

5. 自治体内の各担当部署、関係機関との連携

災害発生時に円滑なアスベスト対策を実施するため、平常時より自治体内の各関係部署との連携を行い、関係機関と「災害時の環境調査実施に係る協定」や「災害時の被災建築物アスベスト調査に関する協定」等を締結し災害発生時の対応についての準備を行うことが望ましい。

現在、関東地方環境事務所では、国立研究開発法人国立環境研究所、埼玉県環境科学国際センター及び一般社団法人建築物石綿含有建材調査者協会と「災害時におけるアスベスト対策支援に関する合意書」を締結し、表7に示す対応を想定している。

表7 「災害時のアスベスト対策支援に関する合意書」に基づく災害時の役割分担

実施内容 機関名	被災建築物のアスベスト含有 状況調査	大気中のアスベスト濃度のモニタリング調査	被災建築物の解体工事におけるアスベスト飛散防止対策	災害廃棄物の仮置き場等における飛散性アスベストの管理
関東地方環境事務所	○	○	○	○
国立環境研究所	○	○	○	○
埼玉県環境科学国際センター	○	○	—	—
(一社)建築物石綿含有建材調査者協会	○	—	—	—
被災自治体の大気汚染防止担当部局	○	○	○	—
被災自治体の廃棄物担当部局	—	—	○	○
被災自治体の建築担当部局	○	—	○	—

○印は、調査等実施、計画策定、事業者への支援などの対応実施機関又は部局

	: 合意書に基づく役割分担
	: 被災自治体のアスベスト対策関連部局の役割分担

また、各自治体でも個別に関係機関と災害時のアスベスト対策や環境モニタリングに関する協定を締結している事例もある。

参考に以下に環境省関東地方環境事務所が締結している「災害時におけるアスベスト対策支援に関する合意書」及び自治体（横浜市、埼玉県）が締結している協定の事例を示す。

災害時のアスベスト対策支援に関する合意書（関東地方環境事務所の事例）
（関東地方環境事務所 HP：http://kanto.env.go.jp/earth/mat/post_11.html）

災害時のアスベスト対策支援に関する合意書

環境省関東地方環境事務所（以下「関東事務所」という。）、国立研究開発法人国立環境研究所（以下「国環研」という。）、埼玉県環境科学国際センター（以下「埼玉センター」という。）及び一般社団法人建築物石綿含有建材調査者協会（以下「調査者協会」という。）は、地震等の災害時において被災自治体が行うアスベスト対策の支援について、以下のとおり合意した。

（支援内容）

第1条 関東事務所、国環研、埼玉センター及び調査者協会は、環境省又は被災自治体からの要請に基づき、発災直後に自治体において、自治体が主体となって実施する被災建築物のアスベスト含有状況調査、大気中のアスベスト濃度のモニタリング調査、被災建築物の解体工事におけるアスベスト飛散防止対策、災害廃棄物の仮置場等における飛散性アスベストの管理等に対する支援を行う。

（支援対象自治体）

第2条 前条に基づく支援対象となる自治体は、関東事務所管内の1都9県（茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、山梨県及び静岡県）の都県及び市町村とする。

（役割分担）

第3条 関東事務所、国環研、埼玉センター及び調査者協会が行う支援については、以下のとおり分担する。

（1）関東事務所

被災自治体担当者と国環研、埼玉センター及び調査者協会との総合調整及び被災自治体への事務的事項に関する支援

（2）国環研

第1条に定める各調査の実施に係る技術的事項に関する総合調整及び助言

（3）埼玉センター

被災建築物、災害廃棄物仮置場等におけるアスベスト飛散状況調査に係る技術的事項に関する助言等

（4）調査者協会

被災建築物のアスベスト含有状況調査等

（実施細目）

第4条 本合意の実施に関する必要な細目は、関東事務所、国環研、埼玉センター及び調査者協会が協議して定めるものとする。

(費用の負担)

第5条 環境省は、第3条の支援に要した費用について、予算の範囲内で措置するよう努める。

(有効期間)

第6条 本合意は、合意の締結の日から発効し、3年間有効とする。また、合意の当事者が協議のうえ特別の定めをする場合を除き、自動更新とする。

(協議)

第7条 関東地方以外での発災等、本合意に定めのない事項又は本合意の解釈に疑義が生じた場合は、関東事務所、国環研、埼玉センター及び調査者協会との間で協議のうえ、解決を図るものとする。

以上、本合意の証として、本書4通を作成し、当事者記名押印のうえ、各自その1通を保有する。

平成30年7月5日

埼玉県さいたま市中央区新都心11-2 明治安田生命さいたま新都心ビル18F
環境省関東地方環境事務所

所長 笠井 俊彦



茨城県つくば市小野川16-2
国立研究開発法人国立環境研究所

理事長 渡辺 知保



埼玉県さいたま市浦和区高砂3-15-1
埼玉県

知事 上田 清司



東京都千代田区神田神保町二丁目2番31号
一般社団法人建築物石綿含有建材調査者協会

代表理事 貴田 晶



災害時における被災建築物のアスベスト調査に関する協定書（横浜市の事例）

（横浜市 HP：<http://www.city.yokohama.lg.jp/kankyo/kisha/h30/190117-1.html>）

災害時における被災建築物のアスベスト調査に関する協定書

横浜市（以下「甲」という。）と一般社団法人建築物石綿含有建材調査者協会（以下「乙」という。）は、災害時における被災建築物のアスベスト調査について、次のとおり合意し、協定を締結する。

（趣旨）

第1条 この協定は、甲の域内で地震等の災害が発生した場合において、甲と乙の連携により速やかに被災建築物のアスベスト調査を実施し、アスベスト飛散による人の健康又は生活環境に係る被害を防止するため、必要な事項を定めるものとする。

（定義）

第2条 この協定において「被災建築物」とは、甲が実施する建築物の応急危険度判定の結果等をもとに、甲又は乙によりアスベスト調査が必要と判断した建築物・工作物等とする。

（災害時の協力）

第3条 甲は、災害が発生したときは、乙に対し、アスベスト調査の協力を要請することができる。

2 乙は、前項の規定による協力の要請を受けたときは、乙に所属する会員から必要な人員、資材等を調達し、可能な限り協力するものとする。

3 甲は、前項の規定による乙の協力が円滑に実施できるよう、甲の職員の同行、建築物の情報の提供等について協力するものとする。

（業務内容）

第4条 前条第1項の規定により甲が乙に対して協力を要請する業務は、次のとおりとする。

- (1) 被災建築物におけるアスベスト含有建材の施工箇所及び露出・破損状況等の調査
- (2) 建材中のアスベスト含有の有無の調査
- (3) その他被災建築物からのアスベストの飛散を防止するために必要となる支援

（費用の負担）

第5条 第3条第2項の規定により乙が実施した業務に要した費用は、予算の範囲内で甲が負担する。

- 2 前項の規定による費用は、当該業務を行うために要する平常時における適正な価格を基準とする実費（人件費、機器費を除く。）とし、甲乙協議して定める。

（平常時の協力）

第6条 被災建築物からのアスベスト飛散による被害を未然に防止するため、甲と乙は、連携して平常時においてアスベスト飛散防止対策の準備を実施するものとする。

- 2 前項の規定にかかる実施事項や費用の負担、実施期間等については、別途協議して定める。

（実施細目）

第7条 この協定（前条を除く。）の実施に関する必要な細目は、甲と乙が協議して定めるものとする。

（有効期間）

第8条 この協定は、協定の締結の日から発効し、その有効期間を1年間とする。ただし、甲と乙の協議のうえ事前にこの協定の終了を合意した場合を除き、期間終了日の翌日から1年間この協定を更新するものとし、その後もまた同様とする。

（協議）

第9条 この協定に定めのない事項又はこの協定の解釈に疑義が生じた場合は、甲と乙の協議のうえ解決を図るものとする。

この協定の締結を証するため、本協定書2通を作成し、甲と乙が記名押印をしたうえ、各自その1通を保有する。

平成31年1月17日

甲 神奈川県横浜市中区港町1-1
横浜市
横浜市長 林 文子 印

乙 東京都千代田区神田神保町二丁目2番31号
一般社団法人建築物石綿含有建材調査者協会
代表理事 貴田 晶子 印

災害時における石綿モニタリングに関する合意書（埼玉県の事例）

（埼玉県 HP : <https://www.pref.saitama.lg.jp/a0001/news/page/2018/1106-06.html> ）

災害時における石綿モニタリングに関する合意書

埼玉県（以下「甲」という。）と一般社団法人埼玉県環境計量協議会（以下「乙」という。）は、災害時に損壊した建築物等から発生するおそれのある石綿の飛散状況を把握するための環境モニタリング（以下「石綿モニタリング」という。）について次のとおり合意する。

（趣旨）

第1条 この合意は、県内において地震、洪水、土砂災害その他大規模な災害により建築物又は工作物が損壊した場合、迅速かつ円滑に石綿モニタリングを行うことを目的とする。

（体制の整備）

第2条 甲は、乙と協議の上、石綿モニタリングを行うための連絡体制を整備するものとする。

2 石綿モニタリングを行う者（以下「モニタリング実施者」という。）は、乙の指名に基づいて甲が決定する。

3 甲と乙は、石綿モニタリングに関する訓練を年に1回以上行うものとする。

4 訓練の内容は、甲、乙協議して定める。

（石綿モニタリングの実施）

第3条 石綿モニタリングは、甲の要請により行う。

2 石綿モニタリングは、環境省が定めた最新の「アスベストモニタリングマニュアル」に基づき行うものとする。

（石綿モニタリングの費用）

第4条 石綿モニタリングの費用は、甲が負担する。

2 前項の費用は、災害時直前の価格を基準に甲、乙協議して定める。

（その他）

第5条 この合意のほか、石綿モニタリングに必要な事項は、甲、乙協議して定める。
この合意を証するため、本書2通を作成し、甲、乙記名押印の上、各自1通を所持する。

平成30年11月6日

（甲） さいたま市浦和区高砂3-15-1
埼玉県
環境部長 加藤 和 男

（乙） さいたま市大宮区上小町1450-11
一般社団法人 埼玉県環境計量協議会
会 長 山 崎 研 一

6. マニュアル等の整備

災害発生時に円滑なアスベスト対策を実施するため、平常時より災害時のアスベストばく露・飛散防止に係るマニュアル等を準備することが望ましい。

今回ヒアリングを実施した自治体のうち、川崎市では「川崎市における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（平成 30 年 1 月 川崎市アスベスト対策会議）」を作成している。

内容については川崎市HPの下記アドレスを参照されたい。

川崎市における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル

http://www.city.kawasaki.jp/300/cmsfiles/contents/0000063/63172/disasterasbestos_fulltext.pdf

