

# **農業農村整備事業等におけるアスベスト（石綿）対応マニュアル**

**平成18年6月**

**農林水産省農村振興局整備部**

# 農業農村整備事業等におけるアスベスト（石綿）対応マニュアル 目 次

- 1 . 総論
  - 1 - 1 マニュアルの位置付け
  - 1 - 2 適用範囲
- 2 . 石綿含有製品の概要
  - 2 - 1 石綿含有製品
  - 2 - 2 石綿含有製品の種類と特徴
  - 2 - 3 石綿粉じんによる健康障害
- 3 . 石綿粉じんばく露防止対策の基本的な考え方
  - 3 - 1 石綿粉じんばく露防止対策の必要性
  - 3 - 2 石綿粉じんばく露防止対策の基本手順
- 4 . 石綿含有製品の使用状況の把握
- 5 . 石綿含有製品の劣化・破損状況の把握
- 6 . 石綿粉じんばく露防止対策の選定
- 7 . 石綿含有製品の除去・解体等
  - 7 - 1 除去・解体等の工事発注に当たっての留意点
  - 7 - 2 除去・解体等に当たっての事前調査
  - 7 - 3 除去・解体等の工事施工上の留意点
  - 7 - 4 保管、運搬、処分
- 8 . 石綿含有製品の「封じ込め」「囲い込み」

参考1 . 石綿セメント管の事故率から老朽度ランクを区分した危険度推定法  
参考2 . 石綿含有製品の除去・解体等の工事と主な関係法令の規定

## 1. 総論

### 1-1 マニュアルの位置付け

本マニュアルは、農業農村整備事業等で造成された各種施設において、維持管理作業等を行う職員、作業等がアスベスト(石綿)にばく露されることがないように、また、使用されている石綿を含有する製品を、石綿を含有しない製品へ計画的に代替するに当たって、当該施設の管理者等が留意しなければならない基本的な事項を示したものである。

#### (解説)

石綿は、天然に産する鉱物繊維で、日本ではほとんど産出せず、日本に存在するその多くは、輸入されたものである。石綿輸入量は昭和30年代から増加し、特に昭和45年から平成2年にかけては、年間30万トン程が輸入されている。石綿は繊維の安定性、加工のしやすさ、安さなどの優れた特性から、その90%強は建築資材として様々に加工され、使用された。建築資材以外では、石綿セメント管などに加工され、水道、工業及び農業用水等の配管材として利用されている。また、機械類の耐熱材、パッキン材、電気機器の絶縁体としても利用されている。

農業農村整備事業においては、用・排水機場の建屋、水管理施設等の管理事務所、子局などの建屋に多く利用されてきた。また、ポンプ機器のパッキン類、電源の操作盤のスイッチ類の絶縁体、ディーゼル機関の耐熱材などに用いられている。

これら、農業農村整備事業で造成された施設等は、国、都道府県、市町村などが管理するものの他、大部分は、土地改良区が管理しており、土地改良区の職員等がその作業に従事している。現在、石綿を含む製品の新規利用は原則として禁止されているが、既に用いられている資材については、今後劣化すると石綿粉じんが空気中に漂い、維持管理作業に従事する土地改良区の職員等が石綿粉じんにばく露される危険が予想され、これによる健康被害を受ける可能性が高くなることが心配されている。

また、これら石綿を含む製品は、劣化、破損等により石綿粉じんが発生するため、計画的に石綿を含有しない製品に代替していく必要がある。

本マニュアルは、農業農村整備事業等で造成された各種施設を管理する国、都道府県、市町村、土地改良区等の管理者及び維持管理に当たる職員等(以下「管理者等」という。)に、石綿粉じん問題に対処するための基本的な知識と、対処方法の概要を周知するために作成したものである。

### 1-2 適用範囲

本マニュアルは、農業農村整備事業等で造成された各種施設のうち、石綿を含有している製品を使用している施設・設備において適用する。

#### (解説)

##### (1) 適用施設

農村振興局が平成17年11月段階で農業農村整備事業等における石綿を含む製品の使用状況を調査したところ、建築用資材関係では用・排水機場を始めとして、水管理施設等の管理(事務)所、農業集落排水処理場、農村環境改善センター等の施設で約5千カ所(うち、吹き付け石綿が確認されたもの156カ所)、農業用排水路で約6,800kmの石綿セメント管が使用されている。

また、調査には含まれていないが、上記各種の施設では、石綿を含有する製品を使用した電気・機械設備も数多く設置されている。

本マニュアルは、このように石綿を含有している製品を使用している施設・設備に適用する。

## (2) 適用に当たっての留意点

本マニュアルは、石綿による健康障害の防止のために制定されている各種の法令や指導通知等の規程から、関係部分をわかりやすく解説した参考資料であり、適用に当たってはこれらの関係法令等を遵守しなければならない。

なお、現時点での関係法令等では、石綿を含有している製品のうち、石綿の含有量が1%(重量比)を超える製品が規制の対象となっている。最近の各分野での議論はより厳しい規制を求める傾向もあり、今後の動きに留意しつつ適用する必要がある。

## 2. 石綿含有製品の概要

### 2-1 石綿含有製品

石綿は、耐熱性、耐摩耗性等に優れ、価格も安価であったことから、建築資材、電気製品等に広く使用されている。石綿含有製品は、農業農村整備事業等で建設された用・排水機場等の吸音材・断熱材、内・外装材として、また、農業用排水用の配管材等として広く利用されてきたが、現在は、石綿の健康への有害性から、これら製品の製造、使用等は禁止されている。

#### (解説)

石綿は、耐熱性、耐摩耗性、対薬品性、絶縁性、耐久性等に優れ、価格も安価であったことから、耐火用吹き付け材、内・外装材、床・天井材等の建築資材、電気製品の絶縁体、クラッチ、ブレーキ等の自動車部品、配管用の保温材、機械室の吸音材、水道管あるいは農業用排水用の配管材等の繊維素材として幅広く使用されてきた。

本マニュアルでは、これら石綿を含む資材・製品を「石綿含有製品」と呼ぶ。

石綿は、天然の繊維状の鉱物で非常に細いものであることから肉眼では見えず、石綿を吸い込んだことによる肺ガンや中皮腫等の健康障害の恐れが指摘され、昭和50年には吹き付け石綿が原則禁止された。その後、平成7年には、石綿のうち有害性が高いアモサイト(茶石綿)及びクロシドライト(青石綿)の製造、輸入、使用等が禁止され、平成16年には、クリソタイル(白石綿)を含めて、石綿含有率が1%(重量比)を超える石綿セメント円筒、押出成形セメント板、住宅屋根用化粧スレート、繊維強化セメント板、窯業系サイディング、クラッチフェーシング、クラッチライニング、ブレーキパッド、ブレーキライニング及び接着剤の製造、輸入、使用等が禁止されている。



(写真:大阪府立公衆衛生研究所 HP より)

農業農村整備事業等で建設され、現在使用されている用・排水機場等の施設でも建築材料として多く使われている。また、農業用排水用の配管材として、石綿セメント管が多く用いられている。今後、このような施設が耐用年数をむかえ、更新整備を必要とする施設の急増が予想されているところである。

さらには、施設の使用・管理状況によっては、耐用年数経過前であっても、石綿含有製品の劣化・破損によって、石綿粉じんが空気中へ飛散する危険性が増加することも考えられる。

## 2 - 2 石綿含有製品の種類と特徴

石綿含有製品は、吹き付け石綿等の「飛散性石綿含有製品」と、石綿スレート、石綿セメント管等の「非飛散性石綿含有製品」に大別できる。

### (解説)

石綿含有製品には、石綿にセメント等の結合材と水を加えて、攪拌混合し、吹き付け機を用いて吹き付けた、吹き付け石綿及び石綿含有吹き付けロックウール等、劣化にともない石綿繊維が空気中に飛散する危険性を有しているものと、セメントやケイ酸カルシウム等の原料に、石綿を補強繊維として混合し一体的に成形された、石綿セメント板、スレート、石綿セメント管等通常の使用では石綿繊維が空気中に飛散する可能性は極めて小さいと考えられるものがある。本マニュアルでは、前者を「飛散性石綿含有製品」と呼び、後者を「非飛散性石綿含有製品」と呼ぶ。

