。

表4.12.1 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の概要

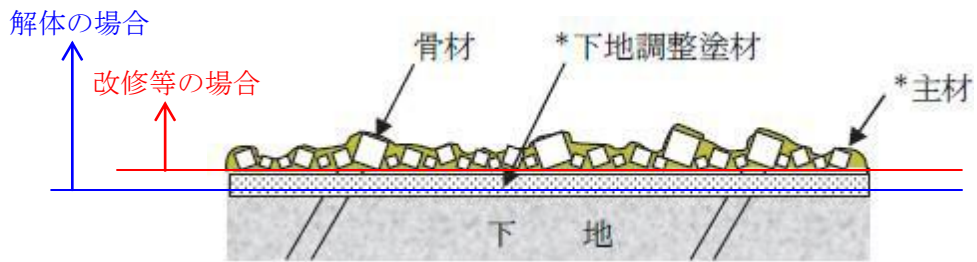
塗材の種類（括弧内は通称）	販売期間	石綿含有量（%）	
建築用仕上塗材	薄塗材 C（セメントリシン）	1981～1988	0.4
	薄塗材 E（樹脂リシン）	1979～1987	0.1～0.9
	外装薄塗材 S（溶剤リシン）	1976～1988	0.9
	可とう形外装薄塗材 E（弾性リシン）	1973～1993	1.5
	防水形外装薄塗材 E（単層弾性）	1979～1988	0.1～0.2
	内装薄塗材 Si（シリカリシン）	1978～1987	0.1
	内装薄塗材 E（じゅらく）	1972～1988	0.2～0.9
	内装薄塗材 W（京壁・じゅらく）	1970～1987	0.4～0.9
	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 ^{注1）} ）	1965～1992	0.4～24.4	
建築用下地調整塗材 ^{注2）}	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

出典：日本建築仕上材工業会ウェブサイトhttp://www.nsk-web.org/asubesito/asubesito_2.html#d

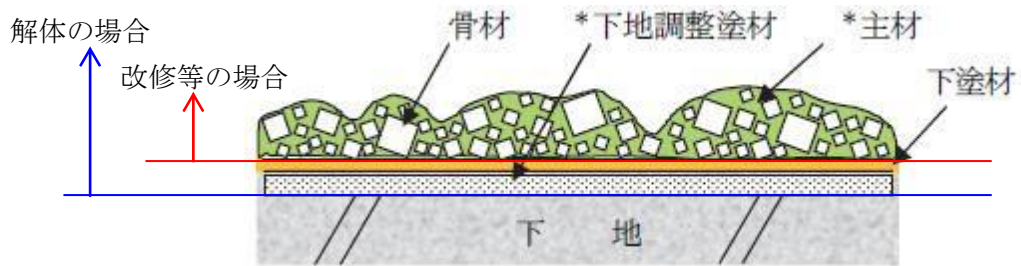
注1) 石綿含有吹付けパーライトは「吹付け石綿」に該当する。

注2) 建築用下地調整塗材は、本マニュアルでは仕上塗材として区分するが、法令上は石綿含有成形板等の作業基準が適用される。

【薄付け仕上塗材：砂壁状模様の例】



【厚付け仕上塗材（上塗材なし）：吹放し模様の例】



【複層仕上塗材：凸部処理模様の例】

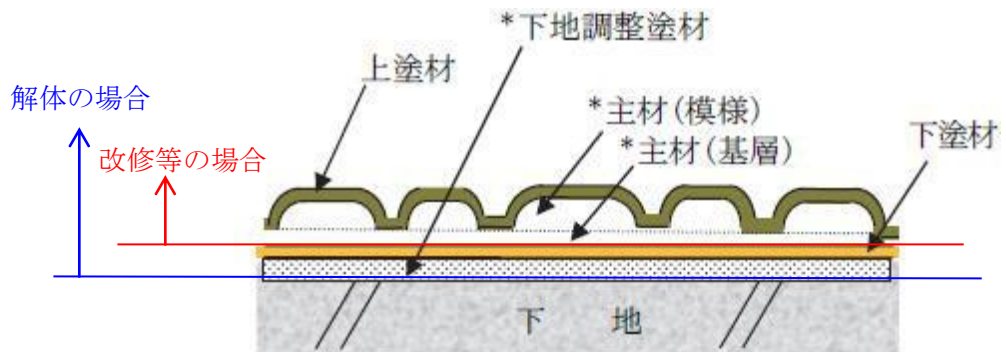


図4.12.1 建築用仕上塗材のテクスチャー及び層構成の例

4.12.1 石綿含有仕上塗材の除去における石綿飛散防止の考え方

石綿含有仕上塗材の除去等作業については、令和2（2020）年5月の大気汚染防止法の改正（一部を除き令和3（2021）年4月施行）により施工方法にかかわらず規制対象とされるとともに、作業基準が設けられ、仕上塗材特有の周辺環境への石綿飛散防止方法が示された。なお、石綿則においては従前から規制対象であったが、令和2（2020）年7月の石綿則の改正（一部を除き令和3（2021）年4月施行）において、施工方法にかかわらず「吹付けられている石綿等」から除かれることとなり、仕上塗材の除去に係る措置が定められた。その他廃棄物処理法等による石綿の飛散防止対策を遵守する必要がある。

石綿含有仕上塗材に係る具体的な措置としては、建築物等の解体等工事時には石綿有無の事前調査の実施及び都道府県や労働基準監督署へ事前調査結果の報告を行い、石綿を0.1重量%を超えて含有する場合は、建築物等の解体等工事時に石綿含有仕上塗材として除去を行い、廃棄物処理法に基づいて石綿含有廃棄物として処理する必要がある。