Ⅲ. 災害時の応急対応

1. 災害発生時の連絡体制

災害発生時には各関係機関との連絡、連携により、被害状況の把握及びアスベスト飛散・ばく露防止対策を迅速に行う必要がある。

関係各機関との災害時のアスベスト対策の連絡フロー図を図3に、アスベスト対策に関する主な連絡先を表8に示す。

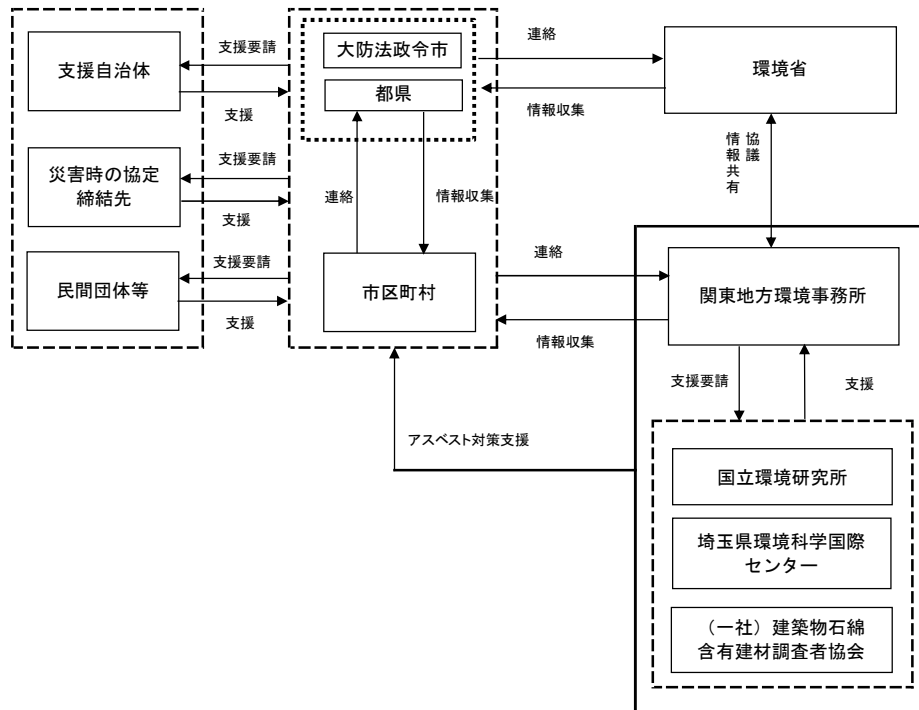


図3 災害時のアスベスト対策の連絡フロー図

表8 アスベスト対策に関する主な連絡先

対象となるアスベスト関連情報	機関名称	電話・ホームページアドレス等
災害時のアスベスト対策全般	環境省 関東地方環境事務所	Tel:048-600-0516 http://kanto.env.go.jp/
飛散防止対策、廃棄物処理について	環境省	Tel:03-3581-3351(代表) http://www.env.go.jp/
作業員へのばく露防止対策等について	厚生労働省	Tel:03-5253-1111(代表) https://www.mhlw.go.jp/
建築物のアスベスト使用状況、道路啓開のためのがれき処理等について	国土交通省	Tel:03-5253-8111(代表) http://www.mlit.go.jp/
被災建築物のアスベスト含有状況調査について	一般社団法人 建築物石綿含有建材調査者協会	Tel:03-6272-8745 https://asa-japan.or.jp/
アスベスト測定(大気モニタリング)について	一般社団法人 日本環境測定分析協会	Tel:03-3878-2811 https://www.jemca.or.jp/
	公益社団法人 日本作業環境測定協会	Tel:03-3456-0443 http://www.jawe.or.jp/
廃棄物処理について	公益社団法人 日本産業廃棄物処理振興センター	Tel:03-5275-7111 http://www.jwnet.or.jp/
保護具(マスク)について	公益社団法人 日本保安用品協会	Tel:03-5804-3125 http://jsaa.or.jp/
	日本呼吸用保護具工業会	Tel:03-5804-3125 http://japanmask.jp/

2. 応急対応の対象となる石綿等

対象とする石綿は、表 9 に示す 6 種類の石綿である。また、石綿含有建築材料（以下、石綿含有建材）の種類等を表 10 に示す。

応急対応の対象となる石綿は以下のとおりである。

- ・露出した吹付け石綿（レベル 1 建材）
- ・露出により飛散の恐れのある石綿含有断熱材、保温材及び耐火被覆材（レベル 2 建材）

【マニュアル】第 3 章 1. 応急対応の対象となる石綿等 (P29) 参照

表 9 対象とする石綿

	対象石綿
1.	クリソタイル（白石綿）
2.	アモサイト（茶石綿）
3.	クロシドライト（青石綿）
4.	アンソフィライト
5.	トレモライト
6.	アクチノライト

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（改訂版） p2

表 10 対象とする石綿含有建材の種類

大気汚染防止法上の区分	石綿含有建材の種類	飛散性※
特定建築材料	吹付け石綿（レベル 1 建材）	高 
	石綿を含有する断熱材、保温材及び耐火被覆材（レベル 2 建材）	
特定建築材料以外	石綿含有成形板等（レベル 3 建材）	低

※飛散の程度は、解体時にはその工法等により、また、建材の損傷劣化等の状況により左右される。

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（改訂版） p2

3. 初動対応者や住民等への注意喚起

災害発生時には初動対応者や住民等へのアスベストばく露の注意喚起を行う必要がある。初動対応者や住民等への注意喚起内容を表 11 に示す。

表 11 初動対応者や住民等への注意喚起内容

初動対応者や住民等への注意喚起対象	注意喚起の内容
初動対応者	・石綿の施工箇所や特徴、吸引・ばく露の危険性について注意喚起 ・適切な防護を実施させる。
住民	・石綿に関する基本的情報、石綿を含む粉じんのばく露防止に係る情報の周知 ・防じんマスク配布の検討

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（概要版）p5

【マニュアル】第 3 章 2.注意喚起（P30～33）参照

3. 1 初動対応者等への注意喚起

自治体（大気汚染防止法所管部署）は、災害発生直後に救護活動や障害物撤去等を行う従事者に対し、石綿の施工箇所や外観上の特徴、飛散性及び吸引・ばく露の危険性について注意喚起を行い、適切な防護を実施させることが必要である。

このため、自治体（大気汚染防止法所管部署）は、注意喚起の内容についてあらかじめ整理し、災害発生後にチラシ等により速やかに周知できるよう準備しておくことが望ましい。注意喚起に使用するチラシの例を図 4 に示す。

災害時のアスベスト飛散防止対策について

平成 28 年 4 月 18 日
環 境 省

1. 環境省では、「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル」を作成・公表している。
(<http://www.env.go.jp/air/asbestos/indexa.html>)

2. このマニュアルでは、災害発生直後の応急措置を講じる上での留意事項を、以下のとおり規定。(※解体・補修・処分については別途規定)

- (1) 鉄骨造又は鉄筋コンクリート造の建築物について、
- ・ 建築年が平成 7 年（1995 年）以前のものは、外観からの目視により飛散性アスベストの露出の有無を確認する。
(平成 7 年にアスベスト含有建材（重量 1% 超）が規制対象になる）
 - ・ 昭和 50 年（1975 年）以前は、飛散性の高いアスベストを使用している可能性が特に高い。
(昭和 50 年に建築物へのアスベスト吹付けが原則禁止)

※木造建築物は、飛散性アスベストを使用している可能性は小さい。

【アスベスト使用要注意箇所】

鉄骨造	鉄骨の耐火被覆（鉄骨全面に施工）
鉄骨造及び鉄筋コンクリート造	機械室、ボイラー室、空調機室、電気室等（石綿含有吹き付けの施工）
建築設備	空調機・温水等の配管（保温材）、煙突等のライニング

- (2) 被災建築物の応急危険度判定（※アスベストに関する調査も実施）の情報を共有する。
- (3) アスベストにばく露する可能性がある場合、作業者は呼吸用保護具（防じんマスク）を着用する。

- (4) アスベストが確認された場合は、以下の応急措置を講じる。
- ・ビニールシート等での養生により、飛散防止を図る
 - ・散水・薬剤等の散布を行い、湿潤化・固形化等の措置を行う
 - ・養生・散水等が行えない場合は、最低限、石綿へのばく露を防ぐため、ロープ等によって立ち入り禁止とする。

【アスベスト含有建材の例】



鉄骨造の梁・柱の耐火被覆



機械室の壁・天井の断熱



煙突の断熱材



保温材（配管等）

環境省水・大気環境局大気環境課
 直通：03-5521-8293
 代表：03-3581-3351
 課長補佐：廣田 由紀（内線 6533）
 担当：五十嵐 俊則（内線 6536）

図 4 注意喚起に使用するチラシの例

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（改訂版） p15

3. 2 住民等への注意喚起

自治体（大気汚染防止法所管部署）は、健康対策担当部署等の関連部署とも連携し、住民に対し、石綿を含む粉じんのばく露防止について注意喚起を行う。注意喚起では、石綿に関する基本的な情報の他、粉じんばく露を避けるため、むやみに被災建築物等に近づかないこと、被災建築物付近で作業等を行う必要がある場合は正しい装着方法で防じんマスクを装着すること、石綿の可能性のあるものには触れないこと等を周知する。また、被災地で活動するボランティア等に対しても、ボランティアセンター等を通じて、石綿ばく露防止教育を実施するとともに、防じんマスクの着用の徹底を呼びかけることが必要である。

必要に応じ、住民等への防じんマスクの配布も検討すること。防じんマスクの装着方法については、図5に示す。



出典：平成28年熊本地震に伴う災害復旧作業を行う方々に対し、作業を安全に行うための保護めがねなどを無料配布します（第2報）平成28年5月13日 厚生労働省労働基準局安全衛生部安全課建設安全対策室・化学物質対策課環境改善室

図5 防じんマスクの装着方法

なお、各都道府県が住民への周知及び防じんマスクの配布を行う場合、通常、被災市町村を通じて行うことが想定されるが、発災によりこれら市町村が混乱し、配布・周知が不十分となるおそれもあることから、都道府県が罹災証明窓口等へ防じんマスク・周知文書を直接持ち込み設置する等の対応も検討する必要がある。

住民向け周知チラシの例を参考として示す。

【参考】熊本地震における住民向け周知チラシの例

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（改訂版）p32

アスベストにご注意ください！

熊本県環境生活部

熊本地震では多くの建築物等が被災し、解体工事が順次進められているところですが、一般家屋にもアスベストを含む建材が使用されていることがあります。

アスベストは、ばく露後15～40年程度経過後に肺がんや中皮腫等を発症する場合があります、死亡原因のひとつとなっています。

県では、解体工事現場への立入検査を強化し、アスベスト飛散防止の徹底に取り組んでいるところですが、アスベストのばく露を防ぐために、住民の皆様におかれましても次の様な点にご注意いただきますようお願いいたします。