### (1) 飛散性石綿含有製品

飛散性石綿含有製品には建築材料としての吹き付け石綿、石綿含有吹き付けロックウール、吹き付けひる石、パーライト吹き付け、発泡ケイ酸ソーダ吹き付け石綿等がある。

また、飛散性はやや低いものの、比重が小さいことから飛散性に準じた取り扱いが求められている石綿含有製品としては石綿含有保温材、石綿含有耐火被覆材、石綿含有断熱材等がある。

これら飛散性石綿含有製品は、多くのメーカーで、多くの製品が作られている。代表的な飛散性石綿含有製品である吹き付け材等の製品を表 1 に示す。



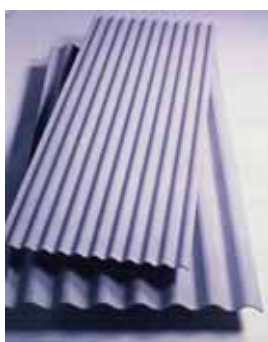
(建物天井への飛散性吹き付け石綿の状況)

表 1 代表的な飛散性石綿含有製品

種類	製品名	備考
吹き付け石綿 (耐火被覆材、断熱材)	<p>プロベスト オパベスト サーモテックスA トムレックス リンペット</p>	昭和 50 年まで製造
石綿含有吹き付けロック ウール (耐火被覆材、断熱材)	<p>スプレーテックス スプレーエース スプレイクラフト サーモテックス プロベストR</p>	平成元年まで製造
石綿含有ひる石・パーライ ト吹き付け (化粧塗材)	<p>アロック ダンコートF ジュラックスB ミネラックス ミクライト</p>	平成 2 年まで製造

( 2 ) 非飛散性石綿含有製品

非飛散性石綿含有製品には、建築材料としてスレートボード等の成形板、配管材料として石綿セメント管、強化プラスチック複合管（株クボタ製造の一部）、機械部品としてパッキン、ガスケットや排気管の断熱材、電気部品として電磁開閉器や変圧器が挙げられるほか、自動車のブレーキ等がある。このように、非飛散性石綿含有製品には多種多様なものがあり、これらを表 - 2 に示す。非飛散性石綿含有製品は、石綿がセメント等で固化あるいは密閉されていることから通常の使用では石綿が飛散することは起こりにくいですが、破損、解体、改修等により飛散する可能性があるため、日常の管理等に気をつけておかなければならない。



(スレートボード)\*



(ビニル床タイル)\*\*



(配管接合用ガスケット)\*\*\*

表-2 代表的な非飛散性石綿含有製品

種類	石綿含有製品名	製造期間
建築材料	スレート波板	平成16年まで製造
	スレートボード*	平成16年まで製造
	ケイ酸カルシウム板第1種	平成11年まで製造
	ケイ酸カルシウム板第2種	平成9年まで製造
	パーライト板	昭和49年まで製造
	スラグ石こう板	平成13年まで製造
	パルプセメント板	平成15年まで製造
	窯業系サイディング	平成16年まで製造
	押出成形セメント板	平成16年まで製造
	住宅屋根用化粧スレート	平成16年まで製造
	ロックウール吸音天井板	昭和62年以降石綿は未使用
	ビニル床タイル**	昭和62年以降石綿は未使用
	石綿セメント円筒	平成16年まで製造
配管材料	石綿セメント管	昭和60年まで製造
	強化プラスチック複合管	㈱クボタで過去に製造した種類のみ該当 昭和47~61年製造(管長4m) 400、450、500、600、700mmの管 昭和60~61年製造(管長6m) 1000、1200、1500、2000mmの管
機械部品		
ポンプ	{ ケーシング接合面のガスケット グランドパッキン }	平成17年頃まで製造
バルブ	{ ケーシング接合面のガスケット グランドパッキン 電動操作機の接合面ガスケット }	平成12年頃まで製造
電動機	{ コイル絶縁部 配管接合用ガスケット*** }	平成17年頃まで製造
エンジン	{ 機関本体ラギング材 機関各配管接合部のガスケット 付属品用ガスケット(クーラ、 温度計等) }	平成16年頃まで製造
減速機	{ 点検窓部のガスケット 付属品用ガスケット }	平成16年頃まで製造
その他	天井クレーンブレーキライニング	平成17年頃まで製造

電機部品	MCCB（ブレーカ） 電磁開閉器 スペースヒータ 高圧ヒューズ 集合表示灯 ACB（気中遮断器） 変圧器 補助リレー ブレーキモータ 電磁接触器 真空遮断器 流量計 水位計 濃度計 濁度計 圧力計	平成 16 年まで製造 平成 12 年まで製造 平成 14 年まで製造 平成 4 年まで製造 平成 17 年まで製造 平成 7 年まで製造 平成 5 年まで製造 平成 2 年まで製造 平成 16 年まで製造 平成 13 年まで製造 平成 10 年まで製造 平成 17 年まで製造 平成 9 年まで製造 平成 17 年まで製造 平成 10 年まで製造 平成 11 年まで製造
その他	自動車のブレーキ、クラッチ 接着剤	

### 2 3 石綿粉じんによる健康障害

石綿粉じんを吸引すると、肺ガンや中皮腫等の重大な健康障害が発生するおそれがあると指摘されている。これら石綿粉じんによる健康障害には吸引から発症までの潜伏期間が長いものもある。

（解説）

建築物や工作物に用いられている石綿含有製品が劣化し飛散する状況になると当該施設及びその周辺が石綿粉じんに汚染される。

石綿粉じんを吸入することにより、次のような健康障害が発生するおそれが指摘されている。

石綿肺（じん肺の一種）

肺が繊維化するものでせき等の症状を認め、重症化すると呼吸機能が低下する。

肺癌

肺にできる悪性の腫瘍である。

胸膜、腹膜等の中皮腫（癌の一種）

肺を取り囲む胸膜等にできる悪性の腫瘍である。

これらの疾病は、石綿粉じんを少量吸入しても発症する可能性があり、また石綿粉じんのばく露から発症までの期間が相当長いものもある。

さらに石綿を直接取り扱っていない場合でも、例えば、維持管理作業等に従事する職員等が、用・排水機場の建屋内において、石綿含有製品の劣化・破損によって発散した石綿粉じんを吸引してしまう可能性があり、注意が必要である。



### 3 . 石綿粉じんばく露防止対策の基本的な考え方

#### 3 1 石綿粉じんばく露防止対策の必要性

石綿含有製品を使用している施設を使用・管理する組織の管理者は、石綿による職員等の健康障害を防止するため、石綿含有製品を石綿を含有しない製品に計画的に代替えるよう努めなければならない。また、石綿含有製品の劣化、損傷等により石綿粉じんの発散の恐れがあるときは、除去、封じ込め、囲い込み等の石綿粉じんばく露防止対策を行わなければならない。このため施設の管理者は、管理する施設での石綿含有製品の種類、使用状況等を適切に把握する必要がある。

(解説)

「石綿粉じんによる健康障害」を回避又は防止するため、「石綿障害予防規則」(以下「石綿則」という。)第1条及び第10条では、事業者の責務として次のことが規定されている。

第1は、「事業者は、石綿による労働者の健康障害を防止するため、石綿含有製品の使用状況等を把握するとともに、石綿含有製品を計画的に石綿を含有しない製品に代替えるよう努めなければならない(石綿則第1条関係)」である。第2は、「壁・柱・天井等に吹き付けられた石綿等が損傷、劣化等で粉じんを発生させる恐れがある場合は、その石綿等の除去、封じ込め、囲い込み等を行わなければならない(石綿則第10条関係)」である。

この場合の事業者とは、労働安全衛生法では「事業を行う者で労働者を使用するもの」と定義されており、農業農村整備事業で造成された施設等の管理を業務内容とする土地改良区の組織に例えれば、事業を行う者は土地改良区であり、労働者は土地改良区の職員であって、土地改良区が事業者として石綿則第1条及び第10条を遵守しなければならないことになる。

