

建築物の解体等に係る石綿（アスベスト） 飛散防止対策マニュアル

令和4年3月



東京都環境局

まえがき

これまで東京都では、各種マニュアルを作成・改訂し、大気汚染防止法及び都民の健康と安全を確保する環境に関する条例（以下「環境確保条例」という。）に基づいて、建築物の解体、改修工事の際の石綿飛散防止対策について周知を図ってきました。

令和3年4月に大気汚染防止法等が改正施行され、規制対象が大幅に拡大されたことを受け、東京都では都区市アスベスト対策検討会を立ち上げ、各種マニュアルの内容の検討を行い、このたび（旧）「建築物の解体等に係る石綿（アスベスト）飛散防止対策マニュアル」及び「アスベスト成形板対策マニュアル」を統合し、新たに本マニュアルを作成しました。

建築物等の解体等工事の発注者や施工者の方々におかれましては、本マニュアルを活用し、工事に伴う石綿の飛散防止対策を的確に実施していただきますようお願いいたします。

令和4年3月 東京都環境局

本マニュアルについて

- ・東京都内（島しょ地域を含む。）における解体等工事を対象としております。
- ・大気汚染防止法及び環境確保条例の規定に基づき記載しており、石綿障害予防規則等の関連他法令は、説明に必要となる一部のみを掲載しております。
- ・本マニュアルに記載がない事項等については、「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル（令和3年3月 厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課／環境省水・大気環境局大気環境課）」を参照するなどし、関係法令を遵守ください。
- ・原則として令和4（2022）年4月時点での法令等に基づき作成しました。
- ・改訂履歴

版数	発行日	改訂履歴
第1版	令和4年4月1日	初版発行（旧2マニュアルを統合し、新たに第1版とした。）

内容

第1章 石綿飛散防止対策に関する用語等.....	1
1. 1 法令等の用語.....	1
1. 2 解体等工事に関わる法令の概要.....	3
1.2.1 大気汚染防止法の規制対象.....	5
1.2.2 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例.....	7
1. 3 特定建築材料の区分.....	8
第2章 解体等工事における石綿飛散防止対策の概要.....	9
2. 1 各種関係法令に基づく石綿飛散防止対策.....	9
第3章 事前調査の実施及び作業計画の作成.....	13
3. 1 事前調査の対象となる工事.....	13
3. 2 事前調査の実施.....	15
3.2.1 目的.....	15
3.2.2 事前調査方法.....	15
3.2.3 事前調査を行う者.....	16
3.2.4 調査対象とする建材.....	16
3.2.5 書面調査.....	16
3.2.6 現地での目視調査.....	21
3.2.7 分析調査.....	25
3. 3 作業計画の作成.....	31
3. 4 事前調査結果の発注者への説明.....	33
3.4.1 説明の時期.....	33
3.4.2 説明する事項.....	33
3. 5 事前調査の記録の作成・保存.....	35
3. 6 事前調査結果の自治体への報告.....	36
3.6.1 報告対象となる解体等工事.....	36
3.6.2 石綿事前調査結果報告システムによる報告.....	37
3.6.3 紙媒体による報告.....	38
第4章 作業前の実施事項.....	41
4. 1 作業実施等の届出.....	41
4.1.1 大気汚染防止法及び環境確保条例に基づく届出.....	41
4.1.2 その他の法令等に基づく届出等.....	44
4. 2 事前調査の記録の現場への備え置き.....	50
4. 3 事前調査結果の掲示.....	51
4. 4 作業方法等の掲示.....	52

4. 5 下請負人への説明.....	56
4. 6 石綿の飛散状況の監視.....	57
4.6.1 施工区画外への漏えい確認（敷地境界における石綿濃度の測定）.....	58
4.6.2 目視による飛散状況の監視.....	64
4.6.3 その他の石綿の飛散状況の監視.....	64
第5章 除去等作業中の実施事項	65
5. 1 作業基準等の遵守.....	65
5.1.1 作業基準の遵守.....	65
5.1.2 作業上の遵守事項の遵守.....	68
5. 2 石綿の飛散状況の監視.....	69
5. 3 作業実施状況の記録・保存.....	70
5.3.1 除去等の施工中における確認の内容.....	71
5.3.2 作業実施状況の記録、確認及び記録の保存	72
第6章 作業後の実施事項	86
6. 1 石綿の取り残しがないことの確認.....	86
6. 2 仕上清掃.....	88
6. 3 石綿の飛散状況の監視.....	89
6. 4 発注者への作業結果の報告.....	90
6. 5 特定粉じん排出等作業の記録の作成・保存.....	92
6.5.1 大気汚染防止法に基づく記録・保存.....	93
6.5.2 環境確保条例に基づく記録・保存	93
第7章 特定建築材料別の除去等作業のポイント.....	95
7. 1 石綿含有吹付け材、石綿含有断熱材等の除去等.....	95
7.1.1 概要.....	95
7.1.2 かき落とし、切断又は破砕の方法による除去	95
7.1.3 負圧隔離養生外への漏えい確認（集じん・排気装置の正常稼働確認）.....	111
7.1.4 負圧隔離養生内の石綿粉じんが飛散するおそれがないことの確認.....	112
7.1.5 石綿含有吹付け材、石綿含有断熱材等をかき落とし等により除去する場合で、作業場の隔離 と同等以上の効果を有する措置を講じて行う作業.....	114
7.1.6 石綿含有断熱材等をかき落とし、切断又は破砕以外の方法により除去する作業.....	117
7.1.7 石綿含有吹付け材、石綿含有断熱材等の封じ込め又は囲い込み.....	122
7.1.8 石綿の飛散状況の監視.....	124
7. 2 石綿含有成形板等の除去.....	125
7.2.1 概要.....	125
7.2.2 石綿含有成形板等の除去に係る措置.....	125
7.2.3 作業方法の選定と留意点.....	127
7.2.4 設備機器類の撤去・搬出.....	130
7.2.5 除去作業.....	131
7.2.6 具体的な作業例.....	133

7.2.7 成形板ごとの留意点.....	135
7.2.8 石綿の飛散状況の監視.....	138
7.2.9 排水の処理.....	138
7.2.10 後片付け・仕上清掃.....	138
7.2.11 廃棄物の管理.....	139
7. 3 石綿含有仕上塗材の除去.....	140
7.3.1 概要.....	140
7.3.2 石綿含有仕上塗材の除去に係る措置.....	142
7.3.3 石綿含有仕上塗材の除去工法.....	143
7.3.4 石綿の飛散状況の監視.....	154
7.3.5 排水の処理.....	154
7.3.6 廃棄物の管理.....	154
第8章 参考資料.....	155
8. 1 石綿に関する基礎知識.....	155
8.1.1 石綿（アスベスト）とは.....	155
8.1.2 石綿による健康影響.....	156
8.1.3 石綿の輸入量と建築材料への利用.....	157
8.1.4 石綿が使用されている建築物等の解体.....	160
8. 2 石綿を含有する建材の種類と用途.....	161
8.2.1 石綿含有吹付け材.....	161
8.2.2 石綿含有断熱材等.....	164
8.2.3 石綿含有成形板等.....	166
8.2.4 石綿含有仕上塗材.....	171
8. 3 特定建築材料の写真集.....	172
8. 4 建築物等の解体等に伴う届出等早見表.....	179
8.4.1 建築物の解体.....	179
8.4.2 建築物の改造・補修、工作物の解体・改造・補修.....	181

第1章 石綿飛散防止対策に関する用語等

1. 1 法令等の用語

本マニュアルで石綿飛散防止対策を解説する上で使用する用語を表1に示した。

表1 用語一覧

用語	意味
大防法	大気汚染防止法（昭和43年法律第97号）
大防法施行令	大気汚染防止法施行令（昭和43年政令第329号）
大防法施行規則	大気汚染防止法施行規則（昭和46年厚生省・通商産業省令第1号）
大防法施行通知	大気汚染防止法の一部を改正する法律の施行等について（令和2年11月30日付環水大大発第2011301号 環境省水・大気環境局長通知）
国マニュアル	建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル（令和3年3月厚生労働省・環境省）
環境確保条例	都民の健康と安全を確保する環境に関する条例（平成12年東京都条例第215号）
条例施行規則	都民の健康と安全を確保する環境に関する条例施行規則（平成13年東京都規則第34号）
作業上の遵守事項	都民の健康と安全を確保する環境に関する条例第123条第2項に規定する知事が定める作業上の遵守事項（最終改正：令和3年3月26日東京都告示第363号）
工事を施工する者	環境確保条例の用語であり、大防法でいう特定工事の元請業者、自主施工者又は下請負人が該当する。本マニュアルは、主に大防法の用語で記載している。
安衛法	労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）
石綿則	石綿障害予防規則（平成17年厚生労働省令第21号）
特定粉じん	（粉じんのうち大防法施行令で定める物質）石綿
特定建築材料 石綿含有材料	石綿が使用された（石綿を意図的に含有させたもの又は石綿の質量が当該建材の質量の0.1%を超える）建築材料全てを指す。大防法では「特定建築材料」、石綿則では「石綿等」、環境確保条例では「石綿含有材料」としている。具体的には、石綿含有吹付け材、石綿含有断熱材等、石綿含有成形板等、石綿含有仕上塗材を指す。本マニュアルでは法文に関する記述を除き、「特定建築材料」に統一するものとする。
石綿含有吹付け材	吹付け石綿、石綿含有吹付けロックウール、石綿含有ひる石（バーミキュライト）吹付け材及び石綿含有パーライト吹付け材を指す。「吹付け石綿」は、吹付け施工された全ての石綿含有建材を表す場合と石綿含有建材の具体的名称として狭義的に用いる場合がある。本マニュアルでは法文に関する記述を除き、大防法の用語である「石綿含有吹付け材」で記載している。一般にレベル1建材と称される。
石綿含有断熱材等	石綿を含有する断熱材、保温材及び耐火被覆材（吹付け石綿を除く）を指す。石綿則では「石綿含有保温材等」とされる。本マニュアルでは法文に関する記述を除き、大防法の用語である「石綿含有断熱材等」で記載している。一般にレベル2建材と称される。
石綿含有成形板等	石綿が使用された成形板やその他の建材等で、石綿含有吹付け材、石綿含有断熱材等、石綿含有仕上塗材以外のものを指す。具体的には、石綿含有スレート板や石綿含有押出成形セメント板、石綿含有ロックウール吸音板などの成形板、石綿含有ビニル床タイル、石綿含有下地調整塗材等の建材のほか、石綿含有ガasketや石綿含有パッキン、石綿布などの製品等も含まれる。一般にレベル3建材と称される。

用語	意味
石綿含有仕上塗材	JIS A 6909に定められた建築用仕上塗材（しあげぬりざい）のうち、石綿等が使用されているものであり、大防法施行規則の「石綿を含有する仕上塗材」、石綿則の「石綿含有仕上塗材」を指す。レベル3建材に分類される。
特定粉じん排出等作業	特定建築材料が使用されている建築物等を解体・改造・補修する作業のうち作業場所から排出され、又は飛散する石綿が大気の汚染の原因となるもの。
建築物等	建築物その他の工作物対策。環境確保条例では「建築物その他の施設」としている。
解体等工事	建築物等を解体し、改造し、または補修する作業を伴う建設工事。環境確保条例では「解体又は改修の工事」としている。
特定工事	特定粉じん排出等作業を伴う建設工事
届出対象特定工事	特定工事のうち、石綿含有吹付け材（レベル1）又は石綿含有断熱材等（レベル2）に係る特定粉じん排出等作業を伴うもの
事前調査	解体等工事が特定工事に該当するか否かの調査。設計図書その他の書面による調査（本マニュアルでは「書面調査」という。）及び現地での特定建築材料の有無の目視による調査（本マニュアルでは「現地での目視調査」という。）を実施する。書面調査及び現地での目視調査で特定建築材料の有無が明らかにならなかったときは、分析による調査（本マニュアルでは「分析調査」という。）を実施するか石綿含有「みなし」とする。
作業基準	大防法第18条の14で規定する特定粉じん排出等作業に係る規制基準
除去等	除去、囲い込み、又は封じ込め。
作業場	特定建築材料の除去等を行う場所。石綿の飛散防止措置として隔離を行う場合は、隔離する範囲となる。
施工区画	作業場、セキュリティゾーンのほか、廃棄物保管場所、資機材置場等、石綿の除去等工事に直接又は間接的に関係する範囲。特定建築材料の除去等工事に当たっては、施工区画を立入禁止とする。
元請業者	発注者から直接解体等工事を請け負った者
自主施工者	解体等工事を請負契約によらないで自ら施工する者。なお、自主施工者である個人（解体等工事を業として行う者を除く。）については、ただし書きにより一部の規定の適用が緩和されているが、本マニュアルではこれらの記載を省略している。
下請負人	特定工事の全部又は一部（特定粉じん排出等作業を伴うものに限る）を元請業者から請け負った者（孫請業者、さらに後次の請負契約を受けた者も含む。）。
元請業者等	元請業者と自主施工者
高性能真空掃除機	HEPAフィルタ付きの真空掃除機、又は石綿繊維の捕集率がHEPAフィルタと同等の性能を有する真空掃除機

1. 2 解体等工事に関わる法令の概要

解体等工事（建築物その他の工作物を解体し、改造し、又は補修する作業を伴う建設工事）を行う際には、各種関係法令に基づき、適切に届出や作業等を行う必要がある。石綿に関わる主な法令を表2に示した。また、石綿の法規制の変遷を図1に示した。

表2 石綿に関わる主な法令

大気汚染防止法	
規制の概要	建築物等の解体、改造、補修時における石綿の大気中への飛散防止
規制対象	特定建築材料
規制対象となる工事	1.2.1 ①参照
対象者	1.2.1 ②参照
報告・届出（石綿関係）	事前調査結果報告書（レベル1～3、特定建築材料なしでも報告が必要）＊一定の規模要件に該当するもの 特定粉じん排出等作業実施届出書（レベル1、2）
所管部署	表24に示す届出先
都民の健康と安全を確保する環境に関する条例	
規制の概要	建築物等の解体、改造、補修時における石綿の大気中への飛散防止
規制対象	石綿含有材料（特定建築材料）
規制対象となる工事	1.2.2 ①参照
対象者	1.2.2 ②参照
報告・届出（石綿関係）	石綿飛散防止方法等計画届出書（レベル1、2）＊一定の規模要件に該当するもの
所管部署	表24に示す届出先
労働安全衛生法、石綿障害予防規則	
規制の概要	労働災害防止、石綿の安全な取扱いと障害予防
規制対象	石綿等（特定建築材料）
規制対象となる工事	建築物その他の工作物を解体し、改造し、又は補修する作業を伴う建設工事が対象となる。
対象者	事業者が対象となる
届出（石綿関係）	建築物解体等作業届、工事計画届
所管部署	各労働基準監督署
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	
石綿に関連する規制の概要	建築物等の解体等作業で排出される石綿含有産業廃棄物及び特別管理産業廃棄物に指定された廃石綿等について、その分別、保管、収集、運搬、処分等を適正に行うために必要な処理基準等を定めている。
東京都における特別管理産業廃棄物管理責任者設置に係る要綱	
石綿に関連する規制の概要	特別管理産業廃棄物管理責任者の設置に関し必要な事項を定めている（八王子市の区域を除く都内に限る。八王子市は、市独自の要綱を設けている。）

建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）											
石綿に関連する規制の概要	特定建設資材について、その分別等及び再資源化等の促進										
規制対象となる工事	<table border="1"> <thead> <tr> <th>工事の種類</th><th>規模の基準</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建築物の解体工事</td><td>床面積の合計 80m² 以上</td></tr> <tr> <td>建築物の新築・増築工事</td><td>床面積の合計 500m² 以上</td></tr> <tr> <td>建築物の修繕・模様替（リフォーム等）</td><td>請負金額 1億円 以上</td></tr> <tr> <td>建築物以外の工作物の工事（土木工事等）</td><td>請負金額 500万円 以上</td></tr> </tbody> </table>	工事の種類	規模の基準	建築物の解体工事	床面積の合計 80m ² 以上	建築物の新築・増築工事	床面積の合計 500m ² 以上	建築物の修繕・模様替（リフォーム等）	請負金額 1億円 以上	建築物以外の工作物の工事（土木工事等）	請負金額 500万円 以上
工事の種類	規模の基準										
建築物の解体工事	床面積の合計 80m ² 以上										
建築物の新築・増築工事	床面積の合計 500m ² 以上										
建築物の修繕・模様替（リフォーム等）	請負金額 1億円 以上										
建築物以外の工作物の工事（土木工事等）	請負金額 500万円 以上										
対象者	建設工事の発注者、自主施工者及び元請業者										
届出（石綿関係）	所定の届出書、分別解体等の計画等										
所管部署	各特定行政庁										

建築基準法	
石綿に関連する規制の概要	吹付け石綿、石綿含有吹付けロックウールの建築物及び建築基準法に定める工作物への使用を禁止。既存建築物の増改築時等に吹付け石綿、石綿含有吹付けロックウールの除去等の措置を義務付け
規制対象となる工事	建築物及び工作物の増改築。原則として石綿の除去を義務付けられる。ただし、増改築部分の床面積が増改築前の床面積の1/2を超えない場合には、増改築部分以外の部分について、大規模修繕・模様替え時には、大規模修繕・模様替え部分以外の部分について、封じ込めや囲い込みの措置を許容する。
対象者	建築物の所有者等 ¹⁾

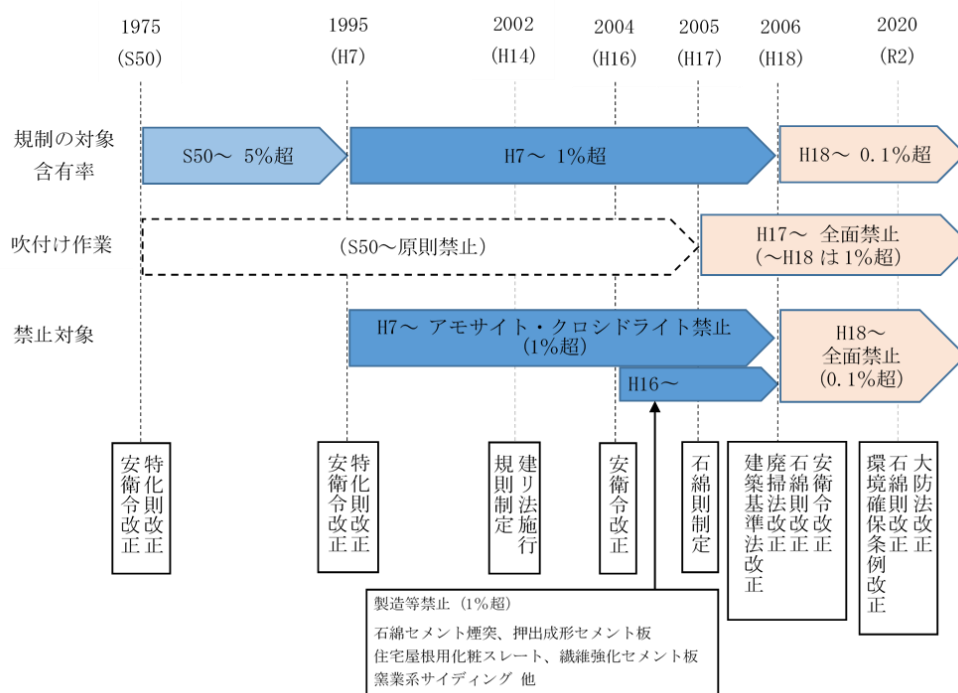


図1 石綿に係る主な法令規制の変遷

厚生労働省：「石綿則に基づく事前調査のアスベスト分析マニュアル【1.20版】平成30年3月」（2018）に加筆

¹⁾ 「石綿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等の施行について（技術的助言）」（平成18年10月1日国住指第1539号）

1.2.1 大気汚染防止法の規制対象

大防法に基づく石綿の飛散防止対策の対象となる建設工事は次のとおりである。

① 規制対象となる工事

i) 解体等工事《大防法第18条の15》

建築物その他の工作物（以下「建築物等」という。）を解体し、改造し、又は補修する作業を伴う建設工事（以下「解体等工事」という。）を行うときは、事前調査を実施し、石綿を含有する建築材料が使用されているか否かにかかわらず、その結果を掲示すること等を規定している。

ii) 特定工事《大防法第2条第12項》

解体等工事のうち、特定粉じん排出等作業を伴う建設工事を特定工事という。

特定工事では、元請業者、下請負人、自主施工者が規制対象となり、以下の表3の事項について実施を義務付けている。

表3 特定工事にかかる主な規制

事項		内容
作業基準の遵守	作業計画の作成	元請業者等は、石綿を含有する建築材料の除去に先立ち、除去等にかかる計画を作成して、当該計画に沿って除去等を行わなければならない。
	作業方法等の掲示	元請業者等は、特定粉じん排出等作業を行う場合には、公衆の見やすい場所に作業の実施期間や作業の方法等の事項を表示した掲示板を設置しなければならない。
	作業の方法の遵守	元請業者、自主施工者又は下請負人は、特定建築材料の種類や状態、作業場所の状況に応じて、作業基準に沿って除去等を実施しなければならない。
	作業実施状況の記録・保存	元請業者、自主施工者又は下請負人は特定工事における施工の分担関係に応じて、特定粉じん排出等作業の実施状況を記録し、特定工事が終了するまで保存しなければならない。
	除去等が適切に行われていることの確認	元請業者が下請負人に特定工事を請け負わせる場合には、下請負人が作成した記録により、除去等が適切に行われていることを確認する。 なお、下請負人に特定工事を請け負わせていない元請業者又は自主施工者は、特定粉じん排出等作業の実施状況に関する記録を作成することを通じて、除去等が適切に行われていることを確認する。
	除去等が完了したことの確認	元請業者等は、特定建築材料の除去等の完了後に、石綿の取り残しがないか（封じ込め・囲い込みの場合はこれらの措置が正しくなされているか）の確認を、当該確認を適切に行うために必要な知識を有する者に行わせなければならない。
発注者への作業結果の報告		元請業者は、特定粉じん排出等作業を終えたときには、その結果を遅滞なく書面で発注者に報告しなければならない。
特定粉じん排出等作業の記録の作成・保存		元請業者等は、作業基準で義務付けている確認事項について、確認方法や結果等を記録し保存しなければならない。元請業者が下請負人に除去を行わせる場合には、下請負人が作成した記録を取りまとめて、記録を作成すること。この記録の保存期間は、当該特定工事の終了後から3年間である。

iii) 届出対象特定工事《大防止法第18条の17》

大防止法では、石綿含有吹付け材又は石綿含有断熱材等が使用されている建築物等に係る特定工事を「届出対象特定工事」と規定している。

発注者又は自主施工者は、当該作業を開始する日の14日前までに特定粉じん排出等作業の実施の届出を行う必要がある。

② 対象者

大防止法に基づく解体等工事に伴う石綿の飛散防止対策に係る規定の対象者を以下に示した。

i) 発注者

解体等工事の最初の注文者、いわゆる「施主」のことをいう。

発注者は、調査に要する費用を適正に負担するなど事前調査に協力しなければならない。

特定工事の発注者は、元請業者に対し、施工方法、工期、工事費等について、作業基準の遵守を妨げるおそれのある条件を付さないように配慮しなければならない。

届出対象特定工事の発注者は、特定粉じん排出等作業を開始する日の14日前までに届出を行わなければならない。

ii) 元請業者

解体等工事を発注者から直接受注した者のことをいう。

元請業者が下請負人に対して適切な指導をせず下請負人が作業基準に違反した場合には元請業者が作業基準適合命令を受けることがある。

元請業者は下請負人が作業基準を遵守できるよう、下請費を適正に負担する配慮や作業方法についての説明をしなければならない。

iii) 下請負人

下請負契約により特定建築材料の除去等を行う事業者を指す。なお、請け負った特定建築材料の除去等が数次の請負契約によって行われるときは、全ての請負契約の当事者である請負人が下請負人となる。

下請負人は、特定粉じん排出等作業において、作業計画及び作業基準に従って除去等を行い、その記録を作成・保存し、元請業者に提出する。

iv) 自主施工者

請負契約によらずに、解体等工事を自ら施工する者をいう。

1.2.2 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例

① 規制対象となる工事

i) 石綿含有材料を使用する建築物等の解体又は改修の工事《環境確保条例第123条第2項》

石綿を含む建設材料（以下「石綿含有材料」という。）が使用されている建築物等の解体等工事について、作業上の遵守事項に従って施工し、及び石綿の飛散状況を監視しなければならないと規定している。

ii) 石綿含有建築物解体等工事《環境確保条例第124条第1項》

大防法に基づく届出対象特定工事のうち、次の（i）又は（ii）のいずれかに該当する工事を「石綿含有建築物解体等工事」と規定し、これに該当する工事を行う際は工事に係る石綿の飛散防止の方法の詳細及び飛散の状況の監視その他の計画（以下「飛散防止方法等計画」という。）を届け出ることを義務付けている。

（i）15㎡以上の吹付け石綿（本マニュアルでいう「石綿含有吹付け材」）を使用する壁面、天井その他の部分を有する建築物その他の施設（本マニュアルでいう「建築物等」）の解体又は改修の工事。

（ii）当該建築物等の延べ面積（建築物以外の施設については築造面積）が500㎡以上の建築物等の解体又は改修の工事。

なお、建築物の一部を解体、改修する場合であっても、当該建築物全ての階の床面積の合計で算定すること。

② 対象者

次のように規定されており、大防法でいう特定工事の発注者、元請業者、下請負人又は自主施工者が対象者となる。

- ・ 石綿含有材料を使用する建築物その他の施設の解体又は改修の工事を施工する者《環境確保条例第123条第2項》
- ・ 石綿含有材料（規則で定めるものに限る。）を使用する建築物その他の施設で、規則で定める面積以上の石綿含有材料を使用する壁面、天井その他の部分を有するもの又は規則で定める面積以上の床面積を有するものの解体又は改修の工事の発注者（工事（他の者から請け負ったものを除く。）の注文者をいう。）又は石綿含有建築物解体等工事を請負契約によらないで自ら施工する者《環境確保条例第124条第1項》

1.3 特定建築材料の区分

特定建築材料は、表4に示すように石綿含有吹付け材、石綿含有断熱材等、石綿含有仕上塗材、石綿含有成形板等に区分される。区分に応じて適切な飛散防止対策を行わなければならない。

表4 特定建築材料の区分

特定建築材料（大防法）の区分		特定建築材料の例	発じん性	レベル区分※
吹付け石綿 （本マニュアルでは「石綿含有吹付け材」という。）		吹付け石綿 石綿含有吹付けロックウール（乾式・湿式） 石綿含有ひる石吹付け材 石綿含有パーライト吹付け材	著しく高い	レベル1
石綿含有断熱材等	石綿含有断熱材	石綿含有屋根用折板（版）裏断熱材 石綿含有煙突用断熱材	高い	レベル2
	石綿含有保温材	石綿含有配管等保温材		
	石綿含有耐火被覆材	石綿含有けい酸カルシウム板第2種		
石綿含有仕上塗材		石綿含有建築用仕上塗材	比較的低い	レベル3
石綿含有成形板等		石綿含有けい酸カルシウム板第1種		
		石綿含有下地調整塗材		
		石綿含有セメント管		
		石綿含有押出成形品		
		石綿含有ガasket		
		石綿含有パッキン		

※ 建設業労働災害防止協会が「建築物の解体等工事における石綿粉じんへのばく露防止マニュアル（平成17年8月）」において定めた特定建築材料別作業レベル区分。建材の除去等に当たっては、レベルに応じたばく露防止対策をとる必要がある。このレベルは便宜的に主な建材の区分としても使用されている。

第2章 解体等工事における石綿飛散防止対策の概要

2.1 各種関係法令に基づく石綿飛散防止対策

建築物等の解体等工事の流れに沿って、講じなければならない石綿飛散防止対策を図2及び表5に示した。次章以降に大防法及び環境確保条例による規制を中心に、具体的な措置を示す。

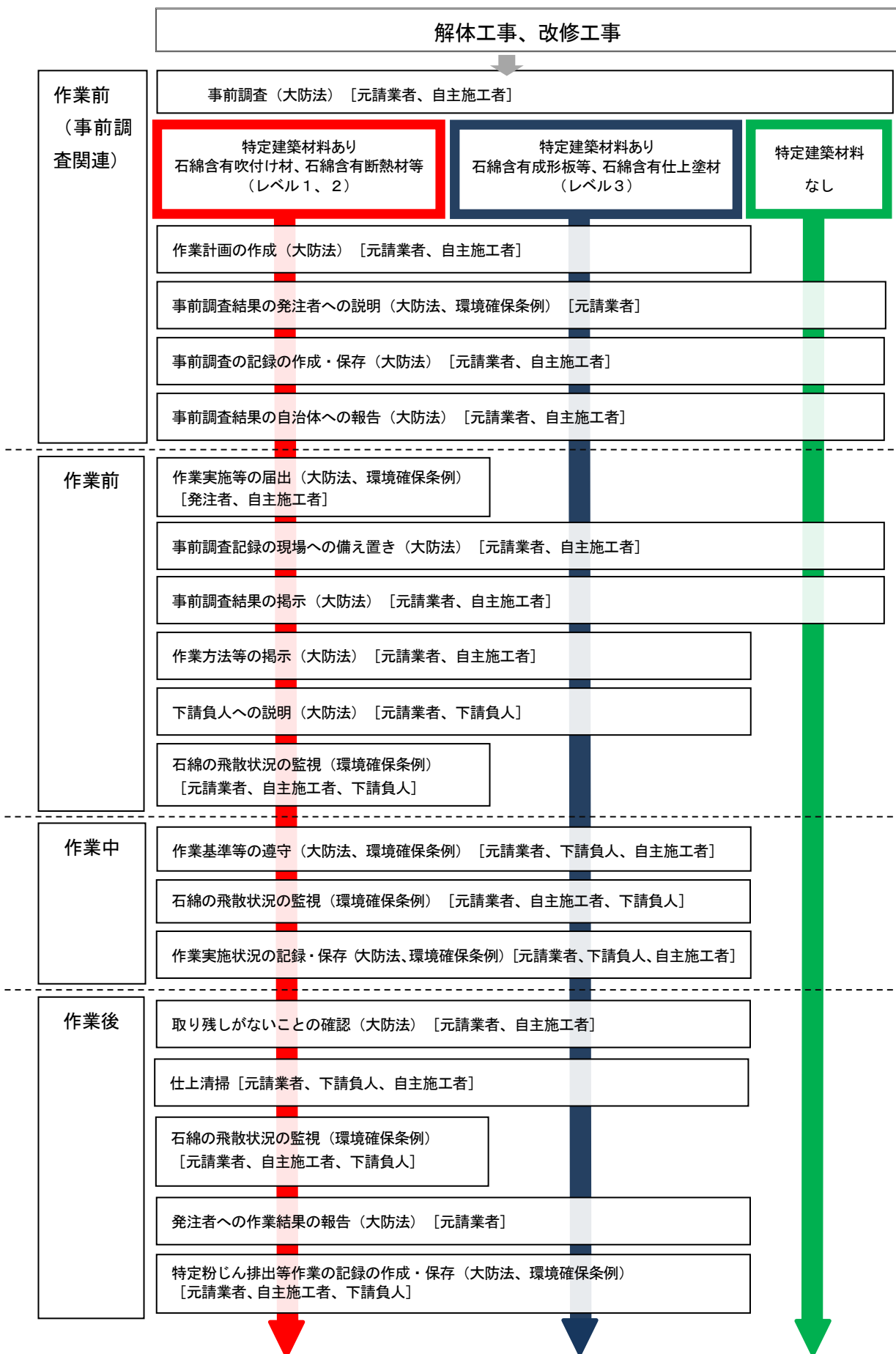


図2 建築物等の解体等工事の流れと石綿飛散防止対策

表5 大防法及び環境確保条例に基づく解体等工事に伴う主な措置と対象者

時期	措置		建材の種類			根拠法令	飛散防止対策に係る 規定の対象者			
			特定建築材料あり		特定建築材料なし		発注者	元請業者	下請負人	自主施工者
			石綿含有吹付け材	石綿含有断熱材等						
作業前 (事前調査関連)	事前調査等		○	○	○	●法第18条の15第1項、第4項 (規則第16条の5)	※ 1	○	—	○
	作業計画等の作成		○	○	—	●法第18条の14 (規則第16条の4第1号)	—	○	—	○
	事前調査結果の発注者への説明		○	○	○	●法第18条の15第1項 (規則第16条の6、第16条の7)	—	○	—	—
			○	—	—	◆条例第123条第2項 (作業上の遵守事項 第1 6)	—	○	—	—
	事前調査の記録の作成・保存		○	○	○	●法第18条の15第3項、第4項 (規則第16条の8)	—	○	—	○
事前調査結果の自治体への報告		○	○	○	●法第18条の15第6項 (規則第16条の11)	—	○	—	○	
作業前	作業実施等の届出	特定粉じん排出等作業実施届	○	—	—	●法第18条の17第1項、第2項 (規則第10条の4)	○	—	—	○
		石綿飛散防止方法等計画届	○	—	—	◆条例第124条第1項 (規則第60条第4項)	○	—	—	○
	事前調査記録の現場への備え置き		○	○	○	●法第18条の15第5項	—	○	—	○
	掲示板の設置	事前調査結果	○	○	○	●法第18条の15第5項 (規則第16条の9、第16条の10)	—	○	—	○
		作業方法等	○	○	—	●法第18条の14 (規則第16条の4第2号)	—	○	—	○
	下請負人への説明		○	○	—	●法第18条の16第3項 (規則第16条の12)	—	○	○	—
	石綿の飛散状況の監視		○ (測定)	—	—	◆条例第123条第2項 (規則第59条、別表第13)	—	○	○	○

時期	措置		建材の種類			根拠法令	飛散防止対策に係る 規定の対象者			
			特定建築材料あり		特定建築材料なし		発注者	元請業者	下請負人	自主施工者
			石綿含有吹付け材	石綿含有断熱材等						
除去作業中	作業基準等の遵守	作業基準の遵守	○	○	—	●法第18条の14、第18条の20 (規則第16条の4、別表第7)	※2	○	○	○
		作業上の遵守 事項の遵守	○	○	—	◆条例第123条第2項 (作業上の遵守事項 第1 1～5 第2 1～2)	—	○	○	○
	石綿の飛散状況の監視		○ (測定)	△ (目視)	—	◆条例第123条第2項 (規則第59条、別表第13)	—	○	○	○
	作業実施状況の記録・保存		○	○	—	●法第18条の14 (規則第16条の4第3号、第4号)	—	○	○	○
作業後	取り残しがないことの確認		○	○	—	●法第18条の14 (規則第16条の4第5号)	—	○	—	○
	仕上清掃		○	○	—	—	—	○	○	○
	石綿の飛散状況の監視		○ (測定)	—	—	◆条例第123条第2項 (規則第59条、別表第13)	—	○	○	○
	発注者への作業結果の報告		○	○	—	●法第18条の23第1項 (規則第16条の16第1項)	—	○	—	—
	特定粉じん排出等 作業の記録の作成・保存	○	○	—	●法第18条の23第1項、第2項 (規則第16条の16第2項、第16条の17)	—	○	—	○	
		○	○	—	◆条例第123条第2項 (規則第59条、別表第13、作業上の遵守事項 第1 7)	—	○	○	○	

※1：法第18条の15第2項により、解体等工事の発注者は、当該解体等工事の元請業者が行う事前調査に要する費用を適正に負担することその他当該調査に関し必要な措置を講ずることにより、当該調査に協力しなければならないと規定している。

※2：法第18条の16第1項により、特定工事の発注者は、当該特定工事の元請業者に対し、施工方法、工期、工事費その他当該特定工事の請負契約に関する事項について、作業基準の遵守を妨げるおそれのある条件を付さないように配慮しなければならないと規定している。

注：「法」は大防法、「条例」は環境確保条例を指す。

第3章 事前調査の実施及び作業計画の作成

元請業者等は、解体等工事に係る事前調査を実施し、一定の規模以上の工事については事前調査結果を自治体へ報告し、記録の作成・保存をしなければならない。

また、元請業者は発注者に対し事前調査結果を説明しなければならない。この際、当該解体等工事が特定工事又は届出対象特定工事に該当する場合には、特定粉じん排出等作業の方法等についても説明することが求められる。

特定粉じん排出等作業の方法等は作業計画の事項として規定されていることから、ここでは、事前調査の実施と作業計画の作成を合わせ、実務の流れに沿って説明することとした。

3. 1 事前調査の対象となる工事

事前調査の対象となる工事は、建築物等の解体等工事である。

建築物等とは、建築物及び工作物（土地に接着して人工的作為を加えることによって成立した施設等）であり、建築物だけでなく、橋りょうや化学プラントなど広範囲に及んでいる。

また、解体等工事とは解体し、改造し、または補修する作業を伴う建設工事である。

なお、表6に示す作業については建築物等の解体等工事には該当しない（事前調査を行う必要がない）としている。

【大防法施行通知²⁾における「建築物」及び「工作物」の定義】

「建築物」とは、全ての建築物をいい、建築物に設けるガス若しくは電気の供給、給水、排水、換気、暖房、冷房、排煙又は汚水処理の設備等の建築設備を含むものであること。

「工作物」とは、「建築物」以外のものであって、土地、建築物又は工作物に設置されているもの又は設置されていたものの全てをいい、例えば、煙突、サイロ、鉄骨架構、上下水道管等の地下埋設物、化学プラント等、建築物内に設置されたボイラー、非常用発電設備、エレベーター、エスカレーター等又は製造若しくは発電等に関連する反応槽、貯蔵設備、発電設備、焼却設備等及びこれらの間を接続する配管等の設備等があること。なお、建築物内に設置されたエレベーターについては、かご等は工作物であるが、昇降路の壁面は建築物であること。

²⁾ 「大気汚染防止法の一部を改正する法律の施行等について」（令和2年11月30日環水大大第2011301号）

表6 解体等工事に該当しない（事前調査を行う必要がない）作業

作業の内容
除去等を行う材料が、木材、金属、石、ガラス等のみで構成されているもの、畳、電球等の石綿等が含まれていないことが明らかなものであって、手作業や電動ドライバー等の電動工具により容易に取り外すことが可能又はボルト、ナット等の固定具を取り外すことで除去又は取り外しが可能である等、当該材料の除去等を行う時に周囲の材料を損傷させるおそれのない作業。
釘を打って固定する、又は刺さっている釘を抜く等、材料に、石綿が飛散する可能性がほとんどないと考えられる極めて軽微な損傷しか及ぼさない作業。なお、電動工具等を用いて、石綿等が使用されている可能性がある壁面等に穴を開ける作業は、これには該当せず、事前調査を行う必要があること。
既存の塗装の上に新たに塗装を塗る作業等、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。
国土交通省による用途や仕様の確認、調査結果から石綿が使用されていないことが確認された a から k までの工作物、経済産業省による用途や仕様の確認、調査結果から石綿が使用されていないことが確認された 1 及び m の工作物並びに農林水産省による用途や仕様の確認、調査結果から石綿が使用されていないことが確認された f 及び n の工作物。 a 港湾法（昭和25年法律第218号）第2条第5項第二号に規定する外郭施設及び同項第三号に規定する係留施設 b 河川法（昭和39年法律第67号）第3条第2項に規定する河川管理施設 c 砂防法（明治30年法律第29号）第1条に規定する砂防設備 d 地すべり等防止法（昭和33年法律第30号）第2条第3項に規定する地すべり防止施設及び同法第4条第1項に規定するばた山崩壊防止区域内において都道府県知事が施工するばた山崩壊防止工事により整備されたばた山崩壊防止のための施設 e 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律（昭和44年法律第57号）第2条第2項に規定する急傾斜地崩壊防止施設 f 海岸法（昭和31年法律第101号）第2条第1項に規定する海岸保全施設 g 鉄道事業法施行規則（昭和62年運輸省令第6号）第9条に規定する鉄道線路（転てつ器及び遮音壁を除く） h 軌道法施行規則（大正12年内務省令運輸省令）第9条に規定する土工（遮音壁を除く）、土留壁（遮音壁を除く）、土留擁壁（遮音壁を除く）、橋梁（遮音壁を除く）、隧道、軌道（転てつ器を除く）及び踏切（保安設備を除く） i 道路法（昭和27年法律第180号）第2条第1項に規定する道路のうち道路土工、舗装、橋梁（塗装部分を除く。）、トンネル（内装化粧板を除く。）、交通安全施設及び駐車場（工作物のうち建築物に設置されているもの、石綿等が使用されているおそれが高いものとして厚生労働大臣及び環境大臣が告示に掲げる工作物を除く。) j 航空法施行規則（昭和27年運輸省令第56号）第79条に規定する滑走路、誘導路及びエプロン k 雪崩対策事業により整備された雪崩防止施設 l ガス事業法（昭和29年法律第51号）第2条第13項に規定するガス工作物の導管のうち地下に埋設されている部分 m 液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律施行規則（平成9年通商産業省令第11号）第3条に規定する供給管のうち地下に埋設されている部分 n 漁港漁場整備法（昭和25年法律第137号）第3条に規定する漁港施設のうち基本施設（外郭施設、係留施設及び水域施設）

3.2 事前調査の実施

《大防法18条の15第1項及び第4項、大防法施行規則第16条の5》

対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者	下請負大
対象建材	レベル1, 2		レベル3	特定建築材料なし
概 要	- 元請業者又は自主施工者は、建築物等の解体等工事を行う前に事前調査を行い、特定建築材料の有無を明らかにしなければならない。 - 事前調査は、書面調査、現地での目視調査及び分析調査からなる。 - 建築物の事前調査は、有資格者に行わせなければならない（令和5（2023）年10月1日施行。施行前であっても有資格者に行わせることが望ましい）。 - 調査対象は、解体等工事を行う建築物等の全建材であり、レベル1～3を判定する。 - 書面調査では、設計図書や過去の調査記録等に基づき、特定建築材料となる可能性がある建材の設置場所等をリスト等に整理する。 - 現地での目視調査では、書面調査で整理した建材及びその他の建材を目視確認し、特定建築材料であるか否かを判断する。判断できない建材については、現地で当該建材を採取し、分析調査を行う。分析調査をせず石綿含有「みなし」とすることもできる。 - 分析調査では、所定の方法により調査対象建材が石綿を含むか否かを判定する。分析は、厚生労働大臣が定める者に行わせなければならない（令和5（2023）年10月1日施行）。			

3.2.1 目的

事前調査は、建築物等における特定建築材料の有無や種類を明らかにし、建築物等の解体等工事を行う際の石綿の飛散防止対策を図るために実施する。

3.2.2 事前調査方法

事前調査の基本的な流れを図3に示した。

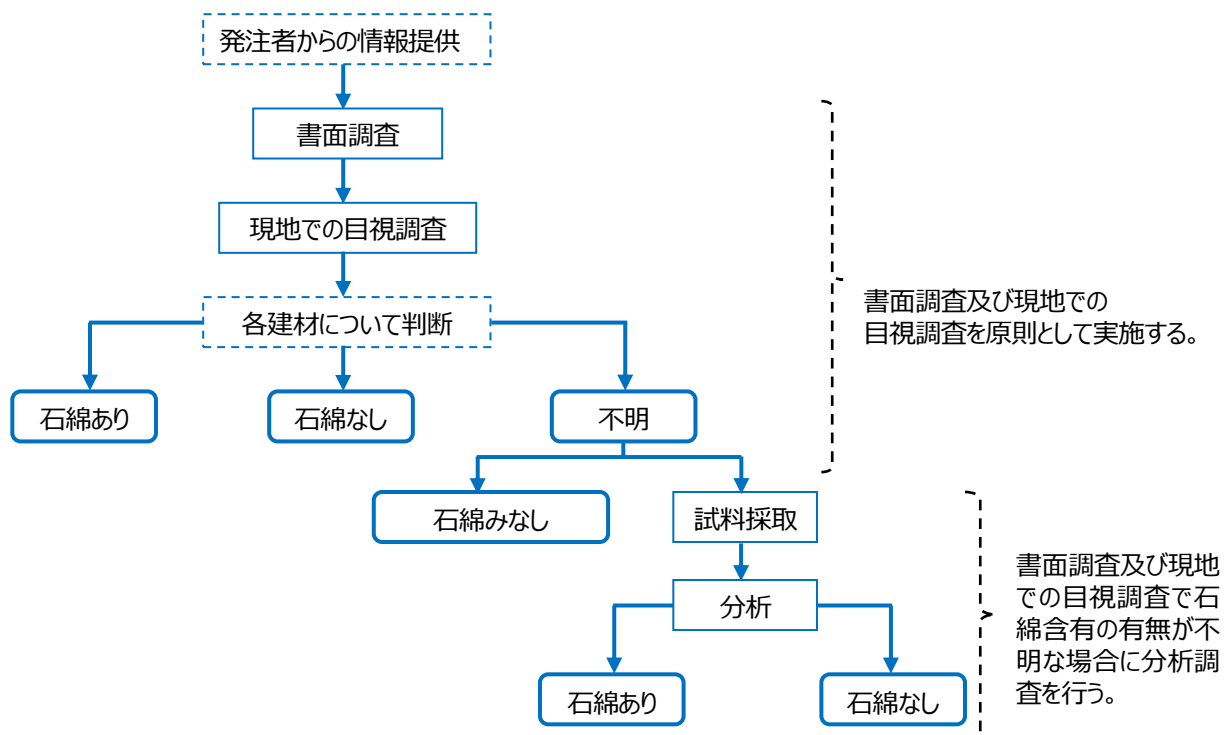


図3 事前調査の流れ³⁾

³⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）を加工して作成

3.2.3 事前調査を行う者

元請業者又は自主施工者は、建築物等の解体等工事を行う前に事前調査を行い、特定建築材料の有無を明らかにしなければならない。

特定建築材料の見落としにより解体等工事時に石綿を飛散させることがないように、石綿に関して一定の知見を有し、的確な判断ができる者が調査を行い、使用されている特定建築材料の使用箇所や種類等を網羅的に把握する必要がある。

このため、建築物の事前調査（書面調査及び現地での目視調査）は、調査を適切に行うために必要な知識を有する者（以下「調査者等」という。）に行わせなければならない（令和5（2023）年10月1日施行）。施行前であっても調査者等に行わせることが望ましい。

なお、工作物に係る事前調査については、調査者等による事前調査を義務づけていない。

【調査者等】

- ・ 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）
- ・ 一般社団法人日本アスベスト調査診断協会に令和5年9月30日までに登録され、事前調査を行う時点においても引き続き同協会に登録されている者。

3.2.4 調査対象とする建材

解体等工事を行う建築物等の全建材を調査対象とし、1. 3で記載した「石綿含有吹付け材（レベル1）」「石綿含有断熱材等（レベル2）」「石綿含有成形板等、石綿含有仕上塗材（レベル3）」を判定する。

3.2.5 書面調査

事前調査では、まず、既存の情報から特定建築材料の有無に関する情報を得るとともに、現地での目視調査の計画を立てるため、発注者から設計図書や過去の調査記録等を入手し、書面調査を行う。書面調査の実施要領を表7にまとめた。

設計段階で予定していた建材を調達できなかった等の理由で、調査の対象となる建築物等の施工時に同等品を使用している可能性もあるので、書面調査だけで判断せず、現地での目視調査等の結果とあわせて、特定建築材料の有無を判断しなければならない。

設計図書等で工事着手日等を調査し、工事着手日等が表8に示す条件に合致することから特定建築材料（石綿含有建材）がないと判断した建築物等については、その後の書面調査は要しない。この場合、設計図書等で工事着手日等を調査したことをもって事前調査結果とする。

また、設計図書がない場合に、着目すべき石綿を含む可能性がある建材とその設置場所を表9に示した。

表7 書面調査の実施要領

項目	内容	参考資料
ヒアリング	発注者等から調査対象となる建築物等の新築施工年、増改築や改修の有無などに関する情報を入手する。	—
設計図書等の確認	発注者から設計図書等を入手し、石綿を含む可能性がある建材を洗い出す。 設計図書等の例 ・設計図書、竣工図書、及び用途変更等の際の図面（増築、改築、修繕、模様替え） ・過去の特定建築材料の調査記録 ・過去に特定建築材料を処理（除去、封じ込め、囲い込み）した履歴 ・石綿含有吹付け材の劣化状況に関する調査記録 設計図書等がない場合には、建築物の関係者から以下の項目についてヒアリングする必要がある。	1)
施工年	石綿に係る規制が施行された前の施工か、石綿を含む建築材料が製造された年代かなどを確認する。	2)
建築物/工作物の構造・用途	耐火建築物、準耐火建築物に該当するか否かを確認する。	3)
	種別や用途に基づき石綿を含む建築材料がある可能性がある部屋、部位、設備がないか確認する。	4) 5)
使用建築材料	石綿を含む建築材料が記載されていないか、石綿を含む可能性がある建築材料が記載されていないか確認する。	3)
	建材の型番・品番、商品名等が記載されていれば、石綿（アスベスト）含有建材データベースで照合し、該当するものがあるか確認する。 なお、データベースに当該建材の登録がないことをもって石綿なしとの判断はできないことに留意すること。	6)
石綿含有の有無の仮判定	下記をリスト等に整理し現地での目視調査に備える。 ・石綿を含むことが確実な建材 ・石綿を含む可能性がある建材（分析調査の候補） ・石綿を含まない建材	—

- 1) 一般財団法人日本環境衛生センター：「建築物石綿含有建材調査者講習テキスト第2版」『2.4.3 図面の種類と読み方』（2021）
- 2) 国土交通省：「目で見えるアスベスト建材（第2版）」『アスベスト含有建材と製造時期』（2008）
- 3) 一般財団法人日本環境衛生センター：「建築物石綿含有建材調査者講習テキスト第2版」『2.1.2 建築基準法の防火規制』（2021）
- 4) 一般財団法人日本環境衛生センター：「建築物石綿含有建材調査者講習テキスト第2版」『2.1.3 設計者の設計思想や要求性能に着目する方法』（2021）
- 5) 国土交通省：「建築物石綿含有建材調査マニュアル」『石綿が多用されていた建築物の部屋、部位別の特徴』（2014）
- 6) 国土交通省・経済産業省：「石綿（アスベスト含有建材データベース）」（<https://www.asbestos-database.jp>）（最終閲覧日：2022年2月27日）

表8 特定建築材料がないと判断される建築物等

内容
・平成18（2006）年9月1日以後に設置の工事に着手した建築物等（以下の工作物を除く） ・平成18（2006）年9月1日以後に設置の工事に着手した非鉄金属製造業の用に供する施設の設備（配管を含む。以下同じ。）であって、平成19（2007）年10月1日以後にその接合部分にガスケットを設置したもの ・平成18（2006）年9月1日以後に設置の工事に着手した鉄鋼業の用に供する施設の設備であって平成21（2009）年4月1日以後にその接合部分にガスケット又はグラントパッキンを設置したもの ・平成18（2006）年9月1日以後に設置の工事に着手した化学工業の用に供する施設の設備であって、平成23（2011）年3月1日以後にその接合部分にグラントパッキンを設置したもの ・平成18（2006）年9月1日以後に設置の工事に着手した化学工業の用に供する施設の設備であって、平成24（2012）年3月1日以後にその接合部分にガスケットを設置したもの

表9 設計図書がない場合に着目すべき建材と設置場所

使用箇所		建材	
		レベル	名称
外部	外壁	3	仕上塗材、下地調整塗材、スレート、けい酸カルシウム板第1種、押出成形セメント板、スラグせっこう板、サイディング
	カーテンウォール裏打ち	1	吹付け材、ひる石吹付け材
		2	けい酸カルシウム板第2種
	屋上	3	防水シート（ルーフィング）の接着剤、アスファルト防水、配管フランジ部ガスケット、パラペット内部の防水層立ち上がり、パラペットの押出成形板
	軒天	3	仕上塗材、下地調整塗材、けい酸カルシウム板第1種、パルプセメント板、スレート、ロックウール吸音天井板
	折板屋根	2	屋根用折板（版）裏断熱材
	庇	1	吹付け材
		3	けい酸カルシウム板第1種、パルプセメント板、スレート、スラグせっこう板
	バルコニー隔壁	3	スレート、けい酸カルシウム板第1種
内部	外階段	段裏	1 ひる石吹付け材
		壁	3 押出成形セメント板、仕上塗材、下地調整塗材
	塔屋	天井	1 吹付け材
		壁	1 吹付け材
		床	3 塗床
	居室、事務所	天井裏	1 吹付け材
			2 けい酸カルシウム板第2種
			3 ダクトパッキン、ガスケット、たわみ継手
		天井	1 ひる石吹付け材、パーライト吹付け材
			3 石膏ボード、ロックウール吸音天井板、けい酸カルシウム板第1種、スレート、スラグせっこう板
		壁	3 石膏ボード、けい酸カルシウム板第1種、スレート、スラグせっこう板、壁紙、仕上塗材、下地調整塗材、ソフト巾木、接着剤
		床	3 ビニル床シート、ビニル床タイル、OAフロア、接着剤
	湯沸室	天井	3 けい酸カルシウム板第1種、パルプセメント板、スレート
		壁	3 けい酸カルシウム板第1種、パルプセメント板、スレート、ソフト巾木、接着剤
		床	3 ビニル床タイル、ビニル床シート、クッションフロア、接着剤
	便所	天井裏	3 耐火二層管
		天井	3 石膏ボード、けい酸カルシウム板第1種、スレート、パルプセメント板、パーライト板
		壁	3 けい酸カルシウム板第1種、スレート、パルプセメント板、ソフト巾木、接着剤
		床	3 ビニル床タイル、ビニル床シート、接着剤、アスファルト防水
	ユニットバス	天井、壁	3 スレート

使用箇所			建材	
			レベル	名称
内 部	廊下	天井	1	ひる石吹付け材、パーライト吹付け材
			3	石膏ボード、ロックウール吸音天井板、パルプセメント板
		壁	3	石膏ボード、けい酸カルシウム板第1種、スレート、スラグせっこう板、壁紙、仕上塗材、下地調整塗材、ソフト巾木、接着剤
		床	3	ビニル床タイル、ビニル床シート、接着剤
	階段室	天井	3	石膏ボード、けい酸カルシウム板第1種、ロックウール吸音天井板
		段裏	1	パーライト吹付け材、ひる石吹付け材
		壁	3	石膏ボード、けい酸カルシウム板第1種、スレート、パルプセメント板、仕上塗材、下地調整塗材、ソフト巾木、接着剤
		床	3	ビニル床タイル、ビニル床シート、接着剤
	機械室	天井	1	吹付け材
			3	炭酸カルシウム発泡断熱板
		壁	1	吹付け材
		床	3	塗床
		設備機器	2	配管保温材
			3	石綿発泡体、ダクトパッキン、たわみ継手、石綿繊維品（キャンバス布）
	ボイラー室	天井	1	吹付け材
		壁	1	吹付け材
		床	3	塗床
		設備	2	配管保温材、煙突断熱材
			3	配管フランジ部ガスケット、石綿繊維品（キャンバス布）
	工場	鉄骨（梁、柱）	1	吹付け材
			2	耐火被覆板、耐火被覆材（けい酸カルシウム板第2種）
		壁	3	石綿パーライト板、スレート、けい酸カルシウム板第1種、サッシ廻り・目地のコーキング剤
		床	3	アスファルト系塗床、塗床
	ゴミ焼却室	設備	2	煙突断熱材
	PS	設備	3	耐火二層管
	EPS	区画貫通部	2	けい酸カルシウム板第2種
			3	耐熱シール材、延焼防止塗料
	EVシャフト	壁	1	吹付け材
	調理場	天井	3	けい酸カルシウム板第1種、パルプセメント板、スレート
		壁	3	けい酸カルシウム板第1種、パルプセメント板、スレート
		床	3	塗床
	浴場	天井裏	1	吹付け材
		天井	3	スレート、けい酸カルシウム板第1種
		壁	3	スレート
	実験室	天井	3	けい酸カルシウム板第1種
		壁	3	けい酸カルシウム板第1種、炭酸カルシウム発泡板

3.2.6 現地での目視調査

現地での目視調査の要領を表10にまとめた。

表10 現地での目視調査の実施要領

	内容	参考資料
目視による建材の確認	調査対象となる建築物等において、書面調査で作成したリストに記載した建材と現地で確認される建材の同一性を確認・記録する。 異なる建材があれば、その建材が石綿を含むか否かを判定し、記録しておく（石綿を含有することを示す“a”マークをもって石綿を含むと判定できる）。	—
	解体、改造又は補修が始まる前に調査できない可能性がある箇所（表11）が存在する場合にはこのことを記録しておく。 解体等工事開始後に事前調査を行った者が確認する必要があること、新たに特定建築材料が発見された場合は、作業を中断し、必要な手続き（例えば、吹付け石綿等が確認された場合、大防法等による届出が必要。）を取る必要があることを発注者に説明する。	—
石綿（アスベスト）含有建材データベースでの照合	成形板等の型式等が刻印された建材については、石綿（アスベスト）含有建材データベースで型式等を照合することで石綿の含有が確認できる場合がある。 なお、データベースに当該建材の登録がないことをもって石綿なしとの判断はできないことに留意すること。	1)
石綿含有みなしの判断	建材が石綿を含むか否かを判定できない場合、分析調査を行わず石綿含有「みなし」とすることができる。	—
注意事項	間違いやすい建材に注意すること。	2)
	作業基準が異なる（費用や工期が変わることが考えられる）建材に注意すること。 ・ けい酸カルシウム板第1種と他の成形板 ・ パーライト吹付け材及びひる石吹付けと仕上塗材	表12 表13
	見落としやすい例に注意すること。	3)

※石綿の含有状況を調査するために行う少量の建材採取は、建築物等を解体し、改造し、又は補修する作業でないため特定粉じん排出等作業には該当せず、大防法及び環境確保条例に基づく届出は必要ない。

- 1) 国土交通省・経済産業省：「石綿（アスベスト含有建材データベース）」(<https://www.asbestos-database.jp>)
(最終閲覧日：2022年2月27日)
- 2) 一般財団法人日本環境衛生センター：「建築物石綿含有建材調査者講習テキスト第2版」『巻末資料10 石綿含有建材と間違いやすい建材例』（2021）
- 3) 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル令和3年3月」『参考資料（6）見落としやすい例』（2021）