【注意が必要な状況・作業等】

- 1 解体等工事の粉じんが気になる場所に、長時間いなければならない場合。
- 2 一部倒壊した建物の屋内あるいはその周辺で作業を行う場合。
- 3 がれき等の移動や撤去を行う場合。

【暴露防止のための対策方法】

- 1 防じんマスクを装着する。
- 2 むやみに解体現場には近づかない。
- 3 スレート等アスベストが含まれている可能性がある建材（別紙参照）については、破碎、切断等の粉じんが発生する作業は極力避ける。この様な作業を行う場合、またこれら建材を含むがれきの移動や撤去の際は、できるだけ散水を行い、粉じんの発生を防ぐ。

【防じんマスクについて】

粒子除去効率が95%以上の国等の規格に適合した防じんマスクを使用してください。なお、防じんマスクをお持ちでない場合は、お住まいの市町村にお問い合わせください。

県庁ホームページ（平成28年熊本地震に関する情報→くらし→環境）にアスベストに関連した情報を掲載しておりますのでご参考とさせていただきます。ご不明な点は以下の担当までお尋ねください。

http://www.pref.kumamoto.jp/hpkiji/pub/List.aspx?c_id=3&class_set_id=16&class_id=6495

（担当）

熊本県環境生活部環境局環境保全課

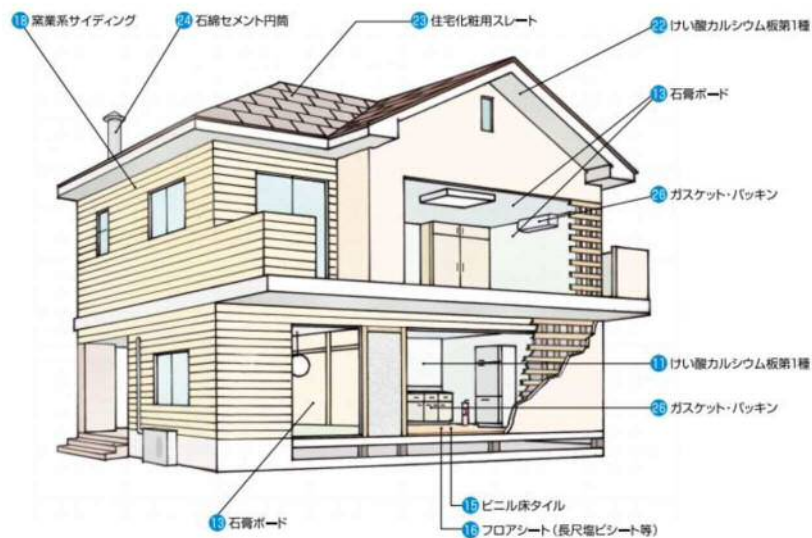
〇〇

TEL 096-333-2269 FAX 096-387-7612

アスベスト含有建材の例

施工部位	石綿含有建築材料の種類
天井／壁 内装材	スレートボード、けい酸カルシウム板第1種、パルプセメント板
天井／床 吸音断熱材	石綿含有ロックウール吸音天井板、石綿含有吹付け材
天井結露防止材	屋根折版用断熱材、石綿含有吹付け材
床材	ビニル床タイル、フロア材
外壁／軒天 外装材	窯業系サイディング、スラグせっこう板、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1種
耐火被覆材	吹付け石綿、石綿含有吹付けロックウール、石綿含有耐火被覆板、けい酸カルシウム板第2種
屋根材	スレート波板、住宅屋根用化粧スレート
煙突材	石綿セメント円筒、石綿含有煙突断熱材

<戸建て住宅>



(出典：国土交通省「目で見えるアスベスト建材」)

※このチラシは解体工事が行われ始めた時期に配布されたものであるが、被災直後にもこれらを参考にばく露防止に係るチラシを作成し、住民に周知することが望ましい。

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（改訂版）

4. アスベスト露出状況等の把握

4. 1. アスベスト露出状況の把握フロー・伝達体制

石綿露出状況等の把握と情報の受け入れ・伝達体制の手順を図6に示す。

- ① 被災建築物のアスベスト含有状況調査（以下「確認調査」という。）の対象とする地域の決定
- ② 吹付け石綿等を使用している可能性のある建築物等の特定
- ③ 確認調査を行う被災建築物等の決定
- ④ 確認調査の実施
- ⑤ 建築物等の所有者・管理者への情報の伝達

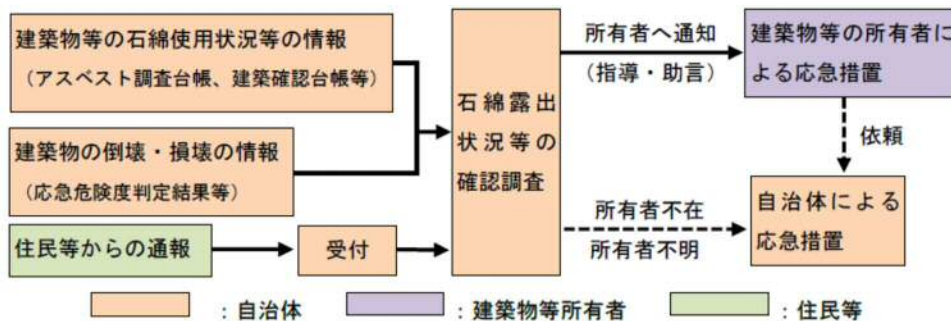


図6 石綿露出状況等の把握と情報の受け入れ・伝達体制

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（概要版）p6

4. 2. 応急対応における石綿露出等の確認の優先順位

応急対応における石綿露出等の確認の優先順位を表12に示す。

表12 応急対応における石綿露出等の確認の優先順位

優先度	高 低	
地域・場所	人が集まる場所	比較的人が少ない場所
施設の種類	・幼稚園、保育園、学校 ・避難場所、仮設住宅傍の施設等	・公共施設、駅等 ・商業施設 ・歩行者の多い歩道等に面した施設
建築物等の被災状況	・倒壊した建物の多い地域	・倒壊した建物の少ない地域
石綿含有建材使用の可能性	（可能性高） ・露出の通報等のあった施設 ・囲い込み等の履歴のある施設	（可能性低） ・建築確認台帳から推定した施設 ・アスベスト台帳で特定した施設
石綿含有建材の種類	・吹付け石綿	・石綿含有保温材、断熱材、耐火被覆材

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（改訂版）p38

【マニュアル】第3章 3. 石綿露出状況等の把握（P34～42）参照

4. 3. 確認調査

決定した確認調査については、石綿含有建材に関する知識を有する技術者等*の協力を得て、石綿露出状況等の調査を実施する。

これらの技術者や技術者の所属する団体等と事前に協定を結んでいない場合は、必要に応じ、協力要請について環境省や関東地方環境事務所と協議すること。

*建築物石綿含有建材調査者、石綿作業主任者技能講習修了者のうち石綿等の除去等の作業の経験を有する者及び日本アスベスト調査診断協会に登録された者等。

4. 4. 災害発生後の確認調査の流れ

(1) 初動対応（発災直後～1週間程度まで）

被災建築物の状況把握、情報収集を行い、確認調査や専門家派遣の可否を検討する。

また、平常時より準備した必要な資機材を確保する。

関係部署、環境省、関東環境事務所等と連携し、確認調査の対応について準備を進める。

(2) 応急対応

（発災後1週間～2週間まで）

必要に応じ専門家（建築物石綿含有建材調査者、災害時の協定締結先等）からの助言を受け、確認調査の実施計画を策定する。

建物調査の対象については前述の「応急対応の対象となる石綿等」「アスベスト露出状況等の把握」を参照。

（発災後2週間～3週間まで）

調査者（建築物石綿含有建材調査者、災害時の協定締結先、環境研究所等）による確認調査を実施する。

（発災後3週間～4週間まで）

確認調査の継続実施。

アスベスト飛散リスクの高い建物については、応急処置（飛散防止対策や封じ込め）、周辺住民への注意喚起を実施する。

また、必要に応じ調査結果を公表する。

(3) 復旧・復興（発災後1か月後以降）

調査結果に基づき対策実施。関係部局と連携し解体業者等へのアスベスト対策を指示する。また、必要に応じ調査結果を公表する。

災害発生後の確認調査では、速やかに目視調査の実施や建材のアスベスト含有の有無の判断を求められる。

参考に建材中のアスベストの有無を簡易的に判定する方法を以下に示す。

a.顕微鏡による簡易判定

公定法ではないが、1検体15分程度の時間で定性分析が可能な偏光顕微鏡法や可搬型のX線回折と実体顕微鏡との組み合わせによる分析は、現場において短時間で定性分析が可能であり、有用である。顕微鏡による観察は、熟練者が行うことが望ましい。

時間に余裕がある場合は、公定法であるJIS A 1481-1～4「建材製品中のアスベスト含有率測定方法」（平成28年3月改正）に基づく方法を用いることが望ましい。公定法による分析は、通常結果が判明するまで2～3日程度を要するが、一部の分析機関では、JIS A 1481-1「建材製品中のアスベスト含有率測定方法—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」（平成28年改正）に基づく偏光顕微鏡法による分析が可能な石綿測定車を用い、現場（オンサイト）で分析を行い、結果判明までの時間を短縮しているところもある。



写真：(株)環境管理センター

写真 現場（オンサイト）で石綿分析が可能な測定車

b.携帯型アスベストアナライザーによる判定

オンサイトで石綿の含有が確認できる携帯型アスベストアナライザー（マイクロフェーザー）が市販されている。この装置は、石綿の含有の有無を簡易に短時間で確認することができるため、被災現場での応急対応時の石綿確認に有用である。

ただし、石綿含有率が1～2%以上（アンソフィライトのみ2%以上）の場合しか検知できないため、当該含有率未満の場合には留意が必要であり、石綿含有無しの証明には適用できない。



出典：石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル〔2.10版〕平成29年3月 厚生労働省
写真 携帯型アスベストアナライザー（マイクロフェーザー）

c. 目視等による簡易判別

分析機器を所有していない状況で石綿か否かの判断が必要な場合の簡易判別法を、表に示す。判別は熟練者が行う。

ここに示す方法は、あくまでも非常時の簡易判別法であり、石綿含有無しの証明には適用できない。

なお、表 13 及び表 14 に示す簡易法で判別を行う際には多少の粉じんを発生するため、石綿用のマスクやゴーグルの着用などの防じん対策をとる必要がある。

表 13 応急対応時における目視等による建材中の石綿簡易判別法
(吹付け石綿、石綿を含有する断熱材、保温材及び耐火被覆材)