「除去」、「封じ込め」、「囲い込み」の定義は以下の通りである。

「除去」：吹き付けられた石綿等をすべて除去し、他の石綿を含有しない代替品と交換することをいう。この方法は、吹き付けられた石綿等からの粉じん発散を防止する方法としてもっとも効果的な方法であり、損傷や劣化により石綿の脱落、繊維の垂れ下がりがある場合、基層材との接着が悪く吹き付け層が浮き上がっている場合、振動や漏水部で使われている場合等では原則としてこの方法による。

「封じ込め」：吹き付けられた石綿等から、石綿粉じんの飛散を防止するために固化することをいう。吹き付けられた石綿の表面に固化剤を吹き付け塗膜を形成する方法や、吹き付けられた石綿等の内部に固化剤を浸透させ、石綿繊維の結合力を強化する方法がある。

「囲い込み」：吹き付けられた石綿等を石綿を含有しない製品で覆い、石綿粉じんが発散しないようにすることをいう。

#### 3 - 2 石綿粉じんばく露防止対策の基本手順

施設の管理者は、石綿含有製品の使用状況を把握し、使用されている場合には、その劣化、破損状況に応じた、適切な石綿粉じんばく露防止対策を講じなければならない。

(解説)

石綿を含有する製品を使用している施設の管理者は、その管理している諸施設に、どのような石綿含有製品が、どのような場所に、どのような形で利用されているかをまず把握し、次にその劣化、破損状況を把握するとともに、石綿粉じんの飛散のおそれに応じた、適切な粉じんばく露防止

対策を講じなければならない。

石綿粉じんばく露防止対策の基本的な手順を次に示す。

#### 石綿含有製品の使用状況の把握

石綿含有製品が使用されているか否か、また使用されている場合はその場所及び範囲、さらにそれら製品が飛散性石綿含有製品か非飛散性含有製品かを把握する。

#### 石綿含有製品の劣化、破損状況の把握

飛散性石綿含有製品については、劣化、破損又は飛散の状況、及びその程度等を把握する。

非飛散性石綿含有製品については、劣化又は破損の状況、及び飛散のおそれを把握する。

#### 石綿粉じんばく露防止対策の選定

、 の調査結果に基づき、「除去・解体」、「封じ込め」、「囲い込み」、「製品・部品交換」等の対策のうちから適切な方式を選定する。劣化又は破損がなく安定している場合は定期的に「監視・記録」を行うようにする。

#### 石綿含有製品の除去、解体等の対策工事の発注

選定した防止対策に応じた工事の施工を発注する。なお、設計等の発注は必要に応じて行う。

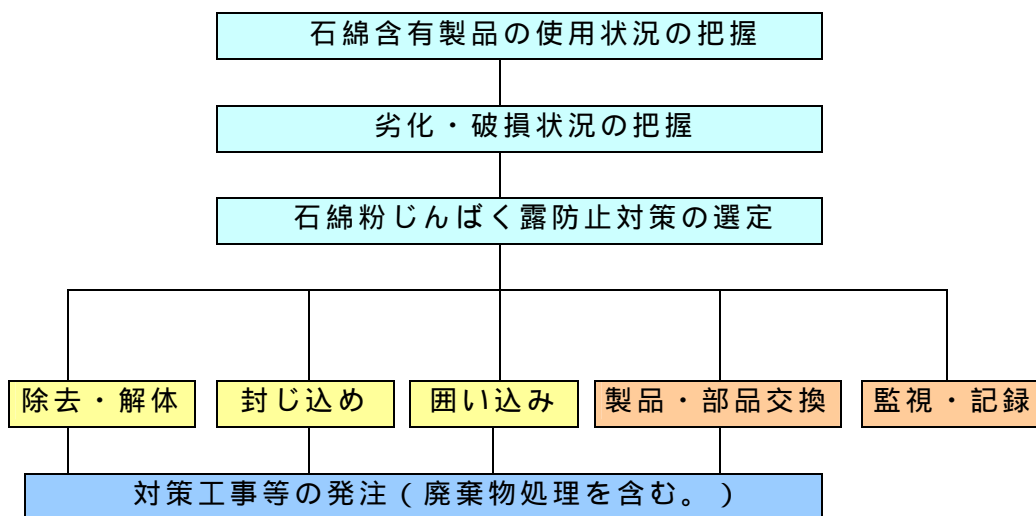


図 1 石綿粉じんばく露防止対策の基本手順

#### 4．石綿含有製品の使用状況の把握

農業農村整備事業等で造成された各種施設には石綿含有製品が数多く使用されているが、これら石綿含有製品のすべてを目視のみによって確認することは困難であり、設計図書等でも確認するとともに、必要に応じて、施設造成時の関係者への聞き取りやメーカーへの確認を行うことが望ましい。また、使用状況の調査結果は保存しておくことが必要である。

##### (解説)

農業農村整備事業で造成された各種施設には石綿含有製品が数多く使用されている。

これら、石綿含有製品の使用場所の事例をあげることは容易であるが、実際に土地改良区等で管理している諸施設で具体的にどこにどのようなものが使用されているのかを特定することは、造成時から長期間が経過していることが多く極めて困難である。また、造成時の図面等が入手できたとしても、材料名が商品名であったり、単に工法が記されていたりするケースも多く、メーカー名や製作年月日を知ることは困難なことが多い。施設を目視して疑わしい場所が分かる場合もあるが、天井裏や壁裏など若干の作業を伴わなければ目視できない場合も多い。さらに、石綿セメント管の使用状況などの目視は、大口径管では管内部から行えるものの、小口径管では管の埋設深度まで掘削を行う必要がある。

このように、石綿含有製品の使用状況のすべてを、正確に確認することには困難な面も多いが、造成時の図面等の設計・施工資料を収集するとともに、必要に応じて当時を知る関係者への聞き取り、メーカーへの確認、除去、解体等を専門とする事業者等への意見聴取を行うことが望ましい。

なお、これら石綿含有製品の使用状況の調査結果は、石綿含有製品の除去、解体等を建設業者等に依頼する場合に、工事の発注者として請負者に通知しなければならないため、適正に保管しておく必要がある。

用・排水機場で使用されている主な石綿含有製品とその使用場所を図 2 に示す。



【盤類】

- 変圧器(ガasket)
- スゝヒータ(断熱材)
- 電磁開閉器(サマルヒータ絶縁紙)
- 電磁接触器(ススヒ-成型材料)
- 補助リ- (リ-内部の接着剤)