石綿含有仕上塗材の解体等工事に係る大防法の規制には、作業計画の作成、作業基準の遵守、各種掲示・表示、作業完了の確認、作業状況の記録・保存、事業発注者への説明等がある。なお、大防法第18条の17や石綿則第5条に基づく作業の実施の届出、安衛法第88条第3項の計画の届出は不要であるが、都道府県等によっては条例等に基づき届出が必要な場合があるため、作業に際しては都道府県等における取組み（条例等）の確認が必要である。

また石綿則による作業の規制事項として、作業計画の作成及び作業員への周知、除去等に係る措置、石綿作業主任者の選任、保護具の使用、各種掲示・表示（一部は安衛則、通達）、除去に係る措置の遵守、記録の保存等があり、作業員は全員が石綿特別教育（石綿使用建築物等解体等業務特別教育）を受講している必要がある。また、立入禁止措置については、作業場を離れる時や帰宅する時においても作業場へ関係者以外が立ち入らないように封鎖をする。

なお、上塗り作業等、現存する材料等の除去を行わない場合は、大防法及び石綿則の規制対象とならない。

表4.12.2 石綿含有仕上塗材の解体等工事における大防法・石綿則・廃掃法の規制

項目	大防法条項	石綿則条項	除去	
			電動工具を使用しない	電動工具を使用する
事前調査の実施	18条の15第1項 (規則16条の5)	3条	要	要
作業計画の作成	18条の14(規則16条の4第一号)	4条	要	要
作業、計画の届出	—	—	届出対象外	届出対象外
事前調査結果の報告	18条の15第6項 (規則16条の11)	4条の2	要	要
事前調査結果の掲示	18条の15第5項	3条	要	要
その他掲示	18条の14(規則16条の4第二号)	15条他	要	要
隔離養生 (負圧不要)	18条の14(規則別表第7の3)	6条の3	—※1	要
立入禁止措置	—	15条	要	要
湿潤化	18条の14(規則別表第7の3)	6条の3	要	要
完了確認	18条の14(規則16条の4第四号、五号)	—	要	要
石綿作業主任者	—	19条	要	要
石綿特別教育	—	27条	要	要
呼吸用保護具	—	14条	防じんマスク又は電動ファン付き※2	電動ファン付き
保護衣等	—	14条	専用の作業衣又は保護衣	フード付き保護衣
作業記録	18条の14(規則16条の8)	35条	要※3 (3年保存、概要は40年)	要※3 (3年保存、概要は40年)
廃棄物	—	廃掃法	石綿含有廃棄物として処理	石綿含有廃棄物として処理

備考：「要」は法令上求められる措置を示す。

※1 粉じん飛散防止のために実施することが望ましい。

※2 剥離剤工法の場合、使用する剥離剤及び工程に合わせて送気マスク等の適切な呼吸用保護具を着用する必要がある。令和2年基安化発0817第1号を参照。

※3 下請負人による作業の記録は、工事が終了するまで保存（大防法施行規則第16条の4第三号）。

4.12.2 大防法及び石綿則における石綿含有仕上塗材の除去に係る措置

石綿含有仕上塗材の除去作業については、大防法及び石綿則により石綿飛散防止措置等の措置が求められている（表 4.12.3）。

石綿含有仕上塗材の除去を行う際は、原則として湿潤化を行うことが求められる。この湿潤化には、剥離剤を使用する方法も含まれる。また、この場合の湿潤化は、作業前に散水等により対象となる材料を一度湿潤な状態にすることだけでなく、切断面等への散水等の措置を講じるなど、作業中においても湿潤な状態を保つ必要がある。

現場の状況等により、湿潤化を行うことが著しく困難な場合は、HEPA フィルタ付きの十分な集じん性能を有する電動工具を使用することや隔離養生（負圧不要）を行うことにより、飛散防止措置を実施すること。

さらに、電気グラインダー等の電動工具を用いて石綿含有仕上塗材を除去する作業においては、上記の湿潤化に加えて隔離養生（負圧不要）を行わなければならない。電動工具を用いて除去する工法は、仕上塗材の特性上、高圧水洗工法や剥離剤工法に比べ十分な湿潤状態を保持できないため、破片や粉じん等が周辺へ飛び散るリスクを抑えるための措置である。なお、ここでいう電動工具とは、ディスクグラインダー又はディスクサンダー（以下「電気グラインダー等」という。）を指し、高圧水洗工法や超音波ケレン工法は電動工具を使用する除去には含まれない。

これら電動工具を使う場合は、これら飛散防止措置に加え集じん機能付きの工具を使用するか高性能真空掃除機で粉じんを吸い取る等の措置を講じることが望ましい。また、電動工具を使用する場合であっても、十分な集じん機能を有する集じん装置を使用する場合は、当該措置を湿潤化及び隔離養生（負圧不要）と同等以上の効果を有する措置と判断し、隔離養生を行わないことも可能である。

高圧水洗工法、超音波ケレン工法等を用いる場合についても、各作業現場の状況に応じて湿潤化に加えて隔離養生（負圧不要）を行うことが望ましい。

表4.12.3 大防法及び石綿則における石綿含有仕上塗材の除去に係る措置

大防法 (大防法施行規則別表第7の3の項)	石綿則 (石綿則第13条、第6条の3)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 除去する建材を薬液等により湿潤化すること。 ・ 電気グラインダーその他の電動工具を用いて建材を除去するときは、除去を行う部分を事前に隔離養生（負圧不要）するとともに、除去する建材を薬液等により湿潤化すること。 ・ 除去後、作業場内の石綿を清掃すること。隔離養生（負圧不要）をした場合は、当該隔離養生を解くに当たって隔離養生内の清掃その他の石綿の処理を行うこと。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 石綿等を塗布し、注入し、又は貼り付けたものの解体等の作業（電動工具による除去は除く）を行う時は、石綿等を湿潤な状態のものとすること。 ・ 電動工具を使用して除去する場合はビニールシート等で隔離養生（負圧不要）するとともに、建材を常時湿潤な状態に保つこと。