方法 1	綿自体を指でつまみ、手のひらに乗せる。1 本の指で、いろいろな方向に綿をこする。 消しゴムかす（こより状）のようにまとまる綿は石綿（アスベスト）。粉々になるものはロックウール。手に刺さる恐れがあるので、ゴム手袋の着用が望まれる。
方法 2	最低でも 15～20 倍程度の倍率を有するルーペを用いる。石綿である場合、繊維束が見える。石綿は 1 本で入っていることはなく、必ず繊維束になっている。見にくい場合、綿をバーナーで軽めに炙ってから観察する。石綿は焦げずに繊維束が残留するが、ロックウールは丸まる。
方法 3	綿を磁皿にとり、燃やして残さが無いか調べる（500℃以下が望ましい）。残さをスプーン等をつぶし、粉になるかどうかを確認する。クリソタイルは粉になりにくい。
方法 4	USB 接続型の倍率 100 倍以上を有する実体顕微鏡（USB デジタル顕微鏡）を用いて、綿を観察する。石綿である場合、繊維束が見える。顕微鏡の倍率が良く、クリソタイルであれば繊維束が小さくても判定可能。見にくい場合は、綿をバーナーで軽めに炙ってから観察する。 石綿は焦げずに繊維束が残留するが、ロックウールは丸まる。

出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル～東日本大震災を踏まえて 平成 24 年 5 月 一般社団法人廃棄物資源循環学会

表 14 応急対応時における目視等による建材中の石綿簡易判別法（石綿含有成形板等）

観察の手順	留意事項等
①建材の表面及び破断面を注意深く、ルーペやUSB デジタル顕微鏡、または、肉眼を用いて観察する	・ルーペやUSB デジタル顕微鏡がない場合、空等の明るい場所に建材断面をかざし、断面からでている繊維を観察することにより、繊維束なのか、単繊維なのかを確認できる場合もある。 ・材質が比較的柔らかく、母材が白い内装材の場合、空にかざしてみた方が見やすい場合もある。 ・表面や断面に土壌粒子等が付着し、観察できない場合は、歯ブラシ等を用いて表面の土壌粒子を落とすか、または、新しい断面を出した方が観察しやすくなる（写真 R5.1 参照）。 ・洗浄や破砕をする場合、ビニール袋の中で行えば周辺への石綿の飛散を抑制することができる。 ・観察用の道具の例を写真 R5.2 に示す。
↓	
②繊維や繊維束がある場合、及び断面が見つらい場合はトーチを用いて炙り、石綿以外の繊維を燃やす	・有機繊維の場合、簡易のトーチやバーナー等で炙ることにより、容易に消失または変質（縮れ等）する。 ・ガラス繊維の場合、ガラスの材質にも依存するが、比較的容易に熔けて無くなる。 ・人工無機繊維の場合やロックウール等の人工鉱物繊維の場合、熱に強い繊維もある。石綿繊維の場合は、数分間炙り続けることにより、クロシドライトやアモサイトは先端から徐々に熔ける。クリソタイルの場合は、変質し、もろくなる。 ・無機繊維の場合は繊維の様相をじっくり観察する必要がある。 ・内装材のように水がしみ込みやすい建材は、水溶性のインク（インクジェットプリンター用の詰め替えインク等）等を用いて母材に色を付けると見やすくなる場合がある。
↓	
③石綿繊維みなし判断	・容易に燃えない、熔けない繊維束があり、かつ、一本一本の繊維がはっきり見えないものを石綿様繊維として見なす。 <石綿繊維の見分け方> 以下の石綿の特性に注目し、石綿繊維と判断する。 ✧ 繊維束を形成している ✧ 耐火性に優れている ✧ 天然の鉱物繊維（均一ではない） ✧ 先端がとがっている（平らではない：平らに見える繊維は太い）

出典：石綿含有建材の見分け方ー石綿含有建材の目視評価方法について 埼玉県環境科学国際センター（CESS）



出典：埼玉県環境科学国際センターHP
<http://www.pref.saitama.lg.jp/cess/torikumi/shokai/1372.html>

写真 材料断面の観察の流れ



- 注) 1. 向かって左からマイクロルーペ、簡易トーチ、USB デジタル顕微鏡
2. ルーペは、写真中に㊦で示したような下部に光を取り入れやすい構造（下部に透明なガイドが付いている）になっているものが観察しやすい。
3. 簡易トーチの最高温度には注意が必要。1,500℃程度になるものでは、熱に最も弱いクロシドライトの場合、容易に熔融する可能性がある。なお、通常のライターでは、断面に煤が付着して見づくなる。
4. USB デジタル顕微鏡は、パソコンに接続しなくても使用できるモニター付きのタイプもあるが、画面が小さく見づらい場合がある。

出典：平成 23 年度環境省環境研究総合推進費補助金（課題番号 K1130024）
 「アスベスト含有建材の選別手法確立と再生砕石の安全評価に関する研究」
 石綿含有建材適正処理推進のための石綿講習会用テキスト
 石綿含有建材の見分け方ー石綿含有建材の目視評価方法についてー
 埼玉県環境科学国際センター（CESS）

写真 目視等による建材中の石綿簡易判別法で用いる道具の例

4. 5. 建築物等の所有者・管理者への情報の伝達

確認調査の結果、吹付け石綿等（石綿含有の可能性がある建材を含む）の露出など、石綿飛散のおそれのある状況が確認された場合は、建築物等の所有者または管理者に連絡し、石綿の飛散・ばく露防止の応急措置の対応を実施させる。

建築物所有者への連絡及び指導・助言は、大気汚染防止法所管部署が行うことが望ましいが、これが困難な場合には、大気汚染防止法所管部署との連携のもと、市町村の建築部局や環境対策担当部局が実施することも考えられる。

なお、応急対応時の確認調査の調査結果は、解体時の事前調査にはそのまま活用できず、大気汚染防止法及び石綿障害予防規則に基づき、解体工事受注者または自主施工者は改めて解体時に事前調査を行う必要がある。

応急対応時の所有者向け周知文の例を以下に示す。

【参考】応急対応時の所有者向け周知文書例

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（改訂版）p35

応急措置要請

平成28年4月
熊本県環境生活部
環境局環境保全課

アスベスト飛散の防止について

熊本地震による被災におかれましては心から見舞い申し上げます。

現在、アスベストの専門家と合同で被災建築物の調査を行っているところですが、貴殿所有の建築物の破損箇所からアスベストが飛散する可能性があるかと判断されました。つきましては、被災により大変な時期と思いますが、下記のとおりのご対応をよろしくお願いいたします。

記

- 1 不要の場合は、なるべく家屋に近づかないようお願いいたします。
- 2 通行者の安全のため、破損箇所に対して、次のア～ウの対策をお願いいたします。
ア ビニールシート等による飛散防止を図る。
イ 散水・薬剤の散布により、湿潤化・固形化を図る。
ウ 上記対策が困難な場合は、ロープを張る等により立入禁止とする。
- 3 家屋内や周辺での作業が必要な場合は、必ず別紙の防じんマスクを使用してください。なお、防じんマスクをお持ちでない場合は、お住まいの市町村にお問い合わせください。
- 4 今後、解体工事を実施される際は、適切な飛散防止対策および大気汚染防止法等の規定により専門の業者によるアスベストの除去作業および保健所への届出が必要となる可能性があります。事前に末尾お問い合わせ先か管轄域保健所の衛生環境課までご相談ください。

（お問い合わせ先）

熊本県環境生活部環境局環境保全課

〇〇

TEL 096-333-2269

FAX 096-387-7612

E-mail ●●●@pref.kumamoto.lg.jp

別紙

粉じん暴露防止に対応した防じんマスクについて

原則として、粒子除去効率が95%以上であり、下記のいずれかの条件を満たした防じんマスクを使用してください。なお、しっかりと顔に密着させ、隙間が無いようにすることが重要ですので、取扱説明書および別添の環境省資料の内容をよく理解したうえで、使用していただくようお願いいたします。

記

- 1 N95^{*1}以上の規格に適合していること。
- 2 DS2^{*2}以上の規格に適合していること。
- 3 RS2^{*2}以上の規格に適合していること。
- 4 FFP2^{*3}以上の規格に適合していること。

^{*1} 米国労働安全衛生研究所規格 ^{*2} 国家検定規格（厚生労働省） ^{*3} 欧州規格(EN149)

※ 国内の主な取扱メーカー

- ・ 3M ジャパン

<http://www.mmm.co.jp/ohesd/recommend/asbestos.html>

- ・ 興研株式会社

<http://www.koken-ltd.co.jp/product/safe/industrial/dust.html>

- ・ 株式会社 重松製作所

<http://www.sts-japan.com/products/bojin/>

※併せて石綿飛散・ばく露防止措置を実施したことについて、見やすい場所に掲示することが望ましい。

5. アスベスト飛散・ばく露防止の応急措置

- ①石綿の露出等が確認された場合、建築物等の所有者・管理者は石綿の飛散・ばく露防止の応急措置を行う。
- ②建築物等の所有者・管理者が所在不明等の場合であって、緊急の対応が必要とされる場合には、自治体が応急措置を行う。
- ③立入禁止措置のみを講じた場合には、周辺住民等への情報提供のために掲示を行う。

アスベスト飛散・ばく露防止の応急措置の例を表15に示す。

表15 アスベスト飛散・ばく露防止の応急措置の例

種類			措置
1.	飛散防止	養生	ビニールシート等によって飛散防止を図る
2.		散水・薬剤散布	水・薬剤等の散布を行い湿潤化・固形化等の措置を行う
3.	ばく露防止	立入禁止	散水・養生等が行えない場合は、石綿へのばく露を防ぐ為、対象建築物の周囲をロープ等によって区切り、立入禁止とする。

備考)「除去」、「封じ込め」及び「囲い込み」は、インフラ回復後に平常時の対応により実施する

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（改訂版）p43

【マニュアル】第3章 4. 石綿の飛散・ばく露防止の応急措置（P43）参照

建築物等の所有者・管理者が遠方に避難している等の事情により、所有者・管理者による応急の飛散・ばく露防止措置が困難な場合は、所有者からの依頼に基づいて、自治体*が応急措置を実施する。

また、建築物等の所有者・管理者の所在不明等により連絡が取れない場合であって、緊急の対応が必要と判断される場合には、自治体は、周辺の立入禁止等の応急措置を実施する。

※大気汚染防止法所管部署のほか、大気汚染防止法所管部署との連携のもと、市町村の建築部局や環境対策担当部局が実施することが考えられる。

IV. アスベスト大気モニタリング

1. 災害発生時の流れ

1. 1. 実施事項

①速やかに大気中アスベスト濃度のモニタリングを実施する。（定期的なモニタリングも必要。）

②解体等工事現場及び災害廃棄物仮置場の周辺のモニタリングで、一般環境の濃度レベルよりも高いアスベスト濃度が検出された場合は、事業者に対し、解体等工事又は廃棄物処理等を中断し、原因調査及び石綿飛散防止措置を講じる必要がある旨を指導する。