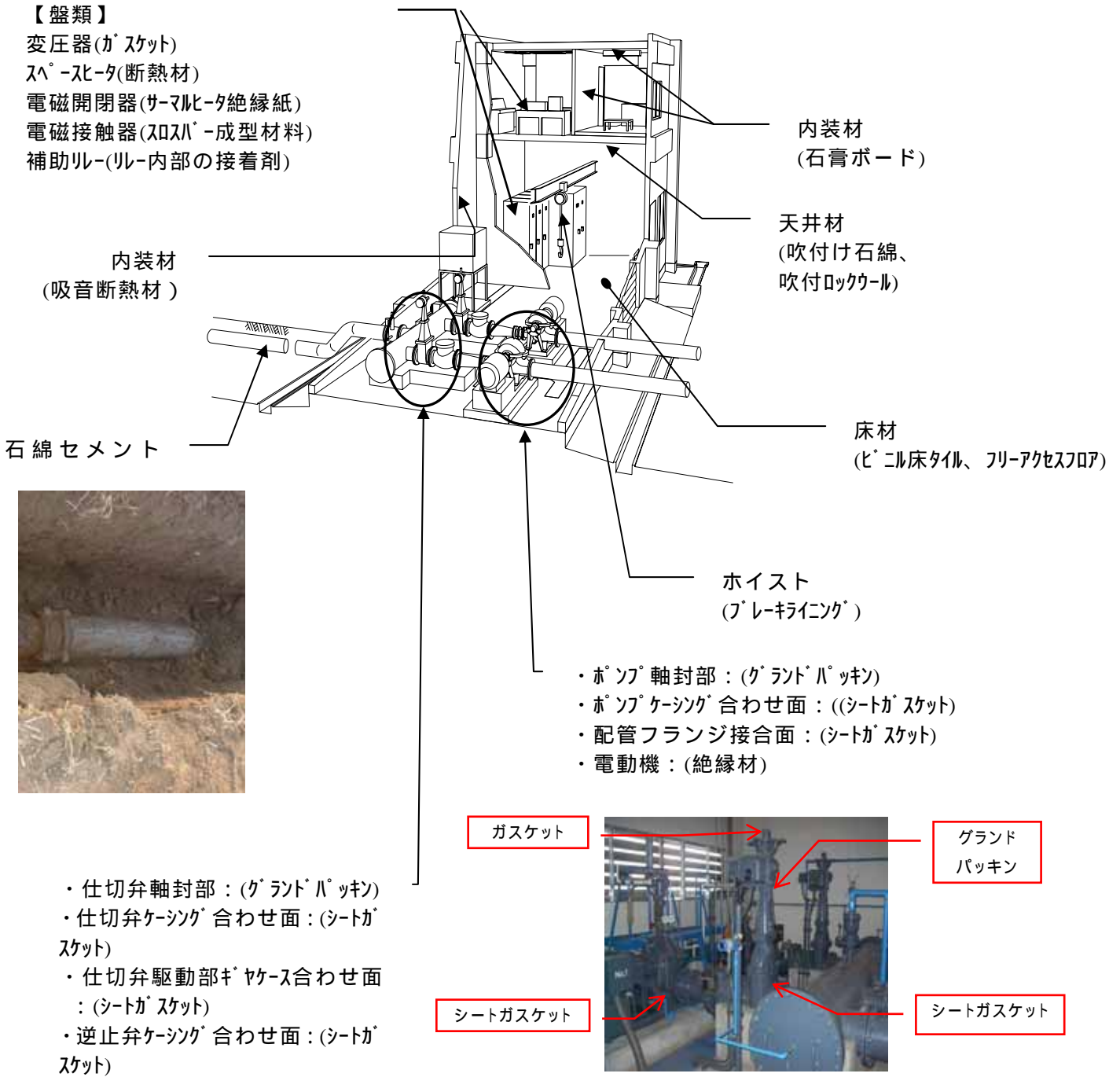


図 2 用・排水機場で使用されている主な石綿含有製品

### (1) 目視による調査

建築物等の石綿含有製品の使用の有無を目視だけで判断することは非常に困難であるが、飛散性の吹き付け石綿等については、その外見上から表 3 に示した特徴を勘案して概ねの判断が可能である。



(天井への飛散性の吹き付け石綿の状況)

表 3 吹き付け石綿等の外見上の特徴

種類	外見上の特徴
吹き付け石綿	表面は、青色、灰色、白色及び茶色に仕上がっている。2層吹き付け（下吹きが青色又は灰色、上吹きが白色）になっている場合もある。 針で突いてみると容易に貫入する。
吹き付けロックウール	吹き付け石綿に酷似している。上段の吹き付け石綿の特徴でない場合はこの吹き付けである可能性が高い。 吹き付け石綿同様、針で突くと容易に貫入する。
吹き付けひる石 (パーミキュライト)	黄金色で光沢のある雲母状の鉱石が確認できる。 針で突いても容易に貫入しない。

### (2) 設計図書等での調査

建築物等の設計図（施工図）及び仕様書（以下「設計図書」という。）で石綿含有製品の使用状況を調査する。ただし、発注時の設計図書で石綿を含有する商品名が記載されている場合でも、実際の施工においては同様の性能を持った石綿を含有しない商品が使用されている場合や、同一商品名でも石綿が含有しているものと、含有していないものがあるので、不明な場合は製造元に確認する必要がある。

石綿セメント管については設置時期が相当古いものが多いため、配管図等の設計図書の収集に困難が予想されるが、当時の工事の関係者等に聞き取りを行う等の努力が必要である。また、劣化の程度等を知るため、調査地区での破裂、漏水事故等の記録を収集し、設計図書と重ね合わせて劣化の程度を調査することも必要である。

石綿含有製品は、前述の通り製品の製造、使用時期が制限されていることから、建築物等の施工時期を確認し、設計図書での調査を行うと効率的である。

### (3) 分析による調査

目視及び設計図書等で調査しても石綿含有製品の使用が確認できない場合は、当該製品から試料を採取し、石綿含有量等の分析を行わなければならない。

石綿含有量の分析方法等は、「建築物の耐火等吹き付け材の石綿含有量の判定方法について」（平成8年3月29日付け労働省（現厚生労働省）労働基準局長通知）及び「建材中の石綿含有率の分析方法について」（平成17年6月22日付け厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課長通知）で示されているが、高度な技術を要するので、専門的な分析機関に依頼することが必要である。

### (4) 建築材料の留意点

農業農村整備事業等においては、主に用・排水機場、管理事務所及び機材置場、車庫等の付属建物、子局、あるいは孫局等、水管理施設の建屋等が調査対象となる。石綿の使用量の約90%は建築材料と言われており、これらの施設では石綿含有建築材料が多数使用されているとの認識が必要である。表 4 に

主たる使用例を示す。

表 4 建築材料としての使用例

使用部位	石綿含有建築材料の種類	製造期間
内壁、天井	スレートボード けい酸カルシウム板第一種 パーライト板 スラグせっこう板 パルプセメント板	平成16年まで製造 平成14年まで製造 昭和49年まで製造 平成13年まで製造 平成15年まで製造
内壁・天井の吸音・断熱	石綿含有ロックウール吸音天井板* 吹き付け石綿 石綿含有吹き付けロックウール 石綿含有ひる石・パーライト吹き付け	昭和62年まで製造 昭和50年まで製造 平成元年まで製造 平成2年まで製造
天井の結露防止	屋根用折板裏断熱材	平成元年まで製造
床	ビニル床タイル** フロア材	昭和62年まで製造 平成2年まで製造
外壁、軒天	窯業系サイディング*** 押出成形セメント板 スレートボード スレート波板 けい酸カルシウム板第一種 石綿発泡体	平成16年まで製造 平成16年まで製造 平成16年まで製造 平成16年まで製造 平成14年まで製造 不明
鉄骨の耐火被覆	吹き付け石綿 石綿含有吹き付けロックウール 石綿含有耐火被覆板 けい酸カルシウム板第二種	昭和50年まで製造 平成元年まで製造 平成12年まで製造 平成9年まで製造
屋根	スレート波板 住宅屋根用化粧スレート****	平成16年まで製造 平成16年まで製造
煙突	石綿セメント円筒 石綿含有煙突用断熱材	平成16年まで製造 平成4年まで製造



(天井 吸音材)\*



(ビニール床タイル)\*\*



(サイディング)\*\*\*



(住宅屋根スレート)\*\*\*\*

( 5 ) 配管材料の留意点

石綿セメント管は農業農村整備事業等において、昭和20年代後半から昭和40年代前半にかけて用・排水施設の管路(パイプライン)やサイホンに主に使用されている。製造期間や使用条件については表 5 に示すとおりであるが、口径は 1000mm 以下、静水圧が 0.75MPa 以下の管路が多い。また、設計図書では、石綿セメント管、石綿管などの名称のほか、記号で ACP や AP などと記載されていることも多い。

強化プラスチック複合管は、FRPM管などとも呼称されるが、石綿を含有している製品は昭和 61年までに(株)クボタで製造された表 5 に示す一部の口径のものに限られる。