図4.12.2 集じん式電気グラインダー

4.12.3 石綿含有仕上塗材の除去作業手順

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作成した「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繊維飛散防止処理技術指針」（以下「仕上塗材技術指針」という。）では、仕上塗材の処理工法として15種類の工法が挙げられている。（それぞれの工法の詳細は仕上塗材技術指針を参照。）

- 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（HEPA フィルター付き掃除機併用含む）
- ⑨ 剥離剤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）
- ⑪ 剥離剤併用超高压水洗工法（100MPa 以上）
- ⑫ 剥離剤併用超音波ケレン工法
- ⑬ ディスクグラインダーケレン工法
- 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）

手順は工法によって変わるため、ここでは高圧水洗工法（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種類の工法について、手順を示す。このうち、電気グラインダー等を使用する方法が、電動工具を使用する方法となる。なお、都道府県知事や労働監督基準署への報告等も含めた全体の流れは4.2.4を参照すること。

○高圧水洗工法の作業手順

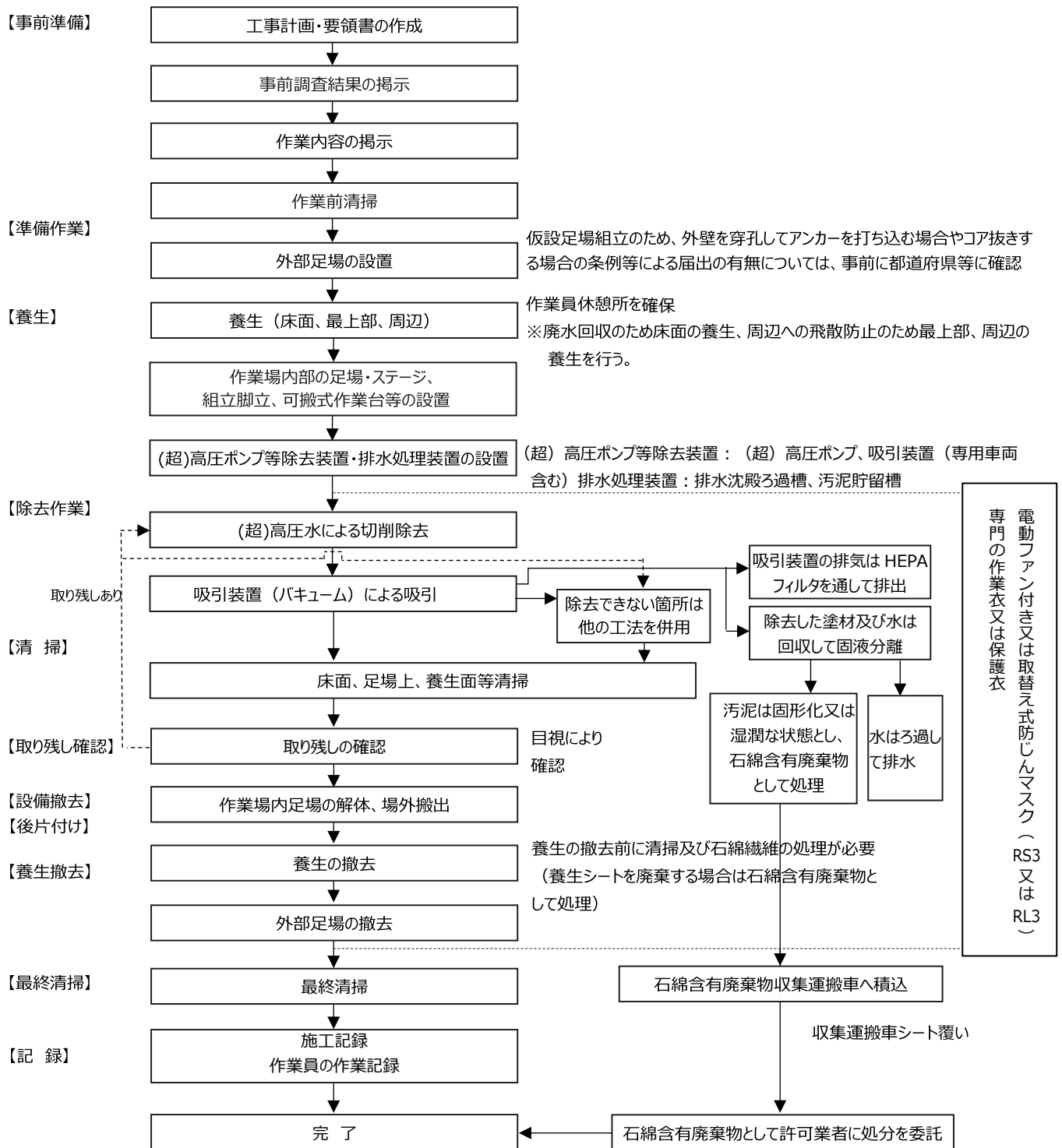
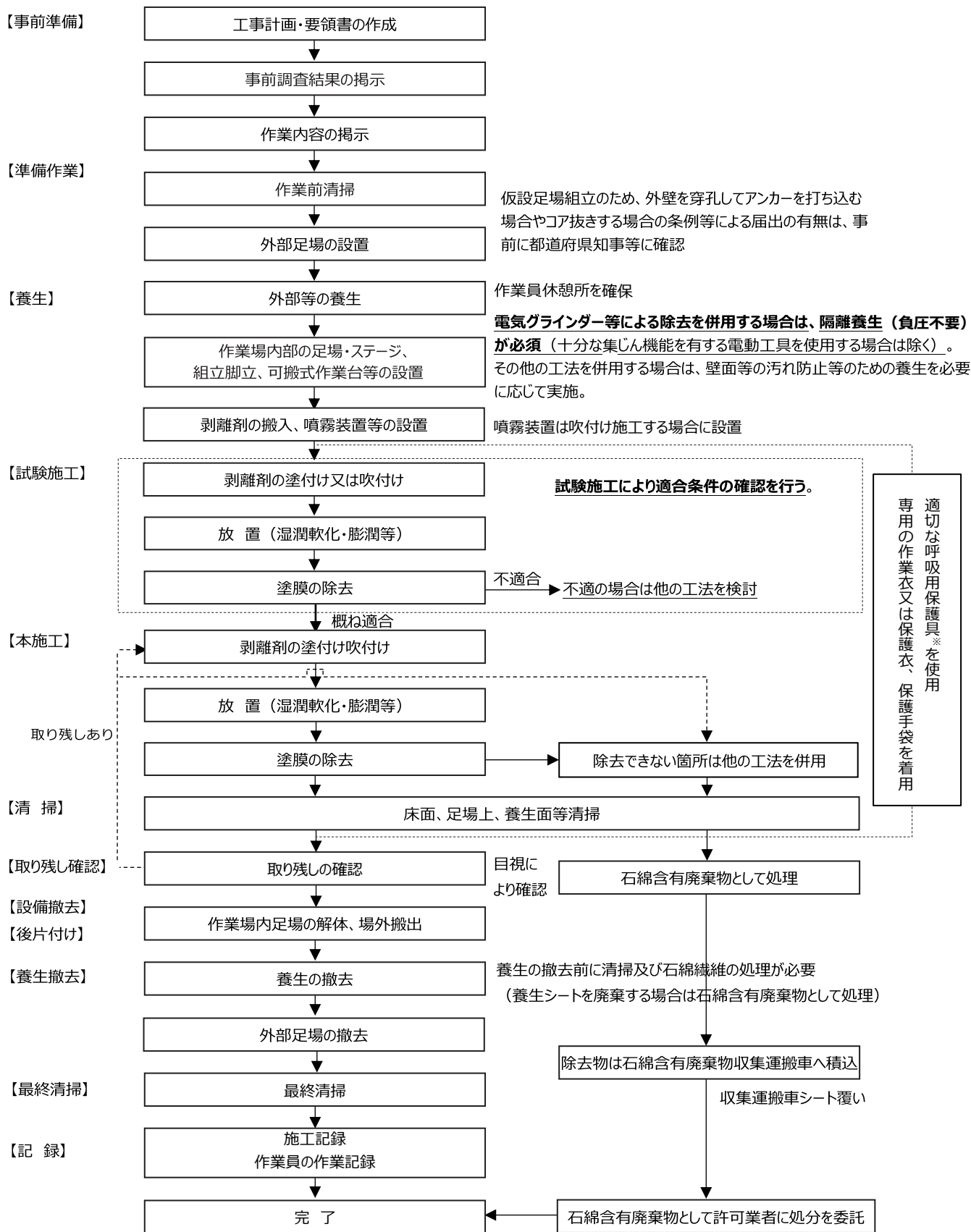