表11 解体等工事が始まる前に調査できない可能性がある箇所の例

1	スラブと外壁面間の層間部（層間ふさぎ）
2	外壁がプレキャストコンクリート板やカーテンウォールの場合の裏側、それらを取り付けている金物（ファスナー）部
3	渡り廊下の建物の接合部分のエキスパンションジョイント
4	内装仕上材（グラスウール断熱材、天井ボード、ウレタン吹付けなど）
5	改修工事で石綿含有吹付け材の上に無石綿のロックウールを吹付けた場合
6	厨房の調理台周辺の金属板の裏側、タイル張りの下地材
7	バスルームのタイル張りの下地材、ユニットバスの裏側の成形板、システムキッチンの裏側

表12 よく似た建材の見分け方（けい酸カルシウム板第1種と他の成形板）

	けい酸カルシウム板第1種	他の成形板	
		スレートボード	石膏ボード
重さ (比重)	(0.8～1.0 g/cm ³)	(1.6 g/cm ³)	(0.65～0.9 g/cm ³)
構造	・ケイ酸質原料・石灰質原料・補強用途繊維を主原料とした複合材 ・厚さ：4mm～10mm	・セメントと補強繊維が主原料の不燃ボード。 ・厚さ4mm～8mm。	・石膏（色：白）の表裏面にボード用原紙で被覆成型したもの。 ・厚さ9.5mm、12.5mm。
設置場所	・内部の水廻りの天井・壁（水濡れがない場所にも使用する場合有） ・外部の直接水がかからない場所（軒天井等）	・耐水性・耐衝撃性・不燃性が要求される外部・内部、火気使用室	・内部の水濡れがない場所の天井・壁
見分ける際のポイント	・スレートボードと比較すると<u>軽くて柔らかい</u> ・基本色：白	・<u>灰色。重くて硬い</u>	・<u>表裏面のボード用原紙が特徴的。</u>

表13 よく似た建材の見分け方（パーライト吹付け材・ひる石吹付け材・仕上塗材）

	パーライト吹付け材	ひる石吹付け材	仕上塗材	
			リシン吹付	吹付タイル等
重さ (比重)	比重は小さい (0.14～0.2 g/cm ³)	比重は小さい (0.1 g/cm ³)	—	—
設置場所	防火・断熱・吸音を要求される内部の天井等。	防火・断熱・吸音を要求される内部の天井等。	外壁・軒天井など。	外壁・軒天井など。
見分ける際のポイント	・脆（もろ）い。 ・白色の粒々が顕著（図4）。 ・リシン吹付の砂粒よりも大きい。 ・リシン吹付よりもはがれやすい。	・脆（もろ）い。 ・手で少し触っただけでもポロポロと崩れてくる。 ・ひる石（雲母）の金属光沢が特徴的（図5）。	・硬い。丈夫。 ・小さな砂粒がばらばらとまぶされたような表面（図6）。	・硬い。弾力性があるものもある。丈夫。 ・凹凸はあるもののなめらかな仕上がり（図7）。



図4 パーライト吹付け材近影

▲：パーライトの粒



図5 ひる石吹付け材近影



例1



例2

図6 仕上塗材（リシン吹付）の写真



防水形外装薄塗材E (単層弾性)



外装厚塗材E (吹付タイル)



外装厚塗材E (スタッコ)

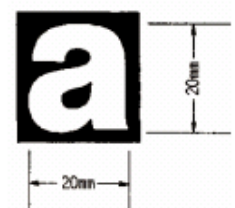


複層塗材E (アクリル系吹付けタイル)

図7 仕上塗材 (吹付タイル等) の外観⁴⁾

【“a” マーク】

建材メーカーでは、平成元年7月からの製造分では質量で5%を超えるもの、平成7年1月26日からの製造分では1%を超えるものに対して、自主的に20mm×20mmの大きさのアルファベットの“a”の文字を押印などにより表示している。従って、このマークがあれば、石綿が含有されていることになる。



ただし、平成元年7月から平成7年1月25日までの製造分又は出荷分では5%以下の、また、平成7年1月26日から平成16年9月30日までの製造分では1%以下の石綿含有建材は規制されていなかったため、石綿を0.1%超えて含む場合でも“a”マークは記載されていない。したがって、“a”マークがないことをもって、石綿含有建材ではないとは判断できないことに注意が必要である。

⁴⁾ 日本建築仕上材工業会：「建築用仕上塗材ハンドブック 2016年版」(2016)

3.2.7 分析調査

書面調査及び現地での目視調査により石綿を含有するか否かが明らかにならなかった建材（石綿含有みなしを除く。表10参照）については分析調査を行う。具体的な建材中の石綿を分析する方法については、後述のJIS A 1481-1～5、厚生労働省が策定している「石綿則に基づく事前調査のアスベスト分析マニュアル」の最新版を参照すること。

① 試料採取

石綿の飛散・ばく露防止対策を講じた上で分析に必要な試料採取を行う。試料採取のポイントを表14に、分析方法ごとに採取量の目安を表15に示した。また、分析精度を確保するために推奨される採取量と箇所数の例を表16に示した。

試料採取に当たっては、下に示す資料が参考になる。

- 厚生労働省：「石綿則に基づく事前調査のアスベスト分析マニュアル【1.20版】平成30年3月」（2018）
- 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」『付録Ⅰ 事前調査の方法 5. 試料採取・分析』（2021）
- 一般財団法人日本環境衛生センター：「建築物石綿含有建材調査者講習テキスト第2版」『3.4 試料採取』（2021）

表14 分析調査試料採取のポイント

建材	内容
吹付け材	・表面から躯体との界面までを採取する。古い吹付け材の上に新しいものが吹付けられている可能性があるため。 ・大規模な建築物の場合、複数業者が施工することがある。吹付けを施工した業者が複数ある可能性を建築物の所有者等からヒアリングすること。 ・吹付けの色が一部異なる場合等、複数回の吹付けや複数業者による施工が疑われるときには、それぞれの範囲ごとに別の材料として採取すること。
保温材、断熱材	【共通】 ・表面から躯体（配管）との界面までを採取すること。 *特に煙突断熱材表面の石綿は変質していることがある。 【煙突断熱材】 ・ライナー付き煙突断熱材を採取する場合には、ライナー部とその下にある断熱材の両方を採取すること。ライナー部にも石綿が含有することがあるため。 ・煙突のうち灰出し部（下部）及び出口（上部）付近には断熱材以外の材料が使われることがある。一部分をみて当該煙突には断熱材が使われていないと判断しないこと。 【配管保温材】 ・エルボ部に保温材が施工されていることが多いが、直管部にも使われることがある。
成形板	・石膏ボード、ビニル床シートなど複数の層（壁紙、接着剤等の複数の建材も含む。）から成る建材の場合、石綿が特定の層のみに存在することがあるため、全層を含むように採取すること。 ・ビニル床シート、ビニル床タイルでは、古い成形板の上に新たなものが貼り付けられていることもある。全層を採取する。 ・アスファルト防水は粘性が高く、採取器材に付着したら除去が困難なことがある。別の建材を採取するときに、採取器材に付着したアスファルト防水が混入しないように、採取器材の清掃を徹底すること。
仕上塗材・下地調整塗材	・表面から躯体との界面までを採取する。下地調整塗材を含め採取すること。 ・大きい建築物の外壁を採取する際には面ごとに分析調査を行う。 *表面は同じように見えても古い仕上塗材等が下層に塗られていることがある。 ・仕上塗材・下地調整塗材の下にある材料に応じて、仕上塗材・下地調整塗材を採取すること。例えば、下にある材料が石綿含有ボード材だと、仕上塗材をスクレーパーで採取する際に石綿含有ボード材が仕上塗材に混ざることがある。

表15 建材種類と分析方法及びその採取目安量の一例⁵⁾

建材		JIS A 1481-1、-4、-5 のための採取量	JIS A 1481-2、-3 のための採取量
建築現場で混合されるような材料	【吹付け材等】 吹付け石綿 吹付けロックウール (乾式・半乾式) 吹付けロックウール(湿式) ひる石吹付け材	10cm ³ ×1箇所 (1試料)  吹付けロックウール (乾式・半乾式)	10cm ³ ×3箇所 (1試料)  ひる石吹付け材
	【塗り材等】 けいそう土保温材 ひる石保温材	10cm ³ ×1箇所 (1試料)  けいそう土保温材	10cm ³ ×3箇所 (1試料)  けいそう土保温材
工場出荷された成形品	【成形品等】 けい酸カルシウム保温材 パーライト保温材 石綿保温材 けい酸カルシウム板第2種 耐火被覆板 屋根用折板(版)裏断熱材 煙突用断熱材 レベル3の成形品	1cm ³ ×1箇所 (1試料)  けい酸カルシウム保温材	10cm ³ ×3箇所 (1試料)  けい酸カルシウム保温材

⁵⁾ 一般財団法人日本環境衛生センター：「建築物石綿含有建材調査者講習テキスト 第2版」(2021)に加筆

表16 建材1試料あたりの採取量・採取箇所数

	採取量	備考
吹付け材	【吹付け石綿】 10cm³×3箇所以上 【ひる石吹付け材】 100cm²×3箇所以上	現場において、吹付け材料を対象物に吹付けて完成するが、完成したものは材料組成が不均一になっている可能性が極めて高い。 吹付け石綿の採取 ・平屋建ての建築物で施工範囲が3,000m²未満の場合、該当吹付け材施工部位の3箇所以上、1箇所当たり10cm³以上の試料をそれぞれ採取する。 ・平屋建ての建築物で施工範囲が3,000m²以上の場合、600m²ごとに1箇所当たり10cm³程度の試料をそれぞれ採取する。 ・一建築物であって、施工等の記録により、耐火被覆の区画に関し、耐火被覆の業者（吹付け業者）が明確な場合、業者ごとの区画を一つの施工範囲としその範囲ごとに、3箇所以上、1箇所当たり10cm³程度の試料をそれぞれ採取する。 ・一建築物であって、耐火被覆の区画に関し、記録がなく、かつ耐火被覆の業者（吹付け業者）が不明確な場合、各階を施工範囲とし、その範囲ごとに、3箇所以上、1箇所当たり10cm³程度の試料をそれぞれ採取する。 ・一建築物の一つの階の床面積が3,000m²以上の場合の試料採取は、上記「平屋建ての建築物で施工範囲が3,000m²以上の場合」の方法による。
耐火被覆材	10cm ³ ×3箇所以上	吹付け材を除く耐火被覆材は施工部位が梁、柱と明確であり、各階の梁、柱全体を施工範囲とする。 奇数階及び偶数階からそれぞれ1フロアを選定し、このフロアの梁、柱から代表的な部位を1つ選び、そこから3箇所以上採取する。
断熱材	【屋根用折板（版）裏断熱材】 100cm²×3箇所以上 【煙突断熱材】 10cm³×3箇所以上	屋根用折板（版）裏断熱材に石綿を使用している場合は、石綿含有率が非常に高い。 煙突断熱材については表14参照。
保温材	10cm ³ ×3箇所以上	成形保温材と不定形保温材があり、建築物の小型ボイラー等の配管に使用される保温材は不定形の保温材がほとんどである。
成形板	100cm ² ×3箇所	成形板は、使用目的から、ほぼ施工部位が特定できるので、試料採取範囲は、構造部材であればフロア単位ごとに、建築物内設備機器に使用の部材であれば、その設備機器単位ごとに行う。 施工範囲（試料採取範囲）内において、改修の有無に関する確認を行う。部分的に改修が行われたことが明確な場合は、既存部分と改修部分を別の試料として採取を行う。
仕上塗材 及び 下地調整塗材	10cm ³ ×3箇所以上	改修（再塗装）で、塗材に亀裂や部分的剥離がない場合には、調査対象は仕上塗材のみとなる。 解体を目的とした場合には、下地調整塗材及び仕上塗材が調査対象となる。

【試料採取の基本的考え方】

試料は1検体につき1種類の建材のみを含むよう採取する必要があることから、同一と考えられる建材の設置範囲・施工範囲を適切に判断しなければならない。

目視で建材の設置範囲・施工範囲を区別できず、建材の同一性を判定できない場合には、識別できる構造（例えば、階ごと、面ごとなど）を調査対象建材の設置場所と考える。

例えば、外壁面などでは最表面にある仕上塗材が同様にみえても、下地調整塗材や仕上塗材の施工法が東西南北で異なり、面によって石綿を含んだり、含まなかったりすることがある。また、成形板等においても、成分のばらつきがあることを考慮しなければならない。

このため試料は同一と考えられる範囲の複数箇所（3箇所以上）から採取することとしている。

なお、複数箇所から同一の建材として採取したものの、同一でない建材があることが明らかになった場合には、別試料として取り扱う。

試料の採取量は、分析方法、建材の種類などによって異なる。分析調査結果が得られた後に疑義が生じた際の再分析に備えて、十分な量を採取しておく必要がある。

試料の採取に当たっては、事前に分析担当者あるいは分析を委託する業者に建材の設置範囲や性状などを伝え、適切な分析ができる採取量等を確認することが望ましい。

② 石綿の分析方法

石綿の分析方法を表17に示した。また、石綿の分析は、石綿則第3条第6項の規定により、適切に分析調査を実施するために必要な知識及び能力を有する者として厚生労働大臣が定めるもの（表18）に行わせなければならない（令和5（2023）年10月1日施行）。

表17 石綿の分析方法

規格	名称	備考
JIS A 1481-1	第1部： 市販バルク材からの試料採取及び定性的判定方法	どの層に石綿が含まれるか判別できる
JIS A 1481-2	第2部： 試料採取及び石綿含有の有無を判定するための 定性分析方法	試料全体を粉碎し、X線回折分析と分散染色法で定性分析を行う。どの層に石綿が含まれるかの情報は得られない。
JIS A 1481-3	第3部： 石綿含有率のX線回折定量分析方法	JIS A 1481-2により定性分析を実施した場合に適用する定量方法
JIS A 1481-4	第4部： 重量法及び顕微鏡法による石綿の定量方法	JIS A 1481-1により定性分析を実施した場合に適用する定量方法
JIS A 1481-5	第5部： X線回折法によるアスベストの定量分析方法 （第1部の定性的判定方法を用いる場合の方法）	JIS A 1481-1により定性分析を実施した場合に適用する定量方法

表18 適切に分析調査を実施するために必要な知識及び能力を有する者として厚生労働大臣が定めるもの⁶⁾

認定機関	資格者
厚生労働大臣が定める分析調査者講習を実施する機関	所定の学科講習及び分析の実施方法に関する厚生労働大臣の定める所定の実技講習を受講し、修了審査に合格した者 (令和5年10月1日施行)
公益社団法人日本作業環境測定協会	石綿分析技術の評価事業により認定されるAランク又はBランクの認定分析技術者又は定性分析に係る合格者
一般社団法人日本環境測定分析協会	アスベスト偏光顕微鏡実技研修(建材定性分析エキスパートコース)の修了者
一般社団法人日本環境測定分析協会	建材中のアスベスト定性分析技能試験(技術者対象)合格者
一般社団法人日本環境測定分析協会	アスベスト分析法委員会認定JEMCAインストラクター
一般社団法人日本繊維状物質研究協会	「石綿の分析精度確保に係るクロスチェック事業」により認定される「建築物及び工作物等の建材中の石綿含有の有無及び程度を判定する分析技術」の合格者

③ 過去に実施された分析調査の結果に関する留意事項

現在、大防法などの法令では、6種類の石綿(クリソタイル、クロシドライト、アモサイト、アンソフィライト、トレモライト及びアクチノライト)のいずれかを質量で0.1%を超えて含有するものを、「石綿を含有する」として規制対象としている。

これまで、規制対象となる石綿は各法令の改正とともに変更されてきたことから、過去に行った分析調査の結果を用いる際には、次の点に注意する必要がある。

- 平成18(2006)年9月1日より、規制対象が、石綿の質量が当該建築材料の質量の1%を超えるものから石綿の質量が当該建築材料の質量の0.1%を超えるものへと変更された。

このため、平成18(2006)年8月31日以前に行った分析結果では、0.1%超の石綿を含有している場合でも、1%以下という意味で「石綿なし」と記載されている場合があるため、注意すること。分析調査の報告書等を精査し、含有率が0.1%以下であることが確認できない場合には、改めて分析調査を行う必要がある。

- 角閃石族のアンソフィライト、トレモライト及びアクチノライトについては、石綿原料として国内での使用はないとされてきたが、平成19(2007)年度末以降、建築物の吹付け材からトレモライト等が検出された事例があることが判明した。これを受けて、平成20(2008)年2月6日には、アンソフィライト、トレモライト及びアクチノライトを含む6種類の石綿の分析を徹底するよう、厚生労働省から通知された⁷⁾。

平成20(2008)年2月5日以前に行われた材質分析では、クリソタイル、アモサイト、クロシドライトの3種類のみを分析した場合があるため注意すること。石綿を含有しないという分析結果があっても6種類を対象としていない場合には、改めて材料分析を行う必要がある。

⁶⁾ 「石綿障害予防規則第3条第6項の規定に基づき厚生労働大臣が定める者に係る具体的事項について」(令和2年9月1日基発0901号10号)

⁷⁾ 「石綿障害予防規則第3条第2項の規定による石綿等の使用の有無の分析調査の徹底等について」(平成20年2月6日基安化発第0206003号)

3.3 作業計画の作成

《大防法18条の14、大防法施行規則第16条の4第1号》

対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者	下請負人
対象建材	レベル1, 2	レベル3	特定建築材料なし	
概 要	・特定工事の元請業者又は自主施工者は、特定粉じん排出等作業の開始前に作業計画を作成しなければならない。			

元請業者又は自主施工者は、大防法に基づき、特定粉じん排出等作業の開始前に作業計画を作成しなければならない。作業計画の記載事項を表19に示した。記載事項の詳細については国マニュアル（103ページ）「4.4.2 作業計画の記載事項」を参照すること。

作業計画は、レベル1、2、3の全ての特定建築材料の除去等について作成しなければならない。レベル1、2建材の解体等工事に係る大防法等の届出時には、作業計画の内容を添付する必要がある（4.1 作業実施等の届出 参照）。

負圧隔離養生下で特定建築材料の除去を行う場合、原則として作業を行っていない時間帯も含めて集じん・排気装置を作動させ隔離養生内部を負圧に保持しなければならないことから、除去等の工程中に長期の休工が入らないよう作業計画を作成することが望ましい。

作成した作業計画は、当該作業を行う全ての作業者に周知しなければならない。作業は作業計画に従って行わなければならない。また、大防法では作業を下請負人が実施した場合、元請業者は作業完了時に作業計画に基づき適切に作業が行われていることを確認することとしている。そのため、作業計画は現場に備え付け、手順等の見直しがあれば適宜計画を修正する必要がある。

なお、作業計画は大防法だけでなく石綿則でも作成を義務付けている。法令ごとに作成してもよいが、1つの作業計画に両法令の必要事項を盛り込み、共通の作業計画とすることも可能である。

石綿則では、事業者は石綿作業主任者を選任しなければならない。石綿作業主任者は、事前調査結果を基に作業の方法を立案して、当該作業に携わる全ての作業者にその内容を周知し作業を円滑に実施する役割を担っているほか、大防法関係の規定においても「確認を適切に行うために必要な知識を有する者」として、石綿の取り残しがないことの確認を担う場合がある。

表19 大防法における作業計画の記載事項

	記載事項	備考
①工事の概要	・ 特定工事の発注者の氏名 又は名称及び住所並びに 法人にあってはその代表 者の氏名	—
	・ 同工事の場所	・ 工事を実施する場所の住所又は住所がない場合は、地番を記載する。 ・ 工事名、現場案内図等も記載することが望ましい。
②特定建築材料 除去等	・ 特定粉じん排出等作業の 種類	・ 特定粉じん排出等作業の種類については、除去、囲い込み、 封じ込めのいずれの作業を行うかを記載する。 ・ 除去等に伴う負圧隔離養生、隔離養生、原形のまま取り外 し等の作業の種類も記載する。 ・ これらと同等以上の効果を有する措置を講ずる場合は、そ の措置の内容を記載する。
	・ 特定粉じん排出等作業の 実施の期間	・ 除去等の開始から終了までの予定期間を記載する。
	・ 特定粉じん排出等作業の 対象となる建築物等の部 分における特定建築材料 の種類並びにその使用箇 所及び使用面積	・ 特定建築材料の種類（石綿含有吹付け材、石綿含有保温材、 石綿含有ロックウール吸音天井板、石綿含有仕上塗材等、 詳細を記載する）とその使用箇所、使用面積を記載する。 ・ 事前調査結果の報告書等があれば添付する。
③石綿飛散防止 措置	・ 特定粉じん排出等作業の 方法	・ 具体的な作業の方法及び石綿飛散防止措置及び手順をでき るだけ詳細に記載する。 ・ 記載が必要な共通事項としては以下が考えられる。 施工部位、施工数量 作業場、施工区画 事前調査結果、作業内容等に係る掲示の内容、方法、場所 除去等の方法、手順 石綿等の粉じんの発散防止又は抑制方法 周辺への粉じん飛散防止方法（湿潤化の方法） 使用機器等（薬液等を含む） 清掃の方法 取り残しがないことの確認方法（実施者、方法） 記録等の体制 廃棄物の処理の方法 大気環境測定（例：環境確保条例に基づく石綿の飛散の状 況の監視）の方法（実施する場合）
	・ 特定粉じん排出等作業の 対象となる建築物等の概 要、配置図及び付近の状況	—
④工事の工程表	・ 特定粉じん排出等作業の 工程を明示した建設工事 の工程の概要	・ 石綿の除去等を含む解体等工事全体の工程がわかるよう記 載する。 ・ 仮設計画関連（足場等の外部養生、安全通路、仮設照明） についても記載することが望ましい。
⑤施工体制	・ 特定工事の元請業者又は 自主施工者の現場責任者 の氏名及び連絡場所 ・ 下請負人が特定粉じん排 出等作業を実施する場合 の当該下請負人の現場責 任者の氏名及び連絡場所	・ 全体の施工体制が分かるよう、体制図等を記載する。 ・ 体制図には石綿作業主任者名や特別管理産業廃棄物管理責 任者名、緊急時対応（連絡先、連絡ルート等）についても 記載する。

3.4 事前調査結果の発注者への説明

《大防法第18条の15第1項、大防法施行規則第16条の6及び第16条の7、作業上の遵守事項 第1 6》			
対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者 下請負人
対象建材	レベル1, 2	レベル3	特定建築材料なし
概 要	- 元請業者は、発注者に対し、所定の日までに事前調査の結果を書面により説明しなければならない。 - 解体等工事が届出対象特定工事に該当する場合は、届出に必要な情報についても書面で説明すること。		

元請業者は、発注者に対して、当該解体等工事が特定工事に該当するか否かの調査結果について、必要な事項を記載した書面を交付して説明しなければならない。

交付する書面について法定様式はないが、国マニュアル（94ページ）にある「解体等工事に係る事前調査説明書面」⁸⁾などが参考となる。

大防法及び環境確保条例に基づく届出は発注者が行うことから（「4.1 作業実施等の届出」参照）、当該解体等工事が届出対象特定工事に該当する場合（レベル1、2建材を除去等する場合）には、届出に必要な情報も説明事項に含めるよう規定している。

なお、事前調査において現地での目視調査ができなかった箇所があった場合には、当該箇所での除去等の作業が始まる前までに、改めて当該箇所の事前調査を行う必要があることに留意すること。元請業者は、特定建築材料の種類、除去方法、工程、調査できなかった場所等について、発注者と認識を共有することが重要となる。

3.4.1 説明の時期

- i) 届出対象特定工事に該当する場合（解体、改修しようとする建築物等に石綿含有吹付け材（レベル1）又は石綿含有断熱材等（レベル2）が使用されている場合）は、次の(ア)、(イ)のいずれか早い日まで
 - (ア) 当該工事の特定粉じん排出等作業を開始する日^{*}の14日前
 ※特定粉じん排出等作業を開始する日については、「4.1.1③届出の期日」を参照
 - (イ) 当該工事（特定建築材料の除去以外の工程も含む。）を開始する日
- ii) 届出対象特定工事に該当しない場合は、工事の開始の日まで

3.4.2 説明する事項

元請業者から発注者への説明事項を表20に示した。

⁸⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）

表20 事前調査にかかる説明事項

根拠			説明事項	特定工事 非該当	特定工事 該当		
					届出対象 特定工事 非該当	届出対象 特定工事 該当	
大 防 法 第 1 8 条 の 1 5	一		事前調査の結果 ＊特定工事に該当するか否か及びその根拠を説明する。	○	○	○	
	二	イ	特定粉じん排出等作業の対象となる建築物等の部分における特定建築材料の種類並びにその使用箇所及び使用面積	—	○	○	
		ロ	特定粉じん排出等作業の種類	—	○	○	
		ハ	特定粉じん排出等作業の実施の期間	—	○	○	
		ニ	特定粉じん排出等作業の方法	—	○	○	
	三	ロ	特定粉じん排出等作業の方法が法第18条の19各号に掲げる措置を当該各号に定める方法により行うものでないときは、その理由	—	—	○	
	四	大 防 法 施 行 規 則 第 1 6 条 の 7	一	事前調査を終了した年月日	○	○	○
			二	事前調査の方法 ＊書面による調査、現地での目視による調査、分析による調査及び調査者等に調査を行わせたことを説明する。	○	○	○
			三	施行規則第16条の5第二号に規定する調査を行ったときは、当該調査を行った者の氏名及び当該者が同号に規定する環境大臣が定める者に該当することを明らかにする事項※1 ＊当該調査を行った者が登録規程に基づく講習を受講した講習実施機関の名称（一般社団法人日本アスベスト調査診断協会に登録された者については、その旨）を説明する。	○	○	○
			五	特定粉じん排出等作業の対象となる建築物等の概要、配置図及び付近の状況	—	—	○
			四五	特定粉じん排出等作業の工程を明示した特定工事の工程の概要	—	○	○
			四五	特定工事の元請業者の現場責任者の氏名及び連絡場所	—	○	○
			五	下請負人が特定粉じん排出等作業を実施する場合の当該下請負人の現場責任者の氏名及び連絡場所	—	—	○
	第 1 6	作業上の遵守事項	環境確保条例第124条第1項の規定による届出に必要な情報 ＊発注者が石綿飛散防止方法等計画届出書の提出が行えるよう、大防法に係る説明のときに情報提供を行う。	—	—	○※2	

※1 令和5（2023）年10月1日施行

※2 使用されている吹付け石綿（本マニュアルでいう「石綿含有吹付け材」）の面積が15㎡以上、又は当該建築物等の延べ面積（建築物以外の工作物の場合には築造面積）が500㎡以上のいずれかに該当する場合

3. 5 事前調査の記録の作成・保存

《大防法第18条の15第3項及び第4項、大防法施行規則第16条の8》

対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者	下請負人
対象建材	レベル1, 2	レベル3	特定建築材料なし	
概 要	- 元請業者又は自主施工者は事前調査の記録を作成・保存しなければならない。 - 記録の保存期間は解体等工事が終了した日から3年間である。			

元請業者等は事前調査の記録を作成・保存しなければならない。記録事項を表21に示した。記録の保存期間は解体等工事が終了した日から3年間である（石綿則は事前調査を終了した日から3年間）。

建築物等の改修のために行った事前調査の記録は、将来的に解体等工事が行われる際に参考となる可能性があるため、発注者も関連情報を保存しておくことが望ましい。

表21 事前調査に関する記録事項

	内容
1	・解体等工事の発注者の氏名又は名称及び住所並びに法人にあってはその代表者の氏名
2	・解体等工事の場所
3	・解体等工事の名称及び概要
4	・事前調査を終了した年月日 ・事前調査の方法
5	・解体等工事を行う建築物等の設置の工事に着手した年月日（使用禁止が猶予されていたガasket等 の設置日を書面で確認した場合には、それらの材料の設置年月日も含む。）
6	・解体等工事に係る建築物等の概要
7	・解体等工事が建築物等を改造し、又は補修する作業を伴う建設工事に該当するときは、当該作業の対象となる建築物等の部分
8	・事前調査（書面調査及び現地での目視調査）を行った者の氏名※ ・事前調査（書面調査及び現地での目視調査）を行った者が調査を適切に行うために必要な知識を有する者であることを証明する書類の写し※
9	・分析調査を行った場合は、分析調査を行った者の氏名及び所属する機関又は法人の名称
10	・解体等工事に係る建築物等部分における各建築材料が特定建築材料に該当するか否か（特定工事に該当するものとみなした場合にあっては、その旨）及びその根拠

※ 令和5（2023）年10月1日施行

このほか、大防法では、解体等工事の現場に、事前調査の記録の写しを備え置くこと（「4. 2 事前調査の記録の現場への備え置き」参照）、掲示板により公衆に見やすいよう事前調査の結果等を掲示すること（「4. 3 事前調査結果の掲示」参照）を規定している。

3. 6 事前調査結果の自治体への報告

《大防法第18条の15第6項、大防法施行規則第16条の11》

対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者	下請負人
対象建材	レベル1, 2	レベル3	特定建築材料なし	
概 要	- 一定規模以上の解体等工事の元請業者又は自主施工者は、事前調査を行ったときには、遅滞なく当該調査結果を都道府県知事に報告しなければならない。 - 報告は、原則として石綿事前調査結果報告システムでの電子申請で行う。			

一定規模以上の解体等工事の元請業者等は、事前調査を行ったときには、遅滞なく、当該調査の結果を都道府県知事に報告しなければならない。

3.6.1 報告対象となる解体等工事

事前調査結果の自治体への報告は、次のいずれかの解体等工事に係る事前調査について行う。

●建築物を解体する作業を伴う建設工事

→当該工事（作業）の対象となる床面積の合計が80㎡以上であるもの

●建築物を改修する作業を伴う建設工事

→当該工事（作業）に係る請負代金の合計が100万円以上であるもの

●工作物（以下※の①～⑯に限る。）を解体し、改造し、又は補修する作業を伴う建設工事

→当該作業の請負代金の合計が100万円以上であるもの

※石綿等が使用されているおそれが高いものとして厚生労働大臣及び環境大臣が告示に掲げる工作物

- ① 反応槽
- ② 加熱炉
- ③ ボイラー及び圧力容器
- ④ 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、排煙設備等の建築設備を除く。）
- ⑤ 焼却設備
- ⑥ 煙突（建築物に設ける排煙設備等の建築設備を除く。）
- ⑦ 貯蔵設備（穀物を貯蔵するための設備を除く。）
- ⑧ 発電設備（太陽光発電設備及び風力発電設備を除く。）
- ⑨ 変電設備
- ⑩ 配電設備
- ⑪ 送電設備（ケーブルを含む。）
- ⑫ トンネルの天井板
- ⑬ プラットホームの上家
- ⑭ 遮音壁
- ⑮ 軽量盛土保護パネル
- ⑯ 鉄道の駅の地下式構造部分の壁及び天井板

（注）請負代金の合計

- ・材料費も含めた作業全体の請負代金の額。事前調査の費用は含まないが消費税を含む。
- ・解体等工事の自主施工者が施工するものについては、これを請負人に施工させることとした場合における適正な請負代金相当額。

3.6.2 石綿事前調査結果報告システムによる報告

石綿事前調査結果報告システムは、大防法及び石綿則に基づく事前調査結果の報告手続がオンライン上で行える国のシステムである。報告は原則として石綿事前調査結果報告システムから電子申請で行う。

当該システムの使用に当たっては、認証システム（GビズID）の取得や、インターネット端末等の準備が必要となる。

① GビズIDの取得

GビズIDには3種類のアカунトがある（表22）。エントリーは、ウェブ上での申請だけでアカウントを取得でき、その時点で当該システムを利用できる。下表に示す機能の使用を希望する元請業者等は、プライムの取得が必要となる。プライムの取得には印鑑（登録）証明書と押印した申請書を所定の場所へ郵送しなければならない。2週間程度でGビズプライムアカウントが発行され、当該システムが使用可能となる。

当該システムにログインし、ダイアログボックスに表示された必要事項を入力する。

表22 石綿事前調査結果報告システムのアカウントと機能

機能	アカウントの種類		
	エントリー	プライム	メンバー※
支店、営業所別の権限管理	不可	可	可
一括申請機能	不可 (一件ずつの報告)	可	可

※プライムアカウントから作成される子アカウント

② 石綿事前調査結果報告システムへのアクセス・使用方法

当該システムの使用に必要とされるインターネット端末等を表23に示した。各種端末で下に示すURLにアクセスし、報告事項の入力を進める。

石綿事前調査結果報告システム トップページ

<https://www.ishiwata-houkoku.mhlw.go.jp/shinsei/>

表23 当該システムの使用に必要とされる動作環境

端末	パソコン、スマートフォン、タブレット
OS	Windows、Linux、iOS (iPadOS)、AndroidOS
ブラウザ	Google Chrome、Safari、Mozilla Firefoxなど
ソフトウェア	Microsoft Excel、Adobe Acrobat Reader

なお、以下のサイトにある利用者マニュアル及びシステム操作説明動画等で本システムの利用方法が確認できる。

環境省 石綿事前調査結果報告システムの案内ページ

http://www.env.go.jp/air/asbestos/post_87.html

③ 入力時の注意点等

入力の詳細は「(案)石綿事前調査結果報告システム操作マニュアル詳細機能編」等に記載されている。特に、以下の2点(図8)については、誤入力や入力漏れ等がないよう注意すること。

- ・事前調査結果報告書様式にある事項(例:「延べ面積」)は、「必須」マークがなくても入力が必要であること。
- ・自動選択される申請先等に誤りがないか、必ず確認すること。

建築物の概要

建築物又は工作物の新築工事の着工日 年 月 日 ☐ 不明

耐火 ☐ 耐火 ☐ 準耐火 ☐ その他

構造 ☐ 木造 ☐ RC造 ☐ S造 ☐ その他

延べ面積 m²

階数 地上 階建

階数(地下階) 地下 階建

☐ 仮設構

必須 マークがなくても「延べ面積」等(事前調査結果報告書様式で記入が必要な事項)の入力が必要。

申請先

労働安全衛生法(石綿障害予防規則)申請先 東京

工事現場の管轄労働局 立川

工事現場の管轄労働基準監督署 立川

大気汚染防止法申請先 東京都(立川市)

都道府県 東京都(立川市)

申請先自治体 立川市(2000㎡未満の建築物)

担当部署 立川市 環境下水道部 環境対策課 環境指導係

自動入力された申請先を修正する際は、▼で選び直す。

図8 画面イメージと入力の際の注意点

3.6.3 紙媒体による報告

やむを得ない理由で石綿事前調査結果報告システムでの報告ができない場合には、事前調査結果報告書(様式第3の4)に必要な事項を記入し、表24に示す自治体の所管部署に提出する。

なお、石綿則に基づく事前調査結果の報告については、別途、労働基準監督署への提出が必要となる。

表24 所管部署一覧

工事の場所	所管部署(報告・届出・問い合わせ先)
特別区(23区)	各特別区の環境主管課
八王子市	八王子市環境部環境保全課
八王子市以外の市	【延べ面積が2,000㎡未満の建築物の工事の場合】 各市の環境主管課
	【その他の工事の場合】 東京都 多摩環境事務所 環境改善課
西多摩郡の町村	東京都 多摩環境事務所 環境改善課
島しょの町村	東京都 環境局 環境改善部 大気保全課

様式第3の4

事前調査結果報告書

年 月 日

東京都知事 殿

氏名又は名称及び住所並びに
報告者 法人にあっては、その代表者
の氏名
電話番号
メールアドレス

事前調査の結果について、大気汚染防止法第18条の15第6項の規定により、次のとおり報告します。

解体等工事の発注者の氏名 又は名称及び住所並びに法人 にあっては、その代表者の氏名	〒 ー		
解体等工事の場所	〒 ー		
解体等工事の名称			
解体等工事の概要			
解体等工事の実施の期間	自 年 月 日 至 年 月 日	※整理番号	
		※受理年月日	年 月 日
特定粉じん排出等作業の 開始時期		※審査結果	
建築物等の設置の工事に着 手した年月日	年 月 日		
建築物等の概要	建築物（耐火・準耐火・その他） （木造・RC造・S造・その他） 延べ面積 m^2 階数（地上 階、地下 階）		
	その他工作物		
解体の作業の対象となる 床面積の合計		※備考	
解体、改造又は補修の作業 の請負代金の合計			
事前調査を終了した年月日	年 月 日		
書面による調査及び目視に よる調査を行った者	氏 名		
	講習実施機関の 名称	（一般・特定・一戸建て等・その他）	
分析による調査を行った箇所			
分析による調査を行った者の 氏名及び所属する機関又 は法人の名称			

建築材料の種類	事前調査の結果			特定建築材料に該当しない場合の判断の根拠
	石綿有	みなし	石綿無	①目視 ②設計図書等（④を除く。） ③分析 ④建築材料製造者による証明 ⑤建築材料の製造年月日
吹付け材	☐	☐	☐	① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐
保温材	☐	☐	☐	① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐
煙突断熱材	☐	☐	☐	① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐
屋根用折版断熱材	☐	☐	☐	① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐
耐火被覆材（吹付け材を除き、 けい酸カルシウム板第2種を含む。）	☐	☐	☐	① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐
仕上塗材	☐	☐	☐	① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐
スレート波板	☐	☐	☐	① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐
スレートボード	☐	☐	☐	① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐
屋根用化粧スレート	☐	☐	☐	① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐
けい酸カルシウム板第1種	☐	☐	☐	① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐
押出成形セメント板	☐	☐	☐	① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐
パルプセメント板	☐	☐	☐	① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐
ビニル床タイル	☐	☐	☐	① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐
窯業系サイディング	☐	☐	☐	① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐
石膏ボード	☐	☐	☐	① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐
ロックウール吸音天井板	☐	☐	☐	① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐
その他の材料	☐	☐	☐	① ☐ ② ☐ ③ ☐ ④ ☐ ⑤ ☐

- 備考 1 解体の作業の対象となる床面積の合計の欄は建築物の解体作業を伴う建築工事の場合、解体、改造又は補修の作業の請負代金の合計の欄は建築物の改造若しくは補修作業を伴う建設工事又は工作物の解体、改造若しくは補修作業を伴う建設工事の場合に記載すること。
- 2 講習実施機関の名称の欄には、書類による調査及び目視による調査を行わせた者が、建築物石綿含有建材調査者講習登録規程（平成30年厚生労働省・国土交通省・環境省告示第1号）第2条第2項に規定する一般建築物石綿含有建材調査者に該当する場合は一般、同条第3項に規定する特定建築物石綿含有建材調査者に該当する場合は特定、同条第4項に規定する一戸建て等石綿含有建材調査者に該当する場合は一戸建て等に印を付すと同時に、同規定に基づく講習の実施機関の名称を記載し、一般建築物石綿含有建材調査者及び特定建築物石綿含有建材調査者と同等以上の能力を有する者と認められる者に該当する場合は、その他に記しを付すと同時に、これを明らかにする事項を記載すること。
- 3 事前調査の結果及び特定建築材料に該当しない場合の事前調査の方法の欄は、解体等工事の対象となる建築物等に使用されている全ての建築材料について該当箇所に印を付すこと。
- 4 事前調査の結果の欄は、大気汚染防止法施行規則第16条の5第3号の規定により解体等工事が特定工事に該当するものとみなして、大気汚染防止法及びこれに基づく命令中の特定工事に関する措置を講ずる場合についてはみなしの箇所に印を付すこと。
- 5 特定建築材料に該当しない場合の事前調査の方法の欄は、該当する事前調査の方法が複数ある場合は、その全ての箇所に印を付すこと。
- 6 ※印の欄には、記載しないこと。
- 7 報告書の用紙の大きさは、図面、表等やむを得ないものを除き、日本産業規格A4とすること。

注）令和5年10月1日に様式変更（備考4の項中「第16条の5第2号」を「第16条の5第3号」に改め）を予定。

第4章 作業前の実施事項

4.1 作業実施等の届出

《大防法第18条の17第1項及び第2項、大防法施行規則第10条の4、環境確保条例第124条第1項、条例施行規則第60条》

対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者	下請負大
対象建材	レベル1, 2	レベル3	特定建築材料なし	
概 要	・発注者又は自主施工者は、届出対象特定工事を実施する場合には届出が必要である。 ・大防法に基づく届出と合わせて環境確保条例に基づく届出が必要な場合がある。 ・対象の特定建築材料（石綿含有材料）は、石綿含有吹付け材又は石綿含有断熱材等である。 ・届出は特定粉じん排出等作業を開始する日の14日前までに行わなければならない。 ・その他法令等に基づく届出にも留意すること。			

届出対象特定工事を行う際には、大防法や環境確保条例に基づく届出が必要となるほか、安衛法・石綿則に基づく作業実施等の届出や他法令及び自治体条例等に基づく手続きが必要な場合もある。

4.1.1 大気汚染防止法及び環境確保条例に基づく届出

届出対象特定工事を実施する際には、発注者又は自主施工者は、大防法に基づき自治体に特定粉じん排出等作業の実施を届け出なければならない。この際、環境確保条例に基づく届出も合わせて必要な場合がある。これら届出の概要を表25に示した。

表25 大防法及び環境確保条例に基づく届出の概要

項目	大防法	環境確保条例
届出者	発注者又は自主施工者	
対象となる特定建築材料 (石綿含有材料)	石綿含有吹付け材（レベル1） 石綿含有断熱材等（レベル2）	
対象の工事	解体工事・改修工事	解体工事・改修工事 ただし、次のi）又はii）のいずれかに該当する工事 i）15㎡以上の吹付け石綿（本マニュアルでいう「石綿含有吹付け材」）を使用する壁面、天井その他の部分を有する建築物等の解体又は改修の工事 ii）当該建築物等の延べ面積（建築物以外の工作物の場合には築造面積）が500㎡以上の建築物等の解体又は改修の工事
届出の期日	特定粉じん排出等作業の開始の日の14日前までに	石綿含有建築物解体等工事の開始の日の14日前までに
届出様式	特定粉じん排出等作業実施届出書（様式第3の5）	石綿飛散防止方法等計画届出書（第35号様式）
添付書類	作業計画書一式	
届出先	自治体の所管部署（表24）	

① 届出対象となる特定建築材料（石綿含有材料）

大防法では、解体等工事を行う建築物等に石綿含有吹付け材（レベル1）又は石綿含有断熱材等（レベル2）が使用されている場合には、その規模に関わらず届出が必要である（環境確保条例については、一定の規模要件以上の場合のみ）。

なお、大防法及び環境確保条例ともに、レベル3の特定建築材料のみであれば、届出は不要であるが、区市町村の独自条例や要綱に基づく手続きが必要となる場合がある。

② 届出対象の工事

大防法では、石綿含有吹付け材（レベル1）又は石綿含有断熱材等（レベル2）が使用されている建築物その他の工作物を解体し、改造し又は補修する作業（特定粉じん排出等作業）を伴う建設工事について、建築物等の規模や除去面積にかかわらず、作業実施届の提出を義務付けている。

また、環境確保条例では、大防法に基づく届出対象特定工事のうち、次のi)又はii)のいずれかに該当する工事を「石綿含有建築物解体等工事」と規定し、「飛散防止方法等計画」を届け出ることを義務付けている。

- i) 15㎡以上の吹付け石綿（本マニュアルでいう「石綿含有吹付け材」）を使用する壁面、天井その他の部分を有する建築物等の解体又は改修の工事
- ii) 当該建築物等の延べ面積（建築物以外の工作物の場合には築造面積）が500㎡以上の建築物等の解体又は改修の工事

なお、建築物の一部を解体、改修する場合であっても、当該建築物全ての階の床面積の合計で算定すること。

- 解体…既存建築物等の全部又は一部を取り壊す行為をいう。特定建築材料（石綿含有材料）が使用されている場合には、解体に先立って除去する必要がある。
- 改修…既存建築物等の構造以外の全部又は一部を除却する、規模の著しく異ならない範囲で修繕する、模様替えを行うなど、建築物等の一部に手を加える行為で解体以外のもの全般をいう。レベル1、2の特定建築材料（石綿含有材料）が使用されている場合には、除去、封じ込め又は囲い込みのいずれかを選択することができる（改修の規模により実施できないことがある。）。
- 除去…既存の特定建築材料（石綿含有材料）を設置箇所から取り除く工法をいう。改修工事の場合には石綿を含有しない建材等への代替などを行う。
- 封じ込め…既存のレベル1、2の特定建築材料（石綿含有材料）を除去せずに石綿飛散防止剤を吹き付け又は含浸させ、被覆又は固定化することで石綿粉じんの飛散防止を図る工法をいう。
- 囲い込み…既存のレベル1、2の特定建築材料を除去せずに板状の材料等で完全に覆い、人が活動することが想定される空間に露出しないように密閉することで石綿粉じんの飛散防止を図る工法をいう。
- 囲い込み等…囲い込み及び封じ込め

【石綿含有保温材の除去が特定粉じん排出等作業に該当しない例】

大防法では、建築物その他の工作物を解体・改造・補修する作業の場所から排出、飛散する石綿の粉じんが大気汚染の原因となるおそれのある作業を特定粉じん排出等作業と規定しており、環境確保条例においても同様の扱いをしている。

したがって、例えば、配管の曲線部のみが石綿を含有する保温材で覆われている場合に、保温材で覆われていない直線部分で切断して配管ごと保温材を取り外す作業において、当該作業の場所から石綿の粉じんが排出されず、かつ、飛散しない場合には、当該作業は特定粉じん排出等作業に該当せず、大防法及び環境確保条例に基づく届出は必要ない。ただし、上記の事例において、保温材の劣化などにより当該作業に伴い石綿が飛散するおそれがある場合や、当該作業時の振動等により近傍の特定建築材料から石綿が飛散するおそれがある場合には、当該作業が特定粉じん排出等作業になり得ることに留意する必要がある⁹⁾

なお、配管ごと保温材を取り外す作業は、広い意味で保温材を「除去」する作業にあたることから、特定粉じん排出等作業に該当しない作業であっても、石綿則第5条に基づく届出その他必要な措置を講じなければならないことにも十分に留意する必要がある¹⁰⁾。

③ 届出の期日

届出は、石綿含有吹付け材（レベル1）又は石綿含有断熱材等（レベル2）が使用されている建築物等を解体、改造、補修する作業（特定粉じん排出等作業）を開始する日の14日前までに行わなければならない。

ここで、特定粉じん排出等作業を開始する日とは、特定建築材料の除去等に係る一連の作業の開始日であり、除去等の作業そのものの開始日ではない。具体的には、除去に先立ち作業場の隔離、集じん・排気装置の設置等、飛散防止のための作業を開始する日である。

④ 届出様式

大防法に基づく届出は「特定粉じん排出等作業実施届出書（様式第3の5）」により、正本に写し1通を添えて提出すること。原則として作業場ごとに届出を作成し、提出する必要があるが、同一の建築物において複数の作業を行う場合、又は同一の事業場において複数の作業を行う場合（例えば、同一敷地内の複数の建屋を短期間で一斉に解体する場合など）には、1つの届出書で届け出ることができる。なお、様式の別紙「特定粉じん排出等作業の方法」については、必要な事項を一覧表として取りまとめたものを添付してもよい。

また、環境確保条例に基づく届出も必要な場合には、「石綿飛散防止方法等計画届出書（第35号様式）」により、大防法の届出と合わせ、正本に写し1通を添えて提出すること。

特定粉じん排出等作業実施届出書の届出事項を表26に、石綿飛散防止方法等計画届出書の届出事項を表27に示した。

⑤ 届出の添付書類（作業計画書）

届出に当たっては、届出様式に加え、工事の詳細な内容がわかる作業計画書（原則として日本産業規格A4版とし、表紙に届出対象特定工事の名称を記載すること。）を、届出の正本及び写しにそれぞれ一式ずつ添えて提出すること。

⁹⁾ 「大気汚染防止法施行令の一部を改正する政令の施行等について」（平成18年1月11日環水大大060111001号）

¹⁰⁾ 「石綿障害予防規則第5条に基づく作業の届出について」（平成17年4月27日基安化発第0427001号）

東京都に届出を行う場合の記載内容を表28に示す。届出先が区市の場合には、各所管部署に確認されたい。

⑥ 届出先

大防法及び環境確保条例に基づく届出の提出先は、表24のとおりである。

⑦ 届出内容に変更が生じた場合

届け出た内容に変更が生じた場合には、速やかに所管部署に相談すること。また、着工後に当初予定していなかった特定建築材料（石綿含有材料）が発見された場合には、直ちに作業を中止し、所管部署に連絡するとともに、石綿の飛散やばく露を防止するために必要な応急措置を講ずること。

4.1.2 **その他の法令等に基づく届出等**

建築物等の解体、改修を行うに当たっては、大防法及び環境確保条例以外にも、法令や区市町村の条例等による事前の届出等が必要となる場合がある。法令等の適用関係には十分留意し、不明な点については関係機関等に確認すること。

表26 特定粉じん排出等作業実施届出書（様式第3の5）の届出事項

	内容
1	当該届出対象特定工事の発注者及び元請業者又は自主施工者の氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名
2	当該届出対象特定工事の場所（届出対象特定工事の名称）
3	当該特定粉じん排出等作業の対象となる建築物等の部分における特定建築材料の種類並びにその使用箇所及び使用面積
4	特定粉じん排出等作業の種類
5	特定粉じん排出等作業の実施の期間
6	特定粉じん排出等作業の方法 ・措置の内容（除去、囲い込み、封じ込め、その他） ・集じん・排気装置の機種・型式・設置数、排気能力（m^3/min）、1時間当たり換気回数（回）、使用するフィルタの種類及びその集じん効率（％） ・使用する資材及びその種類 ＊湿潤剤・固化剤等の薬剤、隔離用のシート・接着テープ等を記載する。 ・その他の特定粉じんの排出又は飛散の抑制方法 ＊大防法施行規則別表第7に規定する「同等以上の効果を有する措置」の内容、散水の方法、囲い込み又は封じ込めの方法を記載する。
7	作業方法が大防法第18条の19に定められたものではない場合はその理由
添付資料	1 特定粉じん排出等作業の対象となる建築物等の概要、配置図及び付近の状況 2 特定粉じん排出等作業の工程を明示した特定工事の工程の概要 3 特定工事の元請業者又は自主施工者の現場責任者の氏名及び連絡場所 4 下請負人が特定粉じん排出等作業を実施する場合の当該下請負人の現場責任者の氏名及び連絡場所 様式備考の記載により必要となる添付資料 ・特定粉じん排出等作業の対象となる建築物等の部分の見取図（主要寸法及び特定建築材料の使用箇所を記入） ・作業場の隔離又は、前室及び掲示板の設置状況を示す見取図（主要寸法、隔離された作業場の容量（m^3）並びに集じん・排気装置の設置場所及び排気口の位置を記入）

表27 石綿飛散防止方法等計画届出書（第35号様式）の届出事項

	内容
1	届出者住所、氏名、法人にあっては名称、代表者の氏名、及び主たる事務所の所在地
2	届出対象特定工事の名称 ＊大防法施行規則に規定する様式第3の5に記載する届出対象特定工事の名称を転記する。
3	石綿の飛散防止方法 ・作業場の隔離方法 ・作業場の集じん・排気装置の能力等 - 集じん効率（％）、作業場の負圧確保に必要な排気風量の計算根拠（作業場の容量、必要な排気風量、排気能力） ・集じん・排気装置等の維持管理 - 作業場の隔離状態の維持、集じん・排気装置の性能確保のための維持管理 ・隔離用シートの撤去
4	排水の処理
5	石綿濃度の測定
6	粉じん飛散防止方法
添付資料	様式備考の記載により必要となる添付資料 ・標準作業工程図（除去等の作業の流れが分かるもの） ・工程表

表28 作業計画書の記載内容（特定粉じん排出等作業実施届出、石綿飛散防止方法等計画届出の添付書類例）

項目	内容
i) 届出対象特定工事の名称・場所・期間	- 表紙に、「特定粉じん排出等作業実施届出書」に記載した届出対象特定工事の名称を記載する。 - 工事の場所の住所や解体等工事の期間についても記載する。
ii) 周辺図	当該工事場所の周囲の建築物等の配置状況が分かるもの
iii) 配置図	以下の事項をすべて記載する - 敷地内の全ての建築物その他の主要な構造物の配置状況 - 工事現場全体から発生する粉じんの飛散防止のための防じんシート等の設置位置 - 事前調査結果及び作業方法等に関する掲示板の設置位置 - 敷地境界等における大気中の石綿濃度の測定位置 - 廃石綿等の保管の場所
iv) 建築物等の概要	建築物等の構造、建築年等を記載したもの
v) 除去作業管理組織図・緊急連絡体制	- 発注者、元請業者、石綿工事に係る下請負人、石綿濃度測定業者、産廃処理業者等の一覧 - 石綿の取り残しがないことを確認する者の氏名※ ※6. 1 参照のこと - 緊急時対応（連絡先、連絡ルート等）
vi) 特定建築材料一覧表	- 特定建築材料の種類、石綿含有率、使用箇所、使用面積等 - 使用箇所の見取図（作業場の説明図に石綿使用箇所の寸法を追記してもよい。） - 石綿使用面積の計算根拠 - 事前調査結果報告書や石綿含有分析結果の写し等（石綿含有の有無の判断根拠となる資料。分析せず石綿含有「みなし」とした場合はその旨。）
vii) 工程表	資材搬入―掲示板設置―足場設置―隔離養生―除去作業―測定（工事前・作業中・工事後）―養生解除―清掃―廃棄物搬出までの一覧
viii) 除去等作業の方法	- 除去等作業の手順フロー図（届出工事で行う作業手順を記入） - 石綿の排出抑制・飛散防止の方法、除去工法等 使用する薬剤（粉じん飛散抑制剤（湿潤剤）や粉じん飛散防止処理剤（固化剤）、剥離剤等）や資機材について、適用条件や能力、使用方法等が確認できる資料（カタログ等）を添付すること。 - 集じん・排気装置の稼働状況の確認方法 - 作業場・前室の負圧確認方法 - 使用する集じん・排気装置の機種・型式・能力、設置数、換気計算結果（作業区画ごと） - 使用するフィルタの種類と集じん効率、フィルタの交換頻度 - 使用する資材と種類 - 飛散のおそれのないことの確認の方法 - その他の特定粉じんの排出等及び飛散抑制の方法
ix) 作業区画の説明図	- 作業区画の見取図（作業区画の寸法、除去等箇所） - 隔離養生箇所とその方法（セキュリティゾーン、集じん・排気装置、排気口の位置等を色分けするなどしてわかりやすく表示すること。）
x) 掲示の方法	- 掲示板の表示位置（「iii」配置図）に記載してもよい。） - 表示内容（事前調査結果・届出事項）
xi) 石綿の飛散状況の監視計画	- 測定箇所（「iii」配置図）に記載してもよい。） - 測定時期（「vii」工程表）に、測定予定日を明記すること。） - 選択した分析方法及びその根拠 - 測定分析会社
xii) 発生する特別管理産業廃棄物（廃石綿等）の処理計画	- 廃石綿等の発生量、処理方法、収集運搬業者、処分業者 - 特別管理産業廃棄物管理責任者 - 現場内保管場所の位置を示す平面図（「iii」配置図に記載してもよい。）
主な機材の仕様・性能が記載されたカタログ等	集じん・排気装置、HEPAフィルタ、微差圧計（マイクロマンومتر）、エアシャワー、高性能真空掃除機、エアレススプレーヤ、粉じん飛散抑制剤、粉じん飛散防止処理剤、デジタル粉じん計など
資格を証明する書類	石綿の取り残しがないことを確認する者、石綿濃度測定業者、特別管理産業廃棄物管理責任者、特別管理産業廃棄物収集運搬業者、特別管理産業廃棄物処分業者

様式第3の5 (特定粉じん排出等作業実施届出書)

<大防法> 記載例

様式第3の4

特定粉じん排出等作業実施届出書

東京都知事 殿 **発注者等（代表者）** 令和4年 5月 28日
 東京都〇〇区〇〇町1-2-3
 届出者 〇〇商事株式会社
 代表取締役 〇〇 太郎
 (氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名)
 電話番号 03-0000-0000

吹付け石綿又は石綿を含有する断熱材、保温材若しくは耐火被覆材に係る特定粉じん排出等作業を実施するので、大気汚染防止法第18条の17第1項(第2項)の規定により、次のとおり届け出ます。

届出対象特定工事の場所	□□市□□4-5 〇〇商事□□営業所改修工事 (届出対象特定工事の名称)		
届出対象特定工事の元請業者 又は自主施工者の氏名又は名称 及び住所並びに法人にあっては、 その代表者の氏名	東京都△△区△△ヶ丘7-8-9 △△建設株式会社 代表取締役 △△ 花子 元請業者 自ら施工する場合は「届出 者に同じ」でもよい		
特定粉じん排出等作業の種類	大気汚染防止法施行規則別表第7 1の項 建築物等の解体作業(次項又は5の項を除く) 2の項 建築物等の解体作業のうち、石綿を含有する断熱材、保温材 又は耐火被覆材を除去する作業(掻き落とし、切断、又は破碎以 外の方法で特定建築材料を除去するもの)(5の項を除く) 5の項 特定建築材料の事前除去が著しく困難な解体作業 6の項 改造・補修作業 3 (件) 足場設置～資材搬出の期間		
特定粉じん排出等作業の実施 の期間	自 令和4年 6月 16日 至 令和4年 7月 6日	※ 整理番号 ※ 受理年月日	作業区画(工区)数 いずれの項でも必須
特定建築材料の種類	1 吹付け石綿 2 石綿を含有する断熱材 3 石綿を含有する保温材 4 石綿を含有する耐火被覆材	※ 審査結果	
特定建築材料の使用箇所	見取図のとおり。	内訳は添付資料⑤ に記載	
特定建築材料の使用面積	200 m ²		
特定粉じん排出等作業の方法	別紙のとおり。		
参 考 事 項	特定粉じん排出等作業の 対象となる建築物等の概 要	建築物(耐火・準耐火・その他) 延べ面積 2,100 m ² (3階建) その他工作物	※ 備考 建築確認に 基づき記入
	届出対象特定工事の元請業 者又は自主施工者の現場責 任者の氏名及び連絡場所	〇〇商事□□営業所改修工事 現場事務所 所長 ◇◇ 次郎 電話番号 042-0000-0000	
	下請負人が特定粉じん排 出等作業を実施する場合 の当該下請負人の現場責 任者の氏名及び連絡場所	☆☆市☆☆町123 ☆☆技研株式会社 ☆☆ 三郎 会社名も記入 電話番号 042-0???-0???	