表 5 石綿セメント管と石綿含有強化プラスチック複合管の製造期間と使用条件

石綿含有製品名	製造期間と使用条件
石綿セメント管	<p>昭和 60 年まで製造</p> <p>昭和 7 年～昭和 60 年 日本エタニット(株) 昭和 13 年～昭和 54 年 秩父セメント(株) 昭和 29 年～昭和 50 年 久保田鉄工(株) (社名は当時のもの)</p> <p>口径 50～1500mm</p> <p>最大使用静水圧 1種 0.90MPa 2種 0.65MPa 3種 0.50MPa 4種 0.30MPa</p> <p>呼称の例 石綿セメント管(パイプ) 石綿管(パイプ) アスベスト管(パイプ) アスベストセメント管(パイプ) ACP AP エタニットパイプ(エタパイ)</p>
強化プラスチック複合管	<p>(株)クボタ(旧社名:久保田鉄工(株))で過去に製造した以下の種類のみ該当</p> <p>昭和 47～61 年製造(管長 4m) 400、450、500、600、700mm の管</p> <p>昭和 60～61 年製造(管長 6m) 1000、1200、1500、2000mm の管</p> <p>最大設計水圧 1種 1.3MPa 2種 1.05MPa (静水圧+水撃圧) 3種 0.7MPa 4種 0.5MPa 5種 0.25MPa</p> <p>呼称の例 強化プラスチック複合管 FRPM 管 FW 管(パイプ)</p>



(石綿セメント管とその継ぎ手)

( 6 ) 機械、電気部品の留意点

機械については、主として、ポンプ設備のパッキン、ディーゼル機関本体及び配管（排気管、冷却水等）の保温・断熱材として使用されている。電気部品については、ポンプ機械の配電盤、各種制御機器の絶縁関係への使用が中心である。

これらの使用状況の把握については、ユーザーである管理者ではわかりにくいものが多いので、必要に応じてメーカーへの確認を行うか、あるいは修理・メンテナンスに当たる専門技術者の助言を受ける必要がある。



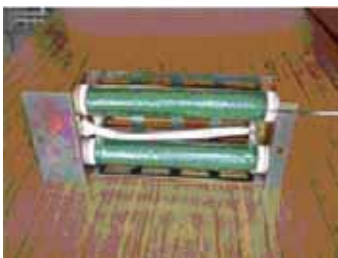
気中遮断器  
消弧室



変圧器  
配管フランジ部のパッキン及びバルブ軸部のシールガスケット



パワーヒューズ  
ヒューズ管(スペーサ)



スペースヒータ  
断熱材



小配管フランジ用ガスケット

ハンドホール用  
ガスケット

2つ割り面(ひも状  
ガスケット)

グラウンドパッキン

固定子コイル(メーカー  
により異なる)



## 5. 石綿含有製品の劣化、破損状況の把握

石綿含有製品の劣化、破損状況は、当該製品の使用場所等に応じて、目視その他の方法で把握する。

### (解説)

非飛散性石綿含有製品は、当該製品に含まれる石綿が飛散しない「封じ込め」の状況にあるとの認識が必要である。また、飛散性石綿含有製品でも、当該製品が、石綿を含有していない製品で覆われている場合は、「囲い込み」による対策済みと同様と判断される。

このため、石綿含有製品の劣化、損傷状況の把握は、主に露出している石綿含有製品を目視する方法で行うことになる。

ただし、振動を発生する施設においては、飛散性石綿含有製品が囲い込み状況であっても損傷している場合も考えられることから、空気中の石綿濃度測定により石綿粉じんの発生状況を確認することが望ましい。

### (1) 飛散性石綿含有製品の劣化、破損の程度

飛散性石綿含有製品は、劣化、破損状況の程度で、石綿が飛散する可能性が大きく違うので、飛散防止対策も、その状況に応じて行う必要がある。

このため、劣化、破損の程度を次の3つの区分に分類する。

区分1：劣化、破損の程度が大きく、吹き付け面等にくずれ、垂れ下がりが見られたり、床面に製品の一部の飛散、基盤面との剥離等が見られる等、石綿の飛散のおそれ大きいもの



(天井への吹き付け石綿の劣化状況)

区分2：製品の一部に、劣化、破損は見られるものの、その程度は小さく、石綿の飛散のおそれが小さいもの

区分3：製品に、劣化、破損は見られず、安定しているもの

### (2) 非飛散性石綿含有製品の劣化、破損の程度

非飛散性石綿含有製品は、前述のとおり、一般的に安定しており、破損等が生じた場合でも、当該破損箇所等の部分的な補修や囲い込み等で、石綿粉じんの発生を一時的に防止できる場合も多い。このような場合は、飛散性石綿含有製品の区分2に分類することで足りると考えられる。しかし、相当激しく破損していたり、耐用年数を超えて破損している場合にあっては、石綿の飛散のおそれ大きいことから区分1に分類することが必要である。

なお、石綿セメント管及び電気、機械製品は、いずれも非飛散性石綿含有製品であるが、地下埋設及び部品の一部として使用されており、通常目視では劣化、破損の状況を確認することは困難であることから、次に述べる点に注意する必要がある。

#### 配管材（石綿セメント管）の場合

配管材として使用されている石綿セメント管は、一般に土中で安定した状態にあるが、管の補修・更新の工事の際に飛散のおそれがあるため、注意が必要である。また、供用の長期化による老朽化にともない、管継ぎ手パッキンの劣化や道路状況の変化等による管体の破損によって漏水事故が発生している。さらに、酸性土壌や遊離炭酸等の多い地下水な

どにより中性化が進行し、セメント分が溶出することにより強度が低下する場合もある。

劣化の判定方法は、「水道用石綿セメント管診断マニュアル」（（財）水道管路技術センター、平成元年）に詳細に記されている。しかし、現在では先述のマニュアル刊行当時から20年近く経過しており、既存の石綿セメント管の大半が耐用年数25年を経過している。したがって、石綿セメント管はほぼすべてが代替すべき時期に至っているものと考えられる。ただし、その中でも更に代替の優先順位を付ける場合は、管路の呼び径300mm以下を対象とした「石綿セメント管の事故率から老朽度ランクを区分した危険度推定法」を参考1(p.25)に示しているのを参考とし、また、管路の重要性とあわせて判断することが考えられる。

#### 電気部品の場合

電気部品に使用されている石綿含有製品には、変圧器のパッキン、ガスケット、スペースヒータの断熱材等があるが、これらは電気部品の1材料として組み込まれており、また、これらに含まれる石綿も、ゴム、レジン、セメント等により固化あるいは密閉されており、目視のみで石綿含有の有無、劣化状況の判断を管理者等が行うことは一般に困難である。さらに、石綿を含まない部品への代替化が完了した時期は部品メーカーによりまちまちである。このようなことから、使用されている電気部品が石綿含有部品であるか否かは、部品名、製造記号・番号等を基に、発注したプラントメーカーに対し問い合わせることが望ましい。

なお、配電盤等に使用されている電気部品を、石綿を含まない製品に交換する場合、これら電気部品は年々小型化、高機能化、集約化されており、古い機器においては製造中止等により簡単な交換では対応できず、場合によっては、改造又は更新が必要となることもあり、点検整備を通じて更新計画を策定するなど、計画的な非石綿含有製品への代替化を進めることが必要である。

#### 機械部品の場合

用・排水ポンプ設備に使用されている石綿を含有する機械部品には、ポンプ本体のガスケット、グランドパッキン、小配管用フランジガスケット・保温材、エンジン本体断熱材、エンジン排気用断熱材、天井クレーン用ブレーキ等がある。

これらは、電気部品と同様に、固化あるいは密閉等の加工がなされており、管理者等がその劣化の程度等を目視のみで判断することは一般に困難である。また、機械部品の非石綿含有製品への代替化も、機器や部品等の各メーカーによりまちまちであるため、用・排水ポンプ設備の請負業者に対し、工事単位での石綿含有部品について問い合わせることが望ましい。

なお、電気部品と同様、使用されている石綿含有部品は飛散性ではないので、破損等の状況に注意し、点検整備等を通じて、更新計画を策定するなど、計画的な非石綿含有製品への代替化を進めることが必要である。

## 6. 石綿粉じんばく露防止対策の選定

石綿粉じんばく露防止対策は石綿含有製品の劣化、破損等の状況に応じた対応が必要であり「区分1」と判断される場合は「除去」、「区分2」と判断される場合は「除去」、「封じ込め」及び「囲い込み」の石綿粉じんばく露防止対策のうちから適切な方法を選定する。