図4.12.3 高圧水洗工法の手順

○剥離剤を用いる工法の作業手順



※剥離剤に含まれる溶剤による中毒を防ぐため、SDS(安全データシート)に記載されている事項を遵守すること。剥離剤の吹付け作業では、防毒マスクの吸収缶が短時間で破過した事例があるため、送気マスクを使用する。塗膜の除去時は送気マスク又は防じん機能を有する防毒マスクを着用する。なお、剥離剤の吹付け作業と、剥離剤を吹付けた後の塗膜のかき落とし作業を近接した場所で同時に行うことは避ける。

図4.12.4 剥離剤を用いる工法の手順

○電気グラインダー等を使用する工法の作業手順

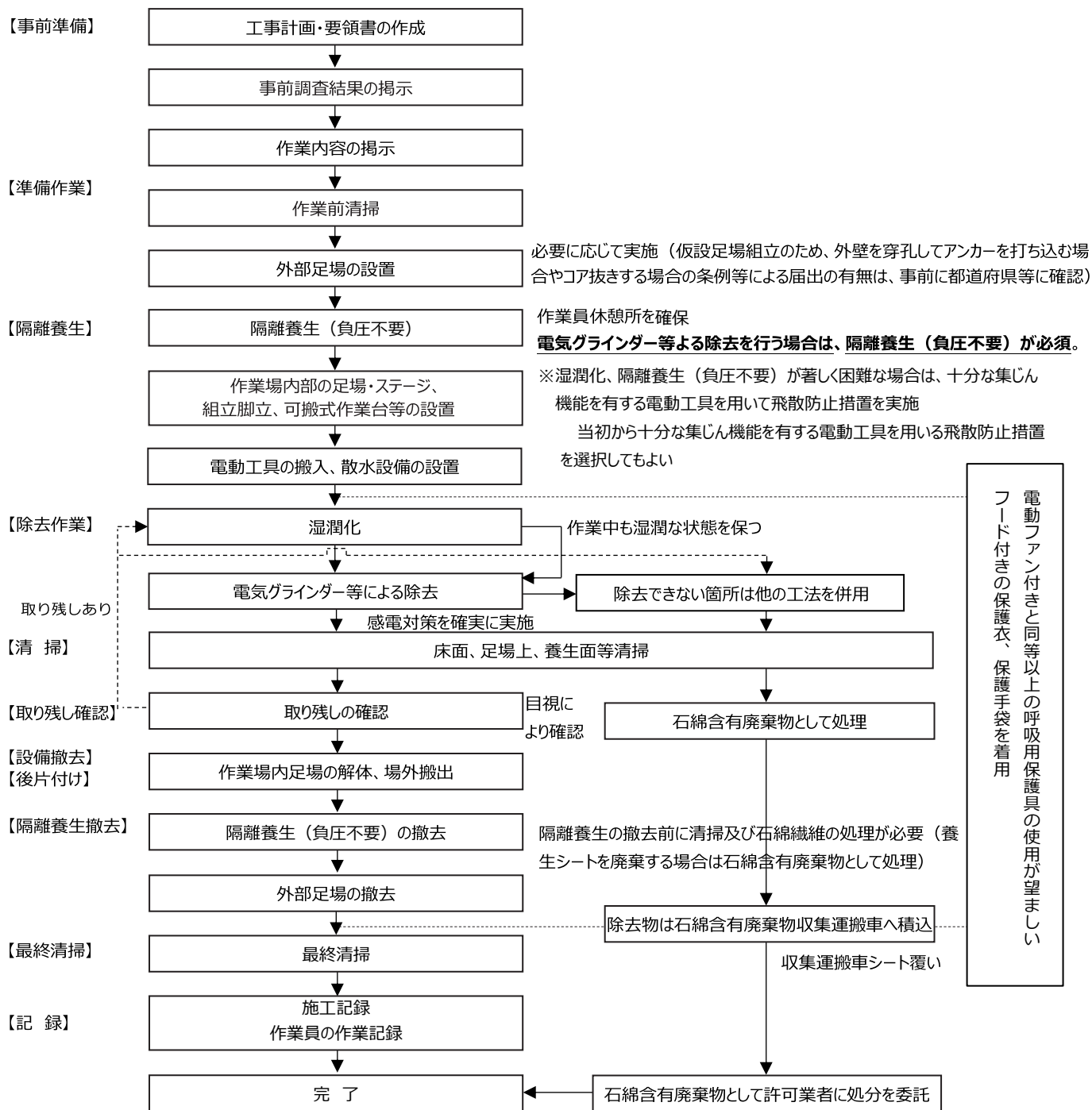


図4.12.5 電気グラインダー等を使用する工法の手順

4.12.4 石綿含有仕上塗材の除去作業について

(1) 処理工法の選定

処理工法の選定においては、以下に留意すること。

- ①可能な限り粉じんの発生しない、又はより発生量の少ない工法を選定する。
- ②狭小部、入隅部、出隅部など（平面部でない部分をいい、窓や柱型、軒先部分がある）工法によっては除去できない部位がある。例えばディスクグラインダーを用いる場合は、刃が当てられない入隅部などは除去できない。この場合、他の工法（高圧水洗工法や超音波ケレン工法等）を併用して除去を行う必要がある。複数の工法を併用する場合、適切な粉じん飛散防止措置が実施されるよう十分留意すること。
- ③集合住宅等において外壁の改修等工事を行う際、基本的に当該建築物に住民が居住した状態で改修等工事が行われる事例が多い。このような居住等している建築物の改修等工事は、居住空間に粉じん等が漏れないよう養生を実施する、集じん装置付きの工具を使用する等石綿の飛散防止措置の実施において十分に配慮する必要がある。

なお、これらの留意点は石綿飛散防止の観点からであり、石綿含有仕上塗材の改修等工事にあたっては、既存の石綿含有仕上塗材層の部分除去を適切に行うことが非常に重要である。例えば、剥離剤を利用して既存の石綿含有仕上塗材を除去した場合に、残存する剥離剤が新しく施工する仕上塗材に悪影響を及ぼす場合がある。また、残存する剥離剤を揮散させるためには一定期間が必要になる。

したがって、仕上塗材の改修等の場合は、改修材料・工法の内容を把握して改修等工事に悪影響を与えないよう配慮することが重要である。

(2) 作業計画の作成