1. 2. 初動対応（発災直後～1週間程度まで）

被災状況の確認、情報収集をし、モニタリング実施や専門家派遣の要否を検討する。
また、平常時より準備した必要な資機材を確保する。

関係部署、環境省、関東地方環境事務所等と連携し以降のアスベスト大気モニタリングの対応について準備を進める。

1. 3. 応急対応

（発災後1週間～2週間まで）

必要に応じ専門家からの助言（災害時の協定締結先等）を受け、アスベスト大気モニタリングの実施計画を策定する。

調査地点の選定については後述の「アスベスト大気モニタリングの実施計画策定」を参照。

（発災後2週間～3週間まで）

測定事業者（自治体、災害時の協定締結先、環境研究所等）によるアスベスト大気モニタリングを実施する。

（発災後3週間～4週間まで）

アスベスト大気モニタリングの継続実施。

必要に応じ（測定値が高い場合）、飛散防止対策や周辺住民への注意喚起を実施する。

必要に応じて避難所や廃棄物仮置場等の変更を協議する。

また、必要に応じモニタリング結果を公表する。

1. 4. 復旧・復興（発災後1か月後以降）

アスベスト大気モニタリングの継続実施、状況に応じてモニタリングの継続の要否を判断する。

必要に応じ（測定値が高い場合）、飛散防止対策や周辺住民への注意喚起を実施する。

また、必要に応じモニタリング結果を公表する。

2. 災害時のアスベスト大気モニタリング調査の概要

災害時のアスベスト大気濃度調査は、被災した住民等のばく露防止、住民等が有する不安の解消及びアスベストの飛散防止の観点から地点を想定して実施する。

本件に係る調査においては、「アスベストモニタリングマニュアル（第4.1版）（平成29年7月 環境省水・大気環境局大気環境課）」（以下「マニュアル」という。）に基づき、捕集された大気環境の試料について位相差顕微鏡法、位相差・偏光顕微鏡法または電子顕微鏡法（分析走査電子顕微鏡法：以下A-SEM法、分析透過型電子顕微鏡法：以下A-TEM法）等により環境大気中のアスベスト濃度を測定する。

《災害時のアスベスト大気モニタリング調査の流れ》

- a. 調査地点の選定（地方自治体が選定した地点のうち環境省が指示する地点。）
↓
- b. 大気の捕集
↓
- c. 位相差顕微鏡法による総繊維数濃度の測定
↓
- d. 測定結果の解析、試料の保管
↓
- e. 必要に応じ、位相差・偏光顕微鏡法または電子顕微鏡法（A-SEM法、A-TEM法）によるアスベスト繊維数濃度の測定
↓
- f. 測定結果の取りまとめ

3. アスベスト大気モニタリングの実施計画策定

3. 1. 測定地点

被災した地域において、被災した住民等のばく露防止、住民等が有する不安の解消及びアスベストの飛散防止の観点から以下の地点を選定する。

- (1) 被災した住民等のばく露防止と住民等有する不安の解消の観点から
 - ① 避難所等の周辺
- (2) アスベストの飛散防止の観点から
 - ① 倒壊、半壊又は一部破損している建築物等（アスベスト含有建材を使用しているおそれのあるビル、マンション、学校、病院、集会所等）で、解体・改修中の現場
※調査時期に解体等が行われる場合に選定
 - ② 倒壊、半壊又は一部破損している建築物等（アスベスト含有建材を使用しているおそれのあるビル、マンション、学校、病院、集会所等）周辺

- ③ がれきの集積場及び破砕等を行っているがれき処理現場
- ④ その他（測定の必要があると判断された地点）

3. 2. 測定箇所

測定箇所は以下のとおりとする。

(1)被災した住民等のばく露防止と住民等が有する不安の解消の観点から

①避難所等の周辺

敷地境界で主風向の風下側に 2 箇所、近隣にがれき処理場、建築物解体現場など発生源と見なせる地点がある場合には、その直近で多数の人の通行等がある場所 1 箇所を測定箇所として追加して設定する。

(2)アスベストの飛散防止の観点から

①倒壊、半壊又は一部破損している建築物等（アスベスト含有建材を使用しているおそれのあるビル、マンション、学校、病院、集会所等）で解体・改修中の現場作業が実施される施設（排出源）の直近で、多数の人の通行等がある場所の主風向風下の 2 箇所とする。測定箇所は、排出源からできる限り等距離で、排出源から遮る障害物の少ない箇所を選定することを原則とし、敷地の形状、敷地内の排出源の位置等を考慮して、作業現場から一般環境への負荷の状況を把握するのに適した場所を選定することが望ましい。なお、敷地境界でなくてもよい。

②倒壊、半壊又は一部破損している建築物等（アスベスト含有建材を使用しているおそれのあるビル、マンション、学校、病院、集会所等）周辺、主風向の風下の 2 箇所とする。2 箇所間の距離は、原則として 100m から 200m とする。フィルターホルダーは、より被害の甚大な地域の方角、可能であれば、目視若しくは分析によってアスベストの存在が確認できた建築物に向ける。なお、可能な限り人の通行等がある場所を選択することとする。

③がれきの集積場及び破砕等を行っているがれき処理現場

主風向の風下側の 2 箇所とし、可能な限り人の通行等があり、足場がしっかりしている箇所を選ぶこととする。なお、敷地境界でなくてもよい。

2 箇所間の距離は、原則として 100m から 200m とする。フィルターホルダーは作業現場のうち、最も粉じんの発生が多い場所に向ける。

④その他（測定の必要があると判断された地点）

4. 測定方法

4. 1 試料の捕集方法及び捕集時の記録

平日昼間の1回とする。前日又は当日が強風、降雨等の場合は原則として捕集を避けることとする。その他詳細については「アスベストモニタリングマニュアル（第4.1版）」(<https://www.env.go.jp/press/files/jp/106376.pdf>) に準じて調査を実施する。

(1)試料の捕集方法

フィルターホルダーは、排出源の方向に向け、吸引流量 10L/min で連続 4 時間空気を捕集する。試料の捕集方法の全般的事項は、マニュアルに準じるがフィルターホルダーにはカウルを装着させることとする。

捕集した粉じんが多すぎるとアスベストの計数が困難になるため、道路脇等の粉じん量が多いと予想される場所で捕集する場合は、捕集中にフィルターを交換する。フィルター交換の目安として、フィルターの着色が認められる場合は必ず交換するものとし、その他、捕集に先立ってデジタル粉じん計で浮遊中の粉じん量を推定して、マニュアルの「2. 1. 4 捕集にあたっての注意事項」に記載に準じてフィルターを交換する。併せて、デジタル粉じん計の数値を記録する。

また、試料を捕集したフィルターは、捕集した面が汚れないようにケースに固定して収納し、捕集した面が上向きになるように保管・運搬する。なお、保管・運搬時は静電気が生じないように、収納箱の材質や梱包材について注意を払う必要がある。フィルターが他と混同することを防ぐため、必ずフィルターのろ紙のクリップ部分に番号を振る等適切な管理を行うこととする。

なお、現場の状態がわかるように作業場所の写真撮影等を行うとともに、作業に関して、現場の作業員等に対象物や作業内容の聴取等を行うことで可能な限り情報収集に努めることとする。

(2)捕集時の記録

捕集時には下記の事項を記録する。

- ①捕集場所周辺の地図（捕集場所及び対象施設等を明記する）
- ②捕集場所の世界測地系に基づく緯度、経度
- ③捕集した大気量の算出に用いる値等（設定した流量と捕集時間、吸引ポンプの型式、捕集に供したフィルターの種類等）
- ④調査時の気象状況（天気、風速、風向、気温、湿度（30 分ごと）
（風向、風速は主風向と考えられる風下側の 1 点で測定する。）
- ⑤周辺の地形や捕集時の状況を撮影した写真（測定日等を記載した工事用黒板を写しこむこと）
- ⑥粉じんの発生に関わる作業場所の状況
- ⑦その他の特記事項（捕集中に現場周辺で発生した特別な状況（火災等）、過去の重要な環境問題等）

試料捕集時の記録様式（例）を以下に示す。

試料捕集時の記録様式 (例)

都道府県No./地点No./測定箇所No.
(混乱防止のため、必ず表紙や他の捕集日の記録シートと一緒に綴じて下さい)

実施年月日	捕集実施(記載)者	(所属):	(名前):	印
吸引ポンプの型式等				
フィルターの種類	フィルターの直径(mm)	フィルターの有効径(mm)	有効ろ過面積(mm ²)	0
現場状況	☐ 鉄骨鉄筋コンクリート建家の解体(SRC造) ☐ 鉄骨建家の解体(S造) ☐ 鉄筋コンクリート建家の解体(RC造) ☐ 木造建家の解体(木造) ☐ がれき集積場 ☐ その他()			
	☐ 吹付け材 ☐ 保温材 ☐ 断熱材 ☐ 耐火被覆材 ☐ 成形材 ☐ その他()			
	観察された建材等			
時刻	天気	風向	風速(m/s)	気温(℃)
開始時				湿度(%)
30分後				
1時間後				
1時間30分後				
2時間後				
2時間30分後				
3時間後				
3時間30分後				
4時間後(終了時)				
(異なる時間設定の場合は修正下さい) ポンプ流量(L/M) 捕集量(L)	フィルターNo.	捕集時の対象施設の状況 (「解体作業中」、「トラックへの積み込み中」、「散水作業中」などを記載)		重機の状況 ☐ バックホー/バケット 台 ☐ バックホー/クランジヤー 台 ☐ バックホー/はさみ 台 ☐ トラック 台 ☐ その他()
	開始時			
↓(1時間の捕集量等)				
1時間後				
↓(1時間の捕集量等)				
2時間後				
↓(1時間の捕集量等)				
3時間後				
↓(1時間の捕集量等)				
4時間後(終了時)				
(合計捕集量等)				

「フィルターNo.」は、サンプルケースに記載した番号と合致していることを必ず確認して下さい。

4. 2 分析方法

採取した試料は分析施設に持ち帰り、清浄な場所で分析する。

- (1) マニュアルに規定している位相差顕微鏡法で総繊維数を計数し、総繊維数濃度を算出する。
- (2) 総繊維数濃度が 1 f/L を超過したときには、マニュアルに規定している位相差・偏光顕微鏡法または電子顕微鏡法（A-SEM 法）による測定を行う。