また、「区分3」の破損・剥離等が見られず安定している状態と判断される場合は、継続的な「監視・記録」を行う必要がある。

### (解説)

石綿粉じんばく露防止対策は、石綿含有製品の劣化、破損等の程度等により、その対策

を選定する必要がある。

飛散性石綿含有製品は、衝撃や振動等による破損、剥離等により石綿粉じんが発生するとともに、劣化によっても同様の状況が生じることに留意して石綿粉じんばく露防止対策を選定しなければならないことから、原則として劣化、破損の程度等に応じて適切な対策を選定する。

現に、破損、剥離等が見られ、飛散の恐れが大きい「区分1」の場合は、直ちに立入禁止等の措置をとるとともに、原則として「除去」する。

破損、剥離等が一部に見られるものの、飛散の恐れは小さい「区分2」の場合は、「封じ込め」又は「囲い込み」を行い、その後は監視・記録を継続する。

破損、剥離等は見られず、安定している「区分3」の場合は、現状維持としてその状況を記録し、その後は監視・記録を継続する。



(石綿除去作業(手作業によるかき落とし))

なお、除去以外の方法で対応したものは一時的な対策であり、最終的には石綿含有製品は除去しなければならないこと、また、封じ込めや囲い込みで使用した材料等も新たな石綿含有製品となることから、又は の場合でも の方法を選定した方がよい場合もある。石綿粉じんばく露防止対策の選定手順を図 3 に示す。

非飛散性石綿含有製品は、現に破損等を生じている場合には、当該箇所を囲い込み等の対策を行う必要があるが、通常の使用においては石綿粉じんが発生することはないため、目視又は設計図等で使用場所、設置時期、使用状況等を確認しておき、その後の使用状況等を監視・記録することで、施設や設備等の更新に併せて除去を行う方法が選定できる。

なお、囲い込み等の対策を実施した場所は、その後の監視・記録を行わなければならない。

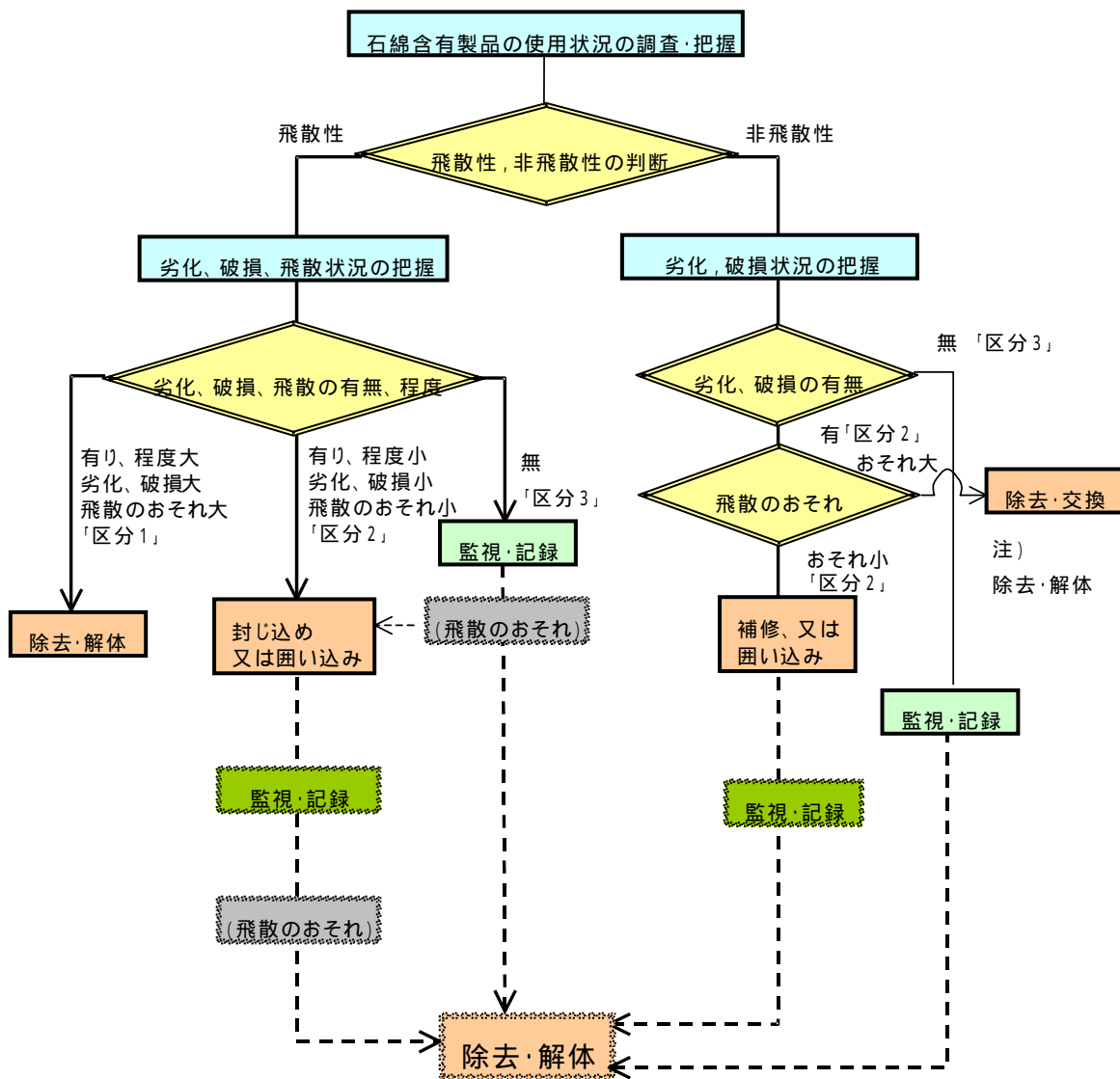


図 - 3 石綿ばく露防止対策の選定手順

## 7. 石綿含有製品の除去・解体等

### 7-1 除去・解体等の工事発注に当たっての留意点

建築物等の除去・解体等を建設業者等に依頼する場合、工事の発注者は工事の請負者に当該建築物等における石綿含有製品の使用状況の記録を通知するよう努めなければならない。また、契約条件等で解体方法、費用等について法令の規定の遵守を妨げるような条件を付さないよう配慮しなければならない。

(解説)

建築物等の除去・解体等の工事は、特別な場合を除き、施設の管理者自らが直接行うことはなく、建設業者等に依頼することになる。

石綿則では、このような場合、工事の発注者に、工事の請負者に対して、工事を行う建築物等における石綿含有製品の使用状況を通知するよう努めること(第8条関係)、及び石綿含有製品の調査、解体等の作業方法、費用又は工期について法令の規定の遵守を妨げるおそれのある条件を付さないよう配慮すること(第9条関係)を求めている。

これらは、工事の請負者が石綿含有製品が使用されている、あるいは使用されていると考えられる建築物等の解体等の工事を安全かつ適正に行えるよう設けられたものであり、工事の発注者として十分考慮しなければならない。

なお、工事の発注に当たっては以下に留意する。

石綿含有製品の使用状況の通知内容は、「4. 石綿含有製品の使用状況の把握」及び「5. 石綿含有製品の劣化・破損状況の把握」で述べた事項を指すと考えてよい。なお、使用状況を把握していない場合は通知の必要はない。

石綿の除去・解体工事等を建設業者等が行う場合、後述するとおり関係法令において各種の届出事項等がある。これらは、建設業者等の責任で行われるものであるが、石綿が飛散性であることを踏まえ、発注者としてもこれら届出の内容等を確認しておくことが望ましい。

- ・ 特定粉じん排出作業実施届出書
- ・ 除去・解体等の作業計画書
- ・ 石綿作業主任者(特定化学物質等作業主任者技能講習修了者)証
- ・ 作業場での注意事項等の掲示状況

### 7-2 除去・解体等に当たっての石綿含有製品の使用状況調査

建築物や工作物の解体、改修、破砕等を行う事業者は、石綿による労働者の健康障害を防止するため、当該施設での石綿含有製品の使用の有無を調査しなければならないことから、これら建築物等の管理者等はこれに協力する必要がある。