- 備考 1 吹付け石綿又は石綿を含有する断熱材、保温材若しくは耐火被覆材に係る特定粉じん排出等作業の対象となる建築物等の部分の見取図を添付すること。見取図は、主要寸法及びこれらの特定建築材料の使用箇所を記入すること。
- 2 参考事項の欄に掲げる事項は必須の記載事項ではないが、同欄に所定の事項を記載した場合は、同欄をもつて、大気汚染防止法施行規則第10条の4第2項第1号に規定する事項のうち特定粉じん排出等作業の対象となる建築物の概要及び同項第3号及び第4号に規定する事項を記載した書類と見なす。
- 3 ※ 印の欄には、記載しないこと。
- 4 届出書、見取図及び別紙の用紙の大きさは、図面、表等やむを得ないものを除き、日本産業規格A4とすること。

<大防法> 記載例		
別紙 作業区画（工区）が複数ある場合、別紙一覧表としてよい 特定粉じん排出等作業の方法		
特定粉じん排出等作業における措置	除去・囲い込み・封じ込め・その他	
特定粉じん排出等作業の方法が大気汚染防止法第18条の19各号に掲げる措置を当該各号に定める方法により行うものでないときは、その理由		
集じん・排気装置	機種・型式・設置数	A工業 B-0型 × 2台
	排気能力 (m ³ /min)	40 (m ³ /min) $\text{換気回数} = (40(\text{m}^3/\text{min}) \times 2(\text{台}) \times 60(\text{min})) / 990(\text{m}^3) = 4.85$ (1時間当たり換気回数 4回)
	使用するフィルタの種類及びその集じん効率 (%)	C工業製 HEPA フィルター 集じん効率 0.3 ミクロンで 99.97%以上
使用する資材及びその種類	養生シート 0.1×1800mm 壁用 0.15×1800mm 床用 養生テープ 50 mm 幅 廃石綿等専用廃棄袋 860×1200mm 飛散抑制剤 D社製 E-100 飛散防止剤 D社製 G-200	
その他の特定粉じんの排出又は飛散の抑制方法	(例) グローブバッグ使用	
本工事で採用する特記的な措置を記載適宜別紙を使用		
備考 1 本様式は、特定粉じん排出等作業ごとに作成すること。 2 使用する資材及びその種類の欄には、湿潤剤・固化剤等の薬液、隔離用のシート・接着テープ等の特定粉じん排出等作業に使用する資材及びその種類を記載すること。 3 その他の特定粉じんの排出又は飛散の抑制方法の欄には、大気汚染防止法施行規則別表第7に規定する「同等以上の効果を有する措置」の内容、散水の方法、囲い込み又は封じ込めの方法等を記載すること。 4 作業場の隔離又は養生の状況、前室及び掲示板の設置状況を示す見取図を添付すること。見取図は、主要寸法、隔離された作業場の容量 (m³) 並びに集じん・排気装置の設置場所及び排気口の位置を記入すること。		

第35号様式（石綿飛散防止方法等計画届出書）

＜都条例＞ 記載例

第35号様式（第60条関係）

石綿飛散防止方法等計画届出書

令和4年5月28日

東京都知事 殿

発注者等（代表者）

住所 東京都〇〇区〇〇町1-2-3
〇〇商事株式会社

氏名 代表取締役 〇〇 太郎

法人にあっては名称、代表者の
氏名及び主たる事務所の所在地

都民の健康と安全を確保する環境に関する条例第124条第1項の規定により、次のとおり届け出ます。

届出対象特定工事の名称		〇〇市〇〇4-5 〇〇商事〇〇営業所改修工事 以下の項は適宜、別紙に記載	
石綿の飛散防止方法	作業場の隔離方法	詳細は、別紙（工事施工計画書）のとおり	
	作業場の集じん・排気装置の能力等	集じん効率 99.97 % 作業場の負圧確保に必要な排気風量の計算根拠 作業場の容量 330 m ² ×高さ 3 m = 990 m ³ 必要な排気風量 990 m ³ ÷15分 = 66 m ³ /分 排気能力 40 m ³ /分×2台 = 80 m ³ /分	
	集じん・排気装置等の維持管理	作業場の隔離状態の維持	詳細は、別紙（工事施工計画書）のとおり
		集じん・排気装置の性能確保のための維持管理	詳細は、別紙（工事施工計画書）のとおり
	隔離用シートの撤去	詳細は、別紙（工事施工計画書）のとおり	
排水の処理		排水の発生なし 排水がある場合は別紙等で内容を記述	
石綿濃度の測定		詳細は、別紙（工事施工計画書）のとおり	
粉じん飛散防止方法		除去前、粉じん飛散抑制剤を石綿に散布する。 除去後、粉じん飛散防止処理剤を散布する。	

備考

1 届出対象特定工事の名称欄には、大気汚染防止法施行規則に規定する様式第3の4に記載する届出対象特定工事の名称を転記すること。

2 この様式各欄に記入しきれない場合は、別紙に記入し添付すること。

3 標準作業工程図（吹付け石綿並びに石綿を含有する断熱材、保温材及び耐火被覆材の除去等の作業の流れが分かるもの）及び工程表を添付すること。

（日本産業規格A列4番）

4.2 事前調査の記録の現場への備え置き

《大防法第18条の15第5項》

対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者	下請負人
対象建材	レベル1, 2	レベル3	特定建築材料なし	
概 要	・元請業者又は自主施工者は、事前調査の記録の写しを解体等工事の現場に備え置かなければならない。			

大防法では、特定建築材料の有無にかかわらず全ての解体等工事において、元請業者等が事前調査の記録の写しを解体等工事の現場に備え置くこととしている。なお、石綿則においても同様に定めている（石綿則第3条第8項）。

目的は、特定建築材料の種類、使用場所、解体開始前に事前調査ができなかった場所等に関係者間で共有し、円滑に石綿飛散防止措置及び粉じんばく露対策を取りながら、解体等工事を進めるための基礎情報とすることである。

「3.5 事前調査の記録の作成・保存」で作成した事前調査の記録の写しを関係者全員がいつでも閲覧できれば、紙でも電子媒体でも備え置きの様式は問わない。近年は、建設現場の施工管理をクラウドストレージにアクセスできるタブレット、スマートフォンで行う例も多い。現場の状況に適した備え置き方をすること。

4. 3 事前調査結果の掲示

《大防法第18条の15第5項、大防法施行規則第16条の9及び第16条の10》

対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者	下請負人
対象建材	レベル1, 2	レベル3	特定建築材料なし	
概 要	- 元請業者又は自主施工者は、公衆の見やすい場所に掲示板を設置し、実施した事前調査の結果を掲示しなければならない。 - 掲示は特定建築材料がない場合にも必要。			

元請業者等は、実施した事前調査の結果を、当該解体等工事の現場において、掲示板を設置し、公衆の見やすいよう掲示しなければならない。掲示する内容は、表29のとおりである。特定建築材料がある場合にはその場所及び種類を掲示し、特定建築材料がない場合には、「ない」ことを掲示しなければならない。特定建築材料があるものとみなした場合にあっては、その旨も記載する。

掲示の様式は定められていないが、国マニュアル（115ページから117ページ）にあるモデル様式などが参考となる。また、4. 4の作業方法等の掲示や、他法令等に基づく掲示（公衆に見やすい位置に設置されているもの）と重複する記載事項については、まとめて表示しても構わない。掲示の大きさは、日本産業規格A3判（420mm×297mm）以上と定めている。

掲示期間は、当該解体等工事の開始から終了までである。特定粉じん排出等作業の期間中のみではなく、解体等工事を通して掲示することに留意すること。

表29 事前調査結果の掲示に係る記載事項

	掲載事項	備考
1	事前調査の結果	特定工事に該当するかしないかを明示する。
2	解体等工事の元請業者又は自主施工者の氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名	現地での目視調査や材質分析を行った者ではなく、大防法に基づく事前調査の実施義務者である解体等工事の元請業者等を表示する。
3	事前調査を終了した年月日	—
4	解体等工事が特定工事に該当する場合は、特定粉じん排出等作業の対象となる建築物等の部分における特定建築材料の種類	—

4. 4 作業方法等の掲示

《大防法第18条の14、大防法施行規則第16条の4第2号》

対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者	下請負人
対象建材	レベル 1, 2	レベル 3	特定建築材料なし	
概 要	・ 特定工事の元請業者又は自主施工者は、公衆の見やすい場所に掲示板を設置し、特定粉じん排出等作業に係る事項を掲示しなければならない。			

実施しようとする解体等工事が特定工事に該当する場合は、4. 3の事前調査結果の掲示だけでなく、作業方法等の概要（表30）を表示した掲示板の設置が必要である。

掲示の様式は定められていないが、国マニュアル（115、116ページ）にあるモデル様式などが参考となる。他法令等に基づく掲示（公衆に見やすい位置に設置されているもの）と重複する記載事項については、まとめて表示しても構わない。掲示の大きさは、日本産業規格A3判（420mm×297mm）以上と定めている。

4. 3の事前調査結果の掲示とまとめた掲示様式の例を表31から表33に示した。この場合は、特定粉じん排出等作業の期間中のみではなく、解体等工事の期間を通して掲示することに留意すること。

なお、一部の特別区や市では、独自の条例又は要綱に基づき、掲示板の設置や住民説明会の開催等を義務付けていることに留意すること。

表30 作業方法等の掲示の記載事項

	内容
1	特定工事の発注者及び元請業者又は自主施工者の氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名
2	届出対象特定工事に該当する場合にあっては、届出年月日及び届出先
3	特定粉じん排出等作業の実施期間及び方法
4	特定工事の元請業者又は自主施工者の現場責任者の氏名及び連絡場所

表31 石綿含有吹付け材、石綿含有断熱材等（レベル1，2建材）の除去等を含む作業（届出対象特定工事）記入例 ※掲示サイズはA3（420mm×297mm）以上

建築物等の解体等の作業に関するお知らせ			
本工事は、石綿障害予防規則第4条の2及び大気汚染防止法第18条の15第6項の規定による事前調査結果の報告※、労働安全衛生法第88条第3項（労働安全衛生規則第90条第五号の二）の規定による計画の届出及び大気汚染防止法第18条の17第1項の規定による作業実施の届出を行っております。 石綿障害予防規則第3条第8項及び大気汚染防止法第18条の15第5項及び同法施行規則第16条の4第二号の規定により、解体等の作業及び建築物の特定粉じん排出等作業について以下のとおり、お知らせします。			
事業場の名称：			
届出先及び届出年月日	東京〇〇 労働基準監督署	令和 年 月 日	発注者または自主施工者
	東京都 区・市	令和 年 月 日	氏名又は名称(法人にあっては代表者の氏名)
	調査終了年月日	令和 年 月 日	住所
	看板表示日	令和 年 月 日	
解体等工事期間	令和 年 月 日 ～ 令和 年 月 日	令和 年 月 日	
石綿除去(特定粉じん排出)作業等の作業期間	令和 年 月 日 ～ 令和 年 月 日	令和 年 月 日	
調査方法の概要(調査箇所)			元請業者(工事の施工者かつ調査者)
【調査方法】 【調査箇所】 レベル1、2建材だけでなく レベル3建材の調査についても記載			氏名又は名称(法人にあっては代表者の氏名)
調査結果の概要(部分と石綿含有建材(特定建築材料)の種類、判断根拠)			住所
【石綿含有あり】〇数字は右下欄の「その他の事項」を参照			現場責任者氏名
【石綿含有なし】〇数字は右下欄の「その他の事項」を参照 レベル1、2建材だけでなく レベル3建材の調査についても記載			連絡場所 TEL
			を石綿作業主任者に選任しています。
			調査を行った者(分析等の実施者)
石綿除去等作業(特定粉じん排出等作業)の方法			氏名又は名称及び住所
石綿含有建材(特定建築材料)の処理方法	除去・囲い込み・封じ込め・その他		事前調査・試料採取を実施した者 ①特定建築物石綿含有建材調査者 〇〇環境(株)氏名 登録番号 住所：— 分析を実施した者 ② 氏名 登録番号 住所：—
集じん・排気装置	機種・型式・設置数	・機種： ・型式： ・設置数： 台	
	排気能力(m³/min)	m³/min(1時間あたりの換気回数4回以上)	
	使用するフィルタの種類及びその集じん効果(%)		
使用する資材及びその種類			その他の事項
その他の石綿(特定粉じん)の排出又は飛散の抑制方法			調査結果の概要に記載された〇数字は、以下の判断根拠を表す
備考：その他の条例等の届出年月日			①目視 ②設計図書 ③分析 ④材料製造者による証明 ⑤材料の製造年月日 ⑥みなし
環境確保条例の届出を行った場合はこの欄に追記			

※ 工事に係る部分の床面積の合計が80㎡以上の建築物の解体工事、請負金額100万円以上の建築物の改修工事等の場合

表32 石綿含有成形板等、石綿含有仕上塗材（レベル3建材）の除去等を含む作業 ※揭示サイズはA3（420mm×297mm）以上

建築物等の解体等の作業に関するお知らせ			
本工事は、石綿障害予防規則第4条の2及び大気汚染防止法第18条の15第6項の規定による事前調査結果の報告を行っております※。 石綿障害予防規則第3条第8項及び大気汚染防止法第18条の15第5項及び同法施行規則第16条の4第二号の規定により、解体等の作業及び建築物の特定粉じん排出等作業について以下のとおり、お知らせします。			
事業場の名称:			
調査終了年月日		令和 年 月 日	
看板表示日		令和 年 月 日	
解体等工事期間		令和 年 月 日 ~ 令和 年 月 日	
石綿除去(特定粉じん排出)作業等の作業期間		令和 年 月 日 ~ 令和 年 月 日	
調査方法の概要(調査箇所)		発注者または自主施工者	
【調査方法】		氏名又は名称(法人にあっては代表者の氏名)	
【調査箇所】		住所	
調査結果の概要(部分と石綿含有建材(特定建築材料)の種類、判断根拠)		元請業者(工事の施工者かつ調査者)	
【石綿含有あり】○数字は右下欄の「その他の事項」を参照		氏名又は名称(法人にあっては代表者の氏名)	
【石綿含有なし】○数字は右下欄の「その他の事項」を参照		住所	
石綿除去等作業(特定粉じん排出等作業)の方法		現場責任者氏名	
石綿含有建材(特定建築材料)の処理方法		連絡場所 TEL	
特定粉じんの排出又は飛散の抑制方法		○○ ○○を石綿作業主任者に選任しています。	
使用する資材及びその種類		調査を行った者(分析等の実施者)	
備考:その他の条例等の届出年月日		氏名又は名称及び住所	
石綿含有成形板等		事前調査・試料採取を実施した者	
石綿含有仕上塗材		①一般建築物石綿含有建材調査者	
・湿潤用薬液: ・剥離剤:		氏名 登録番号	
・養生用シート(厚さ: ○mm) ・接着テープ 等		住所:	
		分析を実施した者	
		② 氏名 登録番号	
		住所:	
		その他事項	
		調査結果の概要に記載された○数字は、以下の判断根拠を表す	
		①目視 ②設計図書 ③分析 ④材料製造者による証明	
		⑤材料の製造年月日 ⑥みなし	

※ 工事に係る部分の床面積の合計が80㎡以上の建築物の解体工事、請負金額100万円以上の建築物の改修工事等の場合

表33 特定建築材料がない場合の記入例 ※掲示サイズはA3 (420mm×297mm) 以上

建築物等の解体等の作業に関するお知らせ		
本工事は、石綿障害予防規則第4条の2及び大気汚染防止法第18条の15第6項の規定による事前調査結果の報告を行っております。※ 大気汚染防止法、労働安全衛生法、石綿障害予防規則及び条例等に基づく調査結果をお知らせします。		
事業場の名称:		
調査終了年月日	令和 年 月 日	元請業者(解体等工事の施工者かつ調査者)
看板表示日	令和 年 月 日	氏名又は名称(法人にあっては代表者の氏名)
解体等工事期間:	令和 年 月 日 ~ 令和 年 月 日	住所
調査方法の概要(調査箇所)		
【調査方法】		現場責任者氏名 連絡場所TEL
【調査箇所】		
調査結果の概要(部分と石綿含有建材(特定建築材料)の種類、判断根拠)		調査を行った者(分析等の実施者)
石綿は使用されていませんでした。(特定工事に該当しません) 【石綿含有なし】		
		氏名又は名称及び住所 事前調査・試料採取を実施した者 ①一般建築物石綿含有調査者 氏名 証明書番号 住所: 分析を実施した者 ②環境分析センター 氏名 登録番号 住所:
		その他事項 調査結果の概要に示す「石綿含有なし」に記載された○数字は、以下の判断根拠を表す ①目視 ②設計図書 ③分析 ④材料製造者による証明 ⑤材料の製造年月日

※ 工事に係る部分の床面積の合計が80㎡以上の建築物の解体工事、請負金額100万円以上の建築物の改修工事等の場合

4.5 下請負人への説明

《大防法第18条の16第3項、大防法施行規則第16条の12》

対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者	下請負人
対象建材	レベル1, 2	レベル3	特定建築材料なし	
概 要	・元請業者又は下請負人が、石綿の除去等を伴う建設工事の全部又は一部を他の者に請け負わせるときは、その請け負わせる者に石綿の除去等に関する説明をしなければならない。			

元請業者又は下請負人が、石綿の除去等を伴う建設工事の全部又は一部を他の者に請け負わせるときに、その請け負わせる者に説明しなければならない事項を表34に示した。

下請負人への説明の際は、作業計画等を示して作業の内容や注意点を確認することが望ましい。

また、大防法の規定にかかわらず、石綿の除去等を行わない工事関係者にも石綿の有無等の情報を周知し、工事中に石綿を飛散させることがないようにする必要がある。

表34 下請負人への説明事項

	事項
1	特定粉じん排出等作業（石綿の除去等作業）の方法
2	特定粉じん排出等作業（石綿の除去等作業）の工程を明示した解体等工事の工程の概要
3	特定粉じん排出等作業（石綿の除去等作業）の種類
4	特定粉じん排出等作業（石綿の除去等作業）の実施期間
5	特定粉じん排出等作業（石綿の除去等作業）の対象となる建築物等の部分における特定建築材料の種類並びにその使用箇所及び使用面積

4. 6 石綿の飛散状況の監視

《環境確保条例第123条第2項、条例施行規則第59条及び別表第13》

対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者	下請負人
対象建材	レベル 1, 2	レベル 3	特定建築材料なし	
概 要	・環境確保条例では、工事を施工する者（大防法でいう特定工事の元請業者、自主施工者又は下請負人）に対し石綿の飛散状況の監視と記録の作成及び保存を義務付けている。 ・石綿飛散防止方法等計画届が必要な工事では、工事開始前、作業の施工中及び工事終了後に石綿濃度の測定をしなければならない。 ・石綿飛散防止方法等計画届が不要な工事では解体等工事の現場内で目視により粉じんの飛散状況を監視しなければならない。 ・作業場の隔離状態、作業場内部における石綿飛散抑制の実効性の把握のため、前室の入口、作業場直近の外周においても、適宜、石綿濃度の測定を行うことが望ましい。			

環境確保条例では、石綿の飛散状況の監視として、敷地境界における石綿濃度の測定及び現場内での目視による粉じんの飛散状況の監視を規定している。その他の石綿の飛散状況の監視としては、前室の入口や作業場直近の外周等での石綿濃度の測定等がある。ここでは以下の3点に分け記載する。

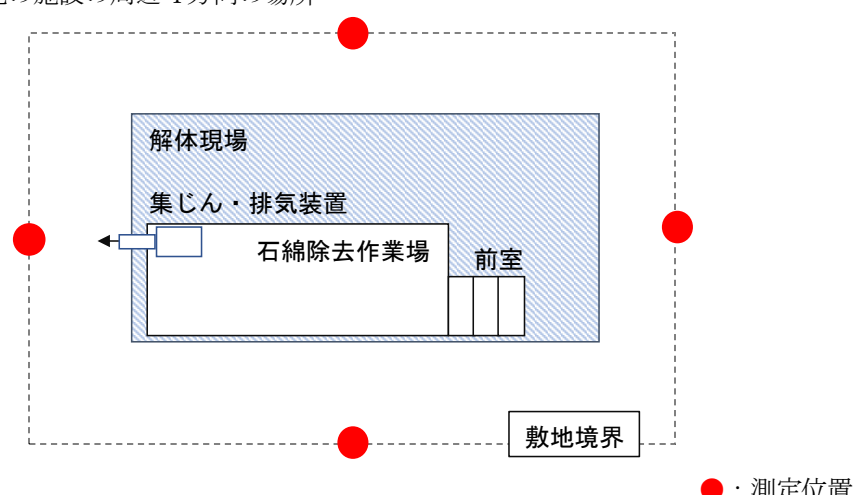
- 4. 6. 1 施工区画外への漏洩確認（敷地境界における石綿濃度の測定）
- 4. 6. 2 目視による飛散状況の監視
- 4. 6. 3 その他の石綿の飛散状況の監視

4.6.1 施工区画外への漏えい確認（敷地境界における石綿濃度の測定）

施工区画外への漏えい確認（敷地境界における石綿濃度の測定）に関する規定の概要を表35に示した。環境確保条例では、石綿飛散防止方法等計画届の提出が必要な工事を対象として、敷地境界における大気中の石綿濃度の測定等を義務付けている。また、国マニュアル（245ページほか）では「周囲環境への配慮の観点から、隣地との境界付近における石綿濃度を測定することが望ましい。」としている。

以下では、環境確保条例に基づく敷地境界における測定について解説する。

表35 施工区画外への漏えい確認（敷地境界における石綿濃度の測定）の概要

項目	概要
根拠	環境確保条例
対象工事	石綿含有建築物解体等工事 （「石綿飛散防止方法等計画届出書」の提出が必要な工事。詳細は1.2.2①を参照。）
対象者	工事を施工する者（大防法でいう特定工事の元請業者、自主施工者、下請負人）
測定時期・回数	・ 工事開始前に1回以上 ・ 作業の施工中に1回以上（施工の期間が6日を超える場合、当該期間の6日ごとに1回以上） ・ 工事終了後に1回以上 ・ 2区画以上の区画にわたって行われる場合は区画ごとに1回以上
測定位置	工事の場所の敷地の境界線のうち、集じん・排気装置の排出口に最も近い場所を含む建築物その他の施設の周辺4方向の場所  ● : 測定位置
測定方法	①「石綿に係る特定粉じんの濃度の測定法」（平成元年12月27日環境庁告示第93号） ②「アスベストモニタリングマニュアル（第4.1版）」の「3. 1 施工区画周辺等における測定方法」
測定結果の評価	「石綿繊維数濃度 1 本/L」が評価の目安とされる。
測定結果の記録	要（3年間保存）

① 対象工事

「石綿飛散防止方法等計画届出書」の提出が必要な工事（使用されている吹付け石綿（本マニュアルでいう「石綿含有吹付け材」）の面積が15㎡以上、又は当該建築物等の延べ面積（建築物以外の工作物の場合には築造面積）が500㎡以上のいずれかに該当する場合である（詳細は1.2.2を参照。）。

② 測定の時期、回数

石綿濃度の測定は、工事開始前、作業の施工中及び工事終了後に行わなければならない。

i) 工事開始前

現場周辺のバックグラウンド濃度を把握するためのものであり、除去等の作業が全く行われていない状態で、1回以上の測定を実施する。

ii) 作業の施工中

作業場の隔離、集じん・排気装置の設置などによる飛散防止の程度を把握し、当該工事に伴う現場周辺への石綿の飛散状況を監視するために、1回以上の測定を実施する。

ただし、作業の施工の期間が6日を超える場合には施工期間の6日ごとに1回以上、一つの建築物や事業場において複数の区画にわたって施工する場合には区画ごとに1回以上測定しなければならない。

作業の施工の期間の基本的な考え方を表36に示した。

なお、休工日は作業の施工の期間に含むことに留意すること。

表36 作業の施工の期間の基本的考え方

	負圧隔離養生	隔離養生 (負圧不要)	グローブバッグ※
作業の開始日	作業機材の搬入や隔離養生設置の後に初めて石綿含有材料（特定建築材料）の除去等の作業を行う日。 ただし、石綿含有吹付け材の劣化等により天井板上等に石綿が堆積している場合には、天井板等の撤去等に伴い石綿が飛散するおそれが高いことから、当該作業の期間も、環境確保条例でいう作業の施工の期間に含むこと。	初めて石綿含有材料（特定建築材料）の除去等の作業を行う日	
作業の終了日	除去等が完了し隔離養生の解除に着手する日。 ただし、負圧隔離養生内の石綿粉じんが飛散するおそれがないことの確認ができた場合には、その時点までとしてもよい（詳細は、「7.1.4 負圧隔離養生内の石綿粉じんが飛散するおそれがないことの確認」を参照のこと）。	除去等が完了し隔離養生の解除に着手する日	除去等が完了しグローブバッグの取り外しに着手する日

※石綿濃度の測定の代わりに、目視による飛散状況の監視でよい場合がある。

【区画について】

表37に区画の考え方を示した。作業場を負圧隔離養生する場合にはその範囲が一つの区画である。成形された配管保温材を原形のまま取り外す作業（7.1.6③）など負圧隔離養生を行わない作業の場合には、養生の範囲や工法・器具・作業員等の施工管理の観点から一連の作業とみなせる作業を行う範囲を一つの区画として扱う。

表37 区画の考え方

	区画の考え方
負圧隔離養生	負圧隔離養生した範囲（作業場）ごとに1区画とする。
隔離養生（負圧不要）	隔離養生の範囲、工法・器具・作業員等の施工管理の観点から一連の作業とみなせる作業を行う範囲を一つの区画として扱う。
グローブバッグ※	

※石綿濃度の測定の代わりに、目視による飛散状況の監視でよい場合がある。

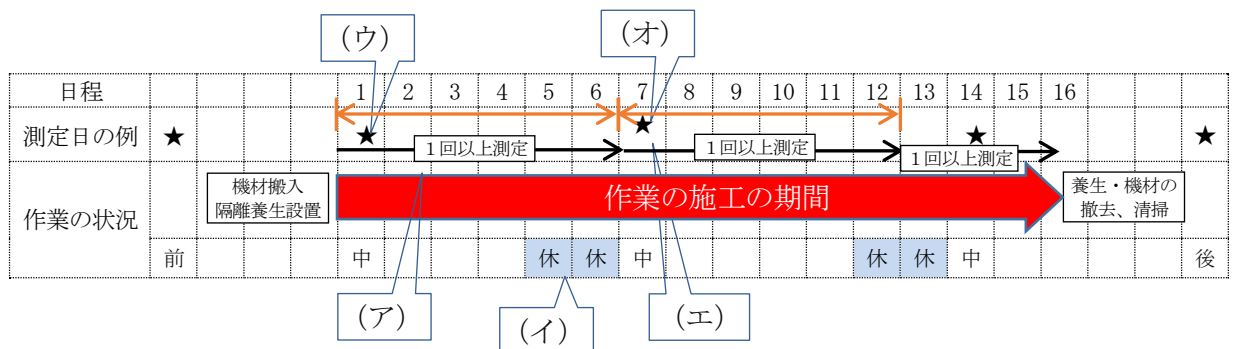
iii) 工事の終了後

石綿含有材料（特定建築材料）の除去、封じ込め、囲い込みの作業が終了し、廃石綿等の施工区画からの搬出が完了して、最終の仕上清掃までを行った後に、1回以上の測定を実施する。

なお、当該現場における解体又は改修に係る全ての工事（解体工事の場合には、躯体の解体、搬出まで）が終了する前に測定する場合には、敷地内での他の工事に伴う粉じんの影響を受けないように留意すること。また、影響を受けるおそれがある場合には、その旨を記録して測定結果の参考情報とする。

【測定に係る留意事項】

- (ア) 作業の施工の期間中に6日ごとに1回以上測定すること。
- (イ) 休工日も作業の施工の期間に含むこと。
(養生を設置したまま長期の休工とならないよう作業計画を作成することが望ましい。)
- (ウ) 原則として、石綿の除去等の作業の開始日に測定すること。
- (エ) 作業の施工の期間が6日を超える場合、第2回目以降は休工日を避けて石綿の飛散の可能性が高い作業を行っているときに測定すること。
- (オ) 作業の施工の期間内で測定日の設定に偏りが生じないよう（作業の開始日から概ね6日ごとの測定となるよう）配慮すること。

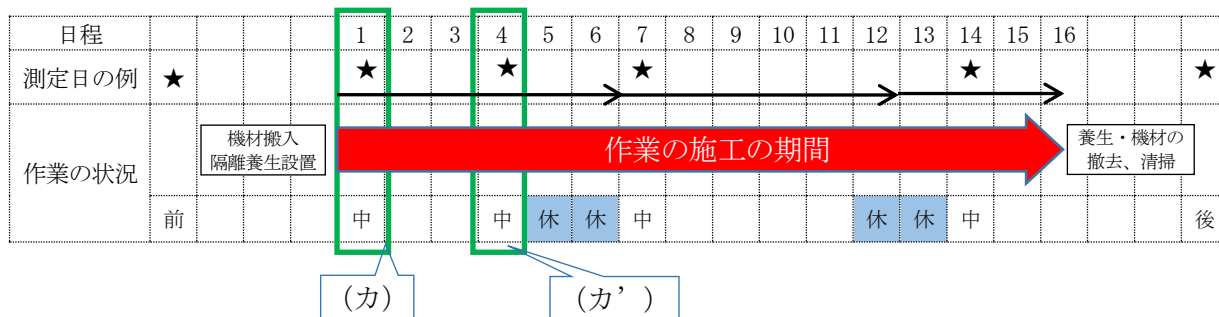


凡例

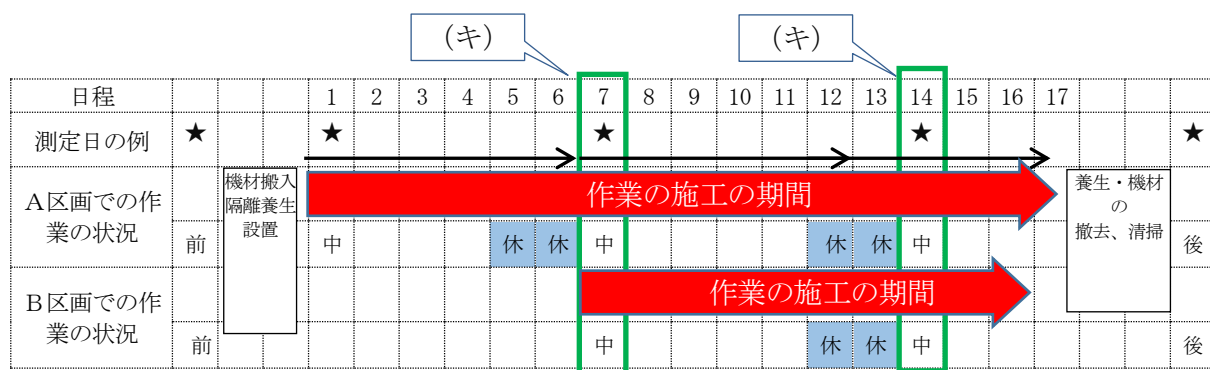
★：測定、前：工事開始前、中：作業の施工中、後：工事の終了後、休：休工日

(カ) 石綿含有吹付け材の劣化等により天井板等に石綿が堆積している場合※には、天井板等の撤去の開始日を作業の開始日として測定すること（カ）。また、天井板等の撤去後、石綿含有吹付け材の除去に着手するときにも測定を行うことが望ましい（カ'）。

※天井板等の撤去に当たっては、石綿の飛散防止措置を適切に講じること（7.1.2①を参照）。



(キ) 複数の区画で並行して作業し、測定位置が共通の場合（図9 例4）、重複している期間に行った測定は、それぞれの区画について測定を実施したものと扱ってよい。



凡例

★：測定、前：工事開始前、中：作業の施工中、後：工事の終了後、休：休工期

【環境確保条例の届出が必要な工事で、敷地境界における測定を行わなくてもよい場合】

環境確保条例に基づく届出が必要な工事（石綿含有建築物解体等工事）のうち「作業の箇所が局所であって、知事が認める石綿の飛散防止方法によるもの」については、石綿の飛散状況の監視方法として、敷地境界における石綿濃度の測定ではなく、目視による監視でよいとしている（条例施行規則第59条及び別表第13）。具体的には、「作業箇所を局所的に隔離するための袋状の用具（いわゆるグローブバッグ）を使用して除去等を行う方法」（7.1.5①を参照）について目視での監視を認めている。ただし、作業の箇所が極めて多い場合や、長大なグローブバッグを使用して複数の作業員が同時に除去する場合など、状況によっては、石綿濃度の測定が必要となる場合がある。

なお、グローブバッグについては、（旧）「建築物の解体等に係る石綿（アスベスト）飛散防止対策マニュアル」において「つなぎ目のない市販のものをを用いること。」としていたが、国マニュアル（168ページ）では「グローブバッグは以下の製品を使用すること。」とし、シートの厚さ等を新たに示しているため、これらの要件を満たすことも必要となる。

③ 測定位置

環境確保条例に基づく石綿濃度の測定箇所は、工事の場所の敷地の境界線上で、集じん・排気装置の排出口に最も近い場所を含めた周辺4方向の場所とする（図9 例1）。防じんシート、防じんパネル等の覆いや鉄板の囲いが敷地境界線上にあるときは、隣地の土地所有者等に了解を得た上で、敷地境界線の外側の直近の位置とする（図9 例2）。

また、敷地が広く、施工区画の直近で多数の人の通行がある場合等については、設定した施工区画を含む立入禁止区域の境界を敷地境界とみなして測定箇所を設定すること（図9 例3）。

なお、複数の区画で並行して作業する場合には、これらの区画を全て含む1つの立入禁止区域の境界を敷地境界とみなして測定箇所を設定することもできる（図9 例4）。

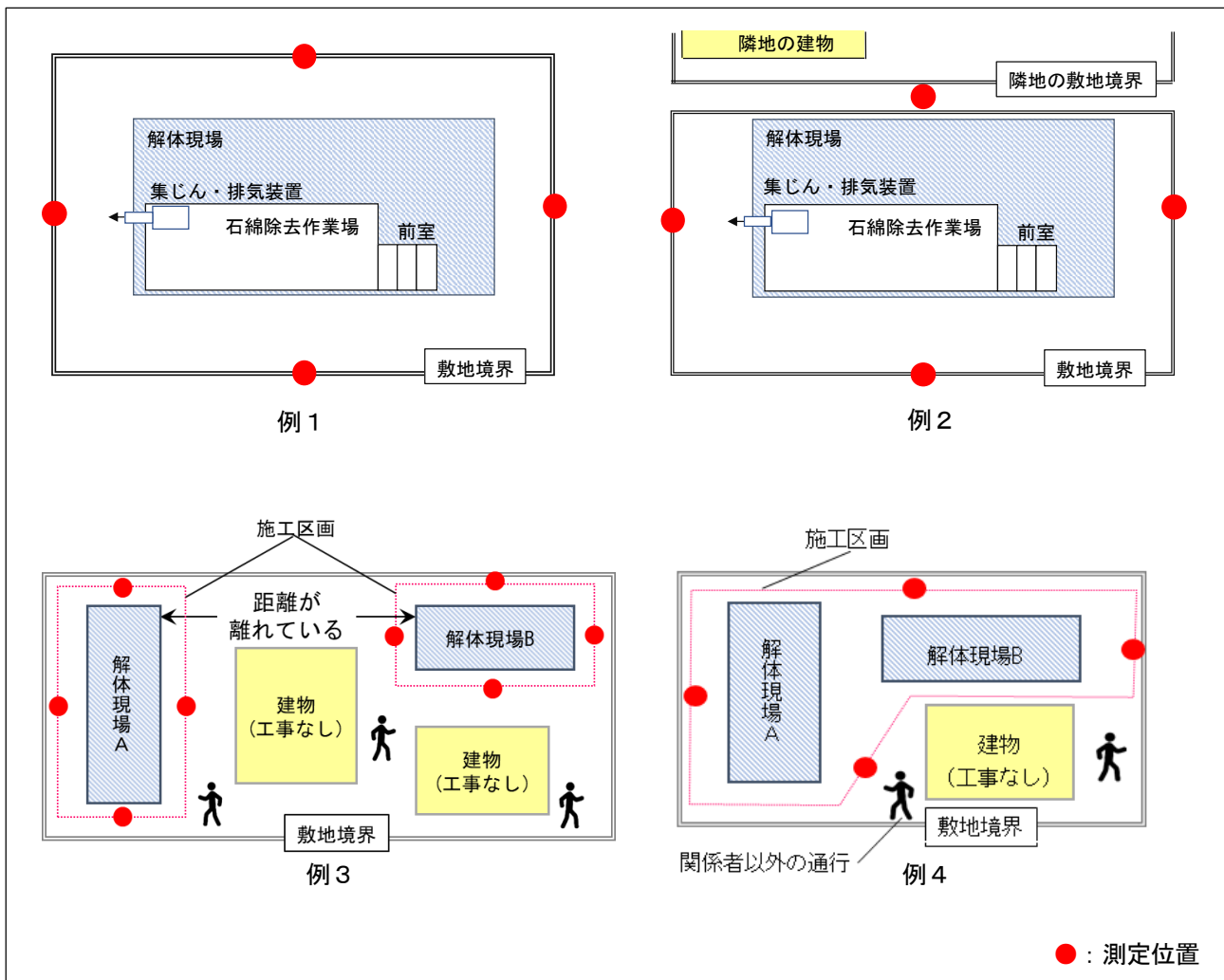


図9 石綿濃度の測定位置例

④ 測定方法

環境確保条例に基づく石綿濃度の測定方法は、工事開始前、作業の施工中、工事終了後において同一であり、次に掲げる方法のうち、石綿の種類（クリソタイル、クロシドライト、アモサイト、アンソフィライト、トレモライト、又はアクチノライト）に応じて適切であると認められるものにより行う。測定は、作業環境測定機関又はこれと同等の技術を有する分析会社に委託して実施する。

- i) 大防法施行規則第16条の2及び第16条の3第1号の規定に基づき、環境大臣が定める石綿に係る濃度の測定方法の例による方法

具体的には、「石綿に係る特定粉じんの濃度の測定法」(平成元年12月27日環境庁告示第93号)である。この方法は、使用されている石綿がクリソタイルのみであると判明している場合に限って用いることができる。

- ii) 十分な精度を有するものとして知事が別に定める方法

「アスベストモニタリングマニュアル(第4.1版)」の「3.1 施工区画周辺等における測定方法」により石綿を測定する方法とする。この方法は、使用されている石綿の種類にかかわらず用いることができる。

図10に示す測定手順により、(ア)位相差顕微鏡法(PCM法)で総繊維数を計数し、総繊維数が1本/Lを超過したものについては電子顕微鏡法(A-SEM法又はA-TEM法)により確認を行うか、(イ)最初から電子顕微鏡法により位相差顕微鏡法で計測できるものと同等サイズの繊維を計数する。

なお、同マニュアルの「3.2 発生源近傍及び集じん・排気装置排出口等における漏えい監視・管理のための測定方法」及び「【参考資料】解体現場等におけるその他迅速な測定方法の紹介」で示されている方法は、環境確保条例に基づく敷地境界における石綿濃度の測定の方法としては用いることはできない。

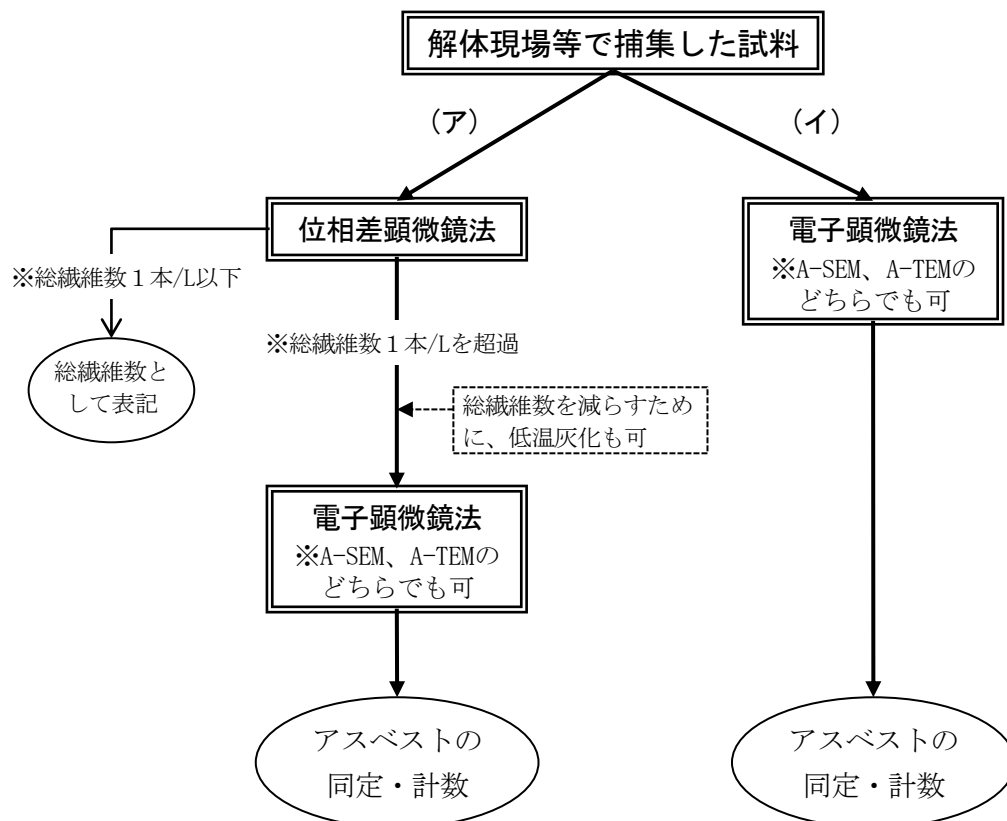


図10 解体現場における通常の測定フロー¹¹⁾

¹¹⁾ 環境省水・大気環境局大気環境課「アスベストモニタリングマニュアル(第4.1版)」(2017)

⑤ 測定結果の評価

環境確保条例では、解体等工事に関する石綿大気濃度の規制基準は設けられていないが、近年の一般大気環境中における総繊維数濃度（石綿以外の繊維も含む。）が概ね1本/L以下であることから、漏えい監視の観点からは「石綿繊維数濃度1本/L」を評価の目安とすることが適当である¹²⁾。測定の結果、石綿繊維数濃度が1本/Lを超えていた場合には、作業場からの漏えいが疑われるため、直ちに作業を中止し、隔離養生や集じん・排気装置の点検を行うなど必要な措置を講じること。

⑥ 測定結果の記録

環境確保条例に基づく石綿濃度の測定の結果については、これを記録し3年間保存することを義務付けている。

4.6.2 目視による飛散状況の監視

環境確保条例に基づく届出が不要な工事（例：石綿含有成形板等又は石綿含有仕上塗材のみの除去等）及び届出が必要な工事のうち作業の箇所が局所であって知事が認めたものについては、目視による飛散状況の監視が必要である。

解体又は改修工事の現場内において目視によって粉じんの飛散の状況を監視し、その結果を記録し、3年間保存すること。

4.6.3 その他の石綿の飛散状況の監視

作業場の隔離状態、作業場内部における石綿飛散抑制の実効性の把握のため、除去作業中の前室の入口、作業場直近の外周においても、適宜、石綿濃度の測定を行うことが望ましい。

「アスベストモニタリングマニュアル（第4.1版）」では、前室の出入口など発生源近傍における迅速な測定方法についても記載されているので参考にされたい。

この測定においても、1本/Lを超える石綿が検出された場合には、直ちに作業を中止し、必要な措置を講じること。

¹²⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）

第5章 除去等作業中の実施事項

5. 1 作業基準等の遵守

《大防法第18条の14及び第18条の20、大防法施行規則第16条の4及び別表第7、環境確保条例第123条第2項》

対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者	下請負人
対象建材	レベル1, 2		レベル3	特定建築材料なし
概 要	・大防法では特定建築材料の種類ごとに、特定粉じん排出等作業の方法に関する基準（作業基準）を定めている。 ・環境確保条例では、石綿含有材料の種類ごとに、工事の施工にあたり遵守する事項（作業上の遵守事項）を定めている。 ・元請業者、下請負人及び自主施工者は、作業基準及び作業上の遵守事項を遵守しなければならない。			

石綿を含有する建材を使用した建築物等の解体、改修の作業中には、元請業者、下請負人及び自主施工者は、大防法に基づく作業基準及び環境確保条例に基づく作業上の遵守事項を遵守しなければならない。

作業基準等に基づき講じた措置の内容については、大防法及び環境確保条例により記録・保存を義務付けている。

なお、環境確保条例では、石綿の飛散の状況の監視についても規定している（詳細は「4. 6 石綿の飛散状況の監視」参照）。

5.1.1 作業基準の遵守

大防法では、特定建築材料の種類、除去等の作業ごとに特定粉じん排出等作業の方法の基準（特定粉じん排出等作業に係る規制基準。以下「作業基準」という。）を定めている。作業基準の内容を表38及び表39に示した。

特定工事の元請業者又は自主施工者は、当該特定工事における特定粉じん排出等作業の開始前に作業基準を遵守して除去等ができるよう作業計画を立案し、作成した作業計画に従って特定粉じん排出等作業を行わなければならない。

作業基準に基づき講じた措置の内容等作業の実施状況については、記録・保存を義務付けている（詳細は5. 3を参照のこと）。

表38 作業基準（その1 大防法施行規則第16条の4の内容）

	内容
1 作業計画の作成	特定工事の元請業者等は、特定粉じん排出等作業の計画を作成し、当該計画に基づき当該特定粉じん排出等作業を行うこと。
2 掲示	特定工事の元請業者等は、当該特定工事における特定粉じん排出等作業を行う場合は、公衆の見やすい場所に要件を備えた掲示板を設けること。
3 作業実施状況の記録・保存	特定工事の元請業者、自主施工者又は下請負人は、特定工事における施工の分担関係に応じて、当該特定工事における特定粉じん排出等作業の実施状況を記録し、これを特定工事が終了するまでの間保存すること。
4 作業が適切に行われていることの確認	特定工事の元請業者は、各下請負人が作成した記録により当該特定工事における特定粉じん排出等作業が作業計画に基づき適切に行われていることを確認すること。

	内容
5 除去又は囲い込み等の完了の確認	特定工事の元請業者等は、当該特定工事における特定建築材料の除去等の完了後に（除去等を行う場所を他の場所から隔離したときは、当該隔離を解く前に）、除去等が完了したことの確認を適切に行うために必要な知識を有する者に当該確認を目視により行わせること。
6 作業の方法	大防法施行規則別表第7に示す作業の種類ごとに、適用される基準を遵守すること（表39参照）。

表39 作業基準（その2 大防法施行規則別表第7の内容）

項	作業の種類	作業基準
一	建築物等の解体作業のうち、石綿含有吹付け材及び石綿含有断熱材等を除去する作業（次項及び五の項を除く）	次に掲げる事項を遵守して作業の対象となる建築物等に使用されている特定建築材料を除去するか、又はこれと同等以上の効果を有する措置を講ずること。 イ 作業場を他の場所から隔離すること。隔離に当たっては、作業場の出入口に前室を設置すること。 ロ 作業場及び前室を負圧に保ち、作業場及び前室の排気に日本産業規格Z8122に定めるHEPAフィルタを付けた集じん・排気装置を使用すること。 ハ イの規定により隔離を行った作業場において初めて特定建築材料の除去を行う日の当該除去の開始前に、使用する集じん・排気装置が正常に稼働することを使用する場所において確認し、異常が認められた場合は、集じん・排気装置の補修その他の必要な措置を講ずること。 ニ 特定建築材料の除去を行う日の当該除去の開始前及び中断時に、作業場及び前室が負圧に保たれていることを確認し、異常が認められた場合は、集じん・排気装置の補修その他の必要な措置を講ずること。 ホ 除去する特定建築材料を薬液等により湿潤化すること。 ヘ イの規定により隔離を行った作業場において初めて特定建築材料の除去を行う日の当該除去の開始後速やかに、及び特定建築材料の除去を行う日の当該除去の開始後に集じん・排気装置を使用する場所を変更した場合、集じん・排気装置に付けたフィルタを交換した場合その他必要がある場合に随時、使用する集じん・排気装置の排気口において、粉じんを迅速に測定できる機器を用いることにより集じん・排気装置が正常に稼働することを確認し、異常が認められた場合は、直ちに当該除去を中止し、集じん・排気装置の補修その他の必要な措置を講ずること。 ト 特定建築材料の除去後、作業場の隔離を解くに当たっては、特定建築材料を除去した部分に特定粉じんの飛散を抑制するための薬液等を散布するとともに作業場内の清掃その他の特定粉じんの処理を行った上で、特定粉じんが大気中へ排出され、又は飛散するおそれがないことを確認すること。
二	建築物等の解体作業のうち、石綿含有断熱材等を除去する作業（かき落とし、切断又は破碎以外の方法で特定建築材料を除去するもの）（五の項を除く）	次に掲げる事項を遵守して作業の対象となる建築物等に使用されている特定建築材料を除去するか、又はこれと同等以上の効果を有する措置を講ずること。 イ 特定建築材料の除去を行う部分の周辺を事前に養生すること。 ロ 除去する特定建築材料を薬液等により湿潤化すること。 ハ 特定建築材料の除去後、養生を解くに当たっては、特定建築材料を除去した部分に特定粉じんの飛散を抑制するための薬液等を散布するとともに作業場内の清掃その他の特定粉じんの処理を行うこと。

項	作業の種類	作業基準
三	建築物等の解体等作業のうち、石綿含有仕上塗材を除去する作業（五の項を除く）	次に掲げる事項を遵守して作業の対象となる建築物等に使用されている特定建築材料を除去するか、又はこれと同等以上の効果を有する措置を講ずること。 イ 除去する特定建築材料を薬液等により湿潤化すること。（ロの規定により特定建築材料を除去する場合を除く。） ロ 電気グラインダーその他の電動工具を用いて特定建築材料を除去するときは、次に掲げる措置を講ずること。 （１） 特定建築材料の除去を行う部分の周辺を事前に養生すること。 （２） 除去する特定建築材料を薬液等により湿潤化すること。 ハ 特定建築材料の除去後、作業場内の特定粉じんを清掃すること。この場合において、養生を行ったときは、当該養生を解くに当たって、作業場内の清掃その他の特定粉じんの処理を行うこと。
四	建築物等の解体等作業のうち、石綿含有成形板等を除去する作業（一から三の項、次項を除く）	次に掲げる事項を遵守して作業の対象となる建築物等に使用されている特定建築材料を除去するか、又はこれと同等以上の効果を有する措置を講ずること。 イ 特定建築材料を切断、破砕等することなくそのまま建築物等から取り外すこと。 ロ イの方法により特定建築材料（ハに規定するものを除く。）を除去することが技術上著しく困難なとき又は令第三条の四第二号に掲げる作業に該当するものとして行う作業の性質上適しないときは、除去する特定建築材料を薬液等により湿潤化すること。 ハ 石綿含有成形板等のうち、特定粉じんを比較的多量に発生し、又は飛散させる原因となるものとして環境大臣が定めるものにあつては、イ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令第三条の四第二号に掲げる作業に該当するものとして行う作業の性質上適しないときは、次に掲げる措置を講ずること。 （１） 特定建築材料の除去を行う部分の周辺を事前に養生すること。 （２） 除去する特定建築材料を薬液等により湿潤化すること。 ニ 特定建築材料の除去後、作業場内の特定粉じんを清掃すること。この場合において、養生を行ったときは、当該養生を解くに当たって、作業場内の清掃その他の特定粉じんの処理を行うこと。
五	建築物等の解体等作業のうち、人が立ち入ることが危険な状態の建築物等を解体する作業その他の建築物等の解体に当たりあらかじめ特定建築材料を除去することが著しく困難な作業	作業の対象となる建築物等に散水するか、又はこれと同等以上の効果を有する措置を講ずること。
六	建築物等の改造・補修作業のうち、石綿含有吹付け材及び石綿含有断熱材等に係る作業	次に掲げる事項を遵守して作業の対象となる建築物等の部分に使用されている特定建築材料を除去若しくは囲い込み等を行うか、又はこれらと同等以上の効果を有する措置を講ずること。 イ 特定建築材料をかき落とし、切断又は破砕により除去する場合は一の項下欄イからトまでに掲げる事項を遵守することとし、これら以外の方法で除去する場合は二の項下欄イからハまでに掲げる事項を遵守すること。 ロ 特定建築材料の囲い込み等を行うに当たっては、当該特定建築材料の劣化状態及び下地との接着状態を確認し、劣化が著しい場合又は下地との接着が不良な場合は、当該特定建築材料を除去すること。 ハ 石綿含有吹付け材の囲い込み若しくは石綿含有断熱材等の囲い込み等（これらの建築材料の切断、破砕等を伴うものに限る。）を行う場合又は石綿含有吹付け材の封じ込みを行う場合は、一の項下欄イからトまでの規定を準用する。この場合において、「除去する」とあるのは「囲い込み等を行う」と、「除去」とあるのは「囲い込み等」と読み替えることとする。

注：「吹付け石綿」を「石綿含有吹付け材」とするなど、本マニュアルの記載に合わせ大防法の用語を修正している。

5.1.2 作業上の遵守事項の遵守

石綿含有材料（特定建築材料）を使用する建築物等の解体等工事を施工する者（大防法でいう特定工事の元請業者、自主施工者又は下請負人）は、環境確保条例で定める作業上の遵守事項に従って工事を実施しなければならない。作業上の遵守事項の内容を表40に示した。

作業上の遵守事項に基づき講じた措置の内容については、記録・保存を義務付けている（詳細は6. 5を参照のこと）。

なお、作業上の遵守事項における第1及び第2の区分は、環境確保条例における石綿飛散防止方法等計画届の要否の区分とは異なっていることに注意をされたい。

表40 作業上の遵守事項の内容

石綿含有吹付け材等（レベル1）	第1 吹付け石綿又は石綿を含有する断熱材等（断熱材、保温材又は耐火被覆材をいう。）を使用する建築物その他の施設の解体又は改修の工事を施工する者の遵守事項
	1 防じんシートその他の資材を使用して、工事現場に覆いをする。
	2 粉じんの飛散を防止するため、散水その他の方法により、工事現場を湿潤化すること。
	3 石綿を湿潤化するために行う散水その他の措置により石綿を含む水を排出するときは、ろ過処理その他の適切な処置を講じること。
	4 吹付け石綿又は石綿を含有する断熱材等の除去作業に使用した工具及び資材等は、付着した石綿を取り除いた後、当該除去作業を行う場所（以下、「作業場」という。）の外へ搬出すること。
	5 作業場と周辺との隔離に使用したプラスチックシート等は、真空掃除機等で清掃した後、飛散防止剤を散布し、作業場内の空気中の粉じんを十分行った後に取り外すこと。
	6 条例第124条第1項の規定による届出に必要な情報を法第18条の15第1項の規定による説明のときに発注者に提供すること。
石綿含有仕上塗材等（レベル3）	7 1 から 6 までの規定による措置、条例第123条第2項の規定による監視の結果に基づく措置（4. 6. 1⑤参照）、法第18条の14の作業基準に係る措置その他吹付け石綿又は石綿を含有する断熱材等の除去等に係る措置（7. 1参照）を行ったときは、実施年月日、実施方法、異常の有無及び異常があった場合の措置内容並びに現場責任者の氏名を記録し、これを3年間保存すること。
	第2 石綿含有材料を使用する建築物その他の施設の解体又は改修の工事を施工する者のうち、第1に該当する者以外の者の遵守事項
	1 工事現場及びその周辺に石綿を含有するくずが残存しないよう後片付け及び清掃を行うこと。
	2 第1 1、2及び4に規定する措置と同等の措置を講ずること。

【工事現場の覆い・湿潤化】

解体等工事の場所では、石綿だけでなく、土ぼこりなど一般の粉じんも発生する。粉じんの飛散を防止するため、防じんシート、防じんパネルを隙間のないように張り、工事現場全体を囲うことや散水その他の方法による工事現場の湿潤化が必要である。

5. 2 石綿の飛散状況の監視

《環境確保条例第123条第2項、条例施行規則第59条及び別表第13》			
対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者 下請負人
対象建材	レベル1, 2	レベル3	特定建築材料なし
概 要	・環境確保条例では、工事を施工する者（大防法でいう特定工事の元請業者、自主施工者又は下請負人）に対し石綿の飛散状況の監視と記録の作成及び保存を義務づけている。 ・石綿飛散防止方法等計画届が必要な工事では、工事開始前、作業の施工中及び工事終了後に石綿濃度の測定をしなければならない。 ・石綿飛散防止方法等計画届が不要な工事では解体等工事の現場内で目視により粉じんの飛散状況を監視しなければならない。 ・作業場の隔離状態、作業場内部における石綿飛散抑制の実効性の把握のため、前室の入口、作業場直近の外周においても、適宜、石綿濃度の測定を行うことが望ましい。		

建築物等について特定工事を行う元請業者、自主施工者又は下請負人は、石綿の飛散の状況について監視を行わなければならない。詳細については、「4. 6. 1 施工区画外への漏えい確認（敷地境界における石綿濃度の測定）」「4. 6. 2 目視による飛散状況の監視」を参照のこと。

5.3 作業実施状況の記録・保存

《大防法第18条の14、大防法施行規則第16条の4第3号、第4号、作業上の遵守事項第17》			
対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者 下請負人
対象建材	レベル1, 2	レベル3	特定建築材料なし
概 要	・特定工事の元請業者、自主施工者又は下請負人は、施工の分担関係に応じて、特定粉じん排出等作業の実施状況を記録し、工事終了時まで保存しなければならない。 ・作業上の遵守事項でも記録の作成を規定している。 ・特定工事の元請業者は、下請負人が作成した作業実施状況の記録により、当該作業が適切に行われていることを確認する。		