事前調査の結果、石綿含有仕上塗材が確認された場合には、大防法や石綿則に基づく届出は不要であるが、作業計画を作成する必要がある（表 4.12.2 参照）。

作業計画の作成については、4.4「作業計画の作成」を参照すること。

なお、都道府県等によっては、条例等に基づき届出が必要な場合があるため、作業に際しては都道府県等における取組の確認が必要である。

(3) 飛散防止措置について

1) 湿潤化

処理工法ごとの湿潤化の留意点は以下のとおりである。なお、湿潤化が著しく困難な場合は、十分な集じん機能を有する局所集じん装置を使用して除去を行う等により、石綿等の粉じんの飛散を防止する措置を講じる。

① 高圧水洗工法の湿潤化

水による湿潤化と仕上塗材の除去が一体的に行われる工法である。ただし、排出される水を回収し、廃水処理を行う必要がある。また、高圧作業に対する安全上の配慮を行うこと。

② 剥離剤を用いる工法の湿潤化

剥離剤を用いることにより、作業基準で求められる湿潤化を実施していると考えられる。

③ 電気グラインダー等を使用する工法の湿潤化

電気グラインダー等を使用して除去を行う場合、湿潤化及び隔離養生（負圧不要）が必要となる。湿潤化は作業前に行うだけでなく、除去作業中にも行う必要がある。作業中に散水を行う際は、除去部分だけに水がかかるように散水する、電気グラインダー等の電源部をビニールで養生する、絶縁用保護具を使用する等、感電防止を図る必要がある。

④ 下地調整塗材を除去する際の湿潤化

石綿を含有する下地調整塗材^{*}を除去する場合は、湿潤化を行う必要がある。湿潤化の実施方法は上記①～③と同様である。

※石綿を含有する下地調整塗材は、石綿含有成形板等に区分される。原形のまま取り外すことは困難であるため、湿潤化が必要となる。

2) 隔離養生について（電気グラインダー等を使用する工法）

電気グラインダー等を使用して除去を行う場合は、湿潤化に加えて隔離養生（負圧不要）の措置が必要となる。

隔離養生（負圧不要）の方法は、石綿含有けい酸カルシウム板第1種の切断等による除去を行う際の隔離養生（負圧不要）と同様であり、石綿繊維の飛散や周辺で作業している作業員へのばく露を防ぐため、作業場の周囲及び上下をビニールシート、防災シート、防音シート、防音パネル等で囲うことである。隔離養生では、セキュリティゾーンの設置や集じん・排気装置の設置による負圧化までは必要ない。