1) 位相差顕微鏡法での計数及び顕微鏡標本の作成

① 基本的な方法

マニュアルに規定する位相差顕微鏡法により計数する。

② フィルターの切断方法

位相差顕微鏡法による計数には図 1 のとおり 1/4 分割したフィルターを使用するものとし、残りの片（3/4 円）はフィルターケースに戻して保管する。

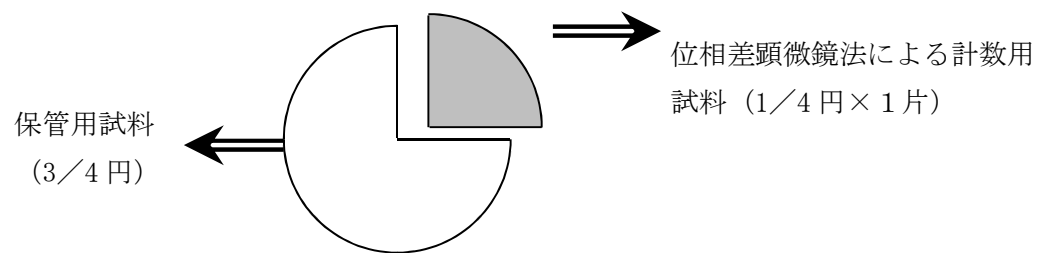


図 7 フィルターの分割方法

③ 計数時の記録

100 視野を計数して計数値がゼロの場合は「ND」と標記し、幾何平均値を求める際の ND の取扱いは 100 視野で 1 本を測定した場合の値を使用する。また、フィルターブランク値についても、マニュアルに基づいて計数すること。計数した標本は写真を撮影すること。プレパラートや試料の保管・輸送では、破損や汚損が無いように配慮すること。

④ その他の注意事項

サンプリングされたフィルターは分析実施前にチェックを行い、共存粉じんの影響が大きいと考えられる場合には、計測不能になる可能性があるため、再度捕集を行った後で分析を行うこと。

2) 位相差/偏光顕微鏡法

原則として、マニュアルの「位相差／偏光顕微鏡法」に記載している方法に従う。（計数に使用した位相差顕微鏡のメーカー及び型式並びに接眼レンズ・対物レンズの倍率、型式及び開口数を記録しておくこと。）計数視野数は 100 視野とし、その他は「①

位相差顕微鏡法」に準ずること。但し、繊維の同定はクリソタイル、クロシドライト、アモサイト他4種、その他の繊維として識別する。

3) A-SEM 法での計数及び顕微鏡標本の作成

捕集した試料のうち、測定結果の確認が必要とされた試料（総繊維数が1[f/L]を超過した箇所）において実施する。

①基本的な方法

マニュアルの分析走査電子顕微鏡法に基づく。使用する電子顕微鏡は、エネルギー分散型X線分析装置（EDX）を有すること。また、加速電圧10kV程度以上、倍率1万倍以上、分解能60nm程度の性能が確保できるものとする。

②フィルターの切断方法

地点ごとに1/4に分割されたフィルターを用いる。計数にはこれを1/2分割（1/8円に相当）したフィルターを供するものとし、残りの片（1/8円）はフィルターケースに戻して保管する。（図8）。

フィルターの切断は机や台に近い位置で行い、切り離した切片が落ちた際に裏返らないようできる限り机や台と平行にする。フィルターは割れやすいので十分注意して取り扱うこと。また、フィルターの取り扱いの際は、静電気の発生に十分に留意すること。

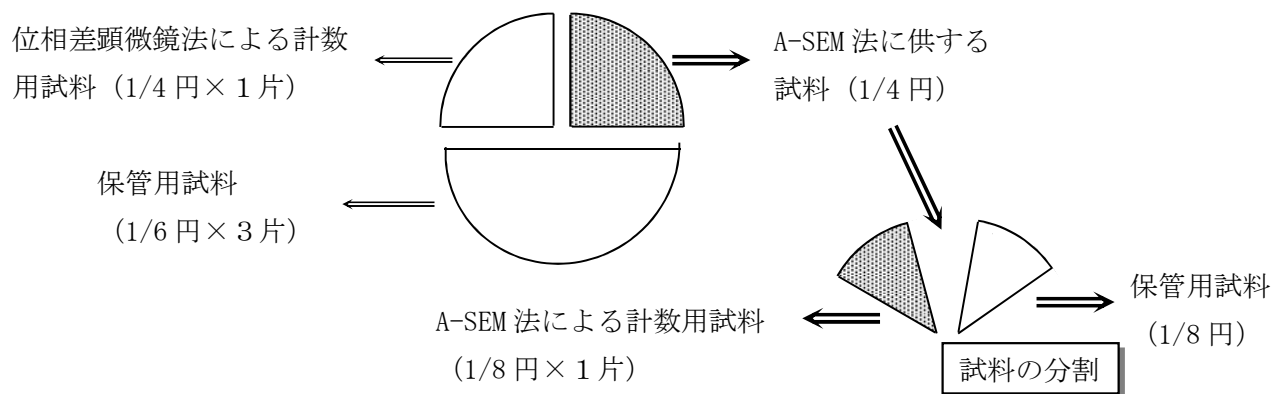


図8 フィルターの分割方法

③アスベストの計数及び同定

計数の際は、繊維の長さ及び幅を必ず記録し、マニュアルに規定する長さ5μm以上、幅0.2μm以上3μm未満、アスペクト比3以上の繊維の数も併せて算出する。

また、この基準に適合する繊維はEDXスペクトルによって同定を行う。計数の際は、加速電圧15～25kV、CRTとしては、21インチの大きさが望ましく、CRTの全面面において観察する場合は、倍率800～1,000倍で行い、同定のためのEDX分析時は必要に応じて倍率を10,000～30,000倍に適宜あげて分析を行う。なお、計数の際の視野数及び倍率は、マニュアルに基づく検出下限値が0.2本/L未満（JIS K 3850-1

による定量下限値が 0.5 本/L 未満) となるように、CRT 画面の面積を考慮して決定する。ただし、決定した計数視野数によらず、アスベスト繊維を 200 本以上計数した場合は、計数を終了してよい。

④計数時の記録、提出物等

計数値がゼロの場合は「ND」と標記し、幾何平均値を求める際のNDは、前③項で決定した視野数で1本を測定した場合の値を使用する。計数した標本はできるだけ写真を撮影すること。同定した繊維のうち、各種類の繊維毎にその代表的なEDXスペクトルを保存しておくこと。

⑤繊維数濃度の算出

計数結果をもとに繊維数濃度の算出を行う。また、繊維数濃度が検出下限値未満のものについては、「< (検出下限値)」と記録する。

4) A-TEM 法での計数方法

捕集した試料のうち、測定結果の確認が必要とされた試料（総繊維数が 1[f/L] を超過した箇所）において実施する。

計数方法及び計数用試料の作成方法は、「アスベストモニタリングマニュアル(4.1 版)」に則って行うものとする。

測定結果の記録様式（例）を以下に示す。

測定結果の記録様式 (例)

[illegible]

V. 被災建築物等の解体とアスベスト飛散防止

被災建築物等の解体におけるアスベスト飛散防止対策については、解体工事発注者及び実施者が行う。

災害時の建物解体は平常時以上に注意してアスベスト対策を実施する必要があり、自治体の大気汚染防止法所管部局は、工事事業者に対して被災状況にあわせて適切な指導を実施することが求められる。

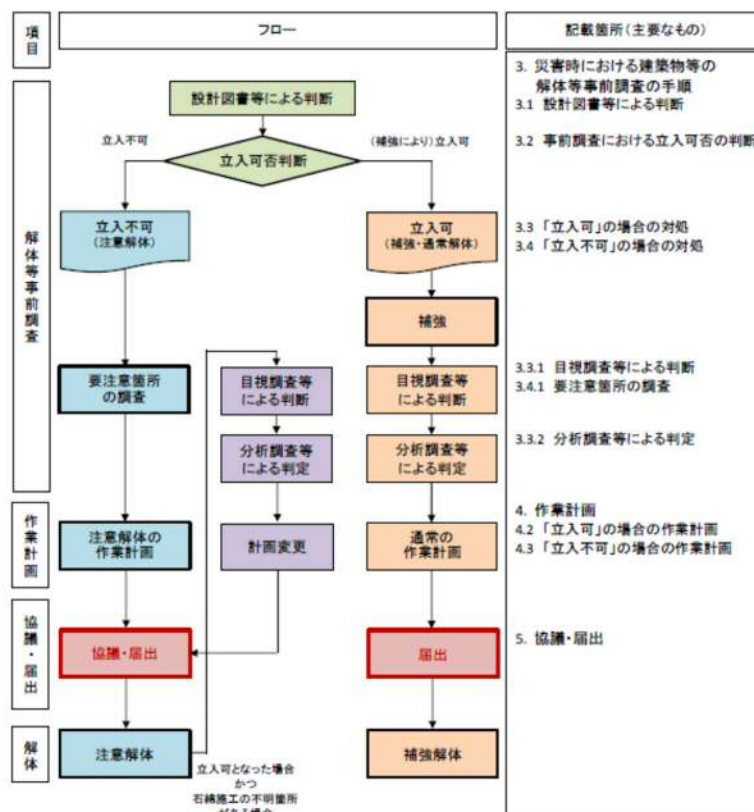
被災建築物の解体等作業における留意事項を以下に示す。

1. 調査・計画・届出

1. 1. 実施事項

- ①応急対応における確認調査を実施し建物のアスベスト使用状況を把握する。
- ②被災建築物等の立入可否判断を行い、立入可（又は補強により立入可）の場合は、平常時と同様に事前調査、解体等工事の作業計画作成及び届出を行う。
- ③特定建築材料が使用されている可能性のある建築物（【マニュアル】第 5 章 表 5.4（P58）参照）が立入不可の場合には、行政機関と協議をし、注意解体を行う。
- ④特定建築材料が使用されている可能性のない木造家屋が立入不可の場合には、レベル 3 ありとみなして解体する。

1. 2. 災害時の解体等事前調査・計画・届出の流れ



- 注 1) は特定建築材料（吹付け石綿、石綿含有断熱材、保温材及び耐火被覆材）が使用されている場合を対象とし、使用されていない場合は不要。
- 2) 石綿含有成形板等（レベル 3 建材）が使用されていた場合、大気汚染防止法の届出は不要だが、石綿飛散・ばく露防止対策を実施すること。
- 3) 木造家屋にも石綿含有成形板（レベル 3 建材）が使用されている可能性が高いことから、木造家屋を注意解体する場合には、これらが使用されているものとみなして散水等の飛散防止措置を実施しながら解体する。特定建築材料が見つかった場合は、工事を中断し、特定建築材料が使用されている場合の対応（協議・届出）を行うこと。