大防法の規定では、特定工事の元請業者、自主施工者又は下請負人は、特定工事における施工の分担関係に応じて、当該特定工事における特定粉じん排出等作業の実施状況を記録し、特定工事が終了するまでの間保存しなければならない。また、元請業者又は自主施工者は、当該記録により、特定粉じん排出等作業が適切に行われていることを確認しなければならない。当該確認は、除去等の実施中に適宜行うとともに、除去等が終了したときに行うものである。確認ポイントは下記の2点である。

- ①除去等において、作業計画どおりの飛散・ばく露防止措置がとられていたか
- ②除去作業終了後に除去面に石綿の取り残しがないか（封じ込め又は囲い込みを行う場合は、適切な飛散防止措置がとられていること）、その他作業区域内へ破片の飛散や堆積粉じんがないか

また、環境確保条例においても、作業実施状況の記録・保存の規定を設けている。

5.3.1 除去等の施工中における確認の内容

元請業者等が除去作業中に行う確認の流れを図11に示した。

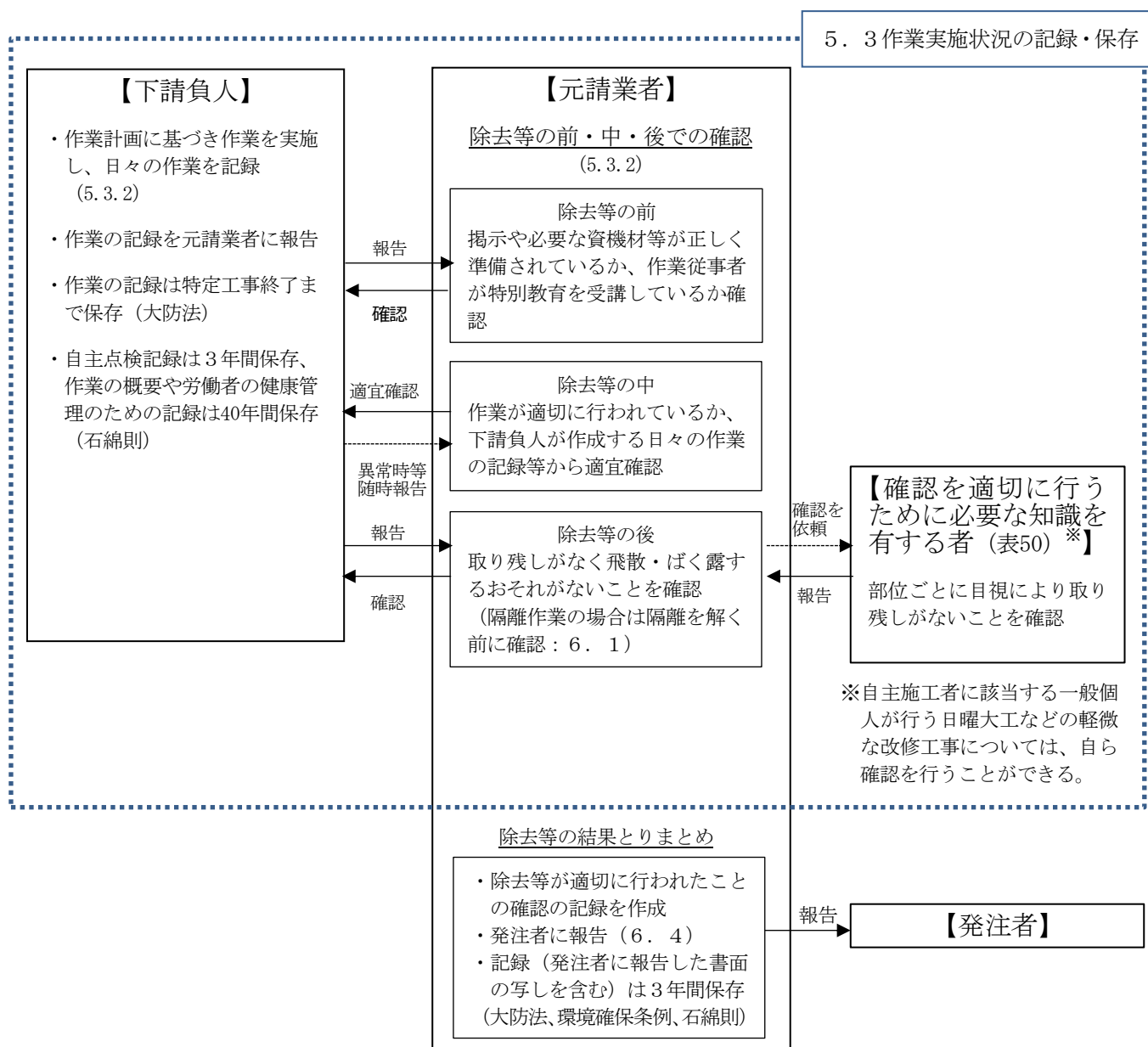


図11 除去等が適切に行われたことの確認の流れ（除去等が下請負契約でなされる場合）¹³⁾

¹³⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）を参考にして作成

5.3.2 作業実施状況の記録、確認及び記録の保存

作業実施状況の記録の対象者、記録事項及び保存期間を表41に示した。また、一連の流れを理解する上での参考となるよう、作業実施状況等の記録・確認の例を図12～図16及び表42～表46に示した。また、具体的な記録事項や記録時期の参考例として石綿含有吹付け材を切断等により除去する作業における記録要領の例を表47～表49に示した。

なお、解体等工事の終了後の記録は、元請事業者等が必要な項目を取りまとめ保存する。

表41 作業実施状況の記録の対象者、記録事項及び保存期間

大防法第18条の14、施行規則第16条の4第3号	
記録の実施者	元請業者、自主施工者又は下請負人（施工の分担関係に応じ、作業を実施する者が記録する）
保存期間	特定工事が終了するまで
記録事項	✓ 特定粉じん排出等作業の実施状況 （石綿含有吹付け材の切断等を伴う除去、封じ込め、囲い込み、石綿含有断熱材等の切断等を伴う除去及び封じ込めを行う場合は、負圧の状況の確認、集じん・排気装置の正常な稼働の確認（作業の開始前及び中断時並びに始めて作業を行う日の開始後）及び隔離を解く前の特定粉じんが大気中へ排出され、又は飛散するおそれがないことの確認年月日、確認の方法、確認の結果及び確認者の氏名を含む。）

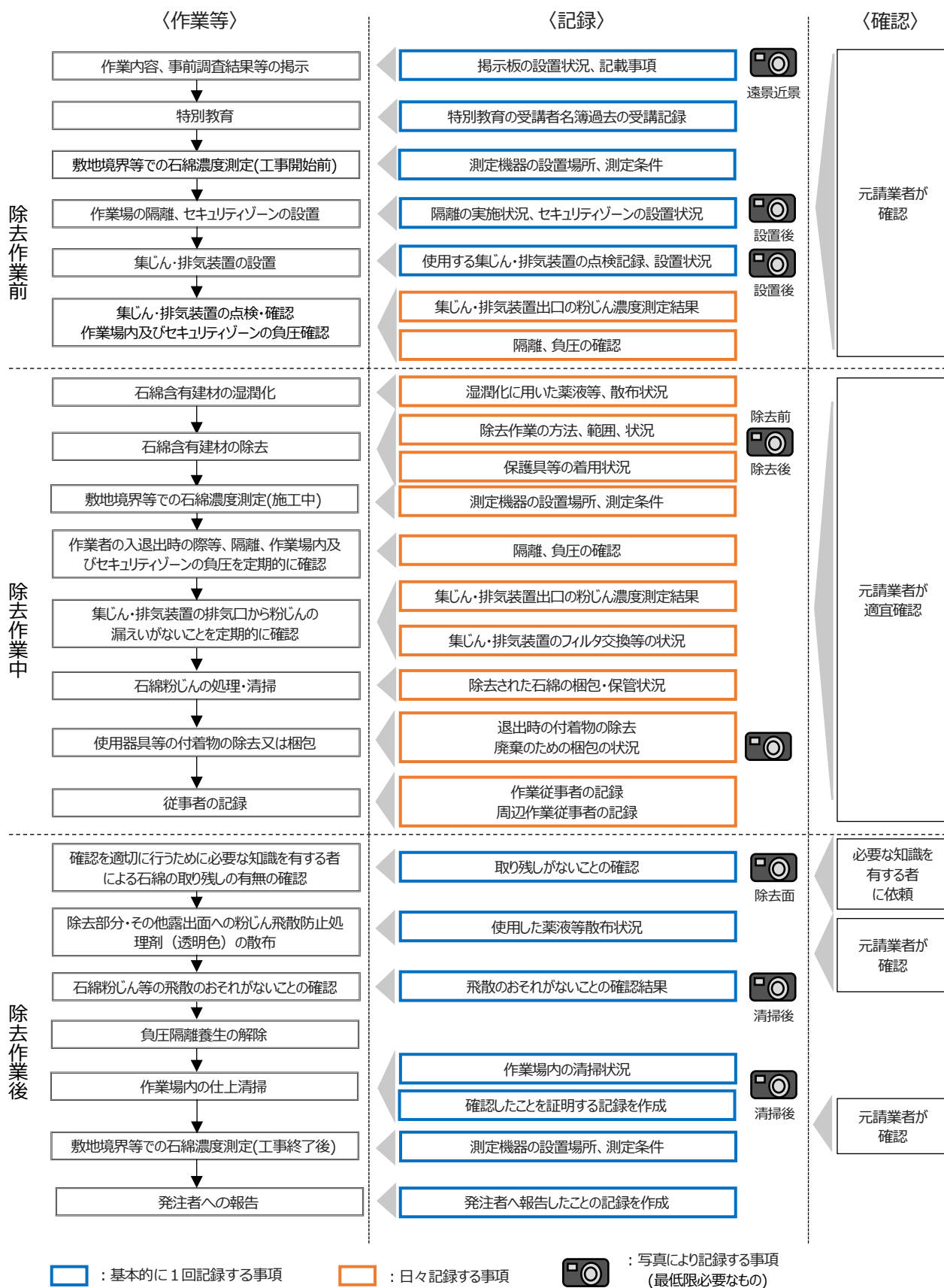


図12 石綿含有吹付け材の切断等を行う作業における記録・確認の例¹⁴⁾

¹⁴⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）に加筆

表42 作業実施状況等の記録（石綿含有吹付け材の除去）

時期	確認事項	記録内容	本マニュアル 記述箇所
除去作業前	掲示（作業内容、事前調査結果等）	掲示板の設置状況、記載内容	第4章 4. 3
	敷地境界における石綿濃度の測定	測定結果	第4章 4. 6. 1
	作業場の隔離、セキュリティゾーンの設置	設置状況	第7章 7. 1. 2
	集じん・排気装置の設置	点検記録、設置状況	第7章 7. 1. 2
	集じん・排気装置の点検・確認	集じん・排気装置出口の粉じん濃度測定結果	第7章 7. 1. 2
	作業場内及びセキュリティゾーンの負圧確認	隔離、負圧の確認	第7章 7. 1. 2
作業の 施工中	特定建築材料の湿潤化	使用した薬液等、散布状況	第7章 7. 1. 2
	特定建築材料の除去	除去方法、範囲、状況	第7章 7. 1. 2
	敷地境界における石綿濃度の測定	測定結果	第7章 7. 1. 2
	隔離、作業場内及びセキュリティゾーンの負圧を定期的に確認	隔離の状況、負圧の程度	第7章 7. 1. 2
	集じん・排気装置の排気口から粉じんの漏えいがないことを定期的に確認	排気口での粉じん濃度測定結果、フィルタ交換状況	第7章 7. 1. 2
	石綿粉じんの処理・清掃	除去した石綿の梱包・保管状況	第7章 7. 1. 2
	使用器具等の付着物の除去又は梱包	退出時の付着物、廃棄物の梱包の状況	第7章 7. 1. 2
除去作業後	必要な知識を有するものによる石綿の取り残しの有無の確認	取り残しがないこと	第7章 7. 1. 2
	除去部分・その他露出部分への粉じん飛散防止処理剤（透明）の散布	薬剤等の散布状況	第7章 7. 1. 2
	石綿粉じん等の飛散のおそれがないことの確認	飛散のおそれがないことの確認結果	第7章 7. 1. 2
	仕上清掃	作業場内の清掃状況、確認したことを証明する記録作成	第6章 6. 2
	敷地境界における石綿濃度の測定	測定結果	第6章 6. 3
	発注者への作業結果の報告	発注者へ報告したことの記録を作成	第6章 6. 4

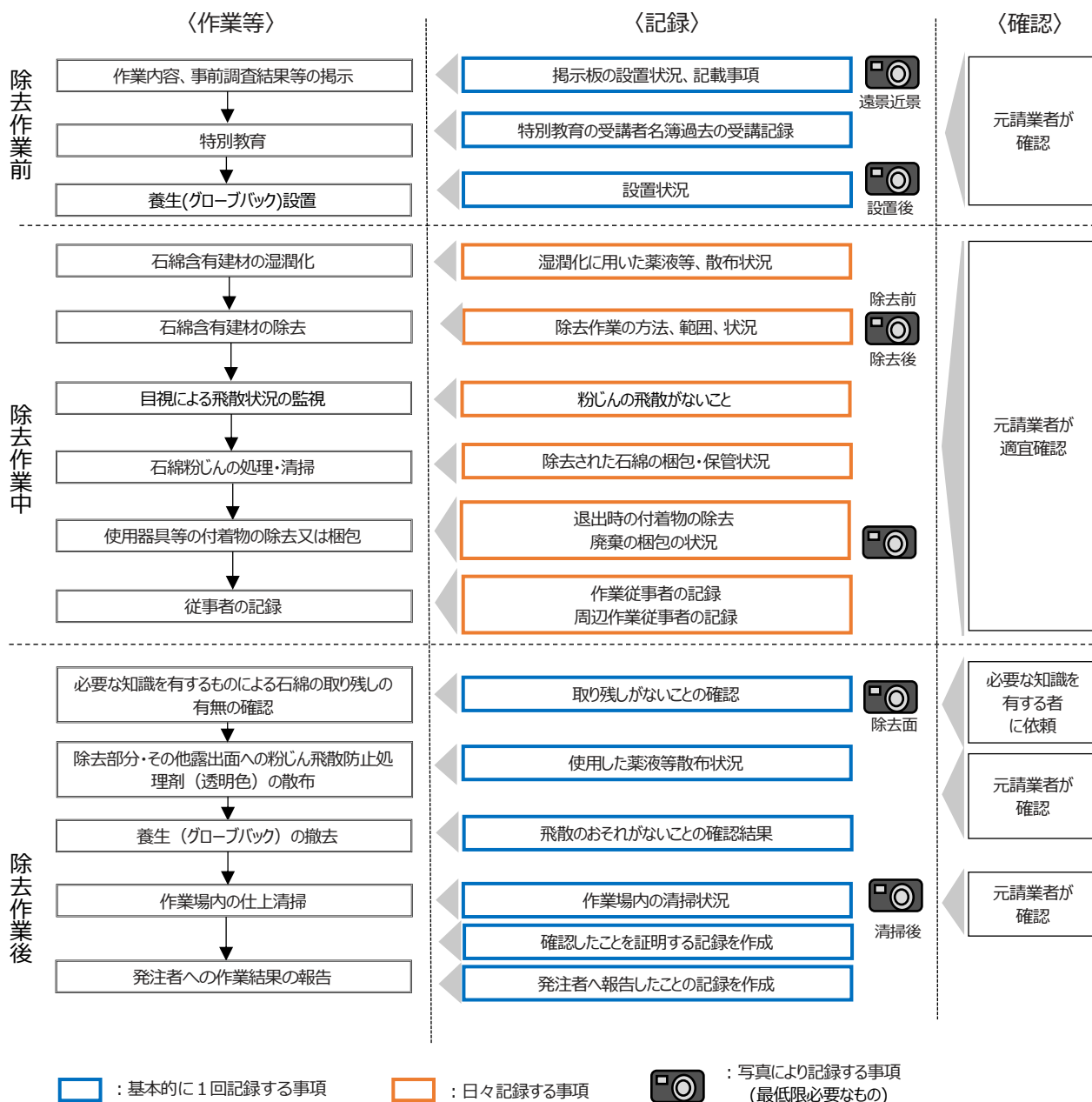


図13 グローブバッグを使用した石綿含有断熱材の切断等を行う作業における記録・確認の例

表43 作業実施状況等の記録（グローブバッグを使用した石綿含有断熱材の除去）

時期	確認事項	記録内容	本マニュアル 記述箇所
除去作業前	掲示（作業内容、事前調査結果等）	掲示板の設置状況、記載内容	第4章 4. 3
	養生（グローブバッグ）設置	設置状況	第7章 7.1.5
作業の 施工中	特定建築材料の湿潤化	使用した薬液等、散布状況	第7章 7.1.5
	特定建築材料の除去	除去方法、範囲、状況	第7章 7.1.5
	目視による飛散状況の監視	粉じんの飛散がないこと	第7章 7.1.8
	石綿粉じんの処理・清掃	除去した石綿の梱包・保管状況	第7章 7.1.5
	使用器具等の付着物の除去又は梱包	退出時の付着物、廃棄物の梱包の状況	第7章 7.1.5
除去作業後	必要な知識を有すものによる石綿の取り残しの有無の確認	取り残しがないこと	第7章 7.1.5
	除去部分・その他露出部分への粉じん飛散防止処理剤（透明）の散布	薬剤等の散布状況	第7章 7.1.5
	養生（グローブバッグ）の撤去	飛散のおそれがないことの確認結果	第7章 7.1.5
	仕上清掃	作業場内の清掃状況、確認したことを証明する記録作成	第6章 6. 2
	発注者への作業結果の報告	発注者へ報告したことの記録を作成	第6章 6. 4

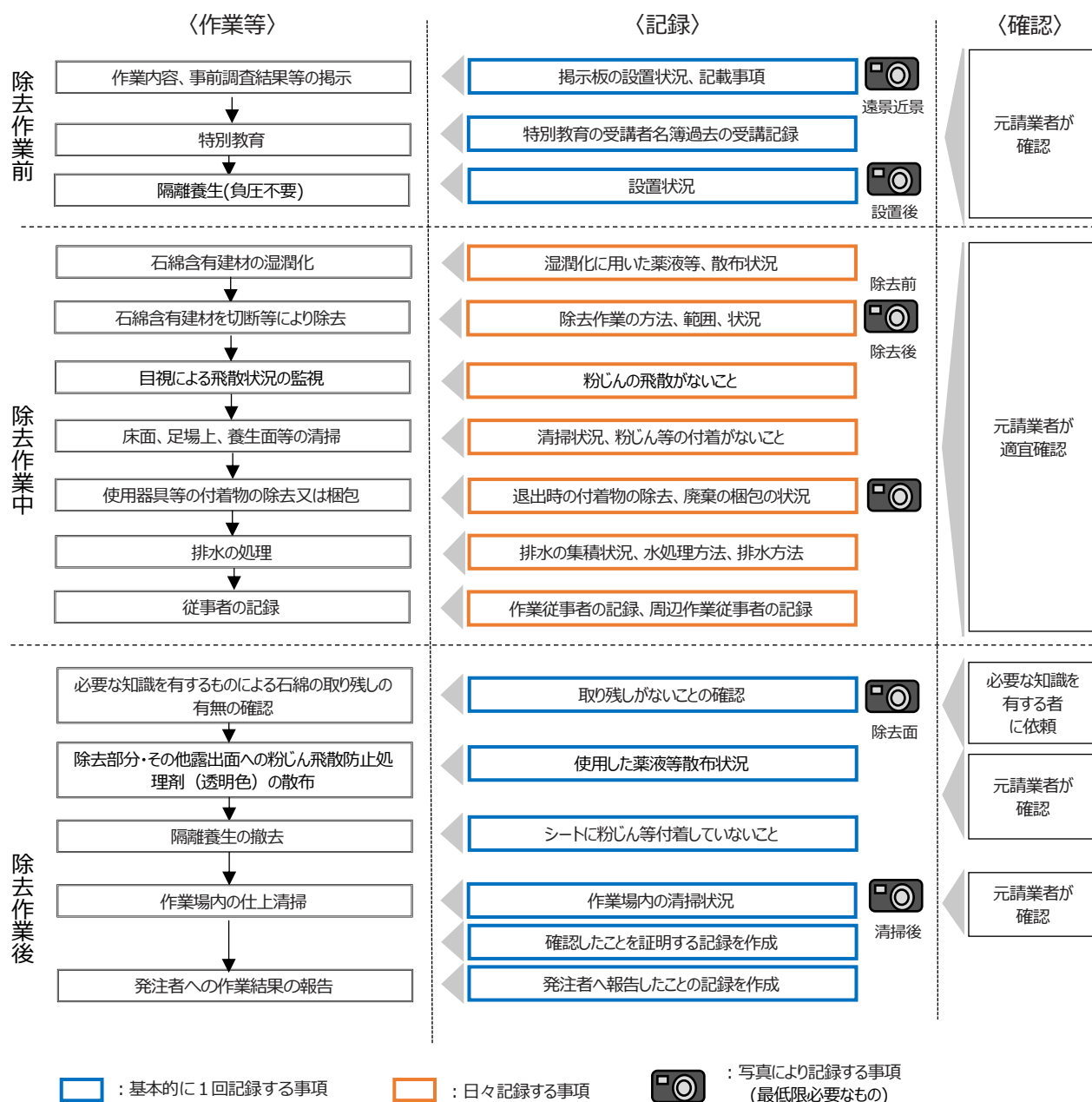


図14 石綿含有けい酸カルシウム板第1種の切断等を行う作業における記録・確認の例

表44 作業実施状況等の記録（石綿含有けい酸カルシウム板第1種の切断等を伴う除去）

時期	確認事項	記録内容	本マニュアル 記述箇所
除去作業前	掲示（作業内容、事前調査結果等）	掲示板の設置状況、記載内容	第4章 4. 3
	隔離養生（負圧不要）	設置状況	第7章 7. 2
作業の 施工中	湿潤化	使用した薬液等、散布状況	第7章 7. 2
	けい酸カルシウム板を切断等により除去	除去方法、範囲、状況	第7章 7. 2
	目視による飛散状況の監視	粉じんの飛散がないこと	第7章 7. 2
	床面、足場上、養生面等の清掃	清掃状況、粉じん等の付着がないこと	第7章 7. 2
	排水の処理	排水の集積状況、水処理方法、排水方法	第7章 7. 2
除去作業後	必要な知識を有すものによる石綿の取り残しの有無の確認	取り残しがないこと	第6章 6. 1
	隔離養生の撤去	シートに粉じん等付着していないこと	第7章 7. 2
	仕上清掃	作業場内の清掃状況、確認したことを証明する記録作成	第6章 6. 2
	発注者への作業結果の報告	発注者へ報告したことの記録を作成	第6章 6. 4

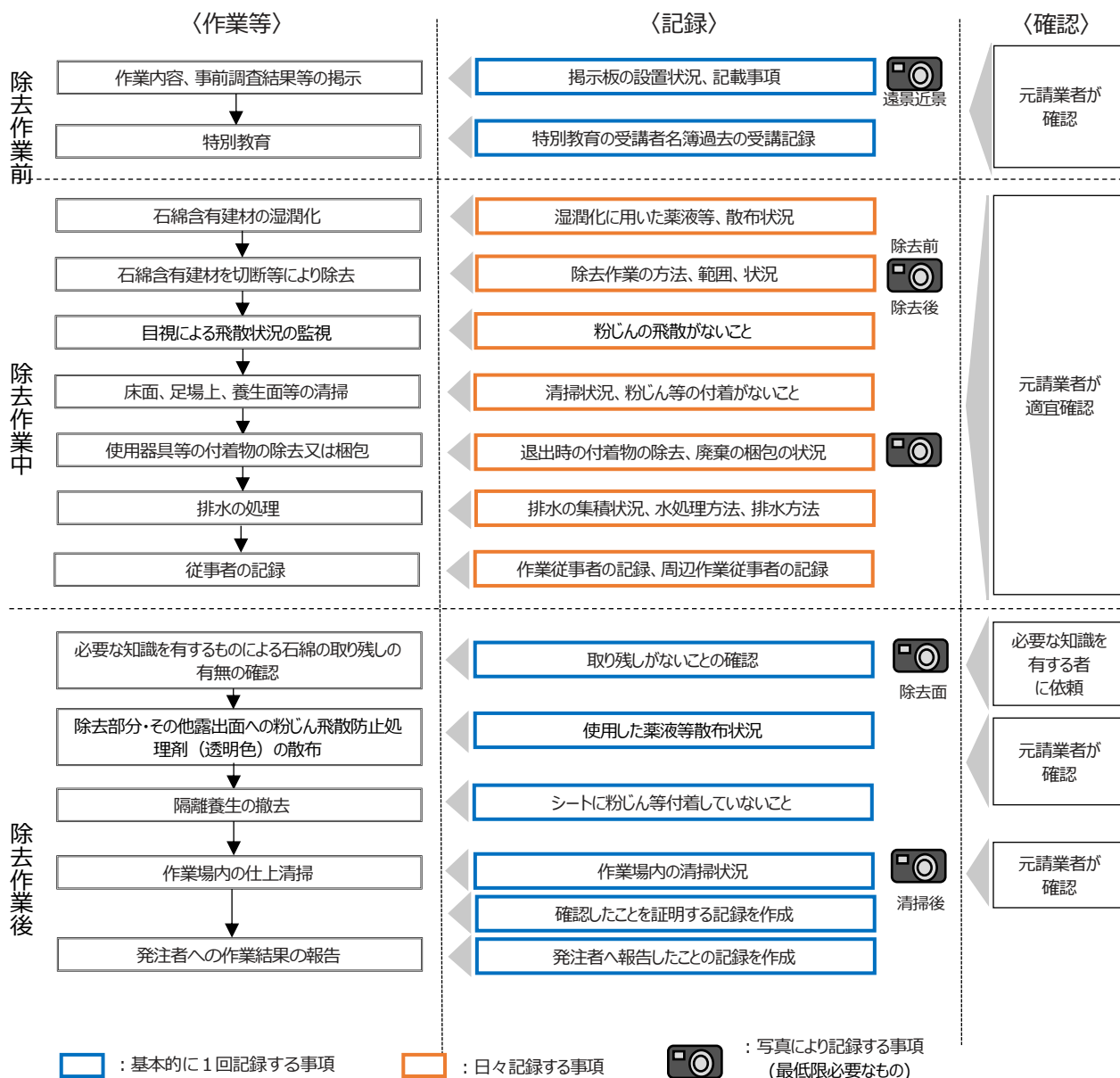


図15 石綿含有成形板の切断等を行う作業における記録・確認の例

表45 作業実施状況等の記録（石綿含有成形板等の切断等を伴う除去）

時期	確認事項	記録内容	本マニュアル 記述箇所
除去作業前	掲示（作業内容、事前調査結果等）	掲示板の設置状況、記載内容	第4章 4. 3
作業の 施工中	湿潤化	使用した薬液等、散布状況	第7章 7. 2
	石綿含有成形板等を切断等により除去	除去方法、範囲、状況	第7章 7. 2
	目視による飛散状況の監視	粉じんの飛散がないこと	第7章 7. 2
	床面、足場上、養生面等の清掃	清掃状況、粉じん等の付着がないこと	第7章 7. 2
	排水の処理	排水の集積状況、水処理方法、排水方法	第7章 7. 2
除去作業後	必要な知識を有すものによる石綿の取り残しの有無の確認	取り残しがないこと	第6章 6. 1
	隔離養生の撤去	シートに粉じん等付着していないこと	第7章 7. 2
	仕上清掃	作業場内の清掃状況、確認したことを証明する記録作成	第6章 6. 2
	発注者への作業結果の報告	発注者へ報告したことの記録を作成	第6章 6. 4

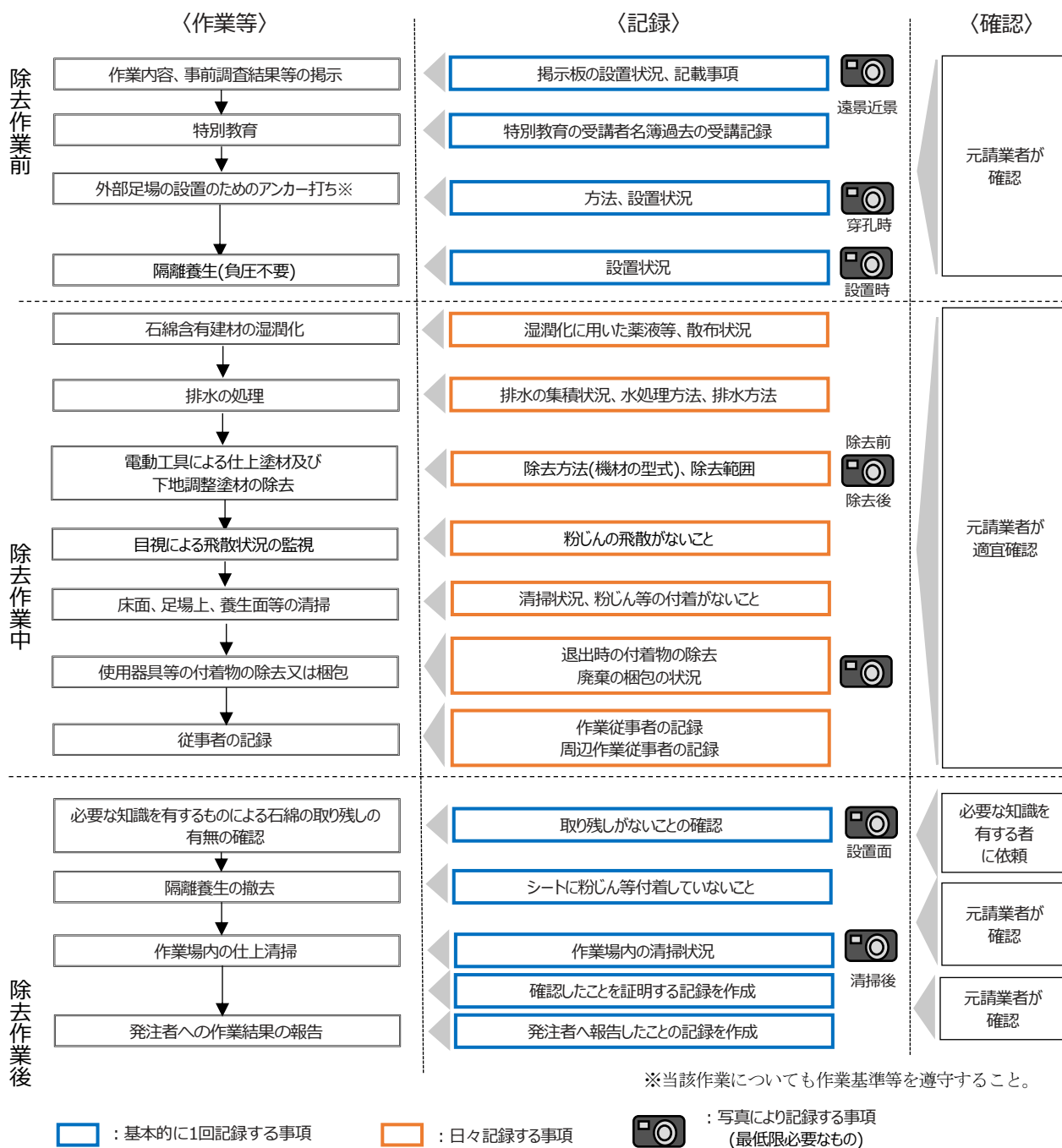


図16 石綿含有仕上塗材及び下地調整塗材の切断等を行う作業における記録・確認の例

表46 作業実施状況等の記録（仕上塗材及び下地調整塗材の電気グラインダーによる除去）

時期	確認事項	記録内容	本マニュアル 記述箇所
除去作業前	掲示（作業内容、事前調査結果等）	掲示板の設置状況、記載内容	第4章 4. 3
	外部足場の設置のためのアンカー打ち	方法、設置状況	第7章 7. 3
	隔離養生（負圧不要）	設置状況	第7章 7. 3
作業の 施工中	湿潤化	使用した薬剤、散布状況	第7章 7. 3
	排水の処理	排水の集積状況、水処理方法、排水方法	第7章 7. 3
	電気グラインダーによる仕上塗材及び下地調整塗材の除去	除去方法（機材の型式）、除去範囲	第7章 7. 3
	目視による飛散状況の監視	粉じんの飛散がないこと	第7章 7. 3
	床面、足場上、養生面等の清掃	清掃状況、粉じんの付着がないこと	第7章 7. 3
除去作業後	必要な知識を有すものによる石綿の取り残しの有無の確認	取り残しがないこと	第6章 6. 1
	仕上清掃	作業場の清掃状況、確認したことを証明する記録作成	第6章 6. 2
	発注者への作業結果の報告	発注者へ報告したことの記録を作成	第6章 6. 4

表47 石綿含有吹付け材の切断等を行う作業における記録事項の例（除去作業前）¹⁵⁾

作業 時期	項目	確認 欄	記録事項	記録の 時期	記録の趣旨
除去 作業 前	1. 掲示	☐	掲示板（近景・遠景） 作業実施の掲示、事前調 査結果の掲示、関係者以 外立入禁止の表示、石綿 の人体に及ぼす作用・取 り扱い上の注意事項・使 用すべき保護具等の掲示	掲示板の 設置時～ 除去作業 日の除去 開始前	- 作業実施の掲示や事前調査結果の掲示は、周 辺住民や作業者が、当該除去等の内容を把握 するためのツールである。 - 関係者以外立入禁止の表示等は、石綿則に基 づき表示・掲示が必要なものであり作業現場 の見やすい箇所、作業者が見やすい箇所に表 示・掲示する必要がある。 - 掲示板の内容が大防法・石綿則に規定する内 容を満たしており（近景）、公衆や作業者の 見やすい位置に設置されている（遠景）こと を示すために記録する。 - 写真による記録が必要。
	2. 特別教育	☐	特別教育の受講者名簿又 は過去の受講記録	入所時	- 適切な除去等の施工にあたり、除去等を行う 者全員が、石綿の有害性、石綿等の使用状況 等の特別教育を受けていることを示すために 記録する。 3年間の記録の保存義務（安衛則）
	3. 敷地境界 での石綿濃 度測定（工 事開始前）	☐	測定機器の設置場所、測 定条件	除去作業 開始前	- 適切な場所に測定機器が設置されていること を示すために記録する。 - 正しく測定条件が設定されていることを示す ために記録する。
	4. 作業場の 隔離、セキ ュリティゾ ーンの設置	☐	隔離の実施状況、セキ ュリティゾーンの設置状況		- 計画どおりの隔離措置がなされ、石綿等の粉 じんがセキュリティゾーン（更衣室、洗身 室、前室の3室）の設置により作業場外部へ 飛散することの防止及び除去作業に従事する 作業者等工事関係者以外の者の立入を遮断で きていることを示すために記録する。 - 写真による記録が必要。
	5. 集じん・ 排気装置の 設置	☐	【集じん・排気装置の設 置】 装置の型式、設置日時、 設置者氏名、設置状況、 適正稼働確認の方法、確 認結果	集じん・ 排気装置 の設置時	- HEPAフィルタを付けた集じん・排気装置が設 置時に事前点検されており、粉じん濃度等の 結果から正常に稼働することを示すために記 録する。 - 作業場内の空気の溜まりや排気ダクトの圧力 損失等がなく、適切に設置されていることを 示すために記録する。 - 集じん・排気装置の型式や換気回数はパンフ レット等、設置状況は写真や図面、適正稼働 確認の結果は点検記録簿の写しがあるとよい。
	6. 集じん・ 排気装置の 点検、作業 場及びセキ ュリティゾ ーンの負圧 保持	☐	【集じん・排気装置の適 正稼働確認】 確認日時、確認方法、確 認結果、確認者氏名 【作業場及びセキュリティ ゾーンの負圧】 確認日時、確認方法、確 認結果、確認者氏名	除去作業 日の除去 開始前	【集じん・排気装置の適正稼働確認】 ・設置時同様、除去作業日毎の除去開始前に集 じん・排気装置が適正稼働していたことを確 認するために記録する。 【作業場及びセキュリティゾーンの負圧】 ・除去作業日の除去開始前に作業場及びセキ ュリティゾーンの負圧が確保されていたことを 確認するために記録する。 ・点検記録表があるとよい。

確認年月日： 年 月 日

確認者：（所属） （氏名）

¹⁵⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）
に加筆

作業 時期	項目	確 認 欄	記録事項	記録の 時期	記録の趣旨
除去作業中	1. 特定建築材料の湿潤化	☐	湿潤化に用いた薬液名、薬液の散布状況	除去作業日ごと	・粉じん飛散抑制剤が用途に対して適切に使用されていることを示すために記録する。 ・作業場所ごとに薬液名や散布状況が分かるものが必要。
	2. 特定建築材料の除去	☐	除去作業の方法、作業範囲、状況	除去作業日ごと	・大気中への飛散や作業員へのばく露を防止するための措置がとられ、除去等が適切に行われていることを示すために除去等の方法、範囲、状況等の概要を記録する。 ・作業計画書の図面のほか、作業場所ごとに除去前後・作業中の写真などが必要。
	3. 敷地境界での石綿濃度測定（施工中）	☐	測定機器の設置場所、測定条件	除去作業開始直後、6日ごとに1回以上	・適切な場所に測定機器が設置されていることを示すために記録する。 ・正しく測定条件が設定されていることを示すために記録する。
	4. 作業場及びセキュリティゾーンの負圧保持	☐	【作業場及びセキュリティゾーンの負圧】 確認日時、確認方法、確認結果、確認者氏名	除去作業日ごとに数回（入退出時等）	・作業員の入退出時に負圧不備により石綿が飛散する事例があることから、除去等の施工中においても、作業員の休憩時等の出入の際に正常に稼働していることを示すために適宜記録する。 ・点検記録表での記録が望ましい。
	5. 集じん・排気装置の点検	☐ ☐ ☐	【集じん・排気装置排出口の粉じん濃度】 確認日時、確認方法、確認結果、確認者氏名 【集じん・排気装置の運転時間】 稼働していた時間 【フィルタ交換等のメンテナンス記録】 実施日時、実施内容、実施者氏名	除去作業日ごとに数回（メンテナンスの記録は実施時、稼働時間は作業終了時）	・除去等の実施中においても集じん・排気装置が正常に稼働していたことを示すために適宜（例えば作業の中断前後）記録する。 ・フィルタ交換等、メンテナンスが正しく行われていることを示すために記録する。（一般的には、1次フィルタは3～4回/日程度、2次フィルタは1回/日程度、HEPAフィルタは1次、2次フィルタを取り替えても目詰まりをおこす可能性のある場合（500時間程度）に交換する） ・点検記録表での記録が望ましい。
	6. 石綿粉じんの処理	☐	除去された石綿の梱包及び保管状況、当該梱包への表示	除去作業日ごと	・除去した石綿を放置せずに適切に表示、梱包、保管していたことを示すために記録する。 ・写真による記録が必要。
	7. 使用器具等の付着物の除去又は梱包	☐	使用した器具や保護具等を持ち出す際の付着物の除去の状況又はこれらを廃棄する場合の梱包の状況	除去作業日ごと	・石綿が付着したままの使用器具、保護具等を作業場外に持ち出すことは石綿等の粉じんの飛散につながるおそれがあることから、使用器具、保護具等を作業場外に持ち出す際に付着物が除去されていたこと又は梱包されていたことを示すために記録する。 ・写真があると分かりやすい。
	8. 保護具等の着用状況	☐	保護具（呼吸用保護具、保護衣）の着用状況	除去作業日ごと	・作業員の石綿ばく露を防止するため、除去対象及び作業工法により指定された保護衣等の着用が必要であることから、除去者等が適切な保護衣、呼吸用保護具等を正しく用いていたことを示すために記録する。 ・写真による記録が必要なほか、資材表や点検記録表があると分かりやすい。
	9. 従事者の記録	☐	除去等従事者及び周辺作業従事者の氏名、従事日時、従事した作業	除去作業日ごと	・石綿に関する健康被害は長時間経過した後に発生することから、石綿等の取扱い作業に従事した者、周辺作業に従事した者の従事期間を示すために記録しておく必要がある。 ・40年間保存（石綿則）

表49 石綿含有吹付け材の切断等を行う作業における記録事項の例（除去作業後）¹⁵⁾

作業 時期	項目	確認 欄	記録事項	記録の 時期	記録の趣旨
除去作業後	1. 石綿の取り残しの有無	☐	除去対象の石綿が適切に処理されたことの確認	隔離解除前	- 石綿を取り残したまま隔離を解除すると作業場外へ飛散するおそれがあるため、確実に除去されていることを確認し、記録する。 - 取り残し確認の措置の実施状況及び当該確認を行った者の資格が確認できるものについて、写真等による記録が必要。
	2. 除去部分への粉じん飛散防止処理剤の散布	☐	散布した薬液名、散布状況	隔離解除前	- 粉じん飛散防止処理剤（固化剤）が用途に対して適切に使用されていることを示すために記録する。 - 薬液名や散布状況が分かるものが必要。
	3. 石綿粉じんの飛散のおそれがないことの確認	☐	隔離内の石綿粉じん等の飛散のおそれがないことの確認日時、確認方法、確認結果、確認の実施者氏名、隔離空間内の清掃の状況	隔離解除前	- 何らかの方法で隔離解除の際に、隔離空間内に石綿等の粉じんがないことの確認を行ったことを示すために記録する。 - 確認結果報告書や清掃後の写真などが必要。
	4. 作業場内の仕上清掃	☐	作業場所の床又は地面等の清掃状況	仕上清掃時	- 石綿が残留したまま以降の作業を進めることは石綿の飛散につながるおそれがあるため、作業場所の床や地面等が清掃されたことを示すために記録する。 - 仕上清掃後の写真などが必要。
	5. 敷地境界での石綿濃度測定（工事終了後）	☐	測定機器の設置場所、測定条件	除去作業後	- 適切な場所に測定機器が設置されていることを示すために記録する。 - 正しく測定条件が設定されていることを示すために記録する。

確認年月日： 年 月 日

確認者：（所属）（氏名）

第6章 作業後の実施事項

石綿を含有する建材の除去等の作業が終了した後、石綿の取り残しがないこと等を確認できれば、最後に作業場周辺の仕上清掃を行う。また、環境確保条例に基づく石綿飛散防止方法等計画届が必要な工事の場合には、敷地境界における石綿濃度の測定が必要となる。

6. 1 石綿の取り残しがないことの確認

《大防法施行規則第16条4第5号》

対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者	下請負人
対象建材	レベル1, 2	レベル3	特定建築材料なし	
概 要	- 元請業者又は自主施工者は、除去作業終了後に石綿の取り残しがないことを、確認を適切に行うために必要な知識を有する者に確認させる。 - 解体工事等の元請業者等は、確認を行う者に対し、事前調査等結果、作業計画及び作業記録を提示する必要がある。 - 石綿の取り残しがないことの確認を行う者は、事前調査結果、作業計画、作業記録等に基づき確認対象となる特定建築材料を把握し、作業場で直接目視により取り残しがないことを確認し、その結果を記録する。 - 石綿の取り残しがないことを確認する者は、事前調査等結果及び除去開始後に追加で事前調査を行った範囲の調査結果をそれぞれ把握した上で取り残しがないことを確認する必要がある。			

元請業者等は、除去作業終了後に除去面に石綿の取り残しがないか（封じ込め又は囲い込みを行う場合は、適切な飛散防止措置がとられていること）その他作業区域内に破片の飛散や堆積粉じんがないかの確認を行う。

負圧隔離養生や隔離養生（負圧不要）が必要な作業においては、養生の解除・撤去前に石綿の取り残し等を確認する。

① 石綿の取り残しがないことの確認を行う者

石綿の取り残しがないことの確認は、確認を適切に行うために必要な知識を有する者（表50）が行わなければならない。

表50 確認を適切に行うために必要な知識を有する者

解体等工事の対象	資格名
建築物	- 建築物石綿含有建材調査者等（3.2.3 参照） - 除去等工事に係る石綿作業主任者
工作物	除去等工事に係る石綿作業主任者

② 石綿の取り残しがないことの確認を行う者に提供する情報

特定工事の元請業者等は、石綿の取り残しがないことの確認を行う者に対し、事前調査等結果、作業計画及び作業記録を提示する必要がある。要求に応じて、部位ごとの建材リスト等を提供すること。また、施工上やむを得ず除去しきれない範囲や、躯体等の解体開始後でないと石綿の有無が確認できず、除去を行っていない部分がある場合には、その旨を確実に伝える。

③ 石綿の取り残しがないことの確認・記録の手順

石綿の取り残しがないことの確認を行う者は、元請業者等から提供された事前調査結果、作

業計画、作業記録、その他の伝達事項の突き合わせを行い、検査対象となる部位及び建材を整理する。その後、作業計画で除去等を行うこととしていた全範囲について、直接目視により石綿の取り残しがないこと等、適切に除去等が行われていることを確認し、その結果を記録する。

④ 石綿の取り残しがないことの確認事項・留意事項

石綿の取り残しがないこと等の確認事項及び留意事項を表51に示した。石綿の取り残しがないことを確認する者は、事前調査等結果及び除去開始後に追加で事前調査を行った範囲の調査結果をそれぞれ把握した上で取り残しがないこと等を確認しなければならない。

確認の依頼を受けた者は、確認した結果を写真や書面に記録し、元請業者等に報告する。取り切れていない部分や確認できなかった範囲がある場合には、適切に措置を行うよう、申し送り事項として報告書に記載しておく。なお、確認時に取り切れていない部分や確認できなかった範囲があった場合、除去等をやり直した後で取り残しがないこと等を再度確認する必要がある。

表51 石綿の取り残しがないこと等を確認する上での確認事項

項目	内容
共通事項	・事前調査で石綿含有と判定された建材に対して措置されているか。 ・清掃が実施されているか。 【留意事項】 ・解体等工事着手前に事前調査等で確認できなかった範囲について、解体等工事の着手後、除去等開始前に特定建築材料の有無を確認しているか、また特定建築材料が見つかった場合に適切に処置されているか。
除去	・取り付け部分の母材や下地に特定建築材料が残留せずに全て除去されていることを確認する。 *施工上やむを得ず取り切れない範囲については、解体等工事実施時に適切に措置を行うよう記録を残す。 ・入隅部や作業者の手が届きにくい箇所でも除去されているか。 ・周辺の柱や梁の隙間等に石綿を含有する建材が残っていないか。 ・除去部分に粉じん飛散防止処理剤が散布されている場合は、無色透明のものが使用されているか。 ・煙突の断熱材等、直接目視できない部分に特定建築材料が残っていないか。 *CCDカメラなどを活用する。 【留意事項】 ・除去面への粉じん飛散防止処理剤の散布は取り残しがないことの確認を行ったあとで行うことが望ましい。 *確認の前に粉じん飛散防止処理剤を散布すると、取り残しがあった場合の除去が困難になるため。
封じ込め・ 囲い込み	封じ込めや囲い込みの措置が下記に記載されたとおりになされているか。 ・大防法の作業基準（大防法施行規則別表第7 六の項下欄） ・平成18年9月29日 国土交通省告示1173号（7.1.7参照）
取り残し 事例	・国マニュアル（235ページ）「4.15.3石綿の取り残しがないこと等の確認方法」及び付録Ⅱ「石綿含有建材の取り残しの例」を参照のこと。

6. 2 仕上清掃

対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者	下請負人
対象建材	レベル 1, 2	レベル 3	特定建築材料なし	
概 要	・除去等の作業が終了して隔離用シート等を撤去した後、石綿の破片やくずが残らないよう、作業場の周辺を含め飛散しているおそれのある箇所を、高性能真空掃除機等を用いて清掃する。			

作業基準で規定する「作業場内の清掃その他の特定粉じんの処理」とは別に、（大防法に根拠規定はないが）石綿の飛散防止のために必ず実施すべき事項である。

除去等の作業が終了して隔離用シート等を撤去した後、石綿の破片やくずが残らないよう、作業場の周辺を含め飛散しているおそれのある箇所を、高性能真空掃除機等を用いて清掃する。特に負圧隔離養生の前室の出入口周辺などは、仕上清掃を入念に行う必要がある。

6.3 石綿の飛散状況の監視

《環境確保条例第123条第2項、同施行規則第59条》

対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者	下請負人
対象建材	レベル1, 2	レベル3	特定建築材料なし	
概 要	・環境確保条例では、工事を施工する者（大防法でいう特定工事の元請業者、自主施工者又は下請負人）に対し石綿の飛散状況の監視と記録の作成及び保存を義務付けている。 ・石綿飛散防止方法等計画届が必要な工事では、工事開始前、作業の施工中及び工事終了後に石綿濃度の測定をしなければならない。			

大防法に基づく届出が必要な特定工事のうち、環境確保条例に基づく石綿飛散防止方法等計画届が必要な工事（石綿含有建築物解体等工事）については、一部の例外を除き、工事開始前、作業の施工中及び工事終了後における敷地境界における大気中の石綿の濃度を測定し、その結果を記録し、3年間保存しなければならない。

ここでは、除去等の作業、仕上清掃が適切に完了したことを確認するため、石綿含有材料（特定建築材料）の除去、封じ込め、囲い込みの作業が終了し、廃石綿等の施工区画からの搬出が完了して、最終の仕上清掃までを行った後に、1回以上の測定を行う。なお、当該現場における解体又は改修に係る全ての工事（解体工事の場合には、躯体の解体、搬出まで）が終了する前に測定する場合には、敷地内での他の工事に伴う粉じんの影響を受けないようにすること。

測定位置等の詳細は4.6.1を参照のこと。

6. 4 発注者への作業結果の報告

《大防法第18条の23第1項、大防法施行規則第16条の16第1項》

対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者	下請負人
対象建材	レベル 1, 2	レベル 3	特定建築材料なし	
概 要	・特定工事の元請業者は、除去等が終了したときはその結果を遅滞なく発注者に書面で報告し、その書面の写しを特定粉じん排出等作業の記録とあわせて特定工事終了後 3 年間保存しなければならない。			

特定工事の元請業者は、除去等が終了したときはその結果を遅滞なく発注者に書面で報告しなければならない。発注者への報告事項を表52に、発注者への報告様式例を表53に示す。

元請業者は、発注者に報告した書面の写しを特定粉じん排出等作業の記録とあわせて特定工事終了後3年間保存すること。

なお、除去等が長期間にわたる場合は、除去等の工区ごと等（例えば特定粉じん排出等作業の実施届出ごと）に適宜報告することが望ましい。

表52 発注者への作業結果の報告事項

項目	報告事項
特定粉じん排出等作業の概要	・対象建築物の名称及び所在地 ・元請業者（法人名及び代表者氏名） ・除去等を行った者（下請負の場合は下請負人） ・作業の概要
特定建築材料の取り残しがないこと等の確認	・確認年月日 ・確認結果 ・確認者の氏名 ・確認者が登録規定に基づく講習又は石綿作業主任者技能講習を受講した講習実施機関の名称等
特定粉じん排出等作業の完了	・完了年月日
申し送り事項	・異常時の対応 ・計画と異なる対応を行った場合はその措置内容を報告

表53 発注者への特定粉じん排出等作業完了報告の様式例¹⁶⁾

特定粉じん排出等作業完了報告書		
(発注者)	年	月 日
様		
(元請業者) 法人名 代表者氏名		
ご依頼のありました特定粉じん排出等作業について完了したので、大気汚染防止法第18条の23に基づき報告いたします。		
1. 特定粉じん排出等作業の概要 ・対象建築物の名称及び所在地 ※対象建築物の名称（個人宅の場合は〇〇様住宅）及び所在地住所を記入する。 ・除去等作業を行った者 ※元請業者が行った場合は「報告者と同じ」と記入、下請負人が行った場合は氏名（法人の場合は法人名及び代表者氏名）を記入する。 ・作業の概要 ※作業の実施期間、特定粉じん排出等作業の種類、特定建築材料の種類、使用箇所、使用面積、除去方法等、作業計画に記載した内容と実際に行った内容について簡潔に記入、別紙に記入してもよい。		
2. 石綿含有建材の取り残しがないこと等の確認 ・確認年月日 ※石綿含有建材の取り残しがないこと等を確認した年月日を記入する（複数日の場合は期間を記入）。 ・確認者の氏名 ※確認を行った者の氏名（法人に所属している場合は氏名のほか法人名）を記入する。 ・確認者が登録規定に基づく講習又は石綿作業主任者技能講習を受講した講習実施機関の名称等 ※受講した講習実施機関の名称（一般社団法人日本アスベスト調査診断協会に登録された者についてはその旨）を記入する。		
3. 特定粉じん排出等作業の完了 ・完了年月日 ※特定粉じん排出等作業が完了した年月日を記入する。		
4. 申し送り事項 ・異常時の対応 ※異常があった場合の対応を記入する。 ・計画と異なる対応を行った場合はその措置内容 ※計画と異なる対応を行った場合はその措置内容を記入する。		
この書面の説明を受けました。 発注者氏名（法人にあっては名称及びその代表者の氏名）		

年 月 日

¹⁶⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）

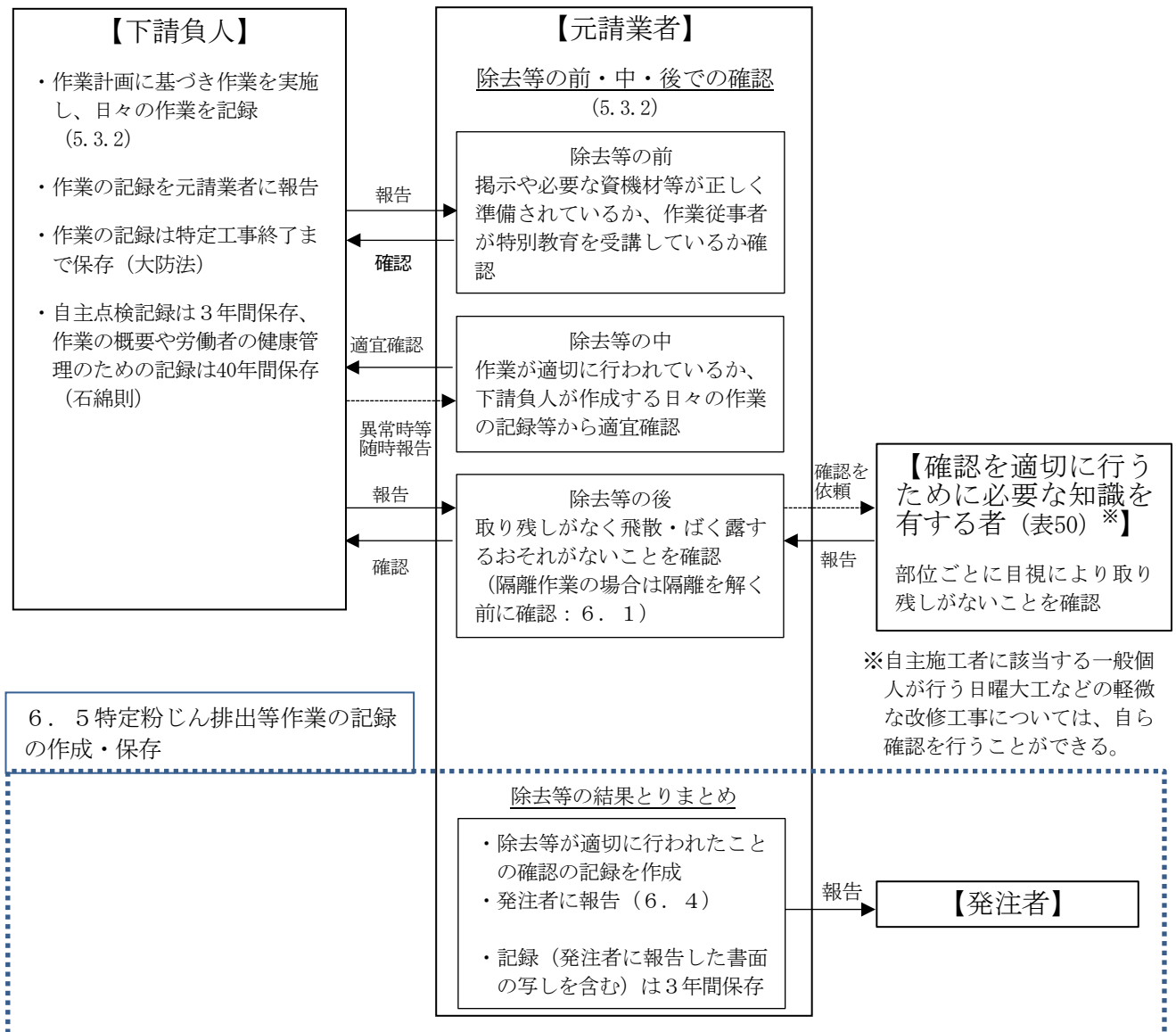
6. 5 特定粉じん排出等作業の記録の作成・保存

《大防法第18条の23第1項及び第2項、大防法施行規則第16条の16第2項、第16条の17、環境確保条例第123条第2項》

対 象 者	発注者	元請業者	自主施工者	下請負人
対象建材	レベル 1, 2	レベル 3	特定建築材料なし	
概 要	・大防法及び環境確保条例の規定により、元請業者又は自主施工者は、除去作業前、作業の施工中及び除去作業後に、除去等の内容を記録、保存をしなければならない。保存期間は当該特定工事終了日から 3 年間である。			

大防法では元請業者等に対して、特定粉じん排出等作業の内容についての記録の作成と、解体等工事の終了後3年間の保存を義務付けている。また、環境確保条例においても、同様に記録の作成と保存を義務付けている。

元請業者等が除去作業中に行う確認の流れを図17に示した。



(図11と同じ図を基に作成。)

図17 特定粉じん排出等作業の記録に至るまでの確認の流れ (除去等が下請負契約でなされる場合)