屋内で隔離養生（負圧不要）を行う場合は、天井裏や内壁裏に隙間が無いことを確認し、壁貫通部等の開口部がある場合は隙間をあらかじめプラスチックシート等で養生する。窓、換気口、空調吹出口等の開口部は目張りし、出入口はプラスチックシート等を垂らして飛散を防止する。床面も除去した建材の破片回収等のため、プラスチックシート等で養生を行う。また、汚れ防止等のため、壁面についてもプラスチックシート等で養生することが望ましい。

屋外で隔離養生（負圧不要）を行う場合は、建物側及び上下は通気性のないシート（プラスチックシート等）を使用し、外周側は除去等のために設置した足場に通気性のないパネル（防音パネル等）又は通気性のないシートを使用する。シート又はパネル間の処理については、目張りまでは求めるものではない。出入口はプラスチックシート等を垂らして飛散を防止する。

また、屋内外において、狭所だけに施工された石綿含有仕上塗材を除去する場合等は、グローブバッグを用いて隔離養生を行うことも可能である。グローブバッグを用いる際の措置方法は、4.10.1を参照。

なお、隔離養生（負圧不要）に使用した防災シートや防音シート、防音パネル等は、高性能真空掃除機等で清掃をしたのち、再度使用することも可能である。

3) 湿潤化及び隔離養生と同等以上の効果を有する措置

集じん装置付きの工具を使用する工法については、十分な集じん機能を有する集じん装置を使用する場合は湿潤化及び隔離養生（負圧不要）と同等以上の効果を有する措置と判断しうる工法と考えられる。十分な集じん機能を有することを判断するための要件としては少なくとも以下を全て満たした上で、湿潤化及び隔離養生（負圧不要）と同等以上の粉じん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。

- ✓ 集じん装置を備えたカバー付きの工具であること
- ✓ 集じん装置はHEPAフィルタを有し、集じんだ石綿等が作業空間その他外部環境に漏出しないこと
- ✓ 当該集じん装置付き工具の集じん性能として、作業中の作業場所の総繊維濃度が0.15本/cm³（作業環境の石綿管理濃度）を下回ることが示されていること

事業者は上記要件に合致する工具であることの説明が行えるよう、工具の性能等を証明するデータ等を整理して記録を作業中保持し、作業後も除去作業の記録として3年間保存しておくことが必要である。

なお、作業場所の総繊維濃度に関する要件は、個別の機器ごとではなく、同能力の型式ごとに実験データ等から判断して差し支えない。

また、湿潤化及び隔離養生（負圧不要）と同等以上の効果を有する措置として、石綿含有吹付け材等を除去する場合に実施する負圧隔離養生の措置を採用することも可能である。

4) その他の措置について

電気グラインダー等を使用しない場合の作業においても、建物が隣接している場合等周辺の状況によっては外周を防災シート、防音シート、防音パネル等で養生するといった飛散防止措置を実施することが望ましい。

(4) 廃棄物の処理

除去した石綿含有仕上塗材は、廃棄物処理法に従い、石綿含有廃棄物として適切に保管・運搬・処分を行う（詳細は「石綿含有廃棄物等処理マニュアル（第3版）」参照）。

排出事業者は、石綿含有産業廃棄物の飛散を防止するため、石綿含有産業廃棄物が運搬されるまでの間、次の措置を講ずる。

- (1) 荷重により変形又は破断しないよう整然と積み重ねる。
- (2) 飛散しないようシート掛けする、梱包する等の対策を講ずる。

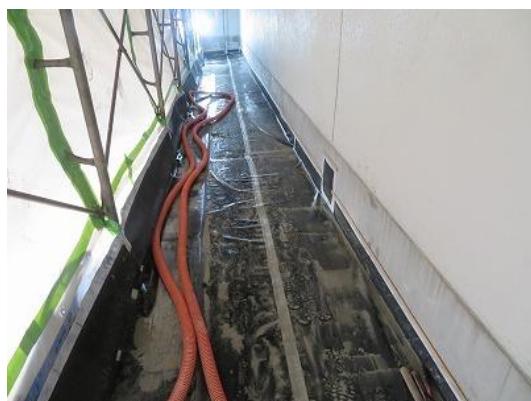
石綿含有仕上塗材が廃棄物となったものは、石綿含有廃棄物の中でも石綿の飛散性が比較的高いおそれがあることから、基準で求める飛散防止のために必要な措置として、確実な梱包を行うことが必要である。さらに、廃棄物の性状が粉状又は汚泥状であるため、袋の破損等が起こると廃棄物が流出する蓋然性が高いものであることから、確実な梱包として、排出時に耐水性のプラスチック袋等により二重で梱包を行うこと。また、梱包の前に固型化、薬剤による安定化等の措置を講ずることが望ましい。

また、除去時に用具又は器具等に付着した石綿含有廃棄物等については、十分な強度を有するプラスチック袋等に梱包して廃棄物の露出がないようにすることが必要となる。

(5) 処理工法ごとの留意事項

1) 高圧水洗工法

- ・ 水を使って除去するため、未処理の廃水が作業場外へ流出・地下浸透しないようすべて回収し、適切に処理した上で放流する必要がある。回収した廃水は、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、石綿含有廃棄物として廃棄物処理する。廃水処理の事例については、仕上塗材技術指針の巻末の付録の付 5、及び付 6、を参照。
- ・ 周囲への水の飛散による汚染を防ぐため、周囲の養生を実施することが望ましい。また、廃水を全量回収するため、床面は防水シートで養生し、シートの端部を立ち上げる等して廃水の流出を防止する（図 4.12.6）。
- ・ 集じん装置付き超高圧水洗工法は、作業場所からの飛散というより、吸引バキューム排出口及び排水処理装置からの飛散に注意を要する。吸引バキュームの排出口の先に HEPA フィルタ付き集じん・排気装置を設置する等により飛散防止を図る（図 4.12.7）。
- ・ 廃水処理装置のノッチタンク等から除去した石綿含有仕上塗材等を廃棄物として取り出す際の、タンク周辺にこぼれる廃水に含まれる石綿の飛散防止対策(床にこぼれた廃水の水分が蒸発することに伴う飛散)として、廃水処理装置全体を周囲が養生された空間内に設置し、こぼれた廃水は適切に処理する。