図 9 災害時の解体等事前調査・計画・届出の流れ

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（改訂版） p50

1. 3. 災害時の解体等事前調査の手順

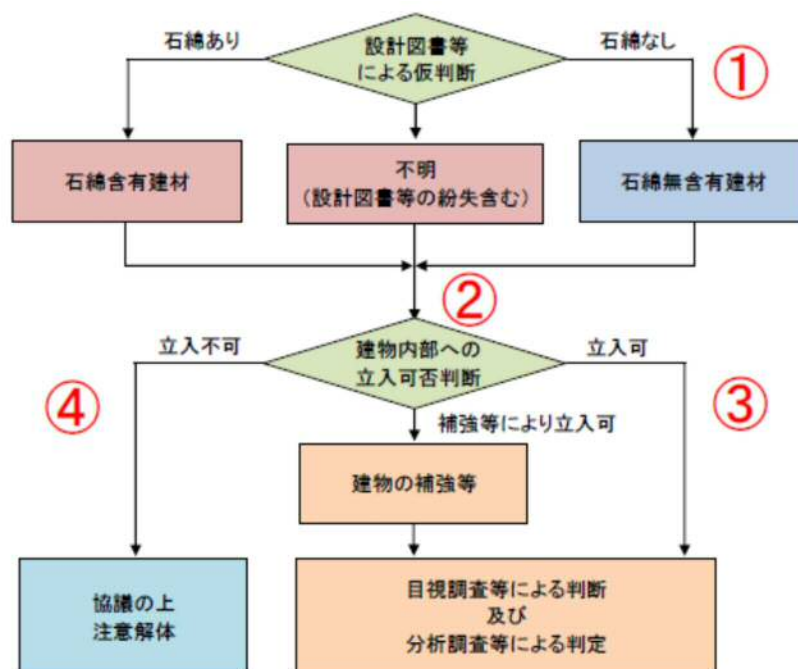


図10 災害時の解体等事前調査の手順フロー図

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（概要版） p10

- ① 設計図書等による判断
 - ② 立入可否判断
 - ・「立入可」、「補強等により立入可」、「立入不可」に区分する。
 - ③ 「立入可」、「補強等により立入可」の場合
 - ・平常時と同様に目視調査等による判断を実施（必須）
 - ・設計図書等による判断、目視調査で石綿の調査が明らかにならなかった場合は、分析調査を実施
 - ④ 「立入不可」の場合
 - ・「注意解体」とし、石綿含有建材が存在するとみなして飛散防止等の措置を講ずる。
 - ・特定建築材料が使用されている可能性のある建築物（【マニュアル】第5章表5.4（P58）参照）については、協議・届出をする。
 - ・特定建築材料が使用されている可能性の少ない木造家屋の「注意解体」については、散水等の措置を講ずる。
 - ・「立入不可」と判断した場合でも、発じん性の高い石綿含有建材に関しては可能な限り把握する。
- 【マニュアル】第5章2.解体等事前調査の位置付けと災害時の留意事項（P51～53）
 第5章3. 災害時における解体等事前調査の手順（P54～60）参照

1. 4. 災害時の解体等工事の作業計画の作成

特定建築材料が確認された場合又は特定建築材料が使用されている可能性のある建築物（【マニュアル】第5章 表5.4 (P58)参照）が「立入不可」場合は、作業計画を作成し、災害時の解体等工事の作業計画の内容とする。

立入の可否	解体等工事の作業計画の内容														
立入可	平常時の解体と同様														
立入不可 (注意解体)	<u>石綿飛散防止措置</u>及び<u>解体中の事前調査計画</u>を盛り込む。 作業計画のチェックポイント <table border="1"> <tr> <td>1.</td><td>解体等事前調査を行っていない範囲からの解体は極力避けること。</td></tr> <tr> <td>2.</td><td>除去可能な危険要因がある場合、危険の除去から始め、解体等事前調査の可能範囲を広げられるよう努めること(たとえば、瓦の除去等)。</td></tr> <tr> <td>3.</td><td>解体を周辺部分から行う等の措置によって、解体等事前調査の可能範囲を広げられるように努めること。</td></tr> <tr> <td>4.</td><td>危険要因の除去及び周辺部分からの解体等によって調査可能範囲を広げた場合、調査を実施し、調査結果に基づき作業計画の修正を行うことを、作業計画に盛り込むこと。</td></tr> <tr> <td>5.</td><td> 石綿除去方法の選択は、次の優先順で選択されていること。 優先順1 必要に応じた補強の実施後、平常通り石綿を事前に除去 優先順2 周辺部分から「注意解体」し、安全確保後に石綿除去 優先順3 適切な飛散防止措置を施し、解体・分別 </td></tr> <tr> <td>6.</td><td>【マニュアル】第7章 表7.4「注意解体」における石綿飛散防止措置等(P82)の実施事項を満たしていること。</td></tr> <tr> <td>7.</td><td> 解体中の新たな特定建築材料に該当する石綿発見時の対応について記載されていること。 (関係届出機関への即時報告と計画の再協議及び修正) </td></tr> </table>	1.	解体等事前調査を行っていない範囲からの解体は極力避けること。	2.	除去可能な危険要因がある場合、危険の除去から始め、解体等事前調査の可能範囲を広げられるよう努めること(たとえば、瓦の除去等)。	3.	解体を周辺部分から行う等の措置によって、解体等事前調査の可能範囲を広げられるように努めること。	4.	危険要因の除去及び周辺部分からの解体等によって調査可能範囲を広げた場合、調査を実施し、調査結果に基づき作業計画の修正を行うことを、作業計画に盛り込むこと。	5.	石綿除去方法の選択は、次の優先順で選択されていること。 優先順1 必要に応じた補強の実施後、平常通り石綿を事前に除去 優先順2 周辺部分から「注意解体」し、安全確保後に石綿除去 優先順3 適切な飛散防止措置を施し、解体・分別	6.	【マニュアル】第7章 表7.4「注意解体」における石綿飛散防止措置等(P82)の実施事項を満たしていること。	7.	解体中の新たな特定建築材料に該当する石綿発見時の対応について記載されていること。 (関係届出機関への即時報告と計画の再協議及び修正)
1.	解体等事前調査を行っていない範囲からの解体は極力避けること。														
2.	除去可能な危険要因がある場合、危険の除去から始め、解体等事前調査の可能範囲を広げられるよう努めること(たとえば、瓦の除去等)。														
3.	解体を周辺部分から行う等の措置によって、解体等事前調査の可能範囲を広げられるように努めること。														
4.	危険要因の除去及び周辺部分からの解体等によって調査可能範囲を広げた場合、調査を実施し、調査結果に基づき作業計画の修正を行うことを、作業計画に盛り込むこと。														
5.	石綿除去方法の選択は、次の優先順で選択されていること。 優先順1 必要に応じた補強の実施後、平常通り石綿を事前に除去 優先順2 周辺部分から「注意解体」し、安全確保後に石綿除去 優先順3 適切な飛散防止措置を施し、解体・分別														
6.	【マニュアル】第7章 表7.4「注意解体」における石綿飛散防止措置等(P82)の実施事項を満たしていること。														
7.	解体中の新たな特定建築材料に該当する石綿発見時の対応について記載されていること。 (関係届出機関への即時報告と計画の再協議及び修正)														

図 11 災害時の解体等工事の作業計画の内容

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（概要版） p11

【マニュアル】第5章 4.作業計画(p61～63)参照

1. 5. 災害時の解体等工事に関する協議・届出

特定建築材料が使用されている可能性のある建築物（【マニュアル】第5章 表5.4 (P58)参照）が「立入不可」の場合、「注意解体」に先立ち、事前に関係機関（都道府県・政令市及び労働基準監督署）と協議を行う。

【マニュアル】第5章 5 協議・届出 (P64～65)

参考資料 3.事前調査結果報告書の例(P156～160)

参考資料 4.注意解体のための協議資料の例(P161～164)参照

また、事前調査により特定建築材料が確認された場合、解体等工事の発注者は平常時と同様に大気汚染防止法に基づく届出を行う。

1. 6. 災害時の解体等工事発注時の留意事項

【マニュアル】第5章 6. 解体等工事発注時の留意項 (P66)参照

2. 解体等工事の周辺への周知

2. 1. 実施事項

- ①解体等工事に当たっては法令等に定められた掲示を行う。
- ②情報の開示等について平常時以上の配慮に努める。

2. 2. 掲示する情報

- ① 事前調査の結果（大気汚染防止法、石綿障害予防規則）
- ② 石綿ばく露防止対策等の実施内容の掲示（厚生労働省通知）
- ③ 作業の掲示（大気汚染防止法）

掲示の例を以下に示す。

《特定建築材料（レベル1、2）使用、レベル3使用なしの場合》

レベル1、2(石綿排出対象)記入例

建築物等の解体等の作業に関するお知らせ

☐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5号の2)の規定による計画の届出
☐石綿障害予防規則第5条第1項の規定による作業の届出
☒大気汚染防止法第18条の15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3項及び大気汚染防止法第18条の17第4項及び同法施行規則第16条の4第1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: ○○建設株式会社 ○○○○解体工事作業所		発注者等(大気汚染防止法による届出者) 氏名又は名称(法人にあっては代表者の氏名) ○○不動産㈱ 代表取締役社長 ○○ ○○	
届出先及び届出年月日 東京○○労働基準監督署 東京(都・道・府・県) ○○市(区)		平成○○年○○月○○日	
調査終了年月日 平成○○年○○月○○日		住所 東京都○○区	
解体等工事期間 平成○○年○○月○○日 ~ 平成○○年○○月○○日		元請業者(特定工事の施工者かつ調査者) 氏名又は名称(法人にあっては代表者の氏名) ○○建設株式会社 代表取締役社長 ○○ ○○	
特定粉じん排出等作業期間 平成○○年○○月○○日 ~ 平成○○年○○月○○日		住所 東京都○○区	
調査方法の概要(調査箇所)			
設計図書の確認 現場での目視及び石綿含有率の分析 (調査箇所) 1階~5階			
調査結果の概要(部分と特定建築材料の種類)			
1階 機械室	吹き付け石綿	アモサイト	現場責任者氏名 ○○○○ 連絡場所 TEL.03-×××-×××× ○○ ○○ を石綿作業主任者に選任しています。 調査者(分析等の実施者) 氏名又は名称 現地調査・試験採取を実施した者 ① 建築物石綿含有建材調査者 氏名 ○○ ○○ 登録番号 ○○○○ 分析を実施した者 ② ○○環境分析センター 代表取締役社長 ○○ ○○ 住所 ① 東京都○○区○○ ② 埼玉県○○市○○ その他必要な事項
2階 金庫室	石綿を含有する耐火被覆材	クリソタイル	
3階 便所内PS	石綿を含有する保温材	アモサイト	
4階 給湯室	石綿を含有する耐火被覆材	クリソタイル	
5階 天井スラブ	吹き付け石綿	クロシドライト	
特定粉じん排出等作業の方法 除去 → 塵い込み・封じ込め・その他			
特定建築材料の処理方法	粉じん・型式・設置数 ・機種:負圧隔壁装置・型式:○○○-2000・設置数:○台		
排気量 力(m³/min)	○○m³/min(1時間あたりの換気回数4回)・詳細は添付資料の通り		
使用するフィルタの種類及び その集じん効率(%)	HEPAフィルター・捕集効率:99.97%・粒子径:≦3μm		
使用する資材及びその種類	・溶剤:○○○○・固化剤:○○○○ ・隔離シート(※0.05mm、その他0.1mm)・接着テープ等		
その他の特定粉じんの排出又は 飛散の抑制方法	(例)・吹付け時に薬液を含浸する等により表面面を被覆する封じ込め工法 (例)・板状材料で完全に覆うことにより密閉する塵い込み工法		
備考:その他の条件等の届出年月日 ○○区建築物の解体工事等に関する要綱(平成○○年○○月○○日届出)			