(解説)

建築物や工作物の解体、改修、破砕等を行う事業者(施設の管理者自らが行う場合は、当該管理者が事業者となる。)は、石綿による労働者の健康障害を防止するために、当該施設での石綿含有製品の使用状況を必ず調査しなければならない。

これらの工事が請負工事で発注された場合は、発注者が調査した石綿含有製品の使用状況が通知されるが、この通知内容を含めて工事を行う前に、当該施設のすべてについて石綿含有製品の有無を確認しなければならない。

これらの調査方法は、前述の施設の管理者が行う目視及び設計図書等での確認及び分析

の3段階方式に同じであるが、使用中の施設においては業務への影響も生じる可能性があることから、管理者等は、調査の日時、場所、方法等について十分請負者側と調整しておく必要がある。

また、吹き付け石綿等の飛散性石綿含有製品が使用されていないことが明らかな場合は、非飛散性石綿含有製品が使用されているとみなして、分析調査を行わないこともできるので、みなしの方法をとることで増加すると考えられる廃棄物処理等に要する費用と分析調査に要する費用を比較し、経済的な方法を選択することができるので調査に当たっては、十分打ち合わせをすることが重要である。

### 7 - 3 除去・解体等の工事施工上の留意点

除去・解体等の工事施工における関係法令の規定の遵守義務は工事の請負者が負っているが、石綿含有製品を取り扱う場合は、工事の監督を行う者も石綿粉じんにはばく露しないよう留意しなければならない。

(解説)

請負契約における工事施工上の安全管理は、すべて工事を請け負った建設業者が関係法令等の規定を遵守して行うよう契約図書等でも規定されているところであり、請負業者が事業者として労働者の安全を確保する義務が課されている。

一方、工事を発注する施設の管理者は、当該工事が契約の内容で適正な工事施工が行われているか、また契約どおりの工事が行われたのか監督及び検査する立場にあり、これらを担当する職員を任命し当該業務を行わせなければならないが、工事内容に石綿含有製品の取扱いが含まれていた場合、監督、検査を行う職員が石綿粉じんにはばく露する危険性があるので、請負業者が行う石綿粉じんばく露防止対策と同様な対策の下で業務に従事させなければならない。

なお、このような対策を行うための装備を個々の管理者等が備え付けておくことが困難な場合は、工事請負契約の中に当該対策を行うことを明記するとともに、必要な費用を計上し、請負業者に必要な装備の貸与を依頼する方法もある。

石綿含有製品の除去・解体等の工事と主な関係法令の規定を参考2(p.27～28)に示しているが、石綿作業上の主な留意点として一般的に以下のものがある。

吹き付け石綿に係る作業を行う場合は、当該作業場所をプラスチックシート等で覆い周辺との隔離を行うこと。石綿含有保温材・断熱材に係る作業を行う場合は、当該作業に従事する労働者以外の者の立入禁止とその表示を行うこと。その他の石綿含有製品に係る作業を行う場合は、関係者以外の者の立入禁止とその表示を行うこと。

取り扱う石綿を湿潤なものとする(飛散性石綿含有製品は薬液により湿潤なものとする)こと。

労働者には、呼吸用保護具(防塵マスク)、作業衣又は保護衣を着用させること。なお、呼吸用保護具は、石綿粉じん濃度に応じた機能を持つ機器とすること。

洗眼、洗身又はうがいの設備、並びに更衣及び洗濯の設備を設けること。なお、飛散性石綿含有製品に係る作業を行う場合は、これらに併せ、作業場の出入口に前室を設けること。



(薬液散布による石綿の湿潤化)

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。

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、当該作業場の外へ搬出すること。なお、飛散性石綿含有廃棄物に係る作業に使用した養生シート及び保護具等は7 - 4により廃棄物として処理すること。

工事の完了時には、工事現場及びその周辺に、石綿含有製品の破片その他の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。

#### 7 - 4 保管、運搬、処分

石綿を含む廃棄物の保管、運搬及び処分に当たっては関係法令に基づき適正に行わなければならない。なお、石綿を含む廃棄物は、飛散性のものと非飛散性のものでは取扱いが異なるので注意しなければならない。

(解説)

除去、解体等により廃棄物となった石綿含有製品(以下「石綿含有廃棄物」という。)の保管、運搬及び処分は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(以下「廃棄物処理法」という。)の規定に基づき適正に行う必要があり、除去、解体等の工事契約に含めて行うことが望ましい。

廃棄物処理法では、石綿含有廃棄物を、吹き付け石綿等の飛散性のものは「特別管理産業廃棄物」、その他の非飛散性のものは「産業廃棄物(建設廃材、ガラスくず及び陶磁器くず)」と2種類に区分しており、その取扱いが異なるので注意しなければならない。表 6 に石綿含有廃棄物の保管、運搬及び処分に当たっての留意点を示す。

表 - 6 石綿含有廃棄物の保管、運搬、処分に当たっての留意点

区分 事項	飛散性の石綿含有廃棄物（廃石綿）	非飛散性の石綿含有廃棄物
廃棄物としての区分	特別管理産業廃棄物	産業廃棄物
責任者の配置	特別管理産業廃棄物管理責任者	（不要）
保管上の留意点	保管場所には、周囲に囲いを設けること	同左
	保管場所の見やすい箇所に縦横60cm以上の掲示板を設け、廃棄物の種類が「廃石綿」であること等を表示すること	左記と同じ規模の掲示板を設置し、「非飛散性石綿」であること等を表示すること
	強度のある耐水性材料で二重に梱包し、仕切りを設け、他の廃棄物と分別すること	他の廃棄物と分別し、シート等で覆いをすること
	除去作業等に使用した、廃棄する養生シート、保護具、作業衣等も「廃石綿」として処理すること	保護具等を作業場から持ち出す場合は十分粉じんを取り除くこと
運搬・処理上の留意点	特別管理産業廃棄物の運搬・処分に係る許可を得ている業者に委託するとともに、産業廃棄物管理表（マニフェスト）に必要事項を記入し、交付すること	産業廃棄物の運搬・処分に係る許可を得ている業者に委託するとともに、産業廃棄物管理表（マニフェスト）に必要事項を記入し、交付すること
	処理の結果を返送されたマニフェストの写しで確認すること	同左
	運搬に当たっては、他の廃棄物と混載せず、処理施設に直送すること	運搬に当たっては、他の廃棄物と混ざらないよう中仕切の設置等を行うこと
	運搬車には、車体の外側に産業廃棄物運搬車であることが表示され、取り扱い上の注意事項等が記された文書が携帯されていること	同左
	都道府県条例で、届出を規定している場合があるので事前に調査をすること	-



## 8 . 石綿含有製品の「封じ込め」「囲い込み」

石綿含有製品を、「除去・解体」以外の「封じ込め」「囲い込み」で処理する場合であっても、その作業に当たっては除去・解体作業に準じた対応をとる必要がある。また、これらの方法は、やむを得ず吹き付け石綿等を残す、当面の処置であり、「監視・記録」を継続する必要があるということ等に留意して対処する必要がある。

(解説)

石綿含有製品はいずれは除去し、石綿を含まない製品に代替えしなければならない。

しかしながら、施設の使用を停止して除去・解体工事を行うことが困難であり、かつ施設の更新までの間吹き付け石綿等を「封じ込め」や「囲い込み」の方法で石綿粉じんの飛散が防止できる場合は、これらの方法によることが効率的な場合もある。

ただし、前述したように「封じ込め」とは、吹き付けられた石綿等の表面に固化剤を吹き付けたり、その内部に固化剤を浸透させ、石綿を固化する方法であり、また、「囲い込み」とは、吹き付けられた石綿等を石綿を含有しない製品で覆い、石綿粉じんが飛散しないようにする方法である。

したがって、いずれの方法も一時的な対策であり、最終的な除去量が増えることを念頭におかななければならない。また処置後も「監視・記録」を行い、劣化の状況に注意を払う必要がある。