防水シート設置例



防水シート立ち上げ部例



周囲への飛沫飛散防止養生例（内部）



周囲への飛沫飛散防止養生例（外部）

図4.12.6 防水シートの設置、飛沫飛散防止養生例

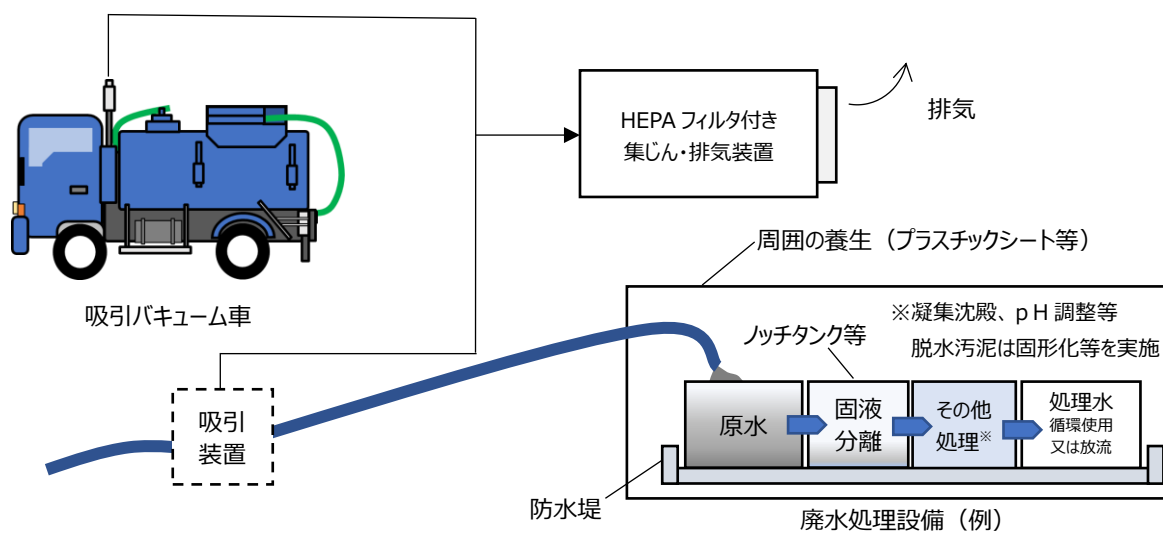


図 4.12.7 高圧水洗工法における排気処理及び廃水処理（イメージ図）

2) 剥離剤を用いる工法

- ・ 仕上塗材の種類によっては、剥離剤の剥離効果が期待できない場合がある。一般的に、無機系材料が結合材となっている仕上塗材を剥離剤によって軟化させることは難しい。そのため、剥離剤を用いる工法を選択する場合は、必ず事前に試験施工を実施して次のことを確認する。
 - ✓ 剥離剤の有効性（仕上塗材等の構成層（上塗材、主材）のどの部分を軟化して完全に除去できるか）
 - ✓ 剥離剤の使用量、除去開始までのオープンタイム（周辺温度によって異なる。また、揮発を防ぐ目的で剥離剤塗付壁面にシートをかぶせることは有効である。）
 - ✓ 有機溶剤中毒等のおそれ（換気、防毒マスク着用の検討）
 - ✓ 臭気の影響
 - ✓ 作業性など
- ・ 剥離剤併用手工具ケレン工法の場合、剥離剤を塗布後の放置時間を間違えると、表層だけ剥離し、結果としてケレンで掻き落とす際に石綿含有層の湿潤化が不十分になることに注意が必要。
- ・ 建築物の壁面改修等で既存の石綿含有仕上塗材が除去されずに、何層にも上塗りされている事例がある。このような場合は、完全に軟化することが困難な場合があるので注意が必要。
- ・ 除去後に微細な凹凸下地等に軟化した仕上塗材が残らないように注意が必要。
- ・ 剥離剤を使用するにあたっては、ジクロロメタン等の有害性の高い化学物質を使用しないよう、剥離剤の選択にも十分留意する必要がある。詳細は下記「(6) 粉じん・有機溶剤のばく露防止措置」を参照。

3) 電気グラインダー等を使用する工法

- ・ 集じん装置付きディスクグラインダーケレン工法等の電気グラインダー等を使用する工法は、長時間の作業や広い範囲の除去作業を行っているため作業員への負荷が大きくなるため、適切な施工を担保する上で注意が必要である。
- ・ 一般的に使用される集じん装置は、集じんダストの容量が 3～5L になると一杯になるため、定期的に掃除機内のダストを取り除く作業が発生する。そのため、集じんダストを回収するため周囲と隔離（隔離養生等）されたエリアを現場で確保する等の飛散防止対策を行う。

(6) 解体作業を伴う石綿含有仕上塗材の除去

石綿含有仕上塗材の除去作業においては、建築物等の解体に当たりあらかじめ仕上塗材を除去することが著しく困難な場合等に、作業解体作業と合わせて除去を行う場合がある。

たとえば躯体間の隙間が 30cm 以下であり養生の足場を組むことが困難な状態では、石綿含有仕上塗材を除去するための作業スペースを確保することが困難となる。

このような状況下では、石綿含有仕上塗材を母材に付着させたまま外部壁面を解体し、解体後に母材から石綿含有仕上塗材を除去する工法も考えられる。ただしこのような場合においては、解体作業時及び母材から石綿含有仕上塗材を除去する作業時にそれぞれ石綿飛散防止にかかる作業基準を遵守する必要がある。