60cm以上

(一社)日本建設業連合会 2014年4月作成

図 12 掲示例

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（改訂版）p74

【マニュアル】第6章3.掲示の例(P72~74)参照

3. 解体等工事における石綿の飛散防止

3. 1. 実施事項

- ①「立入可」の場合や、補強により立入が可能となった場合は、平常時の飛散防止措置を講ずる。
- ②特定建築材料が使用されている可能性のある建築物で「立入不可」と判断された部分については、「注意解体」として飛散防止措置を講ずる。
- ③特定建築材料が使用されている可能性のない木造家屋が「立入不可」と判断された場合は、散水等の措置を講ずる。
- ④解体等工事に当たっては法令等に定められた掲示を行う。
- ⑤情報の開示等について平常時以上の配慮に努める。

3. 2. 建築物の状態と解体・飛散防止措置

被災した建築物の状態における解体の方法、飛散防止措置について表 15 に示す。

表 15 建築物の状態と解体・飛散防止措置の区分

建築物等の状態	完全倒壊	補強不可	補強可能	補強不要
立入可否	立入不可		立入可	
解体の方法	注意解体		補強解体	平常解体
飛散防止措置	注意解体の飛散防止措置		平常どおり	

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（改訂版）p81

【マニュアル】第 7 章 2. 被災区分ごとの特定建築材料からの石綿飛散防止措置 (P81～83) 参照

3. 3. 特定建築材料が使われている可能性のある建築物の「注意解体」について

注意解体における石綿飛散防止措置の実施事項について図 13 及び表 16 に示す。

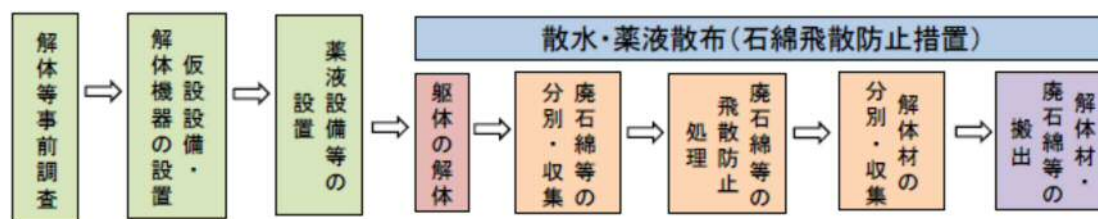


図 13 注意解体の実施工程

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（概要版）p14

【マニュアル】第 7 章 2.2「立入不可」の場合の解体における石綿飛散防止措置（「注意解体」の飛散防止措置）(P82～83) 参照

表 16 注意解体における石綿飛散防止措置の実施事項

注意解体における石綿飛散防止措置等対象	実施事項
近隣への配慮	・適切な掲示を実施すること。 【マニュアル】第6章解体等工事の周辺への周知（P71～77）参照
飛散防止措置	・建築物の四方は、建築物の高さ+2m又は3mの何れか高い方以上の高さの万能鋼板又は防じんシートによって養生すること。 ・工事期間中は常に散水を行うこと（薬液散布等が望ましい）。
新たな石綿への対応	・解体の進行に伴い解体等事前調査が不可能であった場所の調査が可能となった場合には、速やかに調査を行い、特定建築材料を発見した場合には作業計画を変更し、協議の上届出を実施すること。 ・作業計画は、できる限り不明箇所の解体等事前調査が可能となるように作成すること。
廃石綿等に係る廃棄物の分別等	・廃石綿等、石綿含有廃棄物、石綿を含まない廃棄物に区分し、分別する。吹付け石綿等の除去に当たっては、部分隔離、薬液散布等飛散防止措置を実施し、鉄骨等に石綿が残らないよう、特に注意すること。 ・区分ごとに適正な現場保管・搬出を実施する。

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（概要版）p14

4. 自治体による立入検査

4. 1. 実施事項

- ①復旧のための解体工事が開始される前に解体業者、建設・土木業者、関係市町村に対して解体等工事における石綿飛散防止について周知する。
- ②解体等工事現場や仮置場に自治体の職員が大気汚染防止法、廃棄物処理法に基づく立入検査を行い、石綿飛散防止措置が適切に行われているか確認し、必要に応じて指導する。

4. 2. 解体等工事における石綿飛散防止に関する周知

①解体工事開始前に、解体業者、建設・土木業者、関係市町村に対して、解体等工事における石綿飛散防止等について周知する。

【マニュアル】第 12 章(※12-1)【参考】現場作業、事前調査向け周知チラシの例(P125～126)参照

②市町村発注の公費解体の発注仕様書に、石綿含有建材の事前調査や飛散防止措置等に関する事項が盛り込まれるように、当該市町村の担当部署を支援する。

【マニュアル】第 12 章(※12-2)【参考】熊本地震における解体等工事の発注仕様書例(P127～130)参照

4. 3. 解体等工事の情報の把握

①以下の情報の活用等により、解体工事の場所や工事の情報を積極的に把握する必要がある。

- a. 被災市町村が公費解体を実施する場合は、当該市町村の工事管理リスト
- b. 建築物等の所有者が実施する自費解体の場合は、当該建築物の所在する市町村の仮置場への搬入許可リスト
- c. 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）に基づく届出等情報

②立入検査は、建築物等の構造・施工年代から特定建築材料が使用されている可能性の高いものを優先的に実施する。構造等の情報がない場合は、【マニュアル】第 2 章 表 2.1 石綿使用状況の把握に活用できる情報と所管部署(P10)で示した「石綿使用状況の把握に活用できる情報」等を活用する。

③応急対応として被災建築物の石綿露出状況の調査を実施し、特定建築材料が使用されている可能性のある建築物等が把握されている場合は、これも活用する。

【マニュアル】第 12 章 2.2 解体等工事情報の把握(P131)参照

4. 4. 立入検査

①把握した解体等工事の情報をもとに立入検査を実施する。

②廃棄物処理法担当部局及び労働基準監督署等の関係機関と連携して実施する。

③法令違反や飛散のおそれのある状況が認められた場合には、速やかに必要な指導等を実施する。

【マニュアル】第12章2.3.1立入検査内容(P131～133)参照

解体等工事現場への立入検査の参考となるマニュアルを以下に示す。

解体等工事現場への立入検査の参考となるマニュアル

1.	建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル 2014. 6 環境省水・大気環境局大気環境課
2.	石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル[2. 10 版] 平成 29 年 3 月 厚生労働省

4. 5. 仮置き場での管理状況の確認

- ①石綿含有建材の切断・破砕が行われていないことの確認
 - ②搬入・搬出時、保管時の石綿飛散防止対策
 - ③作業員の防じんマスク着用状況等
- 【マニュアル】第 12 章 3.仮置き場での管理状況の確認(P135)参照

巻末に参考資料として「石綿対策に係る主な関係法令」及び「石綿対策に係る主なマニュアル等」を示す。

《参考資料》

石綿対策に係る主な関係法令

(1) 建築基準法

建築物の最低基準を定めて、国民の生命、健康及び財産の保護を図ることを目的として、吹付け石綿等の建築物への使用禁止及び増改築時における除去等を規定。

(2) 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律

特定の建設資材の分別解体や再資源化、解体工事業者の登録制度等により、再生資源の有効利用や廃棄物適正処理を図ることを目的として、対象建設工事において、分別解体等に係る施工方法に関する基準の一つとして特定建設資材に付着している吹付け石綿等の有無に関する調査を行うこと、付着物の除去等の措置を講ずること等を規定。

(3) 労働安全衛生法（石綿障害予防規則）

労働災害防止対策のため労働者の安全と健康を確保することを目的とし、石綿を 0.1 重量%を超えて含有する製剤等の製造、使用等の禁止、建築物解体等の作業の届出、労働者への石綿粉じんのばく露防止措置等を規定。

(4) 大気汚染防止法

事業活動や建築物等の解体等に伴う大気汚染を防止し、国民の健康保護、生活環境保全、被害者保護を図ることを目的として、建築物解体等の作業の届出、建築物解体等の作業基準（吹付け石綿、石綿を含有する保温材等の除去等）を規定。

(5) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律

廃棄物の排出抑制、適正処理等により、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることを目的として、廃石綿等を含む廃棄物の特別な管理等を規定。

《参考資料》

石綿対策に係る主なマニュアル等

◎災害時の石綿対策

- (1) 災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（改訂版）（環境省）
(<https://www.env.go.jp/press/104593.html>)

◎建物の石綿使用状況の確認

- (2) 目で見えるアスベスト建材（第2版）
(www.mlit.go.jp/kisha/kisha08/01/010425_3/01.pdf)
- (3) 石綿（アスベスト）含有建材データベース
(www.asbestos-database.jp/)
- (4) 建築物石綿含有建材調査マニュアル（国土交通省）
(www.mlit.go.jp/common/001064663.pdf)

◎石綿飛散防止対策

- (5) 建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル 2014.6（環境省）
(https://www.env.go.jp/air/asbestos/litter_ctrl/manual_td_1403/)
- (6) 石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル [2.20 版]（厚生労働省）
(https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/sekimen/jigyo/ryuijikou/index.html)

◎石綿の調査及び分析

- (7) アスベストモニタリングマニュアル（第4.1版）（環境省）
(<https://www.env.go.jp/press/files/jp/106376.pdf>)
- (8) 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】
（厚生労働省）
(https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/sekimen/jigyo/ryuijikou/index.html)

◎その他

- (9) 建築物等の解体等工事における石綿飛散防止対策に係るリスクコミュニケーションガイドライン（環境省）
(<https://www.env.go.jp/press/files/jp/105630.pdf>)