なお、石綿含有製品の「封じ込め」「囲い込み」に当たっては、次のことに留意しなければならない。

作業実施前に、既存の石綿含有製品の劣化、損傷、下地との接着の状況等を確認し、必要に応じ石綿が飛散しないよう補修を行うこと。

封じ込め作業に当たっては、作業実施前に飛散防止剤の接着性、浸透性等の性能を確認し、適正なものを使用すること。囲い込み作業において石綿の飛散を防ぐために飛散防止剤を使用するときも同様とすること

石綿含有製品に、表面の荒れ、剥離した形跡等がある場合には、作業場所の隔離、フィルターの付いた換気装置による換気等、除去・解体作業に準じた措置をとること。

## 石綿セメント管の事故率から老朽度ランクを区分した危険度推定法

### 1．方法

診断対象管路の呼び径、過去の事故率を、次の老朽度ランク区分に当てはめ、老朽度ランクを求める。

### 2．老朽度ランク区分

老朽度ランク区分を事故率（件/km/年）により定めた。

### 3．留意点

事故率を算出する場合の留意点は次のとおりである。

#### 1) 事故件数

管体の事故か、継手の事故かを問わず、また事故の原因の種類を問わずあらゆる事故の件数を求める。ただし、ボーリング調査による破損等第三者から加えられた被害は除く。

#### 2) 調査期間

短期間での事故率の計算では、偶発性が大きなウェイトを占める可能性があるためできるだけ長期間のデータを基に算出すべきである。少なくとも3年、できれば5年以上の事故データから事故率を計算することが望ましい。

危険度推定法による石綿セメント管診断シート 例)

1. 事故率 (件/km/年)

各管路毎の過去の事故率は次のとおりである。

表1 事故率

管路名または 管路	呼び径 (mm)	管路延長 (km)	調査期間 (年)	事故件数 (件)	事故率 (件/km/年)
1					
2					
⋮					

2. 老朽度ランク区分

表2 老朽度ランク区分

老朽度ランク	事故率 a (件/km/年)				
	呼び径 50mm	75mm	100mm	125・150mm	200mm以上
	a > 8.3	a > 3.7	a > 3.0	a > 1.7	a > 1.3
	8.3 > a > 3.3	3.7 > a > 2.3	3.0 > a > 1.6	1.7 > a > 0.7	1.3 > a > 0.4
	3.3 > a > 0	2.3 > a > 0	1.6 > a > 0	0.7 > a > 0	0.4 > a > 0
	0	0	0	0	0

3. 老朽度ランク

表1の事故率を表2に当てはめると次のようになる。

表3 診断結果

管路名または管路	老朽度ランク
1	
2	
⋮	

石綿含有製品の除去・解体等の工事と主な関係法令の規定

作業区分	関係法規名	内 容	適 用
レベル1 (吹き付け石綿・石綿含有吹き付けロックアップの除去、解体等の作業)	労働安全衛生法 ・施行令・規則	作業主任者の選任(法第14条) 作業環境測定の実施(法第65条) 健康診断の実施(法第66条) 作業計画の届出(法第88条第4項)	特定化学物質等作業主任者技能講習修了者 有害業務を行う屋内作業場  耐火、準耐火建築物に係る作業の場合必要
	石綿障害予防規則	事前調査・記録(第3条) 作業計画の策定(第4条) 作業の届出(第5条) 作業場所の隔離(第6条) 石綿等使用状況の通知(第8条) 注文者の請負者への配慮(第9条) 発生源の密閉、局所排気装置等の設置(第12条) 切断等作業時の石綿等の湿潤化(第13条) 呼吸用保護具、作業衣の着用(第14条) 関係者以外の立入禁止、表示(第15条) 石綿作業主任者の選任(第19条) 就労時の特別教育の実施(第27条) 洗眼、うがい、更衣等設備の設置(第31条) 運搬、貯蔵時の粉じん発散の防止(第32条) 作業場での喫煙、飲食の禁止(第33条) 石綿等取り扱い上の注意事項の掲示(第34条) 空気中の石綿濃度の測定(第36条)	目視、設計図書、又は分析調査  法88条第4項の届出を行う場合は不要  発注者から請負者に通知  設置が著しく困難、臨時作業の場合を除く 湿潤化が著しく困難な場合を除く  特定化学物質等作業主任者技能講習修了者  容器の使用、確実な包装及び石綿の表示  作業が常時行われる屋内作業場
	大気汚染防止法 ・施行令・規則	特定粉じん排出等作業の基準(法第18条の14) 特定粉じん排出等作業の届出(法第18条の15)	掲示板の設置、作業場所の隔離等 作業開始日の14日前まで 参考:吹き付け石綿の使用の可能性のある 建築物の把握方法について(環境省)
廃棄物の処理及び清掃に関する法律・施行令・規則	特別管理産業廃棄物の処理等の基準(法第12条の2) 特別管理産業廃棄物管理責任者の配置(法第12条の2) 産業廃棄物管理表の交付(法第12条の3)	特別管理産業廃棄物処理基準・同保管基準  原則として元請業者 最終処分は管理型最終処分場 参考:廃石綿等処理マニュアル(環境省)	

作業区分	関係法規名	内 容	適 用
レベル2 (石綿含有保温材、断熱材、耐火被覆材等の除去、解体等の作業)	労働安全衛生法 ・施行令・規則	レベル1に同じ(但し、 の作業計画の届出を除く)	
	石綿障害予防規則	事前調査・記録(第3条) 作業計画の策定(第4条) 作業の届出(第5条) 作業員以外の者の立入禁止、表示(第7条) 石綿等使用状況の通知(第8条) 注文者の請負者への配慮(第9条) 切断等作業時の石綿等の湿潤化(第13条) 呼吸用保護具、作業衣の着用(第14条) 関係者以外の立入禁止、表示(第15条) 石綿作業主任者の選任(第19条) 就労時の特別教育の実施(第27条) 洗眼、うがい、更衣等設備の設置(第31条) 運搬、貯蔵時の粉じん発散の防止(第32条) 作業場での喫煙、飲食の禁止(第33条) 石綿等取り扱い上の注意事項の掲示(第34条) 空気中の石綿濃度の測定(第36条)	目視、設計図書、又は分析調査  発注者から請負者に通知  湿潤化が著しく困難な場合を除く  特定化学物質等作業主任者技能講習修了者  容器の使用、確実な包装及び石綿の表示  作業が常時行われる屋内作業場
	大気汚染防止法 ・施行令・規則	レベル1に同じ	作業の種類に応じて作業の基準が違っているので注意が必要(規則別表7)
	廃棄物の処理及び清掃に関する法律・施行令・規則	レベル1に同じ	
レベル3 (非飛散性石綿含有製品の除去、解体等)	労働安全衛生法 ・施行令・規則	レベル2に同じ	
	石綿障害予防規則	事前調査・記録(第3条) 作業計画の策定(第4条) 石綿等使用状況の通知(第8条) 注文者の請負者への配慮(第9条) 切断等作業時の石綿等の湿潤化(第13条) 呼吸用保護具、作業衣の着用(第14条) 関係者以外の立入禁止、表示(第15条) 石綿作業主任者の選任(第19条) 就労時の特別教育の実施(第27条) 洗眼、うがい、更衣等設備の設置(第31条) 運搬、貯蔵時の粉じん発散の防止(第32条) 作業場での喫煙、飲食の禁止(第33条) 石綿等取り扱い上の注意事項の掲示(第34条) 空気中の石綿濃度の測定(第36条)	目視、設計図書、又は分析調査  発注者から請負者に通知  湿潤化が著しく困難な場合を除く  特定化学物質等作業主任者技能講習修了者  容器の使用、確実な包装及び石綿の表示  作業が常時行われる屋内作業場
	廃棄物の処理及び清掃に関する法律・施行令・規則	産業廃棄物の処理(法第12条) 産業廃棄物管理表の交付(法第12条の3)	産業廃棄物処理基準・同保管基準 最終処分は安定型最終処分場 参考:飛散性アスベスト廃棄物の取り扱いに関する技術指針(環境省)