また、解体後に母材から石綿含有仕上塗材を除去することが著しく困難である場合は、母材と一体に廃棄することも考えられるが、その場合は混合廃棄物として、母材と石綿含有仕上塗材の両方の種類の廃棄物の処理基準を遵守する必要があることに留意する。

【母材ごと解体する工法の事例】

- ・ 壁ごとカッター等で壁面を切断し、現場内で母材から石綿含有仕上塗材を除去又は、母材ごと廃棄する。
- ・ 実施にあたっては十分な作業床面積の確保が必要な点に留意が必要。

- ・壁ごとカッター等で壁面を切断する際及び、母材から石綿含有仕上塗材を除去する際にはその工法に応じた作業基準で求められる飛散防止措置を実施すること。

なお、例えば崩壊しかけた建築物を解体する作業等、作業基準を遵守することが可能な状態ではない場合は、4.13「解体等にあたりあらかじめ石綿等を除去することが困難な場合」を参照すること。

(7) 粉じん・有機溶剤のばく露防止措置

作業の難易度や選択した除去工法に応じて、必要な作業員の呼吸用保護具、保護衣などを使用する。

剥離剤工法の場合、石綿だけでなく有機溶剤のばく露防止措置を行う必要がある。剥離剤に用いられている溶剤としては、ジクロロメタン等、特定化学物質障害予防規則（昭和 47 年労働省令第 39 号）や有機溶剤中毒予防規則（昭和 47 年労働省令第 36 号）による規制の対象となっている物質のほか、ベンジアルコール等指定外の有害物質が含まれていることがあり、これまでに火災や中毒、化学やけどなどの事案が発生している。

なお、ジクロロメタンを 1%以上含有した剥離剤を使用する際は、特定化学物質障害予防規則に基づき特定化学物質作業主任者の選任等の対応が必要となる。剥離剤の選定にあたっては SDS(安全データシート)に記載されている事項を確認し、必要なばく露防止措置を行うこと。また、剥離剤を使用する作業における労働災害防止については、「剥離剤を使用した塗材の剥離作業における労働災害防止について（基安化発 0817 第 1 号 令和 2 年 8 月 17 日、一部改正基安化発 1019 第 1 号 令和 2 年 10 月 19 日）」が参考になる。

化学物質を含有する剥離剤等を使用する場合は、4.12.6 に示す安全衛生対策にも留意する。

(8) 除去後の確認作業

石綿含有仕上塗材を除去した場合は、除去面を目視により確認し、取り残しの無いことを確認する。石綿含有仕上塗材の取り残し例については付録Ⅱを参照。

改修等工事の場合は既存の石綿含有仕上塗材を完全に除去するとは限らない。その場合は、既存の石綿含有仕上塗材が下層に残存していることがわかるように記録を残す必要がある。既存仕上塗材層に石綿が含有されている場合は、解体時に除去する必要がある。

4.12.5 除去作業の事後処理について

(1) 清掃その他の処理

- ・ 清掃は、高性能真空掃除機にて行う。隔離養生（負圧不要）を行った場合は、エアレススプレーヤにより飛散防止処理剤等を散布することが望ましく、その後高性能真空掃除機にて清掃を行う。
- ・ プラスチックシート等についた石綿は、石綿含有廃棄物として廃棄する。
- ・ 仮設機材は濡れ雑巾や高性能真空掃除機等で十分に粉じんの汚れを取り除いたあと解体し、持ち出す。

(2) 廃棄物の保管・運搬・処理

石綿含有仕上塗材を除去した廃棄物は、石綿含有廃棄物として処分する。前項の水処理により沈殿した泥分も同様となる。また、隔離養生（負圧不要）したプラスチックシート等も石綿含有廃棄物が付着した廃棄物として同様に扱われる必要がある。

石綿含有仕上塗材を除去した廃棄物は、石綿含有廃棄物の中でも石綿の飛散性が比較的高いおそれがあることから、保管・運搬の際には確実な梱包を行う必要がある。さらに廃棄物の性状が粉状又は泥状であり、袋の破損等が起こると廃棄物が流出する蓋然性が高いため、確実な梱包として十分な強度を有する耐水性のプラスチック袋で二重梱包する。また、乾燥により飛散性が増すことを防ぐため、梱包の前に粉じん飛散防止処理剤等の薬剤により安定化等の措置を講ずることが望ましい。

場外へ運搬するまで施工区画内に保管する場合は一定の廃棄物保管場所を定め、他の産業廃棄物と区分

して保管し、上記に示した梱包等による飛散防止の措置を行う。また、保管場所には、石綿含有廃棄物の保管場所であることの表示を行う。

運搬車両は荷台全体をシート等で覆い、粉じんの飛散を防止するとともに、石綿等が入っていること及びその取り扱い上の注意事項の表示を 4.11.5(2)に示すテープ等で行う。石綿含有仕上塗材が廃棄物となったものは二重梱包のまま運搬する。また、除去時に用具又は器具等に付着した石綿含有廃棄物については、十分な強度を有するプラスチック袋等に梱包して廃棄物の露出がないようにすることが必要となる。

4.12.6 その他の安全衛生対策

その他の安全衛生対策として以下の点にも留意して作業を行う。

- (1) 特定化学物質障害予防規則や安衛法に基づくリスクアセスメント等関係法令を遵守するなど、化学物質である剥離剤等による健康障害や危険を防止する。
 - ①化学物質リスクアセスメントの実施
 - ②リスク低減措置の作業員への周知
 - ③リスクアセスメントの結果及び安全情報シート（SDS）の作業場等への掲示もしくは備え付け
- (2) 平成 23 年 5 月 23 日付け基安安発 0523 第 1 号「高圧洗浄作業における安全対策マニュアル」に示す内容にも留意し、高圧洗浄作業における危険を防止する。