6.5.1 大気汚染防止法に基づく記録・保存

特定工事の元請業者等は、作業基準で義務付けている確認事項について、確認方法や結果等を記録し、保存しなければならない。

なお、この記録の保存期間は、当該特定工事の終了後から3年間である。

記録事項等、詳細については表54を参照のこと。

6.5.2 環境確保条例に基づく記録・保存

① 石綿の飛散状況の監視結果 《条例施行規則別表第13》

石綿含有建築物解体等工事を施工する者（大防法でいう特定工事の元請業者、自主施工者又は下請負人）に対し、石綿の飛散状況の監視とその結果を記録して3年間保存することを義務付けている。

i) 別表第13 1の項の規定により敷地境界における大気中の石綿濃度の測定を実施した場合は、次の事項を記録すること。工事開始前、作業の施工中及び工事終了後の測定結果を一覧にまとめるなど、石綿濃度の変化を容易に確認できるようにすることが望ましい。

- 測定を行った日時（年月日及び時刻）
- 測定の実施者
- 測定時の気象（天候や気温、湿度、風向、風速等）、周囲の状況
- 試料の採取地点
- 測定方法
- 測定結果

ii) 別表第13 2の項の規定により目視による飛散状況の監視を実施した場合（石綿含有成形板等や石綿含有仕上塗材（レベル3）の除去作業やグローブバッグを用いた局所の除去作業など）は、除去作業中の粉じんの飛散状況を作業日報等に記録すること。

② 除去等の作業において講じた措置 《「作業上の遵守事項」第1 7》

石綿含有吹付け材及び石綿含有断熱材等が使用されている建築物等の解体又は改修工事の施工者は、除去等の作業に当たって講じた措置について、次の事項を記録して3年間保存しなければならない。記録の内容は、大防法に基づく作業基準及び環境確保条例に基づく作業上の遵守事項の規定により行った措置や、飛散状況の監視結果を踏まえて講じた措置など、除去等の作業に当たって講じた措置全般である（「5.3 作業実施状況の記録・保存」を参照）。記録は、当該工事の作業日報等に必要事項を記載することによっても良い。

- 措置を講じた日付（年月日）
- 措置の実施方法

届け出た工事作業計画書のとおり作業を実施した場合には「作業計画書のとおり」などと記載し、補足が必要な場合にはその内容を具体的に記載すること。

- 異常の有無及び異常があった場合に講じた措置の内容

飛散状況の監視や作業基準に規定された確認等における異常の有無を記録するとともに、異常が認められた場合は、それに対して講じた措置の内容を具体的に記載すること。

- 現場責任者の氏名

原則として、当該工事の施工者（元請業者又は自主施工者）の現場責任者名を記載すること。

表54 特定粉じん排出等作業の記録の作成の対象者、記録事項及び保存期間

大防法第18条の23第1項、第2項、施行規則第16条の16第2項、第16条の17	
記録の実施者	元請業者又は自主施工者
保存期間	特定工事が終了した日から3年間
記録事項	✓ 特定工事の発注者の氏名又は名称及び住所並びに法人にあってはその代表者の氏名 ✓ 特定工事の元請業者又は自主施工者の現場責任者の氏名及び連絡場所 ✓ 下請負人が特定粉じん排出等作業を実施する場合の当該下請負人の氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名 ✓ 特定工事の場所 ✓ 特定粉じん排出等作業の種類及び実施した期間 ✓ 特定粉じん排出等作業の実施状況（次に掲げる事項を含む。） ➤ 元請業者等が、当該特定工事における特定建築材料の除去等の完了後に、除去等が完了したことの確認を適切に行うために必要な知識を有する者※に当該確認を目視により行わせた年月日、確認の結果（確認の結果に基づいて補修等の措置を講じた場合は、その内容を含む。）及び確認を行った者の氏名 ➤ 石綿含有吹付け材等の切断等を伴う作業を行った場合は、負圧の状況の確認、集じん・排気装置の正常な稼働の確認（作業の開始前及び中断時並びに始めて作業を行う日の開始後）及び隔離を解く前の特定粉じんが大気中へ排出され、又は飛散するおそれがないことの確認をした年月日、確認の方法、確認の結果（確認の結果に基づいて補修等の措置を講じた場合は、その内容を含む。）及び確認した者の氏名
「作業上の遵守事項」	
記録の実施者	元請業者又は自主施工者
保存期間	3年間
記録事項	✓ 下記を行ったときの、実施年月日、実施方法、異常の有無及び異常があった場合の措置内容並びに現場責任者の氏名 ➤ 「作業上の遵守事項」第1 1から6までの規定による措置 ➤ 環境確保条例第123条第2項の規定による監視の結果に基づく措置 ➤ 大防法第18条の14の作業基準に係る措置その他吹付け石綿（本マニュアルでいう「石綿含有吹付け材」）又は石綿を含有する断熱材等（本マニュアルでいう「石綿含有断熱材等」）の除去等に係る措置

※必要な知識を有する者に該当することを証明する書類の写しも含む。

第7章 特定建築材料別の除去等作業のポイント

ここでは、特定建築材料の区分（石綿含有吹付け材（レベル1）、石綿含有断熱材等（レベル2）、石綿含有成形板等（レベル3）、石綿含有仕上塗材（レベル3））に分け、除去等作業のポイントをまとめている。

なお、具体的な措置の詳細については、本マニュアルのほか、次の資料等（改訂されている場合には最新版）を参考にすること。

- 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）
- 中央労働災害防止協会編：「石綿作業主任者テキスト 第3版」
- 建設業労働災害防止協会：「一新石綿技術指针对応版（平成26年施行）－石綿粉じんへのばく露防止マニュアル」

7. 1 石綿含有吹付け材、石綿含有断熱材等の除去等

7.1.1 概要

石綿含有吹付け材及び石綿含有断熱材等は石綿を飛散させやすいことから、作業場を隔離して石綿の飛散を防止する必要がある。

作業場を負圧隔離養生する場合には、集じん・排気装置が正常に稼働していることの確認、作業場及び前室が負圧に保たれていることの確認を行わなければならない。

建築物等を改造、補修する工事の場合に所定の条件に合う場合には、封じ込め又は囲い込みにより、石綿の飛散を抑制し、当該特定建築材料を建築物等に残すこともある。封じ込め、囲い込みについては、以下のいずれかに該当する場合に負圧隔離養生が必要となる。

- ・石綿含有吹付け材の囲い込み又は石綿含有断熱材等の囲い込み等（これらの建築材料の切断、破碎等を伴うものに限る。）を行う場合
- ・石綿含有吹付け材の封じ込めを行う場合

このほか、グローブバッグにより局所的な隔離養生を行うことにより、負圧隔離養生することなく当該特定建築材料を除去する方法もある。隔離した場所については、石綿の飛散状況を監視し、施工区画外へ石綿が漏えいしないようにしなければならない。

7.1.2 かき落とし、切断又は破碎の方法による除去

特定建築材料を使用する建築物等の解体や改修の作業を行う際には、原則として、他の部分の解体等の作業を行う前に当該建材を除去する必要がある（封じ込め、囲い込みの作業については7.1.7を参照）。

石綿を飛散させやすい石綿含有吹付け材や石綿含有断熱材等の除去作業では、工事現場全体の覆いや散水などの一般の粉じん対策だけで石綿の飛散を防止することは不可能であり、作業場を負圧隔離養生し、集じん・排気装置で汚染空気を清浄化する等の対策が必要となる。図18は、石綿含有吹付け材及び石綿含有断熱材等を除去する作業について、一般的な手順を示したものである。

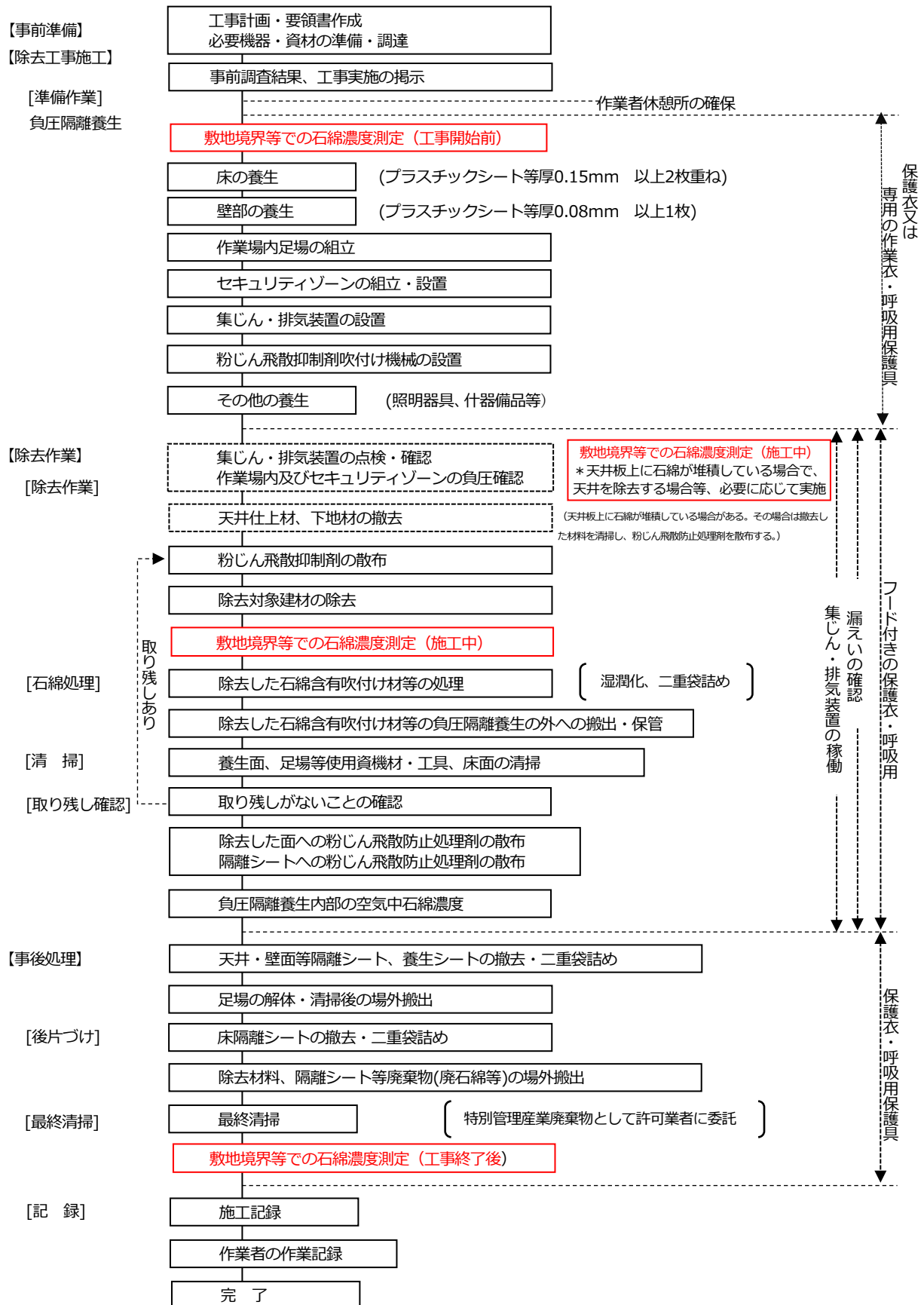


図18 除去作業の手順¹⁷⁾

¹⁷⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）に加筆

① 作業場の隔離養生《大防法施行規則別表第7 一の項下欄イ》

石綿含有吹付け材又は石綿含有断熱材等をかき落とし、切断又は破碎の方法により除去する作業を実施するに当たっては、その作業場を他の場所から隔離し、作業場の出入口には前室を設けなければならない。

作業場の隔離は、建築物等における石綿含有吹付け材又は石綿含有断熱材等の使用状況に応じて適切に空間を区切り、各部分について、プラスチックシートを使用して密閉することで実施する。隔離に使用するプラスチックシートは、床では厚み0.15mm以上のものを二重に敷き、つなぎ目は30cm以上重ね合わせて粘着テープで張り合わせる。端も、壁にそって30cm折り返し、棧で止める(図19)。壁面及び天井に設置するプラスチックシートは、厚み0.08mm以上(通常は0.1mm)のものを使用し、粘着テープで床面に止める。壁面については、シートは一重でよいが、つなぎ目は、30～45cm重ね合わせて棧で止める。

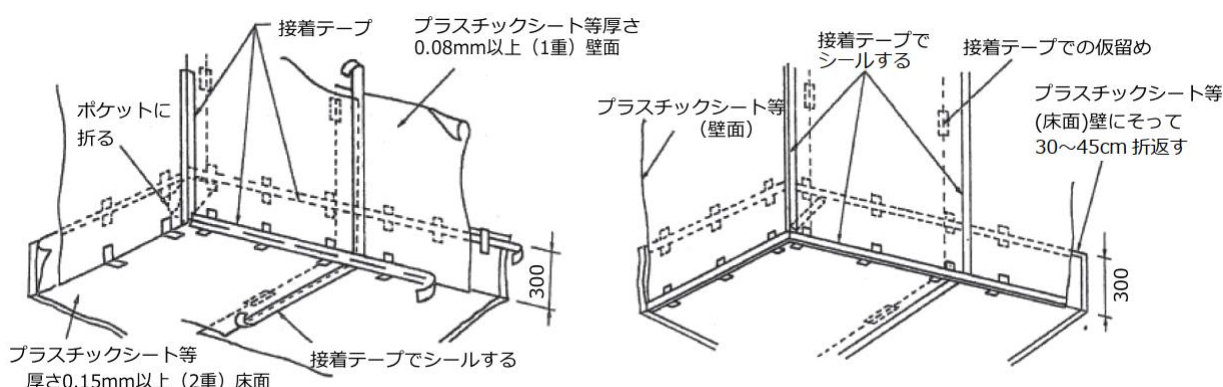


図19 隔離養生例¹⁸⁾

また、現場責任者が石綿除去作業の施工状況を適宜把握できるようにするため、プラスチックシートは透明なものとするか、適所にのぞき窓を設けることが望ましい。さらに、隔離空間内部で建材等の表面の状態が確認できる程度以上の照度を確保することに留意する。

シートの損傷等について、下記の点を確認する。なお、シートの破れや穴は、シートに対して斜めにライトを当てると見つけやすい。

- ・シートにたるみ、損傷、開口部がないようにする。
- ・損傷のおそれのある箇所の補強等を行う。
- ・配管、機器設備周りに開口部がないようにする。

【天井板上に石綿が堆積しているときの対応】

スラブ面に施工された石綿含有吹付け材が劣化等により剥離・落下し、天井板上に堆積している場合には、負圧隔離養生下で当該天井板を撤去しなければならない。除去要領を図20に示す。当該作業に当たっては、下記に注意すること。

- ・除去した天井板が通過できるように、セキュリティゾーンの大きさを考慮する。
- ・天井内の開口部やダクト貫通部から外部へ粉じんが飛散しないよう、空隙等を塞ぐ。
- ・以下のタイミングで敷地境界における石綿濃度の測定を行う(4.6.1②参照)。

¹⁸⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」(2021)

- i) 工事開始前
- ii) 負圧隔離養生の設置後に天井板の撤去を開始する日（除去等の作業の開始日）
- iii) 天井板を撤去した後に、石綿含有吹付け材の除去に着手する時（石綿の飛散防止の観点から測定することが望ましい）
- iv) 工事の終了後

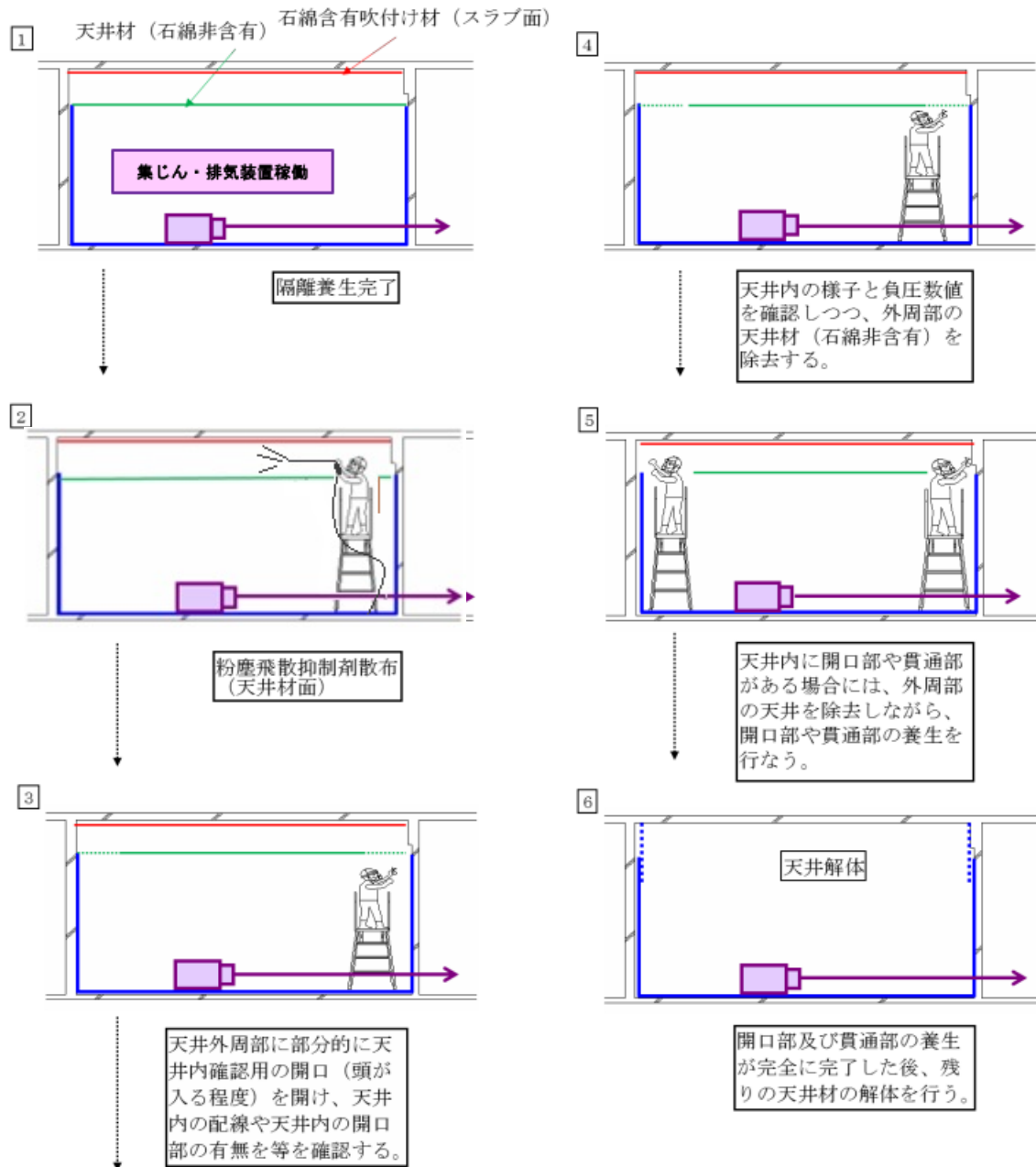


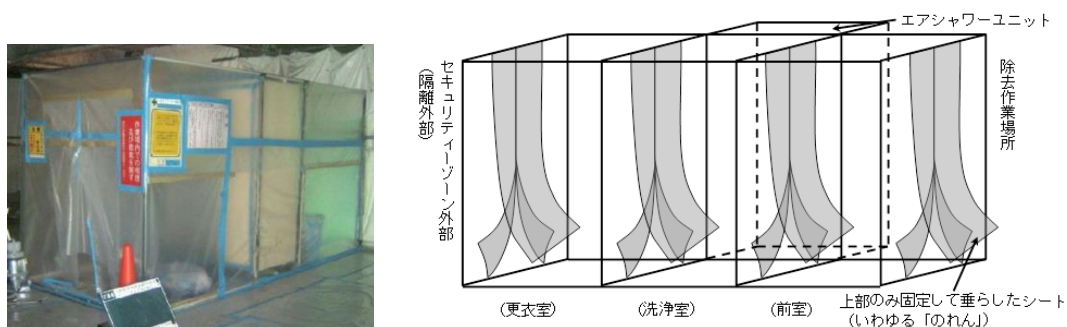
図20 負圧隔離養生下での天井材の除去¹⁹⁾

¹⁹⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）に加筆

② セキュリティゾーンの設置《大防法施行規則別表第7 一の項下欄イ》

大防法でいう「前室」は、狭義の前室のほか更衣室（作業用の衣服等と通勤用の衣服等とを区別しておくことができるもの）及び洗浄室（エアシャワーを備えたもの）を含む3室で構成された、いわゆるセキュリティゾーンのことであり、負圧隔離養生した除去作業場所の出入りに設置し、石綿粉じんが隔離外部に漏れいすることを防ぐためのものである（図21）。前室、洗身室及び更衣室の出入り口（計4か所）は、ファスナーをとり付け開閉可能とする、もしくは内側（除去作業場所側）に上部のみ固定して垂らすシート（いわゆる「のれん」）を設置するなど、石綿粉じんが汚染された空気が内側から隔離外部に漏れいすることを防ぐ構造とする。また、保護シューズカバーを外した後の安全靴に石綿が付着したまま外部に持ち出さないよう、前室に靴拭きマットを置いて拭きとるとよい（高性能真空掃除機を使用して吸い取ってもよい）。

セキュリティゾーンでは、廃棄物専用袋の搬出時の表面清掃作業等も行ふことから、作業に支障がない大きさを確保しておく必要がある。このほか、屋外に設置する場合には、風雨による影響を受けないような構造にする必要がある（例えば、強風時にセキュリティゾーンの周囲をベニヤ板やシート類で囲い直接吹き込まない構造にするとともに、セキュリティゾーン出入りにファスナー付きプラスチックシートを設置し、ファスナーの調整で内部差圧を調整する）。

図21 前室（セキュリティゾーン）の外観（左）²⁰⁾と構造（右）

③ 集じん・排気装置の設置《大防法施行規則別表第7 一の項下欄ロ》

i) 集じん・排気装置の性能

①により設置した隔離空間には、作業実施届等に記載したとおりの集じん・排気装置を設置しなければならない。集じん・排気装置は、除去作業に伴って発生する石綿の粉じんを捕集し、清浄化した空気を排気することで隔離した作業場内を外気圧より低く保つことにより、隔離に使用したプラスチックシートが部分的に破損した場合などにも石綿の漏洩を防止するとともに、セキュリティゾーンを経由して外部の新鮮空気を作業場内に送るために設置する。

集じん・排気装置は、一般的に、集じん装置とファン（排風機）で構成され、集じん装置には、

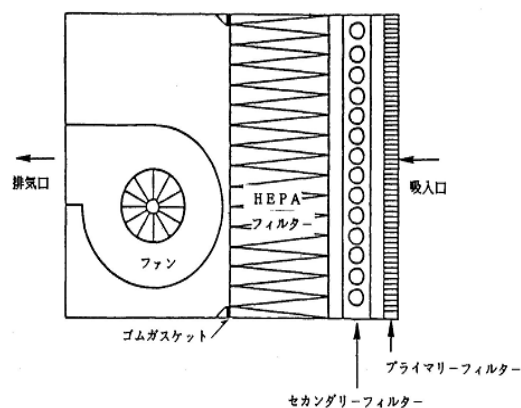


図22 集じん・排気装置

²⁰⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏れ防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）

大きな粒子によって目詰まりを起こすのを防ぐため、1次フィルタ（プライマリーフィルタ、主に $5\mu\text{m}$ 以上の粒子を捕集）及び2次フィルタ（セカンダリーフィルタ、主に $5\mu\text{m}$ より小さい粒子を中程度捕集）を装着し、最終フィルタとしてHEPAフィルタを装着している（図22）。

HEPAフィルタは、JIS Z 8122「コンタミネーションコントロール用語」に規定する要件（定格流量で粒径が $0.3\mu\text{m}$ の粒子に対して99.97%以上の粒子捕集率をもち、かつ初期圧力損失が 245Pa （ 25mmHg ）以下の性能をもつエアフィルタ）を満たすものでなければならない。

除去作業中は、作業場及び前室は集じん・排気装置によって常時負圧（目安：隔離空間内が -2 から -5Pa ）に保たなければならない。隔離空間の内部の空気を1時間に4回以上換気できるように、集じん・排気装置の排気能力から必要台数を決定する。

集じん・排気装置の台数は、次の計算で求める。

(i) 作業場内を負圧にするのに必要な排気風量を求める。

作業場の容量（ m^3 ） $\div$ （60分 $\div$ 4回）＝必要な排気風量（ $\text{m}^3/\text{分}$ ）

(ii) 設置する集じん・排気装置の排気能力を求める。

集じん・排気装置1台当たりの排気能力（ $\text{m}^3/\text{分}$ ） $\times$ 台数＝排気能力（ $\text{m}^3/\text{分}$ ）

(iii) 集じん・排気装置の排気能力が必要な排気風量を満足しているかを確認する。

必要な排気風量（ $\text{m}^3/\text{分}$ ） $\leq$ 排気能力（ $\text{m}^3/\text{分}$ ）

排気ダクトの長さや曲がりの多さ、排気ダクトの材質等による圧力損失を考慮して排気能力を設定し、適切な風量が確保されるよう設置台数を算定する必要がある。

なお、使用する電源の周波数（商用電源 50Hz 、発電機 50Hz 又は 60Hz ）に対応する定格風量を用いて、必要台数を計算すること（一般的な装置の 50Hz における風量は、 60Hz における風量の概ね $5/6$ である。インバータ制御の装置は、周波数の違いによる風量の差はない。）。

また、集じん・排気装置の定格電圧が 100V を超える場合は、昇圧機又は対応する電圧の出力が可能な発電機を併用する必要がある。

ii) 集じん・排気装置の使用に伴う注意事項

- 一般的に、空気の入りは前室を経由して行っているため、取り入れた空気が特定の位置だけでなく、作業場内全体に均一に通過し、排気されるような位置（前室から最長距離の対角線上の位置など）に集じん・排気装置を設置する。
- スモークテスターを使用して、次の場所等について気流の流れを確認する。
 - セキュリティゾーン前室への出入口付近（気流が作業場内に向かっているか）
 - 作業場内で集じん・排気装置からもっとも距離のある場所（スラブ下近辺等足場上の場所を含む）
 - 作業場内の四隅等の入隅の場所で気流の滞留しやすい場所
- 集じん及び排気が適正に稼働しているかを確認するため、フィルタの前後の圧力差を示す圧力計を取付け、集じん・排気装置の圧力損失の変化について常時点検、確認を行う。
- 1次フィルタ、2次フィルタ及びHEPAフィルタがそれぞれ適切に装着されているかを確認する。フィルタの装着忘れ、フィルタ取り付け部への異物の付着等による隙間、フィルタ固定の不備に注意する。集じん・排気装置には、1台ごとに点検整備及びフィルタ交換記録を整備して管理し、記録は装置に備え付けておくことが望ましい。
- 除去作業中に圧力損失が上昇した場合や除去作業終了後には、フィルタの交換が必要となる。フィルタの交換を行う際に石綿を飛散させないように、集じん・排気装置は、原則として隔離養生内に設置する。

- フィルタの交換は、使用頻度及び作業場内濃度の程度により異なるが、使用するフィルタの仕様又は初期圧力損失の2倍を目安として適切に実施する。
または、使用する製品の仕様書に定められた交換基準に従うこと。一般的な目安として、1次フィルタは1日3～4回、2次フィルタは1日に1回、HEPAフィルタは1次及び2次フィルタを取り替えても目詰まりを起こす可能性のある場合（500時間程度と言われている）に交換する。
フィルタの交換時期等を集じん・排気装置に明記しておくことが望ましい。
 - HEPAフィルタの交換は負圧隔離養生の解除を伴うことから、原則として除去終了後、作業場内の除じんが完了してから行うこと。やむを得ず除去作業中にHEPAフィルタを交換せざるを得ないときは、排気ダクトを密封した上、他の集じん・排気装置を稼働させ、作業場内の負圧を確保した状態で行うこととし、また、交換後には再度、集じん・排気装置の正常稼働を確認しなければならない（⑧参照）。
 - 集じん・排気装置で漏れの発生しやすい箇所は次のようなものである（図23に当該箇所を図示した）。
 - HEPAフィルタの留め付け部
 - ダクト接合部
 - コントロールパネルの接合部
 - ネジ、リベット止め部分
 - スイッチ等の取り付け部
 - キャスター取り付け部
 - 電源コード取り付け部
- スモークテスターを用いて煙の吸い込みがないか確認する。確認されたら、養生テープやコーキング等で隙間を塞ぎ、粉じんの飛散防止を図る。

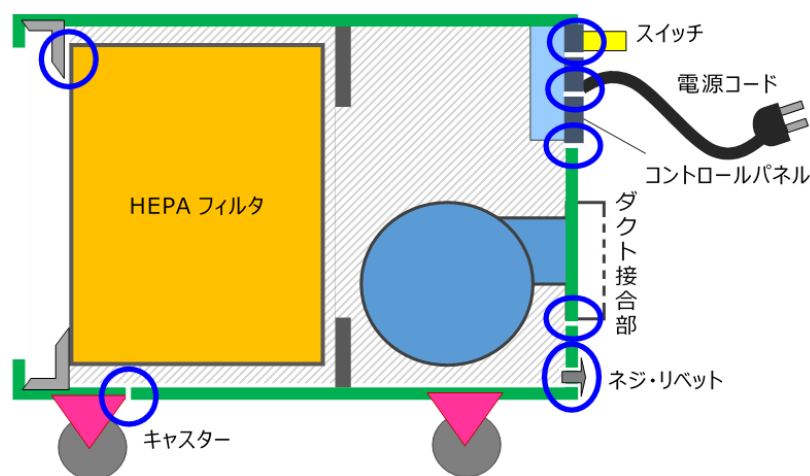


図23 集じん・排気装置で漏れの発生しやすい箇所

- 集じん・排気装置は、定期点検を実施し、1台ごとに点検整備記録及びフィルタ交換記録を設け、各記録を集じん・排気装置に備え付けておくことが望ましい。各記録の例を表55、表56に示す。

表55 集じん・排気装置 整備点検記録の例²¹⁾

集じん・排気装置 整備点検表				番号	
実施日	年 月 日			会社名	
型式				住所	
メーカー	社名			TEL/FAX	
	TEL				
S/N No				実施者	

点検項目		点検方法	判定基準	判定		
漏洩点検	本体外部	へこみ、歪み 変形、破損の確認	機器を動作させ、スモークテスター等を用いて流入又は漏出の有無を確認する	煙が吸い込まれたり、吹き飛ばされたりしない事		
		ビス等の緩みの確認	接合部の締付けボルト、ナット等の欠落及び緩みの有無をスパナ等を用いて調べる	接合部の締付けボルト、ナット等の欠落及び緩みが無い事		
		本体接合部、コーキング及びパッキンの状態	目視及び隙間ゲージ等で、破損、劣化等を確認する	破損、劣化が無い事		
		HEPAフィルタ 取り付け板の へこみ、歪み 変形、破損の確認	機器を動作させ、スモークテスター等を用いて流入又は漏出の有無を確認する。	煙が吸い込まれたり、吹き飛ばされたりしない事		
	H E P A フ イ ル タ	前回交換年月日		実施日 年 月 日		
		HEPAフィルタの破損等	目視にて、ろ材等の目詰まり、破損、劣化、湿り等していないか確認 デジタル粉じん計、パーティクルカウンター等を用いて計数し漏洩がないか確認する。	ろ材の性能を低下させるような目詰まり、破損、劣化、湿り等が無い事 粉じんの漏洩がないこと		
		HEPAフィルタの 装着具合	目視にて、取付金具等で確実に装着しているか確認	取付金具等の破損、欠落又は片締めが無い事		
		HEPA総使用時間	アワーメーター等で確認	総使用時間が500時間を超えている時は新しい物に交換	h	
	その他点検	電気系点検	本体内部の清掃	作業場搬入前清掃		
			フィルタの交換	搬入前1次、2次フィルタ交換		
スイッチ等の状態			スイッチを入り状態にする	異常な騒音、振動が無い事 ランプ等の点灯・消灯状態に異常がないこと		
モーター絶縁抵抗値			絶縁抵抗計を用いて巻線と接地端子との間の絶縁抵抗値を測定する	絶縁抵抗値が十分に高い事		
電源ケーブル等 破損状況			目視にて、電源ケーブル等電気配線を 確認する	破損等が無い事		
機械作動時、差圧計 の動作確認			目視にて、差圧計の動作及び値の確認	動作状況を確認		
機械作動時の電流値			電流計を用いて作動時の電流値を測定する	電流値が規定値の範囲内である事		
風量点検		機械作動時、風量の 確認	熱線式風速計等を使用し排気口の風速を測り、風量を計算する。 (開口面積×平均風速=風量)	規定の風量が出ているかどうか 確認	平均 m ³	
是正項目	是正箇所		特記事項			
点検結果						

※ 判定結果記入例 「可」「不可」による記載。
 本体内部清掃、フィルタの交換は「未了」「完了」による記載。
 是正箇所は「不可」「未了」の場合の対処の結果を記載。
 記録の保存。

点検責任者	
-------	--

²¹⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）

表56 集じん・排気装置 設置時点検・フィルタ交換点検記録の例²²⁾

集じん・排気装置 設置時点検・フィルタ交換点検表

番号

現場名				会社名			
型式				住所			
メーカー	社名			TEL/FAX			
	TEL						
S/N No				現場搬入日 (設置日)		年 月 日	
				現場搬出日		年 月 日	

日付			設置時									
点検項目	設置時	稼働時										
本体	本体外観	装置を稼働させスモークテスト等を用いて白煙の流入がないか確認する。 (1回/日に実施)										
	設置場所	所定の場所に設置されているか (1回/日に実施)										
		吸気口を塞ぐものが置かれていないか (1回/日に実施)										
フィルタ類	一次フィルタ	所定の場所に取り付けられているか (1回/日に実施)										
		交換時刻		時	時	時	時	時	時	時	時	時
				時	時	時	時	時	時	時	時	時
				時	時	時	時	時	時	時	時	時
	二次フィルタ	所定の場所に取り付けられているか (1回/日に実施)										
		交換時刻		時	時	時	時	時	時	時	時	時
	HEPAフィルタ	所定の場所に取り付けられているか										
		取付金具等の緩みを確認する										
		デジタル粉じん計、パーティクルカウンター等を用いて装置排気口で計数し漏洩がないか確認する。										
		稼働時刻	開始時刻		時	時	時	時	時	時	時	時
終了時刻				時	時	時	時	時	時	時	時	
合計稼働時間 HEPA総使用時間												
その他点検	マイクロナノメーター	正常に稼働しているか。 (1回/日に実施)										
	アワメーター	正常に稼働しているか。 (1回/日に実施)										
	作動時電流値	異常がないか。 (1回/日に実施)										
	電源コード	電源コードの状況確認する (1回/日に実施)										
	作動時の騒音	異常音がしていないか。 (1回/日に実施)										
	排気ダクト	ダクト状態の確認 (1回/日に実施)										
	吸気ダクト	ダクト状態の確認 (1回/日に実施)										
点検実施者												
是正項目	是正箇所		特記事項									
備考												

現場責任者		点検責任者	
-------	--	-------	--

※ 点検結果記入例「可」「不可」による記載。
 是正箇所は「不可」の場合の対処の結果を記載。
 記録の保存。

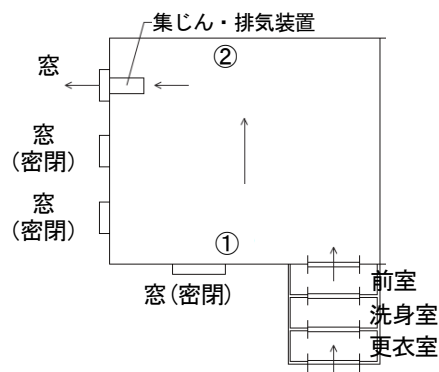
²²⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」(2021)

iii) 集じん・排気装置の設置例

集じん・排気装置及び前室の標準的な設置例を図24に示す。

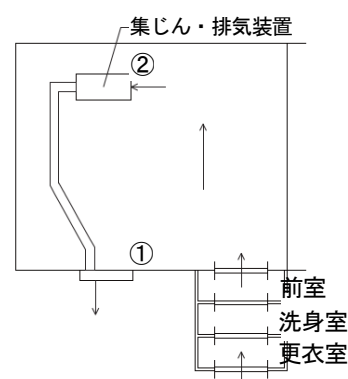
(ア) 窓が数箇所ある作業所の場合

扉の位置に前室を設置し、この位置から最長距離の対角線上の窓に集じん・排気装置を設置する。その他の窓は密閉する。



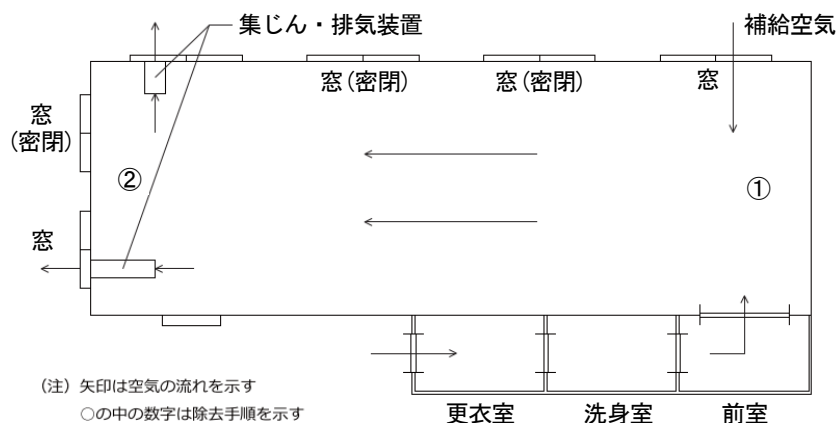
(イ) 出入口の傍にしか窓がない作業所の場合

扉の位置に前室を設置する。前室から最長距離の位置に集じん・排気装置を設置し、排気ダクトを作業場内部に接続して排気する。



(ウ) 複数の窓がある大きな作業場の場合

前室から最長距離の位置に、必要な台数の集じん・排気装置を、気流の滞留箇所が生じないように分散して設置する。負圧が大きいときは、前室のほかに補助空気取入口を設ける。補助空気取入口は、自然換気とし、石綿が外部に漏れないよう措置（作業場側に、上部のみを固定した開口部より大きなシートを垂らす（いわゆる「のれん」の設置）など）を講じたものとする。補助空気取入口付近の気流を調べ、外部へ漏れる空気がないことを確認すること。



(注) 矢印は空気の流れを示す。また、除去作業は①→②の方向に進める。

(図の引用：“Guidance for Controlling Asbestos-Containing in Building” (June '85)、EPA)

図24 集じん・排気装置及び前室の標準的な設置例²³⁾

²³⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」(2021)に加筆

④ 集じん・排気装置の正常稼働確認（作業前）《大防法施行規則別表第7 一の項下欄ハ》

①により設置した隔離空間において、隔離後初めての除去作業を行う日には、除去作業の開始前に、集じん・排気装置の排気口で、次の手順により粉じん濃度測定を行い、集じん・排気装置が正常に稼働することを確認する。

- i) 集じん・排気装置の稼働前に、吸引ポンプ内蔵のデジタル粉じん計又はパーティクルカウンタを用いて排気ダクト内で粉じん濃度の測定を10分間行う。この時の粉じん濃度を初期濃度とする。
- ii) 集じん・排気装置を稼働させ、直後に排気口の粉じん濃度を確認する。
- iii) 10分程度経過後、初期濃度と比べて粉じん濃度が減衰し、安定していることを確認する（図25）。この状態の粉じん濃度を漏えい確認用基準濃度という。
- iv) 集じん・排気装置の吸引口及び装置周辺部分にスモークテスターの煙を吹き付け、その時の濃度の変化がないかを確認する。
- v) iii)、iv)の確認において、粉じん濃度が減衰し、安定した状態を示せば、集じん・排気装置は正常な状態であり、使用可能な状態であると判断される。

粉じん濃度が減衰しない、又は安定せずに上昇するなど異常が認められた場合は、装置の吸引口及び周辺部分の漏えい箇所を確認し、養生テープ等で補修した後、再度確認を行う。漏えい箇所が発見できない場合や状況が改善されない場合は、この集じん・排気装置は使用してはならない。

また、集じん・排気装置を稼働させた際に、スモークテスター等を用いて、前室から取り入れた空気がショートカットせず（空気の流れが前室と集じん・排気装置との間に限定されることなく）、作業場内全体に均一に気流が通過していることを確認すること。

なお、作業前の確認に引き続き、作業を開始した直後にも集じん・排気装置の正常稼働を確認しなければならないので、⑧も参照すること。

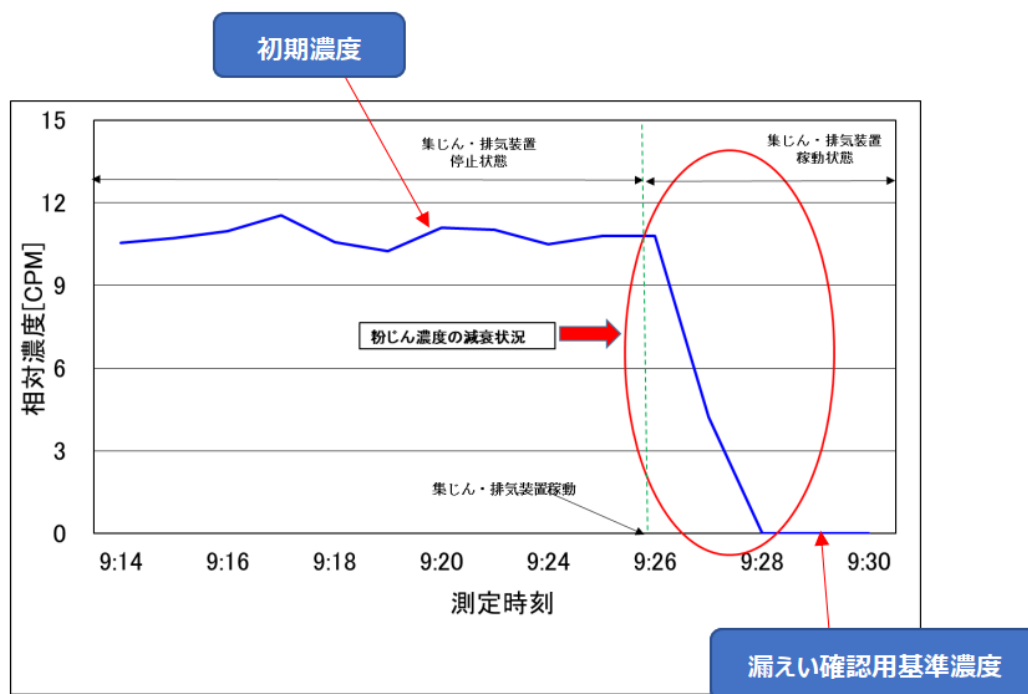


図25 粉じん相対濃度計（デジタル粉じん計）による粉じん濃度減衰状況²⁴⁾

²⁴⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）

⑤ 作業場及び前室の負圧保持の確認 《大防法施行規則別表第7 一の項下欄ニ》

除去作業を行う作業場から石綿が飛散することを防止するためには、プラスチックシートによる隔離の状態や集じん・排気装置の性能を定期的に保守点検し、適正に維持管理することが必要である。大防法に基づく作業基準では、除去作業を行う日の作業開始前及び作業中断時（休憩や当日の作業終了で退室した時）に作業場内の負圧の状態を確認しなければならないとしている。作業場内及び前室の負圧状態の確認要領は以下のとおり。

- i) 目視により、プラスチックシートによる隔離養生が外れていたり、隙間があったり、破損したりしていないかどうかを確認する。
- ii) 作業場内の負圧を、隔離養生シートの作業場内側へのはらみ具合（図26）や、マイクロマノメーター（精密微差圧計）を用いて確認する。マイクロマノメーターを用いる場合、差圧は－2から－5Paが目安となる。
- iii) セキュリティゾーンについては、スモークテスターや吹流し等を用いて、出入り口から隔離空間内部に向かって外気が流入していることを確認する（図27）。又はセキュリティゾーンの更衣室内に設置したマイクロマノメーター（精密微差圧計）が示す数値により、負圧が保持されているか否かを確認する。
- iv) 異常が認められたときは、集じん・排気装置や隔離養生シートなどの不具合を点検し、補修等を行わなければならない。また、作業中に異常が見られたときは直ちに作業を中止し、是正が確認されるまで再開しないこと。

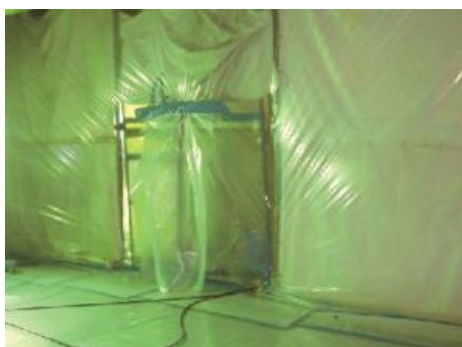


図26 負圧隔離養生の外観²⁵⁾



図27 セキュリティゾーン出入口での外気流入の確認²⁵⁾

⑥ 石綿含有吹付け材・石綿含有断熱材等の湿潤化 《大防法施行規則別表第7 一の項下欄ホ》

石綿含有吹付け材・石綿含有断熱材等を除去するに当たっては、粉じん飛散抑制剤（湿潤剤）などを噴霧・含浸させて、湿潤化した状態で行わなければならない。

【粉じん飛散抑制剤と粉じん飛散防止処理剤²⁶⁾】

粉じん飛散抑制剤（湿潤剤）は、石綿含有吹付け材等の内部に浸透し、石綿繊維を結合させ、除去時に粉じん飛散を抑制させるもの。水に比べて表面張力を減らし、石綿含有吹付け材等に吸収されやすいものとなっている。除去工事の際の湿潤化のために使用するほか、除去作業中や負圧隔離養生の解除前に作業場内の浮遊粉じんの沈降促進のために空中散布する。また、除去した

²⁵⁾ 建設業労働災害防止協会：「新石綿技術指針対応版（平成26年施行）石綿粉じんへのばく露防止マニュアル」（2016）

²⁶⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）

廃棄物を袋に入れる際に、安定化处理するために使用する。

粉じん飛散防止処理剤（固化剤）は、表面に皮膜を形成し残存する粉じんの飛散を防止するためのもの。石綿含有吹付け材を除去した後の表面に吹き付けて除去面からの粉じん飛散を防止するほか、隔離養生シートを撤去する際に付着している粉じんを固定するために噴霧する。また、隔離作業場内で使用した工具等の搬出に当たっては、付着している石綿を濡れウエス等でふき取ったのち、粉じん飛散防止処理剤を噴霧し残存する粉じんの飛散を防止する。なお、封じ込め作業においては、建築基準法第37条に基づいて国土交通大臣の認定を受けた石綿飛散防止剤を使用しなければならない。

⑦ 石綿含有吹付け材・石綿含有断熱材等の除去

⑥で実施した粉じん飛散抑制剤による湿潤化の効果を確認後、ケレン棒などでかき落とすなどにより、石綿含有吹付け材や石綿含有断熱材等を除去する。ディスクグラインダー等の電動工具を用いる場合には発じん量が非常に多いため、高性能真空掃除機を併用したり（1人が除去、もう1人が粉じん除去というように複数人で作業）、局所集じん装置付きグラインダーを用いたりする。状況に応じて、再度、粉じん飛散抑制剤などを噴霧した後、ワイヤブラシなどを使用して使用箇所に付着している石綿を取り除く。

なお、隔離した作業場において隔離後初めての除去作業を行う日には、作業開始直後に、集じん・排気装置の正常稼働を確認しなければならない（⑧を参照）。

除去後には、下地面へ粉じん飛散防止処理剤を散布し、目視では確認できない、残存しているかもしれない石綿含有吹付け材や石綿含有断熱材等を下地面に固着させ飛散を防止する。

石綿の取り残しがないことの確認を行う前に散布を行う場合は、無色透明の粉じん飛散防止処理剤を使用すること（不透明のものは、残存する石綿含有吹付け材や石綿含有断熱材等を目視で確認しにくくし、取り残しがないことの確認を妨げるおそれがあるため）。

⑧ 集じん・排気装置の正常稼働確認（作業開始直後等）《大防法施行規則別表第7 一の項下欄へ》

隔離空間において隔離後初めての除去作業を行う日には、除去作業の開始前の確認（④を参照）に加えて、作業開始直後にも、次の手順により集じん・排気装置の排気口で粉じん濃度測定を行い、集じん・排気装置が正常に稼働していることを確認する。

- i) ④で測定した作業開始前（集じん・排気装置の稼働後10分程度経過して安定した状態）の粉じん濃度を基準とする。
- ii) 除去作業開始直後に、デジタル粉じん計（吸引ポンプ内蔵のもの）、パーティクルカウンター又は繊維状粒子自動測定器（リアルタイムファイバーモニター）を用いて、10分間継続して排気ダクト内で粉じん濃度を測定し、作業開始前の濃度に比べ粉じん濃度の上昇が見られないか（リアルタイムファイバーモニターを用いる場合には、繊維が検出されないか）を確認する。
- iii) 作業開始前の濃度に比べて粉じん濃度の上昇が見られる場合には、集じん・排気装置又は排気系統に漏えいの可能性があるため、除去作業を直ちに停止し、漏えい箇所の確認を行うこと。
- iv) 漏えい箇所を特定し、漏えい対策を実施した後、デジタル粉じん計等を用いて再度濃度を測定し、漏えいが認められないことを確認後、除去作業を再開する。

また、以下に示す場合にも、i)～iv)と同様にして集じん・排気装置が正常に稼働していることを確認する。

- ・ 特定建築材料の除去を行う日の当該除去の開始後に集じん・排気装置を使用する場所を

変更した場合

- ・集じん・排気装置に付けたフィルタを交換した場合
- ・その他必要がある場合（作業中に集じん・排気装置にぶつかるなど集じん・排気装置に衝撃を与えた場合等）

大防法に基づく義務である作業開始直後の測定に加えて、作業中に集じん・排気装置が適切に作動していることを常時確認するため、集じん・排気装置の排出口付近又は排気ダクト内において、デジタル粉じん計、パーティクルカウンター等により、粉じん濃度を連続で測定することが望ましい。

【集じん・排気装置の稼働期間及びやむを得ず停止する場合に関する注意事項】

集じん・排気装置の稼働期間は、基本的には、除去作業の開始（粉じん飛散抑制剤の散布作業を含む。）前から負圧隔離養生を解除する前までの間であり、この間、作業を行っていない時間帯も含めて、集じん・排気装置を継続して稼働させなければならない。

ただし、やむを得ず集じん・排気装置を停止させる必要がある場合（例えば、夜間の運転に伴う近隣への騒音防止対策、負圧に伴う隔離シート脱落防止対策）には、次の措置を行うこと。

- ・作業場内の清掃、廃棄物の袋詰め及び保管場所への移動を行う（⑩⑪を参照）。
- ・必要に応じて、除去面等に粉じん飛散防止処理剤（固化剤）を噴霧する（⑬を参照）
- ・粉じん飛散抑制剤の空中散布により浮遊石綿の沈降を促進する（⑭を参照）。
- ・粉じん・排気装置を90分以上稼働させる。
- ・隔離空間における空気が一般大気と同等になったことをデジタル粉じん計等で確認する。
- ・集じん・排気装置を停止させている間は出入口をファスナー等で密閉し、作業場内への吹込みを防止するため排気口をプラスチックシートなどで閉鎖すること。

⑨ 施工区画外への漏えい確認（敷地境界における石綿濃度の測定）

《環境確保条例第123条第2項、条例施行規則第59条》

環境確保条例に基づく石綿飛散防止方法等計画届が必要な工事（石綿含有建築物解体等工事）については、一部の例外を除き、工事開始前、作業の施工中及び工事終了後における敷地境界における大気中の石綿濃度を測定し、その結果を記録し、3年間保存しなければならない。詳細は4.6.1を参照のこと。

なお、作業中は、前室の入口や集じん・排気装置の排出口の付近など、作業場直近の外周においても、適宜、石綿濃度の測定を行い、漏えいを監視することが望ましい（4.6.3を参照）。

⑩ 除去した建材の袋詰めと作業場外への搬出

《「建築物の解体又は改修工事において発生する石綿を含有する廃棄物の適正処理に関する指導指針」4(1)》

除去した石綿含有吹付け材及び石綿含有断熱材等は、特別管理産業廃棄物（廃石綿等）に該当する。石綿の飛散防止を図るため、散水などにより湿潤化させる等の応急的な措置を講じた後、固型化、薬剤による安定化その他これらに準ずる措置を講じた後、耐水性の材料で二重に梱包すること。

- i) 作業場内において、除去した特定建築材料を廃棄専用の耐水性プラスチック袋（一重目）に詰める（図28 左）。
- ii) セメント等による固型化、又は粉じん飛散防止処理剤（固化剤）等による安定化処理を行った後、袋内の空気を抜いて密封する。
- iii) 前室において、袋の表面（外側）に付着した石綿を高性能真空掃除機等で取り除く。

- iv) 前室又は洗身室において、別の耐水性プラスチック袋（二重目）に入れ、密封する（図28右）。
- v) 運搬するまでの間、隔離作業場外に設けた廃石綿等用の一時保管場所に保管する。当日生じた廃棄物は、当日中に全て袋詰めして保管場所へ集積する（作業場内に放置しない）。



廃棄専用の耐水性プラスチック袋



二重に梱包した建材

図28 除去した建材の袋詰め²⁷⁾

⑪ 作業場内の清掃等《大防法施行規則別表第7 一の項下欄ト、「作業上の遵守事項」第1 4》

高い場所から低い場所への順に清掃を行う。除去作業に使用した工具、足場などの資材、廃石綿等のセメント固化に用いる混練機（ローラーミキサー等）など繰り返し使用するものは、高性能真空掃除機を用いるか、表面をふき取るなどして、十分に清掃を行い、付着した石綿を取り除いた後に、作業場から搬出する。その後、高性能真空掃除機などを使用して、作業場内に石綿のくず等が残らないように、十分に清掃を行う。生じた廃棄物を廃石綿等として二重に袋詰めする。

⑫ 取り残しがないことの確認《大防法施行規則第16条の4第5号》

石綿に関して一定の知見を有し、的確な判断ができる者（事前調査を行う者（3.2.3を参照）又は当該特定工事に係る石綿作業主任者）が、除去が確実に行われ、取り残しがないことを確認する。残存する建材があれば、飛散させないように注意して除去する。必要に応じて写真等の記録を残す。

⑬ 除去面及び隔離用シートへの粉じん飛散防止処理剤の散布

《大防法施行規則別表第7 一の項下欄ト、「作業上の遵守事項」第1 5》

当該材料の除去面に粉じん飛散防止処理剤（固化剤）を噴霧し、表面を固定化する。

また、隔離用のプラスチックシートについても、高性能真空掃除機等で清掃した後、シート面に粉じん飛散防止処理剤を噴霧し、付着している石綿の再飛散を防ぐ。

⑭ 飛散のおそれがないことの確認《大防法施行規則別表第7 一の項下欄ト》

⑬までの作業が終了した後、負圧隔離養生を解く前に、隔離作業場内に浮遊している石綿を十分に処理し、大気中へ石綿粉じんが飛散するおそれがないことを確認する必要がある。

確認方法については「7.1.4負圧隔離養生内の石綿粉じんが飛散するおそれがないことの確認」を参照のこと。

飛散のおそれがないことが確認できたら、集じん・排気装置の搬出を行う。まず、隔離養生内

²⁷⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）

で集じん・排気装置を清掃し粉じんを完全に除去する。次いで、点検後、吸入口及び排気口を密封し、函体を緩衝材等とともに梱包して搬出する。

⑮ 隔離用シートの撤去

⑭により、作業場内の石綿等の粉じんが十分に処理されたことを確認した後、隔離作業場や前室のプラスチックシートを撤去する。シートの撤去は高い場所から低い場所の順（天井面→壁面→床面の順）で行い、石綿の付着面（作業場側）を内側にして両端から中央に向かって折りたたむこと。

撤去した隔離用シートは、除去した建材と同じく特別管理産業廃棄物（廃石綿等）に該当するため、プラスチック袋に二重に詰めて密封する。作業者が使用した呼吸用保護具、保護衣等の廃棄物も同様に取り扱う。

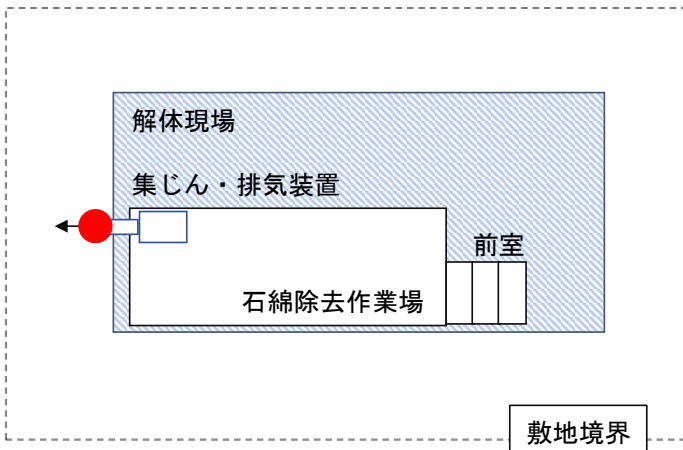
隔離養生を撤去した後、石綿が飛散しているおそれがある箇所を、高性能真空掃除機を用いて清掃する。

7.1.3 負圧隔離養生外への漏えい確認（集じん・排気装置の正常稼働確認）

《大防法施行規則別表第7 一の項下欄ハ、ヘ》

大防法では、表57に示すように集じん・排気装置の正常稼働確認を規定している。集じん・排気装置の正常稼働確認手順は、7.1.2④及び⑧を参照のこと。

表57 負圧隔離養生外への漏えい確認（集じん・排気装置の正常稼働確認）

	内容
根拠	大防法
対象工事	負圧隔離養生を実施する建築物等の解体等工事 (石綿含有吹付け材及び石綿含有断熱材等を除去する作業)
対象者	元請業者、自主施工者、下請負人
測定時期・回数	・初日作業前 ・初日作業開始直後 ・集じん・排気装置の場所を移動したとき ・集じん・排気装置のフィルタを交換したとき ・その他必要がある場合（集じん・排気装置に衝撃を与えた場合等）
測定位置	集じん・排気装置の出口  ●：測定位置
測定方法	・パーティクルカウンター ・粉じん相対濃度計（デジタル粉じん計） ・繊維状粒子自動測定器（リアルタイムファイバーモニター）※ ※「繊維状粒子自動測定器（リアルタイムファイバーモニター）」は測定時期「初日作業前」では使用できない。
測定結果の評価	漏えい確認用基準濃度（注）に対して濃度の上昇がみられないこと。（注）7.1.2④参照。 なお、繊維状粒子自動測定器を使用する場合は、漏えい確認用基準濃度は0f/Lとする。
測定結果の記録	要（特定工事が終了するまでの間保存し、さらに工事終了の日から3年間保存）

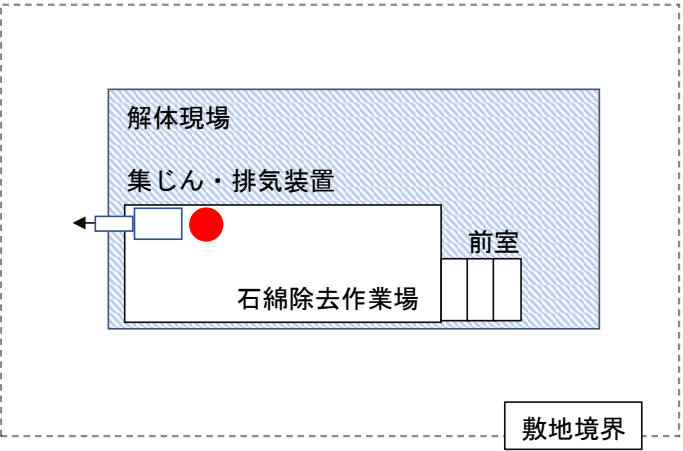
7.1.4 負圧隔離養生内の石綿粉じんが飛散するおそれがないことの確認

《大防法施行規則別表第7 一の項下欄ト》

負圧隔離養生下で石綿含有吹付け材等を除去した後、負圧隔離養生を解く前に、隔離作業場内に浮遊している石綿を十分に処理し、大気中へ石綿粉じんが飛散するおそれがないことを確認する必要がある。

表58に示すように、負圧隔離養生内で総繊維数濃度の測定を行い、外部の一般環境と同程度の総繊維数濃度になっていることを確認する。外部の一般環境の総繊維数濃度については、1本/Lを目安とすることも可能としている（国マニュアル（239ページ）「4.15.4（1）負圧隔離養生作業場内の石綿粉じんが飛散するおそれがないことの確認」参照）。

表58 負圧隔離養生内の石綿粉じんが飛散するおそれがないことの確認

	内容
根拠	大防法
対象工事	負圧隔離養生を実施する建築物等の解体等工事 （石綿含有吹付け材及び石綿含有断熱材等を除去する作業）
対象者	元請業者、自主施工者、下請負人
測定時期・回数	石綿含有吹付け材及び石綿含有断熱材等を除去後、作業場の負圧隔離養生を解く前
測定位置	負圧隔離養生内（集じん・排気装置の吸入口付近）  ●：測定位置
測定方法	アスベストモニタリングマニュアル（第4.1版）に定められた方法 （位相差顕微鏡法、繊維状粒子自動測定器による測定方法）
測定結果の評価	・外部の一般環境と同程度の総繊維数濃度になっていること ・総繊維数濃度1本/Lとすることも可
測定結果の記録	要（特定工事が終了するまでの間保存し、さらに工事終了の日から3年間保存）

① 負圧隔離養生内での総繊維数濃度測定

当該特定建築材料を除去した下地や骨材に粉じん飛散防止処理剤を散布した後、場内の清掃を行った上で集じん・排気装置を90分以上稼働させる。その後、さらに集じん・排気装置を稼働させた状態で、集じん・排気装置の吸入口付近において位相差顕微鏡法（PCM法）又は繊維状粒

子自動測定器（リアルタイムファイバーモニター）により総繊維数濃度の測定を行う。作業場内の総繊維数濃度と、解体等工事着手前の作業現場もしくは負圧隔離養生外において測定した総繊維数濃度を比較して、隔離養生内の総繊維数濃度が、外部の一般環境のそれと同程度になっているかを確認する（このとき、負圧隔離養生外の粉じん飛散状況を十分に確認すること）。近年の環境省のモニタリング結果から、一般大気環境中の総繊維数濃度は概ね1本/L以下であることから、外部の一般環境の総繊維数濃度について、1本/Lを目安とすることも可能である。

本測定を行う時期を図29に示した。

測定法の詳細は、国マニュアル（239ページ）の「4. 15. 4負圧隔離養生作業場内の石綿粉じんが飛散するおそれがないことの確認」を参照のこと。



図29 負圧隔離養生内の石綿粉じんが飛散するおそれがないことを確認するタイミング

② 負圧隔離養生内の石綿粉じんが十分に低減しなかった場合の措置

総繊維数濃度が外部の一般環境と同程度にならなかった場合は、原因の確認を行い、再度粉じん飛散防止処理剤を散布する又は、換気回数を多くする、サーキュレーターを使用する等の処理の効率を高める措置を行い、再度、測定する。除去対象の石綿がアモサイト・クロシドライト等の角閃石族石綿の場合にはクリソタイルよりも沈降速度が遅いため、集じん・排気装置の連続稼働時間を長くする必要がある。

③ やむを得ない事情により負圧隔離養生の解除前に総繊維数濃度測定を実施できない場合

公共交通機関に係る工事であることから作業時間が制限される等の事情により負圧隔離養生の解除前に総繊維数濃度測定を実施できない場合には、下記、i) ii) の措置を行い、負圧隔離養生を解除する。なお、やむを得ない事情がある場合には、その事情を作業実施届等に記載する必要があることに注意すること。

- i) 集じん・排気装置を原則として90分以上連続して稼働させる。除去対象の石綿がアモサイト・クロシドライト等の角閃石族石綿の場合にはクリソタイルよりも沈降速度が遅いため、集じん・排気装置の連続稼働時間を長くする。
- ii) 粉じん飛散抑制剤を十分に空中噴霧する、換気回数を多くする、サーキュレーターを併用する等の措置を行い石綿粉じんの処理の効率を高めるといった手法を実施する。

【やむを得ない事情に該当すると考えられる事例】

- ・ バスターミナル通路天井の吸音用の石綿含有吹付けロックウールの除去
→ 作業時間が最終バスから始発バスまでの時間しか確保できない
- ・ 地下鉄のトンネル内及びトンネル換気口の吹付け石綿等の除去
→ 作業時間が終電から始発までの時間しか確保できない

7.1.5 石綿含有吹付け材、石綿含有断熱材等をかき落とし等により除去する場合で、作業場の隔離と同等以上の効果を有する措置を講じて行う作業

大防法には、特定建築材料の種類や状態、作業箇所の状況によっては、作業場全体を隔離し負圧に保つ等の通常の作業方法のほか、「又はこれと同等以上の効果を有する措置を講ずること」との規定がある。具体例としては、次のような作業が挙げられる。

ただし、負圧隔離養生する場合と同等以上の効果を有するためには、個々の作業場の状況に応じた適切な措置が必要であり、これらの工法が全て無条件に認められるわけではない。必ず所管部署に事前相談すること。

また、これらの措置を講じて除去作業をする場合でも、特定粉じん排出等作業には該当するため、大防法や環境確保条例に基づく届出が必要であることに留意すること。

① 局所に使用されている特定建築材料についてグローブバッグを使用して除去する作業

配管の一部に使用された保温材等を除去する場合に、当該作業箇所を局所的に隔離するための袋状の用具（いわゆるグローブバッグ）を使用して局所的な隔離養生を行い、密封状態を保ったまま特定建築材料を除去する作業である。

グローブバッグを使用して除去する方法の手順について、図解を図30及び図31に、手順例を表59に示す（国マニュアル（168ページ）「4.10.1 グローブバッグを使用する方法」も参照のこと）。

なお、この作業の箇所が局所であれば、環境確保条例に基づく石綿飛散防止方法等計画届が必要な場合であっても、敷地境界における石綿濃度の測定ではなく、目視によって飛散状況を監視すればよい。ただし、除去作業の箇所が極めて多い場合や、長大なグローブバッグを使用して複数の作業員で同時に除去する場合など、状況によっては、石綿濃度の測定が必要となる場合がある（測定の詳細については4.6.1を参照）。

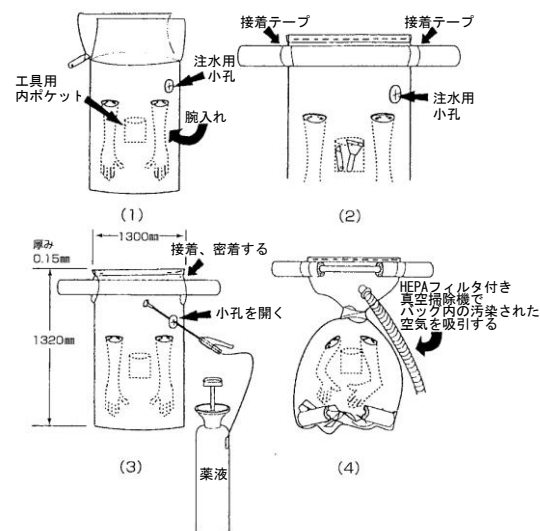


図30 グローブバッグによる局所的な隔離²⁸⁾

²⁸⁾ 建設業労働災害防止協会：「新石綿技術指針対応版（平成26年施行）石綿粉じんへのばく露防止マニュアル」（2016）（右側の図には加工を施している）

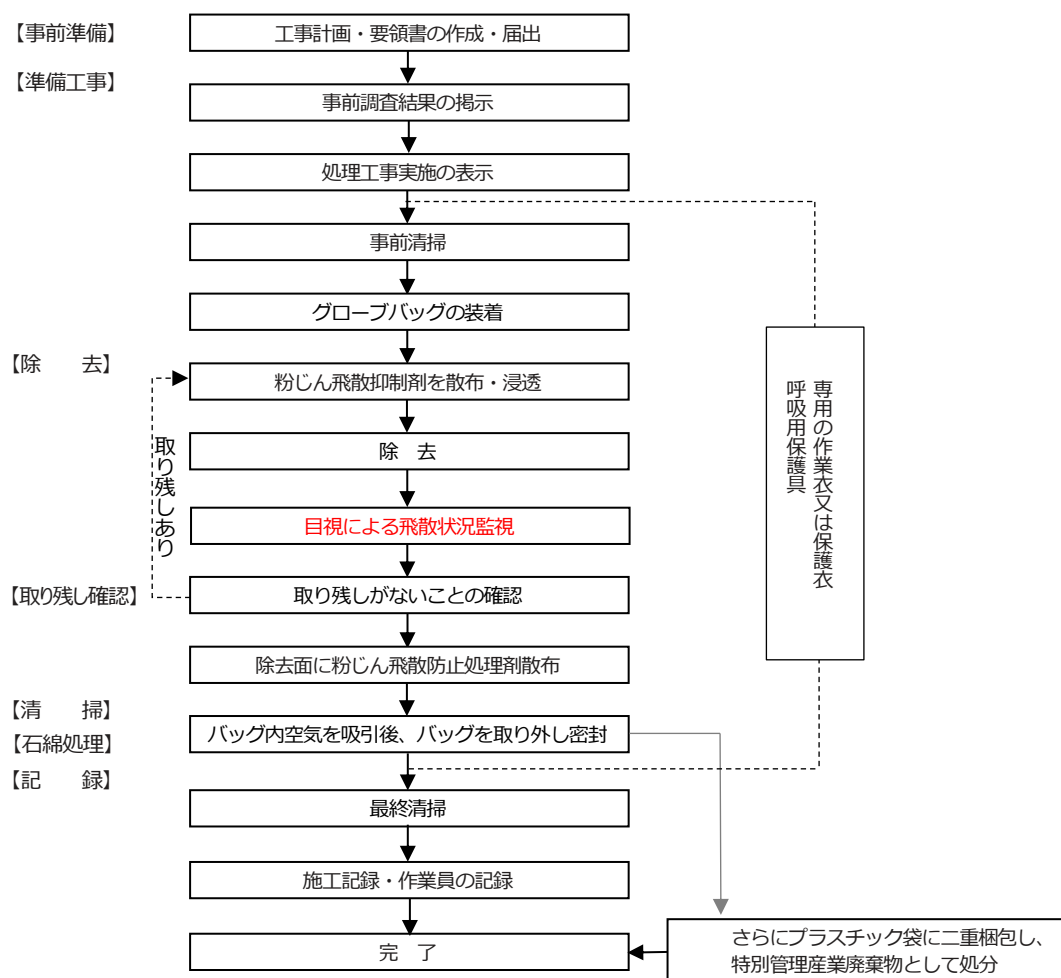


図31 グローブバッグを使用する石綿含有断熱材等の除去²⁹⁾

²⁹⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）に加筆

表59 グローブバッグを使用して石綿含有断熱材等を除去する手順例

手順	作業名	作業内容
1	グローブバッグの装着	あらかじめ必要な工具（ケレン棒、カッター、金ブラシ等）を入れたグローブバッグを、接着テープ等で配管等の特定建築材料が使用されていない部分に装着する※¹（図30（1）、（2））。 ・グローブバッグは以下の製品を使用すること。 ✓シートの厚さが0.15mm以上で十分な強度を有するもの。 ✓接着面が容易にはがれないもの。 ✓除去を行う範囲に対し、十分な大きさがあるもの。 ・グローブバッグから工具を持ち出すときは、あらかじめ付着した物を除去し又は梱包すること。 ・スモークテスト※²又はそれと同等の方法で密閉の状況を点検し、漏れがあった場合は塞ぐこと。
2	散布	専用穴から噴霧用の管を挿入して粉じん飛散抑制剤（湿潤剤）などを、噴霧、含侵させて、特定建築材料を湿潤化する（図30（3））
3	除去	グローブバッグ内部で、工具を用いて特定建築材料を除去する※ ³ 。
4	確認	除去面をよく掃除し、石綿の取り残しがないことを確認する。取り残しがある場合は手順2から再度行う。
5	散布	専用穴から噴霧用の管を挿入して、除去面に粉じん飛散防止処理剤（固化剤）を噴霧する。十分に湿潤化させること。
6	内部空気吸引	粘着テープ等により袋を閉じ、高性能真空掃除機で、専用穴からバッグ内の汚染空気を吸引する。吸引を行いながら噴霧用の管を取外し、専用穴を粘着テープで塞ぐ。（図30（4））
7	取外し	内部を真空にしてからグローブバッグを取り外す。必要に応じてグローブバッグを密閉する前に再度飛散抑制剤を散布する。
8	廃棄物処理	取り外したグローブバッグは密閉したまま、さらにプラスチック袋に入れて二重梱包とし、特別管理産業廃棄物（廃石綿等）として保管、運搬、処分する。使用したグローブバッグは廃棄し再利用しないこと。

※1 作業箇所が汚れている場合は、事前に高性能真空掃除機で掃除し埃等を取り除く。

※2 狭隘なところでは、発煙時に発生する煙に塩化水素等の有害物質が含有していないか等、安全性を十分確認する必要がある。

※3 ワーグローブバッグの脱落等が生じた場合は、粉じん飛散防止処理剤又は水等で素早く湿潤化するとともに高性能真空掃除機で十分に掃除する。

7.1.6 石綿含有断熱材等をかき落とし、切断又は破碎以外の方法により除去する作業

《大防法施行規則別表第7 二の項》

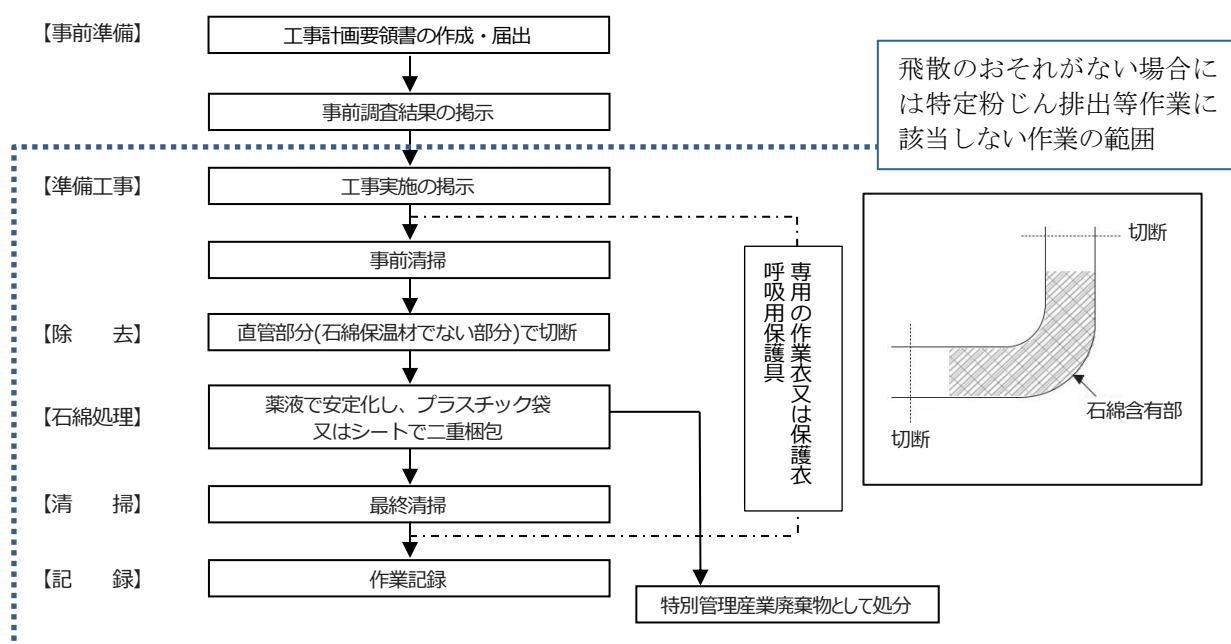
建築物を解体する作業のうち、石綿を含有する断熱材、保温材又は耐火被覆材（吹付け材を除く。）を、かき落とし、切断又は破碎以外の方法で除去するものについては、かき落とし等の方法で除去する場合（7.1.2）と比べて石綿の飛散の程度が比較的低いことから、除去を行う部分の周辺を養生し、薬液等で湿潤化した上で除去する。

例えば、次のような作業が該当する。ただし、石綿含有断熱材等が劣化し、石綿の飛散のおそれがある場合には、かき落とし等による除去と同等の措置を講じること。

① 設備配管の曲り部分にのみ使用されている石綿含有保温材を、非石綿含有部を切断して配管ごと取り外す作業

本法は、直管部分がグラスウール保温材で曲がり部分にのみ石綿含有保温材が使用されている場合に適用できる作業方法である。直接石綿含有保温材に触れるわけではないので、石綿の飛散のおそれがない場合には、特定粉じん排出等作業に該当せず、大防法の届出は不要としている（4.1.1②の【石綿含有保温材の除去が特定粉じん排出等作業に該当しない例】を参照）。

ただし、石綿則では、作業の届出その他必要な措置の実施が必要としている。参考として石綿則の規定も含めた作業手順を図32に示した。

図32 非石綿含有部での切断による配管曲がり部分除去作業³⁰⁾

³⁰⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）

② 石綿含有屋根用折板（版）裏断熱材について、断熱材を付けたまま、切断等を行わずに取り外す作業

国マニュアル（172ページ）では屋根用折板に石綿含有断熱材をつけたまま除去する工法が紹介されている³¹⁾（表60）。本工法は特殊工法の一つであるため、石綿含有屋根用折板（版）裏断熱材が劣化していない、折板が長尺でない等の条件が揃えば負圧隔離養生をすることなく、石綿含有屋根用折板（版）裏断熱材の封じ込めを行い、除去を行うことができる（図33）。しかし、除去しようとする石綿含有屋根用折板（版）裏断熱材が劣化して飛散が懸念される場合、長尺な屋根用折板を取り外し前に切断等する場合には、負圧隔離養生下で作業を行わなければならない。

当該方法の実施に当たっては除去業者や所管部署と協議し、石綿の飛散対策を講じることが重要である。

表60 屋根用折板の石綿含有断熱材をつけたまま除去する方法の例

	項目	作業内容
1	【室内作業】 室内側の粉じん飛散防止処理剤散布	・事前に、梁等に堆積した粉じんを高性能真空掃除機で入念に除去する。 ・床・壁を養生し、粉じん飛散防止処理剤を石綿含有屋根用折板（版）裏断熱材面に散布する。 ・断熱材の劣化の程度によっては、粉じん飛散防止処理剤の散布に伴い粉じん飛散が生じるため、必要に応じて隔離・集じん排気・セキュリティゾーンが必要となる。
2	【屋根上作業】 折板の取り外し作業	・ハゼ起こしの上、石綿含有断熱材を付けたまま折板を1枚ずつ取り外す。 ・取り外した折板をプラスチックシートで梱包の上、クレーンで吊下ろす。
3	【地上部での作業】 産廃処理・搬出のための作業	・吊り下ろした断熱材付きの折板を次のいずれかの方法で処理する。 ✓ガスでの溶断（A法） 負圧隔離養生内（集じん排気を実施。7.1.2参照）で切断し、ドラム缶・専用BOX・二重袋及び梱包の上、特別管理産業廃棄物として溶融処理する。 ✓切断機による切断（B法） 局所集じん・排気装置付きで切断し、ドラム缶・専用BOX・二重袋及び梱包の上、特別管理産業廃棄物として溶融処理する。 ✓折板と石綿を分離（C法） 負圧隔離養生内（集じん排気を実施）で断熱材を掻き落とし、石綿は特別管理産業廃棄物として処理、折板は、粉じん飛散防止処理剤を散布し、スクラップ処理する。

³¹⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）

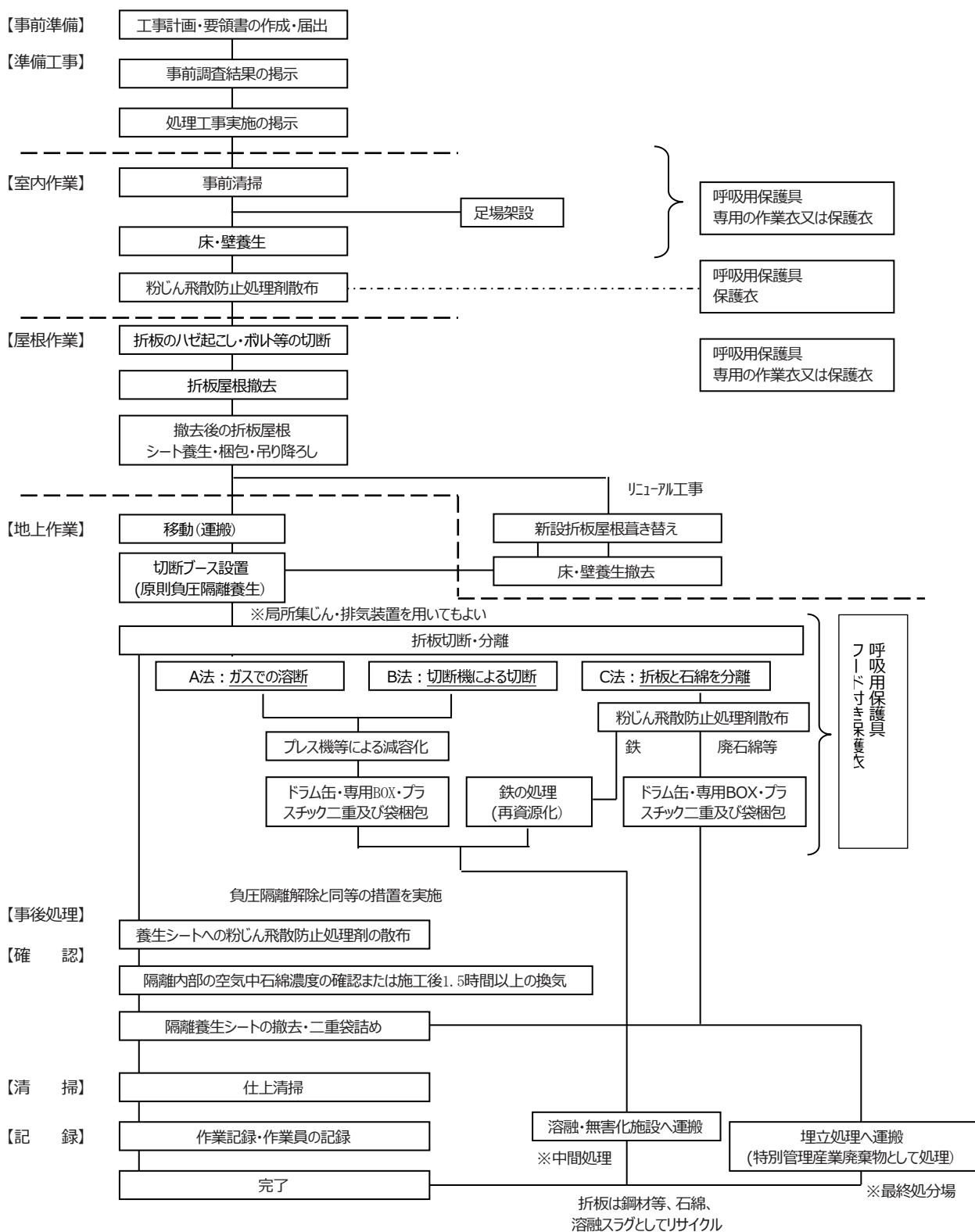


図33 屋根用折板について石綿含有断熱材を付けたまま切断等を行わずに取り外す工法³²⁾

³²⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」(2021)

③ 成形された配管保温材を原形のまま取り外す作業

成形された配管保温材を原形のまま取り外す場合には、隔離養生（負圧不要）、散水等による湿潤化による石綿の飛散防止措置を行い、下記手順で除去する。ただし、劣化し石綿飛散のおそれがある場合には、石綿含有吹付け材等の切断等による除去と同等の措置を講じる。作業の状況を図34及び図35に、作業手順を図36に示した。

【本作業に関する留意事項】

- i) 隔離養生は、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し、密閉する。窓、換気口、空調吹出口等は目張りし、出入口はプラスチックシート等を垂らす措置を講じる。作業後効率的に石綿繊維を収集するため、床もプラスチックシート等で養生する。また、除去に伴い石綿繊維の飛散が想定される場合は、壁も養生する。
- ii) 湿潤化は、薬液等を使用し、粉じん飛散の程度に応じて適量散布する（図34）。
- iii) 取り外した特定建築材料は直ちにプラスチック袋又はプラスチックシート等により梱包する（図35）。埋立処分するに当たっては、粉じん飛散防止処理剤等の薬剤による安定化の上、プラスチック袋等による二重梱包しなければならない。
- iv) 万一、石綿含有保温材が欠けたり、破損等したりした場合には、直ちにそれらをプラスチック袋に梱包するとともに、高性能真空掃除機により清掃する。
- v) 養生の撤去に当たっては、シート等を十分に清掃する。石綿の付着が考えられる場合には、必要に応じて粉じん飛散抑制剤又は粉じん飛散防止処理剤を散布したうえ、二重梱包し、除去した特定建築材料とともに廃石綿等として処理する。

図34 保温材の湿潤化³³⁾図35 取り外した保温材の梱包³³⁾

³³⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）

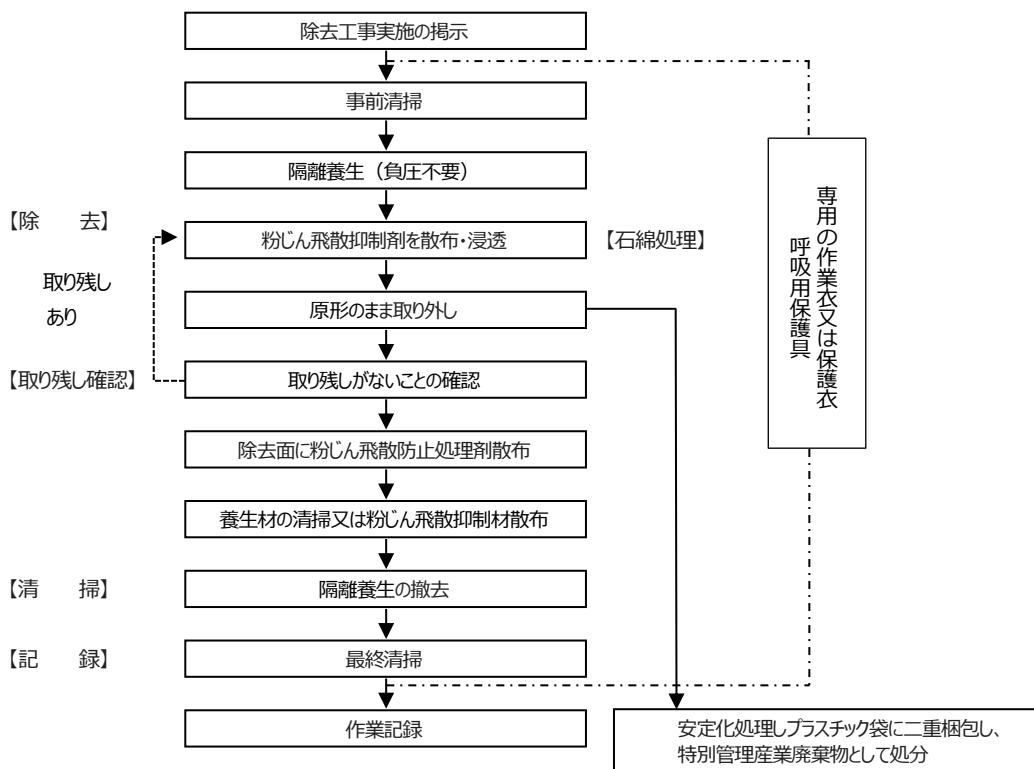


図36 成形された配管保温材を原形のまま取り外す場合の作業手順³⁴⁾

³⁴⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）

7.1.7 石綿含有吹付け材、石綿含有断熱材等の封じ込め又は囲い込み

《大防法施行規則別表第7 六の項》

石綿を含有する吹付け材や断熱材等を使用している建築物等の改修工事を行う際には、当該建材を除去せずに、封じ込め又は囲い込みを選択することができる。

ただし、石綿含有吹付け材、石綿含有断熱材等の劣化が著しい場合、又は下地との接着が不良な場合には、封じ込め及び囲い込みを選択することはできず、当該建材を除去しなければならない。

なお、封じ込め及び囲い込みを選択した場合には、施工後も特定建築材料が残存するため、定期的な点検など維持保全を行う必要があり、解体時には改めて届出を行い、負圧隔離養生等の必要な措置を講じて除去作業を行わなければならないことに留意すること。

① 封じ込め

既存の特定建築材料を除去せずに粉じん飛散防止処理剤を吹き付け又は含浸させ、被覆又は固定化することで石綿粉じんの飛散防止を図る工法である。主に、吹付け石綿や石綿含有吹付けロックウール、石綿含有屋根用折板（版）裏断熱材に対して適用される。

吹付け石綿又は石綿含有吹付けロックウールに対して封じ込めの作業を行うに当たっては、建築基準法第37条に基づき国土交通大臣の認定を受けた石綿飛散防止剤を用いるなど、国土交通大臣が定める基準³⁵⁾を遵守しなければならない。また、封じ込めは、特定建築材料に直接薬液を噴霧するなどの作業を伴うことから、原則として、かき落とし等により除去する場合（7.1.2 参照）と同様に、作業場の負圧隔離養生や、敷地境界における大気中の石綿濃度の測定（環境確保条例に基づく石綿飛散防止方法等計画届が必要な場合）等を行う必要がある。

封じ込めに関し、留意事項を以下に示した。

【封じ込めに関する留意事項】

- i) 処理後も特定建築材料が残るため、処理後の維持保全が必要である（例えば、定期点検及び破損個所の補修）。
- ii) 特定建築材料の劣化、損傷の程度が大きい場合は実施が困難である。
- iii) 下地との接着性が全面的に不良な場合は実施が困難である。
- iv) 建築物解体時等に特定建築材料の除去が必要である。
- v) 処理後も建築物の使用、利用者等が傷付けたりすることのないよう配慮が必要となる。
- vi) 使用部位に応じて、粉じん飛散防止処理剤の防耐火等の検討が必要となる。
- vii) 天井懐内にある配管やダクト裏等の封じ込め工法が難しい箇所がある場合は、完全な措置ができない。
- viii) 建築物等を使用しながらの施工となる場合があるので、設置された家具や機器あるいは機械類等の養生が必要となる。

② 囲い込み

既存の特定建築材料を除去せずに板状の材料等で完全に覆い、人が活動することが想定される空間に露出しないように密閉することで石綿粉じんの飛散防止を図る工法である。

囲い込みの作業を行うに当たっては、石綿を透過させず、通常の使用状態における衝撃及び劣化に耐えられる材料を用いるなど、国土交通大臣が定める基準³⁵⁾を遵守しなければならない。

³⁵⁾ 「建築材料から石綿を飛散させるおそれがないものとして石綿が添加された建築材料を被覆し又は添加された石綿を建築材料に固着する措置について国土交通大臣が定める基準を定める件」（平成18年国土交通省告示1173号）

特定建築材料に接触せず、施工中の振動等による石綿の飛散のおそれもない場合には、大防法や環境確保条例に基づく届出は不要（特定粉じん排出等作業に該当しない。）である。しかし、特定建築材料の切断、穿孔、研磨などを伴う場合や、建材の表面に部分的であっても荒れや剥離の形跡があり施工中の振動等で石綿が飛散するおそれがある場合には、かき落とし等により除去する場合（7.1.2参照）と同様に、届出を行い、飛散防止の措置を講じなければならない。

囲い込みに関し、留意事項を以下に示した。

【囲い込みに関する留意事項】

- i) 施工後も特定建築材料が残るため、施工後の維持保全が必要である。
- ii) 劣化、損傷の程度が著しい部分がある場合や下地との付着が不十分な箇所がある場合は事前に補修が必要である。
- iii) 定期的な点検が必要であり、点検用の開口が必要となる。ただし、点検口には隙間ができないような措置が必要である。
- iv) 建築物解体時等に、特定建築材料の除去が必要である。
- v) 使用部位に応じて、囲い込み材料の防耐火等の検討が必要となる。
- vi) 室内、天井高等が減少する場合が多い。
- vii) 場合により他の内装等に手を入れる必要が生じる。
- viii) 囲い込み材を貫通するダクト、配管等の周辺処理（隙間が生じないこと）に留意する必要がある。
- ix) 施工時に接触や振動等により石綿が飛散するおそれがある場合には、あらかじめ粉じん飛散防止処理剤による処理が必要な場合がある。

【封じ込め及び囲い込み施工後の維持管理】

建築物に使用された石綿含有吹付け材等に封じ込め又は囲い込みを施工した場合、下記のような管理を行わなければならない³⁶⁾。

- ①概ね年1回の頻度で施工場所を点検し記録を行う。
- ②点検の結果、破損箇所を確認した場合は、速やかに補修する。

³⁶⁾ 東京都環境局：「民間建築物の石綿（アスベスト）点検・管理マニュアル 令和元年8月」（2019）

7.1.8 石綿の飛散状況の監視

① 施工区画外への漏えい確認（敷地境界における石綿濃度の測定）

環境確保条例では、石綿飛散防止方法等計画届が必要な工事の場合、解体等工事の敷地境界における大気中の石綿濃度の測定等を元請業者、自主施工者又は下請負人に義務付けている。

作業の施工中に1回以上（施工の期間が6日を超える場合、当該期間の6日ごとに1回以上）測定しなければならない。測定位置、測定方法等の詳細については4.6.1を参照のこと。

② 目視による飛散状況の監視

環境確保条例に基づく石綿飛散防止方法等計画届が必要な特定粉じん排出等作業のうち、作業の箇所が局所であって知事が認めるもの（例えば、グローブバッグを使用して特定建築材料を除去する作業）については、目視によって粉じんの飛散状況を監視すればよい場合がある。

ただし、除去作業の箇所が極めて多い場合や、長大なグローブバッグを使用して複数の作業員で同時に除去する場合など、状況によっては、石綿濃度の測定が必要となる場合がある。

実施しようとする除去作業における石綿の飛散状況の監視方法については、届出時に所管部署と確認をしておくこと。

7. 2 石綿含有成形板等の除去

7.2.1 概要

石綿を含有する成形板等は、石綿の繊維がセメント等で固化されているため、物理的な衝撃や損傷を加えなければ、使用状態で石綿が飛散することはほとんどない。しかし、解体・改修工事に伴い石綿含有成形板等を切断又は破砕等した場合には、石綿が飛散するおそれがある。

このため、石綿含有成形板等の除去は、原則として切断又は破砕等することなく取り外すこと（手ばらし）が求められる。手ばらしが技術上著しく困難な場合には、成形板及び破断面を湿潤化しながら、除去することができる。粉じんを多量に発生させるおそれがある石綿含有けい酸カルシウム板第1種の場合には、さらに隔離養生（負圧不要）等の措置が必要になる。

このように石綿含有成形板等の除去作業においては、現場の状況や除去する成形板の種類などに合わせて、適切な措置を講じる必要がある。

7.2.2 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に係る措置を表61に示した。また、国マニュアル（175ページから）に記載されている措置をまとめたものを表62に示す。

大防法上は、手ばらしが原則であり、手ばらしが技術上著しく困難な場合には、けい酸カルシウム板第1種を除き、成形板及び破断面を湿潤化して切断等を行う。石綿則では、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としている³⁷⁾。

³⁷⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）

表61 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 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	・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。	・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 石綿含有 成形板等	・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。	・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、湿潤な状態の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。

表62 石綿含有成形板等（石綿含有けい酸カルシウム板第1種とそれ以外）の除去方法と係る措置

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）、ボ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 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 破砕等 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	【石綿含有けい酸カルシウム板第1種】 ・薬液等による湿潤化＋隔離養生（負圧不要） 【上記以外】 ・薬液等による湿潤化（必要に応じて隔離養生（負圧不要）等を実施） [湿潤化が著しく困難なとき] ・十分な集じん性能を有する電動工具又は隔離養生（負圧不要）の使用等

7.2.3 作業方法の選定と留意点

① 手ばらし

スパナ、ドライバー、電動ドライバーといった必要最低限の手工具を用いて建材を固定しているボルト、木ねじ、釘、ビス等を取り外すことにより、石綿含有成形板等を原型のまま取り外すことである。

大防法上の飛散防止措置は、原則、不要としているが、粉じんの飛散を防止するため、湿潤化や高性能真空掃除機の使用等の措置を行うことが望ましい。

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には、粉じんを飛散させないよう湿潤化を行う。湿潤化に当たっては、エアレススプレーや水道につないだホース等を使う。石綿含有成形板等の除去作業を行う間、成形板表面、破断面等へ水等をかける。屋根で作業する際には、屋根が水等で濡れると作業者の足が滑りやすくなり転倒・転落するおそれがあるため、注意すること。

i) 水噴霧

水噴霧は低コストで排水処理も不要であるが、一般的な状況では湿潤剤よりも飛散防止効果は低いと考えられる。成形板の種類により、表面に噴霧しても内部へ浸透しない場合があることから、あらかじめ現場で試験的に内部への浸透状況を把握することが必要である。（下記 浸透性の試験（例）参照。）

建材への浸透が表面的に悪くても、除去作業中に噴霧を行い、万一切断等する場合には破断面を速やかに湿潤化することで、石綿の飛散を少なくすることができる。

ii) 湿潤剤の噴霧

石綿用の湿潤剤（粉じん飛散抑制剤）は多くの製品が流通しているが、一般には石綿含有吹付け材除去工事などで、石綿含有吹付け材に浸透させて飛散防止することを目的としている。

しかし、石綿含有成形板等であっても建材に十分浸透するならば、飛散抑制の効果は大きいと考えられる。

作業現場においては、まず試験的に成形板の表面へ湿潤剤を噴霧し、内部へ浸透する状況を把握した上で除去作業を行うことが必要である。（下記 浸透性の試験（例）参照。）

なお、建材への浸透が表面的に悪くても、除去作業中に湿潤剤の噴霧を行い、万一切断等する場合には破断面を速やかに湿潤化することで、石綿の飛散を少なくすることができるのは、水の噴霧と同様である。

湿潤剤を噴霧する際の様子を図37に示した。



図37 湿潤剤を噴霧する様子

【浸透性の試験（例）】

湿潤剤等の浸透性を判断する方法としては、まず除去対象の石綿含有成形板等に、湿潤剤等を噴霧し、付着状況について注視する。浸透性が良ければ、付着した湿潤剤等は表面から見えなくなる。湿潤剤の仕様（湿潤量・時間）が明らかな場合は、これに従った後、手ばらしにより対象石綿含有成形板等を除去し、高性能真空掃除機で局所吸引しながら又は透明なビニル袋内で、対象石綿含有成形板等を切断等し、浸透状況を確認する。これにより、内部まで十分浸透させるに必要な噴霧量・浸透時間を確認し、除去作業に活かすこととする。

【湿潤剤の使用】

湿潤剤は、一般に水と比べて建材への浸透性（浸透時間）が優れていることから、石綿の飛散を防止する観点からは、湿潤剤を使用することが望ましい。

しかし、湿潤剤は水と同様に散布面が滑りやすい場合がある等の短所もあり、高所における除去作業等においては危険防止対策に十分に留意する必要がある。

また、使用する湿潤剤は、ホルムアルデヒド放散等級区分がF☆☆☆☆であり、VOC混入割合も1%以下等低いものが望ましい。

【事前の湿潤化と除去作業中の湿潤化】

湿潤剤等が、成形板内に確実に浸透する場合は、事前に建材表面へ噴霧することで飛散防止の効果は得られる。

あらかじめ湿潤化した上で、さらに、除去時にも噴霧を行うことで、より高い飛散防止効果を得ることができる。

iii) 散水

湿潤化に散水を用いる方法は、使用水量が多いため、使用中の建物の内装材の改修工事などには採用できない場合があるが、解体現場でビニル床タイルを除去するような場合は、十分な散水を行い、除去作業を実施することができる。この場合も破断面が確実に湿潤化するように、除去作業中のきめ細かな対応が必要である。

高圧洗浄機をスレート板などの湿潤化に使用すると石綿を飛散させるので、高圧洗浄機は使用しないこと。

【噴霧と散水】

噴霧とは、霧状にして散布することを言う。散水に比べ、少ない量で湿潤が行え、特に壁・天井については施工しやすい。

排水処理にかかるコストを考慮すると、十分な噴霧により湿潤化する方法が合理的である。

③ 養生

i) 建物外部の作業場の養生

解体等工事においては、アスベスト対策のほか、一般粉じんの飛散防止や騒音対策、安全確保などのために工事現場外周を防じんシートなどにより覆いをする。この養生に当たっては、より効果的な飛散防止のため、建物の高さより高い位置まで覆いを行うことが望ましい。

また、破片、粉じんを効率的に回収するため、養生内の作業場にプラスチックシートを敷き詰めることが望ましい。

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には、湿潤化に加え隔離養生（負圧不要）をする必要がある（【隔離養生（負圧不要）】参照）。

ii) 建物内部の作業場の養生

石綿含有成形板等の除去工事では、工法や建材の種類などによる飛散の可能性の程度にあわせ、適切な養生を行う必要がある。

例えば、内装材の改修に際して、湿潤化の徹底及び手ばらしによる原形を保った除去などにより、石綿の飛散量が少ない場合は、作業場の窓等の開口部の目張りなどの養生を行うことで外部への飛散防止措置とすることができる。万一、意図せず石綿含有成形板等を破碎してしまった場合は、除去作業終了後、高性能真空掃除機等を用いて作業場内の清掃を念入りに行い、特定粉じんの飛散防止に心がけること。

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には、湿潤化に加え隔離養生（負圧不要）をする必要がある（【隔離養生（負圧不要）】参照）。

【隔離養生（負圧不要）】

粉じんの飛散防止や作業員への粉じんばく露防止のため、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をいう（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。出入口はプラスチックシート等を垂らす。（国マニュアル（184ページ）「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」参照）

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。

7.2.4 設備機器類の撤去・搬出

① 撤去すべき設備機器類

設備機器類など移動可能なものを事前に撤去することで、空間が広がり作業がしやすくなるとともに、これらの機器類の養生も不要となる。

作業場内の清掃を行ってから、照明器具、ビルトインエアコン（組込み型のエアコン）、キッチン、洗面化粧台、ユニットバス、便器及び配管等の除去作業に支障があると考えられる設備類を撤去する（図38）。

② 留意事項

- （ア）釘・ネジ等で石綿含有成形板等にキズ等を付けないよう丁寧に撤去する。
- （イ）蛍光灯は、ダンボール箱等に詰め集積する。
- （ウ）設備機器類に石綿、PCB、フロンガス等の存在が明らかな場合は、関連法令等に従い適切な処置をしなければならない。



図38 照明器具の撤去状況

（提供：社団法人住宅生産団体連合会）

7.2.5 除去作業

① 原形のままの手ばらし

石綿含有成形板の除去作業は原則として手ばらしにより、原形を保ったまま行う（図39）。

石綿含有成形板を固定しているネジをはずすための電動ドライバー等の使用など、必要最低限の工具を用いた除去方法であり、石綿の飛散を最小限にすることができる（図40）。

ただし、ネジ部などにおいては作業により飛散の可能性があるため、特に入念に湿潤化する必要がある。



図39 手ばらしによる成形板の除去



図40 ネジの取り外し及び手ばらしによる除去の共同作業

（提供：社団法人住宅生産団体連合会）

【石綿含有成形板等の投下等は厳禁】

手ばらしにより丁寧に除去した石綿含有成形板等を高所から投下するなどにより破損してはならない。また、落下による破損を避けるため、除去した石綿含有成形板等を高く積み重ねてはならない。除去した石綿含有成形板等は、手渡しによって破損しないように注意して保管場所まで運搬することが重要である（高所の場合は、揚重機等を使用する。）。

② バール等を用いた除去作業

石綿含有成形板が接合されている等により、除去のためにやむを得ずバール等で破砕せざるを得ない場合は破砕箇所を極力最小限とする。

破砕にあたり、成形板全面を十分湿潤化し、また内部への浸透が悪い建材の場合は、作業中に湿潤剤や水を噴霧し、飛散を防止する。

また、除去作業終了後は、高性能真空掃除機により作業場内の清掃を行う必要がある。

石綿含有けい酸カルシウム板第1種を切断等する場合には、湿潤化に加え、隔離養生（負圧不要）が必要である。

【バールと手ばらし】

「手ばらし」とは、「石綿含有成形板等の原形を保ったまま除去すること」を指しており、決して、「バール等を手で持って石綿含有成形板等を破砕して除去する作業」の意味ではない。

石綿を周辺環境へ飛散させないだけでなく、作業を行う者自身が石綿を吸い込まないよう、丁寧な「手ばらし」により、除去することが重要である。

③ 電動工具等を用いた除去

電動工具等に頼らざるを得ない場合には、あらかじめ石綿含有成形板等の全面を散水等により十分に湿潤化するが、内部への浸透が少ないことも考えられることから、作業中は高性能掃除機の使用(図41)又は湿潤剤や水を噴霧しながら除去作業を行う等、飛散を極力防止することが重要である。

また、改修のために湿潤化ができない場合には、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、石綿の飛散を防止することが必要になる。

隔離養生(負圧不要)で使用した養生シートは、内側に折りたたみ、プラスチック袋に入れて適正に処分する。除去作業終了後は、高性能真空掃除機により作業場内の清掃を行う必要がある。



図41 HEPAフィルタ付真空掃除機を使用しながらのビニル床タイル除去作業

【設備改修工事で石綿含有成形板にアンカー等の穴あけをする際の注意点】

穴あけをしようとする成形板について事前調査を行い、石綿を含むか否か明らかにしておく必要がある。石綿を含む場合には「図2 建築物等の解体等工事の流れと石綿飛散防止対策」又は「表5 大防法及び環境確保条例に基づく解体等工事に伴う主な措置と対象者」に示される特定粉じんの飛散防止対策を講じながら穴あけを行うことになる。

使用する工具としては電動ドリルが想定され、湿潤化しつつ石綿含有成形板に穴あけを行うことになる。湿潤化にあたり足場が水で濡れ滑りやすくなるので、足場からの滑落に注意する。

湿潤化のみで特定粉じんの発生を抑制できない場合には、高性能真空掃除機で特定粉じんを吸い込みながら穴あけを行う。必要に応じて養生を設置する。

7.2.6 具体的な作業例

① 内装の天井・壁の解体・改修

- (ア) 除去作業に先立ち、窓、換気扇等外部につながる部分の養生（開口部養生）を行う。
- (イ) 湿潤剤等を除去する石綿含有成形板等に十分噴霧する。特に、ネジ部分は入念に噴霧を行い、湿潤剤等が十分に石綿含有成形板等に浸透したことを確認した後、除去作業を行うこととする。石綿含有成形板等の内部に浸透するまでに必要な時間や量は、あらかじめ現場で試験を行い把握しておく。
- (ウ) 作業に当たっては、まずネジ等を外し、手ばらしにより石綿含有成形板等の原形を保って除去する。バール等の使用は、手ばらしするに際して石綿含有成形板等を浮かせる場合に限る等必要最小限とする（図42）。
- (エ) 天井等高所の場合、除去した石綿含有成形板等を降ろす作業は、手渡しで行い、破損しないよう慎重に扱う。投下等は石綿含有成形板等が破砕されるので、行ってはならない。
- (オ) 万一、バール等の使用時に石綿含有成形板等が破砕した場合には、養生等を解く前に、高性能真空掃除機により作業場内の清掃を行う。
- (カ) 十分な散水により湿潤化する場合には、適切な排水処理を考慮する必要がある。
- (キ) 原形を保って除去した石綿含有成形板等については、廃棄に当たっても原形を保ったまま行う必要がある。湿潤化し、そのままプラスチックシートに梱包して、石綿含有産業廃棄物として処理する。



図42 原形のままの手ばらし（内装）
（提供：社団法人住宅生産団体連合会）

② 内装の床の解体・改修

- (ア) 除去作業に先立ち、窓、換気扇等外部につながる部分の養生（開口部養生）を行う。
- (イ) 解体現場でビニル床タイル等の石綿含有成形板等を除去する場合は、湿潤化に十分な散水を行うことができる。この場合、除去作業時についても除去部分に水等を噴霧するか、高性能真空掃除機で局所集じんしながらの作業を行うことが望ましい。なお、改修時などで散水が行えない場合は、「① 内装の天井・壁の解体・改修（イ）」に準じた対策を行う。
- (ウ) 散水に使用した水については、排水についての処理を適切に行うことを考慮する必要がある（「7.2.9 排水の処理」を参照）。
- (エ) 除去作業終了後、湿潤な状態のうちに除去した石綿含有成形板等を原形のままプラスチックシートで梱包する。その後、高性能真空掃除機で作業場内の換気及び作業場内の清掃を十分に行う。梱包した石綿含有成形板等は作業場内を清掃した後搬出する

③ 外装の壁・軒天及び屋根等の解体・改修

- (ア) 解体時は作業場外周の養生を行うが、外部に石綿が全く飛散しないように養生することは困難であるので、手ばらしで原形を保ったまま除去することをより徹底することが必要である。
- (イ) 湿潤剤等を除去する石綿含有成形板等に十分噴霧する。特に、ネジ部分は入念に噴霧を行い、湿潤剤等が十分石綿含有成形板等に浸透したことを確認した後、除去作業を行うこととする。石綿含有成形板の内部に浸透するまでに必要な時間や量は、あらかじめ現場で試験を行い把握しておく。
- (ウ) 作業に当たっては、まずネジ等を外し、手ばらしにより石綿含有成形板等の原形を保って除去する。バール等の使用は、手ばらしをするに際して石綿含有成形板等を浮かせる場合に限る等必要最小限とする。特に外装の作業では、石綿が飛散した場合、環境中への漏えいを防ぐことが困難であるので、手ばらしによる除去作業を徹底する必要がある。また、湿潤の方法も、屋根全体を一度に湿潤させると滑りやすく危険なので、作業範囲ごとに十分湿潤化させる（図43）。
- (エ) 除去した石綿含有成形板等を降ろす作業は手渡しで行い、破損しないよう慎重に扱う。投下等は石綿含有成形板等が破砕されるので、行ってはならない。
- (オ) 除去作業等、高所作業については、安全の確保に十分留意し、転落防止ネットを張り命綱を装着するなど落下防止対策を行って除去作業を行う必要がある（図44）。
- (カ) 改修時で除去部分が狭い場合などは、部分的な養生を行うことによって外部への飛散防止が可能な場合も考えられる。このような場合も石綿含有成形板等を湿潤化し、手ばらしによる除去が原則であるが、万一破砕した場合は、作業終了後、高性能真空掃除機で養生内部の換気及び養生内の清掃を十分に行わなければならない。撤去した石綿含有成形板等を下に降ろす方法も、（エ）と同様に手渡しで行う。
- (キ) 原形を保って除去した石綿含有成形板等は、廃棄に当たっても破砕しないように注意して飛散防止を徹底する必要がある。湿潤な状態のうちに、原形のままプラスチックシートに梱包して、石綿含有産業廃棄物として処理する。



図43 原形のままの手ばらし（外装）



図44 命綱を付けた除去作業

(提供：社団法人住宅生産団体連合会)

7.2.7 成形板ごとの留意点

① 石綿含有ビニル床タイル

石綿含有ビニル床タイルの除去では、接着が強いため、バール、ケレン棒、電動ケレン（ペッカー）等の機械を用いて作業を行わざるを得ない場合がある。

作業に当たって次の点に留意する。

- ・開口部養生できる時期に行う（解体等工事が進むとドア、窓が取り外され開口部養生をしにくくなるため）
- ・剥がした石綿含有ビニル床タイルの切断面及び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分けて保管する。
- ・作業場内の清掃を、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、工具等を場外へ持ち出す際には、粉じん等を濡れ雑巾で拭き取るか、高性能真空掃除機で吸い取る。

② 石綿含有ビニル床シート（長尺シート）

石綿含有ビニル床シートを原形のまま取り外すことが著しく困難な場合には、開口部養生により粉じんが外部に飛散しないようにしたのち、切断部を湿潤化しながら除去する。床面に石綿を含有する接着材が残る場合には集じん装置付き超高压水洗工法、ディスクグラインダーケレン、超音波ケレン工法（高性能真空掃除機併用）で除去する。

③ 石綿含有ルーフィング

原形のまま取り外すことが著しく困難な場合には、切断箇所を湿潤化しながら除去を行う。屋上の場合には外周足場にシート（防音・防災）を張ってから除去する（上部は解放）。

④ 石綿含有シール材、紡織品等

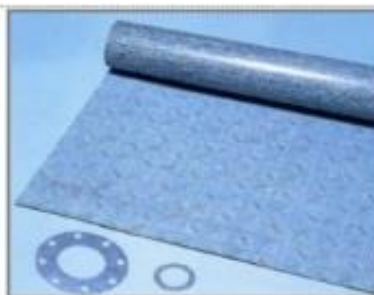
ガスケット、ひも状パッキン、可動継ぎ手等がシール材に含まれる（図45）。



各種口径石綿パッキン



パッキン廃材、右ガスケット廃材



ガスケット・ジョイントシート



空調ダクトパッキン
（ダクトの間に挟まっている白いもの）



バルブ継ぎ手部などへのパッキン・ガスケット
（継ぎ目に挟まっているため写真では見えない）



石綿布



図45 石綿含有シール材の例³⁸⁾

i) シール材の取り外しに係る注意事項

原則として湿潤化し、破損、破断しないようにして除去する。湿潤化に使用する薬剤は水でもよいが、可能であれば、粉じん飛散抑制剤が望ましい。

シール材がフランジ等に固着し除去できない場合には養生を設置し、手工具を用いて除去する。シール材が劣化し、飛散しやすくなっている場合には、集じん・排気装置の設置 (7.1.2③参照) やグローブバッグによる部分隔離の措置 (7.1.5①参照) を考慮する。

なお、国マニュアル190ページでは「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、やむを得ず、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。」としている。

ii) 配管フランジごとシール材を処分する際の注意事項

シール材が配管フランジに挟まれたままの状態、フランジ近くの配管部分を切断して処分する方法がある。切り出した部分をプラスチックシートで梱包し、石綿含有産業廃棄物として処理する (図46)。

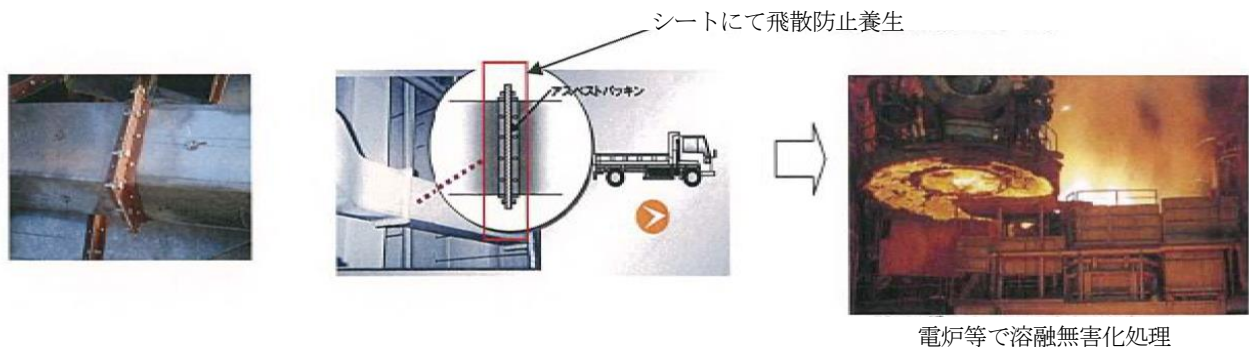


図46 配管フランジごとシール材を処分する方法³⁸⁾

⑤ 石綿セメント管

切断等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等する場合には、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う。

³⁸⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」(2021)

撤去した石綿セメント管をシート等で梱包し、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する。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うえ、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。

⑥ 石綿含有アスファルト防水

歩行用のアスファルト防水の場合には、石綿はコンクリート等の下部に設置されているので、散水しながらコンクリートを研る等して、アスファルト防水を露出させたのち、スクレーパー等で切削除去する。コンクリートを研る際には、コンクリート粉じんが飛散しないよう養生する必要がある。

非歩行用のアスファルト防水は、床表面に露出しているので、散水しながらスクレーパー等でアスファルト防水を切除除去する。

除去したアスファルト防水を袋詰めしたのち、袋の表面に付着した粉じんを拭き取り、クレーン等により屋上から降ろす。

⑦ 石綿含有下地調整塗材

下地調整塗材は大防法上では石綿含有成形板等に区分されるが、一般的な成形板とは異なり原形のまま取り外すことは困難であるため、原則として湿潤化等の措置が必要となる。湿潤化に伴い排水が生じる場合には、排水処理が必要となる（7.2.9排水の処理参照）。

石綿含有仕上塗材と下地調整塗材との同時除去で多く用いられる「集じん装置付き超高压水洗工法」については、「7.3.3 ②集じん装置付き超高压水洗工法」に詳細を掲載した。

なお、石綿含有仕上塗材と下地調整塗材を同時除去する場合には、石綿含有仕上塗材の作業基準を満たす必要がある（「7.3 石綿含有仕上塗材の除去」参照のこと）。

i) 超音波ケレン工法

刃先に強力な微振動を発生させる工具（超音波ケレン）を用いて下地調整塗材を壁面から除去する。

作業に当たっては、二人一組になり、一人が超音波ケレンで除去作業を行い、もう一人が湿潤化により粉じん飛散防止措置を担当する等、除去と粉じん飛散防止の効率を保持できるようにする。湿潤化に加え、必要に応じて隔離養生（負圧不要）下で作業を行う。又は養生及び高性能真空掃除機を併用した飛散防止措置をとる。

ii) ディスクグラインダーケレン工法

高速回転する電動器具にディスクを取り付けて研磨する工法で、多量の粉じんが発生するため、除去に当たっては、湿潤化だけでなく隔離養生（負圧不要）を行うなど、十分な粉じん飛散防止措置を取る必要がある。

石綿含有仕上塗材と同時に除去することも多いことから、「7.3.3石綿含有仕上塗材の除去工法③「電気グラインダーその他の電動工具」を使用する除去法」にある留意点等も参照されたい。

7.2.8 石綿の飛散状況の監視

石綿含有成形板等の除去に当たっては、環境確保条例に基づき石綿の飛散状況を監視しなければならない（環境確保条例に係る届出は不要）。飛散状況の監視は、解体又は改修工事の現場内において目視によって粉じんの飛散の状況を監視する方法で行う。

7.2.9 排水の処理

石綿含有成形板等の除去時に散水を行う場合は、排水の処理が必要となる場合がある。

例えば、散水を行い、排水中に石綿が混入することが想定される場合、また、真にやむを得ない事情により石綿含有成形板等を高圧水で削り取る場合においては、排水から石綿が再飛散することを防止するための適切な排水処理を講じなければならない。

下に示すようにして排水の処理を行う。

- (ア) 排水が外部に流れ出ないように、散水箇所の下部に堰を設けて排水溜めを設置し、さらに排水が染み出さないようにシート等で排水溜めを覆う等の対策を講じた後、石綿含有成形板等の除去作業を行う。
- (イ) 排水を集積し、凝集沈殿やろ過により水処理したのちに、pH調整、水質検査を行い、下水道等に放流する。下水道等へ放流する際には、関係法令に留意し、事前に下水道や河川の担当部署に相談すること。
- (ウ) 排水を吸水材で固形化（ゲル化）して回収する方法も想定される。
- (エ) 水処理によって生じた残渣物（沈殿物、フィルター、固形化したもの）には石綿が含まれることから、石綿含有産業廃棄物として適切に処分する。

7.2.10 後片付け・仕上清掃

除去した石綿含有成形板等を湿潤化する。

原形のまま取り出した石綿含有成形板等は、原則として切断等せず、原形のまま取り扱う。除去時にやむを得ず切断等などをした場合でも、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等を飛散させないように湿らせたおが屑等とともに引き集める。

粉じんの飛散が多い場合は、エアレススプレーヤー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。

除去作業に使用した工具及び資材等は、付着した石綿を取り除いた後に作業場外へ搬出する。

防音シートや防音パネルに付着した石綿を、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。

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。

養生・足場等を撤去し、特定建築材料の除去などの一連の作業を終了した後は、その破片やくずなどが工事現場及びその周辺に残らないよう、破片等を極力集め、工事現場などを仕上清掃しなければならない。現場状況により可能であれば、高性能真空掃除機等を用いて仕上清掃することが望ましい。

7.2.11 廃棄物の管理

生じた廃棄物（石綿含有産業廃棄物）を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47）。

また、保管場所には、石綿含有産業廃棄物の保管場所であることの表示を行うこと。

元請業者は、石綿含有産業廃棄物が運搬されるまでの間、次の措置を講ずること。

（ア）荷重により変形又は破断しないよう整然と積み重ねる。

（イ）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。



図47 石綿含有産業廃棄物の保管例 石綿含有廃棄物表示テープ³⁹⁾

石綿含有けい酸カルシウム板第1種が切断等されて廃棄物になったもの、除去時に器具等に付着した石綿等は、石綿含有産業廃棄物の中でも収集・運搬など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。飛散・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これらを梱包して廃棄物の露出がないようにする。

³⁹⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）

7. 3 石綿含有仕上塗材の除去

7.3.1 概要

石綿を含む可能性がある塗材を表63に示した。仕上塗材には有機系（樹脂系、アクリル系等）と無機系（セメント系、シリカ系等）がある。後述する剥離剤による石綿含有仕上塗材の除去法は有機系のものにしか適用できない。

仕上塗材の中で石綿含有の可能性があるのは主材であり、また、仕上塗材の下にある下地調整塗材も石綿を含むことがある（図48）。下地調整塗材は成形板に分類されるが、電気グラインダーや集じん機付き超高压水洗工法等により石綿含有仕上塗材と一緒に石綿含有下地調整塗材を除去・処分することができる。

石綿を含有するパーライト吹付け材及びひる石吹付け材はレベル1の石綿含有吹付け材に分類される。除去法については「7. 1 石綿含有吹付け材、石綿含有断熱材等」を参照すること。

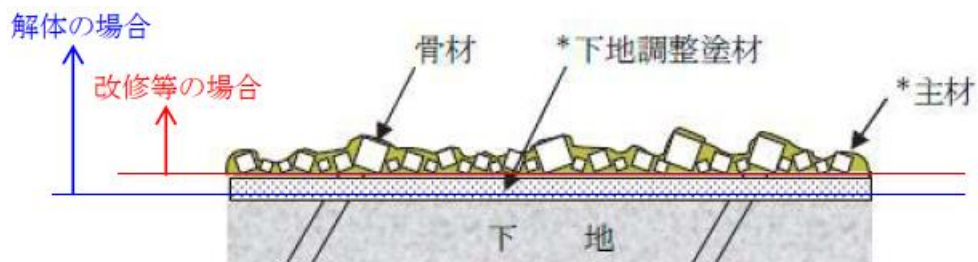
表63 石綿を含む可能性がある仕上塗材

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（パーライト吹付け材※1）	1965～1992	0.4～24.4
建築用下地調整塗材	下地調整塗材C（セメント系フィラー）	1970～2005	0.1～6.2
	下地調整塗材E（樹脂系フィラー）	1982～1987	0.5

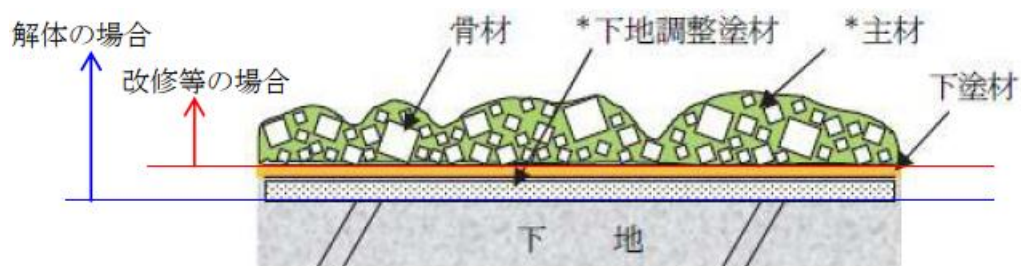
出典：日本建築仕上材工業会ウェブサイトhttp://www.nsk-web.org/asubesuto/asubesuto_2.html#d

※1) 石綿含有パーライト吹付け材は「石綿含有吹付け材」に該当する。

【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】

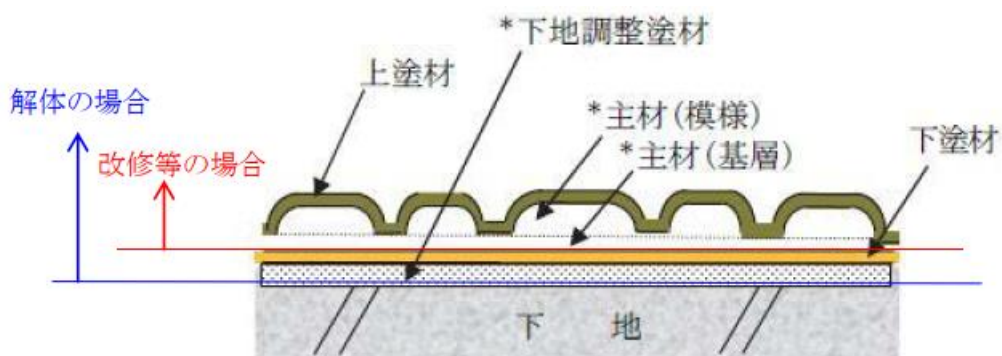


図48 仕上塗材及び下地調整塗材の層構成⁴⁰⁾

⁴⁰⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）

7.3.2 石綿含有仕上塗材の除去に係る措置

石綿含有仕上塗材中の石綿は樹脂等で固定化されているが、剥離すれば剥離面から石綿が飛散するおそれがある。石綿含有仕上塗材の除去に当たっては、石綿を飛散させない適切な工法、養生の措置を選択しなければならない。

石綿含有仕上塗材の除去に当たっては、大防法及び石綿則で定められた作業の方法（表64）を遵守しなければならない。

表64 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 三の項)	石綿則 (石綿則第13条、第6条の3)
- 除去する建材を薬液等により湿潤化する。 - 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。 - 除去後、作業場内の石綿を清掃する。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。	- 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。ただし、石綿等を湿潤な状態のものとするの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努めなければならない。 - 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。

7.3.3 石綿含有仕上塗材の除去工法

各工法の詳細については、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技術指針⁴¹⁾を参照のこと。

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

これらの工法を行うに当たっては、装置の使用方法や剥離剤の適用の可否等に精通している者が、次の事項などにも留意して、現場の状況等に応じた粉じん飛散防止対策を適切に実施することが必要となる。主な石綿含有仕上塗材の除去工法と石綿飛散防止措置を表65に示した。

- 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。
- 入隅部等（窓、柱型、軒先部分など）では、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を除去できない。この場合、補助的に他の工法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には、各工法に応じた適切な粉じん飛散防止措置を実施すること。

⁴¹⁾ 国立研究開発法人建築研究所、日本建築仕上材工業会：「建築物の改修・解体時における石綿含有建築用仕上塗材からの石綿粉じん飛散防止処理技術指針」（2016）

表65 主な石綿含有仕上塗材の除去工法と石綿飛散防止措置

工法	工法の具体例	石綿飛散防止措置
剥離剤を使用する除去工法	・剥離剤併用手工具ケレン工法 ・剥離剤併用手工具超音波ケレン工法	・薬液による湿潤化。必要に応じて養生を設置する
集じん装置付き超高压水洗工法	・集じん装置付き超高压水洗工法 (100MPa以上)	・養生は不要とされるが、必要に応じてプラスチックシートなどによる養生を設置
電気グラインダーその他の電動工具 ^{※1} を使用する除去工法	・ディスクグラインダーケレン工法	・湿潤化及び隔離養生（負圧不要） 又は ・十分な集じん機能を有する集じん装置の使用 ^{※2}

※1 ここでの「電気グラインダーその他電動工具」は、ディスクグラインダー、ディスクサンダーを指す。

※2 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実施する。ただし、十分な集じん機能を有する集じん装置は所定の要件を満たす必要がある（詳細は「7.3.3④十分な集じん機能を有する集じん装置を使用する場合」参照）。

【隣地との間隔が極端に狭く養生等が行えない場合の外壁仕上塗材の除去法】

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、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が考えられる。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。

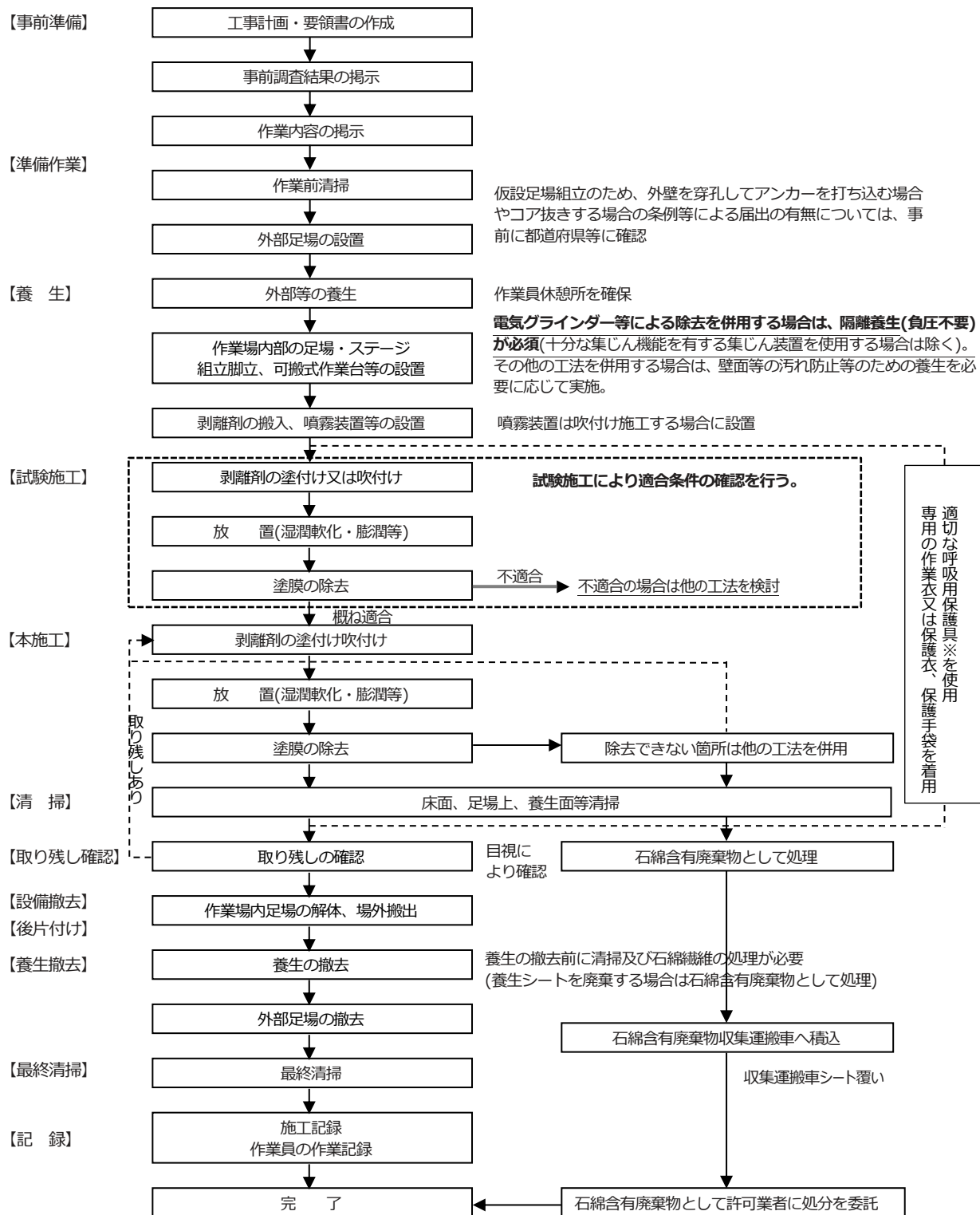
また、解体後に母材から石綿含有仕上塗材を除去することが著しく困難である場合は、母材と一体に廃棄することも考えられるが、その場合は混合廃棄物として、母材と石綿含有仕上塗材の両方の種類の廃棄物の処理基準を遵守する必要があることに留意する。

母材ごと解体する工法の事例

- 石綿含有仕上塗材が施工された外壁で切断する部分にテーピングを行い、特定粉じんの飛散防止対策を行う。
- 壁にシートを垂らして、特定粉じんの飛散防止対策を行う。
- 散水しながらカッター等で壁面を切断する。
- 現場内で母材から石綿含有仕上塗材を除去するか、母材ごと廃棄する。
- 実施に当たっては十分な作業床面積を確保する。
- 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て作業基準で求められる飛散防止措置を実施する。

① 剥離剤を使用する除去工法

剥離剤を有機系の石綿含有仕上塗材表面に塗り付けて軟化させ、手工具（スクレーパー）又は超音波ケレンで剥離する工法である。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ことになる。作業のフローを図49に示した。



※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49 剥離剤を使用する石綿含有仕上塗材除去工法⁴²⁾

⁴²⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」(2021)に加筆

留意事項

- 仕上塗材と下地調整塗材に係る作業をする場合には、塗材のどの層に石綿があるのかを明らかにして、工法・作業を選択する必要がある。
- どの層に石綿があるのかを明らかにするためには、仕上塗材から下地調整塗材までを剥離したものを試料とし、JIS A 1481-1により層別の分析をする必要がある（JIS A 1481-2、3、4、5では、仕上塗材と下地調整塗材を混合して分析するため石綿が存在する層を特定できない。3.2.7①石綿の分析方法参照）。
- 表66に示すように剥離剤は、表中の条件1（仕上塗材：石綿あり、下地調整塗材：石綿あり）及び条件2（仕上塗材：石綿あり、下地調整塗材：石綿なし）の場合にのみ、適用可能である。

なお、層別の分析をしていないため仕上塗材と下地調整塗材のどちらに石綿が含まれているのかがわからない場合は、いずれにも石綿が含有しているものとして工法・作業を選択すること。

表66 仕上塗材および下地調整塗材が塗られた壁面での剥離剤の適用性

条件	仕上塗材	下地調整塗材	剥離剤適用可能性
1	石綿あり	石綿あり	可※
2	石綿あり	石綿なし	可
3	石綿なし	石綿あり	不可

※ 剥離剤を使用して石綿含有仕上塗材を除去した後に、別の方法で石綿含有下地調整塗材を除去することは可能である。仕上塗材と下地調整塗材を同時に除去したい場合は、別の工法を検討する必要がある。

- 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、表層だけが剥離し、結果としてケレンでか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である。
- 建築物の壁面改修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である。
- 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である。
- 剥離剤を使用するに当たっては、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。

② 集じん装置付き超高压水洗工法

近年、石綿含有仕上塗材及び石綿含有下地調整塗材を安全かつ確実に除去する方法として知られるようになった。

本工法では、超高压水により仕上塗材と下地調整塗材を同時に剥離できる。除去対象を連続的に湿潤させながら作業を行うので、隔離養生（負圧不要）は要しないが、床防水や飛沫防止のために適切な養生を行う必要がある。また、除去した建材を含む廃水は、吸引回収した上で処理を行う。本法の作業フローを図50に示した。

また、以下の注意事項を参照すること。

注意事項

- 超高压水洗工法など除去に水を使用する場合には、未処理の廃水が流出、地下浸透しないよう全て回収し、適切に処理した上で放流すること（7.3.5を参照）。
- 回収した廃水は、凝集剤などを用いて固液分離する。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、石綿含有産業廃棄物として廃棄物処理する。
- 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51）。
- 集じん装置付き超高压水洗工法は、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52）。
- 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。

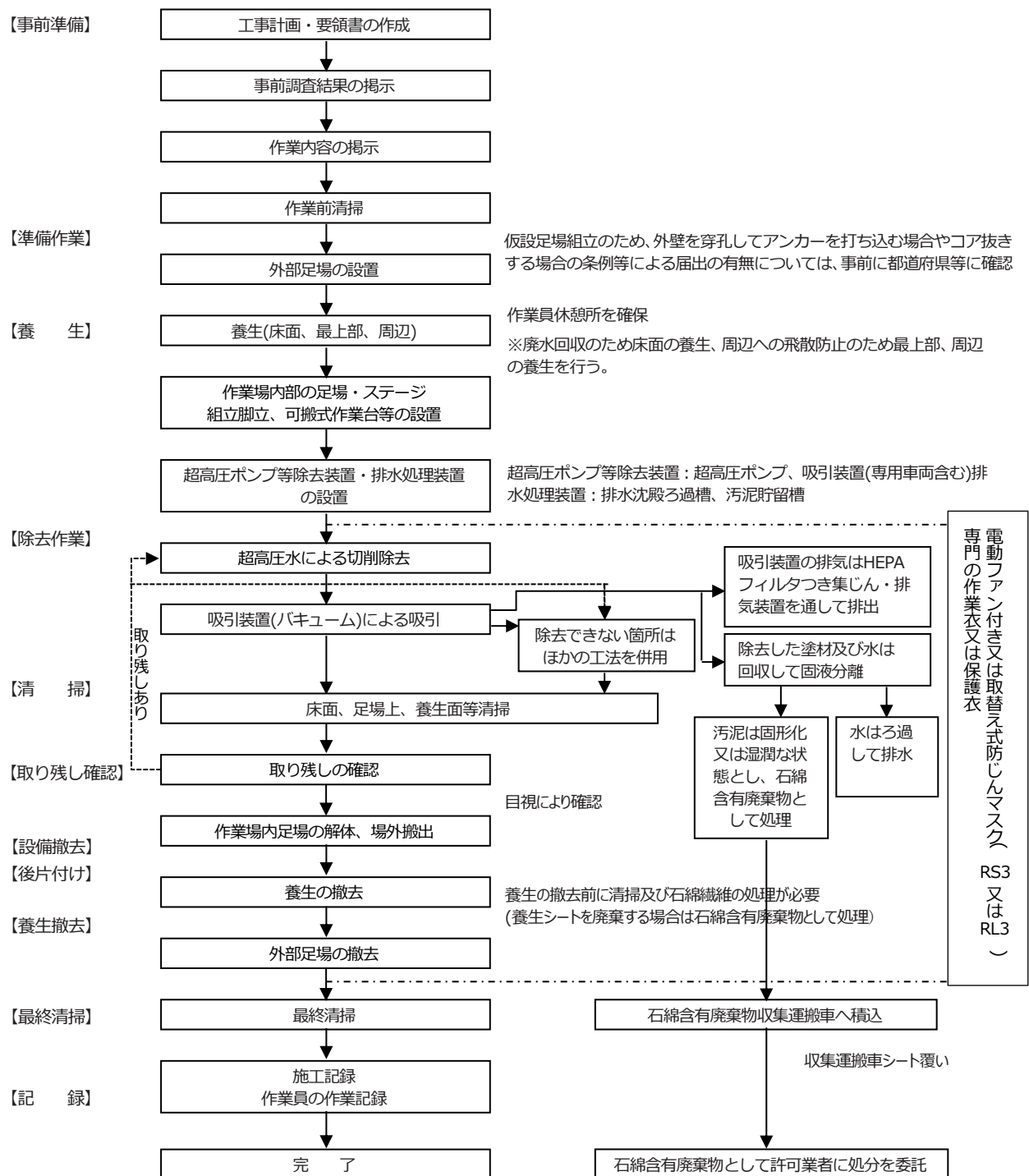
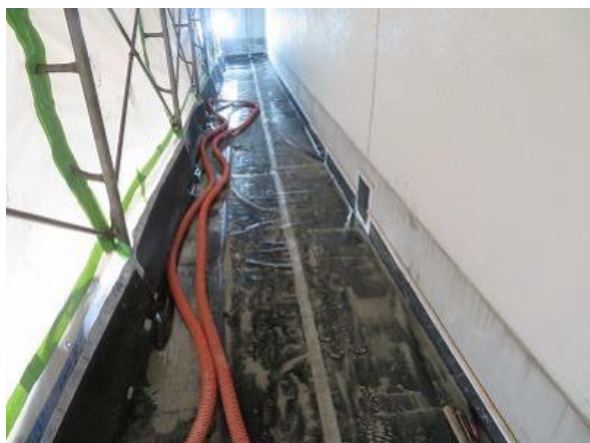


図50 集じん装置付き超高压水洗工法による仕上塗材の除去⁴³⁾

⁴³⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」(2021)に加筆



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51 集じん装置付き超高压水洗工法における養生⁴⁴⁾

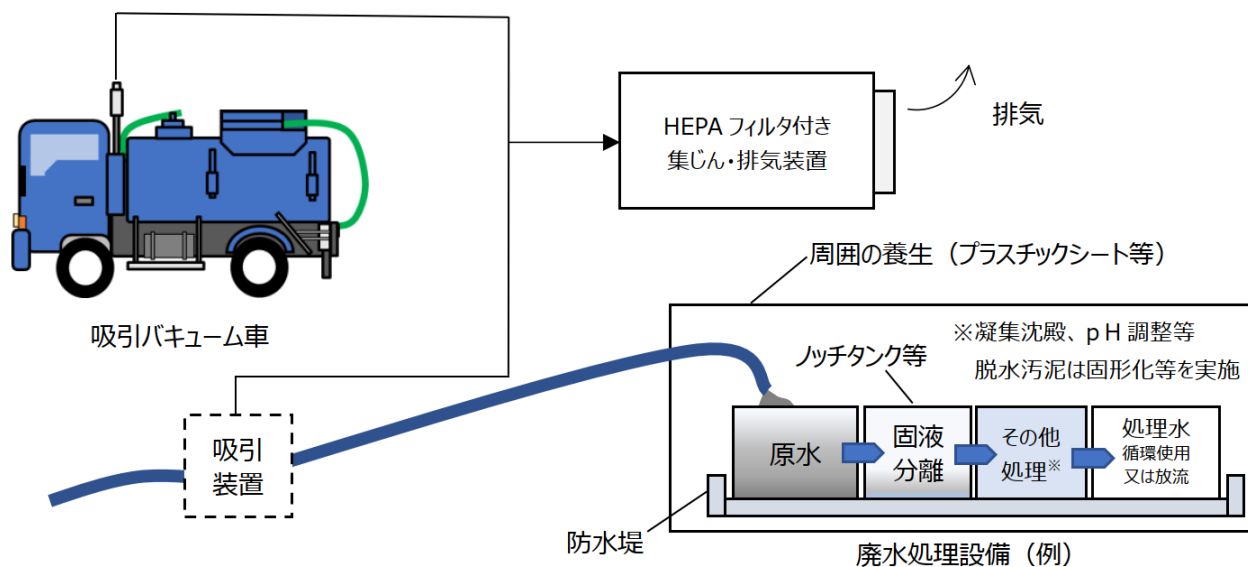


図52 集じん装置付き超高压水洗工法における排気・廃水処理⁴⁴⁾

⁴⁴⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」（2021）

③ 「電気グラインダーその他の電動工具」を使用する除去法

(次項④で示す十分な集じん機能がない) 電気グラインダーその他の電動工具を用いて石綿含有仕上塗材を除去する場合には、湿潤化及び隔離養生(負圧不要)の両方の措置をとる必要がある。ここでいう「電気グラインダーその他電動工具」は、ディスクグラインダー又はディスクサンダーとしている(国マニュアル24ページ参照)。

なお、下地調整塗材の除去に当たっても、電気グラインダーその他の電動工具による除去が想定される。下地調整塗材のみの除去であれば、石綿含有成形板等の除去に係る飛散防止措置をとることになるが、粉じんの飛散状況に応じて、湿潤化に加え、隔離養生(負圧不要)等の措置を併用することが望ましい(表67)。措置の概要を表68に、手順のフローを図53に示した。

表67 仕上塗材及び下地調整塗材の除去に係る飛散防止措置

工法	石綿含有仕上塗材	下地調整塗材(石綿含有成形板等)
「電気グラインダーその他の電動工具」	・湿潤化及び隔離養生(負圧不要) 【同等以上の効果を有する措置として】 ・十分な集じん機能を有する集じん装置※	・湿潤化(必要に応じて隔離養生等を実施) 【湿潤化が著しく困難な場合】 ・十分な集じん性能を有する電動工具又は隔離養生(負圧不要)

※所定の要件を満たすことが必要。詳細は7.3.3「④十分な集じん機能を有する集じん装置を使用する場合」を参照のこと。

表68 電気グラインダーその他の電動工具を使用する石綿含有仕上塗材の除去における留意点

項目	内容
湿潤化	・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。 ・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。
隔離養生(負圧不要) (屋内)	・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。 ・床面についても、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。 ・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。
隔離養生(負圧不要) (屋外)	・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、目張りまで求めるものではない)。 ・出入り口にはプラスチックシート等を垂らす。
十分な集じん機能を有する集じん装置	(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実施) ・十分な集じん機能を有する集じん装置を用いて粉じんを吸引しながら、仕上塗材を除去する。 ・所定の要件を満たすことが必要。詳細は7.3.3「④十分な集じん機能を有する集じん装置を使用する場合」を参照のこと。
除去後の措置	・特定建築材料の破片を回収し、防音パネル、プラスチックシート等を高性能真空掃除機で清掃する。

注意事項

- 集じん装置のダスト容量が3～5Lになると一杯になるため、溜まったダストを出す作業をしなければならない。ダストを取り出すために周囲から隔離養生された場所を設けること。

【リフォーム等での除去】

リフォーム等であっても、薬液等による湿潤化が除去作業の基本となる。湿潤化が困難な場合には、以下の措置での除去を検討する。

- ・石綿含有成形板等の場合
→隔離養生（負圧不要）又は十分な集じん性能を有する電動工具
- ・石綿含有仕上塗材の場合
電気グラインダーその他の電動工具以外による除去
→隔離養生（負圧不要）又は十分な集じん性能を有する電動工具
電気グラインダーその他の電動工具による除去
→十分な集じん機能を有する集じん装置を備えた工具
＊十分な集じん機能を有する集じん装置の要件は7.3.3「④十分な集じん機能を有する集じん装置を使用する場合」を参照のこと。

【足場の壁つなぎアンカー用の穿孔に伴う養生】

事前調査により穿孔しようとする壁面に石綿含有仕上塗材及び石綿含有下地調整塗材があるか否かを確認する必要がある。石綿を含む場合には、作業計画に沿って作業基準を遵守しつつ特定粉じんの飛散防止対策を講じながら、石綿含有仕上塗材及び石綿含有下地調整塗材を除去し、穿孔する。

除去作業は湿潤化をして行うこととなるが、電気グラインダーその他の電動工具を使用して石綿含有仕上塗材を除去する際は、湿潤化に加え隔離養生（負圧不要）が必要である。

また、十分な集じん機能を有する集じん装置を使用する場合には、湿潤化及び隔離養生（負圧不要）は要しない（詳細は「7.3.3④十分な集じん機能を有する集じん装置を使用する場合」を参照のこと。）。

穿孔による生じた粉じんを回収し、石綿含有産業廃棄物として適切に処理する必要がある。

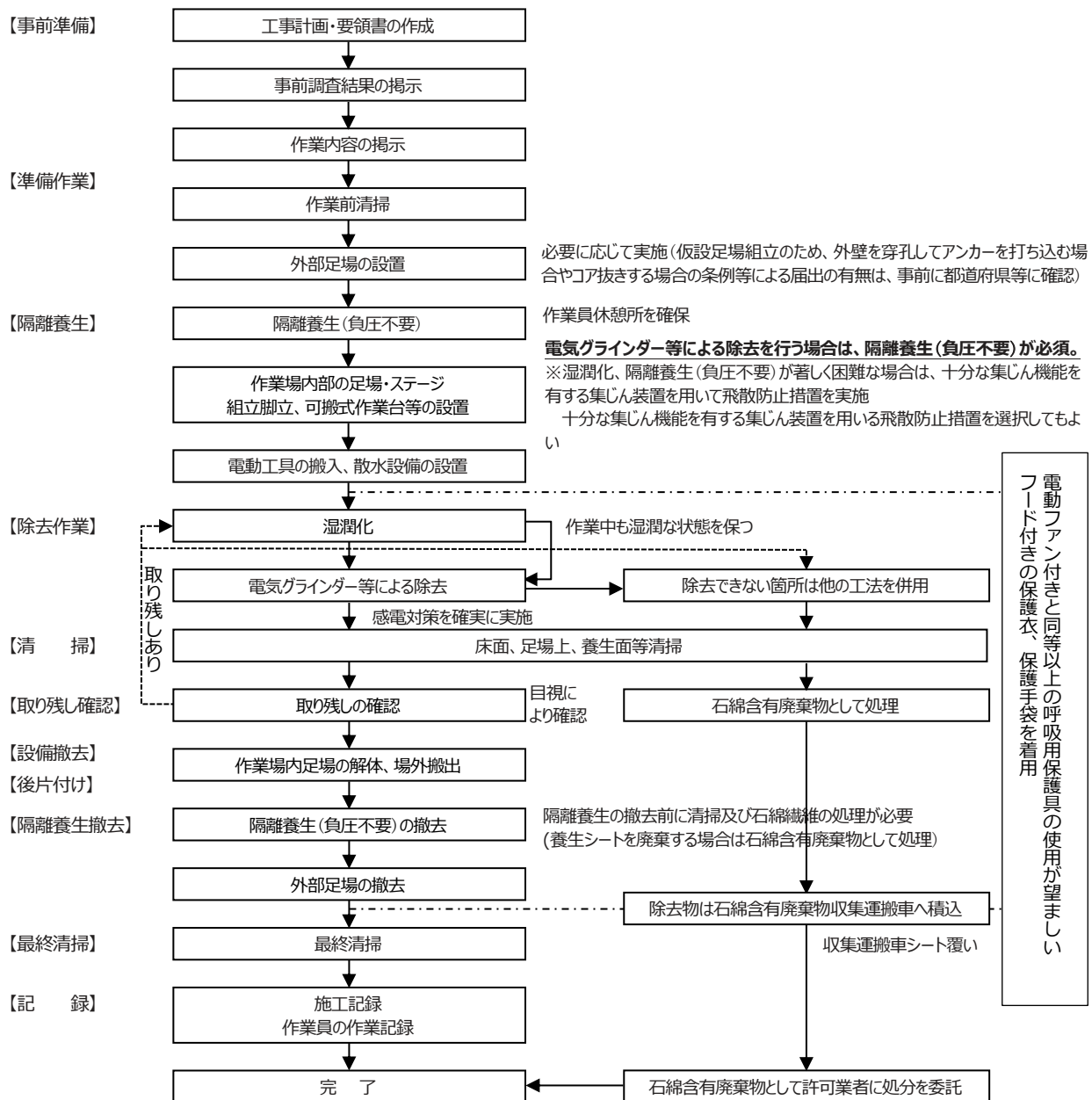


図53 電動工具を用いた仕上塗材の除去⁴⁵⁾

⁴⁵⁾ 厚生労働省・環境省：「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル 令和3年3月」(2021)

④ 十分な集じん機能を有する集じん装置を使用する場合

十分な集じん機能を有する集じん装置を使用する場合には、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されている。

十分な集じん機能を有する集じん装置の要件として少なくとも

- ✓ 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数濃度が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を全て満たす必要がある。

元請業者等は、上記要件に合致する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、作業後も特定粉じん排出等作業の記録として3年間保存しておく必要がある（詳細は国マニュアル(207ページ)「3）湿潤化及び隔離養生と同等以上の効果を有する措置」参照）。

【湿潤化及び隔離養生と同等以上の効果を有する措置】

（国マニュアル207ページ抜粋）

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数濃度が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、作業場所の総繊維数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。

注意事項

- 一般的な集じん装置は、集じんダストの容量が3～5Lで一杯になるため、定期的にダストを取り除く作業が発生する。ダストを取り出すため隔離養生された場所を現場で確保する等の飛散防止対策を行うこと。

7.3.4 石綿の飛散状況の監視

仕上塗材等の除去に当たっては、環境確保条例に基づき石綿の飛散状況を監視しなければならない（環境確保条例に係る届出は不要）。飛散状況の監視は、解体又は改修工事の現場内において目視によって粉じんの飛散の状況を監視する方法で行う。

7.3.5 排水の処理

仕上塗材等の湿潤化のために散水した水を集め、凝集沈殿やフィルタろ過により水処理したのち、必要に応じてpH調整、水質検査を行い、下水道等に放流する。排水する場合には、関係法令に留意し、事前に下水道や河川の担当部署に相談すること。

水処理によって生じた残渣物（沈殿物、フィルター）には石綿が含まれることから、石綿含有産業廃棄物として適切に処分すること。

7.3.6 廃棄物の管理

石綿含有仕上塗材を除去して生じる廃棄物は、石綿含有産業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。このため、保管・運搬の際には確実な梱包を行う必要がある。集じん装置付き超高压水洗工法により発生した廃水を固液分離して得られる固形分（沈殿物、残渣物）も同様である。

なお、集じん装置付き超高压水洗工法では、石綿含有下地調整塗材が施工された場所からは、石綿含有仕上塗材と混ざった石綿含有産業廃棄物が生じるが、下地調整塗材も仕上塗材と同様にして処分すること。

当該廃棄物を取り扱う際の注意事項を表69に示した。

表69 除去した石綿含有仕上塗材（石綿含有産業廃棄物）の取り扱いに係る注意事項

項目	内容
梱包要領	・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れ出やすい、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（図28）。 ・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行うことが望ましい。 ・除去時に用具又は器具等に付着した石綿含有産業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中身が出ないようにする。 ・排出事業者（元請業者等）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。
保管場所	・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。 ・保管場所には、石綿含有産業廃棄物の保管場所であることの表示を行う。
運搬	・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図47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。 ・除去時に用具又は器具等に付着した石綿含有産業廃棄物については、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。

第8章 参考資料

8. 1 石綿に関する基礎知識

8.1.1 石綿（アスベスト）とは

石綿（いしわた、せきめん、アスベスト）は、天然に産する鉱物群のうちで、高い抗張力と柔軟性をもつ絹糸状光沢の特異な繊維状集合（asbestiform）をなすものを指し、蛇紋石族のクリソタイル（白石綿）、角閃石族のクロシドライト（青石綿）やアモサイト（茶石綿）などいくつかの種類がある。耐熱性、耐薬品性、絶縁性等の工業上の諸特性に優れているため、建材、電気製品、自動車などに利用されてきた。

大気汚染防止法及び環境確保条例並びに石綿障害予防規則でいう石綿は、石綿の使用における安全に関する条約や、米国アスベスト災害緊急対策法（AHERA）等における定義と同様に、表70に示す6種類の鉱物であり、その物理的、化学的特性は表71のとおりである。

表70 石綿の分類

	石綿名	化学組成式	CAS番号
蛇紋石族	クリソタイル（温石綿・白石綿）	$\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$	12001-29-5
角閃石族	クロシドライト（青石綿）	$\text{Na}_2\text{Fe}_3^{2+}\text{Fe}_2^{3+}\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$	12001-28-4
	アモサイト（茶石綿）	$(\text{Mg}, \text{Fe})_7\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$	12172-73-5
	アンソフィライト（直閃石綿）	$\text{Mg}_7\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$	77536-67-5
	トレモライト（透閃石綿）	$\text{Ca}_2\text{Mg}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$	77536-68-6
	アクチノライト（陽起石綿）	$\text{Ca}_2(\text{Mg}, \text{Fe})_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$	77536-66-4

表71 石綿の主な物理的・化学的特性

	クリソタイル	クロシドライト	アモサイト	アンソフィライト	トレモライト	アクチノライト
硬 度	2.5～4.0	4	5.5～6.0	5.5～6.0	5.5	6
比 重	2.55	3.37	3.43	2.85～3.1	2.9～3.2	3.0～3.2
融点（℃）	1521	1193	1399	1468	1316	1393
比熱 （kcal/g/℃）	0.266	0.201	0.193	0.210	0.212	0.217
抗張力 （kg/cm ² ）	31000	35000	25000	24000	5,000未満	5,000未満
比抵抗 （MΩcm）	0.003～0.15	0.2～0.5	500未満	2.5～7.5	—	—
柔軟性	優	優	良	良～不良	良～不良	良～不良
表面電荷	+	—	—	—	—	—
耐酸性	劣	優	良	優	優	良
耐アルカリ性	優	優	優	優	優	優
脱構造水温度※ （℃）	550～700	400～600	600～800	600～850	950～1,040	450～1,080
耐熱性	良。450℃位から もろくなる。	クリソタイルと 同様	クリソタイル よりやや良	アモサイトと同様	クリソタイル より良	不良

※ 空気中において、脱水反応を起こし結晶構造が崩壊して、強度を失う温度（Winson⁴⁶⁾、Hodgson⁴⁷⁾をもとに作成）

⁴⁶⁾ Winson, R.W.: "Asbestos," 4th ed., ed. by Lefond, S.J., Industrial Minerals and Rocks (1975) p.384-385

⁴⁷⁾ Hodgson, A.A.: "Chemistry and physics of asbestos", in "Asbestos: properties, applications and hazards", ed. by Michaels, L. and Chissick, S.S., vol.1, p.67-114,

8.1.2 石綿による健康影響

石綿を吸入することによって、主に次のような健康影響（疾患）が生じるおそれがある。

① 中皮腫

肺を取り囲む胸膜、腹部臓器を囲む腹膜、心臓及び大血管の起始部を覆う心膜等にできる、予後が不良な悪性の腫瘍である。石綿のばく露からおおむね20～50年後に発症する（約40年に発症のピークがある）。

石綿以外の原因としては戦時中まで使用されていたトロトラスト（放射性造影剤）によるものなどが報告されているが報告数は少ないことなどから、中皮腫は石綿を原因とするものと考えて差し支えないとされている⁴⁹⁾。

最初の症状は、胸膜中皮腫では息切れや胸痛が多く、腹膜中皮腫では腹部膨満感や腹痛などで気付くことが多い。

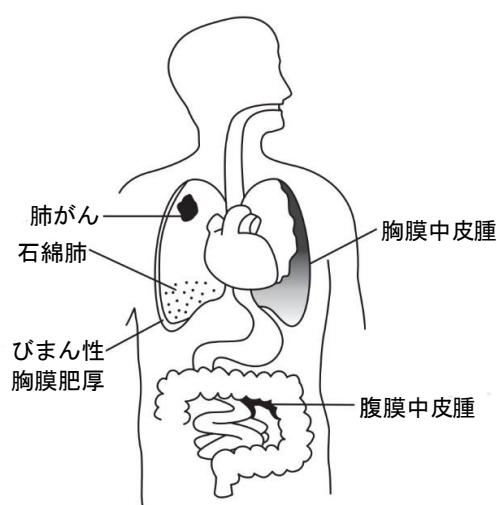


図54 石綿によって起こる病気とその部位⁴⁸⁾

② 肺がん

石綿が原因で生じる肺がんとはそれ以外の肺がんとは、発生部位や組織型に違いはない。石綿が原因で生じる肺がんの場合、石綿のばく露から肺がん発症には、通例15～40年の潜伏期間がある。

肺がんは、さまざまな原因が指摘されている中で、石綿を原因とするものとみなせるのは、肺がんの発症リスクを2倍以上に高める量のばく露（石綿のばく露濃度（本/mL）とばく露年数（年）を掛けた値、蓄積石綿ばく露量が25本・年/mL以上）があった場合とするのが妥当であると考えられている⁴⁹⁾。

③ 石綿肺

石綿肺は、肺が弾力性を失い硬くなる肺線維症（じん肺）という病気の一つであり、石綿を大量に吸引することによって発生する職業病の疾患である。

石綿の高濃度ばく露であれば、10年未満のばく露期間であっても発症する。通常、石綿ばく露後10年以上経過してレントゲンで初期病変が現れる。防じんマスクなどの着用が不適切であれば、石綿肺を発症する危険性は十分にあり得る⁵⁰⁾。

自覚症状としては、坂道や階段を上るときなどの息切れから始まることが多く、咳や痰が続いたり、胸や背中に痛みを感じたりすることもある。

④ 良性石綿胸水

石綿の高濃度ばく露の人に比較的多くみられる非腫瘍性の胸膜炎である。胸を包む胸膜に、胸水とよばれる浸出液がたまる。石綿のばく露から10年以内に発症することもあるが、多くは20～40年後に突然発症する。発熱、咳、胸痛、息切れなどの症状で発症するが、自覚症状がない場合もある^{49), 50)}。

⁴⁸⁾ 独立行政法人環境再生保全機構：「アスベスト石綿と健康被害 石綿による健康被害と救済給付の概要 第14版」
<https://www.erca.go.jp/asbestos/what/kenkouhigai/pdf/panphlet.pdf>（最終閲覧日：2022年3月9日）

⁴⁹⁾ 石綿による健康被害に係る医学的判断に関する検討会：「石綿による健康被害に係る医学的判断に関する考え方報告書」（2006）

⁵⁰⁾ 森永謙二編著：「アスベスト汚染と健康被害」、日本評論社（2005）

⑤ びまん性胸膜肥厚

石綿による胸膜炎が発症すると、それに引き続き、胸膜が癒着して広範囲に硬くなり、肺のふくらみを障害して呼吸困難をきたす。胸部レントゲン写真上、臓側胸膜（肺や気管支を覆う胸膜）の肥厚を認めるようになるが、この状態をびまん性胸膜肥厚という。胸水が消退しても、程度の差はあるが、びまん性の（広範囲に拡散した）胸膜肥厚を残す⁵¹⁾。

8.1.3 石綿の輸入量と建築材料への利用

我が国では、石綿の消費量のほとんどを輸入に頼ってきた。年間の輸入量は、高度成長期の1960年代に急激に増加し、1974年の35万トンを超え、1970年代及び1980年代は25万トンから35万トンの高水準で推移してきたが、1990年代に入り年々減少し、2005年は110トンとなった。1930年（昭和5年）から2005年（平成17年）の76年間の総輸入量は、約988万トンとなっている。主な輸入元は、2004年においては、カナダ65.7%、ブラジル19.5%、ジンバブエ10.6%である。

輸入されたアスベストは、その多くが、スレート、けい酸カルシウム板、ビニル床タイルなどの建築材料として建築物に使用されてきた。我が国における石綿の輸入量と全国における建築物の総着工床面積の推移を比較すると、1988年（昭和63年）頃までは両者に明確な相関が認められる（図55）。1995年度においては、石綿輸入量の93%が建材に使用された（図56）⁵²⁾。

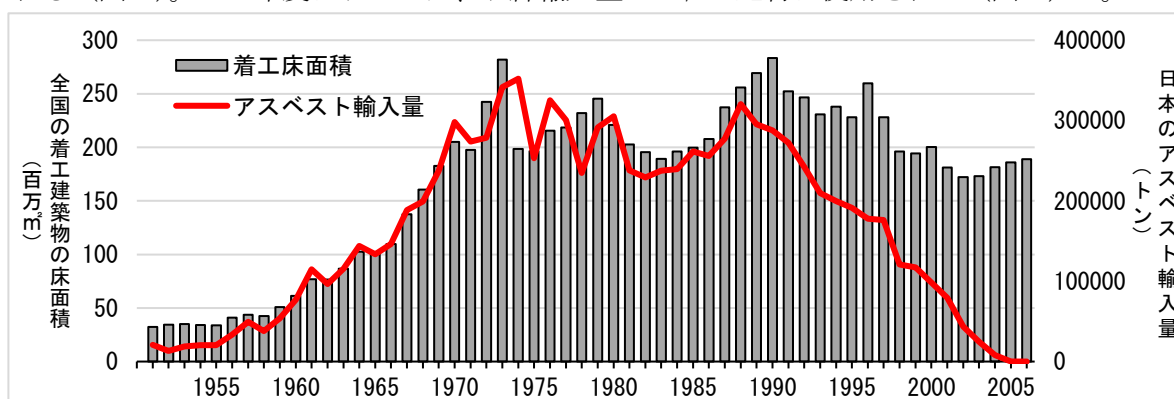


図55 石綿輸入量と全国の建築物着工床面積の推移⁵³⁾

表72は、建材以外のものも含めた石綿含有製品の主な種類と用途、規制や業界の自主的な製造中止の推移を示したものである。

⁵¹⁾ 石綿による健康被害に係る医学的判断に関する検討会：「石綿による健康被害に係る医学的判断に関する考え方報告書」（2006）

⁵²⁾ 社団法人日本石綿協会：「既存建築物における石綿使用の事前診断監理指針 平成17年4月」（2005）

⁵³⁾ 「貿易統計」（財務省）及び「建築着工統計調査報告」（国土交通省）を基に作成

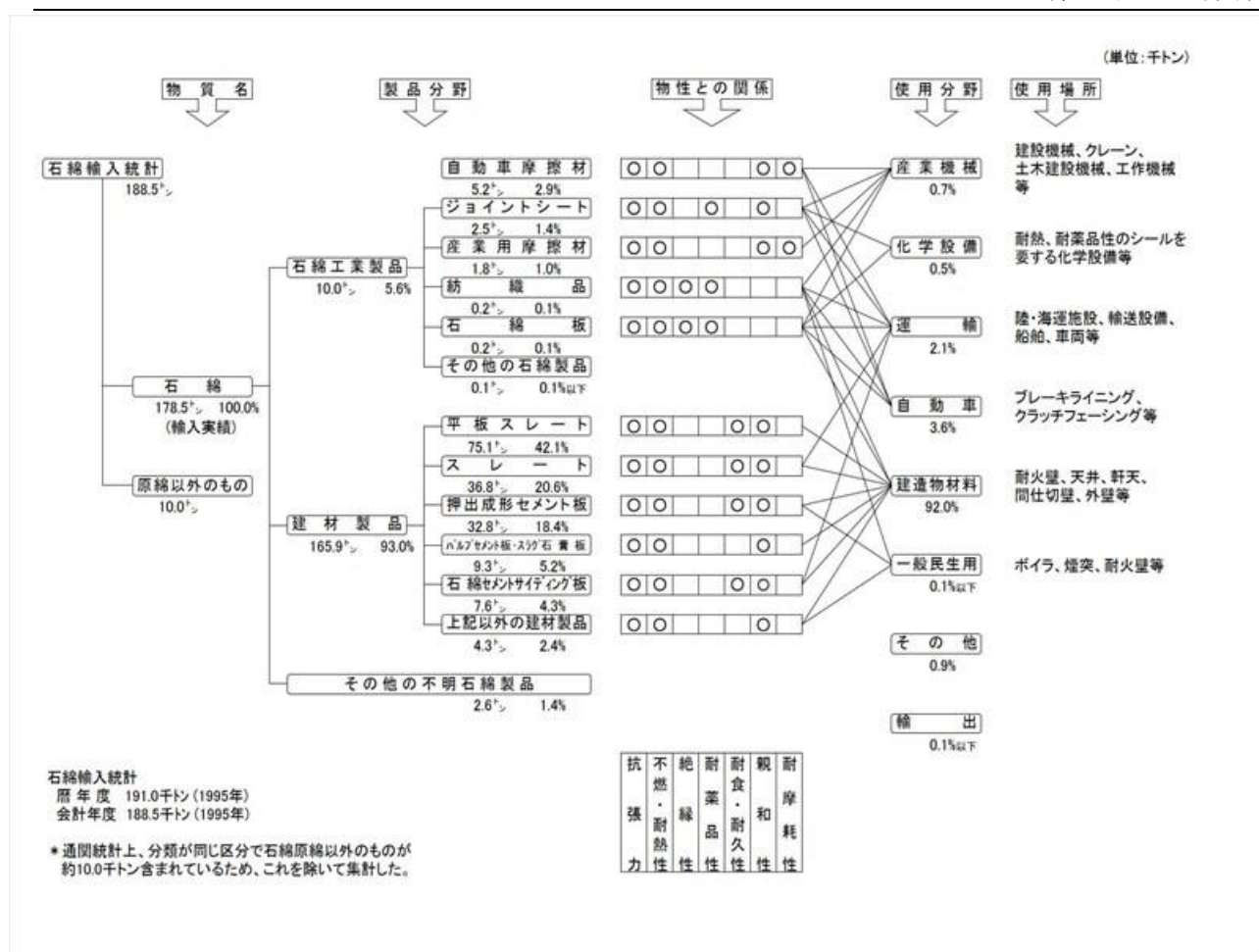


図56 我が国における輸入したアスベストの利用状況（平成7年度）⁵⁴⁾

⁵⁴⁾ 社団法人日本石綿協会：「既存建築物における石綿使用の事前診断監理指針 平成17年4月」（2005）

表72 石綿含有製品の主な種類、用途及び規制等の状況

区分	分類	石綿含有製品の主な種類	主な用途	規制等の状況
レベル1	吹付け材	吹付け石綿	鉄骨の耐火被覆、 内壁・天井の吸音・断熱	昭和50年に原則禁止
		石綿含有吹付けロックウール 石綿含有ひる石吹付け材 石綿含有パーライト吹付け材 など	鉄骨の耐火被覆、 内壁・天井の吸音・断熱、 天井の結露防止	石綿含有率5%を超えるものは、昭和50年に原則禁止 石綿含有率1%を超えるものも、おおむね昭和62年頃に製造中止 法的には、石綿含有率1%を超えるものは、平成7年に原則禁止 平成17年の石綿則施行で全面禁止
レベル2	断熱材等	石綿含有保温材	配管やボイラー等の保温	概ね昭和55年頃に製造中止
		石綿含有耐火被覆材	鉄骨等の耐火被覆	概ね昭和62年頃に製造中止
		石綿含有断熱材	屋根裏の結露防止、 煙突の断熱	概ね平成3年までに製造中止
レベル3	成形板等	石綿含有ロックウール吸音天井板	天井の吸音	概ね昭和62年頃に製造中止
		ビニル床タイル ビニル床シート	床	石綿含有のものは、昭和63年までに製造中止
		パルプセメント板	内壁、天井、軒天	石綿含有のものは、平成16年までに製造中止
		スレート・木毛セメント積層板	屋根の下地、壁	接着するフレキシブル板が平成16年に石綿含有製品の製造等を禁止
		石綿セメント円筒	煙突、ケーブル保護管、温泉の送湯管、排水管等	石綿含有のものは、平成16年に法的に製造・使用等が禁止
		押出成形セメント板	非耐力外壁、間仕切り壁	
		住宅屋根用化粧スレート	屋根材として張られた板の上に葺く化粧板	
		繊維強化セメント板※	屋根、外壁、内壁、天井、軒天、耐火間仕切り	
		窯業系サイディング	外壁	
	摩擦材	クラッチフェーシング	クラッチ	石綿含有のものは、平成16年に法的に製造・使用等が禁止
		クラッチライニング		
		ブレーキパッド	ブレーキ	
		ブレーキライニング		
	接着剤	断熱材用接着剤	高温下で使用する工業用断熱材どうしの隙間の接着	
	石綿紡織品	石綿糸、石綿テープ	グランドパッキン等の原料	平成18年9月1日、既設の施設の使用についての一部例外製品を除き、製造・使用等が全面禁止
		石綿布	石綿手袋、衣服、前掛け、耐火カーテン、石綿布団等	平成24年3月1日、平成18年9月1日前に製造または現に使用され、同日以降使用されている、ジョイントシート、ガスケットおよびその原料を除き全面禁止
	シール材	石綿含有ガスケット	配管用フランジ等静止部分	
		石綿含有パッキン	ポンプの軸封等の運動部分	
	電気絶縁板	電気絶縁用石綿セメント板	配電盤等	

※ JIS A 5430：2001の規格における「繊維強化セメント板」には、成形板等に分類されるものとして、スレート波板、スレートボード（フレキシブル板・軟質フレキシブル板・平板・軟質板）、パーライト板、けい酸カルシウム板第1種、スラグせっこう板がある。

※ JIS A 5430：2001の規格における「繊維強化セメント板」には、成形板等に分類されるものとして、スレート波板、スレートボード（フレキシブル板・軟質フレキシブル板・平板・軟質板）、パーライト板、けい酸カルシウム板第1種、スラグせっこう板がある。

（出典：「石綿（アスベスト）対策－予防から救済まで－」⁵⁵⁾に加筆）

⁵⁵⁾ 東京労働局：「石綿（アスベスト）対策－予防から救済まで－」（2019）

8.1.4 石綿が使用されている建築物等の解体

現在、石綿を含有する製品は輸入や使用等が全面禁止となっているが、石綿含有建材が使用されている建築物の解体工事は今後も続く。

国土交通省では、0.1%以上の石綿を含む建材が使用されている可能性のある民間建築物（昭和31年～平成18年までに施工されたS造やRC造のもの）は全国で280万棟あり、その解体のピークが2028年頃に訪れると推計している⁵⁶⁾。

一方、図57は、都内の非木造建築物について年次ごとの着工棟数⁵⁷⁾をもとに解体時期の推計を行ったものである。都内では、石綿が使用されている建築物の解体が既にピークを迎えていると考えられ、今後、2050年頃まで現在の水準が続くことが見込まれる。

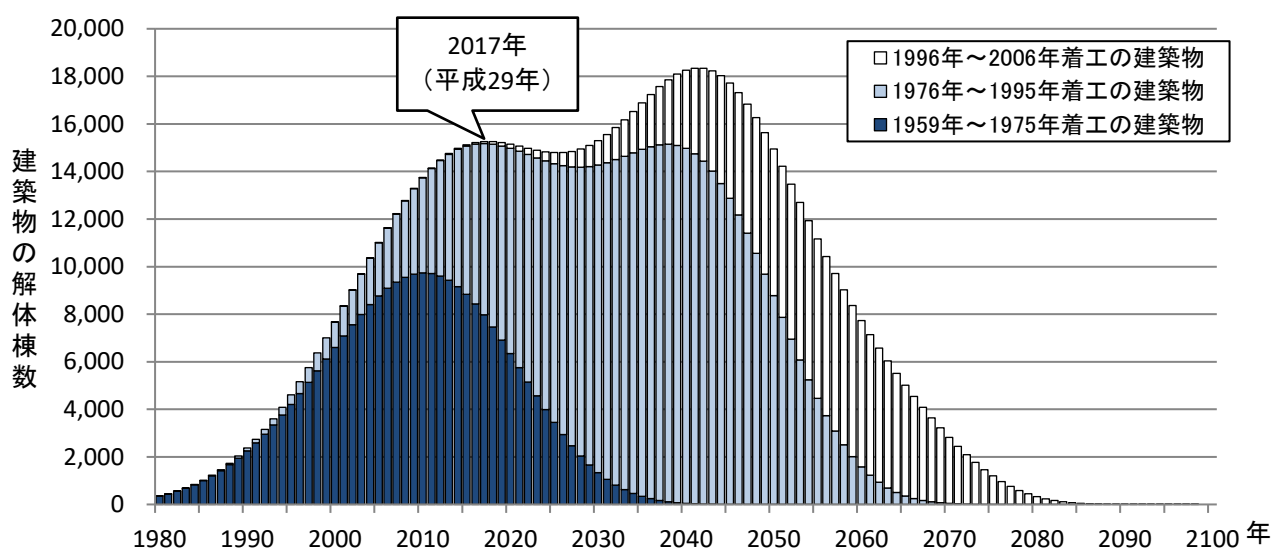


図57 都内の非木造建築物の解体棟数の推計

※1) 建築物の残存率は、次のパラメータのワイブル累積分布によるものと仮定した。

	50%減失年数	95%減失年数	m	n
1959～1975年着工	40年	55年	4.596	43.32
1976～1995年着工	50年	65年	5.579	53.40
1996～2006年着工	55年	70年	6.069	58.42

※2) 1975年（昭和50年）：石綿含有率5%超の使用が原則禁止
 1995年（平成7年）：石綿含有率1%超の使用が原則禁止
 2006年（平成18年）：石綿含有率0.1%超の使用が原則禁止

⁵⁶⁾ 国土交通省：「建築物石綿含有建材調査マニュアル」（2014）

⁵⁷⁾ 「東京都統計年鑑 地域別構造別着工建築物」<http://www.toukei.metro.tokyo.jp/tnenkan/tn-index.htm>

8. 2 石綿を含有する建材の種類と用途

石綿（アスベスト）を含有する建材は、工法及び材料の見掛け密度などから、石綿含有吹付け材、石綿含有断熱材等、石綿含有成形板等、石綿含有仕上塗材の4つに分類することができる。現在、大気汚染防止法や労働安全衛生法、建築基準法等の法令においては、建築材料の製造若しくは現場施工における建築材料の調製に際して石綿を意図的に含有させたもの又は石綿の質量が当該建築材料の質量の0.1%を超えるものが「石綿を含有する」とされている。

図58は、建築物における石綿を含有する建材の使用部位の例を示したものである。

8.2.1 石綿含有吹付け材

石綿を含有する吹付け材は、主に、建築物等における鉄骨などの耐火被覆用に、また、機械室（ボイラー室・昇降機室等）、駐車場などの天井、壁などに吸音・断熱材として使用されてきた。このほか、浴室等の天井の結露防止用として石綿含有の吹付け材が施工された例もある。

石綿含有吹付け材の使用は、昭和30年頃から始められ、昭和39年に防音用として航空基地付近の施設に使われたのをきっかけに広く使用されるようになった。昭和47年頃が、石綿含有吹付け材の最需要期であった。

建築物等の解体や改修を行う時に大気汚染防止法による規制対象となる石綿含有吹付け材については、吹付け石綿のほか、石綿含有吹付けロックウール（乾式・湿式）、石綿含有ひる石吹付け材、石綿含有パーライト吹付け材等がある⁵⁸⁾。

① 吹付け石綿

石綿とセメント系の結合材を一定割合で水を加えて混合し、吹付け施工したものである。施工された時期は、昭和30年頃から昭和50年までである。

i) 耐火被覆用

建築基準法の耐火要求に応じて使用されたもので、3階建て以上の鉄骨造建築物などの鉄骨、梁、柱等に吹き付けられた。このほか、デッキプレート裏面への吹付けなどがある。

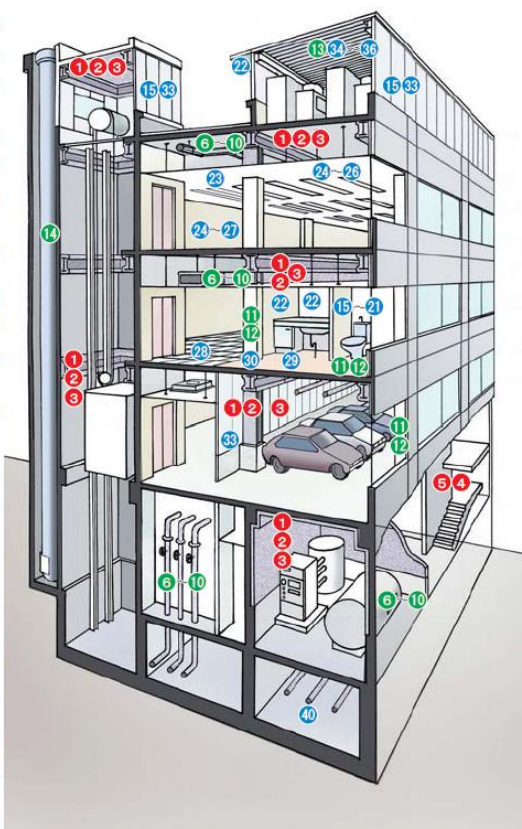
ii) 吸音・断熱用

ビルの機械室、地下駐車場等の天井、壁等のほか、学校、体育館、工場等の天井、壁等に吹き付けられていた。コンクリート造りの建築物の中で人が日常的に在室する部屋（学校の教室、実験室、体育館など）では、残響時間が長く、会話がしにくくなるため、吸音用の吹付け石綿が施工された。また、鉄骨造建築物においては、人が常時在室しない機械室などでも、防音目的に吹付け石綿が施工されていた。

⁵⁸⁾ 「大気汚染防止法施行令の一部を改正する政令の施行等について」（平成18年1月11日環水大大060111001号）

＜RC・S造＞

- 1 吹付け石綿……………P12
- 2 石綿含有吹付けロックウール・P14
- 3 湿式石綿含有吹付け材……………P15
- 4 石綿含有吹付けパーミキュライト……………P16
- 5 石綿含有吹付けバーライト……………P17
- 6 石綿含有けいそう土保温材……………P18
- 7 石綿含有けい酸カルシウム保温材……………P18
- 8 石綿含有パーミキュライト保温材……………P18
- 9 石綿含有バーライト保温材……………P18
- 10 石綿保温材……………P18
- 11 石綿含有けい酸カルシウム板第2種……………P20
- 12 石綿含有耐火被覆板……………P21
- 13 屋根用折板石綿断熱材……………P22
- 14 煙突用石綿断熱材……………P23
- 15 石綿含有スレートボード・フレキシブル板……………P24, 40
- 16 石綿含有スレートボード・平板……………P24
- 17 石綿含有スレートボード・軟質板……………P24
- 18 石綿含有スレートボード・軟質フレキシブル板……………P24
- 19 石綿含有スレートボード・その他……………P24
- 20 石綿含有スラグせっこう板……………P25
- 21 石綿含有バルブセメント板……………P25



- 22 石綿含有けい酸カルシウム板第1種……………P26, 31, 39
- 23 石綿含有ロックウール吸音天井板……………P27
- 24 石綿含有せっこうボード……………P28
- 25 石綿含有バーライト板……………P29
- 26 石綿含有その他パネル・ボード……………P29
- 27 石綿含有壁紙……………P30
- 28 石綿含有ビニル床タイル……………P32
- 29 石綿含有ビニル床シート……………P34
- 30 石綿含有ソフト巾木……………P35
- 31 石綿含有窯業系サイディング……………P36
- 32 石綿含有建材複合金属系サイディング……………P37
- 33 石綿含有押出成形セメント板……………P38
- 34 石綿含有スレート波板・大波……………P42
- 35 石綿含有スレート波板・小波……………P42
- 36 石綿含有スレート波板・その他……………P42
- 37 石綿含有住宅屋根用化粧スレート……………P43
- 38 石綿含有ルーフィング……………P44
- 39 石綿セメント円筒……………P45
- 40 石綿セメント管……………P46

＜戸建て住宅＞

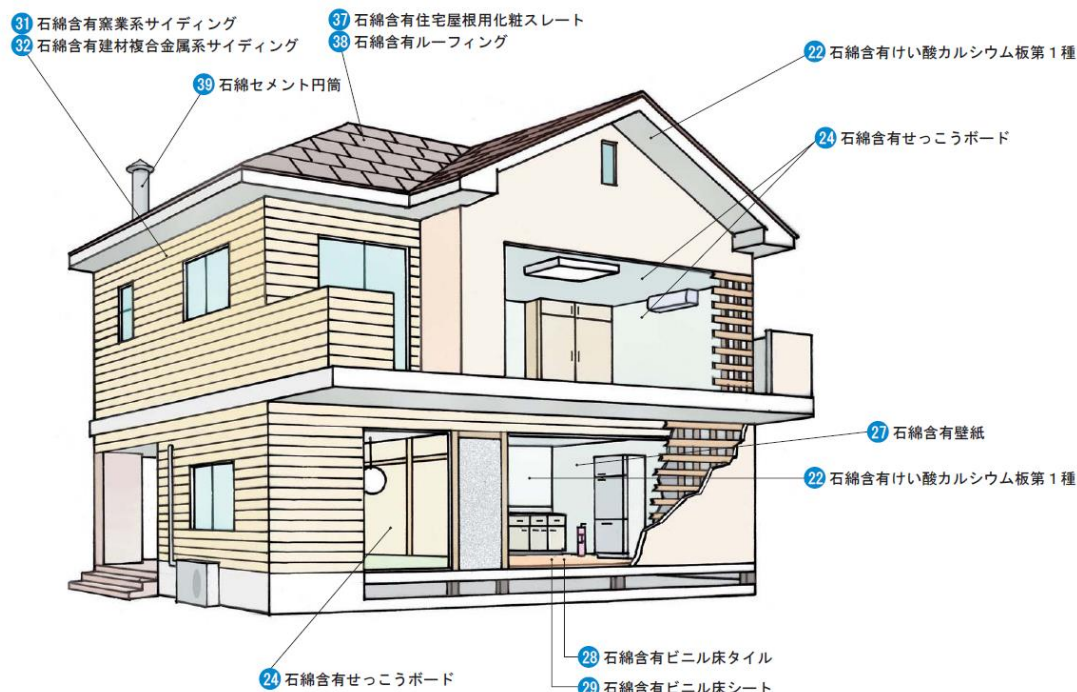


図58 石綿含有建材の使用部位例⁵⁹⁾

※図中のページ番号は同書のものである。）

⁵⁹⁾ 国土交通省：「目で見えるアスベスト建材（第2版）」（2008）

② 石綿含有吹付けロックウール

吹付け石綿とよく似た石綿含有吹付け材であり、高炉スラグなどを主原料に工場で製造された人造鉱物繊維であるロックウールを使用している。石綿含有吹付けロックウールは、昭和36年頃から使われ始め、昭和50年に吹付け石綿が原則禁止となった以降も、しばらくの間、石綿を混ぜて使用されていた。用途には、耐火被覆用と吸音・断熱用がある。

石綿含有吹付けロックウールの施工方法には、乾式、半乾式、湿式がある。

i) 乾式吹付け工法

ロックウールとセメントを工場で合材したものを工事現場において吹付け施工箇所まで吹付け機により圧送し、その施工箇所において、吹付け機のノズル先端で水と混ぜ合わせて吹き付けるものである。概ね昭和55年頃に、石綿を含有するものが製造中止となった。

ii) 半乾式吹付け工法

半湿式ともよばれる工法で、あらかじめセメントに水を混ぜたセメントスラリーを用意し、吹付け施工箇所までセメントスラリーとロックウールとを別々に圧送し、スラリーホースをロックウールホース内に挿入してノズルで吹き付けるものである。乾式と同様に、概ね昭和55年頃に、石綿を含有するものが製造中止となった。

iii) 湿式吹付け工法

混和剤を用いてロックウールとセメントなどを工場で合材とし、工事現場において混練機を用いて水と混練した後、ポンプにより吹付け施工箇所まで圧送し、圧縮空気ノズルより吹き付ける工法である。昭和45年頃から製品化され始め、概ね昭和62年頃に、石綿を含有するものが製造中止となった。

③ その他の石綿含有吹付け材

その他の石綿含有吹付け材として、石綿含有ひる石吹付け材、石綿含有パーライト吹付け材がある。これらの石綿含有吹付け材は、吹付け石綿や吹付けロックウールに比べて、一般に材料が硬く、下地との結合性も強いが、建築物の解体・改修工事において除去や補修を行う際には石綿が飛散する可能性があり、適切な飛散防止対策を講ずる必要がある。

i) 石綿含有ひる石吹付け材

ひる石は、膨張性雲母を焼成膨張させて得られた黄金色で光沢のある多孔質の軽い砂状のものである。焼くと膨張する様子が蛭の蠕動に似ていることからこのように名付けられた。

コンクリート天井等の仕上げとして、ひる石を主材とする吹付け材が用いられたが、吹付け材に石綿が添加されていた場合がある。また、ひる石の不純物として非意図的に石綿が含有されている場合もある。

ii) 石綿含有パーライト吹付け材（石綿含有パーライト吹付け材）

パーライトは、真珠岩、黒曜岩又はこれに準ずる石質を有する岩石を粉砕し、焼成膨張させて得られた多孔質の軽い砂状のものである。原料の岩石は、天然ガラスとよばれるもので、高温のマグマが急冷されて固化したときに結晶粒をほとんど含まずにできたガラス状の岩石である。建築物の内外装の仕上げにパーライトを主材とする吹付け材が用いられたが、吹付けひる石と同様に、石綿が添加されていた場合がある。

8.2.2 石綿含有断熱材等

石綿を含有する断熱材等は、見掛け密度（材料の質量をその見掛けの体積で割った値）が概ね $0.5\text{g}/\text{cm}^3$ 以下であり、建築物の解体・改修工事において除去や補修を行う際には、石綿の飛散の程度が大きいことから、大気汚染防止法では、石綿を含有する断熱材、保温材及び耐火被覆材を規制対象としている。

① 石綿含有保温材

石綿含有保温材は、石油精製や石油化学（エチレンプラント）などの施設に使われることがほとんどであり、建築物では、ボイラーなど建築設備や空調設備のダクトや配管に使われている場合が多い。主に工業プラントや建築設備などにおいて、常温より高い温度の熱絶縁に使用される。

石綿含有保温材の具体例としては、石綿保温材、けいそう土保温材、塩基性炭酸マグネシウム保温材、けい酸カルシウム保温材、はっ水性パーライト保温材、ひる石保温材がある⁶⁰⁾。

i) 石綿保温材

石綿保温材には、アモサイトを主原料とし、これに結合剤を加えて成形した保温板及び保温筒のほか、石綿保温ひも及び石綿布団がある。

ア) 保温板： 板状に成形した保温材で、必要に応じてガラスクロス、張り合わせたアルミニウム箔などの外被材を張り付け、又は表面を被覆して使われている。

イ) 保温筒： 円筒縦割り状に成形した保温材である。保温板及び保温筒は、各種プラントの缶、塔、槽類の外壁又は配管の定形部に施工する目的で作られており、ほとんどがそのままの形で、スタッドボルトや針金等によって固定されている。

ウ) 石綿保温ひも： 石綿糸でできた外被の中に石綿を詰めたもので、各種プラントの曲管部や施工しにくい部分の熱絶縁のため、それらに巻き付けたり、他の保温材の継目に生じる隙間に詰め込んだりして使われている。

エ) 石綿布団： アモサイト石綿などの中綿をカバーとなる石綿布ではさみ、黄銅線入り石綿糸で適当な間隔でとじて、中綿が移動したり、石綿布がはがれたりしないようにしてある。各種プラントのポンプ、バルブ、フランジ等の保守点検を必要とする部分、配管の異形部分、耐振性を要求される部分に被せ、その上から針金等を巻き付けて使われる。

ii) けいそう土保温材

けいそう土保温材は、けいそう土乾燥粉末を主材として、これに石綿繊維を均一に配合した水練り保温材であり、石綿含有率は1.5%以上とされていた。水練り保温材は、成形保温材の目地部分あるいは複雑な施工面の保温、又は外装を兼ねた保温材に使用され、前もって主材と無機バインダーを乾式混合し調製した粉状製品に、現場で水を加えて混練し、充填やこて塗りで施工される。

iii) 塩基性炭酸マグネシウム保温材

⁶⁰⁾ 「大気汚染防止法施行令の一部を改正する政令の施行等について」（平成18年1月11日環水大大060111001号）

塩基性炭酸マグネシウムと石綿繊維を均等に配合したものである。水練り保温材、保温板及び保温筒がある。石綿含有率は8%以上とされていた。

iv) けい酸カルシウム保温材

けいそう土等のけい酸質粉末と石灰を主材として、石綿等の補強繊維を加え、オートクレーブ処理（高温・高圧の水蒸気での処理）により製造した保温板及び保温筒である。

v) はっ水性パーライト保温材

材料はパーライト、バインダー、石綿等の補強繊維、はっ水剤などから成り、これらを均一に混合した後、成形、乾燥して製造した保温材であり、保温板及び保温筒がある。

vi) ひる石保温材

ひる石、石綿及び耐熱バインダーを配合し、水練り又はプレス成形によって板状又は筒状にしたものである。

② 石綿含有耐火被覆材

石綿を含有する耐火被覆材の具体例としては、石綿含有耐火被覆板、石綿含有けい酸カルシウム板第2種及び石綿含有耐火被覆塗り材がある⁶¹⁾。石綿含有耐火被覆材は、吹付け材のかわりに、鉄骨、梁、柱、昇降機周辺等に張り付けて使用されている。

i) 石綿含有耐火被覆板

石綿含有耐火被覆板は、石綿とセメントなどを吹付け石綿と同様の高い石綿含有率で配合し、工場において型枠で成形したものである。

ii) 石綿含有けい酸カルシウム板第2種

けいそう土等のけい酸質原料と石灰質原料に水を加えてスラリーとし、オートクレーブ処理を行い、生成したけい酸カルシウムに石綿等の補強繊維を混入してプレス成形して製造したものである。石綿含有率は30%以下である。

iii) 石綿含有耐火被覆塗り材

耐火被覆を目的に、こて塗りで鉄骨等に塗られたものである。

③ 石綿含有断熱材

石綿を含有する断熱材の具体例としては、石綿含有屋根用折板（版）裏断熱材及び石綿含有煙突用断熱材がある⁶¹⁾。

i) 石綿含有屋根用折板（版）裏断熱材

結露防止や耐火、断熱の目的で屋根の裏打ちとして張り付けられたフェルト状の断熱材であり、石綿含有率が90%と高いものがある。

ii) 石綿含有煙突用断熱材

煙突内側に張られた断熱目的の材料であり、繊維積層体の断熱層（カポ部）とその内側表面の

⁶¹⁾ 「大気汚染防止法施行令の一部を改正する政令の施行等について」（平成18年1月11日環水大大060111001号）

ライニング層（ライナー部）から成る。商品によっては石綿含有率が70～90%と高いものがある。

8.2.3 石綿含有成形板等

石綿を含有する建材のうち、石綿含有吹付け材、石綿含有断熱材等及び石綿含有仕上塗材以外の建材を、以下では「石綿含有成形板等」と呼ぶ。石綿含有成形板等は、耐火、耐久性、耐候性等を目的に、内装材、外装材、屋根材などとして使用されていて、一部を除き、見掛け密度が概ね $0.5\text{g}/\text{cm}^3$ 以上の硬い材料がほとんどである。

板状に成形された建材以外の例としては、主に鋼板製煙突の筒身を高温の酸性ガスより保護するための内部ライニング材として用いられる不定形耐火材（キャストブル）では、耐酸用としては石綿を1～1.5%、断熱用としては4～5%含有したものが使用されていた。また、コンクリートの下地に仕上塗材を施工する際に、コンクリート表面を平らにするために使用される材料である石綿含有下地調整塗材も石綿含有成形板等に区分される。

① 石綿含有ロックウール吸音天井板

石綿含有ロックウール吸音天井板は、アスベストを含有するロックウール化粧吸音板のことである。

ロックウール化粧吸音板は、JIS規格では、吸音材料（JIS A 6301）の中において、JIS A 9504に規定するロックウールを主材料とし、結合材、混和材を用いて成形し、灰華石模様、非貫通孔状、凹凸状、印刷、ラミネート及びそれらの組合せなどの表面化粧をしたものとされている。

設計図書などでは、「岩綿吸音板」と記されることが多い。事務室、会議室、廊下などの天井に広く使用されている。屋外の軒天などに使用可能な耐湿性・耐候性のある製品もある。

石綿含有ロックウール吸音天井板は、不燃性があるが、断熱材、保温材及び耐火被覆材には該当しない。石綿則の制定を踏まえて作成された建設業労働災害防止協会発行の「建築物の解体等工事における石綿粉じんへのばく露防止マニュアル」及び（社）住宅生産団体連合会発行の「低層住宅石綿取扱ガイド」においても、「その他の石綿含有建材（成形板等）【レベル3】」に位置付けられている。

石綿含有ロックウール吸音天井板は、その製造時期を通じてアスベスト含有率は5%以下であるが、見掛け密度は $0.5\text{g}/\text{cm}^3$ 以下であるため、解体・改修に当たっては、アスベストの飛散防止について、留意する必要がある。

② 住宅屋根用化粧スレート

住宅屋根用化粧スレート（JIS A 5423）は、セメント、けい酸質原料、繊維質原料、混和材料などを主原料として加圧成形したもので、主として、住宅屋根の野地板の上に葺く化粧板として用いられる。

基板となるスレートの原料に着色材料を混入して板の全部又は表層部を着色したものや、基板の表面に印刷、塗装、吹付け、焼付け、表面に小さな凹凸模様を付ける等の化粧加工を行うものが多い。形状により、平形屋根用スレート（凹凸模様のあるものを含む。）と波形屋根用スレートに区分される。

なお、JIS A 5423の規格名称は、1976年の制定当初は「住宅屋根ふき用石綿スレート」、その後「住宅屋根用化粧石綿スレート」と称していた。

③ 繊維強化セメント板

繊維強化セメント板（JIS A 5430）は、表73に示すようにセメント、石灰質原料、パーライト、けい酸質原料、スラグ及びせっこうを主原料とし、繊維等を加え強化成形させたものであ

る。現行のJIS規格では、スレート（波板及びボード）、けい酸カルシウム板（タイプ2及びタイプ3）及びスラグせっこう板が規定されており、2001年版のJIS規格においては、これらに加えてパーライト板及びけい酸カルシウム板（タイプ1）も規定されていた。

表73 繊維強化セメント板の種類、原料及び主な用途（JIS A 5430：2001¹抜粋）

種 類			原 料	主な用途
スレート	波板	小波	セメント、石綿、その 他の繊維、混和材料	外壁用
		中波		屋根及び外壁用
		大波		屋根及び外壁用
	ス レ ー ト ボ ー ド	フレキシブル板		内装及び外装用
		軟質フレキシブル板		内装及び外装用
		平板		内装及び外装用
		軟質板		内装及び外装用
パーライト板	0.5パーライ ト板	オートクレーブ養生したもの	セメント、パーライト、 石綿、その他の繊維、 混和材料	内装用
		常圧養生したもの		内装用
	0.8パーライ ト板	オートクレーブ養生したもの		内装用
		常圧養生したもの		内装用
けい酸カルシ ウム板	タイプ1※	0.8けい酸カルシウム板	石灰質原料（セメント を含む。）、けい酸質原 料、石綿、その他の繊 維、混和材料	内装用
		1.0けい酸カルシウム板		内装用
スラグせっこ う板	0.8スラグせっこう板		セメント、スラグ、せ っこう、パーライト、 石綿、その他の繊維、 混和材料	内装用
	1.0スラグせっこう板			内装及び外装用
	1.4スラグせっこう板			内装及び外装用

※けい酸カルシウム板のタイプ2及びタイプ3は石綿以外の繊維を用いるものであるため本表には掲出していない。

i) スレート（波板及びボード）

石綿含有のスレートは、セメントを主原料とし、補強繊維のアスベスト、若干の混和材料及び適量の水を加え、抄造（紙すきと同じ原理で製造）して板状に成形した後、所定の含水率になるまで乾燥させたものである。一部にオートクレーブ処理したものもある。

ii) パーライト板

軽量化を図るため、主原料にパーライト（重量比20～25%）を加え、セメント及びアスベストとともに抄造成形したものである。主に、天井及び壁の下地材として使用されていた。

iii) けい酸カルシウム板

石綿含有のけい酸カルシウム板のうち、石綿含有成形板等に分類される第1種は、石灰質原

料、けいそう土等のけい酸質原料及びアスベストを主原料とし、抄造成形してオートクレーブ処理したものである。スレートに比べて軽量であり、寸法の変化率が小さく、加工性に優れている。主として、内装の下地材として使用されている。なお、第1種及び第2種とは、国土交通大臣の耐火認定による区分の名称である。

iv) スラグせっこう板

高炉スラグ、排煙脱硫せっこう等を主原料とし、アスベスト、ガラス繊維等を補強繊維として抄造成形したものである。主原料の配合割合により見掛け密度をかえて製造することができるが、JIS規格では、密度の違いにより、0.8スラグせっこう板、1.0スラグせっこう板及び1.4スラグせっこう板の3段階に区分されている。

繊維強化セメント板の変遷を以下に記す。

現在のJIS A 5430の規格は、使用目的が同様の製品の4規格を整理統合して、平成7年（1995年）に制定されたものである。それまでの旧JIS規格（平成7年以前に統合されたものを含む。）の推移は、表74のとおりである。

表74 繊維強化セメント板（JIS A 5430）に関するJIS規格の推移

種類名	旧規格名称	旧規格番号	廃止年	統合移行先
スレート	石綿スレート	JIS A 5403	1995年	JIS A 5430
	石綿セメント板	JIS A 5410	1970年	JIS A 5403
	化粧石綿セメント板	JIS A 5421	1989年	JIS A 5403
	合板補強石綿セメント板	JIS A 5425	1989年	—
パーライト板※	石綿セメントパーライト板	JIS A 5413	1995年	JIS A 5430
けい酸カルシウム板	石綿セメントけい酸カルシウム板	JIS A 5418	1995年	JIS A 5430
	化粧石綿セメントけい酸カルシウム板	JIS A 5424	1989年	JIS A 5418
スラグせっこう板	スラグ・せっこう系セメント板	JIS A 5429	1995年	JIS A 5430

※ パーライト板は、製品の需要が減少し製造業者が生産を中止したため、JIS A 5430：2004以降削除されている。

旧JIS規格で適用していたものの概略は、以下のとおりである。

○ 化粧石綿セメント板（旧JIS A 5421）

フレキシブル板、軟質フレキシブル板、平板等の表面に化粧を施したものである。主に、内外装仕上げ材として使用されている。

○ 合板補強石綿セメント板（旧JIS A 5425）

フレキシブル板と合板を接着した板である。フレキシブル板の持つ耐久性・防火性及び合板の持つ引っ張り・ゆがみ・曲げに強い特性を兼ね備えた材料である。主として住宅の外装用に使われている。フレキシブル板の種類により普通板と化粧板がある。

○ 化粧石綿セメントけい酸カルシウム板（旧JIS A 5424）

石綿含有のけい酸カルシウム板を基板とし、その表面に、印刷、化粧紙の張り付け、吹

付け塗装等の化粧加工を施した板である。主として、内装仕上げ材として使われている。

以上のほか、現行のJIS規格では、吸音材料（JIS A 6301）の中で「吸音用あなあきスレートボード」として規定されているが、過去に、石綿含有のスレートボードを用いた建材として生産されていたものの中に、「吸音用あなあき石綿セメント板」がある。

○ 吸音用あなあき石綿セメント板（旧JIS A 6302）

厚さ3mm又は4mmのフレキシブル板及び軟質に貫通した孔あけ加工をしたものである。建築物などにおいて、吸音を目的として使用されている。

④ せっこうボード

せっこうボード（JIS A 6901）は、主原料のせっこうをしん（芯）として、その両面及び長さ方向（成形時の流れ方向）の側面をせっこうボード用原紙で被覆した板をいう。

せっこうボードは、防火、遮音、断熱性などが必要な場合、特に適した特性をもつ。

主な用途は、建物の壁、天井の下地材及び仕上げ材、防・耐火構造の構成材料などである。また、接合には、くぎ、スクリュウ、ステープル、せっこう系の接着剤、他の接着剤、はめ込み格子式の金具、クリップなどを用いて留める。

⑤ 窯業系サイディング

窯業系サイディング（JIS A 5422）は、セメント、けい酸質原料、繊維質原料、混和材料などを主原料とし、水と混練したものを板状に押出成形して、さらに湿潤養生又はオートクレーブ養生したものである。主として住宅などの外装に用いられている。

このJIS規格の名称は、1976年の制定当初は「住宅外装用石綿セメント下見板及び羽目板」、その後「石綿セメントサイディング」と称していた。

JIS A 5422では、仕上げ化粧の種類によって、化粧サイディング及び現場塗装用サイディングに区分されている。

i) 化粧サイディング

板状に成形した保温材で、必要に応じてガラスクロス、張り合わせたアルミニウム箔などの外被材を張り付け、又は表面を被覆して使われている。

ii) 現場塗装用サイディング

工場であらかじめシーラーを施したもので、現場で仕上げ化粧及び化粧材の張り付けなどの化粧加工を施すものである。

また、窯業系サイディングには、原料によって、「木繊維補強セメント板系」、「繊維補強セメント板系」及び「繊維強化セメント・けい酸カルシウム板系」の3種類がある。

ア 木繊維補強セメント板系

セメント等の無機結合材を木繊維又は木片を用いて補強し硬化させた板である。

イ 繊維補強セメント板系

セメント等の無機結合材を無機質・有機質繊維を用いて補強し硬化させた板である。

ウ 繊維強化セメント・けい酸カルシウム板系

セメントにけい石粉などのけい酸質原料を加えたもの、又はけい酸カルシウムなどの無機結合材を無機質・有機質繊維を用いて補強し硬化させた板である。

現在使用されている無機質繊維は、ガラス繊維、ロックウール、金属繊維などであるが、平成

16年までは、これらのほかに、アスベストを使用していたものがあつた。

⑥ 押出成形セメント板

押出成形セメント板（ECP）（JIS A 5441）は、セメント、けい酸質原料及び繊維質原料を主原料として、中空を有する板状に押出成形し、オートクレーブ養生したパネルである。主として、中高層の鉄骨造建築物の外壁及び間仕切壁に用いられる。

⑦ パルプセメント板

パルプセメント板（JIS A 5414）は、セメント、パルプ、無機質繊維材料、パーライト及び無機質混合材を主原料として抄造成形したものである。パルプは、主に古紙を処理したものが使われる。パルプセメント板は、軽量で加工性がよいこと及び吸水性があることから、主として、内壁、天井等の内装材に用いられている。見掛け密度による0.8板及び1.0板、化粧加工の有無による普通板及び化粧板の区分がある。

なお、JIS A 5414の規格は、昭和63年（1988年）に、他の3規格を取り込んでいる（表75）。それまでのJIS規格の「パルプセメント板」及び「化粧パルプセメント板」は、原料にパーライトを含まないものであつた。

表75 パルプセメント板（JIS A 5414）に関するJIS規格の推移

旧規格名称	旧規格番号	廃止年	統合移行先
化粧パルプセメント板	JIS A 5420	1988年	JIS A 5414
パルプセメントパーライト板	JIS A 5427		
化粧パルプセメントパーライト板	JIS A 5428		

⑧ スレート・^{もくもう}木毛セメント積層板

スレート・木毛セメント積層板（旧JIS A 5426）は、木毛セメント板の両面又は片面にスレートボードのフレキシブル板を接着した積層板であり、主に建築物の屋根下地又は壁に用いられている。このJIS規格の名称は、1977年の制定当初から1995年までは「石綿スレート・木毛セメント合成板」と称していた。

なお、木毛セメント板とは、JIS A 5404の木質系セメント板に規定するものをいう。

【木質系セメント板にはアスベストは使われていない。】

木質系セメント板（JIS A 5404）は、主原料として木毛、木片などの木質原料とセメントを用いて圧縮成形したものである。主に建築物の壁、床、天井、屋根などに使われている。木質原料の形状により、木毛セメント板と木片セメント板がある。いずれも繊維質原料は木材であり、過去のものでもアスベストは使用されていない。

⑨ ビニル床タイル・ビニル床シート

ビニル床タイル及びビニル床シートは、ポリ塩化ビニルなどのビニル樹脂、炭酸カルシウムなどの充填剤及び着色剤などを配合して成形されたものである。必要に応じて、無機繊維系原料を加える。床タイルは正方形のもの、床シートは巻物状のものである。一般事務室・店舗などの床に広く使われている。

これらは、JIS規格のビニル系床材（JIS A 5705）で規定されているものであり、JIS規格の上では、充填材にアスベストを含む“ビニルアスベスト床タイル”は昭和61年3月末日をもって

廃止され、タイル・シート共に平成2年の改正で充填材にアスベストを除くことが明記されている。一部の床タイルの商品で昭和62年まで、床シートの商品で平成元年までアスベスト含有のものが製造されていた。

ビニル床タイルには、①ホモジニアスビニル床タイル（ビニル樹脂等のバインダーを多く含み柔軟性に富むもの）と②コンポジションビニル床タイル（比較的硬いもの）がある。このうち、①の建材には、アスベスト含有のものはない。

⑩ 石綿セメント円筒

石綿セメント円筒（旧JIS A 5405）は、アスベスト及びセメントを主原料として製造される円筒である。主に煙突として用いられているほか、地下埋設ケーブル保護管、臭気抜き、温泉の送湯管、排水管等にも用いられている。

建築物と一体となっている場合は、成形板除去の原則である「原形のまま取り外し」ではなく、高圧洗浄機を用いて高圧水で削り取るのが一般的である。この際には、アスベストの大気中への飛散防止措置のみでなく、排水の処理も必要となるので留意する必要がある。

⑪ 石綿含有下地調整塗材

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表面の穴埋めや段差を平たんにする目的で塗付けられる材料である。材質は、セメント系のものと合成樹脂エマルジョン系のものがある⁶²⁾。また、石綿含有下地調整塗材は、石綿含有成形板等に分類される。このため、仕上塗材と下地調整塗材を除去する際には、どちらにアスベストが含まれるのかを明らかにした上で除去工法を選択する。

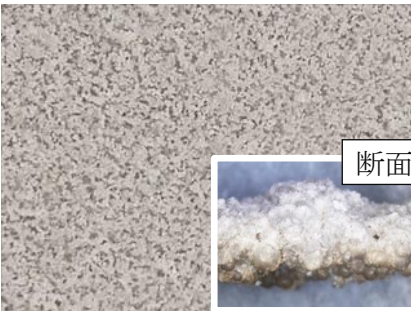
8.2.4 石綿含有仕上塗材

建築用仕上塗材（しあげぬりざい、JIS A 6909）は、セメント、合成樹脂などの結合剤、顔料、骨材などを主原料とし、主として建築物の内外壁又は天井を、吹付け、ローラー塗り、こて塗りなどによって立体的な造形性をもつ模様に仕上げる建築材料であり、塗膜のひび割れや施工時のダレを防止するために、石綿が添加剤として使用されていた時期がある。

当初は専用の吹付け機器で施工されていたため、吹付け材と呼ばれていた時期もあるが、ローラー塗りやこて塗りで施工されている場合もある。

⁶²⁾ 国立研究開発法人建築研究所：「建築物の改修・解体時における石綿含有建築用仕上塗材からの石綿粉じん飛散防止処理技術指針」（2016）

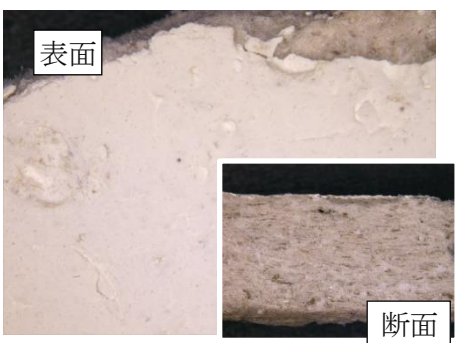
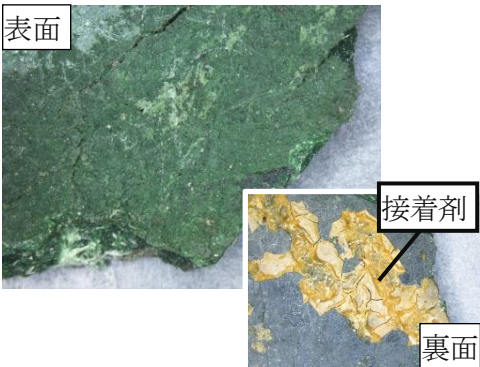
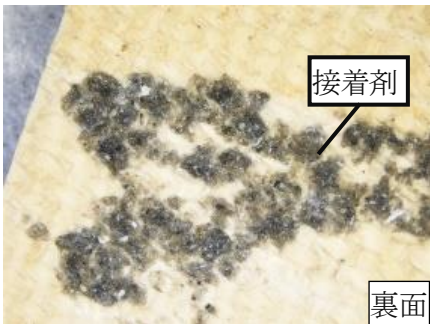
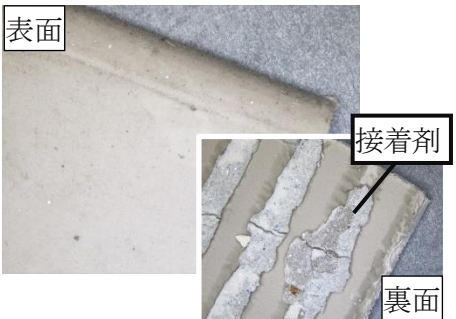
8. 3 特定建築材料の写真集

石綿含有吹付け材		
建材種類と特徴	遠景	近景
吹付け石綿 石綿、ロックウール、セメントが主原料。乾式・湿式吹付けがある。用途は、鉄骨耐火被覆材、天井断熱材、機械室吸音材など。 含まれる石綿 クリソタイル、アモサイト、クロシドライト、トレモライト	梁、柱、ブレース 	
ひる石吹付け材 ひる石の原石を熱膨張させたもの。茶色と一部金色の平らな板状の構造であり、非常に軽い。主に屋内に施工。 含まれる石綿 クリソタイル、トレモライト	天井 	
パーライト吹付け材 真珠岩や黒曜石を砕いて焼成したものであり、白色のつぶ状板状の構造である。主に屋内に施工。 含まれる石綿 クリソタイル	天井 	 断面
出典)		
吹付け石綿、ひる石吹付け材の遠景		国土交通省：「目で見えるアスベスト建材（第2版）」（2008）

石綿含有保温材等		
建材種類と特徴	遠景	近景
保温材 配管では主に屈曲部（エルボ）に石綿を含む水練り保温材が使用されている。保温材は布等で密封されている。 含まれる石綿 クリソタイル、アモサイト、トレモライト、アクチノライト		
耐火被覆材 けい酸カルシウム板第2種 耐火被覆材として、柱・梁、壁、天井に使用される。金属で容易に削ることができる。 含まれる石綿 クリソタイル、アモサイト	梁 	
断熱材 屋根裏の結露防止、断熱目的で使用される。フェルト状で、石綿を90%程度含有する。低含有率のものはほぼ存在しない。 含まれる石綿 クリソタイル		

出典)

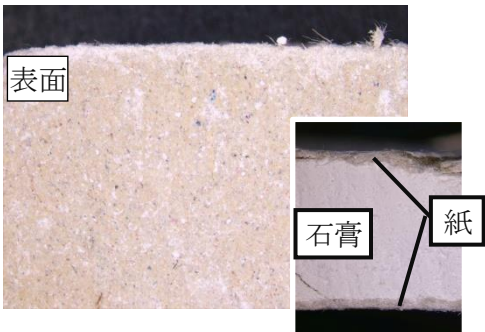
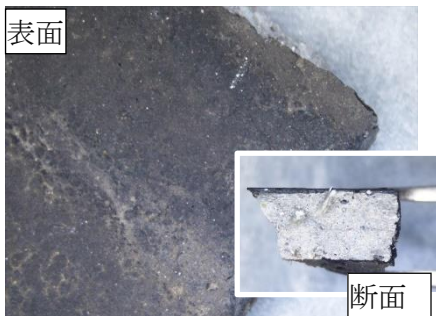
保温材、耐火被覆材、断熱材の遠景	国土交通省：「目で見えるアスベスト建材（第2版）」（2008）
------------------	---------------------------------

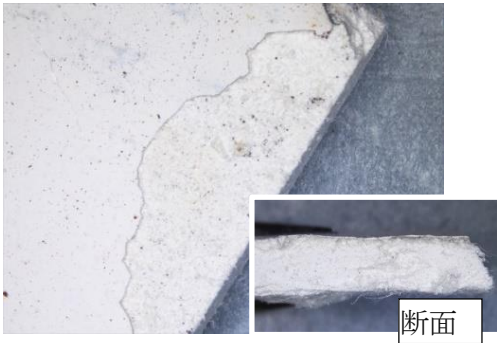
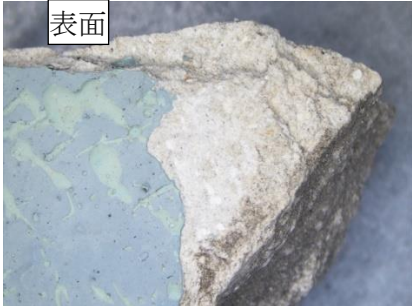
石綿含有成形板等		
建材種類と特徴	遠景	近景
ロックウール吸音天井板 内装材としては天井材、外装材としては軒天井材として使用される。ロックウールを固めた成形板であり、金属で容易に削ることができる。 含まれる石綿 クリソタイル	 天井	 表面 断面
ビニル床タイル プラスチック製の床タイル。正方形のタイルを組み合わせて使用される。石綿は、タイル本体に含有する場合と、裏の接着剤に含有する場合がある。 含まれる石綿 本体：クリソタイル 接着剤：クリソタイル	 床	 表面 接着剤 裏面
ビニル床シート プラスチック製の床シート。水回りに多く使用される。石綿は、タイル本体に含有する場合と、裏の接着剤に含有する場合がある。 含まれる石綿 本体：クリソタイル 接着剤：クリソタイル	 床	 接着剤 裏面
ソフト巾木 壁と床の納まりに設けられた横材。石綿は、巾木本体に含有する場合と、裏の接着剤に含有する場合がある。 含まれる石綿 本体：クリソタイル 接着剤：クリソタイル	 巾木	 表面 接着剤 裏面
出典)		
ロックウール吸音天井板、ビニル床シート遠景 ビニル床タイル遠景	建設業労働災害防止協会：「新石綿技術指針対応版（平成26年施行）石綿粉じんへのばく露防止マニュアル」（2016） 国土交通省：「目で見えるアスベスト建材（第2版）」（2008）	

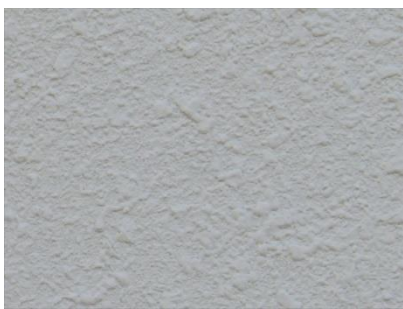
石綿含有成形板等		
建材種類と特徴	遠景	近景
パルプセメント板 内装材としては壁材、外装材としては軒天井材に使用される。硬質な成形板。 含まれる石綿 クリソタイル	軒天  壁	
スレート 内装材としては壁材、外装材としては屋根材、壁材に使用される。硬質な成形板 含まれる石綿 クリソタイル	壁 	
木毛セメント積層板 スレートと木毛版を貼り合わせた建材である。工場の外壁として使用される。 含まれる石綿 クリソタイル、アモサイト		空白
石綿セメント管 換気用円筒材、煙突、雑排水管などに使用される。硬質な成形板 含まれる石綿 クリソタイル、クロシドライト	 石綿セメント管	空白

出典)

パルプセメント板、スレート遠景、 パルプセメント板近景 木毛セメント積層板遠景 石綿セメント管遠景	一般社団法人建築物石綿含有建材調査者協会 一般財団法人日本環境衛生センター：「建築物石綿含有建材調査者講習テキスト第2版」(2021) 建設業労働災害防止協会：「新石綿技術指針対応版（平成26年施行）石綿粉じんへのばく露防止マニュアル」(2016)
---	--

石綿含有成形板等		
建材種類と特徴	遠景	近景
押出成形セメント板 外壁材として使用される。 硬質な成形板 含まれる石綿 クリソタイル	 壁	
石膏ボード 石膏を両側から紙で挟んだもので、表面は化粧されている場合がほとんど。用途は、天井、壁など。主に紙部分に石綿が含まれる 含まれる石綿 クリソタイル	 天井	 表面 石膏 紙
住宅屋根用化粧スレート 屋根材として使用される。 硬質な成形板。 含まれる石綿 クリソタイル	 屋根	 表面 断面
出典)		
押出成形セメント板近景 押出成形セメント板、石膏ボード 住宅屋根用化粧スレート遠景	一般社団法人建築物石綿含有建材調査者協会 国土交通省：「目で見えるアスベスト建材（第2版）」（2008）	

石綿含有成形板等		
建材種類と特徴	遠景	近景
繊維強化セメント板 例：けい酸カルシウム板第1種 スレート波板、スレートボード（フレキシブル板・軟質フレキシブル板・平板・軟質板）、パーライト板、けい酸カルシウム板第1種、スラグセッコウ板がある。 含まれる石綿 クリソタイル、アモサイト	 天井	 断面
窯業系サイディング 外壁材として使用される。 硬質な成形板。 含まれる石綿 クリソタイル	 壁	 表面
出典)		
けい酸カルシウム板第1種近景 窯業系サイディング遠景	建設業労働災害防止協会：「新石綿技術指針対応版（平成26年施行）石綿粉じんへのばく露防止マニュアル」（2016） 国土交通省：「目で見えるアスベスト建材（第2版）」（2008）	

石綿含有仕上塗材		
建材種類と特徴	遠景	近景
吹付けタイル（スタッコ） 複層仕上塗材とも呼ばれ、下塗材、主材、上塗材で構成されている。主材はセメント成分である場合が多い。 含まれる石綿 クリソタイル		
リシン吹付け 上塗り塗装材に骨材（小さな石や砂）を混ぜ、吹付けたもの。手で触るとザラザラした感触の、細かいデコボコがある外壁の仕上塗材。 含まれる石綿 クリソタイル		
聚楽（じゅらく） 土壁の一種であり、土と藁や麻、紙や砂が含まれる。下塗、中塗、そして聚楽で仕上塗をしている。 含まれる石綿 クリソタイル		

8. 4 建築物等の解体等に伴う届出等早見表

8.4.1 建築物の解体

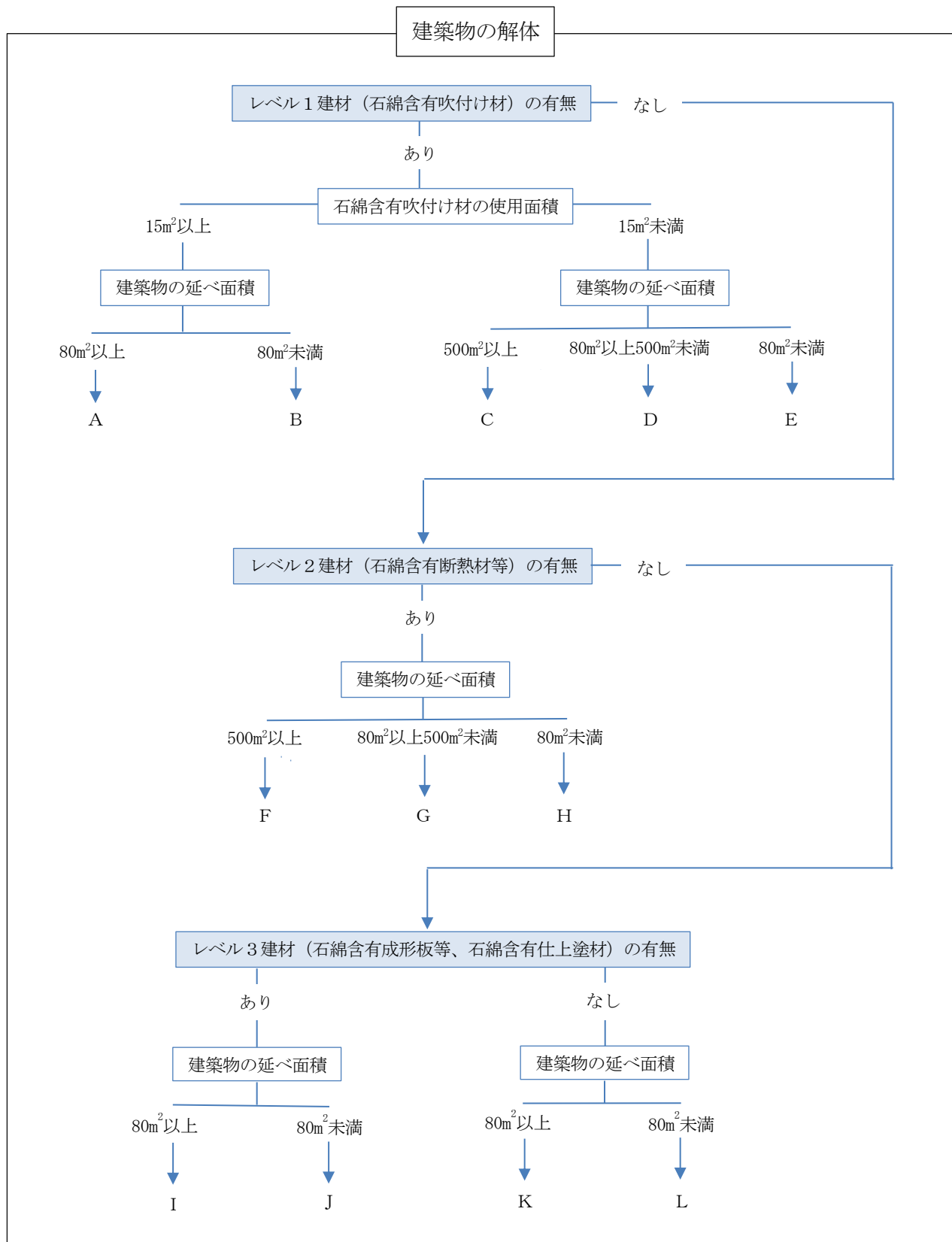


表76 建築物の解体に伴う届出等

		根拠 ※1	A, C , F	B	D, G	E, H	I	J	K	L	項目	ページ
事前調査の実施		大	○	○	○	○	○	○	○	○	第3章3.2	15
作業計画等の作成		大	○	○	○	○	○	○	—	—	第3章3.3	31
事前調査結果の発注者への説明		大	○	○	○	○	○	○	○	○	第3章3.4	33
事前調査の記録の作成・保存		大	○	○	○	○	○	○	○	○	第3章3.5	35
事前調査結果の自治体への報告		大	○	—	○	—	○	—	○	—	第3章3.6	36
作業 実施 等 の 届 出	特定粉じん排出等作業実施届	大	○	○	○	○	—	—	—	—	第4章4.1	41
	石綿飛散防止方法等計画届	条	○	○	—	—	—	—	—	—	第4章4.1	41
事前調査記録の現場への備え置き		大	○	○	○	○	○	○	○	○	第4章4.2	50
掲 示	事前調査結果の掲示(掲示板)	大	○	○	○	○	○	○	○	○	第4章4.3	51
	作業方法等の掲示(掲示板)	大	○	○	○	○	○	○	—	—	第4章4.4	52
下請負人への説明		大	○	○	○	○	○	○	—	—	第4章4.5	56
石綿の飛散状況の監視※2		条	○	○	△	△	△	△	—	—	第4章4.6	57
											第5章5.2	69
											第6章6.4	89
作業基準の遵守(作業方法)		大	○	○	○	○	○	○	—	—	第5章5.1	65
作業上の遵守事項の遵守		条	○	○	○	○	○	○	—	—	第5章5.1	68
作業実施状況の記録・保存		大	○	○	○	○	○	○	—	—	第5章5.3	70
取り残しがないことの確認		大	○	○	○	○	○	○	—	—	第6章6.1	86
発注者への作業結果の報告		大	○	○	○	○	○	○	—	—	第6章6.4	90
特定粉じん排出等作業の 記録の作成・保存		大	○	○	○	○	○	○	—	—	第6章6.5	92

※1 大：大防法、条：環境確保条例

※2 ○：測定、△：目視

8.4.2 建築物の改造・補修、工作物の解体・改造・補修

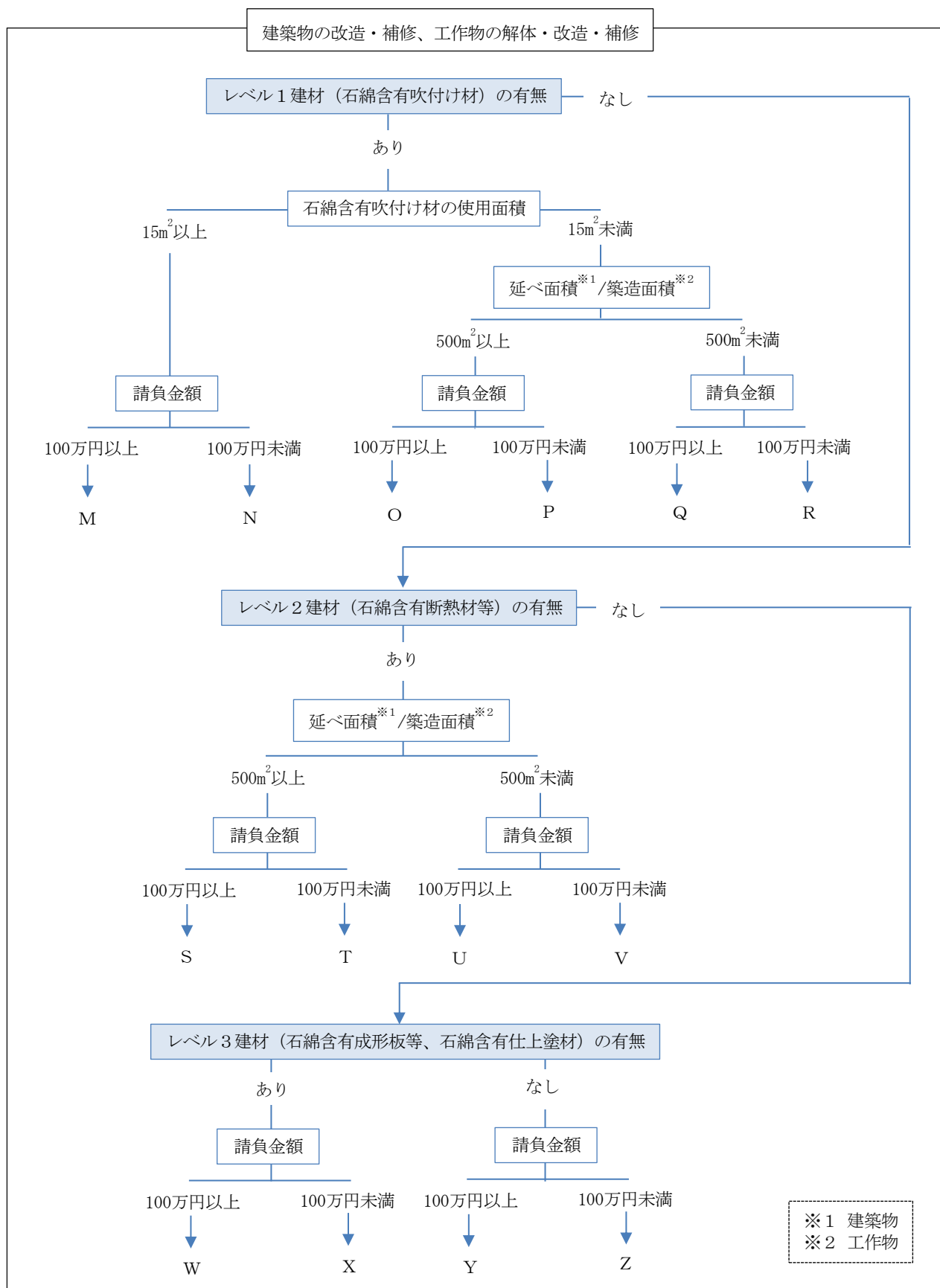


表 77 建築物の改造・補修、工作物の解体・改造・補修に伴う届出等

		根拠 ※1	M, O , S	N, P , T	Q, U	R, V	W	X	Y	Z	項目	ページ
事前調査の実施		大	○	○	○	○	○	○	○	○	第3章3.2	15
作業計画等の作成		大	○	○	○	○	○	○	—	—	第3章3.3	31
事前調査結果の発注者への説明		大	○	○	○	○	○	○	○	○	第3章3.4	33
事前調査の記録の作成・保存		大	○	○	○	○	○	○	○	○	第3章3.5	35
事前調査結果の自治体への報告		大	○	—	○	—	○	—	○	—	第3章3.6	36
作業実施等の届出	特定粉じん排出等作業実施届	大	○	○	○	○	—	—	—	—	第4章4.1	41
	石綿飛散防止方法等計画届	条	○	○	—	—	—	—	—	—	第4章4.1	41
事前調査記録の現場への備え置き		大	○	○	○	○	○	○	○	○	第4章4.2	50
掲示	事前調査結果の掲示(掲示板)	大	○	○	○	○	○	○	○	○	第4章4.3	51
	作業方法等の掲示(掲示板)	大	○	○	○	○	○	○	—	—	第4章4.4	52
下請負人への説明		大	○	○	○	○	○	○	—	—	第4章4.5	56
石綿の飛散状況の監視※2		条	○	○	△	△	△	△	—	—	第4章4.6	57
											第5章5.2	69
											第6章6.3	89
作業基準の遵守(作業方法)		大	○	○	○	○	○	○	—	—	第5章5.1	65
作業上の遵守事項の遵守		条	○	○	○	○	○	○	—	—	第5章5.1	68
作業実施状況の記録・保存		大	○	○	○	○	○	○	—	—	第5章5.3	70
取り残しがないことの確認		大	○	○	○	○	○	○	—	—	第6章6.1	86
発注者への作業結果の報告		大	○	○	○	○	○	○	—	—	第6章6.4	90
特定粉じん排出等作業の記録の作成・保存		大	○	○	○	○	○	○	—	—	第6章6.5	92

※1 大：大防法、条：環境確保条例

※2 ○：測定、△：目視